113-060-1469
MOTC-IOT-111-PBB002

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

中華民國 113 年 7 月

113-060-1469
MOTC-IOT-111-PBB002

東臺區域整體運輸規劃系列研究 (1/3)－旅次特性調查分析

著者：鄭正元、陳柏君、李德全、李思葦、黃于真、胡璿蕙
鄔振昌、呂悅慈、賴柏諺、戴至佑、吳家禎、賴家偉
郭鈺璇、黃聖安、黃郁倫、張舜淵、呂怡青、王劭暐

交通部運輸研究所

中華民國 113 年 7 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. (1/3)：旅次特性調查分析/鄭正元, 陳柏君, 李德全, 李思葦, 黃于真, 胡璿蕙, 鄔振昌, 呂悅慈, 賴柏諺, 戴至佑, 吳家禎, 賴家偉, 郭鈺璇, 黃聖安, 黃郁倫, 張舜淵, 呂怡青, 王劭暐著. -- 初版. -- 臺北市：交通部運輸研究所, 民113.07

面；　公分

ISBN 978-986-531-611-2 (平裝)

1.CST: 運輸系統 2.CST: 運輸規劃

557　　113009520

東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析

著　　者：鄭正元、陳柏君、李德全、李思葦、黃于真、胡璿蕙、鄔振昌、呂悅慈、賴柏諺、戴至佑、吳家禎、賴家偉、郭鈺璇、黃聖安、黃郁倫、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 113 年 7 月

印 刷 者：全凱數位資訊有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 63 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定　　價：550 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：1011300852　　ISBN：978-986-531-611-2(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(1/3)－旅次特性調查分析</td></tr>
<tr><td>國際標準書號（或叢刊號）
ISBN 978-986-531-611-2(平裝)</td><td>政府出版品統一編號
1011300852</td><td>運輸研究所出版品編號
113-060-1469</td><td>計畫編號
111-PBB002</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、李德全、李思葦、黃于真、胡璿蕙、鄔振昌、呂悅慈、賴柏諺、戴至佑、吳家禎、賴家偉、郭鈺璇、黃聖安、黃郁倫
地址：臺北市中山區松江路 148 號 7 樓之 1
聯絡電話：(02)2511-8822</td><td>研究期間
自 111 年 4 月
至 111 年 12 月</td></tr>
<tr><td colspan="4">關鍵詞：東臺區域、運輸需求模式、旅次特性調查</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。本年度工作重點為旅次特性調查與分析，透過旅次特性調查及屏柵線交通量調查，掌握區域內旅次行為之變化，並完成目標年社經預測，以利後續年度進行東臺區域模式建構。相關分析成果如下：
1. 未來年東臺區域社經發展趨勢
(1) 預測東臺區域人口為下降趨勢，未來東臺區域人口占臺灣本島比例將微幅下降。
(2) 東臺區域未來戶量、家戶數、就業、及業與及學人口均持續呈現下降趨勢。
(3) 東臺區域所得及汽機車持有率預期維持正成長。
(4) 國人至東臺區域之旅遊人次相對於其他縣市成長率偏高，並於 130 年達到最高。
2. 東臺區域旅次特性觀察與分析
(1) 東臺區域各生活圈運具使用仍以機車、小客車等私人運具為主，其中平日公共運輸僅占 2%~5%。
(2) 各旅次目的：家-工作（HBW）、家-學校（HBE）、家-其他（HBO）及非家（NHB），均以私人機動運具為主；宜蘭非家旅次（NHB）則有較高之非機動運具占比。
(3) 平日平均旅次長度以臺東最高，約為 4.6 公里，最低為花蓮，約 3.8 公里；假日平均旅次長度以臺東最高，約為 5.1 公里，最低為宜蘭，約 3.5 公里。
(4) 平日整體旅次率以花蓮最高，約為 2.28 次/日，最低為宜蘭，約 2.06 次/日；假日整體旅次率以宜蘭最高，約為 1.70 次/日，最低為臺東，約 1.35 次/日。
3. 高齡族群（65 歲以上）旅次特性分析
(1) 各生活圈高齡者旅次目的主要以家-其他（HBO）為主， 75 歲以上占 70%以上，65-未滿 75 歲占 66%以上。
(2) 高齡者汽機車使用占比較低，75 歲以上族群更加明顯；非機動運具使用占比，則以 65-未滿 75 歲族群高於 75 歲以上族群。
(3) 75 歲以上高齡者以 3 公里以內旅次長度為主，占六成以上。</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>113 年 7 月</td><td>392</td><td>550</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 (1/3)-Investigation and Analysis of Travel Characteristics

ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER	PROJECT NUMBER
ISBN 978-986-531-611-2(pbk.)	1011300852	113-060-1469	111-PBB002

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 April 2022
TO December 2022

RESEARCH AGENCY: THI Consultants Inc.
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Jeng-Yuan Jenq
PROJECT STAFF: Po-Chun Chen, De-Quan Lee, Szu-Wei Lee, Yu-Chen Huang, Hsuan-hui Hu, Zhen-Chang Wu, Yueh-Tzu Lu, Po-Yen Lai, Zhi-You Dai, Jia-Jen Wu, Jia-Wei Lai, Yu-Hsuan Kuo, Sheng-An Huang, Yu-Lun Huang
ADDRESS: 7F.-1, No. 148, Songjiang Rd., Zhongshan Dist., Taipei City 104492 , Taiwan (R.O.C.)
PHONE: +886-2-25118822

KEY WORDS: Eastern Taiwan Area, Transportation Demand Model, Travel Behavior Survey

ABSTRACT:

The series of studies on regional transportation planning for Taiwan started in 2016, and the project of eastern Taiwan is conducted from 2022 to 2024. The eastern Taiwan region comprises three counties, Yilan County, Hualien County, and Taitung County, and the series of studies lasted three years to investigate and analyze travel characteristics, forecast demand and supply, and propose developing strategies in order. This year (2022) was the first year of this series and the focus of this year's work will be on the survey and analysis of travel characteristics. Through the survey of trip characteristics and the screen-line traffic volume, the project summarized travel behavior trends within the region. In addition, the socioeconomic characteristics of the target year were forecasted. The outcome of this project will be the foundation for constructing the regional transportation demand model for Eastern Taiwan. The outcomes of this study are summarized as follows:

1. Future socioeconomic trends
   (1) The population of the eastern Taiwan region is expected to decline continually, and the proportion of the population in the region is also expected to decrease relative to the overall population in Taiwan in the future.
   (2) The household size, the number of households, the employed population and the school population in the eastern Taiwan region are expected to decline.
   (3) Personal income and vehicle ownership are expected to continue growing slowly.
   (4) Compared with other regions, the growth rate of domestic tourists in the eastern Taiwan region is relatively high and will reach its peak in 2041.
2. Observation and analysis of travel characteristics
   (1) Private vehicles, such as cars and scooters, are the main mode of transportation in the eastern Taiwan region, and the market share of public transportation is around 2% to 5%.
   (2) Private vehicles are the main mode of transportation for HBW, HBE, HBO and NHB trips. NHB trips in Yilan County have the highest market share of non-motorized modes among all counties in the region.
   (3) Taitung County has the longest average trip length (4.6 km per trip) and Hualien County has the shortest average trip length (3.8 km per trip) on weekdays. Taitung County has the longest average trip length (5.1 km per trip) and Yilan County has the shortest average trip length (3.5 km per trip) on weekends.
   (4) Hualien County has the highest trip rate (2.28 trips per person) and Yilan County has the lowest trip rate (2.06 trips per person) on weekdays. Yilan County has the highest trip rate (1.70 trips per person) and Taitung County has the lowest trip rate (1.35 trips per person) on weekends.
3. Observation and analysis of travel characteristics for the elders
   (1) The major purpose of trips for people aged 65 and above is to go on HBO trips. The proportion of HBO trips for people aged between 65 and 74 is over 66%, and for people over 75 years old is over 70%.
   (2) People aged 65 and above have a relatively low usage of private motorized vehicles, and the market share is even lower with people aged 75 and above. The market share of non-motorized modes is higher with people aged 75 and above than with those aged between 65 and 74.
   (3) Over 60% of trips made by people aged 75 and above are within 3 km per trip.

DATE OF PUBLICATION	NUMBER OF PAGES	PRICE
July 2024	392	550

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 VII
表 目 錄 XI
第一章 緒論 1-1
1.1 研究背景說明 1-1
1.2 研究範圍與對象 1-1
1.3 研究內容與工作項目 1-2
1.4 研究流程 1-7
1.5 名詞定義 1-9
第二章 文獻回顧 2-1
2.1 國內運輸需求模式發展回顧 2-1
2.1.1城際運輸規劃系列研究重點 2-1
2.1.2區域運輸規劃系列研究重點 2-3
2.2 運輸規劃技術文獻回顧 2-8
2.2.1一般假日運輸需求處理方式 2-8
2.2.2應用新科技之調查方法案例 2-11
2.2.3非傳統運輸需求模式建構案例 2-21
第三章 東臺區域社會經濟發展趨勢與預測 3-1
3.1 東臺區域上位計畫及重大運輸議題回顧 3-1
3.1.1上位政策計畫 3-1
3.1.2土地開發計畫 3-9
3.1.3交通建設計畫 3-12
3.1.4重大運輸議題 3-18
3.2 東臺區域社會經濟發展趨勢觀察 3-39
3.2.1歷年戶籍人口變化趨勢分析 3-40
3.2.2歷年家戶變化趨勢分析 3-42
3.2.3歷年及業人口變化趨勢分析 3-42
3.2.4歷年及學人口變化趨勢分析 3-43
3.2.5歷年車輛持有變化趨勢分析 3-44
3.2.6歷年所得變化趨勢分析 3-46
3.2.7歷年觀光人次變化趨勢分析 3-47

3.3 東臺區域未來年社會經濟發展預測.....3-48
3.3.1東臺區域社會經濟預測作業流程.....3-48
3.3.2未來年戶籍人口預測趨勢分析.....3-50
3.3.3未來年家戶預測趨勢分析.....3-54
3.3.4未來年及業人口預測趨勢分析.....3-55
3.3.5未來年及學人口預測趨勢分析.....3-58
3.3.6未來年車輛持有預測趨勢分析.....3-61
3.3.7未來年所得預測趨勢分析.....3-63
3.3.8未來年觀光人次預測趨勢分析.....3-65
3.3.9小結.....3-69
第四章 東臺區域旅次特性調查.....4-1
4.1 東臺區域運輸行為調查.....4-1
4.1.1調查對象與特性.....4-2
4.1.2調查計畫架構.....4-3
4.2 旅次特性調查.....4-4
4.2.1調查計畫.....4-4
4.2.2調查執行作業說明.....4-10
4.2.3有效問卷檢核條件.....4-12
4.2.4受訪者基本特性.....4-13
4.2.5小結.....4-17
4.3 特殊吸引點調查.....4-18
4.3.1調查計畫.....4-18
4.3.2調查執行作業說明.....4-20
4.3.3有效資料檢核條件.....4-21
4.3.4吸引點基本特性.....4-21
4.3.5小結.....4-25
4.4 觀光景點旅次特性調查.....4-25
4.4.1調查計畫.....4-25
4.4.2調查執行作業說明.....4-27
4.4.3有效問卷檢核條件.....4-29
4.4.4旅客基本資料.....4-29
4.4.5旅程基本資料.....4-33
4.4.6觀光旅次特性分析.....4-37

4.4.7小結 4-41
4.5 重要運輸場站接駁調查 4-42
4.5.1調查計畫 4-42
4.5.2調查執行作業說明 4-44
4.5.3有效問卷檢核條件 4-44
4.5.4受訪者基本特性 4-45
4.5.5各運輸場站的旅次特性 4-47
4.5.6小結 4-52
第五章 東臺區域旅次行為特性分析 5-1
5.1 調查樣本放大 5-1
5.1.1結構調整與放大方法 5-1
5.1.2調查樣本放大結果 5-2
5.2 旅次特性分析 5-9
5.2.1整體旅次特性分析 5-9
5.2.2不同旅次目的之旅次特性 5-18
5.2.3旅次分布 5-21
5.2.4全臺旅次特性比較 5-23
第六章 東臺區域交通量調查 6-1
6.1 東臺區域屏柵線劃分 6-1
6.1.1屏柵線劃分原則 6-1
6.1.2屏柵線編碼系統 6-2
6.2 東臺區域屏柵線交通量調查點 6-3
6.2.1東臺區域生活圈間屏柵線與調查點 6-3
6.2.2東臺區域生活圈內屏柵線與調查點 6-5
6.3 東臺區域交通量調查計畫 6-9
6.4 東臺區域各生活圈交通量特性分析 6-10
6.5 東臺區域城際交通量特性分析 6-17
第七章 東臺區域路網構建與編碼 7-1
7.1 交通分區劃分與編碼 7-1
7.1.1交通分區劃分原則 7-1
7.1.2交通分區編碼 7-3
7.2 模式路網設定 7-4
7.2.1公路路網建構原則與設定 7-4

7.2.2公路路網編修與設定 7-4
7.2.3公共運輸路網編修與設定 7-13
7.3 成本參數設定 7-15
7.3.1停車成本 7-15
7.3.2行車成本 7-16
7.3.3公共運具費率 7-17
第八章 運輸規劃模式發展構想 8-1
8.1 現行國內運輸需求模式架構 8-1
8.2 東臺區域運輸需求模式架構 8-2
8.3 全臺運輸需求模式整合架構 8-4
第九章 結論與建議 9-1
9.1 結論 9-1
9.2 建議 9-6

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、專家學者座談會會議紀錄 ..... 附 2-1
附錄三、期末報告審查會議意見與處理情形 ..... 附 3-1
附錄四、東臺區域旅次特性調查問卷 ..... 附 4-1
附錄五、東臺區域交通分區劃設原則及成果 ..... 附 5-1
附錄六、屏柵線交通量調查 ..... 附 6-1
附錄七、運輸規劃及需求模式常見問答集 ..... 附 7-1
附錄八、研究成果海報 ..... 附 8-1
附錄九、期末報告審查會議簡報 ..... 附 9-1

圖 目 錄

圖 1.2-1　東臺區域整體運輸規劃研究範圍 1-2
圖 1.4-1　本計畫工作流程圖 1-8
圖 2.1-1　臺灣運輸需求模式發展概況 2-1
圖 2.2-1　手機信令資料分析原理 2-14
圖 2.2-2　AI 影像辨識流程 2-18
圖 2.2-3　影像辨識過程示意圖 2-18
圖 2.2-4　宜花地區路側設備點位分布圖 2-20
圖 2.2-5　交通量影像辨識作業流程 2-20
圖 2.2-6　運輸需求模式 MaaS 模組架構圖 2-23
圖 3.1-1　重大土地開發計畫區位圖 3-10
圖 3.1-2　重大交通建設計畫區位圖 3-13
圖 3.1-3　臺北－臺東間運量堆疊分布（現況假日） 3-19
圖 3.1-4　環島高效鐵路網示意圖 3-20
圖 3.1-5　臺北－臺東間運量堆疊分布（140 年假日） 3-21
圖 3.1-6　北宜間公路系統車輛通過量占比 3-22
圖 3.1-7　國道 5 號交通量趨勢圖 3-23
圖 3.1-8　國道 5 號主線交通量趨勢圖 3-24
圖 3.1-9　民國 108 年蘇花公路重貨車調查統計圖 3-26
圖 3.1-10 宜花路廊春節交通量圖 3-27
圖 3.1-11 東臺區域國道客運歷年載客數與班次統計圖 3-29
圖 3.1-12 列車待避影響排班示意圖 3-30
圖 3.1-13 東臺區域公路公共運輸力比較圖 3-31
圖 3.1-14 公共運輸市占率（運具次數） 3-32
圖 3.1-15 遊憩景點潛在交通瓶頸分布示意圖 3-34
圖 3.1-16 花蓮航空站和臺東航空站歷年旅客量 3-35
圖 3.1-17 麗娜輪歷年客運人次統計 3-35
圖 3.1-18 蘇澳港與花蓮港歷年旅客人數 3-36
圖 3.1-19 噗噗共乘每月搭乘人數趨勢 3-37
圖 3.1-20 東臺區域醫療資源可及性 3-39
圖 3.3-1　社會經濟發展預測模式架構 3-49
圖 3.3-2　未來年臺灣地區人口數-國發會預測 3-51
圖 4.0-1　運輸行為調查課題與對策 4-1
圖 4.1-1　東臺區域調查對象 4-2
圖 4.1-2　生活圈旅次之旅次目的類別 4-2
圖 4.1-3　城際旅次之旅次目的類別 4-3
圖 4.1-4　東臺區域調查計畫架構 4-4
圖 4.2-1　宜蘭生活圈調查分區示意圖 4-7
圖 4.2-2　花蓮生活圈調查分區示意圖 4-8
圖 4.2-3　臺東生活圈調查分區示意圖 4-8

圖 4.2-4　旅次特性調查進度圖 4-11
圖 4.2-5　各生活圈訪問調查狀況占比 4-12
圖 4.2-6　受訪者性別分布 4-14
圖 4.2-7　受訪者年齡分布 4-14
圖 4.2-8　受訪者家戶年所得分布 4-15
圖 4.2-9　受訪者個人年所得分布 4-16
圖 4.2-10 家戶車輛持有狀況 4-17
圖 4.3-1　特殊吸引點調查進度圖 4-21
圖 4.3-2　政府機關平日各調查點分時吸引率 4-22
圖 4.3-3　大型醫院平日各調查點分時吸引率 4-23
圖 4.3-4　大型醫院假日各調查點分時吸引率 4-23
圖 4.3-5　各區域各類型吸引點平日旅次率 4-24
圖 4.4-1　觀光景點旅次特性調查進度圖 4-28
圖 4.4-2　各生活圈訪問調查狀況占比 4-29
圖 4.4-3　受訪者性別分布 4-30
圖 4.4-4　受訪者年齡分布 4-30
圖 4.4-5　受訪者家戶年所得分布 4-31
圖 4.4-6　受訪者個人年所得分布 4-31
圖 4.4-7　無個人收入者職業分布 4-32
圖 4.4-8　家戶車輛持有狀況 4-32
圖 4.4-9　宜蘭遊客來源分布 4-33
圖 4.4-10 宜蘭遊客旅遊模式分布 4-34
圖 4.4-11 宜蘭遊客旅遊天數分布 4-34
圖 4.4-12 宜蘭遊客同行人數分布 4-35
圖 4.4-13 各年齡層至宜蘭運具使用分布 4-36
圖 4.4-14 宜蘭觀光人口平均旅次量分布 4-37
圖 4.4-15 宜蘭觀光旅次目的分布 4-37
圖 4.4-16 宜蘭觀光旅次運具使用分布 4-38
圖 4.4-17 宜蘭觀光旅次長度分布 4-39
圖 4.4-18 宜蘭遊客分布圖 4-40
圖 4.4-19 宜蘭遊客旅次分布圖 4-41
圖 4.5-1　運輸場站接駁調查進度圖 4-44
圖 4.5-2　旅客年齡分布圖 4-46
圖 4.5-3　旅客職業分布圖 4-47
圖 4.5-4　旅次目的分布圖 4-48
圖 4.5-5　平均同行人數分布圖 4-49
圖 4.5-6　使用接駁運具分布圖 4-50
圖 4.5-7　接駁運具搭乘時間與成本分布圖 4-51
圖 5.1-1　樣本結構調整與放大流程 5-2
圖 5.1-2　樣本放大前後與母體性別結構比較 5-3
圖 5.1-3　樣本放大前後與母體年齡分布比較 5-4

圖 5.1-4　樣本放大前後與母體居住地分布比較 5-6
圖 5.2-1　旅次目的分布 5-10
圖 5.2-2　性別旅次目的分布 5-10
圖 5.2-3　年齡旅次目的分布 5-11
圖 5.2-4　旅次率 5-12
圖 5.2-5　分年齡旅次率 5-13
圖 5.2-6　運具使用分布（含步行） 5-14
圖 5.2-7　運具分年齡使用分布（含步行） 5-15
圖 5.2-8　年齡運具使用分布（含步行） 5-15
圖 5.2-9　平均旅次長度（含步行） 5-16
圖 5.2-10 旅次長度分布（含步行） 5-16
圖 5.2-11 分目的旅次長度分布（含步行） 5-17
圖 5.2-12 分年齡旅次長度分布（含步行） 5-17
圖 5.2-13 家-工作（HBW）旅次運具使用分布 5-18
圖 5.2-14 家-工作（HBW）旅次長度分布 5-18
圖 5.2-15 家-學校（HBE）旅次運具使用分布 5-19
圖 5.2-16 家-學校（HBE）旅次長度分布 5-19
圖 5.2-17 家-其他（HBO）旅次運具使用分布 5-19
圖 5.2-18 家-其他（HBO）旅次長度分布 5-20
圖 5.2-19 非家（NHB）旅次運具使用分布 5-20
圖 5.2-20 非家（NHB）旅次長度分布 5-20
圖 5.2-21 宜蘭生活圈平假日旅次分布圖 5-21
圖 5.2-22 花蓮生活圈平假日旅次分布圖 5-22
圖 5.2-23 臺東生活圈平假日旅次分布圖 5-23
圖 5.2-24 全臺旅次率（不含步行） 5-24
圖 5.2-25 全臺旅次目的旅次率（不含步行） 5-25
圖 5.2-26 全臺旅次目的分布（不含步行） 5-25
圖 6.1-1　周界線/屏柵線編碼說明 6-2
圖 6.2-1　東臺區域生活圈間屏柵線調查點位 6-4
圖 6.2-2　宜蘭生活圈內屏柵線調查點位 6-6
圖 6.2-3　花蓮生活圈內屏柵線調查點位 6-7
圖 6.2-4　臺東生活圈內屏柵線調查點位 6-8
圖 6.4-1　平日宜蘭屏柵線交通量 6-11
圖 6.4-2　假日宜蘭屏柵線交通量 6-12
圖 6.4-3　平日花蓮屏柵線交通量 6-13
圖 6.4-4　假日花蓮屏柵線交通量 6-14
圖 6.4-5　平日臺東屏柵線交通量 6-15
圖 6.4-6　假日臺東屏柵線交通量 6-16
圖 7.1-1　東臺區域模式尺度構建方式 7-2
圖 7.1-2　東臺區域交通分區劃分成果圖 7-3
圖 7.2-1　東臺區域公路路網編修流程圖 7-5

圖 7.2-2　東臺區域公路路網示意圖 7-12
圖 8.2-1　東臺區域模式整體架構圖 8-3
圖 8.3-1　不同層級模式資料交換與整合機制構想 8-4
圖 8.3-2　未來全臺模式架構 8-6
圖 8.3-3　未來全臺模式運輸需求預測流程 8-6
圖 8.3-4　未來運輸需求模式更新期程 8-7
圖 8.3-5　城際模式更新及全臺模式建置流程 8-7

表 目 錄

表 2.2-1　交通數據資料特性彙整表 2-12
表 2.2-2　傳統面訪與精準問卷特性比較表 2-15
表 2.2-3　戶籍人口與常住人口比較 2-17
表 2.2-4　非傳統運輸需求模式文獻彙整表 2-22
表 3.1-1　上位政策與上位計畫彙整 3-4
表 3.1-2　東臺區域跨域合作平臺 3-9
表 3.1-3　重大開發計畫一覽表 3-11
表 3.1-4　重大交通建設計畫彙整 3-14
表 3.1-5　民國 140 年屏柵線通過量運具分布（以逆行人旅次計算） 3-21
表 3.1-6　蘇花路廊年度事故數統計資料 3-28
表 3.1-7　民國 109 年至各地區旅遊時主要利用交通工具 3-33
表 3.2-1　歷年戶籍人口變化趨勢 3-40
表 3.2-2　歷年實住人口變化趨勢 3-41
表 3.2-3　歷年三階段年齡人口結構變化趨勢 3-41
表 3.2-4　歷年家戶量變化趨勢 3-42
表 3.2-5　歷年家戶數變化趨勢 3-42
表 3.2-6　歷年及業人口變化趨勢 3-43
表 3.2-7　歷年及業人口占比變化趨勢 3-43
表 3.2-8　歷年及學人口變化趨勢 3-44
表 3.2-9　歷年小型車登記數變化趨勢 3-45
表 3.2-10　歷年小型車持有率變化趨勢 3-45
表 3.2-11　歷年機車登記數變化趨勢 3-45
表 3.2-12　歷年機車持有率變化趨勢 3-46
表 3.2-13　歷年家戶所得變化趨勢 3-46
表 3.2-14　歷年個人所得變化趨勢 3-47
表 3.2-15　歷年國人國內觀光人次變化趨勢 3-47
表 3.2-16　歷年國外來臺觀光人次變化趨勢 3-48
表 3.3-1　未來年戶籍人口預測趨勢 3-52
表 3.3-2　未來年實住人口預測趨勢 3-53
表 3.3-3　未來年三階段年齡人口預測趨勢 3-53
表 3.3-4　未來年家戶量預測趨勢 3-54
表 3.3-5　未來年家戶數預測趨勢 3-55
表 3.3-6　歷年戶籍人口與就業人口比值 3-55
表 3.3-7　未來年就業人口預測趨勢 3-57
表 3.3-8　未來年及業人口預測趨勢 3-58
表 3.3-9　未來年及業人口占比預測趨勢 3-58
表 3.3-10　臺灣地區各級教育學齡人口粗在學率 3-59
表 3.3-11　大專院校及學人口之在學率 3-59
表 3.3-12　未來年及學人口預測趨勢 3-60

表 3.3-13　未來年小型車登記數預測趨勢 3-62
表 3.3-14　未來年小型車持有率預測趨勢 3-62
表 3.3-15　未來年機車登記數預測趨勢 3-63
表 3.3-16　未來年機車持有率預測趨勢 3-63
表 3.3-17　臺灣本島歷年國內生產毛額 3-64
表 3.3-18　臺灣本島實質 GDP 與個人所得之關係 3-64
表 3.3-19　未來年個人所得預測趨勢 3-65
表 3.3-20　未來年家戶所得預測趨勢 3-65
表 3.3-21　平均國人國內旅遊次數 3-67
表 3.3-22　臺灣觀光政策白皮書 2023 年觀光發展目標 3-67
表 3.3-23　未來年國人國內觀光人次預測趨勢 3-68
表 3.3-24　未來年國外來臺觀光人次預測趨勢 3-69
表 4.2-1　有效樣本數與誤差值、信賴區間關係表 4-5
表 4.2-2　東臺區域生活圈樣本分配 4-6
表 4.2-3　東臺區域各生活圈性別年齡樣本分配 4-6
表 4.2-4　東臺區域各生活圈居住地樣本分配 4-7
表 4.2-5　東臺區域旅次運具樣本分配 4-9
表 4.2-6　東臺區域運輸場站樣本分配 4-9
表 4.2-7　旅次特性調查問卷大綱 4-10
表 4.2-8　問卷達成率統計表 4-11
表 4.2-9　旅次特性調查接觸紀錄 4-12
表 4.3-1　特殊吸引點調查點位 4-19
表 4.3-2　特殊吸引點進出人數統計調查表 4-19
表 4.3-3　特殊吸引點基本資料調查表 4-20
表 4.3-4　政府機關平日進出人數尖峰特性彙整表 4-22
表 4.3-5　大型醫院進出人數尖峰特性彙整表 4-23
表 4.3-6　特殊吸引點吸引率彙整表 4-24
表 4.4-1　不同年均旅客量之觀光景點調查樣本分配表 4-26
表 4.4-2　觀光景點旅次特性調查點位配樣 4-26
表 4.4-3　調查問卷大綱 4-27
表 4.4-4　問卷回收進度 4-28
表 4.4-5　觀光景點旅次特性調查接觸紀錄 4-28
表 4.4-6　宜蘭觀光人口平均旅次量統計表 4-36
表 4.4-7　乘載率統計表 4-38
表 4.4-8　平均旅次長度統計表 4-39
表 4.5-1　不同日均旅客量之運輸場站調查樣本分配表 4-43
表 4.5-2　重要運輸場站接駁調查點位 4-43
表 4.5-3　調查問卷大綱 4-44
表 4.5-4　旅客性別統計表 4-45
表 4.5-5　旅次目的接駁運具分布 4-52
表 5.1-1　生活圈外出比例 5-2

表 5.1-2　樣本放大前後與母體性別占比 5-3
表 5.1-3　樣本放大前後與母體年齡占比 5-5
表 5.1-4　樣本放大前後與母體居住地占比 5-7
表 5.2-1　東臺區域各生活圈旅次率（含步行） 5-12
表 6.1-1　周界線/屏柵線編碼彙整表 6-2
表 6.2-1　東臺區域生活圈間屏柵線公路檢核點 6-3
表 6.2-2　東臺區域周界線及生活圈間屏柵線調查點 6-4
表 6.2-3　宜蘭生活圈內屏柵線調查點位彙整 6-5
表 6.2-4　花蓮生活圈內屏柵線調查點位彙整 6-6
表 6.2-5　臺東生活圈內屏柵線調查點位彙整 6-8
表 6.4-1　宜蘭生活圈平日旅次屏柵線交通量彙整表 6-11
表 6.4-2　宜蘭生活圈假日旅次屏柵線交通量彙整表 6-11
表 6.4-3　花蓮生活圈平日旅次屏柵線交通量彙整表 6-13
表 6.4-4　花蓮生活圈假日旅次屏柵線交通量彙整表 6-14
表 6.4-5　臺東生活圈平日旅次屏柵線交通量彙整表 6-15
表 6.4-6　臺東生活圈假日旅次屏柵線交通量彙整表 6-16
表 6.5-1　周界線與城際屏柵線平日主要道路交通服務水準分析 6-18
表 6.5-2　周界線與城際屏柵線假日主要道路交通服務水準分析 6-18
表 7.1-1　東臺區域模式交通分區劃設成果 7-3
表 7.2-1　東臺區域模式道路層級分類表 7-6
表 7.2-2　道路干擾程度劃分原則 7-9
表 7.2-3　本計畫公路路網道路分類、分群、容量設定表 7-9
表 7.2-4　公路路網屬性說明表（主要欄位） 7-11
表 7.2-5　東臺區域公共運輸路網 7-13
表 7.2-6　區域模式轉乘不舒適成本 7-14
表 7.3-1　小客車停車型態之平均停車費用 7-15
表 7.3-2　機車停車型態之平均停車費用 7-16
表 7.3-3　汽柴油各燃油平均價格表 7-16
表 7.3-4　平均旅次行車成本參數表 7-17
表 7.3-5　東臺區域公車客運收費表 7-18
表 7.3-6　東臺區域軌道收費表 7-18
表 8.3-1　運輸需求模式發展架構比較 8-5
表 8.3-2　全臺模式各年期工作項目經費估算表 8-8

第一章 緒論

1.1 研究背景說明

整體運輸規劃係政府擬訂未來交通運輸政策與建設之主要依據及藍圖，我國整體運輸規劃向來為本所重要任務之一，考量都會區、生活圈及城際旅次之界線漸趨模糊，跨縣市交通整合問題日增，且新科技發展迅速，既有運輸規劃作業方式需因應調整，爰本所自 105 年起開始辦理「區域整體運輸規劃系列研究」，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，各區域之計畫均包含旅次特性調查、需求模式構建、供需預測分析與發展策略分析等內容。

延續前述北臺、南臺與中臺區域整體運輸規劃，針對包含宜蘭縣、花蓮縣與臺東縣之「東臺區域」，本所於 111 年至 113 年辦理「東臺區域整體運輸規劃系列研究」，於第 1 年期（111 年）之計畫，蒐集東臺區域重大建設與運輸議題，並進行東臺區域各生活圈旅次特性及屏柵線交通量調查，以掌握區域內旅運行為特性，做為後續 112 年構建東臺區域運輸需求模式及 113 年進行東臺區域之陸路運輸系統發展策略研析之基礎。

1.2 研究範圍與對象

1. 研究範圍：

本計畫研究範圍包含宜蘭、花蓮及臺東等 3 個東臺區域之生活圈，如圖 1.2-1 所示。

2. 分析對象：

(1) 系統供給面包含公路系統（以國道、省道、縣道及鄉道系統為主，但亦包含 20 米以上市區道路、重要連絡道路）及軌道系統（臺鐵、高鐵）為主要分析的運輸系統。

(2) 主要分析運具包含臺鐵、國道客運、公路客運及市區公車等公共運具；私人運具則為小客車及機車。

(3) 旅次定義則界定為活動於東臺區域內的所有旅次，包含跨生活圈以及各生活圈內旅次。

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

1.3 研究內容與工作項目

本計畫全程工作預計分 3 年期執行，第 1 年期主要工作內容為完成旅次特性調查與資料蒐集，第 2 年期主要工作內容為東臺區域運輸需求模式建構與議題分析，第 3 年期則為應用運輸需求模式研擬東臺區域陸路運輸發展策略及藍圖，各階段預期完成的工作項目說明如下：

1. 第 1 年期工作項目（民國 111 年）

計畫名稱：東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析

(1) 進行國內外運輸規劃技術文獻回顧，並提出於模式中反映假日觀光旅次之構想。

① 蒐集及探討一般假日運輸需求處理方式。

② 蒐集應用新科技之調查方法案例，或非傳統運輸需求模式建構案例。

(2) 進行東臺區域重大建設與運輸議題蒐集彙整，其中宜蘭縣可參考本所 107 年「北臺區域整體運輸規劃－旅次特性調查與供需分析」研究成果。

① 蒐集社會經濟統計及發展狀況等資料並更新至 110 年，做為推估未來社會經濟環境變動趨勢之基礎。

② 綜整蒐集可能影響東臺區域旅運需求之重要產業開發與交通建設計畫。

③ 彙整東臺區域範圍重大運輸議題與相關評析成果，歸納未來區域運輸規劃分析與討論重點。

④ 蒐集並回顧東臺區域跨縣市政府之相關治理平台運作情形及推動之相關計畫，以及全國國土（區域）計畫與軌道運輸發展計畫，做為構建東臺區域運輸需求模式之參考資料。

⑤ 比較東臺區域特性與其他區域（北臺、中臺及南臺區域）之異同。

(3) 進行東臺區域旅次特性調查，平、假日調查樣本數按實際旅次比例抽樣。

① 檢討相關計畫調查方式研擬調查計畫，經本所確認後執行。

② 蒐集分析範圍內相關運輸需求模式研究成果，進行調查評析。

③ 調查項目包含受訪者基本資料、旅次起迄、旅次目的及運具選擇等。

④ 重要運輸場站旅客到離站運具調查、特殊吸引點調查。

⑤ 完成調查成果分析，至少需區分不同年齡層（高齡者及非高齡者）及不同性別分析，並探討平、假日旅次特性差異。

⑥ 與其他區域（北臺、中臺及南臺區域）旅次特性進行比較。

(4) 配合東臺區域模式分析與模式校估需求，進行東臺區域內重要屏柵線觀察點、機場及港埠聯外道路交通量（含公共運輸系統運量）資料蒐集或調查，並完成運輸系統服務水準分析，以做為模式交通量指派結果校估的基礎。

(5) 完成目標年（120、130、140 年）東臺區域社經趨勢預測。

(6) 進行交通分區劃分及運輸系統路網構建，並依公路路網層級進行路網整併，以及公共運輸路網資料數值化（含重要公共運輸系統路線、班次、停靠站、票證等）。

(7) 運用科技於調查方法之精進（例如手機信令資料、電信業者發放線上問卷、交通部運輸資料流通服務 TDX 大數據資料應用、交通量調查使用 AI 影像辨識技術…），並反映東臺假日觀光旅次之旅次特性。

(8) 研提未來運輸需求模式整合架構、分年執行工作項目、經費規劃與建議。

(9) 更新運輸規劃、城際及區域模式之常見議題，並製作問答集。

(10)已於 111 年 12 月 19 日辦理技術移轉教育訓練及成果推廣會議 4 小時。

(11)針對計畫重要成果，製作海報電子檔。

(12)已於 111 年 11 月 3 日辦理 1 次專家學者座談會。

(13)將部分研究成果以「宜蘭生活圈觀光景點聯外交通課題分析」為題投稿臺北市交通安全促進會「都市交通」半年刊。（稿件審查中）

2. 第 2 年期工作項目（民國 112 年）

計畫名稱：東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)－供需預測分析

(1) 國內外運輸規劃技術文獻回顧，蒐集及探討一般假日運輸需求處理方式。

(2) 東臺區域運輸需求模式構建與供需預測分析，依據第 1 年期研究及旅次特性調查成果，辦理下列事項：

① 進行相關參數檢核、更新、調校及驗證。

② 開發「東臺區域運輸需求模式」，需反映平、假日旅次特性。

③ 完成目標年（120、130、140 年）供需預測分析。

④ 基年及未來年相關產出結果，須彙整製表並置於附錄。

⑤ 完成東臺區域運輸需求模式使用手冊及技術報告，以使用者觀點進行模式操作步驟及分析說明。

⑥ 確認模式構建與供需預測分析結果，可做為第 3 年期計畫研提東臺區域運輸系統發展策略所需。

⑦ 針對第 1 年期問卷調查成果，進行性別分析。

(3) 就供需預測結果進行課題探討與相關政策意涵分析。

(4) 完成至少 3 項重大議題之政策敏感度及運輸計畫影響度分析，議題選擇須先與本所進行討論，其中 1 項需與公共運輸政策之評估相關。

(5) 研提未來運輸需求模式推動構想及時程規劃。

(6) 更新運輸規劃、城際及區域模式之常見議題，並製作問答集。

(7) 研議 MaaS 及 TaaS 等相關計畫之資料共享與引用之可行性。

(8) 辦理運輸需求模式技術移轉教育訓練及成果推廣至少 6 小時，部分場次得規劃於區域運輸發展研究中心或大專院校辦理，訓練計畫書事前須送本所同意後辦理，並進行滿意度調查。

(9) 針對計畫重要成果，製作海報電子檔。

(10)辦理 2 次專家學者座談會。

(11)將研究成果投稿運輸計劃季刊、國內外期刊或學術研討會至少 1 篇。

(12)配合本所召開相關研商會議、協助準備會議資料、製作會議簡報及紀錄等相關事宜。

(13)綜整摘要說明 111 至 112 各年度階段性成果。

3. 第 3 年期工作項目（民國 113 年）

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

(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，並需將淨零政策納入考量。

① 海空港聯外運輸發展策略。

② 城際運輸系統發展策略。

③ 都市運輸發展策略。

④ 偏鄉及弱勢族群運輸發展策略，如：加強改善高齡友善運輸環境。

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相關運輸備援方案。

(4) 研提東臺區域運輸系統發展藍圖。

(5) 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。

(6) 辦理 1 場次專家學者座談會。

(7) 辦理 1 場次研究成果說明會。

(8) 針對計畫重要成果，製作海報電子檔。

(9) 將研究成果投稿運輸計劃季刊、國內外期刊或學術研討會至少 1 篇。

(10)配合本所召開相關研商會議、協助準備會議資料、製作會議簡報及紀錄等相關事宜。

(11)綜整摘要說明 111 至 113 各年度階段性成果。

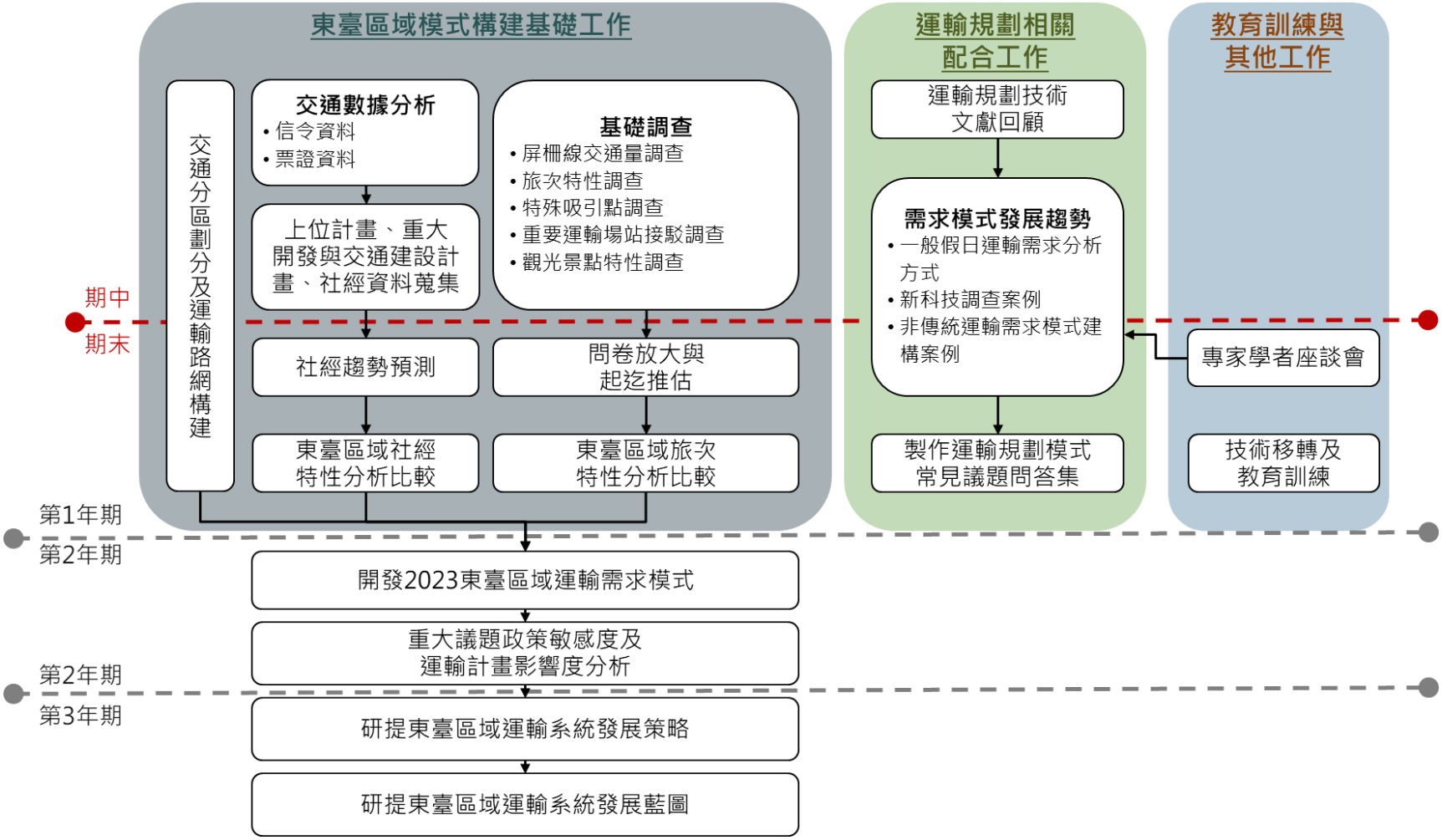
1.4 研究流程

本計畫工作流程如圖 1.4-1 所示，並說明如下：

第 1 年（111 年）進行東臺區域社經資料、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）進行 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。

第 3 年（113 年）應用運輸需求模式之成果，並透過地方訪談掌握地方發展之重要方向，以研擬東臺區域運輸系統發展策略與藍圖。



資料來源：本計畫繪製。

圖 1.4-1 本計畫工作流程圖

1.5 名詞定義

本計畫使用之相關名詞定義說明如下：

1. 旅次：由起點 A 移動到迄點 B，完成一特定旅次目的之過程。
2. 旅次鏈：記錄受訪者全天所有旅次目的，包含出發、到達時間以及起迄點等資訊，串連成一連續的旅次活動過程，用以界定特定旅次行為（目的）與前後段旅次行為（目的）間的關係。
3. 旅程：記錄受訪者由家出發到回家為止，中間過程所有產生的旅次行為。
4. 有效樣本：即旅次分析樣本，配合本年度調查定義，所有可做為本計畫各生活圈模式校估的個人受訪資料皆屬之。
5. 平日：為區域運輸需求模式分析之主要日型，定義為週二～週四。
6. 假日：為東臺區域需求模式分析之重要日型，定義為週六～週日。
7. 旅次目的：生活圈內之旅次目的分為家工作（HBW）、家學校（HBE）、家其他（HBO）以及非家（NHB）旅次共計 4 種；跨生活圈之旅次目的分為洽公商務、休閒旅遊、探親訪友、通勤上班、其他旅次共計 5 種。
8. 旅次長度：係指每一段旅次由起點到迄點的旅行距離或時間。
9. 旅次率：本計畫旅次率定義每單位解釋變數（例如總人口、就學人口、就業人口）產生的旅次量。
10. 公路路網：本計畫公路路網係參考 GIS-T 交通網路地理資訊系統，包含國道、省道、市道、縣道、區道、鄉道及 20 米以上市區道路或重要連絡道路，且可供車輛通行之道路。本計畫使用之公路路網為運輸規劃軟體中 Highway Network 直譯用詞。
11. 公共運輸路網(大眾路網)：本計畫公共運輸路網包含公車系統(市區公車、公路客運、國道客運）、軌道系統（臺鐵、高鐵）等運具。
12. 信令資料：電話網路上負責信號傳送與運作的系統資料。
13. 信令旅次鏈：利用手機信令資料，配合信令資料處理邏輯蒐集手機使用者全天所有旅次，包含出發、到達時間以及起迄點等資訊，串連成一連續的旅次活動過程。

14.總體運輸規劃：基於各運輸系統整體服務概況及特性，並考量分析之地域特性，研擬各運輸系統相互配合之整合運輸系統規劃。

15.城際模式：全臺尺度之運輸需求模式，交通分區為鄉鎮市，目的為探討全臺城際運輸系統議題。

16.區域模式：多個生活圈組成之大區域尺度，如東臺模式包含宜蘭、花蓮與臺東等生活圈，目的為解決跨生活圈之區域運輸需求議題。

17.都會區模式：由少數鄰近生活圈組成之都會區尺度，如臺北模式包含臺北市、新北市及桃園市龜山區，目的為解決都會區間、區內交通需求議題而建置。

18.生活圈模式：縣市尺度之生活圈模式，是為解決生活圈內交通需求議題而建置。

19.北臺區域：範圍包含臺北市、新北市、桃園市、基隆市、宜蘭縣、新竹縣市及苗栗縣。

20.中臺區域：範圍包含苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投市及雲林縣。

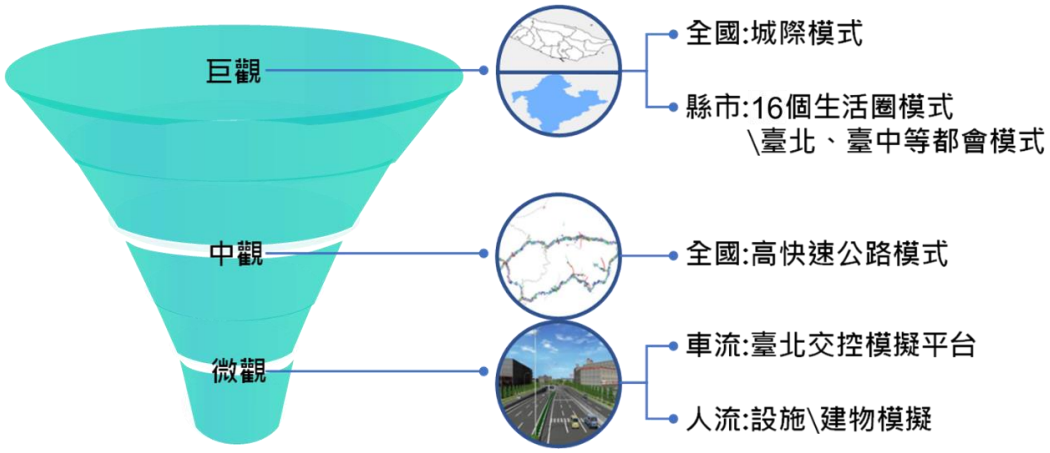
21.南臺區域：範圍包含雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市及屏東縣。

22.東臺區域：範圍包含宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣。

第二章 文獻回顧

2.1 國內運輸需求模式發展回顧

國內近年來在巨觀、中觀、微觀之運輸需求模式發展可歸納如圖 2.1-1，整體運輸規劃多係以巨觀模式構建，並以模式空間尺度由小而大可概分為都會區/生活圈尺度、區域尺度以及城際尺度，延續北臺、南臺與中臺等區域整體運輸規劃系列研究，本計畫針對東臺區域進行運輸需求模式建構，除了反映平日區內旅次特性外，亦需掌握東部假日旅次行為，爰此，本節回顧本所在整體運輸規劃之相關模式發展情形，包含城際模式、北臺、中臺及南臺區域模式之研究重點，做為東臺模式構建之參考。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.1-1 臺灣運輸需求模式發展概況

2.1.1 城際運輸規劃系列研究重點

城際運輸規劃為本所辦理之系列研究，目前已發展至第 5 期城際模式（TDM2016），第 5 期整體運輸規劃工作自 98 年開始展開，包含 98~99 年之「運輸系統與社經發展趨勢研究」與 100~102 年之「城際運輸需求模式檢討及參數更新研究」及 103 年進行「城際旅次特性調查及初步分析」。相關研究重點及應用重點分述如下：

1. 研究重點

(1) 運輸系統與社經發展趨勢研究（98~99 年）

藉由城際旅次特性調查，觀察近年來城際運輸市場的變化，並透過各項社會經濟環境之發展趨勢及運輸系統供給與需求間關係之探討，釐清重要社會經濟發展議題的影響，提出因應該社會經濟環境的變遷及第 5 期模式修正構想及方向。

(2) 城際運輸需求模式檢討及參數更新研究（100~102 年）

針對 97 年建構完成之第 4 期模式進行檢討，以現況資料針對城際模式客貨運各分析模組進行驗證，檢視各模組預測能力並進行修正模式更新與調整；參考先期運輸系統與社會經濟發展趨勢研究之研究成果，將近年來國內重要的社會經濟發展議題納入模式修正，並提出修正及調整構想以及完成未來年社會經濟預測；進行貨運補充調查，推估貨運現況旅次起迄矩陣，並完成基年模式調校與程式撰寫工作，以做為預測與應用之基礎。

(3) 城際旅次特性調查（103~104 年）

103 年完成「第 5 期整體運輸規劃研究系列-城際旅次特性調查與初步分析」，進行全國性（含臺、澎、金、馬）大規模之城際旅次特性調查，分析城際運輸系統平、假日旅運特性，做為城際旅次特性分析以及運輸需求模式校正的基礎。104 年則接續 103 年階段調查的初步分析結果，進行補充調查計畫。據以分析城際運輸系統平、假日旅運特性，並進行國際機場旅客到離站運輸行為調查及國際港埠聯外道路交通量調查以推估城際各旅次目的起迄旅次矩陣。

(4) 供需預測分析（105 年）

開發「2016 臺灣城際運輸需求模式(TDM2016)」，進行目標年 115、125 及 135 年整體運輸市場趨勢預測與分析，同時檢視未來城際主要運輸系統供需變化。

2. 模式應用

(1) 分析對象：臺灣本島

主要係以連接不同生活圈間的「城際運輸」行為為分析對象。

使用 Cube 軟體平臺建置，模式包含平日與假日的客運、貨運交通模組。

(2) 分區系統：以全臺所有鄉鎮市做為交通分區依據，共計有 361 個交通分區。

(3) 路網系統：

① 公路以縣道等級以上為主（含少部分縣道等級以下的主要聯絡道路）。

② 公共運輸以航空、高鐵、臺鐵、國道客運等中長途跨生活圈的公共運具為主。

(4) 應用範疇：

① 主要用以探討全臺各縣市間之旅次往來，並適用於全臺重大運輸計畫（如高鐵、國道等）與建設的長期影響評估。

② 透過資料的轉換與整合，做為區域模式或生活圈模式（如跨區域或跨生活圈行為）分析使用。

(5) 應用限制：

對於區域內以及生活圈內之旅運需求無法有效反映，不易分析捷運建設、公車調整改善議題。

2.1.2 區域運輸規劃系列研究重點

本所自 105 年起依序推動北臺、南臺以及中臺等區域整體運輸規劃研究，各區域運輸規劃之研究期程各約 3 年，並建構各區域之運輸需求模式，105~107 年辦理北臺區域，108~110 年辦理南臺區域，109~111 年辦理中臺區域，111~113 年辦理東臺區域。而隨著區域運輸需求模式建置完成，旅次特性分析成果也應用於重要交通建設之評估，提升中央與地方主管機關對於區域運輸需求之掌握，以下分別回顧北臺、南臺以及中臺之研究與應用重點，以做為推動東臺區域模式之借鑑。

1. 北臺區域整體運輸規劃

(1) 研究重點

① 社經與旅次起迄整合分析（105 年）

考量近年骨幹型重大交通建設皆已陸續完工（高鐵、國道

5 號等），一日生活圈時代已經來臨，後續大型交通建設漸少，運輸服務重點將著眼於北、中、南、東區域間及區域內中小型交通建設之改善與管理，爰進行北臺區域運輸需求模式之構建。105 年之工作重點為蒐集北臺區域（包含臺北市、新北市、桃園市、基隆市、宜蘭縣、新竹縣市及苗栗縣等）社會經濟資料、重大建設與運輸議題，及進行運輸需求模式建構先期研究（含範圍界定與路網數值化構建）。

② 旅次特性調查與供需分析（106 年）

106 年辦理旅次特性調查及重要屏柵線觀察點交通量調查，了解北臺區域社會經濟及旅次變化趨勢，掌握北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。

③ 北臺區域陸路運輸服務均衡發展策略研究（107 年）

開發「北臺區域運輸需求模式」，進行未來年 120、 130、140 年之供需預測分析，以利後續據此針對北臺區域各運輸系統進行功能定位與檢討，研擬北臺區域整體運輸發展策略。

(2) 模式應用

① 分析對象：北部區域

因應都會區擴張以及區域發展趨勢，該模式設定為北部區域內旅運需求之探討，包含宜蘭縣、基隆市、臺北市、新北市、桃園市、新竹縣市及苗栗縣，相較於城際模式探討生活圈間旅運需求，北臺模式以更細微的尺度，提供針對跨生活圈整合或交通治理議題分析需求。

② 分區系統：介於城際模式與生活圈/都會區模式間

考量到統計資料取得需求，在原有鄉鎮、村里單位的基礎上，考慮每一鄉鎮市切分 3~4 個分區，或數個村里合併為同一分區，共劃設 630 個交通分區。

③ 路網系統：

- 公路以各生活圈內鄉道等級以上道路為基礎，包含重要聯絡道路；直轄市範圍至少包含重要市區幹道，同時配合土地使用狀況與公共運輸場站的分布狀況再做串聯。

- 公共運輸除城際運輸主要運輸系統外，包含跨縣市公路客運。

④ 應用範疇：

- 因應未來運輸系統相關重大建設計畫分析需求，北臺模式主要考慮區域內跨生活圈公共運輸建設計畫（如機場捷運、基隆輕軌等）的分析功能，至於生活圈內公共運輸分析議題，建議由尺度較細之生活圈/都會區模式處理。
- 北臺模式之應用定位界定為探討平日之通勤行為，著重於區域治理與跨生活圈運輸瓶頸改善議題。

⑤ 應用限制：

- 無法反映生活圈內局部道路拓寬與改善議題。
- 無法處理全臺尺度的相關議題，如國道計程費率調整、高鐵增站等，臺鐵則因路網遍佈布全臺，增建與改善則需視影響範圍進行分析。

2. 南臺區域運輸需求模式

(1) 研究重點

① 旅次特性調查分析（108 年）

於 108 年蒐集南臺區域重大建設與運輸議題，並進行雲、嘉、南、高、屏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，掌握南臺區域旅次特性，如起迄分布、旅次長度、運具使用狀況等。

② 供需預測與發展策略分析（109 年）

延續 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」，並進行未來年 120、130、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。

③ 南部區域陸路運輸系統發展策略研析（110 年）

應用「2020 南臺區域運輸需求模式」之供需預測成果，歸整南部區域陸路運輸系統重要運輸議題，從六大面向進行陸路運輸系統發展之探討，並研擬南部陸路運輸系統發展藍圖。

(2) 模式應用

① 分析對象：南部區域

包含雲林縣、嘉義縣市、臺南市、高雄市及屏東縣共 5 個生活圈。

② 分區系統：介於城際模式與生活圈/都會區模式間

同北臺模式交通分區劃分原則，每一鄉鎮市切分 3~4 個分區，或數個村里合併為同一分區，共劃設 1,086 個交通分區。

③ 路網系統：

- 公路以各生活圈內鄉道等級以上道路為基礎，包含重要聯絡道路；直轄市範圍至少包含重要市區幹道，同時配合土地使用狀況與公共運輸場站的分布狀況再做串聯。
- 公共運輸除城際運輸主要運輸系統外，亦包含跨縣市公路客運。

④ 應用範疇：

- 可分析區域內跨生活圈公共運輸建設計畫。
- 探討平日之通勤行為，著重於區域治理與跨生活圈運輸瓶頸改善議題。

⑤ 應用限制：

- 無法反映生活圈內局部道路拓寬與改善議題。
- 無法處理全臺尺度的相關議題，如國道計程費率調整、高鐵增站等，臺鐵則因路網遍佈全臺，增建與改善則需視影響範圍進行分析。

3. 中臺區域運輸需求模式

(1) 研究重點

① 旅次特性調查及初步分析與旅次特性分析及補充調查（109~110 年）

蒐集中臺區域重大建設與運輸議題，並進行苗、中、彰、投、雲等各縣市旅次特性及屏柵線交通量調查，進行中臺各縣市旅次特性分析，並開發 2021 中臺區域運輸需求模式，完成現況資料之參數檢核、更新、調校及驗證。

② 供需預測及發展策略分析（111 年）

接續前期計畫旅次特性調查、交通量調查、及模式參數調校作業，完成「2021 中臺區域運輸需求模式」，並提出中臺區域整體運輸系統發展策略。

(2) 模式應用

① 分析對象：中部區域

包含苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣及雲林縣共 5 個生活圈。

② 分區系統：介於城際模式與生活圈/都會區模式間

參考村里數、都會區及生活圈模式分區數與城際模式分區數調整，並將重要火車站、高鐵站、港口及機場納入重要場站分區，共劃設 856 個交通分區。

③ 路網系統：

- 公路以各生活圈內鄉道等級以上道路為基礎，包含重要聯絡道路；直轄市範圍至少包含重要市區幹道，同時配合土地使用狀況與公共運輸場站的分布狀況再做串聯。
- 公共運輸除城際運輸主要運輸系統外，亦包含跨縣市公路客運。

④ 應用範疇：

- 可分析區域內跨生活圈公共運輸建設計畫。
- 探討平日之通勤行為，著重於區域治理與跨生活圈運輸瓶頸改善議題。

⑤ 應用限制：

- 無法反映生活圈內局部道路拓寬與改善議題。
- 無法處理全臺尺度的相關議題，如國道計程費率調整、高鐵增站等，臺鐵則因路網遍佈全臺，增建與改善則需視影響範圍進行分析。

2.2 運輸規劃技術文獻回顧

目前各國所使用之需求模式，就理論面而言，可分為以旅次為基礎之模式（trip-based model），以及以活動為基礎之模式（activity-based model），皆廣泛應用於各大城市之總體運輸需求模式上。本計畫對象以東臺灣地區為主，而東部地區旅次特性多為觀光休憩旅次，旅次主要發生在假日，有別於過往區域模式著重於平日旅次特性，故本節旨在針對假日運輸需求模式建構方式及分析範疇進行文獻回顧，做為本計畫建構東臺區域模式架構制定之參考。

2.2.1 一般假日運輸需求處理方式

1. 一般假日之運輸需求特性

Ho（2013）由雪梨 2007~2010 年的家戶旅次特性調查中，發現週末家庭成員共同出遊的比例較高，使得汽車乘載率也較高。公共運輸使用比在週末僅是平日的一半，而旅行時間價值在週末與平日顯著不同。類似的週末旅次特性，也在多個研究中被探討，如 Lockwood et al.（2005）、O'Fallon and Sullivan（2003）、Yagi et al.（2011）、Liu（2009）、Hunt et al.（2005）。

Bhat and Gossen（2004）使用混合多元羅吉特（MMNL）分析舊金山灣區週末活動的選擇行為，如：在家活動、外出活動、純休閒旅次。模式中顯著的解釋變數包括多個家戶屬性（家中成人數、有無孩童、家戶收入、住屋類型）、個人屬性（年齡、駕照、工作情況、族裔），並納入多個時間的虛擬變數（下午、晚上、週日、二月、三月…等），用以解釋個體外出活動的情形。

Jang and Lee（2013）以家戶之生命週期分析首爾的假日休閒旅次行為特性，此研究將休閒活動類型整合成四大類，分別為娛樂與購物、興趣與嗜好、戶外活動與社交活動，並分析各類休閒活動與家戶特性之關聯，結果顯示依家戶成員年齡結構的不同，會影響家戶選擇休閒活動時的距離與範圍。

佛羅里達運輸部門（FLDOT）（2019）分析從 2010 年至 2017 年的交通量調查，發現假日的尖峰期間與平日不同，平日的尖峰期間出

現在早晨及傍晚，而假日則是介於早上 11 時至下午 3 時，且會擷取中午 12 時至下午 2 時做為 2 小時尖峰時段。用這 2 小時尖峰時段來分析旅運型態。

Bhat and Srinivasan（2004）使用多變量混合排序邏輯特模式（multivariate mixed ordered response logit, MMORL）模式分析舊金山灣區的假日的非工作非上學外出活動特性。活動被分為總共七種不同的活動，其中將近 50%的活動為靜態娛樂活動，次之的是沒有目的性的購物活動。在模式中顯著的變數包括家戶屬性、個人屬性、網路使用特性（購物、聊天）、地點及不同時間（週六、週日、四季）。當中也提及在假日的模式中，個人運具數量及土地利用模式影響並不顯著，由此推論因於大多數人在選擇居住地區的時候會依據自己交通及娛樂上的偏好來選擇居住地點。

Habib（2011）分析加拿大多倫多 2002 至 2003 年的家戶問卷數據後，發現在假日的旅次中，娛樂活動通常會維持較長時間且效用較高，社交活動並不會被移動時間影響，而較長的移動時間通常會出現在較長時間的社交活動。

Yang et al.（2016）使用中國大陸北京的旅行調查數據，比較假日和平日旅次鏈與運具選擇行為，並使用巢式羅吉特（Nested Logit, NL）模式分析旅行者的決策過程。結果顯示，工作日的通勤旅次與假日的非通勤旅次之間存在顯著之差異。首先，工作日和假日旅遊的決策結構是相反的。在平日旅次中，人們偏好在選擇運具之前決定旅次鏈，而在假日旅次中則首先選擇運具，而後決定旅次鏈。其次，假日旅次顯示對汽車的依賴程度高於平日旅次。第三，假期旅遊者對旅行時間的變化比對旅行成本的變化更為敏感；而平日通勤者對旅行成本較為敏感。對於假日旅次，由於旅行者傾向調整他們的旅行計畫而不是運具，為了均衡旅次需求時空分布的策略（如指導旅行者如何規劃旅行或活動），可能有助於緩解假日的交通壅擠。此外，因平日通勤旅行成本較為敏感，以價制量之交通管理策略，如收費車道和擁擠收費，在工作日實施之效果會比假日良好。調查結果有助於改善旅行活動建模和設計工作日和假日不同的運輸系統管理策略。

2. 一般假日之需求模式案例

一般假日模式在建構時為了模式建構的效率與一致性，通常會使用與平日模式相同的資料來源與模式架構，但考量到一般假日旅次與平日旅次的特性差異，亦會在運輸需求模式的各步驟進行微調。

舊金山郡交通管理局（SFCTA）（2017）在舊金山需求模式（SF-CHAMP）架構下，針對金銀島（Treasure Island）建立假日需求模式，用以評估島嶼聯外道路的道路收費效益。SF-CHAMP 為平日的活動基礎模式，由於缺少假日樣本與假日模組，此研究透過旅程再抽樣（tour resampling）的方式，使樣本符合假日分群（個人身分、旅程目的及旅程時間之組合）之分配。模式結果顯示在一般假日的旅次產生高於平日，以及 2020 年由於金銀島沒有特殊活動，因此非居民旅次較低等結果。

Liu（2009）則提出建置週末模式的完整建議，其中亦提出以四階段方法，建構週末交通需求模式的方法，Liu 認為模式的主要架構不需改變，以維持週末與週間模式的一致性，僅須在以下項目作局部調整：

(1) 旅次產生：應納入更多的休閒旅次類型，例如家戶共同活動、拜訪親友、全日活動等。

(2) 旅次分布：納入特殊吸引點：例如運動場所、公園、購物設施等。以設些設施的規模，做為迄點選擇模式效用計算的方式。可以預期的是，休閒旅次的長度將普遍較長，也有可能休閒旅次中本身就具備「旅行本身的正效用」。

(3) 運具選擇：Liu 認為個體在週末的運具選擇，將可能與平日偏好不同，例如對於公共運輸方便程度更敏感、車內時間更不敏感、對於不同活動有更高或更低的時間價值。這些假日運具偏好，仰賴大量蒐集週末的旅運行為。

(4) 時間因素：尖峰/離峰的時間架構，是明顯不合用的，Liu 建議週六與週日應分開探討、季節性因素（如夏天、冬天）也應加入時間因素。

2.2.2 應用新科技之調查方法案例

運輸需求模式在建構的過程中，需要龐大且複雜的相關資料做為校估模式的依據，如蒐集國道及省縣道交通量資料進行屏柵線交通量驗證、建構公共運輸路線及車站站點、編修公路路網、彙整各運輸系統之起迄資料做為模式驗證依據、透過手機信令資料做為基年旅次推估及輔助各旅次目的重力模式校估之參考，透過越來越多的資料蒐集整理，可以提升整體模式的預測能力，建立完善可靠的運輸需求模式。

隨大數據時代來臨，不僅公部門的相關統計資料、公路局交通量調查、定位資料（GPS）、國道電子收費（eTag）等資料，均可透過相關統計網站以及政府公開資訊平臺取得；過去無法掌握的票證資料，如臺鐵、高鐵、計程車、公車、捷運等公共運輸，亦可透過電子交易紀錄取得使用者的搭乘紀錄、各車站進出站量，並且推估車站站間量等。多元的資料來源加上更進步的資料處理工具與技術，大幅改善資料蒐集的效率以及代表性，有助於對現況特性的描繪，精進運輸需求模式之建構邏輯與方法。

近年各大電信業者將手機信令資料於交通領域進行分析應用，亦有可觀的成果，透過掌握手機用戶移動停留的旅次特性，應用於運輸需求特性調查、重要景點交通規劃等等，減少繁重複雜的調查流程，提供一個更加有效精準掌握其特性的應用方法。

1. TDX 大數據資料應用

(1) 資料匯流平臺資料介接

交通部為積極落實智慧運輸政策，加速運輸資料整合與開放，創建發展「運輸資料流通服務平臺」（Transport Data eXchange, TDX），該平臺以資訊代理站為定位，提供單一平臺以利使用者快速尋找各類型資料。期透過 Open API 服務之整合，建立運輸領域開放資料的 Transport Open API Portal，讓使用者可從單一介面快速查詢並即時獲取所需資料，並整合交通部 Link 路段編碼、GIS-T 運輸網路地理資訊、Traffic 即時路況資料、PTX 公共運輸資料等 API 服務，資料服務供應範疇涵蓋全國尺度之公路、軌道、航空、航運、圖資、路況、觀光等旅運動靜態資料，本計畫將引用相關數值路網資料、公共運輸票證資料、公路路網交通量資料做為

後續建構模式之基礎，相關資料特性彙整表 2.2-1。

表 2.2-1 交通數據資料特性彙整表

資料項目	資料描述	主要欄位說明	資料來源
道路圖資	各縣市路網圖資	道路等級、道路等級名稱、道路編號、道路名稱	交通部運輸資料流通服務平臺（TDX）
軌道圖資	臺鐵路網圖資	路線編號、路線名稱	
公車路線線型	各縣市市區公車圖資	路線編號、路線名稱、路線線型	
公路客運線型	公路及國道客運圖資	路線編號、路線類型、路線名稱、路線線型	
臺鐵票證資料	每日各站點進出站人數	乘車日、站碼、站名、進站、出站	
公車票證資料	公車電子票證資料	公車路線之乘載量、營收、載客數	
省縣道交通量調查資料	原始調查資料	縣市別、編號、地點、樁號、座標、路線編號、起迄地名、起迄樁號、地形、里程、路面寬度、方向、車道布設（寬度）、各車種車輛數	公路局
國道 eTag 資料	不同車種進出門架起迄、時段統計資料	日期、時階、偵測站編號、方向、車種、旅行時間、交通量、平均車速、平均時速等	高速公路局
各級道路 VD 資料	各偵測點之路段交通量、旅行速率及旅行時間等資料	VD 編號、設備地點、更新時間、車道、平均時速、總流量	高速公路局、公路局

資料來源：本計畫彙整。

(2) 觀光景點運輸供需管理

藉由運輸資料流通服務平臺（Transport Data eXchange, TDX）開放資料，政府得以透過管理平臺之建置，串接觀光區域 VD、eTag 省縣道交通量等資料，並透過歷史資料建立運輸需求模式以預測一般平日、一般假日、暑假平日、暑假假日、一般連假、民俗假期等不同日型的人車流樣態，事先剖析在未來節假日及活動日觀光區域人車流的時空分布情形，以利事先擬定運輸接駁服務、規劃停車空間、研擬交通管制策略等運輸供需管理作為。

對於運輸需求方的民眾而言，藉由一個具備完整食、宿、遊、購以及動靜態交通資訊的觀光資訊儀表板（Information Dashboard），民眾能更好地安排旅遊行程，以避免遊程峰迴路轉，降低景點間移動的時間成本，也為道路減少非必要的交通量；此外，伴隨觀光區域人潮擁擠度資訊及道路行車速率即時資訊的揭露，民眾想避開人潮的預期心理，亦能間接促成道路交通量在空間及時間維度的分流，緩解道路壅塞。

對於運輸供給方的地方政府而言，藉由 TDX 開放資料中歷史交通量資料能進行短期運輸需求預測模式的建模，推估不同日型乃至大型活動辦理情境下的人車流狀態，藉以預測特定期間觀光區域的人車流時空分布，事先擬定運輸接駁服務、規劃停車空間及制定交通管理策略，並透過景點區域及周邊道路的人車流預警機制，即時啟動交通管理作為以實踐智慧觀光治理。

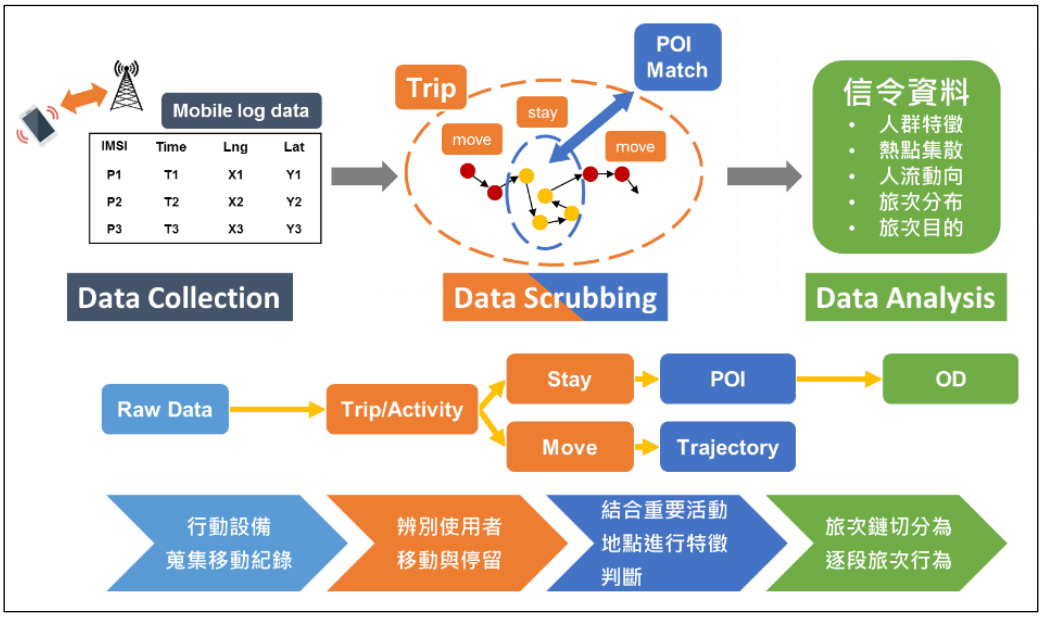
交通部執行之「運輸資料流通服務（TDX）創新服務驗證計畫」，其於資料治理主題主要分為公共運輸、友善停車、道路安全、智慧觀光等領域，智慧觀光治理的推動與本計畫範圍的臺東縣政府已開合作先例，其借助觀光資訊統計儀表板的開發、景點區域人車流預警的建立、景點區域不同日型的可及性指標，日前已產出 17 項 API 服務應用雛型，該專案日前亦已展開於杉原灣、多良車站及伯朗大道等景點區域的試點測試，得應用於本計畫觀光景點運輸供需管理的智慧化。

2. 手機信令資料

(1) 旅次特性分析

行動數據信令資料為電信網路用於傳送控制信號與運作，因電路控制運作需時刻進行，因此可針對個體行動裝置活動進行追蹤，包含通話、通信、3G/4G 網路等。透過行動裝置回傳的信號資料與電信基地臺間的相對關係界定所在位置，並利用訊號於基地臺與基地臺間之移動距離、時間、速度等資訊，得知用戶於特定時間下的移動行為與軌跡（如圖 2.2-1 所示），進一步結合地圖資料，可獲得全面的使用者旅次軌跡、人流特徵資訊，在應用層面上相較於傳統調查方式更為廣泛。

以往欲探討潛在旅次需求多需經由問卷調查，如面訪、電訪等傳統調查方式，需耗費相當大量的人力和時間，並且拒訪率逐年提升，造成此類調查方式效率大幅降低。採用手機行動數據資料分析研究範圍內之旅次活動情形，不僅可大量節省傳統旅次特性調查的作業時間，同時大樣本的數據資料在抽樣上亦較傳統調查更具代表性。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.2-1 手機信令資料分析原理

(2) 信令精準問卷調查

就近年來基礎旅次特性問卷調查的經驗來看，傳統家訪與面訪調查方式均受詐騙與行銷事件頻傳的影響，執行難度提高，有效問卷的比例也越來越低，因此在旅次資料的調查上，可藉由行動裝置進行現況需求特性補充調查。結合手機信令資料，掌握實際潛在族群，並透過簡訊方法與網路問卷填答的方式進行旅次行為特性調查，運用電信信令資料去識別化後，進行大數據分析，利用演算法辨識行為特徵，找出問卷所要調查之目標族群，並以簡訊 SMS 方式、傳送線上問卷連結網址，受訪者點開即可作答之調查方式，傳統面訪與精準問卷特性比較彙整如表 2.2-2。公路局 111 年「宜花東往返臺北之交通改善整體規劃」計畫，使用配合信令資料使用信令精準問卷調查，以掌握平日、假日、連續假日宜花東地區往返西部地區旅次之旅運特性，並取得不同旅次目的之旅次率、旅次分布及運具使用特性，應用於運輸需求模式更新與校正，本計畫將引用相關調查資料做為後續分析平假日特性差異分析之基礎。該計畫有效樣本數包含平日 959 份、假日 1,209 份、連續假日 1,842 份，有效問卷比例約占總回收樣本之 5~6 成。

表 2.2-2 傳統面訪與精準問卷特性比較表

	傳統面訪調查	信令精準問卷
優點	1.可依當時欠缺之受訪對象,選擇目標對象較可能出現之地點訪問 2.可依當時欠缺之地區/運具樣本，選擇地點及場站訪問 3.在運輸場站訪問,可直接攔截該場站旅次發生行為者 4.訪員可協助說明問卷內容,並降低受訪者隨便填答的比例	1.直接鎖定調查目標所有族群，減少資源浪費 2.節省調查訪問人力成本 3.沒有紙本問卷印刷費用 4.無人工輸入資料費用
限制	1.面訪地點分散全臺各地，交通費用高 2.訪問地點人潮依平假日及時段不同,面訪員之調派複雜，會拉長訪問期 3.若採用紙本問卷調查,印刷問卷、訪問後人工輸入資料之費用及工時較高;若採用平板問卷調查，則會產生問卷電子版轉換費用，且亦需考量受訪者操作設備之便利性 4.受天氣影響，進度較難掌控 5.樣本數比例需事先設定,且蒐集調查樣本容易因受訪地點而產生偏誤（例如：僅調查 A 地點忽略 B 地點）	1.須先行判斷旅次行為，才能進行目標族群的鎖定 2.受限於調查成本，通常僅擇定一家電信業者合作，因此需透過市場占有率進行放大處理 3.受訪問卷內容與長度影響民眾填寫意願，篇幅有所受限

資料來源：本計畫彙整。

(3) CVP 行車速率調查

CVP 信令資料相較於傳統的家訪調查，更能反映民眾真實的移動特徵，且大樣本信令資料能較家訪資料更具備樣本代表性，此外，現行 VD、eTag 等路側設備存在資料缺漏頻繁、設備密度不足等問題，藉由 CVP 資料愈能精準地反映出路段的旅行時間及旅行速率。臺北市政府 109 年「臺北市運輸走廊整合道路交通與電信資訊應用服務案」選定緊鄰內科，同時上班日尖峰交通日趨壅塞的南軟園區做為研究範圍，其藉由 CVP 技術的應用以進行區域交通監控，並驗證 CVP 資料反映旅行時間的可靠性，同時完成 CVP 事件告警系統的建置。

據該計畫成果顯示，在區域交通監控部分，已進行了平日壅塞道路掃描、用路人人潮移動熱力圖繪製及不同時段電信區域人潮統計等分析，亦分析出區域內上班族群居住地分佈、晨昏峰主要道路用路人旅次 OD；關於藉由 CVP 資料反映旅行時間的驗證工作，該計畫則將 CVP 資料與 Google 商用地圖進行對比，其驗證結果顯示 CVP 資料在主次要幹道與聯外橋梁旅行時間皆具有良好的時間推估能力。

該計畫亦完成了監控告警系統的開發，以道路 CVP 歷史資料判定即時路段是否處在壅塞、異常壅塞或是極端壅塞的道路狀態，將 CVP 信令資料做為交通資料蒐集應用的新科技技術已日漸成熟，可供未來資料蒐集上參考借鏡。

(4) 電信信令人口統計

現況在旅次特性調查配樣上主要使用內政部戶政司的戶籍人口資料做為配樣之標準，但戶籍人口可能因就業、就學、或遷移等因素而與實際的常住人口有所落差，因此需額外利用主計總處 10 年一次的人口住宅普查進行實住比的轉換。內政部統計處 109 年「電信信令人口統計之建置、分析與應用」計畫，整合 3 家電信業者提供的電信信令資料，可透過信令資料判別夜間停留、日間活動人口及特定區域旅次等特性，因此亦可做為實住比的推估依據，如表 2.2-3 所示，後續若進行長期資料統計及更新，則可以補充人口普查更新期間之趨勢變動資訊。

