114-090-1484
MOTC-IOT-113-PBB001

東臺區域整體運輸規劃系列研究 (3/3)－陸路運輸系統發展策略研析

著者：鄭正元、陳柏君、孫以濬、李德全、林佩霖、鄔振昌
呂悅慈、郭銘倫、顏郁慈、吳恩瑋、郭鈺璇、張舜淵
呂怡青、王劭暐

交通部運輸研究所

中華民國 114 年 12 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

東臺區域整體運輸規劃系列研究. (3/3)：陸路運輸系統發展策略研析/鄭正元, 陳柏君, 孫以濬, 李德全, 林佩霖, 鄔振昌, 呂悅慈, 郭銘倫, 顏郁慈, 吳恩瑋, 郭鈺璇, 張舜淵, 呂怡青, 王劭暐著. -- 初版. -- 臺北市：交通部運輸研究所, 民 114.12

面；　公分

ISBN 978-986-531-736-2(平裝)

1.CST: 運輸系統 2.CST: 運輸規劃

557　　114018666

東臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)－陸路運輸系統發展策略研析

著　　者：鄭正元、陳柏君、孫以濬、李德全、林佩霖、鄔振昌、呂悅慈、郭銘倫、顏郁慈、吳恩瑋、郭鈺璇、張舜淵、呂怡青、王劭暐

出版機關：交通部運輸研究所

地　　址：105004 臺北市松山區敦化北路 240 號

網　　址：www.iot.gov.tw (中文版＞數位典藏＞本所出版品)

電　　話：(02)2349-6789

出版年月：中華民國 114 年 12 月

印 刷 者：全凱數位資訊有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 65 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定　　價：650 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸科技及資訊組・電話：(02)2349-6789

國家書店松江門市：104472 臺北市中山區松江路 209 號•電話：(02)2518-0207

五南文化廣場：400002 臺中市中區中山路 6 號•電話：(04)2226-0330

GPN：1011401656　　ISBN：978-986-531-736-2(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

<table>
<tr><td colspan="4">出版品名稱：東臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)－陸路運輸系統發展策略研析</td></tr>
<tr><td>國際標準書號（或叢刊號）
ISBN 978-986-531-736-2(平裝)</td><td>政府出版品統一編號
1011401656</td><td>運輸研究所出版品編號
114-090-1484</td><td>計畫編號
113-PBB001</td></tr>
<tr><td>本所主辦單位： 運輸計畫及陸運組
主管：張舜淵
計畫主持人：張舜淵
研究人員：呂怡青、王劭暐
聯絡電話：(02)2349-6809
傳真號碼：(02)2545-0428</td><td colspan="2">合作研究單位：鼎漢國際工程顧問公司
計畫主持人：鄭正元
研究人員：陳柏君、孫以濬、李德全、林佩霖、鄔振昌、呂悅慈、郭銘倫、顏郁慈、吳恩瑋、郭鈺璇
地址：臺北市信義區松山路 130 號 5 樓
聯絡電話：(02)2748-8822</td><td>研究期間
自 113 年 3 月
至 113 年 12 月</td></tr>
<tr><td colspan="4">關鍵詞：東臺區域、運輸需求模式、整體運輸發展策略、區域運輸需求、陸路運輸政策</td></tr>
<tr><td colspan="4">摘要：
本計畫係自 105 年起辦理之「區域整體運輸規劃」系列研究，於 111 年至 113 年辦理「東臺區域整體運輸規劃系列研究」，以東臺區域（宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣）為範圍，分 3 年期依序進行旅次特性調查分析、供需預測分析及發展策略研析。本計畫 113 年工作重點係以「2023 東臺區域整體運輸規劃需求模式」為基礎，藉由 111 年旅次特性調查成果及 112 年東臺區域整體運輸需求模式預測成果，分析東部區域陸路運輸系統重要課題與發展定位，並研提東部區域陸路運輸系統發展願景、策略及行動方案。相關分析成果如下：
1. 「四大區域整體運輸規劃」系列研究提供未來整體運輸規劃研究之參考方向，規劃區域整體運輸發展皆受到地理區域與社會經濟環境之影響，且需考量我國整體人口下降之趨勢。
2. 東部區域整體人口下降幅度明顯，主要受到北部區域就業機會較多之影響，加上高齡少子化，使東臺區域總旅次數呈下降趨勢。惟東臺區域觀光產業蓬勃發展，觀光人口占全臺 1.3 成。
3. 東部區域之城際旅次與生活圈內旅次皆以核心市區向外互動與發展。
4. 東部區域陸路運輸系統發展可從(1)城際運輸系統課題；(2)都市運輸課題；(3)各縣市運輸系統發展課題；(4)重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒課題；(5)海空港聯外運輸課題；(6)交通基礎設施韌性與災害阻斷課題；(7)偏鄉及弱勢族群運輸課題；(8)創新運具與場站發展課題等 8 大面向進行探討。
5. 本計畫研提未來東部區域陸路運輸發展願景：打造具韌性、便捷及永續的陸路運輸服務，促進優質的東部生活品質與旅遊環境。
6. 依據東部區域願景發展目標，可提出未來東部區域陸路運輸系統發展策略及行動方案，包含：(1)提升城際運輸系統安全與穩定性以及運行效率；(2)提升都市運輸共享無縫與場站加值服務；(3)提升各縣內公路路網可及性；(4)提升各縣公共運輸服務；(5)強化景點聯外運輸服務連結性與便利性；(6)打造觀光外環廊道吸引力，分流核心市區交通瓶頸；(7)強化共享觀光運輸服務；(8)提供便捷港區聯外運輸及因地制宜之公共運輸服務；(9)強化港區聯外道路之客貨運空間及時間分流；(10)提升災中疏運支援系統反應力與應變機制；(11)提升偏鄉與弱勢族群之公共運輸服務能量與永續性。
7. 通盤考量東部區域之發展重要課題及政策方向，針對東部區域陸路運輸系統發展之建議歸納如下：
(1) 加強與優化基礎設施，發揮東部陸路運輸系統間串聯服務模式。
(2) 設立區域運輸發展監控機制，確保執行政策符合居民需求和區域發展目標。
(3) 於核心市區及熱門景點地區推動多元運輸服務模式，完善少車輛低碳運輸環境。</td></tr>
<tr><td>出版日期</td><td>頁數</td><td>定價</td><td>本出版品取得方式</td></tr>
<tr><td>114 年 12 月</td><td>394</td><td>650</td><td>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。</td></tr>
<tr><td colspan="4">備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。</td></tr>
</table>

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

TITLE: A Series of Studies on the Overall Transportation Planning of Eastern Taiwan (3/3) – Analysis of the Development Strategy for Land Transportation System

ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER	PROJECT NUMBER
ISBN 978-986-531-736-2(pbk.)	1011401656	114-090-1484	113-PBB001

DIVISION: Transportation Planning and Land Transport Division
DIVISION DIRECTOR: Shuen-Yuan Chang
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Shuen-Yuan Chang
PROJECT STAFF: Yi-Ching Lu, Shao-Wei Wang
PHONE: +886-2-23496809
FAX: +886-2-25450428

PROJECT PERIOD
FROM March 2024
TO December 2024

RESEARCH AGENCY: THI Consultants Inc.
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Jeng-Yuan Jenq
PROJECT STAFF: Po-Chun Chen, Yi-Jun Sun, De-Quan Lee, Pei-Lin Lin, Zhen-Chang Wu, Yueh-Tzu Lu, Ming-Lun Guo, Yu-Tzu Yen, En-Wei Wu, Yu-Syuan Guo
ADDRESS: 5F., No. 130, Songshan Rd., Xinyi Dist., Taipei City 110048, Taiwan
PHONE: +886-2-27488822

KEY WORDS:Eastern Taiwan Area, Transportation Demand Model, Integrated Transportation Development Strategies, Regional Transportation Demand, Land Transportation Policy

ABSTRACT:

This study is part of the "Regional Comprehensive Transportation Planning" research series initiated in 2016. The studies for the overall transportation planning of Eastern Taiwan were conducted from 2022 to 2024. The scope of this study is the eastern Taiwan region, including Yilan, Hualien, and Taitung counties. Three major phases of the study include surveying and analyzing trip characteristics, forecasting transport demand, and developing strategies. The 2024 research analyzed the important issues and developing status of the land transportation system in eastern Taiwan, using the results of previous years' studies based on the Eastern Taiwan Demand Model (ETDM) established in 2023. Thus, the vision, strategies, and action plans for the future development of the land transportation system in eastern Taiwan were proposed. Key findings are summarized as follows:

1. The Comprehensive Transportation Planning research series for four regions of Taiwan provides a framework for future national transportation planning. Regional transport development is heavily influenced by geographic and socio-economic factors, as Taiwan is currently experiencing an overall population decline.
2. The eastern Taiwan region is experiencing a pronounced decline in population, primarily due to employment migration to northern Taiwan and the effects of an aging population and declining birth rates. Therefore, the number of trips will decrease in the future. However, the tourism industry remains a key economic driver in eastern Taiwan and generates around 13% of Taiwan's total tourist arrivals.
3. Intercity and intra-city trips in eastern Taiwan are centralized in core urban areas and connected other areas.
4. The development for the land transportation system in eastern Taiwan could be addressed from the following eight dimensions:
   (1) Intercity transport system issues.
   (2) Urban transportation system issues.
   (3) County-level transport system development.
   (4) Connectivity and multimodal accessibility for key tourist destinations.
   (5) Integration of marine and aviation ports access networks.
   (6) Infrastructure resilience and disaster-induced transport disruptions.
   (7) Mobility services for remote and disadvantaged communities.
   (8) Innovative vehicle technologies and transport hub development.
5. The long-term vision for the land transportation system in the eastern Taiwan region proposed by this study is to establish a resilient, efficient, and sustainable transport network that enhances regional accessibility, quality of life, and tourism competitiveness.
6. Based on this vision, strategic directions and acting plans are proposed, including:
   (1) Enhancing the safety, stability, and operational efficiency of intercity transport network.
   (2) Improve seamless urban transportation, shared mobility services, and value-added services at transportation terminals.
   (3) Improving county-level road network accessibility.
   (4) Expanding public transport services within counties.
   (5) Improving the connectivity and convenience of transportation services for major tourist attractions.
   (6) Developing bypass roads for tourist corridors to release congestion in city centers.
   (7) Strengthening shared transportation services for tourism.
   (8) Providing convenient access transportation to port areas and local public transportation.
   (9) Implementing spatial and temporal separation of passenger and freight transport on major port access roads.
   (10) Improving the responsiveness of support system in the emergency and disasters situation.
   (11) Enhancing the accessibility and sustainability of public transport services for remote and disadvantaged populations.
7. Taking into account the key regional development issues and policy imperatives, this study provides the following policy suggestions for land transport system in eastern Taiwan:
   (1) Enhancing and optimizing transport infrastructure to strengthen regional connectivity and service integration.
   (2) Establishing a regional transport development monitoring mechanism to align policy implementation with community needs and long-term regional development goals.
   (3) Promoting diverse transport solutions in core urban areas and major tourist hubs, fostering a low-carbon, vehicle-light transport environment.

DATE OF PUBLICATION	NUMBER OF PAGES	PRICE
December 2025	394	650

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

目　錄

目　錄 III
圖 目 錄 VI
表 目 錄 X
第一章 緒論 1-1
1.1 研究背景與目的 1-1
1.2 研究範圍與分析對象 1-1
1.3 研究內容與工作項目 1-3
1.4 研究流程 1-5
第二章 文獻回顧 2-1
2.1 區域運輸規劃系列研究 2-1
2.1.1 北臺區域整體運輸規劃系列研究 2-1
2.1.2 南臺區域整體運輸規劃系列研究 2-11
2.1.3 中臺區域整體運輸規劃系列研究 2-19
2.1.4 東臺區域整體運輸規劃系列研究 2-29
2.1.5 各區域運輸需求模式預測成果比較 2-42
2.2 東臺區域上位發展及重大相關計畫 2-46
2.2.1 東臺區域上位計畫 2-46
2.2.2 臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略-東部區域 2-58
2.2.3 交通部 2020 運輸政策白皮書 2-61
2.2.4 東臺區域發展平臺推動之相關計畫 2-64
2.2.5 公路公共運輸服務升級計畫 2-65
2.3 東臺區域重大開發興建計畫 2-67
2.4 東臺區域重大交通建設計畫 2-70
2.5 旅次特性資料調查方法回顧 2-76
2.6 運輸模式考量公共運輸議題方法回顧 2-82
2.7 小結 2-88
第三章 東臺區域發展條件與運輸系統服務分析 3-1
3.1 社會經濟發展現況與未來發展趨勢分析 3-1
3.1.1 人口發展 3-1
3.1.2 產業人口發展 3-3

3.1.3 觀光人次變化趨勢 3-9
3.2 陸路運輸系統服務分析 3-10
3.2.1 公路運輸服務 3-10
3.2.2 公共運輸服務 3-17
3.2.3 軌道運輸服務 3-50
3.3 小結 3-53
第四章 東臺區域運輸需求特性與系統發展課題 4-1
4.1 東臺區域運輸需求特性 4-1
4.1.1 東臺模式基礎情境設定 4-1
4.1.2 人口特性 4-1
4.1.3 運具使用特性 4-4
4.1.4 旅次特性 4-7
4.2 東臺區域運輸系統發展課題 4-12
4.2.1 城際運輸系統課題 4-12
4.2.2 都市運輸課題 4-16
4.2.3 各縣市運輸系統發展課題 4-18
4.2.4 景點聯外交通與多元運具觀光休閒課題 4-25
4.2.5 海空港聯外運輸課題 4-37
4.2.6 交通基礎設施韌性與災害阻斷課題 4-44
4.2.7 偏鄉及弱勢族群運輸課題 4-50
4.2.8 創新運具與場站發展課題 4-58
4.3 小結 4-60
第五章 東臺區域陸路運輸發展願景與策略 5-1
5.1 東臺區域陸路運輸發展願景 5-1
5.2 東臺區域陸路運輸發展目標 5-2
5.3 東臺區域陸路運輸發展策略 5-3
5.3.1 城際運輸系統對策 5-4
5.3.2 都市運輸發展策略 5-5
5.3.3 各縣市運輸系統發展策略 5-7
5.3.4 重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒策略 5-13
5.3.5 海空港聯外運輸策略 5-21
5.3.6 交通基礎設施韌性與災害阻斷應變策略 5-24
5.3.7 偏鄉及弱勢族群運輸發展策略 5-27

5.3.8 創新服務於運具選擇與場站發展策略 5-29
第六章 東臺區域運輸系統發展藍圖 6-1
第七章 未來運輸規劃模式發展建議 7-1
7.1 運輸規劃模式資料蒐集與調查 7-1
7.1.1 我國旅次特性調查方式 7-1
7.1.2 我國旅次特性調查抽樣偏誤風險 7-2
7.1.3 小結 7-4
7.2 未來運輸規劃發展與執行建議 7-5
7.2.1 未來旅次特性調查執行建議 7-6
7.2.2 未來旅次特性調查樣本數建議 7-7
7.2.3 未來全臺運輸需求模式分年工項 7-9
第八章 結論與建議 8-1
8.1 結論 8-1
8.2 建議 8-7

參考文獻 參-1

附錄一、期中報告審查會議意見與處理情形 ..... 附 1-1
附錄二、期末報告審查會議意見與處理情形 ..... 附 2-1
附錄三、成果說明會辦理情形 ..... 附 3-1
附錄四、教育訓練辦理情形 ..... 附 4-1
附錄五、地方政府訪談會議紀錄 ..... 附 5-1
附錄六、計畫成果海報 ..... 附 6-1
附錄七、期末報告審查會議簡報 ..... 附 7-1

圖 目 錄

圖 1.2-1 東臺區域整體運輸規劃研究範圍 1-2
圖 1.2-2 東臺區域旅次類型 1-3
圖 1.4-1 本計畫工作流程 1-6
圖 2.1-1 北臺區域運輸需求模式之交通分區圖 2-2
圖 2.1-2 北臺區域運輸需求模式之公路路網圖 2-2
圖 2.1-3 北臺區域民國 106 年各生活圈旅次率 2-3
圖 2.1-4 北臺區域民國 106 年各生活圈運具使用情形（含步行） 2-3
圖 2.1-5 北臺區域民國 106 年各生活圈平均旅次長度 2-4
圖 2.1-6 北臺區域民國 106 年與民國 140 年跨生活圈旅次分布圖.....2-6
圖 2.1-7 北臺區域民國 106 年與民國 140 年生活圈內旅次分布圖.....2-7
圖 2.1-8 北臺地區民國 106 年至 140 年跨生活圈運具使用占比.....2-8
圖 2.1-9 北臺區域民國 106 年至 140 年生活圈內運具使用占比.....2-9
圖 2.1-10 南臺區域運輸需求模式之交通分區圖 2-11
圖 2.1-11 南臺區域運輸需求模式之公路路網圖 2-11
圖 2.1-12 南臺區域民國 108 年各生活圈旅次率 2-12
圖 2.1-13 南臺區域民國 108 年各生活圈運具使用情形（含步行） 2-12
圖 2.1-14 南臺區域民國 108 年各生活圈平均旅次長度 2-13
圖 2.1-15 南臺區域民國 108 年與民國 140 年跨生活圈旅次分布圖.....2-15
圖 2.1-16 南臺區域民國 108 年與民國 140 年生活圈內旅次分布圖.....2-16
圖 2.1-17 南臺區域民國 108 年至 140 年跨生活圈運具使用占比.....2-17
圖 2.1-18 南臺區域民國 108 年至 140 年生活圈內運具使用占比.....2-18
圖 2.1-19 中臺區域運輸需求模式之交通分區圖 2-20
圖 2.1-20 中臺區域運輸需求模式之公路路網圖 2-20
圖 2.1-21 中臺區域民國 108 年各生活圈旅次率 2-21
圖 2.1-22 中臺區域民國 109 年各生活圈運具使用占比 2-21
圖 2.1-23 中臺區域民國 109 年各生活圈平均旅次長度分布 2-22
圖 2.1-24 中臺區域民國 108 年至 140 年跨生活圈運具使用占比.....2-26
圖 2.1-25 中臺區域民國 108 年至 140 年生活圈內運具使用占比.....2-27
圖 2.1-26 東臺區域運輸需求模式之交通分區圖 2-29
圖 2.1-27 東臺區域運輸需求模式之公路路網圖 2-29
圖 2.1-28 東臺區域民國 111 年各生活圈旅次率.....2-30
圖 2.1-29 東臺區域民國 111 年各生活圈運具使用情形（含步行）.....2-30
圖 2.1-30 東臺區域民國 111 年各生活圈平均旅次長度（含步行）.....2-31
圖 2.1-31 東臺區域民國 111 年各生活圈觀光旅次目的分布.....2-31
圖 2.1-32 東臺區域民國 111 年各生活圈觀光旅次運具使用占比.....2-32
圖 2.1-33 民國 111 年宜蘭遊客熱點分布圖.....2-33
圖 2.1-34 民國 111 年花蓮遊客熱點分布圖.....2-33
圖 2.1-35 民國 111 年臺東遊客熱點分布圖.....2-33
圖 2.1-36 民國 111 年宜蘭遊客旅次分布圖.....2-34

圖 2.1-37 民國 111 年花蓮遊客旅次分布圖 2-35
圖 2.1-38 民國 111 年臺東遊客旅次分布圖 2-35
圖 2.1-39 民國 111 年平假日宜蘭生活圈內旅次分布圖 2-38
圖 2.1-40 民國 111 年平假日花蓮生活圈內旅次分布圖 2-38
圖 2.1-41 民國 111 年平假日臺東生活圈內旅次分布圖 2-39
圖 2.1-42 東臺區域民國 111 年至 140 年平假日跨生活圈運具占比 2-40
圖 2.1-43 東臺區域民國 111 年至 140 年平假日生活圈內運具占比 2-41
圖 2.2-1 宜蘭縣空間發展架構圖 2-49
圖 2.2-2 花蓮縣整體空間發展構想圖 2-50
圖 2.2-3 臺東縣國土計畫空間發展願景圖 2-52
圖 2.2-4 臺東縣國土空間發展結構圖 2-53
圖 2.3-1 東臺區域重大開發興建計畫區位分布 2-67
圖 2.4-1 東臺區域重大交通建設計畫（公路建設）區位分布圖 2-71
圖 2.4-2 東臺區域重大交通建設計畫（鐵路公共運輸）區位分布圖 2-73
圖 2.4-3 東臺區域重大交通建設計畫（海空港建設）區位分布圖 2-75
圖 3.1-1 民國 111 年與 140 年宜蘭、花蓮、臺東人口分布圖 3-3
圖 3.1-2 民國 111 年與 140 年東臺區域二級及業人口分布圖 3-4
圖 3.1-3 民國 111 年與 140 年東臺區域三級及業人口分布圖 3-4
圖 3.1-4 民國 111 年與 140 年東臺區域總及學人口分布圖 3-6
圖 3.1-5 民國 111 年與 140 年東臺區域汽車車輛持有分布圖 3-8
圖 3.1-6 民國 111 年與 140 年東臺區域機車車輛持有分布圖 3-8
圖 3.1-7 民國 111 年與 140 年東臺區域總觀光人次分布圖 3-10
圖 3.2-1 宜蘭縣公路路網結構圖 3-13
圖 3.2-2 花蓮縣與臺東縣公路路網結構圖 3-13
圖 3.2-3 宜蘭縣民國 111 年假日主要幹道瓶頸圖 3-16
圖 3.2-4 花蓮縣民國 111 年假日主要幹道瓶頸圖 3-16
圖 3.2-5 臺東縣民國 111 年假日主要幹道瓶頸圖 3-17
圖 3.2-6 民國 112 年東臺區域國道客運月運量變化趨勢圖 3-19
圖 3.2-7 民國 112 年花蓮縣公路客運日運量分布圖 3-20
圖 3.2-8 民國 112 年花蓮縣公路客運分時運量分布圖 3-21
圖 3.2-9 民國 112 年花蓮縣公路客運各票種分時運量分布圖 3-22
圖 3.2-10 民國 112 年臺東縣公路客運日運量分布圖 3-24
圖 3.2-11 民國 112 年臺東縣公路客運分時運量分布圖 3-24
圖 3.2-12 民國 112 年臺東縣公路客運各票種分時運量分布圖 3-26
圖 3.2-13 民國 112 年 11 月宜蘭市區公車分時運量分布圖 3-27
圖 3.2-14 民國 112 年 11 月宜蘭市區公車各票種分時運量分布圖 3-29
圖 3.2-15 民國 112 年花蓮市區公車日運量分布圖 3-30
圖 3.2-16 民國 112 年花蓮市區公車分時運量分布圖 3-31
圖 3.2-17 民國 112 年花蓮市區公車各票種分時運量分布圖 3-32
圖 3.2-18 民國 112 年臺東市區公車日運量分布圖 3-34
圖 3.2-19 民國 112 年臺東市區公車分時運量分布圖 3-34

圖 3.2-20 民國 112 年臺東市區公車各票種分時運量分布圖 3-36
圖 3.2-21 花蓮航空站歷年客貨運量 3-40
圖 3.2-22 花蓮航空站聯外運輸路網圖 3-41
圖 3.2-23 臺東航空站歷年客貨運量 3-42
圖 3.2-24 臺東航空站聯外運輸路網圖 3-43
圖 3.2-25 蘇澳港歷年客貨運量 3-44
圖 3.2-26 蘇澳港聯外運輸路網圖 3-45
圖 3.2-27 花蓮港歷年客貨運量 3-46
圖 3.2-28 花蓮港聯外運輸路網圖 3-47
圖 3.2-29 臺東富岡漁港歷年客運量 3-48
圖 3.2-30 富岡漁港聯外運輸路網圖 3-49
圖 3.2-31 東臺區域軌道運輸路網圖 3-50
圖 4.1-1 民國 111 年至民國 140 年東臺區域各縣人口分齡結構.....4-3
圖 4.1-2 民國 111 年東臺區域各縣人口分布圖.....4-3
圖 4.1-3 民國 111 年至 140 年國人與外國人至東臺區域觀光人次預測...4-4
圖 4.1-4 民國 111 年至民國 140 年東臺區域車輛持有率預測.....4-5
圖 4.1-5 民國 111 年至民國 140 年東臺區域平日各縣各運具旅次量.....4-5
圖 4.1-6 民國 111 年至民國 140 年東臺區域假日各縣各運具旅次量.....4-6
圖 4.1-7 民國 111 年宜蘭縣內觀光旅次之運具使用比例.....4-6
圖 4.1-8 民國 111 年花蓮縣內觀光旅次之運具使用比例.....4-6
圖 4.1-9 民國 111 年臺東縣內觀光旅次之運具使用比例.....4-7
圖 4.1-10 民國 111 年與民國 140 年東臺區域城際旅次量變化.....4-7
圖 4.1-11 民國 111 年與民國 140 年東臺區域各生活圈旅次量變化.....4-8
圖 4.1-12 民國 111 年宜蘭平假日旅次分布圖.....4-9
圖 4.1-13 民國 111 年花蓮平假日旅次分布圖.....4-9
圖 4.1-14 民國 111 年臺東平假日旅次分布圖.....4-10
圖 4.1-15 民國 111 年宜蘭旅客分布熱區圖與旅次分布圖.....4-11
圖 4.1-16 民國 111 年花蓮旅客分布熱區圖與旅次分布圖.....4-11
圖 4.1-17 民國 111 年臺東旅客分布熱區圖與旅次分布圖.....4-12
圖 4.2-1 民國 111 年公路交通量尖峰時段需供比.....4-13
圖 4.2-2 民國 140 年宜蘭重大交通建設完工後之假日服務水準圖 4-14
圖 4.2-3 民國 111 年鐵路對號列車尖峰時段需供比.....4-14
圖 4.2-4 宜蘭地區主要幹道路網結構圖 4-19
圖 4.2-5 花蓮臺東地區主要幹道路網結構圖 4-21
圖 4.2-6 宜蘭縣公共運輸分布圖 4-22
圖 4.2-7 花蓮縣公共運輸分布圖 4-23
圖 4.2-8 臺東縣公共運輸分布圖 4-24
圖 4.2-9 民國 111 年宜蘭假日尖峰道路服務水準圖.....4-28
圖 4.2-10 民國 111 年花蓮假日尖峰道路服務水準圖.....4-30
圖 4.2-11 民國 111 年臺東假日尖峰道路服務水準圖.....4-31
圖 4.2-12 宜蘭縣公車與小客車等時圈圖 4-33

圖 4.2-13 民國 111 年假日宜蘭縣觀光綠線各站客運年運量圖.....4-34
圖 4.2-14 花蓮縣公車與小客車等時圈圖 4-35
圖 4.2-15 臺東縣公車與小客車等時圈圖 4-36
圖 4.2-16 東臺區域各縣海空港埠區位圖 4-38
圖 4.2-17 歷年蘇澳港貨運量 4-39
圖 4.2-18 歷年蘇澳港客運量 4-39
圖 4.2-19 蘇澳港主要聯外運輸貨車流量圖 4-39
圖 4.2-20 宜蘭生活圈貨車肇事熱點圖 4-40
圖 4.2-21 歷年花蓮港貨運量 4-41
圖 4.2-22 歷年花蓮港客運量 4-41
圖 4.2-23 花蓮港主要聯外運輸貨車流量圖 4-41
圖 4.2-24 花蓮生活圈貨車肇事熱點圖 4-42
圖 4.2-25 歷年富岡漁港客運量 4-43
圖 4.2-26 富岡漁港聯外運輸路網圖 4-43
圖 4.2-27 富岡漁港假日聯外道路服務水準 4-44
圖 4.2-28 東臺區域軌道阻斷情境設定圖 4-46
圖 4.2-29 民國 109 年至 113 年蘇花公路災阻空間分布圖.....4-48
圖 4.2-30 民國 111 年平日台 9 線大清水－崇德段來往旅次起迄分布圖4-48
圖 4.2-31 民國 109 年至 113 年年台 11 線災阻空間分布圖 4-49
圖 4.2-32 平日台 11 線災阻發生時替代道路流量圖.....4-50
圖 4.2-33 東臺區域各縣市之偏鄉地區圖 4-51
圖 4.2-34 宜蘭縣各鄉鎮公運涵蓋率與偏鄉公運服務圖 4-53
圖 4.2-35 花蓮縣各鄉鎮公運涵蓋率、服務路線與人口分布關係 4-55
圖 4.2-36 臺東縣各鄉鎮公運涵蓋率、服務路線與人口分布關係 4-57
圖 5.3-1 東臺區域陸路運輸發展目標與 8 大面向關聯圖 5-3
圖 5.3-2 東臺模式民國 140 年宜蘭縣平日尖峰時間服務水準圖 5-8
圖 5.3-3 宜蘭縣公車客運及幸福巴士分布圖 5-11
圖 5.3-4 花蓮縣公車客運及幸福巴士分布圖 5-12
圖 5.3-5 臺東縣公車客運及幸福巴士分布圖 5-12
圖 5.3-6 東臺區域各縣市觀光廊帶路線圖 5-15
圖 6-1 東臺區域運輸系統發展藍圖研擬流程 6-1
圖 6-2 東臺區域運輸系統發展行動方案 6-2
圖 7.2-1 歷年城際與區域運輸需求模式發展歷程 7-5
圖 7.2-2 未來全臺運輸需求模式分年執行工項規劃 7-11

表 目 錄

表 2.1-1 北臺區域各生活圈旅次數（不含步行）.....2-3
表 2.1-2 中臺區域民國 109 年各生活圈旅次長度分布.....2-22
表 2.1-3 中臺區域民國 109 年跨生活圈總旅次分布表.....2-24
表 2.1-4 中臺區域民國 140 年跨生活圈總旅次分布表.....2-24
表 2.1-5 中臺區域民國 109 年生活圈內總旅次分布表.....2-25
表 2.1-6 中臺區域民國 140 年生活圈內總旅次分布表.....2-25
表 2.1-7 東臺區域民國 111 年平日跨生活圈總旅次分布.....2-37
表 2.1-8 東臺區域民國 140 年平日跨生活圈總旅次分布.....2-37
表 2.1-9 東臺區域民國 111 年假日跨生活圈總旅次分布.....2-37
表 2.1-10 東臺區域民國 140 年假日跨生活圈總旅次分布.....2-37
表 2.1-11 各區域系列研究之基年生活圈內旅次產生率.....2-43
表 2.1-12 各區域系列研究之目標年生活圈內旅次產生率.....2-43
表 2.1-13 各區域系列研究之平均旅次長度.....2-44
表 2.1-14 各區域系列研究之基年生活圈內運具比.....2-45
表 2.1-15 各區域系列研究之目標年生活圈內運具比.....2-46
表 2.2-1 全國性空間發展政策計畫彙整表.....2-48
表 2.2-2 宜蘭縣國土計畫之交通運輸部門發展策略.....2-49
表 2.2-3 花蓮縣國土計畫之交通運輸部門發展策略.....2-50
表 2.2-4 臺東縣國土計畫之交通運輸部門發展策略.....2-53
表 2.2-5 2046 年我國軌道運輸發展目標.....2-55
表 2.2-6 軌道運輸政策方向與施政主軸彙整表.....2-55
表 2.2-7 軌道運輸市場發展定位.....2-56
表 2.2-8 全國性永續發展政策計畫彙整表.....2-57
表 2.2-9 東部區城際陸路運輸系統發展策略彙整表.....2-59
表 2.2-10 2020 運輸政策白皮書之相關議題與政策.....2-61
表 2.2-11 東臺區域跨域合作平臺.....2-64
表 2.2-12 東臺區域合作平臺跨域合作規劃案一覽表.....2-65
表 2.2-13 公路公共運輸服務升級計畫策略與行動方案彙整表.....2-66
表 2.3-1 東臺區域重大開發興建計畫內容彙整表.....2-68
表 2.4-1 東臺區域重大交通建設計畫（公路建設）彙整表.....2-71
表 2.4-2 東臺區域重大交通建設計畫（鐵路公共運輸）彙整表.....2-73
表 2.4-3 東臺區域重大交通建設計畫（海空港建設）彙整表.....2-75
表 2.4-4 納入模式分析之東部區域重大交通建設計畫彙整表.....2-76
表 2.5-1 各國旅次特性調查彙整表.....2-81
表 2.6-1 各種特性之票價彈性.....2-82
表 2.6-2 轉乘優惠相關文獻彙整表.....2-84
表 2.6-3 需求反應式運輸服務相關文獻彙整表.....2-87
表 3.1-1 東臺區域歷年及未來年戶籍人口變化趨勢.....3-2
表 3.1-2 東臺區域歷年及未來年三階段年齡人口變化趨勢.....3-2

表 3.1-3 東臺區域歷年及未來年及業人口變化趨勢 3-5
表 3.1-4 東臺區域歷年及未來年及學人口變化趨勢 3-6
表 3.1-5 東臺區域歷年及未來年家戶所得變化趨勢 3-7
表 3.1-6 東臺區域歷年與未來年小客車、機車持有率變化趨勢 3-7
表 3.1-7 歷年國人國內觀光及外國來臺觀光人次變化趨勢 3-9
表 3.2-1 東臺區域各縣重要道路系統彙整表 3-14
表 3.2-2 民國 111 年平日尖峰時段公路屏柵線需供比表.....3-14
表 3.2-3 民國 111 年假日尖峰時段公路屏柵線需供比表.....3-15
表 3.2-4 東臺區域宜蘭與花蓮國道客運業者與營運路線表 3-18
表 3.2-5 東臺區域宜蘭、花蓮與臺東公路客運業者與營運路線表 3-19
表 3.2-6 民國 112 年花蓮縣公路客運上下車站年運量排名 3-21
表 3.2-7 民國 112 年花蓮縣公路客運起迄區間年運量排名 3-22
表 3.2-8 民國 112 年花蓮縣公路客運各票種起迄區間日運量排名 3-23
表 3.2-9 民國 112 年臺東縣公路客運上下車站年運量排名 3-25
表 3.2-10 民國 112 年臺東縣公路客運起迄區間年運量排名 3-25
表 3.2-11 民國 112 年臺東縣公路客運各票種起迄區間日運量排名.....3-26
表 3.2-12 民國 112 年 11 月宜蘭市區公車上下車站月運量排名.....3-28
表 3.2-13 民國 112 年 11 月宜蘭市區公車起迄區間月運量排名.....3-28
表 3.2-14 民國 112 年 11 月宜蘭市區公車各票種起迄區間日運量排名.3-29
表 3.2-15 民國 112 年花蓮市區公車上下車站年運量排名 3-31
表 3.2-16 民國 112 年花蓮市區公車起迄區間年運量排名 3-32
表 3.2-17 民國 112 年花蓮市區公車各票種起迄區間日運量排名 3-33
表 3.2-18 民國 112 年臺東市區公車上下車站年運量排名 3-35
表 3.2-19 民國 112 年臺東市區公車起迄區間年運量排名 3-35
表 3.2-20 民國 112 年臺東市區公車各票種起迄區間日運量排名 3-37
表 3.2-21 民國 111 年平假日尖峰時段公路公共運輸屏柵線需供比.....3-37
表 3.2-22 東臺區域各縣偏鄉需求反應式公車之路線數與服務範圍表 ..3-38
表 3.2-23 東臺區域各縣轉運中心彙整表 3-39
表 3.2-24 民國 111 年平假日花蓮航空站聯外道路需供比.....3-40
表 3.2-25 花蓮航空站聯外運輸服務比較表 3-41
表 3.2-26 臺東航空站聯外運輸服務比較表 3-43
表 3.2-27 民國 111 年蘇澳港聯外道路需供比.....3-45
表 3.2-28 蘇澳港聯外運輸服務比較表 3-45
表 3.2-29 民國 111 年花蓮港聯外道路需供比.....3-47
表 3.2-30 花蓮港聯外運輸服務比較表 3-47
表 3.2-31 民國 111 年富岡漁港聯外道路需供比.....3-48
表 3.2-32 富岡漁港聯外運輸服務比較表 3-49
表 3.2-33 東臺區域各縣臺鐵車站統計表 3-51
表 3.2-34 民國 112 年東臺區域臺鐵車站進出站人次統計表 3-51
表 3.2-35 民國 111 年臺鐵平假日尖峰時段屏柵線需供比表.....3-53
表 4.1-1 本計畫納入模式情境之交通建設計畫彙整表 4-2

表 4.1-2 民國 111 年至民國 140 年實住人口預測趨勢 4-3
表 4.2-1 民國 113 年北迴線鐵路受天災阻斷事件彙整 4-15
表 4.2-2 都市運輸情境設定表 4-17
表 4.2-3 都市運輸情境分析結果 4-17
表 4.2-4 宜蘭縣 112 年度幸福巴士空駛率與客座利用率 4-22
表 4.2-5 花蓮縣 112 年度幸福巴士空駛率與客座利用率 4-23
表 4.2-6 臺東縣 112 年度幸福巴士空駛率與客座利用率 4-24
表 4.2-7 東臺區域重要景點聯外運具比彙整表 4-26
表 4.2-8 東臺區域重要觀光景點至轉運核旅行時間 4-26
表 4.2-9 東臺區域重要景點主要聯外道路供給彙整表 4-27
表 4.2-10 宜蘭遊客使用運具分布 4-32
表 4.2-11 花蓮遊客使用運具分布 4-35
表 4.2-12 臺東遊客使用運具分布 4-36
表 4.2-13 東臺區域海空港埠聯外公共運輸服務彙整 4-42
表 4.2-14 東臺區域軌道系統阻斷影響需求及運具移轉分布 4-46
表 4.2-15 宜蘭幸福巴士/小黃預約方式與服務班次（民國 113 年 5 月） 4-52
表 4.2-16 花蓮幸福巴士/小黃預約方式與服務班次（民國 113 年 5 月） 4-54
表 4.2-17 臺東幸福巴士/小黃預約方式與服務班次（民國 113 年 5 月） 4-56
表 4.2-18 提升轉運站無縫服務之情境設定表 4-59
表 4.2-19 提升轉運站無縫服務之情境分析結果 4-59
表 5.3-1 東臺模式民國 140 年有無台 2 庚線平日全天車流量統計表 5-9
表 5.3-2 東臺區域重要景點聯外公共運輸供給彙整表 5-18
表 5.3-3 各地區共享運具推動成果彙整表 5-20
表 5.3-4 蘇花段陸路運輸中斷之疏運應變作業程序彙整表 5-25
表 5.3-5 東臺區域歷年啟動蘇花備援海運疏運成果彙整表 5-27
表 6-1 東臺區域運輸系統發展藍圖一覽表 6-3
表 7.1-1 國內旅次特性調查方式優缺點彙整表 7-2
表 7.1-2 我國區域模式旅次特性調查樣本數彙整表 7-3
表 7.2-1 全臺模式城際及生活圈旅次抽樣樣本數分配 7-8
表 7.2-2 全臺模式城際旅次特性調查各生活圈樣本分配 7-8
表 7.2-3 全臺模式生活圈旅次特性調查各生活圈樣本分配 7-9

第一章 緒論

1.1 計畫背景與目的

當政府籌劃未來的交通運輸建設或政策藍圖時，整體運輸規劃為其主要的參考指南，而本所一直以來都將這項工作視為重要任務之一。隨著都會區、生活圈以及城際界線的模糊，跨縣市的交通整合問題日益增加，再加上新科技的迅速發展，現有的運輸規劃方式也需要相應調整。本所自民國 105 年起開始逐步將原本的「城際運輸模式」轉變為「區域運輸模式」，並分別於民國 105 年至民國 107 年、民國 108 年至民國 110 年以及民國 109 年至民國 111 年進行了北臺、南臺和中臺區域之整體運輸規劃。這些規劃包含旅次特性調查、運輸需求模式構建以及運輸發展策略分析。為了實現區域均衡的發展，全臺僅剩東臺尚未進行整體運輸規劃，因此本所於民國 111 年至民國 113 年辦理東臺區域之整體運輸規劃，包括旅次特性調查和東臺運輸需求模式構建，同時也完成未來年度之供需預測分析與政策敏感度分析。

本計畫為東臺區域整體運輸規劃系列研究之第 3 年期，考量本所於民國 108 年出版「2020 運輸政策白皮書」以及內政部於民國 109 年規定各縣市公告之「直轄市、縣（市）國土計畫」，因此宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣於民國 109 年陸續公告該縣（市）國土計畫草案，並於民國 110 年核定發布最終版之「縣（市）國土計畫」。為使東臺區域運輸發展策略與「2020 運輸政策白皮書」及「直轄市、縣（市）國土計畫」方向相一致，需重新審視現階段東臺區域於發展陸路運輸時所面臨之課題與方向，同時本計畫亦根據民國 112 年東臺區域整體運輸模式預測成果進行整體運輸功能定位與檢討，提出東臺區域整體運輸發展課題與策略。

1.2 研究範圍與分析對象

1. 研究範圍

本計畫研究範圍以臺灣東部涵蓋之宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣等東臺區域 3 個生活圈，如圖 1.2-1 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.2-1 東臺區域整體運輸規劃研究範圍

2. 分析年期

依據 2023 東臺區域運輸需求模式所預測之民國 111 年、120 年、130 年及 140 年成果，做為本計畫探討東臺區域整體運輸系統定位與發展，提出東臺區域整體運輸需求課題與發展對策。

3. 分析對象

(1) 運輸系統供給面

① 公路系統：包含國道、省道、縣道及鄉道系統為主，包含重要連絡道路。

② 軌道系統：以臺鐵為主要的運輸系統。

(2) 運輸需求面

① 運具類型：主要分析運具包含私人運具之小客車及機車；公共運輸則包含臺鐵、國道客運、公路客運及市區公車等公共運輸運具。

② 旅次類型：旅次定義則界定為活動於東臺區域內的所有旅次行為，包含跨生活圈旅次及生活圈內旅次。（如圖 1.2-2 所示）

- 跨生活圈旅次：主要定義為研究範圍之東部地區 3 個生活圈跨縣市往返之旅次行為，包含宜蘭縣往返花蓮縣或臺東縣、花蓮縣往返宜蘭縣或臺東縣、臺東縣往返宜蘭縣或花蓮縣，共 6 種跨生活圈旅次行為（不含界外旅次）。
- 生活圈內旅次：主要定義為研究範圍內之 3 個生活圈各自區域內的旅次行為，包含宜蘭縣區內、花蓮縣區內、臺東縣區內，共 3 種生活圈內旅次行為。。



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.2-2 東臺區域旅次類型

1.3 研究內容與工作項目

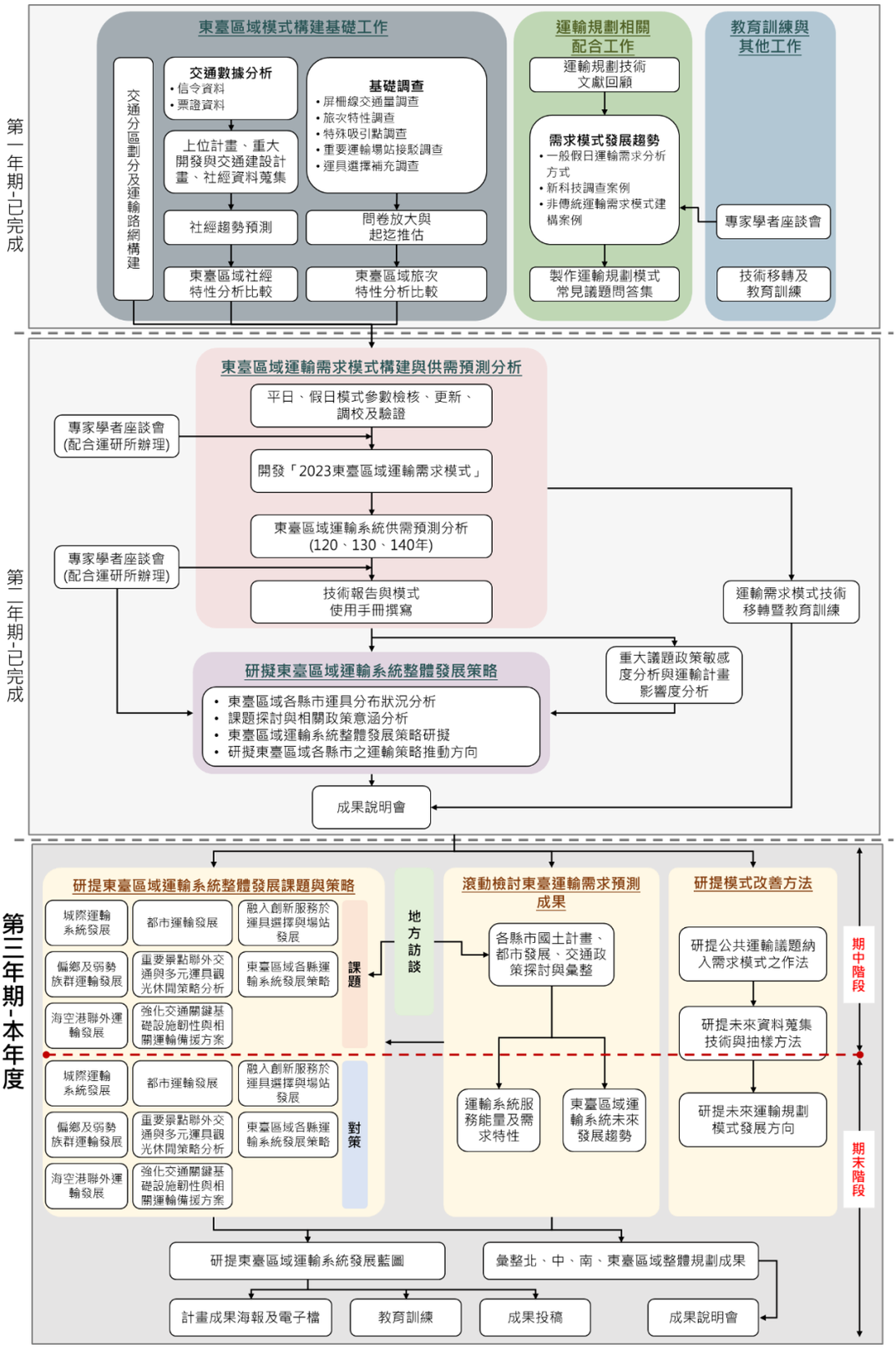
本計畫為本所「東臺區域整體運輸規劃」系列研究，全程將工作分為 3 年期執行，第 1 年期除蒐集東臺區域重大建設與運輸議題外，並進行宜、花、東等各縣市旅次特性及屏柵線交通量調查，以掌握區域內旅運行為之變化。第 2 年期進行東臺區域運輸需求模式之構建、目標年供需預測、課題探討、重大議題之政策敏感度及運輸計畫影響度分析，第 3 年期則需應用第 2 年期之東臺運輸需求模式進行東臺區域陸路運輸系統發展課題與策略研析。本計畫為東臺區域整體運輸規劃系列研究之第 3 年期研究工作，完成的工作項目如下。

1. 依據第 1、2 年期研究成果及模式所預測分析之資料，持續修訂更新東臺區域發展條件及運輸系統服務現況分析及未來展望。
   (1) 分析運輸系統（包括公路、軌道、公路公共運輸）服務能量及需求特性。
   (2) 探討各縣市國土計畫、都市發展願景、交通政策規劃、相關重要產業開發與交通建設計畫。
   (3) 展望東臺區域交通運輸系統未來發展趨勢。
2. 以「東臺區域運輸需求模式」為分析基礎，配合各縣市國土計畫及各項重大計畫之推動，檢討第一、二年期（111 至 112 年）完成之社會經濟預測及交通量預測成果，並提出運輸系統發展課題與對策。
3. 以整體運輸服務概念及運輸系統均衡發展角度，經與相關單位及地方政府進行訪談或召開會議確認後，研提東臺區域運輸系統發展策略，並需將東臺區域與其他區域之異同及淨零政策納入考量。（至少需有 4 項策略需透過 112 年度完成開發之「東臺區域運輸需求模式」評估預期成果或影響）
   (1) 海空港聯外運輸發展策略。
   (2) 城際運輸系統發展策略與新增城際鐵公路廊之情境分析。
   (3) 都市運輸發展策略。
   (4) 偏鄉及弱勢族群運輸發展策略。如：高齡或無障礙友善運輸環境。
   (5) 重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒（如兩鐵旅遊）策略分析。
   (6) 東臺區域各縣市運輸系統發展策略。
   (7) 融入創新服務於運具選擇與場站發展。
   (8) 強化交通關鍵基礎設施韌性與災害阻斷之相關運輸備援方案。
4. 研提東臺區域運輸系統發展藍圖。
5. 針對過去旅次特性資料調查與抽樣偏誤進行檢討，並研提未來可行之資料蒐集技術與抽樣方法，及具代表性之可行樣本數規模。

6. 研提將通勤月票（含 TPASS）、轉乘優惠與 DRTS 等公共運輸議題納入運輸需求模式分析之作法。
7. 彙整北、中、南、東臺區域整體運輸規劃成果製作簡報資料，以利對外推廣。
8. 研提未來運輸規劃模式發展方向與持續更新機制。
9. 更新本所運輸需求預測軟體。
10. 整合北、中、南、東臺區域整體運輸規劃系列研究之成果，於 113 年 12 月 17 日辦理 1 場次研究成果說明會。
11. 配合交通部或所屬機關（構）之需求，於 113 年 12 月 17 日至 18 日辦理運輸需求模式教育訓練共 8 小時，並進行滿意度調查。
12. 針對計畫重要成果，製作海報及影片電子檔。
13. 以「四大區域整體運輸規劃研究成果分析」投稿中華民國運輸學會 2024 年會暨學術論文國際研討會，收錄於研討會論文集。
14. 配合本所召開相關工作會議、研商會議、專家學者座談會，協助準備會議資料、製作會議簡報及紀錄等相關事宜。

1.4 研究流程

本計畫工作流程如圖 1.4-1 所示，第 1 年（111 年）已完成東臺區域社會經濟資料、旅次特性資料、區域運輸系統現況及課題資料蒐集，並進行交通分區劃分及運輸系統路網構建等基礎模式建置工作。第 2 年（112 年）已完成 2023 年東臺區域運輸需求模式之構建，包含運輸需求模式各模組的校估、未來年供需預測分析及區域運輸重要議題之政策敏感度分析。而本計畫第 3 年（113 年）則應用 2023 年東臺區域運輸需求模式預測成果，以及透過地方訪談掌握各地方於陸路運輸發展之重要方向，以研擬東臺區域運輸系統發展課題以及策略與藍圖。



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.4-1 本計畫工作流程

第二章 文獻回顧

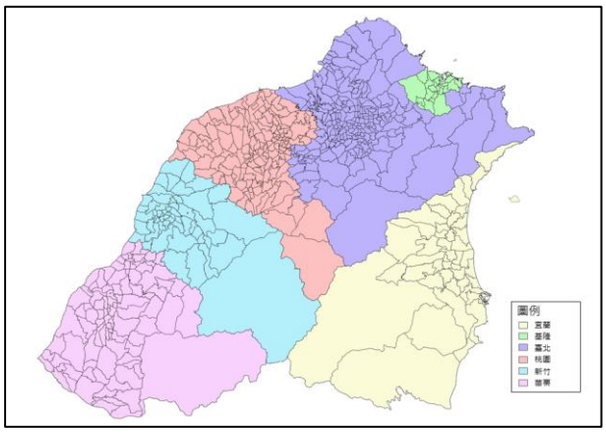
本計畫為本所辦理「四大區域運輸規劃系列研究」中之最後部分－東臺區域整體運輸發展策略分析，因此本章將回顧 4 大區域整體運輸需求研究成果，提供相關單位掌握各區域整體運輸規劃研究之重點。此外亦彙整本計畫範圍東臺區域相關之上位計畫與相關發展計畫、重大開發計畫、重大交通建設計畫、旅次特性資料調查方法，以及運輸需求模式考量公共運輸議題方法等，做為本計畫後續政策擬定及運輸系統發展藍圖規劃之基礎。

2.1 區域運輸規劃系列研究

2.1.1 北臺區域整體運輸規劃系列研究

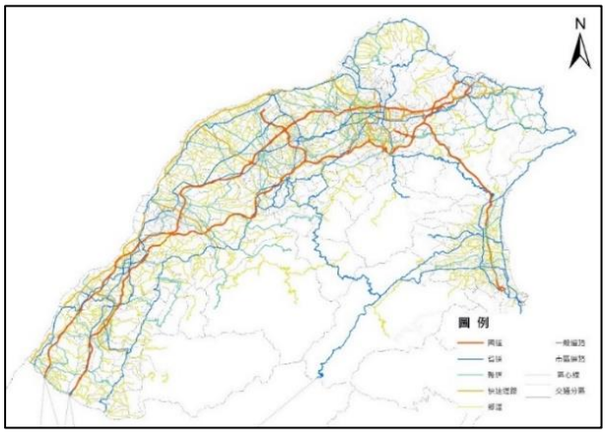
北臺區域整體運輸規劃系列研究於民國 105 年至民國 107 年，以臺北市、新北市、桃園市、基隆市、宜蘭縣、新竹縣市及苗栗縣為研究範圍，執行 3 個年期。第 1 年期著重於社會經濟與旅次起迄整合分析；第 2 年期進行旅次特性調查與分析，掌握區域內旅次行為變化；第 3 年期建立北臺運輸需求模式，進行未來年供需預測分析，並研提北臺區域整體運輸發展策略。

北臺運輸需求模式分區尺度介於城際模式與生活圈/都會區模式間，劃設 600 個界內交通分區、3 個界外分區、重要場站獨立劃分 27 個交通分區，總計 630 個交通分區（如圖 2.1-1），並採用 GIS-T 交通路網數值地圖（105 年），在模式中建構與編修北臺區域公路路網，以利進行交通量指派模組分析（如圖 2.1-2）。



資料來源：「北臺區域陸路運輸服務均衡發展策略研究」，本所，109 年。

圖 2.1-1 北臺區域運輸需求模式之交通分區圖



資料來源：「北臺區域陸路運輸服務均衡發展策略研究」，本所，109 年。

圖 2.1-2 北臺區域運輸需求模式之公路路網圖

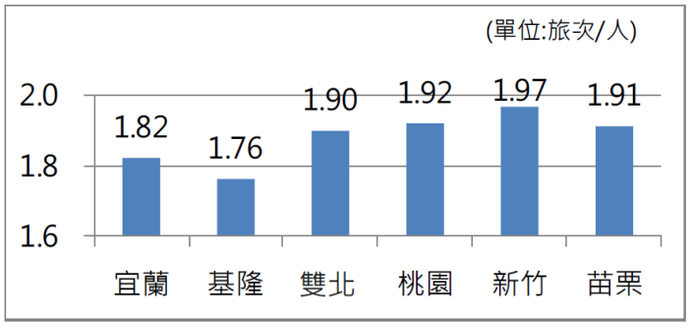
1. 北臺區域整體運輸規劃－社經與旅次起迄整合分析

民國 105 年之工作重點為蒐集北臺區域社會經濟資料、重大建設與運輸議題與進行運輸需求模式建構先期研究，瞭解北臺區域社會經濟變化趨勢以做為建構北臺區域整體運輸模式之基礎（含範圍界定與路網數值化構建）。

2. 北臺區域整體運輸規劃－旅次特性調查與供需分析

民國 106 年辦理北臺區域旅次特性調查（共 17,500 份問卷）及重要屏柵線觀察點交通量調查，了解北臺區域旅次變化特性，掌握北臺區域運輸旅次行為，如客運旅次起迄分布、旅次長度、運具使用狀況等，重要成果說明如下。

(1) 北臺區域每日約有 2,015.2 萬人旅次，其中雙北地區涵蓋近六成的旅次數，每日約有 1,199.1 萬人旅次。各生活圈的平均每人每日旅次率介於 1.76 至 1.97 次，整體旅次率以新竹 1.97 為最高，基隆 1.76 最低，詳如圖 2.1-3 與表 2.1-1。



單位：旅次/人。
資料來源：「北臺區域整體運輸規劃系列研究－旅次特性調查與供需分析」，本所，107 年。

圖 2.1-3 北臺區域民國 106 年各生活圈旅次率

表 2.1-1 北臺區域各生活圈旅次數（不含步行）

單位：萬人旅次

類別	宜蘭	基隆	臺北	桃園	新竹	苗栗	北臺生活圈
生活圈內旅次	70.7	60.5	1,199.1	409.9	184.0	91.0	2,015.2

資料來源：「北臺區域整體運輸規劃系列研究－旅次特性調查與供需分析」，本所，107 年。

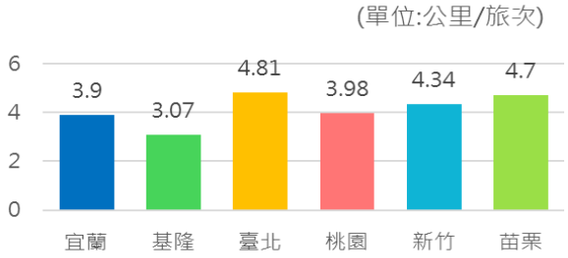
(2) 各生活圈的運具使用仍以機車、汽車等私人運具為主，其中臺北生活圈使用機車比例最低、基隆生活圈使用汽車比例最低。各生活圈的公共運輸比例偏低，僅基隆及臺北生活圈較高（約 20%），基隆生活圈旅次之客運使用占比高達 16.5%、軌道占 0.5%；而臺北生活圈之軌道與客運使用占比合計為 19.0%，詳如圖 2.1-4 所示。

	機車	汽車	計程車	軌道	客運	自行車	步行
宜蘭	50.4%	27.6%	0.2%	0.9%	1.1%	2.2%	17.6%
基隆	43.8%	14.5%	0.3%	0.5%	16.5%	0.9%	23.5%
雙北	38.7%	12.7%	0.7%	8.2%	10.8%	4.4%	24.6%
桃園	47.1%	22.0%	0.3%	0.5%	3.3%	3.7%	23.1%
新竹	48.7%	28.7%	0.1%	0.4%	2.5%	1.7%	17.8%
苗栗	43.2%	32.1%	0.1%	0.5%	2.4%	1.6%	20.1%

資料來源：「北臺區域整體運輸規劃系列研究－旅次特性調查與供需分析」，本所，107 年。

圖 2.1-4 北臺區域民國 106 年各生活圈運具使用情形（含步行）

(3) 平均旅次長度以臺北生活圈最高，為 4.81 公里/旅次，其次為苗栗 4.70 公里/旅次及新竹 4.34 公里/旅次，詳如圖 2.1-5 所示。各生活圈內 50%以上之家-工作旅次（HBW）距離在 5 公里以內；60 至 70%以上之家-學校旅次（HBE）長度距離 5 公里以內，90%以上在 15 公里以內；家-其他旅次（HBO）為各旅次目的中，短距離旅次占比最高者；90%以上之非家（NHB）旅次為 10 公里以內。



資料來源:「北臺區域整體運輸規劃系列研究－旅次特性調查與供需分析」，本所，107 年。

圖 2.1-5 北臺區域民國 106 年各生活圈平均旅次長度

3. 北臺區域陸路運輸服務均衡發展策略研究

民國 107 年開發「北臺區域運輸需求模式」，並進行未來年（民國 120 年、130 年與 140 年）之供需預測分析，並據此針對北臺區域各運輸系統進行功能定位與檢討，研提北臺區域整體運輸發展策略，重要成果說明如下。

(1) 北臺模式預測成果

① 社會經濟預測

A. 北臺人口占比預測未來仍持續上升

北臺區域總人口呈負成長趨勢，但由於北臺區域為我國政經中心，工作機會多，可吸引其他地區人口遷移，雙北地區未來年人口數仍有成長空間。未來年北臺區域人口數占臺灣本島之比例仍微幅上升，民國 110 至 140 年之占比約為 48.4%~51.3%。受到民眾不婚、晚婚及少子女化所影響，臺灣本島家庭人口日漸單薄，使得戶量持續下降，年均成長率為 -0.28%。另外，未來年二三級及業總人數與各級學校及學人口皆呈現下降趨勢，但及學人口中臺北市、新北市及桃園市占比相對其他縣市高，可能為學校及明星學校數量較多，吸引較多學生前往就讀所致。

B. 所得及汽機車數持有預期維持緩慢成長

北臺區域個人所得及每千人汽機車持有數未來呈緩慢上升趨勢，其中個人所得民國 106~140 年均成長率為 0.43%；私人車輛持有情形會受到公共運輸系統服務便捷程度影響，公共運輸較不方便的縣市，如苗栗縣與新竹縣的每千人小型車持有數高於其他縣市；宜蘭縣與新竹市的每千人機車持有數高於其他縣市。就年均成長率來看，公共運輸便捷都會區的雙北地區，其小型車與機車持有成長趨勢較為趨緩。

C. 北臺觀光人口預期仍持續上升

國人國內平均旅遊次數呈增加趨勢，但受到戶籍總人口數將於民國 114 年後逐漸下降，國人國內旅遊觀光人次亦呈現成長後下降之趨勢。至於未來年外國人來臺總人次，預期持續成長，於民國 140 年達到 2,171 萬人次，可能因臺北市受外國遊客青睞之景點較多及新北市觀光景點數較多所致。

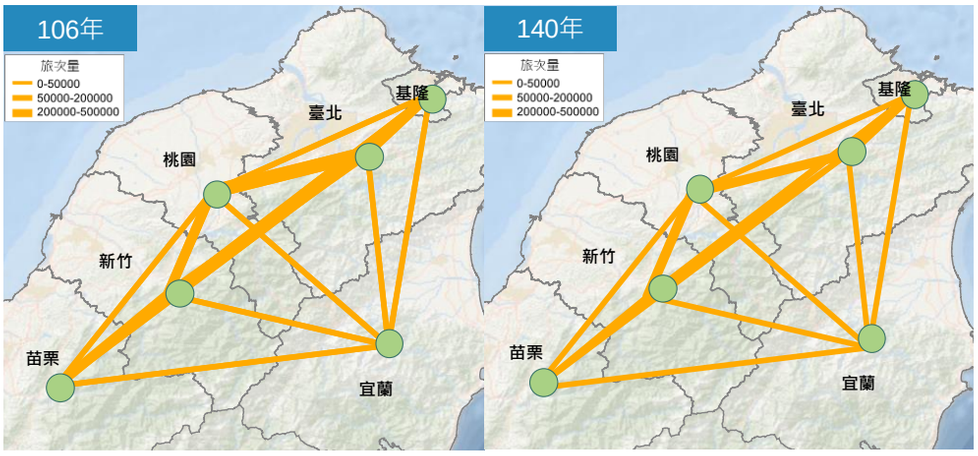
② 旅次發生

受到未來年少子女化及高齡化影響，北臺區域跨生活圈與生活圈內的總旅次數皆呈下降趨勢。生活圈內旅次中 HBW 及 HBE 旅次數逐年下降，而 HBO 旅次數逐年上升。除桃園生活圈呈現先增後降之趨勢，在民國 120 年旅次產生量較民國 106 年增加 2%，120 年至 140 年降低，其餘生活圈旅次產生量自民國 106 年起至 140 年均呈現下降趨勢，並以宜蘭生活圈下降幅度最大，民國 140 年較 106 年下降 26.28%，其次為基隆生活圈（24.28%）、苗栗生活圈（21.63%）。

③ 旅次分布

A. 跨生活圈

未來年因都會區擴大，桃園與臺北間往來更密切，桃園至臺北旅次占比略為提升從民國 106 年 48.1 萬旅次（30.5%）至民國 140 年 47.2 萬旅次（32.2%）；臺北至桃園次之，從民國 106 年 37.1 萬旅次（23.5%）至民國 140 年 47.2 萬旅次（32.2%），詳如圖 2.1-6 所示。惟受總旅次量下降影響，北臺區域整體跨生活圈旅次數仍較民國 106 年旅次數低。



資料來源：「北臺區域整體運輸規劃系列研究－旅次特性調查與供需分析」，本所，107 年。
註：未來年各生活圈內旅次分布趨勢與民國 106 年大致相同，惟總旅次量下降。

圖 2.1-6 北臺區域民國 106 年與民國 140 年跨生活圈旅次分布圖

B. 生活圈內（如圖 2.1-7）

a. 宜蘭生活圈內旅次分布，民國 106 年至民國 140 年均以宜蘭市內（14%）移動占總旅次最高，其次為羅東鎮內之 7%。；行政區間以冬山鄉至羅東鎮占比達 4%最高。

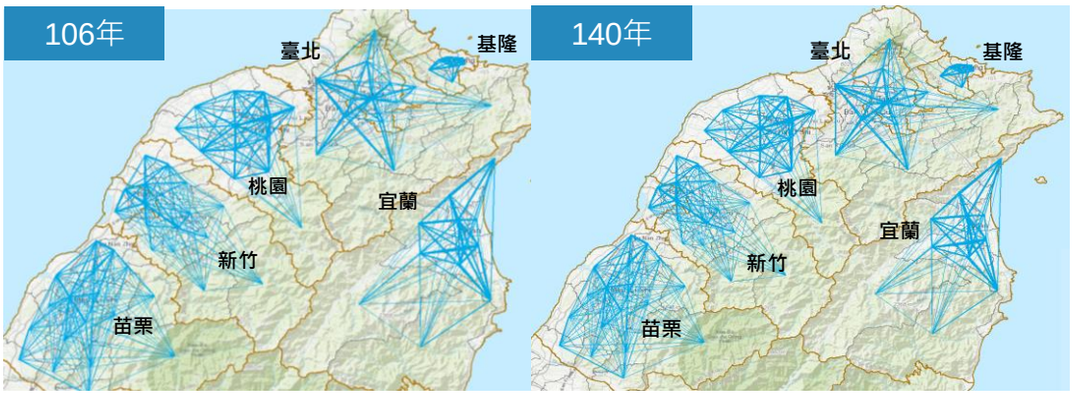
b. 基隆生活圈內旅次分布，民國 106 年至民國 140 年均以中正區內（8%）移動占總旅次最高，其次為安樂區內之 4.98%~5.05%；行政區間以安樂區至中正區占比達 6%以上最高。

c. 臺北生活圈內旅次分布，民國 106 年至民國 140 年均以北市核心內移動占總旅次最高，惟比例逐年呈下降趨勢，民國 120 年占比 8.36%，民國 140 年占比 7.58%；行政區間以八里重新至北市核心占比最高，且比例呈逐年上升趨勢，民國 120 年占比 6.02%，民國 140 年占比 6.67%。

d. 桃園生活圈內旅次分布，民國 106 年至民國 140 年均以中壢區內移動占總旅次最高，比例呈逐年上升趨勢，民國 120 年占比 11.28%，140 年占比 12.5%；行政區間民國 120 年比例最高為平鎮區至中壢區，占比 2.78%，民國 140 年則以龜山區至桃園區為最多，占比 2.82%。

e. 新竹生活圈內旅次分布，民國 106 年至民國 140 年均以東區內移動占總旅次最高，占比為 13.35%以上；行政區間均以北區至東區為最多，占比為 6.71%以上。

f. 苗栗生活圈內旅次分布，民國 106 年至民國 140 年均以竹南鎮內移動占總旅次最高，占比均達 9.3%以上；行政區間民國 120 年至民國 140 年均以頭份市到竹南鎮為最多，占比均達 6.02%以上。



資料來源：「北臺區域整體運輸規劃系列研究－旅次特性調查與供需分析」，本所，107 年。
註：未來年各生活圈內旅次分布趨勢與民國 106 年大致相同。

圖 2.1-7 北臺區域民國 106 年與民國 140 年生活圈內旅次分布圖

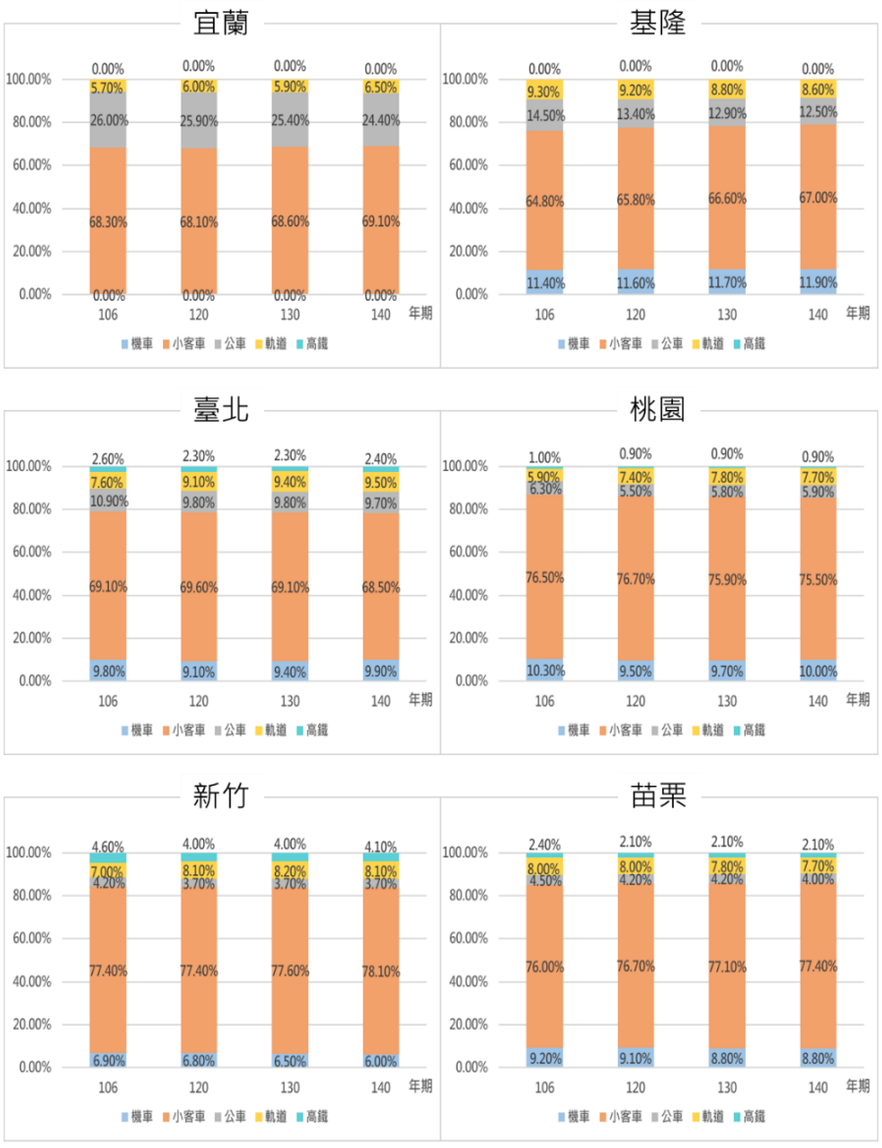
④ 運具選擇

A. 跨生活圈

北臺區域跨生活圈以使用私人運具為主，民國 106 年汽車與機車運具占比共 83%；至民國 140 年時，在所得成長、無私人運具管理策略及軌道路網擴張情況下，機車使用比例略降 1%，然私人運具比例仍達 82%，詳如圖 2.1-8 所示。

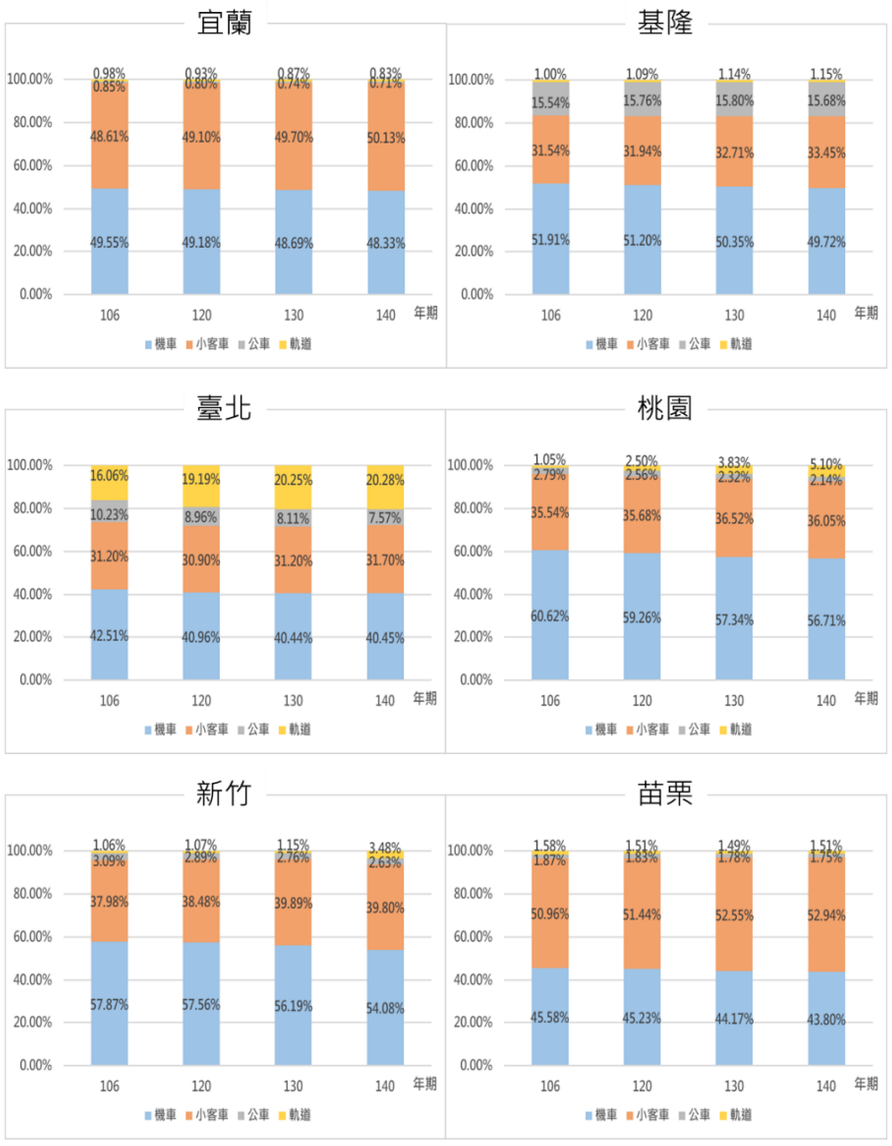
B. 生活圈內

隨所得持續成長，未來年若無私人運具管理與其他強化公共運輸策略持續推動，小客車占比預期持續成長；機車與公車客運運具占比則相對現況略有下降；至於軌道運輸受臺北、桃園、新竹生活圈相關計畫持續推動與完工，軌道使用比例約可成長 2%至 4%，詳如圖 2.1-9 所示。



資料來源：「北臺區域整體運輸規劃系列研究－旅次特性調查與供需分析」，本所，107 年。

圖 2.1-8 北臺區域民國 106 年至 140 年跨生活圈運具使用占比



資料來源：「北臺區域整體運輸規劃系列研究－旅次特性調查與供需分析」，本所，107 年。

圖 2.1-9 北臺區域民國 106 年至 140 年生活圈內運具使用占比

⑤ 路網指派

民國 120 年至民國 140 年屏柵線與周界線全日平均成長率，整體受到旅次總數下降影響，民國 120 年小幅上升，後於民國 130 後逐年下降，民國 106 至 140 年整體年均成長率仍有 0.3%左右。

(2) 北臺區域陸路運輸發展策略方向

① 持續提升高齡者運輸服務

預期民國 140 年北臺區域 65 歲以上人口比例高達 39%，應持續提升高齡者運輸服務，保障高齡者外出的權利。相關策略包含研究高齡者旅運行為、管理高齡者駕駛安全、運輸場站納入大眾運輸導向型發展（TOD）及轉乘設施、打造無障礙環境與改善無障礙設施與交通環境等。

② 強化運具管理與分流

北臺區域跨生活圈存在部分瓶頸路段，如國道 5 號北宜路段及臺鐵北桃區間。針對跨生活圈之瓶頸路段，建議應強化運具管理與分流，相關策略包含持續推動軌道建設、深化公車客運路網結構、擴充智慧交通服務等。

③ 道路瓶頸改善

北臺區域各生活圈內瓶頸路段大多集中於跨河橋梁及國道路段，儘管預測民國 140 年需供比較民國 106 年有所改善，然生活圈內旅次私人運具使用比例仍高，故有許多瓶頸路廊待改善。相關策略包含合理化使用費率與道路定價、推動停車路外化、強化停車管理。

④ 人口往核心地區集中，公共建設集中投入

預測成果顯示未來臺北、桃園、新竹間往來將更為密切，生活圈內旅次亦朝新興地區集中，公共建設應集中投入新興開發地區與周圍城市串連之服務，相關策略包含串連核心開發區與提供都市外圍需求反應服務等。

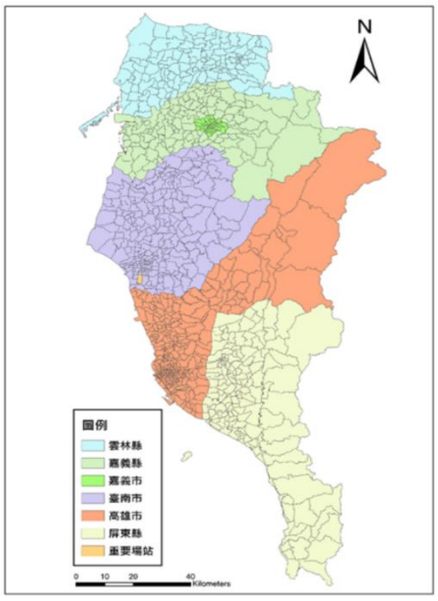
⑤ 持續提升與改善公共運輸，提升競爭力

未來除新增軌道建設外，應針對公共運具提出更多促進使用公共運輸使用之拉力策略，包含提升公共交通便利性、提供多元運具服務、強化公共運具競爭力、結合交通資訊平臺掌握運行、改善轉乘服務、改善步行環境等。

2.1.2 南臺區域整體運輸規劃系列研究

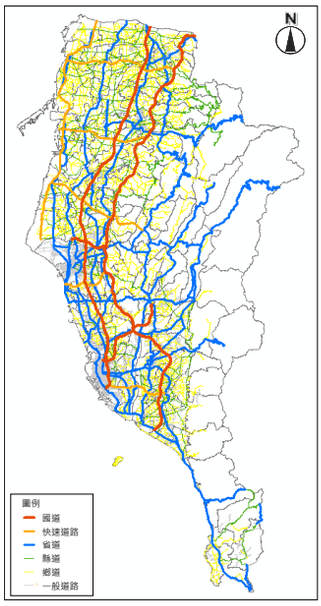
南臺區域整體運輸規劃系列研究於民國 108 年至民國 110 年，以雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣為研究範圍，執行 3 個年期，第 1 年期著重於旅次特性調查與分析，掌握區域內旅次行為之變化；第 2 年期進行供需預測與發展策略分析，並建立南臺運輸需求模式與進行未來年供需預測分析；第 3 年期以南臺運輸需求模式為基礎，研提南部區域整體運輸發展策略。

南臺運輸需求模式分區尺度介於城際模式與生活圈/都會區模式間，總計 1,086 個交通分區，包含 18 個場站分區與 3 個界外分區（如圖 2.1-10），並以民國 107 年臺灣通用電子地圖為基礎，在模式中建構與編修南臺區域公路路網，以利進行交通量指派模組分析（如圖 2.1-11）。



資料來源：「南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析」，本所，109 年。

圖 2.1-10 南臺區域運輸需求模式之交通分區圖



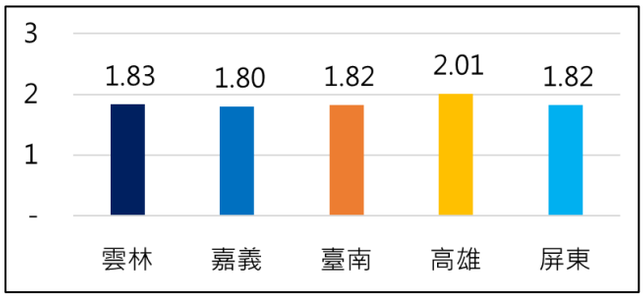
資料來源：「南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析」，本所，109 年。

圖 2.1-11 南臺區域運輸需求模式之公路路網圖

1. 南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析

民國 108 年蒐集南臺區域重大建設與運輸議題，並辦理雲林縣、嘉義縣市、臺南市、高雄市與屏東縣等各縣市旅次特性調查及重要屏柵線觀察點交通量調查，了解南臺區域社會經濟及旅次變化趨勢，掌握南臺區域運輸旅次特性，如客運旅次起迄分布、旅次長度、運具使用狀況，重要成果說明如下。

(1) 各生活圈的平均每人每日旅次率介於 1.80 至 2.01 次，整體旅次率以高雄 2.01 為最高，嘉義 1.80 最低，詳如圖 2.1-12。



單位：旅次/人。
資料來源：「南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析」，本所，109 年。

圖 2.1-12 南臺區域民國 108 年各生活圈旅次率

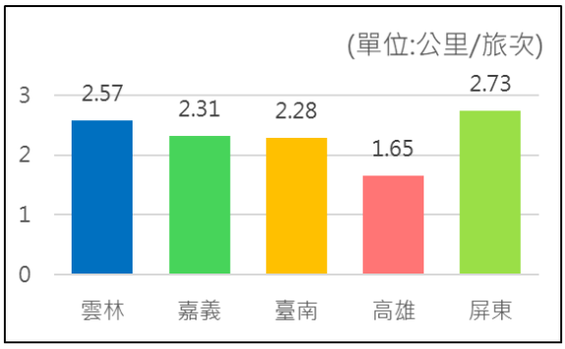
(2) 各生活圈的運具使用仍以機車、汽車等私人運具為主，機車運具占比皆達 7 成以上，以雲林占 73.3%為最高；汽車則以屏東占 14.1%最高。非機動運具約占整個南臺區域旅次 1.7%至 6.1%，自行車使用占比較高者為雲林（6.1%），臺南、嘉義次之，占比分別為 5.0%及 4.9%，詳如圖 2.1-13。

生活圈	機車	小客車	軌道	公車客運	自行車	步行	其他
雲林	73.3%	12.7%	0.1%		6.1%	7.6%	0.2%
嘉義	73.0%	12.1%	0.1%	0.2%	5.0%	9.3%	0.5%
臺南	72.9%	11.5%	0.2%	0.5%	5.1%	9.3%	0.4%
高雄	72.5%	10.0%	1.0%	1.2%	3.0%	12.0%	0.3%
屏東	70.6%	14.1%	0.1%	0.8%	1.7%	12.6%	

資料來源：「南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析」，本所，109 年。
註：1.其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等。
2.此調查結果為初步結果，後續會透過屏柵線交通運量和信令等資料進行調校。

圖 2.1-13 南臺區域民國 108 年各生活圈運具使用情形（含步行）

(3) 各生活圈內均以短旅次占比為最高，旅次長度 1 公里內約占 40%至 60%，平均旅次長度以屏東生活圈最高，約 2.73 公里/旅次，高雄生活圈最低，約 1.65 公里/旅次，詳如圖 2.1-14。各生活圈有近 70%家-工作（HBW）及家-學校（HBE）旅次長度在 5 公里範圍內；家-其他（HBO）目的中短旅次相對較高，推測南臺區域順道旅次相對多；非家（NHB）旅次則係各旅次目的中，短距離旅次占比最高者。



單位：公里/旅次。
資料來源：「南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析」，本所，109 年。

圖 2.1-14 南臺區域民國 108 年各生活圈平均旅次長度

2. 南臺區域整體運輸規劃系列研究(2/2)－供需預測與發展策略分析

民國 109 年延續民國 108 年調查成果，進行相關參數檢核、更新、調校及驗證，開發「2020 南臺區域運輸需求模式」，並進行民國 120、民國 130、民國 140 年之供需預測分析，研提南臺區域運輸發展課題與策略方向，模式預測重要成果彙整說明如下。

(1) 社會經濟預測

① 未來年南臺區域人口數及占比均為下降趨勢，受高齡少子女化影響，人口結構老化較全臺嚴重

南臺區域總人口呈負成長趨勢，民國 108 年人口數由 692 萬下降至民國 140 年 541 萬人，占臺灣本島人口之比例由 28.7%下降至 27.13%，顯示人口有外移的趨勢。其中，65 歲以上高齡人口比例自民國 108 年 16.5%提升至民國 140 年 37.2%，約增加 86 萬人，高於臺灣本島高齡人口比例 36.8%，顯示南臺區域人口老化較為嚴重。另外，未來年二級與三級及業人口皆下降，但受到南臺區域工業區發展的影響，二級及業人口下降較緩慢。至於各級學校及學人口持續呈現下降趨勢，但高雄市與臺南市占比相對其他縣市高，推測原因為學校數及明星學校數較多，吸引較多學生前往就讀。

② 所得及汽機車數持有預期維持緩慢成長

南臺區域個人所得及每千人汽機車持有數未來呈上升趨勢，其中民國 108 年至民國 140 年之個人所得年均成長率為 0.21%，而所得提升也帶動汽機車持有率上升，汽機車成長率分為 0.38%與 0.12%，高於臺灣本島的 0.06%與 0.08%。就汽機車持有率來看，雲林縣與嘉義縣的縣內公路系統通暢且居住群落較為分散，使用私人運具方便性較高，使得小型車持有率較其它地區高；機車持有率則以屏東縣為最高。

③ 南臺觀光人口預期仍持續上升

國人國內平均旅遊次數呈增加趨勢，但受到戶籍總人口數將於民國 108 年後逐漸下降，國人國內旅遊觀光人次亦呈現成長後下降之趨勢。至於未來年外國人來臺總人次，預期持續成長，於民國 140 年達到 2,522 萬人次，其中因高雄市和屏東縣受外國遊客青睞之景點較多，預期民國 140 年該兩縣市之觀光人次仍為較高，分別占全臺之 8.09%和 6.19%。

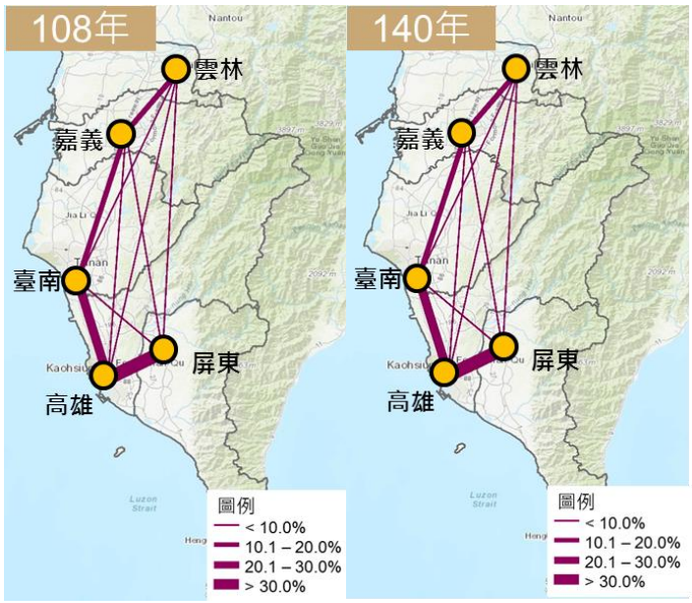
(2) 旅次發生

受到未來年少子女化及高齡化影響，南臺區域跨生活圈與生活圈內的總旅次數皆呈下降趨勢。總旅次量由民國 108 年 1,378 萬人次下降至民國 140 年 999.3 萬人次，下降近 400 萬人次，約 27.4%，旅次率從民國 108 年每人每日 2.16 次下降至民國 140 年 1.91 次。屏東總旅次下降幅度最大，由民國 108 年 159.1 萬人次下降至民國 140 年 108.7 萬人次，下降 31.7%。其他生活圈民國 140 年旅次總數分別為雲林 106.5 萬人次，較民國 108 年降幅 31.0%、嘉義 106.5 萬人次，降幅 29.7%、臺南 271.3 萬人次，降幅 25.5%及高雄 430.6 萬人次，降幅 26.2%。

(3) 旅次分布

① 跨生活圈

南臺區域跨生活圈旅次受人口減少影響，總旅次數逐年下降，相對於生活圈內旅次而言下降幅度略緩，未來年仍以高雄－屏東間之旅次為最多，如圖 2.1-15 所示。



資料來源:「南臺區域整體運輸規劃系列研究(2/2)－供需預測與發展策略分析」,本所,110 年。
註：未來年各生活圈內旅次分布趨勢與民國 108 年大致相同，惟總旅次量下降。

圖 2.1-15 南臺區域民國 108 年與民國 140 年跨生活圈旅次分布圖

② 生活圈內（圖 2.1-16）

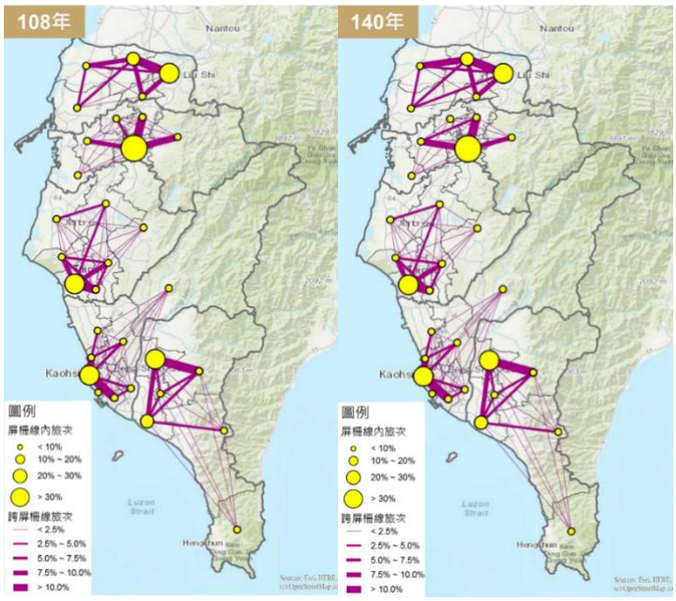
A. 雲林生活圈內旅次分布，民國 108 年與民國 140 年行政區內均以斗六市內（42.40%）移動占總旅次為最高，其次為虎尾鎮內之 18.19%；行政區間旅次以斗六市－古坑鄉占比達 5.41%最高。

B. 嘉義生活圈內旅次分布，民國 108 年與民國 140 年行政區內均以西區內（42.21%）移動占總旅次最高，其次為東區內之 29.53%；行政區間旅次以西區－東區占比達 17.46%最高。

C. 臺南生活圈內旅次分布，民國 108 年與民國 140 年行政區內均以永康區內（36.79%）移動占總旅次最高；行政區間旅次以東區－永康占比最高，民國 140 年達 4.71%。

D. 高雄生活圈內旅次分布，民國 108 年與民國 140 年行政區內均以鳳山區內（20.85%）移動占總旅次最高，其次為三民區之 19.78%；行政區間旅次以三民區－前鎮區占比達 3.52%最高。

E. 屏東生活圈內旅次分布，民國 108 年與民國 140 年行政區內均以屏東市內（63.08%）移動占總旅次最高；行政區間以屏東市－長治鄉占比達 6.46%最高。



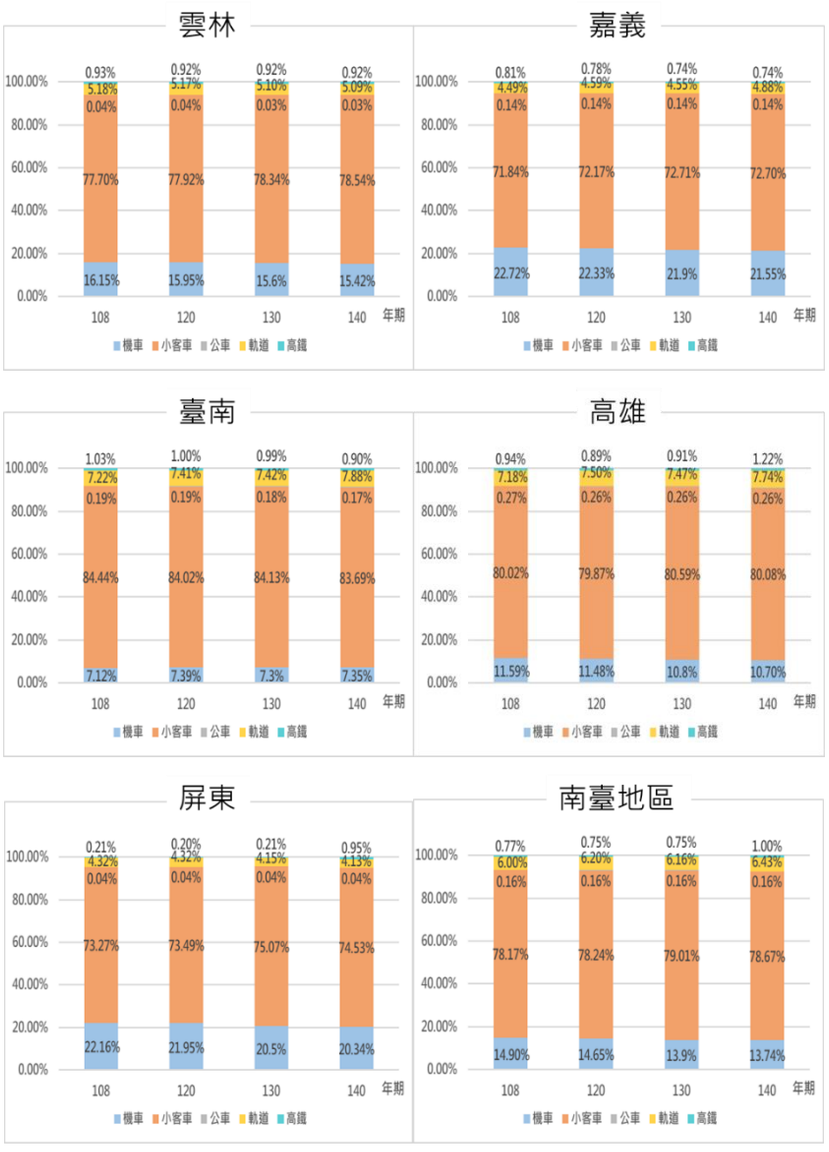
資料來源:「南臺區域整體運輸規劃系列研究(2/2)－供需預測與發展策略分析」,本所,110 年。
註：1.屏柵縣內旅次占比為屏柵線分區旅次占生活圈總旅次之比例。
2.未來年各生活圈內旅次分布趨勢與民國 108 年大致相同。

圖 2.1-16 南臺區域民國 108 年與民國 140 年生活圈內旅次分布圖

(4) 運具選擇

① 跨生活圈

南臺區域跨生活圈旅次的運具使用主要以汽車為主，未來年在無私人運具管理策略情況下，汽車使用比例逐年增加，由民國 108 年的 78.2%成長至 140 年的 78.7%；機車則由 14.9%下降至 13.7%。公共運具方面，臺鐵由民國 108 年的 6.0%成長至 140 年的 6.4%；高鐵由 0.8%成長至 1.0%，公車客運則維持在 0.2%，詳如圖 2.1-17 所示。

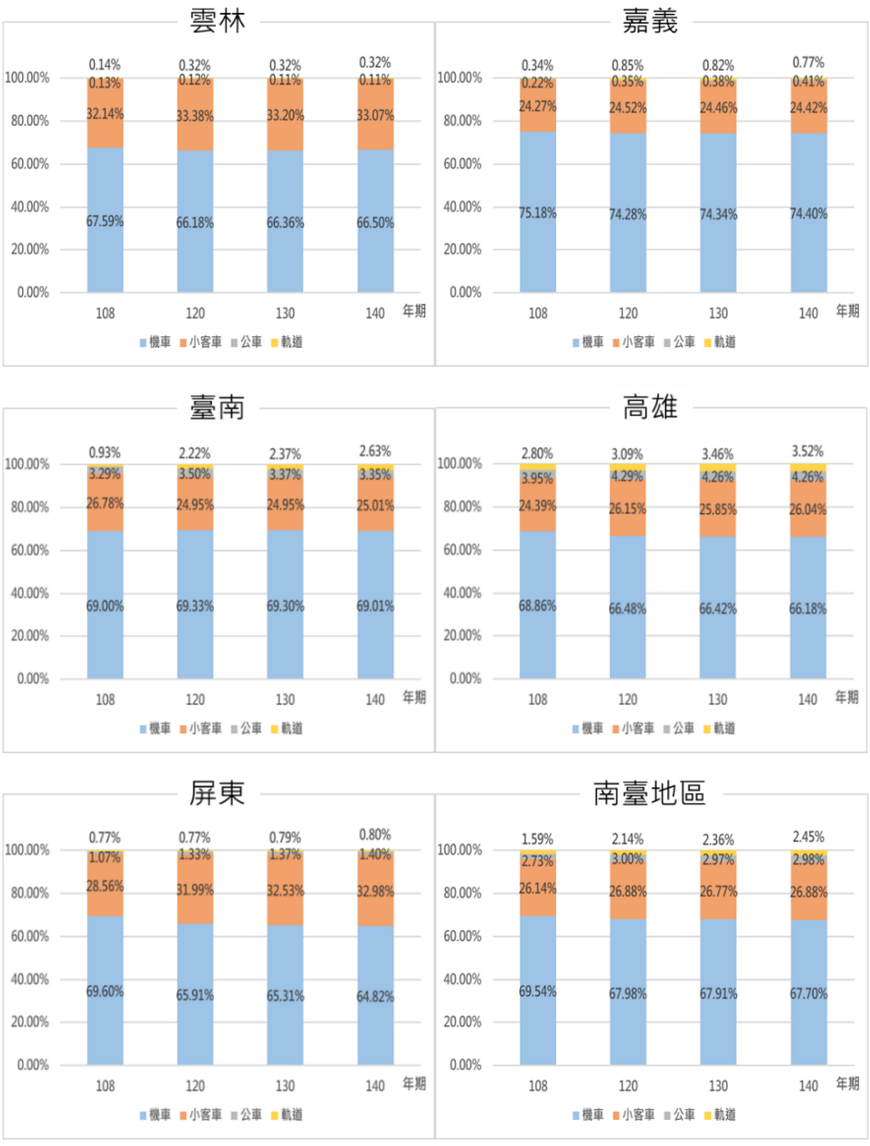


資料來源:「南臺區域整體運輸規劃系列研究(2/2)－供需預測與發展策略分析」,本所,110 年。

圖 2.1-17 南臺區域民國 108 年至 140 年跨生活圈運具使用占比

② 生活圈內

南臺區域生活圈內旅次以使用私人運具為主，且以機車為主，其次為小客車。至於臺南與高雄因公車路網較完善，且高雄有捷運、輕軌等軌道運具服務，故公共運具使用比例較其他生活圈占比高，詳如圖 2.1-18 所示。



資料來源:「南臺區域整體運輸規劃系列研究(2/2)－供需預測與發展策略分析」,本所,110 年。

圖 2.1-18 南臺區域民國 108 年至 140 年生活圈內運具使用占比

(5) 路網指派

南臺區域民國 120 至民國 140 年屏柵線與周界線全日平均成長率，整體受到旅次總數下降之影響，未來年均逐年下降。南臺區域範圍內的臺鐵受整體旅次量降低之影響，運量逐年下降，年均成長率約在-0.4~-1.1%左右；高鐵則受家戶所得逐年提升的影響，年均成長率上升，且民國 140 年加入高鐵屏東站之後，民國 130 至民國 140 年的成長幅度更明顯；捷運則受到民國 120 年高雄捷運紅線延伸岡山、路竹地區，擴大營運服務範圍之後，運量小幅提升。

3. 南部區域陸路運輸系統發展策略研析

民國 110 年以南臺區域整體運輸規劃需求模式為基礎，並參考全國國土計畫、縣市國土計畫及地方施政計畫等資料中，彙整出南臺區域運輸發展願景、目標、策略及區域陸路運輸系統之重要課題，包含國際海空港聯外運輸、城際運輸系統、都市運輸、偏鄉及弱勢族群運輸、重要工業區或科學園區聯外運輸、重要觀光景點聯外運輸等 6 大面向，並透過地方訪談與專家座談會蒐集地方意見，研提南臺區域陸路運輸系統發展 6 大面向對應之政策目標如下：

(1) 國際海空港聯外運輸發展目標：強化海空港客貨運之聯外運能，提升海空產業競爭力。

(2) 城際運輸系統發展目標：強化城際運輸路網架構，提升各系統之分工定位與轉乘接駁。

(3) 都市運輸發展目標：強化都市公路與公車系統層級，提升幹線路廊服務品質與效率。

(4) 偏鄉及弱勢族群運輸發展目標：建立彈性且永續之服務模式，滿足偏鄉及弱勢基本民行。

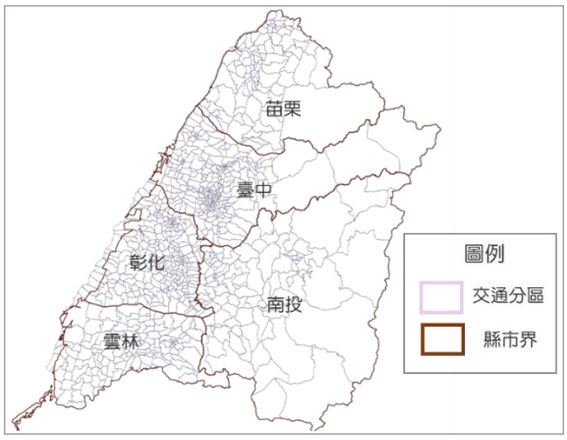
(5) 重要工業區或科學園區聯外運輸發展目標：優化產業園區聯外路網之效率，提升產業廊帶群聚效益。

(6) 重要觀光景點聯外運輸發展目標：串聯觀光景點與推動時空分流策略，提升觀光廊帶發展效益。

2.1.3 中臺區域整體運輸規劃系列研究

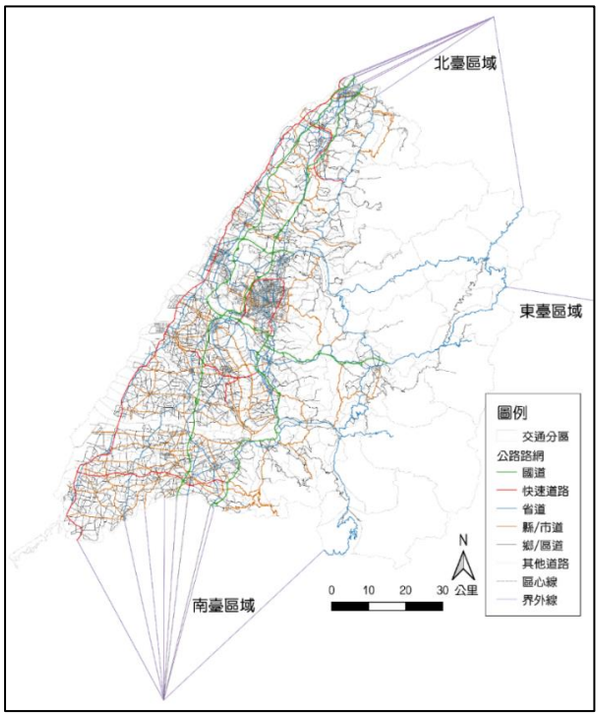
中臺區域整體運輸規劃系列研究於民國 109 年至民國 111 年，以苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣與雲林縣為研究範圍，執行三個年期。第 1 年期與第 2 年期著重於旅次特性調查與分析，掌握中臺區域內旅次行為變化；第 3 年期進行供需預測與發展策略分析，並建立中臺運輸需求模式，與進行未來年供需預測分析，研提中部區域整體運輸發展策略。

中臺運輸需求模式分區尺度介於城際模式與生活圈/都會區模式間，總計 856 個交通分區，包含 13 個場站分區與 3 個界外分區（如圖 2.1-19），並以內政部國土測繪中心民國 109 年臺灣通用電子地圖為基礎，建構與編修中臺區域公路路網，以進行交通量指派模組分析（如圖 2.1-20）。



資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查及初步分析與(2/3)－旅次特性分析及補充調查」，本所，112 年。

圖 2.1-19 中臺區域運輸需求模式之交通分區圖



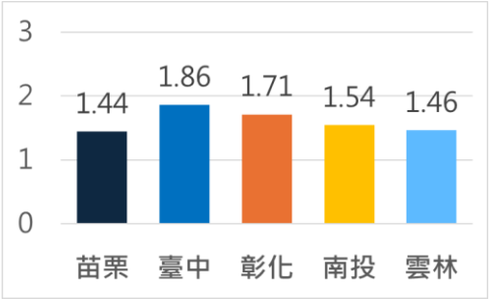
資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查及初步分析與(2/3)－旅次特性分析及補充調查」，本所，112 年。

圖 2.1-20 中臺區域運輸需求模式之公路路網圖

1. 中臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查及初步分析與(2/3)－旅次特性分析及補充調查

民國 109 年至民國 110 年蒐集中臺區域重大建設與運輸議題，並辦理苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣與雲林縣等各縣市旅次特性調查及重要屏柵線觀察點交通量調查，了解中臺區域社會經濟及旅次變化趨勢，以掌握中臺區域運輸旅運行為之變化，重要成果說明如下。

中臺模式各生活圈旅次率介於 1.44 到 1.86 之間，其中以臺中為最多，旅次率為 1.86，詳如圖 2.1-21 所示。



單位：旅次/人。
資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查及初步分析與(2/3)－旅次特性分析及補充調查」，本所，112 年。

圖 2.1-21 中臺區域民國 108 年各生活圈旅次率

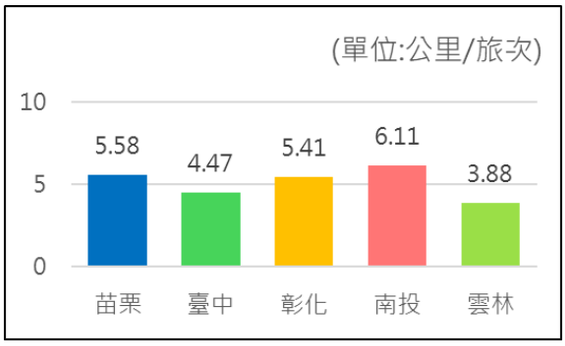
各生活圈的運具使用仍以機車、汽車等私人運具為主，機車運具占比皆達 5 成以上，以彰化占 56.9%為最高；汽車則以雲林占 30.4%最高。非機動運具約占整個中臺區域旅次 3.3%至 6.2%，自行車使用占比較高者為雲林（6.2%），臺中、彰化次之，占比分別為 3.9%及 3.8%。另外步行旅次占比最高者為苗栗（17.3%），其次為臺中（12.6%），詳如圖 2.1-22 所示。

生活圈	機車	汽車	軌道	公車客運	自行車	其他
苗栗	50.5%	23.1%	1.6%	3.8%	3.3%	17.7%
臺中	51.9%	25.0%	1.6%	4.6%	3.9%	13.0%
彰化	56.9%	28.2%	2.4%	1.4%	3.8%	7.3%
南投	54.0%	27.8%	0.3%	5.3%	3.3%	9.3%
雲林	52.8%	30.4%	2.4%	1.1%	6.2%	7.1%

資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查及初步分析與(2/3)－旅次特性分析及補充調查」，本所，112 年。

圖 2.1-22 中臺區域民國 109 年各生活圈運具使用占比

各生活圈內均以短旅次占比為最高，旅次長度 1 公里內約占 33.7%至 52.6%，平均旅次長度以南投生活圈最高，約 6.11 公里/旅次，雲林生活圈最低，約 3.88 公里/旅次，詳如圖 2.1-23 與表 2.1-2 所示。各生活圈有近 70%之家-工作（HBW）旅次落在旅次長度 10 公里範圍內；家-學校（HBE）旅次 40%至 60%落在旅次長度 5 公里範圍內；家-其他（HBO）與非家（NHB）旅次的短旅次相對較高。



資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查及初步分析與(2/3)－旅次特性分析及補充調查」，本所，112 年。

圖 2.1-23 中臺區域民國 109 年各生活圈平均旅次長度分布

表 2.1-2 中臺區域民國 109 年各生活圈旅次長度分布

生活圈	0-1km	1-3km	3-5km	5-10km	10-15km	15-20km	20km+
苗栗	3.0%	33.7%	23.8%	16.8%	3.5%	3.2%	16.0%
臺中	2.8%	52.6%	21.8%	14.9%	4.4%	1.3%	2.2%
彰化	5.3%	37.5%	25.4%	18.4%	8.0%	2.7%	2.7%
南投	0.8%	44.4%	14.6%	25.4%	7.4%	2.3%	5.1%
雲林	11.4%	50.2%	18.9%	13.1%	4.0%	1.2%	1.2%

資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查及初步分析與(2/3)－旅次特性分析及補充調查」，本所，112 年。

2. 中臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)－供需預測及發展策略分析

民國 111 年延續民國 109 至 110 年調查成果，進行相關參數檢核、更新、調校及驗證，開發「2021 中臺區域運輸需求模式」，並進行未來年民國 120 年至民國 140 年之供需預測分析、重大議題之政策敏感度及運輸計畫影響度分析，並提出中臺區域運輸系統整體發展 6 大面向對應之政策目標，重要成果如下。

(1) 模式預測成果

① 社會經濟預測

A. 未來年中臺區域人口數及占比均為下降趨勢：中臺區域總人口呈負成長趨勢，未來年中臺區域人口數占臺灣本島之比例仍微幅下降，民國 110 年至 140 年之占比由 24.7%降為 23.8%。受到民眾不婚、晚婚及少子女化所影響，臺灣本島家庭人口日漸單薄，使得戶量持續下降，年均成長率為-0.30%。另外，未來年二三級及業總人數與各級學校及學人口皆呈現下降趨勢，但及學人口中臺中市占比相對其他縣市高，主因是受到學校個數及教學資源較多，吸引較多學生前往就讀所致。

B. 預期未來所得及汽機車數持有緩慢成長：中臺區域個人所得及每千人汽機車持有數未來呈緩慢上升趨勢，其中個人所得民國 110 年至 140 年均成長率為 0.41%；苗栗縣與南投縣的每千人小型車持有數高於其他縣市；彰化縣的每千人機車持有數高於其他縣市。就汽機車持有率來看，苗栗縣與南投縣的縣內公路系統通暢且居住群落較為分散，使用私人運具方便性較高，使得小型車持有率較其它地區高。

C. 預期未來觀光人口呈現上升後下降之趨勢：國人國內平均旅遊次數呈增加趨勢，但受到戶籍總人口數將於民國 112 年後逐漸下降，國人國內旅遊觀光人次亦呈現成長後下降之趨勢。

② 旅次發生

受到未來年少子女化及高齡化影響，中臺區域跨生活圈與生活圈內的總旅次數皆呈下降趨勢。總旅次量由民國 110 年 1,120.5 萬人次下降至民國 140 年 906.0 萬人次，下降近 214.5 萬人次，約 19.1%，旅次率從每人每日 1.96 次下降至民國 140 年 1.92 次。南投總旅次下降幅度最大，由民國 110 年 74.1 萬人次下降至民國 140 年 54.3 萬人次，下降 26.8%。其他生活圈民國 140 年旅次總數分別為苗栗 68.5 萬人次，較民國 110 年降幅 21.7%、臺中 520.6 萬人次，降幅 16.6%、彰化 178.1 萬人次，降幅 22.4%及雲林 84.5 萬人次，降幅 19.5%。

③ 旅次分布

A. 跨生活圈：民國 110 年各相鄰生活圈旅次占比以臺中生活圈往來彰化生活圈較密切，其次為臺中生活圈往來南投生活圈與苗栗生活圈，至民國 140 年同樣以臺中生活圈往來彰化生活圈較密切，其次苗栗生活圈受科學園區產業廊帶影響往來臺中生活圈更為密切，而受旅次量下降影響，整體跨生活圈旅次數較民國 110 年旅次數低，詳如表 2.1-3 及表 2.1-4。

表 2.1-3 中臺區域民國 109 年跨生活圈總旅次分布表

生活圈	苗栗	臺中	彰化	南投	雲林	總計
苗栗	-	84,660	10,106	2,387	987	98,140
臺中	62,932	-	209,689	78,387	23,497	374,505
彰化	7,922	212,157	-	52,090	35,452	307,621
南投	1,932	71,511	47,556	-	7,327	128,326
雲林	579	15,635	29,581	6,184	-	51,979
總計	73,365	383,963	296,932	139,048	67,263	960,571

資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)-供需預測及發展策略分析」，本所，112 年。

表 2.1-4 中臺區域民國 140 年跨生活圈總旅次分布表

生活圈	苗栗	臺中	彰化	南投	雲林	總計
苗栗	-	73,007	9,031	2,060	855	84,953
臺中	56,604	-	184,773	68,358	20,495	330,229
彰化	7,350	187,197	-	47,421	32,218	274,186
南投	1,760	60,479	42,492	-	6,447	111,178
雲林	521	13,981	26,665	5,349	-	46,517
總計	66,235	334,664	262,960	123,188	60,016	847,062

資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)-供需預測及發展策略分析」，本所，112 年。

B. 生活圈內（表 2.1-5 及表 2.1-6）

a. 苗栗生活圈內旅次分布，民國 110 年與民國 140 年行政區內均以竹南市內（29.2%）移動占總旅次為最高，其次為頭份鎮內之 23.2%；行政區間旅次以頭份鎮－竹南市占比達 35.4%最高。

b. 臺中生活圈內旅次分布，民國 110 年與民國 140 年行政區內均以西屯區內（12.8%）移動占總旅次最高，其次為北屯區之 9.9%；行政區間旅次以西屯區－南屯區占比達 4.2%最高。

c. 彰化生活圈內旅次分布，民國 110 年與民國 140 年行政區內均以彰化市內（29.5%）移動占總旅次為最高，其次為員林鎮內之 12.6%；行政區間旅次以和美鎮－彰化市占比達 6.1%最高。

d. 南投生活圈內旅次分布，民國 110 年與民國 140 年行政區內均以南投市內（31.2%）移動占總旅次最高；行政區間旅次以草屯鎮－南投市占比達 37.0%最高。

e. 雲林生活圈內旅次分布，民國 110 年與民國 140 年行政區內均以斗六市內（33.8%）移動占總旅次為最高，其次為虎尾鎮內之 15.5%；行政區間旅次以斗六市－虎尾鎮占比達 7.2%最高。

表 2.1-5 中臺區域民國 109 年生活圈內總旅次分布表

生活圈	旅次總數（萬人次/日）	同一鄉鎮市區活動		鄉鎮市區間往來			
		旅次數（萬人次/日）	占比	旅次數（萬人次/日）	往來最密切鄉鎮市區		
					區間	旅次數（萬人次/日）	占比
苗栗	87.5	41.1	46.9%	46.4	頭份－竹南	12.1	26.1%
臺中	624.4	217.9	34.9%	406.5	西屯－南屯	14.8	3.6%
彰化	229.5	107.1	46.7%	122.3	和美－彰化	6.9	5.7%
南投	74.1	48.6	65.6%	25.5	草屯－南投	8.1	31.6%
雲林	105.0	51.9	49.4%	53.1	斗六－斗南	3.8	7.2%

資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)-供需預測及發展策略分析」，本所，112 年。

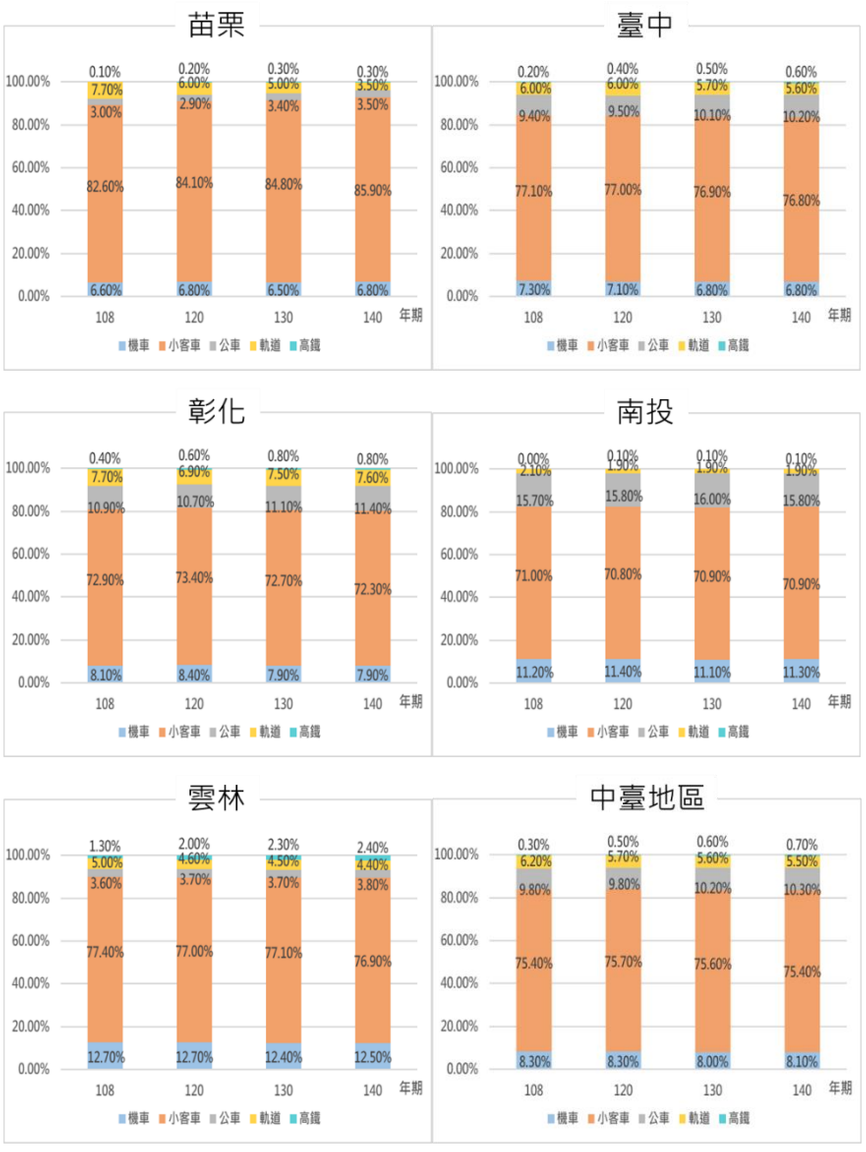
表 2.1-6 中臺區域民國 140 年生活圈內總旅次分布表

生活圈	旅次總數（萬人次/日）	同一鄉鎮市區活動		鄉鎮市區間往來			
		旅次數（萬人次/日）	占比	旅次數（萬人次/日）	往來最密切鄉鎮市區		
					區間	旅次數（萬人次/日）	占比
苗栗	68.5	33.8	49.3%	34.7	頭份－竹南	12.2	35.2%
臺中	520.6	181.7	34.9%	338.9	西屯－南屯	14.3	4.2%
彰化	178.1	84.6	47.5%	93.4	和美－彰化	5.6	6.0%
南投	54.3	36.3	66.8%	18.0	草屯－南投	6.7	37.1%
雲林	84.5	43.7	51.7%	40.8	斗六－虎尾	2.9	7.2%

