

99-3-1266

MOTC-IOT-97-PBB005

# 臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略 — 東部區域



交通部運輸研究所

中華民國 99 年 2 月

99-3-1266  
MOTC-IOT-97-PBB005

# 臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略 ——東部區域

著者：林國顯等(詳摘要表)

交通部運輸研究所

中華民國 99 年 2 月

臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略：東部區域 / 林國顯等著. -- 初版. -- 臺北市：交通部運輸研究所，民99.02

面；公分

參考書目：面

ISBN 978-986-02-2464-1(平裝)

1. 運輸規劃 2. 運輸系統 3. 臺灣

557.15

99001818

臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略—東部區域

著者：林國顯等(詳摘要表)

出版機關：交通部運輸研究所

地址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網址：[www.iot.gov.tw](http://www.iot.gov.tw) (中文版>圖書服務>本所出版品)

電話：(02)23496789

出版年月：中華民國 99 年 2 月

印刷者：華宇實業有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 120 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：600 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號・電話：(02)25180207

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

GPN：1009900254 ISBN：978-986-02-2464-1(平裝)

著作財產權人：中華民國(代表機關：交通部運輸研究所)

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部分內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

## 交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

|   |  |                                   |                   |
|---|--|-----------------------------------|-------------------|
| 出版品名稱：臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略－東部區域   |  |                                   |                   |
| 國際標準書號（或叢刊號）<br>ISBN 978-986-02-2464-1(平裝)  | 政府出版品統一編號<br>1009900254  | 運輸研究所出版品編號<br>99-3-1266           | 計畫編號<br>97-PBB005 |
| 本所主辦單位：運輸計畫組<br>主管：林國顯<br>計畫主持人：林國顯<br>研究人員：<br>蘇振維、張瓊文、<br>張舜淵、張秀嫻。<br>聯絡電話：02-2349-6789<br>傳真號碼：02-2545-0428  | 合作研究單位：財團法人成大研究發展基金會<br>計畫主持人：姜渝生<br>研究人員：<br>姜渝生、王小娥、吳清如、余秀梅、王福裕、<br>陳勝智、林純存、李昌諭、張穎鐘、江俊毅、<br>戴子純、周諺鴻、張耿宗、彭柏森、陳柏君。<br>地址：臺南市大學路1號<br>聯絡電話：06-2364454 | 研究期間<br>自<br>97年2月<br>至<br>97年12月 |                   |
| 關鍵詞：東陸城際運輸、無縫隙運輸、交通瓶頸改善。  |  |                                   |                   |
| 摘要：<br><br><p>本計畫旨在研究臺灣東部地區城際陸路運輸系統之發展策略，並因應「東部永續發展綱要計畫」、「臺北與東部地區間運輸系統發展政策及方案評估」、「我國陸路交通政策展望研討會」等新政策與運輸環境發展共識指導下，透過社經、土地使用、產業發展及運輸系統供需之分析，就當前東部區域的運輸系統現況進行再檢視，並擘畫未來之具體發展藍圖及策略，以作為未來東部區域運輸系統建設與管理的施政依據。</p> <p>東部為臺灣得天獨厚的一片淨土，其發展應採取不同於西部的新思維，強化區域獨特性並促進東部永續健全發展應為發展東部區域的基本理念，區域聯外運輸及在地交通環境的改善均需緊密結合區域發展理念而構築。東部區域之運輸應採取軌道為主、公路為輔之雙軸互補式分工架構，並積極建置以公共運輸為主、私人運輸為輔之運輸環境。</p> <p>現階段東部區域的運輸系統存在著許多瓶頸，加上過去東部區域的運輸環境亦較缺乏完整的服務體系，形成許多運輸服務的「縫隙」。故可採取「紓解壓力・彌補縫隙」的發展策略架構，來逐步改善東部區域運輸環境，重要發展策略可歸納為六大項。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1.消除鐵路瓶頸，整體提升鐵路運輸系統：東部地區主要依賴鐵路提供聯外運輸服務，因此應優先由建設面與營運面著手解決鐵路長期的瓶頸問題。重要策略包括：重提北宜直線鐵路替代方案、推動花東線鐵路全面雙軌電氣化、推動南迴鐵路雙軌電氣化、確立鐵路車站新舊並存與功能區隔之改建模式、調整北花段列車調度營運計畫、依原計畫採購臺鐵東線城際客車、推動東部鐵路觀光化、整合東部鐵路自強號與高鐵班次、檢討售票制度並加強查察鐵路黃牛。</li> <li>2.建立安全、可靠、優美的東臺灣公路系統：為提升花東聯外道路安全性及穩定性，需由建設面及營運面著手解決長期的瓶頸問題。重要策略包括：以消除運輸瓶頸之觀點審慎推動「蘇花公路改善計畫」、在兼顧環保前提下持續推動南迴公路改善計畫、積極建構宜花東優質景觀廊道與網絡、妥擬公路改善計畫通車前之配套措施。</li> <li>3.建立無縫隙之優質鐵公路複合運輸系統：東部狹長地形適合發展鐵路，但須配合良好的</li> </ol> |  |                                   |                   |



地區接駁服務體系。在策略上應優化各鐵路車站及周邊地區之基本轉運功能、規劃設置多層次的生活與觀光鐵路轉運中心、鐵公路複合運輸整體規劃、研訂準大眾運輸或小眾運輸法源、設計運輸整合之獎勵制度。

- 4.加強生活與觀光運輸服務：居民與遊客是東部運輸系統的三大顧客群，整體運輸系統需符合生活與觀光活動之需求而重新檢討與設計。策略上可採取：擬定鐵路車站及公共運輸接駁路線沿線之TOD計畫、設置交通寧靜區、建置特色步道與串連計畫、建置腳踏車系統與串連計畫、建構景觀廊道與網路系統、推動停車路外化並設計停車管理誘因、加強整合土地開發與公共運輸投資、有效運用智慧型運輸系統、建立觀光運輸整合服務平臺、發展需求反應式與活動導向之小眾運輸、鼓勵多元化遊憩運輸系統、擬定大型節慶的運輸管理與輸運計畫。
- 5.強化海空運輸系統：海空運輸系統的便捷與完善不僅對東部與離島區域居民之生活便利程度有極大的影響，亦為發展觀光產業成功要素之一。有鑑於此，東部海空港發展策略為：檢討現有商港與漁港資源強化海上觀光發展量能、妥適處理砂石運輸空間、避免與觀光發展產生衝突、解決花蓮港港池共振問題、滿足國內空運基本需求、積極發展國際包機與海上觀光、強化海空港埠之接駁轉運與資訊服務、建立離島運輸補貼之公平機制、發展飛行運動與直升機救援系統。
- 6.降低砂石運輸之衝擊：為有效降低砂石運輸對於東部運輸系統的過度壓力，建議可採取之相關策略為：檢討東砂西運政策及改變看待東砂之觀點、以疏濬量為上限並採廠商區位分配制、設置供給端砂石轉運中心並管制行駛路線及時間、以海運鐵路及進口砂石分擔公路的負荷、建置砂石管理資訊系統。

| 出版日期  | 頁數  | 定價  | 本出版品取得方式   |
|-------|-----|-----|--|
| 99年2月 | 472 | 600 | 凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。 |

機密等級：

☐密 ☐機密 ☐極機密 ☐絕對機密

(解密條件：☐年 月 日解密，☐公布後解密，☐附件抽存後解密，

☐工作完成或會議終了時解密，☐另行檢討後辦理解密)

☒普通

備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。

**PUBLICATION ABSTRACTS OF RESEARCH PROJECTS  
INSTITUTE OF TRANSPORTATION  
MINISTRY OF TRANSPORTATION AND COMMUNICATIONS**

|   |  |                                |  |
|---|--|--------------------------------|--|
| TITLE: The strategy for developing inter-city inland transportation system in Taiwan – eastern region   |  |                                |  |
| ISBN(OR ISSN)<br>ISBN 978-986-02-2464-1 (pbk.)  | GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER<br>1009900254 | IOT SERIAL NUMBER<br>99-3-1266 | PROJECT NUMBER<br>97-PBB005                                    |
| DIVISION: Planning Division<br>DIVISION DIRECTOR: Kuo-Shian Lin<br>PRINCIPAL INVESTIGATOR: Kuo-Shian Lin<br>PROJECT STAFF:<br>Cheng-Wei Su , Chiung-Wen Chang , Shuen-Yuan Chang , and Hsiu-Chung Chang .<br>PHONE: 886-2-2349-6789<br>FAX: 886-2-2545-0428   |  |                                | PROJECT PERIOD<br>FROM<br>February 2008<br>TO<br>December 2008 |
| RESEARCH AGENCY: NCKU Research and Development Foundation<br>PRINCIPAL INVESTIGATOR: Yu-Sheng Chiang<br>PROJECT STAFF:<br>Shaw-Er Wang , Ching-Ru Wu , Hsiu- Mei Yu , Fu-Yu Wang , Sheng-Chih Chen , Chun-Tsun Lin , Chang-Yu Lee , Hao-Chung Chang , Chun-Yi Chiang , Tzu-Chun Tai , Yan-Hung Chou , Keng-Tsung Chang , Po-Seng Peng , Po-Chung Chen .<br>ADDRESS: 1, Ta-Hsueh Road, Tainan 70101, Taiwan, R.O.C.<br>PHONE: 886-6-2364454  |  |                                |  |
| KEY WORDS:<br>Inter-City Inland Transportation, Seamless Transportation, Improving Transportation Bottlenecks   |  |                                |  |
| ABSTRACT:<br><p>The purpose of this project is to research the development strategies for the intercity land transportation system in Taiwan’s eastern region. This study is based on consensus conception of The Master Plan for Sustainable Development of Eastern Taiwan, The Development Policy and Project Evaluation for Transportation System between Taipei and the Eastern Region, and The National Conference on Land Transportation Policy Outlook. Under these policy directions, this study reviews the current transportation system in the eastern region through the comprehensive analysis of socio-economics, land use, industrial development, and aspects of transport demand and supply. Future development plan and strategies are derived to be the basis for constructing and managing the regional transportation system in the east.</p> <p>Eastern Taiwan (ET) is an exceptionally gifted place, so the development should differ from the ways which have been used in Western Taiwan. Basic concepts of developing the eastern region should strengthen its uniqueness and promote its sustainability. Both external and internal transportation systems need to combine with these basic concepts tightly. A complementary frame of transportation in the region of ET should be established which gives priority to the railway system and public transportation environment.</p> <p>Lots of bottlenecks currently exist in the transportation system of ET. In addition, the environment of transportation in ET has lacked an integrated service system. The above problems result in “seams” among transportation service. Therefore, it could adopt the framework of development strategies of “alleviating pressure, and filling up seams” to mend the transportation environment in ET, gradually. The six important development strategies are listed below.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Eliminate railway bottlenecks and improve the whole railway system: because ET mainly relies on the railway to provide external transportation service, long-term bottlenecks should be resolved by investment and operational strategies. The important strategies include: to develop a new straight railroad between Taipei and Ilan, the electrification and double track between Hualien and Taitung, the electrification and double track along south link railway, to establish a rebuilding model of coexisting new and old stations with distinguishing functions, to adjust a dispatch plan for trains between Taipei and Hualien, to purchase intercity trains for eastern line by original plans, to make the eastern line railway into a sightseeing railway, to consolidate Tze-Chinag Expresses on the eastern line and HSR trains, and to review the current system of selling tickets.</li> <li>2. Establish a safe, reliable, and beautiful highway system in ET: in order to improve the safety and reliability of connecting roads between Hualien and Taitung, the long-existing bottlenecks should be resolved by construction and operational strategies. The important strategies include: to promote the “improvement plan for the highway between Suao and Hualien” deliberately, to set an improvement plan for the south link highway into action continuously, to construct a high grade landscape passage and</li> </ol> |  |                                |  |

network system for Ilan, Hualien, and Taitung, and the implementation of other high related strategies. The last three strategies have to be performed on the premise of environmental protection.

3. Set up a high quality and seamless intermodal transportation system: ET suits the development of a railway system because of its long, narrow topography, but it still has to cooperate with a well-developed shuttle service in the region. The strategies should include: to optimize a basic transit function around stations and their surroundings, to plan and establish a multi-level transit center of life and sightseeing railway system, to draw up a plan for the intermodal transportation of the railway and highway, to enact legislation for quasi-public transportation or para-transit service, and to design a reward program to promote system integration.
4. Reinforce the service of living and sightseeing transportation: residents and travelers are the major users of the eastern transportation system. Therefore, the whole transportation system should be reviewed and redesigned to coincide with the demand of living and sightseeing activities. The strategies could include: to map out a TOD plan along the line of trains and shuttle buses, to set up a traffic calm area, to build up pathway network with distinguishing features, to set up a bicycle network, to construct a high grade landscape highway network system, to promote an off-road parking environment and design incentives of parking management, to enhance the integration of land development and public transportation investment, to exercise ITS, to establish an integrated service platform for sightseeing transportation, to develop a demand-response and activity oriented para-transit system, to encourage diversified amusement transportation, and to draft a plan for transportation management and shuttle service for large-scale festivals.
5. Strengthen sea and air transportation systems: the convenience of sea and air transportation not only has a significant impact on the level of convenience for eastern and off-shore island residents, but is also the key to the success of developing tourism. The strategies of port and airport development in ET may include: to review current resources of commercial ports and fishing ports, to intensify development of sightseeing activities on the sea, to handle sand and gravel transportation properly in order to avoid conflicts with the development of sightseeing activities, to resolve harbor resonance of Hualien Harbor, to satisfy the basic demand of domestic air transportation, to develop international charters and sightseeing activities on the sea energetically, to consolidate the shuttle and information service of ports and airports, to build up a fair subsidy system for off-shore island transportation, and to develop flying activities and a helicopter rescue system.
6. Reduce the impact from sand and gravel transportation: in order to reduce the excessive stress from sand and gravel transportation in the eastern transportation system, the suggested strategies include: to review policies of gravel transition from the east to west side of Taiwan, to limit the total volume of dredging and allot sand and gravel, to set up a gravel transit supply center and control driving routes and time, to use sea transportation, railway, and imported gravel from China to share the traffic burden of highways, and to build up an information system for managing sand and gravel.

| DATE OF PUBLICATION | NUMBER OF PAGES | PRICE | CLASSIFICATION   |
|---------------------|-----------------|-------|--|
| February 2010       | 472             | 600   | <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL<br><input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET<br><input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED |

The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.

## 目 錄

|                             |            |
|-----------------------------|------------|
| <b>第一章 緒論</b>               | <b>1-1</b> |
| 1.1 計畫背景                    | 1-1        |
| 1.2 規劃範圍與對象                 | 1-1        |
| 1.3 計畫目的與規劃內容               | 1-2        |
| 1.4 規劃理念與整體策略架構             | 1-3        |
| 1.5 報告書章節架構                 | 1-4        |
| <b>第二章 區域發展條件與展望</b>        | <b>2-1</b> |
| 2.1 區域發展條件比較                | 2-1        |
| 2.2 臺灣東部發展不宜追逐西部模式          | 2-2        |
| 2.3 東臺灣未來式—東部永續發展綱要計畫概述     | 2-3        |
| <b>第三章 運輸系統概況與議題</b>        | <b>3-1</b> |
| 3.1 運輸需求型態                  | 3-1        |
| 3.2 運輸系統發展概況                | 3-7        |
| 3.3 公共運輸服務                  | 3-15       |
| 3.4 砂石運輸                    | 3-18       |
| 3.5 臺灣東部地區運輸系統重要議題          | 3-22       |
| <b>第四章 運輸展望與課題</b>          | <b>4-1</b> |
| 4.1 臺灣東部地區永續運輸模式            | 4-1        |
| 4.2 原則、目標與里程碑               | 4-2        |
| 4.3 系統瓶頸與壓力                 | 4-4        |
| 4.4 服務縫隙：缺乏使用者觀點考量          | 4-16       |
| 4.5 規劃課題界定                  | 4-18       |
| <b>第五章 運輸發展策略-紓解壓力、彌補縫隙</b> | <b>5-1</b> |
| 5.1 鐵路運輸：消除瓶頸，整體提升鐵路運輸系統    | 5-1        |
| 5.2 公路運輸：建立安全、可靠、優美的東臺灣公路系統 | 5-6        |
| 5.3 鐵公路系統整合：發展無接縫的運輸服務      | 5-9        |
| 5.4 生活與觀光運輸：加強居民與遊客導向的服務    | 5-12       |

|                               |            |
|-------------------------------|------------|
| 5.5 海空運輸：滿足國內基本需求，開發國際市場..... | 5-14       |
| 5.6 砂石運輸：調整觀點，減輕壓力.....       | 5-17       |
| <b>第六章 行動計畫與落實機制.....</b>     | <b>6-1</b> |
| 6.1 行動架構.....                 | 6-1        |
| 6.2 推動組織.....                 | 6-13       |
| 6.3 相關制度配合.....               | 6-14       |
| <b>第七章 結論與建議.....</b>         | <b>7-1</b> |
| 7.1 結論.....                   | 7-1        |
| 7.2 建議.....                   | 7-3        |

## 參考文獻

## 附錄

|                       |
|-----------------------|
| 附錄1 民國95年區域發展指標比較表    |
| 附錄2 臺灣東部地區運輸系統現況      |
| 附錄3 臺9線調查資料           |
| 附錄4 砂石運輸專論            |
| 附錄5 區域城際運輸需求預測與方案運量評估 |
| 附錄6 臺灣東部地區景觀道路建構策略建議  |
| 附錄7 臺灣東部地區推動中的轉運站設置計畫 |
| 附錄8 臺灣東部地區推動中的自行車系統計畫 |
| 附錄9 東部運輸策略討論工作會議紀錄    |
| 附錄10 期中報告審查意見處理情形     |
| 附錄11 期末報告審查意見處理情形     |
| 附錄12 研究成果簡報資料         |

## 表 目 錄

|  |      |
|--|------|
| 表2.1-1 臺灣各區域永續發展條件比較表.....               | 2-1  |
| 表3.1-1 臺灣東部地區現況平日旅次分布矩陣表.....            | 3-3  |
| 表3.1-2 臺灣東部地區現況假日旅次分布矩陣表.....            | 3-4  |
| 表3.1-3 臺灣東部地區屏柵線運輸系統服務概況表.....           | 3-6  |
| 表3.1-4 全臺、宜蘭線與北迴線歷年鐵路客運量成長率比較表.....      | 3-7  |
| 表3.2-1 臺灣東部地區鐵路運輸系統概況表.....              | 3-10 |
| 表3.2-2 臺灣東部地區公路運輸系統概況表.....              | 3-10 |
| 表3.2-3 臺9線蘇花公路坍方與事故路況統計表.....            | 3-12 |
| 表3.2-4 臺灣東部地區航空運輸系統概況綜整表.....            | 3-13 |
| 表3.2-5 臺灣東部地區港埠運輸系統概況綜整表.....            | 3-14 |
| 表3.3-1 臺灣東部地區臺鐵列車班次數一覽表.....             | 3-15 |
| 表3.3-2 臺灣東部地區臺鐵自強號的旅行時間與行駛距離對照表.....     | 3-15 |
| 表3.3-3 臺灣東部地區汽車客運服務路線表.....              | 3-16 |
| 表3.4-1 砂石運輸成本比較表.....                    | 3-21 |
| 表4.3-1 臺灣東部地區重要公路尖峰小時交通量分析表(民國96年) ..... | 4-5  |
| 表4.3-2 臺灣東部地區鐵路尖峰小時運量分析表(民國96年) .....    | 4-6  |
| 表4.3-3 宜花東三縣各情境居住人口數預測彙整表.....           | 4-7  |
| 表4.3-4 宜花東三縣各情境家戶年所得預測彙整表.....           | 4-7  |
| 表4.3-5 宜花東三縣各情境觀光遊憩人數預測彙整表.....          | 4-7  |
| 表4.3-6 計畫方案組合一覽表.....                    | 4-8  |
| 表4.3-7 情境一下基本方案目標年公路尖峰小時交通量分析表.....      | 4-12 |
| 表4.3-8 情境一下基本方案目標年鐵路尖峰小時運量分析表.....       | 4-13 |
| 表4.3-9 情境二下方案A目標年公路尖峰小時交通量分析表.....       | 4-14 |
| 表4.3-10 情境二下方案A目標年鐵路尖峰小時運量分析表.....       | 4-14 |
| 表4.3-11 情境三下方案B目標年公路尖峰小時交通量分析表.....      | 4-15 |
| 表4.3-12 情境三下方案B目標年鐵路尖峰小時運量分析表.....       | 4-16 |
| 表5.3-1 臺灣東部地區各類轉運中心基本功能建議.....           | 5-11 |
| 表6.1-1 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－鐵路運輸.....         | 6-6  |
| 表6.1-2 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－公路.....           | 6-7  |
| 表6.1-3 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－鐵公路系統整合.....      | 6-8  |

|                                     |      |
|-------------------------------------|------|
| 表6.1-4 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－生活與觀光運輸..... | 6-9  |
| 表6.1-5 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－海空運輸.....    | 6-11 |
| 表6.1-6 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－砂石運輸.....    | 6-12 |

## 圖 目 錄

|  |      |
|--|------|
| 圖1.2.1 研究範圍圖.....                              | 1-2  |
| 圖2.2.1 產業東移政策推動歷程與臺灣東部地區社經發展趨勢比較圖...2-2        |      |
| 圖2.3.1 東部永續發展綱要計畫願景概念圖.....                    | 2-4  |
| 圖2.3.2 東部永續發展綱要計畫空間架構圖.....                    | 2-4  |
| 圖2.3.3 優質生活環境與優質生活產業概念圖.....                   | 2-5  |
| 圖2.3.4 東部永續發展綱要計畫十大推動主軸關聯圖.....                | 2-6  |
| 圖3.1.1 臺灣東部地區現況(民國96年)平日旅次分布特性示意圖.....         | 3-5  |
| 圖3.1.2 臺灣東部地區現況(民國96年)假日旅次分布特性示意圖.....         | 3-5  |
| 圖3.1.3 臺灣東部地區屏柵線示意圖.....                       | 3-6  |
| 圖3.2.1 臺灣東部地區運輸系統示意圖.....                      | 3-9  |
| 圖3.4.1 臺灣東部地區各縣市近5年砂石產量趨勢圖.....                | 3-19 |
| 圖3.4.2 臺灣東部地區近5年砂石運輸方式比較圖.....                 | 3-20 |
| 圖4.1.1 適合臺灣東部地區的永續運輸發展模式示意圖.....               | 4-2  |
| 圖4.3.1 計畫方案示意圖.....                            | 4-9  |
| 圖4.3.2 平常日三方案旅次分布需求線示意圖(民國115年).....           | 4-10 |
| 圖4.3.3 一般假日三方案旅次分布需求線示意圖(民國115年).....          | 4-11 |
| 圖5.3.1 臺灣東部地區各鐵路車站平、假日進出量與周邊轉乘需求潛力分<br>析圖..... | 5-10 |
| 圖5.3.2 臺灣東部地區觀光接駁路線示意圖.....                    | 5-11 |
| 圖6.1.1 東臺灣永續運輸發展策略架構圖.....                     | 6-2  |
| 圖6.1.2 臺灣東部地區鐵路運輸發展行動架構圖.....                  | 6-3  |
| 圖6.1.3 臺灣東部地區公路運輸發展行動架構圖.....                  | 6-3  |
| 圖6.1.4 臺灣東部地區鐵公路整合發展行動架構圖.....                 | 6-4  |
| 圖6.1.5 臺灣東部地區生活與觀光運輸發展行動架構圖.....               | 6-4  |
| 圖6.1.6 臺灣東部地區海空運輸發展行動架構圖.....                  | 6-5  |
| 圖6.2.1 東部永續發展綱要計畫推動組織架構圖.....                  | 6-13 |



# 第一章 緒論

## 1.1 計畫背景

行政院核定的「東部永續發展綱要計畫」(民國 96 年 3 月)，已明確制定臺灣東部地區未來永續發展的整體願景與落實策略。計畫中宣示東部是我國得天獨厚的一片淨土，其發展應採取不同於西部的新思維，以強化區域獨特性(uniqueness)，並促進東部永續健全發展。

此外，本所於民國 95 年 9 月邀集國內產、官、學、研各界召開「我國陸路交通政策展望研討會—創造永續、均衡與關懷的生活環境」，會中亦達成未來應朝永續、均衡與關懷角度發展我國運輸服務的基本共識。

運輸環境的改善與提升需緊密結合地區整體發展理念構築。由於我國東部地區發展的發展政策方向已趨明確，加以近年來國內陸路運輸的觀念亦有顯著的轉變，實有必要依據區域發展新政策與運輸發展新觀點，重新審視東部地區的整體運輸系統發展與各項重要計畫，擘劃具體的發展藍圖及策略，作為未來東部地區運輸系統建設與管理的施政參考。

## 1.2 規劃範圍與對象

行政院東部永續發展綱要計畫之範圍包括宜蘭之南澳、大同以及花蓮與臺東兩縣，為更完整的考量其北向之聯外運輸，本計畫亦將宜蘭納入於分析範圍中，簡稱為東部地區(如圖 1.2.1)。策略規劃的對象以城際的陸路客、貨運輸服務策略為主，然規劃過程中因配合交通部施政需要，亦斟酌提出對於其他運輸問題之分析與策略建議，以供參考。

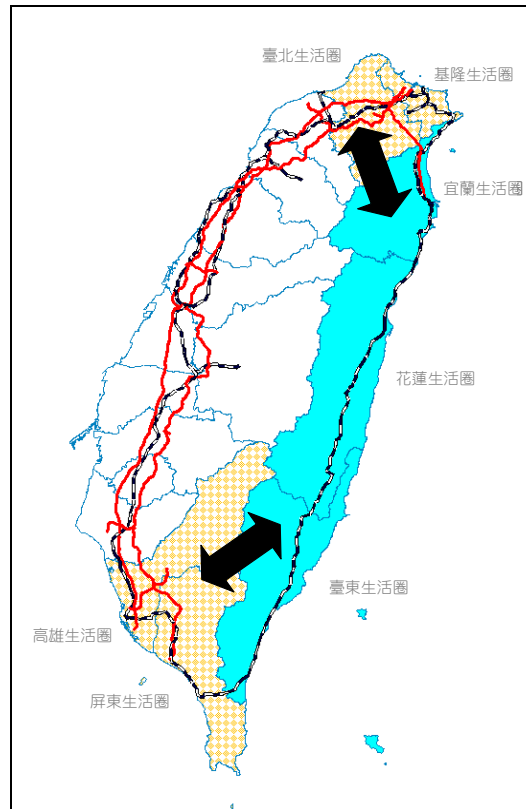


圖 1.2.1 研究範圍圖

### 1.3 計畫目的與規劃內容

本計畫旨在透過有系統的策略規劃程序，釐清東部地區未來的運輸系統發展方向及重點，做為政府施政決策的參考。主要的規劃內容包括區域整體發展環境之掌握、運輸系統發展概況與議題、運輸系統未來展望與課題界定、運輸發展策略及行動與落實機制等建議。以下扼要說明計畫目的與規劃內容：

#### 1.計畫目的

- (1) 探討東部地區現況以及未來可能面臨的運輸壓力與運輸問題。
- (2) 建議未來東部地區的整體運輸發展目標與方向，並據以界定東部地區未來較關鍵的規劃課題。
- (3) 針對規劃課題，擬議東部地區的整體運輸發展策略與行動機制建議。

#### 2.規劃內容

- (1) 掌握與分析未來東部地區整體發展條件與趨勢。

- (2) 分析現況運輸系統發展問題，並研擬未來不同的發展情境，以不同的情境為基礎，客觀推測未來運輸系統的問題與瓶頸。
- (3) 協助設定東部地區未來運輸系統之發展目標，針對現況與目標之間可能的落差，界定地區未來較關鍵的規劃課題。
- (4) 建議東部地區的整體運輸發展策略與落實機制，供政府決策參考。

## 1.4 規劃理念與整體策略架構

行政院核定的「東部永續發展綱要計畫」明確揭櫫，東部地區之運輸服務應採取軌道為主、公路為輔之雙軸互補式分工架構，並積極建置以公共運輸為主、私人運輸為輔之運輸環境。現階段東部區域的運輸系統存在著許多瓶頸(簡稱為「壓力」)，此外，過去東部區域的運輸環境也較缺乏完整的服務體系，形成許多運輸服務的「縫隙」。本計畫採取「紓解壓力·彌補縫隙」的發展策略架構，緊密結合區域發展政策，研訂有效的策略以逐步改善東部區域運輸環境，希冀區域運輸環境的改善能扮演區域永續發展的重要支撐助力。本計畫的重要規劃理念與策略方向如下：

- 1.消除鐵路瓶頸，強化鐵路運輸服務功能與品質：東部地區主要依賴鐵路提供聯外運輸服務，鐵路運輸的瓶頸應優先排除，以確保東部主運輸軸線的暢通，運輸服務足以滿足居民與遊客之所需。
- 2.改善聯外公路安全：東部與外界聯繫之臺 9 線蘇花段及南迴段其安全、可靠度與服務品質均待提升。蘇花公路是花東與北部地區間唯一的公路運輸系統，因受限於地形及地質條件，常因颱風、狂雨造成路線坍方致使交通中斷甚至造成民眾死傷。因此，為提升花東聯外道路安全性及穩定性，蘇花公路需有效予以改善，以提供東部居民一個比較不受天候影響，而且較安全與可靠的道路，以強化東部居民在行的安全上之基本保障。
- 3.規劃建構花東區內優質景觀廊道：東部區內的道路如臺 9 線(花東段)、臺 11 線、縣道 193、縣道 197、臺 30 線及其他風景優美或人文獨特的道路或路段甚多，可發展優質景觀廊道，以景觀道路的概念進行規劃設計，並結合觀光文化資源推動。
- 4.加強生活與觀光運輸服務：東部狹長地形適合發展鐵路，但須配合良好的地區接駁服務體系。在策略上可結合地方社福與交通觀光等既有運輸資源，兼顧尖離峰特性發展可彈性調派之公共運輸服務(包括大眾與小眾運輸服務)，以營造優質之地區性交通服務。同時，規劃建置優質之自行車與人行步道及交通寧靜區，配合積極管理路邊停車，長期朝停車路外化(自家、旅館與遊憩區)努力，以塑造不同於西部之優質東部慢活氛圍，強化東部觀光特色，使國人及外籍旅客均願意一來再來。

5.其他重要運輸議題：除上述之外，設法降低砂石運輸之衝擊並加強海空運輸服務，對於東部運輸服務系統之提升亦具有不可忽視的重要性。

## 1.5 報告書章節架構

為便於閱讀，本報告書編排上分為 2 大部份：

第 1 部份為策略規劃的本文，內容計分為 6 章：第一章為緒論即本章，說明本計畫之規劃背景、規劃範圍與對象、計畫目的與內容、規劃理念與整體策略架構等；第二章為區域發展條件與願景，分析東部地區的主、客觀發展條件，並概述東部永續發展綱要計畫政策重點；第三章為運輸系統概況與議題，闡述東臺灣當前運輸系統之發展現況以及運輸策略規劃之重要議題；第四章針對發展現況與重要議題，分析研擬運輸展望與課題(包括系統壓力與服務縫隙 2 面向)，做為發展運輸策略之基本依據；第五章針對第四章所歸納之運輸壓力及縫隙，研擬整體策略；第六章為落實機制之建議。

第 2 部份為附錄：為避免規劃內容過於冗長，將報告中較細的內容與參考資料編排於附錄，便於與策略規劃本文相互參照。

## 第二章 區域發展條件與展望

本章首先從區域永續發展條件之比較以及區域發展落差之分析，說明臺灣東部地區之發展需要採取新思維，其次分析東部發展條件獨特性之所在，最後簡述新思維考量下的東部永續發展綱要計畫之內容概要。

### 2.1 區域發展條件比較

#### 1. 永續發展條件

就人口數以及土地、氣候、水資源、能源、糧食等基本需求之永續發展條件進行比較，東部在臺灣四大區域中屬於弱勢，人口之持續負成長並已形成永續發展之危機。而就勞動力素質與產業基礎之加值需求永續發展條件進行評估，東部之弱勢更屬明顯。以傳統區域發展的觀點而言，東部地區人口長期外流，缺乏足夠的生產資源，區域永續發展的條件相對薄弱(參見表 2.1-1)，因此，東部的發展需要有別於傳統的新思維。

表 2.1-1 臺灣各區域永續發展條件比較表

| 種類             | 指標                     | 北部      | 中部      | 南部     | 東部*     |
|----------------|------------------------|---------|---------|--------|---------|
| 基本<br>需求<br>永續 | 人口數(萬人)                | 1,011   | 574     | 635    | 58      |
|                | 90~96 年成長率(%)          | 0.74    | 0.29    | 0.08   | -0.55   |
|                | 土地資源(平地%)              | 24.2    | 29.9    | 40.0   | 12.7    |
|                | 降雨日數(日)                | 170(臺北) | 117(臺中) | 92(高雄) | 165(花蓮) |
|                | 水資源(豐枯比**)             | 1.2     | 4.0     | 7.5    | 2.2     |
|                | 再生能源發展條件               |         |         |        |         |
|                | 風能***                  | ○       | ○       | ○      | —       |
|                | 太陽能                    | —       | —       | ○      | —       |
|                | 地熱***                  | ○       | —       | —      | —       |
|                | 海水溫差***                | —       | —       | —      | ○       |
|                | 潮差***                  | —       | ○       | —      | —       |
|                | 黑潮能***                 | —       | —       | —      | ○       |
|                | 生質能**                  | ○       | ○       | ○      | ○       |
| 加值<br>需求<br>永續 | 糧食生產條件<br>(區域耕地佔全國%)   | 16%     | 36%     | 37%    | 11%     |
|                | 勞動力素質(高教人口%)           | 33.4    | 26.2    | 28.7   | 19.1    |
|                | 產業基礎<br>(區域生產總值佔 GDP%) | 60      | 17      | 22     | 1       |

”○”表具相對優勢。

\*本表中之東部包括花蓮與臺東二縣，宜蘭縣屬北部區域。

\*\*資料來源：李錦育、林家榮、劉文賢，臺灣區域性降雨及乾旱特性之研究。

\*\*\*資料來源：臺灣電力公司，民國 97 年 1 月。

## 2.發展落差

試選取社會、經濟、環境三個面向，共計 10 個指標群、25 個指標，比較民國 95 年度臺灣、四個區域及四大都市的表現值(如附錄 1)。多數正面指標顯示北部優於其他區域，而東部發展落差最大，中部與南部之表現則接近；生活品質指標顯示北部稍優於其他三區域，主要的優勢在文化與資訊通訊上的表現，中部、南部與東部生活品質各有其可取之處。上述區域發展差異之觀察，可顯示目前東部屬於相對弱勢地區。

## 2.2 臺灣東部發展不宜追逐西部模式

是故，臺灣東部地區的發展，需要走出自己的道路，不宜追逐臺灣西部地區的發展模式，重要理念說明如下：

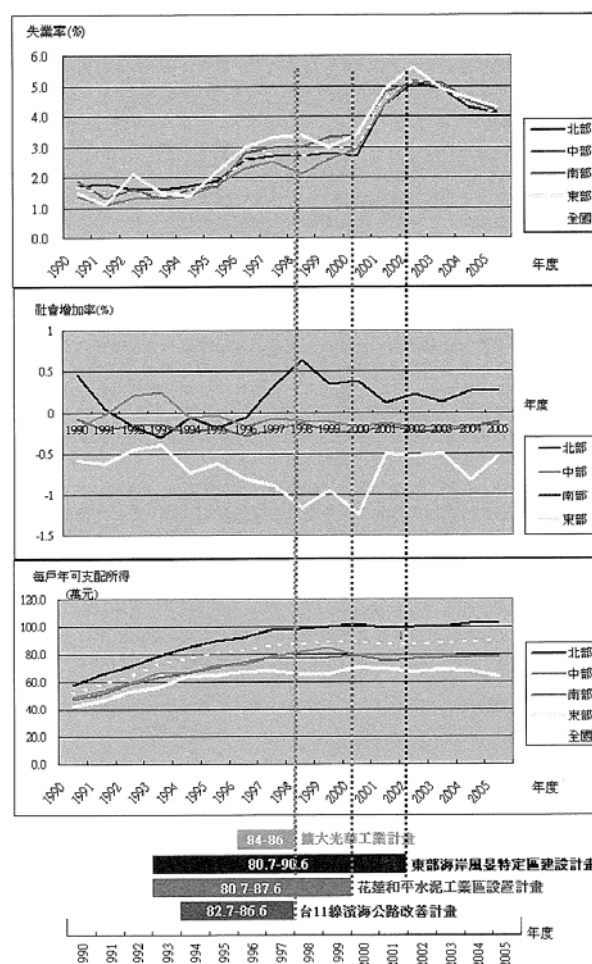
### 1.產業東移振興區域效果觀察

過去政府採取的複製西部經驗之政策作為對於東部發展的振興效果不彰。以產業東移政策觀之，事後評估可證明，藉由投入大型投資計畫企圖振興東部產業的做法並未達成提高就業率、抑制人口外流及提高居民所得之預期目標(參見圖 2.2.1)。相反的，不合宜的資源耗竭型產業的發展，反而為東部的「好山好水」環境帶來負面衝擊。

### 2.東部發展的主客觀條件分析

綜觀東部先天及後天的永續發展條件、整體社經發展趨勢及過去經濟政策投入的效果，可充分顯示臺灣東西部條件迥異，東部實不宜直接複製西部的發展模式。

主觀而言，東部區域沒有足夠條件可參與產業全球分工體系；客觀而言，東部成功複製西部經驗的機會極微。事實上，東部不需複製西部大量消耗自然資源以換取經濟成長的發展模式。



資料來源：整合綠色國民所得帳與投入產出分析於東部區域產業發展之研究，張文銘，民國 97 年 7。

圖 2.2.1 產業東移政策推動歷程與臺灣東部地區社經發展趨勢比較圖

全球化趨勢下，全球各地無不設法突顯其獨特性以強化競爭力，臺灣自不應例外。臺灣東部地區本身的資源具有高度獨特性，應善加利用此特質，以走出競爭的藍海，而非試圖以先天不足的生產資源企圖投入於大量化、同質化的生產競爭行列中。

### 3.向後轉，後山成左岸

從西部看東部，好像什麼都沒有；但如果轉變角度，從國際看東部，其實是什麼都有。東部具有獨特性的發展條件甚多，包括：

- (1) 好山好水好空氣，宜居宜遊的樂土。
- (2) 良田沃土與豐饒水產。
- (3) 南島文化發源地。
- (4) 多元文化滙集地。
- (5) 淨化心靈的宗教與導師。
- (6) 雅士閒情的鄉村生活。
- (7) 藝術、文化、學術、創作人才匯集。
- (8) 住著一群尋找自我的人。

東部地區應走出「後山悲情」，善用得天獨厚的條件，強化區域獨特性，發展真正適合東部的在地經濟活動。行政院核定的東部永續發展綱要計畫，即在此一理念下而制定，為政府今後推動臺灣東部地區發展的資源整合及分配平臺。

## 2.3 東臺灣未來式－東部永續發展綱要計畫概述

### 1.計畫願景與目標(參見圖 2.3.1)

建設東部為具備多元文化特質、自然生態景觀、優質生活環境、與國際級觀光景點之區域永續發展典範，其發展目標如下：

- (1) 發展利基型產業。
- (2) 營造東臺灣特色之新鄉村社區。
- (3) 妥善保護東部豐富自然資源。
- (4) 強化花東發展核心機能。
- (5) 落實綠色運輸及人本環境。



資料來源：東部永續發展綱要計畫(簡報資料)，行政院經濟建設委員會，民國 96 年 3 月。

圖 2.3.1 東部永續發展綱要計畫願景概念圖

## 2.空間架構(參見圖 2.3.2)

- (1) 三心：花蓮市、玉里-成功、臺東市。
- (2) 二軸：縱谷生活及海岸景觀軸帶。
- (3) 雙環：花東山海北環及山海南環。



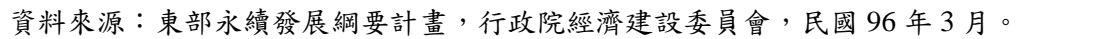
資料來源：東部永續發展綱要計畫，行政院經濟建設委員會，民國 96 年 3 月。

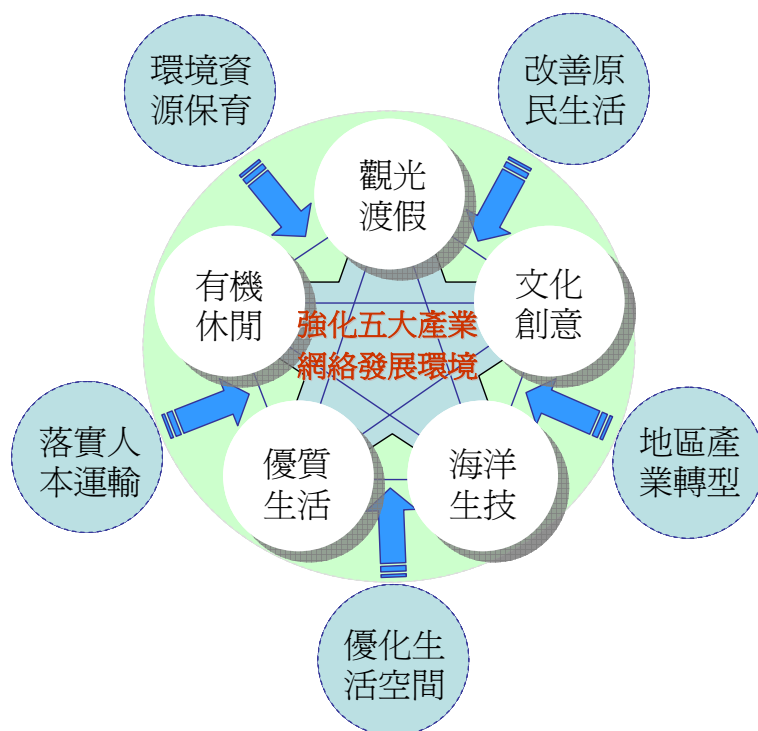
圖 2.3.2 東部永續發展綱要計畫空間架構圖

## 3.發展模式(參見圖 2.3.3)

以「優質生活城市」的概念，在兩個發展廊帶上建構整合交通、娛樂、工作以及居住的生活產業帶。







資料來源：東部永續發展綱要計畫(第一期實施計畫草案)，行政院經濟建設委員會，民國 97 年 4 月。

圖 2.3.4 東部永續發展綱要計畫十大推動主軸關聯圖

## 第三章 運輸系統概況與議題

南北綿延 400 餘公里的東臺灣，除了蘭陽、花蓮及臺東平原屬小型沖積平原外，聯繫上述三平原的發展廊帶極狹，運輸服務之供給有先天上的困難。整體運輸系統雖可大別為鐵路、公路、空運及海運等，但由於區域內個別次系統之需求規模皆不足，個別運輸系統之發展策略以及次系統間之整合均為重要課題。東臺灣整體運輸系統現況詳如附錄 2，本章歸納運輸系統現況並指出重要發展議題。

### 3.1 運輸需求型態

#### 1. 旅次需求與型態(表 3.1-1~表 3.1-2、圖 3.1.1~圖 3.1.2)

依據本所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究(4/4)」報告之推估，臺灣東部地區平日聯外總運輸旅次數約 10.3 萬人次/日，假日則高達 17.7 萬人次/日，約為平日的 1.73 倍，顯示假日期間聯外運輸需求遽增，為人口外流且國民旅遊發達的東部地區之運輸系統必須面對的重要挑戰。

#### 2. 屏柵線通過交通量(圖 3.1.3、表 3.1-3)

依據上述報告之分析，扣除航空旅次後，平日臺北~宜蘭雙向合計之通過交通量約 6.2 萬人次、宜蘭~花蓮間約 2.5 萬人次、花蓮~臺東約 1.4 萬人次、臺東~屏東則約 1.0 萬人次；而各區段之假日通過交通量約為平常日的 1.5~3.0 倍之多。顯示不同的區段交通負荷不同，花蓮以北的聯外運輸需求高於以南地區；而各區段之假日交通量皆明顯高於平日。

#### 3. 國道 5 號對既有運輸環境之影響(表 3.1-4)

國道 5 號 96 年 6 月通車之後，影響臺鐵宜蘭線之客運量，而北迴線之客運量受臺鐵太魯閣號 96 年 5 月加入北花段營運，有上升之趨勢。

#### 4. 區域運輸需求特色

綜上，東臺灣運輸需求型態之主要特質可歸納如下：

- (1) 平、假日運輸需求差異甚鉅，假日遠高於平日。此與區域人口長期外流且觀光發展以國民旅遊為主的發展型態有關。
- (2) 運輸需求量大致呈由北而南遞減，北端之聯外運量大約為南端 6 倍之多。此應與宜、花、東之人口分布以及臺灣西部走廊北部區域之發展強度較高有關，本區域人口多外流至北部就業，而北部來訪遊客亦相對較多。

- (3) 臺灣東部地區運輸系統單純，因此，運具選擇行為相對於西部而言較易受運輸投資與政策所誘導。

表 3.1-1 臺灣東部地區現況平常日旅次分布矩陣表

單位：人旅次/日

| 起\迄 | 基隆    | 臺北     | 桃園    | 新竹    | 苗栗  | 臺中    | 彰化  | 南投  | 雲林  | 嘉義    | 新營  | 臺南  | 高雄    | 屏東  | 宜蘭     | 花蓮     | 臺東     | 合計      |
|-----|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|--------|--------|--------|---------|
| 基隆  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 6,870  | 340    | 210    | 7,420   |
| 臺北  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 12,680 | 7,520  | 1,600  | 21,800  |
| 桃園  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 2,280  | 2,080  | 660    | 5,020   |
| 新竹  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 1,670  | 90     | 70     | 1,830   |
| 苗栗  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 120    | 40     | 30     | 190     |
| 臺中  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 970    | 450    | 750    | 2,170   |
| 彰化  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 520    | 60     | 180    | 760     |
| 南投  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 330    | 40     | 140    | 510     |
| 雲林  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 420    | 30     | 240    | 690     |
| 嘉義  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 150    | 80     | 370    | 600     |
| 新營  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 300    | 150    | 330    | 780     |
| 臺南  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 330    | 200    | 360    | 890     |
| 高雄  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 610    | 690    | 2,680  | 3,980   |
| 屏東  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 250    | 280    | 580    | 1,110   |
| 宜蘭  | 3,070 | 17,280 | 1,710 | 990   | 60  | 480   | 430 | 200 | 360 | 150   | 250 | 180 | 560   | 150 | -      | 1,950  | 370    | 28,190  |
| 花蓮  | 370   | 6,460  | 1,560 | 60    | 40  | 600   | 80  | 90  | 30  | 90    | 50  | 340 | 550   | 200 | 3,370  | -      | 2,400  | 16,290  |
| 臺東  | 50    | 1,540  | 630   | 30    | 10  | 610   | 40  | 70  | 180 | 870   | 130 | 220 | 2,040 | 520 | 690    | 2,840  | -      | 10,470  |
| 合計  | 3,490 | 25,280 | 3,900 | 1,080 | 110 | 1,690 | 550 | 360 | 570 | 1,110 | 430 | 740 | 3,150 | 870 | 31,560 | 16,840 | 10,970 | 102,700 |

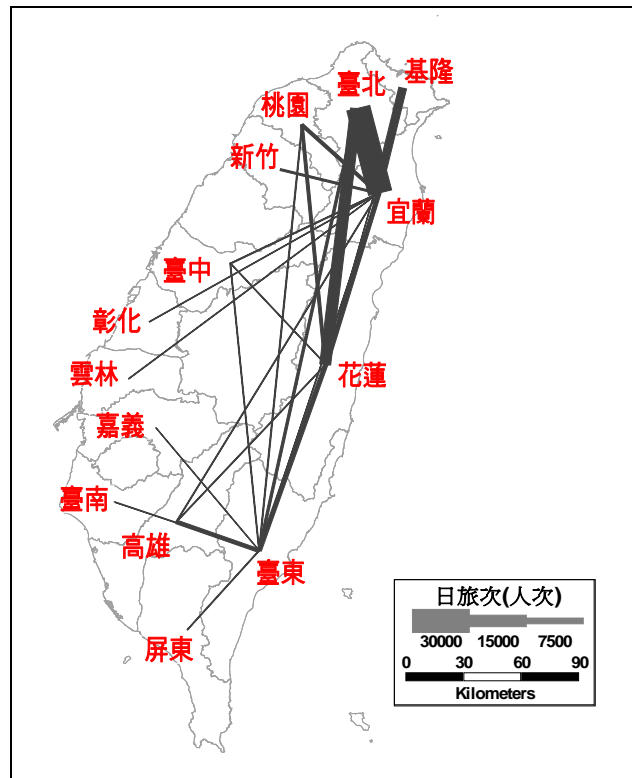
資料來源：本研究整理自國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究(4/4)，交通部運輸研究所，民國 97 年。

表 3.1-2 臺灣東部地區現況假日旅次分布矩陣表

單位：人旅次/日

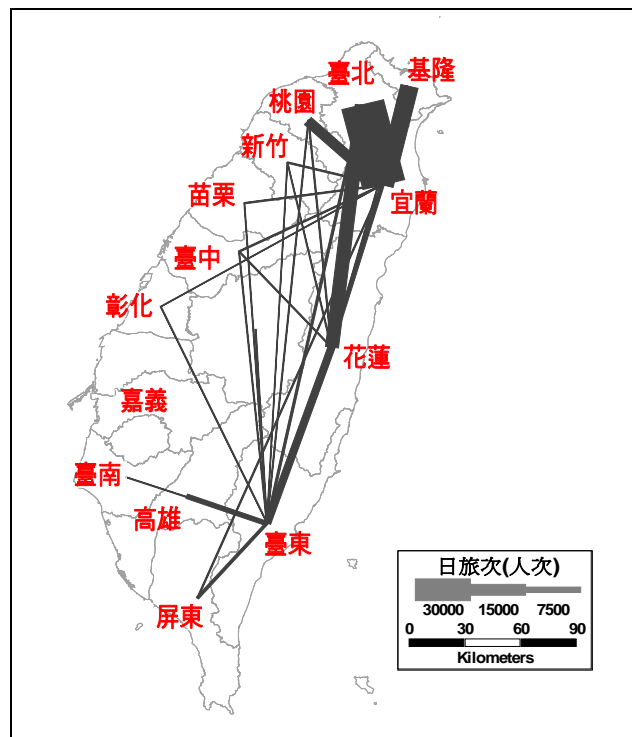
| 起\迄 | 基隆     | 臺北     | 桃園    | 新竹    | 苗栗    | 臺中    | 彰化    | 南投    | 雲林  | 嘉義  | 新營  | 臺南  | 高雄    | 屏東    | 宜蘭     | 花蓮     | 臺東     | 合計      |
|-----|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|--------|--------|--------|---------|
| 基隆  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 8,420  | 980    | 370    | 9,770   |
| 臺北  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 26,000 | 7,720  | 1,580  | 35,300  |
| 桃園  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 8,030  | 730    | 740    | 9,500   |
| 新竹  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 1,200  | 920    | 790    | 2,910   |
| 苗栗  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 1,160  | 270    | 920    | 2,350   |
| 臺中  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 1,200  | 800    | 810    | 2,810   |
| 彰化  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 430    | 70     | 650    | 1,150   |
| 南投  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 230    | 670    | 1,230  | 2,130   |
| 雲林  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 450    | 30     | 660    | 1,140   |
| 嘉義  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 20     | 20     | 560    | 600     |
| 新營  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 20     | 60     | 990    | 1,070   |
| 臺南  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 500    | 190    | 620    | 1,310   |
| 高雄  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 450    | 670    | 3,870  | 4,990   |
| 屏東  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 930    | 130    | 1,840  | 2,900   |
| 宜蘭  | 14,490 | 33,800 | 5,200 | 870   | 710   | 830   | 820   | 30    | 290 | 70  | 10  | 370 | 390   | 860   | -      | 2,640  | 240    | 61,620  |
| 花蓮  | 430    | 9,390  | 920   | 500   | 140   | 800   | 100   | 390   | 20  | 20  | 40  | 190 | 450   | 620   | 2,480  | -      | 4,250  | 20,740  |
| 臺東  | 510    | 1,420  | 620   | 240   | 610   | 480   | 880   | 620   | 430 | 500 | 420 | 410 | 2,420 | 1,800 | 500    | 5,050  | -      | 16,910  |
| 合計  | 15,430 | 44,610 | 6,740 | 1,610 | 1,460 | 2,110 | 1,800 | 1,040 | 740 | 590 | 470 | 970 | 3,260 | 3,280 | 52,020 | 20,950 | 20,120 | 177,200 |

資料來源：同表 3.1-1。



資料來源：同表 3.1-1。

圖 3.1.1 臺灣東部地區現況(民國 96 年)平日旅次分布特性示意圖



資料來源：同表 3.1-1。

圖 3.1.2 臺灣東部地區現況(民國 96 年)假日旅次分布特性示意圖



資料來源：同表 3.1-1。

圖 3.1.3 臺灣東部地區屏柵線示意圖

表 3.1-3 臺灣東部地區屏柵線運輸系統服務概況表

單位：人次/日；百分比

| 時間 | 系統別<br>代號.區段 |       | 公路      |       | 鐵路     |       | 合計      |
|----|--------------|-------|---------|-------|--------|-------|---------|
|    |              |       | 運量      | (%)   | 運量     | (%)   |         |
| 平日 | SL14         | 臺北~宜蘭 | 46,246  | 75.03 | 15,394 | 24.97 | 61,640  |
|    | SL13         | 宜蘭~花蓮 | 13,706  | 54.41 | 11,482 | 45.59 | 25,188  |
|    | SL12         | 花蓮~臺東 | 11,283  | 80.06 | 2,811  | 19.94 | 14,094  |
|    | SL11         | 臺東~屏東 | 6,006   | 62.19 | 3,652  | 37.81 | 9,658   |
| 假日 | SL14         | 臺北~宜蘭 | 148,090 | 81.35 | 33,959 | 18.65 | 182,049 |
|    | SL13         | 宜蘭~花蓮 | 14,789  | 40.67 | 21,575 | 59.33 | 36,364  |
|    | SL12         | 花蓮~臺東 | 16,774  | 77.90 | 4,759  | 22.10 | 21,533  |
|    | SL11         | 臺東~屏東 | 15,495  | 67.74 | 7,378  | 32.26 | 22,873  |

資料來源：同表 3.1-1。



表 3.1-4 全臺、宜蘭線與北迴線歷年鐵路客運量成長率比較表

| 年期 | 臺灣地區  | 宜蘭線   | 北迴線   | 花東線   | 南迴線   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 80 | -     | -     | -     | -     | -     |
| 85 | 2.6%  | 2.1%  | -0.1% | 4.5%  | -     |
| 90 | 4.4%  | 2.9%  | 2.7%  | 1.9%  | 13.6% |
| 92 | -7.7% | -1.3% | -1.4% | -9.5% | -9.6% |
| 93 | 4.7%  | 7.0%  | 11.6% | 7.3%  | 2.9%  |
| 94 | -0.2% | 2.0%  | 5.5%  | 5.2%  | 3.5%  |
| 95 | 1.2%  | -3.8% | 1.9%  | 2.3%  | 3.4%  |
| 96 | -1.9% | -7.6% | 5.7%  | 1.2%  | 9.7%  |

資料來源：臺鐵統計年報及本研究整理。

## 3.2 運輸系統發展概況

臺灣東部地區的運輸系統示意如圖 3.2.1，分別簡述如下。

### 1. 鐵路系統(表 3.2-1)

規劃範圍鐵路幹線全長約計 349.3 公里，設有 63 個車站，平均站距約 5.5 公里，鐵路車站周圍通常為地區發展的中心所在。

宜蘭、北迴二線為雙軌電氣化區間，路線容量與行駛速率均較花東、南迴(單軌且非電氣化)二線為高。其中，北迴線蘇澳新站~和平段路線利用率甚高，為明顯的瓶頸區段；花蓮以南的單軌非電化區間，運輸服務品質尚待提升。

若以客座利用率觀之，規劃範圍內花東線之外的各區段，包括宜蘭線、北迴線及南迴線，其假日尖峰小時的客座利用率皆超過 100%，顯示座位供不應求的情形。

### 2. 公路系統(表 3.2-2、表 3.2-3)

國道 5 號止於蘇澳，為規劃範圍唯一的一段高速公路；省道臺 9 線北連臺北，南繫屏東，貫穿區域南北，為目前臺灣東部地區最重要的公路(詳附錄 3)。

臺 9 線最主要瓶頸位於蘇花段及南迴段，蘇花瓶頸路段同時也屬易坍塌、易肇事的危線路段，其中，南澳-和平段間的道路坍方次數及情況最為嚴重，蘇澳-崇德段肇事率偏高，和平-南澳段交通事故死亡率最高。

臺北-宜蘭走廊之公路交通瓶頸主要發生在假日尖峰時段之國道 5 號，受雪山隧道段容量之限制，以及頭城收費站北上收費造成之車輛回堵問題。

除了特定的假期之外，區域內多數道路車流不多，但砂石車行經路段有行車品質與安全之顧慮，與砂石車之大多超速與違規行駛有關。

### 3.航空系統(表 3.2-4)

東臺灣本島在花蓮與臺東各有一座國內乙等航空站，離島的綠島及蘭嶼則各有一座丁等航空站；其中花蓮航空站屬軍民合用且設有貨運站，為東部功能最齊全的航空站。

近年國內民航市場需求不振，花蓮及臺東二航空站之國內外空運旅次皆呈現明顯的下降趨勢，航線及班次數亦呈明顯縮減，而離島二航空站的運量則相對穩定。

### 4.港埠系統(表 3.2-5)

東臺灣本島計有蘇澳、花蓮及和平三個工商用港埠，其中僅花蓮港設有客運碼頭，和平港則屬於工業專用港。三港埠目前皆以貨運為主，主要運輸物資為金屬礦石、水泥及煤等礦產。

另外，臺東富岡漁港與蘭嶼開元漁港及綠島南寮漁港間開駛離島航線，提供定期的客運及民生物資補給運輸服務。其中往返於臺東及綠島之間的客運需求最為頻仍，臺東與蘭嶼之間的客運量有限，主要與空運的旅行時間優勢相對明顯有關；二離島航線的貨運需求則大致相近，臺東往蘭嶼因運距較長，採海運之成本優勢較為明顯。

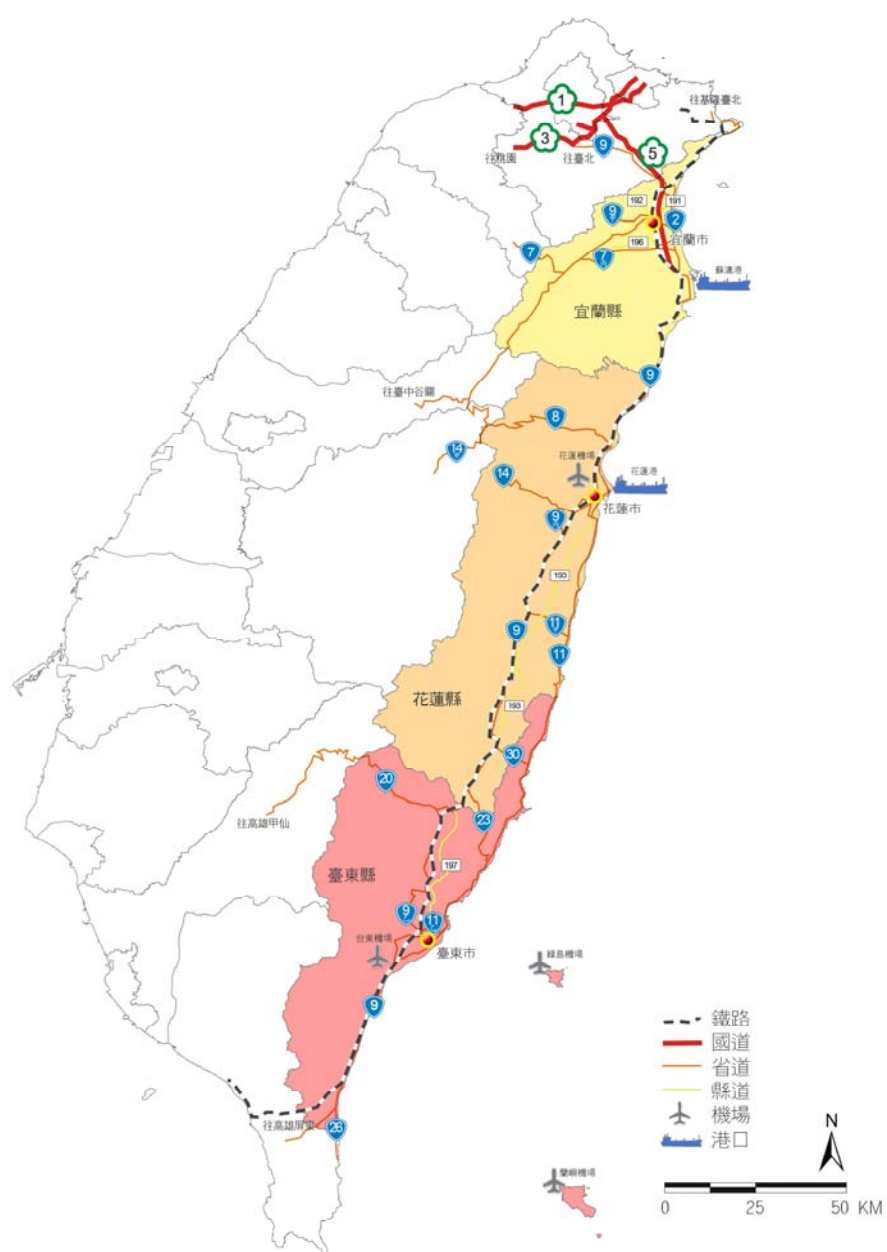


圖 3.2.1 臺灣東部地區運輸系統示意圖

表 3.2-1 臺灣東部地區鐵路運輸系統概況表

| 路線  | 起點   | 迄點 | 設施概況       |             |         |                   | 供需概況              |                    |                    |
|-----|------|----|------------|-------------|---------|-------------------|-------------------|--------------------|--------------------|
|     |      |    | 里程<br>(公里) | 軌道數<br>(電化) | 車站<br>數 | 路線<br>容量<br>(班/日) | 列車<br>次數<br>(班/日) | 平均路線<br>利用率<br>(%) | 尖峰小時<br>平均客座利用率(%) |
| 宜蘭線 | 八堵   | 蘇澳 | 95.0       | 2<br>(是)    | 26 站    | 151~287           | 129~163           | 53~85              | 平日：0.40<br>假日：1.11 |
| 北迴線 | 蘇澳新站 | 花蓮 | 79.2       | 2<br>(是)    | 12 站    | 119~189           | 124~128           | 66~108*            | 平日：0.56<br>假日：1.35 |
| 花東線 | 花蓮   | 臺東 | 155.7      | 1<br>(否)    | 29 站    | 53~75             | 40~48             | 81~58              | 平日：0.22<br>假日：0.53 |
| 南迴線 | 枋寮   | 臺東 | 98.2       | 1<br>(否)    | 11 站    | 64~66             | 26                | 39~41              | 平日：0.64<br>假日：1.43 |

資料來源：1.運輸研究統計資料彙編，交通部運輸研究所，民國 96 年。

2.臺鐵列車班次時刻表，民國 97 年 7 月。

\*蘇澳新站~和平段路線利用率約 108%

3.交通部臺灣鐵路管理局業務處營運科貨運股。

表 3.2-2 臺灣東部地區公路運輸系統概況表

| 等級 | 路名                 | 起迄區間        | 長度<br>(公里) | 路寬<br>(公尺) | 全段最高流量容量比(註 1)          |
|----|--------------------|-------------|------------|------------|-------------------------|
| 國道 | 國道 5 號             | 南港-蘇澳       | 54.3       | 20.0~29.0  | (坪林~頭城，雪隧段，往北)0.95(註 2) |
| 省道 | 臺 2 線              | 台北縣界-蘇澳     | 52.7       | 15.8~23.4  | (臺北縣界~梗枋，往東)0.51        |
|    | 臺 2 戊線             | 五結鄉清水-南方澳   | 14.8       | 6.0~15.0   | (新店~龍德大橋，雙向)0.26        |
|    | 臺 2 庚線             | 頭城-二城       | 3.7        | 18.2       | (二城國小~二城，往西)0.24        |
|    | 臺 7 線              | 桃園縣界-公館     | 68.9       | 7.0~15.6   | (宜蘭~壯圍，雙向)0.73          |
|    | 臺 7 甲線             | 百韜橋-思源      | 45.8       | 7.8~10.9   | (百韜橋~四季，雙向)0.14         |
|    | 臺 7 丙線             | 牛鬥-利澤簡      | 32.3       | 12.4~19.4  | (廣興~羅東，雙向)0.54          |
|    | 臺 8 線              | 大禹嶺-太魯閣     | 76.0       | 7.4~8.4    | (洛韶~太魯閣，雙向)0.51         |
|    | 臺 9 線<br>(北宜及宜蘭縣段) | 臺北縣界-蘇澳     | 48.1       | 13.8~25.8  | (十六結橋~宜蘭橋，往北)0.51       |
|    | 臺 9 線<br>(蘇花段)     | 蘇澳-花蓮市(仁里橋) | 101.8      | 10.6~26.2  | (懷恩橋~海星中學，往南)0.68       |

| 等<br>級 | 路名                           | 起迄區間                 | 長度<br>(公里) | 路寬<br>(公尺) | 全段最高流量容量比(註 1)         |
|--------|------------------------------|----------------------|------------|------------|------------------------|
|        | 臺 9 線<br>(花東段及<br>台東市區<br>段) | 花蓮市(仁里橋)-<br>臺東市(馬蘭) | 171.6      | 9.8~25.2   | (鹿寮~鹿鳴橋，雙向)0.47        |
| 省<br>道 | 臺 9 線<br>南迴段                 | 臺東市(馬蘭)-<br>楓港       | 107.1      | 6.2~15.4   | (安朔~楓港，雙向)0.82         |
|        | 臺 9 甲線                       | 圳頭-臺 7 線交岔路口         | 16.4       | 11.2~14.6  | (內員山~臺 7 線交岔路口，雙向)0.37 |
|        | 臺 9 乙線                       | 賓朗-大南                | 9.3        | 8.0        | (賓朗~大南，雙向)0.06         |
|        | 臺 9 丙線                       | 花蓮酒廠-壽豐              | 22.7       | 10.8~19.6  | (花蓮酒廠~鯉魚潭，雙向)0.71      |
|        | 臺 11 線                       | 花蓮市區-知本              | 179.9      | 8.2~21.8   | (豐濱~大港口，雙向)0.19        |
|        | 臺 11 甲線                      | 光復-豐濱                | 19.2       | 8.0~9.0    | (光復~富田，雙向)0.24         |
|        | 臺 11 乙線                      | 富源-卑南                | 8.3        | 6.2        | (富源~卑南，雙向)0.18         |
|        | 臺 11 丙線                      | 光華-壽豐溪口              | 18.7       | 20.6~21.2  | (光華~壽豐，往南)0.22         |
|        | 臺 14 甲線                      | 松雪樓-大禹嶺              | 8.7        | 9.8        | (松雪樓~大禹嶺，雙向)0.08       |
|        | 臺 16 線                       | 森榮-萬榮                | 2.3        | 6.2        | (森榮~萬榮，雙向)0.12         |
|        | 臺 20 線                       | 啞口-德高                | 62         | 5.4        | (啞口~德高，雙向)0.06         |
|        | 臺 20 甲線                      | 初來-池上                | 5.7        | 5.2        | (初來~池上，雙向)0.09         |
|        | 臺 23 線                       | 富里-東河                | 46.0       | 5.8~11.2   | (富里~東河，雙向)0.08         |
|        | 臺 30 線                       | 山風-寧埔                | 36.3       | 11.2~24.7  | (玉里~寧埔，雙向)0.17         |
| 縣<br>道 | 縣道 191                       | 頂埔-宜蘭                | 12.0       | 12.3~13.3  | (頂埔~七張橋，雙向)0.23        |
|        | 縣道 192                       | 龍潭-大福                | 10.3       | 7.9~12.0   | (新店~七張橋，雙向)0.57        |
|        | 縣道 193                       | 光復-玉里                | 45.8       | 7.0~14.3   | --(註 3)                |
|        | 縣道 196                       | 三星-下清水               | 22.1       | 7.1~13.4   | (大洲~羅東，雙向)0.46         |
|        | 縣道 197                       | 池上-富源                | 59.8       | 4.80~10.0  | (池上~嘉武，雙向)0.06         |

註：1.採 97 年交通部公路總局交通量調查資料研判各道路尖峰小時各路段、各方向中最高者。

2.國道 5 號交通量為交通部臺灣區國道高速公路局民國 96 年 8 月假日下午 1~2 點 VD 值，容量以 2,800pcu/小時計算。

3.無交通量調查資料。

表 3.2-3 臺 9 線蘇花公路坍方與事故路況統計表

| 路 段 別            | 易坍方<br>處數 | (93-96)落石坍方<br>影響交通天數 |               | 易肇事<br>處 數 | (94-97.5)<br>交通事故件數 |    |     |
|------------------|-----------|-----------------------|---------------|------------|---------------------|----|-----|
|                  |           | 道路<br>封閉              | 單線<br>通行      |            | 件                   | 死  | 傷   |
| 蘇澳～南澳<br>(26 公里) | 30        | 3.5<br>(6.5%)         | 63.5<br>(21%) | 13         | 136                 | 5  | 230 |
| 南澳～和平<br>(27 公里) | 50        | 39<br>(73%)           | 172<br>(58%)  | 5          | 87                  | 5  | 155 |
| 和平～崇德<br>(22 公里) | 20        | 11<br>(20.5%)         | 62<br>(21%)   | 0          | 105                 | 17 | 131 |

資料來源：蘇花公路改善計畫專案報告，交通部臺灣區國道新建工程局，民國 97 年 8 月 1 日。

表 3.2-4 臺灣東部地區航空運輸系統概況綜整表

| 屬性\機場              |                         | 花蓮   | 臺東   | 蘭嶼                    | 綠島                    |
|--------------------|-------------------------|--|--|-----------------------|-----------------------|
| 機場性質               |                         | 軍民合用   | 民航   | 民航                    | 民航                    |
| 跑道                 | 長(m)                    | 2,751  | 2438   | 1,123                 | 1,010                 |
|                    | 寬(m)                    | 45.0   | 45.0   | 23.5                  | 23                    |
|                    | 起降容量<br>(架次/小時)         | 35   | 32   | 20                    | 29                    |
|                    | 最大起降機<br>型              | B757/A320  | B757   | DO-228                | DO-228                |
| 停機坪                | 面積(m <sup>2</sup> )     | 40,248   | 46,190   | 6,880                 | 8,130                 |
|                    | 機位                      | B757 : 7   | B757 : 4<br>DO-228 : 2<br>直昇機 : 2  | DO-228 : 2<br>直昇機 : 1 | DO-228 : 3<br>直昇機 : 1 |
| 客運<br>航站           | 面積(m <sup>2</sup> )     | 20,383   | 5,178  | 1,162.72              | 988.69                |
|                    | 尖峰小時客<br>運容量<br>(人次/小時) | 1,450  | 345  | 90                    | 87                    |
|                    | 客運年容量<br>(人次/年)         | 3,640,000  | 860,000  | 180,000               | 173,000               |
| 貨運站                | 面積(m <sup>2</sup> )     | 96   | --   | --                    | --                    |
|                    | 貨運年容量<br>(公噸)           | 2,400  | --   | --                    | --                    |
| 燈光<br>設備           | 跑道燈                     | 邊燈、頭燈、末端燈  | 邊燈、頭燈、末端燈  | --                    | --                    |
|                    | 滑行道燈                    | 邊燈   | 邊燈   | --                    | --                    |
|                    | 進場燈                     | MALSF(21)、<br>REIL(03)、PAPI  | MALSR(04)、<br>REIL(22)、PAPI  | --                    | --                    |
| 96 年<br>運量         | 旅客人數<br>(人次)            | 565,550  | 457,007  | 52,955                | 28,775                |
|                    | 起降架次                    | 9,479  | 10,270   | 3,570                 | 2,046                 |
| 96 年<br>平均每<br>日運量 | 旅客人數<br>(人次)            | 1,549  | 1,252  | 145                   | 79                    |
|                    | 起降架次                    | 26   | 28   | 10                    | 6                     |
| 97 年<br>航線變<br>化說明 |                         | 1.遠東航空於 97.3.1<br>退出花蓮-高雄航<br>線<br>2. 華 信 航 空 於<br>97.9.15 暫時停飛<br>花蓮-臺中航線 | 1.華信航空於 97.3.1<br>停飛臺東-臺中航<br>線<br>2. 華 信 航 空 於<br>97.7.31 開航臺東-<br>臺北航線 |                       |                       |

資料來源：1.運輸研究統計資料彙編，交通部運輸研究所，民國 96 年。

2.交通部民用航空局。

表 3.2-5 臺灣東部地區港埠運輸系統概況綜整表

| 港埠     |           | 花蓮港                                       | 蘇澳港  | 和平港                               |
|--------|-----------|---|--|-----------------------------------|
| 港口性質   |           | 商港  | 商港   | 工業港                               |
| 區位特性   | 地理位置      | 花蓮市區東北方                                   | 宜蘭縣蘇澳鎮   | 花蓮縣秀林鄉和平村                         |
|        | 港區定位      | 臺灣東部主要國際港                                 | 基隆港輔助港   | 和平水泥工業區工業專用港                      |
|        | 聯外交通      | 省道臺 9 線、臺 11 線及縣道 193                     | 特一號公路及蘭陽第二隧道銜接臺 9 線及臺 2 線                              | 省道臺 9 線及北迴鐵路貫穿其中                  |
|        | 港區面積(公頃)  | 總計：308.82<br>陸域：171.98<br>水域：136.84       | 總計：378<br>陸域：86<br>水域：292                              | 總計：158.81<br>陸域：87.82<br>水域：70.99 |
| 港灣基礎設施 | 水深        | 航道水深(m)                                   | 10.5~16.5  | 15~16                             |
|        |           | 碼頭水深(m)                                   | 6.5~16.5   | 6~15                              |
|        | 寬度        | 港口(m)                                     | 275  | --                                |
|        |           | 航道(m)                                     | 100  | 200                               |
|        | 碼頭使用類別及座數 | 營運數總計                                     | 25   | 9                                 |
|        |           | 多功能碼頭                                     | 4  | 2                                 |
|        |           | 油品類碼頭                                     | 2  | --                                |
|        |           | 煤礦砂石碼頭                                    | 7  | 3                                 |
|        |           | 散雜貨碼頭                                     | 4  | --                                |
|        |           | 水泥(專業)碼頭                                  | 4  | 2                                 |
|        |           | 非營運碼頭                                     | 2  | --                                |
|        |           | 客運碼頭                                      | 2  | --                                |
|        |           | 港勤碼頭                                      | --   | 2                                 |
|        |           | 原木碼頭                                      | --   | --                                |
|        |           | 備用碼頭                                      | --   | --                                |
|        | 倉儲設備      | 1.一般倉儲：15 座<br>2.一般堆置場：38 座<br>3.水泥圓庫：5 座 | 1.一般倉儲：3 座<br>2.一般堆置場：1 座<br>3.貨櫃堆置場：1 座<br>4.水泥圓庫：2 座 | 1.分卸運煤機械設備<br>2.自動卸船機械設備          |
|        | 工作船舶      | 1.拖船：4 艘<br>2.交通船：1 艘                     | 1.拖船：4 艘<br>2.繫纜船、巡邏船及清潔船共計 3 艘                        | 1.港勤拖船：3 艘<br>2.帶纜清潔船：1 艘         |
|        | 輸運物資      | 花蓮港的輸出以金屬礦石及水泥為大宗，輸入則以林產、煤礦、金屬礦石及管道貨為主。   | 蘇澳港之輸出以管道貨為主，輸入則以煤、管道貨、水泥及基本金屬為主。                      | 和平港輸入以煤為主，主要輸出貨品為煤及熟料。            |

資料來源：交通部花蓮港務局、基隆港務局蘇澳港分局及經濟部工業局和平工業港管理小組。

註：和平港預計碼頭設施為 9 座，目前已完成 5 座。



### 3.3 公共運輸服務

#### 1. 鐵路客運服務(表 3.3-1、表 3.3-2)

交通部臺灣鐵路管理局的電子售票紀錄顯示，本地區北面由北部地區往返宜蘭地區以及由北部地區往返花蓮站的旅客人數較高；南面則以南部區域往返臺東站的旅客人次最高。目前臺鐵東部幹線之宜蘭、北迴及花東線與南迴線每日依序開駛 208、93、34 及 31 班次的對號與非對號列車。以自強號列車的行駛距離與時間觀之，花東線及南迴線的行車效率仍有改善空間。

表 3.3-1 臺灣東部地區臺鐵列車班次數一覽表

| 路線別 |     | 對號列車            |      |     |     |    | 非對號列車 |    | 總計  |     |     |
|-----|-----|-----------------|------|-----|-----|----|-------|----|-----|-----|-----|
|     |     | 自強號<br>(不含太魯閣號) | 太魯閣號 | 莒光號 | 復興號 | 小計 |       |    |     |     | 合計  |
| 宜蘭線 | 往北  | 22              | 5    | 13  | 3   | 43 | 85    | 60 | 123 | 103 | 208 |
|     | 往南  | 21              | 5    | 13  | 3   | 42 |       | 63 |     | 105 |     |
| 北迴線 | 往北  | 17              | 5    | 13  | -   | 35 | 69    | 12 | 24  | 47  | 93  |
|     | 往南  | 16              | 5    | 13  | -   | 34 |       | 12 |     | 46  |     |
| 花東線 | 往北  | 11              | -    | 6   | -   | 17 | 34    | -  | -   | 17  | 34  |
|     | 往南  | 11              | -    | 6   | -   | 17 |       | -  |     | 17  |     |
| 南迴線 | 往臺東 | 8               | -    | 5   | -   | 13 | 27    | 2  | 4   | 15  | 31  |
|     | 往高雄 | 9               | -    | 5   | -   | 14 |       | 2  |     | 16  |     |

註：非對號列車包含電車、柴快等車種。

資料來源：臺鐵列車班次時刻表，民國 97 年 7 月。

表 3.3-2 臺灣東部地區臺鐵自強號的旅行時間與行駛距離對照表

|          | 臺北      | 宜蘭      | 花蓮      | 臺東      | 屏東    | 高雄    | 行車距離<br>(公里) |
|----------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|--------------|
| 臺北       | —       | 97.4    | 195.9   | 351.6   | --    | --    |              |
| 宜蘭       | 70~103  | —       | 98.5    | 253.2   | --    | --    |              |
| 花蓮       | 127~179 | 55~87   | —       | 155.7   | 294.3 | 315.2 |              |
| 臺東       | 266~347 | 231~259 | 118~155 | —       | 138.6 | 159.5 |              |
| 屏東       | --      | --      | 231~295 | 106~133 | —     | --    |              |
| 高雄       | --      | --      | 253~320 | 128~158 | --    | —     |              |
| 行車時間(分鐘) |         |         |         |         |       |       |              |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局 <http://www.railway.gov.tw/station/index.aspx>。

## 2. 公路客運服務(表 3.3-3)

宜蘭地區目前有葛瑪蘭、首都及國光等業者經營公路客運，花東地區有花蓮、鼎東及國光三客運業者提供客運服務。其中宜蘭地區因有國道客運之密集服務，大眾運輸環境相對而言較為發達，而花東客運路線則多處於虧損狀態。

表 3.3-3 臺灣東部地區汽車客運服務路線表

| 縣市別 | 客運公司  | 性質   | 路線別及站點   |         | 備註   |
|-----|-------|------|--|---------|--|
|     |       |      | 起站   | 迄站      |  |
| 宜蘭縣 | 首都客運  | 市區公車 | 羅東後站→南方澳、五結、仁山植物園<br>羅東運動公園→傳藝中心   |         | 1.市區公車「溪南群組」四條路線自 97.5.8 起正式營運<br>2.國道客運「臺北-宜蘭」路線自 96.12.11 起正式營運通車              |
|     |       | 國道客運 | 礁溪<br>宜蘭、羅東  | 臺北捷運市府站 |  |
|     | 葛瑪蘭客運 | 國道客運 | 礁溪、宜蘭、羅東   | 臺北、板橋   | 1.96.11.15 起羅東及板橋開始通車營運<br>2.97.4.11 起提供羅東-蘇澳免費接駁巴士                              |
|     | 國光客運  | 公路客運 | 宜蘭、羅東<br>其他站點：南方澳、太平山、梨山、南山村、頭城、雙溪、松羅、福隆、鶯歌石、新港、乾崙、大福、東港、大礁溪、內城、圳頭、龍潭、柑腳、長源、內盤山等 | 臺北      | 1.臺北-宜蘭、羅東線皆係經濱海公路抵臺北總站<br>2.臺北-宜蘭、羅東線，單程超過 230 元以上之票價以 230 元優惠價計算               |
| 花蓮縣 | 花蓮客運  | 公路客運 | 花蓮新站<br>其他站點：玉里、光復、成功、靜浦、富里、瑞穗、月眉、洛韶、梨山、港口、天祥、太魯閣、水源村、壽豐、花蓮總站、花蓮機場、崇德、銅門、豐濱、紅葉等  | 臺東      | 1.花蓮縣內無經營市區客運公車，故採一般公路客運業兼營以提供服務   |
| 臺東縣 | 國光客運  | 公路客運 | 臺東   | 高雄、成功   | 1.原臺東-天池路線自 97.4.23 起停駛  |
|     | 鼎東客運  | 公路客運 | 臺東(海線)   | 花蓮、成功等  | 1.臺東縣內無經營市區客運公車，故採一般公路客運業兼營以提供服務<br>2.公路客運分山線及海線經營，其中海線以東海岸區為主，山線則以縱谷區及南迴地區為服務範圍 |
|     |       |      | 臺東(山線)<br>其他站點：泰源、靜浦、後寮、利家、東興新村、中野、康樂、岩灣、臺東豐年機場、臺東車站、利稻、富里、永康、安朔、太麻里、壠坵、金崙溫泉、金峰等 | 池上、關山等  |  |

資料來源：首都客運、葛瑪蘭客運、國光客運、花蓮客運及鼎東客運等。

## 3. 複合客運服務

由於花蓮縣及臺東縣的轄區幅員面積狹長廣大，區域對外又無國道客運服務，故城際間的運輸往來目前係以鐵路車站或機場為轉運站，再藉由區域內的公路運輸系統分布至各地。由於整體需求不足，部分客運路線雖已配合鐵路及機場班機的到離站進行發車時間調整，路線班次密集度均不高，依目

的地不同及尖離峰時段，平均班距約 30 分鐘至 1 小時左右，而偏遠路線或特殊路段甚或一天僅有 1-2 班次，更嚴重者會發生脫班或減班之情況，均會造成地區民眾或遊客對公路客運服務的信心度不足，而更影響使用的意願。

#### 4. 離島運輸

##### (1) 公路運輸服務

綠島、蘭嶼島內交通大都係以機車及環島公車代步，並提供有小客車及機車出租服務。目前綠島的觀光環島公車~綠光巴士採固定班次時間，營運時間由早上七點到晚上六點，每整點由南寮漁港發車，沿東 90 線環島公路順時針繞行再回到起點，採隨招隨停方式，行經全線途中可上車或下車，共設有 13 個站，每半個鐘頭一班，票價為 100 元，於當天內可不限次數使用；而蘭嶼環島公車部分則係因班次極少，一天僅 2~4 班，故鄉民及遊客仍多以租乘機車使用較為方便自由。

##### (2) 航空運輸服務

由民國 91 年~96 年的民航局統計資料可知，不論就起降架次、旅客運載數及貨運噸數的變化，綠島機場均呈逐年下滑走勢，而蘭嶼機場則為逆勢緩步增加。主要係因綠島與本島的距離較蘭嶼為近，除航空運輸外，搭船航行時間僅需約 50 分鐘，空運及海運的總旅行時間與成本差異不大；而蘭嶼則距離較遠，搭船約需 3 個小時，搭飛機則只要 25~30 分鐘，故在省時且其他運具效能未大幅改善的情況下，蘭嶼機場的航空運載量仍能維持一定成長。目前兩離島航線班機的載客率約 75%~78%，較其他國內航線約 6 成或 6 成以下相對為佳。

##### (3) 海運運輸服務

臺灣本島與離島間的運輸往返，主要漁港交通船碼頭有富岡漁港、開元漁港及南寮漁港，以臺東往來蘭嶼、綠島的離島航線經營為主，提供定期居民遊客運載及離島民生物資運補的航線服務。就航線別比較，以臺東-綠島間的往返交通船艘次及旅客人數為最高，分別為 5,086 艘次及 727,994 人次，其次為臺東-蘭嶼，主要係因綠島的開發時間較早，且搭船距離及時間相較蘭嶼為近之故。

##### (4) 離島運輸補貼

目前我國對於離島居民有航空票價補助的機制，凡設籍於離島地區的居民，搭乘國內定期航線班次往返其戶籍地，享有票價 20% 的補貼優惠；另對於民用航空業者經營離島地區定期航線表現良好者，設有獎助金。海

運部分則是針對航線經營的虧損加以補貼；蘭嶼地區另設有春節返鄉海運交通補貼(由臺電回饋金項下勻支)。

### 3.4 砂石運輸

砂石運輸專論詳附錄 4，摘要說明如下：

#### 1. 砂石運輸衝擊區域運輸環境

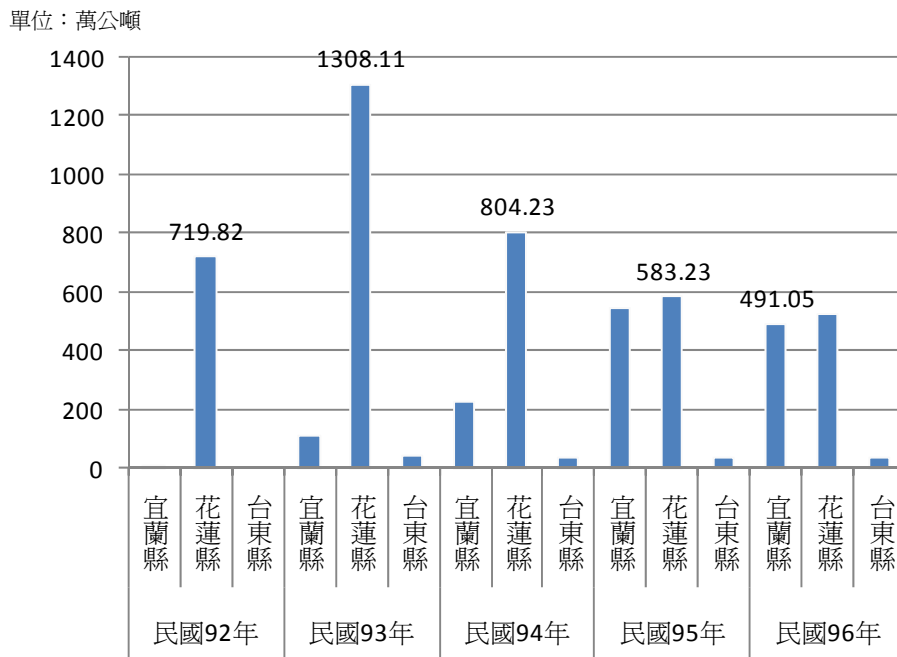
花蓮縣河砂採集後大多經花蓮港運輸至北部地區，砂石礦場分布於花境內所有重要河川，如和平溪、立霧溪、木瓜溪、壽豐溪、花蓮溪、以及秀姑巒溪等流域的中下游河段；臺東縣的河砂採自卑南溪、利嘉溪、太麻里溪、知本溪、大竹溪、大武溪、金崙溪、達仁溪、安朔溪等，縣內砂石有餘裕時，以砂石車經臺 9 線運送至南部高屏地區。

根據統計，目前使用蘇花公路車輛中，北上及南下平均單日均約有 500 輛砂石車次<sup>1</sup>(蘇澳地磅稽查站統計資料)；而運往花蓮港之砂石車主要行駛路線為縣道 193，北上車量單日則將近 850 車次；至於南迴因實施砂石車管制時間，故民國 96 年單日已降至 180 車次(臺東縣警察局資訊網)。臺 9 線的東澳至風谷段、新田橋至海星中學段、溪口至光復段、玉里至竹田段、金崙至安朔等路段重車比較高應與砂石運輸有關。整體而言，砂石車行駛之超速(超慢)、違法超載、密集行車等行為，影響道路行車品質及安全甚鉅。

#### 2. 砂石供需分析

- (1) 河川疏濬與砂石運輸必要性：東部受地形影響河川峻急，疏濬有其必要性，而疏濬之砂石數量超過境內營建需求，故砂石外運亦有必要性，唯河砂總量應以疏濬量為上限。花東兩縣目前多於固定區塊進行疏濬，部分鄉鎮公所管河川仍有淤積問題，由統計資料顯示河砂開採區域與數量似乎並無明確周期性。

<sup>1</sup>若宜蘭縣進行較大量之疏濬工程時，單日平均車次將增至 1,000 車次左右。



註：以上砂石供應料源包括「河砂」、「礦區批註土石」及「營建剩餘土石方-可供日工為砂石料源者」。

圖 3.4.1 臺灣東部地區各縣市近 5 年砂石產量趨勢圖

- (2) 東砂市場競爭力分析：國內目前之進口砂石以來自中國為主，根據礦務局「東砂西運與進口砂石市場競爭關係研究」，進口砂價均低於國內價格，故具有市場利基(占進口砂石之 94%)；至於碎石則因和國內自產價格差距不大，甚或高於國內自產價格，故未能快速增長。根據經濟部礦業司「大陸地區砂石進口現況及問題探討」，大陸砂石依目前國家標準品質多偏細，故使用時仍需加以處理，而近年中國多次公告實施出口或限量出口砂石等消息，影響國內砂價飆漲(民國 95 年基隆港東砂西運平均上岸砂價為 400 元/噸；碎石為 389 元/噸)，故依賴大陸砂石之風險值得評估。
- (3) 正視並嚴控東砂盜濫採問題：由於東砂質優，仍深具有市場性，故非法盜、濫採問題嚴重。
- 3.運輸方式比較：海運近五年呈下降趨勢，公路則有成長，而鐵路則呈穩定且數量相對而言不大。(圖 3.4.2)

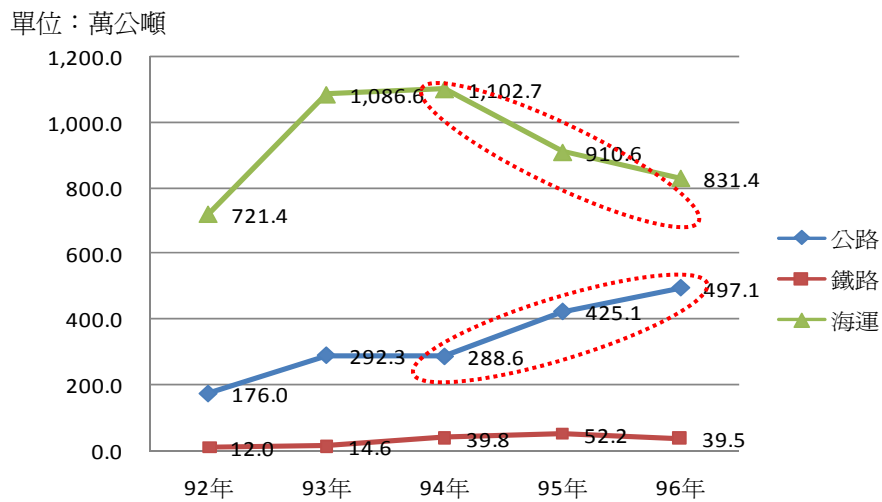


圖 3.4.2 臺灣東部地區近 5 年砂石運輸方式比較圖

- 4.運輸成本比較：當運輸距離較長時，採最具經濟規模之海路運輸有價格優勢；運距屬中短程距離時，則採鐵、公路運輸方式較海運為適宜。鐵、公路運輸成本未呈現絕對的孰高孰低現象，與原料生產地與鐵路起運點之距離、鐵路起迄站之距離有關，當鐵路運輸之公路接駁距離較短，且起迄車站間距在一定距離以上時，鐵路運輸成本有可能較公路成本具競爭力。(表 3.4-1)

表 3.4-1 砂石運輸成本比較表

| 類別與迄點<br><br>起點與<br>運輸方式 |                | 東砂北運      |           |           |           | 東砂南運      |           | 進口大陸砂石    |           |           |           |       |     |
|--------------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----|
|                          |                | 新店市       |           | 基隆市       |           | 高雄市       |           | 基隆市       |           | 高雄市       |           |       |     |
|                          |                | 時間<br>(分) | 成本<br>(元) | 時間<br>(分) | 成本<br>(元) | 時間<br>(分) | 成本<br>(元) | 時間<br>(分) | 成本<br>(元) | 時間<br>(分) | 成本<br>(元) |       |     |
| 員山鄉                      | 公路             | 121       | 200       | 157       | 283       | --        |           | --        |           | --        |           |       |     |
|                          | 鐵公聯運<br>(宜蘭站)  | 233       | 261       | 230       | 251       |           |           |           |           |           |           |       |     |
| 吉安鄉                      | 公路             | 267       | 505       | 285       | 550       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                          | 海公聯運<br>(花蓮港)  | 1,087     | 271       | 1,068     | 214       | 1,496     | 209       |           |           |           |           |       |     |
|                          | 鐵公聯運<br>(吉安站)  | 341       | 373       | 311       | 363       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
| 光復鄉                      | 公路             | 315       | 605       | 333       | 650       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                          | 海公聯運<br>(花蓮港)  | 1,135     | 301       | 1,116     | 244       | 1,544     | 269       |           |           |           |           |       |     |
|                          | 鐵公聯運<br>(光復站)  | 345       | 415       | 345       | 405       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
| 富里鄉                      | 公路             | 390       | 760       | 408       | 805       | 307       | 590       |           |           |           |           |       |     |
|                          | 海公聯運<br>(花蓮港)  | 1,211     | 461       | 1,192     | 404       | 1,620     | 495       |           |           |           |           |       |     |
|                          | 鐵公聯運<br>(富里站)  | 399       | 490       | 396       | 480       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
| 池上鄉                      | 公路             | --        |           |           |           | 285       | 565       |           |           |           |           |       |     |
|                          | 海公聯運<br>(花蓮港)  |           |           |           |           | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                          | 鐵公聯運<br>(池上站)  |           |           |           |           | 285       | 383       |           |           |           |           |       |     |
| 臺東市                      | 公路             |           |           |           |           | 235       | 440       |           |           |           |           |       |     |
|                          | 海公聯運           |           |           |           |           | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                          | 鐵公聯運<br>(臺東新站) |           |           |           |           | 302       | 325       |           |           |           |           |       |     |
| 大武鄉                      | 公路             |           |           |           |           | 158       | 280       |           |           |           |           |       |     |
|                          | 海公聯運           |           |           |           |           | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                          | 鐵公聯運<br>(大武站)  |           |           |           |           | 261       | 275       |           |           |           |           |       |     |
| 馬尾港                      |                |           |           |           |           | --        |           |           |           | 2,250     | 326       | 3,630 | 364 |
| 黃埔港                      |                |           |           |           |           |           |           |           |           | 2,250     |           | --    |     |

### 3.5 臺灣東部地區運輸系統重要議題

#### 1.認真看待運輸瓶頸，考量區域發展願景選擇區域運輸發展方向。

- (1) 客運與砂石等礦產運輸孰重：東臺灣運輸瓶頸之本質源於地形限制，以人為力量克服自然的限制誠屬困難，故運輸系統的供給更應講求設施的使用效率。對於區域發展而言，較具效益的運輸活動是無煙囪的觀光而非量大、值低的砂石、煤等礦產，其理至為明顯，上述觀點有必要經過討論、確認並建立共識，而反映於產業及運輸政策中。
- (2) 多種運具相互整合的可能性：綿長且狹窄的東部軸線，並不允許運輸系統過度投資建設，有限的運輸資源有必要透過充分的資源整合規劃，達到資源更有效利用的目的且考慮到社會公平性，其可能性與做法如何，有待深入探討而確定。

#### 2.系統瓶頸與系統閒置問題並存，運輸資源管理面臨挑戰。

- (1) 不容忽視的瓶頸問題：東臺灣運輸系統局部的路段存在嚴重之瓶頸，已是多年來不爭的事實，例如蘇花段、南迴段等，這些瓶頸必須設法有效改善之。
- (2) 同樣嚴重的閒置問題：另一方面，因區域發展條件相對弱勢以及國民旅遊為主的觀光發展型態，東臺灣多數的運輸資源平常日閒置率甚高，亦為眾所皆知的現象，也須採更積極的態度妥善處理之。

#### 3.運輸品質有待再提升：任何運輸系統均必須兼顧安全、可靠、人本三基本要件，才能發揮更完善的服務功能，進而可以支持區域之整體發展。故當前面臨的砂石運輸衝擊、運輸瓶頸路段、大眾運輸質量及人本運輸環境缺乏等問題，皆必須審慎以對。

#### 4.需要兼顧運輸系統的效率面與公平面。

- (1) 核心地區相對運輸效率再提升的可能性與必要性：目前東部地區的發展相對落後，政府試圖透過東部永續發展綱要計畫的落實調整並振興區域發展，最核心的振興工具是利用東部既有的好山好水，有系統地發展利基型的泛觀光產業。觀光不外是人的活動，因此，兼具效率與品質的優質運輸系統是邁向願景的重要支撐，而核心地區的提振可發揮成長極的引領效果。
- (2) 滿足偏遠地區(含離島)的基本運輸效率：東部地廣人稀且因地形限制，不適合大量投注大規模的運輸基礎建設，且有綠島與蘭嶼二離島。政府有責



任滿足弱勢地區的基本運輸需求，故如何操作可以兼顧運輸公平以及財務效率的運輸發展策略，尤其是較偏遠的地區，需要新思維的考量。

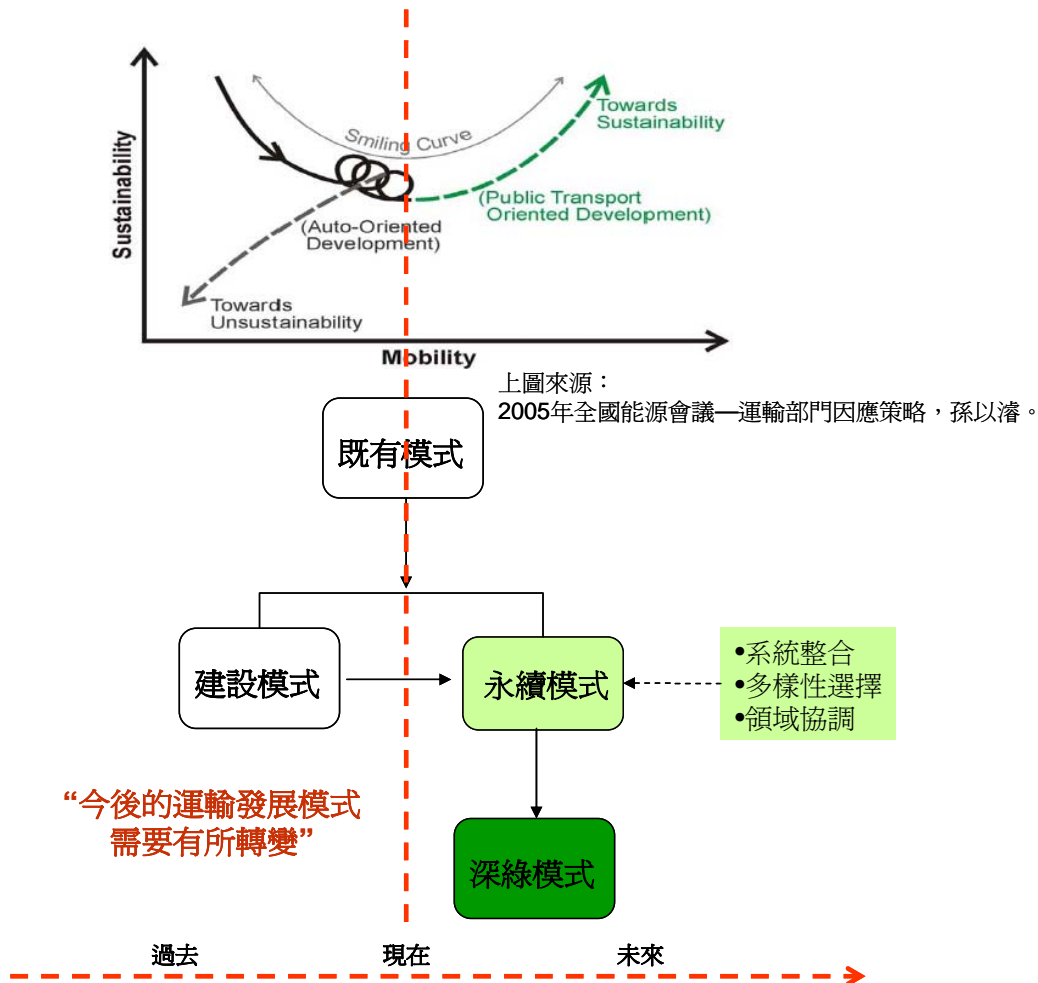
## 第四章 運輸展望與課題

臺灣東部地區可茲利用的運輸廊道空間有限，故整體運輸系統的發展與使用，需因應區域產業與空間發展之需要而有適當之主次先後；其次，離、尖峰的運輸服務對象不同且需求型態差異甚大，有必要利用系統整合與管理的方式加以因應；此外，為邁向區域發展願景，整體運輸環境與服務尚有待提升，而運輸效率與公平需要適度兼顧。職是之故，臺灣東部地區的運輸發展方向與模式必須適當的調整。本章首先提出符合區域發展需要的臺灣東部地區永續運輸模式，確認策略規劃的原則、目標及里程碑；然後採取新思維下的標準檢視區域運輸的系統瓶頸與服務縫隙，以做為研擬策略之基本依據。

### 4.1 臺灣東部地區永續運輸模式

運輸系統猶如區域的循環與神經系統，適切的運輸發展模式將有助於促成區域之健康永續發展。東部之發展模式有異於西部，故應採取不同的運輸發展模式，以逐漸邁向永續、綠色的運輸發展，簡述如下：

- 1.既有模式：維持現有發展模式，每年依循過去的施政計畫持續改善運輸設施。
- 2.建設模式：大量投入硬體交通建設，企圖透過增加運輸系統之容量供給，促進地區之發展。
- 3.永續模式：透過系統整合與需求管理，採整合型方案滿足生活與產業運輸需要。
- 4.深綠模式：深刻認同運輸系統良性循環的重要性，採管理運輸需求的空間與生活模式以及低污染的運輸方式。



系統整合：各運輸次系統間公平且有效率地集體運作。  
 多樣性選擇：空間發展與運輸系統皆提供多元化的服務供給。  
 領域協調：空間發展與運輸系統之間充分整合。

圖 4.1.1 適合臺灣東部地區的永續運輸發展模式示意圖

## 4.2 原則、目標與里程碑

本節說明本規劃所提出之三大原則及臺灣東部地區運輸系統的六大發展目標，做為策略規劃之基本依據。同時，為令居民與遊客具體感受到運輸發展模式的轉變，建議在鐵路、公路以及都市環境等三方面分別擇定重點示範計畫，做為臺灣東部地區整體運輸環境提升的里程碑。

### 1. 三大規劃原則

- (1) 解決系統既有問題：優先排除既有運輸系統的瓶頸，使現存運輸系統能發揮應有的建設目的。

- (2) 發揮既有建設綜效：透過不同運輸次系統間的整合規劃，建構無縫隙的運輸服務網絡，提高既有系統的整合綜效。
- (3) 支持區域發展願景：運輸系統適度擔任催化區域發展願景落實的角色，配合發展願景改變運輸模式，並透過運輸模式的改變支持區域願景之落實。

## 2. 六大發展目標

- (1) 發展具備國際服務能量之海空運輸：臺灣東部地區的陸路運輸不易大幅擴充，長期而言，提升海空港的運輸機能將益形重要，而發展國際觀光更須有優質的國際海空運輸為支撐。
- (2) 建置以公共運輸為主、私人運輸為輔之運輸環境：由於運輸廊帶狹窄，且平假日運輸需求差異過大，採取公共運輸為主、私人運輸為輔的運輸發展架構有助於提高運輸之效能，並降低系統過度建設的風險。
- (3) 確認軌道為主、公路為輔之雙軸互補式分工架構：臺鐵路線綿延貫穿臺灣東部地區，平均站距僅約 5.5 公里，火車站同時也是地區發展中心，臺灣東部地區的運輸發展應直接越過西部走廊的小汽車時代，善用鐵路與土地使用相互間密切的空間關係發展軌道運輸，輔以公路客運接駁系統，落實鐵公雙軸互補式的運輸系統分工架構。
- (4) 發展居民生活導向之運輸服務系統：儘管區域發展的類型與程度有所不同，在地居民仍應為運輸系統最優先的服務對象，區域的運輸系統必須在確認可以滿足居民生活基本需求的前提下建構發展。
- (5) 創造多樣化遊憩運輸系統，發展具災害應變能力之運輸系統：觀光對東部發展之重要性甚大，因應東部地區發展泛觀光產業之需要，應強化運輸系統的多樣性與趣味性，以滿足休閒活動之所需。而為因應特殊的環境脆弱性，應強化運輸系統的災害應變能力。
- (6) 透過運輸成長管理及總量管制策略確保優質的生活環境：在用地及運輸走廊容量受限之情況下，東部地區應善用運輸成長管理及總量策略，確保生活環境品質。

## 3. 發展里程碑

為了便於藉由觀察瞭解東部運輸發展模式是否已經產生結構性的改變，本計畫建議可設定以下三個具體的里程碑，作為運輸發展模式轉變的觀察點。

- (1) 鐵路：有效改善東部幹線北花段的瓶頸問題，確認以鐵路為主軸是可行的運輸發展模式。

- (2) 公路：臺9線花東公路第三期拓寬計畫朝景觀道路的方向調整，藉此建立東部公路的新典範(new prototype)。
- (3) 整體運輸環境再造：以花蓮市為示範地區，先將目標設定為「沒有路邊停車的城市」，讓民眾實際感受到人本導向的運輸環境與過去小汽車導向的運輸環境有所不同。



昔日林森路



今日林森路(攝影：王福裕)

照片來源：深情老花蓮

(現代街道似乎更寬敞了，但人的活動空間卻更少了)

### 4.3 系統瓶頸與壓力

傳統的運輸供需分析有助於檢視整體運輸系統在特定的發展情境下，明顯的系統壓力區段之所在，在規劃過程中協助客觀地指認策略規劃的基本課題，東部區域城際運輸需求預測與方案運量評估內容詳附錄5。本節參酌運量評估的結論，依據4.2節的規劃原則與發展目標，在東部基本的運輸發展環境限制之下，探討區域運輸系統的瓶頸，作為研訂運輸策略的重要依據。

#### 1. 現有運輸瓶頸與壓力

- (1) 鐵公路假日尖峰時段存在瓶頸路段(表4.3-1、表4.3-2)

東部地區假日的運輸需求遠高於平日，故運輸瓶頸多發生於假日的尖峰時段。現況公路系統最明顯的瓶頸路段為臺9線宜蘭花蓮段及臺東屏東段，臺北~宜蘭走廊主要交通瓶頸為國道5號雪山隧道段假日尖峰時段以及頭城收費站的車輛回堵問題；鐵路方面，臺北宜蘭、臺東屏東段之假日尖峰時段座位利用率皆高於100%，顯示出一票難求的現象。

## (2) 砂石運輸衝擊既有運輸系統

東砂西運的外部成本極高，不僅影響東部整體運輸品質，也占用了極其有限的聯外運輸道路容量，更與觀光發展有所衝突。

## (3) 航空國內、國外線需求與班次銳減，影響商務與觀光發展

花蓮、臺東兩機場近五年不論是起降架次、旅客人數或貨運噸數皆呈逐年下滑趨勢，而空運班次不足，亦影響商務與觀光發展。

表 4.3-1 臺灣東部地區重要公路尖峰小時交通量分析表(民國 96 年)

| 區段       | 道路編號   | 方向 | 平日          |             |      |     | 假日          |             |      |     | 道路分類       | 可否超車    |
|----------|--------|----|-------------|-------------|------|-----|-------------|-------------|------|-----|------------|---------|
|          |        |    | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS |            |         |
| 臺北<br>宜蘭 | 臺 9 線  | 往北 | 278         | 579         | 0.22 | C   | 463         | 762         | 0.30 | D   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 301         |             |      |     | 299         |             |      |     |            |         |
|          | 臺 2 線  | 往北 | 776         | 1,444       | 0.20 | A   | 941         | 1,756       | 0.24 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |        | 往南 | 668         |             | 0.17 | A   | 815         |             | 0.21 | A   |            |         |
|          | 國道 5 號 | 往北 | 1,192       | 2,304       | 0.60 | C   | 1,908       | 3,318       | 0.95 | E   | 高速公路基本段隧道段 | —       |
|          |        | 往南 | 1,112       |             | 0.51 | B   | 1,410       |             | 0.64 | C   |            |         |
| 宜蘭<br>花蓮 | 臺 9 線  | 往北 | 500         | 1,092       | 0.41 | E   | 866         | 1,231       | 0.51 | E   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 592         |             |      |     | 365         |             |      |     |            |         |
| 花蓮<br>臺東 | 臺 9 線  | 往北 | 605         | 1,504       | 0.17 | A   | 672         | 1,513       | 0.19 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |        | 往南 | 899         |             | 0.25 | A   | 841         |             | 0.24 | A   |            |         |
|          | 臺 11 線 | 往北 | 85          | 200         | 0.08 | B   | 138         | 317         | 0.13 | B   | 雙車道郊區路丘陵   | 80% 禁超  |
|          |        | 往南 | 115         |             |      |     | 179         |             |      |     |            |         |
| 屏東<br>臺東 | 臺 9 線  | 往北 | 575         | 1,155       | 0.43 | E   | 1,038       | 2,145       | 0.82 | E   | 雙車道郊區路丘陵   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 580         |             |      |     | 1,107       |             |      |     |            |         |
|          | 縣道 199 | 往北 | 185         | 263         | 0.11 | B   | 192         | 273         | 0.11 | B   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 78          |             |      |     | 81          |             |      |     |            |         |
|          | 臺 26 線 | 往北 | 27          | 57          | 0.02 | A   | 38          | 101         | 0.04 | B   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 30          |             |      |     | 63          |             |      |     |            |         |

註 1：臺 9 線宜蘭花蓮段 96 年受颱風坍方車道封閉影響，車流量偏低，此路段係引用公路總局 97 年調查資料(蘇澳管制站調查點)，國道 5 號交通量是引用高公局 96 年 3 月 VD 資料。

註 2：V/C 分析依據臺灣地區公路容量手冊 2001 年版，計算方式詳附錄 5 之 2.2 節；道

路容量考量行駛速率、車道寬度、橫向淨距、車流方向分佈、環境調整因素；高速公路容量是以交通部運研所 96 年雪山隧道段實測容量為基礎，往北 2,000pcu、往南 2,200pcu，以郊區多車道服務水準標準進行分析。

表 4.3-2 臺灣東部地區鐵路尖峰小時運量分析表(民國 96 年)

| 區間   | 平常日          |            |       | 假日           |            |       |
|------|--------------|------------|-------|--------------|------------|-------|
|      | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 |
| 臺北宜蘭 | 3,000        | 2,422      | 0.81  | 3,540        | 3,854      | 1.09  |
| 宜蘭花蓮 | 3,220        | 2,269      | 0.70  | 3,364        | 3,142      | 0.93  |
| 花蓮臺東 | 1,184        | 587        | 0.50  | 1,260        | 711        | 0.56  |
| 臺東屏東 | 1,240        | 927        | 0.75  | 1,240        | 1,301      | 1.05  |

註：客座數係利用臺鐵局提供之平假日班表及列車編組估算各屏柵線的總通過座位數。

## 2. 未來運輸系統建設方案與鐵公路瓶頸區段分析

### (1) 運輸需求預測工具

為能較清楚掌握系統未來可能的瓶頸，本計畫設定民國 115 年為量化評估之目標年，使用本所所建構的資料庫，以「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」(本所，民國 97 年 3 月，簡稱「永續城際運輸模式計畫」)開發之「臺灣城際運輸需求模式」作為分析工具，推估目標年各種發展情境、運輸方案組合下，臺灣東部地區的社經發展趨勢與運輸系統供需情形暨壓力，作為策略規劃之基本依據。

### (2) 區域發展情境假設與預測(表 4.3-3、表 4.3-4、表 4.3-5)

為使規劃分析更趨周延，本計畫依據未來東部地區發展程度之不同，設定低度發展、中度發展及高度發展三種不同的發展情境，作為推估運輸需求的背景環境：

- ① 情境一：區域低度發展的情境。
- ② 情境二：區域中度發展的情境。
- ③ 情境三：區域高度發展的情境。

表 4.3-3 宜花東三縣各情境居住人口數預測彙整表

單位：萬人

| 縣市       | 80 年  | 95 年  | 115 年 |       |       | 80-95 年<br>平均年成<br>長率 | 95-115 年<br>平均年成長率 |       |       |
|----------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|--------------------|-------|-------|
|          |       |       | 情境一   | 情境二   | 情境三   |                       | 情境一                | 情境二   | 情境三   |
| 宜蘭縣      | 45.3  | 46.0  | 46.1  | 49.5  | 54.5  | 0.10%                 | 0.01%              | 0.37% | 0.85% |
| 花蓮縣      | 35.4  | 34.5  | 28.9  | 37.2  | 40.9  | -0.17%                | -0.88%             | 0.38% | 0.85% |
| 臺東縣      | 25.6  | 23.6  | 20.1  | 26.1  | 28.7  | -0.54%                | -0.80%             | 0.50% | 0.98% |
| 三縣<br>合計 | 106.3 | 104.2 | 95.2  | 112.8 | 124.1 | -0.13%                | -0.45%             | 0.40% | 0.88% |

資料來源：1.國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究，本所，民國 97 年 3 月。  
 2.臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估說明書，交通部，民國 96 年 3 月。  
 3.本計畫預測。

表 4.3-4 宜花東三縣各情境家戶年所得預測彙整表

單位：萬元

| 縣市   | 80 年 | 95 年  | 115 年 |       |       | 80-95 年<br>平均年成<br>長率 | 95-115 年<br>平均年成長率 |       |       |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|--------------------|-------|-------|
|      |      |       | 情境一   | 情境二   | 情境三   |                       | 情境一                | 情境二   | 情境三   |
| 宜蘭縣  | 64.3 | 95.9  | 115.3 | 127.8 | 140.6 | 2.70%                 | 0.93%              | 1.45% | 1.93% |
| 花蓮縣  | 59.9 | 88.5  | 103.6 | 125.7 | 138.3 | 2.64%                 | 0.79%              | 1.77% | 2.26% |
| 臺東縣  | 52.9 | 78.4  | 93.1  | 113.2 | 124.5 | 2.66%                 | 0.86%              | 1.85% | 2.34% |
| 臺灣地區 | 71.1 | 110.0 | -     | -     | -     | 2.95%                 | -                  | -     | -     |

資料來源：同表 4.3-3。

表 4.3-5 宜花東三縣各情境觀光遊憩人數預測彙整表

單位：萬人次

| 縣市   | 82 年  | 95 年    | 115 年   |         |         | 82-95 年<br>平均年成<br>長率 | 95-115 年<br>平均年成長率 |       |       |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|-----------------------|--------------------|-------|-------|
|      |       |         | 情境一     | 情境二     | 情境三     |                       | 情境一                | 情境二   | 情境三   |
| 宜蘭縣  | 199.6 | 482.2   | 556.4   | 716.4   | 788.1   | 7.02%                 | 0.72%              | 2.00% | 2.49% |
| 花蓮縣  | 137.7 | 475.9   | 571.2   | 796.1   | 875.7   | 8.62%                 | 0.92%              | 2.61% | 3.10% |
| 臺東縣  | 152.3 | 397.5   | 459.0   | 607.5   | 668.3   | 6.60%                 | 0.72%              | 2.14% | 2.63% |
| 三縣合計 | 489.6 | 1,355.5 | 1,586.5 | 2,100.0 | 2,332.0 | 8.15%                 | 0.79%              | 2.21% | 2.75% |

資料來源：同表 4.3-3。



## (3) 運輸方案組合(表 4.3-6、圖 4.3.2、圖 4.3.3、圖 4.3.4)

針對上述三組可能的區域發展情境，研擬基本方案、方案 A 及方案 B 等三組運輸系統改善方案，用以檢測各種情境下各項運輸投資的必要性：

- ① 基本方案：既定建設計畫持續推動並有效改善公共運輸服務。
- ② 方案 A：基本方案下改善公路系統。
- ③ 方案 B：方案 A 下改善鐵路系統。

表 4.3-6 計畫方案組合一覽表

| 方案別  | 公路投資計畫   | 鐵路投資計畫  | 其他投資計畫                           |
|------|--|---|----------------------------------|
| 基本方案 | ◆臺 11 線東部濱海公路改善計畫                                  | ◆臺鐵東線購車計畫<br>◆臺鐵客貨運能提升計畫<br>◆全線電氣化且花東段瓶頸路段雙軌化 | ◆推動鐵公路聯運<br>◆補助公路客運<br>◆砂石運輸妥適處理 |
| 方案 A | ◆基本方案<br>◆臺 9 全線改善(含「蘇花公路改善計畫」*)<br>◆臺 26 線旭海安朔段改善 | 同基本方案   | 同基本方案                            |
| 方案 B | 同方案 A  | ◆基本方案<br>◆北宜直線鐵路<br>◆全線雙軌化                    | 同基本方案                            |

\*「蘇花公路改善計畫」係假設新增與蘇花公路平行的雙向四車道公路，設計速率為 60kph。評估時採郊區多車道公路分析服務水準，以隧道段容量進行分析(速限 60kph，行車間距 50 公尺)。

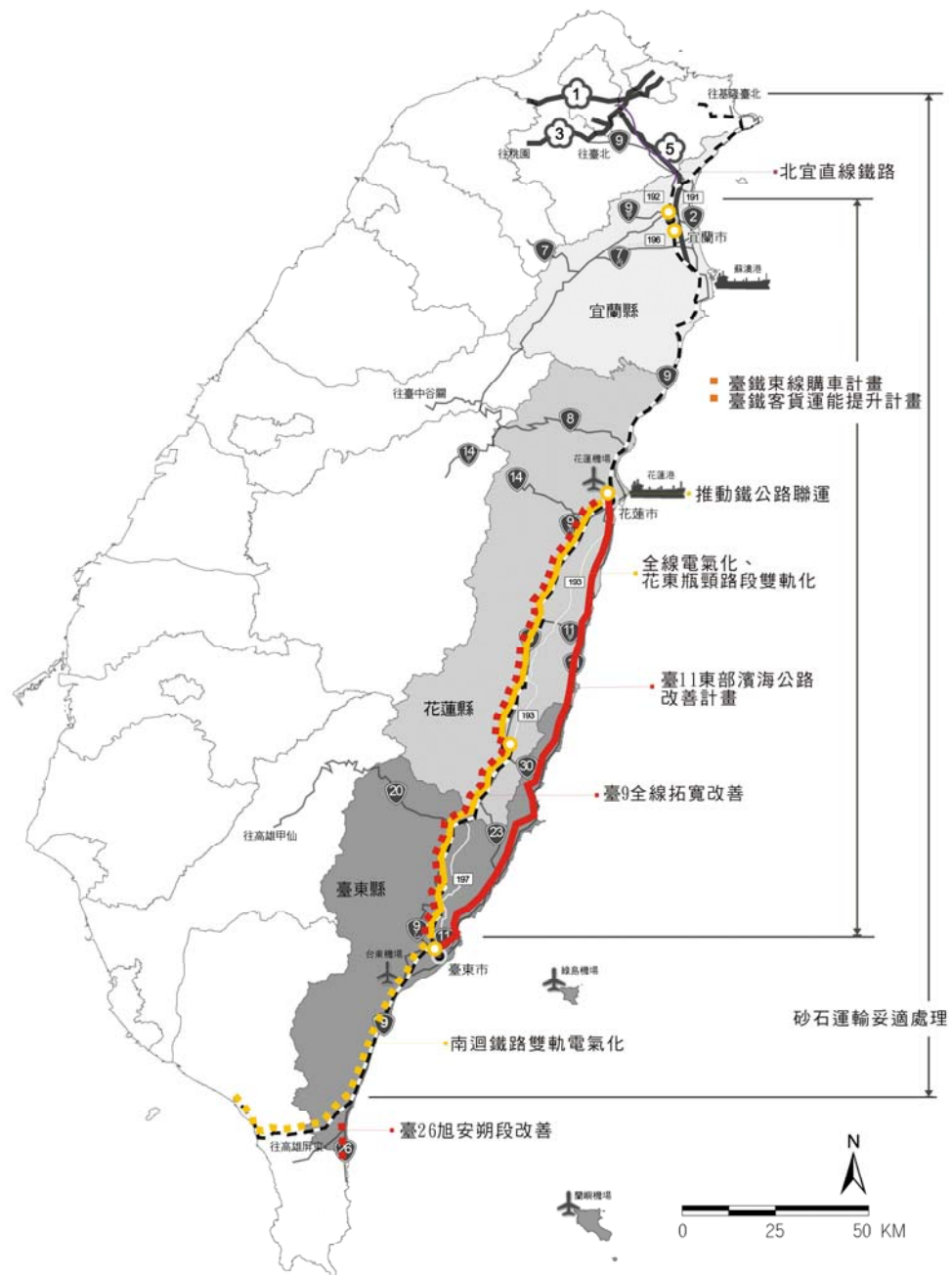
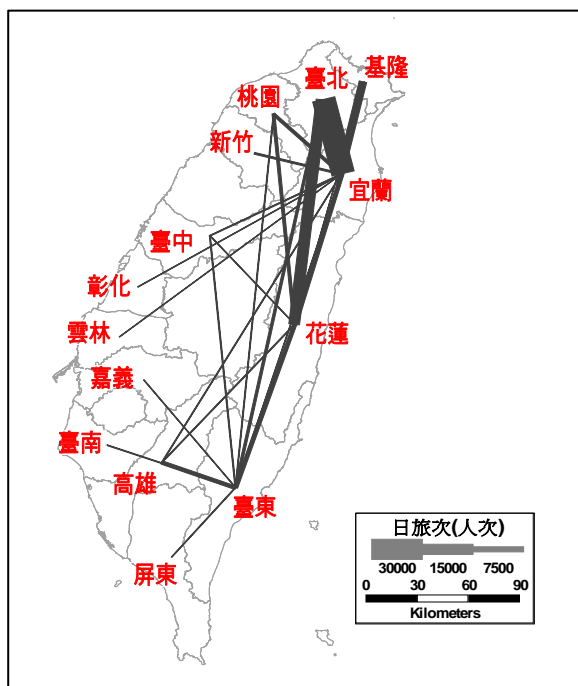
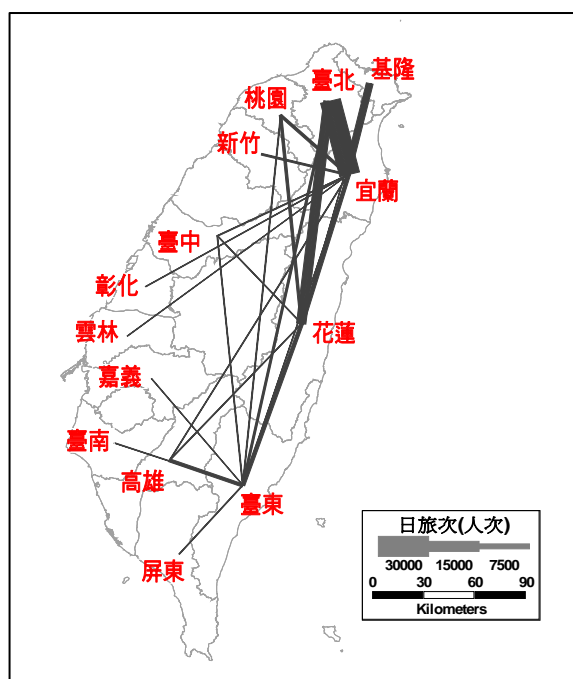
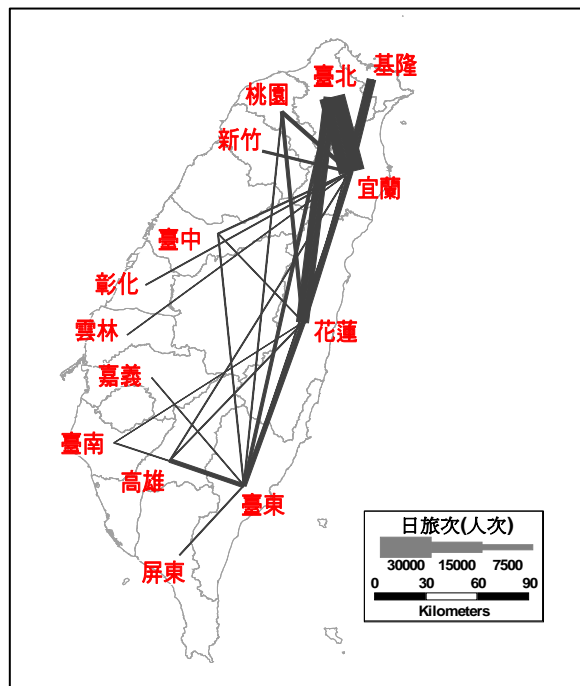


圖 4.3.1 計畫方案示意圖

《情境一下基本方案》



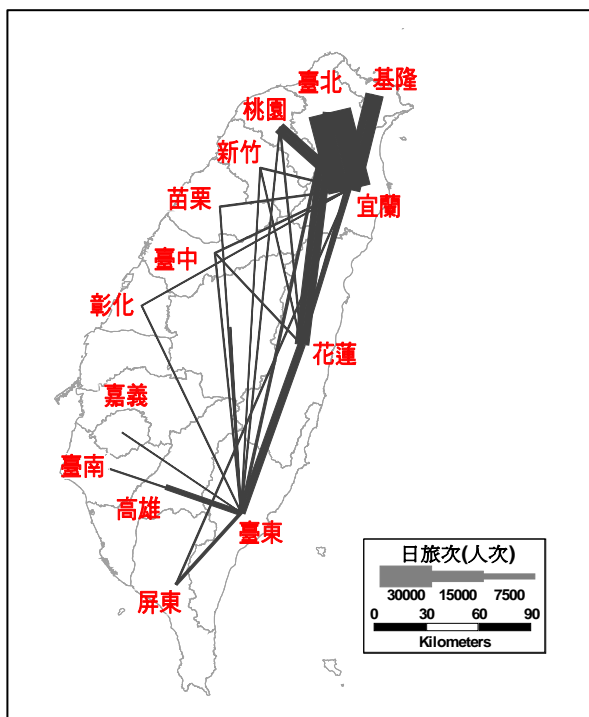
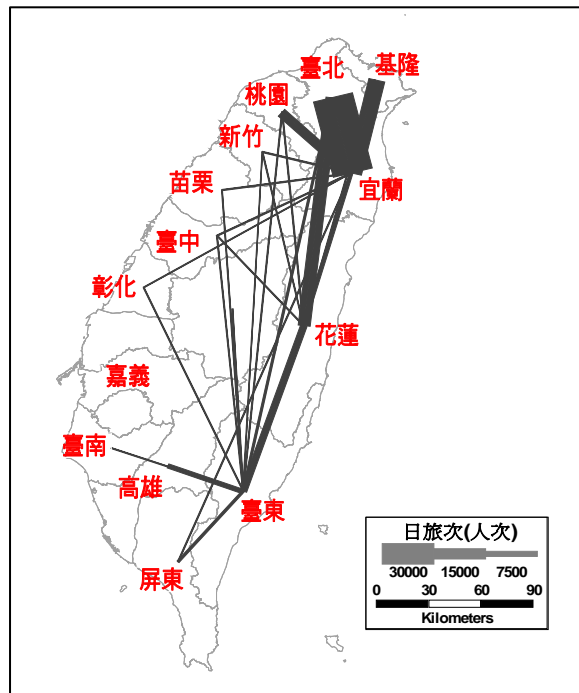
《情境二下方案 A》



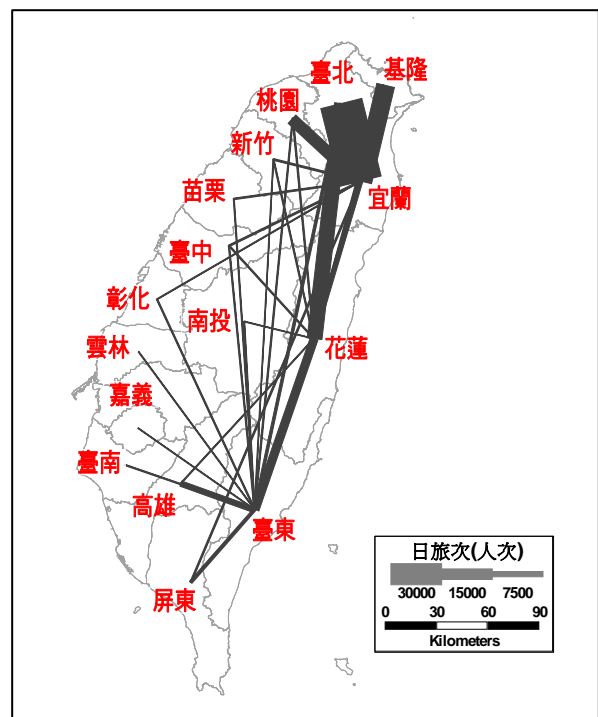
《情境三下方案 B》

圖 4.3.2 平常日三方案旅次分布需求線示意圖(民國 115 年)

《情境一下基本方案》



《情境二下方案 A》



《情境三下方案 B》

圖 4.3.3 一般假日三方案旅次分布需求線示意圖(民國 115 年)

## (4) 未來運輸系統瓶頸分析

以下就現況及目標年之「情境一下基本方案」、「情境二下方案 A」、「情境三下方案 B」三種組合，評估鐵公路系統之供需。評估分析結果顯示，即使在高度成長的情形之下，方案 B 之建設與管理方案組合已足以因應未來區域運輸需求，說明如下：

## ① 情境一下基本方案(表 4.3-7、表 4.3-8)

假設社經環境依據過去的趨勢自然成長，且運輸系統推動中的計畫持續推動完成，則至民國 115 年，宜蘭花蓮及屏東臺東間的公路瓶頸仍未消除，而受目前既有推動中鐵路改善計畫之影響，臺鐵容量有所提升，現況鐵路運輸瓶頸可望獲改善。

表 4.3-7 情境一下基本方案目標年公路尖峰小時交通量分析表

| 區段       | 道路編號   | 方向 | 平日          |             |      |     | 假日          |             |      |     | 道路分類       | 可否超車    |
|----------|--------|----|-------------|-------------|------|-----|-------------|-------------|------|-----|------------|---------|
|          |        |    | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS |            |         |
| 臺北<br>宜蘭 | 臺 9 線  | 往北 | 260         | 541         | 0.21 | C   | 434         | 713         | 0.27 | C   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 281         |             |      |     | 279         |             |      |     |            |         |
|          | 臺 2 線  | 往北 | 743         | 1,375       | 0.19 | A   | 896         | 1,713       | 0.23 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |        | 往南 | 632         |             | 0.16 | A   | 817         |             | 0.21 | A   |            |         |
|          | 國道 5 號 | 往北 | 1,244       | 2,421       | 0.48 | B   | 1,932       | 3,449       | 0.74 | D   | 高速公路基本段隧道段 | —       |
|          |        | 往南 | 1,177       |             | 0.42 | B   | 1,517       |             | 0.54 | C   |            |         |
| 宜蘭<br>花蓮 | 臺 9 線  | 往北 | 609         | 1,233       | 0.47 | E   | 913         | 1,411       | 0.59 | E   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 624         |             |      |     | 498         |             |      |     |            |         |
| 花蓮<br>臺東 | 臺 9 線  | 往北 | 591         | 1,474       | 0.17 | A   | 635         | 1,418       | 0.18 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |        | 往南 | 883         |             | 0.25 | A   | 783         |             | 0.22 | A   |            |         |
|          | 臺 11 線 | 往北 | 121         | 279         | 0.03 | A   | 164         | 374         | 0.05 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |        | 往南 | 158         |             | 0.04 | A   | 210         |             | 0.06 | A   |            |         |

表 4.3-7 情境一下基本方案目標年公路尖峰小時交通量分析表(續)

| 區段       | 道路編號   | 方向 | 平日          |             |      |     | 假日          |             |      |     | 道路分類     | 可否超車    |
|----------|--------|----|-------------|-------------|------|-----|-------------|-------------|------|-----|----------|---------|
|          |        |    | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS |          |         |
| 屏東<br>臺東 | 臺 9 線  | 往北 | 559         | 1,123       | 0.42 | D   | 980         | 1,965       | 0.75 | E   | 雙車道郊區路丘陵 | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 564         |             |      |     | 985         |             |      |     |          |         |
|          | 縣道 199 | 往北 | 189         | 277         | 0.11 | B   | 199         | 293         | 0.12 | B   | 雙車道郊區路山嶺 | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 88          |             |      |     | 94          |             |      |     |          |         |
|          | 臺 26 線 | 往北 | 32          | 67          | 0.03 | A   | 47          | 117         | 0.05 | B   | 雙車道郊區路山嶺 | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 35          |             |      |     | 70          |             |      |     |          |         |

註：V/C 分析依據臺灣地區公路容量手冊 2001 年版；道路容量考量行駛速率、車道寬度、橫向淨距、車流方向分佈、環境調整因素；高速公路容量是以交通部運研所 98 年雪山隧道段實測容量為基礎，往北 2,600pcu、往南 2,800pcu，以郊區多車道服務水準標準進行分析。

表 4.3-8 情境一下基本方案目標年鐵路尖峰小時運量分析表

| 區間   | 平常日          |            |       | 假日           |            |       |
|------|--------------|------------|-------|--------------|------------|-------|
|      | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 |
| 臺北宜蘭 | 3,750        | 2,450      | 0.65  | 4,425        | 3,980      | 0.90  |
| 宜蘭花蓮 | 3,864        | 2,310      | 0.60  | 4,037        | 3,250      | 0.81  |
| 花蓮臺東 | 1,776        | 600        | 0.34  | 1,890        | 740        | 0.39  |
| 臺東屏東 | 1,417        | 940        | 0.66  | 1,417        | 1,350      | 0.95  |