3. AI 影像辨識交通量調查

(1) 個案影像辨識交通量調查

透過 AI 影像辨識技術將影像資料轉換為交通量資料，以輔助過去需透過實際調查取得之資訊，其辨別車種共包含腳踏車、機車、小客車、小貨車、大貨車、大客車、聯結車等至少 7 種，可彌補 VD 資料無法辨別大型車、機踏車之缺點，相關技術已應用於本所「南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析」計畫中。AI 影像相關操作說明如下，辨識流程如圖 2.2-2 所示。

① 影像輸入：以架設拍攝之影像做為輸入資料，一般架設於目標路口、路段進行 24 小時之全日拍攝，影像格式可以是常見的影片格式（MP4、AVI 等等）。

② 影像辨識：擷取影片中每一個影格，透過卷積神經網路依照左至右，上至下的方向，提取影格中各處特徵，並使用訓練好之辨識模式比對提取的特徵，最後再預測該特徵影像車種。

表 2.2-3 戶籍人口與常住人口比較

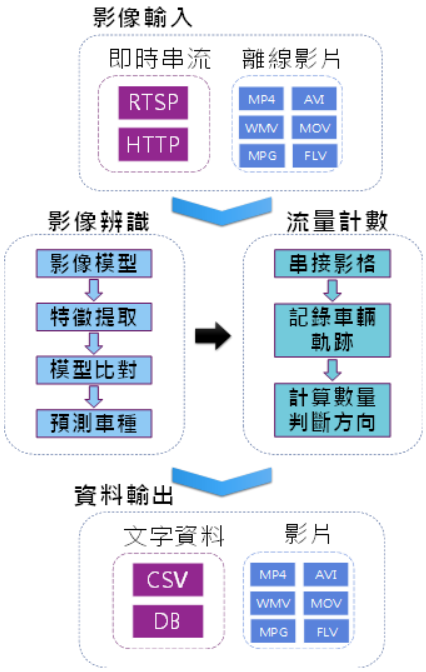
縣市	109 年 戶籍人口	109 年人口及住宅普查		109 年電信信令調查	
		實住人口	實住比	電信信令 夜間人口	實住比
新北市	4,030,954	4,364,124	1.08	4,404,881	1.09
臺北市	2,602,418	2,603,150	1.00	2,789,957	1.07
桃園市	2,268,807	2,440,207	1.08	2,526,696	1.11
基隆市	367,577	367,107	1.00	355,821	0.97
宜蘭縣	453,087	433,191	0.96	441,203	0.97
新竹市	451,412	499,348	1.11	549,601	1.22
新竹縣	570,775	632,975	1.11	656,008	1.15
北部地區	10,745,030	11,340,102	1.06	11,724,167	1.09
臺中市	2,820,787	3,033,885	1.08	3,083,970	1.09
苗栗縣	542,590	521,804	0.96	505,464	0.93
彰化縣	1,266,670	1,186,437	0.94	1,068,303	0.84
南投縣	490,832	430,424	0.88	426,734	0.87
雲林縣	676,873	590,965	0.87	565,292	0.84
中部地區	5,797,752	5,763,515	0.99	5,649,763	0.97
臺南市	1,874,917	1,874,686	1.00	1,835,928	0.98
高雄市	2,765,932	2,733,566	0.99	2,576,691	0.93
嘉義市	266,005	251,938	0.95	257,530	0.97
嘉義縣	499,481	464,020	0.93	440,515	0.88
屏東縣	812,658	754,946	0.93	689,390	0.85
澎湖縣	105,952	81,725	0.77	70,548	0.67
南部地區	6,324,945	6,160,881	0.97	5,870,602	0.93
臺東縣	215,261	189,529	0.88	192,088	0.89
花蓮縣	324,372	300,318	0.93	320,649	0.99
東部地區	539,633	489,847	0.91	512,737	0.95
金門縣	140,597	67,157	0.48	98,130	0.70
連江縣	13,279	12,109	0.91	12,511	0.94
金馬地區	153,876	79,266	0.52	110,641	0.72
全臺地區	23,561,236	23,833,611	1.01	23,867,910	1.01

資料來源：1. 「電信信令人口統計之建置、分析與應用」，內政部統計處，109年。

2. 「109年人口及住宅普查」，行政院主計總處，109年。

③ 流量計數：由於每一個影格皆為獨立，要計數各車種的數量需先將各影格預測車輛進行標記，再將各影格標記之車輛位置進行串接，並記錄車輛行車軌跡，最後將每一輛車的軌跡結合並計算數量。

④ 資料輸出：將計算出之數量，依照每 1 分鐘或 5 分鐘時間間隔進行記錄，輸出為 CSV 檔案或存入資料庫，並將影像辨識過程輸出為影片檔案，如圖 2.2-3 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 2.2-2 AI 影像辨識流程

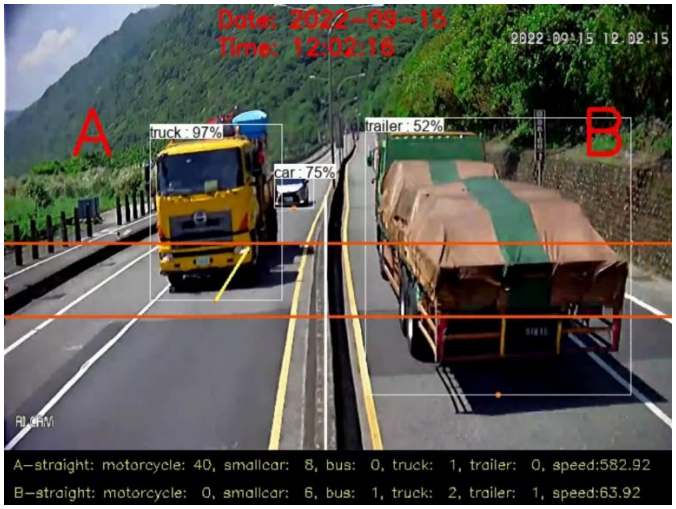


圖 2.2-3 影像辨識過程示意圖

(2) CCTV 影像辨識調查

伴隨著人工智慧應用於日常生活的普及，AI 於影像辨識的技術應用已融入你我生活的各個角落；在交通運輸領域，應用 AI 技術於 CCTV 辨識影像不乏先例，無論在交通流量計數、人流密度偵測或是行車速率偵測等應用案例皆已不勝枚舉。相較於 eTag 門架僅安裝於國道、省道 VD 線圈埋設昂貴且費工，CCTV 具備著設備安裝便利的特性，且在價格及功能皆較有優勢，使其目前設備的覆蓋面積廣、架設密度也高，已逐漸成為交通資訊蒐集的主要工具之一。

交通部公路局「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案」曾盤點宜花地區的 eTag 門架、省道 VD 線圈及 CCTV 設備，用以進行計畫所需交通量蒐集使用，該研究範圍的宜花地區計有國道 eTag 門架 4 處、省道 VD 線圈 26 處、CCTV 設備 113 處，設備位置如圖 2.2-4 所示。

該計畫交通量調查以公路局既有省道交通量調查、春節路口交通量調查及宜花路廊相關計畫交通量資料為基礎，另透過計畫範圍內 16 處既有 CCTV 及專案架設 15 處 CCTV 影像做為補充資料，其透過 CCTV 影像辨識技術分析出自行車、機車、小客車、小貨車、大貨車、大客車、聯結車等車種的交通量，研究應用的交通量影像辨識技術流程如圖 2.2-5 所示。

CCTV 影像辨識調查與個案影像辨識交通量調查之主要差異在於 CCTV 於長期架設於特定路段，可用於長期追蹤道路交通量之變化，且可應用現有設備進行資料蒐集分析；而個案影像辨識交通量調查則是針對目標路段，擇定特定日期架設設備，進行短期的交通資料蒐集。

本計畫範圍為宜蘭、花蓮、臺東等縣市，經瞭解該範圍應有超過一千處省道設置之 CCTV 設備，可考量納入本計畫交通量調查設計運用，惟目前部分 CCTV 解析度較低，如需進一步運用做為交通量調查仍須檢核其可行性。

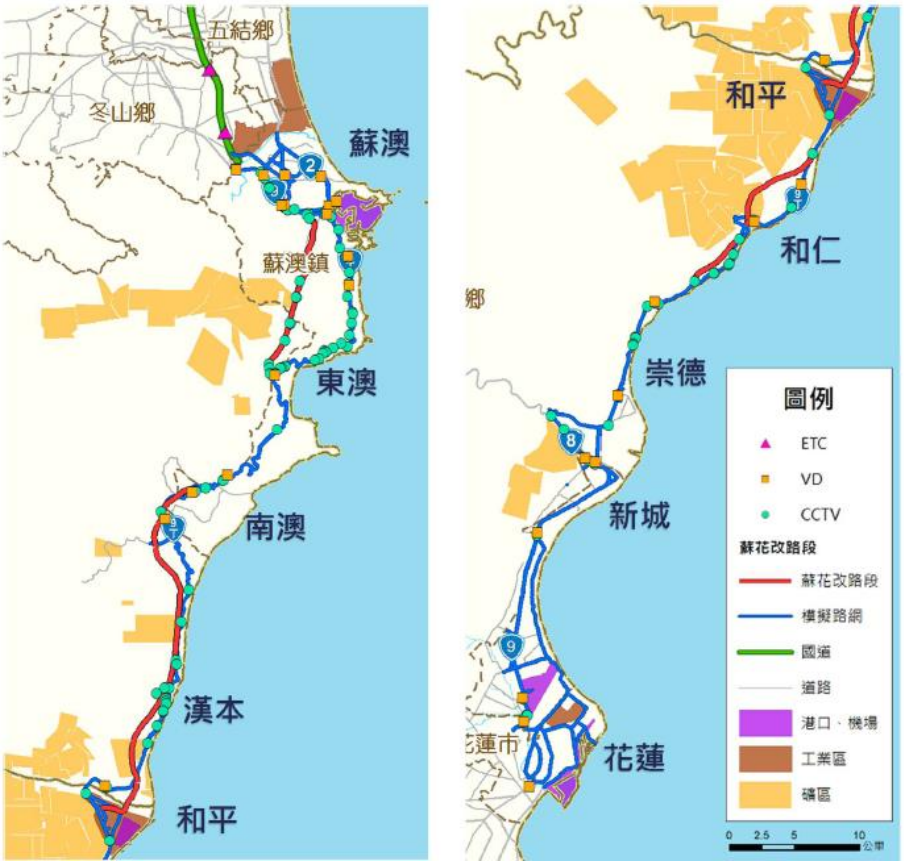


圖 2.2-4 宜花地區路側設備點位分布圖

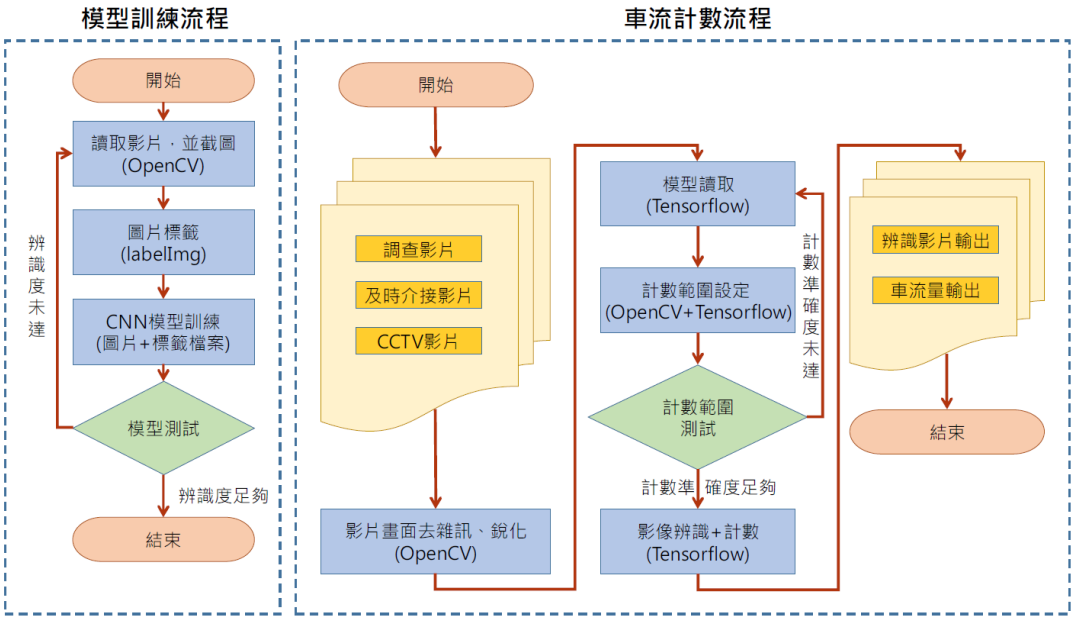


圖 2.2-5 交通量影像辨識作業流程

4. 北捷短期預測模式

伴隨著公共運輸自動收費（AFC）系統的全面普及與我國電子票證的高度市占率，軌道營運機構得以藉由售票及電子票證資料輕易析出旅客於軌道運輸系統的使用行為，乃至旅客於整個公共運輸系統的旅次起迄。面對節假日或特殊活動的到來，對於公共運輸系統無疑是個挑戰，有效的預測對於運能整備的影響尤其重要。

為精進過往運量預測模式的預測品質，同時建構資訊管理平臺以利資料活化，臺北捷運公司於 109 年開始辦理「運量統計分析及短期運量預測模式建置案」，該計畫除建置資料管理平臺外，更著重於運量影響因素分析模式及短期運量預測模式的建立。

一般而言，運輸需求預測主要係分為長期預測與短期預測兩種，長期預測側重於社會經濟成長、人口增長乃至運輸系統的改變對於運輸需求的改變，短期預測則著重於單一事件（節慶假期、活動、油價浮動等）對於短期間內運輸需求之影響。單僅分析電子票證資料，往往無法直接地瞭解造成運量波動的原因，這說明掌握外部開放資料、同時對照運量資料以進行分析建模的重要性，該計畫藉由捷運運量影響因素分析模式篩選出「氣溫、累積降雨量、油價、疫情等級、臺鐵運量、捷運車站數量、捷運路線數量、工作日、寒假、颱風假、節慶假期、星期別、各類型活動事件規模」等變數對於捷運運量具有影響，而該計畫亦提及將時間尺度切的愈細，更能精準反映出各個變數對於運量的影響。

2.2.3 非傳統運輸需求模式建構案例

傳統運輸需求模式主要根據旅次基礎理論，以旅次為基本分析單位，採用傳統程序性總體需求模式，以旅次發生、旅次分布、運具分配及交通量指派等四大步驟進行模式構建，近年開始發展活動基礎理論，以活動取代旅次為基本分析單位，著重於旅次發生前需理解個體活動的型態，再進行推論旅次鏈結行為，精確合理地預測旅運需求；隨著交通運輸科技演變，新運具的發展及多元運具的整合逐漸成為大眾關注的議題，有別於以往的傳統運具，如共享汽機車、自駕車及交通行動服務（MaaS）漸漸發展成熟，

後續針對相關運輸服務發展進行文獻蒐集及探討，彙整相關文獻重點如表 2.2-4 所示。

表 2.2-4 非傳統運輸需求模式文獻彙整表

文獻作者	重點分析運具	分析重點	模式建構
Eric J. Miller, 2021	MaaS	1.在路網指派階段將 MaaS 旅次挑選出來 2.以微觀尺度模式為主	傳統四步驟（擴充 MaaS 模組）
Wörle et.al, 2021	MaaS	1.以多步驟模式模擬具有轉乘行為的運具選擇過程 2.旅次的運具選擇階段會被分為主要運具及起始/結束運具兩類	傳統四步驟（擴充 MaaS 模組）
Mondal, Juri, Bhat, Mirzaei et.al, 2017	自駕車	1.考量自駕車(CAVs)空旅次假設 2.空旅次會構成額外的車公里數，並可能增加塞車情形 3.由於自駕車尚未普及校估方式僅能透過假設成立	傳統四步驟
Dorenbos, G.T.J., 2018	共享汽車	1.透過其他運具之效用函數建立共享汽車之效用函數 2.將共享汽車運具當作一般汽車進行指派	活動基礎模式
New York Metropolitan Transportation Council, 2017	-	1.以活動基礎理論建立紐約的區域模式 2.以旅程為單位瞭解家戶選擇模式，並實際應用於紐約都會區	活動基礎模式

資料來源：本計畫彙整。

1. 考量新興運具或服務型態之相關模式建構方式

(1) 運輸服務導向之未來運輸需求模式發展趨勢（Eric J. Miller, 2021）

近年來隨著科技產業的發展，推出了不同型態的運輸服務，如多元計程車、共享計程車、共享副大眾運輸服務（機車、自行車、滑板車等），而旅客的運輸行為也隨之改變。其中，MaaS 服務主要追求將多元的運輸服務整合於單一之平臺，以提升整體運輸服務之效率。由於目前各國的 MaaS 服務尚在發展階段，服務模式也因資訊技術或車輛技術之發展而調整，但大致預期 Maas 服務推出會有以下之影響：(1)可做為促使私人運具移轉至公共運輸服務的策略工具；(2)將促使未來年私人運具持有下降。由於旅運行為將隨新型態服務而改變，如何將新型態服務之影響反映於運輸需求模式中，將是後續運輸需求模式之重要調整方向。

該研究提出將運輸服務（Mobility Services）及交通行動服務（MaaS）納入運輸需求模式之架構，如圖 2.2-6 所示。在傳統運輸需求模式將需求指派之路網階段，透過額外的擴充模組預先將 MaaS 旅次進行切分，並派至對應的運輸服務，再回饋至交通路網，後續應用至個人旅次旅程與車輛排程媒合等微觀模擬之處理，則可進行路網影響之分析。

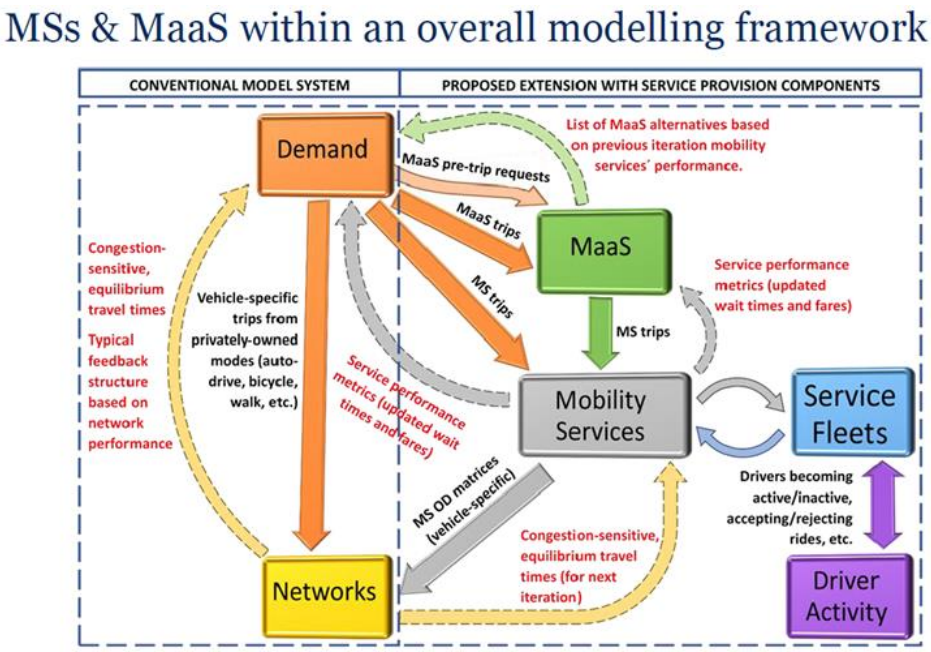


圖 2.2-6 運輸需求模式 MaaS 模組架構圖

(2) 考量轉乘行為中運具選擇之模式建構方式

Wörle et al.（2021）以多步驟模式模擬具有轉乘行為的運具選擇過程，旅次的運具選擇階段會被分類為主要運具及起始/結束運具兩類。第一部分以多項羅吉特模式（MNL）決定轉乘發生的地點。第二部分則是先以混合羅吉特模式得出旅次中的主要運具，再以多項羅吉特模式獲取主要運具前與後的轉乘運具。其中，沒有轉乘的旅次將會以只有主要運具的旅次代表，若旅次同時有起始與結束運具，將會先決定起始運具再得出結束運具。對於運具選擇的限制包含共享單車只能在有服務的區域內被選擇做為運具，及只有擁有汽車的家戶可以將汽車做為起始運具，且只有在起始運具為汽車時，結束運具可以為汽車，但並不僅限於汽車。

未來建置模式時可參考使用此兩階段模式架構，模擬轉乘時的運具選擇行為，同時呈現運具選擇受前後轉乘運具的影響及突顯運具選擇順序。

(3) 在傳統四步驟中納入網路叫車之自動駕駛汽車指派（Mondal, Juri, Bhat, Mirzaei et. al, 2021）

隨著網路叫車（RH）服務興起、自駕車（CAVs）發展逐漸成熟，越來越多學者將自駕車納入傳統運輸需求模式中，本計畫遵從傳統四步驟模式，假設共乘運具由人駕駛、自駕車為私人擁有，而 HBW 旅次有 40%在工作地點擁有車位（實際需透過調查），在資料蒐集的部分為叫車服務總車公里中空旅次占比（參考其他研究設為 40%）、家戶所得（區分自駕車持有比例）、自駕車旅次產生率（目前僅能透過 SP 問卷調查推估）及叫車服務成本及乘載率，另外需要推估自駕車可降低多少旅行時間以及定義小汽車當量，在各交通分區停車費用仍需透過預測取得；在校估方式因自駕車尚未普及，僅探討數值驗證成果並沒有提供校估模式的目標值；而模式調整上類目分析需區分有自駕車之家戶，並於旅次產生步驟考慮自駕車旅次產生率，旅次分布、運具選擇與交通量指派步驟需反映自駕車旅行時間成本特性，另外因自駕車對應之小汽車當量較小，將影響交通量指派。

該研究提出一套運輸需求四步驟可結合 CAVs 與 RH 的方法，RH 採轉置 OD 矩陣持續增加的方式，CAVs 區分有無停車位比例，用二項選擇模式區分返家與路邊停車，再用羅吉特停車選擇模式（考量停車距離、費率）分配停車區域，建議未來的研究方向採固定的外生參數可以用問卷調查的方式修正準確度，選擇模式可以加入時間參數以反映不同時段選擇行為差異。

2. 活動基礎理論模式

(1) 基於活動基礎理論模式之共享汽車（Dorenbos, G.T.J., 2018）

共享汽車的商業模式在不同的地區可能不全然相同，目前共享汽車的市場研究也有限，因此本計畫僅包含選擇共享汽車的旅次，並沒有考慮任何共享汽車的商業模式。目前尚未有納入共享汽車偏好的運具調查，因為沒有合適的代表數據，需要透過特定

的假設來建立共享汽車的運輸模式，最佳的情況就是將共享汽車納入現有的偏好調查。

本計畫於基於活動基礎理論開發一個運具選擇模式，以荷蘭鹿特丹市區的旅次研究為例，將調查之完整旅次鏈切割為個別旅次，以確保旅次的一致性，僅考慮完整旅次行程者，意味觀察對象整段旅次起迄點應相同，模擬未來情景中潛在的共享汽車使用情形，後續針對 3 個不同的旅次目的（HBW、HBE 及 HBO）及 5 個運具選項（駕駛、乘客、公共運輸、自行車及步行）建立效用函數，常規模式共有 15 個效用函數和共享汽車運具的 3 個效用函數，其中共享汽車之效用函數基本假設則是參考上述 5 種運具選擇項所得出之估計參數集合做為共享汽車效用函數估計參數參考值，本計畫以集合之上下界進行分析。另外考慮運具之間可能存在相似性，因此考慮了巢式羅吉特模式（另有多項羅吉特模式），歸納兩種不同的場景，分別為包含汽車司機和共享汽車的同巢以及包含公共運輸運具和共享汽車的同巢，共享汽車與一般小客車行為模式相同，故在在路網指派尚需一同與小客車共同指派。分析顯示，共享汽車在 HBW 中具有很大的潛力（約占 9.0%到 65.4%），但在最樂觀的情況下乘客、公共運具及步行旅次幾乎不存在；HBE 中共享汽車的占比非常低，主要受限於年齡參數的影響， HBE 旅次的年齡偏低導致；而 HBO 的共享汽車落在 2.2%至 6.5%之間，另外發現公共運具占比也偏低，本計畫後續亦建議將共享汽車運具納入旅次特性調查，有助於能更有效的掌握共享汽車運具特性，使用真實資料弭補假設可能產生的偏誤。

(2) 紐約都會區模式（New York Best Practice Model, NYBPM）

紐約都會區模式由紐約大都會運輸局（New York Metropolitan Transportation Council, NYMTC）於 2005 年辦理完成發布，該模式已有區域模式之概念，包括紐約州全州、部分新澤西州和康乃狄克州，涵蓋 2,200 萬人口。該模式是以「活動為基礎」的運輸需求模式，建構方式立基於家戶的社經特性，並由其活動型態的產生延伸出「家戶為基礎的選擇模式」以及「旅程為單位的選擇模式」兩部分，最後進行交通量指派產出各時段（上午尖峰、上午離

峰、下午尖峰、下午尖峰）的旅次量。

NYBPM 號稱為全球第一個完成並實際應用於規劃之活動基礎模式，其以旅程（tour / journey）做為分析單位，考量全日所有活動之組成及時空關係，並考量家戶間成員之職責分配互動。各模組多透過選擇模式（discrete choice model）建構。NYBPM 之涵蓋範圍廣，該模式每個情境所包含之檔案容量約為 2.5GB，運行一次需要 36 小時完成。

NYBPM 完成後，召集公部門與私部門逾 20 個單位實際應用該模式，並每 2 年召開模式小組會議，檢討模式之應用問題以及延伸模組開發等。由於各次應用於專案之區域不同，透過中區域應用與校估，可將調校結果反映回原始模式中。

其與傳統四步驟模式的最大差異來自於模式建構的複雜程度，活動基礎理論為基於行為學的模式，為反映活動參與的時空關係並強調各活動間彼此之交互影響關係，在調查時需瞭解多項影響因子及完整旅次鏈，因此模式建構較為複雜，調查亦較耗時費力。

3. 小結

本節回顧了考量新興運具或服務型態及活動基礎模式等相關模式建構方式，由於自駕車、MaaS 等新型態運輸尚處於發展階段，但仍應做為參考為未來模式建立作準備。如文獻回顧中提及不論是共享汽車、自駕車及移動服務之旅運特性，均與一般運具有極大的差異，包含旅次分布的界線範圍、運具選擇的成本、偏好影響等，在現階段均尚未有充足的數據支持模組的建立，建議於後續計畫再透過更完整的 SP 問卷獲取相關資訊，本計畫則將參考相關議題及旅次特性，做為第三年期情境假設及議題分析之參考，瞭解新型態運具對未來旅運行為的影響範圍。

第三章 東臺區域社會經濟發展趨勢與預測

本章針對東臺區域範圍各生活圈之社會經濟現況與發展趨勢進行觀察分析，依序回顧重大開發計畫與交通建設計畫、社會經濟發展現況，並進行未來年社會經濟趨勢預測與探討。

3.1 東臺區域上位計畫及重大運輸議題回顧

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與重大交通建設計畫，以確認東臺區域發展願景與目標，並歸整出各運輸系統之定位與發展方向。同時，東臺區域之重大土地開發計畫所引進之人口與交通建設計畫對於未來地區路網變化，將成為本計畫之運輸需求模式的輸入參數，藉此評估東臺區域路廊潛在瓶頸路段及運輸旅次特性之變化，以利於研提計畫路廊的運輸發展課題與策略方向。

3.1.1 上位政策計畫

本計畫蒐集之上位計畫可大致歸納為全國性空間發展政策、地區發展上位計畫、運輸部門發展上位政策等三種類型，計畫相關內容彙整如表 3.1-1，歸納重點說明如下。

1. 國土定位為北部城市區域與東部地區，皆以追求經濟、社會及環境永續發展為目標

面對人口零成長情形，以一點多心的空間布局落實集約發展、建構運輸與土地使用整合的緊實多核心空間網絡，國土空間結構為西部三大城市區域與東部區域，需強化地區核心之機能，完備整體區域發展。

宜蘭已納入北部城市區域，其城鄉發展已大致成型，並以臺北都會區為核心都市，以提高區域內連結為發展重點：東部地區以花蓮市、玉里成功、臺東市為三核心，強調應運用區域之獨特性，追求經濟、社會及環境之永續與健全發展，形塑花東地區「富足」與「樂活」的意象。

2. 西部城市區域交通訴求機動性與可及性，東部地區交通需強化連結性

運輸網路是串聯國土空間的血管與神經，可將重要發展核心緊密結合，西部城市區域都市結構完整，在城際走廊以高鐵為主，臺鐵為輔之架構下，都會區應強化都市地區之公共運輸網，以提升機動性及可及性，使區內民眾在 1 小時內皆可抵達核心都市。

東部地區運輸則採鐵路為主、公路為輔之雙軸互補式分工，藉由提高鐵路運輸能量與速度、公路安全性及可靠性、加強複合式運輸服務，以改善花東地區對外運輸服務，達成臺北-花蓮、臺東-高雄對外交通 90 分鐘之目標；並提供安全、便捷、友善、可靠、舒適之地區公共運輸服務，提高偏遠地區與核心地區之連結，營造人本交通環境。

3. 環島鐵公路路網、鐵公路改善計畫，積極達成北花間 90 分鐘安全可及

在運輸政策白皮書整體規劃高快速公路及環島高效鐵路網之策略下，「宜花東地區鐵路提速」、「國 5 銜接蘇花改」、與「花東雙軌化」等計畫，可強化高快速公路網斷鏈並改善環島鐵路網瓶頸，以發揮鐵公路網整體運轉效益，促進國土均衡發展與交通無縫便捷。

運輸系統設施同時為重要維生基礎設施，為災害期間維修與救援的重要聯絡通道，考量氣候變遷威脅日增，為確保設施的安全性，應建立風險評估與防災預警機制，針對高災害潛勢地區之運輸系統設施增強其調適性，包含持續進行中的鐵公路邊坡防護、定期巡檢設施災害風險措施，以及「台 9 線蘇花公路安全提升計畫」，得以優化計畫路廊設施安全性。

4. 陸海空運輸朝能兼顧客、貨運需求且拓展地方觀光來發展

有別於北部區域之道路系統可及性較高，東部區域在陸海空運輸系統皆以能滿足當地客運及貨運需求，強調當地客、貨運輸便捷與完善，且能提供地方觀光發展為主。例如，在海空港發展上，藉由強化東部區域的海空港埠之接駁轉運與資訊服務，以及強化海上觀光發展量能，來提升東部區域居民之生活便利與發展觀光產業。另考量東部區域之砂石運輸需求大，運輸系統則建議朝複合式聯運，分散運輸壓

力：針對運輸距離較長者，以海運公路聯運方式為優先；運距屬中程者，採鐵公路聯運；公路運輸則主要負責接駁及地區性之短程運送為主。

5. 為達國土均衡與永續發展，區域內須多方整合以補足缺口

北部城市區域主要面臨都市發展衍生人口與車流過度集中現象、交通與土地使用欠缺完善整合等課題，故皆以導入大眾運輸導向（TOD）、建構多功能轉運中心、車站城市發展為空間發展策略，強調透過結合土地使用與交通建設促進地區發展。

東部地區發展思維有別於西部地區，線性幹道應以臺鐵為骨幹，結合先進運輸發展彈性多元、因地制宜的運輸服務，強化居民導向的人本交通運輸、提高偏遠地區之連結性，以促進東部永續健全發展。

6. 整合上位政策之指導，營造公共運輸及環境友善的交通服務

計畫路廊面臨平假日尖峰重現性壅塞，為紓解路廊交通壓力、緩解發展失衡與失序的現象，本計畫將導入上位政策之指導方針，除應用大數據分析、整合式路廊交通管理手段強化疏運效率，以營造公共運輸友善的環境；同時將透過運具電動化、智慧型運輸系統、交通行動服務（MaaS）之結合應用，降低交通衍生之溫室氣體與污染排放，塑造環境友善的交通服務。

東部地區資源相對缺乏，應優先滿足民行需求導入多元彈性的公運系統與整合服務，營造友善的公共運輸環境，同時並以「步行+自行車+公共運輸」構成之綠色交通網絡為主要推動方向，改善策略包含兩鐵共乘、各車站轉乘功能及人行空間之完善等。

7. 推動跨縣市合作平臺，凝聚整體東部廊帶發展共識

跨域區域平臺的成立目的為透過整合各縣市共同商議區域發展總體策略，以促進區域永續經營發展，本計畫彙整跨域合作平臺如表 3.1-2 所示。宜蘭縣因與北部區域人口流動頻繁，亦為北部區域發展推動委員會及北部區域發展中心之成員，北臺區域發展推動委員會已推行多年的區域政策合作，由各地方單位依主要地方發展課題共同研商發展策略；花蓮縣、臺東縣則為行政院東部聯合服務中心與東部運輸發展研究中心，行政院東部聯合服務中心主要提供單一窗口以加強服務

花東地區，並協調地方重大建設事項之推動，而東部運輸發展研究中心主要配合交通部之政策，強化產官學研的合作，提升花東地區的整體公共運輸發展。

表 3.1-1 上位政策與上位計畫彙整

分類	計畫名稱	內容摘要
全國性空間發展政策	全國國土計畫（內政部，107年）	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下： ・ 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，以提升機動性與可及性；地區應配合未來先進運輸發展趨勢，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。
全國性空間發展政策	臺灣永續發展目標（國家發展委員會，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。

資料來源：本計畫彙整。

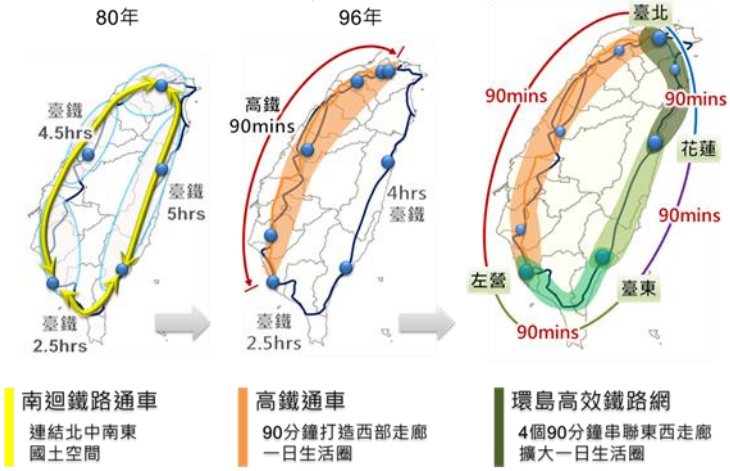
表 3.1-1 上位政策與上位計畫彙整（續 1）

<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 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，彙整如下：</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）

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>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：
提升東部地區鐵路系統之運能與縮短旅行時間
提升東部地區聯外公路系統之安全性與可靠性
發展非典型之公共運輸服務
建構完善之步行與自行車服務網路
提升海空運輸服務品質</td></tr>
<tr><td>地區發展上位計畫</td><td>宜蘭縣國土計畫（核定本）（宜蘭縣政府，110 年）</td><td>宜蘭縣整體發展願景為「資源永續、多元興利、健康安全、調整適應」，交通發展願景則以人行與公共運輸為優先發展方向，朝「觀光城市」及「生態城市」兩個面向發展。具體發展構想包含道路系統、公共運輸、人本設施、停車管理、智慧運輸等發展策略，發展計畫包含：
鐵路路廊服務提升，整合土地 TOD 發展
建構境內 5 大轉運核心，降低私人車輛旅次
建構舒適友善的人本交通環境
強化道路路網服務在地與觀光需求</td></tr>
<tr><td>地區發展上位計畫</td><td>花蓮縣國土計畫（核定本）（花蓮縣政府，110 年）</td><td>延續花東地區永續發展策略計畫，花蓮縣以「優質~生活、農業、觀光」之永續發展為願景，整體空間劃分為三軸、三心及多亮點、四大策略區，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。交通運輸政策主軸為「聯外運輸鐵路為主幹、公路為輔助」以及「區內運輸線性幹道，軌道為主；面性服務，公路為主」，發展對策如下：
發展複合式公共運輸，提供安全便利的交通運輸系統，包含設置轉運站整合鐵公路公共運輸、因應蘇花改通車拓寬道路及檢討停車空間等。
在地人本的多元綠色運輸，包含觀光熱點推廣多元綠色運具、推動需求反應式公共運輸服務（DRTS），以及提升偏鄉公共運輸服務等。
善用智慧運輸整合、低碳運具資訊優化，包含智慧交通、智慧運輸資訊提供與動態導引等。</td></tr>
<tr><td>地區發展上位計畫</td><td>臺東縣國土計畫（核定本）（臺東縣政府，110 年）</td><td>臺東縣國土計畫將臺東縣定位為臺灣東部觀光門戶、永續觀光及國際宜居城市，空間發展構想為以臺東市為核心之「一心六核六軸」，交通發展策略包含：
聯外交通：配合觀光發展，持續完成鐵、公路改善，強化既有海空港運能，提升安全性及便利性。
區內交通
■ 加強大型公共運輸節點周邊轉乘功能，形塑區內交通服務核心
■ 改善及推動友善行人之可漫遊的低碳人本交通環境
■ 提升偏鄉聚落交通運輸可及性與便利性</td></tr>
</table>

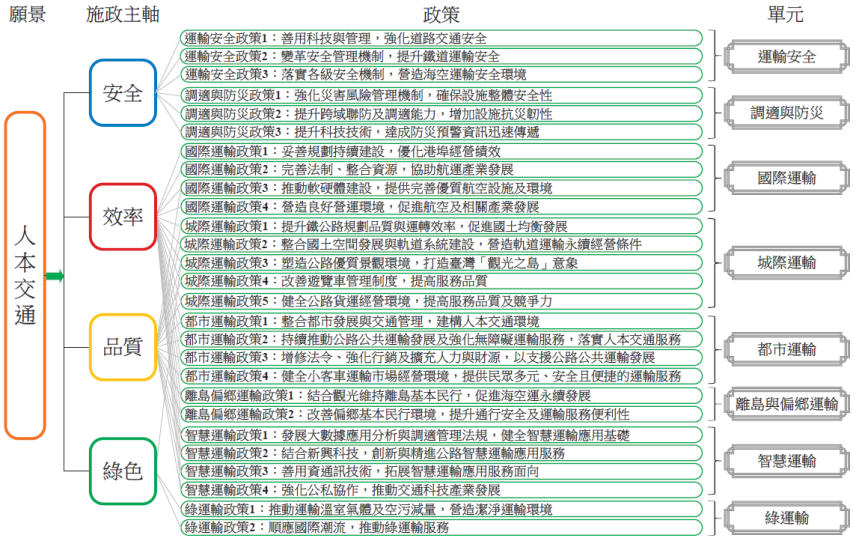
資料來源：本計畫彙整。

表 3.1-1 上位政策與上位計畫彙整（續 2）

分類	計畫名稱	內容摘要
地區發展上位計畫	花蓮縣第三期（109-112年）綜合發展實施方案（花蓮縣政府，108年）	依「花東地區發展條例」及「花東地區永續發展策略計畫」擬定四年一期之縣綜合發展實施方案，第三期綜合發展實施方案檢討第二期執行情形，用地取得困難、公務預算競合、中央與地方未能充分溝通協調等皆為推動限制，而交通建設部門則對於縣內南北交通連結整合，以及偏鄉部落交通設置等議題缺乏對應計畫。 檢討調整後之交通建設部門發展計畫彙整說明如下： ・ 以營造外快內慢之路網，引導在地深度旅遊為發展目標 ・ 發展國際級海空雙港，爭取國際航線、強化港區客運遊憩功能，打造完善藍色公路體系 ・ 公共運輸以軌道運輸為主、公路運輸為輔，建立完整的複合運輸轉運系統 ・ 發展需求反應式及生活型態導向的小眾運輸系統 ・ 建構雙鐵運輸環境，發展觀光與生活導向之自行車道 ・ 完善層級式交通路網，便利聯外道路、完善和舒適地方道路，形成「外快內慢」的交通流動 ・ 加強道路、橋樑安全性，保障縣民平安回家的基本權利 ・ 觀光遊憩點規廣綠色運具，鼓勵大量觀光人潮多加使用公共運具 ・ 前述發展構想之具體績效指標與長期（112年以後）目標值包含： ■ 觀光旅遊每年 1,068 萬人（106 年 1,058 萬人） ■ 公共運輸市占率 6.50%（106 年 6.10%） ■ 市區客運每年搭乘 30 萬人次（106 年 20 萬人次） ■ 飛機降落每年 25 架次（106 年 0 架次） ■ 降低二氧化碳人均排放量
地區發展上位計畫	臺東縣第三期（109-112年）綜合發展實施方案（臺東縣政府，108年）	依「花東地區發展條例」及「花東地區永續發展策略計畫」擬定四年一期之縣綜合發展實施方案，第三期綜合發展實施方案檢討第二期執行情形，對於低碳、減廢等環境永續發展方面缺乏積極性之方案計畫，且缺乏跨域整合計畫，經檢討調整，第三期綜合發展實施方案以宜居臺東、創生臺東、魅力臺東、智慧臺東為基本架構，交通相關發展策略如下： ・ 智慧整合多元公共運輸交通網絡之無縫接軌程度 ・ 營造各區重要節點為區域交通服務核心，智慧化整合公共交通路網，發展綠色運具，加強節點連結能力 ・ 聯外交通部分設法擴大交通運能、擴大 DRTS 運輸服務滿足偏遠社區部落交通需求 ・ 提升臺東公共運輸服務品質，推動以生活圈為架構之公共運輸系統
運輸部門發展上位政策	2030年全國高快速鐵路網整體規劃（鐵道局，109年）	擘劃全國性、長期性、策略性的鐵路網未來發展行政計畫，以 2030 年環島高效鐵路網環島一周 6 小時、4 個 90 分鐘串聯東西走廊為目標，推動北中南東之軌道路網建設。在整體規劃構想上以「環島高效鐵路網」架構，西部地區以現有高鐵為主，延伸服務宜蘭、屏東地區；東部則以宜花東鐵路提速為目標，打造鐵路網 6 小時串聯環島之願景。  資料來源：2030 年全國高快速鐵路網整體規劃，交通部鐵道局，109 年。

資料來源：本計畫彙整。

表 3.1-1 上位政策與上位計畫彙整（續 3）

分類	計畫名稱	內容摘要
運輸部門發展上位政策	2020 運輸政策白皮書（本所，108 年）	因應國際經貿與國內社會經濟發展趨勢、科技驅動改變與追求環境永續的思維，交通部運輸研究所從人本交通出發，預見未來可能的挑戰與變革，以 2030 年的交通面貌勾勒出未來施政願景與制定上位指導方針。 以「人本交通」為願景，確立「安全」、「效率」、「品質」及「綠色」為四大施政主軸，在國際、城際、都市、離島與偏鄉，及安全、智慧、綠色，及調適與防災等八個單元，針對已界定出的重要議題，將整體運輸政策歸納成「強固運輸安全體系」、「健全調適防災作為」、「強化運輸系統效能」、「促進運輸產業發展」、「落實人本交通理念」、「支援觀光旅遊開展」、「推動智慧運輸應用」、「順應國際綠色潮流」8 大目標及 27 項政策。  資料來源：2020 運輸政策白皮書，本所，108 年。 相較於前期（2013 年）運輸政策白皮書，2020 年版於陸運更強化鐵公路系統間之轉乘接駁與優惠、納入 DRTS、MaaS 等創新營運模式發展概念；於海運整合航港、觀光資源推動客運海上藍色公路；於運輸安全結合科技強化安全管理，以及善用數據科學強化社會溝通；於智慧運輸推動創新智慧運輸服務、拓展智慧運輸應用服務面向；於綠運輸納入跨部會空氣污染防制策略作為、強化運輸業推動溫室氣體減量、推動運具電動化、重視能源使用效率運輸網絡之建構；於離島與偏鄉運輸著重於改善偏鄉基本民行環境及運輸服務便利等；於貨運強調公路貨運設施環境改善與提高服務品質，皆為因應當前發展趨勢所強化的施政議題，亦將為本計畫規劃之重要參據。
運輸部門發展上位政策	2046 年我國軌道運輸發展願景（本所，107 年）	為我國整體軌道系統長遠發展之參據，提出軌道運輸發展目標並賦予軌道運輸系統功能定位與分工，說明如下： 環島城際運輸服務主軸：西部走廊長程運輸以高鐵為主、中程以臺鐵為主、公路客運為輔，高鐵站儘量以軌道與臺鐵車站連繫；東部地區南北端聯外以及區域內部連繫以臺鐵為主 都會無縫運輸服務主幹線：核心地區以軌道為對外連繫，都會區內短程以臺鐵、捷運以及輕軌系統服務；偏遠地區輔以社區接駁公車或非典型公共運輸服務 連繫國土門戶地區的動脈

資料來源：本計畫彙整。

表 3.1-1 上位政策與上位計畫彙整（續 4）

分類	計畫名稱	內容摘要
運輸部門發展上位政策	臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略－西部地區（北部區域）（本所，100 年）	涵蓋宜蘭縣、基隆市、臺北市、新北市、桃園縣、新竹縣及新竹市。依據「國土空間發展策略計畫」，賦予西部地區北部區域定位及運輸網絡發展構想，研訂運輸系統之發展策略，針對北宜路廊之運輸發展策略摘述如下： 1. 鐵道運輸系統：逐步循序建構優勢分工的區域鐵道運輸網 ■整體改善並提升「臺北-宜蘭路廊」鐵路運輸系統之能量與品質 2. 公路運輸系統：補強新準直轄市與運輸節點發展下之公路交通運輸體系 3. 採取需求管理措施，提昇國道 5 號服務水準 4. 公共運輸及人本交通：建構友善的運輸服務環境 5. 輔導並補助北部區域各縣市規劃與推動客運轉運站建設計畫
運輸部門發展上位政策	臺灣地區城際陸路運輸系統發展策略—東部區域（本所，99 年）	東部為臺灣得天獨厚的一片淨土，其發展應採取不同於西部的新思維，強化區域獨特性並促進東部永續健全發展應為基本理念。東部區域之運輸應採取軌道為主、公路為輔之雙軸互補式分工架構。重要發展策略可歸納為六大項： 1. 消除鐵路瓶頸，整體提升鐵路運輸系統 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。同時，建議臺、高二鐵營運整合、推動東部鐵路觀光列車以鼓勵「雙鐵」（鐵路+鐵馬）遊程、推動花東線與南迴線電氣化與雙軌化以提高鐵路整體運能並提升運輸服務品質。 2. 建立安全、可靠、優美的東臺灣公路系統 建議由建設面及營運面著手消弭公路運輸瓶頸，非隧道、非瓶頸的路段則應儘量朝景觀道路的方向規劃設計。同時，公路路權規劃亦重視行人、自行車及公共運輸的需要，並將環境衝擊減緩措施做為道路建設與拓寬的基本配套。 3. 建立無縫隙之優質鐵公路複合運輸系統 建議強化鐵路複合式客運服務，確保東部鐵路沿線各車站轉乘功能及人行空間之完善，同時規劃設置區域型、旅遊型及小型車站等多層次的生活與觀光鐵路轉運中心，並串聯需求較高的據點發展接駁服務。 4. 加強生活與觀光運輸服務 建議規劃建置優質之自行車、人行步道及交通寧靜區，鼓勵地方政府亦配合積極管理路邊停車，長期朝停車路外化（自家、旅館與遊憩區）發展，藉此強化東部觀光特色，並使東部成為臺灣發展人本運輸的典範。 5. 強化海空運輸系統 朝滿足居民及國內洽公旅遊之基本需求，以及開發國際市場來發展，發展策略包含：檢討現有商港與漁港資源，強化海上觀光發展量能；妥處砂石運輸空間，避免與發展海上觀光有所衝突；解決花蓮港港池共振問題；滿足國內空運基本需求；積極發展國際包機與海上觀光；強化海空港埠之接駁轉運與資訊服務；發展飛行運動與直升機救援系統。 6. 降低砂石運輸之衝擊 可分為數量與區位嚴控（以疏濬量為上限，並適度採行區位管理）、設置供給端砂石轉運中心並管制行駛路線及時間、多管道與多運具分散運輸壓力、建置砂石管理資訊系統。其中，針對多管道與多運具分散運輸壓力方面，為降低砂石運輸對於東部區域運輸系統的衝擊，建議未來東砂西運最理想之運輸形式應為：運輸距離較長時，以具經濟規模之海公聯運為優先，當運距屬中程時以鐵公聯運為主，而公路運輸則主要負責接駁及地區性之短程運送為主。
運輸部門發展上位政策	商港整體發展規劃（111~115 年）（本所，110 年）	本計畫提出國際商港未來發展目標為「強化智慧創新與多元服務，鞏固海運樞紐地位」，國內商港未來發展目標為「提供優質服務，支援客、貨、觀光及關聯產業發展」。為落實發展目標，提出整體發展策略方向為「創量增值，服務升級」，國際及國內商港皆以此方向為依據，研擬後續執行策略。 本計畫建議之東部地區商港港群分工戰略層級如下： 1.花蓮港為東部地區核心港。 2.蘇澳港屬地方門戶港。
運輸部門發展上位政策	臺灣國際商港未來發展及建設計畫（111～115 年）（交通部航港局，110 年）	為提升臺灣商港在當前自由化、國際化之世界趨勢下的競爭力，交通部於未來 5 年以「強化智慧創新與多元服務，鞏固海運樞紐地位」為國際商港港群發展目標，以落實綠色港口、航港智慧化，藉此強化區域內轉口優勢，鞏固長程航線發展。其中，針對貨運發展係以強化港群間力量及港區資源使用效率，並提升加值服務內涵與加強業者合作經營。客運發展則強調結合地方觀光資源、拓展港區多元遊憩服務以及推動藍色公路政策，以同時吸引國際郵輪來臺與發展國內跳島郵輪及渡輪服務。該計畫依臺灣各國際商港發展特性訂定發展定位及研擬未來各港埠發展與建設需求，東部港口之發展定位如下： 1. 花蓮港：東部地區貨物進出港、觀光遊憩港。 2. 蘇澳港：蘭陽地區貨物進出港、觀光遊憩港。

資料來源：本計畫彙整。

表 3.1-2 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。
行政院東部聯合服務中心	花蓮縣、臺東縣	提供單一窗口以加強服務首都圈以外地區民眾的洽公需要，同時推動花蓮及臺東跨域治理。	不定期參與地方發展活動、提供地區民眾中央部會相關政策資訊之諮詢

資料來源：本計畫彙整。

3.1.2 土地開發計畫

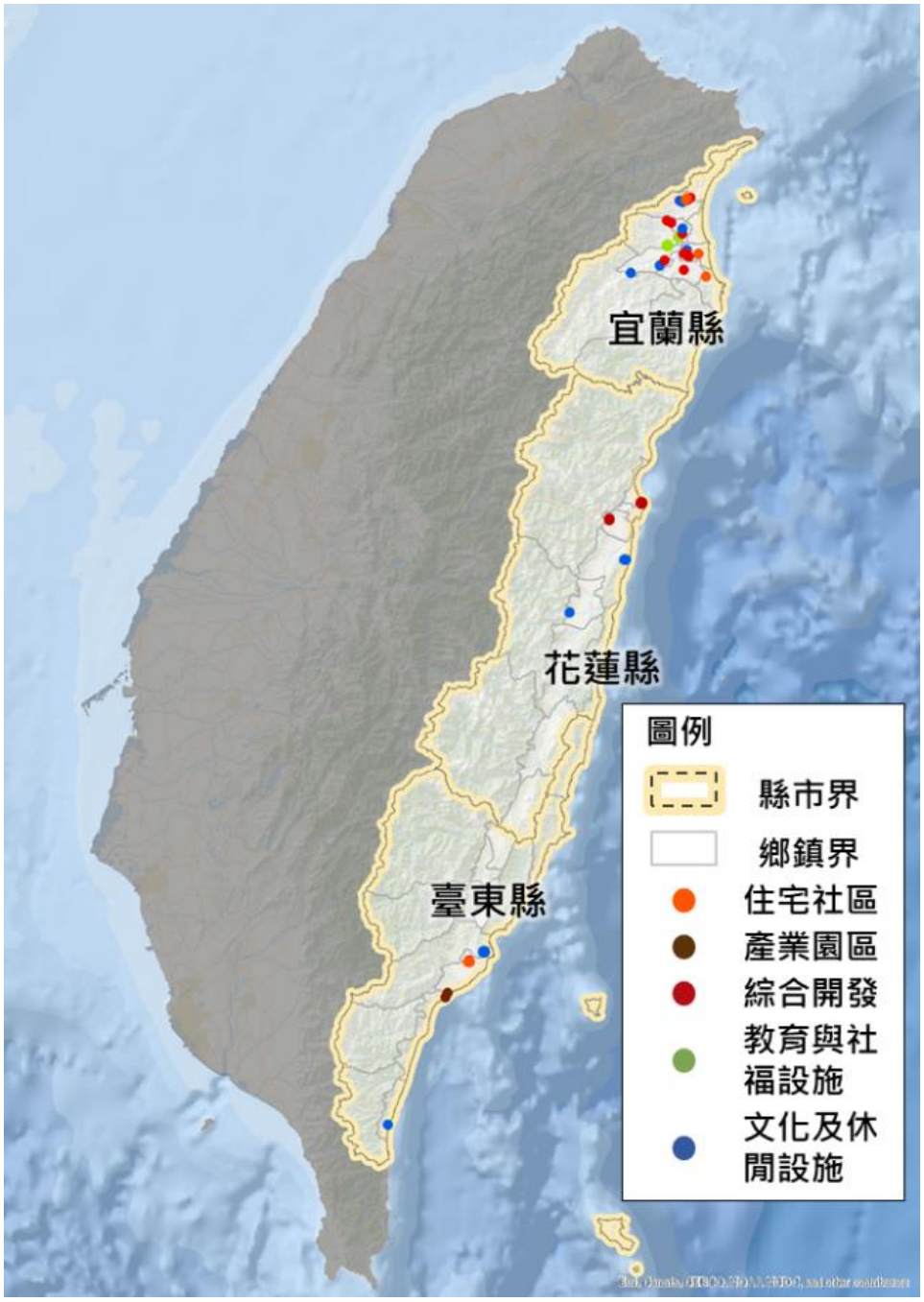
土地開發為影響地區人口進駐之重要因素，因此需掌握相關計畫資訊，包含各計畫之開發面積、期程以及各年期預計引入之計畫人口等，做為社會經濟人口預測、需求模式構建及政策敏感度分析之基礎。本計畫初步彙整國土計畫與縣市開發建設計畫清單如表 3.1-3，並依其開發計畫類型分類觀察其分布區位如圖 3.1-1，東臺區域整體廊帶開發區位可歸納出 2 大特性如下：

1. 東臺區域土地開發以文化及休憩設施為主

豐富的自然生態、水文及人文等遊憩資源，驅使東臺區域觀光發展主導區域內土地開發方向。除文化及休憩設施外，綜合開發亦以休閒遊憩為導向，容許使用項目包含渡假別墅、商場、餐飲及旅宿設施等。

2. 東臺區域土地開發集中於核心市區及其外圍市鎮

東臺區域的主要開發區為仍以人口集中之宜蘭市、臺東市等核心市區為主，並逐步擴及外圍市鎮如宜蘭礁溪、羅東、三星、臺東太麻里等鄉鎮，以促使都市整體軸帶發展為主要發展目標。



資料來源：本計畫彙整。

註：此圖呈現東臺區域的全體土地開發區位清單，後續區域模式社經模組將依照開發面積大於 10 公頃或引進人口高於 5,000 人計畫之原則，做為篩選用於預測未來年人口分布之依據。

圖 3.1-1 重大土地開發計畫區位圖

表 3.1-3 重大開發計畫一覽表

縣市	類型	計畫名稱	行政區	完工期程	規模（公頃）	引進人口（人）
宜蘭	文化及休憩	中興文化創意園區	五結	111	32.57	80
		烏石漁港北休閒專用區設施 BOT 及遊艇泊區 OT 委外興建營運移轉案	頭城	110	8.73	待評估[註]
		豐富五峰旗旅館整體開發暨春秋礁溪渡假酒店整體開發計畫	礁溪	111	2.68	待評估[註]
		喜來登宜蘭渡假酒店	三星	115	10.39	待評估[註]
		遠東紡織宜蘭廠工商綜合區開發計畫	礁溪	115	10.22	待評估[註]
		清水地區自然養生及觀光遊憩園區 BOT 案	三星	112	37.86	760
	綜合開發	宜蘭市健康休閒專用區細部計畫	宜蘭	109	12.71	2,600
		羅東竹林細部計畫區段徵收及市地重劃	羅東	110	4.64	待評估[註]
		礁溪健康休閒專用區公自辦市地重劃	礁溪	110	25.39	待評估[註]
		礁溪休閒渡假區整體開發區自辦市地重劃	礁溪	112	23.53	3,400
		擬定羅東都市計畫（治水防災國土復育促進地區）細部計畫	羅東	114	105.18	12,500
	住宅區	礁溪自辦市地重劃（別墅區開發區一、五）	礁溪	113	10.96	1,240
		蘇澳慶安段自辦市地重劃	蘇澳	114	78.86	11,000
		五結住宅整體開發計畫	五結	115	14.86	2,674
	產業園區	壯圍鄉吉祥一段自辦市地重劃	壯圍	113	2.01	待評估[註]
	教育與社福	國立陽明大學附設醫院第二期擴建計畫	宜蘭	114	5.75	待評估[註]
		國立宜蘭大學城南校區變更開發計畫	宜蘭	115	26.72	4,000
花蓮	文化及休憩	遠雄海洋公園	壽豐	115	22.50	待評估[註]
		播種者遊憩園區	鳳林	115	10.35	
	綜合開發	整併及擴大大花蓮都市計畫Ⅰ（吉安鄉公所附近都市計畫西北側地區）	吉安	115	25.00	4,700
		整併及擴大大花蓮都市計畫Ⅱ（花蓮都市計畫北側七星潭臨海地區）	花蓮	115	11.37	5,685
		第 18 期（花蓮市國聯）市地重劃	花蓮	112	0.96	待評估[註]
		第 1 期（吉安鄉住一住宅）自辦市地重劃	吉安	未定	72.22	待評估[註]
		東華大學城特定區優先發展區自辦市地重劃	壽豐	未定	115.63	
臺東	文化及休憩	城鎮之心南迴驛建設計畫	大武	111	8.53	待評估[註]
		擴大暨變更小野柳風景特定區計畫（第三次通盤檢討）案	臺東	112	39.00	
	產業園區	太陽能發電設備及教育示範專區	臺東	-	226.00	待評估[註]
	住宅區	臺東志航市地重劃	臺東	111	8.36	2,317
		第十七期知本溫泉旅遊服務區市地重劃	卑南	109	0.93	92
		康樂自辦市地重劃	臺東	112	87.15	13,660
		臺東市站前自辦市地重劃	臺東	-	45.11	待評估[註]
		大武鄉復興自辦市地重劃	大武	112	0.17	25
		豐榮、豐樂地區（南區）區段徵收	臺東	113	11.77	2,087

註：1. 待評估係指尚未有官方資料詳述引進之及業人口、遊客數。

2. 此表呈現東臺區域的全體土地開發區位清單，後續區域模式社經模組將依照開發面積大於 10 公頃或引進人口高於 5,000 人計畫之原則，做為篩選用於預測未來年人口分布之依據。

資料來源：各計畫相關主辦機關、各縣市國土計畫、非都市土地開發審議系統。

3.1.3 交通建設計畫

為了提升地區發展及滿足地區運輸需求，政府持續投入資源於東臺區域交通建設計畫的規劃評估，相關交通建設會影響周邊地區之產業發展及旅運需求，因此蒐集研究範圍內之重要交通建設計畫，掌握其計畫緣由、辦理期程及預期效益，將可提升運輸需求模式預測未來趨勢之反映能力。東臺區域重大交通建設計畫初步歸類為公路系統、鐵路系統，並依計畫主要起迄點位細分為聯外路網、內部路網、機場港埠聯外路網等類別，相關計畫彙整如圖 3.1-2 及表 3.1-4 所示，主要之建設計畫依系統歸納其推動方向如下：

1. 公路運輸系統

(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的改善，在蘇花改完工通車後，結合未來蘇花公路安全提升計畫與國道 5 號銜接蘇花改，提升蘇花路廊間聯絡之安全性與便捷性，並將台 9 丁線蘇花公路轉型為太平洋景觀道路。另外，為解決國道 5 號塞車問題，交通部公路局另啟動台 62 線延伸至宜蘭頭城可行性研究。

(2) 區域聯外暨內部聯絡公路

東臺區域之聯外暨內部聯絡公路系統未來推動重點為花東間縱向幹道，目前相關計畫主要為台 9 線之改善，同時考量整體景觀協調性，保留綠帶、維護自然生態，使台 9 線成為人本及景觀為主的公路；此外，花東縱谷台 9 線路段路口多，同時考量蘇花改、南迴公路通車，為提升縱向幹道運輸效能，故持續評估花東快速公路之可行性。

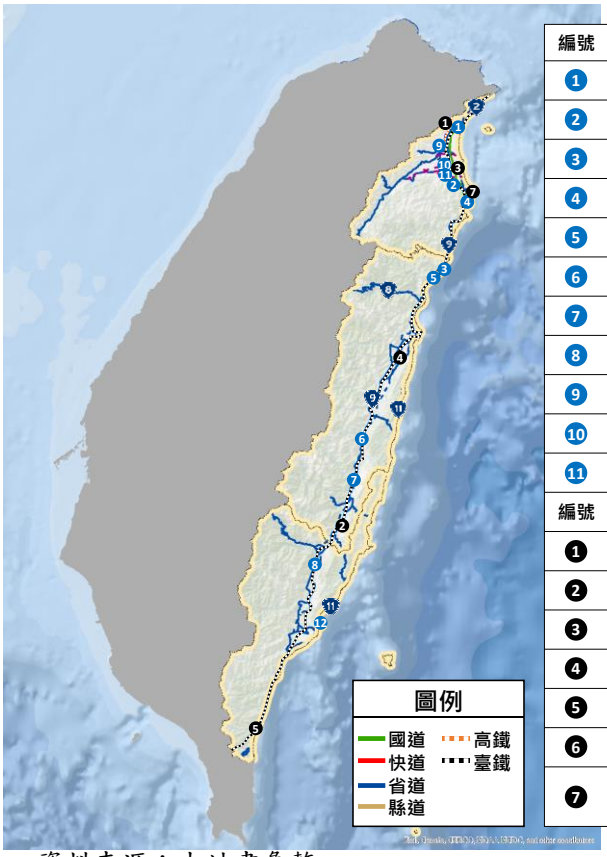
(3) 區域內部聯絡公路

東臺區域內部聯絡公路未來推動重點主要為宜蘭縣梳理區內穿越性車流之相關計畫，包含台 2 庚延伸線興建計畫及宜蘭地區東西向聯絡道路網改善可行性研究等計畫。

(4) 海空港埠聯外公路

花蓮港、臺東富岡漁港將朝多元化經營方向發展，使其兼具交通、觀光、遊艇等多元性質使用，帶動整體觀光發展，同時提升觀

光遊憩服務水準。



編號	公路建設計畫
1	台62線瑞濱延伸至宜蘭頭城可行性評估
2	國道5號增設冬山匝道可行性研究
3	台9線蘇花公路安全提升計畫
4	國道5號銜接蘇花公路改善計畫
5	太平洋國家景觀道路 - 台9丁線 - 廊帶整體改善規劃
6	花東快速公路可行性評估
7	台9線花東縱谷公路安全景觀大道計畫(花蓮段)
8	台9線花東縱谷公路安全景觀大道計畫(臺東段)
9	台2庚延伸線興建計畫
10	宜蘭地區東西向聯絡道路網改善可行性研究
11	宜蘭縣鐵路高架化車站暨高鐵場站周邊交通整合規劃
編號	軌道建設計畫
1	北宜鐵路提速工程計畫(含高鐵延伸宜蘭)規劃作業
2	花東地區鐵路雙軌電氣化計畫綜合規劃
3	宜蘭至羅東鐵路高架化計畫綜合規劃
4	花蓮車站以南至木瓜溪堤防鐵路立體化可行性研究
5	南迴鐵路線形改善暨瓶頸路段雙軌化可行性研究
6	臺鐵整體購置及汰換車輛計畫
7	基隆港、臺北港及蘇澳港之港區碼頭及相關設施興建工程計畫

資料來源：本計畫彙整。
註：1. 此圖彙整國土計畫及縣市建設計畫清單，以觀察東臺區域整體建設情形。
2. 區域模式計畫以綜規核定或前瞻計畫等政策重點推動計畫之原則，篩選納入各年期路網之計畫。

圖 3.1-2 重大交通建設計畫區位圖

2. 鐵路運輸系統

(1) 區域聯外暨內部聯絡鐵路

鐵路運輸系統相關計畫之內容，主要是透過北宜高鐵、鐵路立體化、雙軌電氣化、列車汰換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。

(2) 海空港埠聯外鐵路

花蓮港埠物流專區即利用原港埠用地轉做為物流、出貨、貨物儲運、加工、堆置場等使用，希冀連結既有船舶航線及臨港鐵路等交通設施，發展陸海空聯運或加工轉口等業務。

表 3.1-4 重大交通建設計畫彙整

類型		計畫名稱	主辦機關	計畫概要	預期效益	計畫辦理情形
公路運輸系統	區域聯外公路	台 62 線瑞濱延伸至宜蘭頭城可行性評估	交通部公路局	國道 5 號為東部地區往來北部之重要交通幹道，替代道路台 2 線及台 9 線彎繞致使行駛意願較低，遂進行台 62 線延伸計畫以改善北宜路廊之壅塞問題。	提供北宜廊道新的替代道路以分散國道 5 號之車流，疏導雪隧假日塞車問題，使東部往北部區域能有更多元的路線選擇。	可行性研究中。
		國道 5 號增設冬山交流道可行性研究	宜蘭縣政府	有鑑於冬山市區距離羅東交流道北上匝道 7.7 公里，距離過長，使車輛須行經羅東交流道而造成車流嚴重回堵，道路服務水準低落，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。	藉由冬山匝道之興建來串聯冬山路網延伸國道功能，加速完善宜蘭縣四縱六橫公路路網系統，使宜蘭縣公路路網系統發揮最大效益，並完善縣內交通路網，有效連結冬山周圍鄉鎮，帶動利澤工業區、龍德工業區、周圍觀光休閒產業發展。	可行性研究中，預計民國 119 年完工。
	區域聯外暨內部聯絡公路	台 9 線蘇花公路安全提升計畫	交通部公路局	針對台 9 線東澳－南澳、和平－和中及和仁－崇德段辦理改善工程，以減少極端氣候預警性封路機率。	提供宜花間直截聯絡道路縮短兩地交通時間，較台 9 丁線優良之道路線型設計亦降低事故風險，此外與台 9 丁線互為替代道路使宜花間交通不因極端氣候中斷。	綜合規劃中，預估民國 121 年完工通車。
		國道 5 號銜接蘇花改公路計畫	交通部高速公路局	為改善穿越性車流對蘇澳地區周邊道路影響，並紓解蘇澳段台 9 線與蘇花改交叉路口之壅塞情形，評估國道 5 號聯絡道路銜接蘇花改蘇澳東澳段之可行性。	提供銜接蘇花改蘇澳東澳段之聯絡道分流穿越性車流，降低通過蘇澳地區與利用蘇澳段台 9 線與蘇花改交叉路口車流。	綜合規劃及環境影響評估辦理中，預估民國 121 年完工通車。
		太平洋國家景觀道路－台 9 丁線－廊帶整體改善規劃	交通部公路局	因應蘇花改通車後使台 9 丁線蘇花公路行駛車輛變少，將其定位為觀光慢活路線，打造為國際觀光勝地，以轉型為太平洋景觀道路為目標，進行廊帶景觀規劃。	完善觀光道路規劃，提升蘇花路廊觀光吸引力，使宜花地區觀光人次增加。	蘇澳－東澳段施工中，東澳－太魯閣段設計中。

類型		計畫名稱	主辦機關	計畫概要	預期效益	計畫辦理情形
公路運輸系統	區域聯外暨內部聯絡公路	花東快速公路可行性評估	交通部公路局	花東縱谷台 9 線路段路口多，為提升縱向幹道運輸效能，同時亦考量蘇花改、南迴公路通車，重啟花東快速公路可行性研究。北起花蓮縣崇德，南至臺東縣臺東市，評估長度約 190 公里。	分流穿越性車流，弭除路口干擾，並與蘇花改、蘇花安、南迴公路配合，提升東部地區整體縱向運輸效能並強化公共運輸發展，擴大東部一日生活圈範圍。	可行性研究中。
		台 9 線花東縱谷公路安全景觀大道計畫（花蓮段）	交通部公路局	改善木瓜溪橋至花蓮臺東縣界之台 9 線，並考量整體景觀協調性，保留綠帶、維護自然生態，使台 9 線成為人本及景觀為主的公路。	改善台 9 線線形不佳之危險路段，提供安全、舒適、便捷之道路，降低車禍肇事，並建立具花東地區特色風格之道路景觀，使其發展為觀光大道；同時完善交通服務設施，強化花東地區公共運輸發展。	施工中，預估民國 116 年完工。
		台 9 線花東縱谷公路安全景觀大道計畫（臺東段）	交通部公路局	改善花蓮臺東縣界至臺東市之台 9 線，並考量整體景觀協調性，保留綠帶、維護自然生態，使台 9 線成為人本及景觀為主的公路。	改善台 9 線線形不佳之危險路段，提供安全、舒適、便捷之道路，降低車禍肇事，並建立具花東地區特色風格之道路景觀，使其發展為觀光大道；同時完善交通服務設施，強化花東地區公共運輸發展。	施工中，預估民國 116 年完工。
	區域內部聯絡公路	台 2 庚延伸線興建計畫	交通部公路局	為達「宜蘭縣總體運輸發展計畫」四縱六橫路網之規劃目標，規劃北起頭城鎮二城，南至利澤工業區，沿線經頭城、礁溪、宜蘭、員山、三星、冬山、蘇澳及五結等地區之台 2 庚延伸線。	提供宜蘭縣西側鄉鎮縱向聯外道路分流其餘縱向幹道車流，同時設計為具田園風光特色的景觀大道，串連重要觀光遊憩景點及藝術文化區做為假日觀光車流疏導替代動線。	可行性研究於 113 年 2 月核定。
		宜蘭地區東西向聯絡道路網改善可行性研究	宜蘭縣政府	以「宜蘭縣總體運輸發展計畫」規劃之四縱六橫路網為基礎，進行台 7 線、台 7 丙線壅塞狀況調查，以研擬縣道 190 線（原宜蘭 B 連絡道）及員山延伸段與二結連絡道納編為省道系統闢建的可行性評估。	強化主要發展地區與縱向主幹道系統間的橫向聯繫，建構主次分明的一級路網，並梳理過境與地區車流，解決台 7 線、台 7 丙線交通瓶頸。此外亦促進宜蘭生活圈整體路網健全發展，縮短城鄉差距，有效開發各項資源，提升地方產業及觀光。	可行性研究通過，待後續辦理綜合規劃。

類型		計畫名稱	主辦機關	計畫概要	預期效益	計畫辦理情形
公路運輸系統	區域內部聯絡公路	宜蘭縣鐵路高架化車站暨高鐵場站周邊交通整合規劃	宜蘭縣政府	考量宜蘭線鐵路高架路段與宜花東地區鐵路提速計畫、高鐵延伸路線之影響，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，及早打造三鐵共構便利交通環境。	考量三鐵帶來之旅運行為變化，打造完善之鐵路站區周邊交通設施配置，降低未來鐵路站區周邊交通衝擊，並梳理鐵路高架路段之橫向交通，完善鐵路廊帶兩側聯絡需求，降低區域差異發展。	規劃辦理中。
鐵路運輸系統	區域聯外暨內部聯絡鐵路	北宜鐵路提速工程計畫（含高鐵延伸宜蘭）規劃作業	交通部鐵道局	規劃範圍位於臺鐵南港－花蓮間，以前期可行性研究資料為基礎，續以公共運輸整合的角度檢討速度的提升、公共運輸分配與運具指派、地方發展、環境影響、財務分析、觀光發展，另有關車輛購置、舊線營運改善、沿線土地開發（新舊路線）、東砂西運的配套、蘇澳站的改善、臺鐵票價費率研析等亦須納入課題一併考量，評估縮短鐵路旅運時間及提升營運容量等主要目標之效益，並將高鐵延伸宜蘭一併納入比較評估，俾以決策後續辦理方向。	北宜鐵路提速計畫提供東臺灣快捷的鐵路運輸服務，與宜蘭線鐵路形成路網，可促進區域發展，並創造東部以鐵路運輸為主軸，落實東部低碳旅遊「快速到達、悠游慢活」的觀光及生活環境。	綜合規劃及環境影響評估中，預計民國125年完工。
		花東地區鐵路雙軌電氣化計畫	交通部鐵道局	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，並兼顧環境永續與觀光發展，以保有花東地區獨有的生活型態與觀光遊憩特色，符合東部永續發展構想、滿足民眾返鄉及觀光需求與落實節能減碳政策，期能以鐵路建設做為東部地區公共運輸主軸，並以花東地區鐵路全線雙軌電氣化為目標。	鐵路雙線運轉建構東部可靠、準點的鐵道服務，運轉平均誤點時間可大幅降低，可減少並縮短列車追越待避時間。而可靠度提高、旅行時間縮短、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。亦增加花東聯外運輸效能，並整合配套臺鐵東部幹線運能規劃，期可解決當前假日「臺北－花東」尖峰一票難求的問題。此外，配合南迴鐵路電氣化通車，可縮短高雄－臺東－花蓮旅運時間，提供南部地區進出花東地區另一便捷鐵路廊道，促進花東區域發展。	施工中，預估民國116年完工通車。

類型		計畫名稱	主辦機關	計畫概要	預期效益	計畫辦理情形
鐵路運輸系統	區域聯外暨內部聯絡鐵路	宜蘭至羅東鐵路高架化計畫綜合規劃	交通部鐵道局	為建構以公共運輸為導向都市發展策略，推動宜蘭縣境內鐵路立體化，帶動土地發展與社會結構之重大改變，使城市朝向更加密集、經濟、有效率之發展。高架化案範圍從四城站南端至冬山排水橋，全長約 16.1 公里，工程將宜蘭、二結、中里、羅東站高架化，並在宜蘭與二結之間新增宜蘭新站。	配合軌道運輸建設重新規劃交通路網架構，改善宜蘭高架化車站周邊道路壅塞狀況，提高路口服務水準；透過妥善規劃車站及周邊相關交通設施配置，縮短轉乘民眾步行距離，避免人車衝突產生，創造安全、便利、舒適的交通環境，同時提升複合運輸功能，提供快速轉乘到宜蘭各地區服務，鼓勵民眾搭乘公共運輸，減少使用私人運具。	綜合規劃及環境影響評估辦理中，預計民國 123 年完工。
		花蓮車站以南至木瓜溪堤防鐵路立體化可行性研究	花蓮縣政府	「花東地區鐵路雙軌電氣化計畫」完成後，花蓮市至吉安鄉間之鐵路班次預期將會大幅增加，蘇花改通車後預計公路車流亦增加，勢必造成平交道阻斷時間與車流延滯時間變長，且由於臺鐵自花蓮站至吉安站約 6 公里間有 7 處平交道，其中永興村（二）平交道列為危險平交道，故檢討該段路線之平交道改善之可行方案。	鐵路立體化後可弭除平交道，消除平交道事故、優化鐵路廊帶兩側串聯、減少交通延滯時間與車輛延滯產生之空汙與噪音，提高環境品質與生活水準，促進交通安全與都市發展。	可行性研究中。
		南迴鐵路線性改善暨瓶頸路段雙軌化可行性研究	交通部鐵道局	本計畫係為進行南迴鐵路雙軌化計畫可行性研究工作，研究地理範圍以臺鐵屏東線六塊厝站至臺鐵南迴線臺東站為主，分為六塊厝經潮州至枋寮、枋寮至大武、大武至臺東等三路段，全長約 140.7 公里。	分析臺鐵屏東線（潮州－枋寮）及南迴線（枋寮－臺東）電氣化通車後運量成長及需求情形，以做為未來辦理全線雙軌化可行性研究及推動期程。	可行性研究中。

類型		計畫名稱	主辦機關	計畫概要	預期效益	計畫辦理情形
鐵路運輸系統	區域聯外暨內部聯絡鐵路	臺鐵整體購置及汰換車輛計畫（104-116 年）	交通部臺灣鐵路管理局	分期分階段汰換老舊車輛，建構節能減碳綠色運輸網，簡化車種為城際客車及區間客車，提升行車效率及行車可靠度，提供西部都會區捷運化服務。	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。	持續辦理中。
	海空港埠聯外鐵路	基隆港、臺北港及蘇澳港之港區碼頭及相關設施興建工程計畫	臺灣港務股份有限公司	該計畫屬於臺灣國際商港未來發展及建設計畫 106-110 年計畫下新興實質建設－基隆港(含臺北港、蘇澳港)辦理部分，包含基隆港 3 項建設、臺北港 4 項。	因應船舶大型化，提供大型碼頭；配合港埠建設，調整碼頭營運型態；維持國際散雜貨港埠設施能量，提升服務水準；配合國家政策及觀光資源，發展郵輪觀光並促進相關產業發展；提升港埠環保水準，調整與改善散雜貨碼頭區位與設施。	基隆港物流倉庫興建暨西岸貨櫃碼頭整建工程已完工外，其餘建設現正施工中。

資料來源：本計畫彙整。

備註：辦理情形係截至113年2月之進度。

3.1.4 重大運輸議題

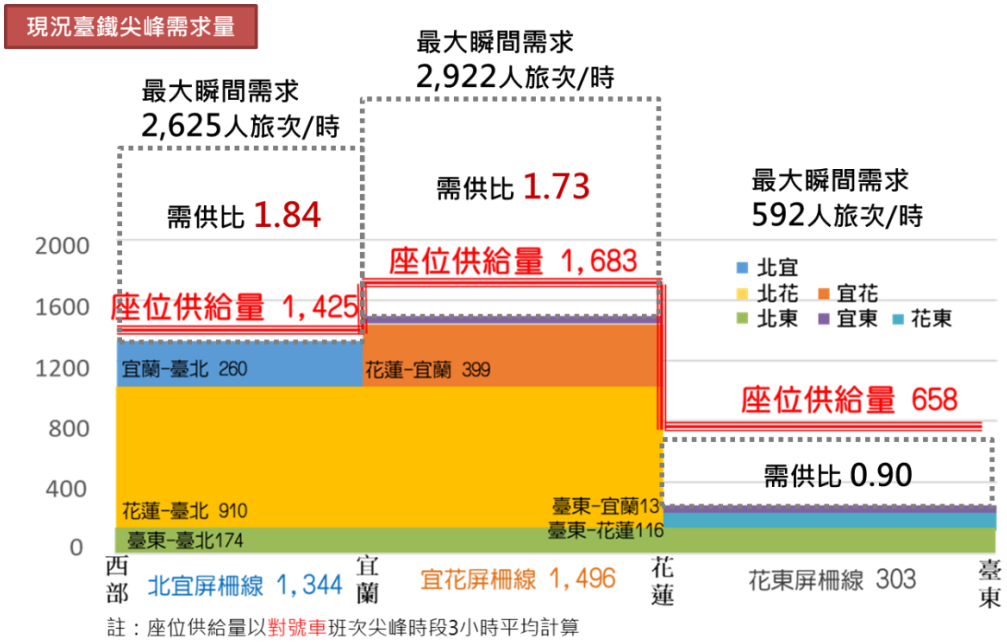
彙整前述與東臺區域重大土地開發計畫及重大交通建設計畫之預期影響，可初步掌握地方期望解決的交通問題，並將做為後續運輸需求模式分析之重要參考，東臺區域的重大運輸課題初步歸納為下列 5 大面向：