資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)-供需預測及發展策略分析」，本所，112 年。

④ 運具選擇

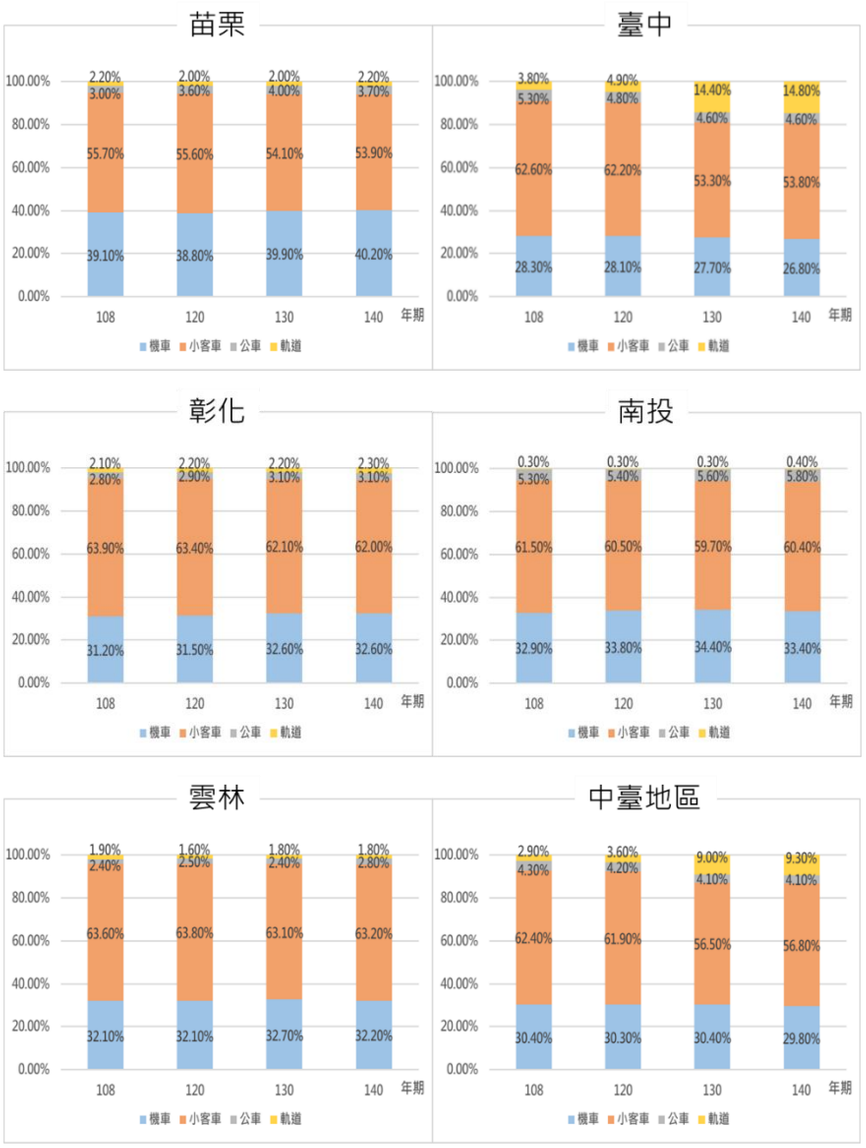
A. 跨生活圈：中臺區域跨生活圈旅次以使用私人運具為主，民國 110 年以汽車使用比例最高達 75.4%，其次為公車客運（9.8%）、機車（8.3%）與臺鐵（6.2%）；至民國 140 年，同樣以汽車使用比例最高，達 75.4%，其次分別為公車客運（10.3%）、機車（8.1%）與臺鐵（5.5%），其中高鐵主要服務中長途旅次，因此跨生活圈旅次占比較低，詳如圖 2.1-24。



資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)-供需預測及發展策略分析」，本所，112 年。

圖 2.1-24 中臺區域民國 108 年至 140 年跨生活圈運具使用占比

B. 生活圈內：生活圈內旅次以使用私人運具汽機車為主，與跨生活圈旅次主要以汽車為主不同，各生活圈內皆以機車為主要使用運具，民國 110 年使用比例約占 62.4%，其次為汽車的 30.4%，公車客運約占 4.3%，軌道系統約占 2.9%；至民國 140 年，主要運具同樣為機車，使用比例為 56.8%，其次為汽車約占 29.8%，軌道系統約占 9.3%，公車客運約占 4.1%，其中臺中因公共運具運輸路網較完善，且亦有捷運服務，故公共運具使用比例較其他生活圈占比高，詳如圖 2.1-25。



資料來源：「中臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)-供需預測及發展策略分析」，本所，112 年。

圖 2.1-25 中臺區域民國 108 年至 140 年生活圈內運具使用占比

⑤ 路網指派

民國 140 年公路交通量預測結果，周界線未來年交通量變化不大，呈現稍微下降，為民國 110 年之 0.99 倍；屏柵線旅次民國 140 年交通量呈現稍微下降趨勢，平均年成長率約-1%之內，為民國 110 年之 0.95 倍。

(2) 陸路運輸發展策略方向

以中臺區域整體運輸規劃需求模式為基礎，並參考參考 2020 運輸政策白皮書內容、全國國土計畫、臺灣地區民用機場 2040 年整體規劃以及商港整體規劃（民國 106-110 年）等上位計畫，彙整

出中臺區域運輸發展願景、目標、策略及區域陸路運輸系統之重要課題，包含國際海空港聯外運輸、城際運輸、重要產業園區聯外運輸、高齡化社會運輸環境、因應 2050 淨零碳排運輸、重要觀光景點聯外運輸等 6 大面向，研提中臺區域陸路運輸系統發展策略 6 大面向對應之發展策略如下。

① 國際海空港聯外運輸

A. 持續強化港埠與幹道之連結性，提升客貨運輸效能。

B. 長期提供便捷聯外高快速路網，分散南北向貨運需求。

C. 強化機場周遭地區之連結性，提升旅客接駁便利性

② 城際運輸

A. 公路系統：強化智慧交控管理，提升運輸廊帶疏導效率、強化城際幹道南北向車流分流，提升通勤旅次行車效率、重要橋梁開闢，縮短城際旅次旅行時間。

B. 公共運輸系統：發展以軌道為主幹之無縫運輸，整合不同運輸系統以擴展服務範圍。

③ 重要產業園區聯外運輸

A. 強化聯外路網之交通管理，紓緩平日通勤塞車問題。

B. 強化產業廊帶與幹道之可及性，提升客貨運輸效率。

C. 強化交通接駁服務與私人運具管理，提升公共運輸搭乘率。

④ 高齡化社會運輸環境

A. 提供多元的公共運輸服務，使高齡者得以自行出門活動

B. 依高齡社會面臨的道安問題執行 3E 道安改善策略

C. 建立連續暢行的友善行走環境

D. 強化高齡者之道安學習

⑤ 因應 2050 淨零碳排運輸：為了達到淨零排放之目標，運輸部門除了產業轉型策略方面須推動公路運具電氣化之外，也需要搭配生活轉型策略以減少運輸活動。

⑥ 重要觀光景點聯外運輸

A. 消除聯外路網瓶頸，促進觀光產業發展。

B. 運用運輸需求管理策略，分散觀光旅次之人車流。

C. 推動公車客運服務優先，強化公共運輸競爭力。

2.1.4 東臺區域整體運輸規劃系列研究

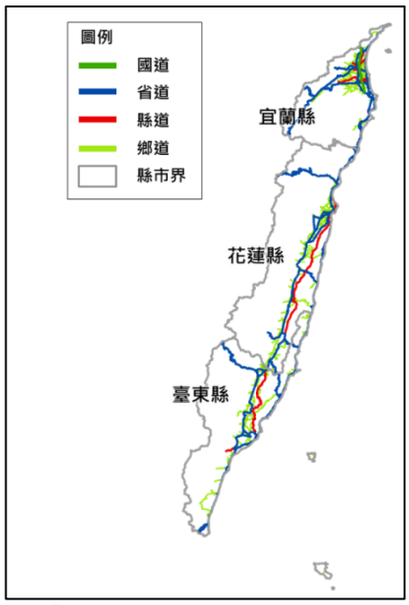
東臺區域整體運輸規劃系列研究於民國 111 年至民國 113 年，以宜蘭縣、花蓮縣與臺東縣為研究範圍，執行 3 個年期。第 1 年期著重於旅次特性調查與分析，掌握區域內旅次行為之變化；第 2 年期進行供需預測與發展策略分析，並分別針對平日與假日建立「2023 東臺運輸需求模式」，與進行未來年平假日供需預測分析；而本計畫為第 3 年期，係以 2023 東臺運輸需求模式為基礎，研提東臺區域整體運輸發展策略。

東臺運輸需求模式分區尺度介於城際模式與生活圈/都會區模式間，總計 206 個交通分區，包含 13 個場站分區、14 個觀光景點分區與 3 個界外分區（如圖 2.1-26），並以內政部國土測繪中心民國 111 年臺灣通用電子地圖為基礎，在模式中建構與編修東臺區域公路路網，以利進行交通量指派模組分析（如圖 2.1-27）。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析，本所，113 年。

圖 2.1-26 東臺區域運輸需求模式之交通分區圖



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析，本所，113 年。

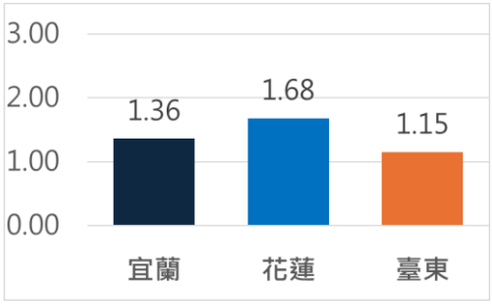
圖 2.1-27 東臺區域運輸需求模式之公路路網圖

1. 東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析

民國 111 年蒐集東臺區域重大建設與運輸議題，並辦理宜蘭縣、花蓮縣與臺東縣等各縣市旅次特性調查、觀光景點旅次特性調查及重要屏柵線觀察點交通量調查等，了解東臺區域社會經濟及旅次變化趨勢，掌握東臺區域運輸旅次特性，如客運旅次起迄分布、旅次長度、運具使用狀況，重要成果說明如下。

(1) 旅次特性調查

東臺模式各生活圈旅次率以花蓮為最多，旅次率為 1.68，其次為宜蘭，旅次率為 1.36，最後為臺東，旅次率為 1.15，詳如圖 2.1-28。



單位：旅次/人。
資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析，本所，113 年。

圖 2.1-28 東臺區域民國 111 年各生活圈旅次率

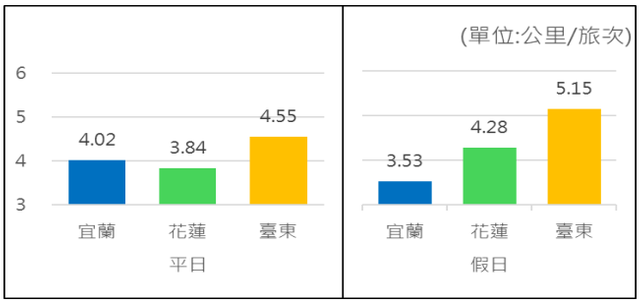
各生活圈的運具使用仍以機車、小客車等私人運具為主，機車運具占比皆達 4 成以上，以假日臺東使用率達 63.89%為最高；小客車則以宜蘭占 46%最高，詳如圖 2.1-29。整體而言，平日東臺區域非機動運具使用占比約為 6.19%～16.65%，而假日因有較多出遊旅次，使用非機動運具使用占比較低，約為 4.43%～9%。

平假日	生活圈	機車	汽車	軌道	公車客運	自行車	其他
平日	宜蘭	40.5%	39.2%	1.2%	2.2%	16.7%	0.3%
	花蓮	53.0%	38.6%	1.1%	1.0%	6.2%	0.1%
	臺東	57.8%	23.3%	1.6%	3.6%	12.2%	1.6%
假日	宜蘭	44.2%	45.3%	0.4%	1.1%	9.0%	0.0%
	花蓮	51.5%	42.8%	0.2%	0.3%	5.3%	0.0%
	臺東	63.9%	28.7%	0.7%	1.3%	4.4%	0.9%

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析，本所，113 年。
註：1.其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車等。
2.此調查結果為初步結果，後續會透過屏柵線交通運量進行調校。

圖 2.1-29 東臺區域民國 111 年各生活圈運具使用情形（含步行）

東臺各生活圈內均以短旅次占比為最高，旅次長度 1 公里內約占 3-4 成，其中又以宜蘭生活圈於假日短旅次比例上升，就平均長度而言，以臺東生活圈平均旅次長度最長，平日為 4.5 公里、假日則高達 5.2 公里；花蓮生活圈同樣以假日之平均旅次長度較高；宜蘭則相反，以平日之旅次長度大於假日，詳如圖 2.1-30。

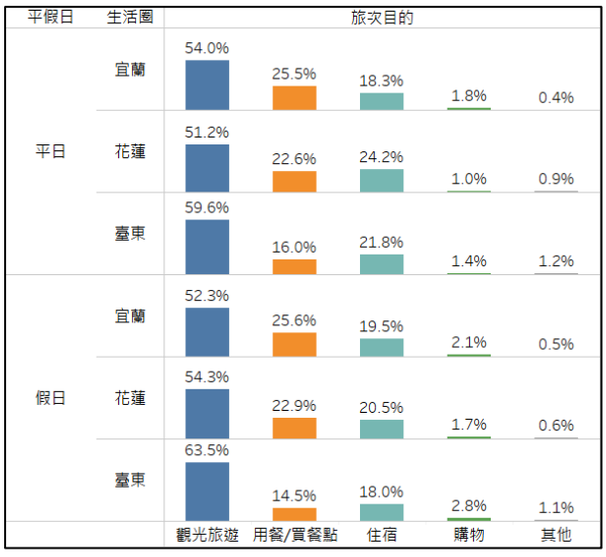


資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析，本所，113 年。

圖 2.1-30 東臺區域民國 111 年各生活圈平均旅次長度（含步行）

(2) 觀光景點旅次特性調查

宜蘭、花蓮與臺東生活圈的各觀光旅次目的於平、假日比例相似，均以觀光旅遊為大宗，占總旅次的一半以上；次高的旅次目的為用餐/買餐點與前往住宿地點，其他旅次目的包含購物、探訪親友、寄放行李等，詳如圖 2.1-31。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：其他包含探訪親友、旅遊集合、寄放行李、參加運動競賽、觀賞運動賽事等。

圖 2.1-31 東臺區域民國 111 年各生活圈觀光旅次目的分布

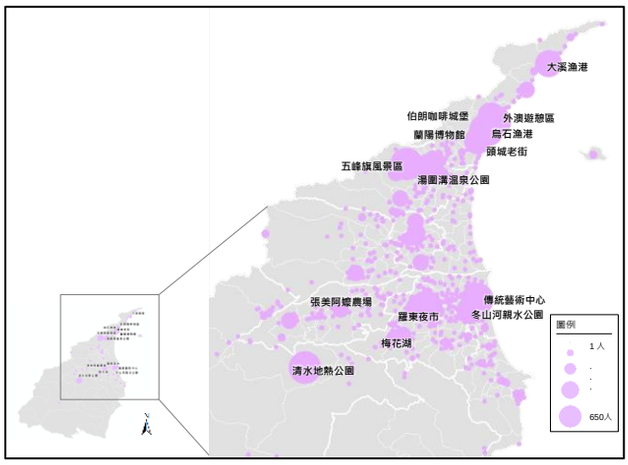
各生活圈觀光旅次運具使用，近九成的遊客選擇使用小客車於各生活圈內移動，次之為使用遊覽車。各年齡層中，未成年者（15至17歲）大多為小客車乘客；學生族群（18-21歲）則大多選擇騎機車；高齡者除了小客車外，搭乘遊覽車的比例也高於其他年齡層，詳如圖2.1-32。

平假日	生活圈	年齡層	機車	小客車	遊覽車	市區公車	自行車	步行
平日	宜蘭	18-22歲	30.00%	62.00%			8.00%	
		23-29歲	3.36%	94.96%				1.68%
		30-64歲	0.45%	98.27%	0.90%		0.23%	0.15%
		65-74歲		89.36%	10.64%			
		75歲以上		100.00%				
	花蓮	18-22歲	51.79%	48.21%				
		23-29歲	14.08%	78.64%	1.94%		4.37%	0.97%
		30-64歲	1.58%	89.95%	6.33%	0.18%	0.43%	0.73%
		65-74歲		72.12%	26.44%			0.48%
		75歲以上		40.00%	60.00%			
	臺東	15-17歲		100.00%				
		18-22歲	90.00%	10.00%				
		23-29歲	67.23%	32.77%				
		30-64歲	7.56%	91.10%	0.98%			0.24%
		65-74歲		79.84%	18.60%		1.55%	
		75歲以上	33.33%	23.81%	42.86%			
假日	宜蘭	15-17歲		100.00%				
		18-22歲	5.26%	87.72%	3.51%			3.51%
		23-29歲	3.12%	91.76%	2.45%			2.67%
		30-64歲	0.66%	93.32%	4.38%	0.07%	0.15%	1.42%
		65-74歲	0.74%	88.97%	8.82%		0.74%	0.74%
		75歲以上		64.29%	35.71%			
	花蓮	15-17歲		88.00%				12.00%
		18-22歲	18.29%	69.71%	4.00%	0.57%	1.71%	4.00%
		23-29歲	8.93%	83.04%	3.79%		1.12%	2.90%
		30-64歲	0.59%	94.73%	3.06%		0.31%	1.12%
		65-74歲		84.11%	13.32%		0.47%	1.64%
		75歲以上		84.78%	15.22%			
	臺東	15-17歲		84.62%				15.38%
		18-22歲	47.69%	52.31%				
		23-29歲	22.73%	74.83%	2.10%		0.35%	
		30-64歲	2.90%	92.90%	3.69%	0.11%		0.40%
		65-74歲		59.40%	39.85%	0.38%		0.38%
		75歲以上		50.00%	50.00%			
總和			3.94%	89.31%	5.13%	0.06%	0.33%	1.05%

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114年。
註：其他包含自行車、計程車、步行等。

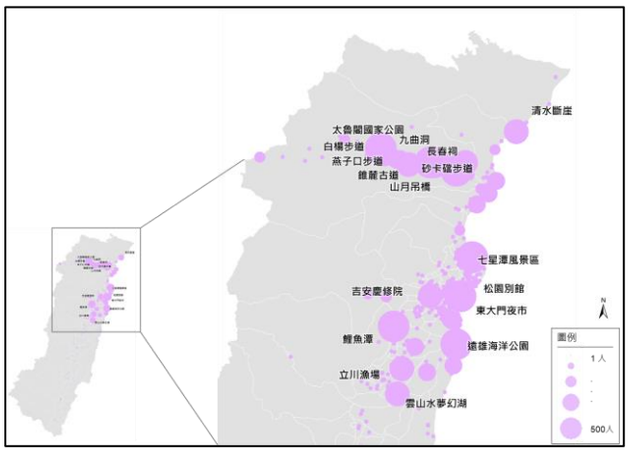
圖 2.1-32 東臺區域民國111年各生活圈觀光旅次運具使用占比

宜蘭遊客分布受到景點密集度影響，於蘭陽溪北側有較高的旅遊人次，南側則因景點較為分散，遊客僅集中於幾個熱門觀光景點，詳如圖2.1-33；花蓮遊客分布受到景點密集度影響，旅遊人次主要集中在北花蓮，詳如圖2.1-34；臺東遊客分布因景點密集度較低，旅遊人次分散在臺東市鐵花村；海側的三仙台、小野柳（加路蘭）、富岡漁港、多良車站；山側的池上大坡池、伯朗大道、關山親水公園、鹿野高臺、初鹿牧場，詳如圖2.1-35。



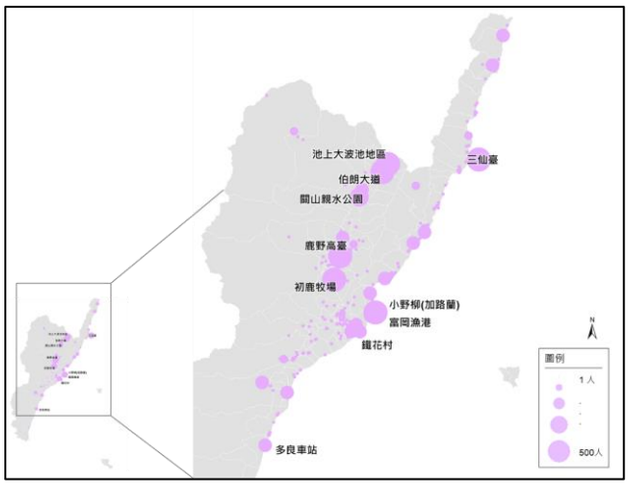
資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：景點遊客數以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過 50 人者。

圖 2.1-33 民國 111 年宜蘭遊客熱點分布圖



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：景點遊客數以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過 50 人者。

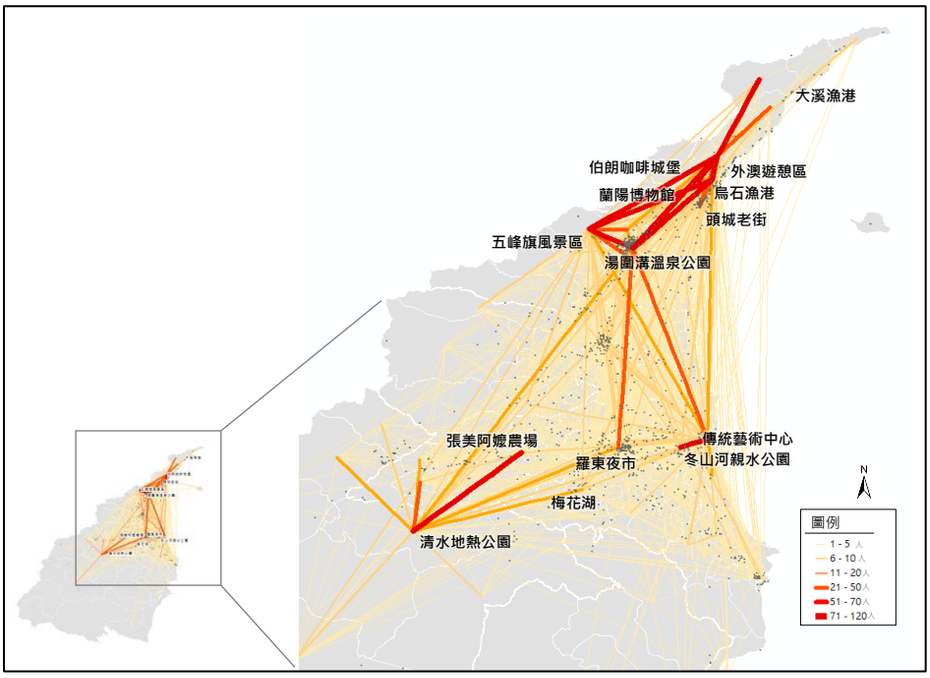
圖 2.1-34 民國 111 年花蓮遊客熱點分布圖



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：景點遊客數以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過 50 人者。

圖 2.1-35 民國 111 年臺東遊客熱點分布圖

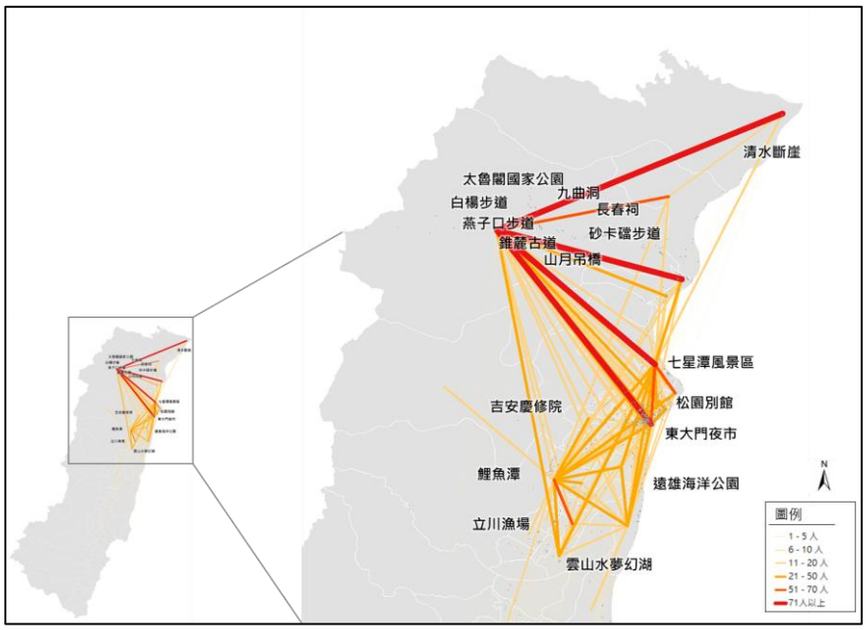
宜蘭地區觀光景點具有明顯的廊帶關係，從北到南幾個觀光熱區分別為頭城鎮、礁溪鄉、宜蘭市、羅東鎮、五結鄉及三星鄉。以旅次流量鏈結檢視宜蘭生活圈的觀光旅次結構，可發現頭城鎮與礁溪鄉兩觀光熱區關係最為緊密，多數旅客在進入宜蘭市區遊玩後偏好前往北側旅遊，並一路向南移動遊玩；而羅東鎮更是多個觀光熱區之間的重要節點，為串接多個觀光熱區的必經地，詳如圖 2.1-36。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：景點遊客數以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過 50 人者。

圖 2.1-36 民國 111 年宜蘭遊客旅次分布圖

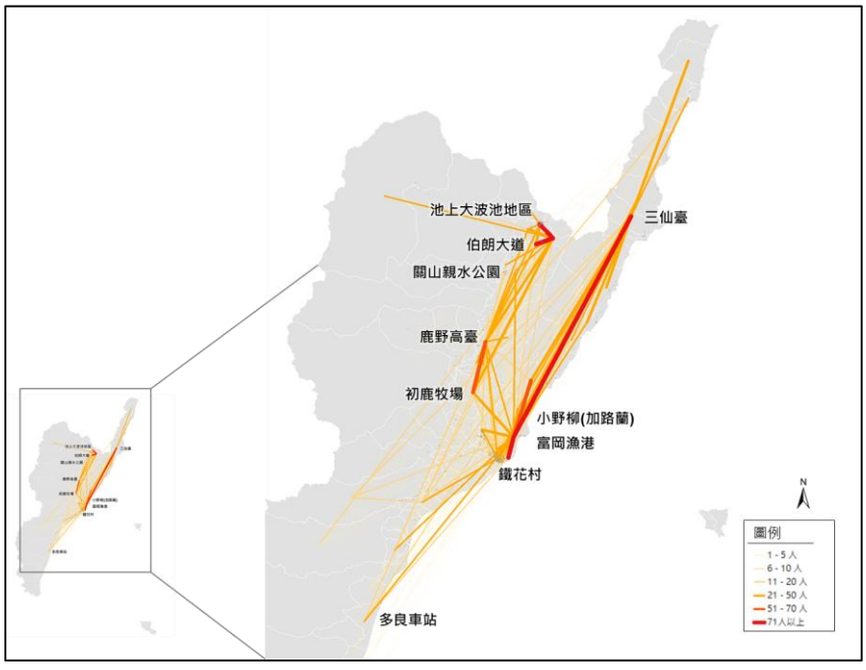
花蓮地區觀光景點具有明顯的廊帶關係，從北到南幾個觀光熱區分別為秀林鄉、新城鄉、花蓮市、吉安鄉與壽豐鄉。以旅次流量鏈結檢視花蓮生活圈的觀光旅次結構，可發現秀林鄉內各景點間（太魯閣國家公園與台 8 線沿線景點），以及花蓮市與秀林鄉兩觀光熱區關係緊密，多數旅客在進入花蓮市遊玩後偏好前往北側秀林鄉旅遊，詳如圖 2.1-37。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：景點遊客數以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過 50 人者。

圖 2.1-37 民國 111 年花蓮遊客旅次分布圖

臺東地區觀光景點具明顯廊帶關係，從北到南幾個觀光熱區分別為長濱鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉與臺東市。以旅次流量鏈結檢視臺東生活圈的觀光旅次結構，發現臺東市與長濱鄉三仙台、池上鄉內景點間、臺東市內觀光熱區關係緊密，詳如圖 2.1-38。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：景點遊客數以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過 50 人者。

圖 2.1.38 民國 111 年臺東遊客旅次分布圖

2. 東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析

民國 112 年延續民國 111 年調查成果，進行相關參數檢核、更新、調校及驗證，開發「2023 東臺區域運輸需求模式」，並進行民國 120、130、140 年之供需預測分析，其模式預測重要成果彙整說明如下。

(1) 社會經濟預測

① 未來年東臺區域人口數及占比均為下降趨勢，未來年受高齡少子女化影響，人口結構老化較全臺嚴重

東臺區域總人口呈負成長趨勢，未來年東臺區域人口數占臺灣本島之比例持續下降，且人口結構老化較全臺嚴重。民國 111 年至民國 140 年東臺區域人口占臺灣本島人口比例從 4.26%下降至 3.54%，至於民國 140 年之幼年人口（0~14 歲）結構比例將降為 8.69%，老年人口(65 歲以上)結構比例上升至 36.29%。另外，未來年二級與三級及業人口皆下降，但受到東臺區域觀光產業蓬勃發展的影響，三級及業人口下降較緩慢。

② 未來年所得微幅增長，汽機車持有率亦提升

東臺區域個人所得及每千人汽機車持有數未來呈上升趨勢，其中民國 111 至民國 140 年家戶所得成長 0.95%、個人所得成長 1.2%，而所得提升也帶動汽機車持有率上升，汽機車成長率分為 0.32%與 0.09%。

③ 未來國人國內觀光人口於民國 120 年達高峰後開始下滑

國人國內平均旅遊次數持續正成長，但受到臺灣地區未來年戶籍總人口數下降幅度較大所影響，故國人國內旅遊觀光人次亦呈現成長至民國 120 年後開始呈現下滑趨勢。

(2) 旅次發生

受到未來年少子女化及高齡化影響，東臺區域跨生活圈與生活圈內的總旅次數皆呈下降趨勢平日總旅次量由民國 111 年 126.1 萬人次下降至民國 140 年 100.2 萬人次，下降約 26 萬人次(約 6.8%)；假日總旅次量由民國 111 年 144.5 萬人次下降至民國 140 年 109.1 萬人次，下降約 35 萬人次（約 8.9%）。

(3) 旅次分布

① 平日跨生活圈

東臺區域平日跨生活圈旅次數主要受未來年人口下降影響，東臺區域各縣市跨生活圈旅次逐年下降，至民國 140 年為每日 1.6 萬人次，但整體各旅次目的之相對關係仍與民國 111 年一致，詳如表 2.1-7 及表 2.1-8。

表 2.1-7 東臺區域民國 111 年平日跨生活圈總旅次分布

單位：千人次/日

生活圈	宜蘭	花蓮	臺東	總計
宜蘭	-	2.59	0.27	2.86
花蓮	4.44	-	8.00	12.44
臺東	0.24	7.11	-	7.35
總計	4.67	9.71	8.27	22.65

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

表 2.1-8 東臺區域民國 140 年平日跨生活圈總旅次分布

單位：千人次/日

生活圈	宜蘭	花蓮	臺東	總計
宜蘭	-	1.93	0.20	2.13
花蓮	3.37	-	5.65	9.02
臺東	0.18	4.78	-	4.96
總計	3.55	6.71	5.85	16.11

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

② 假日跨生活圈

不管平、假日仍受未來年人口下降影響，東臺區域各縣市跨生活圈旅次逐年下降，至民國 140 年為每日 3.3 萬人次，各旅次目的別之關係同樣與民國 111 年為探親訪友與休閒旅遊為大宗，詳如表 2.1-9 及表 2.1-10。

表 2.1-9 東臺區域民國 111 年假日跨生活圈總旅次分布

單位：千人次/日

生活圈	宜蘭	花蓮	臺東	總計
宜蘭	-	11.75	0.56	12.31
花蓮	9.71	-	14.26	23.97
臺東	0.59	10.15	-	10.74
總計	10.30	21.90	14.83	47.03

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

表 2.1-10 東臺區域民國 140 年假日跨生活圈總旅次分布

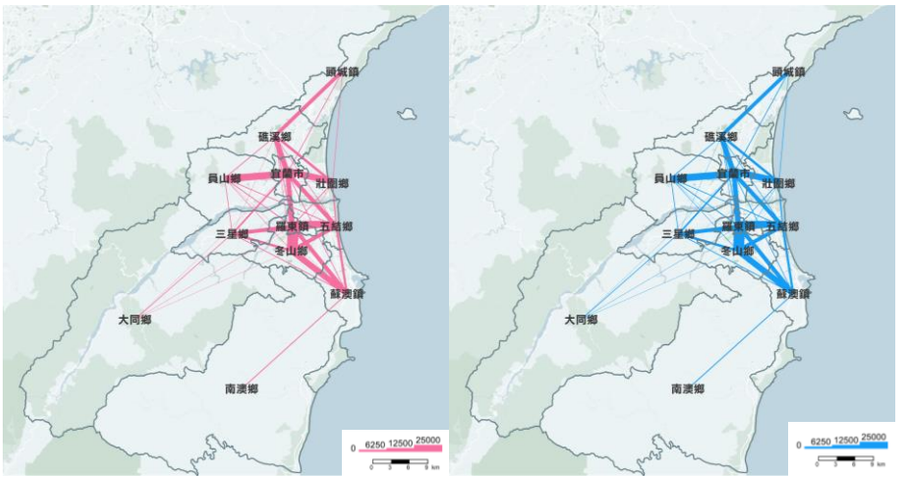
單位：千人次/日

生活圈	宜蘭	花蓮	臺東	總計
宜蘭	-	8.49	0.41	8.90
花蓮	7.22	-	10.43	17.65
臺東	0.40	6.77	-	7.17
總計	7.62	15.26	10.84	33.72

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

③ 生活圈內

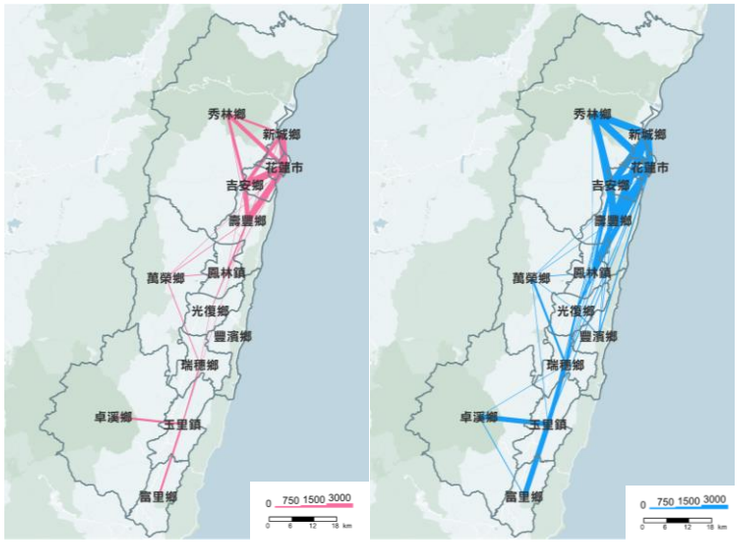
◆ 宜蘭生活圈：以宜蘭及羅東呈雙核心區並與周圍鄉鎮有密切往來。以假日總旅次量略高於平日 2 成，平假日旅次分布特性相似。民國 140 年平日總旅次由民國 111 年 56 萬旅次量降低為 45 萬旅次量，假日由民國 111 年 67 萬旅次量降低為 51 萬，如圖 2.1-39。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 2.1-39 民國 111 年平假日宜蘭生活圈內旅次分布圖

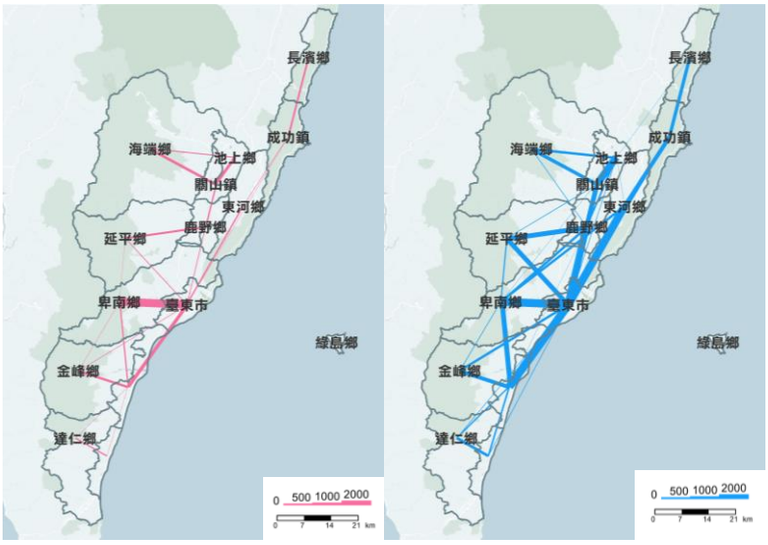
◆ 花蓮生活圈：花蓮主要旅次集中於北花蓮，並於假日才有較密切的南北往來。花蓮為東臺區域未來年旅次下降幅度較大之生活圈，不論平、假日未來預估降低 2 至 3 成左右之旅次量，如圖 2.1-40。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 2.1-40 民國 111 年平假日花蓮生活圈內旅次分布圖

◆ 臺東生活圈：臺東旅次多數集中於市區，另外亦有過半數之跨行政區旅次集中於臺東市區與卑南鄉之間。臺東於未來年旅次越趨集中於市區，尤其以平日更加明顯，約有 4 成以上旅次集中於臺東市區，城鄉差距日漸擴大，如圖 2.1-41。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 2.1-41 民國 111 年平假日臺東生活圈內旅次分布圖

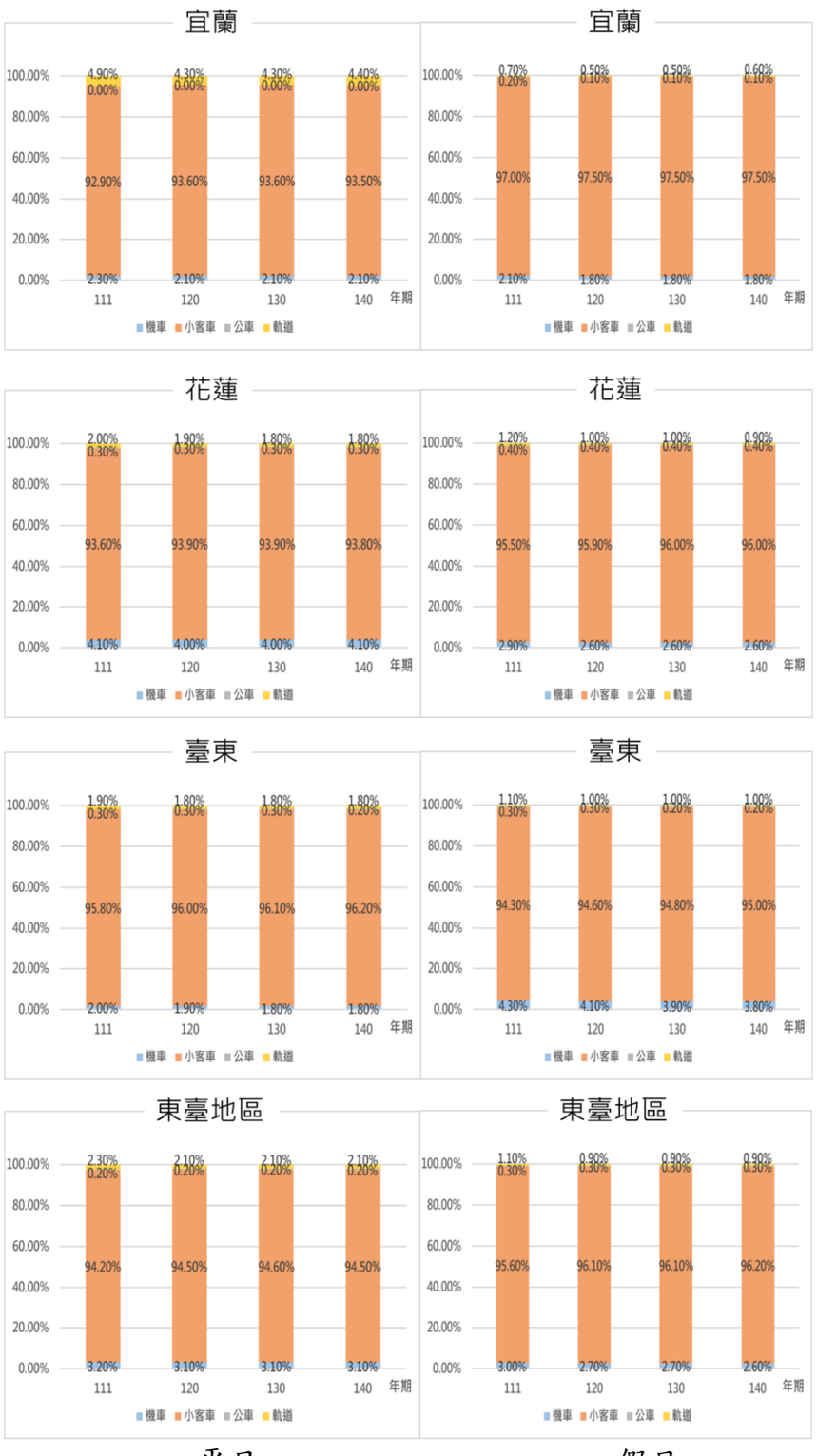
(4) 運具選擇

① 跨生活圈（圖 2.1-42）

東臺區域不論平、假日皆主要使用小客車，若未來年在無私人運具管理策略情況下，汽車使用比例逐年增加，平日由民國 111 年的 94.2%上升至民國 140 年的 94.5%；臺鐵由民國 111 年的 2.3%下降至民國 140 年的 2.1%。

平日跨生活圈旅次，三個生活圈運具使用趨勢相同，均以使用小客車為主。其中，臺東使用小客車的比例最高、花蓮使用機車的比例最高、宜蘭使用臺鐵的比例最高。

假日跨生活圈旅次，三個生活圈運具使用趨勢相同，均以使用小客車為主，且比例高於平日。其中，宜蘭使用小客車的比例最高、臺東使用機車的比例最高。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

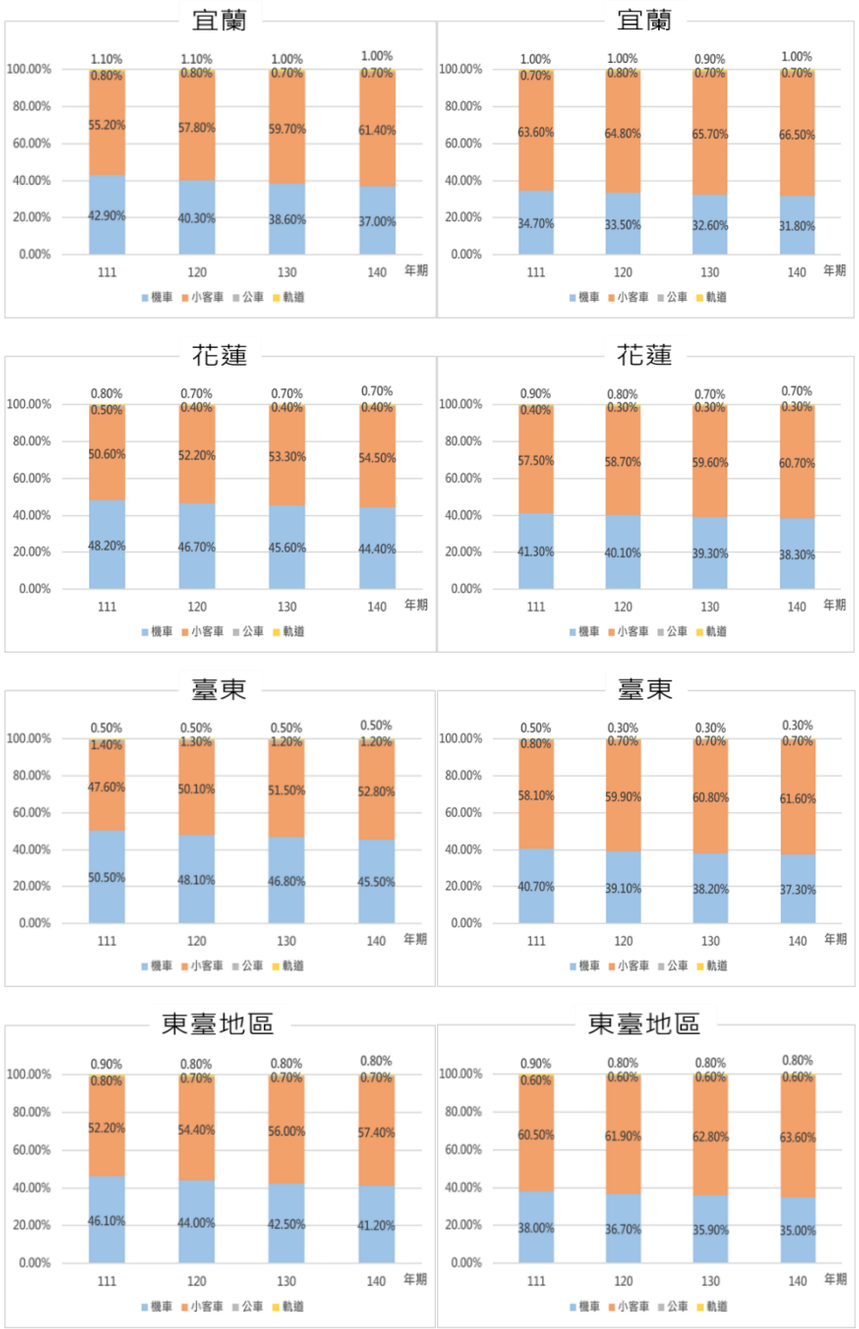
圖 2.1-42 東臺區域民國 111 年至 140 年平假日跨生活圈運具占比

② 生活圈內（圖 2.1-43）

平日生活圈內旅次中，宜蘭與花蓮於民國 111 年小客車使

用比例高於機車，臺東則是機車高於小客車。未來年，三個生活圈均呈現機車比例下降、小客車比例增加之趨勢，臺東自民國 120 年起小客車使用比例高於機車，與其他生活圈趨勢一致。

假日生活圈內旅次中，宜蘭、花蓮與臺東於民國 111 年小客車使用比例已高於機車。未來年，三個生活圈均呈現機車比例下降、小客車比例增加之趨勢。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 2.1-43 東臺區域民國 111 年至 140 年平假日生活圈內運具占比

(5) 路網指派

各條屏柵線之總交通量整體來說受到未來年人口下降之因素，民國 120 年、130 年及 140 年之平日、假日之屏柵線通過交通量持續下降，年均成長率也多為負，除了 SL-405 因經太魯閣國家風景區，受遊客持續成長之影響，交通量微福增長。

2.1.5 各區域運輸需求模式預測成果比較

本小節就各區域系列研究之重疊生活圈進行成果分析說明。

1. 旅次產生率

表 2.1-11 與表 2.1-12 為各區域系列研究之生活圈內旅次產生率，由該表可知相同生活圈但不同年期的旅次產生率不盡相同，可能係受到抽樣方法、調查時間、新冠肺炎疫情等影響，以下就宜蘭、苗栗、雲林生活圈進行比較說明。

(1) 宜蘭生活圈

東臺區域系列研究係於民國 111 年辦理旅次特性調查，時逢新冠肺炎疫情影響，疫情期間民眾外出型態與頻率與疫前有所差異，因此使東臺區域系列研究的宜蘭生活圈旅次產生率，低於北臺區域系列研究調查之結果。疫情期間，學生大多在家遠距上課（HBE 較低）、民眾減少許多非必要旅次（HBO 較低）、民眾外出頻率下降，因此每次外出可能會有多個順道旅次（NHB 較高）。未來年各旅次目的旅次產生率延續基年比例，但由於未來年受到人口總數下降影響，北臺區域預測旅次產生率下降，而東臺區域因基年受疫情影響，故未來年旅次率預測上升。

(2) 苗栗生活圈

北臺與中臺區域系列研究的抽樣方法與調查方法不同，北臺區域系列研究採隨機抽樣與家訪、中臺區域系列研究則採方便抽樣與面訪。基於前述抽樣方法與調查方法不同所致，使得北臺區域的苗栗生活圈 HBE、HBO 與 NHB 皆高於中臺區域調查結果。北臺區域與中臺區域未來年旅次產生率趨勢預測相同，HBW、NHB 之旅次率上升，而 HBE、HBO 之旅次率下降。

(3) 雲林生活圈

中臺與南臺區域系列研究的調查方法大致相同，但由該表結果可以發現南臺區域各生活圈的旅次產生率皆偏高，可能係受到抽樣方法差異影響所致。中臺與南臺旅次率趨勢預測大致相同，惟趨勢預測之計算方法不同，造成 NHB 之趨勢有較大差異。

表 2.1-11 各區域系列研究之基年生活圈內旅次產生率

生活圈	基年年期	HBW	HBE	HBO	NHB	總計
宜蘭（東臺）	**111**	**0.83**	**0.61**	**0.10**	**0.62**	**1.36**
宜蘭（北臺）	**106**	**1.08**	**1.82**	**0.65**	**0.40**	**1.83**
基隆	106	1.05	1.49	0.42	0.33	1.40
臺北	106	1.45	2.57	0.51	0.45	1.89
桃園	106	1.39	1.67	0.46	0.49	1.72
新竹	106	1.20	1.61	0.65	0.44	1.83
苗栗（北臺）	**106**	**0.81**	**1.39**	**0.59**	**0.47**	**1.63**
苗栗（中臺）	**108**	**1.21**	**1.10**	**0.45**	**0.18**	**1.44**
臺中	108	1.76	1.46	0.57	0.22	1.86
彰化	108	1.42	1.21	0.56	0.19	1.71
南投	108	1.32	1.04	0.38	0.19	1.54
雲林（中臺）	**108**	**1.11**	**1.06**	**0.45**	**0.17**	**1.46**
雲林（南臺）	**108**	**1.31**	**0.85**	**0.71**	**0.34**	**2.01**
嘉義	108	1.30	0.94	0.77	0.32	1.99
臺南	108	1.30	0.98	0.72	0.33	1.94
高雄	108	1.34	1.14	0.83	0.41	2.10
屏東	108	1.14	0.90	0.71	0.38	1.91
花蓮	111	1.11	0.60	0.10	0.60	1.68
臺東	111	0.81	0.38	0.06	0.40	1.15

資料來源：本計畫彙整。

表 2.1-12 各區域系列研究之目標年生活圈內旅次產生率

生活圈	目標年年期	HBW	HBE	HBO	NHB	總計
宜蘭（東臺）	**140**	**0.89**	**0.72**	**0.68**	**0.22**	**1.44**
宜蘭（北臺）	**140**	**0.70**	**1.83**	**0.84**	**0.37**	**1.74**
基隆	140	0.69	1.54	0.59	0.28	1.28
臺北	140	1.15	2.67	0.66	0.42	1.82
桃園	140	1.13	1.75	0.62	0.43	1.66
新竹	140	0.88	1.62	0.82	0.40	1.77
苗栗（北臺）	**140**	**0.64**	**1.41**	**0.71**	**0.42**	**1.57**
苗栗（中臺）	**140**	**1.01**	**1.49**	**0.69**	**0.16**	**1.50**
臺中	140	1.49	1.70	0.82	0.19	1.88
彰化	140	1.15	1.69	0.78	0.16	1.69
南投	140	1.05	1.17	0.62	0.16	1.48
雲林（中臺）	**140**	**0.95**	**1.06**	**0.76**	**0.23**	**1.63**
雲林（南臺）	**140**	**1.11**	**0.98**	**0.75**	**0.30**	**1.80**
嘉義	140	1.09	0.99	0.84	0.28	1.81
臺南	140	0.98	0.94	0.84	0.26	1.72
高雄	140	0.99	1.20	0.88	0.33	1.81
屏東	140	0.91	0.99	0.78	0.34	1.71
花蓮	140	1.20	0.56	0.67	0.39	1.76
臺東	140	0.85	0.41	0.42	0.24	1.18

資料來源：本計畫彙整。

2. 旅次長度

表 2.1-13 為各區域系列研究之平均旅次長度，由該表可知苗栗與雲林生活圈在不同年期的平均旅次長度結果大致相同，僅東臺區域的宜蘭旅次長度結果，高於北臺區域的調查成果。

表 2.1-13 各區域系列研究之平均旅次長度

生活圈	基年年期	平均旅次長度（km）
宜蘭（東臺）	**111**	**7.71**
宜蘭（北臺）	**106**	**5.12**
基隆	106	3.74
臺北	106	6.05
桃園	106	5.39
新竹	106	5.51
苗栗（北臺）	**106**	**5.56**
苗栗（中臺）	**108**	**5.58**
臺中	108	4.47
彰化	108	5.41
南投	108	6.11
雲林（中臺）	**108**	**3.88**
雲林（南臺）	**108**	**3.64**
嘉義	108	3.35
臺南	108	3.20
高雄	108	3.50
屏東	108	4.01
花蓮	111	7.86
臺東	111	11.36

資料來源：本計畫彙整。

3. 運具分配

表 2.1-14 與表 2.1-15 為各區域系列研究之生活圈內運具比，由該表可知相同生活圈但不同年期的運具比不盡相同，可能係受到抽樣方法、調查時間、新冠肺炎疫情等影響，以下就宜蘭、苗栗、雲林生活圈進行比較說明。

(1) 宜蘭生活圈

宜蘭生活圈在東臺區域之研究係受到新冠肺炎影響，民眾外出傾向使用小客車（行車過程較不會與其他用路人接觸）。北臺與東臺未來年運具選擇趨勢相同，皆為使用小客車占比上升。

(2) 苗栗生活圈

苗栗生活圈同樣在中臺區域之研究受到新冠肺炎影響，民眾外出傾向使用小客車（行車過程較不會與其他用路人接觸）。北臺與中臺未來年運具選擇趨勢大致相符合，皆為使用小客車占比上升，但因中臺地區推動軌道計畫，造成中臺區域預測軌道使用占比增加。

(3) 雲林生活圈

雲林生活圈在中臺區域與南臺區域的研究結果大致相同，各運具比例差異在 1~5%內，結果呈現中臺區域的小客車、公車與軌道的比例略高於南臺區域，僅機車比例低於南臺區域。中臺與南臺因預測之推估方法不同，造成研究結果趨勢有所不同，但因結果比例皆於 4%以內，因此各運具占比之研究結果仍大致相同。

表 2.1-14 各區域系列研究之基年生活圈內運具比

生活圈	基年年期	機車	小客車	公車	軌道	總計
宜蘭（東臺）	**111**	**42.9%**	**55.2%**	**0.8%**	**1.1%**	**100%**
宜蘭（北臺）	**106**	**49.6%**	**48.6%**	**0.9%**	**1.0%**	**100%**
基隆	106	51.9%	31.5%	15.5%	1.0%	100%
臺北	106	42.5%	31.2%	10.2%	16.1%	100%
桃園	106	60.6%	35.5%	2.8%	1.1%	100%
新竹	106	57.9%	38.0%	3.1%	1.1%	100%
苗栗（北臺）	**106**	**45.6%**	**51.0%**	**1.9%**	**1.6%**	**100%**
苗栗（中臺）	**108**	**55.6%**	**38.0%**	**5.0%**	**1.4%**	**100%**
臺中	108	62.8%	29.3%	2.8%	5.1%	100%
彰化	108	62.5%	33.2%	2.0%	2.3%	100%
南投	108	60.8%	33.1%	4.5%	1.6%	100%
雲林（中臺）	**108**	**62.2%**	**33.7%**	**1.7%**	**2.4%**	**100%**
雲林（南臺）	**108**	**67.6%**	**32.1%**	**0.1%**	**0.1%**	**100%**
嘉義	108	75.2%	24.3%	0.2%	0.3%	100%
臺南	108	69.0%	26.8%	3.3%	0.9%	100%
高雄	108	68.9%	24.4%	4.0%	2.8%	100%
屏東	108	69.6%	28.6%	1.1%	0.8%	100%
花蓮	111	48.2%	50.6%	0.5%	0.8%	100%
臺東	111	50.5%	47.6%	1.4%	0.5%	100%

資料來源：本計畫彙整。

表 2.1-15 各區域系列研究之目標年生活圈內運具比

生活圈	目標年年期	機車	小客車	公車	軌道	總計
宜蘭（東臺）	**140**	**37.0%**	**61.4%**	**0.7%**	**1.0%**	**100%**
宜蘭（北臺）	**140**	**48.3%**	**50.1%**	**0.7%**	**0.8%**	**100%**
基隆	140	49.7%	33.5%	15.7%	1.2%	100%
臺北	140	40.5%	31.7%	7.6%	20.3%	100%
桃園	140	56.7%	36.1%	2.1%	5.1%	100%
新竹	140	54.1%	39.8%	2.6%	3.5%	100%
苗栗（北臺）	**140**	**43.8%**	**52.9%**	**1.8%**	**1.5%**	**100%**
苗栗（中臺）	**140**	**53.9%**	**40.2%**	**3.7%**	**2.2%**	**100%**
臺中	140	53.8%	26.8%	4.6%	14.8%	100%
彰化	140	62.0%	32.6%	3.1%	2.3%	100%
南投	140	60.4%	33.4%	5.8%	0.4%	100%
雲林（中臺）	**140**	**63.2%**	**32.2%**	**2.8%**	**1.8%**	**100%**
雲林（南臺）	**140**	**66.5%**	**33.1%**	**0.1%**	**0.3%**	**100%**
嘉義	140	74.4%	24.4%	0.4%	0.8%	100%
臺南	140	69.0%	25.0%	3.4%	2.6%	100%
高雄	140	66.2%	26.0%	4.3%	3.5%	100%
屏東	140	64.8%	33.0%	1.4%	0.8%	100%
花蓮	140	44.4%	54.5%	0.4%	0.7%	100%
臺東	140	45.5%	52.8%	1.2%	0.5%	100%

資料來源：本計畫彙整。

2.2 東臺區域上位發展及重大相關計畫

為掌握東臺區域整體運輸發展，本計畫將透過資料蒐集檢視東臺區域之上位政策及重大相關計畫，以確認東臺區域發展願景與目標，並歸納整理各運輸系統之定位與發展方向。本計畫範圍為宜蘭縣、花蓮縣、臺東縣等 3 縣市，將針對東臺區域全國型、區域型之上位計畫、運輸政策白皮書、區域發展平臺及公路公共運輸服務等計畫進行說明。

2.2.1 東臺區域上位計畫

本計畫將東臺區域上位計畫歸納為全國型空間發展政策、東部地區各縣市發展上位計畫、軌道運輸發展願景及淨零碳排永續發展等面向做為本計畫文獻回顧之重點。

1. 全國性空間發展政策

根據國土空間發展策略計畫（民國 99 年），將全臺區分為北部、中部、南部及東部區域，輔以 7 個區域生活圈地方階層為國土空間結

構。其中，東部區域包含花蓮與臺東 2 個縣市區域，朝向以提升東部地區鐵路系統之運能縮短旅行時間、聯外公路系統之安全性與可靠性、海空運輸系統服務品質；發展非典型之公共運輸服務且建構完善之步行與自行車服務網路為主要願景。

而全國國土計畫（民國 107 年）以追求國家永續發展願景下，就全國尺度研訂具有目標性、政策性及整體性之空間發展及土地使用指導原則，做為縣市國土空間發展策略之依據，具體區域與廊帶公共運輸發展指導如東部地區城際運輸則以臺鐵為主、公路公共運輸為輔，同時推動強化公共運輸轉乘接駁、票證及資通訊之整合，並管制私人運具使用等配套措施，偏遠地區則輔以社區接駁公車或需求反應式公共運輸服務。茲以表 2.2-1 彙整之。

2. 東臺區域各縣市上位計畫

(1) 宜蘭縣 110 年國土計畫

① 空間發展願景

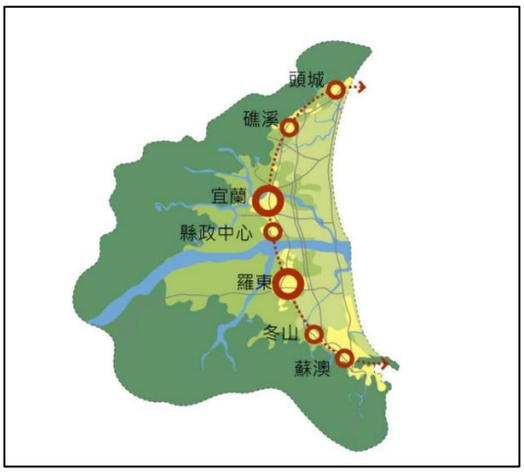
宜蘭縣整體發展願景以「資源永續、多元興利、健康安全、調整適應」為主軸，以三大口號：「山海經」照顧山、海、敏感區域的自然平衡，使整個環境基底維持良好的生態體質；「田園樂」以環境永續發展為前提引導非都市土地發展；「產城合」基於「文化立縣」與「環保立縣」政策下，開創具地方特性潛質的產業，促進產業、城市融合發展，並指出全縣空間發展架構應建立在資源永續發展的藍圖下，在關照環境的基礎中發展產業，並重視人民身心理的健康及生命財產的安全，以及具備環境調整適應的能力。

在整體空間發展構想方面，宜蘭縣整體環境結構由「綠片區」豐富的森林資源與蘭陽沖積平原的農業地景構成；由「藍手指」八大河系、豐富湖泊及密布的水圳帶來多樣豐富的景觀樣貌；城鄉結構由蘭陽平原為宜蘭主要的發展腹地，以宜蘭、羅東為「南北雙核」發展，並由鐵路「軸線多點」導引宜蘭沿線城市為次要發展核心，各城鎮由宜蘭縣「四縱六橫」系統銜接主要道路串聯宜蘭縣整體路網，如圖 2.2-1 所示。

表 2.2-1 全國性空間發展政策計畫彙整表

<table>
<tr><th>分類</th><th>計畫名稱</th><th>內容摘要</th></tr>
<tr><td rowspan="3">全國性空間發展政策</td><td>全國國土計畫（內政部，107年）</td><td>計畫年期為民國 125 年，國土計畫係以追求國家永續發展願景下，就全國尺度研訂具有目標性、政策性及整體性之空間發展及土地使用指導原則，做為縣市國土空間發展策略之依據，並以「安全-環境保護，永續國土資源」、「有序-經濟發展，引導城鄉發展」、「和諧-社會公益、落實公平正義」三面向為國土空間發展的總目標彙整與本計畫相關之推動重點說明如后：
因應極端氣候與天然災害，應強化土地使用與運輸維生設施之調適能力
建構永續能源使用環境，促進節能減碳之實現
面對人口零成長情形，城鄉發展應以既有已開發地區為優先，落實集約發展依據產業發展政策與需求，提高交通運輸網絡之可及性，並以減少產銷碳足跡、提升公共運輸、促進綠色生產為原則
針對運輸部門之空間發展策略，都會區應以既有公共運輸系統為基礎，透過整合性公共運輸服務，建構都會地區運輸網絡，以提升機動性及可及性；地區應配合未來運輸發展趨勢，透過地區型轉運站與公車接駁、自動運輸或共享運輸等整合系統，提高偏遠地區與都會地區連結性具體區域與廊帶公共運輸發展指導如下：
1. 西部走廊城際運輸以高鐵為主，臺鐵為輔
2. 東部地區城際運輸以臺鐵為主，公路公共運輸為輔
3. 都會區應強化臺鐵快捷功能，並整合捷運與公共運輸網
4. 臺鐵支線應強化區域觀光與接駁，並與高鐵及臺鐵車站連結，同時納入地區運輸系統服務
5. 偏遠地區輔以社區接駁公車或需求反應式公共運輸服務
6. 同時推動強化公共運輸轉乘接駁、票證及資通訊之整合，並管制私人運具使用等配套措施</td></tr>
<tr><td rowspan="3">國土空間發展策略（行政院，99年）</td><td>國土空間發展策略計畫為國土空間發展之基本政策方針，以一點多心的網絡布局模式，將全國劃分為三軸、河廊、海環等 3 階層，依區域階層劃分為北中南三大城市區域及東部區域，輔以 7 個區域生活圈地方階層為國土空間結構其中，計畫範圍內包含北北基宜生活圈、花東生活圈兩地方階層，並分別歸屬於北部城市區域及東部區域
針對運輸發展以提高國土機動性、可及性與連結性，營造綠色人本及智慧化之運輸環境為目標，長期發展方向為建立「無縫便捷」與「永續人本」的運輸環境，其可及性目標則依東西部、城鄉階層設立不同政策目標，彙整如后：</td></tr>
<tr><td>西部運輸走廊可及性：
・區域內至主要核心 1 小時
・區域中心至地方中心、重點產業發展地區 45 分鐘
・地方中心至服務範圍內聚落 30 分鐘
*主要核心都市指人口 200 萬人、區域中心指人口 100 萬人、地方中心指人口 50 萬人、市鎮中心指人口 5 萬人</td><td>東部運輸走廊可及性：
・核心地區對外交通（至臺北、高雄）90 分鐘
・區內核心地區至周邊地方中心 1 小時
・地方中心與服務範圍內聚落 1 小時
*東部區域以花蓮市、玉里成功、臺東市為三核心</td></tr>
<tr><td colspan="2">為提升東部對外運輸之機動、安全與可靠性，相關發展策略包含：
1. 提升東部地區鐵路系統之運能與縮短旅行時間
2. 提升東部地區聯外公路系統之安全性與可靠性
3. 發展非典型之公共運輸服務
4. 建構完善之步行與自行車服務網路
5. 提升海空運輸服務品質</td></tr>
</table>

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：宜蘭縣國土計畫報告，宜蘭縣政府，110 年 4 月。

圖 2.2-1 宜蘭縣空間發展架構圖

② 運輸部門願景

宜蘭縣國土計畫依「觀光城市」及「生態城市」兩個面向，做為縣內長遠交通發展願景，交通運輸部門發展策略分為道路系統、公共運輸系統、人本設施、停車管理、智慧運輸等面向來探討，各面向策略整理如表 2.2-2。

表 2.2-2 宜蘭縣國土計畫之交通運輸部門發展策略

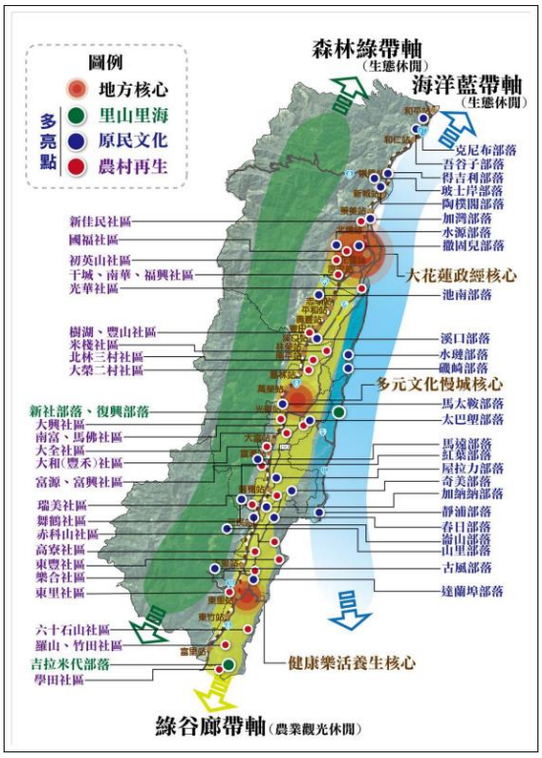
運輸系統	內容
公路系統	1.制訂道路功能定位與規劃原則、訂定路網分級與架構 2.移轉國道 5 號車流至其他道路系統
公共運輸系統	1.推動以鐵路車站為中心之生活圈 2.提升大眾運輸服務效能，降低私人車輛旅次
人本設施空間	1.建構舒適友善人本交通環境
停車管理系統	1.市區停車合理供給 2.推動停車內部化
智慧運輸系統	1.智慧運輸管理系統升級

資料來源：本計畫彙整。

(2) 花蓮縣 110 年國土計畫

① 空間發展願景

花蓮縣整體空間發展依循全國國土計畫永續國土資源、引導城鄉發展之指導，利用原有的地方發展特色空間雛形，針對各區塊獨特的機能加以強化，同時利用軌道、公路、海空及地方性公共運輸與綠色運輸路網及服務進行空間串連，整體空間劃分為三軸（森林綠帶軸、綠谷廊帶軸、海洋藍帶軸）、三心（大花蓮政經核心、多元文化慢城核心、健康樂活養生核心）及多亮點、四大策略區，如圖 2.2-2 所示。



資料來源：花蓮縣國土計畫報告，花蓮縣政府，110 年 4 月。

圖 2.2-2 花蓮縣整體空間發展構想圖

② 運輸部門願景

交通運輸部門發展以原有地方發展特色空間針對各區塊獨特機能加以強化，同時利用軌道、公路、海空及地方性公共運輸與綠色運輸路網及服務進行空間串連，交通運輸部門發展策略分為公路系統、軌道系統、交通設施系統等三面向，各面向策略整理如表 2.2-3。

表 2.2-3 花蓮縣國土計畫之交通運輸部門發展策略

運輸系統	內容
公路系統	1.改善聯外道路系統，提升主要道路與橋樑運輸效能 2.改善道路品質與人行步道基礎建設：透過改善路面平整度、減少路面孔蓋、美化道路景觀、整頓道路附屬設施、加強植生綠化來改善道路品質以提高行車安全，並辦理人行步道改善計畫，藉此整合地方特色地景活絡觀光產業，促進經濟發展制訂道路功能定位與規劃原則、訂定路網分級與架構 3.以花蓮市舊城區之自由街街區延伸的生活圈為計畫範圍，規劃景觀道路，重塑花蓮市舊街區整體環境
軌道系統	提升鐵路運能與服務效能
交通設施系統	因應蘇花改公路通車所引進觀光交通量，建置轉運站及停車場，透過公共運輸場站停車轉乘移轉私人運具交通量，以及建置停車場來滿足人車密集商業活絡之地區停車需求

資料來源：本計畫彙整。

(3) 花蓮縣第四期（113-116 年）綜合發展實施方案

為促進花東地區永續發展，花蓮縣政府依「花東地區發展條例」及「花東地區永續發展策略計畫」為上位指導原則，擬定四年一期之縣綜合發展實施方案，並報經行政院核定後據以執行。

該計畫願景以「智慧花蓮、有機慢活」為核心理念，其中在交通建設部門則以「淨零排放」、「智慧交通」為主軸，構想運具電動化以及智慧運輸數據中心建置等議題推廣做為未來施政方向，交通建設部門發展計畫彙整說明如下：

① 配合減碳政策，擬訂電動機車補助及加強電動機車推廣宣導。

② 創造綠色觀光遊憩運輸系統，鼓勵觀光人潮使用大眾運具。

③ 建置花蓮縣淨零碳排平台，啟動花蓮縣抵換專案等輔導計畫，並推動碳權取得與交易計畫。

④ 擴大整合區域多元化資訊，蒐集公路、軌道、航空等交通路況，以及觀光、停車等資訊，促進資源分享、互通，提高整體運輸系統的效率和智慧化服務。

⑤ 規劃將政府蒐集相關資訊開放給民間企業進行後續加值應用，打造花蓮整體觀光運輸生態圈。

⑥ 提供決策者和交通管理人員即時的交通資訊、預測和建議，助於採取相應交通管理決策措施與號誌控制，以改善交通車流狀況和提供民眾更好的服務。

⑦ 針對民眾旅運需求與服務痛點進行數據化分析，研擬花蓮地區大眾運輸整合性服務討論與規劃。

⑧ 針對花蓮易肇事路口進行盤點，建置相關安全防護系統，保障當地民眾與用路人之生命安全。

針對前述交通建設部門發展構想所提出之具體績效指標與長期（116 年以後）目標值如下：

① 省道快速道路資訊蒐集覆蓋率：占整體道路達 20%，109 年為 5%。

② 提升公共運輸使用率：提升公共運輸人次達 121 萬人次，109 年為 110 萬人次。

③ 提升道路安全性：道路肇事件數 5,580 次，109 年為 6,200 次。

④ 改善道路服務減少行車時間：旅行時間每年減少 20 萬人分鐘/年。

⑤ 改善二氧化碳排放當量：每年排放減少 5 萬噸/年。

(4) 臺東縣 110 年國土計畫

① 空間發展願景

臺東縣以「活力翻轉新臺東」為空間發展願景之主軸，期達到國際「觀光門戶」、交通「便捷運輸」、經濟「地方創生」、居住「智慧城鄉」、永續「環境價值」等五項目標，布局未來空間發展，發展願景如圖 2.2-3 所示。

臺東縣整體空間發展構想以空間特性、社會經濟發展、地理區位等因素將臺東市做為縣內主要發展核心，向外透過各地區特性劃設六條空間發展軸線，分別為縱谷糧食地景軸、海岸公路遊憩軸、南橫山林漫遊軸、觀光溫泉休憩軸、南迴濱海景觀軸及離島低碳觀光軸等六條空間發展軸，將發展能量串接至本縣六處次發展核心，並藉此規劃縣內五大發展分區，包含臺東多元發展區、海岸景觀休憩區、縱谷生產體驗區、南迴原鄉特色區及離島觀光文化區等五大發展分區，做為未來空間發展布局，其發展架構如圖 2.2-4 所示。



資料來源：臺東縣國土計畫報告，臺東縣政府，110 年 4 月。

圖 2.2-3 臺東縣國土計畫空間發展願景圖



資料來源：臺東縣國土計畫報告，臺東縣政府，110 年 4 月。

圖 2.2-4 臺東縣國土空間發展結構圖

② 運輸部門願景

臺東縣 110 年國土計畫中，交通運輸部門發展配合觀光發展，持續改善鐵公路系統、強化既有海空港運能、提升道路系統安全性及便利性，以達國際觀光發展之需求，交通運輸部門發展策略以聯外交通及區內交通兩面向探討，各面向策略整理如表 2.2-4。

表 2.2-4 臺東縣國土計畫之交通運輸部門發展策略

運輸系統	內容
聯外交通系統	1. 公路系統以拓寬台 9 線並新闢道路，提升花東公路整體服務品質及提高行車運轉之安全性與舒適性，達成東部地區景觀道路及綠色運輸主幹之目標 2. 鐵路系統以提出東部鐵路提速計畫，提升東部鐵路運輸水準、縮短鐵路旅運時間、構築全島快速運輸骨幹、滿足未來東部地區快速運輸需求，並發展全線雙軌電氣化，因應花東地區未來不斷增加的運輸需求，加強臺鐵花東鐵路運輸量能，期能以鐵路建設做為東部地區公共運輸主軸 3. 海空港系統以滿足離島居民與觀光發展運輸需求，推動相關民用機場跑道及服務設施之改善計畫、富岡港交通船碼頭改善工程、綠島及蘭嶼港區設施改善等，期打造國際機場、藍色公路遊程、遊艇港等，以符國際觀光發展之目標
區內交通系統	1. 運輸場站服務以配合調整鐵路車站周邊土地使用型態，設置轉運站或轉乘服務中心，以車站做為節點，利用區內公車客運系統串聯景點，提升場站轉乘能力 2. 人本交通環境以改善縣內街道人行空間，結合綠色運具串連既有藍、綠帶周邊自行車系統及市區步行空間，強化市區整體人本交通概念 3. 偏鄉交通服務以推動需求反應式幸福巴士服務，滿足偏鄉就醫、就學通勤等旅運需求，彌補偏鄉公共運輸不足問題

資料來源：本計畫彙整。

(5) 臺東縣第四期（113-116 年）綜合發展實施方案

為促進花東地區永續發展，臺東縣政府依「花東地區發展條例」及「花東地區永續發展策略計畫」為上位指導原則，擬定四年一期之縣綜合發展實施方案，並報經行政院核定後據以執行。

該計畫以「創造宜居、移居之環境」為發展核心價值，並以「推動慢經濟，綻放臺東藍」做為發展願景，在交通運輸領域則針對聯外交通問題、公共運輸服務、道路系統防災及綠色運具推動等關鍵課題積極構想改善方案計畫，交通運輸領域相關發展策略如下。

① 推廣低碳綠色旅遊發展，鼓勵使用低汙染綠色運具。

② 提升重要聯外道路安全及可靠性，加強災害預警應變效能。

③ 規劃運具整合服務模式加強公共運輸服務，如透過交通預約媒合服務滿足觀光旅遊及基本民行需求。

④ 智慧整合多元公共運輸交通網絡之無縫接軌程度。

⑤ 推動共乘服務、幸福巴士及醫療公車等服務，延伸醫療服務範圍，提升醫療可近性，滿足地方居民醫療需求。

⑥ 提升各區重要節點交通轉乘便利性，加強區域間節點連結力。

⑦ 維持重要聯外交通暢通、擴大 DRTS 運輸服務滿足偏遠社區部落交通需求。

⑧ 結合臺東慢經濟及綠色城鄉構想，推動智慧與低碳交通運輸系統，建置臺東縣公共自行車租賃系統，滿足民眾最後一哩路需求。

3. 2046 年我國軌道運輸發展願景

未來 30 年國內軌道運輸發展以「智慧世代的優質軌道」為願景，提供民眾優質的旅運服務，結合地方產業發展使得軌道服務達到永續發展，共提出 6 項軌道運輸發展目標，彙整如表 2.2-5。

表 2.2-5 2046 年我國軌道運輸發展目標

目標	內容
友善無縫（Friendliness）	友善無縫的軌道運輸應具備完善的無障礙設施、人本的設計思維，並進一步從無縫運輸的思維，增進旅客便利性。
產業機會（Opportunity）	隨著軌道路網的拓展，將透過國內市場協助國內軌道產業加速成長，進而創造國際市場之發展機會。
安全可靠（Reliability）	軌道運輸的營運安全與系統的可靠度為優質服務的必要條件，未來將透過智慧化科技協助提升軌道運輸之安全可靠度。
悠遊易行（Mobility）	配合國土發展，軌道運輸發展將串連國內重要生活與經濟節點，未來將更進一步強化節點之轉乘服務，以縮短旅行時間與空間距離，提升軌道系統使用之便利性。
永續發展（Sustainability）	軌道運輸之永續發展，需仰賴財務之平衡；透過軌道運輸之永續發展，創造自然與生活環境之永續發展，達到環境生態與經濟成長雙贏的局面。
文化魅力（Attraction）	結合地方與民間資源，開發國內軌道系統文化資產與觀光潛力，提升軌道運輸之文化與旅遊魅力，創造軌道系統之多元附加價值。

資料來源：本計畫彙整。

根據前述目標，擬訂「整合全島軌道路網」、「健全軌道營運環境」、「開創軌道多元產業」及「善用創新軌道科技」等四大施政方向，並據以發展 11 項施政主軸，如表 2.2-6。

表 2.2-6 軌道運輸政策方向與施政主軸彙整表

政策方向	施政主軸
整合全島軌道路網	1. 支援國土空間發展 2. 強化各軌道系統服務分工 3. 建立優質轉乘服務
健全軌道營運環境	1. 合理調整組織架構 2. 完備整體規劃管理機制與法令 3. 健全軌道系統財政環境
開啟軌道多元產業	1. 創造軌道關聯產業發展機會 2. 強化異業結合增進附加價值
套用創新軌道科技	1. 精進旅運服務智慧化 2. 引進創新軌道科技

資料來源：2046 年我國軌道運輸發展願景。

綜整國內軌道系統功能定位，其中，西部區域的長程城際運輸以「高鐵為主、臺鐵與公路客運為輔」，中程則以「臺鐵為主、高鐵與公路客運為輔」，東臺區域城際運輸則是以臺鐵系統為主，都會生活圈內則是佈設完善的臺鐵、捷運/輕軌為主、公車為輔，詳如表 2.2-7。

其中生活圈內的高鐵車站與臺鐵車站建議儘量以軌道系統連繫，形成完善的城際鐵路路網，班次的規劃上，高鐵南北端車站與臺鐵之間的班次應有所整合，提高整體軌道路網的實用性。

表 2.2-7 軌道運輸市場發展定位

運輸系統		旅次長度	旅行距離（公里）	適用鐵道運具	運輸市場發展定位
城際		長程	200-500	高鐵、臺鐵	高鐵
		中長程	100-200	高鐵、臺鐵	高鐵、臺鐵
		中程	50-100	高鐵、臺鐵	高鐵、臺鐵
都會區	市郊及郊區	中短程	20-50	臺鐵、捷運	臺鐵
	核心區	短程	20 以下	臺鐵、捷運/輕軌	臺鐵、捷運/輕軌

資料來源：「軌道運輸系統總體規劃(1/2)-先期作業計畫遴選機制之研究」，本所，101 年 2 月。

4. 2030 年全國高快速鐵路網整體規劃

根據 107 年交通部鐵道局研擬「2030 年全國高快速鐵路網整體規劃」，在整體規劃構想上以「西部高鐵、東部快鐵」為主軸、「環島高效鐵路網」為架構，主要分為五項工作，分別為「環島高快速鐵路網，高鐵往南往東延伸，東部升級快鐵」、「新增路線達成運輸走廊分流，雙軌化、電氣化增加調度彈性」、「樞紐車站 TOD 將高鐵、臺鐵及捷運串聯成網」、「發展鐵道觀光」及「推動鐵路立體化兼顧都市發展需求」。在區域發展上西部地區以現有高鐵為主，延伸服務宜蘭、屏東地區；東部地區則以宜花東鐵路提速為目標，期將臺北、高雄、臺東、花蓮間鐵路旅行時間縮短至 90 分鐘以內，達成串聯北、中、南、東區域 6 小時環島之鐵路路網。

5. 淨零碳排永續發展政策

國家永續發展委員會於 105 年提出臺灣永續發展目標，提出 18 項核心目標、143 項具體目標與對應指標，其中「建構民眾可負擔、安全、對環境友善、且具韌性及可永續發展的運輸。」（SDG 9）、「所有的人提供安全、可負擔、可及性高，且符合永續發展的交通運輸系統。」（SDG 11.2），兩項目標強調運輸系統的永續性應包含安全、可及、公平、環境友善等元素。

國家永續發展委員會於 111 年分別提出臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明與臺灣自願檢視報告，臺灣 2050 淨零排放路徑以能源、產業、生活、社會等四大轉型策略，逐步實現 2050 淨零排放之永續社會，針對運輸部門提出願景主要以運具電動化、低碳交通為主軸；臺灣自願檢視報告由聯合國 2015 年通過「2030 永續發展議程」，鼓勵各國定期進行永續發展執行進度檢視，其中又以「建構民眾可負擔、安

全、對環境友善，且具韌性及可永續發展的運輸。」（SDG 9）為主軸研擬交通運輸領域發展計畫。以下茲以表 2.2-8 彙整之。

表 2.2-8 全國性永續發展政策計畫彙整表

分類	計畫名稱	內容摘要
全國性永續發展政策	臺灣永續發展目標（國家永續發展委員會，105 年）	展望全球發展趨勢，聯合國於 2015 年通過「2030 永續發展議程」，提出 17 項全球邁向永續發展的核心目標，我國為跟進永續發展之世界潮流，行政院國家永續發展委員會研訂我國之永續發展目標，藉由公民參與，蒐集各方意見加以修正，確認提出 18 項核心目標、143 項具體目標與對應指標。其中「建構民眾可負擔、安全、對環境友善、且具韌性及可永續發展的運輸。」（SDG 9）、「所有的人提供安全、可負擔、可及性高，且符合永續發展的交通運輸系統。」（SDG 11.2），兩項目標強調運輸系統的永續性應包含安全、可及、公平、環境友善等元素。
	臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明（國家發展委員會，111 年）	臺灣面臨 2050 淨零排放跨世代、跨領域、跨國際之轉型工程，政府將建構科技研發及氣候法制等兩大面向之基礎環境，推動能源、產業、生活、社會等四大轉型策略，逐步實現 2050 淨零排放之永續社會。 其計畫針對運輸部門提出願景整理如下： 1. 推動運具電動化：提高電動車市占率、創造電動車國內市場需求、推動電動車製造在地化、完善電動車使用環境、強化車輛碳排管理 2.打造低碳、共享運輸網絡移動服務 ・重要運輸走廊提供便捷軌道運輸，提供智慧化之公共運輸交通行動服務 ・無縫串連自行車道，擴增自行車停車空間，友善交通環境，兼顧通學通勤、運動休閒及觀光 ・推廣智慧化運具共享與共乘滿足民眾需求，減少私人汽機車使用、購買需求
	臺灣自願檢視報告（國家永續發展委員會，111 年）	聯合國 2015 年通過「2030 永續發展議程」，鼓勵各國定期進行永續發展執行進度檢視，並以「國家自願檢視報告」方式呈現，展現地球村成員之責，共同實現全球永續發展目標。其中以「建構民眾可負擔、安全、對環境友善，且具韌性及可永續發展的運輸。」（SDG 9）為主軸，研擬交通運輸領域發展計畫如下： 1.提升公路、軌道公共運輸運量 2.改善偏鄉公共運輸服務便利性 3.強化無障礙的公共交通工具、設備與設施設置 4.應用創新科技，提供整合型公共運輸服務 5.加強道路安全管理做為 6.推動 2050 淨零排放路徑，打造低碳、共享運輸網絡 前述發展構想之主要參考指標推動進展（109 年標準）包含： ・研發支出占 GDP 比例（109 年度新納入指標） ・高鐵運量成長比例：24.6%（109 年 13.4%，未達標準） ・偏鄉住戶可步行距離 500m 範圍內公路公共運輸比例（109 年 88.3%，達標準） ・市區無障礙公車比率（109 年 67.7%，達標準） ・行動寬頻用戶占手機市場比例（109 年度新納入指標）

資料來源：1.臺灣永續發展目標，國家永續發展委員會，民國 105 年。
2.臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明，國家永續發展委員會，民國 111 年。
3.臺灣自願檢視報告，國家永續發展委員會，民國 111 年。

2.2.2 臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略-東部區域

本所於 99 年提出「臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略-東部區域」，提及臺灣東部地區旅運特性、資源均與西部地區存在條件上差異，因其特殊的地理環境及運輸現況，政府研議以「紓解壓力、彌補縫隙」的整體運輸發展策略架構，並依據鐵路運輸、公路運輸、鐵公路整合、生活與觀光運輸、海空運輸及砂石運輸等六項課題進行發展目標的設定，以下將以與本計畫較相關之 5 項課題分別就整體發展、建設面、營運管理等策略面向進行說明，茲以表 2.2-9 彙整之。

1. 鐵路運輸發展目標為有效改善東部幹線北花段的瓶頸問題，確認以鐵路為主軸的運輸發展模式。具體策略包含了北宜直鐵替代方案、臺鐵高鐵二鐵營運整合等，同時服務目標鎖定居民日常生活通行與觀光服務兼併，在維護民眾的基本權益下，推動鐵路營運的觀光化。
2. 鐵公路系統整合發展策略為考量區位條件及觀光資源需求，以提供階層化、因地制宜的轉運服務為目標，規劃設置多層次的生活與觀光鐵路轉運中心，使聯外運輸、內部接駁條件之運輸服務提升，增加東部旅運之便利性及吸引力。
3. 公路運輸發展應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；此外，東臺區域應朝向公路休閒化的目標，使部分路段能整合商業、居住、觀光活動之需要，符合在地觀光發展需求，並融入東部樂活發展之旅運型態。
4. 生活與觀光運輸發展策略如前述，期望在兼顧居民旅運需求的情況下發展觀光服務，因此在運輸發展策略上需進行服務分眾化，在配合地方觀光產業特色的基礎下提供彈性的運輸服務。
5. 海空運輸發展目標為優先滿足國內基本需求，再開發國際市場，以海空運系統輔助區域城際運輸之需求，適切補足陸路運輸客運供給、緊急救援能力之量能不足問題，再積極發展國際包機與海上觀光等策略促進國際觀光發展。

表 2.2-9 東部區城際陸路運輸系統發展策略彙整表

項目	整體發展策略	建設面	營運管理面
鐵路運輸發展策略	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之下，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。	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。 2. 改善臺鐵花蓮車站的站場配置，消除東線鐵路調度的瓶頸。 3. 推動花東線鐵路全面雙軌電氣化。 4. 推動南迴鐵路雙軌電氣化。 5. 推動臺鐵潮州－枋寮電氣化。 6. 規劃北宜直線鐵路替代方案。	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。 2. 因應運輸需求重新調整東部鐵路列車調度與營運計畫。 3. 賡續辦理臺鐵東線購置城際及區間客車。 4. 推動東部鐵路觀光化。 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。 6. 檢討售票制度並加強查察鐵路黃牛。
鐵公路系統整合	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；依據不同區位與周邊資源條件，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，鐵公路之整合有必要加以制度化。	1. 強化鐵路複合式客運服務。 2. 規劃設置多層次的生活與觀光鐵路轉運中心。	1. 鐵公路複合運輸整體規劃。 2. 研訂建立準大眾運輸法源。 3. 設計鼓勵運輸整合的制度。
公路運輸	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、觀光活動需要，適度納入在地居民意見，避免阻斷原有活動，同時，路權規劃須重視行人、自行車及公共運輸的需要。 3. 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之下，方始同意興建或拓寬道路。	1. 加強改善危險或瓶頸路段。 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」。 3. 在兼顧環保的前提下持續推動南迴公路改善計畫。 3. 積極建構宜、花、東優質景觀廊道與網絡。	1. 重要公路改善計畫通車前應擬具交通管理配套措施。 4. 建構宜花東優質景觀廊道與景觀網絡的配套措施。

項目	整體發展策略	建設面	營運管理面
生活與觀光運輸	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，設法把道路空間還給居民及有意到東部享受閒適慢活生活者。 5. 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。	1. 沿著鐵路車站及公共運輸接駁路線擬定 TOD 計畫。 2. 推動設置交通寧靜區。 3. 活化再現地方特色步道。 4. 建構自行車網絡。 4. 建構景觀廊道與網絡系統。	1. 推動停車路外化並設計停車管理誘因。 2. 加強整合土地開發與公共運輸投資。 3. 善用智慧運輸系統，加強行前、即時運輸資訊服務。 4. 鼓勵發展需求反應式、活動導向運輸。 5. 鼓勵多元化遊憩運輸系統。 2. 擬定大型節慶的運輸管理與輸運計畫。
海空運輸	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，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。	1. 檢討現有商港與漁港資源，強化海上觀光發展量能 2. 妥處砂石運輸空間，避免與發展海上觀光有所衝突 5. 解決花蓮港港池共振問題	1. 滿足國內空運基本需求 2. 積極發展國際包機與海上觀光 3. 強化海空港埠之接駁轉運與資訊服務 6. 發展飛行運動與直升機救援系統

資料來源：臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略-東部區域，本所，民國 99 年；本計畫彙整。

另針對砂石運輸發展，以調整觀點，減輕壓力為目標提出 5 項策略如下：

1. 檢討東砂西運政策，改變看待東砂的觀點：以「廢棄物再利用」觀點，取代「經濟物資」觀點及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」，思考東砂運輸問題。
2. 以疏濬量為上限，並適度採行區位管理：確認開採原則，嚴控數量，控制非法盜濫採，並進行區位管理。
3. 設置供給端砂石轉運中心、管制行駛路線及時間：於供給及需求端設置砂石轉運中心且管制運輸路線，集中端點及規劃路徑避免衝擊聯外主幹線，並管制運輸時段，於時間安排上與觀光及居民生活活動錯開。
4. 以海運、鐵路及進口砂石分擔公路的負荷：進口砂石補充國內料源之不足及採多運具輸運，分散運輸壓力。

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。

2.2.3 交通部 2020 運輸政策白皮書

交通部於 108 年 12 月公布「2020 運輸政策白皮書」，運輸政策白皮書中根據陸運、海運及空運三個系統進行政策議題的分類，共包含國際運輸、城際運輸、都市運輸、離島與偏鄉運輸、運輸安全、智慧運輸、綠運輸、運輸調適與防災等八大項議題，並針對各項議題提出對應政策。以下列出與本計畫關係較緊密之城際運輸、都市運輸、離島與偏鄉運輸、觀光運輸及綠運輸等五大項議題，以及與之呼應的對策，並彙整於表 2.2-10。

表 2.2-10 2020 運輸政策白皮書之相關議題與政策

分類	議題	政策與策略
城際運輸	(1)為發揮鐵公路網整體運轉效益，有待強化並改善高快速公路網斷鏈及環島鐵路網瓶頸 (2)區域性運輸需求特性與發展皆有所差異，有待賦予不同定位與功能 (3)公路建設對周邊生態環境與景觀造成衝擊，有待導入植栽綠美化與休閒遊憩等多元思維 (4)為改善平、假日公路重現性壅塞，需導入不同管理措施 (5)為有效利用國家有限資源並符合長遠發展需要，需強化整體路網規劃與評估 (6)早期鐵公路建設面臨設施老舊與維護更新壓力，有待加強養護及補強 (7)為優化鐵道系統服務整合，應整合國土空間發展與鐵道系統、完備鐵道系統整體規劃，並促進鐵公路營運整合 (8)為支持鐵道運輸永續發展，需活化財源工具、強化產業技術，並創造鐵道多元價值 (9)為提升遊覽車客運業之服務，有待運用科技並改善管理機制 (10)為提升公路貨運業的競爭力，有待突破法規與環境的限制	**政策一：提升鐵公路規劃品質與運轉效率，促進國土均衡發展** 策略 1：整體規劃高快速公路及環島高效鐵路網 策略 2：強化整體運輸規劃與審議機制 策略 3：精進並律定統一的運輸計畫評估工具 策略 4：加強鐵公路設施養護、維修及補強 策略 5：辦理區域整體運輸規劃推動鐵公路路網建設 策略 6：活用管理手段與措施提升高快速公路疏運效率 策略 7：輔導國道客運業者改變營運模式 **政策二：整合國土空間發展與軌道系統建設，營造軌道運輸永續經營條件** 策略 1：以大眾運輸發展導向（TOD）整合國土空間發展與鐵道運輸服務 策略 2：促進鐵公路優質營運整合 策略 3：完備鐵道系統整體規劃管理、建設與效益評估機制及相關法令 策略 4：異業結盟創造鐵道系統多元價值 策略 5：厚植國內鐵道關聯產業發展機會與競爭力 **政策三：塑造公路優質景觀環境，打造臺灣「觀光之島」意象** 策略 1：積極推動道路景觀美化工作 策略 2：持續推動公路生態復育工作 **政策四：改善遊覽車管理制度，提高服務品質** 策略 1：提昇遊覽車客運業管理制度 策略 2：強化遊覽車客運業、旅客與利害關係人的連結 **政策五：健全公路貨運經營環境，提高服務品質及競爭力** 策略 1：健全公路貨運業法制環境 策略 2：改善公路貨運場站設施環境

分類	議題	政策與策略
都市運輸	(1)都市人行環境品質仍待提升，需減少人車衝突 (2)小客車運輸服務尚無法滿足民眾需求，應改善營運與工作環境 (3)行動不便與高齡者搭乘公車不易，應強化無障礙運輸服務 (4)都會區公車相較私人運具競爭力不足，應拉近與私人運具間的差距 (5)民眾搭公車轉乘習性仍待培養，應鼓勵及便利民眾轉乘 (6)公路公共運輸營運規範與時俱進不夠快速，應增修法令以符市場需求 (7)公路公共運輸行銷活動仍需加強，應有多元行銷方式與管道 (8)公路公共運輸駕駛及地方承辦人力不足，應協助其補充人力 (9)發展公路公共運輸財源仍有拓展空間，應整合公私部門資源 (10)都市計畫及重大開發計畫之交通管理配套不足，應落實大眾運輸發展導向（TOD）的運輸規劃 (11)車輛持有與裝卸貨的停車供給與路外化不足，應提升停車位使用效率	**政策一：整合都市發展與交通管理，建構人本交通環境** 策略 1：落實大眾運輸發展導向(TOD)的都市運輸規劃 策略 2：都市設計與管理納入人本交通概念 策略 3：逐步增加路外化停車供給並提升停車效率 **政策二：持續推動公路公共運輸發展及強化無障礙運輸服務，落實人本交通服務** 策略 1：提升公車服務品質並縮減旅行時間與成本 策略 2：強化公車無障礙運輸服務 策略 3：強化公車無縫轉乘服務並增加民眾轉乘誘因 **政策三：增修法令、強化行銷及擴充人力與財源，支援公路公共運輸發展** 策略 1：增修法令以因應公路公共運輸創新營運模式發展 策略 2：以多元行銷活動鼓勵民眾使用公路公共運輸 策略 3：以多元措施改善公車客運業者與主管機關人力短缺問題 策略 4：以多元管道開拓公路公共運輸可運用之財源 **政策四：健全營業小客車經營環境，提供民眾多元、安全且便捷的運輸服務** 策略 1：優化小客車運輸市場經營環境 策略 2：關懷計程車駕駛人並鼓勵投入通用計程車
離島與偏鄉運輸	(1)因應東部及離島地區國內航線之需求，應維持基本航空運輸服務 (2)高山偏鄉公路修建及養護不易，應加強通行安全維持生活命脈 (3)偏鄉地區搭乘公車不便，有待提供因地制宜的公路公共運輸服務 (4)國內離島海運應持續策進，以促進其永續發展 (5)因應海運客運業務日增，應強化港埠客運服務設施 (6)因應海上觀光旅遊市場發展，應整合資源並完備相關服務設施	**政策一：結合觀光維持離島基本民行，促進海空運永續發展** 策略 1：營造國內民航穩定營運環境 策略 2：推動離島港口建設與航線規劃 策略 3：以旅客導向優化港埠旅運設施與服務 策略 4：整合航港、觀光資源推動客運海上藍色公路 **政策二：改善偏鄉基本民行環境，提升通行安全及運輸服務便利性** 策略 1：持續維持高山偏鄉公路正常服務 策略 2：以精進補貼機制確保偏鄉公車路線永續經營 策略 3：採彈性營運模式改善偏鄉公路公共運輸服務 策略 4：增修法令以營造偏鄉公路公共運輸發展有利環境

分類	議題	政策與策略
觀光運輸	(1)重要觀光景點與主題性觀光活動地點聯外交通，有待強化大眾運輸系統接駁與交通管理配套 ・部分重要觀光景點與主題性觀光活動地點大眾運輸系統接駁班次不多或轉運設施不足 ・觀光景點與主題性觀光活動地點聯外道路交通管理措施須強化 ・觀光景點與主題性觀光活動地點停車休憩據點不足 (2)公路建設對周邊生態環境與景觀造成衝擊，有待導入植栽綠美化與休閒遊憩等多元思維 ・因應環境保育意識抬頭，及休閒旅遊需求增加，公路建設與養護應強化植栽綠美化思維，並兼具景觀美質、生態、及休閒遊憩等多元向度 (3)為因應環境變遷並提升遊覽車客運業之服務，有待運用科技並改善管理機制 ・現行管理制度需更切合市場現況 ・利用現有機制強化市場透明度及加強與其他產業連結 (4)重要觀光景點與主題性觀光活動地點聯外交通，有待強化大眾運輸系統接駁與交通管理配套 ・部分重要觀光景點與主題性觀光活動地點大眾運輸系統接駁班次不多或轉運設施不足 ・觀光景點與主題性觀光活動地點聯外道路交通管理措施須強化 ・觀光景點與主題性觀光活動地點停車休憩據點不足 (5)公路建設對周邊生態環境與景觀造成衝擊，有待導入植栽綠美化與休閒遊憩等多元思維 ・因應環境保育意識抬頭，及休閒旅遊需求增加，公路建設與養護應強化植栽綠美化思維，並兼具景觀美質、生態、及休閒遊憩等多元向度 (6)為因應環境變遷並提升遊覽車客運業之服務，有待運用科技並改善管理機制 ・現行管理制度需更切合市場現況 ・利用現有機制強化市場透明度及加強與其他產業連結	**政策一：改善觀光地區可及性，減輕聯外交通運輸壓力** 策略 1：規劃妥適且優質的觀光景點與主題性觀光活動地點大眾運輸接駁服務 策略 2：強化觀光景點與主題性觀光活動地點聯外道路交通管理配套措施 **政策二：塑造公路優質景觀環境，打造臺灣「觀光之島」意象** 策略 1：積極推動道路景觀美化工作 策略 2：持續推動公路生態復育工作 **政策三：改善遊覽車管理制度，提高服務品質** 策略 1：提昇遊覽車客運業管理制度 策略 2：強化遊覽車客運業、旅客與其他利害關係人的連結
綠運輸	(1)都會區交通溫室氣體與空汙排放高，亟待規劃具體防制措施 (2)私人運具使用習慣不易改變，公共運輸服務質與量仍待提升 (3)自行車使用功能朝向觀光及生活運輸，須優化路網安全及友善性 (4)交通工具高度依賴石化燃料且影響民眾生活環境，需強化減碳減污做為 (5)高耗能與污染排放車輛占比仍高，有待鼓勵改善與汰換 (6)因應國內外節能減碳發展，運輸業應建立碳排放管理制度 (7)順應運輸科技發展，運具及運輸系統能源使用效率需有突破性做為 (8)交通場域排污與排碳影響民眾健康與環境，需規劃落實防制作為	**政策一：發展公共運輸系統，強化需求管理** 策略 1：多元誘因提升公共運輸運量 策略 2：強化運輸需求管理 **政策二：建構低碳、低汙染之運輸環境** 策略 1：推動環島自行車道升級及多元路線整合 策略 2：推動運具電動化 策略 3：推動運輸業溫室氣體減量 策略 4：強化運輸場域節能減碳及減污措施 **政策三：提升運輸系統與運具能源使用效率** 策略 1：汰換高汙染及高能耗運具 策略 2：發展智慧型運輸系統及提升車輛能效標準 策略 3:建構高能源使用效率綠運輸網絡

資料來源：本計畫彙整。

2.2.4 東臺區域發展平臺推動之相關計畫

東臺區域發展平臺致力於促進宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣等地區的跨域合作與整合發展。北臺區域發展推動委員會、北部區域運輸發展研究中心及東部區域運輸發展研究中心分別在不同層面上發揮作用，協助地方政府與營運業者改善公共運輸服務，並推動地方發展，而透過此平臺通過設置議題組、舉辦區域運輸議題相關課程、提供單一窗口服務等方式，持續推動各項計畫，提升整體發展成效，各單位之功能與運作情形彙整如表 2.2-11。

整體而言，東臺區域發展平臺透過多方合作與資源整合，有效地推動了區域內之公共運輸服務改善和地方治理提升。各平臺在不斷探索與實施創新計畫同時，也加強區域內產官學研等單位合作，為促進區域發展和提升民眾福祉做出了積極貢獻。本計畫蒐集並回顧跨域合作平臺近年來推動之相關計畫並彙整如表 2.2-12。

表 2.2-11 東臺區域跨域合作平臺

平臺名稱	縣市	平臺功能	運作情形
北臺區域發展推動委員會	宜蘭縣、臺北市、新北市、基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市、苗栗縣	協助各都會區推動各項重大計畫或跨區域建設開發事業，提升北臺區域整體發展綜合成效。	設置 9 大議題組，每季至少召開 1 次小組會議，每年度彙整推動成果。
北部區域運輸發展研究中心	宜蘭縣、臺北市、新北市、基隆市、連江縣、金門縣	強化區域內產官學研等單位合作，輔助地方政府與運輸業者改善公共運輸服務。	不定期舉辦區域運輸議題相關課程、協助地方政府申請公共運輸計畫。
東部區域運輸發展研究中心	花蓮縣、臺東縣	強化區域內產官學研等單位合作，輔助地方政府與運輸業者改善公共運輸服務。	不定期舉辦區域運輸議題相關課程、協助地方政府申請公共運輸計畫。

資料來源：本計畫彙整。

表 2.2-12 東臺區域合作平臺跨域合作規劃案一覽表

區域	年度	計畫名稱	主辦單位
北部區域-宜蘭縣	99	提升公共運輸運能計畫	北臺區域發展推動委員會
	100	推動大眾運輸導向土地使用（TOD）暨聯外運輸發展計畫	北臺區域發展推動委員會
	101	加速推動北宜直線鐵路暨南港宜蘭鐵路捷運化計畫	北臺區域發展推動委員會
	101	大型車禁行區域與行駛路線管制措施合作計畫	北臺區域發展推動委員會
	102	跨縣市交控中心資源整合共享計畫	北臺區域發展推動委員會
	103	臺鐵南港至花蓮提速改善計畫	北臺區域發展推動委員會
	104	自行車路網串聯計畫	北臺區域發展推動委員會
	107	智慧運輸系統發展建設計畫	北臺區域發展推動委員會
	110	宜蘭縣偏鄉交通營運策略與探討工作坊	北區區域運輸發展研究中心
	112	宜蘭五漁村(頭城鎮)公共運輸最後一哩路計畫	北區區域運輸發展研究中心
東部區域-花蓮縣、臺東縣	104	104 年度臺東縣旅運需求調查與公路運輸路網整合規劃案	東部區域運輸發展研究中心
	105	太魯閣國家公園管理處大型遊覽車疏運建議報告	東部區域運輸發展研究中心
	105	利用科技進行車隊管理與資料收集應用可行方案暨成果報告	東部區域運輸發展研究中心
	105	臺東縣東河鄉偏遠鄉鎮聯外公共運輸系統之分析執行報告	東部區域運輸發展研究中心
	107	臺東縣偏鄉計程車彈性運輸計畫	東部區域運輸發展研究中心
	108	花蓮縣鳳林鎮無障礙巴士公共運輸服務規劃	東部區域運輸發展研究中心
	111	區域運輸發展研究中心服務升級 2.0 計畫-偏鄉公共運輸營運模式檢討及創新作為	東部區域運輸發展研究中心

資料來源：本計畫彙整。

2.2.5 公路公共運輸服務升級計畫

「公路公共運輸服務升級計畫（110-113 年）」為第 4 期計畫，旨在提升整體公路公共運輸之服務品質，規劃理念包括「落實服務無縫化」、「強化服務安全性」、「追求服務永續性」及「提升服務精緻度」。該計畫訂定了 17 項推動政策及 46 項行動方案，如表 2.2-13 所示，目標於確保乘客體驗到無縫銜接的便捷服務、提高乘車過程中的安全性、推動公共運輸的可持續發展以及提升服務的精緻度和品質。

表 2.2-13 公路公共運輸服務升級計畫策略與行動方案彙整表

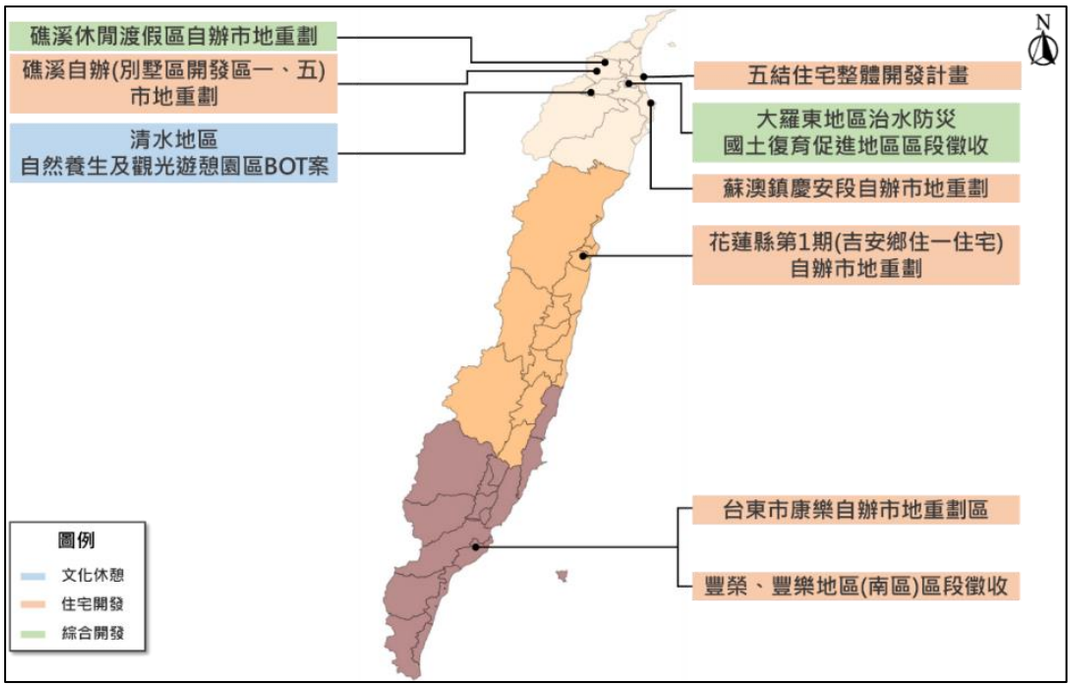
政策方向	施政主軸
1.填補公共運輸服務缺口	1.1 推廣幸福巴士、小黃公車與共享運具 1.2 提供跳蛙式公車與夜間公車服務 1.3 新闢高潛力通勤通學公車路線
2. 開發觀光高潛力客運路線	2.1 以公共運輸強化觀光與大型活動疏運 2.2 闢駛觀光遊憩公車路線
3. 提升公共運輸時間可靠度	3.1 推動公路公共運輸優先化措施 3.2 利用科技設備與大數據分析縮短乘客旅行時間 3.3 提升公路公共運輸預估到站準確性及智慧型站牌之普及性
4. 推動跨運具智慧票證整合	4.1 建置跨運具票務整合系統 4.2 建立客製化旅運行程推薦系統 4.3 推動公共運輸行動服務及公共運輸常客優惠措施
5. 推廣公路公共運輸轉乘票價優惠	5.1 推動套票優惠措施及轉乘優惠措施 5.2 實施跨運具公共運輸費率整合方案
6. 建置公共運輸資訊平臺	6.1 建置公共運輸及觀光整合資訊平臺 6.2 蒐集及應用公路公共運輸數據資料 6.3 輔導汽車客運業數位轉型發展
7. 完善無障礙乘車及候車環境	7.1 推動轉運站建置並完善其通用設計 7.2 強化各類無障礙候車設施及其連通性 7.3 補助購置通用無障礙設計車輛
8. 提升公路公共運輸旅行資訊之可及性	8.1 提供偏鄉及身障者使用公共運輸之諮詢服務 8.2 建置各類輔助身障者乘車之資訊內容 8.3 預約式通用小客車運輸服務之推廣應用
9. 建立客運安全管理制度	9.1 培育公路公共運輸安全管理人才 9.2 建立客運安全管理系統及事故處理標準作業程序 9.3 蒐集並分析車況與駕駛行為資料
10. 強化駕駛員管理及定期回訓制度	10.1 強化公車駕駛員履歷管理及擴大定期回訓 10.2 強化駕駛員工時管理及疲勞駕駛預防 10.3 輔導業者進行駕駛員健康管理
11. 推廣危險駕駛行為偵測及先進車輛安全輔助系統	11.1 建置車輛安全性及危險駕駛行為自動診斷警示系統 11.2 研擬及導入主動式先進車輛安全系統
12. 推廣電動大客車	12.1 推動電動大客車示範計畫及智慧營運監控平臺 12.2 辦理電動大客車購車與維運補助計畫 12.3 培養電動大客車檢修及駕駛人員
13. 精進虧損補貼制度與評鑑制度	13.1 辦理偏遠服務性路線營運虧損補貼 13.2 優化臺灣好行路線 13.3 辦理公路公共運輸營運與服務評鑑
14. 強化智慧支付系統	14.1 補助公車及場站增添刷卡設備 14.2 補助建置行動支付系統
15. 透過行銷、調查與研發精進公路公共運輸	15.1 辦理公路公共運輸行銷活動 15.2 舉辦民眾參與公路公共運輸規劃活動 15.3 執行公路公共運輸相關調查、規劃及研究 15.4 推動衡量績效獎勵制度
16. 增強公路公共運輸專業人力	16.1 辦理區域運輸發展研究中心 16.2 成立公路公共運輸計畫專案辦公室 16.3 協助客運業者擴編公路公共運輸駕駛人力
17. 加強私人運具管理作為	17.1 補助地方政府執行私人運具管理相關措施

資料來源：公路公共運輸服務升級計畫（110-113 年）。

2.3 東臺區域重大開發興建計畫

考量土地開發為影響地區人口進駐之重要因素，本計畫持續蒐集東臺區域 3 縣之重大開發興建計畫，如圖 2.3-1 所示。各重大開發興建計畫資訊包含開發面積、期程以及各年期預計引入之計畫人口等，做為預測社會經濟人口之基礎。而本計畫以影響區域發展之尺度進行相關計畫之探討，爰蒐集規模大於 10 公頃，或預計引進人口大於 5,000 人之開發計畫，再按計畫內容對未來年研究範圍內之人口發展影響，進行目標年研究範圍重要社會經濟變數推估與預測，計畫內容如表 2.3-1 所示。

東臺區域重大開發興建計畫主要集中於宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣 3 縣之核心市區以及鄰近外圍鄉鎮，就東臺區域整體重大開發興建計畫而言，以核心市區住宅區域辦理之市地重劃計畫為主。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.3-1 東臺區域重大開發興建計畫區位分布

表 2.3-1 東臺區域重大開發興建計畫內容彙整表

計畫類型	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	規模（公頃）	計畫目標年	計畫目標人口		
						居住	二級及業	三級及業
文化休憩	清水地區自然養生及觀光遊憩園區 BOT 案	為保存與延續清水地區豐富資源，並帶動地方產業與層級提升，提供輔助復健養生之場所，促進國民健康與發展觀光事業，並尋求地方發展之產業型態進駐，利用引進民間創意、引入民間之資金投資興建開發、增進就業機會及改善居民生活等經營理念，使清水地區成為聚焦文化、資源保護與遊憩功能的遊憩區。	宜蘭縣	37.86	112	-	-	760
綜合開發	五結住宅整體開發計畫	五結住宅整體開發計畫案位於宜蘭縣五結鄉協和段地號 156 等 12 筆土地之非都市土地特定農業區用地，面積 14.8571 公頃，為配合政府「農地釋出方案」政策，均衡地方生活圈發展並達土地有效利用。	宜蘭縣	14.86	115	2,678		
區段徵收	大羅東地區治水防災國土復育促進地區區段徵收	為解決羅東地區及冬山河中下游淹水問題，將羅東計畫區內周邊保護區變更為治水防災目的之都市發展用地，透過水道空間改善、水環境營造與社區開發，於水道完成治理的同時，提供當地居民日常休閒活動場域，落實治水、利水、保水、親水之目標。	宜蘭縣	105.18	115	12,500	-	-
	豐榮、豐樂地區（南區）區段徵收	為紓解臺東市都市計畫地區發展飽和壓力，解決豐榮、豐樂地區發展現況居住空間之需求及公共設施缺乏，同時配合中央住宅政策興建公益性合理價格住宅平抑地區房價，協助經濟社會弱勢者解決居住問題及減輕民眾購屋壓力，爰辦理本案區段徵收，冀透過整體發展方式，提供都市發展所需之土地空間及公共設施，同時改善地區生活環境品質，創造適宜久居的生活區及合理價格住宅。	臺東縣	11.77	115	2,087	-	-

計畫類型	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	規模（公頃）	計畫目標年	計畫目標人口		
						居住	二級及業	三級及業
市地重劃	蘇澳鎮慶安段自辦市地重劃	蘇澳鎮慶安段自辦市地重劃，開發總面積約 78.8599 公頃，以東南至馬賽路西側境界線為界，西北至新城溪堤防東側為界，西南至國道 5 號與工業區北側界線為界，東北至台 2 線南側境界線為界，進行市地重劃。	宜蘭縣	78.86	114	11,000	-	-
	礁溪自辦市地重劃（別墅區開發區一、五）	● 礁溪鄉（別墅區開發區一）市地重劃，開發總面積 7.8461 公頃，針對玉石段 7-1 地號等 81 筆土地，進行市地重劃。 ● 礁溪鄉（別墅區開發區五）市地重劃，開發總面積 3.11 公頃，以東至別墅區開發區四，北至礁溪都市計畫區北側邊緣之保護區界線及非都市土地，西至機關用地（明德訓練班），南以 8-1 號道路及住宅區鄰接德陽路，進行市地重劃。	宜蘭縣	10.96	113	1,240	-	-
	礁溪休閒渡假區自辦市地重劃	礁溪休閒渡假區自辦市地重劃，開發總面積約 23.53 公頃，以東至大忠路 1/2 計畫道路路幅為邊界、西北與得天公園高爾夫球場為界、南至得子口溪為界、北至五峰路計畫道路境界線為界，進行市地重劃。	宜蘭縣	23.53	112	3,400	-	-
	花蓮縣第 1 期（吉安鄉住一住宅）自辦市地重劃	花蓮縣第 1 期（吉安鄉住一住宅）自辦市地重劃區，開發總面積約 42.58 公頃，整體市地重劃範圍包括林森段、慈勝段及慈惠段等地段之部分土地。	花蓮縣	42.58	-	10,000	-	-
	臺東市康樂自辦市地重劃區	臺東市康樂自辦市地重劃區開發總面積約 79.72 公頃，土地所有權人數為 393 人，針對臺東市豐田段、豐航段、德安段進行市地重劃。	臺東縣	79.72	115	13,660	-	-