註：本方案客座數係考量臺鐵東線購車計畫購車數，以及全線電氣化提升之效率、花東段瓶頸路段雙軌化之長度比例，綜合考量後增加之列車數，換算為座位數。

## ② 情境二下方案 A(表 4.3-9、表 4.3-10)

另外一種情境，假設東部因推動觀光相當受肯定，人口、所得及觀光客皆較過去有明顯的增長趨勢；而在運輸系統改善計畫方面，除了推動中的計畫持續完成之外，另外加上「蘇花公路改善計畫」及臺 26 線旭海安朔段皆完工通車加入基本方案之運輸系統中。分析結果顯示至民國 115 年，聯外公路系統瓶頸將可望消除，但國道 5 號受「蘇花公路改善」之影響，車流明顯增加。鐵路運輸除臺東屏東、臺北宜蘭區間容量略顯不足，易言之，當東部發展稍趨繁榮時，公路系統經投資改善之後，已可因應未來發展需要，鐵路系統則仍可進一步繼續改善。

表 4.3-9 情境二下方案 A 目標年公路尖峰小時交通量分析表

| 區段       | 道路編號       | 方向 | 平日          |             |      |     | 假日          |             |      |     | 道路分類       | 可否超車    |
|----------|------------|----|-------------|-------------|------|-----|-------------|-------------|------|-----|------------|---------|
|          |            |    | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS |            |         |
| 臺北<br>宜蘭 | 臺 9 線      | 往北 | 310         | 624         | 0.24 | C   | 490         | 818         | 0.31 | D   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 314         |             |      |     | 328         |             |      |     |            |         |
|          | 臺 2 線      | 往北 | 831         | 1,554       | 0.21 | A   | 949         | 1,802       | 0.24 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |            | 往南 | 723         |             | 0.19 | A   | 853         |             | 0.22 | A   |            |         |
|          | 國道 5 號     | 往北 | 1,562       | 3,102       | 0.60 | C   | 2,384       | 4,304       | 0.92 | E   | 高速公路基本段隧道段 | —       |
|          |            | 往南 | 1,540       |             | 0.55 | C   | 1,920       |             | 0.69 | C   |            |         |
| 宜蘭<br>花蓮 | 臺 9 線      | 往北 | 239         | 489         | 0.19 | D   | 238         | 427         | 0.18 | D   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 250         |             |      |     | 189         |             |      |     |            |         |
|          | 蘇花公路<br>改善 | 往北 | 864         | 1,713       | 0.36 | A   | 1,300       | 2,383       | 0.54 | C   | 多車道郊區公路隧道段 | —       |
|          |            | 往南 | 849         |             | 0.35 | A   | 1,083       |             | 0.45 | B   |            |         |
| 花蓮<br>臺東 | 臺 9 線      | 往北 | 663         | 1,587       | 0.19 | A   | 732         | 1,598       | 0.21 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|          |            | 往南 | 924         |             | 0.26 | A   | 866         |             | 0.24 | A   |            |         |
|          | 臺 11 線     | 往北 | 153         | 340         | 0.04 | A   | 176         | 399         | 0.05 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|          |            | 往南 | 187         |             | 0.05 | A   | 223         |             | 0.06 | A   |            |         |
| 屏東<br>臺東 | 臺 9 線      | 往北 | 632         | 1,292       | 0.16 | A   | 1,207       | 2,490       | 0.31 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|          |            | 往南 | 660         |             | 0.17 | A   | 1,283       |             | 0.33 | A   |            |         |
|          | 縣道 199     | 往北 | 199         | 302         | 0.12 | B   | 208         | 315         | 0.13 | C   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 103         |             |      |     | 107         |             |      |     |            |         |
|          | 臺 26 線     | 往北 | 57          | 131         | 0.05 | B   | 120         | 248         | 0.09 | B   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 74          |             |      |     | 128         |             |      |     |            |         |

註：同表 4.3-7。

表 4.3-10 情境二下方案 A 目標年鐵路尖峰小時運量分析表

| 區間   | 平常日          |            |       | 假日           |            |       |
|------|--------------|------------|-------|--------------|------------|-------|
|      | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 |
| 臺北宜蘭 | 3,750        | 2,740      | 0.73  | 4,425        | 4,380      | 0.99  |
| 宜蘭花蓮 | 3,864        | 2,550      | 0.66  | 4,037        | 3,580      | 0.89  |
| 花蓮臺東 | 1,776        | 670        | 0.38  | 1,890        | 830        | 0.44  |
| 臺東屏東 | 1,417        | 1,050      | 0.74  | 1,417        | 1,500      | 1.06  |

註：同表 4.3-8。

## ③ 情境三下方案 B(表 4.3-11、表 4.3-12)

若採更積極的假設，當東部因推動觀光受到顯著肯定，人口、所得及觀光客皆較過去有大幅度躍升的增長趨勢時，在運輸系統改善計畫方面，除了推動中的計畫持續完成，以及方案 A 的「蘇花公路改善計畫」及臺 26 線旭海安朔段皆完工通車加入運輸系統中之外，鐵路方面進一步推動北宜直線鐵路及花東與南迴全線雙軌化。分析結果顯示至民國 115 年，除國道 5 號於假日尖峰時段之車流過高，服務水準無法提升到 D 級以上外，其餘聯外鐵、公路系統瓶頸將全部消除，而國道 5 號並非純粹為硬體建設面問題，未來可透過相關交通管制措施因應，提昇尖峰時段之服務效率；易言之，當東部發展到了最樂觀的躍升情境時，採鐵、公路同時投入改善的方案，可充分滿足區域發展之所需。

表 4.3-11 情境三下方案 B 目標年公路尖峰小時交通量分析表

| 區段       | 道路編號       | 方向 | 平日          |             |      |     | 假日          |             |      |     | 道路分類       | 可否超車    |
|----------|------------|----|-------------|-------------|------|-----|-------------|-------------|------|-----|------------|---------|
|          |            |    | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS |            |         |
| 臺北<br>宜蘭 | 臺 9 線      | 往北 | 325         | 655         | 0.25 | C   | 497         | 834         | 0.32 | D   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 330         |             |      |     | 337         |             |      |     |            |         |
|          | 臺 2 線      | 往北 | 871         | 1,636       | 0.22 | A   | 975         | 1,864       | 0.25 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |            | 往南 | 765         |             | 0.20 | A   | 889         |             | 0.23 | A   |            |         |
|          | 國道 5 號     | 往北 | 1,601       | 3,166       | 0.62 | C   | 2,419       | 4,347       | 0.93 | E   | 高速公路基本段隧道段 | —       |
|          |            | 往南 | 1,565       |             | 0.56 | C   | 1,928       |             | 0.69 | C   |            |         |
| 宜蘭<br>花蓮 | 臺 9 線      | 往北 | 269         | 540         | 0.20 | D   | 265         | 476         | 0.20 | D   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 271         |             |      |     | 211         |             |      |     |            |         |
|          | 蘇花公路<br>改善 | 往北 | 988         | 1,956       | 0.41 | B   | 1,370       | 2,538       | 0.57 | C   | 多車道郊區公路隧道段 | —       |
|          |            | 往南 | 968         |             | 0.40 | B   | 1,168       |             | 0.49 | B   |            |         |
| 花蓮<br>臺東 | 臺 9 線      | 往北 | 694         | 1,647       | 0.19 | A   | 786         | 1,714       | 0.22 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|          |            | 往南 | 953         |             | 0.27 | A   | 928         |             | 0.26 | A   |            |         |
|          | 臺 11 線     | 往北 | 160         | 357         | 0.04 | A   | 190         | 435         | 0.05 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|          |            | 往南 | 197         |             | 0.06 | A   | 245         |             | 0.07 | A   |            |         |
| 屏東<br>臺東 | 臺 9 線      | 往北 | 706         | 1,453       | 0.18 | A   | 1,252       | 2,575       | 0.32 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|          |            | 往南 | 747         |             | 0.19 | A   | 1,323       |             | 0.34 | A   |            |         |
|          | 縣道 199 線   | 往北 | 207         | 315         | 0.13 | B   | 231         | 356         | 0.15 | C   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 108         |             |      |     | 125         |             |      |     |            |         |
|          | 臺 26 線     | 往北 | 87          | 195         | 0.08 | B   | 139         | 301         | 0.11 | B   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 108         |             |      |     | 162         |             |      |     |            |         |

註：同表 4.3-7。



表 4.3-12 情境三下方案 B 目標年鐵路尖峰小時運量分析表

| 區<br>間 | 平常日          |            |       | 假日           |            |       |
|--------|--------------|------------|-------|--------------|------------|-------|
|        | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 |
| 臺北宜蘭   | 5,750        | 3,320      | 0.58  | 6,425        | 5,190      | 0.81  |
| 宜蘭花蓮   | 3,864        | 2,930      | 0.76  | 4,037        | 3,940      | 0.98  |
| 花蓮臺東   | 2,368        | 840        | 0.35  | 2,520        | 1,010      | 0.40  |
| 臺東屏東   | 2,480        | 1,310      | 0.53  | 2,480        | 1,790      | 0.72  |

註：本方案客座數係考量臺鐵東線購車計畫購車數，以及全線電氣化提升之效率、北宜直線鐵路、臺鐵東線全線雙軌化之長度比例，綜合考量後增加之列車數，換算為座位數。

#### ④ 小結

- a. 目前鐵、公路在假日的尖峰時段皆存在瓶頸，既有的投資計畫尚不足以因應將來的基本需要，必須循序投入更大格局的交通改善計畫，才能消除運輸系統的瓶頸。
- b. 當區域發展需求出現明顯的增加時，投入公路系統或鐵路系統單方面的改善似仍無法全面解決整體運輸系統的瓶頸，故未來鐵公、路運輸系統必須同時提升改善。
- c. 當需求量比預期增加更多時(在合理的成長假設之下)，方案 B 的交通改善方案充分足以因應區域發展之所需，長期而言，臺灣東部地區的城際陸路運輸供給應可在不超越方案 B 的內容之下進行思考投資。

## 4.4 服務縫隙：缺乏使用者觀點考量

以使用者的觀點而言，運輸是一種「行」的服務，若能建構一個包括外地到訪的老弱婦孺皆能適意往返的運輸服務環境，對於區域的發展將會有明顯的助益。過去東部的運輸發展模式偏向「爭取建設」的模式，而重大運輸建設完成之後如何善加利用以提高居民與遊客便利性，這一向度的思考向來不足。近年來，傳統弱勢地區的運輸建設，往往容易引發社會爭議，除了環境生態與文化面的衝擊之外，爭議的焦點往往是：既有的運輸系統是否確實已經充分發揮其效能，不再有改善的空間？運輸重大建設的投資到底是催化地方的發展或加速其衰頹？本節就使用者的觀點切入，探討東部運輸服務的縫隙。運輸服務縫隙的彌補不但可以提升改善運輸系統的整體效能，同時，無縫隙的運輸服務網絡可為區域創造出居住與旅行的吸引力，成為地區發展重要的實力。

以使用者觀點而言，目前東部運輸服務主要的縫隙發生於三方面，分別是系統間的整合以及居民與遊客觀點的考量不足：

### 1.系統缺乏整合

一般來說，除了少數特別的旅次目的及特定的私人小汽車使用者之外，多數使用者對於運具的選擇並無明顯的偏好，也就是說，若能建立無縫隙的轉運系統，使用者基本上會樂於使用，臺北捷運之建設逐步改善市民的運輸選擇行為，可為明證。目前東部地區臺鐵鐵路車站、航空站、交通船港口與公路客運(公車)、旅館飯店或遊樂區的接駁車、自行車、甚至步行環境之間，都存在許多系統的服務縫隙，不管在硬體設施、營運模式、資訊與票證方面，都需要進一步整合，目前最主要的問題在於：

- (1) 各次系統間缺乏整合，設施綜效難以充分發揮。
- (2) 缺乏明確的服務標的導向式規劃與設計。

### 2.生活運輸觀點的規劃設計考量不足

居民是運輸系統的服務主體，但是，往往也容易被忽略，以發展觀光為主的東部區域即常發生此一現象。大體而言，東部區域發展雖然分散，除了日常且有規律的通勤、通學、購物等旅次需要固定可靠的公共運輸服務外，偶發性的洽公、休閒娛樂、訪友等旅次也需要機動性高的運輸服務加以滿足。目前生活運輸服務方面主要的問題在於：

- (1) 缺乏生活運輸服務。
- (2) 人本運輸環境待建置。

### 3.觀光運輸觀點的細緻度不足

外來國內外遊客是東部運輸系統的另一個重要的服務主體，東部區域的觀光據點頗為分散，需要設計一套有效模式去串連，在規劃設計時應充分考量到據點間的移動本身也是休閒遊憩行為的一部分。目前觀光運輸方面主要的問題在於：

- (1) 觀光運輸服務網不健全。
- (2) 觀光運輸資訊不足。
- (3) 運輸系統觀光化的程度不足。

## 4.5 規劃課題界定

依據前文建構的發展模式、規劃原則、發展目標及里程碑，參酌運輸系統現況及未來瓶頸的掌握，以及使用者觀點的服務縫隙探討，綜合考量欲達成的運輸展望與現況發展間的落差，可進一步界定臺灣東部地區的運輸系統的主要規劃課題，作為研擬策略之依據，以便藉由各項策略之研擬與落實，區域運輸可以逐步走向預期的發展方向。

### 1.如何消除既有及未來可能的運輸瓶頸與壓力

- (1) 公路系統：設法消除蘇花公路、南迴公路的運輸瓶頸。
- (2) 鐵路系統：消除北花段瓶頸，提升花東線及南迴線的營運效率與品質。
- (3) 砂石運輸：設法降低砂石運輸的交通及環境衝擊。
- (4) 海空運輸：設法開拓海空港的國內外運輸市場，並因應市場需要改善系統缺失。

### 2.如何加強系統整合

- (1) 鐵公路整合：推動鐵公路運輸系統軟硬體整合。
- (2) 臺鐵與高鐵營運整合：臺鐵北高二端與高鐵營運整合。
- (3) 雙鐵整合：加強整合鐵路與自行車系統的設施與服務。
- (4) 各次系統間基本整合：強化重要鐵路、客運、航站與交通港之間的運輸整合。

### 3.如何建構優質的生活運輸系統與人本運輸環境

- (1) 人本運輸環境：建置無障礙、以人為本的整體運輸環境。
- (2) 土地使用與運輸充分整合：鼓勵結合大眾運輸導向的土地開發。
- (3) 運輸管理：建立運輸高峰時段的地區交通管制機制。

### 4.如何健全體貼的觀光運輸服務

- (1) 旅遊運輸資訊：強化旅遊運輸資訊。
- (2) 旅遊運輸服務：加強遊憩間的串整，規範觀光據點與旅館住宿業應提供運輸接駁服務。
- (3) 運輸廊道優質化：重要運輸廊道景觀優化。

(4) 休閒運輸：加強運輸廊道系統的休閒功能、旅遊運輸工具趣味化。

5.如何促進運輸安全與公平，並強化緊急救災應變能力

(1) 運輸安全：針對東部運輸特性，加強基本的交通安全。

(2) 運輸公平：強化公共運輸與離島運輸補貼之合理性及永續性。

(3) 緊急救災運輸系統：發展緊急救災運輸系統。



## 第五章 運輸發展策略-紓解壓力、彌補縫隙

本章接續前文設定的臺灣東部地區運輸發展模式與架構，並以「紓解壓力、彌補縫隙」為政策基調，針對消除既有及未來可能的運輸瓶頸與壓力、加強系統整合、建構優質的生活運輸系統與人本運輸環境、健全體貼的觀光運輸服務以及運輸安全、公平及緊急救災等關鍵課題，分別擬具各運輸系統的發展策略，供決策參考。以下分別就鐵路、公路、鐵公路系統整合、生活與觀光運輸服務、海空運輸及砂石運輸等面向逐一說明。

### 5.1 鐵路運輸：消除瓶頸，整體提升鐵路運輸系統

#### 1. 整體發展策略

臺灣東部地區主要依賴鐵路提供聯外的公共運輸服務，長期以來東部地區每逢假日高級列車一票難求的情形，為民眾所詬病，建議未來採硬體與營運雙管齊下的改善方式，確保東部地區民眾「行」的基本權益。

在硬體部份，建議應積極提升與改善各重要鐵路車站的運輸服務功能與空間設施條件、排除解決臺鐵花蓮車站的站場調度瓶頸、推動花東鐵路電氣化及部分路段雙軌化、南迴鐵路電氣化等計畫，以提高鐵路整體運能並提升運輸服務品質。長期則視需要推動北宜直線鐵路建設，並評估推動全線雙軌化，以全面提升鐵路運輸系統的服務能量。

至於營運面的改善部份，建議配合西部走廊高鐵通車營運，考慮將西部幹線客座利用率較低的城際列車移至東部行駛，並考慮延駛部份中程列車，服務長程的旅客，因應國道 5 號南港蘇澳段通車營運，重新調整東部鐵路列車調度、座位分配與相關營運計畫，集中全力改善長期以來假日高級列車一票難求的問題。同時，臺鐵東線購置城際及區間客車計畫仍應積極辦理，以增加鐵路運輸能量。而東部鐵路觀光列車試辦市場反應良好，應進一步善用民間活力，擴大營運服務。此外，為了使東部民眾能使用高鐵，除北面銜接臺北站外，南面則可規劃開行屏東線的部分列車改由高鐵新左營站發車，以提高臺東與南部乃至西部聯繫之便利性。

未來臺灣東部地區的鐵路運輸系統整體發展方向建議如下：

- (1) 消弭鐵路運輸瓶頸：由建設面及營運面著手解決長期的瓶頸問題。
- (2) 確立客運為主的營運主軸：以發展客運為主，在不影響客運的前提下，評估發展貨運業務。

- (3) 臺、高二鐵營運整合：配合西部走廊高鐵營運，發揮城際二鐵系統整合之綜效。
- (4) 鐵路營運觀光化：推動東部鐵路觀光列車，鼓勵「雙鐵」（鐵路+鐵馬）遊程。
- (5) 動力一元化、全面雙軌化：推動花東線與南迴線電氣化與雙軌化。
- (6) 機會公平化：檢視現有座位安排調度的妥適性及售票機制存在的缺失，維護民眾的基本權益。

## 2.建設面

- (1) 提升與改善東部各重要鐵路車站的運輸服務功能與空間設施條件，確立新、舊站並存的東部鐵路車站改建模式（策略 1-1-1）
  - ① 為提升臺鐵東部鐵路運輸水準、平衡東西部鐵路運輸落差，並配合政府為擴大國內重大公共建設工程需求及振興國內經濟政策，交通部鐵路改建工程局已依據 97 年 11 月 25 日行政院經濟建設委員會召開「振興經濟新方案-擴大公共建設投資審議會議」結論，研擬「（臺鐵）花東線鐵路整體服務效能提昇計畫」建設計畫書，就交通部臺灣鐵路管理局現有東線鐵路車站軟、硬體設備研擬整體服務效能提昇措施，藉以提供遊客舒適、便利、快捷的鐵路旅遊環境。
  - ② 東部鐵路許多老車站具有保存的價值，在鐵路車站改建時，建議可以考慮新、舊站並存，老車站做為觀光用途，而新車站朝更完善的運輸服務功能進行規劃設計。
- (2) 改善臺鐵花蓮車站的站場配置問題，消除東線鐵路調度的瓶頸（策略 1-1-2）
  - ① 臺鐵花蓮站因位於北迴線已電化及花東線尚未電化之交界點，行駛於東部地區之城際列車，往往需於花蓮站辦理摘掛、連結及調車等作業，致使花蓮站部份到開線被佔用，無法於尖峰時刻加開列車。
  - ② 目前交通部臺灣鐵路管理局除已研擬花蓮站場路線改善、花蓮機廠遷建，俾花蓮站能於短、中期內騰出部分到開線以加開列車外。
  - ③ 交通部鐵路改建工程局亦已規劃在短期內先將花東線電氣化工程延伸至吉安站，將來吉安站將可作為部分城際列車之始發站及終點站，以減輕花蓮站之部分摘掛、連結及調車等作業負擔。

(3) 推動花東線鐵路全面雙軌電氣化（策略 1-1-3）

- ① 臺鐵花東線鐵路起自花蓮站止於臺東站，路線全長約 155.46 公里，目前屬單軌非電化區間，考量臺鐵列車動力一元化、電力動力車輛性能較佳及減少污染、降低噪音等因素，將採以全線電氣化改善，俾利列車營運速度由現行 110KM/H 提升為 130KM/H，預計可大幅縮短花蓮與臺東間直達車之行車時間約 35 分鐘。花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化（民國 97.3.13 院臺交字第 0970009352 號函）已核定，預計民國 102 年完工。
- ② 建議長期可因應需求逐步賡續推動全線雙軌化。

(4) 推動南迴鐵路雙軌電氣化（策略 1-1-4）

- ① 南迴線鐵路西起枋寮站，東迄臺東新站止，長約 98 公里，其中長 16.76 公里為雙線路段，其餘 81.49 公里為單線。全線計畫先進行單軌電氣化作改善，電氣化計畫刻正辦理可行性規劃作業中。
- ② 長期可考慮因應需要逐步賡續推動全線雙軌化。

(5) 推動臺鐵潮州－枋寮電氣化（策略 1-1-5）

- ① 潮州－枋寮間全長 25 公里，目前為單軌非電氣化區間。為增加路線容量及鐵路運能、縮短行車時間、免除豪大雨及颱風淹水停駛問題，並達成臺鐵動力一元化的目標，該區間應規劃推動電氣化。
- ② 長期亦可因應需要逐步推動雙軌化。

(6) 規劃北宜直線鐵路替代方案（策略 1-1-6）

- ① 由南港經頭城至礁溪計約 44 公里，採直線鐵路可大量節省旅行時間，臺北至花蓮旅行時間縮短為 90 分鐘以內，若能與高鐵班次整合，則高雄到花蓮的旅行時間大約僅需 3 小時，符合東部地區以鐵路為主的運輸理念。
- ② 依據前文 4.3 節之分析，當東部地區的發展趨近情境三時，目標年（民國 115 年）的對外城際陸路運輸，若未完成方案 B（基本方案+北宜直線鐵路+花東線全線雙軌化）之各相關鐵公路建設，東部區域的聯外鐵路運輸，將存在一票難求的情形。
- ③ 北宜直線鐵路規劃案雖已於 95 年 1 月 20 日經環評大會決議「不宜開發」，建議可檢討原方案之內容進行修正，重新研議可行之替代方案路線，適時重提計畫做為東臺灣鐵路之長期發展方案。



- ④ 惟直線鐵路的路線線型標準高於公路，依據過去北宜高速公路的經驗，直線鐵路執行的可行性與難度皆將面臨高度挑戰，建議該項建設計畫仍應在自然環境保育、人文景觀保存及工程可行三大前提之下，充分探討、研商及溝通，擬具確實具可行性、且為各方所接受的替代方案路線為之，若經長期研究上述共識路線方案尚遲遲無法產生，則應考慮其他替代方式，例如交通管理措施等，協助解決該路段的運輸瓶頸。

### 3.營運管理面

#### (1) 考慮調度西部可能的過剩鐵路運能，提升東部鐵路運輸能量（策略 1-2-1）

- ① 積極研究停駛西部幹線部分客座利用率較低之城際列車，移至東部行駛，以提昇東部運能。
- ② 考慮將開行於花東線或北花線之城際列車，延長行駛區間，以減少東部地區民眾於中途轉乘之困擾。

#### (2) 因應運輸需求重新調整東部鐵路列車調度與營運計畫（策略 1-2-2）

- ① 重新調配東部鐵路列車的座位安排：為因應國道 5 號通車，及開放大客車業者營運，導致臺北至宜蘭地區之旅次減少的問題，重新調整座位調配，逐步增加臺北至花蓮、臺東之長程座位數。
- ② 太魯閣號專營東部路段：太魯閣號行駛至西部導致列車行駛距離與服務班距過長，影響東部鐵路的調度營運。建議太魯閣號先集中專營東部，以利有效運用，待未來車輛有餘時才服務到西部。
- ③ 簡化車種，列車安排適度區隔長程與區間需求：針對特定尖峰時段一票難求、其他時段座位空置率過高問題，建議因應市場需求調整列車調度，於需求尖峰時段儘量安排質優、直達的高級列車；同時針對地方需要，提供停站較多的區間列車。透過上述二極化的列車營運調整，一方面提高聯外運輸的質與量，另一方面降低局部區間的空置率。

#### (3) 賡續辦理臺鐵東線購置城際及區間客車（策略 1-2-3）

- ① 「臺鐵東線購置城際及區間客車計畫」第一階段預計購置電聯車（EMU）計 96 輛，目前已購入 48 輛。尚未交車之 132 輛城際太魯閣號（48 輛傾斜式電聯車、84 輛傾斜式柴聯車），預定於 99 年底起陸續交車並投入營運，屆時將可大幅提昇臺鐵在東部幹線之運能，有效紓解花東地區長久以來一票難求之問題。

- ② 考量臺鐵動力一元化大約至少需要 15 年的時間才能完成，其間花東段與南迴段的營運只能靠柴聯車（DMU）；此外，當發生電力中斷時，柴聯車仍可以全島運行。基於上述原因，建議第二階段 84 輛柴聯車之採購案仍宜維持原計畫辦理採購事宜。
- (4) 推動東部鐵路觀光化（策略 1-2-4）
- ① 觀光列車試辦市場反應良好，建議委由民間經營，善用民間活力擴大營運規模並提供更多樣化的旅遊產品。
  - ② 推動雙鐵（鐵路+鐵馬）遊程，檢討改善整個東部鐵路系統與自行車系統整合的可能性，如建置攜帶自行車上車、車站內無障礙空間、自行車停車空間、以鐵路車站為節點的自行車路網等雙鐵行程所需的基本運輸環境。
- (5) 整合東部鐵路自強號列車與高鐵班次，便利東部居民與遊客使用高鐵（策略 1-2-5）
- ① 臺北端東線鐵路之發車應儘量與高鐵列車整合，以便利高鐵與臺鐵東線鐵路之間互相轉乘。
  - ② 為擴大高鐵的服務範圍，使屏東及臺東地區民眾也可以分享到高鐵的快速服務，建議臺鐵局配合高鐵班次將部分南迴線的自強號列車改由新左營站發車（特別是早班車與末班車加強注意二鐵間的銜接），以利擴大鐵路系統服務範圍。
- (6) 檢討售票制度並加強查察鐵路黃牛（策略 1-2-6）
- ① 檢討車票包銷制度：旅行社包銷的模式可能影響民眾權益，建議旅行社包銷的部分應儘量以加掛車廂或加班車因應，將常態班車留給一般旅客，以避免影響及民眾的購票權益。
  - ② 查察「黃牛票」的問題：建議先從改變民眾的觀感做起，例如，可考慮從懸賞檢舉黃牛票著手，一方面藉此查察不法，另一方面讓民眾感受政府的決心與努力。此外，建議落實執法並加重裁罰，以維護社會公義。

## 5.2 公路運輸：建立安全、可靠、優美的東臺灣公路系統

### 1. 整體發展策略

東部與外界聯繫之臺 9 線蘇花段及南迴段其安全、可靠度與服務品質均待提升。蘇花公路是花東與北部地區間唯一的公路運輸系統，因受限於地形及地質條件，常因颱風、狂雨造成路線坍方致使交通中斷甚至造成民眾死傷，因此，為提升花東聯外道路安全性及穩定性，蘇花公路需予以有效改善，才能提供東部居民一個較為安全、可靠的道路，對東部居民在「行」的安全上，可有基本的保障。而南迴公路部份則積極推動環評程序，一旦通過即可動工改善。

東部區內之交通需求必須兼顧交通與觀光功能之結合。東部擁有臺 9 線、臺 11 線、臺 30 線、縣道 193、縣道 197 及其他風景優美或人文獨特的道路或路段，在策略上應以景觀道路的理念進行規劃與改善並整合觀光與文化資源，建置具特色之東部優質景觀廊道，以提升區內觀光旅遊活動之多元性。

臺灣東部地區公路運輸系統整體發展方向如下：

- (1) 消弭公路運輸瓶頸：由建設面及營運面著手解決長期的瓶頸問題。
- (2) 公路優美化：非隧道、非瓶頸的路段應儘量朝景觀道路的方向規劃設計。
- (3) 公路休閒化：公路規劃設計儘可能整合自行車道系統，賦予公路在休閒活動上的功能。
- (4) 公路人性化：定線與斷面設計儘可能整合商業、居住、觀光活動之需要，適度納入在地居民的意見，避免阻斷原有的活動，同時，路權規劃須重視行人、自行車及公共運輸的需要。
- (5) 道路建設與拓寬計畫應有基本配套：採取有別於臺灣西部走廊的道路建設模式，當道路建設或拓寬有衝擊當地的生活與環境之虞時，應同時擬具減緩衝擊的配套計畫，在獲得各項衝擊減緩配套措施執行承諾的前提下，方始同意興建或拓寬道路。

### 2. 建設面

#### (1) 加強改善危險或瓶頸路段（策略 2-1-1）

- ① 依據交通部公路總局之清查，臺 9 蘇花公路危險路段計 31 處，南迴公路危險路段 7 處、瓶頸路段 2 處。

- ② 在蘇花公路及南迴公路尚未推動實施大幅改善之前，短期內應針對臺 9 線蘇花公路及南迴公路既存的危險或瓶頸路段之問題，基於道路安全及行車順暢之需要，儘速進行改善。
- (2) 以消除運輸瓶頸的觀點，審慎研議與推動「蘇花公路改善計畫」（策略 2-1-2）
- ① 蘇澳至花蓮間的臺 9 線雖持續在辦理改善，然因受地形、地質限制，每遇颱風豪雨常易中斷，兼以沿線彎道、長陡坡密布，行車傷亡肇事率高（詳前文的表 3.2-3），邇來民意訴求「一條安全、可靠回家的路」聲浪甚高。
- ② 因應上述要求，建議蘇花公路之改善朝著「消除瓶頸」的觀點審慎思考規劃，該項改善應以「提供一條城際長途運輸功能的道路」為定位，以滿足道路安全與城際運輸功能的觀點，思考相關的交通管理政策，例如，是否限制行駛車種、行車是否收費等問題。
- ③ 本路段改善計畫在推動策略上必須注意對外的相關論述，避免各界與爭議多時的蘇花高之間有過多的聯想，路廊的研選應確實以交通安全及環境生態保育為優先考量，並建議在過程中多讓環保及利害相關團體參與，有助於共識之建立。
- ④ 「蘇花公路改善計畫」中屬非隧道之路段，應儘量結合景觀道路的理念進行設計。



照片來源：「蘇花公路改善計畫」專案報告，交通部，民國 97 年 8 月。

(3) 在兼顧環保的前提下持續推動臺 9 線南迴公路改善計畫（策略 2-1-3）

- ① 臺 9 線南迴公路係花東地區肩負重任之重要的南向聯外道路，由臺東至楓港（屏東）共長 100.5 公里，自民國 84 年開始辦理拓寬工程，截至 96 年止尚有臺東~大武、安朔~屏東二段里程約計 48 公里尚未完成拓寬，每逢假日易形成交通瓶頸，尤其安朔~楓港路段的流量容量比（V/C）高達 0.82（詳前文之表 3.2-2）。
- ② 本案可行性評估於民國 93 年 11 月奉行政院核定，現辦理環境影響評估中。

- ③ 計畫路線位處海岸地區（太麻里香蘭~大武）及山嶺區（安朔~楓港），屬環境敏感地區，應設法兼顧開發及環境保護，尋求對環境影響最小的道路交通改善方式。

(4) 積極建構宜、花、東優質景觀廊道與網絡（策略 2-1-4）

- ① 臺 9 線花東公路第三期拓寬計畫，行政院同意辦理豐田（6.5KM）、林榮（6.65KM）、長橋（3.05KM）三段拓寬工程，目前均辦理設計中，預計民國 101 年底完成。
- ② 建議設計中的臺 9 線花東公路第三期拓寬計畫之計畫內容適度調整，結合景觀與休閒因素，以建立東部道路設計的典範。道路拓寬改善計畫中應考量整體景觀協調性與整體美質，適當區段留設自行車與人行專用空間。
- ③ 自行車道與人行專用空間之佈設應採因地制宜的做法，考量現地的環境與地形因素，以彈性的路徑規劃與銜接方式為之。必要時，在某些區段可採結合鄉間道路整合規劃的方式增加趣味性，必須各路段之自行車道及人行專用空間皆採標準道路斷面的設計方式納入道路路權內。
- ④ 除臺 9 線花東公路第三期拓寬計畫之外，臺 7 線、臺 9 線、臺 11 線、臺 30 線、縣道 193、縣道 197 及其他風景優美或人文獨特的道路或路段，應納入景觀道路元素，並結合自行車系統整體規劃。有關臺灣東部地區景觀道路建構策略之建議詳附錄 6。

3.營運管理面

- (1) 重要公路改善計畫通車前應擬具交通管理配套措施：為避免公路改善計畫完成通車後，大量的外來私人小汽車湧入東部地區，衝擊本質脆弱的在地運輸環境，建議本區域內之重大道路系統改善計畫原則上應儘量採行以下各項管理手段作為公路系統建設計畫之配套；而且新增的配套計畫、其必要經費支出、人力需求等應配合公路建設改善計畫核編在內。（策略 2-2-1）
  - ① 路權分配採公共運輸優先原則。
  - ② 結合預算及補助機制，誘導地方政府重視停車管理與執法。
  - ③ 將各大、小旅館視為攔截點，要求本地旅館新建必須設置足夠的停車場。

- ④ 提高地區公共運輸的可靠度與服務品質，並誘導、鼓勵各地前來東部旅遊的遊客將公共運輸服務納入行前規劃，透過提供優質的公共運輸服務逐漸改變東部的旅遊模式。
- (2) 建構宜花東優質景觀廊道與景觀網絡的配套措施（策略 2-2-2）
- ① 成立景觀道路暨自行車路網任務小組（Task force）。
  - ② 研擬區域景觀道路整體網絡計畫並研究推動景觀道路沿線二側土地使用與建築管制。
  - ③ 配合自行車、運動休閒、觀景休憩區、商業等活動之需要，規劃景觀道路沿線相關服務設施並允許相容的特許事業經營。

### 5.3 鐵公路系統整合：發展無接縫的運輸服務

#### 1. 整體發展策略

臺灣東部地區的發展軸帶十分狹長，適合發展鐵路運輸，但須有完善的地區接駁服務加以配合，才能發揮鐵路的服務功能。在公路瓶頸大幅改善未完成前，應把握此段時間，積極推動滿足觀光與生活運輸需要的鐵路車站轉運接駁服務。上述服務必須結合地方既有運輸資源，發展可以兼顧尖、離峰特性而可彈性調派之大眾與小眾交通服務，以營造優質的地區交通環境。若能順利推動落實，未來公路系統改善計畫完成時，地區已同步建構完成良好的公共運輸服務網絡。

優質的公共運輸服務有助於抑制私人車輛的使用，及時且妥適的地區運輸環境轉變，確實有助於改變居民與旅客的運輸選擇，在公路系統完全暢通之前預為降低大量私人車輛湧入的預期風險。

東部地區鐵公路整合之整體發展方向如下：

- (1) 提供階層化、因地制宜的轉運服務：依據各地區的需求規模，規劃不同層次的轉運服務機能；依據不同的區位條件與周邊資源條件，設計符合當地需要的轉運機能。
- (2) 制度化的鐵、公路營運整合模式：東部地區運輸資源有限，為能積極發揮設施綜效，鐵公、路之運輸整合服務有必要適度的標準化及制度化，除了增加旅客轉乘的便利性之外，亦較友善銀髮族及外來遊客。例如規定各鐵路車站於步行一定距離內應設置客運或公車站牌，且班表應張貼於車站特定位置等。

#### 2. 建設面

(1) 強化鐵路複合式客運服務（策略 3-1-1）

- ① 因應推動鐵公路複合運輸之需要，應全面檢討東部鐵路沿線各車站現有轉乘功能及人行空間。
- ② 目前交通部臺灣鐵路管理局已委託本所協助甄選專業技術顧問機構辦理「提昇東部鐵路複合旅客運輸之規劃研究」計畫，協助研議強化鐵路複合式客運服務之具體做法。
- ③ 另鐵工局辦理之「花東鐵路車站整體服務效能提昇計畫」亦可將鐵路車站所需之接駁運具需求納入規劃辦理 28 個車站之改善。

(2) 規劃設置多層次的生活與觀光鐵路轉運中心（策略 3-1-2）

- ① 依據各鐵路車站之平假日平均進出量、各車站周邊人口數及遊客數等，東部鐵路車站可大別為區域轉運中心、旅遊轉運中心及小型轉運車站等三種類型，並串聯需求較高的據點發展接駁服務（參見圖 5.3.1、表 5.3-1、圖 5.3.2）。
- ② 區域轉運中心：兼具生活與觀光運輸轉運服務功能的鐵路車站，由北而南可有宜蘭、羅東、花蓮、玉里及臺東等站。為有效利用有限的運輸資源，宜蘭縣政府近年來積極推動宜蘭及羅東二轉運站的建置，宜蘭、羅東二轉運站之構想如附錄 7。
- ③ 旅遊轉運中心：以服務觀光運輸轉乘為主的鐵路車站，如光復、瑞穗、關山及鹿野等站。
- ④ 小型車站：其餘小型車站因需求規模較低，建議提供基本的轉運功能。

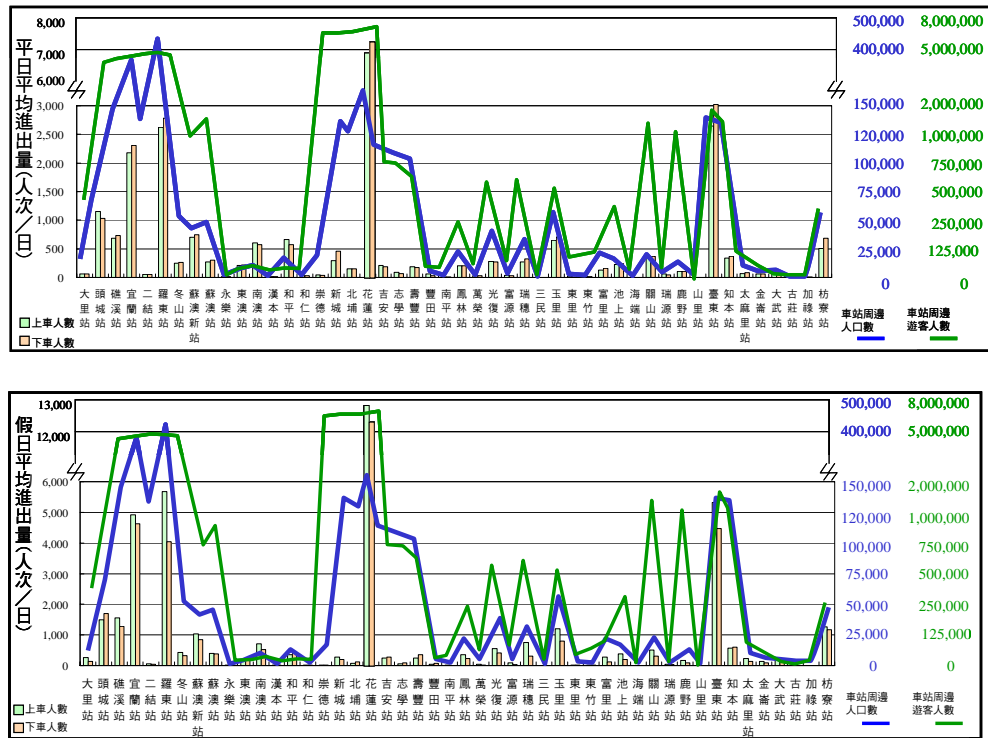


圖 5.3.1 臺灣東部地區各鐵路車站平、假日進出量與周邊轉乘需求潛力分析圖

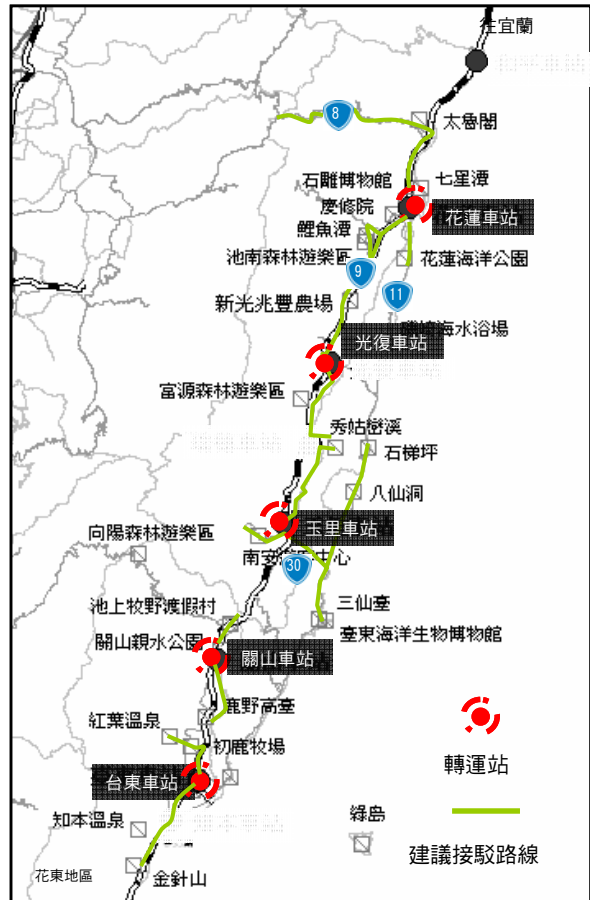




圖 5.3.2 臺灣東部地區觀光接駁路線示意圖

表 5.3-1 臺灣東部地區各類轉運中心基本功能建議

| 層級/功能      | 公共運輸 | 停車場 | 租車中心 | 民間業者<br>接駁中心 | 觀光資訊<br>服務 |
|------------|------|-----|------|--------------|------------|
| 區域轉運<br>中心 | ○    | ○   | ○    | ○            | ○          |
| 旅遊轉運<br>中心 | ○    | ○   | ○    | ○            | ○          |
| 小型車站       | ○    |     |      | ○            |            |

### 3.營運管理面

#### (1) 鐵公路複合運輸整體規劃（策略 3-2-1）

現有鐵路與公路系統缺乏整合，加上缺乏明確的服務標的導向之規劃與設計，難以發揮應有之加乘效益，為強化運輸系統間垂直整合水平分工以全面發揮複合運輸系統之機能，有必要進行更細緻的整體規劃。

#### (2) 研訂建立準大眾運輸法源（策略 3-2-2）

研議「需求反應式撥召公車(Demand Responed Service；DRS)」、準大眾運輸系統、彈性路線等運輸服務之相關法令與管理配套，讓公路運輸系統更多樣化。

#### (3) 設計鼓勵運輸整合的制度（策略 3-2-3）

指定專責單位協調與處理複合運輸相關事宜，設計鼓勵系統整合的營運合作模式，例如，轉乘公車票價優惠部分給予補貼，而對於配合度不佳的客運業者宜有淘汰或懲處的機制等等。

## 5.4 生活與觀光運輸：加強居民與遊客導向的服務

### 1.整體發展策略

居民與遊客是東部運輸系統服務的二十大顧客群，「人」是運輸系統服務的主體，而非人們所擁有的車輛，臺灣東部地區整體運輸系統必須根據生活與觀光活動的需要檢討與設計。

在生活與觀光運輸服務的發展方向上，應規劃建置優質之自行車、人行步道及交通寧靜區，鼓勵地方政府亦配合積極管理路邊停車，長期朝停車路外化（自家、旅館與遊憩區）努力，以塑造不同於臺灣西部地區的優質東部

慢活氛圍，強化東部觀光特色，使東部成為臺灣發展人本運輸的典範，同時期待以體貼且獨具魅力的運輸服務，讓國人及外籍旅客願意一來再來。

東部地區生活與觀光運輸服務之整體發展方向如下：

- (1) 服務分眾化：為居民與不同型態的遊客提供彈性的、量身訂作的運輸服務。
- (2) 強調獨特性：配合東部發展泛觀光產業的整體基調，運輸服務也應積極扮演一個創造特殊體驗的角色。
- (3) 環境人本化：扭轉過去服務車輛為主的運輸系統發展模式，設法把道路及相關空間回歸為居民及有意到東部享受閒適慢活生活者的活動空間。
- (4) 設施綠化：運輸設施儘量朝節能減碳、生態保育的方向規劃設計，以支持區域環境永續發展的定位。

## 2.建設面

- (1) 沿著鐵路車站及公共運輸接駁路線擬定 TOD 計畫：進行重新檢討鐵路沿線各車站與周邊地區之土地使用，設定發展邊界，視空間發展需求強度，採 TOD 空間發展模式，優先發展鐵路及公共運輸接駁路線所形成的帶狀空間。（策略 4-1-1）
- (2) 推動設置交通寧靜區：於適當地區設置交通寧靜區，透過相關設施之設置，確保人行安全，降低行車肇事率，以提升整體行人空間環境。（策略 4-1-2）
- (3) 活化再現地方特色步道：針對風景優美之山林及濱海景點進行步道串聯規劃，整理並再利用昔日舊有運輸路徑（如古道、產業道路、廢棄軌道等），發展成為知性及環境友善旅遊之重要路徑。（策略 4-1-3）
- (4) 建構自行車網絡：建議有系統地整合與行銷既有東部自行車路網，作為建置自行車發展環境的基礎，同時，繼續發展並提出潛力路線，並發展相關配套設施與機制。（策略 4-1-4）

目前交通部已研擬「配合節能減碳自行車路網示範計畫」報院核定中，而宜蘭縣政府目前積極推動中的「宜蘭縣南澳地區綠色人本運輸系統工程案」，適足彌補前揭計畫自行車路網在蘇花區間的縫隙，上述二計畫之內容詳如附錄 8。

- (5) 建構景觀廊道與網絡系統：以綠色基礎設施（Green Infrastructure）的理念建構東部的運輸廊道系統，形成以獨特的生態地景與人文風貌為基底

的東部景觀廊道與網絡系統，作為支持泛觀光產業體系的重要基礎建設，詳附錄 6。（策略 4-1-5）

### 3.營運管理面

- (1) 推動停車路外化並設計停車管理誘因：透過制度設計，鼓勵市區停車路外化，規定新的旅遊住宿設施在申請時以提供足夠的停車場為基本要件之一，同時透過資源分配的制度調整，鼓勵地方政府優先進行停車管理，逐漸讓街道空間回歸為行人活動空間的應有定位。（策略 4-2-1）
- (2) 加強整合土地開發與公共運輸投資：土地開發若提供內部化的公共運輸場站或轉乘設施時，給予具體的獎勵。（策略 4-2-2）
- (3) 善用智慧運輸系統（ITS），加強行前、即時運輸資訊服務：藉由 ITS 技術整合公共運輸系統，如計程車、租賃車、反應式撥召公車、可行性高的巡迴中小巴士與聯繫聯外場站的接駁服務，提高公共運輸的服務品質，並積極整合觀光與運輸資訊服務，方便旅客行前進行旅程規劃。（策略 4-2-3）

交通部為完善我國交通運輸發展，達成流暢的交通路網及無縫的大眾運輸服務目標，將投入 73.6 億元進行「整體交通路網與跨運具的 ITS 計畫」，預計在民國 100 年提供全面智慧化交通運輸服務。與臺灣東部地區有關的計畫有「大眾運輸服務智慧化系列計畫」及「智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫」二項，期將藉由大眾運輸的智慧化及無縫接駁服務，提升服務品質，落實「大眾運輸為主」的政策，以紓解運輸系統的服務瓶頸，並達到節能減碳目標。

- (4) 鼓勵發展需求反應式、活動導向的小眾運輸：東部地區幅員廣但發展密度甚低，更需要的應該是細緻的小眾運輸，亦即依據居民生活型態之運輸需求，使用較小型的車輛，彈性規劃班表與路線，以彌補現有公共運輸之不足。其發展策略要確實掌握使用者之運輸需求特性，並依各地區旅次特性、運輸運具之偏好，規劃不同生活運輸服務網路，包括通學專車、購物專車與醫療專車等，並評估整合餐旅宿業者等民間資源納入公共運輸服務體系中。（策略 4-2-4）
- (5) 鼓勵多元化遊憩運輸系統：觀光運輸服務應強調獨特性與多樣性，藉此締造嶄新的遊憩體驗，例如觀光小巴、雙鐵（鐵路＋鐵馬）旅程、郵輪式列車、空中纜車、賞景自行車系統、遊艇、藍色公路、輕航機及直昇機系統等。（策略 4-2-5）

- (6) 擬定大型節慶的運輸管理與輸運計畫：節慶期間東部地區的運輸量爆增，應以制度化的有效率管理手段加以因應，使居民與遊客事先能充份掌握交通管制與接駁服務的資訊，因習慣而更樂於配合運輸管理，政府亦可因而避免過度投資硬體建設。（策略 4-2-6）

## 5.5 海空運輸：滿足國內基本需求，開發國際市場

### 1. 整體發展策略

對於臺灣東部與離島，海空運輸一直扮演著重要的角色，海空運輸系統的便捷與完善不僅對當地居民之生活便利程度有極大的影響，亦為當地發展觀光產業的重要條件之一。有鑑於此，臺灣東部海空港發展應採取跨足國際觀光市場的宏觀視野作為發展基調，固然應優先滿足居民及國內洽公旅遊之需求，亦應進一步評估發展潛力建構一個舒適便捷、無國界的海空運輸環境，且與陸路運輸軸結合成無縫運輸交通網。

臺灣東部地區海空運輸之整體發展方向如下：

- (1) 以太平洋左岸觀點持續發展國際運輸：務實考慮中央山脈之屏障，以太平洋左岸的立地條件，重新思考東海岸的國際運輸發展需要及潛力所在。
- (2) 輔助區域城際運輸需要：適切補足城際陸路運輸之不足。
- (3) 創造多樣化遊憩體驗：配合發展觀光的願景，協助創造山水深度體驗的旅遊型態。
- (4) 強化救災應變能力：因應地型與氣候之限制，協助強化區域緊急救援能力。

### 2. 建設面

- (1) 檢討現有商港與漁港資源，強化海上觀光發展量能（策略 5-1-1）
  - ① 目前花蓮港已朝多元化港埠營運方向轉型，在港區內規劃不同功能的發展用地。
  - ② 建議全面評估宜花東境內之商港與漁港資源，就其使用情形、區位及港澳環境等條件，選擇具有發展潛力之港埠轉型為符合其條件特性之使用與營運型態。
  - ③ 研究評估引進新型運具與運輸技術，強化海上觀光與運輸的潛力。
- (2) 妥處砂石運輸空間，避免與發展海上觀光有所衝突（策略 5-1-2）

- ① 採海運對於區域運輸的衝擊相對較低，東部區位適當之港口可協助輸運砂石，但要避免環境及運輸之負面衝擊。
- ② 砂石運輸之儲運空間應經妥善規劃設計，避免隨處堆置影響海上運輸之發展。

(3) 解決花蓮港港池共振問題（策略 5-1-3）

- ① 花蓮港欲發展海上運輸功能之前，應設法克服港池共振的問題。
- ② 花蓮港因水深與地形的限制，港池呈漏斗型，而港內之航道與碼頭均為直立式或重力式之岸壁，且無任何消波設施，加上花蓮港東防波堤延伸長度略有不足，以及港內對颱風波浪遮蔽效果不佳，致使颱風期間港內長週期波浪振盪下，船隻無法裝卸碇泊，甚至發生斷纜而必須往外海疏散之狀況。
- ③ 本所港灣研究中心對花蓮港港池共振問題所作之研究報告內容，對多個港池共振改善方案可行性進行評估，並提出目前改善港池共振之最適途徑應為增加束縮水道兩側岸壁的消波能力，或在束縮水道設置消能池並容許越波，應儘速確認後推動，有效解決長期以來之港池共振問題，而有利於花蓮港貨運及觀光休閒之發展。

3.營運管理面

(1) 滿足國內空運基本需求（策略 5-2-1）

- ① 發展國內觀光與商務並重之國內航線，花蓮站、臺東站符合商務需要的班次必須設法維持，以免影響地區發展。
- ② 透過與旅遊、民宿業者策略聯盟的方式，推出整合行程，維持基本經營規模與服務。
- ③ 考慮與其他城際運輸系統聯運或採不同航線之間交叉補貼以及對於運輸事業補貼的方式，維持偏遠地區航線，善用空運潛在的運能協助紓解東部地區聯外陸路運輸系統的壓力。

(2) 積極發展國際包機與海上觀光（策略 5-2-2）

- ① 交通部觀光局今年度放寬包機獎助相關規定，期提升國際旅客利用包機來臺觀光吸引力；另花蓮縣政府於民國 97 年 6 月-12 月試辦包機花蓮遊獎助專案，觀光局並函轉各駐外辦事處，協助對國外旅行業者進行宣傳推廣。民國 97 年度由花蓮機場包機共 14 班次；臺東機場包機共 2 班次。

- ② 結合國際觀光套裝行程，積極爭取花蓮站與臺東站的國際（兩岸）包機業務。
  - ③ 拓展海上觀光市場，推動離島與本島間的套裝行程並爭取國際郵輪停靠。
  - ④ 目前對岸來臺以公務考察為大宗，現行入境審查程序繁瑣且在臺行動上限制很多，偏重防弊思維，不利此類考察團之來臺訪問，相關單位應改變傳統的審查作業模式與種種不必要的限制，以利兩岸觀光之進一步發展。
- (3) 強化海空港埠之接駁轉運與資訊服務：強化各航空站、交通港埠之陸運接駁服務，發展海空港的客運功能。（策略 5-2-3）
- (4) 發展飛行運動與直升機救援系統（策略 5-2-4）
- ① 支持空中飛行運動：東部地區地景風貌特色風景，且發展分散，適合空中飛行運動，目前已有多處發展據點，應持續鼓勵發展，惟應加強安全機制與風險管理。
  - ② 完備直升機救援系統：東部運輸系統易脆性高，且地形起伏、面積廣袤，應有完備的機動性強之直升機救援系統，以備不時需要，降低災害損失。

## 5.6 砂石運輸：調整觀點，減輕壓力

對於東部地區來說，砂石產業本身產值不高（以花蓮縣為例，產值不到全縣總產值 2%），輸運砂石卻須付出極高的環境代價，似有必要重新評估東砂西運的效益。河川疏濬乃維護人民生命財產安全之必要工程，而砂石應屬區域性商品，區域有超額供給時，透過妥適之運輸方式供給其他區域，亦屬資源有效利用的作為。目前河川疏濬標售並未劃分區域，導致了南部廠商至北部河川採砂，再運往南部加工並再次運往北部之不合理現象，造成不必要之運輸成本與環境影響，實有必要加以檢討。

在以疏濬量為上限之情況下，砂石之開採及外運有其必要性，但是應該選擇以衝擊最小的方式為之。地理因素形成臺灣東西部之間的運輸瓶頸，由於運輸容量有限，必須更審慎思考路權使用的優先性，建議透過數量、區位、時間、節點、路線與運具的多維度管理程序，有效降低砂石運輸對於東部運輸系統的過度壓力。

### 1. 檢討東砂西運政策，改變看待東砂的觀點（轉變觀點）

- (1) 以整體觀點重新檢討是否值得繼續推動該政策及應有的配套。舉例來說，如果在北部砂石不足的理由下東砂北運，是否應該對於東部因之而產生的過度環境衝擊，給予適度及合理的回饋？
- (2) 以「廢棄物再利用」觀點，取代「經濟物資」觀點，思考東砂運輸問題。
- (3) 利用運輸系統的剩餘容量「清運廢棄物」而非「須及時運送的物資」。
- (4) 上述觀點有助於紓緩砂石運輸對東部運輸系統造成的壓力，但前提是必須獲致砂石相關主管機關的認同才可能逐步去落實。

## 2.以疏濬量為上限，並適度採行區位管理（數量與區位嚴控）

- (1) 確認開採原則，嚴控數量：確認以疏濬量為上限，而非依據市場需求量開採砂石。
- (2) 控制非法盜濫採：東部地區砂石供給量與礦務局對東砂西運量之統計之間存在百萬公噸以上的落差，此差距可能來自過去之庫存量，亦可能來自不當之非法盜、濫採。若後者屬實，顯示盜採問題相當猖獗。
- (3) 區位管理：東部地區河川疏濬砂石之標、購並未限制廠商所在區位，導致出現南部廠商至北部載砂回廠加工後再次運往北部或港口之現象，在運輸過程來回之間，造成不必要之接駁運輸成本及外部成本。建議有關單位能重視此一問題，透過相關機制設法縮短砂石開採地點、加工地點以及起運地點三者之間的距離，以降低砂石對區域運輸系統的衝擊。

## 3.設置供給端砂石轉運中心、管制行駛路線及時間（運輸旅次點、線、時的管理）

### (1) 集中端點避免衝擊聯外主幹線（節點）

- ① 供給端砂石轉運中心：宜蘭縣之合法碎解洗選廠主要聚集於員山鄉、三星鄉及五結鄉；花蓮縣係聚集於吉安鄉及光復鄉周邊；臺東縣則主要集中於臺東市周邊。未來若能於碎解洗選廠聚集處附近設立砂石供給端轉運中心，並於轉運中心設置鐵路側線聯結至鐵路幹線上，將能解決火車站砂石堆置問題，並有效減少公路運輸接駁之距離，同時亦增加東砂鐵運之便利性。
- ② 需求端砂石轉運中心：此概念於「砂石轉運之可行性研究」中即被提出，其指出由於現況多數砂石車目的地為混凝土廠，故該研究規劃將轉運中心結合預拌混凝土廠成為一「砂石混凝土專區」（將預拌

廠集中設於轉運中心)，屆時對於砂石車行駛路線規劃、收斂與公部門砂石車管理之人力配置均能收事半功倍之效。

- (2) 管制運輸路線避免砂石運輸全面衝擊道路系統（路徑）：統一東部地區之砂石車行駛道路管制原則與標準，並系統性規劃東部地區之砂石車行駛路線，以便駕駛者遵守，同時也能避免部分管制上之漏洞，並提升執法取締的成效。
- (3) 管制運輸時段，時間安排上與觀光及居民生活活動錯開（時段）：東部地區河川屬荒溪型河川，未來若能於颱風頻繁的暑假規定砂石相關業者短期休業，則在暑假旅遊旺季將能有效改善東部夏季觀光之品質；另亦可考慮假日或日間尖峰時段禁止砂石車行駛幹道。

#### 4.以海運、鐵路及進口砂石分擔公路的負荷（多管道、多運具分散運輸壓力）

##### (1) 進口砂石補充國內料源之不足

- ① 大陸進口砂石為國內砂石調節之一環，目前供應比例已高達總供應量之 27.7%，應評估未來是否會因過度依賴中國砂石而衍生受到操控之問題產生。此外，中國砂石依目前國家標準品質有部分不符之現象，故使用時仍需加以處理。
- ② 為避免中國以出口限量手段造成國內砂石價格飆漲與無砂可用之窘境，未來國內仍宜保持一定之自產砂石安全存量，且評估是否可以分散進口來源地。

##### (2) 採多運具輸運，分散運輸壓力

- ① 近 5 年資料顯示，東部河砂開採區域與數量並未呈現明確之週期性，故較不適合管線運輸等固定成本較大之運輸方式。
- ② 東砂西運之運輸方式以海運為主（68.3%），公路為輔（29.4%），鐵路則所佔比例甚低（2.3%），但綜觀三種運輸方式之成本可發現，東砂鐵運在一定運距以上具有競爭潛力，然目前因軟硬體設施與相關機制均不成熟，故導致東砂鐵運無法有效成長。
- ③ 可評估改善並提升鐵路的相關設備，諸如貨運站、機車頭與裝載設備乃至支線等，而除設備投入外，營運初期亦可透過獎勵手段提高業者採用之意願，惟東砂鐵運仍應以不嚴重排擠客運為前提。
- ④ 為降低砂石運輸對於區域運輸系統的衝擊，公路運輸可思考酌收通行費，即採使用者及污染者付費原則（外部成本轉移），如此不僅能使地區之公路貨物運輸成長趨緩，所得收入亦可對道路交通設施與



資訊提供更有效率的維護與管理，並能用於發展其他可協助疏運砂石的運輸系統，例如鐵路、海運等，降低公路系統的負擔。

- ⑤ 目前北部都會區大部分鐵路業已立體化，僅剩五堵和鶯歌二處可作裝卸場地，惟為期東砂鐵運能發揮整體營運效能，臺鐵局應評估於北部都會區另覓適合興建砂石裝卸之貨場及相關場站設施。
- ⑥ 海公聯運亦為複合運輸方式之一，近年海公聯運運輸量有逐年下降之趨勢，其原因乃砂石產量漸減，加上港口棧埠費用不低之故。在不影響觀光發展的前提之下，東部各港埠仍可適度分攤砂石運輸的任務。
- ⑦ 未來東砂西運最理想之運輸形式應為：運輸距離較長時，以具經濟規模之海公聯運為優先，當運距屬中程時以鐵公聯運為主，而公路運輸則主要負責接駁及地區性之短程運送為主。

5.建置砂石管理資訊系統：為掌握砂石供需動態與運輸動態，並協助建立砂石管理制度，建議設置砂石管理資訊系統，以有效控管盜、濫採砂石問題，同時亦能夠進一步減少東部地區非必要的非法運量所產生之外部性。

## 第六章 行動計畫與落實機制

本章以第五章所研議的各項策略為基礎，以落實計畫為基本前提，先於 6.1 節系統化研議整體行動架構與計畫方案，其次於 6.2 節提出推動本計畫的落實機制，然後於 6.3 節以建構良好的計畫落實環境的觀點，提出調整國內運輸政策與制度的相關建議。

### 6.1 行動架構

#### 1. 整體策略架構

建議臺灣東部地區未來整體運輸發展策略架構如圖 6.1.1。於整體策略架構之下，分別就鐵路、公路、鐵公路整合、生活與觀光運輸服務及海空運輸等五個面向的重點行動，整理如圖 6.1.2~圖 6.1.6。有關砂石運輸因事涉複雜，本計畫視之為區域特殊議題，僅提出基本的思考方向，建議行政院應確立未來砂石上位產業政策，以利交通部以及地方政府處理下游之砂石運輸。

#### 2. 行動計畫

以上述臺灣東部地區整體運輸發展策略架構以及各面向的行動重點為基礎，結合既有計畫，擬議行動計畫方案計 43 項（如表）。這些計畫方案依性質可分為「規劃」、「建設」及「經營管理」，依計畫規模及預算籌編程序可分為「重大公共建設」及「行政作為」，其中，重大公共建設之經費規模龐大且對社會經濟影響深遠，須提報行政院核定計畫後始得編列預算，該類計畫為行政院列管案件，有必要納入「東部永續發展綱要計畫」作管考追蹤，以促進跨部會整合綜效，至於其他行動計畫方案，因經費規模較小或為行政作為，由各計畫主辦機關於單位預算籌措推動，並由交通部依規定作管考即可，如表 6.1-1~表 6.1-6。

#### 3. 期程規劃

計畫推動期程的安排上，係配合行政院核定的東部發展政策綱領計畫－東部永續發展綱要計畫的期程，採三期實施，每期 3 年。

#### 4. 事權規劃

分工規劃係參酌計畫性質與既有的事權架構建議各計畫之辦理機關，必要時建議採任務小組的方式協助計畫推動與整合。

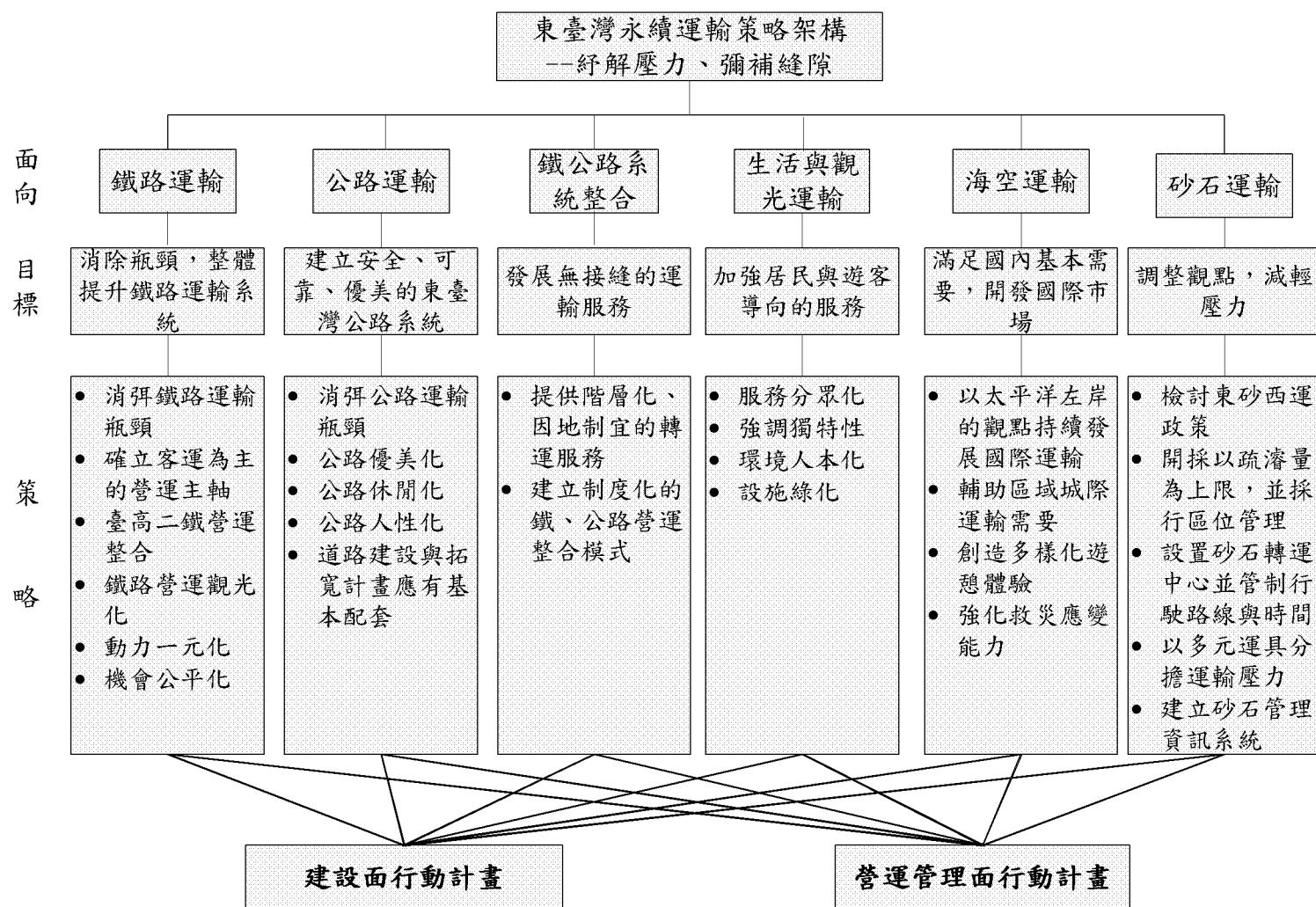


圖 6.1.1 東臺灣永續運輸發展策略架構圖

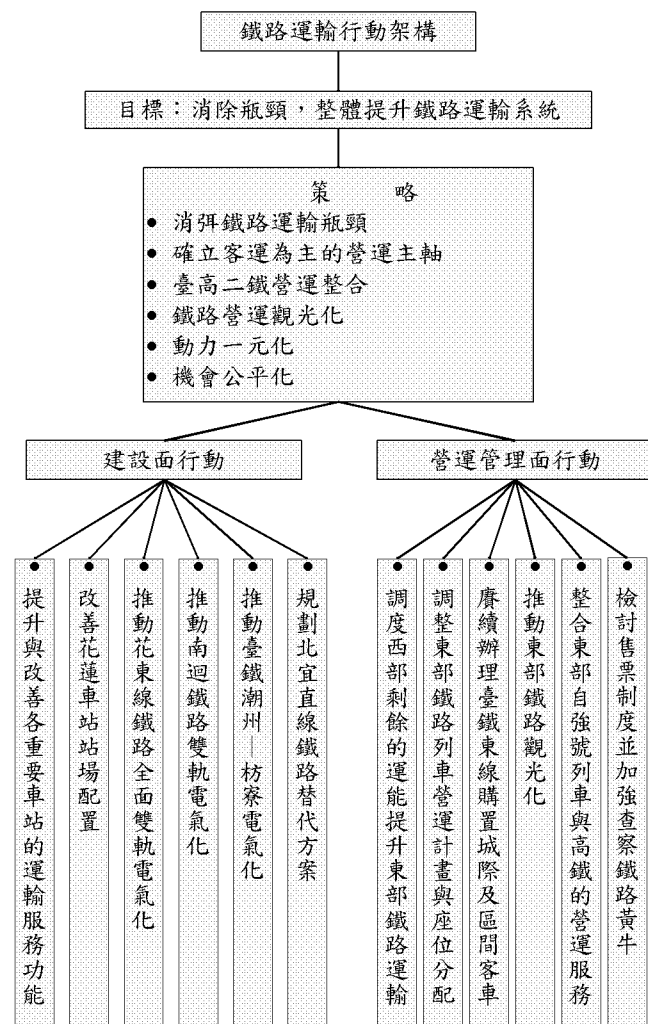


圖 6.1.2 臺灣東部地區鐵路運輸發展行動架構圖

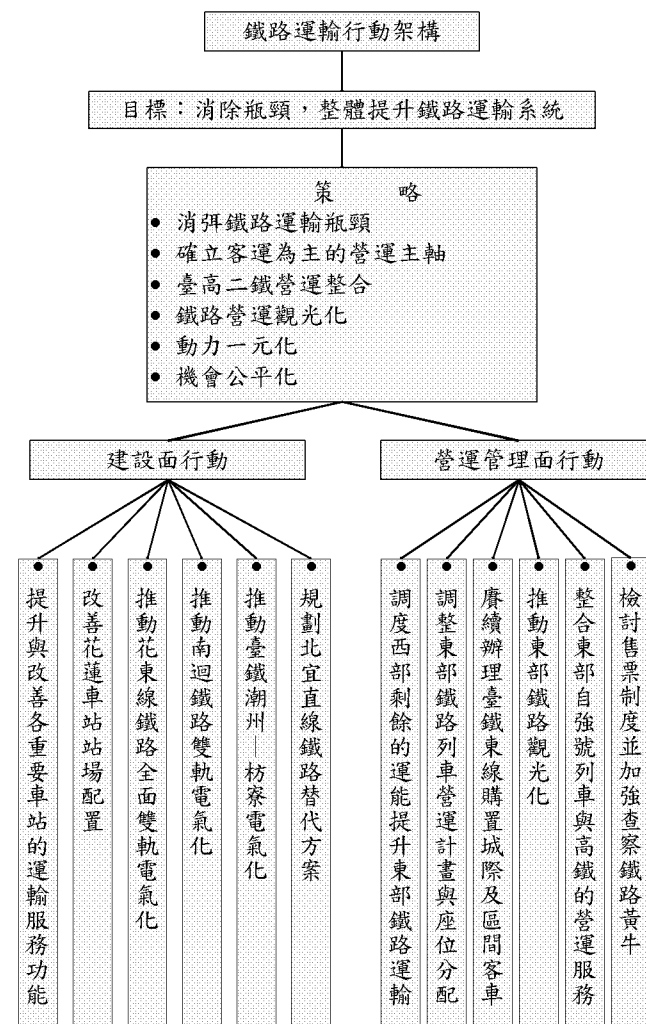


圖 6.1.3 臺灣東部地區公路運輸發展行動架構圖

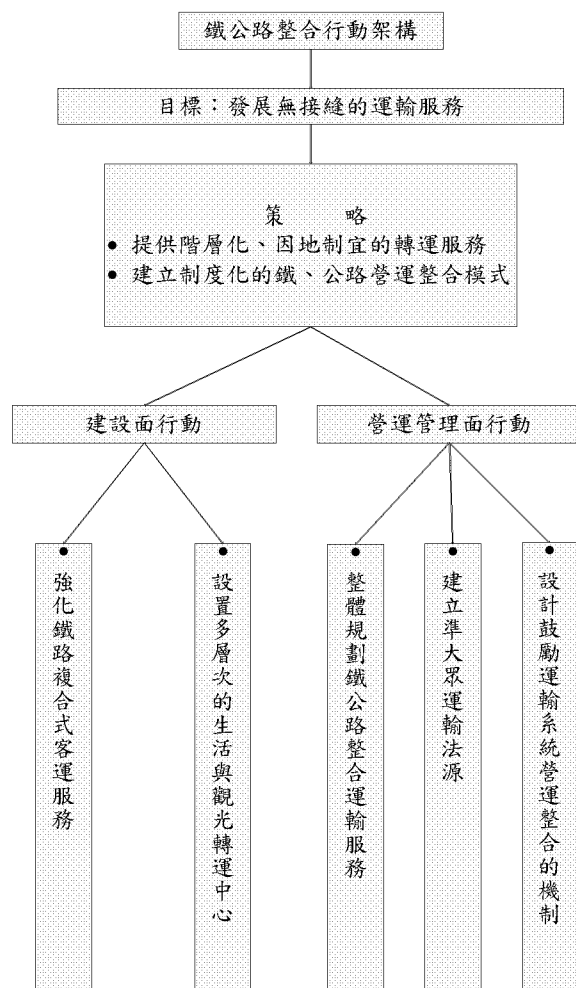


圖 6.1.4 臺灣東部地區鐵公路整合發展行動架構圖

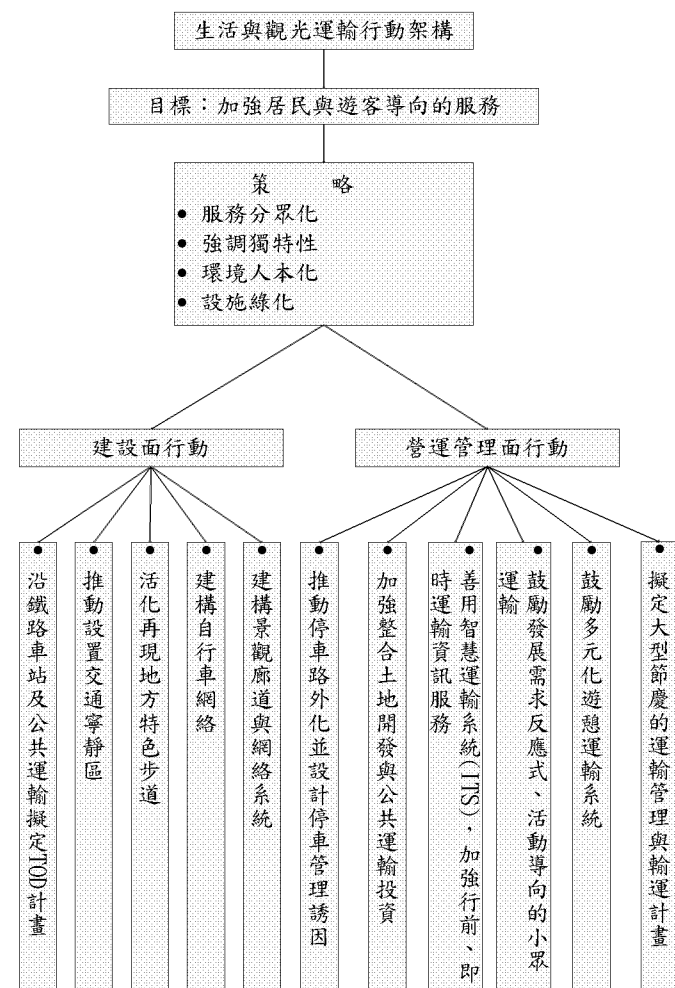


圖 6.1.5 臺灣東部地區生活與觀光運輸發展行動架構圖

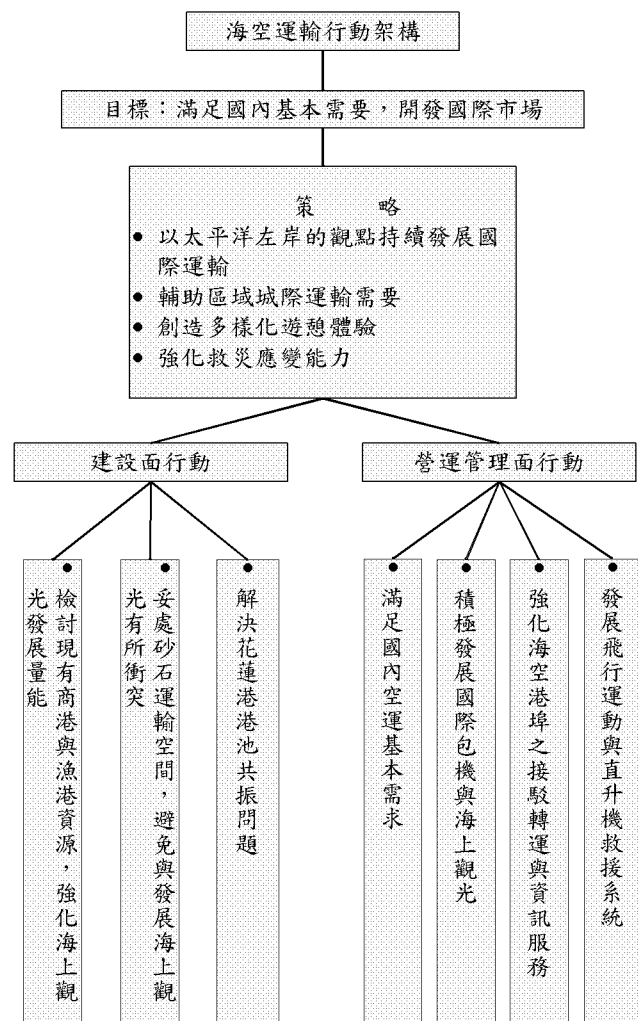


圖 6.1.6 臺灣東部地區海空運輸發展行動架構圖

表 6.1-1 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－鐵路運輸

| 計畫方案名稱                                 | 計畫性質      | 計畫<br>期程 <sup>註3</sup> | 既有/新興      | 事權  | 策略編號        | 重大公共建設                | 行政作為 |
|--|-----------|------------------------|------------|-----|-------------|-----------------------|------|
| 1.1 提升花東線鐵路車站整體服務效能                    | 建設(含經營管理) | 短                      | 新興         | 鐵工局 | 1-1-1、3-1-1 | ✓(3415) <sup>註1</sup> | —    |
| 1.2 推動花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化 <sup>註2</sup> | 建設        | 短                      | 既有<br>(調整) | 鐵工局 | 1-1-2、1-1-3 | ✓(3413)               | —    |
| 1.3 推動南迴鐵路電氣化                          | 建設        | 中                      | 新興         | 鐵工局 | 1-1-4       | ✓(3414)               | —    |
| 1.4 規劃台鐵潮州-枋寮電氣化                       | 規劃/建設     | 短                      | 既有         | 鐵工局 | 1-1-5       | ✓(3417)               | —    |
| 1.5 規劃北宜直線鐵路替代方案                       | 規劃/建設     | 短/長                    | 新興         | 鐵工局 | 1-1-5       | ✓(3416)               | —    |
| 1.6 調度西部可能的過剩鐵路運能協助提升東部鐵路運輸能量          | 經營管理      | 短                      | 新興         | 臺鐵局 | 1-2-1       | —                     | ✓    |
| 1.7 重新調整東部鐵路列車調度與營運計畫                  | 經營管理      | 短                      | 新興         | 臺鐵局 | 1-2-2       | —                     | ✓    |
| 1.8 賡續辦理台鐵東線購置城際及區間客車計畫                | 營運管理      | 短                      | 既有         | 臺鐵局 | 1-2-3       | ✓(3411)               | —    |
| 1.9 推動東部鐵路觀光化                          | 營運管理      | 短                      | 新興         | 臺鐵局 | 1-2-4       | —                     | ✓    |
| 1.10 整合東部鐵路自強號列車與高鐵班次                  | 營運管理      | 短                      | 新興         | 臺鐵局 | 1-2-5       | —                     | ✓    |
| 1.11 檢討售票制度並加強查察鐵路黃牛                   | 營運管理      | 短                      | 新興         | 臺鐵局 | 1-2-6       | —                     | ✓    |

註：1.東部永續運輸行動方案共計 43 項，其中屬重大公共建設計畫者有 20 項，併同觀光計畫（開發國際級觀光渡假村(觀光造鎮)、推展結合文化地景特色之深度旅遊) 2 項及郵電司負責之「提供地區無線寬頻網路服務」，合計共 23 項計畫，業由交通部於 98 年 2 月 5 日以交路(一)字第 0980001061 號函請經建會納入東部永續發展綱要計畫第一期細部實施計畫，經建會並於 98 年 5 月 1 日召開召開「臺灣東部永續發展政策推動小組」第 7 次工作小組會議通過在案，本欄括號所列數字係東部永續發展綱要計畫之計畫編碼。(以下各表亦同)

2.臺鐵花蓮車站的站場配置問題已併入「花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化」案中研議推動。

3.短期 3 年內開始推動；中期計畫 6 年內開始推動；長期計畫 9 年內開始推動。(以下各表亦同)

表 6.1-2 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－公路

| 計畫方案名稱                               | 計畫性質        | 計畫期程 | 既有/新興      | 事權                        | 策略編號                          | 重大公共建設  | 行政作為 |
|--------------------------------------|-------------|------|------------|---------------------------|-------------------------------|---------|------|
| 2.1 「省道危險及瓶頸路段緊急改善計畫」-臺9線蘇花公路及南迴公路部分 | 建設          | 短    | 既有         | 公路總局                      | 2-1-1                         | ✓(3421) | —    |
| 2.2 審慎研議與推動「蘇花公路改善計畫」                | 規劃/建設       | 短/中  | 新興         | 公路總局/地方政府                 | 2-1-2、2-1-4、2-2-1、2-2-2       | ✓(3423) | —    |
| 2.3 在兼顧環保的前提下持續推動南迴公路改善計畫            | 規劃/建設       | 短/中  | 既有<br>(調整) | 公路總局/地方政府                 | 2-1-3、2-1-4、2-2-1、2-2-2       | ✓(3422) | —    |
| 2.4 建構宜、花、東優質景觀廊道與網絡                 | 建設/營運<br>管理 | 短/中  | 既有<br>(調整) | 觀光局/<br>臺鐵局/<br>公路總局/地方政府 | 2-1-4、2-2-2、4-1-3、4-1-4、4-1-5 | ✓(3811) | —    |



表 6.1-3 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－鐵公路系統整合

| 計畫方案名稱                  | 計畫性質        | 計畫期程 | 既有/新興      | 事權                        | 策略編號                  | 重大公共建設  | 行政作為 |
|-------------------------|-------------|------|------------|---------------------------|-----------------------|---------|------|
| 3.1 強化鐵路複合式客運服務         | 建設/營運<br>管理 | 短    | 既有         | 臺鐵局/<br>公路總<br>局/地方<br>政府 | 3-1-1、1-1-<br>1、3-2-1 | ✓(3412) | —    |
| 3.2 規劃設置多層次的生活與觀光鐵路轉運中心 | 建設/營運<br>管理 | 短/中  | 既有<br>(調整) | 臺鐵局/<br>公路總<br>局/地方<br>政府 | 3-1-2                 | —       | ✓    |
| 3.3 鼓勵發展準大眾運輸服務並強化法源依據  | 營運管理        | 短    | --         | 路政司                       | 3-2-2、4-2-<br>4       | —       | ✓    |
| 3.4 設計鼓勵運輸整合的制度         | 營運管理        | 短    | --         | 路政司                       | 3-2-3                 | —       | ✓    |

表 6.1-4 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－生活與觀光運輸

| 計畫方案名稱                       | 計畫性質    | 計畫期程 | 既有/新興 | 事權                   | 策略編號                          | 重大公共建設  | 行政作為 |
|------------------------------|---------|------|-------|----------------------|-------------------------------|---------|------|
| 4.1 沿著鐵路車站及公共運輸接駁路線擬定 TOD 計畫 | 規劃/經營管理 | 短    | 新興    | 內政部/<br>交通部/<br>地方政府 | 4-1-1                         | —       | ✓    |
| 4.2 花蓮市人本交通示範計畫              | 規劃/建設   | 短    | 既有    | 內政部/<br>公路總局/地方      | 4-1-1、4-1-2、4-1-3、4-1-4、4-2-1 | ✓(3431) | —    |
| 4.3 太平洋海岸步道系統建置計畫            | 規劃/建設   | 短    | 既有    | 內政部/<br>公路總局/        | 4-1-3                         | ✓(3432) | —    |
| 4.4 台東「鐵馬、健走」悠遊環境營造計畫        | 規劃/建設   | 短    | 既有    | 內政部/<br>公路總局/地方      | 4-1-3、4-1-4                   | ✓(3433) | —    |
| 4.5 宜蘭縣(南澳地區)綠色人本運輸系統        | 規劃/建設   | 短    | 既有    | 內政部/<br>公路總局/地方      | 4-1-4                         | ✓(3434) | —    |
| 4.6 台 9 線花東公路第三期拓寬計畫         | 規劃/建設   | 短    | 既有    | 公路總局                 | 4-1-4、4-1-5、2-2-3             | ✓(3812) | —    |
| 4.7 台 11 線東部濱海公路改善計畫         | 建設      | 短    | 既有    | 公路總局                 | 4-1-4、4-1-5、2-2-3             | ✓(3813) | —    |

表 6.1-4 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－生活與觀光運輸(續)

| 計畫方案名稱                           | 計畫性質  | 計畫期程 | 既有/新興 | 事權  | 策略編號                  | 重大公共建設  | 行政作為 |
|----------------------------------|-------|------|-------|---|-----------------------|---------|------|
| 4.8 東部人本交通示範推動計畫(含自行車路網)         | 規劃/建設 | 短/中  | 新興    | 觀光局/<br>臺鐵局/<br>公路總<br>局/內政<br>部/地方<br>政府 | 4-1-2、4-1-<br>3、4-1-4 | ✓(3814) | —    |
| 4.9 推動停車路外化並設計停車管理誘因             | 經營管理  | 短    | 新興    | 地方政<br>府                                  | 4-2-1                 | —       | ✓    |
| 4.10 加強整合土地開發與公共運輸投資             | 經營管理  | 短    | 新興    | 內政部/<br>地方政<br>府                          | 4-2-2、4-1-<br>1       | —       | ✓    |
| 4.11 善用智慧運輸系統（ITS），加強行前、即時運輸資訊服務 | 經營管理  | 短/中  | 新興    | 交通部                                       | 4-2-3                 | —       | ✓    |
| 4.12 鼓勵多元化遊憩運輸系統                 | 經營管理  | 中/長  | 新興    | 交通部/<br>地方政<br>府                          | 4-2-5                 | —       | ✓    |
| 4.13 擬定大型節慶的運輸管理與輸運計畫            | 經營管理  | 短    | 新興    | 交通部/<br>地方政<br>府                          | 4-2-6                 | —       | ✓    |

表 6.1-5 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－海空運輸

| 計畫方案名稱                     | 計畫性質        | 計畫<br>期程 | 既有/新興      | 事權               | 策略編號  | 重大公共建設 | 行政作為 |
|----------------------------|-------------|----------|------------|------------------|-------|--------|------|
| 5.1 檢討現有商港與漁港資源，強化海上觀光發展量能 | 建設/經營<br>管理 | 中/長      | 新興         | 基隆港務局/花蓮港務局/地方政府 | 5-1-1 | —      | ✓    |
| 5.2 妥處砂石運輸空間，避免與發展海上觀光有所衝突 | 建設/經營<br>管理 | 短/中      | 新興         | 花蓮港務局/地方政府       | 5-1-2 | —      | ✓    |
| 5.3 解決花蓮港港池共振問題            | 建設          | 中        | 既有         | 花蓮港務局            | 5-1-3 | —      | ✓    |
| 5.4 滿足國內空運基本需求             | 經營管理        | 短        | 新興         | 民航局              | 5-2-1 | —      | ✓    |
| 5.5 積極發展國際包機與海上觀光          | 經營管理        | 短        | 既有<br>(調整) | 民航局/港務局/觀光局/地方政府 | 5-2-2 | —      | ✓    |
| 5.6 強化海空港埠之接駁轉運與資訊服務       | 經營管理        | 短中       | 既有<br>(調整) | 民航局/港務局/地方政府     | 5-2-3 | —      | ✓    |
| 5.7 發展飛行運動與直升機救援系統         | 經營管理        | 長        | 既有<br>(調整) | 民航局/觀光局/地方政府     | 5-2-4 | —      | ✓    |

表 6.1-6 東部永續運輸行動計畫方案一覽表－砂石運輸

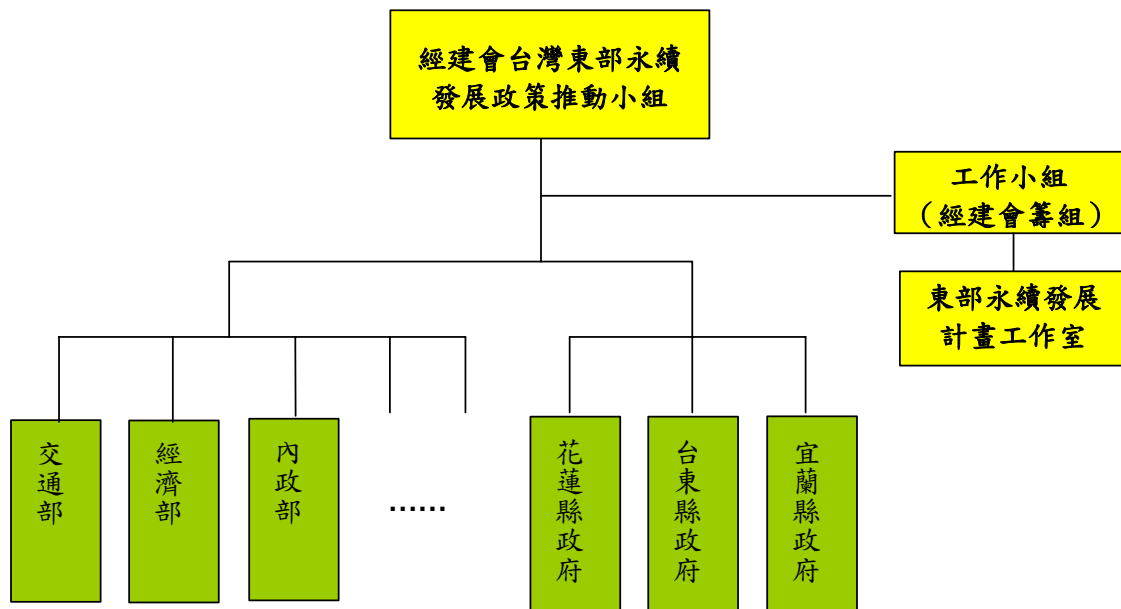
| 計畫方案名稱              | 計畫性質           | 計畫期程 | 既有/新興      | 事權                           | 策略編號      | 重大公共建設  | 行政作為 |
|---------------------|----------------|------|------------|------------------------------|-----------|---------|------|
| 6.1 東砂西運政策檢討        | 經營管理           | 短    | 既有<br>(調整) | 行政院<br>經建會/<br>經濟部/<br>地方政府  | 經濟部主<br>導 | —       | ✓    |
| 6.2 砂石運輸整體改善計畫      | 規劃/建設/<br>經營管理 | 中    | 新興         | 經濟部/<br>鐵路局/<br>港務局/<br>地方政府 | 經濟部主<br>導 | —       | ✓    |
| 6.3 花蓮縣北濱地區外環道路工程計畫 | 建設             | 短    | 既有         | 花蓮港<br>務局                    | —         | ✓(3521) | —    |
| 6.4 強化鐵路貨運改善        | 經營管理           | 短    | 既有         | 鐵路局                          | —         | ✓(3522) | —    |

## 6.2 推動組織

上述各項計畫之推動不免涉及各層級的跨組織協調作業，為提高計畫之執行效率，有必要組成相關任務編組，負責計畫協調與整合工作，說明如下：

### 1. 計畫整合平台

- (1) 以經建會臺灣東部永續發展政策推動小組為跨部會整合平台，參見圖 6.2.1。
- (2) 交通部內部成立專案小組進行內部整合，例如目前運作中的強化大眾運輸服務專案小組及東部地區自行車示範計畫專案小組。



### 2. 推動方式

#### (1) 屬交通部權責部份

- ① 檢討修正既有計畫，必要時擬具修正計畫重新核定。
- ② 新興計畫配合東部永續發展綱要計畫納入各期實施計畫。
- ③ 已趨成熟計畫提出建設計畫。
- ④ 尚未成熟計畫提出規劃需求。

(2) 需由其他部會或地方政府協助者

建議於行政院經建會或院會中提出，由其他單位協助處理或執行。

## 6.3 相關制度配合

由於我國的運輸計畫編擬與資源分配制度尚有許多有待改善的空間，導致整體運輸環境之改善進程漫長，本計畫之落實預期仍不免會遭遇過去其他計畫所面臨的相同困難與阻力，因此建議能由制度面加強配合與支持，以建構新運輸政策的落實環境，說明如下：

### 1. 善用建設預算分配與補助機制引導運輸環境朝永續發展

目前重大的交通建設，不論係由交通部門各主管單位所提出，或係由地方政府所提出，不可避免均會使用到中央之公務預算或特別預算，其經費之最後審核權在交通部與行政院。建議可將發展公共運輸與加強交通執法兩個政策的執行績效，納入於交通部門公務預算分配的審議機制中，以引導地方政府及交通部門各主管單位，配合永續運輸發展模式之政策目標，齊一步履往前行。

### 2. 重視並加強公車系統之建置與營運補貼

目前政府對都市公共運輸系統建設計畫之經費分配邏輯，似有扭曲政策方向之虞。舉例而言，高運量高成本之重軌捷運系統或 A 型路權之輕軌捷運系統可循大捷法獲得中央經費的支援，至於公車系統，原則上認為是地方事務，中央並不能補助地方政府公車之建置，營運之補助亦有條件且數額有限。上述政策事實上扭曲了國內公共運輸的發展，一方面導致不公平的爭議，另一方面則阻礙整體公共運輸的發展進度。建議在制度面應配合導正，鼓勵因地制宜的公共運輸發展。

### 3. 調整計畫編擬程序，先進行綱要計畫掌握整體運輸環境，再推動個案計畫

欲整體提升區域運輸環境，行政院須改變目前交通計畫個案核定的作法，在進入個案規劃設計之前，必須有一個全貌式的基本評估與整體性之綱要計畫，先進行整體運輸環境之綜合評估與整合之後，再確認個案計畫之必要性與優先性，然後才開始進入個案之規劃設計階段。交通部門之長期發展透過綱要計畫之作業程序為工具，可加強確保整體運輸環境的整合、人本、永續等核心價值之能夠落實，且不致產生扭曲。

## 第七章 結論與建議

永續發展是區域的無悔政策。當代全球面臨氣候變遷、資源耗竭、經濟衰頹的多重衝擊，而未來世代面臨的情勢可能更為險峻，永續發展強調世代間公平的概念，對當代已知的危機應於當代設法減緩（mitigate）與調適（adapt），不宜視而不見，導致後代子孫必須面臨更嚴峻的處境。區域整體運輸發展應謹守上述永續發展的基本原則，而世界各先進國家亦多已積極採取永續運輸的相關作為。由於地形上的阻隔，臺灣東部地區的開發在時間上較西部為遲緩，相對上有幸保存了更完整的自然環境資源與純樸的人文風貌。東部地區運輸環境的規劃應採取永續運輸的觀點，順應地區既有的發展主軸並強化區域獨特性，而非直接移植過去臺灣西部走廊的發展模式。

### 7.1 結論

本計畫結論如下：

1. 臺灣東部地區的發展模式不同於西部。以過去傳統的思維觀之，臺灣東部地區缺乏優勢的「發展」條件，過去政府為發展東部地區，曾採取發展西部的模式企圖吸引西部產業東移，但政策成效不彰，顯示東部地區的整體發展條件與西部存在相當的差距。近年來政府深刻體認臺灣東、西部的差異，故研擬「東部永續發展綱要計畫」作為發展東部的政策綱領，其中對於運輸系統亦多所著墨，該計畫中宣示臺灣東部地區運輸系統的基本架構為「鐵路為主、公路為輔；公共運輸為主、私人運輸為輔」。
2. 經本計畫之分析與評估，臺灣東部地區整體運輸環境的壓力、瓶頸與縫隙如下：
  - (1) 目前鐵、公路在假日的尖峰時段皆存在瓶頸，既有的投資計畫尚不足以因應將來的基本需要，必須循序投入更大格局的交通改善計畫，才能消除運輸系統的瓶頸；鐵、公路運輸系統必須同時提升改善方能有效解決現況與未來的運輸瓶頸。
  - (2) 臺灣東部地區運輸服務的縫隙在於系統間缺乏整合以及缺乏居民與遊客觀點的運輸服務考量。
3. 除了上述瓶頸與縫隙之外，臺灣東部地區的運輸系統尚存在若干特殊且重要的基本特質：
  - (1) 客運與原物料（例如砂石）競用有限的運輸資源，且區域地形狹長，發展密度不高，區域空間各區塊的運輸市場規模皆相對偏低。



(2) 運輸系統瓶頸與系統閒置問題並存，運輸資源管理面臨挑戰，整體運輸環境的安全、可靠與服務品質皆有待再提升。

(3) 區域運輸發展同時存在效率面與公平面的嚴苛挑戰。

4. 基於上述基本掌握，本計畫對於臺灣東部地區的整體運輸環境設定規劃原則、發展目標與里程碑如下：

(1) 三大規劃原則：1) 解決系統既有問題；2) 發揮既有建設綜效；以及 3) 支持區域發展願景。

(2) 六大發展目標：1) 發展具備國際服務能量之海空運輸；2) 建置以公共運輸為主、私人運輸為輔之運輸環境；3) 確認軌道為主、公路為輔之雙軸互補式分工架構；4) 發展居民生活導向之運輸服務系統；5) 創造多樣化遊憩運輸系統，發展具災害應變能力之運輸系統；以及 6) 透過運輸成長管理及總量管制策略確保優質的生活環境。

(3) 發展里程碑：1) 鐵路：有效改善東部幹線北花段的瓶頸問題，確認以鐵路為主軸是可行的運輸發展模式；2) 公路：臺 9 線花東公路第三期拓寬計畫朝景觀道路的方向調整，藉此建立東部公路的新典範（new prototype）；3) 整體運輸環境再造：以花蓮市為示範地區，先將目標設定為「沒有路邊停車的城市」，讓民眾實際感受到人本導向的運輸環境與過去小汽車導向的運輸環境有所不同。

5. 欲滿足上述原則與目標，臺灣東部地區的運輸環境須掌握以下規劃重點：

(1) 如何消除既有及未來可能的運輸瓶頸與壓力。

(2) 如何加強系統整合。

(3) 如何建構優質的生活運輸系統與人本運輸環境。

(4) 如何健全體貼的觀光運輸服務。

(5) 如何促進運輸安全與公平，並強化緊急救災應變能力。

6. 因應臺灣東部地區運輸環境的特質與課題，本計畫研議「紓解壓力、彌補縫隙」的整體運輸發展策略架構作為未來的行動依據，各運輸面向的基本發展目標設定如下：

(1) 鐵路運輸：消除瓶頸，整體提升鐵路運輸系統。

(2) 公路運輸：建立安全、可靠、優美的東臺灣公路系統。

(3) 鐵公路整合：發展無接縫的運輸服務。

- (4) 生活與觀光運輸：加強居民與遊客導向的服務。
- (5) 海空運輸：滿足國內基本需求，開發國際市場。
- (6) 砂石運輸：調整觀點，減輕壓力。

## 7.2 建議

愛因斯坦曾說過：「面臨重要問題時，我們若停留在發生問題時的思想高度，是無法解決問題的。」本計畫試圖突破過去運輸規劃的觀點與格局，勾勒未來臺灣東部地區永續運輸的發展模式，由於規劃時採取較具突破性的觀點與格局，故實際推動上亦需配合採行更靈活的作法。以下針對本計畫之推動落實，提出若干建議供參考：

- 1.積極建立部門內部的基本共識與認同：以本計畫所建議的運輸發展模式、目標、原則、里程碑、策略及行動計畫為草案，整合交通部各機關相關計畫與各部門的看法，凝聚交通部內部對於臺灣東部運輸發展的基本共識，俾能統整各機關之步伐，透過系統整合提供各計畫的綜效，避免不同機關各行其是，影響甚至抵消個別建設計畫的投資效益。
- 2.主動進行跨部門的溝通與協商：欲建構永續的東臺灣運輸環境，必然會牽涉到許多跨部門的溝通與協商，例如砂石運輸的問題必須提案到行政院(經建會)與經濟部以及地方政府進行協商，藉由檢討和因應砂石產業政策及方向，釐清運輸需求與運能限制，瞭解問題並共研對策；而運輸系統與土地使用的各類整合則無可避免必須與內政部及地方政府加強溝通，透過更密切的合作建構出可能的整合空間模式與彼此互動的標準作業程序。
- 3.進行制度面的革新以強化計畫推動的能量與誘因：運輸部門整體制度面的改革與機制面的調整，雖非本計畫之規劃範圍，但對於計畫之落實至為重要，過去有若干立意良好的計畫無法竟其功，亦可能與制度面的缺失有關。建議運輸部門積極檢視目前整體法制面與資源分配面長期存在的問題，提出革新作法，以健全各項計畫之落實條件與環境。



## 參考文獻

### 一、書面文獻

#### (一)中文文獻

1. 「東部永續發展綱要計畫」，行政院經濟建設委員會，民國96年。
2. 「東部永續發展綱要計畫－第一期實施計畫草案」，行政院經濟建設委員會，民國97年。
3. 「東部自行車道路網初步構想」，交通部觀光局，民國96年10月。
4. 「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究(4/4)」，交通部運輸研究所，民國96年。
5. 「國道5號南港蘇澳段通車前後調查分析第一階段成果報告」，交通部國道新建工程局，民國97年。
6. 「運輸研究統計資料彙編」，交通部運輸研究所，民國96年。
7. 「蘇花公路改善計畫專案報告」，交通部國道新建工程局，民國97年。
8. 「東砂西運與進口砂石市場之競爭關係研究」，經濟部礦務局，民國97年。
9. 「大陸地區砂石進口現況及問題探討」，經濟部礦業司，民國88年。
10. 「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」，交通部運輸研究所，民國97年。
11. 「臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估說明書」，交通部，民國96年。
12. 「民國90年工商及服務業普查報告」，行政院主計處，民國93年。
13. 「臺灣地區民國92年至民國95年度砂土石調查產銷報告」，經濟部礦務局。
14. 「運輸研究統計資料彙編」，交通部運輸研究所，民國96年。
15. 「臺灣鐵路統計年報」，臺灣鐵路管理局，民國80-96年。
16. 「臺灣地區年度砂土石產銷調查報告」，經濟部礦務局，民國92-96年。
17. 「95年度土石需求量預估及總量管制供應策略之研究」，臺灣綜合研究

院，民國94年。

18. 「砂石轉運之可行性研究」，交通部運研所，民國91年。
19. 「砂石及碎石進口可行性之研究」，經濟部礦業司，民國86年。
20. 「城際運輸觀察展望分析(2/3)」，交通部運輸研究所，民國96年。
21. 「東砂西運採用浮動式碼頭替代傳統碼頭之經濟效益可行性研究」，交通部，民國88年。
22. 「2001年臺灣地區公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國90年。
23. 「95年國土規劃總顧問案」，內政部營建署，民國95年。
24. 「國土空間策略規劃-德國經驗交流研討會會議實錄」，行政院經濟建設委員會，民國95年。
25. 「公路建設生態調查與分析操作手冊」，衍生工程顧問有限公司，民國95年。
26. 「景觀道路相關設施及施工參考手冊研訂」，交通部臺灣區國道高速公路局，民國92年。
27. 「國道3號往南延伸至楓港段可行性評估」，交通部國道新建工程局，民國95年。
28. 「東部地區(福隆至臺東市)自行車遊憩路網三年示範計畫(草案)」，交通部地政司，民國97年。
29. 「風景區公共設施規劃設計準則彙編」，交通部觀光局，民國90年。
30. 蘇花公路改善計畫專案報告，國工局，中華民國97年8月1日。
31. 李錦育、林家榮、劉文賢，「臺灣區域性降雨及乾旱特性之研究」，作物、環境與生物資訊2卷2期第157-166頁，民國94年。
32. 張文銘，「整合綠色國民所得帳與投入產出分析於東部區域產業發展之研究」，國立成功大學都市計劃研究所碩士論文，民國97年。
33. 張靖，「需求反應式大眾運輸服務系統」，臺北國際無車日座談會，民國94年。
34. 許書銘、廖迪發、朱書賢、周易凌，「臺灣東部鐵路『東砂西運』之政策探討」，中興工程92期第83-89頁，民國95年。
35. 戴子純，「東砂西運外部成本之估算」，國立成功大學都市計劃研究所碩士論文，民國96年。

- 36.史嘉莉，「臺鐵貨運成本效益分析之研究」國立交通大學管理學院碩士在職專班經營管理組碩士論文，民國94年。
- 37.景觀道路相關設施設計及施工參考手冊研訂，交通部臺灣區國道高速公路局，民國94年。
38. 95年國土規劃總顧問案，內政部營建署，民國95年。
- 39.國土空間策略規劃-德國經驗交流研討會會議實錄，經濟建設委員會，民國96年。
- 40.公路建設生態調查與分析操作手冊，交通部公路總局，民國95年。
- 41.生態工法案例編選集，行政院公共工程委員會，民國92年。
- 42.風景區公共設施規劃設計準則彙編，交通部觀光局，民國90年。
- 43.張秋明，綠色基礎設施，民國96年。

## (二)西文文獻

- 1.Barbara Schär，"The Swiss Heavy Vehicles fee(HVF)：How Fair and Efficient Pricing Works in Reality"，Sustainable Feight Transport in Sensitive Areas，European Federation for Transport and Environment，2004.
- 2.Friedrich Schwarz-Herda，"Toll Collection in Austria— A Contribution to Sustainable Freight Transport"，Sustainable Feight Transport in Sensitive Areas，European Federation for Transport and Environment，2004.
- 3.Martin Burkhardt，"Cost-efficient investments for combined freight transport"，Sustainable Feight Transport in Sensitive Areas，European Federation for Transport and Environment，2004.
- 4.Raphaëlle ARNAUD，" Toward Sustainable Freight Traffic Through the Alps：Trieht Traffic Impacts Considering Environmental, Social and Economic Sensitivities of Crossed Areas"，3rd Swiss Conference on Transport Research - STRC 03，2003.
- 5.Toni Aschwanden，"Alpine Crossing Exchange—Tradable Permits for Transalpine Road Freight Transport"， Sustainable Feight Transport in Sensitive Areas，European Federation for Transport and Environment，

2004.

6. Adrew Huddy, Green infrastructure, Steering Committee First Meeting, June 26, 2007

## 二、網頁資料及提供協助之相關單位

1. 臺灣鐵路管理局網站：<http://www.railway.gov.tw/station/index.aspx>
2. 臺東縣警察局資訊網：<http://www.ttcpb.gov.tw/>
3. 葛馬蘭客運網頁：<http://www.kamalan.com.tw/route.php>
4. 首都客運網頁：<http://220.128.122.55/businfo.html>
5. 鼎東客運網頁：<http://ett333023.com.tw/ettmap.htm>
6. 花蓮客運行車路線查詢網頁：<http://www.hl.gov.tw/bus/>
7. 國光客運股份有限公司網頁：<http://www.kingbus.com.tw/index.php>
8. 營建剩餘土石方資訊服務中心網頁：  
<http://140.96.175.34/gmap/spdumpsite/EngCounty2SiteStat.aspx>
9. 花蓮港務局網站：<http://www.hlhb.gov.tw/>
10. 明日家族花東自行車旅遊行程推薦網頁：  
<http://www.bbsfans.com/tcbb/viewthread.php?tid=261323>
11. [http://www.jrhokkaido.co.jp/train/tr027\\_01.html](http://www.jrhokkaido.co.jp/train/tr027_01.html)。
12. [http://www.tsubamenet.com/japan/souko\\_local/01hokkai/furanotrokko/index.html](http://www.tsubamenet.com/japan/souko_local/01hokkai/furanotrokko/index.html)
13. <http://www.kotsu.city.sendai.jp/bus/loople/loople.html>
14. <http://museum.karuizawa.ne.jp/map.html>
15. <http://www.city.niigata.jp/info/kanko/bus/2004/>
16. 「我國陸路交通政策展望研討會－創造永續、均衡與關懷的生活環境」  
新聞稿，交通部運輸研究所，民國95年9月7日。
17. 臺鐵列車班次時刻表，民國97年7月。
18. 東部幹線、南迴線對號列車時刻表。
19. 東部永續發展綱要計畫簡報資料，行政院經濟建設委員會。
20. 歷年公路交通量調查統計表，交通部公路總局。
21. 國道5號VD資料，交通部臺灣區國道高速公路局。

- 22.96年底公路統計資料，交通部公路總局。
- 23.交通部公路總局。
- 24.臺電公司。
- 25.臺鐵局業務處營運科貨運股。
- 26.交通部民用航空局。
- 27.花蓮港務局、基隆港務局蘇澳港分局及和平工業港管理小組。
- 28.首都客運、葛瑪蘭客運、國光客運、花蓮客運及鼎東客運等。
- 29.蘇澳地磅稽查站。
- 30.臺鐵電子售票紀錄。
- 31.交通部臺灣區國道高速公路局。
- 32.臺灣區國道新建工程局－雪山隧道專區。
- 33.交通部民用航空局花蓮航空站。
- 34.交通部民用航空局臺東航空站。
- 35.華信航空、復興航空、及德安航空。
- 36.經濟部水利署第九河川局。
- 37.花蓮縣政府水利課。
- 38.經濟部水利署第八河川局。
- 39.臺東縣政府水利處。
- 40.宜蘭縣政府警察局。
- 41.花蓮縣政府警察局。
- 42.宜蘭縣砂石商業同業公會。
- 43.花蓮縣砂石商業同業公會。





附錄 1 民國 95 年區域發展指標比較表

| 指標 |      |                                       | 地區     |       |       |       |        |       |       |       |       |
|----|------|---------------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|-------|-------|-------|-------|
| 向度 | 指標群  | 指標項目                                  | 臺灣     | 北部    | 中部    | 南部    | 東部     | 臺北市   | 臺中市   | 高雄市   | 臺南市   |
| 社會 | 人口   | 1) 臺灣地區各地區人口占總人口比例 (%)                | -      | 44.07 | 25.13 | 28.25 | 2.55   | 11.55 | 4.58  | 6.65  | 3.33  |
|    |      | 2) 人口社會成長率 (‰)                        | -      | 4.90  | -0.63 | -1.26 | -8.61  | 3.33  | 7.06  | 0.68  | 1.72  |
|    | 教育   | 3) 15 歲以上民間人口高等教育比率 (%)               | 26.8   | 33.4  | 26.2  | 28.7  | 19.1   | 53.9  | 44.2  | 37.4  | 37.8  |
|    |      | 4) 每萬人專上學校數 (所/萬人)                    | 0.07   | 0.07  | 0.06  | 0.08  | 0.14   | 0.10  | 0.11  | 0.06  | 0.07  |
|    | 所得   | 5) 平均每戶可支配所得 (萬元/年)                   | 91.3   | 102.9 | 84.3  | 80.4  | 68.6   | 126.2 | 96.9  | 97.0  | 85.2  |
|    |      | 6) 平均個人可支配所得 (萬元/年)                   | 51.8   | 57.5  | 46.7  | 47.0  | 45.6   | 72.8  | 59.1  | 56.9  | 49.0  |
|    | 醫療   | 7) 每萬人醫師數 (人/萬人)                      | 15.28  | 16.00 | 13.87 | 15.25 | 17.00  | 28.09 | 26.47 | 19.57 | 18.85 |
|    |      | 8) 每萬人病床數 (床/萬人)                      | 65.21  | 60.11 | 62.66 | 72.06 | 102.59 | 82.78 | 93.21 | 80.25 | 74.59 |
|    | 文化   | 9) 藝文展演活動個數占全臺比例 (%)                  | 100.00 | 45.74 | 21.95 | 28.13 | 4.18   | 13.57 | 8.62  | 8.34  | 7.44  |
|    |      | 10) 每人每年參與文化活動次數 (次/人)                | 5.05   | 5.50  | 4.22  | 5.13  | 4.56   | 10.20 | 10.77 | 7.67  | 16.50 |
|    | 通訊網路 | 11) 家用電腦普及率 (%)                       | 66.12  | 73.50 | 63.52 | 58.51 | 43.16  | 78.38 | 74.75 | 67.16 | 66.07 |
|    |      | 12) 上網普及率 (%)                         | 59.66  | 67.65 | 55.29 | 52.4  | 37.42  | 72.40 | 64.71 | 61.47 | 62.12 |
|    | 居住品質 | 13) 每人平均住宅面積 (坪/人)                    | 13.95  | 12.01 | 14.57 | 13.08 | 13.99  | 9.21  | 13.24 | 12.95 | 12.95 |
|    |      | 14) 每萬人公園、綠地、兒童遊樂場、體育場所及廣場面積數 (公頃/萬人) | 4.91   | 2.37  | 2.44  | 5.95  | 8.82   | 2.69  | 3.77  | 5.49  | 3.28  |
|    |      | 15) 空氣品質-懸浮微粒 (微克/立方公尺)               | 59.68  | 48.53 | 60.87 | 75.24 | 34.82  | 51.60 | 60.47 | 78.45 | 74.52 |

# 附錄 1 民國 95 年區域發展指標比較表(續)

| 指標 |      |                             |    | 地區    |       |       |       |       |       |       |       |       |
|----|------|-----------------------------|----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| 向度 | 指標群  | 指標項目                        |    | 臺灣    | 北部    | 中部    | 南部    | 東部    | 臺北市   | 臺中市   | 高雄市   | 臺南市   |
| 經濟 | 製造業  | 16) 製造業員工產值－全部製造業（千元/人）     |    | 3,338 | 3,409 | 2,691 | 3,879 | 2,907 | 4,030 | 2,397 | 5,591 | 1,920 |
|    |      | 17) 製造業員工產值－高級製造業（千元/人）     |    | 3,412 | 3,874 | 2,334 | 2,647 | 1,742 | 4,758 | 2,573 | 3,731 | 1,973 |
|    |      | 18) 製造業面積產值－全部製造業（千元/平方公尺）  |    | 34    | 57    | 27    | 21    | 6     | 66    | 41    | 27    | 17    |
|    |      | 19) 製造業面積產值－較高級製造業（千元/平方公尺） |    | 75    | 113   | 33    | 41    | 11    | 124   | 46    | 92    | 39    |
|    | 服務業  | 20) 服務業員工產值－全部服務業（千元/人）     |    | 1,965 | 2,293 | 1,458 | 1,496 | 1,439 | 2,728 | 1,645 | 1,703 | 1,429 |
|    |      | 21) 服務業員工產值－較高級服務業（千元/人）    |    | 3,564 | 4,035 | 2,541 | 2,775 | 2,417 | 4,501 | 2,634 | 2,706 | 2,589 |
|    |      | 22) 服務業面積產值－全部服務業（千元/平方公尺）  |    | 51    | 70    | 30    | 34    | 22    | 74    | 37    | 41    | 39    |
|    |      | 23) 服務業面積產值－較高級服務業（千元/平方公尺） |    | 81    | 101   | 47    | 57    | 34    | 130   | 62    | 63    | 62    |
|    | 產業貿易 | 24) 各區域生產總值占 GDP 比重（%）      |    | -     | 60.0  | 17.1  | 21.9  | 1.0   | -     | -     | -     | -     |
|    |      | 25) 臺灣各地區空運進出口金額占總額比例（%）    | 進口 | -     | 80.2  | 8.6   | 11.1  | 0.0   | 34.7  | 1.3   | 8.0   | 0.2   |
| 出口 |      |                             | -  | 82.3  | 6.9   | 10.8  | 0.0   | 21.4  | 0.9   | 7.5   | 0.2   |       |

備註：

- 1.臺灣各地區空運進出口金額占總額比例為民國 93 年資料。
- 2.製造業及服務業為民國 90 年資料，因民國 95 年工商普查資料尚無法取得。
- 3.每萬人醫師數為西醫人數，不包含中醫及牙醫。
- 4.對於較高級或高科技製造業之選擇，係依據 OECD 所定義 ICT 製造業，對照我國工商普查細分類之小行業別，選取 1) 機械設備製造修配業、2) 電腦、通信及視聽電子產品製造業、3) 電子零組件製造業、4) 電力機械器材及設備製造修配業、5) 運輸工具製造修配業、6) 精密、光學、醫療器材及鐘錶製造業等六類為基準。
- 5.對於較高級服務業的選擇，係依據美國商務部 (Department of Commerce) 所定義之知識型服務業，為提供服務時融入科學、工程及技術等的產業，或協助科學、工程及技術推動之服務業，包含通訊服務、金融服務、商業服務 (包含電腦軟體、電腦及資料處理、研究發展與工程服務)、教育服務及健康醫療服務等。與之對照我國行政院主計處國民所得統計及工商普查之服務業，選取 1) 金融及保險業、2) 不動產及租賃業、3) 專業、科學及技術服務業、4) 醫療保健業、5) 文化、運動及休閒服務業等五類為基準。

## 附錄 2 臺灣東部地區運輸系統現況

本報告說明臺灣東部地區之旅客運輸需求型態及各運輸次系統之發展概況，運輸系統示意如圖 1。首先綜合歸納東部地區運輸需求的基本型態，之後依序就鐵路、公路、公路客運服務、空運、海運、離島運輸等次系統逐一詳細分析說明。

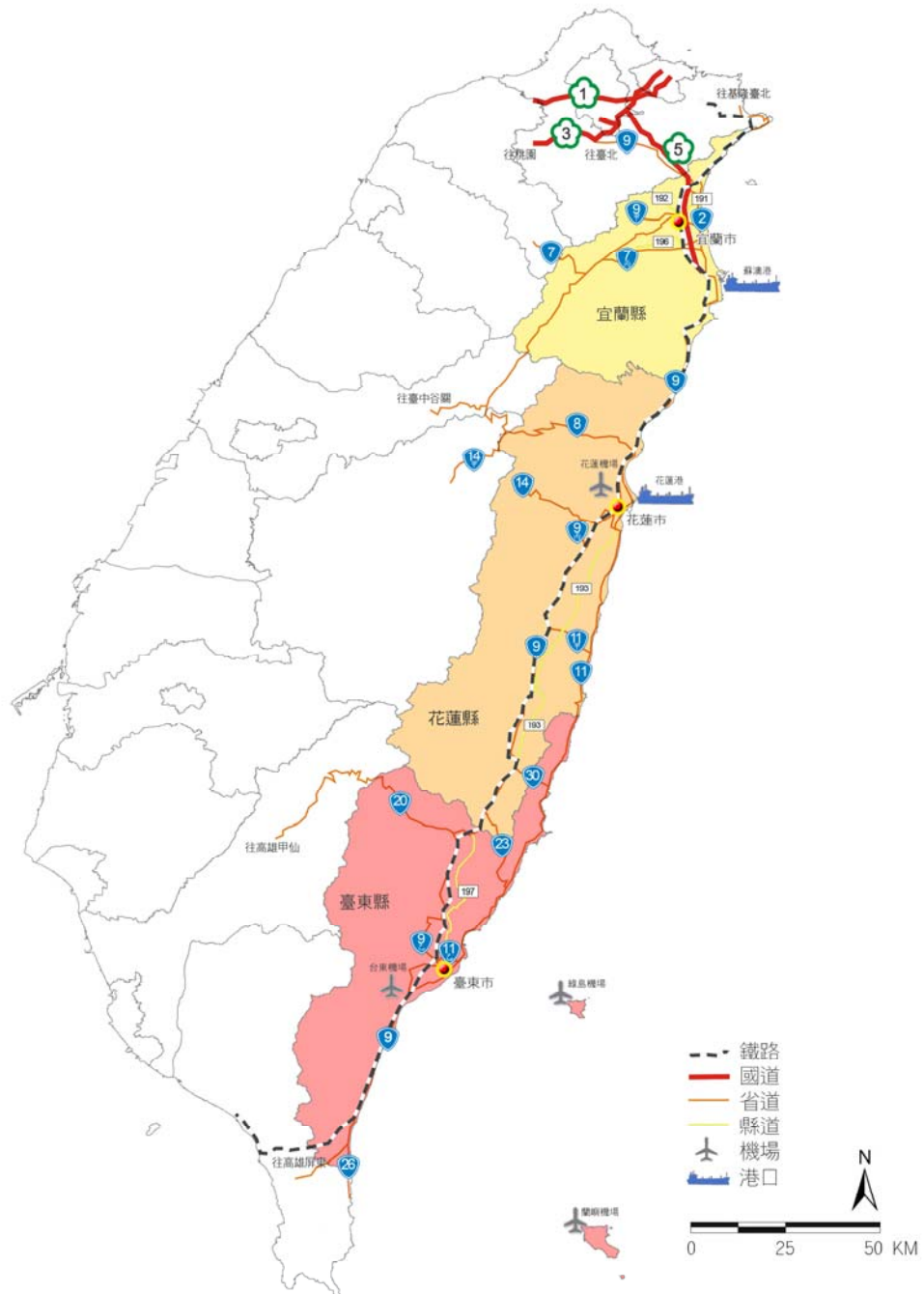


圖 1 臺灣東部地區運輸系統示意圖

# 1 運輸需求型態

## 1. 旅次總數與基本分布型態

依據表 1-1~表 1-2 及圖 1.1~圖 1.2 之分析，臺灣東部地區平日聯外總運輸旅次數約 10.3 萬人次/日，假日則高達 17.7 萬人次/日，假日總需求量約為平日的 1.73 倍，平、假日運輸需求的落差甚大。主因為東部地區屬人口外流地區且國民旅遊發達之故，國內工商業週休及國定假日制度牽動東部地區的運輸需求，平日往返東部地區的旅次較少，但假日因有遊子返鄉人潮與國民旅遊旅次，需求量大增。臺灣東部地區的運輸系統規劃與設計，必須面對平、假日需求量懸殊的挑戰。

## 2. 屏柵線通過旅客數分析

依據交通部運輸研究所「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究(4/4)」報告之分析，扣除航空旅次後，平日臺北~宜蘭雙向合計之通過交通量約 6.2 萬人次、宜蘭~花蓮間約 2.5 萬人次、花蓮~臺東約 1.4 萬人次、臺東~屏東則約 1.0 萬人次；而各區段之假日通過交通量約為平常日的 1.5~3.0 倍之多，顯示不同的區段交通負荷不同，花蓮以北的聯外運輸需求高於以南地區；而各區段之假日交通量皆明顯高於平日，詳圖 1.3 及表 1-3。

## 3. 國道 5 號對既有運輸環境之影響

國道 5 號通車之後，影響臺鐵宜蘭線之客運量，而北迴線之客運量受臺鐵太魯閣號加入北花段營運，有上升之趨勢，詳表 1-4。

## 4. 區域運輸需求特色

綜上，東臺灣運輸需求型態之主要特質可歸納如下：

- (1) 平、假日運輸需求差異甚鉅，假日遠高於平日。此與區域人口長期外流且觀光發展以國民旅遊為主的發展型態有關。
- (2) 運輸需求量大致呈由北而南遞減，北端之聯外運量大約為南端 6 倍之多。此應與宜、花、東之人口分布以及臺灣西部走廊北部區域之發展強度較高有關，本區域人口多外流至北部就業，而北部來訪遊客亦相對較多。
- (3) 臺灣東部地區運輸系統單純，因此，運具選擇行為相對於西部而言較易受運輸投資與政策所誘導。

表 1-1 臺灣東部地區現況平常日旅次分布矩陣表

單位：人旅次/日

| 起\迄 | 基隆    | 臺北     | 桃園    | 新竹    | 苗栗  | 臺中    | 彰化  | 南投  | 雲林  | 嘉義    | 新營  | 臺南  | 高雄    | 屏東  | 宜蘭     | 花蓮     | 臺東     | 合計      |
|-----|-------|--------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-------|-----|--------|--------|--------|---------|
| 基隆  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 6,870  | 340    | 210    | 7,420   |
| 臺北  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 12,680 | 7,520  | 1,600  | 21,800  |
| 桃園  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 2,280  | 2,080  | 660    | 5,020   |
| 新竹  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 1,670  | 90     | 70     | 1,830   |
| 苗栗  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 120    | 40     | 30     | 190     |
| 臺中  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 970    | 450    | 750    | 2,170   |
| 彰化  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 520    | 60     | 180    | 760     |
| 南投  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 330    | 40     | 140    | 510     |
| 雲林  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 420    | 30     | 240    | 690     |
| 嘉義  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 150    | 80     | 370    | 600     |
| 新營  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 300    | 150    | 330    | 780     |
| 臺南  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 330    | 200    | 360    | 890     |
| 高雄  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 610    | 690    | 2,680  | 3,980   |
| 屏東  | -     | -      | -     | -     | -   | -     | -   | -   | -   | -     | -   | -   | -     | -   | 250    | 280    | 580    | 1,110   |
| 宜蘭  | 3,070 | 17,280 | 1,710 | 990   | 60  | 480   | 430 | 200 | 360 | 150   | 250 | 180 | 560   | 150 | -      | 1,950  | 370    | 28,190  |
| 花蓮  | 370   | 6,460  | 1,560 | 60    | 40  | 600   | 80  | 90  | 30  | 90    | 50  | 340 | 550   | 200 | 3,370  | -      | 2,400  | 16,290  |
| 臺東  | 50    | 1,540  | 630   | 30    | 10  | 610   | 40  | 70  | 180 | 870   | 130 | 220 | 2,040 | 520 | 690    | 2,840  | -      | 10,470  |
| 合計  | 3,490 | 25,280 | 3,900 | 1,080 | 110 | 1,690 | 550 | 360 | 570 | 1,110 | 430 | 740 | 3,150 | 870 | 31,560 | 16,840 | 10,970 | 102,700 |

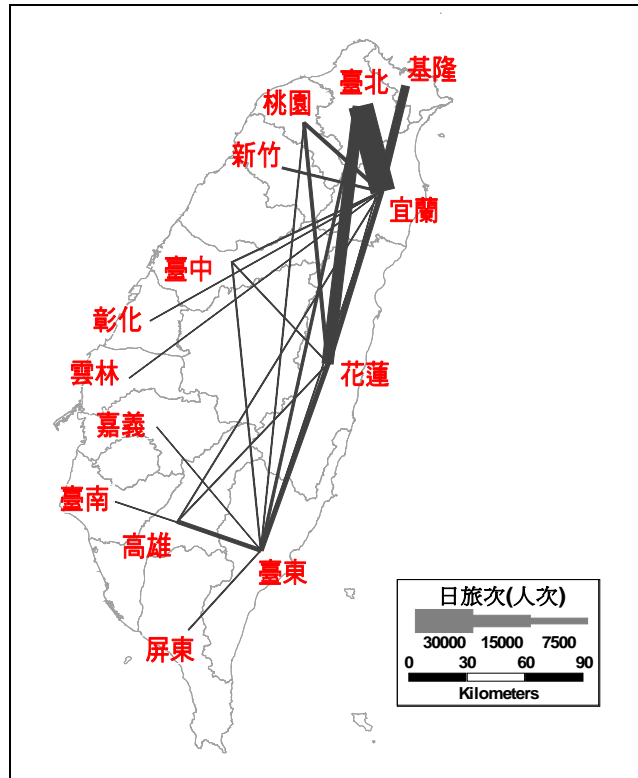
資料來源：本研究整理自國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究(4/4)，交通部運輸研究所，民國 97 年。

表 1-2 臺灣東部地區現況假日旅次分布矩陣表

單位：人旅次/日

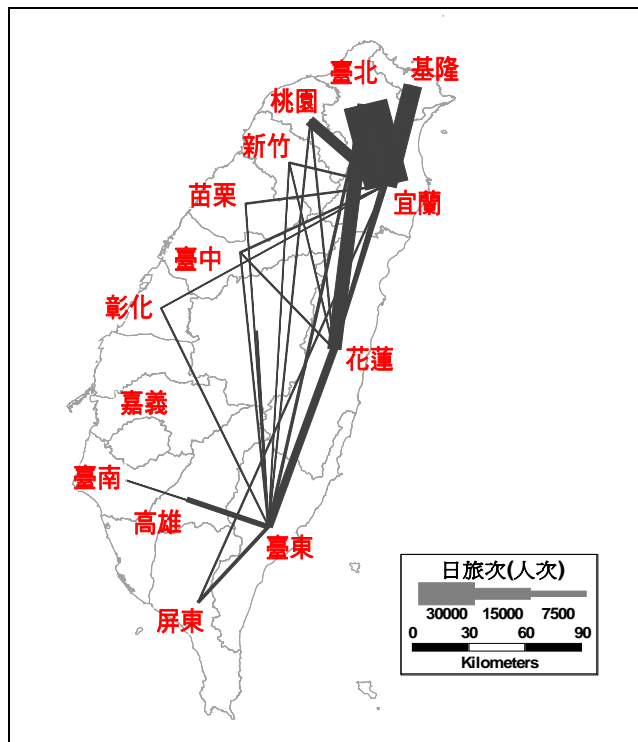
| 起\迄 | 基隆     | 臺北     | 桃園    | 新竹    | 苗栗    | 臺中    | 彰化    | 南投    | 雲林  | 嘉義  | 新營  | 臺南  | 高雄    | 屏東    | 宜蘭     | 花蓮     | 臺東     | 合計      |
|-----|--------|--------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-------|-------|--------|--------|--------|---------|
| 基隆  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 8,420  | 980    | 370    | 9,770   |
| 臺北  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 26,000 | 7,720  | 1,580  | 35,300  |
| 桃園  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 8,030  | 730    | 740    | 9,500   |
| 新竹  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 1,200  | 920    | 790    | 2,910   |
| 苗栗  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 1,160  | 270    | 920    | 2,350   |
| 臺中  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 1,200  | 800    | 810    | 2,810   |
| 彰化  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 430    | 70     | 650    | 1,150   |
| 南投  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 230    | 670    | 1,230  | 2,130   |
| 雲林  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 450    | 30     | 660    | 1,140   |
| 嘉義  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 20     | 20     | 560    | 600     |
| 新營  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 20     | 60     | 990    | 1,070   |
| 臺南  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 500    | 190    | 620    | 1,310   |
| 高雄  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 450    | 670    | 3,870  | 4,990   |
| 屏東  | -      | -      | -     | -     | -     | -     | -     | -     | -   | -   | -   | -   | -     | -     | 930    | 130    | 1,840  | 2,900   |
| 宜蘭  | 14,490 | 33,800 | 5,200 | 870   | 710   | 830   | 820   | 30    | 290 | 70  | 10  | 370 | 390   | 860   | -      | 2,640  | 240    | 61,620  |
| 花蓮  | 430    | 9,390  | 920   | 500   | 140   | 800   | 100   | 390   | 20  | 20  | 40  | 190 | 450   | 620   | 2,480  | -      | 4,250  | 20,740  |
| 臺東  | 510    | 1,420  | 620   | 240   | 610   | 480   | 880   | 620   | 430 | 500 | 420 | 410 | 2,420 | 1,800 | 500    | 5,050  | -      | 16,910  |
| 合計  | 15,430 | 44,610 | 6,740 | 1,610 | 1,460 | 2,110 | 1,800 | 1,040 | 740 | 590 | 470 | 970 | 3,260 | 3,280 | 52,020 | 20,950 | 20,120 | 177,200 |

資料來源：同表 1-1。



資料來源：同表 1-1。

圖 1.1 臺灣東部地區現況平日旅次分布特性示意圖



資料來源：同表 1-1。

圖 1.2 臺灣東部地區現況假日旅次分布特性示意圖





資料來源：同表 1-1。

圖 1.3 臺灣東部地區屏柵線示意圖

表 1-3 臺灣東部地區屏柵線運輸系統服務概況表

單位：人次/日；百分比

| 時間 | 系統別<br>代號.區段 |       | 公路      |       | 鐵路     |       | 合計      |
|----|--------------|-------|---------|-------|--------|-------|---------|
|    |              |       | 運量      | (%)   | 運量     | (%)   |         |
| 平日 | SL14         | 臺北~宜蘭 | 46,246  | 75.03 | 15,394 | 24.97 | 61,640  |
|    | SL13         | 宜蘭~花蓮 | 13,706  | 54.41 | 11,482 | 45.59 | 25,188  |
|    | SL12         | 花蓮~臺東 | 11,283  | 80.06 | 2,811  | 19.94 | 14,094  |
|    | SL11         | 臺東~屏東 | 6,006   | 62.19 | 3,652  | 37.81 | 9,658   |
| 假日 | SL14         | 臺北~宜蘭 | 148,090 | 81.35 | 33,959 | 18.65 | 182,049 |
|    | SL13         | 宜蘭~花蓮 | 14,789  | 40.67 | 21,575 | 59.33 | 36,364  |
|    | SL12         | 花蓮~臺東 | 16,774  | 77.90 | 4,759  | 22.10 | 21,533  |
|    | SL11         | 臺東~屏東 | 15,495  | 67.74 | 7,378  | 32.26 | 22,873  |

資料來源：同表 1-1。

表 1-4 全臺、宜蘭線與北迴線歷年鐵路客運量成長率比較表

| 年期 | 臺灣地區  | 宜蘭線   | 北迴線   | 花東線   | 南迴線   |
|----|-------|-------|-------|-------|-------|
| 80 | -     | -     | -     | -     | -     |
| 85 | 2.6%  | 2.1%  | -0.1% | 4.5%  | -     |
| 90 | 4.4%  | 2.9%  | 2.7%  | 1.9%  | 13.6% |
| 92 | -7.7% | -1.3% | -1.4% | -9.5% | -9.6% |
| 93 | 4.7%  | 7.0%  | 11.6% | 7.3%  | 2.9%  |
| 94 | -0.2% | 2.0%  | 5.5%  | 5.2%  | 3.5%  |
| 95 | 1.2%  | -3.8% | 1.9%  | 2.3%  | 3.4%  |
| 96 | -1.9% | -7.6% | 5.7%  | 1.2%  | 9.7%  |

資料來源：臺鐵統計年報及本研究整理。

## 2 鐵路系統

### 2.1 設施及營運現況

#### 1. 路線及車站

規劃範圍內的鐵路系統包括宜蘭線(八堵~蘇澳)、北迴線(蘇澳新站~花蓮)、花東線(花蓮~臺東)及南迴線(臺東~枋寮)，全長約 447 公里，計共 84 個客貨運車站，如表 2-1 所示。目前除花東線及南迴線為單軌非電化區間外，其餘路線在東部鐵路改善計畫之後，均為雙軌電化區間，而臺鐵最高級的推拉式自強號列車及太魯閣號(圖 2.1)目前僅可南行至花蓮，再往南至臺東、屏東的自強號列車則需改換柴油式車頭牽引，至於貨運列車大多仍以柴電機車來牽引。

目前鐵路車站種類，除客運營業車站外，尚有兼營客貨運業務車站，專辦理高壓氣體、氧化腐蝕劑等化學製品，以及水泥、熟料、砂石或機器類、穀類等貨物運輸服務，依貨品等級收取不同的運輸基本費率及站務費用，研究範圍內各區段車站等級，與從事辦理貨運業務運輸的車站如表 2-2 所示。