1. 城際運輸系統發展議題

(1) 鐵路系統

① 臺鐵北宜廊帶受七堵－樹林間發車營運區間重疊之容量限制，供給難以提升，透過全國高效鐵路網整體規劃分擔長途與中短途需求

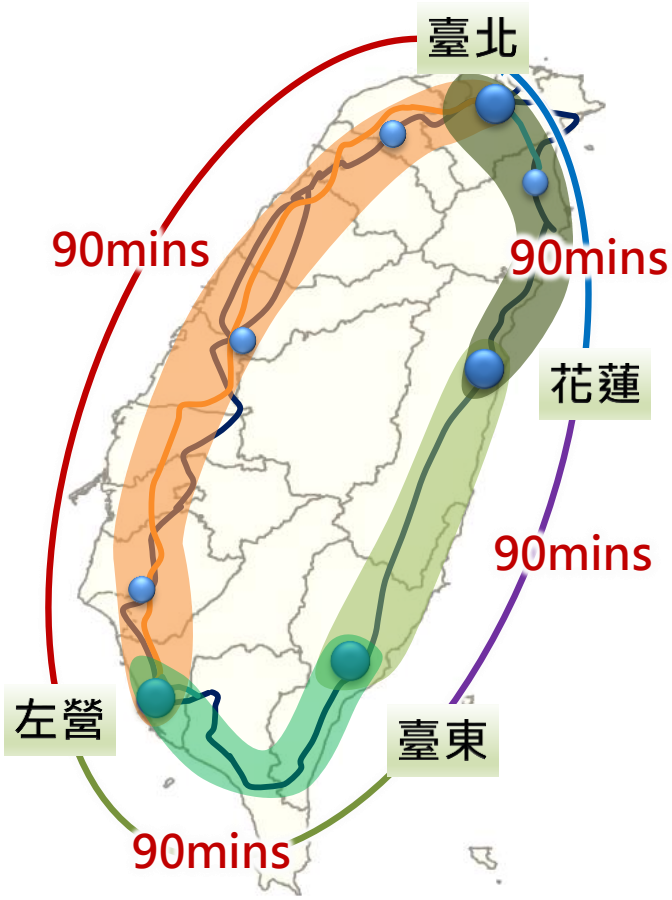
觀察計畫路廊臺鐵運量，包含臺北、宜蘭、花蓮及臺東間之往來旅次，以堆疊的方式檢視尖峰需求量最大區間，如圖 3.1-3。通過北宜屏柵線的運量主要來自於臺北－花蓮，約為 910 人次，而臺北－宜蘭僅為 260 人次，顯示前往花東旅客明顯大於宜蘭旅客，然而行駛班次數因受到鐵路容量七堵－樹林間營運區間重疊之容量限制，往往造成假日尖峰時段臺北花東旅次一票難求。



資料來源：「臺鐵南港至花蓮提速改善計畫綜合規劃暨基本設計技術服務及配合工作北宜新線計畫替代方案（高鐵延伸宜蘭）綜合規劃及環境影響評估作業」期末報告。

圖 3.1-3 臺北 - 臺東間運量堆疊分布（現況假日）

「2030 全國高快速鐵路網整體規劃」以鐵路環島一周 6 小時為目標，城際軌道將以西部長程高鐵、中程臺鐵，東部臺鐵聯外與區內聯繫為分工。目前研議中之「宜花東地區鐵路提速計畫可行性研究」、南迴鐵路雙軌化計畫、高鐵延伸宜蘭及高鐵延伸屏東等計畫，可使臺北至花蓮、花蓮至臺東及高雄至臺東皆縮短至 90 分鐘以內。有助紓解北高市區及東部鐵道運能瓶頸，也大幅縮短城際旅行時間，達成國土策略東部聯外運輸 90 分鐘之可及性指標，詳如圖 3.1-4 所示。



資料來源： 2030 年全國高快速鐵路網整體規劃，交通部鐵道局，109 年。

圖 3.1-4 環島高效鐵路網示意圖

隨著東臺灣軌道建設持續改善精進，北部路廊軌道及花東鐵路將提升運輸效能，從而帶動地區交通型態改變。本計畫將進一步蒐集相關計畫進行競合分析，瞭解各年期臺鐵運能之供需關係，並就計畫範圍環境與條件探討鐵公路公共運輸分工，以利未來鐵路發展策略之擬定能契合民眾實際需求。

② 北宜公路瓶頸、鐵路一票難求，高鐵延伸宜蘭計畫紓解北宜路廊鐵公路需求

在「2030 全國高快速鐵路網整體規劃」架構下，計畫路廊將新增臺北－宜蘭高鐵系統服務。根據鐵道局高鐵延伸宜蘭規劃報告所進行之調查與分析，高鐵延伸宜蘭後，保守情境下總旅次量增加至 10.3 萬人旅次/日，較無高鐵情境約成長 15.7%。雙北－宜蘭屏柵線小客車假日減少約 8 千人次/日，小客車運具占比下降 10%，對於現況公路瓶頸有紓解效益；宜蘭－花蓮屏柵

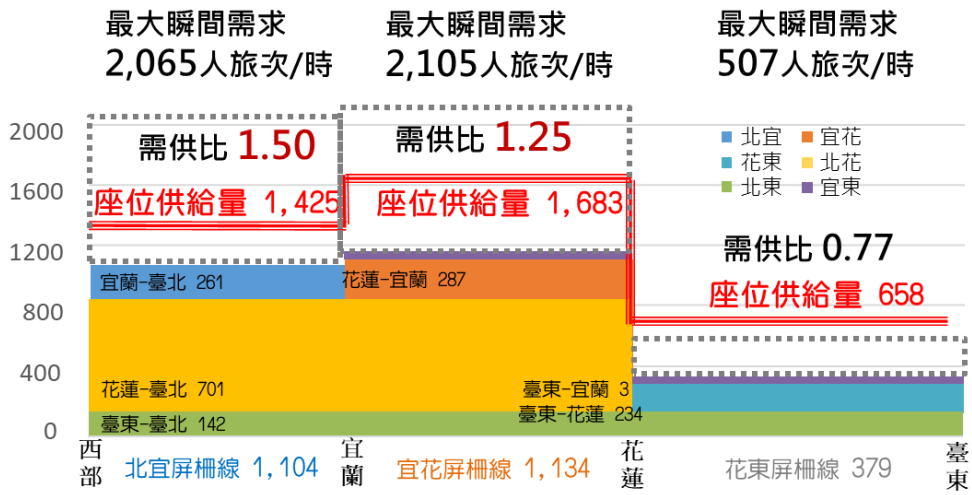
線之臺鐵與小客車因高鐵誘發之旅次部分轉乘臺鐵或租借小客車至花東地區，旅次量平假日皆有顯著增加，如表 3.1-5。

表 3.1-5 民國 140 年屏柵線通過量運具分布（以逆行人旅次計算）

雙北－宜蘭屏柵線					宜蘭－花蓮屏柵線				
運具	平日運具比		假日運具比		運具	平日運具比		假日運具比	
	無高鐵	有高鐵	無高鐵	有高鐵		無高鐵	有高鐵	無高鐵	有高鐵
小客車	63%	54%	75%	65%	小客車	55%	42%	62%	53%
公車客運	22%	18%	16%	12%	公車客運	1%	0%	1%	-
臺鐵	15%	10%	9%	7%	臺鐵	44%	57%	37%	47%
高鐵	-	19%	-	16%					

資料來源：「臺鐵南港至花蓮提速改善計畫綜合規劃暨基本設計技術服務及配合工作北宜新線計畫替代方案（高鐵延伸宜蘭）綜合規劃及環境影響評估作業」期末報告；本計畫彙整。

在有高鐵情境下，北宜間旅行時間縮短衍生東臺區域旅次型態改變，宜蘭往來臺北之旅次多選擇搭乘高鐵，宜蘭往臺北之臺鐵尖峰運量下降，在部分需求轉移至高鐵的情況下，較不會排擠北部往來花東旅客之需求；且高鐵縮短北宜間旅行時間，吸引臺北往來宜蘭旅客搭乘，進而提升宜蘭－花東之臺鐵轉乘量，詳見圖 3.1-5，宜蘭花蓮段應配合鐵路相關計畫提升軌道運能，以避免客座利用率飽和之問題產生，加以落實「鐵路為主，公路為輔」之發展策略。



資料來源：「臺鐵南港至花蓮提速改善計畫綜合規劃暨基本設計技術服務及配合工作北宜新線計畫替代方案（高鐵延伸宜蘭）綜合規劃及環境影響評估作業」期末報告。

圖 3.1-5 臺北-臺東間運量堆疊分布（140 年假日）

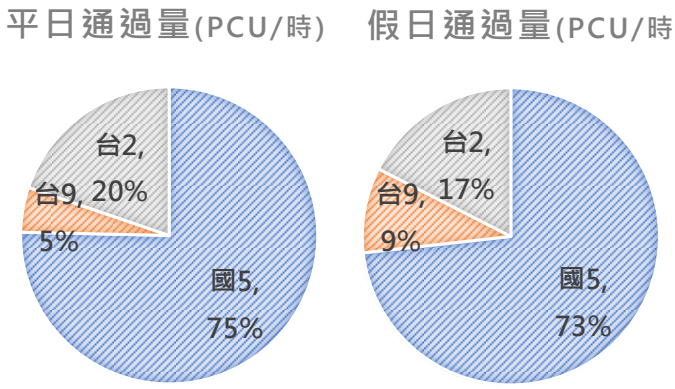
為掌握東臺區域軌道運輸需求，本計畫將透過旅次特性調查、運輸場站接駁調查、臺鐵票證資料分析等作業，掌握東臺區域軌道運輸系統供需現況，以做為後續模式建構與政策分析之基礎。

(2) 公路系統

① 國道 5 號重現性壅塞嚴重，發展高快速系統替代路廊以分流紓解

宜蘭往返臺北都會區之公路系統除國道 5 號，另有台 9 線及台 2 線。台 9 線依山而行，路線彎繞且行駛距離長；台 2 線沿東北角海岸線，路線平坦，但對於往返臺北都會區之需求顯得相對彎繞；國道 5 號直截快速，吸引大量車流。

北宜間公路車流 7 成以上集中使用國道 5 號，如圖 3.1-6，另因國道 5 號雪山隧道禁止通行大貨車，宜蘭地區工業區、蘇澳港等大貨車北運需求僅能行駛台 2 線或台 9 線，因而現況省道主要為區內通勤、沿線觀光旅次及宜蘭北運的貨車旅次。



資訊來源：公路交通量調查，交通部公路局，109 年。

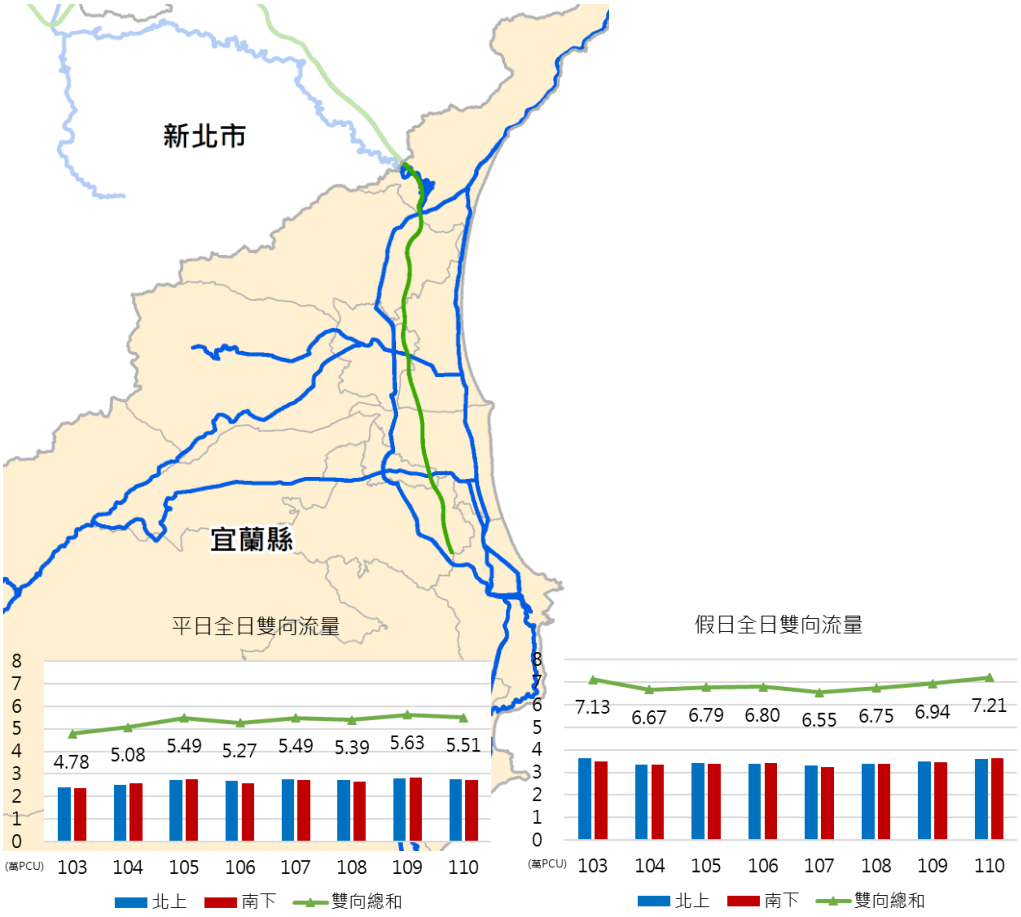
圖 3.1-6 北宜間公路系統車輛通過量占比

- 雪山隧道尖峰交通量達容量上限，應分流紓解壓力

由於國道 5 號通車後大幅縮短臺北至宜蘭之行車距離，無論觀光或通勤旅次皆大幅增加，造就一日生活圈型態，通車後交通量持續成長，110 年雙向平日 55,090 輛/日、假日 74,812 輛/日，假日交通量約為平日 1.36 倍，如圖 3.1-7。

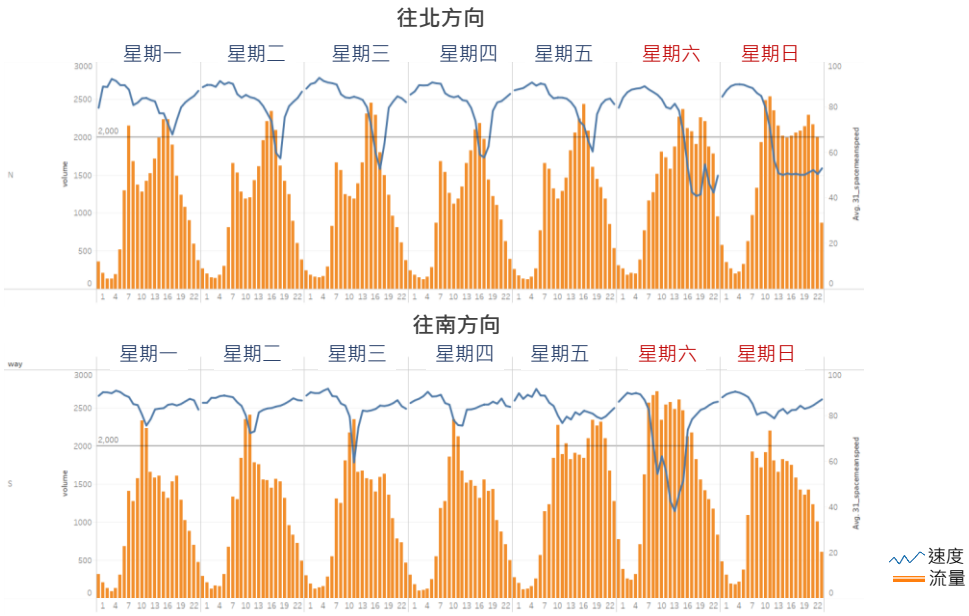
國道 5 號雪山隧道單向平均平日約 2.7 萬輛/日，假日約 3.4 萬輛/日，尖峰小時皆均高於 2,000 輛。平日主線平均速率雖可維持在 80km/h 以上，然因雪山隧道單向容量僅 2,400~2,600 PCU/hr，尖峰服務水準 E 級，假日尖峰速率降至 40~50kph，壅塞更為嚴重，詳圖 3.1-8 所示。

通車後雖陸續提出相關策略，例如國道主線儀控、匝道儀控、時段性高乘載管制等，然因受限雪山隧道容量，加上國道 5 號高速公路直截快速的優勢，尚無法有效抑止尖峰時段過度增長之交通量，塞車轉為常態週期性「平日易塞、假日必塞」之情形。



資料來源：交通部高速公路局，110 年。
註：平日採星期三交通量，假日採星期六、日平均交通量。

圖 3.1-7 國道 5 號交通量趨勢圖



資料來源：台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫，交通部公路局，民國 109 年。

圖 3.1-8 國道 5 號主線交通量趨勢圖

- 國道 5 號現有替代道路競爭力不高，需發展高快速系統替代路廊

為提升台 2 線紓解國道 5 號車流功能，交通部持續辦理幾項改善工程可行性評估，簡要分述如下。概括而言，由於行駛里程數無大幅度縮短，加上省道平面道路不及高快速道路系統，尚無法有效轉移國道 5 號交通量。

台 2 線（福隆－大里）截彎取直工程之可行性研究：擬將全長 15 公里的福隆到大里段縮至 9.5 公里，預計節省 10 分鐘車程，然路線經過自來水水源水質保護區且預期轉移車流量有限，於 108 年評估經濟效益不可行結案。

台 2 線（大里－頭城段，119-128K）辦理 5 處路段拓寬工程：將該路段由雙向 2 車道拓寬為雙向 4 車道，讓台 2 線於宜蘭境內皆調整為 4 車道，預計於 113 年 5 月完工，完工後預期可提升地區道路行車效率。

針對國道 5 號假期交通量大幅增加及雪山隧道道路容量不足之瓶頸，近年已陸續執行主線儀控、路肩開放大客車行駛等交通管制措施，然而北宜路廊交通量已高達 7 成，在既有的道路幾何條件下改善幅度有限。為紓緩國道 5 號之交通

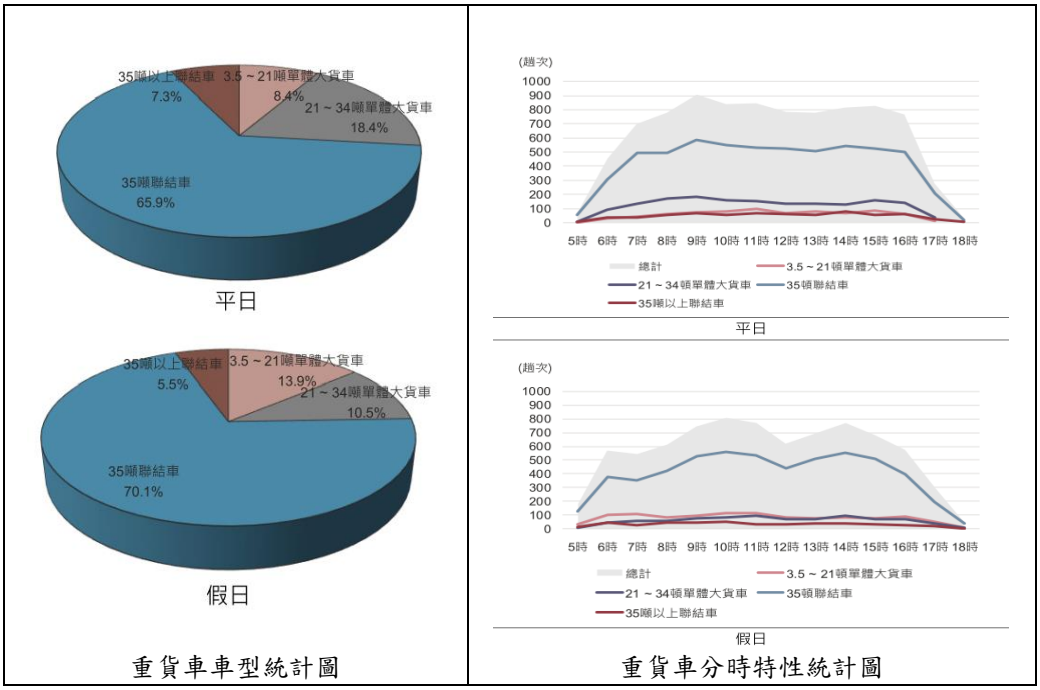
壓力，交通部刻正辦理台 62 線瑞濱延伸至宜蘭頭城可行性評估等相關計畫，本計畫將參考相關成果，做為路網建置、運量預測及研提相關交通改善建議之依據。

② 台 9 線為東臺區域產業、觀光、基礎維生設施，應保障道路安全可靠性

蘇花公路為宜蘭往返花東地區唯一 1 條聯外公路系統，台 9 丁線沿線景致壯麗，定位為「太平洋國家景觀道路」，然因地質脆弱，路線邊坡受長期風化侵蝕剝落及颱風豪雨崩坍影響，偶有阻斷情形，加以產業外運需求使得台 9 丁線大貨車行駛需求高，大小車混流增加交通事故風險。

- 受產業影響，蘇花公路存在混合車流及高重貨車占比高，沿線路寬及視距需符合基本行車安全，以降低機慢車事故風險

花蓮地區礦砂水泥產業興盛，沿線砂石開採作業採礦品運輸多以砂石聯結車運輸至臺鐵車站轉運，部分以貨車運送至宜蘭，造成蘇花公路沿線山區路段重貨車占比高；另觀察蘇花公路不同車型重貨車載運時段，平日上午 9 時為到達尖峰，中午時段則趨緩，下午 2 至 4 時為另一尖峰時段；假日上午 10 時到達尖峰，於中午 12 時趨緩，至下午 1 至 3 時為另一尖峰時段，如圖 3.1-9。惟部分路段路幅有限，且缺乏替代路廊，故經常存在混合車流情形，加深對於機慢車騎乘者的安全威脅。



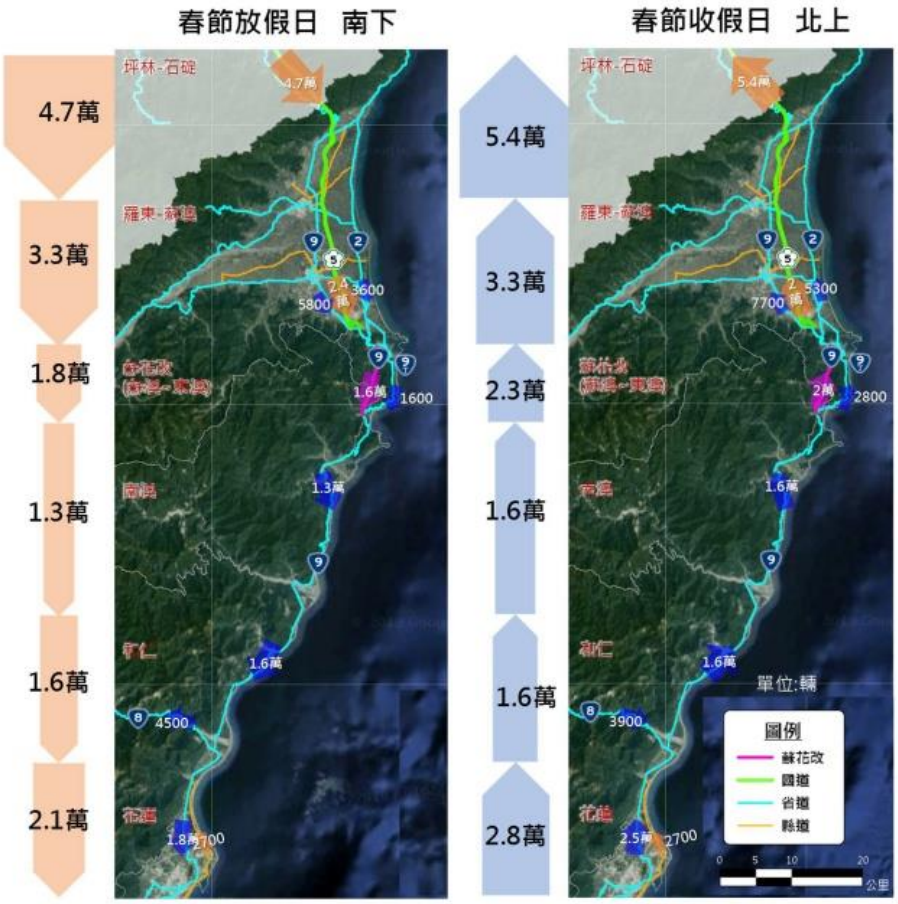
重貨車車型統計圖　　重貨車分時特性統計圖

資料來源：蘇花改通車後對宜花路廊交通衝擊影響評估，交通部公路局，民國 109 年。

圖 3.1-9 民國 108 年蘇花公路重貨車調查統計圖

- 連續假日為蘇花公路主要壅塞時段，需有分流措施紓解瓶頸點

春節及清明節等連續假日，因有特殊民俗特性且假日天數較長，其返鄉目的明顯且車流具顯著方向性。根據觀察，蘇花公路連續假日全日車流為一般假日的 4 倍，道路容量無法負荷大量車流量為交通壅塞主因，放假日交通量由宜蘭往花蓮遞減，收假日反向遞增。根據 108 年春節交通車流量資料（圖 3.1-10）顯示，整體而言，放假日交通量由國道 5 號一路往南遞減，至太魯閣以南逐漸增加，收假日車流則由花蓮端往北行駛，至山區路段受道路容量限制流量縮減，由東澳往北則流量持續遞增。蘇花公路於 3 日以上連續假期交通部公路局近年已規劃有號誌調控與截流措施、大客車優先道、時段性開放大客車通行蘇花改路肩及時段性禁止 21 噸以上大貨車通行等措施，以紓緩交通瓶頸。



資料來源：蘇花改通車後對宜花路廊交通衝擊影響評估，交通部公路局，民國109年。

圖 3.1-10 宜花路廊春節交通量圖

- 蘇花改現已發揮大貨車分流作用，惟蘇花公路年度事故數仍達百件，需強化沿線路廊交通安全

根據內政部警政署統計資料（表 3.1-6），蘇花路廊年度事故數雖呈現逐年下降趨勢但仍逾百件以上。依據蘇花路廊新舊線共線段轉彎半徑檢核結果，路廊內尚有部分彎道無法透過降低速限確保大型車輛安全通行。有鑑於此，交通部刻正推動「蘇花公路安全提升計畫」，針對台 9 線東澳－南澳段、和平－和中段、和仁－崇德段辦理改善工程，目前係於綜合規劃階段，預計最快 119 年可完工。

表 3.1-6 蘇花路廊年度事故數統計資料

年期	蘇澳-東澳 (104~120K)		東澳-南澳 (120~131K)		南澳-和平 (131~157K)		和平-和中 (157~161K)		和中-大清水 (161~171.7K)		大清水-崇德 (171.7~182K)		總事故件數
	件數	平均每公里肇事率	件數	平均每公里肇事率	件數	平均每公里肇事率	件數	平均每公里肇事率	件數	平均每公里肇事率	件數	平均每公里肇事率	
92 年	22	1.38	9	0.82	33	1.27	0	0.00	4	0.37	6	0.58	74
93 年	37	2.31	13	1.18	33	1.27	6	1.50	6	0.56	4	0.39	99
94 年	41	2.56	6	0.55	32	1.23	5	1.25	11	1.03	8	0.78	103
95 年	42	2.63	11	1.00	25	0.96	5	1.25	14	1.31	6	0.58	103
96 年	32	2.00	6	0.55	26	1.00	7	1.75	18	1.68	13	1.26	102
97 年	33	2.06	2	0.18	8	0.31	6	1.50	18	1.68	8	0.78	75
98 年	49	3.06	18	1.64	26	1.00	6	1.50	17	1.59	14	1.36	130
99 年	54	3.38	16	1.45	18	0.69	9	2.25	13	1.21	13	1.26	123
100 年	54	3.38	16	1.45	24	0.92	7	1.75	13	1.21	15	1.46	129
101 年	31	1.94	8	0.73	11	0.42	6	1.50	15	1.40	10	0.97	81
102 年	40	2.50	9	0.82	31	1.19	5	1.25	20	1.87	7	0.68	112
103 年	63	3.94	16	1.45	34	1.31	11	2.75	30	2.80	9	0.87	163
104 年	51	3.19	22	2.00	55	2.12	5	1.25	22	2.06	24	2.33	179
105 年	65	4.06	18	1.64	38	1.46	11	2.75	14	1.31	22	2.14	168
106 年	37	2.31	21	1.91	36	1.38	9	2.25	17	1.59	18	1.75	138
107 年	33	2.06	23	2.09	35	1.35	9	2.25	22	2.06	15	1.46	137
108 年	20	1.25	15	1.36	36	1.38	7	1.75	20	1.87	16	1.55	114

註：各路段事故件數包含蘇花公路及蘇花改路段。
資料來源：內政部警政署。

- 蘇花改計畫提高設施抗災性，未改善路段仍有安全、阻斷風險

考量蘇花公路長遠改善目標，為提供宜花地區居民一條安全、可靠且環境永續的道路，在兼顧社會正義與環境保護之前提下，交通部公路局於 100 年起執行「台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫」（簡稱蘇花改），優先就蘇澳至東澳、南澳至和平及和中至大清水三路段提高安全與抗災性。然未改善路段仍有安全、阻斷風險，加以連續假日期間觀光車流湧入，壅塞情形使得路廊服務品質大幅下降。

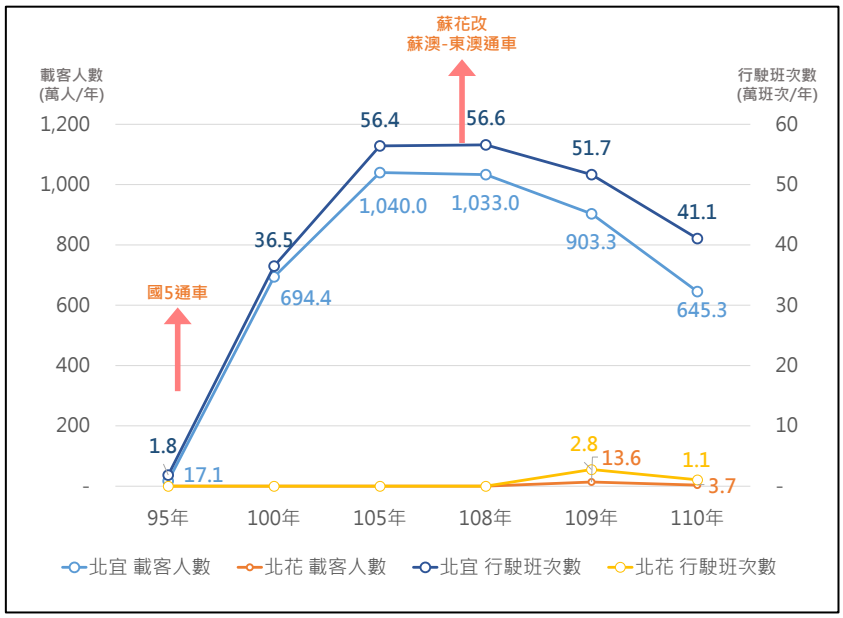
- 國道 5 號銜接蘇花改，端點路口號誌及道路配置尚待整合

國道 5 號銜接蘇花改之可行性研究案已於民國 110 年底奉行政院核定，根據報告內容，國道 5 號延伸段預計雙向各 1 車道，路線規劃從國道 5 號末端穿過山坡地銜接蘇花改白米橋與東澳隧道間的永樂高架橋，路線長度約 7 公里，讓民眾從國道 5 號至蘇花改不需繞駛市區，紓解蘇澳地區交通壅

塞情況；然本計畫預計於民國 121 年完工，期間仍有交通過渡期，故對蘇澳市區道路衝擊仍會持續一段時間。

(3) 公共運輸系統：國道客運隨國道 5 號通車後，班次和載客量快速成長，未來需配合相關重大建設提升其競爭力

隨著民國 95 年國道 5 號完工通車，因大幅縮短北宜間車程時間，東臺區域往返北部區域更加便利，促使國道客運行駛班次數由 95 年 1.8 萬班次/年至 108 年成長為 56.6 萬班次/年，95~108 年年均成長率達 30.1%；載客人數由 95 年 17.1 萬人次/年至 108 年成長為 1,033.0 萬人次/年，95~108 年年均成長率達 37.1%。惟受疫情影響載客量及行駛班次數在 109 年後均逐年下降，變化趨勢如圖 3.1-11。



資料來源：本計畫繪製。

圖 3.1-11 東臺區域國道客運歷年載客數與班次統計圖

民國 109 年蘇花公路改善路段全線通車，停駛 20 年的北花線客運亦重新回到市場，以期提升北花間整體公共運輸運能、促進花東地區觀光，惟受疫情影響，全國公共運輸使用率均受到衝擊，加以蘇花公路未改善路段仍受道路條件限制，單程行車時間至少 3.5 小時以上，難以提供快捷服務，觀察 109 年北花客運載客量，僅連續假日及鐵路中斷期間運量較佳，其他時段平均載客數低於 5 人/班次，年載客量為 13.6 萬人。隨著蘇花安計畫完成，建議加強其路線和班次之規劃，以符合東臺區域居民和觀光客之需求，並加強國

道客運之服務水準，吸引民眾搭乘。

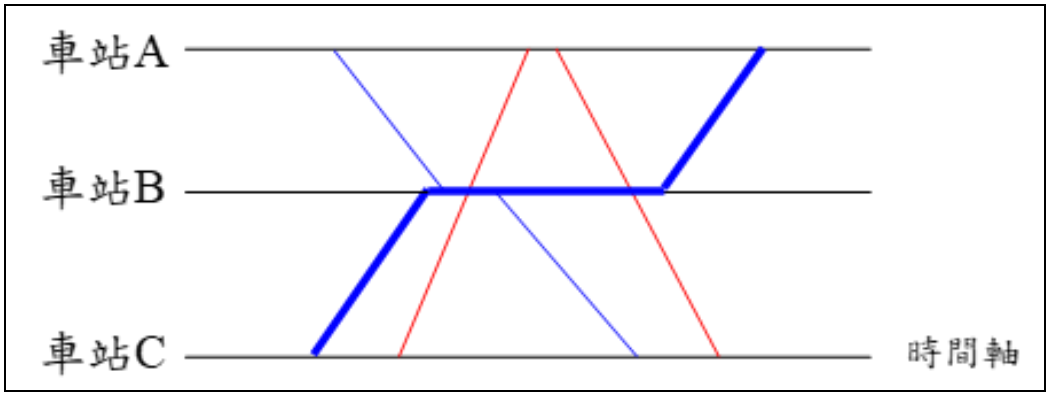
鐵路與國道客運為東臺區域往返西部地區之主要聯外公共運輸，而地區交通則為完成旅次鏈之最後一哩路，系統間之停車與轉乘配套為公共運輸重要發展課題，盤點現階段計畫範圍之轉運站，包含礁溪轉運站、宜蘭轉運站、羅東轉運站、蘇澳轉運站、花蓮轉運站及臺東轉運站等地區轉運樞紐，多設置於鐵路車站周邊，以便於鐵公路轉乘服務，並提供停車空間、轉乘資訊等配套服務，達成以公共運輸優先之永續發展目標。

本計畫為掌握東臺區域公車客運運輸需求，將透過旅次特性調查、運輸場站接駁調查、公車客運票證資料分析以及公車客運路網更新等作業，掌握東臺區域公車客運系統供需現況，以做為後續模式建構與政策分析之基礎。

2. 生活圈內運輸發展議題

(1) 鐵路系統：花蓮及臺東地區鐵路單軌運行影響調度，花東雙軌計畫加密小站區間車班次服務

現況花東鐵路部分路段仍維持單線運轉，常面臨列車交會或待避的情況，因此產生時間的損失並大幅增加行駛時間，且路線容量限制營運列車班次數，造成運能有限，如圖 3.1-12。



資料來源：「花東地區鐵路雙軌電氣化計畫」，交通部鐵道局，民國 110 年 4 月。

圖 3.1-12 列車待避影響排班示意圖

以現況全日班表來看，花東鐵路各車種待避時間中，自強號最長約 16 分鐘、莒光號最長約 15 分鐘、區間車最長則需等候長達 23 分鐘，對整體列車營運調度影響甚大，現況全日下行列車待避停等

時間合計共損失 292 分鐘。

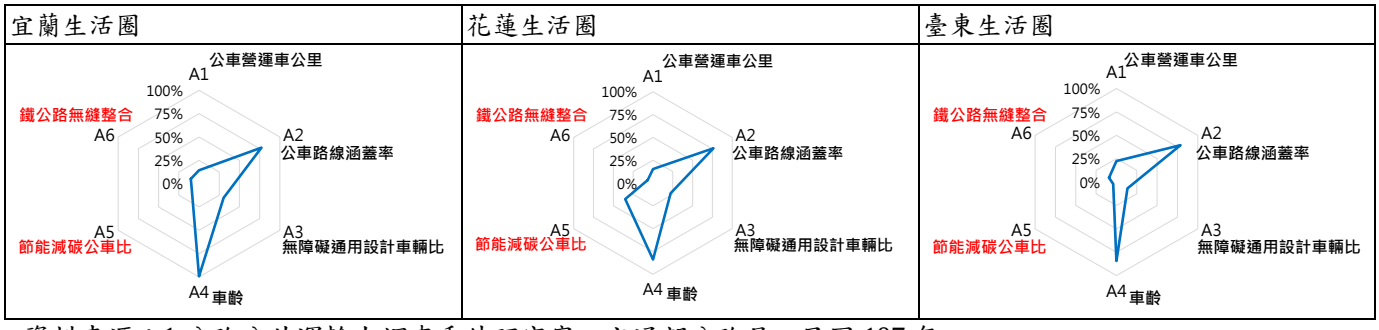
此外，現況東部地區人口主要聚集在花東縱谷上，圍繞以臺鐵車站為中心發展，但受限於臺鐵主要以對號列車提供服務，區間車班次僅約對號列車的 1/3，平均班距約 2.3 小時，犧牲了仰賴小站為聯外交通的聚落居民權益，產生區域均衡與社會公平問題。

交通部鐵道局推動「花東鐵路雙軌化」，期能解決路線容量不足與單軌運行的問題，全線雙軌採複線運轉後可大幅擴充路線容量、增開班次，回歸城際列車服務中長程旅次為主，區間車服務短程旅次為主之營運模式。兼顧不同運輸需求，提升花東鐵路運輸整體服務水準、促進小站地方發展。

(2) 公共運輸系統

① 東臺區域接駁不足，應加強推動並朝零碳運輸發展

東臺區域的發展軸帶十分狹長，除了發展鐵路外，仍須有完善的地區接駁加以配合，才能發揮鐵路的服務功能。根據交通部公路局 108 年之「公路公共運輸力調查」可知，東臺區域於基礎力指標「A1 公車營運車公里」、「A5 節能減碳公車比」及「A6 鐵公路無縫整合」分數占比皆列為可加強項目，如圖 3.1-13 所示。而在追求社會永續發展與公共運輸系統無縫服務之環境思維下，應與時俱進，積極推動零碳排、綠色交通。



資料來源：1.公路公共運輸力調查委外研究案，交通部公路局，民國 107 年。
2.本計畫繪製。

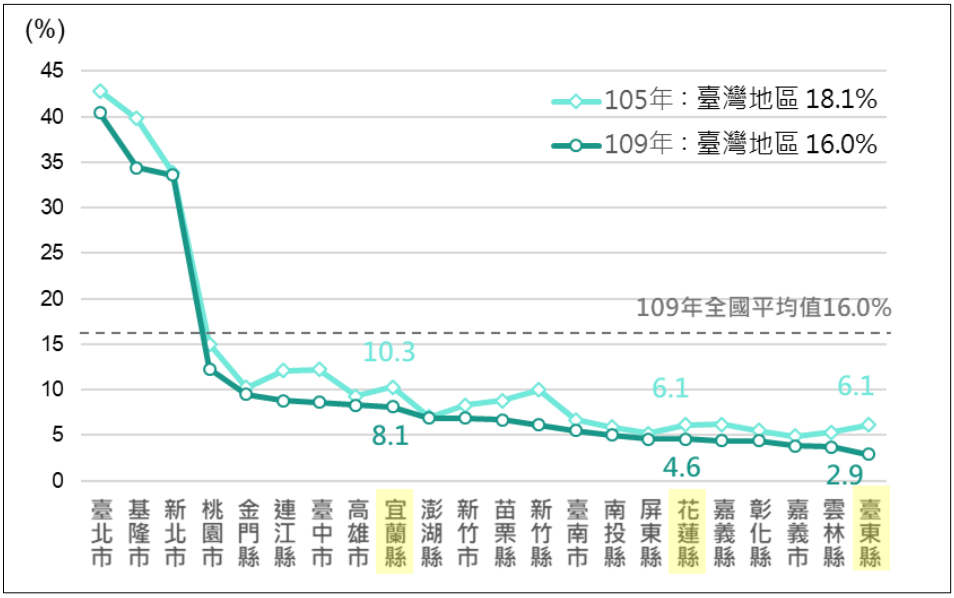
圖 3.1-13 東臺區域公路公共運輸力比較圖

在東臺區域鐵公路公共運輸無縫整合改善前，建議可響應政府「2030 年市區公車全面電動化」的政策目標，投入電動公車積極推動滿足生活和觀光運輸所需的轉運接駁服務，促使東

臺區域朝向低碳綠色城市邁進。本計畫雖尚未將電動公車納入模式之中，但未來「油電併行」政策勢必影響模式的建立及後續運量預測，故於本次計畫先行以議題討論方式，在第 3 年期計畫以「情境模擬」的模式將電動化議題納入討論。

② 東臺區域公共運輸市占率低於全國平均值

以「民眾日常使用運具狀況調查」之「運具次數」市占率進行檢視東臺區域公共運輸市占率，東臺區域各生活圈民國 109 年市占率皆低於 105 年市占率，如圖 3.1-14 所示，臺東生活圈由 6.1%降低至 2.9%最為顯著，推測部分原因受到上述 109 年社會環境之影響，然而東臺區域之市占率仍然皆少於臺灣地區平均 16.0%，公共運輸系統存有培養空間。



資料來源：「民眾日常使用運具狀況調查」，交通部統計處，民國 109 年。

圖 3.1-14 公共運輸市占率（運具次數）

3. 觀光景點聯外交通議題

(1) 於暑期、連假及特殊活動辦理期間吸引大量觀光旅次，車流方向性顯著

受區位及交通條件影響，至東部地區旅遊過夜比率高，旅遊月份則以 1 月及 7、8 月暑假期間到訪比率居多，大量觀光旅次則普遍發生在暑期、農曆春節、一般連續假日及特殊活動辦理期間，也造成壅塞狀況及方向性顯著。

(2) 國人旅遊偏好使用私人運具，加重景點周邊道路負擔

目前國人國內旅遊仍以使用自用汽車為主，109 年至東部旅遊自用汽車比例約占 65.5%，如表 3.1-7，且以國定假日使用自用汽車比例最高；而使用自用汽車旅遊衍生的停車問題，例如：找尋車位及進出停車空間造成的車流交織、路肩違停占用等，造成景點周邊交通狀況的惡化。

表 3.1-7 民國 109 年至各地區旅遊時主要利用交通工具

單位：%

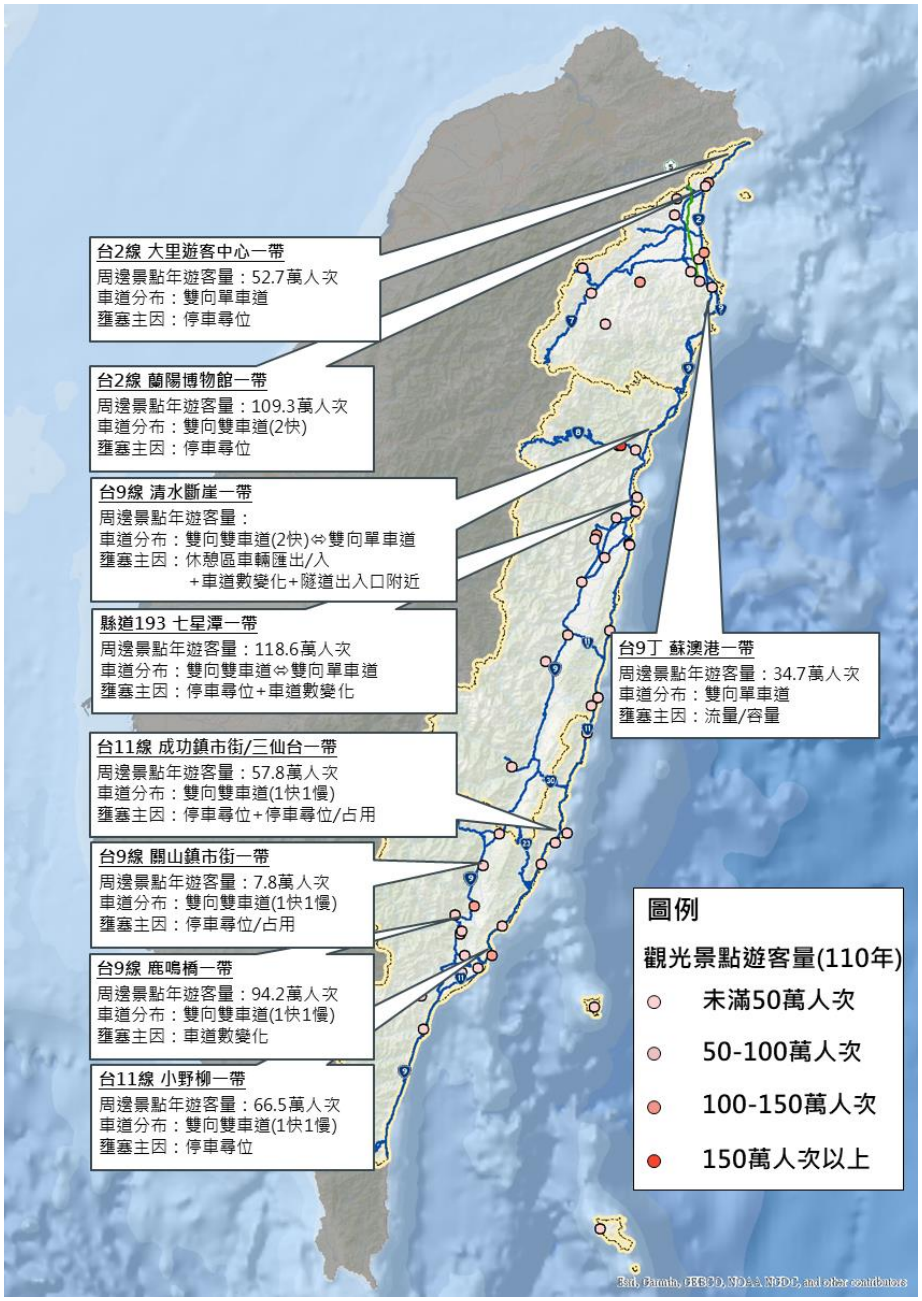
交通工具	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區	離島地區	整體
自用汽車	62.9	75.9	72.3	65.5	31.6	69.3
遊覽車	8.1	12.3	10.9	17.7	23.8	10.1
公、民營客運	13.2	7.3	4.4	5.7	8.0	8.7
自用機車	5.4	3.3	7.0	3.9	6.0	5.2
臺鐵	6.0	4.7	6.7	16.4	1.0	6.5
高鐵	4.9	2.7	4.7	1.2	1.2	4.0
捷運	15.3	0.7	4.4	1.3	6.1	7.2
飛機	0.4	0.2	0.5	0.8	66.8	1.3
船舶	0.8	0.1	2.5	3.6	38.7	1.7
出租汽、機車（自駕）	2.0	1.3	3.7	10.0	38.3	3.3
計程車（含 Uber、包車）	2.5	1.7	2.0	2.7	5.8	2.2
自行車（含 YouBike 等公共自行車）	1.2	0.8	0.9	2.1	0.2	1.0
旅遊專車	0.1	0.1	0.1	0.4	0.5	0.1
纜車	0.5	0.0	—	0.0	—	0.2
其他	0.5	0.5	1.4	1.0	0.6	0.8

註：1. 主要利用交通工具為複選題，分子為回答次數，分母為回答人數。
2. “0.0”表示百分比小於 0.05；“—”代表無該項樣本。
3. 公民客運包含快捷巴士、臺灣好行景點接駁公車及其他一般公民營客運等；旅遊專車則為臺灣觀光巴士、雙層觀光巴士等；其他交通工具包括校車、旅館接駁車等。
4. 旅遊地區為複選，因此本表包含同一旅次中到其他地區的交通工具。

資料來源：109 年臺灣旅遊狀況調查報告，交通部觀光署。

(3) 觀光遊憩景點周邊隨遊客量增長易產生易壅塞潛在瓶頸

初步檢視景點（含省道沿線熱門休憩區）遊客量分布、省道沿線公路交通量調查點及其前後路段之車道分布情形，概要盤點東臺區域的潛在瓶頸路段分布情形及課題概況如圖 3.1-15，東臺區域景點壅塞主要原因多由停車尋位與景點道路狹小造成。



資料來源：1. 公路總局省道交通量調查統計。
2. 觀光署主要觀光遊憩據點遊客人數。

圖 3.1-15 遊憩景點潛在交通瓶頸分布示意圖

4. 海空港聯外運輸發展議題

(1) 東臺區域航線受到疫情和蘇花改通車影響，航空運量大幅下降

民國 100 年起陸續受到國道 5 號通車、蘇花改通車、新自強號啟用等鐵公路服務提升之影響，東臺區域航線受到衝擊，近 10 年花蓮航空站旅客下降約 7 成，臺東航空站旅客下降約 2.5 成，如圖 3.1-16 所示。

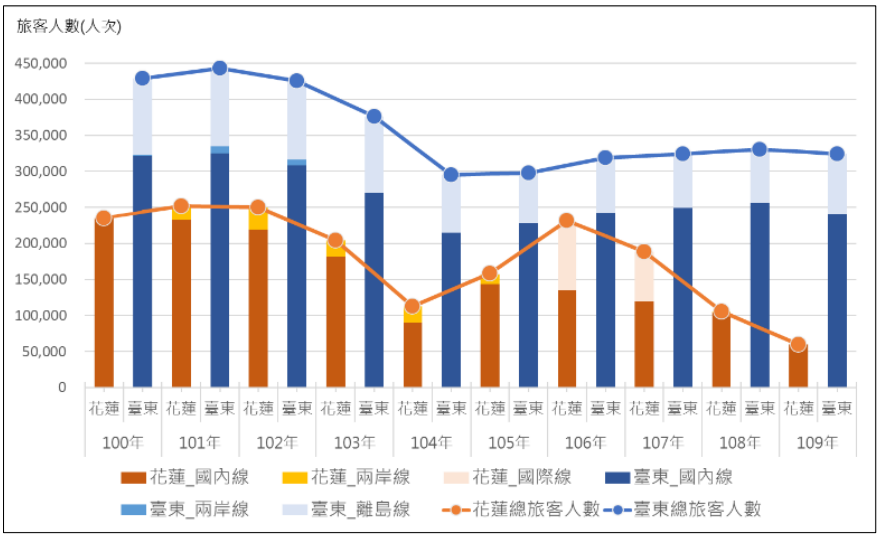
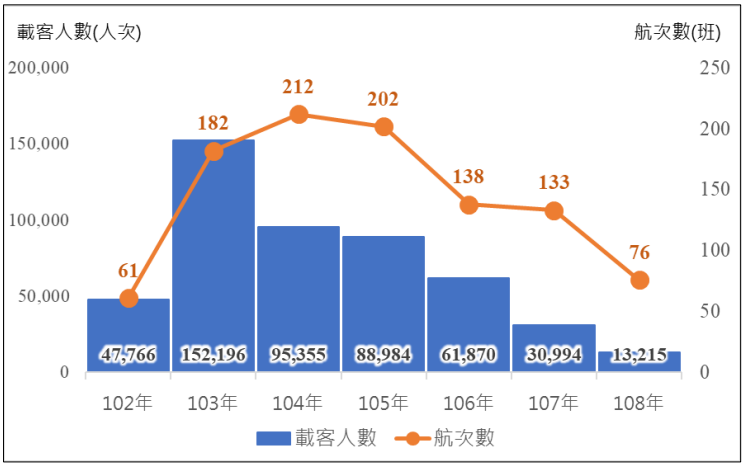


圖 3.1-16 花蓮航空站和臺東航空站歷年旅客量

(2) 以海運取代陸運之藍色公路缺乏競爭力，郵輪觀光旅遊發展較具潛力

東臺區域中主要國際港口包括蘇澳港和花蓮港，臺東港則為地區主要漁港，蘇澳港主要為蘭陽地區貨物進出港和觀光遊憩港，近幾年來旅客人次呈現下降趨勢。

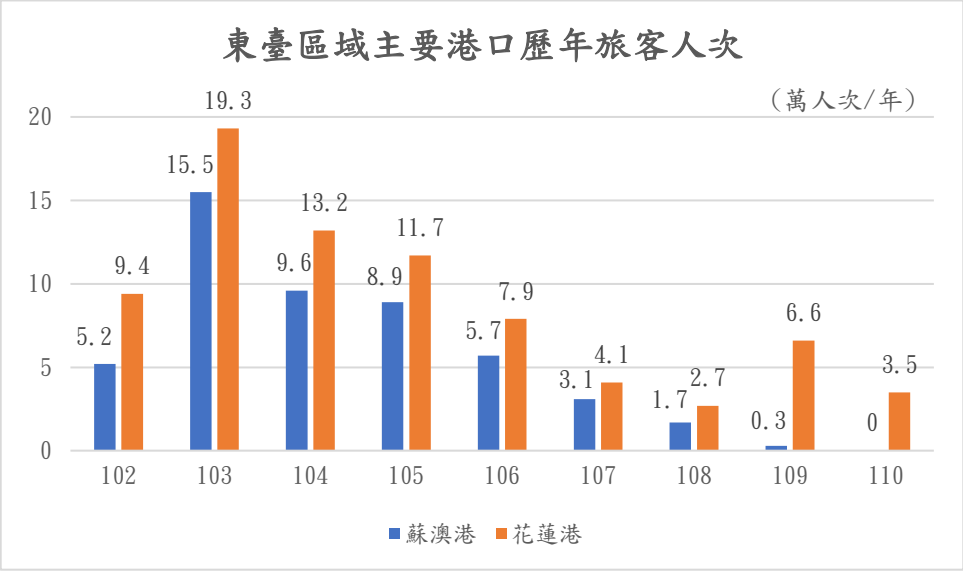
海上客輪「麗娜輪」於 102 年 8 月起營運往來蘇澳及花蓮，營運初期吸引大量民眾嘗鮮體驗搭乘，然而熱度自 104 年起逐年降低，套裝旅遊行程安排減少，搭乘人數呈明顯下降，蘇澳－花蓮航線已於 109 年停航，如圖 3.1-17 所示。



資料來源： 台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫對於宜花地區影響之調查分析，交通部公路局，民國 109 年 10 月。

圖 3.1-17 麗娜輪歷年客運人次統計

受到國際疫情緊繃影響，郵輪經營型態由國際航線逐步轉型至國內跳、環島郵輪航線，「探索夢號」於 109 年 8 月起投入臺灣跳島航線，提供基隆-花蓮的海上郵輪航線服務，為國內旅遊帶來新契機，亦讓花蓮岸上觀光注入活水，使得花蓮港 109 年旅客人次增加，如圖 3.1-18 所示，後續因受新冠疫情影響，民眾搭乘意願不如預期，於 111 年停止營運。



資料來源：交通部統計查詢網。

圖 3.1-18 蘇澳港與花蓮港歷年旅客人數

航空客運及海上客運皆隨著東部鐵路及公路運輸發展完善，運具替代性高而導致海空運營運面臨挑戰。為掌握東臺區域海空港聯外運輸需求，本計畫將透過運輸場站接駁調查掌握東臺區域海空港聯外旅次特性，以做為後續模式建構與政策分析之基礎。

5. 偏鄉及弱勢族群運輸議題

(1) 東臺區域受地理環境影響，傳統公共運輸發展限制多，適宜導入非傳統公共運輸服務方式，完善偏鄉地區基本民行需求

東臺區域受山脈阻隔導致道路條件不佳，人口相對稀少且分散，傳統公共運輸服務經營不易，可透過需求反映式公共運輸服務（DRTS）、幸福巴士及幸福小黃等運具來提升空間服務涵蓋率，相較於傳統定班定線公車，更具路線安排彈性且較低營運成本。自 104 年 9 月迄今，東華大學東部區域中心亦協助花東地區地方政府

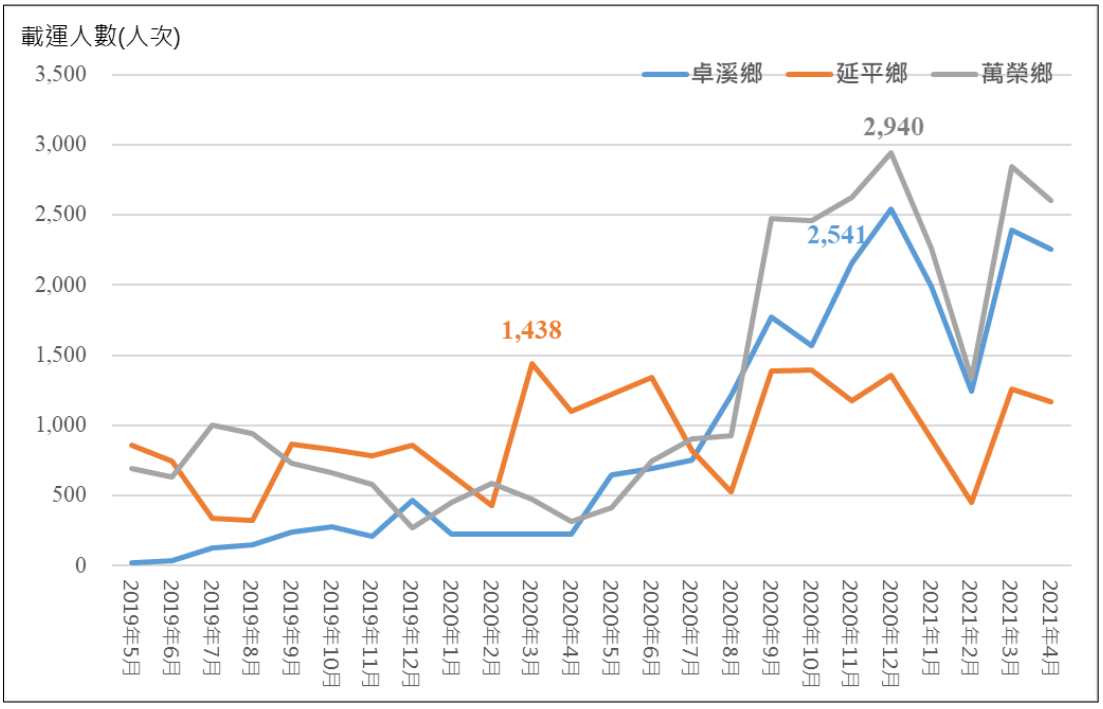
研議有關幸福巴士提案及公共運輸改善相關計畫。

交通部於 107 年透過「花東地區智慧交通便捷經營輔導計畫」在花東偏鄉地區試辦「噗噗共乘」偏鄉運輸計畫，安排車輛進行共乘載客服務，協助當地居民完成最後一哩路，由臺東縣延平鄉首先試辦，拓展到花蓮縣萬榮鄉、卓溪鄉、富里鄉及臺東縣卑南鄉，主要服務青年就學、老年就醫、民生採購或健康照護等基本民行。近兩年（108 年 5 月~110 年 4 月）卓溪鄉、延平鄉及萬榮鄉共享運輸服務趨勢如圖 3.1-19，說明如下：

① 每月搭乘量呈現成長趨勢，卓溪鄉、延平鄉及萬榮鄉平均每班次載客約分別達 4.2 人、3.4 人及 3.9 人，顯示在媒合共乘機制下能保持良好的載客率。

② 因學生族群搭乘比例偏高，寒假及暑假將有搭乘量降低之情形發生。

③ 搭乘對象皆集中於學生或年長者，有效補足偏鄉地區弱勢民眾之運輸需求。



資料來源：花東交通資料蒐集及數據查詢平臺。

圖 3.1-19 噗噗共乘每月搭乘人數趨勢

偏鄉運輸之重要性除滿足基本民行外，同為東臺區域偏鄉地區接駁之最後一哩路，而東臺區域偏鄉地區公共運輸受環境及需求分散等因素限制，適宜發展非傳統公共運輸方式。

為掌握東臺區域公共運輸需求，本計畫將透過公車客運票證資料分析以及公車客運路網更新等作業，掌握東臺區域公車客運系統供需現況，以做為後續模式建構與政策分析之基礎。

(2) 東臺區域人口結構老化嚴重，需提升高齡者就醫之公共運輸接駁服務

東臺區域因地形狹長，且醫療資源集中於市區，零星醫療院所分布於其他鄉鎮，若有緊急醫療需求或重症轉院時，多以南北向聯絡道路台 9 線、台 11 線做為緊急醫療聯絡道路。與西部地區相比，花東醫療資源相對稀少，其中又以臺東生活圈醫療資源更缺乏，區域醫院以上層級之醫療院所繪製醫療資源可及性如圖 3.1-20 所示。隨著人口結構老化之趨勢，未來就醫需求也將提升，因此有必要提升各鄉鎮至醫療院所可及性，以降低高齡者就醫的不便性。

6. 小結

綜合上述討論，東臺區域未來重大運輸議題可歸納出以下結論：

(1) 東臺區域的聯外運輸重點問題為北宜路廊的壅塞問題，包含北宜路廊瓶頸路段影響花東旅次及國道 5 號之重現性壅塞嚴重，均為後續城際運輸之重點討論議題。

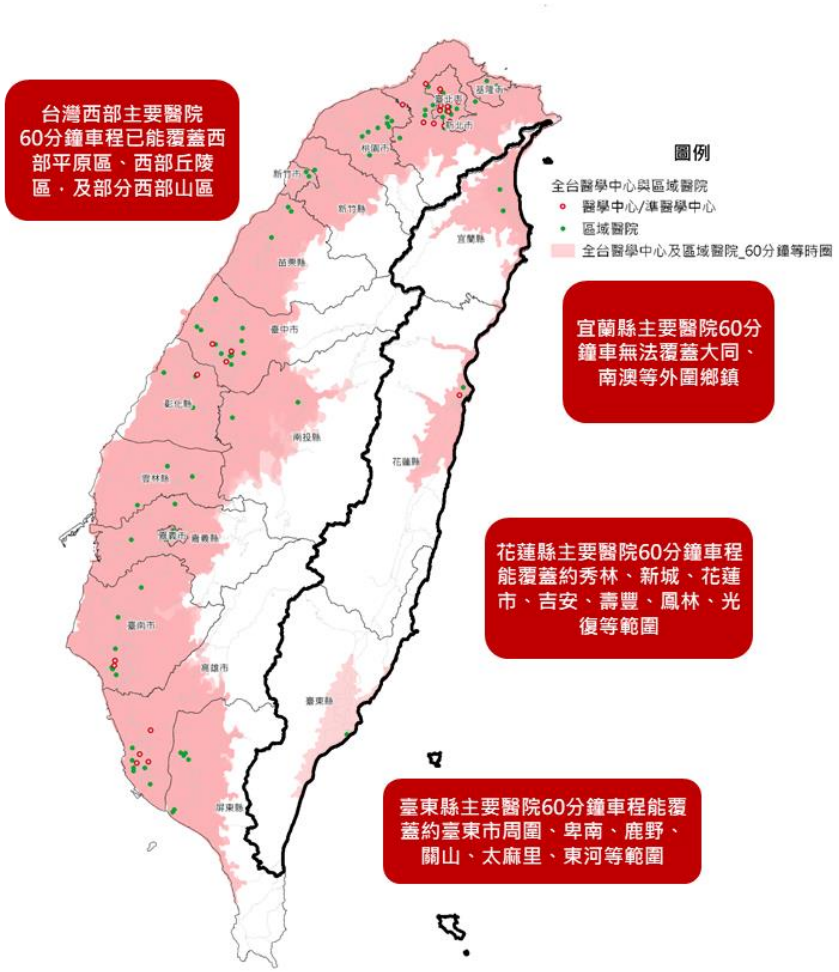
(2) 生活圈內之運輸議題著重公共運輸之供給情況，東部區域向來仰賴鐵路系統，惟多處鐵路採單線運轉模式造成營運班次受限，並且缺乏多元公共運輸造成整體服務水準不佳。

(3) 國人至東部旅遊偏好使用私人機動運具，因此造成熱門旅遊時段道路壅塞，重點景點周邊交通狀況惡化並產生多個瓶頸路段，在觀光產業持續蓬勃發展之前提下為當務之急。

(4) 航空客運及海上客運皆隨著東部鐵路及公路運輸發展完善，運具替代性高而導致海空運營運面臨挑戰，本計畫將透過瞭解其旅次特性以擬定後續海空航運之發展策略方向。

(5) 東部因地理環境及人口結構組成等因素需特別著重偏鄉及弱勢族群運輸等議題，並且無法以涵蓋率、使用率等基本數據來瞭

解地區情況，故後續除了持續瞭解分齡、分地區之旅次特性外，亦將蒐集相關議題及側面資料，在後續模式建立時以情境假設之方式探討相關議題。



資料來源：「花東快速公路可行性評估（重啟）-政策論述、交通調查及運輸分析、效益評估、專家訪談與分析工作」期中報告，交通部公路總局，民國 111 年。

圖 3.1-20 東臺區域醫療資源可及性

3.2 東臺區域社會經濟發展趨勢觀察

東臺區域研究範圍涵蓋宜蘭、花蓮及臺東等 3 個生活圈，透過掌握歷年各生活圈在人口、戶量、產業人口、年齡結構等社會經濟發展趨勢，可瞭解東臺區域各生活圈社經條件，並做為預測未來社會經濟發展及地區旅運需求行為之參考。

3.2.1 歷年戶籍人口變化趨勢分析

全臺人口受到高齡少子化之影響，自 109 年起已進入人口負成長之階段，東臺區域歷年人口變化趨勢概述如下。

1. 東臺區域人口規模小，且人口下降幅度明顯

東臺區域人口規模較小，僅占臺灣本島 4%，且各生活圈人口皆呈現負成長，下降幅度為 4 大區域中最高，如表 3.2-1。其中又以花蓮、臺東人口下降幅度大，主要原因為受到就業機會之吸引而有往北部區域遷移之趨勢。

2. 受北部區域就業機會吸引，東臺區域實住比低於 1

普查資料各地區實住人口之趨勢如表 3.2-2，東臺區域的實住比亦低於其他地區，是受到北部區域就業就學機會吸引，導致有一定比例的戶籍人口常住於外縣市。

3. 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結構如表 3.2-3，顯示東臺區域的幼年人口占區域總人口 11.47%，低於全臺之 12.4.%，而老年人口占區域總人口 18.13%，高於全臺之 16.86%，顯示高齡少子之人口結構較其他區域明顯。

表 3.2-1 歷年戶籍人口變化趨勢

單位：萬人；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	45.75	45.66	45.52	45.42	45.31	45.07	-0.30%	-0.53%
花蓮縣	33.09	32.92	32.80	32.62	32.44	32.14	-0.58%	-0.93%
臺東縣	22.08	21.95	21.89	21.68	21.53	21.34	-0.68%	-0.87%
北臺區域	1,017.96	1,022.27	1,025.80	1,029.44	1,029.19	1,019.71	0.03%	-0.92%
中臺區域	581.36	581.48	581.36	580.89	579.78	576.20	-0.18%	-0.62%
南臺區域	628.64	627.40	625.85	624.41	621.90	616.92	-0.38%	-0.80%
東臺區域	100.93	100.54	100.21	99.72	99.27	98.54	-0.48%	-0.73%
臺灣本島	2,328.88	2,331.68	2,333.22	2,334.46	2,330.14	2,311.38	-0.15%	-0.81%

資料來源：中華民國統計資訊網，本計畫彙整。

註： 1.北部區域：臺北市、新北市、基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市
2.中部區域：苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣
3.南部區域：嘉義縣、嘉義市、臺南縣、高雄市、屏東縣
4.臺灣本島：不包含澎湖縣、金門縣、連江縣之縣市

表 3.2-2 歷年實住人口變化趨勢

單位：萬人；百分比（%）

地區	99 年人口普查		109 年人口普查		99-109 年均成長率	
	實住人口（萬人）	實住比	實住人口（萬人）	實住比	實住人口年均成長率	實住比年均成長率
宜蘭縣	42.70	0.93	43.32	0.96	0.14%	0.31%
花蓮縣	30.99	0.91	30.03	0.93	-0.31%	0.12%
臺東縣	20.10	0.87	18.95	0.88	-0.59%	0.10%
北臺區域	1,028.06	1.05	1,090.69	1.06	0.59%	0.13%
中臺區域	556.73	0.97	576.35	0.99	0.35%	0.28%
南臺區域	617.93	0.98	607.92	0.98	-0.16%	0.02%
東臺區域	93.80	0.91	92.30	0.93	-0.16%	0.21%
臺灣本島	2,296.51	1.00	2,367.26	1.02	0.30%	0.16%

資料來源：中華民國統計資訊網。

表 3.2-3 歷年三階段年齡人口結構變化趨勢

單位：萬人；百分比（%）

年齡	地區	三階段人口結構比						年均成長率	
		105	106	107	108	109	110	105-110	109-110
0-14 歲（幼年）	宜蘭縣	12.42%	12.19%	11.94%	11.81%	11.67%	11.54%	-1.46%	-1.09%
	花蓮縣	12.47%	12.18%	11.98%	11.87%	11.71%	11.55%	-1.52%	-1.42%
	臺東縣	12.38%	12.02%	11.76%	11.59%	11.43%	11.21%	-1.97%	-1.92%
	北臺區域	13.95%	13.76%	13.60%	13.43%	13.26%	13.03%	-1.36%	-1.73%
	中臺區域	13.82%	13.54%	13.30%	13.09%	12.89%	12.66%	-1.74%	-1.78%
	南臺區域	12.18%	11.94%	11.75%	11.60%	11.43%	11.25%	-1.57%	-1.58%
	東臺區域	12.43%	12.15%	11.91%	11.78%	11.63%	11.47%	-1.59%	-1.38%
	臺灣本島	13.38%	13.15%	12.95%	12.79%	12.61%	12.40%	-1.51%	-1.69%
15-64 歲（青壯年）	宜蘭縣	72.76%	72.47%	72.10%	71.64%	71.07%	70.47%	-0.64%	-0.85%
	花蓮縣	72.83%	72.49%	72.12%	71.50%	70.81%	70.15%	-0.75%	-0.94%
	臺東縣	72.65%	72.42%	72.14%	71.69%	71.11%	70.65%	-0.56%	-0.66%
	北臺區域	73.59%	73.04%	72.45%	71.83%	71.16%	70.61%	-0.82%	-0.78%
	中臺區域	72.99%	72.71%	72.36%	71.93%	71.42%	70.93%	-0.57%	-0.69%
	南臺區域	73.68%	73.24%	72.71%	72.13%	71.49%	70.85%	-0.78%	-0.89%
	東臺區域	72.76%	72.47%	72.11%	71.61%	71.00%	70.40%	-0.66%	-0.84%
	臺灣本島	73.43%	72.98%	72.48%	71.92%	71.31%	70.74%	-0.74%	-0.79%
65 歲以上（老年）	宜蘭縣	14.82%	15.34%	15.96%	16.55%	17.26%	17.99%	3.95%	4.24%
	花蓮縣	14.70%	15.33%	15.91%	16.63%	17.47%	18.30%	4.48%	4.75%
	臺東縣	14.97%	15.56%	16.11%	16.72%	17.46%	18.15%	3.92%	3.94%
	北臺區域	12.46%	13.20%	13.95%	14.74%	15.58%	16.36%	5.60%	5.03%
	中臺區域	13.19%	13.75%	14.34%	14.98%	15.69%	16.41%	4.47%	4.61%
	南臺區域	14.14%	14.82%	15.54%	16.27%	17.08%	17.89%	4.82%	4.79%
	東臺區域	14.81%	15.38%	15.97%	16.61%	17.37%	18.13%	4.12%	4.34%
	臺灣本島	13.20%	13.87%	14.56%	15.29%	16.08%	16.86%	5.02%	4.83%

資料來源：中華民國統計資訊網。

3.2.2 歷年家戶變化趨勢分析

受到小家庭和單人家戶逐年增加所影響，使得戶量逐年下降，家戶數逐年上升如表 3.2-4、表 3.2-5 所示，東臺區域歷年家戶變化趨勢概述如下。

1. 東臺區域歷年戶量呈負成長，且現況戶量低於其全臺平均

東臺區域各生活圈的戶量皆為負成長，現況戶量皆低於全臺平均，現況戶量最少者為花蓮縣，其次為臺東縣及宜蘭縣。

2. 因戶量下降趨勢較人口下降趨勢快速，戶數逐年上升

東臺區歷年家戶數呈現成長趨勢，惟成長幅度低於全臺平均，歷年戶數成長較快者為宜蘭縣，其次為臺東縣及花蓮縣。

表 3.2-4 歷年家戶量變化趨勢

單位：人/戶；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	2.74	2.71	2.69	2.66	2.63	2.59	-1.15%	-1.45%
花蓮縣	2.64	2.61	2.60	2.57	2.55	2.51	-0.99%	-1.34%
臺東縣	2.67	2.65	2.64	2.61	2.58	2.54	-1.03%	-1.40%
北臺區域	2.65	2.63	2.60	2.58	2.54	2.50	-1.13%	-1.66%
中臺區域	3.01	2.98	2.95	2.92	2.88	2.83	-1.22%	-1.60%
南臺區域	2.70	2.68	2.65	2.62	2.59	2.55	-1.13%	-1.55%
東臺區域	2.69	2.66	2.65	2.62	2.59	2.55	-1.07%	-1.40%
臺灣本島	2.75	2.72	2.70	2.67	2.63	2.59	-1.15%	-1.60%

表 3.2-5 歷年家戶數變化趨勢

單位：萬戶；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	16.69	16.86	16.95	17.08	17.26	17.42	0.86%	0.93%
花蓮縣	12.54	12.59	12.62	12.67	12.74	12.79	0.41%	0.42%
臺東縣	8.26	8.29	8.30	8.32	8.36	8.40	0.35%	0.53%
北臺區域	384.48	389.13	394.02	399.39	404.62	407.65	1.18%	0.75%
中臺區域	193.22	195.23	197.09	199.17	201.63	203.65	1.06%	1.00%
南臺區域	232.84	234.52	236.03	238.05	240.05	241.89	0.77%	0.77%
東臺區域	37.49	37.74	37.88	38.08	38.36	38.61	0.60%	0.67%
臺灣本島	848.02	856.63	865.02	874.68	884.66	891.80	1.01%	0.81%

3.2.3 歷年及業人口變化趨勢分析

全臺三級產業之及業人口與占比之成長趨勢較二級產業為高，如表 3.2-6、表 3.2-7 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

東臺區域的二級與三級及業人口僅分別占臺灣本島的 1.84%及 2.89%，顯示東臺區域居民往外地就業的比例高。

2. 東臺區域以三級產業為重，三級產業占比高於其他區域

東部區域的三級及業占比的 72%，高於全臺的 62%，顯示觀光服務產業是東部區域的發展重點。

表 3.2-6 歷年及業人口變化趨勢

單位：萬人；百分比（%）

地區	100		105		110		年均成長率	
	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級
宜蘭縣	4.80	8.51	5.05	8.77	5.12	8.78	0.65%	0.31%
花蓮縣	1.96	7.09	1.89	7.11	1.76	6.96	-1.07%	-0.19%
臺東縣	0.77	3.62	0.69	3.87	0.59	4.00	-2.70%	0.99%
北臺區域	185.87	357.51	186.40	376.99	181.26	385.03	-0.25%	0.74%
中臺區域	102.36	115.23	111.76	128.60	117.08	137.18	1.35%	1.76%
南臺區域	92.93	133.89	98.16	139.84	100.04	141.71	0.74%	0.57%
東臺區域	7.54	19.22	7.63	19.75	7.48	19.74	-0.08%	0.26%
臺灣本島	388.71	625.86	403.95	665.17	405.86	683.66	0.43%	0.89%

表 3.2-7 歷年及業人口占比變化趨勢

單位：百分比（%）

地區	100		105		110		年均成長率	
	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級
宜蘭縣	36.06%	63.94%	36.54%	63.46%	36.85%	63.15%	0.22%	-0.12%
花蓮縣	21.70%	78.30%	21.01%	78.99%	20.23%	79.77%	-0.70%	0.19%
臺東縣	17.60%	82.40%	15.10%	84.90%	12.83%	87.17%	-3.11%	0.56%
北臺區域	34.21%	65.79%	33.09%	66.91%	32.01%	67.99%	-0.66%	0.33%
中臺區域	47.04%	52.96%	46.50%	53.50%	46.05%	53.95%	-0.21%	0.19%
南臺區域	40.97%	59.03%	41.24%	58.76%	41.38%	58.62%	0.10%	-0.07%
東臺區域	28.17%	71.83%	27.86%	72.14%	27.48%	72.52%	-0.25%	0.10%
臺灣本島	38.31%	61.69%	37.78%	62.22%	37.25%	62.75%	-0.28%	0.17%