資料來源：本計畫彙整。

2.4 東臺區域重大交通建設計畫

本計畫重大交通建設計畫篩選原則為進入可行性研究、綜合規劃或環境影響評估階段之計畫，並依計畫推動進程（綜合規劃、環境影響評估、可行性研究、提報中）決定納入分析之年期。

1. 公路交通建設計畫

東部地區公路交通建設計畫可分為往返區域間之聯外公路、區域聯外暨內部連絡公路以及區域內部連絡公路，以下將分別說明 3 種不同性質之公路交通建設計畫，公路交通建設計畫概況如圖 2.4-1 所示，並彙整如表 2.4-1。

(1) 區域聯外公路

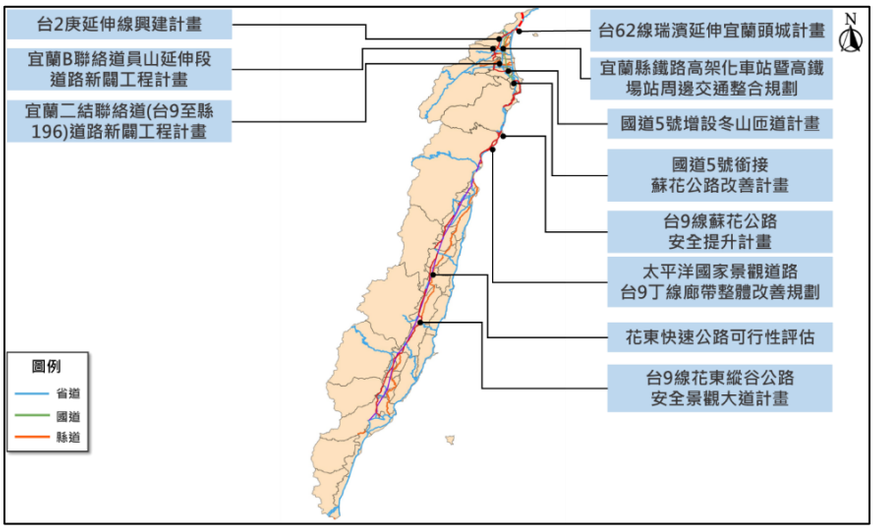
東臺區域聯外公路系統未來推動重點為蘇花路廊，將台 9 丁線（原台 9 線）蘇花公路轉型為太平洋景觀道路，待蘇花改完工通車後，配合未來蘇花公路安全提升計畫與國道 5 號連絡道銜接蘇花改計畫，提升蘇花路廊間連絡之安全性與便捷性。另外，透過台 62 線延伸至宜蘭頭城計畫，另闢路廊期解決國道 5 號壅塞問題。

(2) 區域聯外暨內部連絡公路

東臺區域聯外公路暨內部連絡公路系統未來推動重點為花東兩縣間縱向幹道，現階段針對台 9 線路廊改善之台 9 線花東縱谷公路安全景觀大道計畫，該計畫同時考量整體景觀協調性，保留綠帶、維護自然生態，且辦理台 9 線拓寬工程及危險路口改善提升道路容量及安全性。目前花東縱谷台 9 線沿線多路口，且多為通過性車流，為提升縱向幹道運輸效能，故公路局將花東快速公路之可行性納入考量，現階段花東快速公路計畫重啟進行可行性研究中。

(3) 區域內部連絡公路

東臺區域內部連絡公路，主要以宜蘭縣內東西向聯絡道為主軸，包含台 2 庚延伸線興建計畫及宜蘭地區東西向連絡道路網改善可行性研究等計畫，期能疏解國道 5 號及台 9 線等南北向幹道進入市區所造成之壅塞問題且緩解既有東西向台 7 線及台 7 丙壅塞問題。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.4-1 東臺區域重大交通建設計畫（公路建設）區位分布圖

表 2.4-1 東臺區域重大交通建設計畫（公路建設）彙整表

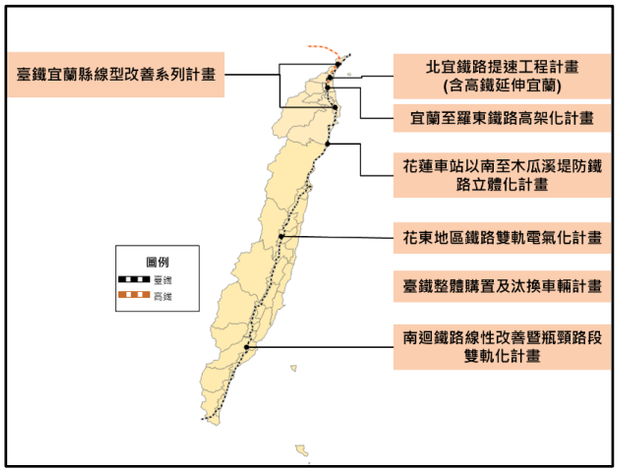
計畫類型	計畫名稱	計畫內容	涵蓋縣市	預定期程	計畫狀態
區域聯外公路	台 62 線瑞濱延伸至宜蘭頭城計畫	國道 5 號為東部地區往來北部之主要交通幹道，替代道路台 2 線及台 9 線路線彎繞致使行駛意願較低，研擬台 62 線延伸計畫以改善北宜路廊之壅塞問題。	新北市 宜蘭縣	127 年	進行可行性研究中，公路局 113 年 2 月辦理期末報告審查，目前已於 113 年 8 月 6 日報交通部。
	國道 5 號增設冬山交流道計畫	有鑑於冬山市區距離羅東交流道北上匝道距離過長，使車輛須行經羅東交流道而造成車流嚴重回堵，故宜蘭縣政府啟動評估增設冬山交流道之可行性研究案，以期紓解國道 5 號於羅東及冬山之交通節點瓶頸。	宜蘭縣	120 年	可行性研究交通部高公局於 113 年 4 月審查通過，同意增設「北向匝道」待後續高公局辦理設計及施工。
區域聯外暨內部聯絡公路	台 9 線蘇花公路安全提升計畫	蘇花改全線通車，惟路段線形標準仍低，亟待安全性，為減少極端氣候預警性封路機率，提供可靠且安全回家的路，優化蘇花路廊整體運輸效能。	宜蘭縣 花蓮縣	121 年	可行性研究行政院 108 年 12 月 20 日核定，環境影響評估環境部於 113 年 8 月 6 日審查通過，建設計畫於 113 年 8 月 15 日報交通部，正進行綜合規劃中。
	國道 5 號銜接蘇花公路改善計畫	因應蘇花改完工通車，預期往返臺北、宜花東之遊憩觀光旅次將逐年成長。為緩解交通量成長後對蘇澳地區帶來的衝擊影響，研議加速推動本計畫以儘早提供宜、花、東之間更便捷之聯外交通。	宜蘭縣	121 年	可行性研究行政院於 110 年 11 月核定，高公局自 111 年 5 月開始綜合規劃及環境影響評估中，環境影響評估於 113 年 8 月審查通過。

計畫類型	計畫名稱	計畫內容	涵蓋縣市	預定期程	計畫狀態
區域聯外暨內部聯絡公路	太平洋國家景觀道路－台 9 丁線－廊帶整體改善規劃	蘇花改於 107 年~109 年間陸續完工通車，使原台 9 線蘇花公路（改編為台 9 丁線）車流量大為減少，故而重新定位為觀光慢活路線，期打造為國際觀光勝地。	宜蘭縣 花蓮縣	-	蘇澳-東澳段目前施工中，預計 113 年 3 月完工，東澳-太魯閣段進行細部設計中。
	花東快速公路計畫	花東縱谷台 9 線路段路口多，且多過境車流，為提升縱向幹道運輸效能，同時亦考量蘇花改、蘇花安、南迴公路通車，重啟花東快速公路可行性研究。	花蓮縣 臺東縣	-	可行性研究於 113 年 8 月完成期末報告，於 113 年 11 月辦理第二次審議。
	台 9 線花東縱谷公路安全景觀大道計畫	台 9 線為串聯花東兩縣縱向主要道路，透過橫向交叉路口重新調整及設置中央實體分隔，減少逆向超車與橫向車輛隨意穿越之機率、拓寬工程改善線形不佳的台 9 線危險路段，降低車禍肇事率，且同時保留並植栽台灣原生樹種，打造花東地區具特色風格的道路景觀，發展成為觀光大道。	花蓮縣 臺東縣	116 年	行政院於 111 年 6 月核定修正計畫，目前施工中。
區域內部聯絡公路	台 2 庚延伸線興建計畫	配合「宜蘭縣總體運輸發展計畫」四縱六橫路網之規劃，未來宜蘭縣西側市鄉鎮主要的南北向聯外道路系統及建立宜蘭地區山海線一體交通路網。	宜蘭縣	126 年	可行性研究行政院於 113 年 1 月核定，待後續辦理綜合規劃及環境影響評估作業 。
	宜蘭東西向聯絡道新闢工程-宜蘭 B 聯絡道員山延伸段道路新闢工程	以「宜蘭縣總體運輸發展計畫」規劃之四縱六橫路網為基礎，並執行「宜蘭地區東西向聯絡道路網改善（台 7 線、台 7 丙線省道路網調整）可行性研究」，研擬自縣道 190 度延伸新闢員山延伸段，紓解台 7 線宜蘭至員山路段壅塞問題。	宜蘭縣	-	於 112 年 3 月環境影響評估通過，並於 113 年 4 月提出修正計畫再審。
	宜蘭東西向聯絡道新闢工程-二結聯絡道（台 9-縣 196 段）	以「宜蘭縣總體運輸發展計畫」規劃之四縱六橫路網為基礎，並執行「宜蘭地區東西向聯絡道路網改善（台七線、台七丙線省道路網調整）可行性研究」，研擬新闢二結連絡道台 9 線至縣道 196 線路廊，紓解羅東市區壅塞問題。	宜蘭縣	-	目前完成基本設計。
	宜蘭縣鐵路高架化車站暨高鐵場站周邊交通整合規劃	宜蘭縣府辦理「宜蘭鐵路立體化建設及周邊土地開發可行性研究計畫」於民國 109 年 10 月 26 日奉行政院核定，交由交通部鐵道局併同北宜直鐵、高鐵及東部快鐵整體考量，續辦綜合規劃及環境影響評估等作業，考量宜蘭縣高架路段與東部快鐵、高鐵延伸路線共構之型式及範圍，未來軌道運輸將面臨重大變革，縣府應立即啟動「車站聯外及周邊交通整體計畫」，從整體運輸需求發展情境分析，探討私人運具移轉軌道運輸比例，重新思考交通路網架構，包 括聯外運輸、公共運輸、機動車輛管理、人本與綠色運輸、停車管理等面向進行檢討。	宜蘭縣	-	規劃辦理中

資料來源：本計畫彙整。

2. 鐵路運輸建設計畫

東臺區域鐵路運輸系統相關計畫之目的，主要透過鐵路擴容、鐵路立體化、鐵路服務效率效能優化等縮短東臺區域往返西部區域之鐵路運輸時間、加強運輸能量、提升行車效率及行車可靠度等，東臺區域之鐵路公共運輸建設計畫概況如圖 2.4-2 所示，並彙整如表 2.4-2。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.4-2 東臺區域重大交通建設計畫（鐵路公共運輸）區位分布圖

表 2.4-2 東臺區域重大交通建設計畫（鐵路公共運輸）彙整表

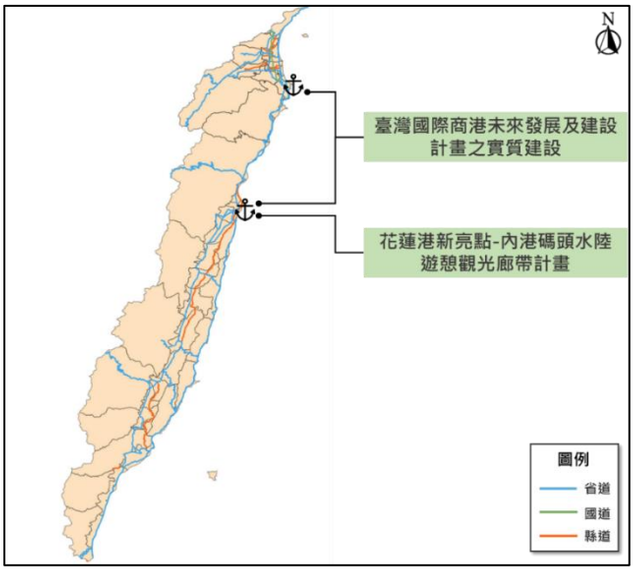
計畫類型	計畫名稱	計畫內容	涵蓋縣市	預定期程	計畫狀態
鐵路擴容	北宜鐵路提速工程計畫（含高鐵延伸宜蘭）	交通部為北北基宜區域平衡發展，啟動臺鐵南港至花蓮鐵路提速改善計畫，緩解國五壅塞及東部一票難求問題，並滿足東部鐵路快捷化之旅運需求，提升東部聯外軌道運輸速度及效率，且引導臺鐵樹林站始發的部分列車，調整為宜蘭始發，舒緩臺鐵樹林至七堵瓶頸的運輸壓力，再藉由北宜高鐵之新系統引入，可釋出北宜廊帶軌道運能，同時提升北部區域可及性，促進整體區域發展、達成縣市區域發展目標。	臺北市 新北市 宜蘭縣 花蓮縣	125 年	111 年 1 月綜合規劃陳報交通部，以縣政中心以南站址方案惟優選方案，據以辦理後續環評作業。環境影響說明書於 112 年 7 月環境部同意定稿，113 年 3 月持續辦理二階環評作業中。
	花東地區鐵路雙軌電氣化計畫	因應花東地區未來不斷增加的運輸需求，加強臺鐵花東鐵路運輸能量，提升花東鐵路運轉可靠度，減少誤點機率並減少列車交會待避，節省花東旅客時間，列車行駛速度由現行每小時 110 公里提升至 130 公里，鐵路運轉可靠度提高、旅行時間縮短約 35 分鐘、班次增加，可增加遊客造訪花東意願，帶動花東區域觀光產業經濟。	花蓮縣 臺東縣	117 年	可行性研究於 106 年 5 月行政院核定通過，環境影響評估及綜合規劃已分別於 109 年 8 月通過及 110 年 4 月核定，並將原「宜花東地區鐵路提速計畫」強化之基礎設施內容納入此計畫，鐵道局辦理設計及工程招標作業中。

計畫類型	計畫名稱	計畫內容	涵蓋縣市	預定期程	計畫狀態
鐵路擴容	南迴鐵路線型改善暨瓶頸路段雙軌化計畫	改善不佳線形及瓶頸路段、提升鐵路運行及地區交通安全及行車效率，並分析臺鐵屏東線（潮州-枋寮段）及南迴線（枋寮站-臺東站）電氣化通車後運量成長及需求情形，達成高雄到臺東 90 分鐘之目標。	臺東縣 屏東縣	-	112 年 2 月可行性研究陳報交通部審議，交通部於於 113 年 10 月 22 日再陳行政院續審。
鐵路高架立體化	宜蘭至羅東鐵路高架化計畫	宜蘭縣政府基於區域發展及宜蘭地區觀光發展願景，於民國 101 年向交通部申請補助經費辦理「宜蘭鐵路立體化建設及週邊土地開發可行性研究」，其內容包括車站周邊都市計畫與土地使用檢討、開發構想與財務計畫評估，將高架化路段分為頭城段至礁溪段、宜蘭至羅東段。 108 年 8 月 7 日行政院工程會召開之「中央與地方建設協調會報」中，研商確認宜蘭縣政府所提之鐵路高架案以「宜蘭羅東段」鐵路高架優先推動，至於「頭城、礁溪等其他鐵路段」併北宜直鐵計畫綜合考量。	宜蘭縣	123 年	可行性研究於 109 年 10 月 26 日奉行政院核定，環境影響評估環境部於 113 年 6 月 12 日審查通過，綜合規劃評估中。
	花蓮車站以南至木瓜溪堤防鐵路立體化計畫	因應「花東地區鐵路雙軌電氣化計畫」完成，花蓮市至吉安鄉間之鐵路班次將會大幅增加，臺鐵自花蓮站至吉安站約 6 公里間有 7 處危險平交道路段，易造成平交道阻斷時間與車流延滯問題，研擬以鐵路高架立體化方式改善該段路線。配合「花東地區鐵路雙軌電氣化計畫」檢討該段路線之平交道改善之可行方案與「花東地區鐵路雙軌電氣化」工程同時施工，節省工程經費、減少用地徵收與減少工程界面，同時縮短工期減少交通黑暗期，避免東部鐵路持續施工影響民眾生活。	花蓮縣	124 年	初步研議納入「花東地區鐵路雙軌電氣化計畫」中，並於 113 年 9 月 12 日國發會審查意見重新檢討。
	臺鐵宜蘭線線型改善系列計畫	改善臺鐵宜蘭線現有 20 處（本計畫範圍新馬站及龜山至外澳段線型改善工程），連續小半徑曲線截彎取直及優化曲線條件，確保東部鐵路幹線之營運安全、降低重大災害發生之風險，以及考量鐵路營運長遠發展，提升鐵路營運效益及降低維護成本，提升行車安全與乘車品質，縮短臺北至宜蘭行車時間。	新北市 宜蘭縣	116 年	侯硐-雙溪段：完成可行性研究待行政院核定。 龜山-外澳段：可行性研究核定，待綜合規劃、環境影響評估，預計 115 年底完工。 新馬站小半徑曲線改善案已完成設計，預計 116 年完工。
鐵路服務效能優化	臺鐵整體購置及汰換車輛計畫	臺鐵局為配合推動便捷交通服務，辦理車輛汰舊換新計畫，以提供公共交通的便利與安全性，東部幹線因路線改善及新購列車，使平均車速提高至 100 公里，提升列車周轉效率，增開服務車次，將東部城際客車服務班距縮短為臺北－花蓮平日 30 分鐘，假日 25 分鐘；臺北－臺東間服務班距平日為 65 分鐘，假日 60 分鐘，有效提升臺鐵整體服務效率及效能。	全台各縣	113 年	目前持續辦理中，本階段時程為民國 104 年至 113 年。

資料來源：本計畫彙整。

3. 海空港建設計畫

東臺區域之海空港建設計畫，主要以海港建設計畫為主，臺灣國際商港未來發展及建設計畫主要由臺灣港務公司與地方政府合作推動，宜蘭縣蘇澳港以及花蓮縣花蓮港進行水岸觀光，花蓮港務分公司更是辦理花蓮港新亮點－內港碼頭水陸遊憩觀光廊帶計畫，提出串連東海岸水陸域觀光遊憩廊帶計畫，以推動內港水岸觀光發展，海空港建設計畫概況如圖 2.4-3 所示，並彙整如表 2.4-3。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.4-3 東臺區域重大交通建設計畫（海空港建設）區位分布圖

表 2.4-3 東臺區域重大交通建設計畫（海空港建設）彙整表

計畫類型	計畫名稱	計畫內容	涵蓋縣市	預定期程	計畫狀態
航海客貨運系統	臺灣國際商港未來發展及建設計畫 111-115 年-基隆港、臺北港、蘇澳港實質建設計畫	該計畫屬於臺灣國際商港未來發展及建設計畫下新興實質建設，採分期進行。民國 111-115 年預計於 7 個國際商港（基隆港、臺北港、臺中港、高雄港、安平港、蘇澳港、花蓮港）辦理 29 項實質建設工作項目，以落實綠色港口、航港智慧化之目標。其中，蘇澳港及花蓮港則與地方政府合作，共同推動水岸觀光	基隆市 臺北市 臺中市 高雄市 臺南市 宜蘭縣 花蓮縣	115 年	交通部擬定於 111~115 年間，於 7 個國際商港持續辦理 29 項實質建設工項
	花蓮港新亮點-內港碼頭水陸遊憩觀光廊帶計畫	花蓮港務分公司為推動內港水岸觀光發展，串連東海岸水陸域觀光遊憩廊帶，自 109 年度起委託顧問公司規劃以#13~#16 碼頭及後線基地為主體開發標的，發展東海岸文創倉庫市集暨探索型郵輪跳島旅運及補給基地。	花蓮縣	-	目前由花蓮港務分公司辦理招商規劃中

資料來源：本計畫彙整。

4. 納入模式分析之東臺區域重大交通建設計畫

本計畫研擬納入模式分析之交通建設計畫篩選條件，主要為與東臺區域運輸課題相關之建設計畫，且以完成可行性研究進入綜合規劃、環境影響評估階段之計畫，依建設計畫完工預定年期納入模式分析。未進入綜合規劃與環境影響評估階段之相關建設計畫，考量其重要性將影響東臺區域，以情境假設方式納入模式，各年期模式包含之未來交通建設計畫詳如表 2.4-4。

表 2.4-4 納入模式分析之東臺區域重大交通建設計畫彙整表

主責單位	類型	計畫名稱	預定期程	計畫狀態	納入模式年期			模式納入情形
					120	130	140	
交通部公路局	公路	台 9 線蘇花公路安全提升計畫	121 年	環評於 113 年 8 月 6 日審查通過建設計畫 113 年 8 月 15 日報送交通部	-	○	○	前期已納入模式
	公路	台 9 線花東縱谷公路安全景觀大道計畫	116 年	花蓮及臺東段自 109 年起陸續辦理施工	○	○	○	
交通部鐵道局	軌道	宜蘭至羅東鐵路高架化計畫	123 年	可行性研究於 109 年 10 月行政院核定通過環評估於 113 年 6 月審查通過	-	○	○	
	軌道	花東地區鐵路雙軌電氣化計畫	117 年	環評於 109 年 8 月審查通過 綜合規劃於 110 年 4 月核定通過	○	○	○	
宜蘭縣政府	公路	國道 5 號增設冬山交流道計畫	120 年	可行性研究於 113 年 4 月交通部核定通過	○	○	○	本期已納入模式
交通部高速公路局	公路	國道 5 號銜接蘇花公路改善計畫	121 年	環評於 113 年 8 月 6 日審查通過	-	○	○	
交通部公路局	公路	台 2 庚延伸線興建計畫	126 年	可行性研究於 113 年 1 月行政院核定通過	-	-	○	本期已納入模式
交通部鐵道局	軌道	北宜鐵路提速工程計畫（含高鐵延伸宜蘭）	125 年	二階環評於 113 年 3 月辦理作業中	-	-	○	

資料來源：本計畫彙整。

2.5 旅次特性資料調查方法回顧

本節綜合分析多個國家的旅次特性調查案例，並探討旅次特性調查中所採用之方法和技術。隨著都市化進程的加速和居民旅次特性的多樣化，各國交通管理部門越來越重視旅次特性的調查研究。此調查不僅能夠提供重要數據做為交通規劃和政策制訂之基礎，同時也能夠掌握民眾旅次特性的變化趨勢，以提升交通運輸效率和改善運輸服務。在此基礎下，本計畫參閱中國、美國、英國、日本和韓國的代表性案例進行比較和分析，各案

例涵蓋樣本抽樣、調查方法、數據處理以及大數據技術的應用，透過各國案例瞭解旅次特性調查計畫的成功經驗和創新技術，做為未來旅次特性調查和研究之參考，各國案例分述如下：

1. 中國城市綜合交通調查

中國城市綜合交通調查是由中央政府指導、地方政府具體執行的重要調查工作，調查著重全面瞭解和分析中國各地旅運情形。中央單位透過國家統計局和交通運輸部制訂統一的調查標準、方法和指導方針，以確保數據的可比性和統一性；地方政府（如北京和上海）則根據中央的指導，依據各地區的人口規模及特性進行調查工作，地方政府在完成調查後，將數據和報告彙整至中央政府，再由中央政府進行綜合分析，產生全國性的旅運特性調查報告。

以北京為例，北京交通綜合調查約每 5 年進行一次調查，於 2014 年調查中，總計約 4 萬戶家庭參與。調查對象包含實住人口和戶籍人口，並採用隨機抽樣方式來確保樣本的代表性。調查方法以家訪形式進行問卷調查，總計發出超過 10 萬份問卷，抽樣率約為區域總人口之 0.5%。綜合交通調查內容包含了居民一天的旅次、道路流量和公共運輸等資訊外，亦蒐集與分析全市的軌道、公車和計程車的營運數據。

在 2023 年的調查中，北京政府使用大數據技術來提升研究的效率和準確性。首先在數據取得方面，即透過手機連接 Wi-Fi、GPS 或是 IC 卡刷卡紀錄等獲得即時資料。此外，該計畫亦透過不同網路平臺如快遞和外送平臺、地圖平臺、共享單車及叫車服務等平臺，蒐集並分析旅次特性及各行業發展概況。其中，百度地圖平台於 2020 年起與北京交通發展研究院合作，每季推出城市交通報告，讓民眾及研究人員能夠瞭解最新的交通趨勢。

2. 美國 Nationwide Household Travel Survey

全國家庭旅次調查（National Household Travel Survey, NHTS）由美國交通部聯邦公路管理局（Federal Highway Administration, FHWA）主導，約每 5 至 8 年重新調查一次，目的為深入瞭解美國居民的旅次特性和行為。此調查採用了以地址為基礎的抽樣方法（Address-Based Sampling, ABS），利用郵政服務提供之全面地址資料庫，涵蓋所有住宅

地址和郵政信箱，確保樣本的高度代表性和廣泛覆蓋，最終抽樣率為0.02%。調查方式則透過郵寄問卷、電話訪問、網路調查和面對面訪談等多種管道進行，以提高回收率並提升不同人群的接觸率。調查分為兩個主要階段：首先，透過郵寄問卷進行的樣本招募，隨後利用智慧型手機進行詳細旅運特性資料蒐集，包含被動和主動資料蒐集。受訪者需要在指定的 24 小時內紀錄所有旅次活動，涵蓋旅行起點、終點、時間、距離和交通方式等詳細資訊。近期一次調查的初始回收率為27.1%，最終回收率為 13.9%，該調查透過 ABS 和多模式資料蒐集方式確保資料的代表性和可信度。

此外，NHTS 結合了傳統調查方式和大數據技術，以蒐集更全面的旅運特性資料。例如，在喬治亞州的 TOMNET 中，研究人員對 3,000 位居民進行態度資料調查，蒐集不同年齡對自行持有並自行駕車的態度、不同年齡對乘車共享服務之態度、不同經濟群體對長途旅行之態度以及居民對線上購物之態度，接著將態度資料與 NHTS 資料融合，創建了一個「虛擬調查」資料集，以模擬居民旅次特性模式。此次調查還應用了 GPS 追蹤技術來提高旅行時間和中間停留資訊的調查精度，此資料被用於校準和驗證州級運輸需求模式和新的綜合模式。

在資料的分析中，為了使資料更準確，NHTS 針對原始資料使用更細緻的加權方法，主要使用德州中北部政府委員會（North Central Texas Council of Governments, NCTCOG）所使用的方法，以及 NHTS 之非線性加權移動平均法。NCTCOG 方法是使用一組精簡的工作日家庭紀錄，基於家庭特徵（如勞動人口數、家庭成員人數、家庭收入和家庭中的可使用之車輛數）進行加權，該方法使用 2016 年美國社區調查的數據，並將其擴展到縣級水準。而 NHTS 的方法是對家庭和同一家庭中的人員賦予不同的權重，該方法依賴於外部目標值，如家庭結構分布等，針對不同特性的受訪者及不同結構之家庭分別設定相應的目標值。NHTS 使不同的調查表中保持一致的權重，並排除了節假日和本地假期期間的紀錄，以便讓資料顯示最完整的訊息。

3. 英國 National Travel Survey

英國交通部（Department for Transport）於每年一次進行國家旅次調查，抽樣率大約為全國的 0.003%，調查針對英國的家庭，2022 年度

採用分層兩階段隨機抽樣方法，從郵遞地址文件中選取樣本，並於每個主要抽樣單元（Primary Sampling Unit, PSU）內的地址系統地選取，以確保樣本的代表性和回應率。調查方式則使用了混合訪談方法，結合面訪及電話訪談，以調查受訪者一年中特定星期之旅運特性。

在此調查中，大數據技術被廣泛應用於資料處理和分析。除基本的資料處理外，亦包含資料庫創建、問卷資料導入、資料補全和加權處理，確保資料的品質和一致性。其中，加權處理的方式以家庭調查資料做為原始資料進行加權處理，減少問卷結果與實際家庭之差異，接著再根據每天旅次次數、不同距離的旅次比例、旅次目的做加權處理，以得到更加貼近現實的資料。除此之外，此調查透過衍生變量增強資料分析能力，尤其針對分析不同旅行模式及交通事故，使研究成果更具代表性。

4. 日本都市圈 PT 調查

日本都市圈民眾旅次特性調查主要由日本國土交通省主導，並由各地方政府（如縣、市、町等）和相關交通機構協同進行。該機構負責設計調查計畫、蒐集數據、分析結果以及制訂相應的交通政策和規劃。

以東京都地區居民旅次特性調查為例，東京都地區居民旅運調查是針對東京都市圈的交通狀況進行每 10 年一次的調查，調查對象涵蓋東京都（不包括島嶼部分）、神奈川縣、埼玉縣、千葉縣及茨城縣南部居民。調查期間為平日 1 天，主要針對 5 歲以上之居民。調查採用隨機抽樣方式，從居民基本資料登記冊中隨機選擇調查對象，採取家訪的形式進行問卷調查。最終共調查了約 16 萬戶家庭，蒐集了約 31 萬名居民的有效問卷，抽樣率約為首都圈居住者之 2~10%。而該調查透過詳細的問卷，蒐集了包括個人屬性、旅次目的、交通工具等多方面資訊，以全面瞭解居民的日常交通行為和模式。

於近期 2018 年調查中，研究團隊利用如 Wi-Fi 連接紀錄、GPS 紀錄等資料，掌握更加精確和即時的交通資料，特別是透過 Wi-Fi 連接紀錄，研究者能夠追蹤到訪日本的外國旅客具體停留地點和移動路徑，並按照網格進行了詳細的滯留分析。此大數據技術提升了調查的精確性，從而更有效的制訂運輸管理策略。

5. 韓國 National Transport Surveys

韓國國家交通調查旨在蒐集和分析有關客運和貨運的基本資料，調查頻率為每 5 年一次，以做為運輸需求分析和政策制訂之基礎。調查對象包含全韓國居民和貨運企業，家庭調查部分從全國的居民基本資料登記冊中隨機選取調查對象，並根據地區、年齡、性別分配樣本數，此作法可避免偏差並確保資料的代表性。該調查使用了多種方式：包含家庭訪問、現場觀察等。最近於 2018 年的調查計畫中，隨機抽取全國 1.05%的家庭（約 20.2 萬戶）進行家庭訪問。此外，針對週末旅次特性調查的抽樣率為家庭旅行調查的 5%（約 1.1 萬戶），針對家庭旅行調查中所觀察到的 1 萬戶長距離旅次特性家庭再進行長距離旅次特性調查。

韓國交通資料庫（Korea Transport Database, KTDB）於該調查充分利用大數據技術提高研究效率和精度。透過整合多種不同資料來源，包括 GPS、Wi-Fi 連接紀錄和 IC 卡資料（如捷運卡和巴士卡），研究團隊能夠蒐集到更為詳細和即時的交通資料；其中，GPS 資料能夠準確紀錄交通工具的運行軌跡和速度，Wi-Fi 連接紀錄則可以追蹤行人的移動路徑，而 IC 卡資料則提供公共運輸使用的詳細資訊。此資料的綜合應用不僅提升了資料蒐集的效率，還大幅提升了資料的準確性和全面性。透過這些大數據資料，KTDB 能夠更快速的識別出運輸模式和趨勢，並根據即時資料進行動態調整，從而有效的制訂運輸管理策略。此外，大數據技術亦有助於識別交通瓶頸和潛在問題，為政策制訂者提供了可靠的基礎，以便採取針對性的措施來改善交通狀況，提升整體運輸效率。

6. 小結

綜上統整近年來各國於旅次調查之相關案例（彙整如表 2.5-1），儘管各國在抽取樣本的規模以及對象上大同小異，但其餘調查方式仍具有參考價值。首先是調查依據，各國旅運調查是基於特定法源，強調該調查的重要性並提升民眾參與度；其次是調查抽樣方式，國外抽樣方法多採分階段抽樣，第一階段依區域分層，第二階段採系統抽樣，相較我國調查採便利抽樣更保留較高的隨機性；第三是調查方式，國外旅次特性調查多採家訪調查，除受抽樣方式影響外，亦可以提高回

覆率，減少回答偏差；最後是樣本的加權方式，我國針對樣本放大方式採多重反覆加權法（Ranking 法），而國外加權流程放大的處理方式則相對複雜，除基礎加權放大外，亦加入參與者偏差，例如於問項中加入針對受訪者對於該問卷的信任度，藉由此回答來調整放大權重，或者採權重校準的方式，綜合考量受訪抽樣方式及配合調查程度可能帶來的偏差。此外，各國的旅次特性調查皆利用大數據技術來提升研究的效率和準確性。大數據技術在旅次特性調查中的應用主要為提高資料的取得程度並增加資料的準確性，以及利於分析新的運輸行為模式。例如使用 Wi-Fi 連接紀錄、IC 卡數據以及 GPS 定位可以更加方便且精準的取得民眾旅次的起迄點。

表 2.5-1 各國旅次特性調查彙整表

項目	中國	美國	英國	日本	韓國
調查名稱	城市綜合交通調查	Nationwide Household Travel Survey, NHTS	National Travel Survey, NTS	都市圈 PT 調查	National Transport Surveys
法源依據	北京發展研究院	Federal-aid Highway Authorization Acts	Statistics and Registration Service Act	東京都市圈交通計畫協議會	Article 9 of Traffic System Efficiency Act
調查頻率	每 5 年一次	每 5-8 年一次	每年一次	每 10 年一次	每 5 年一次
調查對象	家庭	家庭	家庭	家庭	個人
調查方式	家訪	郵寄問卷、電訪、網路及面對面訪談	家訪（疫情期間採電訪）	家訪	電訪或線上調查
調查天數	一天	一天	一週	一天	平日（週四）、假日（週六日）
抽樣率	依據城市大小 0.5-4%	各地區居住人數的 0.02%	各地區人口數的 0.003%	都市圈居住者之 2-10%	人口及房屋普查所有調查家庭的 1.05%
抽樣方式	分層抽樣 系統抽樣	分層抽樣 系統抽樣	分層抽樣	分層抽樣	分層隨機抽樣
抽樣依據	地區（利用戶花名冊隨機抽樣）	地區(利用 Address Based Sample, ABS 抽樣）	地區郵遞區號地址文件（PAF）抽樣	地區	根據地區、性別、年齡配樣
大數據	交通卡、GPS 使用紀錄、與各式網路平台合作，以瞭解交通特性	建立態度資料庫，配合手機及 GPS 資料，更精準判斷民眾交通需求	根據地區人口調查資料做分權處理、地理位置區塊計算距離	GPS、Wi-Fi 連接紀錄，瞭解在地點的滯留情況	GPS、Wi-Fi 連接紀錄、交通卡使用紀錄

資料來源：本計畫彙整。

2.6 運輸模式考量公共運輸議題方法回顧

本小節盤點國外研究公共運輸定期票轉乘優惠以及需求反應式運輸服務（Demand Responsive Transit System, DRTS）的相關文獻，重點如下。

1. 公共運輸票價優惠

Kholodov, Y., Jenelius, E., Cats, O., van Oort, N., Mouter, N., Cebecauer, M., & Vermeulen, A.於 2024 年發表《Public transport fare elasticities from smartcard data: Evidence from a natural experiment》，其目的是量化票價彈性，以對未來政策制訂提供參考。作者藉由向營運業者取得斯德哥爾摩地區將分區票價改為單一票價模式前後電子票證資料，包括上下車時間和地點、使用運具，以及推算出的旅程距離，並參考 Cerveo（1990）的公式計算票價彈性，再根據不同使用者特性進行分析，以了解票價變動與各特性的關係。

研究發現不同特性擁有不同的票價彈性，例如捷運、火車、公車的票價彈性依序為-0.45、-0.9、-0.56（如表 2.6-1）；票價彈性會隨距離越長而增加。未來的模式建立時，建議可以計算出原始票價與優惠票價的價差，並參考本篇研究的各種票價彈性，以模擬使用者面對不同票價的選擇。

表 2.6-1 各種特性之票價彈性

項目			票價彈性
平均彈性			-0.46
運具		公車	-0.56
		捷運	-0.45
		火車	-0.90
搭乘時間	尖峰	傍晚	-0.44
		早上	-0.58
	離峰	平日	-0.43
		假日	-0.50
距離	短距離	0-1 公里	-0.28
		1-10 公里	-0.37~-0.39
	長距離	10-20 公里	-0.98
		20 公里以上	-1.19
車輛擁有率		少	-0.50
		多	-0.52
所得		低（0~25%）	-0.37
		中（25~75%）	-0.49
		高（75~100%）	-0.43

資料來源：Kholodov, Y., Jenelius, E., Cats, O., van Oort, N., Mouter, N., Cebecauer, M., & Vermeulen, A.（2021）

Rantzien, V. H. A., & Rude, A. 於 2014 年發表《Peak-load pricing in public transport: a case study of Stockholm》，主要目的是探討尖離峰價格彈性，並且提出平衡票價收益以及尖離峰人潮的最佳票價。研究使用地鐵公司的尖峰與離峰乘客數據，並建立多元回歸模式，以分析票價變動對乘客使用習慣的影響。研究發現，尖峰時段的票價彈性（-0.17）低於離峰時段（-0.23），原因在於該時段的旅運需求較固定，因此就算票價增加，但乘客仍舊會選擇繼續使用相同運具，而離峰時段的乘客旅運時間較具彈性，因此價格變動的影響較大。建議模式可針對尖離峰設定乘客對於票價的彈性係數，以模擬實際尖離峰運具選擇的特性。

在 Garcia-Martinez, A., Cascajo, R., Jara-Diaz, S. R., Chowdhury, S., & Monzon, A. （2018）的研究《Transfer penalties in multimodal public transport networks》中，探討每次轉乘所帶來的時間懲罰成本，給未來政策制訂提出參考。研究首先針對可能影響轉乘的不同比較因素建立情境問卷以調查收集乘客的基本通勤習慣及各情境下的選擇偏好，再根據 Error Component Logit Model 建立模式，並做進一步分析。根據分析結果顯示第一次轉乘的時間懲罰相當於約 17.7 分鐘的車內時間，且隨著轉乘次數的增加，每次的懲罰時間降至 15.2 分鐘，代表邊際時間懲罰成本逐漸減少，但對乘客的決策仍有顯著影響。此外，隨轉乘次數增加，步行與等候時間的負面影響會逐次增加；擁擠對於乘客轉乘的負面影響較為顯著，增加約 3.6 分鐘的車內時間；提供精準的交通資訊則對於乘客於第二次轉乘時減少 1.7 分鐘預期時間；而對於平常習慣轉乘之乘客則於第二次轉乘時減少 0.8 分鐘預期時間。建議未來模式可根據轉乘步行時間、轉乘等待時間、擁擠程度、即時資訊、轉乘習慣與次數做為成本參數設定依據，以模擬更精準的乘客行為。

Liu, B. Z., Ge, Y. E., Cao, K., Jiang, X., & Meng, L. 於 2019 年發表《Optimizing Fares and Transfer Discounts for a Bus-Subway Corridor》，此研究主要探討如何優化公車與地鐵的票價與轉乘優惠，並使得民眾能夠最大化使用運具抵達目的地。研究中建立了三種路徑模式：公車直達、地鐵直達，以及公車與地鐵的混合路徑，並考慮了影響乘客旅運決策的兩種因素，包括運具行程時間的不確定性以及運具站間距離。透過模式模擬乘客行為，並藉由改變票價與轉乘優惠下，觀察乘客選

擇運具的變化，以分析最適票價與轉乘優惠。研究結果顯示，運具的行程時間不確定越高，最適票價越低；轉乘優惠使得更多乘客使用運具。根據此研究，本計畫建議未來的模式納入不同運具的票價可以參考此研究，定義出各個運具的行程不確定性，讓運具選擇的步驟更加合理。

由這 4 篇轉乘優惠相關文獻可歸納，依不同票價與轉乘政策會影響乘客的使用偏好及旅運模式選擇，且票價彈性因運具特性及距離不同而異。轉乘的時間懲罰對乘客選擇運具的影響顯著，並隨轉乘次數減少，但步行與等候時間的負面影響會遞增。綜合研究結果表明，轉乘優惠政策與票價設計應根據不同運具特性、使用者特性及旅運特性進行差異化設定，相關比較彙整如表 2.6-2。若未來模式需要加入定期票優惠等政策，可參考上述文獻透過旅次特性調查，詢問影響乘客之運具變因，並先使用距離、時間、運具等影響因素，計算出平均票價，再透過不同羅吉特效用函數建立出不同價格彈性的設定，並且確實反映不同程度定期票價與轉乘懲罰值，以符合真實乘客的選擇過程。

表 2.6-2 轉乘優惠相關文獻彙整表

文獻名稱	Public transport fare elasticities from smartcard data: Evidence from a natural experiment	Peak-load pricing in public transport: a case study of Stockholm	Transfer penalties in multimodal public transport networks	Optimizing fares and transfer discounts for a bus-subway corridor
作者	Kholodov, Y., Jenelius, E., Cats, O., van Oort, N., Mouter, N., Cebecauer, M., & Vermeulen, A.（2021）	Rantzien, V. H. A., & Rude, A.（2014）	Garcia-Martinez, A., Cascajo, R., Jara-Diaz, S. R., Chowdhury, S., & Monzon, A.（2018）	Liu, B. Z., Ge, Y. E., Cao, K., Jiang, X., & Meng, L.（2019）
研究範圍	以不同分區之間運輸行為，研究公共運輸不同距離的票價彈性	探討尖離峰票價改變對短期需求的影響	研究轉乘運具的同等時間懲罰成本	探討捷運與公車的票價與轉乘優惠最佳化
研究方法	以電子票證紀錄之資料，參考 Cerveo（1990）的公式，計算不同使用者特徵票價彈性。	藉由跟地鐵營運商取得尖離峰乘客數據，建立多元回歸模式，並分析票價變動對乘客使用習慣的影響	以基本通勤調查與情境調查了解各相關因素對轉乘的影響，並錯誤成分 Logit 模式，分析出每次轉乘的同等時間成本	以雙層模式構建模擬乘客行為，並考慮不同相關因素的情況下，觀察轉乘優惠對不同乘客影響
結論	• 旅次距離越遠票價彈性越大 • 不同公共運具有不同彈性地鐵（-0.45）、公車（-0.56）、火車（-0.9）	• 尖峰時間票價彈性較低（-0.17） • 離峰時間票價彈性較高（-0.23）	• 第一次轉乘約等於 17.7 分鐘的同等時間成本，成本隨次數遞減至 15.2 分鐘 • 隨轉乘次數增加，步行與等候時間的負面影響會逐次增加 • 擁擠的轉乘負面影響較為明顯，約增加 3.6 分鐘的車內時間	• 同樣轉乘優惠下，地鐵吸引力較大，且長距離旅次較容易受轉乘優惠影響

資料來源：本計畫彙整。

2. 需求反應式運輸服務

Wang, C., Quddus, M., Enoch, M., Ryley, T., & Davison, L.於 2015 年發表《Exploring the propensity to travel by demand responsive transport in the rural area of Lincolnshire in England》，主要研究影響 DRTS 使用頻率的個人因素，並提供相關政策建議。透過政府對 DRTS 使調查資料配合人口普查資料建立羅吉特模式，並分析使用 DRTS 乘客的特性。研究結果顯示，在人口密度低、交通資源稀缺的地區，DRTS 成為了身心障礙人士及特定年齡層的居民日常旅運的重要選擇。此外，對於有日常通勤需求的族群，DRTS 能解決傳統交通無法覆蓋的需求。這項研究找出可能影響 DRTS 使用頻率的旅次特性，未來模式應用可參考此研究針對不同特性之乘客進行調查，並制訂該特性使用 DRTS 的比例，以提高模式精準度。

Azadeh, S. S., Van der Zee, J., & Wagenvoort, M.於 2022 年發表《Choice-driven service network design for an integrated fixed line and demand responsive mobility system》，目的是透過模式分析來改善站點選擇。研究主要使用真實的公共運輸數據建立混合整數線性模式，其中考慮票價、車內旅運時間、轉乘次數和搭乘時段等因素，除此之外，此研究還針對 DRTS 服務供給的有限性加入 DRTS 車輛數上限的限制式，並且將 DRTS 行駛距離乘上繞路係數，以顯示多人共乘 DRTS 的繞路行為，來模擬乘客在不同情境下選擇固定路線運輸服務（Fixed-Line and Schedule, FLS）或需求反應式運輸服務的傾向。研究結果顯示，票價、等待時間和車內旅運時間對乘客選擇具有不同程度的影響，其中以車內旅運時間的影響最為顯著，顯示出乘客對行程效率的高度敏感。此外，研究發現夜間與週末時使用整合的 FLS 和 DRTS 運輸系統，能顯著提升服務水準，減少因交通選擇不足而放棄使用公共運輸的情況，並有效提升乘客的旅運便利性、可及性、與整體滿意度。建議未來模式可以加入 DRTS 系統的共乘繞路行為，與納入 DRTS 之車輛數限制。

Li, X., & Quadrifoglio, L.於 2010 年發表《Feeder transit services: Choosing between fixed and demand responsive policy》，此研究目的是透過分析及模擬來幫助交通規劃人員給出參考標準，讓交通規劃人員可

以在不同的需求條件下根據標準選擇 FLT 或 DRC，並獲得較好的成果。為此此研究根據不同的服務區域、需求密度、等待時間、搭乘時間和步行時間，設立不同服務區域長寬比、顧客需求密度、步行權重、往返轉乘點與居住地方向權重等情境，並建立數學模式模擬乘客行為，以深入了解乘客在不同條件下對需求反應式運輸（DRTS）與固定路線服務（FLS）的偏好。研究結果顯示，當需求密度較高且穩定時，FLT 系統能以較低成本營運，並有效地提供穩定的服務，適合需求集中且固定的區域。然而，在需求波動較大或低需求的地區，DRTS 系統則更具優勢，因為它能提供更高的乘客滿意度，並能靈活調整路線和班次以適應即時需求的變化。建議以根據場站及目的地的步行時間制訂係數，以真實模擬運具選擇過程。

Huang, D., Tong, W., Wang, L., & Yang, X.於 2019 發表《An Analytical Model for the Many-to-One Demand Responsive Transit Systems》的研究，主要透過合併計算營運成本與使用者成本，並提供最適營運車輛數給業者參考。此研究考慮的業者營運成本包括行駛距離、運具數量、運具容量、行駛速度等，而乘客成本則考慮排隊時間、等車時間、繞路時間、提前或延後到達的時間成本以及旅運時間，並模擬了在不同需求密度、服務區域大小和車輛容量下乘客使用需求反應式運輸（DRTS）系統的成本表現。研究結果顯示，需求密度對系統成本的影響顯著高於服務區域大小，隨著需求密度增加，系統的營運成本和用戶等待時間明顯上升，而等車時間成為影響乘客滿意度的關鍵因素。過長的到達時間會降低系統的服務效率，導致乘客滿意度下降。因此，研究建議在高需求密度區域避免使用過大容量之車輛，以優化等車時間和排隊成本，實現運營成本與乘客旅運體驗之間的平衡。

前述文獻之彙整比較詳如表 2.6-3，建議未來可以將 DRTS 的排隊時間、等車時間、繞路時間、提前或延後到達的時間成本以及旅運時間加入乘客選擇運具的考量因素中，以得到更精確的運具選擇結果。需求反應式運輸服務與模式結合應使用調查所得的旅次特性（例如搭乘時間、年齡、需求密度）直接給出使用 DRTS 之比例，或者在運具選擇步驟中，將排隊時間、站點距離、繞路時間等成本因素納入運具選擇考量，模擬出更真實的乘客偏好。

表 2.6-3 需求反應式運輸服務相關文獻彙整表

文獻名稱	Exploring the propensity to travel by demand responsive transport in the rural area of Lincolnshire in England	Choice-driven service network design for an integrated fixed line and demand responsive mobility system	Feeder Transit Services: Choosing between Fixed or Demand Responsive Policy	An Analytical Model for the Many-to-One Demand Responsive Transit Systems
作者	Wang, C., Quddus, M., Enoch, M., Ryley, T., & Davison, L.（2015）	Azadeh, S. S., Van der Zee, J., & Wagenvoort, M.（2022）	Li, X., & Quadrifoglio, L.（2010）	Huang, D., Tong, W., Wang, L., & Yang, X.（2019）
研究範圍	調查乘客特性，探討如何預測 DRTS 的使用需求	探討整合以 FLS 與 DRTS 來設計公共交通服務網路	探討了在不同需求情境下，DRTS 與 FLS 的營運策略	探討主要聚焦於多對一的 DRTS，並探討如何在滿足乘客需求的同時，最小化代理成本和使用者成本
研究方法	藉由政府的調查配合人口普查資料建立有序羅吉特模式以模擬乘客行為，並分析各項因素對乘客使用 DRTS 的影響	使用真實公共運輸數據建立混合整數線性模式，並模擬乘客在不同情境下選擇 FLS 或 DRTS 的傾向	根據不同服務區域與需求密度、等待時間、搭乘時間、走路時間設立不同情境，並模擬乘客行為，以了解乘客在條件下對 DRTS 與 FLS 的偏好	設定車輛總是選擇最近的乘客進行接駁，並考慮業者成本與使用者成本，並對需求密度、車輛容量做敏感度分析
結論	• 結果顯示人口密度低地區、身障人士、通勤族群、DRTS 使用頻率高 • 女性的使用頻率通常高於男性，而男性在退休後的使用頻率上升至與女性相當	• 票價、等待時間和車內旅運時間皆影響乘客選擇結果，其中車內時間影響最大 • 研究發現夜間與週末時使用整合的 FLS 和 DRTS 運輸系統，能顯著提升服務水準，減少因交通選擇不足而放棄使用公共運輸的情況	• 下午高峰時段適合採用 DRTS • FLT 能以低成本提供穩定服務 • 在需求波動較大或低需求區域，DRTS 能提供乘客更高的滿意度和靈活性	• 需求密度增加，系統的營運成本和用戶等待時間明顯上升 • 等車時間為影響乘客滿意度的關鍵因素

資料來源：本計畫彙整。

3. 小結

本節綜合國外關於公共運輸轉乘優惠及 DRTS 的研究，若未來運輸需求模式因應不同評估需求需納入相關議題研究時，彙整建議如下：

(1) 定期票與轉乘優惠政策建議

① 建議在路網成本模組中加入各運具間平均成本票價與優惠票價的價差計算，並於運具選擇模組中引入票價彈性參數，以模擬乘客面對票價變動的選擇行為。

② 將轉乘次數及步行、等候時間的懲罰值納入路網成本模組中，並計算路網一般化成本，於旅次分布、運具選擇模組中一起考慮擁擠等環境影響，進一步優化模式精度。

(2) 需求反應式運輸服務建議

① 精進運輸需求模式之旅次特性調查問項，以利計算 DRTS 的使用比例，設定排隊時間、等車時間和繞路時間等成本參數。

② 根據需求密度及服務區域大小設計最適車輛容量與行駛頻率，以實現營運效率和乘客滿意度的平衡。

(3) 研究與模式結合建議

① 模式應透過旅次特性調查取得真實旅次特性，結合羅吉特模式建立不同運具選擇行為，考量多面向之影響因子，進一步反映真實運具選擇過程。

② 釐清運輸需求模式所分析之對象、分析尺度，適度考量轉乘優惠或需求反應式運輸服務，掌握整體區域相對關係即可，仍可給予制訂符合政策目標的運輸規劃方案。

2.7 小結

綜合上述上位政策等相關計畫與東部地區各縣市重大土地興建、交通建設計畫，相關發展重點如下：

1. 東部地區公路建設計畫多聚焦於消除瓶頸路段及提升道路安全性

宜蘭縣以台 62 線延伸宜蘭計畫開闢新路廊，紓解國道 5 號車流造成假日尖峰路網瓶頸；以國道 5 號銜接蘇花改移轉車流解決市區壅塞問題；以台 2 庚延伸線新闢宜蘭縣西側市鎮主要的南北向道路系統，以宜蘭東西向聯絡道員林延伸段與二結連絡道新闢工程，做為四縱六橫之路網發展，紓解目前東西向台 7 線及台 7 丙線壅塞問題。

花蓮縣則以蘇花改配合蘇花安計畫，提升蘇花路廊間聯絡之安全性與便捷性。除此之外，公路局透過台 9 線花東縱谷公路安全景觀大道計畫，針對花東兩縣台 9 線路段進行整體廊帶拓寬工程、危險路口改善，提升道路容量提升行車效率及安全性。

2. 東部地區公共運輸建設以軌道運輸為主要推動方向

全國空間發展政策上位計畫提及東部地區城際運輸以臺鐵為主，

公路公共運輸為輔，期望提升東部地區鐵路系統之運能與縮短旅行時間，於 2030 年全國高快速鐵路網整體規劃建立「環島高效鐵路網」架構願景。

現階段東臺區域軌道運輸建設也以鐵路提速、雙軌化及北宜高鐵延伸等建設計畫，透過鐵路擴容、鐵路高架化、鐵路服務效能優化等策略，做為主要推動方向。

3. 東臺區域重大土地開發計畫多為住宅區市地重劃

東臺區域較無重大土地開發計畫，且為配合各縣內都市計畫，以人口集中和新市區及周邊市鎮，透過市地重劃重新規劃與整合土地，改善城市的土地使用效率，提高居民的生活品質。

4. 東臺區域需因地制宜發展策略

北臺區域整體陸路運輸發展策略，以強化交通管理為導向，透過管理及分流抑制私人車輛使用，解決區域內道路瓶頸，並持續提升公共運輸服務品質，增加公共運輸競爭力；而中臺區域及南臺區域整體陸路運輸發展策略，則以「整合公共運輸系統，強化轉乘接駁能力，擴展服務範圍」、「強化城際運輸交控管理，提升路廊疏導效率」、「提升區域內海空港、產業園區聯外運輸，提升客貨運運輸效率」、「消除聯外路網瓶頸，串聯觀光景點，提升觀光廊帶發展效益」、「建立彈性且永續之服務模式，滿足弱勢及高齡者基本民行」等策略為發展藍圖。整體而言，西部區域發展策略以整合公共運輸、強化交通管理以提升區域內各運輸系統效率。

而東臺區域旅運特性、資源均與西部地區存在差異，由相關東部地區上位計畫明確宣示運輸系統應以「鐵路為主，公路為輔；公共運輸為主、私人運輸為輔」為基本架構，此外本所於民國 99 年研議「紓解壓力、彌補縫隙」做為整體運輸發展策略架構。如今東部地區與西部地區仍存在資源條件差異以及不同旅運特性，是否仍以「紓解壓力、彌補縫隙」為發展方向，本計畫將逐步探討東部地區現況運輸課題，因應東部地區運輸環境研提因地制宜發展策略。

5. 未來運輸模式旅次特性調查方法

回顧國外運輸模式調查，建議未來可基於法源提升調查重要性與

參與度；採用分階段抽樣方法，第一階段為第一階段依區域分層，第二階段採系統抽樣，且使用家訪調查可提高回覆率並減少偏差；樣本加權且納入參與者偏差值以獲得更精準數據。此外，未來模式可配合乘客之數位行為，如 Wi-Fi、IC 卡數據及 GPS，並分析乘客行為模式。

6. 運輸模式考量定期票證優惠與需求反應運輸服務

東臺區域目前已經有通勤月票（TPASS）轉乘優惠措施與需求反應式運輸服務（DRTS）等運輸政策，然而現有運輸需求模式尚未納入相關情境，建議後續需求預測模式若需反映定期票證優惠之特性，可需先依照搭乘次數、旅行距離、使用運具等因素計算出平均成本票價，並加入不同運具的價格彈性，並且將轉乘的次數、步行、等候時間以懲罰時間的形式納入路網成本、運具選擇效用函數等模組中；而對於需求反應式運輸服務，建議調查使用 DRTS 特性比例，以納入模式成本中，且根據需求密度、服務區域大小等設計模式中運據的營運效率。除此之外，未來模式及政策的制訂需釐清分析對象、尺度，並且應考慮多面向的選擇行為，以反映真實運具的選擇過程。

第三章 東臺區域發展條件與運輸系統服務分析

為掌握本計畫範圍內旅次需求與陸路運輸系統之供給營運現況，以瞭解運輸系統既有及潛在道路瓶頸問題，本章針對東臺區域涵蓋之生活圈之社會經濟現況與陸路運輸系統現況進行分析，依序回顧社會經濟發展現況以及東臺區域陸路運輸系統服務情形，以利進行東臺區域各運輸系統課題探討。

3.1 社會經濟發展現況與未來發展趨勢分析

「東臺區域整體運輸規劃系列之研究(2/3)－供需預測分析」之社會經濟預測係以國家發展委員會「中華民國人口推估（2022 至 2070 年）」之人口中推估預測成果，做為臺灣地區未來人口總量為基礎，再透過世代生存法以及依據各縣市發展趨勢、相關政策和重大土地開發推估各縣市人口。本計畫執行過程中，國家發展委員會於 113 年 10 月發布「中華民國人口推估（2024 年至 2027 年）」成果報告，礙於計畫時程，無法重新進行社會經濟預測，爰本計畫之社會經濟預測與運輸供需分析，將維持前期「東臺區域整體運輸規劃系列之研究(2/3)－供需預測分析」計畫成果，以國家發展委員會「中華民國人口推估（2022 至 2070 年）」做為推估依據。

3.1.1 人口發展

東臺區域人口最多為宜蘭縣，但東臺區域人口受到高齡少子女化與青壯年人口外移趨勢下，人口進入負成長階段之外，也逐漸面臨人口結構老化問題。東臺區域歷年及未來人口變化趨勢概述如下。

1. 東臺區域人口下降幅度明顯，且外移情形嚴重

東臺區域人口規模較小，僅占臺灣本島 3.5%，且各生活圈人口皆呈現負成長，下降幅度為四大區域中最高，如表 3.1-1。其中又以花蓮、臺東人口下降幅度較大，推測為人口受到北部與西部區域發展機會及生活機能之吸引下，造成東臺區域人口外移幅度大，使東臺區域在人口負成長的情況下首當其衝，產生明顯的人口下降趨勢。

表 3.1-1 東臺區域歷年及未來年戶籍人口變化趨勢

單位：萬人；百分比（%）

地區	宜蘭縣	花蓮縣	臺東縣	北臺區域	中臺區域	南臺區域	東臺區域
107	45.5	32.8	21.9	1025.8	581.4	625.9	100.2
108	45.4	32.6	21.7	1029.4	580.9	624.4	99.7
109	45.3	32.4	21.5	1029.2	579.8	621.9	99.3
110	45.1	32.1	21.3	1019.7	576.2	616.9	98.5
111	44.9	31.9	21.3	1015.2	573.9	613.1	98.1
120	42.7	29.8	19.6	1039.8	557	585.9	92
130	38.5	26.8	17.4	1026.4	522.5	536.5	82.7
140	33	23.1	14.9	986.4	472.1	470.5	71
107-111 年均成長率	-0.34%	-0.70%	-0.74%	-0.26%	-0.32%	-0.51%	-0.54%
111-140 年均成長率	-1.06%	-1.10%	-1.22%	-0.10%	-0.67%	-0.91%	-1.11%

資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫彙整。

2. 東臺區域現況高齡少子程度高於全臺平均

東臺區域三階段年齡人口變化趨勢如表 3.1-2，幼年人口占區域總人口 11.32%，低於全臺之 12.15%，而老年人口占區域總人口 18.78%，高於全臺之 17.57%，顯示高齡少子之人口結構較其他區域明顯，尤其東臺區域未來年高齡人口年均成長率高達 2.3%，略低於全臺高齡人口年均成長率。

表 3.1-2 東臺區域歷年及未來年三階段年齡人口變化趨勢

單位：百分比（%）

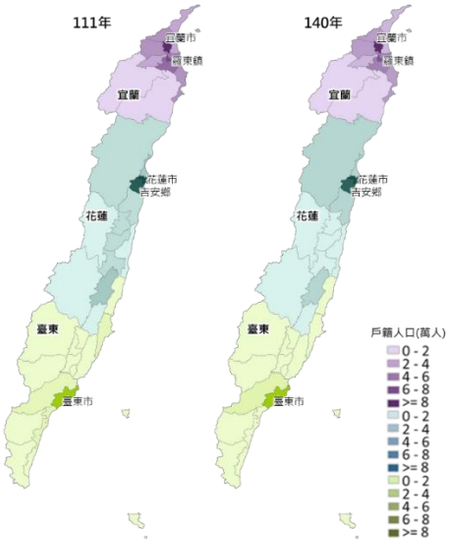
年齡	地區	107	108	109	110	111	120	130	140	107-111 年均成長率	111-140 年均成長率
0-14 歲（幼年）	宜蘭縣	11.9%	11.8%	11.7%	11.5%	11.4%	9.7%	8.8%	8.1%	-1.18%	-1.18%
	花蓮縣	12.0%	11.9%	11.7%	11.6%	11.4%	10.5%	10.0%	9.4%	-1.30%	-0.66%
	臺東縣	11.8%	11.6%	11.4%	11.2%	11.1%	10.0%	9.7%	9.0%	-1.42%	-0.74%
	東臺區域	11.9%	11.8%	11.6%	11.5%	11.3%	10.0%	9.4%	8.7%	-1.27%	-0.91%
	臺灣本島	13.0%	12.8%	12.6%	12.4%	12.2%	10.3%	9.4%	9.1%	-1.59%	-0.98%
15-64 歲（青壯年）	宜蘭縣	72.1%	71.6%	71.1%	70.5%	70.0%	64.2%	58.7%	54.5%	-0.73%	-0.86%
	花蓮縣	72.1%	71.5%	70.8%	70.2%	69.6%	63.8%	58.7%	55.3%	-0.89%	-0.79%
	臺東縣	72.1%	71.7%	71.1%	70.7%	70.2%	64.3%	58.8%	55.9%	-0.70%	-0.78%
	東臺區域	72.1%	71.6%	71.0%	70.4%	69.9%	64.1%	58.7%	55.0%	-0.78%	-0.82%
	臺灣本島	72.5%	71.9%	71.3%	70.7%	70.3%	64.8%	59.1%	53.1%	-0.77%	-0.96%
65 歲以上（老年）	宜蘭縣	16.0%	16.6%	17.3%	18.0%	18.6%	26.1%	32.5%	37.5%	3.90%	2.44%
	花蓮縣	15.9%	16.6%	17.5%	18.3%	19.1%	25.8%	31.4%	35.3%	4.61%	2.15%
	臺東縣	16.1%	16.7%	17.5%	18.2%	18.7%	25.7%	31.5%	35.2%	3.86%	2.19%
	東臺區域	16.0%	16.6%	17.4%	18.1%	18.8%	25.9%	31.9%	36.3%	4.12%	2.30%
	臺灣本島	14.6%	15.3%	16.1%	16.9%	17.6%	24.9%	31.5%	37.8%	4.80%	2.67%

資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫彙整。

3. 東臺區域人口集中於核心市區

東臺區域宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣人口往核心市區集中，透過人

口分布圖（圖 3.1-1），可見宜蘭縣人口集中於蘭陽平原，其中宜蘭市、羅東鎮與冬山鄉占宜蘭縣之 5 成人口；花蓮縣受地形南北狹長，人口集中於北花蓮與花東縱谷，其中花蓮市與吉安鄉約占花蓮縣之 6 成人口；臺東縣則是東臺區域中人口最少的區域，其人口集中於臺東市與卑南鄉占臺東縣之 6 成人口。在東臺區域內之 3 個生活圈內發現各縣越往南側人口越少且皆已達內政部訂定之偏鄉標準，包含宜蘭縣之大同鄉與南澳鄉，花蓮縣之秀林鄉、壽豐鄉、鳳林鄉、光復鄉、瑞穗鄉、玉里鎮、萬榮鄉、豐濱鄉、富里鄉及卓溪鄉等共 10 個鄉鎮，臺東縣之卑南鄉、大武鄉、太麻里鄉、東河鄉、長濱鄉、鹿野鄉、池上鄉、綠島鄉、延平鄉、海端鄉、達仁鄉、金峰鄉、蘭嶼鄉等共 10 個鄉鎮。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-1 民國 111 年與 140 年宜蘭、花蓮、臺東人口分布圖

3.1.2 產業人口發展

1. 及業人口現況發展（圖 3.1-2 及圖 3.1-3）

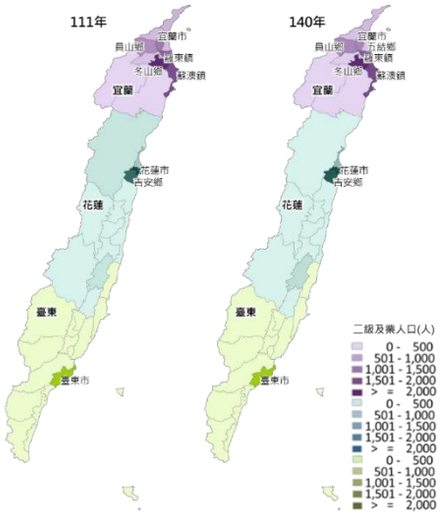
東臺區域整體產業以三級及業人口占比二級及業高，如表 3.1-3 所示，東臺區域歷年及業人口變化趨勢概述如下。

(1) 東臺區域人口受北部區域就業機會吸引，及業人口占比較低

東臺區域 111 年二級與三級及業人口僅分別占臺灣本島 1.83%及 2.87%，而 140 年二級與三級及業人口占臺灣本島 1.70%及 2.85%。

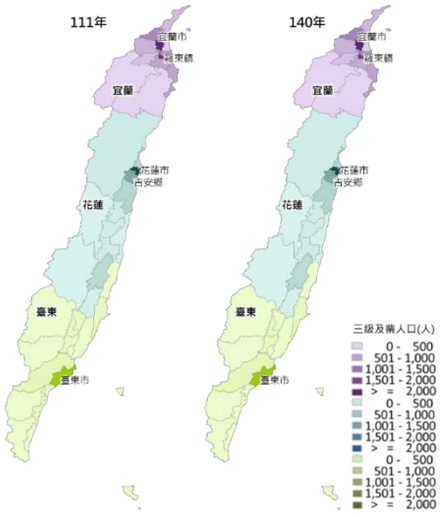
(2) 東臺區域各 3 縣皆以三級產業為重，且二級與三級及業分布區域相似

東臺區域 111 年三級及業占比的 72.39%，高於全臺的 62.61%，140 年三級及業占比仍高於全臺，顯示服務產業是東臺區域的發展重點，尤其花蓮生活圈與臺東生活圈三級及業占比以接近 8 成。雖然東臺區域以三級及業為主，但觀察宜蘭、花蓮、臺東各生活圈之二級及業與三級及業之占比較高皆為核心鄉鎮（宜蘭市、羅東鎮、冬山鄉、花蓮市、吉安鄉以及臺東市）。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-2 民國 111 年與 140 年東臺區域二級及業人口分布圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-3 民國 111 年與 140 年東臺區域三級及業人口分布圖

表 3.1-3 東臺區域歷年及未來年及業人口變化趨勢

單位：萬人；百分比（%）

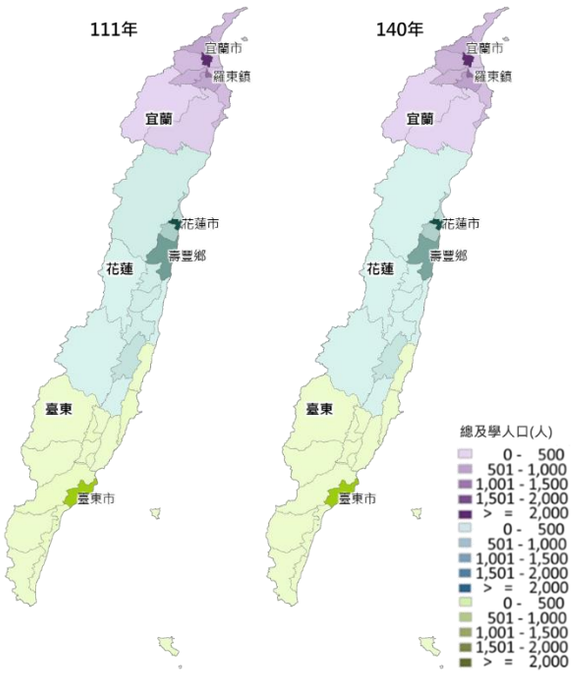
年期		宜蘭縣	花蓮縣	臺東縣	東臺區域	臺灣本島
107	二級	51,208	18,529	6,526	76,263	4,080,318
	三級	88,354	70,926	39,518	198,799	6,776,335
108	二級	51,422	18,297	6,332	76,051	4,088,969
	三級	88,654	70,836	39,892	199,382	6,834,279
109	二級	51,359	17,976	6,109	75,444	4,075,928
	三級	88,659	70,520	40,126	199,306	6,868,516
110	二級	51,242	17,647	5,901	74,790	4,058,932
	三級	87,840	69,561	39,978	197,378	6,837,469
111	二級	51,388	17,415	5,731	74,534	4,063,183
	三級	87,001	68,601	39,810	195,412	6,803,331
120	二級	51,568	16,763	5,749	74,080	4,163,452
	三級	89,153	69,860	40,352	199,366	6,946,403
130	二級	49,762	15,504	5,424	70,691	4,070,919
	三級	86,544	67,342	39,029	192,914	6,747,354
140	二級	46,242	13,928	4,972	65,142	3,820,815
	三級	80,516	62,328	36,213	179,056	6,280,307
100-111 年均成長率	二級	0.09%	-1.54%	-3.19%	-0.57%	-0.11%
	三級	-0.39%	-0.83%	0.18%	-0.43%	0.10%
111-140 年均成長率	二級	-0.36%	-0.77%	-0.49%	-0.46%	-0.21%
	三級	-0.27%	-0.33%	-0.33%	-0.30%	-0.28%

資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫彙整。

2. 及學人口現況發展（圖 3.1-4）

受少子女化影響，東臺區域學生人口整體呈現逐年下降趨勢。整體東臺區域及學人口受北臺區域吸引外流。

由表 3.1-4 可觀察出東臺區域受少子女化以及教育資源在城鄉間的落差可能造成東臺區域人口外流的原因之一，鄰近北臺區域的教育資源相對豐富，吸引外地人口就讀，造成高中以上年均成長率皆下降趨勢。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-4 民國 111 年與 140 年東臺區域總及學人口分布圖

表 3.1-4 東臺區域歷年及未來年及學人口變化趨勢

單位：萬人；百分比（%）

學歷	地區	107	108	109	110	111	120	130	140	107-111 年均成長率	111-140 年均成長率
國小	宜蘭縣	2.15	2.17	2.17	2.17	2.22	1.62	1.39	1.08	0.83%	-2.46%
	花蓮縣	1.52	1.52	1.52	1.52	1.55	1.24	1.09	0.87	0.48%	-1.97%
	臺東縣	1.02	1.00	0.99	0.98	1.00	0.77	0.69	0.54	-0.53%	-2.10%
國中	宜蘭縣	1.32	1.25	1.19	1.16	1.13	1.05	0.81	0.67	-3.97%	-1.78%
	花蓮縣	0.91	0.86	0.82	0.80	0.77	0.74	0.62	0.52	-3.97%	-1.35%
	臺東縣	0.61	0.58	0.56	0.53	0.50	0.45	0.37	0.32	-4.84%	-1.55%
高中	宜蘭縣	1.27	1.20	1.16	1.12	1.08	1.02	0.73	0.62	-4.08%	-1.88%
	花蓮縣	1.00	0.93	0.87	0.83	0.79	0.74	0.58	0.50	-5.74%	-1.60%
	臺東縣	0.60	0.56	0.53	0.50	0.48	0.42	0.33	0.29	-5.30%	-1.70%
大學	宜蘭縣	1.44	1.35	1.28	1.17	1.04	0.74	0.55	0.47	-7.83%	-2.69%
	花蓮縣	1.53	1.51	1.48	1.46	1.40	1.07	0.93	0.87	-2.19%	-1.62%
	臺東縣	0.50	0.50	0.50	0.51	0.50	0.37	0.31	0.30	0.06%	-1.70%
碩博	宜蘭縣	0.14	0.13	0.13	0.13	0.13	0.08	0.06	0.05	-1.19%	-3.41%
	花蓮縣	0.30	0.29	0.29	0.30	0.30	0.18	0.15	0.13	0.31%	-2.84%
	臺東縣	0.09	0.09	0.09	0.10	0.10	0.07	0.05	0.05	3.66%	-2.60%
總及學	宜蘭縣	6.33	6.12	5.93	5.76	5.60	4.51	3.54	2.89	-3.01%	-2.25%
	花蓮縣	5.27	5.11	4.99	4.91	4.82	3.97	3.36	2.89	-2.18%	-1.75%
	臺東縣	2.80	2.72	2.67	2.62	2.57	2.07	1.76	1.50	-2.15%	-1.85%

資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫彙整。

3. 家戶所得與車輛持有現況發展

(1) 東臺區域家戶所得低於全臺平均（表 3.1-5）

東臺區域家戶所得低於全臺平均，但受近年觀光帶動產業發展，使東臺區域之家戶所的年均成長率高於全臺平均。而就東臺區域 3 縣又以宜蘭縣受地方產業及觀光發展的帶動，相較花蓮縣與臺東縣成長較為顯著，因此宜蘭縣之家戶所得較高。

表 3.1-5 東臺區域歷年及未來年家戶所得變化趨勢

單位：萬元/年；百分比（%）

地區	107	108	109	110	111	120	130	140	107-111 年均成長率	111-140 年均成長率
宜蘭縣	116.2	118.3	123.4	120.6	120.4	135.1	145.0	158.2	0.89%	0.95%
花蓮縣	102.0	103.6	111.2	108.4	103.6	112.7	118.4	127.1	0.41%	0.71%
臺東縣	98.2	96.8	99.3	101.0	98.2	110.3	118.5	129.4	0.00%	0.95%
東臺區域	107.5	108.7	114.1	112.3	110.1	122.5	130.7	142.0	0.59%	0.88%
臺灣本島	138.2	140.1	142.5	142.1	141.0	158.2	170.4	186.7	0.50%	0.97%

資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫彙整。

(2) 東臺區域汽機車持有成長幅度高於全臺平均（表 3.1-6、圖 3.1-5 及圖 3.1-6），其中宜蘭縣汽機車持有較低

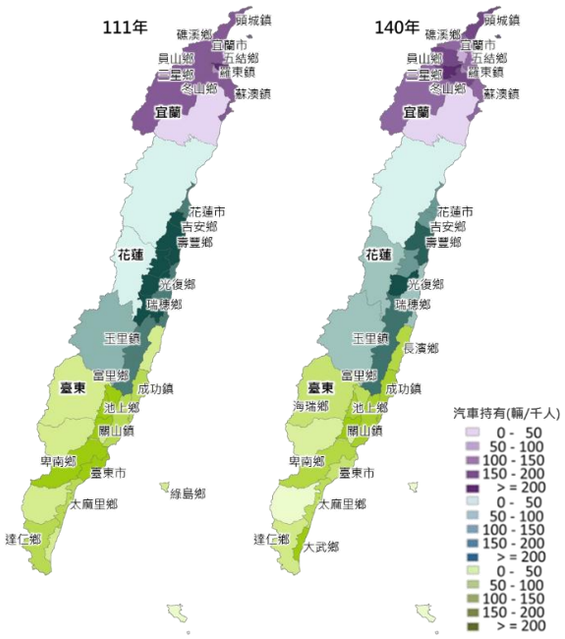
東臺區域由於各縣幅員狹長、公共運輸服務相對不足，民眾仰賴私人運具移動，因此汽機車持有率皆高於全臺平均，分別為每千人 382 輛小客車與每千人 635 輛機車。東臺區域以宜蘭縣有相對較佳的公共運輸環境，因此 111 年與 140 年汽機車持有率均較花蓮縣、臺東縣低。

表 3.1-6 東臺區域歷年與未來年小客車、機車持有率變化趨勢

單位：輛/千人；百分比（%）

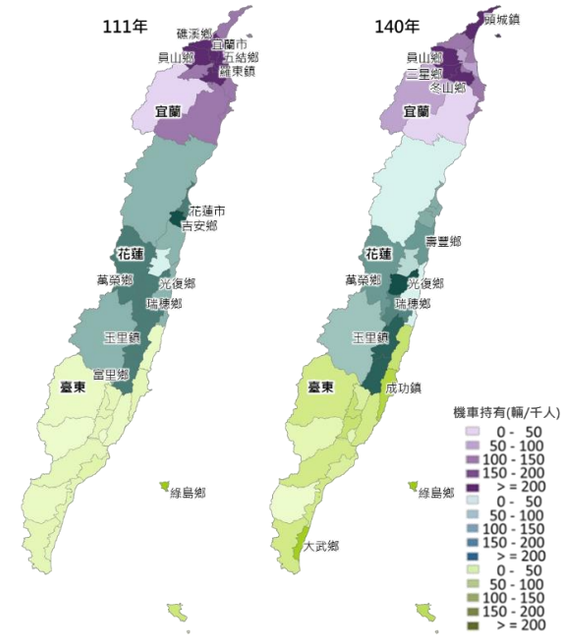
運具持有	地區	107	108	109	110	111	120	130	140	107-111 年均成長率	111-140 年均成長率
小客車持有率	宜蘭縣	342.1	346.3	351.1	360.6	369.3	386.6	397.6	405.5	1.93%	0.32%
	花蓮縣	368.7	374.6	379.6	388.7	396.2	412.9	423.4	431.1	1.82%	0.29%
	臺東縣	355.5	362.7	369.3	380.1	387.4	408.2	421.3	430.7	2.17%	0.37%
	東臺區域	353.7	359.1	364.3	374.0	382.0	399.7	410.9	419.1	1.94%	0.32%
	臺灣本島	330.0	333.2	336.8	345.1	351.9	364.1	371.4	376.3	1.62%	0.23%
機車持有率	宜蘭縣	590.3	595.0	599.0	606.5	610.0	618.9	623.8	627.1	0.82%	0.10%
	花蓮縣	610.6	614.9	619.2	628.2	630.2	639.8	645.1	648.8	0.79%	0.10%
	臺東縣	699.7	708.1	715.7	722.3	695.3	704.0	708.7	712.0	-0.16%	0.08%
	東臺區域	620.8	626.1	630.9	638.7	635.0	643.7	648.5	651.9	0.57%	0.09%
	臺灣本島	586.6	592.8	598.4	610.1	618.3	633.8	643.1	649.4	1.32%	0.17%

資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-5 民國 111 年與 140 年東臺區域汽車車輛持有分布圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-6 民國 111 年與 140 年東臺區域機車車輛持有分布圖

3.1.3 觀光人次變化趨勢

全臺觀光人次於民國 107 至民國 108 年雖受經濟環境或天災影響有些微波動，但大致維持穩定趨勢，而民國 109 年至民國 111 年受疫情及防疫政策影響觀光人次明顯下降，如表 3.1-7，概述如下。

1. 東臺區域為熱門旅遊地區，觀光人次占全臺 1.3 成

東臺區域自然資源豐富，吸引國內外旅客前往，111 年觀光人次約占全臺 13.5%，顯示觀光產業對於東臺區域發展的重要性。

2. 受疫情影響民國 109 年及民國 110 年觀光人次顯著下降

民國 109 年初疫情衝擊國內旅遊，雖於民國 109 年中因各項振興方案而旅客有所回升，但於民國 110 年三級警戒使得旅遊人次跌至低點。而國外來臺旅遊則因民國 109 年 3 月 19 日起之入國管制政策，民國 110 年來臺人次不到往年的 1%，而自民國 111 年起，全球旅遊復甦，國外來臺旅遊逐漸恢復至民國 107 年的水準。

3. 東臺區域各生活圈觀光熱區皆鄰近核心市區

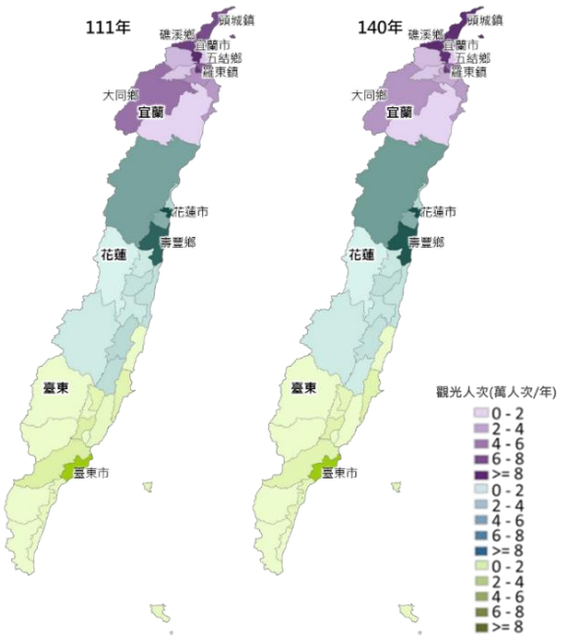
透過圖 3.1-7 東臺區域總觀光人次分布圖可觀察宜蘭縣之觀光熱區位於宜蘭市、羅東鎮、礁溪鄉、頭城鎮及大同鄉，其中宜蘭市、羅東鎮與礁溪鄉觀光人口以占宜蘭縣總觀光人口 48.5%；花蓮縣之觀光熱區位於花蓮市、壽豐鄉與秀林鄉，其中花蓮市與壽豐鄉觀光人口占花蓮縣總觀光人口 55.5%；而臺東市觀光人口就以占臺東縣總觀光人口 49.5%，顯示臺東市為臺東縣重要觀光熱區。

表 3.1-7 歷年國人國內觀光及外國來臺觀光人次變化趨勢

單位：萬人次/年；百分比（%）

觀光類別	地區	107	108	109	110	111	120	130	140	107-111 年均成長率	111-140 年均成長率
國人國內觀光人次	宜蘭縣	1,238.1	1,398.6	1,094.1	821.6	1,420.4	1,485.1	1,467.7	1,387.5	3.50%	-0.08%
	花蓮縣	585.6	632.7	710.5	442.4	652.0	701.3	706.9	677.8	2.72%	0.13%
	臺東縣	535.4	582.7	596.8	391.9	612.5	684.7	708.9	692.9	3.42%	0.43%
	東臺區域	2,359.0	2,614.0	2,401.3	1,655.9	2,685.0	2,871.2	2,883.6	2,758.2	3.29%	0.09%
	臺灣本島	19,507.7	19,313.9	16,425.7	14,094.1	19,551.2	20,364.2	20,116.6	19,032.8	0.06%	-0.09%
外國來臺觀光人次	宜蘭縣	13.4	12.9	3.4	0.7	14.1	18.3	24.4	32.5	1.24%	2.93%
	花蓮縣	68.3	77.8	5.6	0.6	80.1	93.0	114.5	144.3	4.07%	2.05%
	臺東縣	23.5	31.5	2.8	0.4	29.9	29.8	32.9	38.3	6.26%	0.85%
	東臺區域	105.1	122.2	11.8	1.7	124.1	141.1	171.7	215.0	4.23%	1.91%
	臺灣本島	1,105.5	1,185.7	137.3	13.9	1,295.7	1,714.4	2,331.0	3,169.2	4.05%	3.13%

資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-7 民國 111 年與 140 年東臺區域總觀光人次分布圖

3.2 陸路運輸系統服務分析

本節為利於後續交通與運輸供給與需求特性探討，依運輸系統服務分為公路運輸系統服務、公共運輸系統服務以及軌道運輸服務，分別盤點並分析各運輸系統服務情形以及營運概況與運量成長趨勢。

3.2.1 公路運輸服務

東臺區域南北向公路運輸系統主要以省道系統構成交通幹道，成為生活圈內連接的重要通道，而東西向公路運輸系統則做為支線，提供更為細緻的生活圈交通串聯，提升整體交通網絡的靈活度與覆蓋度。整體而言，東臺區域公路系統以國道、省道為骨幹，輔以縣道/市道，形成多層次的交通路網，透過不同層級道路系統共同運作，支撐東臺區域的經濟發展和日常交通需求。本節就東臺區域各生活圈公路運輸路網進行現況分析，並歸納重要之公路運輸課題。

1. 公路路網結構（圖 3.2-1 及圖 3.2-2、表 3.2-1）

(1) 國道系統

自民國 95 年雪山隧道通車後，國道 5 號成為宜蘭縣與臺北都會區最主要之聯外道路，縣內設有頭城（30K）、宜蘭（38K）、羅東（47K）、蘇澳（54K）等 4 處交流道，形成宜蘭縣南北向之重要路廊，其平行路廊之主要道路包含台 9 線、台 2 線、縣 191 線（國道 5 號側車道），提供東臺區域往返北部地區及西部區域之重要交通幹道外，亦推動經濟、旅遊和文化交流。

(2) 省道

宜蘭縣內包括主支線共計 9 條省道路廊，以台 2 線、台 9 線為聯外與縣內主要南北向路廊，其中台 2 線又稱北部濱海公路，為東北角海岸與宜蘭縣內沿海地區之主要路廊，串聯濱海主要觀光景點，縣內支線包括行經利澤工業區、蘇澳馬賽區之台 2 戊線，以及連接台 2 線、台 9 線、國道 5 號等聯外道路之台 2 庚線；台 9 線自民國 109 年蘇花改全線通車後，成為宜蘭縣與花東地區之主要聯外道路，於縣內串聯頭城、礁溪、宜蘭、羅東、冬山、蘇澳等主要發展地區，形成主要南北向路廊。宜蘭縣另以台 7 線為縣內主要東西向路廊，以台 7 線串聯溪北之東西向地區（壯圍、宜蘭、員山、大同），以台 7 丙線串聯溪南之東西向地區（五結、羅東、三星），而台 7 甲線、台 7 丁線則分別為大同、員山之連結路廊。

花蓮縣的公路運輸系統以南北向的台 9 線和沿海的台 11 線為主幹。台 9 線是花蓮縣最重要的南北向聯外道路，貫穿整個花東縱谷，經過新城、花蓮市、吉安、壽豐、鳳林、光復、瑞穗、玉里等城鎮，連接南部的臺東縣，並且與蘇花改後的北段串聯宜蘭縣。台 11 線則沿東海岸行進，經過新城、豐濱、壽豐、瑞穗等濱海城鎮，為主要的東海岸路廊，連接眾多沿海觀光景點和居民聚落。此外，花蓮縣內也有若干東西向的支線，如台 8 線和台 14 甲線。台 8 線為中橫公路東段，串聯花蓮至太魯閣及天祥地區；台 14 甲線則連接花蓮縣鳳林鎮與南投縣信義鄉，是連結中部地區的主要道路之一。

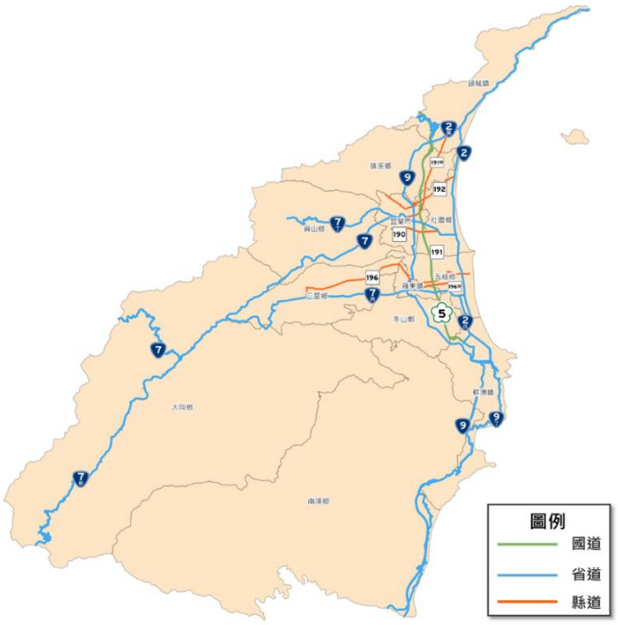
臺東縣的公路運輸則主要由南北向的台 9 線與沿海的台 11 線組成。台 9 線貫穿臺東縣，連接池上、關山、鹿野、臺東市、卑南、大武、達仁等主要聚落，成為臺東縣的南北向運輸骨幹。台 11 線沿東海岸行進，串聯富里、成功、東河、長濱等城鎮，提供臺東沿海地區的聯外服務，並連接眾多東海岸觀光景點。此外，臺東縣的東西向路廊主要為台 20 線及台 23 線。台 20 線是南橫公路東段，通過臺東市至海端鄉，提供通往高雄及南部地區的交通路徑。台 23 線則連結臺東縣東河鄉至大武鄉，提供縱谷地區與沿海之間的聯繫。

(3) 縣道

宜蘭縣內包括主支線共計 8 條縣道路廊，以縣 191 線為南北向路廊，其主線做為國道 5 號側車道，藉以分擔國道 5 號以及鄰近台 9 線之車流，支線縣 191 甲線則連結為頭城與壯圍之連結道路。以縣 190 線、192 線、196 線為東西向路廊，其中縣 190 線又稱宜蘭 B 聯絡道，串聯溪北地區南端之東西向路廊；縣 192 線又稱宜蘭 A 聯絡道，與其支線縣 192 甲線串聯溪北地區北端之東西向路廊；而縣 196 線與其支線縣 196 甲線則串聯溪南地區之東西向路廊。

花蓮縣以縣 193 線為花蓮縣內南北向的主要縣道，串聯新城、花蓮市、吉安、壽豐、鳳林等鄉鎮，是縣內南北縱向的核心道路，與台 9 線並行以分散縱谷地區的車流。此外，縣 193 甲線則做為鳳林與光復間的支線，提供鄰近聚落的聯繫功能。

臺東縣的縣道為縣 197 及縣 194，其中主要以縣 197 線為南北向縣道，連接池上鄉、關山鎮、鹿野鄉等縱谷城鎮，成為臺東縣內南北向的交通骨幹之一。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-1 宜蘭縣公路路網結構圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-2 花蓮縣與臺東縣公路路網結構圖

表 3.2-1 東臺區域各縣重要道路系統彙整表

道路層級	宜蘭	花蓮	臺東
國道	國道 5 號	-	-
省道	台 2 庚線、台 2 戊線、台 7 線、台 7 甲線、台 9 線、台 9 丁線、台 2 線、台 7 丙線和台 7 丁線	台 9 線、台 9 丙線、台 9 丁線、台 11 線、台 11 丙線、台 14 甲線及台 23 線、台 8 線、台 11 甲線、台 30 線	台 9 線、台 9 乙線、台 9 戊線、台 11 線、台 23 線、台 11 乙線、台 20 線、台 20 甲線、台 26 線、台 30 線
縣道	縣 190 線、縣 191 線、縣 191 甲線、縣 191 乙線、縣 192 線、縣 192 甲線、縣 196 線、縣 196 甲	縣 193 線	縣 194 線及縣 197 線

資料來源：本計畫彙整。

2. 公路運輸系統需供情形

引用 2023 東臺區域運輸需求模式之平、假日尖峰時段公路運輸系統需供比，如表 3.2-2、表 3.2-3。透過屏柵線之公路運輸系統分析成果可得平日與假日皆以往返北宜間路段較為壅塞，而宜蘭、花蓮、臺東縣整體屏柵線需供比大致呈現由北往南遞減之趨勢，意味越往南端之公路系統服務水準較為良好，除核心市區及部分景點地區呈壅塞情形，以下分別就 3 個縣之運輸服務情形分析如下。

表 3.2-2 民國 111 年平日尖峰時段公路屏柵線需供比表

類別	屏柵線	編號	道路容量		需供比	
			往北/往東	往南/往西	往北/往東	往南/往西
周界線	新北/宜蘭	CL-101	4,590	4,790	0.62	0.71
	桃園/宜蘭	CL-102	1,040	1,040	0.02	0.03
	臺中/宜蘭	CL-103	920	920	0.19	0.03
	南投/花蓮	CL-104	1,040	1,040	-	-
	高雄/臺東	CL-105	1,210	1,210	0.04	0.05
	屏東/臺東	CL-106	3,090	3,090	0.13	0.12
跨生活圈屏柵線	宜蘭/花蓮	SL-201	3,510	3,510	0.16	0.12
	花蓮/臺東	SL-202	5,530	5,460	0.12	0.12
屏柵線	宜蘭間	SL-301	13,910	12,800	0.26	0.29
		SL-302	13,520	13,720	0.44	0.48
		SL-303	7,500	7,560	0.42	0.45
		SL-304	13,450	13,450	0.35	0.35
	花蓮間	SL-401	2,810	2,810	0.31	0.37
		SL-402	7,380	7,380	0.49	0.45
		SL-403	8,010	8,010	0.29	0.23
		SL-404	4,890	4,890	0.13	0.12
		SL-405	1,040	970	0.10	0.10
		SL-406	1,040	1,040	0.04	0.04
	臺東間	SL-501	6,280	6,280	0.26	0.27
		SL-502	6,570	6,400	0.16	0.15
		SL-503	9,330	9,330	0.18	0.19

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

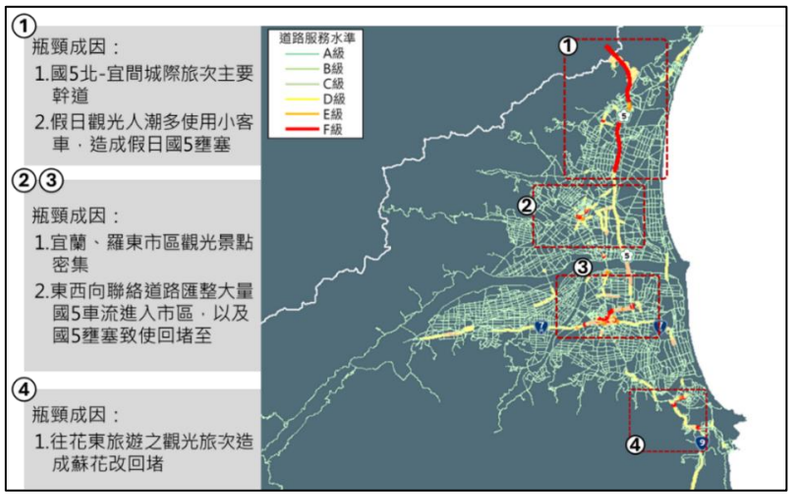
表 3.2-3 民國 111 年假日尖峰時段公路屏柵線需供比表

類別	屏柵線	編號	道路容量		需供比	
			往北/往東	往南/往西	往北/往東	往南/往西
周界線	新北/宜蘭	CL-101	4,590	4,790	0.64	0.71
	桃園/宜蘭	CL-102	1,040	1,040	0.01	0.01
	臺中/宜蘭	CL-103	920	920	0.07	0.13
	南投/花蓮	CL-104	1,040	1,040	-	-
	高雄/臺東	CL-105	1,210	1,210	0.04	0.04
	屏東/臺東	CL-106	3,090	3,090	0.22	0.14
跨生活圈屏柵線	宜蘭/花蓮	SL-201	3,510	3,510	0.20	0.12
	花蓮/臺東	SL-202	5,530	5,460	0.15	0.15
屏柵線	宜蘭間	SL-301	13,910	12,800	0.25	0.32
		SL-302	13,520	13,720	0.41	0.39
		SL-303	7,500	7,560	0.32	0.32
		SL-304	13,450	13,450	0.28	0.31
	花蓮間	SL-401	2,810	2,810	0.40	0.39
		SL-402	7,380	7,380	0.47	0.43
		SL-403	8,010	8,010	0.30	0.25
		SL-404	4,890	4,890	0.14	0.14
		SL-405	1,040	970	0.16	0.11
		SL-406	1,040	1,040	0.05	0.04
	臺東間	SL-501	6,280	6,280	0.24	0.27
		SL-502	6,570	6,400	0.18	0.16
		SL-503	9,330	9,330	0.17	0.18

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

(1) 宜蘭地區

以國道 5 號做為往返北部地區及宜蘭之城際旅次主要幹道，因假日觀光人潮眾多且遊客多使用小客車，造成假日國道 5 號交通壅塞問題；宜蘭及羅東為宜蘭縣南北側雙核心地區，惟市區內觀光景點密集以及民生旅次集中於宜蘭及羅東兩核心市區，容易造成市區內發生壅塞現象，且台 7 線及台 7 丙線分別為前往宜蘭及羅東東西向連絡道，惟沿線多知名美食及商家同樣衍生出交通壅塞問題；除市區壅塞問題外，觀光旅次使用小客車前往花蓮及臺東兩縣進行旅遊，容易於蘇澳-東澳端產生壅塞回堵之現象，宜蘭縣民國 111 年假日主要幹道瓶頸分布如圖 3.2-3。

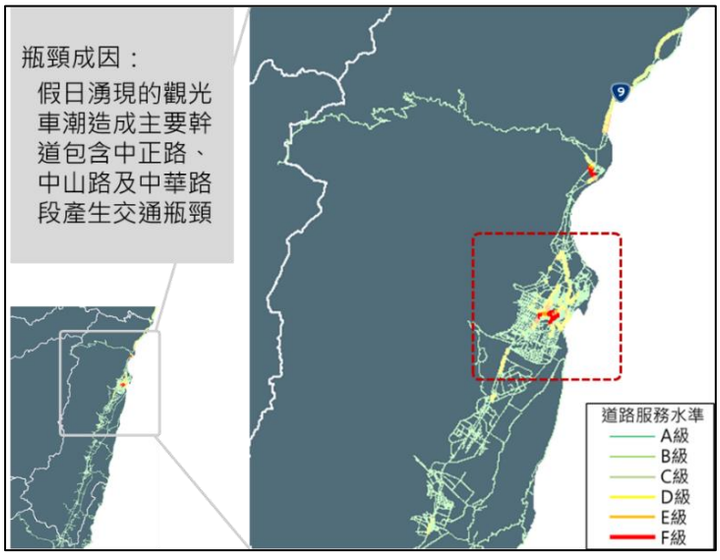


資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

圖 3.2-3 宜蘭縣民國 111 年假日主要幹道瓶頸圖

(2) 花蓮地區

花蓮市於假日期間吸引眾多觀光人潮，導致市區產生部分壅塞，車輛主要沿台 9 線進入花蓮市區及前往吉安鄉之過境車流為壅塞主因，且花蓮市區沿線商家眾多，當地民眾日常外出購物和其他生活需求都集中於市中心，惟市區道路規劃有限，無法有效分流過境車流和市區內車流，使市區內交通需負荷大量車流，導致市區道路壅塞問題，花蓮縣民國 111 年假日主要幹道瓶頸如圖 3.2-4。

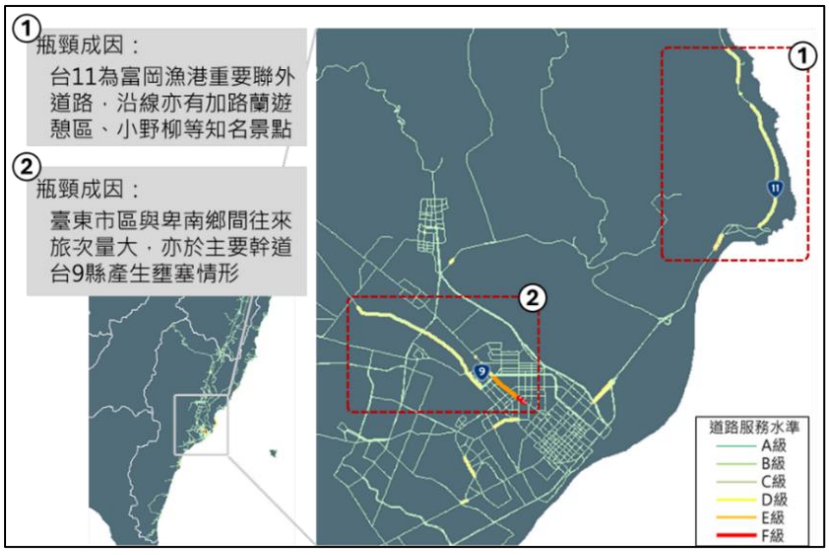


資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

圖 3.2-4 花蓮縣民國 111 年假日主要幹道瓶頸圖

(3) 臺東地區

台 9 線為臺東市區重要聯外道路，平日已負擔往來臺東市和卑南等當地民眾日常外出交通需求，而假日亦需負擔遊客所產生之觀光車流，因此造成假日尖峰時段地區道路壅塞。此外，臺東縣熱門景點多位於台 11 線沿線之海岸線，而沿線景點因停車設施有限，導致許多觀光旅客臨停以及尋找車位等，造成車流回堵情形，以及臺東市區往來卑南間之台 9 線亦負擔大量過境性車流等影響，造成尖峰時間道路服務水準不佳問題，臺東縣民國 111 年假日主要幹道瓶頸如圖 3.2-5。



資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

圖 3.2-5 臺東縣民國 111 年假日主要幹道瓶頸圖

3.2.2 公共運輸服務

東臺區域公共運輸系統服務，包含公路公共運輸及軌道運輸系統，其中公路公共運輸包含提供城際旅運服務之國道客運與公路客運，與服務縣內之市區公車及需求反應式公車；而軌道運輸系統則由臺鐵（北迴線、宜蘭線、臺東線、南迴線）服務城際及區內旅次，以下將分為公路公共運輸系統及軌道運輸系統分別說明。

1. 公路公共運輸系統

(1) 東臺區域國道客運

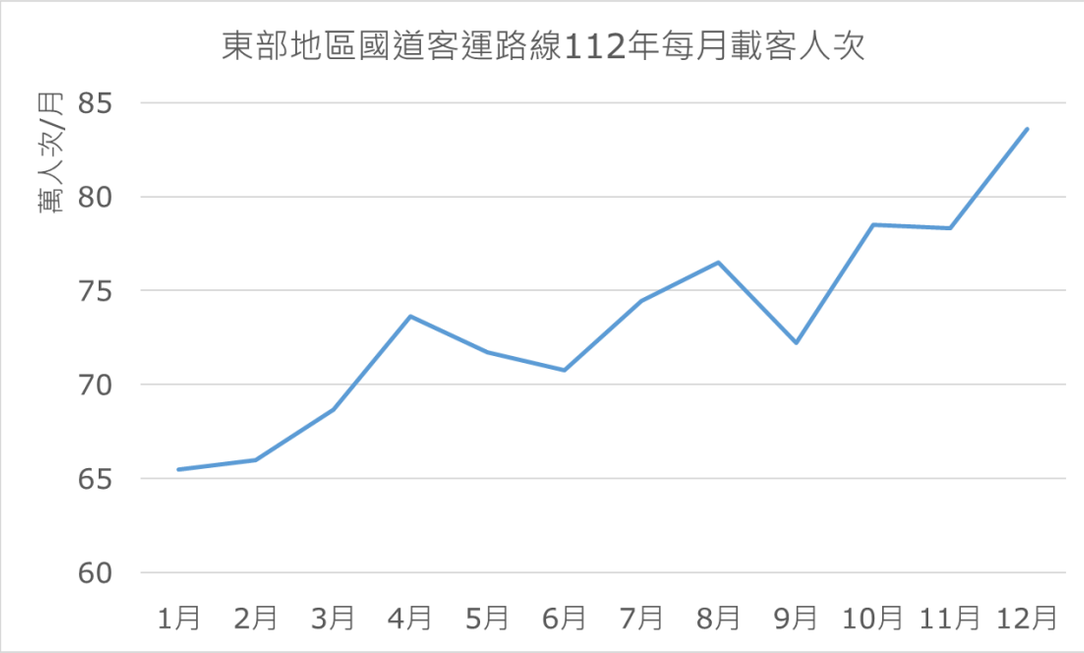
東臺區域由宜蘭縣及花蓮縣提供往返北部地區之國道客運服務，因國道 5 號通車北部地區往返宜蘭縣便利，使得每逢例假日及連續假期隨民眾使用需求提升，客運業者在營運上將視情況不定期加開班次滿足民眾使用需求。而花蓮國道客運主要滿足花蓮市區往返臺北之民眾，但由於路程較遠，且行經道路時常因颱風等天災阻斷，因此搭乘人數相對較少，長年虧損下，原自 109 年蘇花改通車時開始營運之 3 家業者，於 114 年 1 月營運許可到期後均不繼續經營，自 114 年 6 月 22 日起改由葛瑪蘭客運營運「1918 板橋－南港－花蓮」路線。宜蘭與花蓮國道客運業者與路線數彙整如表 3.2-4。

表 3.2-4 東臺區域宜蘭與花蓮國道客運業者與營運路線表

路線性質	縣市	業者家數	業者名稱	路線數	路線名稱
國道客運	宜蘭縣	5	葛瑪蘭客運、首都客運、統聯客運、國光客運、大都會客運	14	1570、1571、1572、1661、1665、1877、1878、1879、1880、1881、1915、1916、1917、9028
	花蓮縣	1	葛瑪蘭客運	1	1918

資料來源：本計畫彙整。

本計畫以本所「運輸規劃支援系統」彙整東臺區域國道客運 112 年各月份之運量，考量部分起迄縣市配對僅有單一營運路線（業者），具體數據較屬業者敏感資料，爰本計畫將所有東臺區域國道客運（起迄縣市包含：臺北市－宜蘭縣、臺北市－花蓮縣、新北市－宜蘭縣、新北市－花蓮縣、基隆市－宜蘭縣及桃園市－宜蘭縣）之載客人次數按月加總比較分析，民國 112 年搭乘東臺區域國道客運路線之乘客平均每天約 24,105 人次，各月份人次變化趨勢如圖 3.2-6 所示，月運量約在 65 萬至 83 萬人次間，雖期間有上下波動，但整體呈現成長趨勢，可能原因為疫情後，民眾外出活動逐漸恢復疫情前水準。（108 年每月運量約為 78 萬人次至 92 萬人次）



資料來源：本所「運輸規劃支援系統」，本計畫彙整。

圖 3.2-6 民國 112 年東臺區域國道客運月運量變化趨勢圖

(2) 東臺區域公路客運

由於宜蘭主要以市區公車為服務範疇，故公路客運路線較少、班次較少；而花蓮及臺東受地形狹長，需透過公路客運串聯至縣內重要民生據點，故公路客運路線較多，但也因行駛路線較長，旅行時間長，公路客運運量較為低迷。宜蘭、花蓮、臺東等地區之公路客運業者與路線數彙整如表 3.2-5。

表 3.2-5 東臺區域宜蘭、花蓮與臺東公路客運業者與營運路線表

路線性質	縣市	業者家數	業者名稱	路線數	路線名稱
公路客運	宜蘭縣	1	國光客運	2	1751、1764
	花蓮縣	2	統聯客運、花蓮客運	17	1121、1122、1125、1128、1129、1130、1132、1133、1135、1136、1137、1139、1140、1141、1142、1143、1145
	臺東縣	6	高雄客運、屏東客運、中南客運、國光客運、興東客運、東台灣客運	41	1778、8101、8102、8103、8105、8107、8109、8113、8115、8117、8119、8120、8122、8125、8128、8129、8130、8131、8132、8135、8136、8137、8138、8150、8151、8153、8156、8157、8158、8161、8163、8165、8166、8167、8168、8170、8171、8172、8173、8178、8181

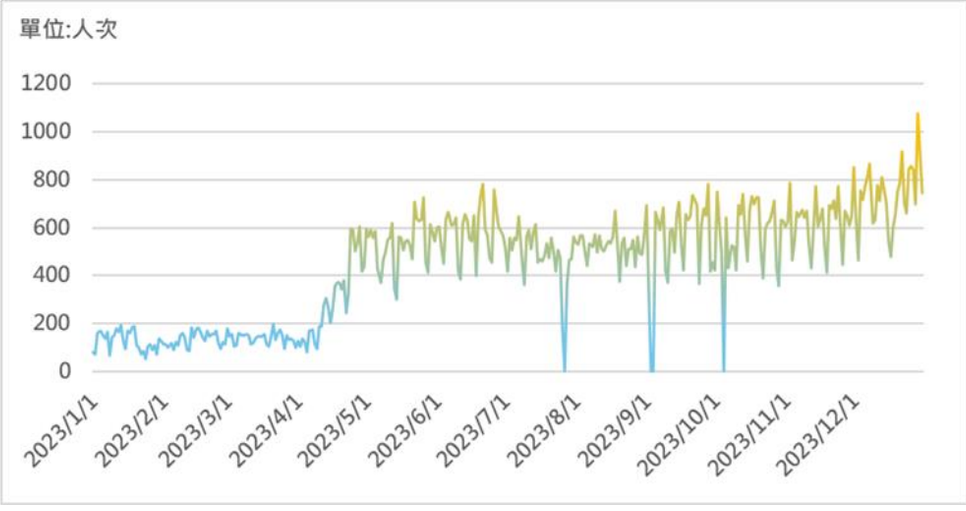
註：花蓮公路客運 1141 路線於 113 年 4 月 3 日暫停營運。

資料來源：本計畫彙整。

惟宜蘭縣公路客運路線數較少，故本計畫公路客運營運現況著重於花蓮縣及臺東縣，蒐集花東地區民國 112 年公路客運票證資料，並根據年營運月報進行放大處理分析，說明如下。

① 花蓮縣公路客運

民國 112 年花蓮縣公路客運日運量分布如圖 3.2-7，其中部分營運路線自 112 年 4~5 月起陸續由原營運業者（花蓮客運公司）改為由統聯客運公司營運，運量於營運業者變更前後出現明顯落差，1~4 月每日乘車人次均低於 200 人，而 5 月起則多在 600~800 人次間。其中，7 月至 10 月部分期間因颱風侵襲，客運業者於颱風期間暫停營運，而使該等日期無運量。



資料來源：民國 112 年花蓮公路客運票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-7 民國 112 年花蓮縣公路客運日運量分布圖

花蓮縣公路客運每日平均分時運量如圖 3.2-8，平日尖峰時間為上午 6 時至 7 時，與下午 4 時至 5 時，反映出該時段為搭乘人次高峰；而假日在上午 6 時至下午 7 時間運量較高，惟無明顯尖峰時段。

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	6	6	5	5	5	5	3
6	31	31	32	30	30	14	11
7	84	88	87	86	88	38	27
8	30	29	28	26	29	33	25
9	31	29	32	29	33	34	27
10	18	18	17	15	19	20	16
11	19	21	19	19	22	25	21
12	32	34	31	33	38	36	31
13	21	21	19	19	21	24	25
14	28	29	28	28	32	36	36
15	21	19	20	19	22	24	23
16	41	42	44	45	56	32	25
17	58	62	61	61	58	36	32
18	30	29	29	30	41	25	23
19	6	7	6	6	8	8	6
20	8	8	8	8	7	9	9
21	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0

單位：人次/小時。

資料來源：民國 112 年花蓮公路客運票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-8 民國 112 年花蓮縣公路客運分時運量分布圖

花蓮縣公路客運年運量前 20 名之上下車站位如表 3.2-6，最主要上下車站為花蓮轉運站、玉里站、瑞穗、中華路，其中乘客於花蓮轉運站上下車人數最多，年運量約為 4 萬人次，為花蓮公路客運最重要之轉乘站點。

表 3.2-6 民國 112 年花蓮縣公路客運上下車站年運量排名

上車站排名			下車站排名		
排名	站點名稱	運量（人次/年）	排名	站點名稱	運量（人次/年）
1	花蓮轉運站	24,034	1	花蓮轉運站	16,815
2	玉里站	7,897	2	瑞穗	7,817
3	中華路	6,275	3	玉里站	7,055
4	瑞穗	6,190	4	中華路	6,853
5	花蓮醫院	4,772	5	東大門夜市	4,397
6	國立花蓮高工	4,226	6	花蓮文創園區	4,260
7	東大門夜市	3,717	7	國立花蓮高工	4,207
8	豐濱	2,562	8	花蓮醫院	3,545
9	高寮	2,403	9	玉里圓環	2,652
10	紅葉派出所	2,298	10	海洋公園	2,493
11	臺灣企銀	2,221	11	市立圖書館	2,414
12	北埔	2,094	12	北埔	2,130
13	花蓮文創園區	1,873	13	花蓮商校	2,070
14	紅葉	1,821	14	玉東國中	1,998
15	瑞穗農會	1,766	15	豐濱	1,862
16	花蓮商校	1,722	16	高寮	1,827
17	松浦	1,717	17	紅葉	1,737
18	春日	1,582	18	瑞穗農會	1,702
19	玉東國中	1,476	19	松浦	1,643
20	麻汝	1,355	20	臺灣企銀	1,559

資料來源：民國 112 年花蓮公路客運票證資料，本計畫彙整。

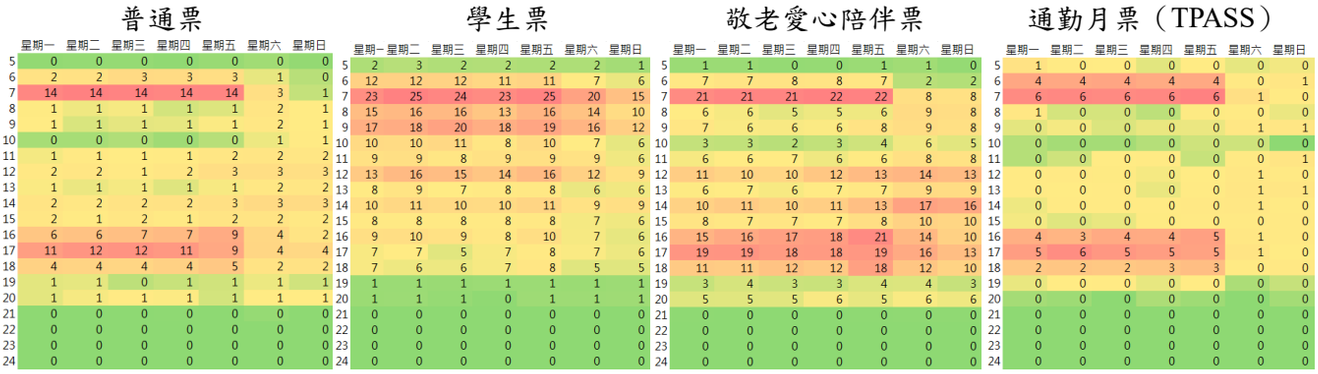
花蓮縣公路客運年運量前 10 名之起迄區間如表 3.2-7，前 2 名為瑞穗往返紅葉周邊之路線，每年合計約有 6,800 人次搭乘。而前 10 名之起迄區間中，有 6 個起迄區間為花蓮轉運站往返花蓮市區及其周邊景點，顯示乘客主要往返地區為花蓮市區內之移動。

表 3.2-7 民國 112 年花蓮縣公路客運起迄區間年運量排名

排名	起迄區間	運量（人次/年）
1	瑞穗－紅葉	3,446
2	瑞穗－紅葉派出所	3,331
3	東大門夜市－花蓮轉運站	3,053
4	中華路－花蓮轉運站	2,750
5	海洋公園－花蓮轉運站	2,395
6	國立花蓮高工－花蓮轉運站	2,352
7	臺灣企銀－花蓮轉運站	2,330
8	玉里站－高寮	2,200
9	花蓮文創園區－花蓮轉運站	2,048
10	北埔－花蓮醫院	1,902

資料來源：民國 112 年花蓮公路客運票證資料，本計畫彙整。

進一步將票種區分為普通票、學生票、敬老愛心陪伴票及通勤月票之類別，並分析各票種之搭乘時間如圖 3.2-9 所示，普通票、敬老愛心陪伴票、通勤月票之乘客主要搭乘時段為上午 6 時至 7 時及下午 4 時至 6 時，而學生票之乘客則是上午 7 時至上午 9 時。



單位：人次/小時。

資料來源：民國 112 年花蓮公路客運票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-9 民國 112 年花蓮縣公路客運各票種分時運量分布圖

分析各票種之搭乘起迄區間如表 3.2-8，顯示普通票主要使用區間在花蓮市區，而學生票、通勤月票主要使用於瑞穗至紅

葉、新城國中至花蓮醫院、花蓮高工至花蓮轉運站等 3 個區間。敬老愛心陪伴票則主要搭乘為玉里站至高寮之區間。

此外，除上述之票種外，票證資料約有 31,000 筆資料難以判別票種，推測原因為乘客搭乘路線使用現金支付，未使用票證之乘客主要以瑞穗到紅葉周邊區域為主。

表 3.2-8 民國 112 年花蓮縣公路客運各票種起迄區間日運量排名

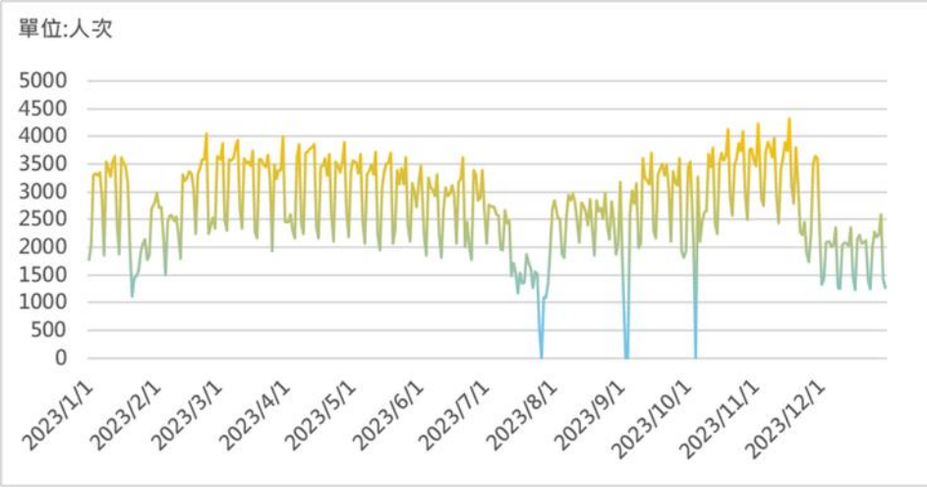
普通票			學生票			敬老愛心陪伴票			通勤月票 TPASS		
排名	起迄區間	運量（人次/日）	排名	起迄區間	運量（人次/日）	排名	起迄區間	運量（人次/日）	排名	起迄區間	運量（人次/日）
1	東大門夜市-花蓮轉運站	6	1	瑞穗-紅葉派出所	2	1	玉里站-高寮	3	1	國立花蓮高工-花蓮轉運站	2
2	中華路-花蓮轉運站	4	2	瑞穗-紅葉	2	2	中華路-花蓮轉運站	2	2	新城國中-花蓮醫院	1
3	臺灣企銀-花蓮轉運站	4	3	新城國中-花蓮醫院	2	3	玉里站-麻汝	2	3	中華路-國立花蓮高工	1
4	花蓮文創園區-花蓮轉運站	4	4	國立花蓮高工-花蓮轉運站	1	4	臺灣企銀-花蓮轉運站	2	4	北埔-花蓮醫院	1
5	海洋公園-花蓮轉運站	4	5	北埔-花蓮醫院	1	5	樂合-玉里圓環	2	5	四維高中-銅門	1
6	瑞穗-紅葉	2	6	海洋公園-花蓮轉運站	1	6	北埔-南三棧	2	6	-	-
7	國立花蓮高工-花蓮轉運站	2	7	中華路-花蓮轉運站	1	7	敦厚路-豐濱	1	7	-	-
8	大同市場-花蓮轉運站	2	8	中華路-國立花蓮高工	1	8	玉里圓環-高寮	1	8	-	-
9	北埔-花蓮醫院	2	9	玉里站-觀音國小	1	9	瑞穗-自立新村	1	9	-	-
10	中華路-國立花蓮高工	2	10	東大門夜市-花蓮轉運站	1	10	玉里站-瑞穗	1	10	-	-