太魯閣號 TEMU1000 型



太魯閣號車身側邊 LOGO

圖片來源：交通部臺灣鐵路管理局。

圖 2.1 太魯閣號

表 2-1 臺灣東部地區鐵路營運里程及車站數一覽表

| 路線別              |     | 區間  |    | 營業里程(公里) |          |          |          |          | 車站數 |     |     |          | 備註         |
|------------------|-----|-----|----|----------|----------|----------|----------|----------|-----|-----|-----|----------|------------|
|                  |     | 起點  | 迄點 | 合計       | 客貨<br>兩用 | 貨運<br>專用 | 客運<br>公里 | 貨運<br>公里 | 合計  | 客運站 | 貨運站 | 客貨<br>運站 |            |
| 東<br>部<br>幹<br>線 | 宜蘭線 | 八堵  | 蘇澳 | 95.0     | 95.0     | -        | 95.0     | 95.0     | 26  | 20  | --  | 6        | --         |
|                  | 深澳線 | 瑞芳  | 深澳 | 6.0      | --       | 6.0      | --       | --       | --  | --  | --  | --       | 78.8.21 停用 |
|                  | 平溪線 | 三貂嶺 | 菁桐 | 12.9     | 12.9     | --       | 12.9     | 12.9     | 6   | 6   | --  | --       | 鐵路支線       |
|                  | 北迴線 | 蘇澳新 | 花蓮 | 79.2     | 79.2     | --       | 79.2     | 86.6     | 12  | 2   | --  | 10       | --         |
|                  | 花東線 | 花蓮  | 臺東 | 155.7    | 155.7    | --       | 155.7    | 161.5    | 29  | 16  | 1   | 12       | --         |
| 南迴線              |     | 枋寮  | 臺東 | 98.2     | 98.2     | --       | 98.2     | 98.2     | 11  | 9   | --  | 2        | --         |
| 總計               |     |     |    | 447.0    | 441.0    | 6        | 441.0    | 454.2    | 84  | 53  | 1   | 30       | --         |

資料來源：運輸研究統計資料彙編，交通部運輸研究所，民國 96 年。

表 2-2 臺鐵東部鐵路各區段車站等級及辦理貨運業務車站一覽表

| 宜蘭線              |   | 北迴線              |   | 花東線             |   | 南迴線             |   |
|------------------|---|------------------|---|-----------------|---|-----------------|---|
| 八堵               | ◎ | 蘇澳新 <sup>a</sup> | ★ | 花蓮 <sup>a</sup> | ◎ | 臺東 <sup>a</sup> | ◎ |
| 暖暖               | ▲ | 永樂 <sup>a</sup>  | ● | 吉安 <sup>a</sup> | ● | 康樂 <sup>a</sup> | ◆ |
| 四腳亭              | ● | 東澳 <sup>a</sup>  | ★ | 志學 <sup>a</sup> | ● | 知本              | ● |
| 瑞芳 <sup>a</sup>  | ◎ | 南澳 <sup>a</sup>  | ● | 平和              | ▲ | 太麻里             | ● |
| 侯硐               | ● | 武塔               | ▲ | 壽豐              | ● | 金崙              | ● |
| 三貂嶺              | ● | 漢本 <sup>a</sup>  | ● | 豐田              | ● | 瀧溪              | ◆ |
| 牡丹               | ◆ | 和平 <sup>a</sup>  | ● | 溪口              | ▲ | 大武              | ● |
| 雙溪               | ★ | 和仁 <sup>a</sup>  | ● | 南平 <sup>a</sup> | ● | 古莊              | ● |
| 貢寮               | ◆ | 崇德 <sup>a</sup>  | ● | 鳳林              | ● | 仿野              | ● |
| 福隆               | ● | 新城 <sup>a</sup>  | ★ | 萬榮 <sup>a</sup> | ● | 枋山              | ▲ |
| 石城               | ▲ | 景美               | ▲ | 光復 <sup>a</sup> | ● | 內獅              | ▲ |
| 大里               | ● | 北埔 <sup>a</sup>  | ● | 大富              | ▲ | 加祿 <sup>a</sup> | ● |
| 大溪               | ◆ | 花蓮港 <sup>a</sup> | ● | 富源              | ● | 枋寮 <sup>a</sup> | ● |
| 龜山               | ◆ | 花蓮 <sup>a</sup>  | ◎ | 瑞北              | ● |                 |   |
| 外澳               | ▲ |                  |   | 瑞穗 <sup>a</sup> | ● |                 |   |
| 頭城               | ● |                  |   | 三民              | ▲ |                 |   |
| 頂埔               | ◆ |                  |   | 玉里 <sup>a</sup> | ◎ |                 |   |
| 礁溪               | ● |                  |   | 安通              | ▲ |                 |   |
| 四城               | ◆ |                  |   | 東里              | ● |                 |   |
| 宜蘭 <sup>a</sup>  | ◎ |                  |   | 東竹              | ● |                 |   |
| 二結 <sup>a</sup>  | ● |                  |   | 富里 <sup>a</sup> | ● |                 |   |
| 中里               | ▲ |                  |   | 池上 <sup>a</sup> | ● |                 |   |
| 羅東 <sup>a</sup>  | ★ |                  |   | 海端              | ● |                 |   |
| 冬山               | ★ |                  |   | 關山 <sup>a</sup> | ● |                 |   |
| 新馬 <sup>a</sup>  | ▲ |                  |   | 月美              | ▲ |                 |   |
| 蘇澳新 <sup>a</sup> | ★ |                  |   | 瑞和              | ▲ |                 |   |
| 蘇澳 <sup>a</sup>  | ◎ |                  |   | 瑞源              | ● |                 |   |
|                  |   |                  |   | 鹿野 <sup>a</sup> | ● |                 |   |
|                  |   |                  |   | 山里              | ● |                 |   |
|                  |   |                  |   | 臺東 <sup>a</sup> | ◎ |                 |   |

|  |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|
| 特等站：※    一等站：◎    二等站：★    三等站：●    簡易站：◆    招呼站：▲ |  |  |  |  |  |  |  |
|--|--|--|--|--|--|--|--|

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局。

註：“<sup>a</sup>”表目前辦理貨運業務的車站。

## 2. 營運班次

- (1) 宜蘭線：目前每日有對號列車 95 班次，非對號列車 123 班次，計 208 班次。
- (2) 北迴線：目前每日有對號列車 79 班次，非對號列車 24 班次，計 93 班次。
- (3) 花東線：目前每日僅有對號列車 34 班次。
- (4) 南迴線：目前每日有對號列車 27 班次，非對號列車 4 班次，計 31 班次。

表 2-3 現況臺鐵東幹線及南迴線鐵路列車班次數一覽表

| 路線別 |     | 對號列車            |      |     |     |    |    | 非對號列車 |     | 總計  |     |
|-----|-----|-----------------|------|-----|-----|----|----|-------|-----|-----|-----|
|     |     | 自強號<br>(不含太魯閣號) | 太魯閣號 | 莒光號 | 復興號 | 小計 | 合計 |       |     |     |     |
| 宜蘭線 | 往北  | 22              | 5    | 13  | 3   | 43 | 85 | 60    | 123 | 103 | 208 |
|     | 往南  | 21              | 5    | 13  | 3   | 42 |    | 63    |     | 105 |     |
| 北迴線 | 往北  | 17              | 5    | 13  | -   | 35 | 69 | 12    | 24  | 47  | 93  |
|     | 往南  | 16              | 5    | 13  | -   | 34 |    | 12    |     | 46  |     |
| 花東線 | 往北  | 11              | -    | 6   | -   | 17 | 34 | -     | -   | 17  | 34  |
|     | 往南  | 11              | -    | 6   | -   | 17 |    | -     |     | 17  |     |
| 南迴線 | 往臺東 | 8               | -    | 5   | -   | 13 | 27 | 2     | 4   | 15  | 31  |
|     | 往高雄 | 9               | -    | 5   | -   | 14 |    | 2     |     | 16  |     |

註：非對號列車包含電車、柴快等車種。

資料來源：臺鐵列車班次時刻表，民國 97 年 7 月。

## 3. 系統容量

由於東部地區鐵路幹線容量及現行列車次數均不高，主要區段間的全日路線利用率如表 2-4。由該表可顯示：宜蘭線的雙溪~頭城、北迴線的蘇澳新站~和平、花東線的玉里~關山、及南迴線的枋寮~大武為路線容量較低的區段；由表亦可知東部地區鐵路多數區段的全日利用率尚未飽和，尤甚是南迴線。但雙溪~頭城、蘇澳新站~和平、玉里~關山等區段的路線利用率則已達八成以上。

表 2-4 東部幹線與南迴線路段路線容量表

| 線別  | 區間      | 軌道數 | 電化 | 路線容量 | 現行列車次數 | 路線利用率   |
|-----|---------|-----|----|------|--------|---------|
| 宜蘭線 | 八堵～瑞芳   | 2   | E  | 287  | 153    | 53.31%  |
|     | 瑞芳～雙溪   | 2   | E  | 184  | 134    | 72.83%  |
|     | 雙溪～頭城   | 2   | E  | 151  | 129    | 85.43%  |
|     | 頭城～宜蘭   | 2   | E  | 262  | 138    | 52.67%  |
|     | 宜蘭～蘇澳   | 2   | E  | 222  | 163    | 73.42%  |
| 北迴線 | 蘇澳新站～和平 | 2   | E  | 119  | 128    | 107.56% |
|     | 和平～花蓮   | 2   | E  | 189  | 124    | 65.61%  |
| 花東線 | 花蓮～光復   | 1   | N  | 75   | 48     | 64.00%  |
|     | 光復～玉里   | 1   | N  | 69   | 40     | 57.97%  |
|     | 玉里～關山   | 1   | N  | 53   | 43     | 81.13%  |
|     | 關山～臺東   | 1   | N  | 72   | 44     | 61.11%  |
| 南迴線 | 枋寮～大武   | 1   | N  | 64   | 26     | 40.63%  |
|     | 大武～臺東新站 | 1   | N  | 66   | 26     | 39.39%  |

資料來源：運輸研究統計資料彙編，交通部運輸研究所，民國 96 年。

#### 4. 客貨營運現況

##### (1) 旅客運輸

宜蘭線、北迴線、花東線與南迴線歷年客運量統計如表 2-5~2-6、圖 2.2~2.3 所示。根據臺鐵之統計資料，民國 85 年東部各線合計為 219 萬人次，至民國 97 年成長至 263 萬人次。其中，宜蘭線客運量由民國 85 年 128 萬人次，成長民國 94 年為 158 萬人次，而民國 96 年受國道 5 號北宜段全線通車之影響，下降至 140 萬人次，下降幅度達 7.6%(相較民國 95 年)，影響相當顯著；北迴線客運量民國 85 年 40 萬人次，至民國 97 年成長為 73 萬人次；花東線客運量由民國 85 年 40 萬人次，至民國 96 年成長為 46 萬人次；南迴線客運量由民國 85 年 3 萬人次，至民國 97 年成長為 6 萬人次，其成長率為東部各路線成長幅度之冠。

表 2-5 歷年臺灣東部地區各路線客運量比較表

單位：萬人／年

| 年期   | 總計  | 宜蘭線 | 北迴線 | 花東線 | 南迴線 |
|------|-----|-----|-----|-----|-----|
| 85 年 | 219 | 128 | 48  | 40  | 3   |
| 90 年 | 252 | 148 | 55  | 44  | 6   |
| 92 年 | 238 | 144 | 53  | 36  | 5   |
| 93 年 | 257 | 154 | 59  | 38  | 5   |
| 94 年 | 265 | 158 | 63  | 40  | 5   |
| 95 年 | 262 | 152 | 64  | 41  | 5   |
| 96 年 | 255 | 140 | 67  | 42  | 6   |
| 97 年 | 263 | 137 | 73  | 46  | 6   |

資料來源：1.臺灣鐵路統計年報，交通部臺灣鐵路管理局，民國 96 年。

2.本研究整理。

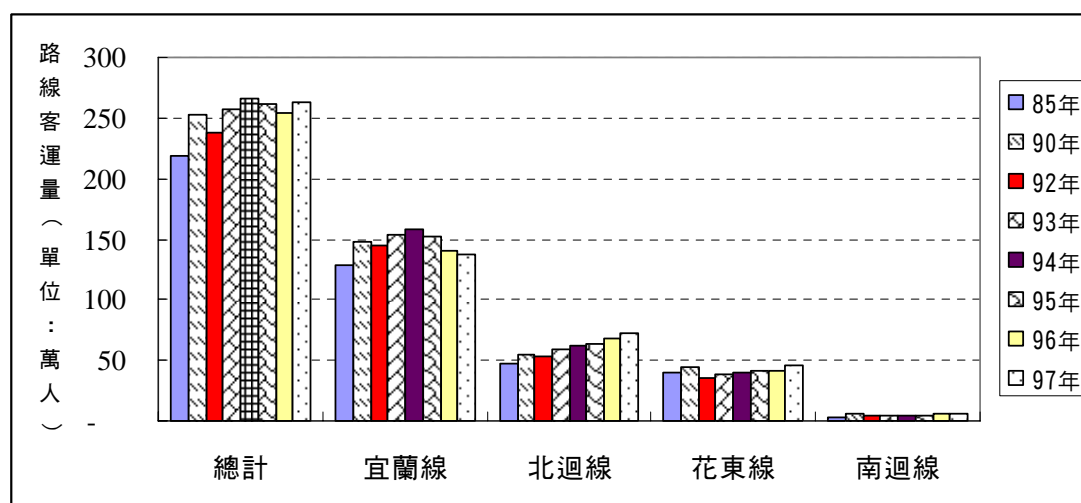


圖 2.2 歷年臺鐵東部各路線客運量成長變化趨勢圖

表 2-6 歷年臺鐵東部各路線客運延人公里比較表

單位：萬人公里／年

| 年度   | 總計      | 宜蘭線    | 北迴線    | 花東線    | 南迴線   |
|------|---------|--------|--------|--------|-------|
| 82 年 | 126,218 | 47,338 | 41,573 | 35,747 | 1,561 |
| 83 年 | 125,703 | 48,503 | 40,642 | 34,873 | 1,686 |
| 84 年 | 124,482 | 48,652 | 39,584 | 34,375 | 1,870 |
| 85 年 | 118,905 | 47,952 | 36,683 | 32,264 | 2,005 |
| 86 年 | 118,144 | 49,181 | 35,266 | 31,493 | 2,203 |
| 87 年 | 119,422 | 48,887 | 35,690 | 32,471 | 2,375 |
| 88 年 | 122,407 | 50,556 | 37,428 | 32,046 | 2,377 |
| 89 年 | 129,500 | 53,093 | 40,605 | 33,201 | 2,602 |
| 90 年 | 128,713 | 52,051 | 41,167 | 32,415 | 3,079 |
| 91 年 | 130,804 | 53,575 | 40,615 | 33,351 | 3,263 |
| 92 年 | 120,818 | 50,338 | 37,310 | 30,253 | 2,917 |
| 93 年 | 134,590 | 54,848 | 42,613 | 33,955 | 3,175 |
| 94 年 | 139,712 | 55,342 | 43,862 | 37,254 | 3,254 |
| 95 年 | 135,096 | 50,186 | 42,829 | 38,768 | 3,313 |
| 96 年 | 125,352 | 41,534 | 41,441 | 38,886 | 3,491 |

資料來源：臺灣鐵路統計年報，交通部臺灣鐵路管理局。

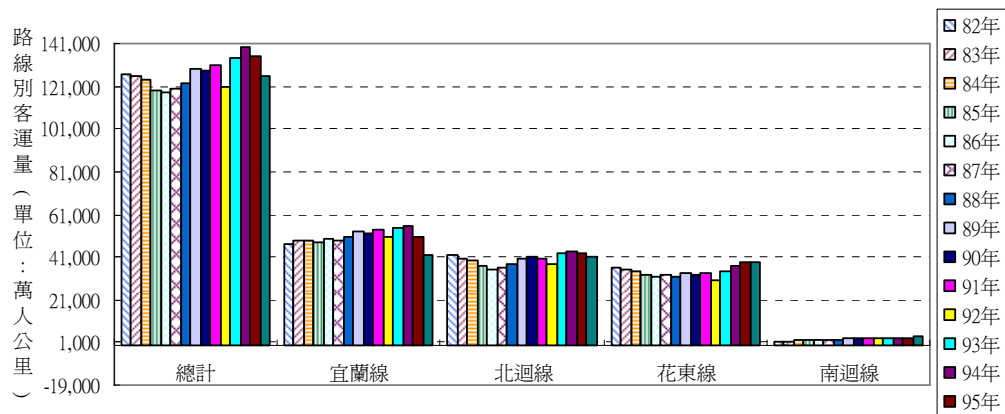


圖 2.3 歷年臺鐵東部各路線客運延人公里成長變化趨勢圖

## (2) 貨物運輸

宜蘭線、北迴線、花東線與南迴線近 15 年貨運量統計如表 2-7~2-8、圖 2.4~2.5 所示，根據臺鐵統計年報資料針對貨物起運站之統計，民國 82 年為 1,184 萬噸，至民國 96 年減少至 912 萬噸，年平均成長為-1.85%。其中宜蘭線遞減幅度最大，年均減少幅度為 14.55%；北迴線貨運量為東部各路線中最大者，應與和平電廠、和平港等該地區性的煤礦品、砂石等之運輸需求有關，惟其歷年運量平均呈現小幅遞減，年均成長率為



-0.27%；花東線貨運量成長最大，年均成長率達 3.22%；南迴線貨運量最少，歷年亦呈現減少之趨勢，平均降幅為 4.83%。

表 2-7 歷年臺鐵東部各路線貨運量比較表

單位：萬噸／年

| 年度   | 總計    | 宜蘭線 | 北迴線 | 花東線 | 南迴線 |
|------|-------|-----|-----|-----|-----|
| 82 年 | 1,184 | 289 | 858 | 34  | 4   |
| 83 年 | 1,184 | 271 | 894 | 15  | 4   |
| 84 年 | 1,143 | 260 | 865 | 18  | 0   |
| 85 年 | 1,039 | 214 | 805 | 20  | 0   |
| 86 年 | 1,059 | 177 | 863 | 18  | 0   |
| 87 年 | 1,091 | 169 | 899 | 12  | 11  |
| 88 年 | 1,084 | 120 | 948 | 6   | 9   |
| 89 年 | 1,000 | 126 | 857 | 11  | 6   |
| 90 年 | 830   | 85  | 703 | 41  | 1   |
| 91 年 | 842   | 58  | 735 | 47  | 2.5 |
| 92 年 | 774   | 37  | 686 | 45  | 6.5 |
| 93 年 | 869   | 24  | 798 | 37  | 9.5 |
| 94 年 | 1,013 | 35  | 944 | 30  | 4.7 |
| 95 年 | 1,007 | 38  | 928 | 38  | 2.8 |
| 96 年 | 912   | 32  | 826 | 53  | 2.0 |

資料來源：臺灣鐵路管理局，臺灣鐵路統計年報。

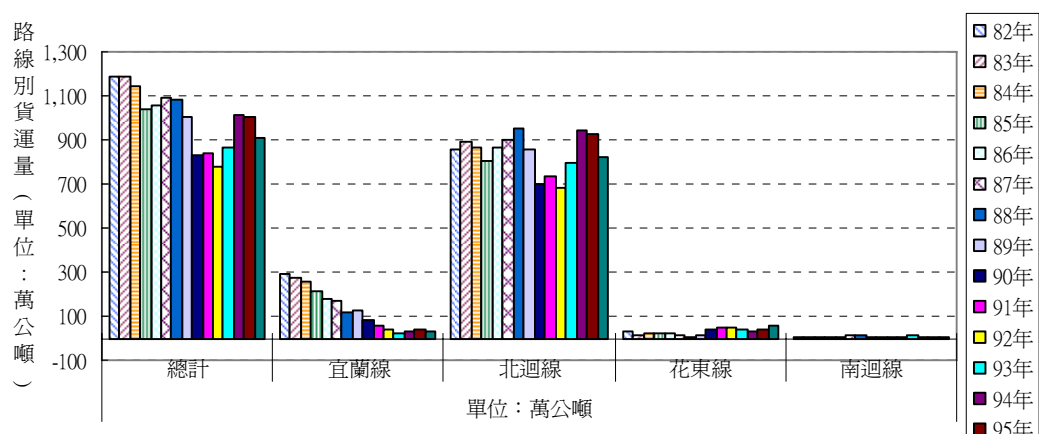


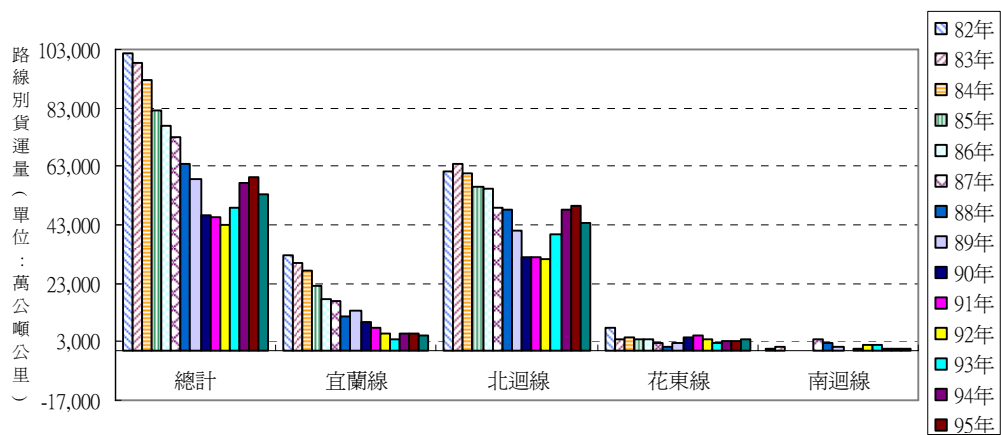
圖 2.4 歷年臺鐵東部各路線貨運量成長變化趨勢圖

表 2-8 歷年臺鐵東部各路線貨運延噸公里比較表

單位：延噸公里(萬噸)/年

| 年度   | 總計      | 宜蘭線    | 北迴線    | 花東線   | 南迴線   |
|------|---------|--------|--------|-------|-------|
| 82 年 | 101,928 | 32,282 | 61,025 | 7,712 | 910   |
| 83 年 | 98,347  | 29,966 | 63,579 | 3,654 | 1,148 |
| 84 年 | 92,324  | 27,406 | 60,353 | 4,487 | 78    |
| 85 年 | 82,445  | 21,989 | 56,194 | 4,178 | 83    |
| 86 年 | 77,132  | 17,735 | 55,643 | 3,658 | 96    |
| 87 年 | 72,814  | 17,159 | 49,163 | 2,711 | 3,780 |
| 88 年 | 63,998  | 11,972 | 47,965 | 1,330 | 2,731 |
| 89 年 | 58,373  | 13,359 | 41,155 | 2,329 | 1,530 |
| 90 年 | 46,386  | 9,604  | 32,145 | 4,381 | 255   |
| 91 年 | 45,290  | 8,106  | 31,623 | 4,942 | 619   |
| 92 年 | 42,781  | 5,972  | 30,962 | 4,181 | 1,666 |
| 93 年 | 48,582  | 3,694  | 40,017 | 2,751 | 2,120 |
| 94 年 | 57,464  | 5,723  | 48,088 | 2,979 | 674   |
| 95 年 | 59,390  | 5,937  | 49,816 | 3,025 | 612   |
| 96 年 | 53,415  | 5,287  | 43,462 | 4,174 | 492   |

資料來源：臺灣鐵路管理局，臺灣鐵路統計年報。



資料來源：交通部臺灣鐵路管理局統計資訊。

圖 2.5 歷年臺鐵東部各路線貨運延噸公里成長變化趨勢圖

### 5. 行駛時間與票價

東部地區與臺北、高雄的旅行服務時間及距離現況如表 2-9 所示。由該表可知，臺北~宜蘭、宜蘭~花蓮間路段在東部鐵路改善計畫後(雙軌並電氣化)，營運里程縮短為至 98 公里，自強號的行車時間最快縮短至僅各需 70 分鐘及 55 分鐘。若將臺北~花蓮(雙軌、電氣化)與花蓮~屏東(單軌非電化)兩區段路線做對比，目前臺北~花蓮間行車距離為 195.9 公里、最短時間為 127 分鐘，即

每公里行駛僅需 0.65 分鐘，而花蓮~屏東間為 294.3 公里、最短時間為 231 分鐘，則每公里行駛需 0.78 分鐘，兩相比較之下可顯示花東線及南迴線的行車效率仍有改善空間。

表 2-9 臺鐵東部區域旅行服務時間及距離－自強號

|          | 臺北      | 宜蘭      | 花蓮      | 臺東      | 屏東    | 高雄    | 行車距離<br>(公里) |
|----------|---------|---------|---------|---------|-------|-------|--------------|
| 臺北       | —       | 97.4    | 195.9   | 351.6   | --    | --    |              |
| 宜蘭       | 70~103  | —       | 98.5    | 253.2   | --    | --    |              |
| 花蓮       | 127~179 | 55~87   | —       | 155.7   | 294.3 | 315.2 |              |
| 臺東       | 266~347 | 231~259 | 118~155 | —       | 138.6 | 159.5 |              |
| 屏東       | --      | --      | 231~295 | 106~133 | —     | --    |              |
| 高雄       | --      | --      | 253~320 | 128~158 | --    | —     |              |
| 行車時間(分鐘) |         |         |         |         |       |       |              |

資料來源：臺灣鐵路管理局 <http://www.railway.gov.tw/station/index.aspx>。

## 2.2 客運分析

### 1. 站間客運量分析

#### (1) 平日

民國 94 年-97 年臺鐵平日平均旅次分布如表 2-10~2-13，其中東部聯外客運量以北部區域往返花蓮站之客運量最高，其次依序宜蘭站往返北部區域、羅東站往返北部區域、南部區域往返臺東站，最後為花蓮與臺東之間之旅次，其中花蓮往來北部區域呈現增加之趨勢，宜蘭與羅東站往來北部區域呈現明顯減少之趨勢。

#### (2) 假日

民國 94 年至 96 年臺鐵假日平均旅次分布結果如表 2-14~2-17，聯外運輸客運量部分前五名排序與平日相同，依序為花蓮站、宜蘭站與東站往返北部區域、臺東站往返南部區域、花蓮站與臺東站之往返旅次。其中，花蓮與北部區域往返旅次呈現增加之趨勢，宜蘭與羅東站往來北部區域則呈現明顯減少之趨勢。

若與平日相較，假日北部區域往返花蓮站之站間量約為平日 2 倍，宜蘭站往來北部區域之站間量約為平日的 2.1~3.4 倍，羅東站往來北部區域之站間量約為平日 1.9~2.9 倍，南部區域往返臺東站之站間量約為平日 1.6~2.1 倍，往返花蓮與臺東之站間量為平日 1.4~1.8 倍。

表 2-10 民國 94 年臺鐵平日平均站間量統計表

單位:人旅次/日

|                | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域   | 南部區域   | 頭城  | 礁溪  | 宜蘭    | 羅東    | 冬山 | 蘇澳新 | 蘇澳  | 東澳 | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城 | 花蓮    | 吉安 | 壽豐 | 鳳林 | 光復 | 瑞穗 | 玉里  | 富里 | 花蓮<br>其他 | 池上 | 關山 | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武 | 臺東<br>其他 | 合計      |
|----------------|----------------|--------|--------|-----|-----|-------|-------|----|-----|-----|----|-----|----------|----|-------|----|----|----|----|----|-----|----|----------|----|----|----|-------|-----|-----|----|----------|---------|
| 北部區域<br>(不含宜蘭) | 199,271        | 12,427 | 3,622  | 553 | 558 | 1,989 | 1,919 | 30 | 267 | 132 | 10 | 44  | 81       | 98 | 2,934 | 2  | 25 | 44 | 74 | 66 | 119 | 35 | 108      | 36 | 47 | 12 | 386   | 2   | 0   | 0  | 0        | 224,891 |
| 中部區域           | 12,784         | 45,977 | 5,166  | 5   | 8   | 43    | 40    | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 126   | 0  | 1  | 0  | 1  | 2  | 2   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 80    | 7   | 3   | 1  | 1        | 64,248  |
| 南部區域           | 3,700          | 5,378  | 52,774 | 2   | 1   | 13    | 11    | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 1  | 97    | 4  | 6  | 4  | 6  | 7  | 16  | 3  | 0        | 4  | 8  | 4  | 1,162 | 234 | 37  | 43 | 73       | 63,589  |
| 頭城             | 565            | 11     | 6      | 0   | 53  | 204   | 125   | 7  | 6   | 5   | 0  | 4   | 120      | 0  | 19    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 1        | 0  | 0  | 0  | 2     | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,128   |
| 礁溪             | 588            | 9      | 6      | 46  | 0   | 98    | 100   | 2  | 8   | 10  | 2  | 5   | 12       | 2  | 57    | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 1   | 0  | 2        | 0  | 0  | 0  | 4     | 0   | 0   | 0  | 0        | 953     |
| 宜蘭             | 1,994          | 58     | 20     | 232 | 142 | 0     | 348   | 25 | 34  | 58  | 19 | 50  | 69       | 4  | 235   | 0  | 0  | 2  | 0  | 0  | 5   | 0  | 29       | 1  | 0  | 1  | 17    | 0   | 0   | 0  | 0        | 3,343   |
| 羅東             | 1,810          | 42     | 21     | 129 | 100 | 366   | 0     | 35 | 57  | 88  | 73 | 240 | 43       | 8  | 309   | 0  | 1  | 2  | 2  | 3  | 4   | 1  | 74       | 2  | 1  | 0  | 27    | 0   | 0   | 0  | 0        | 3,438   |
| 冬山             | 41             | 0      | 0      | 8   | 1   | 27    | 30    | 0  | 4   | 14  | 25 | 5   | 5        | 0  | 4     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 24       | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 188     |
| 蘇澳新            | 284            | 3      | 0      | 6   | 9   | 40    | 57    | 2  | 0   | 29  | 70 | 40  | 3        | 4  | 81    | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 2   | 11 | 68       | 0  | 0  | 0  | 9     | 0   | 0   | 0  | 0        | 720     |
| 蘇澳             | 162            | 2      | 1      | 6   | 12  | 57    | 108   | 23 | 78  | 0   | 1  | 1   | 11       | 0  | 6     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 1        | 0  | 0  | 0  | 1     | 0   | 0   | 0  | 0        | 470     |
| 東澳             | 10             | 0      | 0      | 0   | 4   | 18    | 54    | 13 | 59  | 1   | 0  | 18  | 7        | 0  | 4     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 4        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 192     |
| 南澳             | 46             | 0      | 0      | 3   | 6   | 50    | 265   | 8  | 104 | 1   | 21 | 0   | 15       | 2  | 16    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 44       | 0  | 0  | 0  | 2     | 0   | 0   | 0  | 0        | 583     |
| 宜蘭其他           | 60             | 0      | 0      | 58  | 7   | 25    | 27    | 1  | 3   | 11  | 10 | 10  | 10       | 1  | 3     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 8        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 234     |
| 新城             | 48             | 13     | 0      | 0   | 2   | 5     | 12    | 0  | 4   | 0   | 1  | 4   | 1        | 0  | 71    | 0  | 0  | 0  | 0  | 1  | 1   | 0  | 35       | 0  | 0  | 0  | 2     | 0   | 0   | 0  | 0        | 200     |
| 花蓮             | 2,992          | 121    | 113    | 15  | 54  | 228   | 415   | 2  | 170 | 3   | 3  | 14  | 1        | 70 | 0     | 4  | 20 | 50 | 58 | 69 | 118 | 26 | 211      | 20 | 23 | 8  | 284   | 9   | 0   | 0  | 1        | 5,102   |
| 吉安             | 12             | 2      | 0      | 0   | 0   | 0     | 1     | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 6     | 0  | 3  | 3  | 7  | 4  | 6   | 2  | 15       | 1  | 0  | 0  | 10    | 0   | 0   | 0  | 0        | 72      |
| 壽豐             | 49             | 1      | 9      | 0   | 0   | 1     | 3     | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 59    | 4  | 0  | 4  | 3  | 2  | 4   | 1  | 0        | 0  | 1  | 0  | 15    | 1   | 1   | 0  | 0        | 158     |
| 鳳林             | 59             | 0      | 19     | 0   | 0   | 1     | 2     | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 1  | 64    | 4  | 5  | 0  | 2  | 2  | 4   | 0  | 1        | 0  | 1  | 0  | 10    | 0   | 0   | 0  | 0        | 176     |
| 光復             | 82             | 0      | 8      | 0   | 2   | 1     | 2     | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 62    | 6  | 1  | 12 | 0  | 13 | 6   | 1  | 3        | 2  | 1  | 0  | 8     | 0   | 0   | 0  | 0        | 210     |
| 瑞穗             | 73             | 1      | 10     | 0   | 0   | 2     | 2     | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 61    | 4  | 2  | 2  | 23 | 0  | 15  | 1  | 3        | 1  | 2  | 0  | 9     | 0   | 0   | 0  | 0        | 212     |
| 玉里             | 128            | 3      | 22     | 0   | 1   | 3     | 5     | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 1  | 107   | 6  | 6  | 4  | 7  | 17 | 0   | 25 | 9        | 16 | 6  | 2  | 50    | 0   | 0   | 0  | 0        | 419     |
| 富里             | 29             | 0      | 7      | 0   | 0   | 1     | 0     | 0  | 11  | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 28    | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 24  | 0  | 1        | 16 | 1  | 0  | 8     | 0   | 0   | 0  | 1        | 135     |
| 花蓮其他           | 71             | 1      | 0      | 1   | 2   | 29    | 79    | 22 | 76  | 1   | 4  | 50  | 4        | 30 | 204   | 9  | 2  | 14 | 18 | 1  | 15  | 0  | 75       | 1  | 0  | 0  | 10    | 0   | 0   | 0  | 0        | 719     |
| 池上             | 42             | 1      | 10     | 0   | 0   | 1     | 1     | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 16    | 2  | 0  | 1  | 0  | 1  | 15  | 17 | 0        | 0  | 10 | 1  | 36    | 0   | 0   | 0  | 0        | 154     |
| 關山             | 60             | 0      | 14     | 0   | 0   | 2     | 1     | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 23    | 1  | 2  | 1  | 0  | 2  | 5   | 2  | 0        | 18 | 0  | 12 | 74    | 0   | 0   | 0  | 22       | 239     |
| 鹿野             | 16             | 0      | 8      | 0   | 0   | 0     | 1     | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 8     | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 2   | 0  | 0        | 1  | 3  | 0  | 32    | 0   | 0   | 0  | 10       | 84      |

|      | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域   | 南部區域   | 頭城    | 礁溪  | 宜蘭    | 羅東    | 冬山  | 蘇澳新 | 蘇澳  | 東澳  | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城  | 花蓮    | 吉安 | 壽豐 | 鳳林  | 光復  | 瑞穗  | 玉里  | 富里  | 花蓮<br>其他 | 池上  | 關山  | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武 | 臺東<br>其他 | 合計      |
|------|----------------|--------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-------|----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|----|-------|-----|-----|----|----------|---------|
| 臺東   | 317            | 82     | 1,026  | 2     | 5   | 18    | 18    | 0   | 7   | 0   | 0   | 2   | 0        | 3   | 349   | 7  | 16 | 11  | 12  | 13  | 47  | 15  | 7        | 40  | 74  | 32 | 0     | 14  | 9   | 16 | 24       | 2,166   |
| 知本   | 3              | 8      | 175    | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 2     | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 13    | 0   | 2   | 0  | 3        | 206     |
| 太麻里  | 0              | 4      | 47     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 1     | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 1   | 0  | 10    | 1   | 0   | 2  | 2        | 68      |
| 大武   | 0              | 3      | 43     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 1     | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 13    | 0   | 2   | 0  | 0        | 62      |
| 臺東其他 | 3              | 1      | 67     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 2     | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0        | 0   | 19  | 1  | 25    | 3   | 1   | 2  | 0        | 125     |
| 合計   | 225,299        | 64,148 | 63,194 | 1,066 | 967 | 3,222 | 3,626 | 170 | 893 | 353 | 239 | 487 | 382      | 225 | 4,955 | 54 | 92 | 156 | 218 | 207 | 411 | 141 | 723      | 159 | 198 | 73 | 2,299 | 271 | 55  | 64 | 137      | 374,484 |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局電子售票紀錄，本計畫整理。

表 2-11 民國 95 年臺鐵平日平均站間量統計表

單位:人旅次/日

|                | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域   | 南部區域   | 頭城  | 礁溪  | 宜蘭    | 羅東    | 冬山 | 蘇澳新 | 蘇澳 | 東澳 | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城  | 花蓮    | 吉安 | 壽豐 | 鳳林 | 光復 | 瑞穗 | 玉里  | 富里 | 花蓮<br>其他 | 池上 | 關山 | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武 | 臺東<br>其他 | 合計      |
|----------------|----------------|--------|--------|-----|-----|-------|-------|----|-----|----|----|-----|----------|-----|-------|----|----|----|----|----|-----|----|----------|----|----|----|-------|-----|-----|----|----------|---------|
| 北部區域<br>(不含宜蘭) | 163,801        | 11,096 | 3,290  | 490 | 506 | 1,918 | 1,744 | 30 | 270 | 99 | 7  | 39  | 107      | 323 | 3,026 | 14 | 24 | 44 | 57 | 70 | 126 | 30 | 39       | 32 | 46 | 13 | 453   | 4   | 0   | 0  | 1        | 187,699 |
| 中部區域           | 11,010         | 38,139 | 5,043  | 6   | 11  | 54    | 47    | 0  | 6   | 2  | 0  | 0   | 0        | 1   | 151   | 0  | 0  | 1  | 0  | 0  | 1   | 0  | 0        | 0  | 1  | 0  | 71    | 5   | 3   | 1  | 0        | 54,553  |
| 南部區域           | 3,331          | 5,202  | 51,344 | 5   | 5   | 20    | 21    | 0  | 4   | 2  | 0  | 0   | 0        | 0   | 219   | 9  | 5  | 4  | 5  | 5  | 30  | 3  | 0        | 2  | 8  | 4  | 1,049 | 157 | 32  | 44 | 70       | 61,580  |
| 頭城             | 519            | 7      | 2      | 0   | 44  | 196   | 117   | 12 | 8   | 7  | 0  | 1   | 131      | 0   | 20    | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 3   | 1  | 0        | 0  | 0  | 0  | 3     | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,072   |
| 礁溪             | 564            | 12     | 3      | 54  | 0   | 94    | 84    | 5  | 7   | 15 | 2  | 6   | 14       | 1   | 37    | 0  | 1  | 0  | 0  | 1  | 0   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 3     | 0   | 0   | 0  | 0        | 903     |
| 宜蘭             | 1,901          | 49     | 27     | 226 | 124 | 0     | 370   | 26 | 33  | 49 | 13 | 39  | 91       | 4   | 226   | 1  | 2  | 2  | 3  | 2  | 6   | 1  | 26       | 1  | 0  | 0  | 22    | 0   | 0   | 0  | 0        | 3,244   |
| 羅東             | 1,675          | 54     | 27     | 117 | 100 | 362   | 0     | 30 | 42  | 77 | 57 | 216 | 48       | 8   | 347   | 1  | 1  | 2  | 3  | 3  | 3   | 3  | 74       | 2  | 3  | 1  | 28    | 0   | 0   | 0  | 0        | 3,284   |
| 冬山             | 44             | 0      | 1      | 15  | 6   | 26    | 34    | 0  | 1   | 17 | 22 | 6   | 4        | 0   | 3     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 28       | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 207     |
| 蘇澳新            | 255            | 2      | 14     | 9   | 8   | 36    | 61    | 2  | 0   | 15 | 71 | 47  | 10       | 2   | 205   | 0  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1   | 0  | 91       | 0  | 0  | 0  | 6     | 0   | 0   | 0  | 0        | 838     |
| 蘇澳             | 88             | 2      | 6      | 4   | 13  | 45    | 99    | 20 | 13  | 0  | 0  | 5   | 12       | 0   | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 307     |
| 東澳             | 7              | 0      | 0      | 0   | 1   | 12    | 50    | 13 | 54  | 2  | 0  | 26  | 6        | 2   | 4     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 4        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 181     |
| 南澳             | 46             | 1      | 0      | 3   | 8   | 40    | 244   | 8  | 39  | 5  | 31 | 0   | 21       | 3   | 23    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 40       | 0  | 0  | 0  | 1     | 0   | 0   | 0  | 0        | 513     |
| 宜蘭其他           | 53             | 0      | 0      | 63  | 5   | 43    | 20    | 2  | 3   | 6  | 7  | 13  | 5        | 0   | 2     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 3        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 225     |
| 新城             | 45             | 0      | 0      | 0   | 1   | 4     | 12    | 0  | 4   | 0  | 3  | 3   | 0        | 0   | 58    | 1  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 61       | 0  | 0  | 0  | 4     | 0   | 0   | 0  | 0        | 196     |
| 花蓮             | 3,259          | 123    | 181    | 17  | 42  | 212   | 381   | 4  | 199 | 0  | 5  | 23  | 1        | 51  | 0     | 10 | 25 | 43 | 48 | 61 | 122 | 25 | 219      | 21 | 20 | 5  | 269   | 16  | 1   | 1  | 1        | 5,385   |
| 吉安             | 28             | 2      | 10     | 0   | 0   | 0     | 1     | 0  | 1   | 0  | 0  | 0   | 0        | 1   | 9     | 0  | 9  | 10 | 11 | 9  | 14  | 5  | 13       | 2  | 2  | 1  | 13    | 0   | 0   | 0  | 0        | 141     |
| 壽豐             | 41             | 0      | 11     | 0   | 1   | 2     | 2     | 0  | 1   | 0  | 0  | 0   | 0        | 0   | 38    | 6  | 0  | 4  | 2  | 2  | 5   | 1  | 1        | 1  | 0  | 0  | 13    | 0   | 1   | 0  | 0        | 132     |
| 鳳林             | 49             | 0      | 16     | 0   | 0   | 2     | 2     | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0        | 0   | 60    | 9  | 2  | 0  | 7  | 2  | 5   | 1  | 2        | 3  | 1  | 0  | 9     | 0   | 0   | 0  | 0        | 170     |
| 光復             | 72             | 1      | 5      | 0   | 0   | 2     | 4     | 0  | 1   | 0  | 0  | 0   | 0        | 1   | 55    | 8  | 1  | 14 | 0  | 20 | 7   | 0  | 7        | 0  | 0  | 0  | 11    | 0   | 0   | 0  | 0        | 209     |
| 瑞穗             | 67             | 2      | 9      | 0   | 0   | 4     | 4     | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0        | 0   | 53    | 7  | 2  | 2  | 14 | 0  | 18  | 1  | 1        | 1  | 3  | 0  | 9     | 0   | 0   | 0  | 0        | 197     |

|      | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域   | 南部區域   | 頭城    | 礁溪  | 宜蘭    | 羅東    | 冬山  | 蘇澳新 | 蘇澳  | 東澳  | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城  | 花蓮    | 吉安  | 壽豐 | 鳳林  | 光復  | 瑞穗  | 玉里  | 富里  | 花蓮<br>其他 | 池上  | 關山  | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武 | 臺東<br>其他 | 合計      |
|------|----------------|--------|--------|-------|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-------|-----|----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|----|-------|-----|-----|----|----------|---------|
| 玉里   | 149            | 2      | 30     | 2     | 1   | 4     | 4     | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0        | 1   | 119   | 11  | 4  | 6   | 6   | 20  | 0   | 27  | 31       | 14  | 5   | 1  | 40    | 0   | 0   | 0  | 0        | 478     |
| 富里   | 37             | 0      | 5      | 0     | 0   | 1     | 2     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 28    | 4   | 1  | 0   | 0   | 2   | 25  | 0   | 0        | 3   | 2   | 0  | 10    | 0   | 0   | 0  | 0        | 120     |
| 花蓮其他 | 79             | 0      | 0      | 0     | 1   | 44    | 75    | 23  | 91  | 0   | 4   | 42  | 2        | 59  | 227   | 10  | 2  | 7   | 14  | 3   | 23  | 0   | 89       | 1   | 0   | 0  | 6     | 0   | 0   | 0  | 0        | 802     |
| 池上   | 40             | 0      | 7      | 0     | 0   | 2     | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 20    | 3   | 1  | 2   | 1   | 1   | 10  | 5   | 0        | 0   | 6   | 5  | 43    | 0   | 0   | 0  | 0        | 147     |
| 關山   | 40             | 0      | 10     | 0     | 0   | 1     | 3     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 18    | 1   | 1  | 0   | 1   | 2   | 4   | 3   | 0        | 28  | 0   | 6  | 74    | 0   | 0   | 0  | 26       | 218     |
| 鹿野   | 30             | 0      | 6      | 0     | 0   | 0     | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 10    | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0        | 1   | 4   | 0  | 33    | 0   | 0   | 0  | 7        | 93      |
| 臺東   | 378            | 79     | 966    | 1     | 3   | 16    | 47    | 0   | 6   | 0   | 0   | 2   | 0        | 1   | 277   | 13  | 13 | 8   | 11  | 10  | 44  | 11  | 5        | 40  | 78  | 32 | 0     | 21  | 12  | 16 | 22       | 2,112   |
| 知本   | 3              | 12     | 169    | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 10    | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 6     | 0   | 1   | 1  | 1        | 204     |
| 太麻里  | 0              | 3      | 34     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 1     | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 10    | 1   | 0   | 1  | 2        | 52      |
| 大武   | 0              | 1      | 39     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 1     | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 17    | 2   | 0   | 0  | 1        | 61      |
| 臺東其他 | 3              | 0      | 72     | 0     | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 3     | 0   | 0  | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 1   | 27  | 2  | 26    | 1   | 3   | 2  | 0        | 140     |
| 合計   | 187,614        | 54,789 | 61,327 | 1,012 | 880 | 3,140 | 3,430 | 175 | 784 | 296 | 222 | 468 | 452      | 458 | 5,250 | 108 | 95 | 149 | 185 | 214 | 449 | 117 | 734      | 153 | 206 | 70 | 2,229 | 207 | 53  | 66 | 131      | 325,463 |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局電子售票紀錄，本計畫整理。

表 2-12 民國 96 年臺鐵平日平均站間量統計表

單位:人旅次/日

|                | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域   | 南部區域   | 頭城  | 礁溪  | 宜蘭    | 羅東  | 冬山 | 蘇澳新 | 蘇澳 | 東澳 | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城  | 花蓮    | 吉安 | 壽豐  | 鳳林 | 光復  | 瑞穗 | 玉里  | 富里 | 花蓮<br>其他 | 池上 | 關山 | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武 | 臺東<br>其他 | 合計      |
|----------------|----------------|--------|--------|-----|-----|-------|-----|----|-----|----|----|-----|----------|-----|-------|----|-----|----|-----|----|-----|----|----------|----|----|----|-------|-----|-----|----|----------|---------|
| 北部區域<br>(不含宜蘭) | 222,311        | 12,530 | 2,408  | 352 | 390 | 1,209 | 972 | 21 | 151 | 76 | 7  | 33  | 82       | 181 | 2,744 | 15 | 26  | 43 | 72  | 71 | 149 | 27 | 168      | 31 | 53 | 21 | 425   | 10  | 0   | 0  | 2        | 244,580 |
| 中部區域           | 12,785         | 50,805 | 5,056  | 5   | 7   | 42    | 44  | 0  | 3   | 0  | 0  | 1   | 0        | 21  | 149   | 0  | 0   | 0  | 0   | 2  | 1   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 81    | 10  | 2   | 1  | 0        | 69,015  |
| 南部區域           | 2,488          | 5,283  | 59,449 | 1   | 1   | 11    | 12  | 0  | 3   | 1  | 0  | 0   | 0        | 0   | 195   | 8  | 4   | 2  | 5   | 2  | 35  | 7  | 0        | 5  | 2  | 5  | 1,098 | 187 | 54  | 43 | 84       | 68,985  |
| 頭城             | 381            | 5      | 4      | 0   | 52  | 212   | 150 | 13 | 6   | 4  | 0  | 2   | 133      | 0   | 24    | 1  | 0   | 0  | 1   | 0  | 1   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 3     | 0   | 0   | 0  | 0        | 992     |
| 礁溪             | 439            | 9      | 5      | 57  | 0   | 97    | 95  | 4  | 3   | 6  | 0  | 2   | 7        | 2   | 40    | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 1   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 5     | 0   | 0   | 0  | 0        | 772     |
| 宜蘭             | 1,161          | 42     | 16     | 225 | 120 | 0     | 332 | 35 | 37  | 46 | 10 | 38  | 70       | 36  | 215   | 2  | 3   | 1  | 2   | 2  | 6   | 1  | 24       | 2  | 2  | 0  | 16    | 0   | 0   | 0  | 0        | 2,444   |
| 羅東             | 929            | 42     | 22     | 148 | 92  | 338   | 0   | 35 | 44  | 80 | 50 | 232 | 49       | 10  | 383   | 3  | 5   | 3  | 1   | 4  | 6   | 1  | 85       | 1  | 2  | 2  | 24    | 1   | 0   | 0  | 0        | 2,592   |
| 冬山             | 27             | 1      | 0      | 15  | 4   | 35    | 38  | 0  | 2   | 18 | 19 | 7   | 15       | 1   | 5     | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 32       | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 219     |
| 蘇澳新            | 129            | 3      | 4      | 7   | 9   | 44    | 60  | 2  | 0   | 14 | 57 | 81  | 9        | 6   | 229   | 1  | 2   | 2  | 1   | 0  | 2   | 0  | 77       | 0  | 1  | 0  | 7     | 0   | 0   | 0  | 0        | 747     |
| 蘇澳             | 60             | 1      | 2      | 5   | 6   | 42    | 79  | 18 | 17  | 0  | 0  | 0   | 3        | 0   | 0     | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 233     |
| 東澳             | 3              | 0      | 0      | 0   | 1   | 6     | 45  | 8  | 52  | 1  | 0  | 16  | 5        | 0   | 4     | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 3        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 144     |
| 南澳             | 37             | 1      | 0      | 2   | 2   | 41    | 231 | 5  | 71  | 1  | 24 | 0   | 22       | 1   | 22    | 1  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 49       | 0  | 0  | 0  | 1     | 0   | 0   | 0  | 0        | 511     |
| 宜蘭其他           | 50             | 0      | 0      | 59  | 5   | 31    | 30  | 5  | 3   | 3  | 6  | 11  | 10       | 0   | 2     | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 1        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 216     |
| 新城             | 42             | 0      | 0      | 1   | 2   | 3     | 10  | 1  | 7   | 0  | 0  | 1   | 0        | 0   | 49    | 0  | 1   | 0  | 0   | 1  | 1   | 0  | 34       | 0  | 0  | 0  | 2     | 0   | 0   | 0  | 0        | 155     |
| 花蓮             | 2,957          | 128    | 196    | 18  | 46  | 278   | 414 | 3  | 386 | 1  | 5  | 21  | 1        | 679 | 0     | 44 | 373 | 52 | 120 | 72 | 133 | 24 | 2,410    | 24 | 22 | 6  | 296   | 23  | 1   | 1  | 1        | 8,735   |
| 吉安             | 22             | 1      | 6      | 0   | 0   | 2     | 4   | 0  | 1   | 0  | 0  | 0   | 0        | 1   | 20    | 0  | 4   | 12 | 12  | 9  | 14  | 7  | 14       | 3  | 2  | 0  | 19    | 0   | 0   | 0  | 0        | 153     |
| 壽豐             | 31             | 1      | 12     | 0   | 0   | 3     | 2   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0        | 0   | 48    | 4  | 0   | 4  | 2   | 3  | 4   | 1  | 4        | 1  | 2  | 1  | 10    | 0   | 0   | 0  | 0        | 133     |
| 鳳林             | 49             | 1      | 6      | 0   | 0   | 1     | 3   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0        | 0   | 64    | 10 | 3   | 0  | 4   | 3  | 9   | 0  | 0        | 1  | 0  | 0  | 9     | 0   | 0   | 0  | 0        | 163     |
| 光復             | 65             | 1      | 5      | 1   | 0   | 1     | 2   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0        | 0   | 68    | 15 | 2   | 7  | 0   | 17 | 6   | 2  | 3        | 1  | 2  | 0  | 13    | 0   | 0   | 0  | 0        | 211     |
| 瑞穗             | 69             | 1      | 8      | 0   | 0   | 2     | 3   | 0  | 0   | 0  | 0  | 0   | 0        | 0   | 65    | 10 | 1   | 2  | 21  | 0  | 20  | 2  | 7        | 1  | 2  | 2  | 11    | 0   | 0   | 0  | 0        | 227     |



|      |         |        |        |     |     |       |       |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |     |     |     |     |     |       |     |     |    |       |     |    |    |     |         |
|------|---------|--------|--------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-------|-----|-----|----|-------|-----|----|----|-----|---------|
| 玉里   | 151     | 2      | 36     | 0   | 2   | 6     | 5     | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 123   | 15  | 3   | 8   | 8   | 22  | 0   | 23  | 29    | 14  | 16  | 2  | 41    | 1   | 0  | 0  | 0   | 510     |
| 富里   | 39      | 0      | 4      | 0   | 0   | 2     | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 26    | 5   | 1   | 0   | 2   | 2   | 26  | 0   | 2     | 3   | 8   | 0  | 8     | 0   | 0  | 0  | 1   | 130     |
| 花蓮其他 | 190     | 1      | 0      | 0   | 1   | 22    | 84    | 24  | 100 | 0   | 2   | 41  | 1   | 47  | 280   | 10  | 2   | 8   | 5   | 5   | 24  | 1   | 133   | 0   | 0   | 0  | 7     | 0   | 0  | 0  | 0   | 988     |
| 池上   | 38      | 0      | 9      | 0   | 0   | 2     | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 18    | 2   | 1   | 0   | 1   | 0   | 14  | 3   | 0     | 0   | 45  | 2  | 41    | 0   | 0  | 0  | 0   | 177     |
| 關山   | 73      | 0      | 13     | 0   | 0   | 2     | 4     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 16    | 2   | 1   | 0   | 1   | 1   | 13  | 9   | 0     | 53  | 0   | 14 | 99    | 0   | 0  | 0  | 22  | 323     |
| 鹿野   | 13      | 0      | 8      | 0   | 0   | 0     | 2     | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 6     | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 2   | 0   | 1     | 2   | 14  | 0  | 30    | 0   | 0  | 0  | 12  | 93      |
| 臺東   | 356     | 80     | 1,031  | 1   | 5   | 16    | 18    | 0   | 4   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 311   | 16  | 10  | 8   | 10  | 11  | 39  | 11  | 5     | 43  | 91  | 33 | 0     | 16  | 8  | 18 | 24  | 2,166   |
| 知本   | 8       | 9      | 191    | 0   | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 30    | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | 0   | 0     | 0   | 0   | 0  | 10    | 0   | 1  | 3  | 2   | 256     |
| 太麻里  | 0       | 5      | 61     | 0   | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 0   | 0   | 0  | 10    | 1   | 0  | 2  | 0   | 80      |
| 大武   | 0       | 3      | 49     | 0   | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 0   | 0   | 0  | 15    | 3   | 2  | 0  | 0   | 74      |
| 臺東其他 | 2       | 1      | 79     | 0   | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0     | 0   | 23  | 0  | 29    | 3   | 1  | 1  | 3   | 143     |
| 合計   | 244,905 | 68,956 | 68,680 | 897 | 745 | 2,448 | 2,641 | 174 | 893 | 251 | 180 | 486 | 407 | 987 | 5,140 | 164 | 443 | 152 | 269 | 227 | 508 | 119 | 3,081 | 185 | 287 | 88 | 2,310 | 255 | 69 | 69 | 151 | 406,167 |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局電子售票紀錄，本計畫整理。

表 2-13 民國 97 年臺鐵平常日平均站間量統計表

單位:人旅次/日

|                | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域   | 南部區域   | 頭城  | 礁溪  | 宜蘭  | 羅東  | 冬山 | 蘇澳新 | 蘇澳  | 東澳 | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城  | 花蓮    | 吉安 | 壽豐 | 鳳林 | 光復 | 瑞穗 | 玉里  | 富里 | 花蓮<br>其他 | 池上 | 關山 | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武 | 臺東<br>其他 | 合計      |
|----------------|----------------|--------|--------|-----|-----|-----|-----|----|-----|-----|----|-----|----------|-----|-------|----|----|----|----|----|-----|----|----------|----|----|----|-------|-----|-----|----|----------|---------|
| 北部區域<br>(不含宜蘭) | 165,188        | 10,112 | 3,978  | 310 | 218 | 649 | 476 | 14 | 74  | 30  | 2  | 30  | 73       | 411 | 3,191 | 12 | 28 | 39 | 46 | 78 | 132 | 28 | 26       | 33 | 36 | 19 | 404   | 10  | 0   | 0  | 1        | 185,648 |
| 中部區域           | 10,258         | 43,069 | 4,875  | 2   | 3   | 27  | 28  | 0  | 2   | 0   | 0  | 3   | 0        | 0   | 246   | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 79    | 8   | 3   | 0  | 0        | 58,604  |
| 南部區域           | 4,297          | 5,171  | 67,289 | 0   | 3   | 7   | 6   | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0   | 231   | 4  | 10 | 2  | 4  | 14 | 34  | 2  | 0        | 6  | 5  | 2  | 1,090 | 229 | 37  | 47 | 62       | 78,553  |
| 頭城             | 338            | 8      | 1      | 0   | 88  | 249 | 164 | 12 | 12  | 6   | 0  | 2   | 141      | 0   | 22    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 1   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 3     | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,047   |
| 礁溪             | 211            | 6      | 2      | 72  | 0   | 104 | 105 | 4  | 3   | 8   | 0  | 1   | 22       | 1   | 56    | 0  | 0  | 0  | 1  | 1  | 1   | 0  | 1        | 0  | 0  | 0  | 4     | 0   | 0   | 0  | 0        | 603     |
| 宜蘭             | 518            | 29     | 12     | 227 | 125 | 0   | 335 | 52 | 37  | 67  | 11 | 64  | 110      | 3   | 277   | 1  | 3  | 2  | 2  | 1  | 4   | 0  | 24       | 2  | 1  | 0  | 16    | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,923   |
| 羅東             | 463            | 25     | 9      | 160 | 109 | 344 | 0   | 61 | 78  | 121 | 69 | 292 | 51       | 9   | 472   | 2  | 2  | 5  | 2  | 2  | 6   | 7  | 90       | 1  | 2  | 1  | 23    | 1   | 0   | 0  | 0        | 2,407   |
| 冬山             | 18             | 0      | 0      | 13  | 4   | 42  | 64  | 0  | 1   | 14  | 25 | 6   | 7        | 0   | 6     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 23       | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 223     |
| 蘇澳新            | 90             | 2      | 1      | 12  | 3   | 40  | 91  | 1  | 0   | 16  | 60 | 56  | 5        | 5   | 231   | 1  | 1  | 0  | 1  | 1  | 1   | 0  | 120      | 0  | 1  | 0  | 5     | 0   | 0   | 0  | 0        | 744     |
| 蘇澳             | 30             | 1      | 0      | 6   | 7   | 58  | 130 | 15 | 13  | 0   | 1  | 0   | 13       | 0   | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 274     |
| 東澳             | 3              | 0      | 0      | 0   | 0   | 11  | 66  | 26 | 57  | 2   | 0  | 16  | 9        | 0   | 4     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 5        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 199     |
| 南澳             | 40             | 0      | 0      | 2   | 4   | 80  | 299 | 8  | 66  | 2   | 18 | 0   | 12       | 3   | 17    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 52       | 0  | 0  | 0  | 1     | 0   | 0   | 0  | 0        | 604     |
| 宜蘭其他           | 40             | 0      | 0      | 69  | 8   | 49  | 24  | 3  | 3   | 11  | 7  | 10  | 27       | 0   | 5     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 5        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 261     |
| 新城             | 39             | 0      | 0      | 1   | 1   | 3   | 16  | 0  | 7   | 0   | 1  | 2   | 0        | 0   | 87    | 1  | 0  | 1  | 0  | 0  | 0   | 0  | 47       | 0  | 0  | 0  | 1     | 0   | 0   | 0  | 0        | 207     |
| 花蓮             | 3,424          | 214    | 210    | 26  | 56  | 282 | 473 | 7  | 277 | 1   | 5  | 17  | 2        | 81  | 0     | 20 | 38 | 58 | 68 | 77 | 160 | 23 | 315      | 19 | 28 | 7  | 323   | 12  | 0   | 0  | 1        | 6,224   |
| 吉安             | 15             | 1      | 7      | 0   | 0   | 1   | 3   | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 2   | 20    | 0  | 13 | 20 | 16 | 13 | 18  | 5  | 23       | 2  | 1  | 1  | 15    | 0   | 0   | 0  | 1        | 178     |
| 壽豐             | 38             | 0      | 10     | 0   | 1   | 2   | 3   | 0  | 0   | 0   | 0  | 1   | 0        | 1   | 54    | 8  | 0  | 4  | 2  | 3  | 4   | 1  | 2        | 1  | 1  | 0  | 10    | 0   | 0   | 0  | 0        | 146     |
| 鳳林             | 43             | 1      | 8      | 0   | 1   | 2   | 4   | 0  | 10  | 0   | 0  | 0   | 0        | 0   | 60    | 12 | 3  | 0  | 12 | 3  | 4   | 1  | 3        | 2  | 0  | 0  | 11    | 0   | 0   | 0  | 0        | 180     |
| 光復             | 71             | 0      | 11     | 1   | 0   | 3   | 4   | 0  | 8   | 0   | 0  | 0   | 0        | 1   | 71    | 15 | 3  | 10 | 0  | 13 | 7   | 1  | 7        | 2  | 1  | 0  | 8     | 0   | 0   | 0  | 0        | 237     |
| 瑞穗             | 61             | 1      | 7      | 0   | 0   | 1   | 4   | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0   | 79    | 12 | 2  | 3  | 12 | 0  | 35  | 2  | 2        | 1  | 1  | 0  | 18    | 0   | 0   | 0  | 0        | 242     |

|      | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域   | 南部區域   | 頭城  | 礁溪  | 宜蘭    | 羅東    | 冬山  | 蘇澳新 | 蘇澳  | 東澳  | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城  | 花蓮    | 吉安  | 壽豐  | 鳳林  | 光復  | 瑞穗  | 玉里  | 富里  | 花蓮<br>其他 | 池上  | 關山  | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武 | 臺東<br>其他 | 合計      |
|------|----------------|--------|--------|-----|-----|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|----|-------|-----|-----|----|----------|---------|
| 玉里   | 166            | 1      | 48     | 0   | 1   | 4     | 5     | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 152   | 15  | 2   | 6   | 8   | 30  | 0   | 20  | 39       | 15  | 12  | 1  | 42    | 4   | 0   | 0  | 0        | 572     |
| 富里   | 20             | 0      | 3      | 0   | 0   | 1     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 30    | 5   | 1   | 1   | 1   | 2   | 20  | 0   | 0        | 3   | 8   | 1  | 10    | 0   | 0   | 0  | 0        | 106     |
| 花蓮其他 | 32             | 0      | 0      | 2   | 2   | 24    | 105   | 32  | 147 | 1   | 5   | 47  | 4        | 47  | 383   | 18  | 3   | 7   | 9   | 3   | 31  | 1   | 149      | 0   | 2   | 0  | 6     | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,060   |
| 池上   | 34             | 0      | 11     | 0   | 0   | 1     | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 19    | 4   | 1   | 0   | 1   | 2   | 18  | 3   | 0        | 0   | 59  | 1  | 49    | 2   | 0   | 0  | 0        | 206     |
| 關山   | 49             | 0      | 10     | 0   | 0   | 2     | 2     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 30    | 2   | 1   | 0   | 1   | 2   | 12  | 10  | 2        | 61  | 0   | 12 | 95    | 1   | 0   | 0  | 20       | 312     |
| 鹿野   | 16             | 0      | 9      | 0   | 0   | 0     | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 4     | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1        | 2   | 14  | 0  | 35    | 0   | 0   | 0  | 3        | 87      |
| 臺東   | 386            | 88     | 1,020  | 2   | 3   | 15    | 20    | 0   | 4   | 0   | 0   | 1   | 0        | 1   | 339   | 17  | 10  | 7   | 9   | 10  | 46  | 12  | 2        | 44  | 97  | 32 | 0     | 16  | 7   | 13 | 25       | 2,226   |
| 知本   | 6              | 11     | 193    | 0   | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 20    | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 2   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 12    | 0   | 2   | 2  | 20       | 270     |
| 太麻里  | 0              | 3      | 34     | 0   | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 11    | 2   | 0   | 2  | 3        | 55      |
| 大武   | 0              | 5      | 49     | 0   | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 18    | 1   | 0   | 0  | 2        | 75      |
| 臺東其他 | 2              | 1      | 63     | 0   | 0   | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 2     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | 0        | 0   | 26  | 3  | 29    | 5   | 1   | 3  | 1        | 138     |
| 合計   | 185,896        | 58,749 | 77,860 | 905 | 637 | 2,001 | 2,429 | 235 | 803 | 279 | 204 | 548 | 476      | 565 | 6,108 | 150 | 122 | 165 | 196 | 255 | 538 | 118 | 938      | 194 | 295 | 80 | 2,318 | 291 | 50  | 67 | 139      | 343,611 |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局電子售票紀錄，本計畫整理。

表 2-14 民國 94 年臺鐵假日平均站間量統計表

單位:人旅次/日

|                | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域   | 南部區域   | 頭城    | 礁溪  | 宜蘭    | 羅東    | 冬山 | 蘇澳新 | 蘇澳  | 東澳 | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城 | 花蓮    | 吉安 | 壽豐 | 鳳林 | 光復  | 瑞穗 | 玉里  | 富里 | 花蓮<br>其他 | 池上 | 關山 | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武 | 臺東<br>其他 | 合計      |
|----------------|----------------|--------|--------|-------|-----|-------|-------|----|-----|-----|----|-----|----------|----|-------|----|----|----|-----|----|-----|----|----------|----|----|----|-------|-----|-----|----|----------|---------|
| 北部區域<br>(不含宜蘭) | 195,111        | 22,375 | 7,348  | 1,532 | 970 | 4,395 | 2,968 | 76 | 670 | 306 | 24 | 79  | 221      | 66 | 5,653 | 3  | 65 | 58 | 97  | 92 | 185 | 56 | 92       | 38 | 66 | 12 | 394   | 0   | 0   | 0  | 4        | 242,956 |
| 中部區域           | 28,402         | 68,060 | 17,230 | 12    | 10  | 83    | 69    | 0  | 11  | 0   | 0  | 1   | 0        | 2  | 188   | 0  | 0  | 0  | 2   | 0  | 3   | 0  | 2        | 0  | 0  | 0  | 95    | 5   | 3   | 5  | 0        | 114,183 |
| 南部區域           | 8,681          | 14,102 | 99,621 | 1     | 0   | 13    | 16    | 0  | 2   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 137   | 5  | 22 | 13 | 9   | 15 | 18  | 5  | 0        | 11 | 17 | 10 | 2,206 | 324 | 69  | 96 | 190      | 125,583 |
| 頭城             | 1,185          | 15     | 5      | 0     | 51  | 254   | 134   | 2  | 6   | 8   | 0  | 16  | 88       | 0  | 64    | 0  | 0  | 2  | 5   | 0  | 0   | 1  | 3        | 0  | 0  | 0  | 5     | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,844   |
| 礁溪             | 1,384          | 12     | 7      | 57    | 0   | 188   | 164   | 6  | 28  | 10  | 0  | 26  | 26       | 0  | 155   | 0  | 1  | 1  | 2   | 0  | 1   | 0  | 1        | 0  | 0  | 0  | 8     | 0   | 0   | 0  | 0        | 2,077   |
| 宜蘭             | 4,457          | 58     | 19     | 334   | 287 | 0     | 652   | 26 | 64  | 50  | 13 | 186 | 95       | 6  | 608   | 2  | 2  | 5  | 4   | 2  | 8   | 1  | 28       | 2  | 8  | 4  | 30    | 0   | 0   | 0  | 0        | 6,951   |
| 羅東             | 4,365          | 72     | 28     | 152   | 211 | 884   | 0     | 82 | 92  | 132 | 36 | 266 | 57       | 7  | 786   | 1  | 4  | 4  | 5   | 10 | 6   | 3  | 48       | 2  | 2  | 2  | 31    | 0   | 0   | 0  | 0        | 7,288   |
| 冬山             | 187            | 2      | 0      | 8     | 6   | 42    | 100   | 0  | 2   | 8   | 14 | 24  | 3        | 1  | 12    | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 8        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 417     |
| 蘇澳新            | 861            | 8      | 4      | 10    | 26  | 101   | 121   | 2  | 0   | 56  | 32 | 62  | 7        | 11 | 227   | 0  | 2  | 2  | 0   | 2  | 0   | 2  | 26       | 0  | 2  | 0  | 5     | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,569   |
| 蘇澳             | 366            | 0      | 1      | 7     | 8   | 63    | 130   | 7  | 146 | 0   | 0  | 2   | 4        | 1  | 8     | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 1     | 0   | 0   | 0  | 0        | 744     |
| 東澳             | 34             | 1      | 0      | 0     | 2   | 18    | 44    | 15 | 32  | 0   | 0  | 21  | 2        | 1  | 8     | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 7        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 185     |
| 南澳             | 191            | 1      | 0      | 30    | 38  | 234   | 316   | 22 | 70  | 2   | 30 | 0   | 55       | 6  | 72    | 0  | 0  | 0  | 0   | 2  | 2   | 0  | 32       | 0  | 1  | 0  | 2     | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,106   |
| 宜蘭其他           | 382            | 0      | 0      | 30    | 16  | 65    | 31    | 2  | 6   | 5   | 2  | 60  | 8        | 1  | 4     | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 2        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 614     |
| 新城             | 103            | 5      | 0      | 2     | 2   | 8     | 10    | 0  | 8   | 1   | 0  | 4   | 0        | 0  | 40    | 0  | 0  | 0  | 2   | 0  | 1   | 0  | 19       | 0  | 0  | 0  | 8     | 0   | 0   | 0  | 0        | 213     |
| 花蓮             | 6,949          | 123    | 135    | 83    | 106 | 480   | 581   | 8  | 204 | 7   | 8  | 44  | 0        | 39 | 0     | 3  | 30 | 52 | 106 | 90 | 190 | 30 | 117      | 19 | 32 | 16 | 382   | 6   | 1   | 0  | 2        | 9,843   |
| 吉安             | 19             | 3      | 0      | 0     | 0   | 2     | 2     | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 10    | 0  | 4  | 4  | 5   | 5  | 15  | 6  | 5        | 6  | 5  | 0  | 12    | 0   | 0   | 0  | 0        | 104     |
| 壽豐             | 56             | 0      | 17     | 0     | 0   | 2     | 4     | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 82    | 6  | 0  | 6  | 2   | 4  | 8   | 2  | 0        | 0  | 2  | 0  | 23    | 0   | 0   | 0  | 0        | 214     |
| 鳳林             | 92             | 2      | 14     | 1     | 0   | 4     | 2     | 0  | 2   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 136   | 4  | 9  | 0  | 3   | 1  | 4   | 2  | 1        | 5  | 0  | 0  | 18    | 0   | 0   | 0  | 0        | 300     |
| 光復             | 146            | 1      | 17     | 0     | 1   | 5     | 1     | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 196   | 13 | 5  | 10 | 0   | 4  | 6   | 1  | 5        | 2  | 2  | 0  | 20    | 0   | 0   | 0  | 0        | 435     |
| 瑞穗             | 135            | 2      | 15     | 0     | 0   | 2     | 4     | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0        | 2  | 236   | 6  | 6  | 4  | 14  | 0  | 28  | 2  | 8        | 5  | 2  | 2  | 32    | 0   | 0   | 0  | 0        | 505     |

|      | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域    | 南部區域    | 頭城    | 礁溪    | 宜蘭    | 羅東    | 冬山  | 蘇澳新   | 蘇澳  | 東澳  | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城  | 花蓮    | 吉安  | 壽豐  | 鳳林  | 光復  | 瑞穗  | 玉里  | 富里  | 花蓮<br>其他 | 池上  | 關山  | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武  | 臺東<br>其他 | 合計      |
|------|----------------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-----|-------|-----|-----|-----|----------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|----|-------|-----|-----|-----|----------|---------|
| 玉里   | 214            | 1       | 27      | 3     | 0     | 3     | 12    | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 332   | 20  | 14  | 4   | 7   | 24  | 0   | 20  | 23       | 14  | 8   | 2  | 114   | 0   | 0   | 0   | 0        | 842     |
| 富里   | 58             | 0       | 13      | 0     | 0     | 2     | 1     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 94    | 6   | 2   | 6   | 9   | 2   | 20  | 0   | 3        | 3   | 4   | 0  | 20    | 0   | 0   | 0   | 0        | 243     |
| 花蓮其他 | 99             | 0       | 0       | 4     | 0     | 29    | 55    | 7   | 28    | 2   | 3   | 23  | 2        | 14  | 190   | 10  | 1   | 8   | 6   | 2   | 19  | 0   | 18       | 0   | 1   | 0  | 22    | 0   | 0   | 0   | 0        | 543     |
| 池上   | 71             | 0       | 14      | 0     | 0     | 4     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 2   | 52    | 6   | 3   | 3   | 2   | 2   | 14  | 5   | 2        | 0   | 14  | 1  | 110   | 2   | 0   | 0   | 4        | 311     |
| 關山   | 81             | 0       | 18      | 0     | 0     | 1     | 3     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 51    | 3   | 4   | 4   | 8   | 2   | 6   | 2   | 2        | 14  | 0   | 9  | 163   | 0   | 0   | 0   | 6        | 377     |
| 鹿野   | 37             | 0       | 14      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 20    | 2   | 2   | 0   | 2   | 2   | 5   | 2   | 2        | 1   | 10  | 0  | 42    | 0   | 0   | 0   | 10       | 151     |
| 臺東   | 396            | 133     | 2,084   | 2     | 5     | 28    | 44    | 0   | 6     | 0   | 0   | 1   | 0        | 0   | 594   | 12  | 45  | 28  | 22  | 28  | 70  | 29  | 43       | 56  | 136 | 36 | 0     | 28  | 14  | 24  | 41       | 3,905   |
| 知本   | 2              | 7       | 347     | 0     | 0     | 0     | 1     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 8     | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 2   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 16    | 0   | 6   | 4   | 8        | 402     |
| 太麻里  | 0              | 6       | 117     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 4     | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 16    | 2   | 0   | 2   | 6        | 154     |
| 大武   | 0              | 4       | 142     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0     | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 40    | 2   | 1   | 0   | 12       | 202     |
| 臺東其他 | 9              | 0       | 198     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 2     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 7   | 4  | 42    | 7   | 2   | 14  | 16       | 301     |
| 合計   | 254,073        | 104,993 | 127,435 | 2,268 | 1,739 | 6,910 | 5,465 | 255 | 1,378 | 587 | 162 | 815 | 568      | 159 | 9,969 | 102 | 223 | 215 | 312 | 289 | 611 | 169 | 497      | 178 | 319 | 98 | 3,857 | 376 | 96  | 145 | 299      | 524,562 |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局電子售票紀錄，本計畫整理。

表 2-15 民國 95 年臺鐵假日平均站間量統計表

單位:人旅次/日

|                | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區<br>域 | 南部區<br>域 | 頭城    | 礁溪  | 宜蘭    | 羅東    | 冬山 | 蘇澳<br>新 | 蘇澳  | 東澳 | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城 | 花蓮    | 吉安 | 壽豐 | 鳳林 | 光復 | 瑞穗 | 玉里  | 富里 | 花蓮<br>其他 | 池上 | 關山 | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武 | 臺東<br>其他 | 合計      |
|----------------|----------------|----------|----------|-------|-----|-------|-------|----|---------|-----|----|-----|----------|----|-------|----|----|----|----|----|-----|----|----------|----|----|----|-------|-----|-----|----|----------|---------|
| 北部區域<br>(不含宜蘭) | 177,083        | 19,437   | 6,131    | 1,449 | 930 | 4,600 | 2,778 | 71 | 523     | 230 | 17 | 83  | 202      | 82 | 5,705 | 22 | 66 | 58 | 68 | 70 | 198 | 69 | 90       | 37 | 57 | 17 | 624   | 2   | 1   | 0  | 0        | 220,700 |
| 中部區域           | 25,656         | 56,711   | 16,764   | 13    | 10  | 97    | 87    | 1  | 8       | 3   | 0  | 0   | 0        | 0  | 179   | 0  | 1  | 0  | 0  | 0  | 5   | 0  | 2        | 0  | 0  | 0  | 86    | 10  | 0   | 3  | 1        | 99,637  |
| 南部區域           | 7,436          | 13,307   | 93,536   | 2     | 2   | 21    | 20    | 0  | 4       | 1   | 0  | 0   | 0        | 0  | 297   | 10 | 14 | 3  | 3  | 12 | 43  | 3  | 0        | 12 | 10 | 13 | 2,155 | 421 | 64  | 98 | 191      | 117,678 |
| 頭城             | 1,112          | 15       | 4        | 0     | 50  | 191   | 116   | 7  | 6       | 4   | 0  | 3   | 68       | 0  | 104   | 0  | 0  | 0  | 4  | 2  | 2   | 1  | 2        | 0  | 0  | 0  | 5     | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,696   |
| 礁溪             | 1,173          | 16       | 2        | 75    | 0   | 165   | 139   | 4  | 28      | 14  | 1  | 24  | 13       | 2  | 120   | 2  | 2  | 0  | 0  | 1  | 0   | 1  | 4        | 1  | 0  | 0  | 6     | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,793   |
| 宜蘭             | 4,206          | 149      | 73       | 240   | 258 | 0     | 533   | 31 | 46      | 58  | 12 | 134 | 107      | 8  | 662   | 0  | 4  | 6  | 7  | 6  | 7   | 4  | 21       | 2  | 2  | 0  | 30    | 0   | 0   | 0  | 0        | 6,606   |
| 羅東             | 4,136          | 86       | 38       | 155   | 160 | 660   | 0     | 56 | 92      | 134 | 54 | 194 | 62       | 12 | 765   | 2  | 22 | 8  | 4  | 6  | 8   | 3  | 47       | 2  | 0  | 0  | 84    | 0   | 0   | 0  | 0        | 6,790   |
| 冬山             | 179            | -1       | 0        | 10    | 4   | 46    | 88    | 0  | 3       | 4   | 14 | 14  | 4        | 1  | 13    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 17       | 0  | 0  | 0  | 2     | 0   | 0   | 0  | 0        | 398     |
| 蘇澳新            | 577            | 6        | 43       | 9     | 14  | 76    | 122   | 2  | 0       | 32  | 39 | 66  | 2        | 9  | 198   | 0  | 4  | 0  | 2  | 0  | 1   | 0  | 48       | 1  | 1  | 0  | 7     | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,259   |
| 蘇澳             | 255            | 1        | 18       | 10    | 9   | 46    | 138   | 7  | 40      | 0   | 0  | 1   | 4        | 0  | 0     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 529     |
| 東澳             | 27             | 2        | 0        | 0     | 2   | 12    | 54    | 10 | 31      | 0   | 0  | 16  | 2        | 2  | 10    | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 5        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 173     |
| 南澳             | 134            | 2        | 0        | 6     | 24  | 169   | 234   | 27 | 97      | 0   | 20 | 0   | 13       | 4  | 70    | 0  | 0  | 0  | 1  | 0  | 0   | 2  | 25       | 0  | 0  | 0  | 2     | 0   | 0   | 0  | 0        | 830     |
| 宜蘭其他           | 239            | 0        | 0        | 42    | 8   | 46    | 29    | 1  | 2       | 4   | 3  | 13  | 12       | 0  | 3     | 0  | 0  | 0  | 0  | 0  | 0   | 0  | 3        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 405     |
| 新城             | 91             | 3        | 0        | 0     | 4   | 11    | 12    | 2  | 9       | 0   | 0  | 4   | 2        | 0  | 30    | 2  | 2  | 3  | 0  | 1  | 0   | 0  | 23       | 0  | 0  | 0  | 2     | 1   | 0   | 0  | 0        | 202     |
| 花蓮             | 6,883          | 164      | 325      | 70    | 82  | 468   | 551   | 8  | 172     | 2   | 6  | 38  | 3        | 40 | 0     | 8  | 35 | 46 | 52 | 78 | 188 | 24 | 123      | 26 | 25 | 6  | 359   | 10  | 0   | 2  | 0        | 9,794   |
| 吉安             | 41             | 2        | 6        | 0     | 0   | 0     | 2     | 0  | 0       | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 24    | 0  | 4  | 4  | 14 | 20 | 26  | 6  | 7        | 2  | 0  | 0  | 34    | 1   | 0   | 0  | 0        | 193     |
| 壽豐             | 48             | 0        | 17       | 0     | 0   | 0     | 1     | 0  | 0       | 0   | 0  | 0   | 0        | 3  | 56    | 4  | 0  | 3  | 4  | 2  | 10  | 2  | 1        | 2  | 0  | 1  | 20    | 0   | 0   | 0  | 0        | 174     |
| 鳳林             | 84             | 2        | 13       | 1     | 0   | 2     | 4     | 0  | 0       | 0   | 0  | 0   | 0        | 0  | 120   | 5  | 4  | 0  | 7  | 1  | 14  | 2  | 2        | 0  | 2  | 0  | 22    | 2   | 0   | 0  | 0        | 287     |
| 光復             | 110            | 0        | 15       | 3     | 0   | 3     | 6     | 0  | 1       | 0   | 0  | 0   | 0        | 1  | 184   | 14 | 1  | 6  | 0  | 2  | 8   | 1  | 9        | 4  | 2  | 1  | 30    | 0   | 0   | 0  | 0        | 401     |

|      | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區<br>域 | 南部區<br>域 | 頭城    | 礁溪    | 宜蘭    | 羅東    | 冬山  | 蘇澳<br>新 | 蘇澳  | 東澳  | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城  | 花蓮     | 吉安  | 壽豐  | 鳳林  | 光復  | 瑞穗  | 玉里  | 富里  | 花蓮<br>其他 | 池上  | 關山  | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武  | 臺東<br>其他 | 合計      |
|------|----------------|----------|----------|-------|-------|-------|-------|-----|---------|-----|-----|-----|----------|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|----|-------|-----|-----|-----|----------|---------|
| 瑞穗   | 106            | 1        | 19       | 0     | 0     | 3     | 2     | 0   | 0       | 0   | 0   | 0   | 0        | 4   | 242    | 24  | 7   | 2   | 8   | 0   | 16  | 2   | 12       | 4   | 3   | 0  | 28    | 0   | 0   | 0   | 0        | 483     |
| 玉里   | 197            | 5        | 60       | 1     | 0     | 6     | 8     | 0   | 1       | 0   | 0   | 0   | 0        | 2   | 410    | 38  | 12  | 8   | 10  | 14  | 0   | 13  | 18       | 13  | 10  | 2  | 88    | 2   | 0   | 0   | 0        | 918     |
| 富里   | 64             | 0        | 10       | 0     | 0     | 4     | 0     | 0   | 0       | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 90     | 20  | 4   | 4   | 12  | 4   | 26  | 0   | 4        | 4   | 2   | 2  | 23    | 0   | 1   | 0   | 0        | 274     |
| 花蓮其他 | 91             | 0        | 0        | 1     | 4     | 29    | 54    | 10  | 36      | 0   | 5   | 24  | 0        | 12  | 184    | 13  | 11  | 6   | 7   | 2   | 13  | 1   | 29       | 0   | 0   | 0  | 7     | 0   | 0   | 0   | 0        | 539     |
| 池上   | 75             | 0        | 14       | 0     | 0     | 0     | 2     | 0   | 0       | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 68     | 5   | 2   | 1   | 4   | 6   | 11  | 5   | 1        | 0   | 14  | 2  | 113   | 1   | 0   | 0   | 1        | 325     |
| 關山   | 104            | 0        | 10       | 0     | 2     | 0     | 6     | 0   | 0       | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 56     | 4   | 3   | 1   | 4   | 5   | 10  | 5   | 1        | 24  | 0   | 10 | 142   | 0   | 0   | 0   | 4        | 391     |
| 鹿野   | 16             | 0        | 15       | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0       | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 12     | 2   | 2   | 0   | 0   | 1   | 4   | 0   | 1        | 4   | 6   | 0  | 40    | 0   | 0   | 2   | 5        | 110     |
| 臺東   | 652            | 96       | 2,059    | 2     | 5     | 24    | 33    | 0   | 8       | 0   | 0   | 2   | 0        | 1   | 630    | 26  | 43  | 16  | 20  | 22  | 82  | 22  | 16       | 46  | 118 | 23 | 0     | 29  | 24  | 22  | 31       | 4,052   |
| 知本   | 0              | 9        | 431      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0       | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 24     | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 2   | 0  | 24    | 0   | 4   | 2   | 6        | 504     |
| 太麻里  | 0              | 8        | 162      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0       | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 4      | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 2   | 0  | 27    | 2   | 0   | 4   | 5        | 215     |
| 大武   | 0              | 7        | 128      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0       | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 2      | 0   | 1   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 28    | 3   | 2   | 0   | 6        | 178     |
| 臺東其他 | 3              | 2        | 193      | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0       | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 3      | 0   | 0   | 0   | 2   | 0   | 0   | 3   | 2        | 4   | 9   | 2  | 47    | 2   | 3   | 17  | 15       | 307     |
| 合計   | 230,778        | 90,030   | 120,086  | 2,089 | 1,568 | 6,679 | 5,019 | 237 | 1,107   | 486 | 171 | 616 | 494      | 183 | 10,265 | 201 | 247 | 175 | 233 | 256 | 672 | 169 | 513      | 188 | 265 | 79 | 4,035 | 486 | 99  | 150 | 265      | 477,841 |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局電子售票紀錄，本計畫整理。

表 2-16 民國 96 年臺鐵假日平均站間量統計表

單位:人旅次/日

|                | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域   | 南部區域   | 頭城    | 礁溪  | 宜蘭    | 羅東    | 冬山 | 蘇澳新 | 蘇澳  | 東澳 | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城  | 花蓮    | 吉<br>安 | 壽豐 | 鳳林 | 光復  | 瑞穗  | 玉里  | 富里 | 花蓮<br>其他 | 池上 | 關山 | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武 | 臺東<br>其他 | 合計      |
|----------------|----------------|--------|--------|-------|-----|-------|-------|----|-----|-----|----|-----|----------|-----|-------|--------|----|----|-----|-----|-----|----|----------|----|----|----|-------|-----|-----|----|----------|---------|
| 北部區域<br>(不含宜蘭) | 195,672        | 20,525 | 4,638  | 1,162 | 892 | 3,285 | 1,665 | 46 | 287 | 189 | 19 | 58  | 206      | 101 | 6,014 | 25     | 62 | 67 | 87  | 95  | 180 | 51 | 159      | 63 | 77 | 11 | 586   | 8   | 0   | 0  | 1        | 236,231 |
| 中部區域           | 27,373         | 71,647 | 17,078 | 9     | 14  | 54    | 48    | 0  | 2   | 3   | 0  | 1   | 0        | 2   | 180   | 0      | 0  | 0  | 1   | 1   | 2   | 1  | 1        | 0  | 0  | 0  | 93    | 13  | 4   | 1  | 2        | 116,530 |
| 南部區域           | 6,073          | 12,286 | 93,982 | 1     | 2   | 19    | 19    | 0  | 4   | 2   | 0  | 0   | 0        | 0   | 353   | 2      | 13 | 9  | 10  | 16  | 58  | 4  | 0        | 10 | 17 | 10 | 2,268 | 459 | 58  | 94 | 201      | 115,970 |
| 頭城             | 916            | 13     | 8      | 0     | 52  | 157   | 109   | 4  | 6   | 7   | 0  | 2   | 86       | 0   | 78    | 0      | 1  | 0  | 9   | 0   | 2   | 0  | 2        | 0  | 2  | 0  | 8     | 1   | 0   | 0  | 0        | 1,463   |
| 礁溪             | 1,064          | 26     | 5      | 50    | 0   | 141   | 156   | 8  | 32  | 8   | 0  | 4   | 8        | 2   | 126   | 0      | 4  | 0  | 2   | 1   | 1   | 1  | 6        | 0  | 0  | 0  | 12    | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,657   |
| 宜蘭             | 2,943          | 67     | 27     | 194   | 202 | 0     | 544   | 40 | 50  | 47  | 11 | 34  | 70       | 4   | 683   | 2      | 10 | 8  | 4   | 10  | 6   | 4  | 21       | 0  | 2  | 2  | 35    | 0   | 0   | 0  | 0        | 5,020   |
| 羅東             | 2,840          | 83     | 25     | 128   | 181 | 678   | 0     | 98 | 106 | 160 | 40 | 190 | 53       | 8   | 1,028 | 2      | 12 | 8  | 4   | 4   | 9   | 1  | 64       | 1  | 6  | 0  | 46    | 0   | 0   | 0  | 0        | 5,775   |
| 冬山             | 115            | 2      | 0      | 5     | 8   | 48    | 109   | 0  | 4   | 5   | 14 | 9   | 8        | 0   | 18    | 0      | 0  | 0  | 0   | 0   | 2   | 0  | 15       | 0  | 0  | 0  | 2     | 0   | 0   | 0  | 0        | 364     |
| 蘇澳新            | 351            | 9      | 6      | 10    | 28  | 55    | 134   | 2  | 0   | 32  | 36 | 55  | 5        | 7   | 234   | 1      | 4  | 0  | 1   | 2   | 2   | 2  | 35       | 0  | 1  | 0  | 10    | 0   | 0   | 0  | 0        | 1,022   |
| 蘇澳             | 137            | 2      | 2      | 8     | 12  | 57    | 133   | 9  | 22  | 0   | 0  | 0   | 3        | 0   | 0     | 0      | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 385     |
| 東澳             | 20             | 0      | 0      | 0     | 2   | 10    | 40    | 8  | 24  | 1   | 0  | 14  | 4        | 0   | 18    | 0      | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0  | 2        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 143     |
| 南澳             | 92             | 0      | 0      | 3     | 2   | 58    | 174   | 11 | 59  | 0   | 10 | 0   | 6        | 0   | 54    | 1      | 1  | 0  | 0   | 0   | 1   | 0  | 13       | 0  | 0  | 0  | 2     | 0   | 0   | 0  | 0        | 487     |
| 宜蘭其他           | 349            | 0      | 0      | 29    | 8   | 41    | 37    | 3  | 4   | 2   | 1  | 8   | 23       | 0   | 5     | 0      | 0  | 0  | 0   | 0   | 0   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0  | 0        | 510     |
| 新城             | 80             | 0      | 0      | 2     | 4   | 14    | 12    | 0  | 11  | 0   | 0  | 4   | 1        | 0   | 46    | 2      | 0  | 0  | 0   | 0   | 2   | 0  | 25       | 0  | 0  | 0  | 10    | 0   | 0   | 0  | 0        | 213     |
| 花蓮             | 7,088          | 226    | 319    | 66    | 88  | 528   | 738   | 5  | 228 | 4   | 10 | 40  | 3        | 46  | 0     | 14     | 42 | 83 | 124 | 120 | 164 | 26 | 163      | 30 | 25 | 10 | 506   | 34  | 0   | 1  | 1        | 10,732  |
| 吉安             | 37             | 1      | 8      | 0     | 0   | 0     | 6     | 0  | 4   | 0   | 3  | 0   | 0        | 2   | 26    | 0      | 14 | 14 | 17  | 22  | 35  | 6  | 11       | 6  | 4  | 1  | 28    | 0   | 1   | 0  | 0        | 246     |
| 壽豐             | 52             | 0      | 16     | 1     | 0   | 4     | 8     | 0  | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0   | 68    | 4      | 0  | 4  | 6   | 2   | 5   | 0  | 5        | 2  | 2  | 1  | 18    | 2   | 0   | 0  | 1        | 202     |
| 鳳林             | 81             | 2      | 10     | 0     | 0   | 4     | 6     | 0  | 0   | 0   | 0  | 0   | 0        | 0   | 128   | 11     | 2  | 0  | 8   | 3   | 12  | 1  | 3        | 3  | 0  | 2  | 34    | 0   | 0   | 0  | 0        | 310     |
| 光復             | 88             | 2      | 14     | 0     | 0   | 2     | 6     | 0  | 4   | 0   | 0  | 2   | 0        | 3   | 199   | 15     | 2  | 9  | 0   | 5   | 12  | 2  | 4        | 2  | 2  | 1  | 27    | 2   | 0   | 0  | 0        | 403     |



|      | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域    | 南部區域    | 頭城    | 礁溪    | 宜蘭    | 羅東    | 冬山  | 蘇澳新 | 蘇澳  | 東澳  | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城  | 花蓮     | 吉<br>安 | 壽豐  | 鳳林  | 光復  | 瑞穗  | 玉里  | 富里  | 花蓮<br>其他 | 池上  | 關山  | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武  | 臺東<br>其他 | 合計      |
|------|----------------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|--------|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----------|-----|-----|----|-------|-----|-----|-----|----------|---------|
| 瑞穗   | 199            | 0       | 37      | 1     | 0     | 6     | 3     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 302    | 28     | 6   | 4   | 12  | 0   | 24  | 2   | 9        | 3   | 2   | 0  | 38    | 0   | 0   | 0   | 0        | 676     |
| 玉里   | 200            | 6       | 65      | 2     | 3     | 6     | 11    | 0   | 4   | 0   | 0   | 0   | 0        | 2   | 384    | 42     | 8   | 6   | 8   | 32  | 0   | 11  | 25       | 10  | 4   | 2  | 92    | 2   | 0   | 0   | 0        | 925     |
| 富里   | 51             | 0       | 10      | 0     | 0     | 4     | 2     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 76     | 18     | 2   | 2   | 7   | 0   | 18  | 0   | 0        | 0   | 4   | 0  | 22    | 1   | 0   | 0   | 2        | 219     |
| 花蓮其他 | 75             | 2       | 0       | 2     | 2     | 13    | 53    | 7   | 28  | 0   | 2   | 14  | 1        | 16  | 265    | 11     | 2   | 7   | 11  | 12  | 25  | 0   | 45       | 0   | 3   | 0  | 10    | 0   | 0   | 0   | 0        | 606     |
| 池上   | 45             | 0       | 11      | 0     | 0     | 0     | 2     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 60     | 12     | 0   | 0   | 2   | 4   | 7   | 0   | 4        | 0   | 4   | 5  | 90    | 0   | 0   | 0   | 2        | 248     |
| 關山   | 87             | 0       | 14      | 0     | 1     | 2     | 2     | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 47     | 4      | 3   | 2   | 5   | 7   | 4   | 2   | 0        | 6   | 0   | 5  | 166   | 2   | 0   | 0   | 11       | 372     |
| 鹿野   | 19             | 0       | 14      | 1     | 0     | 2     | 0     | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 14     | 2      | 2   | 0   | 0   | 2   | 4   | 0   | 0        | 1   | 2   | 0  | 60    | 0   | 0   | 0   | 9        | 133     |
| 臺東   | 609            | 93      | 2,332   | 4     | 24    | 26    | 18    | 0   | 12  | 0   | 1   | 0   | 0        | 2   | 576    | 33     | 30  | 9   | 27  | 38  | 87  | 18  | 13       | 48  | 132 | 36 | 0     | 52  | 22  | 28  | 22       | 4,292   |
| 知本   | 24             | 1       | 319     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 58     | 2      | 1   | 0   | 0   | 2   | 4   | 0   | 0        | 2   | 2   | 0  | 23    | 0   | 3   | 1   | 9        | 451     |
| 太麻里  | 0              | 8       | 118     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 2      | 1      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 3   | 0  | 24    | 2   | 0   | 3   | 8        | 169     |
| 大武   | 0              | 0       | 114     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 4      | 0      | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 0   | 0  | 40    | 1   | 2   | 0   | 8        | 170     |
| 臺東其他 | 5              | 0       | 184     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0        | 0   | 2      | 2      | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 1        | 2   | 8   | 1  | 56    | 1   | 1   | 16  | 20       | 299     |
| 合計   | 246,685        | 105,001 | 119,356 | 1,678 | 1,525 | 5,214 | 4,035 | 241 | 895 | 460 | 147 | 435 | 477      | 195 | 11,048 | 234    | 222 | 232 | 345 | 378 | 666 | 132 | 626      | 189 | 302 | 87 | 4,306 | 580 | 91  | 144 | 297      | 506,223 |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局電子售票紀錄，本計畫整理。

表 2-17 民國 97 年臺鐵假日平均站間量統計表

單位:人旅次/日

|                | 北部區域<br>(不含宜蘭) | 中部區域   | 南部區域    | 頭城  | 礁溪  | 宜蘭    | 羅東  | 冬山  | 蘇澳新 | 蘇澳  | 東澳 | 南澳  | 宜蘭<br>其他 | 新城 | 花蓮    | 吉<br>安 | 壽豐 | 鳳林 | 光復  | 瑞穗 | 玉里  | 富里 | 花蓮<br>其他 | 池上 | 關山 | 鹿野 | 臺東    | 知本  | 太麻里 | 大武  | 臺東<br>其他 | 合計      |
|----------------|----------------|--------|---------|-----|-----|-------|-----|-----|-----|-----|----|-----|----------|----|-------|--------|----|----|-----|----|-----|----|----------|----|----|----|-------|-----|-----|-----|----------|---------|
| 北部區域<br>(不含宜蘭) | 206,772        | 21,867 | 6,053   | 902 | 421 | 2,061 | 954 | 23  | 192 | 86  | 7  | 57  | 360      | 45 | 6,015 | 19     | 63 | 63 | 109 | 83 | 186 | 36 | 76       | 49 | 54 | 24 | 511   | 25  | 0   | 0   | 3        | 247,116 |
| 中部區域           | 26,466         | 70,202 | 17,386  | 7   | 7   | 71    | 38  | 2   | 1   | 3   | 0  | 2   | 0        | 0  | 387   | 0      | 0  | 0  | 0   | 0  | 1   | 0  | 2        | 0  | 0  | 0  | 117   | 13  | 7   | 0   | 1        | 114,713 |
| 南部區域           | 7,374          | 13,232 | 116,254 | 4   | 2   | 16    | 9   | 0   | 3   | 2   | 0  | 0   | 2        | 0  | 384   | 2      | 36 | 4  | 24  | 10 | 59  | 5  | 0        | 8  | 10 | 12 | 2,175 | 496 | 106 | 108 | 170      | 140,507 |
| 頭城             | 761            | 14     | 7       | 0   | 70  | 197   | 130 | 6   | 6   | 5   | 0  | 2   | 90       | 0  | 79    | 0      | 1  | 0  | 4   | 1  | 0   | 0  | 7        | 0  | 2  | 0  | 4     | 0   | 0   | 0   | 0        | 1,386   |
| 礁溪             | 720            | 22     | 4       | 86  | 0   | 189   | 190 | 6   | 18  | 9   | 0  | 5   | 25       | 2  | 128   | 0      | 2  | 0  | 2   | 2  | 1   | 2  | 10       | 0  | 2  | 0  | 6     | 0   | 0   | 0   | 0        | 1,431   |
| 宜蘭             | 1,980          | 61     | 13      | 234 | 219 | 0     | 754 | 56  | 58  | 46  | 11 | 61  | 129      | 13 | 784   | 0      | 14 | 3  | 8   | 4  | 14  | 3  | 30       | 2  | 2  | 0  | 25    | 0   | 0   | 0   | 0        | 4,524   |
| 羅東             | 1,848          | 74     | 10      | 144 | 223 | 794   | 0   | 112 | 120 | 201 | 69 | 197 | 88       | 12 | 1,186 | 11     | 22 | 6  | 24  | 8  | 10  | 2  | 81       | 2  | 1  | 3  | 35    | 0   | 0   | 0   | 0        | 5,283   |
| 冬山             | 76             | 0      | 2       | 8   | 8   | 74    | 134 | 0   | 4   | 6   | 12 | 16  | 4        | 1  | 16    | 0      | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 13       | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 374     |
| 蘇澳新            | 204            | 6      | 1       | 7   | 16  | 82    | 134 | 6   | 0   | 20  | 35 | 50  | 11       | 20 | 306   | 6      | 1  | 1  | 2   | 0  | 2   | 0  | 45       | 0  | 1  | 0  | 8     | 0   | 0   | 0   | 0        | 964     |
| 蘇澳             | 107            | 2      | 0       | 8   | 6   | 56    | 164 | 6   | 28  | 0   | 1  | 20  | 5        | 0  | 0     | 0      | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 0        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 403     |
| 東澳             | 12             | 0      | 0       | 0   | 0   | 16    | 70  | 10  | 32  | 2   | 0  | 19  | 4        | 0  | 5     | 0      | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 2        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 172     |
| 南澳             | 96             | 0      | 0       | 4   | 9   | 88    | 256 | 24  | 62  | 18  | 34 | 0   | 12       | 4  | 60    | 0      | 2  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 51       | 0  | 0  | 0  | 1     | 0   | 0   | 0   | 0        | 721     |
| 宜蘭其他           | 342            | 0      | 2       | 45  | 20  | 80    | 47  | 3   | 8   | 1   | 4  | 13  | 7        | 0  | 9     | 0      | 0  | 0  | 0   | 0  | 0   | 0  | 3        | 0  | 0  | 0  | 0     | 0   | 0   | 0   | 0        | 584     |
| 新城             | 92             | 1      | 0       | 3   | 2   | 12    | 20  | 0   | 9   | 0   | 0  | 4   | 0        | 0  | 48    | 0      | 2  | 1  | 1   | 0  | 0   | 0  | 21       | 0  | 0  | 0  | 2     | 0   | 0   | 0   | 0        | 218     |
| 花蓮             | 7,262          | 295    | 473     | 98  | 129 | 694   | 954 | 6   | 239 | 6   | 4  | 48  | 5        | 60 | 0     | 16     | 64 | 60 | 100 | 86 | 204 | 12 | 173      | 16 | 36 | 0  | 408   | 24  | 0   | 2   | 0        | 11,474  |
| 吉安             | 24             | 0      | 13      | 0   | 0   | 4     | 6   | 0   | 8   | 0   | 0  | 0   | 0        | 1  | 20    | 0      | 16 | 12 | 28  | 24 | 24  | 5  | 16       | 7  | 6  | 0  | 26    | 0   | 0   | 0   | 0        | 240     |
| 壽豐             | 52             | 0      | 20      | 0   | 1   | 3     | 4   | 0   | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 2  | 72    | 10     | 0  | 4  | 8   | 8  | 13  | 2  | 4        | 4  | 4  | 0  | 16    | 0   | 0   | 0   | 0        | 228     |
| 鳳林             | 73             | 0      | 13      | 0   | 2   | 2     | 4   | 0   | 1   | 0   | 0  | 0   | 0        | 2  | 134   | 10     | 6  | 0  | 10  | 4  | 10  | 0  | 6        | 0  | 3  | 1  | 20    | 0   | 0   | 0   | 0        | 301     |
| 光復             | 126            | 0      | 16      | 0   | 2   | 3     | 12  | 0   | 2   | 0   | 0  | 0   | 0        | 2  | 184   | 31     | 4  | 10 | 0   | 4  | 12  | 0  | 10       | 2  | 2  | 2  | 16    | 0   | 1   | 0   | 0        | 441     |
| 瑞穗             | 85             | 0      | 24      | 0   | 0   | 16    | 6   | 0   | 1   | 0   | 0  | 2   | 0        | 2  | 294   | 36     | 8  | 4  | 32  | 0  | 44  | 2  | 19       | 6  | 4  | 2  | 36    | 2   | 0   | 0   | 0        | 625     |

|      |         |         |         |       |       |       |       |     |     |     |     |     |     |     |        |     |     |     |     |     |     |     |     |     |     |    |       |     |     |     |     |         |
|------|---------|---------|---------|-------|-------|-------|-------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|--------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|----|-------|-----|-----|-----|-----|---------|
| 玉里   | 236     | 0       | 67      | 1     | 2     | 4     | 15    | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2   | 426    | 32  | 13  | 10  | 17  | 24  | 0   | 12  | 42  | 12  | 11  | 0  | 76    | 1   | 2   | 2   | 0   | 1,009   |
| 富里   | 32      | 0       | 11      | 2     | 0     | 0     | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 87     | 16  | 2   | 6   | 6   | 2   | 24  | 0   | 2   | 2   | 4   | 0  | 20    | 0   | 0   | 0   | 0   | 217     |
| 花蓮其他 | 40      | 0       | 1       | 1     | 6     | 23    | 67    | 11  | 41  | 2   | 1   | 25  | 1   | 20  | 249    | 25  | 2   | 4   | 11  | 3   | 23  | 2   | 69  | 0   | 1   | 0  | 8     | 0   | 0   | 0   | 0   | 636     |
| 池上   | 58      | 0       | 16      | 0     | 1     | 3     | 1     | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 65     | 13  | 1   | 3   | 3   | 4   | 18  | 4   | 2   | 0   | 15  | 0  | 98    | 2   | 2   | 0   | 1   | 311     |
| 關山   | 63      | 0       | 44      | 2     | 4     | 1     | 2     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 66     | 2   | 2   | 3   | 1   | 2   | 12  | 2   | 2   | 14  | 0   | 2  | 172   | 1   | 0   | 0   | 4   | 401     |
| 鹿野   | 20      | 0       | 11      | 0     | 0     | 0     | 1     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 14     | 2   | 2   | 0   | 6   | 2   | 2   | 0   | 0   | 1   | 8   | 0  | 74    | 0   | 0   | 0   | 1   | 144     |
| 臺東   | 692     | 169     | 2,284   | 2     | 7     | 22    | 22    | 0   | 4   | 0   | 0   | 26  | 0   | 3   | 537    | 34  | 44  | 23  | 48  | 24  | 82  | 16  | 13  | 55  | 117 | 36 | 0     | 68  | 17  | 34  | 20  | 4,399   |
| 知本   | 8       | 13      | 419     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 41     | 0   | 4   | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 0   | 2   | 2   | 0  | 27    | 0   | 2   | 2   | 4   | 525     |
| 太麻里  | 0       | 8       | 121     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 3      | 1   | 1   | 0   | 0   | 0   | 2   | 0   | 0   | 0   | 4   | 2  | 30    | 2   | 0   | 5   | 8   | 187     |
| 大武   | 0       | 6       | 159     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2      | 0   | 0   | 0   | 1   | 0   | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0  | 40    | 1   | 2   | 0   | 4   | 216     |
| 臺東其他 | 1       | 1       | 171     | 0     | 0     | 0     | 0     | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 2      | 1   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 0   | 8   | 2  | 36    | 2   | 1   | 21  | 12  | 258     |
| 合計   | 255,622 | 105,973 | 143,595 | 1,558 | 1,157 | 4,511 | 3,995 | 271 | 841 | 407 | 178 | 547 | 743 | 191 | 11,603 | 267 | 312 | 217 | 445 | 295 | 745 | 105 | 699 | 182 | 297 | 86 | 3,987 | 637 | 140 | 174 | 228 | 540,008 |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局電子售票紀錄，本計畫整理。

## 2. 路線別運量分析

民國 96 年宜蘭線、北迴線、花東線及南迴線平常日與假日各路線分時通過量統計如表 1-18~1-19 所示，平常日四路線通過量分別為 23,320 人次、14,087 人次、4,984 人次、4,309 人次，所佔比例為 49.9%、30.2%、10.7%、9.2%；假日通過量分別為 45,932 人次、26,012 人次、7,700 人次、7,745 人次，比例為 52.6%、29.8%、8.8%、8.9%。顯見不分平假日，宜蘭線通過量約占四路線的 5 成左右，而各路線假日通過量約為平常日的 1.5~2 倍，其中以宜蘭線的 2 倍差距最為明顯，進一步分析各路線分時通過量，說明如後：

### (1) 宜蘭線

#### ① 平常日

上午時段旅客集中於 06:00~11:00，其間通過量占全日的 32.9%，下午時段則集中於 14:00~21:00，其間通過量占 46.3%，下午過後通過量明顯高於上午時段，而全日最大量發生於 10:00~11:00，約占全日的 10.5%，其次為 17:00~18:00、18:00~19:00，分占 7.9%、7.7%。

#### ② 假日

上午時段旅客亦集於 06:00~11:00，其間通過量占全日的 26.3%，12:00~22:00 間每小時通過量約 1,521 人~4,102 人，該時段通過量占全日的 62.3%，全日最大量發生於為 18:00~19:00，約占全日的 9.4%，其次為 17:00~18:00、15:00~16:00，其比例約為 8.9%、8.7%，若與平常日相較，假日的交通量明顯集中於下午過後至傍晚的時段。

### (2) 北迴線

#### ① 平常日

上午時段旅客集中於 09:00~12:00，其間通過量占全日的 28.4%，下午時段則集中於 14:00~21:00，其間通過量占全日的 45.1%，全日最大通過量發生為 17:00~18:00，約占全日的 9.4%，其次為 12:00~13:00、16:00~17:00，分占全日之 8.2%、7.4%。

#### ② 假日

15:00~20:00 為全日旅客較高之時段，約占全日的 49.1%，全日最大量發生於 17:00~18:00，約占全日的 11.4%，其次分別為 19:00~20:00 及 18:00~19:00，分占全日的 9.6% 及 8.8%。

### (3) 花東線

#### ① 平常日

旅客集中於 10:00~12:00、13:00~15:00、16:00~18:00 三時段，其間通過量約占全日的 53.0%，全日最大通過量發生於 17:00~18:00，約占全日交通量的 14.1%，其次為 16:00~17:00 及 14:00~15:00，分占全日交通量的 9.3% 及 8.9%。

#### ② 假日

旅客集中於 10:00~12:00、13:00~15:00、16:00~18:00 及 19:00~20:00 等四時段，該四時段通過交通量約占全日的 63.7%，全日最大通過量發生於 17:00~18:00，約占全日的 15.6%，其次為 6:00~17:00 及 19:00~20:00，分占全日量之 10.1% 及 10.0%，與平常日相較，假日交通量的集中時段略有延後。

### (4) 南迴線

#### ① 平常日

旅客主要集中於 08:00~14:00、15:00~19:00、20:00~21:00 等三時段，其間通過量幾乎占全日的 95.0%，全日最大通過量發生於 18:00~19:00，約占全日量的 18.1%，其次為 20:00~21:00 及 10:00~11:00，分占全日量的 10.2% 及 9.5%。

#### ② 假日

旅客主要集中於 10:00~13:00、15:00~19:00、20:00~21:00，其間通過量占全日的 73.0%，全日最大通過量發生於 18:00~19:00，約占全日的 18.1%，其次為 20:00~21:00、15:00~16:00，各約占全日量的 14.2%、10.5%，假日尖峰時段較平日略有延後。

表 2-18 民國 96 年臺鐵東部幹線及南迴線平日平均通過量統計表

單位:人/日

| 路線\時間 | 00:00 | 01:00 | 02:00 | 03:00 | 04:00 | 05:00 | 06:00 | 07:00 | 08:00 | 09:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 合計     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 宜蘭線   | 51    | 65    | 285   | 61    | 34    | 183   | 1,287 | 1,173 | 1,482 | 1,287 | 2,452 | 772   | 815   | 993   | 1,562 | 1,650 | 1,532 | 1,848 | 1,799 | 1,168 | 1,249 | 765   | 320   | 487   | 23,320 |
| 北迴線   | 235   | 586   | 46    | 0     | 0     | 174   | 419   | 321   | 500   | 981   | 924   | 947   | 1,154 | 691   | 757   | 851   | 1,042 | 1,327 | 877   | 943   | 560   | 433   | 250   | 69    | 14,087 |
| 花東線   | 4     | 0     | 0     | 162   | 58    | 39    | 159   | 198   | 152   | 176   | 441   | 284   | 194   | 314   | 442   | 267   | 462   | 701   | 289   | 327   | 7     | 34    | 206   | 68    | 4,984  |
| 南迴線   | 37    | 0     | 0     | 0     | 0     | 0     | 2     | 13    | 276   | 220   | 409   | 393   | 314   | 176   | 33    | 264   | 382   | 332   | 782   | 108   | 438   | 41    | 28    | 61    | 4,309  |

資料來源：臺鐵電子售票紀錄，本計畫整理。

表 2-19 民國 96 年臺鐵東部幹線及南迴線假日平均通過量統計表

單位:人/日

| 路線\時間 | 00:00 | 01:00 | 02:00 | 03:00 | 04:00 | 05:00 | 06:00 | 07:00 | 08:00 | 09:00 | 10:00 | 11:00 | 12:00 | 13:00 | 14:00 | 15:00 | 16:00 | 17:00 | 18:00 | 19:00 | 20:00 | 21:00 | 22:00 | 23:00 | 合計     |
|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|--------|
| 宜蘭線   | 170   | 43    | 371   | 83    | 78    | 228   | 1,090 | 1,354 | 2,594 | 1,719 | 3,496 | 1,829 | 2,184 | 1,521 | 2,878 | 3,989 | 2,992 | 4,102 | 4,328 | 2,878 | 3,574 | 2,369 | 1,289 | 773   | 45,932 |
| 北迴線   | 491   | 738   | 117   | 0     | 0     | 239   | 239   | 484   | 548   | 1,533 | 1,615 | 1,594 | 1,365 | 1,179 | 1,255 | 1,309 | 2,244 | 2,954 | 2,292 | 2,509 | 1,461 | 1,105 | 526   | 215   | 26,012 |
| 花東線   | 7     | 0     | 0     | 208   | 38    | 27    | 99    | 260   | 188   | 301   | 678   | 375   | 221   | 389   | 711   | 402   | 781   | 1,202 | 426   | 768   | 90    | 46    | 364   | 119   | 7,700  |
| 南迴線   | 108   | 0     | 0     | 0     | 0     | 1     | 1     | 2     | 354   | 226   | 650   | 471   | 449   | 250   | 294   | 815   | 475   | 489   | 1,201 | 218   | 1,103 | 382   | 88    | 168   | 7,745  |

資料來源：臺鐵電子售票紀錄，本計畫整理。

## 3.各站進出量分析

## (1) 平日

民國 97 年 4 月平日平均各站進出量如圖 2.6 所示，其中以花蓮站為最大進出站，上車人數約 6,990 人、下車人數約 7,150 人，其次依序為臺東站、羅東站、宜蘭站，日平均數在 2,180 人以上。

## (2) 假日

民國 97 年 4 月假日平均各站進出量如圖 2.7 所示，其中亦以花蓮站為最大進出站，上車人數約 12,900 人、下車人數約 12,200 人，約為平日進出量的 1.7 倍~1.9 倍，其次亦依序為臺東站、羅東站、宜蘭站，日平均進出量均較平日為高。

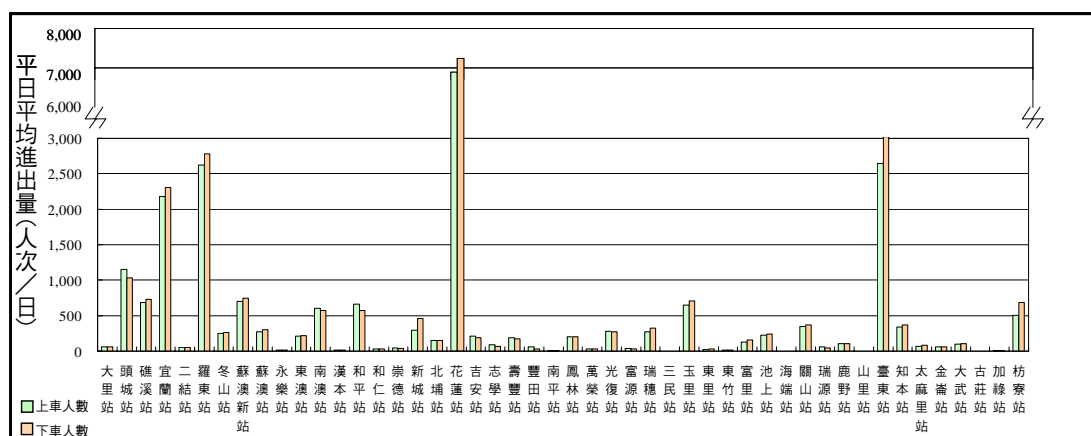


圖 2.6 臺鐵東部幹線及南迴線車站平日平均進出量

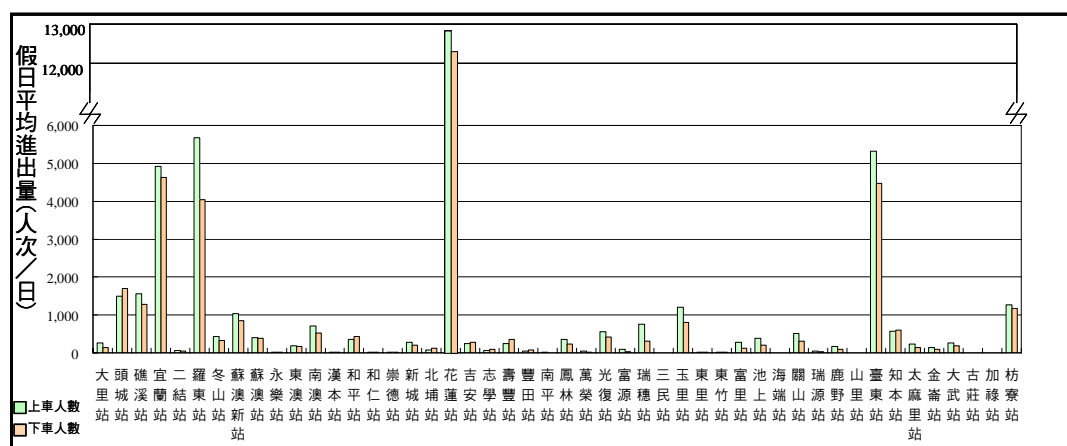


圖 2.7 臺鐵東部幹線及南迴線車站假日平均進出量

#### 4. 太魯閣號需供分析

太魯閣號為臺灣鐵路管理局於民國 95 年引進之傾斜式電聯車 TEMU1000 型開行的特快車，每組 8 輛 386 個座位，全車不發售站票，96 年 5 月 8 日正式營運，原臺北到花蓮間的自強號最快行駛時間需約 2 小時 30 分鐘，以太魯閣號可縮短至約 2 小時 7 分。試以民國 97 年 4 月臺鐵自動售票紀錄分析太魯閣平假日需供比，說明如後：

##### (1) 平常日

從花蓮出發之兩班太魯閣號其需供比分別為 80.8%、94.8%；而抵達花蓮之 3 班列車需供比分別為 78.8%、87.3%、34.5%。整體而言花蓮出發之需供比高於抵達花蓮之列車，而 1073(20:15 臺北發)之離峰時段班次需供比則相對較低。

##### (2) 假日

從花蓮出發之 4 班太魯閣號其需供比分別為 83.4%、93.0%、87.0%；而抵達花蓮之 4 班列車需供比分別為 78.5%、90.9%、94.8%、81.6%。整體觀之，花蓮出發之需供比高於抵達花蓮之列車，假日比例高於平常日，其中假日 1073(20:15 臺北發)班次之比例明顯比平常日提升不少。

表 2-20 民國 97 年 4 月平常日與假日太魯閣號平均搭乘人數與需供比分析表

| 方向\時間    | 平常日  |        |       |
|----------|------|--------|-------|
|          | 班次   | 平均搭乘人數 | 需供比*  |
| 花蓮出發(北上) | 1064 | 312    | 80.8% |
|          | 1066 | 366    | 94.8% |
| 抵達花蓮(南下) | 2035 | 304    | 78.8% |
|          | 1063 | 337    | 87.3% |
|          | 1073 | 133    | 34.5% |
| 方向\時間    | 假日   |        |       |
|          | 班次   | 平均搭乘人數 | 需供比   |
| 花蓮出發(北上) | 1064 | 322    | 83.4% |
|          | 1066 | 359    | 93.0% |
|          | 1074 | 336    | 87.0% |
| 抵達花蓮(南下) | 2035 | 303    | 78.5% |
|          | 1063 | 351    | 90.9% |
|          | 1069 | 366    | 94.8% |
|          | 1073 | 315    | 81.6% |

註：需供比=平均搭乘人數/太魯閣號最大容量(386 個)。

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局電子售票紀錄，本計畫整理。



### 3 道路系統

#### 3.1 道路系統架構

國道 5 號(北宜高速公路)、省道及縣道，構成東部地區基礎路網結構，分述如下：

##### 1.國道 5 號(北宜高速公路)

國道 5 號南港至蘇澳段於民國 95 年 6 月全線通車，全長 54.3 公里，自南港系統交流道起，橫跨宜蘭縣的頭城鎮、礁溪鄉、壯圍鄉、宜蘭市、五結鄉、羅東鎮、冬山鄉至蘇澳鎮，於宜蘭境內共設有頭城、宜蘭、羅東與蘇澳交流道，詳表 3-1，其中隧道工程之雪山隧道長 12.9 公里為世界第 5 長、東南亞第 1 長的公路隧道。

表 3-1 國道 5 號宜蘭縣境內設施及里程概況表

| 設施名稱  | 中心里程(km) | 主要服務區域 | 系統設計型式    |
|-------|----------|--------|-----------|
| 頭城收費站 | 30.0     | --     | --        |
| 頭城交流道 | 30.3     | 頭城.礁溪  | 喇叭型交流道    |
| 宜蘭交流道 | 38.6     | 宜蘭.壯圍  | 分離式鑽石型交流道 |
| 羅東交流道 | 46.7     | 羅東.五結  | 分離式鑽石型交流道 |
| 蘇澳交流道 | 54.3     | 蘇澳.冬山  | Y型直接式交流道  |

資料來源：交通部臺灣區國道高速公路局。



資料來源：交通部臺灣區國道高速公路局。

圖 3.1 國道 5 號雪山隧道北口及頭城交流道

## 2. 省道系統

### (1) 臺 2 線(濱海公路)

臺 2 線屬臺灣濱海公路系統之一環，北起臺北縣關渡，經淡水、三芝、金山、萬里、基隆市、東北角海岸、頭城、迄於宜蘭縣蘇澳，行經規劃範圍長約 52.7 公里，為臺北-宜蘭間的第三條交通要道。臺 2 線計有支線 7 條，在宜蘭縣境內有臺 2 戊線及臺 2 庚線，臺 2 戊線(五結鄉清水~南方澳)全長約 14.8 公里，為蘇澳南方澳漁港及馬賽地區的對外聯絡道路；而臺 2 庚線(頭城~二城)總長約 3.7 公里，自宜蘭頭城鎮分出往西南至二城銜接臺 9 線與國道 5 號頭城交流道，為連接臺 2 線北部濱海公路、臺 9 線北宜公路與國道 5 號高速公路等三聯外孔道的路段。

### (2) 臺 7 線(北部橫貫公路)

臺 7 線北起桃園縣大溪鎮，途經復興鄉，以及宜蘭縣大同鄉、員山鄉、宜蘭市、至壯圍鄉公館，於規劃範圍內全長約為 68.9 公里，在大同、員山二鄉的路線多沿蘭陽溪修築。臺 7 線共有支線 3 條，於宜蘭縣境內計有臺 7 甲線及臺 7 丙線，其中臺 7 甲線起於宜蘭縣大同鄉棲蘭百韜橋，終於臺中縣和平鄉梨山，於規劃範圍內全長約 45.8 公里(大同棲蘭~思源)；而臺 7 丙線(大同牛鬥~五結利澤簡)全長 32.3 公里，分別於羅東及利澤簡銜接省道臺 9 線及臺 2 戊線。

### (3) 臺 8 線(中部橫貫公路)

臺 8 線西起臺中縣東勢，途經白冷、谷關、梨山、大禹嶺後沿立霧溪通往花蓮太魯閣，終迄於花蓮縣新城，全長約 190.1 公里，其中大禹嶺至新城段在花蓮縣境內，路寬約 7-12 公尺。目前主線上谷關~德基路段(37.5 公里~61.9 公里)在 921 地震及敏督利颱風後因毀損而道路封閉，至今仍未開放。

### (4) 臺 9 線

臺 9 線為縱貫臺灣東部的省道，北起臺北市，南迄屏東縣楓港(臺 1 線與臺 26 線交界處)，規劃範圍內全長約 430.6 公里，路線由北到南縱貫整個東部地區，北宜、蘇花、花東及南迴公路皆是臺 9 線的部分路段：

#### ① 北宜公路

北宜公路屬省道臺 9 線之一段，為連接臺北盆地與蘭陽平原的公路。以臺北為起點，途經臺北縣新店市、石碇鄉、坪林鄉至宜蘭縣頭城鎮，與北部濱海公路(臺 2 線)相交處為終點，往南則接宜蘭縣段。北宜段大部分行經山區，路幅狹窄且彎道多，目前路寬為 7-22 公尺。

## ② 蘇花公路

蘇花段為東部與北部最重要的聯外道路，也是著名景觀公路。北起宜蘭縣蘇澳鎮，終至花蓮縣花蓮市，里程約計 101.8 公里，其中 38.2 公里屬花蓮縣，而蘇澳至太魯閣路面寬 8~12 公尺，太魯閣至花蓮市路面寬 15.0 公尺。該路段大致依海岸線修築，間或蜿蜒進入平坦河口三角洲腹地，目前雖已雙向通車，但因受地形限制，路況不佳，形成東部與北部區域間交通瓶頸。

## ③ 花東公路

花東公路是臺 9 線進入花東縱谷後的部分，起點於花蓮縣花蓮市，終點迄臺東縣臺東市，北接蘇花公路，南連南迴公路，主線貫穿整個花蓮縣與臺東縣的精華地段，是臺灣東部最重要的交通道路，路寬 11~30 公尺。

## ④ 南迴公路

南迴公路為東部與南部間最重要的聯外道路，以臺東縣臺東市為起點，沿途經知本、太麻里、大武、達仁、壽埤、雙流至屏東縣楓港，路面寬度約 7~20 公尺。

此外，臺 9 線於區域內另有 3 條支線：臺 9 甲、臺 9 乙、臺 9 丙線；臺 9 甲線(臺北新店~宜蘭市)規劃全長約 65.59 公里，目前尚未完全通車，已通車路段為新店至烏來孝義，以及員山雙連埤至終點宜蘭市，其中孝義至雙連埤未修築路段約 30 公里，係因將穿越福山植物園等自然保護區，而目前尚無任何開闢計畫；臺 9 乙線(卑南賓朗~臺東大南)全長約 9 公里；臺 9 丙線(花蓮酒廠~壽豐)是臺 9 線通往鯉魚潭的支線，在吉安~壽豐截彎取直新建木瓜溪橋後改稱之，中途與臺 14 線終點相會於秀林鄉仁壽，全長約 23 公里。

## (5) 臺 11 線(海岸公路)

臺 11 線為縱貫臺灣東部花蓮到臺東的省道，起於花蓮市田浦，沿花東海岸線經鹽寮、水璉、豐濱等地進入臺東縣境，續沿海岸南行經長濱、成功、東河等鄉鎮由中華大橋進入臺東市，迄於知本與臺 9 線交會處，全長約 179.9 公里，路寬約 8~22 公尺，路線概與臺 9 線平行，為服務花東地區海側鄉鎮及各遊憩據點南北向交通的重要道路。

臺 11 線另有 3 條支線：臺 11 甲線、臺 11 乙線、臺 11 丙線。其中臺 11 甲線(光復~豐濱)又稱光豐公路，為銜接臺 7 線及臺 11 線道路，全長約 19.2 公里；臺 11 乙線(富源~卑南)為銜接臺 9 線與臺 11 線的聯絡道路，全長約 8.3 公里；而臺 11 丙線(吉安光華~壽豐溪口)亦為臺 9 線與臺 11 線的聯絡要道，全長約 18.7 公里。

## (6) 省道臺 14 線

臺 14 線起於彰化縣彰化市，迄於花蓮縣秀林鄉，全長約 187.5 公里，其中龍澗~仁壽位於花蓮縣秀林鄉內，路寬 6 公尺。惟目前南投縣仁愛鄉屯原~花蓮縣秀林鄉龍澗段尚未通車，路段長計 45.4 公里，亦稱為「能高越嶺道」，而此步道未鋪設任何柏油路面亦未拓寬，車輛無法通行，只能依靠步行方式通過。

臺 14 線共有 4 條支線，其中於花蓮縣境內為臺 14 甲線(仁愛霧社~大禹嶺)，係自霧社分歧，於終點大禹嶺可連接臺 8 線中橫公路，全長 41.7 公里(規劃範圍內長約 8.7 公里)。

## (7) 省道臺 16 線

臺 16 線始於南投縣名間，迄於花蓮縣鳳林，全長 142.4 公里，惟目前信義孫海橋~萬榮林田山段尚未完全通車，中間未修築的路段高達 96.2 公里，而位於花蓮縣境內為森榮-萬榮段(約 2.3 公里)，路寬 6.2 公尺。

## (8) 省道臺 20 線(南部橫貫公路)

臺 20 線起於臺南市區，迄於臺東縣關山鎮德高，全長約 203.2 公里，於終點處的關山德高與臺 9 線相銜接，規劃範圍內長約 62 公里(啞口~德高)，路寬約 5.4 公尺。

臺 20 線於臺東縣境內有支線臺 20 甲線(海端初來~池上)，係省道臺 20 線與臺 9 線的聯絡道路，全長約 5.7 公里，路寬約 5.2 公尺。

(9) 省道臺 23 線(富東公路)

臺 23 線起於花蓮縣富里，迄於臺東縣東河，全長約 46 公里，路寬 6-11 公尺。其起點與臺 9 線相銜，終點與臺 11 線相接，是連接花東縱谷平原與花東海岸間的重要道路。

(10) 省道臺 24 線

臺 24 線西起屏東市臺 3 線，東抵臺東縣知本臺 9 線，全長約 131 公里，有新南橫公路之稱。該路段為通往屏東縣三地門鄉與霧臺鄉各風景區的主要公路，惟目前霧臺阿禮~知本間仍約 83 公里尚未通車。

(11) 省道臺 26 線

臺 26 線起點屏東縣枋山鄉楓港，與臺 1 線及臺 9 線相連，終點臺東縣達仁鄉安朔，規劃路線全長計 91.7 公里，為一環繞恆春半島海岸的重要公路。因臺 26 線環繞至東部海岸後尚有部分路段未修築，致使雖可通行車輛，但彼此並不連接，目前正辦理旭海~安朔路段改善工程計畫，分六標進行施工，其中第 1-4 標在屏東縣，因路廊檢討後改採隧道方案，須待環保署同意環評差異分析通過後方可設計發包，而第 5-6 標在臺東縣，預計第 5 標於民國 97 年 7 月完工，第 6 標則待環評委員意見納入定稿本轉呈交通部核定、以及取得南田村社區營造計畫書後辦理發包。

(12) 省道臺 30 線

臺 30 線自花蓮縣卓溪鄉山風起，經玉里鎮、至臺東縣長濱鄉寧埔臺 11 線止，總長約 36.3 公里，其中自玉里鎮玉里大橋~安通路段與臺 9 線共線，而後經安通至長濱寧埔路段則又稱為玉長公路。玉長公路長 16.2 公里，其中穿越海岸山脈的玉長隧道長約 2,660 公尺，為第四條橫跨海岸山脈之通道，全線為雙向雙車道配置。玉長公路的開通帶動了玉里、長濱兩地的發展，亦連串起玉山國家公園、花東縱谷及東海岸風景區的動線。

3.縣道部分

縣道計有 191、192、193、196、197 線等，詳表 3-2 所示。

表 3-2 臺灣東部地區重要道路系統現況資料彙整表

| 等級 | 路名                 | 起迄區間                 | 長度<br>(公里) | 路寬<br>(公尺) |
|----|--------------------|----------------------|------------|------------|
| 國道 | 國道 5 號             | 南港-蘇澳                | 54.3       | 20.0~29.0  |
| 省道 | 臺 2 線              | 台北縣界-蘇澳              | 52.7       | 15.8~23.4  |
|    | 臺 2 戊線             | 五結鄉清水-南方澳            | 14.8       | 6.0~15.0   |
|    | 臺 2 庚線             | 頭城-二城                | 3.7        | 18.2       |
|    | 臺 7 線              | 桃園縣界-公館              | 68.9       | 7.0~15.6   |
|    | 臺 7 甲線             | 百韜橋-思源               | 45.8       | 7.8~10.9   |
|    | 臺 7 丙線             | 牛鬥-利澤簡               | 32.3       | 12.4~19.4  |
|    | 臺 8 線              | 大禹嶺-太魯閣              | 76.0       | 7.4~8.4    |
|    | 臺 9 線<br>(北宜及宜蘭縣段) | 臺北縣界-蘇澳              | 48.1       | 13.8~25.8  |
|    | 臺 9 線(蘇花段)         | 蘇澳-花蓮市(仁里橋)          | 101.8      | 10.6~26.2  |
|    | 臺 9 線(花東段及台東市區段)   | 花蓮市(仁里橋)-<br>臺東市(馬蘭) | 171.6      | 9.8~25.2   |
|    | 臺 9 線(南迴段)         | 臺東市(馬蘭)-<br>楓港       | 107.1      | 6.2~15.4   |
|    | 臺 9 甲線             | 圳頭-臺 7 線交岔路口         | 16.4       | 11.2~14.6  |
|    | 臺 9 乙線             | 賓朗-大南                | 9.3        | 8.0        |
|    | 臺 9 丙線             | 花蓮酒廠-壽豐              | 22.7       | 10.8~19.6  |
|    | 臺 11 線             | 花蓮市區-知本              | 179.9      | 8.2~21.8   |
|    | 臺 11 甲線            | 光復-豐濱                | 19.2       | 8.0~9.0    |
|    | 臺 11 乙線            | 富源-卑南                | 8.3        | 6.2        |
|    | 臺 11 丙線            | 光華-壽豐溪口              | 18.7       | 20.6~21.2  |
|    | 臺 14 甲線            | 松雪樓-大禹嶺              | 8.7        | 9.8        |
|    | 臺 16 線             | 森榮-萬榮                | 2.3        | 6.2        |
|    | 臺 20 線             | 啞口-德高                | 62         | 5.4        |
|    | 臺 20 甲線            | 初來-池上                | 5.7        | 5.2        |
|    | 臺 23 線             | 富里-東河                | 46.0       | 5.8~11.2   |
|    | 臺 30 線             | 山風-寧埔                | 36.3       | 11.2~24.7  |
| 縣道 | 縣道 191             | 頂埔-宜蘭                | 12.0       | 12.3~13.3  |
|    | 縣道 192             | 龍潭-大福                | 10.3       | 7.9~12.0   |
|    | 縣道 193             | 光復-玉里                | 45.8       | 7.0~14.3   |
|    | 縣道 196             | 三星-下清水               | 22.1       | 7.1~13.4   |
|    | 縣道 197             | 池上-富源                | 59.8       | 4.80~10.0  |

資料來源：交通部公路總局，[http://www.thb.gov.tw/main\\_02.htm](http://www.thb.gov.tw/main_02.htm)。