3.2.4 歷年及學人口變化趨勢分析

受少子化影響，全臺學生人口整體呈現逐年下降的趨勢，如表 3.2-8，東臺區域歷年及學人口變化趨勢概述如下。

1. 東臺區域及學人口占全臺 4%，且呈現下降趨勢

東臺區域受少子化影響，整體及學呈下降趨勢，其中以高中及學人口與國中及學人口下降幅度較大。

2. 東臺區域及學人口受北臺區域吸引外流

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

上之粗在學率(學生人口/戶籍學齡人口)分別為高中 92%、大學 66%，遠低於其他區域之粗在學率，亦為鄰近的東臺區域及學人口下降之原因。

表 3.2-8 歷年及學人口變化趨勢

單位：萬人；百分比（%）

年齡	地區	各階段及學人口(人)						年均成長率	
		105	106	107	108	109	110	105-110	109-110
國小	宜蘭縣	2.23	2.16	2.15	2.17	2.17	2.17	-0.57%	-0.08%
	花蓮縣	1.59	1.54	1.52	1.52	1.52	1.52	-0.86%	0.32%
	臺東縣	1.07	1.04	1.02	1.00	0.99	0.98	-1.81%	-0.92%
	北臺區域	51.87	51.17	52.19	53.11	53.61	54.63	1.04%	1.90%
	中臺區域	30.53	29.65	29.78	29.91	29.85	30.26	-0.17%	1.39%
	南臺區域	29.31	28.35	28.42	28.59	28.48	28.78	-0.37%	1.07%
	東臺區域	4.90	4.73	4.69	4.69	4.68	4.67	-0.93%	-0.13%
	臺灣本島	116.61	113.90	115.09	116.29	116.61	118.35	0.30%	1.49%
國中	宜蘭縣	1.48	1.41	1.32	1.25	1.19	1.16	-4.70%	-2.10%
	花蓮縣	1.02	0.96	0.91	0.86	0.82	0.80	-4.57%	-2.46%
	臺東縣	0.67	0.63	0.61	0.58	0.56	0.53	-4.45%	-4.83%
	北臺區域	28.99	27.72	26.65	26.23	26.16	25.97	-2.17%	-0.71%
	中臺區域	18.39	17.38	16.54	16.00	15.59	15.18	-3.77%	-2.68%
	南臺區域	17.71	16.77	15.98	15.46	15.06	14.65	-3.71%	-2.67%
	東臺區域	3.16	3.00	2.84	2.69	2.57	2.50	-4.61%	-2.81%
	臺灣本島	68.25	64.87	62.01	60.38	59.38	58.30	-3.10%	-1.82%
高中	宜蘭縣	1.39	1.33	1.27	1.20	1.16	1.12	-4.23%	-3.23%
	花蓮縣	1.13	1.07	1.00	0.93	0.87	0.83	-6.05%	-5.01%
	臺東縣	0.64	0.62	0.60	0.56	0.53	0.50	-4.72%	-5.05%
	北臺區域	33.23	31.94	29.91	27.70	26.47	25.58	-5.10%	-3.33%
	中臺區域	20.32	19.50	18.26	16.83	15.90	15.17	-5.68%	-4.60%
	南臺區域	20.38	19.58	18.15	16.62	15.62	14.95	-6.00%	-4.27%
	東臺區域	3.16	3.02	2.87	2.69	2.56	2.45	-4.97%	-4.22%
	臺灣本島	77.09	74.04	69.19	63.84	60.55	58.16	-5.48%	-3.94%
大學	宜蘭縣	1.45	1.35	1.29	1.22	1.17	1.11	-5.19%	-5.12%
	花蓮縣	1.94	1.88	1.83	1.80	1.78	1.77	-1.83%	-0.60%
	臺東縣	0.59	0.59	0.58	0.58	0.60	0.61	0.62%	1.92%
	北臺區域	59.33	59.70	58.49	57.16	57.01	55.99	-1.15%	-1.77%
	中臺區域	28.74	28.04	27.44	26.85	26.73	26.36	-1.71%	-1.40%
	南臺區域	32.66	32.01	34.14	32.96	32.34	31.59	-0.67%	-2.32%
	東臺區域	3.98	3.82	3.69	3.61	3.55	3.49	-2.60%	-1.66%
	臺灣本島	124.72	123.56	123.75	120.57	119.63	117.43	-1.20%	-1.84%

3.2.5 歷年車輛持有變化趨勢分析

全臺整體車輛持有整體呈現成長趨勢，但各縣市趨勢受到所得、各地公共運輸路網便利性、私人運具管理策略等發展條件不同影響，而有不同幅度的成長趨勢，東臺區域汽、機車持有情形如表 3.2-9、表 3.2-10、表 3.2-11 與 3.2-12 所示，概述如下：

1. 東臺區域汽機車持有成長幅度高於全臺平均

東臺區域由於地理幅軸狹長、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 374 輛汽車與每千人 639 輛機車。

2. 東臺區域以宜蘭縣汽機車持有較低

東臺區域以宜蘭縣有相對較佳的公共運輸環境，汽機車持有率成長率及現況均較花蓮縣、臺東縣低。

表 3.2-9 歷年小型車登記數變化趨勢

單位：萬輛；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	15.14	15.38	15.57	15.73	15.91	16.25	1.43%	2.16%
花蓮縣	11.91	12.02	12.09	12.22	12.31	12.49	0.96%	1.47%
臺東縣	7.59	7.69	7.78	7.86	7.95	8.11	1.34%	2.01%
北臺區域	293.43	296.99	300.15	303.18	306.17	311.59	1.21%	1.77%
中臺區域	217.32	220.58	223.34	225.65	227.38	231.02	1.23%	1.60%
南臺區域	205.64	208.58	210.92	213.09	214.97	218.26	1.20%	1.53%
東臺區域	34.64	35.09	35.45	35.81	36.17	36.85	1.25%	1.89%
臺灣本島	751.02	761.24	769.85	777.73	784.69	797.72	1.21%	1.66%

表 3.2-10 歷年小型車持有率變化趨勢

單位：輛/千人；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	331	337	342	346	351	361	1.73%	2.70%
花蓮縣	360	365	369	375	380	389	1.55%	2.42%
臺東縣	344	350	356	363	369	380	2.03%	2.91%
北臺區域	288	291	293	295	297	306	1.17%	2.72%
中臺區域	374	379	384	388	392	401	1.41%	2.23%
南臺區域	327	332	337	341	346	354	1.58%	2.35%
東臺區域	343	349	354	359	364	374	1.73%	2.64%
臺灣本島	322	326	330	333	337	345	1.37%	2.49%

表 3.2-11 歷年機車登記數變化趨勢

單位：萬輛；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	26.95	26.95	26.87	27.02	27.14	27.34	0.28%	0.72%
花蓮縣	20.09	20.15	20.03	20.06	20.09	20.19	0.09%	0.50%
臺東縣	15.30	15.20	15.32	15.35	15.41	15.41	0.15%	0.05%
北臺區域	497.94	502.49	505.93	513.77	518.95	525.98	1.10%	1.35%
中臺區域	353.46	355.73	357.93	361.09	364.13	368.28	0.82%	1.14%
南臺區域	439.25	440.60	442.58	446.64	448.72	453.01	0.62%	0.96%
東臺區域	62.34	62.30	62.21	62.43	62.63	62.94	0.19%	0.49%
臺灣本島	1,352.99	1,361.12	1,368.66	1,383.94	1,394.43	1,410.20	0.83%	1.13%

表 3.2-12 歷年機車持有率變化趨勢

單位：輛/千人；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	589	590	590	595	599	607	0.58%	1.25%
花蓮縣	607	612	611	615	619	628	0.68%	1.45%
臺東縣	693	692	700	708	716	722	0.84%	0.93%
北臺區域	489	492	493	499	504	516	1.07%	2.30%
中臺區域	608	612	616	622	628	639	1.00%	1.77%
南臺區域	699	702	707	715	722	734	1.00%	1.77%
東臺區域	618	620	621	626	631	639	0.67%	1.23%
臺灣本島	581	584	587	593	598	610	0.98%	1.95%

3.2.6 歷年所得變化趨勢分析

家戶及個人所得受到經濟發展帶動，各年期雖受到產業或政策發展而有所波動，但整體呈現成長趨勢，如表 3.2-13、表 3.2-14，東臺區域所得變化趨勢概述如下：

1. 東臺區域家戶及個人所得長期呈現成長趨勢

東臺區域所得成長依循全臺發展趨勢，隨著全臺整體的經濟產業發展，雖在短期內可能呈現波動之情形，但以長期來看所得呈現成長趨勢。

2. 東臺區域的家戶及個人所得低於全臺平均

東臺區域的家戶及個人所得低於全臺平均，而受到地方產業發展的帶動，以宜蘭生活圈的平均所得與成長幅度較高。

表 3.2-13 歷年家戶所得變化趨勢

單位：萬元/年；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	116.47	117.86	112.86	114.90	119.83	122.28	0.98%	2.04%
花蓮縣	101.72	97.62	99.05	100.68	107.99	113.34	2.19%	4.95%
臺東縣	87.37	97.40	95.40	94.06	96.48	96.82	2.08%	0.36%
北臺區域	148.98	153.95	152.62	156.24	158.79	157.89	1.17%	-0.56%
中臺區域	115.37	118.26	119.71	121.51	123.14	122.10	1.14%	-0.85%
南臺區域	117.84	119.19	120.41	119.15	121.34	120.91	0.51%	-0.35%
東臺區域	105.13	106.62	104.43	105.61	110.81	113.76	1.59%	2.66%
臺灣本島	130.84	134.22	134.22	136.03	138.42	137.81	1.04%	-0.44%

表 3.2-14 歷年個人所得變化趨勢

單位：萬元/年；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	42.49	43.52	42.02	43.22	45.64	47.26	2.15%	3.54%
花蓮縣	38.54	37.34	38.12	39.11	42.41	45.12	3.20%	6.38%
臺東縣	32.67	36.77	36.19	36.10	37.47	38.13	3.14%	1.78%
北臺區域	56.27	58.60	58.62	60.62	62.43	63.12	2.32%	1.11%
中臺區域	38.35	39.71	40.59	41.66	42.83	43.15	2.39%	0.76%
南臺區域	43.65	44.55	45.41	45.42	46.84	47.41	1.67%	1.22%
東臺區域	39.05	40.02	39.47	40.33	42.81	44.58	2.68%	4.11%
臺灣本島	47.64	49.31	49.76	50.97	52.55	53.17	2.22%	1.18%

3.2.7 歷年觀光人次變化趨勢分析

全臺觀光人次於 105 至 108 年期間雖受經濟環境或天災影響有些微波動，但大致維持穩定的趨勢；而 109 年、110 年受疫情及防疫政策影響，觀光人次明顯下降，國人國內觀光與國外來臺觀光人次變化趨勢如表 3.2-15、表 3.2-16，東臺區域觀光人次趨勢概述如下：

1. 東臺區域為熱門旅遊地區，觀光人次占全臺 1 成

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 1 成，顯示觀光產業對於東部區域發展的重要性。

2. 受疫情影響 109 年及 110 年觀光人次顯著下降

109 年初開始之 COVID-19 疫情衝擊國內旅遊，雖於 109 年中因各項振興方案而旅客有所回升，但於 110 年疫情三級警戒使得旅遊人次跌至低點。而國外來臺旅遊則因 109 年 3 月 19 日起之入國管制政策，110 年來臺人次不到往年的 1%。

表 3.2-15 歷年國人國內觀光人次變化趨勢

單位：萬人次/年；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	1,437	1,368	1,238	1,399	1,054	790	-11.28%	-25.03%
花蓮縣	586	602	586	633	660	500	-3.12%	-24.26%
臺東縣	511	511	535	583	562	428	-3.46%	-23.82%
北臺區域	6,506	6,057	5,504	5,461	4,933	3,675	-10.80%	-25.50%
中臺區域	6,355	6,331	5,939	5,628	4,848	3,630	-10.60%	-25.13%
南臺區域	6,336	6,312	5,705	5,611	4,399	3,313	-12.16%	-24.68%
東臺區域	2,534	2,481	2,359	2,614	2,277	1,719	-7.47%	-24.51%
臺灣本島	21,731	21,181	19,508	19,314	16,456	12,336	-10.71%	-25.03%

表 3.2-16 歷年國外來臺觀光人次變化趨勢

單位：萬人次/年；百分比（%）

地區	105	106	107	108	109	110	年均成長率	
							105-110	109-110
宜蘭縣	12.40	13.34	13.39	12.90	2.99	0.31	-52.29%	-89.74%
花蓮縣	82.38	73.97	68.26	77.81	6.31	0.63	-62.32%	-90.10%
臺東縣	37.28	25.45	23.48	31.53	2.83	0.27	-62.57%	-90.33%
北臺區域	512.88	583.48	604.98	626.11	79.65	8.21	-56.27%	-89.70%
中臺區域	148.71	156.30	162.03	187.97	20.49	2.11	-57.32%	-89.72%
南臺區域	274.62	220.42	233.34	249.41	25.06	2.48	-60.98%	-90.09%
東臺區域	132.07	112.76	105.13	122.24	12.13	1.21	-60.91%	-90.06%
臺灣本島	1,068.28	1,072.96	1,105.48	1,185.72	137.33	14.00	-57.98%	-89.80%

3.3 東臺區域未來年社會經濟發展預測

為瞭解東臺區域未來社會經濟發展趨勢，做為東臺區域模式建構之基礎，本計畫依照最新資料及趨勢更新相關參數，以民國 110 年為基年，民國 120 年、130 年、140 年為預測目標年，以下就整體社會經濟發展預測流程及預測趨勢進行說明。

3.3.1 東臺區域社會經濟預測作業流程

本計畫未來年社會經濟預測作業流程如圖 3.3-1 所示，主要建置原則如下：

1. 本計畫以兩階段方式進行預測，分別為縣市總量與市區鄉鎮預測，同時再依據總量預測及市區鄉鎮分派結果，考量重大建設空間區位進一步分派至村里，最後合併為運輸需求模式交通分區，做為模式分析基礎資料。
2. 本計畫社會經濟變數面向，包含戶籍人口數、家戶數、二三級及業人口、及學人口、家戶所得、千人汽機車持有率、國人觀光人次和外國人來臺觀光人次等，上述變數做為運輸需求模式的輸入資料。

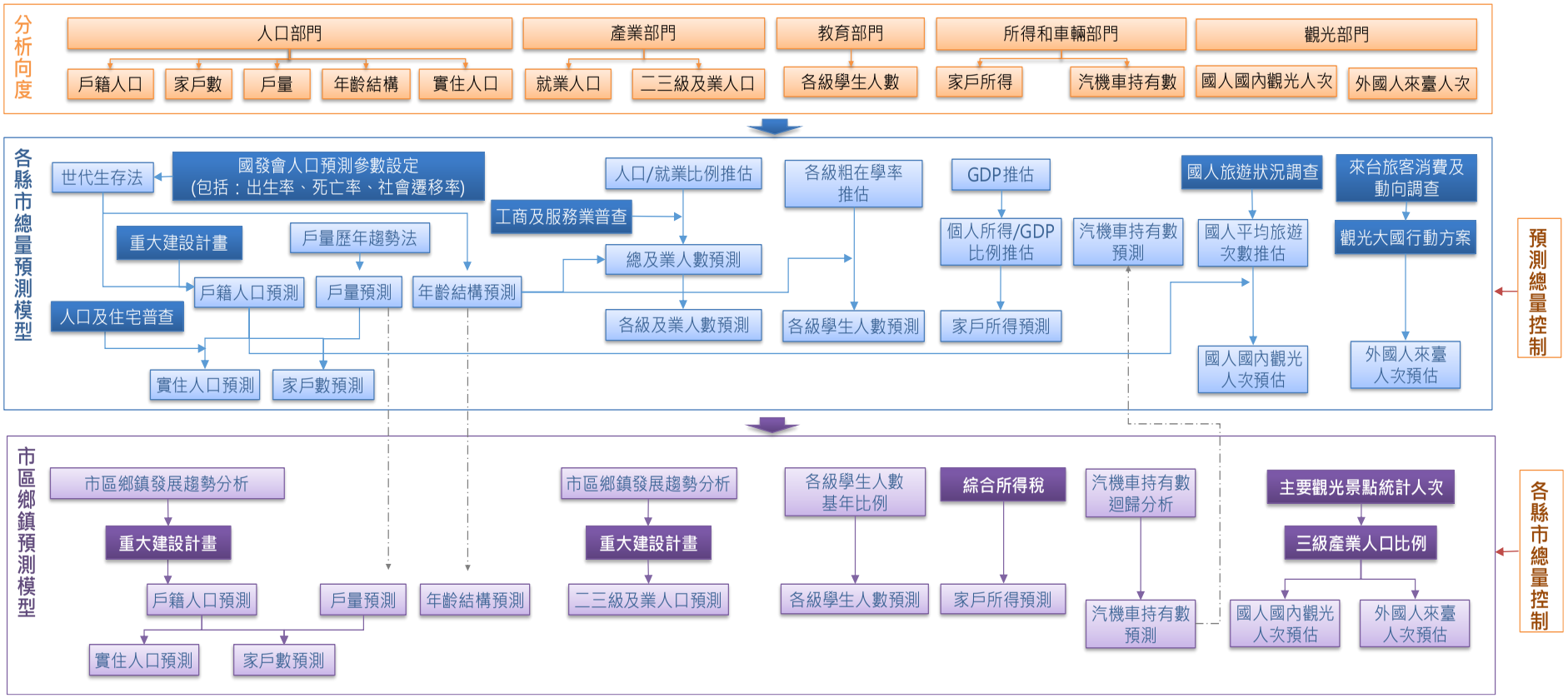


圖 3.3-1 社會經濟發展預測模式架構

3. 社會經濟預測架構以國家發展委員會之人口預測值為基礎，縣市戶籍人口透過世代生存法推估，並依據各縣市發展趨勢、相關政策和重大土地開發進行分析，進行各縣市預測值的調整。由於相關重要計畫項目極多，爰採已核定或報院列管之重大建設計畫做為模式預測之基礎情境，並以開發面積大於 10 公頃或引進人口高於 5,000 人為篩選計畫之準則。
4. 有關縣市及市區鄉鎮戶籍人口、二三級及業人口，主要是參考重大建設計畫開發期程，做為地區總量分派依據。
5. 本計畫考量近年除了開發計畫影響，重要市鎮的生活機能亦是影響生活圈內人口遷移之影響因素，若僅考量產業進駐人口有可能低估人口遷移之趨勢，因此納入近十年鄉鎮占比成長幅度做為鄉鎮分派占比之調整參數。

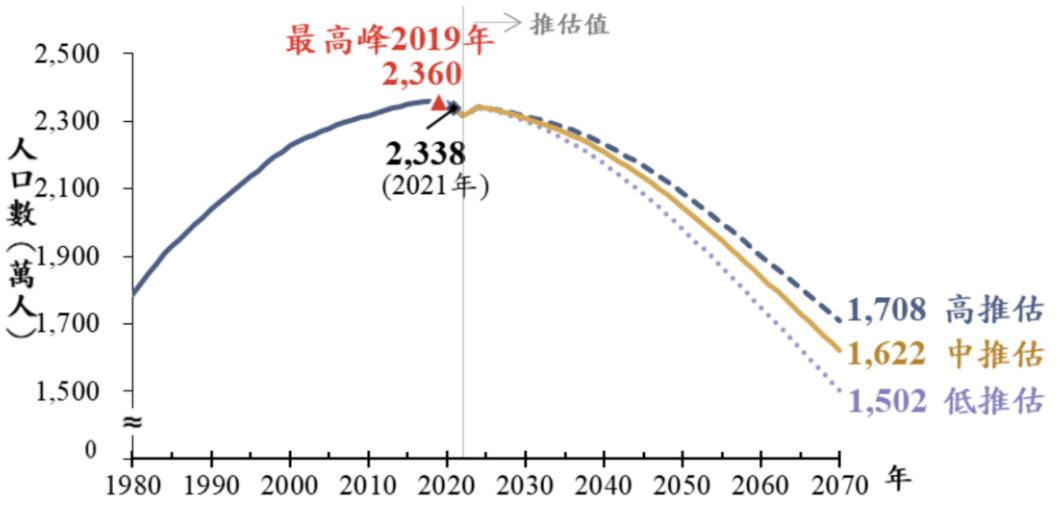
3.3.2 未來年戶籍人口預測趨勢分析

推估未來年總人口數，不僅僅是簡單的時間序列趨勢預測，另須考量其他相關變動因素，如：未來相關政策改變、國情狀況改變、婦女生育率下降、與國際間之經濟活動所造成的人口遷移等。本計畫之預測方法和結果如下說明：

1. 預測方法與步驟

(1) 臺灣地區總量

採用國發會「中華民國人口推估（2020 至 2070 年）」之人口預測值，該預測值是採用世代生存法進行推估，該預測結果共有 3 種推計結果（高推計、中推計、低推計），本計畫採用中推計預測成果，做為臺灣地區未來人口總量依據。根據國發會 111 年版中推計預測臺灣地區已於 108 年達到最高點，並開始呈現人口負成長，如圖 3.3-2 所示。



資料來源：中華民國人口推估（2020 至 2070 年），國家發展委員會，民國 109 年。

圖 3.3-2 未來年臺灣地區人口數-國發會預測

(2) 縣市和行政區戶籍人口總量預測方法

① 各縣市採「世代生存法」進行戶籍人口預測，採用 110 年底各縣市單一年齡戶籍人口數做為基期，逐歲推估計出生數、死亡數、淨遷入數等人口組成因素，其中出生率和死亡率皆以各縣市與全臺灣地區近 5 年平均之關係，根據國發會推估結果進行計算；縣市淨遷入數採各縣市近 5 年平均為推算，計算公式如下：

- 縣市出生數=縣市各年齡層育齡婦女人數×全臺灣地區中推計生育率×縣市與全臺灣地區生育率比例
- 縣市死亡數=縣市人口×全臺灣地區中推計死亡率×縣市與全臺灣地區死亡率比例
- 縣市淨遷入數=各縣市近 5 年之淨遷入比例（區分男性和女性）×各年齡層人口數

② 後續參考各縣市歷年於臺灣地區人口占比、彙整相關重大建設計畫，對於各縣市未來人口發展之影響程度推估各期進駐率，計算未來人口總量，調整世代生存法預測結果，計算公式如下：

目標年各縣市人口總量=目標年全臺灣地區總人口×各縣市人口占比

③ 行政區預測是以相關重大建設計畫、區位、影響程度，調整各分區未來年人口數，並與縣市人口總量預測值做為控制，以進行檢核與修正。

④ 分配縣市人口總量後，會依據依世代生存法推估出各縣市分性別單齡人口數與國發會預測之三階段年齡人口總量，進一步調整各年齡層之結構。

2. 戶籍人口預測結果（如表 3.3-1 所示）

(1) 考量東臺區域歷年趨勢，未來年人口仍呈現下降趨勢，未來年東臺區域人口數占臺灣本島之比例持續下降。110 年至 140 年東臺區域人口占臺灣本島人口比例從 4.26%下降至 3.78%。

(2) 東臺區域未來年仍以宜蘭縣戶籍人口最多，140 年人口為 36.39 萬人，占全臺灣本島人口比例為 1.83%。

(3) 東臺區域戶籍人口下降趨勢較全臺下降幅度大，其中以臺東縣之自然增加率與社會增加率的負成長幅度較大，因此人口下降也較為劇烈，110-140 年均成長率為-1.15%。

(4) 東臺區域年齡結構因受到少子化所影響，幼年人口逐年下降，高齡化人口成長日漸顯著，140 年之幼年人口（0~14 歲）結構比例將降為 8.31%，老年人口（65 歲以上）結構比例上升至 36.29%，如表 3.3-2 所示。

表 3.3-1 未來年戶籍人口預測趨勢

單位：萬人；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	45.07	42.66	38.51	36.39	-0.71%
花蓮縣	32.14	30.13	27.18	23.61	-1.02%
臺東縣	21.34	19.69	17.56	15.08	-1.15%
北臺區域	1,019.71	1,041.96	1,023.14	963.68	-0.19%
中臺區域	576.20	562.57	529.14	480.08	-0.61%
南臺區域	616.92	588.18	536.54	469.67	-0.90%
東臺區域	98.54	93.38	85.34	75.08	-0.90%
臺灣本島	2,311.38	2,286.09	2,174.16	1,988.51	-0.50%

資料來源：本計畫預測。

表 3.3-2 未來年實住人口預測趨勢

單位：萬人；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	43.10	40.85	36.86	31.56	-1.03%
花蓮縣	29.77	27.64	24.79	21.38	-1.10%
臺東縣	18.78	17.28	15.41	13.21	-1.17%
北臺區域	1,081.32	1,108.46	1,099.50	1,062.02	-0.06%
中臺區域	573.14	558.58	527.51	479.67	-0.59%
南臺區域	603.29	575.94	529.89	466.82	-0.85%
東臺區域	91.65	85.77	77.07	66.14	-1.08%
臺灣本島	2,349.40	2,328.75	2,233.96	2,074.65	-0.41%

資料來源：本計畫預測。

表 3.3-3 未來年三階段年齡人口預測趨勢

單位：百分比（%）

年齡層	地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
0-14 歲 （幼年）	宜蘭縣	11.54%	9.57%	8.51%	7.46%	-1.44%
	花蓮縣	11.55%	10.43%	9.91%	9.24%	-0.74%
	臺東縣	11.21%	10.03%	9.73%	8.92%	-0.76%
	北臺區域	13.03%	10.76%	9.78%	9.92%	-0.91%
	中臺區域	12.66%	10.63%	9.73%	9.06%	-1.11%
	南臺區域	11.25%	9.29%	8.46%	7.94%	-1.16%
	東臺區域	11.47%	9.94%	9.21%	8.31%	-1.07%
	臺灣本島	12.40%	10.32%	9.42%	9.19%	-0.99%
15-64 歲 （青壯年）	宜蘭縣	70.47%	64.48%	58.81%	54.05%	-0.88%
	花蓮縣	70.15%	64.00%	59.16%	55.99%	-0.75%
	臺東縣	70.65%	64.69%	59.39%	56.77%	-0.73%
	北臺區域	70.61%	64.44%	58.75%	52.85%	-0.96%
	中臺區域	70.93%	65.50%	60.52%	54.93%	-0.85%
	南臺區域	70.85%	64.78%	59.45%	54.04%	-0.90%
	東臺區域	70.40%	64.37%	59.04%	55.24%	-0.81%
	臺灣本島	70.74%	64.78%	59.36%	53.71%	-0.91%
65 歲以上 （老年）	宜蘭縣	17.99%	26.11%	32.51%	37.47%	2.48%
	花蓮縣	18.30%	25.78%	31.37%	35.33%	2.22%
	臺東縣	18.15%	25.65%	31.51%	35.15%	2.23%
	北臺區域	16.36%	24.64%	31.56%	38.08%	2.86%
	中臺區域	16.41%	23.85%	29.87%	36.18%	2.67%
	南臺區域	17.89%	26.15%	32.71%	38.93%	2.63%
	東臺區域	18.13%	25.91%	31.93%	36.29%	2.34%
	臺灣本島	16.86%	24.88%	31.45%	37.77%	2.73%

資料來源：本計畫預測。

3.3.3 未來年家戶預測趨勢分析

1. 預測方法

(1) 戶量

依據歷年各縣市之平均戶量，透過趨勢分析預測未來年平均戶量，假設各行政區戶量變化與該縣市相同，計算公式如下：

未來年戶量=基年戶量資料×（1+年均成長率）（目標年-基年）

(2) 家戶數

未來年家戶數根據本計畫所推估出的戶籍人口和戶量換算求得，其公式為：

家戶數=戶籍人口數/戶量

2. 預測結果

因受到民眾不婚、晚婚和少子化影響，臺灣本島家庭人口日漸單薄，使得戶量持續下降中，東臺區域各縣市戶量亦有相同趨勢，預期未來年將呈下降趨勢但逐漸趨緩。

(1) 受全臺少子化及老年化趨勢影響，預測東臺區域戶量仍持續呈現下降趨勢。東臺區域各縣市，140 年戶量下降為 2.29 人/戶~2.32 人/戶，年均成長率約為-0.30%~-0.38%，下降幅度略低於臺灣本島，如表 3.3-4 所示。

(2) 受到人口和戶量下降所影響，家戶數亦呈現下降趨勢，其中又以花蓮縣與臺東縣下降速度較快，110~140 年均成長率分別為-0.79%和-0.90%，如表 3.3-5 所示。

表 3.3-4 未來年家戶量預測趨勢

單位：人/戶；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	2.59	2.46	2.38	2.31	-0.38%
花蓮縣	2.51	2.41	2.34	2.29	-0.31%
臺東縣	2.54	2.44	2.37	2.32	-0.30%
北臺區域	2.50	2.42	2.36	2.30	-0.27%
中臺區域	2.83	2.72	2.64	2.58	-0.31%
南臺區域	2.55	2.45	2.39	2.34	-0.29%
東臺區域	2.55	2.44	2.36	2.31	-0.33%
臺灣本島	2.59	2.50	2.43	2.37	-0.29%

資料來源：本計畫預測。

表 3.3-5 未來年家戶數預測趨勢

單位：萬戶；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	17.42	17.31	16.19	14.26	-0.66%
花蓮縣	12.79	12.37	11.44	10.10	-0.79%
臺東縣	8.40	8.02	7.33	6.41	-0.90%
北臺區域	407.65	429.96	435.48	428.00	0.16%
中臺區域	203.65	204.84	197.78	182.84	-0.36%
南臺區域	241.89	238.71	224.60	201.25	-0.61%
東臺區域	38.61	37.70	34.96	30.77	-0.75%
臺灣本島	891.80	911.21	892.83	842.86	-0.19%

資料來源：本計畫預測。

3.3.4 未來年及業人口預測趨勢分析

1. 預測方法

本計畫產業人口主要為預測二級與三級及業人口，然主計總處每 5 年所進行的工業及服務業普查為抽樣調查，並非針對全臺灣地區的產業人口進行全面普查，爰需透過臺灣地區總就業人口進行及業人口之調整放大，以做為臺灣地區及業人口之總量，其預測方法和結果說明如下。

(1) 就業人口

根據本計畫檢核近 10 年來戶籍人口與就業人口比值發現，臺灣本島戶籍人口與就業人口比值相對固定，因此本計畫採用各縣市戶籍人口與就業人口近 5 年之比值關係（約為 1.97~2.18 倍），詳見表 3.3-6 所示，加總後求得臺灣本島總就業人口總量，計算公式如下：

各縣市就業人口=各縣市總人口×人口就業比值

表 3.3-6 歷年戶籍人口與就業人口比值

單位：比值

地區	106	107	108	109	110	近五年平均值
宜蘭縣	2.00	1.95	1.95	1.94	2.01	1.97
花蓮縣	2.19	2.19	2.15	2.16	2.19	2.18
臺東縣	2.07	2.05	2.03	2.07	2.07	2.06
北臺區域	2.09	2.08	2.07	2.05	2.04	2.07
中臺區域	2.07	2.06	2.05	2.05	2.02	2.05
南臺區域	2.02	1.99	1.97	2.00	2.01	2.00
東臺區域	2.08	2.05	2.03	2.03	2.08	2.05
臺灣本島	2.06	2.05	2.04	2.03	2.03	2.04

資料來源：1.人口概況、人力資源，縣市重要統計指標。2.本計畫彙整。

(2) 及業人口

主要透過各級產業比例分派至各級產業人口數，由於各級產業比例可透過歷年趨勢進行時間序列延伸推估和預測，本計畫亦採用此預測方法進行推估，其方法和步驟說明如下：

① 各縣市各級及業人口數是根據各縣市歷年趨勢進行推估，並考量各縣市之重大建設計畫，做為推估各縣市各級及業人口成長趨勢之依據。

② 考量臺灣地區總就業人口數等於總及業人口數，透過臺灣地區各級就業人口數做為各級及業人口數，以進行總量控制，並調整各縣市之各級及業人口數。

③ 各行政區各級及業人口預測係以相關重大建設計畫、區位、影響程度，調整各分區未來年各級及業人口數，並與縣市各級及業人口總量預測值做為控制，以進行檢核與修正。

④ 因外籍勞工引進額度係受政府政策變動影響，本計畫未將外籍勞工人口預測納入，此外目前勞動部資料是以縣市為統計單元，無法掌握村里或鄉鎮市區外籍勞工人口，如未來取得更詳盡資料可考量納入分析。

2. 預測結果

(1) 就業人口

① 就業人口主要受到戶籍人口變動影響，臺灣本島總就業人口數未來呈現下降趨勢，140 年臺灣本島總就業人口為 1,019.65 萬人，110~140 年均成長率為-0.37%，如表 3.3-7。

② 未來年東臺區域各縣市人口呈現下降趨勢，使得其就業人口亦隨之下降，其中以宜蘭縣就業人口數較多，且下降速度較趨緩，110~140 年均成長率為-0.83%，主要是因為宜蘭縣相較花蓮縣、臺東縣有較多的建設計畫引入人口，因此相較其他縣市有較大成長空間。

表 3.3-7 未來年就業人口預測趨勢

單位：萬戶；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	22.40	21.87	20.11	17.46	-0.83%
花蓮縣	14.70	13.86	12.55	10.91	-0.99%
臺東縣	10.30	9.65	8.69	7.51	-1.05%
北臺區域	500.30	517.59	515.15	497.76	-0.02%
中臺區域	285.50	279.97	264.72	240.50	-0.57%
南臺區域	307.10	298.63	277.24	245.50	-0.74%
東臺區域	47.40	45.37	41.36	35.88	-0.92%
臺灣本島	1,140.30	1,141.56	1,098.47	1,019.65	-0.37%

資料來源：本計畫預測。

(2) 及業人口

① 二三級及業人口占比

- 受到東臺區域總人口下降影響，未來年二三級總及業人數皆呈現下降趨勢，如表 3.3-8 所示。
- 因受到東臺區域觀光產業蓬勃發展，未來三級及業人口占比微幅上升，年均成長率 0.05%，如表 3.3-9 所示。

② 二級及業人口

- 受到臺灣地區總人口自 108 年開始下降影響，整體產業人口亦呈現下降，使得未來年東臺區域各縣市二級產業皆呈現下降趨勢，140 年東臺區域二級及業人口占臺灣本島 1.67%，東臺區域總二級及業人口為 6.22 萬人。
- 因東臺區域工業區主要位於宜蘭縣，故未來年占臺灣本島的比例仍較高，140 年宜蘭縣二級及業人口為 4.40 萬人，遠高於花蓮縣 3.04 萬人、臺東縣 0.94 萬人。

③ 三級及業人口

- 三級及業人口亦受到臺灣地區總人口自 108 年開始下降所影響，整體產業人口亦呈現下降，使得未來年東臺區域各縣市三級產業亦呈現此下降趨勢，140 年東臺區域三級及業人口占臺灣本島 2.81%，東臺區域總三級及業人口為 16.21 萬人，較二級及業人口多。
- 東臺區域三級及業人口以宜蘭縣最多，其次為花蓮縣、臺東縣，140 年分別為 7.23 萬人、5.56 萬人及 3.42 萬人。

表 3.3-8 未來年及業人口預測趨勢

單位：萬人；百分比（%）

地區	110		120		130		140		年均成長率	
	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級
宜蘭縣	5.12	8.78	5.03	8.47	4.78	7.92	4.40	7.23	-0.51%	-0.65%
花蓮縣	1.76	6.96	1.65	6.61	1.52	6.14	1.36	5.56	-0.86%	-0.74%
臺東縣	0.59	4.00	0.55	3.93	0.51	3.72	0.46	3.42	-0.83%	-0.52%
北臺區域	181.26	385.03	180.71	380.01	173.93	358.90	161.89	329.07	-0.38%	-0.52%
中臺區域	117.08	137.18	120.21	138.45	118.07	133.06	111.59	123.70	-0.16%	-0.34%
南臺區域	100.04	141.71	101.41	137.87	98.67	129.62	92.58	118.60	-0.26%	-0.59%
東臺區域	7.48	19.74	7.23	19.01	6.80	17.78	6.22	16.21	-0.61%	-0.65%
臺灣本島	405.86	683.66	409.56	675.34	397.47	639.37	372.27	587.58	-0.29%	-0.50%

表 3.3-9 未來年及業人口占比預測趨勢

單位：百分比（%）

地區	110		120		130		140		年均成長率	
	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級
宜蘭縣	36.84%	63.16%	36.39%	63.61%	36.15%	63.85%	36.04%	63.96%	-0.07%	0.04%
花蓮縣	20.24%	79.76%	19.39%	80.61%	18.86%	81.14%	18.50%	81.50%	-0.30%	0.07%
臺東縣	12.86%	87.14%	12.25%	87.75%	11.87%	88.13%	11.61%	88.39%	-0.34%	0.05%
北臺區域	32.01%	67.99%	31.87%	68.13%	31.87%	68.13%	31.93%	68.07%	-0.01%	0.00%
中臺區域	46.04%	53.96%	46.30%	53.70%	46.58%	53.42%	46.87%	53.13%	0.06%	-0.05%
南臺區域	41.39%	58.61%	41.79%	58.21%	42.18%	57.82%	42.57%	57.43%	0.09%	-0.07%
東臺區域	27.48%	72.52%	26.93%	73.07%	26.62%	73.38%	26.44%	73.56%	-0.13%	0.05%
臺灣本島	37.25%	62.75%	37.37%	62.63%	37.54%	62.46%	37.75%	62.25%	0.04%	-0.03%

3.3.5 未來年及學人口預測趨勢分析

1. 預測方法

本計畫及學人口預測分為高中以下及大專院校兩類，預測方法說明如下：

(1) 國小、國中、高中及學人口

近年來教育部推動 12 年國教政策，使及學人口國小至高中為一貫教育，近年來各級學校學齡人口粗在學率已達 98%以上。本計畫假設未來年各級學校在學率設定為 98~100%間，未來年呈現微幅上升趨勢（如表 3.3-10 所示），其計算方法為：

目標年各級學校及學人口=目標年學齡人口數×在學率

表 3.3-10 臺灣地區各級教育學齡人口粗在學率

單位：百分比（%）

年期	國小 6~11 歲	國中 12~14 歲	高級中等教育 15~17 歲
105	98.25	98.95	98.34
106	98.13	98.87	97.90
107	98.00	98.67	98.31
108	97.87	98.49	98.77
109	98.14	98.52	98.80
110	98.34	98.71	99.54
120	98.53	98.94	98.75
130	98.64	98.94	98.23
140	98.47	98.90	98.51

註：1.粗在學率＝各該級教育學生人數÷各該級相當學齡人口數x100。

2.粗在學率僅公布臺灣地區資料。

資料來源：本計畫預測。

(2) 大專院校及學人口

表 3.3-11 為歷年大專學生在學率，可發現在 98~108 年大專院校以上及學人口占 18~29 歲人口之比率（簡稱大專生在學率）趨於一穩定值，隨著近年國家教育政策不鼓勵新增大專學校，已逐漸趨緩，故本計畫假設未來年在學率為 34%~36%；透過預測未來年 18~29 歲人口數，與大專生在學率相乘，即可得未來年大專以上及學人口預測值，其計算公式如下：

目標年大專院校學生=目標年 18~29 歲人口×大專院校在學率

表 3.3-11 大專院校及學人口之在學率

年期	大專學生數（人）	18~29 人口數（人）	粗在學率（%）
105	1,309,441	3,799,641	34.46
106	1,273,894	3,773,037	33.76
107	1,244,822	3,738,472	33.30
108	1,213,172	3,685,844	32.91
109	1,203,460	3,594,351	33.48
110	1,181,607	3,485,908	33.90
120	911,264	2,505,318	36.37
130	693,190	2,271,352	30.52
140	663,239	1,891,413	35.07

註：大專院校粗在學率以臺灣地區估算。

資料來源：1. 內政部統計月報，http://sowf.moi.gov.tw/stat/month/list.htm。

2. 教育部統計查詢網，https://stats.moe.gov.tw/。

3. 本計畫整理和預測。

2. 預測結果（如表 3.3-12 所示）

(1) 本計畫預測東臺區域及學人口受少子化影響，各級學校及學人口持續呈現下降趨勢。

(2) 東臺區域之各級學生人口中，以宜蘭縣占比相對其他縣市高。

表 3.3-12 未來年及學人口預測趨勢

單位：萬人；百分比（%）

項目	地區	110	120	130	140	110-140年均成長率
國小	宜蘭縣	2.17	1.64	1.40	1.09	-2.27%
	花蓮縣	1.52	1.24	1.08	0.87	-1.85%
	臺東縣	0.98	0.77	0.69	0.54	-1.98%
	北臺區域	54.63	43.75	39.20	37.90	-1.21%
	中臺區域	30.26	23.36	20.61	17.36	-1.84%
	南臺區域	28.78	21.32	18.17	14.85	-2.18%
	東臺區域	4.67	3.64	3.17	2.50	-2.07%
	臺灣本島	118.35	92.07	81.15	72.60	-1.62%
國中	宜蘭縣	1.16	1.03	0.80	0.66	-1.87%
	花蓮縣	0.80	0.73	0.61	0.51	-1.49%
	臺東縣	0.53	0.45	0.37	0.32	-1.70%
	北臺區域	25.97	25.93	20.51	19.72	-0.91%
	中臺區域	15.18	13.81	10.93	9.61	-1.51%
	南臺區域	14.65	13.04	9.84	8.39	-1.84%
	東臺區域	2.50	2.21	1.78	1.49	-1.71%
	臺灣本島	58.30	55.00	43.06	39.20	-1.31%
高中	宜蘭縣	1.11	1.00	0.72	0.61	-1.44%
	花蓮縣	1.77	0.73	0.57	0.49	-1.39%
	臺東縣	0.61	0.41	0.33	0.29	-1.60%
	北臺區域	55.99	28.29	20.83	19.12	-0.97%
	中臺區域	26.36	14.84	10.90	9.78	-1.43%
	南臺區域	31.59	14.17	9.86	8.58	-1.77%
	東臺區域	3.49	2.15	1.62	1.39	-1.46%
	臺灣本島	117.43	59.44	43.21	38.88	-1.30%
大學	宜蘭縣	1.11	0.64	0.49	0.42	-3.15%
	花蓮縣	1.77	1.04	0.91	0.87	-2.35%
	臺東縣	0.61	0.34	0.29	0.28	-2.58%
	北臺區域	55.99	40.13	33.54	30.24	-2.03%
	中臺區域	26.36	17.91	14.42	13.62	-2.18%
	南臺區域	31.59	19.88	16.35	14.84	-2.49%
	東臺區域	3.49	2.02	1.69	1.57	-2.63%
	臺灣本島	117.43	79.93	66.00	60.28	-2.20%

3.3.6 未來年車輛持有預測趨勢分析

1. 預測方法

本計畫分別預測千人小型車持有率和千人機車持有率，主要透過市區鄉鎮層級之迴歸式進行推估預測,本計畫使用近三年 105 年至 110 年之鄉鎮車輛登記數進行迴歸，將相關的影響因子（戶籍人口、平均家戶所得等）放入，以求得車輛登記數，再依戶籍人口求得車輛持有率計算公式如下：

(1) 小型車登記數

CAR=697+31×POP×HCR

R2=0.98

其中：

CAR：小型車（小客車、小貨車）車輛登記數（輛）

POP：各鄉鎮市居住人口（人）

HCR：實質家戶經常性收入（千元/年）

(2) 機車登記數

MOTO=3,584+246×POP×HCR

R2=0.98

其中：

MOTO：機車登記數（輛）

POP：各鄉鎮市居住人口（千人）

HCR：實質家戶經常性收入（千元/年）

2. 預測結果

(1) 千人小型車持有率（如表 3.3-13、表 3.3-14）

① 未來年小型車登記數隨著人口減少而降低，但小型車登記數的下降幅度仍低於人口下降的幅度，因此使得未來年千人小型車持有率為成長趨勢。

② 千人小型車持有率預測未來年成長趨勢，民國 140 年東臺區域千人小型車持有率最高為花蓮縣，140 年為 463 輛/千人；其次為台東縣，140 年為 462 輛/千人，主要係因縣市居住群

落較為分散，使用私人運具方便性較高，使得千人小型車持有率較其他地區高。

③ 本計畫以每戶小型車持有率做為預測值的檢核指標，宜蘭、花蓮、臺東 110 年每戶車輛持有分別為 0.93 輛/戶、0.98 輛/戶以及 0.97 輛/戶，依歷年成長趨勢與未來所得成長趨勢推估，140 年將成長至 0.98 輛/戶、1.06 輛/戶以及 1.07 輛/戶。

(2) 千人機車持有率（如表 3.3-15、表 3.3-16）

① 各縣市政府近年來雖積極推動公共運輸政策及計畫，然機車登記數的下降幅度不及戶籍人口下降幅度，因此全臺千人機車持有率仍為上升趨勢。

② 140 年各縣市千人機車持有率則以臺東縣為最高，140 年為 754 輛/千人；其次為花蓮縣，140 年為 646 輛/千人。

③ 本計畫使用 18-74 歲機車持有率做為檢核指標，宜蘭、花蓮、臺東 110 年 18-74 歲機車持有分別為 0.78 輛/人、0.80 輛/人以及 0.92 輛/人，依據歷年成長趨勢與未來所得成長趨勢推估，140 年將成長至 0.92 輛/人、0.95 輛/人以及 1.10 輛/人。

表 3.3-13 未來年小型車登記數預測趨勢

單位：萬輛；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	16.25	16.56	15.73	14.03	-0.49%
花蓮縣	12.49	12.57	11.90	10.71	-0.51%
臺東縣	8.11	8.14	7.68	6.87	-0.55%
北臺區域	311.59	334.18	343.51	342.74	0.32%
中臺區域	231.02	236.46	230.54	214.65	-0.24%
南臺區域	218.26	220.48	210.18	190.05	-0.46%
東臺區域	36.85	37.27	35.31	31.61	-0.51%
臺灣本島	797.72	828.39	819.55	779.06	-0.08%

資料來源：本計畫預測。

表 3.3-14 未來年小型車持有率預測趨勢

單位：輛/千人；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	360.57	388.17	408.43	425.14	0.55%
花蓮縣	388.74	421.37	444.67	463.19	0.59%
臺東縣	380.09	416.37	441.89	461.94	0.65%
北臺區域	305.57	321.40	334.66	347.46	0.43%
中臺區域	400.93	424.50	441.26	454.68	0.42%
南臺區域	353.79	376.29	391.78	403.94	0.44%
東臺區域	373.98	404.92	427.20	445.24	0.58%
臺灣本島	345.13	364.17	378.01	389.53	0.40%

資料來源：本計畫預測。

表 3.3-15 未來年機車登記數預測趨勢

單位：萬輛；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	27.34	26.23	23.85	20.52	-0.95%
花蓮縣	20.19	19.03	17.20	14.93	-1.00%
臺東縣	15.41	14.45	13.00	11.22	-1.05%
北臺區域	525.98	555.79	562.16	551.59	0.16%
中臺區域	368.28	364.90	346.42	315.56	-0.51%
南臺區域	453.01	441.24	409.14	361.92	-0.75%
東臺區域	62.94	59.72	54.05	46.67	-0.99%
臺灣本島	1,410.20	1,421.65	1,371.77	1,275.74	-0.33%

資料來源：本計畫預測。

表 3.3-16 未來年機車持有率預測趨勢

單位：輛/千人；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	606.52	614.95	619.16	622.01	0.08%
花蓮縣	628.16	637.81	642.64	645.90	0.09%
臺東縣	722.32	739.46	748.09	753.93	0.14%
北臺區域	515.81	534.54	547.68	559.18	0.27%
中臺區域	639.15	655.08	663.04	668.44	0.15%
南臺區域	734.30	753.07	762.65	769.22	0.16%
東臺區域	638.65	648.80	653.87	657.44	0.10%
臺灣本島	610.11	624.97	632.72	637.87	0.15%

資料來源：本計畫預測。

3.3.7 未來年所得預測趨勢分析

1. 預測方法

(1) 國內生產毛額（GDP）

根據歷年實質國內生產毛額之發展趨勢（如表 3.3-17）發現，民國 100~110 年年均成長率為 3.3%，本計畫依據歷年趨勢推估未來 30 年之變化，修正估算值。依據歷年國內生產毛額趨勢，換算為 110 年幣值，假設未來年 GDP 成長率穩定遞增，但遞增幅度小，以推估未來年 GDP 成長率，進而求得未來年 GDP，預測未來年 GDP 成長率為 3.0%~2.3%。

表 3.3-17 臺灣本島歷年國內生產毛額

單位：百萬元/年、百分比（%）

年期	實質 GDP（百萬元）	年均成長率（%）	每 5 年之年均成長率（%）
100	15,836,108	3.7%	3.9%
101	16,187,909	2.2%	-
102	16,589,954	2.5%	-
103	17,372,873	4.7%	-
104	17,627,519	1.5%	-
105	18,009,171	2.2%	2.6%
106	18,605,523	3.3%	-
107	19,124,016	2.8%	-
108	19,709,966	3.1%	-
109	20,372,035	3.4%	-
110	21,710,598	6.6%	3.8%
120	29,177,228	3.0%	-
130	37,715,306	2.6%	-
140	47,344,984	2.3%	-

註：110 年幣值。

資料來源：1.行政院主計總處，http://www.dgbas.gov.tw/mp.asp?mp=1。

2.本計畫整理和預測。

(2) 個人所得

個人所得為運輸需求預測之重要社經變數，由於目前國內缺乏相關研究預測可資佐證，且由於個人年經常性收入僅加計每人國內生產毛額中之生產報酬收入部分，並無涵蓋財產收入與移轉性收入，不過因生產報酬收入占每人國內生產毛額值近八成左右，因此個人年經常性收入與每人國內生產毛額間之關係極為密切，本計畫以前述國內生產毛額預測結果為基礎進行分析。

首先求出個人經常性收入與國內生產毛額兩變數 105~110 年之比值，該比值逐年下降且已逐漸趨緩如表 3.3-18 所示，未來年比值為 2.64%~2.44%間，藉此可求得個人經常性收入，其公式如下：

個人經常性收入=國內生產毛額×比值

表 3.3-18 臺灣本島實質 GDP 與個人所得之關係

年期	實質 GDP（百萬元）	個人經常性收入（元）	個人經常性收入/實質 GDP（%）
105	18,009,171	475,319	2.64%
106	18,605,523	491,620	2.64%
107	19,124,016	496,264	2.59%
108	19,709,966	508,274	2.58%
109	20,372,035	524,096	2.57%
110	21,710,598	530,282	2.44%
120	29,177,228	671,076	2.30%
130	37,715,306	792,021	2.10%
140	47,344,984	946,900	2.00%

資料來源：1.行政院主計總處，http://www.dgbas.gov.tw/mp.asp?mp=1。

2.本計畫整理和預測。

2. 預測結果（如表 3.3-19 與表 3.3-20 所示）

(1) 東臺區域各縣市平均個人所得和平均家戶所得皆呈現正成長，東臺區域各縣市平均個人所得 110~140 年均成長率皆為 2.06%以上，家戶平均所得年均成長率為 1.74%以上。

(2) 宜蘭縣因產業型態與工作機會因素，使所得收入皆較其他地區高，140 年宜蘭縣個人所得為 95.00 萬元，家戶所得為 219.77 萬元。

表 3.3-19 未來年個人所得預測趨勢

單位：萬元/年；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	47.26	60.44	77.18	95.00	2.35%
花蓮縣	45.12	54.62	68.50	83.16	2.06%
臺東縣	38.13	50.87	64.30	78.52	2.44%
北臺區域	63.12	81.99	102.34	123.80	2.27%
中臺區域	43.15	53.65	64.24	75.05	1.86%
南臺區域	47.41	56.13	66.02	76.20	1.59%
東臺區域	44.58	56.52	71.66	87.69	2.28%
臺灣本島	53.17	67.36	83.00	99.81	2.12%

資料來源：本計畫預測。

表 3.3-20 未來年家戶所得預測趨勢

單位：萬元/年；百分比（%）

地區	110	120	130	140	110-140 年均成長率
宜蘭縣	122.28	148.97	183.60	219.77	1.97%
花蓮縣	113.34	131.70	160.36	190.36	1.74%
臺東縣	96.82	124.05	152.39	182.21	2.13%
北臺區域	157.89	198.28	241.21	285.33	1.99%
中臺區域	122.10	145.88	169.70	193.77	1.55%
南臺區域	120.91	137.76	157.69	178.14	1.30%
東臺區域	113.76	138.00	169.45	202.29	1.94%
臺灣本島	137.81	168.15	201.55	236.84	1.82%

資料來源：本計畫預測。

3.3.8 未來年觀光人次預測趨勢分析

1. 預測方法

本計畫觀光遊憩旅遊人次推估，將預測分為國人國內旅遊人次和外國人來臺人次兩部分，相關影響變數說明如下：

(1) 國人旅遊人次推估主要以未來全臺人口數、平均國人國內旅遊次數為影響變數，惟 109 年因受疫情影響顯著下降，而預期隨疫情趨緩，觀光遊人口將逐步回復先前趨勢，因此在推估未來

年成長率將排除 109 年資料，改以 108 年為推估基礎。

(2) 外國人來臺以觀光目的者，自 98 年起成長快速，至 108 年底已有 1,185 萬外國旅客來臺，國外人士來臺人次推估即以未來來臺觀光旅客數為影響變數，惟 109 年因受疫情影響顯著下降，而預期隨疫情趨緩，觀光遊人口將逐步回復先前趨勢，因此在推估未來年成長率將排除 109 年資料，改以 108 年為推估基礎。

(3) 另因考量部分國外人士來臺雖非以觀光為主要目的，惟仍會進行觀光活動，爰納入外國人來臺人次。

(4) 本計畫重大建設吸引人數之設定，將工商普查資料之旅館、觀光服務業及業人口、觀光景點遊客人數等參數，作加權計算做為該地區重大建設吸引參數。

上述相關影響變數之預測方法說明如下：

(1) 國人國內旅遊年平均次數與旅遊人次（如表 3.3-21）

本計畫基於預測國人國內旅遊年平均次數，依據歷年趨勢推估未來平均旅遊次數，並乘以全臺總人口數，推估全臺總旅遊人次。

① 根據表 3.3-21 歷年資料得知，民國 105~109 年平均旅遊次數約在 6.04~9.04 次間，109 因疫情影響顯著下降。

② 為了廣泛考慮到國人國內旅遊總旅次，12 歲以下之旅次亦考慮在內，故本計畫將利用國人國內旅遊調查基礎資料，取得 12 歲以下之旅次資訊。

③ 因國人國內旅遊平均次數與休假制度，以及政策和所得增加有極大的相關性，民國 104 年開始實施國定假日遇假日補假及全面週休二日等政策，本計畫預測未來年國人國內旅遊年平均次數仍會逐漸成長。基於上述理由，本計畫採用乘冪法預測未來年國人國內平均旅行次數（包括 12 歲以下）於民國 140 年間將達到 9.01 次/年。可透過以下公式求得國人國內旅遊年總人次，其計算公式如下：

- 目標年平均國人國內旅遊次數 = 7.10 × 目標年 ^ 0.09
- 國人國內旅遊年總人次=臺灣本島總人口×國人國內旅遊平均次數

表 3.3-21 平均國人國內旅遊次數

民國	平均國人國內旅遊次數（次/年）	國人國內旅遊年總人次（不含 12 歲以下）	國人國內旅遊年總人次（含 12 歲以下）
105	9.04	190,376,000	219,395,000
106	8.70	183,449,000	213,635,000
107	8.09	171,090,000	196,750,000
108	7.99	169,279,000	194,970,000
109	6.74	142,970,000	166,246,000
110	5.96	126,027,000	142,331,000
120	8.56	182,210,095	207,275,025
130	8.82	179,404,992	210,523,963
140	9.01	168,531,807	189,308,082

註：1. 國人全年平均旅遊次數為統計國人國內旅遊次數包含過夜、當天來回等行為。
2. 此表為臺灣地區（含離島）之統計資料
資料來源：交通部觀光署，民國 98~109 年國人旅遊狀況調查報告。

(2) 國外人士來臺總人次

本計畫國外人士來臺總人次，參考交通部觀光署預測方法，採用 UNWTO 預測亞太地區年平均成長率及各國目標來臺旅客人次進行調整而得，詳細預測方法說明如下：

① 根據交通部觀光署民國 109 年「Taiwan Tourism 2030 臺灣觀光政策白皮書」計畫（以下稱臺灣觀光政策白皮書）預估，參據 UNWTO 預測 2010 年至 2030 年間亞太地區年平均成長率為 4.9%，以及各國目標來臺旅客消長趨勢調整而得。

② 臺灣觀光政策白皮書原預測結果為 2030 年達 2,000 萬人次，惟鑒於受 2020 年初新冠肺炎疫情重創全球觀光產業之影響，預估將有 2 至 3 年之復甦期，爰考量整體觀光振興發展速度，配合調整下修原訂目標值，預計於 2034-2038 年可望達成來臺觀光人數 2,000 萬人次，如表 3.3-22 所示。

表 3.3-22 臺灣觀光政策白皮書 2030 年觀光發展目標

主要指標	評估基準	預期目標		
	2018 年	預期目標	2025 年	2030 年
來臺旅客人次（萬人次）	1,106	原目標值	1,600	2,000
		保守值	1,246	1,516
		樂觀值	1,309	1,670

資料來源：1.「Taiwan Tourism 2030 臺灣觀光政策白皮書」，交通部觀光署，民國 109 年

③ 本計畫參考觀光署預測法於 2034 年（民國 123 年）觀光人次將達到 2,000 萬人次之發展目標，推估之年均成長率約為

3.5%，並以尚未受疫情影響之 108 年為推估基年，推估目標年 120 年、130 年及 140 年國來來臺觀光人次。

2. 預測結果

(1) 國人國內觀光旅遊人次（如表 3.3-23 所示）

① 未來年國人國內平均旅遊次數雖持續成長中，但受到臺灣地區戶籍總人口自 109 年呈現下降趨勢，國人國內旅遊觀光人次呈現先成長後而下降之趨勢，130 年達到國人國內觀光人次達到最高，約為 20,785 萬人次，140 年則降為 18,664 萬人次。

② 東臺區域因自然景觀資源豐富，國人國內旅遊人次相對於其他縣市觀光人次成長率偏高，年均成長率約為 1.52%高於全臺平均之 1.39%。

表 3.3-23 未來年國人國內觀光人次預測趨勢

單位：萬人次/年；百分比（%）

地區	108	109	110	120	130	140	年均成長率	
							108-140	110-140
宜蘭縣	1,399	1,054	790	1,495	1,516	1,361	-0.09%	1.83%
花蓮縣	633	660	500	706	730	665	0.15%	0.95%
臺東縣	583	562	428	689	732	679	0.48%	1.55%
北臺區域	5,461	4,933	3,675	5,419	5,317	4,658	-0.50%	0.79%
中臺區域	5,628	4,848	3,630	5,897	5,931	5,288	-0.19%	1.26%
南臺區域	5,611	4,399	3,313	6,288	6,557	6,013	0.22%	2.01%
東臺區域	2,614	2,277	1,719	2,889	2,979	2,705	0.11%	1.52%
臺灣本島	19,314	16,456	12,336	20,494	20,785	18,664	-0.11%	1.39%

資料來源：本計畫預測。

註：109 年、110 年受疫情影響下降幅度大，因此趨勢預測以 108 年為基年推估，預期隨疫情趨緩與旅遊政策推動，國人國內旅遊之頻率將會逐步回升。

(2) 外國人來臺總觀光人次（如表 3.3-24 所示）

① 未來年外國人來臺總人次能持續成長，臺灣本島 140 年達到 3,169 萬人次，年均成長率 3.12%。

② 東臺區域因有豐富的自然景觀，包含大里外澳遊憩區、臺八線沿線景觀區、鹿野高臺等景點，吸引外國人前來遊玩，故預期隨疫情逐漸恢復與國家觀光政策推動，將持續吸引外國人來臺觀光旅次回流。

表 3.3-24 未來年國外來臺觀光人次預測趨勢

單位：萬人次/年；百分比（%）

地區	108	109	110	120	130	140	年均成長率	
							108-140	110-140
宜蘭縣	12.90	2.99	0.31	18.30	24.37	32.49	2.93%	16.82%
花蓮縣	77.81	6.31	0.63	93.04	114.50	144.26	1.95%	19.89%
臺東縣	31.53	2.83	0.27	29.77	32.86	38.29	0.61%	17.90%
北臺區域	626.11	79.65	8.21	1,011.79	1,432.41	1,996.71	3.69%	20.10%
中臺區域	187.97	20.49	2.11	276.39	382.05	527.70	3.28%	20.22%
南臺區域	249.41	25.06	2.48	285.10	344.78	429.79	1.72%	18.74%
東臺區域	122.24	12.13	1.21	141.12	171.73	215.05	1.78%	18.86%
臺灣本島	1,185.72	137.33	14.00	1,714.39	2,330.97	3,169.25	3.12%	19.81%

資料來源：本計畫預測。

註：109 年、110 年受疫情影響下降幅度大，因此趨勢預測以 108 年為基年推估，預期隨疫情趨緩與旅遊政策推動，國外來臺觀光人次將會逐步回升。

3.3.9 小結

綜合上述預測結果，東臺區域未來社會經濟發展可歸納出以下趨勢：

1. 東臺區域未來人口占全臺比例下降

受高齡社會及少子化影響，預測東臺區域各縣市人口呈下降趨勢，未來東臺區域人口占臺灣本島之比例將微幅下降，由 110 年 4.26%降至 140 年 3.78%。

2. 未來戶量、及業、及學人口均呈下降趨勢

受民眾不婚、晚婚和少子化所影響，未來戶量、及業、及學人口均呈下降趨勢。

3. 未來所得及汽機車數持有緩慢成長

民國 140 年東臺區域小型車持有率最高為花蓮縣（463.19 輛/千人），其次為臺東縣（461.94 輛/千人），主要因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，致小客車持有率較其它地區高；至於 140 年機車持有率則以臺東縣為最高（753.93 輛/千人），其次為花蓮縣（645.90 輛/千人）。

4. 未來個人所得和家戶所得皆呈現正成長

東臺區域各縣市平均個人所得和平均家戶所得皆呈現正成長，其中宜蘭縣因產業型態與工作機會多等因素，其所得收入較花蓮與臺東高。

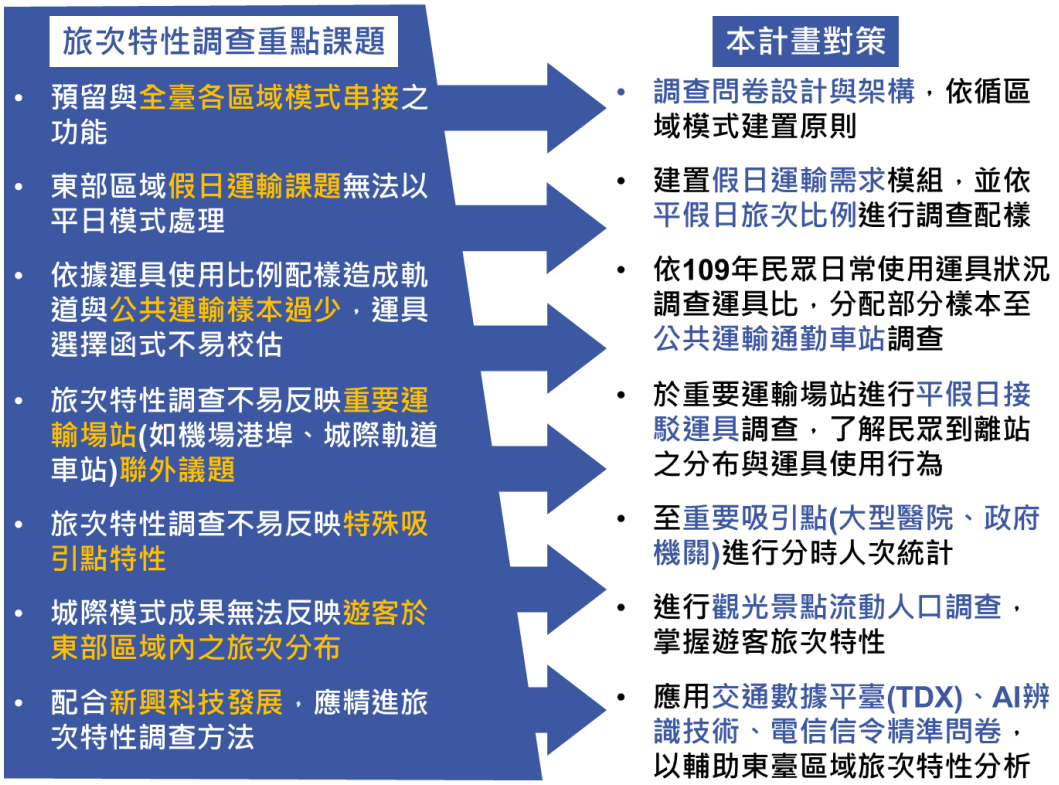
5. 未來國人國內觀光人口於 130 年達高峰後開始下滑

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 130 年後下降，但 140 年後國人國內觀光人次數仍較現況高。

第四章 東臺區域旅次特性調查

為構建東臺區域運輸需求模式，本計畫重要工作項目之一為東臺區域旅次特性調查，主要目的在於因應後續模式建構的需求蒐集研究範圍內基礎旅次行為特性資料，本計畫參考北臺、南臺、中臺等區域運輸需求模式建構經驗，彙整出於基礎資料蒐集階段之重點課題如圖 4.0-1 所示。

爰此，本計畫除基礎的旅次特性調查外，另將特殊吸引點調查、重要運輸接駁調查、觀光景點旅次特性調查等，納入本年度運輸行為調查範疇計畫，具體調查計畫彙整於以下章節進行說明。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.0-1 運輸行為調查課題與對策

4.1 東臺區域運輸行為調查

為符合後續東臺區域模式之建構需求，在調查計畫的安排上需掌握東臺區域內主要旅次之特性，針對主要的運輸需求對象進行調查，以利後續區域重大運輸政策之分析，本計畫之主要調查對象與架構說明如後。

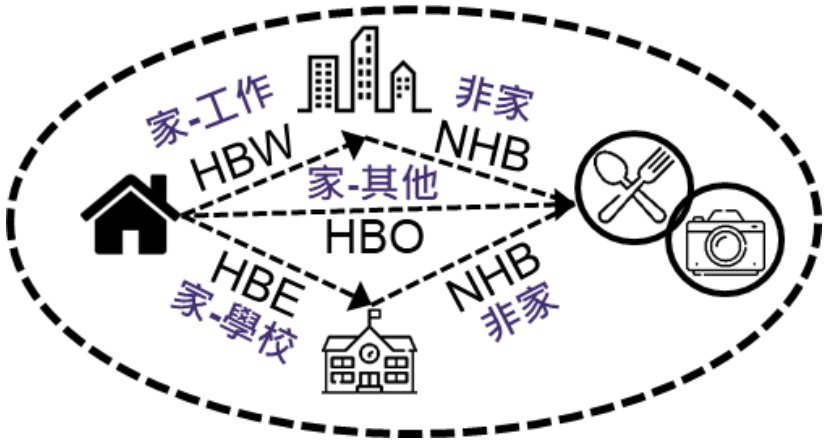
4.1.1 調查對象與特性

區域旅次主要可分為生活圈內旅次與跨生活圈的城際旅次，如圖 4.1-1 所示，由於兩類型的旅次特性有較大的差異，因此在旅次特性分析及建模階段會分別觀察特性及建模，生活圈旅次與城際旅次的主要特性說明如下。

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-1 東臺區域調查對象

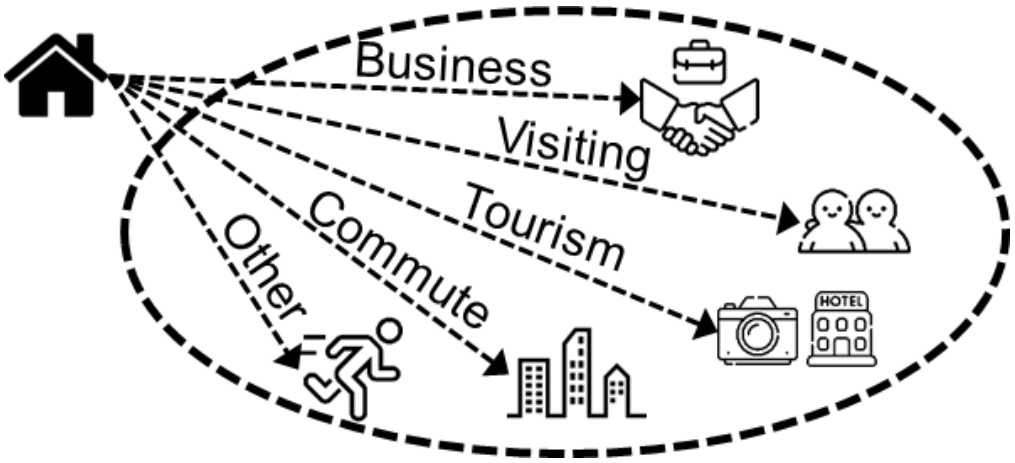
生活圈旅次定義係由在地居民組成，於所居住之生活圈內進行各種目的之活動，若係以家端為出發點，則可將旅次目的歸整為家工作（HBW）、家學校（HBE）、家其他（HBO）及非家（NHB）旅次等需求，如圖 4.1-2 所示，而在假日時之家工作及家學校等旅次會大幅下降，家其他及非家等目的之旅次數則會增加，在旅次分布與運具使用上皆與平日行為有所差異，因此本計畫將會透過平假日之旅次特性調查，以反映平假日居民的旅次特性。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-2 生活圈旅次之旅次目的類別

城際旅次則包含因商務、探親、旅遊、通勤以及其他等目的進行跨生活圈移動的旅次，如圖 4.1-3 所示。城際旅次特性資料主要引用本所第 5 期城際模式分析成果，考量到城際模式主要反映跨城際旅次量，而針對旅客進入東部區域後的遊程資訊較為缺乏，可能低估觀光旅次對區域內之影響，因此本計畫針對東臺區域重要觀光景點進行觀光景點旅次特性調查，以掌握平假日觀光旅客的全日之遊程與運具使用情形。

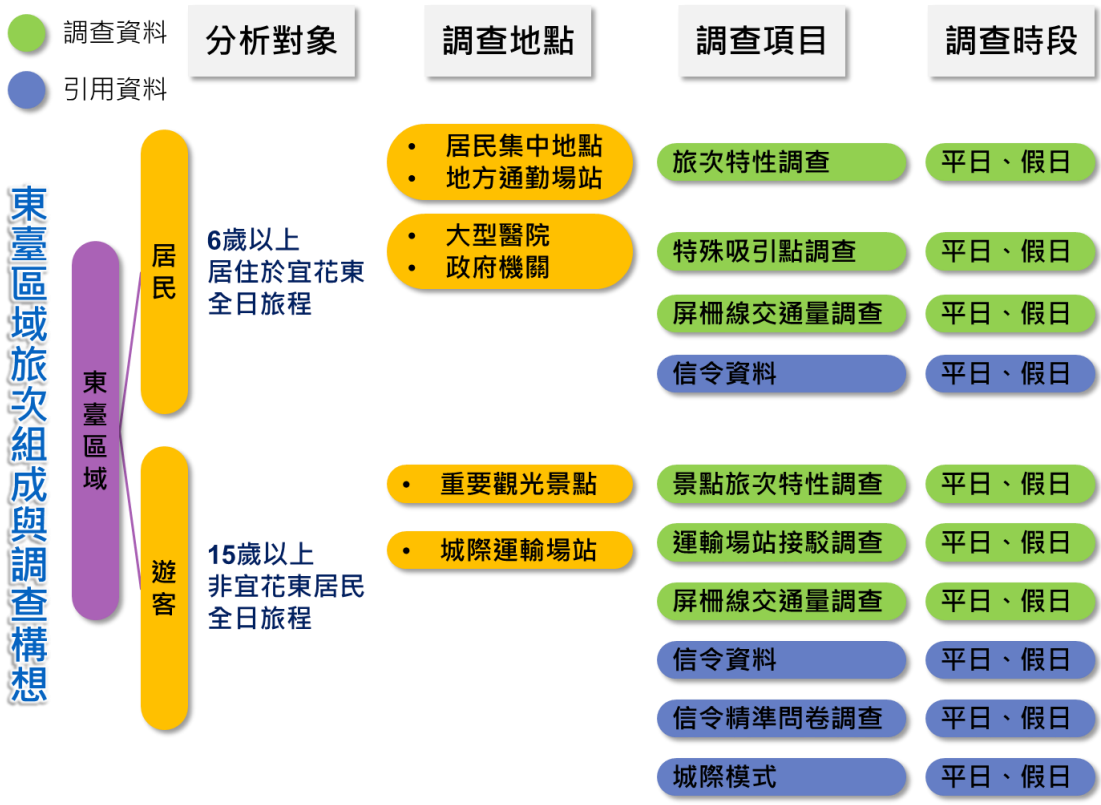


資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-3 城際旅次之旅次目的類別

4.1.2 調查計畫架構

依前述之旅次調查對象及特性，本計畫針對東臺區域旅次擬定之調查計畫架構如圖 4.1-4 所示，各調查計畫皆以平假日旅次比例進行樣本分配，以生活圈旅次為主要對象之調查包含旅次特性調查與特殊吸引點調查，而針對城際旅次為主的調查則包含景點旅次特性調查與運輸場站接駁調查，同時亦將引用信令資料、屏柵線交通量資料及公路局於 111 年執行之臺北往來宜花東電信問卷（精準問卷）資料等側面資料，進行旅次特性的比對、細化以及後續模式校估。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.1-4 東臺區域調查計畫架構

4.2 旅次特性調查

4.2.1 調查計畫

1. 調查目的

本計畫主要工作項目為蒐集分析與東臺區域（宜蘭、花蓮、臺東）之旅次行為，透過面訪方式進行旅次特性資料蒐集與分析，以做為後續模式建構的基礎，綜整東臺區域旅次特性調查之主要目的有二：

(1) 分析區域內旅次行為之變化

透過分析每人每日所有旅次行為及運具使用狀況，掌握區域範圍內的旅次行為特性，並探討不同社會經濟條件下，對整體運輸行為所帶來的影響與變化。

(2) 做為東臺區域運輸需求模式（ETDM）之建構基礎

透過旅次特性調查所得到不同旅次目的之旅次率、旅次分布及運具使用特性，做為運輸需求模式各模組校估之基礎資料，使模式

能具備不同情境、政策之反應能力。

2. 調查方法與抽樣設計

(1) 調查執行時間

本計畫為反映東臺區域居民平假日旅運行為，依蒐集之旅次行為發生日，區分執行調查時間為平日（星期三至星期五進行，調查前一日之旅運行為）、假日（星期日及星期一進行，調查前一日之旅運行為），而為避開旅運行為差異較大之暑假、連假等影響，於 111 年 6 月、9 月、10 月及 11 月執行調查。

(2) 調查對象

本計畫調查對象為東臺區域各生活圈前一日有外出行為之 6 歲以上居民（未滿 15 歲由家長代為回答），本計畫各項調查之目標總樣本數為 17,500 份，並納入其他計畫可引用樣本並重新配樣。

扣除觀光景點旅次特性調查及運輸場站接駁調查之樣本後，本計畫旅次特性調查需調查 11,230 份。此外，本計畫亦引用調查範圍內近年其他相關調查之結果，將合適的樣本納入分析，最後共引用北臺區域宜蘭生活圈調查 3,145 份、臺東生活圈調查 1,321 份之問卷，總分析樣本為 15,696 份。而經信令資料初步分析成果，居民平假日旅次占比約為 1:1，因此各生活圈之平假日各以 1,700 份為最低樣本（符合 90%信心水準下 2%誤差之統計樣本數），如表 4.2-1，剩餘之樣本按人口比例分配至各生活圈，各生活圈之樣本分配如表 4.2-2 所示。

表 4.2-1 有效樣本數與誤差值、信賴區間關係表

抽樣誤差	不同信賴區間之有效樣本數		
	99%	95%	90%
±1%	16,369	9,513	6,761
±2%	4,144	2,396	1,699
±3%	1,846	1,066	756
±4%	1,039	600	426
±5%	666	385	273
±6%	463	267	190
±7%	340	196	139

註：無母數統計不同信賴區間及抽樣誤差之最低有效樣本數。

表 4.2-2 東臺區域生活圈樣本分配

生活圈	民國 110 年底 6 歲以上人口		總調查樣本（份）	平日引用樣本（份）	調查樣本		總分析樣本		
	人口（人）	人口占比			平日調查樣本（份）	假日調查樣本（份）	平日分析樣本（份）	假日分析樣本（份）	總分析樣本（份）
宜蘭	431,561	46%	11,230	3,145	800	2,700	3,945	2,700	6,645
花蓮	307,436	33%		-	2,400	2,400	2,400	2,400	4,800
臺東	204,642	22%		1,321	800	2,130	2,121	2,130	4,251
總計	**943,639**	**100%**	**11,230**	**4,466**	**4,000**	**7,230**	**8,466**	**7,230**	**15,696**

資料來源：本計畫彙整。

除依照生活圈人口配樣外，為確保樣本之組成及各分群特性可被反映，本計畫亦將分別依性別年齡比例、居住地比例進行控樣，並確認各分群符合最低樣本 30 份以上，以利後續校估作業，詳如表 4.2-3、表 4.2-4，各生活圈調查分區劃分方式如圖 4.2-1、圖 4.2-2 與圖 4.2-3 所示。

表 4.2-3 東臺區域各生活圈性別年齡樣本分配

樣本	生活圈	性別年齡樣本數														總計
		男性							女性							
		6-14	15-21	22-29	30-64	65-74	75+	小計	6-14	15-21	22-29	30-64	65-74	75+	小計	
平日調查樣本（份）	宜蘭	81	30	30	125	52	78	**396**	72	30	30	116	58	98	**404**	**800**
	花蓮	95	94	145	666	135	76	**1,211**	86	86	131	638	146	102	**1,189**	**2,400**
	臺東	44	37	57	166	58	41	**403**	43	40	52	157	56	49	**397**	**800**
	總計	**220**	**161**	**232**	**957**	**245**	**195**	**2,010**	**201**	**156**	**213**	**911**	**260**	**249**	**1,990**	**4,000**
假日調查樣本（份）	宜蘭	107	106	166	745	142	93	**1,359**	99	97	151	721	150	123	**1,341**	**2,700**
	花蓮	95	94	145	666	135	76	**1,211**	86	86	131	638	146	102	**1,189**	**2,400**
	臺東	82	86	126	614	115	69	**1,092**	75	78	115	549	128	93	**1,038**	**2,130**
	總計	**284**	**286**	**437**	**2,025**	**392**	**238**	**3,662**	**260**	**261**	**397**	**1,908**	**424**	**318**	**3,568**	**7,230**
總調查樣本（份）	宜蘭	188	136	196	870	194	171	**1,755**	171	127	181	837	208	221	1,745	**3,500**
	花蓮	190	188	290	1,332	270	152	**2,422**	172	172	262	1,276	292	204	2,378	**4,800**
	臺東	126	123	183	780	173	110	**1,495**	118	118	167	706	184	142	1,435	**2,930**
	總計	**504**	**447**	**669**	**2,982**	**637**	**433**	**5,672**	**461**	**417**	**610**	**2,819**	**684**	**567**	**5,558**	**11,230**