資料來源：民國 112 年花蓮公路客運票證資料，本計畫彙整。

② 臺東縣公路客運

民國 112 年臺東公路客運日運量分布如圖 3.2-10，臺東公路客運每日運量約 2,000~4,000 人次區間，其中 1 月、8 月~9 月、12 月分別受到假期（如：春節、暑假、聖誕節、跨年等）影響，搭乘人數較低，推測為使用公路客運通勤通學之乘客，因節日休假而未搭乘。其中，7 月至 10 月部分期間因颱風侵襲，客運業者於颱風期間暫停營運，而使該等日期無運量。

臺東縣公路客運每日平均分時運量如圖 3.2-11，平日尖峰時間為上午 6 時至 7 時，平均每小時約 300 至 400 人次搭乘；下午尖峰於下午 4 時至 5 時，平均每小時約有 250 至 350 人搭乘；而假日在上午 7 時至下午 6 時間運量較高，惟無明顯尖峰時段。



資料來源：民國 112 年臺東公路客運票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-10 民國 112 年臺東縣公路客運日運量分布圖

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	2	1	1	1	1	1	3
6	260	273	287	281	269	82	40
7	377	402	412	398	401	206	128
8	222	231	235	221	232	213	158
9	180	179	175	160	182	163	145
10	201	195	197	184	194	193	163
11	171	161	157	154	173	168	154
12	182	196	196	174	197	181	162
13	160	158	156	153	170	155	158
14	135	132	121	121	139	139	141
15	146	145	141	138	150	139	150
16	260	270	280	276	344	186	165
17	337	366	358	348	355	176	161
18	162	173	161	159	203	120	128
19	56	61	56	57	74	55	60
20	32	32	30	39	40	35	24
21	25	25	25	26	35	27	27
22	1	1	1	1	1	1	1
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0

資料來源：民國 112 年臺東公路客運票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-11 民國 112 年臺東縣公路客運分時運量分布圖

臺東縣公路客運年運量前 20 名之上下車站位如表 3.2-9，臺東縣公路客運年運量前 10 名之起迄區間如表 3.2-10，主要上下車站包含臺東轉運站、臺東火車站、中央市場、臺東大學、成功等，其中臺東轉運站搭乘人數最多，年運量約為 19 萬人次，為臺東公路客運最重要之轉乘站點。起迄區間運量排名部分，前 5 名多為臺東轉運站往返鄰近重要之站點，顯示臺東轉運站對於臺東地區之乘客的重要性。

表 3.2-9 民國 112 年臺東縣公路客運上下車站年運量排名

上車站排名			下車站排名		
排名	站點名稱	運量（人次/年）	排名	站點名稱	運量（人次/年）
1	臺東轉運站	122,231	1	臺東轉運站	74,266
2	臺東火車站	37,369	2	臺東火車站	38,132
3	中央市場	36,943	3	中央市場	35,893
4	成功	23,570	4	臺東大學	22,454
5	臺東大學	22,738	5	成功	20,409
6	太麻里	14,281	6	知本火車站	15,617
7	知本派出所	11,246	7	署東醫院	13,823
8	成功市場	10,560	8	太麻里	11,929
9	署東醫院	9,573	9	成功市場	9,921
10	崎仔頭	8,700	10	臺東中學	9,700
11	馬蘭加油站	8,282	11	臺東高商	9,423
12	變電所	7,339	12	變電所	8,735
13	都蘭 B	6,889	13	崎仔頭	8,194
14	都蘭 A	6,815	14	金崙	7,575
15	關山	6,806	15	知本派出所	7,461
16	知本火車站	6,774	16	明峰	7,154
17	金崙	6,623	17	馬蘭加油站	6,826
18	白玉瀑布	6,587	18	都蘭 A	6,770
19	更生四維路口	6,205	19	都蘭 B	6,746
20	明峰	6,030	20	馬蘭橋	6,527

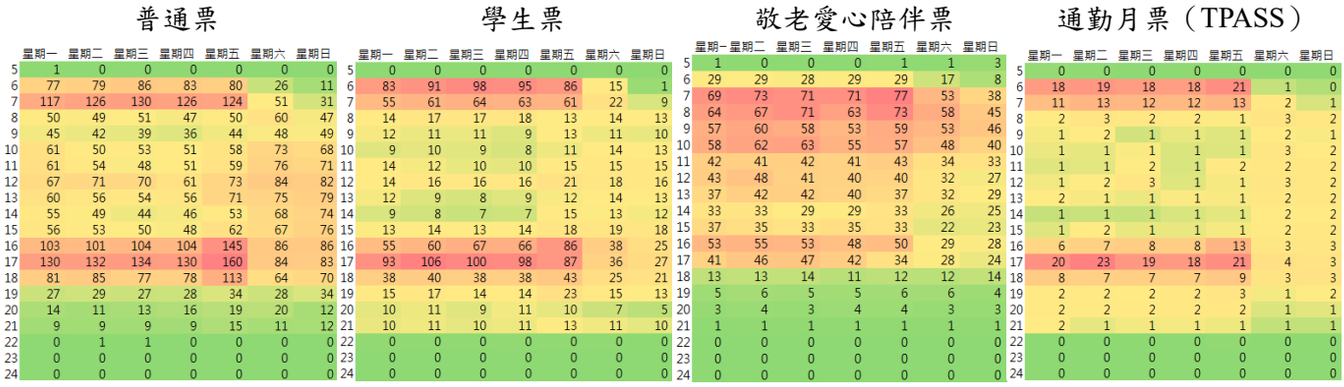
資料來源：民國 112 年臺東公路客運票證資料，本計畫彙整。

表 3.2-10 民國 112 年臺東縣公路客運起迄區間年運量排名

排名	起迄路段	運量（人次/年）
1	臺東火車站－臺東轉運站	35,609
2	臺東大學－臺東轉運站	34,799
3	中央市場－臺東火車站	14,201
4	臺東轉運站－太麻里	11,235
5	臺東轉運站－成功	9,958
6	成功－玉里火車站	9,251
7	臺東火車站－署東醫院	6,249
8	臺東轉運站－白玉瀑布	5,773
9	臺東轉運站－崎仔頭	5,314
10	臺東轉運站－金崙	5,126

資料來源：民國 112 年臺東公路客運票證資料，本計畫彙整。

進一步將票種區分為普通票、學生票、敬老愛心陪伴票及通勤月票之類別，並分析各票種之搭乘時間如圖 3.2-12，其中普通票、學生票、通勤月票主要搭乘尖峰時段為上午 6 時至 7 時及下午 4 時至 6 時，而敬老愛心陪伴票之主要搭乘時段為上午 7 時至 10 時，相較其他票種族群外出時間較晚。而假日不同票種族群搭乘時段較為均勻，無明顯尖峰時段。



單位：人次/小時。

資料來源：民國 112 年臺東公路客運票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-12 民國 112 年臺東縣公路客運各票種分時運量分布圖

分析各票種之搭乘起迄區間如表 3.2-11，顯示普通票主要使用區間為臺東火車站至臺東轉運站，而學生票、敬老愛心陪伴票主要搭乘區間為臺東大學往返臺東轉運站，除臺東市區外，較多乘客以臺東轉運站往返太麻里與成功往返臺東或玉里轉運站，顯示乘客較多往返城際轉運站之需求。

表 3.2-11 民國 112 年臺東縣公路客運各票種起迄區間日運量排名

普通票			學生票			敬老愛心陪伴票			通勤月票 TPASS		
排名	起迄區間	運量（人次/日）	排名	起迄區間	運量（人次/日）	排名	起迄區間	運量（人次/日）	排名	起迄區間	運量（人次/日）
1	臺東火車站-臺東轉運站	67	1	臺東大學-臺東轉運站	49	1	臺東火車站-臺東轉運站	24	1	臺東大學-臺東轉運站	4
2	臺東大學-臺東轉運站	26	2	臺東轉運站-太麻里	16	2	臺東大學-臺東轉運站	16	2	臺東轉運站-太麻里	3
3	中央市場-臺東火車站	25	3	臺東大學-知本火車站	8	3	臺東轉運站-成功	14	3	臺東大學-豐榮國小	1
4	成功-玉里火車站	15	4	臺東大學-豐榮國小	7	4	臺東轉運站-白玉瀑布	12	4	臺東中學-太麻里	1
5	臺東轉運站-成功	13	5	臺東大學-知本派出所	7	5	中央市場-臺東火車站	11	5	臺東轉運站-金崙	1
6	臺東火車站-署東醫院	12	6	臺東中學-太麻里	6	6	成功-玉里火車站	11	6	金崙-馬蘭橋	1
7	臺東轉運站-都蘭 B	10	7	大武-尚武	6	7	中央市場-成功	10	7	臺東轉運站-豐田	1
8	臺東火車站-都蘭 B	9	8	臺東火車站-臺東轉運站	6	8	東台飯店-知本火車站	10	8	臺東轉運站-明峰	1
9	臺東火車站-成功	8	9	臺東大學-金剛寺	5	9	泓泉飯店-知本火車站	8	9	臺東火車站-臺東轉運站	1
10	東河-都蘭 A	7	10	臺東轉運站-金崙	5	10	臺東轉運站-太麻里	8	10	臺東高商-太麻里	1

資料來源：民國 112 年臺東公路客運票證資料，本計畫彙整。

(3) 東臺區域市區公車

① 宜蘭縣

宜蘭縣內市區公車共有 57 條路線，分別由國光客運、首都客運、大都會客運、葛瑪蘭客運等 4 家業者所營運，依路線性質可分為 36 條一般市區公車、11 條觀光性質紅、綠線公車及 10 條學生專車路線。路線主要由宜蘭縣內五大轉運站做為起點發車，並由兩大轉運核（宜蘭、羅東）為中心呈輻射狀向外發散之服務路線，連接各鄉鎮聚落及觀光景點。

本計畫蒐集民國 112 年 11 月之宜蘭市區公車票證資料，並對使用特性進行分析。由圖 3.2-13 可知，平日尖峰時段為上午 6 時至 7 時，與下午 4 時至 5 時，且星期三至星期四搭乘人數略高，平均每日日運量約 1,100 人次，而假日平均日運量約 686 人次，顯示假日搭乘市區公車人數低於平日。

時間	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	13	13	20	23	21	4	3
6	736	802	930	915	748	118	96
7	851	956	1120	1090	899	296	235
8	380	429	559	567	448	479	365
9	348	352	458	454	374	389	346
10	340	370	476	491	441	463	418
11	337	314	425	438	382	411	369
12	295	324	428	412	367	426	404
13	275	288	361	354	346	401	364
14	258	239	343	300	292	360	369
15	319	344	409	416	408	405	367
16	677	738	974	808	780	398	388
17	783	779	855	956	820	307	272
18	242	243	310	309	301	193	234
19	149	141	180	174	174	124	183
20	94	78	105	112	114	81	104
21	37	39	56	48	64	47	83
22	4	4	9	8	10	2	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0

單位：人次/小時。
資料來源：民國 112 年 11 月宜蘭市區公車票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-13 民國 112 年 11 月宜蘭市區公車分時運量分布圖

表 3.2-12 及表 3.2-13 顯示搭乘宜蘭市區公車主要上下車為礁溪、羅東、宜蘭等轉運站或火車站，平均月運量約 1 萬人次。且進一步觀察市區公車之運量以湯圍溝－礁溪轉運站區間運量最高，其路線繞駛礁溪市區，行經礁溪熱門地區，單程旅行時間約 15 分鐘內，發車頻率高等，為該路線搭乘運量高之原因。

表 3.2-12 民國 112 年 11 月宜蘭市區公車上下車站月運量排名

上車站排名			下車站排名		
排名	站點名稱	運量（人次/月）	排名	站點名稱	運量（人次/月）
1	礁溪轉運站	12,481	1	礁溪轉運站	10,408
2	羅東轉運站	11,105	2	羅東夜市（中山公園）	7,940
3	宜蘭後火車站	8,337	3	羅東轉運站	6,357
4	蘭陽女中	6,008	4	蘭陽女中	6,183
5	羅東火車站	3,983	5	羅東火車站	5,310
6	宜蘭大學	3,309	6	宜蘭後火車站	4,002
7	宜蘭中山公園	3,255	7	電信局	3,427
8	電信局	3,222	8	湯圍溝	3,186
9	礁溪火車站	3,125	9	黎明國小	3,114
10	幸福轉運站	2,765	10	宜蘭中山公園	3,092
11	蘇澳轉運站	2,582	11	宜蘭大學	3,017
12	江夏路	2,497	12	廣興	2,910
13	宜蘭轉運站	2,490	13	羅東高商	2,876
14	湯圍溝	2,441	14	礁溪火車站	2,641
15	三星一站	2,379	15	大埔	2,568
16	羅東後火車站	2,287	16	幸福轉運站	2,433
17	廣興	2,129	17	宜蘭轉運站	2,427
18	大埔	2,041	18	羅東後火車站	2,238
19	羅東高商	2,037	19	北成	2,147
20	頭城站	2,016	20	江夏路	2,101

資料來源：民國 112 年 11 月宜蘭市區公車票證資料，本計畫彙整。

表 3.2-13 民國 112 年 11 月宜蘭市區公車起迄區間月運量排名

排名	起迄路段	運量（人次/月）
1	湯圍溝－礁溪轉運站	5,228
2	羅東夜市（中山公園）－蘭陽女中	2,358
3	宜蘭大學－宜蘭後火車站	2,053
4	礁溪火車站－礁溪轉運站	1,910
5	國立傳統藝術中心－羅東後火車站	1,846
6	大忠路－礁溪轉運站	1,329
7	廣興－羅東火車站	1,291
8	宜蘭後火車站－宜蘭高商	1,114
9	宜蘭後火車站－蘭陽女中	994
10	涵松樓－礁溪轉運站	975

資料來源：民國 112 年 11 月宜蘭市區公車票證資料，本計畫彙整。

由圖 3.2-14 觀察不同票種族群之尖峰時段，平日普通票、學生票、通勤月票尖峰時段為上午 6 時至 7 時，與下午 4 時至 5 時，而敬老愛心陪伴票尖峰時段則為上午 8 時至 9 時。透過不同票種運量顯示，宜蘭市區公車以學生票與敬老愛心陪伴票為主要搭乘族群。

普通票

時間	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	3	1	2	3	3	3	1
6	170	167	197	199	155	18	17
7	208	215	257	251	196	73	59
8	76	74	107	104	80	139	105
9	79	75	98	98	88	128	115
10	101	99	121	128	113	168	177
11	101	79	114	114	110	175	150
12	103	103	130	128	121	189	172
13	109	101	131	112	126	183	174
14	92	80	124	115	112	183	183
15	102	107	123	118	135	188	173
16	217	231	306	269	271	198	179
17	236	241	249	310	272	146	122
18	84	80	114	117	125	98	101
19	55	49	61	67	73	63	79
20	29	25	41	41	46	39	43
21	16	10	17	15	30	22	29
22	1	2	5	4	5	1	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0

學生票

時間	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	0	0	2	0	1	0	0
6	293	349	376	356	298	4	3
7	315	361	383	354	318	18	11
8	23	19	15	23	16	43	26
9	29	11	13	19	16	30	18
10	20	7	11	10	31	40	31
11	23	10	19	12	45	36	35
12	15	15	31	18	57	45	43
13	14	11	22	17	49	46	26
14	12	4	17	14	27	33	29
15	48	59	63	61	83	45	44
16	209	250	334	230	250	56	57
17	345	356	371	430	361	45	57
18	51	56	68	78	71	23	66
19	45	41	59	46	52	22	69
20	29	25	29	29	34	16	38
21	10	14	20	13	17	13	45
22	2	0	2	1	4	1	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0

敬老愛心陪伴票

時間	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	6	8	13	16	13	1	1
6	153	156	198	200	167	86	70
7	220	259	328	326	263	187	155
8	255	308	403	403	322	272	216
9	227	257	329	322	259	214	199
10	208	248	335	340	284	238	194
11	201	217	277	301	217	180	166
12	168	193	246	249	179	172	171
13	138	164	195	212	160	157	145
14	141	145	186	164	144	127	142
15	157	161	208	217	177	148	135
16	156	160	208	199	166	120	128
17	104	99	137	122	109	97	80
18	61	56	70	64	59	58	53
19	24	26	34	33	26	28	29
20	19	14	16	21	19	17	17
21	5	9	6	9	8	8	5
22	1	1	1	1	1	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0

通勤月票（TPASS）

時間	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	2	3	3	3	3	0	0
6	107	117	147	142	119	8	4
7	89	98	124	134	91	12	8
8	20	22	27	27	18	17	13
9	10	6	11	9	8	10	7
10	6	8	7	7	7	8	7
11	6	6	8	7	5	9	7
12	6	8	13	11	7	10	9
13	5	5	8	8	7	8	9
14	6	7	8	4	5	6	6
15	7	11	11	8	10	13	8
16	77	77	105	93	76	14	15
17	64	57	67	75	47	11	10
18	39	43	45	45	37	7	10
19	22	21	24	25	20	8	5
20	16	13	18	19	13	5	6
21	3	5	9	10	8	4	3
22	0	0	0	3	1	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0

單位：人次/小時。
資料來源：民國 112 年 11 月宜蘭市區公車票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-14 民國 112 年 11 月宜蘭市區公車各票種分時運量分布圖

由表 3.2-14 可知，普通票族群搭乘宜蘭市區公車主要以火車站或是轉運站往返觀光景點為主，以國立傳統藝術中心往返羅東火車站人數最多，平均每日約 40 人次搭乘；學生族群主要搭乘路線為轉運站或火車站往各學校，或是學校往返夜市之公車路線為主；高齡者主要以往返湯圍溝與礁溪轉運站為主，每日約 134 人次搭乘，可見湯圍溝為高齡者重要之觀光休閒景點；通勤票族群主要以往返羅東夜市與蘭陽女中為主，平均每日約 58 人次搭乘。

表 3.2-14 民國 112 年 11 月宜蘭市區公車各票種起迄區間日運量排名

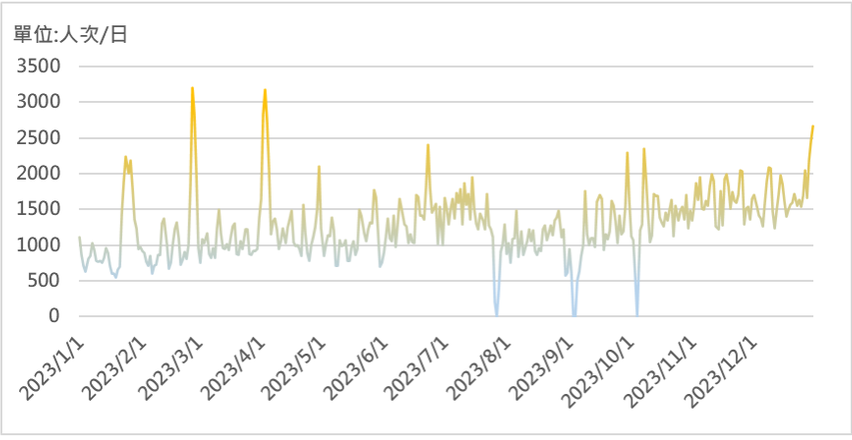
普通票			學生票			敬老愛心陪伴票			通勤月票 TPASS		
排名	起迄路段	運量（人次/日）	排名	起迄路段	運量（人次/日）	排名	起迄路段	運量（人次/日）	排名	起迄路段	運量（人次/日）
1	國立傳統藝術中心-羅東後火車站	40	1	羅東夜市-蘭陽女中	58	1	國立傳統藝術中心-羅東後火車站	40	1	羅東夜市-蘭陽女中	58
2	湯圍溝-礁溪轉運站	31	2	宜蘭大學-宜蘭後火車站	32	2	湯圍溝-礁溪轉運站	31	2	宜蘭大學-宜蘭後火車站	32
3	廣興-羅東火車站	20	3	大埔-羅東夜市	23	3	廣興-羅東火車站	20	3	大埔-羅東夜市	23
4	五峰旗風景特定區-礁溪火車站	20	4	大埔-羅東火車站	19	4	五峰旗風景特定區-礁溪火車站	20	4	大埔-羅東火車站	19
5	宜蘭大學-宜蘭後火車站	19	5	大埔-羅東轉運站	17	5	宜蘭大學-宜蘭後火車站	19	5	大埔-羅東轉運站	17
6	礁溪火車站-礁溪轉運站	18	6	幸福轉運站-羅東高商	16	6	礁溪火車站-礁溪轉運站	18	6	幸福轉運站-羅東高商	16
7	宜蘭後火車站-宜蘭高商	18	7	宜蘭高中-羅東轉運站	13	7	宜蘭後火車站-宜蘭高商	18	7	宜蘭高中-羅東轉運站	13
8	幸福轉運站-羅東高商	16	8	宜蘭高中-羅東夜市	13	8	幸福轉運站-羅東高商	16	8	宜蘭高中-羅東夜市	13
9	五峰旗風景特定區-礁溪轉運站	15	9	宜中路-宜蘭後火車站	13	9	五峰旗風景特定區-礁溪轉運站	15	9	宜中路-宜蘭後火車站	13
10	大忠路-礁溪轉運站	14	10	羅東火車站-聖母專校（側門）	13	10	大忠路-礁溪轉運站	14	10	羅東火車站-聖母專校（側門）	13

資料來源：民國 112 年 11 月宜蘭市區公車票證資料，本計畫彙整。

② 花蓮縣

花蓮縣內市區公車共有 10 條路線，分別由統聯客運、首都客運、華聯客運、興東客運、太魯閣客運等 5 家業者所營運，路線則以北花蓮之花蓮轉運站做為起點發車，服務花蓮市周邊鄉鎮及停靠北花蓮地區熱門觀光景點，而花蓮其餘鄉鎮則依靠公路客運做為服務範圍，顯示南花蓮缺乏市區公車服務範疇。

本計畫蒐集民國 112 年花蓮市區公車票證資料，並對使用特性進行分析。圖 3.2-15 顯示民國 112 年花蓮市區公車運量呈現穩定上升趨勢。惟 7、8 月受颱風侵襲及暑假之緣故，使搭乘人數減少下降。此外，部分月份則因連假，旅客前往花蓮旅遊增加，且部分旅客則透過市區公車遊玩花蓮市區內之景點。



資料來源：民國 112 年花蓮市區公車票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-15 民國 112 年花蓮市區公車日運量分布圖

由圖 3.2-16 觀察花蓮市區公車之尖峰時段，平日尖峰為中午 12 時至 1 時，及下午 3 時至 4 時，平均每小時約 110 人次以上，顯示出花蓮市區公車並非服務上下班/學之通勤旅次。而假日尖峰時段則落於中午 11 時至下午 4 時，平均每小時約 140 人次，且進一步分析尖離峰使用情形，平假日尖峰時段運量為離峰運量之 1.5 倍，顯示花蓮市區公車離峰時段搭乘人數較少。

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	1	1	1	1	1	1	1
6	31	33	35	34	33	20	15
7	37	37	38	37	36	26	25
8	69	82	73	74	83	95	100
9	87	98	83	77	93	107	99
10	89	78	82	76	88	109	109
11	99	99	96	95	109	122	134
12	107	100	89	97	112	131	151
13	122	127	115	110	124	150	148
14	89	84	78	71	92	120	133
15	114	112	107	104	117	146	161
16	113	104	102	104	128	137	137
17	89	92	93	97	101	100	95
18	57	61	54	57	72	79	70
19	35	35	35	34	46	51	49
20	26	26	24	25	38	44	39
21	20	21	20	23	33	39	38
22	7	7	6	8	12	14	11
23	0	0	0	0	1	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0

單位：人次/小時。

資料來源：民國 112 年花蓮市區公車票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-16 民國 112 年花蓮市區公車分時運量分布圖

由表 3.2-15 花蓮上下車站排名可知，花蓮市區公車人次較高之上下車站包含花蓮轉運站、新城火車站等城際旅次轉運點，其次為位於東華大學之圖書館資訊大樓、旅遊景點之太魯閣國家公園、天祥等。

表 3.2-15 民國 112 年花蓮市區公車上下車站年運量排名

上車站排名			下車站排名		
排名	站點名稱	運量（人次/年）	排名	站點名稱	運量（人次/年）
1	花蓮轉運站	82,074	1	花蓮轉運站	64,860
2	圖書館資訊大樓	33,515	2	新城火車站	29,581
3	天祥	29,822	3	圖書館資訊大樓	28,410
4	九曲洞	23,319	4	天祥	27,652
5	新城火車站	22,455	5	九曲洞	21,439
6	燕子口	22,020	6	燕子口	21,048
7	太魯閣國家公園	17,285	7	太魯閣遊客中心	19,243
8	東大門夜市	14,387	8	中華路	17,070
9	中華路	14,122	9	東大門夜市	16,041
10	太魯閣遊客中心	13,936	10	太魯閣國家公園	14,453
11	砂卡噹	11,243	11	遠東百貨	10,694
12	遠東百貨	11,146	12	砂卡噹	10,412
13	七星潭	9,210	13	七星潭	10,378
14	花蓮商校	7,264	14	育成中心	9,347
15	長春祠	6,011	15	布洛灣	6,904
16	新天堂樂園	5,573	16	花蓮商校	6,272
17	花蓮文創園區	5,066	17	花蓮文創園區	6,244
18	太魯閣	4,951	18	新天堂樂園	5,989
19	合流露營區	4,888	19	合流露營區	5,122
20	育成中心	4,813	20	東華大學	4,815

資料來源：民國 112 年花蓮市區公車票證資料，本計畫彙整。

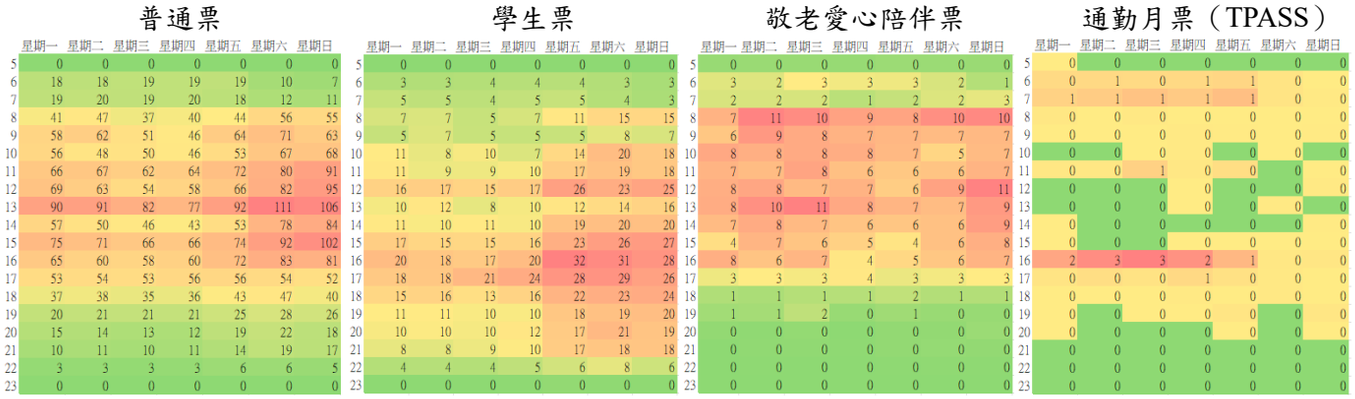
表 3.2-16 起迄區間運量排名顯示花蓮市區公車運量最高之起迄區間為花蓮轉運站往返太魯閣遊客中心，每年搭乘運量約 2.4 萬人次，其次為中華路至圖書館資訊大樓路段，每年搭乘運量約 1.4 萬人次。

表 3.2-16 民國 112 年花蓮市區公車起迄區間年運量排名

排名	起迄路段	運量(人次/年)
1	太魯閣遊客中心-花蓮轉運站	24,325
2	中華路-圖書館資訊大樓	14,373
3	東大門夜市-花蓮轉運站	13,674
4	七星潭-花蓮轉運站	12,910
5	天祥-新城火車站	12,083
6	九曲洞-天祥	11,224
7	圖書館資訊大樓-花蓮轉運站	11,203
8	天祥-花蓮轉運站	9,156
9	太魯閣國家公園-新城火車站	8,953
10	圖書館資訊大樓-遠東百貨	8,679

資料來源：民國 112 年花蓮市區公車票證資料，本計畫彙整。

觀察花蓮市區公車不同票種搭乘情形（圖 3.2-17），發現使用普通票之運量較高，其餘票種平假日無明顯之尖峰時段，其中花蓮市區通勤票使用率非常低。



單位：人次/小時。

資料來源：民國 112 年花蓮市區公車票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-17 民國 112 年花蓮市區公車各票種分時運量分布圖

由表 3.2-17 可知，民國 112 年花蓮市區公車使用普通票主要搭乘路線為花蓮轉運站往返東大門夜市，平均每日約 27 人次搭乘，其次則由花蓮轉運站往返太魯閣遊客中心，為觀光旅次；學生票主要搭乘路線為圖書館資訊大樓往返中華路，平均每日

約 26 人次搭乘，其次則是圖書館資訊大樓往返遠東百貨、花蓮轉運站，顯示出主要為東華大學往返市區之旅次；而敬老愛心陪伴票主要搭乘路線為花蓮轉運站往返天祥、太魯閣遊客中心、七星潭，顯示出高齡者仍使用市區公車前往觀光地區；通勤票主要搭乘路線為慈濟科大往返慈濟醫院，顯示花蓮市區公車使用族群非通勤月票使用者。

表 3.2-17 民國 112 年花蓮市區公車各票種起迄區間日運量排名

普通票			學生票			敬老愛心陪伴票			通勤月票 TPASS		
排名	起迄路段	運量（人次/日）	排名	起迄路段	運量（人次/日）	排名	起迄路段	運量（人次/日）	排名	起迄路段	運量（人次/日）
1	東大門夜市-花蓮轉運站	27	1	中華路-圖書館資訊大樓	26	1	天祥-花蓮轉運站	6	1	慈濟科技大學-慈濟醫院	1
2	太魯閣遊客中心-花蓮轉運站	25	2	圖書館資訊大樓-遠東百貨	16	2	太魯閣遊客中心-花蓮轉運站	5	2	花蓮轉運站-門諾醫院	1
3	九曲洞-天祥	24	3	圖書館資訊大樓-花蓮轉運站	16	3	七星潭-花蓮轉運站	3	3	中油辦公大樓-花蓮女中	1
4	天祥-新城火車站	23	4	圖書館資訊大樓-東大門夜市	9	4	布洛灣-花蓮轉運站	2	4	慈濟科技大學-花蓮轉運站	1
5	太魯閣國家公園-新城火車站	19	5	圖書館資訊大樓-花蓮文創園區	6	5	天祥-新城火車站	2	5	民意社區-郵政總局	1
6	九曲洞-燕子口	18	6	圖書館資訊大樓-花蓮商校	6	6	九曲洞-天祥	2	6	中油辦公大樓-北濱公園	1
7	七星潭-花蓮轉運站	17	7	育成中心-花蓮轉運站	5	7	臺東火車站-臺東轉運站	2	7	臺灣企銀-花蓮商校	1
8	新城火車站-燕子口	15	8	中華路-育成中心	5	8	花蓮曼波園區-花蓮轉運站	2	8	花蓮女中-花蓮轉運站	1
9	天祥-花蓮轉運站	15	9	圖書館資訊大樓-郵政總局	4	9	九曲洞-花蓮轉運站	1	9	台灣企銀-花蓮轉運站	1
10	天祥-燕子口	15	10	七星潭-花蓮轉運站	4	10	東大門夜市-花蓮轉運站	1	10	中興中美路口-慈濟醫院	1

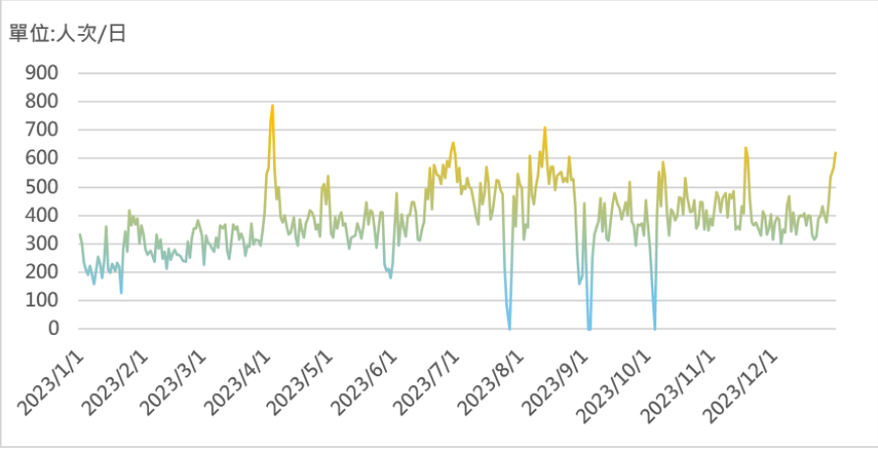
資料來源：民國 112 年花蓮市區公車票證資料，本計畫彙整。

③ 臺東縣

臺東縣內市區公車共有 4 條路線，由普悠瑪客運所營運，市區循環線起迄站均為臺東火車站，沿線繞駛臺東市區重要節點；陸海空線 3 條路線分別由臺東火車站往返富岡漁港、臺東轉運站、臺東航空站等臺東重要運輸樞紐。

本計畫蒐集民國 112 年臺東市區公車之票證資料進行特性分析。由圖 3.2-18 顯示臺東市區公車運量呈現微幅上升趨勢，

且夏季為臺東市區公車搭乘之高峰，平均日運量為 460 人旅次；除此之外，臺東亦受觀光節慶之影響，旅客前往臺東地區遊憩，部分旅客亦會使用臺東市區公車之運輸服務。



資料來源：民國 112 年臺東市區公車票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-18 民國 112 年臺東市區公車日運量分布圖

臺東市區公車平、假日尖峰時段為上午 11 時至 12 時及下午 3 時至 4 時，平均每小時 50 人次，為其他時段運量之 2 倍，顯示臺東市區公車尖離峰搭乘特性差異極大，且尖峰時段非所謂上班上學之通勤族群所使用，時段分布如圖 3.2-19。

	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	1	1	1	1	1	1	1
6	10	11	10	11	12	19	4
7	26	25	27	26	26	16	12
8	21	20	20	20	23	22	16
9	26	24	22	22	25	30	26
10	19	18	15	17	20	20	19
11	41	33	33	36	39	43	39
12	54	49	46	44	51	51	55
13	32	27	29	28	34	33	36
14	22	17	14	16	14	26	26
15	40	39	40	41	39	45	42
16	41	34	35	30	39	32	41
17	19	20	20	20	25	18	22
18	24	23	21	20	25	26	29
19	13	12	11	12	15	18	20
20	6	6	6	5	8	10	11
21	4	3	4	5	6	7	7
22	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0
24	0	0	0	0	0	0	0

單位：人次/小時。

資料來源：民國 112 年臺東市區公車票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-19 民國 112 年臺東市區公車分時運量分布圖

如表 3.2-18 所示，臺東市區公車主要上下車站為臺東火車站、富岡漁港及臺東轉運站，且由表 3.2-19 可知，臺東火車站到富岡漁港搭乘人數最高，可見富岡漁港為臺東市區周邊重要之站點，服務觀光遊客以及離島居民。除此之外，其他臺東市區重要景點也是乘客上下車的重要站點，包括臺東市區森林公園、中華正氣路口、臺東棒球場，顯示臺東市區公車主要服務地點為遊憩景點。

表 3.2-18 民國 112 年臺東市區公車上下車站年運量排名

上車站排名			下車站排名		
排名	站點名稱	運量（人次/年）	排名	站點名稱	運量（人次/年）
1	臺東火車站	57,007	1	臺東火車站	38,361
2	富岡漁港	15,640	2	富岡漁港	18,928
3	棒球場（回）	11,117	3	臺東轉運站	16,034
4	臺東轉運站	10,456	4	臺東森林公園	6,665
5	中華正氣路口	9,027	5	中華正氣路口	6,504
6	臺東森林公園	4,627	6	寶桑國中（去）	5,395
7	臺東森林公園	2,010	7	中央市場	3,812
8	馬偕醫院 1	1,969	8	縣民服務中心	3,278
9	康樂國小（去）	1,781	9	康樂國小（回）	3,129
10	中央市場	1,730	10	吳外科（去）	2,902
11	臺東中華會館	1,704	11	馬偕醫院 1	2,696
12	基督教醫院	1,627	12	聖母醫院	2,487
13	大同路郵局	1,610	13	臺東森林公園	2,371
14	棒球場（去）	1,536	14	拖吊場（回）	1,876
15	吳外科（去）	1,440	15	體育館（鐵花村）	1,859
16	小野柳	1,363	16	卑南入口（去）	1,790
17	臺東海濱公園	1,128	17	基督教醫院	1,618
18	後期聖徒教會	1,035	18	臺東海濱公園	1,593
19	浙江路口（去）	1,005	19	天天來（去）	1,564
20	卑南入口（回）	950	20	浙江路口（去）	1,439

資料來源：民國 112 年臺東市區公車票證資料，本計畫彙整。

表 3.2-19 民國 112 年臺東市區公車起迄區間年運量排名

排名	起迄路段	運量（人次/年）
1	臺東火車站-富岡漁港	23,404
2	臺東火車站-臺東轉運站	14,152
3	臺東森林公園-臺東火車站	4,988
4	中華正氣路口-臺東火車站	4,921
5	中華正氣路口-棒球場（回）	4,335
6	中央市場-臺東火車站	3,656
7	臺東火車站-縣民服務中心	2,068
8	臺東火車站-吳外科（去）	2,023
9	臺東森林公園-富岡漁港	1,945
10	臺東火車站-聖母醫院	1,639

資料來源：民國 112 年臺東市區公車票證資料，本計畫彙整。

由圖 3.2-20 觀察臺東市區公車不同票種搭乘情形，發現使用普通票之運量較高，其餘票種平假日無明顯之尖峰時段，其中臺東市區通勤月票使用率非常低。

普通票

時間	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	1	1	1	1	1	0	0
6	4	4	3	4	5	13	2
7	10	9	10	10	11	9	5
8	12	10	9	11	13	14	11
9	15	12	10	11	14	19	16
10	11	10	8	10	12	13	13
11	26	21	21	23	26	29	26
12	33	28	27	27	34	34	37
13	20	17	17	17	22	23	25
14	13	10	9	9	9	17	18
15	25	25	25	27	25	32	30
16	23	19	20	16	23	22	30
17	11	12	11	11	15	12	15
18	16	14	13	13	18	18	21
19	9	8	8	9	11	13	13
20	4	4	5	3	6	7	7
21	3	3	3	4	5	5	5
22	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0

學生票

時間	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	0	0	0	0	0	0	0
6	2	2	2	2	2	2	0
7	7	6	8	7	6	2	1
8	1	2	1	1	2	2	2
9	3	2	1	2	2	3	3
10	2	2	2	2	2	2	2
11	3	4	3	3	4	4	4
12	7	6	5	5	6	5	6
13	3	2	3	3	4	3	4
14	2	2	1	1	1	2	3
15	4	4	4	4	4	6	6
16	4	4	3	4	4	4	5
17	2	2	2	3	4	3	3
18	2	3	3	3	3	3	4
19	1	1	1	1	2	2	3
20	1	1	1	1	1	1	2
21	1	1	1	1	1	1	1
22	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0

敬老愛心陪伴票

時間	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	0	0	0	0	0	0	0
6	4	4	4	5	4	4	2
7	4	4	4	4	4	4	5
8	7	8	8	8	7	6	3
9	7	9	10	9	8	7	6
10	5	6	6	5	6	4	4
11	10	8	9	10	9	9	8
12	13	14	14	11	11	11	11
13	7	7	8	7	7	6	6
14	7	5	4	5	4	6	5
15	10	9	11	9	9	7	6
16	12	9	10	8	9	6	5
17	4	4	4	3	4	3	3
18	4	5	4	3	3	4	3
19	3	3	2	2	2	2	3
20	1	0	1	1	1	1	2
21	0	0	0	0	0	0	1
22	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0

通勤月票（TPASS）

時間	星期一	星期二	星期三	星期四	星期五	星期六	星期日
5	0	0	0	0	0	0	0
6	1	1	1	1	1	0	0
7	4	5	5	4	4	1	1
8	0	0	0	0	0	0	1
9	0	0	0	0	0	0	0
10	0	0	0	0	0	0	0
11	0	0	0	0	0	0	0
12	0	0	0	0	0	0	0
13	1	0	0	1	0	1	1
14	0	0	0	0	0	0	0
15	0	0	0	0	0	0	0
16	1	1	2	1	1	0	1
17	2	2	2	2	1	0	0
18	1	1	1	0	1	1	0
19	0	0	0	0	0	0	0
20	0	0	0	0	0	0	0
21	0	0	0	0	0	0	0
22	0	0	0	0	0	0	0
23	0	0	0	0	0	0	0

單位：人次/小時。

資料來源：民國 112 年臺東市區公車票證資料，本計畫彙整。

圖 3.2-20 民國 112 年臺東市區公車各票種分時運量分布圖

由表 3.2-20 可知，臺東市區公車之普通票主要搭乘起迄區間為臺東火車站往返富岡漁港，平均每日約 46 人次，其次為臺東火車站往返臺東轉運站；學生票乘客主要搭乘區間為臺東火車站往返富岡漁港，平均每日約 11 人次，其次為臺東火車站往返臺東轉運站，而臺東高工、康樂國小、聖母醫院（附近有臺東高商）等學校站點，儘管在學生票中占比較高，但每日旅次量仍然不高；而敬老愛心陪伴票乘客主要搭乘臺東火車站往返臺東轉運站、富岡漁港、臺東森林公園；使用通勤月票乘客主要搭乘臺東火車站往返康樂國小，平均每日約 2 人次。

表 3.2-20 民國 112 年臺東市區公車各票種起迄區間日運量排名

普通票			學生票			敬老愛心陪伴票			通勤票 TPASS		
排名	起迄路段	運量（人次/日）	排名	起迄路段	運量（人次/日）	排名	起迄路段	運量（人次/日）	排名	起迄路段	運量（人次/日）
1	臺東火車站-富岡漁港	46	1	臺東火車站-富岡漁港	11	1	臺東火車站-臺東轉運站	7	1	臺東火車站-康樂國小	2
2	臺東火車站-臺東轉運站	26	2	臺東火車站-臺東轉運站	4	2	臺東火車站-富岡漁港	6	2	臺東火車站-臺東轉運站	1
3	臺東森林公園-臺東火車站	9	3	公東高工（回）-臺東火車站	1	3	臺東森林公園-臺東火車站	4	3	臺東火車站-聖母醫院	0.5
4	中華正氣路口-臺東火車站	8	4	中華正氣路口-臺東火車站	1	4	中華正氣路口-臺東火車	3	4	臺東轉運站-體育館	0.4
5	中華正氣路口-棒球場（回）	7	5	臺東火車站-聖母醫院	1	5	中華正氣路口-棒球場	3	5	臺東森林公園-富岡漁港	0.4
6	中央市場-臺東火車站	7	6	臺東火車站-康樂國小（回）	1	6	臺東轉運站-馬偕醫院 1	3	6	卑南入口-康樂國小	0.3
7	臺東火車站-吳外科（去）	4	7	臺東森林公園-臺東火車站	1	7	中央市場-臺東火車站	2	7	中華正氣路口-臺東火車站	0.2
8	臺東火車站-縣民服務中心	4	8	中華正氣路口-棒球場（回）	1	8	臺東轉運站-基督教醫院	1	8	中央市場-臺東火車站	0.2
9	臺東森林公園-富岡漁港	4	9	中央市場-臺東火車站	1	9	臺東火車站-縣民服務中心	1	9	公東高工（去）-臺東火車站	0.2
10	臺東中華會館-臺東火車站	3	10	-	-	10	卑南入口（回）-康樂國小（回）	1	10	-	-

資料來源：民國 112 年臺東市區公車票證資料，本計畫彙整。

(4) 公路公共運輸需供比

2023 東臺區域運輸需求模式民國 111 年平、假日公路客運尖峰時段各屏柵線之需供比情形如表 3.2-21 所示。以北-宜之間（CL-101）需供比最高，平日為 0.79-0.85，假日則大於 1，其原因係公路客運之供給資料僅依據表訂班次資料計算，而需求（運量）則包含客運業者視現場需求加開之班車載客數，致使需供比大於 1。

表 3.2-21 民國 111 年平假日尖峰時段公路公共運輸屏柵線需供比

類別	屏柵線	編號	平日		假日	
			往北/往東	往南/往西	往北/往東	往南/往西
周界線	新北/宜蘭	CL-101	0.85	0.79	1.09	1.48
	屏東/臺東	CL-106	0.02	0.01	0.02	0.01
跨生活圈屏柵線	宜蘭/花蓮	SL-201	0.17	0.22	0.46	0.35
	花蓮/臺東	SL-202	0.02	0.03	0.00	0.01
屏柵線	宜蘭間	SL-301	0.71	0.69	1.19	1.47
		SL-302	0.65	0.61	0.77	1.08
		SL-303	0.19	0.13	0.18	0.20
		SL-304	0.73	0.76	0.84	1.13
	花蓮間	SL-401	0.15	0.10	0.17	0.12
		SL-402	0.38	0.35	0.19	0.28
		SL-403	0.23	0.38	0.17	0.22
		SL-404	0.32	0.31	0.15	0.17
		SL-405	0.04	0.03	0.04	0.03
		SL-406	0.18	0.19	0.15	0.08
	臺東間	SL-501	0.36	0.37	0.19	0.11
		SL-502	0.28	0.32	0.18	0.16
		SL-503	0.31	0.24	0.10	0.11

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

註：北宜間公共運輸需供比加入加開班次之需求計算。

(5) 需求反應式公車

東臺區域需求反應式公車主要分為幸福巴士、幸福小黃、免費巴士、噗噗共乘等運輸方式，服務範圍彙整如表 3.2-22。東臺區域除交通部公路局所推行之「幸福巴士計畫」投入營運的幸福巴士及幸福小黃外，宜蘭縣內地方鄉鎮公所為考量在地居民需求而自提辦理「鄉鎮市區免費巴士」服務；花東地區則由交通部提供噗噗共乘，來滿足花東地區偏鄉居民預約乘車服務。

表 3.2-22 東臺區域各縣偏鄉需求反應式公車之路線數與服務範圍表

路線性質	縣市	公車類型	路線數	涵蓋鄉鎮
需求反應式公車	宜蘭縣	幸福巴士	8	大同鄉、五結鄉、南澳鄉、蘇澳鎮
		幸福小黃	1	礁溪鄉
		免費巴士	16	羅東鎮、三星鄉、冬山鄉、南澳鄉、頭城鎮、蘇澳鎮
	花蓮縣	幸福巴士	30	光復鄉、吉安鄉、秀林鄉、新城鄉、瑞穗鄉、壽豐鄉、鳳林鎮、豐濱鄉
		噗噗共乘	-	富里鄉、卓溪鄉、萬榮鄉
	臺東縣	幸福巴士	38	大武鄉、太麻里、金峰鄉、達仁鄉、池上鄉、卑南鄉、延平鄉、東河鄉、長濱鄉、海端鄉、關山鎮
		幸福小黃	5	成功鎮、延平鄉、臺東市
		噗噗共乘	-	卑南鄉、延平鄉

資料來源：交通部公路局（2024.12）、本計畫彙整。

(6) 轉運中心

東臺區域轉運站包含宜蘭縣烏石港、礁溪、宜蘭、羅東及蘇澳五大轉運站、花蓮縣花蓮轉運站及臺東縣臺東轉運站共 7 站（如表 3.2-23），其中礁溪、宜蘭、羅東、花蓮、臺東轉運站為服務城際運輸為主；烏石港及蘇澳轉運站則以滿足縣內旅運需求為主。而礁溪、宜蘭、羅東、花蓮轉運站鄰近臺鐵車站，空間上易達到鐵公路系統間無縫轉乘；烏石港轉運站距離頭城車站約 2 公里，以小客車為例，約需 6 分鐘行車時間；臺東車站與臺東轉運站間約 6 公里，以小客車為例，約需 14 分鐘行車時間。

表 3.2-23 東臺區域各縣轉運中心彙整表

縣市	轉運站	轉運站定位	轉乘車站	轉運站與車站間距離	停靠路線種類
宜蘭縣	礁溪轉運站	服務城際運輸主要轉運核	礁溪車站	0.6 公里	市區公車、國道客運
	宜蘭轉運站		宜蘭車站	0.4 公里	市區公車、國道客運
	羅東轉運站		羅東車站	0.5 公里	市區公車、國道客運
	烏石港轉運站	服務區內運輸次要轉運核	頭城車站	2.3 公里	市區公車、國道客運
	蘇澳轉運站		蘇澳車站	0.1 公里	市區公車、國道客運
花蓮縣	花蓮轉運站	服務城際運輸主要轉運核	花蓮車站	0.2 公里	市區公車、公路客運、國道客運
臺東縣	臺東轉運站	服務城際運輸主要轉運核	臺東車站	6.3 公里	市區公車、公路客運

資料來源：本計畫彙整。

本計畫為探討東臺區域陸路運輸系統服務狀況，除前述公路運輸系統以及公共運輸系統服務外，仍有其他運輸系統可往來東臺區域，因此本節就東臺區域轄內所屬海空港運輸系統營運情形進行說明，以利掌握海空港之聯外運輸服務情形。

2. 航空運輸服務

(1) 花蓮航空站

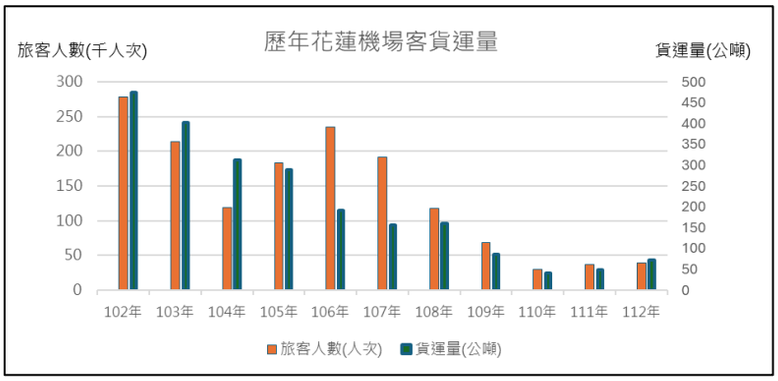
花蓮航空站位於花蓮縣新城鄉，為東臺灣的地方核心機場，同時也是軍民合用機場，分為山側的空軍佳山基地、海側的空軍花蓮基地，主要由中華民國空軍管理；民用部分位於海側為花蓮航空站，由交通部民用航空局經營。國內航班方面，主要由立榮航空與華信航空營運，主要往返西部地區臺北、臺中及高雄；國際航線方面，花蓮航空站曾推動韓國首爾仁川、釜山共 2 條定期包機航線，因新冠疫情影響停航，而香港定期包機航線亦於民國 107 年停航。而今年民國 113 年 4 月、7 月花蓮航空站推動由汶萊、泰國曼谷、越南河內等直飛花蓮的國際包機航班。

① 營運概況（圖 3.2-21）

花蓮航空站近 10 年客運量呈下降趨勢，客運量從民國 102 年 27.9 萬人次下降至 112 年 3.9 萬人次，民國 105 年 12 月曾推

動「香港快運航空」直飛花蓮，吸引香港旅客搭乘前來，民國 105 年至民國 107 年載客人數有顯著提升，民國 109 年及民國 110 年受疫情和蘇花改通車影響，航空客運量大幅下降，民國 111 年至民國 112 年後疫情時代，客運量微幅提升，但仍無法回到疫情前之水平。

花蓮航空站近 10 年貨運量亦呈逐年下降趨勢，貨運量從民國 102 年 474.1 公噸下降至民國 112 年 71 公噸，更於民國 110 年疫情影響，貨運量大幅下降為 40.5 公噸，航空客運量大幅下降，民國 111 年至民國 112 年後疫情時代，貨運量微幅提升逐漸回復至疫情前水平。



資料來源：交通部民用航空局，本計畫繪製。

圖 3.2-21 花蓮航空站歷年客貨運量

② 聯外運輸（圖 3.2-22）

A. 公路運輸

花蓮航空站聯外公路主要為台 9 線，其同時肩負往來城際（花蓮往返宜蘭）與生活圈（新城、吉安）等車流，且行經花蓮市區，整體需供比約為 0.56~0.69（如表 3.2-24）。而花蓮航空站與花蓮車站之主要幹道為中央路，雙向四車道，行駛約 10 分鐘。

表 3.2-24 民國 111 年平假日花蓮航空站聯外道路需供比

調查點編號	道路	平日				假日			
		往北/東		往南/西		往北/東		往南/西	
		道路容量	需供比	道路容量	需供比	道路容量	需供比	道路容量	需供比
SL-402-3	台 9 線	1,210	0.61	1,210	0.69	1,210	0.56	1,210	0.59

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

B. 公路公共運輸

花蓮航空站目前僅統聯客運 311A 機場線（花蓮轉運站-花蓮機場）提供往返花蓮轉運站之服務，每日僅 7 班發車時間，分別為 07:50、09:05、17:25、18:25、19:05、20:10 班距約 60 分鐘一班次，旅行時間約為 15 分鐘。

C. 其他聯外運具選擇

花蓮航空站之聯外運輸服務除公共運輸外，也提供計程車服務，往返花蓮轉運站距離約 4.5 公里，旅行時間約 10 分鐘，花蓮航空站聯外運輸服務比較表彙整如表 3.2-25。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-22 花蓮航空站聯外運輸路網圖

表 3.2-25 花蓮航空站聯外運輸服務比較表

機場名稱	公共運輸		自小客車/計程車	
	公車	至花蓮轉運站旅行時間	主要聯外道路	至花蓮轉運站旅行時間
花蓮航空站	311A 路線	15 分鐘	台 9 線	10 分鐘

資料來源：本計畫彙整。

(2) 臺東航空站

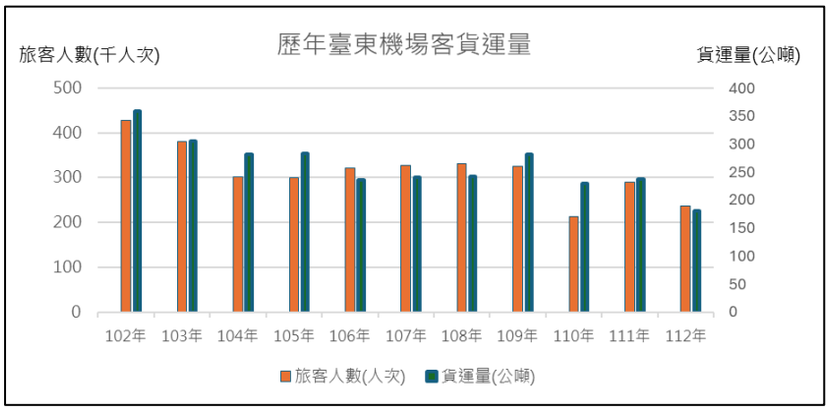
臺東航空站位於臺東市，為臺東地區往返臺北、綠島、蘭嶼的主要機場，主要由交通部民用航空局經營。國內航線方面，由立榮航空、華信航空營運往返臺北之航線，由德安航空營運服務綠島及蘭嶼之離島地區之航線；國際航線方面，臺東航空站於民國 106 年曾推動香港國際包機航線。在遭逢新冠疫情期間，交通部民用航空局加速各處機場整建與改善工程，臺東航空站滑行道與機坪道面整

建工程將於民國 113 年完工啟用，未來可起降大型航機，有助推動往返臺東之國際包機吸引國外觀光客來台旅遊。

① 營運概況（圖 3.2-23）

臺東航空站近 10 年客運量呈下降趨勢，客運量從民國 102 年 42.9 萬人次下降至民國 112 年 23.7 萬人次，相較於花蓮航空站，臺東航空站除了服務國內往返臺北之航線，亦提供往返離島之航線，整體旅客量、航班起降架次均高於花蓮航空站，惟民國 110 年受疫情影響，航空客運量大幅下降。

臺東航空站近 10 年貨運量亦呈逐年下降趨勢，貨運量從民國 102 年 358.8 公噸下降至民國 112 年 180.2 公噸，相比於國內其他機場因疫情造成飛機總起降架次下滑，貨運量亦有明顯減少趨勢，而臺東航空站民國 110 年貨運量無明顯下滑趨勢，因臺東航空站主要經營國內航線，航班能正常起降，且均為腹艙載貨，故運量受疫情影響不大，貨運量得以維持。



資料來源：交通部民用航空局，本計畫繪製。

圖 3.2-23 臺東航空站歷年客貨運量

② 聯外運輸

A. 公路運輸聯外幹道

臺東航空站主要聯外公路為民航路雙向六車道，再銜接台 9 線及台 11 乙線往返市內重要據點，如圖 3.2-24 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-24 臺東航空站聯外運輸路網圖

B. 公路公共運輸

市區公車係由普悠瑪客運營運往返臺東火車站之陸海空快線，旅行時間約為 25 分鐘，每日僅 4 班次，分別為 07:10、07:50、16:30、17:20，而寒暑假期間皆停駛，可能造成旅客於臺東航空站之接駁不便。

公路客運係由興東客運提供往返臺東轉運站之 8128 公路客運路線，每日僅 6 班發車時間，平均班距約 2 小時一班次，旅行時間約為 25 分鐘。

C. 其他聯外運具選擇

臺東航空站之聯外運輸服務除公共運輸外，也提供計程車服務及 iRent 共享運具服務，往返臺東轉運站與臺東火車站距離分別為 5.5、6.3 公里，旅行時間分別約 12、15 分鐘，臺東航空站聯外運輸服務比較表彙整如表 3.2-26。

表 3.2-26 臺東航空站聯外運輸服務比較表

機場名稱	公共運輸		自小客車/計程車/共享運具	
	市區公車/公路客運	至臺東轉運站旅行時間	主要聯外道路	至臺東轉運站旅行時間
臺東航空站	陸海空快線、8128 路線	25 分鐘	民航路	12~15 分鐘

資料來源：本計畫彙整。

3. 海運運輸服務

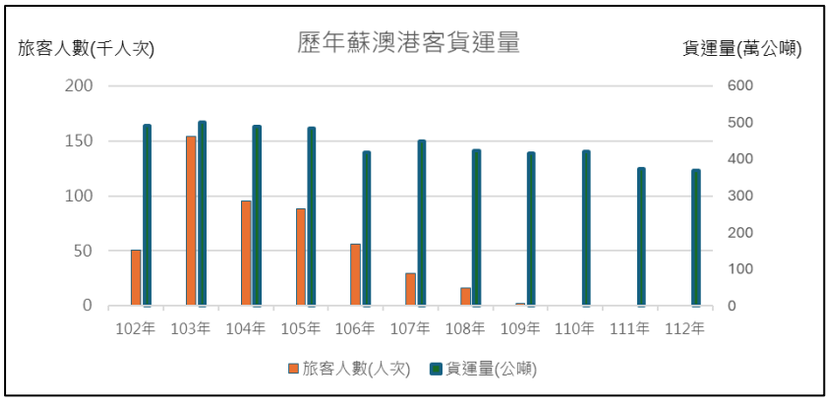
(1) 蘇澳港

蘇澳港位於宜蘭縣蘇澳鎮，根據民國 115 年國際商港土地使用分區及未來發展藍圖，將其定位為東部蘭陽地區貨物進出港、觀光遊憩港，蘇澳港商港水域面積 278.55 萬平方公尺，陸域面積 127.08 萬平方公尺，港區內擁有 13 座碼頭，共長 2,610 公尺。目前由臺灣港務公司基隆港務分公司蘇澳港營運處管理經營。

① 營運概況（圖 3.2-25）

蘇澳港近 10 年客運量亦呈下降趨勢，蘇澳港曾有國內郵輪麗娜輪於民國 102 年 8 月至民國 109 年 8 月提供往來花蓮港服務，旅客人數於 103 年達到高峰，對隨著郵輪麗娜輪熱度已過，自民國 104 年以來客運量逐年下降，受到新冠疫情影響蘇澳港自民國 110 年起至民國 112 年，未提供郵輪旅遊觀光服務。

蘇澳港近 10 年貨運量呈微幅下降趨勢，自民國 102 年至民國 112 年間，每年均可達近 400 萬公噸貨運量。蘇澳港主要國外進口之貨物為以煤、燃油、對二甲苯、爐渣、鋼胚相關礦產品、卑金屬及其製品等；主要出口之貨物則為以水泥、純對苯二甲酸、硫酸鉀相關砂石、化學產品等為大宗。



資料來源：交通部統計查詢網，本計畫繪製。

圖 3.2-25 蘇澳港歷年客貨運量

② 聯外運輸（圖 3.2-26）

A. 公路運輸

蘇澳港聯外道路主要以台 2 戊線為主，台 2 戊線又可銜接國道 5 號、台 2 線、台 9 線及台 9 丁線，由表 3.2-27 之道路需供比來看，不論平假日周邊道路均無明顯交通壅塞。

表 3.2-27 民國 111 年蘇澳港聯外道路需供比

調查點編號	道路	平日				假日			
		往北/東		往南/西		往北/東		往南/西	
		道路容量	需供比	道路容量	需供比	道路容量	需供比	道路容量	需供比
SL-303-1	台 2 戊線	2,690	0.33	2,690	0.33	2,690	0.22	2,690	0.23
SL-303-2	國道 5 號	2,400	0.49	2,600	0.49	2,400	0.38	2,600	0.47
SL-303-3	台 9 線	2,410	0.44	2,270	0.44	2,410	0.37	2,270	0.25

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

B. 公路公共運輸

行經蘇澳港之市區公車服務路線共 5 條，服務路線主要接駁由蘇澳港至蘇澳轉運站、羅東轉運站及宜蘭轉運站，平均發車班距約 40~60 分鐘一班次。

C. 其他聯外運具選擇

蘇澳港之聯外運輸服務除公共運輸外，也提供計程車服務，往返蘇澳轉運站距離約 2.3 公里，旅行時間約 6 分鐘，蘇澳港聯外運輸服務比較表彙整如表 3.2-28。

表 3.2-28 蘇澳港聯外運輸服務比較表

港口名稱	公共運輸		自小客車/計程車	
	市區公車	至蘇澳轉運站旅行時間	主要聯外道路	至蘇澳轉運站旅行時間
蘇澳港	紅 2、綠 28、121、1766、1791	6 分鐘	台 2 戊線	6 分鐘

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-26 蘇澳港聯外運輸路網圖

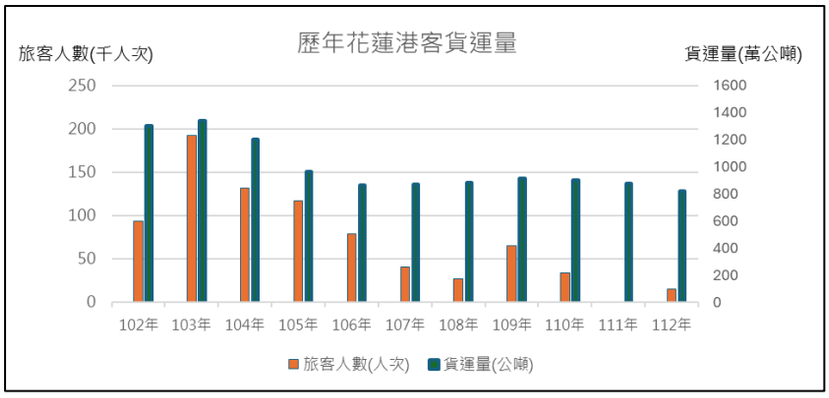
(2) 花蓮港

花蓮港位於花蓮縣花蓮市，為東部國際商港，根據民國 115 年國際商港土地使用分區及未來發展藍圖，將其定位為東部海運貨物進出港、觀光遊憩港。蘇澳港商港水域面積137 公頃，陸域面積 172 公頃，港區內擁有 25 座碼頭。目前由臺灣港務公司花蓮港務分公司管理經營。

① 營運概況（圖 3.2-27）

花蓮港近 10 年客運量亦呈下降趨勢，花蓮港曾有國內郵輪麗娜輪於民國 102 年 8 月至 109 年 8 月提供往來蘇澳港服務，旅客人數於民國 103 年達到高峰，對隨著郵輪麗娜輪熱度已過，自 104 年以來客運量逐年下降，直到探索夢號於民國 109 年 7 月起復航並投入臺灣跳島航線，提供基隆-花蓮的海上郵輪航線服務，後受到新冠疫情影響花蓮港於民國 111 年客運量大幅下滑。

花蓮港近 10 年貨運量呈逐年下滑趨勢，自民國 104 年後每年貨運量約維持在 800 萬公噸。花蓮港主要國外進口之貨物為礦產品、木竹、籐製材及其製品等；主要出口之貨物則為以砂石、水泥及其熟料等為大宗。



資料來源：交通部統計查詢網，本計畫繪製。

圖 3.2-27 花蓮港歷年客貨運量

② 聯外運輸（圖 3.2-28）

A. 公路運輸

花蓮港聯外道路主要以台 9 線、縣道 193 線為主，從表 3.2-29 之道路需供比來看，台 9 線路段為行經花蓮市區前往吉安鄉過境車流要道，整體需供比約為 0.6，而縣道 193 不論平假日無明顯交通壅塞問題。

表 3.2-29 民國 111 年花蓮港聯外道路需供比

調查點編號	道路	平日				假日			
		往北/東		往南/西		往北/東		往南/西	
		道路容量	需供比	道路容量	需供比	道路容量	需供比	道路容量	需供比
SL-402-3	台 9 線	1,210	0.61	1,210	0.69	1,210	0.56	1,210	0.59
SL-402-4	縣道 193 線	2,550	0.48	2,550	0.40	2,550	0.49	2,550	0.44

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

B. 公路公共運輸

行經花蓮港之市區公車服務路線共 1 條，由統聯客運所營運之 308 路線，服務路線主要往返花蓮港至花蓮轉運站，308 路線則僅早晚各一班次，旅行時間約為 35 分鐘。

C. 其他聯外運具選擇

花蓮港之聯外運輸服務除公共運輸外，也提供計程車服務，往返花蓮轉運站距離約 3 公里，旅行時間約 10 分鐘，花蓮港聯外運輸服務比較表彙整如表 3.2-30。

表 3.2-30 花蓮港聯外運輸服務比較表

港口名稱	公共運輸		自小客車/計程車	
	市區公車	至花蓮轉運站旅行時間	主要聯外道路	至花蓮轉運站旅行時間
花蓮港	308	35 分鐘	台 9 線、縣道 193	10 分鐘

資料來源：本計畫彙整。

註：1123 線已於 113 年 11 月 1 日改為 311 及 311A 線，且已無行駛經花蓮港。



資料來源：本計畫繪製。

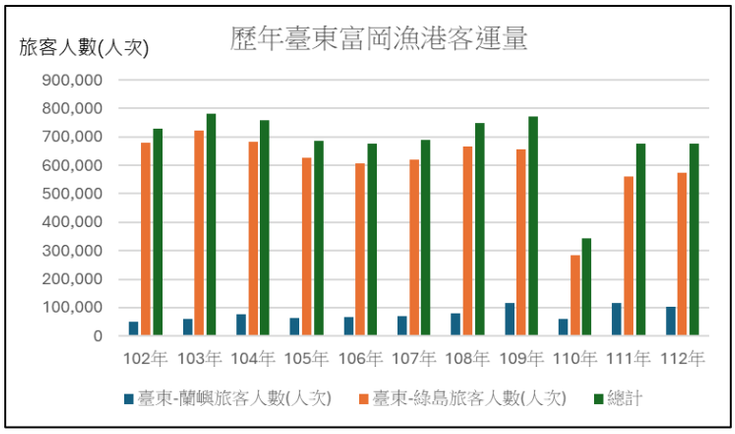
圖 3.2-28 花蓮港聯外運輸路網圖

(3) 富岡漁港

富岡漁港位於臺東縣臺東市，為臺東縣內第二大漁港，僅次於成功漁港，屬於第二類漁港，目前富岡漁港仍然保有傳統的漁村聚落型態與漁業行為，同時也是臺灣本島往返蘭嶼、綠島等離島地區唯一的海運交通港口。

① 營運概況

從圖 3.2-29 可觀察到富岡漁港近年來整體客運量呈下降趨勢，除了民國 110 年受新冠疫情影響，許多船班因疫情考量而暫停營運以外，臺東-蘭嶼客運量呈逐年成長趨勢，而臺東-綠島客運量在近兩年有衰退趨勢，但整體於富岡漁港往返綠島的客運量占比較高。



資料來源：交通部統計查詢網，本計畫繪製。

圖 3.2-29 臺東富岡漁港歷年客運量

②聯外運輸（圖 3.2-30）

A. 公路運輸聯外主要幹道

富岡漁港聯外道路主要以台 11 線、台 11 乙線為主，從表 3.2-31 之道路需供比來看，台 11 線及台 11 乙線需供比皆小於 0.3，不論平假日無明顯交通壅塞問題。

表 3.2-31 民國 111 年富岡漁港聯外道路需供比

調查點編號	道路	平日				假日			
		往北/東		往南/西		往北/東		往南/西	
		道路容量	需供比	道路容量	需供比	道路容量	需供比	道路容量	需供比
SL-501-1	台 11 線	2,690	0.28	2,690	0.29	2,690	0.28	2,690	0.29
SL-501-2	台 11 乙線	1,210	0.21	1,210	0.23	1,210	0.18	1,210	0.22

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

B. 公路公共運輸

市區公車由普悠瑪客運提供往返臺東火車站之陸海空線快線，旅行時間約為 30 分鐘，每日共有 14 班發車時間，平均班距約 60 分鐘一班次，其中部分發車時間有配合綠島、蘭嶼之航線時間。

公路客運由興東客運提供往返臺東轉運站之 8101、8102、8103、8119、8120 共 5 條公路客運路線，均行經富岡，惟五條路線平均班距大於 2 小時一班次，且並非直接停靠富岡漁港，仍需步行約 7 分鐘，對於旅客使用上較不便。

C. 其他聯外運具選擇

富岡漁港之聯外運輸服務除公共運輸外，也提供計程車服務，往返臺東轉運站與臺東火車站距離分別為 7.6、11 公里，旅行時間分別約 10、14 分鐘，臺東航空站聯外運輸服務比較表彙整如表 3.2-32。

表 3.2-32 富岡漁港聯外運輸服務比較表

港口名稱	公共運輸		自小客車/計程車	
	市區公車/公路客運	至臺東轉運站旅行時間	主要聯外道路	至臺東轉運站旅行時間
富岡漁港	陸海空快線、8101、8102、8103、8119、8120	30 分鐘	台 11 線 台 11 乙線	10~14 分鐘

資料來源：本計畫彙整。

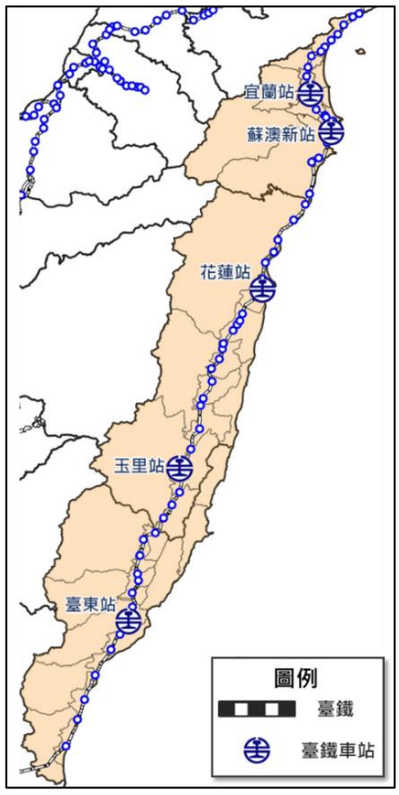


資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-30 富岡漁港聯外運輸路網圖

3.2.3 軌道運輸服務

東臺區域軌道運輸服務主要由臺鐵公司營運，營運路線包含宜蘭線、北迴線、臺東線及南迴線等 4 條路線，分別停靠宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣區內臺鐵車站，近年由於實施 TPASS 通勤月票計畫，對於宜蘭地區之軌道運輸量有所提升，而花東地區目前規劃短期 TPASS 票證，有望提升花東兩線使用軌道運輸民眾數量，臺鐵營運路線如圖 3.2-31 所示，以下將說明東臺區域軌道運輸服務現況。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.2-31 東臺區域軌道運輸路網圖

東臺區域之軌道運輸系統以臺鐵為主，路段包括往返北部地區的宜蘭線、往返東臺區域間的北迴線及臺東線等與往返南部地區南迴線，其中，臺鐵於花東地區營運上以對號車優先為方針，目前 EMU3000 型列車亦投入營運。車站設施方面，東臺區域範圍內目前計有 61 座車站，依臺鐵車站功能可區別為特等站 1 座、一等站 4 座、二等站 6 座、三等站 31 座，另有 11 座簡易站及 8 座招呼站，如表 3.2-33。

表 3.2-33 東臺區域各縣臺鐵車站統計表

縣市	特等站	一等站	二等站	三等站	簡易站	招呼站	合計
宜蘭縣	-	宜蘭、蘇澳新	頭城、羅東、蘇澳、東澳	礁溪、二結、冬山、永樂、南澳、漢本	大里、大溪、龜山、四城、武塔	石城、外澳、頂埔、中里、新馬	22
花蓮縣	花蓮	玉里	和平、新城	和仁、崇德、北埔、吉安、志學、壽豐、南平、鳳林、萬榮、光復、富源、瑞穗、三民、東里、東竹、富里	林榮新光、豐田、景美	平和、大富	25
臺東縣	-	臺東	-	池上、關山、瑞源、鹿野、山里、知本、太麻里、金崙、大武	海端、康樂、瀧溪	瑞和	14
合計	1	4	6	31	11	8	61

資料來源：國營臺灣鐵路股份有限公司資訊網，本計畫彙整。

綜觀東臺區域臺鐵車站民國 112 年進出站人次統計表如 3.2-34，宜蘭縣主要進出站為宜蘭縣核心市區宜蘭及羅東兩站，花蓮縣及臺東縣則以對號車之主要停靠車站（花蓮站與臺東站）為主要進出站。

表 3.2-34 民國 112 年東臺區域臺鐵車站進出站人次統計表

車站	進站人數	出站人數	合計	
	全年進站人次	全年出站人次	全年進出站人次	日平均
宜蘭線				
石城	12,201	11,040	23,241	64
大里	99,036	58,003	157,039	430
大溪	73,108	73,953	147,061	403
龜山	29,876	29,345	59,221	162
外澳	43,724	43,805	87,529	240
頭城	384,742	384,694	769,436	2,108
頂埔	31,780	35,491	67,271	184
礁溪	633,549	657,934	1,291,483	3,538
四城	47,215	44,477	91,692	251
宜蘭	1,440,032	1,423,899	2,863,931	7,846
二結	45,827	46,404	92,231	253
中里	13,676	15,391	29,067	80
羅東	1,611,096	1,611,175	3,222,271	8,828
冬山	191,956	192,802	384,758	1,054
新馬	-	7	7	-
蘇澳新	234,817	250,206	485,023	1,329
蘇澳	177,063	187,409	364,472	999
北迴線				
永樂	4,182	4,348	8,530	23
東澳	64,553	64,295	128,848	353
南澳	251,803	249,091	500,894	1,372
武塔	4,296	4,674	8,970	25
漢本	3,158	2,918	6,076	17
和平	247,207	249,616	496,823	1,361
和仁	15,162	16,002	31,164	85
崇德	9,567	8,222	17,789	49

車站	進站人數	出站人數	合計	
	全年進站人次	全年出站人次	全年進出站人次	日平均
新城	219,750	218,111	437,861	1,200
景美	3,143	3,676	6,819	19
北埔	50,921	51,749	102,670	281
花蓮	3,598,831	3,595,353	7,194,184	19,710
臺東線				
吉安	186,454	186,313	372,767	1,021
志學	134,069	124,914	258,983	710
平和	2,103	3,107	5,210	14
壽豐	113,640	114,348	227,988	625
豐田	17,501	15,393	32,894	90
林榮新光	11,940	12,244	24,184	66
南平	6,749	7,116	13,865	38
鳳林	120,658	119,356	240,014	658
萬榮	13,820	14,061	27,881	76
光復	155,488	155,113	310,601	851
大富	2,086	2,124	4,210	12
富源	12,999	12,953	25,952	71
瑞穗	209,358	211,816	421,174	1,154
三民	3,107	4,173	7,280	20
玉里	447,391	444,820	892,211	2,444
東里	4,439	4,329	8,768	24
東竹	2,984	2,864	5,848	16
富里	58,832	57,806	116,638	320
池上	210,439	213,563	424,002	1,162
海端	2,167	2,582	4,749	13
關山	185,013	179,526	364,539	999
瑞和	2,742	2,276	5,018	14
瑞源	13,420	12,835	26,255	72
鹿野	74,104	71,806	145,910	400
山里	2,168	2,705	4,873	13
臺東	1,757,435	1,782,342	3,539,777	9,698
南迴線				
康樂	4,806	5,043	9,849	27
知本	234,936	232,939	467,875	1,282
太麻里	62,351	63,298	125,649	344
金崙	199,921	201,903	401,824	1,101
瀧溪	7,414	7,597	15,011	41
大武	69,775	67,020	136,795	375

資料來源：臺灣鐵路股份有限公司，本計畫彙整。

依據 2023 東臺運輸需求模式預測成果，民國 111 年平日與假日臺鐵尖峰時段各屏柵線之需供比如表 3.2-35 所示，綜觀東臺區域臺鐵尖峰時段需供比，假日因觀光及返鄉人潮，以宜蘭生活圈內及往返北宜與宜花間之旅運需求為主，需供比約 0.6~0.8。

表 3.2-35 民國 111 年臺鐵平假日尖峰時段屏柵線需供比表

類別	屏柵線	編號	平日		假日	
			北上	南下	北上	南下
周界線	新北/宜蘭	CL-101	0.56	0.52	0.63	0.66
	屏東/臺東	CL-106	0.37	0.31	0.56	0.63
跨生活圈屏柵線	宜蘭/花蓮	SL-201	0.62	0.66	0.64	0.66
	花蓮/臺東	SL-202	0.40	0.44	0.48	0.39
屏柵線	宜蘭間	SL-301	0.62	0.54	0.60	0.66
		SL-302	0.53	0.57	0.61	0.66
		SL-303	0.39	0.50	0.65	0.68
	花蓮間	SL-401	0.47	0.47	0.55	0.61
		SL-402	0.41	0.49	0.49	0.46
		SL-403	0.38	0.47	0.30	0.43
		SL-404	0.45	0.54	0.42	0.56
	臺東間	SL-501	0.38	0.41	0.32	0.45
		SL-502	0.51	0.42	0.50	0.48

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

3.3 小結

1. 社會經濟發展特性

(1) 東臺區域人口規模較小，僅占臺灣本島 4%，以宜蘭縣人口最多，其次為花蓮縣，各縣人口集中於核心市區，宜蘭市、羅東鎮與冬山鄉占宜蘭縣 5 成人口；花蓮市與吉安鄉約占花蓮縣 6 成人口，臺東市與卑南鄉占臺東縣 6 成人口。

(2) 受民眾不婚、晚婚和少子女化所影響，東臺區域現況高齡少子女程度高於全臺平均，且受到北部及西部區域教育資源及就業機會較豐富之影響，導致人口外移嚴重，東臺區域及業及學人口較低。

(3) 東臺區域幅員狹長、公共運輸服務相對不足，民眾較仰賴使用私人運具，汽機車持有率皆高於全台平均，綜觀整個東臺區域，宜蘭縣公共運輸環境相較花東兩縣相對較佳，現況汽機車持有率較花東兩縣低。。

(4) 東臺區域中宜蘭縣因產業型態與工作機會多等因素，其平均個人所得和平均家戶所得皆較東部其他縣市高。

(5) 東臺區域自然資源豐富，吸引國內外旅客前往，觀光人次約占全臺 13%。其中，宜蘭縣之觀光熱區位於宜蘭市、羅東鎮與礁溪鄉，觀光人口占全縣總觀光人口 48.5%；花蓮縣之觀光熱區位於花蓮市與壽豐鄉，觀光人口占全縣總觀光人口 55.5%；而臺東縣之觀光熱區為臺東市，觀光人口占全縣總觀光人口 49.5%。

2. 公路運輸系統

(1) 東部地區呈狹長狀，倚重南北向道路串聯縣內鄉鎮，以東西向道路東西向輔以串連周邊鄉鎮，宜蘭縣南北向道路主要由國道 5 號服務城際旅次、由台 2 線服務東側海岸線、由台 9 線串接宜蘭縣如礁溪、宜蘭、羅東等重要市鎮，東西向道路則以台 7 線及台 7 丙線做為連絡道；而花東兩縣南北向道路由台 9 線服務花東縱谷沿線居民、由台 11 線服務東側海岸線鄉鎮。

(2) 綜觀東臺區域平假日尖峰時間公路系統需供比，以往返北宜地區之城際交通較為壅塞，各生活圈內之公路系統服務水準整體而言尚為良好。

3. 鐵公路運輸系統

(1) 宜蘭縣內主要由市區公車服務，而花蓮及臺東縣內則主要由公路客運服務；跨城際旅運行為，宜蘭縣較仰賴國道客運服務，而花蓮及臺東縣主要使用臺鐵服務。

(2) 東臺區域輔以偏鄉運輸服務彌補公共運輸覆蓋率不足問題，宜蘭縣內主要由幸福巴士、幸福小黃、鄉鎮免費巴士服務；花蓮及臺東縣內則主要由幸福巴士、幸福小黃、噗噗共乘服務。

(3) 假日尖峰時段客運業者均會視現場需求加開往返北宜之國道客運班次，使得假日尖峰時間北宜國道客運需供比大於 1 之現象。

(4) 東臺區域地臺鐵尖峰時段需供比，平日受供給量影響，以宜-花間往來之需供比最高，約為 0.6，北-宜之間則因供給量相對高，需供比次之，約為 0.5；假日則呈現北-宜間、宜-花間往來之需供比均高於 0.6，顯示假日往返北花之旅客明顯高於平日，目前花東地區正進行雙軌電氣化計畫，以及投入 EMU3000 列車服務東部地區，期紓解需供問題。

4. 海空港聯外運輸服務

(1) 東臺區域海空港多以公路路網做為聯外運輸系統，惟主要聯外道路多為省道系統，省道系統同時肩負市區民行使用之重要幹道，易造成市區道路壅塞問題。

(2) 目前東臺區域海空港聯外交通均有公車客運服務，因服務班次限制下，等待時間普遍較長，且需花費較多行車時間，民眾多轉而使用私人運具或計程車服務。

第四章 東臺區域運輸需求特性與系統發展課題

本章盤點東臺區域（宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣）之運輸需求特性、運輸系統現況與課題，內容包括城際運輸、都市運輸、各縣運輸系統、重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒、海空港聯外運輸、交通基礎設施韌性與災害阻斷、偏鄉及弱勢族群運輸、創新服務於運具選擇與場站發展等運輸特性分析，以做為後續東臺區域發展策略研擬之依據。

4.1 東臺區域運輸需求特性

4.1.1 東臺模式基礎情境設定

本計畫係應用 2023 東臺運輸需求模式，模式公路路網與軌道路網於基年採用 111 年臺灣通用電子地圖為基礎，並於目標年 120 年、130 年及 140 年之基礎情境路網之重大交通建設篩選原則為：與東臺區域運輸課題相關之建設計畫，且已完成可行性研究並進入綜合規劃、環境評估階段之計畫，並依建設計畫完工預定年期納入模式分析，並針對東臺區域宜蘭、花蓮及臺東地區之人口特性、運具使用特性與旅運特性進行分析說明，相關交通建設計畫納入之年期參見表 4.1-1。

4.1.2 人口特性

1. 居住人口特性

東臺區域實住人口數呈負成長趨勢，人口最多的縣市為宜蘭縣（表 4.1-2），三個縣市受到高齡少子女化與青壯年人口外移趨勢下，逐漸面臨人口結構老化問題（圖 4.1-1），宜花東 3 縣人口分布說明如下。

(1) 由宜蘭縣人口分布圖（圖 4.1-2A）可知宜蘭縣人口集中於蘭陽平原，宜蘭市、羅東鎮與冬山鄉已占全縣（12 個鄉鎮市）5 成人口，南邊山區鄉鎮居住人口較少，且達內政部訂定之偏鄉標準，包含大同鄉與南澳鄉。

表 4.1-1 本計畫納入模式情境之交通建設計畫彙整表

主責單位	類型	計畫名稱	預定期程	辦理情形	納入模式		
					120 年	130 年	140 年
交通部公路局	公路	台 9 線蘇花公路安全提升計畫	121 年	環境影響評估於 113 年 8 月 6 日審查通過；建設計畫 113 年 9 月 13 日陳報行政院，交通部於 113 年 10 月 22 日依國發會審議完成建設計畫書修正函送國發會，並由國發會函報行政院	-	○	○
	公路	台 2 庚延伸線興建計畫	126 年	可行性研究於 113 年 1 月行政院核定通過	-	-	-
	公路	台 9 線花東縱谷公路安全景觀大道計畫	116 年	花蓮及臺東段自 109 年起陸續辦理施工	○	○	○
宜蘭縣政府	公路	國道 5 號增設冬山交流道計畫	120 年	可行性研究於 113 年 4 月交通部審查通過	-	-	-
交通部高速公路局	公路	國道 5 號銜接蘇花改公路計畫	121 年	環境影響評估於 113 年 8 月 6 日審查通過；建設計畫 113 年 11 月 12 日奉行政院核定	-	○	○
交通部鐵道局	軌道	北宜鐵路提速工程計畫（含高鐵延伸宜蘭）	125 年	113 年 3 月啟動第二階段環境影響評估辦理作業，114 年 5 月 5 日專案小組初審會議決議「補正再審」	-	-	○
	軌道	宜蘭至羅東鐵路高架化計畫	123 年	可行性研究於 109 年 10 月行政院核定通過 環境影響評估於 113 年 6 月審查通過	-	○	○
	軌道	花東地區鐵路雙軌電氣化計畫	117 年	環境影響評估於 109 年 8 月審查通過 綜合規劃於 110 年 4 月核定通過	○	○	○

資料來源：本計畫彙整。

(2) 由花蓮縣人口分布圖（圖 4.1-2B）可知花蓮縣人口集中於北花蓮與花東縱谷，其中花蓮市與吉安鄉約占全縣（13 個鄉鎮市）的 6 成人口，越往南邊的鄉鎮居住人口越少且已達內政部訂定之偏鄉標準，包含秀林鄉、壽豐鄉、鳳林鄉、光復鄉、瑞穗鄉、富里鄉、卓溪鄉等共 7 個鄉鎮。

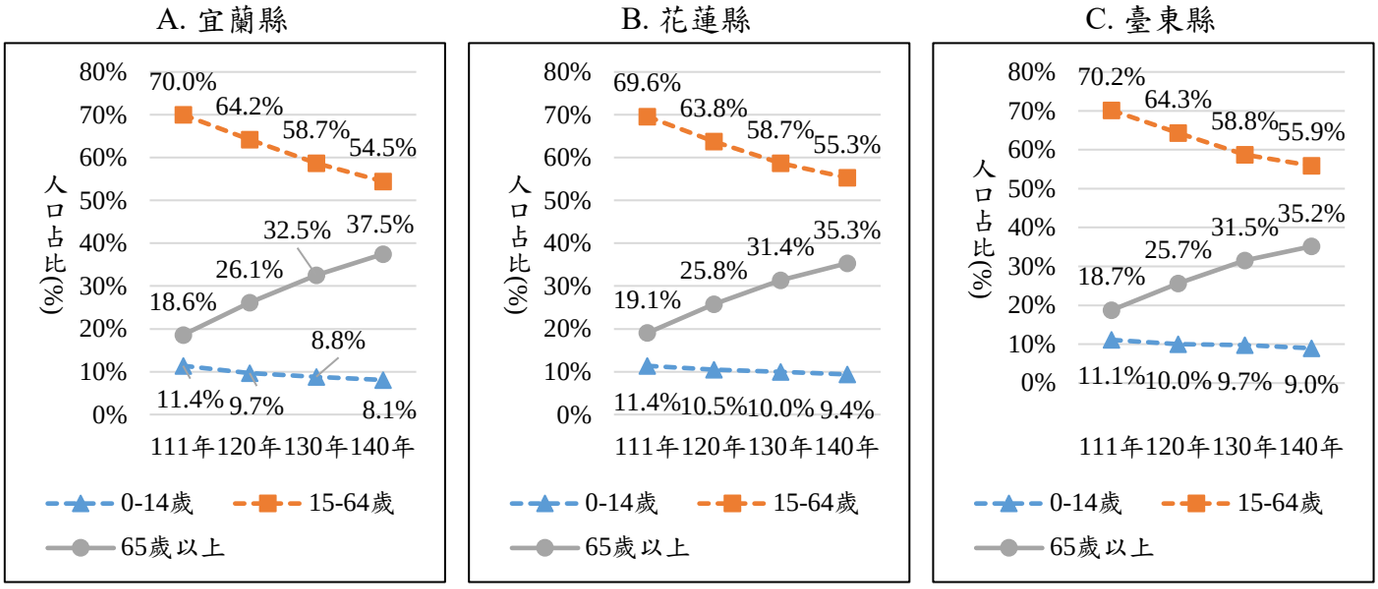
(3) 由臺東縣人口分布圖（圖 4.1-2C）可知臺東縣人口集中於市區與縱谷區域，其中臺東市與卑南鄉兩鄉鎮市約占全縣（16 個鄉鎮市）之 6 成人口，越往南邊的鄉鎮居住人口越少且已達內政部訂定之偏鄉標準，包含海端鄉、延平鄉、金峰鄉、達仁鄉、蘭嶼鄉、鹿野鄉、卑南鄉、大武鄉、東河鄉、長濱鄉等 10 個鄉鎮。

表 4.1-2 民國 111 年至民國 140 年實住人口預測趨勢

單位：萬人；百分比（%）

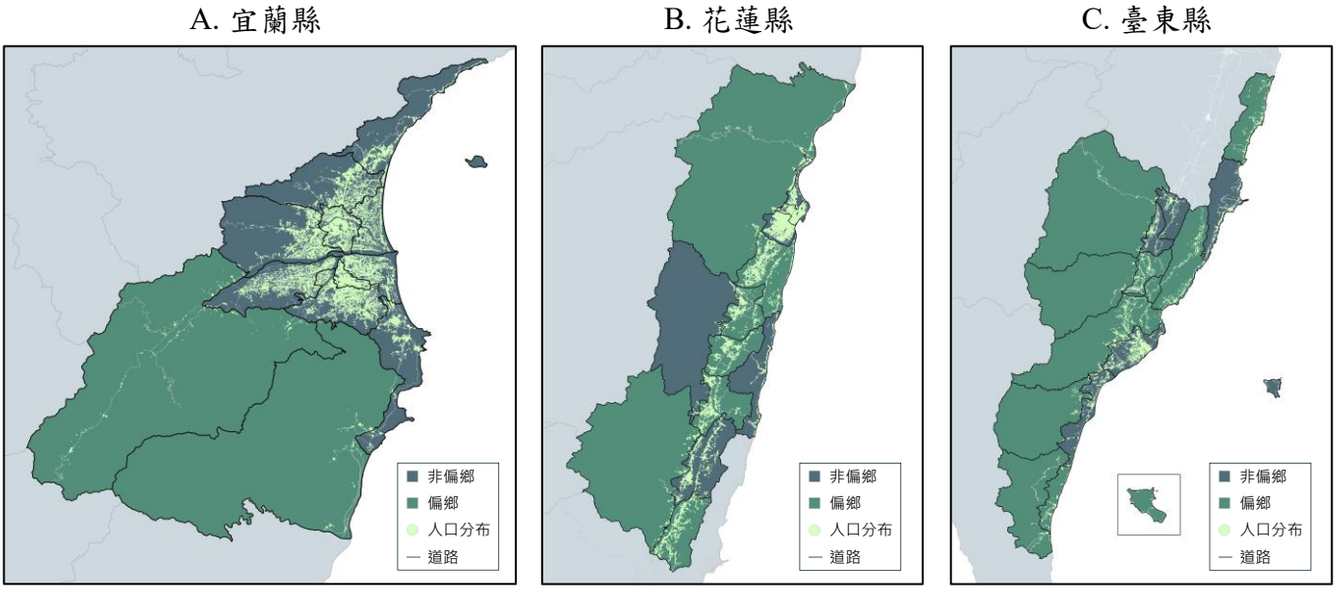
地區	111 年	120 年	130 年	140 年	111-140 年均成長率
宜蘭縣	42.95	40.85	36.86	31.56	-1.06%
花蓮縣	29.54	27.64	24.79	21.38	-1.11%
臺東縣	18.69	17.28	15.41	13.21	-1.19%
東臺區域	91.17	85.77	77.07	66.14	-1.10%

資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫彙整。



資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

圖 4.1-1 民國 111 年至民國 140 年東臺區域各縣人口分齡結構

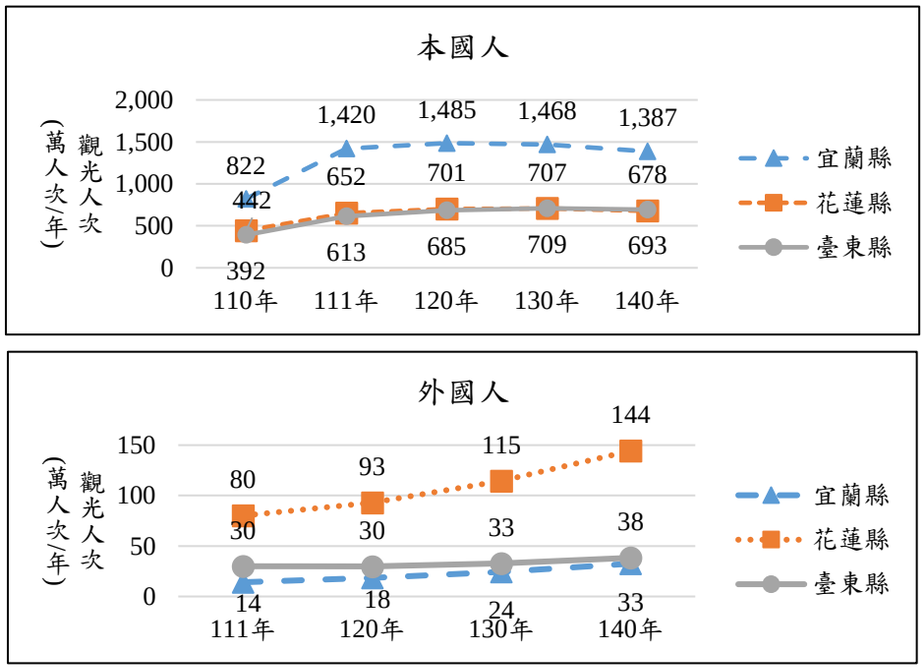


資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

圖 4.1-2 民國 111 年東臺區域各縣人口分布圖

2. 觀光人口特性

東臺區域因自然景觀與人文資源豐富，其國旅觀光人次成長率高於全國，由圖 4.1-3 未來年國人與外國人國內觀光人次預測趨勢可知，預期宜蘭縣民國 120 年以前國內旅遊人次呈現成長趨勢，而花蓮縣與臺東縣則是民國 130 年前呈現成長趨勢，惟未來年觀光旅遊人次下降則受因我國戶籍總人口自 109 年呈下降趨勢，故國人國內旅遊觀光人次呈先成長後下降之趨勢。外國人來臺旅遊，以到花蓮縣觀光的旅遊人次成長比例最高。



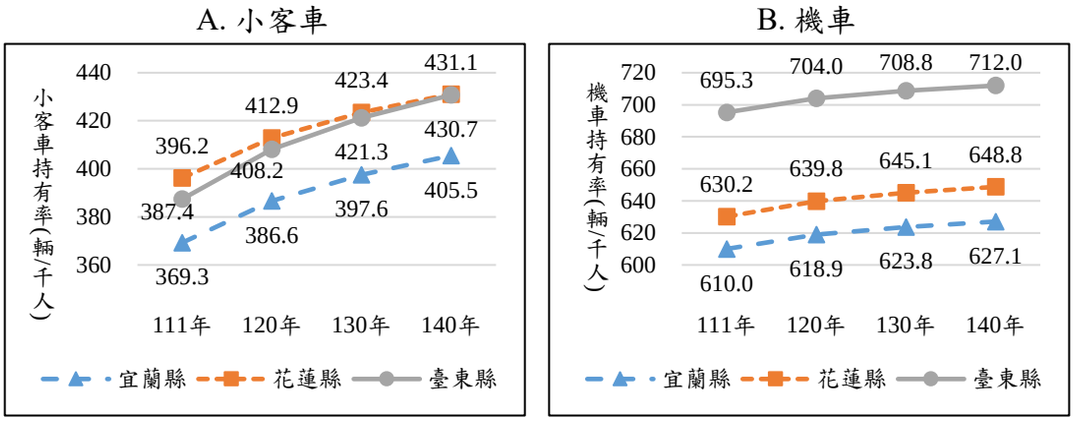
資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

圖 4.1-3 民國 111 年至 140 年國人與外國人至東臺區域觀光人次預測

4.1.3 運具使用特性

1. 車輛持有率

未來年千人小客車持有率（圖 4.1-4A）、千人機車持有率（圖 4.1-4B）預測成果皆呈成長趨勢，而東臺區域以宜蘭縣之車輛持有率最低，主要係因宜蘭縣聚落較為集中，且公共運輸較為發達，因此使用公共運輸之方便性較高，使得千人小客車持有率與千人機車持有率較其他地區低。花蓮縣與臺東縣的車輛持有率較高係因縣市聚落較為分散，使用私人運具之機動性與方便性較高。

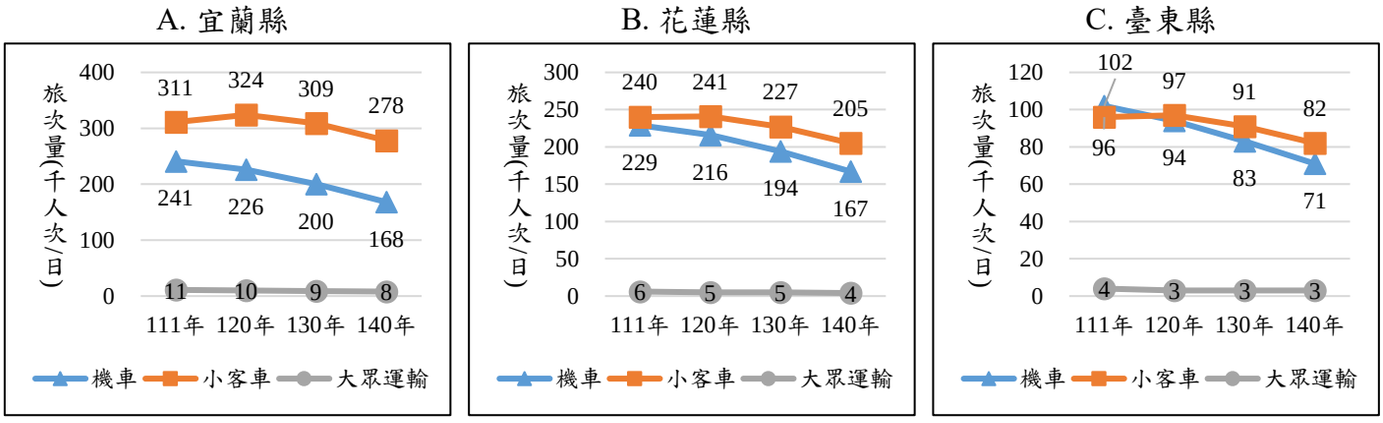


資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

圖 4.1-4 民國 111 年至民國 140 年東臺區域車輛持有率預測

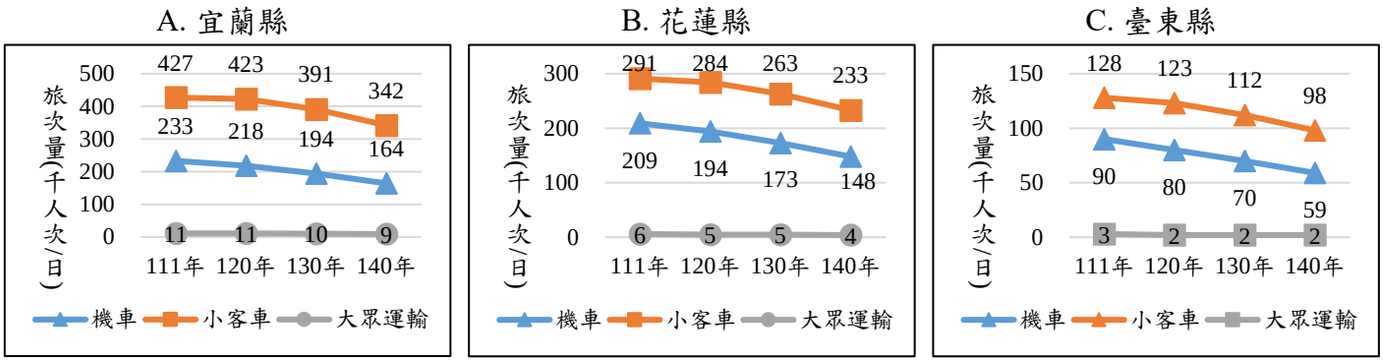
2. 不同運具使用比例

由圖 4.1-5 與圖 4.1-6 可知，平假日宜蘭縣與花蓮縣的縣內旅次，在未來年各運具旅次量具相同變化趨勢，皆以小客車為主、其次為機車，其中假日小客車的旅次量高於平日、假日機車旅次量低於平日。臺東縣則是民國 111 年機車旅次量略高於小客車，未來年變化趨勢與其他縣市無異。在沒有公共運輸提升策略下，公共運輸的使用量無明顯變化，但私人運具受到未來年人口數下降之趨勢，旅次量有明顯下降趨勢。



資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。
註：縣內旅次不含短距離非步行旅次、同交通分區內旅次。

圖 4.1-5 民國 111 年至民國 140 年東臺區域平日各縣各運具旅次量



資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

註：縣內旅次不含短距離非步行旅次、同交通分區內旅次。

圖 4.1-6 民國 111 年至民國 140 年東臺區域假日各縣各運具旅次量

3. 縣內觀光運具使用比例（圖 4.1-7、圖 4.1-8、圖 4.1-9）

(1) 宜蘭縣因鄰近人口密集之北臺區域，民眾多自行開車於宜蘭地區進行觀光，故除學生族群有較高的機車使用比例外，其餘觀光旅次縣內移動多倚賴小客車，而假日湧入宜蘭之觀光車潮對當地居民與市區道路交通狀況均帶來嚴重影響。

(2) 花蓮縣與臺東縣因地形狹長，民眾除自行開方式於花蓮與臺東地區進行觀光外，高齡者則以團客搭乘遊覽車方式進行觀光，故除學生族群有較高的機車使用比例外，其餘觀光旅次縣內移動多倚賴小客車。

生活圈	平假日	年齡層	機車	小客車	巴士遊覽車	市區公車	自行車	步行
宜蘭	平日	15-22歲	30.00%	62.00%			8.00%	
		23-29歲	3.36%	94.96%				1.68%
		30-64歲	0.45%	98.27%	0.90%		0.23%	0.15%
		65歲以上		90.04%	9.96%			
		合計	1.55%	95.78%	1.98%		0.37%	0.32%
	假日	15-22歲	5.04%	88.24%	3.36%			3.36%
		23-29歲	3.12%	91.76%	2.45%			2.67%
		30-64歲	0.66%	93.32%	4.38%	0.07%	0.15%	1.42%
		65歲以上	0.70%	87.76%	10.14%		0.70%	0.70%
		合計	1.11%	92.52%	4.56%	0.06%	0.17%	1.59%

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析」，本所，113 年。

圖 4.1-7 民國 111 年宜蘭縣內觀光旅次之運具使用比例

生活圈	平假日	年齡層	機車	小客車	巴士遊覽車	市區公車	自行車	步行
花蓮	平日	15-22歲	51.79%	48.21%				
		23-29歲	14.08%	78.64%	1.94%		4.37%	0.97%
		30-64歲	1.58%	89.95%	6.33%	0.18%	0.43%	0.73%
		65歲以上		70.64%	27.98%			0.46%
		合計	3.96%	85.77%	7.96%	0.14%	0.75%	0.71%
	假日	15-22歲	12.80%	75.20%	2.80%	0.40%	1.20%	6.40%
		23-29歲	8.93%	83.04%	3.79%		1.12%	2.90%
		30-64歲	0.59%	94.73%	3.06%		0.31%	1.12%
		65歲以上		84.18%	13.50%		0.42%	1.48%
		合計	2.08%	91.27%	4.25%	0.02%	0.46%	1.64%

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析」，本所，113 年。

圖 4.1-8 民國 111 年花蓮縣內觀光旅次之運具使用比例

生活圈	平假日	年齡層	機車	小客車	巴士遊覽車	市區公車	自行車	步行
臺東	平日	15-22歲	88.24%	11.76%				
		23-29歲	67.23%	32.77%				
		30-64歲	7.56%	91.10%	0.98%			0.24%
		65歲以上	4.67%	72.00%	22.00%		1.33%	
		合計	17.02%	78.95%	3.60%		0.18%	0.18%
	假日	15-22歲	39.74%	57.69%				2.56%
		23-29歲	22.73%	74.83%	2.10%		0.35%	
		30-64歲	2.90%	92.90%	3.69%	0.11%		0.40%
		65歲以上		57.81%	41.56%	0.31%		0.31%
		合計	7.06%	84.23%	8.09%	0.12%	0.04%	0.48%

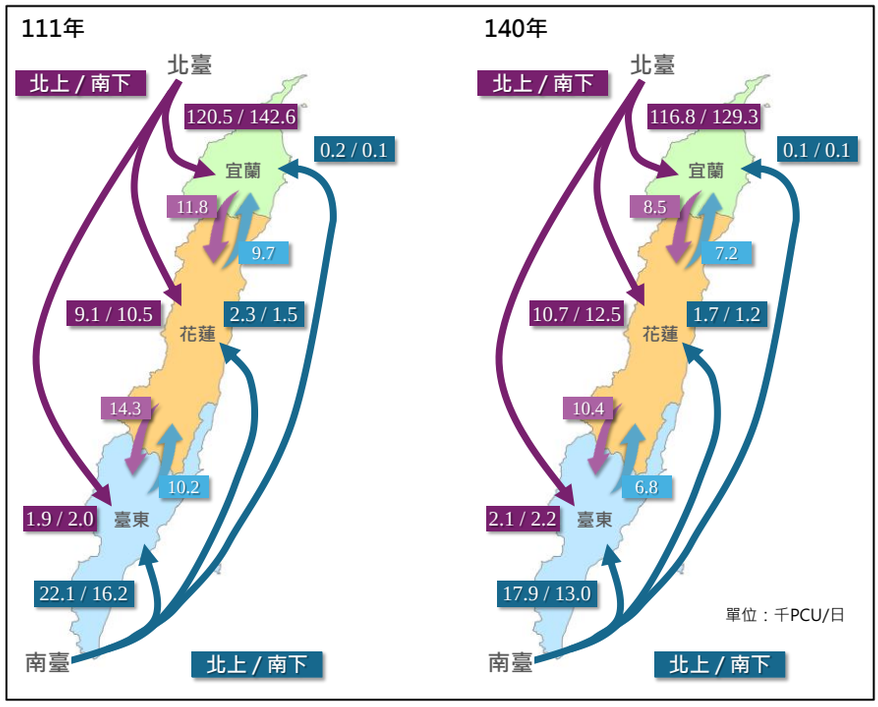
資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析」，本所，113 年。

圖 4.1-9 民國 111 年臺東縣內觀光旅次之運具使用比例

4.1.4 旅次特性

1. 城際旅次量與縣內旅次量

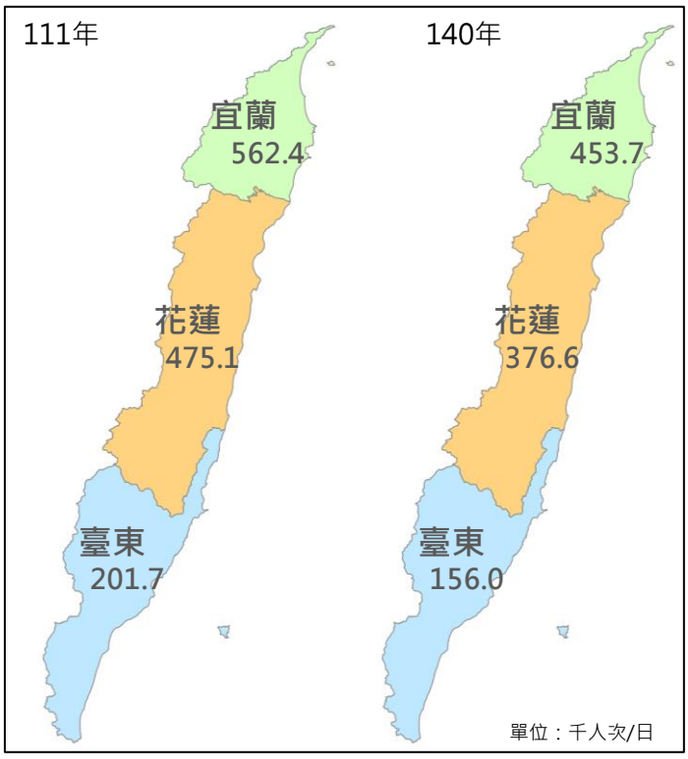
由圖 4.1-10 可知，宜蘭縣為東臺區域中城際旅次最為熱絡的縣市，旅次主要往返北部地區；花蓮縣的城際旅次主要來於宜蘭與北部地區；臺東縣的城際旅次主要來自於南部地區與花蓮縣。另由圖 4.1-11 可知宜蘭縣縣內旅次數也為 3 個縣市中縣內旅次最高。惟受未來年全國人口數下降趨勢，3 縣之城際與縣內旅次於未來年也逐漸下降。



資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

註：不含步行旅次、短距離非步行旅次、同交通分區內旅次。

圖 4.1-10 民國 111 年與民國 140 年東臺區域城際旅次量變化



資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

註：不含步行旅次、短距離非步行旅次、同交通分區內旅次。

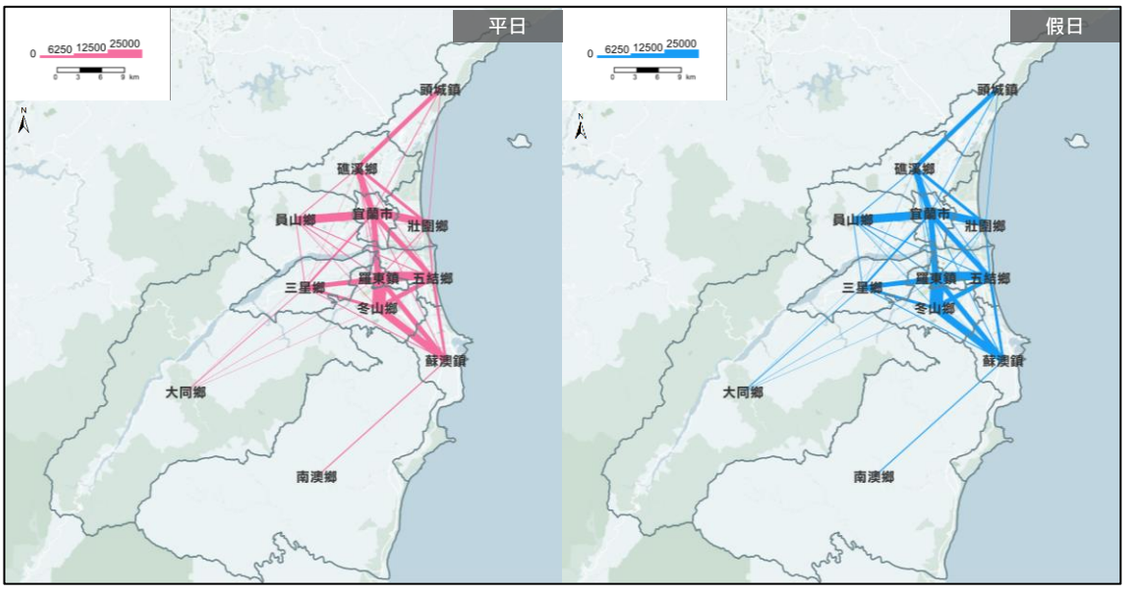
圖 4.1-11 民國 111 年與民國 140 年東臺區域各生活圈旅次量變化

2. 旅次分布

(1) 宜蘭縣內的旅次分布以宜蘭市及羅東鎮為雙核心，並分別與周圍鄉鎮有較強烈的旅次活動分布情形（圖 4.1-12）。

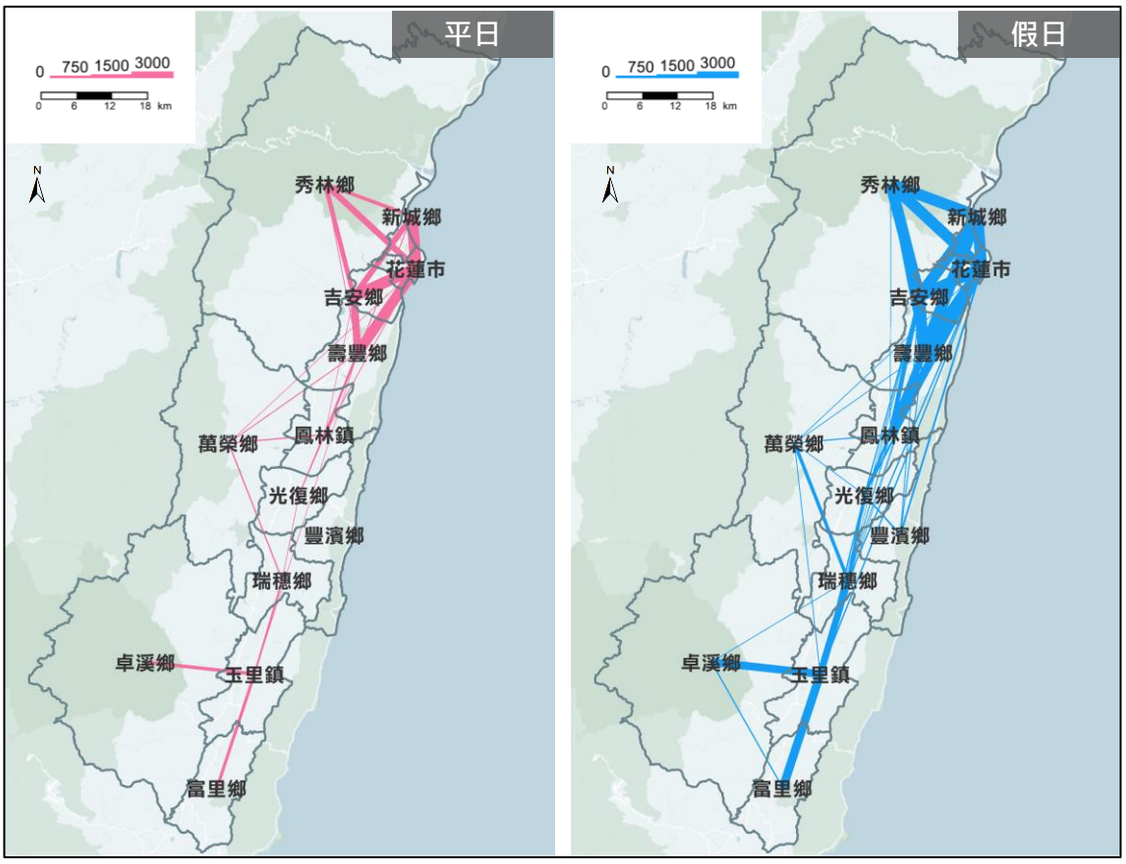
(2) 花蓮縣受地形影響，旅次分布皆以南北為主，東西連絡比例較低，平、假日旅次皆集中於北花蓮地區，惟假日有較明顯之旅次量延伸至中花蓮。而南花蓮以玉里鎮為核心，旅次往周邊卓溪鄉、富里鄉以及瑞穗鄉擴散（圖 4.1-13）。

(3) 臺東地區假日相較平日有較高的旅次量發散至臺東市周邊鄉鎮，而不管平日或假日在卑南鄉及臺東市間有較高的旅次來往，占平、假日境內總旅次的 18%、22%（圖 4.1-14）。