## 3.2 道路服務現況

### 1. 聯外公路運輸現況

臺北、高雄與東部地區間聯外公路運輸服務現況如表 3-3 所示。在北宜高速公路未通車前，臺北~宜蘭的旅行距離為 94 公里，耗時約 135 分鐘；臺北~花蓮的旅行距離為 210 公里，耗時約 275 分鐘；而臺北~臺東的旅行距離為 380 公里，耗時約 475 分鐘。北宜高完工通車後，縮短了臺北往返宜蘭及花東地區的旅行距離約 30 公里，且在正常不塞車情況下，臺北到宜蘭的行車時間可大幅縮短至僅需時約 55 分鐘，到花蓮與臺東亦各約可節省 80 分鐘。現況經南迴公路往花東地區北行，高雄至臺東的旅行距離為 174 公里，旅行時間約 180 分鐘；高雄至花蓮的旅行距離為 344 公里，旅行時間約 380 分鐘。

表 3-3 臺灣東部地區聯外公路運輸服務現況表

| 項目            |          | 臺北~宜蘭 | 臺北~花蓮 | 臺北~臺東 |
|---------------|----------|-------|-------|-------|
| 北宜高未通車前       | 行車距離(公里) | 94    | 210   | 380   |
|               | 行車時間(分鐘) | 135   | 275   | 475   |
| 北宜高及<br>頭蘇段完工 | 行車距離(公里) | 64    | 180   | 350   |
|               |          | (-30) |       |       |
|               | 行車時間(分鐘) | 55    | 195   | 395   |
|               |          | (-80) |       |       |
| 項目            |          | 高雄~花蓮 | 高雄~臺東 |       |
| 臺9線<br>南迴公路   | 行車距離(公里) | 344   | 174   |       |
|               | 行車時間(分鐘) | 380   | 180   |       |

資料來源：臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估說明書及本計畫整理。

註：高雄-臺東計算路徑：中山交流道起(高雄市)→國道 1 號→88 快速道路→國道 3 號(南州)→臺 17 線→臺 1 線→臺 9 線止(臺東市)。

### 2. 道路系統交通量及服務水準

#### (1) 國道

##### ① 交通量統計

依國道 5 號頭城收費站通過車輛統計，該路段主要車流組成的交通量以小型車為主，約占 99.6%，客貨車及聯結車合計比例僅占 0.4%，而民國 96 年之年平均每日交通量為每日 39,060 輛，相較民國 95 年之每日 33,567 輛成長 16%。至於雪山隧道部分，自完工通車後統計迄今(民國 97 年 6 月底止)之累計車流量為 2,799 萬輛，平均每日交通量為 37,818 輛，其整體平均交通量之車潮高峰係以過年返鄉期間的二月份

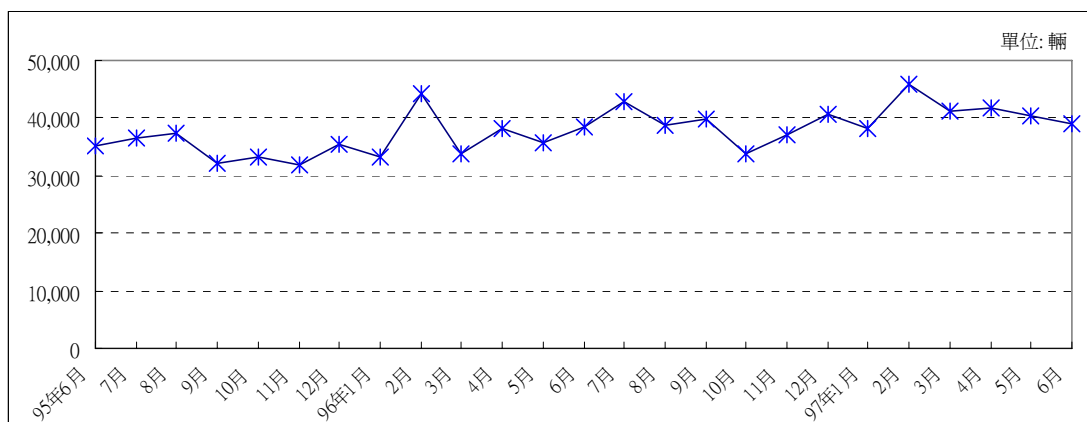
為最大，其次是暑假至開學期間的七至九月，以及年底與春假之時間，如表 3-4 及圖 3.2 所示。

表 3-4 國道 5 號頭城收費站車輛通過統計表

| 年度   | 道路交通量      |        |       |            | 年平均每日交通量(輛) | 成長率(%) |
|------|------------|--------|-------|------------|-------------|--------|
|      | 小型車        | 客貨車    | 聯結車   | 合計         |             |        |
| 95 年 | 3,522,999  | 1,350  | 182   | 3,524,531  | 33,567      | -      |
| 96 年 | 14,207,883 | 47,862 | 1,124 | 14,256,869 | 39,060      | 16     |

資料來源：交通部臺灣區國道高速公路局。

註：國道 5 號頭城收費站於 95 年 9 月 18 日 0 時起開始收費。



資料來源：臺灣區臺灣區國道新建工程局－雪山隧道專區。

註：雪山隧道於 95 年 6 月 16 日完工通車。

圖 3.2 雪山隧道月平均每日交通量變化圖

## ② 交通量移轉分析

國道 5 號通車前，臺北~宜蘭的公路交通主要依賴臺 2 與臺 9 兩條省道，依據交通部臺灣區國道新建工程局「國道 5 號南港蘇澳段通車前後調查分析計畫第一階段成果報告」之分析資料，94 年臺北宜蘭間假日交通量，臺 2 約占 48.7%、臺 9 占 51.3%，參見表 3-5 與圖 3.3；國道 5 號通車後，因行車時間大幅縮短，臺北~宜蘭公路交通大幅移轉至國道 5 號，以 96 年 8 月與 94 年資料相比，臺 9 移轉 76.1%之車流至國道 5 號，臺 2 小幅移轉 3.8%之車流至國道 5 號。



表 3-5 臺北宜蘭間主要公路交通量統計表

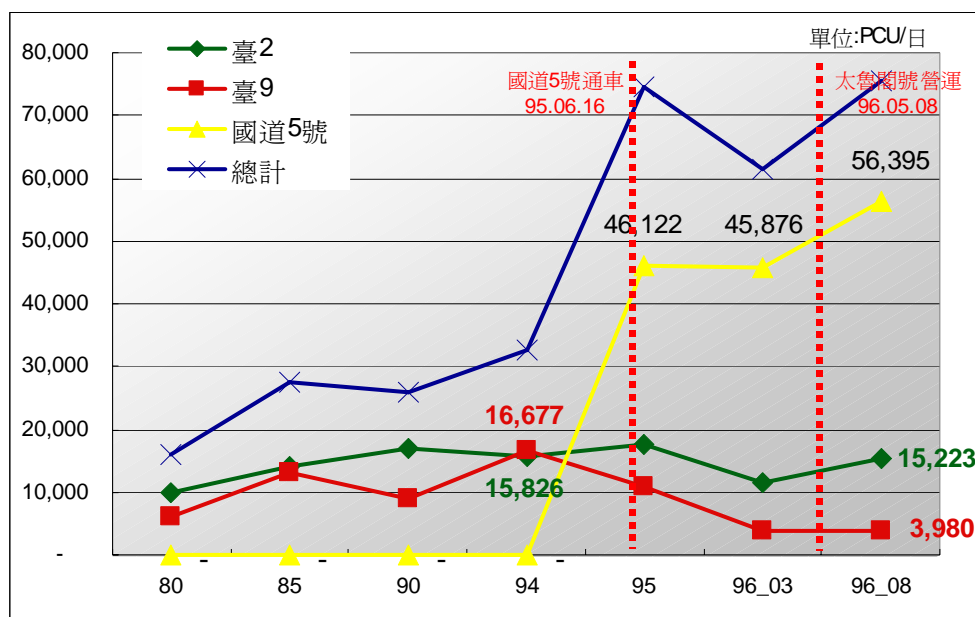
單位：PCU/日

| 年期    | 臺 2    | 臺 9    | 國道 5 號 | 總計     |
|-------|--------|--------|--------|--------|
| 80    | 9,952  | 5,936  | NA     | 15,887 |
| 85    | 14,231 | 13,239 | NA     | 27,469 |
| 90    | 17,045 | 9,028  | NA     | 26,073 |
| 94    | 15,826 | 16,677 | NA     | 32,504 |
| 95    | 17,576 | 10,802 | 46,122 | 74,501 |
| 96_03 | 11,642 | 3,856  | 45,876 | 61,374 |
| 96_08 | 15,223 | 3,980  | 56,395 | 75,598 |

註：96 年以後之資料係為本計畫交通量調查資料。

資料來源：1.歷年公路交通量調查統計表，交通部公路總局。

2.國道 5 號 VD 資料，交通部臺灣區國道高速公路局。



資料來源：國道 5 號南港蘇澳段通車前後調查分析計畫第一階段成果報告，交通部臺灣區國道新建工程局，97 年 3 月。

圖 3.3 臺北宜蘭間主要公路交通量比較圖

## (2) 省道

東部省道系統的主要瓶頸路段為臺 9 線的蘇花段及南迴段，其中蘇花各段中 V/C 最高者達 0.68(懷恩橋~海星中學)，南迴段則達 0.82(安朔~楓港)，詳表 3-6 所示。

### (3) 縣道

經分析，目前東部區域內縣道之 V/C 皆低於 0.6，無明顯的瓶頸路段，詳表 3-7 所示。

### 3. 砂石車行經路段

花蓮縣目前河砂採集後大多經花蓮港運輸至西部地區，砂石礦場幾乎分布於花蓮縣境內所有重要河川，如和平溪、立霧溪、木瓜溪、壽豐溪、花蓮溪、以及秀姑巒溪等流域的中下游河段，故該路段附近的重車比例(大貨車及聯結車)占車流組成較高，如臺 9 線的東澳-風谷段、新田橋-海星中學段、溪口-光復段、玉里-竹田段等，詳表 3-6 所示。

東砂南運部分係以臺東縣的河川砂石輸出為主，包括卑南溪、利嘉溪、太麻里溪、知本溪、大竹溪、大武溪、金崙溪、達仁溪、安朔溪等，由於臺東縣政府自 92 年 7 月起停止受理河川土石採取申請後，縣內各碎解洗選場現均以庫存料源及零星營建剩餘土石方加工。目前臺東縣砂石開採規劃以縣管河川的疏濬為主，供應縣工程所需仍有餘裕時，運銷至南部高屏地區，其輸出型態係以砂石車經臺 9 線南迴公路運送方式，使得臺 9 線金崙-安朔段的砂石車流量增加。

整體而言，雖然砂石運輸之交通量不至於超出現有道路容量，但砂石車行駛超速(超慢)、違法超載、密集行車等行為，對於道路行車品質、住家生活安寧及交通安全的影響均甚鉅。

### 4. 易坍塌路段

臺灣本島整體處於板塊活動交界的地震帶上，地質結構較為脆弱，尤其東部區域泰半為山地環境的地形情況下，區域對外的道路係多沿山嶺與溪谷兩側興築，致使每逢颱風與豪大雨時常造成部分路段發生落石坍方，道路中斷的封閉管制，導致服務品質無法有效維持穩定，道路的安全性與舒適度皆甚為不佳。

據統計該區內易坍方、危險路段計有：臺 7 甲線 26K 南山一帶，臺 8 線 112K 大禹嶺、135K 慈恩、153K 洛韶附近，臺 9 線蘇花公路 141K-144K 武塔附近一帶、146K-154K 觀音至漢本間地區，以及臺 20 線 147K-149K 大關山隧道、埡口附近等，其中又以臺 9 線蘇花公路的道路坍方次數及情況最為嚴重，地區道路災損通阻情形詳表 3-8。其中，南澳至和平段間的道路坍方次數及情況最為嚴重，蘇澳至崇德段肇事率偏高，和平至南澳段交通事故死亡率最高(如表 3-9 所示)。

表 3-6 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－省道

| 道路<br>編號 | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點                  | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m) | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |       |     |     |       |       | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|----------|-----|--------------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|-----|-----|-------|-------|-------------------------|------------------|-------|
|          |     |                                |            |           |           |             | 合計        | 小型車   | 大客車 | 大貨車 | 連結車   | 機車    |                         |                  |       |
| 臺 2 線    | 宜蘭縣 | 臺北縣 縣界-梗枋<br>116K+489-130K+789 | 14.3       | 16.4      | 東         | 9,175       | 4,445     | 2,635 | 36  | 230 | 1,155 | 389   | 873                     | 1,950            | 0.512 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 9,964       | 4,892     | 2,938 | 60  | 202 | 1,247 | 445   | 838                     | 1,950            | 0.491 |
|          |     | 梗枋-頭城<br>130K+789-138K+800     | 8.0        | 18.5      | 東         | 8,419       | 6,196     | 3,769 | 129 | 94  | 1,247 | 957   | 820                     | 1,950            | 0.481 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 8,610       | 6,513     | 4,112 | 152 | 288 | 1,109 | 852   | 783                     | 1,950            | 0.459 |
|          |     | 頭城-竹安<br>138K+800-143K+570     | 4.8        | 16.2      | 東         | 3,927       | 3,217     | 1,596 | 39  | 318 | 394   | 870   | 359                     | 4,184            | 0.179 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 4,089       | 3,221     | 1,639 | 55  | 386 | 399   | 742   | 335                     |                  |       |
|          |     | 竹安-東港<br>143K+570-156K+059     | 12.5       | 15.8      | 東         | 3,831       | 2,686     | 1,393 | 50  | 134 | 606   | 503   | 304                     | 4,142            | 0.171 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 3,898       | 2,716     | 1,405 | 48  | 170 | 604   | 489   | 315                     |                  |       |
|          |     | 東港-傳藝中心<br>156K+059-157K+950   | 1.9        | 20.2      | 東         | 4,549       | 4,364     | 2,693 | 74  | 501 | 98    | 998   | 610                     | 3,948            | 0.177 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 4,894       | 4,654     | 2,891 | 160 | 534 | 93    | 976   | 544                     | 3,948            | 0.157 |
|          |     | 傳藝中心-蘇澳<br>159K+950-169K+234   | 11.3       | 23.4      | 東         | 7,646       | 6,675     | 3,897 | 85  | 203 | 684   | 1,806 | 729                     | 3,347            | 0.249 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 7,764       | 6,759     | 4,025 | 109 | 211 | 682   | 1,732 | 631                     | 3,347            | 0.215 |
| 臺 2 戊    | 宜蘭縣 | 港務大樓-變電所<br>0K+000-1K+660      | 1.7        | 15.0      | 東         | 2,871       | 3,132     | 2,070 | 59  | 69  | 20    | 914   | 291                     | 3,856            | 0.082 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 3,009       | 3,254     | 2,093 | 71  | 92  | 30    | 968   | 303                     | 3,856            | 0.085 |
|          |     | 新店-龍德大橋<br>0K+000-5K+000       | 5.0        | 13.2      | 東         | 4,346       | 4,734     | 3,534 | 63  | 68  | 6     | 1,063 | 415                     | 3,826            | 0.259 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 4,392       | 4,847     | 3,448 | 63  | 85  | 9     | 1,242 | 503                     |                  |       |
|          |     | 龍德大橋-聖湖<br>5K+000-9K+269       | 4.3        | 6.0       | 東         | 190         | 225       | 114   | 0   | 8   | 0     | 103   | 34                      | 1,900            | 0.035 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 172         | 225       | 94    | 0   | 5   | 0     | 126   | 29                      |                  |       |
|          |     | 聖湖-南方澳<br>9K+269-13K+064       | 3.8        | 9.5       | 東         | 358         | 400       | 271   | 4   | 5   | 0     | 120   | 77                      | 2,697            | 0.056 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 385         | 439       | 301   | 2   | 4   | 0     | 132   | 62                      |                  |       |
| 臺 2 庚    | 宜蘭縣 | 頭城-二城國小<br>0K+000-2K+200       | 2.2        | 18.2      | 東         | 10,425      | 10,788    | 5,676 | 161 | 293 | 530   | 4,128 | 697                     | 3,940            | 0.202 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 9,925       | 9,993     | 5,813 | 144 | 291 | 505   | 3,240 | 674                     | 3,940            | 0.195 |
|          |     | 二城國小-二城<br>2K+200-3K+742       | 1.5        | 18.2      | 東         | 8,955       | 8,752     | 6,129 | 160 | 185 | 392   | 1,886 | 762                     | 3,940            | 0.221 |
|          |     |                                |            |           | 西         | 8,576       | 8,402     | 5,972 | 179 | 222 | 327   | 1,702 | 839                     | 3,940            | 0.243 |

表 3-6 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－省道(續一)

| 道路<br>編號 | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點               | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m) | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |       |     |     |     |       | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|----------|-----|-----------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------------------|------------------|-------|
|          |     |                             |            |           |           |             | 合計        | 小型車   | 大客車 | 大貨車 | 連結車 | 機車    |                         |                  |       |
| 臺 7 線    | 宜蘭縣 | 池端-棲蘭山<br>61K+652-82K+500   | 20.8       | 7.8       | 北         | 465         | 225       | 151   | 17  | 24  | 0   | 33    | 94                      | 2,235            | 0.092 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 400         | 182       | 124   | 17  | 22  | 0   | 19    | 86                      |                  |       |
|          |     | 棲蘭山-百韜橋<br>82K+500-86K+786  | 4.3        | 7.0       | 北         | 524         | 254       | 172   | 20  | 26  | 0   | 36    | 145                     | 2,208            | 0.125 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 456         | 209       | 142   | 22  | 22  | 0   | 23    | 97                      |                  |       |
|          |     | 百韜橋-牛鬥<br>86K+786-95K+196   | 8.4        | 8.3       | 北         | 2,583       | 1,333     | 1,052 | 57  | 118 | 4   | 102   | 466                     | 2,552            | 0.385 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 2,546       | 1,320     | 1,063 | 61  | 105 | 5   | 86    | 394                     |                  |       |
|          |     | 牛鬥-再連<br>95K+196-106K+564   | 11.4       | 8.4       | 北         | 2,929       | 1,646     | 1,197 | 49  | 116 | 4   | 280   | 498                     | 2,552            | 0.386 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 3,036       | 1,713     | 1,262 | 54  | 116 | 2   | 279   | 364                     |                  |       |
|          |     | 再連-外員山<br>106K+564-120K+000 | 13.4       | 15.6      | 北         | 3,203       | 3,086     | 2,099 | 70  | 192 | 115 | 610   | 315                     | 3,856            | 0.093 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 3,270       | 3,142     | 2,155 | 71  | 143 | 137 | 636   | 410                     | 3,856            | 0.121 |
| 臺 7 甲    | 宜蘭縣 | 外員山-宜蘭<br>120K+000-123K+300 | 3.3        | 13.2      | 北         | 6,982       | 9,167     | 4,593 | 43  | 23  | 1   | 4,507 | 686                     | 3,018            | 0.537 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 7,569       | 9,795     | 5,087 | 52  | 28  | 3   | 4,625 | 814                     |                  |       |
|          |     | 宜蘭-壯圍<br>123K+300-125K+500  | 2.2        | 9.5       | 北         | 8,545       | 11,324    | 5,469 | 44  | 53  | 1   | 5,757 | 666                     | 1,900            | 0.726 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 8,025       | 10,598    | 5,211 | 36  | 44  | 0   | 5,307 | 611                     |                  |       |
|          |     | 壯圍-公館<br>125K+500-130K+539  | 5.0        | 15.0      | 北         | 2,474       | 3,024     | 1,722 | 23  | 31  | 8   | 1,240 | 204                     | 3,018            | 0.158 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 2,522       | 3,121     | 1,724 | 26  | 30  | 6   | 1,335 | 214                     |                  |       |
| 臺 7 乙    | 宜蘭縣 | 百韜橋-四季<br>0K+000-18K+350    | 18.4       | 10.9      | 北         | 1,342       | 667       | 521   | 20  | 82  | 1   | 43    | 142                     | 2,552            | 0.143 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 1,421       | 724       | 582   | 22  | 75  | 3   | 42    | 178                     |                  |       |
|          |     | 四季-思源<br>18K+350-45K+755    | 27.4       | 7.8       | 北         | 732         | 369       | 289   | 19  | 34  | 1   | 26    | 112                     | 2,378            | 0.121 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 727         | 388       | 313   | 21  | 23  | 1   | 30    | 140                     |                  |       |
| 臺 7 丙    | 宜蘭縣 | 牛鬥-三星<br>0K+000-13K+885     | 13.9       | 14.2      | 北         | 649         | 598       | 475   | 16  | 29  | 0   | 78    | 135                     | 3,871            | 0.076 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 590         | 561       | 449   | 12  | 22  | 0   | 78    | 124                     |                  |       |
|          |     | 三星-廣興<br>13K+620-23K+810    | 10.2       | 13.6      | 北         | 4,294       | 5,644     | 2,568 | 49  | 71  | 3   | 2,953 | 317                     | 3,766            | 0.180 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 3,551       | 4,655     | 2,059 | 70  | 59  | 0   | 2,467 | 277                     |                  |       |

表 3-6 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－省道(續二)

| 道路<br>編號                 | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點                | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m) | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |        |     |       |       |       | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|--------------------------|-----|------------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|--------|-----|-------|-------|-------|-------------------------|------------------|-------|
|                          |     |                              |            |           |           |             | 合計        | 小型車    | 大客車 | 大貨車   | 連結車   | 機車    |                         |                  |       |
| 臺 7 丙                    | 宜蘭縣 | 廣興-羅東<br>23K+810-26K+370     | 2.6        | 12.4      | 北         | 8,413       | 10,386    | 5,785  | 123 | 75    | 12    | 4,391 | 688                     | 2,940            | 0.540 |
|                          |     |                              |            |           | 南         | 8,634       | 10,747    | 5,882  | 117 | 76    | 12    | 4,660 | 782                     |                  |       |
|                          |     | 羅東-金鼎橄社<br>26K+370-29K+180   | 2.8        | 19.4      | 北         | 5,880       | 7,677     | 3,075  | 25  | 23    | 0     | 4,554 | 461                     | 1,950            | 0.256 |
|                          |     |                              |            |           | 南         | 7,544       | 9,810     | 3,808  | 90  | 57    | 1     | 5,854 | 554                     | 1,950            | 0.307 |
|                          |     | 金鼎橄社-利澤簡<br>29K+180-31K+967  | 2.8        | 14.2      | 北         | 5,804       | 6,759     | 3,941  | 62  | 83    | 17    | 2,656 | 512                     | 3,563            | 0.164 |
|                          |     |                              |            |           | 南         | 5,704       | 6,605     | 3,886  | 55  | 87    | 24    | 2,553 | 443                     | 3,563            | 0.142 |
| 臺 8 線                    | 花蓮縣 | 大禹嶺-洛韶<br>112K+085-154K+100  | 42.0       | 7.4       | 東         | 352         | 167       | 129    | 2   | 19    | 6     | 11    | 39                      | 2,349            | 0.044 |
|                          |     |                              |            |           | 西         | 339         | 170       | 134    | 1   | 20    | 3     | 12    | 52                      |                  |       |
|                          |     | 洛韶-太魯閣<br>154K+100-188K+117  | 34.0       | 8.4       | 東         | 2,490       | 1,323     | 845    | 140 | 34    | 8     | 296   | 374                     | 2,146            | 0.513 |
|                          |     |                              |            |           | 西         | 2,562       | 1,354     | 867    | 142 | 41    | 7     | 297   | 590                     |                  |       |
| 臺 9 線                    | 宜蘭縣 | 臺北縣縣界-金面里<br>56K+655-69K+100 | 12.4       | 16.2      | 北         | 1,672       | 1,654     | 812    | 4   | 356   | 13    | 469   | 537                     | 1,950            | 0.314 |
|                          |     |                              |            |           | 南         | 1,358       | 1,361     | 537    | 3   | 314   | 17    | 490   | 181                     | 1,950            | 0.106 |
|                          |     | 金面里-礁溪市區<br>69K+100-71K+600  | 2.5        | 23.6      | 北         | 14,331      | 15,218    | 10,121 | 367 | 202   | 81    | 4,447 | 1,185                   | 3,347            | 0.405 |
|                          |     |                              |            |           | 南         | 13,837      | 14,643    | 10,122 | 348 | 156   | 64    | 3,953 | 1,056                   | 3,347            | 0.360 |
|                          |     | 礁溪市區-十六結橋<br>71K+600-74K+200 | 2.6        | 22.2      | 北         | 15,067      | 16,147    | 9,876  | 371 | 189   | 153   | 5,558 | 1,182                   | 5,402            | 0.237 |
|                          |     |                              |            |           | 南         | 13,989      | 15,041    | 9,507  | 340 | 184   | 82    | 4,928 | 1,016                   | 5,329            | 0.206 |
|                          |     | 十六結橋-宜蘭橋<br>74K+200-79K+000  | 4.8        | 18.5      | 北         | 9,918       | 10,850    | 7,334  | 117 | 196   | 80    | 3,123 | 875                     | 1,950            | 0.513 |
|                          |     |                              |            |           | 南         | 10,761      | 12,322    | 7,440  | 126 | 175   | 50    | 4,531 | 846                     | 1,950            | 0.496 |
|                          |     | 宜蘭橋-宜南橋<br>79K+000-81K+900   | 2.9        | 13.8      | 北         | 9,977       | 11,765    | 7,357  | 214 | 60    | 2     | 4,132 | 903                     | 4,334            | 0.447 |
|                          |     |                              |            |           | 南         | 11,317      | 13,330    | 8,360  | 230 | 76    | 5     | 4,659 | 889                     |                  |       |
|                          |     | 宜南橋-二結<br>81K+900-86K+172    | 4.3        | 25.8      | 北         | 16,628      | 17,744    | 12,664 | 190 | 193   | 44    | 4,653 | 1,314                   | 5,935            | 0.253 |
|                          |     |                              |            |           | 南         | 12,806      | 13,710    | 9,241  | 176 | 159   | 73    | 4,061 | 1,060                   | 5,935            | 0.204 |
| 二結-羅東<br>86K+172-90K+340 | 4.2 | 20.4                         | 北          | 16,751    | 18,215    | 12,122      | 218       | 127    | 38  | 5,710 | 1,306 | 3,277 | 0.431                   |                  |       |
|                          |     |                              | 南          | 14,907    | 16,183    | 10,892      | 193       | 106    | 31  | 4,961 | 1,042 | 3,277 | 0.344                   |                  |       |

表 3-6 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－省道(續三)

| 道路<br>編號 | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點                  | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m)       | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |        |     |     |     |       | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|----------|-----|--------------------------------|------------|-----------------|-----------|-------------|-----------|--------|-----|-----|-----|-------|-------------------------|------------------|-------|
|          |     |                                |            |                 |           |             | 合計        | 小型車    | 大客車 | 大貨車 | 連結車 | 機車    |                         |                  |       |
| 臺 9 線    | 宜蘭縣 | 羅東-四工處<br>90K+340-102K+700     | 12.4       | 20.6            | 北         | 11,174      | 10,771    | 6,196  | 69  | 93  | 364 | 4,049 | 845                     | 3,986            | 0.242 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 12,443      | 11,992    | 7,482  | 60  | 104 | 370 | 3,976 | 1,033                   | 3,986            | 0.296 |
|          |     | 四工處-蘇澳<br>102K+700-104K+726    | 2.0        | 20.2            | 北         | 7,732       | 7,568     | 4,992  | 75  | 129 | 336 | 2,036 | 739                     | 3,012            | 0.265 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 8,462       | 8,270     | 5,549  | 72  | 135 | 366 | 2,148 | 687                     | 3,012            | 0.246 |
|          |     | 蘇澳-東澳<br>104K+726-119K+866     | 15.1       | 10.6            | 北         | 5,371       | 3,341     | 2,431  | 32  | 240 | 401 | 237   | 866                     | 2,400            | 0.513 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 5,748       | 4,009     | 3,143  | 29  | 244 | 331 | 262   | 365                     |                  |       |
|          |     | 東澳-谷風<br>119K+866-152K+800     | 32.9       | 13.0            | 北         | 4,981       | 3,900     | 2,449  | 41  | 345 | 187 | 878   | 381                     | 3,179            | 0.335 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 5,889       | 4,805     | 3,393  | 37  | 353 | 181 | 841   | 550                     |                  |       |
|          |     | 谷風-清水<br>152K+800-167K+100     | 14.3       | 13.0            | 北         | 4,953       | 3,865     | 2,676  | 33  | 229 | 272 | 655   | 429                     | 1,950            | 0.251 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 5,443       | 4,461     | 3,373  | 29  | 235 | 238 | 586   | 429                     | 1,950            | 0.251 |
| 臺 9 線    | 花蓮縣 | 卡南橋南端-新田橋<br>167K+123-183K+800 | 16.7       | 22.2            | 北         | 13,243      | 6,138     | 4,300  | 213 | 145 | 571 | 909   | 1,153                   | 3,543            | 0.372 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 13,118      | 6,115     | 4,246  | 179 | 154 | 566 | 970   | 1,419                   | 3,543            | 0.458 |
|          |     | 新田橋-懷恩橋<br>183K+800-189K+130   | 5.3        | 26.2            | 北         | 6,526       | 5,112     | 3,561  | 163 | 109 | 722 | 557   | 589                     | 5,132            | 0.131 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 5,673       | 4,366     | 3,119  | 133 | 84  | 655 | 375   | 509                     | 5,132            | 0.113 |
|          |     | 懷恩橋-海星中學<br>189K+130-200K+900  | 11.8       | 23.5            | 北         | 18,006      | 16,766    | 12,695 | 234 | 223 | 911 | 2,703 | 1,516                   | 3,068            | 0.565 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 15,787      | 14,333    | 10,533 | 272 | 242 | 949 | 2,337 | 1,812                   | 3,068            | 0.675 |
|          |     | 海星中學-中正橋<br>200K+900-204K+330  | 3.4        | 20.0            | 北         | 10,854      | 12,115    | 6,630  | 83  | 374 | 8   | 5,020 | 1,659                   | 3,515            | 0.510 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 9,033       | 10,081    | 5,477  | 83  | 303 | 10  | 4,208 | 1,129                   | 3,515            | 0.347 |
|          |     | 中正橋-仁里橋<br>204K+330-206K+500   | 2.2        | 20.4            | 北         | 10,050      | 12,644    | 7,121  | 65  | 43  | 2   | 5,413 | 797                     | 4,240            | 0.369 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 9,201       | 11,794    | 6,329  | 61  | 30  | 1   | 5,373 | 650                     |                  |       |
|          |     | 仁里橋-壽豐<br>206K+500-219K+700    | 13.2       | 25.2<br>(20~30) | 北         | 9,662       | 9,784     | 7,517  | 109 | 320 | 93  | 1,745 | 693                     | 3,170            | 0.250 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 8,554       | 8,734     | 6,678  | 89  | 229 | 79  | 1,659 | 639                     | 3,170            | 0.230 |
|          |     | 壽豐-溪口<br>219K+700-228K+500     | 8.8        | 12.8<br>(30~12) | 北         | 4,084       | 3,873     | 3,380  | 80  | 130 | 57  | 226   | 403                     | 3,940            | 0.232 |
|          |     |                                |            |                 | 南         | 4,395       | 4,166     | 3,696  | 65  | 114 | 78  | 213   | 397                     |                  |       |

表 3-6 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－省道(續四)

| 道路<br>編號 | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點               | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m) | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |       |     |     |     |     | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|----------|-----|-----------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-------------------------|------------------|-------|
|          |     |                             |            |           |           |             | 合計        | 小型車   | 大客車 | 大貨車 | 連結車 | 機車  |                         |                  |       |
| 臺 9 線    | 花蓮縣 | 溪口-土地廟<br>228K+500-229K+300 | 0.8        | 14.4      | 北         | 6,392       | 5,802     | 4,803 | 137 | 479 | 66  | 317 | 631                     | 3,984            | 0.352 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 6,431       | 6,000     | 5,116 | 127 | 398 | 34  | 325 | 597                     |                  |       |
|          |     | 土地廟-林榮<br>229K+300-232K+100 | 2.8        | 10.4      | 北         | 5,449       | 4,243     | 2,641 | 89  | 864 | 231 | 418 | 482                     | 2,668            | 0.424 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 5,595       | 4,459     | 2,856 | 99  | 849 | 206 | 449 | 508                     |                  |       |
|          |     | 林榮-光復<br>232K+100-250K+405  | 18.3       | 21.2      | 北         | 6,675       | 6,001     | 4,465 | 80  | 119 | 424 | 913 | 615                     | 5,153            | 0.136 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 6,913       | 6,299     | 4,750 | 90  | 114 | 398 | 947 | 628                     | 5,153            | 0.139 |
|          |     | 光復-瑞穗<br>247K+420-260K+000  | 12.6       | 21.8      | 北         | 7,695       | 6,234     | 4,743 | 104 | 332 | 312 | 743 | 733                     | 3,155            | 0.265 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 8,377       | 6,551     | 5,040 | 126 | 337 | 390 | 658 | 627                     | 3,155            | 0.227 |
|          |     | 瑞穗-舞鶴山<br>260K+000-270K+000 | 10.0       | 13.0      | 北         | 4,572       | 4,198     | 3,479 | 92  | 145 | 151 | 331 | 466                     | 3,982            | 0.251 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 5,014       | 4,570     | 3,780 | 107 | 179 | 164 | 340 | 409                     |                  |       |
|          |     | 舞鶴山-大禹<br>270K+000-280K+000 | 10.0       | 13.2      | 北         | 3,361       | 2,899     | 2,392 | 57  | 83  | 202 | 165 | 307                     | 4,053            | 0.166 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 3,543       | 3,104     | 2,580 | 67  | 110 | 174 | 173 | 284                     |                  |       |
|          |     | 大禹-玉里<br>280K+000-290K+000  | 10.0       | 13.0      | 北         | 3,658       | 3,309     | 2,631 | 48  | 69  | 205 | 356 | 372                     | 3,878            | 0.208 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 3,779       | 3,390     | 2,700 | 60  | 69  | 216 | 345 | 336                     |                  |       |
|          |     | 玉里-安通<br>290K+000-296K+000  | 6.0        | 24.7      | 北         | 4,091       | 3,572     | 2,557 | 39  | 84  | 315 | 577 | 351                     | 3,180            | 0.126 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 4,074       | 3,554     | 2,560 | 44  | 81  | 312 | 557 | 298                     | 3,180            | 0.107 |
|          |     | 安通-竹田<br>296K+000-306K+000  | 10.0       | 13.3      | 北         | 3,987       | 3,696     | 2,982 | 66  | 116 | 150 | 382 | 341                     | 3,930            | 0.194 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 4,202       | 3,856     | 3,138 | 94  | 126 | 150 | 348 | 327                     |                  |       |
|          |     | 竹田-富里<br>306K+000-313K+000  | 7.0        | 13.4      | 北         | 3,550       | 3,296     | 2,468 | 55  | 167 | 134 | 472 | 299                     | 3,930            | 0.167 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 3,350       | 3,093     | 2,323 | 72  | 144 | 127 | 427 | 274                     |                  |       |
|          |     | 富里-池上<br>313K+000-319K+737  | 6.7        | 23.0      | 北         | 1,796       | 1,934     | 1,057 | 28  | 120 | 3   | 726 | 127                     | 3,948            | 0.037 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 1,751       | 1,887     | 1,014 | 32  | 125 | 0   | 716 | 129                     | 5,178            | 0.028 |
| 臺 9 線    | 臺東縣 | 縣界-月眉<br>325K+404-341K+485  | 16.0       | 10.0      | 北         | 4,368       | 3,809     | 2,920 | 92  | 113 | 109 | 575 | 469                     | 3,995            | 0.261 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 4,563       | 4,180     | 3,227 | 72  | 126 | 81  | 674 | 443                     |                  |       |

表 3-6 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－省道(續五)

| 道路<br>編號 | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點                            | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m) | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |       |     |     |     |       | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|----------|-----|--|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------------------|------------------|-------|
|          |     |  |            |           |           |             | 合計        | 小型車   | 大客車 | 大貨車 | 連結車 | 機車    |                         |                  |       |
| 臺 9 線    | 臺東縣 | 月眉-鹿寮<br>341K+485-352K+485               | 11.0       | 9.8       | 北         | 3,487       | 2,273     | 1,481 | 110 | 235 | 166 | 281   | 353                     | 3,921            | 0.208 |
|          |     |  |            |           | 南         | 3,466       | 2,303     | 1,578 | 93  | 202 | 175 | 255   | 359                     |                  |       |
|          |     | 鹿寮-鹿鳴橋<br>352K+485~356K+636              | 10.0       | 11.6      | 北         | 6,239       | 5,549     | 4,026 | 111 | 221 | 138 | 1,053 | 623                     | 3,080            | 0.465 |
|          |     |  |            |           | 南         | 6,556       | 5,872     | 4,219 | 122 | 250 | 129 | 1,152 | 631                     |                  |       |
|          |     | 鹿鳴橋-馬蘭<br>356K+636-375K+000              | 18.4       | 10.4      | 北         | 7,808       | 7,307     | 5,448 | 118 | 229 | 125 | 1,387 | 718                     | 3,995            | 0.418 |
|          |     |  |            |           | 南         | 8,242       | 7,699     | 5,954 | 112 | 211 | 135 | 1,287 | 744                     |                  |       |
|          |     | 馬蘭-豐年<br>375K+000-379K+000               | 4.0        | 14.1      | 北         | 7,623       | 8,945     | 4,750 | 36  | 130 | 28  | 4,001 | 712                     | 3,228            | 0.238 |
|          |     |  |            |           | 南         | 6,288       | 7,160     | 3,979 | 36  | 118 | 42  | 2,985 | 513                     | 3,228            | 0.172 |
|          |     | 豐年-知本<br>379K+000-389K+000               | 10.0       | 15.4      | 北         | 3,960       | 3,939     | 2,410 | 73  | 115 | 84  | 1,257 | 359                     | 3,228            | 0.127 |
|          |     |  |            |           | 南         | 3,891       | 3,858     | 2,465 | 67  | 122 | 74  | 1,130 | 372                     | 3,228            | 0.132 |
|          |     | 知本-金崙<br>389K+000-414K+000               | 25.0       | 15.4      | 北         | 3,725       | 3,536     | 2,496 | 78  | 106 | 79  | 777   | 298                     | 3,228            | 0.106 |
|          |     |  |            |           | 南         | 3,659       | 3,442     | 2,454 | 96  | 121 | 70  | 701   | 332                     | 3,228            | 0.118 |
|          |     | 金崙-大武<br>414K+000-434K+500               | 20.5       | 6.2       | 北         | 3,838       | 2,949     | 2,164 | 104 | 144 | 147 | 390   | 321                     | 2,204            | 0.352 |
|          |     |  |            |           | 南         | 3,900       | 2,978     | 2,260 | 115 | 149 | 138 | 316   | 358                     |                  |       |
|          |     | 大武-安朔<br>434K+500-443K+685               | 9.2        | 14.4      | 北         | 3,888       | 3,394     | 2,587 | 94  | 131 | 114 | 468   | 306                     | 3,228            | 0.108 |
|          |     |  |            |           | 南         | 4,163       | 3,636     | 2,727 | 96  | 138 | 128 | 547   | 411                     | 3,731            | 0.126 |
|          |     | 安朔-楓港<br>443k+685~482k+097               | 38.4       | 6.3       | 北         | 6,700       | 2,996     | 2,283 | 166 | 194 | 187 | 166   | 1,038                   | 2,616            | 0.820 |
|          |     |  |            |           | 南         | 6,755       | 3,011     | 2,248 | 189 | 199 | 178 | 197   | 1,107                   |                  |       |
| 臺 9 外環   | 宜蘭縣 | 臺 9 線交岔路口-臺 7 線<br>交岔路口<br>0K+000-3K+500 | 3.5        | 23.8      | 北         | 3,946       | 3,873     | 3,174 | 62  | 82  | 73  | 482   | 312                     | 4,353            | 0.082 |
|          |     |  |            |           | 南         | 4,343       | 4,331     | 3,549 | 105 | 49  | 53  | 575   | 407                     | 4,353            | 0.107 |
|          |     | 臺 7 線交岔路口-<br>宜 18 線交岔路口<br>3K500-6K+400 | 2.9        | 23.2      | 北         | 5,378       | 5,380     | 4,026 | 33  | 157 | 109 | 1,055 | 546                     | 3,914            | 0.159 |
|          |     |  |            |           | 南         | 5,310       | 5,329     | 3,839 | 42  | 139 | 123 | 1,186 | 502                     | 3,914            | 0.147 |



表 3-6 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－省道(續六)

| 道路<br>編號 | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點                    | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m) | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |       |     |     |     |       | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|----------|-----|----------------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------------------|------------------|-------|
|          |     |                                  |            |           |           |             | 合計        | 小型車   | 大客車 | 大貨車 | 連結車 | 機車    |                         |                  |       |
| 臺 9 甲    | 宜蘭縣 | 圳頭-內員山<br>49K+978-61K+000        | 11.0       | 14.6      | 北         | 2,684       | 3,120     | 1,859 | 22  | 45  | 3   | 1,191 | 253                     | 1,950            | 0.148 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 2,660       | 3,131     | 1,803 | 21  | 40  | 2   | 1,265 | 263                     | 1,950            | 0.154 |
|          |     | 內員山-臺 7 線交岔路口<br>61K+000-66K+393 | 5.4        | 11.2      | 北         | 5,792       | 7,219     | 4,173 | 15  | 37  | 7   | 2,987 | 426                     | 2,726            | 0.366 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 5,996       | 7,550     | 4,166 | 19  | 58  | 9   | 3,298 | 448                     |                  |       |
| 臺 9 乙    | 臺東縣 | 賓朗-大南<br>0K+000-9K+033           | 9.3        | 8.0       | 北         | 592         | 706       | 337   | 11  | 8   | 5   | 345   | 63                      | 2,204            | 0.062 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 537         | 620       | 275   | 9   | 16  | 6   | 314   | 57                      |                  |       |
| 臺 9 丙    | 花蓮縣 | 花蓮酒廠-鯉魚潭<br>0K+000-18K+000       | 18.0       | 19.6      | 北         | 10,383      | 13,192    | 7,397 | 35  | 22  | 1   | 5,737 | 977                     | 3,297            | 0.709 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 11,169      | 14,403    | 7,763 | 40  | 17  | 0   | 6,583 | 1,186                   |                  |       |
| 臺 9 丙    | 花蓮縣 | 鯉魚潭-壽豐<br>18K+000-22K+738        | 4.7        | 10.8      | 北         | 683         | 735       | 540   | 19  | 11  | 0   | 165   | 101                     | 1,900            | 0.131 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 725         | 784       | 579   | 18  | 11  | 0   | 176   | 117                     |                  |       |
| 臺 11 線   | 花蓮縣 | 花蓮市區-花蓮大橋<br>0K+000-5K+900       | 5.9        | 18.4      | 北         | 2,846       | 2,983     | 2,259 | 113 | 39  | 6   | 566   | 498                     | 3,982            | 0.135 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 2,862       | 3,020     | 2,283 | 103 | 45  | 1   | 588   | 379                     | 3,982            | 0.103 |
|          |     | 花蓮大橋-水璉<br>5K+900-23K+000        | 17.5       | 16.6      | 北         | 1,412       | 1,316     | 1,063 | 62  | 54  | 5   | 132   | 209                     | 5,044            | 0.047 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 1,419       | 1,316     | 1,038 | 65  | 52  | 8   | 153   | 277                     | 3,158            | 0.100 |
|          |     | 水璉-磯琦<br>23K+000-37K+200         | 13.8       | 9.8       | 北         | 1,087       | 953       | 791   | 51  | 17  | 10  | 84    | 195                     | 2,668            | 0.185 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 1,030       | 902       | 743   | 50  | 22  | 6   | 81    | 238                     |                  |       |
|          |     | 磯琦-豐濱<br>37K+200-50K+200         | 13.0       | 13.6      | 北         | 1,401       | 1,303     | 975   | 51  | 41  | 7   | 229   | 172                     | 3,871            | 0.124 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 1,344       | 1,284     | 952   | 47  | 38  | 3   | 244   | 250                     |                  |       |
|          |     | 豐濱-大港口<br>50K+200-67K+400        | 17.2       | 8.2       | 北         | 1,093       | 955       | 750   | 51  | 27  | 10  | 117   | 155                     | 2,552            | 0.190 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 1,109       | 968       | 750   | 51  | 31  | 10  | 126   | 269                     |                  |       |
|          |     | 大港口-臺東縣縣界<br>67K+400-72K+208     | 4.8        | 12.2      | 北         | 1,039       | 913       | 718   | 50  | 16  | 13  | 116   | 137                     | 2,940            | 0.151 |
|          |     |                                  |            |           | 南         | 1,021       | 898       | 716   | 47  | 17  | 12  | 106   | 253                     |                  |       |

表 3-6 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－省道(續七)

| 道路<br>編號 | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點               | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m) | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |       |     |     |     |       | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|----------|-----|-----------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------------------|------------------|-------|
|          |     |                             |            |           |           |             | 合計        | 小型車   | 大客車 | 大貨車 | 連結車 | 機車    |                         |                  |       |
| 臺 11 線   | 臺東縣 | 花蓮縣界-長濱<br>72K+208-86K+800  | 14.6       | 14.6      | 北         | 826         | 700       | 544   | 14  | 26  | 23  | 93    | 106                     | 4,068            | 0.056 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 794         | 713       | 558   | 11  | 20  | 18  | 106   | 93                      |                  |       |
|          |     | 長濱-成功<br>86K+800-114K+500   | 27.7       | 14.8      | 北         | 2,764       | 2,854     | 1,816 | 29  | 65  | 43  | 901   | 284                     | 4,216            | 0.142 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 2,628       | 2,721     | 1,714 | 32  | 71  | 34  | 870   | 241                     |                  |       |
|          |     | 成功-隧道門<br>114K+500-130K+000 | 15.5       | 14.4      | 北         | 2,700       | 2,742     | 1,858 | 36  | 77  | 26  | 745   | 233                     | 4,068            | 0.144 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 2,925       | 3,030     | 2,062 | 32  | 80  | 22  | 834   | 281                     |                  |       |
|          |     | 隧道門-都蘭<br>130K+000-147K+000 | 17.0       | 9.9       | 北         | 2,372       | 2,333     | 1,619 | 30  | 69  | 33  | 582   | 258                     | 3,921            | 0.155 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 2,603       | 2,530     | 1,664 | 36  | 78  | 49  | 703   | 273                     |                  |       |
|          |     | 都蘭-富岡<br>147K+000-160K+000  | 13.0       | 10.0      | 北         | 3,380       | 3,345     | 2,355 | 43  | 77  | 51  | 819   | 329                     | 3,847            | 0.179 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 3,335       | 3,390     | 2,377 | 38  | 67  | 42  | 866   | 275                     |                  |       |
|          |     | 富岡-平交道<br>160K+000-166K+000 | 6.0        | 21.8      | 北         | 6,531       | 6,903     | 4,794 | 37  | 51  | 34  | 1,987 | 643                     | 5,346            | 0.173 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 6,581       | 6,936     | 4,777 | 48  | 61  | 35  | 2,015 | 605                     | 5,346            | 0.154 |
| 臺 11 甲   | 花蓮縣 | 光復-富田<br>0K+000-4K+000      | 4.0        | 9.0       | 北         | 2,194       | 2,731     | 1,575 | 13  | 14  | 0   | 1,129 | 209                     | 1,900            | 0.240 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 2,395       | 3,013     | 1,698 | 11  | 15  | 0   | 1,289 | 190                     |                  |       |
|          |     | 富田-豐濱<br>4K+000-19K+238     | 15.2       | 8.0       | 北         | 400         | 395       | 267   | 8   | 14  | 3   | 103   | 48                      | 2,349            | 0.048 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 428         | 415       | 278   | 7   | 11  | 8   | 111   | 51                      |                  |       |
|          |     | 富源-卑南<br>0K+000-8K+340      | 8.3        | 6.2       | 北         | 1,829       | 1,887     | 1,197 | 14  | 54  | 26  | 596   | 174                     | 2,204            | 0.179 |
|          |     |                             |            |           | 南         | 1,817       | 1,925     | 1,229 | 14  | 46  | 20  | 616   | 171                     |                  |       |

表 3-6 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－省道(續八)

| 道路<br>編號 | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點              | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m) | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |       |     |     |     |     | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|----------|-----|----------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-----|-------------------------|------------------|-------|
|          |     |                            |            |           |           |             | 合計        | 小型車   | 大客車 | 大貨車 | 連結車 | 機車  |                         |                  |       |
| 臺 11 丙   | 花蓮縣 | 光華-壽豐<br>0K+000-10K+000    | 10.0       | 21.2      | 北         | 6,248       | 4,890     | 3,522 | 109 | 113 | 691 | 455 | 506                     | 3,118            | 0.185 |
|          |     |                            |            |           | 南         | 6,494       | 4,878     | 3,407 | 81  | 150 | 814 | 426 | 609                     | 3,118            | 0.223 |
|          |     | 壽豐-溪口<br>10K+000-18K+650   | 8.7        | 20.6      | 北         | 3,337       | 2,549     | 1,972 | 84  | 59  | 368 | 66  | 372                     | 5,117            | 0.083 |
|          |     |                            |            |           | 南         | 2,677       | 1,992     | 1,479 | 54  | 74  | 320 | 65  | 261                     | 5,117            | 0.058 |
| 臺 14 甲   | 花蓮縣 | 松雪樓-大禹嶺<br>32K+975-41K+694 | 8.7        | 9.8       | 東         | 731         | 359       | 291   | 6   | 37  | 9   | 16  | 81                      | 2,697            | 0.079 |
|          |     |                            |            |           | 西         | 772         | 384       | 320   | 3   | 42  | 8   | 11  | 107                     |                  |       |
| 臺 16 線   | 花蓮縣 | 森榮-萬榮<br>140K+168-142K+441 | 2.3        | 6.2       | 東         | 985         | 1,176     | 664   | 20  | 6   | 0   | 486 | 104                     | 2,030            | 0.115 |
|          |     |                            |            |           | 西         | 971         | 1,162     | 649   | 20  | 6   | 0   | 487 | 100                     |                  |       |
| 臺 20 線   | 臺東縣 | 埡口~德高<br>147K+281~209K+446 | 62.0       | 5.4       | 東         | 382         | 416       | 262   | 3   | 7   | 4   | 140 | 46                      | 1,799            | 0.061 |
|          |     |                            |            |           | 西         | 478         | 513       | 307   | 7   | 11  | 5   | 183 | 50                      |                  |       |
| 臺 20 甲   | 臺東縣 | 初來~池上<br>0K+000~5K+729     | 5.7        | 5.2       | 東         | 626         | 632       | 389   | 7   | 14  | 14  | 208 | 91                      | 1,914            | 0.090 |
|          |     |                            |            |           | 西         | 500         | 548       | 330   | 7   | 10  | 4   | 197 | 60                      |                  |       |
| 臺 23 線   | 花蓮縣 | 富里-東河<br>0K+000-16K+563    | 16.6       | 11.2      | 北         | 733         | 891       | 534   | 5   | 7   | 1   | 344 | 102                     | 2,726            | 0.080 |
|          |     |                            |            |           | 南         | 737         | 897       | 548   | 5   | 3   | 1   | 340 | 89                      |                  |       |
|          | 臺東縣 | 花蓮縣界~泰源<br>15K+742~38K+500 | 22.8       | 5.8       | 北         | 496         | 618       | 292   | 2   | 7   | 4   | 313 | 52                      | 1,914            | 0.058 |
|          |     |                            |            |           | 南         | 437         | 582       | 239   | 3   | 4   | 2   | 334 | 45                      |                  |       |
|          |     | 泰源~東河<br>38K+500~45K+700   | 6.6        | 7.2       | 北         | 401         | 485       | 230   | 5   | 5   | 4   | 241 | 56                      | 2,030            | 0.069 |
|          |     |                            |            |           | 南         | 433         | 525       | 243   | 6   | 8   | 3   | 265 | 67                      |                  |       |
| 臺 30 線   | 花蓮縣 | 山風-玉里<br>0K+000~15K+100    | 15.1       | 13.2      | 東         | 1,833       | 2,222     | 1,226 | 20  | 51  | 1   | 924 | 151                     | 3,554            | 0.099 |
|          |     |                            |            |           | 西         | 1,843       | 2,221     | 1,220 | 20  | 55  | 4   | 922 | 156                     |                  |       |
|          | 臺東縣 | 玉里~寧埔                      | 13.7       | 9.0       | 東         | 1,488       | 877       | 770   | 9   | 19  | 19  | 60  | 208                     | 2,522            | 0.169 |
|          |     |                            |            |           | 西         | 1,311       | 787       | 695   | 7   | 10  | 18  | 57  | 169                     |                  |       |

資料來源：1.民國 97 年度之交通量調查統計資料，交通部公路總局，[http://www.thb.gov.tw/main\\_02.htm](http://www.thb.gov.tw/main_02.htm)。

2.「2001 年臺灣地區公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 98 年。

- 註：1.公路服務水準係依據 2001 年臺灣地區公路容量手冊計算( $LOS = \text{尖峰 15 分鐘需求流率} / \text{公路容量}$ ； $\text{尖峰 15 分鐘需求流率} = \text{尖峰小時交通量} / PHF$ )。
- 2.快速公路採用郊區多車道公路算法。本計畫假定 PHF 為 0.875，內側車道容量定為 2,300pc/pl/ph；外側車道則為 2,000pc/pl/ph。
- 3.凡行經都市計畫區內之省、縣道路段容量均以市區幹道算法計算，。
- 4.郊區雙車道公路服務水準係以雙向之尖峰小時交通量進行評析，若屬城際行為路段則忽略慢車道。城際路段之 PHF 假定為 0.875，市郊路段則假定為 0.925。
- 5.郊區多車道公路路寬 25 公尺以上者假定為設有中央分隔，有中央分隔採用雙邊有障礙物的值；無中央分隔採用單邊有障礙物的值。城際路段之 PHF 假定為 0.875，市郊路段則假定為 0.925。
- 6.市區道路路寬 25 公尺以上者假定為設有中央分隔，慢車道容量則參考郊區多車道之慢車道容量計算方式。若為雙車道市區道路，則以雙向之尖峰小時交通量進行評析。PHF 假定為 0.925。
- 7.臺 30 線玉里~寧埔段於民國 97 年並無統計資料，故在此以 98 年 4 月 3 日至 5 月 22 日之統計資料取代分析之。

表 3-7 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－縣道

| 道路<br>編號     | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點             | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m) | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |       |     |     |     |       | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|--------------|-----|---------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------------------|------------------|-------|
|              |     |                           |            |           |           |             | 合計        | 小型車   | 大客車 | 大貨車 | 連結車 | 機車    |                         |                  |       |
| 聯絡道<br>(國五交) | 宜蘭縣 | 壯圍-外環通口<br>0K+000-2K+500  | 2.5        | 24.8      | 東         | 3,511       | 3,776     | 2,415 | 22  | 33  | 43  | 1,263 | 440                     | 6,413            | 0.078 |
|              |     |                           |            |           | 西         | 3,192       | 3,421     | 2,297 | 23  | 40  | 25  | 1,036 | 267                     | 6,413            | 0.047 |
| 縣道 191       | 宜蘭縣 | 頂埔-七張<br>0K+000-9K+000    | 9.0        | 12.3      | 北         | 3,632       | 3,994     | 2,488 | 23  | 96  | 85  | 1,302 | 433                     | 4,086            | 0.232 |
|              |     |                           |            |           | 南         | 3,475       | 3,632     | 2,239 | 17  | 96  | 148 | 1,132 | 396                     |                  |       |
|              |     | 七張-宜蘭<br>9K+000-11K+982   | 3.0        | 13.3      | 北         | 2,637       | 2,923     | 1,669 | 6   | 53  | 101 | 1,094 | 235                     | 3,816            | 0.153 |
|              |     |                           |            |           | 南         | 2,834       | 3,126     | 1,762 | 7   | 53  | 120 | 1,184 | 278                     |                  |       |
| 縣道 192       | 宜蘭縣 | 龍潭-新店<br>0K+000-1K+900    | 1.9        | 12.0      | 東         | 5,000       | 6,139     | 3,061 | 38  | 110 | 71  | 2,859 | 414                     | 3,074            | 0.277 |
|              |     |                           |            |           | 西         | 4,877       | 5,974     | 2,964 | 43  | 104 | 75  | 2,788 | 374                     |                  |       |
|              |     | 新店-七張橋<br>1K+900-6K+000   | 4.1        | 9.0       | 東         | 5,244       | 5,798     | 4,051 | 55  | 91  | 40  | 1,561 | 504                     | 1,900            | 0.569 |
|              |     |                           |            |           | 西         | 5,929       | 6,366     | 4,600 | 59  | 118 | 72  | 1,517 | 497                     |                  |       |
|              |     | 七張橋-大福<br>6K+000-10K+299  | 4.3        | 7.9       | 東         | 2,085       | 2,444     | 1,368 | 22  | 94  | 2   | 958   | 169                     | 2,399            | 0.184 |
|              |     |                           |            |           | 西         | 2,621       | 3,189     | 1,857 | 26  | 39  | 0   | 1,267 | 217                     |                  |       |
| 縣道 196       | 宜蘭縣 | 三星-大洲<br>0K+000-9K+500    | 9.5        | 7.1       | 東         | 2,246       | 2,291     | 1,716 | 19  | 59  | 50  | 447   | 246                     | 2,175            | 0.278 |
|              |     |                           |            |           | 西         | 2,204       | 2,270     | 1,721 | 21  | 68  | 30  | 430   | 284                     |                  |       |
|              |     | 大洲-羅東<br>9K+500-15K+500   | 6.0        | 11.4      | 東         | 7,304       | 9,962     | 4,465 | 17  | 43  | 0   | 5,437 | 622                     | 3,018            | 0.460 |
|              |     |                           |            |           | 西         | 6,800       | 9,158     | 4,241 | 21  | 39  | 4   | 4,853 | 662                     |                  |       |
|              |     | 羅東-五結<br>15K+500-18K+300  | 2.8        | 13.4      | 東         | 5,500       | 7,045     | 3,499 | 74  | 76  | 1   | 3,395 | 467                     | 4,113            | 0.251 |
|              |     |                           |            |           | 西         | 6,102       | 7,893     | 4,030 | 43  | 49  | 1   | 3,770 | 487                     |                  |       |
|              |     | 五結-下清水<br>18K+300-22K+083 | 3.8        | 11.2      | 東         | 3,071       | 3,543     | 2,188 | 64  | 26  | 28  | 1,237 | 355                     | 3,018            | 0.269 |
|              |     |                           |            |           | 西         | 2,946       | 3,449     | 2,116 | 54  | 25  | 18  | 1,236 | 397                     |                  |       |

表 3-7 臺灣東部地區道路系統服務水準一覽表－縣道(續一)

| 道路<br>編號 | 縣市別 | 調查區間<br>起訖-迄點            | 里程<br>(km) | 路寬<br>(m) | 方向<br>(往) | 流量<br>(PCU) | 車輛數 (輛/日) |       |     |     |     |       | 尖峰小時<br>交通量<br>(PCU/hr) | 道路容量<br>(PCU/hr) | V/C   |
|----------|-----|--------------------------|------------|-----------|-----------|-------------|-----------|-------|-----|-----|-----|-------|-------------------------|------------------|-------|
|          |     |                          |            |           |           |             | 合計        | 小型車   | 大客車 | 大貨車 | 連結車 | 機車    |                         |                  |       |
| 縣道 197   | 臺東縣 | 池上-嘉武<br>0K+000-13K+350  | 13.0       | 10        | 北         | 3,511       | 3,776     | 2,415 | 22  | 33  | 43  | 1,263 | 440                     | 2,072            | 0.056 |
|          |     |                          |            |           | 南         | 605         | 730       | 412   | 3   | 7   | 2   | 306   | 57                      |                  |       |
|          |     | 嘉武-上野<br>13K+350-40K+147 | 26.8       | 6.2       | 北         | 119         | 164       | 64    | 0   | 2   | 0   | 98    | 16                      | 2,072            | 0.015 |
|          |     |                          |            |           | 南         | 99          | 128       | 51    | 1   | 1   | 1   | 74    | 12                      |                  |       |
|          |     | 巒山-富源<br>40K+147-60K+202 | 20.0       | 4.8       | 北         | 185         | 203       | 133   | 2   | 3   | 1   | 64    | 19                      | 1,914            | 0.023 |
|          |     |                          |            |           | 南         | 157         | 177       | 116   | 1   | 3   | 0   | 57    | 20                      |                  |       |

資料來源：1.民國 97 年度之交通量調查統計資料，交通部公路總局，[http://www.thb.gov.tw/main\\_02.htm](http://www.thb.gov.tw/main_02.htm)。

2.「2001 年臺灣地區公路容量手冊」，交通部運輸研究所，民國 98 年。

註：1.公路服務水準係依據 2001 年臺灣地區公路容量手冊計算( $LOS = \text{尖峰 15 分鐘需求流率} / \text{公路容量}$ ； $\text{尖峰 15 分鐘需求流率} = \text{尖峰小時交通量} / PHF$ )。

2.快速公路採用郊區多車道公路算法。本計畫假定 PHF 為 0.875，內側車道容量定為 2,300pc/pl/ph；外側車道則為 2,000pc/pl/ph。

3.凡行經都市計畫區內之省、縣道路段容量均以市區幹道算法計算，。

4.郊區雙車道公路服務水準係以雙向之尖峰小時交通量進行評析，若屬城際行為路段則忽略慢車道。城際路段之 PHF 假定為 0.875，市郊路段則假定為 0.925。

5.郊區多車道公路路寬 25 公尺以上者假定為設有中央分隔，有中央分隔採用雙邊有障礙物的值；無中央分隔採用單邊有障礙物的值。城際路段之 PHF 假定為 0.875，市郊路段則假定為 0.925。

6.市區道路路寬 25 公尺以上者假定為設有中央分隔，慢車道容量則參考郊區多車道之慢車道容量計算方式。若為雙車道市區道路，則以雙向之尖峰小時交通量進行評析。PHF 假定為 0.925。

7.表中未列之縣道係已歸縣管，故無交通量統計資料。如：縣道 193 線。

表 3-8 臺灣東部地區道路災損通阻一覽表

| 路線樁號           | 縣市鄉鎮   | 附近地名 | 受損情形   | 交通阻斷時間         | 特殊事件  |
|----------------|--------|------|--|----------------|-------|
| 臺 7 線 62K+000  | 宜蘭縣大同鄉 | 明池   | 坍方 55 m，坍方量 1000 m <sup>3</sup>                    | 96.10.07 08:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 7 線 90K+000  | 宜蘭縣大同鄉 | 英士   | 路基龜裂 100 m，路基下陷缺口 1 m                              | 96.10.07 06:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 7 線 83K+500  | 宜蘭縣大同鄉 | 英士   | 路面變形長 500 m  | 96.10.07 13:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 7 線 90K+100  | 宜蘭縣大同鄉 | 英仕   | 邊坡坍方約 3000 m <sup>3</sup>                          | 96.11.27 08:00 | 米塔颱風  |
| 臺 7 線 73K+500  | 宜蘭縣大同鄉 | 棲蘭林道 | 坍方約 700 m <sup>3</sup> ，交通阻斷                       | 97.04.23 08:30 | --    |
| 臺 7 線 96K+300  | 宜蘭縣大同鄉 | --   | 邊坡土石坍方約 1500 m <sup>3</sup>                        | 96.11.26 13:00 | 米塔颱風  |
| 臺 7 甲線 1K+600  | 宜蘭縣大同鄉 | 棲蘭   | 路基路面因冲刷龜裂約 60 m，下陷約 20 m                           | 96.10.07 06:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 7 甲線 6K+600  | 宜蘭縣大同鄉 | 獨立山  | 道路中斷   | 96.11.28 10:10 | --    |
| 臺 7 甲線 9K+500  | 宜蘭縣大同鄉 | 嘉蘭   | 邊坡坍方長 50 m，高 15 m，寬 7 m，坍方數量約 2,000 m <sup>3</sup> | 95.09.16 14:00 | 珊珊颱風  |
| 臺 7 甲線 7K+600  | 宜蘭縣大同鄉 | 嘉蘭   | 路基缺口約長 60 m，深 15 m                                 | 96.10.07 08:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 7 甲線 26K+400 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 邊坡坍方長 150 m、寬 7-15 m、高約 3 m                        | 95.07.13 09:00 | 碧利斯颱風 |
| 臺 7 甲線 26K+400 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 邊坡坍方長 150 m、寬 7-15 m、高約 2 m，交通阻斷(第二次坍方災害)          | 95.07.13 15:30 | 碧利斯颱風 |
| 臺 7 甲線 26K+400 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 土石坍方長 60 m、寬 15 m、高 1.5 m                          | 96.08.18 13:30 | 聖帕颱風  |
| 臺 7 甲線 26K+100 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 路基流失約 80 m、寬 8 m、深度約 60 m                          | 96.08.19 09:30 | 聖帕颱風  |
| 臺 7 甲線 26K+400 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 交通中斷，坍方約 3,000 m <sup>3</sup>                      | 96.10.06 09:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 7 甲線 20K+900 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 坍方長度 60 m，坍方量 3000 m <sup>3</sup>                  | 96.10.07 13:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 7 甲線 26K+100 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 坍方約 2,000 m <sup>3</sup>                           | 96.10.07 15:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 7 甲線 26K+200 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 路基缺口約 40 m   | 96.10.07 15:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 7 甲線 38K+450 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 坍方約 5,000 m <sup>3</sup>                           | 96.10.08 17:32 | --    |
| 臺 7 甲線 26K+200 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 坍方長約 10 m，寬約 7 m，高約 3.5 m                          | 96.11.08 08:30 | --    |
| 臺 7 甲線 26K+100 | 宜蘭縣大同鄉 | 南山   | 交通阻斷，坍方約 100 m <sup>3</sup>                        | 97.04.01 20:30 | --    |
| 臺 7 甲線 39K+200 | 宜蘭縣大同鄉 | 思源埡口 | 道路中斷   | 96.11.27 10:30 | 米塔颱風  |
| 臺 7 甲線 43K+900 | 宜蘭縣大同鄉 | 思源   | 道路中斷   | 96.10.06 15:30 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 7 丙線 4K+600  | 宜蘭縣三星鄉 | 長埤湖  | 邊坡坍方約 4,000 m <sup>3</sup>                         | 96.11.26 13:00 | 米塔颱風  |

表 3-8 臺灣東部地區道路災損通阻一覽表（續一）

| 路線樁號           | 縣市鄉鎮   | 附近地名      | 受損情形   | 交通阻斷時間         | 特殊事件  |
|----------------|--------|-----------|--|----------------|-------|
| 臺 8 線 113K+800 | 花蓮縣秀林鄉 | 大禹嶺       | 坍方影響範圍長 10 m、寬 6 m   | 96.07.17 15:10 | --    |
| 臺 8 線 112K+500 | 花蓮縣秀林鄉 | 大禹嶺       | 臺 8 線大禹嶺-太魯閣(112k+500<br>-187k+500)沿線多處道路坍方阻斷                        | 96.08.18 16:00 | 聖帕颱風  |
| 臺 8 線 115K+400 | 花蓮縣秀林鄉 | 松苑        | 坍方阻斷，影響範圍約：35 m 長×8 m 寬，約 600 m <sup>3</sup> ，而以<br>東路段仍有多處災害阻斷      | 96.08.18 16:00 | 聖帕颱風  |
| 臺 8 線 123K+750 | 花蓮縣秀林鄉 | 金馬隧道      | 坍方落石影響範圍長 20 m、寬 7 m   | 96.07.11 20:40 | --    |
| 臺 8 線 133K+000 | 花蓮縣秀林鄉 | 慈恩橋       | 坍方阻斷(隧道內塞滿土石)，影響範圍約：100 m 長×5 m 寬，<br>約 3,000 m <sup>3</sup>         | 96.08.19 16:50 | 聖帕颱風  |
| 臺 8 線 134K+500 | 花蓮縣秀林鄉 | 慈恩山莊      | 坍方阻斷，影響範圍約：50 m 長×5 m 寬，約 800 m <sup>3</sup> ，而以<br>東路段仍有多處災害阻斷      | 96.08.21 17:00 | --    |
| 臺 8 線 135K+100 | 花蓮縣秀林鄉 | 慈恩        | 路基下陷約 35 m 長、8 m 寬   | 96.10.16 19:20 | --    |
| 臺 8 線 137K+000 | 花蓮縣秀林鄉 | 慈恩-新白楊之間  | 路基缺口，道路阻斷，約 30 m 長×7 m 寬×8 m 深                                       | 96.08.22 11:00 | --    |
| 臺 8 線 137K+000 | 花蓮縣秀林鄉 | 慈恩-新白楊之間  | 坍方阻斷，影響範圍：約 20 m 長×5 m 寬×5 m 高×1/2 = 250 m <sup>3</sup>              | 96.11.26 21:10 | 米塔颱風  |
| 臺 8 線 145K+650 | 花蓮縣秀林鄉 | 新白楊-華祿溪之間 | 坍方阻斷，影響範圍：約 50 m 長×8 m 寬，計 1,200 m <sup>3</sup>                      | 96.08.22 17:00 | --    |
| 臺 8 線 146K+500 | 花蓮縣秀林鄉 | 新白楊       | 交通阻斷坍方約 500 m <sup>3</sup>   | 96.11.28 17:00 | --    |
| 臺 8 線 150K+900 | 花蓮縣秀林鄉 | 華祿溪       | 坍方長 40 m、寬 10 m、厚 0.5 m，約 200 m <sup>3</sup>                         | 96.09.22 09:30 | --    |
| 臺 8 線 150K+900 | 花蓮縣秀林鄉 | 華祿溪       | 坍方長 40 m、寬 10 m、厚 1 m，約 400 m <sup>3</sup>                           | 96.09.24 09:00 | --    |
| 臺 8 線 150K+900 | 花蓮縣秀林鄉 | 洛韶附近      | 坍方長 50 m、寬 9 m、高 0.5 m，約 250 m <sup>3</sup>                          | 96.10.06 10:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 8 線 152K+500 | 花蓮縣秀林鄉 | 嵩山隧道      | 坍方阻斷，影響範圍約：100 m 長×4.6 m 寬，約 460 m <sup>3</sup> (嵩山<br>隧道內淤泥深度約 1 m) | 96.08.21 12:00 | --    |
| 臺 8 線 153K+500 | 花蓮縣秀林鄉 | 洛韶        | 上邊坡坍方約 700 m <sup>3</sup> ，交通阻斷                                      | 95.07.25 08:10 | 凱米颱風  |
| 臺 8 線 155K+500 | 花蓮縣秀林鄉 | 洛韶附近      | 坍方約 1,100 m <sup>3</sup>   | 96.08.19 16:30 | 聖帕颱風  |
| 臺 8 線 156K+550 | 花蓮縣秀林鄉 | 洛韶-西寶之間   | 1.坍方落石道路阻斷<br>2.坍方範圍約 40 m 長×7.5 m 寬                                 | 95.07.25 10:50 | 凱米颱風  |
| 臺 8 線 158K+500 | 花蓮縣秀林鄉 | 薛家場       | 坍方阻斷，影響範圍約：40 m 長×8 m 寬，約 1,000 m <sup>3</sup> ，而以<br>西路段仍有多處災害阻斷    | 96.08.20 18:30 | 聖帕颱風  |



表 3-8 臺灣東部地區道路災損通阻一覽表（續二）

| 路線樁號           | 縣市鄉鎮   | 附近地名   | 受損情形  | 交通阻斷時間         | 特殊事件  |
|----------------|--------|--------|---|----------------|-------|
| 臺 8 線 160K+000 | 花蓮縣秀林鄉 | 西寶     | 坍方長 30 m、寬 6 m、厚 4 m，約 720 m <sup>3</sup>                   | 96.09.25 07:30 | --    |
| 臺 8 線 165K+850 | 花蓮縣秀林鄉 | 谷園     | 坍方阻斷長 15 m、寬 8 m  | 95.08.09 08:50 | 寶發颱風  |
| 臺 8 線 165K+900 | 花蓮縣秀林鄉 | 谷園隧道   | 坍方阻斷，影響範圍約：80 m 長×7.5 m 寬，約 800 m <sup>3</sup>              | 96.08.19 17:00 | 聖帕颱風  |
| 臺 8 線 173K+800 | 花蓮縣秀林鄉 | 綠水     | 坍方阻斷，影響範圍約：40 m 長×7 m 寬，約 300 m <sup>3</sup> ，而以西路段仍有多處災害阻斷 | 96.08.18 16:00 | 聖帕颱風  |
| 臺 8 線 176K+850 | 花蓮縣秀林鄉 | 秀富隧道   | 坍方範圍：7.5 m 寬×30 m 長   | 95.09.11 01:30 | --    |
| 臺 8 線 177K+800 | 花蓮縣秀林鄉 | 燕子口    | 坍方 50 m 長、8 m 寬、2 m 高，約 40 m <sup>3</sup>                   | 96.10.07 08:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 8 線 187K+500 | 花蓮縣秀林鄉 | --     | 臺 8 線大禹嶺-太魯閣(112k+500-187k+500)沿線多處道路坍方阻斷                   | 96.08.18 16:00 | 聖帕颱風  |
| 臺 9 線 65K+100  | 宜蘭縣頭城鎮 | 北宜     | 樹木傾倒，道路阻斷   | 96.10.06 14:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 9 線 122K+650 | 宜蘭縣蘇澳鎮 | 東澳     | 長 30 m、寬 4 m、深 20 m   | 96.09.24 05:30 | --    |
| 臺 9 線 116K+400 | 宜蘭縣蘇澳鎮 | 東澳附近   | 邊坡坍方長 30 m，寬 6 m，高 3.5 m，坍方數量約 500 m <sup>3</sup>           | 96.11.26 16:00 | 米塔颱風  |
| 臺 9 線 126K+600 | 宜蘭縣南澳鄉 | 新澳隧道南端 | 邊坡坍方長 30 m，寬 8 m，高 4.5 m，坍方數量約 1,000 m <sup>3</sup>         | 96.11.08 19:30 | --    |
| 臺 9 線 142K+200 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 土石方範圍：長 30 m、高 5 m、寬 8 m                                    | 95.07.18 01:15 | --    |
| 臺 9 線 142K+200 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 坍方長 10 m、寬 7 m  | 95.08.09 08:00 | 寶發颱風  |
| 臺 9 線 140K+125 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 道路上邊坡坍方 100 m <sup>3</sup>                                  | 95.11.16 03:15 | --    |
| 臺 9 線 140K+150 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 上邊坡鬆動危險落石整治作業   | 95.12.13 06:00 | --    |
| 臺 9 線 141K+550 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 邊坡坍方長度 100 m、寬度 10 m、高度 3 m，預估坍方 3,000 m <sup>3</sup>       | 96.08.19 03:30 | 聖帕颱風  |
| 臺 9 線 142K+000 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 邊坡坍方範圍：長 30 m、寬 8 m、高 4.5 m，約 1,000 m <sup>3</sup>          | 96.08.19 03:30 | 聖帕颱風  |
| 臺 9 線 143K+500 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 邊坡坍方長 30 m，寬 8 m，高 4.5 m，坍方數量約 1,000 m <sup>3</sup>         | 96.08.19 03:30 | 聖帕颱風  |
| 臺 9 線 144K+500 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 路基缺口長 40 m，寬 3 m  | 96.08.19 03:30 | 聖帕颱風  |
| 臺 9 線 142K+200 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 邊坡坍方  | 96.10.03 00:20 | --    |
| 臺 9 線 142K+400 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 邊坡坍方落石阻擋道路，雙向無法通行   | 96.10.03 00:20 | --    |
| 臺 9 線 141K+950 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 坡坍方長 50 m，寬 10 m，高 5 m，坍方數量約 2,500 m <sup>3</sup>           | 96.10.03 20:35 | --    |
| 臺 9 線 141K+950 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 邊坡坍方長 20 m，寬 5 m，高 3 m，坍方數量約 300 m <sup>3</sup>             | 96.10.05 10:00 | 柯羅莎颱風 |
| 臺 9 線 141K+050 | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近   | 邊坡坍方 600m <sup>3</sup>                                      | 96.10.07 01:00 | 柯羅莎颱風 |

表 3-8 臺灣東部地區道路災損通阻一覽表（續三）

| 路線樁號            | 縣市鄉鎮   | 附近地名    | 受損情形   | 交通阻斷時間         | 特殊事件     |
|-----------------|--------|---------|--|----------------|----------|
| 臺 9 線 140K+650  | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近    | 邊坡坍方 600m <sup>3</sup>   | 96.10.07 00:01 | 柯羅莎颱風    |
| 臺 9 線 141K+950  | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近    | 邊坡坍方長 30 m，寬 8 m，高 4.5 m，坍方數量約 1,000 m <sup>3</sup>  | 96.10.12 16:30 | --       |
| 臺 9 線 141K+900  | 宜蘭縣南澳鄉 | 武塔附近    | 邊坡坍方長 40 m，寬 8 m，高 3.5 m，坍方數量約 1,000 m <sup>3</sup>  | 96.11.26 16:00 | 米塔颱風     |
| 臺 9 線 145K+000  | 宜蘭縣南澳鄉 | 觀音附近    | 邊坡坍方   | 95.07.15 13:00 | 碧利斯颱風    |
| 臺 9 線 147K+800  | 宜蘭縣南澳鄉 | 觀音附近    | 坍方 200 m <sup>3</sup>  | 96.10.01 00:00 | --       |
| 臺 9 線 145K+000  | 宜蘭縣南澳鄉 | 觀音附近    | 邊坡坍方長 30 m，寬 8 m，高 4.5 m，坍方數量約 1,000 m <sup>3</sup>  | 96.08.19 03:30 | 聖帕颱風     |
| 臺 9 線 147K+100  | 宜蘭縣南澳鄉 | 觀音附近    | 路基缺口長 30 m，寬 7 m   | 96.08.19 03:30 | 聖帕颱風     |
| 臺 9 線 147K+750  | 宜蘭縣南澳鄉 | 觀音附近    | 邊坡坍方長 30 m，寬 8 m，高 4.5 m，坍方數量約 1,000 m <sup>3</sup>  | 96.09.24 07:00 | --       |
| 臺 9 線 146K+500  | 宜蘭縣南澳鄉 | 觀音附近    | 邊坡坍方長 40 m，寬 10 m，高 2.5 m，坍方數量約 1,000m <sup>3</sup>  | 96.09.25 11:20 | --       |
| 臺 9 線 147K+800  | 宜蘭縣南澳鄉 | 觀音附近    | 坍方量約 200m <sup>3</sup>   | 96.10.01 00:00 | --       |
| 臺 9 線 149K+050  | 宜蘭縣南澳鄉 | 觀音-漢本   | 邊坡坍方長 150 m，寬 8 m，高 3-5 m，坍方數量約 8,400 m <sup>3</sup>   | 96.08.19 03:30 | 聖帕颱風     |
| 臺 9 線 148K+000  | 宜蘭縣南澳鄉 | 觀音-漢本   | 邊坡坍方長 40 m，寬 8 m，高 1.5 m，坍方數量約 5,000 m <sup>3</sup>  | 96.09.24 08:38 | --       |
| 臺 9 線 149K+700  | 宜蘭縣南澳鄉 | 漢本火車站附近 | 坍方數量：300 m <sup>3</sup>  | 95.07.26 03:35 | 凱米颱風     |
| 臺 9 線 152K+100  | 宜蘭縣南澳鄉 | 漢本附近    | 邊坡坍方長 50 m，寬 10 m，高 4 m，坍方數量約 2,000 m <sup>3</sup>   | 96.08.19 03:30 | 聖帕颱風     |
| 臺 9 線 152K+000  | 宜蘭縣南澳鄉 | 漢本附近    | 坍方數量 600m <sup>3</sup>   | 96.10.06 13:00 | 柯羅莎颱風    |
| 臺 9 線 154K+000  | 宜蘭縣南澳鄉 | 漢本隧道附近  | 邊坡樹木坍方長 10 m，寬 8 m，高 2 m，坍方數量約 100m <sup>3</sup>   | 96.09.24 08:38 | --       |
| 臺 9 線 164K+050  | 花蓮縣秀林鄉 | 和中附近    | 邊坡坍方長 35 m，寬 5 m，高 3.5 m，坍方數量約 600 m <sup>3</sup>  | 96.11.26 16:00 | 米塔颱風     |
| 臺 9 甲線 54K+550  | 宜蘭縣員山鄉 | 員山鄉圳頭   | 雙向車道阻斷   | 96.01.18 10:47 | --       |
| 臺 9 甲線 54K+550  | 宜蘭縣員山鄉 | 雙連埤     | 坍方數量約 700 m <sup>3</sup>   | 96.06.09 11:00 | 96.06 豪雨 |
| 臺 20 線 147K+800 | 臺東縣海端鄉 | 大關山隧道   | 坍方 1,200 m <sup>3</sup> ，阻斷交通  | 96.09.23 08:00 | --       |
| 臺 20 線 147K+800 | 臺東縣海端鄉 | 大關山隧道   | 續坍 800 m <sup>3</sup> ，連先前部分共計 2,000 m <sup>3</sup>  | 96.09.24 10:00 | --       |
| 臺 20 線 147K+800 | 臺東縣海端鄉 | 大關山隧道   | 續坍 1,000 m <sup>3</sup> ，阻斷交通  | 96.09.25 12:00 | --       |
| 臺 20 線 147K+710 | 臺東縣海端鄉 | 大關山隧道   | 邊坡坍土石方 1,500 m <sup>3</sup>  | 96.10.06 15:00 | 柯羅莎颱風    |
| 臺 20 線 149K+600 | 臺東縣海端鄉 | 埡口-栗松   | 149K+600 坍方 250 m <sup>3</sup> 、152K+250 坍方 100 m <sup>3</sup> 、160K+600 坍方 100 m <sup>3</sup> 等阻斷交通 | 96.08.08 07:00 | 帕布颱風     |
| 臺 20 線 149K+500 | 臺東縣海端鄉 | 埡口附近    | 坍土石方 150 m <sup>3</sup> ，阻斷交通  | 96.11.27 10:00 | 米塔颱風     |

表 3-8 臺灣東部地區道路災損通阻一覽表（續四）

| 路線樁號            | 縣市鄉鎮   | 附近地名    | 受損情形   | 交通阻斷時間         | 特殊事件  |
|-----------------|--------|---------|--|----------------|-------|
| 臺 20 線 149K+500 | 臺東縣海端鄉 | 埡口附近    | 坍土石方 7,000 m <sup>3</sup>  | 96.11.29 12:00 | --    |
| 臺 20 線 152K+300 | 臺東縣海端鄉 | 向陽附近    | 坍土石方 100 m <sup>3</sup> ，阻斷交通  | 96.11.27 10:00 | 米塔颱風  |
| 臺 20 線 157K+450 | 臺東縣海端鄉 | --      | 坍方 800 m <sup>3</sup> 阻斷交通   | 96.09.23 08:00 | --    |
| 臺 20 線 161K+300 | 臺東縣海端鄉 | 栗松      | 路基缺口長 20 m、寬 4 m、深 7 m，邊坡坍土石方 400 m <sup>3</sup> ，阻斷交通   | 95.07.15 16:30 | 碧利斯颱風 |
| 臺 20 線 161K+300 | 臺東縣海端鄉 | 栗松附近    | 路基缺口長 35 m、寬 4 m、深 7 m，邊坡坍方約 600 m <sup>3</sup> ，交通阻斷  | 95.07.25 09:00 | 凱米颱風  |
| 臺 20 線 174K+800 | 臺東縣海端鄉 | 摩天附近    | 坍土石方約 100 m <sup>3</sup> ，交通阻斷   | 95.07.25 11:30 | 凱米颱風  |
| 臺 20 線 175K+970 | 臺東縣海端鄉 | --      | 路基缺口，未阻斷交通   | 96.09.25 12:00 | --    |
| 臺 20 線 180K+500 | 臺東縣海端鄉 | 利稻-霧鹿之間 | 180K+500 坍方 150 m <sup>3</sup> 、183K+800 坍方 150 m <sup>3</sup> 、184K+200 坍方 200 m <sup>3</sup> 等阻斷交通 | 96.08.08 07:00 | 帕布颱風  |
| 臺 20 線 184K+200 | 臺東縣海端鄉 | 霧鹿附近    | 坍土石方 300 m <sup>3</sup>  | 96.08.19 17:40 | 聖帕颱風  |
| 臺 20 線 184K+500 | 臺東縣海端鄉 | 利稻-霧鹿之間 | 邊坡坍方 300 m <sup>3</sup> ，紐澤西護欄損壞 18 m，阻斷交通   | 96.08.27 08:40 | --    |

資料來源：交通部公路總局。

表 3-9 臺 9 線蘇花公路路況統計

| 路 段 別            | 易坍<br>方<br>處<br>數 | (93-96)落石坍方影<br>響交通天數 |               | 易肇事<br>處 數 | (94-97.5)<br>交通事故件數 |    |     |
|------------------|-------------------|-----------------------|---------------|------------|---------------------|----|-----|
|                  |                   | 道路封<br>閉              | 單線通<br>行      |            | 件                   | 死  | 傷   |
| 蘇澳～南澳<br>(26 公里) | 30                | 3.5<br>(6.5%)         | 63.5<br>(21%) | 13         | 136                 | 5  | 230 |
| 南澳～和平<br>(27 公里) | 50                | 39<br>(73%)           | 172<br>(58%)  | 5          | 87                  | 5  | 155 |
| 和平～崇德<br>(22 公里) | 20                | 11<br>(20.5%)         | 62<br>(21%)   | 0          | 105                 | 17 | 131 |

資料來源：蘇花公路改善計畫專案報告，交通部臺灣區國道新建工程局，民國 97 年 8 月 1 日。

## 4 公路客運系統

### 4.1 客運系統

#### 1. 宜蘭地區

民國 96 年 11 月 15 日坪林-頭城段(雪山隧道)開放大客車通行，國道客運的經營權由葛瑪蘭客運及首都客運取得路線營運許可，正式於 96 年底加入國道客運的營運，兩業者經營路線圖如圖 4.1~圖 4.2 所示，臺北~宜蘭單程全票票價 120~129 元，基本上維持 24 小時皆提供營運班次，其中尖峰班距約 10~20 分鐘，離峰班距約 30 分鐘至 1 小時，班次可說非常密集。據民國 97 年 11 月葛瑪蘭客運之營運資料顯示，已有 36 輛大型巴士加入載客行列，每天有 188 個往返車次，1 天平均載客數約 5,000 人次，營運 1 年來已有盈餘。

班車路線圖



資料來源：葛馬蘭客運網頁，<http://www.kamalan.com.tw/route.ph>。

圖 4.1 葛馬蘭客運臺北宜蘭經營路線圖



資料來源：首都客運網頁，<http://220.128.122.55/businfo.html>。

圖 4.2 首都客運臺北宜蘭經營路線圖

而同時為推動大眾運輸政策，並藉由國道客運帶動宜蘭縣境內公共汽車運輸事業的發展，提升市區客運業者的經營效率與服務品質，宜蘭縣政府亦規劃 4 條溪南區域客運路線，以國道客運羅東站為中心，連結蘇澳、五結、冬山等地，由首都客運取得路線營運權，自 97 年 5 月 8 日起提供宜蘭民眾及外來遊客從市區公車轉乘國道客運服務。而溪北地區之客運，原訂 97 年 6 月通車營運，因業者資金問題，迄今已 4 度跳票，縣府同意展延至今年 2 月底，溪北地區 4 條路線分別是：礁溪公園至湯圍溝、跑馬古道、五峰旗；宜蘭至員山公園、枕山、大湖；礁溪至頭城、烏石港、石城；礁溪至佛光大學。國光客運目前以經營跨縣市或跨區的公路客運共 48 條路線，其中臺北-宜蘭、羅東線則係經濱海公路抵臺北總站(如表 4-1 所示)。

## 2. 花東地區

花蓮縣及臺東縣目前的市區公車服務，主要係採一般公路客運業兼營方式以提供大眾運輸服務。花蓮縣的公路客運經營以花蓮客運<sup>1</sup>為主，提供行駛花蓮縣境內及往返臺東間的長途客運；臺東縣則係以鼎東客運為主，路線經營劃分為含東海岸區的海線段，及縱谷區、南迴區範圍的山線段，而另一家業者國光客運則僅剩經營臺東至高雄、成功的兩條路線。各客運公司之營運概況綜整如表 4-2，鼎東客運與國光客運近五年各路線營運詳細情形則見表 4.3~表 4.5。

<sup>1</sup>花蓮客運公司已行文協請提供營運資料，惟業者礙於營運之因素不便對外提供。

表 4-1 宜花東地區汽車客運業經營概況表

| 縣市別 | 客運公司  | 性質   | 路線別及站點   |          | 票價                      | 備註   |
|-----|-------|------|--|----------|-------------------------|--|
|     |       |      | 起站   | 迄站       |                         |  |
| 宜蘭縣 | 首都客運  | 市區公車 | 羅東後站→南方澳、五結、仁山、植物園<br>羅東運動公園→傳藝中心  |          | 22 元～51 元不等             | 1.市區公車「溪南群組」四條路線自 97.5.8 起正式營運   |
|     |       | 國道客運 | 礁溪<br>宜蘭、羅東  | 臺北捷運市政府站 | 抵臺北：90 元<br>抵臺北：120 元   | 2.國道客運「臺北-宜蘭」路線自 96.12.11 起正式營運通車  |
|     | 葛瑪蘭客運 | 國道客運 | 礁溪、宜蘭、羅東   | 臺北、板橋    | 抵臺北：分別為 105、132 及 136 元 | 1.96.11.15 起羅東及板橋開始通車營運<br>2.97.4.11 起提供羅東-蘇澳免費接駁巴士                              |
|     | 國光客運  | 公路客運 | 宜蘭、羅東<br>其他站點：南方澳、太平山、梨山、南山村、頭城、雙溪、松羅、福隆、鶯歌石、新港、匏崙、大福、東港、大礁溪、內城、圳頭、龍潭、柑腳、長源、內盤山等 | 臺北       | 抵臺北：230 元<br>--         | 1.臺北-宜蘭、羅東線皆係經濱海公路抵臺北總站<br>2.臺北-宜蘭、羅東線，單程超過 230 元以上之票價以 230 元優惠價計算               |
| 花蓮縣 | 花蓮客運  | 公路客運 | 花蓮新站   | 臺東       | 抵臺東：476 元               | 1.花蓮縣內無經營市區客運公車，故採一般公路客運業兼營以提供服務   |
|     |       |      | 其他站點：玉里、光復、成功、靜浦、富里、瑞穗、月眉、洛韶、梨山、港口、天祥、太魯閣、水源村、壽豐、花蓮總站、花蓮機場、崇德、銅門、豐濱、紅葉等          | --       | --                      |  |
| 臺東縣 | 國光客運  | 公路客運 | 臺東   | 高雄、成功    | 抵高雄：455 元               | 1.原臺東-天池路線自 97.4.23 起停駛  |
|     | 鼎東客運  | 公路客運 | 臺東(海線)   | 花蓮、成功等   | 抵花蓮：479 元               | 1.臺東縣內無經營市區客運公車，故採一般公路客運業兼營以提供服務<br>2.公路客運分山線及海線經營，其中海線以東海岸區為主，山線則以縱谷區及南迴地區為服務範圍 |
|     |       |      | 臺東(山線)<br>其他站點：泰源、靜浦、後寮、利家、東興新村、中野、康樂、岩灣、臺東豐年機場、臺東車站、利稻、富里、永康、安朔、太麻里、壠坵、金崙溫泉、金峰等 | 池上、關山等   | --                      |  |

資料來源：首都客運、葛瑪蘭客運、國光客運、花蓮客運及鼎東客運等。

表 4-2 花蓮客運及鼎東客運營業經營概況表

| 客運公司 | 服務縣市 | 路線別    | 營業車數(輛) | 營業路線許可里程(公里) | 營運收入(萬元) | 行車次數(千次) | 載客人數(千人) | 延人公里(萬人公里) | 平均載客數(人次/車) |
|------|------|--------|---------|--------------|----------|----------|----------|------------|-------------|
| 花蓮客運 | 花蓮縣  | 一般公路客運 | 89      | 139.00       | 8,100    | 99.9     | 1,820    | 3,212      | 6.70        |
| 鼎東客運 | 臺東縣  | 一般公路客運 | 55      | 2391.40      | 5,714    | 125.9    | 1,774    | 3,338      | 7.35        |

資料來源：交通部運研所，運輸研究統計資料彙編 96 年。

(1) 鼎東客運

鼎東客運經營之山線段路線計有 12 條(圖 4.3)，營運里程總長度約 560 公里，每日平均行駛班次數為 76 次，平均每日載客量 92 年約 1,156 人次，93 年約 1,151 人次，94 年約 1,048 人次，95 年約 1,228 人次，96 年約 1,239 人次，近兩年每日載客量略有增加。歷年前兩名路線皆為：臺東站-安朔、臺東站(市區)-森林遊樂區，若一併將臺東站-安朔國小(延伸線)納入計算，三路線平均每日載客量約占全路線的 50% 以上，96 年平均每班載客數約為 17.53 人。

海線路段計有 17 條(圖 4.4)，營運里程總長度約 727 公里，平均每日行駛班次數為 144 次，每日平均載客量 92 年約 1,765 人次，93 年約 1,642 人次，94 年約 1,353 人次，95 年約 1,302 人次，96 年約 1,317 人次，近 5 年每日載客量呈現減少之趨勢。歷年前三名路線皆為：臺東總站-靜埔、成功-花蓮、成功-靜埔，三路線平均每日載客量約占全路線的 40% 以上，最高可達 52%，96 年平均每班載客數約為 20.24 人。



資料來源:鼎東客運網頁，<http://ett333023.com.tw/ettmap.htm>

圖 4.3 鼎東客運山線經營路線圖





資料來源：鼎東客運公司。

圖 4.4 鼎東客運海線經營路線圖

(2) 國光客運

國光客運經營臺東至高雄、成功兩條路線，從近五年營運資料發現，兩條路線每日平均載客量呈現逐年遞減現象，民國 96 年臺東至高雄之日載客量較 92 年少了 66.3%，臺東至成功此路線則少了 42.64%，由於高雄至臺東此一路徑同時有臺鐵行駛，且行駛時間、班次選擇與票價較公路客運更有優勢；而國光臺東至成功之路線，與鼎東客運臺東至成功之路線同樣為接受補貼之路線，但國光之班次不如鼎東客運密集。

表 4-3 民國 92 年-96 年鼎東客運山線路線營運實績統計表

| 序號 | 山線路線別             | 民國 92 年      |              |               |               |                |               |               |
|----|-------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
|    | 起迄                | 路線里程<br>(公里) | 年總載客數<br>(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼<br>金額(元) |
| 1  | 臺東站-池上            | 58.3         | 15,474       | 728           | 2             | 21.255         | 15.292        | 290,410       |
| 2  | 臺東站-富里            | 65.3         | 16,454       | 728           | 2             | 22.601         | 16.666        | 580,234       |
| 3  | 臺東站-永康            | 35.0         | 18,222       | 616           | 2             | 29.581         | 6.678         | -             |
| 4  | 臺東站-關山            | 47.9         | 26,206       | 1,840         | 6             | 14.242         | 16.007        | 1,068,602     |
| 5  | 臺東站-安朔國小          | 76.6         | 32,903       | 1,456         | 4             | 22.598         | 15.515        | 819,742       |
| 6  | 臺東站-金崙溫泉          | 47.2         | 17,777       | 880           | 4             | 20.201         | 16.686        | 612,408       |
| 7  | 臺東站-安朔            | 74.8         | 144,334      | 6,006         | 13            | 24.033         | 6.639         | -             |
| 8  | 臺東站-金鋒            | 38.9         | 32,474       | 2,466         | 7             | 13.168         | 15.184        | 745,876       |
| 9  | 臺東站-壠坵            | 49.0         | 11,198       | 728           | 2             | 15.381         | 15.119        | 381,717       |
| 10 | 臺東站-太麻里           | 32.9         | 12,984       | 1,082         | 3             | 12.000         | 14.963        | 301,896       |
| 11 | 臺東站(市區)-森<br>林遊樂區 | 21.4         | 68,655       | 8,006         | 22            | 8.575          | 15.651        | 1,270,745     |
| 12 | 臺東站(市區)-臺<br>東火車站 | 7.7          | 154,064      | 9,954         | 6             | 15.477         | 8.319         | 25,050        |
| 序號 | 山線路線別             | 民國 93 年      |              |               |               |                |               |               |
|    | 起迄                | 路線里程<br>(公里) | 年總載客數<br>(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼<br>金額(元) |
| 1  | 臺東站-池上            | 58.3         | 13,446       | 738           | 2             | 18.22          | 17.776        | 1,384,374     |
| 2  | 臺東站-富里            | 65.3         | 14,754       | 738           | 2             | 19.992         | 17.834        | 535,882       |
| 3  | 臺東站-永康            | 41.6         | 14,121       | 931           | 3             | 15.168         | 17.319        | 344,923       |
| 4  | 臺東站-關山            | 47.9         | 22,769       | 900           | 6             | 25.299         | 18.174        | 951,200       |
| 5  | 臺東站-安朔國小          | 76.3         | 30,961       | 1,460         | 4             | 21.206         | 17.311        | 1,175,090     |
| 6  | 臺東站-金崙溫泉          | 46.7         | 15,573       | 1,458         | 4             | 10.681         | 19.361        | 757,425       |
| 7  | 臺東站-安朔            | 74.5         | 129,588      | 5,072         | 13            | 25.550         | 14.454        | 3,201,884     |
| 8  | 臺東站-金鋒            | 38.6         | 29,853       | 2,550         | 7             | 11.707         | 17.147        | 1,009,590     |
| 9  | 臺東站-壠坵            | 48.7         | 9,040        | 728           | 2             | 12.418         | 18.291        | 350,825       |
| 10 | 臺東站-太麻里           | 32.6         | 17,642       | 1,325         | 5             | 13.315         | 15.702        | -             |
| 11 | 臺東站(市區)-森<br>林遊樂區 | 21.4         | 59,347       | 8,028         | 22            | 7.393          | 17.725        | 1,754,197     |
| 12 | 臺東站(市區)-臺<br>東火車站 | 7.7          | 148,898      | 10,984        | 6             | 13.555         | 9.560         | 62,943        |

表 4-3 民國 92 年-96 年鼎東客運山線路線營運實績統計表(續)

| 序號 | 山線路線別             | 民國 94 年      |              |               |               |                |               |               |
|----|-------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
|    | 起迄                | 路線里程<br>(公里) | 年總載客數<br>(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼<br>金額(元) |
| 1  | 臺東站-池上            | 58.3         | 12,966       | 727           | 2             | 17.835         | 23.782        | 837,029       |
| 2  | 臺東站-富里            | 65.3         | 16,002       | 727           | 2             | 22.011         | 23.568        | 959,149       |
| 3  | 臺東站-永康            | 41.6         | 12,697       | 925           | 3             | 13.726         | 21.152        | 739,289       |
| 4  | 臺東站-關山            | 47.9         | 24,137       | 1,852         | 6             | 13.033         | 23.311        | 2,103,351     |
| 5  | 臺東站-安朔國小          | 76.3         | 29,211       | 1,456         | 4             | 20.063         | 23.266        | 2,122,261     |
| 6  | 臺東站-金崙溫泉          | 46.7         | 15,100       | 1,454         | 4             | 10.385         | 25.174        | 1,457,157     |
| 7  | 臺東站-安朔            | 74.5         | 131,921      | 5,060         | 13            | 26.071         | 20.232        | 6,092,338     |
| 8  | 臺東站-金鋒            | 38.6         | 28,174       | 2,548         | 7             | 11.057         | 23.35         | 1,891,911     |
| 9  | 臺東站-壠坵            | 48.7         | 8,682        | 726           | 2             | 11.959         | 23.412        | 707,945       |
| 10 | 臺東站-太麻里           | 32.6         | 14,931       | 1,357         | 5             | 11.003         | 20.394        | 781,168       |
| 11 | 臺東站(市區)-森<br>林遊樂區 | 21.4         | 57,111       | 8,000         | 22            | 7.139          | 24.33         | 3,333,084     |
| 12 | 臺東站(市區)-臺<br>東火車站 | 7.7          | 136,686      | 10,890        | 6             | 12.551         | 15.966        | 125,029       |
| 序號 | 山線路線別             | 民國 95 年      |              |               |               |                |               |               |
|    | 起迄                | 路線里程<br>(公里) | 年總載客數<br>(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼<br>金額(元) |
| 1  | 臺東站-池上            | 58.3         | 11,818       | 730           | 2             | 16.189         | 23.941        | 663,826       |
| 2  | 臺東站-富里            | 65.3         | 16,233       | 730           | 2             | 22.237         | 23.631        | 745,908       |
| 3  | 臺東站-永康            | 41.6         | 11,528       | 929           | 3             | 12.409         | 21.626        | 525,712       |
| 4  | 臺東站-關山            | 47.9         | 25,577       | 1,858         | 6             | 13.766         | 23.505        | 1,368,947     |
| 5  | 臺東站-安朔國小          | 76.3         | 30,924       | 1,460         | 4             | 21.181         | 23.170        | 1,696,077     |
| 6  | 臺東站-金崙溫泉          | 46.7         | 15,902       | 1,460         | 4             | 10.892         | 24.967        | 1,127,760     |
| 7  | 臺東站-安朔            | 74.5         | 142,173      | 5,077         | 13            | 28.003         | 20.086        | 4,726,236     |
| 8  | 臺東站-金鋒            | 38.6         | 29,871       | 2,555         | 7             | 11.691         | 21.915        | 234,534       |
| 9  | 臺東站-壠坵            | 48.7         | 10,474       | 730           | 2             | 14.348         | 23.489        | 552,807       |
| 10 | 臺東站-太麻里           | 32.6         | 16,180       | 1,327         | 5             | 12.193         | 19.361        | 539,607       |
| 11 | 臺東站(市區)-森<br>林遊樂區 | 21.4         | 55,117       | 4,026         | 22            | 13.69          | 24.103        | 2,702,617     |
| 12 | 臺東站(市區)-臺<br>東火車站 | 7.7          | 121,194      | 10,950        | 6             | 11.067         | 16.381        | 135,572       |

表 4-3 民國 92 年-96 年鼎東客運山線路線營運實績統計表(續)

| 序號 | 山線路線別             | 民國 96 年      |              |               |               |                |               |               |
|----|-------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
|    | 起迄                | 路線里程<br>(公里) | 年總載客數<br>(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼<br>金額(元) |
| 1  | 臺東站-池上            | 58.0         | 15,681       | 729           | 2             | 21.510         | 24.699        | 692,557       |
| 2  | 臺東站-富里            | 65.5         | 16,617       | 728           | 2             | 22.826         | 25.463        | 738,166       |
| 3  | 臺東站-永康            | 41.6         | 16,752       | 922           | 3             | 18.169         | 27.276        | 591,508       |
| 4  | 臺東站-關山            | 47.3         | 28,627       | 1,842         | 6             | 15.541         | 25.649        | 1,403,010     |
| 5  | 臺東站-安朔國小          | 77.3         | 35,508       | 1,458         | 4             | 24.354         | 25.698        | 1,742,479     |
| 6  | 臺東站-金崙溫泉          | 47.4         | 18,406       | 1,456         | 4             | 12.641         | 26.588        | 1,210,722     |
| 7  | 臺東站-安朔            | 75.5         | 160,370      | 5,086         | 13            | 31.532         | 22.204        | 4,892,138     |
| 8  | 臺東站-金鋒            | 38.3         | 33,769       | 2,552         | 7             | 13.232         | 24.222        | 1,241,737     |
| 9  | 臺東站-壠坵            | 49.3         | 13,053       | 729           | 2             | 17.905         | 24.624        | 578,546       |
| 10 | 臺東站-太麻里           | 32.8         | 19,180       | 1,304         | 5             | 14.709         | 21.503        | 541,943       |
| 11 | 臺東站(市區)-<br>森林遊樂區 | 22.1         | 59,447       | 8,020         | 22            | 7.412          | 26.202        | 2,841,679     |
| 12 | 臺東站(市區)-<br>臺東火車站 | 7.7          | 122,966      | 9,300         | 6             | 13.222         | 13.471        | 156,381       |

資料來源：鼎東客運管理處。

表 4-4 民國 92 年-96 年鼎東客運海線營運實績統計表

| 序號 | 海線路線別              | 民國 92 年      |              |               |               |                |               |               |
|----|--------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
|    | 起迄                 | 路線里程<br>(公里) | 年總載客數<br>(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼<br>金額(元) |
| 1  | 臺東總站-泰源            | 52.7         | 41,863       | 2,915         | 8             | 14.361         | 16.327        | 1,340,266     |
| 2  | 臺東總站-成功            | 53.1         | 41,220       | 2,208         | 6             | 18.668         | 14.914        | 890,414       |
| 3  | 臺東總站-靜埔            | 98.9         | 111,070      | 4,368         | 12            | 25.428         | 13.346        | 2,455,723     |
| 4  | 臺東總站-花蓮            | 175.5        | 43,834       | 728           | 2             | 60.211         | 6.698         | -             |
| 5  | 臺東總站-利家            | 16.2         | 30,250       | 3,252         | 8             | 9.301          | 17.717        | 499,714       |
| 6  | 臺東總站-東新興村          | 17.9         | 32,742       | 3,272         | 8             | 10.006         | 16.993        | 546,584       |
| 7  | 臺東總站-中野            | 30           | 23,044       | 2,172         | 6             | 10.609         | 17.309        | 600,721       |
| 8  | 臺東總站-岩灣            | 9.2          | 13,657       | 2,184         | 6             | 6.253          | 16.888        | 176,169       |
| 9  | 臺東總站-康樂            | 10.4         | 13,697       | 2,174         | 6             | 6.300          | 17.547        | 202,731       |
| 10 | 臺東總站-臺東火車站         | 6.6          | 31,339       | 2,184         | 6             | 14.394         | 14.206        | 110,313       |
| 11 | 臺東總站-臺東航空<br>站(機場) | 8.0          | 42,483       | 9,812         | 8             | 4.330          | 18.168        | 740,767       |
| 12 | 成功-長濱              | 28.4         | 18,927       | 1,068         | 6             | 17.721         | 15.795        | 244,594       |
| 13 | 成功-靜埔              | 45.3         | 64,713       | 4,376         | 12            | 14.788         | 14.932        | 1,836,025     |
| 14 | 成功-花蓮              | 121.9        | 82,537       | 2,195         | 6             | 37.602         | 18.635        | -             |
| 15 | 泰源-成功              | 26.7         | 42,248       | 2,920         | 8             | 14.468         | 16.408        | 813,729       |
| 16 | 泰源-後寮              | 11.3         | 10,702       | 1,946         | 10            | 5.499          | 18.691        | 411,343       |
| 17 | 泰源-東河農場            | 15.0         | 31,520       | 4,708         | 14            | 7.459          | 18.506        | 888,263       |

表 4-4 民國 92 年-96 年鼎東客運海線營運實績統計表(續)

| 序號 | 海線路線別              | 民國 93 年      |              |               |               |                |               |               |
|----|--------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
|    | 起迄                 | 路線里程<br>(公里) | 年總載客數<br>(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼<br>金額(元) |
| 1  | 臺東總站-泰源            | 52.7         | 29,238       | 2,888         | 8             | 10.124         | 20.084        | 1,692,770     |
| 2  | 臺東總站-成功            | 53.1         | 35,453       | 2,199         | 6             | 16.122         | 18.327        | 1,136,803     |
| 3  | 臺東總站-靜埔            | 98.9         | 108,918      | 4,385         | 12            | 24.839         | 14.224        | 3,558,417     |
| 4  | 臺東總站-花蓮            | 175.5        | 40,698       | 730           | 2             | 55.750         | 10.674        | 481,455       |
| 5  | 臺東總站-利家            | 16.2         | 20,105       | 2,926         | 8             | 6.871          | 20.417        | 550,677       |
| 6  | 臺東總站-東新興村          | 17.9         | 21,909       | 2,924         | 8             | 7.492          | 20.032        | 583,587       |
| 7  | 臺東總站-中野            | 30.0         | 17,710       | 2,184         | 6             | 8.108          | 21.135        | 678,258       |
| 8  | 臺東總站-岩灣            | 9.2          | 9,518        | 2,194         | 6             | 4.338          | 20.781        | 229,688       |
| 9  | 臺東總站-康樂            | 10.4         | 9,919        | 2,194         | 6             | 4.520          | 21.385        | 279,052       |
| 10 | 臺東總站-臺東火車站         | 6.6          | 23,450       | 2,196         | 6             | 10.679         | 15.645        | 128,887       |
| 11 | 臺東總站-臺東航空<br>站(機場) | 8.0          | 30,412       | 8,706         | 24            | 3.493          | 25.582        | 783,575       |
| 12 | 成功-長濱              | 28.4         | 14,463       | 802           | 4             | 18.033         | 18.454        | 237,645       |
| 13 | 成功-靜埔              | 45.3         | 59,796       | 4,391         | 12            | 13.618         | 18.266        | 2,244,398     |
| 14 | 成功-花蓮              | 121.9        | 100,324      | 2,187         | 6             | 45.872         | 10.321        | -             |
| 15 | 泰源-成功              | 26.7         | 29,103       | 2,887         | 8             | 10.080         | 21.194        | 1,018,529     |
| 16 | 泰源-後寮              | 11.3         | 14,303       | 3,586         | 10            | 3.988          | 22.394        | 613,462       |
| 17 | 泰源-東河農場            | 15.0         | 18,246       | 3,706         | 12            | 4.923          | 21.885        | 786,939       |
| 序號 | 海線路線別              | 民國 94 年      |              |               |               |                |               |               |
|    | 起迄                 | 路線里程<br>(公里) | 年總載客數<br>(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼<br>金額(元) |
| 1  | 臺東總站-泰源            | 52.7         | 23,988       | 2,905         | 8             | 8.257          | 27.480        | 2,370,838     |
| 2  | 臺東總站-成功            | 53.1         | 28,798       | 2,188         | 6             | 13.162         | 26.235        | 2,339,193     |
| 3  | 臺東總站-靜埔            | 98.9         | 122,559      | 4,356         | 12            | 28.136         | 14.297        | 3,565,847     |
| 4  | 臺東總站-花蓮            | 175.5        | 29,718       | 729           | 2             | 40.765         | 18.469        | 1,584,470     |
| 5  | 臺東總站-利家            | 16.2         | 15,181       | 2,904         | 8             | 5.227          | 27.787        | 1,057,861     |
| 6  | 臺東總站-東新興村          | 17.9         | 16,129       | 2,904         | 8             | 5.554          | 27.686        | 1,057,861     |
| 7  | 臺東總站-中野            | 30.0         | 15,001       | 2,176         | 6             | 6.893          | 28.653        | 1,484,963     |
| 8  | 臺東總站-岩灣            | 9.2          | 5,703        | 2,178         | 6             | 2.618          | 29.405        | 456,684       |
| 9  | 臺東總站-康樂            | 10.4         | 5,840        | 2,178         | 6             | 2.681          | 29.595        | 527,713       |
| 10 | 臺東總站-臺東火車站         | 6.6          | 20,159       | 2,178         | 6             | 9.256          | 24.925        | 271,329       |
| 11 | 臺東總站-臺東航空<br>站(機場) | 8.0          | 20,605       | 8,676         | 24            | 2.375          | 29.114        | 1,514,894     |
| 12 | 成功-長濱              | 28.4         | 13,369       | 798           | 4             | 16.753         | 21.201        | 424,136       |
| 13 | 成功-靜埔              | 45.3         | 47,045       | 4,374         | 12            | 10.756         | 25.835        | 3,985,874     |
| 14 | 成功-花蓮              | 121.9        | 75,007       | 2,212         | 6             | 33.909         | 12.252        | -             |
| 15 | 泰源-成功              | 26.7         | 17,289       | 2,897         | 8             | 5.967          | 29.529        | 1,786,065     |
| 16 | 泰源-後寮              | 11.3         | 9,650        | 3,548         | 10            | 2.719          | 30.304        | 967,973       |
| 17 | 泰源-東河農場            | 15.0         | 18,246       | 2,832         | 12            | 3.556          | 30.294        | 999,193       |

表 4-4 民國 92 年-96 年鼎東客運海線營運實績統計表(續)

| 序號 | 海線路線別              | 民國 95 年      |              |               |               |                |               |               |
|----|--------------------|--------------|--------------|---------------|---------------|----------------|---------------|---------------|
|    | 起迄                 | 路線里程<br>(公里) | 年總載客數<br>(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼<br>金額(元) |
| 1  | 臺東總站-泰源            | 52.7         | 22,093       | 2,919         | 8             | 7.569          | 28.719        | 2,771,366     |
| 2  | 臺東總站-成功            | 53.6         | 25,887       | 2,216         | 6             | 11.682         | 26.556        | 1,999,344     |
| 3  | 臺東總站-靜埔            | 98.9         | 118,072      | 4,369         | 12            | 27.025         | 18.241        | 2,515,376     |
| 4  | 臺東總站-花蓮            | 175.5        | 42,976       | 973           | 2             | 44.168         | 12.39         | 477,477       |
| 5  | 臺東總站-利家            | 16.2         | 13,893       | 2,912         | 8             | 4.77           | 28.695        | 861,406       |
| 6  | 臺東總站-東新興村          | 17.9         | 13,646       | 2,912         | 8             | 4.686          | 29.05         | 948,361       |
| 7  | 臺東總站-中野            | 30           | 15,136       | 2,184         | 6             | 6.93           | 29.735        | 1,233,683     |
| 8  | 臺東總站-岩灣            | 9.2          | 5,176        | 2,184         | 6             | 2.369          | 29.864        | 388,245       |
| 9  | 臺東總站-康樂            | 10.4         | 5,148        | 2,186         | 6             | 2.354          | 30.3          | 441,737       |
| 10 | 臺東總站-臺東火車站         | 6.6          | 18,193       | 6,506         | 6             | 2.796          | 20.412        | 236,116       |
| 11 | 臺東總站-臺東航空<br>站(機場) | 8            | 17,677       | 8,741         | 24            | 2.022          | 29.705        | 1,283,617     |
| 12 | 成功-長濱              | 28.4         | 10,828       | 788           | 4             | 13.741         | 23.809        | 290,920       |
| 13 | 成功-靜埔              | 45.3         | 41,277       | 4,379         | 12            | 9.426          | 26.856        | 3,361,332     |
| 14 | 成功-花蓮              | 121.9        | 86,084       | 1,974         | 6             | 43.608         | 15.498        | 1,064,330     |
| 15 | 泰源-成功              | 26.7         | 16,539       | 2,919         | 8             | 5.665          | 29.897        | 1,506,702     |
| 16 | 泰源-後寮              | 11.3         | 9,508        | 3,268         | 10            | 2.909          | 30.340        | 737,210       |
| 17 | 泰源-東河農場            | 15.0         | 13,413       | 3,712         | 12            | 3.613          | 30.502        | 1,112,242     |
| 序號 | 海線路線別              | 民國 96 年      |              |               |               |                |               |               |
|    | 起迄                 | 路線里程<br>(公里) | 年總載客數<br>(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼<br>金額(元) |
| 1  | 臺東總站-泰源            | 52.7         | 24,899       | 2,910         | 8             | 8.556          | 30.397        | 1,197,400     |
| 2  | 臺東總站-成功            | 53.1         | 29,053       | 2,184         | 6             | 13.303         | 27.334        | 2,238,662     |
| 3  | 臺東總站-靜埔            | 98.9         | 105,446      | 4,368         | 12            | 24.141         | 21.746        | 5,424,125     |
| 4  | 臺東總站-花蓮            | 175.5        | 25,997       | 728           | 2             | 35.71          | 19.340        | 50,209        |
| 5  | 臺東總站-利家            | 16.2         | 16,864       | 2,912         | 8             | 5.791          | 29.542        | 915,668       |
| 6  | 臺東總站-東新興村          | 17.9         | 16,274       | 2,908         | 8             | 5.596          | 30.246        | 1,022,305     |
| 7  | 臺東總站-中野            | 30.0         | 16,905       | 2,182         | 6             | 7.747          | 31.402        | 1,403,899     |
| 8  | 臺東總站-岩灣            | 9.2          | 6,864        | 2,182         | 6             | 3.145          | 31.263        | 404,445       |
| 9  | 臺東總站-康樂            | 10.4         | 5,877        | 2,184         | 6             | 2.690          | 16.310        | 463,842       |
| 10 | 臺東總站-臺東火車站         | 6.6          | 16,324       | 2,190         | 6             | 7.454          | 27.638        | 261,225       |
| 11 | 臺東總站-臺東航空<br>站(機場) | 8.0          | 22,812       | 8,716         | 24            | 2.617          | 30.772        | 1,398,495     |
| 12 | 成功-長濱              | 28.4         | 12,218       | 768           | 4             | 15.908         | 27.121        | 356,428       |
| 13 | 成功-靜埔              | 45.3         | 50,763       | 4,364         | 12            | 11.632         | 28.346        | 3,214,745     |
| 14 | 成功-花蓮              | 121.9        | 59,036       | 1,904         | 6             | 31.006         | 16.705        | 806,112       |
| 15 | 泰源-成功              | 26.7         | 19,953       | 2,907         | 8             | 6.863          | 31.425        | 493,437       |
| 16 | 泰源-後寮              | 11.3         | 12,283       | 3,634         | 10            | 3.380          | 31.869        | 841,592       |
| 17 | 泰源-東河農場            | 15.0         | 18,050       | 4,364         | 12            | 4.136          | 31.845        | 1,497,128     |

資料來源：鼎東客運管理處。

表 4-5 民國 92 年-96 年國光客運臺東線營運實績統計表

| 年度      | 序號 | 路線別起訖       | 路線里程<br>(公里) | 年總載客<br>數(人) | 年行駛班<br>次(班次) | 日行駛班<br>次(班次) | 每班載客人<br>數(人/班) | 每車公里虧<br>損(元) | 申請補貼金額<br>(元) |
|---------|----|-------------|--------------|--------------|---------------|---------------|-----------------|---------------|---------------|
| 92<br>年 | 1  | 臺東總站-<br>成功 | 61.9         | 30,171       | 4,197         | 11            | 7               | 21.51         | 1,084,736     |
|         | 2  | 臺東總站-<br>高雄 | 178.4        | 164,912      | 7,617         | 21            | 22              | 8.48          | -             |
| 93<br>年 | 1  | 臺東總站-<br>成功 | 61.9         | 26,090       | 3,465         | 9             | 8               | 28.23         | 1,539,942     |
|         | 2  | 臺東總站-<br>高雄 | 178.4        | 152,493      | 7,283         | 20            | 21              | 9.05          | -             |
| 94<br>年 | 1  | 臺東總站-<br>成功 | 61.9         | 23,800       | 2,894         | 8             | 8               | 27.00         | 2,981,320     |
|         | 2  | 臺東總站-<br>高雄 | 178.4        | 128,635      | 6,398         | 18            | 20              | 8.68          | -             |
| 95<br>年 | 1  | 臺東總站-<br>成功 | 61.9         | 22,829       | 2,889         | 8             | 8               | 26.83         | 2,841,909     |
|         | 2  | 臺東總站-<br>高雄 | 178.4        | 77,157       | 4,462         | 12            | 17              | 8.67          | -             |
| 96<br>年 | 1  | 臺東總站-<br>成功 | 61.9         | 17,305       | 2,850         | 8             | 6               | 29.72         | 2,715,390     |
|         | 2  | 臺東總站-<br>高雄 | 178.4        | 55,580       | 3,756         | 10            | 15              | 11.30         | -             |

資料來源：國光客運公司規劃課。

## 4.2 現有複合大眾運輸

宜蘭地區現有對外大眾運輸工具主要有臺鐵與國道客運，且班次相當密集，而宜蘭地區對內之公車系統，除溪南地區有業者經營外，溪北地區則尚處於空窗期。其中，溪南地區四路公車以羅東後站為主要轉乘點，然平均班距為 1~2 小時，對於搭乘火車或國道客運之乘客而言，無法提供便捷與完善之轉乘運輸系統。

在花東地區方面，由於花蓮縣及臺東縣的轄區幅員面積狹長廣大，區域對外又無國道客運服務，故城際間的運輸往來目前係以鐵路車站或機場為轉運站，再藉由區域內的公路運輸系統分布至各地。在此運輸環境下，加上地區人口較少，故使用公路客運的人數相對不多，部分客運路線雖已配合鐵路及機場班機的到離站進行發車時間調整，惟因部分地區的旅運需求較小，路線班次密集度不高，依目的地不同及尖離峰時段平均班距約在 30 分鐘至 1 小時左右，而偏遠路線或特殊路段甚或一天僅有 1-2 班次(詳表 4-6、表 4-7)，更嚴重者甚至會發生脫班或減班之情況，均會造成地區民眾或遊客對公路客運服務的信心度不足，而更影響使用的意願。

有些地區可直接經由鐵路車站或機場的客運路線抵達目的地，但有些地區

則需藉由先至客運總站或其他公路客運站的二次轉運方能到達，而此過程中亦增加使用者對旅行時間掌握的不確定性，上述種種因素皆降低使用者對搭乘公路客運的意願，也造成公路客運業者路線經營的使用率低，並面臨營業虧損的惡性循環。



表 4-6 花蓮縣花蓮火車站、機場航班到站時間與公車客運發車時間配合情形一覽表

| 臺鐵  |   | 公路客運      |           |  |
|---|---|-----------|-----------|--|
| 方向別   | 到站時間 Arrival  | 路段別       | 路線別(起-迄)  | 發車時間 Departure   |
| 北上<br>(高雄、臺東往花蓮)  | 08:51 10:17 09:33 11:42 12:23 13:13 13:24<br>14:48 15:53 17:06 17:54 18:52 19:34 20:59<br>21:46 01:31   | 花東<br>海岸線 | 花蓮火車站-靜浦  | 04:50 06:30 07:50 08:50 09:50 10:20 11:10 12:00 13:00<br>13:30 14:00 16:00 17:20 18:30 20:30 |
|   |   |           | 花蓮火車站-成功  | 04:50 08:50 10:20 12:00 14:00 17:20 20:30  |
| 花蓮火車站-臺東  | 08:50   |           |           |  |
| 南下<br>(臺北、宜蘭往花蓮)  | 09:35 09:43 09:54 10:16 10:36 10:08 10:56<br>11:02 11:52 13:13 11:42 12:15 13:58 12:57<br>15:08 16:09 17:22 16:45 17:44 18:45 18:38<br>20:36 20:04 19:48 20:50 21:28 22:42 22:23<br>23:17 00:29 00:46 02:49 03:32 | 花東<br>縱谷線 | 花蓮火車站-光復  | 06:10 07:10 08:40 10:40 12:40 14:00 15:40 17:00 18:00<br>19:00 20:10 22:00                   |
|   |   |           | 花蓮火車站-瑞穗  | 08:40 14:00 17:00  |
| 航空  |   | 蘇花<br>中橫  | 花蓮火車站-亞泥  | 06:10 10:30 12:40 13:40 17:10  |
| 航線別(起-迄)  | 到站時間 Arrival  |           | 花蓮火車站-太魯閣 | 05:40 06:30 07:50 08:40 09:40 11:10 12:00 14:40 15:10<br>15:50 16:30 17:40 18:10 19:10 21:40 |
| 臺北-花蓮   | 07:40 09:35 12:05 14:45 16:15 17:05 19:10   |           | 花蓮火車站-崇德  | 05:40 12:00 15:50 16:30 18:10 21:40  |
| 高雄-花蓮   | 12:05 16:25   |           | 花蓮火車站-天祥  | 06:30 08:40 11:10 14:40  |
| 臺中-花蓮   | 10:45 19:30   |           | 花蓮火車站-洛韶  | 06:30 08:40  |
| 公路客運：其他公路客運站轉乘接駁路線  |   |           | 花蓮火車站-梨山  | 08:40  |
| *花蓮客運：<br>光豐線(光復-豐濱)、南支線(花蓮總站-壽豐)、谷豐線(玉里-富里)、富東線(富里-臺東)、望通嶺線(富里-望通嶺)、樂德線(瑞穗-玉里)、港口線(至中油或民意社區)、瑞穗(瑞穗-紅葉) |   |           | 月眉線       | 花蓮車站-豐田車站  |
|   |   | 水源村       | 花蓮火車站-水源村 | 06:30 10:20 17:30  |
|   |   | 機場線       | 花蓮火車站-總站  | 08:50 09:50 10:20 10:50 11:20 11:50 12:30 13:50 14:20<br>14:50 15:20 16:30 18:30 20:00       |
|   |   |           | 機場-總站     | 08:30 09:30 10:00 10:30 11:00 11:30 12:10 13:30 14:00<br>14:30 15:00 16:10 18:10 19:40       |

資料來源：1.東部幹線對號列車時刻表，臺灣鐵路局。  
2.交通部民用航空局花蓮航空站。  
3.花蓮客運行車路線查詢 <http://www.hl.gov.tw/bus/>。

表 4-7 臺東縣臺東火車站、機場航班到站時間與公車客運發車時間配合情形一覽表

| 臺鐵  |   | 公路客運     |                  |  |
|---|---|----------|------------------|--|
| 方向別   | 到站時間 Arrival  | 路段別      | 路線別(起-迄)         | 發車時間 Departure   |
| 北上<br>(高雄、屏東往臺東)  | 10:01 10:06 11:22 11:42 13:12 14:04 14:38<br>17:11 17:26 19:05 21:48 23:40 01:05                      | 鼎東<br>山線 | 臺東火車站-總站         | 09:05 09:35 10:25 11:55 12:30 13:25 14:30 14:55 17:45<br>19:25                               |
| 南下<br>(臺北、花蓮往臺東)  | 08:47 09:24 10:42 12:13 12:42 13:57 16:56<br>14:39 17:28 17:31 19:06 20:12 21:17 22:45<br>23:15 00:04 | 鼎東<br>海線 | 臺東火車站-總站         | 06:20 07:10 08:30 10:30 13:05 14:05 15:20 16:30 17:50<br>19:25 21:10                         |
| 航空  |   |          | 臺東火車站-<br>富岡站、泰源 | 07:40 08:10 10:20 10:55 12:10 14:40 15:00 16:00 16:25<br>17:20 18:20 17:30 19:50 20:20 21:40 |
| 航線別(起-迄)  | 到站時間 Arrival  |          | 臺東火車站-東河農場       | 07:40 10:55 15:00  |
| 臺北-臺東   | 09:45 17:10   |          | 臺東火車站-成功         | 08:10 10:20 12:10 14:40 16:00 17:20 18:20 20:20 21:40  |
| 綠島-臺東   | 09:15 13:05 16:55   |          | 臺東火車站-靜浦         | 08:10 12:10 14:40 16:00  |
| 蘭嶼-臺東   | 09:45 11:25 12:05 14:05 15:05 16:55   |          | 機場-總站            | 07:40 09:10 10:05 10:55 11:00 12:00 12:50 13:20 14:25<br>15:35 17:30 18:45                   |
| 公路客運：其他公路客運站轉乘接駁路線  |   |          |                  |  |
| * 鼎東山線：總站往-<br>(1).池上、利稻線；(2).安朔、大武線；(3).知本森林遊樂區<br>* 鼎東海線：總站往-<br>(1).往泰源、成功、長濱、靜埔、花蓮等<br>(2).往利家、東興新村<br>(3).往中野、岩灣、康樂<br>* 國光客運：國光客運總站-成功、高雄 |   |          |                  |  |

資料來源：1.東部幹線、南迴線對號列車時刻表，臺灣鐵路局。

2.交通部民用航空局臺東航空站。

3.鼎東客運山線營運區 <http://ett333023.com.tw/page3.htm>

4.鼎東客運海線營運區 <http://diingdong.myweb.hinet.net/page-0.htm>

5.國光客運股份有限公司 <http://www.kingbus.com.tw/index.php>

## 5 空運系統

東部地區目前提供民航服務的機場有花蓮機場與臺東豐年機場，以及離島地區的綠島機場及蘭嶼機場，目前除花蓮機場屬軍民合用機場外，其餘皆為民航機場。花蓮機場及臺東豐年機場為國內乙等航空站，而綠島、蘭嶼機場則屬丁等航空站，故在跑道設施、允許最大起降機型、以及停機坪機位、航站容量等方面前者皆優於後者，至於航空貨運的倉儲設施則僅花蓮機場規劃有貨運站，如表 5-1 所示。

表 5-1 臺灣東部地區民航機場設施與量能一覽表

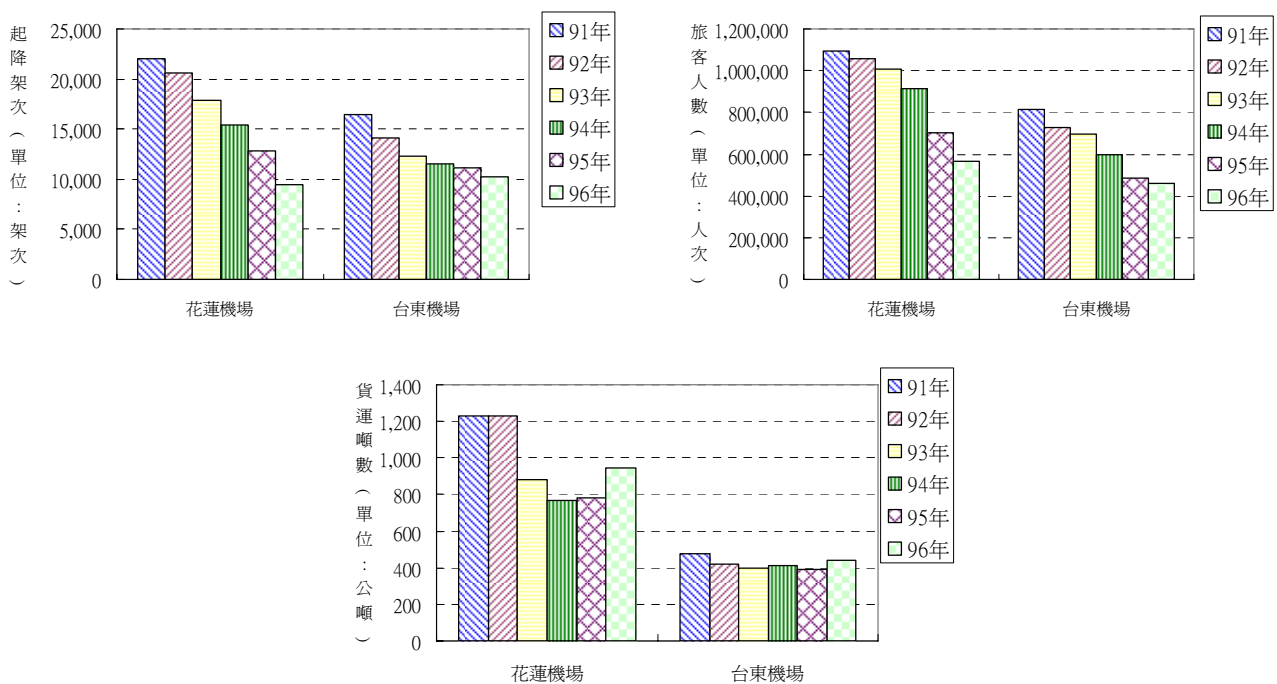
| 屬性\機場          |                     | 花蓮  | 臺東  |
|----------------|---------------------|---|---|
| 機場性質           |                     | 軍民合用  | 民航  |
| 跑道             | 長(m)                | 2,751   | 2438  |
|                | 寬(m)                | 45.0  | 45.0  |
|                | 起降容量<br>(架次/小時)     | 35  | 32  |
|                | 最大起降機型              | B757/A320   | B757  |
| 停機坪            | 面積(m <sup>2</sup> ) | 40,248  | 46,190  |
|                | 機位                  | B757：7  | B757：4<br>DO-228：2<br>直昇機：2                                   |
| 客運航站           | 面積(m <sup>2</sup> ) | 20,383  | 5,178   |
|                | 尖峰小時客運容量<br>(人次/小時) | 1,450   | 345   |
|                | 客運年容量(人次/年)         | 3,640,000   | 860,000   |
| 貨運站            | 面積(m <sup>2</sup> ) | 96  | --  |
|                | 貨運年容量(公噸)           | 2,400   | --  |
| 燈光設備           | 跑道燈                 | 邊燈、頭燈、末端燈   | 邊燈、頭燈、末端燈   |
|                | 滑行道燈                | 邊燈  | 邊燈  |
|                | 進場燈                 | MALSF(21)、REIL(03)、<br>PAPI                                     | MALSR(04)、REIL(22)、<br>PAPI                                   |
| 96 年運量         | 旅客人數(人次)            | 565,550   | 457,007   |
|                | 起降架次                | 9,479   | 10,270  |
| 96 年平均<br>每日運量 | 旅客人數(人次)            | 1,549   | 1,252   |
|                | 起降架次                | 26  | 28  |
| 97 年航線<br>變化說明 |                     | 1.遠東航空於 97.3.1 退出<br>花蓮-高雄航線<br>2.華信航空於 97.9.15 暫<br>時停飛花蓮-臺中航線 | 1.華信航空於 97.3.1 停飛<br>臺東-臺中航線<br>2.華信航空於 97.7.31 開<br>航臺東-臺北航線 |

資料來源：1.運輸研究統計資料彙編 96 年，交通部運研所。

2.交通部民用航空局。

由花蓮、臺東兩機場民國 91 年~96 年的營運統計資料來看，不論是起降架次、旅客人數或貨運噸數皆呈逐年下滑趨勢，由期間資料經計算可知，起降架次銳減約 40~50%、旅客人次衰退近 45%，而花蓮機場的年載貨運噸數減幅約三成，參見圖 5.1。上述數據顯示，國內航空運輸因環島鐵公路網的建設漸趨完備，並縮短拉近與航空運輸間的旅行時間及成本差異，故城際間往返的運具選擇逐漸轉向以鐵公路系統為主，需求降低影響班次的減少，而班次減少則又影響使用的意願，故東部的機場及航線經營面臨轉型調整之必要，配合兩岸通航的開放，發展國際包機及航線應為轉型發展之重要方向。

因此，國內各機場在面臨航線整併及航班縮減下，花蓮機場與臺東機場除繼續經營國內航線外，均有國際航線包機營運的籌劃，其中花蓮機場自民國 91 年即開始辦理國際包機，至 95 年底累計共起降百餘架次，運載約一萬多人次，詳表 5-2，而臺東機場則是自民國 96 年 12 月底開始國際包機業務的推動執行。



資料來源：交通部民用航空局。

註：各機場國內航線貨運噸數僅包括郵件（mail）及貨物（freight）（不含行李）

圖 5.1 臺灣東部地區機場航站營運量統計圖

表 5-2 花蓮機場航站營運量統計表

| 年度   | 起降架次   |        |      |    | 旅客人數      |           |       |       |
|------|--------|--------|------|----|-----------|-----------|-------|-------|
|      | 合計     | 國內航線   | 國際航線 |    | 合計        | 國內航線      | 國際航線  |       |
|      |        | 到離站    | 入境   | 出境 |           | 到離站       | 入境    | 出境    |
| 91 年 | 21,978 | 21,958 | 10   | 10 | 1,093,625 | 1,092,198 | 1,213 | 214   |
| 92 年 | 20,543 | 20,537 | 3    | 3  | 1,059,607 | 1,059,253 | 255   | 99    |
| 93 年 | 17,849 | 17,824 | 13   | 12 | 1,008,756 | 1,005,660 | 1,628 | 1,468 |
| 94 年 | 15,426 | 15,359 | 34   | 33 | 915,308   | 908,775   | 3,329 | 3,204 |
| 95 年 | 12,888 | 12,838 | 28   | 22 | 704,670   | 698,837   | 3,240 | 2,593 |