資料來源：本計畫彙整。

表 4.2-4 東臺區域各生活圈居住地樣本分配

生活圈	編號	中分區	6歲以上戶籍人口		樣本數			
			人口數（人）	人口占比	平日引用樣本（份）	平日調查樣本（份）	假日調查樣本（份）	總分析樣本（份）
宜蘭	1	頭城鎮、礁溪鄉	60,892	14%	616	30	381	**1,027**
	2	員山鄉、宜蘭市	121,773	28%	727	288	762	**1,777**
	3	三星鄉、大同鄉、羅東鎮、冬山鄉	144,382	33%	865	340	902	**2,107**
	4	壯圍鄉	23,543	5%	189	30	148	**367**
	5	五結鄉	38,529	9%	242	82	241	**565**
	6	蘇澳鎮、南澳鄉	42,442	10%	506	30	266	**802**
	小計		**431,561**	**100%**	**3,145**	**800**	**2,700**	**6,645**
花蓮	1	秀林鄉	15,311	5%	-	120	120	**240**
	2	花蓮市、新城鄉	115,462	38%	-	900	900	**1800**
	3	吉安鄉	80,006	26%	-	625	625	**1250**
	4	壽豐鄉、鳳林鎮	26,978	9%	-	211	211	**422**
	5	豐濱鄉	4,198	1%	-	33	33	**66**
	6	光復鄉、瑞穗鄉、萬榮鄉、玉里鎮、富里鄉、卓溪鄉	65,481	21%	-	511	511	**1022**
	小計		**307,436**	**100%**	**-**	**2,400**	**2,400**	**4,800**
臺東	1	海端鄉、延平鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉、成功鎮、東河鎮、長濱鄉	57,659	28%	391	168	600	**1,159**
	2	卑南鄉	16,209	8%	313	30	169	**512**
	3	臺東市	99,291	49%	357	542	1,033	**1,932**
	4	太麻里、大武鄉、金峰鄉、達仁鄉	22,626	11%	155	30	236	**421**
	5	綠島鄉、蘭嶼鄉	8,857	4%	105	30	92	**227**
	小計		**204,642**	**100%**	1,321	800	2,130	**4,251**
總計			**943,639**	**-**	**4,466**	**4,000**	**7,230**	**15,696**

資料來源：本計畫彙整。

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-1 宜蘭生活圈調查分區示意圖

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-2 花蓮生活圈調查分區示意圖

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-3 臺東生活圈調查分區示意圖

(3) 調查地點

本計畫將於東臺區域進行調查，針對宜蘭、花蓮、臺東等生活圈內各行政區執行旅次特性調查，並於人口較為集中之地點（如鄉鎮區公所、郵局、商圈、超市、量販店、校園周邊、住宅街道、社區活動中心、里民中心等）進行面訪作業，而為避免運具選擇校估公共運具樣本不足之問題，本計畫參考交通部 109 年民眾日常使用運具調查之運具使用比例，將部分公共運輸樣本調查地點移至軌道場站及公車站牌進行調查，此外亦需確認各運具符合最低樣本 30 份以上，以利後續校估作業，如表 4.2-5 與表 4.2-6 所示。

表 4.2-5 東臺區域旅次運具樣本分配

生活圈	109 年民眾日常運具占比（%）					總調查樣本（份）				
	小客車	機車	公車	軌道運輸	總計	小客車	機車	公車	軌道運輸	總計
宜蘭	46%	48%	4%	1%	**100%**	1,912	1,338	180	70	**3,500**
花蓮	42%	55%	1%	2%	**100%**	2,028	2,632	60	80	**4,800**
臺東	28%	70%	1%	1%	**100%**	797	2,013	60	60	**2,930**
總計	**40%**	**57%**	**2%**	**1%**	**100%**	**4,737**	**5,983**	**300**	**210**	**11,230**
生活圈	平日調查樣本（份）					假日調查樣本（份）				
	小客車	機車	公車	軌道運輸	總計	小客車	機車	公車	軌道運輸	總計
宜蘭	680	30	60	30	**800**	1,232	1,308	120	40	**2,700**
花蓮	1,014	1,316	30	40	**2,400**	1,014	1,316	30	40	**2,400**
臺東	205	535	30	30	**800**	592	1,478	30	30	**2,130**
總計	**1,899**	**1,881**	**120**	**100**	**4,000**	**2,838**	**4,102**	**180**	**110**	**7,230**

資料來源：本計畫彙整。

表 4.2-6 東臺區域運輸場站樣本分配

生活圈	類型	場站名稱	場站地址	樣本分配		
				平日調查樣本（份）	假日調查樣本（份）	總調查樣本（份）
宜蘭	軌道	臺鐵羅東站	宜蘭縣羅東鎮公正路 2 號	30	40	**70**
	公車	羅東轉運站	宜蘭縣羅東鎮傳藝路三段 229 號	30	60	**90**
		宜蘭轉運站	宜蘭縣宜蘭市校舍路 190 號	30	60	**90**
	小計			**90**	**160**	**250**
花蓮	軌道	臺鐵花蓮站	花蓮縣花蓮市國聯里國聯一路 100 號	40	40	**80**
	公車	臺鐵花蓮站客運站	花蓮縣花蓮市國聯一路 37 號（公路客運與市區公車候車亭）	30	30	**60**
	小計			**70**	**70**	**140**
臺東	軌道	臺鐵臺東站	臺東縣臺東市岩灣里岩灣路 101 巷 598 號	30	30	**60**
	公車	臺東轉運站	臺東縣臺東市文化里鐵花路 369 號	30	30	**60**
	小計			**60**	**60**	**120**
總計				**220**	**290**	**510**

資料來源：本計畫彙整。

3. 調查內容

旅次特性調查內容主要包括三部分，分別為家戶基本資料、個人基本資料及旅次特性資料，調查大綱如表 4.2-7 所示，實際調查問卷詳如附錄四。

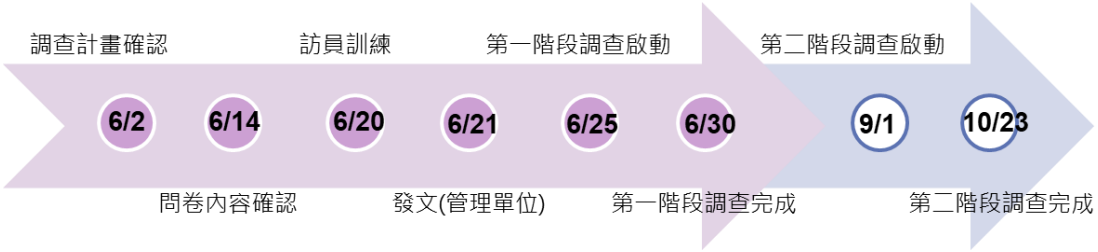
表 4.2-7 旅次特性調查問卷大綱

項目	調查內容	項目	調查內容
過濾題	1.經常居住地（1 週至少 4 天以上） 2.昨日有無外出（記錄即可，不用調查）	三、個人旅次活動資料	1. 行程日期 2. 此日行程是否由「家」出發 3. 本行程是您的什麼時間，如；上班及上學日、上班日、上學日、休假日或無工作/上學 4. 目的地 5. 旅次目的 6. 起迄時間 7. 出發地至目的地所使用的交通工具情形 8. 旅次總步行時間 9. 旅次總等車時間 10. 旅次總乘車時間 11. 旅次總花費 12. 搭乘交通車、遊覽車，請概估乘客人數（不含司機） 13. 駕駛者之相關資訊 (1)停車方式 (2)尋找車位時間 (3)停車計費方式 (4)停車費 13. 本旅次是否有人共乘（人數僅填乘客）
一、家戶基本資料	1.居住地 2.一週會有幾次跨縣市的行程 3.家戶所得 4.個人所得 5.家戶人口資料 (1)戶籍人口數（區分 15 歲以下和以上人數） (2)經常同住人數（區分有工作、在學、有工作且在學、沒工作且亦沒在學等） 6.可使用車輛數（包括小客車、小貨車和機車） 7.是否有接送需求		
二、個人基本資料	1.出生年（民國） 2.性別 3.學歷		

資料來源：本計畫彙整。

4.2.2 調查執行作業說明

本計畫於 111 年 6 月 2 日完成問卷內容確認，6 月 14 日至 6 月 24 日進行發文聯繫調查相關單位，於 6 月 20 日啟動訪員訓練，6 月 25 日至 6 月 30 日進行第一階段調查作業，並為避免缺失家-學校（HBE）旅次而避開暑假進行調查；第二階段調查則於 9 月 1 日至 11 月 14 日執行，如圖 4.2-4 所示。最終共完成 11,615 份調查，取得樣本份數分布情形如表 4.2-8 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-4 旅次特性調查進度圖

表 4.2-8 問卷達成率統計表

生活圈	調查時段	目標調查份數	完成份數	目標樣本達成率
宜蘭	平日	800	935	117%
	假日	2,700	2,768	103%
花蓮	平日	2,400	2,484	104%
	假日	2,400	2,422	101%
臺東	平日	800	823	103%
	假日	2,130	2,183	102%
小計	**平日**	**4,000**	**4,242**	**106%**
	假日	**7,230**	**7,373**	**102%**
總計		**11,230**	**11,615**	**103%**

資料來源：本計畫彙整。

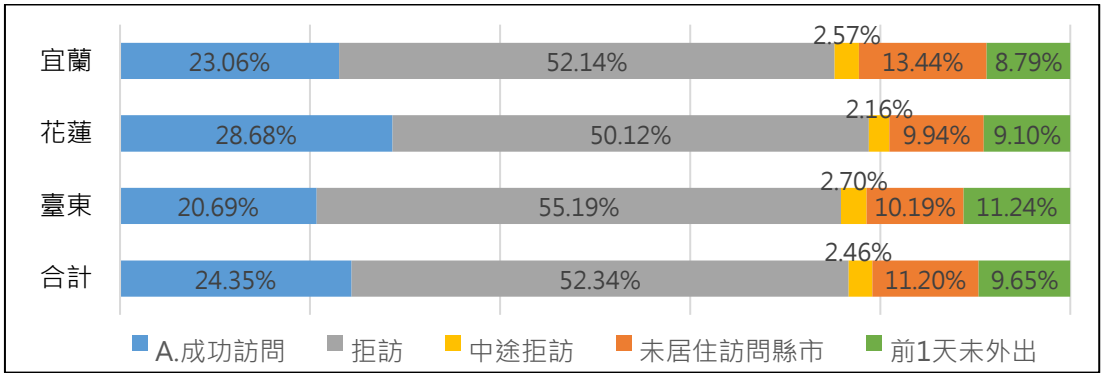
表 4.2-9 與圖 4.2-5 為調查執行之接觸紀錄，可發現整體訪問成功率為 24.35%，訪問不成功約占整體的 75%，而盤點民眾拒訪原因，推估為其對於市調已有先入為主之抗拒心態，即使出示文件強調本次調查正當性，民眾配合意願仍相當有限，且本計畫問卷題數與項目較豐富，需耗時較久，受訪者亦需有相當的耐心與時間配合，上述原因使本次訪調執行存在相當之困難度。

而本計畫針對歷年攀升的拒訪率亦有相對應的處理措施，除了聘用在地訪員以增加親和力外，亦分階段回收問卷，並根據回收結果針對問項及說明方式進行滾動式調整。最終受訪者拒絕回答及中途拒訪約占 55%，相較前期南臺之調查作業已下降 2 成；除此之外，次高的訪問不成功原因占比為「未居住訪問縣市」，東臺各生活圈係為觀光重鎮，較容易調查到外地遊客，故產生成功訪問比例較低的情況。

表 4.2-9 旅次特性調查接觸紀錄

		宜蘭	花蓮	臺東	合計	比例
A.成功訪問		3,703	4,906	3,006	11,615	24.35%
B.訪問不成功	拒訪	8,374	8,574	8,019	24,967	52.34%
	中途拒訪	413	369	393	1,175	2.46%
	未居住訪問縣市	2,159	1,701	1,480	5,340	11.20%
	前 1 天未外出	1,412	1,557	1,633	4,602	9.65%
	小計	12,358	12,201	11,525	36,084	75.65%
總接觸數（A+B）		16,061	17,107	14,531	47,699	100.00%

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-5 各生活圈訪問調查狀況占比

4.2.3 有效問卷檢核條件

為了確保問卷調查之品質，茲針對調查回收後之問卷進行檢核，其檢核項目如下說明：

1. 家戶基本資料
   (1) 居住地區需與後面訪問的住址資料一致。
   (2) 經常同住的人數為 1 時，個人年所得應等於家戶年所得。
   (3) 戶籍人口數應等於 15 歲以上人口數與未滿 15 歲的人之和。
   (4) 經常同住人口數應等於有工作的人數、在學人數、工作+在學的人數及都沒有的人數之和。
2. 個人資料
   (1) 除無職業或學生分群外（填答行業別代碼 01~19 者），個人年所得不得為「無個人收入」。
   (2) 持有汽車或機車駕照者，確認年齡要大於或等於 18 歲。

(3) 行業別為學生者，確認年齡要小於 30 歲。

(4) 就學狀況若為在學中（包含進修），需再對照確認其行業別、學校地點。

3. 旅次特性資料

(1) 若該旅次之運具為「步行」，旅次總步行時間請不能為 0。

(2) 旅次總花費指公共運輸工具之使用費，若旅次鏈中運具未回答為公共運輸工具者（代碼 10~16），則該項花費應為 0。

(3) 停車方式若為「自備車位（01）」或「不需要停車（05）」，其尋找車位時間應為 0，停車計費方式應為「不用計費（04）」；而若停車計費方式為「月租（03）」時，要註明清楚單位是按月/季/年收費。

(4) 停車計費方式為「不需付費」時，停車費需等於 0。

4.2.4 受訪者基本特性

本次旅次特性問卷調查共回收 11,615 份受訪者之旅次特性資料，並加上北臺區域模式以及臺東生活圈的部分問卷，最終共有 16,452 份受訪者資料，以下就問卷回收資料進行受訪者敘述統計分析。本計畫採用分層隨機抽樣（stratified sampling）法，按各行政區 110 年人口、性別以及年齡之比例做為等比例抽樣（Proportional allocation）之依據，進行樣本數配置。

各生活圈之受訪者特性分析項目，包括以原始樣本資料（未經放大）進行性別、年齡、所得、車輛持有狀況等分析結果如下：

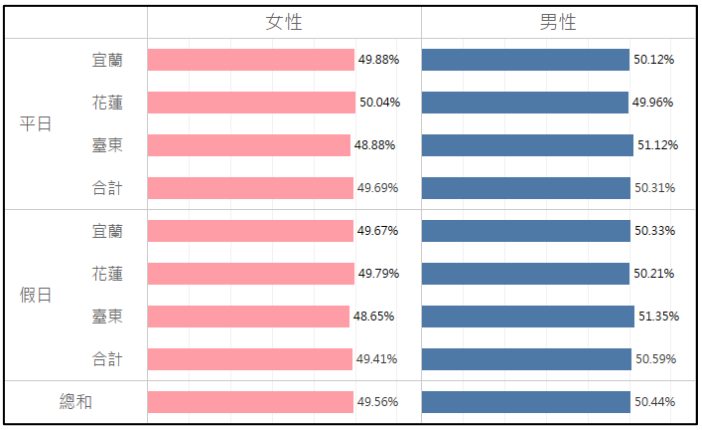
1. 性別

東臺區域旅次特性調查之 3 個生活圈平、假日受訪者性別分布如圖 4.2-6 所示，整體調查之男、女受訪者約各占一半，性別平均。

2. 年齡

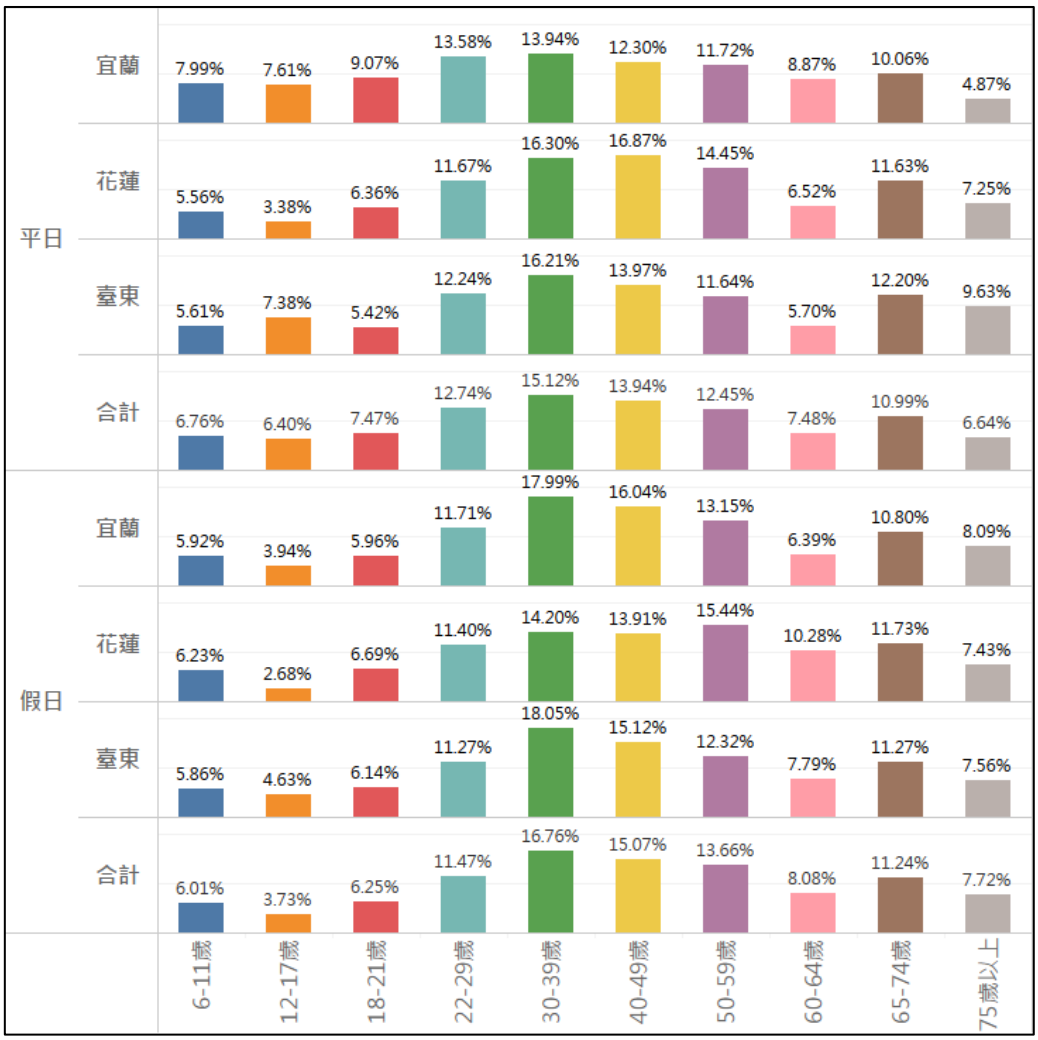
各生活圈之受訪對象以 30-49 歲人口為最多，40-49 歲人口次之，各生活圈及平、假日受訪者年齡結構均相似，分布如圖所示。其中，各生活圈的未成年受訪者均超過 200 人；75 歲以上受訪者於各生活圈亦有 165 人以上。另外，臺灣已於民國 107 年進入高齡社會，而高齡人口因其行動力差距與其他年齡層人口之旅運特性有極大不同，高齡

人口的比例影響對地區旅次運輸特性有極大的影響。詳如圖 4.2-7 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-6 受訪者性別分布

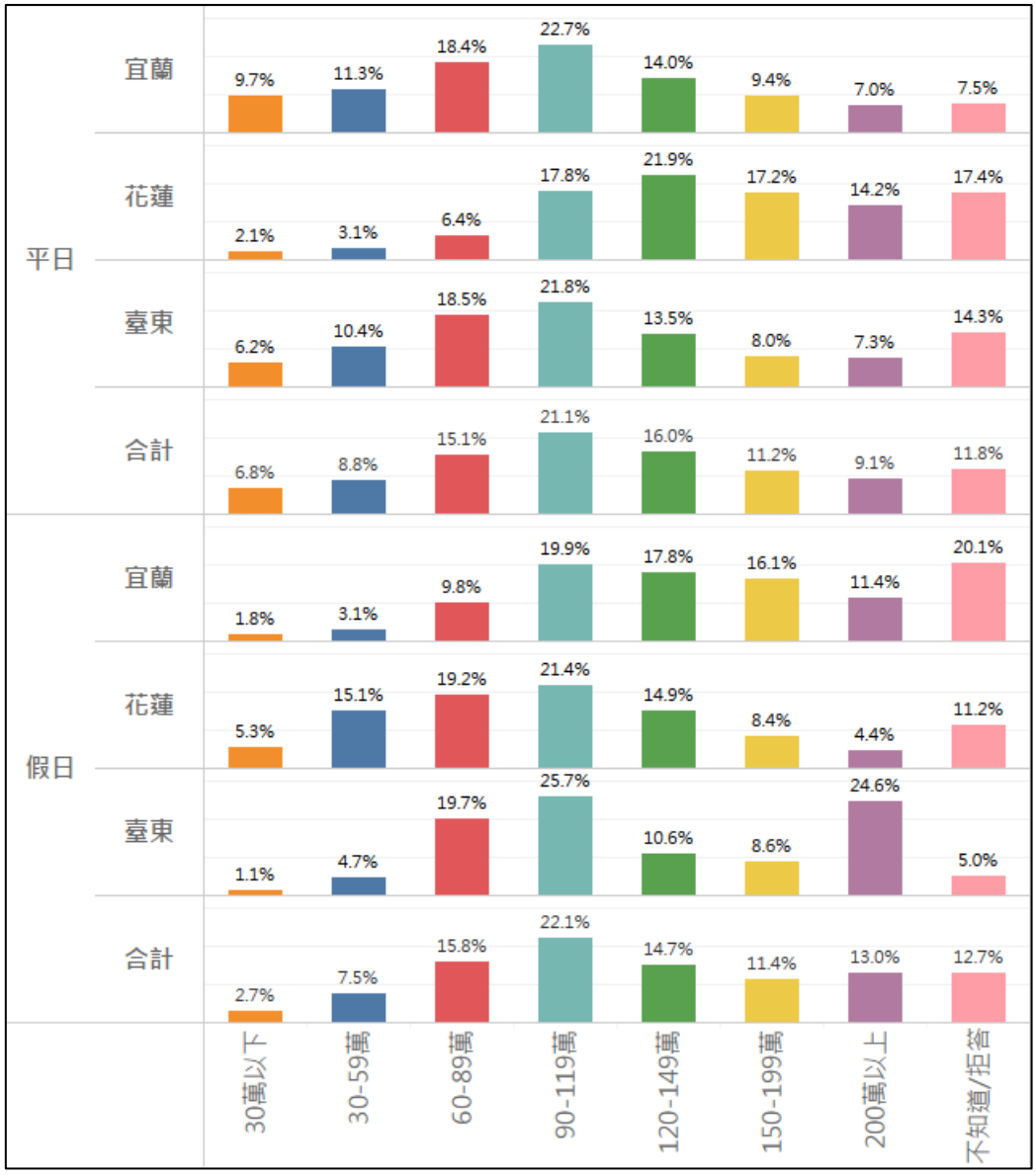


資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-7 受訪者年齡分布

3. 家戶年所得

受訪者家戶年所得分布詳如圖 4.2-8 所示，各生活圈均有 2 至 3 成受訪者表示年收入在 90-119 萬，在宜蘭生活圈所調查到家戶所得未滿 30 萬者占比將近一成，相對其他生活圈高；另外，臺東生活圈假日受訪者有 25%表示家戶收入在 200 萬以上，經查發現多數家庭型態均為大家庭，平均同住家人達 6 人。除此之外，其餘家戶年所得分布結構相似，而家戶年所得通常與一地區的 GDP 有正面關係，並對民眾外出意願、運具選擇有極大的影響，故其亦為運輸模式中的重要變數。

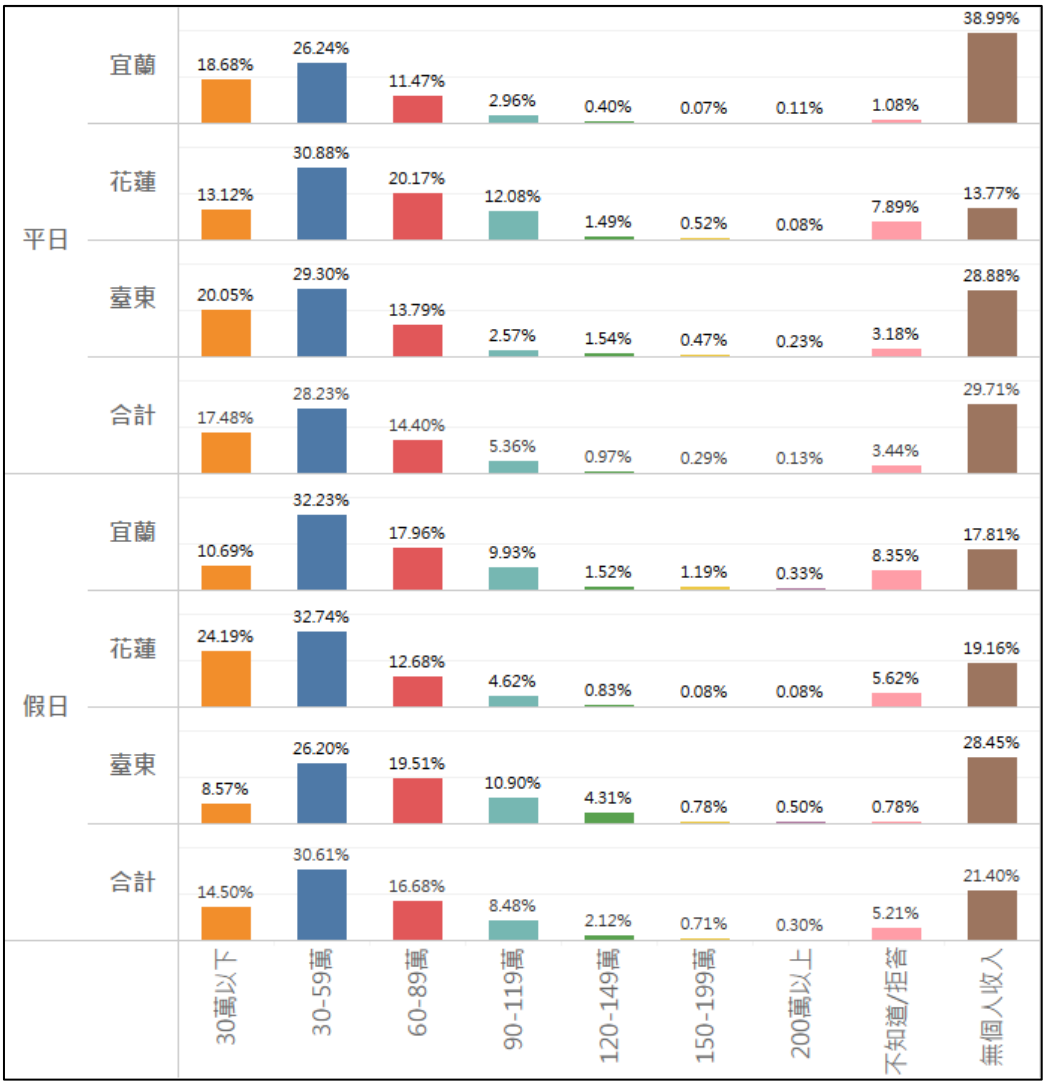


資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-8 受訪者家戶年所得分布

4. 個人年所得

各生活圈受訪者個人年所得分布結構相似，以 30-59 萬為最多，臺東有 4%比例之受訪者表示個人年收入約為 120-149 萬占比最高；而宜蘭生活圈有近四成的受訪者「無個人收入」，主要包括退休人員、家管及學生族群。整體個人年收入分布均相似，詳如圖 4.2-9 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-9 受訪者個人年所得分布

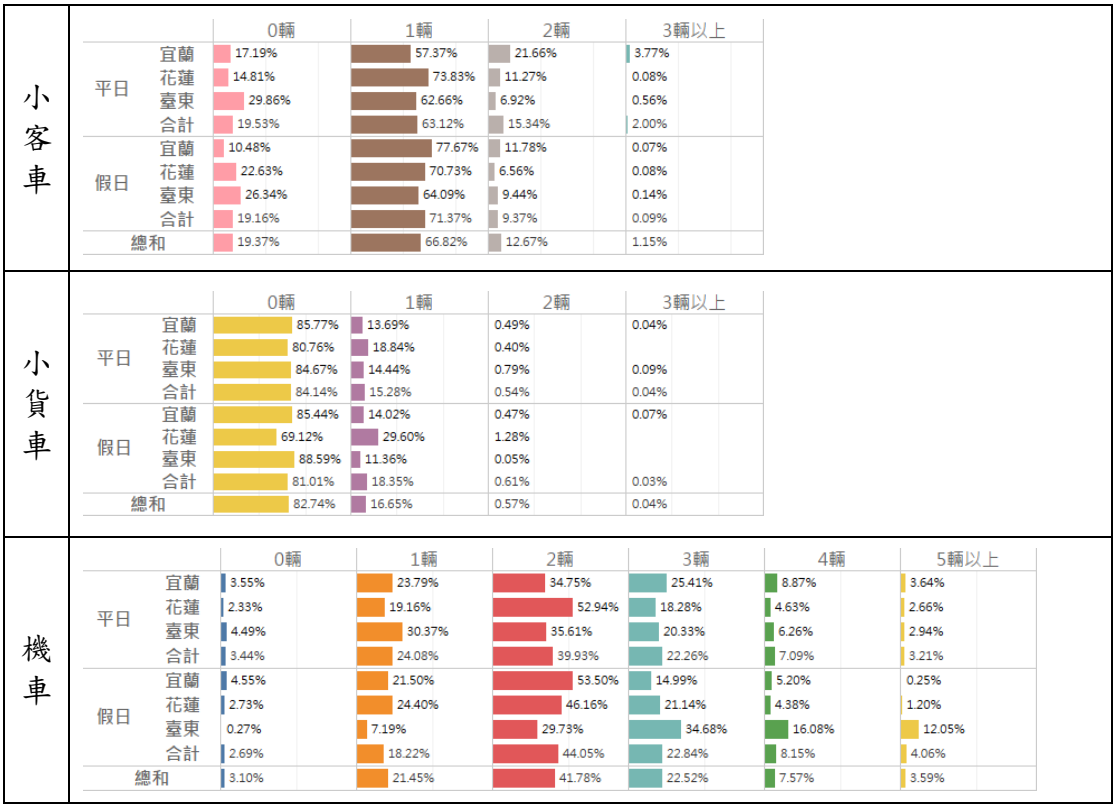
5. 家戶車輛持有情形

本次旅次特性調查針對受訪者家戶可使用車輛數進行調查，可使用車輛除家戶持有車輛數，亦涵蓋公司或單位配車、他人贈予；車型則包含小客車、小貨車及機車，分布如圖 4.2-10 所示。

(1) 小客車：車輛持有率對運具選擇亦有正面影響，通常持有小客車的家戶外出使用小客車的比例則越高。而本次調查受訪家中以持有 1 輛小客車為最多，約占整體受訪者的 6 至 8 成，並以宜蘭家戶小客車持有數最高，有 2 成受訪者家戶持有 2 輛以上小客車。

(2) 小貨車：家戶未持有小貨車的比例約 8 成，小貨車持有率較臺灣其他地區高；比較東臺各個生活圈，又以花蓮的家戶小貨車持有量最高。

(3) 各生活圈之家戶未持有機車占比極低，並以家戶持有 2 輛機車為最多，其中臺東生活圈假日受訪者家戶有較高的機車持有數，推測與其家庭型態有所關聯。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.2-10 家戶車輛持有狀況

4.2.5 小結

1. 本次調查以個人為單位之訪調取代傳統家戶訪問，訪調時間雖略為節省，但訪問不成功人數仍高達接觸總數的七至八成：其中包含五成民眾為直接拒訪，並因東臺區域為觀光重鎮故較容易調查到非居

住於相同生活圈之受訪者，最終每接觸 10 位民眾僅約可成功訪問 2.4 位。

2. 本次生活圈內界定之旅次行為範圍為 6 歲以上的生活圈居民，所產生之區內旅次行為，所蒐集之樣本性別、年齡等社經特性結構均符合比例，以利後續探討各生活圈受訪者全日旅次行為、運具使用偏好等相關分析。
3. 由於以 111 年實住人口為母體，又本次調查以個人為單位，若直接放大為母體人口乃界定為所有民眾皆產生旅次之意，故在後續放大過程中，將再以 109 年民眾日常運具使用調查之外出比例進行旅次總數之折減，相關說明參見第 5 章。

4.3 特殊吸引點調查

4.3.1 調查計畫

1. 調查目的

為了掌握東臺區域特殊吸引點之旅次吸引率，故將針對不同產業類別，分別挑選具代表性之地點醫院、政府機關進行吸引點調查及分析，以做為調校旅次吸引模組的基礎。

2. 調查方法與抽樣設計

(1) 調查執行時間

本計畫配合旅次特性調查之調查執行時間，調查執行日期選定平日（星期二至星期四擇一日）、假日（星期六、星期日擇一日），如遇定期或不定期休館則另擇他日調查，若氣候極為不佳時則該日不予調查（以晴天為主），且調查日須避開國定假日、連續假期或其他天然災害干擾影響。

(2) 調查對象

於平、假日之特殊吸引點營業時段，統計到訪特殊吸引點的人次。

(3) 調查地點

依東臺區域之不同土地使用分區，如大型醫院、政府機關等類

型挑選合適的地點進行特殊吸引點調查，初估調查點共計 6 處如表 4.3-1。

表 4.3-1 特殊吸引點調查點位

類別	生活圈	吸引點名稱	地址	調查W時段
1.大型醫院	宜蘭	羅東博愛醫院	宜蘭縣羅東鎮南昌里南昌街 1 號	平日、假日
	花蓮	花蓮慈濟醫院	花蓮縣花蓮市國慶里中央路三段 707 號	平日、假日
	臺東	臺東馬偕紀念醫院	臺東縣臺東市東海里長沙街 303 巷 1 號	平日、假日
2.政府機關	宜蘭	宜蘭縣政府	宜蘭縣宜蘭市南津里縣政北路 1 號	平日
	花蓮	花蓮縣政府	花蓮縣花蓮市民勤里府前路 17 號	平日
	臺東	臺東縣政府	臺東縣臺東市中正里中山路 276 號	平日

資料來源：本計畫彙整。

3. 調查內容

(1) 進出人數調查

由調查員以計數器到各吸引調查點之出入口計算進出人數，且每 15 分鐘記錄於表格上，調查表格如表 4.3-2 所示。原則上一般旅次吸引端與特殊旅次產生吸引點為連續 12 小時（上午 8 時至晚間 8 時）進行調查，但調查執行時間會配合調查點開放時間調整。

表 4.3-2 特殊吸引點進出人數統計調查表

站號：			站名：			調查員：		
日期： 年 月 日，星期			天氣：			進出口地點：		
時間	到達	離開	時間	到達	離開	時間	到達	離開
:00～:15			:00～:15			:00～:15		
:15～:30			:15～:30			:15～:30		
:30～:45			:30～:45			:30～:45		
:45～:00			:45～:00			:45～:00		
:00～:15			:00～:15			:00～:15		
:15～:30			:15～:30			:15～:30		
:30～:45			:30～:45			:30～:45		
:45～:00			:45～:00			:45～:00		

資料來源：本計畫彙整。

(2) 基本資料調查

有關調查地點之土地使用分區、總樓地板面積、員工數或遊客數等資料，則以公文方式蒐集調查，如表 4.3-3 所示。於平、假日具有輪班制度之特殊吸引點，如醫療院所，本計畫亦額外詢問其平假日員工值班比例，以做為吸引率推估之參考。

表 4.3-3 特殊吸引點基本資料調查表

單位名稱：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 地址：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 填寫人：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 填寫人單位及職稱：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 填寫人聯絡電話：＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿ 相關資料以 **111 年 5 月 31 日**為填寫基準日。	
1.已取得建造使用的總樓地板面積（平方公尺）	
2.土地使用分區別 **-請以地籍謄本內容填入**	
3.員工數（人）-含正、兼職	
4.是否有館內進、出人數統計? **-答「是」者，敬請提供 111 年 5 月各日電子檔案**	□❶是 □❷否
5.是否有附設停車位? **-答「是」者續答，** (1)共有＿＿＿席小型車，其使用率為＿＿＿% 共有＿＿＿席機車停車位，其使用率為＿＿＿% 共有＿＿＿席大型車，其使用率為＿＿＿% 共有＿＿＿席腳踏車停車位，其使用率為＿＿＿% (2)機動車輛是否收停車費? □❶是 □❷否	□❶是 □❷否
6.是否有交通車進出？ **-答「是」者續答，** (1)平常日共有＿＿＿車次，請提供其發車/到站班表 (2)其平均乘客數為＿＿＿人/車，或總計各車次平均每天乘客數＿＿＿人	□❶是 □❷否

資料來源：本計畫彙整。

4.3.2 調查執行作業說明

吸引點調查前置作業包括訪員訓練、調查站位點確認和發文作業，本計畫於 111 年 6 月 2 日確認調查計畫，111 年 6 月 21 日發文予各單位蒐集吸引點基本資料並於 111 年 6 月 x30 日回收資料，調查作業平日於 111 年 10 月 20 日（星期四），假日於 111 年 10 月 22 日（星期六）進行調查，如圖 4.3-1。

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.3-1 特殊吸引點調查進度圖

4.3.3 有效資料檢核條件

為了確保調查資料之品質，資料回收後將進行檢核，其檢核項目如下說明：

1. 吸引點背景資料
   (1) 土地使用分區檢核
   (2) 員工人數檢核
2. 吸引點進出人數統計
   (1) 調查資料與統計資料趨勢比對
   (2) 全日到離人數之平衡

4.3.4 吸引點基本特性

藉由本次調查掌握東臺各縣特殊吸引點之吸引率，完成東臺區域模式中旅次產生吸引模組之校估作業，其分析項目如下說明：

1. 進出人數尖峰特性

以下就不同類型地點，進行各時段之到達人數分析，並探討尖峰特性。

(1) 政府機關

政府機關之尖峰特性詳見表 4.3-4 與圖 4.3-2 所示，重要特性說明如下：

① 政府機關到達人次因所在生活圈而具有差異

宜蘭生活圈與花蓮生活圈的平日到訪人次接近，約每日 6,000 人次，臺東生活圈則因人口規模較小，到訪人次較低，約每日 2,000 人次。

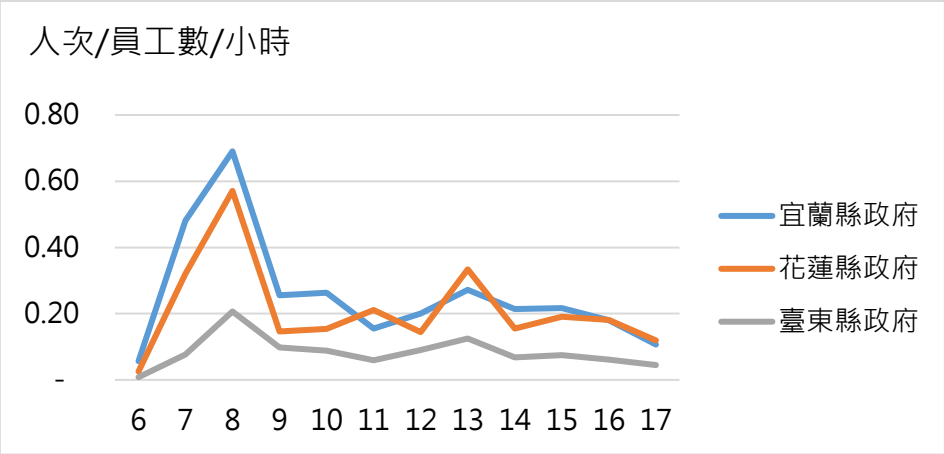
② 政府機關尖峰時段集中於上午 8 時至 9 時

政府機關到訪人次尖峰時集中於上班時間（上午 8 時）前後 1 小時，東臺區域各生活圈政府機關人次到訪的尖峰時段為上午 8 時至 9 時，尖峰率約為 20~23%。

表 4.3-4 政府機關平日進出人數尖峰特性彙整表

類型	時段	調查地點	總進出人次			到訪人次尖峰特性	
			到達	離開	小計	時段	尖峰率%
政府機關	平日	宜蘭縣政府	3,090	3,090	6,179	8-9	22.35%
		花蓮縣政府	3,101	3,101	6,201	8-9	22.37%
		臺東縣政府	1,070	1,070	2,141	8-9	20.64%

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.3-2 政府機關平日各調查點分時吸引率

(2) 大型醫院

大型醫院之尖峰特性詳見表 4.3-5 與圖 4.3-3、圖 4.3-4 所示，重要特性說明如下：

① 大型醫院吸引點進出人數各生活圈具有差異

以花蓮慈濟醫院吸引人次最多，平日約每日 24,700 人次，博愛醫院及馬偕醫院則分別約 7,800 人次及 6,800 人次，假日則因假日僅上午門診或無門診，到訪人次較平日少。

② 大型醫院吸引點到達尖峰特性各生活圈具有差異

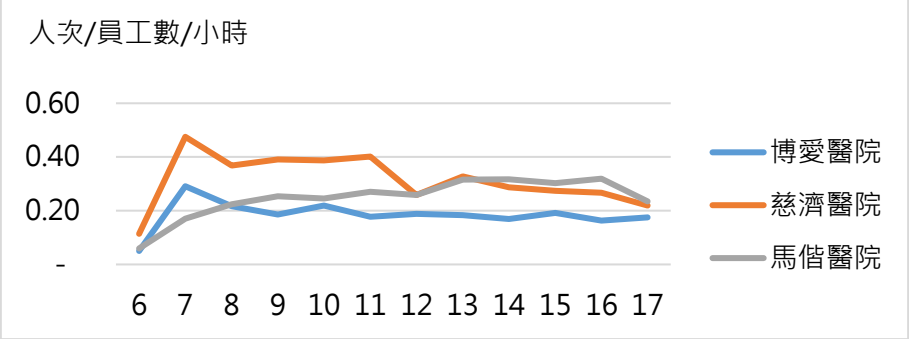
羅東博愛醫院及花蓮慈濟醫院之尖峰時段平日集中於上午 7 時至 8 時，尖峰率約為 12%-13%，假日則集中於上午 10 時至中午 12 時之時段，且尖峰率略降。臺東馬偕醫院則是平日尖峰

時段位於下午 4 時至 5 時、假日尖峰時段位於上午 7 時至 8 時，與其他兩間醫院特性差異較大。

表 4.3-5 大型醫院進出人數尖峰特性彙整表

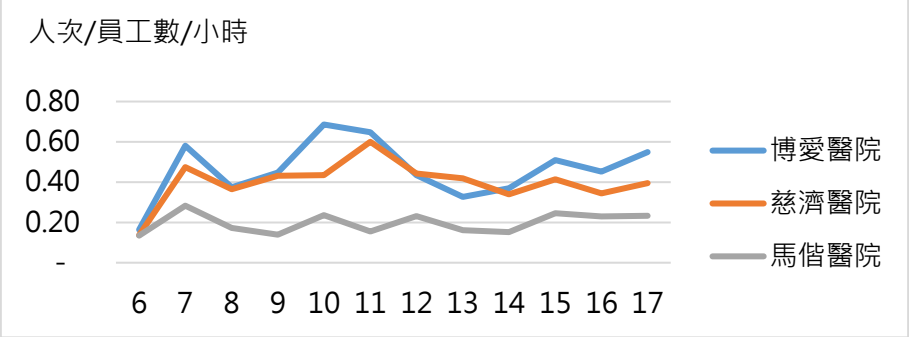
類型	時段	調查地點	總進出人次			到訪人次尖峰特性	
			到達	離開	小計	時段	尖峰率%
大型醫院	平日	博愛醫院	3,928	3,928	7,856	7-8	13.17%
		慈濟醫院	12,385	12,385	24,770	7-8	12.60%
		馬偕醫院	3,441	3,441	6,882	16-17	10.75%
	假日	博愛醫院	2,953	2,953	5,907	10-11	12.38%
		慈濟醫院	4,728	4,728	9,456	11-12	12.51%
		馬偕醫院	825	825	1,650	7-8	11.93%

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.3-3 大型醫院平日各調查點分時吸引率



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.3-4 大型醫院假日各調查點分時吸引率

2. 吸引率分析

依據不同類型地點進行吸引率分析，探討每單位員工之吸引率，做為旅次產生吸引模組校估之參考，特殊吸引點吸引率彙整表如表 4.2-7，彙整各類別特殊吸引點員工數吸引率之特性如下：

(1) 政府機關

政府機關平日吸引率最高為宜蘭縣政府 6.18，其次為花蓮縣政府及臺東縣政府，東臺區域平均吸引率為 4.96。

(2) 大型醫院

大型醫院平日平均吸引率 6.35 高於政府機關，其中以慈濟醫院 7.54 最高，博愛醫院及慈濟醫院則介於 4~6 之間，假日整體吸引率較平日低。

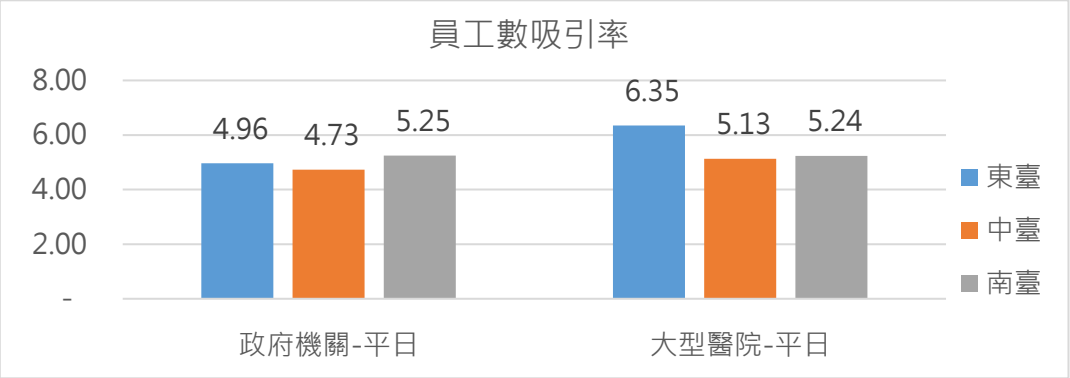
表 4.3-6 特殊吸引點吸引率彙整表

類型	調查時段	調查地點	進出人數	員工數	各點吸引率	平均吸引率
政府機關	平日	宜蘭縣政府	6,179	1,000	6.18	4.96
		花蓮縣政府	6,201	1,215	5.10	
		臺東縣政府	2,141	713	3.00	
大型醫院	平日	博愛醫院	7,856	1,777	4.42	6.35
		慈濟醫院	24,770	3,285	7.54	
		馬偕醫院	6,882	1,159	5.94	
	假日	博愛醫院	5,907	1,066	5.54	5.57
		慈濟醫院	9,456	1,643	5.76	
		馬偕醫院	1,650	348	4.74	

資料來源：本計畫彙整。

(3) 區域特性

本計畫彙整各區域之政府機關及大型醫院之吸引率如圖 4.3-5 所示，東臺區域政府機關之吸引率與其他區域相當，而大型醫院之吸引率則略高於中臺及南臺區域。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.3-5 各區域各類型吸引點平日旅次率

4.3.5 小結

針對特殊吸引點旅次特性分析，統整分析後歸納出以下重要訊息：

(1) 東臺區域政府機關平日員工數吸引率介於 3~7 人次/員工，平日區域整體平均吸引率為 4.96 人次/員工，與中臺及南臺吸引率接近。

(2) 東臺區域大型醫院員工數吸引率平日介於 4~8 人次/員工，平日區域整體平均吸引率為 6.35 人次/員工，高於中臺區域及南臺區域。

(3) 東臺區域大型醫院員工數吸引率假日介於 4~6 人次/員工，假日吸引率明顯低於平日吸引率，假日區域整體平均吸引率為 5.57 人次/員工。

4.4 觀光景點旅次特性調查

4.4.1 調查計畫

1. 調查目的

東臺區域為全臺觀光發展重鎮，平假日皆有遊客到訪，遊客在東臺區域旅次占有一定之比重，且因遊客具有較強的集中性，會造成重要觀光景點聯外道路之壅塞。因此為掌握東臺區域旅客之旅次特性，針對東臺區域重要觀光景點進行平假日旅次特性調查。

2. 調查方法與抽樣設計

(1) 調查執行時間

本計畫為反映東臺區域遊客平假日旅運行為，調查執行時間分別為平日（星期二至星期四，調查當日旅運行為）、假日（星期六、星期日，調查當日旅運行為），而為避開旅運行為差異較大之暑假、連假等影響，調查執行時間訂定於 111 年 6 月、9 月及 10 月。

(2) 調查對象

本計畫調查對象為東臺各生活圈於景點營業時段到訪觀光景點之 15 歲以上遊客。依信令資料初步分析成果，旅客平假日旅次占比約為 1:2，並據此進行配樣，而考量東部區域景點規模差異較

大，因此依據觀光景點年均旅客量分為不同級距，並針對規模較大的景點補充樣本數，如表 4.4-1。

表 4.4-1 不同年均旅客量之觀光景點調查樣本分配表

觀光景點 年均旅客量	調查樣本數	
	平日	假日
55 萬人~100 萬人	100	200
100 萬人~150 萬人	150	300
150 萬人~200 萬人	200	400
200 萬人~	250	500

資料來源：本計畫彙整。

(3) 調查地點

東臺區域觀光景點旅次特性調查平日樣本數為 1,750 份、假日樣本數為 3,500 份、總樣本數為 5,250 份。本計畫以 107~109 年平均旅遊人次達 55 萬人次以上之原則篩選東臺區域熱門觀光景點，各景點之配樣如表 4.4-2 所示。

表 4.4-2 觀光景點旅次特性調查點位配樣

生活圈	景點名稱	地址	107-109 年均旅客數	110 年旅客數	調查份數		
					平日	假日	總計
宜蘭	大里外澳遊憩區	宜蘭縣頭城鎮外澳里 1 鄰濱海路二段 6 號	1,858,398	923,714	200	400	600
	國立傳統藝術中心	宜蘭縣五結鄉季新村 24 鄰五濱路二段 201 號	1,035,220	583,937	150	300	450
	清水地熱公園	宜蘭縣大同鄉復興村 7 鄰三星路八段 501 巷 139 號	963,228	727,258	100	200	300
	五峰旗風景區	宜蘭縣礁溪鄉大忠村 17 鄰五峰路 92 號	734,725	417,501	100	200	**300**
	蘭陽博物園區	宜蘭縣頭城鎮青雲路三段 750 號	687,906	478,662	100	200	**300**
	小計				**650**	**1,300**	**1,950**
花蓮	臺八線沿線景觀區	花蓮縣秀林鄉天祥管理站	3,353,980	1,905,431	250	500	**750**
	鯉魚潭風景特定區	花蓮縣壽豐鄉池南村池南路一段 8 號	1,138,308	868,007	150	300	**450**
	七星潭風景區	花蓮縣新城鄉大漢村七星街 79 巷 5 號	993,310	452,908	100	200	**300**
	太魯閣國家公園遊客中心	花蓮縣秀林鄉富世村富世 291 號	745,991	237,413	100	200	**300**
	遠雄海洋公園	花蓮縣壽豐鄉鹽寮村福德 189 號	570,553	411,945	100	200	**300**
	小計				**700**	**1,400**	**2,100**
臺東	鹿野高臺	臺東縣鹿野鄉高台路 46 號	882,076	587,932	100	200	**300**
	小野柳（加路蘭）	臺東縣臺東市松江路一段 500 號	639,965	608,969	100	200	**300**
	三仙臺	臺東縣成功鎮基翬路 79 號	568,022	304,078	100	200	**300**
	池上大坡池地區	臺東縣池上鄉福原村 13 鄰仁愛路 23 號	555,418	353,998	100	200	**300**
	小計				**400**	**800**	**1,200**
總計					**1,750**	**3,500**	**5,250**

註：觀光景點旅次特性調查點位初步以各生活圈 107~109 年平均旅遊人次達 55 萬人次以上之景點進行篩選。

3. 調查內容

清查東臺區域重要觀光景點，並派調查員至現場進行隨機抽樣面訪調查，調查旅客當日完整遊程（含未完成之行程），以掌握觀光景點周邊之旅次特性，問卷內容如表 4.4-3。

表 4.4-3 調查問卷大綱

項目	調查內容	項目	調查內容
一、旅客基本資料	1.性別 2.出生年 3.經常居住地 4.學歷 5.行業別 6.是否持有駕照 7.可使用車輛數 8.家戶所得 9.個人所得	二、旅程基本資料	1.出發地 2.旅遊方式 3.旅遊頻次 4.旅遊目的 5.預計停留天數 6.住宿地點 7.旅次目的 8.使用運具 9.共乘人數

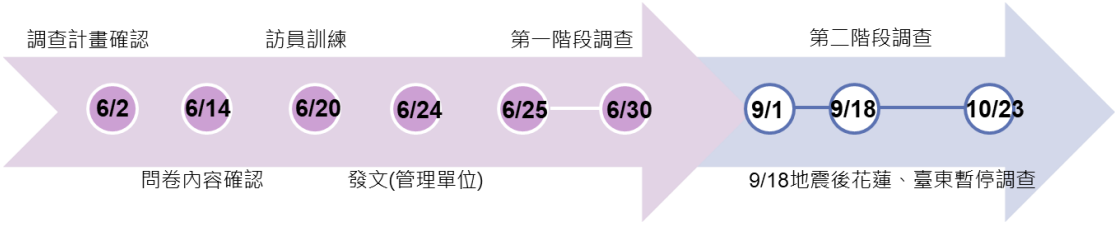
資料來源：本計畫彙整。

4.4.2 調查執行作業說明

東臺觀光景點旅次特性調查於 111 年 6 月 2 日完成問卷內容確認，6 月 14 日至 6 月 24 日進行發文聯繫調查相關單位及訪員訓練等作業，於 6 月 24 日啟動調查，6 月 25 日至 6 月 30 日進行第一階段調查作業，第二階段調查則於 9 月 1 日至 10 月 30 日執行，如圖 4.4-1 所示。

然而本計畫在調查過程中遇到 918 強震，花東線鐵路部分路段中斷停駛，其中，「花蓮－鳳林」及「富里－臺東」路段於 9 月 22 日復駛，「鳳林－玉里」亦於 9 月 30 日起恢復行駛，惟「玉里－富里」間路段以公路接駁方式服務，勢必影響旅客搭乘公共運輸之便利性與意願，尤其會影響往臺東旅次之行為。經研議檢討後本計畫暫停花蓮及臺東生活圈之觀光景點旅次特性調查，9 月 18 日後所調查之花蓮、臺東數據不納入此次分析，並於臺鐵復駛後再進行補充調查。

截至 111 年 10 月 30 日止，共完成 4,823 份調查，其中分別包含 1,705 份於地震前調查數據及 2,588 份地震後調查數據，如表 4.4-4 所示。考量花蓮及臺東生活圈之調查尚未完成，以下將以宜蘭生活圈的觀光旅次特性為主要分析對象。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-1 觀光景點旅次特性調查進度圖

表 4.4-4 問卷回收進度

調查時段	生活圈	目標調查份數	9/18 前完成份數	9/18 後完成份數	總調查份數
平日	宜蘭	650	200	458	658
	花蓮	700	324	320	644
	臺東	400	225	136	361
	小計	1,750	749	914	1,663
假日	宜蘭	1,300	313	1,007	1,320
	花蓮	1,400	352	417	769
	臺東	800	291	250	541
	小計	3,500	956	1,674	2,630
總計		**5,250**	**1,705**	**2,588**	**4,293**

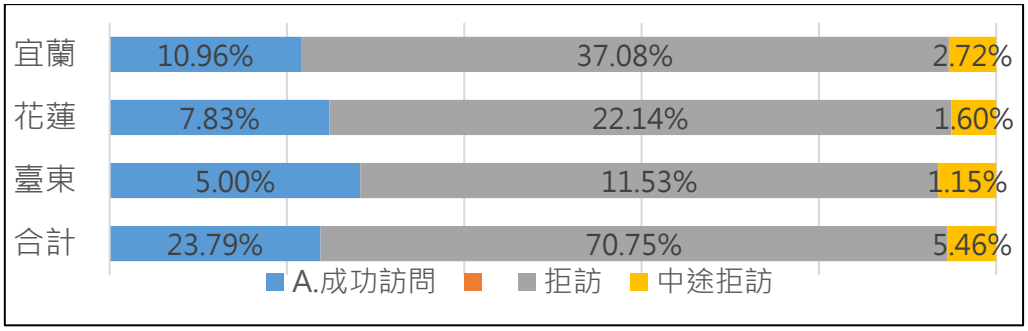
資料來源：本計畫彙整。

從調查接觸紀錄中可發現，整體訪問不成功的原因主要是受訪者拒絕回答，占比為 70.75%，如表 4.4-5 及圖 4.4-2 所示，拒訪比例高的原因近年來詐騙事件頻傳，民眾對於市調已有先入為主之排拒心態，即使出示文件強調本次調查正當性，民眾配合意願仍相當有限，且本計畫問卷題數與項目較豐富，需耗時較久，受訪者亦需有相當的耐心與時間配合，上述原因使本次訪調執行存在相當之困難度，整體接觸訪問成功率約為 23.79%。

表 4.4-5 觀光景點旅次特性調查接觸紀錄

項目		宜蘭	花蓮	臺東	合計	比例
A.成功訪問		1,978	1,413	902	4,293	23.79%
B.訪問不成功	拒訪	6,692	3,995	2,081	12,768	70.75%
	中途拒訪	490	288	208	986	5.46%
	小計	7,182	4,283	2,289	13,754	76.21%
總接觸數（A+B）		9,160	5,696	3,191	18,047	100.00%

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-2 各生活圈訪問調查狀況占比

4.4.3 有效問卷檢核條件

為了確保問卷調查之品質，回收後之問卷將進行檢核，其檢核項目如下說明：

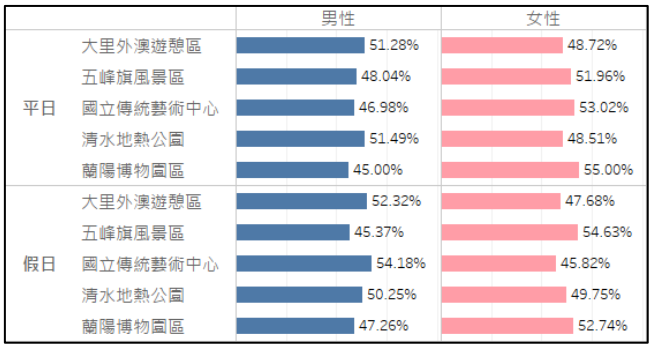
1. 旅客基本資料
   (1) 除已退休、無職業或學生族群之外，個人年所得不得為「無個人收入」。
   (2) 受訪者「個人年收入」不得大於「家戶年收入」。
   (3) 持有汽車或機車駕照者，確認年齡要大於或等於 18 歲。
   (4) 職業為學生之受訪者年齡要合乎常理，不得大於 30 歲。
2. 旅程基本資料
   (1) 住宿地點數量不得大於停留天數。
   (2) 出發地與使用運具需再進行對照，確認其合理性。
3. 旅次特性資料
   (1) 各類運具共乘人次合理性確認，如：交通車及遊覽車乘客人數僅在運具為遊覽車或通勤、通學交通車時出現，人數不得大於 50 人；機車共乘人數（不含司機）不得大於 1 人。
   (2) 旅遊頻率分布確認。

4.4.4 旅客基本資料

本次觀光景點旅次特性調查於宜蘭生活圈共回收 1,950 份調查，本節將進行東臺區域各生活圈之相關分析，做為後續構建東臺區域運輸需求模式之基礎，分析項目說明如下：

1. 性別

宜蘭觀光旅次特性調查之之各個調查地點受訪者性別分布如圖 4.4-3 所示，蘭陽博物園區的平日受訪者及五峰旗風景區假日受訪者之男女比例以女性略高於男性外，其餘調查地點之男、女受訪者約各占一半。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-3 受訪者性別分布

2. 年齡

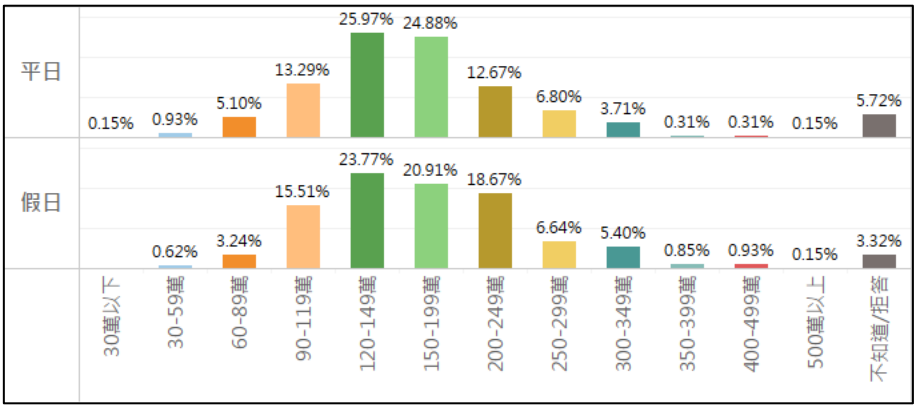
各調查地點之受訪對象以 30-39 歲人口為最多，40-49 歲中年人口次之，平、假日年齡分布比例相似，分布如圖 4.4-4。其中，高齡受訪者在平日的占比略高於假日，並且「大里外澳遊憩區」及「五峰旗風景區」的高齡受訪者占比相對其他調查地點高。

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-4 受訪者年齡分布

3. 家戶所得

在宜蘭觀光景點約有一半受訪者表示家戶收入在 120~199 萬，家戶收入未滿 90 萬者占比低於一成；整體來說，平日及假日的受訪者家戶收入結構分布相似，並以平日的受訪者家戶所得略高於假日，整體調查家戶年收入分布整理如圖 4.4-5。

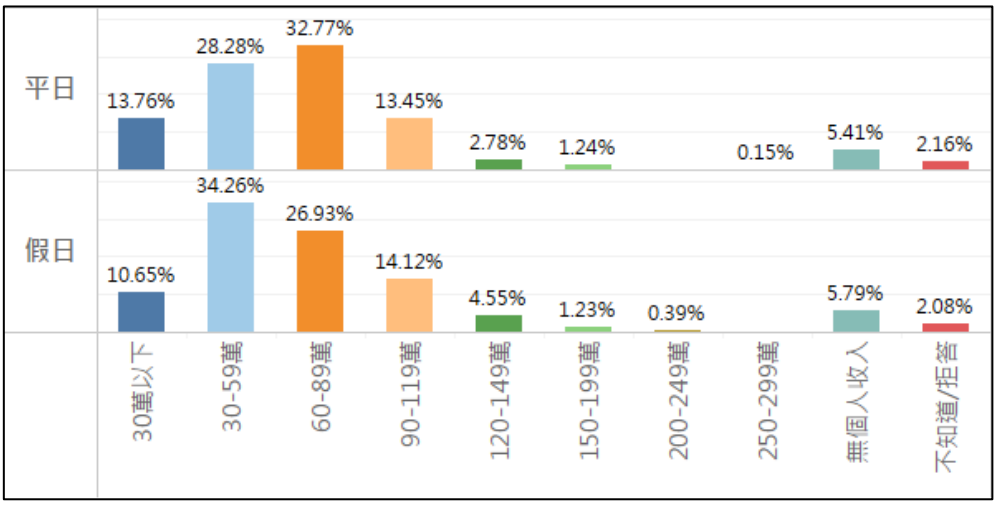


資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-5 受訪者家戶年所得分布

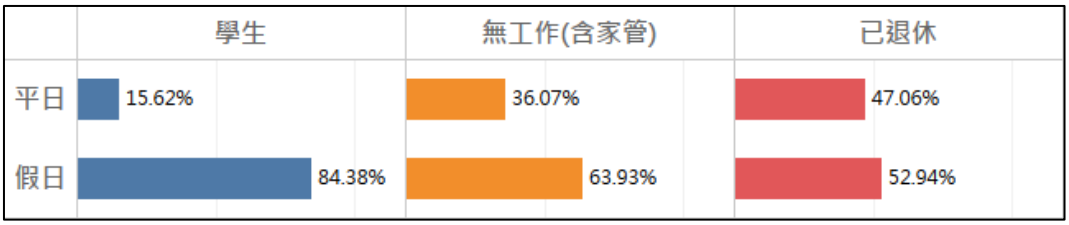
4. 個人所得

平日受訪者個人年收入以 60-89 萬為最多，假日則以 30-59 萬為最多。另外，在所有受訪者之中，「無個人收入」之占比約為 5-6%，主要包含退休人員、家管及學生；其中，學生及無工作者（含家管）偏向於平日出遊，退休人士出遊日程則無特別偏好，分布如圖 4.4-6、圖 4.4-7 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-6 受訪者個人年所得分布



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-7 無個人收入者職業分布

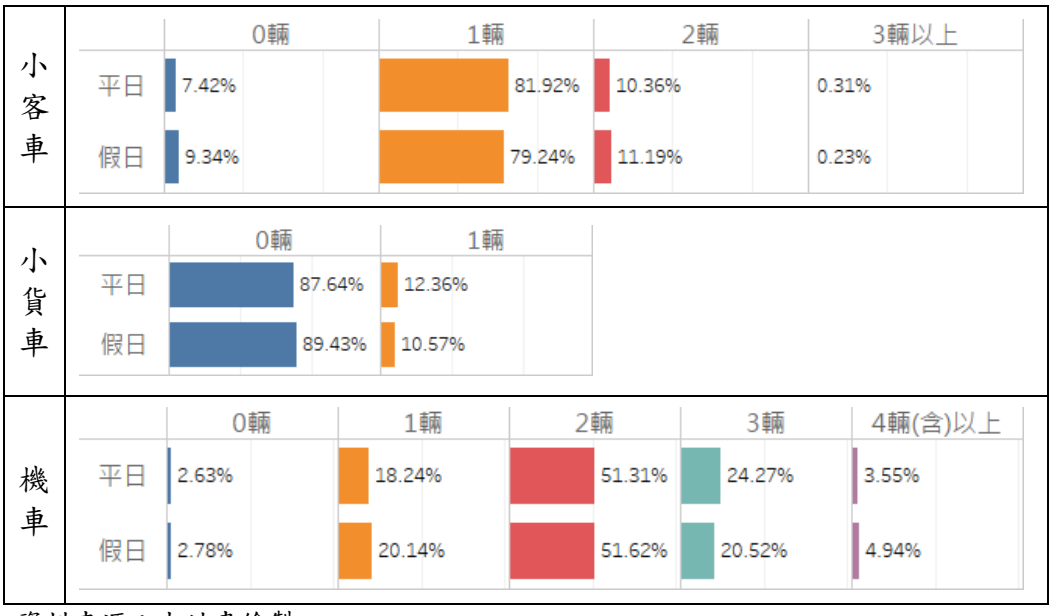
5. 家戶車輛持有情形

本次觀光景點旅次特性調查針對受訪者家戶可使用車輛數進行調查，可使用車輛除家戶持有車輛數，亦涵蓋公司或單位配車、他人贈予，車型則包括小客車、小貨車及機車，分布如圖 4.4-8。

(1) 本次調查的受訪者之中以家戶持有 1 輛小客車者為最多，約占整體受訪者 8 成；未持有及持有 2 輛小客車的家戶則各占受訪者 1 成。

(2) 多數受訪者家中並未持有小貨車，不論平、假日占比均將近 9 成；而持有一輛小貨車之家戶則約占整體受訪者 1 成，並以平日占比略高於假日。

(3) 各不論平、假日之受訪者家戶未持有機車占比極低，並以持有 2 輛機車為多數，占比達一半以上；持有 3 輛機車為次高的占比，占整體受訪者 2-3 成。

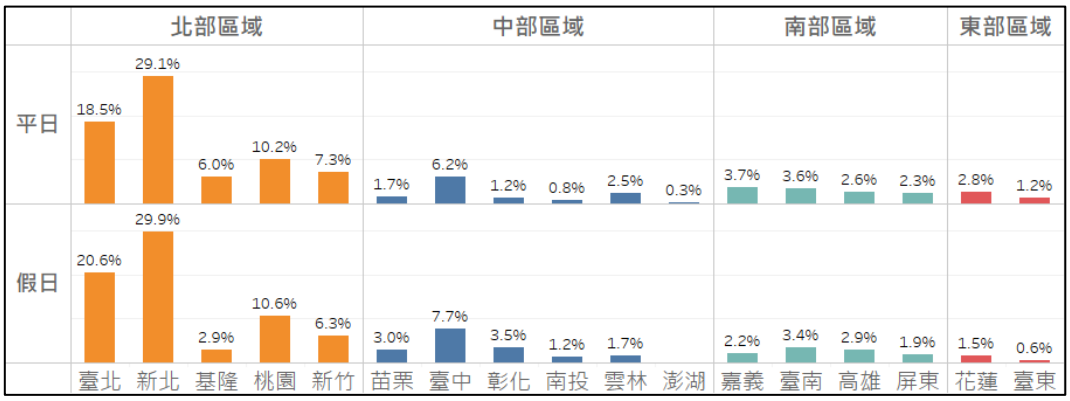


資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-8 家戶車輛持有狀況

6. 遊客來源

本次觀光景點旅次特性調查之中，宜蘭地區遊客來源受地緣關係影響，以北部區域占比最高，占整體受訪遊客的 7 成以上，並以雙北為最大宗遊客來源。中部及南部遊客占比約 1-2 成，並以中部略高於南部；而東部地區即便鄰近宜蘭，於本次調查之中受訪遊客比例僅占比 5%以下。整體遊客來源分布圖整理如圖 4.4-9。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-9 宜蘭遊客來源分布

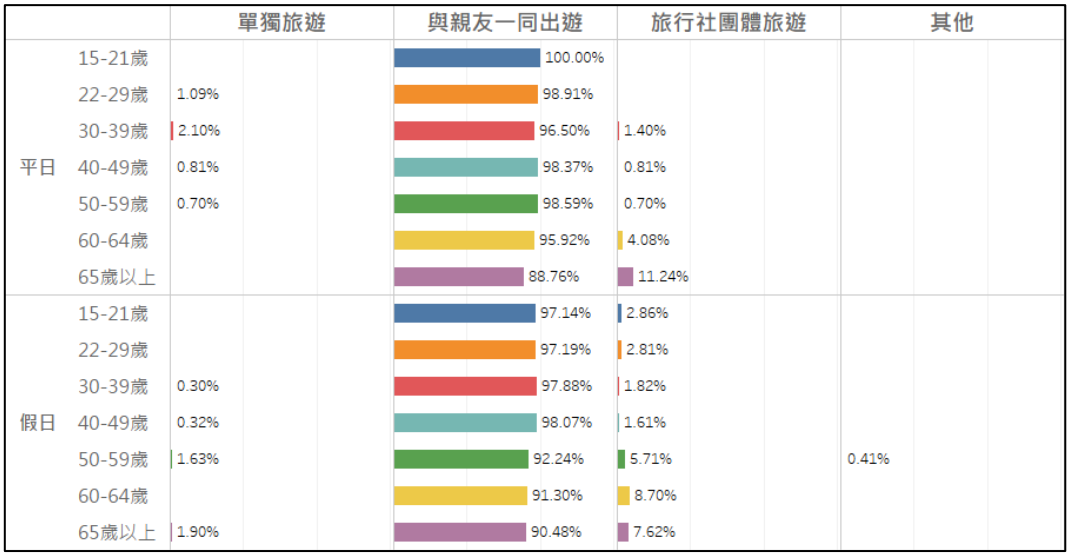
4.4.5 旅程基本資料

1. 旅遊模式

到訪宜蘭之遊客旅遊模式多為「與親友一同出遊」，占總體受訪者的 9 成以上，並且於平日 15-21 歲遊客的旅遊模式中占比達 100%；另外，旅遊模式為「旅行社團體旅遊」者多為高齡遊客，並且隨著年齡上升增加其占比，65 歲以上之遊客在平日及假日分別有 11.24%及 7.62%以此方式至宜蘭旅遊，整體旅遊模式分布如圖 4.4-10 所示。

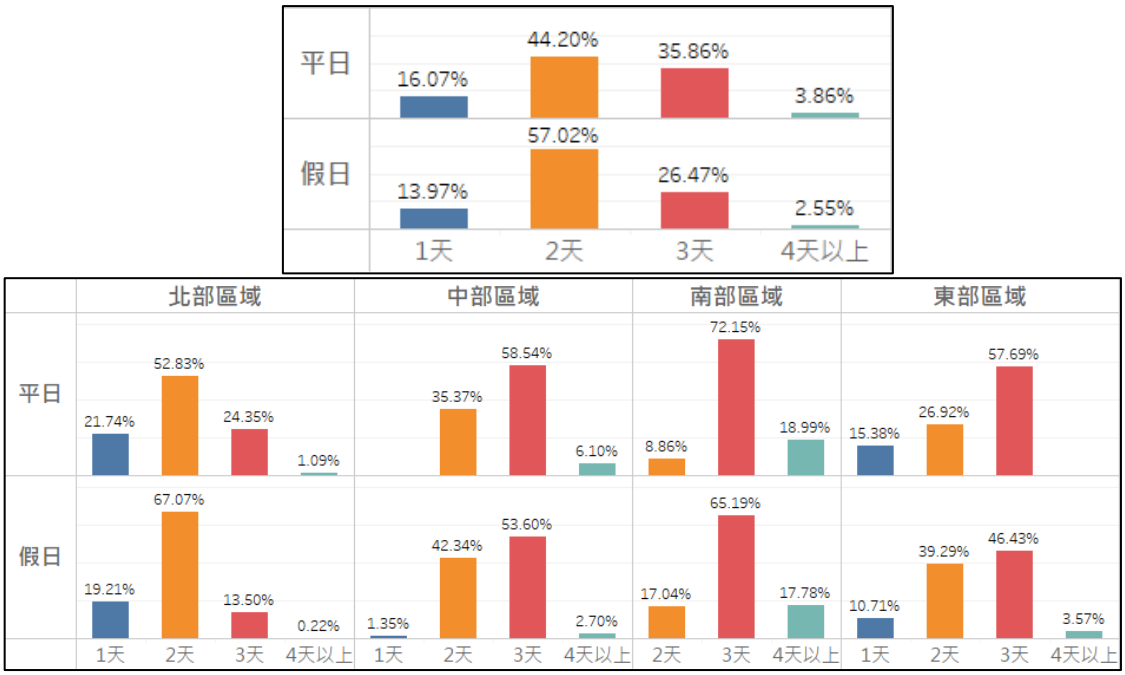
2. 停留天數

綜觀來看，宜蘭地區以二日遊為主流，並以假日更為明顯，占比達一半以上；其次為三日遊，約占整體比例 3 成。進一步檢視遊客來源，北部地區因地緣關係擁有較高比例的一日遊，但仍然以二日遊為主；中、南部地區因相距較遠，旅遊天數均以三日遊為主流，並以南部遊客更加明顯，同時南部旅客亦擁有近 2 成之四日遊比例；東部遊客雖然同樣以三日遊為主，但仍擁有 1-2 成的一日遊比例。詳細停留天數分布如圖 4.4-11 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-10 宜蘭遊客旅遊模式分布



資料來源：本計畫繪製。

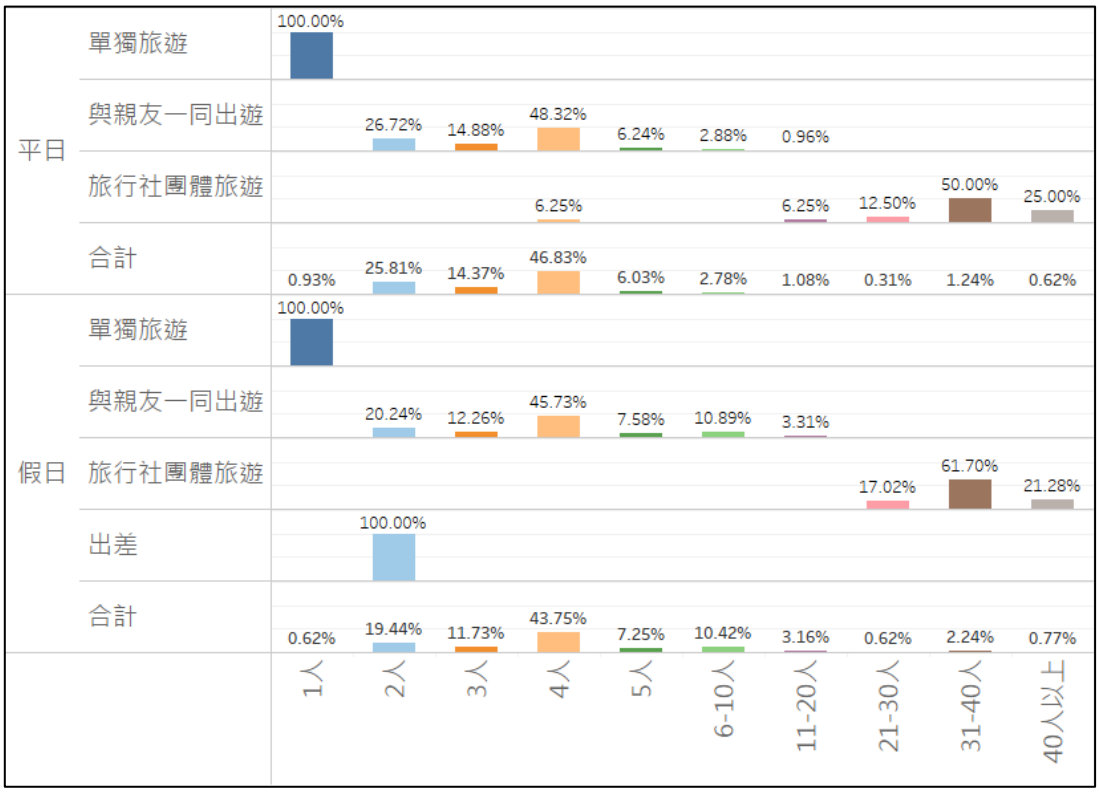
註 1： 北部地區：臺北市、新北市、基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市。
中部地區：苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣、澎湖縣。
南部地區：嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣。
東部地區：花蓮縣、臺東縣。

註 2： 觀光旅次特性調查已排除居住於同生活圈之受訪者。

圖 4.4-11 宜蘭遊客旅遊天數分布

3. 同行人數

宜蘭地區的旅遊同行人數可以分旅遊類型檢視，「與親友一同出遊」者不論平、假日皆以 4 人同行旅遊為多數，占整體受訪者的 4 成以上；以「旅行社團體旅遊」方式之受訪者同行人數多在 20 人以上，並且以 31-40 人為主要形式，代表多數團體旅遊以一輛遊覽車出行為主。各類型旅遊模式同行人數分布圖如圖 4.4-12 所示。