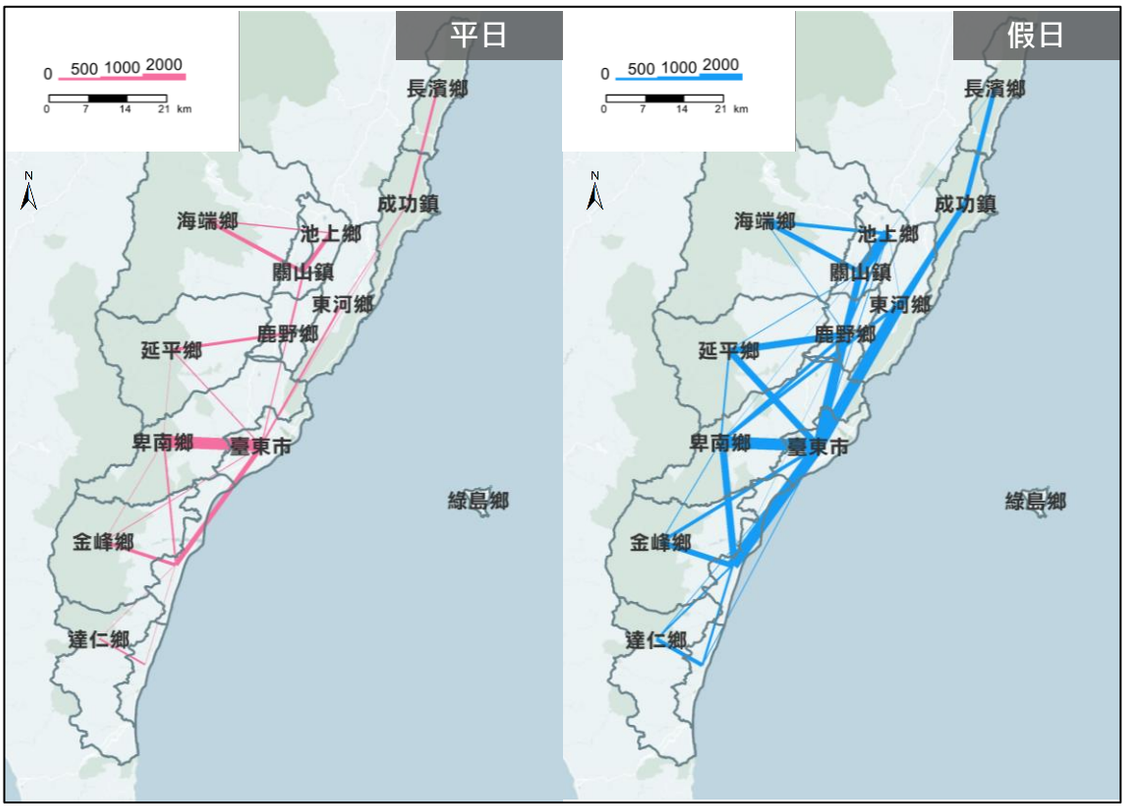
資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.1-12 民國 111 年宜蘭平假日旅次分布圖



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.1-13 民國 111 年花蓮平假日旅次分布圖



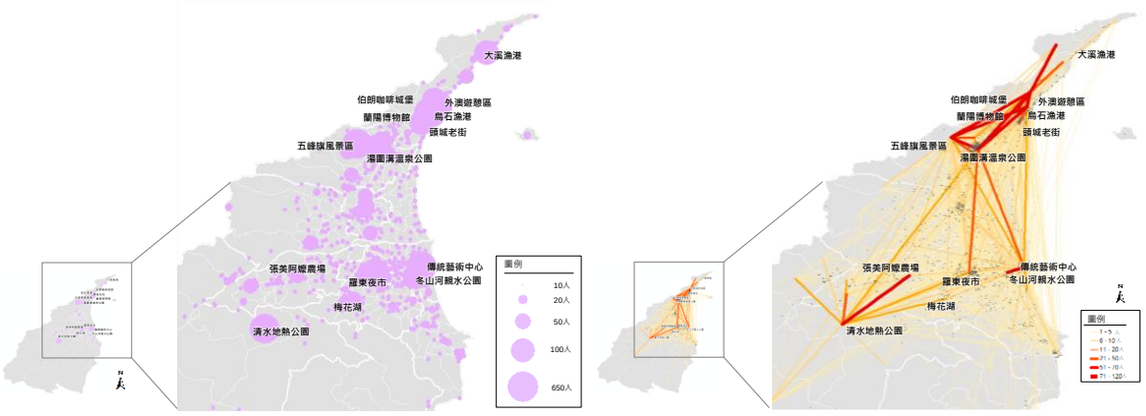
資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.1-14 民國 111 年臺東平假日旅次分布圖

3. 觀光旅次特性

(1) 宜蘭縣

由圖 4.1-15 可知宜蘭地區觀光景點具明顯的廊帶關係，從北到南幾個觀光熱區分別為頭城鎮、礁溪鄉、宜蘭市、羅東鎮、五結鄉及三星鄉。以旅次流量鏈結檢視宜蘭縣內的觀光旅次結構，可發現頭城鎮與礁溪鄉 2 個觀光熱區關係最為緊密，多數旅客進入宜蘭市區遊憩後偏好前往北側旅遊，並一路向南移動遊憩；而羅東鎮更是多個觀光熱區之間的重要節點，為串接多個觀光熱區的必經地。宜蘭縣南側有 2 個較大的觀光熱區分別為「傳藝中心周圍」及「清水地熱公園」，因強烈的廊帶關係，僅傳藝中心一帶與市區有較強烈的連結；然而兩地皆做為南側觀光旅遊的重要集散點，能夠吸引北側旅客南下遊憩，並自其發散至南側其他景點。

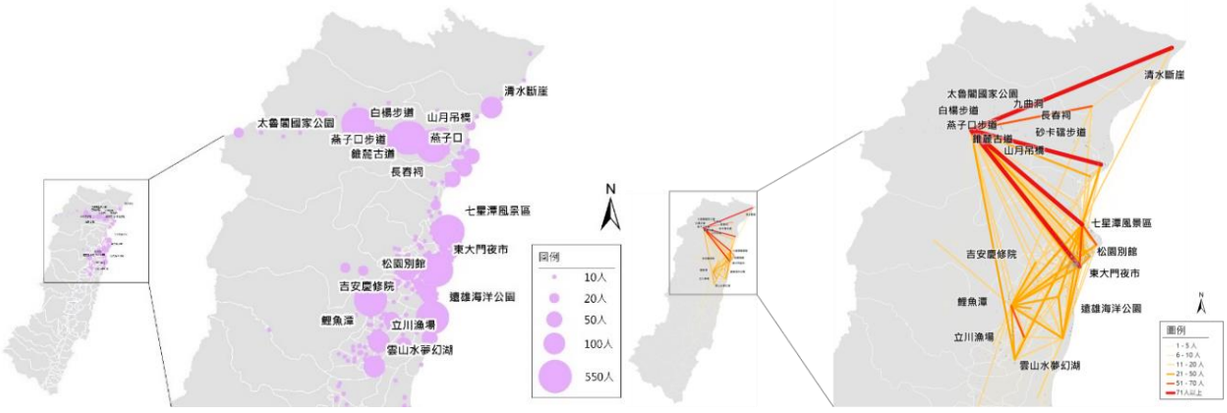


資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：旅次人流以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過 50 人者。

圖 4.1-15 民國 111 年宜蘭旅客分布熱區圖與旅次分布圖

(2) 花蓮縣

由圖 4.1-16 可知花蓮地區觀光景點具有明顯的廊帶關係，從北到南幾個觀光熱區分別為秀林鄉、新城鄉、花蓮市、吉安鄉與壽豐鄉。以旅次流量鏈結檢視花蓮縣內的觀光旅次結構，可發現秀林鄉內各景點間（太魯閣國家公園與台 8 線沿線景點），以及花蓮市與秀林鄉兩觀光熱區關係緊密，多數旅客在進入花蓮市遊憩後偏好前往北側秀林鄉遊憩。

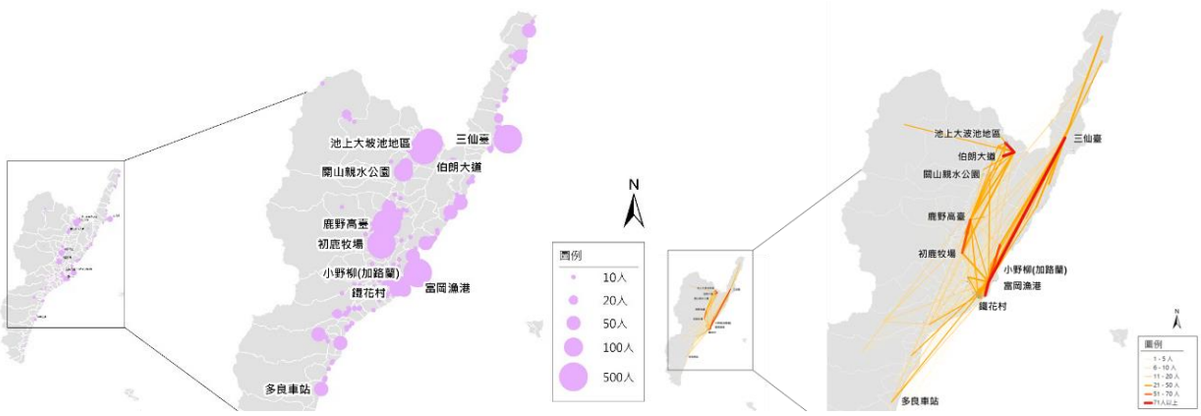


資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：旅次人流以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過 50 人者。

圖 4.1-16 民國 111 年花蓮旅客分布熱區圖與旅次分布圖

(3) 臺東縣

由圖 4.1-17 可知臺東地區觀光景點具有明顯的廊帶關係，從北到南幾個觀光熱區分別為長濱鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉與臺東市。以旅次流量鏈結檢視臺東縣內的觀光旅次結構，可發現臺東市與長濱鄉三仙台、池上鄉內景點間、臺東市內觀光熱區關係緊密。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：旅次人流以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過 50 人者。

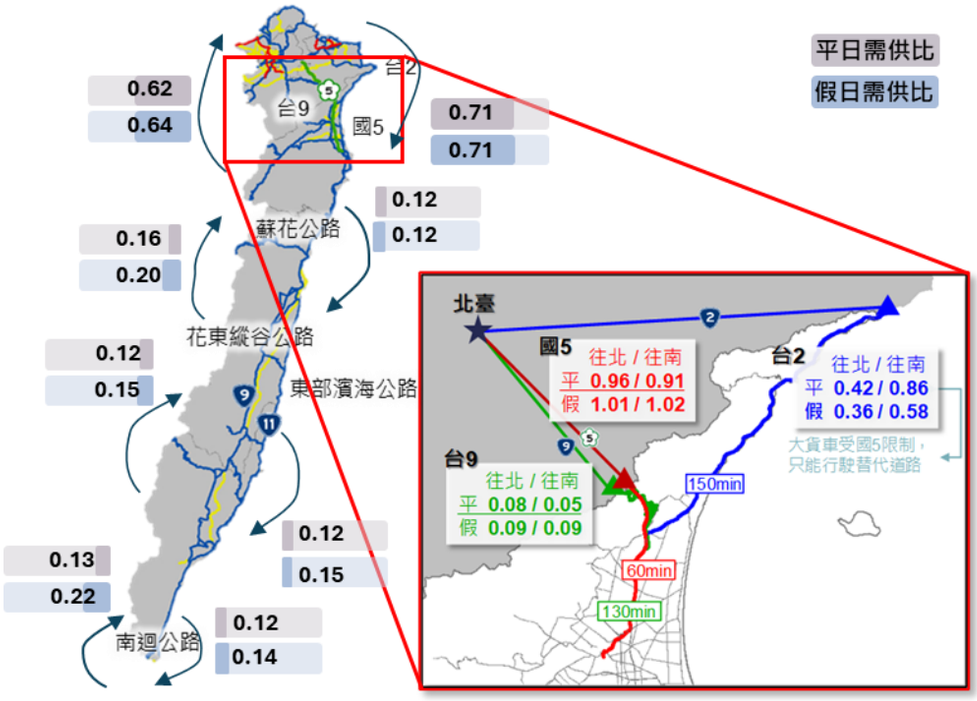
圖 4.1-17 民國 111 年臺東旅客分布熱區圖與旅次分布圖

4.2 東臺區域運輸系統發展課題

4.2.1 城際運輸系統課題

1. 國道 5 號壅塞與替代道路難以發揮效果

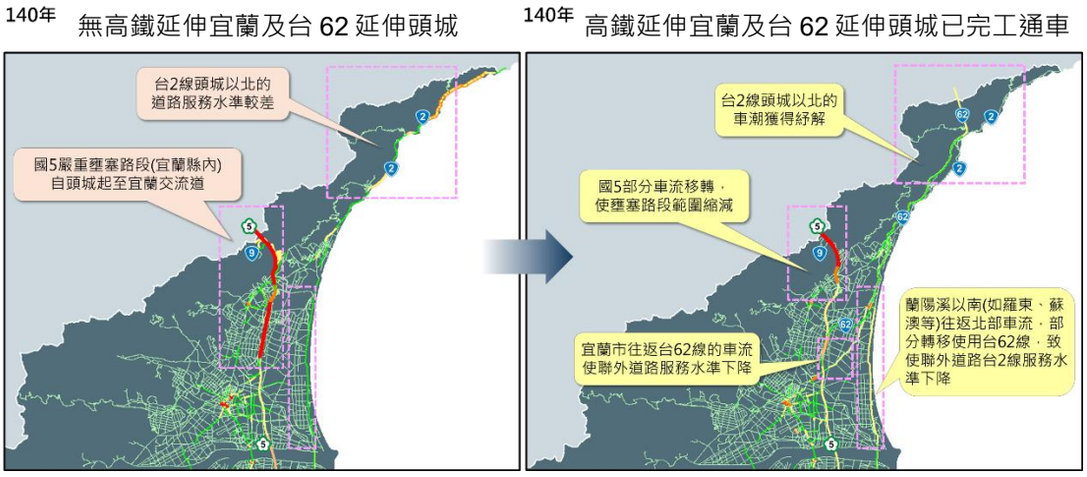
國道5號通車後大幅縮短臺北往返東臺區域的旅行時間，成為東臺區域聯外的重要公路運輸系統。由於東臺區域觀光產業盛行，觀光旅次逐年提升使得國道5號於平日與假日皆呈現供不應求的情形，路段壅塞造成通行不便。其替代道路（如台 9 線及台 2 線）雖可分流部分車流，但因路線長且曲折，使得整體旅行時間增加，難以有效發揮替代道路的作用，對東臺區域的經濟、觀光發展構成瓶頸，東臺區域 111 年尖峰屏柵線需供比如圖 4.2-1。



資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

圖 4.2-1 民國 111 年公路交通量尖峰時段需供比

由於北宜間的新路廊（台 62 線延伸頭城）已於進入綜合規劃階段，為了解其做為國道 5 號替代道路的效果，本計畫利用「2023 東臺區域模型」進行目標年情境分析（情境為高鐵延伸宜蘭、台 62 線延伸頭城等交通建設計畫已完工通車），並探討宜蘭縣內的道路服務水準變化。圖 4.2-2 為 140 年重大交通建設完工後之道路服務水準圖，由該圖可知在目標年重大交通建設完工後（台 62 線）將移轉國道 5 號部分車流，使國道 5 號壅塞路段縮減；台 2 線頭城以北路段也因車流移轉，提升道路服務水準；台 2 線礁溪以南路段之羅東蘇澳使用台 62 線往返北部為車流必經之地，其道路服務水準下降。從預測成果整體顯示該建設完工後，可紓緩現有國道 5 號與頭城部分路段之交通壅塞問題。

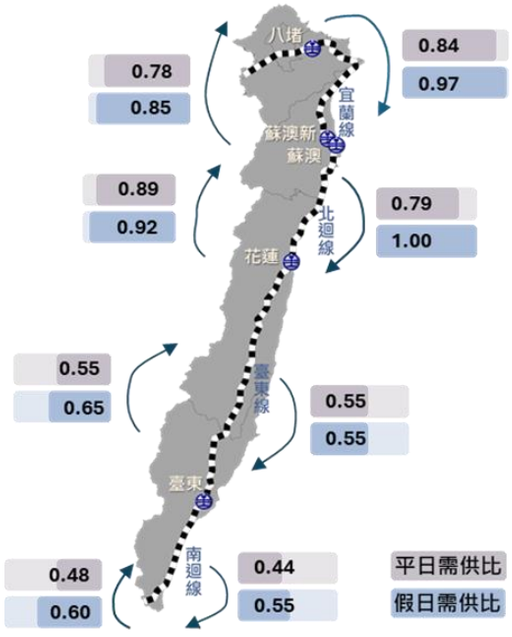


資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-2 民國 140 年宜蘭重大交通建設完工後之假日服務水準圖

2. 臺北至花蓮的鐵路運輸供不應求

在東臺區域以軌道為主、公路為輔的發展趨勢下，臺鐵係臺北與花東間重要的運輸系統，然而現有的軌道容量已經無法滿足旅客需求，東臺區域尖峰鐵路需供比如圖 4.2-3。在假期和旅遊旺季，「一票難求」的現象特別明顯，使得旅客難以順利安排行程。這不僅影響了當地居民長途運輸需求，也限制旅客前往東部的旅遊需求，削弱了東臺區域的觀光吸引力。



資料來源：1.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
2.本計畫繪製。

圖 4.2-3 民國 111 年鐵路對號列車尖峰時段需供比

3. 臺北至花蓮間國道客運缺乏競爭力陸續減班或停駛

雖然在城際運輸中，長距離的公路客運應可做為鐵路運輸的輔助，但由於缺乏競爭力與便利性，北花與宜花之間的國道公路客運路線陸續減班或停駛。相對於鐵路，公路客運的速度和舒適度較低，因此吸引力不足，加上客源減少，業者難以維持正常營運，因此客運市場的萎縮加劇旅客對鐵路運輸之依賴，同時加劇鐵路運輸之需求壓力。

4. 北宜高鐵通車帶來的運輸市場變化

隨著未來高鐵延伸宜蘭（下稱「北宜高鐵」）段通車，臺北與東臺區域之間的運輸行為可能會發生顯著改變。高鐵引入將縮短臺北往返東臺區域的旅行時間，可改善臺鐵於東北角路線冗繞問題。然而高鐵雖然具有時間優勢，但延伸至宜蘭仍無法直接服務花蓮和臺東，旅客須於宜蘭轉乘，爰北部往返花東之旅次是否選擇搭乘高鐵轉乘，將取決於轉乘的步行及候車時間，，因此高鐵與臺鐵之間於宜蘭的轉乘整合至關重要。

5. 自然災害對鐵公路系統之影響

東部地區的主要城際運輸系統（蘇花公路、臺鐵北迴線）經常受到地震、颱風等自然災害影響，導致道路中斷或鐵路設施受損，對鐵路和公路系統的安全構成威脅，也影響東部地區長途旅次的通行及物資運輸，民國 113 年臺鐵北迴線天災阻斷事件彙整如表 4.2-1。

表 4.2-1 民國 113 年北迴線鐵路受天災阻斷事件彙整

日期	災害類型	影響路段	說明
113.04.03	地震、落石	和仁-崇德東正線、 漢本-和平雙線	
113.04.10	落石	和平-和仁雙線	列車出軌
113.04.22	強降雨、土石流	和仁-崇德雙線	土石流淹沒軌道
113.06.21	強降雨、土石流	和仁-崇德西正線	土石淹沒軌道 列車出軌
113.07.04	落石	和仁-崇德西正線	軌道落石砸斷
113.07.24	凱米颱風、土石流	和仁-崇德西正線	土石流淹沒軌道 小清水溪橋沖毀
113.07.27	強降雨、土石流	和仁-崇德雙線	土石流淹沒軌道
113.09.08	強降雨、土石流	和仁-崇德雙線	土石流淹沒軌道
113.10.31	康芮颱風、土石流	和仁-崇德雙線	土石流淹沒軌道

資料來源：本計畫彙整。

4.2.2 都市運輸課題

都市運輸課題著重於東部區域各縣市中，都市化程度相對較高的鄉鎮市區，如宜蘭縣的宜蘭市與羅東鎮、花蓮縣的花蓮市與吉安鄉、臺東縣的臺東市（以下簡稱「核心市區」）進行探討，探討課題分述如下。

1. 外出過度依賴私人運具，公共運輸使用率低

由第 4.1.4 小節分析東部區域各縣市之運具使用特性可知，東部地區的旅次活動高度依賴私人運具（平日旅次約有 98.3%），而公共運輸使用率則相對偏低（平日旅次約有 1.7%），本計畫從社會經濟發展、運輸環境及運輸市場的供需互動三個層面進行分析。

首先，由於東部地區的人口聚落分布較西部地區更為分散，主要的活動吸引點集中於核心市區，居民外出旅次距離較長，且私人運具持有成本低、且具高機動性，成為更具吸引力的外出運具選擇。然而，在此發展脈絡下，當公共運輸存在班次少、行駛時間長等問題，難以提供民眾所期望之便利性，將抑制民眾的公共運輸使用意願，逐漸造就外出以私人運具為主之運輸環境。此外，受限於民眾對公共運輸的需求不足，致使運輸業者經營虧損嚴重，資源投入受到限制，無法增加班次或提升服務水準，進一步形成低需求與低供給的惡性循環困境。在這三個層面的交互作用下，東部地區的公共運輸使用量難以有效提升，其發展面臨顯著挑戰。

過去本所曾針對東部區域提出「建置以公共運輸為主、私人運輸為輔之運輸環境」之發展目標、各縣市國土計畫書也都有提及對於公共運輸發展的願景目標，包含宜蘭「提升大眾運輸服務效能，降低私人車輛旅次」；花蓮「發展複合式公共運輸，提供安全便利的交通運輸系統」；臺東「加強大型公共運輸節點周邊轉乘功能，發展公共運輸路網至各景點連結能力，形塑區內交通服務核心」，前述計畫皆顯示現在都市運輸系統不應持續朝向滿足私人運具需求之發展，發展以人為本及居民生活導向之運輸服務系統有其必要性。

本計畫以 2023 東臺運輸需求模式分析，假設私人運具管理與公共運輸政策（無縫接駁）對於運具使用比例之變化。情境設定上，

私人運具管理採取調漲停車費 10 元、公共運輸是縮減約 40%的車外時間，情境設定內容如表 4.2-2。由表 4.2-3 結果顯示實施私人運具管理與公共運輸政策雙管齊下，受到東部地區私人運具持有成本低的影響，各種政策在提升公共運輸使用率的效果有限，即便有所助益，也僅能帶來些微改善。這反映出，若要顯著提升公共運輸使用率，需要投入非常大量的資源與成本，包含改善硬體設施與服務品質等，並提升私人運具的不便利性，才能逐步改善東部地區高度依賴私人運具之情況。

表 4.2-2 都市運輸情境設定表

管理手段	調整設定		
調漲停車費	調漲 5 元	調漲 10 元	調漲 15 元
縮減車外時間	縮減 80%	縮減 60%	縮減 40%

資料來源：本計畫彙整。

表 4.2-3 都市運輸情境分析結果

生活圈	運具比差異（與方案 0 比較）		
	機車	小客車	公共運輸（軌道、客運）
宜蘭	-0.11%	-1.00%	+1.10%
花蓮	-0.54%	-1.75%	+2.29%
臺東	-2.44%	-2.89%	+5.32%

資料來源：本計畫預測。

2. 運輸環境永續性的挑戰

私人運具的廣泛使用導致碳排放持續上升，加劇了環境負荷，使環境永續性面臨更大壓力。而在「2050 淨零轉型」目標推動下，運輸部門淨零轉型的「人本綠運輸」與「私人汽機車管理」目標提出了改善空氣品質、減少私人運具依賴的願景。然而，在東部區域推行淨零轉型政策，必須充分考慮到當地高度依賴私人運具之現狀，並平衡居民外出便利與環境永續性。因此，如何增加私人運具的不便利、提升公共運輸使用誘因、改善步行與自行車友善環境，及有效管理私人運具的使用，已成為東部區域運輸環境永續的主要議題。

4.2.3 各縣市運輸系統發展課題

東部區域因地形限制、鄉鎮人口分布不均，以及交通基礎設施相對落後，使道路建設困難，且傳統公共運輸系統難以滿足當地居民外出需求，因此發展需求反應式之公共運輸服務，如幸福巴士/幸福小黃和噗噗共乘等服務，成為改善當地需求的潛在解決方案，故本小節就東部區域各縣市之運輸系統課題分別以公路運輸系統路網結構完整性與公共運輸系統分工定位等面向，盤點宜蘭、花蓮及臺東地區所面臨之運輸課題，分述如下。

1. 公路運輸系統路網結構

(1) 宜蘭地區

宜蘭生活圈內路網結構中，主要幹道包含國道 5 號、台 9 線、台 2 線三條縱向主軸，以及台 7 線之東西向道路，構成蘭陽平原內之基本路網骨架。

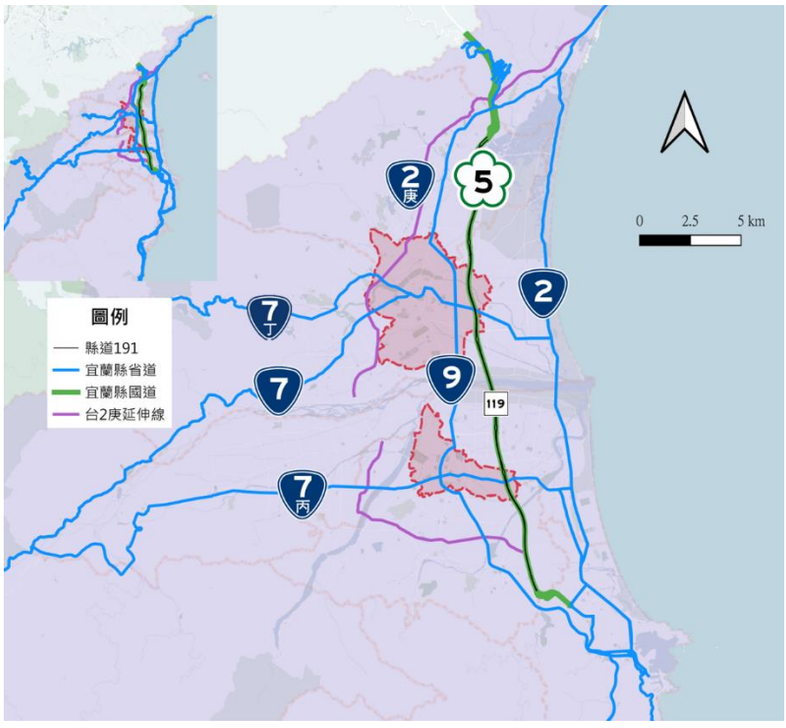
其中，國道 5 號自雪山隧道進入蘭陽平原向南延伸至蘇澳，為宜蘭對外聯繫北部地區的主要快速路廊。台 9 線則平行於國道 5 號，貫穿宜蘭市、羅東鎮、及蘇澳鎮等核心都市區，形成生活圈內部主要通行軸線。台 2 線則沿海岸分布，串聯頭城、壯圍與蘇澳等沿海地區，兼具地方聯絡與觀光廊道功能。

東西向道路則受限於山脈之地形屏障，整體路線數量有限且分布不均。蘭陽溪以北地區主要仰賴台 7 線及台 7 丁線銜接壯圍、宜蘭與員山；蘭陽溪以南則以台 7 丙線連結五結、羅東與三星地區。此等東西向路線雖可作為生活圈內次要聯絡走廊，惟受地形與道路等級影響，整體路網仍以縱向為主。

綜合觀察路網配置可發現，宜蘭與羅東為縣內兩大核心市區，其周邊縱向幹道多集中於東側，西側則缺乏具等級之南北向聯絡道路，導致員山、三星、冬山等鄉鎮間交通聯繫較為間接。此一結構性特徵使得縣內交通流動呈現「東側集中、西側分散」的空間，對整體生活圈內交通均衡與區域聯結性產生限制。

為改善此一不均衡結構，日前行政院已於 113 年 1 月核定台 2 庚延伸線興建計畫可行性評估報告，現正於綜合規劃及環境影

響評估階段，預計 2037 年完工。該路線沿線串聯頭城、礁溪、宜蘭、員山、三星、冬山、五結及蘇澳等 8 個鄉鎮，完工後將可於宜蘭西側形成新的南北向交通軸線，補足現行路網之縱向聯絡不足，提升路網均衡性與整體結構完整度。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-4 宜蘭地區主要幹道路網結構圖

(2) 花蓮臺東地區

花東地區主要路網結構如圖 4.2-5，受地形形勢與聚落分布，呈現典型的縱谷型格局。區內主要道路依地形脈絡沿南北向延展，構成「縱向骨幹明確、橫向聯絡缺乏」之路網特徵。

台 9 線為花東地區最核心之縱向幹道，自花蓮北端經吉安、壽豐、光復、瑞穗、玉里，南延至臺東池上、關山、鹿野與臺東市，沿花東縱谷貫穿主要聚落與產業，為花東地區最具整合性與通勤功能的交通軸線。除縱谷平原外，海岸山脈以東之沿海地區亦分布多數聚落與觀光景點，台 11 線則沿海岸南北貫通，串聯花蓮、豐濱、長濱、成功至臺東，為海線地區最主要之省道幹線。由於台 9 線與台 11 線分別服務縱谷與海岸兩大廊帶，花東地區整體路網結構可概分為「以台 9 線、台 11 線為主軸之縱向道路

系統」，以及「連接兩軸間之橫向聯絡系統」。

縱向除主軸台 9 線與台 11 線外，尚包含台 9 丙、台 9 丁、台 9 乙及台 20 甲等支線，提供主要聚落間的補充聯絡功能，使南北走向之交通服務更為完整。然而，橫向道路之數量及等級仍較為不足，目前僅台 11 甲線、台 30 線與台 23 線等 3 條為省道等級之橫向聯絡路廊。台 11 甲線自光復經鳳林連接豐濱，扮演縱谷與海岸居民往來之道路；台 30 線則銜接花蓮玉里、富里與臺東長濱、成功之間，提供花東縣界南段之橫向交通；台 23 線則連接富里、池上與東河地區，為南花蓮與北臺東間唯一的橫向道路。

整體而言，花東地區縱向路網能有效支撐基本通行需求，但橫向聯絡路網相對薄弱，導致縱谷與海岸地區之間的交通聯繫不均衡。以南花蓮地區為例，瑞穗與石梯之間僅有鄉道花 64 線可通行，缺乏縣道層級以上之聯絡路線，民眾若往返山海兩側須繞行至光復後經台 11 甲線再接台 11 線，形成繞行運輸行為，增加旅行時間與不便。此現象反映出花東地區整體路網在橫向結構上之脆弱性與地區之侷限。

從區域空間發展觀點，花東地區之核心聚落多沿縱谷平原集中，路網結構以南北軸線為主，缺乏足以支撐山海廊帶均衡發展之橫向交通支撐。未來若能檢討橫向聯絡道路之增設或改善工程，特別於瑞穗-石梯、富里-長濱等潛在走廊，將有助於強化山海線間的交通可達性與區域整合，促進產業、觀光與生活圈間的資源流通，並提升花東地區整體路網之完整性與韌性。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-5 花蓮臺東地區主要幹道路網結構圖

2. 公共運輸系統課題

(1) 宜蘭縣

宜蘭生活圈內的公共運輸分布如圖 4.2-6，縱向需求主要依賴臺鐵系統，串聯頭城、礁溪、宜蘭、羅東、冬山和蘇澳等鄉鎮，滿足居民日常往返的通勤需求，而臺鐵站與站之間的小站點與橫向接駁需求則以市區公車及公路客運接駁。

除傳統公共運輸外，宜蘭地區離核心市區較遠之鄉鎮，如大同鄉、五結鄉、蘇澳鄉、南澳鄉、礁溪鄉等，因公共運輸相較其他鄉鎮市較為缺乏，因此宜蘭縣政府則針對偏鄉等地區推出幸福巴士，來滿足各地區之旅運需求，但仍舊有部分偏遠地區未被公車客運及 DRTS 服務範圍覆蓋，如三星鄉、員山鄉。

儘管宜蘭縣政府近幾年積極推行幸福巴士以改善偏遠地區的運輸服務，而成效卻不佳，表 4.2-4 為審計部發布之 112 年度中央政府總決算審核報告第二冊公布之資料，顯示宜蘭縣幸福巴士的空駛率很低，但是客座利用率卻不高，代表每班公車都會有民

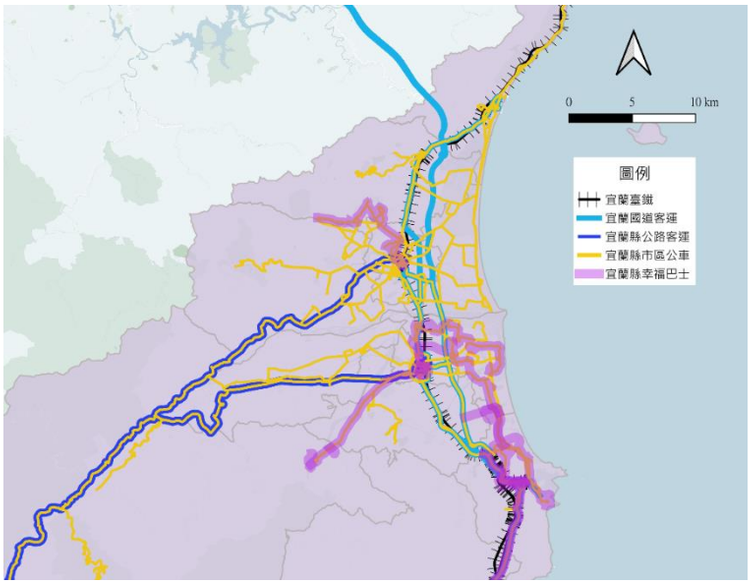
眾使用幸福巴士，但是使用人數不多。如何滿足更多民眾需求，使偏遠地區公共運輸服務的效率增加，是目前宜蘭地區公共運輸系統的一大課題。

表 4.2-4 宜蘭縣 112 年度幸福巴士空駛率與客座利用率

縣市	路線數量	路線數-空駛率			路線數-客座率		
		未滿 50%	50%以上	空駛率	未滿 50%	50%以上	客座利用率
宜蘭縣	8	1	-	1.79%	1	-	29.13%

註：空駛率=路線空駛班次數/路線總班次數。

資料來源：112 年度中央政府總決算審核報告第二冊。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-6 宜蘭縣公共運輸分布圖

(2) 花蓮縣

花蓮生活圈內的公共運輸分布如圖 4.2-7，公車客運系統主要以市區內接駁路線、花東縱谷平原之縱向接駁路線以及海線縱向接駁路線。然而，由於花東地區地形狹長，各路線的旅行時間較長，導致公車運輸的效率不高，服務效益相對有限，使得傳統的公共運輸業者面臨營運困難的挑戰。因此，近年來地方政府積極推動偏鄉公共運輸服務，包含「幸福巴士」與「幸福小黃」、以及「噗噗共乘」等模式，以滿足偏遠地區的基本交通需求。幸福巴士有固定班次與預約班次兩種模式，而幸福小黃與噗噗共乘則是以電話、手機 APP 預約為主。

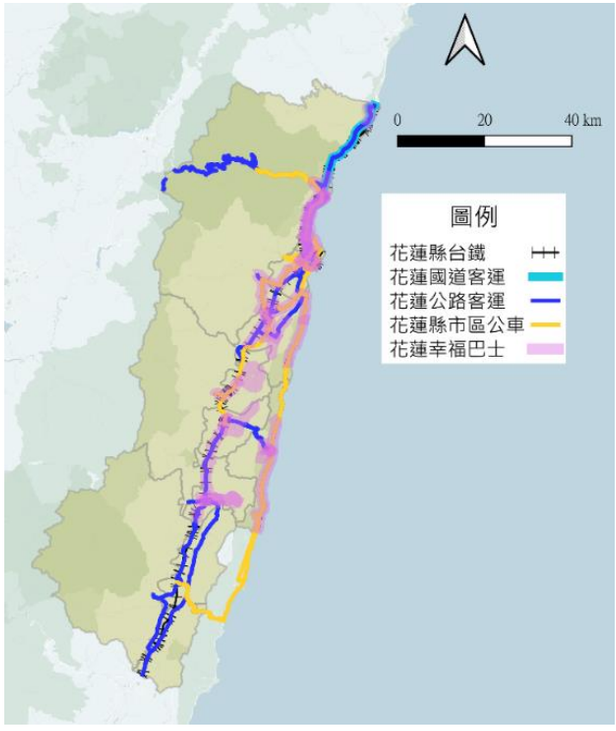
此類運輸服務對象主要為高齡居民、學生及就醫需求旅次的日常交通需求，不過由於高齡者對於網路、手機 APP 及智慧站牌等數位媒合和預約方式較為陌生，因此目前多數採用電話預約的方式，並由服務人員協助安排，才能使用這項服務。這樣的預約方式在一定程度上增添了偏鄉公共運輸的使用門檻，使得公共運輸智慧化創新在花蓮縣推廣困難。

除此之外，根據審計部發布之 112 年度中央政府總決算審核報告第二冊公布之資料（參見表 4.2-5），顯示花蓮縣的幸福巴士目前的客座利用率僅有不足 50%，雖空駛率僅有 0.44%，然而多數班次僅有不到座位數一半之乘客搭乘，顯示車輛載客效率應有提升之空間。

表 4.2-5 花蓮縣 112 年度幸福巴士空駛率與客座利用率

縣市	路線數量	路線數-空駛率			路線數-客座率		
		未滿 50%	50%以上	空駛率	未滿 50%	50%以上	客座利用率
花蓮縣	30	25	-	0.44%	15	10	45.15%

註：空駛率=路線空駛班次數/路線總班次數。
資料來源：112 年度中央政府總決算審核報告第二冊。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-7 花蓮縣公共運輸分布圖

(3) 臺東縣

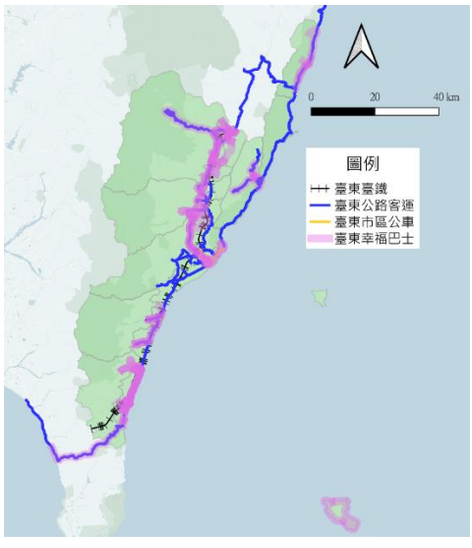
花蓮生活圈內的公共運輸分布如圖 4.2-8，旅次需求主要集中於臺東市區及卑南鄉，而其他旅次需求則多為往返臺東市區路線。臺東生活圈內公車路線主要以各鄉鎮往返市區為主，但行駛路線多繞行多鄉鎮及市區，旅行時間較長，載客率也較低，使得傳統運輸業者經營運困難。為此，臺東縣政府為偏遠地區推動需求反應式服務，其中有幸福巴士、幸福小黃、噗噗共乘等，以滿足偏遠地區的往返各地的需求。

表 4.2-6 為審計部發布之 112 年度中央政府總決算審核報告第二冊公布之資料，臺東縣的幸福巴士空駛率雖然僅有 6%，但客座利用率卻只有 41.74%，有高達 25 條路線的客座率未滿 50%，顯示目前臺東縣內使用幸福巴士服務的民眾仍未達到預期，因此，如何有效提高運具的被利用率，以相較少的花費服務且滿足偏遠地區居民的需求，是臺東地區公共運輸系統面臨的主要課題。

表 4.2-6 臺東縣 112 年度幸福巴士空駛率與客座利用率

縣市	路線數量	路線數-空駛率			路線數-客座率		
		未滿 50%	50% 以上	空駛率	未滿 50%	50% 以上	客座利用率
臺東縣	38	34	4	6.26%	25	13	41.74%

註：空駛率=路線空駛班次數/路線總班次數。
資料來源：112 年度中央政府總決算審核報告第二冊。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-8 臺東縣公共運輸分布圖

4.2.4 景點聯外交通與多元運具觀光休閒課題

宜蘭、花蓮及臺東位於臺灣東部地區，是國內熱門旅遊地點，然而該地區地處偏遠及觀光景點聯外運輸服務選擇有限，遊客多以私人運具前往東部地區旅遊。為瞭解未來觀光人口變化趨勢，本計畫透過 2023 東臺運輸需求模式進行分析，成果顯示東臺區域觀光旅次未來年較現況成長，針對此情況，本小節首先檢討東臺重要景點聯外交通課題，並進一步盤點各縣市之運輸服務系統及多元運具觀光特性，並就本計畫之觀光運輸議題進行分析，分述如下。

1. 旅次依賴汽機車，須強化多元運輸與公共運輸競爭力

本計畫首先檢視東臺區域重要觀光景點之聯外交通運具選擇占比（參見表 4.2-7），可發現多數遊客選擇以小客車至東臺區域觀光，其次依序為巴士遊覽車及機車，公共運輸占比極低，其中又以宜蘭生活圈之景點聯外公共運輸占比較低，花東部分則是以七星潭風景區、遠雄海洋公園及小野柳有較高的公共運輸占比；其原因可歸納為宜蘭生活圈鄰近人口密集之北臺灣，觀光客容易使用小客車到達宜蘭旅遊，並進一步以私人運具於區內移動。

進一步分析各景點聯外公共運輸及道路容量供給情形，依據 2023 東臺區域運輸模式預測成果，以各生活圈轉運核至重要觀光景點的私人及公共運輸旅行時間相差甚遠，如表 4.2-8 所示。縱使各重要景點多有公車服務路線，惟整體公共運輸旅行時間為私人運具旅行時間之 2 至 3 倍，分析其原因除私人運具有及門之特性外，現行公共運輸之缺點有二：(1) 公車班距時間較高，等待時間過長；(2) 景點接駁公共運輸路線服務定位夾雜民生與觀光需求，在宜蘭多為市區公車服務觀光景點接駁之路線，花東地區則多以公路客運服務，造成整體旅行時間較長。

另外，檢視各重要景點聯外道路於一般假日尖峰之服務水準，如表 4.2-9 所示，多數東臺地區重要景點均遠離市區，故景點聯外道路並無出現明顯交通瓶頸，惟大里外澳遊憩區、小野柳（加路蘭）等景點因鄰近台 2 線、台 11 線等省道，進入景點及停車尋位之車流與主要幹道車流匯集，造成假日尖峰服務水準約呈現 C 級。

表 4.2-7 東臺區域重要景點聯外運具比彙整表

	重要景點	自行車	機車	小客車	巴士遊覽車	公車客運	火車
宜蘭	大里外澳遊憩區	0%	1%	95%	4%	0%	0%
	國立傳統藝術中心	0%	0%	95%	3%	0%	0%
	清水地熱公園	0%	0%	94%	4%	0%	2%
	五峰旗風景區	0%	1%	94%	4%	0%	0%
	蘭陽博物園區	1%	1%	92%	4%	1%	1%
花蓮	臺八線沿線景觀區	0%	1%	93%	4%	0%	1%
	鯉魚潭風景特定區	0%	0%	95%	3%	0%	1%
	七星潭風景區	0%	2%	80%	7%	0%	11%
	太魯閣國家公園	0%	2%	81%	14%	0%	3%
	遠雄海洋公園	0%	3%	90%	1%	1%	5%
臺東	鹿野高臺	0%	5%	85%	6%	0%	4%
	小野柳（加路蘭）	0%	4%	73%	5%	0%	17%
	三仙台	0%	4%	90%	6%	0%	0%
	池上大坡池地區	0%	4%	85%	9%	0%	2%

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：標註之景點為 107~109 年平均旅遊人次達 55 萬人次以上之觀光景點。

表 4.2-8 東臺區域重要觀光景點至轉運核旅行時間

轉運車站	重要觀光景點[*1]	私人運具旅行時間（分鐘）	公共運輸旅行時間[*2]（分鐘）
宜蘭車站/羅東車站	大里外澳遊憩區	20	35
	國立傳統藝術中心	10	40
	清水地熱公園	40	100
	五峰旗風景區	15	50
	蘭陽博物園區	20	40
花蓮車站	台八線沿線景觀區	60	110
	鯉魚潭風景特定區	20	100
	七星潭風景區	10	50
	太魯閣國家公園	30	70
	遠雄海洋公園	20	80
臺東車站	鹿野高臺	40	80
	小野柳（加路蘭）	20	50
	三仙台	70	140
	池上大坡池地區	60	60

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：1. 以 107~109 年平均旅遊人次達 55 萬人次以上之原則篩選熱門觀光景點。
2. 公共運輸旅行時間包含車內時間、車外時間（步行時間及平均等待時間）。

表 4.2-9 東臺區域重要景點主要聯外道路供給彙整表

	重要景點	主要聯外道路				
		數量	道路層級	車道數	容量	假日尖峰服務水準
宜蘭	大里外澳遊憩區	1	省道	2	1,950 pcu/hr	0.65（C）
	國立傳統藝術中心	1	省道	2	3,920 pcu/hr	0.26（B）
	清水地熱公園	1	一般道路	1	1,570 pcu/hr	0.12（A）
	五峰旗風景區	1	一般道路	1	1,570 pcu/hr	0.03（A）
	蘭陽博物園區	1	省道	2	3,920 pcu/hr	0.29（B）
花蓮	台八線沿線景觀區	1	省道	1	1,570 pcu/hr	0.14（A）
	鯉魚潭風景特定區	1	省道	1	1,570 pcu/hr	0.12（A）
	七星潭風景區	1	縣道	1	1,450 pcu/hr	0.20（A）
	太魯閣國家公園	1	省道	1	950 pcu/hr	0.40（B）
	遠雄海洋公園	1	省道	2	3,140 pcu/hr	0.18（A）
臺東	鹿野高臺	2	省道	1	1,450 pcu/hr	0.32（A）
			鄉道	1	1,570 pcu/hr	0.05（A）
	小野柳（加路蘭）	1	省道	1	1,450 pcu/hr	0.51（C）
	三仙台	1	一般道路	1	1,570 pcu/hr	0.05（A）
	池上大坡池地區	1	鄉道	1	1,450 pcu/hr	0.02（A）

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：標註之景點為 107~109 年平均旅遊人次達 55 萬人次以上之觀光景點。

2. 過境及觀光旅次多，易發生壅塞情況

(1) 宜蘭縣

每逢假日宜蘭縣便吸引大量觀光人潮及車潮前往旅遊，造成境內國道 5 號及國道 5 號側車道之縣道 191 線、台 9 線及東西向聯絡道交通瓶頸，其中，東西向聯絡道多倚賴台 7 線、台 7 丙線等橫向省道，而其各自穿越核心市區宜蘭市及羅東鎮，以致引導過境車流穿越核心市區，過境與區內車流混雜，造成交流道周邊與市區交通衝擊。市區道路同時面臨當地居民生活與觀光需求造成多處地區道路壅塞問題（如圖 4.2-9），主要壅塞原因可分為三個面向。

① 核心市區壅塞

由於熱門景點及餐廳多位於宜蘭市及羅東鎮兩個市區，而日常民生旅次亦集中於該雙核心，此外，串聯東西向重要連絡道台 7 線、台 7 丙線穿越宜蘭市、羅東鎮市區，且市區道路沿線多商家，故造成當地居民與觀光遊客於假日尖峰時段湧入市區道路，導致部分道路呈壅塞現象。

② 連絡道壅塞

觀光遊客至東部地區觀光多倚賴小客車，除宜蘭本身之觀光遊客外，宜蘭地區同時為中、北部遊客前往花東旅遊必經之路，而國道 5 號與蘇花改銜接需行經蘇澳市區道路，因此造成尖峰時段容易產生回堵情形；其壅塞路段包含國道 5 號銜接羅東市區之縣 196 線與國道 5 號銜接蘇花改等路段。

綜上盤點壅塞原因，未來宜蘭若持續發展觀光產業，觀光旅遊人次亦會呈現上升趨勢，假日及季節性尖峰時段的交通影響問題將較現況更為明顯，外來觀光旅次增加所帶來交通之負荷，不僅影響當地居民的日常通勤與生活便利性，亦造成主要幹道擁擠與公共運輸系統資料分配不均等問題。因此，如何有效管理外來觀光旅次與當地民生旅次，為宜蘭交通管理上的重要課題之一。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.2-9 民國 111 年宜蘭假日尖峰道路服務水準圖

(2) 花蓮縣

花蓮縣觀光旅次仍以小客車、遊覽車代步，惟市區因旅遊機能較佳，成為重要的觀光熱區，觀光車潮每逢假日尖峰時段便會造成主要幹道包含中正路、中山路及中華路段產生交通瓶頸，道路服務水準於部分路段達 E~F 級；此外，其他壅塞路段包含台 8 線與台 9 線之交會處，該路段為兩大觀光熱區（太魯閣與花蓮市區）間重要往來之節點，於假日尖峰時段亦容易產生壅塞情形，過境與區內車流混雜，造成交通衝擊。綜上所述，花蓮市區道路同時面臨生活與觀光需求所造成多處路段壅塞問題（如圖 4.2-10），其主要壅塞原因可分為兩個面向。

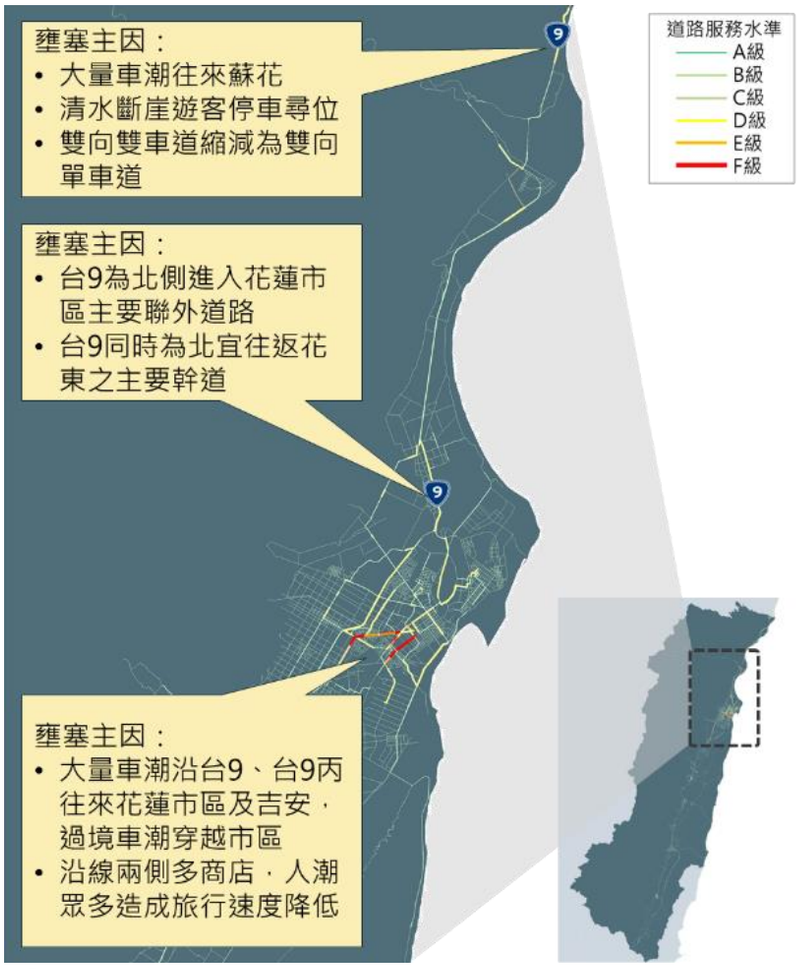
① 核心市區壅塞

台 9 線為市區聯外之重要道路，服務花蓮市區往來蘇澳、吉安等重要市區之旅次，同時熱門景點及餐廳多位於花蓮市區，民生旅次亦集中於核心市區，且道路沿線多商家，故造成假日尖峰時段地區道路壅塞。

② 景點聯外道路壅塞

民眾至東部地區觀光多倚賴小客車，各大熱門景點亦多位於省道沿線，故台 9 線沿線景點周遭面臨遊客停車與尋找車位，與大量往來蘇花之過境性車流形成衝擊，造成尖峰時間僅有 D~E 之道路服務水準。

綜上盤點壅塞原因，未來花蓮若持續發展觀光產業，觀光旅遊人次亦會呈現上升趨勢，假日及季節性尖峰時段的交通影響問題將更為明顯，外來觀光旅次增加所帶來交通之負荷，不僅影響當地居民之日常通勤與生活便利性，亦造成主要幹道擁擠等現象，因此，如何有效管理外來觀光旅次與當地民生旅次，為花蓮交通管理上的重要課題。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.2-10 民國 111 年花蓮假日尖峰道路服務水準圖

(3) 臺東縣

臺東縣擁有豐富多元的觀光景點，並以自然景觀、原民文化及藝術創作等慢生活氛圍吸引眾多遊客，但由於地理位置偏遠、公共運輸不便等因素，觀光旅次多以私人運具代步，或以團體形式搭乘巴士遊覽車進行觀光旅遊。此外，臺東地區觀光景點主要分為山線及海線，並分別沿台 9 線、台 11 線分布，兩條省道系統於臺東市區交會，形成觀光廊帶與市區串聯之流量熱區。因此，觀光旅次之山線、海線匯聚於臺東市區，另亦有大量民生需求往來卑南、臺東市之間，造成兩地之間的交通幹道台 9 線於假日尖峰時段產生瓶頸路段（如圖 4.2-11）。分析其原因，臺東縣假日尖峰主要壅塞原因可分為兩個面向。

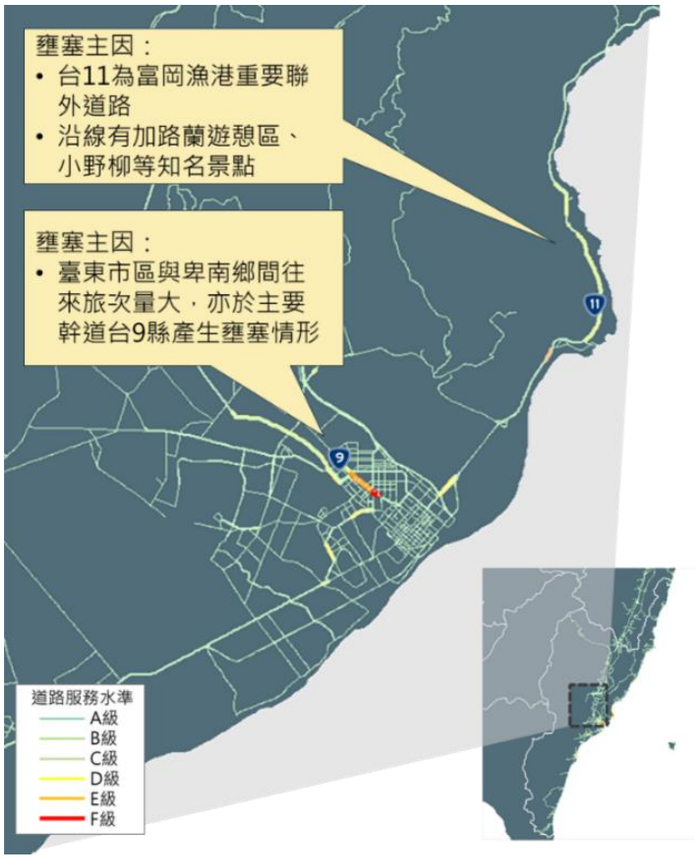
① 景點聯外道路壅塞

民眾至臺東地區觀光多倚賴小客車，各大熱門景點亦多位於省道沿線。台 11 線沿線景點如加路蘭遊憩區、小野柳等景點，主要聯外道路面臨遊客停車及尋找車位，以及大量過境往返市區之車流等影響，造成尖峰時間僅有 D~E 級之道路服務水準。

② 市區聯外道路壅塞

台 9 線為市區聯外之重要連絡道，服務臺東市區往來卑南等重要市區之旅次，同時也是臺東市區往來臺東車站之交通要道，造成假日尖峰時段地區道路壅塞。

綜上盤點壅塞原因，未來臺東若持續發展觀光產業，觀光旅遊人次亦會呈現上升趨勢，假日及季節性尖峰時段的交通影響問題將更為明顯，因此，外來觀光旅次與當地民生旅次如何取得平衡，為臺東交通管理的重要課題。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.2-11 民國 111 年臺東假日尖峰道路服務水準圖

3. 東部活動區域距離遠，缺乏共享運具串聯民生及觀光區域

(1) 宜蘭縣

宜蘭縣因鄰近人口密集之北臺區域，民眾多採自行開車方式至宜蘭地區進行觀光，如表 4.2-10 所示，遊客至宜蘭旅遊約 95%採用私人運具，4%遊客搭乘巴士遊覽車，僅 1%搭乘公共運輸；進一步分析遊客搭乘公共運輸至宜蘭後的運具使用情形，可發現80%遊客將轉換使用私人運具於宜蘭生活圈內移動，亦即遊客原搭乘臺鐵或國道客運至宜蘭後，轉以租賃汽機車於生活圈內旅遊。因此，宜蘭不論是城際觀光旅次或區內移動觀光旅均面臨公共運輸使用意願低落之課題，本計畫進一步分析觀光旅次運具選擇原因如下。

表 4.2-10 宜蘭遊客使用運具分布

生活圈	遊客到東臺使用運具		遊客生活圈內移動使用運具	
宜蘭	私人運具	95%	私人運具	100%
	巴士遊覽車	4%	巴士遊覽車	100%
	公共運輸	1%	私人運具	80%
			公共運輸	10%
			其他	10%

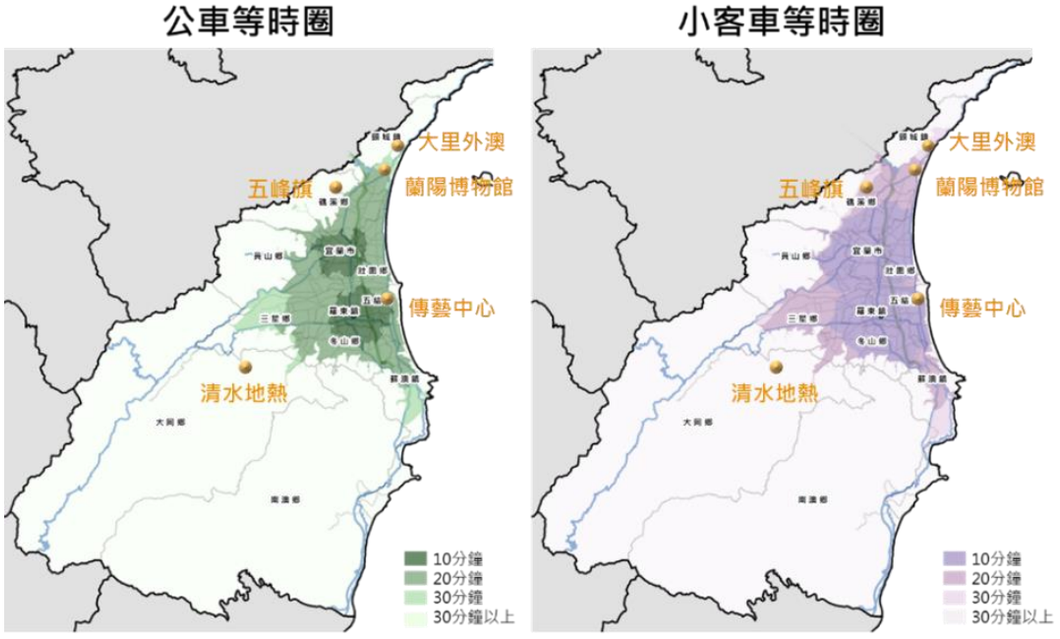
資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析」，本所，113年。

註：其他運具包含步行、自行車等。

湧入宜蘭之觀光車潮對當地居民外出以及市區道路服務水準均帶來嚴重影響，縱使遊客面臨國道 5 號壅塞回堵、市區服務水準低等交通問題，多數遊客仍選擇以小客車至宜蘭旅遊，發現其原因來自於宜蘭縣內移動之易行性所造成的影響。由於遊客若選擇搭乘公共運輸至宜蘭市、羅東鎮等核心轉運站時，搭乘公共運輸前往縣內任何景點均較為不便利，縱使有觀光「紅配綠」的假日景點接駁公車服務，以幹線式區間公車（紅線）及景點接駁公車路線（綠線）串聯重要觀光景點，私人運具之便利性及旅行時間均與公共運輸有極大之差距，如圖 4.2-12 所示，觀光綠線公車各站年運量如圖 4.2-13。

綜上分析，宜蘭運輸系統過度倚賴小客車，致使國道 5 號服務水準低、市區壅塞等情形，因此亟需發展多元運輸觀光並提供「在地有腳」之觀光運輸服務，包含提升公運品質以鼓勵私人運

具移轉、提供共享運具做為最後一哩路之替代工具等運輸政策，以提升公共運輸競爭力做為舒緩國道 5 號塞車、核心市區與連絡道壅塞之解方。

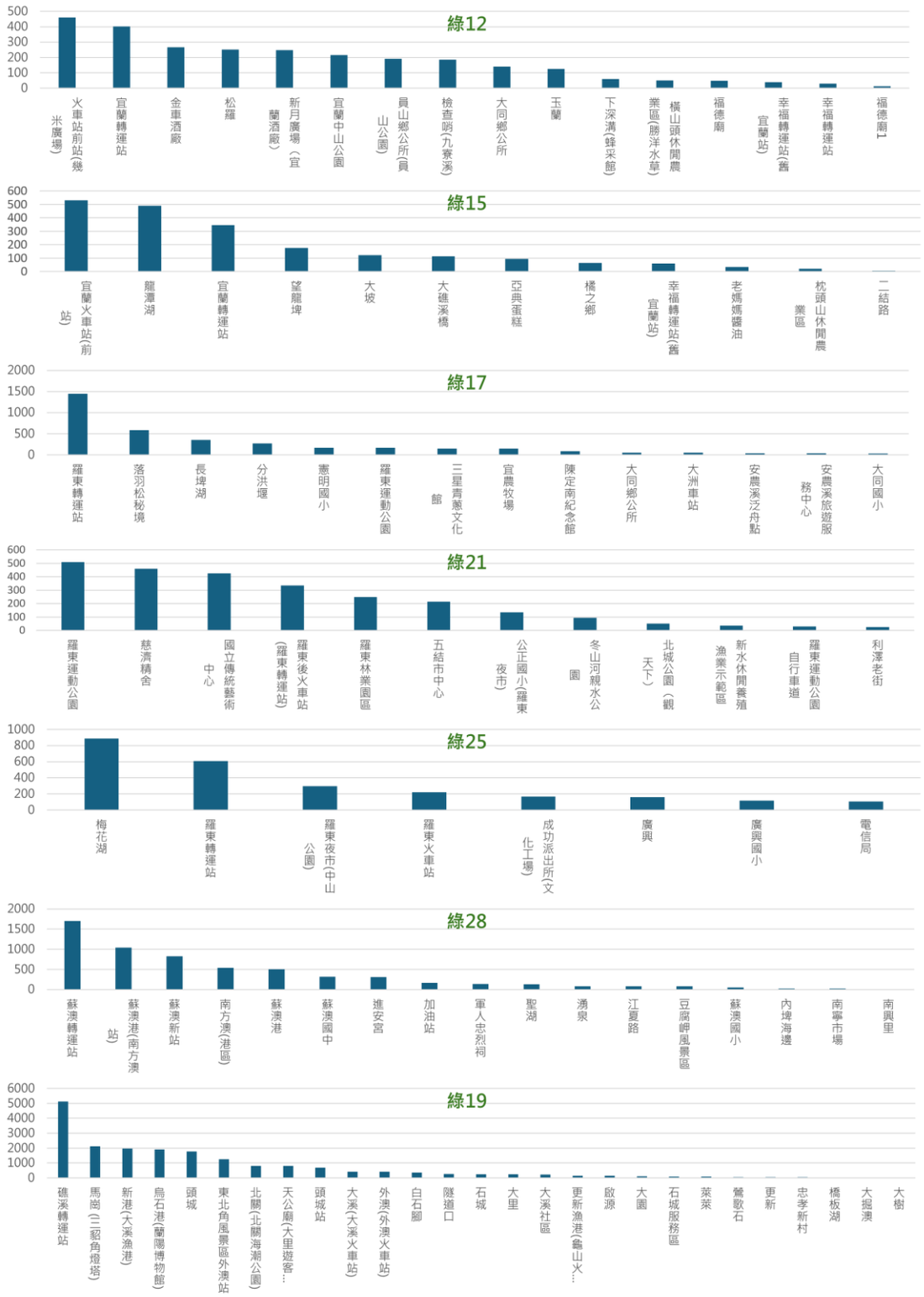


資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。
註：標註之景點為 107~109 年平均旅遊人次達 55 萬人次以上之觀光景點。

圖 4.2-12 宜蘭縣公車與小客車等時圈圖

(2) 花蓮縣

花蓮地區為著名觀光旅遊勝地，由於地幅遼闊、景點間相隔距離較遠，民眾多使用小客車做為花蓮旅遊之移動運具，如表 4.2-11 所示，遊客至花蓮旅遊約 90%採用私人運具，其餘 5%遊客搭乘巴士遊覽車、5%搭乘公共運輸；進一步分析遊客搭乘公共運輸至花蓮後之運具使用情形，可發現其中 76%遊客至花蓮後轉換使用私人運具於花蓮生活圈內移動，亦即遊客搭乘臺鐵或國道客運至花蓮後以租賃汽機車於花蓮生活圈內旅遊，不論是城際觀光旅次及區內移動觀光旅次均面臨公共運輸使用意願低落的課題，本計畫進一步分析觀光旅次運具選擇原因如下。



資料來源：本計畫彙整。

圖 4.2-13 民國 111 年宜蘭縣假日觀光綠線公車各站客運年運量圖

表 4.2-11 花蓮遊客使用運具分布

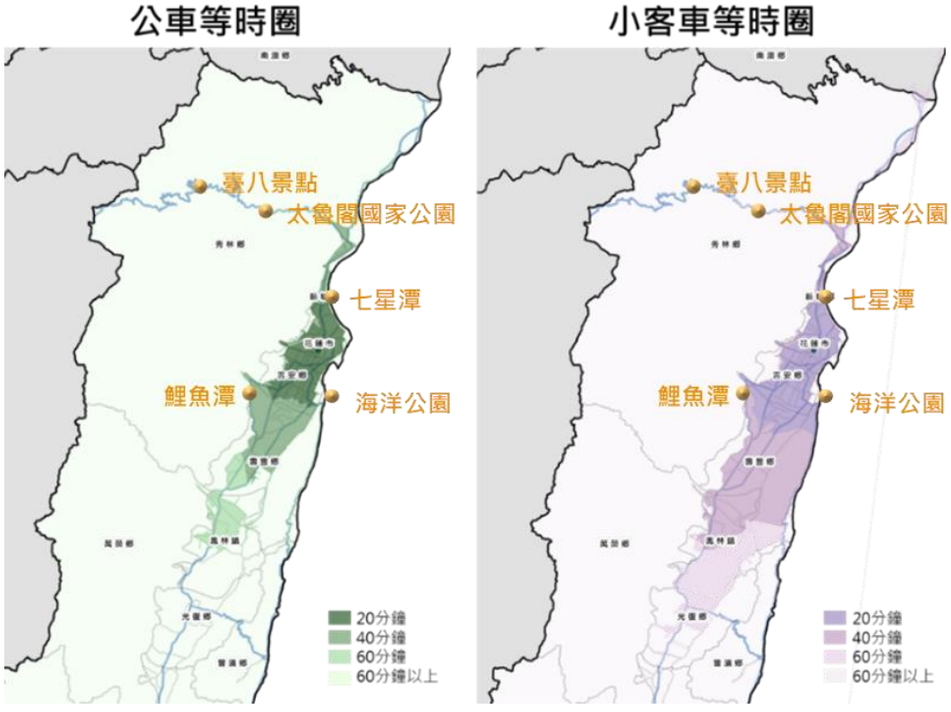
生活圈	遊客到東臺使用運具		遊客生活圈內移動使用運具	
花蓮	私人運具	90%	私人運具	100%
	巴士遊覽車	5%	巴士遊覽車	100%
	公共運輸	5%	私人運具	76%
			公共運輸	15%
			其他	8%

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析」，本所，113 年。

註：其他運具包含步行、自行車等。

假日湧入花蓮之觀光車潮造成市區服務水準低、車位難尋等課題，多數遊客仍偏好選擇小客車至花蓮旅遊，發現其原因來自於縣內移動之易行性的影響，遊客若選擇搭乘公共運輸至主要轉運核花蓮車站，由於花蓮車站與觀光景點仍有段距離，致使遊客前往各景點均較為不便，縱使花蓮有多條台灣好行路線做為串連各觀光景點之運輸服務，惟私人運具之便利性及旅行時間均與公共運輸有極大之差距，如圖 4.2-14 所示。

綜上分析，花蓮之觀光運輸系統過度倚賴小客車，致使核心市區壅塞、景點聯外道路服務水準低等情形。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.2-14 花蓮縣公車與小客車等時圈圖

(3) 臺東縣

臺東因地處偏遠，搭乘公共運輸至東部旅遊之占比為東臺三生活圈中最高者，遊客至臺東旅遊約 88%使用私人運具，6%遊客搭乘巴士遊覽車，6%搭乘公共運輸，如表 4.2-12 所示；進一步分析遊客搭乘公共運輸至臺東之遊客，可發現其中 97%遊客在搭乘公共運輸至臺東後轉換使用私人運具於臺東生活圈內移動，占比極高，顯示遊客對於搭乘公共運輸於臺東生活圈內移動之意願極低，進一步分析觀光旅次運具選擇原因如下。

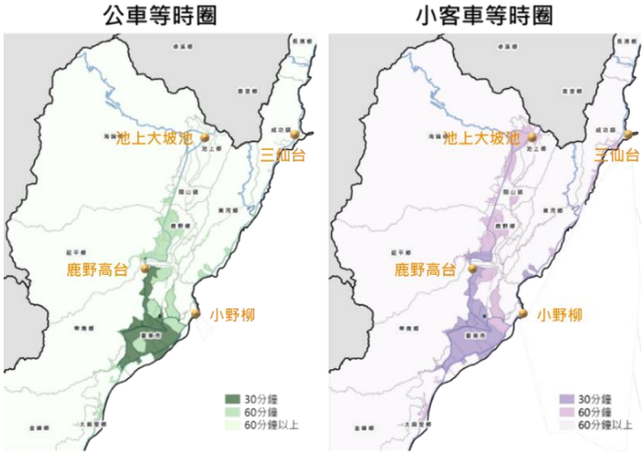
表 4.2-12 臺東遊客使用運具分布

生活圈	遊客到東臺使用運具		遊客生活圈內移動使用運具	
臺東	私人運具	88%	私人運具	100%
	巴士遊覽車	6%	巴士遊覽車	100%
	公共運輸	6%	私人運具	97%
			公共運輸	3%

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析」，本所，113 年。

註：其他運具包含步行、自行車等。

臺東地區因人口較少，生活圈內公共運輸服務量能有限，加上觀光景點分布較為分散，導致居民與觀光遊客的需求與旅運特性存在顯著差異，難以提供兼顧居民和觀光導向分流的公運服務。因此，若遊客選擇搭乘城際公共運輸至主要運輸節點臺東車站，再前往各景點將面臨不便，另外，臺東車站與臺東轉運站間的距離也造成轉乘上的縫隙；儘管臺東有多條台灣好行路線串連各觀光景點，但私人運具在便利性及旅行時間上與公共運輸相比仍有顯著差距，如圖 4.2-15 所示。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.2-15 臺東縣公車與小客車等時圈圖

此外，臺東國土計畫之願景提及區內交通發展策略除加強公共運輸路網至各景點之連結能力外，亦推動永續發展綠色運輸系統，包含自行車道建置、公共自行車設置等等，透過公共運輸、副公共運輸移轉私人運具交通量，而四年一期之縣市綜合發展實施方案亦以鼓勵觀光旅次轉移使用公共運輸為目標，多項上位計畫均以發展多元運輸觀光為目標，而臺東縣內部分景點如關山、池上地區均以自行車觀光聞名，但多以同站租還之業者經營景點之自行車租賃，對於多個景點之串聯、私人運具之移轉效果較不顯著；然而今年透過縣府自編預算外加花東基金挹注，年初開始在公共運輸轉運站及人潮眾多處設置試辦站點，預計 2 年內設置 52 個站點引入公共自行車系統，除了做為觀光旅次之多元運具選擇外，亦做為市區通勤、通學之用。

4.2.5 海空港聯外運輸課題

東部區域各縣海空港埠區位如圖 4.2-16，若以東臺模式平日聯外交通量來觀察，主要以花蓮港、蘇澳港貨運交通量對於聯外路廊有較大之衝擊，在漁港聯外道路產生客貨爭道的情形；富岡漁港則因承擔綠島、蘭嶼之觀光遊客旅次造成聯外道路服務水準較低；花蓮機場及臺東機場服務航線多為國內線，客運量較低，其客運量規模對機場聯外道路之影響程度較低，惟各港埠近年積極發展多元經營與觀光產業，故港埠需配合觀光旅次特性，改善公路系統、公共運輸系統與主要核心區域之連結性與便利性。本計畫盤點東部區域海空港埠聯外運輸之課題彙整如下。



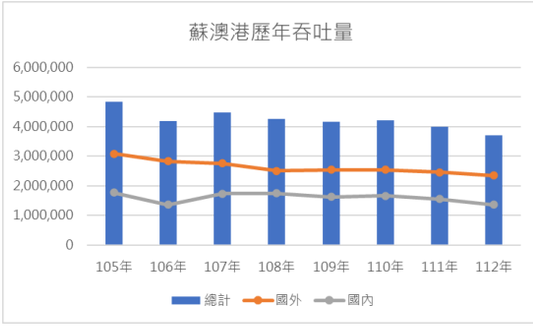
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-16 東臺區域各縣海空港埠區位圖

1. 蘇澳港聯外道路安全問題

蘇澳港歷年貨運及客運運量如圖 4.2-17 與圖 4.2-18，其發展定位為蘭陽地區貨物進出港、觀光遊憩港，北側貨運碼頭主要進出口貨品以礦產品為大宗，吸引大量貨車、聯結車往來，並經由台 2 線、國道 5 號將貨品往北運送；南側則結合鄰近南方澳漁港的人潮與商機發展為觀光遊憩商業區，近年雖受疫情影響遊客量逐年下降，但未來仍有許多相關計畫陸續投入，如前瞻計畫擬規劃推動「蘇澳-花蓮遊客服務設施提升計畫」吸引國際郵輪靠港旅遊，「宜蘭粗坑陸上土石採取專區中長程個案計畫」未來將增加北宜間往來貨運旅次需求等，觀光旅次與貨運旅次在蘇澳港主要聯外道路上容易產生貨車與客車車流混流情形，影響居民、遊客之交通順暢與安全。

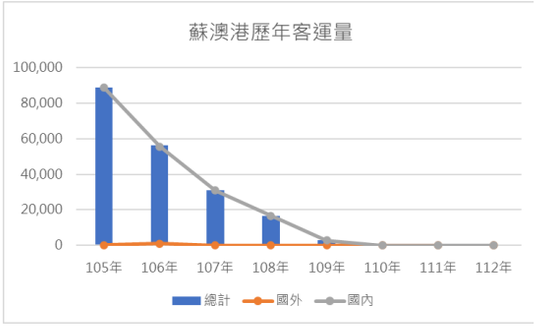
如圖 4.2-19 所示，蘇澳港主要聯外道路台 2 線及國道 5 號之交通量中均約有 4 成為貨車旅次，其中，台 2 線北部濱海公路沿線多遊憩賞景地點，且沿路有自行車道布設，卻受地形地質影響，以致路幅不一且部分路段轉彎半徑小，容易發生交通事故，不僅造成客貨行車安全的隱憂，亦影響宜花地區工業區、蘇澳港等大貨車往返物流作業。進一步分析宜蘭生活圈貨車肇事熱點如圖 4.2-20 所示，貨車肇事熱區於台 9 線主要發生於省道穿越市區路段，於濱海側則主要發生於台 2 線及台 2 戊線車流匯集處交叉路口以及大溪漁港外彎道處等，且多發生於車流量較高之白天。



單位：公噸。

資料來源：交通部統計查詢網，本計畫彙整。

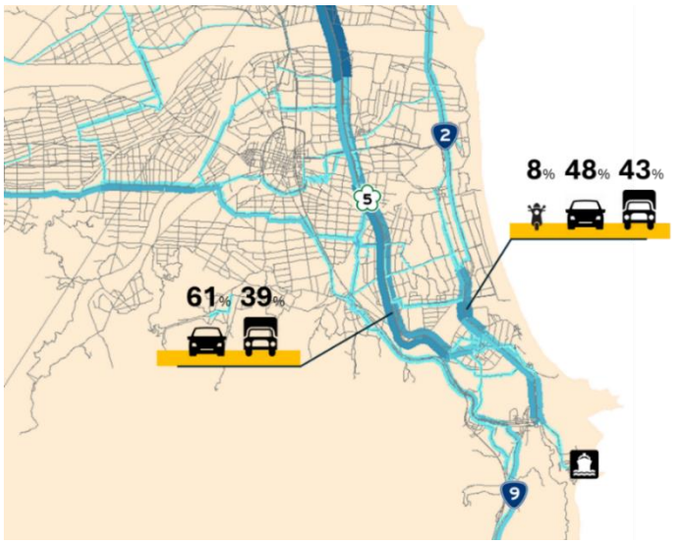
圖 4.2-17 歷年蘇澳港貨運量



單位：人次。

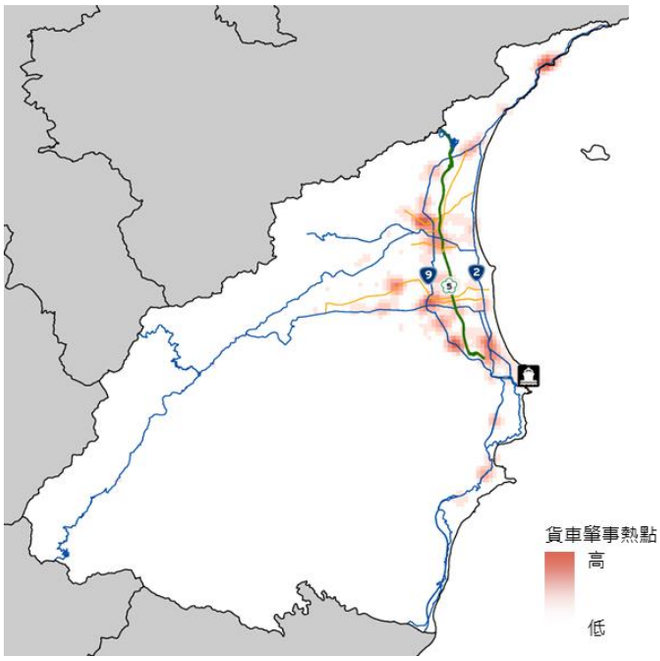
資料來源：交通部統計查詢網，本計畫彙整。

圖 4.2-18 歷年蘇澳港客運量



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.2-19 蘇澳港主要聯外運輸貨車流量圖



資料來源：112 年傷亡道路交通事故資料，警政署。
註：貨車包含大貨車、曳引車、半聯結車、全聯結車。

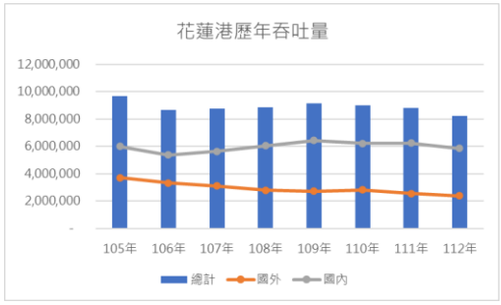
圖 4.2-20 宜蘭生活圈貨車肇事熱點圖

2. 花蓮港聯外道路安全問題

花蓮港歷年貨運及客運運量如圖 4.2-21 與圖 4.2-22，其發展定位為東部海運貨物進出港及觀光遊憩港，主要進出口貨運以礦產品為大宗，當地業者已在降低運輸成本考量下建立各自運輸模式，包含鐵公聯運、陸海聯運等，導致大量砂石車輛及載運石材之大拖車等主要通行縣 193 線往北及台 9 線往南前往花蓮港，而兩者除了做為貨物運送之主要途徑外，亦為東臺地區重要觀光廊帶：台 9 線為宜蘭往返花東、花蓮市區往返太魯閣國家公園之主要幹道，縣 193 線沿線經過多個重要觀光景點，如黃金海岸、南濱公園、花蓮客運總站、東大門夜市等，服務範圍橫跨都市計畫區，沿線產業尚包括港務公司砂石專用區、中華紙漿廠、光華工業區物資出口運輸等，為花蓮市、吉安鄉境內之重要交通要道及運輸道路，客貨混流情形除影響車流行進速度外，又容易形成安全隱憂。

如圖 4.2-23 所示，陸路運輸具機動性及可及性高之優點，使得宜花東三縣之相關貨品的短程運輸以公路運送為主，送往周邊臺鐵車站或港口轉運；花蓮港南側砂石產業主要集中於木瓜溪一帶，致使往返花蓮港與東華橋下砂石產業集中區之砂石運輸大量往來縣 193

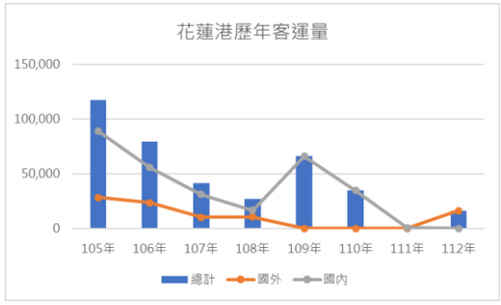
線，其交通量中約有 3 成為貨車旅次，而縣 193 線連接花蓮港之路段於民國 105 年進行拓寬工程，解決地區瓶頸路段問題，然而大量往來之砂石車仍影響用路人安全；而花蓮港北側砂石產業主要分布於蘇花公路之澳花、和平及和仁一帶，衍生台 9 線上之龐大短程貨運需求，不僅造成路廊上行經的客貨車安全疑慮，水泥砂石車產生之交通量及環境污染亦造成沿線居民與商業嚴重衝擊。如圖 4.2-24 所示，花蓮生活圈貨車肇事熱區集中於車流量較大之花蓮市內及縣 193 線上，並集中發生於木瓜溪及花蓮港間路段。



單位：公噸。

資料來源：交通部統計查詢網，本計畫彙整。

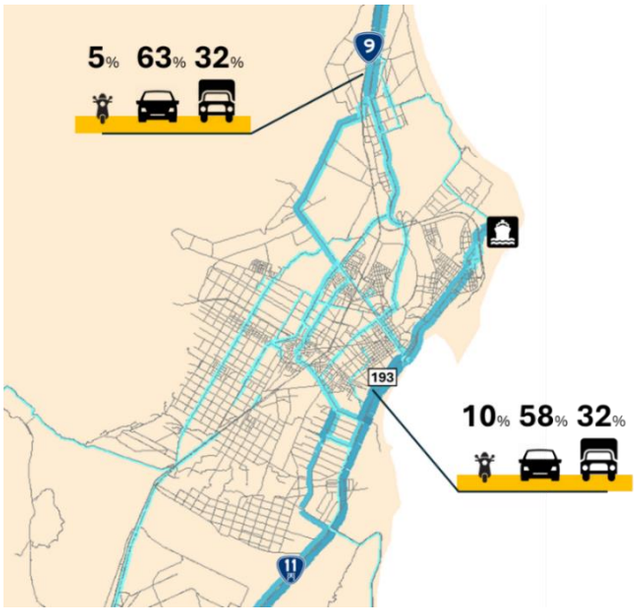
圖 4.2-21 歷年花蓮港貨運量



單位：人次。

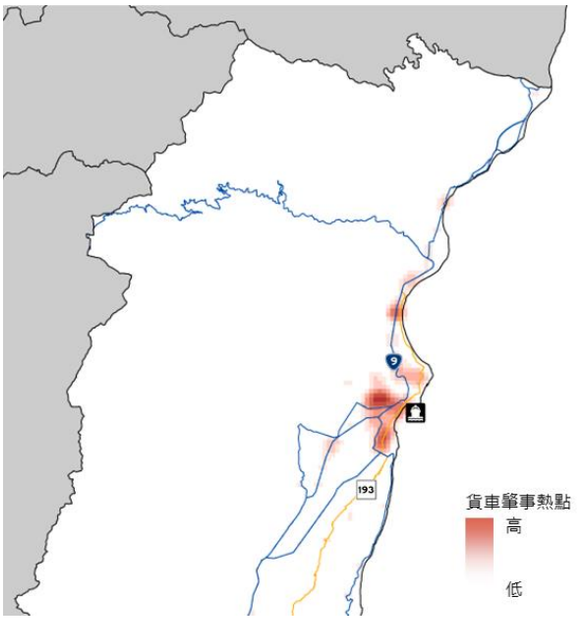
資料來源：交通部統計查詢網，本計畫彙整。

圖 4.2-22 歷年花蓮港客運量



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.2-23 花蓮港主要聯外運輸貨車流量圖



資料來源：112 年傷亡道路交通事故資料，警政署。
註：貨車包含大貨車、曳引車、半聯結車、全聯結車。

圖 4.2-24 花蓮生活圈貨車肇事熱點圖

3. 海空港聯外公共運輸班次不足

東臺地區因地處偏遠，加上蘭嶼、綠島等離島居民的運輸需求，海空運成為離島居民聯外的重要運輸方式，主要的客運樞紐包括富岡漁港、花蓮航空站及臺東航空站，其聯外公共運輸班次頻率如表 4.2-13。然而，東臺區域公共運輸量能有限，行經海空港埠的公共運輸多為市區公車繞行路線，導致聯外交通不僅面臨長時間等候，其行駛時間也與私人運具存在較大差距，且難以與航班時間無縫銜接，轉乘等待時間較長。

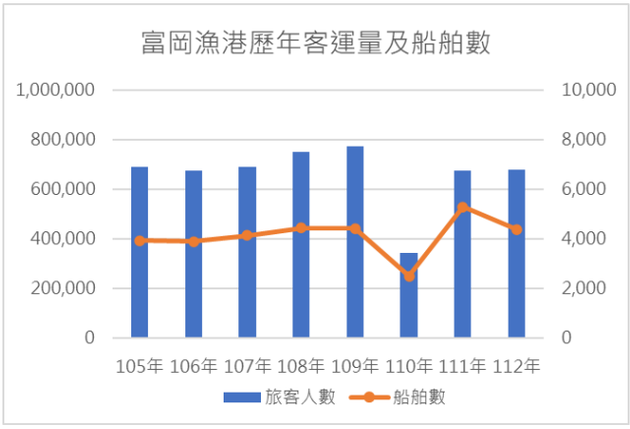
表 4.2-13 東臺區域海空港埠聯外公共運輸服務彙整

海空港埠	定位	聯外公共運輸服務頻率
花蓮航空站	國內運輸與國際運輸	每小時 1 班
臺東航空站	國內運輸與離島運輸	每 2 小時約 1 班
富岡漁港	離島交通船碼頭	每小時約有 1 班

資料來源：本計畫彙整。

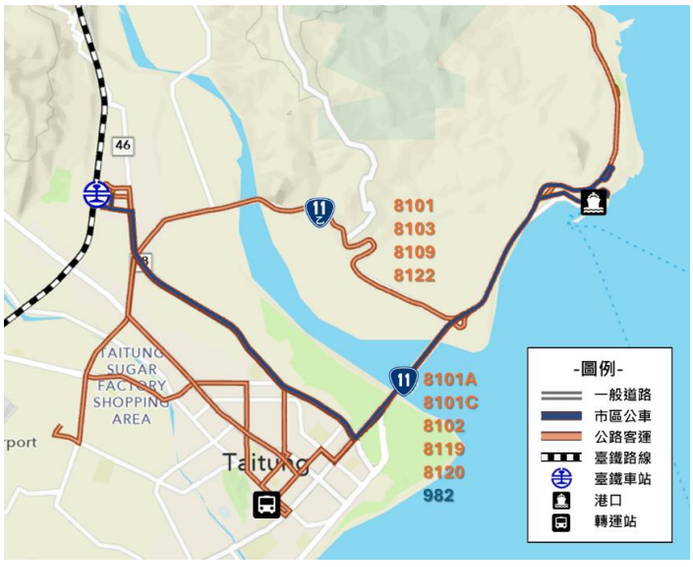
此外，富岡漁港為臺東縣境內往來綠島、蘭嶼之重要港口，除疫情影響期間外，每年均服務超過 60 萬遊客量（如圖 4.2-25），服務對象包含當地居民外其餘多為外縣市遊客之觀光旅次，其運輸特性多以城際運輸抵達該縣市轉運核再進行轉乘，因此城際場站至港口之接駁運輸服務尤為重要。

現況富岡漁港聯外運輸概況如圖 4.2-26 所示，港口聯外道路台 11 線沿線有加路蘭遊憩區、小野柳等知名景點，加上港口之遊客造成假日尖峰時段亦產生壅塞，道路服務水準為 C~D 級（如圖 4.2-27）；而公共運輸部分，富岡漁港聯外共有 9 條公路客運及 1 條市區公車，透過台 11 線、台 11 乙線接駁臺東車站與臺東轉運站，然而該路線班次多為串聯縣內重要據點，並非單純以接駁港口為主要服務目的，未必能有效銜接船班到離港時間，以致民眾仍偏好使用計程車往返；同時，因公車客運路線未必直捷，若以搭乘時間考量，計程車僅需花費公車客運一半的搭乘時間，機動性及方便性均高於公共運輸服務。



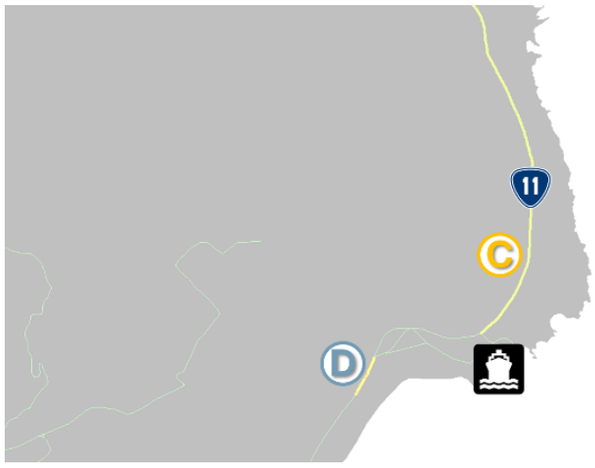
單位：人次。
資料來源：交通部統計查詢網，本計畫彙整。

圖 4.2-25 歷年富岡漁港客運量



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-26 富岡漁港聯外運輸路網圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-27 富岡漁港假日聯外道路服務水準

4.2.6 交通基礎設施韌性與災害阻斷課題

東臺地區地理位置偏遠且南北狹長，區域交通主要依賴鐵路與公路系統，包括臺鐵東部幹線、台 9 線蘇花公路及台 11 線花東海岸公路。然而，由於自然環境多變，且部分路段周邊岩體較脆弱，邊坡容易受到天候或地震影響而發生崩塌災害，導致交通基礎設施易於中斷，影響通行。此外，部分路段為南北往來的唯一幹道，尤其是蘇花段崇德－和仁間因台 9 線緊鄰鐵道，且周圍面臨地質脆弱課題，時常面臨鐵公路同時阻斷之情形，並缺乏替代道路；一旦災害發生將造成道路中斷，對區域整體運輸系統產生極大影響。故本計畫分別針對鐵、公路系統阻斷課題進行分析。

1. 軌道系統阻斷

東臺區域的城際運輸長期以鐵路為主、公路為輔為發展願景，軌道系統也已成為狹長東部區域的重要交通骨幹，一旦受災害阻斷均會對地區帶來嚴重的影響，故提升東臺鐵路系統的抗災韌性，並針對可能的災害情境制訂應對措施，成為當前區域交通規劃的重要課題。

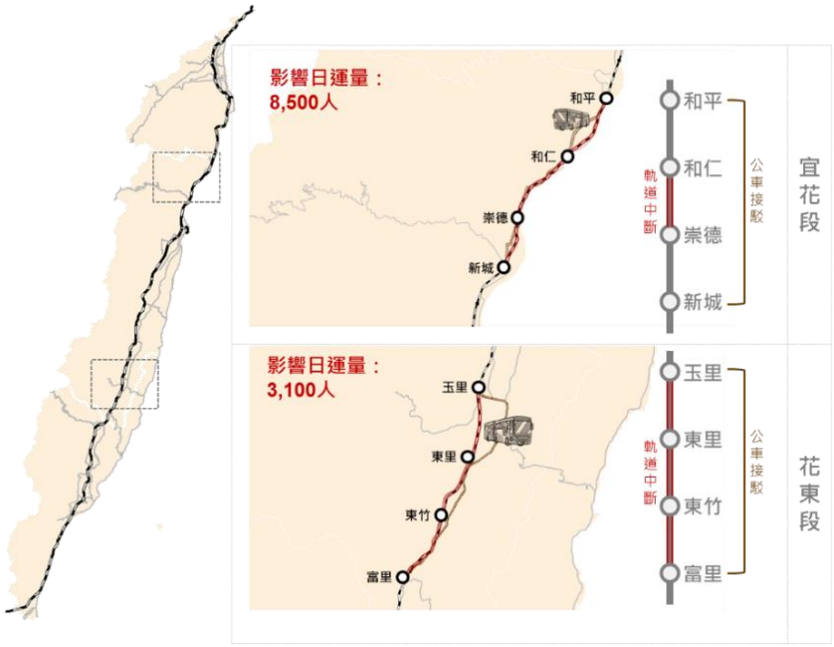
然而，軌道阻斷課題又可分為災前預防、災中疏運及災後搶通，其中，災前預防及災後搶通倚賴工務段之應變機制，而災中疏運則可藉由運輸需求模式了解潛在需求量及需求分布，故本計畫以 2023 東臺運輸模式模擬宜花段、花東段鐵路中斷情形，並以近年影

響較大之凱米颱風（113 年 7 月）、花蓮大地震（111 年 9 月）影響為例分析。

(1) 和仁－崇德間軌道常因強降雨、土石流等天災阻斷

臺鐵北迴線因地質脆弱易發生土石流，過往多次因地震與颱風而發生阻斷事件，影響大量往來蘇花路廊之居民與遊客。交通部已訂定 3 小時內啟動之陸海空疏運計畫，臺鐵公司亦會視阻斷情形加開班次及啟動公路接駁。然而臺鐵北迴線為花蓮地區對外交通之重要運輸工具，為保障當地居民生活品質，以及能夠即時疏運滯留遊客，掌握各路段影響需求為災中疏運之重要分析工作，故以 113 年 7 月凱米颱風造成臺鐵和仁－崇德段阻斷為例，並分析未來年蘇花路廊阻斷影響之運輸需求（情境設定如圖 4.2-28），及進一步分析軌道行駛中斷後運具移轉之效果，做為後續疏運計畫之參考。

依據 2023 東臺運輸需求模式分析，和仁－崇德段軌道阻斷之影響結果，影響運輸需求來源主要為往來宜蘭－花蓮及北部－花蓮之分布，詳如表 4.2-14 所示。而大量往來蘇花之遊客須藉由公路運輸輔助臺鐵疏運旅次。其中，蘇花路廊上原有之南北向公車客運（包含 1071 及 1663 等路線），因軌道中斷而產生大量自軌道移轉之遊客，根據分析結果顯示，約有 20% 受影響民眾改搭接駁公車，其餘 80%民眾改搭公路客運，顯示沿臺鐵軌道行駛之短程接駁公車運量較低，多數旅客轉而搭乘既有之南北向公車客運，其行經路線相較臺鐵站間接駁公車更能符合遊客需求。惟北花線因長期虧損，台北客運經營之 1071 線（南港－花蓮）於 114 年期滿不再續營，故對於城際旅客的疏運還須評估現況供給及需求擬定相關對策。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-28 東臺區域軌道阻斷情境設定圖

(2) 花東段軌道阻斷課題

花蓮、臺東生活圈由於幅員較大且南北狹長，公共運輸量能相對之下較低，且民眾平均旅次長度較高，對於東臺區域運輸骨幹臺鐵之依賴程度也較高，以近期重大事件 111 年花蓮 918 地震模擬花東段軌道阻斷所帶來的影響，其影響需求除了花蓮-臺東外，更包含往返西臺灣－臺東及宜蘭－臺東之需求，詳如表 4.2-14 所示。軌道阻斷後之運具移轉效果，則因花東段較無替代之接駁公運服務，故臺鐵停駛後遊客多需倚賴往返玉里－富里之接駁公車進行疏運。

表 4.2-14 東臺區域軌道系統阻斷影響需求及運具移轉分布

阻斷路段	影響需求分布	需求分布占比	運具選擇移轉
蘇花鐵路中斷（和仁－崇德）	西臺灣－花蓮	29%	● 20%轉搭接駁公車 ● 80%轉搭替代路線公路客運（1663、1071 等）
	西臺灣－臺東	8%	
	宜蘭－花蓮	51%	
	宜蘭－臺東	12%	
花東鐵路中斷（玉里－富里）	西臺灣－臺東	21%	● 無相似替代路線公車，均轉搭接駁公車
	宜蘭－臺東	33%	
	花蓮－臺東	23%	
	花蓮－西臺灣	20%	

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

2. 公路系統阻斷

(1) 台 9 線蘇花公路崩塌風險及影響

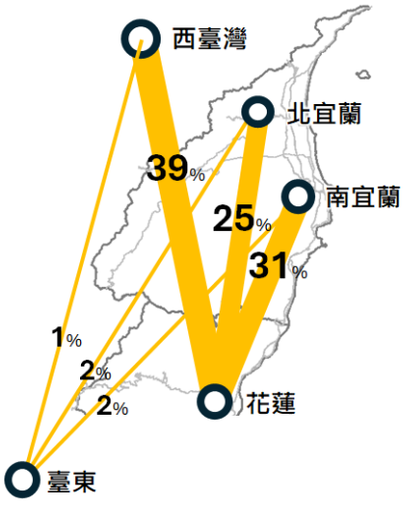
蘇花公路北起宜蘭縣蘇澳鎮，南至花蓮縣花蓮市，沿線大致依海岸線修築，地勢險峻且長年面臨崩塌之虞，台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫自民國 109 年通車後，道路阻斷發生次數已大幅降低，惟目前台 9 線與台 9 丁線共線段則仍有道路因災害阻斷風險，本計畫彙整自 109 年蘇花改通車後台 9 線之災阻發生情形，如圖 4.2-29 所示，其中台 9 丁線道路阻斷情形則主要集中於南澳－和平段及和平－大清水段，共線段則以大清水－崇德段為主要阻斷發生路段，如民國 113 年 4 月 3 日花蓮地震造成大清水橋斷裂，造成北花間唯一往來通道中斷，影響客貨運輸效率，因此，如何提高道路防避災工程及提升地區路網韌性，係為現階段尚待解決的課題。

故本計畫透過 2023 東臺運輸需求模式分析通過台 9 線大清水－崇德段旅次起迄分布，以瞭解道路阻斷後受影響旅次之特性，如圖 4.2-30 所示。將旅次端點分為西臺灣、北宜蘭及南宜蘭，成果顯示往來蘇花間之旅次約有 39%為來自西臺灣的遊客，另分別有 25%及 31%為來自蘭陽溪以北與以南之宜蘭遊客，其餘則為往返臺東之遊客，相較於表 4.2-14 之軌道系統阻斷情境，其影響結果多為往返宜蘭－花蓮之城際旅次；此分析結果可做為後續災害阻斷疏運計畫之參考，以針對遊客需求提供相應之運輸接駁服務。



資料來源：道路（橋梁）歷史災情資料，交通部公路局。本計畫繪製。

圖 4.2-29 民國 109 年至 113 年蘇花公路災阻空間分布圖



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

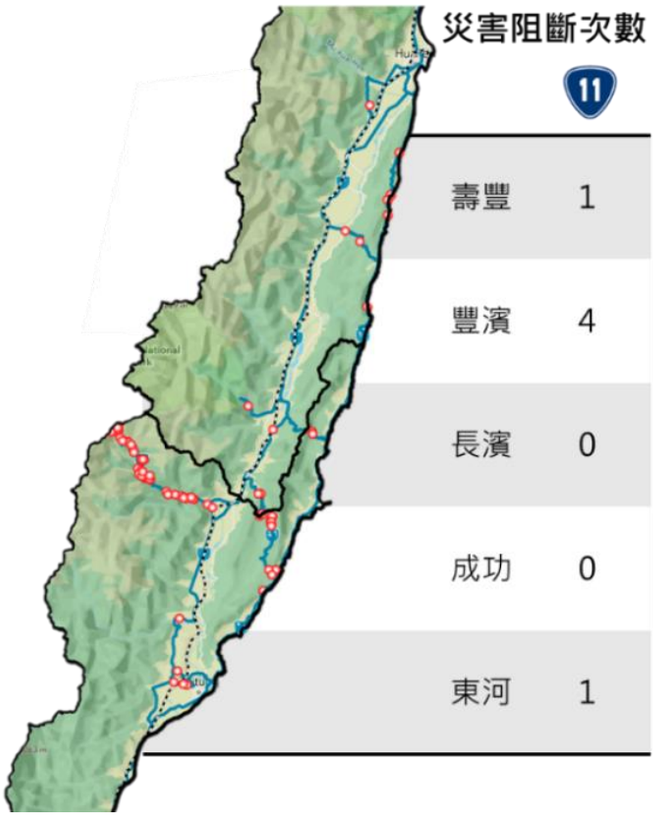
圖 4.2-30 民國 111 年平日台 9 線大清水 - 崇德段來往旅次起迄分布圖

(2) 台 11 線花東海岸公路崩塌風險及影響

台 11 線花東海岸公路北起花蓮市沿途行經吉安鄉南埔、壽豐鄉、豐濱鄉、臺東縣長濱鄉、成功鎮、東河鄉、卑南鄉、臺東市及太麻里鄉，緊臨太平洋並與台 9 線縱谷段互為替代路線。

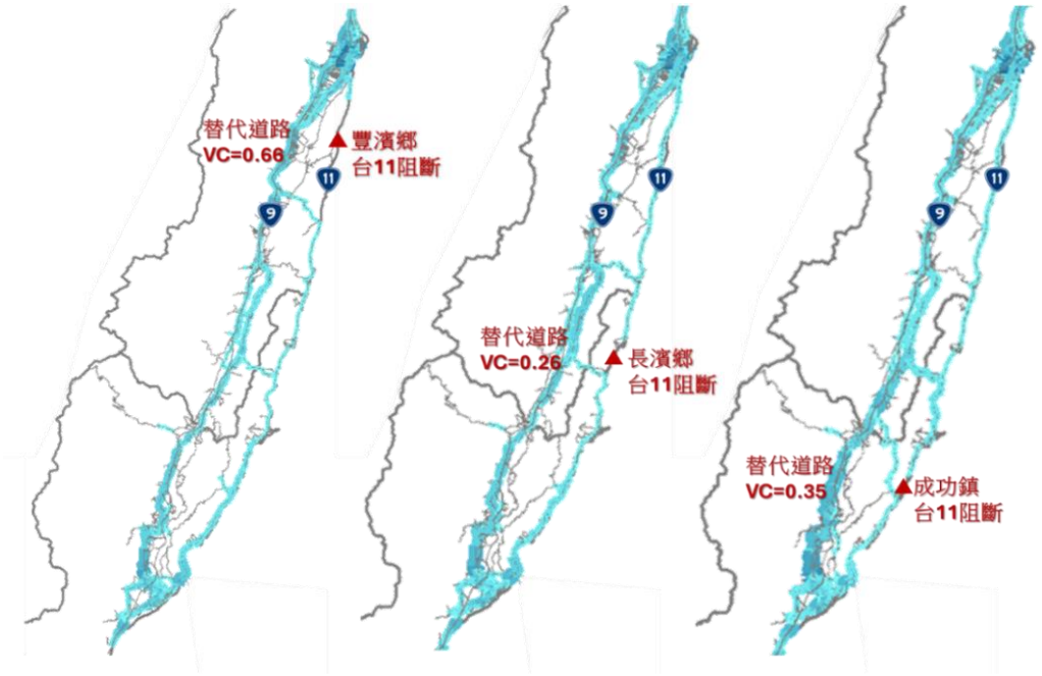
本計畫觀察近 5 年之災害阻斷情形，如圖 4.2-31 所示。主要災害阻斷發生路段集中於豐濱鄉內，並多為道路邊坡坍方所致道

路中斷，故本計畫以 2023 東臺運輸需求模式之台 11 線災害阻斷發生情境，分析豐濱段、長濱段及成功段於發生災害阻斷時，其路網交通量變化情形，如圖 4.2-32 所示。由預測成果顯示於花東間往來車流量不高，故在台 11 線中斷後車流移轉至台 9 線縱谷段，使其服務水準介於 B~D 級。其中，台 11 線豐濱鄉段因服務中花蓮與南花蓮往來旅次而有較高之需求來往，導致路網中斷期間替代路線呈較壅塞之車流通過現象，其餘則仍可維持順暢之路網服務水準。



資料來源：道路（橋梁）歷史災情資料，交通部公路局。本計畫繪製。

圖 4.2-31 民國 109 年至 113 年台 11 線災阻空間分布圖



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 4.2-32 平日台 11 線災阻發生時替代道路流量圖

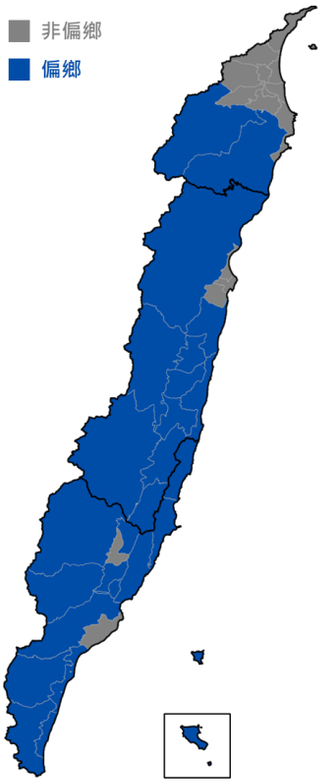
4.2.7 偏鄉及弱勢族群運輸課題

東臺區域的偏鄉分布與地形、社會經濟發展有關，宜蘭偏鄉集中於山區（南澳鄉和大同鄉），花蓮與臺東則因為地幅狹長的關係，人口聚集於市區，越往南人口越少，因此除了市區及鄰近鄉鎮，其餘鄉鎮皆為偏鄉（參見圖 4.2-33）。偏鄉的乘車需求分散，業者難以提供具經濟效益的公共運輸服務，在低需求與低供給的惡性循環下，偏鄉居民外出傾向使用機動性高的私人運具，也衍生出許多交通事故。至於偏鄉內無私人運具的民眾外出更為困難，使其無社會活動之參與意願與自主性。

1. 偏鄉地區面臨公共運輸供給不足，外出不便的運輸問題

東臺區域偏鄉地區的居民面臨公共運輸服務有限，公車班次少且班距過長，加上轉乘問題，使得日常外出的便利性不足，尤其對於高齡者和身心障礙者而言，外出非常困難，光是步行到達公車站的過程本身就是一大挑戰。這些運輸服務的限制使得偏鄉的居民外出得依靠私人運具，但高齡者與身障者經常只能依賴家人或鄰里接送，部分高齡者甚至只能使用私人運具外出，但這也增加了交通安全的風險。

偏鄉地區的交通不便不僅限制居民移動，也阻礙參與社會活動的意願與自主性。因此，如何改善偏鄉的公共運輸服務，提升民眾的外出便利性，成為當前亟需解決的重要課題。



宜蘭縣

非偏鄉：宜蘭市、羅東鎮、蘇澳鎮、頭城鎮、礁溪鄉、壯圍鄉、員山鄉、冬山鄉、五結鄉、三星鄉、

偏　鄉(山區)：大同鄉、南澳鄉

花蓮縣

非偏鄉：花蓮市、新城鄉、吉安鄉

偏　鄉：鳳林鎮、玉里鎮、壽豐鄉、光復鄉、豐濱鄉、瑞穗鄉、富里鄉、

偏　鄉(山區)：秀林鄉、萬榮鄉、卓溪鄉

臺東縣

非偏鄉：臺東市、關山鎮

偏　鄉：卑南鄉、大武鄉、太麻里鄉、東河鄉、長濱鄉、鹿野鄉、池上鄉、綠島鄉

偏　鄉(山區)：延平鄉、海端鄉、達仁鄉、金峰鄉、蘭嶼鄉

註：依內政部定義偏遠地區係指人口密度低於全國平均人口密度五分之一之鄉（鎮、市、區），或距直轄市、縣（市）政府所在地 7.5 公里以上之離島。
資料來源：內政部、本計畫繪製。

圖 4.2-33 東臺區域各縣市之偏鄉地區圖

2. 現行偏鄉運輸大多為定線定班，無法有效解決民眾之交通需求

交通部公路局自民國 105 年起針對公共運輸不便利之區域，推行幸福巴士與幸福小黃服務，以提供民眾區內運輸服務，接送民眾至當地的活動點，如火車站、醫院、學校、鄉鎮公所與郵局等（各路線有所差異）。從公共運輸服務涵蓋率的角度來看，東部偏鄉地區幾乎都有公共運輸可供使用。然而，根據審計部 113 年數據呈現，幸福巴士的平均客座利用率低於 50%，反映出該地區就算有提供運輸服務，但服務內容（如定線定班、停靠站、轉乘方式）未根據地方需求進行調整與改善，民眾仍不會使用該服務，故本計畫盤點各縣市幸福巴士服務現況與問題，說明如下。

(1) 宜蘭縣公共運輸課題

表 4.2-15 為宜蘭縣幸福巴士的預約方式與服務班次，宜蘭縣目前於 5 個鄉鎮提供 9 條路線服務，其中服務前述定義之偏鄉路線包含大同鄉的 1759B 路線及南澳鄉的澳花線與南澳線。其中，1759B 路線主要服務跨鄉鎮之旅次（大同鄉往返宜蘭羅東市區），而澳花線與南澳線則服務鄉鎮內的移動（至車站或鄉公所等）。

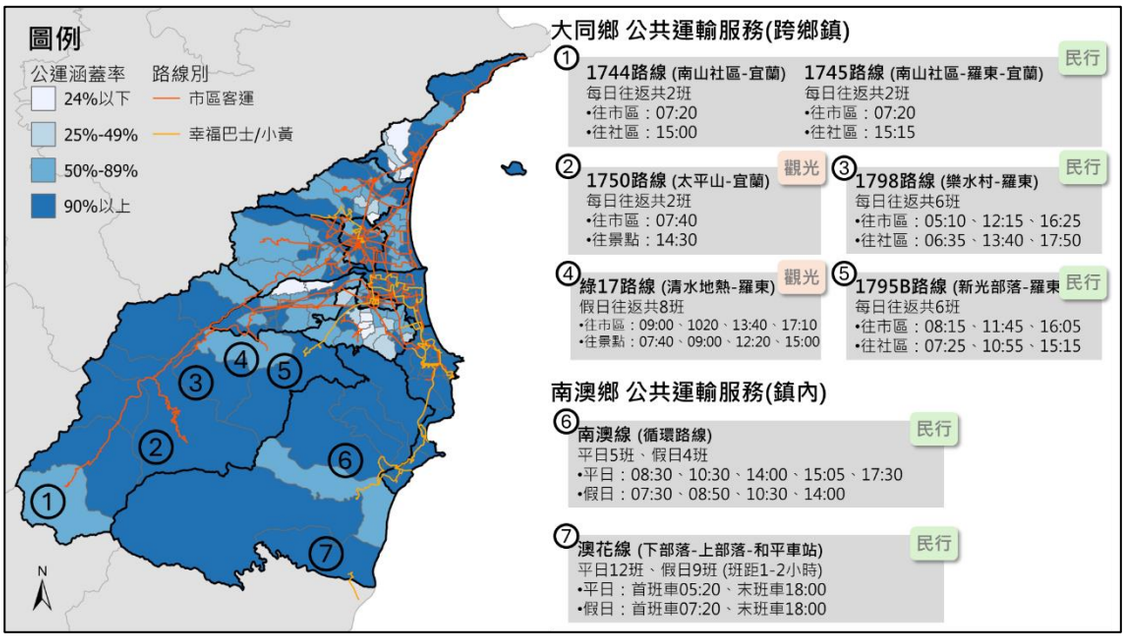
表 4.2-15 宜蘭幸福巴士/小黃預約方式與服務班次（民國 113 年 5 月）

鄉鎮	營運業者	路線	預約方式	服務班次	車型
大同鄉	國光客運	1795B	前一日預約，可繞駛至三大部落	每日行駛，往返共 6 班次	20 人座中巴
五結鄉	五結鄉公所	紅線	無預約班次	週一至週五行駛，上午去程 2 班次、返程 1 班次；下午往返各 1 班次，共 5 班次	14 人座中巴（1 席輪椅席）
		綠線	無預約班次	週一至週五行駛，上午去程 2 班次、返程 1 班次；下午往返各 1 班次，共 5 班次	20 人座中巴（無輪椅席）
南澳鄉	南澳鄉公所	澳花線	前一日預約，可指定上車地點	每日行駛，週一至週五每日往返共 24 班次；週六至週日每日往返共 14 班次	14 人座中巴（1 席輪椅席）
		南澳線	前一日預約，可指定上車地點	每日行駛，週一至週五每日往返共 20 班次；週六至週日每日往返共 12 班次	14 人座中巴（1 席輪椅席）
礁溪鄉	皇冠大車隊	黃 1	前一日預約	每日行駛，往返共 14 班次	9 人座車（1 席輪椅席）
蘇澳鎮	蘇澳鎮公所	南方澳藍線	無預約班次	週一至週六行駛，每日往返共 8 班次	20 人座中巴（1 席輪椅席）
		蘇澳綠線	無預約班次	週一至週六行駛，每日往返共 8 班次	20 人座中巴（1 席輪椅席）
		東澳紫線	無預約班次	週一至週六行駛，主線每日往返共 4 班次、支線每日往返共 4 班次	20 人座中巴（1 席輪椅席）

資料來源：交通部公路局（113.05）、本計畫彙整。

依據宜蘭縣國土計畫提及「針對公車路網未覆蓋區域，推廣共乘服務，降低偏鄉交通成本，滿足偏鄉交通需求」之目標，由圖 4.2-34 可知，宜蘭偏鄉（大同鄉與南澳鄉）的聚落大多有被公共運輸服務涵蓋到，經本計畫檢視其營運現況，目前大同鄉的民行運輸服務主要係服務跨鄉鎮往市區的需求，其中距離市區較遠

之南山社區的服務供給最少，每天僅 2 個班次往返（早午各 1 班），若錯過班次就無車可搭，至於樂水村與新光部落則每日有 3 個班次往返（早中午各 1 班）；南澳鄉則主要是鎮內的運輸服務，從早到晚皆有班次服務。



資料來源：本計畫彙整、本計畫繪製。

圖 4.2-34 宜蘭縣各鄉鎮公運涵蓋率與偏鄉公運服務圖

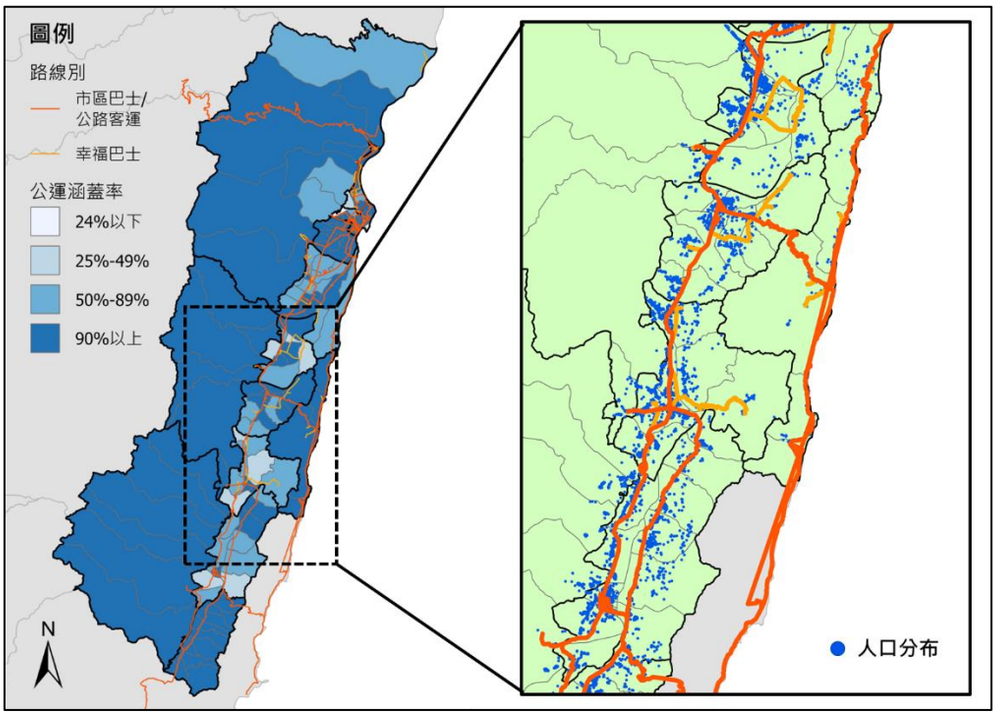
(2) 花蓮縣公共運輸課題

表 4.2-16 為花蓮縣幸福巴士的預約方式與服務班次，花蓮縣目前於 11 個鄉鎮提供 27 條路線服務，其中僅新城鄉的 2 條路線與吉安鄉的 1 條路線不屬偏鄉運輸。依據花蓮縣國土計畫提及「依鄉鎮市需求提供合適之公共運輸營運模式，提升偏鄉及各亮點地區之公共運輸服務品質。」，由圖 4.2-35 可知，花蓮偏鄉聚落大多有被公共運輸服務涵蓋到，但在花東縱谷平原區的聚落仍有服務缺口，部分村里聚落不在公共運輸服務範圍內，應視該地需求提供對應的運輸服務，以解決外出運輸需求。