資料來源：運輸研究統計資料彙編，交通部運輸研究所，民國 96 年。

就機場服務航線而言，花蓮機場以島內東西部航線為主（包括花蓮~臺北、花蓮~臺中、花蓮~高雄），而臺東機場在華信航空 97.3.1 退出臺東-臺中航線經營後，東西部航線則僅剩臺北~臺東、以及離島地區航線（臺東~蘭嶼、臺東~綠島）的服務，詳表 5-3。由該表可知，東部航線的載客人數及市場占有率，目前以花蓮~臺北及臺東~臺北航線為最高，約各占國內航線運量的 7.8% 及 6.7%，其餘皆約在 2% 以下；若就載客率而言，則是臺東~離島機場航線間七成以上的載客率為最高，而其他航線載客率則約介於 50%~65% 間。有關航線票價部分，花蓮至臺北、臺中及高雄間的單程全額票價為 1,455 元、2,029 元及 2,090 元，臺東至臺北間為 2,060 元，均為不含「兵險附加費」及其他相關費用，而相關票價優待措施則視各航空公司優待票種或各項優惠專案而不同。

表 5-3 民國 96 年臺灣東部地區國內航線班機營運載客概況表

| 航線別   | 班次    | 可售座位數   | 載客人數    | 載客率  | 市場占有率 | 票價    | 備註  |
|-------|-------|---------|---------|------|-------|-------|-----|
| 花蓮~臺中 | 1,680 | 120,623 | 66,220  | 54.9 | 1.2   | 2,029 | --  |
| 花蓮~臺北 | 5,762 | 592,322 | 374,906 | 63.3 | 7.8   | 1,455 | --  |
| 花蓮~高雄 | 1,915 | 225,451 | 116,464 | 51.7 | 2.1   | 2,090 | (1) |
| 臺東~臺中 | 126   | 7,056   | 2,558   | 36.3 | --    | 2,334 | (2) |
| 臺東~臺北 | 4,276 | 662,544 | 369,896 | 55.8 | 6.7   | 2,060 | --  |
| 臺東~綠島 | 2,046 | 38,874  | 28,774  | 74.0 | 0.6   | 1,028 | (3) |
| 臺東~蘭嶼 | 3,569 | 67,811  | 52,942  | 78.1 | 0.7   | 1,345 | (3) |

資料來源：1.交通部民用航空局。

2.華信航空、復興航空、及德安航空。

註：1.自民國 97.3.1 起遠航退出花蓮-高雄航線，目前僅剩華信航空公司經營每日約 2 班往返。

2.自民國 97.3.1 起華信航空退出臺東-臺中航線經營，該航線終止。

3.德安航空自民國 94 年 6 月起開始營運國內 5 條離島定期航線：臺東~綠島、臺東~蘭嶼、馬公~七美、高雄~七美、高雄~望安。

## 6 海運系統

東部地區的海運系統，重要商港有花蓮港與蘇澳港(基隆港之輔助港)、以及工業專用港的和平港，分別由花蓮港務局、基隆港務局及經濟部工業局和平工業港管理小組經營規劃管理，以提供原物料或成品輸出入的貨物運輸為主，各港埠屬性、港灣基礎設施如表 6-1 所示。

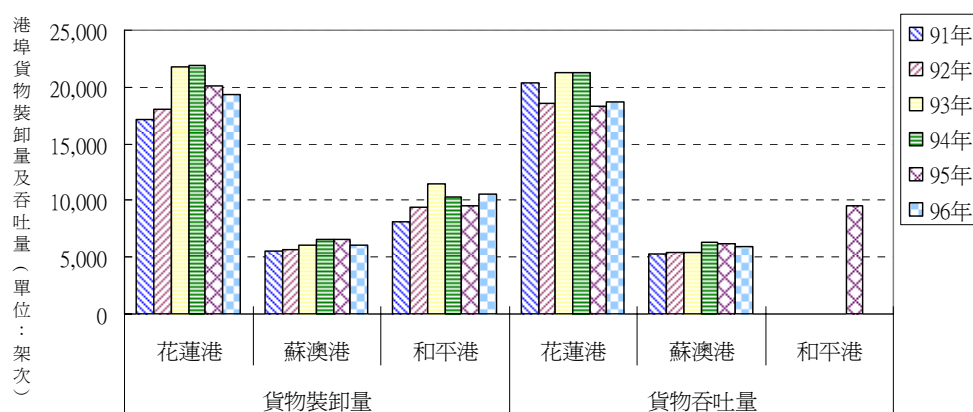
表 6-1 臺灣東部地區港埠屬性、港灣基礎設施一覽表

| 港埠     |           | 花蓮港                                 | 蘇澳港  | 和平港                               |
|--------|-----------|-------------------------------------|--|-----------------------------------|
| 港口性質   |           | 商港                                  | 商港   | 工業港                               |
| 區位特性   | 地理位置      | 花蓮市區東北方                             | 宜蘭縣蘇澳鎮   | 花蓮縣秀林鄉和平村                         |
|        | 港區定位      | 臺灣東部主要國際港                           | 基隆港輔助港   | 和平水泥工業區工業專用港                      |
|        | 聯外交通      | 省道臺 9 線、臺 11 線及縣道 193               | 特一號公路及蘭陽第二隧道銜接臺 9 及臺 2 線                               | 省道臺 9 線及北迴鐵路貫穿其中                  |
|        | 港區面積(公頃)  | 總計：308.82<br>陸域：171.98<br>水域：136.84 | 總計：378<br>陸域：86<br>水域：292                              | 總計：158.81<br>陸域：87.82<br>水域：70.99 |
| 港灣基礎設施 | 水深        | 航道水深(m)                             | 10.5~16.5  | 15~16                             |
|        |           | 碼頭水深(m)                             | 6.5~16.5   | 6~15                              |
|        | 寬度        | 港口(m)                               | 275  | --                                |
|        |           | 航道(m)                               | 100  | 200                               |
|        | 碼頭使用類別及座數 | 營運數總計                               | 25   | 9                                 |
|        |           | 多功能碼頭                               | 4  | 2                                 |
|        |           | 油品類碼頭                               | 2  | --                                |
|        |           | 煤礦砂石碼頭                              | 7  | 3                                 |
|        |           | 散雜貨碼頭                               | 4  | --                                |
|        |           | 水泥(專業)碼頭                            | 4  | 2                                 |
|        |           | 非營運碼頭                               | 2  | --                                |
|        |           | 客運碼頭                                | 2  | --                                |
|        |           | 港勤碼頭                                | --   | 2                                 |
|        |           | 原木碼頭                                | --   | --                                |
|        |           | 備用碼頭                                | --   | --                                |
|        | 倉儲設備      |                                     | 1.一般倉儲：3 座<br>2.一般堆置場：1 座<br>3.貨櫃堆置場：1 座<br>4.水泥圓庫：2 座 | 1.分卸運煤機械設備<br>2.自動卸船機械設備          |
|        | 工作船舶      |                                     | 1.拖船：4 艘<br>2.繫纜船、巡邏船及清潔船共計 3 艘                        | 1.港勤拖船：3 艘<br>2.帶纜清潔船：1 艘         |
|        | 輸運物資      |                                     | 花蓮港之輸出以金屬礦石及水泥為大宗，輸入則以林產、煤礦、金屬礦石及管道貨為主                 | 蘇澳港之輸出以管道貨為主，輸入則以煤、管道貨、水泥及基本金屬為主  |
|        |           |                                     | 和平港輸入以煤為主，主要輸出貨品為煤及熟料                                  |                                   |

資料來源：花蓮港務局、基隆港務局蘇澳港分局及和平工業港管理小組。

註：和平港預計碼頭設施為 9 座，目前已完成 5 座。

花蓮港於民國 93 年 1 月 16 日開放船舶 24 小時進出港措施，提供國內外航商與貨主更為便捷的服務，94 年營運績效穩定成長，貨物的裝卸量及吞吐量皆達歷史新高或次高，而基隆港的營運概況亦大致相同，惟兩商港的運量於 96 年都有下滑現象；而和平港的貨物裝卸及吞吐量，主要則係專供工業區內和平電廠及和平水泥專業區所需的原物料及成品輸出入之用，於 96 年的貨物裝卸量為 10,509 千噸，為港區設置以來的次高量，而各港埠貨物裝卸量及吞吐量成長趨勢詳圖 6.1。

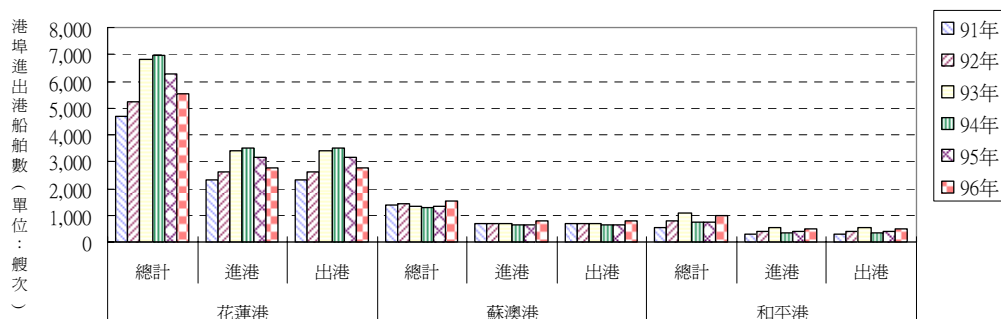


資料來源：運輸研究統計資料彙編，交通部運輸研究所，民國 96 年。

註：花蓮港及蘇澳港之貨物裝卸量單位計算為千計費噸，和平港為千公噸。

圖 6.1 臺灣東部地區港埠貨物裝卸量及吞吐量比較圖

有關港埠進出港船舶數量部分，參見圖 6.2。花蓮港以 94 年為最高峰，總計進出港船舶共 6,968 艘次，惟至 96 年銳減為 5,516 艘次，短少 1,452 艘次，年成長率 4.47%；蘇澳港則是以 96 年的進出港船舶數量為最高，進出港各達 766 艘次，合計 1,532 艘次，年成長率 2.48%，而和平港 96 年進出港船舶數量則為僅次於 93 年的次高量，計達 972 艘次，年成長率 15.54%。



資料來源：民國 96 年，交通部運研所，運輸研究統計資料彙編。

圖 6.2 臺灣東部地區港埠船舶進出港艘次比較圖

## 7 離島系統

東部地區的離島主要為臺東縣所轄之綠島、蘭嶼兩鄉，離島地區由於地理環境的限制下可替代之交通工具較少，與臺灣本島的聯外運輸以航空及海運為重要運具，而島內交通則以環島公路串聯村里部落及機場、港口與各遊憩點。

### 1. 公路運輸

綠島、蘭嶼的島上村落、聯外運輸港埠（航空站、港口）及遊憩景點等主要皆鄰近海岸邊，因此連貫各點間的沿海環島公路即成為島內運輸的主要道路。島內交通大都是以機車及環島公車代步，並提供小客車及機車出租服務，目前綠島的觀光環島公車~綠光巴士採固定班次時間，營運時間由早上七點到晚上六點，每整點由南寮漁港發車，沿東 90 線環島公路順時針繞行再回到起點，採隨招隨停方式，行經全線途中可上車或下車，共設有 13 個站，每半個鐘頭一班，票價為 100 元，於 3 天內可不限次數使用；而蘭嶼環島公車則因班次極少，一天僅 2~4 班，故鄉民及遊客仍多以租乘機車使用較為方便自由。

### 2. 航空運輸

綠島、蘭嶼機場屬國內丁等航空站，故於跑道設施、允許最大起降機型、停機坪機位、與航站容量、運量等方面皆不及花蓮及臺東航空站，同時亦無航空貨運站規劃，也缺少夜間助航燈光設施，僅可供直昇機夜間緊急醫療救護，民航機場設施如表 7-1 所示。

有關機場航站的營運量情形，由民國 91 年~96 年的民航局統計資料可知，不論就起降架次、旅客運載數及貨運噸數的變化，綠島機場與花蓮機場與臺東機場相同皆呈逐年下滑走勢，而僅蘭嶼機場呈逆勢緩步增加。分析兩者間差異原因，主要係綠島與本島的距離較蘭嶼為近，除航空運輸外，搭船航行時間僅需約 50 分鐘，空運及海運的總旅行時間與成本差異不大；但蘭嶼則是距離較遠，搭船約需 3 個小時，而搭飛機卻只要 25~30 分鐘，故在省時且其他運具效能未大幅改善前提下，蘭嶼機場的航空運載量能仍維持一定程度的成長。

目前兩離島航線班機的載客率約有 75%~78%，較其他國內航線約 6 成或 6 成以下比例為佳，但合計僅占國內航線總運量的 1.3%，其主要係離島地區的人口及旅運量原本就不高，但又有運輸市場的需求性與必要性，在聯外替代運具較少情況下，航空運輸仍為旅客的優先選擇。臺東至綠島及蘭嶼的現行單程全額票價分別為 1,028 元與 1,345 元，有關離島班機航線使用率及票價概況如上文表 5-3 所示。離島地區居民可享有全額客運票價之 20% 補貼，經營



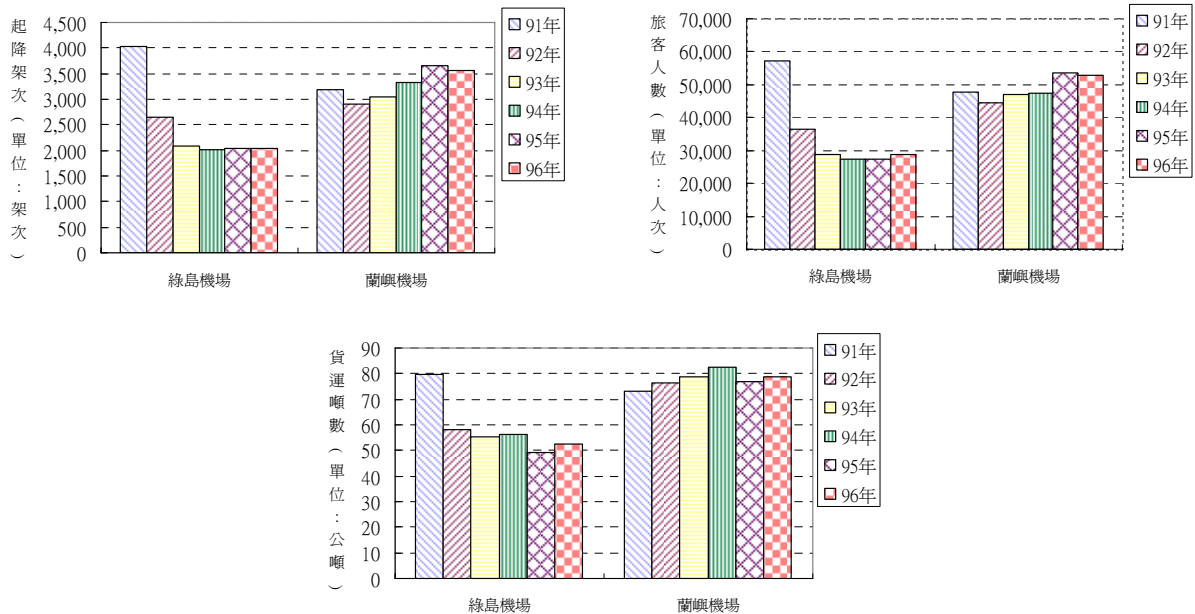
離島地區航線之民航業者得向民航局申請獎助金，民航局受理業者獎助金申請後，將開會並依據年度獎助金預算及獎助進行獎助金分配審議作業。

表 7-1 離島地區民航機場設施與量能一覽表

| 屬性\機場      |                     | 蘭嶼                | 綠島                |
|------------|---------------------|-------------------|-------------------|
| 機場性質       |                     | 民航                | 民航                |
| 跑道         | 長(m)                | 1,123             | 1,010             |
|            | 寬(m)                | 23.5              | 23                |
|            | 起降容量<br>(架次/小時)     | 20                | 29                |
|            | 最大起降機型              | DO-228            | DO-228            |
| 停機坪        | 面積(m <sup>2</sup> ) | 6,880             | 8,130             |
|            | 機位                  | DO-228：2<br>直昇機：1 | DO-228：3<br>直昇機：1 |
| 客運航站       | 面積(m <sup>2</sup> ) | 1,162.72          | 988.69            |
|            | 尖峰小時客運容量<br>(人次/小時) | 90                | 87                |
|            | 客運年容量<br>(人次/年)     | 180,000           | 173,000           |
| 貨運站        | 面積(m <sup>2</sup> ) | --                | --                |
|            | 貨運年容量(公噸)           | --                | --                |
| 燈光設備       | 跑道燈                 | --                | --                |
|            | 滑行道燈                | --                | --                |
|            | 進場燈                 | --                | --                |
| 96 年<br>運量 | 旅客人數(人次)            | 52,955            | 28,775            |
|            | 起降架次                | 3,570             | 2,046             |
| 96 年平均每日運量 | 旅客人數(人次)            | 145               | 79                |
|            | 起降架次                | 10                | 6                 |

資料來源：1.運輸研究統計資料彙編，交通部運輸研究所，民國 96 年。

2.交通部民用航空局。



資料來源：交通部民用航空局。

註：各機場國內航線貨運噸數僅包括郵件 (mail) 及貨物 (freight) (不含行李)

圖 7.1 離島區域機場航站營運量比較圖

### 3.海運運輸

臺灣本島與離島間的運輸往返，主要漁港交通船碼頭有富岡漁港、開元漁港及南寮漁港，以臺東往來蘭嶼、綠島的離島航線經營為主，提供定期居民遊客運載及離島民生物資運補的航線服務。

離島地區主要漁港交通船碼頭之旅客進出，民國 95 年各港口的進出港交通船艘次與旅客人數詳見表 7-2。若就航線別做比較，則以臺東-綠島間的往返交通船艘次及旅客人數為最高，分別為 5,086 艘次及 727,994 人次，其次臺東-蘭嶼，最低為綠島-蘭嶼，上述數據間的差異原因，主要係與離島間的觀光旅遊皆需經富岡漁港進出，以及綠島的開發時間較早，且搭船距離及時間較蘭嶼為近有關，故觀光遊憩人潮及活動相較蘭嶼為頻繁。

表 7-2 臺灣東部地區主要交通船碼頭進出港旅客統計表-95 年

| 港口與航線別  | 總計    |         | 進港    |         | 出港    |         |
|---------|-------|---------|-------|---------|-------|---------|
|         | 艘次    | 旅客人數    | 艘次    | 旅客人數    | 艘次    | 旅客人數    |
| 臺東-富岡漁港 | 5,537 | 748,593 | 2,765 | 370,574 | 2,772 | 378,019 |
| 臺東-蘭嶼   | 451   | 20,599  | 193   | 6,961   | 258   | 13,638  |
| 臺東-綠島   | 5,086 | 727,994 | 2,572 | 363,613 | 2,514 | 364,381 |
| 蘭嶼-開元漁港 | 629   | 39,734  | 312   | 19,071  | 317   | 20,663  |
| 蘭嶼-臺東   | 451   | 20,599  | 258   | 13,638  | 193   | 6,961   |
| 蘭嶼-綠島   | 178   | 19,135  | 54    | 5,433   | 124   | 13,702  |
| 綠島-南寮漁港 | 5,264 | 747,129 | 2,638 | 378,083 | 2,626 | 369,046 |
| 綠島-臺東   | 5,086 | 727,994 | 2,514 | 364,381 | 2,572 | 363,613 |
| 綠島-蘭嶼   | 178   | 19,135  | 124   | 13,702  | 54    | 5,433   |

資料來源：運輸研究統計資料彙編，民國 96 年。

離島地區碼頭之貨物進出，民國 95 年各港口進出港交通船艘次與總噸位數、貨物噸數詳見表 7-3。若就航線別做比較，則以臺東-蘭嶼間的往返交通船艘次及貨物運載量為最高，其次為臺東-綠島，最低為綠島-蘭嶼。由表中數據之差異分析可知，在海運的單位運輸成本較空運為低之情況下，離島地區的民生物資運補皆以臺灣本島的富岡漁港為輸出方，開元、南寮兩漁港為輸入方，其中蘭嶼因距離較遠，物資取得較為缺乏且需求性高，故船舶進出港艘次較高，而綠島則係觀光遊憩活動較熱絡，反映在船舶運載總噸位及因觀光活動消費所需的民生貨物運補需求較高。

表 7-3 臺灣東部地區主要交通船碼頭進出港貨物統計表(民國 95 年)

| 航線別    | 總計  |         |        | 進港  |        |        | 出港  |         |        |
|--------|-----|---------|--------|-----|--------|--------|-----|---------|--------|
|        | 艘次  | 總噸位     | 貨物噸數   | 艘次  | 總噸位    | 貨物噸數   | 艘次  | 總噸位     | 貨物噸數   |
| 臺東富岡漁港 | 877 | 204,998 | 54,530 | 413 | 97,230 | 446    | 464 | 107,768 | 54,084 |
| 臺東-蘭嶼  | 464 | 106,229 | 23,702 | 223 | 51,520 | 263    | 241 | 54,709  | 23,439 |
| 臺東-綠島  | 413 | 98,769  | 30,828 | 190 | 45,710 | 183    | 223 | 53,059  | 30,645 |
| 蘭嶼開元漁港 | 469 | 107,649 | 24,333 | 246 | 56,129 | 24,070 | 223 | 51,520  | 263    |
| 蘭嶼-臺東  | 464 | 106,229 | 23,702 | 241 | 54,709 | 23,439 | 223 | 51,520  | 263    |
| 蘭嶼-綠島  | 5   | 1,420   | 631    | 5   | 1,420  | 631    | 0   | 0       | 0      |
| 綠島南寮漁港 | 418 | 100,189 | 31,459 | 223 | 53,059 | 30,645 | 195 | 47,130  | 814    |
| 綠島-臺東  | 413 | 98,769  | 30,828 | 223 | 53,059 | 30,645 | 190 | 45,710  | 183    |
| 綠島-蘭嶼  | 5   | 1,420   | 631    | 0   | 0      | 0      | 5   | 1,420   | 631    |












資料來源：運輸研究統計資料彙編，民國 96 年。





現行離島海運補貼的機制似乎無法完全照顧到真正有需求之地方，對離島運輸業者與離島人民而言，建立合理完善的補貼機制才有真實的效益。依據交通部運研所於「臺灣地區整體港埠發展規劃之研究－臺灣地區國內海運發展研究」簡報資料中所提及之離島海運補貼制度五點基本原則，可作為政府相關單位調整現有補貼制度之參考，其五點原則如下：






- (1) 同一航線有兩家以上業者經營不予補貼。
- (2) 以觀光客運為主之航線不應予以補貼。
- (3) 業者自行提出申請經營之航線，不得申請補貼。
- (4) 接受補貼之航線業者，應提出營運改善計畫以提升服務水準，促進離島航線之營運改善。
- (5) 對於確實需要補貼之航線，則予以足額補貼，以維持離島航運之正常發展。






### 附錄 3 臺 9 線調查資料









| 縣市  | 起迄地名與樁號                         | 里程   | 路面<br>寬度        | 方向 | 車道佈設                   |            |          | 備註說明  |
|-----|---------------------------------|------|-----------------|----|------------------------|------------|----------|---|
|     |                                 |      |                 |    | 快車道<br>寬度              | 機慢車道<br>寬度 | 路肩<br>寬度 |   |
| 宜蘭縣 | 臺北縣縣界~十六結橋<br>56K+655 ~ 74K+200 | 17.5 | 7<br>~<br>24    | 北  | 3.3,3.3                | 2.2        | 2        | ◆北宜路段；路寬（圖 1）、急彎路段示意（圖 2）部分裸露的地質狀況（圖 3、圖 4）<br>       |
|     |                                 |      |                 | 南  | 3.3,3.3                | 2.2        | 2        |   |
| 宜蘭縣 | 十六結橋 ~ 宜蘭橋<br>74K+200 ~ 81K+900 | 7.7  | 17              | 北  | 3.5,3.5                | 2.7        | 1.3      | ◆本路段路寬（圖 1），市區瓶頸路段與易肇事路段示意圖（圖 2、圖 3）<br>    |
|     |                                 |      |                 | 南  | 3.5,3.5                | 2.7        | 1.3      |   |
| 宜蘭縣 | 宜南橋 ~ 蘇澳<br>81K+900 ~ 104K+726  | 22.9 | 20<br>~<br>26.0 | 北  | 3.4,3.6,3.6<br>7 ~ 7.4 | 2 ~ 2.8    | 0.4      | ◆本路段路寬（圖 1、圖 2）蘭陽大橋路寬（圖 3），市區瓶頸路段（圖 4）<br>    |
|     |                                 |      |                 | 南  | 3.4,3.6,3.6<br>7 ~ 7.4 | 2 ~ 2.8    | 0.4      |   |




|     |                                   |      |              |   |         |       |         |   |
|-----|-----------------------------------|------|--------------|---|---------|-------|---------|---|
| 宜蘭縣 | 蘇澳 ~ 清水<br>104K+726 ~<br>167K+100 | 62.4 | 8<br>~<br>19 | 北 | 3.5~7.5 | 0 ~ 3 | 0.5 ~ 2 | <p>◆臺9線蘇澳市區路段，104K+500為9號省道與市區交會處(圖1-2)</p>  <p>◆本路段為易受損路段集中處(谷風152K~清水167K)，除易受損路段外也包含落石道路路段、危險易肇事路段，造成危險路段原因可能為部分道路邊坡並無防範工程或已因災害使得防護工程失去效用(示意圖1-2-3)</p>  |
|     |                                   |      |              | 南 | 3.5~7.5 | 0 ~ 3 | 0.5 ~ 2 | <p>◆本路段多處道路施工及防坍方工程，部分採階段性放行(示意圖1-2)</p>  <p>◆部分道路坍方處為轉彎處已施工改為美化工程(示意圖1-2)</p>  <p>◆本路段沿途行經蘇澳、谷風、清水、新澳隧道、和平</p>  |

|     |                                    |      |         |   |         |         |         |  |
|-----|------------------------------------|------|---------|---|---------|---------|---------|--|
| 花蓮縣 | 卡南橋南端 ~ 仁里橋<br>167K+123 ~ 206K+500 | 39.4 | 15 ~ 25 | 北 | 3.0~4.0 | 1.2 ~ 3 | 2 ~ 3.6 | <p>◆本路段有 170.5K~171K 公里處為落石路段(圖為 170K 落石路段)</p>  <p>◆本路段有三段隧道(錦文隧道口；匯德隧道口；崇德隧道口)</p>  <p>◆本路段經新田橋約 179K 處後為瓶頸路段原本北向道路縮減為無慢車道</p>  |
|     |                                    |      |         | 南 | 3.0~4.0 | 1.2 ~ 3 | 2 ~ 3.6 | <p>◆本路段經花蓮海星中學前為多方路段交會處</p>  <p>◆204~205.5K 為花蓮市中心區，路面變得狹窄，交通服務水準不佳</p>   |



|     |                                 |      |               |   |          |         |         |   |
|-----|---------------------------------|------|---------------|---|----------|---------|---------|---|
| 花蓮縣 | 仁里橋 ~ 瑞穗<br>206K+500 ~ 260K+000 | 53.5 | 13<br>~<br>30 | 北 | 3.2~3.6  | 0~2.9   | 0.8~4.3 | ◆本路段於約 210K 處與臺 11 線交會為市區瓶頸路段<br>  |
|     |                                 |      |               | 南 | 3.2~3.6  | 0~2.9   | 0.8~4.3 | ◆本路段沿途經過壽豐、馬太鞍等地，229K-254K 處因近鄉鎮市區等因素道路縮減而擁有多處瓶頸路段及易肇事路段(示意圖 1-2-3 為 229K 豐田路段)<br>    |
| 花蓮縣 | 瑞穗 ~ 大禹<br>260K+000~280K+000    | 20.0 | 13            | 北 | 3.6~3.7  | 2~2.3   | 0.6~0.8 | ◆本路段沿途經過瑞穗及舞鶴台地，部分路段道路因道路鄰接外環快速道路而成為為瓶頸路段，而有潛在成為易肇事路段的可能性(示意圖為 263K，268K 多事故發生路段)<br> |
|     |                                 |      |               | 南 | 3.6~3.7  | 2~2.3   | 0.6~0.8 |   |
| 花蓮縣 | 大禹 ~ 池上<br>280K+000~319K+737    | 29.7 | 13<br>~<br>24 | 北 | 3.6~10.1 | 1.5~2.5 | 0.3~2.5 | ◆本路段由大禹至池上路段，道路較為寬敞，於瓶頸路段或各橋橋口部分因車速過快而可能成為危險並易肇事路段(292K-303.5K) 示意圖為 300K-303K 部分阿眉溪橋口及瓶頸路段   |

|     |                               |      |               |   |         |         |         |  |
|-----|-------------------------------|------|---------------|---|---------|---------|---------|--|
|     |                               |      |               | 南 | 3.6~7.2 | 2.1~2.5 | 0.3~3.6 |    |
| 臺東縣 | 池上 ~ 龍過脈<br>319K+737~375K+000 | 54.2 | 12<br>~<br>13 | 北 | 3~3.5   | 0~2.3   | 0.4~2.5 | <p>◆本路段由池上至臺東馬蘭 375K 處，因本路段途經山路而在各處山路路段連續彎路(357K~359K 卑南鄉嘉豐村)屬於易肇事路段(示意圖為嘉豐村路段)</p>                                         |
|     |                               |      |               | 南 | 3.5~4   | 1.7~2   | 0.4~2.7 | <p>◆本路段途經臺東卑南綠色隧道屬於瓶頸路段，快車道 3.5，慢車道 2，路肩 1 米，南北向快慢車道間有分隔島 2 米，因為瓶頸路段且道路大幅度縮減，大型車輛及車速都可能成為易肇事主因（圖 1-2-3 為綠色隧道及南北向）</p>    |

|     |                                   |      |               |   |         |     |     |  |
|-----|-----------------------------------|------|---------------|---|---------|-----|-----|--|
| 臺東縣 | 馬蘭 ~ 金崙<br>375K+000 ~<br>414K+000 | 39   | 18<br>~<br>20 | 北 | 3.5     | 3.5 | 1~3 | <p>◆本路段由臺東市馬蘭 375K 處至金崙，途經知本、太麻里等鄉鎮部落，多處路段於近鄉村部落前並未縮減道路寬度，車速過快可能成為易肇事路段主因</p> <p>(示意圖 1-2 為 407K 太麻里鄉蘭村路道縮減路段)</p>  |
|     |                                   |      |               | 南 | 3.5     | 3.5 | 1~3 | <p>◆本路段部分道路有修築工程，部分道路 408K~412K 有多處受損路段</p>   |
| 臺東縣 | 金崙~楓港<br>414K+000 ~<br>482K+097   | 68.1 | 7<br>~<br>9   | 北 | 3.0~3.5 | 0   | 1   | <p>◆本路段為金崙經大武智屏東縣楓港村，因南迴公路途經山路居多，部分路段於近鄉村部落前並未有明確提示，車速過快為潛在成為危險路段，本路段尚有多處瓶頸及邊坡落石危險路段(示意圖為 414K 大鳥村部落易肇事路段)</p>     |
|     |                                   |      |               | 南 | 3.0~3.5 | 0   | 1   | <p>◆本路段 418 至 421K 目前有多處瓶頸路段及修路工程</p>  |

| 縣市  | 起迄地名與樁號                         | 里程   | 路面寬度            | 方向 | 車道佈設                   |         |         | 備註說明  |
|-----|---------------------------------|------|-----------------|----|------------------------|---------|---------|---|
|     |                                 |      |                 |    | 快車道寬度                  | 機慢車道寬度  | 路肩寬度    |   |
| 宜蘭縣 | 臺北縣縣界~十六結橋<br>56K+655 ~ 74K+200 | 17.5 | 7<br>~<br>24    | 北  | 3.3,3.3                | 2.2     | 2       | ◆56K 為宜蘭縣縣界、臺北縣縣界交會處<br>◆北宜公路易肇事路況（含急彎路段、地面坑洞、兩側邊坡）<br>◆70K 北宜公路起點  |
|     |                                 |      |                 | 南  | 3.3,3.3                | 2.2     | 2       |   |
| 宜蘭縣 | 十六結橋 ~ 宜蘭橋<br>74K+200 ~ 81K+900 | 7.7  | 17              | 北  | 3.5,3.5                | 2.7     | 1.3     | ◆本路段經宜蘭市區<br>◆本路段有少數瓶頸路段與易肇事路段  |
|     |                                 |      |                 | 南  | 3.5,3.5                | 2.7     | 1.3     |   |
| 宜蘭縣 | 宜南橋 ~ 蘇澳<br>81K+900 ~ 104K+726  | 22.9 | 20<br>~<br>26.0 | 北  | 3.4,3.6,3.6<br>7 ~ 7.4 | 2 ~ 2.8 | 0.4     | ◆本路段經蘭陽大橋<br>◆本路段少數瓶頸路段與易肇事路段（近羅東市區）<br>◆本路段 90K 後皆為單向雙線道與單向機車道至蘇澳鎮   |
|     |                                 |      |                 | 南  | 3.4,3.6,3.6<br>7 ~ 7.4 | 2 ~ 2.8 | 0.4     |   |
| 宜蘭縣 | 蘇澳 ~ 清水<br>104K+726 ~ 167K+100  | 62.4 | 8<br>~<br>19    | 北  | 3.5~7.5                | 0 ~ 3   | 0.5 ~ 2 | ◆臺 9 線 104K 往蘇澳市區路段，104K+500 為 9 號省道與市區交會處<br>◆本路段為易受損路段集中處(谷風 152K~清水 167K)，除易受損路段外也包含落石道路路段、危險易肇事路段，造成危險路段原因可能為部分道路邊坡並無防範工程或已因災害使得防護工程失去效用<br>◆本路段有多處道路施工及防坍方工程，部分道路目前採階段性時間放行<br>◆部分道路坍方處為轉彎處已施工改為美化工程<br>◆本路段沿途行經蘇澳、谷風、清水、新澳隧道、和平 |
|     |                                 |      |                 | 南  | 3.5~7.5                | 0 ~ 3   | 0.5 ~ 2 |   |

|     |                                    |      |               |   |          |         |         |  |
|-----|------------------------------------|------|---------------|---|----------|---------|---------|--|
| 花蓮縣 | 卡南橋南端 ~ 仁里橋<br>167K+123 ~ 206K+500 | 39.4 | 15<br>~<br>25 | 北 | 3.0~4.0  | 1.2 ~ 3 | 2 ~ 3.6 | ◆本路段有 170.5K~171K 公里處為落石路段<br>◆本路段有三段隧道(錦文隧道口；匯德隧道口；崇德隧道口)<br>◆本路段經新田橋約 179K 處後為瓶頸路段原本北向道路縮減為無慢車道<br>◆本路段經花蓮海星中學前為多方路段交會處<br>◆204~205.5K 為花蓮市中心區，路面變得狹窄，交通服務水準不佳 |
|     |                                    |      |               | 南 | 3.0~4.0  | 1.2 ~ 3 | 2 ~ 3.6 |  |
| 花蓮縣 | 仁里橋 ~ 瑞穗<br>206K+500 ~ 260K+000    | 53.5 | 13<br>~<br>30 | 北 | 3.2~3.6  | 0~2.9   | 0.8~4.3 | ◆本路段花蓮市外 206.5K ~ 208K 中正路路段測量為 3.2M 1.5M 4.2M<br>◆本路段於約 210K 處與臺 11 線交會為市區瓶頸路段<br>◆本路段沿途經過壽豐、馬太鞍等地，229K~254K 處因近鄉鎮市區等因素，道路縮減而擁有多處瓶頸路段及易肇事路段                     |
|     |                                    |      |               | 南 | 3.2~3.6  | 0~2.9   | 0.8~4.3 |  |
| 花蓮縣 | 瑞穗 ~ 大禹<br>260K+000~280K+000       | 20.0 | 13            | 北 | 3.6~3.7  | 2~2.3   | 0.6~0.8 | ◆本路段沿途經過瑞穗及舞鶴台地，部分路段道路因道路鄰接外環快速道路而成為為瓶頸路段，而有潛在成為易肇事路段的可能性  |
|     |                                    |      |               | 南 | 3.6~3.7  | 2~2.3   | 0.6~0.8 |  |
| 花蓮縣 | 大禹 ~ 池上<br>280K+000~319K+737       | 29.7 | 13<br>~<br>24 | 北 | 3.6~10.1 | 1.5~2.5 | 0.3~2.5 | ◆本路段由大禹至池上路段，道路較為寬敞，於瓶頸路段或各橋橋口部分因車速過快而可能成為危險並易肇事路段(292K-303.5K)  |
|     |                                    |      |               | 南 | 3.6~7.2  | 2.1~2.5 | 0.3~3.6 |  |
| 臺東縣 | 池上 ~ 龍過脈<br>319K+737~375K+000      | 54.2 | 12<br>~<br>13 | 北 | 3~3.5    | 0~2.3   | 0.4~2.5 | ◆本路段由池上至臺東馬蘭 375K 處，因本路段途經山路而在各處山路路段連續彎路(357K~359K 卑南鄉嘉豐村)屬於易肇事路段<br>◆本路段途經臺東卑南綠色隧道屬於瓶頸路段，快車道 3.5，慢車道 2，路肩 1 米，南北向快慢車道間有分隔島 2 米，因為瓶頸路段且道路大幅度縮減，大型車輛及車速都可能成為易肇事主因 |
|     |                                    |      |               | 南 | 3.5~4    | 1.7~2   | 0.4~2.7 |  |

|     |                                |      |               |   |         |     |     |   |
|-----|--------------------------------|------|---------------|---|---------|-----|-----|---|
| 臺東縣 | 馬蘭 ~ 金崙<br>375K+000 ~ 414K+000 | 39   | 18<br>~<br>20 | 北 | 3.5     | 3.5 | 1~3 | ◆本路段由臺東市馬蘭 375K 處至金崙，因途經知本、太麻里等鄉鎮部落，多處路段於近鄉村部落前並未縮減道路寬度，車速過快可能成為易肇事路段主因<br>◆本路段部分道路有修築工程，部分道路 408K~412K 有多處受損路段 |
|     |                                |      |               | 南 | 3.5     | 3.5 | 1~3 |   |
| 臺東縣 | 金崙~楓港<br>414K+000 ~ 482K+097   | 68.1 | 7<br>~<br>9   | 北 | 3.0~3.5 | 0   | 1   | ◆本路段為金崙經大武至屏東縣楓港村，因南迴公路途經山路居多，有部分路段為瓶頸路段及危險路段，邊坡落石危險路段<br>◆本路段 418 至 421K 目前有多處瓶頸路段及修路工程                        |
|     |                                |      |               | 南 | 3.0~3.5 | 0   | 1   |   |

資料來源：1.九十六年度東部地區臺 9 線平均每日交通量調查統計表，交通部公路總局。

2.本研究調查整理。

## 附錄 4 砂石運輸專論

本文探討臺灣東部地區之砂石供需概況及砂石運輸特性，以為研議區域砂石運輸相關策略之參考。以下依序就國內砂石供需概況、東部地區砂石供應來源以及主要運輸特性加以說明。

### 1 砂石供需及供應來源

#### 1.1 國內砂石供需概況

臺灣地區目前土石供給來源主要包括自產砂石、進口砂石、營建剩餘土石以及河川疏濬產出土石等項目，依據經濟部礦務局之統計，民國 92 年至民國 96 年臺灣四大區域之砂石供需量參見表 1-1、圖 1.1 所示。

整體而言，臺灣地區自產砂石一直處於供不應求的情況，且缺口逐年擴大，因此每年都必須仰賴部分進口砂石；就地區別觀之，北部與南部均屬砂石生產不足（需求量大於生產量）之地區，尤以北部地區為最；至於中部與東部其砂石生產量大於需求量，因此有剩餘砂石可供應其他區，其中又以東部平均年超額供給 1,105 萬公噸居冠。

表 1-1 民國 92 年至民國 96 年臺灣北中南東區砂石生產需求統計表

單位：萬公噸

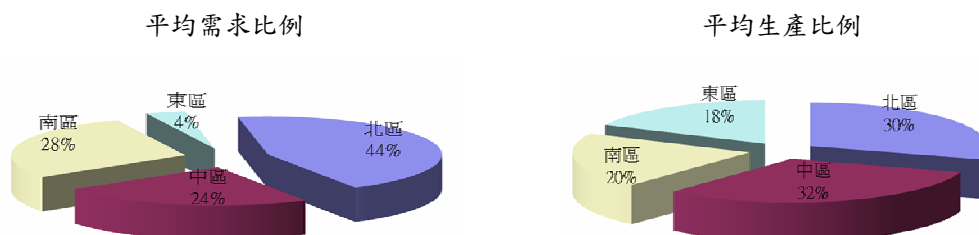
| 區域 | 民國 92 年 |        | 民國 93 年 |        | 民國 94 年 |        | 民國 95 年 |        | 民國 96 年 |       | 平均     |         |
|----|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|--------|---------|-------|--------|---------|
|    | 生產      | 需求     | 生產      | 需求     | 生產      | 需求     | 生產      | 需求     | 生產      | 需求    | 生產     | 需求      |
| 北區 | 2,579   | 4,462  | 2,523   | 4,670  | 2,238   | 4,835  | 3,037   | 5,690  | 2,152   | 3,963 | 2,088  | 3,937   |
| 超額 | --      | 1,883  | --      | 2,147  | --      | 2,597  | --      | 2,653  | --      | 1,811 | --     | 2,218.2 |
| %  | 29%     | 41%    | 29%     | 45%    | 26%     | 44%    | 35%     | 47%    | 32%     | 45%   | 30%    | 44%     |
| 中區 | 2,878   | 2,602  | 2,506   | 2,384  | 2,931   | 2,813  | 2,661   | 2,523  | 2,240   | 2,251 | 2,203  | 2,095   |
| 超額 | 277     | --     | 122     | --     | 118     | --     | 138     | --     | --      | 7     | 129.48 | --      |
| %  | 32%     | 24%    | 29%     | 23%    | 34%     | 26%    | 31%     | 21%    | 33%     | 25%   | 32%    | 24%     |
| 南區 | 2,056   | 3,203  | 1,786   | 2,893  | 1,875   | 2,989  | 1,619   | 3,534  | 1,267   | 2,414 | 1,434  | 2,506   |
| 超額 | --      | 1,147  | --      | 1,107  | --      | 1,114  | --      | 1,915  | --      | 1,147 | --     | 1,286.1 |
| %  | 23%     | 30%    | 21%     | 28%    | 22%     | 27%    | 19%     | 29%    | 19%     | 27%   | 21%    | 28%     |
| 東區 | 1,499   | 536    | 1,824   | 509    | 1,627   | 384    | 1,382   | 274    | 1,134   | 242   | 1,245  | 324     |
| 超額 | 963.2   | --     | 1,315   | --     | 1,243   | --     | 1,109   | --     | 892.8   | --    | 1,105  | --      |
| %  | 17%     | 5%     | 21%     | 5%     | 19%     | 3%     | 16%     | 2%     | 17%     | 3%    | 18%    | 4%      |
| 合計 | 9,013   | 10,803 | 8,638   | 10,456 | 8,672   | 11,021 | 8,699   | 12,021 | 6,794   | 8,870 | 6,969  | 8,862   |
| 超額 | --      | 1,790  | --      | 1,818  | --      | 2,349  | --      | 3,322  | --      | 2,077 | --     | 1,893   |

註：1. 需求量=區內銷售量+區外供應量+進口量。

2. 民國 96 年度資料為礦務局提供。

資料來源：1. 民國 92-96 年砂土石產銷調查報告，經濟部礦務局。

2. 95 年度土石需求量預估及總量管制供應策略之研究，臺灣綜合研究院，民國 94 年。



資料來源：95 年度土石需求量預估及總量管制供應策略之研究，經濟部礦業司，民國 94 年。

圖 1.1 臺灣各區域砂石生產與需求比例圖

過去相關之砂石料源供應之研究均指出，由於臺灣各區域分別存在供需不均的情形，因此可透過土石分區供應進行地區砂石資源的調節，目前供應調節情形如下：

- 1.北部區域：由當地（臺北、宜蘭）、中砂北運（苗栗、臺中）及東砂北運（花蓮）供應。
- 2.中部區域：除自給自足之外，還可以供應北區之桃園與南區之嘉義、臺南等縣市。
- 3.南部區域：由當地（雲林、嘉義、臺南）及東砂南運（花蓮、臺東）供應。
- 4.東部區域：除自給自足外，還可以供應南區之高雄與澎湖以及北區之臺北等縣市。

## 1.2 東部地區砂石供應來源

### 1.料源供給量

東部地區砂石除自給自足外，亦可透過跨域運輸暫緩北部與南部之砂石超額需求。根據礦務局資料及業者指出，東部地區料源來自河川疏濬工程（地方政府及水利單位公告）、批註礦區共生土石及營建剩餘土石方三者，而採售方式則包括公共造產、採售分離和即採即售三者。依據臺灣地區 96 年度砂土石產銷調查報告，東部地區之河川砂石料源分別來自蘭陽溪、和平溪、立霧溪、花蓮溪、秀姑巒溪及卑南溪、新武呂溪等流域；批註礦區共生之土石則主要來自和平、和仁等礦區。

以下分就河川砂石、批註礦區共生土石及營建剩餘土石方三供給面向加以說明。



## (1) 河川砂石供給量

民國 92 年至 96 年宜蘭縣之河川砂石料源透過公共造產方式進行疏濬工程採取砂石，主要來源為中央管轄河川之蘭陽溪與和平溪<sup>1</sup>；花蓮縣河川砂石料源亦透過公共造產方式採取，而主要來源為中央管轄河川之花蓮溪水系與秀姑巒溪水系每年公告之土石可採區與河川疏濬工程，另有部分則來自於縣轄河川立霧溪之疏濬業務；臺東縣河川砂石料源由於民國 92 年時縣長公告暫停受理土石個案採取，故無當年度之河砂開採統計資料，直至民國 94 年發布卑南溪砂石可採區公告計畫，遂開始透過採售分離方式提供河川砂石料源之供應量。表 1-2、表 1-3 及表 1-4 為宜、花、東三縣中央管轄及縣轄各河段疏濬案及土石可採區產量之彙整。

表 1-2 宜蘭縣民國 92 年至民國 96 年各年度疏濬兼供土石量表

單位：萬公噸

| 年度      | 河川別   | 疏濬土石量  | 備註    |
|---------|-------|--------|-------|
| 民國 92 年 | 蘇澳新城溪 | 4.20   | 縣管河川  |
| 民國 93 年 | 蘇澳新城溪 | 62.51  | 縣管河川  |
|         | 蘭陽溪   | 46.12  | 中央管河川 |
| 民國 94 年 | 蘭陽溪   | 219.88 | 中央管河川 |
| 民國 95 年 | 蘭陽溪   | 519.31 | 中央管河川 |
| 民國 96 年 | 蘭陽溪   | 485.45 | 中央管河川 |

資料來源：1.經濟部水利署第一河川局。

2.宜蘭縣政府民政局公共造產課。

<sup>1</sup> 和平溪自民國 93 年起因疏濬計畫不再續辦，但當地仍有庫存堆料，故每月仍有從和平港經海運至基隆港，銷售基隆及大臺北地區。

表 1-3 花蓮縣民國 92 年至民國 96 年各年度疏濬兼供土石量表

單位：萬公噸

| 年度      | 疏濬案或土石可採區            | 河段             | 疏濬土石量    |
|---------|----------------------|----------------|----------|
| 民國 91 年 | 土石可採區                | 花蓮溪            | 518.69   |
|         |                      | 馬鞍溪            | 74.19    |
|         |                      | 萬里溪            | 105.71   |
|         |                      | 壽豐溪            | 209.65   |
|         |                      | 秀姑巒溪           | 35.52    |
|         |                      | 樂樂溪            | 73.33    |
|         |                      | 富源溪            | 39.78    |
|         | 小計                   |                | 1,056.85 |
| 民國 92 年 | 土石可採區                | 花蓮溪            | 360.38   |
|         |                      | 壽豐溪            | 124.67   |
|         |                      | 萬里溪            | 70.99    |
|         |                      | 馬鞍溪            | 95.01    |
|         |                      | 秀姑巒溪           | 44.05    |
|         |                      | 樂樂溪            | 5.20     |
|         |                      | 富源溪            | 19.50    |
|         | 小計                   |                | 719.82   |
| 民國 93 年 | 壽豐溪豐平橋上下游河道整理土石標售工程  |                | 122.72   |
|         | 木瓜溪下游匯流口疏濬工程併辦土石標售工作 |                | 89.44    |
|         | 土石可採區                | 花蓮溪            | 489.90   |
|         |                      | 木瓜溪            | 105.04   |
|         |                      | 馬鞍溪            | 155.38   |
|         |                      | 萬里溪            | 107.41   |
|         |                      | 壽豐溪            | 132.93   |
|         |                      | 秀姑巒溪           | 85.26    |
|         |                      | 樂樂溪            | 20.03    |
|         | 小計                   |                | 1,308.11 |
| 民國 94 年 | 木瓜溪                  |                | 90.27    |
|         | 豐平橋上游                |                | 53.25    |
|         | 光復溪鐵路橋               |                | 4.99     |
|         | 豐坪溪                  |                | 7.49     |
|         | 富興溪                  |                | 19.34    |
|         | 南安堤段                 |                | 32.24    |
|         | 花蓮溪鐵路橋(鐵路局)          |                | 24.54    |
|         | 南清水溪錦豐橋(鐵路局)         |                | 16.02    |
|         | 馬鞍溪馬太鞍溪橋(花蓮縣政府)      |                | 35.36    |
|         | 土石可採區                | 壽豐溪(民國 93 年遞補) | 128.70   |
|         |                      | 花蓮溪主流          | 117.00   |
|         |                      | 秀姑巒溪           | 39.00    |
|         |                      | 豐坪溪合流口         | 39.00    |
|         | 小計                   |                | 801.42   |

表 1-3 花蓮縣民國 92 年至民國 96 年各年度疏濬兼供土石量表 (續)

單位：萬公噸

| 年度         | 疏濬案或土石可採區  | 河段   | 疏濬土石量    |
|------------|------------|------|----------|
| 民國<br>95 年 | 花蓮溪鐵路橋     |      | 16.64    |
|            | 南清水溪錦豐橋    |      | 14.56    |
|            | 壽豐溪匯流口     |      | 114.40   |
|            | 馬太鞍橋上游(增辦) |      | 23.09    |
|            | 南安堤段       |      | 5.82     |
|            | 豐坪溪        |      | 9.36     |
|            | 富興溪和諧橋     |      | 17.89    |
|            | 紅葉溪導流堤     |      | 37.44    |
|            | 九岸溪公路橋     |      | 8.74     |
|            | 秀姑巒溪大龍橋    |      | 6.24     |
|            | 樂樂溪玉長大橋    |      | 37.44    |
|            | 立霧溪(縣管河川)  |      | 104.00   |
|            | 土石可採區      | 秀姑巒溪 | 189.90   |
|            |            | 樂樂溪  | 58.24    |
|            | 小計         |      | 539.76   |
| 民國<br>96 年 | 玉長大橋上游     |      | 9.58     |
|            | 花蓮溪主流      |      | 43.10    |
|            | 花蓮溪        |      | 39.90    |
|            | 木瓜溪        |      | 71.57    |
|            | 萬里溪        |      | 53.74    |
|            | 秀姑巒溪       |      | 0.00     |
|            | 土石可採區      | 壽豐溪  | 57.49    |
|            | 小計         |      | 309.87   |
| 合計         |            |      | 4,892.66 |

註：花蓮縣河川砂石採取分別以公共造產及採售分離方式進行。

資料來源：1.經濟部水利署第九河川局。

2.花蓮縣政府水利課。

表 1-4 臺東縣各年度疏濬兼供土石量表

| 年度      | 疏濬案或土石可採區 | 河段  | 萬公噸    |
|---------|-----------|-----|--------|
| 民國 93 年 | 土石可採區     | 卑南溪 | 43.84  |
| 民國 94 年 | 土石可採區     | 卑南溪 | 33.92  |
| 民國 95 年 | 土石可採區     | 卑南溪 | 32.96  |
| 民國 96 年 | 土石可採區     | 卑南溪 | 32.00  |
| 合計      |           |     | 142.72 |

註：臺東縣河川砂石採取乃以採售分離方式進行。

資料來源：1.經濟部水利署第八河川局。

2.臺東縣政府水利處。

## (2) 批註礦區共生土石供給量

經詢問礦務局有關批註礦區共生土石供給量，得知此資料自民國 95 年 5 月才開始正式納入統計，而東部地區之此類土石供給來源主要以和平及和仁礦場為主，生產量如表 1-5 所示。

表 1-5 臺灣東部地區礦區批註土石生產量統計表

單位：萬公噸

| 東部地區礦區批註土石生產量   |        |
|-----------------|--------|
| 年度              | 生產量    |
| 民國 95 年(5-12 月) | 23.51  |
| 民國 96 年         | 203.89 |

資料來源：礦務局。

## (3) 營建剩餘土石方

營建剩餘土石方亦可做為砂石加工料源，根據營建剩餘土石方資訊服務中心之資料，有關加工型砂石營建剩餘土石方統計資料如表 1-6 所示。

(4) 綜上三類砂土石供應源，宜、花、東三縣民國 92-96 年之砂石總供量統計如表 1-7 所示。

表 1-6 臺灣東部地區營建剩餘土石方（砂石加工型）統計表

單位：萬公噸

| 年度      | 縣市  | 加工型-砂石場 |
|---------|-----|---------|
| 民國 92 年 | 宜蘭縣 | 0.06    |
|         | 花蓮縣 | 0.00    |
|         | 臺東縣 | 0.00    |
|         | 小計  | 0.06    |
| 民國 93 年 | 宜蘭縣 | 0.00    |
|         | 花蓮縣 | 0.00    |
|         | 臺東縣 | 0.00    |
|         | 小計  | 0.00    |
| 民國 94 年 | 宜蘭縣 | 8.01    |
|         | 花蓮縣 | 2.81    |
|         | 臺東縣 | 0.00    |
|         | 小計  | 10.83   |
| 民國 95 年 | 宜蘭縣 | 27.35   |
|         | 花蓮縣 | 19.96   |
|         | 臺東縣 | 0.00    |
|         | 小計  | 47.30   |
| 民國 96 年 | 宜蘭縣 | 5.60    |
|         | 花蓮縣 | 12.94   |
|         | 臺東縣 | 0.00    |
|         | 小計  | 18.53   |

資料來源：營建剩餘土石方資訊服務中心。

<http://140.96.175.34/gmap/spdumpsite/EngCounty2SiteStat.aspx>

表 1-7 臺灣東部地區砂石總供應料源統計表

單位：萬公噸

| 年度      | 縣市  | 砂石供應源       | 數量       | 總計      |
|---------|-----|-------------|----------|---------|
| 民國 92 年 | 宜蘭縣 | 河川砂石        | 4.20     | 4.26    |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 0.06     |         |
|         | 花蓮縣 | 河川砂石        | 719.82   | 719.82  |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 0.00     |         |
|         | 臺東縣 | 河川砂石        | 0.00     | 0.00    |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 0.00     |         |
| 民國 93 年 | 宜蘭縣 | 河川砂石        | 108.63   | 108.63  |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 0.00     |         |
|         | 花蓮縣 | 河川砂石        | 1,308.11 | 1308.11 |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 0.00     |         |
|         | 臺東縣 | 河川砂石        | 43.84    | 43.84   |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 0.00     |         |
| 民國 94 年 | 宜蘭縣 | 河川砂石        | 219.88   | 227.89  |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 8.01     |         |
|         | 花蓮縣 | 河川砂石        | 801.42   | 804.23  |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 2.81     |         |
|         | 臺東縣 | 河川砂石        | 33.92    | 33.92   |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 0.00     |         |
| 民國 95 年 | 宜蘭縣 | 河川砂石        | 519.31   | 546.66  |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 27.35    |         |
|         | 花蓮縣 | 河川砂石        | 539.76   | 583.23  |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | 23.51    |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 19.96    |         |
|         | 臺東縣 | 河川砂石        | 32.96    | 32.96   |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 0.00     |         |
| 民國 96 年 | 宜蘭縣 | 河川砂石        | 485.45   | 491.05  |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 5.60     |         |
|         | 花蓮縣 | 河川砂石        | 309.87   | 526.70  |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | 203.89   |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 12.94    |         |
|         | 臺東縣 | 河川砂石        | 32.00    | 32.00   |
|         |     | 批註礦區共生土石供給量 | --       |         |
|         |     | 營建剩餘土石方     | 0.00     |         |

資料來源：本計畫整理。

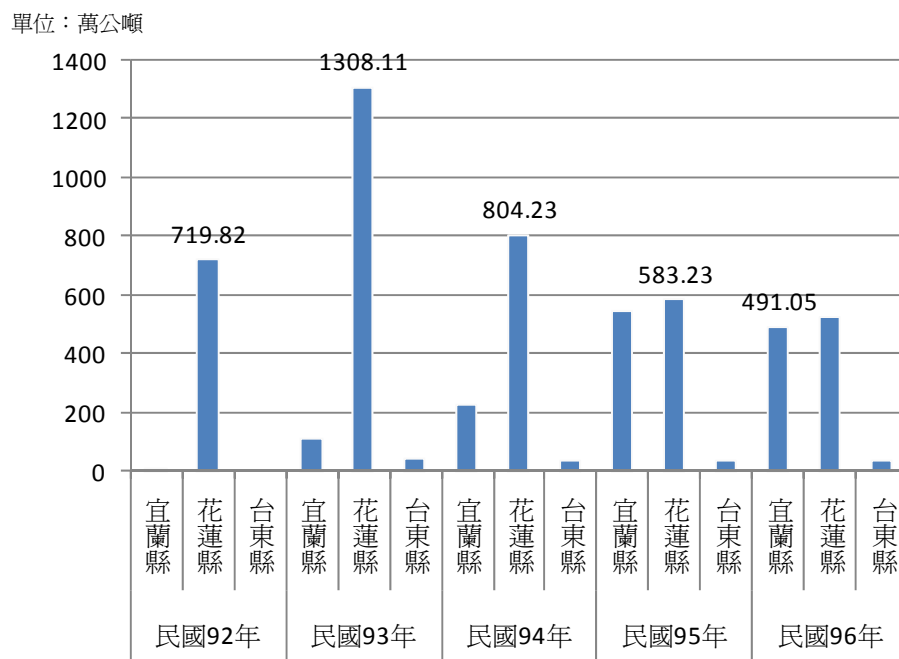


圖 1.2 宜花東三縣市砂石供給量統計圖

## 2. 合法碎解洗選場位址

砂土石原料經開採後均需運往碎解洗選場，待碎解洗選加工後方成為一般工程、建設所使用之骨材。由於砂土石採取地點大多需視每年所公告之可採區及河川疏濬需求而異，相較之下碎解洗選場之位置較易確定，因此為了解砂石運輸之起點分布情形，本計畫以礦務局所公布之「已取得工廠登記證或使用地已取得同意變更編定之砂石碎解洗選場」作為後續內容所探討之起運點的主要依據。圖 1.3、圖 1.4 及圖 1.5 分別為宜、花、東之主要河川與上述碎解洗選場分布概況圖。

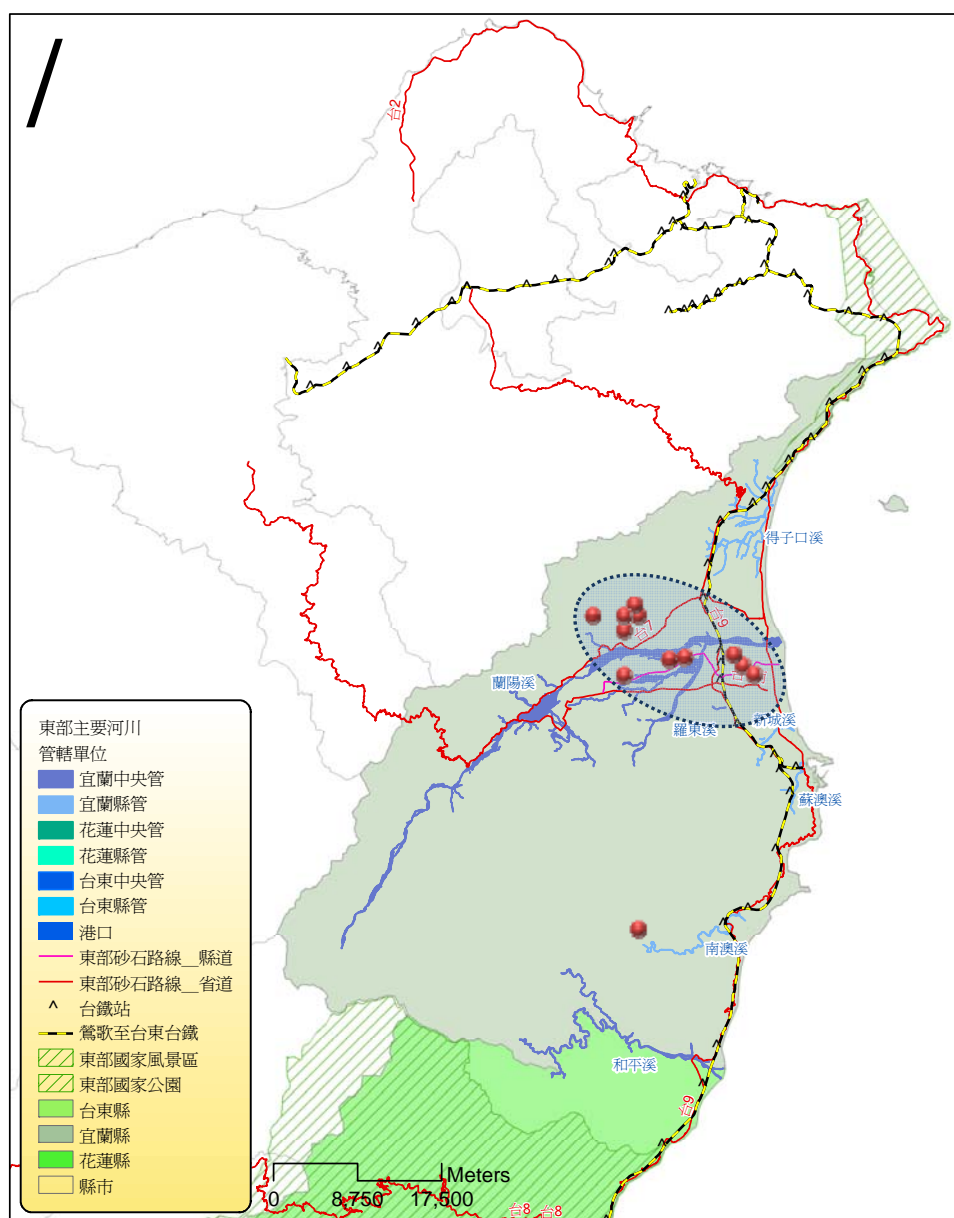


圖 1.3 宜蘭縣砂石碎解洗選場區位分布圖

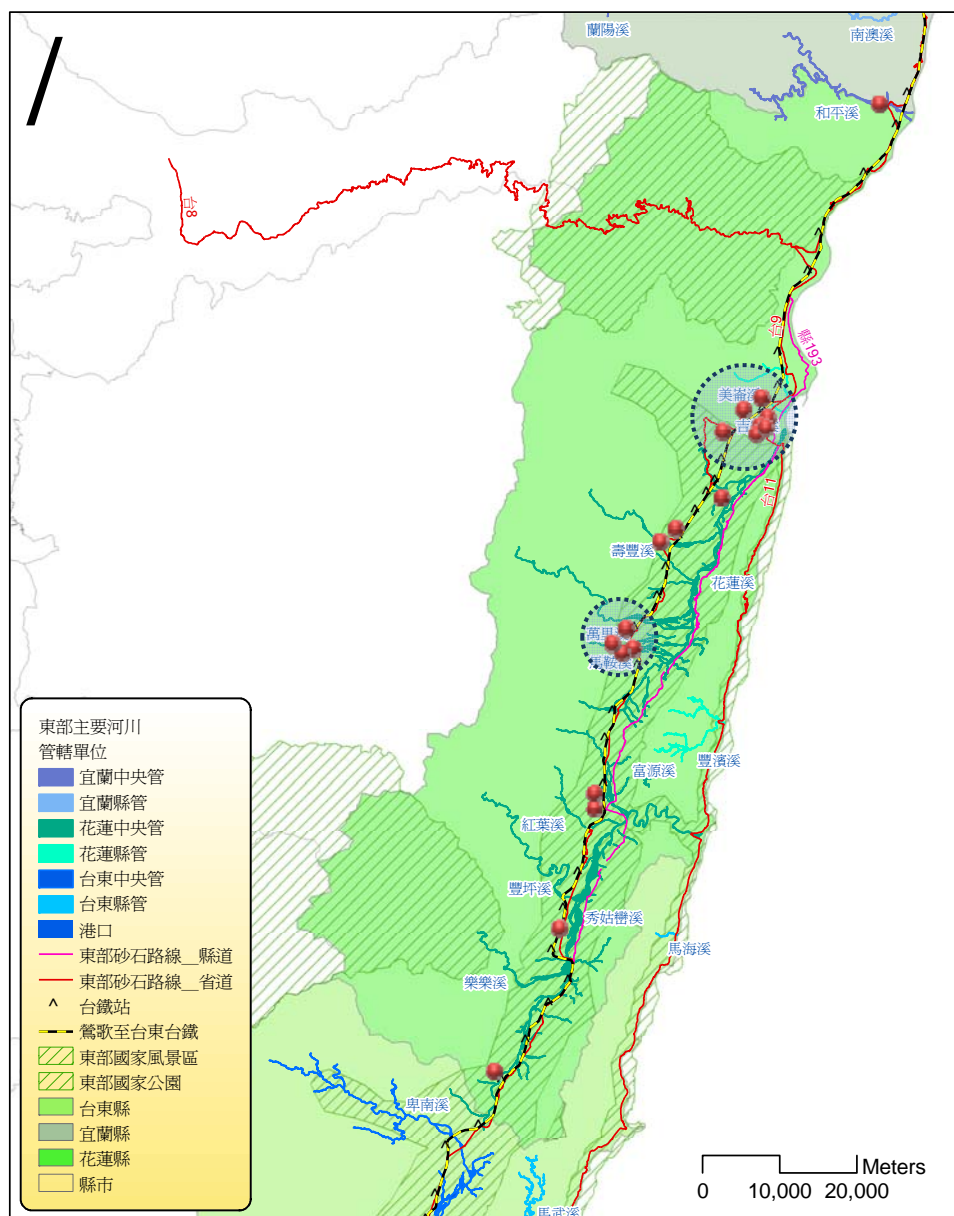


圖 1.4 花蓮縣砂石碎解洗選場區位分布圖



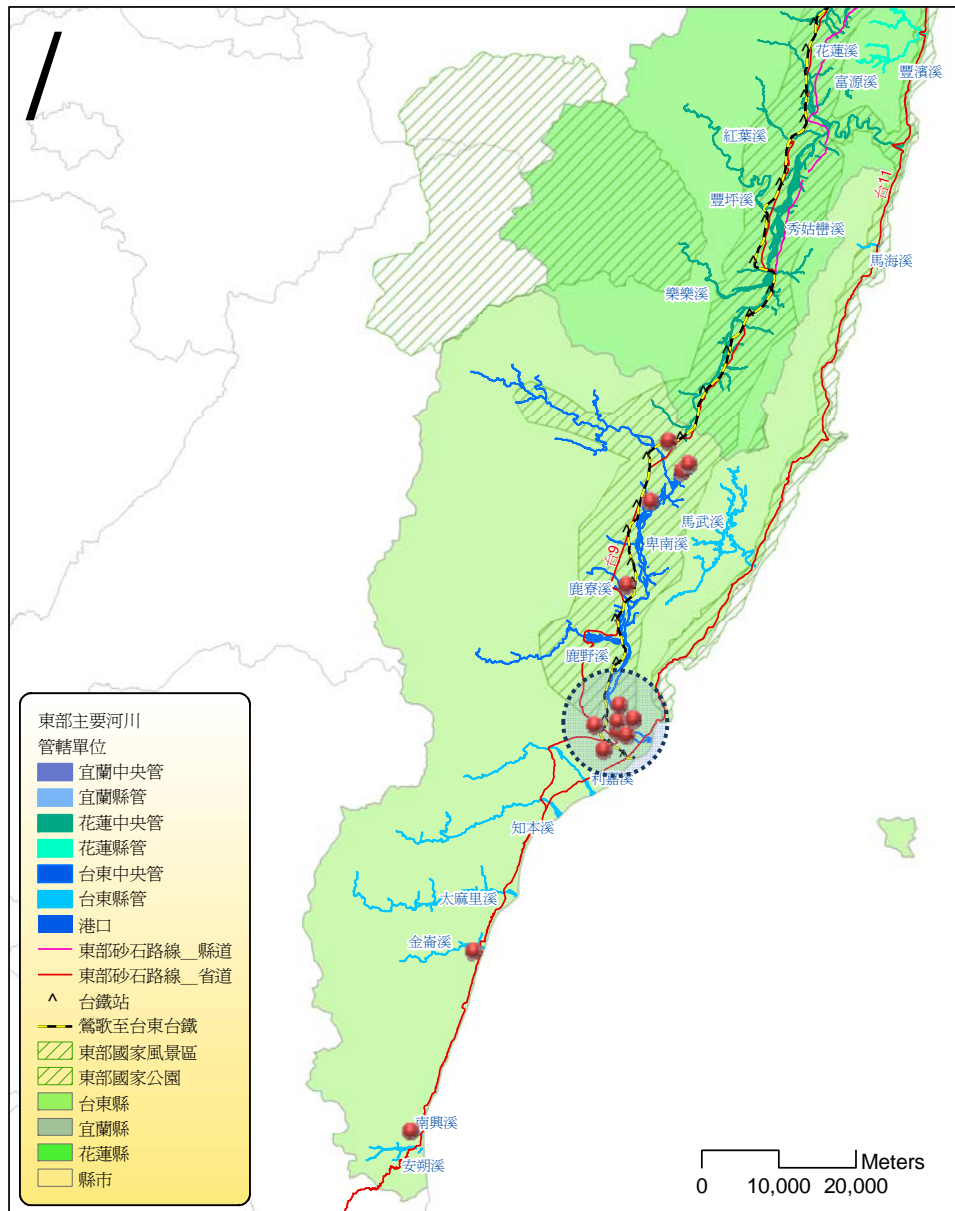


圖 1.5 臺東縣砂石碎解洗選場區位分布圖

### 1.3 大陸砂石供給概況<sup>2</sup>

我國自民國 86 年 6 月 10 日經濟部公告開放進口砂石，國內進口業者基於海運航距考量，因此進口砂石以中國為主要進口國，其中又以來自中國東南沿海的福建省閩江流域（起運港為馬尾港）及廣東省珠江流域（起運港為黃埔港）為主。基於運輸距離及海運成本問題，目前基隆港、臺北港及臺中港卸運之進口砂石以馬尾港為起運港，高雄港因距廣東省較近，因此卸運之進口砂石均以黃埔港為起運港。

至於由其他鄰近國家進口砂石部分，自中國 2006 年第 16 號公告自 95 年 5 月 1 日起禁止出口天然砂後，部分進口業者爰由較近國家菲律賓進口，依據礦務局統計資料，由菲國進口砂石起自 95 年 6 月 23 號，截至 95 年 12 月底總進口量約 12.3 萬公噸。

按經濟部礦務局彙整基隆港務局、臺中港務局、高雄港務局等機關函送資料，臺灣本島自民國 86 年 6 月開放進口砂石至民國 95 年底為止，進口砂石量統計如表 1-8 所示。

進口砂石總量每年呈現正成長，至於東部地區因供過於求，因此目前尚無自花蓮港卸運之進口砂石。

由表 1-8 所示，目前國內進口砂石以「砂」為主，「碎石」僅占總進口量 6%，初步分析係因國內自產「碎石」價格較進口便宜。至於為何進口業者願意自國外進口高於國內價格之碎石，原因有三：

- 1.類似國產實業股份有限公司等大規模公司為穩定掌握原料供應便自行進口以供自己所屬預拌混凝土廠使用。
- 2.民國 93 年度國內一度發生碎石短缺危機，為解決問題，政府實施補助進口碎石每公噸新臺幣 150 元之緊急因應措施，以鼓勵業者進口碎石，當年碎石共進口 149 萬公噸，故當年進口量大幅成長。
- 3.市場預期心理影響所致。民國 94 年及 95 年進口碎石大幅成長，究其原因主要受到中國商務部分別於民國 94 年 7 月 2 日及民國 95 年 5 月 1 日公告禁止出口砂石影響，造成國內進口業者預估市場即將缺料而增加進口數量所致。

---

<sup>2</sup> 本段內容參考自東砂西運與進口砂石市場競爭關係之研究，經濟部礦務局，民國 97 年。

表 1-8 民國 92 年至 96 年進口砂石數量統計表

單位：萬公噸

|         | 基隆港     |      | 臺北港   |     | 臺中港     |     | 安平港     |       | 高雄港     |       | 合計       |       | 砂石合計     |
|---------|---------|------|-------|-----|---------|-----|---------|-------|---------|-------|----------|-------|----------|
|         | 砂       | 碎石   | 砂     | 碎石  | 砂       | 碎石  | 砂       | 碎石    | 砂       | 碎石    | 砂        | 碎石    |          |
| 民國 92 年 | 612.2   | 0.0  | 0.0   | 0.0 | 187.0   | 0   | 370.5   | 0.0   | 399.3   | 1.7   | 1,569.0  | 1.7   | 1,570.7  |
| 民國 93 年 | 560.2   | 1.8  | 5.3   | 0.0 | 256.5   | 0   | 289.8   | 68.2  | 320.0   | 79.0  | 1,431.8  | 149.0 | 1,580.8  |
| 民國 94 年 | 690.4   | 22.6 | 159.9 | 2.9 | 286.2   | 0   | 409.6   | 48.7  | 385.0   | 2.7   | 1,931.1  | 76.9  | 2,008.0  |
| 民國 95 年 | 604.2   | 39.7 | 547.9 | 0.0 | 299.9   | 1.5 | 653.0   | 242.3 | 526.4   | 91.3  | 2,631.4  | 374.8 | 3,006.2  |
| 合計      | 3,662.6 | 64.1 | 943.1 | 2.9 | 1,067.1 | 1.5 | 2,006.7 | 359.2 | 1,860.3 | 174.7 | 9,539.8  | 602.4 | 10,142.2 |
| 砂石合計    | 3,726.7 |      | 946.0 |     | 1,068.6 |     | 2,365.9 |       | 2,035.0 |       | 10,142.2 |       | --       |

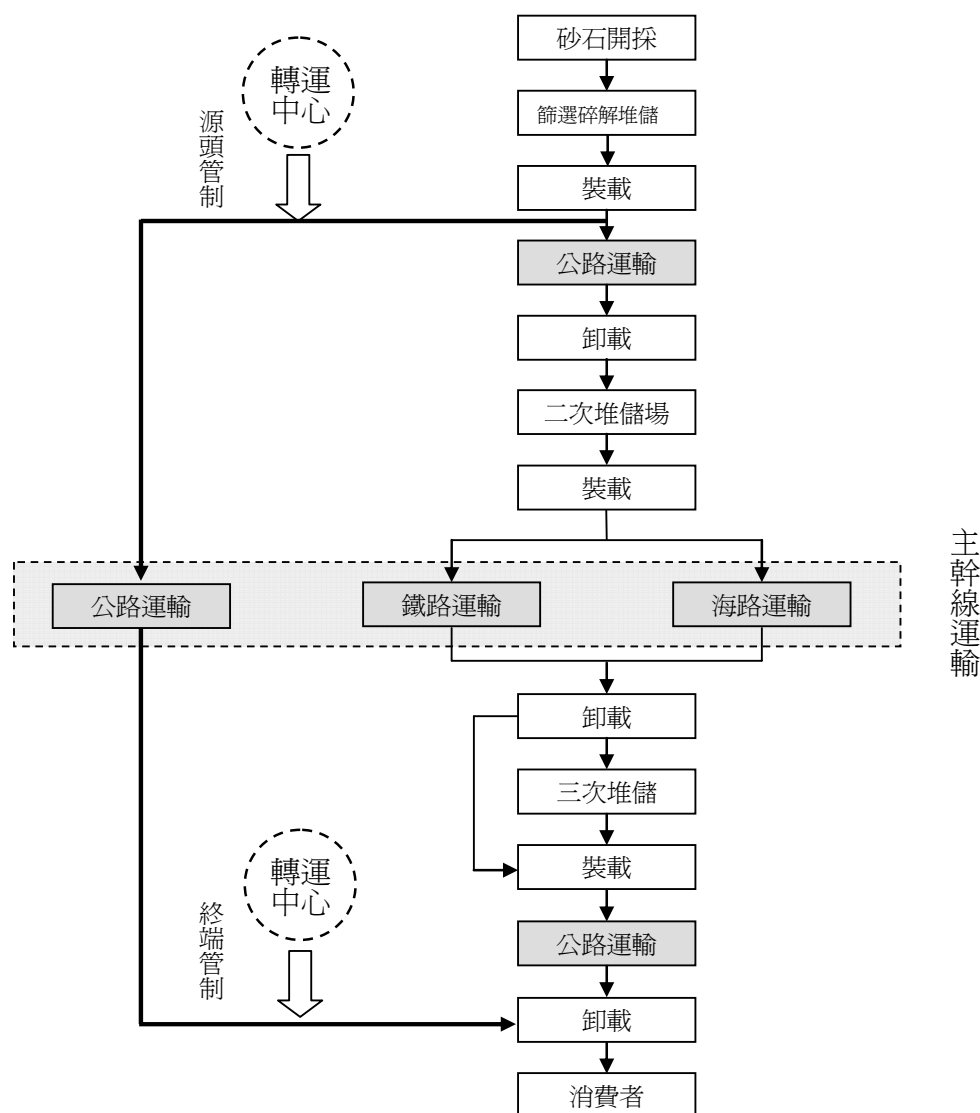
資料來源：東砂西運與進口砂石市場競爭關係研究，經濟部礦務局，民國 97 年。

## 2 東部砂石運輸概況

東部砂石之去化方式大致可分境內使用及西運兩類，境內使用多採公路運輸方式；西運砂石則可細分為公路、鐵路及海路三種運輸方式。以下分別說明上述三種運輸方式之作業流程、數量、運輸特性及運輸相關設備。

### 2.1 運輸作業流程

圖 2.1 為砂石運輸之作業流程，表 2-1 則就公路、海運及鐵路等運輸方式之特性加以比較彙整。由於公路運輸之作業流程明顯較鐵路及海路運輸簡易，且具有較高的機動性與可及性優勢，此說明了雖然公路運輸的成本頗高，但市場占有率仍高居不下。



資料來源：砂石轉運之可行性研究，交通部運輸研究所，民國 91 年。

圖 2.1 砂石運輸作業流程圖

表 2-1 海運、公路及鐵路特性比較表

| 方式/優缺 | 優點                                     | 缺點                                       |
|-------|--|--|
| 公路運輸  | 提供「到府」的運輸服務，且無需轉載、裝卸方便、時間無限制且機動性與可及性高。 | 易受交通狀況而影響運輸時間、需大量車次載運，易造成環境污染與交通安全問題。    |
| 海運運輸  | 具備較大的經濟規模，單位運費隨運距越長而降低。                | 航路及起迄點之限制、貨物需輔載且運送及裝卸作業較繁雜、班次少及運送時間彈性較低。 |
| 鐵路運輸  | 與海上運輸雷同，適合於生產匯集點至銷售匯集點之中長程運輸。          | 受軌道、班次限制，故運送時間較缺乏彈性，且裝卸亦較繁雜。             |

資料來源：1.許書銘，臺灣東部鐵路「東砂西運」之政策探討，民國 95 年。

2.砂石及碎石進口可行性之研究，經濟部礦業司，民國 86 年。

## 2.2 運量與運輸特性

本節綜整臺灣地區東砂西運之運輸總量、運輸方式、運輸路線及運輸起迄分布等，並進一步就東砂北運與東砂南運的特性加以分析：

### 1. 運輸概況

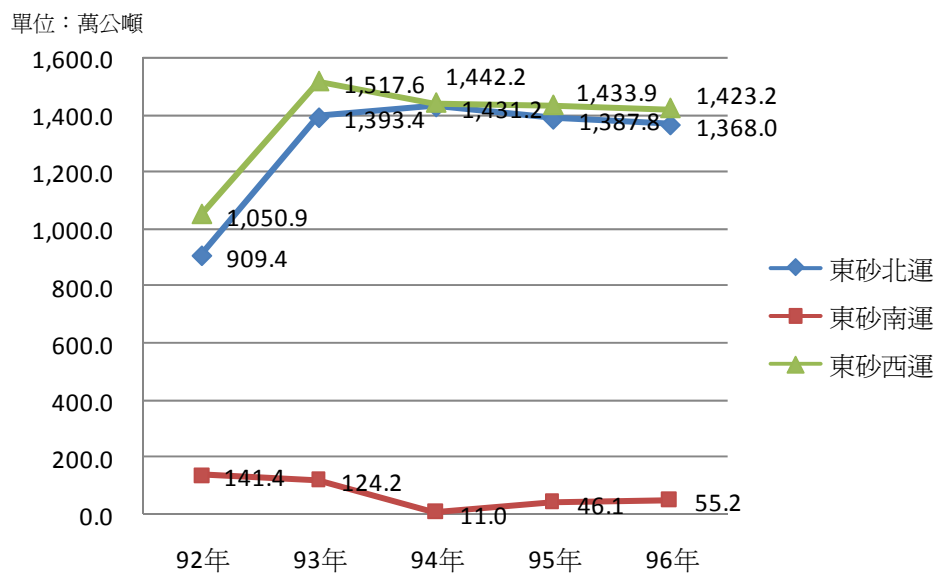
近 5 年東砂西運年均量約 1,373.6 萬公噸，其中北運約占總量的 94.5%，東砂北運主要採海運，約占北運總量的 71.7%，其次為公路運輸，約占 25.9%；南運則以公路運輸為主，約占總南運量的 89.9%。根據經濟部礦務局之年度砂土石產銷調查報告及相關資料，民國 92 年~96 年東砂北運與南運採各種運輸方式之運量如表 2-2 所示。東砂西運之數量於民國 92 年至 93 年呈增加趨勢，但自民國 93 年後則開始呈現逐年微量遞減之趨勢，主因係臺東縣自民國 92 年 7 月起停止受理河川疏濬個案業務，故民國 94 年南運的運量大幅下降，進而使西運總運量略為減少，如圖 2.2。

表 2-2 東砂西運各種運輸方式運量綜理表

單位：萬公噸

| 方式/年度    |       | 民國<br>92 年 | 民國<br>93 年 | 民國<br>94 年 | 民國<br>95 年 | 民國<br>96 年 | 平均      |        |
|----------|-------|------------|------------|------------|------------|------------|---------|--------|
|          |       | 運量         | 運量         | 運量         | 運量         | 運量         | 運量      | %      |
| 東砂<br>北運 | 公路    | 176.0      | 292.3      | 288.6      | 425.1      | 497.1      | 335.8   | 25.9%  |
|          | 鐵路    | 12.0       | 14.6       | 39.8       | 52.2       | 39.5       | 31.6    | 2.4%   |
|          | 海運    | 721.4      | 1,086.6    | 1,102.7    | 910.6      | 831.4      | 930.5   | 71.7%  |
|          | 小計    | 909.4      | 1,393.4    | 1,431.2    | 1,387.8    | 1,368.0    | 1,298.0 | 100.0% |
|          | 占西運比例 | 86.5%      | 91.8%      | 99.2%      | 96.8%      | 96.1%      | 94.5%   |        |
| 東砂<br>南運 | 公路    | 126.1      | 114.9      | 10.2       | 45.8       | 42.9       | 68.0    | 89.9%  |
|          | 鐵路    | --         | --         | --         | --         | --         | --      | --     |
|          | 海運    | 15.4       | 9.3        | 0.8        | 0.3        | 12.3       | 7.6     | 10.1%  |
|          | 小計    | 141.4      | 124.2      | 11.0       | 46.1       | 55.2       | 75.6    | 100.0% |
|          | 占西運比例 | 13.5%      | 8.2%       | 0.8%       | 3.2%       | 3.9%       | 5.5%    |        |
| 合計       | 公路    | 302.1      | 407.2      | 298.9      | 470.9      | 540.0      | 403.8   | 29.4%  |
|          | 鐵路    | 12.0       | 14.6       | 39.8       | 52.2       | 39.5       | 31.6    | 2.3%   |
|          | 海運    | 736.8      | 1,095.8    | 1,103.5    | 910.9      | 843.7      | 938.1   | 68.3%  |
|          | 合計    | 1,050.9    | 1,517.6    | 1,442.2    | 1,433.9    | 1,423.2    | 1,373.6 | 100.0% |

資料來源：臺灣地區民國 92 年~95 年度砂土石調查產銷報告；民國 96 年資料為經濟部礦務局提供。

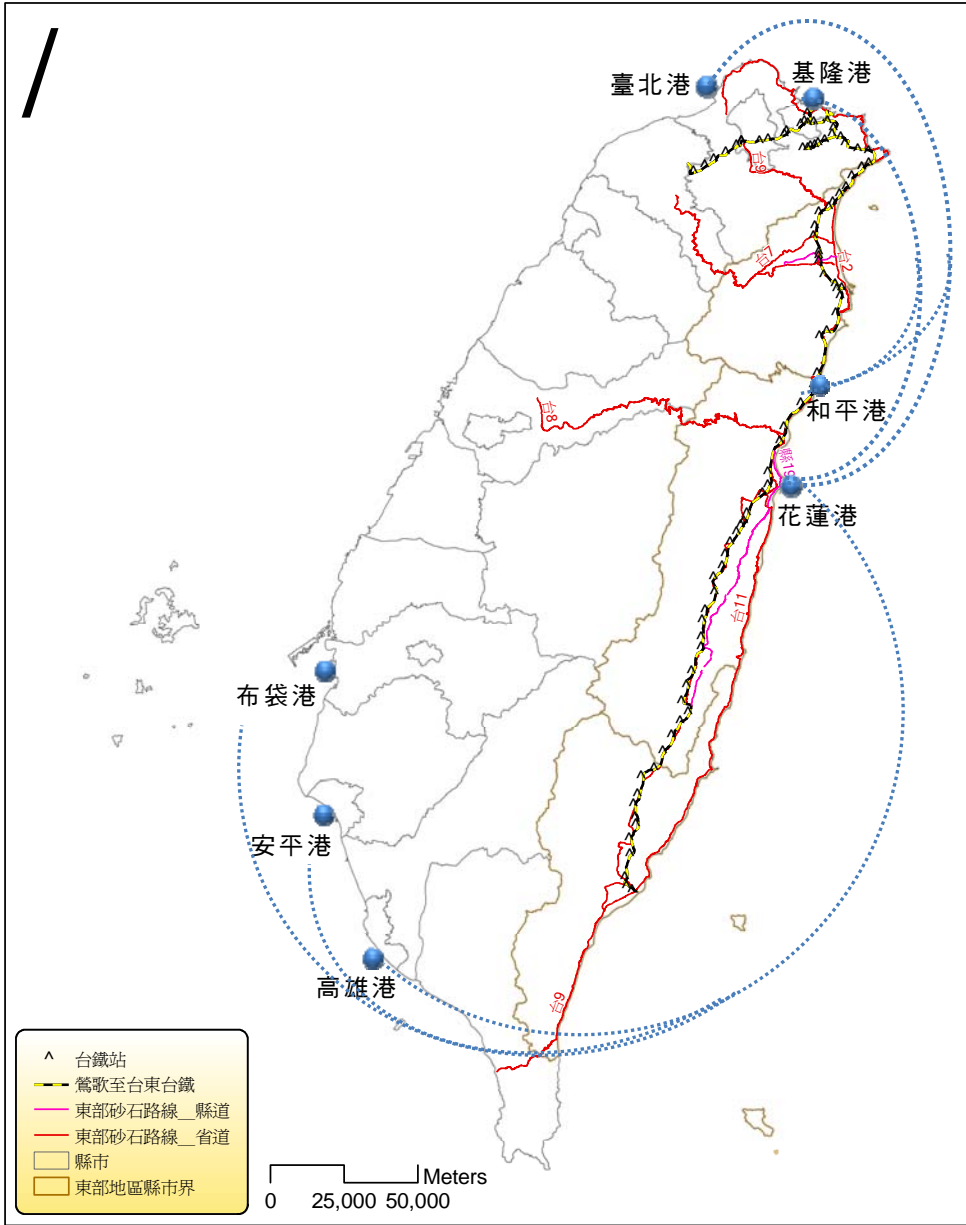


資料來源：本計畫繪製。

圖 2.2 民國 92~96 年東砂西運運量變化趨勢圖

## 2.運輸路線

圖 2.3 為臺灣地區東砂西運的主要運輸路線示意圖。除了採取公路運輸者外，東砂藉由海運及鐵路運輸者，實際作業上係採「海公路聯運」及「鐵公路聯運」。



資料來源：本計畫繪製。

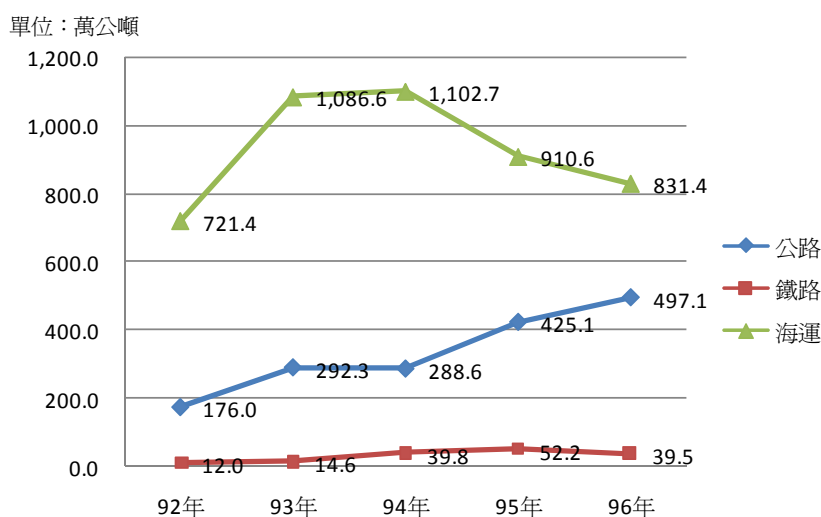
圖 2.3 東砂西運路線示意圖

### 3.運輸方式

#### (1) 概況

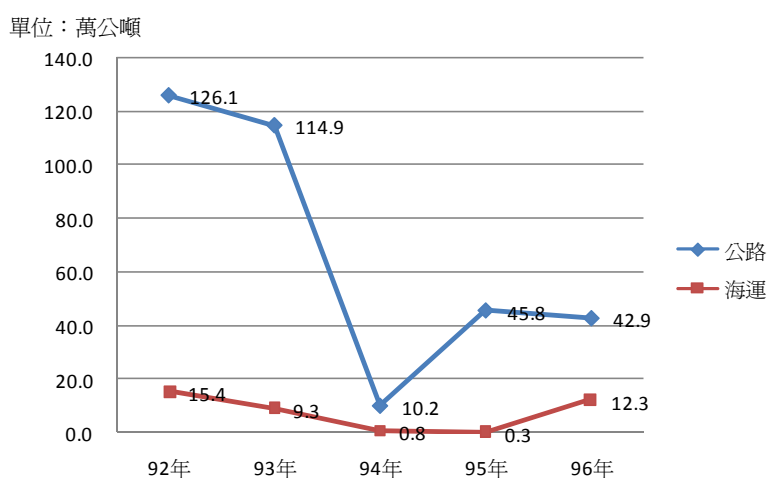
檢視近 5 年各運輸方式之運量消長，發現東砂北運採海運的數量自民國 94 年之後逐漸減少，公路運輸於期間則呈現穩定成長之勢，至於鐵路運輸自民國 93 年後雖有大幅成長，然其運量與海、公路二方式相比仍存在極大的差距；而東砂南運目前僅使用公路及海運兩運輸方式，且以公路為主，如圖 2.4~圖 2.6。

整體而言，東砂西運以海運所占比例最高，公路居次，而鐵路所占比例最低，且與前二種運輸方式運量差距懸殊，而東砂南運甚至無鐵路運輸的記錄。



資料來源：本計畫繪製。

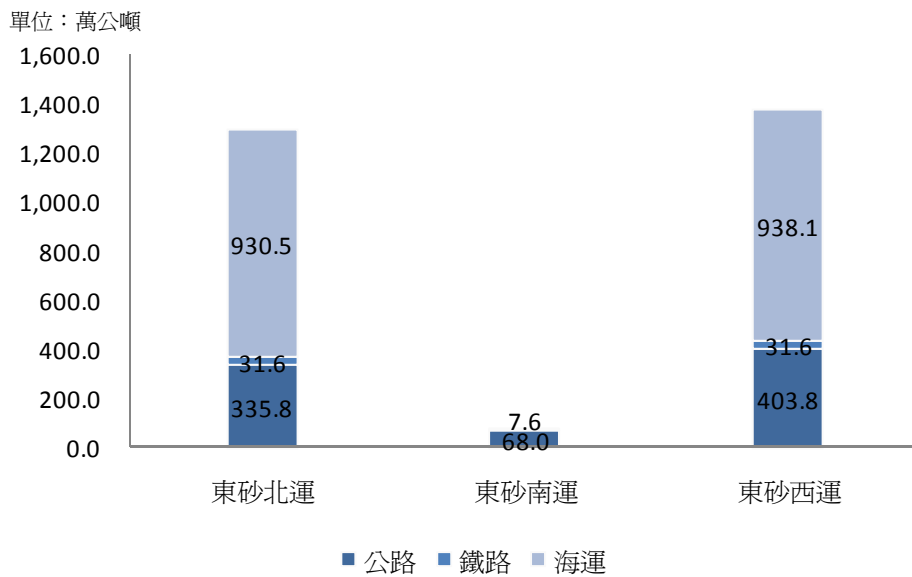
圖 2.4 民國 92~96 年東砂北運各運輸方式運量變化趨勢圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.5 民國 92~96 年東砂南運各運輸方式運量變化趨勢圖





資料來源：本計畫繪製。

圖 2.6 民國 92~96 年東砂西運各運輸方式年均運量比較圖

## (2) 公路運輸

宜蘭縣砂石運輸係由臺 7（宜蘭往巴陵北橫公路支線）、省臺 7 丙（羅東至北橫公路支線銜接）、縣道 196（羅東至三星路段）、臺 9 線（蘇澳至北部濱海公路銜接）運送至縣內各地區。縣外則透過臺 2 線（北部濱海公路）供應至基隆及大臺北地區。在運輸量方面有逐年遞增之趨勢，其中民國 95、96 年數量之增加係因蘭陽溪公共造產，由濱海公路運至基隆、臺北地區所致。

花蓮縣部分則分別自各碎解洗選場設置便道（或水防道路）銜接臺 8 線、臺 9 線、臺 9 丙線、臺 11 線、臺 11 丙線，及縣道 193、縣道 195、195 甲與花 64 等砂石車行駛道路，供縣內外需求，或運往花蓮港、和平港輸往北部及西部地區，或運往花東地區之鐵路砂石貨運站以輸往北部地區。

為維護砂石車行車安全，宜蘭及花蓮兩縣均有針對砂石車行徑路線進行規劃，表 2-3 為宜蘭縣政府公告砂石車開放行駛路線表（路線參見圖 2.3），表 2-4 為花蓮縣內大型貨（砂石）車行駛指定路線表。

臺東縣之砂石公路運輸分別自各碎解洗選場設置便道（或水防道路）銜接省道臺 9、臺 11、臺 11 乙等省道及縣市、鄉鎮道路運銷臺東地區，或經楓港至南州再往高雄或屏東地區。臺東縣境內砂土石車輛禁行路段包括臺 9 線金崙段（414.5K）至屏東交界（451.56K）之南迴路段，且遇二天以上連續假日時，由臺東往高雄方向於 9 時~12 時及 16 時~19 時實施砂土

石車輛行駛管制。運輸量方面，民國 94 年起也因縣府禁止砂石車行經臺東縣境而運量驟降，民國 92~96 年之平均成長率為-23.6%。

表 2-3 宜蘭縣政府公告砂石車開放行駛路線表

| 項次 | 砂石車行駛路線及道路名稱               | 行駛時段           |
|----|----------------------------|----------------|
| 1  | 臺 7 線(粗坑至宜蘭)               | 全日             |
| 2  | 宜蘭市都市計畫道路 81 號(環河路)(宜蘭河堤下) | 全日             |
| 3  | 臺 9 線(宜蘭市特一號道路至宜蘭橋)        | 全日             |
| 4  | 宜 18-2 線(員山堤防下道路)          | 全日             |
| 5  | 三星二號堤防下道路                  | 全日             |
| 6  | 紅柴林堤防下道路                   | 全日             |
| 7  | 中溪洲堤防下道路                   | 全日             |
| 8  | 宜 61 線(尚德至大洲)              | 全日             |
| 9A | 縣道 196(大洲至清洲橋)             | 20-05 禁行       |
| 9B | 縣道 196(清洲橋至羅東臺 9 線)        | 7-9、16-18 禁行   |
| 10 | 臺 9 線(縣道 196 至宜 24 線)      | 全日             |
| 11 | 羅東特二號道路(光榮路)(純精路至冬山路)      | 全日             |
| 12 | 仁愛產業道路(縣道 196 至宜 24)       | 全日             |
| 13 | 宜 24 線(仁愛產業道路至臺 9 線)       | 16-17、22-08 禁行 |
| 14 | 宜 25 線(臺 9 線至國 5)          | 全日             |
| 15 | 宜 22 線(清洲橋至臺 2 線)          | 全日             |
| 16 | 二結村里道路                     | 全日             |
| 17 | 臺 9 線(宜蘭市特一號道路至宜 24 線)     | 全日             |
| 18 | 國 5(頭城交流道至蘇澳交流道)           | 全日             |
| 19 | 國 5 側車道(宜蘭北交流道至臺 7 丙線)     | 全日             |
| 20 | 臺 2 線(北宜縣界至臺 2 庚線)         | 全日             |
| 21 | 臺 2 庚線(臺 2 線至北宜高)          | 全日             |
| 22 | 臺 2 線(臺 7 丙線至臺 9 線)        | 全日             |
| 23 | 臺 9 線(冬山路至宜花縣界)            | 全日             |
| 24 | 縣道 191(臺 2 線至宜蘭聯絡道 A)      | 全日             |
| 25 | 宜蘭市特一號道路                   | 全日             |
| 26 | 宜蘭聯絡道 A                    | 全日             |
| 27 | 宜蘭聯絡道 B(宜蘭市特一號道路至國 5)      | 全日             |
| 28 | 羅東聯絡道                      | 全日             |
| 29 | 宜 16 南津路(浮洲橋至臺 9 線)        | 全日             |
| 30 | 宜蘭市中山路一段 5 巷               | 全日             |

資料來源：宜蘭縣政府警察局。

註：上述開放路線考量整體路網尚未建設完備，故不嚴格限制砂石車僅能行駛於公告路線，惟請相關單位及公會同意加強約束駕駛儘量利用公告路線，非必要不行駛其他路線，以保障一般民眾安全。



表 2-4 花蓮縣政府公告轄內大型貨（砂石）車行駛指定路線表

| 項次 | 大型貨(砂石)車行駛指定路線      | 行駛時段  | 備註             |
|----|---------------------|-------|----------------|
| 1  | 中橫公路臺 8 線           | 全日    | 聯結車禁駛          |
| 2A | 中橫公路臺 9 線(蘇花公路)     | 全日    | --             |
| 2B | 中橫公路臺 9 線(花東公路)     | 全日    | --             |
| 3  | 中橫公路臺 9 丙線(中央路至壽豐)  | 全日    | --             |
| 4  | 中橫公路臺 11 線(花東濱海公路)  | 全日    | --             |
| 5  | 中橫公路縣道 193(10K-22K) | 全日    | --             |
| 6  | 花蓮市海濱大道             | 全日    | --             |
| 7  | 花蓮市北濱街／海濱街          | 全日    | --             |
| 8  | 花蓮市海岸路              | 全日    | --             |
| 9  | 花蓮市民生路              | 全日    | --             |
| 10 | 花蓮市東興路              | 全日    | --             |
| 11 | 花蓮市北興路              | 全日    | --             |
| 12 | 吉安鄉吉豐路              | 全日    | --             |
| 13 | 吉安鄉南海四街             | 全日    | --             |
| 14 | 吉安鄉鄉 28 線           | 全日    | --             |
| 15 | 吉安鄉中央路              | 全日    | --             |
| 16 | 新城鄉中正路(新城段)         | 全日    | --             |
| 17 | 新城鄉光復路(北埔段)         | 全日    | --             |
| 18 | 壽豐鄉中山路              | 全日    | --             |
| 19 | 壽豐鄉臺 11 丙線          | 全日    | --             |
| 20 | 光復鄉中興路              | 全日    | --             |
| 21 | 光復鄉林森路              | 全日    | --             |
| 22 | 臺 11 甲線             | 全日    | 聯結車禁駛          |
| 23 | 玉里鎮興國路              | 全日    | --             |
| 24 | 富里鄉 1 號道路           | 全日    | --             |
| 25 | 花蓮市重慶街              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 26 | 花蓮市中華路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 27 | 花蓮市中正路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 28 | 花蓮市林森路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 29 | 花蓮市尚志路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 30 | 花蓮市中美路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 31 | 花蓮市府前路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 32 | 花蓮市富國路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 33 | 花蓮市中山路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 34 | 花蓮市中原路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 35 | 花蓮市化道路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 36 | 花蓮市中興路              | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |

| 項次 | 大型貨(砂石)車行駛指定路線 | 行駛時段  | 備註             |
|----|----------------|-------|----------------|
| 37 | 花蓮市華西路         | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 38 | 花蓮市建國路         | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 39 | 花蓮市和平路         | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 40 | 吉安鄉中正路二段       | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 41 | 吉安鄉中華路二段       | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 42 | 吉安鄉自強路         | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 43 | 吉安鄉中山路及中山路一、二段 | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 44 | 吉安鄉建國路一、二段     | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |
| 45 | 吉安鄉和平路         | 22-06 | 暫准未載貨大貨車、砂石車行駛 |

資料來源：花蓮縣政府警察局。

註：1.十五噸以上大貨（砂石）車、聯結（砂石）車以行駛省道以上道路為主，行經主要鄉鎮市時，以行駛外環道路為指定路線，公路主管機關另有規定者，依其規定行之。

2.如鄉鎮市區內建築工地需使用砂石或載運營建剩餘土方，為顧及實際需要，載運之砂石、營建剩餘土方車以載重 21 噸以內之車輛為限（禁止使用聯結車），並於施工前向花蓮縣警察局申請，出貨之砂石場於出貨單上詳細載明卸貨之地點，以作為交通稽查之憑據。

3.各鄉鎮市區轄內砂石場至砂石車行駛指定道路之聯絡道路行駛路線，由各鄉鎮市公所召集各鄉鎮市民代表會、轄區警察分局及砂石場、貨運業者協調律定。

### (3) 海路運輸

東砂北運海路運輸之起運港包括花蓮港與和平港，到運港則有基隆港及臺北港。東砂北運之海路運輸始於民國 86 年，最初之起/到運港分別為花蓮港與基隆港，民國 88 年時增設臺北港為到運港；民國 91 年和平港亦開始進行砂石輸出作業。

根據統計民國 87 年至 95 年底，海運每年均呈大幅成長，民國 95、96 年則因水利署河川局於東部地區疏濬數量略減，故運量稍降，民國 92~民國 96 年之年平均成長率約為 3.6%。

東砂南運海路運輸之起運港包括花蓮港與和平港，到運港則有高雄港、安平港及布袋港。東砂南運之海運和公路運輸同樣於民國 94 年驟降。

### (4) 鐵路運輸

東砂北運之鐵路運輸主要利用花東線及北迴線運往宜蘭及大臺北地區，近 5 年之主要起運站點（以運量評量之）包括漢本、新城、和仁、崇德及和平等站；到運站則以五堵最多，其次為鶯歌、新馬、瑞芳及蘇澳新站等。鐵路運輸量於民國 92~民國 96 年之年平均成長率約為 34.7%，採鐵路運輸的比重並不高。而東砂南運目前尚無鐵路運輸的統計資料。

## 4.運輸起迄分布

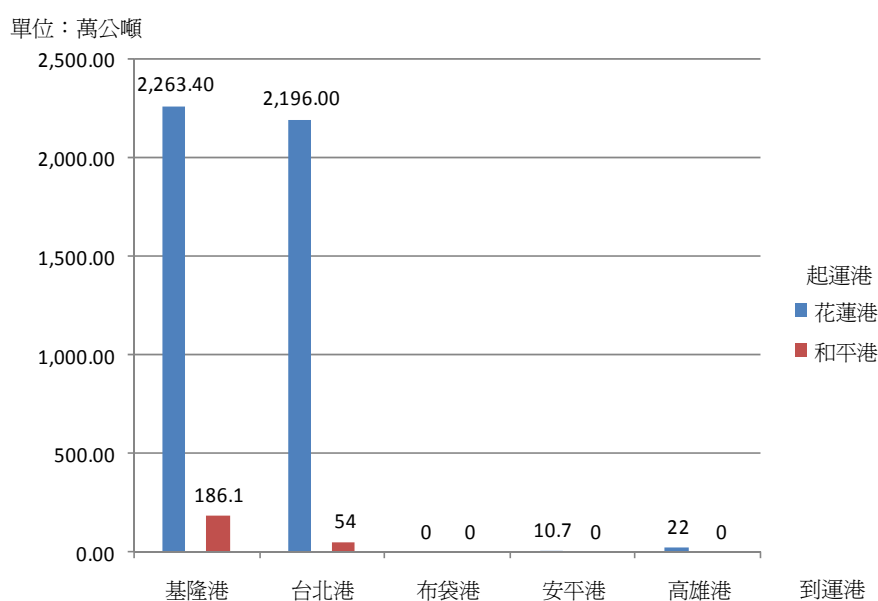
表 2-5 及表 2-6 彙整近年來東砂海運及東砂鐵運之運量起迄情形。由表之分析可知，就海運而言，東砂西運之主要起運港為花蓮港，主要的到運港為基隆港與臺北港。以鐵路運輸而言，重要的起運港依運量規模依序為漢本站、新城站、和仁站及崇德站；到運站依序為五堵站、鶯歌站、瑞芳站及新馬站。

表 2-5 民國 92~96 年東砂海運噸數起迄表（港埠別）

單位:萬公噸

| 起站\迄站 | 基隆港     | 臺北港     | 布袋港 | 安平港  | 高雄港  | 合計      |
|-------|---------|---------|-----|------|------|---------|
| 花蓮港   | 2,263.4 | 2,196.0 | --  | 10.7 | 22.0 | 4,492.1 |
| 和平港   | 186.1   | 54.0    | --  | --   | --   | 240.1   |
| 合計    | 2,449.5 | 2,250.0 | --  | 10.7 | 22.0 | 4,732.2 |

資料來源：本計畫整理。



資料來源：本計畫繪製。

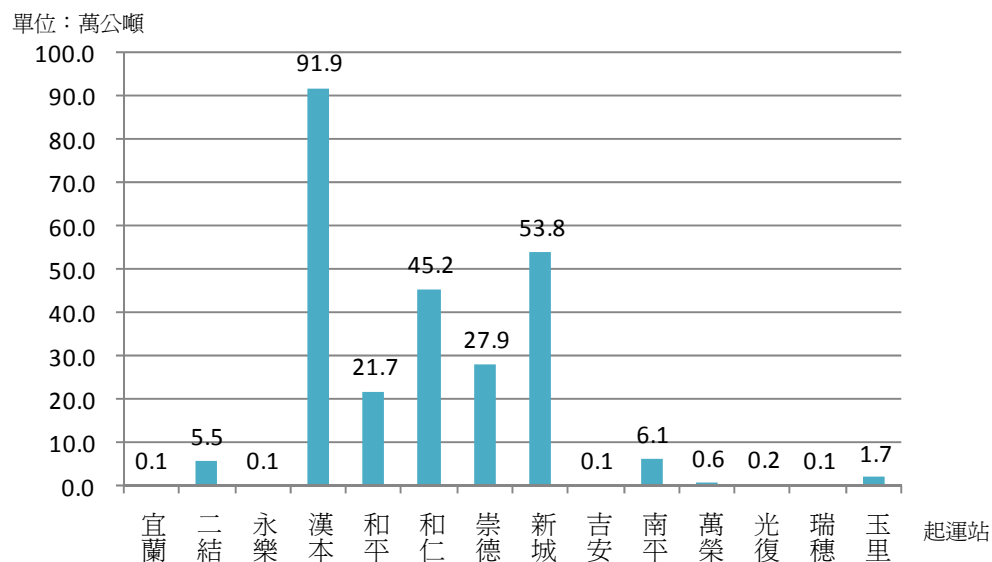
圖 2.8 民國 92~96 年東砂海運起迄運量示意圖

表 2-6 民國 93 至 96 年東砂鐵運之噸數起迄表（車站別）

單位：萬公噸

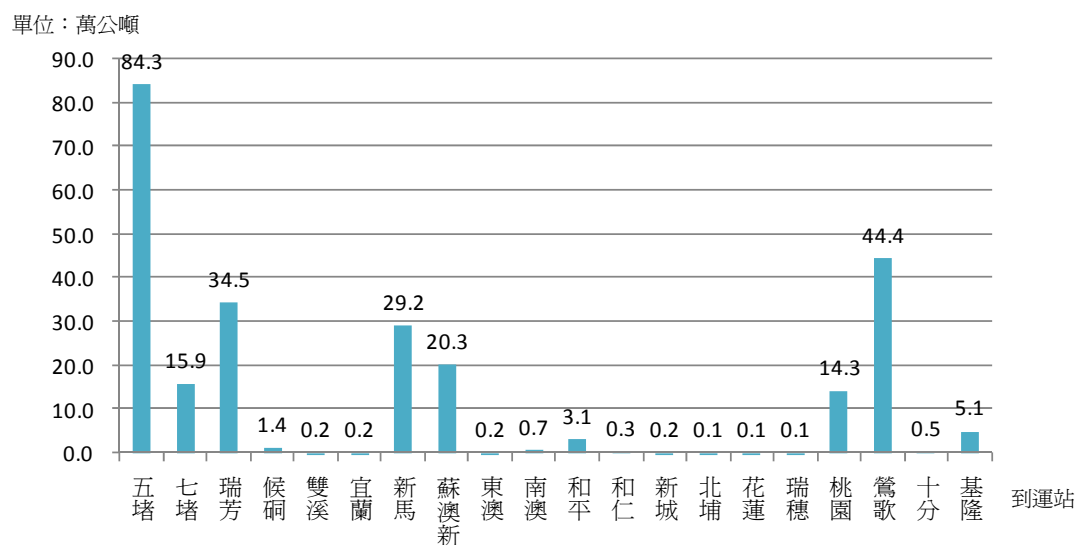
| 迄站<br>起站 | 五堵   | 七堵   | 瑞芳   | 侯硐  | 雙溪  | 宜蘭  | 新馬   | 蘇澳新  | 東澳  | 南澳  | 和平  | 和仁  | 新城  | 北埔  | 花蓮  | 瑞穗  | 桃園   | 鶯歌   | 十分  | 基隆  | 合計    |
|----------|------|------|------|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|-----|-----|-------|
| 宜蘭       | --   | --   | 0.1  | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | 0.1   |
| 二結       | 5.2  | 0.1  | --   | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 0.2  | --   | --  | --  | 5.5   |
| 蘇澳新      | --   | --   | --   | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | --    |
| 永樂       | --   | --   | --   | --  | --  | --  | --   | --   | 0.1 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | 0.1   |
| 漢本       | 24.7 | 0.1  | 33.1 | 1.4 | 0.2 | 0.1 | 5.9  | 3.0  | 0.1 | 0.7 | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 1.3  | 20.6 | 0.5 | 0.1 | 91.9  |
| 和平       | 8.1  | 6.5  | 1.2  | --  | --  | --  | 0.3  | 5.0  | --  | --  | --  | 0.1 | --  | --  | --  | --  | --   | 0.6  | --  | --  | 21.7  |
| 和仁       | 28.1 | 5.6  | --   | --  | --  | --  | 5.4  | 1.5  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --   | 4.6  | --  | --  | 45.2  |
| 崇德       | 0.8  | 1.5  | --   | --  | --  | --  | 14.4 | 10.8 | --  | --  | --  | 0.1 | 0.1 | 0.1 | --  | --  | --   | 0.2  | --  | --  | 27.9  |
| 新城       | 17.4 | --   | --   | --  | --  | --  | 3.2  | --   | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | 12.2 | 16.0 | --  | 5.0 | 53.8  |
| 吉安       | --   | --   | --   | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | 0.1   |
| 南平       | --   | --   | --   | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | 3.1 | --  | --  | --  | --  | --  | 0.5  | 2.5  | --  | --  | 6.1   |
| 萬榮       | --   | 0.4  | --   | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | --  | 0.2 | --  | --  | 0.1 | --  | --   | --   | --  | --  | 0.6   |
| 光復       | --   | --   | --   | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | --  | --  | 0.1 | --  | --  | 0.1 | --   | --   | --  | --  | 0.2   |
| 瑞穗       | --   | --   | --   | --  | --  | --  | 0.1  | --   | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | 0.1   |
| 玉里       | --   | 1.7  | --   | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --  | --   | --   | --  | --  | 1.7   |
| 合計       | 84.3 | 15.9 | 34.5 | 1.4 | 0.2 | 0.2 | 29.2 | 20.3 | 0.2 | 0.7 | 3.1 | 0.3 | 0.2 | 0.1 | 0.1 | 0.1 | 14.3 | 44.4 | 0.5 | 5.1 | 255.4 |

資料來源：本計畫整理。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.9 民國 93~96 年東砂鐵運起運站運量示意圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.10 民國 93-96 年東砂鐵運到運站運量示意圖

## 2.3 運輸設備

以下概要說明砂石海運及鐵路運輸之主要起迄站點之設備現況，包括海港砂石碼頭、鐵路側線、鐵路砂石貨運站、機車及敞車等：

### 1. 海路運輸設備

#### (1) 起運港

##### ① 花蓮港

花蓮港目前共設有 25 座內港碼頭，其中 5、6、17、20、21 及 22 號碼頭為砂石專用碼頭，另有 7 號碼頭為散雜貨碼頭及備用砂石碼頭。上述碼頭裝卸概況如表 2-7 所示。

表 2-7 砂石碼頭裝卸概況表

| 碼頭編號 | 後線裝卸設備 | 每小時裝卸速率(公噸) |
|------|--------|-------------|
| 5    | 固定輸送架  | 1200        |
| 6    | --     | --          |
| 17   | 固定輸送架  | 2500        |
| 20   | 活動輸送架  | 900         |
| 21   | 活動輸送架  | 900         |
| 22   | 活動輸送架  | 900         |

資料來源：花蓮港務局網站。



② 和平港

和平港預計碼頭設施共 9 座，目前已完成 5 座，又其中 N2 碼頭主要功能為運燃煤及砂石（第一期工程已完工）；裝卸設備則有分卸運煤機械設備、自動卸船機械設備。

(2) 到運港

① 基隆港

基隆港共計有 57 座碼頭，其中有 27 座屬營運碼頭，又 27 座碼頭中僅有 27 號為砂石專用碼頭，其餘則以貨櫃及雜貨碼頭為主。

另基隆港西 2 至西 6 碼頭，海邊線側線有一股道作為進口機車、客車車廂用，側線共有 5 股道，1-2 股為軍方專用，3-4 股為港務局裝卸用，5 股做為拖上線，未來上述側線是否可供砂石轉用，尚須與港務局協商。

② 臺北港

臺北港目前共有東 1、2、3、5、6、13、14 及 15 等 9 座營運碼頭，其中東 1 散貨碼頭主要以國內航線砂石船優先靠泊。

③ 布袋港

布袋港共計有 5 座碼頭及工作船渠一座。碼頭後線設施則包括旅客服務中心候船室及水泥圓庫 2 座與旅客專用停車場 2 處。

布袋港因地理位置適中且腹地頗為廣闊，故除了一般客、貨運輸外，為配合「東砂西運」政策，該港亦作為砂石等大宗散貨之臺灣西部重要轉接港之一。

④ 安平港

安平港目前可供砂石作業之碼頭共計有 5 座，分別為 2 號、3 號、4 號、30 號及 31 號碼頭。

⑤ 高雄港

高雄港為我國最大之國際港埠，碼頭數量眾多，共計 118 座以上，供砂石作業碼頭共計 10 座，9 座為公用，分別為 48 至 53 號碼頭、55 號、56 號及 122 號碼頭；另有 23 號租用碼頭一座。

## 2. 鐵路運輸設備

根據前述對東砂鐵運之起迄鐵路站點資料之彙整及交通部臺鐵局目前辦理貨運業務之車站資料，可理出與東砂西運較為有關聯之貨運業務車站包括基隆、七堵、樹林、鶯歌、桃園、高雄港、加祿、瑞芳、宜蘭、二結、羅東、新馬、蘇澳新、蘇澳、永樂、東澳、南澳、漢本、和平、和仁、崇德、新城、北埔、花蓮、花蓮港、吉安、志學、南平、萬榮、光復、瑞穗、玉里、富里、池上、關山、鹿野、臺東、康樂等站<sup>3</sup>。

以下分就臺鐵貨運對東砂西運之未來相關政策、貨運設備及數量等概要資料做說明。

### (1) 未來政策發展方向

臺鐵局由於車輛老舊，運能無法滿足貨商需求，故在政策上鼓勵貨主自備貨車（運費可打 85 折核收），添購新車因經費爭取困難，故先行改造閒置貨車應急。

策略上係協助貨主改進裝卸設備及租用專用場地（卸坑、輸送帶、灑水、洗車）等設施以提升裝卸效率，並開行砂石單元列車，以縮短車輛周轉天數，提升貨車利用率及增加運能。

由於目前適用於砂石貨運之設備均嚴重不足，臺鐵局原於民國 96 年要求添購敞車或石斗車 350 輛，機車 30 輛，但遭否決，故目前暫無添購計畫，短期內仍無法解決設備不足之窘境。

### (2) 適用砂石運輸車輛設備

#### ① 適用砂土石貨運之機車數量與車齡統計

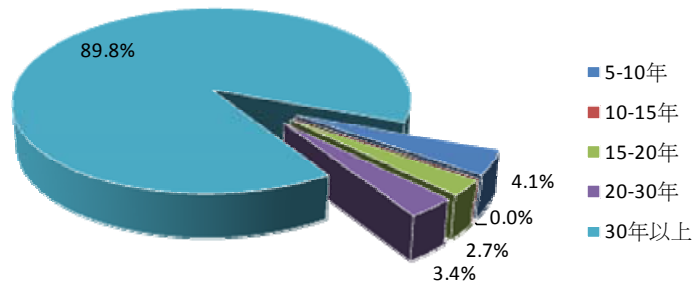
目前砂土石貨運機車數量約計有 137 輛，但大多車齡均超過 30 年以上，詳細車況如表 2-8 及圖 2.11 所示。

表 2-8 適用於砂土石貨運之機車數量與車齡統計表

| 車型   | 數量 | 5-10 年 | 10-15 年 | 15-20 年 | 20-30 年 | 30 年以上 |
|------|----|--------|---------|---------|---------|--------|
| R20  | 40 | --     | --      | --      | --      | 40     |
| R100 | 38 | --     | --      | --      | --      | 38     |
| R150 | 24 | --     | --      | --      | 5       | 19     |
| R180 | 10 | 6      | --      | 4       | --      | --     |
| E300 | 35 | --     | --      | --      | --      | 35     |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局。

<sup>3</sup> 以上車站並非都已進行東砂西運業務，部分僅為未來可列入參考者。



資料來源：交通部臺灣鐵路管理局，本計畫繪製。

圖 2.11 適用於砂土石貨運之機車數量與車齡統計圖

### ② 適用砂土石貨運之敞車數量與車齡統計

臺鐵局適用於砂土石貨運之敞車數量共計 269 輛，然所有敞車車齡均在 30 年以上，由於實在過於老舊，運輸砂石時常有溢漏現象，貨主為避免溢漏砂石之損失，需用麻繩或布等將縫隙堵住，不僅增加時間與人力成本，更無法有效根治問題。詳細車輛數與車齡如表 2-9 所示。

表 2-9 適用於砂土石貨運之敞車數量與車齡統計表

| 車重及車型    | 數輛  | 5-10 年 | 10-15 年 | 15-20 年 | 20-30 年 | 30 年以上 |
|----------|-----|--------|---------|---------|---------|--------|
| 15G2000  | 11  | --     | --      | --      | --      | 11     |
| 15G8000  | 65  | --     | --      | --      | --      | 65     |
| 25G11000 | 5   | --     | --      | --      | --      | 5      |
| 35G6000  | 16  | --     | --      | --      | --      | 16     |
| 35G20000 | 116 | --     | --      | --      | --      | 116    |
| 25BH2000 | 46  | --     | --      | --      | --      | 46     |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局。

### ③ 東部地區（宜花東）自備機車及敞車廠商及數量

東部地區目前有自備機車及敞車之廠商並不多，由於需要龐大資本，因此僅有六家廠商，名單如表 2-10 所示。

表 2-10 東部地區（宜花東）自備機車及敞車廠商及數量

| 廠商名稱         | 機車數 | 敞車數              |
|--------------|-----|------------------|
| 臺灣聯和運通股份有限公司 | --  | P30BH100 型 50 輛  |
| 幸福水泥股份有限公司   | --  | P30BH2200 型 80 輛 |
| 堃弘實業公司       | --  | P25BH200 型 22 輛  |
| 和榮石業公司       | --  | P25G100 型 10 輛   |
| 利英工礦公司       | --  | P25G100 型 10 輛   |

資料來源：臺灣鐵路管理局。

## (3) 路線能量分析

目前臺鐵路線容量最高者為松山至臺北段，有三線軌道，容量達 308 班次；臺南至高雄段、二水至車埕站之路線利用率均超過 95%，而基隆至松山段及蘇澳新站至和平段之路線利用率更高達 133.18% 及 107.56%，可謂臺鐵主要之瓶頸路段（詳表 2-11），因此未來在東砂北運之鐵路運輸上，可能將面臨路線能量不足的問題。

表 2-11 民國 95 年臺鐵系統路線容量及利用率

| 線別  | 區間      | 路線容量 | 現行列車次數 | 路線利用率   |
|-----|---------|------|--------|---------|
| 縱貫線 | 基隆～松山   | 223  | 297    | 133.18% |
|     | 松山～臺北   | 308  | 295    | 95.78%  |
|     | 臺北～板橋   | 333  | 289    | 86.79%  |
|     | 板橋～桃園   | 239  | 213    | 89.12%  |
|     | 桃園～新竹   | 328  | 221    | 67.38%  |
|     | 新竹～竹南   | 223  | 168    | 75.34%  |
|     | 竹南～後龍   | 172  | 82     | 47.67%  |
|     | 後龍～白沙屯  | 189  | 80     | 42.33%  |
|     | 白沙屯～新埔  | 212  | 80     | 37.74%  |
|     | 新埔～通宵   | 328  | 80     | 24.39%  |
|     | 通宵～苑裡   | 161  | 82     | 50.93%  |
|     | 苑裡～日南   | 276  | 82     | 29.71%  |
|     | 日南～大甲   | 177  | 82     | 46.33%  |
|     | 大甲～清水   | 292  | 94     | 32.19%  |
|     | 清水～大肚溪南 | 170  | 94     | 55.29%  |
|     | 大肚溪南～彰化 | 261  | 211    | 80.84%  |
|     | 彰化～嘉義   | 138  | 134    | 97.10%  |
|     | 嘉義～臺南   | 186  | 156    | 83.87%  |
|     | 臺南～高雄   | 161  | 157    | 97.52%  |
| 臺中線 | 竹南～苗栗   | 156  | 94     | 60.26%  |
|     | 苗栗～三義   | 200  | 84     | 42.00%  |
|     | 三義～豐原   | 237  | 90     | 37.97%  |
|     | 豐原～臺中   | 222  | 152    | 68.47%  |
|     | 臺中～大肚溪南 | 216  | 185    | 85.65%  |
| 屏東線 | 高雄～屏東   | 196  | 144    | 73.47%  |
|     | 屏東～枋寮   | 82   | 58     | 70.73%  |
| 宜蘭線 | 八堵～瑞芳   | 287  | 153    | 53.31%  |
|     | 瑞芳～雙溪   | 184  | 134    | 72.83%  |
|     | 雙溪～頭城   | 151  | 129    | 85.43%  |
|     | 頭城～宜蘭   | 262  | 138    | 52.67%  |
|     | 宜蘭～蘇澳   | 222  | 163    | 73.42%  |
| 北迴線 | 蘇澳新站～和平 | 119  | 128    | 107.56% |
|     | 和平～花蓮   | 189  | 124    | 65.61%  |

表 2-11 民國 95 年臺鐵系統路線容量及利用率（續）

| 線別  | 區間      | 路線容量 | 現行列車次數 | 路線利用率  |
|-----|---------|------|--------|--------|
| 花東線 | 花蓮～光復   | 75   | 48     | 64.00% |
|     | 光復～玉里   | 69   | 40     | 57.97% |
|     | 玉里～關山   | 53   | 43     | 81.13% |
|     | 關山～臺東   | 72   | 44     | 61.11% |
| 南迴線 | 枋寮～大武   | 64   | 26     | 40.63% |
|     | 大武～臺東新站 | 66   | 26     | 39.39% |
| 平溪線 | 三貂嶺～菁桐  | 48   | 36     | 75.00% |
| 深澳線 | 瑞芳～深澳   | 54   | 10     | 18.52% |
| 林口線 | 桃園～林口   | 20   | 18     | 90.00% |
| 內灣線 | 新竹～竹東   | 41   | 31     | 75.61% |
|     | 竹東～內灣   | 43   | 31     | 72.09% |
| 集集線 | 二水～車埕   | 22   | 21     | 95.45% |

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局。

### 3 東部及大陸砂石成本分析

#### 3.1 產地生產成本<sup>4</sup>

由前文第 1 小節之分析可知，第一河川局<sup>5</sup>（宜蘭縣）及第八河川局（臺東縣）進行之疏濬砂石料源乃採用「即採即售」方式；第九河川局（花蓮縣）則為「採售分離」方式。而宜蘭縣與花蓮縣係採「公共造產」；臺東縣則採取「採售分離」方式。

東部砂石分別來自宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣，其中又以花蓮縣產量最多。為較公正詳實地探究因距離而異的成本關係，本計畫將花蓮及臺東縣均劃分為北、中、南三區便於進行運輸成本探討，以下分別就三縣市之產地生產成本進行說明。

##### 1. 宜蘭縣

根據本計畫向宜蘭縣砂石商業同業公會電訪，宜蘭縣之砂石料源售價約 125 元/公噸，而原料運輸成本及加工管銷費用均約介於 100-120 元/公噸。相關生產成本彙整如表 3-1 所示。

<sup>4</sup> 由於資料無法取得，本段不討論大陸砂石之產地生產成本。

<sup>5</sup> 宜蘭縣第一河川局所疏濬砂石多由宜蘭縣政府申請進行公共造產使用。

表 3-1 宜蘭縣砂石產地生產成本

單位：元/公噸

| 成本項目        | 洗選場所在地區 | 第一河川局/宜蘭縣政府 |
|-------------|---------|-------------|
| 碎解洗選成本(購價價) | 員山鄉     | 125         |
| 原料運輸成本      |         | 100-120     |
| 加工管銷費用      |         | 100-120     |
| 合計(概算)      | 員山鄉     | 325-365     |

資料來源：宜蘭縣砂石商業同業公會提供，本計畫整理。

## 2. 花蓮縣

為秉持較為公平公正之原則，花蓮縣之砂石標售愈往南價格愈便宜，以彌補南部砂石北運至港區所耗費之大量運輸成本。根據向業者訪談所得資訊，北區大約為 76 元/公噸（以吉安鄉為例）；中區約 60 元/公噸（以光復鄉為例）；南區約 38/公噸（以瑞穗鄉為例）。

除砂石標售成本外，另有景觀特別稅 20 元/公噸（若為向縣府購價砂石，則此項成本已包在標售價格中）及環境維護費 10 元/公噸。以上相關生產成本彙整如表 3-2 所示。

表 3-2 花蓮縣砂石產地生產成本

單位：元/公噸

| 成本項目            | 洗選場所在地區 | 第九河川局   | 花蓮縣政府  |
|-----------------|---------|---------|--------|
| 碎解洗選成本<br>(購價價) | 北區      | 46      | 76     |
|                 | 中區      | 30      | 60     |
|                 | 南區      | 8       | 38     |
| 原料運輸成本          |         | 20-120  | 20-120 |
| 加工管銷費用          |         | 50      | 50     |
| 景觀特別稅           |         | 20(交縣府) | --     |
| 環境維護費           |         | 10(交縣府) | --     |
| 合計(概算)          | 北區      | 246     | 246    |
|                 | 中區      | 230     | 230    |
|                 | 南區      | 208     | 208    |

資料來源：本計畫訪談業者整理。

## 3. 臺東縣

臺東縣砂石目前全部皆往南運，因此中央砂石購價為秉持較為公平公正之原則，愈往南之砂石購價價格愈高，以彌補北區砂石南運所耗費之大量運輸成本。根據向業者訪談之資訊，北區大約為 80 元/公噸（臺東市以北，以成功鎮與東河鄉交界為例）；中區約 110 元/公噸（臺東市周邊，以臺東市為例）；

南區約 160 元/公噸（臺東市以南，以太麻里鄉為例）。而地方之砂石購價則無此項價格級數之機制，均以 200 元為起標價，由於中、北區廠商較多，故競爭激烈，標價目前約為 250 元/噸；南區因僅有一家業者，故得標價格約 200 元之譜。

除砂石標售成本外，尚有原料運輸成本及加工管銷費用，各約 35 元/公噸及 50 元/公噸；而臺東縣並無另外徵收景觀特別稅及環境維護費等，相關生產成本彙整如表 3-3 所示。

表 3-3 臺東縣砂石產地生產成本

單位：元/公噸

| 成本項目            | 洗選場所<br>在地區 | 第八河川局 | 臺東縣政府 |
|-----------------|-------------|-------|-------|
| 碎解洗選成本<br>(購價價) | 北區          | 80    | --    |
|                 | 中區          | 110   | 250   |
|                 | 南區          | 160   | 200   |
| 原料運輸成本          |             | 35    | 35    |
| 加工管銷費用          |             | 50    | 50    |
| 合計(概算)          | 北區          | 165   | --    |
|                 | 中區          | 195   | 335   |
|                 | 南區          | 245   | 285   |

資料來源：本計畫訪談業者整理。

## 3.2 時間成本<sup>6</sup>

### 1. 公路

公路砂石運輸自料源地運送至需求地大致可分成「裝載整備」、「運輸」及「卸載」等三大步驟，以下分別以宜、花、東三縣之員山鄉、吉安鄉、光復鄉、富里鄉、池上鄉、臺東市及大武鄉為起運點，基隆市（五堵）、新店市及高雄市為到運點為例，概估東砂北運與東砂南運之時間成本。

#### (1) 東砂北運

##### ① 裝載整備

有關半聯結車與單體車的裝載整備時間經詢問業者約需 20 分鐘（包括裝載、砂石清洗、污水溢漏與覆蓋防塵網等）。

<sup>6</sup> 行經國道及快速道路時以時速 90 公里計算；省縣道以時速 50 公里計算；市區道路則以時速 30 公里計算。

## ② 運輸

### a. 宜蘭縣—基隆市（五堵）

#### (a) 員山鄉

在此以員山鄉之碎解洗選場為起點，行經省道臺 7 線，接臺 9 線至新店市，全程共計約 80 公里，運輸時間約 96 分鐘。

若為運至基隆市者，則亦經臺 7 線接臺 2 線，此段距離約 105 公里；再接國道 1 號，約 8 公里，運輸時間共約 132 分鐘。

### b. 花蓮縣—基隆市（五堵）

#### (a) 吉安鄉

在此若以吉安鄉之碎解洗選場為起點，新店市為迄點，則行經路線為臺 11 線接臺 9 線，全程共計約 202 公里，運輸時間約 242 分鐘。

若為運至基隆市者，則亦經臺 11 線接 9 線後再接臺 2 線，此段距離約 212 公里；最後銜接國道 1 號，約 8 公里，運輸時間共約 260 分鐘。

#### (b) 光復鄉

在此若以光復鄉之碎解洗選場為起點，新店市為迄點，則全程皆行經臺 9 線，全程共計約 242 公里，運輸時間約 290 分鐘。

若為運至基隆市者，則經臺 9 線後再接臺 2 線，此段距離約 252 公里，以平均時速 50 公里計算；最後銜接國道 1 號，約 8 公里，運輸時間共約 308 分鐘。

#### (c) 富里鄉

以富里鄉之碎解洗選場為起點，新店市為迄點，全程均行經臺 9 線，全程共計約 304 公里，運輸時間約 365 分鐘。

若為運至基隆市者，則亦經臺 11 線接 9 線後再接臺 2 線，此段距離約 314 公里；最後銜接國道 1 號，約 8 公里，運輸時間共約 383 分鐘。

## ③ 卸載

若為車斗傾卸式車型，則約 5 分鐘即可完成。

綜整上述公路運輸不同起迄點之時間成本如表 3-4 所示。



表 3-4 東砂北運公路運輸時間成本綜理表

單位：分鐘

| 起迄點<br>時間成本 | 員山鄉 |     | 吉安鄉 |     | 光復鄉 |     | 富里鄉 |     |
|-------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|             | 新店  | 基隆  | 新店  | 基隆  | 新店  | 基隆  | 新店  | 基隆  |
| 裝載整備        | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  | 20  |
| 運輸          | 96  | 132 | 242 | 260 | 290 | 308 | 365 | 383 |
| 卸載          | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   | 5   |
| 總計          | 121 | 157 | 267 | 285 | 315 | 333 | 390 | 408 |

資料來源：本計畫整理。

(2) 東砂南運<sup>7</sup>

① 裝載整備：同東砂北運。

② 運輸

a. 花蓮縣—高雄市

(a)富里鄉

以富里鄉之碎解洗選場為起點，高雄市為迄點，行經路線大致先經臺 9 線（約 160 公里），往屏東縣方向接臺 1 線（約 50 公里），再上臺 88 快速道路（約 23 公里），續接國道 1 號（約 3 公里）後，即可抵達目的地，此段路程約計 236 公里，總運輸時間約 282 分鐘。

b. 臺東縣—高雄市

(a)池上鄉

以池上鄉之碎解洗選場為起點，高雄市為迄點，行經路線亦先經臺 9 線（約 150 公里），往屏東縣方向接臺 1 線（約 50 公里），再上臺 88 快速道路（約 23 公里），續接國道 1 號（約 3 公里）後，即可抵達目的地，此段路程約計 226 公里，總運輸時間約 260 分鐘。