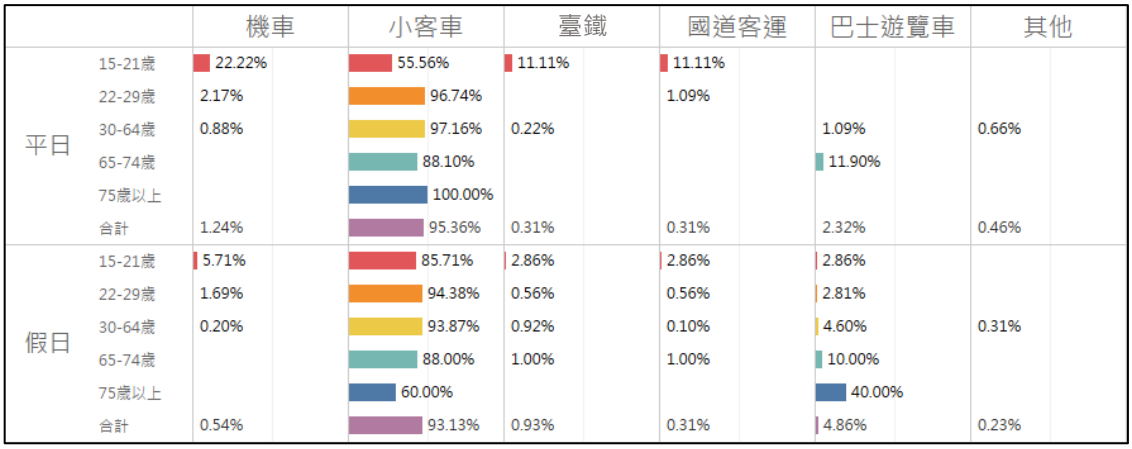


資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-12 宜蘭遊客同行人數分布

4. 運具使用

多數遊客以自行駕駛小客車的方式至宜蘭遊憩，約占到宜蘭旅遊受訪者的 9 成。以年齡別檢視，學生族群（15-21 歲）相較其他年齡層偏好使用機車及公共運輸，並擁有最高的火車及公車客運使用率，推測為學生族群的駕照持有率相對較低所致；而高齡者受到旅遊模式偏好的影響，有部分受訪者以巴士及遊覽車做為前往宜蘭之交通工具。各運具使用占比如圖 4.4-13。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-13 各年齡層至宜蘭運具使用分布

5. 平均旅次量

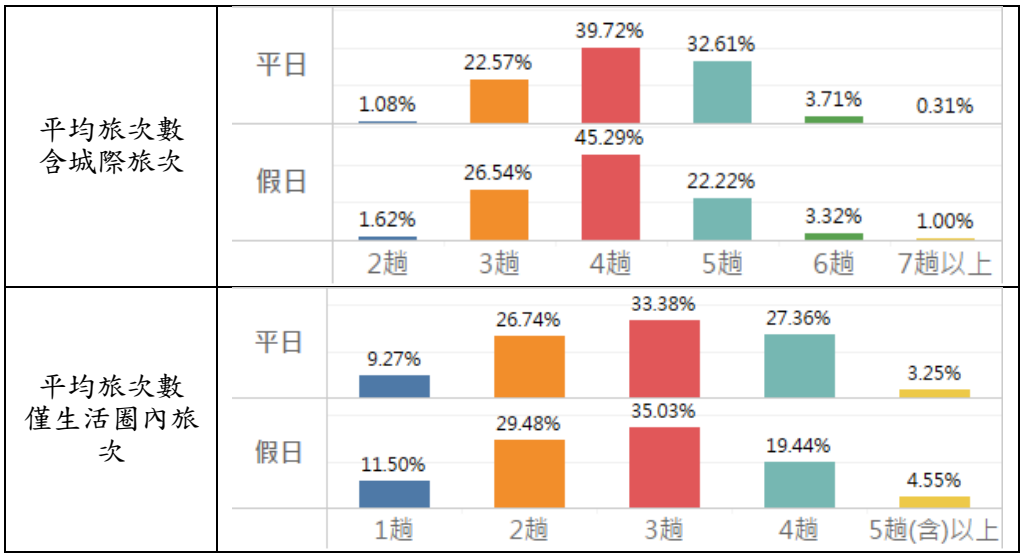
旅客至宜蘭地區遊憩之每日旅次數以 4 趟占比為最多，平均旅次數約介於 4.1 趟/日，但其中包含了許多「城際旅次」，如：旅程第一天自出發地到宜蘭，抑或是其整趟旅程不限於宜蘭生活圈，故須排除於平均旅次率的討論，詳如表 4.4-6 與圖 4.4-14 所示。僅計算起、迄點均在宜蘭生活圈內的平均旅次量。宜蘭的觀光旅次生活圈內平均旅次量在平日為 2.9 趟/日、假日為 2.77 趟/日，可推測宜蘭生活圈內的旅遊形式多以一日遊憩 1-2 個景點為主。

表 4.4-6 宜蘭觀光人口平均旅次量統計表

單位：趟/日

調查時段	平均旅次數	
	含城際旅次	僅生活圈內旅次
平日	4.16	2.90
假日	4.02	2.77

資料來源：本計畫彙整。



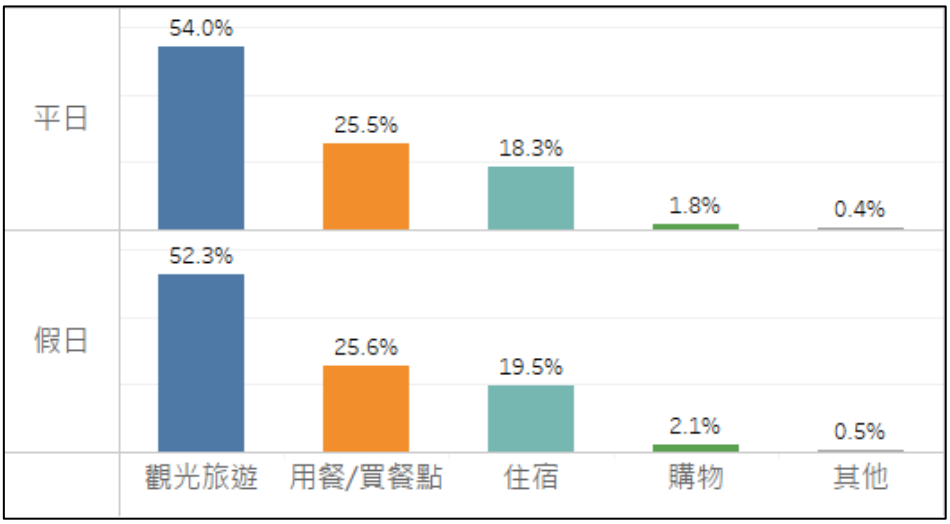
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-14 宜蘭觀光人口平均旅次量分布

4.4.6 觀光旅次特性分析

1. 旅次目的

宜蘭生活圈的觀光旅次目的於平、假日的結構比例相似，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、購買餐點，約占總體旅次的 25%；次之則為前往住宿地點的旅次，占總體旅次的 2 成。其他旅次目的包含購物、探訪親友、寄放行李等，各類型旅次目的占比如圖 4.4-15。



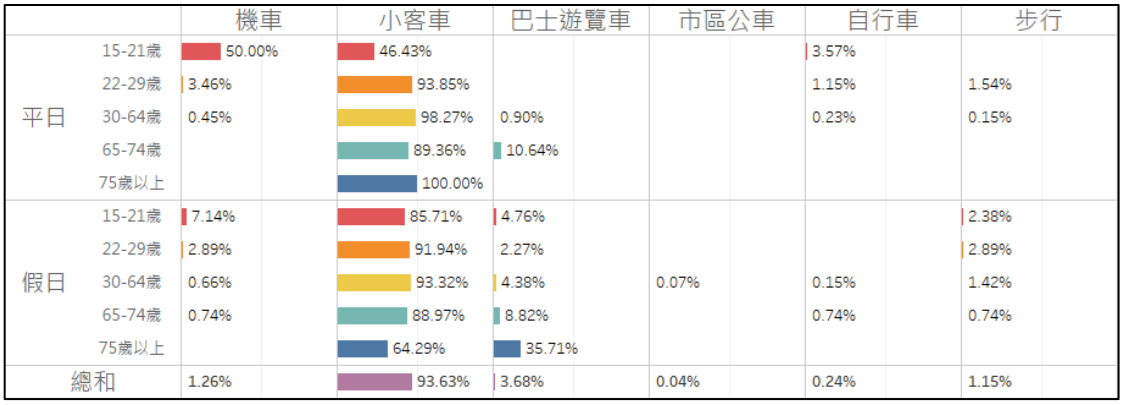
資料來源：本計畫繪製。

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 4.4-15 宜蘭觀光旅次目的分布

2. 運具使用（生活圈內移動）

遊客於宜蘭生活圈內移動所使用的運具同樣以小客車為大宗，次高之運具為巴士遊覽車，為旅行社團體旅遊遊客所使用，以巴士、遊覽車至宜蘭遊憩者，於區內移動則同樣以小巴士或遊覽車做為交通工具，並多為高齡者。學生族群（18-21 歲）有 50%選擇以機車為移動運具，與前往宜蘭運具使用比例相比，選擇以公共運輸前往宜蘭之遊客抵達宜蘭之後，多數會轉而以機車於生活圈內遊憩，故公共運輸占比降低、機車使用占比提升。詳如圖 4.4-16。



資料來源：本計畫繪製。

註：其他包含自行車、計程車、步行等。

圖 4.4-16 宜蘭觀光旅次運具使用分布

3. 乘載率

承前述分析，九成以上遊客以小客車為主要運具，其平均乘載率約為 3-3.5 人/車；占比次高的巴士遊覽車，因多服務團體旅遊之遊客，平均乘載率約為 25-30 人；而使用族群以學生為主的機車平均乘載率約為 1.4-1.7 人/車，詳如表 4.4-7。綜上，私人運具於假日有較高的乘載率，而巴士、遊覽車等團體旅遊之乘載率於假日則略微降低。

表 4.4-7 乘載率統計表

單位：人/車

調查時段	機車	小客車	巴士遊覽車
平日	1.4	3.3	29.5
假日	1.7	3.5	25.3

資料來源：本計畫彙整。

註：乘載率為各運具平均乘客人數+1（司機）。

4. 旅次長度

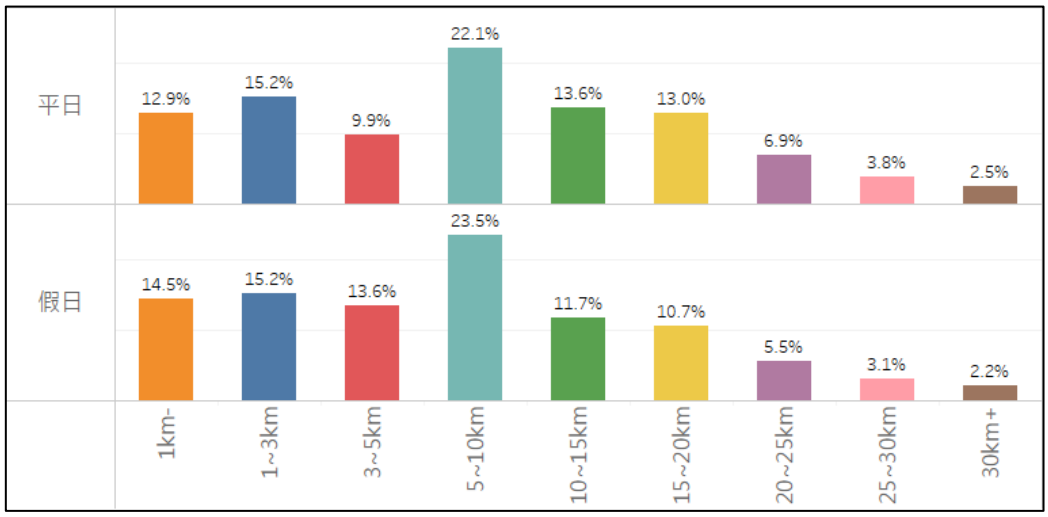
宜蘭生活圈之多數觀光旅次長度落於 5-10 公里，旅次平均長度約介於公里 8 至 9 公里，並以平日旅次長度略高於假日，詳如表 4.4-8 與圖 4.4-17；此外，旅次長度小於 3 公里之短旅次亦占 3 成。

表 4.4-8 平均旅次長度統計表

單位：公里

調查時段	平均旅次長度（KM）
平日	9.78
假日	8.85
合計	9.17

資料來源：本計畫彙整。

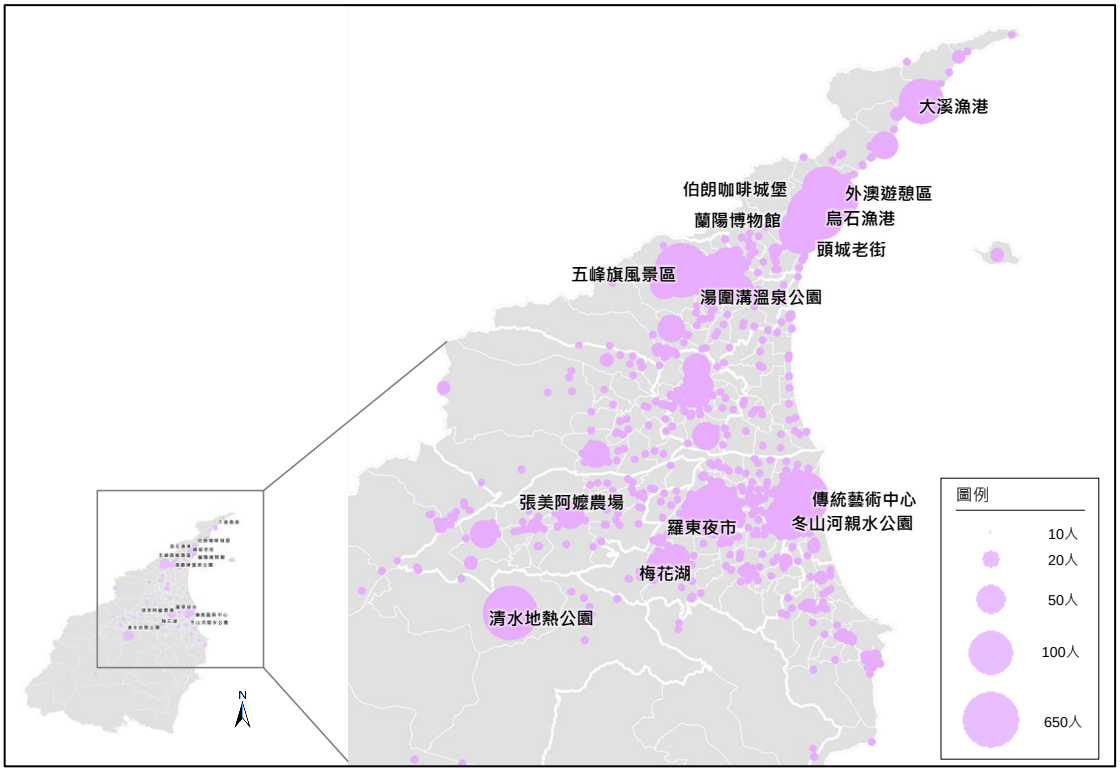


資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-17 宜蘭觀光旅次長度分布

5. 遊客分布

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。根據景點區位分布（如圖 4.4-18），可得知宜蘭縣北側涵蓋最多的景點，在頭城鎮沿海處有多個熱門景點，並且因地理位置鄰近，以蘭陽博物館及外澳遊憩區為中心形成明顯的觀光熱區；礁溪鄉為宜蘭生活圈第二大的觀光熱區，並鄰近宜蘭生活圈市區，以五峰旗風景區及湯圍溝溫泉公園為熱門景點；宜蘭市則因有較好的食、宿機能，亦形成一重要觀光熱區；蘭陽溪南側熱門景點多為可以供遊客遊憩較久的大景點，如：傳藝中心、冬山河親水公園、清水地熱公園等。



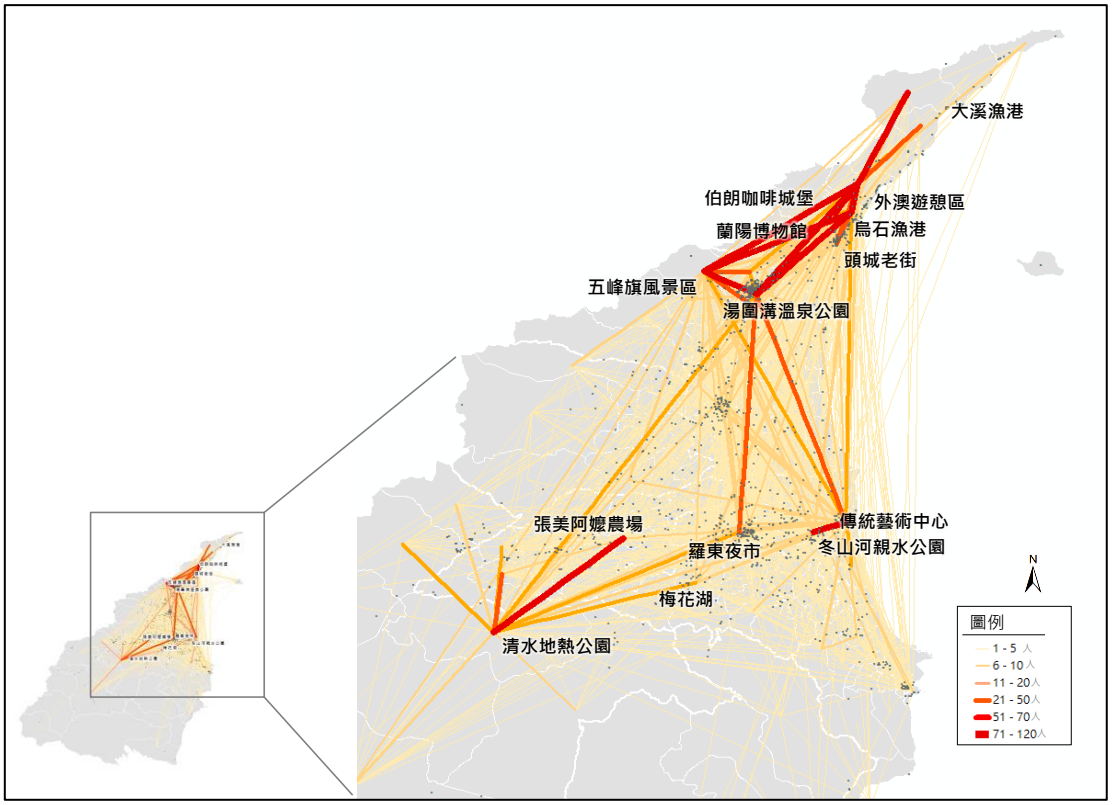
註：景點遊客數為問卷調查填答數，標註名稱之景點為問卷填答數超過 50 人者
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-18 宜蘭遊客分布圖

6. 旅次分布

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。如圖 4.4-19 所示，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。

另外，宜蘭生活圈南側有兩個較大的觀光熱區「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；然而兩地皆做為蘭陽溪南側觀光旅遊的重要集散點，能夠吸引遊客南下遊憩，並自其發散至南側其他景點。



註：景點遊客數為問卷調查填答數，標註名稱之景點為問卷填答數超過 50 人者
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.4-19 宜蘭遊客旅次分布圖

4.4.7 小結

1. 東臺區域之花蓮生活圈及臺東生活圈受 918 強震影響暫停調查，爰本報告書以宜蘭生活圈為主進行觀光人口旅次特性分析，至於花蓮與臺東則於第 2 年期完成調查並進行分析。
2. 宜蘭生活圈之遊客受地緣關係影響，以北部遊客為最大宗占整體比例的 7 成，並且以二日遊為主流。
3. 宜蘭生活圈之遊客多以小客車至宜蘭遊憩，惟學生族群（15-21 歲）相較其他年齡層偏好使用機車及公共運輸。
4. 從宜蘭生活圈之熱門景點多位於宜蘭市及礁溪鄉一帶，並由遊客旅次可觀察出宜蘭之觀光網絡具有廊帶關係，遊客從宜蘭市區進入生活圈後偏好從北一路向南遊憩，並由南側的幾個熱門景點發散至周遭。

4.5 重要運輸場站接駁調查

4.5.1 調查計畫

1. 調查目的

為能充分掌握城際旅客於東臺區域主要運輸場站之到離站運具使用情形，故針對本計畫篩選包含機場、港埠、臺鐵車站及國道客運轉運站等之重要點位，共計 12 處場站進行進出站旅客進行問卷調查，做為後續調校模式及反映城際旅次行為之基礎。

2. 調查方法與抽樣設計

(1) 調查執行時間

本計畫為滿足未來平日、假日旅次特性分析需求，因此進行平日及假日重要運輸場站接駁調查。平日之調查執行時間以週二至週四（不含國定假日、寒暑假）之任一日實施，調查時段以上午 7 時至下午 7 時為主；假日之調查執行日期為週六、週日（不含國定假日、寒暑假）之任一日實施，調查時段以上午 7 時至下午 7 時為主，調查執行期間為 111 年 9 月。

(2) 調查對象

為掌握不同旅次目的與不同分群民眾之重要運輸場站接駁運具使用情形，調查對象將包含調查地點周邊 15 歲以上民眾，且需排除團體旅客。

(3) 調查地點

調查地點包含東臺區域主要運輸場站，如機場、港埠、臺鐵車站及公車客運轉運站等，而為確保樣本分析之有效性，每個調查點為平日、假日以最小樣本數 30 份為基礎，再依各場站日運量規模進行樣本分配如表 4.5-1，初估的調查點位及分配樣本數如表 4.5-2。此外，本計畫亦先清查調查範圍內近年之相關調查計畫，將合適之樣本進行引用，以提高相關資源的使用效率。調查份數初估 1,020 份，引用份數約 820 份，共計 1,840 份。

表 4.5-1 不同日均旅客量之運輸場站調查樣本分配表

場站日均旅客量	平日調查	假日調查
100 人~1,000 人	30	30
1,000 人~2,000 人	50	50
2,000 人~3,000 人	100	100
3,000 人~	150	150

資料來源：本計畫彙整。

表 4.5-2 重要運輸場站接駁調查點位

生活圈	類型	場站名稱	地址	日均運量		引用樣本		調查樣本	
				平日	假日	平日	假日	平日	假日
宜蘭	機場	-	-	-		-	-	**-**	**-**
	港口	蘇澳港	宜蘭縣蘇澳鎮蘇東里港區 1 號	0（年運量）		-	-	**-**	**-**
	臺鐵	臺鐵羅東站	宜蘭縣羅東鎮公正路 2 號	6,394	5,976	50	50	**100**	**100**
		臺鐵宜蘭站	宜蘭縣宜蘭市和睦里光復路 1 號	5,732	5,045	50	50	**100**	**100**
	公車	羅東轉運站	宜蘭縣羅東鎮傳藝路三段 229 號	1,500	1,347	50	50	**-**	**-**
		宜蘭轉運站	宜蘭縣宜蘭市校舍路 190 號	1,286	1,115	50	50	**-**	**-**
	小計					**200**	**200**	**200**	**200**
花蓮	機場	花蓮機場	花蓮縣新城鄉機場巷 1 號	30,590（年運量）		-	-	**30**	**30**
	港口	花蓮港	花蓮縣花蓮市港口路 1 號	34,799（年運量）		-	-	**-**	**-**
	臺鐵	臺鐵花蓮站	花蓮縣花蓮市國聯里國聯一路 100 號	9,123	10,955	-	-	**150**	**150**
	公車	臺鐵花蓮站客運站	花蓮縣花蓮市國聯一路 37 號(首都客運)	1,018	1,065	-	-	**50**	**50**
	小計					-	-	**230**	**230**
臺東	機場	臺東機場	臺東縣臺東市康樂里民航路 1100 號	214,304（年運量）		30	30	**-**	**-**
	港口	富岡漁港	臺東縣臺東市富岡里富岡街 297 號	343,236（年運量）		50	50	**-**	**-**
	臺鐵	臺鐵臺東站	臺東縣臺東市岩灣里岩灣路 101 巷 598 號	3,793	4,380	100	100	**50**	**50**
	公車	臺東轉運站	臺東縣臺東市文化里鐵花路 369 號	1,068	1,052	30	30	**30**	**30**
	小計					**210**	**210**	**80**	**80**
總計						**410**	**410**	**510**	**510**

資料來源：本計畫彙整。

3. 調查內容

於東臺區域重要城際運輸場站，以面訪方式進行調查，單一調查地點依旅客規模調查 30 至 150 份問卷，其中到/離站各半，最終共回收 1,020 份有效樣本。調查內容包括旅次行為與基本資料等，問卷大綱如表 4.5-3 所示。

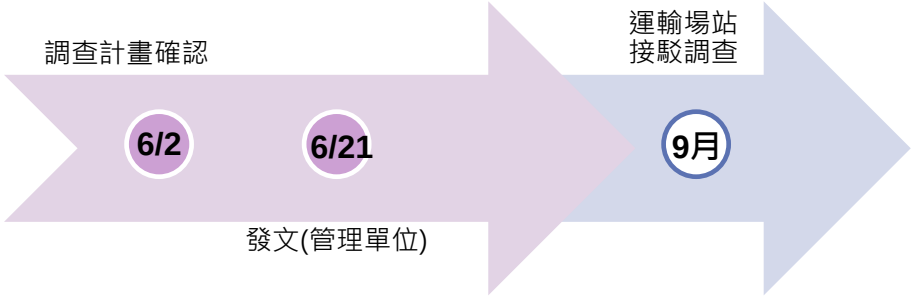
表 4.5-3 調查問卷大綱

項目	調查內容	項目	調查內容
一、旅次特性	1.主要旅次目的 2.主要旅次目的起迄 3.到離站接駁運具 4.接駁運具之搭乘時間與搭乘成本	二、基本資料	1.性別 2.年齡 3.學歷 4.職業

資料來源：本計畫彙整。

4.5.2 調查執行作業說明

重要運輸調查前置作業包括訪員訓練、調查站位點確認和發文作業，本計畫於 111 年 6 月 2 日確認調查計畫，111 年 6 月 21 日將調查計畫函送各相關單位，並於 111 年 9 月 13 日至 9 月 24 日於各運輸場站進行調查，詳如圖 4.5-1。



資料來源：本計畫繪製。

圖 4.5-1 運輸場站接駁調查進度圖

4.5.3 有效問卷檢核條件

為確保問卷調查之品質，回收後之問卷將進行以下檢核：

1. 旅次特性

(1) 如運具選擇為機車（自行騎車）或汽車（自行開車），需確認年齡已滿 18 歲。

(2) 旅次總步行時間、旅次總乘車時間需與運具確認。

(3) 如選擇公共運輸，需填寫花費多少時間步行、等車、與轉乘。

(4) 如選擇自行駕駛私人運具，需填寫花費多少時間搜尋停車位與停車，以及停車費用。

2. 基本特性，因問卷之年齡分為 15~17 歲、18~29 歲、30~64 歲、65~75 歲、75 歲以上等 5 個類別，就各年齡層與職業特性進行相關檢核：

(1) 未滿 18 歲者，運具使用不能為汽車或機車駕駛者。

(2) 未滿 18 歲者，學歷不能為研究所以上。

(3) 已退休者，年齡不能為 15~29 歲。（30~64 歲之年齡區間可能有退休人士）

(4) 旅次目的是上班者，職業不能為無工作或退休。

4.5.4 受訪者基本特性

分別針對主要調查的機場、臺鐵站及國道客運轉運站等，進行旅客基本特性分析，分析項目包括性別、年齡、教育程度、職業等。此部分僅分析本計畫於 111 年調查之結果，引用問卷之數據將用於後續模式建構。分析結果說明如下：

1. 性別

本計畫所蒐集之樣本男女比例相當，惟花蓮轉運站不論平、假日女性受訪者數量均略高於男性，但整體來說性別比例平衡，詳請見表 4-5.4 所示。

表 4.5-4 旅客性別統計表

場站名稱	平日		假日	
	男性	女性	男性	女性
花蓮機場	59%	41%	40%	60%
臺鐵宜蘭站	46%	54%	48%	52%
臺鐵羅東站	35%	65%	48%	52%
臺鐵花蓮站	47%	53%	49%	51%
臺鐵臺東站	46%	54%	41%	59%
花蓮轉運站	42%	58%	39%	61%
臺東轉運站	48%	52%	53%	47%
小計	45%	55%	47%	53%

資料來源：本計畫彙整。

2. 年齡

受訪者年齡中以 30~64 歲的比例最高，整體共占 64%，主要是受到該年齡層橫跨範圍較廣，因此數量相較於其他年齡層較多；另外，運輸場站接駁調查係為了瞭解城際旅客進入生活圈後的運具選擇，故此調查並未事先針對各年齡層受訪者之比例進行配樣，詳請見圖 4.5-2 所示。

		15-17歲	18-22歲	30-64歲	65-75歲	75歲以上
平日	花蓮機場	0%	14%	76%	7%	3%
	臺鐵宜蘭站	14%	21%	59%	5%	1%
	臺鐵羅東站	2%	25%	61%	10%	1%
	臺鐵花蓮站	6%	27%	56%	11%	0%
	臺鐵臺東站	0%	21%	72%	8%	0%
	花蓮轉運站	10%	42%	39%	10%	0%
	臺東轉運站	7%	26%	52%	15%	0%
	小計	6%	25%	59%	9%	1%
假日	花蓮機場	0%	10%	77%	13%	0%
	臺鐵宜蘭站	12%	25%	59%	4%	0%
	臺鐵羅東站	10%	27%	55%	7%	1%
	臺鐵花蓮站	3%	24%	68%	6%	0%
	臺鐵臺東站	0%	33%	65%	2%	0%
	花蓮轉運站	3%	19%	65%	13%	0%
	臺東轉運站	20%	3%	70%	7%	0%
	小計	7%	23%	64%	6%	0%

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.5-2 旅客年齡分布圖

3. 職業

整體而言，以服務業占比超過一半為最高，占總體比例之一半，其次為無工作和學生，分別占比為 27.2%和 23.2%，而農林漁牧占比最低，僅臺鐵羅東站有部分樣本，如圖 4.5-3 所示。

		軍公教	農林漁牧業	工業	服務業	學生	無工作	其他
平日	花蓮機場	7%	0%	3%	76%	0%	14%	0%
	臺鐵宜蘭站	11%	0%	5%	46%	19%	15%	4%
	臺鐵羅東站	8%	0%	8%	49%	13%	18%	2%
	臺鐵花蓮站	7%	0%	2%	52%	15%	22%	2%
	臺鐵臺東站	3%	0%	5%	64%	8%	21%	0%
	花蓮轉運站	0%	0%	0%	39%	48%	13%	0%
	臺東轉運站	4%	7%	4%	41%	22%	22%	0%
	小計	7%	0%	4%	51%	16%	18%	2%
假日	花蓮機場	0%	0%	3%	83%	0%	13%	0%
	臺鐵宜蘭站	10%	0%	8%	47%	27%	8%	0%
	臺鐵羅東站	9%	2%	7%	39%	22%	17%	4%
	臺鐵花蓮站	12%	0%	12%	51%	11%	13%	2%
	臺鐵臺東站	11%	0%	4%	65%	13%	7%	0%
	花蓮轉運站	10%	0%	0%	61%	13%	13%	3%
	臺東轉運站	3%	0%	0%	47%	23%	23%	3%
	小計	9%	0%	7%	52%	17%	13%	2%

註：商業、自由業、服務業合併為服務業，無工作、已退休合併為無工作。
資料來源：本計畫繪製。

圖 4.5-3 旅客職業分布圖

4.5.5 各運輸場站的旅次特性

根據各個生活圈內的機場、臺鐵站及國道客運轉運站等場站之旅次特性，並區分為進站和離站進行探討，其分析項目包括旅次目的、同行人數、接駁運具、接駁運具之搭乘時間和成本等，分析結果說明如下：

1. 各運輸場站之旅次目的分布

整體而言，不論平、假日旅次目的皆以「休閒娛樂」為主，分別占總旅次目的 36%及 50%，觀察細分類可發現以「旅遊」占總旅次目的為最高。占比次高之旅次目的為「探訪親友」，於平、假日皆有約 24%之占比，並以臺鐵有較高的比例。

若區分不同調查地點進行探討發現，上班占比在臺鐵宜蘭站及臺鐵花蓮站約有 2 成上下的占比，上學則以花蓮轉運站有極高的比例，與其附近有兩所大學有所關聯。如圖 4.5-4 所示。

	場站名稱	進離站	上班	上學	洽公出差	探訪親友	休閒娛樂	其他
平日	花蓮機場	進站	0.0%	0.0%	33.3%	26.7%	40.0%	0.0%
		離站	0.0%	0.0%	13.3%	40.0%	46.7%	0.0%
	臺鐵宜蘭站	進站	14.0%	12.0%	14.0%	16.0%	30.0%	14.0%
		離站	28.0%	8.0%	16.0%	14.0%	28.0%	6.0%
	臺鐵羅東站	進站	0.0%	4.0%	28.0%	34.0%	24.0%	10.0%
		離站	0.0%	0.0%	12.0%	22.0%	54.0%	12.0%
	臺鐵花蓮站	進站	21.3%	4.0%	14.7%	33.3%	22.7%	4.0%
		離站	16.0%	4.0%	10.7%	25.3%	41.3%	2.7%
	臺鐵臺東站	進站	0.0%	0.0%	12.0%	32.0%	52.0%	4.0%
		離站	0.0%	0.0%	24.0%	28.0%	44.0%	4.0%
	花蓮轉運站	進站	0.0%	52.0%	4.0%	0.0%	40.0%	4.0%
		離站	4.0%	24.0%	0.0%	0.0%	52.0%	20.0%
	臺東轉運站	進站	0.0%	6.7%	13.3%	26.7%	26.7%	26.7%
		離站	0.0%	13.3%	6.7%	13.3%	40.0%	26.7%
	小計		9.8%	7.8%	14.5%	23.1%	36.5%	8.2%
假日	花蓮機場	進站	0.0%	0.0%	20.0%	26.7%	40.0%	13.3%
		離站	0.0%	0.0%	20.0%	20.0%	53.3%	6.7%
	臺鐵宜蘭站	進站	2.0%	0.0%	2.0%	22.0%	62.0%	12.0%
		離站	0.0%	0.0%	6.0%	28.0%	60.0%	6.0%
	臺鐵羅東站	進站	0.0%	0.0%	0.0%	42.0%	46.0%	12.0%
		離站	0.0%	0.0%	4.0%	26.0%	66.0%	4.0%
	臺鐵花蓮站	進站	2.7%	0.0%	4.0%	24.0%	57.3%	12.0%
		離站	0.0%	0.0%	5.3%	20.0%	73.3%	1.3%
	臺鐵臺東站	進站	0.0%	0.0%	0.0%	24.0%	72.0%	4.0%
		離站	0.0%	0.0%	0.0%	16.0%	84.0%	0.0%
	花蓮轉運站	進站	4.0%	0.0%	0.0%	16.0%	76.0%	4.0%
		離站	4.0%	0.0%	0.0%	4.0%	92.0%	0.0%
	臺東轉運站	進站	0.0%	0.0%	6.7%	46.7%	33.3%	13.3%
		離站	0.0%	0.0%	0.0%	46.7%	33.3%	20.0%
	小計		1.0%	0.0%	3.9%	25.1%	62.7%	7.3%
總計			5.4%	3.9%	9.2%	24.1%	49.6%	7.7%

註：用餐/買餐點、購物（含加油、送洗衣物、租還商品、買菜）、旅遊併入休閒娛樂；補習進修、接送、處理個人事物（含看醫生、去郵局銀行、宗教活動）併入其他。

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.5-4 旅次目的分布圖

2. 各運輸場站之同行人數分布

整體而言，平均同行人數為 0.97 人，並受到休閒娛樂旅次的影響，在平、假日的同行人數有明顯差距達 0.5 人，若區分不同調查地點進行探討得知，臺東轉運站的同行人數皆明顯較低，介於 0.46 至 0.53 之間，在花蓮活圈內的花蓮機場、臺鐵花蓮站及花蓮轉運站的同行人數皆較高，如圖 4.5-5 所示。

	場站名稱	進離站	同行人數(不含本人)
平日	花蓮機場	進站	1.13
		離站	1.33
	臺鐵宜蘭站	進站	0.56
		離站	0.52
	臺鐵羅東站	進站	0.64
		離站	0.86
	臺鐵花蓮站	進站	0.53
		離站	0.85
	臺鐵臺東站	進站	1.20
		離站	0.80
	花蓮轉運站	進站	0.56
		離站	0.68
	臺東轉運站	進站	0.40
		離站	0.40
	小計		0.71
假日	花蓮機場	進站	1.13
		離站	1.53
	臺鐵宜蘭站	進站	0.98
		離站	1.28
	臺鐵羅東站	進站	1.14
		離站	1.38
	臺鐵花蓮站	進站	1.21
		離站	1.32
	臺鐵臺東站	進站	1.48
		離站	1.80
	花蓮轉運站	進站	1.04
		離站	1.56
	臺東轉運站	進站	0.53
		離站	0.40
	小計		1.24
總計			0.97

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.5-5 平均同行人數分布圖

3. 各運輸場站之接駁運具分布、接駁時間、接駁成本

整體而言，東臺運輸場站接駁調查與旅次特性分析之結果差異極大，以「步行」為占比最高之接駁運具，占整體比例的 36%，並在花蓮機場以外之場站皆有 3-4 成的比例。細究其原因，可以發現多數步行旅次來自觀光客，並以步行至附近景點、餐館為目的地，如臺鐵宜蘭站周圍的幾米廣場、新月廣場，羅東車站步行至羅東夜市等等。占

比次高的接駁運具為「機車」，占整體運具的 17%，並以東部臺鐵之接駁比例較高。

分各場站檢視其接駁特性，花蓮機場平日以小客車為主要接駁運具，假日則以計程車最高、機車次之，原因則可回溯至花蓮機場平日的旅遊目的以探訪親友為主，假日則以旅遊為主；另外，花蓮轉運站有 2 成的接駁運具為火車，觀察樣本可發現花蓮生活圈居民會搭乘臺鐵至花蓮火車站，再轉乘客運至其他生活圈。如圖 4.5-6 所示。

	場站名稱	進離站	機車	小客車	計程車	公車客運	火車	自行車	步行	其他
平日	花蓮機場	進站	0.0%	60.0%	20.0%	0.0%	0.0%	0.0%	6.7%	13.3%
		離站	6.7%	46.7%	20.0%	6.7%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%
	臺鐵宜蘭站	進站	10.0%	12.0%	0.0%	12.0%	0.0%	4.0%	62.0%	0.0%
		離站	26.0%	8.0%	4.0%	6.0%	4.0%	6.0%	44.0%	2.0%
	臺鐵羅東站	進站	24.0%	22.0%	10.0%	8.0%	2.0%	2.0%	32.0%	0.0%
		離站	24.0%	16.0%	14.0%	14.0%	0.0%	0.0%	32.0%	0.0%
	臺鐵花蓮站	進站	25.3%	10.7%	6.7%	10.7%	5.3%	1.3%	36.0%	4.0%
		離站	13.3%	22.7%	10.7%	14.7%	5.3%	2.7%	24.0%	6.7%
	臺鐵臺東站	進站	12.0%	20.0%	12.0%	4.0%	4.0%	0.0%	44.0%	4.0%
		離站	28.0%	20.0%	16.0%	0.0%	0.0%	0.0%	20.0%	16.0%
	花蓮轉運站	進站	0.0%	4.0%	0.0%	8.0%	28.0%	4.0%	56.0%	0.0%
		離站	0.0%	0.0%	4.0%	16.0%	20.0%	4.0%	56.0%	0.0%
	臺東轉運站	進站	0.0%	6.7%	0.0%	33.3%	0.0%	6.7%	53.3%	0.0%
		離站	6.7%	0.0%	6.7%	26.7%	0.0%	6.7%	53.3%	0.0%
	小計		16.3%	16.1%	8.2%	11.0%	4.7%	2.5%	37.5%	3.7%
假日	花蓮機場	進站	33.3%	0.0%	53.3%	13.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
		離站	33.3%	20.0%	46.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	臺鐵宜蘭站	進站	12.0%	18.0%	10.0%	10.0%	4.0%	2.0%	44.0%	0.0%
		離站	20.0%	18.0%	8.0%	0.0%	4.0%	2.0%	48.0%	0.0%
	臺鐵羅東站	進站	18.0%	18.0%	14.0%	20.0%	0.0%	0.0%	30.0%	0.0%
		離站	18.0%	26.0%	8.0%	12.0%	2.0%	0.0%	32.0%	2.0%
	臺鐵花蓮站	進站	21.3%	13.3%	13.3%	5.3%	13.3%	0.0%	29.3%	4.0%
		離站	26.7%	16.0%	6.7%	8.0%	2.7%	0.0%	36.0%	4.0%
	臺鐵臺東站	進站	20.0%	32.0%	16.0%	4.0%	0.0%	0.0%	28.0%	0.0%
		離站	20.0%	8.0%	32.0%	20.0%	0.0%	0.0%	8.0%	12.0%
	花蓮轉運站	進站	16.0%	0.0%	0.0%	20.0%	12.0%	0.0%	52.0%	0.0%
		離站	8.0%	8.0%	4.0%	32.0%	8.0%	0.0%	40.0%	0.0%
	臺東轉運站	進站	13.3%	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	0.0%	66.7%	0.0%
		離站	13.3%	0.0%	0.0%	20.0%	0.0%	13.3%	53.3%	0.0%
	小計		19.6%	15.1%	12.4%	11.4%	4.3%	0.8%	34.5%	2.0%
總計			17.9%	15.6%	10.3%	11.2%	4.5%	1.7%	36.0%	2.8%

註：小客車（乘客）和小客車（駕駛）合併成小客車，機車（乘客）和機車（駕駛）合併成機車，通勤或通學交通車、遊覽車等由於比例過低，合併至其他。

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.5-6 使用接駁運具分布圖

4. 各運輸場站之接駁時間和成本（如圖 4.5-7）

(1) 接駁運具的搭乘時間整體平均為 14.4 分鐘。若區分不同調查地點進行探討發現，以機場、臺鐵場站所需接駁時間較長，其接駁時間約介於 10-20 分鐘，轉運站則有較低的接駁搭乘時間；而花蓮機場接駁時間於平、假日有明顯差異，與兩者主要接駁

目的相異有所關聯。

(2) 接駁運具的接駁成本整體平均約為 35 元。多數場站平均接駁成本低於 50 元，惟臺鐵臺東站及假日的花蓮機場因以計程車接駁之比例相對較高，故平均接駁成本接近 100 元；而花蓮及臺東之轉運站因有較高的步行比例，故平均接駁成本較低，均低於 20 元。

	場站名稱	進離站	接駁運具的搭乘時間(分)	接駁運具的搭乘成本(元)
平日	花蓮機場	進站	17.47	59.44
		離站	16.57	39.66
	臺鐵宜蘭站	進站	11.20	5.75
		離站	10.95	20.12
	臺鐵羅東站	進站	10.21	22.80
		離站	14.18	37.85
	臺鐵花蓮站	進站	15.02	22.52
		離站	16.16	43.11
	臺鐵臺東站	進站	19.80	95.86
		離站	14.90	39.10
	花蓮轉運站	進站	8.44	3.97
		離站	13.47	22.93
	臺東轉運站	進站	13.75	13.94
		離站	17.53	23.01
	小計		13.90	30.07
假日	花蓮機場	進站	12.73	85.21
		離站	12.40	73.21
	臺鐵宜蘭站	進站	11.67	25.91
		離站	12.52	39.63
	臺鐵羅東站	進站	14.43	44.66
		離站	18.12	45.78
	臺鐵花蓮站	進站	14.19	35.01
		離站	21.17	41.70
	臺鐵臺東站	進站	15.14	50.67
		離站	15.17	83.05
	花蓮轉運站	進站	11.46	11.84
		離站	15.83	19.87
	臺東轉運站	進站	8.87	5.60
		離站	13.40	16.89
	小計		14.88	41.28
總計			14.38	35.62

資料來源：本計畫繪製。

圖 4.5-7 接駁運具搭乘時間與成本分布圖

4. 各旅次目的之接駁運具

以旅次目的別檢視接駁運具分布，可發現上班及上學旅次分別偏好以機車及步行為接駁運具；洽公出差以機車為主要接駁運具，其原因為受訪者多為當地居民，以機車往返家與機場；探訪親友之旅次則

以小客車為主要接駁運具；休閒娛樂旅次因目的地多位於運輸場站周圍，以步行為最高接駁比例，如表 4.5-5。

表 4.5-5 旅次目的接駁運具分布

	機車	小客車	計程車	公車客運	火車	自行車	步行	其他
上班	41%	4%	4%	19%	4%	7%	22%	0%
上學	0%	0%	3%	17%	6%	20%	54%	0%
洽公出差	36%	18%	14%	5%	0%	1%	22%	4%
探訪親友	27%	34%	7%	11%	4%	1%	16%	0%
休閒娛樂	19%	15%	16%	13%	2%	0%	28%	6%
其他	13%	17%	19%	17%	1%	4%	28%	0%

註 1： 小客車（乘客）和小客車（駕駛）合併成小客車，機車（乘客）和機車（駕駛）合併成機車，通勤或通學交通車、遊覽車等由於比例過低，合併至其他。

註 2： 用餐/買餐點、購物（含加油、送洗衣物、租還商品、買菜）、旅遊併入休閒娛樂；補習進修、接送、處理個人事物（含看醫生、去郵局銀行、宗教活動）併入其他。

資料來源：本計畫彙整。

4.5.6 小結

針對問卷調查結果進行受訪者特性分析與旅次特性分析，統整分析後歸納出以下重要訊息：

1. 花蓮機場平日以洽公出差為主要目的，主要接駁運具以小客車占比最高；假日則以休閒娛樂為主，主要接駁運具則以計程車及機車為大宗。
2. 宜蘭生活圈之臺鐵宜蘭站及臺鐵羅東站主要服務之旅次目的皆以休閒娛樂為大宗，並因場站周圍均有許多步行可至的景點，多數受訪者選擇以步行做為接駁運具，平均接駁成本及時間均較其他場站低。
3. 花蓮生活圈的臺鐵花蓮站及花蓮轉運站位置相近，多數旅客會在此進行轉乘，臺鐵及公車客運相互成為重要的轉乘接駁運具。
4. 臺東生活圈的臺鐵臺東站之接駁運具以步行、機車、小客車為主；臺東轉運站則有 2-3 成之接駁運具為公車客運。

第五章 東臺區域旅次行為特性分析

東臺區域旅次特性調查已於 111 年 11 月完成，共計 16,452 有效樣本，調查蒐集東臺區域相關之旅次行為特性資料，做為本年度模式建構的基礎，本章節將調查之問卷進行放大，並進行東臺區域旅次行為特性分析。結構調整與放大方法、基礎特性及旅次特性分析說明如後。

5.1 調查樣本放大

5.1.1 結構調整與放大方法

本計畫樣本放大作業流程如圖 5.1-1 所示，主要分為三個步驟：

1. 母體推估

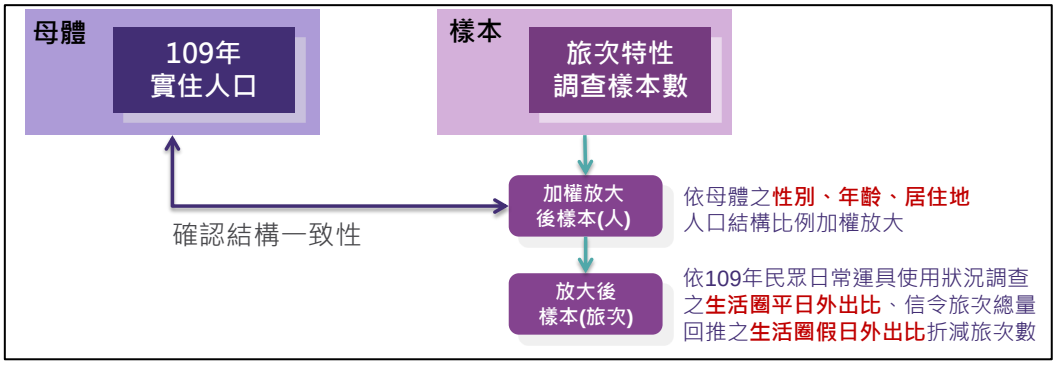
本計畫旅次特性調查範圍為東臺區域 3 個生活圈，包括宜蘭、花蓮及臺東，為使樣本更符合母體結構之分配，以 110 年實住人口推估值為母體。又本計畫之實住人口推估值係以 110 年 12 月內政部戶籍人口數配合內政部 109 年人口及住宅普查總報告中公布之各鄉鎮分性別之常住人口比例而得。

2. 依結構調整加權放大

本計畫針對有效樣本之性別、年齡、居住地三個維度採用「多變項反覆多重加權」（Raking）法，依性別、年齡、居住地變項逐一反覆進行加權，直至樣本與母體分配一致。

3. 依實際外出比修正

由於本次調查以個人為基礎單位而非家戶，因此依各生活圈實住人口（母體）將各生活圈調查人數放大調整，然考量本計畫訪問對象皆為會外出（產生旅次）之族群，若直接以此放大結果做為母體之推估旅次數將高估生活圈內總旅次數。因此，本計畫進一步以 109 年「民眾日常運具使用狀況調查」公布之各生活圈外出比例做為平日之外出比，同時以信令資料之平、假日活動人口差異推估假日外出比，進行本計畫之旅次總數修正。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.1-1 樣本結構調整與放大流程

表 5.1-1 生活圈外出比例

生活圈	平日外出比	假日外出比	平假日比值
宜蘭	71 %	62 %	1.15
花蓮	78 %	53 %	1.46
臺東	76 %	47 %	1.61

註： 民眾日常使用運具狀況調查僅有平日外出比資料，假日外出比係依據信令資料參考比例計算而得。

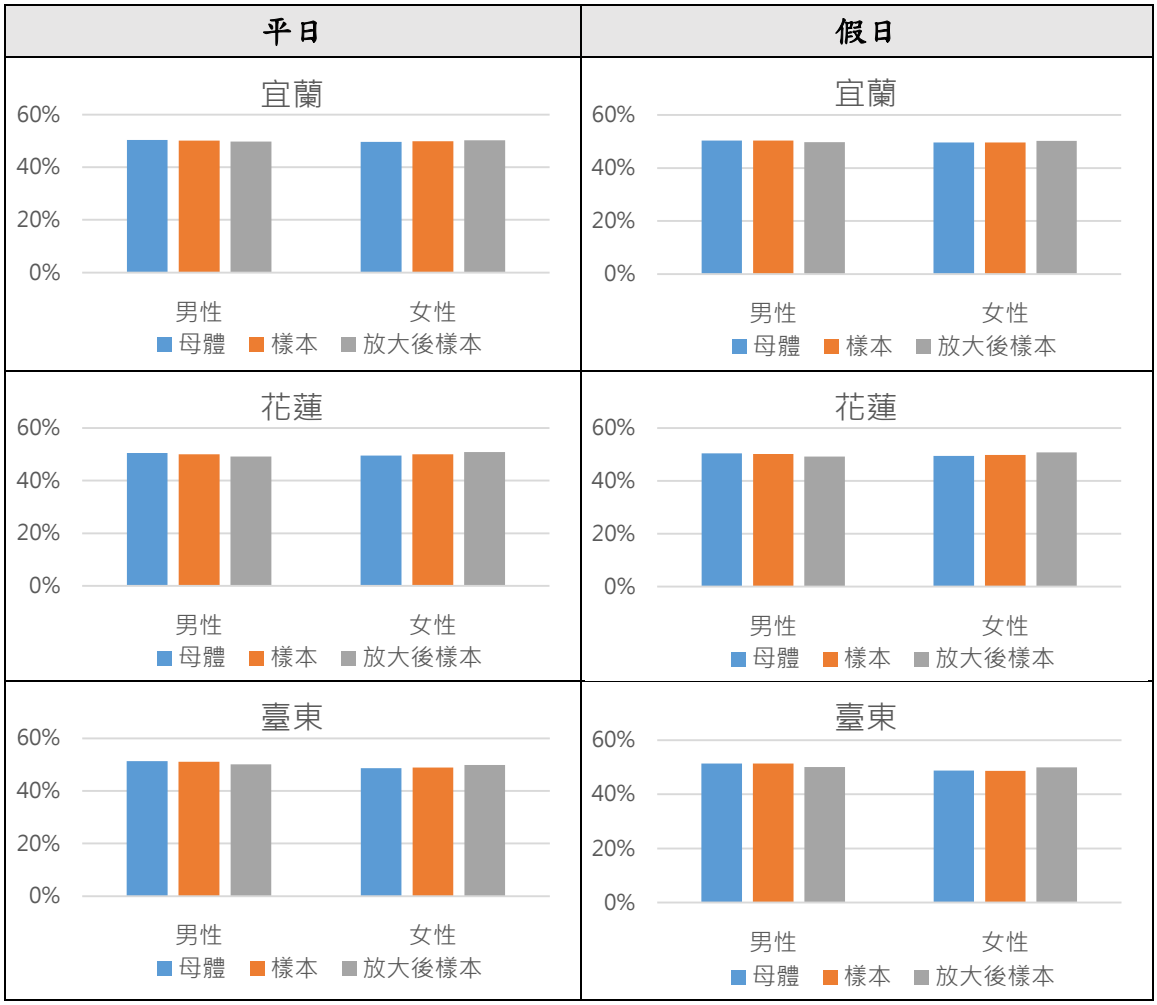
資料來源：1. 109 年民眾日常使用運具狀況調查，交通部。
2. 本計畫彙整。

5.1.2 調查樣本放大結果

為瞭解分析樣本數（含調查樣本及引用樣本）與各生活圈母體之結構分配差異，以及經性別、年齡、居住地三個維度放大後之結構與母體一致之情形，本節將個別呈現平、假日分析樣本、母體以及放大後樣本之結構比較。

1. 性別

將各生活圈之母體性別結構與分析樣本及放大後樣本相比，並區分為平、假日，顯示分析樣本與母體之男、女比例分布已相當接近，放大後樣本則與母體性別結構一致，均約在 50%正負 1%之內，詳如圖 5.1-2 及表 5.1-2 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.1-2 樣本放大前後與母體性別結構比較

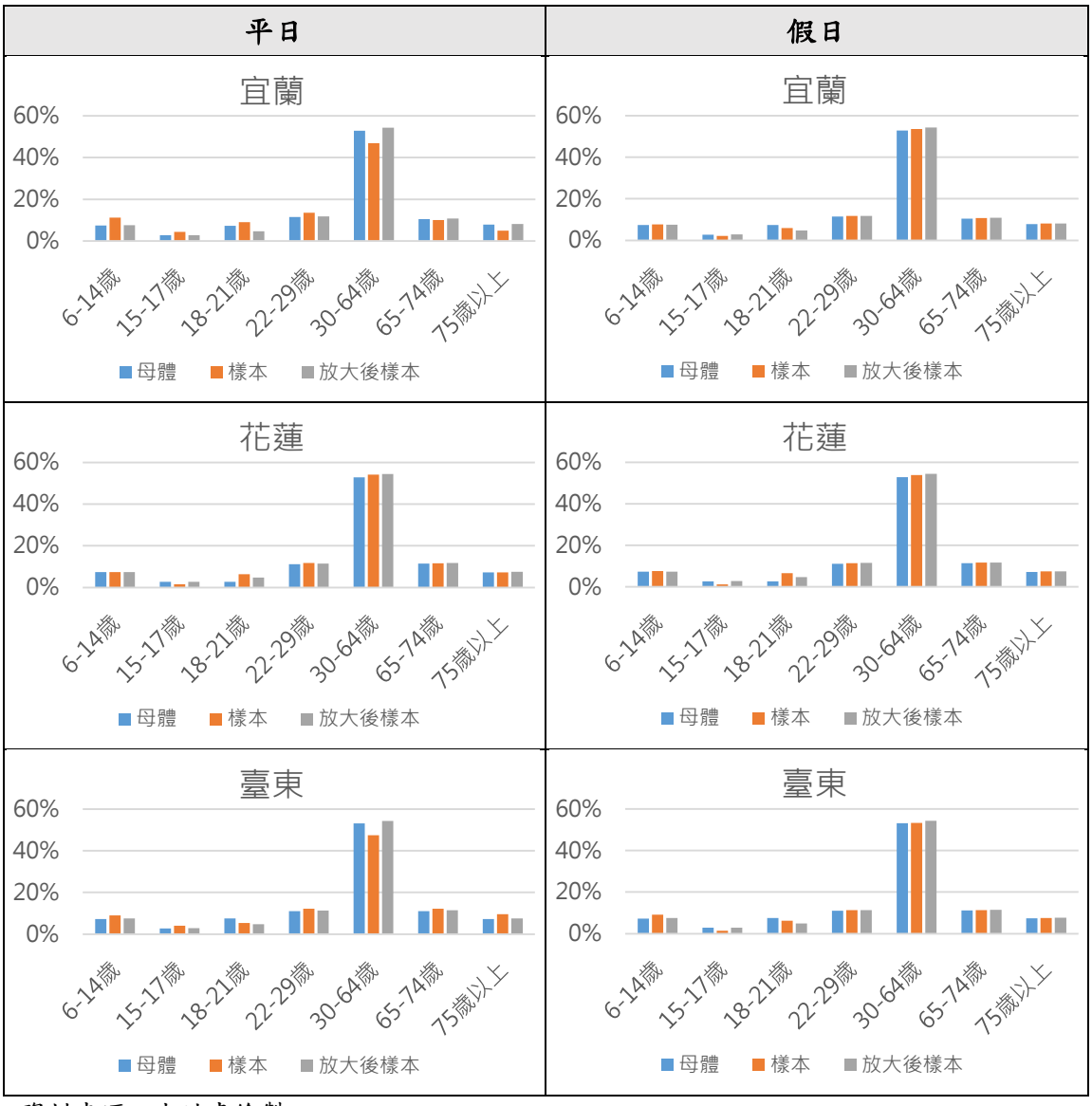
表 5.1-2 樣本放大前後與母體性別占比

	生活圈	性別	母體		樣本		放大後樣本
平日	宜蘭	男性	226,986	50.40%	2,233	50.12%	49.73%
		女性	223,706	49.60%	2,222	49.88%	50.27%
	花蓮	男性	162,401	50.50%	1,241	49.96%	49.20%
		女性	158,957	49.50%	1,243	50.04%	50.80%
	臺東	男性	109,464	51.30%	1,094	51.12%	50.07%
		女性	103,922	48.70%	1,046	48.88%	49.93%
假日	宜蘭	男性	226,986	50.40%	1,393	50.33%	49.73%
		女性	223,706	49.60%	1,375	49.67%	50.27%
	花蓮	男性	162,401	50.50%	1,216	50.21%	49.20%
		女性	158,957	49.50%	1,206	49.79%	50.80%
	臺東	男性	109,464	51.30%	1,121	51.35%	50.07%
		女性	103,922	48.70%	1,062	48.65%	49.93%

資料來源：本計畫彙整。

2. 年齡

各生活圈之年齡結構如圖 5.1-3 所示，可得知在本次分析樣本中，平日各生活圈之學生族群（6-21 歲）受訪者占比皆略高於母體在此年齡區間比例，而高齡族群則多以受訪者比例略低於母體；假日樣本分布則較為平均。分析樣本結構經放大調整後則與母體之年齡結構分布一致，詳細數據可參考表 5.1-3。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.1-3 樣本放大前後與母體年齡分布比較

表 5.1-3 樣本放大前後與母體年齡占比

	生活圈	年齡	母體		樣本		放大後樣本
平日	宜蘭	6-14 歲	32,881	7.41%	501	11.25%	7.53%
		15-17 歲	12,187	2.75%	194	4.35%	2.80%
		18-21 歲	32,472	7.32%	404	9.07%	4.68%
		22-29 歲	50,704	11.43%	605	13.58%	11.75%
		30-64 歲	234,416	52.83%	2,086	46.82%	54.35%
		65-74 歲	46,537	10.49%	448	10.06%	10.81%
		75 歲以上	34,551	7.79%	217	4.87%	8.08%
	花蓮	6-14 歲	23,189	7.34%	184	7.41%	7.40%
		15-17 歲	8,577	2.71%	38	1.53%	2.76%
		18-21 歲	22,982	2.71%	158	6.36%	4.68%
		22-29 歲	35,366	11.19%	290	11.67%	11.52%
		30-64 歲	167,086	52.87%	1,345	54.15%	54.40%
		65-74 歲	35,989	11.39%	289	11.63%	11.77%
		75 歲以上	22,824	7.22%	180	7.25%	7.46%
	臺東	6-14 歲	15,168	7.20%	193	9.02%	7.52%
		15-17 歲	5,890	2.80%	85	3.97%	2.88%
		18-21 歲	15,758	7.48%	116	5.42%	4.84%
		22-29 歲	23,198	11.02%	262	12.24%	11.30%
		30-64 歲	111,792	53.10%	1,017	47.52%	54.36%
		65-74 歲	23,346	11.09%	261	12.20%	11.49%
		75 歲以上	15,380	7.31%	206	9.63%	7.60%
假日	宜蘭	6-14 歲	32,881	7.41%	214	7.73%	7.53%
		15-17 歲	12,187	2.75%	59	2.13%	2.80%
		18-21 歲	32,472	7.32%	165	5.96%	4.69%
		22-29 歲	50,704	11.43%	324	11.71%	11.75%
		30-64 歲	234,416	52.83%	1,483	53.58%	54.36%
		65-74 歲	46,537	10.49%	299	10.80%	10.81%
		75 歲以上	34,551	7.79%	224	8.09%	8.07%
	花蓮	6-14 歲	23,189	7.34%	186	7.68%	7.40%
		15-17 歲	8,577	2.71%	30	1.24%	2.76%
		18-21 歲	22,982	2.71%	162	6.69%	4.68%
		22-29 歲	35,366	11.19%	276	11.40%	11.52%
		30-64 歲	167,086	52.87%	1,304	53.84%	54.40%
		65-74 歲	35,989	11.39%	284	11.73%	11.77%
		75 歲以上	22,824	7.22%	180	7.43%	7.46%
	臺東	6-14 歲	15,168	7.20%	199	9.12%	7.52%
		15-17 歲	5,890	2.80%	30	1.37%	2.88%
		18-21 歲	15,758	7.48%	134	6.14%	4.84%
		22-29 歲	23,198	11.02%	246	11.27%	11.30%
		30-64 歲	111,792	53.10%	1,163	53.28%	54.36%
		65-74 歲	23,346	11.09%	246	11.27%	11.49%
		75 歲以上	15,380	7.31%	165	7.56%	7.60%

資料來源：本計畫彙整。

3. 居住地

各生活圈之居住地人口比例彙整如圖 5.1-4 所示，不論平、假日各地區母體與樣本結構分布概況略有差異，而放大後樣本結構則與母體之居住地分布一致，詳細數據可參考表 5.1-4。

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.1-4 樣本放大前後與母體居住地分布比較

表 5.1-4 樣本放大前後與母體居住地占比

	生活圈	鄉鎮	母體		樣本		放大後樣本
平日	宜蘭	宜蘭市	95,834	22.20%	712	15.98%	22.24%
		羅東鎮	60,233	14.00%	1,046	23.48%	13.94%
		蘇澳鎮	37,094	8.60%	434	9.74%	8.67%
		頭城鎮	25,166	5.80%	248	5.57%	5.83%
		礁溪鄉	33,438	7.80%	513	11.52%	7.76%
		壯圍鄉	22,190	5.10%	230	5.16%	5.19%
		員山鄉	30,872	7.20%	402	9.02%	7.20%
		冬山鄉	51,897	12.00%	218	4.89%	12.00%
		五結鄉	39,366	9.10%	246	5.52%	9.06%
		三星鄉	26,345	6.10%	204	4.58%	6.21%
		大同鄉	3,954	0.90%	85	1.91%	0.88%
		南澳鄉	4,574	1.10%	117	2.63%	1.02%
	花蓮	花蓮市	86,854	29.20%	458	18.44%	29.03%
		鳳林鎮	8,484	2.80%	101	4.07%	2.85%
		玉里鎮	21,953	7.40%	78	3.14%	7.43%
		新城鄉	25,465	8.60%	446	17.95%	8.52%
		吉安鄉	81,925	27.50%	402	16.18%	27.67%
		壽豐鄉	24,368	8.20%	111	4.47%	8.26%
		光復鄉	10,322	3.50%	77	3.10%	3.51%
		豐濱鄉	2,010	0.70%	71	2.86%	0.68%
		瑞穗鄉	8,439	2.80%	75	3.02%	2.85%
		富里鄉	7,866	2.60%	76	3.06%	2.68%
		秀林鄉	13,635	4.60%	394	15.86%	4.42%
		萬榮鄉	3,321	1.10%	78	3.14%	1.10%
		卓溪鄉	3,033	1.00%	117	4.71%	0.99%
	臺東	臺東市	106,040	56.50%	906	42.34%	56.22%
		成功鎮	9,173	4.90%	69	3.22%	4.95%
		關山鎮	7,302	3.90%	71	3.32%	3.92%
		卑南鄉	16,684	8.90%	353	16.50%	8.92%
		大武鄉	2,788	1.50%	40	1.87%	1.49%
		太麻里鄉	8,545	4.50%	73	3.41%	4.59%
		東河鄉	7,311	3.90%	70	3.27%	3.97%
		長濱鄉	4,602	2.50%	86	4.02%	2.49%
		鹿野鄉	7,035	3.70%	67	3.13%	3.79%
		池上鄉	6,000	3.20%	88	4.11%	3.19%
		延平鄉	1,767	0.90%	53	2.48%	0.91%
		海端鄉	2,263	1.20%	56	2.62%	1.18%
		達仁鄉	1,666	0.90%	29	1.36%	0.89%
		金峰鄉	2,254	1.20%	41	1.92%	1.18%
		綠島鄉	1,950	1.00%	61	2.85%	1.03%
		蘭嶼鄉	2,442	1.30%	77	3.60%	1.28%

	生活圈	鄉鎮	母體		樣本		放大後樣本
假日	宜蘭	宜蘭市	95,834	22.20%	412	14.88%	22.24%
		羅東鎮	60,233	14.00%	262	9.47%	13.94%
		蘇澳鎮	37,094	8.60%	135	4.88%	8.67%
		頭城鎮	25,166	5.80%	195	7.04%	5.83%
		礁溪鄉	33,438	7.80%	196	7.08%	7.76%
		壯圍鄉	22,190	5.10%	158	5.71%	5.19%
		員山鄉	30,872	7.20%	383	13.84%	7.20%
		冬山鄉	51,897	12.00%	208	7.51%	12.00%
		五結鄉	39,366	9.10%	241	8.71%	9.06%
		三星鄉	26,345	6.10%	222	8.02%	6.21%
		大同鄉	3,954	0.90%	224	8.09%	0.88%
		南澳鄉	4,574	1.10%	132	4.77%	1.02%
	花蓮	花蓮市	86,854	29.20%	370	15.28%	29.03%
		鳳林鎮	8,484	2.80%	69	2.85%	2.85%
		玉里鎮	21,953	7.40%	78	3.22%	7.43%
		新城鄉	25,465	8.60%	452	18.66%	8.52%
		吉安鄉	81,925	27.50%	374	15.44%	27.67%
		壽豐鄉	24,368	8.20%	143	5.90%	8.26%
		光復鄉	10,322	3.50%	125	5.16%	3.51%
		豐濱鄉	2,010	0.70%	76	3.14%	0.68%
		瑞穗鄉	8,439	2.80%	48	1.98%	2.85%
		富里鄉	7,866	2.60%	79	3.26%	2.68%
		秀林鄉	13,635	4.60%	452	18.66%	4.43%
		萬榮鄉	3,321	1.10%	77	3.18%	1.10%
		卓溪鄉	3,033	1.00%	79	3.26%	0.99%
	臺東	臺東市	106,040	56.50%	1,057	48.42%	56.22%
		成功鎮	9,173	4.90%	90	4.12%	4.95%
		關山鎮	7,302	3.90%	114	5.22%	3.92%
		卑南鄉	16,684	8.90%	174	7.97%	8.92%
		大武鄉	2,788	1.50%	34	1.56%	1.49%
		太麻里鄉	8,545	4.50%	68	3.11%	4.59%
		東河鄉	7,311	3.90%	115	5.27%	3.97%
		長濱鄉	4,602	2.50%	61	2.79%	2.49%
		鹿野鄉	7,035	3.70%	75	3.44%	3.79%
		池上鄉	6,000	3.20%	96	4.40%	3.19%
		延平鄉	1,767	0.90%	33	1.51%	0.91%
		海端鄉	2,263	1.20%	39	1.79%	1.18%
		達仁鄉	1,666	0.90%	72	3.30%	0.89%
		金峰鄉	2,254	1.20%	62	2.84%	1.18%
		綠島鄉	1,950	1.00%	73	3.34%	1.03%
		蘭嶼鄉	2,442	1.30%	20	0.92%	1.28%

資料來源：本計畫彙整。

5.2 旅次特性分析

本節主要係將受訪者於所有生活圈內旅次行為逐一拆分為多段旅次後，針對旅次特性進行探討，同時因應東臺生活圈的觀光導向發展，將問卷調查分為平日及假日。並納入北臺旅次調查（106 年路邊攔訪調查資料值）及臺東生活圈旅次調查（109 年 11 月至 110 年 2 月），對東臺區域的 3 個生活圈一併分析比較，並統一針對 6 歲以上的受訪者進行相關分析。以下茲就旅次目的、旅次率、旅次長度、運具使用特性及其交叉分析結果進行相關說明。

5.2.1 整體旅次特性分析

1. 旅次目的

初步將本次調查結果旅次目的區分為家-工作（HBW）旅次、家-學校（HBE）旅次、家-其他（HBO）旅次及非家（NHB）旅次 4 種分類：

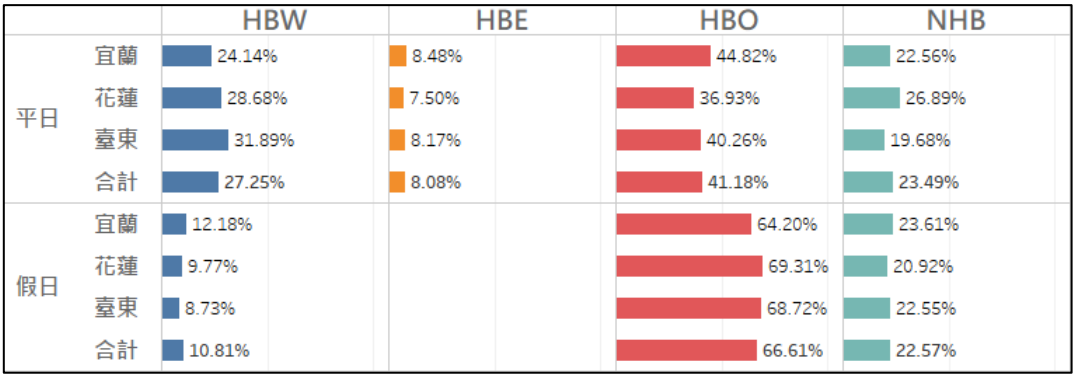
(1) 家-工作（HBW）旅次：旅次起、迄端點一端為家，一端為工作場所的旅次。

(2) 家-學校（HBE）旅次：國小以上之學生就學，旅次起/迄端點一端為家，一端為學校的旅次。

(3) 家-其他（HBO）旅次：除 HBW、HBE 以外，旅次起、迄端點一端為家的其他旅次。

(4) 非家（NHB）旅次：旅次起、迄兩端點皆不為家的旅次。

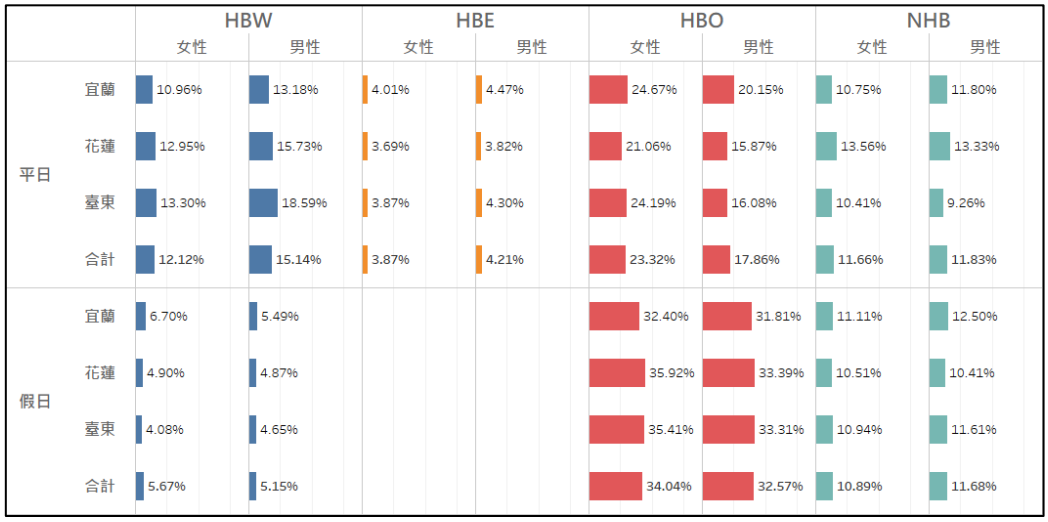
各生活圈內旅次目的占比如圖 5.2-1 所示，不論平、假日皆以家-其他（HBO）旅次占比為最高，占總體旅次之 4-7 成。另外，平日受到家-工作（HBW）旅次及家-學校（HBE）旅次的影響，家-其他（HBO）旅次占比較低，假日比例則明顯提升至平日的 1.8 倍。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-1 旅次目的分布

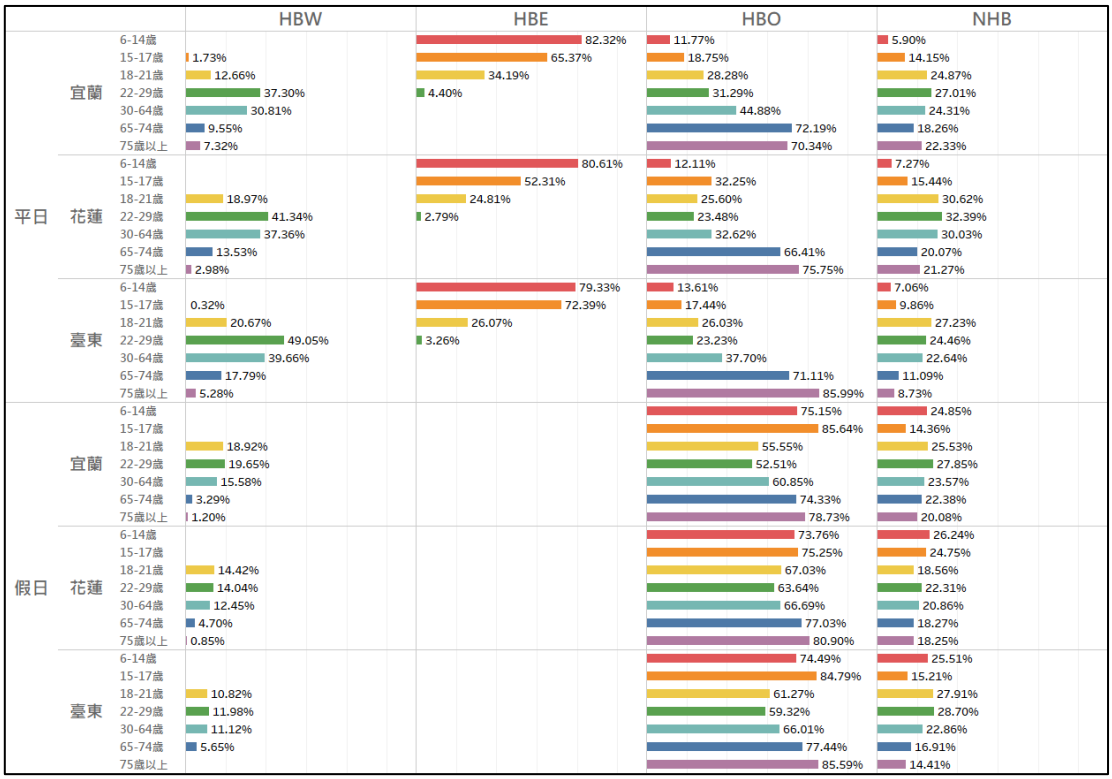
進一步分性別觀察各旅次目的占比，於平日，各生活圈男性之家-工作（HBW）旅次皆明顯高於女性，而家-其他（HBO）旅次目的則以女性占比高於男性；於假日，各個旅次目的性別占比較為平均，如圖 5.2-2 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-2 性別旅次目的分布

觀察各年齡族群旅次目的分布如圖 5.2-3 所示，家-工作（HBW）為 22-29 歲人口平日最主要的旅次目的；家-學校（HBE）則為學生族群最主要的旅次目的，並隨著年齡上升其占比遞減；反之，家-其他（HBO）占比隨年齡增長而提升，並以高齡人口擁有最高比例的家-其他（HBO）旅次；非家旅次（NHB）於各年齡層旅次目的占比約為 2 成，除 65 歲以上人口因行動力差距其占比較低，15 歲以下人口於假日則隨著家-學校（HBE）旅次的移轉比例提升。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-3 年齡旅次目的分布

2. 旅次率

為瞭解每個生活圈各目的的旅次產生情況，本計畫依據各生活圈之就學人口、就業人口及實住人口，計算各旅次目的之平均旅次率。所調查之各生活圈旅次率分布如表 5.2-1 及圖 5.2-4 所示。

(1) 其中家-工作（HBW）旅次率表示該生活圈之平均每個就業人口所產生之旅次數；家-學校（HBE）旅次率代表該生活圈平均每個學生會產生的上下學旅次數。至於家-其他（HBO）、非家（NHB）旅次率則以該生活圈 6 歲以上實住人口數為分母，表示平均每個生活圈內民眾會產生的家-其他(HBO)、非家(NHB)旅次數。

(2) 家-工作（HBW）旅次於平日為四個旅次目的中旅次率最高者，其中以平日花蓮生活圈達 1.27 為較高，平日之平均旅次率亦有 1.08；家-工作（HBW）旅次於假日則降低至平均 0.32。

(3) 家-學校（HBE）之旅次率則以宜蘭 1.08 最高，東臺區域各生活圈整體平均旅次率為 1.04。

(4) 家-其他（HBO）旅次率以假日明顯高於平日，並為東臺區域假日旅次率最高之旅次目的，介於 0.93-1.09 之間。

(5) 非家（NHB）旅次屬於較容易被遺忘的旅次行為，各生活圈非家旅次率約介於 0.3-0.6 之間，並以平日略高於假日。

表 5.2-1 東臺區域各生活圈旅次率（含步行）

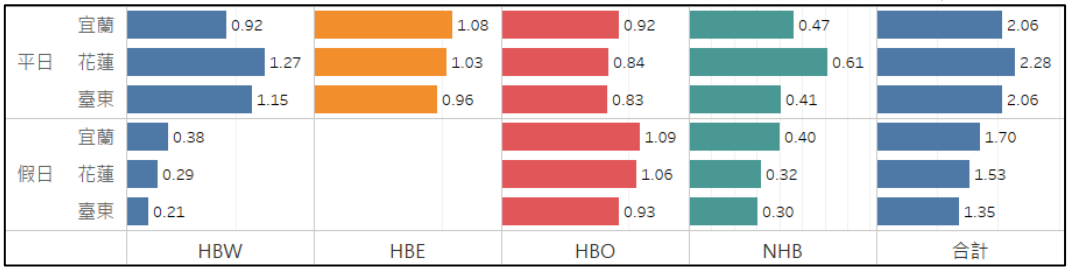
單位：趟/人/日

生活圈		旅次目的旅次率				總旅次率
		家-工作 HBW	家-學校 HBE	家-其他 HBO	非家旅次 NHB	
平日	宜蘭	0.92	1.08	0.92	0.47	2.06
	花蓮	1.27	1.03	0.84	0.61	2.28
	臺東	1.15	0.96	0.83	0.41	2.08
	合計	1.08	1.04	0.88	0.50	2.13
假日	宜蘭	0.38	-	1.09	0.40	1.70
	花蓮	0.29	-	1.06	0.32	1.53
	臺東	0.21	-	0.93	0.30	1.35
	合計	0.32	-	1.05	0.36	1.57