表 4.2-16 花蓮幸福巴士/小黃預約方式與服務班次（民國 113 年 5 月）

鄉鎮	營運業者	路線	預約方式	服務班次	服務車型
秀林鄉	秀林鄉公所	北區線	無預約班次	週一至週六行駛，每日往返共 4 班次	21 人座中巴（無輪椅席）
		南區線		週一至週五行駛，每日往返共 4 班次	
		中區線		週一至週五行駛，往返共 4 班次	
新城鄉	新城鄉公所	曼波新城線	前一日預約人數滿 2 人，可到指定地點載客上車	週一至週五行駛，往返共 4 班次	9 人座廂型車（無輪椅席）
		銀髮樂活線		週一至週五行駛，共 6 班次	
		慈濟醫療線		週一至週五行駛，共 2 班次	
		門諾醫療線		週一至週五行駛，共 2 班次	
吉安鄉	吉安鄉公所	吉安鄉北端至南端線	前一日預約人數滿 2 人，可到指定地點載客上車，下車固定站點；上車固定站點，到指定地點下車	預約班次每週一至週五，每日 2 班次 開放一般民眾搭乘（含觀光），但以服務吉安鄉民為優先	9 人座廂型車（無輪椅席）
壽豐鄉	壽豐鄉公所	池南溪口線	前一日預約人數滿 4 人，可到指定地點載客上車	預約班次平日 2 班	21 人座中巴（無輪椅席）
		月眉米棧線			
		鹽寮水璉線		週一、週四行駛，彈性預約班次	
豐濱鄉	豐濱鄉公所	噶瑪蘭線	(1) 鄉內路線於 1 天前（工作日）預約 (2) 醫療路線於 3 天前（工作日）預約 (3) 學生路線於 3~5 天前（工作日）預約	固定班次週二、四往返 2 班 預約班次週一至週五提供服務	9 人座箱型車（無輪椅席）
		豐富線		預約班次週一至週五提供服務	
		八里灣線		固定班次週二、四往返 2 班 預約班次週一至週五提供服務	
		學生線		週五、週日即連假前一日行駛，共 1 班次	
		醫療路線		週一、週三、週五行駛，往返共 2 班次	
		靜浦線		預約班次週一至週五提供服務	
鳳林鎮	鳳林鎮公所	中興線	搭車日當天上午前預約，2 人以上成行	週一至週六上午行駛，往返共 2 班次 下午為彈性預約班次	9 人座廂型車（無輪椅席）
		森榮線		週一至週五上午行駛，往返共 2 班次 下午為彈性預約班次	15 人座中巴（1 席輪椅席）
光復鄉	光復鄉公所	太巴塱線	前一日預約人數滿 2 人發車	週一至週五上午行駛，共 2 班次 下午為彈性預約班次	9 人座廂型車（無輪椅席）
		大興豐富線	前一日預約人數滿 2 人發車	週一至週五上午行駛，共 2 班次 下午為彈性預約班次	
		光復鄉全鄉彈性預約線	前一日預約人數滿 2 人，到指定地點載客上下車	週一至週五下午行駛，彈性預約班次	
瑞穗鄉	瑞穗鄉公所	瑞穗公所-富興村辦	前三天預約人數滿 2 人發車	預約班次週一至週五 2 班	9 人座小客車 15 人座中巴（含輪椅上下車設備）
		瑞穗公所-奇美村辦			
		瑞穗公所-舞鶴村辦			
		瑞穗公所-瑞良	前一日預約		
富里鄉	羅山社區發展協會	臺東線	前一日 17:00 前預約，明日整日發車；17:00 後預約，明日 13:00 後發車 當日 12:00 前可預約 13:00 後乘車（須提前 4 小時）	週一至週五行駛，彈性預約班次	9 人座廂型車
		富里線			
萬榮鄉	馬遠社區發展協會	萬榮線		週一至週五行駛，彈性預約班次	9 人座廂型車（無輪椅席） 自用小客車
卓溪鄉	卓清社區發展協會	卓溪線	接受前日提前預約，當日預約只接受早上 12 點前預約下午班次	預約班次週一至週五行駛	自用小客車 小型廂型車

資料來源：交通部公路局（113.05）、本計畫整理。



資料來源：本計畫彙整、本計畫繪製。

圖 4.2-35 花蓮縣各鄉鎮公運涵蓋率、服務路線與人口分布關係

(3) 臺東縣公共運輸課題

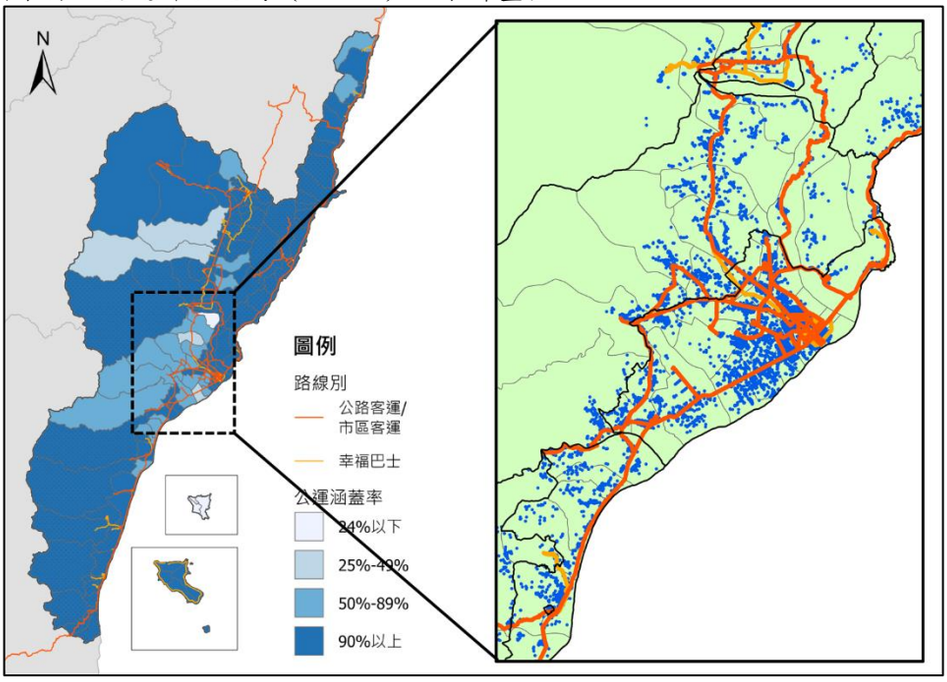
表 4.2-17 為臺東縣幸福巴士的預約方式與服務班次，臺東縣目前於 14 個鄉鎮提供 42 條路線服務，其中僅池上鄉 3 條路線、成功鎮 1 條路線、關山鎮 3 條路線、臺東市 1 條路線、太麻里鄉 1 條路線不屬偏鄉運輸（內政部訂定之偏鄉標準）。依據臺東縣國土計畫提及「提升偏鄉聚落交通運輸可及性與便利性，善用現有運輸設施友善串連區域特色資源，適度融合生態及遊憩功能。」，由圖 4.2-36 可知，臺東偏鄉的山區聚落大多有被公共運輸服務涵蓋到，然而卑南鄉仍有服務缺口，部分村里聚落不在公共運輸服務範圍內，應視該地需求提供對應的運輸服務，以解決外出運輸需求。

表 4.2-17 臺東幸福巴士/小黃預約方式與服務班次（民國 113 年 5 月）

鄉鎮	營運業者	路線	預約方式	服務班次	服務車型
長濱鄉	長濱鄉公所	玉長跨域生活線	需於乘車前 3 天（工作日）預約 鄉內機關團體學校、立案之民間社團或團體 1 人以上即可預約	固定班次週二、四行駛，每日 2 班 預約班次週一、三、五行駛，每日 2 班	9 人座廂型車（無輪椅席）
		全鄉全預約線		預約班次週一至二行駛	
		竹湖線	無預約班次	周四上午行駛，往返 1 班次	
		南溪線		周三上午行駛，往返 1 班次	
成功鎮	鎮內五家個人車行	全鎮預約線	前一日預約，可到指定地點載客上下車。	預約班次每日 6 班	5 人座計程車
池上鄉	池上鄉公所	池上鄉彈性預約路線	上班時段預約，優先服務年長者、低收入戶及身心障礙者，前一日預約人數滿 2 人，可到指定地點載客上下車。	預約班次週一至五提供服務 預約時段為週一、二、四 0800~1100，週一至五 1300~1700	9 人座廂型車（無輪椅席）
		池上-關山環線	無預約班次	周三與周五上午行駛，共 2 班次。	
		市區循環線	無預約班次	固定班次週一至五每日 2 班	
關山鎮	關山鎮公所	關山環鎮生活便利線	前一日預約，可到指定地點載客上下車。	彈性預約班次	9 人座廂型車（無輪椅席）
		關山-電光就學專線 2	無預約班次	週一至週五行駛，共 2 班次。	
		關山-電光就學專線 1	無預約班次		
東河鄉	東河鄉公所	彈性預約路線	前一日預約，可到指定地點載客上下車。	預約班次工作日行駛，每日 1 班	9 人座廂型車（無輪椅席）
		北源線	無預約班次	固定班次上課日週一至五行駛，每日 2 班（寒暑假停駛）	
		尚德線	無預約班次	固定班次上課日週一至五行駛，每日 2 班（寒暑假停駛）	
海端鄉	海端鄉公所	紅石-崁頂線	於乘車日前 3 個工作天以電話預約	預約班次每周二、四、五每日 2 班	21 人座中巴（無輪椅席）
		利稻-臺東線	無預約班次	週三行駛，共 2 班次。	
		廣原-臺東線	無預約班次	週一行駛，共 2 班次。	
延平鄉	巴喜告協會	延平線	前 4 小時預約，可到指定地點載客上下車	預約班次週一至五提供服務	9 人座廂型車（無輪椅席）
	新城計程車行	紅葉-鹿野線	前一日預約，可到指定地點載客上下車	固定班次每日 6 班 預約班次每日 4 班	5 人座計程車
		武陵-桃源線	無預約班次	固定班次平日 2 班（含補班日）	5 人座計程車
		紅葉-桃源-鹿野線	無預約班次	週一至週五上午行駛，往返 1 班次。	5 人座計程車
卑南鄉	巴喜告協會	富源利吉線	前 4 小時預約，可到指定地點載客上下車	彈性預約班次	9 人座廂型車（無輪椅席）
		北卑南線		週一至五行駛	
臺東市	皇冠大車隊	加路蘭部落線	前一日預約人數滿 2 人，可到指定地點載客上下車	彈性預約班次	5 人座計程車
金峰鄉	金峰鄉公所	金峰鄉全鄉彈性路線	前一日預約，可到指定地點載客上下車	週一、週三、週四行駛，彈性預約班次	21 人座中巴（無輪椅席）
		歷坵衛生室-金峰鄉公所線	無預約班次	每週二、五行駛 4 班次	
		歷坵衛生室-大王國中線	無預約班次	每週一至週五（上課日行駛），每日 2 班次	
		新興村辦公處-大王國中線	無預約班次	週一至週五行駛，上午去程 1 班次、下午返程 1 班次	

鄉鎮	營運業者	路線	預約方式	服務班次	服務車型
達仁鄉	南迴健康促進關懷服務協會	土坂活動中心-大武國中線	無預約班次	週一至週五行駛，每日往返2班次	21人座中巴（無輪椅席）
		土坂活動中心-大武線A	無預約班次	週一至週五行駛，每日往返1班次	
		土坂活動中心-大武線B	無預約班次	週一至週五行駛，每日1班次。	
	達仁鄉公所	跨域生活圈線	前一日預約滿1人發車	預約班次週三、五行駛，每日2班	
		全鄉預約路線	前一日預約人數滿3人，可到指定地點載客上下車。	預約班次每日提供服務	
		新化村線	前一日預約人數滿3人發車	固定班次週一至五每日2班 預約班次週一至五每日1班	
		達仁鄉公所-大武國中線	無預約班次	固定班次上課日每日2班 預約班次上課日每日2班	
		土坂-達仁鄉公所線	需於乘車前1天（工作日）預約，滿3人預約	固定班次週一至六每日2班 預約班次週一至六每日1班	
		土坂-賓茂國中線	無預約班次	固定班次上課日（含寒暑輔）行駛，每日2班	
大武鄉	大武鄉公所	大武鄉全鄉全預約線	前一日預約滿1人發車	預約班次週一至五行駛，每日1班	9人座廂型車（無輪椅席）
		大武國中-愛國蒲文化健康站	無預約班次	固定班次週一至五行駛，每日1班	
		愛國蒲-鄉公所	無預約班次	週一至週五上午行駛，每日往返2班次	
太麻里 金峰 大武 達仁	南迴健康促進關懷服務協會	南迴樂活線	前七日預約人數滿2人，可到指定地點載客上下車	週一至週五行駛，彈性預約班次	21人座中巴（無輪椅席）
蘭嶼鄉	蘭嶼鄉公所	彈性預約路線	前一日預約人數滿3人發車	每日下午行駛，彈性預約班次	21人座中巴（無輪椅席）
		人之島環線	無預約班次	每日行駛，共4班次	

資料來源：交通部公路局（113.05）、本計畫整理。



資料來源：本計畫彙整、本計畫繪製。

圖 4.2-36 臺東縣各鄉鎮公運涵蓋率、服務路線與人口分布關係

4.2.8 創新運具與場站發展課題

1. 創新運具在東部地區面臨市場需求小，共享業者暫無意願投入服務之問題

東部區域中除了宜蘭縣人口集中於蘭陽平原外，花蓮縣與臺東縣地幅狹長且聚落分散。由於受公運服務稀缺，民眾使用私人運具移動較為方便，但對於無私人運具之民眾而言，在區內移動儼然是一種不便性，因此在現有公路客運服務難以彈性調整之情形下，如何研議思考納入創新運輸服務（如：共享運具）之可行性，以滿足民眾運輸需求之權益。

由於東部人口少且持有汽機車比例高，外出需求大多依靠私人運具來滿足，可能會影響到共享運具業者的投入意願，東部區域現有的共享運具服務模式與西部截然不同，宜蘭目前擁有之共享運輸服務為共享機車 iRent、YATOGO、ZOCHA 等，其中 iRent 主要係服務礁溪市區往返佛光大學，另外 YATOGO、ZOCHA 兩間業者採實體店甲租乙還服務，而共享汽車則為 iRent 同站租還服務；花蓮共享機車服務則為 YATOGO 與 ZOCHA，同樣採實體店甲租乙還服務；臺東目前僅有提供共享自行車服務。惟共享運具為近年興起之副大眾運輸服務，且不同地區之共享運具服務皆可發展出各自之商業模式，其應可做為民眾運輸需求最後一哩路之替代工具。

2. 宜蘭與花蓮公共運輸場站（轉運站）間的轉乘步行距離長、臺東面臨火車站與轉運站距 15 分鐘車程之問題

東部區域運輸政策方向係以鐵路為主、公路為輔發展，考量地理位置、場站區位與人口聚落分布等特性，三個縣市的運輸場站定位有所不同。目前東部區域三個縣市皆有發展各自轉運站，其中宜蘭縣配合國土計畫目標已發展出 5 大轉運核（宜蘭、羅東、礁溪、頭城與蘇澳轉運站），提供往返臺北與縣內公車的轉乘接駁；花蓮縣與臺東縣則分別於市區設置轉運站，花蓮轉運站鄰近臺鐵花蓮站，為市區公車與公路客運各路線的始發站或必經站點，並提供臺鐵與公車的轉乘接駁；臺東轉運站未與其他運輸場站連結，與臺鐵臺東站與臺東航空站有 15 至 20 分鐘的車程。

目前宜蘭5大轉運站提供北宜間的城際客運服務、花蓮轉運站自114年起無城際客運班次、臺東轉運站則已無城際客運班次。由於宜蘭鄰近北部區域且有國道5號，加上擁有客運優先專用道，使城際客運的行駛時間較臺鐵有競爭力。然而宜蘭－花蓮間、臺東往返南部縣市間目前只有省道且為山區道路，導致臺北花蓮間、高雄臺東間的城際客運的行駛時間長，難以與臺鐵競爭。在客運量不足業者嚴重虧損下，花蓮臺北間的城際客運3條路線於114年初停駛、花蓮宜蘭間已於113年3月停駛、高雄臺東間1778路線已於111年縮短行駛為屏東枋寮至臺東大武，114年起停駛。

故本計畫以 2023 東臺運輸需求模式分析轉運站無縫服務對於東部地區之運具使用比例的影響。假設運具間的轉乘無縫、民眾從住家至轉運站搭乘的服務無縫、轉運站設有有共享自行車、完善的人行環境等面向優化無縫運輸，情境設定如表 4.2-18。透過情境假設虛擬節線，縮短步行範圍、縮短公共運輸間轉乘時間以及建立轉乘接駁運具進行預測分析提供無縫運輸之效果。表 4.2-19 顯示轉運站的無縫服務政策，對於東部區域能些微提升公共運輸使用率，顯示出即使提供相對應之無縫運輸外，效益提升不大，仍須配合其他改善策略。此外，另可觀察到該無縫運輸對於提升臺東公共運輸影響最大，其原因在於現況臺東轉運站未相鄰任何運輸場站，且需等候 20 分鐘左右，故此政策對於臺東公共運輸使用效果顯著。

表 4.2-18 提升轉運站無縫服務之情境設定表

方案	情境設定
0 方案	維持現況
情境方案	● 提升不同運具間的無縫轉乘 ● 轉運站周邊增設共享自行車租賃站 ● 完善轉運站周邊的人行環境

表 4.2-19 提升轉運站無縫服務之情境分析結果

生活圈	運具比差異（與方案 0 比較）		
	機車	小客車	公共運輸（軌道、客運）
宜蘭	-0.39%	-0.44%	0.83%
花蓮	-0.36%	-0.38%	0.74%
臺東	-1.26%	-1.18%	2.44%

資料來源：本計畫預測彙整。

4.3 小結

1. 城際運輸

東部區域城際運輸系統面臨多項挑戰，影響當地的經濟與觀光發展。首先，國道5號做為臺北通往東部區域的重要幹道，由於旅遊需求增加，平日與假日常出現壅塞情況，而替代道路如台 9 線與台 2 線因為路線長且彎曲，無法有效分流，導致交通瓶頸。其次，臺北至花蓮的臺鐵系統供不應求，假期「一票難求」的問題不僅影響長距離的旅次，也削弱了東部區域的觀光吸引力。公路客運方面，由於與鐵路相比缺乏競爭力，北花及宜花之間的國道客運路線逐漸停駛，增加了鐵路的需求壓力。未來北宜高鐵通車後，將縮短臺北至宜蘭的旅程時間，但無法直達花蓮和臺東，因此高鐵與臺鐵在宜蘭的轉乘便捷性會影響城際旅次的運具選擇。最後，東部區域易受地震、颱風等自然災害影響，鐵路與公路經常因災害而中斷，威脅長途旅次的通行安全及物資運輸的穩定。

2. 都市運輸

本計畫針對東部區域都市化程度較高的核心市區，提出都市運輸兩大課題，分別為民眾外出高度依賴私人運具、公共運輸使用率偏低，並形成公共運輸需求與供給不足的惡性循環，導致公共運輸使用量提升受限；私人運具持有量的增加導致交通安全事故上升及碳排放增加，對道路安全性與環境永續性構成挑戰。為達成 2050 淨零轉型目標，東部區域須在兼顧居民外出便利與環境永續的前提下，推動人本綠運輸與私人運具管理，通過提升公共運輸吸引力及改善步行、自行車環境，逐步構建以人為本的都市運輸服務系統。

3. 各縣市運輸系統

東部地區的運輸發展受地形、人口分布與基礎設施限制影響，各縣市在公路與公共運輸系統上面臨不同課題。宜蘭地區主要透過國道 5 號、台 9 線、台 2 線與縣道 191 線等道路提供南北縱向交通，但西側鄉鎮的縱向道路連結性不足，導致核心市區交通壅塞。花蓮與臺東地區以台 9 線和台 11 線為縱向交通主幹道，但橫向道路路網薄弱，限制山、海線間的資源流通與居民生活便利性。

在公共運輸方面，宜蘭地區縱向運輸依賴臺鐵，偏遠地區的幸福巴士服務雖有助解決運輸需求，但使用率偏低，效能不足。花蓮與臺東地區則有幸福巴士、幸福小黃與噗噗共乘，雖解決部分運輸需求，但預約服務推廣困難，且客座利用率不佳。整體而言，如何提高公共運輸系統的效率與可及性，並加強公路橫向路網的規劃與建設，成為各縣市運輸系統的重要課題。

4. 重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒

(1) 景點聯外交通

東部地區的重要觀光景點聯外以私人運具為主，公共運輸使用率極低，宜蘭、花蓮、臺東均存在類似問題。宜蘭由於鄰近北臺人口密集區，大量遊客以私人運具進行短途觀光移動，公共運輸班距長且效率低。花蓮、臺東地區則因景點分布分散、距離市區較遠，縱使有公車或台灣好行服務，但旅行時間多為私人運具的 2 至 3 倍，難以滿足遊客需求。部分熱門景點如大里外澳、小野柳、太魯閣等地，於假日尖峰時段還會因車流與停車需求影響幹道服務水準，造成壅塞現象。整體而言，公共運輸系統的低效率與路線規劃不足，難以與私人運具的便利性競爭，未來景點聯外交通需要整合多元運具及提升公共運輸效率。

(2) 多元運具

東部地區的多元運具發展面臨以私人運具為主的觀光旅次挑戰。宜蘭地區遊客多數選擇自行開車前往景點，公共運輸的低覆蓋率與接駁便利性限制使用意願；花蓮地區縱使推動台灣好行等路線，但受限於景點距離遠、班次少，仍難取代私人運具；臺東地區則因地理偏遠且交通需求特性複雜，觀光旅次仍高度依賴私人運具。為改善現況，各縣市已提出發展共享運具、公共自行車及提升公運服務品質的計畫，如臺東試辦的公共自行車系統，能做為多元運具的示範案例。未來需要進一步整合觀光運輸資源，提供便捷且具競爭力的替代運具，逐步減少對私人運具的依賴。

5. 海空港聯外運輸

(1) 蘇澳港兼具貨運與觀光功能，其主要聯外道路台 2 線和國道 5 號同時服務貨物進出和觀光旅次需求，約 4 成的貨車交通量

與觀光車流混流，容易引發交通安全隱憂。尤其台 2 線沿線地形限制、路幅狹窄及轉彎半徑小，加劇了客貨車爭道和肇事風險。未來，隨著相關發展計畫的推進，如蘇澳至花蓮的遊客服務設施提升計畫，可能進一步加劇蘇澳港聯外運輸壓力，亟需改善客貨混流問題，保障行車安全。

(2) 花蓮港做為貨運與觀光雙重功能港，台 9 線與縣 193 線成為貨物運輸和觀光通行的重要幹道，但貨車與觀光車流混雜，對交通安全與效率造成影響。縣道 193 線做為砂石運輸的主要路線，拓寬工程改善了瓶頸路段，但大量砂石車的流量仍對沿線居民和商業活動形成衝擊。同時，台 9 線做為往返花蓮市區及太魯閣的主要通道，也面臨客貨混流的交通壅塞和安全挑戰。

(3) 富岡漁港為通往綠島與蘭嶼的重要港口，年旅次量超過 60 萬，主要服務外地觀光客，但其聯外道路台 11 線假日時服務水準為 C-D 級，經常壅塞。公共運輸方面，雖有公路客運與市區公車服務，但班次少且未能有效銜接船班時間，多數民眾偏好使用計程車，導致公共運輸利用率低。另外，花蓮與臺東航空站雖為國內航空樞紐，客運量相對較低，其聯外交通面臨班次少、轉乘便利性不足的問題。

6. 交通基礎設施韌性與災害阻斷

(1) 軌道系統為城際運輸的重要骨幹，但易受地震、颱風等自然災害影響。蘇花段（和仁-崇德段）阻斷後，旅次需轉移至國道客運及接駁公車，而花東段（玉里-富里段）因替代運具不足，疏運需求更顯急迫。未來需提升軌道系統的抗災韌性，並強化災害期間的接駁服務與需求應對，以降低交通中斷對區域運輸的影響。

(2) 東臺地區公路系統因地形險峻及邊坡脆弱，災害阻斷問題集中於台 9 線（蘇花公路）和台 11 線（花東海岸公路）。台 9 線大清水-崇德段做為北花間唯一通道，災害阻斷影響範圍廣，需加強防災工程與疏運規劃；台 11 線豐濱段如發生邊坡坍方，災後車流多移轉至台 9 線，需提升替代路線的容量與通行效率，確保交通路網的整體韌性與穩定性。

7. 偏鄉及弱勢族群運輸

東部偏鄉地區的公共運輸服務面臨困境，雖然已有幸福巴士與幸福小黃等服務，但居民（尤以高齡者與身心障礙者為重）的移動需求未被充分滿足，即使偏鄉公共運輸涵蓋率高，但因服務內容未針對地方需求進行彈性調整，導致使用率偏低，加重居民對私人交通的依賴並限制其社會參與。

8. 創新服務於運具選擇與場站發展

由於東部地區的公運服務稀缺，民眾使用私人運具移動較為方便，但對於無私人運具之民眾在區內移動儼然是一種挑戰。在現有公路客運服務難以彈性調整下，可思考納入創新運輸服務（如：共享運具）之可行性，並整合多元運具以滿足民眾行的權益。另外，由於臺北花蓮間、高雄臺東間的城際客運，不敵臺鐵的時間與票價優勢，在客運量不足且虧損嚴重下將陸續停駛，未來花蓮轉運站與臺東轉運站即將面臨場站定位改變之問題。

第五章 東臺區域陸路運輸發展願景與策略

本章依照第四章闡述之運輸發展課題與發展趨勢，並參考全國國土計畫、各縣市國土計畫、2020 運輸政策白皮書及花東地區永續發展策略計畫等上位計畫目標，研擬東臺區域陸路運輸系統之發展願景、目標與策略。

5.1 東臺區域陸路運輸發展願景

根據相關上位計畫，本計畫提出「韌性」、「便捷」以及「永續」做為東臺區域陸路運輸發展之核心價值。爰此，訂定東臺區域陸路運輸發展願景為「打造具韌性、便捷及永續的陸路運輸服務，促進優質的東部生活品質與旅遊環境」，而願景核心價值所代表的意義分別說明如下。

1. 韌性

韌性包含兩個核心層面，一是提升運輸系統面對災害的適應力，透過基礎設施的強化及智慧監測系統的應用，確保運輸系統具備災前預防、災後能迅速恢復運行之功能；二是強化交通路網的安全性，以減少事故發生並降低事故對整體交通系統的影響，也保障用路人的生命財產安全。

2. 便捷

便捷著重於提升運輸系統的服務可及性與運輸效率，以滿足東部地區居民及旅客的多元需求。透過整合多元運具的無縫服務，強化城鄉之間的連結，縮短旅行時間，並提升整體運輸系統的運行效率，使得旅運過程更加順暢，以持續增進公共運輸的便利性與吸引力。

3. 永續

永續包含兩個核心層面，一是促進公共運輸的永續發展，著重於提升服務品質和營運效率，確保公共運輸能在市場需求與財務可行間達到平衡，以達到永續經營；二是積極降低運輸系統對環境的

負荷，以淨零碳排放為目標，推廣綠運輸、減少碳排放和生態足跡，達成環境友善的運輸發展。

5.2 東臺區域陸路運輸發展目標

為了實現東臺區域陸路運輸發展的核心價值：「韌性」、「便捷」與「永續」，需訂定明確的發展目標，以做為推動東臺區域陸路運輸發展之指引，各核心價值的發展目標分別說明如下。

1. 韌性

(1) 強化運輸系統的安全結構

強化運輸系統之基礎設施為提升東部運輸安全性與穩定性之關鍵，應加速鐵公路相關安全改善計畫的推動，全面提升鐵路的智慧化監測系統，實現基礎設施即時狀況之掌握，保障通行安全，減少災害對交通之影響。

(2) 提升運輸系統面臨災害和突發事件的韌性

旨在於增強運輸系統的應變能力，確保災害或突發事件中具承受力和恢復力。需建立多元且互補之交通路網，包含車輛分流和替代道路，以因應單一幹道阻斷等問題。此外，完善緊急應變計畫和跨部門合作機制，能迅速恢復運輸功能，確保區域內外運交通順暢通行。

2. 便捷

(1) 提升運輸系統的服務便利性

透過優化運輸系統運行效率與便捷性，提升居民和旅客交通便利性，應縮短旅行時間，完善公共運輸時刻表與服務頻率，並引入智慧交通平台整合運輸資訊，讓使用者能即時獲取路況、班次及票價等服務，滿足多元需求。此外，應加強觀光景點、市區與運輸樞紐之連接功能，提升整體服務品質。

(2) 強化城鄉間的連結性

針對偏鄉地區，提供使用者需求導向之公共運輸服務，促進城鄉之間的交通連結，縮短偏鄉與主要城鎮的旅行時間。優化城鄉公路路網，讓偏鄉居民更容易接觸教育、醫療等基本服務資

源，進一步促進東臺區域城鄉均衡發展。

3. 永續

(1) 促進公共運輸的永續發展

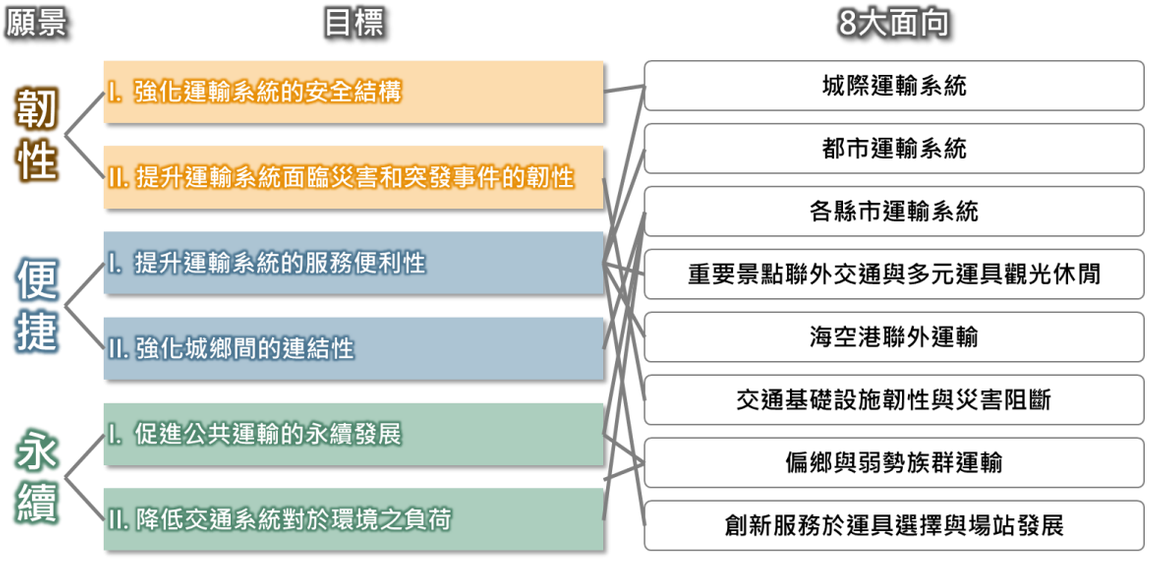
確保公共運輸服務在供需平衡中實現長期穩定運行，推動長期且永續的發展，持續檢討優惠措施與提升服務品質，吸引更多旅客選擇公共運輸系統，減少私人運輸系統之依賴，為民眾提供符合需求且可靠的運輸服務。

(2) 降低交通系統對於環境之負荷

以邁向淨零碳排為目標，推動低碳運輸模式和減少私人運具使用，並以人本導向完善觀光環境，建設完善之自行車道與人行步道路網，以減少交通系統對環境的負面影響。

5.3 東臺區域陸路運輸發展策略

本計畫根據東臺區域陸路運輸發展願景（第 5.1 節）與發展目標（第 5.2 節），進一步根據運輸發展 8 大面向（如圖 5.3-1），探討各面向的具體發展方向，說明如下。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.3-1 東臺區域陸路運輸發展目標與 8 大面向關聯圖

5.3.1 城際運輸系統對策

1. 發展目標

東臺區域城際運輸系統發展目標面臨著安全性、穩定性以及效率需求的多重挑戰，在面對自然災害與不確定事件的風險下，提升系統的韌性，確保運輸穩定運行，是基礎且關鍵的一環。同時，縮減城際的旅行時間、提升運輸效率成為增強區域連結與促進經濟活動的重要目標。

2. 發展策略

(1) 提升運輸系統的安全性與穩定性

由於東臺區域聯外鐵公路系統常因地震、颱風、土石流等自然災害而中斷，造成交通不便，使居民生活受到影響，故提升聯外道路的安全與穩定性有其必要性，策略分述如下。

① 建設面：加速蘇花安公路計畫推動

蘇花公路經常因颱風、豪雨等天災引發坍方而中斷，影響交通安全與通行效率。為改善蘇花公路的安全問題，交通部辦理台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫，針對道路線形不佳、落石坍方頻繁共計三個路段，以截彎取直與長隧道等方式進行改善，並於民國 109 年全線通車。然而，蘇花公路仍有三個易坍方路段，經常因天災而中斷。這三個路段現已納入蘇花公路安全提升計畫（以下簡稱「蘇花安」），將以長隧道和立體化等方式改善，預計於民國 121 年完工。

目前距離蘇花安預計完工尚有 7 年，在此之前民眾的道路通行仍有安全疑慮，為確保計畫如期如質完成，建議中央單位應審慎並積極推進蘇花安計畫，確保計畫如期完工。

② 建設面：加速鐵路新一期安全提升計畫推動

近年來，東部地區地震頻繁，地質條件快速變化，導致過去進行的路廊風險評估結果已有所改變。雖然臺鐵於民國 104 年推動「鐵路行車安全改善計畫」（原「鐵路行車安全改善六年計畫」），針對北迴線部分位處高邊坡或陡峭邊坡，有落石、土石流等潛在危險因子且難以工程手段改善之

路段，裝設邊坡落石告警系統。然而，民國 113 年 6 月 21 日發生的大清水溪土石流事件，土石流溢流至鐵軌並導致列車出軌，而事故地點並不在既有告警系統的監測範圍內，顯示現行風險預防措施仍有不足之處。

鑑於鐵路行車安全改善計畫即將期滿，為持續提升鐵路行車安全與應對快速變化的地質條件，建議應加速推動新一期計畫。新計畫應擴大現有安全監測系統的適用範圍，並強化風險評估與預警能力，確保改善措施得以無縫銜接，進一步降低事故風險，維護東部鐵路運輸的穩定與安全。

(2) 建設面：評估國 5 全線設置大客車專用道可行性，提升運輸系統運行效率，縮減旅行時間

為有效提升東臺區域陸路運輸系統的運行效率，針對公共運輸提出縮短旅行時間之具體策略。為了紓解國道 5 號壅塞，相關單位曾採取了多項措施，包括：高峰時段實施高乘載管制、差別費率收費（差別費率之上限值不得高於標準費率之 2 倍）、即時發布交通資訊、增加臺北至宜蘭的公共運輸班次、大客車優先通行、部分路段設置大客車專用道以及特定時段開放路肩行駛，藉此減少車流並提升通行效率，但國道 5 號壅塞問題依然未見顯著改善，主要原因在於交通需求量過高、替代道路不足、差別費率形同虛設、部分路段設置大客車專用道的節省時間少，以及公共運輸的吸引力道有限。

5.3.2 都市運輸發展策略

1. 發展目標

為增進東部都市運輸的發展，可思考發展共享運具於滿足居民與觀光客於市區最後一哩路的需求，如共享汽機車、都市型公共自行車系統。為了減少民眾對私人運具的依賴，可優先推動公共自行車系統，結合外縣市的成功案例推動整合公共自行車與其他運輸及觀光服務，做為市區內中、短距離旅次的綠色運具，並滿足最後一哩路的需求，同時也可減少對私人運具的依賴。

2. 發展策略：提升都市運輸無縫、共享服務與場站加值服務

(1) 建設面：評估共享運具之發展可行性

東臺區域的人口多集中於核心市區，日常活動也以市區內旅次為主，但公共運輸並未完全滿足最後一哩路需求，民眾外出仍以使用私人運具為主。建議可評估投入共享運具（汽機車、自行車等）於核心市區可行性，除了滿足基本民行外，可串聯市區、山線、海線區域的景點。

考量到民眾對私人運具的依賴高，為降低私人運具的使用，共享運具可優先推動公共自行車系統，公共自行車系統被視為重要的綠色運具，也是無縫運輸中擔任最後一哩的重要角色，可透過發展都市型公共自行車服務，做為市區內中、短距離旅次之運具。若以居民需求來看，租賃站點位選擇建議優先設置在市區人口集中區域或重要日常活動點，讓居民可以用來通勤、通學或日常使用；若以觀光客需求來看，考量到觀光客會使用城際運輸到東部地區，租賃站可設置在城際運輸場站（火車站、轉運站）、市區景點（如商圈、夜市周圍）、山線與海線景點，並結合觀光自行車道，引導觀光客以低碳方式在東部地區內移動。，並可借鑒外縣市成功推動公共自行車的案例，強化公共自行車與其他公共運輸及觀光旅遊的整合。

(2) 營運面：基本民行與觀光的運輸服務分流

東臺區域的公車客運服務會同時服務基本民行需求與觀光運輸需求，導致行車時間拉長，服務水準下降。考量到兩者有明顯的需求差異，建議服務分流。基本民行需求注重日常通勤、生活服務與效率，因此應優先考量運輸服務穩定性與便利性，可針對剛性需求設計定線定班服務，非剛性需求則輔以彈性預約服務；觀光運輸需求屬非常態性需求，因此強調彈性及與景點連結的便利性，建議設計具有彈性預約之運輸服務，讓旅客可以事先規劃好交通方式。透過區分需求特性來發展相應的運輸策略，能更有效地滿足不同族群的需求，同時提升都市運輸系統的整體效益。

5.3.3 各縣市運輸系統發展策略

本節基於前章節提出東部各縣市之運輸系統課題，並分為公路系統與公共運輸系統，提出各縣市之改善策略，並解釋策略之優勢及相應措施，分述如下。

1. 發展目標

東臺地區運輸系統之發展策略為提升區內道路可及性，貼合民眾生活需求，同時盤點現有運輸系統，提升公共運輸效益，增加民眾外出彈性，落實偏遠地區運輸正義，實現平等生活。

2. 發展策略

(1) 縣內公路路網升級，提升道路可及性

了解宜蘭、花蓮、臺東地區等運輸需求，藉由加速宜蘭西側南北向道路的連結，並規劃花東聯絡道路升級，增加路網的可及性，以擴展地區發展，且實現交通量分流之成效，提升縣內交通便捷性。

① 加速宜蘭西側路網台 2 庚線推動

由第 4.2.3 小節之各縣市運輸課題可知，宜蘭地區的西側鄉鎮因缺少縱向的西側路廊串聯，使得南向車流若要進入西側鄉鎮，必須沿著國道 5 號或台 9 線行駛，經過宜蘭市區或羅東市區才能抵達。若能設立西側路廊，不僅可串聯西側鄉鎮，還能分流宜蘭與羅東市區的車流，促進西側地區的交通便捷性與發展。

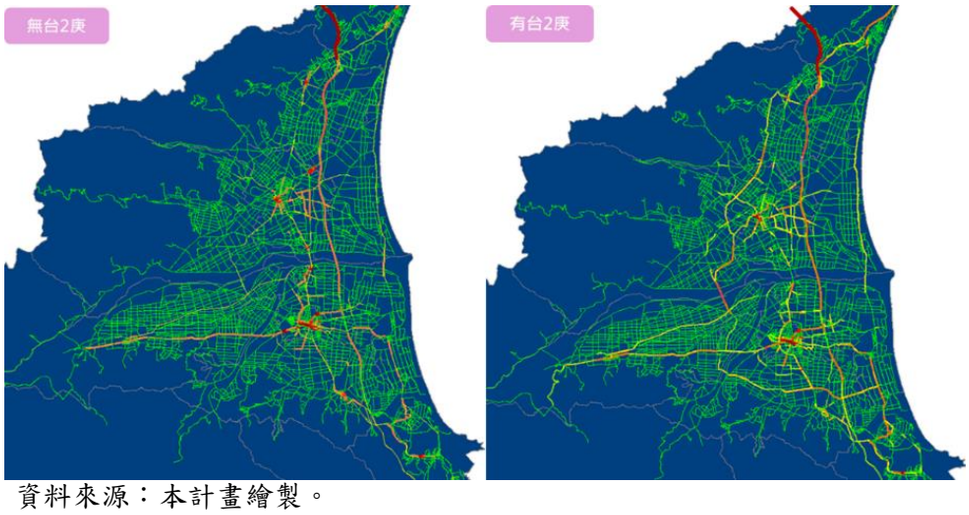
台 2 庚線延伸線計畫以強化西側鄉鎮的南北向的行動為主要目的，日前，台 2 庚線可行性計畫已奉行政院核定，正在進行綜合規劃，本計畫建議加速台 2 庚的興建計畫，以儘快改善西側鄉鎮交通情況。

本計畫透過 2023 東臺運輸需求模式將台 2 庚線做為情境設定，以目標年民國 140 年進行分析。結果顯示，尚未新建台 2 庚線路網時，原由臺北、頭城往返宜蘭西側之車流會行駛國道 5 號與縣道 191 線，並沿台 7 線、台 7 丙線穿越宜蘭市區、羅東市區，抵達員山鄉、三星鄉，由於市區匯流車輛較

多，造成市區部分路段壅塞。而由 2023 東臺運輸需求模式之台 2 庚線延伸線情境預測成果顯示，頭城及臺北往返宜蘭西側鄉鎮的車流將由原本的國道 5 號轉為行駛台 2 庚線，並經過礁溪進入員山及三星鄉，而無須再經過宜蘭或羅東市區。由表 5.3-1 顯示有無台 2 庚線延伸線情境方案，南向車流約有 11%被移轉，而北向則是 9%，確實能部分改善行經於國道 5 號、縣道 191 線、台 7 線、台 7 丙線等道路，減少進入宜蘭、羅東市區之車流，降低壅塞情形發生。此外，國道 5 號的南向大貨車流量減少約 40%，顯示大客車傾向行駛台 2 庚線以便於到達宜蘭西側鄉鎮。

然而，從圖 5.3-2 來看，設置台 2 庚線後，儘管台 9 線的通行服務水準顯著提升，然而，三星與員山間的葫蘆堵大橋可能會出現輕微壅塞，這部分可能需要搭配措施來緩解交通壅塞情況。

綜上所述，建立西側路廊將有助於促進西側鄉鎮的發展，提升該地區的交通便捷性。同時，還能有效分流部分宜蘭地區主要市區及幹道的交通量。此路廊不僅能緩解台 9 線的壅塞情況，也將宜蘭市與羅東市的車流轉移至西側，減少市區交通壓力。然而，部分新形成的壅塞點（如葫蘆堵大橋）可能需額外配套措施來疏解，進一步確保整體交通路網的流暢性。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.3-2 東臺模式民國 140 年宜蘭縣平日尖峰時間服務水準圖

表 5.3-1 東臺模式民國 140 年有無台 2 庚線平日全天車流量統計表

國道 5 號頭城至宜蘭段						
南北向	南向交通量（PCU/日）			北向交通量（PCU/日）		
項目	無台 2 庚線	有台 2 庚線	移轉率	無台 2 庚線	有台 2 庚線	移轉率
總交通量	29,880	27,050	-9%	21,590	19,300	-11%
小客車交通量	19,070	17,470	-8%	10,900	9,890	-9%
公車客運交通量	640	540	-16%	590	460	-22%
小貨車交通量	6,120	5,580	-9%	5,770	5,020	-13%
大貨車交通量	680	380	-44%	780	500	-36%
聯結車交通量	2,650	2,360	-11%	2,880	2,760	-4%
國道 5 號羅東至宜蘭段						
南北向	南向交通量（PCU/日）			北向交通量（PCU/日）		
項目	無台 2 庚線	有台 2 庚線	移轉率	無台 2 庚線	有台 2 庚線	移轉率
總交通量	27,140	25,060	-8%	20,800	19,720	-5%
小客車交通量	16,800	15,590	-7%	10,370	9,610	-7%
公車客運交通量	580	500	-14%	530	430	-19%
小貨車交通量	5,570	5,260	-6%	5,160	5,220	1%
大貨車交通量	760	470	-38%	910	670	-26%
聯結車交通量	3,050	2,840	-7%	3,440	3,400	-1%

資料來源：本計畫彙整。

② 提升花東地區東西向道路公共運輸服務

花東地區受中央山脈與海岸山脈的地形阻隔，整體交通路網呈現縱向發展、橫向連結薄弱等特徵。現行路網以台 9 線與台 11 線構成縱谷與海岸雙軸主幹，但兩軸間橫向聯絡道路數量有限且路線條件受限，造成縱谷地區與海線聚落間往返不便。由於山區道路線形蜿蜒、坡度大且寬度不足，車輛平均行駛速率受限，即使橫向交通量相對低，仍導致旅行時間偏長，影響居民通勤與觀光旅遊。

目前花東地區具縣道層級以上之橫向聯絡道僅三條道路，部分偏遠地區須繞行至主要幹道後再轉其他幹道才能抵達目的地，交通需求難以有效滿足，進一步限制了地區整體發展潛能。此一結構性課題在南花蓮尤為明顯，該區縱谷與海線之間交通依賴鄉道系統聯繫，難以支援公共運輸車輛進入服務，導致公共運輸覆蓋率偏低。

本計畫針對花東地區橫向路網進行盤點後發現，瑞穗通往豐濱之鄉道花 64 線雖為南花蓮重要山海聯絡走廊，但僅屬鄉道等級，線形蜿蜒且局部路段寬度不足，會車空間受限，難以提供甲、乙類大客車通行。此現況造成公共運輸無法有

效進入縱谷與海線間的聯絡廊帶，限制了居民通行與觀光運輸發展潛力。近期鄉道花 64 線部分路段已完成安全性提升工程，顯示該路線具備持續改善與管理調整之基礎。

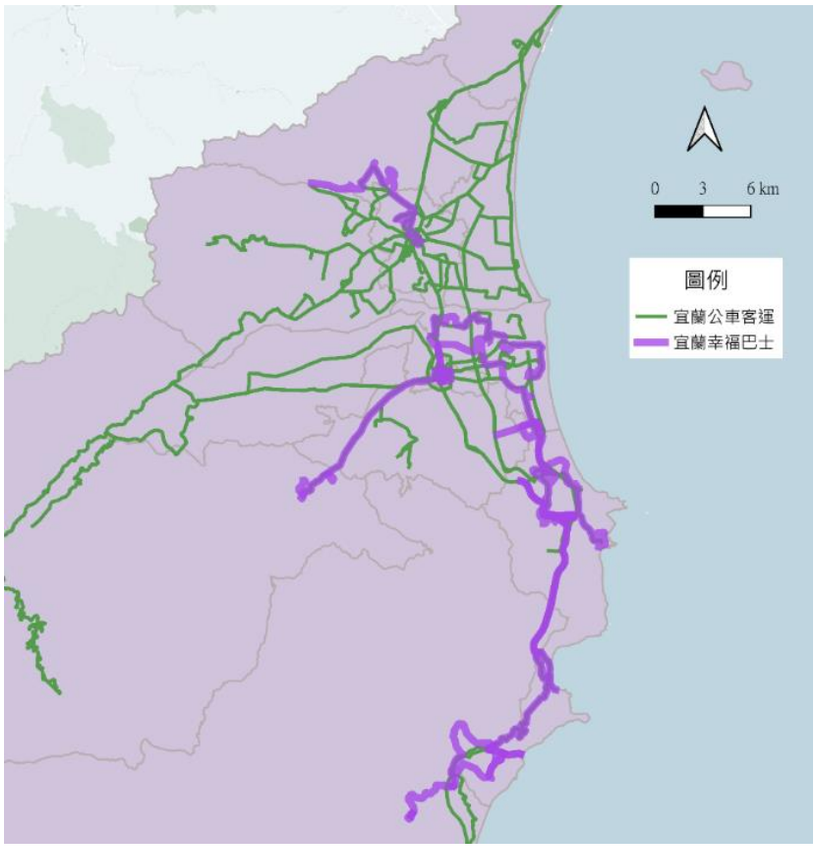
因此，本計畫建議可重新檢討鄉道花 64 線現行「甲、乙類大客車禁行」之規範，評估開放大客車通行之可行性。若能放寬該路段通行限制，將可使公共運輸得以延伸至山海間之旅運走廊，提升服務覆蓋範圍，縮短通行時間，並強化南花蓮縱谷與海線聚落間之可及性與交通韌性。同時，此舉亦可串聯沿線重要觀光節點，如秀姑巒溪、石梯坪與豐濱地區，帶動觀光旅運人潮，促進南花蓮觀光產業與地方經濟之發展，實現花東地區更均衡之交通與空間發展。

(2) 營運面：以彈性預約服務，補足各鄉鎮基本民行缺口，提升公共運輸服務水準

透過全面性盤點偏遠地區公共運輸現有供需狀況，找出服務缺口與不足之處，進一步改善班次安排、路線設計及配套設施，提升運輸服務效率及使用者滿意度，實現以需求為導向的公共運輸系統，減輕私人運具對交通系統的壓力。

① 宜蘭地區

宜蘭縣公路公共運輸分布如圖 5.3-3，縣內在員山鄉、三星鄉靠近之村里尚未有公共運輸服務，並且宜蘭縣內的需求較為分散，使得幸福巴士地區的客座利用率低，故建議增加員山鄉、三星鄉的 DRTS 服務，推出噗噗共乘服務，以滿足鄰近村里的短程移動需求，並以彈性路線及班次時間，提升民眾使用 DRTS 服務的需求，除此之外，對於既有幸福巴士路線，建議將服務車輛比照噗噗共乘的運具形式，以減少閒置運具座位。

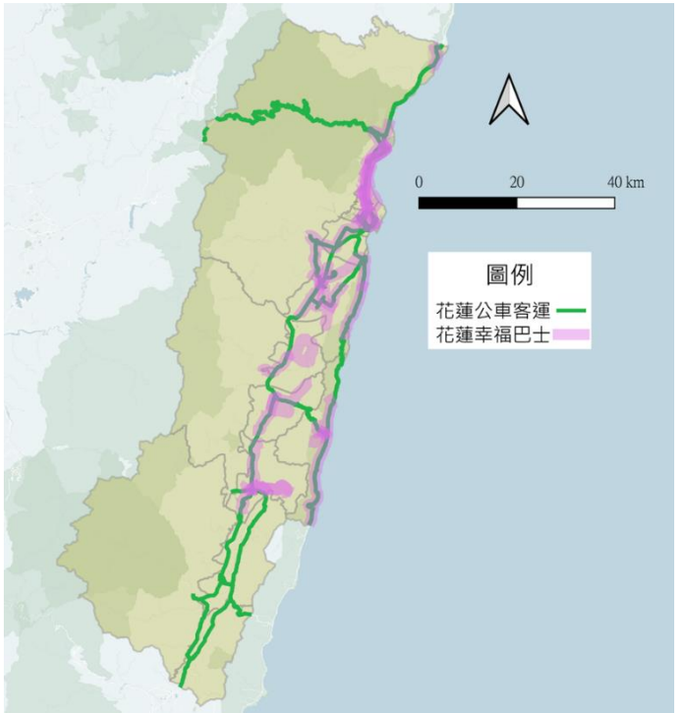


資料來源：本計畫繪製。

圖 5.3-3 宜蘭縣公車客運及幸福巴士分布圖

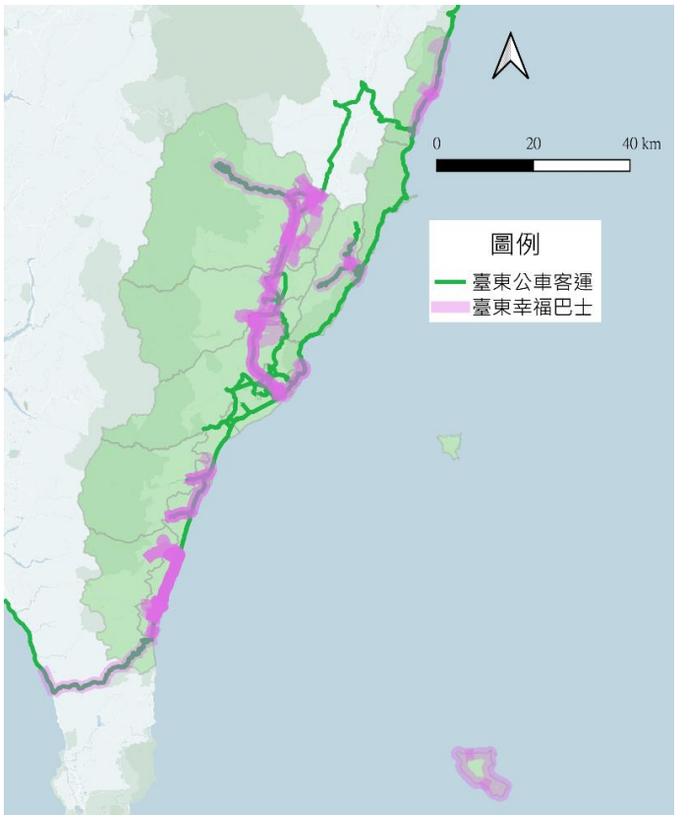
② 花蓮臺東地區

花蓮與臺東縣公路公共運輸分布分別如圖 5.3-4 與圖 5.3-5，目前臺東縣內幸福巴士路線相較花蓮縣內幸福巴士的路線多，但同樣都面臨空駛率低，客座利用率低，顯示幸福巴士仍有服務需求，惟幸福巴士大多提供長程接駁，與部分路線為定線定班，非全面彈性預約制，造成部分資源使用效率不佳，故建議主管機關全面檢討各鄉鎮幸福巴士營運情形、與車輛使用妥適性，並強化宣傳幸福巴士營運模式，例如藉由鄉鎮、村里活動推廣。此外，亦可將各路線已預約班次及班次剩餘空位整合進MaaS服務系統中，讓其他有需求之民眾能夠更容易加入共乘，提高客座利用率。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.3-4 花蓮縣公車客運及幸福巴士分布圖



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.3-5 臺東縣公車客運及幸福巴士分布圖

5.3.4 重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒策略

1. 發展目標

東臺地區觀光運輸的發展目標在於有效減輕核心市區的交通壅塞，同時強化景點間的交通聯繫，促進共享運具服務的發展，並提升遊客的移動便利性。透過針對性規劃分流策略與共享運具資源，降低私人運具的使用誘因，增加遊客對公共運具與共享運具的依賴，進一步提升整體旅遊體驗，滿足不同的觀光需求並以完善運輸服務支持觀光發展。

2. 發展策略

(1) 強化景點聯外運輸服務連結性與便利性

① 建設面：景點聯外道路改善並導入接駁服務

東臺地區以自然山海景色著稱，許多景點距離核心市區較遠，根據 2023 東臺區域運輸模式分析，該地區大部分景點聯外道路的服務水準維持在 A 至 C 級（詳見表 4.2-8）。然而依據現況分析顯示，部分景點仍存在聯外道路壅塞問題，主要原因為遊客進入景點需停車時因尋找停車位所造成的車流滯留，以及景點周邊聯外道路與主要幹道車流匯集形成的瓶頸。針對以上問題，應檢討並優化現有景點聯外道路的容量與配置，依據景點區位及聯外道路類型分別提出合適之改善策略。

首先，多數鄰近省道之景點可強化聯外道路的路網設計，檢討或增設支線道路及分流通道，降低主要幹道負荷；另外，應優化停車場進出口配置，並將停車空間內部化，減少路邊停車數量移轉至路外停車場，以降低停車尋位車流對主要幹道服務水準之影響。

東臺地區山區景點的聯外道路多為一般道路或產業道路，其道路路幅較窄、坡度較大且彎道多，難以容納較大的觀光車流，並且容易出現交通安全隱患。因此，針對此類型景點應進行道路改善與升級，適當針對流量較高的山區景點聯外道路，適度拓寬路幅並增設護欄、警示標誌及減速設

施，提升行車安全性及道路容量並提升通行效率。此外，應評估在山腳設置停車場及接駁站之可行性，引導遊客將車輛停於指定區域後，改乘小型接駁巴士或共享運具進入景點，降低狹窄道路上的車流壓力。

② 營運管理面：改善既有公車服務模式，如跳蛙式公車

根據表 4.2-7 東臺地區重要觀光景點至轉運核心旅行時間分析結果，顯示旅客使用公共運輸至東臺區域觀光景點的便利性及效率較低，並可歸納原因為公共運輸班次密度不足造成旅客等待時間過長，以及公共運輸路線同時承載民生通勤及觀光運輸之複合需求，導致行經路線較長、停靠站點較多，總乘車時間達到私人運輸的 2~3 倍，嚴重影響運輸效率及公共運輸吸引力。

此外，東臺區域觀光運輸與鐵道黏著度極高，鐵路做為東臺區域往來之主要幹道，應承擔起觀光服務之需求，並完善各景點與重要車站間的聯外運輸服務。綜上所述，建議評估跳蛙式服務導入，藉由規劃觀光專用跳蛙式路線，從城際轉運樞紐（如火車站或轉運站）直接前往熱門景點，避免在民生需求密集的站點停靠，縮短旅程時間；並將路線分層規劃，結合既有民生路線，針對特定高需求景點提供直達服務，其他次熱門景點則採半直達模式，實現多元運輸服務分層，提升景點聯外運輸之直截性。

(2) 打造觀光外環廊道吸引力，分流核心市區交通瓶頸

① 建設面：觀光廊道建設與分流

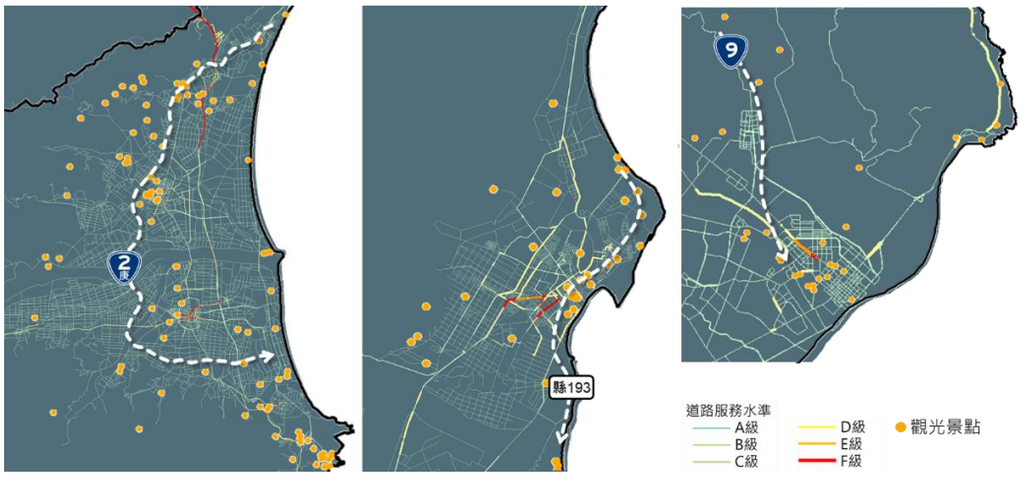
規劃山線、海線觀光廊道，將穿越核心市區的觀光旅次引導至外圍的景觀道路，以沿途景點吸引觀光車流分散，避免核心市區的交通壅塞。此外，配合觀光廊道的建設，設置觀景平台、休憩區等設施，以提高分流路徑的吸引力。各縣觀光景點及周邊道路如圖 5.3-6，策略分述如下。

A. 宜蘭縣政府刻正推動「台 2 庚延伸線建設計畫」為宜蘭縣西側鄉鎮市主要的南北向聯外道路系統，沿途行經五峰旗風景區、抹茶山、梅花湖等重要觀光景點，

建議串連沿途觀光遊憩景點及周邊產業輔導行銷計畫，打造具田園風光特色的景觀大道及文創藝術觀光遊憩區，做為假日疏導替代動線，使遊客不必再以台 9 線、縣道 191 線及東西向聯絡道進行觀光。

B. 縣道 193 線為花蓮市區東側重要聯外道路，不但沿途行經多元獨特風景與歷史的軌跡觀光景點，其同時為花蓮市區外環道，成為紓解台 9 線車流之重要解方，建議打造結合海線歷史與文創藝術發展為屬於花蓮之景觀廊帶，增加觀光旅行誘因，舒緩市區交通壅塞情形。

C. 往來花東之路線可分為山線台 9 線及海線台 11 線，其中，台 11 線因沿線景點密集造成假日尖峰服務水準較低，山線台 9 線縱使串聯鹿野、初鹿等地，然因景點較為分散遊客多仍以海線台 11 線往來花東間，故建議加速台 9 線花東縱谷公路安全景觀大道之推動，並確保觀光區沿途之觀光整合，並結合當地自然景觀與人文藝術等特色設置充足停留點，塑造出具吸引力的觀光廊道，提升旅客的行車體驗。



資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

圖 5.3-6 東臺區域各縣市觀光廊帶路線圖

② 營運管理面

A. 交通管制與即時資訊發布

在營運管理面，整合觀光廊帶與周邊景點的運輸資源，實施車流分流策略，將進入核心市區的遊客車流引

導至外圍景觀道路，減輕市區壅塞壓力。此外，針對高流量的熱門景點，可引入停車管理與車流管制措施，並配合交通資訊發布，協助遊客選擇最佳交通方式，達到多元運具的協同運作。具體策略分述如下。

在主要觀光廊道沿線設置清晰的標識系統，引導遊客車流選擇外圍景觀道路通行。並可在主要幹道出口增設觀光路線指引牌，如在主要轉乘點（如服務區、加油站等）提供觀光路線地圖和建議的行駛路徑、加強 CMS 資訊優化與推播，透過設置電子告示牌實時提示進入市區和外圍道路的交通流量狀況，引導遊客靈活選擇行駛路線。

在核心市區和主要觀光景點周邊實施車流分區管制，透過於相關平台發布即時路況交通資訊，提供即時車流與停車狀態，協助遊客選擇較為暢通的交通路徑和最佳的停車方案，以減少核心區域的壅塞。

B. 景點需求檢討及公共運輸路線規劃評估

現階段東臺地區公共運輸系統設計多以轉運核為中心，旨在將遊客從主要交通樞紐分散至各景點。然而，根據觀光旅次特性分析，遊客往往不僅是從轉運核直達單一景點，而是會在造訪一個景點後，繼續前往下一個景點，形成串聯性的旅次模式。此旅運特性與現有公共運輸路線間存在供給縫隙，顯示東臺區域公共運輸需適時進行滾動檢討與優化，以更符合遊客實際需求。

建議透過旅次特性調查或大數據資料蒐集並分析遊客旅運特性數據，包含行程規劃、景點組合模式、移動路徑及停留時間等資訊，進一步辨識景點間的高需求路徑，如圖 4.1-15 至圖 4.1-17 所示（東臺區域各生活圈觀光旅次分布圖），以遊客流量分布做為公共運輸路線設計之基礎。另外，考量觀光景點間的相關性程度，應將東臺地區的景點進行分區化管理，依據地理位置及旅遊模式規劃合適的公共運輸路線或觀光專車，或者設立地區

觀光運輸樞紐中心，結合接駁服務、租車服務、共享自行車等多元運輸工具，分區規劃並整合鄰近之公共運輸路線服務與串聯。

(3) 強化共享觀光運輸服務

① 建設面：建構觀光導向之共享運輸服務

盤點東臺地區重要觀光景點之聯外公共運輸如表 5.3-2，可發現部分遠離主要幹道之景點公共運輸供給較為不足，如清水地熱公園、五峰旗風景區、鹿野高臺等地區，僅有 1~2 班公車路線服務，平均等待時間較長。此外，除了本計畫所盤點之重要觀光景點外，東臺地區亦以自然風光聞名，許多鄰近山海的秘境皆位於公共運輸服務範圍以外，遊客僅能倚靠私人運具前往，降低大眾使用公共運輸之意願。

綜上所述，為強化遊客於東臺區域移動之便利性，並鼓勵私人運具移轉至公共運輸，須強化在地有腳運輸服務，以觀光導向之共享運具服務輔助東臺區域公共運輸發展，以減少過多車流旅次進入東臺地區，降低旅客以私人運具至東臺地區旅遊之需求量。建議評估各景點間的交通需求，收集分析東臺地區的觀光旅次模式，包括進出頻率、景點需求強度與時間分布等數據分析，精準規劃共享運具的投放地點與數量，針對景點關聯性高的區域，如遊客需求量大的觀光走廊或景點密集區域等，透過共享電動自行車、共享機車等運輸工具串聯服務，便利遊客的短程移動。

此外，本計畫透過地方政府訪談瞭解各地區引入共享運具之意願，多數機關均表明樂見其成，惟相關業者考量東部需求可能未達規模經濟而降低進駐意願。基此，可瞭解共享運具與公共運輸在東臺區域均須依靠經費補助以推動完善的觀光運輸服務，惟現階段共享運具並未納入公路局補助範圍，相關衍生之運輸成本皆須由地方政府自行負擔，因此建議後續將共享運具納入相關補助計畫，以共享運輸輔助東臺地區公共運輸發展，增加遊客移動便利性並擴大運具服務範圍及效率。

表 5.3-2 東臺區域重要景點聯外公共運輸供給彙整表

地區	重要景點	公車客運（路線數量）	臺鐵
宜蘭	大里外澳遊憩區	有（2）	有
	國立傳統藝術中心	有（7）	無
	清水地熱公園	僅旺季有（1）[3]	無
	五峰旗風景區	有（2）	無
	蘭陽博物園區	有（3）	無
花蓮	臺八線沿線景觀區	有（5）	無
	鯉魚潭風景特定區	有（3）	無
	七星潭風景區	有（2）	無
	太魯閣國家公園遊客中心	有（7）	無
	遠雄海洋公園	有（4）	無
臺東	鹿野高臺	有（1）	有
	小野柳（加路蘭）	有（7）	無
	三仙臺	有（6）	無
	池上大坡池地區	有（6）	有

資料來源：「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，本所，114 年。

註： 1. 標註之景點為 107~109 年平均旅遊人次達 55 萬人次以上之觀光景點。

2. 本計畫以景點步行 800 公尺做為判斷是否鄰近車站之標準。

3. 清水地熱原無聯外公共運輸服務，自 112 年起綠 17 延伸行駛至清水地熱，並新增往返長埤湖停車場之接駁車，惟兩者均僅於連續假日及每年 12 月至 3 月假日行駛。

為有效緩解市區及觀光景點的交通壅塞，許多國外熱門觀光地區已採取於外圍設置停車場的策略，並提供步道及共享運具租借服務，鼓勵遊客以非私人車輛方式進入人流密集的市區或景點。如美國舊金山漁人碼頭和日本京都嵐山均為成功案例並且有顯著的成效。

基於此經驗，建議於市區外圍或景點周邊增設智慧停車設施，結合共享運具服務，打造便捷的運輸轉乘模式。這些停車場應提供共享自行車及電動車租借服務，使自駕旅客能夠在外圍停車後，轉乘共享運具進入市區或抵達景點，既能減少市區內車輛數量，有效降低交通壅塞風險，又能提高遊客在觀光區域內的機動性。同時，停車場選址應基於旅次需求及景點分布，合理規劃設置，進一步提升交通接駁效率，避免區內交通壅塞的同時提升遊客體驗。

② 營運管理面

A. 發展多元運輸優化運輸套票服務

共享運具服務在國內日漸普及，已有多個縣市投入相關資源；113 年起基北北桃區域之行政院通勤月票（TPASS）更納入 WEMO 電動機車服務，TPASS 用戶可加購共享運輸方案，享受每月 3 趟免費共享運輸服務，第 4 趟起亦享有折扣優惠。此舉不僅拓展了共享運輸的使用範圍，也進一步提升公共運輸旅次的「最後一哩路」服務，擴大其服務範圍並增加運輸效率。

而東臺地區現有臺灣好行及 MaaS 服務（如花蓮 YO 真行、臺東 TT GO），透過套票及行動平台推廣公共運輸使用。建議未來將共享運具納入東臺區域的 MaaS 服務套票中，進一步擴大其運輸範圍，滿足更多元的旅遊需求。鼓勵遊客可搭乘公共運輸至東臺地區觀光景點，並靈活選用公共運輸或共享運具進入市區或景點，補足公共運輸不足的路段，實現多運具協同效應。此策略不僅能提升公共運輸吸引力，也能透過共享運具的整合，促進交通服務的便利性與效率，提升東臺地區觀光運輸服務價值。

此外，現行 TPASS 係針對通勤族群所執行之公共運輸推廣方案，惟東臺區域公共運輸服務對象除了學生族群及高齡弱勢族群外，多為外地觀光客；建議針對東臺區域規劃短天期 TPASS，以符合觀光旅程之天數做為東臺區域公共運輸獎勵搭乘方案。其中，宜蘭縣政府已率先提出 TPASS 短天期 3 日券，預計以 299 元即可無限次搭乘路線範圍內的鐵、公路及國道客運、市區公車，待交通部最終審定系統建置後就能上路，建議後續應持續強化短天期 TPASS 整合性，並根據市場反進行彈性調整方案，適度檢討票價及適用範圍，以確保方案長期運行之效益及財務可行性。

B. 評估共享運具車位優先供給

為提升共享運具使用的便利性並降低私人運具的使用率，建議優化共享運具的停車供給。首先，應根據各地區的旅次需求密度及使用特性，對現有停車設施進行盤點與規劃，在熱門景點、市區繁華地帶及公共運輸樞紐附近優先劃設共享運具專用停車區，或與當地業者配合增設相關停車空間，並合理分配車位比例，保障共享運具的停車權益。

此外，為進一步增加共享運具的吸引力，可結合政策支持與市場機制，例如提供停車優惠或補助方案，鼓勵更多遊客選擇以公共運輸搭配共享運具進行東臺區域內的短程移動，以有效分流市區與景點的私人運具車流，亦能促進綠色運輸模式的推廣，增加共享運具與公共運輸吸引力的同時降低私人運具選擇誘因。東臺區域共享運具推動情形如表 5.3-3。

表 5.3-3 各地區共享運具推動成果彙整表

地區別	共享汽車	共享機車	共享自行車	自治條例
宜蘭	iRent 汽車 Go Smart	iRent 機車 ZOCHA	無	無
花蓮	iRent 汽車 Go Smart	iRent 機車 ZOCHA	無	無
臺東	iRent 汽車 Go Smart	iRent 機車 ZOCHA	YouBike	無
其他縣市	iRent 汽車 Go Smart Zipcar	iRent 機車 GoShare WeMo ZOCHA	YouBike MOOVO	臺北市、新北市、桃園市、臺中市、臺南市、高雄市、雲林縣、屏東縣已有共享運具發展管理自治條例

資料來源：本計畫彙整。

註： 1. iRent 機車於宜蘭縣營運範圍僅限佛光大學及礁溪市區。
2. 東部地區 iRent 服務模式為同站租還。
3. 臺東縣於 113 年 12 月 12 日啟用 YouBike。

5.3.5 海空港聯外運輸策略

1. 發展目標

東臺區域海空港埠包含兩個國際商港（蘇澳港、花蓮港），一個交通船碼頭（富岡漁港）及兩個民用航空站（花蓮航空站、臺東航空站），其中兩個國際商港乘載東臺區域客貨運需求。客運部分，海空港埠做為城際運輸重要樞紐，服務居民、遊客等多元運輸需求，貨運部分則做為東臺灣進出口木材、水泥、煤炭等之樞紐；富岡漁港則服務大量往來離島居民之旅次；臺東、花蓮民用航空站亦是國內空運之重要節點。此外，近年隨著極端氣候與天災事件的頻發，東臺灣地區的鐵、公路系統阻斷事件發生頻率上升，海、空運則成為重要的疏運方式。為提升東臺區域海空港埠聯外運輸之安全與效率，建立完善且彈性的公共運輸接駁系統，針對不同旅客特性提供因地制宜的服務方案，並優化港區周邊交通環境，減輕港區周邊道路的交通壓力，提供安全且舒適的交通環境。

2. 發展策略

(1) 提供便捷的聯外運輸及因地制宜的公共運輸

① 降低海空港埠聯外轉乘服務縫隙

為提升東臺區域海空港與其他重要交通節點（如城際場站、交通樞紐）之間的連接性，確保港口與航空站能夠更高效的與周邊地區往來移動，以服務日益增長的旅客與貨物需求，應針對現有的交通設施進行升級與改善，並配合未來交通需求的發展進行長期規劃。建議檢討現有海、空港埠聯外公共運輸服務，針對現有公共運輸時刻表與航班時間進行匹配與檢討；此外，針對東臺地區各季節性觀光景點或活動新增往返接駁車，已增加公共運輸吸引力及旅客之便利性；同時應強化港空港埠基礎設施與場站優化，於海空港埠入口設置多元接駁服務，整合公車、計程車、租賃車、共享運具等，減少旅客轉乘步行距離與時間確保旅客能在合理時間內完成轉乘，增加轉乘效率提升公共運輸的整體便捷性與舒適度。

② 推動整合式運輸套票服務

東臺區域的海空港埠聯外運輸，面臨公共運輸服務分散、轉乘效率低、票務整合度不足等問題，導致旅客在跨運具遊憩時不便，並限制了公共運輸的吸引力。

近年來，交通行動服務（MaaS）成為推動智慧交通的重要策略，透過將多種運輸模式整合為單一服務平台，旅客可享受多元運具運輸體驗。建議可依據東臺區域遊客特性，強化一站式整合平台，便於遊客查詢航班、船舶等資訊，同時可預訂接駁、租賃車、共享車等服務。此外，設計涵蓋陸、海、空運輸工具的聯運票券，例如「航空站至市區＋航班聯運票」或「火車＋接駁公車套票」等，減少旅客購票次數與轉乘麻煩。

綜上，推動整合式運輸套票服務，不僅能有效解決海空港埠聯外運輸的分散問題，還能縮短轉乘時間、提升遊憩便利性，進一步降低私人交通工具的使用需求。在減輕港埠周邊交通壓力的同時，於推動東臺區域的永續交通與觀光發展。

(2) 打造港區聯外主要道路客、貨運之空間及時間分流

① 建設面：規劃客貨運道路空間分流

台 2 線是蘇澳港的主要聯外道路，同時也是大貨車與自行車環島 1 號路線的主要行駛路廊，沿線分布多個觀光景點，交通流量結構複雜且需求多元。然而，台 2 線部分位於宜蘭縣頭城鄉、壯圍鄉境內路段現階段僅配置一混合車道及一慢車道，現有道路設施缺乏完善的人行空間及自行車道，導致觀光需求與貨運需求之間產生明顯干擾。為改善此問題，可針對道路設計進行空間分流規劃，採用物理隔離設施（如護欄）明確區隔貨運與客運空間，減少車流干擾。同時，應增設人行道及自行車道，並設置觀光停車區，以滿足旅客的安全及便利需求。

縣道 193 線是花蓮港的主要聯外道路，承載著觀光與貨運的雙重需求，但因混合車流導致交通衝突頻發，尤其在肇

事熱區存在較大安全隱患。為改善此情況，建議在肇事熱區採取安全措施，例如在多彎路段或壅塞點設置貨運車輛與慢車專用的超車道，提升行車安全。此外，可考量進行道路拓寬與功能分區，並採用物理隔離措施將客運與貨運車道分開，減少車流干擾，確保花蓮港聯外運輸暢通，並平衡縣道193線做為觀光路廊的定位與功能。

② 營運管理面

A. 採取客貨運時間管制分流

在營運管理上，建議採取靈活的管理措施進行客貨運時間分流，以減少交通衝突並提升道路使用效率。針對連續假期或重大活動期間，可滾動調整貨車的通行管制時間，避免貨運與大量客運交通同時進入主要聯外道路，減輕高峰時段的交通壓力。透過港口管制措施調節貨車放行量，使貨運流量分散至非高峰時段進行，並運用即時資訊平台通知駕駛相關通行安排，以確保管理策略的落實。

台2線為蘇澳港的主要聯外道路，重點區域包含鄰近蘇澳港的台2線與台2戊線交會處，在連續假期或重大活動期間，可對大貨車實施分時段管制，限制其於早晨與下午尖峰時段通行，並集中於夜間或非尖峰時段放行，降低對觀光與通勤車流的干擾。同時，可藉由港口排班系統合理調整貨車進出時間，避免造成港區外圍道路的車流積壓。而縣道193線做為花蓮港的主要聯外道路，尤其木瓜溪至花蓮港之路段為重點肇事熱區，建議將該區域的港口進出口路段及觀光景點入口路口納入管制重點，通過分時放行和靈活管制，確保貨運與觀光需求得以兼顧。

B. 加強肇事熱區管制

港區聯外道路的肇事熱區多集中於港口進出口路段及交通流量集中的重要交會處，例如蘇澳港的台2線與台2戊線交會處，以及花蓮港的縣道193線木瓜溪路段等。

根據事故分析，肇事原因大多為駕駛人未依規定讓車，或左右轉彎時未遵守交通規則，導致車輛衝突。這些行為反映出駕駛人對路權意識不足及對港區道路特性的適應能力不夠。為改善此情況，應優化肇事熱區的道路設計與交通管制，進一步提高行車安全性。

為解決貨運與客運的混合問題，建議在肇事熱區實施臨時動態管制，在連續假期或重大活動期間，增派臨時交通管理人員，於事故多發點進行現場指揮，並實施臨時管制措施。此外，建議於肇事熱區強化科技執法之布設，對未依規定讓車或違規轉彎的駕駛人加以罰款或教育，加強肇事熱區管制。

5.3.6 交通基礎設施韌性與災害阻斷應變策略

1. 發展目標

東臺區域交通基礎設施的韌性發展目標在於強化該區域面對自然災害（如地震、颱風、土石流等）的應變能力，確保交通運輸在災害期間的持續運作，降低災害對該路段交通中斷的影響，並維持基本的交通暢通與物資供應能力。此外，蘇花地區為臺灣東部的交通要道，卻因地形與自然環境限制，現階段僅有一條公路（蘇花公路）和一條鐵路（臺鐵北迴線）負責該區的主要聯外運輸，路網的單一性使得該區在面臨天然災害時，容易因設施阻斷而導致全區性交通中斷的風險，目前蘇花段路廊中斷之應變措施彙整如表 5.3-4。因此，在替代道路蘇花公路安全提升計畫完工以前，應針對蘇花段交通的災害疏運對策，考慮多元化且靈活的疏運措施，確保交通不中斷並降低交通癱瘓對當地居民及經濟活動的影響。

表 5.3-4 蘇花段陸路運輸中斷之疏運應變作業程序彙整表

階段	公路阻斷	鐵公路均阻斷	鐵路阻斷
災前預判	擬預警性封閉道路	公路局及臺鐵公司依氣象情資評估發布封路及列車停駛訊息	臺鐵公司依氣象情資評估列車停駛訊息
災中疏運	封閉蘇花公路，並通報相關單位、發布公路通阻訊息	封閉公路並停駛列車，工務段及臺鐵公司通報相關單位	停駛列車並通報相關單位、發布鐵路停駛訊息
海運疏運機制	連假以收假日為基準，其他以阻斷後第 3 天為基準，判斷 D 日 17 時前是否搶通，視情況海運疏運機制 運疏運時，公路局及航港局宣導欲搭乘海運接駁乘客至航港局提供之蘇澳港或花蓮港鄰近集結場所，由公路局工程處協助統計車輛數，提供航港局做為航班調度參考		
其他疏運機制	臺鐵疏運：增加航班並配合海運疏運	空運疏運：增加航班	接駁疏運：火車乘客公路接駁機制 空運疏運：增加航班
災後搶通	發布蘇花公路通車訊息，解除疏運機制	發布蘇花公路通車及鐵路行駛訊息，解除疏運機制	發布鐵路行駛訊息，解除疏運機制

資料來源：東部蘇花段陸路運輸中斷之疏運應變方案，交通部。本計畫彙整。

2. 發展策略：提升災中疏運支援系統反應力，完善軟硬體配套措施

(1) 建設面

① 海運：強化港埠疏運配套設施

海運做為東臺地區災中疏運的重要運輸工具，尤其在面對大規模疏運需求時，海運提供了更靈活且高效的路徑。蘇澳港和花蓮港做為主要的海運樞紐，目前已經承擔了大量的災後疏運任務。為提升疏運能力，建議增設臨時貨物儲存區、應急物資中心以及跨港應急運輸通道，以確保在災害發生時能迅速啟動疏運作業，從而最大程度提高應急反應能力。

② 空運：檢視空運疏運能量承載力

空運做為災中疏運的重要補充管道，尤其在緊急物資運送和人員疏散方面。建議檢視空運疏能量負荷能力，包含疏運運輸工具及支援人力，縮短疏運反應時間及提升災中疏運量能，以應對大量物資運送需求，確保災時能迅速調動航空

器進行物資及人員的疏運，以確保東臺地區在災害發生時能夠得到及時的支援。

③ 陸運：軌道改線及雙鐵聯運提高南迴疏運效率

陸路運輸仍是災中疏運的重要方式之一，尤其對於人員疏散和物資運送，陸路運輸提供了快速且穩定的運輸能力。為確保東臺區域的陸路運輸不會因災害而中斷，建議加強南迴鐵路的運能，並加速雙軌化進程提升南迴鐵路的運輸能力，以應對災時大規模的疏運需求。對於災時緊急疏運需求，建議增加疏運專線優先保障人員疏散和物資運送的需求；此外，建議南迴鐵路及高鐵可建立跨運具聯運協同運作機制，根據災情調整運行班次，運用高鐵高容量和高效率特點，做為南迴鐵路聯運之陸路運輸的替代方案，協助應對突增的運輸需求。

此外，針對脆弱度較高的軌道路段（如和仁－崇德段），建議思考改線可行性，評估改線後可降低的災害成本與對運輸效率的提升，以降低災害來臨時之危險性及增強整體路網之韌性，並確保東臺區域軌道運輸長期運行之穩定性。

(2) 營運管理面：強化在地疏運支援系統並完善應變機制

隨著氣候變遷影響日益明顯，東臺區域的災害阻斷事件頻繁發生，交通部刻正研擬「蘇花路廊阻斷 3 小時內啟動疏運計畫標準作業程序」，以提升災時疏運反應能力並縮短反應時間。自麗娜輪於 109 年結束蘇花航線後，蘇花的疏運需求大多依賴從臺灣西部調度的疏運船舶，如表 5.3-5 所示，包括往返馬祖的新臺馬輪、往返兩岸的臺北快輪以及往返澎湖的澎湖輪等。儘管這些船舶在災後疏運上發揮了重要作用，但卻面臨兩個主要挑戰：一是需要較長的準備時間，二是會影響原本航班的正常運行，在運輸需求高峰期容易加劇疏運壓力。

綜上所述，建議靈活調度在地資源，除了傳統的 RO-RO（機動車輛能直接開上船的渡輪）船外，應該積極協調在地的運輸資源，地方性船隻不僅能做為應急疏運工具，亦能提升運輸能

力並縮短準備時間。藉由將在地資源納入備援系統，減少依賴外來船隻的時間與成本，並能夠更迅速回應突發災難。

另外，為了在災後能迅速啟動運輸支援，建議與當地船舶業者簽訂合作協議，確保在災難發生時，船舶能夠第一時間投入運輸作業，並根據災情的需求迅速調整運輸資源，確保人員和物資能夠在短時間內完成疏運。

表 5.3-5 東臺區域歷年啟動蘇花備援海運疏運成果彙整表

年度	疏運日期	疏運天數	疏運船舶	疏運航次數	載運車輛數	載運旅客數
106	5 月 30 日 ~5 月 31 日	2	合富快輪、麗娜輪	6	568	1,701
112	1 月 13 日 ~1 月 15 日	3	合富快輪、臺北快輪、凱旋 8 號、臺馬輪	12	441	839
113	4 月 4 月~6 日及 8 日	4	臺北快輪、新臺馬輪	10	586	782
	7 月 28 日 ~8 月 4 日	8	新臺馬輪、澎湖輪、凱旋 1 號	32	811	6,772

資料來源：歷年啟動蘇花備援疏運成果，交通部航港局。

5.3.7 偏鄉及弱勢族群運輸發展策略

1. 發展目標

為了提升偏鄉及弱勢族群的運輸服務，應聚焦於偏鄉公共運輸服務的永續性，並提升業者投入服務的誘因。在公共運輸服務方面，需全面檢討現有偏鄉跨鄉鎮及鄉鎮內的運輸服務問題，包括人口分散、需求不集中及運輸供給不足等問題，同時針對長距離及中短距離旅次重新評估運輸服務定位，以提供有效率的接駁與彈性服務模式。考量偏鄉地區特性，應規劃多元的營運補助機制，鼓勵業者投入服務，並整合跨部門偏鄉運輸資源，確保弱勢族群的基本交通需求能被滿足，從而提升東部地區運輸服務的公平與可及性。

2. 發展策略

(1) 提升偏鄉公共運輸服務永續性

① 營運面：評估公共運輸在長距離與中短距離旅次中的服務定位

由於花東地區鐵路運輸路線發展與地形狹長有密切關係，縱谷平原的偏鄉皆設有火車站，公路客運則是平行於鐵路運輸提供服務，應思考長距離跨鄉鎮旅次以公路客運服務的必要性，若鄉鎮內無火車站仍以公路客運為主。建議：

A. 無鐵路運輸服務的鄉鎮

a. 鄉鎮內旅次以客運或幸福巴士提供循環路線或彈性預約服務，其中循環路線建議須停靠各鄉鎮的主要火車站，提供轉乘服務功能

b. 長距離跨鄉鎮旅次則以鐵路運輸為主，因此鎮內客運或幸福巴士班次時間需與鐵路運輸的發車時間整合，並待花東地區鐵路雙軌電氣化完工後，各鄉鎮主要火車站能增加往返其他鄉鎮班次（目前宜蘭縣內的三等站約一小時 2-3 班區間車），以提供偏鄉居民合宜的運輸方式。

B. 有鐵路運輸服務的鄉鎮

a. 鄉鎮內旅次以客運或幸福巴士提供循環路線或彈性預約服務，其中循環路線建議須停靠各鄉鎮的主要火車站，提供轉乘服務功能

b. 長距離跨鄉鎮旅次則提供直達市區或跳蛙式公路客運服務，減少同鄉鎮內或短距離停靠站點。

② 營運面：針對偏鄉居民需求，提供對應之運輸服務

由於東部地區的醫療資源多集中於市區，因此偏鄉居民（尤其是高齡者）除了日常採買外，有明確的長距離剛性需求為就醫，因此可優先針對其剛性需求，提供對應之運輸服務；至於非剛性需求則以彈性預約服務滿足。

(2) 提升偏鄉與弱勢族群運輸之服務量能

① 營運面：偏鄉與弱勢族群的營運補助制度多元化

現行各縣市的長期照顧交通接送服務實施計畫（即長照巴士），提供符合標準使用者可預約乘車就醫，並補助業者營運費用，但業者每輛車每日需服務達基本趟數以上，方能請領當月營運費補貼，偏鄉地區則會降低基本趟數規定。然

而，東部地區的醫療資源集中在市區，狹長地形使得偏鄉居民往返醫療院所的行車時間長，服務偏鄉的業者每日服務趟次受限，因此大多數的業者僅願意服務市區短距離的就醫旅次需求。建議相關單位針對長照巴士服務偏鄉的補助，能提供更多誘因，例如將營運公里數、平均行車時間納入補助規定，或特別針對偏鄉地區的長距離旅次給予額外補貼，以保障弱勢族群的外出權益。跨部門合作與整合偏鄉與弱勢族群運輸服務。

② 營運面：跨部門合作與整合偏鄉與弱勢族群運輸服務

現行東部地區偏鄉運輸有幸福巴士、幸福小黃、噗噗共乘、部分偏鄉地區有傳統公路客運；弱勢族群運輸有長照巴士、復康巴士。由於不同運輸服務的中央與地方主管機關不同，補助來源也不同：幸福巴士、幸福小黃與噗噗共乘（交通部公路局、地方交通單位）、長照巴士（衛福部長照司、地方衛生局）、復康巴士（衛服部社家署、地方社會處）。

各縣市目前有整合部分運輸服務預約系統，包含花蓮縣係整合長照巴士與復康巴士的預約系統、臺東縣只有整合幸福巴士與幸福小黃的預約，長照巴士與復康巴士僅分別導到長照管理中心與社會處的官網。建議各縣市皆須建置完善的一站式平台，去整合所有偏鄉與弱勢族群的運輸服務資訊與預約系統，使偏鄉與弱勢族群方便得知與預約使用運輸服務，避免不同服務間的資源重疊與浪費。

5.3.8 創新服務於運具選擇與場站發展策略

1. 發展目標

為全面提升東部地區交通運輸的便利性與觀光體驗，應致力於實現無縫運輸服務與提升居民與旅客的便利性，包含強化場站間的接駁與人行環境、推動整合式運輸套票服務、場站多功能加值創新發展，目標在於促進運輸系統的便捷、人本與永續發展，並可結合智慧科技與在地特色，將場站從單一轉運功能延伸為文化與旅遊的

交流平台，讓運輸服務成為連結旅客與地方特色的重要橋樑。

2. 發展策略：提升都市運輸無縫、共享服務與場站加值服務

(1) 建設面

① 規劃場站接駁與人行環境

在規劃場站間的連結，應以提升旅客與交通便利性為核心，應強調「無縫」與「人本」。宜蘭縣與花蓮縣的主要火車站大多相鄰公車轉運站，僅臺東縣未相鄰，因此建議宜蘭與花蓮改善的方向為場站間的人行環境、臺東則需改善場站間的接駁。

A. 宜花地區與火車站相鄰的轉運站有宜蘭轉運站、羅東轉運站與花蓮轉運站，從火車站至轉運站的步行時間須 8 至 10 分鐘，且沿途缺乏遮陽與遮雨設施（夏天曝曬、冬天陰雨），可能會降低使用者使用公共運輸轉乘的意願。建議在步行路線上設置連續的風雨走廊，並確保路面平整且無障礙，另外也須建置智慧照明系統，提高夜間步行的安全性與場站形象，並強化指引標示，方能進一步提升民眾轉乘之便利性與意願。

B. 臺東因火車站與轉運站有近 20 分鐘的車程，現行公車並未提供兩個場站間的快速接駁，僅提供一般公車沿途停靠多個站點，因此行駛路線彎繞、行駛時間長。為了提升城際與觀光旅客快速往返市區，建議應優先改善場站間的接駁服務，提供快速接駁巴士（如跳蛙式、直達服務），以縮減兩點間的旅行時間。考量到需求較不集中，不一定要用大客車提供接駁，可思考以小型電動車提供接駁，除了避免座位資源閒置浪費，也可做為低碳永續的運輸方式。

② 在活動熱區設置小型接駁樞紐場站，提供與大型場站間的接駁服務

由於東部地區的人口聚集地與觀光景點較西部分散，若運輸服務同時串聯多個景點，會使得行車時間增加，降低民眾搭乘意願。建議透過需求調查，針對有大量需求的人口聚集地或重要觀光熱區（如：太魯閣國家公園、市區商圈等）

設置小型接駁樞紐場站，提供往返主要運輸場站（火車站、轉運站）的直達接駁服務，並可於旅遊旺季加密班次，以提供完善的場站接駁服務。

(2) 營運面

① 推動整合式運輸套票服務

近年來，交通行動服務（MaaS）成為推動智慧交通的重要策略，透過將多種運輸模式整合為單一服務平台，旅客可享受多元運具運輸體驗。建議可依據東臺區域遊客特性，強化一站式整合平台，便於遊客查詢航班、船舶等資訊，同時可預訂接駁、租賃車、共享車等服務。此外，設計涵蓋陸、海、空運輸工具的聯運票券，例如「航空站至市區＋航班聯運票」或「火車＋接駁公車套票」等，減少旅客購票次數與轉乘麻煩。

綜上，推動整合式運輸套票服務，不僅有助於提升交通服務的便捷與可及性，也有助於提升當地觀光發展與減少交通對環境的衝擊，實現永續的交通願景。

② 提升運輸場站的加值服務

為了提升使用者於運輸場站的體驗，轉運站應不僅是交通轉運的樞紐，建議可發展成多功能的服務中心。透過結合智慧科技與本地特色，提供即時交通資訊、旅遊資訊與便民設施（如充電站、自行車租借、行李寄放），並可運用場站空間，設置小型在地特色伴手禮商店，為旅客提供便捷的購物體驗，同時支持在地農特產的推廣，伴手禮也可讓旅客事先預購，回程搭車前再至車站取貨，以提升使用者的整體運輸與旅遊體驗。此外，場站還可與在地文化活動結合，提供展覽空間或活動平台，強化旅客與在地文化的互動。

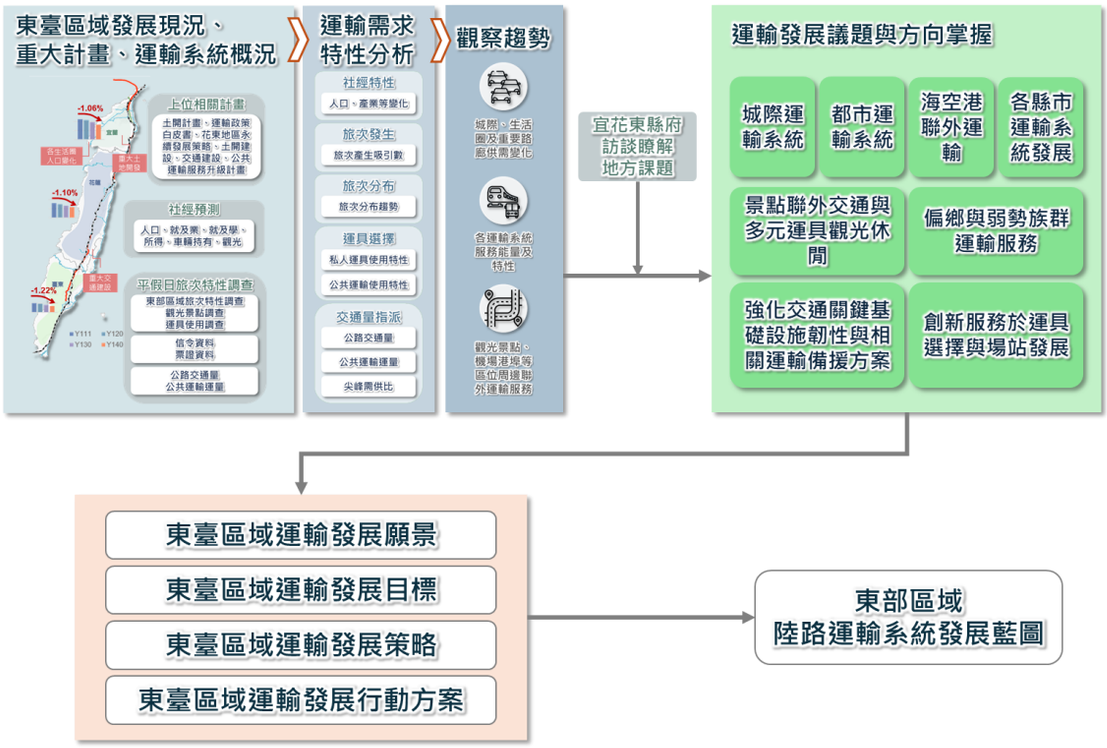
③ 辦理「東部智慧場站示範計畫」，實現運輸場站結合多元服務發展

為了有效提升公共運輸使用率，且達到無縫運輸之目標，建議中央與地方政府可聯手推動「東部智慧場站示範計畫」，透過專案補助與政策支持，整合運輸資源實現運輸與

場站一體化發展，包含利用科技技術（物聯網、大數據、人工智慧等技術，提供智慧化的旅客服務、交通運輸資訊整合、轉乘指引），並結合運輸場站的加值服務，以提供高效率轉乘、便捷舒適的乘車環境及多樣化的在地服務。

第六章 東臺區域運輸系統發展藍圖

本章將東臺陸路運輸系統發展願景、目標、策略、期程及權責單位等項目，彙整成東臺區域陸路運輸系統發展藍圖，以供相關單位參考。藍圖的研擬流程（如圖 6-1）：首先盤點東部的發展現況、重大計畫與運輸系統概況，並考量人口減少及都市化發展的區域特性。建立運輸需求模式，進行深入的運輸特性分析，並觀察東部整體交通趨勢變化，及輔以地方政府訪談了解地方運輸課題，彙整出東部地區重要的 8 大運輸發展議題，再進一步探討各議題發展方向。最後，彙整出東部區域運輸發展願景、目標及策略，以提出具體之東部區域運輸發展策略之行動方案。



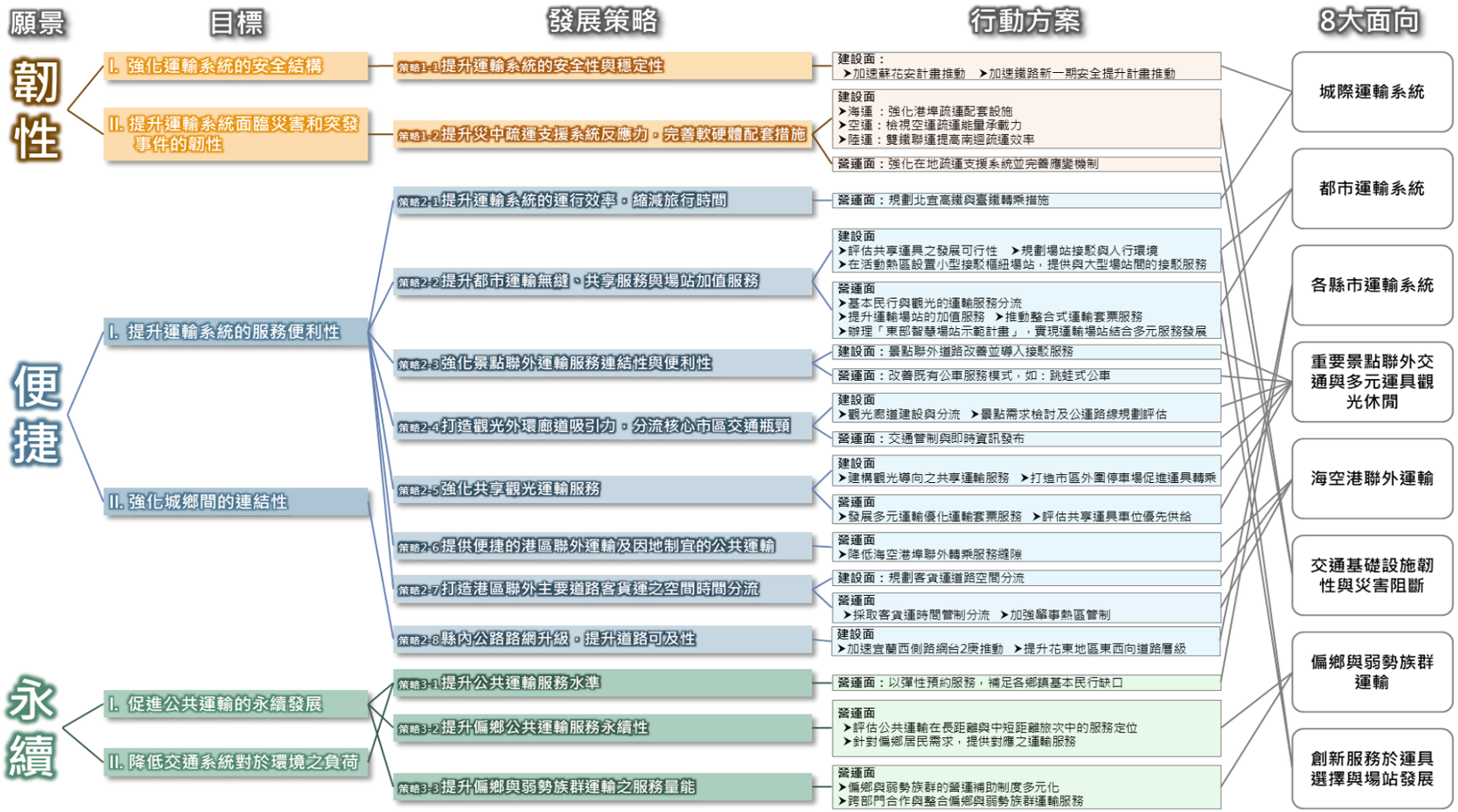
資料來源：本計畫繪製。

圖 6-1 東臺區域運輸系統發展藍圖研擬流程

本計畫將東臺區域發展課題與施政方向歸納成 8 大面向，發展藍圖架構亦依循此 8 大面向將各面向之發展策略、行動方案、推動期程等條件彙整如圖 6-2 與表 6-1。相關行動方案依計畫之優先性，將推動期程分為短、中、長期，短期以民國 115 年為目標年（優先性高）、中期以 120 年為目標年、長期則以 140 年為目標年。

願景

打造具韌性、便捷及永續的陸路運輸服務，促進優質的東部生活品質與旅遊環境



資料來源：本計畫繪製。

圖 6-2 東臺區域運輸系統發展行動方案

表 6-1 東臺區域運輸系統發展藍圖一覽表

面向	發展目標	策略	行動方案	策略性質	推動期程	權責單位	縣市推動情形*			
							宜蘭	花蓮	臺東	中央及其他單位
城際運輸	強化運輸系統的安全結構	提升運輸系統的安全性與穩定性	公路：加速蘇花安計畫推動	建設面	短期	交通部公路局	✓	✓	-	✓
			鐵路：加速新一期安全提升計畫推動	建設面	短期	臺鐵公司	-	-	-	△
	提升運輸系統的服務便利性	提升運輸系統的運行效率，縮減旅行時間	規劃北宜高鐵與臺鐵轉乘措施	營運面	短期	交通部鐵道局、台鐵公司、高鐵公司	-	-	-	△
都市運輸	提升運輸系統的服務便利性、強化城鄉間的連結性	提升都市運輸無縫、共享服務與場站加值服務	評估共享運具之發展可行性	建設面	中長期	地方政府	-	-	△	-
			基本民行與觀光的運輸服務分流	營運面	短期	交通部公路局、地方政府	-	-	-	✓
各縣市運輸系統	提升運輸系統的服務便利性、強化城鄉間的連結性	縣內公路路網升級，提升道路可及性	加速宜蘭西側路網台 2 庚線推動	建設面	短期	交通部公路局、地方政府	✓	-	-	✓
			評估花東地區東西向道路層級	建設面	中長期	交通部公路局、地方政府	-	-	-	-
	促進公共運輸的永續發展、降低交通系統對於環境之負荷	提升公共運輸服務水準	以彈性預約服務，補足各鄉鎮基本民行缺口	營運面	短期	交通部公路局 地方政府	✓	✓	✓	✓
重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒	提升運輸系統的服務便利性	強化景點聯外運輸服務連結性與便利性	景點聯外道路改善並導入接駁服務	建設面	短期	交通部公路局 地方政府	-	-	-	-
			改善既有公車服務模式，如：跳蛙式公車	營運面	短期	地方政府	-	-	-	-
		打造觀光外環廊道吸引力，分流核心市區交通瓶頸	觀光廊道建設與分流、景點需求檢討及公共運輸路線規劃評估	建設面	中長期	交通部公路局 地方政府	-	✓	✓	✓
			交通管制與即時資訊發布	營運面	短期	交通部公路局 地方政府	✓	✓	✓	✓

面向	發展目標	策略	行動方案	策略性質	推動期程	權責單位	縣市推動情形*			
							宜蘭	花蓮	臺東	中央及其他單位
重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒	提升運輸系統的服務便利性	強化共享觀光運輸服務	建構觀光導向之共享運輸服務	建設面	中長期	地方政府	-	-	-	-
			打造市區外圍停車場促進運具轉乘	建設面	中長期	地方政府	✓	✓	-	-
			發展多元運輸優化運輸套票服務	營運面	短期	交通部公路局 地方政府	✓	✓	✓	✓
			評估共享運具車位優先供給	營運面	中長期	地方政府	-	-	-	-
海空港聯外運輸	提升運輸系統的服務便利性	提供便捷的港區聯外運輸及因地制宜的公共運輸	降低海空港埠聯外轉乘服務縫隙	營運面	短期	交通部公路局、航港局、民航局、地方政府	✓	✓	✓	✓
		打造港區聯外主要道路客、貨運之空間、時間分流	規劃客貨運道路空間分流	建設面	中長期	交通部公路局 地方政府	△	△	-	△
			採取客貨運時間管制分流	營運面	中長期	地方政府	△	△	-	△
			加強肇事熱區管制	營運面	中長期	地方政府	✓	✓	-	-
交通基礎設施韌性與災害阻斷	提升運輸系統面臨災害和突發事件的韌性	提升災中疏運支援系統反應力，完善軟硬體配套措施	海運：強化港埠疏運配套設施 空運：檢視空運疏運能量承載力 陸運：雙鐵聯運提高南迴疏運效率	建設面	短期	交通部航港局、民航局、臺鐵公司、地方政府	△	△	△	△
			強化在地疏運支援系統並完善應變機制	營運面	短期	交通部航港局、民航局、臺鐵公司、地方政府	✓	✓	✓	✓
偏鄉與弱勢族群運輸	促進公共運輸的永續發展	提升偏鄉公共運輸服務永續性	評估公共運輸在長距離與中短距離旅次中的服務定位	營運面	短期	交通部公路局 地方政府	-	-	-	-
			針對偏鄉居民需求，提供對應之運輸服務	營運面	短期	交通部公路局 地方政府	-	✓	✓	-
		提升偏鄉與弱勢族群運輸之服務量能	偏鄉與弱勢族群的營運補助制度多元化	營運面	短期	交通部公路局、衛福部長照司、地方政府	-	-	-	△

面向	發展目標	策略	行動方案	策略性質	推動期程	權責單位	縣市推動情形*			
							宜蘭	花蓮	臺東	中央及其他單位
偏鄉與弱勢族群運輸	促進公共運輸的永續發展	提升偏鄉與弱勢族群運輸之服務量能	跨部門合作與整合偏鄉與弱勢族群運輸服務	營運面	中長期	交通部公路局、衛福部社家署、長照司、地方政府	-	✓	✓	-
創新服務於運具選擇與場站發展	提升運輸系統的服務便利性	提升都市運輸的場站與無縫服務，滿足最後一哩路需求	規劃場站接駁與人行環境	建設面	短期	地方政府	△	△	-	-
			在活動熱區設置小型接駁樞紐場站，提供與大型場站間的接駁服務	建設面	中長期	交通部公路局、地方政府	-	-	-	-
			提升運輸場站的加值服務 推動整合式運輸套票服務	營運面	中長期	交通部公路局、地方政府	✓	✓	✓	✓
			辦理「東部智慧場站示範計畫」，實現運輸場站結合多元服務發展	營運面	中長期	交通部公路局、地方政府	-	-	-	✓

註：推動情形：✓ 表示已有相關計畫推動中
△ 表示有相關討論但尚未有計畫執行
- 無明確對應之行動方案

資料來源：本計畫彙整。

第七章 未來運輸規劃模式發展建議

7.1 運輸規劃模式資料蒐集與調查

過往運輸規劃之旅次特性資料需藉由大規模之家訪、電訪或面訪方式，進行家戶或個人旅運行為調查，調查需依循抽樣原理，派遣訪員前往受訪者家中、公共場所或以電話進行調查，本所於辦理北臺、南臺、中臺與東臺區域整體運輸規劃期間，係先依據人口、性別、年齡等進行樣本分配，再前往調查地點（活動人口集中處）進行路邊攔訪，惟因受到調查地點、時間與受訪者意願影響，實務作業僅能以便利抽樣方式選取受訪者進行調查；然而隨著資訊科技發展，不僅改變了民眾的旅運型態，亦影響了各計畫在進行問卷調查的資料蒐集方式，故應檢討過往旅次資料調查方式，對可能存在的抽樣偏誤進行檢討，並研提未來可行之資料蒐集技術及抽樣方法。本計畫已於第 2.5 節回顧國外旅次特性之資料蒐集及調查方式，後續將針對我國過往旅次特性調查之方式進行回顧，並檢討可能存在抽樣偏誤風險。

7.1.1 我國旅次特性調查方式

國內過去 10 年整體運輸規劃已進行多項旅次特性調查計畫，主要調查方式分為路邊攔訪、家訪、電訪及網路調查，彙整其優缺點如表 7.1-1 所示；其中，家庭訪問為較早期旅次特性調查所採用之調查方式，此調查方式可保證抽樣維持機率抽樣，並可獲得較完整之家庭與個人旅次資訊，惟近期詐騙猖獗民眾防範意識強烈，實施家庭訪問之難度日益提升，在推廣宣傳及法律位階不足下較難以施行。電話訪問同樣為可維持機率抽樣之調查方式，但其所調查之問卷不宜過於複雜，將使得受訪者將感到厭煩或失去耐心，給予不合適之答案，因此不適合做為旅次特性調查之調查方式。而網路調查為所有調查方式中成本最低者，然而其受訪者代表性不足，且在缺乏與受訪者互動的情形下難以保證回應品質，且無法確定受訪者身分是否屬實，亦不適合用於蒐集民眾之旅次特性調

查。

近年各區域及生活圈運輸需求模式多採路邊攔訪之調查方式蒐集民眾旅次特性，縱使其調查形式為便利抽樣屬於非機率抽樣，並且難以接觸到活動量較低之高齡族群，但其透過訪員於公共場合面對面互動，相較其他調查方式有較高的受訪機率及執行率。綜上所述，考量旅次特性調查問卷長度及複雜度，並且無法源依據輔助調查，維持過往區域旅次特性調查採路邊攔訪之調查方式為較具可行性之作法，惟須進一步掌握其可能面臨之抽樣風險，並透過後續資料處理彌補其資料缺口。

表 7.1-1 國內旅次特性調查方式優缺點彙整表

調查方式	應用計畫	優點	缺點
路邊攔訪	●北、中、南、東臺區域旅次特性調查 ●各生活圈旅次特性調查	●面對面互動受訪率高，避免回答偏差 ●可以直接了解某特定地點或路段的旅次行為特徵 ●即時資料蒐集，不需事先預約受訪者，靈活性高	●便利抽樣為非機率抽樣，並且路邊攔訪易抽到活動量高的族群，樣本代表性有限
家庭訪問	●北臺區域整體運輸規劃引用之 TRTS-4S 調查資料	●維持機率抽樣 ●可獲取完整的家庭與個人旅次資訊 ●適用於無法使用其他調查方式之群體	●民眾防範意識強烈，無法律輔助難以實施入戶調查 ●成本高，需要大量人力進行拜訪與資料整理 ●執行時間長與訪員專業要求高
電話訪問	●城際旅次特性調查 ●民眾日常運具調查	●維持機率抽樣，並可依地區配樣 ●受訪者選擇性高，能快速篩選符合條件之受訪者，提高樣本精準度	●問卷不宜過於複雜，否則受訪者將感到厭惡與失去耐心，而中斷或給予不正確答覆 ●市話調查難以接觸年輕/租屋族群；手機調查則無法進行地區配樣
網路調查	●充電樁旅次特性調查	●人力成本相對較低 ●可自動化蒐集數據、統計與分析，提高數據處理效率和準確性 ●保有匿名性與隱私保護	●代表性不足，難以接觸高齡族群、低收入戶或偏遠地區 ●自選偏差，容易吸引對調查主題有興趣或極端之族群，導致數據傾向慶過強，回應品質不易控制 ●回復驗證困難，無法確定受訪者身分，可能出現同人多次填答之情形

資料來源：本計畫彙整。

7.1.2 我國旅次特性調查抽樣偏誤風險

為掌握我國旅次特性調查可能面臨之抽樣偏誤風險，本計畫首先彙整過往區域模式進行旅次特性調查之抽樣數及抽樣率，如表 7.1-2 所示，

過往區域模式之旅次特性調查方式多採便利抽樣形式，於活動中心、鄉鎮區公所、商圈、超市等活動熱區地進行路邊攔訪，抽樣率介於 0.2~1%之間。縱使便利抽樣可能會存在調查偏誤風險進而影響結果的可信度，但其相較機率抽樣有較高的可行性及較低的資料蒐集成本，因此區域運輸需求模式之旅次特性調查多採此方式。本計畫檢討過往調查計畫之抽樣偏誤風險可分為三個方向，分述如下。

表 7.1-2 我國區域模式旅次特性調查樣本數彙整表

計畫	年份	生活圈	人口數（人）	引用樣本份數	抽樣份數	抽樣率
北臺	106 年	雙北	6,669,946	9,000 戶	-	-
		宜蘭	456,607	-	3,500	0.8%
		基隆	371,458	-	3,500	0.9%
		桃園	2,188,017	-	3,500	0.2%
		新竹	993,301	-	3,500	0.4%
		苗栗	553,807	-	3,500	0.6%
中臺	108 年	苗栗	545,459	3,500	750	0.8%
		臺中	2,815,261	-	4,400	0.2%
		彰化	1,272,802	-	2,000	0.2%
		南投	494,112	-	1,100	0.2%
		雲林	681,306	2,300	750	0.4%
南臺	108 年	雲林	681,306	-	2,300	0.3%
		嘉義	770,803	-	2,400	0.3%
		臺南	1,880,906	-	3,500	0.2%
		高雄	2,773,198	-	4,300	0.2%
		屏東	819,184	-	2,500	0.3%
東臺	111 年	宜蘭	449,062	3,145	800	0.9%
		花蓮	318,892	-	2,400	0.8%
		臺東	212,551	1,321	800	1.0%

資料來源：本計畫彙整。

1. 便利抽樣忽略低活動量族群

過往區域運輸需求模式均採便利抽樣蒐集旅次特性資料，派遣研究人員前往公共場所依據母體之性別、年齡、居住地結構配樣進行抽樣調查，然而此調查方法容易蒐集到活動量較高之族群，對於不出門或者活動量低之族群如高齡族群、低收入戶、偏鄉弱勢族群等則接觸率較低。

針對此抽樣方式之缺口，目前係透過母體配樣加權放大以維持抽樣結果與母體結構一致，另外透過民眾日常使用運具狀況調查之外出結構比進行調整，確保外出旅次與非外出旅次之間的平衡。除

此之外，亦搭配信令資料來輔助修正旅運分布，但仍面臨基礎的抽樣偏誤風險，活動量不同的族群兩者間可能存在旅次目的、運具選擇間的差異；故後續該如何找出具有代表性或非外出旅次的族群為旅運特性調查之一大課題。

2. 旅次特性調查更新頻率低

過往城際或區域運輸需求模式約 10 年進行一次大規模更新與調查，而都會區/生活圈運輸需求模式則視該都會區規劃需求，不定期進行小規模旅次特性調查。反觀國外旅次特性調查頻率多為 5 年一次，並且運輸系統供給於 10 年內會有許多變化，重大區域開發或交通建設（如：廠區開發、城際路廊）或新興運具（如：共享運具、自駕車、預約服務等）的加入往往會改變整體區域的旅運型態，若採取間隔較久之調查資料進行推估未來 30 年之旅運特性，則較難以符合時代變化的旅運趨勢。

3. 各地區調查時間不一致

過往整體運輸規劃之旅次特性調查分為城際、北臺、中臺、南臺及東臺四大區域，並分別在 105 年、106 年、108 年、111 年進行調查，調查時間的不一致性導致各地區所蒐集之旅運特性及需求無法在統一的年期基礎上進行比較，亦難以解釋各區域所反映之旅次特性差異來源，同時難以全面綜觀臺灣的旅次特性，做為跨區域交通建設或政策之參考。未來若能統一全臺旅次特性調查之時程，將能提升旅次特性調查之應用範圍及有效性。

7.1.3 小結

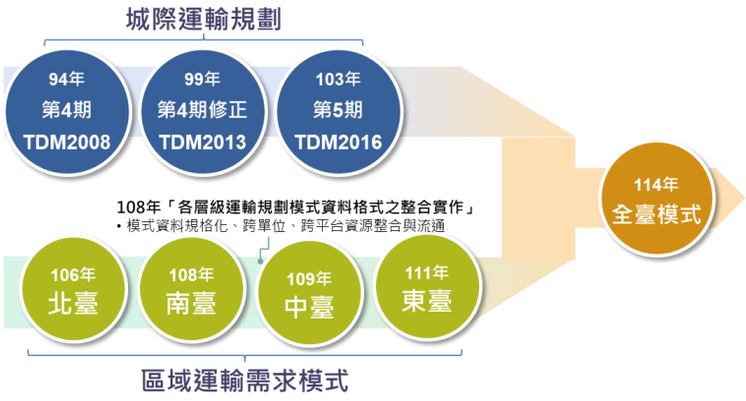
本所過去辦理區域整體運輸規劃之旅次特性調查多採用便利抽樣方式，主要依賴路邊攔訪蒐集數據，此方法雖然在實務操作上具有執行率高的優勢，但屬於非機率抽樣，存在代表性不足的問題，特別是對於高齡族群與低活動量群體的數據覆蓋不足，抽樣偏差亦影響資料蒐集的準確性，需透過後續資料處理進行補正。此外，與國外多數地區每 5 年進行一次旅次特性調查的常態化模式相比，我國的旅次特性調查更新頻率較低，導致對於旅次需求變化的掌握不夠及時，對交通規劃的前瞻性造成

限制。最後，過往運輸需求模式最大的痛點即為調查一致性不足所帶來的影響，現階段各地區旅次特性調查時程差異與方法並不統一，導致旅次特性資料一致性不足，不僅影響整體分析的有效性，亦限制全國性或跨區域的運輸規劃基礎。

另外，雖然路邊攔訪是目前最可行的調查方式，但需針對代表性不足的問題進行改進，建議強化後續的資料處理與分析技術，以降低因非機率抽樣引起的差風險，提升數據的可信度。調查週期的部分，建議將國內旅次特性調查的週期縮短進行，並在每次調查中加入能反映當前交通需求變化的問卷內容，以即時掌握交通需求的動態變化，協助建立更具前瞻性之運輸需求模行做為政策分析之基礎。最後，建立全臺統一的調查時程與標準化作業規範，以提升旅次特性資料的一致性與整合性，並增強跨區域分析的實用性。