(b)臺東市

以臺東市之碎解洗選場為起點，高雄市為迄點，行經路線亦為行經臺 9 線（約 100 公里），往屏東縣方向接臺 1 線（約 50 公里），再上臺 88 快速道路（約 23 公里），續接國道 1 號

<sup>7</sup> 花蓮縣之砂石公路運輸僅於富里地區有少部分東砂南運，其餘均以北運為主，故在此並不討論。

(約 3 公里) 後，即可抵達目的地，此段路程約計 176 公里，總運輸時間約 210 分鐘。

(c) 大武鄉

以大武鄉之碎解洗選場為起點，高雄市為迄點，行經路線大致先經臺 9 線（約 36 公里），往屏東縣方向接臺 1 線（約 50 公里），再上臺 88 快速道路（約 23 公里），續接國道 1 號（約 3 公里）後，即可抵達目的地，此段路程約計 112 公里，總運輸時間約 133 分鐘。

③ 卸載：同東砂北運。

綜整上述公路運輸不同起迄點之時間成本如表 3-5 所示。

表 3-5 東砂南運公路運輸時間成本綜理表

單位：分鐘

| 起迄點<br>時間成本 | 富里鄉-高雄市 | 池上鄉-高雄市 | 臺東市-高雄市 | 大武鄉-高雄市 |
|-------------|---------|---------|---------|---------|
| 裝載整備        | 20      | 20      | 20      | 20      |
| 運輸          | 282     | 260     | 210     | 133     |
| 卸載          | 5       | 5       | 5       | 5       |
| 總計          | 307     | 285     | 235     | 158     |

資料來源：本計畫整理。

## 2. 海運

### (1) 東砂北運<sup>8</sup>

東砂北運假設以吉安鄉、光復鄉及富里鄉為起運點為起運點，新店市及基隆市（五堵）為到運點，經花蓮港及和平港至基隆港轉運，所需時間成本概估如下。

① 砂石車裝載整備：約 20 分鐘。

② 起運公路運輸時間

a. 花蓮縣—花蓮港

#### (a) 吉安鄉

由吉安鄉之碎解洗選場至花蓮港需行經臺 11 線，接縣道 193 線，即可抵達花蓮港，總距離約 10 公里，約需 12 分鐘。

<sup>8</sup> 有關船隻起運整備、海上運輸及船隻到運裝卸時間參考自「砂石轉運之可行性研究」。

## (b)光復鄉

由光復鄉之碎解洗選場至花蓮港需行經臺 9 線（約 22 公里），轉臺 11 丙後續接縣道 193 線（約 27 公里），即可抵達花蓮港，總距離約 49 公里，約需 60 分鐘。

## (c)富里鄉

由富里鄉之碎解洗選場至花蓮港和光復鄉相同，乃先行經臺 9 線（約 86 公里），轉臺 11 丙再續接縣道 193 線（約 27 公里），方能抵達花蓮港，總距離約 113 公里，約需 136 分鐘。

③ 船隻起運整備時間：共 10 小時，需 600 分鐘。

④ 海上運輸時間：

花蓮港至基隆港航行距離計 90 海浬，運輸時間共需 6 小時，計 360 分鐘。

⑤ 船隻到運裝卸時間

此段時間包括砂石車待命等候、裝車及過磅領取單據時間，共計約需 70 分鐘。

⑥ 到運公路運輸時間：基隆港—新店市/基隆市（五堵）

以基隆港起點，新店市為迄點，則將先經臺 2 線（約 5 公里），再上國道 1 號（約 28 公里），即可抵達新店市，到運公路運輸總時間約 25 分鐘。

若為運至基隆市者，則全程均行經臺 2 線，全程約計 5 公里，運輸時間約 6 分鐘。

綜整上述海公聯運不同起迄點之時間成本如表 3-6 所示。

表 3-6 東砂北運海公聯運運輸時間成本綜理表—運至基隆港為例

單位：分鐘

| 起迄點<br>時間成本 | 吉安鄉   |       | 光復鄉   |       | 富里鄉   |       |
|-------------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|             | 新店    | 基隆    | 新店    | 基隆    | 新店    | 基隆    |
| 砂石車裝載整備     | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    | 20    |
| 起運公路運輸      | 12    | 12    | 60    | 60    | 136   | 136   |
| 船隻整備        | 600   | 600   | 600   | 600   | 600   | 600   |
| 海上運輸        | 360   | 360   | 360   | 360   | 360   | 360   |
| 船隻到運裝卸      | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    | 70    |
| 到運公路運輸      | 25    | 6     | 25    | 6     | 25    | 6     |
| 總計          | 1,087 | 1,068 | 1,135 | 1,116 | 1,211 | 1,192 |

資料來源：本計畫整理。

## (2) 東砂南運

東砂南運假設以吉安鄉、光復鄉及富里鄉為起運點，高雄市為到運點，經花蓮港至高雄港轉運，所需時間成本概估如下。

① 砂石車裝載整備：約 20 分鐘。

② 起運公路運輸時間

a. 花蓮縣—花蓮港

(a)吉安鄉：同東砂北運。

(b)光復鄉：同東砂北運。

(c)富里鄉：同東砂北運。

③ 船隻起運整備時間：同東砂北運。

④ 海上運輸時間

花蓮港至高雄港航行距離計 202 海浬，假設船速 15 海浬/小時，運輸時間共需 13 小時，計 780 分鐘。

⑤ 船隻到運裝卸時間：同東砂北運。

⑥ 到運公路運輸時間：高雄港—高雄市

以高雄港起點，高雄市為迄點，則行經市區道路，約計 7 公里，則到運公路運輸總時間約 14 分鐘。

綜整上述海公聯運不同起迄點之時間成本如表 3-7 所示。

表 3-7 東砂南運海公聯運運輸時間成本綜理表—運至高雄港為例

單位：分鐘

| 起迄點<br>時間成本 | 吉安鄉   | 光復鄉   | 富里鄉   |
|-------------|-------|-------|-------|
| 砂石車裝載整備     | 20    | 20    | 20    |
| 起運公路運輸      | 12    | 60    | 136   |
| 船隻整備        | 600   | 600   | 600   |
| 海上運輸        | 780   | 780   | 780   |
| 船隻到運裝卸      | 70    | 70    | 70    |
| 到運公路運輸      | 14    | 14    | 14    |
| 總計          | 1,496 | 1,544 | 1,620 |

資料來源：本計畫整理。

### 3.鐵路<sup>9</sup>

#### (1) 東砂北運<sup>10</sup>

東砂北運假設以宜蘭市、蘇澳鎮（新馬）、吉安鄉、光復鄉及瑞穗鄉為起運點，基隆市（五堵）為到運點，全程鐵公聯運所需時間成本概估如下。

① 砂石車裝載整備：約 20 分鐘。

② 起運公路運輸時間

a. 宜蘭縣

(a)員山鄉—宜蘭站

起運端至宜蘭火車站約計 10 公里（行經臺 7 線），約需 12 分鐘。

b. 花蓮縣

(a)吉安鄉—吉安站

起運端至吉安火車站約計 5 公里（行經縣道 193 線接臺 9 線），約需 6 分鐘。

(b)光復鄉—光復站

起運端至光復火車站約計 2 公里（行經臺 9 線），約需 3 分鐘。

(c)富里鄉—富里站

起運端至光復火車站約計 1 公里（行經臺 9 線），約需 3 分鐘。

③ 敞車整備時間

敞車裝載整備時間以每列車 10 節，以一輛車怪手作業每節裝車時間需 10 分鐘，再加上相關作業時間 15 分鐘計算，共計 115 分鐘；列車裝載整備完畢等待運送時間因難以估計，故在此省略。

<sup>9</sup> 鐵路貨運時速為 70 公里。

<sup>10</sup> 有關敞車裝載整備及砂石車裝載整備時間參考自「砂石轉運之可行性研究」。

## ④ 鐵路運輸時間

## a. 宜蘭縣

## (a)員山鄉：宜蘭站—五堵站

宜蘭站至五堵站相距約 80 公里，依鐵路貨運標準時速 70 公里計算，約需 69 分鐘。

## b. 花蓮縣

## (a)吉安鄉：吉安站—五堵站

吉安站至五堵站相距約 182 公里，約需 156 分鐘。

## (b)光復鄉：光復站—五堵站

光復站至五堵站相距約 222 公里，約需 190 分鐘。

## (c)富里鄉：富里站—五堵站

富里站至五堵站相距約 285 公里，需 244 分鐘。

## ⑤ 砂石車裝載整備時間

砂石車裝車時間以 7.5 分鐘計算，裝車 2 次共計 15 分鐘。

## ⑥ 到運公路運輸時間：五堵站—新店市/基隆市（五堵）

以五堵站起點，新店市為迄點，則先經市區道路（約 3 公里），再上國道 1 號（約 16 公里），即可抵達新店市，全程約計 19 公里，到運公路運輸總時間約 17 分鐘。

若為運至基隆市者，亦先經市區道路（約 3 公里），再上國道 1 號（約 12 公里），全程約計 15 公里，到運公路運輸總時間約 14 分鐘。

綜整上述鐵公聯運不同起迄點之時間成本如表 3-8 所示。

表 3-8 東砂北運鐵公聯運運輸時間成本綜理表—運至五堵站為例

單位：分鐘

| 起迄點<br>時間成本 | 員山鄉(宜蘭站) |     | 吉安鄉(吉安站) |     | 光復鄉(光復站) |     | 富里鄉(富里站) |     |
|-------------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
|             | 新店       | 基隆  | 新店       | 基隆  | 新店       | 基隆  | 新店       | 基隆  |
| 砂石車裝載整備     | 20       | 20  | 20       | 20  | 20       | 20  | 20       | 20  |
| 起運公路運輸      | 12       | 12  | 6        | 6   | 3        | 3   | 3        | 3   |
| 敞車整備        | 115      | 115 | 115      | 115 | 115      | 115 | 115      | 115 |
| 鐵路運輸        | 69       | 69  | 156      | 156 | 190      | 190 | 244      | 244 |
| 到運公路運輸      | 17       | 14  | 17       | 14  | 17       | 14  | 17       | 14  |
| 總計          | 233      | 230 | 314      | 311 | 345      | 342 | 399      | 396 |

資料來源：本計畫整理。

## (2) 東砂南運

雖然目前東砂南運並無實際使用鐵路運輸，但為後續能加以比較與評估，在此假設以池上鄉、臺東市及太麻里鄉為起運點，高雄市為到運點，則全程鐵公聯運所需所需時間成本概估如下。

① 砂石車裝載整備：約 20 分鐘。

② 起運公路運輸時間

a. 臺東縣

(a)池上鄉—池上站

起運端至池上火車站約計 5 公里（行經市區道路續接臺 9 線），約需 10 分鐘。

(b)臺東市—臺東新站

起運端至臺東火車站約計 3 公里（行經市區道路），約需 6 分鐘。

(c)大武鄉—大武站

起運端至大武火車站約計 10 公里（行經臺 9 線），約需 12 分鐘。

③ 敞車整備時間：同東砂北運。

④ 鐵路運輸時間

a. 臺東縣

(a)池上鄉：池上站—高雄港站

池上站至高雄港站相距約 208 公里，約需 178 分鐘。

(b)臺東市：臺東新站—高雄港站

臺東新站至高雄港站相距約 165 公里，約需 141 分鐘。

(c)大武鄉：大武站—高雄港站

大武站至高雄港站相距約 110 公里，約需 94 分鐘。

⑤ 砂石車裝載整備時間：同東砂北運。

⑥ 到運公路運輸時間：高雄港站—高雄市

以高雄港站起點，高雄市為迄點，則需行經市區道路，全程約計 10 公里，到運公路運輸總時間約 20 分鐘。

綜整上述鐵公聯運不同起迄點之時間成本如表 3-9 所示。

表 3-9 東砂南運鐵公聯運運輸時間成本綜理表—運至高雄港站為例

單位：分鐘

| 起迄點<br>時間成本 | 池上鄉 | 臺東市 | 大武鄉 |
|-------------|-----|-----|-----|
| 砂石車裝載整備     | 20  | 20  | 20  |
| 起運公路運輸      | 10  | 6   | 12  |
| 敞車整備        | 115 | 115 | 115 |
| 鐵路運輸        | 178 | 141 | 94  |
| 到運公路運輸      | 20  | 20  | 20  |
| 總計          | 343 | 302 | 261 |

資料來源：本計畫整理。

#### 4.進口大陸砂石

由馬尾港至基隆港夏季正常航行約需 42.5 小時，其中包括馬尾港至閩江口約 22.5 海哩，以航速 7 節計算，約需 3 小時；閩江口至石垣島約 254 海哩，以航速 10 節計算，約需 25 小時；石垣島結關約 0.5 小時；石垣島至基隆港約 141 海哩，以航速 10 節計算，約需 14 小時。

由黃埔港至高雄港夏季正常航行約 42.5 小時，其中包括黃埔港至珠江口約 6 小時；珠江口至香港約 25 海哩，以航速 10 節計算，約 2.5 小時；香港至高雄港約 342 海哩，航速 10 節計算，約 34 小時。

由馬尾港至高雄夏季正常航行約需 60.5 小時，其中包括馬尾港至閩江口約 22.5 海哩，以航速 7 節計算，約需 3 小時；閩江口至石垣島約 254 海哩，以航速 10 節計算，約 25 小時；石垣島結關約 0.5 小時；石垣島至高雄港約 321 海哩，以航速 10 節計算，約需 32 時。此航線因較黃埔港遠，因此業者未採行。

茲彙整東砂北運、南運及進口大陸砂石之各種不同運輸方式之時間成本如表 3-10 所示。



表 3-10 各種運輸方式之時間成本比較表

單位：分鐘

| 類別與迄點<br>起點與運輸方式 |                | 東砂北運  |       | 東砂南運  | 進口大陸砂石(夏季) |       |
|------------------|----------------|-------|-------|-------|------------|-------|
|                  |                | 新店市   | 基隆市   | 高雄市   | 基隆港        | 高雄港   |
| 員山鄉              | 公路             | 121   | 157   | --    | --         |       |
|                  | 鐵公聯運<br>(宜蘭站)  | 233   | 230   | --    |            |       |
| 吉安鄉              | 公路             | 267   | 285   | --    |            |       |
|                  | 海公聯運<br>(花蓮港)  | 1,087 | 1,068 | 1,496 |            |       |
|                  | 鐵公聯運<br>(吉安站)  | 341   | 311   | --    |            |       |
| 光復鄉              | 公路             | 315   | 333   | --    |            |       |
|                  | 海公聯運<br>(花蓮港)  | 1,135 | 1,116 | 1,544 |            |       |
|                  | 鐵公聯運<br>(光復站)  | 345   | 345   | --    |            |       |
| 富里鄉              | 公路             | 390   | 408   | 307   |            |       |
|                  | 海公聯運<br>(花蓮港)  | 1,211 | 1,192 | 1,620 |            |       |
|                  | 鐵公聯運<br>(富里站)  | 399   | 396   | --    |            |       |
| 池上鄉              | 公路             | --    |       | 285   |            |       |
|                  | 海公聯運<br>(花蓮港)  | --    |       |       |            |       |
|                  | 鐵公聯運<br>(池上站)  | --    |       | 343   |            |       |
| 臺東市              | 公路             | --    |       | 235   |            |       |
|                  | 海公聯運           | --    |       | --    |            |       |
|                  | 鐵公聯運<br>(臺東新站) | --    |       | 302   |            |       |
| 大武鄉              | 公路             | --    |       | 158   |            |       |
|                  | 海公聯運           | --    |       | --    |            |       |
|                  | 鐵公聯運<br>(大武站)  | --    |       | 261   |            |       |
| 大陸               | 馬尾港            | --    |       |       | 2,250      | 3,630 |
|                  | 黃埔港            |       |       |       | 2,250      | --    |

資料來源：本計畫整理。

### 3.3 運輸成本

#### 1. 公路

有關公路運輸之成本，分別比照前述宜蘭縣及花蓮縣之起迄點為例進行分析，俾利後續成本能進行合理之相互比較。

砂石運輸市場以運趟計次，費率單位為每公噸土石，費率隨承運量與所在地區而有不同，然以 2.2~2.5 元/公噸/公里之費率基礎估算，約可符合一般現況市場行情。以下為各起運站至到運站之概估距離與運輸成本概算（每公噸公里依成本高估原則採 2.5 元計算）。

##### (1) 東砂北運

##### ① 宜蘭縣—新店市/基隆市（五堵）

###### a. 員山鄉

至新店市約計 80 公里，故運輸成本共計 200 元；運至基隆市約計 113 公里，運輸成本共計 283 元。

##### ② 花蓮縣—新店市/基隆市（五堵）

###### a. 吉安鄉

至新店市約計 202 公里，故運輸成本共計 505 元；運至基隆市約計 220 公里，運輸成本共計 550 元。

###### b. 光復鄉

至新店市約計 242 公里，故運輸成本共計 605 元；運至基隆市約計 260 公里，運輸成本共計 650 元。

###### c. 富里鄉

至新店市約計 304 公里，故運輸成本共計 760 元；運至基隆市約計 322 公里，運輸成本共計 805 元。

綜整上述公路運輸不同起迄點之運輸公里數與成本如表 3-11 所示。

**表 3-11 東砂北運公路運輸公里數與運輸成本綜理表**

| 起迄點<br>公里數/成本 | 員山鄉 |     | 吉安鄉 |     | 光復鄉 |     | 富里鄉 |     |
|---------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|               | 新店  | 基隆  | 新店  | 基隆  | 新店  | 基隆  | 新店  | 基隆  |
| 公里數           | 80  | 113 | 202 | 220 | 242 | 260 | 304 | 322 |
| 運輸成本(元)       | 200 | 283 | 505 | 550 | 605 | 650 | 760 | 805 |

資料來源：本計畫整理。

## (2) 東砂南運

## ① 花蓮縣—高雄市

a. 富里鄉：至高雄市約計 236 公里，故運輸成本共計 590 元。

## ② 臺東縣—高雄市

a. 池上鄉：至高雄市約計 226 公里，運輸成本共計 565 元。

b. 臺東市：至高雄市約計 176 公里，運輸成本共計 440 元。

c. 大武鄉：至高雄市約計 112 公里，運輸成本共計 280 元。

表 3-12 東砂南運公路運輸公里數與運輸成本綜理表

| 起迄點<br>公里數/成本 | 富里鄉-高雄市 | 池上鄉-高雄市 | 臺東市-高雄市 | 大武鄉-高雄市 |
|---------------|---------|---------|---------|---------|
| 公里數           | 236     | 226     | 176     | 112     |
| 運輸成本(元)       | 590     | 565     | 440     | 280     |

資料來源：本計畫整理。

## 2. 海運

東砂西運之主要輸出港為花蓮港，另亦有和平港<sup>11</sup>，主要輸入港則包括基隆港及臺北港。由於花蓮港乃東砂西運之主要輸出港，故在此僅對花蓮港進行探討，又為能與鐵路及公路運輸總成本進行相互比較，故以基隆港及高雄港為到運港進行分析。

海路運輸成本主要包括起迄兩端的「公路接駁運輸成本」、「起運及到運港埠及裝卸成本」、「航運費用」等成本，茲分析由宜蘭市、蘇澳鎮（新馬）、吉安鄉、光復鄉、瑞穗鄉、成功鎮與東河鄉交界、臺東市及太麻里鄉為起運點經花蓮港至基隆港與高雄港轉運，相關之海路運輸總成本組成內容如下，並詳表 3-13 及 3-14 所示。

## (1) 東砂北運

## ① 雙邊公路接駁運輸成本

同樣以 2.2-2.5 元/公里/公噸為收費標準求算價格進行計算，三縣市接駁費用概估如下：

<sup>11</sup> 和平港砂石輸出僅包括基隆港及臺北港。

a. 花蓮縣—花蓮港；基隆港—新店市/基隆市（五堵）

(a) 吉安鄉

起運端至花蓮港約計 10 公里；基隆港至新店市約計 28 公里/基隆市約計 5 公里，故總計 38/15 公里，運輸成本共計 95/37.5 元。

(b) 光復鄉

起運端至花蓮港約計 45 公里；基隆港至新店市約計 28 公里/基隆市約計 5 公里，故總計 73/50 公里，運輸成本共計 183/125 元。

(c) 富里鄉

起運端至花蓮港約計 110 公里；基隆港至新店市約計 28 公里/基隆市約計 5 公里，故總計 138/115 公里，運輸成本共計 345/288 元。

② 港埠及裝卸成本與海上運輸成本

此部分主要包括裝船費、起迄港裝卸管理費、起迄港碼頭通過費、公證費、到運港裝卸作業費、卸船費、過磅費、輔導作業費以及海上運輸費用等。

表 3-13 東砂北運採海路運輸成本明細表（以花蓮港運至基隆港為例）

單位：元/公噸

| 摘要          |           |      | 金額    |       | 說明                                   |                   |
|-------------|-----------|------|-------|-------|--------------------------------------|-------------------|
|             |           |      | 東砂北運  |       |                                      |                   |
|             |           |      | 新店市   | 基隆市   |                                      |                   |
| 吉安鄉雙邊公路運輸成本 |           |      | 95    | 38    | --                                   |                   |
| 光復鄉雙邊公路運輸成本 |           |      | 183   | 125   |                                      |                   |
| 富里鄉雙邊公路運輸成本 |           |      | 345   | 288   |                                      |                   |
| 港埠、海運及裝卸費用  | 裝船費*      |      | 21.0  | 21.0  | 花蓮港碼頭後線堆置及裝船                         |                   |
|             | 花蓮港裝卸管理費* |      | 14.8  | 14.8  | --                                   |                   |
|             | 花蓮港碼頭通過費* |      | 2.0   | 2.0   |                                      |                   |
|             | 公證費*      |      | 1.0   | 1.0   |                                      |                   |
|             | 船運費(1)    |      | 100.0 | 100.0 |                                      |                   |
|             | 基隆港裝卸管理費* |      | 22.6  | 22.6  |                                      |                   |
|             | 基隆港碼頭通過費* |      | 2.0   | 2.0   |                                      |                   |
|             | 夜間照明*     |      | -     | -     | 裝卸公司簽證用                              |                   |
|             | 基隆港裝卸作業費* |      | 3.0   | 3.0   |                                      |                   |
|             | 卸船費*      |      | 4.0   | 4.0   | 小型挖土機清艙及鏟裝車配合作業費用                    |                   |
|             | 卸貨港船務費用   | 檢疫   | -     | -     | 每一航次 2,500 元                         | 以一航次運砂 16,000 公噸計 |
|             |           | 領事費  | -     | -     | 每一航次 500 元                           |                   |
|             |           | 港務局  | -     | -     | 每航次 50,000—80,000 元，以 55,000 元計算     |                   |
|             |           | 船務代理 | -     | -     | 每航次 20,000—30,000 元，以 25,000 元計算     |                   |
|             |           | 報關行  | -     | -     | 每航次 15,000—25,000 元，以 20,000 元計算     |                   |
|             | 過磅費*      |      | 3.00  | 3.00  | --                                   |                   |
|             | 輔導作業費*    |      | 2.7   | 2.7   | 省農工企業公司 1.50 元，東砂公司 1.80 元、公會 0.75 元 |                   |
|             | 小計        |      | 176.1 | 176.1 | --                                   |                   |
| 吉安鄉運輸成本合計   |           |      | 271   | 214   |                                      |                   |
| 光復鄉運輸成本合計   |           |      | 359   | 301   |                                      |                   |
| 富里鄉運輸成本合計   |           |      | 521   | 464   |                                      |                   |

資料來源：1.花蓮縣砂石商業同業公會。

2.花蓮港、基隆港務局。

3.砂石轉運之可行性研究，交通部運研所，民國 91 年 2 月。

註：1. (1)為海上運輸成本；\*為港埠裝卸費用，合計 176.1 元。

2.花蓮港因應東砂西運之碼頭裝卸費優惠費率為 7 折；基隆港則為 6.5 折。

## (2) 東砂南運

### ① 雙邊公路接駁運輸成本

同樣以 2.2-2.5 元/公里/公噸為收費標準求算價格進行計算，三縣市接駁費用概估如下：

#### a. 花蓮縣—花蓮港；高雄港—高雄市

##### (a)吉安鄉

起運端至花蓮港約計 10 公里；高雄港至高雄市約計 7 公里，運輸成本共計 42.5 元。

##### (b)光復鄉

起運端至花蓮港約計 45 公里；高雄港至高雄市約計 7 公里，運輸成本共計 130 元。

##### (c)富里鄉

起運端至花蓮港約計 110 公里；高雄港至高雄市約計 7 公里，運輸成本共計 293 元。

### ② 港埠及裝卸成本與海上運輸成本

此部分主要包括裝船費、起迄港裝卸管理費、起迄港碼頭通過費、公證費、到運港裝卸作業費、卸船費、過磅費、輔導作業費以及海上運輸費用等。

表 3-14 東砂南運採海路運輸成本明細表（以花蓮港運至高雄港為例）

| 摘要          |           | 金額   | 說明    |                                      |               |
|-------------|-----------|------|-------|--------------------------------------|---------------|
|             |           | 東砂南運 |       |                                      |               |
| 吉安鄉雙邊公路運輸成本 |           | 43   | --    |                                      |               |
| 光復鄉雙邊公路運輸成本 |           | 130  |       |                                      |               |
| 富里鄉雙邊公路運輸成本 |           | 293  |       |                                      |               |
| 港埠、海運及裝卸費用  | 裝船費*      |      | 21.0  | 花蓮港碼頭後線堆置及裝船                         |               |
|             | 花蓮港裝卸管理費* |      | 14.8  | --                                   |               |
|             | 花蓮港碼頭通過費* |      | 2.0   |                                      |               |
|             | 公證費*      |      | 1.0   |                                      |               |
|             | 船運費(1)    |      | 100.0 |                                      |               |
|             | 高雄港裝卸管理費* |      | 12.7  |                                      |               |
|             | 高雄港碼頭通過費* |      | 2.0   |                                      |               |
|             | 夜間照明*     |      | -     |                                      |               |
|             | 高雄港裝卸作業費* |      | 3.0   | 裝卸公司簽證用                              |               |
|             | 卸船費*      |      | 4.0   | 小型挖土機清艙及鏟裝車配合作業費用                    |               |
|             | 卸貨港船務費用   | -    | -     | 每一航次 2,500 元                         | 以一航次運砂一萬立方公尺計 |
|             |           | -    | -     | 每一航次 500 元                           |               |
|             |           | -    | -     | 每航次 50,000－80,000 元，以 55,000 元計算     |               |
|             |           | -    | -     | 每航次 20,000－30,000 元，以 25,000 元計算     |               |
|             |           | -    | -     | 每航次 15,000－25,000 元，以 20,000 元計算     |               |
|             | 過磅費*      |      | 3.0   | --                                   |               |
|             | 輔導作業費*    |      | 2.7   | 省農工企業公司 1.50 元，東砂公司 1.80 元、公會 0.75 元 |               |
|             | 小計        |      | 166.2 | --                                   |               |
| 吉安鄉運輸成本合計   |           | 209  |       |                                      |               |
| 光復鄉運輸成本合計   |           | 296  |       |                                      |               |
| 富里鄉運輸成本合計   |           | 459  |       |                                      |               |

資料來源：1.花蓮縣砂石商業同業公會。

2.花蓮港、高雄港務局

3.砂石轉運之可行性研究，交通部運研所，民國 91 年 2 月。

註：1.(1)為海上運輸成本；\*為港埠裝卸費用，合計 166.2 元。

2.花蓮港因應東砂西運之碼頭裝卸費優惠費率為 7 折。

## (3) 大陸進口砂石

砂石進口成本大致區分購買原料、裝船費用、海運運費、碼頭裝卸費、港埠管理費、報關費及船務代理費等主要項目。倘以 2.2 萬公噸等級船舶自大陸福建省馬尾港運往基隆港及依「基隆國際商港埠業務費費率表」規定之相關港埠裝卸管理費率為例，進口大陸「砂」之上岸裝車價格（CIF）每公噸約 307 元、「碎石」上岸價格每公噸約 350 元，如表 3-15 所示。

表 3-15 自福建省馬尾港運至基隆港卸運之成本分析表

單位：元/公噸

| 項次 | 項目             | 單價(碎石)        | 備註<br>(美元/臺幣匯率以 1:32.7 元計)   |
|----|----------------|---------------|------------------------------|
| 1  | 福州砂(碎石) FOB 價格 | 120.9 (163.5) | US \$ : 3.7 (5)              |
| 2  | 福州船務代理         | 16.3          | US \$ : 0.5                  |
| 3  | 石垣島簽證費         | 0.7           | 來回二次 US \$ : 50 0<br>(長期客戶價) |
| 4  | 海運運費           | 104.6         | US \$ : 3.2                  |
| 5  | 基隆港裝卸費         | 2             | --                           |
| 6  | 基隆港務局管理費       | 28.3          |                              |
| 7  | 港口通過費          | 7.9           |                              |
| 8  | 貨物商港服務費        | 2.8           |                              |
| 9  | 夜工設備           | 0.3           |                              |
| 10 | 挖土機            | 8             |                              |
| 11 | 清洗碼頭           | 0.3           |                              |
| 12 | 地磅費            | 4.3           |                              |
| 13 | 報關費            | 0.5           |                              |
| 14 | 基隆港船務代理費       | 10            | 含引水費、拖駁費、檢疫等費用               |
|    | 合計             | 307 (350)     | --                           |

資料來源：東砂西運與進口砂石市場競爭關係研究，礦務局，民國 97 年。

以民國 95 年進口「砂」為例，基隆港每公噸砂約 273 至 313 元（平均價格約 293 元）；臺北港每公噸砂約 283 至 323 元（平均價格約 303 元）；臺中港每公噸砂約 295 至 335 元（平均價格約 315 元）；安平港每公噸砂約 330 至 390 元（平均價格約 362 元）；高雄港每公噸砂約 330 至 360 元（平均價格約 345 元），如表 3-16 所示。

以民國 95 年進口「碎石」為例，基隆港每公噸碎石約 355 至 360 元（平均價格約 358 元）；臺北港每公噸碎石約 355 至 360 元（平均價格約 358 元）；臺中港每公噸碎石約 370 至 380 元（平均價格約 375 元）；安



平港每公噸碎石約 385 至 400 元（平均價格約 393 元）；高雄港每公噸碎石約 363 至 400 元（平均價格約 382 元），如表 3-16 所示。

目前國內進口之「砂」幾乎全來自中國，中國所採取之河砂因自江河直接抽取免再洗選或以江中過駁直接出港，因此成本相較國內砂為低；至於進口之「碎石」部分，因中國福建閩江流域及廣東西江流域下游尚無卵石，所需碎石均為透過採礦爆破取得塊石再經碎解而製成，因此成本相較國內逕由河川疏濬取得洗選碎解為高。

表 3-16 民國 92 年至 95 年進口砂石上岸價格

單位：NT（元）/公噸

| 港口      | 基隆港              |                  | 臺北港              |                  | 臺中港              |                  | 安平港              |                  | 高雄港              |                  |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 年份      | 砂                | 碎石               | 砂                | 碎石               | 砂                | 碎石               | 砂                | 碎石               | 砂                | 碎石               |
| 民國 92 年 | 235-240<br>(238) | —                | —                | —                | 230-240<br>(235) | —                | 245-255<br>(250) | —                | 230-250<br>(240) | 260-300<br>(280) |
| 民國 93 年 | 252-263<br>(258) | 365-375<br>(370) | —                | —                | 275-285<br>(280) | —                | 290-295<br>(293) | 340-350<br>(345) | 280-285<br>(283) | 330-340<br>(335) |
| 民國 94 年 | 263-273<br>(268) | 310-360<br>(335) | 260-320<br>(290) | 310-360<br>(335) | 280-295<br>(288) | —                | 285-340<br>(313) | 350-450<br>(400) | 280-335<br>(308) | 340-450<br>(395) |
| 民國 95 年 | 273-313<br>(293) | 355-360<br>(358) | 283-323<br>(303) | 355-360<br>(358) | 295-335<br>(315) | 370-380<br>(375) | 330-393<br>(362) | 385-400<br>(393) | 330-360<br>(345) | 363-400<br>(382) |

註：括弧內為平均價格。

資料來源：東砂西運與進口砂石市場競爭關係研究，礦務局，民國 97 年。

表 3-17 民國 92 年至 95 年東砂西運砂石上岸價格

單位：NT（元）/公噸

| 港口      | 基隆港              |                  | 臺北港              |                  | 安平港              |                  | 高雄港              |                  |
|---------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|------------------|
| 年份      | 砂                | 碎石               | 砂                | 碎石               | 砂                | 碎石               | 砂                | 碎石               |
| 民國 92 年 | 275-315<br>(295) | 290-330<br>(310) | 285-325<br>(305) | 295-335<br>(315) | —                | 330-350<br>(340) | 310-320<br>(315) | 325-340<br>(333) |
| 民國 93 年 | 315-355<br>(335) | 330-370<br>(350) | 325-365<br>(345) | 335-375<br>(355) | 320-340<br>(330) | 340-360<br>(350) | 315-330<br>(323) | 330-340<br>(335) |
| 民國 94 年 | 310-345<br>(329) | 323-328<br>(326) | 320-355<br>(338) | 333-338<br>(336) | —                | —                | —                | —                |
| 民國 95 年 | 345-455<br>(400) | 323-455<br>(389) | 340-455<br>(398) | 333-455<br>(394) | —                | —                | —                | —                |

註：括弧內為平均價格；「—」係指當年未有交易紀錄或價格不詳。

資料來源：東砂西運與進口砂石市場競爭關係研究，礦務局，民國 97 年。

### 3.鐵路<sup>12</sup>

採用鐵路運輸之運費包含起運端及到運端的「公路接駁運輸成本」、「裝卸成本」和「鐵路運輸成本」。茲分析由宜蘭市、蘇澳鎮（新馬）、吉安鄉、光復鄉、瑞穗鄉、成功鎮與東河鄉交界、臺東市及太麻里鄉周邊之火車站<sup>13</sup>為起運點至五堵站及高雄港站<sup>14</sup>轉運，各費用內容說明如下：

#### (1) 東砂北運

##### ① 雙邊公路接駁運輸成本

###### a. 宜蘭縣

###### (a)員山鄉—宜蘭站；五堵站—新店市/基隆市（五堵）

起運端至宜蘭站約計 10 公里；五堵站至新店市約計 19 公里/基隆市約計 15 公里，故總計 29/25 公里，運輸成本共計 72.5/62.5 元。

###### b. 花蓮縣

###### (a)吉安鄉—吉安站；五堵站—新店市/基隆市（五堵）

起運端至吉安站約計 5 公里；五堵站至新店市約計 19 公里/基隆市約計 15 公里，故總計 24/20 公里，運輸成本共計 60/50 元。

###### (b)光復鄉—光復站；五堵站—新店市/基隆市（五堵）

起運端至光復站約計 2 公里；五堵站至新店市約計 19 公里/基隆市約計 15 公里，故總計 21/17 公里，運輸成本共計 52.5/42.5 元。

###### (c)富里鄉—富里站；五堵站—新店市/基隆市（五堵）

起運端至富里站約計 1 公里；五堵站至新店市約計 19 公里/基隆市約計 15 公里，故總計 20/16 公里，運輸成本共計 50/40 元。

##### ② 雙邊裝卸成本

鐵路貨物裝卸作業依法由鐵路貨物搬運公司（簡稱貨搬公司）辦理，貨搬公司目前以人工作業為主，每公噸 71.69 元的裝、卸費用，

<sup>12</sup> 有關雙邊裝卸成本參考自「砂石轉運之可行性研究」。

<sup>13</sup> 為便於成本之比較，車站選擇上以距離為優先且為目前有承辦貨運業務者。

<sup>14</sup> 同前所述，目前雖無東砂南運之鐵路運輸，但便於比較，在此進行假設性之估算。

然砂石因經濟價值低且密度大，無法負擔上述水準之收費，因此貨主多自行聘用人力及購置機具，並支付貨搬公司部分的卸車及車廂清潔作業費。經向貨搬公司洽詢，此費用視工作量及裝卸量的不同而採用議價的方式，每立方公尺約可以 32 元/公噸估算。

貨搬公司收取 32 元的協助裝卸費用，起運及到運兩端合計 64 元；貨主薪資支出部分，假設聘請三名怪手或鏟斗機司機，每月平均薪資 5 萬元，一名粗工，每月平均薪資 3.5 萬元，每日可裝卸 300 公噸砂石，平均每公噸需另行負擔 14 元裝卸費用，故兩端之裝卸費約計共 78 元。

### ③ 鐵路運輸成本

砂石依鐵路局收費標準為二等貨品，每公噸每公里收取 1.17 元運輸費用，站務費用每公噸 11.01 元，此外需再加計 5% 之營業稅。

#### a. 宜蘭縣

##### (a) 宜蘭站—五堵站

宜蘭站至五堵站約計 80 公里，加上站務費 11.01 及 5% 之營業稅後，鐵路運輸成本共計 110 元。

#### b. 花蓮縣

##### (a) 吉安站—五堵站

吉安站至五堵站約計 182 公里，加上站務費 11.01 及 5% 之營業稅後，鐵路運輸成本共計 235 元。

##### (b) 光復站—五堵站

光復站至五堵站約計 222 公里，加上站務費 11.01 及 5% 之營業稅後，鐵路運輸成本共計 284 元。

##### (c) 富里站—五堵站

富里站至五堵站約計 285 公里，加上站務費 11.01 及 5% 之營業稅後，鐵路運輸成本共計 362 元。

綜整上述鐵公聯運不同起迄點之時間成本如表 3-18 所示。

表 3-18 東砂北運鐵公聯運運輸公里數與運輸成本綜理表—運至五堵站為例

單位：元

| 起迄點<br>公里數/成本 | 員山鄉(宜蘭站) |     | 吉安鄉(吉安站) |     | 光復鄉(光復站) |     | 富里鄉(富里站) |     |
|---------------|----------|-----|----------|-----|----------|-----|----------|-----|
|               | 新店       | 基隆  | 新店       | 基隆  | 新店       | 基隆  | 新店       | 基隆  |
| 雙邊公路接駁        | 73       | 63  | 60       | 50  | 53       | 43  | 50       | 40  |
| 雙邊裝卸          | 78       | 78  | 78       | 78  | 78       | 78  | 78       | 78  |
| 運輸成本          | 110      | 110 | 235      | 235 | 284      | 284 | 362      | 362 |
| 總計            | 261      | 251 | 373      | 363 | 415      | 405 | 490      | 480 |

資料來源：本計畫整理。

## (2) 東砂南運

## ① 雙邊公路接駁運輸成本

## a. 臺東縣

## (a)池上鄉—池上站；高雄港站—高雄市

起運端至池上站約計 5 公里；高雄港站至高雄市約計 10 公里，故總計 15 公里，運輸成本共計 38 元。

## (b)臺東市—臺東市；高雄港站—高雄市

起運端至池上站約計 3 公里；高雄港站至高雄市約計 10 公里，故總計 13 公里，運輸成本共計 33 元。

## (c)大武鄉—大武站；高雄港站—高雄市

起運端至池上站約計 10 公里；高雄港站至高雄市約計 10 公里，故總計 20 公里，運輸成本共計 50 元。

## ② 雙邊裝卸成本：同東砂北運。

## ③ 鐵路運輸成本

## a. 池上站—高雄港站

池上站至高雄港站約計 208 公里，加上站務費 11.01 及 5% 之營業稅後，鐵路運輸成本共計 267 元。

## b. 臺東新站—高雄港站

臺東新站至高雄港站約計 165 公里，加上站務費 11.01 及 5% 之營業稅後，鐵路運輸成本共計 214 元。

## c. 大武站—高雄港站

大武站至高雄港站約計 110 公里，加上站務費 11.01 及 5% 之營業稅後，鐵路運輸成本共計 147 元。

綜整上述鐵公聯運不同起迄點之時間成本如表 3-19 所示。

表 3-19 東砂南運鐵公聯運輸公里數與運輸成本綜理表—運至高雄港站為例

單位：元

| 起迄點<br>時間成本 | 池上鄉 | 臺東市 | 大武鄉 |
|-------------|-----|-----|-----|
| 雙邊公路接駁      | 38  | 33  | 50  |
| 雙邊裝卸        | 78  | 78  | 78  |
| 運輸成本        | 267 | 214 | 147 |
| 總計          | 383 | 325 | 275 |

資料來源：本計畫整理。

上述東砂北運及南運各種不同運輸方式之運輸成本彙整如 3-20、3-21 所示。

表 3-20 各種運輸方式之運輸成本比較表

單位：元

| 起點與運輸方式 |            | 東砂北運 |     | 東砂南運 |
|---------|------------|------|-----|------|
|         |            | 新店市  | 基隆市 | 高雄市  |
| 員山鄉     | 公路         | 200  | 283 | --   |
|         | 鐵公聯運(宜蘭站)  | 261  | 251 |      |
| 吉安鄉     | 公路         | 505  | 550 | --   |
|         | 海公聯運(花蓮港)  | 271  | 214 | 209  |
|         | 鐵公聯運(吉安站)  | 373  | 363 | --   |
| 光復鄉     | 公路         | 605  | 650 | --   |
|         | 海公聯運(花蓮港)  | 301  | 244 | 296  |
|         | 鐵公聯運(光復站)  | 415  | 405 | --   |
| 富里鄉     | 公路         | 760  | 805 | 590  |
|         | 海公聯運(花蓮港)  | 461  | 404 | 495  |
|         | 鐵公聯運(富里站)  | 490  | 480 | --   |
| 池上鄉     | 公路         | --   |     | 565  |
|         | 海公聯運       |      |     | --   |
|         | 鐵公聯運(池上站)  |      |     | 383  |
| 臺東市     | 公路         |      |     | 440  |
|         | 海公聯運       |      |     | --   |
|         | 鐵公聯運(臺東新站) |      |     | 325  |
| 大武鄉     | 公路         |      |     | 280  |
|         | 海公聯運       |      |     | --   |
|         | 鐵公聯運(大武站)  |      |     | 275  |

資料來源：本計畫整理。

表 3-21 各種運輸方式之時間與成本（產地生產+運輸）比較表

| 類別與迄點<br>起點與運輸方式 |                | 東砂北運      |           |           |           | 東砂南運      |           | 進口大陸砂石    |           |           |           |       |     |
|------------------|----------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|-----|
|                  |                | 新店市       |           | 基隆市       |           | 高雄市       |           | 基隆市       |           | 高雄市       |           |       |     |
|                  |                | 時間<br>(分) | 成本<br>(元) | 時間<br>(分) | 成本<br>(元) | 時間<br>(分) | 成本<br>(元) | 時間<br>(分) | 成本<br>(元) | 時間<br>(分) | 成本<br>(元) |       |     |
| 員山鄉              | 公路             | 121       | 200       | 157       | 283       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                  | 鐵公聯運<br>(宜蘭站)  | 233       | 261       | 230       | 251       |           |           |           |           |           |           |       |     |
| 吉安鄉              | 公路             | 267       | 505       | 285       | 550       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                  | 海公聯運<br>(花蓮港)  | 1,087     | 271       | 1,068     | 214       | 1,496     | 209       |           |           |           |           |       |     |
|                  | 鐵公聯運<br>(吉安站)  | 341       | 373       | 311       | 363       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
| 光復鄉              | 公路             | 315       | 605       | 333       | 650       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                  | 海公聯運<br>(花蓮港)  | 1,135     | 301       | 1,116     | 244       | 1,544     | 269       |           |           |           |           |       |     |
|                  | 鐵公聯運<br>(光復站)  | 345       | 415       | 345       | 405       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
| 富里鄉              | 公路             | 390       | 760       | 408       | 805       | 307       | 590       |           |           |           |           |       |     |
|                  | 海公聯運<br>(花蓮港)  | 1,211     | 461       | 1,192     | 404       | 1,620     | 495       |           |           |           |           |       |     |
|                  | 鐵公聯運<br>(富里站)  | 399       | 490       | 396       | 480       | --        |           |           |           |           |           |       |     |
| 池上鄉              | 公路             | --        |           |           |           | 285       | 565       |           |           |           |           |       |     |
|                  | 海公聯運<br>(花蓮港)  |           |           |           |           | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                  | 鐵公聯運<br>(池上站)  |           |           |           |           | 285       | 383       |           |           |           |           |       |     |
| 臺東市              | 公路             |           |           |           |           | 235       | 440       |           |           |           |           |       |     |
|                  | 海公聯運           |           |           |           |           | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                  | 鐵公聯運<br>(臺東新站) |           |           |           |           | 302       | 325       |           |           |           |           |       |     |
| 大武鄉              | 公路             |           |           |           |           | 158       | 280       |           |           |           |           |       |     |
|                  | 海公聯運           |           |           |           |           | --        |           |           |           |           |           |       |     |
|                  | 鐵公聯運<br>(大武站)  |           |           |           |           | 261       | 275       |           |           |           |           |       |     |
| 馬尾港              |                |           |           |           |           | --        |           |           |           | 2,250     | 326       | 3,630 | 364 |
| 黃埔港              |                |           |           |           |           |           |           |           |           | 2,250     |           | --    |     |

資料來源：本計畫整理。

## 4 現況分析小結

綜整以上對砂石供需及供應源、東部砂石運輸概況及東部與砂石運輸成本分析之現況，歸納以下結論：

- 1.東砂西運之砂石料源分別來自宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣，其中花蓮縣為最大之供應源。
- 2.宜蘭縣之合法碎解洗選廠主要聚集於員山鄉、三星鄉及五結鄉；花蓮縣則聚集於吉安鄉及光復鄉周邊；臺東縣主要集中於臺東市周邊。
- 3.根據本計畫對民國 92 年至 96 年東砂北運與南運之公路、海運及鐵路運量變化分析：
  - (1) 東砂北運中海運於近三年間呈減量之走勢，公路運輸則有成長趨勢，此現象根據訪談業者後，初步研判原因為近年砂石產量減少，海運之經濟規模效益無法有效發揮之故；東砂南運於民國 94 年因縣府暫停申辦河川疏濬業務而驟降，仍以公路為主要運輸方式，鐵路運輸則未曾有使用之紀錄。
  - (2) 東砂西運三種運輸方式中，以海運所占比例最高（68.3%），公路次之（29.4%），鐵路最低（2.3%），此乃因各運輸方式成本與特性所造成之差異。海運由於具有經濟規模，故單位運費隨運距愈長而愈低，然其可及性與機動性則較鐵路及公路運輸為低；而鐵路運輸與公路運輸間比例之所以差距懸殊，乃因鐵路運輸之機具設備過於老舊且缺乏，加上部分瓶頸路段（基隆至松山、蘇澳新站至和平段）面臨路線容量不足。
- 4.東砂西運三種運輸方式中，海運之主要起運點為花蓮港，到運港則以基隆港為首，其次為臺北港；鐵運之主要起點為漢本站、新城站及和仁站，到運站則為五堵站、鶯歌站及瑞芳站。
- 5.根據東砂西運各種運輸方式之時間與成本比較，可得以下結論：
  - (1) 東砂北運方面，所需時間以公路運輸最短，其次為鐵路，而海運所需時間最長；東砂南運方面，池上鄉之鐵公路運輸所需時間相當，而愈往南鐵路運輸愈不具時間優勢。
  - (2) 運輸成本比較，東砂北運除宜蘭縣員山鄉外，其餘皆以海運最為經濟，其次為鐵路，公路運輸成本最高；然東砂南運，富里鄉以公路運輸較為划算，富里鄉以南則均以鐵路運輸較具優勢。依據相關資料之綜整分析，可得出以下概估之計算式：

- ① 全程公路運輸 $= (a+b+c) \cdot 2.5$  元/公噸/公里
- ② 海公聯運 $= (a+c) \cdot 2.5$  元/公噸/公里+港埠、海運及裝卸費用 (176.1 元)
- ③ 鐵公聯運 $= (a+c) \cdot 2.5$  元/公噸/公里+【雙邊搬運裝卸費(89 元)+ $1.17 \cdot b$ 】 $\cdot 1.05$

以上 a 代表起運端接駁運距，c 代表到運端接駁運距，b 則為 ac 之間之運距。由以上 3 項式可獲悉以下二結論。<sup>15</sup>

- ① 當公路運輸 ac 間運距小於 70 公里時，採用公路運輸較具財務效益。
- ② 當公路運輸 ac 間運距大於 70 公里時，採用鐵路運輸較具財務效益。

6.國內目前之進口砂石以來自中國為主，根據礦務局「東砂西運與進口砂石市場競爭關係研究」，進口砂價均低於國內價格，故具有市場利基（占進口砂石之 94%）；至於碎石則因和國內自產價格差距不大，甚或高於國內自產價格，故未能快速增長。

7.由本節對宜、花、東三縣砂石車管制路線之資料綜整分析可知，各縣之規定缺乏一致且明確之規定，恐造成砂石車駕駛行駛時之困擾，亦容易產生管制成效不彰之結果。

## 5 課題與策略

為使本計畫對砂石運輸未來發展策略之研析內容能更趨健全客觀，本節將先對砂石運輸相關文獻進行回顧，同時彙整文獻與碎解洗選廠業者訪談所得之結論與建議，以進一步研擬砂石運輸之未來整體發展策略。

### 5.1 相關砂石運輸文獻之結論與建議

#### 1.東砂西運與進口砂石市場競爭關係之研究，經濟部礦務局，民國 97 年

該研究與本計畫有關之結論為：花蓮縣以觀光產業為重點產業，縣府認為砂石車運輸所造成噪音、污染、道路損害等問題，已對觀光產業造成衝擊，因此縣府對於任何涉及有關砂石採取事項，均採審慎保守態度。故砂石車問題倘無法妥善處理，預期未來將影響東砂西運。相關建議：

---

<sup>15</sup> 由於分析數據屬概估值，故僅供大略之參考。且東砂北運之公路主要運輸路線尚有臺 8、臺 11、縣道 193、花 195 及花 64 線等道路，是故鐵、公路運輸成本何者為高，需就個別運輸路線配合起、迄兩點進行更仔細之實際估算方能確知。



(1) 東砂西運為調節國內北部區域重要的一環，為提升東砂西運業者市場競爭力，得以永續經營，建議以下事項：

- ① 廣續輔導砂石加工業者儘速申請辦理礦業用地之變更編定，倘有涉及公權力事項，例如木瓜溪沿岸之光榮工業區解編問題，應建請主管機關專案列管處理，以符時效。
- ② 協助花蓮縣政府比照南投縣政府處理砂石車問題方式闢建「砂石車專用道」，並配合花蓮港務局即將興建通往該港之地下化砂石車專用道路，以建立砂石產業與觀光產業共存共榮願景。
- ③ 面臨砂石料源供應可能縮減，衍生僧多粥少窘況，建議輔導規劃整併現有砂石加工業者，以提升經濟規模效益。

(2) 標售河川疏濬砂石採公平、公開方式招標固然合乎規定，但造成民國 95 年度搶標價格高達每立方公尺 292 元，非砂石業者所期待。究其原因係因當時花蓮地區砂石業者已無新進料源並已用罄庫存，多家廠商停工待料，為爭奪料源自然不惜成本搶標所致。為避免類似情形影響砂石市場價格，建議水利主管機關檢討標售方式，例如採複數決標、採售分離、即採即售或由主管機關訂定合理單價，配合採行公共造產方式辦理，以平抑砂石價格。

(3) 進口砂石原僅為國內砂石調節一環，惟目前供應比例已高達總供應量 27.7%，為避免過度依賴中國所可能帶來的風險，建議輔導進口業者拓展中國以外國家進口砂石，以分散風險，惟其中如何降低成本，提高轉進成功之誘因，建議主管機關應邀請產、官、學者研討可行對策。

(4) 花蓮地區砂石品質優，建議未來輔導業者朝永續經營策略發展，即配合綠色產業政策，建立砂石品牌制度，提升砂石價值，創造新價值。

## 2.城際運輸觀察展望分析(2/3)，交通部運輸研究所，民國 96 年

該研究中與砂石相關之結論如下：

受政府產業東移政策的影響，目前花蓮港是國內海路的第一出口大港，民國 94 年花蓮港國內貨運出港量高達 1,680 萬公噸，占國內海運出港量之 56%。花蓮港輸出貨品以砂石和水泥為大宗，砂石約占了 1,300 萬公噸，如此龐大的貨運量，以半聯結砂石車每輛最大運能 25 公噸來計算，相當於每年減少了 104 萬輛來回於臺灣東西部的半聯結砂石車車次，大幅降低對於道路系統與沿線環境之衝擊。

然而，東砂西運政策支撐著經濟繁榮的西部發展，卻嚴重衝擊東部的生活品質。平均每小時至少 500 輛的砂石車行經市區道路，來往於砂石產地

和花蓮港港區；其所帶來的交通安全的威脅、空氣噪音污染和環境壓力是無比巨大的。

水利署為因應砂石原料短缺，穩定砂石價格，杜絕盜採砂石，於民國 95 年 5 月開始推動河川疏濬採售分離試辦計畫。分布於宜蘭縣的蘭陽溪、和平溪，花蓮縣的花蓮溪和木瓜溪，臺東的卑南溪等等，未來的疏濬和開採會有增無減，需要持續輸出以供應臺灣西部建設之需求。

未來若能將河川出入口管制站、砂石碎解處理場和鐵路砂石複合運輸車站結合在一起，將可大大減少砂石車在東部港口端對地方的衝擊。

### 3. 東砂西運外部成本之估算，戴子純，民國 96 年

根據該論文對東砂西運執行現況之調查與分析結果，發現東部河川近年來經常在政策壓力下進行非立即必要性之疏濬，使河川與河岸周遭生態環境品質遭受影響，且隨著東砂西運砂石量逐年增加，臺 9 線、臺 11 丙線及縣道 193 線交通行車安全及沿線居民生活環境品質亦不免受到干擾，同時也造成視覺景觀上的嚴重衝擊，外部性問題相隨日漸惡化。該文鑑於外部性將導致資源配置不效率，故透過條件評估法估算東砂西運政策之執行對東部地區所產生之外部成本，並以環境經濟學觀點對東砂西運執行現況提出建議。

根據其推估結果，東砂西運對東部地區所產生之外部總成本約為 215 億元。而其對東砂西運政策之執行現況所提出之建議分別如下：

- (1) 探討東砂西運政策持續執行之必要性，並評估其他能取代東砂西運之方案。
- (2) 由東部地方政府適度執行東砂西運所產生外部成本之內部化作業。
- (3) 路運運輸方式在符合財務效益的情況下，應朝向鐵路為主、公路為輔的模式。

### 4. 臺灣東部鐵路「東砂西運」之政策探討，許書銘等，民國 95 年

文中主要配合政府產業東移、維護公路交通安全、改善空氣品質、提升鐵路營運競爭及降低砂石運輸成本等目標，對臺灣東部鐵路執行「東砂西運」的現況情形進行探討。

根據該研究分析指出，目前鐵路砂石運輸之關鍵課題主要在於提升鐵路砂石運輸之配合及推動民間參與上，因此建議臺鐵應致力於更新車種與配備升級，並適度調整行車優先順序，降低貨車平均周轉日數，同時可於五堵水泥專區設置混凝土廠，降低車流與業者之運輸成本；而在民間參與上則鼓勵

砂石業者自備貨車，利用離峰時間行駛單元列車，並鼓勵砂石業者擴充貨運場調度空間，改進裝卸設備及接駁，強化鐵路運輸競爭力。

#### 5. 臺鐵貨運成本效益分析之研究，史嘉莉，民國 94 年

該文鑑於高鐵通車後臺鐵之未來走向應朝「客貨運並重」邁進，但卻囿於行政院暫緩辦理貨車汰換計畫，導致貨運列車購置預算缺乏，如何有效執行客貨運並重遂成為一當前課題，該文即嘗試在不增加鐵公路總體運輸內部成本之前提下，對鐵路之砂石貨運市場進行探討。

研究中透過訪談臺鐵運務處貨運相關部門及砂石業者之方式，對鐵路東砂北運之需求狀況進行初步了解，並對鐵路及公路運輸價格進行說明與比較，並以投資效益分析方法對鐵路砂石運輸進行可行性評估，研究結果顯示臺鐵東砂北運實為一極具競爭力之可行性方案。

#### 6. 砂石轉運之可行性研究，交通部運研所，民國 91 年

砂石車由於車體龐大，相關研究顯示砂石車肇事率明顯高於其他車種，為降低砂石運輸所衍生之社會成本，此一計畫之重點置於研議如何可以提升海路與鐵路砂石運輸之潛力與相關配套措施，並分析砂石公路轉運最可行之方式與其影響，期能在民眾、政府、業者三贏的情況下，確實達到降低砂石車肇事之目標。

該研究結果指出，未來東砂北運及中砂北運等中長途運輸情況仍將持續，而進口砂有極大成長潛力。公路運輸部分，砂石供給端宜整合現有河川（砂）管理機制，改善砂石車肇事，而需求端轉運則應結合混凝土廠，此一轉運方式除可降低砂石車肇事外，亦可避免砂石因運輸成本大幅增加，連帶影響整個社會物價穩定與轉運中心之推動，此一計畫另建議北部地區宜由八里及五股兩處候選區擇一優先推動砂石混凝土專區。

海路運輸部分，以基隆港與臺北港為最主要的砂石輸入港埠，而臺北港另可發展水路轉運，亦即結合淡水河駁船運輸，擴大水路服務範圍。鐵路運輸部分，受限於整體貨車運能與貨場不足，在面對公路及海路砂石運輸的競爭上仍處於劣勢，惟臺鐵五堵站仍有機會發展為砂石鐵路轉運中心，然必須配合規劃混凝土設廠空間，並採自動化砂石裝卸以增進效率。

由於砂石轉運所需涉及層面甚廣，故該研究建議於交通部下設置公路、水路、鐵路砂石轉運推動小組，負責後續實質推動工作與跨部門之溝通協調。

#### 7. 東砂西運採用浮動式碼頭替代傳統碼頭之經濟效益可行性研究，交通部，民國 88 年

浮動式或消波式碼頭（以下稱新式碼頭）較傳統式碼頭具有以下之優點：

- (1) 新式碼頭本身具有消波功能，另藉碼頭整個構成一體之特性，可抵擋波能餘力，亦可應付東部海岸之颱風及季風，故維護費用相當低，使用年限亦較長。
- (2) 新式碼頭適用於任何地形，不必考慮基礎地形變化及漂砂影響。
- (3) 新式碼頭可直接在海邊設置砂石場或接收站碼頭，因此不需設置在港區內，對市區內道路相接之交通安全及維護問題較少。
- (4) 新式碼頭之工程施工經濟效益較傳統式碼頭為佳。

該計畫評估結果指出，浮動式碼頭比傳統式碼頭為優，而消波式碼頭又比浮動式及傳統式更理想，但由於此僅為初步評估結果，故未來仍需對技術面、價格面、工程施工面及政策面上做更進一步的探討。

#### 8.Sustainable Freight Transport in Sensitive Areas, European Federation for Transport and Environment, 2004

歐洲許多國家由於有蜿蜒的海岸線及綿互的高山群盤據，因此整個歐洲包含著許多環境敏感區。隨著歐洲聯盟（European Union）的擴張與偏好採取公路貨物運輸運具選擇模式，致使近年來歐洲地區公路貨物運輸量呈現極速成長的趨勢，而接踵而來的燃料、交通建設需求，與交通擁擠，均為當地脆弱的環境敏感地區帶來衝擊，此外由於敏感地區之交通建設成本往往相對較高，因此亦為當地社會與經濟面造成影響。執是之故，敏感地區的交通問題已成為歐洲所重視的重要議題之一。

此報告即是鑑於上述困境而舉辦的研討會之重點集要，此研討會之主旨乃在整合歐洲地區各國家與地方對此議題的觀點，並提供促進永續運輸的相關案例。會議內容主要由三大核心組構而成，分別為「敏感地區與貨物運輸」、「歐洲有關永續運輸之相關架構」及「案例介紹」，而其中極具參考價值之文章摘述如下：

##### (1) Toll Collection in Austria— A Contribution to Sustainable Freight Transport

過去十多年來，奧地利一直致力於落實高層級公路之使用者付費的相關計畫，根據當地法令規定，重型車輛（3.5 噸以上）必須以行駛公里數計費，且依軸數區分為三等級；輕型車輛則依使用時間計價。此外，通行費更依行徑是否穿越敏地區而採差別費率。

根據奧地利執行經驗證明，通行費政策不僅能使該地區之公路貨物運輸成長趨緩，同時更因通行費收入所帶來之穩定財源，而得以對道路交通設施與資訊提供更有效率的維護與管理。

(2) The Swiss Heavy Vehicles fee(HVF) : How Fair and Efficient Pricing Works in Reality

重型車輛通行費 (heavy vehicles fee, HVF) 為瑞士聯邦國會為了鼓勵儘量以鐵路貨運取代公路貨運，所提出之一項重要策略。

HVF 係針對滿載總重超過 3.5 公噸之重型貨車進行收費，且瑞士境內的所有路網均適用此通行費的徵收，並依不同排氣標準分為三種費率。

HVF 之目的主要希望透過使用者和污染者付費原則，讓鐵公路能較公平地競爭，而通行費收入<sup>16</sup>一方面可用於減少交通所造成的環境衝擊，另一方面亦可用於支持新鐵路建設之財源，如此將能對貨物運具移轉的推動帶來不小的助益。

(3) Alpine Crossing Exchange—Tradeable Permits for Transalpine Road Freight Transport

Alpine crossing exchanged 是一個控制行經阿爾卑斯山卡車數量、管理道路容量上限的一個手段，此手段之執行方式有二：

① Cap-and-trade：

此為一強制性的收費系統，目的在希望透過「許可證」一具經濟效率的方式去控制行經阿爾卑斯山公路的貨物運輸交通量。許可證可自由分派，亦可以固定價格亦或拍賣方式分派數額。經分派後，許可證可直接於業者間或透過中間者進行交易。經由此模式將可控制每年卡車行經之數量，然而根據國際環境協議經驗，協商每年卡車上限數量之目標將是相當困難的一個挑戰。

② Slot management with dynamic pricing：

相較於前項方式，此乃為一自願性的收費模式，其目的主要在改善現有道路容量的使用情形，並減少擁擠。

貨運業者可端視其需求，於電子平臺上購買通行許可，價格視需求情況而異。擁有許可證之業者可於特定之管制時間快速通行，掌握運輸時效，而其餘未購買之業者若遇管制時間，則須於特定地點稍作等待。

---

<sup>16</sup> 通行費收入之 2/3 將提供作為阿爾卑斯山區新建鐵路之財源，其餘 1/3 則可供地方使用。

根據該文對上述兩方法所進行之比較，可知採取 Cap-and-trade 之困難性較高，相較之下，Alpine crossing exchange 則是一個較為可行有效，且較具有效率的運輸政策工具。

#### (4) Cost-efficient investments for combined freight transport

由於鐵路貨運所需要之土地使用較少，且產生之外部成本較少（空氣污染、噪音量，事故率均較低），因此鐵路貨運實屬一較為永續的貨物運輸方式，而根據該文指出，鐵路貨運最具前景的發展模式，應屬結合其他運具共同組成複合運輸。

欲成功地發展鐵路複合式貨物運輸，首要條件即是擁有完善的相關設備，諸如鐵路、貨運站、機車頭、無蓋貨車，與裝載設備…等。而除設備投入外，更需經由各方參與者之合作組織，才能使整體營運更加完備。

該研討會經兩天熱烈討論後，作出以下簡要之結論：環境敏感地區是極具價值但卻容易遭受破壞的寶貴天然資產，永續發展的落實刻不容緩，其中為敏感地區量身規劃一能促使外部成本最小化、且亦能與地景融合之運輸計畫實屬必要。而上述計畫推行之首要之務乃在確認該環境敏感區之屬性，以利未來採取最適當之對策，同時有關敏感地區之評估標準與門檻均需更為嚴厲謹慎，以反映其特殊之敏感性。此外，若能強化各部門、區域，甚或國際間的合作和公私關係，並妥適運用地方力量，促成民間各團體單位組織的高度參與，將可促使後續實施推動永續發展相關計畫時，能收事半功倍之效。

### 9. Toward Sustainable Freight Traffic Through the Alps: Trieght Traffic Impacts Considering Environmental, Social and Economic Sensitivities of Crossed Areas, Rahpaelle ARNAUD, 2003

據統計資料顯示，近二十年來阿爾卑斯山區之貨物運輸量隨 Gothard 隧道開通而迅速成長，又貨物運輸業之發展在業者日益講求即時、即門、快速且儘量達到零存貨的要求下，呈現公路貨運快速且大幅成長的趨勢，而此趨勢亦為環境帶來愈來愈多的污染、擁擠及交通安全上的威脅。

阿爾卑斯山區由於地形特殊，陡峭的坡度不僅讓機動車量的耗能率提高，亦使排廢量增加，而山谷地形更讓噪音與空氣污染不易排散，因此貨物運輸對該地區所造成之衝擊也相對嚴重。根據文中對相關研究之回顧，歐洲近年來隨著永續發展概念的興起，已形成了「發展複合運輸與提升鐵路貨運、降低公路運輸的共識」，而此研究即考量上述所提之環境衝擊與永續共識之前題下，透過現況調查與專家訪談方式建立一套評估指標，以評估在各種鐵路及公路貨運運輸量下，對各地區環境、社會、經濟所造成之衝擊，最後並利用地理資訊系統將各地區之指標評估結果進行空間展示。

由於此研究所建置之評估系統不僅同時針對環境、社會與經濟面進行考量，且透過空間展示方式呈現，因此將能使決策者更易了解其所做之決策帶來的衝擊與環境、社會、經濟面間的互動關係，進而使決策者能自現有之運輸設施上做最有效率的運量、運具分派調整，以使阿爾卑斯山區之貨運朝永續貨物運輸邁進一步。

綜整上述國內外相關文獻，以下試將各文獻之主旨及重要結論彙整如表 5-1 所示。

表 5-1 相關文獻摘要表

|        | 文獻   | 主旨  | 重要結論   |
|--------|--|---|--|
| 砂石運輸   | 東砂西運與進口砂石市場競爭關係之研究   | 針對進口砂石(大陸)與東砂西運之數量、價格、品質及所面臨之問題進行調查與探究。                 | 1.面臨砂石料源供應可能縮減，建議輔導規劃整併現有砂石加工業者，以提升經濟規模效益<br>2.為避免過度依賴中國砂石，建議輔導進口其他國家進口砂石，以分散風險。 |
|        | 城際運輸觀察展望分析(2/3)  | 探究城際運輸系統之發展課題與政策方向，並進行展望與綜合策略分析。                        | 未來應朝於河川出入口設管制站、並將砂石碎解洗選場和鐵路砂石複合運輸車站結合為目標。  |
|        | 東砂西運外部成本之估算  | 調查東砂西運執行現況，並以條件評估法估算東砂西運所產生之外部成本。                       | 未來應檢討東砂西運政策，並應將外部成本適度內部化；陸運方式應朝鐵路為主公路為輔模式。                                       |
|        | 臺灣東部鐵路「東砂西運」之政策探討  | 以維護交通安全、提升鐵路營運競爭及降低砂石運輸成本等目標，對東部鐵路執行東砂西運的現況情形進行探討。      | 未來應推動民間業者參與，同時致力於提升鐵路砂石運輸之設備，調整行車順序，並可於五堵水泥專區設置混凝土廠。                             |
|        | 臺鐵貨運成本效益分析之研究  | 本文在考量鐵路總體運輸內部成本之前提下，對鐵路之砂石貨運市場進行探討，期有助於鐵路客貨並重之落實。       | 鐵路砂石貨運市場為目前臺鐵無需開發即有需求之市場，且運程在 40 公里以上，與公路砂石運輸價格比較即具競爭力。                          |
|        | 砂石轉運之可行性研究   | 研議提升海路與鐵路砂石運輸之潛力與相關配套措施，並分析砂石公路轉運最可行之方式與其影響。            | 公路運輸供給端宜整合河川(砂)管理機制，需求端則應結合混凝土廠；海路運輸可於臺北港發展水路轉運；鐵路運輸則可於五堵站發展為砂石鐵路轉運中心。           |
| 國外相關文獻 | 東砂西運採用浮動式碼頭替代傳統碼頭之經濟效益可行性研究  | 由於浮動式碼頭或消波式碼頭較傳統式碼頭具有多項優勢誘因，故東砂西運採用新式碼頭取代傳統式碼頭進行經濟效益評估。 | 浮動式碼頭比傳統式碼頭為優，而消波式碼頭又比浮動式及傳統式更理想，但未來仍需對技術面、價格面、工程施工面及政策面上做更進一步的探討。               |
|        | Sustainable freight transport in sensitive areas, European Federation for Transport and Environment  | 針對歐洲敏感地區之交通問題進行研討，以整合歐洲各國家與地方對此議題的觀點，並提供促進永續運輸的相關案例。    | 敏感地區需要一專屬之運輸計畫，而該區之相關評估標準與門檻應更嚴謹。此外亦應強化各部門、區域與國際間的合作與公私關係。                       |
|        | Toward sustainable freight traffic through the Alps: freight traffic impacts considering environmental, social and economic sensitivities of crossed areas | 主要在建立一套可評估鐵路及公路貨運運輸量對各地區環境、社會、經濟衝擊之指標，並以 GIS 做空間展示。     | 決策者依此可更易了解各種決策對環境、社會、經濟面所產生互動關係，故能提升決策效率與成效，進而增進永續的貨物運輸。                         |

## 5.2 相關訪談結論與建議

本計畫為對運輸市場資料、需求及市場環境特性有更詳實深入之了解，因此透過電訪及實地訪談碎解洗選廠業者之方式，希冀能從業者觀點對東砂西運之砂石運輸有另一面向之瞭解，納入課題探討及策略規劃之研擬中。以下將訪談所得重要結論與建議彙整如下，詳細訪談內容 6.1 及 6.2。

- 1.河砂開採區位變動具一定之週期性，但仍會因非經常性之因素如颱風，而產生非週期性之變動。東部地區乃臺灣颱風登陸最為頻繁之區域，故其非週期性影響甚大。
- 2.東部地區目前之河川疏濬地點多較固定於某些區塊，部分地區依業者觀點似乎需要疏濬，但卻未見相關單位執行；此問題經詢問河川局，依河川局之專業角度，部分河川雖與路面高度相當，但此乃自然現象，且大致不會對生命財產造成威脅，是故東部地區應無嚴重淤積而未進行適當砂石疏濬之河川。
- 3.業者對於砂石供需二端轉運中心設立持正面之看法，但目前誘因仍不足；此外，設立轉運中心後管理者由誰出任（建議最好之管理者為縣政府），亦將成為一棘手問題，若問題無法妥適處理，恐無法得到轉運中心設立之目的與美意，反可能增添許多紛爭與困擾。
- 4.業者對於東砂鐵運之看法持平，但不反對。由於業者認為目前臺鐵局之貨運軟硬體設備皆過於老舊且誘因不足，除了場站及成本問題外，管理者亦為一問題（建議仍為縣政府負責管理）。另外，業者建議東砂鐵運可利用夜間執行，以避免造成和客運之間之鐵道容量競爭，但若此政策一旦施行，對相關業者，如運輸業，亦應為其思考研擬相關配套措施，以減少業者之損失。
- 5.花蓮縣目前之碎解洗選廠於購置花蓮不同地區之砂石時（如北花蓮、中花蓮及南花蓮），並未對廠區所在區位進行限制，導致部分廠商因實無料源可營運，因此只要在不賠本之條件下，即便運距遙遠，仍不惜成本投標，此現象對花蓮地區造成許多不必要之中間運輸成本與環境污染。
- 6.東部地區河川屬於荒溪型，因此業者建議在颱風頻繁的暑假，若可規定此季節暫停砂石開採，碎解洗選及運輸業者均短期休業，則在暑假旅遊旺季，將可改善東部夏季觀光之品質。
- 7.業者認為砂石應屬國家資產，以目前採中央管及縣管之管理方式易衍生許多問題，同時也容易產生弊端。



### 5.3 砂石運輸未來整體發展策略

依據前文之現況分析及相關文獻與訪談結論與建議，本節試先歸納東部砂石運輸目前所面臨之壓力與縫隙，然後針對壓力與縫隙提出紓解及彌補之相關策略構想。

#### 1. 壓力與縫隙

- (1) 東部河砂開採區域與數量並無明確之週期性，故較不適合管線運輸等固定成本較大之運輸方式。
- (2) 大陸進口砂石為國內砂石調節之一環，目前供應比例已高達總供應量之27.7%，應評估未來是否會因過度依賴中國砂石而衍生受到操控之問題產生。此外，中國砂石依目前國家標準品質有部分不符之現象，故使用時仍需加以處理。
- (3) 根據本計畫對東部地區砂石供給量與礦務局對東砂西運量之統計比較，可發現兩者間存在不小之差距（百萬公噸以上），此差距可能來自過去之庫存量，亦可能來自不當之非法盜濫採。若後者屬實，則每年東部地區需負擔此不必要的砂石開採及運輸之外部成本甚大。
- (4) 東砂西運之運輸方式以海運為主（68.3%），公路為輔（29.4%），鐵路所占比例甚低（2.3%），但綜觀本節所整理之相關砂石或永續貨物運輸國內外文獻，大致可得知「發展複合運輸與提升鐵路貨運、降低公路運輸」已成為未來貨物運輸發展的一項重要趨勢，且根據本計畫對三種運輸方式之成本分析可發現，東砂鐵運在一定運距以上具有競爭潛力，然目前因軟硬體設施與相關機制均不成熟，故導致東砂鐵運無法有效成長。
- (5) 目前砂石供給端與需求端均各自獨立，因此於公路接駁過程中，對路網帶來許多重複且繁雜之運送路徑，浪費運輸成本且造成不必要的交通負荷。
- (6) 東砂西運之執行有益於東部地區民眾之生命財產安全（疏濬），同時也是一種廢棄物再利用之雙贏政策，然而目前占29.4%的公路運輸方式，也對逐漸朝永續發展為目標之東部地區產生一定程度之環境衝擊，包括生態環境、交通安全及觀光產業發展等。
- (7) 東部地區河川疏濬砂石之標、購並未限制廠商所在區位，此現象將導致部分時候南部廠商至北部載砂回廠加工後，再次運往北部或港口，此運輸過程來回之間，即造成不必要之運輸成本及外部成本。
- (8) 東部地區之砂石車管制路線缺乏一致且明確之規定，造成砂石車司機之困擾，亦容易造成管制成效不彰之結果。

## 2. 紓解與彌補策略

- (1) 為避免中國以出口限量手段造成國內砂石價格飆漲與無砂可用之窘境，未來國內仍宜保持一定之自產砂石安全存量，並評估是否可以分散進口來源地。
- (2) 建議設置一套砂石管理資料庫，以有效控管盜濫採砂石問題，同時亦能進一步減少東部地區非必要之運量所產生之外部性。
- (3) 東砂西運未來若能朝鼓勵複合運輸與提升鐵路貨運、降低公路運輸之方向發展，將與東部永續發展綱要計畫之目標一致，同時亦能透過此方式解決東部河川砂石淤積問題，並為國、縣庫帶來部分貢獻。上述促進「複合運輸與提升鐵路貨運、降低公路運輸」策略之相關建議包括：
  - ① 改善並提升相關設備，諸如貨運站、機車頭與裝載設備…等，乃至鐵路支線，而除設備投入外，營運初期亦可透過獎勵手段，或透過夜間運輸避免鐵路運能不足問題，以提升業者採用之意願。除上述外，更需經由各方參與之合作組織的推動，才能使整體營運更加完備。
  - ② 為使鐵公路能更公平地競爭，公路運輸可思考是否酌收通行費，即採使用者及污染者付費原則（外部成本轉移），如此不僅能使該地區之公路貨物運輸成長趨緩，所得收入亦可對道路交通設施與資訊提供更有效率的維護與管理，並能用於支持新鐵路建設之財源，如此將能對貨物運具移轉的推動帶來不小的助益。
  - ③ 目前北部都會區大部分鐵路業已立體化，僅剩五堵和鶯歌二處可作裝卸場地，惟為期東砂鐵運能發揮整體營運效能，政府應協助臺鐵局於北部都會區另覓適合興建砂石裝卸之貨場及相關場站設施。
  - ④ 公路運輸需求之降低可透過時段或通行數量管制之手段逐步達成。
  - ⑤ 海公聯運亦為複合運輸方式之一，然根據本計畫之統計，近年海公聯運運輸量有逐年下降之趨勢，其原因乃砂石產量漸減，加上港口棧埠費用不低之故。是故花蓮港對東砂西運之棧埠費用是否能提供優惠措施，實值得後續進一步探究。

未來東砂西運最理想之運輸形式應為：運輸距離較長時，以具經濟規模之海公聯運為優先，當運距屬中程時以鐵公聯運為主，而公路運輸則主要負責接駁及地區性之短程運送為主。

- (4) 設置供需二端之砂石轉運中心，透過集中端點方式，避免衝擊聯外主幹線（節點）。

① 供給端砂石轉運中心：

宜蘭縣之合法碎解洗選廠主要聚集於員山鄉、三星鄉及五結鄉；花蓮縣聚集於吉安鄉及光復鄉周邊；臺東縣則主要集中於臺東市周邊，未來若能於碎解洗選廠聚集處附近設立砂石供給端轉運中心，並於轉運中心設置鐵路側線聯結至鐵路幹線上，將能解決火車站砂石堆置問題，並有效減少公路運輸接駁之距離，同時亦增加東砂鐵運之便利性。<sup>17</sup>

② 需求端砂石轉運中心：

此概念在「砂石轉運之可行性研究」中即曾提出，其指出由於現況多數砂石車目的地為混凝土廠，故該研究規劃將轉運中心結合預拌混凝土廠成為一「砂石混凝土專區」（將預拌廠集中設於轉運中心），屆時對於砂石車行駛路線之規劃與公部門砂石車管理之人力配置均能收事半功倍之效。

- (5) 東部地區河川屬荒溪型河川，未來若能配合於颱風頻繁的暑假規定砂石相關業者短期休業，則在暑假旅遊旺季將能有效改善東部夏季觀光之品質。
- (6) 建議地形狹長的花蓮縣與臺東縣能將河川劃分為北、中、南三區，並對標購或採購廠商所在區位進行管制，以避免不必要之接駁。
- (7) 建議統一東部地區之砂石車行駛道路管制原則與標準，並系統性規劃東部地區之砂石車行駛路線，以便駕駛者遵守，同時也能避免部分管制上之漏洞，並提升執法取締的成效。

---

<sup>17</sup> 基隆港目前仍擁有具運輸功能之鐵路側線，未來若能於臺北港及花蓮港均設置鐵路側線，則可直接自供給端轉運中心將砂石運至花蓮港，甚至運往北部地區。

## 6 訪談紀要

### 6.1 碎解洗選場 A（地點：花蓮縣；時間：民國 97 年 9 月）

#### 1. 河砂開採區位變動是否具有一定周期性

- (1) 花蓮目前固定在某幾條溪開採，如立霧溪、壽豐溪跟匯流口，即壽豐溪與花蓮溪的匯流口及萬里溪；南部則是豐坪溪（豐坪溪近一兩個月之內才開採）。
- (2) 開採砂石之主要目的乃在疏濬（以花蓮地區而言），因為河砂淤積太多會造成水災。然而花蓮縣目前仍有很多河川應該要疏濬，但卻一直未見執行，導致許多河床床面已經和旁邊土地一樣高。
- (3) 上述未疏濬河川有許多是鄉鎮公所管河川（縣管河川僅立霧溪），而這些小河川疏濬通常是水利署有所補助時才會執行，因鄉鎮公所經費少。
- (4) 另一個現象，但未確認此觀點是否正確：花蓮縣會在河川兩旁築堤防，而許多河川的水都是在河道兩邊流，中間砂石堆積，如此將易造成堤防損壞。因此，為何不讓河道呈 V 字型？
- (5) 臺灣的河川屬於荒溪型，平常幾乎沒水，大雨時才会有水。若政府可以確實做到河川中間是河道，而旁邊則可做為砂石車走的便道，只要灑水設施做得好，揚塵的問題就會比較少。
- (6) 砂石業應可以放暑假，尤其在花蓮，因為暑假是颱風季節又是旅遊旺季，若此季節砂石業休業不開採，就沒有砂石車，而平常砂石車就讓其走在河床，也不會造成污染，可卻沒有人願意做，可能是因為砂石議題比較敏感。

#### 2. 花蓮縣砂石運輸方式

- (1) 目前仍有公路運輸直達臺北的運法（通常於半夜行駛），只是數量很少，因為砂石業者很可憐常受制於中盤商，他們不會做賠錢的生意。
- (2) 蘇花公路目前沒有時間管制，但路況真的很差，常遇到坍方就會停滯一、兩天。

#### 3. 有關砂石落日條款

- (1) 所謂落日條款乃經濟部下的公文，興辦土石採取事業經營管理辦法：第九條，自本事業經營起一年內供料，第一年給他們 80%，第二年給他們 70%，第三年 50%，換句話說給予非合法場商有時間去申請為合法，而明年（民

國 98 年) 即為期限之最後一年。然而即始落日條款實施後，盜採者仍無法有效根除。

- (2) 民國 98 年非法廠商照規定是不能申請砂石，但實際上政府如何確實監控？而非法若繼續經營將會導致合法廠商倒閉，造成惡性循環。

#### 4. 東砂南運之鐵路運輸

- (1) 南平火車站有專門運土至臺泥，其是利用鐵路，鐵路的成本比較低，也能改善環境，然而鐵路載運不了多少東西，且班次、車輛品質等也是需要考量的問題。
- (2) 若有心經營砂石場聚集附近的火車站，使其有土地可以堆置砂石，先利用公路接駁，再利用夜間運作亦可，然而管理會成為一個問題，建議最好的管理者為縣政府。

#### 5. 近幾年來為何公路運量增加，海運有稍減，而鐵路一直都很少？

- (1) 這與景氣不好有關，因景氣不好使許多人加入開砂石車行業。
- (2) 海運船會愈來愈少乃因砂石量不夠，而船泊費很貴，因有時候花蓮沒有砂石運出，但船只要停在港口就需付租金，因此考量等待成本浪費的因素，導致海運量減少。

#### 6. 東砂南運之公路運輸路線

東華大學大門口前的路段運量最多。

#### 7. 東砂南運之成本

花蓮縣之洗選成本（購置料源之成本）越靠近北區越貴，主要乃考量到運輸成本的原故。之前光復溪約 60 元/公噸（中區），北區則約為 76.25 元/公噸，九河局則賣 76.2 元/公噸。此次公共造產標售價格南部豐坪溪約 38 元/公噸；而我們跟縣政府購買的是壽豐溪的 89 元/公噸。

#### 8. 對東砂西運政策未來發展之建議

- (1) 水利署長應請一個通盤了解整個狀況的人，同一砂石政策不能適用到臺灣每一個地方，每個地方的政策應依條件不同而有所區隔與差異。但目前的政策幾乎都一模一樣，如營建剩餘土石方即是，如此將造成執行上的困難。
- (2) 建議把花蓮縣的河川分段，例如北區河川、中區河川、南區河川，而北區的河川只能給北區廠商來抽，以此推理，如此將可以解決目前所存在的一些不必要的中間運輸成本。

9.對大陸進口砂的看法為何？

政府開放進口大陸砂石有不公平之處，以前幾年為例，我們一米砂石賣 60 元，但政府補助大陸進口砂石竟高達一米 150 元。

10.即採即售與公共造產間之差異？

九河局採即採即售，收益歸國庫所有，而縣府做的公共造產收益則歸縣庫，多餘的再提分給鄉鎮公所。

6.2 碎解洗選場 B（地點：臺東縣；時間：民國 97 年 9 月）

1.河砂開採區位變動是否具有周期性

都會有一個周期性，但颱風也會有影響（非周期性）。

2.河川局及縣政府是否徹底執行疏濬作業？

目前多固定於某幾個區塊，因為若要確實執行疏濬，必須投入較多人力。因此有些河川仍有淤積問題，但卻未進行疏濬。目前有在經常性執行的主要有豐原橋、利嘉溪、金崙溪、大武溪、四口溪…等。而八河局則是在關山池上附近有一疏濬區塊。

3.目前臺東砂石採售的模式為何？何種採售方式最好？

- (1) 先前因縣長政策因此造成無砂石可採的狀態，直至去年底才又開放，屬採售分離方式。所謂採售分離即是二階段，第一階段是由縣府開放標售，由開採廠商競標，得標者將砂石開採完畢後放置於堤防邊，第二階段再由碎解廠來標，將砂石運回碎解。
- (2) 即採即售較好，業者不需每次標售就需八、九萬方，此會耗費許多裝卸與運輸成本，如八河局就是以即採即售的方式。如此不僅對交通、環境、業者、承辦機關都是利多。

4.對於設立砂石供需二端轉運中心的看法為何？

政府是否願意提供土地讓業者放置砂石是一大問題，此外若有地方堆放也會衍生出很多問題：即提供的土地如何劃分給業主，而區塊的大小又跟各家該年所標得的砂石量多寡有關。由於這之間的利益常動輒一、二百萬，因此各單位間的競爭就會出現，並容易衍生成為惡性競爭。因此認為中繼站比較不可能，因為大家都有起落的問題，且中繼站又牽涉到環保問題，超過兩千方就必須申請，誰有那麼大的能耐可以去申請這麼大的東西。

## 5. 臺東縣砂石運輸方式

砂石最怕運輸，關山以南的砂石只能往南部運，往北跑將不敷成本。

## 6. 對砂石運輸方式的建議

- (1) 政府在地方管核上要有一些新的方法來調適，如何避免人為的操縱，避免讓砂石的價格受到中間人的剝削和拉抬。
- (2) 目前縣管河川由縣政府管理，但實際上各縣市政府，沒有這麼多的人力、器具、經費來持續性做這樣的工作。
- (3) 就算一個立意非常良好的政策，還是必須看縣長願不願意執行這個政策，因此變成 23 個縣市政府有 23 個政策，業者非常不好調適。
- (4) 砂石應屬於國家的資產，但區分為中央管和縣管就衍生非常多問題，也易產生弊端。
- (5) 所有的政策應該隨著良性的循環來改變，但有些地方政府沒有足夠的人力經費處理砂石的事情，有採取放任的、也有採取加強控管的，或者其他非經濟因素在裡面，變得非常不好處理，這些種種因素也都造成得標廠商的不便。

## 7. 臺東砂石以提供給縣內使用為主？南運比例約占多少？

- (1) 以本廠來說 80% 都是提供臺東市附近，如果往南走一直到太麻里、大溪、大武；幾乎 99% 都是往南走，路線以南迴為主。
- (2) 目前從臺東運至高雄、屏東的只有一家是完全合法的一石安永安建材公司。

## 8. 東砂南運之鐵路運輸

- (1) 鐵路運砂石的問題，早期有與鐵路局議價，提議由鐵路局來向本廠購砂，本廠將砂置放於康樂站（腹地比較大），且貨運都由那裡進出。但這之中衍生幾個問題，第一個是場站成本，第二個為鐵路局本身沒有品質控管的觀念，貨車多不堪用，導致原本裝滿到目的地時已剩半車的情形。
- (2) 原則上以卡車運輸比較方便，近一、二十年來，臺灣的卡車市場變化非常大，世界許多新型卡車在臺灣都看的到，由於使用率高，因此臺灣的拖板車汰舊換新率是最高的，絕對可以放心，在這個情況之下，如果將鐵路納入運輸市場，將可能造成卡車的再次惡性競爭。尤其油價從最高點跌到今天為止，柴油每公升已經降了 5 元，柴油降得越低表示卡車活動力越強。

- (3) 目前本廠載運都是直接送到廠去賣，不必經過許多轉運站，方便、零庫存、mobility，這種搬運方式，目前若以鐵路來說是不好取代的。
- (4) 若真的要執行鐵路砂石運輸，除非政府要強制執行或給予獎勵措施，可是這會有適法性的問題，因為業者已花大錢購買了卡車，怎麼可能廢棄不用。

#### 9. 東砂南運之公路運輸路線

- (1) 運銷臺東地區主要以臺 9 和臺 11 線為主。至於運銷屏東之路線一定要先經楓港，再從楓港至南州接國道 3 號再接臺 88 運往高雄地區。
- (2) 屏東的區域範圍主要以里港為圓心畫圓，在一定距離內都是由里港的料源提供，而其他地區就都是由臺東所提供。即以里港為圓心，畫個圓就可以知道里港的砂石範圍與臺東的砂石範圍分布。臺東砂石價格比較便宜，再加上運輸成本，如果價位比里港本地低，則就為臺東提供。例如恆春，從里港畫到恆春就不可能，所以恆春就是吃臺東的料。

#### 10. 東砂南運之成本

- (1) 臺東縣的開採成本比較特別，因為只有一條卑南溪，成本並沒有一定，大部分為縣管河川，以標售為主，既然為標售就必須為合法廠商，臺東市乃兵家必爭之地，所以每一次的價位都是全臺東縣境內最高，最高的時候有到 370 元，現在約為 255 元，最高點與最低點變化很大。但是往南走，太麻里、大武、大溪，合法廠商只有那一家，永遠都只有他們可以取得，變成對我們業者非常不公平，基本標價為 200 塊錢，在此情況之下我們就不可能往南跑。
- (2) 怪手挖方費約 15 塊；運輸成本約 35 塊/立方公尺/公里。

#### 11. 對東砂西運政策未來發展之建議

- (1) 最主要為道路問題，拓寬道路將會較方便，然而目前南運只有南迴，其大武到楓港段路況不好，如果路況改善則運費成本可降低，同時能真正達到東砂西運的目的；由於供給量夠，可能會直接造成南部砂石下跌，所以砂石的差異會越來越近。
- (2) 至於砂石車對道路的影響問題，若能連續取締一個月，絕對會有所改善，但仍舊有人抱著僥倖的心理，所以整個政策跟執行面有很多的偏差。
- (3) 建議臺東與花蓮應各設一地磅站，因目前只有南興地磅站興建中，即將驗收，但南興位於大武之南，反而花東間就沒有地磅設施。



- (4) 此外，取締的標準應該要有一個標準，不要朝夕令改，造成業者改車、改地磅等無謂成本的支出；同時也要徹底執行「依法取締」的原則。

12.對大陸進口砂的看法為何？

樂觀其成，有競爭才會有競爭力。

13.即採即售與公共造產間之差異？

- (1) 公共造產必須由縣府指派一個總經理，等於如一私人公司的總經理，歸附在縣政府底下，實際上是代替縣政府在人力不足的情況下執行縣政府的權力，由其規範一些規則而有所依循。
- (2) 八河局嚴格規定，即採即售必須有三部怪手，且規定從什麼地方開挖，採輪流排隊方式，這樣的做法較具公平性。



## 附錄 5 區域城際運輸需求預測與方案運量評估

本附錄說明未來發展情境之研擬與運輸需求預測，以及所研擬運輸方案之運量評估。預測係鼎漢國際工程顧問公司協助辦理，使用交通部運輸研究所所建構的資料庫，以「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究，交通部運輸研究所，民國 97 年 3 月」（簡稱永續城際運輸模式計畫）開發之臺灣城際運輸需求模式作為分析工具。首先於第 1 節說明社經變數之預測，第 2 節說明運輸需求分析方法，第 3 節說明旅次量分析，最後於第 4 節說明各運輸方案之運量評估。

### 1 社經發展預測

本節旨在探討東部區域未來社會經濟條件之可能發展趨勢，以為旅運需求預測及運輸系統分析之基礎。在方法上將針對東部區域未來可能之變化趨勢以及強度差異研擬發展情境，同時參酌上位計畫及相關研究對於東部區域發展的預測結果進行綜整歸納分析。茲將分析情境之內容以及社經變數之預測結果說明如下。

#### 1.1 情境說明

交通部在民國 96 年 1 月所提出之「臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估」對於東部地區未來之社經預測研擬三種可能的發展情境，情境一係依東部地區現況自然成長趨勢，情境二為配合「東部永續發展綱要計畫」之發展目標，情境三則比擬「促進東部產業發展計畫」採取較為樂觀的預測結果。惟「臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估」之情境一係以民國 94 年為基年下之推估值，近兩年東部之發展趨勢待檢討；情境二所遵循之「東部永續發展綱要計畫」目前已成為東部區域發展之上位指導計畫，應可供本計畫明確納列為未來發展之依據；而情境三所採用之「促進東部地區產業發展計畫」係源於早期的產業東移政策，時至今日在政策方向上已為「東部永續發展綱要計畫」所取代，因此對於東部地區可能的樂觀發展幅度必須配合永續發展政策檢討修正之。

為充分掌握政策方向以及配合相關計畫之檢討，本計畫將依據「國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究」（以下簡稱永續模式）以及「東部永續發展綱要計畫」（以下簡稱東永計畫）對於東部區域之發展預測，同時參酌「臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估」（以下簡稱政策環評案）之情境規劃基礎，依情境分析方法提出本計畫對於東部區域未來社經發展可能趨勢之建議。經分析評估，本計畫認為東部區域未來可能之發展情境可假設有三，各情境之內容及相對應之社經推估條件說明如下：

## 1.情境一：低度發展，社經變數之推估參酌「永續模式」中推估之預測值

本情境假設東部之發展雖已有「東永計畫」做為政策綱領及施政方向，惟在執行層面可能受到各項限制導致落實程度並不理想，使得東部的發展可能仍延續現況自然成長之趨勢，本計畫將之定位為「低度發展情境」，在社經變數之推估上採用「永續模式」中推估之預測值，該預測結果趨近於自然成長趨勢。

## 2.情境二：中度發展，社經變數之推估參酌「政策環評案」之永續發展情境及「東永計畫」目標值

本情境假設「東永計畫」各階段之目標在東部地區均可落實，本計畫將之定位為「中度發展情境」，在社經變數之推估上參酌「政策環評案」之永續發展情境預測結果，並依「東永計畫」目標值為檢核基礎。

## 3.情境三：高度發展，社經變數之推估依「東永計畫」目標值增量 10%。

本情境假設「東永計畫」在東部區域之落實程度非常高，且帶動相關產業發展之效果顯著，在社經變數之推估上以「東永計畫」目標值再增量 10% 為基礎。

茲將本計畫與「政策環評案」所研提之社經發展情境內容彙整對照於表 1-1。

表 1-1 本計畫與「臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估」之社經發展情境對照表

| 項目  | 本計畫   | 臺北與東部地區間<br>運輸系統發展政策評估    |
|-----|---|---------------------------|
| 情境一 | 低度發展，社經變數之推估參酌永續模式「中推估」之預測值                     | 依東部地區現況自然成長趨勢             |
| 情境二 | 中度發展，社經變數之推估參酌臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估之永續發展情境及東永計畫目標值 | 配合東永計畫之發展目標               |
| 情境三 | 高度發展，社經變數之推估依東永計畫目標值增量 10%                      | 比擬「促進東部產業發展計畫」採取較為樂觀的預測結果 |

## 1.2 社經變數預測

在區域發展變數之預測方面，本計畫考量未來對於東部區域運輸系統發展較為顯著影響之社經條件，同時配合「永續模式」在運輸需求預測應用上之所需，主要著重居住人口、家戶所得、觀光遊憩人數三大部分。而為利於相關計畫之比較，本計畫參考「政策環評案」將預測目標年訂於民國 115 年。預測結果說明如下。

## 1. 居住人口

表 1-2、圖 1.1 為宜花東三縣各情境居住人口數預測結果之彙整。本計畫推估至民國 115 年，情境一仍將延續宜花東過去之發展趨勢，宜蘭縣呈持平發展，人口數仍維持在 46 萬人，花蓮、臺東則維持負成長，人口數分別降至 29 萬及 20 萬。情境二及情境三則假設在未來 20 年，宜花東三縣人口數皆為正成長，合計可達 113~124 萬人之規模，年平均成長率約為 0.4%~0.9%，其中又以臺東縣之成長幅度最大，花蓮次之。

表 1-2 宜花東三縣各情境居住人口數預測彙整表

單位：萬人

| 縣市   | 80 年  | 95 年  | 115 年 |       |       | 80-95 年<br>平均年成<br>長率 | 95-115 年<br>平均年成長率 |       |       |
|------|-------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|--------------------|-------|-------|
|      |       |       | 情境一   | 情境二   | 情境三   |                       | 情境一                | 情境二   | 情境三   |
| 宜蘭縣  | 45.3  | 46.0  | 46.1  | 49.5  | 54.5  | 0.10%                 | 0.01%              | 0.37% | 0.85% |
| 花蓮縣  | 35.4  | 34.5  | 28.9  | 37.2  | 40.9  | -0.17%                | -0.88%             | 0.38% | 0.85% |
| 臺東縣  | 25.6  | 23.6  | 20.1  | 26.1  | 28.7  | -0.54%                | -0.80%             | 0.50% | 0.98% |
| 三縣合計 | 106.3 | 104.2 | 95.2  | 112.8 | 124.1 | -0.13%                | -0.45%             | 0.40% | 0.88% |

資料來源：參據：1)國家永續發展之城際運輸系統需求模式研究，交通部運輸研究所，民國 97 年 3 月；2)臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估說明書，交通部，民國 96 年 3 月之預測，進行更新。

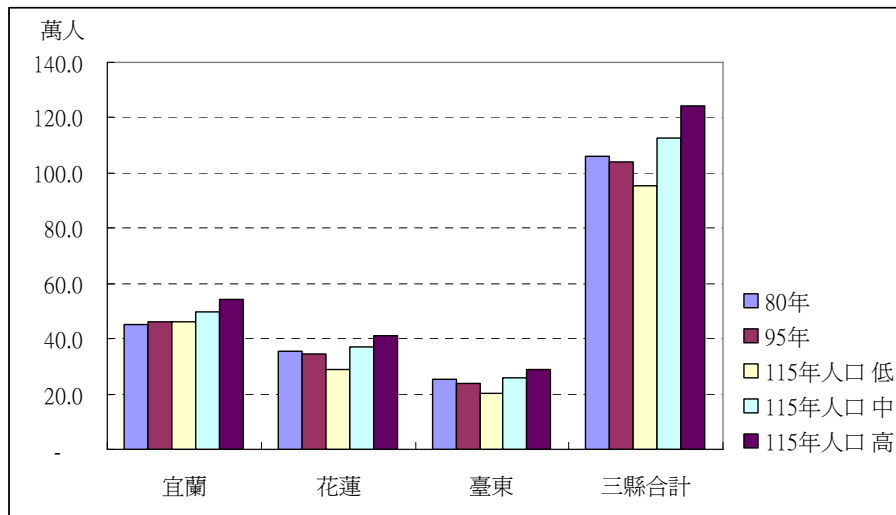


圖 1.1 宜花東三縣各情境居住人口數預測變化趨勢圖

## 2. 家戶所得

表 1-3 為宜花東三縣各情境家戶年所得預測結果之彙整。本計畫推估至民國 115 年，宜花東三縣在各發展情境下之家戶年所得均可呈現正成長趨勢，在情境一之發展趨勢下，以宜蘭縣之成長幅度較大；至於情境二及情境三則以臺東縣之成長速度較快。個別觀之，民國 115 年宜蘭縣之所得水準估計可達 115~140 萬元/戶，平均成長率為 0.93%~1.93%；花蓮縣平均所得估計可達 104~138 萬元/戶，平均成長率為 0.79%~2.26%；臺東縣平均所得則可達 93~125 萬元/戶，平均成長率為 0.86%~2.34%。

表 1-3 宜花東三縣各情境家戶年所得預測彙整表

單位：萬元

| 縣市   | 80 年 | 95 年  | 115 年 |       |       | 80-95 年<br>平均年成<br>長率 | 95-115 年<br>平均年成長率 |       |       |
|------|------|-------|-------|-------|-------|-----------------------|--------------------|-------|-------|
|      |      |       | 情境一   | 情境二   | 情境三   |                       | 情境一                | 情境二   | 情境三   |
| 宜蘭縣  | 64.3 | 95.9  | 115.3 | 127.8 | 140.6 | 2.70%                 | 0.93%              | 1.45% | 1.93% |
| 花蓮縣  | 59.9 | 88.5  | 103.6 | 125.7 | 138.3 | 2.64%                 | 0.79%              | 1.77% | 2.26% |
| 臺東縣  | 52.9 | 78.4  | 93.1  | 113.2 | 124.5 | 2.66%                 | 0.86%              | 1.85% | 2.34% |
| 臺灣地區 | 71.1 | 110.0 | -     | -     | -     | 2.95%                 | -                  | -     | -     |

資料來源：同表 1-2。

## 3. 觀光遊憩人數

觀光遊憩人數包含國人國內旅遊次數以及外籍來華觀光旅次。根據統計，宜花東三縣之觀光人次中，約 5.2% 為外籍人士、94.8% 為國人，而宜花東三縣中外籍旅客到訪比例最高地區為花蓮縣，其外籍遊客比例為 9.7%，詳表 1-4。

表 1-4 民國 95 年宜花東三縣外籍/國人觀光人次綜整表

單位：萬人次

| 地區   | 外籍   |      | 國人      |       | 總人次     |
|------|------|------|---------|-------|---------|
|      | 人次   | 比例   | 人次      | 比例    |         |
| 宜蘭   | 12.9 | 2.7% | 469.3   | 97.3% | 482.2   |
| 花蓮   | 46.2 | 9.7% | 429.7   | 90.3% | 475.9   |
| 臺東   | 11.1 | 2.8% | 386.4   | 97.2% | 397.5   |
| 三縣合計 | 70.2 | 5.2% | 1,285.4 | 94.8% | 1,355.5 |

資料來源：2006 年觀光統計年報，交通部觀光局，民國 96 年，本計畫整理。

表 1-5、圖 1.2 為宜花東三縣各情境觀光遊憩人數預測結果之彙整。本計畫推估至民國 115 年，宜花東三縣之觀光遊憩人數可望成長至 1,586 萬~2,332 萬人次/年，未來 20 年之年平均成長率在情境一估計約為 0.79%、情境二增至 2.21%，情境三可望到達 2.75%。未來隨著人口數之減少，加上國人國內旅遊年平均次數變動不大，因此本計畫推估到東部地區觀光之國內旅遊人次可能僅呈微幅成長趨勢；而隨著開放大陸人士來臺觀光，預期外籍來華觀光人次及比例亦將有較大幅度之成長，故本計畫預測外籍人士到訪人次較高的花蓮縣，觀光旅客量將超過宜蘭縣，成為東部區域觀光人次最高之地區。

表 1-5 宜花東三縣各情境觀光遊憩人數預測彙整表

單位：萬人次

| 縣市   | 82 年  | 95 年    | 115 年   |         |         | 82-95 年<br>平均年成長率 | 95-115 年<br>平均年成長率 |       |       |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|-------------------|--------------------|-------|-------|
|      |       |         | 情境一     | 情境二     | 情境三     |                   | 情境一                | 情境二   | 情境三   |
| 宜蘭縣  | 199.6 | 482.2   | 556.4   | 716.4   | 788.1   | 7.02%             | 0.72%              | 2.00% | 2.49% |
| 花蓮縣  | 137.7 | 475.9   | 571.2   | 796.1   | 875.7   | 8.62%             | 0.92%              | 2.61% | 3.10% |
| 臺東縣  | 152.3 | 397.5   | 459.0   | 607.5   | 668.3   | 6.60%             | 0.72%              | 2.14% | 2.63% |
| 三縣合計 | 489.6 | 1,355.5 | 1,586.5 | 2,100.0 | 2,332.0 | 8.15%             | 0.79%              | 2.21% | 2.75% |

資料來源：同表 1-2。

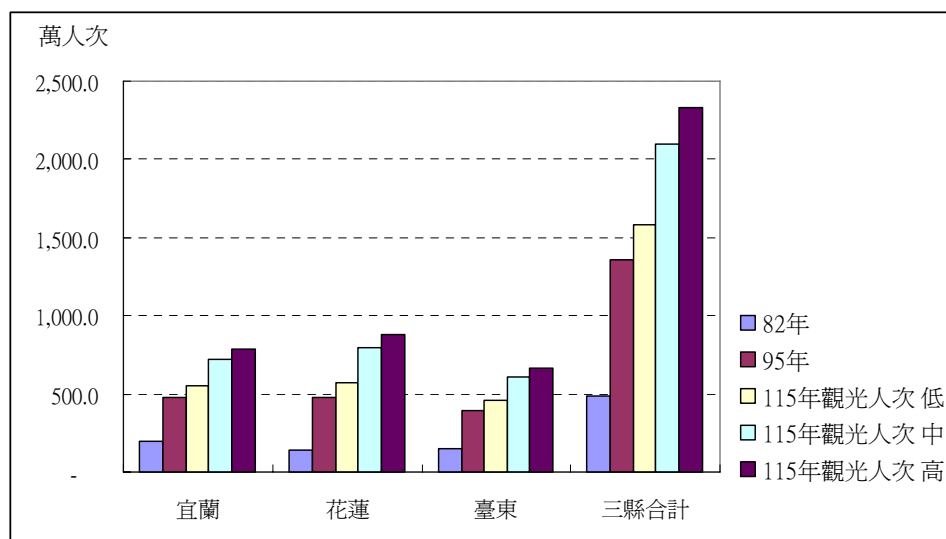


圖 1.2 宜花東三縣各情境觀光遊憩人數預測變化圖

#### 4. 預測結果比較分析

茲將本計畫與政策環評案之社經預測結果彙整於表 1-6 比較之。整體而言，本計畫之情境二內容係同「政策環評案」均以「東永計畫」為目標，故預測值相同；至於情境一及情境三，本計畫之預測結果則低於「政策環評案」；在人口方面，以花蓮縣之預測差異最大；在家戶年所得部分，兩計畫對於情境一的花蓮縣和臺東縣以及情境三的宜蘭縣和花蓮縣之預測結果差異較大，特別是本計畫推估情境三之宜蘭縣預測值較「政策環評案」減少約 41%。至於觀光人數部分，「政策環評案」並未設定情境上之差異，而僅將花蓮縣和臺東縣之合計目標值訂為 1,400 萬人次/年，此一條件本計畫係將之反映在情境二花東兩縣的預測值。

綜整前述分析，本計畫在社經發展之預測上係配合宜花東三縣近年之成長趨勢，以及上位計畫對於東部永續發展之明確目標與政策方向，調整「政策環評案」相關情境之內容並下修其預測結果，故情境一及情境三之預測值較「政策環評案」為低，應屬合理。



表 1-6 本計畫與「臺北與東部地區間運輸系統發展政策評估」之社經預測  
結果比較表

| 縣市        | 本計畫 <sup>A</sup> |       |       | 臺北與東部地區間運輸<br>系統發展政策評估 <sup>B</sup> |       |       | 預測量差異比<br>(A-B)/A |     |         |
|-----------|------------------|-------|-------|-------------------------------------|-------|-------|-------------------|-----|---------|
|           | 情境一              | 情境二   | 情境三   | 情境一                                 | 情境二   | 情境三   | 情境一               | 情境二 | 情境三     |
| 人口數(萬人)   |                  |       |       |                                     |       |       |                   |     |         |
| 宜蘭縣       | 46.1             | 49.5  | 54.5  | 47.3                                | 49.5  | 62.5  | -2.65%            | -   | -14.78% |
| 花蓮縣       | 28.9             | 37.2  | 40.9  | 33.8                                | 37.2  | 59.2  | -16.77%           | -   | -44.67% |
| 臺東縣       | 20.1             | 26.1  | 28.7  | 21.6                                | 26.1  | 31.6  | -7.26%            | -   | -10.07% |
| 三縣合計      | 95.2             | 112.8 | 124.1 | 102.7                               | 112.8 | 153.3 | -7.92%            | -   | -23.55% |
| 家戶年所得(萬元) |                  |       |       |                                     |       |       |                   |     |         |
| 宜蘭縣       | 115.3            | 127.8 | 140.6 | 123.3                               | 127.8 | 198.1 | -6.89%            | -   | -40.92% |
| 花蓮縣       | 103.6            | 125.7 | 138.3 | 121.0                               | 125.7 | 170.8 | -16.80%           | -   | -23.53% |
| 臺東縣       | 93.1             | 113.2 | 124.5 | 110.4                               | 113.2 | 135.8 | -18.52%           | -   | -9.06%  |

## 2 分析方法

### 2.1 運輸需求分析方法與流程

永續城際運輸模式是採用整合性城際運輸需求模式（Integrated Intercity Travel Demand Model）建構，不同於程序性運輸需求模式架構，將每 1 層級視為單一模組處理其旅運行為，整合性城際運輸需求模式將運具選擇模組作為模式的主軸，引用巢式多項羅吉特模式的概念，將旅運行為之旅次產生、迄點選擇、運具選擇等過程以巢式羅吉特模式之包容值（inclusive value）的概念加以整合，以下步驟（巢層）中之「總效用」（包容值）作為上步驟（巢層）的模式中效用函數之變數，而串接各模組，改善傳統程序性運輸需求模式中，各模組各自獨立之缺失，有效反映各模組間之交互影響。其最大優點為下步驟模組總效用將影響上步驟模組的旅運行為，且最上層の旅次產生量亦將受運輸環境改變而影響。

城際客運需求模式模組互動關係如圖 2.1 所示。整體模式的上層為旅次產生模組，中層為迄點選擇模組，下層為運具選擇模組，利用包容值代表各子模式的最大效用，放入上一層的模式中進行模式校估，表示下層子模式所帶來的影響。各模組簡述如下：

#### 1. 運具分配模組

運具分配模組是應用個體選擇模式建構，主要解釋變數包括運具之車內旅行時間、車外旅行時間、旅行成本、個人所得。

- (1) 模式架構：採用整合多項羅吉特模式架構，整合 RP 與 SP 兩種資料的優點，將 RP 與 SP 視為兩種不同的選擇行為進行校估。
- (2) 模式校估：依旅次特性區分為西部 20-50 公里（商務、探親/旅遊、通勤/其他 3 類）、西部 50-150（商務、非商務 2 類）、>150 公里（商務、非商務 2 類）、東部模式（不分旅次目的）。
- (3) 檢定與合併：以模式時間價值進行歧異性檢定，再將無差異者合併。
- (4) 模組驗證：將總體性資料直接應用於個體資料建立的模式中，會導致估計結果的誤差，故利用現況值以 17 生活圈為分區進行方案特定常數的調整。

#### 2. 迄點選擇模組

迄點選擇模組同樣採個體選擇模式建立，解釋變數主要包括：人口、及業人口、大專以上及學人數、遊憩吸引力指標與代表運具分配最大效用的包容值變數等。

- (1) 模式架構：採用整合多項羅吉特模式架構。
- (2) 模式校估：分商務、探親訪友、旅遊、通勤與其他 4 旅次目的進行校估；再依區域分成 5 大區，替選方案特定常數以臺北生活圈為基底，其餘為北、中、南、東四區域（北部區域不含臺北生活圈）。
- (3) 模式驗證：利用現況值，以 17 生活圈進行迄點方案特定常數值調整。

### 3. 旅次產生模組

旅次產生模組採用多元迴歸分析法，主要解釋變數包括人口數、及業人口數、車輛登記數與代表迄點選擇最大效用的包容值變數等。

- (1) 模式架構：採多元迴歸分析式校估，首先進行相關因子分析，依常理判斷、資料取得難易、變數間獨立原則等。
- (2) 模式校估：分北、中、南、東 4 大區域，依旅次目的分為商務、探親訪友、旅遊、通勤與其他 4 旅次目的。

### 4. 交通量指派模組

將非城際旅次作為交通量指派之背景值，未來年以弗拉塔法進行推估。將各運具之城際與非城際旅次矩陣整合後，以多運具交通量指派方式，求得路網上之交通量。

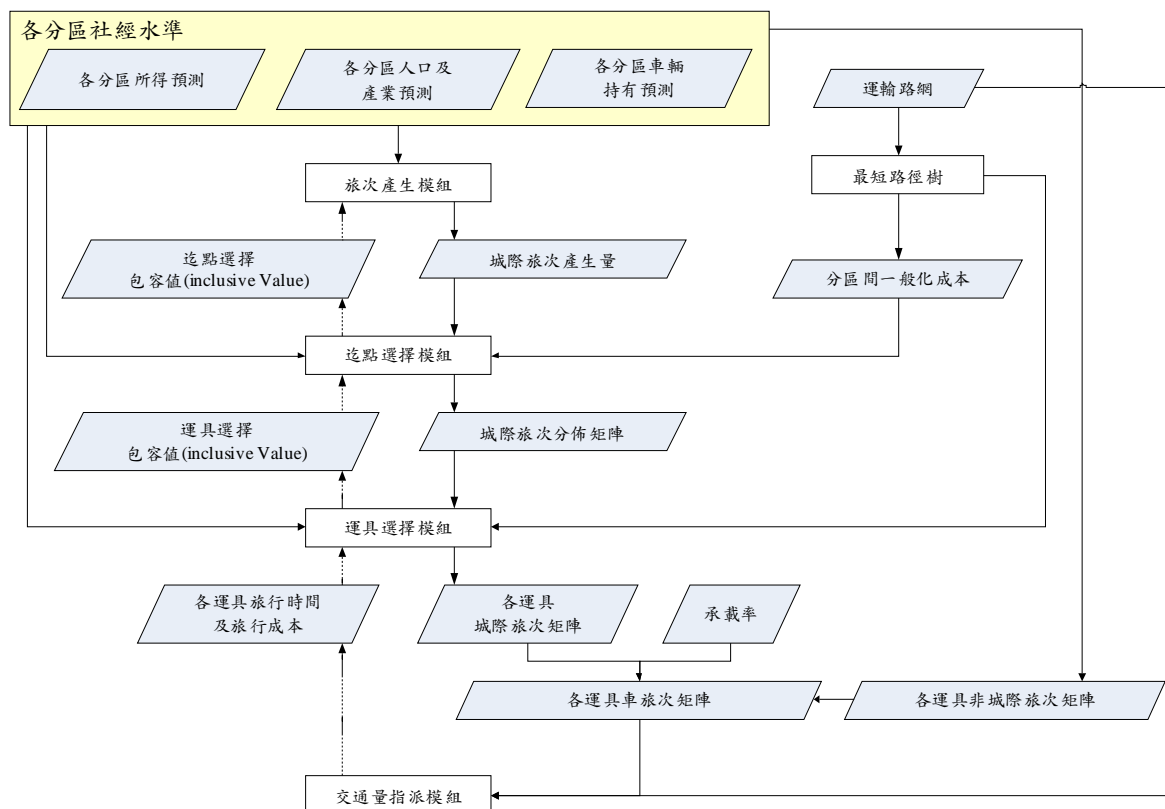


圖 2.1 城際客運需求模式模組互動關係圖

## 2.2 道路服務水準評估方法

道路服務水準評估標準乃參考臺灣地區公路容量手冊 2001 年版，配合研究範疇以雙車道、多車道郊區公路、高速公路一般路段服務水準作為評估依據，並使用臺灣地區公路容量分析軟體 THCS（2008 年版），計算公路需供比與服務水準，其計算方式及服務水準劃分標準分述如下：

### 1. 雙車道郊區公路

雙車道郊區公路係指每方向只有一車道之市郊或城際公路，依據其所通過地區之地形，若其上、下坡度在 3% 以上且長度小於 800 公尺，或坡度在 3% 以下且長度小於 1,000 公尺者屬於一般區段公路，其他公路則屬特殊坡度區段。一般區段又可分成平原區、丘陵區及山嶺區等三類。服務水準計算方式如下，其劃分標準參見表 2-1、2-2。

#### (1) 快車道服務水準：

$$\left(\frac{V}{C}\right)_i = \frac{SF_i}{C_1 f_{W1} f_{HV} f_d}$$

(2) 機慢車道服務水準：

$$\left(\frac{V}{C}\right)_i = \frac{3.75SF_i}{2WC_2f_{w1}f_{HV}f_d}$$

式中，

$SF_i$  =  $i$  級服務水準之快車道雙方向服務流率或機慢車道雙方向服務流率（輛/小時）；

$C_1$  =快車道在基本狀況下之容量（2,900 小客車/小時，雙向總和）；

$C_2$  =慢車道在基本狀況下（車道寬 3.75 公尺）之容量（2,100 小客車/小時，單方向）；

$W$  =機慢車道寬度（公尺）；

$\left(\frac{V}{C}\right)_i$  =  $i$  級服務水準之相關流量/容量比；

$f_{w1}$  =快車道車道寬及橫向淨距調整因素；

$f_{w2}$  =慢車道車道寬及橫向淨距調整因素；

$f_{HV}$  車種調整因素；

$f_d$  =車流方向分布調整因素。

表 2-1 雙車道郊區公路一般區段快車道（汽車道）之服務水準劃分標準表

| 服務水準 | 延滯時間百分比 | V/C 上限 |           |      |      |      |      |      |        |           |      |      |      |      |      |        |           |      |      |      |      |      |
|------|---------|--------|-----------|------|------|------|------|------|--------|-----------|------|------|------|------|------|--------|-----------|------|------|------|------|------|
|      |         | 平 原 區  |           |      |      |      |      |      | 丘 陵 區  |           |      |      |      |      |      | 山 區    |           |      |      |      |      |      |
|      |         | 平均行駛速率 | 禁止超車區段百分比 |      |      |      |      |      | 平均行駛速率 | 禁止超車區段百分比 |      |      |      |      |      | 平均行駛速率 | 禁止超車區段百分比 |      |      |      |      |      |
|      |         |        | 0         | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  |        | 0         | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  |        | 0         | 20   | 40   | 60   | 80   | 100  |
| A    | ≤ 30    | ≥ 65   | 0.15      | 0.12 | 0.09 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | ≥ 60   | 0.15      | 0.10 | 0.07 | 0.05 | 0.04 | 0.03 | ≥ 58   | 0.14      | 0.09 | 0.07 | 0.04 | 0.02 | 0.01 |
| B    | ≤ 45    | ≥ 57   | 0.27      | 0.24 | 0.21 | 0.19 | 0.17 | 0.16 | ≥ 55   | 0.26      | 0.23 | 0.19 | 0.17 | 0.15 | 0.13 | ≥ 54   | 0.25      | 0.20 | 0.16 | 0.13 | 0.12 | 0.10 |
| C    | ≤ 60    | ≥ 48   | 0.43      | 0.39 | 0.36 | 0.34 | 0.33 | 0.32 | ≥ 46   | 0.42      | 0.39 | 0.35 | 0.32 | 0.30 | 0.28 | ≥ 45   | 0.39      | 0.33 | 0.28 | 0.23 | 0.20 | 0.16 |
| D    | ≤ 75    | ≥ 40   | 0.64      | 0.62 | 0.60 | 0.59 | 0.58 | 0.27 | ≥ 39   | 0.62      | 0.57 | 0.52 | 0.48 | 0.46 | 0.43 | ≥ 37   | 0.58      | 0.50 | 0.45 | 0.40 | 0.37 | 0.33 |
| E    | ≤ 75    | ≥ 31   | 1.00      | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | 1.00 | ≥ 28   | 0.97      | 0.94 | 0.92 | 0.91 | 0.90 | 0.90 | ≥ 25   | 0.91      | 0.87 | 0.84 | 0.82 | 0.80 | 0.78 |
| F    | 100     | < 31   | —         | —    | —    | —    | —    | —    | < 28   | —         | —    | —    | —    | —    | —    | < 25   | —         | —    | —    | —    | —    | —    |

資料來源：2001 年臺灣地區公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 90 年 3 月。

表 2-2 雙車道郊區公路一般區段機慢車道之服務水準劃分標準表

| 服務水準 | 平原區   |           | 丘陵區   |           | 山嶺區   |           |
|------|-------|-----------|-------|-----------|-------|-----------|
|      | 平均速率  | 最高 V/C 上限 | 平均速率  | 最高 V/C 上限 | 平均速率  | 最高 V/C 上限 |
| A    | >65   | 0.25      | >62   | 0.21      | >60   | 0.15      |
| B    | 65~57 | 0.40      | 62~56 | 0.36      | 60~55 | 0.31      |
| C    | 57~48 | 0.52      | 56~47 | 0.47      | 55~46 | 0.40      |
| D    | 48~40 | 0.70      | 47~40 | 0.62      | 46~38 | 0.58      |
| E    | 40~31 | 1.00      | 40~30 | 1.00      | 38~29 | 1.00      |
| F    | <31   | ——        | <30   | ——        | <29   | ——        |

資料來源：2001 年臺灣地區公路容量手冊，交通部運輸研究所，民國 90 年 3 月。

## 2. 多車道郊區公路

多車道郊區公路係指除了高速公路外，每方向至少有兩車道之市郊道路或城際公路，依據其所通過地區之地形劃分成一般區域及特殊區域。若其上、下坡與平面路線之坡度在 3% 以上且長度小於 800 公尺，或坡度在 3% 以下且長度小於 1,000 公尺者屬於一般區段。一般區段可分為平原區、丘陵區、山嶺區。服務水準計算方式如下，其劃分標準參見表 2-3。

### (1) 快車道服務水準：

$$SF_i = C \left( \frac{V}{C} \right)_i N f_{W1} f_{HV} f_E$$

### (2) 機慢車道服務水準：

$$SF_i = \frac{W}{3.75} C \left( \frac{V}{C} \right)_i f_{W2} f_{HV} f_E$$

式中，

$SF_i$  = i 級服務水準之單方向服務流率（輛/小時）；

$C$  = 在基本狀況下之容量（2,100 小客車/小時/車道）；

$\left( \frac{V}{C} \right)_i$  = i 級服務水準之流量/容量比，亦即需求流率與容量之比例；

$N$  = 單方向快車道之車道數；

$W$  = 機慢車道之寬度（公尺）；

$f_{W1}$  = 快車道之車道寬及橫向淨距調整因素；

$f_{W2}$  = 機慢車道之車道寬及橫向淨距調整因素；

$f_{HV}$  = 車種調整因素；

$f_E$  = 環境調整因素。

表 2-3 多車道郊區公路服務水準劃分標準表

| 服務水準 | 密度 D<br>(小客車/公里/車道) | 平均速率 U<br>(公里/小時) | 最大                  |       |
|------|---------------------|-------------------|---------------------|-------|
|      |                     |                   | 服務流率<br>(小客車/小時/車道) | V/C   |
| A    | $D \leq 12$         | $U \geq 65$       | 780                 | 0.371 |
| B    | $12 < D \leq 18$    | $U \geq 63$       | 1,134               | 0.540 |
| C    | $18 < D \leq 25$    | $U \geq 60$       | 1,500               | 0.714 |
| D    | $25 < D \leq 33$    | $U \geq 55$       | 1,815               | 0.864 |
| E    | $33 < D \leq 52.5$  | $U \geq 40$       | 2,100               | 1.000 |
| F    | $D > 52.5$          | $U \geq 0$        | 變化很大                | 變化很大  |

資料來源：2001 年臺灣地區公路容量手冊，交通部運輸研究所，90 年 3 月。

### 3. 高速公路基本路段

高速公路服務水準依據速率及密度為劃分服務水準之指標，因內、外側車道的功能不同，在幾何設計及運作時，須著重內側車道之運作，所以服務水準以平坦路段內側車道運作之需要為主而劃分，如表 2-4 所示。

表 2-4 高速公路一般路段服務水準劃分標準表

| 服務水準 | 密度，D<br>(小客車/公里/車道) | 平均速率<br>(公里/小時) |
|------|---------------------|-----------------|
| A    | $0 \leq D < 14$     | $\geq 90$       |
| B    | $14 \leq D < 18$    | $\geq 85$       |
| C    | $18 \leq D < 23$    | $\geq 80$       |
| D    | $23 \leq D < 29$    | $\geq 70$       |
| E    | $29 \leq D < 35$    | $\geq 60$       |
| F    | $D \geq 35$         | 或 $< 60$        |

資料來源：2001 年臺灣地區公路容量手冊，交通部運輸研究所，90 年 3 月。

## 3 旅次量分析

東部三縣基年平常日旅次總量為 133.8 萬人次，假日為 124.3 萬人次，目標年（民國 115 年），除自然成長之情境一，因東部地區人口總數呈現下降趨勢，旅次總量低於基年外，情境二、三之日旅次總量，平、假日估計約為基年旅次量之 1.12~1.26 倍。東部三縣平日聯外旅次占比估計約為 7.4~7.8%，假日因觀光人次高，因此，聯外旅次占比亦較平日為高，約占 13.8~14.6%。



表 3-1 東部三縣不同情境旅次量比較表

單位：人次/日

| 情境別 | 宜蘭      |         | 花蓮      |        | 臺東      |        | 東部三縣      |         |           | 臺灣本島      |
|-----|---------|---------|---------|--------|---------|--------|-----------|---------|-----------|-----------|
|     | 區內旅次    | 聯外旅次    | 區內旅次    | 聯外旅次   | 區內旅次    | 聯外旅次   | 區內旅次      | 聯外旅次    | 合計        | 城際旅次      |
| 平 日 |         |         |         |        |         |        |           |         |           |           |
| 基年  | 561,200 | 50,500  | 393,300 | 31,700 | 280,800 | 20,500 | 1,235,300 | 102,700 | 1,338,000 | 1,905,445 |
| 情境一 | 590,500 | 51,700  | 345,900 | 28,400 | 244,000 | 19,200 | 1,180,400 | 99,400  | 1,279,800 | 2,212,431 |
| 情境二 | 634,100 | 55,000  | 445,300 | 34,300 | 316,800 | 22,700 | 1,396,200 | 112,000 | 1,508,200 | 2,230,668 |
| 情境三 | 698,100 | 59,100  | 489,600 | 41,000 | 348,400 | 24,800 | 1,536,100 | 124,900 | 1,661,000 | 2,245,578 |
| 假 日 |         |         |         |        |         |        |           |         |           |           |
| 基年  | 482,600 | 101,600 | 342,200 | 40,500 | 241,500 | 35,100 | 1,066,300 | 177,200 | 1,243,500 | 3,523,513 |
| 情境一 | 512,700 | 109,300 | 306,700 | 33,600 | 211,900 | 33,700 | 1,031,300 | 176,500 | 1,207,800 | 3,591,240 |
| 情境二 | 550,500 | 114,900 | 394,800 | 44,300 | 275,100 | 39,800 | 1,220,400 | 198,900 | 1,419,300 | 3,619,855 |
| 情境三 | 606,100 | 120,100 | 434,000 | 51,500 | 302,500 | 42,700 | 1,342,700 | 214,300 | 1,564,000 | 3,638,570 |

註：各情境目標年為民國 115 年。

表 3-2 東部三縣不同情境聯外與區內旅次比例表

| 情境別 | 宜蘭    |       | 花蓮    |       | 臺東    |       | 東部三縣  |       |
|-----|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
|     | 區內旅次  | 聯外旅次  | 區內旅次  | 聯外旅次  | 區內旅次  | 聯外旅次  | 區內旅次  | 聯外旅次  |
| 平 日 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 基年  | 91.7% | 8.3%  | 92.5% | 7.5%  | 93.2% | 6.8%  | 92.3% | 7.7%  |
| 情境一 | 91.9% | 8.1%  | 92.4% | 7.6%  | 92.7% | 7.3%  | 92.2% | 7.8%  |
| 情境二 | 92.0% | 8.0%  | 92.8% | 7.2%  | 93.3% | 6.7%  | 92.6% | 7.4%  |
| 情境三 | 92.2% | 7.8%  | 92.3% | 7.7%  | 93.4% | 6.6%  | 92.5% | 7.5%  |
| 假 日 |       |       |       |       |       |       |       |       |
| 基年  | 82.6% | 17.4% | 89.4% | 10.6% | 87.3% | 12.7% | 85.7% | 14.3% |
| 情境一 | 82.4% | 17.6% | 90.1% | 9.9%  | 86.3% | 13.7% | 85.4% | 14.6% |
| 情境二 | 82.7% | 17.3% | 89.9% | 10.1% | 87.4% | 12.6% | 86.0% | 14.0% |
| 情境三 | 83.5% | 16.5% | 89.4% | 10.6% | 87.6% | 12.4% | 86.2% | 13.8% |

註：各情境目標年為民國 115 年。

東部三縣以觀光為主要發展產業，各情境觀光旅次量之估計參見表 3-3，觀光旅次量與觀光人數為正向關係，假日觀光旅次又高於平日，假日旅次量約為平日旅次之 3~4 倍，參見表 3-3。

表 3-3 東部三縣不同情境之城際觀光旅次量表

| 地區        | 情境一    | 情境二    | 情境三    |
|-----------|--------|--------|--------|
| 年觀光人數(萬人) |        |        |        |
| 宜蘭        | 46.1   | 49.5   | 54.5   |
| 花蓮        | 28.9   | 37.2   | 40.9   |
| 臺東        | 20.1   | 26.1   | 28.7   |
| 平日(人次)    |        |        |        |
| 宜蘭        | 5,031  | 5,462  | 6,076  |
| 花蓮        | 2,567  | 3,402  | 4,046  |
| 臺東        | 1,839  | 2,065  | 2,388  |
| 假日(人次)    |        |        |        |
| 宜蘭        | 17,668 | 19,582 | 21,759 |
| 花蓮        | 7,807  | 10,636 | 12,720 |
| 臺東        | 5,669  | 7,714  | 8,988  |

註：各情境目標年為民國 115 年。

## 4 運輸方案運量評估

本計畫針對東部區域未來之發展分別提出了三種可能的社經情境以及三組可行的運輸方案（參見第四章研擬之方案），共計 9 組的情境方案組合，經初步模擬分析之篩選，歸納出三組運輸需求分別為最低、中間、最高的組合模式，本節即就此三組情境方案進行運量分析與評估，組合內容分別為「情境一下基本方案」、「情境二下方案 A」、「情境三下方案 B」。以下分別就三組情境方案組合之旅次量分布、運具分配、運具供需等項目之分析評估結果進行比較說明。

### 4.1 聯外旅次量分布

東部地區旅次分布，目標年平常日及一般假日主要旅次起迄分布均以北部地區與東部地區為主要起迄點，參見表 4-1~4-3、圖 4.1、4.2。平假日最主要起迄對皆為臺北宜蘭間，雙向比率占整個東部地區旅次約 3 成，假日比例又略高於平日。其次之起迄對為臺北花蓮、基隆宜蘭，在一般假日上，受不同情境下東部遊客人數不同之假設，起迄對亦有所差異，情境三之花蓮臺北強度高於情境二之宜蘭基隆。

表 4-1 民國 115 年東部地區前 10 大起迄對旅次分布(情境一下基礎方案)表

單位：人次/日

| 順序 | 平常日  |        |      |     | 一般假日 |        |      |     |
|----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|
|    | OD   | 旅次數    | 占全日量 | 累計  | OD   | 旅次數    | 占全日量 | 累計  |
| 1  | 臺北宜蘭 | 14,261 | 16%  | 16% | 臺北宜蘭 | 31,976 | 19%  | 19% |
| 2  | 宜蘭臺北 | 13,506 | 15%  | 30% | 宜蘭臺北 | 27,761 | 16%  | 35% |
| 3  | 臺北花蓮 | 6,466  | 7%   | 38% | 宜蘭基隆 | 9,336  | 5%   | 41% |
| 4  | 花蓮臺北 | 5,684  | 6%   | 44% | 基隆宜蘭 | 8,198  | 5%   | 45% |
| 5  | 宜蘭基隆 | 2,898  | 3%   | 47% | 桃園宜蘭 | 7,882  | 5%   | 50% |
| 6  | 基隆宜蘭 | 2,819  | 3%   | 50% | 宜蘭桃園 | 7,660  | 5%   | 55% |
| 7  | 花蓮宜蘭 | 2,129  | 2%   | 52% | 花蓮臺北 | 7,542  | 4%   | 59% |
| 8  | 宜蘭花蓮 | 1,983  | 2%   | 55% | 臺北花蓮 | 7,429  | 4%   | 63% |
| 9  | 桃園花蓮 | 1,933  | 2%   | 57% | 花蓮臺東 | 3,454  | 2%   | 65% |
| 10 | 花蓮臺東 | 1,920  | 2%   | 59% | 高雄臺東 | 3,155  | 2%   | 67% |

表 4-2 民國 115 年東部地區前 10 大起迄對旅次分布(情境二下方案 A)表

單位：人次/日

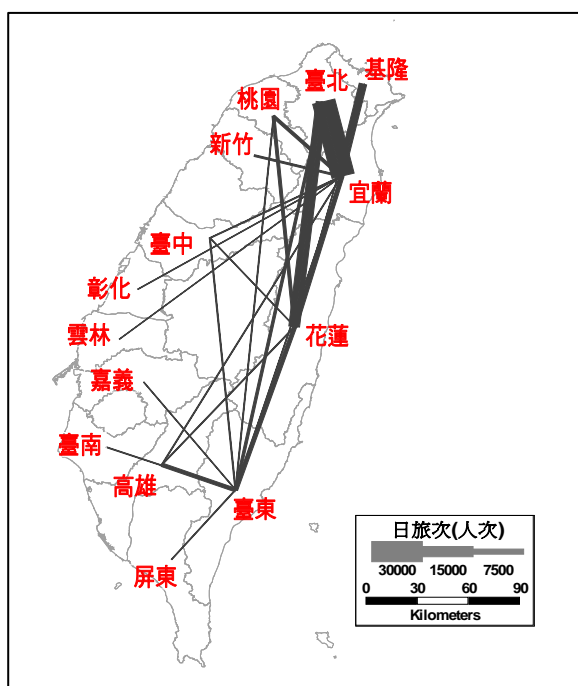
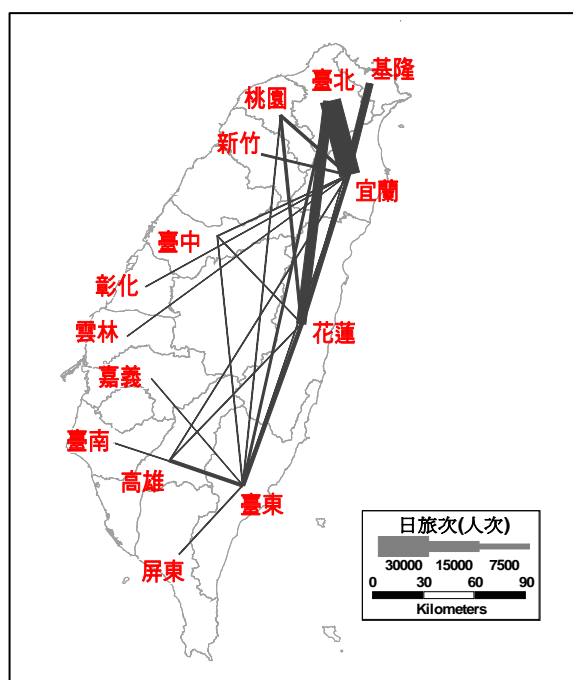
| 順序 | 平常日  |        |      |     | 一般假日 |        |      |     |
|----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|
|    | OD   | 旅次數    | 占全日量 | 累計  | OD   | 旅次數    | 占全日量 | 累計  |
| 1  | 臺北宜蘭 | 14,777 | 15%  | 15% | 臺北宜蘭 | 33,144 | 18%  | 18% |
| 2  | 宜蘭臺北 | 14,045 | 14%  | 29% | 宜蘭臺北 | 28,932 | 16%  | 33% |
| 3  | 臺北花蓮 | 7,505  | 7%   | 36% | 宜蘭基隆 | 9,890  | 5%   | 39% |
| 4  | 花蓮臺北 | 6,665  | 7%   | 43% | 花蓮臺北 | 8,998  | 5%   | 43% |
| 5  | 宜蘭基隆 | 3,015  | 3%   | 46% | 臺北花蓮 | 8,802  | 5%   | 48% |
| 6  | 基隆宜蘭 | 2,923  | 3%   | 49% | 基隆宜蘭 | 8,668  | 5%   | 53% |
| 7  | 花蓮宜蘭 | 2,632  | 3%   | 51% | 桃園宜蘭 | 8,182  | 4%   | 57% |
| 8  | 宜蘭花蓮 | 2,448  | 2%   | 54% | 宜蘭桃園 | 7,965  | 4%   | 61% |
| 9  | 花蓮臺東 | 2,435  | 2%   | 56% | 花蓮臺東 | 4,398  | 2%   | 64% |
| 10 | 臺東花蓮 | 2,435  | 2%   | 59% | 臺東花蓮 | 3,735  | 2%   | 66% |