註：家-工作旅次率=家-工作旅次數/就業人口數；
家-學校旅次率=家-學校旅次數/就學人口數；
家-其他旅次率=家-其他旅次數/實住人口數；
非家旅次旅次率=非家旅次數/實住人口數；
總旅次率=總旅次數/實住人口數。

資料來源：本計畫彙整。

單位：旅次/人



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-4 旅次率

3. 分齡旅次率

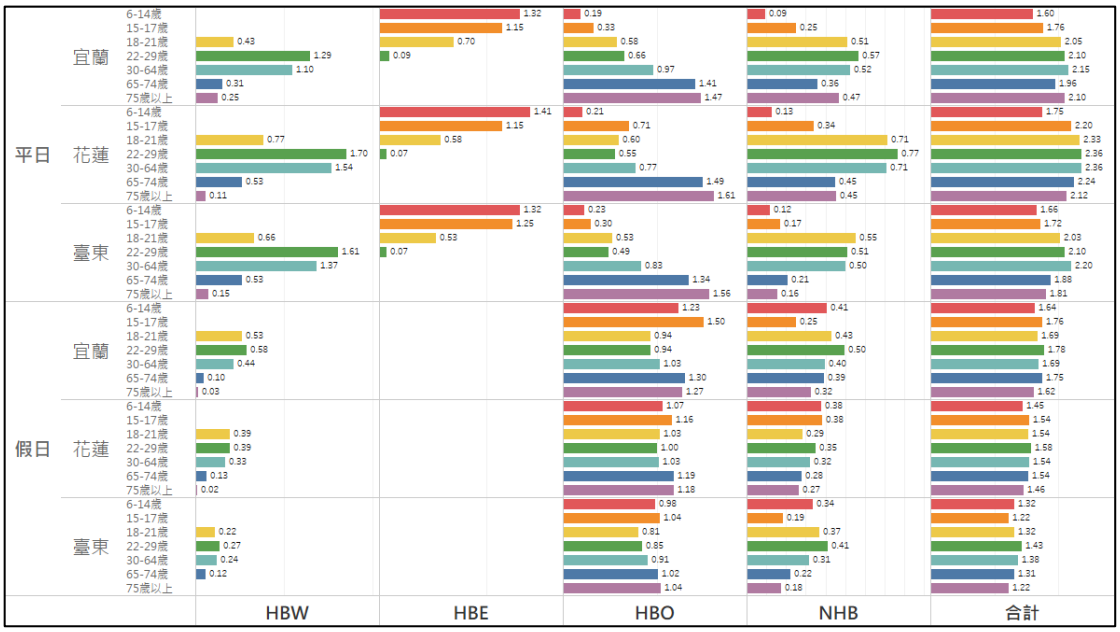
分年齡層檢視各旅次目的旅次率如圖 5.2-5，可瞭解旅次率受年齡影響極大，各生活圈之分齡旅次率具有相似的結構：

(1) 家-工作（HBW）較高的旅次率在 22-64 歲族群，且平均旅次率均大於 1，並以 22-29 歲旅次率最高。

(2) 家-學校（HBE）的旅次僅出現在學齡人口，並隨著年紀上升旅次率略為下降。

(3) 家-其他（HBO）旅次率隨著年齡增加而上升，並同時為高齡族群主要的旅次率來源，故未來高齡人口占比增加則會最直接影響其旅次特性。

(4) 非家（NHB）旅次以青壯年人口有較高的旅次率，學生族群於平、假日的非家旅次率有極大的差異。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-5 分年齡旅次率

4. 運具使用比例

本計畫將運具歸整為機車、小客車、臺鐵、公車客運、非機動運具（含自行車及步行）以及其他等 6 種分類，各生活圈使用情形如圖 5.2-6 所示。

(1) 私人機動運具部分，各生活圈平日均以機車為主要使用運具，小客車則為使用比例次高的運具，並於假日使用比例提升。另外，宜蘭及花蓮生活圈之小客車使用占比遠高於臺東生活圈，此情況可回應至第 4.2.4 章節小客車持有率之分析中，臺東生活圈之小客車持有率為 0 之家戶高達 3 成，其小客車之使用率及持有率均為東臺區域最低的生活圈，此情況也代表了小客車持有率將嚴重影響運具選擇。

(2) 在公共運輸之使用占比部分，東臺區域的公共運輸使用比例低，不論臺鐵、公車及客運之使用率皆低於 5%。

(3) 非機動運具不論平、假日皆以宜蘭生活圈有最高的旅次占比，此情況與其機能較集中、公共運輸系統較為發達、完善有所關聯。

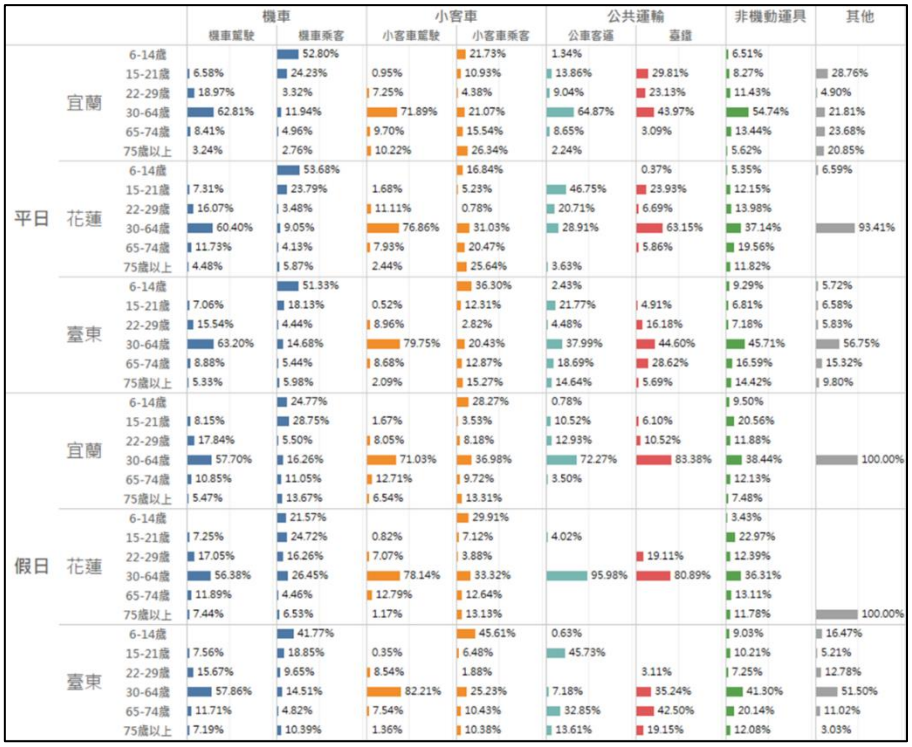
		機車	小客車	臺鐵	公車客運	非機動運具	其他
平日	宜蘭	40.52%	39.22%	1.20%	2.16%	16.65%	0.26%
	花蓮	53.04%	38.58%	1.06%	1.03%	6.19%	0.11%
	臺東	57.76%	23.29%	1.56%	3.63%	12.20%	1.57%
	合計	48.28%	35.84%	1.22%	2.06%	12.14%	0.47%
假日	宜蘭	44.24%	45.25%	0.38%	1.11%	9.00%	0.02%
	花蓮	51.52%	42.75%	0.17%	0.27%	5.28%	0.00%
	臺東	63.89%	28.71%	0.74%	1.30%	4.43%	0.94%
	合計	50.01%	41.54%	0.38%	0.88%	7.02%	0.18%

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。
資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-6 運具使用分布（含步行）

(4) 觀察各運具的使用年齡層分布，並將機車及小客車之駕駛及乘客分別檢視：私人運具的駕駛多為青壯年族群，機車乘客年齡較小，多為 20 歲以下民眾，而小客車乘客年齡則分布平均，並且有較高占比的高齡者乘客。公共運輸有較高的青少年族群使用占比，並且以臺鐵有更高的比例，非機動運具則有較高比例的使用族群為高齡者，約占其使用者的 2-3 成比例，詳如圖 5.2-7 所示。

(5) 觀察各年齡層之運具使用狀況，高齡族群（65 歲以上）機車使用占比較低，75 歲以上族群更加明顯；反之，高齡族群的非機動運具使用率則較高。詳如圖 5.2-8 所示。此外，學生族群在使用公共運輸的比例則較其他年齡層高。整體而言，旅次運具的使用率與年齡有極大的關係。

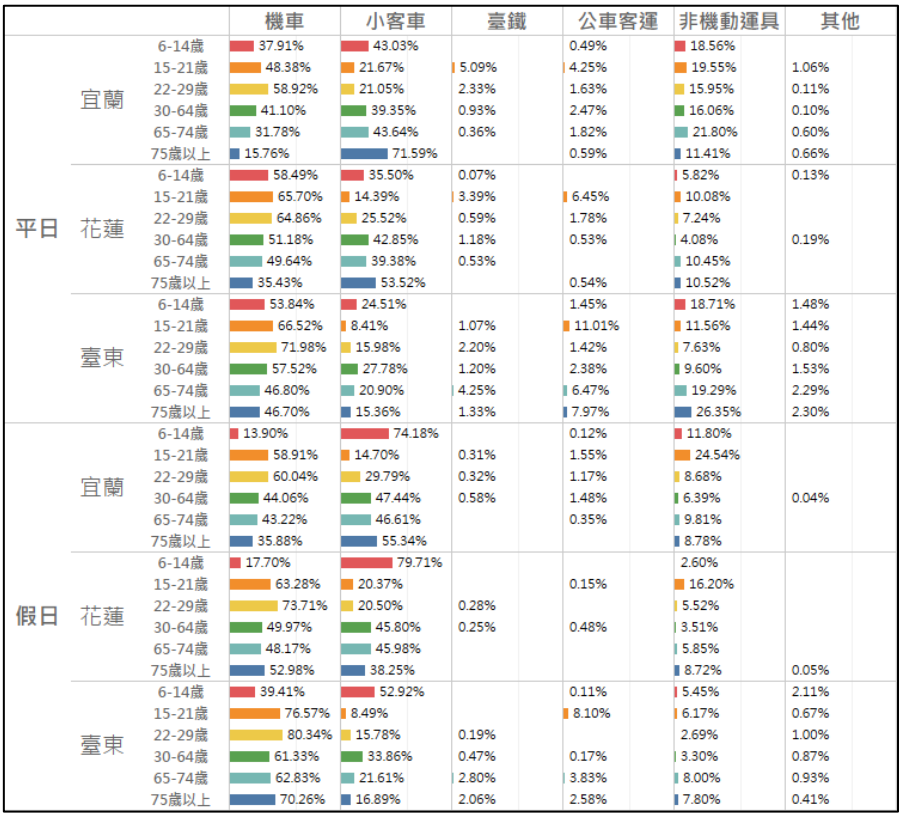


			機車		小客車		公共運輸		非機動運具	其他
			機車駕駛	機車乘客	小客車駕駛	小客車乘客	公車客運	臺鐵		
平日	宜蘭	6-14歲		52.80%		21.73%	1.34%		6.51%	
		15-21歲	6.58%	24.23%	0.95%	10.93%	13.86%	29.81%	8.27%	28.76%
		22-29歲	18.97%	3.32%	7.25%	4.38%	9.04%	23.13%	11.43%	4.90%
		30-64歲	62.81%	11.94%	71.89%	21.07%	64.87%	43.97%	54.74%	21.81%
		65-74歲	8.41%	4.96%	9.70%	15.54%	8.65%	3.09%	13.44%	23.68%
		75歲以上	3.24%	2.76%	10.22%	26.34%	2.24%		5.62%	20.85%
	花蓮	6-14歲		53.68%		16.84%		0.37%	5.35%	6.59%
		15-21歲	7.31%	23.79%	1.68%	5.23%	46.75%	23.93%	12.15%	
		22-29歲	16.07%	3.48%	11.11%	0.78%	20.71%	6.69%	13.98%	
		30-64歲	60.40%	9.05%	76.86%	31.03%	28.91%	63.15%	37.14%	93.41%
		65-74歲	11.73%	4.13%	7.93%	20.47%		5.86%	19.56%	
		75歲以上	4.48%	5.87%	2.44%	25.64%	3.63%		11.82%	
	臺東	6-14歲		51.33%		36.30%	2.43%		9.29%	5.72%
		15-21歲	7.06%	18.13%	0.52%	12.31%	21.77%	4.91%	6.81%	6.58%
		22-29歲	15.54%	4.44%	8.96%	2.82%	4.48%	16.18%	7.18%	5.83%
		30-64歲	63.20%	14.68%	79.75%	20.43%	37.99%	44.60%	45.71%	56.75%
		65-74歲	8.88%	5.44%	8.68%	12.87%	18.69%	28.62%	16.59%	15.32%
		75歲以上	5.33%	5.98%	2.09%	15.27%	14.64%	5.69%	14.42%	9.80%
假日	宜蘭	6-14歲		24.77%		28.27%	0.78%		9.50%	
		15-21歲	8.15%	28.75%	1.67%	3.53%	10.52%	6.10%	20.56%	
		22-29歲	17.84%	5.50%	8.05%	8.18%	12.93%	10.52%	11.88%	
		30-64歲	57.70%	16.26%	71.03%	36.98%	72.27%	83.38%	38.44%	100.00%
		65-74歲	10.85%	11.05%	12.71%	9.72%	3.50%		12.13%	
		75歲以上	5.47%	13.67%	6.54%	13.31%			7.48%	
	花蓮	6-14歲		21.57%		29.91%			3.43%	
		15-21歲	7.25%	24.72%	0.82%	7.12%	4.02%		22.97%	
		22-29歲	17.05%	16.26%	7.07%	3.88%		19.11%	12.39%	
		30-64歲	56.38%	26.45%	78.14%	33.32%	95.98%	80.89%	36.31%	
		65-74歲	11.89%	4.46%	12.79%	12.64%			13.11%	
		75歲以上	7.44%	6.53%	1.17%	13.13%			11.78%	100.00%
	臺東	6-14歲		41.77%		45.61%	0.63%		9.03%	16.47%
		15-21歲	7.56%	18.85%	0.35%	6.48%	45.73%		10.21%	5.21%
		22-29歲	15.67%	9.65%	8.54%	1.88%		3.11%	7.25%	12.78%
		30-64歲	57.86%	14.51%	82.21%	25.23%	7.18%	35.24%	41.30%	51.50%
		65-74歲	11.71%	4.82%	7.54%	10.43%	32.85%	42.50%	20.14%	11.02%
		75歲以上	7.19%	10.39%	1.36%	10.38%	13.61%	19.15%	12.08%	3.03%

註：其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車等。

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-7 運具分年齡使用分布（含步行）



			機車	小客車	臺鐵	公車客運	非機動運具	其他
平日	宜蘭	6-14歲	37.91%	43.03%		0.49%	18.56%	
		15-21歲	48.38%	21.67%	5.09%	4.25%	19.55%	1.06%
		22-29歲	58.92%	21.05%	2.33%	1.63%	15.95%	0.11%
		30-64歲	41.10%	39.35%	0.93%	2.47%	16.06%	0.10%
		65-74歲	31.78%	43.64%	0.36%	1.82%	21.80%	0.60%
		75歲以上	15.76%	71.59%		0.59%	11.41%	0.66%
	花蓮	6-14歲	58.49%	35.50%	0.07%		5.82%	0.13%
		15-21歲	65.70%	14.39%	3.39%	6.45%	10.08%	
		22-29歲	64.86%	25.52%	0.59%	1.78%	7.24%	
		30-64歲	51.18%	42.85%	1.18%	0.53%	4.08%	0.19%
		65-74歲	49.64%	39.38%	0.53%		10.45%	
		75歲以上	35.43%	53.52%		0.54%	10.52%	
	臺東	6-14歲	53.84%	24.51%		1.45%	18.71%	1.48%
		15-21歲	66.52%	8.41%	1.07%	11.01%	11.56%	1.44%
		22-29歲	71.98%	15.98%	2.20%	1.42%	7.63%	0.80%
		30-64歲	57.52%	27.78%	1.20%	2.38%	9.60%	1.53%
		65-74歲	46.80%	20.90%	4.25%	6.47%	19.29%	2.29%
		75歲以上	46.70%	15.36%	1.33%	7.97%	26.35%	2.30%
假日	宜蘭	6-14歲	13.90%	74.18%		0.12%	11.80%	
		15-21歲	58.91%	14.70%	0.31%	1.55%	24.54%	
		22-29歲	60.04%	29.79%	0.32%	1.17%	8.68%	
		30-64歲	44.06%	47.44%	0.58%	1.48%	6.39%	0.04%
		65-74歲	43.22%	46.61%		0.35%	9.81%	
		75歲以上	35.88%	55.34%			8.78%	
	花蓮	6-14歲	17.70%	79.71%			2.60%	
		15-21歲	63.28%	20.37%		0.15%	16.20%	
		22-29歲	73.71%	20.50%	0.28%		5.52%	
		30-64歲	49.97%	45.80%	0.25%	0.48%	3.51%	
		65-74歲	48.17%	45.98%			5.85%	
		75歲以上	52.98%	38.25%			8.72%	0.05%
	臺東	6-14歲	39.41%	52.92%		0.11%	5.45%	2.11%
		15-21歲	76.57%	8.49%		8.10%	6.17%	0.67%
		22-29歲	80.34%	15.78%	0.19%		2.69%	1.00%
		30-64歲	61.33%	33.86%	0.47%	0.17%	3.30%	0.87%
		65-74歲	62.83%	21.61%	2.80%	3.83%	8.00%	0.93%
		75歲以上	70.26%	16.89%	2.06%	2.58%	7.80%	0.41%

註：其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車等。

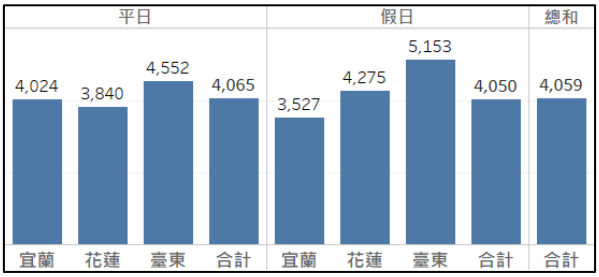
資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-8 年齡運具使用分布（含步行）

5. 旅次長度分布

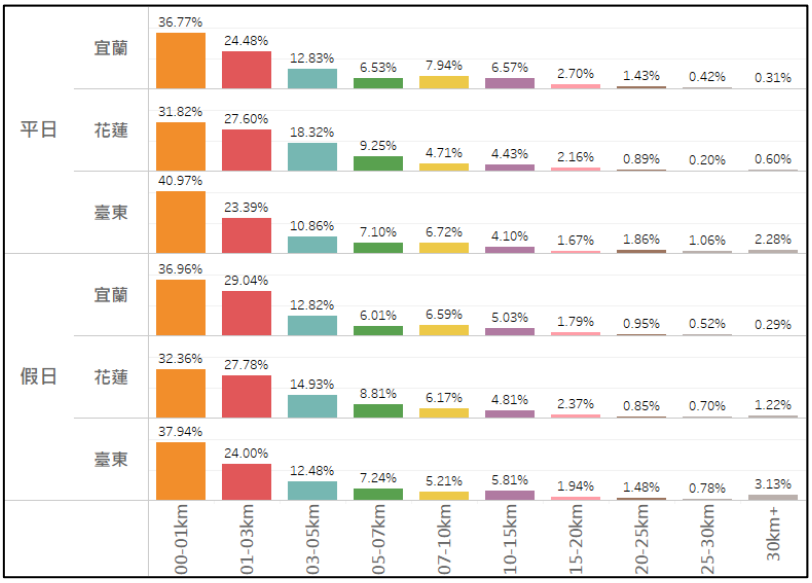
東臺區域各生活圈之平均旅次長度約介於 3.5-5.5 公里之間，以臺東平均旅次長度最長，平日為 4.5 公里、假日則高達 5.2 公里；花蓮生活圈同樣以假日之平均旅次長度較高；宜蘭則相反，以平日之旅次長度大於假日，詳如圖 5.2-9 所示。

此現象亦可從圖 5.2-10 旅次長度分布圖得知，東臺各生活圈均以短旅次（1 公里以內）之占比為最高，約占 3-4 成旅次比例，其中又以宜蘭生活圈於假日短旅次比例上升最多。



資料來源：本計畫繪製。

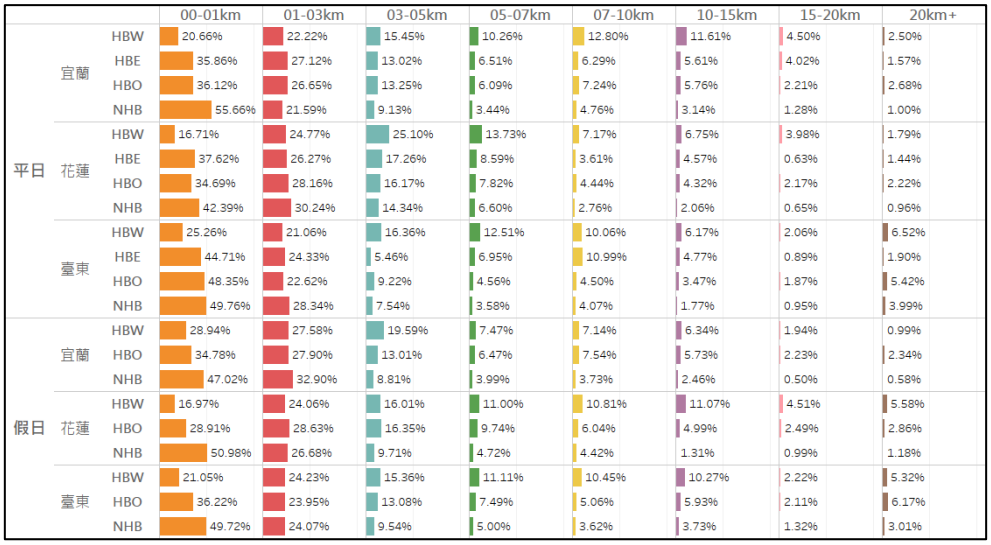
圖 5.2-9 平均旅次長度（含步行）



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-10 旅次長度分布（含步行）

分旅次目的檢視旅次長度分布如圖 5.2-11 所示，可以發現家-工作（HBW）旅次具有最長的旅次長度，家-學校（HBE）旅次則有 6 成以上旅次低於 3 公里；非家（HBO）旅次則擁有最高比例的短旅次，推測其多來自通勤、通學的順道旅次，因此有近一半的比例低於 1 公里。

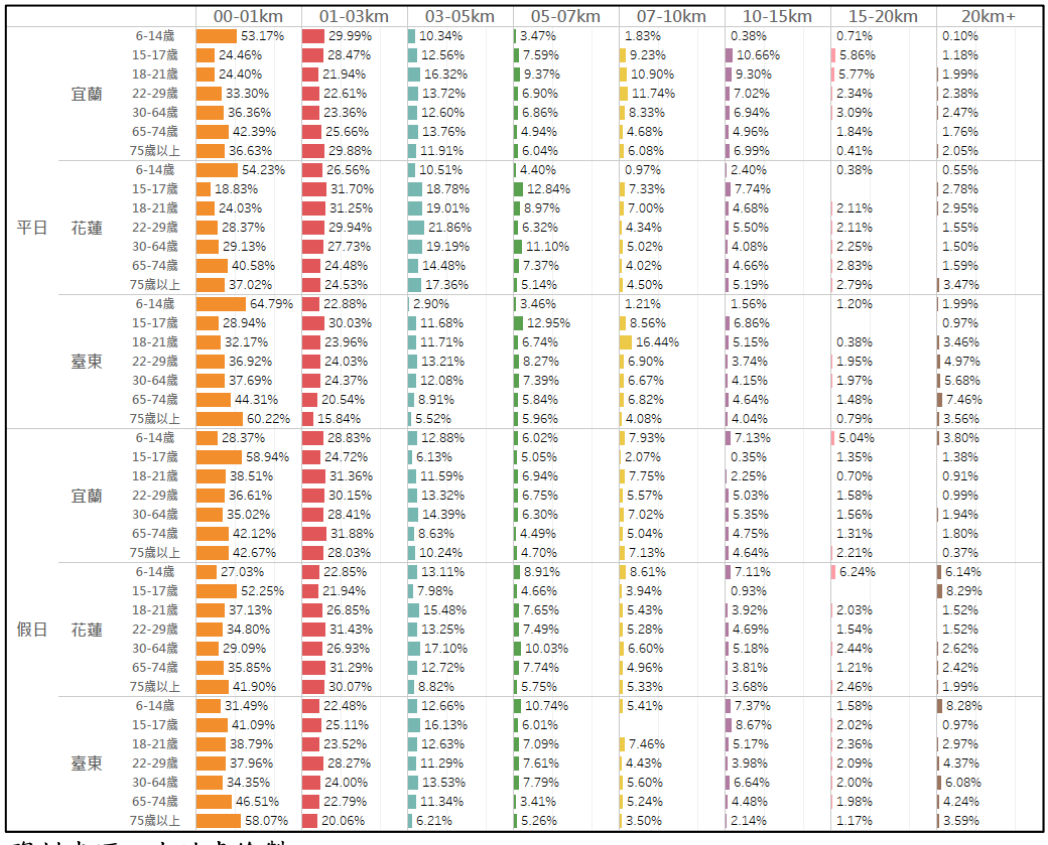


			00-01km	01-03km	03-05km	05-07km	07-10km	10-15km	15-20km	20km+
平日	宜蘭	HBW	20.66%	22.22%	15.45%	10.26%	12.80%	11.61%	4.50%	2.50%
		HBE	35.86%	27.12%	13.02%	6.51%	6.29%	5.61%	4.02%	1.57%
		HBO	36.12%	26.65%	13.25%	6.09%	7.24%	5.76%	2.21%	2.68%
		NHB	55.66%	21.59%	9.13%	3.44%	4.76%	3.14%	1.28%	1.00%
	花蓮	HBW	16.71%	24.77%	25.10%	13.73%	7.17%	6.75%	3.98%	1.79%
		HBE	37.62%	26.27%	17.26%	8.59%	3.61%	4.57%	0.63%	1.44%
		HBO	34.69%	28.16%	16.17%	7.82%	4.44%	4.32%	2.17%	2.22%
		NHB	42.39%	30.24%	14.34%	6.60%	2.76%	2.06%	0.65%	0.96%
	臺東	HBW	25.26%	21.06%	16.36%	12.51%	10.06%	6.17%	2.06%	6.52%
		HBE	44.71%	24.33%	5.46%	6.95%	10.99%	4.77%	0.89%	1.90%
		HBO	48.35%	22.62%	9.22%	4.56%	4.50%	3.47%	1.87%	5.42%
		NHB	49.76%	28.34%	7.54%	3.58%	4.07%	1.77%	0.95%	3.99%
假日	宜蘭	HBW	28.94%	27.58%	19.59%	7.47%	7.14%	6.34%	1.94%	0.99%
		HBO	34.78%	27.90%	13.01%	6.47%	7.54%	5.73%	2.23%	2.34%
		NHB	47.02%	32.90%	8.81%	3.99%	3.73%	2.46%	0.50%	0.58%
	花蓮	HBW	16.97%	24.06%	16.01%	11.00%	10.81%	11.07%	4.51%	5.58%
		HBO	28.91%	28.63%	16.35%	9.74%	6.04%	4.99%	2.49%	2.86%
		NHB	50.98%	26.68%	9.71%	4.72%	4.42%	1.31%	0.99%	1.18%
	臺東	HBW	21.05%	24.23%	15.36%	11.11%	10.45%	10.27%	2.22%	5.32%
		HBO	36.22%	23.95%	13.08%	7.49%	5.06%	5.93%	2.11%	6.17%
		NHB	49.72%	24.07%	9.54%	5.00%	3.62%	3.73%	1.32%	3.01%

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-11 分目的旅次長度分布（含步行）

觀察各年齡層旅次長度分布如圖 5.2-12 所示，長旅次（5 公里以上）以青壯年族群占比較高；高齡者（65 歲以上）及學生族群則因行動力限制以短旅次為主，並以未滿 15 歲及 75 歲以上有過半低於 1 公里的旅次。



			00-01km	01-03km	03-05km	05-07km	07-10km	10-15km	15-20km	20km+
平日	宜蘭	6-14歲	53.17%	29.99%	10.34%	3.47%	1.83%	0.38%	0.71%	0.10%
		15-17歲	24.46%	28.47%	12.56%	7.59%	9.23%	10.66%	5.86%	1.18%
		18-21歲	24.40%	21.94%	16.32%	9.37%	10.90%	9.30%	5.77%	1.99%
		22-29歲	33.30%	22.61%	13.72%	6.90%	11.74%	7.02%	2.34%	2.38%
		30-64歲	36.36%	23.36%	12.60%	6.86%	8.33%	6.94%	3.09%	2.47%
		65-74歲	42.39%	25.66%	13.76%	4.94%	4.68%	4.96%	1.84%	1.76%
		75歲以上	36.63%	29.88%	11.91%	6.04%	6.08%	6.99%	0.41%	2.05%
	花蓮	6-14歲	54.23%	26.56%	10.51%	4.40%	0.97%	2.40%	0.38%	0.55%
		15-17歲	18.83%	31.70%	18.78%	12.84%	7.33%	7.74%		2.78%
		18-21歲	24.03%	31.25%	19.01%	8.97%	7.00%	4.68%	2.11%	2.95%
		22-29歲	28.37%	29.94%	21.86%	6.32%	4.34%	5.50%	2.11%	1.55%
		30-64歲	29.13%	27.73%	19.19%	11.10%	5.02%	4.08%	2.25%	1.50%
		65-74歲	40.58%	24.48%	14.48%	7.37%	4.02%	4.66%	2.83%	1.59%
		75歲以上	37.02%	24.53%	17.36%	5.14%	4.50%	5.19%	2.79%	3.47%
	臺東	6-14歲	64.79%	22.88%	2.90%	3.46%	1.21%	1.56%	1.20%	1.99%
		15-17歲	28.94%	30.03%	11.68%	12.95%	8.56%	6.86%		0.97%
		18-21歲	32.17%	23.96%	11.71%	6.74%	16.44%	5.15%	0.38%	3.46%
		22-29歲	36.92%	24.03%	13.21%	8.27%	6.90%	3.74%	1.95%	4.97%
		30-64歲	37.69%	24.37%	12.08%	7.39%	6.67%	4.15%	1.97%	5.68%
		65-74歲	44.31%	20.54%	8.91%	5.84%	6.82%	4.64%	1.48%	7.46%
		75歲以上	60.22%	15.84%	5.52%	5.96%	4.08%	4.04%	0.79%	3.56%
假日	宜蘭	6-14歲	28.37%	28.83%	12.88%	6.02%	7.93%	7.13%	5.04%	3.80%
		15-17歲	58.94%	24.72%	6.13%	5.05%	2.07%	0.35%	1.35%	1.38%
		18-21歲	38.51%	31.36%	11.59%	6.94%	7.75%	2.25%	0.70%	0.91%
		22-29歲	36.61%	30.15%	13.32%	6.75%	5.57%	5.03%	1.58%	0.99%
		30-64歲	35.02%	28.41%	14.39%	6.30%	7.02%	5.35%	1.56%	1.94%
		65-74歲	42.12%	31.88%	8.63%	4.49%	5.04%	4.75%	1.31%	1.80%
		75歲以上	42.67%	28.03%	10.24%	4.70%	7.13%	4.64%	2.21%	0.37%
	花蓮	6-14歲	27.03%	22.85%	13.11%	8.91%	8.61%	7.11%	6.24%	6.14%
		15-17歲	52.25%	21.94%	7.98%	4.66%	3.94%	0.93%		8.29%
		18-21歲	37.13%	26.85%	15.48%	7.65%	5.43%	3.92%	2.03%	1.52%
		22-29歲	34.80%	31.43%	13.25%	7.49%	5.28%	4.69%	1.54%	1.52%
		30-64歲	29.09%	26.93%	17.10%	10.03%	6.60%	5.18%	2.44%	2.62%
		65-74歲	35.85%	31.29%	12.72%	7.74%	4.96%	3.81%	1.21%	2.42%
		75歲以上	41.90%	30.07%	8.82%	5.75%	5.33%	3.68%	2.46%	1.99%
	臺東	6-14歲	31.49%	22.48%	12.66%	10.74%	5.41%	7.37%	1.58%	8.28%
		15-17歲	41.09%	25.11%	16.13%	6.01%		8.67%	2.02%	0.97%
		18-21歲	38.79%	23.52%	12.63%	7.09%	7.46%	5.17%	2.36%	2.97%
		22-29歲	37.96%	28.27%	11.29%	7.61%	4.43%	3.98%	2.09%	4.37%
		30-64歲	34.35%	24.00%	13.53%	7.79%	5.60%	6.64%	2.00%	6.08%
		65-74歲	46.51%	22.79%	11.34%	3.41%	5.24%	4.48%	1.98%	4.24%
		75歲以上	58.07%	20.06%	6.21%	5.26%	3.50%	2.14%	1.17%	3.59%

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-12 分年齡旅次長度分布（含步行）

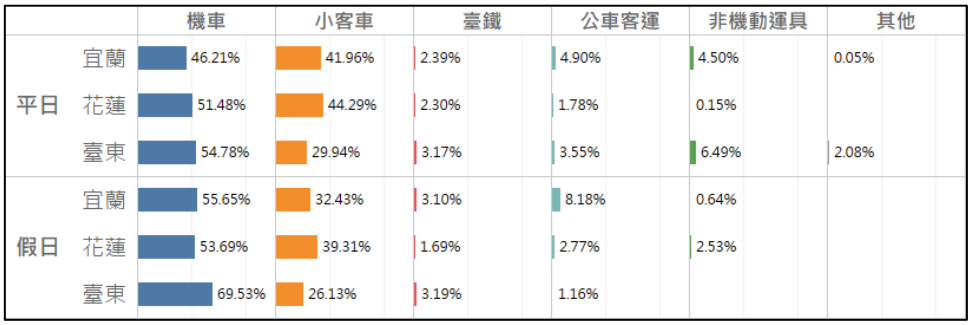
5.2.2 不同旅次目的之旅次特性

本小節將進一步觀察各生活圈內不同旅次目的下之運具使用特性、旅次長度分布等，詳述如下。

1. 家-工作（HBW）

家-工作（HBW）旅次主要以私人機動運具為主，機車及小客車占各生活圈 85%以上之使用率，並以機車使用比例高於小客車；除此之外，公共運輸及非機動運具的旅次占比極低。

東臺區域以宜蘭生活圈擁有最高比例的短旅次（5 公里以下），花蓮及臺東生活圈則約有 5-6%長度超過 20 公里之長旅次。比較詳如圖 5.2-13 及圖 5.2-14 所示。

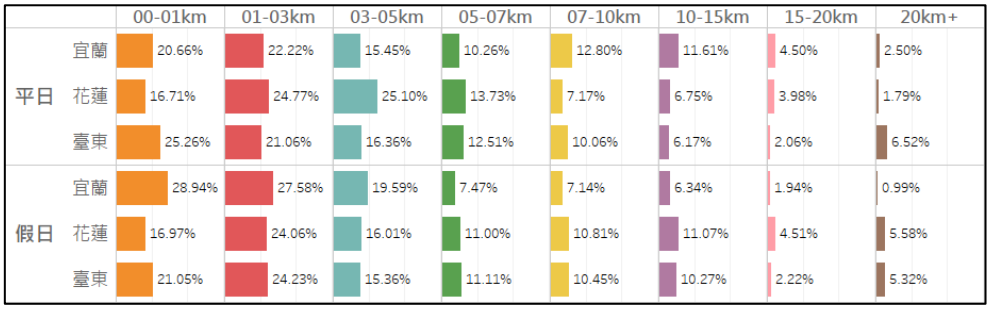


註：1.其他運具包含計程車、遊覽車、通勤/通學交通車等。

2.此調查結果為初步結果，後續會透過屏柵線交通運量和信令等資料進行調校。

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-13 家-工作（HBW）旅次運具使用分布



資料來源：本計畫繪製。

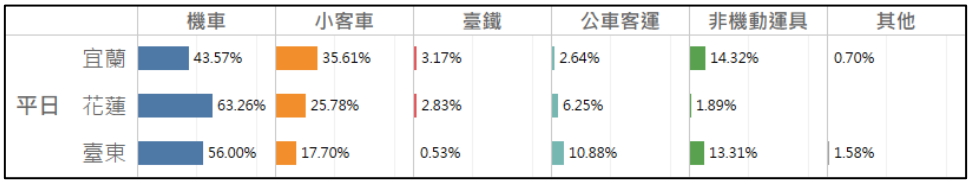
圖 5.2-14 家-工作（HBW）旅次長度分布

2. 家-學校（HBE）

東臺各個生活圈之通學旅次使用運具皆以機車為主，占比約介於 4-6 成。宜蘭生活圈有最高的小客車使用率，反之，花蓮及臺東生活圈多以機車接送學齡人口通學。另外，宜蘭及臺東生活圈均出現超過一

成的比例以公共運輸為 HBE 主要運具。

旅次長度分布的部分，小於一公里之旅次占整體東臺區域 HBE 旅次長度分布之 4 成，三個生活圈於 HBE 旅次長度的分布上具有相似結構。比較詳如圖 5.2-15 及圖 5.2-16 所示。

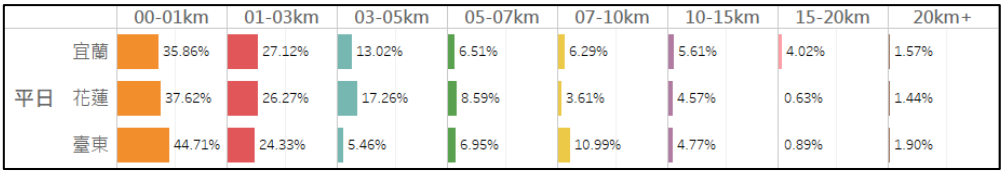


註：1.其他運具包含計程車、遊覽車、通勤/通學交通車等。

2.此調查結果為初步結果，後續會透過屏柵線交通運量和信令等資料進行調校。

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-15 家-學校（HBE）旅次運具使用分布



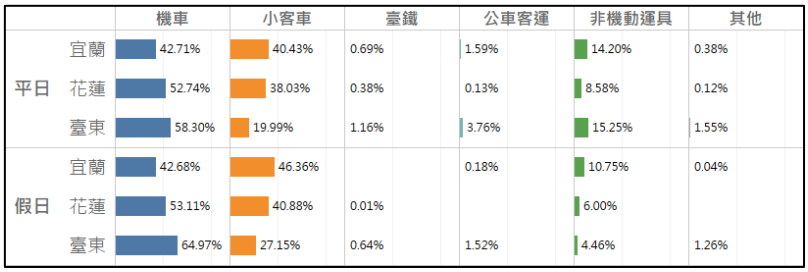
資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-16 家-學校（HBE）旅次長度分布

3. 家-其他（HBO）

各生活圈家-其他旅次仍以機車使用占比最高，約占 4-5 成，其次為小客車，占比約 2-3 成。另外，平日 HBO 旅次有約有 1 成來自非機動運具。

觀察旅次長度分布，可以發現以短旅次居多且平日占比高於假日，推測可能為在平日通勤、學返家途中，較容易產生順道旅次，故在旅次長度計算上短程相對較多。比較詳如圖 5.2-17 及圖 5.2-18 所示。

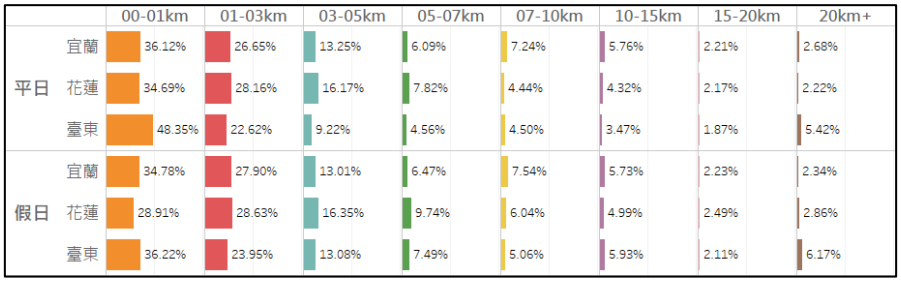


註：1.其他運具包含計程車、遊覽車、通勤/通學交通車等。

2.此調查結果為初步結果，後續會透過屏柵線交通運量和信令等資料進行調校。

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-17 家-其他（HBO）旅次運具使用分布



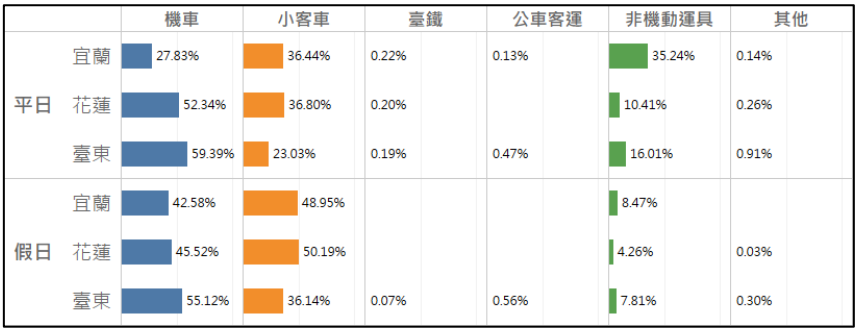
資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-18 家-其他（HBO）旅次長度分布

4. 非家旅次（NHB）

整體而言，平日的非家旅次多以機車為主，而假日則以小客車使用比例略高於機車；然而比較各生活圈之非家旅次運具比可發現比例大不相同。宜蘭生活圈於平日有 35%使用非機動運具，臺東生活圈則明顯依賴機車，平、假日使用率皆超過 50%。比較詳如圖 5.2-19 及圖 5.2-20 所示。

檢視非家旅次之長度分布，可發現三個生活圈均有約一半旅次長度低於 1 公里，以及近 8 成旅次之長度低於 8 公里，整體旅次目的之長度偏短，並能與其擁有較高的非機動運具比例有所關聯。

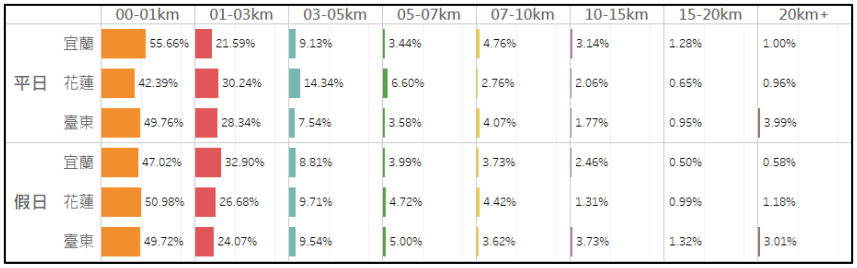


註：1.其他運具包含計程車、遊覽車、通勤/通學交通車等。

2.此調查結果為初步結果，後續會透過屏柵線交通量和信令資料進行調校。

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-19 非家（NHB）旅次運具使用分布



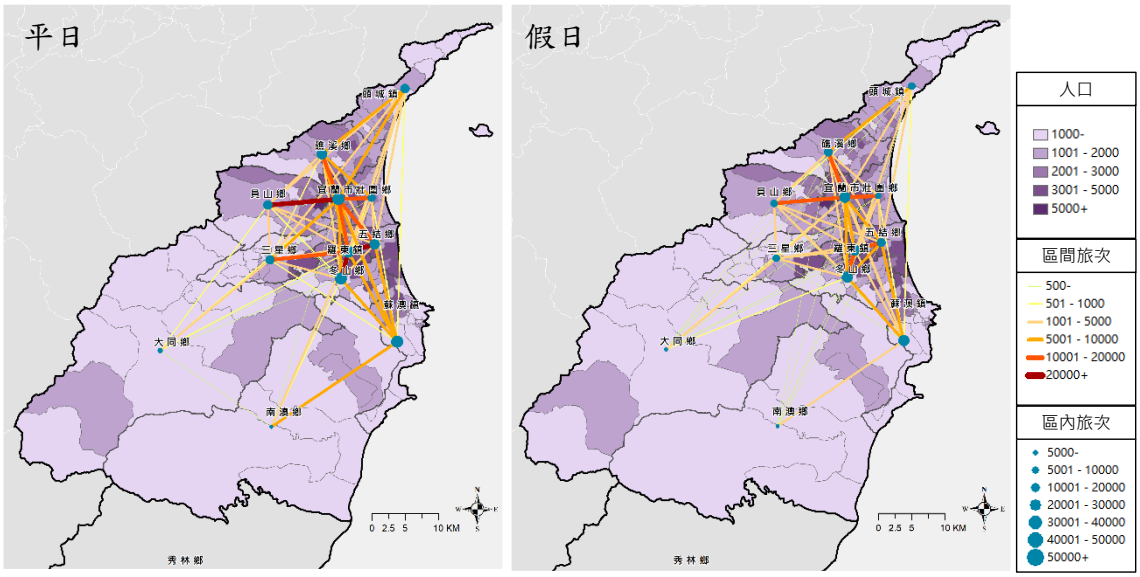
資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-20 非家（NHB）旅次長度分布

5.2.3 旅次分布

1. 宜蘭旅次分布

觀察宜蘭生活圈的旅次分布，可發現其呈現雙核心結構，以宜蘭市及羅東鎮兩地為地區中心，並分別與周圍鄉鎮有較強烈的互動，如圖 5.2-21 所示。分平、假日檢視，平日之通勤、通學旅次多從市區周圍集中指向兩個核心地區，尤其以員山鄉前往宜蘭市、五結鄉及冬山鄉前往羅東鎮，雙核心互動也較為密切；假日旅次量整體下降，除了核心地區之旅次量減少外，以其分布比例檢視可發現前往周圍郊區的旅次量增加。



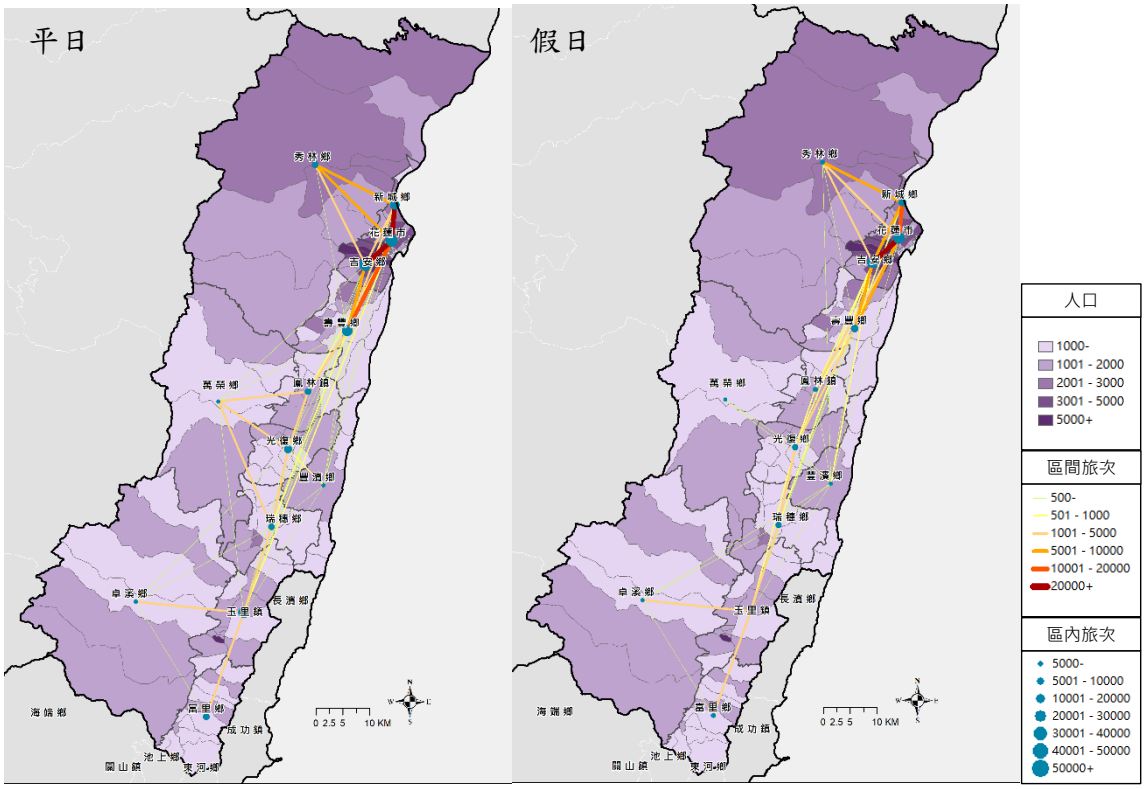
資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-21 宜蘭生活圈平假日旅次分布圖

2. 花蓮旅次分布

檢視花蓮生活圈的旅次分布，可發現其人口多集中於北花蓮，為單核心都市結構，而旅次鏈則多集中於縱谷地區，如圖 5.2-22 所示。此外，由於花蓮生活圈行政區規模較大，相較宜蘭、臺東旅次集中前往市區的趨勢較不明顯，僅秀林、新城、吉安及壽豐與市區有較密切的互動關係，中花蓮及南花蓮則各自也有較為重要的旅次吸引地區。

平日由於工作、學校集中於縱谷地區，有較明顯的東西向旅次鏈；假日旅次則較集中於縱谷地區，並因為休閒娛樂機能可能集中於北花蓮，吸引力高故出現較多從中花蓮前往市區的長旅次。

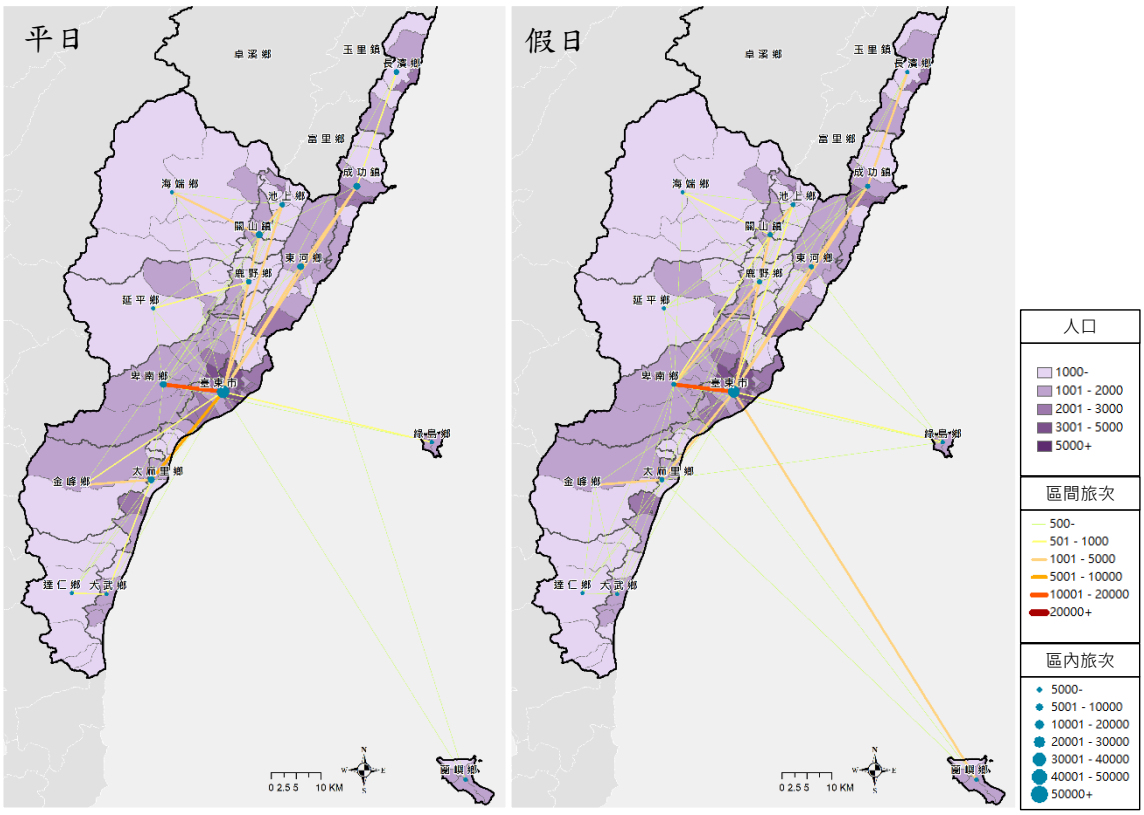


資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-22 花蓮生活圈平假日旅次分布圖

3. 臺東旅次分布

觀察臺東生活圈的旅次分布可得知其為單核心都市，並且人口、旅次多集中於北側濱海地區，如圖 5.2-23 所示。另外，臺東生活圈之旅次鏈不論平、假日，皆有大量旅次往核心地區集中，旅次鏈分布結構相似，這也顯示了就業、就學地點，或假日的休閒娛樂機能多集中於市區，惟卑南鄉於假日有較高的旅次吸引率。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-23 臺東生活圈平假日旅次分布圖

5.2.4 全臺旅次特性比較

由於前期北臺、南臺及中臺計畫僅建立平日模組，故本計畫以東臺區域的平日模組與其他 3 個區域相比，以瞭解地區差異。惟需求模式建立時不計算步行及區內旅次，故以下分析數據之旅次率、旅次占比均扣除步行及同村里之旅次。

1. 全臺旅次率

比較全臺生活圈之旅次率，雖然各個調查具有時間上的差異，但已透過生活圈及年分之外出比折減校估。如圖 5.2-24 所示，可以看到北臺及南臺之旅次率明顯較高；東臺區域的生活圈旅次率以花蓮 1.72 旅次/人最接近其他地區，臺東及宜蘭則分別僅 1.36 旅次/人及 1.49 旅次/人相差較遠。

宜蘭生活圈為北臺及東臺區域重複調查之生活圈，做為後續模式介接之關鍵地區，探討其旅次率差距原因初步推斷有二，其一為人口結構上的改變，高齡人口占比增加致使總旅次率下降；其二為疫情影

響民眾外出意願，詳細原因分述如下：

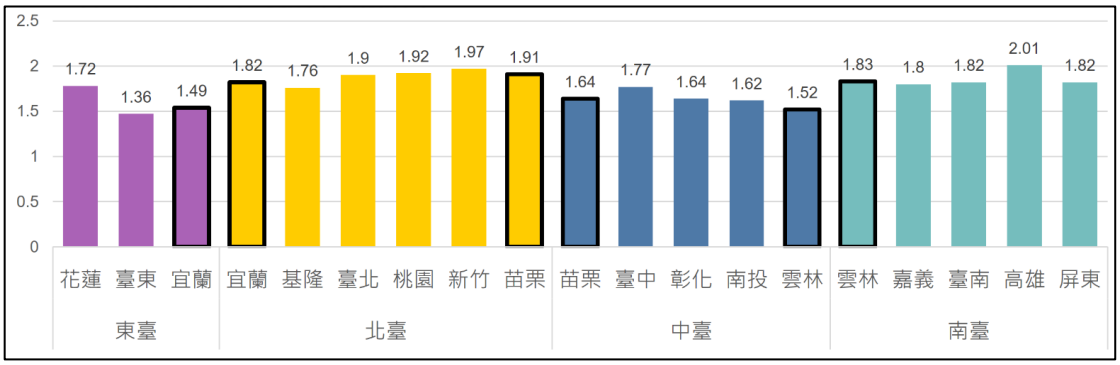
(1) 人口結構改變

北臺調查於民國 106 年進行，與本期調查相距 5 年，宜蘭生活圈高齡人口比例從 106 年的 16.25%增加到 110 年的 19.64%，並由圖 5.2.5 可以觀察出，高齡人口的旅次率約低於平均旅次率 0.2 旅次/人，推測高齡人口的增加致使平均旅次率下降。

(2) 疫情影響民眾外出意願

觀察圖 5.2-24 全臺旅次率的比較，可以發現除了宜蘭生活圈之外，中臺模式的苗栗及雲林生活圈之旅次率亦同樣低於北臺及南臺，而中臺區域模式之調查年分為民國 109 年，同樣處於疫情影響時期，兩生活圈相較於北臺、南臺所調查之旅次率亦低了約 0.3 旅次/人。

除此之外，受疫情影響最嚴重之旅次目的為家-其他(HBO)旅次，如圖 5.2-25 所示，宜蘭、苗栗及雲林生活圈之家-其他(HBO)旅次率在疫情前後皆有一致的下降趨勢，約下降了 0.2-0.3 旅次/人，推測疫情影響為宜蘭生活圈旅次率下降之主因，故後續在進行交通量校估及預測時，建議與現況交通量進行比對，以降低疫情影響，並能反映疫後新生活之旅運型態。



資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-24 全臺旅次率（不含步行）

2. 全臺旅次目的旅次率

檢視全臺各生活圈之旅次率，東臺區域之整體旅次率為區域之中最低者，但整體旅次率依旅次目的占比所分之結構相似。此外，受疫後新生活之旅運型態，因此在家-其他（HBO）旅次及家-工作（HBW）

旅次受部分公司採彈性居家上班影響，在東臺及北臺的調查中有明顯下降趨勢。

		HBW	HBE	HBO	NHB	合計
東臺		0.92	0.73	0.62	0.30	1.54
北臺		1.31	1.05	0.69	0.37	1.92
中臺		1.57	1.18	0.52	0.20	1.69
南臺		1.11	0.95	0.85	0.33	1.90
東臺	花蓮	1.13	0.72	0.61	0.40	1.72
	臺東	0.89	0.59	0.49	0.26	1.36
	宜蘭	0.79	0.79	0.69	0.24	1.49
北臺	宜蘭	1.00	0.87	0.94	0.23	1.82
	基隆	1.31	1.03	0.80	0.15	1.76
	臺北	1.24	1.18	0.64	0.45	1.92
	桃園	1.48	0.92	0.70	0.28	1.97
	新竹	1.54	0.71	0.78	0.26	1.91
	苗栗	1.12	0.76	0.89	0.33	1.82
中臺	苗栗	1.19	0.65	0.61	0.31	1.64
	臺中	1.84	1.12	0.54	0.19	1.77
	彰化	1.29	1.63	0.51	0.16	1.64
	南投	1.44	1.01	0.40	0.17	1.62
	雲林	1.13	1.18	0.43	0.21	1.52
南臺	雲林	1.20	0.78	0.78	0.31	1.83
	嘉義	1.18	0.84	0.78	0.29	1.80
	臺南	1.23	0.90	0.73	0.31	1.82
	高雄	1.01	1.08	1.00	0.36	2.01
	屏東	1.08	0.85	0.77	0.36	1.82

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-25 全臺旅次目的旅次率（不含步行）

3. 全臺旅次目的占比分布

觀察全臺各生活圈之旅次目的占比如圖 5.2-26 所示，可以發現東臺區域相較多數生活圈有較高的非家（NHB）旅次占比，但整體旅次目的占比與北臺結構相近。而宜蘭做為北臺及東臺皆有調查之區域，縱使調查年份相差 5 年，各旅次目的之占比亦相當接近。

		HBW	HBE	HBO	NHB
東臺		32.28%	7.86%	40.45%	19.41%
北臺		31.33%	7.45%	39.13%	22.09%
中臺		37.87%	16.64%	34.60%	10.88%
南臺		27.25%	7.87%	46.26%	18.60%
東臺	花蓮	33.92%	6.97%	35.56%	23.55%
	臺東	37.35%	7.64%	36.06%	18.95%
	宜蘭	28.96%	8.65%	46.09%	16.30%
北臺	宜蘭	25.80%	6.60%	49.10%	18.50%
	基隆	31.70%	6.80%	44.30%	17.20%
	臺北	30.80%	8.30%	38.30%	22.60%
	桃園	33.00%	6.40%	36.10%	24.50%
	新竹	35.20%	6.30%	41.30%	17.20%
	苗栗	26.20%	4.80%	47.80%	21.20%
中臺	苗栗	39.80%	17.10%	32.20%	10.90%
	臺中	39.20%	17.80%	32.90%	10.10%
	彰化	37.30%	17.10%	35.40%	10.20%
	南投	37.46%	15.08%	36.56%	10.89%
	雲林	30.77%	10.49%	42.46%	16.28%
南臺	雲林	31.10%	7.30%	44.60%	17.00%
	嘉義	30.80%	8.00%	45.10%	16.20%
	臺南	32.50%	8.30%	41.10%	18.10%
	高雄	21.80%	7.80%	51.00%	19.30%
	屏東	27.60%	7.40%	44.30%	20.80%

資料來源：本計畫繪製。

圖 5.2-26 全臺旅次目的分布（不含步行）

論疫情對於旅次特性的影響，可看到中臺區域模式之調查年期為民國 109 年，為疫情爆發之首年，家-其他（HBO）旅次占比明顯下降；而本次東臺區域模式之調查年期已進入後疫情時代，除了疫情於 110 年底趨緩外，多數民眾也已適應疫情下的生活模式，雖然旅次率整體下降但旅次目的之比例恢復至與疫情前相近。

第六章 東臺區域交通量調查

6.1 東臺區域屏柵線劃分

屏柵線劃分主要目的在於針對研究範圍依照不同發展特性劃分為若干發展地區，並配合交通量調查、乘載率調查與分析，以解釋不同區域間之旅次往來的行為及特性。

本計畫配合東臺區域模式建構的需求，依據分析範圍內各生活圈之發展特性，切分不同發展地區，並定義屏柵線與觀察點，以進行交通量與乘載率調查，同時配合調查結果進行地區旅次往來分析與觀察，同時也做為後續模式建構與校估的基礎。本計畫屏柵線編碼方式，以及屏柵線劃分所考量之原則及作法彙整說明如下。

6.1.1 屏柵線劃分原則

屏柵線是用來切割研究範圍為若干大區的假想界線，通常以河川、鐵路等天然屏障或主要道路做為屏柵線。因此本計畫在屏柵線劃分的原則上，除考慮區域內各生活圈的主要發展特性外，亦同時考量各發展地區與重要交通幹道間的銜接狀況，主要劃分原則如下：

1. 生活圈間屏柵線挑選原則

考量各生活圈之間交通量指派結果及掌握城際間交通量，以縣市界線為考量依據，於重要道路上設置調查站，調查當日通過屏柵線各路段各時段之車流數。

2. 生活圈內屏柵線挑選原則

就生活圈內的屏柵線劃分以河川及鐵路等地形屏障或人工屏障為主，將各生活圈劃分為若干區，於重要道路上設置調查站，調查當日通過屏柵線各路段各時段之車流數。

6.1.2 屏柵線編碼系統

本計畫屏柵線主要分為生活圈間屏柵線及生活圈內屏柵線，考量到屏柵線涵蓋範圍較廣、調查點位相對較多，因此乃採階層式編碼原則進行編碼，以提高各區域屏柵線之辨識度，如表 6.1-1 及圖 6.1-1 所示，彙整說明如下。

1. 第 1 碼

第 1 碼用以界定周界線與屏柵線之辨識碼，CL 為研究範圍之周界線、SL 為生活圈間屏柵線與生活圈內屏柵線。

2. 第 2 碼

第 2 碼用以界定屏柵線性質與所屬區域，劃分之屏柵線類別如表 6.1-1 所示，101~106 為周界線、201~202 為生活圈間屏柵線、301~503 為生活圈內屏柵線。

3. 第 3 碼

第 3 碼用以界定生活圈內屏柵線調查點，因各縣市調查點數量不同而有所差異，主要以流水號方式進行編碼。

表 6.1-1 周界線/屏柵線編碼彙整表

編號	類別	屏柵線
CL-101	周界線	臺北-宜蘭周界線
CL-102	周界線	桃園-宜蘭周界線
CL-103	周界線	臺中-宜蘭周界線
CL-104	周界線	南投-花蓮周界線
CL-105	周界線	高雄-臺東屏柵線
CL-106	周界線	屏東-臺東周界線
SL-201	生活圈間屏柵線	宜蘭-花蓮屏柵線
SL-202	生活圈間屏柵線	花蓮-臺東屏柵線
SL-301~304	生活圈內屏柵線	宜蘭生活圈
SL-401~406	生活圈內屏柵線	花蓮生活圈
SL-501~503	生活圈內屏柵線	臺東生活圈

資料來源：本計畫彙整。

資料來源：本計畫繪製。

圖 6.1-1 周界線/屏柵線編碼說明

6.2 東臺區域屏柵線交通量調查點

考量本計畫研究範圍涵蓋較廣，屏柵線與調查點位相對較多，因此乃先蒐集近年相關研究與交通量調查資料做為補充，再針對缺乏資料的部分進行補充調查，彙整本計畫交通量調查點位主要分為兩部分，說明如下：

1. 配合屏柵線劃分定義之調查點

針對無現況資料之屏柵線調查點，將進行平日及一般假日 24 小時交通量補充調查，詳細之調查點位與調查方式請參考第 6.2.1 及 6.2.2 小節。

2. 引用高速公路局、公路局之交通量資料

本計畫部分調查點將引用國道高速公路局交通資料庫與公路局公路交通量統計資料之交通量資料。

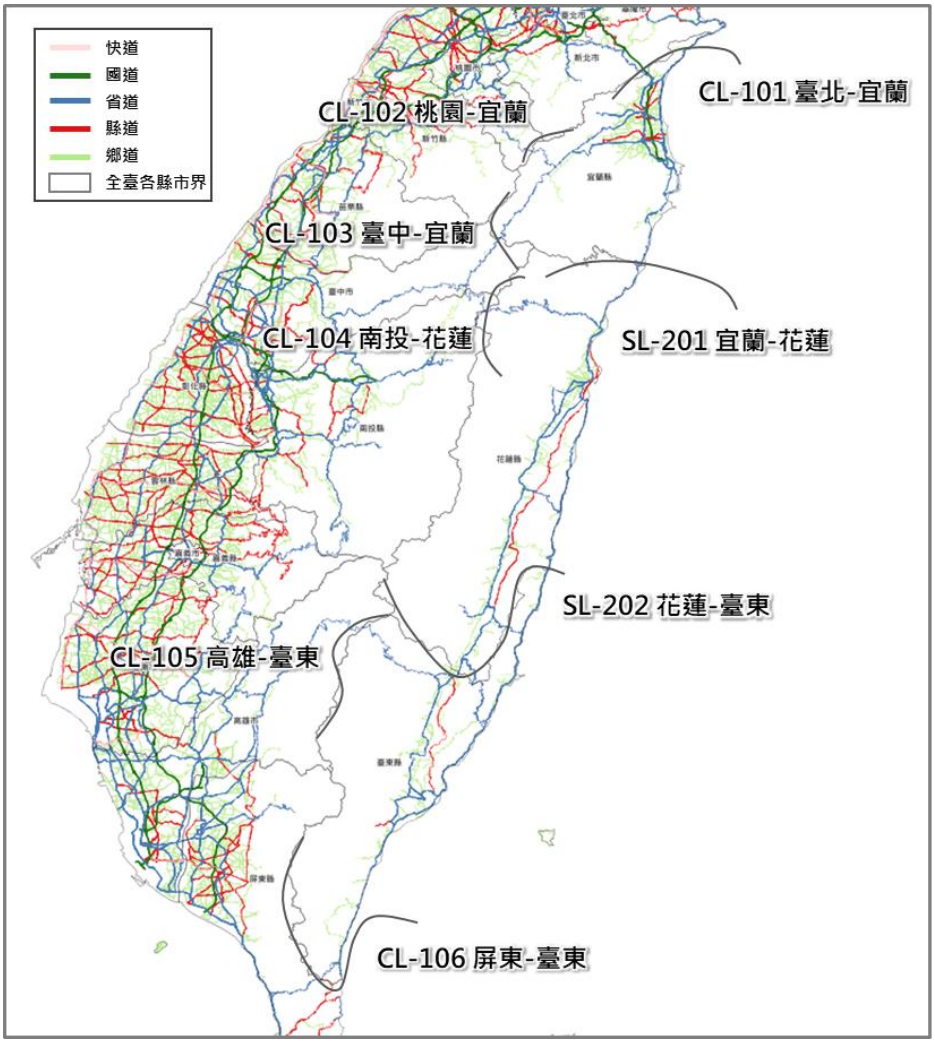
6.2.1 東臺區域生活圈間屏柵線與調查點

生活圈間屏柵線主要目的為了解研究範圍內及其外圍周邊地區之關係，並於運輸需求模式中檢核研究範圍內生活圈及周邊地區之間的互動關係。本計畫將東臺區域劃分宜蘭、花蓮及臺東等三區域，訂定三大生活圈間屏柵線，共計 8 條，相關位置如圖 6.2-1，包括臺北-宜蘭（CL-101）、桃園-宜蘭（CL-102）、臺中-宜蘭（CL-103）、南投-花蓮（CL-104）、高雄-臺東（CL-105）、屏東-臺東（CL-106）、宜蘭-花蓮（SL-201）及花蓮-臺東（SL-202）等範圍，其周界線及生活圈間屏柵線包括之主要道路內容如表 6.2-1 及表 6.2-2。

表 6.2-1 東臺區域生活圈間屏柵線公路檢核點

編號	周界線\屏柵線	交通量檢核點
CL-101	臺北-宜蘭	國道 5 號、台 2 線、台 9 線
CL-102	桃園-宜蘭	台 7 線
CL-103	臺中-宜蘭	台 7 甲線
CL-104	南投-花蓮	台 8 線
CL-105	高雄-臺東	台 20 線
CL-106	屏東-臺東	台 9 戊線、台 9 線
SL-201	宜蘭-花蓮	台 9 丁線、台 9 線
SL-202	花蓮-臺東	台 11 線、台 30 線、台 23 線、台 9 線、東 3-1 線

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.2-1 東臺區域生活圈間屏柵線調查點位

表 6.2-2 東臺區域周界線及生活圈間屏柵線調查點

交界	周界/屏柵線編號	調查編號	路名	來源資料
臺北-宜蘭	CL-101	CL-101-1	台 2 線	本計畫調查
		CL-101-2	國道 5 號	高公局 eTag
		CL-101-3	台 9 線	公路局交通量調查
桃園-宜蘭	CL-102	CL-102-1	台 7 線	公路局交通量調查
臺中-宜蘭	CL-103	CL-103-1	台 7 甲線	公路局交通量調查
南投-花蓮	CL-104	CL-104-1	台 8 線	公路局交通量調查
高雄-臺東	CL-105	CL-105-1	台 20 線	公路局交通量調查
屏東-臺東	CL-106	CL-106-1	台 9 戊線	臺東生活圈
		CL-106-2	台 9 線	臺東生活圈
宜蘭-花蓮	SL-201	SL-201-1	台 9 丁線	蘇花安交通量調查
		SL-201-2	台 9 線	蘇花安交通量調查
花蓮-臺東	SL-202	SL-202-1	台 11 線	公路局交通量調查
		SL-202-2	台 30 線	公路局交通量調查
		SL-202-3	台 23 線	公路局交通量調查
		SL-202-4	台 9 線	臺東生活圈
		SL-202-5	東 3-1 線	臺東生活圈

資料來源：本計畫彙整。

6.2.2 東臺區域生活圈內屏柵線與調查點

生活圈內屏柵線交通量調查主要是為了解研究範圍內地區間的關係，除了研究範圍內主要發展地區間的活動，同時也可做為運輸需求模式分析時檢核旅次活動量的虛擬檢核線。本計畫係以各生活圈內主要區域間之主要孔道進行劃設，各生活圈內之屏柵線劃設內容如表 6.2-3~6.2-7 及圖 6.2-2~6.2-6。

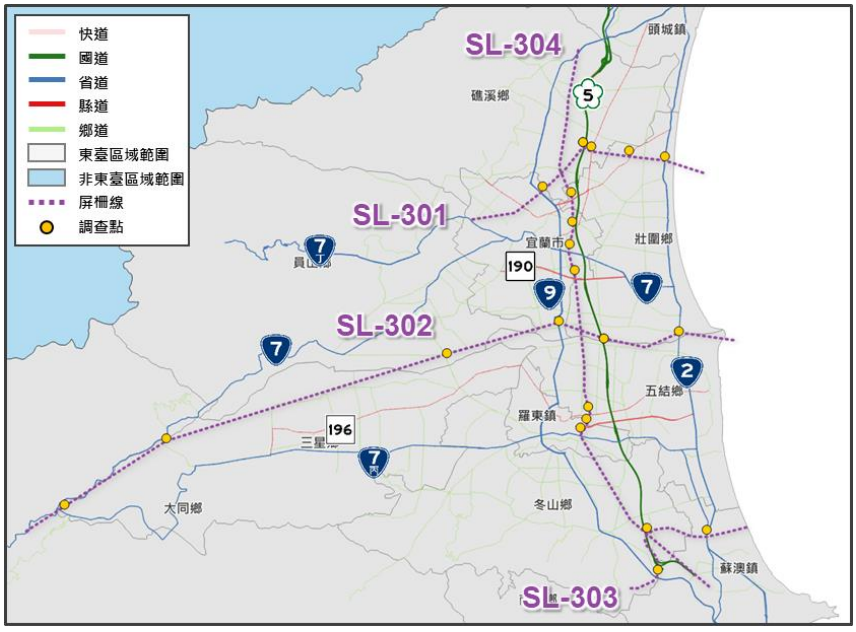
1. 宜蘭生活圈

宜蘭生活圈共設置 4 條屏柵線，共 30 個調查點位，宜蘭縣區域主要以礁溪宜蘭（SL-301）、蘭陽溪（SL-302）及新城溪（SL-303）做為南北屏柵線，以國道五號作（SL-304）為東西屏柵線，主要檢核礁溪宜蘭、宜蘭羅東及冬山蘇澳區域之旅次量及交通量。詳細之設置內容如表 6.2-3 及圖 6.2-2。

表 6.2-3 宜蘭生活圈內屏柵線調查點位彙整

屏柵線編號及名稱	調查點編號	調查點位置	資料來源	屏柵線編號及名稱	調查點編號	調查點位置	資料來源
礁溪宜蘭 SL-301	SL-301-1	台 9 線	公路局交通量調查	新城溪 SL-303	SL-303-1	台 2 戊線	本計畫調查
	SL-301-2	國道 5 號	高公局 eTag		SL-303-2	國道 5 號	高公局 eTag
	SL-301-3	縣道 191 線	宜蘭生活圈		SL-303-3	台 9 線	本計畫調查
	SL-301-4	縣道 191 甲線	宜蘭生活圈	國道 5 號 SL-304	SL-304-1	縣道 192 線	本計畫調查
	SL-301-5	縣道 192 線	宜蘭生活圈		SL-304-2	縣道 191 乙線	宜蘭生活圈
	SL-301-6	台 2 線	宜蘭生活圈		SL-304-3	台 7 線	宜蘭生活圈
蘭陽溪 SL-302	SL-302-1	台 7 丙線	宜蘭生活圈		SL-304-4	縣道 190 線	宜蘭生活圈
	SL-302-2	宜 63 線	宜蘭生活圈		SL-304-5	縣道 196 線	宜蘭生活圈
	SL-302-3	宜 61 線	宜蘭生活圈		SL-304-6	縣道 196 甲線	宜蘭生活圈
	SL-302-4	台 9 線	本計畫調查		SL-304-7	台 7 丙線	本計畫調查
	SL-302-5	國道 5 號	高公局 eTag				
	SL-302-6	縣道 191 線	宜蘭生活圈				
	SL-302-7	台 2 線	宜蘭生活圈				

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.2-2 宜蘭生活圈內屏柵線調查點位

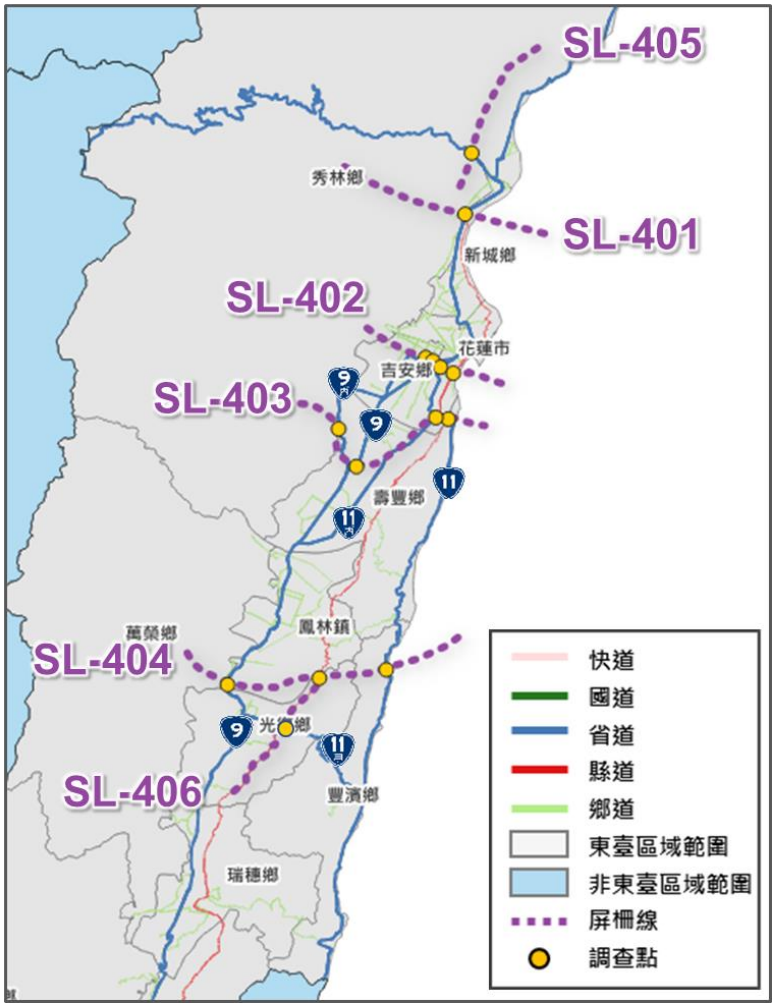
2. 花蓮生活圈

花蓮生活圈共設置 6 條屏柵線，共 14 個調查點位，以三棧溪（SL-401）、吉安溪（SL-402）、荖溪及花蓮溪（SL-403）及馬鞍溪（SL-404）做為南北屏柵線，主要檢核新城、花蓮市區、吉安、壽豐、鳳林及光復區域之間的旅次量及交通量，在東西屏柵線上，針對太魯閣觀光景點旅次特性的掌握，劃設立霧溪（SL-405），以及觀察地方部落東西向需求，劃設光復豐濱（SL-406）。詳細之設置內容如表 6.2-4 及圖 6.2-3。