7.2 未來運輸規劃發展與執行建議

本所歷年城際與區域整體運輸需求模式之發展歷程如圖 7.2-1，隨著城際模式及四大區域模式的建構完成，未來整體運輸需求模式之發展方向可朝向建構一套全臺整合運輸需求模式，在全臺系統化建構的基礎下保留城際模式與區域模式獨立操作之彈性，朝「城際升級，跨域整合」面向發展。此外，綜合第 7.1 節檢討過往運輸需求模式之調查方式及抽樣風險，本計畫提出針未來全臺運輸需求模式之調查執行方式、樣本數分配及分年執行工項建議，分述如下。



資料來源：本計畫繪製。

圖 7.2-1 歷年城際與區域運輸需求模式發展歷程

7.2.1 未來旅次特性調查執行建議

根據模式分析需求，未來運輸需求模式將著重於平日的城際、生活圈內旅次，以及假日的城際旅次，以做為後續基礎建設與交通政策發展之根基，以下分別針對調查對象、調查地點及調查執行方式進行分述。

1. 調查對象

本計畫設定調查對象為昨日有外出行為之6歲以上居民，以利掌握所有年齡層之旅次特性及運輸需求。此外，為調查到未出門之旅次，旅次特性調查目標設定為受訪者前一天旅次特性。而樣本數除依照各生活圈人口進行配樣外，為確保樣本之組成及各族群特性可被反映，本計畫亦將分別依性別、年齡比例、居住地比例進行控樣，並確認各族群符合最低樣本30份以上，以利後續校估作業。

2. 調查地點

城際旅次特性調查通常以主要的交通節點或旅次起迄點為調查場域，包含城際交通樞紐：高鐵車站、重要臺鐵車站、重要客運轉運站、機場等，另外，針對公路運輸部分則主要於高速公路服務區進行攔訪調查。

生活圈旅次特性調查部分考量各年齡層及族群旅次行為之差異，將調查地點設置於區鎮鄉公所、郵局、商圈、超市、校園周邊、住宅街道、社區活動中心/里民中心、醫院周圍等，並考量路邊攔訪難以接觸活動量較低之族群，故適當安排訪員於各社區門口，以此方式取代入戶調查之樣本接觸率，以蒐集旅次量較低族群之旅次特性，平衡路邊攔訪之抽樣風險。

3. 調查執行方式

根據第 2.5 節國外旅次特性調查文獻回顧，參考美國 NHTS（National Household Travel Survey）分期執行的調查方式，建議採取滾動調整模式進行分期調查計畫。第一年：按照計畫樣本分配進行初步調查，回收數據並進行校估分析；第二年則針對第一年的調查結果進行補充，重點關注公共運輸使用者、高齡族群等特定群體的旅次特性，調整調查地點與受訪對象以彌補首年調查之缺口。此分

期調查方式能有效掌握各族群的旅次特性，並根據實際數據回收情況靈活調整執行策略，提升調查的代表性與精確性。

4. 大數據輔助資料蒐集

隨著科技的進步與資料的普及，越來越多應用大數據於旅次特性調查的情形，相關數據如信令資料、票證資料、車機資料等均能有效提升模式建立的準確性，並且協助降低計畫耗時費力的人工蒐集成本。現階段除了以電子票證資料掌握公共運輸的起迄分布外，亦可參考信令資料之旅次分布情形，隨著技術進步，信令資料已可協助判斷部分旅次之目的，並且相較旅次特性調查擁有較細緻之空間尺度及較大量之分布資訊，故可以信令資料做為旅次分布細化拆分之資料來源，以大數據輔助運輸需求模式資料蒐集。

7.2.2 未來旅次特性調查樣本數建議

生活圈旅次調查參考各生活圈人口，並在考量最低調查樣本數的情況下依照人口配樣。惟考量東臺區域平假日旅次之差異，新增調查宜、花、東之假日生活圈旅次。城際旅次調查則參考第 5 期 TDM2016 城際旅次之分布，進行各縣市樣本分配，抽樣樣本數及樣本分配分述如下。

1. 城際及生活圈旅次抽樣樣本數

本計畫根據旅次目的、性別、年齡，計算城際旅次特性調查最低有效樣本數，同時權衡各距離階層旅次特性之差異，以確保每個分群都有資料參考，有效樣本最少需要 10,500 份（5*2*7*5*30），同時亦符合信賴水準達95%、誤差率不超過±1%之最低調查樣本，以確保放大後可以代表母體特性。此外，根據本所103~109年城際運輸消長觀察報告書分析結果，假日城際旅次量約為平日的2倍，假日調查份數設定為21,000份，並涵蓋觀光旅次特性調查。

生活圈旅次樣本數同樣考量旅次目的、性別、年齡，各生活圈有效樣本最少需 1,680 份（4*2*7*30），並以信賴水準達 90%、誤差率不超過±2%之標準設定最低有效樣本 1,700 份。此外，參考包含美國、澳洲、澳大利亞等國外旅次特性調查抽樣率（0.1~1%），在最低有效樣本1,700份的前提下，訂定國內旅次特性調查抽樣率0.2%，

各生活圈調查份數設定為 1,700~13,100 份，總份數 52,500 份。全臺模式之城際與生活圈樣本分配建議如表 7.2-1。

表 7.2-1 全臺模式城際及生活圈旅次抽樣樣本數分配

旅次類型	母體	人口（人）	樣本數（份）		抽樣率
城際旅次	台灣本島人口	2,314 萬	平日	10,500	0.05%
			假日	21,000	0.09%
生活圈旅次	各生活圈人口	21 萬~655 萬	平日	1,700~13,100	0.2%~0.8%

資料來源：本計畫彙整。

2. 城際及生活圈旅次需求調查樣本分配

除了擬定最低樣本數，各生活圈之調查樣本分配亦為後續執行之重點。其中，城際旅次調查參考 103 年第 5 期 TDM2016 城際旅次之分布，並與 111 年民眾日常調查比對確認各縣市城際旅次量差異均在±2%內，故依此進行各縣市樣本數分配，結果如表 7.2-2 所示。而生活圈旅次調查則參考各生活圈人口，並考量最低調查樣本數情況下依照人口配樣。結果如表 7.2-3 所示。

表 7.2-2 全臺模式城際旅次特性調查各生活圈樣本分配

生活圈	平日城際旅次			假日城際旅次		
	城際旅次占比	配樣（份）	調整配樣（份）	城際旅次占比	配樣（份）	調整配樣（份）
基隆	6.8%	714	700	5.6%	1,185	1,200
臺北	22.5%	2,365	2,400	20.7%	4,344	4,300
桃園	15.3%	1,602	1,500	13.4%	2,823	2,800
新竹	6.2%	654	700	6.8%	1,436	1,400
苗栗	2.7%	285	300	3.1%	651	700
臺中	9.4%	987	1,000	10.5%	2,203	2,200
彰化	6.4%	674	600	5.7%	1,205	1,200
南投	5.1%	536	500	5.8%	1,219	1,200
雲林	2.1%	217	200	2.9%	602	600
嘉義	2.4%	248	200	3.2%	673	700
臺南	5.6%	584	600	6.4%	1,347	1,300
高雄	7.6%	794	800	7.8%	1,634	1,600
屏東	4.4%	460	600	4.1%	861	900
宜蘭	1.8%	190	200	2.5%	524	500
花蓮	1.0%	100	100	0.7%	142	200
臺東	0.9%	89	100	0.7%	150	200
合計	100%	10,500	10,500	100%	21,000	21,000

資料來源：「第 5 期整體運輸規劃研究系列－城際旅次特性分析及補充調查」，本所，105 年。

註：城際旅次占比參考「第 5 期整體運輸規劃研究系列－城際旅次特性分析及補充調查」。

表 7.2-3 全臺模式生活圈旅次特性調查各生活圈樣本分配

生活圈	生活圈旅次			
	人口（人）	人口占比	0.2%抽樣（份）	調整樣本數（份）
基隆	361,527	1.6%	723	1,700
雙北	6,546,611	28.3%	13,093	13,100
桃園	2,330,440	10.1%	4,661	4,600
新竹	1,050,015	4.5%	2,100	2,100
苗栗	533,353	2.3%	1,067	1,700
臺中	2,854,190	12.3%	5,708	5,700
彰化	1,229,835	5.3%	2,460	2,500
南投	473,826	2.0%	948	1,700
雲林	659,221	2.8%	1,318	1,700
嘉義	743,313	3.2%	1,487	1,700
臺南	1,859,253	8.0%	3,719	3,700
高雄	2,733,521	11.8%	5,467	5,500
屏東	790,780	3.4%	1,582	1,700
宜蘭	449,267	1.9%	899	1,700
花蓮	315,811	1.4%	632	1,700
臺東	210,569	0.9%	421	1,700
合計	23,141,532	100%	46,283	52,500

資料來源：本計畫彙整。

註：1. 各生活圈人口參考 113 年 8 月統計資料。

2. 最低調查樣本數參考信賴水準達 90%、誤差率低於±2%，樣本數為 1,699 份，概估 1,700 份。

7.2.3 未來全臺運輸需求模式分年工項

未來全臺模式包含客、貨運運輸需求模式，其中，客運模式精進方向包含：(1)整合城際及各區域模式，(2)城際與 16 個生活圈模組可靈活組合應用，及(3)統一調查年期與方法掌握全臺旅運特性，並以 7 年為一期完善未來全臺運輸需求模式之建構，詳細之期程及分年工項如圖 7.2-2 所示，並可將客運模式分為 4 個階段建構未來模式，同時進行貨運需求模式做為客運模式之背景基礎，以下分階段說明如下。

1. 全臺模式串接（1 年）

首年主要目標在於串接 1 個城際模式及 4 大區域模式，針對其整合介面進行串連並保有靈活應用之空間。同時，亦須進行全臺路網建置及社會經濟趨勢預測，並配合客、貨運需求進行交通分區檢討。

2. 旅次特性調查（2 年）

客運模式之城際與生活圈應旅次特性應維持統一調查年期，需進行全臺大規模調查，並配合調查結果滾動調整配樣，故在模式串接後續耗時兩年進行調查。調查計畫包含：旅次特性調查、運輸場站接駁調查、觀光景點旅次特性調查及屏柵線交通量調查。

3. 全臺 OD 逆推、各模組校估及分析（3 年）

完成全臺旅次特性調查後，須依序彙整相關旅運資料進行 OD 逆推及旅次校估，並根據城際、北臺、中臺、南臺及東臺分階段執行計畫。同時，應參考國發會於基數年發表新版人口推估報告，計畫於 117 年及 119 年進行社會經濟預測檢討，並滾動修正未來社會經濟預測成果。

4. 政策分析（1 年）

完成全臺客運模式建構後，須與貨運模式整合為全臺運輸模式，並可依模式預測結果進行陸路運輸系統發展策略研析。



資料來源：本計畫繪製。

圖 7.2-2 未來全臺運輸需求模式分年執行工項規劃

第八章 結論與建議

本計畫以 2023 東臺區域整體運輸規劃需求模式為基礎，分析東臺區域陸路運輸系統重要課題，並研提東臺區域陸路運輸系統發展願景、策略及行動方案。研究成果可供地方政府相關單位做為施政之參考，彙整本計畫提出之重點結論與建議說明如下。

8.1 結論

1. 本所已完成四大區域整體運輸規劃系列研究，為了提供未來整體運輸規劃研究之參考，歸納區域模式皆受到地理區位與社會經濟環境之影響，四大區域具有不同之旅次特性。
   (1) 受到我國整體人口下降影響，四大區域的旅次量在目標年都呈現下降趨勢。
   (2) 東臺區域受限於運輸環境條件，相較於北臺、中臺與南臺區域有較熱絡的跨生活圈旅次，東臺區域則以生活圈內旅次為主。
   (3) 雖然各生活圈運具使用仍以私人運具為主，但受到地理區位、社會經濟環境、運輸資源與運輸環境之差異影響，六都有較高的公共運輸使用比例。其中，北臺與南臺區域生活大多以使用機車為主、東臺與中臺區域生活圈則以小客車為主。
2. 東臺區域整體運輸社會經濟及旅運特性歸納如下。
   (1) 社會經濟發展特性
      ① 國發會新一期「中華民國人口推估（2024 至 2027 年）」推估成果與「中華民國人口推估（2022 至 2027 年）」推估成果趨勢相似，東臺區域人口總量與三齡結構皆未大幅度之變化，不足以影響旅次特性。
      ② 東臺區域人口下降幅度明顯，主因受北部區域就業機會吸引，使得外移情形嚴重、及業人口占比較低，加上面臨高

齡少子化，使得東臺區域社會經濟特性呈減少趨勢。

③ 東臺區域私人運具持有成長幅度高於全臺平均，顯示東部區域多偏好使用私人運具。

④ 東臺區域觀光產業蓬勃發展，觀光人次占全臺 1.3 成，且觀光熱區皆鄰近核心市區。

(2) 旅次特性

① 城際旅次量與縣內旅次量

A. 城際旅次宜蘭主要往返北部地區，花蓮則主要來自宜蘭與北部地區，臺東則主要來自花蓮與南部地區。

B. 生活圈內旅次量宜蘭為東臺三縣最高，以宜蘭市和羅東鎮為雙核心；花蓮以花蓮市為核心；臺東則是臺東市與卑南鄉往返最頻繁。

② 觀光旅次特性

A. 宜蘭景點呈現北至南的廊帶分布，羅東鎮為重要節點，連結各熱區，以傳藝中心與清水地熱公園為主要觀光地點。

B. 花蓮則以太魯閣國家公園及北花蓮景點關係緊密，旅次多由花蓮市向北延伸至秀林鄉。

C. 臺東景點以臺東市為核心，北至南的熱區連結顯著，包含三仙台、池上、關山及鹿野等景點。

3. 東臺區域主要發展課題可歸納為 8 大面向：

(1) 城際運輸系統課題

① 國道 5 號壅塞與替代道路難以發揮效果

② 臺北至花蓮的鐵路運輸供不應求

③ 臺北至花蓮間國道客運缺乏競爭力陸續停駛

④ 北宜高鐵通車帶來的運輸市場變化

⑤ 自然災害（如地震、颱風、豪雨等）對鐵公路系統之影響

(2) 都市運輸課題

① 外出過度依賴私人運具，公共運輸使用率低

② 交通安全與環境永續性的平衡挑戰

(3) 各縣市運輸系統發展課題

① 宜蘭公路運輸系統路網結構缺乏西側路廊

② 需求反應式公共運輸服務使用率低

(4) 重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒課題

① 景點聯外交通

A. 公車班距較長，等待時間過長

B. 景點接駁公運路線服務定位夾雜民生與觀光需求

② 多元運具課題

A. 假日觀光人潮量湧入宜蘭，造成部分路段服務水準較差

B. 宜蘭觀光旅次多倚賴私人運具，需發展多元運輸以提升公共運輸競爭力

C. 大量觀光車潮造成花蓮市區幹道及台 9 線沿線產生瓶頸路段

D. 公共運輸發展需配合「在地有腳」之觀光運輸服務以提升公共運輸競爭力

E. 臺東縣於市區聯外之省道台 9 線、台 11 線產生瓶頸路段

F. 臺東縣公共運輸發展亟需發展多元運輸以提升觀光服務

(5) 海空港聯外運輸課題

① 台 2 線、國道 5 號為蘇澳港主要聯外道路，與觀光旅次客貨混流影響交通順暢與安全

② 花蓮港聯外道路台 9 線及縣道 193 線面臨貨物運送及觀光廊帶並存的運輸挑戰

③ 東部海空港埠客運樞紐聯外公共運輸班次不足

(6) 交通基礎設施韌性與災害阻斷課題

① 軌道系統阻斷

A. 蘇花段軌道阻斷課題

B. 花東段軌道阻斷課題

② 公路系統阻斷

A. 台 9 線蘇花公路阻斷課題

B. 台 11 線花東海岸公路阻斷課題

(7) 偏鄉及弱勢族群運輸課題

① 偏鄉地區面臨公共運輸供給不足，外出不便的運輸問題

② 現行偏鄉運輸大多為定線定班，無法有效解決民眾之交通需求

(8) 創新運具與場站發展課題

① 創新運具在東臺區域面臨市場需求小，共享業者暫無意願投入服務之問題

② 宜蘭與花蓮公共運輸場站（轉運站）間的轉乘步行距離長、臺東面臨火車站與轉運站距 15 分鐘車程之問題

4. 未來東臺區域陸路運輸應朝向「打造具韌性、便捷及永續的陸路運輸服務，促進優質的東部生活品質與旅遊環境」的願景發展，依循此願景之核心價值的發展目標方向彙整如下。

(1) 韌性

① 強化運輸系統的安全結構

② 提升運輸系統面臨災害和突發事件的韌性

(2) 便捷

① 提升運輸系統的服務便利性

② 強化城鄉間的連結性

(3) 永續

① 促進公共運輸的永續發展

② 降低交通系統對於環境之負荷

5. 遵循前述之發展 8 大課題，提出對應之發展策略與行動方案。

(1) 城際運輸系統對策

① 提升運輸系統的安全性與穩定性

A. 加速蘇花安公路計畫推動

B. 加速鐵路新一期安全提升計畫推動

② 提升運輸系統運行效率，縮減旅行時間：規劃北宜高鐵與臺鐵轉乘措施

(2) 都市運輸對策：提升都市運輸無縫、共享服務與場站加值服務

① 評估共享運具之發展可行性

② 基本民行與觀光的運輸服務分流

(3) 各縣市運輸系統發展對策

① 縣內公路路網升級，提升道路可及性

A. 加速宜蘭西側路網台 2 庚線推動

B. 提升花東地區東西向道路層級

② 提升公共運輸服務水準：以彈性預約服務，補足各鄉鎮基本民行缺口

(4) 重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒對策

① 強化景點聯外運輸服務連結性與便利性

A. 景點聯外道路改善並導入接駁服務

B. 改善既有公車服務模式，如：跳蛙式公車

② 打造觀光外環廊道吸引力，分流核心市區交通瓶頸

A. 觀光廊道建設與分流

B. 交通管制與即時資訊發布

C. 景點需求檢討及公運路線規劃評估

③ 強化共享觀光運輸服務

A. 建構觀光導向之共享運輸服務

B. 打造市區外圍停車場促進運具轉乘

C. 發展多元運輸優化運輸套票服務

D. 評估共享運具車位優先供給

(5) 海空港聯外運輸對策

① 提供便捷的港區聯外運輸及因地制宜的公共運輸

A. 降低海空港埠聯外轉乘服務縫隙

B. 推動整合式運輸套票服務

② 打造港區聯外主要道路客、貨運之空間及時間分流

A. 規劃客貨運道路空間分流

B. 採取客貨運時間管制分流

C. 加強肇事熱區管制

(6) 交通基礎設施韌性與災害阻斷對策

① 提升災中疏運支援系統反應力，完善軟硬體配套措施

A. 海運：強化港埠疏運配套設施

B. 空運：檢視空運疏運能量承載力

C. 陸運：雙鐵聯運提高南迴疏運效率

② 強化在地疏運支援系統並完善應變機制

(7) 偏鄉及弱勢族群運輸對策

① 提升偏鄉公共運輸服務永續性

A. 評估公共運輸在長距離與中短距離旅次中的服務定位

B. 針對偏鄉居民需求，提供對應之運輸服務

② 提升偏鄉與弱勢族群運輸之服務量能

A. 偏鄉與弱勢族群的營運補助制度多元化

B. 跨部門合作與整合偏鄉與弱勢族群運輸服務

(8) 創新運具與場站發展對策：提升都市運輸的場站與無縫服務，滿足最後一哩路需求

① 規劃場站接駁與人行環境。

② 在活動熱區設置小型接駁樞紐場站，提供與大型場站間的接駁服務。

③ 推動整合式運輸套票服務。

④ 提升運輸場站的加值服務。

⑤ 辦理「東部智慧場站示範計畫」，實現運輸場站結合多元服務發展。

8.2 建議

本計畫除針對東臺區域整體運輸特性進行分析外，亦盤點重要發展課題與擬訂整體陸路運輸發展對策方向，並對未來整體運輸規劃研提後續發展建議，歸納如下。

1. 考量調查資源整體配置與既有調查資料之應用價值，建議未來辦理全國旅次特性調查時，可優先引用近 5 年於相同範圍內已完成之相關旅次特性調查成果，或整合全國旅次特性調查期間其他計畫將辦理之調查資料。透過適度的資料整合與一致化處理，得以提升資料利用，並作為後續建置全國整體運輸需求模式之重要基礎。
2. 鑒於跨生活圈旅次特性逐漸呈現擴大趨勢，建議未來運輸需求模式可研議整合全臺運輸需求模式，並朝 1 城際與 16 生活圈之整合方向推動，以強化跨生活圈旅次之發展趨勢與一致性。
3. 建議後續研究可依據各運輸系統之特性與發展情況，研提合適之評估架構與方式，以掌握各發展面向之推動進程，並作為政策調整與精進之重要依據。
4. 加強備援道路建設與優化基礎設施，確保自然災害期間仍維持基本交通運輸功能。
5. 結合東臺區域特性，發揮陸路運輸系統間串聯服務模式，改善與檢討現有偏鄉地區公共運輸服務模式，減少交通資源分配不均，促進公共運輸搭載率。
6. 建議推動低碳運輸模式，於都市核心區、熱門景點地區與科學園區等場域，推動多元運輸服務模式與共享運具，優化人本環境，完善減少車輛使用的環境影響。

參考文獻

1. 「第5期整體運輸規劃研究系列－城際旅次特性分析及補充調查」，交通部運輸研究所，民國 105 年。
2. 「城際運輸觀察展望分析研究(1/3)」，交通部運輸研究所，民國 95 年。
3. 「城際運輸觀察展望分析研究(2/3)」，交通部運輸研究所，民國 96 年。
4. 「城際運輸觀察展望分析研究(3/3)」，交通部運輸研究所，民國 97 年。
5. 「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，民國 99 年。
6. 「北臺區域整體運輸規劃－社經與旅次起迄整合分析」，交通部運輸研究所，民國 105 年。
7. 「北臺區域整體運輸規劃－旅次特性調查與供需分析」，交通部運輸研究所，民國 107 年。
8. 「北臺區域陸路運輸服務均衡發展策略研究」，交通部運輸研究所，民國 109 年。
9. 「南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析」，交通部運輸研究所，民國 109 年。
10. 「南臺區域整體運輸規劃系列研究(2/2)－供需預測及發展策略分析」，交通部運輸研究所，民國 110 年。
11. 「南部區域陸路運輸系統發展策略研析」，交通部運輸研究所，民國 112 年。
12. 「中臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查及初步分析與(2/3)－旅次特性分析及補充調查」，交通部運輸研究所，民國 112 年。
13. 「中臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)－供需預測及發展策略分析」，交通部運輸研究所，民國 112 年。

14.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析」，交通部運輸研究所，民國 113 年。
15.「東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析」，交通部運輸研究所，民國 114 年。
16.「2020 年版運輸政策白皮書」，交通部運輸研究所，民國 108 年。
17.「宜蘭縣國土計畫（核定本）」，內政部營建署，民國 110 年。
18.「花蓮縣國土計畫（核定本）」，內政部營建署，民國 110 年。
19.「臺東縣國土計畫（核定本）」，內政部營建署，民國 110 年。
20.「109 年民眾日常使用運具狀況調查摘要分析」，交通部統計處，民國 110 年。
21.「111 年民眾日常使用運具狀況調查摘要分析」，交通部統計處，民國 112 年。
22.「中華民國人口推估（2020 至 2070 年）」，國家發展委員會，民國 109 年。
23.「中華民國人口推估（2022 至 2070 年）」，國家發展委員會，民國 111 年。
24.「都市及區域發展統計彙編」，國家發展委員會，民國 111 年。
25.「營建統計年報」，內政部營建署，民國 111 年。
26.「花東地區永續發展策略計畫」，國家發展委員會，民國 101 年。
27.「國內商港未來發展及建設計畫」，交通部航港局，民國 105 年。
28.「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」，交通部運輸研究所，民國 108 年。
29.「北部區域交通運輸課題與發展策略」，交通部運輸研究所，民國 110 年。
30.「高齡者旅運需求分析方法與運輸策略方法之研究」，交通部運輸研究所，民國 112 年。
31.「花東地區鐵路雙軌電氣化計畫」，交通部鐵道局，民國 110 年。
32.「蘇花改通車後對宜花路廊交通衝擊影響評估委託技術服務（期末報告）」，交通部公路總局，民國 108 年。

33.「提升東部鐵路複合旅客運輸服務之規劃研究」，交通部運輸研究所，民國 99 年。

34.「111 年度交通行動服務（MaaS）縣市推廣與督導計畫」，交通部運輸研究所，民國 112 年。

35.「臺灣地區民用機場 2040 年（目標年）整體規劃」，交通部民用航空局，民國 110 年。

36.「公共運輸行動服務（MaaS, Mobility as a Service）發展應用分析與策略規劃」，交通部運輸研究所，民國 106 年。

37.「高鐵延伸宜蘭可行性研究暨綜合規劃報告」，交通部鐵道局，民國 110 年。

38.「國道 5 號增設冬山交流道可行性評估案」，宜蘭縣政府，民國 113 年。

39.「台 62 線瑞濱延伸至宜蘭頭城可行性評估」期末報告，交通部公路局北區養護工程分局，民國 113 年。

40.「台 2 庚延伸線興建計畫可行性評估報告」，交通部公路局，民國 113 年。

41.「臺灣 2050 淨零排放路徑及策略總說明」，國家發展委員會、行政院環境保護署、經濟部、科技部、交通部、內政部、行政院農業委員會、金融監督管理委員會，民國 111 年。

42.馮正民、李雪敬、林楨家，「中小型都市之路網規劃方法」，*運輸計劃季刊*，第二十九卷，第三期，民國 89 年，頁 617-634。

43.陳昌益，「都市地區老人旅運需求初探-活動基礎理論之應用」，淡江大學運輸管理學系碩士論文，民國 90 年。

44.廖祐君、莊涵婷，「通勤旅程中非工作活動產生模式之研究」，中原大學土木工程學系學位論文，民國 92 年。

45.謝承憲、馮正民，「臺灣公路系統之脆弱度與回復力評估」，*運輸計劃季刊*，第四十五卷，第三期，民國 105 年，頁 235-250。

46. 張瓊文、蕭為元、張益城、謝奇良、李家齊，「鐵公路系統氣候變遷脆弱度及風險地圖之研究」，*運輸計劃季刊*，第四十五卷，第四期，民國 105 年，頁 251-276。
47. 「城市綜合交通調查」，北京發展研究院，民國 112 年。
48. 「都市圏 PT 調查」，東京都市圏計画議会，民國 107 年。
49. Mondal, Juri, Bhat, Mirzaei et.al, 2021. Accounting for Ride-Hailing and Connected and Autonomous Vehicle Empty Trips in a Four-Step Travel Demand Model.
50. Dorenbos, G.T.J., 2018. Car-Sharing in Activity Based Models：A case study in Rotterdam.
51. Chinh Ho, 2013. An Investigation of Intra-Household Interactions in Travel Mode Choice. The University of Sydney Business School, Institute of Transport and Logistics Studies (ITLS).
52. O’ Fallon and Sullivan, 2003. Understanding And Managing Weekend Traffic Congestion. 26th Australasian Transport Research Forum.
53. Hunt et al., 2005. Nature of Weekend Travel by Urban Households. Annual Conference of the Transportation Association of Canada, Calgary, Alberta.
54. Chandra Bhat and Rachel Gossen, 2004. A mixed multinomial logit model analysis of weekend recreational episode type choice. *Transportation Research Part B: Methodological* 38(9), 767-787.
55. Jang and Lee, 2013. Analyzing Weekend Leisure Travel Behavior Characteristics by Reference Group Focused on Family Life Cycle: a Case Study of Seoul.
56. Bhat and Srinivasan, 2004. A multidimensional mixed ordered-response model for analyzing weekend activity participation. *Transportation Research Part B: Methodological* 39, 255–278.
57. Yang et al., 2016. Comparing travel mode and trip chain choices between holidays and weekdays. *Transportation Research Part A: Policy and Practice* 91, 273–285.

58. González, M.C., Hidalgo, C.A., Barabasi, A.-L., 2008. Understanding individual human mobility patterns. *Nature* 453 (7196), 779–782.

59. Brockmann, D., Hufnagel, L., Geisel, T., 2006. The scaling laws of human travel. *Nature* 439 (7075), 462–465.

60. de Montjoye, Y.-A., Hidalgo, C.A., Verleysen, M., Blondel, V.D., 2013. Unique in the crowd: the privacy bounds of human mobility. *Scientific Reports* 3, 1376.

61. Song, C., Qu, Z., Blumm, N., Barabási, A.-L., 2010a. Limits of predictability in human mobility. *Science* 327 (5968), 1018–1021.

62. Candia, J., González, M.C., Wang, P., Schoenharl, T., Madey, G., Barabási, A.-L., 2008. Uncovering individual and collective human dynamics from mobile phone records. *Journal of Physics A: Mathematical and Theoretical* 41 (22), 224015.

63. Belik, V., Geisel, T., Brockmann, D., 2011. Natural human mobility patterns and spatial spread of infectious diseases. *Physical Review X* 1 (1), 011001.

64. Wesolowski, A., Eagle, N., Tatem, A.J., Smith, D.L., Noor, A.M., Snow, R.W., Buckee, C.O., 2012. Quantifying the impact of human mobility on malaria. *Science* 338 (6104), 267–270.

65. Lu, X., Bengtsson, L., Holme, P., 2012. Predictability of population displacement after the 2010 Haiti earthquake. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America* 109 (29), 11576–11581.

66. Caceres, N., Wideberg, J., Benitez, F., 2007. Deriving origin destination data from a mobile phone network. *IET Intelligent Transport Systems* 1 (1), 15–26.

67. Nie, Y., Zhang, H., Recker, W., 2005. Inferring origin–destination trip matrices with a decoupled GLS path flow estimator. *Transportation Research Part B: Methodological* 39 (6), 497–518.

68. Wang, P., Hunter, T., Bayen, A.M., Schechtner, K., González, M.C., 2012. Understanding road usage patterns in urban areas. *Scientific Reports* 2 (1001).

69. Bar-Gera, H., 2007. Evaluation of a cellular phone-based system for measurements of traffic speeds and travel times: a case study from israel. *Transportation Research Part C: Emerging Technologies* 15 (6), 380–391.

70. Phithakkitnukoon, S., Horanont, T., Di Lorenzo, G., Shibasaki, R., Ratti, C., 2010. Activity-aware map: identifying human daily activity pattern using mobile phone data. *Human Behavior Understanding*, 14–25.

71. Reades, J., Calabrese, F., Ratti, C., 2009. Eigenplaces: analysing cities using the space-time structure of the mobile phone network. *Environment and Planning B: Urban Analytics and City Science* 36 (5), 824–836.

72. Washington, D.C., 2018 National Household Travel Survey Workshop. Transportation Research November 2018.

73. Peng Jixian, A Comparative Study of National Resident Travel Surveys in the United States and the United Kingdom. *Urban Transport of China* Vol.19 No.1 January 2021.

74. Li Chunyan, Guo Jifu, An Zhiqiang, Zhao Hui, Comments on Urban Comprehensive Transportation Survey: Learn Lessons from the 5th Beijing Comprehensive Transportation Survey. *Urban Transport of China* Vol.14 No.2 March 2016.

75. MA Xiao-yi, Study on Data Sampling Expansion Method of Resident Trip Survey. *Journal of Transportation Engineering and Information* No.1 Vol.8 Mar. 2010.

76. SHI Fei, LU Jian, WANG Wei, GE Hong-wei, Sampling methods of resident trip investigation. *Journal of Traffic and Transportation Engineering* No.4 Vol.4 Dec. 2004.

77. SHI Fei, WANG Wei, LU Jian, Discussion and Research on Sampling Rate for Resident Trip Investigation in China. *Journal of Highway and Transportation Research and Development* No.10 Vol.21. Oct. 2004.

78. Li Na, Dong Zhiguo, Xue Meigen, Chen Bizhuang, Zhu Hong, The Practice of New Survey Technology and Methodology in the 5th Shanghai Comprehensive Transportation Survey. *Urban Transport of China* Vol.14 No.2 March 2016.

79. Kholodov, Y., Jenelius, E., Cats, O., van Oort, N., Mouter, N., Cebecauer, M., & Vermeulen, A., Public transport fare elasticities from smartcard data: Evidence from a natural experiment, 2024.

80. Rantzien, V. H. A., & Rude, A. , Peak-load pricing in public transport: a case study of Stockholm, 2014.

81. Garcia-Martinez, A., Cascajo, R., Jara-Diaz, S. R., Chowdhury, S., & Monzon, A., Transfer penalties in multimodal public transport networks, 2018.

82. Liu, B. Z., Ge, Y. E., Cao, K., Jiang, X., & Meng, L., Optimizing Fares and Transfer Discounts for a Bus-Subway Corridor, 2019.

83. Wang, C., Quddus, M., Enoch, M., Ryley, T., & Davison, L., Exploring the propensity to travel by demand responsive transport in the rural area of Lincolnshire in England, 2015.

84. Azadeh, S. S., Van der Zee, J., & Wagenvoort, M., Choice-driven service network design for an integrated fixed line and demand responsive mobility system, 2015.

85. Li, X., & Quadrifoglio, L., Feeder transit services: Choosing between fixed and demand responsive policy, 2015.

86. Huang, D., Tong, W., Wang, L., & Yang, X., An Analytical Model for the Many-to-One Demand Responsive Transit Systems, 2019.

87. 「Nationwide Household Travel Survey, NHTS」, Federal-aid Highway Authorization Acts, 2022.

88.「National Travel Survey, NTS」, Statistics and Registration Service Act, 2022.

89.「National Transport Surveys」, Article 9 of Traffic System Efficiency Act, 2018.

附錄一　期中報告審查會議意見與處理情形

交通部運輸研究所合作研究計畫

期中報告審查意見處理情形表

計畫名稱：東臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)－陸路運輸系統發展策略研析

執行廠商：鼎漢國際工程顧問股份有限公司

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
馮委員正民	1. 建議先訂出本計畫對於東部區域運輸系統發展之願景與目標，再依據現況與目標之差距，研提相關課題與發展策略，並列出相對應的評估指標。	感謝委員提醒，已盤點過往東部區域發展願景與目標，比對現階段執行成效，並於後續因應東部特性研提發展願景、目標、對策及評估指標。	同意承辦單位處理情形
	2. 建議將下列東部區域運輸系統的重要課題納入後續探討：災時基礎建設的脆弱性、可及性(路網的覆蓋率)與無縫接駁，以及假日觀光運輸之擁擠情形等。	感謝委員提醒，期中階段已盤點東部區域各縣市災害潛勢圖、公共運輸路網覆蓋率、假日觀光壅塞等議題，後續擬訂發展目標，亦配合行動方案來達成東部區域發展之願景。	同意承辦單位處理情形
	3. 建議前揭課題具體可探討的方向如：盤點東部區域路網中容易在災時形成斷鏈之路段、相關替代路線與運具、易壅塞與脆弱路段之指認，並進行相關情境分析。	感謝委員提醒，本計畫已透過盤點歷史災害並納入東臺區域運輸規劃模型進行情境模擬，瞭解鐵、公路災阻時替代路段之服務水準，以及掌握受影響需求分布，詳如第 4.2.6 小節。	同意承辦單位處理情形
	4. 建議本計畫可將東部區域辦理中之重大交通建設（如蘇花安、國道 5 號銜接蘇花改、高鐵延伸宜蘭等）規劃與環評報告中，相關運輸需求預測成果納入參考與評估比較，並請將已核定之計畫納入本計畫模式中的情境分析。	本計畫設定東部區域相關交通建設計畫已可行性研究並進入綜合規劃、環境評估階段之計畫，皆會依完工預定年期納入模式分析，納入模式情境之交通建設計畫彙整表，詳如表 4.1-1。	同意承辦單位處理情形
	5. 本計畫所研提之發展策略，需與課題互相連結，並對應到相關目標與指標。	遵照辦理，詳如第六章。	同意承辦單位處理情形
許委員聿廷	1. 期中報告對於背景資料、相關計畫等盤點完整。	感謝委員給予肯定。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
許委員聿廷	2. 建議後續應用模式以情境方式來分析議題，並設定合理之目標，舉例如可分析公共運輸之供給要達到何種程度才具有競爭力，在這條件下政府需要投入多少資源等。	本計畫以運輸需求模式情境設定分析相關公共運輸課題，如第 4.2.1 小節針對東部鐵路轉乘時間對運具選擇分析，及第 4.2.8 小節針對市區內公共運輸無縫轉乘進行分析。	同意承辦單位處理情形
	3. 建議補充關於公共運輸系統服務的營運狀況資料，如客運路線、轉運站、幸福小黃等，並突顯目前公共運輸的困境為何。	針對公共運輸系統服務票證及營運資料進行分析，檢視並探討東部區域公共運輸面臨之困境等相關內容，詳請參閱第四章。	同意承辦單位處理情形
	4. 簡報第 37 頁有關共享運具服務之課題，建議針對花東地區假日遊客有一定比例在當地租用小客車之運具使用特性進一步探討。	本計畫已針對東臺區域觀光景點旅次特性調查結果，分析遊客於東臺區域觀光旅次之運具選擇情形，並進一步掌握遊客搭乘公共運輸至東臺後區內移動之使用運具占比，可發現其中約八成遊客選擇以租賃車作為生活圈內移動運輸工具，並以上述分析作為景點聯外及多元運具觀光休閒策略之參據。詳如第 4.2.4 小節及第 5.3.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	5. 先前辦理高中學生運輸競賽與營隊等活動時，有羅東地區學生表示當地雖然都是學區內通勤，但半數以上是由家長接送，顯示部分地區學生以步行或自行車之意願較低，爰有關市區交通課題，建議可針對學生通學之運具使用課題（含公共運輸之使用）進行探討。	感謝委員建議，東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)第 1 年期計畫已有觀察到宜蘭的學生族群運具使用大多為汽車乘客，另外約有 14.3%的家-學校旅次會使用非機動運具。	同意承辦單位處理情形
	6. 第 3.1.2 小節表 3.1-4，宜蘭與花蓮歷年國小及學人數為增加趨勢，似不符合整體少子化人口變動趨勢，請釐清。	本計畫再次確認教育部統計處之學校基本統計資訊歷年各國小及學人數，顯示過去宜蘭與花蓮國小及學人口確實呈微幅增加，惟整體人口發展已逐漸呈少子高齡化，表 3.1-7 東部區域歷年及未來年及學人口變化趨勢已確實反映未來人口發展趨勢。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
許委員聿廷	7. 請補充加註報告書中相關預測資料之來源。	已於報告書中補充資料來源。	同意承辦單位處理情形
	8. 有關報告書第五章，建請補充說明資料缺口對於模式之影響。	已補充說明國內現階段旅次特性調查抽樣風險對於運輸需求模式的影響，以及未來全臺運輸需求模式之作法詳如第七章。	同意承辦單位處理情形
陳委員慧君	1. 花東雙軌係健全環島鐵路最重要的一環，建議納入模式基礎情境。另東部係以鐵路為主、公路為輔之既定政策，公路公共運輸之重點不一定是長途城際旅次，而是花東地區之在地公共運輸轉運，另外重點鐵路車站之汽機車甚至自行車租賃業需求建議可納入探討與推動。	感謝委員建議，本計畫已將花東地區鐵路雙軌電氣化計畫納入未來年基礎情境設定。另外，本計畫亦透過觀光景點旅次特性調查掌握租賃車需求及使用占比，詳如第 4.2.4 小節及第 5.3.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	2. 針對北宜高鐵與臺鐵引進 EMU3000 新自強號之競合關係，建議能在課題與對策中做較深入之分析。	感謝委員建議，由於北部至花東地區的旅次，使用北宜高鐵會須在宜蘭端轉乘臺鐵之需求，因此轉乘的便利性會影響到其運具使用，故本計畫會聚焦於運輸系統間的轉乘整合與分工，詳如第 4.2.1 節。	同意承辦單位處理情形
	3. 面對極端氣候，基礎設施韌性格外受重視，尤其凱米颱風重創鐵公路，建議可針對北宜、宜花鐵路脆弱路段盤點，並就是否需要改道進行政策論述。	遵照辦理，本計畫已分別將蘇花段及花東段歷史重大災情納入情境設定，並進一步分析其影響需求分布及替代道路服務水準，詳如第 4.2.6 小節。	同意承辦單位處理情形
	4. 宜蘭生活圈和北部區域、東部區域各自的連結情況，建議分別單獨探討。	本計畫會依據各議題討論範圍、性質等，以運輸系統或縣市為分類進行探討。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
陳委員慧君	5. 依研究主題與重點說明，本計畫為第三年期，係以 2023 東臺運輸需求模式為基礎，需研提東部區域整體運輸發展策略。對應第四章東部區域運輸需求特性與系統發展課題，第 4.3 小節之小結目前僅有現況敘述，建議期末報告研提具體建議方案。	感謝委員提醒，本計畫提出「韌性」、「便捷」」、「永續」作為東臺區域陸路運輸發展之核心價值，為達此發展願景亦擬訂發展對策與行動方案，詳請參閱第五章。	同意承辦單位處理情形
	6. 第 2.1.5 小節各區域系列研究預測成果比較，表 2.1-14 各區域系列研究之生活圈內運具比（第 2-39 頁），表中基年年期有相當差異，請補充說明放在一起比較之意義。另請補充說明「軌道」是否涵括捷運和鐵路，以及計程車係歸類於何種運具。	表 2.1-14 係為呈現各區域系列研究調查結果之差異，不同年期之調查會有明顯的旅次特性差異，可能是受到研究背景下的社經趨勢發展而有影響，例如北臺區域雙北人口預測為正成長。 軌道於北臺、中臺與南臺區域包含臺鐵、高鐵、捷運與輕軌；東臺區域僅分析臺鐵。	同意承辦單位處理情形
	7. 就運輸模式與運輸需求看來，東部地區以宜蘭為觀察點，在宜蘭以北及宜蘭以南之運輸需求及模式不盡相同，城內與城外需求亦不相同，觀光和在地居民需求也不同，如何在如此複雜條件下，建立城際運輸主幹線，區域服務路網，並在所有數據都下降之情況（如人口數量、觀光人次等），強化在地日常需求（如市區塞車只在假日，但平日需求是否能滿足在地生活），同時著重偏鄉服務，以及後續恐將產生大量高齡，甚至超高齡服務需求之解決方案，應是未來趨勢。	感謝提醒與建議，本計畫根據東部地區的社會經濟特性變化與運輸服務現況，提出相對應之議題對策。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
陳委員慧君	8. 第 2-65 頁，表 2.4-2 東部區域重大交通建設計畫（鐵公路公共運輸）彙整表，宜蘭至羅東鐵路高架化計畫環境影響評估說明書，環境部已於 113 年 6 月 12 日審查通過，建請更新。	感謝委員提醒，已修改文字敘述將宜蘭至羅東鐵路高架化計畫更新至最新進度，詳如表 2.4-2。	同意承辦單位處理情形
李委員忠璋	1. 花蓮地區部分景點於今年 0403 地震受災較嚴重，修復需花費較多時間，建請納入考量。	感謝委員提醒，本計畫已分別將蘇花段及花東段歷史重大災情納入情境設定，並進一步分析其影響需求分布及替代道路服務水準，詳如第 4.2.6 小節。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書第 2-63 頁，蘇花安與國 5 銜接蘇花改之環境影響評估均已通過，建請修訂彙整表之內容。	感謝委員提醒，已修改文字敘述將蘇花安與國道 5 號銜接蘇花改計畫更新至最新進度，詳如第 2.4 節。	同意承辦單位處理情形
	3. 第 3.2.1 小節公路運輸服務，國道 5 號已實施電子收費，有關頭城收費站之敘述建請修正，另有關省道走向之論述，編號奇數為南北向、偶數為東西向，建請據以修訂。另花東地區台 9 線與台 11 線應分別位於海岸山脈之東西側，而非花東縱谷之東西側，相關論述請修訂。	有關頭城收費站之文字敘述已進行修正，關於東部區域內省道之論述亦進行確認後修正，詳如第 3.2 節。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書第 3-17 頁文字說明僅提及宜蘭生活圈內之公共運輸需供比，請補充花蓮與臺東生活圈之資料。	已於報告書第 3.2.2 小節補充花蓮與臺東生活圈之公共運輸營運與需供比等相關資料。	同意承辦單位處理情形
	5. 第 3-30 頁表 3.2-19，第一欄之欄位名稱應為「港口名稱」而非「機場名稱」。	感謝提醒，相關誤植處均已修正，詳如第 3.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	6. 第 3-33 頁有關個人與家戶所得論述之段落不通順，建請修訂。	感謝委員提醒，已調整該段落之文字論述，詳如第 3.3 節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
李委員忠璋	7. 第 4-3 頁觀光人口特性，建請補充國外來臺旅客數相關資料。	已補充外國人來臺旅遊的相關資料，詳如圖 4.1-3。	同意承辦單位處理情形
	8. 報告書中有關「需供比」與「供需比」之用詞一致性建請再檢視。	已調整相關文字論述，統一為「需供比」。	同意承辦單位處理情形
	9. 第 4.2.3 小節提及有關宜蘭縣內公共運輸雙重停靠目的之問題，後續建請研提解決對策。	相關對策詳如第五章。	同意承辦單位處理情形
	10. 依據過去推動在地有腳之經驗，提供花東地區小客車租賃優惠能吸引到的公共運輸旅次有限，建請考量研提更有效之策略。	本計畫以透過東臺區域觀光景點旅次特性分析掌握觀光旅次運具選擇占比，並研擬相關行動策略於第 5.3.4 小節中。	同意承辦單位處理情形
	11. 第 4-24 頁有關臺東景點聯外壅塞之描述較為籠統，整體來看公路系統需供比應無飽和問題，建議明確指認出瓶頸路段以利後續改善。	臺東縣景點聯外壅塞情形多發生於台 11 線沿線，並主要出現在假日尖峰時段，已補充詳細文字說明於報告書第第 4.2.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	12. 第 4.3 小節之小結，說明經模式分析花東地區使用公共運輸所需時間為私人運具之 2~3 倍，建請考量有無提升公共運輸使用之誘因。	由於花東地形狹長、人口少且聚落分散，難達運輸規模經濟效益，透過地方訪談得知業者大多在有限的虧損補貼下，維持現有營運狀況。本計畫會持續關注東部地區的公共運輸相關議題，並據以擬定對應之策略。	同意承辦單位處理情形
	13. 建請研提蘇花公路防避災之相關策略建議。	本計畫已分別針對蘇花段及花東段進行鐵公路災阻之情境分析，並研擬提升東部區域韌性之疏運機制與運輸管理措施，詳如第 4.2.6 小節及第 5.3.6 小節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
李委員忠璋	14.請補充說明本計畫是否考量鐵、公路之貨運交通量。	本計畫建立之東臺區域模式係引用城際2016模式之貨車量，並一同進行交通量校估，故交通量已包含貨運交通量。	同意承辦單位處理情形
	15.本計畫後續請將東部區域相關交通建設計畫納入分析。	本計畫後續研議將通過綜規及環評之相關交通建設計畫納入分析，詳如表2.4-4。	同意承辦單位處理情形
	16.東部地區推動自行車道原則是在既有公路之慢車道或開闢專用道，報告書中如有相關論述建請釐清修訂。	已修正報告書相關推動自行車道論述。	同意承辦單位處理情形
交通部高速公路局	1. 請補充說明報告書第2-36頁，圖2.1.39與圖2.1.40之橫軸座標為何。	該圖橫軸座標為年份，已修正相關圖座標，詳如圖2.1-42與圖2.1-43。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書第3-15頁，「公路客運多為固定班次」文句重複出現，應為誤植，請修正。	已確認文句為誤植並進行修正，詳如第3.2.2小節。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書第4-14頁，過多停靠站點「發」長旅行時間，應為誤植，請修正。	已確認文句為誤植並進行修正，詳如第4.2節。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書第4-32頁說明蘇花間旅次約39%來自西臺灣，25%、31%來自蘭陽溪以北及以南的宜蘭旅客，但此資料與第4-44頁說明前後不一致，請確認。	已修正報告書誤植之數值。	同意承辦單位處理情形
	5. 報告書第6-1頁，交通部觀光「局」已改制為觀光署，請修正。	已修正報告書誤植之機關單位。	同意承辦單位處理情形
	6. 有關通勤月票分析部分，因東臺灣通勤月票亦包含臺鐵，建議後續除了公路客運及市區公車外，也納入臺鐵進行分析。	相關公共運輸分析詳如第3.2.2小節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
交通部民用航空局	有關報告書第 3.2.3 小節海空聯外運輸服務：		
	(1) 第 3-22 頁與第 3-24 頁，營運花蓮及臺東兩機場國內航班之業者名稱為華信航空，該等頁次內容有所誤繕，建請修正。	已修改文字敘述將業者名稱更正為華信航空，詳如第 3.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	(2) 由於包機航班需由旅行業者或航空公司評估市場需求、淡旺季及營運成本等因素，且具一定利基後方可能成行，為自由市場機制，爰對於過往曾開航卻因疫情停航之包機航班（如文中提及之韓國及香港航線），建請移除「規劃復航中」等文字。另針對機場營運相關簡介，建議可針對目前國內航線及已復航之國際包機，簡述航點、每週班次或客運量等資訊。	已刪除文字論述中國際包機「規劃復航中」之相關敘述，詳如第 3.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	(3) 花東機場主要經營國內航線，且均為腹艙載貨，疫情期間貨運量無明顯下滑，可能可歸因於國內航線運量受疫情影響不大，但非文中所述因疫情期間有飛行訓練而使貨運量得以維持，建請再予詳加釐清修正。	已進行文字論述修正。	同意承辦單位處理情形
	(4) 依據本局網站「臺灣地區民用機場 2040 年整體規劃」相關內容，花蓮機場與臺東機場之功能分工定位為「地方核心機場」，而非報告所述之「聯外國際機場」，請據以修正論述。	經確認後已修改文字敘述將花蓮及臺東機場之定位更改為「地方核心機場」，詳如第 3.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
交通部航港局	第 4.2.6 小節交通基礎設施韌性與災害阻斷課題，其內容提及透過東臺區域需求模式之分析，獲得往來蘇花間的旅次約有 39%為來自西臺灣、25%來自蘭陽溪以北等結果，本結果亦可作為後續疏運計畫之參考一節。鑑於近年極端氣候及天災影響，本局前於 113 年 4 月 3 日及 7 月 26 日啟動蘇花海運備援作業後，皆有獲地方政府及民間陳情盼重啟東臺海運客運固定航線之意見，惟現行東臺運輸仍以鐵公路等陸運運輸為大宗，貿然重啟東臺固定海運航線服務恐仍因運輸時間、便利性與可及性不足影響面臨運輸服務供過於求。據此，擬建議研究團隊於「災害阻斷課題」中，可評估鐵公路阻斷時海運備援機制併同納入計畫研究，或可輔以統計近期實際發生災害阻斷後蘇花路段受影響之實際旅次資料據以推估需求，以供交通部後續整體政策評估分析。	本計畫已納入近 5 年蘇花備援海運疏運成果，惟本計畫以東臺區域陸路運輸為主要分析對象，故僅納入過往海運備援疏運機制評估東臺區域疏運發展策略，詳如第 4.2.6 小節。	同意承辦單位處理情形
國營臺灣鐵路股份有限公司	1. 報告書第 3.2.2 小節公共運輸服務，有關軌道運輸需供比係以屏柵線呈現，考量東臺區域聯外城際旅次實際起迄主要是在臺北與高雄等大城市，而非周界線外之新北與屏東，建議考量補充實際旅次起迄資料。	本計畫周界線已考量北部、中部、南部區域等乘客進入東部區域皆行經此周界線，故周界線之運量亦包含各地區旅客，惟受本計畫研究範圍之交通分區劃分影響，無法詳係區分西部地區各縣市之起迄。	同意承辦單位處理情形
	2. 建議後續就 TPASS 通勤月票實施後之相關公共運輸運量資料進行更新。	相關公共運輸議題方法詳如第 2.6 節，以及透過所蒐集票證資料顯示東部區域通勤月票使用率並不高，因此後續於第五章擬訂提升公共運輸之對策。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
國營臺灣鐵路股份有限公司	3. 簡報第 38 頁有關城際公路客運停駛之原因，主要係旅行時間與速度相較於軌道不具優勢，應非臺鐵具有票價優勢，建請釐清。	有關城際公路客運停駛原因的敘述已修訂於報告書第 4.2.1 小節。	同意承辦單位處理情形
交通部路政及道安司	1. 有關交通量調查部分，建議增加全國各區域（北、中、南、東）屏柵線之需供比，以利各區域的比較，並請增加各區域之生活圈內或主要聯外道路之運具比（如第 2-39 頁之表 2.1-14），以利各區域的比較。（報告書第 3-13 頁~第 3-14 頁、第 3-21 頁，表 3.2-2、3.2-3、3.2-12）	報告書第 2.1 節主要係為綜整回顧四大區域之研究重點與重要研究成果，第 2.1.5 小節主要係為突顯四大區域在不同年期、時空背景（如：疫情）、抽樣與調查方法下，不同調查但相同生活圈的相關成果會有差異。由於本計畫的研究重點為東臺區域，因此僅針對東臺區域之旅運特性做深入探討。	同意承辦單位處理情形
	2. 第 4.2.6 小節交通基礎設施韌性與災害阻斷課題，建議文內補充關於台 9 線蘇花公路及台 11 線花東海岸公路的交通阻斷或災阻等的因應措施、補充本次凱米颱風災情的處理情形。	本計畫已分別將蘇花段及花東段歷史重大災情納入情境設定，其中蘇花段即參考凱米颱風於 113 年 7 月所帶來的影響，同時納入該次災情因應措施如公車接駁等於情境假設之中，進一步分析其影響需求分布及替代道路服務水準，詳如第 4.2.6 小節。	同意承辦單位處理情形
交通部公路局	1. 報告書第 4-8 頁東部區域運輸需求特性與系統發展課題觀光旅次特性，花蓮遊客分布熱區圖僅為北花蓮（秀林鄉、新城鄉、花蓮市、吉安鄉及壽豐鄉），南花蓮部分仍有多處景點，如林田山、光復糖廠、南安遊客中心等景點未進行分析，建議補充說明。	由於花蓮的景點熱區多位於北花蓮，相比下中、南花蓮遊客數較少，因此圖表僅呈現景點熱點。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
交通部公路局	2. 報告書第 2-63 頁，表 2.4-1 東部區域重大交通建設計畫（公路建設)彙整表,本局辦理案件如台 62 線延伸至宜蘭已於 113 年 8 月 6 日報交通部;蘇花安環評大會 113 年 8 月 6 日通過、建設計畫 113 年 8 月 15 日報交通部,計畫狀態請於期末報告提交前更新狀態。	已修改文字敘述將蘇花安與台 62 線延伸至宜蘭計畫更新至最新進度，詳如表 2.4-1。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書第 4-13 頁，環保署請修改為環境部，並同步檢視報告書同步修正。	已修正報告書誤植之機關單位。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書第 4-32 頁台 9 線蘇花公路韌性分析，建議納入即將動工之蘇花安（預計 121 年完工）研擬分析。	本計畫已將蘇花安納入模式未來年基礎情境設定。	同意承辦單位處理情形
	5. 報告書第 4-33 頁，「...台 11 線中斷後車流移轉至台 9 線縱谷斷,...」,縱谷斷請修改為縱谷段,相關替代道路亦可考量以縣道 193 線，非僅能使用省道。	已修正報告書錯字並修正分析內容。	同意承辦單位處理情形
	6. 報告書第 6-1 頁第 3 點:「...期末階段將與宜蘭縣整府進行訪談...」，應為宜蘭縣「政」府，錯字請修正；第 6-2 頁第 10 點:「待南臺區域陸路運輸系統發展課題與策略完成後,...」,應為「東臺」,誤植請修正。	已修正報告書誤植之文字。	同意承辦單位處理情形
	7. 本局目前辦理「宜花東往返臺北之交通改善整體規劃」重點為宜花東至臺北地區運輸系統分期發展原則與執行計畫，著重城際公路運輸系統定位與發展方向，委託鼎漢顧問公司辦理,2 案報告內容請研究團隊相互確認更新，避免說法不一。	宜花東至臺北地區運輸系統分期發展原則與執行計畫已進入期末修正階段，後續追蹤該計畫研擬之定位與發展方向，供本計畫參考。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
本所運輸計畫及陸運組	1. 第二章文獻回顧：		
	(1) 第 2.1 節區域運輸規劃系列研究，其中各小節之引用內容與數據呈現方式建議修正一致，以利對照。（舉例如現況旅次率缺中臺區域、運具占比北臺與南臺為長條圖而中臺為表格）	遵照辦理，將修正四大區域研究成果統一呈現方式。	同意承辦單位處理情形
	(2) 第 2.1.5 小節各區域系列研究預測成果比較，論述較著重於不同區域研究範圍重疊之生活圈（宜蘭、苗栗、雲林）之比較，表格也有列出其他縣市之相關數據，建議在論述中補充說明，並就北、中、南、東 4 個區域之特性進行比較，不侷限在重疊之生活圈。	由於各區域系列研究背景下的社經趨勢發展有所差異，難以直接比較其數據上的差異，例如北臺區域人口預測，雙北地區是正成長，但其他區域研究的預測是負成長。因此，僅就重疊生活圈的結果差異進行說明。	同意承辦單位處理情形
	(3) 第 2.1.5 小節各區域系列研究預測成果比較，其中運具分配部分建議確認各項計畫運具比例當初是否依照民眾日常使用運具狀況調查進行調查配樣，可能也是影響結果的其中一個因素。	各區域系列研究皆有依據民眾日常運具狀況調查之結果進行配樣。	同意承辦單位處理情形
	(4) 第 2.2.2 小節臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略－東部區域，請補充說明其係本所 99 年之成果。（表 2.2-9 之資料來源亦請修正）	已在文字敘述補充本文獻源自於本所民國 99 年之成果，詳如第 2.2 節。	同意承辦單位處理情形
	(5) 第 2.2.4 小節東部區域發展平臺推動之相關計畫，表 2.2-12 請補充「行政院東部聯合服務中心」是否有相關合作案例，若無則請考量將其列為「跨域合作平臺」之妥適性。	經確認後「行政院東部聯合服務中心」性質有所差異，已將其由跨域合作平臺移除。	同意承辦單位處理情形
	2. 第三章東部區域現況發展條件：		
	(1) 第 3.2.2 小節公共運輸服務，考量國道客運不允許乘客站立，新北/宜蘭之公路公共運輸屏柵線需供比超過 1 並不合理，本組前已協助研究團隊洽詢主管機關提供營運資料，應有實際營運班次數（含加班車）可供分析。	本計畫引用東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)之成果，經了解該計算方式未納入加班車之資料，故數值呈現大於 1。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
本所運輸計畫及陸運組	(2) 本章請補充說明從模式分析與預測的結果，發現東臺區域有哪些尚待探討的運輸系統發展課題。	第三章在說明未來發展趨勢與運輸系統服務分析，係綜合現況資料與區域模式預測結果，如社經人口發展、運具比、道路交通量指派結果等資料進行說明。	同意承辦單位處理情形
	3. 第四章東部區域運輸需求特性與系統發展課題：		
	(1) 第 4.2.1 小節請補充說明將高鐵延伸宜蘭與台 62 線延伸納入評估情境後，東臺城際旅次運具分配之變化情形，以及台 62 線與國道 5 號間的指派分配比例。後續評估發展策略時請考量將前揭運具比例、交通量比例設為不同情境進行敏感度分析，以利相關單位加以應用於研提相關管制或分流策略。	本計畫已將高鐵延伸宜蘭納入模式分析中，並於城際運輸情境分析探討臺鐵與高鐵在宜蘭端的轉乘時間，對於北部至花東旅客運具使用之影響。	同意承辦單位處理情形
	(2) 第 4.2.2 小節都市運輸課題，建議聚焦在東部 3 縣當中人口較集中的鄉鎮市進行探討，相較於其他鄉鎮可能較適合用都會區的觀點來研提策略。	由於東部地區的人口集中在市區及部分鄰近鄉鎮，其餘鄉鎮都為偏鄉，因此都市運輸課題會聚焦於在東部區域各縣市人口較集中的鄉鎮市進行探討，其於鄉鎮於偏鄉運輸一節中討論。	同意承辦單位處理情形
	(3) 第 4.2.3 小節各縣市運輸系統課題，建議補充說明各縣鐵公路系統與公共運輸路網之完整性等課題。	本計畫後續針對東部區域各縣現有公共運輸路網，指認在路線規劃及路線服務涵蓋範圍存在之服務缺口。	同意承辦單位處理情形
	(4) 本章許多課題都會導引到發展公共運輸之方向，然而東部區域空間遼闊且人口分布特性較不集中，公共運輸的永續經營是一大挑戰，僅是長期投入預算補貼推動不一定能有明顯效果，建議分析東部區域運輸供需最適合的運具使用態樣，提出實務可行的推動策略。	東臺區域的發展願景為韌性、便捷與與永續，本計畫會據此提供相對應之目標、對策、行動方案與指標。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
本所運輸計畫及陸運組	(5) 第 4.2.6 小節交通基礎設施韌性與災害阻斷課題，目前僅提出蘇花公路與花東海岸公路阻斷之課題，惟近期天然災害亦造成鐵路系統中斷，建議此部分應做更全面性的探討評估，如路廊中斷時對運輸需求、運具分配、路徑選擇產生之影響，並將海空運疏運措施納入考量。	本計畫已納入蘇花段及花東段軌道運輸系統中斷之情境分析，並針對災後運輸備援系統及路廊中斷對旅運特性影響進行研析，詳如第 4.2.6 小節及第 5.3.6 小節。	同意承辦單位處理情形
	4. 第五章未來運輸規劃模式資料蒐集與調查，依據第 5.1 節的國外文獻回顧結果，抽樣方式均非便利抽樣，請就國內未來運輸規劃相關計畫之抽樣與調查，提出具體可行之建議與實際操作方式。	國外旅運特性調查均已行之有年，並多具有法律效力，以跨部會合作進行大規模旅運特性調查；國內現況則受國情民風及調查規模限制，難以執行家訪。惟國外案例除了抽樣方式外，亦對調查資料校正、加權放大方法有所著墨，後續將參考其權重校估方法彌補國內調查方式所產生之抽樣偏誤風險。	同意承辦單位處理情形
	5. 地方政府訪談紀錄請納入報告書。	詳如附錄五。	同意承辦單位處理情形
會議結論	1. 本計畫後續之發展策略，請提出相關目標、指標與行動方案，並與現況課題有所連結。	遵照辦理。	同意承辦單位處理情形
	2. 有關委員及出席單位所提報告書中資料需修正更新之部分，如有書面資料請協助提供本所，以利配合修正更新。	遵照辦理。	同意承辦單位處理情形
	3. 有關本計畫後續之政策論述應與各機關執行計畫一致（例如：蘇花安...），請於工作會議中討論確認。	已於工作會議確認政策論述方向。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
會議結論	4. 審查會議各委員及與會單位研提之口頭及書面意見，請鼎漢國際工程顧問股份有限公司整理「審查意見處理情形表」，且逐項說明回應辦理情形，並充分納入報告之修正。	遵照辦理。	同意承辦單位處理情形
	5. 本計畫經徵詢審查委員意見，期中報告初稿審查通過，請鼎漢國際工程顧問股份有限公司後續依本所出版品印製相關規定撰寫報告，並納入每月工作會議查核事項進行追蹤。	遵照辦理。	同意承辦單位處理情形

附錄二 期末報告審查會議意見與處理情形

交通部運輸研究所合作研究計畫

期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：東臺區域整體運輸規劃系列研究(3/3)－陸路運輸系統發展策略研析

執行廠商：鼎漢國際工程顧問股份有限公司

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
馮委員正民	1. 建議再補充量化資料，及具體可行的策略。	本計畫已儘可能納入量化與非量化資料，並考量實際操作性，以研擬具體策略與行動方案。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書第二章小結部分，建議列表補充北、中、南、東4個區域(非單獨縣市)的旅次特性關鍵指標，藉以瞭解各區差異。	區域模式係以各縣市生活圈特性進行分析，且考量各生活圈皆有不同旅運特性以及差異性，較難直接以四大區域整體特性來做為觀察指標。	同意承辦單位處理情形
	3. 文獻回顧中各區域的策略部分類似或具共通性，建議加以整合研提整體性策略，其餘部分可比較不同區域間策略之差異。	本計畫旨在探討東部地區陸路運輸發展策略，並以東部特性研擬發展目標與行動方案。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書第2.5節與第2.6節關於未來調查方法、公共運輸課題之文獻回顧，建議補充在模式中之具體操作方式，應用科技與資料庫等，改善現況調查面臨的困境，並將 TPASS、DRTS 等新型態課題納入（包含需要蒐集的資料與參數項目等）。	已於報告書第2.5與第2.6小節補充說明模式可操作之方向。	同意承辦單位處理情形
	5. 過去整體運輸規劃受限於資料之取得，較少涉及貨運範疇，建議未來整體運輸規劃之發展，可以將鐵路、公路、大眾運輸、自行車與貨運等路網規劃，整合納入考量。	現階段整體運輸規劃客運模式已將鐵路、公路、大眾運輸納入模式考量，並建立完整路網需供分析；此外，本所亦刻正推動貨運需求模式，建議未來可將客貨運模式進行整合。而區域模式為巨觀模式，且僅納入機動運具，非機動運具較難以掌握，建議再視計畫需求，審慎評估模式納入自行車之可行性。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
	6. 國土計畫即將實施，其中對於環境敏感地區限制交通建設之開發，亦與本計畫探討之韌性有關，建議納入考量。	考量各國土功能分區之劃設已納入各類型環境敏感地區為考量，又國土計畫土地使用管制規則亦已納入各環境敏感地區項目主管法令之使用或管制規定，除前述規範外，各類型土地使用均應符合相關目的事業主管法令規定。建議後續東臺地區進行交通建設開發時可參考全國國土計畫第九章環境敏感地區土地使用指導原則，就災害、生態、景觀、資源利用及其他等 5 類敏感類型，進行必要性的相關論述。	同意承辦單位處理情形
馮委員正民	7. 本計畫研提的韌性、便捷、永續之核心價值目標，建議與交通部「3GO」（Go Safe, Go Smart, Go Green）願景連結，韌性方面可參考歐盟發展之脆弱風險地圖，建立相關資訊平台，便捷方面可就無縫運輸服務與資訊提供研提策略，另建議將交通事故改善、偏鄉包容性運輸等課題納入。	本計畫提出東部地區運輸發展願景，皆有扣合交通部「3 Go」的願景目標，如韌性對應到 Go Safe、便捷對應到 Go Smart、永續對應到 Go Green。	同意承辦單位處理情形
	8. 報告書第 6-5 頁提出之 8 項指標，建議研提目標值，並連結至各項發展目標。	本計畫初擬相關運輸指標供參考，然而部分運輸指標並非直接透過區域模式計算，後續考量可用性，爰本計畫先不納入相關運輸指標，待未來運需求模式完善後再審慎評估各指標可操作性。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
馮委員正民	9. 報告書第 6-8 頁提升安全性之行動方案，公路部分僅有加速蘇花安推動，建議補充對於既有公路路網的安全改善，以及自行車道之行動計畫；另行動方案之短中長期分類定義，建議再依照重要性與緊急性考量規劃。	本計畫之安全議題聚焦於災害應變與韌性提升，故未探討微觀的市區道路安全改善。另外，本計畫係以行動方案之辦理優先性區分出推動期程之短中長期，若該行動方案亟需優先推動，以改善現況問題（優先性高），則辦理時程設定為短期，若該行動方案尚不緊急需要處理（優先性低），則列為中長期。	同意承辦單位處理情形
許委員聿廷	1. 所討論之議題面向豐富，整體成果豐碩。	敬悉。	同意承辦單位處理情形
	2. 投影片第 26 頁與報告書表 4.2-13，兩處運具選擇轉移之文字不一致，另有關報告書第 4-45 頁鐵路中斷受阻之運具轉移情形，建議可參考災損期間之實際狀況，應有部分需求改採海空運方式往返北部與花東。	已修正報告書文字。另外，本計畫之運輸需求模式著重陸路運輸，故著重鐵、公路間之運具移轉情形；海空運部分則另行補充於後續發展策略，詳如第 5.3.5 小節。	同意承辦單位處理情形
	3. 本計畫對於國內空運的需求及運量著墨較少，依據近年趨勢國內往返花東的空運運量呈現減少趨勢，未來國內花東空運市場甚至可能消失，建議補充彙整花東機場運量變化趨勢與建議未來之功能定位。	感謝委員提醒，本計畫於報告書第 3.2 小節呈現東部區域之現況航空站客貨量變化趨勢，並描述國際航線數，以及各海空港埠聯外道路之概況。	同意承辦單位處理情形
	4. 東部地區幸福小黃與 DRTS 使用量偏低，本計畫針對 DRTS 的剛性需求以及民眾較不適應預約制之現象建議有進一步之討論。	感謝委員建議，本計畫已針對未來公路公共運輸的提出整體發展與改善策略，並提出 DRTS 剛性需求朝定線定班服務為主，非剛性需求則以預約制服務為主，詳如第 5.3.7 小節。	同意承辦單位處理情形
	5. 建議納入臺鐵車站、轉運站與市區客運轉乘之探討。	感謝委員建議，有關於場站間轉乘之相關成果詳請參閱報告書 5.3.8 小節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
許委員聿廷	6. 市區公車的營運狀況在國內各縣市皆面臨挑戰，針對主要起迄提供服務，及因應普遍的駕駛缺員狀況，如何健全營運，建議補充研析。	現今大客車駕駛面臨工時過長、輪班需求、以及需面對乘客情緒等原因，儘管營運界者已調整駕駛薪資與工作環境，仍找不到駕駛者。除建議業者提供更好之待遇與服務環境外，亦可考量未來導入無人駕駛車輛之可行性，藉此因應缺工等課題。	同意承辦單位處理情形
	7. 建議對未來發展策略納入對市區道路安全（特別對行人、自行車）之提升，並針對東部地區交通事故特性進一步分析。	本計畫之安全議題聚焦於災害應變與韌性提升，故未探討微觀的市區道路安全改善。	同意承辦單位處理情形
	8. 假日尖峰臺東車站往返富岡漁港間之接駁需求，若闢駛公車路線應比現況使用計程車較具吸引力。另針對東部地區辦理大型觀光活動（如演唱會等），可建議主管機關要求活動辦理單位提供配套接駁服務，或是限制私有運具進入會場等措施。	有關富岡漁港聯外接駁建議，已補充相關發展策略於報告書第 5.3.5 小節。	同意承辦單位處理情形
	9. 報告書第5.5節所提國道5號設置大客車專用道之措施構想，建議可透過本計畫構建的模式進行初步分析，瞭解產生的效果。	囿於國道 5 號雪山隧道之道路配置限制，已無新增大客車專用道之空間，因此本計畫經檢視後已刪除相關說明。	同意承辦單位處理情形
陳委員正杰	1. 報告書第 2.1.5 小節，第 2-43 頁，本計畫於 111 年進行調查期間受疫情影響，而 113 年發生 0403 地震與颱風等天然災害，對花東地區聯外交通與觀光影響較大，雖過去長期運輸規劃較少考量突發天災，然而今年花東地區聯外中斷受到之影響確實嚴重，建議研議納入後續評估。	整體運輸需求模式以未來 30 年間作為預測年期，故於基礎情境仍以樂觀情境預測未來發展並作為政策發展之分析工具，惟近年天災頻繁且影響甚大，故本計畫僅以情境設定之方式反映災中、災後發展策略，詳如第 5.3.6 小節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
陳委員正杰	2. 報告書第 2-65 頁，表 2.2-12 中部分東部區域運輸發展研究中心主辦計畫名稱有誤，建議會後再一併修正。	已修改於表 2.2-12，詳如第 2.2.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書第 5.3.6 小節，第 5-24 頁，韌性策略除客運外，也應考量貨運物流（農特產品）的應變策略，客運部分亦可參照 0403 地震與颱風災損後各單位之緊急應變具體施行作為。	本計畫為整體運輸規劃中之客運模式，故以鐵公路運輸為主要分析對象，後續於發展貨運模式時亦會參考委員建議將韌性策略納入考量。另外，各單位災前、災中及災後之應變措施及作業程序已彙整於表 5.3-4。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書第 5-29 頁，建議可將衛福部長照公版平台、DRTS 與 MaaS 之整合、TPASS（含研議中之短天期方案）等相關研析納入補充。	經查證後衛福部長照公版平台現階段仍在研議中，須待詳細內容公布，待後續相關內容公布後再補充於報告書。	同意承辦單位處理情形
	5. 北花國道客運路線雖現有業者即將退出營運，未來將有新業者籌備加入維持服務。	相關北花國道客運營運路線規劃截至期末報告定稿時仍在籌備中，爰未納入未來新業者之營運資料。	同意承辦單位處理情形
	6. 臺東市區往返鐵路車站可藉由「市區循環線」公車進行接駁，該路線運量於今年有顯著提升，另臺東縣即將建置 Youbike 公共自行車系統，相關資料可納入本計畫參酌。	有關市區循環線的說明如第 3.2.2 小節；臺東縣建置 YouBike 的說明如第 5.3.4 小節。	同意承辦單位處理情形
張委員馨文	1. 國土計畫明年即將實施，有關宜蘭、花蓮、臺東 3 個縣之發展策略建議將其納入考量。	已於報告書第 2.2.1 小節彙整宜蘭、花蓮、臺東三縣之國土計畫內容，本計畫擬定發展課題與策略亦參考相關國土計畫之發展內容。	同意承辦單位處理情形
	2. 建議將現任首長對於宜花東各縣未來的重大建設願景規劃納入考量。。	宜花東各縣市的重大建設願景屬政策性考量，本計畫係以較為巨觀的角度研提上位的發展願景。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
張委員馨文	3. 本計畫的社會經濟趨勢與運輸需求預測分析，未來年設定在 120、130 與 140 年，建議在發展策略研擬可參採中東國家（如阿拉伯聯合大公國之杜拜、阿杜達比，與沙烏地阿拉伯利雅德 2030 世博會)之 Vision 2030 或 2050 等願景描繪，對於未來智慧城市、運輸物流有更多先進的想像。（如過去 2005 年日本名古屋世博會提出的無人車與自駕車已漸漸實現）	本計畫以東部地區運輸系統發展為主軸，聚焦於可行策略研擬，前瞻性發展暫不在本計畫作探討，建議前瞻性發展願景可於運輸政策白皮書納入探討。	同意承辦單位處理情形
	4. 考量花蓮至香港直航班次即將於 12 月 12 日啟動，東臺區域觀光旅次建議也需將國外搭乘航空前來之遊客，衍生之進出機場陸運需求納入考量。	本計畫觀光旅客之成長係參考「2030 台灣觀光政策白皮書」所預測之未來年觀光人數，其已綜觀國內外觀光產業之發展趨勢及軟硬體觀光服務預測整體觀光需求量。	同意承辦單位處理情形
	5. 建議將臺鐵公司推動宜花東地區鐵道觀光的策略作法納入考量。	鐵道觀光之課題已納入第 5.3.4 小節探討。	同意承辦單位處理情形
	6. 有關公共運輸的改善應可進一步研議融入新科技應用之策略，提升東部公共運輸發展機會。	本計畫認同融入新科技應能提升公共運輸發展，但東部地區公共運輸的發展仍與社經條件(如地理區位、車輛持有情形）及公共運輸服務水準有高度相關，因此首要應著眼於改善現有服務基礎與使用便利性，再逐步導入新科技應用。	同意承辦單位處理情形
	7. 報告書目前所提之結論與建議立場較為務實，建議對於未來能有較樂觀、有想像空間之願景，藉此研提發展策略與相關說帖。	本計畫基於運輸需求模式之未來預測及情境分析研擬未來發展策略，並因應計畫分析範圍將策略鎖定於陸路運輸發展策略研析，作為後續東臺區域運輸發展之建議。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
李委員忠璋	1. 報告書第 3-36 頁，表 3.2-21，花蓮幸福巴士路線數目前為 30 條，臺東縣幸福巴士目前為 38 條，另「營運概況」資料不應只有路線數量，建議補充相關績效之詳盡說明。	已修正如第 3.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書第 5-2 頁，在強化公路韌性部分建議全面提升橋梁抗震、防災性能，以公路為例現況均已有相關耐震規範，對於未來改善建議補充具體說明，例如要達到多少等級的抗震能力、哪些類型的智慧化監測？因為這些涉及到要投入經費的多寡。另外伴隨地震與極端氣候，鐵公路或許不是直接因為地震造成損害中斷，而是地震過後因豪大雨所造成邊坡土石坍方或泥流造成災害阻斷，因此惡劣氣候環境的應變能力是最主要的議題，建議補充氣象環境的說明，如震度、降雨分析等，相關單位也需再評估邊坡鬆動土石量以瞭解此種不穩定狀況還會持續多久。	已修正報告書相關文字。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書第 5-4 頁，重大公路建設在規劃、設計、施工的過程中都會遇到非預期的狀況，必須調整因應，自然會有預算增加、工期展延的情形，但多數是不可抗力因素，並不一定構成所謂「延誤」，此處「交通建設計畫因廠商的因素造成預算增加及工期延誤」論述方式似乎對於工程主辦機關沒有信心，用詞不甚妥適，建議修正。	已檢討相關文字論述，詳如第 5.3.1 小節。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書第 5-10 頁，提升花東地區東西向道路層級的論述較為簡略，花東地區因海岸山脈阻隔，分為縱谷（台 9 線）及濱海（台 11 線）兩條省道路線，而目前東西橫向串連的公路不僅只有花 64 線，還有東 23 線、台 11 甲線、台 23 線、台 30 線等，這些公路是否具備像花 64 線的功能，建議一併分析。另提升公路層級需進行相關行政程序，也宜規劃所提升之層級，各公路層級也有相對應的規模與幾何條件，不見得都要以能行駛甲類大客車為目標。	已補充論述花東山海線包含台 11 甲線、台 23 線與台 30 線，及修正花 64 線改善建議相關文字，詳如第 5.3.3 小節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
李委員忠璋	5. 報告書第 5-11 頁，偏鄉公共運輸有幸福巴士、幸福小黃、噗噗共乘，要使用何種方式來服務，要看當地的需求型態。幸福巴士空車率低而座位使用率不高，有其因素在，偏鄉的公共運輸服務有時不能光看其數字上的績效，而是要能實質服務偏鄉弱勢族群才是重要。	已補充建議對目前營運模式進行檢討，並針對偏鄉族群加以宣傳，詳如第 5.3.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	6. 報告書第 5-22 頁，台 2 線是蘇澳港聯外的主要道路，報告書提出有大貨車和自行車的干擾，但因台 2 線在宜蘭的路線長度很長，建議明確說明易干擾的路段為何。另外，台 2 線目前車道配置為 2 快 1 慢，有路肩加人行道，報告書中建議空間分流，作物理性分隔，請補充各路段現況斷面配置圖和分隔路型之改善建議斷面配置圖。	台 2 線部分位於宜蘭縣頭城鄉、壯圍鄉境內路段現階段僅配置 1 混合車道及 1 慢車道，且為蘇澳港重要聯外貨運路線，已補充相關論述於報告書第 5.3.5 小節。	同意承辦單位處理情形
	7. 報告書第 5-24 頁，表 5.3-4 為現行鐵公路因應惡劣天候時之應變作業程序，對未來發展策略似乎沒有太具體論述。	本計畫將韌性策略之未來發展建議分為建設面及營運管理面，並分為陸、海、空三個面向進行未來發展策略，詳如第 5.3.6 小節。	同意承辦單位處理情形
	8. 報告書第 5-25 頁，雙鐵聯運提高南迴疏運效率中，較欠缺針對高鐵之具體建議，請補充說明此處高鐵係指現有到左營站之路線抑或為未來延伸到屏東的情境。若以目前高鐵止於左營之情境，南迴鐵路的容量及運能尚不足以應付疏運需求，臺鐵南迴線改善將是重要工作項目，另外高鐵亦未提供貨運服務，均請納入考量。	本計畫針對東臺區域災中阻斷所研提之雙鐵聯運提高南迴疏運效率策略，係指在蘇花段鐵公路雙向中斷時，除了以海、空運作為疏運基礎外，亦可以透過搭乘臺鐵至高雄新左營車站，再轉乘高鐵之方式達到快速疏運之成效。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
李委員忠璋	9. 報告書第 5-26 頁，賞鯨船納入陸運阻斷疏運行列之建議，考量鐵公因災害阻斷通常發生在宜花之間，海運疏運是以蘇澳港和花蓮港之間的航行為主，考量疏運的距離及海象因素，應說明需要何種等級規模的船隻，才能承擔長距離(蘇澳－花蓮)的運輸，另外建請釐清瞭解賞鯨船調度權責之主管機關，及相關調度程序，並調整相關建議。	本計畫已修正相關論述，建議以其他地方性船隻，如往來臺東-綠島-蘭嶼之凱旋 1 號作為快速疏運之地方性調度資源。	同意承辦單位處理情形
	10. 建議台 62 線延伸到頭城之計畫可以納入目標年（140 年）北宜之間的運輸分析，分析其對北宜之間公路運輸的助益，而非僅以國道 5 號為主的運輸情境。	台 62 線瑞濱延伸至宜蘭頭城計畫推動案已於今年 11 月進入綜合規劃階段，但考量本計畫研究時程，係將本計畫以情境方式進行分析，分析結果詳如第 4.2.1 小節。	同意承辦單位處理情形
	11. 花蓮－臺東縱谷側南北向公路還有縣 193 線與縣 197 線，建議可納整體評估是否需要進行改善，來提升東部陸路運輸品質。	本計畫已於觀光發展及韌性發展策略中納入針對縣道層級之公路發展規劃與建議，詳如第 5.3.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	12. 有關北迴鐵路中斷以公路接駁之課題，在蘇花安完成之前，發生天災可能都是鐵公路一起中斷，建議將此狀況納入考量；至於非天災期間的鐵路中斷接駁措施，應已有既有機制可供應變。	蘇花段在蘇花安完成前均面臨單一路網服務之情形，故在面臨鐵、公路同時發生災阻時僅能倚賴海運、空運及南迴陸路運輸之疏運策略，詳如第 5.3.6 小節。	同意承辦單位處理情形
交通部路政及道安司	1. 報告書第 4.1.1 小節，第 4-1 頁表 4.1-1：		
	(1) 台 9 線蘇花公路安全提升計畫：辦理情形建請修正為「環評於 113 年 8 月 6 日審查通過；建設計畫 113 年 9 月 13 日陳報行政院，交通部已依國發會審議完成建設計畫書修正，於 113.10.22 再送國發會」。	已修改報告書內容，詳如表 4.1-1。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
交通部路政及道安司	(2) 國道 5 號銜接蘇花公路改善計畫：辦理情形建請修正為「環評於 113 年 8 月 6 日審查通過；建設計畫交通部 113 年 9 月 13 日轉陳行政院審查，經交國發會於 113 年 10 月 16 日召開審查會結論原則支持」。	已修改報告書內容，詳如表 4.1-1。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書第 4.1.2 小節，第 4-2 頁，第一段文字…人口最少為臺東縣（表 4.4-2）建請更正為表 4.1-2。	已修正相關文字內容。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書第 4-18 頁，「圖 4.2.4 民國 103 至 112 年東部區域交通事故件數變化圖」，圖標題交通事故件數請補充為交通事故總件數或 A1、A2。	本計畫之安全議題聚焦於災害應變與韌性提升，故未探討微觀的市區道路安全改善，爰經檢討後移除相關內容。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書第 4-48 頁，(2)台 11 線花東海岸公路阻斷課題之內文未敘及圖 4.2.34。	已修正相關文字內容。	同意承辦單位處理情形
	5. 報告書第 5-24 頁，「表 5.3-4 蘇花段陸路運輸中斷之疏運應變作業程序彙整表」，請公路局協助更正至最新內容。	本計畫現階段彙整交通部航港局所公布之蘇花交通備援機制之蘇花段疏運應變方案，後續若公路局有公布更新的版本，屆時將滾動檢討納入。	同意承辦單位處理情形
	6. 報告書第 6-8 頁，「表 6.2-1 東部區域運輸系統發展藍圖一覽表」之建設面及營運面策略權責單位，請加入公路局。	若屬交通部公路局相關之行動方案，皆已將其納入權責單位。	同意承辦單位處理情形
	7. 報告書第 8.2 節，建議「6.推動智慧交通智慧管理…」一項，建請洽本部科技及資訊司確認。	本計畫已根據報告書研提相關策略與行動方案，修訂相關論述，詳如第 8.2 節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
交通部公共運輸及監理司	本計畫已針對宜蘭、花蓮、臺東地區分別分析運輸需求特性與公共運輸課題，目前行動方案主要針對整體性(偏鄉)公共運輸提出建議，考量各地公共運輸發展條件不同、建議方案策略可針對宜蘭、花蓮、臺東地區分別提出（偏鄉）公共運輸發展策略。	本計畫除提出整體性策略外，亦針對宜蘭、花蓮、臺東地區分別研擬公共運輸發展策略，相關內容詳如第5.3.3小節。	同意承辦單位處理情形
交通部鐵道局	報告書表2.4-2東部地區重大交通建設計畫(鐵公路公共運輸)彙整表（第2-74頁），部分資料建請更新，說明如下：		
	(1)「宜花東地區鐵路提速計畫」:有關強化基礎設施等，已納入「花東地區鐵路雙軌電氣化計畫」修正計畫中一併辦理，爰建議刪除本項計畫。	經檢視「宜花東地區鐵路提速計畫」之部分內容已併於「花東地區鐵路雙軌電氣化計畫」，已補充敘述計畫內容。	同意承辦單位處理情形
	(2)「花蓮車站以南至木瓜溪堤防鐵路立體化計畫」：初步研議納入「花東地區鐵路雙軌電氣化計畫」修正計畫中，刻依據113年9月12日國發會審查意見重新檢討。	已更新「花蓮車站以南至木瓜溪堤防鐵路立體化計畫」之計畫進度。	同意承辦單位處理情形
交通部高速公路局	1. 報告書第3-6頁，教育資源「再呈」鄉間的落差，應為誤植，請修正。	已修改報告書用詞。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書第3-11頁，交通網絡的靈活「定」，應為誤植，請修正。	已修改報告書用詞。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書第5-3頁，有關城際運輸系統對策部分，建議於發展策略(2)提升運輸系統運行效率小節，增加「加速台62線瑞濱延伸至宜蘭頭城計畫推動」，儘早改善北宜路廊壅塞問題。	台62線瑞濱延伸至宜蘭頭城計畫推動案已於今年11月進入綜合規劃階段，但考量本計畫研究時程，故該計畫係以情境方式進行分析處理，分析結果詳如第4.2.1小節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
交通部高速公路局	4. 報告書第 5-5 頁，有關國道 5 號特定時段開放路肩行駛部分，因係限制大客車行駛，建議改為特定時段開放路肩（限大客車）行駛。	囿於國道5號雪山隧道之道路配置限制，已無新增大客車專用道之空間，因此本計畫經檢視後已刪除相關說明。	同意承辦單位處理情形
	5. 報告書第 7-1 頁，「否者」受訪者將感到厭煩「貨」失去耐心，應為誤植，請修正。	已修正誤植文字。	同意承辦單位處理情形
	6. 報告書第 8-6 頁，11 項觀察指標應修正為 8 項，請修正。	本計畫初擬相關運輸指標供參考，然而部分運輸指標並非直接透過區域模式計算，後續考量可用性，爰本計畫先不納入相關運輸指標，待未來運需求模式完善後再審慎評估各指標可操作性。	同意承辦單位處理情形
交通部公路局	1. 報報告書第 2-73 頁 2.4-2 標題「鐵公路公共運輸建設計畫」可否改為「鐵路公共運輸計畫」，因本節內容均為鐵路相關計畫，尚無涉公路。	已修改報告書用詞。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書第 3.2.1 小節公路運輸服務（第 3-11 頁）第 3 行「...提升整體交通網絡的靈活『度』與覆蓋度...」錯字請修正。	已修正誤植文字。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書第 4-1 頁表 4.1-1 納入模式情境之交通建設可再納入台 62 瑞濱延伸宜蘭頭城案，國發會已於 113 年 11 月建議本案納入綜合規劃。	台 62 線瑞濱延伸至宜蘭頭城計畫推動案已於今年 11 月進入綜合規劃階段，但考量本計畫研究時程，故該計畫係以情境方式進行分析處理，分析結果詳如第 4.2.1 小節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
交通部民用航空局	報告書第 3-40 頁，星宇航空未營運臺東-臺北航線之國內航班，該等頁次內容有所誤繕。	已刪除相關誤植內容，詳如第 3.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
國營臺灣鐵路股份有限公司	1. 宜蘭地區 TPASS 實施後對於本公司之運量有所提升，而花東地區亦正規劃短天期 TPASS 票證，目前報告書對於 TPASS 之論述較少，建議後續納入補充。	已於報告書第 3.2.3 小節補充敘述近年 TPASS 計畫。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書第 3-51 頁與第 5-24 頁提及臺鐵局之處，建請修正為臺鐵公司。	已修正誤植文字。	同意承辦單位處理情形
花蓮縣政府	1. 報告書第 3-45~3-46 頁花蓮港聯外運輸，查 1123 線已於 113 年 11 月 1 日調整為 311 及 311A 線，已無行經花蓮港站，建請修正。	已修正報告書相關論述內容，詳如第 3.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書第 3-50~3-51 頁，有關臺鐵人次分析表，是否得比照市區客運分析列出起迄組合及各票種（全票、學生票、敬老愛心陪伴票、通勤票 TPASS）排名。	惟本計畫著重觀察東臺區域運輸等課題，應優先釐清分析目的後再進行取的票證資料與分析。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書第 4-54 頁，幸福巴士服務車型，瑞穗鄉車型為 1 台 9 人座營業小客車及 1 台中巴（含輪椅上下車設備）。	已修正報告書第 4.2.7 小節相關文字論述。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
本所運輸技術研究中心	報告書第 5 章，東臺地區各景點之串聯，多以地方政府為主軸做規劃，缺乏跨區整合，建議東臺地區可研擬跨區運輸方案，以減少公共運輸轉乘之不便。	本計畫將東臺區域運輸行為分為城際運輸與生活圈內運輸，其中觀光旅次行為經觀察多為同生活圈之旅次，惟第一趟出發旅次及最後一趟返家旅次有較多的跨區行為，故針對觀光景點之串聯本計畫亦針對同生活圈之景點研提相關策略，而跨區之旅運行為則可參考報告書第 5.3.1 小節城際運輸系統對策。	同意承辦單位處理情形
本所運輸計畫及陸運組	1. 第二章文獻回顧：		
	(1) 第 2.1.5 小節各區域系列研究預測成果比較，論述較著重於不同區域研究之重疊生活圈（宜蘭、苗栗、雲林）之比較，請補充針對北、中、南、東 4 個區域，進行區域與區域之間之特性比較；另目前均僅有基年之數據比較，請補充未來年之預測。	已補充四大區域的未來年預測旅次產生率以及運具比，詳如第 2.1.5 小節。	同意承辦單位處理情形
	(2) 第 2.4 節相關計畫名稱及辦理情形，請再洽詢各主辦機關確認更新，如國道 5 號新增冬山交流道、宜花東地區鐵路提速計畫與花蓮車站以南至木瓜溪堤防鐵路立體化計畫等。	相關公路及鐵路計畫執行進度已更新，詳如報告書第 2.4 節。	同意承辦單位處理情形
	(3) 第 2.6 節運輸模式考量公共運輸議題方法回顧，建議補充說明以現有模式建構工具（如 Cube 等軟體）能否反映相關課題及其具體作法。	本計畫已歸納定期月票、票價優惠以及 DRTS 相關模式文獻，並檢視既有運輸需求軟體只要計算出平均成本票價，納入路網成本與運具選擇效用函數等模組，能反映公共運輸政策議題效果。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
本所運輸計畫及陸運組	2. 第三章東臺區域發展條件與運輸系統服務分析：		
	(1) 第 3.2.1 小節公路運輸服務，其中需供情形之文字敘述僅針對假日之瓶頸情況，請補充說明平日是否存在瓶頸路段，另圖 3.2.3~圖 3.2.5 之瓶頸路段並未呈現在表 3.2-3 的屏柵線需供比之中，請補充說明這些瓶頸路段之分析結果依據。	考量東臺平日模式之瓶頸路段並不明顯，故僅呈現假日瓶頸路段。	同意承辦單位處理情形
	(2) 第 3.2.2 小節公共運輸服務，其中宜蘭國道客運僅取得4條路線之資料，考量往返雙北至宜蘭之國道客運經營業者與路線甚多，雙北端應尚有市府轉運站、臺北轉運站與板橋轉運站等重要節點，請補充說明這 4 條路線運量占全部路線之比例，及其是否能夠代表所有宜蘭國道客運路線之特性。	本計畫已透過行文索取相關票證資料，但僅取得4條國道路線之票證資料與營運月報表，故本計畫透過營運月報表之運量進行放大，做為檢視國道客運之運量分析。	同意承辦單位處理情形
	(3) 第 3.2.2 小節公共運輸服務表 3.2-20，新北/宜蘭之公路公共運輸屏柵線需供比超過1係說明係因現場需求加開班車致使需供比大於 1，考量國道客運不允許乘客站立，需供比大於 1 會有誤解為超載之疑慮，倘資料上有取得困難則建議補充說明需供比之分母係以表訂班次計算或考量改用其他呈現方式。	本計畫屏柵線需供比計算方式為需求納入加開班次之運量，而未納入供給面之加開班次，故公路公共運輸呈現需供比大於 1 之情況，已於表 3.2-19 增加註解說明。	同意承辦單位處理情形
	(4) 第 3.2.2 小節公共運輸服務表 3.2-22，請補充說明各轉運站是否能與軌道運具轉乘，或其與軌道場站之距離。	已於表 3.2-21 增加轉運站與車站間距離。	同意承辦單位處理情形
	(5) 第 3.2.2 小節公共運輸服務，航空運輸部分臺東航空站論述有誤，臺東機場與空軍志航基地區位不同，另該機場亦無星宇航空提供服務，請修正。	已修正臺東航空站相關文字論述，詳如第 3.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
本所運輸計畫及陸運組	3. 第五章東臺區域陸路運輸發展願景與策略，部分提出之發展策略可能較難推動（如評估國道 5 號全線設置大客車專用道可行性），部分內容投入資源與產生的效益較不成比例（如共享運具），較少提及對於傳統型態的公路公共運輸改善與針對熱門觀光區域私有運具管制措施建議，另有部分項目較為簡略，建議再予補充。	囿於國道 5 號雪山隧道之道路配置限制，已無新增大客車專用道之空間，因此本計畫經檢視後已刪除相關論述。 本計畫針對傳統公路公共運輸的改善，已提出改善既有公車服務模式、調整服務定位、場站加值服務等行動方案；此外，針對景點私有運具管制亦提出場站接駁、觀光廊道分流、交通管制等行動方案，詳如第六章。	同意承辦單位處理情形
	4. 路廊韌性部分建請補充臺鐵北迴路線研議是否改線之課題。	遵照辦理，已補充相關論述，詳如第 5.3.6 小節。	同意承辦單位處理情形
	5. 建議針對花東鐵路雙軌化完成後，東部地區公共運輸路網整體架構進行檢討，針對臺鐵城際與區間列車之分工、服務頻率，以及鐵路車站與橫向公路公共運輸接駁轉乘提出相關策略。	臺鐵城際與區間列車之分工與服務頻率，仍須依據臺鐵公司的實際營運狀況進行規劃與調整，至於鐵路車站與橫向公路公共運輸接駁轉乘詳如第 5.3.7 小節與第 5.3.8 小節。	同意承辦單位處理情形
	6. 第七章未來運輸規劃模式發展建議，目前報告書建議的未來調查與抽樣方法大致仍與現行作法相同，建議補充結合新科技調查與資料蒐集方法之作法，並補充說明模式後續維運與滾動更新檢討機制。	經本計畫第七章評估未來運輸規劃模式之發展，家訪調查、電話調查、網路調查均面臨可行性較低及可信度較低的課題，而信令資料以現階段技術仍無法完全取代旅次特性調查，故後續仍採以路邊攔訪執行旅次調查計畫為主，信令資料蒐集詳細旅次分布為輔作為運輸需求模式之基礎。	同意承辦單位處理情形
	7. 其餘文字格式修訂意見另行提供。	已配合修正相關內容。	同意承辦單位處理情形

審查委員/單位之意見		執行廠商處理情形	本所運輸計畫及陸運組審查意見
本所陳主任秘書其華	1. 目前所提之指標項目，定義與目標值及其與策略間之關聯尚不明確，若要研提指標應具可操作性，建議確認是否屬於本計畫契約規定之工作項目，適度檢討修訂。	本計畫初擬相關運輸指標供參考，然而部分運輸指標並非直接透過區域模式計算，後續考量可用性，爰本計畫先不納入相關運輸指標，待未來運需求模式完善後再審慎評估各指標可操作性。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告中所提部分課題，如公共運輸整合、自行車、道路安全、韌性、私人運具管制等議題，建議可再補充強化。	遵照辦理。	同意承辦單位處理情形
	3. 願景與目標，建議與課題、策略建立對照關係，行動方案部分建議將交通部明確的政策方向納入，如智慧運輸、調適減碳、安全等相關政策，並提出較前瞻的引導性策略。	本計畫以東部地區運輸系統發展為主軸，聚焦於可行策略研擬，前瞻性發展暫不在本計畫做探討，建議前瞻性發展願景可於運輸政策白皮書納入探討。	同意承辦單位處理情形
	4. 有關未來運輸規劃模式之發展，目前報告書的建議較屬傳統的作法，至於如科技應用、公共運輸議題與節能減碳等課題，對於未來模式架構與操作方式所需的因應，請再補充說明。	經本計畫第七章評估未來運輸規劃模式之發展，家訪調查、電話調查、網路調查均面臨可行性較低及可信度較低的課題，而信令資料以現階段技術仍無法完全取代旅次特性調查，故後續仍採以路邊攔訪執行旅次調查計畫為主，信令資料蒐集詳細旅次分布為輔作為運輸需求模式之基礎。	同意承辦單位處理情形
會議結論	1. 審查會議各委員及與會單位研提之口頭及書面意見，請鼎漢國際工程顧問股份有限公司整理「審查意見處理情形表」，且逐項說明回應辦理情形，並充分納入報告之修正。	已將各委員及相關單位之意見列表回應，詳如附錄二。	同意承辦單位處理情形
	2. 本計畫經徵詢審查委員意見，期末報告初稿審查通過，請鼎漢國際工程顧問股份有限公司於 113 年 12 月 19 日(星期四)前提送報告書修正定稿。	已於 113 年 12 月 19 日提送修正定稿報告書。	同意承辦單位處理情形

附錄三　成果說明會辦理情形

附錄三 成果說明會辦理情形

本計畫於 113 年 12 月 17 日辦理「北、中、南、東四大區域整體運輸規劃系列研究成果說明會」，並結合教育訓練，以達到區域成果與運輸需求模式之相互應用。本次說明會邀請中央機關、各地方政府與相關顧問公司，藉此交流 4 大區域之成果與未來陸路運輸發展策略，會議流程如表 1。

表 1 說明會流程

內容摘要	
前言說明	• 背景說明 • 整體運輸規劃歷史回顧 • 整體運輸規劃應用
區域特性分析	• 區域整體運輸規劃基礎定義 • 區域整體運輸規劃模式架構 • 北、中、南、東臺區域旅次特性 • 區域旅次特性差異分析
區域發展策略方向	• 區域發展課題研擬 • 北、中、南、東臺區域發展策略 • 區域整體發展策略綜整
未來展望	• 區域模式發展課題 • 區域模式發展方向建議
綜合討論	• 各單位意見交流
結語	-

本次說明會總計 30 人參與，與會單位包含交通部鐵道局、交通部公路局東區養護工程分局、國營臺灣鐵路股份有限公司、臺灣港務股份有限公司、臺北市政府捷運工程局、新北市政府交通局、高雄市政府捷運工程局、彰化縣政府交通處、台灣世曦工程顧問股份有限公司、亞聯工程顧問股份有限公司、易緯工程顧問股份有限公司、美商美聯科技股份有限公司臺灣分公司以及本所等，說明會辦理情形如圖 1 所示，說明會簡報詳如後附。



圖 1 說明會辦理情形

會議議程

北、中、南、東四大區域
整體運輸規劃系列研究
《成果說明會暨教育訓練》

時間	項目	主講人
09:00~09:05	主持人引言	主持人
09:05~09:40	研究單位簡報	鼎漢
09:40~09:55	綜合討論	各單位/鼎漢
09:55~10:00	結語	主持人
10:00~10:10	休息	
10:10~11:00	教育訓練-運輸規劃與模式關聯	鼎漢
11:00~11:10	休息	
11:10~12:00	教育訓練-運輸需求模式概念與架構	鼎漢



目錄

CONTENTS

01 前言

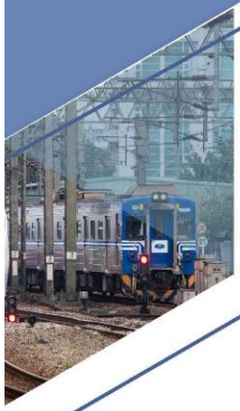
02 區域旅次特性分析

03 區域發展策略方向

04 未來展望

PART 01

前言



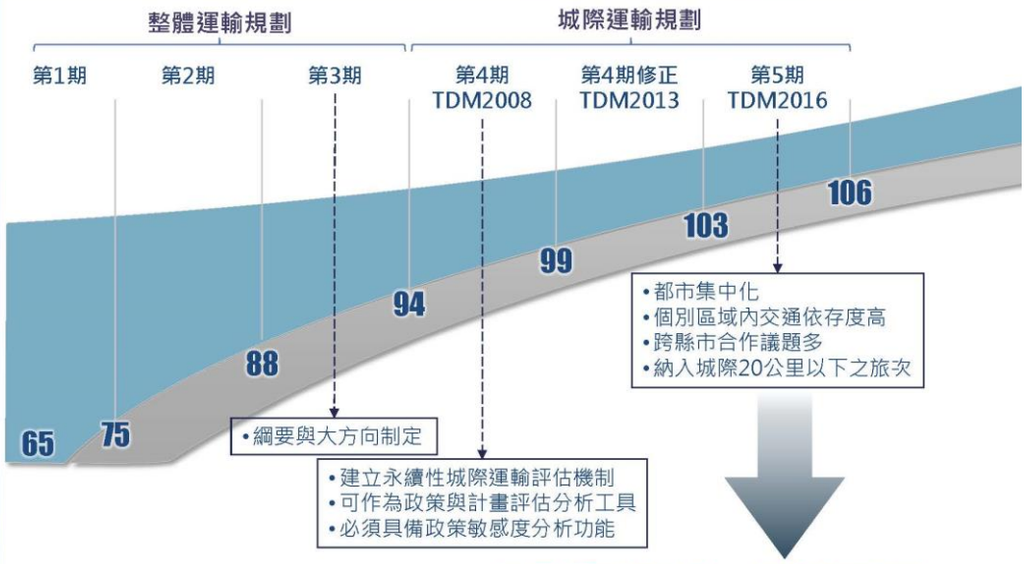
1.1 背景說明

1.2 整體運輸規劃歷史回顧

1.3 整體運輸規劃應用

1.1 背景說明

5



發展「區域模式」解決以下問題：

- 都會區、生活圈及城際旅次的界限模糊
- 跨縣市之交通整合問題日益增多
- 細化城際模式中的生活圈模組

1.2 整體運輸規劃歷史回顧

6



1.3 整體運輸規劃應用

提供公部門運輸規劃單位、學術單位及民間顧問公司
免費使用區域模式，以實現節省資料處理、成果資源共享之目的

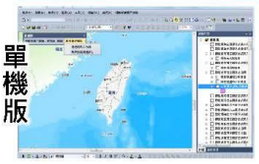
計畫資料	規劃資料	規劃工具/手冊	審議要點/指標
‧上位計畫	○規劃基礎圖資	○運輸需求模式基礎資料	‧上位政策
‧交通建設計畫	‧社會經濟資料	‧臺灣鐵公路容量分析軟體	‧審議要點
‧土地開發計畫	‧運輸營運資料	‧經濟效益評估手冊	‧評估參考指標



運輸規劃支援系統



網路版



單機版

協助相關計畫

- 交通部公路局(111)：花東快速公路可行性評估(重啟)　模式參用：城際、東臺
- 高雄市政府(111)：高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃評估委託技術服務案　模式參用：南臺
- 台積電(111)：新竹縣寶山鄉(新竹科學工業園區周邊)整體路網改善　模式參用：北臺

輔助公部門

- 建立運輸規劃模式
- 研擬縣市政府國土計畫等應用

PART 02

區域旅次特性分析



2.1 區域整體運輸規劃基礎定義
2.2區域整體運輸規劃模式架構
2.2 北臺區域旅次特性
2.3 中臺區域旅次特性
2.4 南臺區域旅次特性
2.5 東臺區域旅次特性
2.6 區域旅次特性差異分析

2.1 區域整體運輸規劃研究範圍與對象

9

北臺區域

17,500份問卷

630個交通分區

基年106年/目標年140年

平日模式



中臺區域

9,000份問卷

1086個交通分區

基年110年/目標年140年

平日模式



南臺區域

10,500份問卷

856個交通分區

基年108年/目標年140年

平日模式



東臺區域

10,500份問卷 5,800調查問卷 4,700引用問卷

264個交通分區

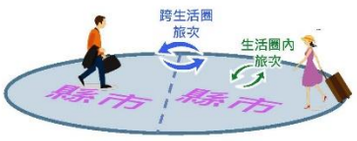
基年111年/目標年140年

平日、假日模式

、因東部**居住人數較少**，且**假日遊客較多**，故分平日與假日兩模式



旅次分類



系統供給面

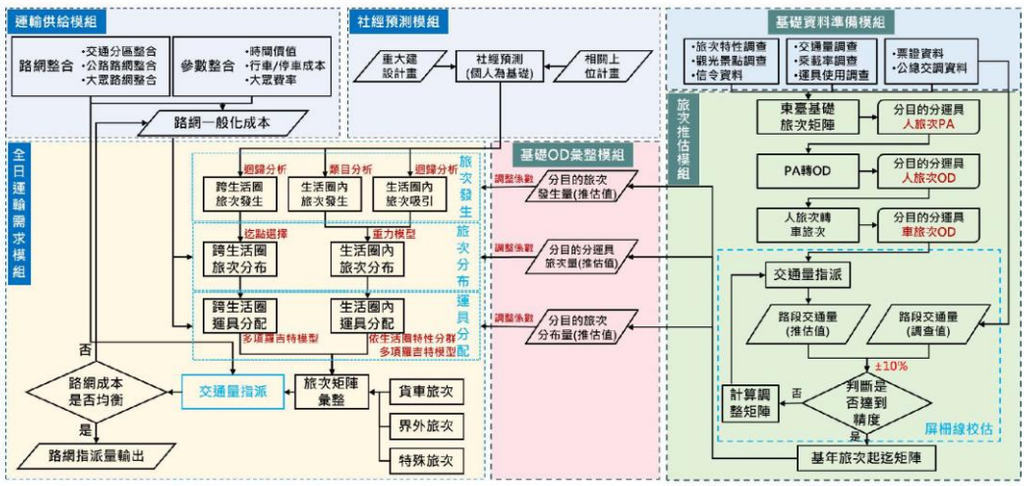


運具類型



2.2 區域整體運輸規劃模式架構

10



2.3 北臺區域旅次特性

生活圈內

旅次率

生活圈	106年旅次率
宜蘭	1.83
基隆	1.40
雙北	1.89
桃園	1.72
新竹	1.83
苗栗	1.63

- 雙北生活圈旅次產生率較高，主要原因為雙北為北部地區核心都市

旅次分布

區域	區域內移動 起訖地區	106	140	區域間移動 起訖地區	106	140
宜蘭	宜蘭市-宜蘭市	14.10%	14.57%	冬山鄉-羅東鎮	4.16%	4.43%
基隆	中正區-中正區	8.13%	8.12%	安樂區-中正區	6.71%	6.99%
雙北	北市核心-北市核心	8.81%	7.58%	八里重新-北市核心	5.78%	6.67%
桃園	中壢區-中壢區	11.45%	12.50%	平鎮區-中壢區	2.88%	1.79%
新竹	東區-東區	13.50%	13.49%	北區-東區	6.74%	6.73%
苗栗	竹南鎮-竹南鎮	10.42%	9.30%	頭份市-竹南鎮	6.47%	6.02%

- 各生活圈皆以核心市區旅次分布占比最高

運具比

▼北臺106年生活圈內運具占比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道
宜蘭	49.6%	48.6%	0.9%	1.0%
基隆	51.9%	31.5%	15.5%	1.0%
臺北	42.5%	31.2%	10.2%	16.1%
桃園	60.6%	35.5%	2.8%	1.1%
新竹	57.9%	38.0%	3.1%	1.1%
苗栗	45.6%	51.0%	1.9%	1.6%

▲北臺140年生活圈內運具占比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道
宜蘭	48.3%	50.1%	0.7%	0.8%
基隆	49.7%	33.5%	15.7%	1.2%
臺北	40.5%	31.7%	7.6%	20.3%
桃園	56.7%	36.1%	2.1%	5.1%
新竹	54.1%	39.8%	2.6%	3.5%
苗栗	43.8%	52.9%	1.8%	1.5%

- 隨所得持續成長，未來年汽車占比預期持續成長
- 機車與公車客運運具占比則相對現況略有下降
- 軌道運輸受相關計畫持續推動與完工，雙北、桃園、新竹軌道運具使用率約可成長2%至4%。

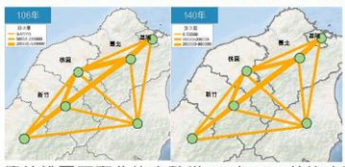
跨生活圈

旅次率

生活圈	106年旅次率
宜蘭	0.08
基隆	0.49
雙北	0.07
桃園	0.25
新竹	0.14
苗栗	0.22

- 基隆跨生活圈旅次產生率較高

旅次分布



- 儘管桃園至臺北旅次數從106年48.1萬旅次下降至民國140年47.2萬旅次，但因都會區擴大，因此占比反而上升

運具比

▼北臺106年跨生活圈運具占比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道	高鐵
宜蘭	0.0%	68.3%	26.0%	5.7%	0.0%
基隆	11.4%	64.8%	14.5%	9.3%	0.0%
臺北	9.8%	69.1%	10.9%	7.6%	2.6%
桃園	10.3%	76.5%	6.3%	5.9%	1.0%
新竹	6.9%	77.4%	4.2%	7.0%	4.6%
苗栗	9.2%	76.0%	4.5%	8.0%	2.4%

▲北臺140年跨生活圈運具占比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道	高鐵
宜蘭	0.0%	69.1%	24.4%	6.5%	0.0%
基隆	11.9%	67.0%	12.5%	8.6%	0.0%
臺北	9.9%	68.5%	9.7%	9.5%	2.4%
桃園	10.0%	75.5%	5.9%	7.7%	0.9%
新竹	6.0%	78.1%	3.7%	8.1%	4.1%
苗栗	8.8%	77.4%	4.0%	7.7%	2.1%

- 北臺區域跨生活圈以使用汽車私人運具為主
- 隨軌道相關建設的推進下，140年雙北、桃園汽車運具使用率分別下降0.6%及1%

2.4 中臺區域旅次特性

生活圈內

旅次率

生活圈	110年旅次率
苗栗	1.44
臺中	1.86
彰化	1.71
南投	1.54
雲林	1.46

- 因臺中、彰化為中臺生活圈的核心市區，故生活圈旅次產生率較高

旅次分布

區域	區域內移動 起訖地區	110	140	區域間移動 起訖地區	110	140
苗栗	竹南鎮-竹南鎮	24.58%	28.92%	頭份-竹南	26.13%	35.22%
臺中	西屯區-西屯區	12.04%	2.71%	安樂區-中正區	3.64%	4.21%
彰化	彰化市-彰化市	29.94%	29.56%	和美-彰化	5.66%	5.99%
南投	南投市-南投市	29.40%	31.28%	草屯-南投	31.61%	37.07%
雲林	斗六-斗六	32.26%	34.04%	斗南-斗六	7.27%	7.19%

- 因總人口數下降，造成總旅次數逐年下降
- 臺中因都市化程度較高，因此平均每年人口數下降較慢

運具比

▼中臺110年生活圈內運具占比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道
苗栗	55.7%	39.1%	3.0%	2.2%
臺中	62.6%	28.3%	5.3%	3.8%
彰化	63.9%	31.2%	2.8%	2.1%
南投	61.5%	32.9%	5.3%	0.3%
雲林	63.6%	32.1%	2.4%	1.9%
中臺區域	62.4%	30.4%	4.3%	2.9%

▲中臺140年生活圈內運具占比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道
苗栗	53.9%	40.2%	3.7%	2.2%
臺中	53.8%	26.8%	4.6%	14.8%
彰化	62.0%	32.6%	3.1%	2.3%
南投	60.4%	33.4%	5.8%	0.4%
雲林	63.2%	32.2%	2.8%	1.8%
中臺區域	56.8%	29.8%	4.1%	9.3%

- 中臺地區各生活圈內使用運具以汽機車為主
- 因臺中整體公共運輸路網較為完善，因此使用公共運輸占比較高

跨生活圈

旅次率

生活圈	110年旅次率
苗栗	0.19
臺中	0.12
彰化	0.26
南投	0.30
雲林	0.09

- 彰化、南投跨生活圈旅次產生率較高

旅次分布

生活圈	苗栗	臺中	彰化	南投	雲林	總計
苗栗	-	84,660	10,106	2,387	987	98,140
臺中	62,932	-	209,689	78,387	23,497	374,505
彰化	7,922	212,157	-	52,090	35,452	307,621
南投	1,932	71,511	47,556	-	7,327	128,326
雲林	579	15,635	29,581	6,184	-	51,979
總計	73,365	383,963	296,932	139,048	67,263	960,571

▲中臺110年跨生活圈旅次分布

生活圈	苗栗	臺中	彰化	南投	雲林	總計
苗栗	-	73,007	9,031	2,060	855	84,953
臺中	56,604	-	184,773	68,358	20,495	330,229
彰化	7,350	187,197	-	47,421	32,218	274,186
南投	1,760	60,479	42,492	-	6,447	111,178
雲林	521	13,981	26,665	5,349	-	46,517
總計	66,235	334,664	262,960	123,188	60,016	847,062

▲中臺140年跨生活圈旅次分布

- 跨生活圈旅次主要為臺中往返彰化旅次
- 隨苗栗科學園區影響，140年臺中-苗栗占比增加0.13%

運具比

▼中臺110年跨生活圈運具占比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道	高鐵
苗栗	6.6%	82.6%	3.0%	7.7%	0.1%
臺中	7.3%	77.1%	9.4%	6.0%	0.2%
彰化	8.1%	72.9%	10.9%	7.7%	0.4%
南投	11.2%	71.0%	15.7%	2.1%	0.0%
雲林	12.7%	77.4%	3.6%	5.0%	1.3%

▲中臺140年跨生活圈運具占比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道	高鐵
苗栗	6.8%	85.9%	3.5%	3.5%	0.3%
臺中	6.8%	76.8%	10.2%	5.6%	0.6%
彰化	7.9%	72.3%	11.4%	7.6%	0.8%
南投	11.3%	70.9%	15.8%	1.9%	0.1%
雲林	12.5%	76.9%	3.8%	4.4%	2.4%

- 中臺地區跨生活區主要運具使用汽車
- 隨著各縣市科技園區的發展，使用高鐵占比增加

2.5 南臺區域旅次特性

生活圈內

旅次率

生活圈	108年旅次率
雲林	2.01
嘉義	1.99
臺南	1.94
高雄	2.10
屏東	1.91

➢ 南臺區域各生活圈的旅次產生率都接近每日2次，因為調查地點皆為各地核心市區

旅次分布

區域	區域內移動 起訖地區	108	140	區域間移動 起訖地區	108	140
雲林	斗六市-斗六市	44.46%	42.40%	古坑鄉-斗六市	5.84%	5.41%
嘉義	西區-西區	37.43%	42.21%	西區-東區	18.01%	17.46%
臺南	永康區-永康區	34.51%	36.79%	東區-永康區	3.87%	4.71%
高雄	鳳山區-鳳山區	20.00%	20.85%	三民區-前鎮區	3.59%	3.52%
屏東	屏東市-屏東市	62.43%	63.08%	屏東市-長治鄉	6.41%	6.46%

➢ 南臺區域內旅次數主要集中於核心市區

運具比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道
雲林	67.6%	32.1%	0.1%	0.1%
嘉義	75.2%	24.3%	0.2%	0.3%
臺南	69.0%	26.8%	3.3%	0.9%
高雄	68.8%	24.4%	4.0%	2.8%
屏東	69.6%	28.6%	1.1%	0.8%
南臺地區	69.5%	26.1%	2.7%	1.6%

▲南臺108年生活圈內運具占比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道
雲林	66.5%	33.1%	0.1%	0.3%
嘉義	74.4%	24.4%	0.4%	0.8%
臺南	69.0%	25.0%	3.4%	2.6%
高雄	66.2%	26.0%	4.3%	3.5%
屏東	64.8%	33.0%	1.4%	0.8%
南臺地區	67.7%	26.9%	3.0%	2.5%