表 4-3 民國 115 年東部地區前 10 大起迄對旅次分布(情境三下方案 B)表

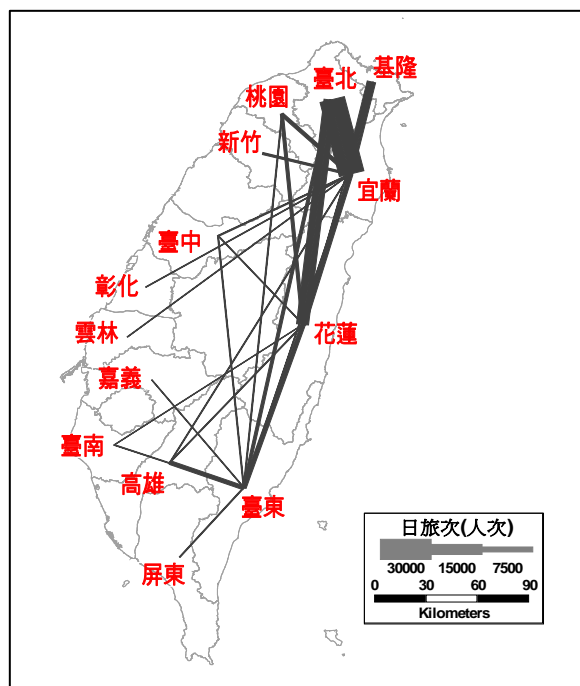
單位：人次/日

| 順序 | 平常日  |        |      |     | 一般假日 |        |      |     |
|----|------|--------|------|-----|------|--------|------|-----|
|    | OD   | 旅次數    | 占全日量 | 累計  | OD   | 旅次數    | 占全日量 | 累計  |
| 1  | 臺北宜蘭 | 15,656 | 14%  | 14% | 臺北宜蘭 | 34,998 | 17%  | 17% |
| 2  | 宜蘭臺北 | 14,931 | 13%  | 27% | 宜蘭臺北 | 30,770 | 15%  | 32% |
| 3  | 臺北花蓮 | 9,537  | 9%   | 36% | 花蓮臺北 | 11,711 | 6%   | 37% |
| 4  | 花蓮臺北 | 8,406  | 8%   | 43% | 臺北花蓮 | 11,475 | 6%   | 43% |
| 5  | 宜蘭基隆 | 3,173  | 3%   | 46% | 宜蘭基隆 | 10,721 | 5%   | 48% |
| 6  | 花蓮宜蘭 | 3,112  | 3%   | 49% | 基隆宜蘭 | 9,385  | 5%   | 53% |
| 7  | 基隆宜蘭 | 3,066  | 3%   | 52% | 桃園宜蘭 | 8,692  | 4%   | 57% |
| 8  | 宜蘭花蓮 | 2,900  | 3%   | 54% | 宜蘭桃園 | 8,476  | 4%   | 61% |
| 9  | 桃園花蓮 | 2,736  | 2%   | 57% | 花蓮臺東 | 4,578  | 2%   | 63% |
| 10 | 臺北臺東 | 2,721  | 2%   | 59% | 臺東花蓮 | 3,908  | 2%   | 65% |

《情境一下基本方案》



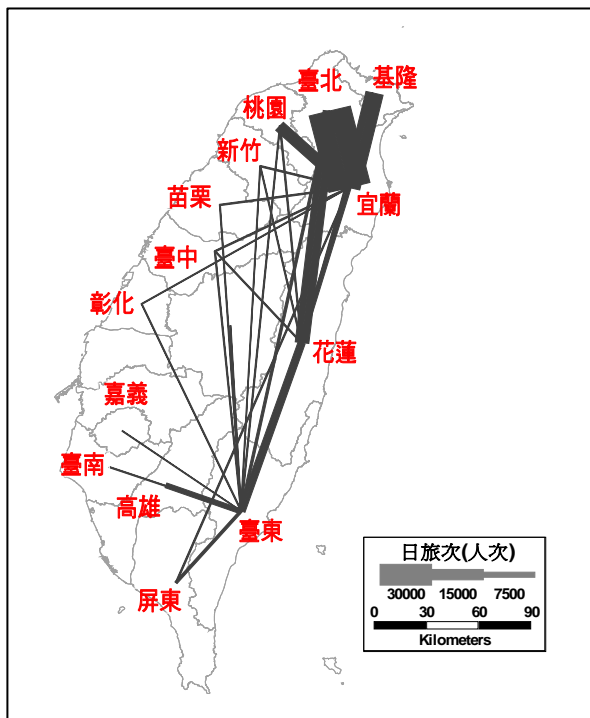
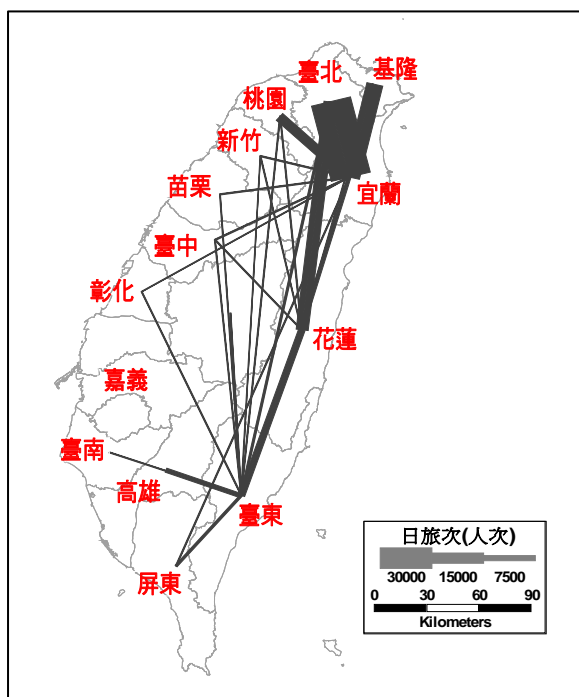
《情境二下方案 A》



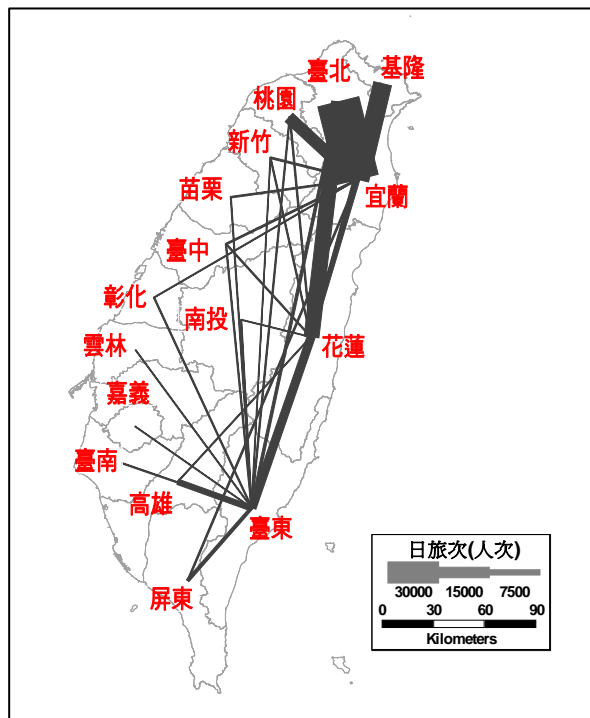
《情境三下方案 B》

圖 4.1 民國 115 年平常日三方案旅次分布需求線圖

《情境一下基本方案》



《情境二下方案 A》



《情境三下方案 B》

圖 4.2 民國 115 年一般假日三方案旅次分布需求線圖

## 4.2 聯外運具分配

東部地區聯外運具現況之使用情形，平常日為小汽車 > 臺鐵 > 航空 > 公路客運，小汽車占比高達 75.7%；假日為小汽車 > 臺鐵 > 公路客運 > 航空，小汽車占比更高達 81.4%，小汽車為東部地區聯外之最主要運具。

運輸改善方案中之基本方案、方案 A 主要是改善東部地區公路系統，包括基礎方案改善臺 11 線東部濱海公路計畫；方案 A 的蘇花公路改善、臺 9 線全線改善、臺 26 線旭海安朔段改善，以及兩個方案皆進行臺鐵東線購車計畫、全線電氣化、花東段瓶頸路段雙軌化等，此兩方案之臺鐵改善計畫相當多，基礎方案與方案 A 之臺鐵客運占整體聯外運輸市場之比重也因此有所提升，相對上小汽車與航空之比例則下降。而方案 B 是以方案 A 為基礎，加上北宜直線鐵路、臺鐵東線全線雙軌化計畫，因此，又提升臺鐵的容量與可及性，臺鐵市占率相較於基本方案、方案 A，平假日增加 1.6~2.4%；公路客運則受蘇花公路改善之影響，假設臺北花蓮間開始行駛國道路線，因此，小幅度增加。

表 4-4 平常日各情境方案東部地區運具運量及市占率表

單位：千人次

| 區域          | 情境別 | 方案別  | 小汽車  |       | 公路客運 |      | 臺鐵   |       | 航空  |      | 合計    |      |
|-------------|-----|------|------|-------|------|------|------|-------|-----|------|-------|------|
|             |     |      | 千人次  | 占有率   | 千人次  | 占有率  | 千人次  | 占有率   | 千人次 | 占有率  | 千人次   | 占有率  |
| 東部三縣<br>間往來 | 基年  |      | 6.7  | 65.0% | 0.2  | 1.9% | 3.4  | 33.0% | -   | -    | 10.3  | 100% |
|             | 情境一 | 基本方案 | 6.3  | 64.3% | 0.2  | 2.0% | 3.3  | 33.7% | -   | -    | 9.8   | 100% |
|             | 情境二 | 方案 A | 7.3  | 64.7% | 0.3  | 2.2% | 3.7  | 33.0% | -   | -    | 11.2  | 100% |
|             | 情境三 | 方案 B | 8.3  | 64.6% | 0.3  | 2.3% | 4.3  | 33.1% | -   | -    | 12.9  | 100% |
| 東部三縣<br>聯外  | 基年  |      | 71.0 | 76.8% | 2.0  | 2.2% | 16.8 | 18.2% | 2.6 | 2.8% | 92.4  | 100% |
|             | 情境一 | 基本方案 | 68.8 | 76.8% | 1.9  | 2.1% | 17.3 | 19.3% | 1.6 | 1.8% | 89.6  | 100% |
|             | 情境二 | 方案 A | 77.1 | 76.5% | 2.5  | 2.5% | 19.4 | 19.2% | 1.8 | 1.8% | 100.8 | 100% |
|             | 情境三 | 方案 B | 82.9 | 74.0% | 2.7  | 2.4% | 24.5 | 21.9% | 1.9 | 1.7% | 112.0 | 100% |
| 合計          | 基年  |      | 77.7 | 75.7% | 2.2  | 2.1% | 20.2 | 19.7% | 2.6 | 2.5% | 102.7 | 100% |
|             | 情境一 | 基本方案 | 75.1 | 75.6% | 2.1  | 2.1% | 20.6 | 20.7% | 1.6 | 1.6% | 99.4  | 100% |
|             | 情境二 | 方案 A | 84.4 | 75.3% | 2.8  | 2.5% | 23.1 | 20.6% | 1.8 | 1.6% | 112.0 | 100% |
|             | 情境三 | 方案 B | 91.2 | 73.0% | 3.0  | 2.4% | 28.8 | 23.0% | 1.9 | 1.5% | 124.9 | 100% |

註：各情境目標年為民國 115 年。

表 4-5 一般假日各情境方案東部地區運具運量及市占率表

單位：千人次

| 區域          | 情境別 | 方案別  | 小汽車   |       | 公路客運 |      | 臺鐵   |       | 航空  |      | 合計    |      |
|-------------|-----|------|-------|-------|------|------|------|-------|-----|------|-------|------|
|             |     |      | 千人次   | 占有率   | 千人次  | 占有率  | 千人次  | 占有率   | 千人次 | 占有率  | 千人次   | 占有率  |
| 東部三縣<br>間往來 | 基年  |      | 6.0   | 61.9% | 0.1  | 1.0% | 3.6  | 37.1% | -   | -    | 9.7   | 100% |
|             | 情境一 | 基本方案 | 6.1   | 63.5% | 0.1  | 1.0% | 3.4  | 35.4% | -   | -    | 9.6   | 100% |
|             | 情境二 | 方案 A | 7.9   | 65.8% | 0.2  | 1.7% | 3.9  | 32.5% | -   | -    | 12.0  | 100% |
|             | 情境三 | 方案 B | 8.5   | 64.9% | 0.3  | 2.3% | 4.3  | 32.8% | -   | -    | 13.1  | 100% |
| 東部三縣<br>聯外  | 基年  |      | 138.2 | 82.5% | 3.5  | 2.1% | 22.8 | 13.6% | 3.0 | 1.8% | 167.5 | 100% |
|             | 情境一 | 基本方案 | 137.5 | 82.4% | 3.4  | 2.0% | 23.9 | 14.3% | 2.1 | 1.3% | 166.9 | 100% |
|             | 情境二 | 方案 A | 153.0 | 81.9% | 4.9  | 2.6% | 26.6 | 14.2% | 2.4 | 1.3% | 186.9 | 100% |
|             | 情境三 | 方案 B | 161.4 | 80.2% | 5.1  | 2.5% | 32.2 | 16.0% | 2.5 | 1.2% | 201.2 | 100% |
| 合計          | 基年  |      | 144.2 | 81.4% | 3.6  | 2.0% | 26.4 | 14.9% | 3.0 | 1.7% | 177.2 | 100% |
|             | 情境一 | 基本方案 | 143.6 | 81.4% | 3.5  | 2.0% | 27.3 | 15.5% | 2.1 | 1.2% | 176.5 | 100% |
|             | 情境二 | 方案 A | 160.9 | 80.9% | 5.1  | 2.6% | 30.5 | 15.3% | 2.4 | 1.2% | 198.9 | 100% |
|             | 情境三 | 方案 B | 169.9 | 79.3% | 5.4  | 2.5% | 36.5 | 17.0% | 2.5 | 1.2% | 214.3 | 100% |

註：各情境目標年為民國 115 年。

### 4.3 各情境方案運量分析

茲將東部地區劃分 4 條屏柵線以進行屏柵線尖峰小時運量分析，依序為臺北宜蘭、宜蘭花蓮、花蓮臺東及屏東臺東間四條屏柵線。

#### 1. 情境一下基本方案

基本方案內容包括興建臺 11 線東部濱海公路改善計畫，以及臺鐵東線購車計畫、全線電氣化、花東段瓶頸路段雙軌化等。

推估結果顯示，公路運輸部分，以臺北宜蘭間之車流量最大，又以國道 5 號最高，假日北向車流量 1,932PCU/HR，宜蘭花蓮、臺東屏東間之臺 9 線為目前東部地區假日聯外道路之主要瓶頸路段，其餘聯外道路之道路服務水準皆在 D 級以內，本情境方案與基年之公路交通量分析參見表 4-6、表 4-7，由於情境一為自然發展情境，社經發展與基年差異不大，加上基礎方案並無重大南北向道路建設計畫，因此，整體道路服務水準與基年相近。



鐵路運輸部分，受本情境方案之大量鐵路投資改善影響，平、假日各區段之客座數皆有提升，座位利用率皆小於1，本情境方案各區段運量皆略高於基年，座位利用率較高之區段亦相同，參見表4-8、表4-9。

表 4-6 基年公路尖峰小時交通量分析表

| 區段       | 道路編號   | 方向 | 平日          |             |      |     | 假日          |             |      |     | 道路分類       | 可否超車    |
|----------|--------|----|-------------|-------------|------|-----|-------------|-------------|------|-----|------------|---------|
|          |        |    | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS |            |         |
| 臺北<br>宜蘭 | 臺 9 線  | 往北 | 278         | 579         | 0.22 | C   | 463         | 762         | 0.30 | D   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 301         |             |      |     | 299         |             |      |     |            |         |
|          | 臺 2 線  | 往北 | 776         | 1,444       | 0.20 | A   | 941         | 1,756       | 0.24 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |        | 往南 | 668         |             | 0.17 | A   | 815         |             | 0.21 | A   |            |         |
|          | 國道 5 號 | 往北 | 1,192       | 2,304       | 0.60 | C   | 1,908       | 3,318       | 0.95 | E   | 高速公路基本段隧道段 | —       |
|          |        | 往南 | 1,112       |             | 0.51 | B   | 1,410       |             | 0.64 | C   |            |         |
| 宜蘭<br>花蓮 | 臺 9 線  | 往北 | 500         | 1,092       | 0.41 | E   | 866         | 1,231       | 0.51 | E   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 592         |             |      |     | 365         |             |      |     |            |         |
| 花蓮<br>臺東 | 臺 9 線  | 往北 | 605         | 1,504       | 0.17 | A   | 672         | 1,513       | 0.19 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |        | 往南 | 899         |             | 0.25 | A   | 841         |             | 0.24 | A   |            |         |
|          | 臺 11 線 | 往北 | 85          | 200         | 0.08 | B   | 138         | 317         | 0.13 | B   | 雙車道郊區路丘陵   | 80% 禁超  |
|          |        | 往南 | 115         |             |      |     | 179         |             |      |     |            |         |
| 屏東<br>臺東 | 臺 9 線  | 往北 | 575         | 1,155       | 0.43 | E   | 1,038       | 2,145       | 0.82 | E   | 雙車道郊區路丘陵   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 580         |             |      |     | 1,107       |             |      |     |            |         |
|          | 縣道 199 | 往北 | 185         | 263         | 0.11 | B   | 192         | 273         | 0.11 | B   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 78          |             |      |     | 81          |             |      |     |            |         |
|          | 臺 26 線 | 往北 | 27          | 57          | 0.02 | A   | 38          | 101         | 0.04 | B   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |        | 往南 | 30          |             |      |     | 63          |             |      |     |            |         |

註 1：臺 9 線宜蘭花蓮段 96 年受颱風坍方車道封閉影響，車流量偏低，此路段係引用公路總局 97 年調查資料(蘇澳管制站調查點)，國道 5 號交通量是引用高公局 96 年 3 月 VD 資料。

註 2：V/C 分析依據臺灣地區公路容量手冊 2001 年版，計算方式詳附錄 5 之 2.2 節；道路容量考量行駛速率、車道寬度、橫向淨距、車流方向分佈、環境調整因素；高速公路容量是以交通部運研所 96 年雪山隧道段實測容量為基礎，往北 2,000pcu、往南 2,200pcu，以郊區多車道服務水準標準進行分析。

表 4-7 情境一下基本方案目標年公路尖峰小時交通量分析表

| 區段       | 道路<br>編號 | 方向 | 平日          |             |      |     | 假日          |             |      |     | 道路分類       | 可否超車    |
|----------|----------|----|-------------|-------------|------|-----|-------------|-------------|------|-----|------------|---------|
|          |          |    | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS |            |         |
| 臺北<br>宜蘭 | 臺 9 線    | 往北 | 260         | 541         | 0.21 | C   | 434         | 713         | 0.27 | C   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |          | 往南 | 281         |             |      |     | 279         |             |      |     |            |         |
|          | 臺 2 線    | 往北 | 743         | 1,375       | 0.19 | A   | 896         | 1,713       | 0.23 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |          | 往南 | 632         |             | 0.16 | A   | 817         |             | 0.21 | A   |            |         |
|          | 國道 5 號   | 往北 | 1,244       | 2,421       | 0.48 | B   | 1,932       | 3,449       | 0.74 | D   | 高速公路基本段隧道段 | —       |
|          |          | 往南 | 1,177       |             | 0.42 | B   | 1,517       |             | 0.54 | C   |            |         |
| 宜蘭<br>花蓮 | 臺 9 線    | 往北 | 609         | 1,233       | 0.47 | E   | 913         | 1,411       | 0.59 | E   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |          | 往南 | 624         |             |      |     | 498         |             |      |     |            |         |
| 花蓮<br>臺東 | 臺 9 線    | 往北 | 591         | 1,474       | 0.17 | A   | 635         | 1,418       | 0.18 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |          | 往南 | 883         |             | 0.25 | A   | 783         |             | 0.22 | A   |            |         |
|          | 臺 11 線   | 往北 | 121         | 279         | 0.03 | A   | 164         | 374         | 0.05 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |          | 往南 | 158         |             | 0.04 | A   | 210         |             | 0.06 | A   |            |         |
| 屏東<br>臺東 | 臺 9 線    | 往北 | 559         | 1,123       | 0.42 | D   | 980         | 1,965       | 0.75 | E   | 雙車道郊區路丘陵   | 100% 禁超 |
|          |          | 往南 | 564         |             |      |     | 985         |             |      |     |            |         |
|          | 縣道 199   | 往北 | 189         | 277         | 0.11 | B   | 199         | 293         | 0.12 | B   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |          | 往南 | 88          |             |      |     | 94          |             |      |     |            |         |
|          | 臺 26 線   | 往北 | 32          | 67          | 0.03 | A   | 47          | 117         | 0.05 | B   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |          | 往南 | 35          |             |      |     | 70          |             |      |     |            |         |

註：V/C 分析依據臺灣地區公路容量手冊 2001 年版；道路容量考量行駛速率、車道寬度、橫向淨距、車流方向分佈、環境調整因素；高速公路容量是以交通部運研所 98 年雪山隧道段實測容量為基礎，往北 2,600pcu、往南 2,800pcu，以郊區多車道服務水準標準進行分析。

表 4-8 基年鐵路尖峰小時運量分析表

| 區間   | 平常日          |            |       | 假日           |            |       |
|------|--------------|------------|-------|--------------|------------|-------|
|      | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 |
| 臺北宜蘭 | 3,000        | 2,422      | 0.81  | 3,540        | 3,854      | 1.09  |
| 宜蘭花蓮 | 3,220        | 2,269      | 0.70  | 3,364        | 3,142      | 0.93  |
| 花蓮臺東 | 1,184        | 587        | 0.50  | 1,260        | 711        | 0.56  |
| 臺東屏東 | 1,240        | 927        | 0.75  | 1,240        | 1,301      | 1.05  |

註：客座數係利用臺鐵局提供之平假日班表及列車編組估算各屏柵線的總通過座位數。

表 4-9 情境一下基本方案目標年鐵路尖峰小時運量分析表

| 區間   | 平常日          |            |       | 假日           |            |       |
|------|--------------|------------|-------|--------------|------------|-------|
|      | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 |
| 臺北宜蘭 | 3,750        | 2,450      | 0.65  | 4,425        | 3,980      | 0.90  |
| 宜蘭花蓮 | 3,864        | 2,310      | 0.60  | 4,037        | 3,250      | 0.81  |
| 花蓮臺東 | 1,776        | 600        | 0.34  | 1,890        | 740        | 0.39  |
| 臺東屏東 | 1,417        | 940        | 0.66  | 1,417        | 1,350      | 0.95  |

註：本方案客座數係考量臺鐵東線購車計畫購車數，以及全線電氣化提升之效率、花東段瓶頸路段雙軌化之長度比例，綜合考量後增加之列車數，換算為座位數。

## 2. 情境二下方案 A

方案 A 之內容包括「蘇花公路改善」、臺 9 線全線改善、臺 26 線安朔旭海段改善，以及臺鐵東線購車計畫、全線電氣化、花東段瓶頸路段雙軌化等。「蘇花公路改善」係假設新增與蘇花公路平行的雙向四車道公路，設計速率為 60kph。評估時採郊區多車道公路分析服務水準，以隧道段容量進行分析(速限 60kph，行車間距 50 公尺)。

推估結果顯示，公路運輸部分，受「蘇花公路改善」之影響，原臺 9 線蘇花路段車流大幅轉移至蘇花公路改善路段上，基年與情境一＋基本方案之臺 9 線服務水準不佳之問題已獲改善。臺 9 線全線改善後，亦提升了花蓮臺東、屏東臺東路段之道路服務水準，惟國道 5 號受「蘇花公路改善」之影響，車流亦明顯增加，假日尖峰小時北向 V/C 達 0.92，服務水準不佳，參見表 4-10。

鐵路運輸部分，本情境方案與情境一＋基礎方案之鐵路改善計畫相同，在鐵路容量相同，而本情境社經發展預測值高於情境一，以及受「蘇花公路改善計畫」與公路客運因應蘇花公路改善計畫，行駛臺北花蓮間國道客運等措施下，因此，鐵路與公路運量皆高於情境一＋基本方案，座位利用率較高

之區段亦同情境一＋基本方案，臺東屏東區間容量不足，受客運量小幅增加，座位利用率又高於1，參見表4-11。

表4-10 情境二下方案A目標年公路尖峰小時交通量分析表

| 區段   | 道路編號   | 方向 | 平日          |             |      |     | 假日          |             |      |     | 道路分類       | 可否超車    |
|------|--------|----|-------------|-------------|------|-----|-------------|-------------|------|-----|------------|---------|
|      |        |    | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS |            |         |
| 臺北宜蘭 | 臺9線    | 往北 | 310         | 624         | 0.24 | C   | 490         | 818         | 0.31 | D   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|      |        | 往南 | 314         |             |      |     | 328         |             |      |     |            |         |
|      | 臺2線    | 往北 | 831         | 1,554       | 0.21 | A   | 949         | 1,802       | 0.24 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|      |        | 往南 | 723         |             | 0.19 | A   | 853         |             | 0.22 | A   |            |         |
|      | 國道5號   | 往北 | 1,562       | 3,102       | 0.60 | C   | 2,384       | 4,304       | 0.92 | E   | 高速公路基本段隧道段 | —       |
|      |        | 往南 | 1,540       |             | 0.55 | C   | 1,920       |             | 0.69 | C   |            |         |
| 宜蘭花蓮 | 臺9線    | 往北 | 239         | 489         | 0.19 | D   | 238         | 427         | 0.18 | D   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|      |        | 往南 | 250         |             |      |     | 189         |             |      |     |            |         |
|      | 蘇花公路改善 | 往北 | 864         | 1,713       | 0.36 | A   | 1,300       | 2,383       | 0.54 | C   | 多車道郊區公路隧道段 | —       |
|      |        | 往南 | 849         |             | 0.35 | A   | 1,083       |             | 0.45 | B   |            |         |
| 花蓮臺東 | 臺9線    | 往北 | 663         | 1,587       | 0.19 | A   | 732         | 1,598       | 0.21 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|      |        | 往南 | 924         |             | 0.26 | A   | 866         |             | 0.24 | A   |            |         |
|      | 臺11線   | 往北 | 153         | 340         | 0.04 | A   | 176         | 399         | 0.05 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|      |        | 往南 | 187         |             | 0.05 | A   | 223         |             | 0.06 | A   |            |         |
| 屏東臺東 | 臺9線    | 往北 | 632         | 1,292       | 0.16 | A   | 1,207       | 2,490       | 0.31 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|      |        | 往南 | 660         |             | 0.17 | A   | 1,283       |             | 0.33 | A   |            |         |
|      | 縣道199  | 往北 | 199         | 302         | 0.12 | B   | 208         | 315         | 0.13 | C   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|      |        | 往南 | 103         |             |      |     | 107         |             |      |     |            |         |
|      | 臺26線   | 往北 | 57          | 131         | 0.05 | B   | 120         | 248         | 0.09 | B   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|      |        | 往南 | 74          |             |      |     | 128         |             |      |     |            |         |

註：同表4-7。

表4-11 情境二下方案A目標年鐵路尖峰小時運量分析表

| 區間   | 平常日          |            |       | 假日           |            |       |
|------|--------------|------------|-------|--------------|------------|-------|
|      | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 |
| 臺北宜蘭 | 3,750        | 2,740      | 0.73  | 4,425        | 4,380      | 0.99  |
| 宜蘭花蓮 | 3,864        | 2,550      | 0.66  | 4,037        | 3,580      | 0.89  |
| 花蓮臺東 | 1,776        | 670        | 0.38  | 1,890        | 830        | 0.44  |
| 臺東屏東 | 1,417        | 1,050      | 0.74  | 1,417        | 1,500      | 1.06  |

註：同表4-9。

### 3.情境三下方案B

方案 B 之內容包括「蘇花公路改善」、臺 9 線全線改善、臺 26 線安朔旭海段改善，以及臺鐵東線購車計畫、全線電氣化、北宜直線鐵路、臺鐵東線全線雙軌化等。

推估結果顯示，公路運輸部分，受多項公路建設改善之影響，加上臺鐵東線雙軌化與北宜直線鐵路之影響，雖本情境之社經發展量高，然臺鐵之多項建設計畫，分擔公路部分服務功能，除國道 5 號假日尖峰時段車流較大，假日尖峰小時北向 V/C 達 0.93，服務水準不佳外，各區段之道路服務水準皆在 D 級以內，參見表 4-12。

鐵路運輸部分，由於增加北宜直線鐵路計畫以及東線雙軌化，鐵路容量大幅提升，座位利用率已可降至 1 以下，鐵路運量亦為各情境方案中之最高，參見表 4-13。

表 4-12 情境三下方案 B 目標年公路尖峰小時交通量分析表

| 區段       | 道路編號       | 方向 | 平日          |             |      |     | 假日          |             |      |     | 道路分類       | 可否超車    |
|----------|------------|----|-------------|-------------|------|-----|-------------|-------------|------|-----|------------|---------|
|          |            |    | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS |            |         |
| 臺北<br>宜蘭 | 臺 9 線      | 往北 | 325         | 655         | 0.25 | C   | 497         | 834         | 0.32 | D   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 330         |             |      |     | 337         |             |      |     |            |         |
|          | 臺 2 線      | 往北 | 871         | 1,636       | 0.22 | A   | 975         | 1,864       | 0.25 | A   | 多車道郊區路丘陵   | —       |
|          |            | 往南 | 765         |             | 0.20 | A   | 889         |             | 0.23 | A   |            |         |
|          | 國道 5 號     | 往北 | 1,601       | 3,166       | 0.62 | C   | 2,419       | 4,347       | 0.93 | E   | 高速公路基本段隧道段 | —       |
|          |            | 往南 | 1,565       |             | 0.56 | C   | 1,928       |             | 0.69 | C   |            |         |
| 宜蘭<br>花蓮 | 臺 9 線      | 往北 | 269         | 540         | 0.20 | D   | 265         | 476         | 0.20 | D   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 271         |             |      |     | 211         |             |      |     |            |         |
|          | 蘇花公路<br>改善 | 往北 | 988         | 1,956       | 0.41 | B   | 1,370       | 2,538       | 0.57 | C   | 多車道郊區公路隧道段 | —       |
|          |            | 往南 | 968         |             | 0.40 | B   | 1,168       |             | 0.49 | B   |            |         |
| 花蓮<br>臺東 | 臺 9 線      | 往北 | 694         | 1,647       | 0.19 | A   | 786         | 1,714       | 0.22 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|          |            | 往南 | 953         |             | 0.27 | A   | 928         |             | 0.26 | A   |            |         |
|          | 臺 11 線     | 往北 | 160         | 357         | 0.04 | A   | 190         | 435         | 0.05 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|          |            | 往南 | 197         |             | 0.06 | A   | 245         |             | 0.07 | A   |            |         |
| 屏東<br>臺東 | 臺 9 線      | 往北 | 706         | 1,453       | 0.18 | A   | 1,252       | 2,575       | 0.32 | A   | 多車道郊區公路    | —       |
|          |            | 往南 | 747         |             | 0.19 | A   | 1,323       |             | 0.34 | A   |            |         |
|          | 縣道 199     | 往北 | 207         | 315         | 0.13 | B   | 231         | 356         | 0.15 | C   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 108         |             |      |     | 125         |             |      |     |            |         |
|          | 臺 26 線     | 往北 | 87          | 195         | 0.08 | B   | 139         | 301         | 0.11 | B   | 雙車道郊區路山嶺   | 100% 禁超 |
|          |            | 往南 | 108         |             |      |     | 162         |             |      |     |            |         |

註：同表 4-7。

表 4-13 情境三下方案 B 目標年鐵路尖峰小時運量分析表

| 區間   | 平常日          |            |       | 假日           |            |       |
|------|--------------|------------|-------|--------------|------------|-------|
|      | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 |
| 臺北宜蘭 | 5,750        | 3,320      | 0.58  | 6,425        | 5,190      | 0.81  |
| 宜蘭花蓮 | 3,864        | 2,930      | 0.76  | 4,037        | 3,940      | 0.98  |
| 花蓮臺東 | 2,368        | 840        | 0.35  | 2,520        | 1,010      | 0.40  |
| 臺東屏東 | 2,480        | 1,310      | 0.53  | 2,480        | 1,790      | 0.72  |

註：本方案客座數係考量臺鐵東線購車計畫購車數，以及全線電氣化提升之效率、北宜直線鐵路、臺鐵東線全線雙軌化之長度比例，綜合考量後增加之列車數，換算為座位數。

整體而言，公路交通量、臺鐵運量之關係為情境三下方案 B > 情境二下方案 A > 基年 > 情境一下基本方案；在情境三下方案 B 之社經發展量與建設皆投入最大的狀況下，除國道 5 號於假日尖峰時段之車流過高，服務水準無法提升到 D 級以上外，其餘公路與臺鐵容量之供需比、座位利用率皆可符合服務標準。國道 5 號於假日尖峰時段之 V/C 為 0.93，服務水準雖不佳，尚有剩餘容量，但此並非純粹為硬體建設面問題，未來可透過相關交通管制措施因應，提升尖峰時段之服務效率。



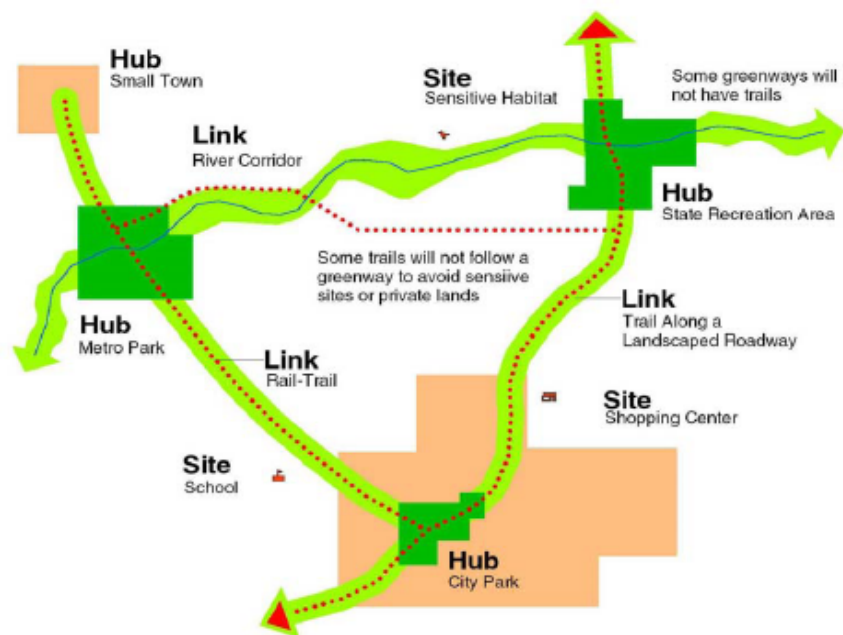
## 附錄 6 臺灣東部地區景觀道路建構策略建議

路廊不僅是人類活動的路徑，同時亦扮演連結區域各項資源的重要角色，區域發展藉由完整的廊道系統達到土地利用、生態保護與觀光遊憩發展的整體性與永續性。本文以建構區域「綠色基礎設施（Green Infrastructure，GI）」的觀點切入，探討建構臺灣東部地區景觀道路系統應有的原則與策略。

### 1 建立區域的綠色基礎設施

#### 1. 綠色基礎設施的定義

依據美國自然資源保育基金會（Conservation Fund）之定義，「綠色基礎設施」，是國家自然生命支援系統，即水道、濕地、林地、野生動物生境及其他自然區，綠色通道（greenway）、公園及其他保護區，種植場、牧場和森林，以及維繫天然物種、維護空氣和水資源並對美國社區的人民健康和生活品質有所貢獻的荒野及其他空地的互通網路（張秋明，2006）。以網絡的概念觀之，綠色基礎設施網絡的組成包括中樞（hubs）與節線（links），如圖 1.1。



資料來源：Green Infrastructure, Steering Committee First Meeting, June 26, 2007

圖 1.1 綠色基礎設施網絡基本概念圖

## 2. 案例

德國於工業革命後，對都市發展所面臨之過度開發與綠地空間減少問題進行省思。首先就區域的資源特性引入環境品質管理之觀念，並於各層級空間計畫中融入景觀計畫之概念；同時將綠地與空間計畫納入法定計畫中。早期德國之都市發展因規模小，又因工業化前都市周邊農村綠地資源豐富，故綠地計畫並非特別重視，工業化後重新檢視都市計畫中之綠地需求，並成為優先將自然保育、農地、綠地、緩衝保育、田園農村景觀維護、以及河川整治結合公路綠色廊道與農地發展，納入整合性空間計畫之國家（郭瓊瑩，2003），如圖 1.2。

## 3. 綠色基礎設施的建構原則

地域環境資源中除法定生態保育地區外，其他諸如河廊及水體、大型綠地空間及農地生產空間都應結合公路發展，納入區域整合性的土地利用與空間計畫之中。未來應避免使公園及其他保護區變成「孤島」，相反，應有計畫地修建或改善道路系統，將各觀光遊憩景觀、大型公園和保護區連接起來，形成點、線、面協調發展的良好佈局，促使綠色基礎設施各個組成部分發揮其最大功能。綠色基礎設施的建構原則如下：

- (1) 建立環境保護與開發的空間基本指導架構：應有計畫地建設和維護道路系統，使連接遊憩據點和保護區，為未來的開發和發展提供一個基本指導架構。
- (2) 先期通盤規劃後開發：透過綠色基礎設施的先期規劃，可確保將現有空地 and 施工土地視為社區基本資產。在已經進行開發的情況下，評估在何處恢復綠色基礎可更佳有利。
- (3) 銜接各點及各部門是關鍵：綠色基礎設施要求將不同機構、非政府組織和私營部門銜接起來。
- (4) 多元應用在不同尺度上：綠色基礎設施系統目的是將城市、郊區、荒野景觀銜接起來，在區域、地方、社區乃至一宗基地上綜合考慮綠地要素。

## 4. 臺灣東部的生態網絡基本架構

臺灣東部地區的生態網絡尚稱完整，惟已開發地區有賴藉由人為設施提供生態系統鏈結的機會，避免因人為開發使生態系統破碎化，彌補生態網絡上的縫隙，如圖 1.3。

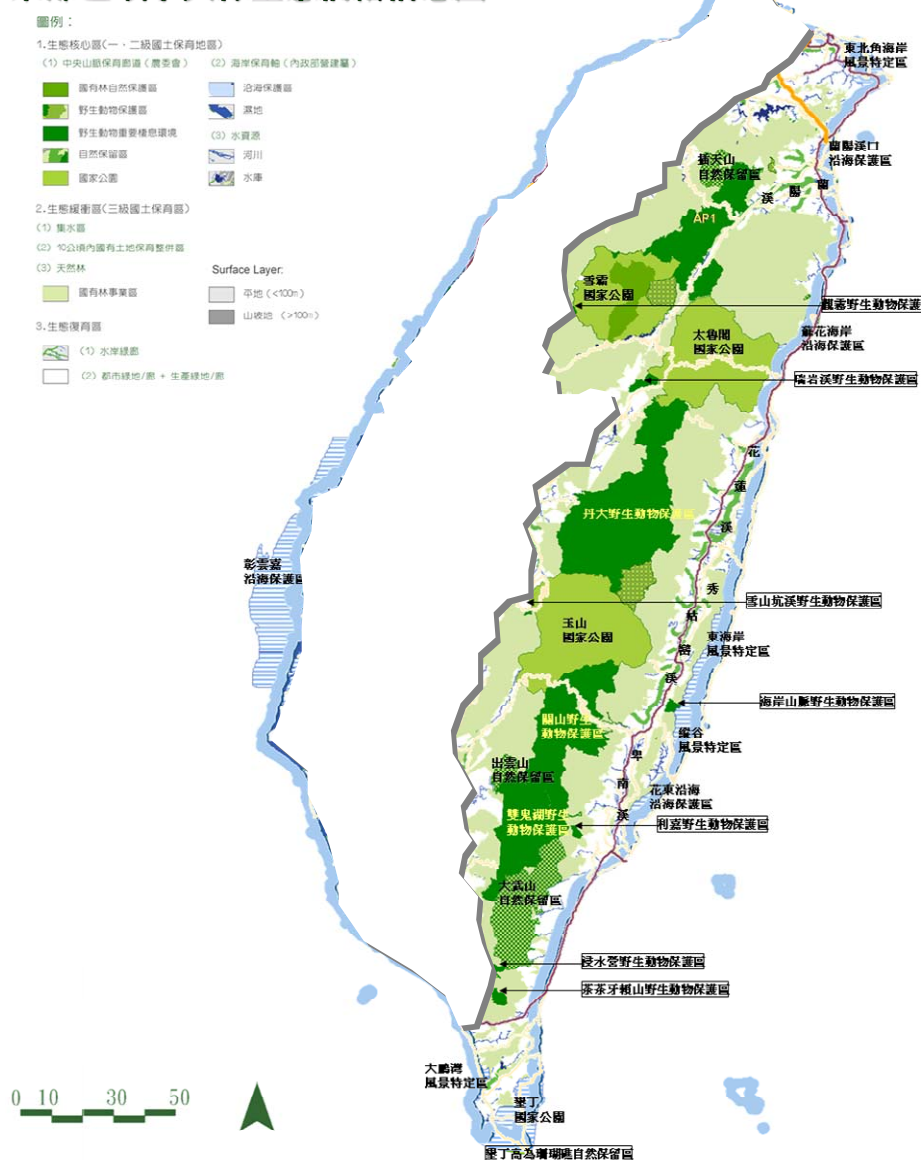




資料來源：國土空間策略規劃-德國經驗交流研討會會議實錄，經濟建設委員會，民國95年。

圖 1.2 德國地景資源保育與開發建設指引圖

## 東部區域水與綠生態網絡構想圖



資料來源：95 年國土規劃總顧問案，國土規劃及不動產資訊中心，民國 95 年。

圖 1.3 臺灣東部地區水與綠生態網絡系統構想圖

## 2 臺灣東部地區景觀道路規劃原則

臺灣東部地區具有珍稀的地形地貌與生態環境，公路建設尤應採取全盤性的思考與永續的觀點，建構區域型的景觀道路網絡。延續前文綠色基礎設施的概念，景觀道路在系統中主要扮演綠色廊道的角色，其主要功能在於提升生態

系統的連結性，聯繫原本孤立的生態棲地，其二為體現原始地貌的美質。

公路的生態功能在於建立城鄉水與綠生態網絡，縫補過去開發所造成的生態棲地分化的問題，建構區域內大型綠地與生態資源地系統網絡的建構；景觀功能則在改善路廊景觀風貌品質，兼顧路廊與周邊景觀的協調性，而非過去單從道路使用者的角度思考。

以下分別就生態化與景觀化的觀點說明公路系統建置之基本原則：

## 1. 公路生態化

### (1) 規劃原則

臺灣東部地區公路生態網絡系統的建構，主要強調其改善生物流動及居住環境品質的生態網絡作用，透過廊道系統有效整合生態及空間發展，達到地景功能與價值的提升作用。本計畫參考德國目前推動的地景資源保育與開發指引框架計畫及柏林的區域公園廊道系統計畫的做法，建議臺灣東部地區景觀道路網絡之空間佈局基本原則如下：

- ① 以生態永續為核心思考，以確保東部地區重要生態體系之續存。
- ② 以整合性道路景觀管理概念，結合區內重要資源形成網絡系統。
- ③ 以復育城鄉的河域與綠手指，設法串連中央山脈與海岸保育軸。
- ④ 以保育特有生物棲息及流動為主，佈局適宜的綠色廊道。

### (2) 執行策略

依據我國現階段的整體發展環境，並參考過去相關的研究文獻，建議公路建設納入以下做法，以利逐步推動公路系統生態化：

- ① 於道路規劃建設各階段適時引入政策環評與專業的生態評估

近年來我國公路建設已逐漸重視地方環境永續發展的觀念（如圖 2.1），且積極朝向系統化建設的模式。但囿於以下因素，目前公路生態化的推展仍有困難：

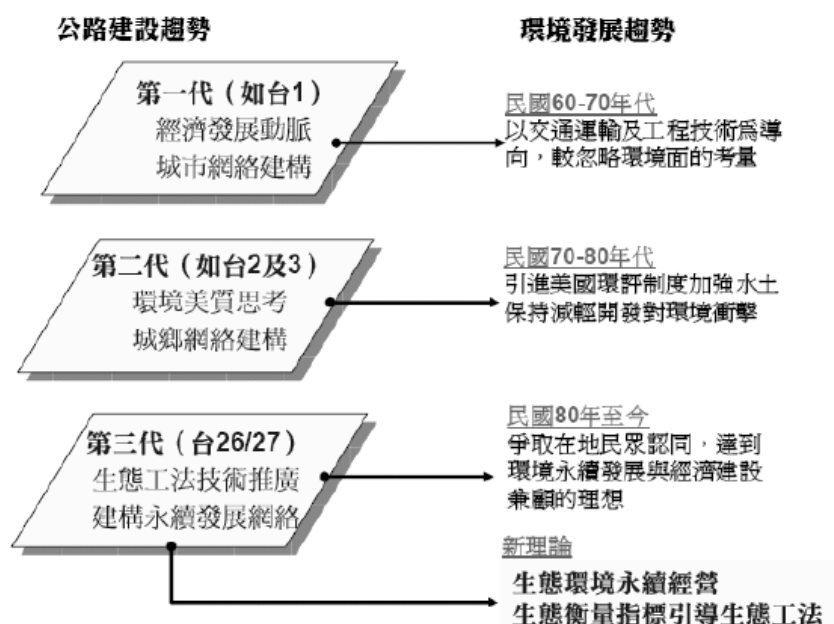
首先，公路建設單位囿於業務範疇，不易以區域及地方發展的宏觀角度衡量整體的環境的適宜性與替代方案，容易流於為建設而建設的傳統工程思維的窠臼。

因此，政策環境影響評估的適時切入有其必要性，評估替選方案時應擺脫過去僅考量路廊選線的替代方案思維，而是思考交通運輸整體的替代方案，如是否非公路不可？海運及鐵路的改善是否更為理想？是否非於此生態重要區域興築不可？或許雖建設經費提高但卻成就生物多樣性或農業的生產價值。是否非此工程施作方法不

可？或許配合地景風貌調整路廊的寬度與施作方法，能降低生態衝擊。

其次，生態基礎資料庫尚未完備，難以精確掌握各區塊整體地景生態脈絡。國內於高山及珍稀保護區之外的一般地區的地區生態資料庫的建置及監測計畫尚未完整建置，故對於生態體系與人文脈絡的基礎資料十分缺乏，無法確切掌握道路所穿越地區及其工程影響範圍內之人文歷史脈絡、生物物種與數量分布及棲地條件等。

因此，倘若在可行性評估、規劃、設計及施工階段能適時的引入專業生態評估作業，將能有效的彌補上述兩者無法兼顧生態環境的狀況，亦降低國內環境生態保育團體的爭論與反彈。



資料來源：公路建設生態調查與分析操作手冊，交通部公路總局，民國 95 年

圖 2.1 公路建設趨勢發展概念圖

## ② 納入公路建設生命週期的觀念，推動各階段的生態調查與保護

依據交通部公路總局委託研擬的「公路建設路廊沿線生態調查與分析方法之建立」報告，建議公路建設不同的生命週期階段，應依據階段性生態維護需要，進行不同形式的生態調查分析與保護措施：

新建公路：應就大環境性生態考量，調查路廊影響所及的範圍內其整個環境的生態涵構，藉以訂定生態資源的重要性衡量指標來劃設環境敏感區之層次範圍，作為路廊選擇的基

礎資料。

擴建公路：應就區域性之生態考量，以路型改建所及範圍，完成生態調查及回饋於拓寬路段生態工程的依據，並加強生態棲地復育與路廊生態綠化。

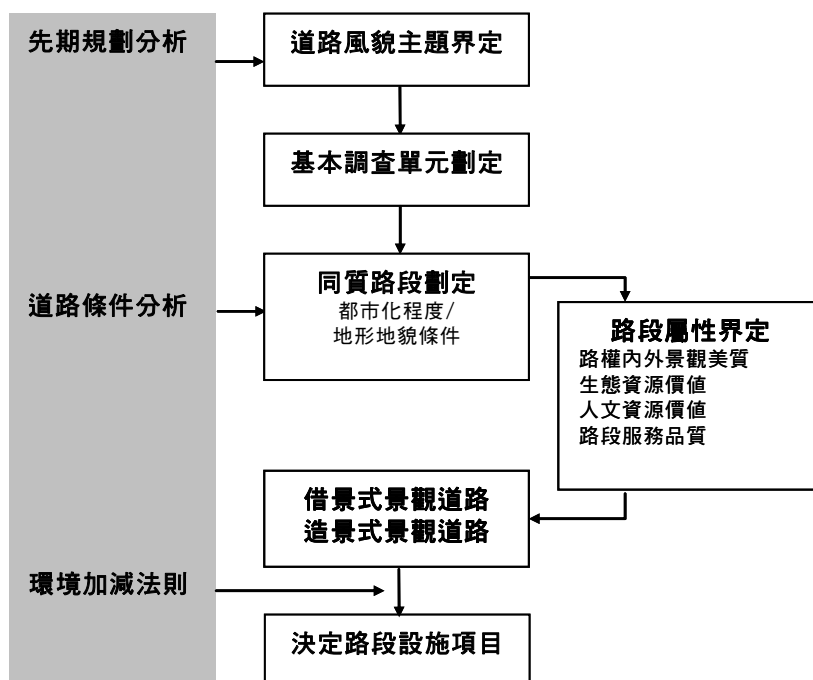
養護公路：道路硬體設施及植栽等軟性材料之更替，應以環境友善之選用及操作環境監測的引導同時考量。

廢棄公路：對於廢棄之公路應設定為特殊案例，就其未來的處理方向（遊憩觀光使用、封閉、作為產業道路等），以專案方式處理。

## 2. 公路景觀化

改善路廊景觀風貌品質，應從地方整體地景風貌的角度切入，而非純就道路使用者的角度思考其視覺的主觀感受。東臺灣的地貌多元，從蜿蜒的海岸到崇山峻嶺，因著這樣的地形景觀而影響了城鎮及村落的設立，但也同時讓地處偏遠的村落面臨許多交通聯絡的不便。除此之外，在歷史人文方面，古道闢建的公路隘口，多依順著原始的地景風貌而成，聯繫著東西部商業的往來，沿線開發時常可挖掘出重要的古蹟遺產。因此，東部公路建設面臨的挑戰勢必比西部嚴峻，推動時亦容易備受爭議，因為其在環境上及視覺上的衝擊受到地方社團組織的反對。未來道路路線規劃時，除道路基本服務設施外，在設計發展上應降低其對環境及視覺上的衝擊，儘量朝向與周圍環境融合的路廊規劃設計。

景觀道路是線型的建設，主要是串聯抵達「據點」的文化、產業、生活、觀光遊憩等附加價值。此外，更提供了一種呈現沿線所經地區「面」的整體風貌之機會。以往景觀道路的規劃分析內容，必須先探討道路所經的環境面及抵達據點（城鎮或都市）的風貌特質，藉以訂定這段道路未來所欲發展的意象，進而依照道路條件的分析，界定景觀道路的類型（借景式或造景式），由不同的類型運用環境加減法則決定路段的設施項目（中華民國景觀學會，民國 92 年），如圖 2.2。然而，東部地區景觀道路的規劃設計應更加強「借景式」的景觀道路規劃，亦即公路於開發選線時就應審慎的進行評估與取景，達到路與景融合不突兀的境界。



資料來源：中華民國景觀學會，景觀道路相關設施及施工參考手冊研訂，交通部臺灣區國道高速公路局，民國 92 年。

圖 2.2 景觀道路規劃分析內容架構圖

景觀道路應儘量減少不必要之交通工程設施及大型構造物。視用路需求，有條件地增加道路傢俱設施。建議可運用加減法則檢視路段相關設施設置必要性之原則說明如下（中華民國景觀學會，民國 92 年）：

#### (1) 強化原有生態及文化地景風貌特色

如何在線型上的選定、停泊點的選擇、高程上運用等方式，有效引導用路人欣賞路廊特色景觀，增加賞景及體認沿線景觀風貌之機會，讓沿線景觀風貌自然而然的呈現。應納入考量的項目列舉如下：

##### ① 具有自然景觀特殊性者：

- 大地構造：地形、地質、地貌、斷層
- 水文：湖泊、濕地、瀉湖、河流、瀑布
- 氣候變化的現象：日出、日落、彩虹、霧氣
- 植栽：森林及老樹

##### ② 具有城鄉風貌獨特性者：

- 文化歷史脈絡
- 聚落景觀

- 特殊族群文化

- 產業活動

③具有生態資源稀有性者：

- 動植物保護區

- 森林保護區

- 野生動物棲息環境

## (2) 減少人工化設施的設置

避免人為設施干擾路廊既有景色，道路設施僅作到滿足交通服務設施及交通安全機能。應儘量減少的設施項目列舉如下：

①護欄、隔音牆

②不必要的標誌、號誌

③配電及通訊設備

④圍籬、施工圍籬、跨越橋防護網

⑤橋樑、高架道路、天橋及人行步道橋





## 附錄 7 臺灣東部地區推動中的轉運站設置計畫

(97 年度加強地方建設擴大內需補助計畫工作計畫書：  
宜蘭及羅東轉運站興建計畫)

## 97 年度加強地方建設擴大內需補助計畫工作計畫書

一、計畫名稱：宜蘭及羅東轉運站興建計畫

二、新提或續辦：☒新興計畫 ☐延續計畫

三、中央主管機關：交通部

四、計畫性質：☒規劃設計 ☐工程建設 ☐經營管理

五、執行期程：

(一)總期程：97 年 07 月---97 年 12 月

(二)97 年度期程：97 年 07 月---97 年 12 月

六、計畫緣起：

(一)計畫來源：

國道 5 號於民國 95 年 6 月 16 日通車，宜蘭縣與臺北縣市間之運輸時間縮短，解決東部地區地勢阻隔所造成交通不便，於 96 年春節假期，約有 45%--50%雪山隧道旅次為前往花東地區之穿越性交通量，花東地區運輸旅次型態已大幅轉變。東部鐵路運輸則因受限於八堵—瑞芳間運能不足，使羅東以南鐵路客座利用率低於 80%。因此，本府規劃於宜蘭及羅東設置客運轉運站，推動公路鐵路複合式運輸服務，結合鐵路運輸、國道客運、市區公車等運輸工具，鼓勵民眾多利用大眾運輸（國道客運、市區客運及鐵路）減少小汽車使用，有效提升東部地區整體公共運輸系統的整體發展。先以大型車輛輸運進入轉運站，再藉由地區運具接駁至市中心區或其他觀光景點，應能有效提升宜蘭縣公共運輸系統的整體發展。另配合政府重大工程引入民間資源的政策，未來轉運站則擬朝向引入民間資金來進行開發，亦即轉運站相關建設與（或）營運方式，擬以民間參與方式來辦理，故希望透過法令與財務的誘因，吸引民間業者投資，以期能達政府、業者及民眾最大利益之效。

另並期轉運站的設立，能夠提供觀光旅客一舒適交通環境，強化宜蘭縣入口意象，並提供多元而豐富的活動體驗，且結合人文休閒的套裝服務，藉由造型特殊的交通運具形塑移動地標，進而達成以公共運輸為主要運具的生活常態。

(二)相關計畫概況：

1.宜蘭轉運站

- (1)94-95 年配合內政部營建署都市計畫更新案完成規劃，經費 250 萬元。
- (2)96 年完成「宜蘭市交通轉運中心都市更新計畫」之相關都計審議程序。

2.羅東轉運站

- (1)於 94-96 年完成整體規劃，規劃經費 200 萬元。
- (2)96 年完成「羅東都市計畫（鐵路以東地區）細部計畫作業」相關都計審議程序。
- (3)配合鐵路高架東移計畫，將羅東或車站東移至本轉運站東側，結合兩場站用地，規劃完善複合運輸系統羅東轉運站縣府擬朝民間參與方式來辦理。
- (4)業已列入 97 年度市地重劃 7 億 5 仟萬元預算。

七、計畫目標：

(一)績效目標：

減少小客車使用，降低道路壅塞，增加大眾運輸使用率，提升能源使用效率，降低 CO<sub>2</sub> 排放，降低溫室效應與全球暖化。

(二)工作目標：

- 1.藉由轉運站之設置與運作，整合宜蘭地區長、短途客運之營運管理與運輸效率。
- 2.提高地區民眾、觀光旅客搭乘公共運輸系統意願，創造以公共運輸為主要運具的生活常態。
- 3.利用複合式運輸概念，有效提升東部地區整體公共運輸系統的整體發展，並減輕國道 5 號及臺 9 蘇花段之交通負荷。
- 4.促進客運轉運站與都市土地使用之良性互動，創造宜蘭縣發展契機。

## 八、計畫內容：

### (一)內容簡介

### (二)工作項目

#### 1.宜蘭轉運站

##### (1)開發項目

各項不動產開發項目如下：

##### A.生態科技展覽空間

##### B.辦公商務會議中心

除了提供周邊區域產業發展所帶來的商務人士所需即時、實用、高效能的臨時辦公空間外，同時亦滿足新興產業所需要的辦公空間，具備更為機動化、資訊化、個人化等多樣特性。

##### C.商務旅館／商務住宅

商務旅館及商務住宅作為展覽場館、商務中心的配套設施，同時亦可因應發展觀光所需。並綜合「time sharing」的分時住宅與觀光飯店的經營，提出商務住宅的不動產創新產品，以飯店式管理系統化的生活服務為訴求，只租不售的方式瞄準科技高階主管與商務人士的需求。

##### D.複合式購物商場

##### E.特色商業街道

地方創意產業形象館群為最有魅力、充滿情調的特色商業街道，配合綠樹成蔭，更襯托老建築磚牆的風韻。

##### F.住商混合產品

住商混合型態之產品，其中低樓層做商業使用，高樓層則純作住宅使用，以健康生態住宅為訴求，兼顧生活的便利性，塑造宜蘭舊城高級住宅的新典範。

##### (2)配置構想

北宜高速公路即將通車，未來 20 年公路客運將會主導宜蘭縣聯外大眾運輸系統。因應短期內長途客運轉運需求，載客動線皆以臺 9 線為主，北上與南下月臺分開設置。

長期計畫則考量直線鐵路計畫與鐵路高架化（年限約 20~25 年後），鐵路運輸與公路運輸條件丕變，未來轉運中心可連同火車站所在之鐵路用地重新思考整體定位與再發展機會。

因應轉運中心初期營運需求，轉運中心建築量體以小規模、低營建費用、工期短為原則，故保留並維修部分臺鐵舊有建築物，並以廊帶串聯等後空間月臺。轉運站車站南側原車站用地（民權路以南、宜興路以東）初期作為平面停車場使用，視未來之停車需求予以增建為立體停車場。

- 轉運中心（上客處）
  - 建築量體以小規模、低營建費用、工期短為原則
  - 保留臺鐵舊有歷史建築物
  - 以廊道串聯等候空間與月臺
  - 設置 6 席後車月臺宜蘭轉運站
- 下車以退縮 4 米之停車彎形式設置國客 1 席，地區公車 2 席
- 計程車宜興路側規劃以退縮 3 公尺方式留設計程車臨停區
- 建設經費：工程費約 4 千萬元
- 土地取得：以租借方式向臺鐵租用



## 2. 羅東轉運站

### (1) 規劃構想

依前述羅東轉運站整體開發構想，預估於民國 110 年始能正式營運，而於國道客運通車至轉運站正式營運期間，恐將面臨國道客運於羅東地區無場站可停之窘境。基此，除由宜蘭縣政府要求客運業者於光榮路兩側自行尋找規劃上下客地點先行因應外，縣府亦於現階段研提羅東轉運站短期配置方案，期能於最短時間內藉由臨時轉運站之運作，有效維持羅東地區交通順暢，以收營運管理之成效。



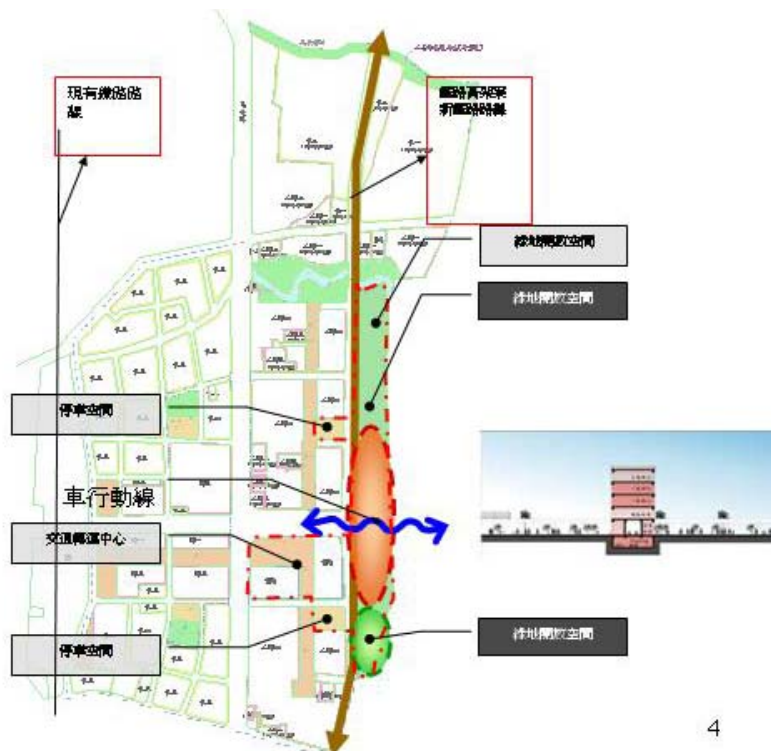
羅東轉運站全區整體配置模擬詳圖

### (2) 配置構想

羅東轉運站規劃包括國道轉運站及地區轉運站，相關轉運設施均規劃於地面一、二層；另依都市計畫公共設施多目標使用之規定，羅東轉運站亦規劃做立體多目標使用，除做轉運站用途使用外，尚引進商場、辦公室、旅館、餐廳等商業使用。本計畫將轉運站及轉運相關設施均規劃於地面一、二層，地上三層以上均做為多目標開發項目使用，配合周邊廣 2、廣 3 及廣 6 用地，除留設廣場開放空間外，並規劃以人行天橋相連接，以減少人車間



之直接衝擊，並提供多功能使用（詳羅東轉運站全區整體配置模擬詳圖及場站相關樓層配置及週邊區域交通動線規劃圖）。

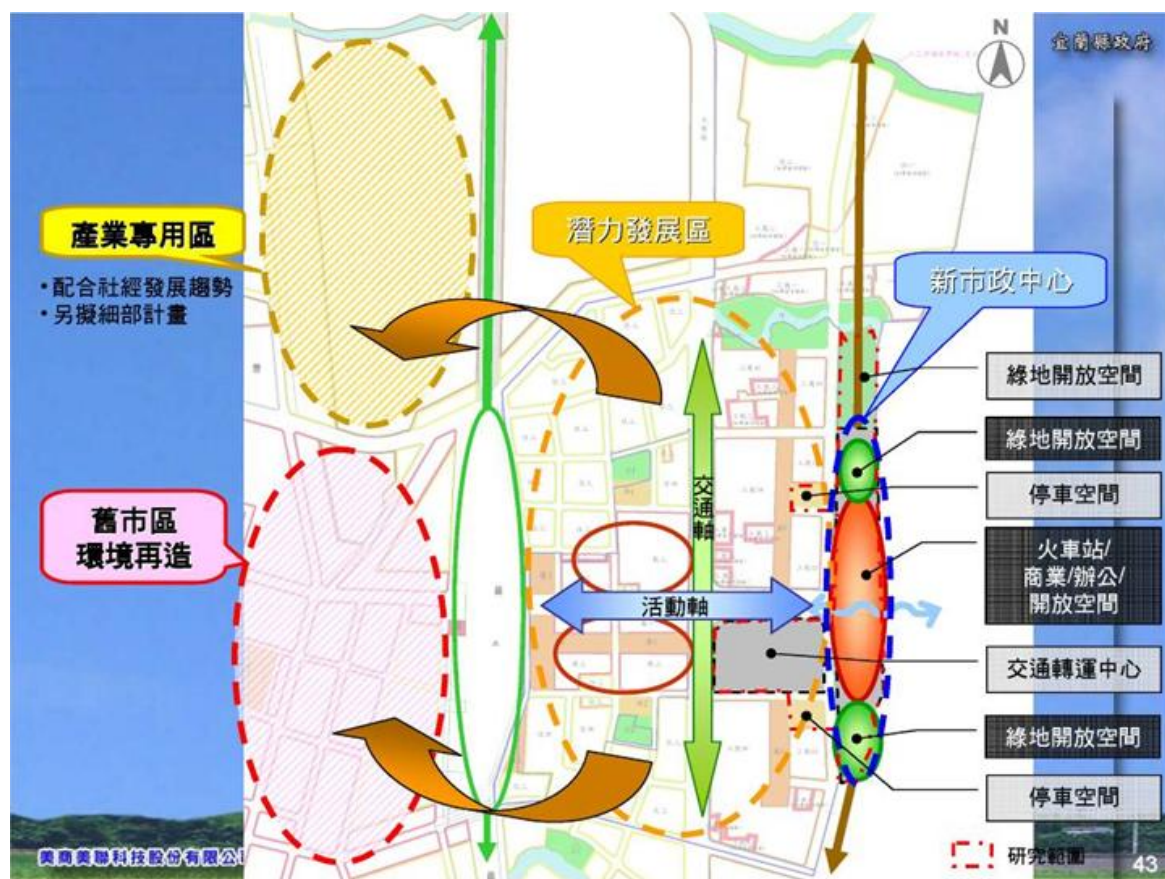


4

場站及周邊區域配置模擬圖

有關羅東轉運站之工作項目如下：

- 用地取得：轉運站用地規劃採市地重劃方式取得，預估轉運站之土地取得及拆遷補償費用約 6.48 億元。
- 轉運站先期整地：整地面積約 8,000m<sup>2</sup>，整地費約 100 萬元。
- 臨時轉運站本體設施規劃設計：包括客運車停靠月臺、大廳與等候。
- 區、售票與站務空間、機電設施等。
- 臨時轉運站戶外設施：包括小客車停車場、機車停車場、開放空間等。
- 羅東轉運站臨時站場站規劃採鋼構建築，總工程經費估計約需 9,180 萬元，臨時站站區配置如下圖所示。



臨時站站區配置

(三)實施地點：如工作項目。

(四)實施方法：如工作項目。

(五)益本分析

| 工作項目         | 效益                       |     |      | 成本     |     |      |
|--------------|--------------------------|-----|------|--------|-----|------|
|              | 貨幣化                      | 數量化 | 不可量化 | 貨幣化    | 數量化 | 不可量化 |
| 宜蘭及羅東轉運站興建計畫 | 8.34 億元<br>~<br>11.26 億元 | -   | -    | 7.8 億元 | -   | -    |

(六)評估指標：民間參與評估。

(七)風險評估：無。



## 九、預定進度：

| 時程                      | 累計預定<br>進度 (%) | 累計預定<br>支用 (千元) | 關鍵查核點                                |
|-------------------------|----------------|-----------------|--------------------------------------|
| 97 年 7 月                | 10             | 0               | 97 年 7 月 31 日，完成招標。                  |
| 97 年 8 月至<br>97 年 9 月   | 60             | 1,800           | 97 年 9 月 30 日，完成基本設計，<br>辦理第 1 期款撥付。 |
| 97 年 10 月至<br>97 年 12 月 | 100            | 1,200           | 97 年 12 月，辦理驗收請款。                    |

## 十、預算說明：

## (一)經費來源

| 經費<br>(千元) | 本(97)年度已核列預算額度 |      |                          | 本(97)年度擴大內需預算需求 |      |    | 合計<br>(千元) |
|------------|----------------|------|--------------------------|-----------------|------|----|------------|
|            | 金額<br>(千元)     | 補助單位 | 說明                       | 金額(千元)          | 補助單位 | 說明 |            |
| 3,000      | 0              | 無    | 本案前經向交通部公路總局申請補助款 208 萬元 | 3,000           | 交通部  |    | 3,000      |
| 合計         | 0              | 無    |                          |                 |      |    |            |

## (二)支用明細

| 工作項目 | 細項說明            | 經費分配<br>(千元) | 備註 |
|------|-----------------|--------------|----|
| 基本設計 | 完成兩處轉運站基本設計     | 1,755        |    |
| 細部設計 | 完成兩處轉運站細部設計     | 1,170        |    |
| 工管費  | 所需作業人員薪資及文具用品費用 | 75           |    |
| 合計   |                 | 3,000        |    |

資料來源：宜蘭縣政府整理

## 十一、辦理機關與人員：

| 計畫名稱                | 單位       | 姓名  | 職稱 | 電子信箱                       | 聯絡電話                  |
|---------------------|----------|-----|----|----------------------------|-----------------------|
| 2008 宜蘭縣大型活動接駁巴士計畫案 | 宜蘭縣政府建設處 | 曾仁松 | 科長 | jstseng@mail.e-land.gov.tw | 03-9251000<br>分機 1385 |
| 同上                  | 宜蘭縣政府建設處 | 江華洲 | 技士 | paulj@mail.e-land.gov.tw   | 03-9251000<br>分機 1386 |

## 十二、附件：無



## 附錄 8 臺灣東部地區推動中的自行車系統計畫

- 1.配合節能減碳自行車路網示範計畫（東部地區自行車遊憩路網三年示範計畫（草案））簡報
- 2.宜蘭縣南澳地區綠色人本運輸系統工程案構想簡報

1 配合節能減碳自行車路網示範計畫（東部地區自行車遊憩路網三年示範計畫（草案））簡報



## 東部地區自行車遊憩路網 三年示範計畫（草案）

97年11月 22 日



### 簡報大綱

- 壹、規劃緣起
- 貳、規劃範圍及期程
- 參、規劃構想
  - 一、觀光旅客動向分析
  - 二、旅遊決策
  - 三、外國來台觀光旅客
  - 四、規劃原則
- 肆、東部地區自行車路網
  - 一、休閒旅遊路線
  - 二、運動競技路線
- 伍、硬體設施
- 陸、軟體配套
- 柒、預算經費
- 捌、預期效益



## 壹、規劃緣起

### 一、世界發展潮流

- 能源危機+汽車(耗能、污染、噪音)相對突顯自行車與環境共生的可貴。
- 重新思考自行車在「交通運輸」與「觀光旅遊」所扮演之角色。
- 因應地球暖化、石油枯竭，全球提倡**節能減碳**之環境覺醒與永續發展議題，使得以自行車從事觀光旅遊與休閒運動與通勤運輸，蔚為流行風潮。



**各國積極發展自行車觀光(Bicycle Tourism)，期帶動鄉村旅遊發展。**

2



## 壹、規劃緣起(續1)

### 二、中央各部會分工：

- 行政院體委會：2002年起負責推動「全國自行車道統計畫」每年約2-3億元，辦理全國自行車規劃、興建、整建地方性、區域性、環島自行車道，目前約600公里。
- 內政部營建署：依院定「既有市區道路景觀與人本環境改善計畫」98-101年合計約60億。
- 交通部：整合公路系統、觀光資源行銷國際，並研訂「自行車遊憩路網三年示範計畫」。

3



## 壹、規劃緣起(續2)

### 三、政策指示

本案奉 部長97年10月25日批示，請鄭技監賜榮協調觀光局(主辦)、公路總局、台灣鐵路管理局、運輸研究所、路政司等單位以東部地區(花東縱谷與東部海岸為主，涵蓋東北角與宜蘭海岸)為對象，規劃為期三年的示範計畫積極推動。

4



## 貳、規劃範圍及期程

- 規劃範圍:東部區域(福隆至台東)。
- 期程:自98年至100年，為期3年。
- 定位:

東部觀光+自行車旅遊=

~創造深度的慢遊東台灣自行車之旅~

塑造「台灣自行車王國形象」。

5



## 參、規劃構想

### 一、觀光旅客動向分析

#### ● 東部地區旅客人次

95年度：2540萬人次

東北角遊客：370萬人次

宜蘭縣遊客：720萬人次

花蓮縣遊客：900萬人次

台東縣遊客：550萬人次

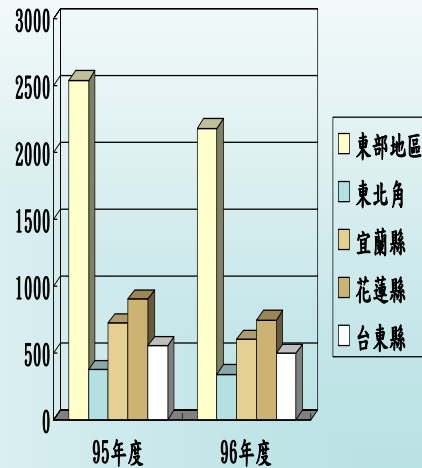
96年度：2180萬人次

東北角遊客：340萬人次

宜蘭縣遊客：600萬人次

花蓮縣遊客：745萬人次

台東縣遊客：495萬人次



6



## 參、規劃構想

### 二、旅遊決策

#### ● 行程規劃

- 東北角：自行規劃遊程（70%）、其他方式均低於10%。
- 東部海岸：自行規劃遊程（84%）、其他方式均低於8%。
- 花東縱谷：自行規劃遊程（72%）、次是參加機關、公司旅遊（13%）。

#### ● 交通工具

- 東北角：自小車為主（50%）、其次是遊覽車（29%）火車（8.1%）。
- 東部海岸：自小車為主（66%）、其次是火車（11%）及大型遊覽車（10%）。
- 花東縱谷：自小車為主（47%）、其次是遊覽車（16%）及大型遊覽車（15%）。

7



## 參、規劃構想

### 二、旅遊決策（續2）

#### ● 停留天數

- **東北角**：半天最多（60%）其次是1天（23%），2天1夜（13%）。
- **東部海岸**：2天1夜最多（38%），其次為3天2夜（31%），停留1天的（16%）。
- **花東縱谷**：2天1夜最多（31%），其次為3天2夜（24%），停留1天的（13%）。

#### ● 消費行為

- **東北角**：10%以網路買旅遊商品:訂購商品以旅館(4%)及火車(3%)為主。
- **東部海岸**：29%以網路買旅遊商品:訂購商品以旅館(15%)及火車(11%)為主。
- **花東縱谷**：24%以網路買旅遊商品:訂購商品以旅館(14%)及火車(9%)為主。

8



## 參、規劃構想

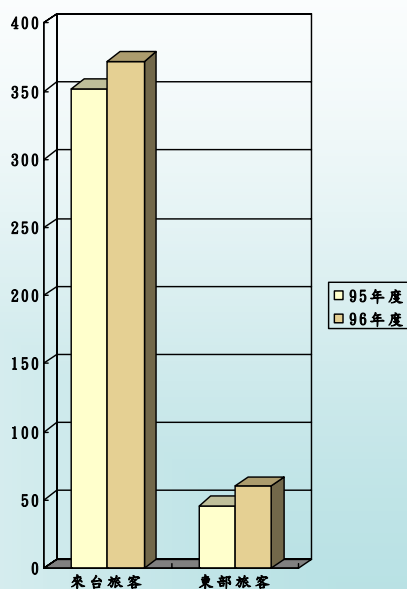
### 三、外國來台觀光旅客

#### ● 95年度

- 來台觀光旅客  
352萬人次
- 東部旅客  
45.9萬人次  
(約13.03%)

#### ● 96年度

- 來台觀光旅客  
372萬人次
- 東部旅客  
60.3萬人次  
(約16.23%)



9





## 參、規劃構想

### 四、規劃基本原則

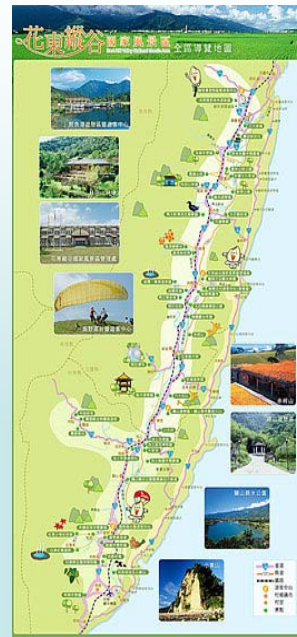
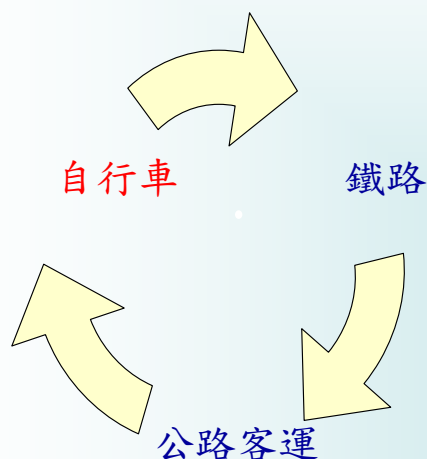
1. 以觀光遊憩功能為主，兼顧休閒運動與交通運輸需求，形成環狀或狹長型自行車路網。
2. 地方性自行車道系統係串聯當地觀光據點，提供較短程之休閒遊憩性自行車活動。
3. 區域性自行車路網係以公路系統連接該區各地方性自行車道系統，提供較長型態之休閒遊憩性自行車活動。
4. 各區域性或地方性自行車路網應銜接至市區內或臺鐵車站。
5. 東部地區南北縱向自行車道應予貫通，構成環島自行車道之一環，其中蘇澳花蓮二城間不適合以公路系統連結，則以鐵路接駁之。

10



## 一、休閒旅遊路線

### 自行車與公共運輸系統 整合旅遊



11



## 肆、東部地區自行車路網

### 一、休閒旅遊路線

- 利用東部地區整備完成之現有風景據點內**13條主要自行車道**，並可經由省道或縣、鄉道路串連。



#### 台鐵「郵輪式列車」行程價位一覽車

| 路線  | 日期             | 票價                         | 主要停靠車站                            |
|-----|----------------|----------------------------|-----------------------------------|
| 宜蘭線 | 19日、30日        | 全票318元<br>老人小孩半價           | 福隆、蘇澳、冬山<br>宜蘭、礁溪                 |
| 花蓮線 | 11日<br>(另一天未定) | 全票332元<br>老人184元<br>小孩166元 | 萬榮、東里、富里<br>關山(回程直達不停)            |
| 高雄線 | 23日、30日        | 全票422元<br>老人234元<br>小孩212元 | 去程：竹田、枋野、<br>金崙、知本、康樂<br>回程：多良、枋寮 |

註：1.宜蘭線為樹林—礁溪來回、花蓮線為花蓮—關山來回、高雄線為高雄—台東來回

2.部分僅供搭車民眾上下車的車站未列入

資料來源/台灣鐵路局 製表/謝惠蓮



## 肆、東部地區自行車路網

### 東部地區自行車專用道

- 1. 舊草嶺隧道自行車道
- 2. 鹽寮龍門自行車道
- 3. 宜蘭濱海自行車道
- 4. 七星潭自行車道
- 5. 鯉魚潭自行車道
- 6. 瑞穗自行車道
- 7. 玉里自行車道
- 8. 羅山自行車道
- 9. 大波池自行車道
- 10. 關山自行車道
- 11. 鹿野自行車道
- 12. 三仙台自行車道
- 13. 長濱自行車道





## 一、休閒旅遊路線

### 建議遊程

1. **福隆2天1夜** (福隆火車站→舊草嶺隧道→鹽寮、龍門 →福隆宿→ 遠望坑→草嶺古道→大里)
2. **花蓮2天1夜** (花蓮→七星潭→花蓮宿→鯉魚潭→花蓮)
3. **縱谷3天2夜** (花蓮→池上→大波池→關山宿→卑南→紅葉溫泉→鹿野宿→龍田→花蓮)
4. **臺東3天2夜** (臺東→小野柳→知本宿→太麻里→臺東宿→初鹿牧場→原生植物園→臺東)
5. **東海岸3天2夜** (臺東→水往上流→東河→都歷東管處→三仙台→成功宿→八仙洞→秀姑巒溪→石梯坪宿→磯崎→海洋公園→花蓮)



14



## 一、休閒旅遊路線

### 案例說明：福隆地區自行車道



15





## 舊景點、新意象-福隆風華再現

- ◎與鐵路局合作改善福隆車站、將舊草嶺隧道轉型為自行車道，結合鐵道文物裝置，重現隧道風華
- ◎營造福隆濱海度假小鎮休閒意象，帶動便當業及自行車租賃業之發展











## 一、休閒旅遊路線

| 名稱      | 舊草嶺自行車隧道   | 鹽寮龍門自行車道   |  |
|---------|--|--|--|
| 位置      | 台北縣貢寮鄉、宜蘭縣頭城鎮  | 台北縣貢寮鄉   |  <p style="text-align: center;">舊草嶺隧道</p>  <p style="text-align: center;">鐵道文物</p>  <p style="text-align: center;">龍門河濱公園</p> |
| 長度      | 福隆車站至隧道北口產業道路2.2公里<br>舊草嶺隧道2.2公里<br>石城(114k)至澳底(95k)台二線19公里                                    | 來回8公里  |  |
| 騎乘時間    | 40分鐘+2小時   | 約1.5小時   |  |
| 難易度     | 一般，坡度平緩  | 一般，略有起伏  |  |
| 路況概述    | 產業道路+自行車專用道+台2線  | 自行車專用道   |  |
| 風景及體驗特色 | 1.舊鐵路隧道改建而成的鐵馬隧道，可享受來自太平洋的涼爽微風，穿越隧道盡頭，龜山島及海天一線的景色映入眼簾。<br>2.石城至福隆路段沿台二線可欣賞東北角海岸豐富的地質景觀及三貂角極東點。 | 1.騎乘於起伏的沙丘上，可欣賞福隆綿延3公里長的金黃沙灘及美麗的河海景觀。<br>2.可觀察海濱特有的沙丘植物。 |  |

20



## 一、休閒旅遊路線（福隆）

🚲 自行車建議遊程（福隆2天1夜）

**第1天：福隆火車站→舊草嶺隧道→鹽寮、龍門→福隆宿**

旅遊服務中心✓  
郵輪式列車✓  
客運✓  
停車場✓  
租賃自行車✓  
(20家約1000多台自行車)  
餐飲✓

租賃自行車✓  
(5家約300台)  
休憩區✓  
石城觀景區(餐飲)  
三貂角極東點  
卯澳漁村

旅遊服務中心✓  
客運✓  
停車場✓  
租賃自行車✓  
(1家約100台)  
餐飲✓  
龍門露營區  
鹽寮海濱公園

福隆貝悅酒店  
龍門露營區

**第2天：遠望坑→草嶺古道→大里天公廟→大里火車站**

停車場✓  
休憩區✓  
遠望坑親水公園



旅遊服務中心✓  
停車場✓  
客運✓

**98年**

◆自行車路網摺頁及網頁製作(觀光局)  
◆增加郵輪式列車班次(鐵路局)

**99~100年**

◆台北至福隆火車增加班次(鐵路局)  
◆辦理自行車路網行銷活動(觀光局)  
◆輔導當地自行車產業(觀光局)

21





## 一、休閒旅遊路線（花蓮鯉魚潭）

花蓮火車站→七星潭自行車→花蓮宿→(公車)→鯉魚潭→(公車)→花蓮

- 旅遊服務中心 ✓
- 租賃汽車 ✕
- 客運業 ✕

租賃自行車 ✓  
松園別館  
石雕園區  
花蓮港  
原野牧場

南濱夜市  
花蓮街區

• 公車(0.5hr)

租賃自行車 ✓

環潭自行車(1hr)  
池南森林遊樂區(1hr)  
原住民風味餐(1hr)  
阿美族文化探訪(4hr)

98年

- ◆ 花蓮火車站內設置導覽地圖(觀光局)
- ◆ 建議公車(大客車)可進七星潭週邊道路(縣政府)
- ◆ 郵輪式火車+接駁公車(賣套裝)(鐵路局、觀光局)

99-100年

- ◆ 花蓮火車站設租賃汽車業(鐵路局)
- ◆ 火車站至七星潭增加直接抵達公車及班次(花蓮客運、公路總局)
- ◆ 台北至花蓮火車增加班次(鐵路局)

24



## 一、休閒旅遊路線（台東關山）

• 縱谷3天2夜(花蓮→池上→大波池→關山宿→卑南→紅葉溫泉→鹿野宿→龍田→花蓮)

### 大波池自行車道



25





## 一、休閒旅遊路線（台東關山）

### 關山自行車道



26



### 鹿野自行車道



綠色隧道



千人躺馬路

27



## 一、休閒旅遊路線（台東關山）

池上站→大波池自行車→關山站宿→關山自行車道→卑南原生植物園→鹿野宿→鹿野自行車道→鹿野站

旅客中心×  
租賃汽車√  
客運業×

租賃自行車√  
池上環圳  
田園風光  
大小水車區  
牧野渡假村

租賃自行車√  
關山大排  
田園風光  
初鹿牧場  
親水公園

租賃汽機車  
紅葉溫泉(0.5hr)  
布農部落  
八部合音及舞蹈

租賃自行車√  
龍田(1hr)  
綠色隧道(1hr)  
鹿野高台(1hr)  
茶園品茗(2hr)

98年

- ◆池上火車站內設置導覽地圖（觀光局）
- ◆關上火車站內設置導覽地圖（觀光局）
- ◆鹿野火車站內設置導覽地圖（觀光局）
- ◆建議公車可進龍田週邊道路（縣政府）
- ◆郵輪式火車+接駁公車（賣套裝）（鐵路局、觀光局）

99-100年

- ◆池上、關山、鹿野增加直接抵達客運公車(公路總局)
- ◆火車站設租賃汽車業(鐵路局)
- ◆台北至花蓮火車增加班次(鐵路局)
- ◆關山、鹿野火車站增加區間車(鐵路局)
- ◆增加郵輪式火車班次（鐵路局）

28



## （二）觀光巴士



- 臺灣觀光巴士於花東地區有5條路線，其中東南旅行社經營之「花東山海風情1日遊」，於龍田規劃騎乘自行車2小時。
- 未來可規劃適當景點，組合自行車套裝行程，及環台壯遊式旅遊。
- 觀光巴士可與台鐵環島周遊券整合，規劃多元周遊票種，並結合遊輪式列車提供更便捷之套裝旅遊行程。
- 發行觀巴士鐵路旅遊手冊，經由旅行社及相關行銷通路加強行銷。

29



30







## 肆、東部地區自行車路網

### 環島型自行車路網(東部地區)建置計畫

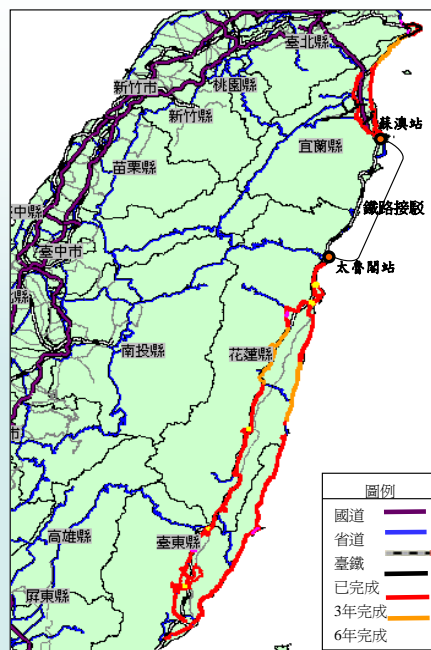
- ▶ 利用現有省道台2線、台9線及台11線既有路型分短期(3年)與中期(6年)提出部分路段改善計畫。
- ▶ 另針對縣道193及197作為輔助替選道路，協助縣政府進行自行車道劃設與改善。



## 肆、東部地區自行車路網

### 短期(3年)計畫

| 編號  | 路段樁號                                      | 長度<br>km | 經費<br>萬元     | 期程          |
|-----|---|----------|--------------|-------------|
| 台2  | 福隆至舊草嶺隧道出口<br>(101k+000~114k+600)         | 13.6     | 10,000       | 98年<br>12月  |
| 台2  | 頭城至蘇澳<br>(138k+800~169k+234)              | 30.4     | 300          | 98年<br>6月   |
| 台9  | 二城至蘇澳段<br>(70k+000~102k+726)              | 32.7     | 300          | 98年<br>6月   |
| 台9  | 花蓮新城至壽豐段<br>(184k+000~222k+400)           | 38.4     | 500          | 98年<br>12月  |
| 台9  | 花蓮光復至臺東卑南<br>(247k+920~370k+552)          | 122.6    | 1,000        | 98年<br>6月   |
| 台11 | 南埔至十八號橋<br>(0k+000~29k+900)               | 29.9     | 200          | 98年<br>6月   |
| 台11 | 十八號橋至新長虹橋<br>(29k+900~66k+300)            | 36.4     | 併台11<br>公路改善 | 100年<br>12月 |
| 台11 | 花蓮新長虹橋至臺東臺<br>9知本終點<br>(66k+300~180k+303) | 93       | 1,000        | 98年<br>6月   |
| 合計  |   | 360.6    | 13,300       |             |



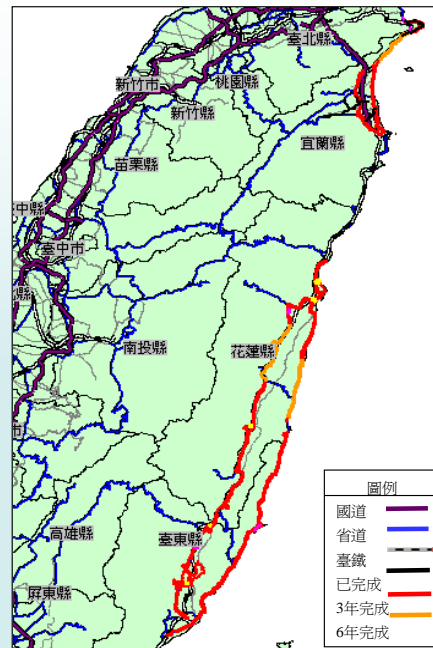
省道3年內能完成自行車專用路權路段



## 肆、東部地區自行車路網

### 中期(6年)計畫

| 編號  | 路段樁號                                       | 長度<br>km | 經費                     | 備註 |
|-----|--|----------|------------------------|----|
| 台2線 | 石城至頭城<br>(114k+600~<br>138k+800)           | 24.2     | 公路總局<br>研提             |    |
| 台9線 | 壽豐至南平路<br>段(222k+400~<br>235k+550)         | 13.15    | 併台9線<br>花東公路拓<br>第三期計畫 |    |
| 台9線 | 萬里溪橋至馬<br>太鞍溪橋段<br>(243k+600~<br>246k+650) | 3.05     | 併台9線<br>花東公路拓<br>第三期計畫 |    |



省道6年內能完成自行車專用路權路段

34



## 肆、東部地區自行車路網

### 2. 區域型自行車路網 (東部地區)建置計畫

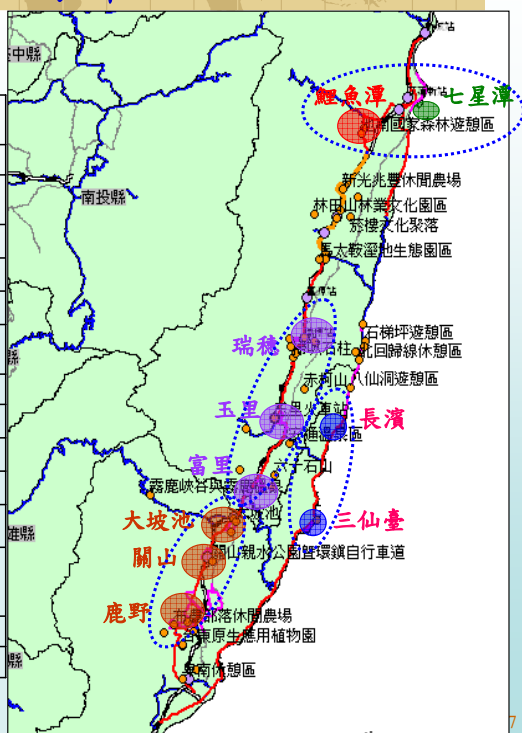
- 利用本部公路總局所管轄之台2、台9與台11，透過短期與中期改善計畫，形成區域型自行車路網。
- 其餘由縣市政府主管之地方道路，則由公路總局協調地方政府辦理。



- 串聯各風景點自行車道，構成休閒遊憩路網。
- 搭配區域內火車站、公路客運，提供接駁服務。
- 結合區域內住宿、旅客服務中心、餐廳及自行車租賃維護等服務據點，形成完整觀光遊憩服務系統。



| 編號  | 自行車道名稱                         | 長度<br>km | 經費<br>萬元 | 期程      |
|-----|--------------------------------|----------|----------|---------|
| 台2  | 宜蘭濱海自行車道                       | 22       | 2,000    | 98-99年  |
| 台2  | 臺2線沿線休憩據點服務設施設置                | -        | 2,000    | 98~100年 |
| 台9  | 鯉魚潭自行車道                        | 6        | 800      | 98-100年 |
| 台9  | 關山自行車道                         | 12       | 1,000    | 98-100年 |
| 台9  | 瑞穗自行車道                         | 14       | 3,500    | 98-100年 |
| 台9  | 玉里自行車道                         | 21       | 1,500    | 98-100年 |
| 台9  | 七星潭自行車道                        | 15.8     | -        | 99年     |
| 台9  | 羅山自行車道                         | 4        | 1,500    | 98-100年 |
| 台9  | 大坡池自行車道                        | 11.5     | 500      | 98-100年 |
| 台9  | 鹿野自行車道                         | 10       | 500      | 98-100年 |
| 台11 | 石門~長濱間自行車道                     | 18.5     | 2,300    | 98-99年  |
| 台11 | 臺11縣沿線休憩據點服務設施及指標導覽系統及交通管制設施建置 | -        | 2,500    | 98-100年 |
| 台11 | 三仙台~成功自行車道                     | 4.5      | 1,000    | 100年    |
| 合計  |                                | 139.3    | 19,100   |         |





## 伍、硬體設施

### (一)公路總局配合辦理事項

- 1.選擇路幅夠寬、路段夠長路段，依據部頒公路路線設計規範，以標線分隔方式，提供自行車騎士安全空間。
- 2.辦理路段：台2線福隆至舊草嶺隧道出口、頭城至蘇澳段；台9線二城至蘇澳段段、花蓮新城至壽豐段、花蓮光復至台東卑南段；台11線南埔至十八號橋、花蓮新長虹橋至台東台9知本終點等7處路段，全長約360公里。
- 3.檢討相關法規：就路網、管理法令、公路系統建設配套措施、號誌標示進行通盤檢討與規劃。

### (二)台灣鐵路管理局配合辦理事項

車廂改造計畫：便利民眾搭配鐵路運送自行車服務。

38



## 陸、軟體配套

### (一)公路總局辦理事項

- 1.輔導客運業者提供載運自行車相關配套措施，請公共汽車客運公會頃力支持，並向業者加強宣導及協調配合載運。
- 2.規劃東部各地區火車站附近公車客運站，宜蘭地區國光客運、花蓮地區花蓮客運、台東地區鼎東客運提供旅客接駁轉乘至區域自行車道系統。

### (二)台灣鐵路管理局辦理事項

台鐵沿線之車站提供業者辦理自行車租賃與維修服務據點，同時為區域性自行車路網接駁轉運中心，共計開放福隆、宜蘭、頭城、新城、花蓮、壽豐、光復、瑞穗、玉里、富里、池上、關山、鹿野及臺東等14個車站，目前關山站已有辦理自行車租賃業務。

39





## 陸、軟體配套

### (三)觀光局辦理事項

#### ✦ 國際宣傳推廣，行銷東部地區為自行車騎乘者喜好處所

- 推動淡水河岸、東豐、日月潭、太魯閣、關山等5條自行車旅遊。
- 印製英、德、法、荷4語版共20萬份，鋪貨至歐洲2000家捷安特店點為台灣觀光宣傳。
- 邀集日、韓、歐、美及港星馬地區共500名之名人、明星、專業車手、單車達人及熱愛單車旅行遊客來台，體驗行程。



綠色隧道



千人騎馬路

40



## 伍、軟體設施

### (三)觀光局配合辦理事項

1.目前觀光局已輔導設置18處旅遊服務中心及遊客中心，提供專人即時之旅遊諮詢服務。

(1)花蓮機場、台東機場。

(2)花蓮火車站、台東火車站及台東舊火車站設置旅遊服務中心。

(3)所屬東北角暨宜蘭海岸、東部海岸及花東縱谷轄區內。

2.花蓮縣政府於縣內11處火車站設有觀光導覽，預計於97年底完工，可做為自行車路網資訊提供平台。



花蓮火車站旅遊服務中心



台東火車站旅遊服務中心



41





## 陸、軟體配套

### ● 國內旅遊宣傳推廣

- 配合大型活動或賽事，提倡並推廣自行車旅遊等相關活動，如「2008洄瀾單車嘉年華」。
- 結合捷安特租賃站，如鯉魚潭、七星潭、美崙飯店、臺東站、關山等5站提供單點單車租賃及鄰近景點遊程規劃服務。
- 印製自行車遊憩路網導覽手冊。
- 協助推動專業的單車救援（單車119！道路救援，護士、技工隨車。



自行車出租



摘自東森新聞



## 陸、軟體配套

### 觀光巴士



- 臺灣觀光巴士於花東地區有5條路線，其中東南旅行社經營之「花東山海風情1日遊」，於龍田規劃騎乘自行車2小時。
- 未來可規劃適當景點，組合自行車套裝行程，及環台壯遊式旅遊。
- 觀光巴士可與台鐵環島周遊券整合，規劃多元周遊票種，並結合遊輪式列車提供更便捷之套裝旅遊行程。
- 發行觀巴士鐵路旅遊手冊，經由旅行社及相關行銷通路加強行銷。

43



## 六、軟體配套

### (四)運輸研究所配合辦理事項

由觀光局與運輸研究所結合民間辦理「自行車暢遊東部之即時圖資服務」，工作內容：

1. 出版「自行車暢遊東部自行車地圖」(觀光局)。
2. 自行車圖資數位化工作、推動與維運(運研所)。

以下由民間業者進行加值服務：

3. 建置自行車主題網站(含使用者動態資訊回傳更新與取得)。
4. 自行車導航系統之開發(含單機導航、PDAM手機等)。
5. 自行車騎士可先藉由「公路基本資料庫計畫」類似網站，先觀賞自行車道風景與斷面後，再決定前往。



44



## 陸、軟體配套

### (五)路政司辦理事項

- 研議公車加裝自行車置放架可行性。
- 研議修正「道路交通安全規則」。



45



## 柒、預算經費

## 三年示範計畫所需總經費：

| 單位    | 經費(萬元) | 備註          |
|-------|--------|-------------|
| 觀光局   | 19,100 |             |
| 公路總局  | 13,300 |             |
| 鐵路局   | 7,160  | 車廂改造        |
| 運輸研究所 | 900    | 由運研所編列預算辦理。 |
| 合計    | 40,460 |             |

46



## 七、預算經費(續1)

## (一)公路總局部份：(合計3年約1.33億元)

單位：萬元

| 序號 | 編號  | 路段樁號                                  | 長度<br>km | 改善方案  | 經費<br>萬元 | 期程               |
|----|-----|---------------------------------------|----------|---|----------|------------------|
| 1  | 台2  | 福隆至舊草嶺隧道出口<br>(101k+000~114k+600)     | 13.6     | 路寬13~14公尺，路肩寬度約2公尺，以標誌及標線分隔方式劃設兩側自行車道寬1.2公尺並改善路肩鋪面、靠山側邊溝加蓋及靠海側採鋼絞線護欄加高。                                 | 10,000   | 俟重車改行雪山隧道後於1年內完成 |
| 2  | 台2  | 頭城至蘇澳<br>(138k+800~169k+234)          | 30.4     | 大部份路段已設有慢車道2.5~3.8公尺，以標誌標線提供自行車騎士安全空間。  | 300      | 6個月              |
| 3  | 台9  | 二城至蘇澳段<br>(70k+000~102k+726)          | 32.7     | 路寬30~40公尺，以標誌標線提供自行車騎士安全空間。   | 300      | 6個月              |
| 4  | 台9  | 花蓮新城至壽豐段<br>(184k+000~222k+400)       | 38.4     | 路寬15~30公尺。其中，花蓮吉安市區寬15~20公尺路段(200k~210k)段路側有停車需求，改行30公尺中央路外環道等市區道路。台9線大部份路段已設有2公尺寬慢車道，以標誌標線提供自行車騎士安全空間。 | 500      | 12個月             |
| 5  | 台9  | 花蓮光復至台東卑南<br>(247k+920~370k+552)      | 122.6    | 路寬12~30公尺，大部份路段已設有2公尺寬慢車道，以標誌標線提供自行車騎士安全空間。   | 1,000    | 6個月              |
| 6  | 台11 | 南埔至十八號橋<br>(0k+000~29k+900)           | 29.9     | 路寬12~20公尺，大部份路段已設有2公尺寬慢車道，以標誌標線提供自行車騎士安全空間。   | 200      | 6個月              |
| 7  | 台11 | 花蓮新長虹橋至台東台9知本終點<br>(66k+300~180k+303) | 93.0     | 已設置單側實體分隔自行車道計21公里，其餘路段路寬12~20公尺，大部份路段已設有2公尺寬慢車道，以標誌標線提供自行車騎士安全空間。                                      | 1,000    | 6個月              |
| 合計 |     |                                       | 360.6    | 合計  | 13,300   |                  |

47



## 柒、預算經費(續2)

### (二)觀光局部份(合計3年約1.91億元)

單位：萬元

|           | 98年                           | 經費    | 99年                     | 經費    | 100年                             | 經費    |
|-----------|-------------------------------|-------|-------------------------|-------|----------------------------------|-------|
| 東北角宜蘭     | 福隆火車站至隧道北口沿線休憩設施建置、宜蘭濱海自行車道建置 | 1,300 | 宜蘭濱海自行車道建置              | 1,200 | 福隆石城路段休憩、眺景設施建置                  | 1,500 |
| 花東縱谷      | 鯉魚潭、關山自行車道建置                  | 1,400 | 鯉魚潭、瑞穗、玉里自行車道建置         | 5,200 | 鯉魚潭、羅山、大坡地、鹿野自行車道建置              | 2,200 |
| 東海岸(台11線) | 1.沿線休憩據點自行車服務設施設置(台東縣境)       | 3,900 | 1.石門~長濱間自行車道鋪面改善        | 3,000 | 1.沿線自行車道指標導覽系統及交通管制設施建置(台東、花蓮縣境) | 2,400 |
|           | 2.石門~長濱間自行車道護欄設置              | 1,300 | 2.沿線休憩據點自行車服務設施設置(花蓮縣境) | 500   | 2.三仙台~成功自行車道後續興建工程               | 1,000 |
| 合計        |                               | 7,000 |                         | 5,700 |                                  | 6,400 |

48



## 柒、預算經費(續3)

### (三)台灣鐵路管理局部份(合計3年約0.72億元)

單位：萬元

|         | PPD改單車置放室(共32輛) | 莒光、復興號改折疊車及大件行李置放室 | 三等客守車(TPK)改自行車置放室 |
|---------|-----------------|--------------------|-------------------|
| 乘載之自行車種 | 折疊式與非折疊式皆可      | 折疊式自行車             | 非折疊式              |
| 改造輛數    | 32              | 131                | 36                |
| 單價      | 125             | 20                 | 15                |
| 小計      | 4,000           | 2,620              | 540               |
| 總計      | 7,160           |                    |                   |
| 總期程     | 20個月            | 12個月               | 8個月               |

49





## 捌、預期效益

1. 打造東部地區為自行車騎乘者的喜好處所，並透過國際行銷提升台灣國際能見度及知名度，創造更大旅遊產值及行銷效益。
2. 完成後預期可提供福隆地區(31.5公里)、宜蘭濱海(22公里)、花東地區(103公里)，總計約156.5公里之休閒旅遊自行車道。
3. 建構完備自行車觀光遊憩路網，結合風景點、餐飲及住宿等資訊，提供完整電子圖資，方便民眾使用。

50



簡報完畢  
敬請指教

51

## 2. 宜蘭縣南澳地區綠色人本運輸系統工程案構想簡報

### 宜蘭縣南澳地區綠色人本運輸系統工程案

- 東部環島串連(南澳-漢本)之自行車專用道
- 台灣最長、最多隧道式自行車路線
- 蘇花公路坍方中斷時之緊急救災道路
- 具鳥瞰太平洋自然景觀絕佳視野

#### ■ 工程範圍

- ▶ 隧道縱貫線自行車道系統(11.88km)

#### ■ 計畫主題

- ▶ 利用北迴線舊鐵路、隧道，作為**隧道縱貫線**自行車系統
- ▶ 兼具**舊鐵道遊憩解說**、**自行車交通旅行、遊憩**之功能
- ▶ 為全台最長的隧道式自行車道，發展出「**南澳鐵馬·獨領風騷**」之觀光遊憩體驗



### 南澳人本交通示範系統整體發展理念

#### ■ 人本交通系統基本規劃、設計與營運

- ▶ **路網規劃**：地區自行車路網規劃、自行車路網**隧道路線**、社區巴士路線規劃之串連
- ▶ **隧道路段之基本設計原則**：自行車隧道路段交通工程做法，採反光標線，避免用反光標鈕(以免自行車摔倒)，隧道壁設反光標鈕及緊急燈光按鈕，隧道照明平時不開，各自行車必須備燈，若無車燈者應租燈，才能創造特色

#### ■ 隧道內安全設施-建議由專業機電公司評估設計

- ▶ 電氣系統及照明系統
  - 符合標準規範
  - 採用低耗電量且高亮度的造型燈具
- ▶ 氣體環控系統
  - 當隧道內空氣品質不佳(如：一氧化碳濃度超過50ppm)通風系統即自動運轉，投入新鮮空氣
  - 或依營業時間做時段投入起停，隨時補充新鮮空氣
- ▶ 廣播及監視系統(含無線電)
  - 隧道攝影機、防水喇叭、求救鈕及對講機
  - 隧道口管制站遠端監測
- ▶ 通風及消防系統
  - 20HP風機設於南北口利用風管將新鮮空氣導入
  - 消防系統採用滅火器及大型避難方向指示燈，平均設置

## 路線規劃構想

### ■ 隧道縱貫線(11.88km)

- ▶ 莎韻服務園區→舊南澳南溪橋→舊觀音、鼓音、谷風隧道→漢本車站
- ▶ 租借站(2個)：甲租乙還
  - 莎韻服務園區
  - 漢本站
- ▶ 休憩點(3個)：管制站及觀景平台
  - 觀音隧道口
  - 觀音-鼓音隧道口
  - 鼓音-谷風隧道口(舊軍營空地)

### ■ 工作概況

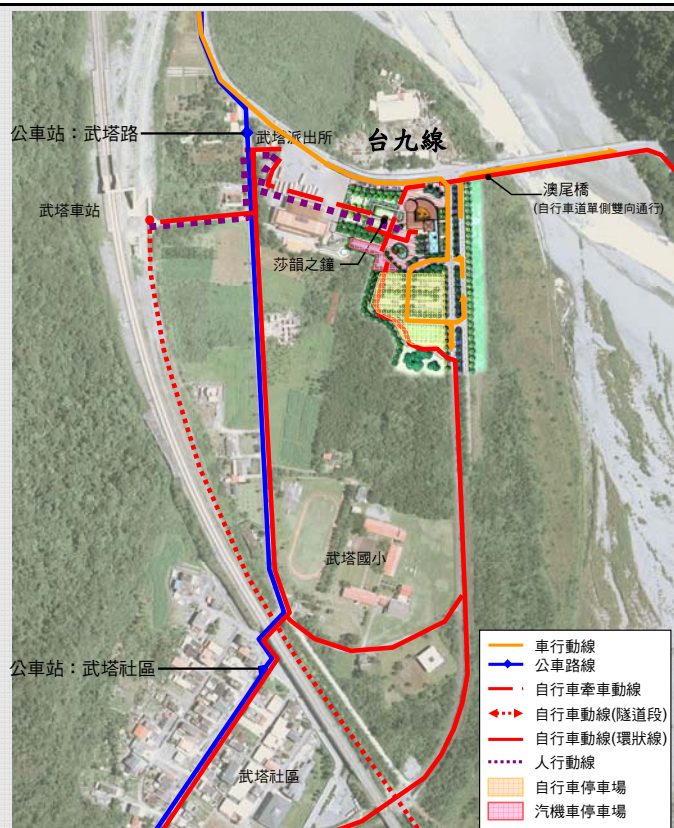
- ▶ 鐵路局工務段提供舊觀音隧道全段施工圖說
  - 含平面、剖立面、號誌站平面、橫坑
  - 舊隧道現正進行PC枕、舊設備清理作業
- ▶ 南澳鄉公所現正與鐵路局辦理認養事宜
  - 隧道自行車道維護管理、清潔
  - 安全檢查與巡視
  - 緊急救難



## 武塔招呼站-莎韻服務園區動線規劃

### ■ 人行、自行車動線盡量避開台九線

- ▶ 人行
  - 武塔招呼站→莎韻服務園區
- ▶ 自行車
  - 沿武塔路→武塔國小→莎韻服務園區→隧道縱貫線
  - 沿武塔路→武塔社區→莎韻紀念碑→莎韻服務園區→隧道縱貫線
- ▶ 汽機車動線規劃於莎韻遊客園區附近





## 莎韻服務園區發展構想



### ■ 自行車環島旅行東部段重要中繼站

- ▶ 餐飲、休憩、補給功能
- ▶ 旅遊住宿資訊提供與代訂

### ■ P&B、R&B之綠色交通轉運站

- ▶ 搭乘火車至武塔站，沿人行步道步行至服務園區租借自行車遊覽南澳
- ▶ 汽、機車或搭乘遊覽車前往服務園區，租借自行車遊覽南澳

### ■ 泰雅文化表演及販售空間

- |            |                 |
|------------|-----------------|
| ① 自行車專用道   | ⑦ 遊客中心/餐廳/藝品展示區 |
| ② 大客車停車預定地 | ⑧ 自行車停車場        |
| ③ 汽機車停車場   | ⑨ 休憩花台          |
| ④ 停車場出入口   | ⑩ 中央迎賓廣場/戶外舞台區  |
| ⑤ 自行車租借站   | ⑪ 莎韻之鐘          |
| ⑥ 前廣場      | ⑫ 多功能草坪區        |

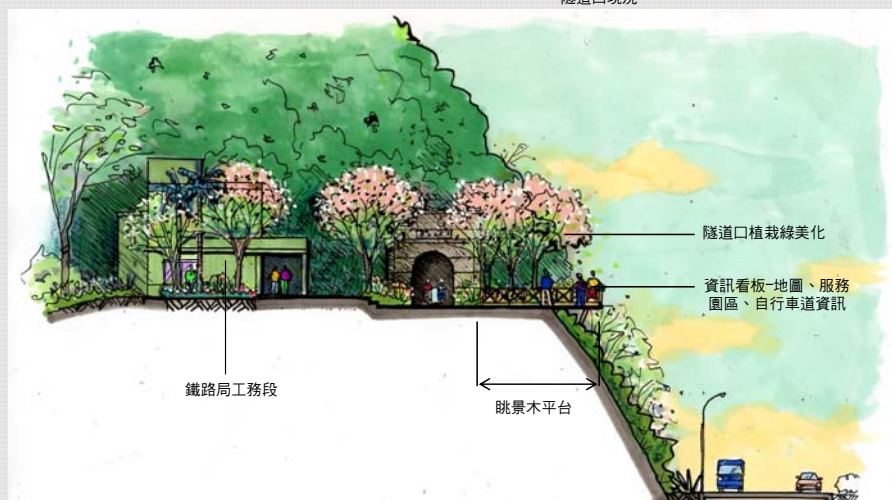
## 觀景平台構想

### ■ 隧道口設計木製觀景平台

- ▶ 眺望台九線、南溪景觀
- ▶ 資訊看板標示地圖、餐飲、休憩點及自行車租借、大眾運輸轉乘資訊



隧道口現況





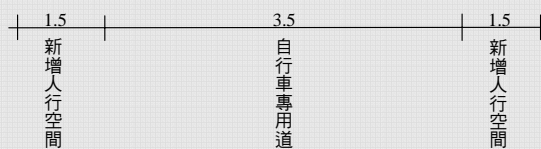
## 舊鐵路橋設計構想

### ■ 以舊南澳南溪橋為例

- ▶ 自行車專用道寬3.5米
- ▶ 兩側增設人行道1.5米
- ▶ 路面整理重鋪AC(加環保玻璃)，人行道抬高(安全考量)，內部裝設燈箱
- ▶ 兩側設置欄杆



現況

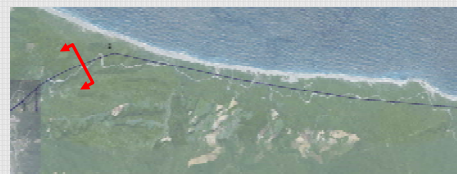


- 欄杆設計(高度不小於120公分)
- 木質人行空間，抬高30公分
- AC路面(加環保玻璃)

## 隧道自行車道設計構想

### ■ 以舊觀音隧道為例(長7740m)

- ▶ 自行車專用道寬3.5米
- ▶ 路面整理重鋪AC(加環保玻璃)
- ▶ 隧道出入口美化、管制/監測站設置



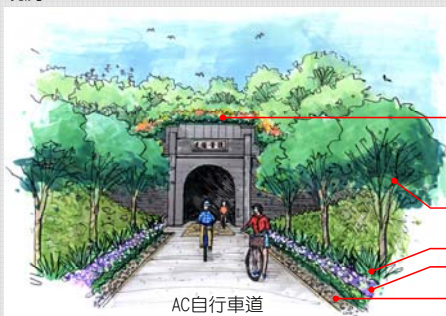
索引圖



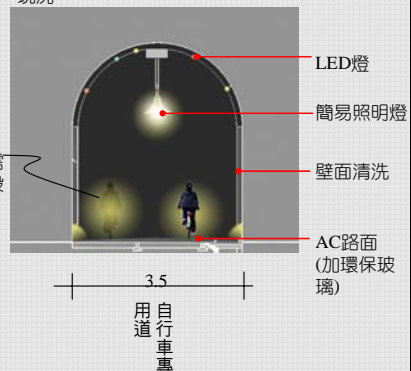
現況



現況



- 馬纓丹
- 黑板樹(或羊蹄甲)
- 文殊蘭
- 野生杜鵑
- 明溝鋪設碎石



- LED燈
- 簡易照明燈
- 壁面清洗
- AC路面(加環保玻璃)

## ■ 舊觀音隧道內號誌站設計構想

### ▶ 現況

- 位於隧道約3.5公里處之號誌站(長約120米，寬約9米)
- 旁有中央橫坑通往海邊

### ▶ 設計構想

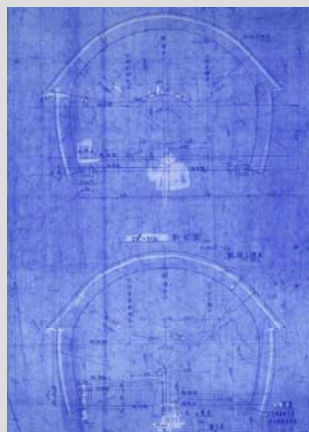
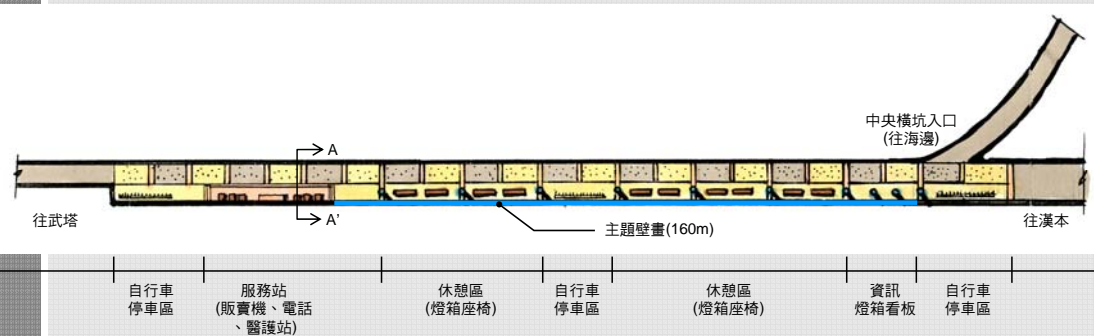
- 隧道內之「亮點」，以明亮燈箱建立方向性
- 空間可停放自行車，短暫停留休憩
- 斜坑觀海以人行為主，入口配置旋轉門，禁止自行車進入
- 設置燈箱座椅、販賣機、電話、簡易醫護站



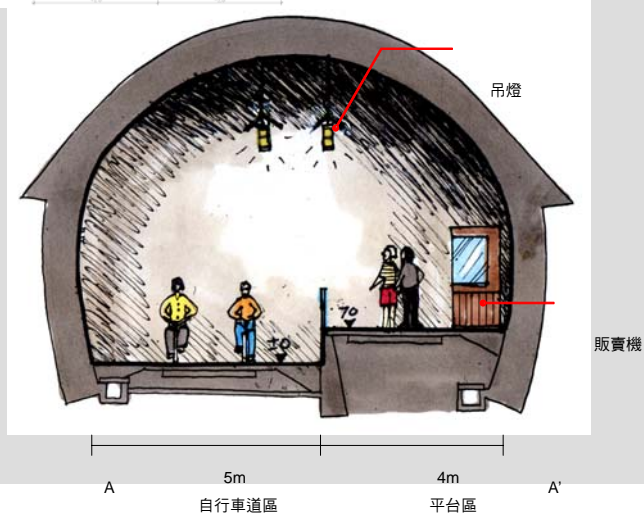
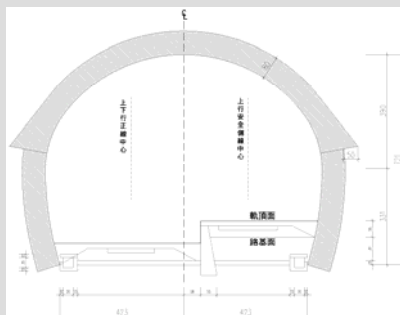
內嵌燈箱式彩繪



燈箱設計



鐵路局提供之施工圖說



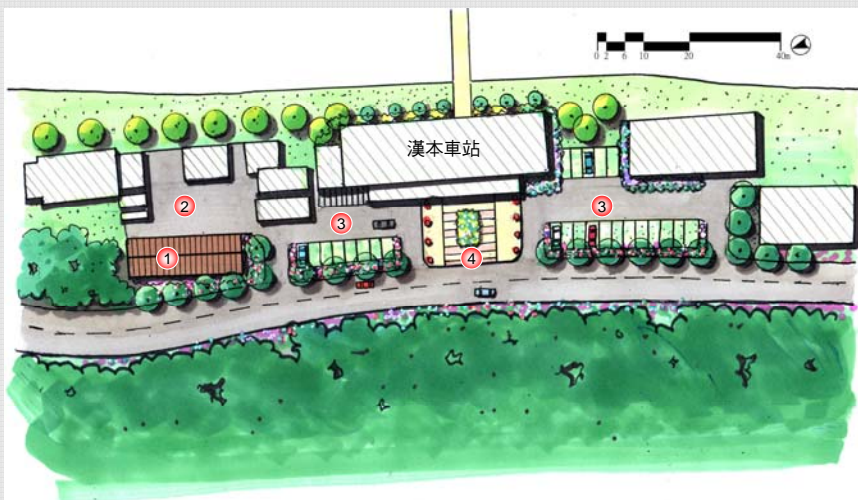
## 舊軍營用地-鐵道文物館規劃構想

- 建議利用舊軍營建築作為休憩服務區
  - ▶ 露天咖啡座
  - ▶ 休閒賞景座椅
- 平坦腹地後續可規劃為鐵路博物館
  - ▶ 與鐵路局協商鐵道文物展覽
  - ▶ 鐵路公園、駕駛艙模擬、老火車頭展示等



## 漢本車站設計構想

- 隧道縱貫線終點站
  - ▶ 谷風隧道南口-漢本站舊鐵道鋪面整理(長約1.32公里)
  - ▶ 車站前空間佈設自行車租借站、汽機車停車場、入口廣場空間



- ① 自行車租借站
- ② 廣場
- ③ 汽機車停車場
- ④ 入口廣場



## 經費概估

### ■ 總經費需求：1億5,149萬元(100%)

- ▶ 中央補助款1億3,634萬元(90%)
- ▶ 地方配合款1,514萬元(10%)

|    |                  |    |       |            |             |                             |
|----|------------------|----|-------|------------|-------------|-----------------------------|
| 貳  | 隧道縱貫線自行車道系統      |    |       |            |             |                             |
| 貳一 | 發包工程費            |    |       |            |             | 全長 11.88KM                  |
| 1  | 租借站/服務園區         | 處  | 1     | 35,000,000 | 35,000,000  | 莎韻服務園區                      |
| 2  | 租借站/檢查站工程        | 處  | 2     | 2,000,000  | 4,000,000   | 舊觀音隧道口、漢本車站                 |
| 3  | 小型休憩點工程(新設空間)    | 處  | 2     | 800,000    | 1,600,000   | 舊觀音-鼓音隧道口觀景平台、舊鼓音-谷風隧道口觀景平台 |
| 4  | 指標工程             | 座  | 10    | 15,000     | 150,000     |                             |
| 5  | 標線工程             | 式  | 1     | 100,000    | 100,000     |                             |
| 6  | 舊南澳南溪橋自行車道及人行道工程 | M  | 500   | 21,000     | 10,500,000  | 含兩側橋頭斜坡引道                   |
| 7  | 舊觀音隧道道路整修工程      | M  | 7,740 | 2,100      | 16,254,000  | 3.5M 寬，一般瀝青                 |
| 8  | 舊鼓音隧道道路整修工程      | M  | 401   | 2,100      | 842,100     | 3.5M 寬，一般瀝青                 |
| 9  | 舊谷風隧道道路整修工程      | M  | 1,959 | 2,100      | 4,113,900   | 3.5M 寬，一般瀝青                 |
| 10 | 觀音隧道內號誌站工程       | 式  | 1     | 5,400,000  | 5,400,000   |                             |
| 11 | 隧道感光塗料彩繪工程       | M2 | 5,050 | 3,000      | 15,150,000  | 每 100M 繪製 50M2 感光塗料，含壁面清洗   |
| 12 | 植栽工程             | 式  | 1     | 750,000    | 750,000     |                             |
| 13 | 照明工程             | 式  | 1     | 17,500,000 | 17,500,000  |                             |
| 14 | 安全及監測設施工程        | 式  | 1     | 15,000,000 | 15,000,000  |                             |
| 小計 |                  |    |       |            | 126,360,000 |                             |
| 貳二 | 雜項工程及管理費(12%)    | 式  | 1     | 15,163,000 | 15,163,000  |                             |
| 貳三 | 設計監造費            | 式  | 1     | 9,968,000  | 9,968,000   |                             |
| 合計 |                  |    |       |            | 151,491,000 |                             |

## 預期成果與效益

### ■ 環境效益

- ▶ 自行車道長度增加：11,883km
- ▶ 北迴線舊鐵路、隧道再利用長度：11,237m
- ▶ 改善人行徒步空間長度：646m
- ▶ 閒置空間改造活化：莎韻紀念公園旁空地(遊客中心/租車站預定地)、舊觀音隧道口、舊鼓音隧道口、舊谷風隧道口(舊軍營空地)

### ■ 人文歷史性

- ▶ 見證舊北迴鐵路-全台最長隧道(觀音隧道)及隧道內號誌站(觀音號誌站)之歷史空間再生利用為自行車道
- ▶ 與泰雅族社區及「少女莎韻遭難事件」之歷史現場(莎韻紀念公園)串連

### ■ 經濟效益

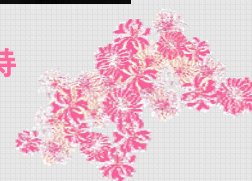
- ▶ 最長隧道話題帶動觀光客人潮
- ▶ 增加原住民社區就業機會
- ▶ 提高所得與生活水準

# 用雙眼嘗盡山珍海味 用雙腳獨領鐵馬風騷

舊鐵路隧道與泰雅族原鄉之交會  
獨特的人本交通遊憩系統概念



簡報結束 懇請支持





## 附錄 9 東部運輸策略討論工作會議紀錄

一、時間：97 年 09 月 17 日 上午 10 時 30 分

二、地點：交通部部長室旁小會議室

三、與會人員：

交通部：毛部長治國、黃專門委員銘崇

交通部運輸研究所：黃所長德治、林組長國顯

成大研究發展基金會：姜教授渝生、吳研究員清如

四、討論重點紀要：

(一)有關臺鐵北花段假日一票難求課題：

- 1.太魯閣號行駛至西部導致列車行駛距離與服務班距過長問題：可請臺鐵局將目前每日 7 班次行駛至彰化、新竹與基隆之太魯閣號調整為行駛北花段以利有效運用。
- 2.旅行社包銷的模式影響民眾權益問題：臺鐵局為保證運量而有旅行社包銷的方式原屬無可厚非，但旅行社包銷的部分應儘量以加掛車廂或加班車因應，將常態班車留給一般旅客，才不致於影響民眾權益。
- 3.特定尖峰時段一票難求，其他時段座位空置率過高問題：未來臺鐵局有必要針對市場需求調整列車調度，於需求尖峰時段儘量安排質優、直達的高級列車；另外針對地方需要，提供停站較多的區間列車。透過上述二極化的列車營運調整，一方面提高聯外運輸的質與量，另一方面降低局部區間的空置率。
- 4.可能存在「黃牛票」的問題：先從改變民眾的觀感做起，例如，以懸賞檢舉黃牛票著手，一方面藉此查察不法，另一方面讓民眾感受政府的決心與努力。
- 5.行動方式：應建請鐵路局依據市場需求調整列車營運計畫，並進行票務方面的改善，定期於部務會報中提出報告。

(二)有關北宜直線鐵路：目前急迫性較低，可由鐵工局繼續研議提出可行之替代方案路線再適時推動。

(三)有關臺鐵東線購車計畫：臺鐵動力一元化大約至少需要 15 年的時間才能完成，其間花東段與南迴段的營運只能靠柴聯車（DMU）；此外，當電

力中斷時，柴聯車可以全島運行。基於上述原因，後續 84 輛柴聯車之採購案仍宜維持原計畫辦理採購事宜。

(四)有關臺鐵與高鐵列車營運整合：為擴大高鐵的服務範圍，使屏東及臺東地區民眾也可以分享到高鐵的快速服務，建請臺鐵局配合高鐵班次將部分南迴線的自強號列車改由新左營站發車（特別是早班車與末班車要注意二鐵之間的銜接）以利擴大鐵路服務範圍。

(五)有關景觀道路課題：

- 1.較理想的事權架構：由公路、觀光及地方政府組成任務平臺（task force）會比目前僅由公路單位主政好。
- 2.推動的機會：臺 9 線花東公路第三、四期的斷面應儘量朝景觀道路的方向思考，中間有些非交通瓶頸的路段，請公路總局調整為景觀道路，並藉此時機將相關機制建立起來，日後逐漸推廣到全國各地。可結合地方與東部自行車示範計劃及景觀綜合考量。
- 3.行動方式：臺 9 花東公路三期即將要進行規劃設計，可請觀光局協助公路總局評估具有發展成為景觀道路的路段，並赴現地會勘確認後，提供專業意見供納入規劃設計準則。為利短期辦理配合施政需要，可請公路總局於部務會報（或專案會議）提報本案規劃設計準則及初步設計成果。

(六)有關鐵路車站改善的問題：

- 1.為因應電化列車須於花蓮站換成柴聯車調度需要，臺鐵局花蓮站提出改善需求，請鐵工局及臺鐵局配合改善以利調度之需。
- 2.臺鐵有些老車站具有保存的價值，鐵路車站改建時，可以考慮新舊站並存，老車站做為觀光用途，新車站朝更完善的運輸服務功能來設計，可請鐵工局及臺鐵局於辦理花東鐵路電氣化/雙軌化時，納入考量。

(七)有關砂石運輸課題：

- 1.請於研究中做個簡單的分析，分析開放大陸砂石進口及東砂西運之市場競爭力如何。
- 2.東砂應該以「廢物利用」的觀點思考它的處理方式，而非當成一種產業來經營，兩者的思維是不同的，若有需要應提出建議經濟部及行政院於產業政策上妥與考量調整。

(八)有關發展國際觀光的課題：

- 1.花蓮港若不以運砂為主要產業，或許可以設法由基隆港引導一些郵輪過去，但是相關配套都有待發展，而目前花蓮港港池共振的問題需先克服。



- 2.國際郵輪若停靠在公海上自然可有觀光及海上博弈的行為。
- 3.包機部分，目前有香港人正洽談從花蓮進、臺中出的行程，將來若是市場成熟到一定的程度之後，花蓮的國際包機很有機會。
- 4.目前對岸來臺以公務考察為大宗，由於公務考察需經我方相關單位審查，目前的審查程序繁瑣且在臺行動上限制很多，整體思維上偏重防弊，不利此類考察團來臺訪問，有必要建議相關單位改變傳統的審查作業模式與種種限制，以利兩岸觀光發展。

(九)有關落實機制部分：

- 1.上述討論事項，有部分必須其他部會的配合，包括「砂石運輸」必須由經濟部先確認東部砂石政策；「大眾運輸導向發展（TOD）」需要內政部在土地使用與規劃方面配合推動；「改變對於對岸人士出入境管理的思維」則是一個各部會通案性的問題，可提出建議由相關單位循行政程序提報行政院進行跨部會協商。
- 2.其餘完全屬於交通部的事項，考量交通部目前已成立由張次長主持之「促進公共運輸小組」，相關的公共運輸議題可於該小組作研商討論，非屬於公共運輸議題部分，亦可於研究計畫完成後由路政司會同運研所於行政院經建會之東部永續發展綱要計畫推動小組之工作平臺下，積極推動相關施政措施。

(十)有關蘇花公路改善的課題：

- 1.蘇花公路改善案是目前東部面臨最重要的決策，交通部目前的觀點是「建設一條安全可靠的公路，使民眾進出花蓮可以安全無虞」，將由公路總局研究並於明年底前希能通過環評開始推動建設計畫。
- 2.推動策略上必須注意對外的相關論述，路廊的研選應以交通安全及環境生態保育為優先考量，並積極讓環保及利害相關團體均能參與以謀求共識。
- 3.非隧道路段應儘量結合景觀道路的理念進行規劃設計。
- 4.花東的特色應與西部不同，希望未來民眾來花東旅遊體會的是悠閒自在之氛圍，因此為免未來公路改善後仍是到處停車，車滿為患四處風景點車輛流竄，中央及地方政府必須有所作為，因此改善這段臺9蘇花公路的同時（至少未來6-8年內），應避免大量的車流湧進花蓮，造成停車、噪音、空污等各項衝擊，可請公路總局與國工局於規劃設計階段洽地方政府等有關單位做好相關的準備工作，思考的方向包括：

- (1) 結合預算手段誘導地方政府重視停車管理與執法並提高停車費率。
- (2) 路權規劃分配採大眾運輸與人本優先的原則。
- (3) 將花東各大小旅館視為車輛之攔截消失點，花東可規劃旅館新建必須設置足夠的停車空間外，可進一步協調地方觀光旅宿業或相關協會於旅遊旺季期間闢設觀光巴士以串聯重要觀光遊憩據點與旅館，以形塑東部優質觀光服務並減少交通衝擊。
- (4) 提高公共運輸（大眾運輸與準大眾運輸）的可靠度與服務品質，讓背包族可以事先規劃行程，藉此改變西部民眾赴東部旅遊的模式。

## 五、結論：

(一)東部的運輸發展模式應更加多元化，以下幾個重要的模式必須先建立起來。

- 1.鐵路及相關的配套改善計畫為交通部近期內的施政重點，包括鐵路列車營運計畫的調整、自強號列車增班、票務方面的改善、太魯閣號行駛區間之調整有效運用及新左營站高鐵接駁南邊往屏東及臺東列車之規劃等，均可請臺鐵局後續積極配合推動處理。
- 2.臺9線花東公路第三、四期改善計畫，宜督促公路總局朝景觀道路的方向調整斷面，結合地方政府與觀光局兩管理處景觀點與自行車規劃，並藉此建立公路改善的新典範，未來交通部可專案推動。
- 3.公共運輸接駁要繼續推動，以花蓮市為示範地區，先將目標設定為「沒有路邊停車的城市」，以此指標進行觀察，讓民眾實際感受到人本的運輸環境與過去的生活環境有所不同。

(二)本次會議討論議題，涉及公共運輸的部分，可於本部「促進公共運輸小組」進一步研商討論，其餘短中長之建議與規劃事項，可檢討後於東部永續發展綱要計畫的工作平臺下，積極推動相關施政措施。

## 六、會議結束(下午1時30分)。

## 附錄 10 期中報告審查意見處理情形

一、會議時間：民國 97 年 7 月 25 日（星期五）下午 02 時 00 分。

二、會議地點：交通部運輸研究所 5 樓會議室。

三、主席：林組長國顯。

四、出席單位與人員：

馮委員正民(交通大學交通運輸研究所教授)、黃委員台生(國立交通大學交通運輸研究所所長)【請假】、張委員桂林(行政院經建會都市及住宅發展處處長)、張委員應輝(交通部臺灣鐵路管理局副局長)、趙委員興華(交通部公路總局主任秘書)、呂委員介斌(交通部臺灣區國道新建工程局組長)。

行政院經濟建設委員會【請假】、交通部路政司【請假】、交通部航政司【請假】、交通部國道高速公路局、交通部國道新建工程局、交通部公路總局、交通部鐵路管理局、交通部鐵路改建工程局、交通部民用航空局、交通部觀光局、交通部花蓮港務局、宜蘭縣政府、花蓮縣政府、臺東縣政府【請假】、財團法人成大研究發展基金會、交通部運輸研究所運計組。

(下表依發言順序條列)

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形  | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|---|--|-------------|
| 花蓮縣<br>政府   | 1.北迴鐵路例假日一票難求的問題已經存在 30 年，希望能徹底探究原因，尋求合理的解決方式。另以下 9 個意見請納入報告修正。 | 關於臺鐵東幹線在例(長)假日常發生一票難求的情形，目前臺鐵局已研擬短、中、長程各項措施，盼能逐步解決此一長久為東部地區民眾詬病之問題，相關措施已納入報告：<br>1.臺鐵局規劃於 98 年 2 月停駛西部幹線部分客座利用率較低之城際列車，移至花東線行駛，以提升東部幹線之運能。另亦規劃將開行於花東線或北花線之城際列車，延長行駛區間，以減少東部地區民眾於中途轉乘之困擾。<br>2.為因應國道 5 號通車，及開放大客車業者營運，導致臺北至宜蘭地區之旅次減少的問題，臺鐵局已重新調整售 | 同意承辦單位之處理意見 |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見 | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|------|---|-------------|
| 花蓮縣<br>政府   |      | <p>票機制及座位調配，臺北至花蓮、臺東之長程座位數將逐步增加。</p> <p>3.臺鐵花蓮站因位於北迴線已電化及花東線尚未電化之交界點，行駛於東部地區之城際列車，往往需於花蓮站辦理摘掛、連結及調車等作業，致使花蓮站部分到開線被占用，無法於尖峰時刻加開列車。目前臺鐵局除已研擬花蓮站場路線改善、花蓮機廠遷建，俾花蓮站能於短、中期內騰出部分到開線以加開列車外；另鐵工局亦已規劃在短期內先將花東線電氣化工程延伸至吉安站，將來吉安站將可作為部分城際列車之始發站及終點站，以減輕花蓮站之部分摘掛、連結及調車等作業負擔。</p> <p>4.「東部鐵路快捷化—花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化」計畫案，目前已奉核定並由鐵工局積極施作相關工程中。本案完工後，將可縮短花東線高級列車運轉時間 30 分鐘以上，並提高花東線之運能，加開東部地區之城際列車，以紓解東部地區在例假日一票難求之問題。</p> <p>5.另「臺鐵東線購置城際及區間客車計畫」尚未交車之 132 輛城際太魯閣號（48 輛傾斜式電聯車、84 輛傾斜式柴聯車），預定於 99 年底起陸續交車並投入營運，屆時將可大幅提升臺鐵在東部幹線之運能，有效紓解花東</p> | 同意承辦單位之處理意見 |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見              |
|-------------|---|---|-------------------------|
| 花蓮縣<br>政府   |   | 地區長久以來一票難求之問題。  | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
|             | 2.報告書第 4-4 頁表 4.1-1(東部地區近 10 餘年社經發展大事紀)中提到 92.12 前行政院長游錫堃宣布「暫緩興建」蘇花高。對於花蓮縣政府當時的回應隻字未提，有欠公允。應將當時宣布緩建蘇花高的背景、行政院要求縣府進行的事項、1.16 縣府委託 TBVS 進行民調結果 78% 民眾贊成興建蘇花高等等過程詳實載入。 | 本案屬東部運輸之策略規劃，期中報告初稿中表 4.1-1(東部地區近 10 餘年社經發展大事紀)旨在陳述基本背景而已，限於篇幅，無法詳細載述蘇花高計畫發展之始末細節。感謝提供資料，但期末報告已刪除該表。  |                         |
|             | 3.報告書第 4-7 頁表 4.1-1(東部地區近 10 餘年社經發展大事紀)中提到 97.3.4 經建會副主委張景森出席之發言，他以經建會代表名義出席，卻表明所言係個人意見，邏輯上有問題，請詳環評會議第 166 次會議紀錄。   | 同上。   |                         |
|             | 4.報告書第 4-8 頁所提到的東永計畫，經建會並沒有諮詢地方的意見，東部區域計畫的位階較明確。花蓮縣在今年 3 月的環評小組已用文字嚴正聲明，花蓮需要一條安全、舒適、便捷的路，前經建會副主委的發言是有問題的。   | 東永計畫主要係依據花蓮縣「洄瀾 2010-創造花蓮永續發展願景規劃」之理念及內容，擴大到整個東部而形成。政策形成過程中，有多次邀請花、東地方政府參與。東部永續發展綱要計畫既經行政院核定在案，東部區域計畫刻正進行第二次通盤檢討作業(目前為草案研擬階段)，政府之施政會有一致性的考慮，本報告陳述政府重要政策時會客觀納入政府既有的政策。 |                         |
|             | 5.報告書第 4-11 頁所提到的東砂西運，同時分析中也指出東砂供過於求，並不確實。  | 1.本規劃將砂石運輸視為特殊議題處理，重點在於客觀與廣泛探討降低環境衝擊的砂  |                         |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形  | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|---|--|-------------|
| 花蓮縣<br>政府   | 今年 5.20 以來，大陸砂石已經進口約 20 萬立方米，建議規劃單位應向經濟部洽詢中央政府未來的砂石政策究竟為何？有關砂石，應該由中央與地方來談，8、9 月海運直航可能會談判，屆時才能清楚中央的政策。 | 石運輸方式。報告書中有關東砂供過於求係指東部地區砂石供過於求，而非指臺灣地區之砂石供過於求。<br>2.經洽礦務局後，目前有關中央之砂石政策仍以「砂石長期穩定供應策略」為指導方針，而其中即包括「多元砂石供應政策」。依該政策，臺灣地區之砂石供應將透過陸砂、河砂及進口砂石等料源進行調配，而各料源之比例乃依市場供需而異。由於目前臺灣地區之砂石供需尚屬穩定，故目前尚未研擬新的砂石相關政策。 | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 6.民國 92 年底~93 年初花蓮縣與中央因蘇花高而發生的文書往返內容應該納入報告中；另外，先有洄瀾 2010 才有東永計畫，時間上的先後順序與延續性要交代，文字上務必客觀公正。            | 同上述意見 2 之回應。   |             |
|             | 7.報告書第 4-28 頁有關(二)臺 9 線，請將今年 7.6 下午 1:00 行政院長劉兆玄清楚回應花蓮人要求的宣布補充進來。                                     | 此為期中報告提送後之新發展，擬於期末報告補充所述替代道路之建議。   |             |
|             | 8.報告書第 4-33 頁有關二、愛臺 12 建設的引述，所謂「花東高速公路」，原文應該是「花東快速公速」才對，請更正。  | 感謝指正。  |             |
|             | 9.報告書第 5-6 頁有關方案研擬，應積極回應「安全、舒適、便捷」三個要求，目前有關「便捷」並沒有被回應到。關鍵在於 30 年來北迴線都買不到票，這問題必須重視。                    | 同上述意見 1 之回應。   |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形  | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|--|-------------|
|             | 10.簡報第 57 頁的方案一甲中，所謂的臺 9 線全線改善，應該整合部裡有關臺 9 線改善的優先順序，這樣比較符合府院方面的主張。                         | 1.報告中方案一甲的臺 9 線全線改善指蘇花、花東、南迴各段全面改善易肇事與瓶頸路段，全面提升道路的安全性與服務等級(依山嶺區五級路，設計速率 30Km/hr 辦理)。2.目前交通部有關臺 9 線的以下三點改善計畫倘政策已決定推動，將納入「臺 9 線全線改善」的範疇內：<br>(1)省道易肇事(含坍方、易落石)路段及瓶頸路段改善計畫：預計於民國 96-99 年執行，改善蘇花公路 26 處及南迴公路 12 處，多屬邊坡保護與彎道改善工程。<br>(2)臺 9 線花東公路第三期拓寬計畫，行政院同意辦理豐田(6.5KM)、林榮(6.65KM)、長橋(3.05KM)三段拓寬工程，目前均辦理設計中，預計 101 年底完成。<br>(3)近期研議中的「蘇花公路改善計畫」。 | 同意承辦單位之處理意見 |
| 宜蘭縣政府       | 1.對照花蓮的情形，宜蘭比較幸運。目前宜蘭每 30 分鐘就有一班車往返臺北，但是面臨假日嚴重的塞車問題。                                       | 針對假日國道五塞車應是無可避免的問題，建議適度採行交通管理的方式處理，詳 5.2 節的公路建設配套措施。   |             |
|             | 2.報告書第 3-61 頁提到宜蘭的國道客運，目前有首都與葛瑪蘭二家。首都客運也經營市區公車，7.28 之後蘭陽客運也會加入，但是由於民眾習慣尚未改變，所以班次不密，使用情形不好。 | 市區公車原則上不屬於本計畫主要研究標的，惟擬將所提供資訊納入現況運輸環境分析中。發展東部公共運輸之策略詳 5.3、5.4 二節。   |             |
|             | 3.複合運輸亦要周詳，地方政府財源不足，希望能探討中央如何幫忙。   | 複合運輸策略詳 5.3 節，中央相關制度配合詳 6.3 節。   |             |

| 出席單位<br>與人員      | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形  | 主辦單<br>位意見  |
|------------------|---|--|-------------|
| 宜蘭縣<br>政府        | 4.南澳是本縣最偏遠的地方，沒有公車，中學生就學時常騎乘機車，由於年紀尚小，十分危險。   | 建請宜蘭縣政府特別針對偏遠地區的通學提供可靠的公共運輸服務，可考慮整合教育部門與運輸部門資源，爭取可能的補助，偏遠地區的公共運輸政策詳 5.4 節。 | 同意承辦單位之處理意見 |
|                  | 5.方案中所指的「國道蘇花隧道段」，是否指「蘇花替」？依據媒體報導，蘇澳-東澳是蘇花高的瓶頸路段。   | 期中報告所指的「國道蘇花隧道段」係指蘇澳-崇德路段。   |             |
|                  | 6.報告對於宜蘭境內運輸著墨不多，假日宜蘭市區都是塞車的，過去容量不足的地方也因此顯現出來，整體來說，宜蘭東西向的道路容較不足。  | 建議宜蘭縣假日交通擁塞問題能銜接本報告 5.3 節、5.4 節的策略方向思考。                                    |             |
|                  | 7.希望本報告能將地方政府的期望納入(提供「宜蘭縣重大交通建設優先順序及計畫經費表」資料乙份供參)。  | 貴縣所提供的「宜蘭縣重大交通建設優先順序及計畫經費表」所列 14 項交通建設內容已納入策略規劃參考。                         |             |
| 交通部<br>花蓮<br>港務局 | 1.砂石以海運為主、鐵路為輔，希望把公路運輸比例降到最低。目前尚無新的砂石運輸檢討政策。  | 敬悉。  |             |
|                  | 2.希望將砂石運輸的衝擊納入分析。   | 砂石運輸之衝擊與建議策略詳 3.4、5.6 二節。  |             |
|                  | 3.有關砂石運輸方式：<br>(1)有關在花蓮溪出海口設置簡易浮動碼頭，主要是因為離產地近，但營運管理效率低，且當地目前為賞鳥地區，當地的河床坡度不適合且穩定度不高，由上述因素研判起來應該不適合發展，請再考慮清楚。<br>(2)花蓮港目前只用到 35% 的營運能量，尚有餘裕處理海運砂石，建議砂石以海運為主的政策方向不要改變。 | 同上。  |             |



| 出席單位<br>與人員      | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形                                 | 主辦單<br>位意見  |
|------------------|---|---|-------------|
| 交通部<br>花蓮<br>港務局 | 4.報告書第 4-35 頁在南寮漁港建設計畫中提出「綠島南寮漁港南防波堤延伸 75 公尺暨泊區突堤碼頭擴建工程計畫」，本局樂觀其成。                | 敬悉。   | 同意承辦單位之處理意見 |
|                  | 5.報告書第 4-35 頁在臺東海域活動整體規劃第 1 點有關希望花蓮港務局於臺東增設分局的提議，目前花蓮港務局朝向將附屬機關併本局，尚無於臺東縣設置分局的規劃。 | 敬悉。   |             |
| 交通部<br>觀光局       | 1.就觀光發展的觀點而言，目前往返臺東都訂不到班次，是非常嚴重的問題，應設法解決。   | 解決相關問題之策略詳 5.1 及 5.5 節。                           |             |
|                  | 2.依據簡報，東部旅客數由北而南遞減，也許是惡性循環的結果，發展觀光需要有交通的支持，否則會有阻力，請規劃單位提供建議。                      | 同上。   |             |
|                  | 3.報告書提到的縱谷花海特區計畫，僅指出花蓮縣的花海，事實上還有臺東的部分，其上位計畫為「花東優質景觀廊道計畫」。                         | 敬悉。   |             |
| 交通部<br>民航局       | 1.簡報提出「東西部運輸如何合理對待」議題很好，民航局目前正面臨此問題，請團隊建議出合理的做法供民航局參考。                            | 東西部發展型態不同，運輸觀點與策略亦應有所差異。東部運輸發展的觀點請詳第四章，發展策略則見第五章。 |             |
|                  | 2.報告第 3-75 頁引用 96 年的運量有誤，請修正。   | 感謝指正，花蓮機場 96 年旅客人數應為 565,550 人次，期末報告中已更正。         |             |
|                  | 3.報告第 5-3 頁指出，離島補貼應精緻化，目前的做法是補貼 20%，應如何精緻化請提出建議。                                  | 寫法已有修正，離島地區之運輸補貼建請依據「大眾運輸事業補助辦法」處理。               |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形                       | 主辦單<br>位意見         |
|-------------|--|---|--------------------|
| 交通部<br>鐵路局  | <p>1.報告第 4-23 頁、4-31 頁、4-36 頁、5-8 頁等多處提到「北宜鐵路改善」，所指為何？用語應儘量與政府計畫名稱一致，避免使用上混淆。報告中的「北宜鐵路改善」是否指北宜直線鐵路，應陳述清楚。上述各計畫內容說明如下：</p> <p>(1)東部鐵路改善計畫(簡稱東改計畫)：包括宜花東重軌與電化。</p> <p>(2)東部鐵路快速化計畫(簡稱東快計畫)：包括北宜直線鐵路與花東電化與部分區間雙軌化。</p> <p>(3)東改後續計畫：冬山站場提高。</p> <p>東改計畫目前已經全部完成，北宜直線鐵路(屬東快計畫)前於 95.1.20 經環評大會決議「不應開發」BOT 案經行政院促進民間參與公共建設推動委員會同意解除列管，綜合規劃成果結案報告奉核存查。</p> | <p>報告中所指「北宜鐵路改善」即指北宜直線鐵路，期末報告用語已修正。</p> | <p>同意承辦單位之處理意見</p> |
|             | <p>2.以下幾點問題請修正：</p> <p>(1)報告第 4-30 頁所指的 115 分鐘，今年 5 月改點前確實可以達到，但 5 月改點，目前最快的時間為簡報第 25 頁所寫的 2 小時 7 分鐘，故報告第 4-30 頁請修正為 127 分鐘。</p> <p>(2)報告第 4-32 頁有關南迴電氣化之效益請增列：5.動力一元化，並完成環島鐵路網。</p> <p>(3)報告第 3-1 頁鐵路縱貫線應是臺北-高雄而非臺北-八堵。</p>   | <p>感謝指正與資料提供。</p>                       |                    |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形  | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|---|--|-------------|
| 交通部<br>鐵路局  | (4)報告第 3-3，瑞芳應是一等站，表二等站打成二「站」站。   |  | 同意承辦單位之處理意見 |
| 交通部<br>鐵工局  | 1.在 10 年大事紀中，請增列 97.3.14 行政院已同意花東鐵路電氣化計畫。   | 感謝提供資訊，期末報告已刪除該表。  |             |
|             | 2.報告第 4-31 頁(七)北宜鐵路改善計畫建議正名為「北宜直線鐵路計畫」，由於環評大會已決議不應開發，建議刪除。上述計畫雖停止，但明年會就修正方案進行先期計畫。                          | 期末報告已採「北宜直線鐵路」精確用語，餘敬悉。  |             |
|             | 3.本局近期將提報「蘇花北迴鐵路提速計畫」。  | 有關北花段之策略建議詳 5.1 節，已適度納入鐵路局近期的相關作為。   |             |
|             | 4.南迴鐵路的改善期程預計單軌電化 5 年完成；雙軌電化 10 年完成。  | 敬悉。  |             |
| 交通部<br>國工局  | 1.期中報告有六章，整體內容上陸海空都有，研究題目為陸路運輸，請於前面詳細交代哪些為廣泛探討的背景，哪些為規劃範圍。  | 期末報告之架構已調整且報告亦大幅改寫。  |             |
|             | 2.有關本局研究成果之引用：<br>(1)目前國工局正進行國道 5 號三年調查計畫，依據本計畫的期程，第一年的觀察分析結果可供參考，研究結果放置於本局網頁歡迎參考。<br>(2)另報告中多處本局名稱不一致，請統一。 | 有關 貴局之名稱已於期末報告中修正統一。   |             |
|             | 3.第 3.8 節內容都是本局研究結果之引用，文字部分應依據計畫分析需要，自行分析撰寫。  | 報告 3.8 節係主要描述國 5 通車前後的差異， 貴局「國道 5 號南港蘇澳段通車前後調查分析計畫第一階段成果報告」為目前唯一的觀察分析報告，雖本報告圖表已註明出處，惟全數引用確有不妥。 |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|---|---|-------------|
| 交通部<br>國工局  |   | 期末報告此部分仍引用圖表並註明出處，文字則已大幅精簡。   | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 4.第四章近 10 年大事紀有小錯，會前已提供正確資訊。<br>(1)第 4-3 頁 91.3 之交通-公路類別之計畫及事件說明：「環境影響說明書經環保署.....。」，請補充更正為「國道 5 號花東段環境影響說明書經環保署.....。」。<br>(2)第 4-6 頁 97.1 之交通-公路類別之計畫及事件說明內容所提之「專案小組第 2 次審查會」，應修正為「專案小組第 3 次審查會」。 | 感謝指正，期末報告已刪除該表。   |             |
|             | 5.雪隧開放大客車通行應屬大事，建議納入大事紀中。   | 同上。   |             |
|             | 6.第四章第 4-36 頁表 4.3-2 中各項重大建設對本計畫之影響分析為何？應更深入探討。   | 期末報告中該表已刪除。   |             |
|             | 7.有關蘇花高與相關政策方向：<br>(1)廣為國人所關切的蘇花高議題並未見報告中有深入的探討，是否應就此一議題加強分析？<br>(2)5.3 節中所提出政策方向之廣度不足，是否應具體指出其評估指標為何？  | 1.本計畫旨在由宏觀面建立東部城際運輸客觀的整體論述，蘇花高長期以來贊成與反對之意見已明顯形成對立，互不相讓，恐已某種程度上喪失了客觀討論的空間，似非整體運輸策略規劃適當的切入點，本計畫後續策略上仍會適度探討之。<br>2.期末報告適度提高規劃格局，規劃出整體長遠的區域運輸發展方向，避免膠著在上述爭議中。 |             |
|             | 8.第六章的數據請再進行全面檢討分析，並詳細補充分析邏輯，使易於了解：<br>(1)報告對不同的情境進行運量  | 1.期末報告已經重新編寫此章，原此章節移至附錄 5，已於此章中補充說明運量分析及道路服務水準分析之說  |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|---|-------------|
| 交通部<br>國工局  | <p>分析，為何臺9線沒有改善的情形之下，市占率亦提高？</p> <p>(2)蘇花段為瓶頸，v/c 卻不及0.4，似有矛盾。</p> <p>(3)第6-17頁表中為何假日宜蘭-花蓮的量小於平常日？</p>   | <p>明。</p> <p>2.基本方案中臺9線僅進行邊坡養護工程，期中報告分析數據有誤，造成市占率提高之現象，經確認公路總局最新資料後，已修正臺9線改善內容。</p> <p>3.臺9線蘇花段 V/C 雖然不高，但以2001年公路容量手冊之雙車道郊區公路山區段100%禁止超車區段之 V/C 服務水準標準來看，超過0.33，即已達E級水準，為瓶頸路段。</p> <p>4.經確認宜蘭-花蓮段公路資料有誤，已修正資料，宜蘭-花蓮段平假日交通量之關係可參見附錄5表4-6中之臺9線交通量，假日交通量高於平日。</p> | 同意承辦單位之處理意見 |
| 交通部<br>公路總局 | <p>1.3.2.1「道路系統架構」部分省道寬度數據錯誤，相關資料請再洽本局第三、四區養護工程處確認。臺14線、臺16線等未貫通路段目前並無規劃，臺30線已通車，相關敘述請修正。</p> <p>2.4.3「重要建設計畫影響分析一、中央規劃中或推動中之重要交通建設計畫」請增列：蘇花公路改善計畫（計畫內容請洽交通部路政司確認）、臺9線花東公路第3期改善計畫、臺9線南迴公路拓寬改善後續計畫、臺9線花東公路花東縣界至臺東市路段拓寬四車道計畫。<br/>「臺9線(蘇花公路及南迴公路)易落石坍方易肇事危險路段改善」期計畫內容係邊坡保護及部分彎道改善，</p> | <p>感謝指正，道路寬度已洽貴局第三、四區養護工程處確認並修正；臺30線已通車，相關陳述已修正。</p> <p>感謝提供資訊，所指計畫已納入第五章之策略規劃中。</p>  |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見              |
|-------------|--|---|-------------------------|
| 交通部<br>公路總局 | 對於整體運輸規劃影響不大，建議刪除。   |   | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
|             | 3.第 5.3 節「運輸方案研擬」：基本方案請參考前項意見修正。玉長公路已完工通車，請刪除。   | 遵照辦理，已據此檢討方案內容。   |                         |
|             | 4.交通部前於 7 月中旬召開「蘇花公路改善計畫研商會議」，其相關子項計畫內容請納入方案中。   | 已將相關內容納入方案。   |                         |
|             | 5.方案一甲所包含之臺 9 線全線改善不同於東部政策環評方案二 A 之蘇花公路改善（設計速率 30 公里/小時、雙車道、部分未能符合設計速率之路段改線），故本案所稱臺 9 線全線改善之內容請釐清。 | 方案一甲之臺 9 線全線改善，可採設計速率 30 公里/小時、雙車道、部分未能符合設計速率之路段改善的「操作型定義」，惟工程上是否可行尚待續推動階段實地研議。 |                         |
|             | 6.6.7 運輸方案運量評估：建議補充各情境方案組合之主要路網交通量及服務水準預估。   | 已補充說明情境方案組合之省縣道及路線方案之交通量及服務水準分析。  |                         |
| 呂委員<br>介斌   | 1.建議在研究次序上，先研究特殊議題，特殊議題清楚之後，整體策略會比較明確。   | 意見擬納入參考，原則上特殊議題與整體問題持續相互回饋進行策略建構。   |                         |
|             | 2.報告中提到「砂石開採控制不易」，說法請再斟酌。開採砂石有二個原因：營造需要、疏濬需要，後者是安全的問題。   | 期末報告文字用語將予修正。   |                         |
|             | 3.透過運量分配減輕公路負荷，說法沒錯，但這涉及各運具間的整合。鐵路利用低，成因複雜，這需要鐵路局提供基本資料給規劃單位分析。                                    | 敬表贊同。   |                         |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|---|-------------|
| 呂委員<br>介斌   | 4.表 3.2-6 公路服務水準評估的作法有問題，山區道路不能僅用 v/c 決定服務水準，而且很多道路並非多車道郊區公路，服務水準評估時尚要考慮超車比、延滯、速率等等。精確來說，東部服務水準達 C 級以上的已經不多了。  | 所言甚是。<br>嚴謹的道路服務水準分析所需資料甚詳，本計畫限於研究時間與經費無法進行，僅能蒐集二手資料進行分析以供策略規劃之參考。<br>表中之 v/c 為路段容量與通過交通量之比較，不宜稱為服務水準，將於期末修正。 | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 5.砂石運輸選擇公路的原因主要是機動性的優勢，海運缺乏時間優勢，且海運與鐵路都要考慮集散場，由於一般情況之下需求是分散的、小規模的，所以多選公路，若要用鐵路，必須有相當的配套。   | 敬悉，5.6 節已提出相關建議供相關單位繼續研究。   |             |
|             | 6.基本資料詳盡，但分析評估尚待加強，希望期末可以更清楚；目前許多文字與圖表數據沒有對照起來，需要再檢查確認。  | 遵照辦理。   |             |
|             | 7.有關報告第 2.1.4 節小結的以下言論，應有較明確的依據：<br>(1)位於地震帶上，大規模挖山與炸山會有岩爆的現象：必須有很大的應力才會產生岩爆，目前東部的隧道並無岩爆的趨勢。<br>(2)空氣污染部分，指稱隧道口的排放會隨季風飄散，比較沒有立論依據。<br>(3)有關水資源流失部分，隧道工程“必要”的止水灌漿，必要二字應再斟酌，僅在大量湧水地區才需要止水灌漿，一般岩層透水量不太大。<br>(4)「雪山隧道曾挖斷水脈」在寫法上請再斟酌，並沒有這 | 感謝指正，提示問題擬於期末階段檢討修正。  |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|---|-------------|
|             | 樣的說法；至於出水的問題，雪隧出水量為 40~60 噸/分鐘，較營運多年的法國百朗峰隧道出水量 70 幾噸/分鐘為低，應無安全上的疑慮。學術單位所撰寫的報告應有明確的言論支持。   |   | 同意承辦單位之處理意見 |
| 馮委員<br>正民   | 1.首先要確認本案的規劃範圍是否為東部運輸所有的軟硬體，或不是。其次，運輸的報告通常過於專業，建議設法讓地方人民能瞭解內容，並要去蒐集他們的心聲與需求，再給予對策。目前東部居民所面臨的運輸問題有四少：(1)運輸選擇的機會較少；(2)偏遠地區大眾運輸服務較少；(3)重大觀光地區聯外交通便捷性低(過去運研所有過研究，可參考之)；(4)山區道路危險性高，安全性低。 | 方案內容已修正，相關議建已納入第五章的重要軟硬體策略規劃中。                                    |             |
|             | 2.東部地區的運輸易脆性較高，有一本書在探討氣候變遷與運輸需求，本計畫也許可以參考。   | 所見甚是，將納入規劃參考。   |             |
|             | 3.分析時要將軟硬體面的現況與目標之間的 gap 補起來，建議能建立指標，檢視一下目前的達成程度，例如報告 1.1 節所宣示的 mobility、accessibility 等等。例如，德國用公車的總 waiting 時間計算。本案應由空間面去看哪裡有所不足。   | 期末報告已經指出東部運輸系統的瓶頸與縫隙，並提出消除瓶頸與彌補縫隙的策略供參。                           |             |
|             | 4.模式的分析可以探討三個面向：<br>(1)社經的改變對系統的影響是甚麼。<br>(2)土地使用的改變對系統的影響   | 交通、社經與土地使用發展彼此間是相互關聯影響，在城際運輸需求模式之分析邏輯上，亦將此關係反映於模式之建構上。旅次量之推估將社經、土 |             |



| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|---|-------------|
| 馮委員<br>正民   | 響是甚麼。<br>(3)交通建設的供給如何影響需求面。  | 地使用代表之人口數、及業人口數、大專以上及學人數、遊憩人數、車輛登記數之空間分布，反映於旅次量變化上。上述之旅次量再藉由交通量指派模組，將有無交通建設之因素，反映在路網及起迄點之可及性變化上，藉此可分析交通建設投入之整體系統供需變化情形。 | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 5.如何將政策納入情境中？例如 mobility、seamless...，方案中應也要有運輸政策的考慮。   | 情境與方案已適度納入運輸管理等政策因素。  |             |
| 趙委員<br>興華   | 1.道路服務水準評估要分路段與路口，東部有些為雙車道，且路口有號誌，服務水準也會降低，不能全部視為多車道的路段評估。   | 所見甚是。<br>嚴謹的道路服務水準分析所需資料甚詳，本計畫限於研究時間與經費無法進行，僅能蒐集二手資料進行分析以供策略規劃之參考。<br>期末階段已修正。  |             |
|             | 2.公路客運要分聯外與縣內、分縣市分析。   | 本計畫研究重點為城際運輸服務，縣內運輸並非研究範疇，惟在探討鐵公路整合議題時會有所涉及。  |             |
|             | 3.分析臺9線的問題時，要區分為北宜、蘇花、花東與南迴四段，臺9線有些路段已經無法改善了，而邊坡養護是常態性的工作，本計畫不需著墨，要提的應是大規模改善的計畫。                         | 所見甚是。   |             |
|             | 4.有關砂石運輸部分：<br>(1)由鐵路轉到海運較有可能，過去交通部有研究過，鐵路目前僅占 20 餘萬立方公尺，公路有 300 餘萬立方公尺，二者差異懸殊。運量若真的移轉到鐵路，可能也要考慮承载力與衝擊面。 | 1.敬悉，砂石以鐵路運輸時的承载力與衝擊將已納入評估中。<br>2.蘇花段的策略已納入報告，詳 5.2 節。  |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形             | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|-------------------------------|-------------|
|             | (2)蘇花替指南澳-和平段，事實上南澳-東澳段由於連續縱坡之故實為易肇事路段。蘇花替是否可以多考慮幾段。   |                               |             |
| 趙委員<br>興華   | 5.目前陸客來臺的遊程是順時針方向，將來量多了是否也會有交通問題？  | 陸客來臺觀光量已納入運輸需求預測中考量。          | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 6.報告第 3-98 頁提到東砂南運採臺 20 線，可能有誤，應該是臺 9 線，請查證；另提到蘇花邊坡養護效益不大，主要因為養護的目的是安全，並非增加運量。   | 感謝指正，東砂南運主要運輸路線確為臺 9 線，報告已修正。 |             |
| 張委員<br>應輝   | 1.有關臺鐵一票難求的問題，在臺北到花蓮與臺東航班減少之後，問題顯得更嚴重。目前每日臺北直達臺東有 4 班車，希望將與到花蓮的旅客區隔出來。太魯閣號以 115 分鐘由松山-臺北試行一段時間後，因宜蘭要求停靠故予調整為現況。東部幹線運輸需求尖離峰差異大，目前的班表已經有所區分。 | 敬悉。                           | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 2.剛剛花蓮縣張處長提到新竹-花蓮間的服務，是另一個問題。五月份的改點，已經有員林-花蓮的班次服務了。  | 敬悉。                           |             |
|             | 3.日前劉院長考察之後指示運量再評估，北花容量上的瓶頸蘇澳-和平段可以藉由調度而有所改善；而在鐵路車輛剩餘 48 輛電力式/84 輛柴聯式太魯閣號的採購計畫在策略上會配合花東線電氣化計畫再行檢討後儘快補進來。                                   | 鐵路相關發展策略詳 5.1 節。              |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形      | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|------------------------|-------------|
| 張委員<br>應輝   | 4.暑假週(五)、(六)、(日)確實一票難求。宜蘭 700 型臺北-宜蘭較便宜，民眾還不習慣。  | 敬悉。建請臺鐵加強行銷，協助改變民眾的習慣。 | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 5.有關東砂西運的問題，報告第 3-99 頁提到鐵路運輸比例不及總量的 3.5%，主要是因為過去買貨運車有政策上的問題，目前皆由貨主自備貨車。此外，貨場是另外一個問題，臺鐵在北部只有五股與鶯歌二貨場，建議研究一下暖暖的四腳亭與八堵二地點。    | 砂石運輸策略詳 5.6 節。         |             |
|             | 6.臺電深澳支線配合海科館之營運客運化。蘇澳、瑞芳、蘇澳港將成為客貨運雙用。   | 敬悉。                    |             |
| 張委員<br>桂林   | 1.本案屬運輸系統發展的策略規劃，建議跳脫傳統的分析方法，同時避免受到情緒性言論與政治色彩的影響，回歸到「策略規劃」的本質上來進行。策略規劃必須客觀而且掌握議題，依據議題建構策略，議題與策略最好可以形成一個結構化的矩陣。             | 期末報告已儘量朝結構化方式處理。       | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 2.東部的運輸問題，不外鐵路、公路、航空三系統，目前東部航空其實是間接受到高鐵通車的衝擊，航空公司營運出現問題，所以航班減少；公路部分，因為蘇花是孔道，加上氣候與地質地形因素，難免會中斷；鐵路的問題在於車輛與班次。另外，就是涉及補貼與否的問題。 | 敬表贊同。                  |             |
|             | 3.目前東部的運輸問題，包括砂石問題，都是政治問題，本規劃案可以當成技術諮詢   | 敬表贊同。                  |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見              |
|-------------|--|---|-------------------------|
| 張委員<br>桂林   | 的功能。   |   | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
|             | 4.宜、花、東居住人口約 100 萬左右，但是活動人口約有一千餘萬，關於此問題，過去已經有很多解決方式，但是成效似不彰，本案是否可以提出一些有政策思維的建議？                        | 本規劃勉力為之，如第五章之策略建議。  |                         |
|             | 5.區域均衡是一個普遍存在的課題，應該低調化處理，聚焦到「滿足基本的程度」，確認基本的程度之後，再來談如何處理「過多」或「不足」的情況。訴諸悲情往往會誤導問題。                       | 敬表贊同。   |                         |
| 交通部<br>高公局  | 1.第 2-13 頁：表 2.2-3 之平均成長率值有誤，請再檢視。   | 感謝指正，已修正。   |                         |
| 書面意見        | 2.第 3-36 頁：<br>(1)第 2 行：東部與臺北聯外道路應非僅蘇花公路，北橫公路亦應包括，建議再檢視。<br>(2)第 14 行：東部與南部聯外道路應非僅南迴公路，南橫公路亦應包括，建議再檢視。 | 感謝指正，所指文字期末報告已因精簡內容而刪除。   |                         |
|             | 3.第 3-40 頁：表 3.2-3 所指臺北-宜蘭，國道 5 號通車前係指臺 2 線或臺 9 線？並請再確認行車距離數值之正確性。另運研所於 96 年辦理「公路車輛行駛時間調查」，部分調查數據應可援引。 | 1.表 3.2-3 所指臺北-宜蘭，國道 5 號通車前係指臺 9 線；行車距離與行駛速率將援引運研所於 96 年辦理「公路車輛行駛時間調查」檢視修正。<br>2.感謝指正，所指部分因期末報告精簡內容而刪除。 |                         |
|             | 4.第 3-41 頁：表 3.2-4 之 95 年年平均日交通量應為 33,567 輛次。  | 感謝指正，所指部分因期末報告精簡內容而刪除。  |                         |
|             | 5.有關砂石運輸：<br>(1)3.7.2 東部砂石運輸概況之公路運輸部分大致分為三部分，一為全為公路運輸，一  | 1.由於每年產出地與產出量會變動，砂石運輸需求缺乏穩定的起迄型態，故本研究針對砂石運輸議題僅進行策略  |                         |

| 出席單位<br>與人員        | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形  | 主辦單<br>位意見  |
|--------------------|--|--|-------------|
| 交通部<br>高公局<br>書面意見 | 為公路+鐵路運輸，一為公路+海運運輸，建議針對其再予以細部統計。<br>(2)表 3.7-5 所稱「公路」部分，係指「全為公路運輸」部分，抑或包括接駁部分？   | 之探討。<br>2.經洽礦務局確認，表 3.7-5 所稱「公路」部分係指全程公路運輸，不包含接駁部分。                        | 同意承辦單位之處理意見 |
|                    | 6.目前相關單位正推動蘇花相關道路之興建，本計劃研究範圍為東部區域，應可針對該項議題分析，以做為該項政策推動之參考。   | 本計畫對於公路系統之發展策略建議如 5.2 節。   |             |
|                    | 7.建議考量未來東部運輸之需求成長管理與供給提升之面向。<br>8.研擬發展策略前仍應有完整的環境背景調查，如東部地區環境敏感區位及評估對於生態棲地、生態廊道之影響衝擊。  | 敬表贊同，需求成長管理與供給面之提升二面向將同時納入策略規劃。<br>將納入現有可蒐集到之環境面資料，但限於研究經費與時間，無法進行調查及深入分析。 |             |
| 運計組                | 1.表 2.3-3 觀光局的統計資料顯示，宜、花、東等 96 年之總遊客人次將近 1,852 萬，平均每日有超過 5 萬人次的遊客，建議研究團隊將主要的遊憩點按運量大小標示於地圖上，以利了解主要旅次吸引點與運輸系統間的相對位置，並利後續相關策略之研擬推論。 | 遵照辦理，已結合鐵公轉運需求分析，如圖 5.3-1 及圖 5.3-2。  |             |
|                    | 2.表 3.2-2 相關數據及說明請更新補充。  | 遵照辦理，該表已洽公路總局協助確認最新資料，並納入期末報告中。  |             |
|                    | 3.關於砂石運輸成本分析乙節，建議補充各種運輸方式可能之時間。  | 遵照辦理，詳期末報告表 3.4-1。   |             |
|                    | 4.5.3 節運輸方案之研擬似未與 5.2 節所提之發展議題有關聯，請適當強化此兩節之關聯，以支持運輸方案之研提邏輯。  | 遵照辦理，已適度強化議題與方案之間的關係，如報告第四章及第五章。   |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|---|---|-------------|
| 運計組         | 5.報告第 6-9 頁的敘述無法令人了解全貌，且用詞請再釐清，如「東部地區平常日之總旅次量」指的是區內或聯外？故請補充敘明整體運輸需求背景，包括在各種情境下之全國總量及東部區內、聯外之總量。 | 修正用詞及補充說明對照表，納入全國、東部區內、聯外總量，參見附錄 F 表 3-1、表 3-2。           | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 6.請補充敘明第 2 章中關於現況觀光旅次之分布與第 6 章各情境未來預測量之關係。  | 因期末報告內容精簡之故，原第二章之現況觀光旅次分布等有關內容已經刪除。於附錄 F 表 3-3 中補充說明。     |             |
|             | 7.P4-7 大事紀中之路線，建議不要交叉，請改善。  | 因報告章節再構，該圖已經刪除。   |             |
|             | 8.P4-36 表 4.3-2 重大建設對本計畫可能之影響分析，似乎不夠明確。   | 因報告章節再構，該部分內容陳述方式已簡化。                                     |             |
|             | 9.P5-2 航空系統有待轉型？海運機能有待進一步提升？語意有待釐清。   | 因報告章節再構，該內容已經陳述方式已簡化。                                     |             |
|             | 10.報告中之「台」字，建議改為「臺」。  | 遵照辦理。   |             |
|             | 11.建議增列後續章節目錄、參考文獻。   | 遵照辦理。   |             |
| 主席結論        | 1.經過今天會議的討論，我們了解東部運輸確實尚有許多待釐清的問題，今天的討論先在此告一段落，八月會向部長做一個報告，麻煩宜、花、東三縣也能將需求提出，作為本計畫之規劃參考。          | 遵照辦理。<br>目前宜蘭與臺東已提出書面計畫需求，經詢花蓮縣政府，花蓮縣政府表示花蓮縣的計畫需求即是蘇花高一項。 |             |
|             | 2.期中審查通過，請成大將各機關與委員意見納入考量，依照合約進度續辦後續規劃事宜。   | 遵照辦理。   |             |

## 附錄 11 期末審查會議紀錄暨處理情形對照表

一、會議時間：97 年 12 月 12 日（星期五）上午 9 時 30 分。

二、會議地點：交通部運輸研究所 5 樓會議室。

三、主席：林組長國顯。

四、出席單位與人員：

馮委員正民(交通大學交通運輸研究所教授)【請假】、黃委員台生(交通大學交通運輸研究所所長)【請假，提書面意見】、張委員桂林(行政院經建會都市及住宅發展處處長)【請假】、張委員應輝(交通部臺灣鐵路管理局副局長)【請假，提書面意見】、趙委員興華(交通部公路總局主任秘書)【請假】、呂委員介斌(交通部臺灣區國道新建工程局組長)。

行政院經濟建設委員會、交通部路政司、交通部航政司【請假】、交通部國道高速公路局、交通部國道新建工程局、交通部公路總局、交通部臺灣鐵路管理局、交通部鐵路改建工程局、交通部民用航空局、交通部觀光局、交通部花蓮港務局【請假，提書面意見】、宜蘭縣政府、花蓮縣政府、臺東縣政府【請假】、財團法人成大研究發展基金會、交通部運輸研究所運計組。

(下表依發言順序條列)

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|---|---|-------------|
| 宜蘭縣<br>政府   | 1.本報告似以花蓮為主軸，對宜蘭的著墨相對較弱。  | 已將宜蘭縣政府所述之相關建議補充說明於報告內容。  | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 2.鐵公路整合計畫：建議應強化鐵公路轉運站之設置。本縣規劃羅東地區鐵路高架東移 500 公尺，與公路客運站結合，建構完善轉運車站，建議納入強化大眾運輸服務專案小組之行動計畫方案。 | 1.已將「規劃建置鐵公路轉運站計畫」納入本計畫建議的行動架構與行動計畫中，詳 6.1 節。<br>2.已將宜蘭縣目前推動中的宜蘭、羅東二轉運站相關規劃內容納入附錄供參考。 |             |
|             | 3.人本交通計畫中，報告書 G-13 至 G-23 所發展「東部區域自行車道網路系統」，其中，蘇澳至花蓮段未納入規劃，可能是因為 C-47、C-48 所列臺 9 線在此為危險路段 | 已將「宜蘭縣南澳地區綠色人本運輸系統工程案」相關規劃內容納入附錄供參考。  |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形  | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|---|--|-------------|
| 宜蘭縣<br>政府   | 而未納入；本縣利用「東部永續發展計畫」規劃，南澳至漢本自行車道計畫，利用舊北迴鐵路軌道與隧道作為自行車專用道路，其實亦可作為替代道路使用，建議納入東部自行車計畫推動方案內，作為附件 G 之補充資料。 |  | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 4.砂石運輸路線必然經過宜蘭地區，目前僅臺 2 線為公路唯一孔道，如何改善臺 2 線之容量為當務之急；另鐵路宜蘭段已達瓶頸，如何增加宜蘭段運量，本縣建議直線鐵路應納入優先推動計畫。          | <p>1.雖然目前宜蘭往臺北有國道 5 號、省道臺 9 線及省道臺 2 線，砂石目前確實僅能利用臺 2 線。然依據本計畫之現況與未來運量推估，臺 2 線尚無容量不足的問題，建議朝運輸管理的方式，透過時段、速限、載重等管理砂石車對於公路所造成的衝擊，詳 5.6 節。</p> <p>2.本計畫基本方案中已列入多項鐵路改善方案，目前臺鐵局亦已積極辦理「臺鐵東線購置城際及區間客車計畫」尚未交車之 132 輛城際太魯閣號（48 輛傾斜式電聯車、84 輛傾斜式柴聯車），預定於 99 年底起陸續交車並投入營運，屆時將可大幅提升臺鐵在東部幹線之運能，同時紓解宜蘭段之運輸瓶頸。</p> <p>3.推動直線鐵路可能面臨的工程與環境問題尚待克服，直線鐵路替代方案可及早研議，但推動期程仍列為長期為妥。已說明於 6.1 節。</p> |             |
|             | 5.報告書中提及宜蘭至花蓮站間已達瓶頸，但事實上最大瓶頸路段應為宜蘭至臺北，大概為八堵路段，此路段若未做改善，花蓮、臺東經宜蘭到臺北將會是很大問題，                          | 臺鐵臺北—宜蘭段確仍為瓶頸，然因尚有公路系統可供選擇，故就迫切性來說，宜花段的瓶頸應優先改善，臺北宜蘭線的瓶頸已於 3.2 節中補述。  |             |



| 出席單位<br>與人員       | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形  | 主辦單<br>位意見  |
|-------------------|---|--|-------------|
|                   | 故建議列入報告中。   |  |             |
| 花蓮縣<br>政府<br>書面意見 | <p>1.5-14 頁中有關「砂石運輸」部分，建議重寫：</p> <p>(1)5-14 頁內敘述「...以花蓮縣為例，產值不到全縣總產值 2%...」。以經濟學角度而言，產值仍需以投入及生產成本來論定其效益；何況花蓮地區河川嚴重淤積，即便不生產砂石，亦需以疏濬方式處理砂石問題。上述論述恐有不妥。</p> <p>(2)河川疏濬不應該以設定上限量。另應請經濟部儘速擬定，以及國家砂石政策安全自產量，再研議料源及取得方式。此部分既非交通部權屬，規劃公司亦無此專業能力，似不宜過多著墨，避免以偏概全。</p> <p>(3)5-15 頁，「...利用運輸系統的剩餘容量『清運廢棄』...」。此種論點恐怕與典型生產管理理論中「生產成本」、「運輸成本」及「存貨風險」衝突，不宜立論。況且，利用運輸系統的剩餘容量，勢必引發二次搬運成本及堆置成本；學理上及實務上恐有誤。</p> <p>(4)「區位管理...」。本案規劃報告撰寫角度，似乎不了解目前水利署、礦務局以及經濟部在砂石政策上應負的本業角色；以及花蓮縣政府以「地方制度法」及「公共造產法」辦理砂石公共造產的過去、現在及未來的主張及做法。</p> | <p>1.砂石生產、開採與運輸問題十分複雜，採取的觀點不同，見解亦將不同。本計畫乃是基於運輸主管機關的立場，提出可能的策略方向供決策參考，而非代擬全面考量下的砂石政策，建議日後交通部能本其權責，主動與相關單位進行協商，謀求降低砂石運輸衝擊的共識與途徑。</p> <p>2.有關砂石開採在東部地區兼具河川疏濬與資源再利用的雙重屬性，報告 5.6 節已有論及。</p> <p>3.承上，「利用剩餘的運輸容量輸運砂石」是基於東部特殊的環境限制，提出來的一種運輸系統妥協解，仍待更高層次的協商與決策，亦請詳 5.6 節。</p> | 同意承辦單位之處理意見 |
|                   | 2.附錄 10 期中報告審查意見處理情形表中承辦單位意見回   | 敬悉。  |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|---|---|-------------|
|             | 覆及處理情形表「…政策形成過程中，有多次邀請花東地方政府參與。東部永續發展綱要計劃既經行政院核定在案…」。請規劃單位注意並認清，政策形成過程中 93 年元月起，地方政府主張要求興建「蘇花快速公路……」中央政策核定了嗎？兌現了嗎？！既未核定或兌現，東永計畫自應由主政的中央政府負責成敗責任，不宜牽拖地方政府。更不宜以文字敘述回應地方政府就事實所陳述的民意反應。 |   |             |
| 交通部<br>觀光局  | 1.誠如計畫中所提觀光發展，有賴完善之交通運輸系統來協助推動，觀光所做的應該為較軟性的，藉由既有之運輸系統來做相關的配套措施，而非由觀光來主導運輸。  | 敬悉。惟運輸行為為旅遊行為中的重要環節，但若能以觀光主管機關之經驗與觀點，建議運輸系統應如何協助創造美好的旅遊經驗，應該也能實質協助觀光之發展。        | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 2.本計畫所提之行動計畫中涉及本局部分，本局意見：<br>(1)建構宜花東優質景觀廊道暨配套計畫部分：本局目前與公路總局依據東部永續發展綱要計畫辦理東部優質景觀廊道計畫，建議計畫配合東部永續發展綱要修正計畫名稱。  | 1.建構宜花東優質景觀廊道暨配套計畫，除了建議賡續推動「東部優質景觀廊道計畫」之外，亦希望宜蘭地區的計畫以及相關的配套可以陸續銜接上，故建議仍維持原計畫名稱。 |             |
|             | (2)東部特色運輸發展研究計畫，計畫名稱不具體，本局目前與臺鐵局、公路總局辦理「配合節能減碳自行車路網示範計畫」，計畫由臺北縣之貢寮鄉之福隆地區沿臺2線南下，銜接臺9線與臺2線涵蓋之蘭陽平原，南至  | 2.「東部特色運輸發展研究計畫」已刪除；「配合節能減碳自行車路網示範計畫」已納入報告附錄中。                                  |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形             | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|-------------------------------|-------------|
| 交通部<br>觀光局  | <p>蘇澳，除因蘇花公路蘇澳至花蓮新城間臺9線無法提供服務，改以鐵路接駁外，由花蓮縣新城以南包括縱向臺9線、臺11線至臺東縣卑南與橫向臺11甲線、臺30線、臺23線所涵蓋之地區。本局與臺鐵局合作辦理東部鐵路車站周邊環境景觀改善計畫，串聯周邊景觀以推動東部自行車路網。本計畫已報行政院核定中，故本案建議配合本局推動計畫修正名稱，執行單位為本局、公路總局、臺鐵局、地方政府。</p>  |                               | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | <p>(3)有關報告書 H-9 頁「建立觀光運輸整合服務平台(短期)」乙節內容，提供意見如下：</p> <p>※為執行觀光客倍增，提供觀念客旅遊即時旅遊資訊及諮詢服務，本局業已輔導地方政府於國內各主要交通場站(火車站、航空站、捷運車站、碼頭等)建置統一形象識別系統旅遊服務中心計 37 處，由熟稔外語服務人員提供必要之服務。</p> <p>※目前各旅遊服務中心規劃設置有電腦及網際網路，方便服務人員查詢各項旅遊資訊，並透過多功能事務機，將所查得之旅遊資訊視需要列印給旅客，以營造友善旅遊環境。</p> <p>※本局內部計畫原預計於民國 98 年度於各旅遊服務中心建置公共資訊站，配合查詢系統開發及整合，由民眾自行查詢景點、住宿及遊程</p> | <p>3.「建立觀光運輸整合服務平臺」計畫已刪除。</p> |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|---|-------------|
| 交通部<br>觀光局  | <p>相關資訊，惟經本局多次評估後，認為該資訊站維護費用過高、單一廠商無法提供立即快速修復，且故障率頻繁，經本局內部研商討論暫不予辦理，相關資訊由各旅遊服務中心服務人員透過地方官方旅遊網或本局臺灣觀光資訊網站，協助旅客提供必要之資訊。</p> <p>※綜上，有關研究單位所提「建立觀光運輸整合服務平臺」乙節，係屬本局內部計畫，且經評估討論暫不執行，建議本報告書中予以修正。</p> |   | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | (4)有關東部海洋觀光發展規劃，因海陸運輸內容涉及藍色公路郵輪等非觀光局之權責，建議本項由地方政府、航政單位規劃。  | 4.該計畫已修正為「積極發展國際包機與海上觀光」，建議以民航局/港務局/觀光局/地方政府等為事權單位。         |             |
| 交通部<br>民航局  | 1.p5-14 有關離島運輸補貼之公平機制乙節，建議統一補助對象、方式及計算方式，惟航空與海運之經營成本、票價及特性等皆不相同，請補充說明該項建議俾供參考。   | 建請依據「大眾運輸事業補助辦法」辦理相關補貼事宜。                                   | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 2.p6-3 東部地區之花蓮及臺東機場屬於國內機場，以飛航國內航線為主，另為服務東部地區部分國際運輸需求，花蓮及臺東機場現已可飛航國際包機，惟航空公司經營國際包機係以需求為導向，爰需視地方需求或旅行社出團需求狀況飛航，而報告中之行動方案列入東部國際運輸發展計畫，並無詳細說明推動內容，如係結合觀光資源，吸引國外觀光客至東部                              | 原「東部國際運輸發展計畫」已修正為「積極發展國際包機與海上觀光」，建議以民航局/港務局/觀光局/地方政府等為事權單位。 |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見              |
|-------------|---|---|-------------------------|
| 交通部<br>民航局  | 旅遊，則事權單位應納入觀光局、地方政府等。另行動計畫中「東部國際運輸發展計畫」，題目似乎包含相當廣泛，建議適當調整，俾更貼切規劃之執行策略。  |   |                         |
| 交通部<br>鐵工局  | 1.依據執行機關實際與地方接觸的經驗，不論是上階或中階的計畫，常無法在地方上受到瞭解與支持，因此建議本計畫中是否列入「教育行銷」的項目，協助中央與地方理念溝通與建立共識。                         | 教育行銷對於計畫之推動確實甚有助益，惟政策理念之教育行銷屬全面性的問題，建議可於重要個案計畫經費中適度編列溝通行銷等工作項目，取代成立教育行銷的新案。 | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
|             | 2.於東臺灣運輸議題中提到「兼顧系統效率面和公平面」問題，但實務上事件的發展與地方的想法，往往是跳脫理性層面的，以北迴鐵路一票難求的現象來說，其間夾雜許多非理性的原因，盼本計畫能納入考量。                | 敬悉。非理性因素在規劃階段甚難掌握，建議採取較有彈性的執行策略加以因應。  |                         |
|             | 3.報告書中 p3-7 提到國道 5 號通車後，臺鐵北迴線運量下降 30%。臺鐵北迴線與目前國道 5 號之間應該不具完全的替代關係，運量為何會受影響？且報告中亦提及該路段目前仍是一票難求，上述現象是否存在矛盾，請釐清。 | 經確認此資料有誤，修正 96 年北迴線客運量為上升 6.1%。   |                         |
|             | 4.表 3.2-1 宜蘭線、北迴線、花東線及南迴線之路線容量從以前到現在均未變化，過去本局也曾委託技術顧問機構提出不同的容量計算結果，路線容量與利用率等數據為決策之重要依據，建請再確認。                 | 本計畫表 3.2-1 係引自臺鐵局資料，並非自行計算，建請交通部能統一計算公式，以利決策。                               |                         |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形                          | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|---|--|-------------|
| 交通部<br>鐵路局  | 1.關於臺鐵東幹線站場設施改善及無障礙空間之佈設問題，為提升臺鐵東部鐵路運輸水準、平衡東西部鐵路運輸落差，並配合政府為擴大國內重大公共建設工程需求及振興國內經濟政策，交通部鐵路改建工程局已依據 97 年 11 月 25 日行政院經濟建設委員會召開「振興經濟新方案-擴大公共建設投資審議會議」結論，研擬「（臺鐵）花東線鐵路車站整體服務效能提昇計畫」建設計畫書，就臺鐵局現有東線鐵路車站軟、硬體設備研擬整體服務效能提昇措施，藉以提供遊客舒適、便利、快捷的鐵路旅遊環境。                                    | 已將「（臺鐵）花東線鐵路車站整體服務效能提升計畫」納入，詳 5.1 節、6.1 節。 | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 2.關於臺鐵東幹線在例(長)假日常發生一票難求的情形，目前臺鐵局已研擬短、中、長程各項措施，盼能逐步解決此一長久為東部地區民眾詬病之問題，相關措施略述如下：<br>(1)臺鐵局規劃於 98 年 2 月停駛西部幹線部分客座利用率較低之城際列車，移至花東線行駛，以提昇東部幹線之運能。另亦規劃將開行於花東線或北花線之城際列車，延長行駛區間，以減少東部地區民眾於中途轉乘之困擾。<br>(2)為因應國道 5 號通車，及開放大客車業者營運，導致臺北至宜蘭地區之旅次減少的問題，臺鐵局已重新調整售票機制及座位調配，臺北至花蓮、臺東之長程座位數將 | 已將所述問題、措施與計畫納入 5.1 節及 6.1 節。               |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形 | 主辦單<br>位意見 |
|-------------|--|-------------------|------------|
| 交通部<br>鐵路局  | <p>逐步增加。</p> <p>(3)臺鐵花蓮站因位於北迴線已電化及花東線尚未電化之交界點，行駛於東部地區之城際列車，往往需於花蓮站辦理摘掛、連結及調車等作業，致使花蓮站部分到開線被占用，無法於尖峰時刻加開列車。目前臺鐵局除已研擬花蓮站場路線改善、花蓮機廠遷建，俾花蓮站能於短、中期內騰出部分到開線以加開列車外；另鐵工局亦已規劃在短期內先將花東線電氣化工程延伸至吉安站，將來吉安站將可作為部分城際列車之始發站及終點站，以減輕花蓮站之部分摘掛、連結及調車等作業負擔。</p> <p>(4)「東部鐵路快捷化—花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化」計畫案，目前已奉核定並由鐵工局積極施作相關工程中。本案完工後，將可縮短花東線高級列車運轉時間 30 分鐘以上，並提高花東線之運能，加開東部地區之城際列車，以紓解東部地區在例假日一票難求之問題。</p> <p>(5)另「臺鐵東線購置城際及區間客車計畫」尚未交車之 132 輛城際太魯閣號（48 輛傾斜式電聯車、84 輛傾斜式柴聯車），預定於 99 年底起陸續交車並投入營運，屆時將可大幅提昇臺鐵在東部幹線之運能，有效紓解花東地區長久以來一票難求之問題。</p> |                   |            |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形  | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|--|-------------|
| 交通部<br>鐵路局  | <p>3.未來東部區域城際陸運改善確實應該思考客運與貨運孰重的問題：</p> <p>(1)東砂鐵運將排擠客運容量：如所週知，臺鐵北--八堵、蘇澳新站—和平段等皆屬瓶頸路段，目前路線利用率已超過 100%，若再增加配合東砂鐵運的任務，勢必排擠到客運的容量，兩者間宜有取捨。且目前北部都會區大部分鐵路都已立體化，若東砂西運由鐵路運到北部，目前大概如報告書中所提只有五堵和鶯歌二處可作裝卸場地，否則需要另覓場地。</p> <p>(2)建請交通部審慎評估配合臺電新深澳電廠二座新機組運煤的任務：配合臺電新深澳電廠於民國 103 年加入二座燃煤機運轉，該二機組每日燃煤量達 14,000 噸，臺鐵電原規劃臺北港、蕃子澳港及深澳灣港三替選方案設置卸煤碼頭，其中臺北港方案公路運輸路線過長、番子澳港及深澳灣港二方案則遭當地民代與民眾強烈反對。臺電研擬的第四個方案乃是利用蘇澳港的 #6、#7 二座碼頭作為卸煤碼頭，利用臺鐵蘇澳支線、宜蘭線及深澳支線做為運煤路線。若負擔此項運煤的任務，則該路段每日需增開 16 列次的貨車，且鐵路沿線民眾堅持夜間(下午六時～翌晨六時)不得行駛貨車，由於貨車行駛速度相當慢，將來勢必嚴重影響宜蘭線的容量，建請審慎評估、取捨。</p> | <p>1.鐵路是砂石的運具之一，並非所有的砂石皆採鐵路運輸，建議應在不影響客運的前提下，評估鐵路適當分擔砂石運輸壓力的策略。</p> <p>2.有關以鐵路擔任新深澳電廠運煤的運具乙事，建議再審慎評估並研商可能的替代方案，仍應以不嚴重排擠客運運輸服務為前提，進行各種可能的討論為宜。</p> <p>3.上述分析與建議詳 5.1 節及 5.6 節。</p> | 同意承辦單位之處理意見 |



| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|---|-------------|
| 交通部<br>公路總局 | 1.區域運輸策略應整體考量，本計畫是否有檢討海空之潛在運能有多少？若透過管理的手段，如聯營、不同運具間票價互相補貼，應有助於來解決目前交通瓶頸。例如，鐵路一票難求而航空有多餘容量，是否可能用鐵路票收補貼航空票價的方式，降低航空的票價以引導旅客選擇航空。 | 理念甚佳。惟目前各運輸系統經營者財務狀況皆不佳，互相補貼似不可能，但長期不排除，擬將此概念納入 5.5 節，預留將來可能性。      | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 2.是否再加強原民地區生活改善之論述，及可能的改善方式。   | 原住民地區的運輸服務，可參照 5.4 節有關公共運輸的建議。                                      |             |
|             | 3.基本方案所敘述之臺 2 丙暖暖-大溪段，因貢寮-大溪段未通過環評，建議報告書修正為暖暖-福隆段，較符實際。  | 敬悉，報告書方案及相關運量推估已配合修改，詳 4.3 節及附錄。                                    |             |
|             | 4.行動計畫 2.1、2.2 事權似應加入地方政府。   | 遵照辦理，詳 6.1 節。   |             |
| 交通部<br>國工局  | 1.依本計畫各情境方案運量分析結果，公路之市占率仍達 7、8 成，規劃理念中敘及以「軌道為主、公路為輔」為主軸，建議用詞再斟酌。   | 「軌道為主、公路為輔」為行政院核定的東部永續發展綱要計畫宣示的東部運輸發展方向，屬政府宣示的區域運輸投資方向，並非陳述現況之現象。   | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 2.建構花東優質景觀廊道建議將縣道 193 及 197 納入。  | 該二道路已納入建議中，詳 5.2 節。   |             |
|             | 3.報告 p3-6，東部地區屏柵線運輸系統中，臺北-宜蘭航空占 1.2~2.86%，是否有誤，請釐清。  | 此資料是依據屏柵線區位分析邏輯計算，資料無誤。為避免此資料容易受誤解，修正表格之寫法，將無實際營運航線之起迄對以零表示。        |             |
|             | 4.區域發展指標中欠缺「交通」向度，是否可考量增加交通運輸之指標群。   | 本計畫的區域發展指標旨在概要勾勒區域發展的差異，做為運輸策略規劃的基本社經背景。交通運輸屬本計畫應處理的標的，在報告中有較詳細的分析。 |             |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見              |
|-------------|---|---|-------------------------|
| 交通部<br>國工局  | 5.東部鐵路營運里程數據不一，建議整合修正。  | 3.2 節本文所指的鐵路里程 349.3 公里與表 3.2-1 之里程並無矛盾，前者為區域範圍內主幹線長度，後者為鐵路系統營運區段主幹線之合計，後者的里程計算包括北部區域及南部區域局部里程在內。   | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
|             | 6.附錄 5 第 18 頁資料顯示，在鐵路投資部分有購車、客貨能力提升、全線電氣化、花東雙軌化等之後，鐵路市占率反下降，似乎矛盾，請釐清。     | 三分析方案中，基礎方案、方案 A 主要是改善公路系統，以及進行臺鐵東線購車計畫、全線電氣化、花東段瓶頸路段雙軌化等，因此，相對公路建設，臺鐵改善有限，仍不具競爭力。而方案 B 除上述方案之改善內容外，又加上北宜直線鐵路、臺鐵東線全線雙軌化計畫，因此，提升了臺鐵容量與可及性，臺鐵之客運量與市占率因而提升。        |                         |
|             | 7.公路運輸瓶頸欠缺臺北-宜蘭走廊之評估及未來發展策略。  | 臺北-宜蘭走廊之公路交通瓶頸主要發生在假日尖峰時段之國道 5 號，受雪山隧道段容量之限制，以及頭城收費站北上收費造成之車輛回堵問題，已納入臺北-宜蘭走廊之評估，如 3.2 節及 4.3 節；有關未來發展策略上，在建設面有北宜直線鐵路、建構宜花東優質景觀廊道計畫及設置轉運站等，如 5.1 節、5.2 節及 5.3 節。 |                         |
|             | 8.簡報中 p29 頁所提到的一些方案組合未放於報告書中，建議應將方案組合納入。                                  | 所指簡報內容詳報告 4.3 節。  |                         |
| 交通部<br>高公局  | 1.報告中提及以大眾運輸及軌道運輸為主，但仍須公路系統輔助，但未提及國道及持續推動之蘇花改可以發揮的功能、定位或未來本局於建設及營運上明確的方向。 | 報告已納入「蘇花公路改善計畫」之定位與基本營運方向之建議。詳 5.2 節。   | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|---|-------------|
| 交通部<br>高公局  | 2.有關控制砂石運輸對環境的衝擊，建議以疏濬量為上限，但又必須保持一定的砂石安全存量，是否有衝突或者有上下限關係？  | 為維護東部地區永續發展，故砂石運輸量應以疏濬為上限；而維持砂石安全存量乃針對全國之砂石供給來源而言，即不宜以國外進口砂石完全取代國內砂石之意，依據礦物局之研究，民國 90~95 年東砂北運約占北部各類砂石市場占有率的 17%~31%。 | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 3.砂石目前視為「物資」，有市場交易的價值，轉變為「廢棄物」清運，並且只能利用道路剩餘容量，是否恰當？建議再考量。  | 本研究建議交通部門以此觀點思考，先確保客運環境之後，再考慮負擔其他功能。  |             |
|             | 4.表 4.3-1 道路幾何描述與公路總局調查不同，因影響服務水準評估，請再檢核。  | 修正臺北~宜蘭、宜蘭~花蓮、屏東~臺東間之臺 9 線為雙車道郊區公路丘陵區。  |             |
|             | 5.p5-9 小眾運輸名詞，建議較明確的說明。  | 小眾運輸指針對特定族群或少數人的公共運輸服務，亦可稱為準大眾運輸(paratransit)，報告相關用語已統一採「準大眾運輸」。  |             |
|             | 6.p4-5 有關低度、中度、高度發展情境，建議補充較為詳細說明。  | 各種發展情境之假設詳附錄。   |             |
|             | 7.東部自然資源及生態環境為發展之優勢，思考運輸策略時希冀能考量可帶來之負面或不可逆之影響。   | 遵照辦理，5.4 節已提出設施綠化的建議。   |             |
| 交通部<br>路政司  | 1.本報告之內容符合交通部的政策方向。<br>2.建請適度補充「蘇花公路改善計畫」相關論述，目前交通部經討論比較確認的結論如下：<br>(1)定位：城際長途運輸功能的道路。<br>(2)將限制行駛車種：是否行駛砂石車主要考量為長隧道的安全問題。 | 敬悉。<br>交通部目前對於「蘇花公路改善計畫」之相關結論已納入 5.2 節。   | 同意承辦單位之處理意見 |

| 出席單位<br>與人員              | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形   | 主辦單<br>位意見              |
|--------------------------|--|---|-------------------------|
| 行政院<br>經建會               | 1.東部發展不宜追逐西部模式，為計畫重要且核心之價值，冀希改善策略勿複製西部發展手段，請研究團隊儘量研議創新且合宜之發展策略。  | 敬悉，本計畫已嘗試提出有別於西部的東部運輸發展策略供參考。   | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
|                          | 2.報告中，統計東部各城市之平日及假日運輸情形，值得深入探討及分析統計資料，針對提出不同型態的都市、季節及觀光據點等提出紓解運輸及未來整體發展願景。                                   | 報告已初步提出不同的發展條件應提供不同的運輸服務的方向，做為後續運輸規劃與運輸管理措施之基本依據。                       |                         |
|                          | 3.東部具優質之自然環境，以強化當地景觀、文化為觀光主軸，是值得推展的模式。對於道路沿線兩側景觀之改善，請團隊協助交通部研議改善機制，並建議交通部可積極協調內政部或地方政府，必要時可提供具體誘因，以整體改善環境觀瞻。 | 過去相關研究與建議已甚多，建議透過「建構宜花東優質景觀廊道暨配套計畫」先行討論做法，再推動落實。                        |                         |
| 交通部<br>花蓮<br>港務局<br>書面意見 | 附件 D-50 頁，東砂南運採海路運輸成本明細表（以花蓮港運至高雄港為例），列有「基隆港裝卸管理費」與「基隆港碼頭通過費」等兩欄，宜請規劃單位再確認並修正。                               | 該表係文字誤植，附件 D-50 之「基隆港裝卸管理費」與「基隆港碼頭通過費」等兩欄之「基隆港」皆應改為「高雄港」。               | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
| 呂委員<br>介斌                | 1.整體策略規劃可謂四平八穩，該提的都已提到，惟建議適度再考量一下執行階段可能面臨的問題，例如，鐵路瓶頸不能無限制提升改善的說法，應如何說服與落實等。                                  | 本計畫屬策略規劃階段，實際推動落實階段尚有許多工程技術與行政作為需要持續討論。                                 | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
|                          | 2.東部目前國際運輸的運能應該足夠的，最主要是因為需求不高之故。但若以推動國際觀光為訴求，則建議探討一下，需求不高的原因。  | 國際觀光發展尚屬起步，需要各方面持續努力，此為目前國際運輸市場未開的原因，運輸亦需要配合發展國際觀光之需要，加強努力，建議有關單位正視此問題。 |                         |

| 出席單位<br>與人員 | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形        | 主辦單<br>位意見  |
|-------------|--|--------------------------|-------------|
| 呂委員<br>介斌   | 3.有關直線鐵路，建議策略方案的表達上需要更有彈性。因為直線鐵路的路線線型標準高於公路，依據過去北宜高速公路的經驗，直線鐵路執行的可行性與難度都需審慎考慮，在策略規劃階段保留一點彈性，將來會比較好處理。                          | 遵照辦理，寫法已適度納入彈性，詳第 5.1 節。 | 同意承辦單位之處理意見 |
|             | 4.有關砂石運輸方面：<br>(1)檢討東砂西運政策的建議有待斟酌：東砂西運是國家整體考量的政策產物，建議朝如何降低砂石運輸對於鐵公路運輸的衝擊思考，例如，也許運用價格政策誘導往海運等。<br>(2)限制當地業者才能開採的建議可能與政府採購法有所牴觸。 | 相關建議與意見已納入第 5.6 節。       |             |
|             | 5.有關綠色運輸，除了雙鐵（鐵路＋鐵馬）之外，交通部目前原則主張東部的公路改善一定要設置自行車道，是否過於勉強？建議自行車道佈設應因地制宜，自行車道若確實無法納入，也可以採平行的路線銜接作為權宜，也許反而更富趣味，不需要硬塞。              | 敬表贊同，已於第 5.2 節補充該項觀點。    |             |
|             | 6.以鐵路為主的運輸模式，需要公路接駁，但是，東部地區的規模過小，經營面有困難，建議由政府投資，政府的投資並非處處需要將本求利，建議本計畫將政府投資的正當性納入規劃。  | 敬表贊同，已於第 5.3 節納入該項建議。    |             |

| 出席單位<br>與人員       | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形                            | 主辦單<br>位意見              |
|-------------------|--|--|-------------------------|
| 黃委員<br>台生<br>書面意見 | 1.本案計畫背景之說明即非常奇怪，何以達成共識之事項需要再行檢視及調整方向。   | 1.1 節計畫背景文字已有修正。                             | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
|                   | 2.本報告沒有研究目的、研究工作項目、亦沒有結論與建議。   | 研究目的、工作項目已補充於第一章，結論與建議已補充如第七章。               |                         |
|                   | 3.閱讀本報告似在看交通政策白皮書，而非客觀探討問題，並謀求策略。  | 敬悉。  |                         |
|                   | 4.部分所提計畫，如北宜直線鐵路替代方案，是否具有成本效益，對既有路線及沿線發展之影響均未說明，可行性存疑。   | 直線鐵路替代方案之可行性研究尚未進行，但以區域整體運輸策略的觀點，建議繼續研究其可能性。 |                         |
|                   | 5.本報告附錄份量幾乎為正文之兩倍。   | 敬悉。  |                         |
| 張委員<br>應輝<br>書面意見 | 1.本研究報告關係最為密切而重大之「臺鐵花東線瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化」，以及「臺鐵南迴線鐵路電氣化可行性研究」二案，或已奉行政院核定施工中，或已陳報交通部審查，此二項計畫案之研究報告仍可增加列入參考，以增加研究深度。   | 遵照辦理，將適度納入相關規劃內容於第 5.1 節。                    | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
|                   | 2.結論與建議之具體性、參考性，如再列入參考「東部鐵路快捷化—花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化」，以及「臺鐵南迴線鐵路電氣化可行性研究」等計畫案，參考價值應更為週全。另有少數資料來不及更新，有某些數據略有出入（如臺鐵花東線鐵路瓶頸路段改善部分，曲線半徑＜800 公尺的路段將改善 16 處，正確數目應為 24 處）。 | 資料出入部分已更正。                                   |                         |

| 出席單位<br>與人員       | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形    | 主辦單<br>位意見  |
|-------------------|--|----------------------|-------------|
| 張委員<br>應輝<br>書面意見 | 3.「紓解壓力・彌補縫隙」的研究架構與觀念，可謂本研究最具創新（innovation）之處，但如何落實似可再作補強。   | 已於第六章補充行動計畫與落實機制之內容。 | 同意承辦單位之處理意見 |
|                   | 4.期末報告書第四章指出，不論在情境一、情境二或情境三，東部區域至目標年（民國 115 年）的對外城際陸路運輸，若未完成方案 B（基本方案+北宜直線鐵路+花東線全線雙軌化）之各相關鐵公路建設，東部區域的聯外鐵路運輸，均將存在一票難求的情形。因此，北宜直線鐵路規劃案雖已於 95 年 1 月 20 日經環評大會決議「不宜開發」，建議於期末報告後續之修訂過程中，仍應對北宜直線鐵路規劃案之外部效益詳加評估，俾重新研議可行之替代方案路線，適時重提計畫作為東部區域鐵路運輸之長期發展方案。 | 敬悉。                  |             |
|                   | 5.「東砂西運」是本項規劃研究案極為重視的議題，也是紓解整個東部區域交通路廊壓力的重要策略之一。惟為配合「東砂『鐵』運」之政策，政府應協助臺鐵局在北部都會區另覓適合興建砂石裝卸之貨場及相關場站設施，期能發揮整體營運效能。   | 該項建議已納入 5.6 節。       |             |
|                   | 6.期末報告書第五章第 10 頁指出，在設計鼓勵運輸整合制度方面，轉乘公車票價優惠部分由鐵路業者補貼。東部區域運輸整合制度的構想與制訂，除應著眼於所有相關運輸業者互相合作，達成本  | 該部分陳述已適度修正。          |             |

| 出席單位<br>與人員       | 審查意見   | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形 | 主辦單<br>位意見  |
|-------------------|--|-------------------|-------------|
| 張委員<br>應輝<br>書面意見 | 研究案所強調之「彌補縫隙」的理想目標外，尤其重要的是，各運輸業者之間能「共存共榮」、「永續經營」，才是未來東部區域整體交通發展策略的焦點所在，不應由個別業者單向來補貼其他運輸業的票價差額。   |                   |             |
| 運計組               | 1.本研究以「紓解壓力（瓶頸）、彌補縫隙」作為東部地區之城際陸路運輸系統發展策略及主軸，應屬正確之推動方向；惟東部地區因地理及人口分布特性與西部地區迥異，故臺鐵系統扮演之運輸角色更形重要，故本研究從供給面解決臺鐵系統之瓶頸點，設法使系統提供最大之運輸能量，另從需求面提升各運具間之複合運輸整合功能，強化臺鐵系統之服務品質，確能使東部地區之鐵路系統達到永續均衡發展目的。 | 敬悉。               | 同意承辦單位之處理意見 |
|                   | 2.有鑑於本研究之臺鐵系統北迴線、花東線及南迴線瓶頸點相關資料，皆係以臺鐵局提供之站間路段路線利用率呈現，惟該些資料係為臺鐵局以經驗公式估算而得，似有高估之虞，為避免相關高估嚴重性資料影響各項改善計畫之推行，建議相關瓶頸點之檢核資料後續可另案仔細評析，以為相關推動計畫決策之週延參考。   | 敬表贊同。             |             |
|                   | 3.經查臺鐵局正擬辦理「臺鐵中長程建設計畫」，並將於近2~3年優先辦理「臺鐵中長程建設及營運策略研究規  | 敬表贊同。             |             |



| 出席單位<br>與人員 | 審查意見  | 承辦單位意見回覆<br>及處理情形           | 主辦單<br>位意見              |
|-------------|---|-----------------------------|-------------------------|
|             | 劃」，故建議本計畫有關臺鐵系統之供給面瓶頸點解決及需求面服務品質提升之政策推動方向，可回饋建議於上述臺鐵局擬辦理之計畫中具體研析解決落實。         |                             |                         |
| 主席<br>結論    | 1.感謝與會人員針對本計畫之期末報告初稿提出寶貴的意見。  |                             | 同意承<br>辦單位<br>之處理<br>意見 |
|             | 2.本報告預計明年中報院，運研所內部會再消化、整理過，請將今天與會的意見儘量納入報告。                                   | 遵照辦理。                       |                         |
|             | 3.有關推動 TOD、道路兩側景觀與建築管制等等，長期困擾交通部。由於事權不在交通部，但是影響交通部的施政推動，無法強制，此類策略建議可再斟酌落實的方式。 | 所述需要跨部會合作計畫之落實機制已補充於 6.1 節。 |                         |
|             | 4.請將本計畫與部長會談簡報的會議紀錄納入附錄供參。  | 遵照辦理。                       |                         |
|             | 5.請成大研究發展基金會依據與會人員所提供之意見，逐項研提處理情形答覆意見，以作為修正報告之依據。                             | 遵照辦理。                       |                         |
|             | 6.本案期末報告初稿經本會議審查通過，請成大研究發展基金會於 97 年 12 月 27 日前提送期末報告修訂稿，後續事宜請依契約規定辦理。         | 遵照辦理。                       |                         |



## 附錄 12 研究成果簡報資料

# 臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略 －東部區域

## 成果簡報

財團法人成大研究發展基金會  
民國97年12月

1

## 簡報大綱

- ◆前言
- ◆區域發展條件與願景
- ◆發展概況與關鍵議題
- ◆運輸服務展望
- ◆壓力、縫隙與規劃課題
- ◆區域運輸發展策略
- ◆行動與機制

2

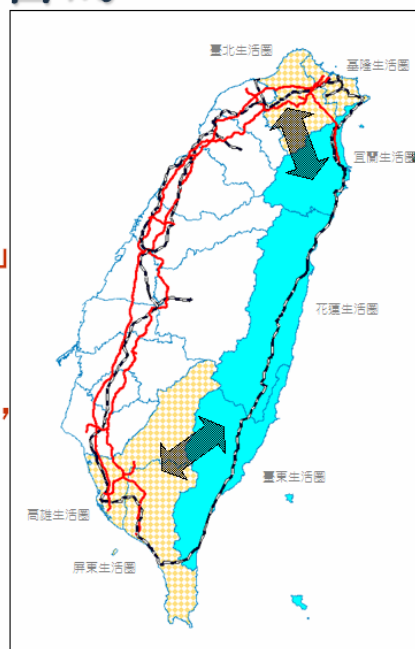
## 前言

- ◆ 規劃背景與目的
- ◆ 規劃理念與策略架構

3

## 規劃背景與目的

- ◆ 「東部永續發展綱要計畫」
  - 已制定臺灣東部地區未來永續發展的整體願景與落實策略，包括運輸系統的發展目標及方向
- ◆ 「我國陸路交通政策展望研討會－創造永續、均衡與關懷的生活環境」
  - 會議對於整體運輸環境之發展方向已達成許多重要共識
- ☞ 因應區域發展新政策與運輸環境發展方向共識，檢討應有的調整方向，擘劃未來之具體發展藍圖及策略，作為未來東部區域運輸系統建設與管理的施政依據



4

## 規劃理念與策略架構

### ◆ 規劃理念：識別並強調區域獨特性(uniqueness)

- 軌道為主、公路為輔
- 公共運輸為主、私人運輸為主

### ◆ 策略架構：紓解壓力、彌補縫隙

- 消除鐵路瓶頸，強化鐵路運輸服務功能與品質
- 改善聯外公路安全
- 規劃建構花東區內優質景觀廊道
- 加強生活與觀光運輸服務

5

## 區域發展條件與願景

- ◆ 區域永續發展條件比較
- ◆ 東部發展不宜追逐西部模式
- ◆ 向後轉，後山成左岸
- ◆ 東臺灣未來式
- ◆ 東部永續發展工作推動主軸

6

## 區域永續發展條件分析

### ◆ 「基本的」永續發展條件

- 人口、土地
- 氣候、水資源
- 能源、糧食

### ◆ 「加值的」永續發展條件

- 勞動力素質
- 產業基礎

☞ 東部地區人口長期外流，區域永續發展的基本條件薄弱，屬發展弱勢區域，必須採行不同於西部的發展理念

臺灣各區域永續發展條件比較

| 種類 | 指標    | 北部 | 中部 | 南部 | 東部 |
|----|-------|----|----|----|----|
| 基本 | 人口    | ☹  | ☺  | ☺  | ☹  |
|    | 土地    | ☹  | ☺  | ☺  | ☹  |
|    | 氣候    | ☹  | ☺  | ☺  | ☹  |
|    | 水資源   | ☹  | ☹  | ☹  | ☹  |
|    | 能源    | ☹  | ☺  | ☺  | ☺  |
|    | 糧食    | ☹  | ☺  | ☺  | ☹  |
| 加值 | 勞動力素質 | ☺  | ☺  | ☺  | ☹  |
|    | 產業基礎  | ☺  | ☹  | ☹  | ☹  |

7

區域發展指標比較表

| 向度 | 指標   | 指標項目                         | 台灣     | 北部    | 中部    | 南部    | 東部     |
|----|------|------------------------------|--------|-------|-------|-------|--------|
| 社會 | 人口   | 1) 台灣地區各地區人口佔總人口比例 (%)       | -      | 44.07 | 25.13 | 28.25 | 2.55   |
|    |      | 2) 人口社會成長率 (%)               | -      | 4.90  | -0.63 | -1.26 | -8.61  |
|    | 教育   | 3) 15 歲以上民間人口高等教育比率 (%)      | 26.8   | 33.4  | 26.2  | 28.7  | 19.1   |
|    |      | 4) 每萬人專上學校數 (所/萬人)           | 0.07   | 0.07  | 0.06  | 0.08  | 0.14   |
|    | 所得   | 5) 平均每戶可支配所得 (萬元/年)          | 91.3   | 102.9 | 84.3  | 80.4  | 68.6   |
|    |      | 6) 平均個人可支配所得 (萬元/年)          | 51.8   | 57.5  | 46.7  | 47.0  | 45.6   |
|    | 醫療   | 7) 每萬人醫師數 (人/萬人)             | 15.28  | 16.00 | 13.87 | 15.25 | 17.00  |
|    |      | 8) 每萬人病床數 (床/萬人)             | 65.21  | 60.11 | 62.66 | 72.06 | 102.59 |
|    |      | 9) 藝文展演活動個數佔全台比例 (%)         | 100.00 | 45.74 | 21.95 | 28.13 | 4.18   |
|    |      | 10) 每人每年參與文化活動次數 (次/人)       | 5.05   | 5.50  | 4.22  | 5.13  | 4.56   |
| 經濟 | 製造業  | 11) 製造業員工產值-全部製造業 (千元/人)     | 3,338  | 3,409 | 2,691 | 3,879 | 2,907  |
|    |      | 12) 製造業員工產值-高級製造業 (千元/人)     | 3,412  | 3,874 | 2,334 | 2,647 | 1,742  |
|    |      | 13) 製造業面積產值-全部製造業 (千元/平方公尺)  | 34     | 57    | 27    | 21    | 6      |
|    |      | 14) 製造業面積產值-較高級製造業 (千元/平方公尺) | 75     | 113   | 33    | 41    | 11     |
|    | 服務業  | 15) 服務業員工產值-全部服務業 (千元/人)     | 1,965  | 2,293 | 1,458 | 1,496 | 1,439  |
|    |      | 16) 服務業員工產值-較高級服務業 (千元/人)    | 3,564  | 4,035 | 2,541 | 2,775 | 2,417  |
|    |      | 17) 服務業面積產值-全部服務業 (千元/平方公尺)  | 51     | 70    | 30    | 34    | 22     |
|    |      | 18) 服務業面積產值-較高級服務業 (千元/平方公尺) | 81     | 101   | 47    | 57    | 34     |
|    | 產業貿易 | 19) 各區域生產總值佔 GDP 比重 (%)      | -      | 60.0  | 17.1  | 21.9  | 1.0    |
|    |      | 20) 台灣各地區空運進出口金額佔總額比例 (%)    | 進口     | 80.2  | 8.6   | 11.1  | 0.0    |
| 環境 | 通訊網路 | 21) 家用電腦普及率 (%)              | 66.12  | 73.50 | 63.52 | 58.51 | 43.16  |
|    |      | 22) 上網普及率 (%)                | 59.66  | 67.65 | 55.29 | 52.4  | 37.42  |
|    | 居住   | 23) 每人平均住宅面積 (坪/人)           | 13.95  | 12.01 | 14.57 | 13.08 | 13.99  |

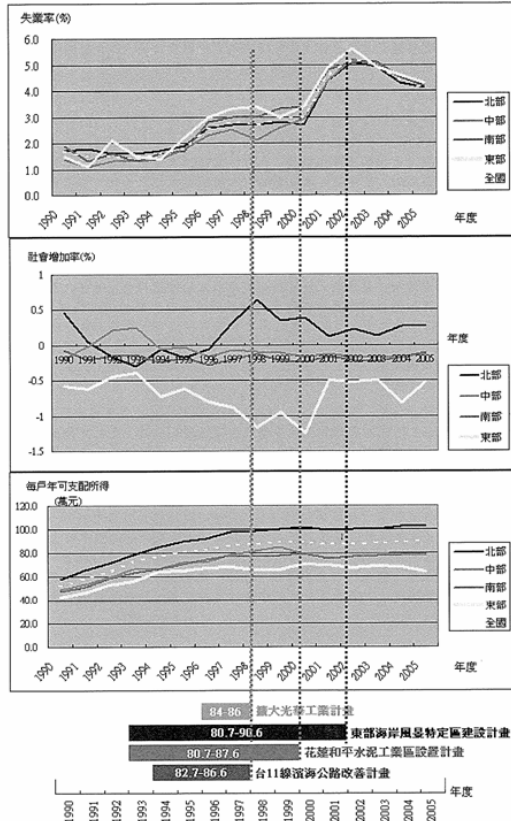
## 東部發展不宜 追逐西部模式

- ◆主觀而言，沒有足夠條件可參與產業全球分工體系
- ◆客觀而言，東部成功複製西部經驗的機會極微

事實上，東部不需複製西部大量消耗  
自然資源以換取經濟成長的發展模式

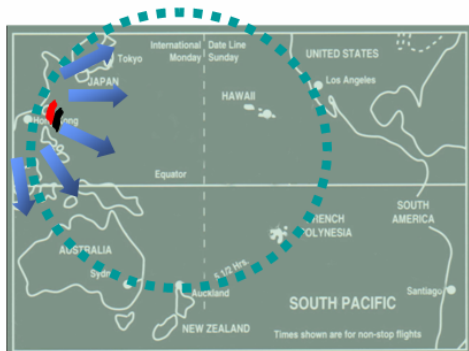
產業東移政策歷程與東部發展趨勢圖

資料來源：張文銘(2008)



## 向後轉，後山成左岸

- 從西部看東部：好像什麼都沒有
- 從國際看東部：其實是什麼都有！
- 走出重西輕東的宿命悲情
- 直接與國際接軌，世界何其寬廣！



- 好山好水好空氣，宜居宜遊的樂土
- 良田沃土與豐饒水產
- 南島文化發源地
- 多元文化滙集地
- 淨化心靈的宗教與導師
- 雅士閒情的鄉村生活
- 藝術、文化、學術、創作人才匯集
- 住著一群尋找自我的人

善用得天獨厚的條件，強化區域的  
獨特性(uniqueness)



## 東臺灣未來式



11

### ◆空間架構：三心二軸雙環

#### □ 三心

- 花蓮市、(玉里成功)、台東市

#### □ 二軸

- 縱谷生活及海岸景觀軸帶

#### □ 雙環

- 花東山海北環及山海南環

### ◆發展模式：優質生活產業帶

- 以「優質生活城市」的概念，在二個發展廊帶上建構整合交通、娛樂、工作以及居住的生活產業帶





## 東部永續發展工作推動主軸



- 一、發展國際級觀光渡假產業
- 二、推展高附加價值有機休閒農業
- 三、營造優質生活產業發展環境
- 四、發展多元文化创意產業
- 五、開發太平洋左岸海洋生技產業
- 六、促進地區產業轉型及發展
- 七、強化環境資源保育措施
- 八、提升社區意識及優化生活空間
- 九、發展綠色人本運輸及資訊網絡
- 十、改善原住民生活條件及環境

資料來源：東部永續發展綱要計畫第一期實施計畫書(草案)

13

## 現況與關鍵議題

- ◆運輸需求特色
- ◆運輸系統概況
- ◆大眾運輸服務
- ◆砂石運輸
- ◆關鍵議題思考

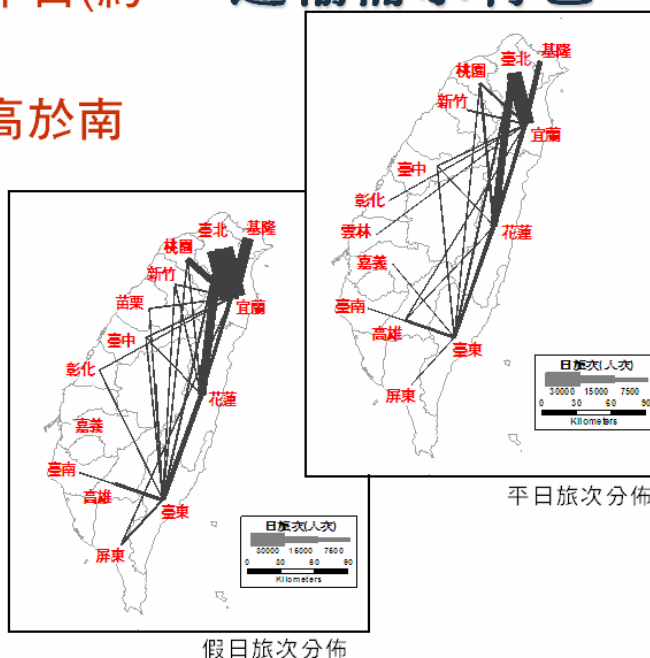
14

◆ 假日需求遠高於平日(約1.73倍)

◆ 北端聯外需求遠高於南端(約6倍)

◆ 運輸系統單純，  
運具選擇行為  
相對於西部較  
易受運輸投資  
與政策所誘導

## 運輸需求特色



15

## 運輸系統概況

### ◆ 鐵路系統

- 鐵路全長約349.3公里，設63個車站，平均站距約5.5公里
- 花東、南迴屬單軌且非電氣化區段
- 北迴線蘇澳新站~和平段為瓶頸
- 宜蘭線、北迴線及南迴線假日特定時段客座利用率皆大於100%

### ◆ 公路系統

- 國道5號止於蘇澳，省道臺9為最重要的公路
- 公路系統最主要瓶頸路段位於蘇花段、南迴段及北宜高雪山隧道與頭城交流道
- 除了特定的假期之外，區內道路車流不多，但砂石車行經路段有行車品質與安全之顧慮

### ◆ 航空系統

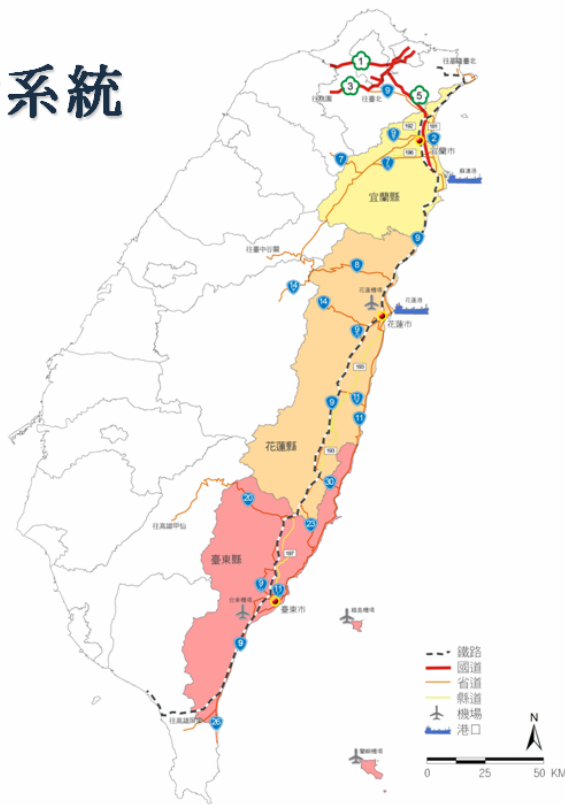
- 花蓮與臺東各有一座國內乙等航空站，離島的綠島及蘭嶼則各有一座丁等航空站
- 花蓮及臺東二航空站之國內外空運旅次皆呈現明顯的下降趨勢，而離島二航空站的運量則相對穩定

### ◆ 港埠系統

- 蘇澳、花蓮及和平三港埠，僅花蓮港設有客運碼頭，和平港則屬於工業專用港。三港埠目前皆以貨運為主，主要運輸物資為金屬礦石、水泥及煤等礦產
- 臺東富岡漁港與蘭嶼開元漁港及綠島南寮漁港間開駛離島航線，提供定期的客運及民生物資補給運輸服務。往返於臺東及綠島之間的客運需求最頻仍

16

## 主要運輸系統



17

## 大眾運輸服務

### ◆ 鐵路客運

- 北部地區往返宜蘭地區以及由北部地區往返花蓮站的旅客人數較高
- 花東線及南迴線的行車效率仍有改善空間

### ◆ 公路客運

- 宜蘭地區目前有葛瑪蘭、首都及國光等業者經營公路客運，花東地區有花蓮、鼎東及國光三客運業者提供服務
- 宜蘭大眾運輸環境相對而言較發達
- 花東客運路線多處於虧損狀態

### ◆ 複合客運

- 整體需求不足，部分客運路線雖已配合鐵路及機場班機到離站進行發車時間調整，路線班次密集度均不高，民眾對公路客運信心不足，影響使用意願



18

## 離島運輸服務

### ◆ 公路運輸服務

- 綠島觀光環島公車採固定班次時間，每整點由南寮漁港發車，沿東90線環島公路繞行，採隨招隨停方式
- 蘭嶼環島公車因班次極少，一天僅2~4班

### ◆ 航空運輸服務

- 綠島機場運量下滑，蘭嶼機場則緩步增加

### ◆ 海運運輸服務

- 臺東-綠島間的往返交通船艘次及旅客人數為最高，分別為5,086艘次及727,994人次，其次為臺東-蘭嶼

### ◆ 離島運輸補貼

- 設籍於離島地區的居民，搭乘國內定期航線班次往返其戶籍地，享有票價20%的補貼優惠
- 民用航空業者經營離島地區定期航線表現良好者，設有獎助金
- 海運部分係針對航線經營的虧損加以補貼
- 蘭嶼地區另設有春節返鄉海運交通補貼

19

## 砂石運輸

### ◆ 運輸衝擊

- 蘇花公路單向約500砂石車次；193線北上單向約850車次

### ◆ 砂石供需

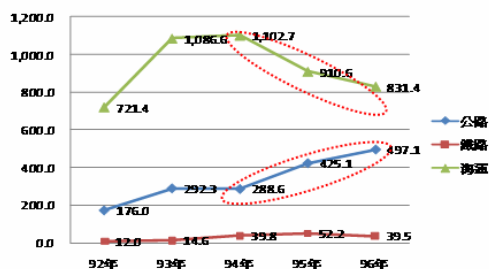
- 河川疏濬與砂石運輸皆有必要性，但開採區域與數量缺乏規則性
- 盜、濫採嚴重
- 進口砂雖具成本優勢，但品質較差且風險高

### ◆ 運輸方式

- 海運量下降；公路量增加

### ◆ 運輸成本

- 長程運輸以海運較經濟
- 中程運輸以鐵公路較具優勢
  - 運距稍長且公路接駁距離短時，鐵路運輸有優勢



20

## 關鍵議題思考

- ◆ 認真看待運輸瓶頸，考量區域發展願景選擇區域運輸發展方向
  - 客運與砂石運輸孰重
  - 多種運具相互整合的可能性
- ◆ 系統瓶頸與系統閒置問題並存，運輸資源管理面臨挑戰
  - 不容忽視的瓶頸問題
  - 同樣嚴重的閒置問題
- ◆ 運輸品質有待再提升
  - 兼顧安全、可靠、人本三基本要件
  - 砂石運輸衝擊、運輸瓶頸路段、大眾運輸質量及人本運輸環境缺乏
- ◆ 需要兼顧運輸系統的效率面與公平面
  - 核心地區相對運輸效率再提升的可能性與必要性
  - 滿足偏遠地區(含離島)的基本運輸效率

21

## 東臺灣運輸系統服務展望

- ◆ 永續運輸模式確立
- ◆ 三大原則・六大目標
- ◆ 發展里程碑(milestones)

22

## 永續運輸模式確立

### ◆ 既有模式

- 每年依據經常性施政計畫改善運輸系統

### ◆ 建設模式

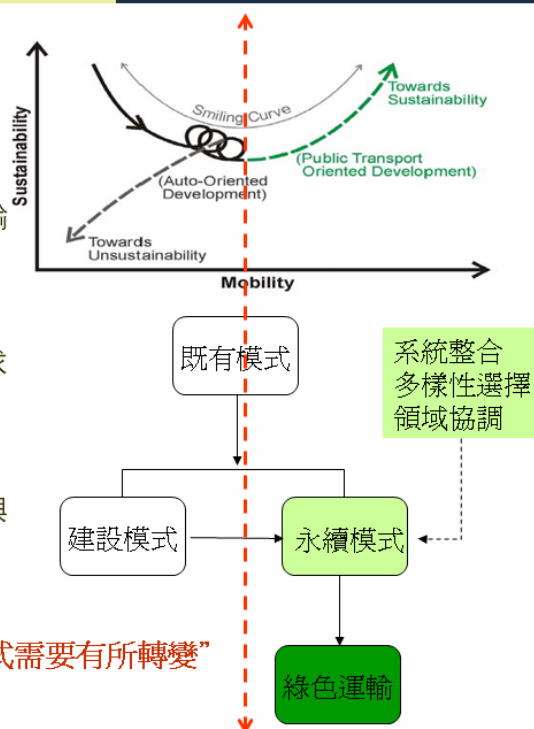
- 大量投入硬體交通建設，預期需求成長，預先增加容量供給

### ◆ 永續模式

- 系統整合、需求管理、整合生活與產業運輸需要

### ◆ 深綠模式

- 降低需求 “今後的運輸發展模式需要有所轉變”
- 低污染運輸方式



23

## 三大原則・六大目標

### 運輸規劃原則

- ◆ 解決系統既有問題
- ◆ 發揮既有建設綜效
- ◆ 支持區域發展願景

### 運輸發展目標

- ◆ 發展具備國際服務能力之海空雙港
- ◆ 建置以公共運輸為主、私人運輸為輔之運輸環境
- ◆ 確認軌道為主、公路為輔之雙軸互補式分工架構
- ◆ 發展居民生活導向之運輸服務系統
- ◆ 創造多樣化遊憩運輸系統，發展具災害應變能力之運輸系統
- ◆ 透過運輸成長管理及總量管制策略維護優質環境

24

## 發展里程碑

- ◆ 鐵路：北花段問題優先解決
- ◆ 公路：台九第三、四期朝景觀道路的方向調整，建立東部公路新典範(new prototype)
- ◆ 整體運輸環境再造：以花蓮市為示範地區，先將目標設定為「沒有路邊停車的城市」，以此指標進行觀察，讓民眾實際感受到人本的運輸環境與過去的生活環境有所不同



(照片來源：深情老花蓮)



花蓮市林森路的今昔比較  
(現代街道似乎更寬敞了，但人的活動空間卻更少了)

25

## 壓力・縫隙・規劃課題

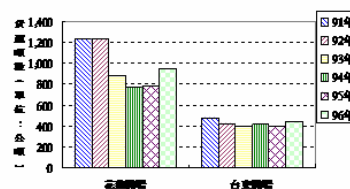
26



### ◆ 鐵公路假日尖峰時段存在瓶頸路段

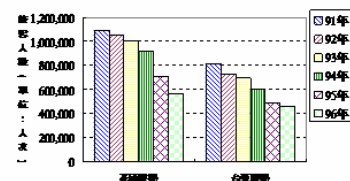
- 假日運輸需求遠高於平日，運輸瓶頸發生於假日尖峰時段
- 公路最明顯的瓶頸路段為臺9宜蘭花蓮段與臺東屏東段
- 鐵路宜蘭線、北迴線及南迴線之假日尖峰時段座位利用率皆高於100%，顯示出一票難求的現象

### 現有運輸瓶頸



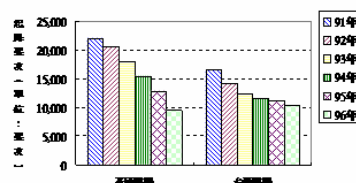
### ◆ 砂石運輸衝擊既有運輸系統

- 東砂西運的外部成本極高，影響東部整體運輸品質，佔用了極其有限的聯外運輸道路容量，與觀光發展有所衝突



### ◆ 航空國內、國外線需求與班次銳減，影響商務與觀光

- 花蓮、臺東兩機場近五年不論是起降架次、旅客人數或貨運噸數皆呈逐年下滑趨勢，而空運班次不足，亦影響商務與觀光發展



27

臺灣東部地區鐵路尖峰小時運量分析表(民國96年)

| 區間   | 平常日          |            |       | 假日           |            |       |
|------|--------------|------------|-------|--------------|------------|-------|
|      | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 | 客座數量<br>(人次) | 運量<br>(人次) | 座位利用率 |
| 臺北宜蘭 | 3,000        | 2,422      | 0.81  | 3,540        | 3,854      | 1.09  |
| 宜蘭花蓮 | 3,220        | 2,269      | 0.70  | 3,364        | 3,142      | 0.93  |
| 花蓮臺東 | 1,184        | 587        | 0.50  | 1,260        | 711        | 0.56  |
| 臺東屏東 | 1,240        | 927        | 0.75  | 1,240        | 1,301      | 1.05  |

註：客座數係利用臺鐵局提供之平假日班次及列車編組估算各屏柵線的總通過座位數。

28



臺灣東部地區重要公路尖峰小時交通量分析表(民國96年)

| 區段   | 道路編號  | 方向 | 平日          |             |      |     | 假日          |             |      |     |
|------|-------|----|-------------|-------------|------|-----|-------------|-------------|------|-----|
|      |       |    | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS | 單向<br>(pcu) | 雙向<br>(pcu) | V/C  | LOS |
| 臺北宜蘭 | 臺9線   | 往北 | 278         | 579         | 0.22 | C   | 463         | 762         | 0.30 | D   |
|      |       | 往南 | 301         |             |      |     | 299         |             |      |     |
|      | 臺2線   | 往北 | 776         | 1,444       | 0.20 | A   | 941         | 1,756       | 0.24 | A   |
|      |       | 往南 | 668         |             |      |     | 815         |             |      |     |
|      | 國道5號  | 往北 | 1,192       | 2,304       | 0.60 | C   | 1,908       | 3,318       | 0.95 | E   |
|      |       | 往南 | 1,112       |             |      |     | 1,410       |             |      |     |
| 宜蘭花蓮 | 臺9線   | 往北 | 500         | 1,092       | 0.41 | E   | 866         | 1,231       | 0.51 | E   |
|      |       | 往南 | 592         |             |      |     | 365         |             |      |     |
| 花蓮臺東 | 臺9線   | 往北 | 605         | 1,504       | 0.17 | A   | 672         | 1,513       | 0.19 | A   |
|      |       | 往南 | 899         |             |      |     | 841         |             |      |     |
|      | 臺11線  | 往北 | 85          | 200         | 0.08 | B   | 138         | 317         | 0.13 | B   |
|      |       | 往南 | 115         |             |      |     | 179         |             |      |     |
| 屏東臺東 | 臺9線   | 往北 | 575         | 1,155       | 0.43 | E   | 1,038       | 2,145       | 0.82 | E   |
|      |       | 往南 | 580         |             |      |     | 1,107       |             |      |     |
|      | 縣道199 | 往北 | 185         | 263         | 0.11 | B   | 192         | 273         | 0.11 | B   |
|      |       | 往南 | 78          |             |      |     | 81          |             |      |     |
|      | 臺26線  | 往北 | 27          | 57          | 0.02 | A   | 38          | 101         | 0.04 | B   |
|      |       | 往南 | 30          |             |      |     | 63          |             |      |     |

29

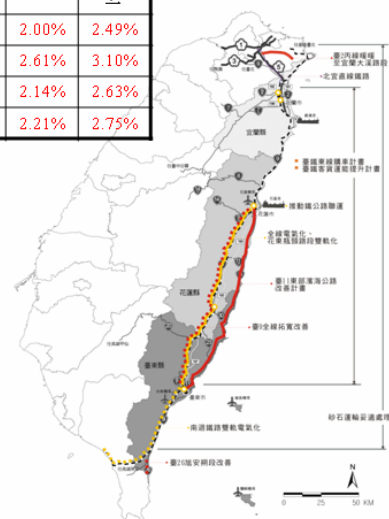
未來建設方案與鐵公路瓶頸<sup>1</sup>

宜花東三縣各情境觀光遊憩人數預測彙整表

| 縣市   | 82年   | 95年     | 115年    |         |         | 82-95年<br>平均年成長率 | 95-115年<br>平均年成長率 |       |       |
|------|-------|---------|---------|---------|---------|------------------|-------------------|-------|-------|
|      |       |         | 情境一     | 情境二     | 情境三     |                  | 情境一               | 情境二   | 情境三   |
| 宜蘭縣  | 199.6 | 482.2   | 556.4   | 716.4   | 788.1   | 7.02%            | 0.72%             | 2.00% | 2.49% |
| 花蓮縣  | 137.7 | 475.9   | 571.2   | 796.1   | 875.7   | 8.62%            | 0.92%             | 2.61% | 3.10% |
| 臺東縣  | 152.3 | 397.5   | 459.0   | 607.5   | 668.3   | 6.60%            | 0.72%             | 2.14% | 2.63% |
| 三縣合計 | 489.6 | 1,355.5 | 1,586.5 | 2,100.0 | 2,332.0 | 8.15%            | 0.79%             | 2.21% | 2.75% |

計畫方案組合一覽表

| 方案別  | 公路投資計畫                             | 鐵路投資計畫                                    | 其他投資計畫                          |
|------|------------------------------------|---|---------------------------------|
| 基本方案 | ◆臺11 東部濱海公路改善計畫                    | ◆臺鐵東線購車計畫<br>◆臺鐵客貨運能提升計畫<br>◆全線電氣化且花東段雙軌化 | ◆推動鐵路客運<br>◆補助公路客運<br>◆砂石運輸最適處理 |
| 方案A  | ◆基本方案<br>◆臺9全線拓寬改善<br>◆臺26 旭海安朔段改善 | 同基本方案                                     | 同基本方案                           |
| 方案B  | 同方案A                               | ◆基本方案<br>◆北宜直線鐵路<br>◆全線雙軌化                | 同基本方案                           |



30

## 未來建設方案與鐵公路瓶頸<sup>2</sup>

- ◆ 目前鐵、公路在假日的尖峰時段皆存在瓶頸，既有的投資計畫尚不足以因應將來的基本需要，必須循序投入更大格局的交通改善計畫，才能消除運輸系統的瓶頸
- ◆ 當區域發展需求出現明顯的增加時，投入公路系統或鐵路系統單方面的改善似仍無法全面解決整體運輸系統的瓶頸，故未來鐵公、路運輸系統必須同時提升改善
- ◆ 當需求量比預期增加更多時(在合理的成長假設之下)，方案B的交通改善方案充分足以因應區域發展之所需，長期而言，臺灣東部地區的城際陸路運輸供給應可在不超越方案B的內容之下進行思考投資

31

## 服務縫隙：缺乏使用者觀點考量

- ◆ 系統缺乏整合
  - 各次系統間缺乏整合，設施綜效難以充分發揮
  - 缺乏明確的服務標的導向式規劃與設計
- ◆ 生活運輸觀點的規劃設計考量不足
  - 缺乏生活運輸服務
  - 人本運輸環境待建置
- ◆ 觀光運輸觀點的細緻度不足
  - 觀光運輸服務網不健全
  - 觀光運輸資訊不足
  - 運輸系統觀光化的程度不足

32

## 規劃課題界定<sub>1</sub>

### ◆ 消除既有及未來可能的運輸瓶頸與壓力

- 公路系統：設法消除蘇花公路、南迴公路的運輸瓶頸
- 鐵路系統：消除北花段瓶頸，提升花東線及南迴線的營運效率與品質
- 砂石運輸：設法降低砂石運輸的交通及環境衝擊
- 海空運輸：設法開拓海空港的國內外運輸市場，並因應市場需要改善系統缺失

### ◆ 加強系統整合

- 鐵公路整合：推動鐵公路運輸系統軟硬體整合
- 臺鐵與高鐵營運整合：臺鐵北高二段與高鐵營運整合
- 雙鐵整合：加強整合鐵路與自行車系統的設施與服務
- 各次系統間基本整合：強化重要鐵路、客運、航站與交通港之間的運輸整合

### ◆ 建構優質的生活運輸系統與人本運輸環境

- 人本運輸環境：建置無障礙、以人為本的整體運輸環境
- 土地使用與運輸充分整合：鼓勵結合大眾運輸導向的土地開發
- 運輸管理：建立運輸高峰時段的地區交通管制機制

33

## 規劃課題界定<sub>2</sub>

### ◆ 健全體貼的觀光運輸服務

- 旅遊運輸資訊：強化旅遊運輸資訊
- 旅遊運輸服務：加強遊憩間的串整，規範觀光據點與旅館住宿業應提供運輸接駁服務
- 運輸廊道優質化：重要運輸廊道景觀優化
- 休閒運輸：加強運輸廊道系統的休閒功能、旅遊運輸工具趣味化

### ◆ 運輸安全、公平與緊急救災

- 運輸安全：針對東部運輸特性，加強基本的交通安全
- 運輸公平：強化公共運輸與離島運輸補貼之合理性及永續性
- 緊急救災運輸系統：發展緊急救災運輸系統

34

## 區域運輸發展策略 —紓解壓力・彌補縫隙(修)

- ◆鐵路
- ◆公路(含景觀公路)
- ◆鐵公路整合
- ◆生活與觀光運輸
- ◆海空運
- ◆砂石運輸

“如果不擬訂自己的策略，就會變成別人策略中的一環”  
~Alvin Toffler(Future Shock的作者)

35

## 鐵路：消除瓶頸，整體提升鐵路運輸系統

### ◆ 整體方向與策略

- 消弭鐵路運輸瓶頸：由建設面及營運面著手解決長期的瓶頸問題
- 確立客運為主的營運主軸：以發展客運為主，在不影響客運的前提下，評估發展貨運業務
- 臺高二鐵營運整合：配合西部走廊高鐵營運，發揮城際二鐵系統整合之綜效
- 鐵路營運觀光化：推動東部鐵路觀光列車，鼓勵「雙鐵」(鐵路+鐵馬)遊程
- 動力一元化，全面雙軌化：推動花東線與南迴線電氣化與雙軌化
- 機會公平化：檢視售票機制的缺失，維護民眾的購票權益

36

## 鐵路：消除瓶頸，整體提升鐵路運輸系統<sup>2</sup>

### 建設面

- ◆ 確立鐵路車站新舊並存、功能區隔的改建模式
  - 老站：觀光用途
  - 新站：完善的多元運輸服務功能
- ◆ 改善臺鐵花蓮車站的站場配置問題，消除東線鐵路調度的瓶頸
  - 花蓮站場路線改善、花蓮機廠遷建
  - 短期內先將花東線電氣化工程延伸至吉安站
- ◆ 花東線鐵路全面雙軌電氣化
  - 花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化(97.3.13院台交字第0970009352號函)
  - 預計102年完工
  - 建議長期可因應需求考慮全線雙軌化
- ◆ 南迴鐵路雙軌電氣化
  - 目前辦理可行性規劃作業
- ◆ 推動臺鐵潮州－枋寮電氣化
- ◆ 規劃北宜直線鐵路替代方案
  - 95.1.20環評大會決議不應開發
  - 預計重提修正方案

### 營運管理面

- ◆ 考慮調度西部過剩鐵路運能，提升東部鐵路運輸能量
  - 將西部幹線部分客座利用率較低之城際列車，移至東部行駛
  - 花東線或北花線之城際列車延長行駛區間，以減少民眾中轉之困擾
- ◆ 因應運輸需求重新調整東部鐵路列車調度與營運計畫
  - 簡化車種：尖峰時段設法以PP車與太魯閣號取代賞光與復興號
- ◆ 合鐵東線廣置城際客車
  - 電聯車(EMU)計96輛已購入48輛
  - 另84輛建議仍維持原計畫採購柴聯車(DMU)
- ◆ 東部鐵路觀光化
  - 觀光鐵路試辦市場反應良好，建議委由民間經營，善用民間活力擴大營運
  - 配合規劃雙鐵(鐵路+鐵馬)遊程
- ◆ 東部鐵路高級列車與高鐵營運整合
  - 台北端加強整合：部份屏東線自強號列車由新左營站發車，提高台東與西部聯繫便利性
- ◆ 檢討售票制度及加強查察鐵路黃牛
  - 檢討車票包銷制度
  - 不定期查察並提高檢舉誘因，落實執法並加重裁罰

37

## 公路：建立安全、可靠、優美的東臺灣公路系統<sup>1</sup>

### ◆ 整體方向與策略

- 消弭公路運輸瓶頸：由建設面及營運面著手解決長期的瓶頸問題
- 公路優美化：非隧道、非瓶頸的路段儘量朝景觀道路的方向規劃設計
- 公路休閒化：公路規劃設計儘可能結合自行車道系統
- 公路人性化：定線與斷面設計儘可能整合商業、居住、觀光活動之需要，適度納入在地居民的意見，避免阻斷原有的活動，同時，路權規劃須重視行人、自行車及大眾運輸
- 道路建設與拓寬計畫應有基本配套：採取有別於臺灣西部走廊的道路建設模式，必須在適合於東部的基本配套前提下興建或拓寬道路

38

## 公路：建立安全、可靠、優美的東臺灣公路系統<sup>2</sup>

### 建設面

- ◆ 加強改善危險或瓶頸路段
- ◆ 以消除運輸瓶頸的觀點，審慎研議與推動「蘇花公路改善計畫」
  - 推動手法應避免外界聯想到蘇花高
  - 部份路段兼具賞景功能
- ◆ 在兼顧環保的前提下持續推動南迴公路改善計畫
  - 可行性評估93年11月奉行政院核定
- ◆ 檢討是否繼續推動台26旭海安朔段改善計畫及可能的環境友善對策
  - 環境生態爭議甚高，但對於改善聯外運輸瓶頸無立即明顯的效果
- ◆ 建構宜花東優質景觀廊道與網絡
  - 臺9(花東段)、臺11、花193、東197、臺30及其他風景優美或人文獨特的道路或路段納入景觀道路元素
  - 建構東臺灣自行車道系統

### 營運管理面

- ◆ 制度化重大公路改善計畫通車前的配套措施
  - 路權分配採大眾運輸優先的原則
  - 結合預算及補助機制，誘導地方政府重視停車管理與執法
  - 將各大小旅館視為攔截點，要求旅館新建必須設置足夠的停車場
  - 提高公共運輸的可靠度與服務品質，藉此改變東部旅遊模式
- ◆ 建構優質景觀廊道與網絡的配套
  - 建立景觀廊道暨自行車路網任務小組(Task force)
  - 研擬景觀整體計畫，沿線二側土地使用與建築管制，腳踏車道、運動休閒、觀景休憩區、商業活動整體規劃，與沿線景觀與觀光活動相容之特許事業經營

39

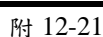
## 鐵公路系統整合：發展無接縫的運輸服務<sup>1</sup>

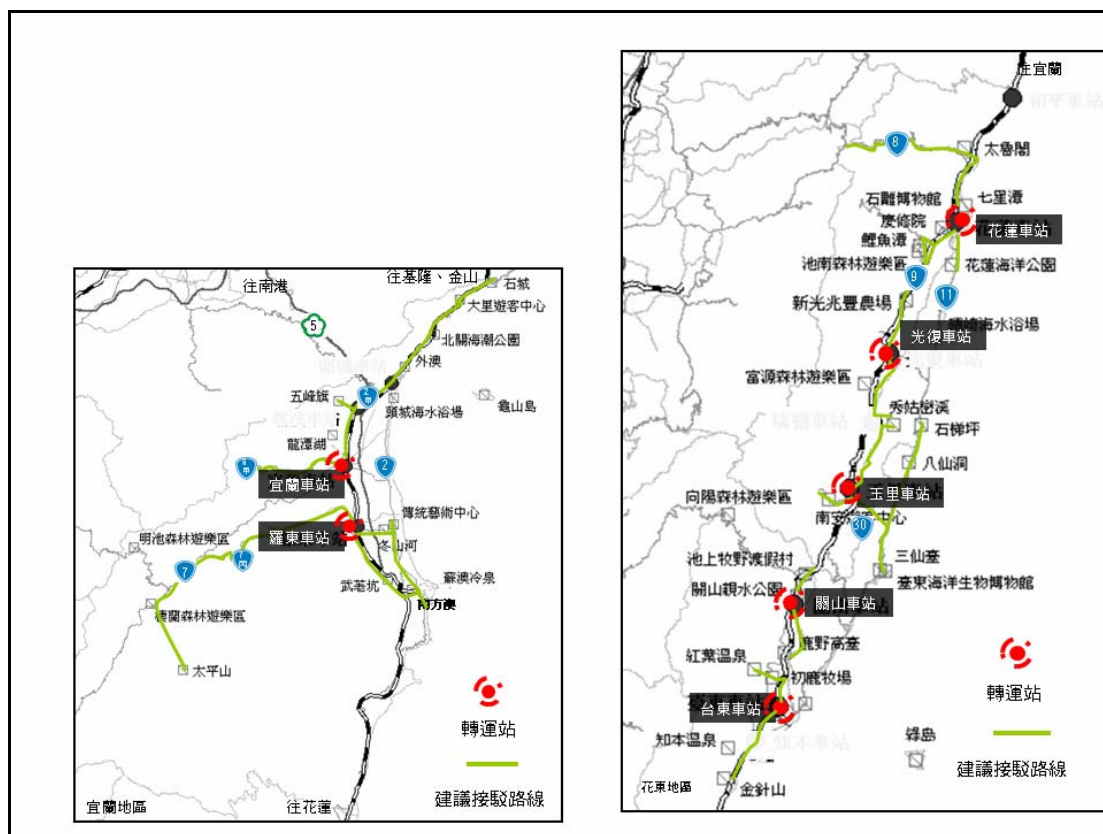
### ◆ 整體方向與策略

- 階層化：依據需求規模，規劃不同層次的轉運服務機能
- 因地制宜：依據不同的區位條件與周邊資源條件，規劃設計符合需要的轉運機能
- 制度化：東部地區運輸資源有限，為能積極發揮設施綜效，鐵公路之整合有必要加以制度化

40







## 加強生活與觀光運輸服務：加強居民與遊客導向的服務<sup>1</sup>

### ◆ 整體方向與策略

- 服務分眾化：為居民與不同型態的遊客提供彈性的、量身訂作的運輸服務
- 強調獨特性：配合東部發展泛觀光產業的基調，運輸服務也積極扮演一個創造特殊體驗的角色
- 環境人本化：扭轉過去服務車輛為主的運輸系統發展模式，設法把道路及相關空間回歸為居民與有意到東部享受閒適慢活生活者的活動空間
- 設施綠化：運輸設施儘量朝節能減碳、生態保育的方向規劃設計，以支持區域環境永續發展



## 加強生活與觀光運輸服務：加強居民與遊客導向的服務<sup>2</sup>

### 建設面

- ◆ 沿著鐵路車站及公共運輸接駁路線擬定TOD計畫
  - 優先發展鐵路及大眾運輸接駁路線所形成的帶狀空間
- ◆ 推動設置交通寧靜區
- ◆ 活化再現地方特色步道
- ◆ 建構自行車網絡
  - 有系統地整合與行銷既有東部自行車路網，建置自行車發展環境
- ◆ 建構景觀廊道與網絡系統
  - 以綠色基礎設施 (Green infrastructure) 的理念建構東部的運輸廊道系統

### 營運管理面

- ◆ 推動停車路外化並設計停車管理誘因
- ◆ 加強整合土地開發與公共運輸投資
- ◆ 善用智慧型運輸系統(ITS)，加強行前、即時運輸資訊服務
- ◆ 鼓勵發展需求反應式、活動導向的小眾運輸
- ◆ 鼓勵多元化遊憩運輸系統
- ◆ 大型節慶運輸管理模式制度化

45

## 海空運輸：滿足國內基本需求，開發國際市場<sup>1</sup>

### ◆ 整體方向與策略

- 以太平洋左岸觀點持續發展國際運輸：務實考慮中央山脈之屏障，以太平洋左岸的立地條件，重新思考東海岸的國際運輸發展需要及潛力所在
- 輔助區域城際運輸需要：適切補足城際陸路運輸之不足
- 創造多樣化遊憩體驗：配合發展觀光的願景，協助創造山水深度體驗的旅遊型態
- 強化救災應變能力：因應地型與氣候之限制，協助強化區域緊急救援能力

46

## 海空運輸：滿足國內基本需求，開發國際市場<sup>2</sup>

### 建設面

- ◆ **檢討港埠資源，強化觀光量能**
  - 花蓮港區規劃不同功能發展用地
  - 全面評估宜花東境內之商港與漁港資源
  - 研究評估引進新型運具與運輸技術，強化海上觀光與運輸的潛力
- ◆ **妥處砂石運輸空間，避免與發展海上觀光有所衝突**
  - 砂石運輸之儲運空間應經妥善規劃設計，避免隨處堆置影響海上運輸
- ◆ **解決花蓮港港池共振問題**
  - 儘速有效解決長期以來之港池共振問題，以利花蓮港貨運及觀光發展

### 營運管理面

- ◆ **滿足國內空運基本需求**
  - 設法維持符合地方發展需要的基本服務規模
- ◆ **積極發展國際包機與海上觀光**
  - 積極包機業務
  - 推動離島與本島間的套裝行程
  - 檢討對岸來臺公務考察審查流程
- ◆ **強化海空港埠轉運與資訊服務**
- ◆ **發展飛行運動與直升機救援系統**
  - 支持空中飛行運動
  - 完備直升機救援系統

47

## 砂石運輸：調整觀點，減輕壓力<sup>1</sup>

- ◆ **檢討東砂西運政策，改變看待東砂的觀點(轉變觀點)**
    - 以整體觀點重新檢討是否值得繼續推動東砂西運政策及應有的配套
    - 以「廢棄物再利用」觀點，取代「經濟物資」觀點，思考東砂開採量問題
    - 利用運輸系統的剩餘容量「清運廢棄物」而非「須及時運送的物資」的東砂運輸觀點
    - 上述觀點有助於紓緩砂石運輸對東部運輸系統造成的壓力，但前提是必須獲致砂石相關主管機關的認同才可能逐步去落實
- ✎ **格局決定結局，態度決定高度**

48

## 砂石運輸：調整觀點，減輕壓力<sub>2</sub>

### ◆以疏濬量為上限，並採廠商區位分配制(數量與區位嚴控)

- 確認開採原則，嚴控數量
- 控制非法盜、濫採
- 區位管理：東部地區河川疏濬砂石之標、購並未限制廠商所在區位，導致南部廠商至北部載砂回廠加工後，再次運往北部或港口，在運輸過程來回之間，造成不必要之接駁運輸成本及外部成本，應設法改善

49

## 砂石運輸：調整觀點，減輕壓力<sub>3</sub>

### ◆設置供給端砂石轉運中心、管制行駛路線及時間(運輸旅次點、線、時的管理)

- 集中端點避免衝擊聯外主幹線(節點)
- 管制運輸路線避免砂石運輸全面衝擊道路系統(路徑)
- 管制運輸時段，時間安排上與觀光及居民生活活動錯開(時段)
  - 東部地區河川屬荒溪型河川，考慮於颱風頻繁的暑假規定砂石相關業者短期休業
  - 假日或日間尖峰時段禁止砂石車行駛幹道

50

## 砂石運輸：調整觀點，減輕壓力<sup>4</sup>

### ◆以海運、鐵路及進口砂石分擔公路的負荷(多管道、多運具分散運輸壓力)

- 進口砂石補充國內料源之不足
- 採多運具輸運，分散運輸壓力

### ◆建置砂石管理資訊系統

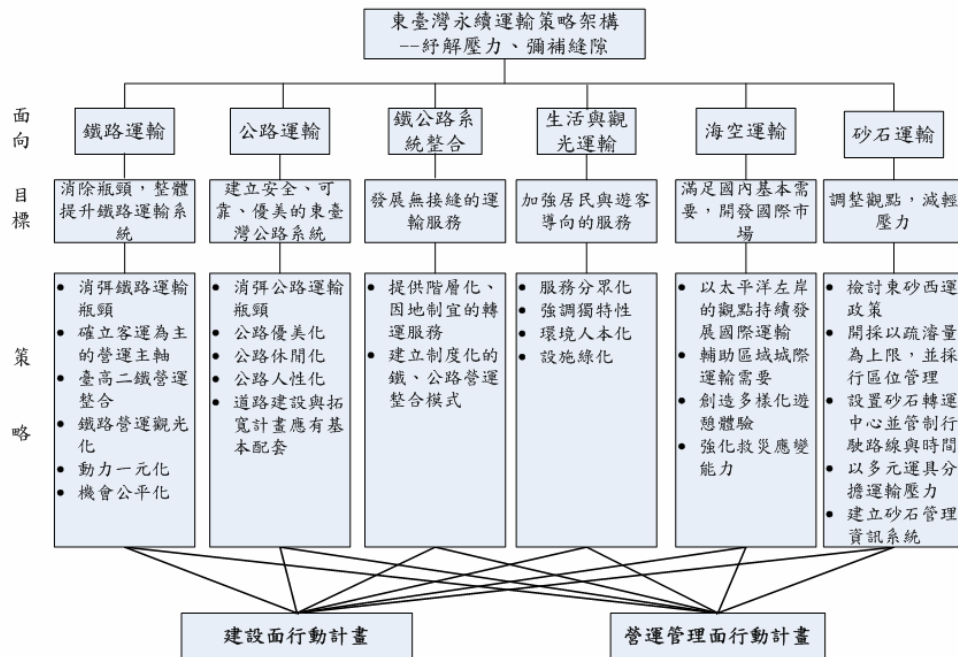
- 為掌握砂石供需動態與運輸動態，並協助建立砂石管理制度，建議設置砂石管理資訊系統，以有效控管盜、濫採砂石問題，同時亦能夠進一步減少東部地區非必要的非法運量所產生之外部性

51

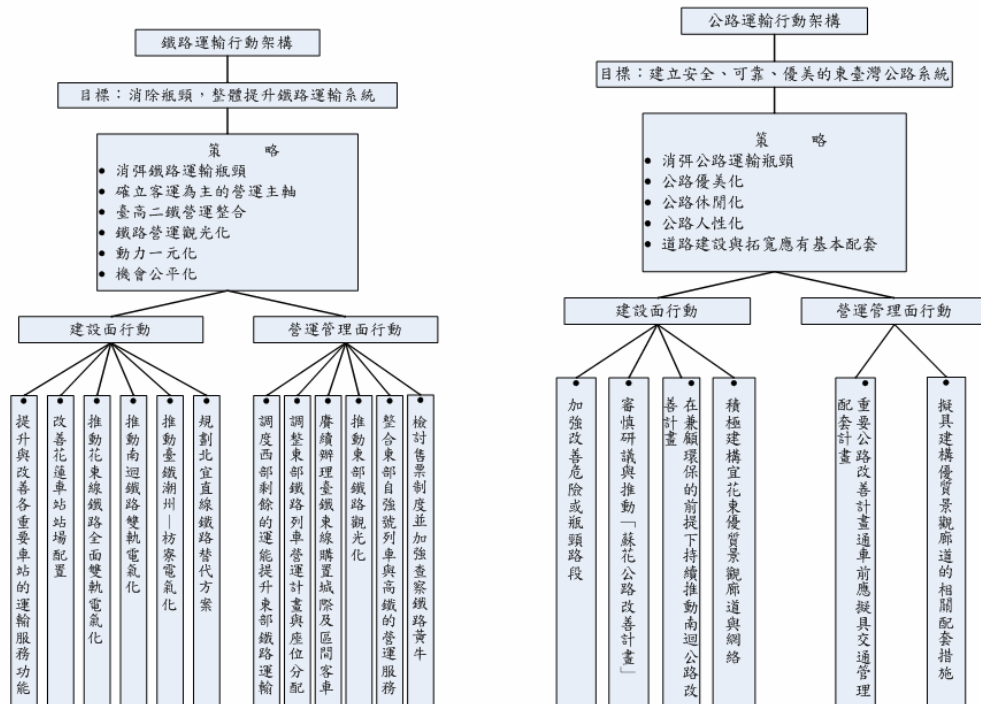
## 行動與機制

52

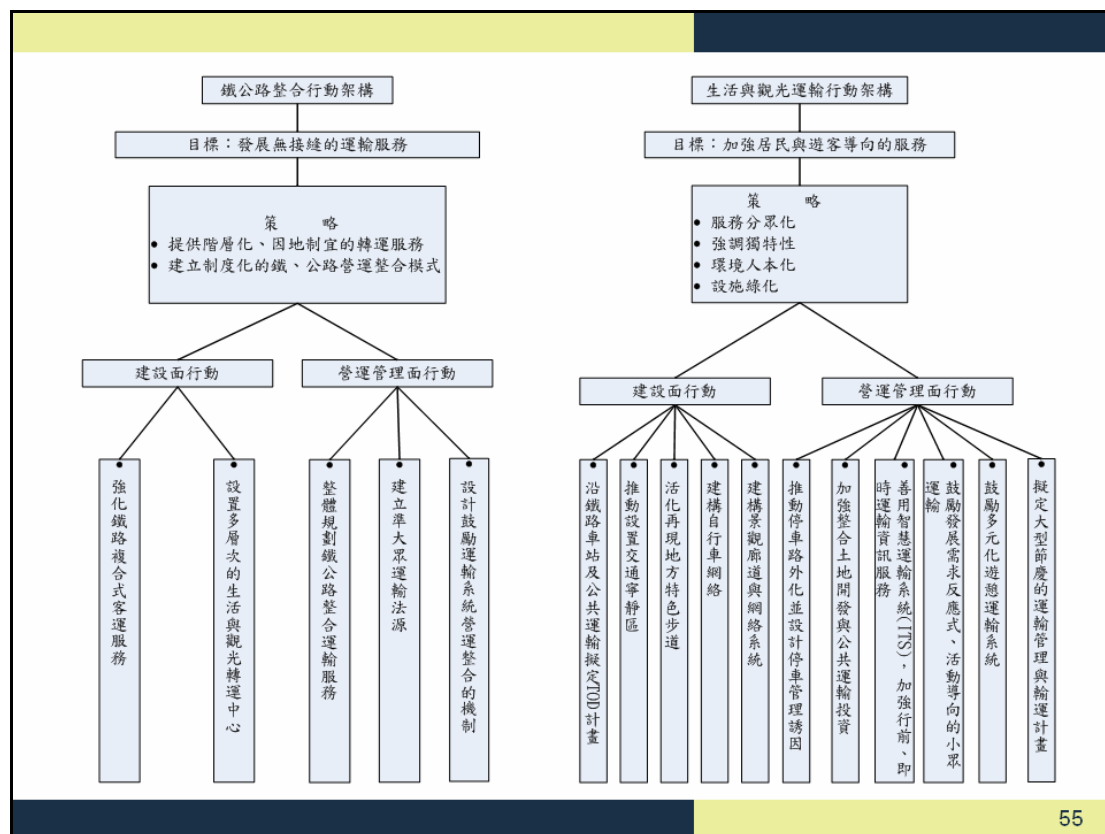
# 東臺灣永續運輸發展策略架構



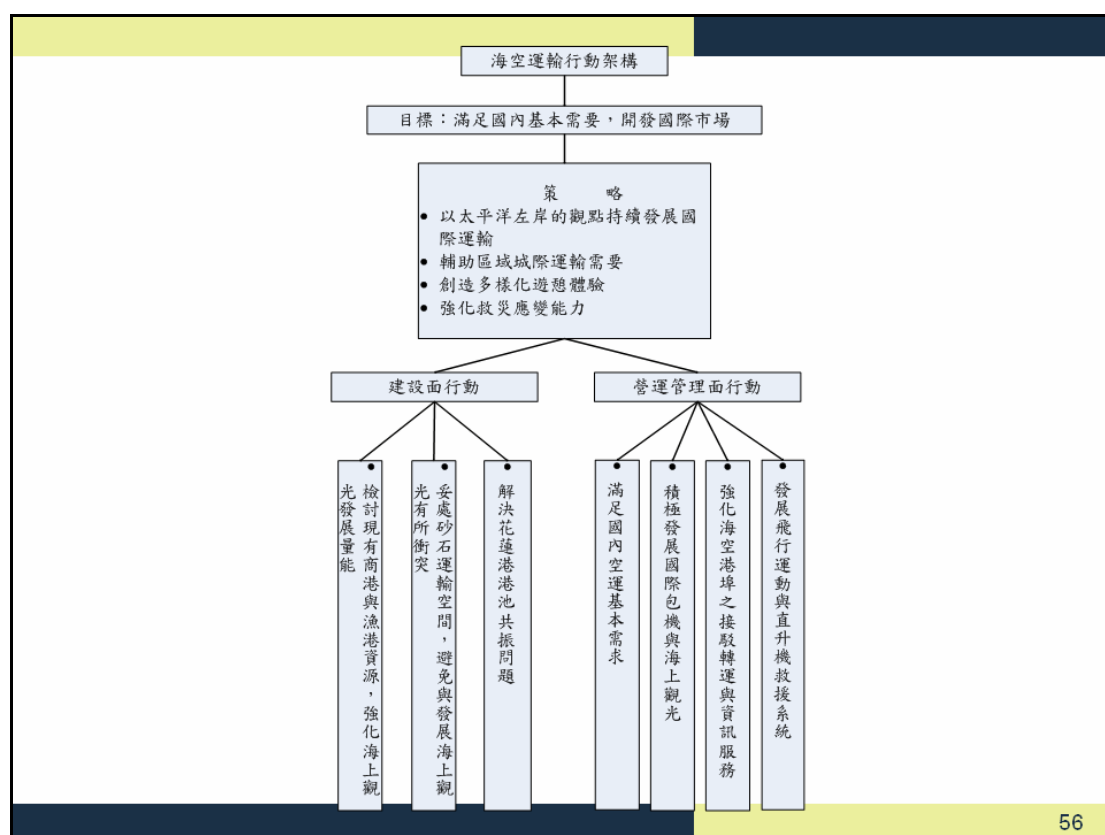
53



54



55



56



## 計畫推動

### ◆ 跨部會整合平台

- 經建會臺灣東部永續發展政策推動小組

### ◆ 交通部任務小組

- 強化大眾運輸服務專案小組
- 東部地區自行車示範計畫專案小組

### ◆ 執行方式

- 檢討修正既有計畫，必要時擬具修正計畫重新核定
- 新興計畫配合東部永續發展綱要計畫納入各期實施計畫
- 已趨成熟計畫提出建設計畫
- 尚未成熟計畫提出規劃需求

57

## 相關制度配合

### ◆ 善用建設預算分配與補助機制引導運輸環境朝永續發展

- 將發展公共運輸與加強交通執法兩個政策的執行績效，納入於交通部公務預算分配的審議機制中，以引導地方政府及交通部門各主管單位，配合永續運輸發展模式之政策目標，齊一步履往前行

### ◆ 重視並加強公車系統之建置與營運補貼

- 目前政府對都市公共運輸系統建設計畫之經費分配邏輯，扭曲了國內公共運輸的發展，一方面導致不公平的爭議，另一方面則阻礙整體公共運輸的發展進度
- 建議在制度面應配合導正，鼓勵因地制宜的公共運輸發展

### ◆ 調整計畫編擬程序，先進行綱要計畫掌握整體運輸環境，再推動個案計畫

- 必須先有一個全貌式的基本評估與整體性之綱要計畫，進行整體運輸環境之綜合評估與整合之後，確認個案計畫之必要性與優先性，然後進入個案之規劃與設計
- 透過綱要計畫之作業程序為工具，可加強確保整體運輸環境的整合、人本、永續等核心價值之能夠落實，且不致產生扭曲

58

**簡報完畢**

**敬請指教**