▲南臺140年生活圈內運具占比

➢ 生活圈內旅次以使用機車為主，其次為汽車

➢ 至於臺南與高雄因公車路網較完善，故使用公車客運比例較高

➢ 隨高雄捷運、輕軌計畫陸續完成，使用軌道及公共運輸比例上升

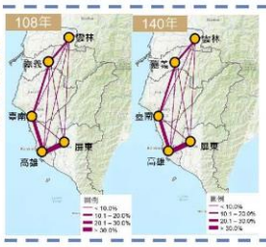
跨生活圈

旅次率

生活圈	108年旅次率
雲林	0.11
嘉義	0.20
臺南	0.13
高雄	0.11
屏東	0.29

➢ 受南科發展影響，嘉義、臺南、高雄跨生活圈旅次較高

旅次分布



➢ 跨生活圈旅次受人口減少影響較小，未來年仍以高雄-屏東間之旅次為最多

運具比

▼南臺108年跨生活圈運具占比

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道	高鐵
雲林	16.2%	77.7%	0.0%	5.2%	0.9%
嘉義	22.7%	71.8%	0.1%	4.5%	0.8%
臺南	7.1%	84.4%	0.2%	7.2%	1.0%
高雄	11.6%	80.0%	0.3%	7.2%	0.9%
屏東	22.2%	73.3%	0.0%	4.3%	0.2%
南臺地區	14.9%	78.2%	0.2%	6.0%	0.8%

生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道	高鐵
雲林	15.4%	78.5%	0.0%	5.1%	0.9%
嘉義	21.6%	72.7%	0.1%	4.9%	0.7%
臺南	7.4%	83.7%	0.2%	7.9%	0.9%
高雄	10.7%	80.1%	0.3%	7.7%	1.2%
屏東	20.3%	74.5%	0.0%	4.1%	1.0%
南臺地區	13.7%	78.7%	0.2%	6.4%	1.0%

▲南臺140年跨生活圈運具占比

➢ 南臺區域跨生活圈以使用汽車為主

➢ 未來年使用公共運輸比例有上升，但因班距較久，成長幅度有限

2.6 東臺區域旅次特性

生活圈內

旅次率

生活圈	111年旅次率	
	平日	假日
宜蘭	1.36	1.56
花蓮	1.68	1.71
臺東	1.15	1.18

➢ 生活圈內旅次率以花蓮最高

旅次分布

平/假日	區域	區域間移動 起訖地區	111	140
平日	宜蘭	冬山鄉-臺東鎮	4.40%	4.14%
	花蓮	吉安鄉-花蓮市	18.30%	18.25%
	臺東	卑南鄉-臺東市	12.40%	11.32%
假日	宜蘭	壯圍鄉-宜蘭市	4.10%	4.75%
	花蓮	吉安鄉-花蓮市	23.00%	24.14%
	臺東	卑南鄉-臺東市	14.10%	13.35%

➢ 東部地區平、假日生活圈內旅次數減少，僅假日壯圍-宜蘭及吉安-花蓮占比增加，分別增加0.65%及0.86%

運具比

平/假日	生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道
平日	宜蘭	42.9%	55.2%	0.8%	1.1%
	花蓮	48.2%	50.6%	0.5%	0.8%
	臺東	50.5%	47.6%	1.4%	0.5%
假日	宜蘭	34.7%	63.6%	0.8%	1.0%
	花蓮	40.3%	57.5%	0.4%	0.9%
	臺東	40.7%	58.1%	0.8%	0.5%

▲東臺111年生活圈內運具占比

平/假日	生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道
平日	宜蘭	37.0%	61.4%	0.7%	1.0%
	花蓮	44.4%	54.5%	0.4%	0.7%
	臺東	45.5%	52.8%	1.2%	0.5%
假日	宜蘭	31.8%	66.5%	0.7%	1.0%
	花蓮	38.3%	60.7%	0.3%	0.7%
	臺東	37.3%	61.6%	0.7%	0.3%

▲東臺140年生活圈內運具占比

➢ 東部地區由於公共運輸班距與旅行時間較長，因此使用公共運輸占比較少

➢ 隨著公路路網完善，使用汽機車占比上升

跨生活圈

旅次率

生活圈	111年旅次率	
	平日	假日
宜蘭	0.01	0.03
花蓮	0.04	0.08
臺東	0.04	0.06

➢ 東部各生活圈之間距離遠，且交通不便利，因此跨生活圈旅次率低

旅次分布

平/假日	生活圈	宜蘭	花蓮	臺東	總計
平日	宜蘭	-	1,112	116	1,228
	花蓮	1,312	-	2,363	3,675
	臺東	45	1,329	-	1,374
假日	宜蘭	-	3,708	177	3,885
	花蓮	2,076	-	3,049	5,125
	臺東	78	1,341	-	1,419

▲東臺111年跨生活圈旅次分布

平/假日	生活圈	宜蘭	花蓮	臺東	總計
平日	宜蘭	-	829	86	915
	花蓮	995	-	1,669	2,665
	臺東	34	893	-	927
假日	宜蘭	-	2,679	129	2,809
	花蓮	1,544	-	2,230	3,774
	臺東	53	894	-	947

▲東臺140年跨生活圈旅次分布

➢ 受總人口數減少所影響，東部地區跨生活圈旅次減少

運具比

▼東臺111年跨生活圈運具占比

平/假日	生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道
平日	宜蘭	2.3%	92.9%	0.0%	4.9%
	花蓮	4.1%	93.6%	0.3%	2.0%
	臺東	2.0%	95.8%	0.3%	1.9%
假日	宜蘭	2.1%	97.0%	0.2%	0.7%
	花蓮	2.9%	95.5%	0.4%	1.2%
	臺東	4.3%	94.3%	0.3%	1.1%

平/假日	生活圈	機車	汽車	公車客運	軌道
平日	宜蘭	2.1%	93.5%	0.0%	4.4%
	花蓮	4.1%	93.8%	0.3%	1.8%
	臺東	1.8%	96.2%	0.2%	1.8%
假日	宜蘭	1.8%	97.5%	0.1%	0.6%
	花蓮	2.6%	96.0%	0.4%	0.9%
	臺東	3.8%	95.0%	0.2%	1.0%

▲東臺140年跨生活圈運具占比

➢ 東臺地區主要跨生活圈運具為汽車，

➢ 無汽車之民眾主要使用機車及軌道完成交通需求

➢ 公共運輸因班距長且行駛時間久，因此跨生活圈運具占比較低

2.7 區域旅次特性差異分析

旅次率

生活圈		基年年期	每人每日總旅次率
宜蘭	北臺	106	1.83
	東臺	111	1.36
苗栗	北臺	106	1.63
	中臺	110	1.44
雲林	南臺	108	2.01
	中臺	110	1.46

- 因近年總人口數下降，因此調查時間越新，旅次率越低

不同年期、相同生活圈的旅次特性差異之原因

- 受到調查年期、各區域社經趨勢變化不同等影響，相同生活圈(不同年期)的旅次率與運具使用比例略有差異
- 中臺與東臺區域辦理問卷調查期間，適逢新冠疫情，民眾外出特性改變，因此低於其他區域研究

運具比

生活圈		基年年期	機車	汽車	公車客運	軌道
宜蘭	北臺	106	49.5%	48.6%	0.9%	1.0%
	東臺	111	42.9%	55.2%	0.8%	1.1%
苗栗	北臺	106	45.6%	50.9%	1.9%	1.6%
	中臺	110	55.7%	39.1%	3.0%	2.2%
雲林	南臺	108	67.6%	32.1%	0.2%	0.1%
	中臺	110	63.6%	32.1%	2.4%	1.9%

▲基年生活圈內運具占比

- 宜蘭
  - 北臺：機車大於汽車
  - 東臺：汽車大於機車
- 苗栗
  - 北臺：汽車大於機車
  - 中臺：汽車小於機車
- 雲林：北臺與中臺趨勢相同(機車大於汽車)

改善建議

- 為避免受社經趨勢、疫情等社會變化影響，導致旅次特性出現偏差，建議在同一時間段內進行調查
- 若同個生活圈有多個特性調查，建議以最近一次調查為主，或搭配交通量資料作調整

PART 03

區域發展策略方向



3.1 區域發展課題研擬

3.2 北臺區域發展策略

3.3 中臺區域發展策略

3.4 南臺區域發展策略

3.5 東臺區域發展策略

3.6 區域整體發展策略綜整

3.1 區域發展課題研擬

17

區域模式提供有效的跨區與不同維度運輸行為分析，並協助探討運輸課題

中臺區域發展課題

- ➢國際海空港聯外運輸課題
  - ●臺中港貨運對於聯外路廊衝擊大，連帶影響臺中航空站聯外
- ➢城際運輸系統課題
  - ●公路路網的瓶頸與斷鏈
  - ●補足公共運輸系統的服務縫隙
- ➢重要產業園區聯外運輸發展課題
  - ●聯外僅依賴縣道或鄉道，地區道路難以分流尖峰通勤車流
- ➢高齡化社會運輸環境發展課題
  - ●公共運輸使用問題
  - ●私人運具使用問題
- ➢因應2050淨零碳排運輸發展課題
  - ●建構完善綠運輸環境
  - ●強化私人運具使用管理
  - ●強化都市規劃促進公共運輸導向之土地使用
- ➢重要觀光景點聯外運輸課題
  - ●觀光旅次使市區行車效率與停車秩序較為混亂
  - ●聯外路網容量或單一性造成旅次不易紓解

北臺區域發展課題

- ➢北臺區域私人運具占比仍高，抑制私人運具的推力宜再強化
- ➢北臺區域跨生活圈移動頻繁，尖峰時段容易產生交通瓶頸
- ➢生活圈內因為多核心發展，瓶頸路段發生於聯外之國道以及生活圈內跨河橋梁

南臺區域發展課題

- ➢國際海空港聯外運輸課題
  - ●高雄港貨運對於聯外路廊衝擊較大
- ➢城際運輸系統課題
  - ●公路路網的瓶頸與斷鏈
  - ●補足公共運輸系統的服務縫隙
- ➢都市運輸課題
  - ●公路系統：各生活圈內瓶頸路段問題
  - ●公共運輸系統：公共運輸仍有加強空間
- ➢偏鄉及弱勢族群運輸課題
  - ●偏鄉公共服務尚未完全涵蓋部分行政區
  - ●偏鄉地區公共運輸服務不易達成永續經營
- ➢重要工業區或科學園區聯外運輸課題
  - ●聯外僅依賴縣道或鄉道，地區道路難以分流尖峰通勤車流
- ➢重要觀光景點聯外運輸課題
  - ●聯外路網單一，尖峰時段交通量負擔大
  - ●假日觀光需求高，造成尖峰時段塞車
  - ●聯外公共運輸服務無法有效紓緩觀光車潮

東臺區域發展課題

- ➢城際運輸系統發展課題
  - ●國道5號壅塞與替代道路難以發揮效果
  - ●臺北至花蓮的鐵路運輸供不應
  - ●臺北至花蓮間國道客運缺乏競爭力陸續停駛求
- ➢都市運輸發展課題
  - ●外出過度依賴私人運具，公共運輸使用率低
  - ●交通安全與環境永續性的平衡挑戰
- ➢各縣市運輸系統發展課題
  - ●公路運輸系統路網結構完整性
  - ●公共運輸系統分工定位
- ➢重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒課題
  - ●觀光旅次以使用私人運具為主，使市區與景點聯外道路壅塞
  - ●公共運輸服務存在服務縫隙
  - ●評估多元觀光運具發展的可行性
- ➢海空港聯外運輸課題
  - ●蘇澳港與花蓮港貨運對於聯外路廊衝擊大
- ➢交通基礎設施韌性與災害阻斷課題
  - ●鐵公路系統常因天災阻斷，應針對災害情境制定應對措施
- ➢偏鄉及弱勢族群運輸課題
  - ●偏鄉地區面臨公共運輸供給不足，外出不便的運輸問題
  - ●現行偏鄉運輸大多為定線定班，無法有效解決民眾之交通需求
- ➢創新服務於運具選擇與場站發展課題
  - ●創新運具市場需求小，共享業者無意願投入服務
  - ●宜蘭與花蓮公共運輸場站間的轉乘步行距離長

3.2 北臺區域發展策略

18

發展願景

建構兼具**安全**、**效率**、**高齡友善**、**人本**的運輸服務環境

持續優化高齡者運輸服務

- ➢ 研究高齡者旅運行為
- ➢ 管理高齡者駕駛安全
- ➢ 結合土地使用
- ➢ 優化無障礙設施與交通環境
- ➢ 打造無障礙環境

人口往核心地區集中，公共建設集中投入

- ➢ 串連核心開發區
- ➢ 提供都市外圍需求反應服務

強化運具管理與分流

- ➢ 深化公車客運路網結構
- ➢ 持續推動軌道建設
- ➢ 擴充智慧交通服務

持續優化公共運輸，提升競爭力

- ➢ 提供多元運具服務
- ➢ 改善步行環境
- ➢ 強化競爭力
- ➢ 提升公共交通便利性
- ➢ 結合交通資訊平台掌握運行
- ➢ 優化轉乘服務

道路瓶頸改善

- ➢ 推動停車路外化
- ➢ 強化停車管理
- ➢ 合理化使用費率與道路定價

3.3 中臺區域發展策略

19

發展願景

建構兼具**不擁擠**、**連結性**、**韌性**、**無縫運輸**、**包容式運輸**、**聰明運輸**以及**綠色運輸**之運輸服務環境

國際海空港聯外運輸

- 持續強化港埠與幹道之連結性，提升客貨運輸效能
  - 短期以消除既有公路瓶頸，引導客貨分流
  - 長期提供便捷聯外高快速路網，分散南北向貨運需求
- 強化機場周遭地區之連結性，提升旅客接取便利性

城際運輸系統

- 公路系統
  - 強化智慧交控管理，提升運輸廊帶疏導效率
  - 強化城際幹道南北向車流分流，提升通勤旅次行車效率
- 公共運輸系統
  - 發展以軌道為主幹之無縫運輸，整合不同運輸系統以擴展服務

重要產業園區聯外運輸發展

- 強化聯外路網之交通管理，舒緩平日通勤塞車問題
- 強化產業廊帶與幹道之可及性，提升客貨運輸效率
- 強化交通接駁服務與私人運其管理，提升公共運輸搭乘率
- 推動創新服務實驗計畫，帶動新興科技與產業發展

高齡化社會運輸環境發展

- 提供多元的公共運輸服務，使高齡者可以自行出門活動
- 依高齡社會面臨的道安問題執行3E道安改善策略
- 建立連續暢行的友善行走環境
- 強化高齡者之道安學習

因應2050淨零碳排運輸發展

- 運具電動化策略
  - 提高電動車市占率
  - 完善電動車使用環境、推動電動車製造在地化
- 人本綠運輸
- 私人汽機車管理

重要觀光景點聯外運輸

- 消除聯外路網瓶頸，促進觀光產業發展
- 運用運輸需求管理策略，分散觀光旅次之人車流
- 推動公車客運服務優先，強化公共運輸競爭力

3.4 南臺區域發展策略

20

發展願景

建構兼具**效率**、**競爭力**、**公平**以及**永續**之運輸服務環境

海空港聯外運輸發展

- 強化港口與幹道之連結性，提升客貨運輸效能
- 分析機場旅客特性，提升公共運輸接駁服務

城際運輸系統發展

- 強化城際幹道南北向車流分流，提升通勤旅次行車效率
- 推動東西向高快速道路建設，縮短城際旅次旅行時間
- 發展以軌道為主幹之無縫運輸，整合不同運輸系統以擴展服務範圍

都市運輸系統發展

- 透過智慧交控系統，提升都會區的交通秩序
- 推動道路建設優先性評估，有效分配資源
- 推動共享運具，降低旅客對私人運具依賴性
- 優化層級式公車路網架構，提升幹線服務品質
- 配合大眾運輸導向發展，改善交通路網動線

偏鄉及弱勢族群運輸發展

- 整合資源完善法制，提供因地制宜的營運模式
- 建立營運補貼審議機制，確保運輸服務永續性

重要工業區或科學園區聯外運輸發展

- 強化聯外路網之交通管理，舒緩平日通勤塞車問題
- 強化產業廊帶與幹道之可及性，提升客貨運輸效率
- 強化運具移轉之推力拉力，提升公運搭乘率
- 推動創新服務實驗計畫，帶動新興科技與產業發展

重要觀光景點聯外運輸發展

- 消除聯外路網瓶頸，促進觀光產業發展
- 運用運輸需求管理策略，分散觀光旅次之人車流
- 推動公車客運優先化措施，強化公共運輸競爭力

3.5 東臺區域發展策略

21

發展願景

打造具**韌性**、**便捷**及**永續**的陸路運輸服務，促進優質的東部生活品質與旅遊環境

城際運輸發展

- 提升運輸系統的安全性與穩定性
- 提升運輸系統運行效率，縮減旅行時間

海空港聯外運輸

- 提供便捷聯外運輸及因地制宜的公共運輸
- 打造港區聯外主要道路客、貨運之空間及時間分流

都市運輸發展

- 提升都市運輸的場站與無縫服務，滿足最後一哩路需求

交通基礎設施韌性與災害阻斷

- 提升災中疏運支援系統反應力，完善軟硬體配套措施
- 強化在地疏運支援系統並完善應變機制

各縣市運輸系統發展

- 縣內公路路網升級，提升道路可及性
- 提升公共運輸服務水準

偏鄉及弱勢族群運輸

- 提升偏鄉公共運輸服務永續性
- 提升偏鄉與弱勢族群運輸之服務量能

重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒

- 強化景點聯外運輸服務連結性與便利性
- 打造觀光外環廊道吸引力，分流核心市區交通瓶頸
- 強化共享觀光運輸

創新服務於運具選擇與場站發展

- 提升都市運輸的場站與無縫服務，滿足最後一哩路需求

3.6 相關計畫參用區域模式成果

22

			北臺	中臺	南臺	東臺
中央	交通部公路局	台9線蘇花公路安全提升計畫委託綜合規劃及環境影響評估服務工作	旅運需求		社經預測	
中央	交通部公路局	宜花東往返臺北之交通改善整體規劃			社經預測	
中央	交通部公路局	花東快速公路可行性評估(重啟)				社經預測
地方	鐵道局	宜蘭至羅東鐵路高架化計畫委託綜合規劃技術服務及配合工作			社經預測	
地方	宜蘭縣政府	108年宜蘭縣生活圈整體路網規劃與規劃支援建置	旅運需求		社經預測	
地方	宜蘭縣政府	國道5號增設冬山交流道可行性評估案			社經預測	
地方	宜蘭縣政府	宜蘭縣鐵路高架化車站暨高鐵場站周邊交通整合規劃			社經預測	
地方	屏東縣政府	108年屏東縣生活圈整體路網規劃與規劃支援建置			社經預測	
地方	苗栗縣政府	苗栗縣生活圈整體路網規劃委託服務案	旅運需求			
地方	高雄市政府	高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃評估委託技術服務案			旅次特性調查資料	
地方	雲林縣政府	雲林縣生活圈道路交通系統建設計畫（公路系統）路網整體規劃案	旅運需求			
地方	雲林縣政府	國道3號古坑交流道平面側車道工程			社經預測	
地方	新北市政府	國道 3 號南港交流道增設南下出口匝道銜接南港聯絡道可行性研究			社經預測	
地方	新竹市政府	前瞻基礎建設計畫-新竹環線輕軌計畫可行性研究	旅運需求			
地方	新竹縣政府	新竹縣生活圈整體路網規劃與規劃支援建置	旅運需求			
地方	新竹縣政府	新竹縣大眾捷運系統整體路網評估計畫	旅運需求			
地方	彰化縣政府	彰化縣大眾捷運系統整體路網		旅運需求		
地方	嘉義縣政府	嘉義生活圈道路交通系統建設計畫（公路系統）路網整體規劃委託技術暨資訊服務案			旅運需求	
地方	嘉義縣政府	省道台 61 線西濱快速公路增設布袋新塭交流道可行性評估			社經預測	
地方	嘉義縣政府	嘉義縣仁義潭風景特定區10米計畫道路(環潭公路至台3線)新闢工程委託規劃設計及後續擴充監造服務			社經預測	
地方	臺東縣政府	臺東縣生活圈道路路網整體規劃			社經預測 旅運需求	
民間	台積電	國道3號寶山交流道改善可行性評估案	社經預測 旅運需求			
民間	台積電	新竹縣寶山鄉(新竹科學工業園區周邊)整體路網改善	社經預測 旅運需求			

公部門(中央、地方)與民間單位的研究計畫皆會參用區域模式的成果

- 節省資料處理
- 成果資源共享

PART 04

未來展望



4.1 區域模式發展課題

4.2 區域模式發展方向建議

4.1 區域模式發展課題

空間、時間尺度差異之挑戰



路網層級
城際以縣道等級以上路網為主，區域模式則包含鄉道、一般道路

交通分區
城際以鄉鎮市區為交通分區單元，區域模式則為2-3個村里合併

銜接介面
政策議題若位於區域模式銜接介面，議題分析則須採用多個模式

調查年期
各模式基年及調查年期不統一，無法立基於一致的比較基礎進行分析

科技促進數據蒐集技術進步之機會

調查技術之精進
- 精確定位技術
- 蒐集手段自動化
- 可長期或定期追蹤
- 後端及時檢核
- 數據管理簡易

預測效率之提升
- 大而全的資料庫背景
- 重視相關性非因果性
- 篩選重要觀察指標
- 動態計算快速反應
- 合理性比對

視覺化數據之呈現
- 非典型圖表
- 互動式視覺化

輿情掌握之媒介
- 輿情監測
- 滿意度調查或評鑑
- 政策溝通



4.2 區域模式發展方向建議

25

1. 結合大數據建立模式，以運輸規劃支援系統增強模式預測能力

持續精進自動化資料蒐集並維護與推廣運輸規劃支援系統，蒐集更完善上位計畫、交通建設與土地開發計畫、社會經濟資料、規劃基礎圖資、運輸營運資料、運輸需求模式資料、審議要點、評估參考指標等

TDX　TPSS　GFTS　VD　信令　車機



2. 整合城際、區域模式，靈活應用強化分析能力

未來整體運輸運輸需求模式應可反映城際、跨縣市之旅運特性及運輸課題，整合各層級模式及客貨運模式，同時維持可獨立操作之彈性，以解決跨域交通整合與未來全臺交通議題

城際模式　區域模式　貨運模式



3. 建立多元延伸模組，提升時事議題反映能力及分析能力

因應綠運輸、新型態運輸服務及多元運輸整合等時事議題，建立整體運輸需求預測之延伸模組，以因應多元課題之分析需求及政策建議

26

創造優質環境
連結美好生活

簡報結束·敬請指教



鼎漢 國際工程顧問 thi consultants inc.

附錄四　教育訓練辦理情形

附錄四 教育訓練辦理情形

本計畫於 113 年 12 月 17 日及 18 日結合四大區域整體運輸規劃系列研究成果說明會舉辦 3 場教育訓練，各場次時間與主題整理如表 1 所示。透過教育訓練課程，安排運輸需求模式之情境設定與模擬，培訓本所、各地方政府、顧問公司等人員熟悉東臺模式之情境分析，以利推廣運輸需求模式之應用，使其了解各模組於實務面上的應用方式，教育訓練課程內容摘要如表 2，實體會議與線上會議辦理情形如圖 1 至圖 5。

表 1 教育訓練時間與主題

場次	時間	主題	時數	備註
1	12/17 10:00~12:00	整體運輸規劃概念與作業流程	2	實體會議
2	12/17 14:00~17:00	CUBE 展示功能及東臺模式各模組簡介	3	實體與線上
3	12/18 9:00~12:00	CUBE 情境設定與應用分析	3	實體與線上

表 2 教育訓練課程內容摘要

場次		課程大綱
1	整體運輸規劃概念與作業流程	● 整體運輸規劃概念 ● 運輸規劃與模型關聯 ● 運輸需求模型概念
2	CUBE 展示功能及東臺模式各模組簡介	● CUBE Base 介面操作 ● 資料格式與專案資料夾 ● 常用 CODE 語法簡介 ● CUBE 展示 ● 東臺區域運輸需求模式簡介 ● 模組架構介紹
3	CUBE 情境設定與應用分析	● 情境管理器介紹 ● 情境設定與操作 ● 情境議題分析實作



圖 1 12/17 上午場教育訓練辦理情形



圖 2 12/17 下午場教育訓練現場辦理情形



圖 3 12/17 下午場教育訓練線上會議辦理情形



圖 4 12/18 上午場教育訓練現場活動照片



圖 5 12/18 上午場教育訓練線上會議辦理情形

附錄五　地方政府訪談會議紀錄

附錄五 地方政府訪談會議紀錄

附 5.1 宜蘭縣政府地方訪談紀要

時間：113 年 7 月 23 日（星期二）下午 2 時整

地點：宜蘭縣政府交通處

出席者：

宜蘭縣政府： 交通處交通規劃科李科長雅蘋

公共運輸科鍾科長瑋

號誌及停車管理科林科長怡萍

鼎漢國際工程顧問股份有限公司：

鄔規劃師振昌

顏助理規劃師郁慈

吳助理規劃師恩瑋

一、討論議題

1. 城際運輸管理手段

(1) 未來交通建設計畫完工（如：高鐵延伸宜蘭、台 62 線延伸頭城等）後，部分聯外道路服務水準下降，以及對於國道 5 號壅塞路段相關因應對策之建議。

2. 都市運輸管理手段

(1) 提升公共運輸使用率與抑制私人運具之措施與實施成效。

(2) 對於停車管理、公共運輸、多元運具等發展方向與相關因應對策之建議。

(3) 五大轉運核完工後的配套政策。

3. 觀光運輸與多元運具發展

(1) 現有對觀光旅次分散或紓緩的需求管理之相關政策或計畫。

(2) 過去辦理攔截圈之經驗及困境。

(3) 對於移轉小客車觀光旅次或推廣多元運輸發展的相關之計畫或政策。

(4) 對於引入公共自行車之立場及未來規劃。

二、主要結論

1. 城際運輸管理手段

(1) 國道 5 號壅塞問題，交通處目前是運用 ITS 技術，即時提供壅塞路段資訊與改道建議給用路人，讓用路人自行判斷。

(2) 目前國道 5 號宜蘭端上交流道前的壅塞問題由地方政府負責，此部分與高公局缺乏合作機制與討論機制，導致問題難以有效解決。

2. 都市運輸管理手段

(1) 現行技術無法判斷車輛為居民或觀光客，因此難以針對觀光客實施較高的停車費率。

(2) 舊城區的停車空間不足，難以滿足觀光需求。前瞻計畫有一筆預算可於公共運輸場站、觀光景點等地興建停車場，因此在羅東轉運站、宜蘭轉運站、礁溪國小皆有設置停車場。

(3) 目前宜蘭的資源僅能維持基本民行的公共運輸服務，觀光遊客仍偏好使用私人運具，致使服務觀光遊客之公車路線難以支撐。

(4) 中央單位經常承諾會補助公共運輸(如：紅綠線公車、DRTS 等)，但縣府配合執行後，中央單位只補助一年就要地方政府自籌款項，此外，營運路線的使用率需達到標準，才符合虧損補貼的機制，這對地方政府財政跟人力造成巨大壓力。由於縣府難以負擔後續虧損，經評估後只能停駛該運輸服務。

(5) 東部地區真的難以提升公共運輸使用，但中央的虧損補貼機制仍然是各縣市用同一套標準，建議中央滾動調整機制。

3. 觀光運輸與多元運具發展

(1) 目前於礁溪市區有設置北攔截圈（礁溪轉運站）與南攔截圖（礁溪國小），兩處皆有建置停車場，讓遊客可以使用，但成效仍需進一步分析檢視。

(2) 交通處在鄰近國道匝道及國道客運上下客處，共設置 7 處共乘停車場，方便民眾停車後轉乘國道客運，但僅提供停車空間，並未提供與國道客運的媒合預約服務。

(3) 紅、綠線觀光公車是由交通部主導，縣府配合實行，初期僅服務觀光旅次，因此採跳蛙式服務，維持紅線 15 分鐘、綠線 30 分鐘的班距，且搭配抽獎活動吸引使用者搭乘，實際上平均每班車 20 人，成效結果不錯。而中後期無抽獎活動且時逢新冠疫情，紅綠線乏人問津。另外，部分路線觀光客使用意願低，卻因採取跳蛙式的密集班次服務，使沿線居民也無法使用。因此，現在紅、綠線的部分路線同時服務觀光與民行需求，是折衷後的結果。

(4) 宜蘭難以提升觀光公運發展，以台灣好行冬山河線為例，該觀光路線會停靠傳藝中心，每年僅有辦理童玩節的 2 個月會賺錢，其餘 10 個月都是虧錢。另外，宜蘭曾推出觀光郵輪巴士，但因觀光景點的吸引力不足，難以讓觀光客願意再次到訪，因此初期成效很好，後期就營運成效不佳。

(5) 縣內的共享汽機車與北部不同，僅能同站租還，目前皆由共享運具業者自行找汽機車行、飯店業者等洽談合作。

(6) 公共自行車業者曾評估宜蘭市與羅東鎮適合推廣公共自行車，但因為縣府沒有財源，所以後續就無相關辦理計畫。

附 5.2 花蓮縣政府地方訪談紀要

時間：113 年 7 月 8 日（星期一）下午 2 時整

地點：花蓮縣政府建設處交通科

出席者：

花蓮縣政府：建設處交通科張科長筱雲、陳工程師泰澐

鼎漢國際工程顧問股份有限公司：

李副理德全、鄔規劃師振昌、顏助理規劃師郁慈、吳助理規劃師恩瑋

一、討論議題

1. 都市運輸管理手段
   (1) 提升公共運輸使用率與抑制私人運具之措施與實施成效。
   (2) 對於停車管理、公共運輸、多元運具等發展方向與相關因應對策之建議。
2. 觀光運輸與多元運具發展
   (1) 現有對觀光旅次分散或紓緩的需求管理之相關政策或計畫。
   (2) 對於移轉小客車觀光旅次或推廣多元運輸發展是否有相關之計畫或政策。
   (3) 推廣結合交通、遊程之觀光套票銷售成效及後續發展策略。
   (4) 對於引入公共自行車之立場及未來規劃。

二、主要結論

1. 都市運輸管理手段
   (1) 由於東部地形與人口特性，加上人口高齡化，因此東部難以發展公共運輸，現屬公部門提供的具公益性質服務，但以花蓮縣的財政狀況，難以像直轄市投入大量預算推行公共運輸。
   (2) 交通科的編制規模較小，資源有限，業務範圍僅包含智慧號誌管理、停車場管理（只能管理收費，無停管基金）與公共運輸（市區客運），因此難以實施交通管理手段。

(3) 北花線無法與鐵路競爭，即將面臨停駛，但因北花線的主管機關為公路局，交通科僅能提建議無實質決定權。

(4) 交通科曾針對公路客運的站點與路線提出改善建議，但囿於公路客運虧損補貼機制，現有公路客運站點、路線無法任意調整，其主管機關又不願意提出解決方法，只想將公路客運路線移交給縣府作為市區公車管理，但因為交通科編制規模限制無法接手，現階段僅能針對現有市區公車進行管理。

2. 觀光運輸與多元運具發展

(1) 目前交通科因預算有限，每年僅能投入 1 至 2 千萬的預算，辦理執行 ITS 相關計畫（含智慧號控、MaaS 計畫等），其中有利用智慧號控相關計畫來解決市區壅塞問題，但花蓮縣多數景點鄰近省道，但省道路段（北起蘇花改、南至新生橋）的號誌管理為公路局管轄範圍，交通科僅能管理市區道路的號誌管理。省道壅塞時段大多發生於假日或辦理大型活動，其他時段無明顯壅塞問題。

(2) 針對觀光運輸，若交通科跟中央、地方觀光單位的想法不同，交通科只能先以滿足基本民行為優先考量。因此，花蓮縣內大型活動的接駁車須由活動主辦單位自行解決。

(3) 觀光處過去有辦理公共自行車的可行性評估跟整體規劃，其不屬交通科的業務。至於共享運輸，目前縣府尚未定案負責局處，但交通科編制小且現有業務繁忙，應無暇顧及共享運具。

(4) 交通科於民國 111 至 112 年曾試辦 6 條 Hi Bus 接駁車路線，其中一條為洄瀾美食專車，提供民眾免費搭乘，但因搭乘量不高，被檢討成效不佳，故今年預計將預算投入辦理 4 條市民小巴路線。

3. 其他：花蓮縣國土計畫係地政處提出，並未與交通科討論，因此難以提升發展空間與路網整合。

附 5.3 臺東縣政府地方訪談紀要

時間：113 年 7 月 9 日（星期二）上午 10 時整

地點：臺東縣政府交通及觀光發展處 交通事務科

出席者：

臺東縣政府：交通及觀光發展處交通事務科蕭科員椀心

鼎漢國際工程顧問股份有限公司：

李副理德全、鄔規劃師振昌、顏助理規劃師郁慈、吳助理規劃師恩瑋

一、討論議題

1. 都市運輸管理手段
   (1) 提升公共運輸使用率與抑制私人運具之措施與實施成效。
   (2) 對於停車管理、公共運輸、多元運具等發展方向與相關因應對策之建議。
2. 觀光運輸與多元運具發展
   (1) 現有對觀光旅次分散或紓緩的需求管理之相關政策或計畫。
   (2) 對於移轉小客車觀光旅次或推廣多元運輸發展的相關之計畫或政策。
   (3) 目前已於市區公共運輸站點設置公共自行車服務，後續站點設置選址考量。

二、主要結論

1. 都市運輸管理手段
   (1) 交通事務科有提升公共運輸之計畫，但因臺東無明顯壅塞問題，故目前無任何計畫去抑制私人運具（如：調漲停車費）。
   (2) 臺東目前係依據中央政策，發展公共運輸，但因為臺東縣的人口不斷下降，且公共運輸不具優勢。若持續投入大量預算發展公共運輸，對於中央與地方來說都是一大負擔。
   (3) 市區公車使用對象主要為當地居民，觀光客僅會使用轉運站到富岡漁港或是航空站的路線。

(4) 臺東部分街道路幅不大，難以行駛甲、乙類大客車，但現有電動巴士只有大客車能選擇，因此目前暫無使用電動巴士的規劃。

2. 觀光運輸與多元運具發展

(1) 東部觀光旅遊大多是家庭旅遊為主，因此平均每人的私人運具使用成本低、機動性高、旅行時間短，這些特性都是公共運輸難以與之抗衡的原因。

(2) 共享運具的發展要看中央與地方如何分擔營運成本及後續維運方式，另外也要看業者是否願意投入，過去共享汽機車業者曾評估臺東的使用需求小，難以回收營運成本，因此不願意投入共享服務。

(3) 臺東觀光發展方針是要吸引更多觀光客來，但因地廣人稀，故不會特別發展觀光運輸，僅會針對大型活動辦理接駁服務，但目前市區公車只有 9 輛車，供市區循環線、陸海空快線等路線使用已很吃緊，因此大型活動的接駁服務會請客運業者從外縣市調度車輛。

附錄六 計畫成果海報

東臺區域

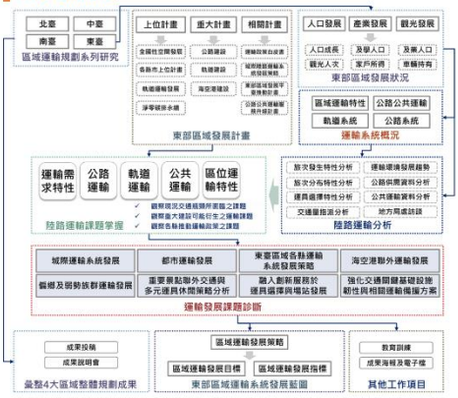
整體運輸規劃系列研究(3/3)－陸路運輸系統發展策略研析

研究目的

整體運輸規劃係政府擬訂未來交通運輸建設或政策之主要依據及藍圖。交通部運輸研究所自105年起逐步將既有「城際運輸模式」轉型為「區域運輸模式」，分別於105-107年、108-110年及109-111年進行北臺、南臺與中臺區域整體運輸規劃。

延續區域運輸模式，運研所於111-113年辦理「東臺區域整體運輸規劃系列研究」，113年已完成東臺區域運輸系統供需分析，分析東部區域運輸系統發展特性與重要發展趨勢，檢討東部區域重要運輸課題，並研擬可行之發展策略，透過座談會凝聚各縣市政府之共識，研擬東部擬區域運輸發展藍圖

研究流程



重大建設計畫

	全國國土計畫	運輸政策白皮書	城際陸路運輸系統發展策略-東部區域	尚未達到策略目標之現況說明
公路運輸	➢ 整合土地與運輸規劃，分階段改善現有台鐵交通瓶頸及重要發展地區聯外交通 ➢ 強化公路系統的主要及地方聯絡道，建立生活公路、觀光公路網絡	➢ 運用管理手段提升高快捷公路運輸效率 ➢ 強化聯外道路交通管理 ➢ 推動道路景觀美化 ➢ 推動公路生態廊道	➢ 加強改善西濱快速道路瓶頸路段 ➢ 增建連絡道、花－東雙向車輛繳費系統網絡	➢ 國5常態性壅塞，仍有時管理手段解決 ➢ 台9線(蘇花段)仍有三個易坍方路段待解決
軌道運輸	➢ 臺鐵市、縣（市）政府應依地方發展需求與用地之公共運輸廊道，積極整合都市計畫、市區公車及公路客運服務，提供便捷無縫接合及最後一哩服務。 ➢ 都市及聚集人口密集地區(TOD)，結合軌道與其他大眾運輸場站，規畫適當及人性空間之整體規劃與開發，促進人本交通發展，並加強轉運中心相關設施整合，提升整體運輸服務品質。	➢ 以大眾運輸導向（TOD）整合土地及場站用地之公共運輸廊道，積極推動公路優質客運整合	➢ 推動花東鐵路全面雙軌電氣化 ➢ 推動南迴鐵路雙軌電氣化 ➢ 強化鐵路場站交通運具轉乘 ➢ 規劃設置台鐵花蓮光復北站與觀光鐵路轉運中心	➢ 宜蘭與花蓮的主要火車站都相鄰，縣道站，惟台東火車站與鐵道站有15分鐘車程，且台東火車站的公車並未提供直接快速往返市區的公車服務 ➢ 花東線與南迴線皆尚未雙軌化
私人運輸	➢ 配合運量的私人運具管理策略（如實施跳蛙停車收費管理、加強臨停時間，禁止路邊停車等），限制私人運具之成長與使用，改化運輸部門碳排減設施。	➢ 強化運輸需求管理	➢ 推動停車證外化並設計停車管理誘因	➢ 東部的市區道路無明顯壅塞問題，政府單位未積極推動私人運具管理
公路公共運輸	➢ 臺鐵市、縣（市）政府應因地制宜發展城市化之公共運輸運輸模型之都市軌道，市區公車及公路客運服務，提供民眾無縫接合及最後一哩服務。 ➢ 建立良好的公共運輸服務與完整規劃（如公車系統整合轉乘、站牌與候車空間調整、停車轉乘優惠措施等），提升公共運輸使用率。	➢ 提升公車服務品質 ➢ 增加公車轉乘誘因並提供無縫轉乘服務 ➢ 強化偏鄉公車路線之續經營 ➢ 提供優質觀光地點接駁服務 ➢ 多元調控提升公共運輸運量	➢ 路權分配採公共運輸優先原則 ➢ 設置智慧需求反應式、適動導向的小型運輸 ➢ 鼓勵多元化營運模式	➢ 受限東部社經發展，公共運輸服務水準與使用率難以提升 ➢ 偏鄉公運仍有仰賴補助，難以永續經營 ➢ 東部幸福巴士仍以定線定班為主，部分路線提供彈性預約服務 ➢ 停靠觀光景點的公車、夾雜民生服務光需求，旅行時間長，民眾與觀光客皆無太大意願搭乘
韌性		➢ 建立減輕運輸脆弱度安全性與風險評估方法並定期評估 ➢ 強化災害緊急應變與復復作業 ➢ 運輸設施考量極端氣候衝擊並加強提昇災害因應能力		➢ 北迴線(蘇花段)行經地質脆弱路段，尚未全面設置落石、土石流監測預警系統

運輸需求特性

人口特性

居住人口特性

- ➢東部區域受高齡少子女化與青壯年人口外移趨勢影響，責任人口數呈負成長趨勢
- ➢東部區域人口集中於都市地區，各縣主要核心都市占全縣50%以上人口

觀光人口特性

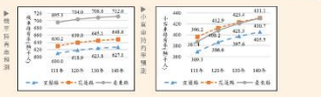
- ➢ 東部區域因自然景觀與人文資源豐富，其國旅觀光人次成長率高於全國，國內旅遊人次總人口下降趨勢影響，未來年東臺觀光人次呈現先上漲後下降情況
- ➢ 外國人旅遊以花蓮縣觀光人次成長比例為最高



運具使用特性

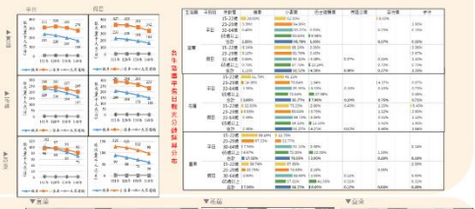
運具持有率

- ➢東臺未來年小客車、機車持有率預測皆呈上漲趨勢
- ➢宜蘭因聚落較集中，故宜蘭小客車及機車持有率皆以為最低，而花東地區則是因聚落較分散，私人運具機動性較高，故小客車及機車持有率較高



不同運具使用比例

- ➢東臺各種旅次量皆以小客車為主，其次為機車，受到總人口下降趨勢影響，未來年旅次量皆呈現下降趨勢
- ➢假日小客車的旅次量高於平日，而機車旅次量則是假日低於平日



生活圈內觀光運具

- ➢於東臺地區觀光民眾主要使用小客車，此外學生族群有較高機車使用比例
- ➢花東地區的高齡觀光客則會以遊覽車方式進行觀光，因此使用巴士遊覽車觀光比例較高

旅運特性

東臺區域旅次量

- ➢城際旅次方面，官蘭主要往返北部地區，花蓮縣主要往返宜蘭與北部地區，臺東主要往返南部地區與花蓮縣
- ➢因總人口下降，三縣未來生活圈內旅次皆下降

單位:千PCU/日

金額	111年		140年	
	去上	回上	去上	回上
北臺 宜蘭	120.5	142.6	116.8	129.8
北臺 花蓮	9.1	10.5	10.7	12.5
南臺 宜蘭	1.9	2.0	2.1	2.2
南臺 宜蘭	0.2	0.1	0.1	0.1
南臺 花蓮	2.8	1.5	1.7	1.2
東臺 東臺	22.1	16.2	17.9	13.0
北臺 南臺	475.1	376.6		
東臺	201.7	159.0		

生活圈內旅次分布

- ➢ 東臺各縣旅次分布皆以核心市區往返周邊鄉鎮為主。
- ➢ 距離市區較遠之鄉鎮旅次明顯低於市區旅次。

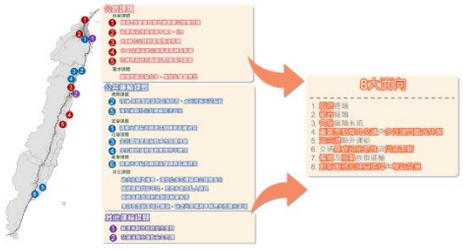


觀光旅次分布

- ➢ 宜蘭往返頭城與礁溪觀光旅次最多
- ➢ 花蓮往返花蓮與秀林觀光旅次最多
- ➢ 臺東以臺東市往返「三仙臺」、「池上鄉內景點」為最多



東部區域課題彙整



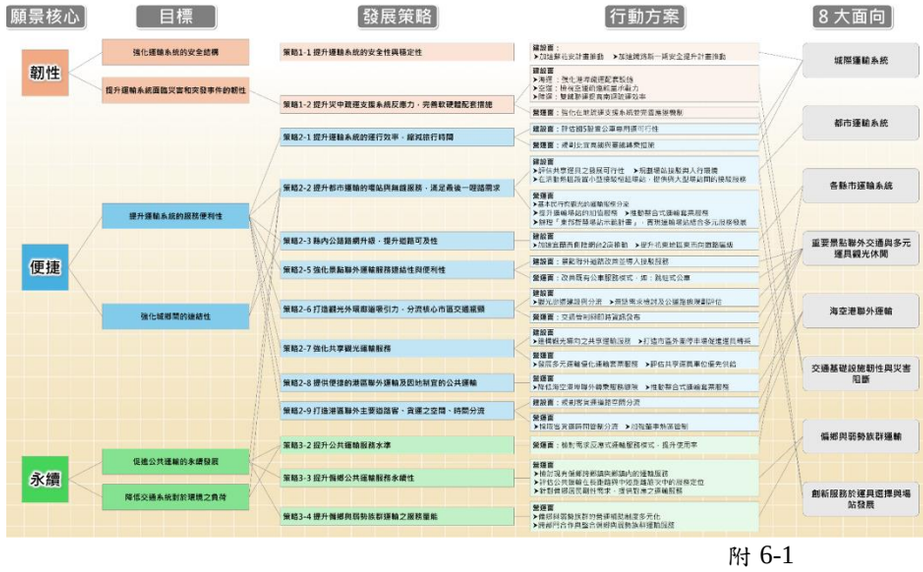
東部區域陸路運輸發展願景與目標



東部區域運輸系統發展藍圖

願景

打造具韌性、便捷及永續的陸路運輸服務，促進優質的東部生活品質與旅遊環境



陸路運輸發展觀察指標

模式指標	操作型定義
公路服務水準A至D級的道路占比	省道以上服務水準為A至D級道路里程/省道以上道路總里程
公路易行性	透過公路運輸系統往返兩行政區間旅行時間
鐵路易行性	透過鐵路運輸系統往返兩行政區間旅行時間
公共運輸使用率	公共運輸旅次數/總旅次數（含公車客運與台鐵）
公共運輸運量成長率	(提升服務後之公運服務運量-提升服務前之公運服務運量)/提升服務前之公運服務運量
公共運輸轉乘右貴總時間	跨運具轉乘之平均步行與等車時間
公共運輸服務的載客率	公共運輸各路線的每車次載客數
路廊碳排量	路廊車公里*能源占比*能耗係數*碳排係數

結論與建議

未來整體運輸規劃發展建議

- ➢ 為避免不同年期相同生活圈之旅次特性有所差異，影響到旅次預測結果，**建議應於相同年期辦理旅次特性調查**
- ➢ 考量跨生活圈旅次有逐漸擴大趨勢，**建議未來可整合全臺整體運輸需求模式**，朝1城際4區域整合方向執行

東部區域陸路運輸發展建議

- ➢ **加強備援道路**建設與**優化基礎設施**，確保自然災害期間仍維持基本交通運輸功能
- ➢ 結合東部區域特性，**改善與檢討現有偏鄉地區公共運輸服務模式**，減少交通資源分配不均，促進公共運輸使用
- ➢ 在都市核心區及熱門景點推動**多元運輸服務與共享運具**，優化人本環境，完善減少車輛使用的環境影響
- ➢ 設立**區域運輸發展監控機制**，定期檢視運輸計畫執行成效，建立一**套績效評估規則**，確保執行政策符合居民需求和區域發展目標

附錄七 期末報告審查會議簡報

交通部運輸研究所

東臺區域

整體運輸規劃系列研究(3/3)
—陸路運輸系統發展策略研析

《期末審查》簡報

簡報人: 李德全 計畫經理





鼎漢國際工程顧問股份有限公司 民國113年12月

目錄

CONTENTS

01 計畫背景

02 陸路運輸需求特性及系統發展課題

03 陸路運輸發展願景與策略

04 未來運輸規劃模式發展建議

05 結論與建議

PART 01

計畫背景



1.1 計畫背景
1.2 計畫研究期末階段工作重點
1.3 期中審查意見重點彙整與處理情形

1.1 計畫背景

● 整體運輸規劃為政府擬定未來運輸政策主要依據

整體運輸

97~108年整體運輸規劃研究系列
105~107年 北臺區域整體運輸規劃系列
108~110年 南臺區域整體運輸規劃系列
109~111年 中臺區域整體運輸規劃系列

前期計畫

111年特性調查
旅次特性調查分析
■ 蒐集東臺區域重大建設與議題並分析旅次特性

112年模式建構
模式建構與供需預測分析
■ 建構「2023東臺區域運輸需求模式」、完成供需分析
■ 重大議題之政策敏感度及運輸計畫影響度分析



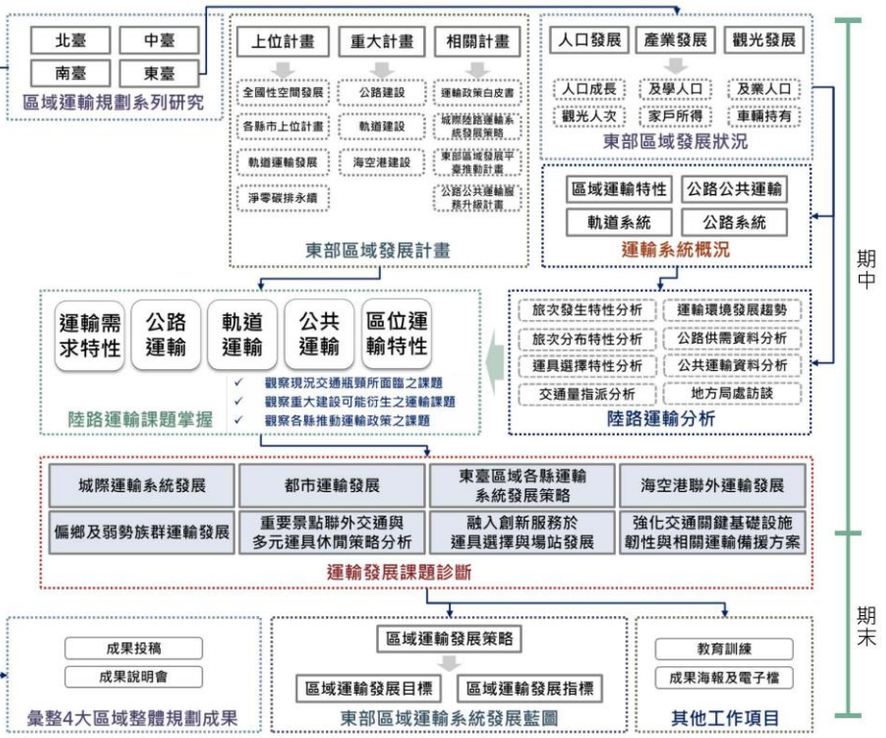
聚焦陸路運輸系統發展探討，研析運輸發展課題與擬定東部區域發展藍圖

本計畫

113年策略研析
陸路運輸系統發展策略研析
■ 針對東臺區域之運輸系統發展特性與重要趨勢研擬發展策略
■ 運用前期「2023東臺區域運輸需求模式」進行課題分析
■ 透過地方訪談凝聚各縣共識，研擬東臺區域運輸發展對策與藍圖
■ 彙整北、中、南、東臺區域整體運輸規劃成果

1.2 計畫研究期末階段工作重點

5



1.3-1 期中審查意見重點彙整與處理情形

6

項目	審查意見	處理情形
發展願景與目標	1.建議先訂出本計畫對於東部區域運輸系統發展之願景與目標，再依據現況與目標之差距，研提相關課題與發展策略，並列出相對應的評估指標 2.本計畫後續之發展策略，請提出相關目標、指標與行動方案，並與現況課題有所連結	▶ 已盤點既有東部區域國土定位與上位政策發展願景與目標 ▶ 比對現階段執行成效，惟計畫推動過程受災後阻斷、東部運輸市場與旅運特性上造成執行之落差 ▶ 本計畫針對建設與管理面提出對策與評估指標
運輸課題與情境	1.建議本計畫可將東部區域辦理中之重大交通建設（如蘇花安、國道5號銜接蘇花改、高鐵延伸宜蘭等）規劃與環評報告中，相關運輸需求預測成果納入參考與評估比較，並請將已核定之計畫納入本計畫模式中的情境分析 2.建議後續應用模式以情境方式來分析議題，並設定合理之目標，舉例如可分析公共運輸之供給要達到何種程度才具有競爭力，在這條件下政府需要投入多少資源等	**□ 重大交通建設計畫** ▶ 針對完成可行性研究並進入綜合規劃、環境評估階段之計畫，依據完工預定年期納入模式分析 ▶ 現階段針對城際運輸議題、都市運輸議題、各縣市運輸系統議題及基礎設施韌性議題設定為情境方案，藉此分析各議題之影響效果

1.3-2 期中審查意見重點彙整與處理情形

項目	審查意見	處理情形
基礎設施韌性與災害阻斷課題	1.建議文內補充關於台9線蘇花公路及台11線花東海岸公路的交通阻斷或災阻等的因應措施、補充本次凱米颱風災情的處理情形 2.目前僅提出蘇花公路與花東海岸公路阻斷之課題，惟近期天然災害亦造成鐵路系統中斷，建議此部分應做更全面性的探討評估，如路廊中斷時對運輸需求、運具分配、路徑選擇產生之影響，並將海空運疏運措施納入考量	**交通基礎設施韌性與災害阻斷情境假設** 鐵路中斷：情境一 阻斷路段：和仁-崇德；檢視軌道阻斷後受影響族群分布，以及疏運接駁情形 鐵路中斷：情境二 阻斷路段：玉里-富里；檢視軌道阻斷後受影響族群分布，以及疏運接駁情形 公路中斷：情境三 阻斷路段：台9蘇花公路；檢視蘇花路廊唯一道路台9阻斷後，受影響族群分布 公路中斷：情境四 阻斷路段：台11海岸公路；檢視台11於豐濱鄉、長濱鄉、成功鎮分別阻斷後，替代道路台9之服務水準 **災害韌性發展策略** ▶ 海運：強化港埠疏運配套設施 ▶ 空運：檢視空運輸運能量承載力 ▶ 陸運：雙鐵聯運提高南迴疏運效率

PART 02



陸路運輸需求特性及系統發展課題

2.1 上位計畫之運輸發展方向

2.2 東臺運輸需求特性

2.3 陸路運輸課題

2.4 小結

2.1 上位計畫之運輸發展方向

9

- 全國國土計畫、地方國土計畫
- 運輸政策白皮書
- 城際陸路運輸系統發展策略-東部區域

	上位計畫運輸發展方向彙整	尚未達到上位計畫運輸發展方向之現況說明
公路運輸	➢改善聯外瓶頸路段，提升效率與安全性 ➢發展景觀與遊憩公路	➢ 國5常態性壅塞，仍有待管理手段解決 ➢ 台9線(蘇花段)仍有三個易坍方路段待解決
軌道運輸	➢整合軌道與其他公共運輸，發展轉運中心，提供無縫運輸服務 ➢完成花東線與南迴線的雙軌電氣化，提升鐵路容量	➢ 宜蘭與花蓮的主要火車站都相鄰轉運站，惟臺東火車站與轉運站有15分鐘車程，且臺東火車站的公車並未提供直達快速往返市區的公車服務 ➢ 花東線與南迴線皆尚未雙軌化
私人運輸	➢實施私人運具管理，抑制私人運具成長	➢ 東部的市區道路無明顯壅塞問題，政府單位未積極推動私人運具管理
公路公共運輸	➢整合軌道與其他公共運輸，發展轉運中心，提供無縫運輸服務 ➢改善公共運輸服務環境、增加使用誘因以提升使用率 ➢提供因地制宜的公共運輸服務(如DRTS)	➢ 受限東部社經發展，公共運輸服務水準與使用率難以提升 ➢ 偏鄉公運仍有仰賴補助，難以永續經營 ➢ 東部幸福巴士仍以定線定班為主，部分路線提供彈性預約服務 ➢ 停靠觀光景點的公車，夾雜民生跟觀光需求，旅行時間長，民眾與觀光客皆無太大意願搭乘
韌性	➢建立災防機制，以提升運輸系統安全性	➢ 北迴線(蘇花段)行經地質脆弱路段，尚未全面設置落石、土石流監測預警系統

2.2 東臺運輸需求特性

10

旅運特性

各縣旅次分布

觀光旅次特性

宜蘭

各縣旅次分布

- 宜蘭縣內的旅次分布**以宜蘭市及羅東鎮為雙核心**，並分別與周圍鄉鎮有較強烈的旅次活動分布情形
- 南北向旅次主要為往返**頭城、礁溪、宜蘭、羅東、冬山、蘇澳**之旅次
- 橫向旅次主要有**員山至壯圍**及**三星至五結**兩部分



觀光旅次特性

- 宜蘭觀光熱區主要位於頭城鎮、礁溪鄉、宜蘭市、羅東鎮、五結鄉及三星鄉
- **往返頭城鎮與礁溪鄉觀光旅次最多**



花蓮

各縣旅次分布

- 花蓮縣受地形影響，**旅次分布皆以南北為主**，東西連絡較少
- **南花蓮以玉里鎮為核心**，旅次往周邊卓溪鄉、富里鄉以及瑞穗鄉擴散
- **平、假日旅次皆集中於北花蓮地區**，惟假日有較明顯至中花蓮之旅次量



觀光旅次特性

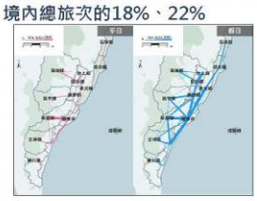
- 花蓮地區觀光景點主要位於秀林鄉、新城鄉、花蓮市、吉安鄉與壽豐鄉
- **往返花蓮市與秀林鄉觀光旅次最多**



臺東

各縣旅次分布

- 臺東旅次分布以**臺東市為核心，向周邊鄉鎮擴散**
- 臺東地區假日相較平日有較高的旅次量發散至臺東市周邊鄉鎮，
- 無論**平日或假日在卑南鄉及臺東市間有較高的旅次**來往，占平、假日境內總旅次的18%、22%



觀光旅次特性

- 臺東觀光熱區主要位於長濱鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉與臺東市
- 旅次以臺東市往返「**三仙臺**」、「**池上鄉內景點**」為最多



2.2 東臺運輸需求特性

運具使用特性

運具持有率

- 東臺**未來年小客車、機車持有率預測皆呈上漲趨勢**
- 宜蘭因聚落較集中，故**宜蘭小客車及機車持有率皆以為最低**，而花東地區則是因聚落較分散，私人運具機動性較高，故小客車及機車持有率較高

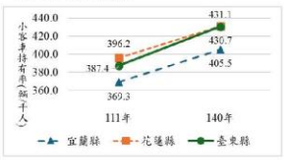
不同運具使用旅次量

- **東臺各運具旅次量皆以小客車為主**、其次為機車，受到總人口下降趨勢影響，未來年旅次量皆呈現下降趨勢
- 假日小客車的旅次量高於平日，而機車旅次量則是假日低於平日

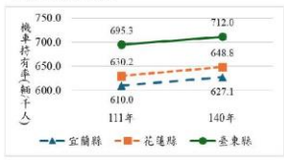
需供比

- 東臺地區整體公路需供比較低，**僅臺北至宜蘭尖峰時段需供比較高**
- 平日南下需供比較高，假日則是北上的需供比較高

▼小客車持有率預測



▼機車持有率預測

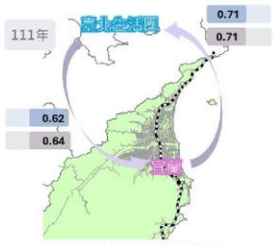


▼各運具每日旅次量

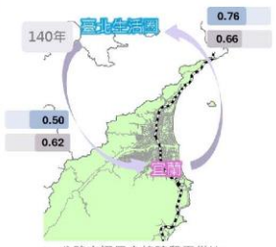
單位：千人次/日

年期	平/假日	運具	宜蘭	花蓮	臺東
111	平日	機車	241	229	102
		小客車	311	240	96
		大眾運輸	11	6	4
	假日	機車	233	209	128
		小客車	427	291	90
		大眾運輸	11	6	3

年期	平/假日	運具	宜蘭	花蓮	臺東
140	平日	機車	168	164	71
		小客車	278	205	82
		大眾運輸	8	4	3
	假日	機車	164	148	59
		小客車	342	233	98
		大眾運輸	9	4	2



▲ 公路交通量尖峰時段需供比



▲ 公路交通量尖峰時段需供比

2.3 陸路運輸課題總覽



公路課題

供給課題

1. 國道5號壅塞且替代道路難以發揮效果
2. 宜蘭南北向過度集中國5、台9
3. 台9蘇花公路崩塌風險及影響
4. 台11花東海岸公路崩塌風險及影響
5. 花東地區缺乏縣級以上東西向路廊

需求課題

過境及觀光旅次多，易發生壅塞情況

公共運輸課題

城際課題

2. 和仁-崇德間軌道常因強降雨、土石流等天災阻斷
5. 海空港聯外公共運輸班次不足

宜蘭課題

1. 羅東火車站與轉運站間轉乘距離過長

花蓮課題

3. 北花國道客運無競爭力陸續停駛
4. 北花鐵路運輸連假期間供不應求

臺東課

6. 臺東火車站與轉運站間轉乘距離過長

其它課題

- 旅次依賴汽機車，須強化多元運輸與公運競爭力
- 偏鄉運輸供給不足，民眾多使用私人運具
- 偏鄉高齡與弱勢族群運輸量能低
- 東部各活動區域距離遠，缺乏共享運具串聯民生及觀光區域

其他運輸課題

1. 蘇澳港聯外道路安全問題
2. 花蓮港聯外道路安全問題

2.3.1 公路運輸-供給課題

13



① 國道5號壅塞且替代道路難以發揮效果

- 國道5號因路線較直截，旅行時間較短，平假日多車流行駛，造成壅塞
- 儘台9與台2可分擔部分車流，但因旅行時間長，多數民眾仍行駛國道5號





◀ 140年公路交通量尖峰時段需供比

② 宜蘭南北向過度集中國5、台9

- 南北向車流集中於國道5號與台9線，僅台2線可分擔部分車流
- 往返西側鄉鎮車流先穿越宜蘭、羅東市，造成市區壅塞



⑤ 花東地區缺乏縣級以上東西向路廊

- 往返山、海線需繞路，導致兩側景點無法串連
- 公共運輸繞駛距離過長，服務較無效益
- 南花蓮、北臺東區域僅有台30與台23滿足東西向需求，影響當地發展

▼ 以瑞穗至石梯為例，因花64部分路幅窄，且路線蜿蜒，許多汽車及大客車改為行駛台11或台30線



2.3.1 公路運輸-供給課題

14



③ 台9蘇花公路崩塌風險及影響

- 蘇花公路為花東地區往北臺、西臺的重要聯外道路，但無替代道路，且因沿線兩旁為海岸線與峭壁，故常因天災而崩塌，影響客貨運輸及觀光效率

	單向阻斷	雙向阻斷	
疏運方式	部分時段開放通行	改道南迴公路	改道中橫公路
疏運方式缺陷	•造成路段部分壅塞嚴重	•行駛至臺北需多6小時	•行駛至臺北需多3小時 •易受天災阻斷

▼近5年台9線災阻空間分布圖



④ 台11花東海岸公路崩塌風險及影響

- 台11線部分為海岸山脈山區路段，近5年常因颱風、地震等天災阻斷，多為豐濱鄉道路邊坡坍方所致，造成車流改為行駛台9線，使得台9線較為壅塞

	單向阻斷	雙向阻斷
疏運方式	開放單向通行	改道台9線
疏運方式缺陷	•有行車安全疑慮	•造成台9線壅塞

▼近5年台11線災阻空間分布圖



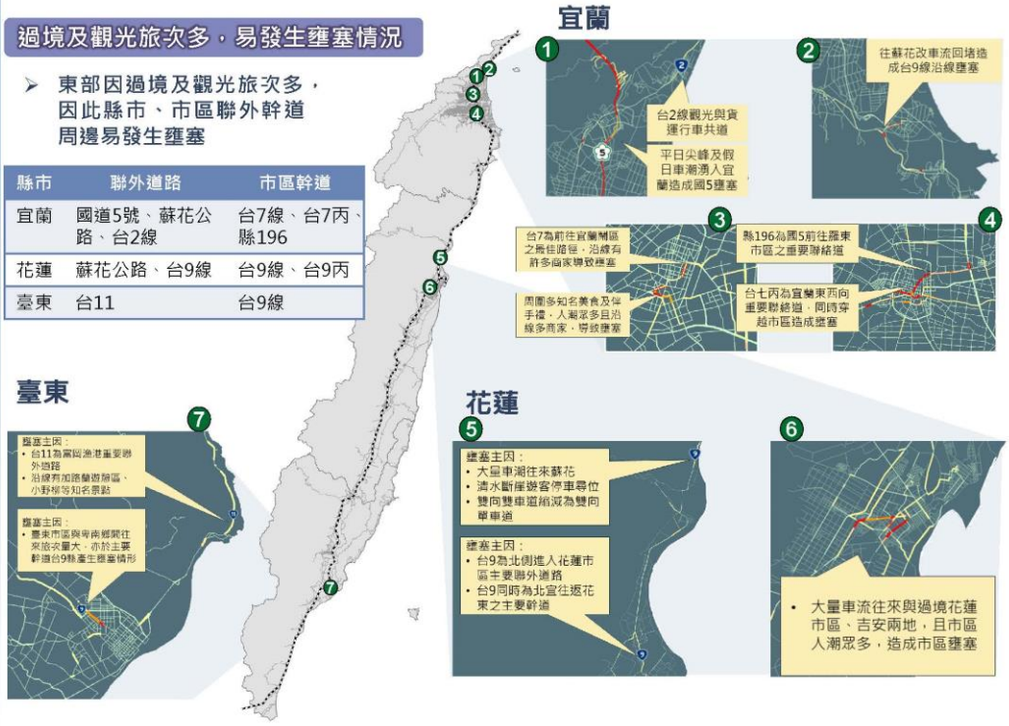
2.3.1 公路運輸-需求課題

15

過境及觀光旅次多，易發生壅塞情況

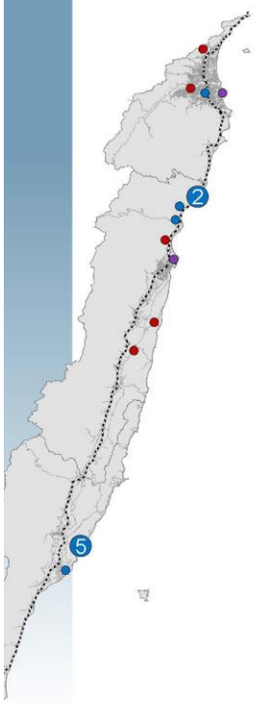
- 東部因過境及觀光旅次多，因此縣市、市區聯外幹道周邊易發生壅塞

縣市	聯外道路	市區幹道
宜蘭	國道5號、蘇花公路、台2線	台7線、台7丙、縣196
花蓮	蘇花公路、台9線	台9線、台9丙
臺東	台11	台9線



2.3.2 公共運輸課題

16



2 仁德-崇德間軌道常因強降雨、土石流等天災阻斷

- 臺鐵蘇花段常受地震、颱風、土石流等自然災害影響，而發生阻斷，影響客貨運通行
- 近年來台鐵於易阻斷路段上建立預警系統，但**預警系統分布仍不足**，大多路段仍需人工巡檢

▼113年北迴線鐵路天災阻斷統計

日期	災害類型	影響路段	說明
113.04.03	地震、落石	和仁-崇德東正線 濱本-和平雙線	
113.04.10	落石	和平-和仁雙線	列車出軌
113.04.22	強降雨、土石流	和仁-崇德雙線	土石流淹沒軌道
113.06.21	強降雨、土石流	和仁-崇德西正線	土石淹沒軌道 列車出軌
113.07.04	落石	和仁-崇德西正線	軌道落石砸斷
113.07.24	凱米颱風、土石流	和仁-崇德西正線	土石流淹沒軌道 小清水溪橋沖毀
113.07.27	強降雨、土石流	和仁-崇德雙線	土石流淹沒軌道
113.09.08	強降雨、土石流	和仁-崇德雙線	土石流淹沒軌道
113.10.31	康芮颱風、土石流	和仁-崇德雙線	土石流淹沒軌道

5 海空港聯外公共運輸班次不足

- 行經海空港埠多為市區公車繞行路線，導致聯外交通不僅面臨長時間等候，行駛時間也與私人運具存在較大差距，難以與航班時間無縫銜接

以富岡漁港為例

富岡漁港每年服務超過 60 萬旅客，多透過大眾及副大眾運輸轉乘城際場站與漁港間

聯外有10條公車路線

- 多串聯縣內重要據點，並非以接駁港口為主
- 難以有效銜接船班時間
- 旅客多偏好使用計程車



2.3.2 公共運輸課題



宜蘭 ① 羅東火車站與轉運站間轉乘距離過長

- 羅東新轉運站於今年9月正式啟用，惟新轉運站距離火車站需步行7分鐘，且無遮蔽物，造成民眾轉乘不便



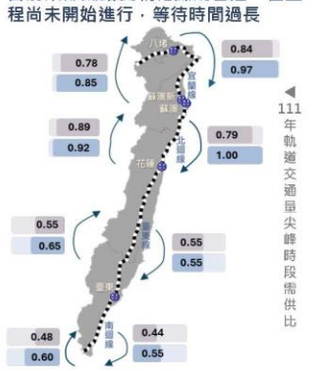
花蓮 ③ 北花國道客運無競爭力陸續停駛

- 因引入新自強號使軌道運輸速度提升，故乘客多選擇使用臺鐵往返北部，造成**國道客運業者營運困難**，並申請於明年度停止營運
- 國道客運旅行時間較長，比台鐵多80分鐘，且易受路況影響，下車時間不固定

客運編號	營運情況
1663	已暫停營運
1580	已暫停營運
1071	明年停止營運

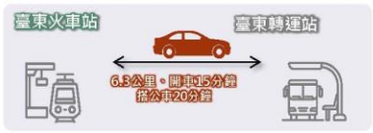
④ 北花鐵路運輸連假期間供不應求

- 往返臺北與花蓮間的鐵路需求高，假日期間時常供不應求，但東部鐵路系統無法增加班次，造成部分民眾無法使用軌道服務的情況
- 目前東部鐵路雙軌化綜規已過，但工程尚未開始進行，等待時間過長



臺東 ⑥ 臺東火車站與轉運站間轉乘距離過長

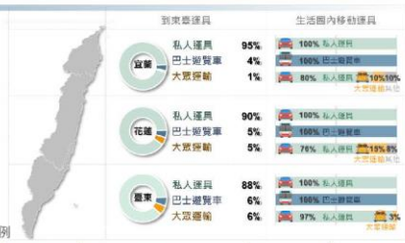
- 臺東地區的長距離公共運輸以鐵路為主，但臺東轉運站位於臺東市中心，且與火車站距離6.3公里，民眾仍須搭乘公車20分鐘才可往返兩地，轉乘火車及公車不便



2.3.2 公共運輸課題

旅次依賴汽機車，須強化多元運輸與公運競爭力

- 公共運輸服務量能有限，加上東部各活動地點距離較遠，造成公共運輸之便利性和旅行時間均與私人運具有巨大差距
- 遊客至宜花東旅遊大多選擇使用私人運具，且搭乘大眾運輸至東臺之民眾，有80%以上選擇私人運具作為區內移動方法



偏鄉運輸供給不足，民眾多使用私人運具

偏鄉公共運輸服務現況與問題

■ 傳統公運服務

- 以沿台9線服務為主，班距長且班次少，使用人口少且乘車需求分散

■ 幸福巴士與幸福小黃

- 主要接駁至去區重要活動點，服務時間為平日上午定線定班，下午為彈性預約，假日無服務，每班車皆有民眾使用幸福巴士，但客座利用率仍不足50%

▼以花蓮幸福巴士為例

鄉鎮	營運業者	路線	預約方式	服務班次	服務車型	
秀林鄉	秀林公所	北區線	無預約班次	平日行駛，往返共4班次	21人座中巴(無輪椅席)	定線定班 平日才有服務
		南區線		平日行駛，往返共4班次		
		中區線		平日行駛，往返共4班次		
新城鄉	新城鄉公所	曼波新城線	前一日預約	平日行駛，往返共4班次	9人座廂型車(無輪椅席)	定線 平日才有服務
		銀髮樂活線	人數滿2人	平日行駛，共6班次		
		慈濟醫療線	可到指定地	平日行駛，共2班次		
		門諾醫療線	點載客上車	平日行駛，共2班次		

▼各縣市幸福巴士空駛率與客座利用率

縣市	路線數量	路線數-空駛率			路線數-客座利用率		
		未滿50%	50%以上	空駛率	未滿50%	50%以上	客座利用率
宜蘭縣	1	1	-	1.79%	1	-	29.13%
花蓮縣	25	25	-	0.44%	15	10	45.15%
臺東縣	38	34	4	6.26%	25	13	41.74%

偏鄉高齡與弱勢族群運輸量能低

- 東部醫療資源集中在市區，但狹長地形使得**偏鄉居民往返醫院距離遠且時間長**
- 現以服務趟次為補助標準的長照巴士，在車輛有限的情形下，**業者大多無意願至偏鄉接送**

東部活動區域距離遠，缺乏共享運具串聯民生及觀光區域

- 東部共享運具於實體店與停車場(無人服務)自行租還
- 東部人口少且持有汽機車比例高，外出需求依靠私人運具，影響業者投入意願

縣市別	共享汽車	共享機車
宜蘭縣	iRent (同站租還)	服務特定區域 iRent 實體店甲租乙還 YATOGO、ZOCHA
花蓮縣	iRent	實體店甲租乙還 YATOGO、ZOCHA
臺東縣	iRent	-

2.3.3 其它運輸課題

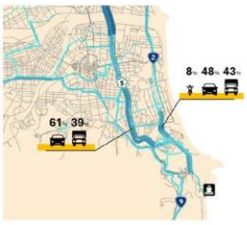
19



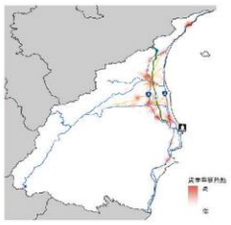
① 蘇澳港聯外道路安全問題

- 蘇澳港兼具進出口貨運及觀光遊憩功能，而蘇澳港主要聯外道路台2線與台9線上多貨車與汽車混流行駛的情況，**使得車流匯集處易發生行車事故**
- 台2線沿線設有自行車道，然而由於地形限制，路幅不一，**部分路段路幅及轉彎半徑不足**，導致貨車轉彎處易發生事故

▼蘇澳港主要聯外運輸貨車流量圖



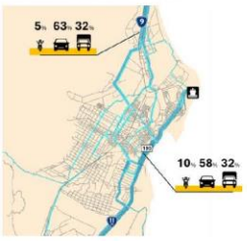
▼宜蘭生活圈貨車肇事熱點圖



② 花蓮港聯外道路安全問題

- 花蓮港主要聯外道路為縣193，唯**南向車流須穿越花蓮市沿海觀光景點**，有不小安全疑慮
- 北向與市區車流匯集於台9縣，貨車比例仍占30%，對於台9縣行車速度與安全性有一定影響

▼花蓮港主要聯外運輸貨車流量圖



▼花蓮生活圈貨車肇事熱點圖



2.4 小結

20

盤點上位計畫

- 全國國土計畫
- 運輸政策白皮書
- 城際陸路運輸系統發展策略-東部區域

找出現況為達成之目標

模式分析結果

- 人口特性
- 運具使用特性
- 旅運特性

未來社經及交通情況預測

現況問題分析

公路運輸問題
- 供給面
- 需求面

公共運輸問題
- 城際運輸服務
- 各生活圈運輸服務
- 其它運輸服務

其它運輸問題

訂定研究課題

PART 03

陸路運輸發展願景與策略



3.1 發展藍圖願景與目標

3.2 發展策略

3.3 行動方案總覽

3.1 發展藍圖願景與目標

VISION

打造具**韌性**、**便捷**及**永續**的陸路運輸服務，促進優質的東部生活品質與旅遊環境



韌性 The goal of Resilience

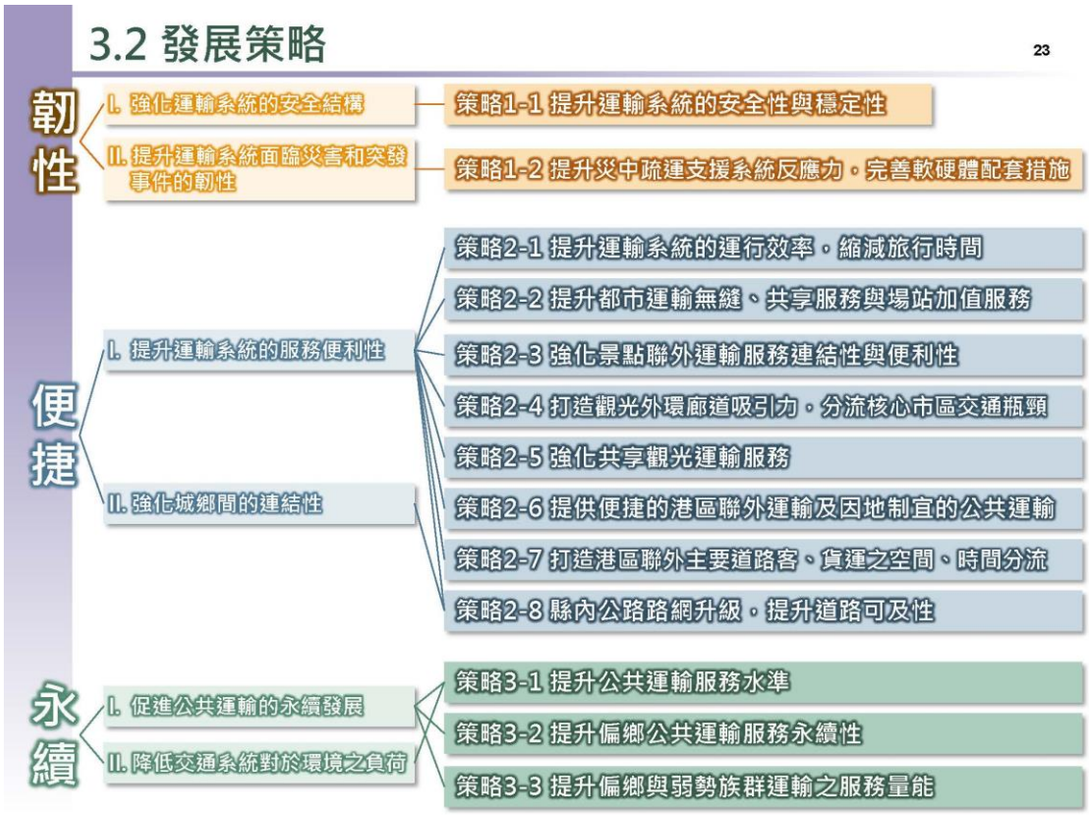
I. 強化運輸系統的安全結構
II. 提升運輸系統面臨災害和突發事件的韌性

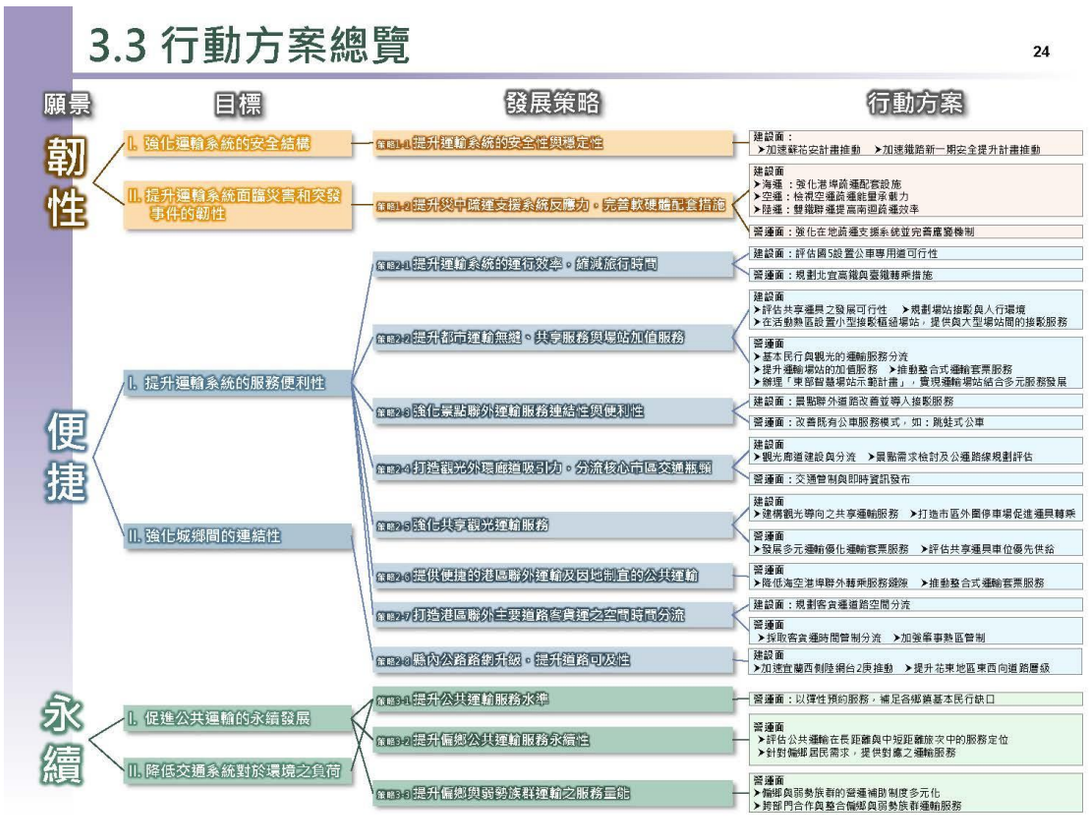
便捷 The goal of Convenience

I. 提升運輸系統的服務便利性
II. 強化城鄉間的連結性

永續 The goal of Sustainability

I. 促進公共運輸的永續發展
II. 降低交通系統對於環境之負荷


3.2 發展策略
23
韌性
I. 強化運輸系統的安全結構
策略1-1 提升運輸系統的安全性與穩定性
II. 提升運輸系統面臨災害和突發事件的韌性
策略1-2 提升災中疏運支援系統反應力，完善軟硬體配套措施
便捷
I. 提升運輸系統的服務便利性
策略2-1 提升運輸系統的運行效率，縮減旅行時間
策略2-2 提升都市運輸無縫、共享服務與場站加值服務
策略2-3 強化景點聯外運輸服務連結性與便利性
策略2-4 打造觀光外環廊道吸引力，分流核心市區交通瓶頸
策略2-5 強化共享觀光運輸服務
II. 強化城鄉間的連結性
策略2-6 提供便捷的港區聯外運輸及因地制宜的公共運輸
策略2-7 打造港區聯外主要道路客、貨運之空間、時間分流
策略2-8 縣內公路路網升級，提升道路可及性
永續
I. 促進公共運輸的永續發展
策略3-1 提升公共運輸服務水準
策略3-2 提升偏鄉公共運輸服務永續性
II. 降低交通系統對於環境之負荷
策略3-3 提升偏鄉與弱勢族群運輸之服務量能


3.3 行動方案總覽
24
願景
目標
發展策略
行動方案
韌性
I. 強化運輸系統的安全結構
策略1-1 提升運輸系統的安全性與穩定性
建設面：
➤加速鮮花安計畫推動 ➤加速雞路新一期安全提升計畫推動
II. 提升運輸系統面臨災害和突發事件的韌性
策略1-2 提升災中疏運支援系統反應力，完善軟硬體配套措施
建設面
➤海運：強化港埠疏運配套設施
➤空運：檢視空運疏運能量承載力
➤陸運：雙雞聯運提高南迴疏運效率
管通面：強化在地疏運支援系統並完善應變機制
便捷
I. 提升運輸系統的服務便利性
策略2-1 提升運輸系統的運行效率，縮減旅行時間
建設面：評估園5設置公車專用道可行性
管通面：規劃北宜高雞與雲雞轉乘措施
策略2-2 提升都市運輸無縫、共享服務與場站加值服務
建設面
➤評估共享運具之發展可行性 ➤規劃場站接駁與人行環境
➤在活動熱區設置小型接駁轉運場站，提供與大型場站間的接駁服務
管通面
➤基本民行與觀光的運輸服務分流
➤提升運輸場站的加值服務 ➤推動整合式運輸套票服務
➤辦理「東部智慧場站示範計畫」，實現運輸場站結合多元服務發展
策略2-3 強化景點聯外運輸服務連結性與便利性
建設面：景點聯外道路改善並導入接駁服務
管通面：改善既有公車服務模式，如：跳蛙式公車
策略2-4 打造觀光外環廊道吸引力，分流核心市區交通瓶頸
建設面
➤觀光廊道建設與分流 ➤景點需求檢討及公運路線規劃評估
管通面：交通管制與即時資訊發布
策略2-5 強化共享觀光運輸服務
建設面
➤建構觀光導向之共享運輸服務 ➤打造市區外圍停車場促進運具轉乘
管通面
➤發展多元運輸優化運輸套票服務 ➤評估共享運具車位優先供給
策略2-6 提供便捷的港區聯外運輸及因地制宜的公共運輸
管通面
➤降低海空港埠聯外轉乘服務錯隙 ➤推動整合式運輸套票服務
策略2-7 打造港區聯外主要道路客貨運之空間時間分流
建設面：規劃客貨運道路空間分流
管通面
➤採取客貨運時間管制分流 ➤加強重事熱區管制
策略2-8 縣內公路路網升級，提升道路可及性
建設面
➤加速宜蘭西側陸網台2庚推動 ➤提升花東地區東西向道路層級
II. 強化城鄉間的連結性
永續
I. 促進公共運輸的永續發展
策略3-1 提升公共運輸服務水準
管通面：以彈性預約服務，補足各鄉鎮基本民行缺口
策略3-2 提升偏鄉公共運輸服務永續性
管通面
➤評估公共運輸在長距離與中短距離旅次中的服務定位
➤針對偏鄉居民需求，提供對處之運輸服務
II. 降低交通系統對於環境之負荷
策略3-3 提升偏鄉與弱勢族群運輸之服務量能
管通面
➤偏鄉與弱勢族群的管運補助制度多元化
➤跨部門合作與整合偏鄉與弱勢族群運輸服務

3.3 行動方案總覽 – 韌性

策略1-1 提升運輸系統的安全性與穩定性

建設面

≫加速蘇花安計畫推動



- 蘇花改109年完工後，蘇花公路仍有三個易坍方路段，後續辦理蘇花安，以長隧道和立體化等方式改善，預計121年完工
- 蘇花安預期7年後完工，在此之前道路通行仍有安全疑慮，為確保計畫如期如質完成，建議中央單位應審慎並積極推進蘇花安計畫，確保計畫如期完工

≫加速鐵路新一期安全提升計畫推動

- **現行風險預防措施仍有不足之處**
  - 台鐵現有辦理「鐵路行車安全改善計畫」（原「鐵路行車安全改善六年計畫」），針對北迴線部分位處高邊坡或陡峭邊坡，有落石、土石流等潛在危險因子且難以工程手段改善之路段，裝設邊坡落石告警系統
  - 民國113年6月21日發生的大清水溪土石流事件，土石流溢流至鐵軌並導致列車出軌，而**事故地點並不在既有告警系統的監測範圍內**
- **現有計畫將於113年底期滿，應加速推動新一期安全提升計畫**
  - 新計畫應擴大現有安全監測系統的適用範圍，並強化風險評估與預警能力，確保改善措施得以無縫銜接，進一步降低事故風險，維護東部鐵路運輸的穩定與安全

3.3 行動方案總覽 – 韌性

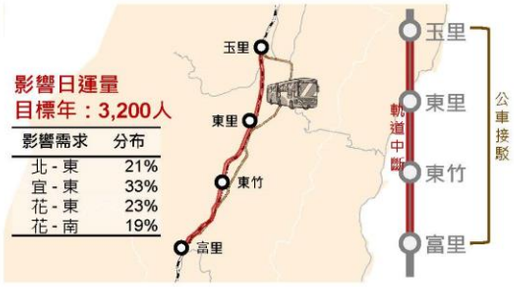
東部地區軌道中斷影響分析，及運輸接駁需求探討

以2023東臺運輸模式模擬宜花段、花東段鐵路中斷情形，並以近年影響較大之凱米颱風(113年7月)、花蓮大地震(111年9月)影響為例分析



影響日運量
目標年：8,600人

影響需求	分布
北 - 花	27%
北 - 東	8%
宜 - 花	52%
宜 - 東	13%



影響日運量
目標年：3,200人

影響需求	分布
北 - 東	21%
宜 - 東	33%
花 - 東	23%
花 - 南	19%

宜花段

以凱米颱風接駁公車(和平-新城)作為情境假設之疏運運具，可發現軌道阻斷影響族群多為長途旅客，因此**沿臺鐵軌道行駛之短程接駁公車運量較低，多數旅客轉而搭乘既有之南北向公車客運**

此外，受影響族群主要為往來宜-花、北-花之分布，在蘇花段鐵路中斷下民眾多改搭201宜蘭市區公車及1663、1071國道客運，惟多數北花線明年將停駛，應思考接駁公車路線如何發揮最大效益

- 約 20% 人改搭201線公車
- 約 80% 人改搭國道客運

花東段

由於花東段公車客運路線密度較低，且其影響需求除了花-東外，更包含往返北部-臺東及宜蘭-臺東之需求，相較之下較無替代接駁公運，故臺鐵停駛後旅客多需倚賴往返玉里-富里接駁公車進行疏運

3.3 行動方案總覽 – 韌性

策略1-2 提升災中疏運支援系統反應力，完善軟硬體配套措施

建設面

海運

- 強化港埠疏運配套設施
  - 海運為靈活且高效的疏運方式
  - 為提升疏運能力，建議強化港口設施
    - 擴建現有碼頭及停泊區域，提升大型RO-RO船(機動車輛能直接開上船的渡輪)的停靠能力和快速裝卸效率
    - 增設臨時貨物儲存區、應急物資中心及跨港應急運輸通道

空運

- 檢視空運疏運能量承載力
  - 空運為災中緊急物資運送和人員疏散的重要替代方式
  - 建議檢視空運疏運能量負荷
    - 包含疏運工具及支援人力，縮短疏運反應時間及提升災中疏運量能，以應對大量物資運送需求
  - 確保災時能迅速調動航空器進行物資及人員的疏運，以確保東臺地區在災害發生時能夠得到及時的支援

陸運

- 雙鐵聯運提高南迴疏運效率
  - 陸運提供快速且穩定的運輸能力
  - 為確保陸運不因災害而中斷，建議
    - 加速雙軌化進程提升南迴鐵路的運輸能力
    - 建議南迴鐵路及高鐵可建立跨模式聯運協同運作機制，根據災情調整運行班次，作為替代方案
    - 對於災時緊急疏運需求，建議增加疏運專線優先保障人員疏散和物資運送的需求

營運面

- 強化在地疏運支援系統並完善應變機制
  - 軌道阻斷之接駁公車應盡量以往返主要車站作為疏運節點，以符合受影響族群之需求
  - 交通部已刻正研擬「蘇花路廊阻斷3小時內啟動疏運計畫標準作業程序」，以提升災時疏運反應能力並縮短反應時間
  - 蘇花疏運需求大多依賴從西部調度的疏運船舶，面臨問題
    - 需要較長的準備時間，
    - 影響原航班的正常運行，在需求高峰期容易加劇疏運壓力
  - 建議積極協調並靈活調度在地資源，減少依賴外來船隻的時間與成本
    - 讓賞鯨船或地方性船隻加入疏運，不僅能作為應急疏運工具，亦能提升運輸能力並能夠更迅速回應突發災難

▼東臺地區歷年啟動蘇花備援海運疏運成果彙整表

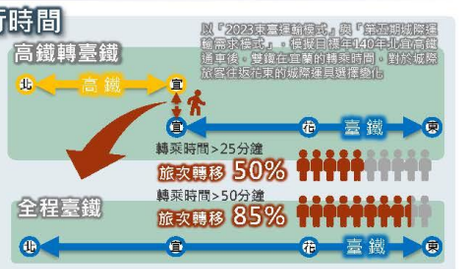
年度	疏運日期	疏運天數	疏運船舶	疏運航次數	載運車輛數	載運旅客數
106	5/30-5/31	2	合富快輪、麗娜輪	6	568	1,701
112	1/13-1/15	3	合富快輪、臺北快輪凱旋8號、臺馬輪	12	441	839
113	4/4-4/6 4/8	4	臺北快輪、新臺馬輪	10	586	782
	7/28-8/4	8	新臺馬輪、澎湖輪、凱旋1號	32	811	6,772

3.3 行動方案總覽 – 便捷

策略2-1 提升運輸系統的運行效率，縮減旅行時間

營運面

- 規劃北宜高鐵與臺鐵轉乘措施
  - 轉乘時間長將使大多數城際旅客全程使用臺鐵，應提升雙鐵間轉乘舒適性
  - 具體措施
    - 建議雙鐵班次應互相配合與調整時間。例如：台鐵配合高鐵發車時間加開區間車，提供高鐵站往返台鐵宜蘭站的接駁服務
    - 台鐵城際列車增停宜蘭縣政中心站



策略2-2 提升都市運輸無縫、共享服務與場站加值服務

建設面

- 規劃場站接駁與人行環境

  在規劃場站間的連結，應以提升旅客與交通便利性為核心，強調「無縫」與「人本」
  - 宜、花地區火車站鄰近轉運站，步行時間約5-7分鐘，建議在步行路線上設置連續風雨走廊、確保路面平整且無障礙、建置智慧照明系統，提高夜間步行的安全性與場站形象
  - 臺東火車站與轉運站有近20分鐘的車程，為了提升城際與觀光旅客快速往返市區，建議提供快速接駁巴士（如跳蛙式、直達服務），以縮減兩點間的旅行時間

- 在活動熱區設置小型接駁樞紐場站，提供與大型場站間的接駁服務
  - 建議透過需求調查，針對有大量需求的人口聚集地或重要觀光熱區（如：太魯閣國家公園、市區商圈等）設置小型接駁樞紐場站
  - 提供往返主要運輸場站（火車站、轉運站）的直達接駁服務，縮減旅行時間

- 評估共享運具之可行性
  - 都市共享運具優先推動公共自行車系統
    - 公共自行車系統被視為重要的綠色運具，也是無縫運輸中擔任最後一哩的重要角色
  - 租賃站點位設置建議
    - 居民：優先設置在市區人口集中區或重要日常活動點，用來通勤、通學或日常使用
    - 觀光客：優先設置在城際運輸場站(火車站、轉運站)、市區景點(如商圈、夜市周圍)，並結合觀光自行車道

本計畫以東臺模式分析實施無縫運輸政策後的運具使用變化，成果如下

生活圈	運具比率差(與方案0比較)		
	機車	小客車	公共運輸(軌道、客運)
宜蘭	-0.39%	-0.44%	0.83%
花蓮	-0.36%	-0.38%	0.74%
臺東	-1.26%	-1.18%	2.44%

受到東部整體私人運具便利性高的影響，提升東部無縫運輸，效益提升不大，仍須配合其他改善策略

3.3 行動方案總覽 – 便捷

策略2-2 提升都市運輸無縫、共享服務與場站加值服務

營運面

➢ 推動整合式運輸套票服務

- ➢ 透過整合式運輸套票服務，提升交通服務的便捷與可及性，也有助於提升當地觀光發展與減少交通對環境的衝擊
- ➢ 透過串聯多元運具（如火車、公車客運、共享運具等）旅遊服務（食宿遊購），提供一站式的服務平台
  - 居民：在平台上預約運輸接駁服務
  - 觀光客：可一次性購買旅遊的所有服務，如旅遊套票、交通接駁、伴手禮等

➢ 辦理「東部智慧場站示範計畫」，實現運輸場站結合多元服務發展

- ➢ 為了有效提升公共運輸使用率，且達到無縫運輸之目標，建議中央與地方政府可聯手推動「東部智慧場站示範計畫」
  - 整合運輸資源實現運輸與場站一體化發展
  - 利用科技技術(物聯網、大數據、人工智慧等技術)，提供智慧化的旅客服務、交通運輸資訊整合、轉乘指引，並結合運輸場站的加值服務，以提供高效率轉乘、便捷舒適的乘車環境及多樣化的在地服務

➢ 提升運輸場站的加值服務

- ➢ 轉運站應不僅是交通轉運的樞紐，建議可發展成多功能的服務中心
  - 透過結合智慧科技與本地特色，提供即時交通資訊、旅遊資訊與便民設施（如充電站、自行車租借、行李寄放）
  - 運用場站空間，設置小型在地特色伴手禮商店，為旅客提供便捷的購物體驗
  - 場站可與在地文化活動結合，提供展覽空間或活動平台，強化旅客與在地文化的互動

➢ 基本民行與觀光的運輸服務分流

- ➢ 公車客運同時服務基本民行需求與觀光運輸需求，導致行車時間拉長，服務水準下降
- ➢ 基本民行 (考量運輸服務穩定性與便利性)
  - 剛性需求：設計定線定班服務
  - 非剛性需求：輔以彈性預約服務
- ➢ 觀光旅次 (強調彈性及與景點連結的便利性)
  - 觀光屬非常態性需求，建議設計具有彈性預約之運輸服務，讓旅客可以事先規劃好交通方式

3.3 行動方案總覽 – 便捷

策略2-3 縣內公路路網升級，提升道路可及性

建設面

➢加速宜蘭西側路網台2庚推動

- ➢ 藉由加速台2庚延伸線計畫的推動，提升西側道路的運輸，促進西側鄉鎮發展，本計畫以東臺模式納入台2庚情境，並對結果進行分析，成果如下



- ➢ 轉移主要幹道車流
  - 平日整天車流量減少約8%車流，其中，國道5號礁溪至宜蘭南向段減少9%，宜蘭至羅東南向段減少8%
- ➢ 市區匯集車流減少
  - 台9線行經礁溪及宜蘭市區路段，於尖峰時間車流量減少
- ➢ 員山往返三星流量高
  - 員山至三星車流大多行駛葫蘆堵大橋，後續可配合適當配套措施，以減少壅塞情況

➢提升花東地區東西向道路層級

- ➢ 提升花64鄉道道路等級且拓寬，並使其符合行駛大客車之規範
- ➢ 提升地區便利性
  - 使瑞穗往返豐濱更快速，並減少居民往返之繞路行為
- ➢ 提升公運服務效率
  - 公共運輸服務旅行時間減少，且可擴大服務範圍
- ➢ 促進地方觀光發展
  - 串聯南花蓮旅遊景點，促進觀光產業發展
- ➢ 節省成本
  - 因花64鄉道為既有路線，整修及拓寬相比新闢路線節省成本

3.3 行動方案總覽 – 便捷

策略2-4 強化景點聯外運輸服務連結性與便利性

建設面

➢ 景點聯外道路改善並導入接駁服務

➢ 東臺區域景點聯外運輸的潛在瓶頸路段主要原因多由停車尋位與景點道路狹小造成，以下依據景點區位及聯外道路類型分別提出合適之改善策略

鄰近省道景點

強化路網設計：增設支線道路及分流通道
停車場配置優化：優化停車場進出口配置，減少路邊停車，並促進路外停車場使用，以減少尋位車流干擾

參考案例　富岡漁港為舒緩週邊道路尖峰壅塞情形增設之分流道路

東臺景點　大里外澳、蘭陽博物館、小野柳...

山區景點

道路升級與改善：拓寬路幅、增設護欄、警示標誌及減速設施
接駁系統引導：山腳停車場及接駁站之可行性，降低山路車流壓力

東臺景點　清水地熱、太魯閣國家公園、台8沿線風景區...

營運面

➢ 改善既有公車服務模式

➢ 由於東部地區公車班距及旅行時間較長，故公共運輸服務比私人運具較無吸引力

➢ 引入跳蛙式公車服務，由轉運站直接通往民生及觀光熱門景點之公車服務，以縮短旅行時間，增加公運吸引力

▼假日各縣市重要景點至城際運輸中心平均旅行時間

景點縣市	宜蘭	花蓮	臺東
平均私人運具旅行時間	21	28	47.5
平均大眾運輸旅行時間	53	82	82.5

單位：分鐘

3.3 行動方案總覽 – 便捷

策略2-5 打造觀光外環廊道吸引力，分流既有路段交通瓶頸

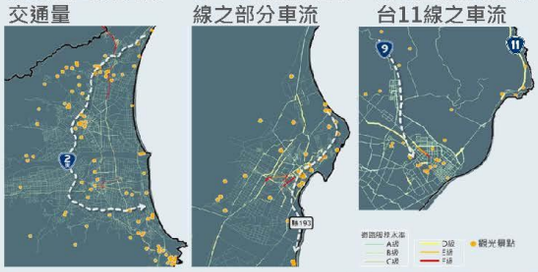
建設面

➢ 觀光廊道建設與分流

宜蘭
以台2庚沿線景點，打造觀光廊道，以分流台9線與191縣道之交通量

花蓮
發展193縣道景觀廊道，結合海線歷史、文創藝術，以分流台9線之部分車流

臺東
建議加速台9線安全景觀大道之推動，增加台9線吸引力以分散台11線之車流



參考案例　美國加州 17-Mile Drive、澳大利亞大洋路 Great Ocean Road 均以打造沿海觀光大道吸引旅客前往，將部分車流從內陸高速公路分流至沿海區域

➢ 景點需求檢討及公運路線規劃評估

➢ 透過旅次特性調查，以規劃景點路線串連方式，並分析遊客的景點安排、移動方式、停留時間等，以及景區道路設計重點

➢ 依照景點位置與旅遊方式規劃適合的運輸服務，結合接駁服務、租賃車、共享運具整合鄰近景點串聯服務

營運面

➢ 交通管制與即時資訊發布

➢ 透過停車及車流管制措施，引導遊客車流至外圍景觀道路，減少核心市區內車輛過多，導致道路壅塞情況

➢ 透過停車及車流管制措施，配合CMS資訊標示系統，提供民眾即時訊息，引導遊客靈活選擇行駛路線

3.3 行動方案總覽 – 便捷

策略2-6 強化共享觀光運輸服務

建設面

➢ 建構觀光導向之共享運輸服務

- 評估各景點觀光旅次交通需求，規劃共享運具投放地點，並搭配共享運具業者補助計畫，以鼓勵營運商進駐東部地區

➢ 打造市區外圍停車場促進運具轉乘



- 於市區外圍或景點周邊設置停車場，結合共享運具完成最後一哩路，以減少市區車輛數，亦可提升顧客觀光的機動性

營運面

➢ 發展多元運輸優化運輸套票服務

- 未來可將共享運具納入MaaS服務套票中，鼓勵民眾使用公共運輸服務進入市區，並轉乘共享運具，以彌補公共運輸服務不方便抵達之地點

➢ 評估共享運具車位優先供給

- 根據各區需求密度及使用特性分配共享運具之車位，提升共享運具吸引力

案例 高美濕地於觀光旺季採交通管制禁行汽機車，並鼓勵遊客將車停在外圍停車場搭乘免費接駁，或是租借設置於停車場的 YouBike 前往遊覽

策略2-7 提供便捷的港區聯外運輸及因地制宜的公共運輸

營運面

➢ 降低海空港埠聯外轉乘服務縫隙

- 公運配合場站班次時間
  - 匹配航班時刻表及公共運輸時刻表，以乘客減少轉乘等待時間
- 提供多樣性轉乘運具選擇
  - 於海、空港人口設置多種接駁運具、租賃車、共享運具，滿足乘客往返及轉乘的方便性

➢ 推動整合式運輸套票服務

- 整合海、空運搭乘資訊
  - 整合海運、空運之航班、船舶資訊至MaaS平台，讓乘客方便取得搭乘資訊，提供場站周邊接駁車、租賃車、共享運具等資訊及預約服務
- 推出聯合套票
  - 透過設計涵蓋陸、海、空運輸工具的聯合套票，增加乘客購票便利性

3.3 行動方案總覽 – 便捷

策略2-8 打造港區聯外主要道路客、貨運之空間及時間分流

建設面

➢ 規劃客貨運道路空間分流

宜蘭 蘇澳港 — 2 — 花蓮 花蓮港 — 193

- 規劃大貨車及大客車的分流系統，以減少車流間互相干擾
- 以交通工程改善肇事熱區客貨運混流之路口安全議題
- 於肇事熱區可進行道路拓寬並進行車道配置，將客、貨運車道分開流以提升行車安全



➢ 採取客貨運時間管制分流

宜蘭 蘇澳港 — 2 — 花蓮 花蓮港 — 193

- 於連假期間，台2線與台2戊交會處設立分時段管制系統
- 使用港口排班系統調整貨車進出時間
- 而193縣道可針對貨運及觀光車流進行分時管制，確保貨運及觀光行車安全



營運面

➢ 加強肇事熱區管制

短期：於連續假期，增派交管人員，並對未依規定之車輛進行罰教育或懲處，得以加強路段警惕效果

長期：加強肇事熱區道路設計安全性，或是增設科技執法設備，以加強路段管制

3.3 行動方案總覽 – 永續

35

策略3-1 提升公共運輸服務水準

營運面

≫以彈性預約服務，補足各鄉鎮基本民行缺口

- 偏鄉與非偏鄉皆面臨公路客運服務水準較差的問題，建議在各鄉鎮提供彈性預約服務，提升民眾外出便利性
  - 盤點現有運輸服務的營運現況，找出服務缺口，並檢討改善現有服務之班次安排、路線設計及配套設施
  - 以彈性預約服務，補足鄉鎮內或中短距離跨鄉鎮旅次需求

策略3-3 提升偏鄉與弱勢族群運輸之服務量能

營運面

≫偏鄉與弱勢族群的營運補助制度多元化

- 建議提供業者服務偏鄉的誘因，例如將營運公里數、平均行車時間納入補助規定，或特別針對偏鄉地區的長距離旅次給予額外補貼

≫跨部門合作與整合偏鄉與弱勢族群運輸服務

- 建議建置一站式平台，整合偏鄉運輸與弱勢族群運輸的資訊與預約服務，降低使用者跨平台操作的不便利

策略3-2 提升偏鄉公共運輸，以達服務永續性

營運面

≫評估偏鄉公運在長距與中短距旅次中的服務定位

- 服務定位建議
  - 無鐵路運輸的偏鄉
    - 鄉鎮內以客運或幸福巴士提供循環路線或彈性預約服務
    - 長距離跨鄉鎮以提供直達市區或跳蛙式公路客運，減少同鄉鎮內或短距離停靠站點
  - 有鐵路運輸的偏鄉
    - 鄉鎮內以客運或幸福巴士提供循環路線或彈性預約服務
    - 長距離則以鐵路運輸為主
  - 鎮內客運或幸福巴士班次時間需與鐵路運輸的發車時間整合，以提供偏鄉合宜的運輸方式

≫針對偏鄉居民需求，提供對應之運輸服務

- 由於居民的剛性需求較容易調查到，因此可優先針對剛性需求提供對應之運輸服務，以避免資源浪費，至於非剛性需求則輔以彈性預約服務滿足之

36

PART 04

未來運輸規劃模式發展建議



4.1 各國旅次特性調查案例

4.2 抽樣樣本數建議

4.3 各縣市調查樣本建議

4.4 調查對象/調查地點/執行方式建議

4.5 未來全臺運輸需求模式分年工項建議

4.1 各國旅次特性調查案例

37

- 國外調查頻率多為每5年一次，惟日本採10年一次之大規模調查
- 國外抽樣方法多採先分層抽樣，後系統抽樣方式，依據地區(郵遞區號、戶政名冊)進行抽樣
- 國外調查對象多以家庭為單位，調查其家庭成員整日之行程

	中國	美國	英國	日本	韓國
調查名稱	城市綜合交通調查	Nationwide Household Travel Survey, NHTS	National Travel Survey, NTS	都市圈PT調查	National Transport Surveys
法源依據	-	Federal-aid Highway Authorization Acts	Statistics and Registration Service Act	-	Article 9 of Traffic System Efficiency Act
調查頻率	每5年一次	每5-8年一次	每年一次	每10年一次	每5年一次
調查對象	家庭	家庭	家庭	家庭	個人
調查方式	家訪	郵寄問卷+電話調查	家訪(疫情期間採電訪)	家訪	電訪或線上調查
調查天數	一天	一天	一週	一天	平日(周四)、假日(週六日)
抽樣率	依據城市大小0.5-4%	0.02%	每年0.003%	都市圈居住者之2-10%	人口及房屋普查所有調查家庭的1.05%
抽樣方式	分層抽樣 系統抽樣	分層抽樣 系統抽樣	分層抽樣	分層抽樣	分層隨機抽樣
抽樣依據	地區 (利用戶花名冊隨機抽樣)	地區 利用Address Based Sample (ABS)抽樣	地區 郵遞區號地址文件(PAF)抽樣	地區	根據地區、性別、年齡配樣

4.2 抽樣樣本數建議

38

□ 城際及生活圈旅次抽樣樣本



城際旅次(平、假日)

- 平日最低樣本需求考量**旅次目的、性別、年齡**，同時權衡各**距離階層**旅次特性之差異，有效樣本最少需10,500份 (5*2*7*5*30)，同時符合信賴水準達 95%、誤差率不超過± 1%之最低調查樣本，以確保放大後可以代表母體特性
- 考量**假日旅次量約為平日 2 倍**(註1)，假日調查份數設定為21,000份



生活圈旅次(平日)

- 生活圈旅次同樣考量**旅次目的、性別、年齡**，各生活圈有效樣本最少需1,680份 (4*2*7*30)，並以信賴水準達 90%、誤差率不超過 ±2% 之標準設定最低有效樣本1,700份
- 參考包含美國、澳洲、澳大利亞等國外旅次特性調查抽樣率(0.1-1%)，訂定國內旅次特性調查抽樣率 **0.2%**，並設定最低有效樣本

旅次類別	母體	人口(人)	樣本數(份)		抽樣率(%)
城際旅次	台灣本島人口	2,314萬	平日	10,500	0.05%
			假日	21,000	0.09%
生活圈旅次	各生活圈人口	21萬 - 655萬	平日	1,700 - 13,000	0.2% - 0.8%

註1：資料來源參考103~109年城際運輸消長觀察(交通部運研所，111年)

4.3 各縣市調查樣本建議

39

□ 各生活圈配樣數

- 生活圈旅次調查參考各生活圈人口，並在考量最低調查樣本數的情況下依照人口配樣。惟考量東臺區域平假日旅次之差異，新增調查宜、花、東之假日生活圈旅次
- 城際旅次調查參考第五期TDM城際旅次之分布，進行各縣市樣本分配

生活圈	生活圈旅次			
	人口 (人)	佔比 (%)	0.2%抽樣 (份)	調整樣本數 (份)
基隆	361,527	1.6%	723	1,700
雙北	6,546,611	28.3%	13,093	13,100
桃園	2,330,440	10.1%	4,661	4,600
新竹	1,050,015	4.5%	2,100	2,100
苗栗	533,353	2.3%	1,067	1,700
臺中	2,854,190	12.3%	5,708	5,700
彰化	1,229,835	5.3%	2,460	2,500
南投	473,826	2.0%	948	1,700
雲林	659,221	2.8%	1,318	1,700
嘉義	743,313	3.2%	1,487	1,700
臺南	1,859,253	8.0%	3,719	3,700
高雄	2,733,521	11.8%	5,467	5,500
屏東	790,780	3.4%	1,582	1,700
宜蘭	449,267	1.9%	899	1,700 / 1,700
花蓮	315,811	1.4%	632	1,700 / 1,700
臺東	210,569	0.9%	421	1,700 / 1,700
總計	23,141,532	100%	46,283	5,100 / 52,500

生活圈	平日城際旅次			假日城際旅次		
	城際旅次占比(%)	配樣 (份)	調整配樣 (份)	城際旅次占比(%)	配樣 (份)	調整配樣 (份)
基隆	6.8%	714	700	5.6%	1,185	1,200
臺北	22.5%	2,365	2,400	20.7%	4,344	4,300
桃園	15.3%	1,602	1,500	13.4%	2,823	2,800
新竹	6.2%	654	700	6.8%	1,436	1,400
苗栗	2.7%	285	300	3.1%	651	700
臺中	9.4%	987	1,000	10.5%	2,203	2,200
彰化	6.4%	674	600	5.7%	1,205	1,200
南投	5.1%	536	500	5.8%	1,219	1,200
雲林	2.1%	217	200	2.9%	602	600
嘉義	2.4%	248	200	3.2%	673	700
臺南	5.6%	584	600	6.4%	1,347	1,300
高雄	7.6%	794	800	7.8%	1,634	1,600
屏東	4.4%	460	600	4.1%	861	900
宜蘭	1.8%	190	200	2.5%	524	500
花蓮	1.0%	100	100	0.7%	142	200
臺東	0.9%	89	100	0.7%	150	200
合計	100%	10,500	10,500	100%	21,000	21,000

- 各生活圈人口參考113年8月統計資料
- 最低調查樣本數參考信賴水準達 90%、誤差率不超過 ±2%，樣本數為1,699份，概估1,700份
- 為進一步研析東部區域運輸議題，新增調查東臺區域三個生活圈(宜、花、東)假日之生活圈旅次，並參考東臺區域旅次特性調查，東部居民平假日旅次比例約為1：1，新增宜花東三縣市假日生活圈內旅次調查各1,700份
- 城際旅次占比參考第 5 期整體運輸規劃研究系列-城際旅次特性分析及補充調查(103年)，並與111年民眾日常調查比對，各縣市城際旅次量差異均在 ± 2% 內

4.4 調查對象/調查地點/執行方式建議

40

□ 調查對象

- 為調查到未出門旅次，旅次特性調查目標為**受訪者前一天旅次特性**
- 調查對象為昨日有外出行為之6歲以上居民(未滿15歲由家長代為回答)
- 除依照生活圈人口配樣外，為確保樣本之組成及各族群特性可被反映，本計畫亦將分別依**性別**、**年齡比例**、**居住地**比例進行控樣，並確認各族群符合最低樣本30份以上，以利後續校估作業

□ 調查地點

- **城際旅次**：以主要的交通節點或旅次起迄點為調查場域，包含城際交通樞紐**(高鐵車站、重要臺鐵車站、重要客運轉運站、機場)**等
- **生活圈旅次**：考量各族群旅次行為之差異，將調查地點設置於**區鎮鄉公所、郵局、商圈、超市、校園周邊、住宅街道、社區活動中心/里民中心、醫院周圍**等，並適當安排訪員於**社區門口**，以取代入戶調查掌握旅次量較低之族群

□ 執行方式

- 參考美國NHTS旅次特性調查**分期執行方式**，掌握各族群旅次特性回收比例**滾動調整調查地點**
- 第一年針對計畫樣本分配進行調查並校估分析，第二年則針對調查結果補充公共運輸、高齡族群等旅次特性調查



4.5 未來全臺運輸需求模式分年工項建議

41

□ 客、貨運運輸需求模式發展架構

- 未來全臺模式包含客、貨運運輸需求模式，其中，客運模式朝向「**城際升級，跨域整合**」發展架構
- 客運模式為維持統一調查年期，需進行全臺大規模調查，並配合調查結果滾動調整配樣，故在模式串接後續耗時兩年進行調查

✓ 全臺模式精進方向

- 整合城際及各區域模式
- 1+4個模組可靈活組合應用
- 統一調查年期掌握全臺旅運特性

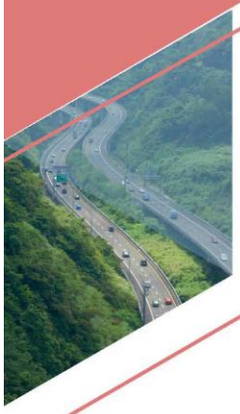


- 參考國發會於基數年發表新版人口推估報告，計畫於117年及119年進行社經預測檢討，協助判斷是否進行小樣本更新，以及決策121年後未來模式之發展策略

42

PART 05

結論與建議



結論與建議

- 依據願景3大核心(韌性、便捷、永續)，訂定6項目標與8項模式指標

願景	目標	模式指標	操作型定義
韌性	I. 強化運輸系統的安全結構	公路服務水準A至D級的道路占比	省道以上服務水準為A至D級道路里程/省道以上道路總里程
韌性	II. 提升運輸系統面臨災害和突發事件的韌性	公路易行性	透過公路運輸系統往返兩行政區間旅行時間
韌性	II. 提升運輸系統面臨災害和突發事件的韌性	鐵路易行性	透過鐵路運輸系統往返兩行政區間旅行時間
便捷	I. 提升運輸系統的服務便利性	公共運輸使用率	公共運輸旅次數/總旅次數（含公車客運與台鐵）
便捷	I. 提升運輸系統的服務便利性	公共運輸運量成長率	(提升服務後之公運服務運量-提升服務前之公運服務運量)/提升服務前之公運服務運量
便捷	II. 強化城鄉間的連結性	公共運輸轉乘花費總時間	跨運具轉乘之平均步行與等車時間
永續	I. 促進公共運輸的永續發展	公共運輸服務的載客率	公共運輸各路線的每車次載客數
永續	II. 降低交通系統對於環境之負荷	路廊碳排量	路廊車公里*能源占比*能耗係數*碳排係數

- 盤點東部區域主要發展課題，將其歸納為8大面向

1.城際運輸系統發展課題
2.都市運輸發展課題
3.各縣市運輸系統發展課題
4.重要景點聯外交通與多元運具觀光休閒課題
5.海空港聯外運輸課題
6.交通基礎設施韌性與災害阻斷課題
7.偏鄉及弱勢族群運輸課題
8.創新服務於運具選擇與場站發展課題

未來整體運輸規劃發展建議

- 為避免不同年期相同生活圈之旅次特性有所差異，影響到旅次預測結果，**建議應於相同年期辦理旅次特性調查**



- 考量跨生活圈旅次有逐漸擴大趨勢，**建議未來可整合全臺整體運輸需求模式**，朝1城際4區域整合方向執行



東部區域陸路運輸發展建議

- **加強備援道路**建設與**優化基礎設施**，確保自然災害期間仍維持基本交通運輸功能
- 結合東部區域特性，**改善與檢討現有偏鄉地區公共運輸服務模式**，減少交通資源分配不均，促進公共運輸使用
- 在都市核心區及熱門景點**推動多元運輸服務與共享運具**，優化人本環境，完善減少車輛使用的環境影響
- 設立**區域運輸發展監控機制**，定期檢視運輸計畫執行成效，建立一套**績效評估規則**，確保執行政策符合居民需求和區域發展目標