表 6.2-4 花蓮生活圈內屏柵線調查點位彙整

屏柵線編號及名稱	調查點編號	調查點位置	資料來源
三棧溪 SL-401	SL-401-1	台 9 線	公路局交通量調查
吉安溪 SL-402	SL-402-1	花 21 線	本計畫調查
	SL-402-2	台 9 丙線	公路局交通量調查
	SL-402-3	台 9 線	公路局交通量調查
	SL-402-4	縣道 193 線	本計畫調查
荖溪及花蓮溪 SL-403	SL-403-1	台 11 線	公路局交通量調查
	SL-403-2	台 11 丙線	公路局交通量調查
	SL-403-3	台 9 線	公路局交通量調查
	SL-403-4	台 9 丙線	公路局交通量調查
馬鞍溪 SL-404	SL-404-1	台 11 線	公路局交通量調查
	SL-404-2	縣道 193 線	本計畫調查
	SL-404-3	台 9 線	公路局交通量調查
立霧溪 SL-405	SL-405-1	台 8 線	公路局交通量調查
光復豐濱 SL-406	SL-406-1	台 11 甲線	公路局交通量調查

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.2-3 花蓮生活圈內屏柵線調查點位

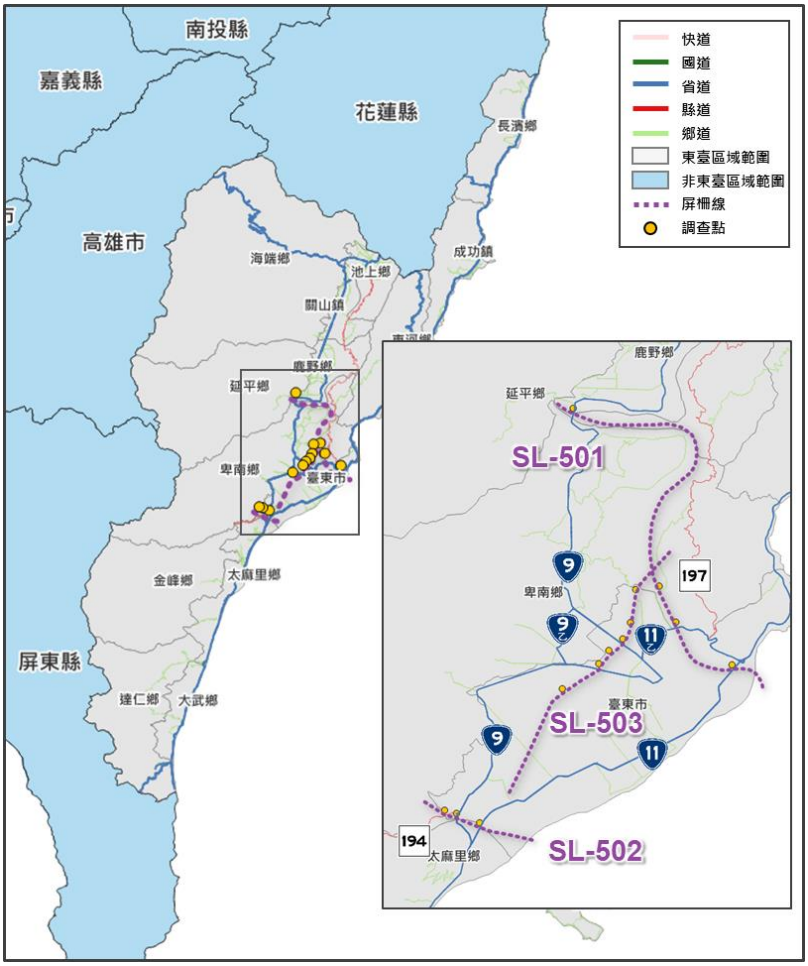
3. 臺東生活圈

臺東生活圈共設置 3 條屏柵線，共 13 個調查點位，臺東縣主要以卑南溪（SL-501）及知本溪（SL-502）做為南北屏柵線，以臺鐵知本站至臺東站間軌道做為東西屏柵線（SL-503），主要檢核鹿野卑南、臺東市區、知本太麻里之旅次量及交通量。詳細之設置內容如表 6.2-5 及圖 6.2-4。

表 6.2-5 臺東生活圈內屏柵線調查點位彙整

屏柵線編號及名稱	調查點編號	調查點位置	資料來源	屏柵線編號及名稱	調查點編號	調查點位置	資料來源
卑南溪 SL-501	SL-501-1	台 11 線	公路局交通量調查	臺東卑南 SL-503	SL-503-1	東 46 線	臺東生活圈
	SL-501-2	台 11 乙線	公路局交通量調查		SL-503-2	文昌路	臺東生活圈
	SL-501-3	東 45 線	臺東生活圈		SL-503-3	台 9 線	臺東生活圈
	SL-501-4	台 9 線	公路局交通量調查		SL-503-4	東 49-1 線	臺東生活圈
知本溪 SL-502	SL-502-1	台 11 線	臺東生活圈		SL-503-5	台 9 線	臺東生活圈
	SL-502-2	台 9 線	公路局交通量調查		SL-503-6	山西路二段	臺東生活圈
	SL-502-3	縣道 194 線	臺東生活圈				

資料來源：本計畫彙整。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.2-4 臺東生活圈內屏柵線調查點位

6.3 東臺區域交通量調查計畫

1. 調查目的

(1) 主要目的在於提供運輸規劃模式預測合理性的檢核資料，以做為現況旅次推估與模式調校的依據。

(2) 提供現況系統營運資料，分析現有道路系統供需狀況及車輛組成特性，做為問題探討的基礎資料。

(3) 探討不同發展區間的互動強度，做為區域運輸規劃的參考。

2. 調查地點

本計畫針對研究範圍進行屏柵線交通量調查，主要縣道等級以上之公路系統為主，部分主要市區道路也納入調查範圍，平日補充調查點共計 9 處、假日補充調查點共計 25 處，各生活圈之屏柵線劃設方式及內容如第 6.2.1~6.2.2 小節。

3. 調查時間

本計畫進行平常日（星期二~四擇一日）、一般假日（星期六、星期日擇一日），調查時間按道路之重要性進行劃分，針對重要國道及省道進行 24 小時調查。

4. 調查內容

本計畫調查方式主要採用攝影方式，於各路段鄰近制高點架設攝影器材，進行 24 小時攝影式調查，待攝影完成後，透過 Tensorflow 進行 AI 影像辨識，計算路段交通量，以每 15 分鐘一筆進行交通量彙整。本計畫調查車種區分為機車、小客車、小貨車、公車、遊覽車、大貨車、聯結車等 7 類，各車種定義主要參照交通工程手冊並配合本計畫需求進行細部定義，概說明如下：

(1) 機車：裝有動力引擎之二輪車輛。包括大型重型、普通重型、普通輕型及小型輕型機器腳踏車。

(2) 小客車：座位在 9 座以下之客車或座位在 24 座以下之幼童專車。

(3) 小貨車：總重量 3,500 公斤以下之裝載貨物四輪以上之汽車。

(4) 大客車：座位在 10 座以上之客車或座位在 25 座以上之幼童專車。包含有固定班次及路線之大、中型客車，如市區公車、公路

客運、及國道客運，以及無固定班次及路線之大、中型客車，如遊覽車。

(5) 大貨車：總重量逾 3,500 公斤以上之裝載貨物四輪以上之汽車。

(6) 聯結車：汽車與拖車所組成之車輛。

5. 調查內容檢核

本計畫交通流量調查方式採用攝影機攝錄方式調查，待攝錄完成後再以 AI 影像辨識進行計數統計，交通流量資料表完成後，則透過技術人員再以抽樣方式針對調查點進行檢核。

6.4 東臺區域各生活圈交通量特性分析

本計畫針對東臺各縣市內屏柵線調查分析結果彙整說明如後，為分析屏柵線兩側客運旅次聯通需求，針對機車、小客車、及大客車等車種進行分析，詳細交通量資料請參閱附錄六。

1. 宜蘭

(1) 平日

如表 6.4-1 及圖 6.4-1，從南北向屏柵線（SL-301、SL-302、SL-303）交通量資料可得知，平日全天各運具旅次分布以宜蘭市、壯圍鄉往返羅東鎮、五結鄉（SL-302）的旅次最多，宜蘭市、壯圍鄉往返礁溪鄉、頭城鎮（SL-301）次之，若僅國人最慣用通勤運具—機車旅次討論，機車旅次同樣以宜蘭市、壯圍鄉往返羅東鎮、五結鄉（SL-302）旅次最多，上述皆顯示蘭陽溪南北兩側人口集中區（宜蘭市、羅東鎮）之間的連結性較強。

東西屏柵線（SL-304）做為蘭陽平原東西兩側的分界線，藉由全日各運具旅次分布資料，能說明蘭陽平原東西兩側鄉鎮具備一定程度的連結性。

(2) 假日

如表 6.4-2 及圖 6.4-2，從南北向屏柵線（SL-301、SL-302、SL-303）交通量資料可得知，假日全天各運具旅次分布仍以宜蘭市、壯圍鄉往返羅東鎮、五結鄉（SL-302）旅次最多，顯示蘭陽溪南北兩側的連結性較強。對比各屏柵線平、假日交通量資料，能發現假日

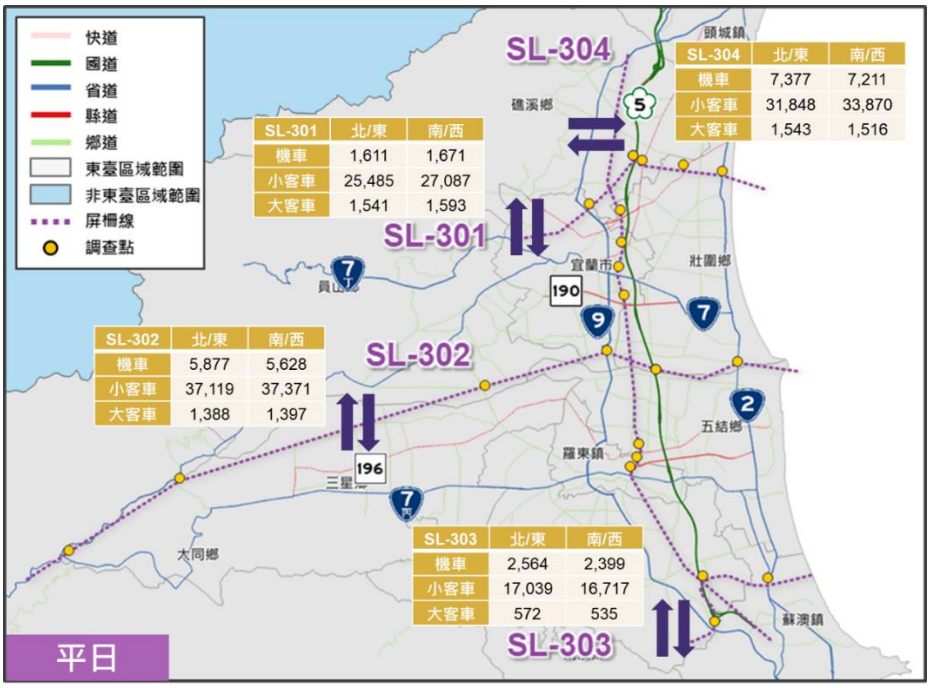
較平日交通量增幅為 SL-301>SL-302 >SL-303，增幅呈現由北向南遞減之特性，顯示假日前往宜蘭地區的觀光旅次多由宜蘭北端進入。

表 6.4-1 宜蘭生活圈平日旅次屏柵線交通量彙整表

單位：PCU

屏柵線	機車（PCE=0.42）		小客車（PCE=1）		大客車（PCE=1.8）	
	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西
SL-301	1,611	1,671	25,485	27,087	1,541	1,593
SL-302	5,877	5,628	37,119	37,371	1,388	1,397
SL-303	2,564	2,399	17,039	16,717	572	535
SL-304	7,377	7,211	31,848	33,870	1,543	1,516

資料來源：本計畫調查整理。



資料來源：本計畫繪製。

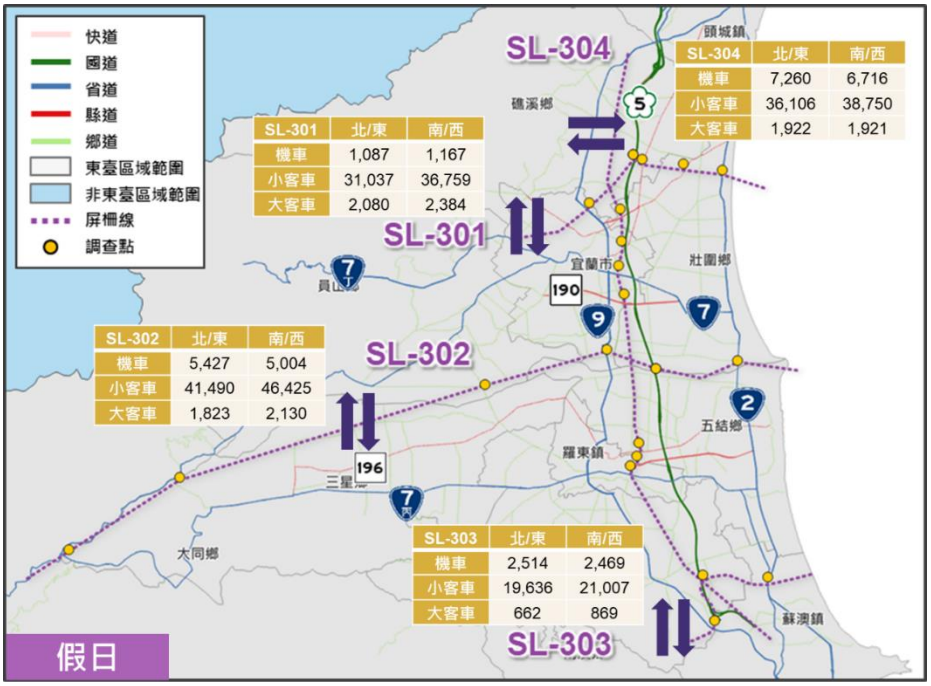
圖 6.4-1 平日宜蘭屏柵線交通量

表 6.4-2 宜蘭生活圈假日旅次屏柵線交通量彙整表

單位：PCU

屏柵線	機車（PCE=0.42）		小客車（PCE=1）		大客車（PCE=1.8）	
	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西
SL-301	1,087	1,167	31,037	36,759	2,080	2,384
SL-302	5,427	5,004	41,490	46,425	1,823	2,130
SL-303	2,514	2,469	19,636	21,007	662	869
SL-304	7,260	6,716	36,106	38,750	1,922	1,921

資料來源：本計畫調查整理。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.4-2 假日宜蘭屏柵線交通量

2. 花蓮

(1) 平日

如表 6.4-3 及圖 6.4-3，從南北向屏柵線（SL-401、SL-402、SL-403、SL-404）交通量資料可得知，平日全天各運具旅次分布以花蓮市往返吉安鄉（SL-402）旅次最多，吉安鄉往返壽豐鄉、鳳林鎮（SL-403）旅次次之，顯示花蓮市與吉安鄉的連結性最強，吉安鄉與壽豐鄉、鳳林鎮連結性次之。此外，通過花蓮生活圈內各屏柵線的機車旅次數差異懸殊，機車幾乎僅在花蓮市與吉安鄉之間移動，推測此現象與花蓮縣地形狹長、鄉鎮距離較遠有關。

東西向屏柵線（SL-405）位處秀林鄉太魯閣國家公園之入口，自交通量資料能得知，通過該屏柵線大客車占比遠高於生活圈內其他屏柵線，顯示秀林鄉（太魯閣國家公園）以觀光旅次為主的交通特性。

(2) 假日

如表 6.4-4 及圖 6.4-4，從南北向屏柵線（SL-401、SL-402、SL-403、SL-404）交通量資料可得知，假日通過各條屏柵線交通量皆較平日多，當中又以通過 SL-402、SL-403 兩條屏柵線交通量對比平

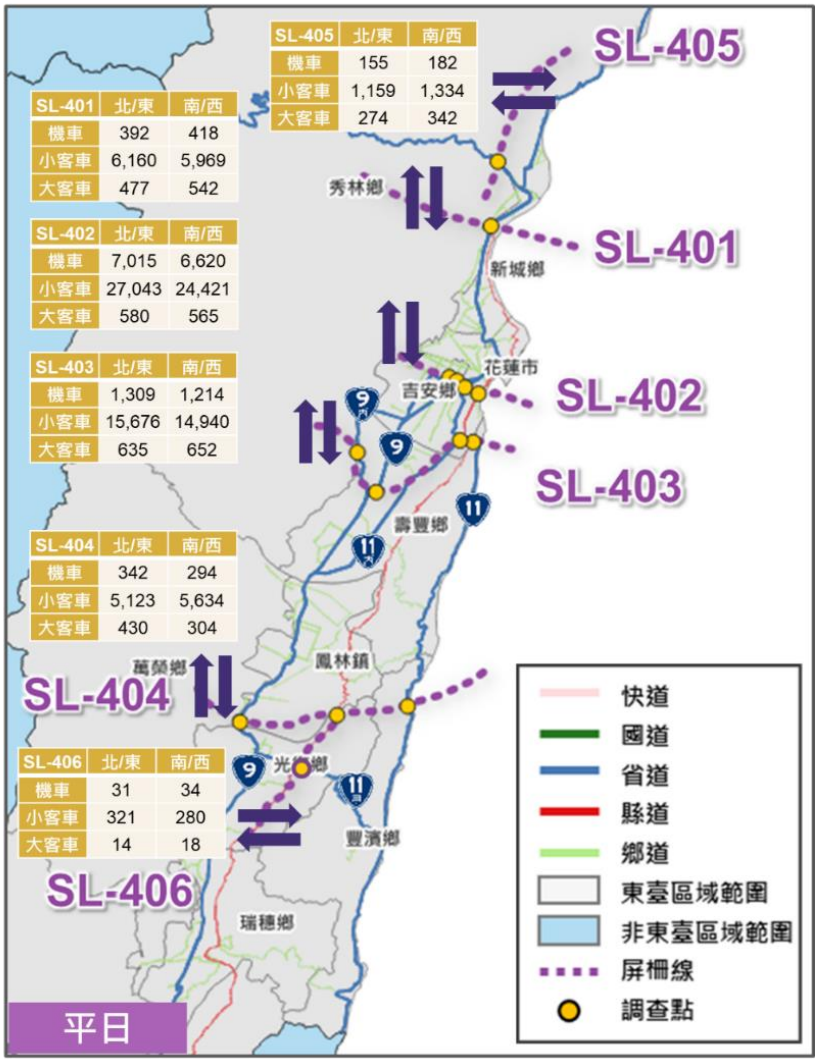
日有較明顯增幅，顯示假日旅次多集中於花蓮市、吉安鄉、壽豐鄉、鳳林鎮等區域間移動。

表 6.4-3 花蓮生活圈平日旅次屏柵線交通量彙整表

單位：PCU

屏柵線	機車（PCE=0.42）		小客車（PCE=1）		大客車（PCE=1.8）	
	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西
SL-401	392	418	6,160	5,969	477	542
SL-402	7,015	6,620	27,043	24,421	580	565
SL-403	1,309	1,214	15,676	14,940	635	652
SL-404	342	294	5,123	5,634	430	304
SL-405	155	182	1,159	1,334	274	342
SL-406	31	34	321	280	14	18

資料來源：本計畫調查整理。



資料來源：本計畫繪製。

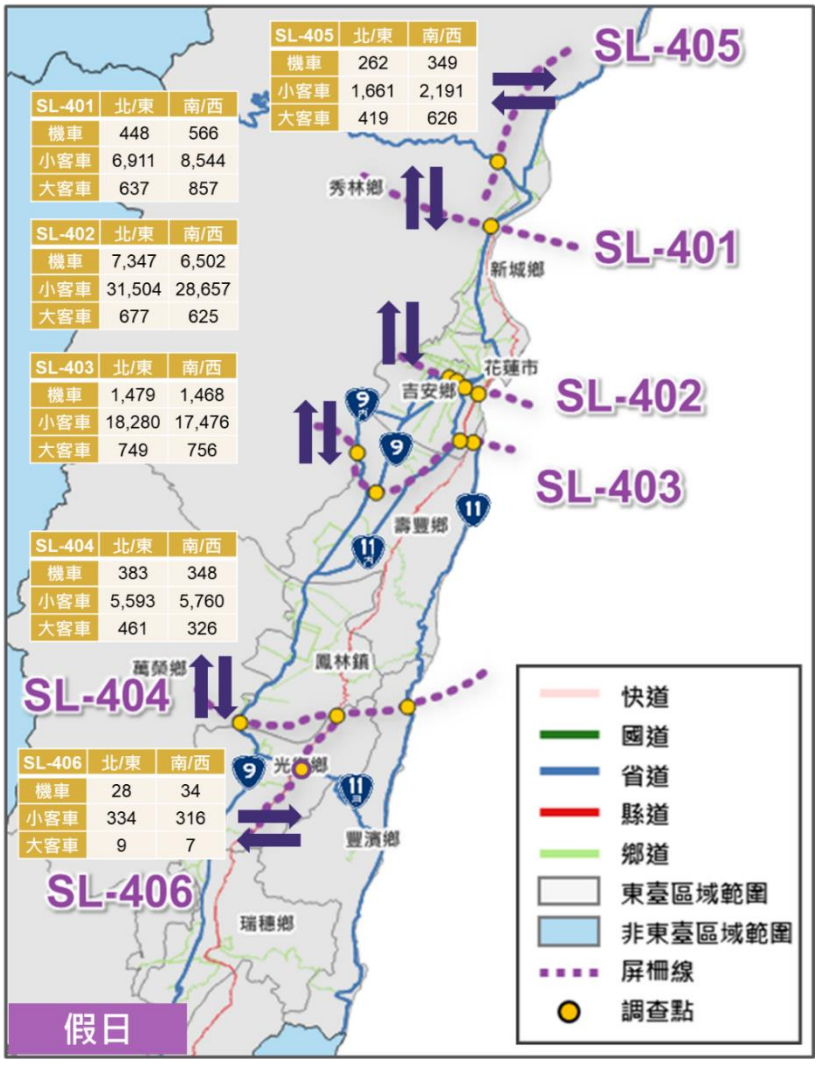
圖 6.4-3 平日花蓮屏柵線交通量

表 6.4-4 花蓮生活圈假日旅次屏柵線交通量彙整表

單位：PCU

屏柵線	機車（PCE=0.42）		小客車（PCE=1）		大客車（PCE=1.8）	
	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西
SL-401	448	566	6,911	8,544	637	857
SL-402	7,347	6,502	31,504	28,657	677	625
SL-403	1,479	1,468	18,280	17,476	749	756
SL-404	383	348	5,593	5,760	461	326
SL-405	262	349	1,661	2,191	419	626
SL-406	28	34	334	316	9	7

資料來源：本計畫調查整理。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.4-4 假日花蓮屏柵線交通量

3. 臺東

(1) 平日

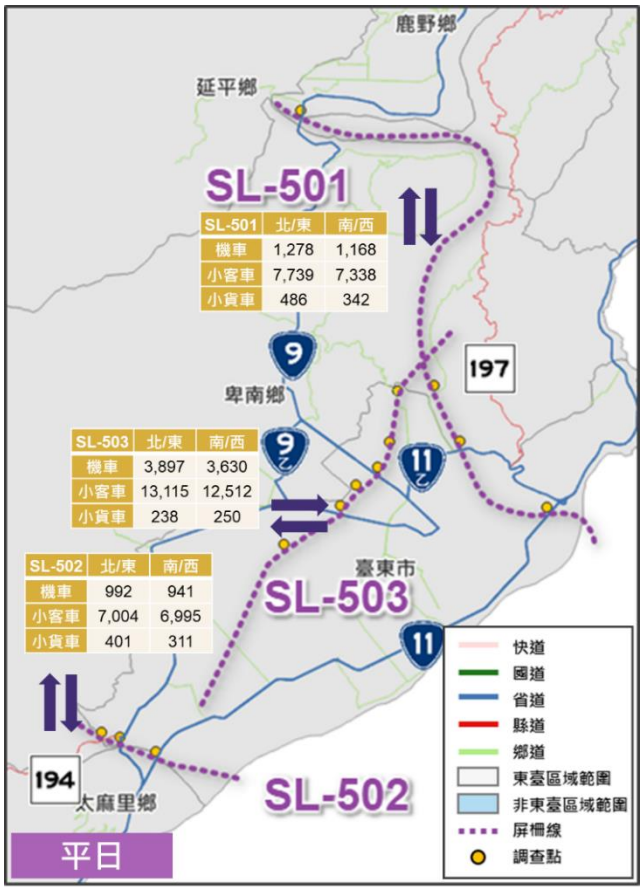
如表 6.4-5 及圖 6.4-5，臺東生活圈分別以卑南溪（SL-501）、知本溪（SL-502）、臺鐵路廊（SL-503）等三條屏柵線劃分，其中以臺東市往返卑南鄉（SL-503）旅次數最多，顯示臺東市與卑南鄉具有較高的連結性，往返卑南溪南北兩側（SL-501）、往返知本溪南北兩側（SL-502）旅次數略低，說明卑南溪以北、知本溪以南對於臺東市、卑南鄉之連結性較低。

表 6.4-5 臺東生活圈平日旅次屏柵線交通量彙整表

單位：PCU

屏柵線	機車（PCE=0.42）		小客車（PCE=1）		大客車（PCE=1.8）	
	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西
SL-501	1,278	1,168	7,739	7,338	486	342
SL-502	992	941	7,004	6,995	401	311
SL-503	3,897	3,630	13,115	12,512	238	250

資料來源：本計畫調查整理。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.4-5 平日臺東屏柵線交通量

(2) 假日

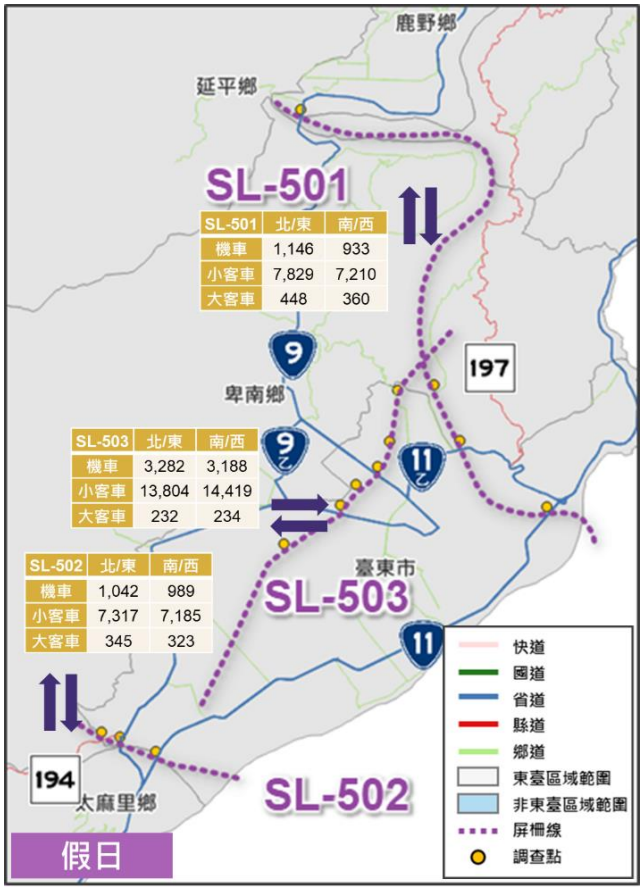
如表 6.4-6 及圖 6.4-6，臺東生活圈假日與平日旅次數差異不大，同樣以臺東市往返卑南鄉（SL-503）旅次數最多，往返卑南溪南北兩側（SL-501）、往返知本溪南北兩側（SL-502）旅次數較低，說明臺東生活圈於假日同樣以臺東市、卑南鄉有較高的連結性。

表 6.4-6 臺東生活圈假日旅次屏柵線交通量彙整表

單位：PCU

屏柵線	機車（PCE=0.42）		小客車（PCE=1）		大客車（PCE=1.8）	
	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西
SL-501	1,146	933	7,829	7,210	448	360
SL-502	1,042	989	7,317	7,185	345	323
SL-503	3,282	3,188	13,804	14,419	232	234

資料來源：本計畫調查整理。



資料來源：本計畫繪製。

圖 6.4-6 假日臺東屏柵線交通量

6.5 東臺區域城際交通量特性分析

公路系統之道路瓶頸通常於尖峰時段產生，本計畫之全日交通量包含各路段之尖峰時段交通量，本節公路系統供需分析針對各路段交通量最高之尖峰小時通過各屏柵線的車種計算交通量，並計算各條道路之道路容量藉以計算各屏柵線之流量/容量比,本計畫之屏柵線調查點位詳見第 6.2 節。

生活圈間屏柵線及周界線需供比如表 6.5-1、表 6.5-2，以下針對各生活圈間之主要道路供需比進行分析。

1. 臺北-宜蘭（CL-101）

北宜路廊之公路系統以國道 5 號較為便捷，故相較於台 2 線、台 9 線，國道 5 號交通量集中，平日受通勤及旅遊車流影響車多壅塞，假日亦為觀光旅遊的熱點，產生尖峰時段的壅塞現象。

2. 桃園-宜蘭（CL-102）

桃園往返宜蘭以台 7 線為主，平假日尖峰服務水準皆為 A 級。

3. 臺中-宜蘭（CL-103）

臺中往返宜蘭以台 7 甲線為主，平日尖峰服務水準為 A 級，假日尖峰流量略高於平日。

4. 南投-花蓮（CL-104）

南投往返花蓮以台 8 線為主，平假日尖峰服務水準皆為 A 級。

5. 高雄-臺東（CL-105）

高雄往返臺東以台 20 線為主，平假日尖峰服務水準皆為 A 級。

6. 屏東-臺東（CL-106）

臺東往返屏東以台 9 線為主，平假日尖峰服務水準皆為 A~B 級。

7. 宜蘭-花蓮（SL-201）

宜花路廊的主要道路為台 9 線及台 9 丁線，近年來「台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫」的完工及相關交通管理措施的實行，台 9 線、台 9 丁線之道路服務水準佳，平假日服務水準皆為 A 級。

8. 花蓮-臺東（SL-201）

花東路廊主要道路為台 9 線及台 11 線，台 9 線連接花蓮市至臺東縣池上，服務臺東縣往返花蓮市、壽豐及玉里等鄉鎮的車流，平假日最大尖峰服務水準皆為 A 級。台 11 線服務往返花蓮市、豐濱及臺東沿海鄉鎮的車流，平假日最大尖峰服務水準皆為 A 級。

表 6.5-1 周界線與城際屏柵線平日主要道路交通服務水準分析

屏柵線	調查點編號	調查道路	交通量（PCU/hr）		道路容量		V/C		服務水準	
			往北/東	往南/西	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西
CL-101	CL-101-1	台 2 線	468	943	1,696	1,606	0.28	0.59	B	C
	CL-101-2	國道 5 號	2,386	2,567	2,200	2,600	1.08	0.99	F	E
	CL-101-3	台 9 線	173	126	471	496	0.37	0.25	B	B
CL-102	CL-102-1	台 7 線	22	20	858	826	0.03	0.02	A	A
CL-103	CL-103-1	台 7 甲線	68	77	813	839	0.08	0.09	A	A
CL-104	CL-104-1	台 8 線	38	31	988	1,057	0.04	0.03	A	A
CL-105	CL-105-1	台 20 線	31	39	1,034	1,034	0.03	0.04	A	A
CL-106	CL-106-1	台 9 戊線	83	59	257	292	0.32	0.20	B	A
	CL-106-2	台 9 線	303	306	2,944	2,944	0.10	0.10	A	A
SL-201	SL-201-1	台 9 丁線	153	48	2,045	2,032	0.07	0.02	A	A
	SL-201-2	台 9 線	432	366	4,088	4,090	0.11	0.09	A	A
SL-202	SL-202-1	台 11 線	172	125	715	719	0.24	0.17	A	A
	SL-202-2	台 30 線	90	91	2,983	2,765	0.03	0.03	A	A
	SL-202-3	台 23 線	76	73	1,148	1,081	0.07	0.07	A	A
	SL-202-4	台 9 線	205	255	3,496	3,518	0.06	0.07	A	A
	SL-202-5	東 3-1 線	41	50	990	1,157	0.04	0.04	A	A

資料來源：本計畫彙整。

表 6.5-2 周界線與城際屏柵線假日主要道路交通服務水準分析

屏柵線	調查點編號	調查道路	交通量（PCU/hr）		道路容量		V/C		服務水準	
			往北/東	往南/西	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西	往北/東	往南/西
CL-101	CL-101-1	台 2 線	417	666	1,790	1,894	0.23	0.35	A	B
	CL-101-2	國道 5 號	2,434	2,611	2,200	2,600	1.11	1.00	F	F
	CL-101-3	台 9 線	93	123	407	562	0.23	0.22	A	A
CL-102	CL-102-1	台 7 線	35	40	870	939	0.04	0.04	A	A
CL-103	CL-103-1	台 7 甲線	163	89	502	661	0.32	0.13	B	A
CL-104	CL-104-1	台 8 線	59	43	1,006	1,001	0.06	0.04	A	A
CL-105	CL-105-1	台 20 線	27	35	959	1,047	0.03	0.03	A	A
CL-106	CL-106-1	台 9 戊線	38	31	596	481	0.06	0.06	A	A
	CL-106-2	台 9 線	636	388	2,944	2,944	0.22	0.13	A	A
SL-201	SL-201-1	台 9 丁線	75	48	1,807	2,016	0.04	0.02	A	A
	SL-201-2	台 9 線	631	394	4,003	4,038	0.16	0.10	A	A
SL-202	SL-202-1	台 11 線	202	116	905	819	0.22	0.14	A	A
	SL-202-2	台 30 線	125	111	2,841	2,959	0.04	0.04	A	A
	SL-202-3	台 23 線	85	68	1,126	1,117	0.08	0.06	A	A
	SL-202-4	台 9 線	137	165	3,599	3,539	0.04	0.05	A	A
	SL-202-5	東 3-1 線	42	49	1,062	1,035	0.04	0.05	A	A

資料來源：本計畫彙整。

第七章 東臺區域路網構建與編碼

為配合東臺區域運輸需求模式建構需求，本章針對交通分區劃分、公路路網設定進行說明。

7.1 交通分區劃分與編碼

7.1.1 交通分區劃分原則

區域模式建構的主要目的在於補充現有城際模式、生活圈模式分析功能上的不足，提供跨縣市範圍的區域運輸相關議題一適切的分析工具，考量與各層級模式未來資料交換及整合需求，參考北、中、南臺區域模式在分區系統的劃分經驗為基礎，以進行東臺區域模式之交通分區劃分及編碼，其作業原則彙整如下：

1. 交通分區規格化

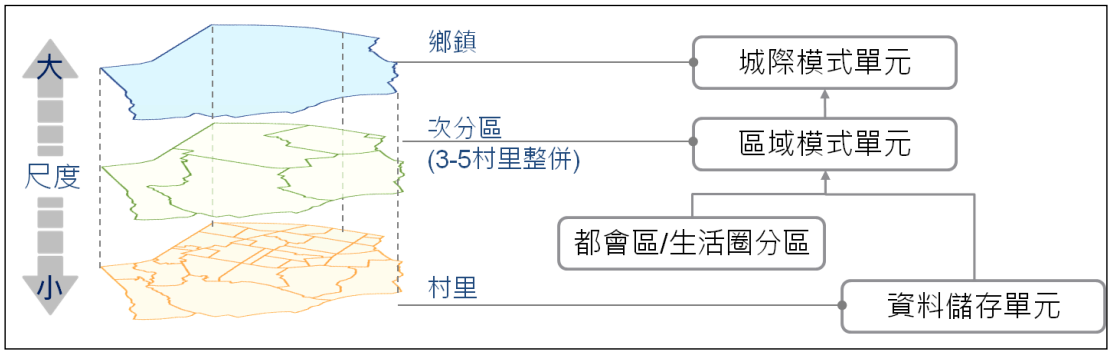
在多層級模式的整合構想下，依據本所 108 年「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作研究」提出之建議進行編碼、分析路網、交通分區的資料規格化，並訂定編碼原則、欄位規範、分析資料及路網等規格，後續可與其他層級模式進行資料交換及整合。

2. 區域模式尺度應介於城際與都會及生活圈模式之間

考量實務應用上，東臺區域模式交通分區的大小不宜細緻至村里，建議在分析細度、分區尺度上，應儘可能兼顧分析需求與運算效能。

3. 參考都會區及生活圈模式交通分區成果，避免過於細化

考量現有統計資料多僅至鄉鎮市區尺度，如：車輛持有等，難以在不進行調查下獲得更細尺度的統計資料。因此在未來執行人力與經費等相關資源的考量下，建議仍以各地方政府所建構的都會區模式以及內政部國土管理署所建構的生活圈模式資料為基礎，輔以補充調查掌握運輸行為的變化，故分析尺度宜在村里構成的都會區及生活圈模式交通分區之上，並參酌都會區及生活圈模式的交通分區重新進行檢視與整併，以減少模式運算分析時間與構建複雜度，如圖 7.1-1 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 7.1-1 東臺區域模式尺度構建方式

4. 考量地區發展特性與路網結構特性

考量地區發展特性與路網結構，如人口密集區位、行政區邊界、次分區、都市與非都市土地分區邊界、路網特性、地形、水文河川等。本計畫進行交通分區時，採用內政部戶政司門牌 GIS 資料，依人口密集區位做為參考；此外，由於東臺區域各縣市並無在行政區界劃分上有次分區劃分，本計畫將以各縣市生活圈模式交通分區為基底，進行東臺區域模式分區劃分作業時之參考，使各分區劃設成果更能真實呈現地區發展特性。

5. 重要場站與特殊吸引點獨立分區劃設

將臺鐵、公車客運轉運站、機場、港口等重要場站特別劃設交通分區，以反映場站與特殊吸引點對於周邊地區影響之關係。

6. 觀光景點交通分區劃設

考慮到東臺地區主要以假日景點議題為主，故未來將保留景點分區進行處理，以反映景點地區與周邊地區之影響，同時可評估未來全臺模式是否保留此設計。

7. 界外交通分區劃設

界外交通分區以區域模式範圍進行劃設，分為北臺區域（臺北市、新北市、基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市）、中臺區域（苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣）、南臺區域（嘉義縣、嘉義市、臺南縣、高雄市、屏東縣）等 3 個界外分區。

7.1.2 交通分區編碼

本計畫依據前述劃設原則進行交通分區劃分，將東臺範圍內 3 個縣市進行劃分，其中宜蘭縣生活圈分成 45 個分區，花蓮縣生活圈分成 70 個分區、臺東縣生活圈分成 61 個分區，另外將東臺範圍內的臺鐵、港口、機場等重要場站特別劃設交通分區，臺鐵車站依據該站是否為一等站，以及該站的城際旅客數進行衡量，共劃設有 4 個分區，城際公車客運轉運站 4 個分區，港口有 3 個分區，機場有 2 個交通分區，觀光景點 14 個交通分區，界外分區 3 個交通分區，總計東臺區域模式劃分成 206 個分析單元，劃分成果如表 7.1-1、圖 7.1-2 所示，其詳細分區劃分表如附錄五所示

表 7.1-1 東臺區域模式交通分區劃設成果

生活圈	村里數	東臺模式分區數
宜蘭縣	233	45
花蓮縣	179	70
臺東縣	139	61
臺鐵		4
公車客運		4
港口		3
機場		2
觀光景點		14
界外分區		3
東臺區域模式總分區數		206

資料來源：本計畫彙整。

資料來源：本計畫繪製。

圖 7.1-2 東臺區域交通分區劃分成果圖

7.2 模式路網設定

7.2.1 公路路網建構原則與設定

公路路網建構部分，採用內政部國土測繪中心圖資之臺灣通用電子地圖為基礎，考慮都會區/生活圈模式交通分區較細微，擬以都會區或生活圈模式的公路路網為基礎，透過篩選方式進行構建，路網之建立原則如下。

1. 篩選鄉道以上道路，市區篩選主、次要道路及重要聯絡道路與寬度超過 12 米或雙向四車道之巷弄，建構路網。
2. 保持各交通分區進出之完整性。
3. 市區人口聚集地之道路予以建立。
4. 同一路段以一條節線為原則，但高快速公路、高架道路則以兩條不同方向之單向節線建立，避免路口迴轉、轉向的行為。
5. 相鄰交通分區間有道路相連。
6. 部分快慢分隔之道路予以簡化。
7. 視公車行駛路線保留行駛道路。
8. 建立公車專用道及機車專用道。

7.2.2 公路路網編修與設定

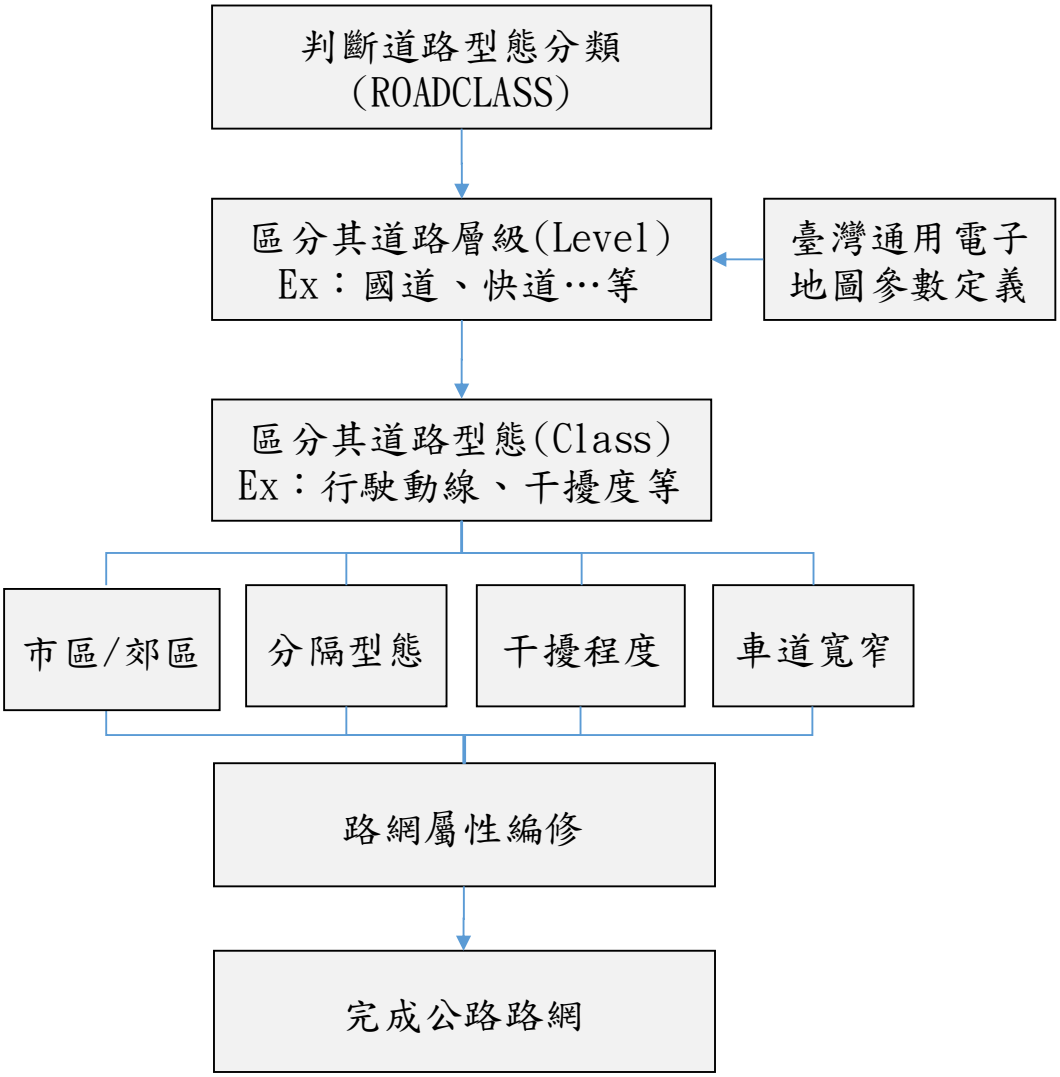
公路路網建立目的在於模擬真實的公路路網，是構建模式最重要的基礎工作，本計畫範圍路網係採用內政部臺灣通用電子地圖，並參照北、中、南臺模式之研究成果進行相關設定，包含路網屬性、道路成本函數、路網等級等，繪製成完整之東臺區域公路路網以利進行交通量指派模組分析，作業方式如圖 7.2-1 所示，其流程說明如下。

1. 以臺灣通用電子地圖路網屬性 ROADCLASS 做為後續各層級路網對照之依據

   考量多層級模式的概念進行設想與統整，故以臺灣通用電子地圖路網中各路段屬性的道路型態（ROADCLASS）進行東臺區域範圍之篩選與分類，後續於各層級模式之應用上亦可透過 ROADCLASS 進行比對篩選。

2. 訂定路網等級（Level）

區分各道路層級（Level），主要係依臺灣通用電子地圖路網之定義進行分類，如國道、國道附屬道路、省道快速道路、市區快速道路、省道、省道共線、縣道、縣道共線、鄉道、鄉道共線及市區道路（路、街），其詳細道路層級分類表如表 7.2-1 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 7.2-1 東臺區域公路路網編修流程圖

表 7.2-1 東臺區域模式道路層級分類表

ROADCLASS1		LEVEL	等級	等級說明
國道	HW	1	國道	國道主線與匝道，如：國道 5 號。
國道附屬道路	HU			
省道快速道路	1E	2	快道	等級低於高速公路，具有專有路權之快速道路、快速道路匝道，市區高架道路亦屬於此種等級。
市區快速道路	RE			
省道	1W	3	省道	一般省道，如：台 2 線、台 9 線等。
省道共線	1U			
縣道	2W	4	縣道	縣道，如：縣 190 線、縣 193 線、縣 197 線等。
縣道共線	2U			
鄉道	3W	5	鄉道	鄉道，如：宜 1 線、花 1 線、東 1 線等。
鄉道共線	3U			
市區道路（路、街）	RD	6	一般道路	包括市區道路、郊區道路、堤外道路…等。
機車專用道		7	機車專用道	為機車所行經之專有路線。
公車專用道		8	公車專用道	為公車所行經之專有路線。
軌道		9	軌道	為軌道所行經之路線，如：臺鐵、高鐵、捷運等。
渡輪			渡輪	為渡輪所行經之專有路線。
虛擬連線		10	虛擬連線	一般道路連接至公共運輸車站、車站與車站間轉乘之連線，包含軌道間之轉乘連線以及軌道車站連接至鄰近路口之走路連線。
區心連線		11	區心連線	交通分區區心銜接至鄰近道路之虛擬連線。

資料來源：本計畫彙整。

3. 路網分類（Class）

本計畫為了便於路網展示與輸出結果圖資呈現的需求，道路系統之分類依據道路現有行政層級進行劃分，並考量快速公路與其他道路行駛特性有較大差異，因此將快速公路獨立為一分類，其餘省道、市道、鄉區道再依據道路周邊的土地使用狀況進行干擾程度的分類。分類判斷原則歸納如下，道路分類彙整如表 7.2-2，路網分類結果如表 7.2-3。

(1) 道路分類

① 國道

主要依據道路行駛速率進行分類，同時配合國道行駛速率的調整，共分為 4 組群組，包括國道主線、國道匝道及國道隧道，而國道隧道以 3 公里以上長隧道判斷之。

② 快速道路

主要依據道路行駛狀況以及所在區位，分為高架路段、快道匝道、快道隧道與平面路段 4 組群組，而快道隧道以 3 公里以上長隧道判斷之。

③ 省道

參考「公路行車時間資訊管理系統之規劃研究」的研究成果，分為低干擾、中高擾及高干擾三部分；此外考量目前 4 車道以上之路段較少，因此在車道數的設定上主要依地域特性進行分類，如平原區、丘陵區、山區及有無分隔道，共計 5 種群組；其省道大分類以市區道路、郊區道路、橋梁與隧道，共計 4 大類、16 組別。

④ 縣道與市道

縣道與市道的歸類方式主要參考省道的處理方法，依據市區道路、郊區道路、橋梁與隧道，初步區分 4 種群組；另外再將地域性、車道寬窄，車道分隔進行分類，以及單孔單雙向隧道設計，共計 16 組分類群組。

⑤ 鄉道與區道

鄉道與區道部分亦參考省道的處理方法，共計歸類為 16 組分類群組。

⑥ 一般道路

一般道路依據道路特性，分為市區道路、郊區道路、堤外道路、橋梁以及隧道，共計 5 大類別；其道路型態依地域性、車道寬窄，車道分隔進行分類，以及單孔單雙向隧道設計，共計 22 組分類群組。

⑦ 機車專用道

依各生活圈之一般道路與橋樑，訂定機車專用道。

⑧ 公車專用道

同機車專用道，依公車專屬行駛道路設定。

⑨ 軌道/渡輪

軌道依各軌道類運具以及渡輪，包含高鐵、臺鐵、捷運、纜

車、輕軌、BRT 與渡輪，共計 7 組分類群組。

⑩ 區心連線/虛擬連線

區心連線主要設定做為各交通分區區心串聯到實際道路路網使用，虛擬連線則包含轉乘連線、走路連線，以做為公共運輸路網指派時使用。

(2) 道路幾何特性

① 車道寬窄

車道寬度小於 3.0 公尺者，歸類於較窄車道，反之為較寬車道。

② 道路分隔

包含中央分隔、快慢分隔等；無分隔包含標線分隔、無分隔等。

③ 行駛動線良好／不佳

主要針對國道、快道等級之匝道，考量道路幾何條件，如：蓿苜葉型（Cloverleaf）為不佳，環狀型（stack）為良好。針對國道、快道等級之主線則依道路幾何（如坡度、曲率）、車流交織情形等條件判別。

(3) 干擾程度

僅針對省、縣、市、鄉、區及一般道路內的市區道路，進行高度與中度干擾的判斷，道路干擾劃分原則如表 7.2-2 所示，各程級分類說明如下：

① 高度干擾

平均號誌路口間隔距離小於 300 公尺，主要商業吸引區位於道路之一側或兩側，違規停車、左轉迴繞、鐵路平交道、路幅寬度不一等情況之發生頻率較高。

② 中度干擾

自由旅行速率、道路干擾程度、幾何特性介於高度干擾與低度干擾之間者。

表 7.2-2 道路干擾程度劃分原則

影響因素 / 幹道分類	兩旁土地使用型態	停車問題	路段長度（公尺）
高干擾	以商業為主	違規停車嚴重	＜300
中干擾	非以商業為主	無違規停車	300~500

資料來源：本計畫彙整。

表 7.2-3 本計畫公路路網道路分類、分群、容量設定表

道路等級（Level）		道路分類（Class）		說明
1	國道	國道主線	1	行駛動線佳
			2	行駛動線不佳
		國道匝道	3	行駛動線佳
			4	行駛動線不佳
		國道隧道	5	3 公里以上長隧道
		收費站	6	收費站
2	快速道路	高架路段	7	行駛動線佳
			8	行駛動線不佳
		快道匝道	9	行駛動線佳
			10	行駛動線不佳
		快道隧道	11	3 公里以上長隧道
		平面路段	12	行駛動線佳
			13	行駛動線不佳
3	省道	市區道路	14	無分隔、高度干擾、車道較窄
			15	無分隔、中度干擾、車道較寬
			16	分隔、高度干擾、車道較窄
			17	分隔、中度干擾、車道較寬
		郊區道路	18	平原區、無分隔、車道較窄
			19	平原區、無分隔、車道較寬
			20	平原區、分隔、車道較窄
			21	平原區、分隔、車道較寬
			22	丘陵與山區、無分隔、車道較窄
			23	丘陵與山區、分隔、車道較窄
		橋樑	24	無分隔、車道較窄
			25	無分隔、車道較寬
			26	分隔、車道較窄
			27	分隔、車道較寬
		隧道	28	無分隔、車道較窄
			29	分隔、車道較窄
4	縣道與市道	主要道路	30	無分隔、高度干擾、車道較窄
			31	無分隔、中度干擾、車道較寬
			32	分隔、高度干擾、車道較窄
			33	分隔、中度干擾、車道較寬
		郊區道路	34	平原區、無分隔、車道較窄
			35	平原區、無分隔、車道較寬
			36	平原區、分隔、車道較窄
			37	平原區、分隔、車道較寬
			38	丘陵與山區、無分隔、車道較窄
			39	丘陵與山區、分隔、車道較窄
		橋樑	40	無分隔、車道較窄
			41	無分隔、車道較寬
			42	分隔、車道較窄
			43	分隔、車道較寬
		隧道	44	無分隔、車道較窄
			45	分隔、車道較窄

道路等級（Level）		道路分類（Class）		說明
5	鄉道與區道	主要道路	46	無分隔、高度干擾、車道較窄
			47	無分隔、中度干擾、車道較寬
			48	分隔、高度干擾、車道較窄
			49	分隔、中度干擾、車道較寬
		郊區道路	50	平原區、無分隔、車道較窄
			51	平原區、無分隔、車道較寬
			52	平原區、分隔、車道較窄
			53	平原區、分隔、車道較寬
			54	丘陵與山區、無分隔、車道較窄
			55	丘陵與山區、分隔、車道較窄
		橋樑	56	無分隔、車道較窄
			57	無分隔、車道較寬
			58	分隔、車道較窄
			59	分隔、車道較寬
		隧道	60	無分隔、車道較窄
			61	分隔、車道較窄
6	一般道路	市區道路	62	無分隔、高度干擾、車道較窄
			63	無分隔、中度干擾、車道較窄
			64	無分隔、高度干擾、車道較寬
			65	無分隔、中度干擾、車道較寬
			66	分隔、高度干擾、車道較窄
			67	分隔、中度干擾、車道較窄
			68	分隔、高度干擾、車道較寬
			69	分隔、中度干擾、車道較寬
		郊區道路	70	平原區、無分隔、車道較窄
			71	平原區、無分隔、車道較寬
			72	平原區、分隔、車道較窄
		郊區道路	73	平原區、分隔、車道較寬
			74	丘陵與山區、無分隔、車道較窄
			75	丘陵與山區、分隔、車道較窄
		堤外道路	76	無分隔、中度干擾、車道較寬
			77	分隔、中度干擾、車道較寬
		橋樑	78	無分隔、車道較窄
			79	無分隔、車道較寬
			80	分隔、車道較窄
			81	分隔、車道較寬
		隧道	82	無分隔、車道較窄
			83	分隔、車道較窄
7	機車專用道	機車專用道	84	獨立行駛之專用路權
8	公車專用道	公車專用道	85	獨立行駛之專用路權
9	軌道/渡輪	高鐵	90	獨立行駛之專用路權
		臺鐵	91	獨立行駛之專用路權
		捷運	92	獨立行駛之專用路權
		纜車	93	獨立行駛之專用路權
		輕軌	94	獨立行駛之專用路權
		BRT	95	獨立行駛之專用路權
		渡輪	96	獨立行駛之專用路權
10	虛擬連線	轉乘連線	97	轉乘連線
		走路連線	98	走路連線
11	區心連線	區心連線	99	區心連線

資料來源：本計畫彙整。

4. 路網屬性

路網屬性採用 110 年臺灣通用電子地圖與北、中、南臺模式之設定，建立東臺區域公路路網屬性說明表，如表 7.2-4 所示。

表 7.2-4 公路路網屬性說明表（主要欄位）

說明	欄位名稱（英）	欄位名稱（中）	欄位名稱（英）	欄位名稱（中）
道路基礎屬性	ROADSEGID	道路線段識別碼（11 碼）	ROADNAME	道路名稱
	ROADCLASS1	道路分類編碼（2 碼）	A、B	起迄節點識別碼
	ROADSTRUCT	道路結構碼（1 碼）	DIR	0=雙向道（雙向行車） 1=單向道（單向行車；車行方向與數化方向一致）
	WIDTH	路寬	SPEED	速率
模式需求屬性	LEVEL	道路層級	SPDCLASS	速率分類
	CLASS	道路分類	CAPCLASS	容量分類
	GROUP	道路分群	NMT	禁行機車
	LANES	車道數	NBUS	禁行公車
	CAPACITY	道路容量	NTK	禁行大貨車

資料來源：本計畫彙整。

5. 成本函數設定

進行公路交通量指派時，旅行時間是決定行駛路徑的重要因子，路網中路段的成本函數可反映道路車流量與行駛速率的關係，透過建立各等級道路之流量－速率曲線，得知流量－速率變化情形，藉以校估各等級道路所對應的係數值。函數中行駛速率會隨車流量與道路容量比值之變化而改變，其關係以行駛時間表示如下式：

$$T = T_0[1 + \alpha (V/C)^{\beta}]$$

T：路段旅行時間

T_0：自由車流速率下之路段旅行時間

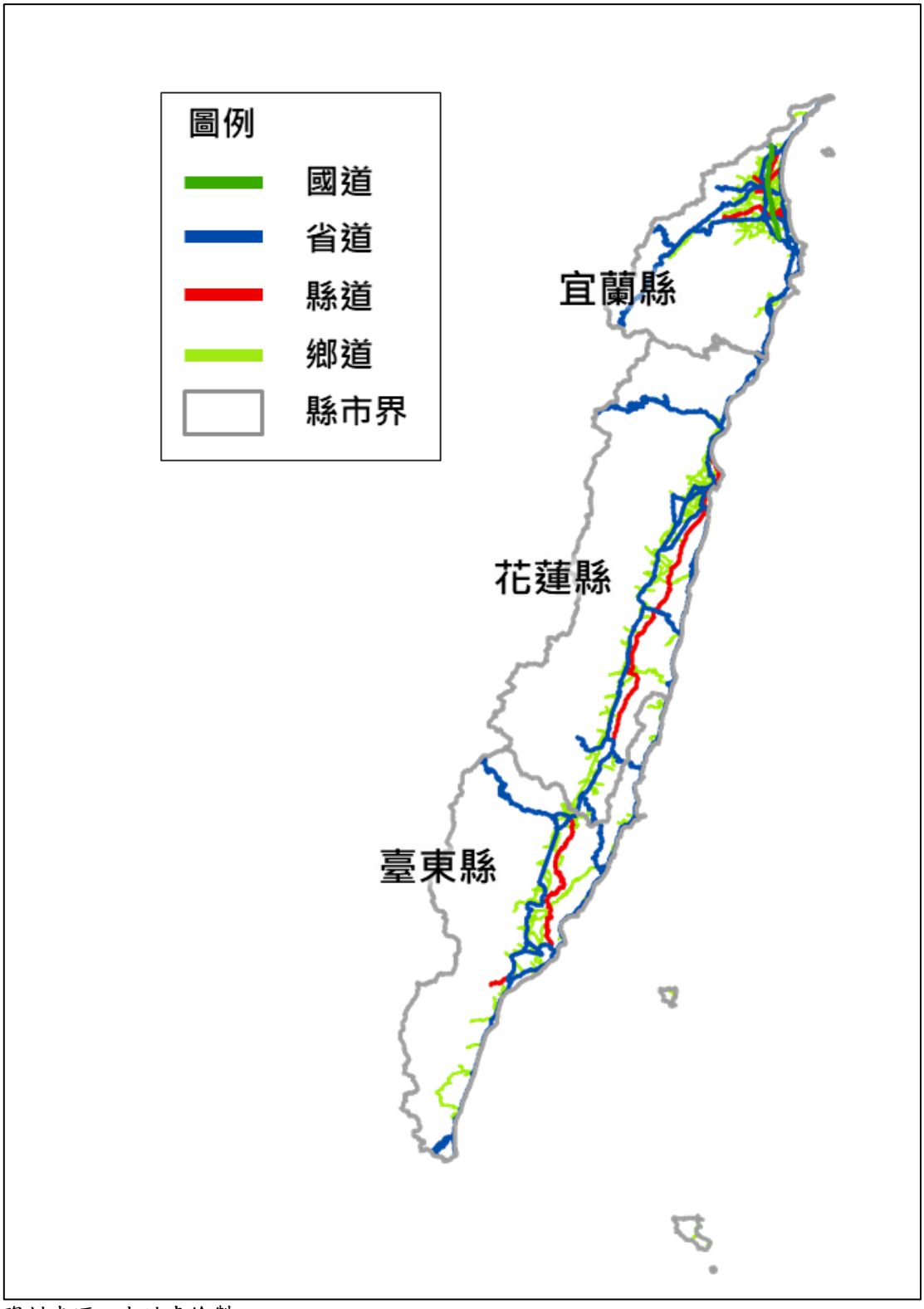
V：路段流量

C：路段容量

α、β：待校估之係數值

6. 東臺公路路網建構成果

本計畫依循前述各步驟建立之公路路網透過 CUBE 軟體進行路網編修，其成果如圖 7.2-2，做為模式應用之基礎路網。



資料來源：本計畫繪製。

圖 7.2-2 東臺區域公路路網示意圖

7.2.3 公共運輸路網編修與設定

東臺區域運輸需求模式公共運輸路網的建立，主要包含軌道運輸與陸路運輸系統，軌道系統含括高鐵、臺鐵及捷運，陸路系統含括國道客運、公路客運和市區公車，不含計程車（計程車反映於公路路網），其建立構想如下。

1. 公共運輸路網編修原則

(1) 研究範圍內國道客運、公路客運、市區公車配合公路路網建置全納入公共運輸路網，以公路路網為基礎，部分行經已篩選剔除道路的路線予以簡化。

(2) 以各營運業者或管轄單位提供之最新行駛路線圖及各路線發車班距建置。

(3) 依據數值地圖建置臺鐵、高鐵車站位置，以及捷運路線與車站位置，並依時刻表計算各路線發車班距資料

(4) 依規格化欄位建立路網屬性，包含：運具編號（高鐵、臺鐵、捷運、國道客運、公路客運、市區公車等）、路線名稱、路線全名、運具類型、經營業者、運具名稱、費率型態、平均班距、尖峰班距等。

本計畫蒐集東臺區域公共運輸路網雙向路線，包含市區公車（80 條）、公路客運（110 條）、國道客運（17 條）、臺鐵（61 座場站）等運具，納入建構公共運輸路網，如表 7.2-5。

表 7.2-5 東臺區域公共運輸路網

運具\生活圈	宜蘭	花蓮	臺東	路線（總計）
市區公車	69	9	2	80
公路客運	110			110
國道客運	17			17
臺鐵	22	25	14	61

資料來源：本計畫彙整。

2. 公共運輸虛擬連線

公共運輸虛擬連線（Non Transit Link，Cube 以 NTLEG 表示）與區心線類似，係公共運輸指派時，由區心連接至公共運輸路網上之停靠站點之虛擬連線，大致可區分為三類：走路連線（模式設定編號為 101）、開車之轉乘連線（道路編號編號為 102），以及公共運具之轉

乘連線（道路分類編號為 201），其設置原則條列如下：

(1) 公車與軌道皆以 5 分鐘為成本級距做調整，並需將所有交通分區連接至公車站（軌道站）。若有些許場站無連線時，需將成本調為 15 分鐘，做為開車連線。

(2) 市區公車主要為市區短程運輸使用，僅有部分區心屬於較偏遠地區，無法直接以走路連線銜接，因此在程式自動判斷時，會先預設由各區心產生 101 連線，若有無法連接之區心才使用 102 去銜接，但已經有 102 連線之區心則不再產生 101 連線。

(3) 由程式自動產生後，仍須透過後續人工判斷連線之合理性，並進行適度的增刪，使得指派結果更符合現實狀況。

3. 轉乘成本設定

轉乘成本為公共運具間轉乘不舒適性之成本，為公共運具間之轉乘成本，此部分因無實際調查值，故以一般民眾所認知之運具間偏好程度進行設定，如表 7.2-6。

表 7.2-6 區域模式轉乘不舒適成本

單位：分鐘

公共運具	市區公車	公路客運	國道客運	臺鐵（非對號）	臺鐵（對號）	高鐵	輕軌運輸	捷運	航空	纜車	渡輪
市區公車	15	15	6	5	5	5	5	5	6	6	6
公路客運	15	15	6	5	5	5	5	5	6	6	6
國道客運	6	6	15	6	15	5	5	5	6	6	6
臺鐵（非對號）	5	5	6	5	5	5	5	5	6	6	6
臺鐵（對號）	5	5	15	5	15	15	5	5	6	6	6
高鐵	5	5	5	5	15	15	5	5	15	6	6
輕軌運輸	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6
捷運	5	5	5	5	5	5	5	5	6	6	6
航空	6	6	6	6	6	15	6	6	15	6	6
纜車	6	6	6	6	6	6	6	6	6	15	6
渡輪	6	6	6	6	6	6	6	6	6	6	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，民國 109 年 10 月。

7.3 成本參數設定

7.3.1 停車成本

停車成本包含停車費用、尋找車位時間成本及步行至目的地之時間成本，但費用與時間成本的單位不同，需經過單位轉換，方能予以加總，停車成本分為各生活圈之市郊區，汽機車之計算公式如下所示，其結果如表 7.3-1、表 7.3-2。

- 小客車停車型態區之每人停車費用（元/人）=停車費用（元/輛）x 平均停車延時x停車付費比率÷乘載率
- 機車停車型態區之每人停車費用（元/人）=停車費用（元/輛）x停車付費比率÷乘載率
- 各停車型態區之每人停車成本（分鐘/人）=停車費用（元/人）÷時間價值+尋車位時間x尋車位時間權重+步行時間x步行時間權重

東臺區域目前並無停車費調整目標，考量現行實際執行狀況，未來年之停車費率不宜調整過高，故未來年停車費率將依「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」所建議之物價上漲率（1.14%），以及工資上漲率（1.67%）調整相關成本參數。

表 7.3-1 小客車停車型態之平均停車費用

生活圈	平假日	生活圈	停車地區	車輛停車費用（元/輛）	付費比率	乘載率（人/輛）	每人停車費用（元/人）
小客車	平日	宜蘭	核心區	30	11.8%	1.37	2.59
			非核心區	20	1.2%		0.18
		花蓮	核心區	20	15.3%	1.29	2.36
			非核心區	15	3.3%		0.39
		臺東	核心區	20	12.4%	1.29	1.93
			非核心區	15	7.1%		0.83
	假日	宜蘭	核心區	50	14.2%	2.20	3.22
			非核心區	30	5.0%		0.68
		花蓮	核心區	35	10.3%	2.18	1.65
			非核心區	20	2.4%		0.22
		臺東	核心區	35	22.4%	2.39	3.28
			非核心區	20	17.9%		1.50

資料來源：本計畫彙整。

表 7.3-2 機車停車型態之平均停車費用

生活圈	平假日	生活圈	停車地區	車輛停車費用（元/輛）	付費比率	乘載率（人/輛）	每人停車費用（元/人）
機車	平日	宜蘭	核心區	15	1.1%	1.11	0.15
			非核心區	10	0.1%		0.01
		花蓮	核心區	15	3.8%	1.10	0.52
			非核心區	10	1.4%		0.12
		臺東	核心區	15	4.2%	1.11	0.56
			非核心區	10	1.7%		0.15
	假日	宜蘭	核心區	20	1.5%	1.21	0.24
			非核心區	15	0.3%		0.04
		花蓮	核心區	20	4.9%	1.28	0.76
			非核心區	15	0.2%		0.03
		臺東	核心區	20	7.3%	1.21	1.20
			非核心區	15	4.1%		0.51

資料來源：本計畫彙整。

7.3.2 行車成本

在運輸需求模式中，旅次分布、運具分配及路網指派模組皆與該旅次之旅運成本花費有關，其中，車輛行車成本為估算私人運具旅運花費之重要因子。車輛行車成本是指車輛行駛於道路上，每單位公里的使用成本。行車成本以 110 年縣市平均燃油價格、油料權重與燃油比等參數做計算，其燃油平均價格如表 7.3-3 所示，行車成本如表 7.3-4 所示。

此外，本計畫假設未來年無訂定私人運具抑制策略，燃料成本將採模式設定之油價上漲率進行推估，非燃料成本則參考「108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊」，並輔以物價上漲率（1.14%）進行調整。

表 7.3-3 汽柴油各燃油平均價格表

單位：元/公升

燃料類別	生活圈	92 無鉛汽油	95 無鉛汽油	98 無鉛汽油	柴油
平均燃料價格	宜蘭	27.32	28.8	30.82	24.72
	花蓮	27.34	28.81	30.85	24.71
	臺東	27.34	28.81	30.85	24.69

資料來源：2021 年縣市汽柴油均價，經濟部能源局油價資訊管理與分析系統。

表 7.3-4 平均旅次行車成本參數表

行車成本單位：元/公里/人

運具	平日			假日		
	宜蘭	花蓮	臺東	宜蘭	花蓮	臺東
機車	3.64	3.68	3.64	3.34	3.17	3.36
小客車	6.46	6.84	6.87	4.01	4.06	3.70

註：參數設定為全日（35 公里/時）

資料來源： 1.108 年交通建設計畫經濟效益評估手冊，本所

2.機車使用狀況調查報告，交通部

3.小客車使用狀況調查報告，交通部

7.3.3 公共運具費率

東臺區域公共運具資訊以 PTX 公共運輸整合資訊流通服務平臺為基礎，建立公車、臺鐵之費率票價，如資料缺漏則改以當地公共運輸平臺提供之票價予以填補，東臺區域公共運具類別區為市區公車、公路客運、國道客運、臺鐵（非對號車）、以及臺鐵（對號車）等，其各公共運具費率之內容如下所示。此外，考量公共運具目的為提供民眾便捷、安全、經濟之運輸工具，其費率需經相關主管單位審核，故未來年公共運具費率將於第二年期模式建構蒐集相關研究報告進行調整。

1. 公車客運

(1) 市區公車

東臺區域各生活圈市區公車皆採用段次收費，各生活圈費率不一。宜蘭生活圈為每段次 20 元、花蓮生活圈為每段次 25 元、臺東生活圈則為每段次 25 元。

(2) 公路客運

公路客運收費方式以里程計費制實施，計費方式為基本里程為 25 元，8 公里以上每公里 2.970 元。

(3) 國道客運

國道客運收費方式以里程計費制實施，計費方式為 0-150 公里每公里 1.509 元，150 公里以上每公里 1.282 元。

表 7.3-5 東臺區域公車客運收費表

運具	類型	生活圈	收費方式	費率
公車客運	市區公車	宜蘭	段次收費	20 元/段
		花蓮	段次收費	25 元/段
		臺東	段次收費	25 元/段
	公路客運		里程計費	• 基本里程為 25 元 • 8 公里以上票價 = 25+2.970 元×（行駛里程-8）
	國道客運		里程計費	• 0-150 公里每公里 1.509 元 • 150 公里以上每公里 1.282 元

資料來源：本計畫彙整。

2. 臺鐵

(1) 非對號列車

臺鐵非對號列車收費方式以里程計費制實施，計費方式為基本里程 15 元，10 公里以上票價=15+1.46 元x（行駛里程-10）。

(2) 對號列車

臺鐵對號列車收費方式以里程計費制實施，計費方式為自強號基本里程為 23 元，10 公里以上票價=23+2.27 元x（行駛里程-10）。莒光號基本里程為 18 元，10 公里以上票價=18+1.75 元x（行駛里程-10）。

表 7.3-6 東臺區域軌道收費表

運具	類型	收費方式	費率
臺鐵	非對號列車	里程計費	• 基本里程 15 元 • 10 公里以上票價=15+1.46 元x(行駛里程-10)。
	對號列車（自強號）	里程計費	• 基本里程為 23 元 • 10 公里以上票價=23+2.27 元x(行駛里程-10)。
	對號列車（莒光號）	里程計費	• 基本里程為 18 元 • 10 公里以上票價=18+1.75 元x(行駛里程-10)。

資料來源：本計畫彙整。

第八章 運輸規劃模式發展構想

現今臺灣地區整體運輸基礎建設發展成熟，聯繫城際間交通建設皆已開發，目前各縣市政府著重於區域及生活圈內的交通運輸建設，因此我國中央及地方各政府為探討區域或地方運輸供需課題，而建置不同維度尺度運輸需求模式，雖已有相關研究探討未來模式建構應具標準規格化規範，如分析路網來源一致、交通分區整併來源一致、路線及分區編碼具互通性、資料欄位規格化等，惟目前仍缺少一模式資料交換整合平台進行資料蒐集及更新維護，故發展一全臺運輸需求整合模式亦為後續模式發展的重要思考方向。

8.1 現行國內運輸需求模式架構

1. 國內各層級模式依權責分工由不同單位建置

國內近年來在巨觀、中觀、微觀需求模式發展可歸納為都會區尺度、生活圈尺度、城際尺度、以及區域尺度。上述各層級間發展之需求模式依權責機關來劃分，可分為本所建置之城際運輸需求模式、區域運輸需求模式，主要做為國家在推動重大交通建設計畫前之評估工具，以及地方政府在辦理都市（會）整體路網評估計畫前，需配合構建之都會區/生活圈模式。

2. 各層級模式間之資料整合及交換機制研議

考量不同層級間之模式在基礎資料（如路網、交通分區等空間資料及家訪問卷調查、交通量調查等旅次特性資料）及分析成果（PA、OD 矩陣、路網指派結果等模式輸出資料）較難進行共享及整合，致使各層級運輸需求模式更新或建構仍需付出較多的時間及成本，因此本所於 107 年度辦理「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」計畫，針對調查問卷及模式輸入輸出資料，提出一套模式共通性資料流通標準及運輸規劃資料交換與建立整合機制，俾利於未來國內跨機關、跨平台資源整合之政策推動。

3. 區域模式社經預測模組依各模式基年更新機制尚待整合

現況北臺、南臺、中臺之社經預測模組各採用 106 年、108 年、109 年為基年進行未來年社經預測，雖然皆以國發會中華民國人口推估為全臺人口預測之目標值，但因國發會預測每兩年更新一次，且各區域模式的重大開發計畫更新成果亦會影響縣市目標人口分配之成果，因此雖採用一致的分析架構，但預測成果會有所差異。

8.2 東臺區域運輸需求模式架構

本計畫建構之東臺區域運輸需求模式架構如圖 8.2-1 所示，建構原則及其與北臺、南臺、中臺區域模式之差異說明如下：

1. 東臺區域模式依循區域模式架構建置

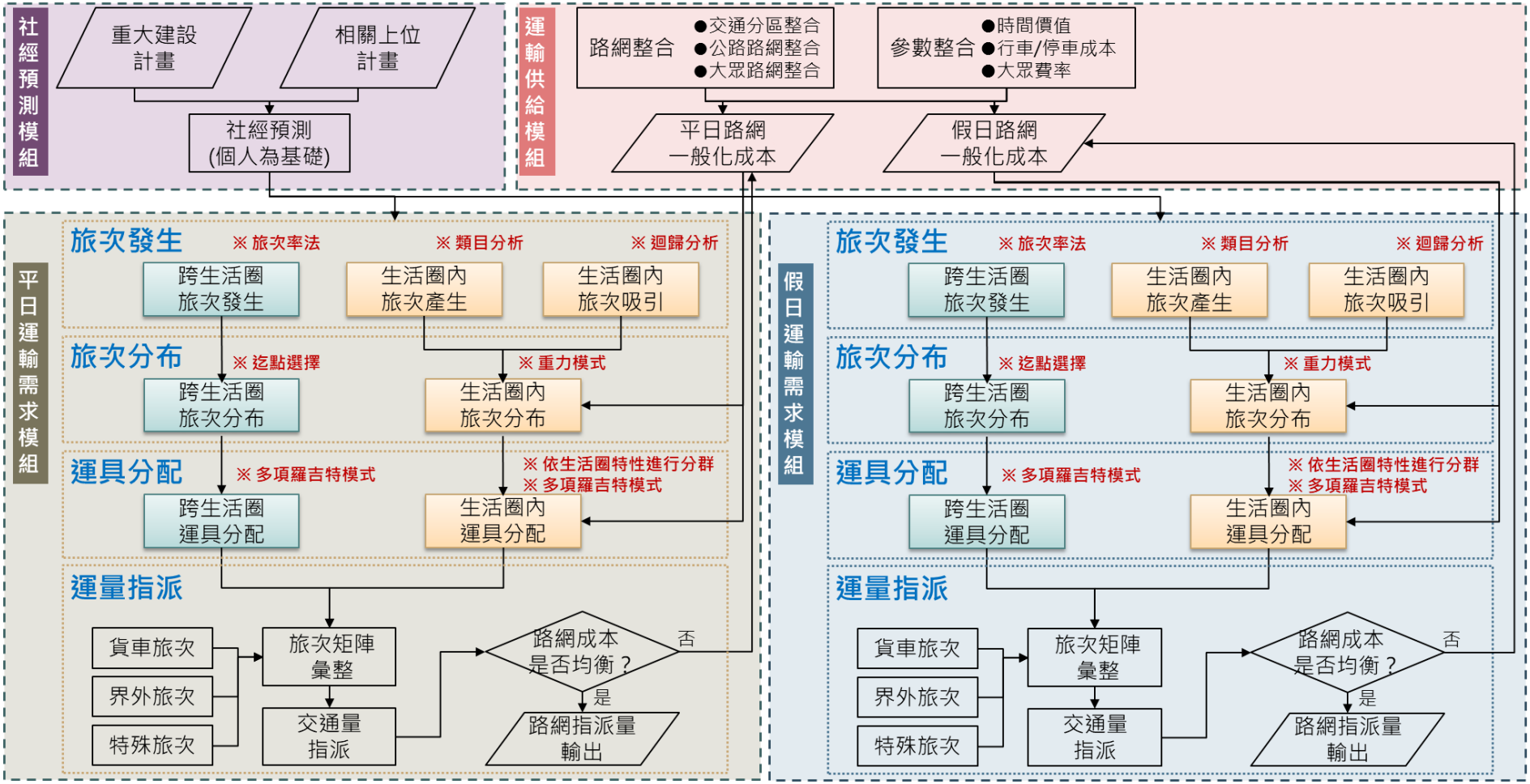
東臺區域模式依循前期區域模式（北臺、南臺、中臺）架構之進行建置，區域內的主要旅次可分為跨生活圈旅次及生活圈內旅次，跨生活圈旅次及生活圈內旅次皆依照四步驟流程建置，跨生活圈旅次主要引用第 5 期城際模式之成果，而生活圈內旅次則以本計畫旅次特性調查做為模式建構之基礎。

2. 東臺區域模式建置假日運輸需求模組

考量到東臺區域的主要交通課題為假日集中的觀光旅次造成之聯外道路壅塞，而較少平日通勤旅次引起的交通瓶頸，因此東臺區域建除了平日運輸需求模組（週二~週四），亦建置假日運輸需求模組以符合東部區域主要的旅次特性分析需求，而由於區域模式主要應用於反映具重現性之區域旅運型態，因此假日模組選用一般假日（週六、週日）為主要分析時段，調查時間亦避開連續假期與暑假。

3. 東臺區域為掌握假日觀光特性進行觀光景點流動人口調查

前期區域模式之旅次特性調查主要對象為生活圈內居民的旅次鏈，而透過平假日旅次特性調查，雖可掌握平假日居民的特性差異，但對於假日觀光旅次的影響有低估之可能，因此本計畫亦針對觀光景點流動人口進行平假日的特性調查，以掌握東臺區域主要景點的旅次分布及運具使用情形，於模式中以特殊旅次矩陣方式之處理，與其他旅次矩陣彙整後進行交通量指派。



資料來源：本計畫繪製。

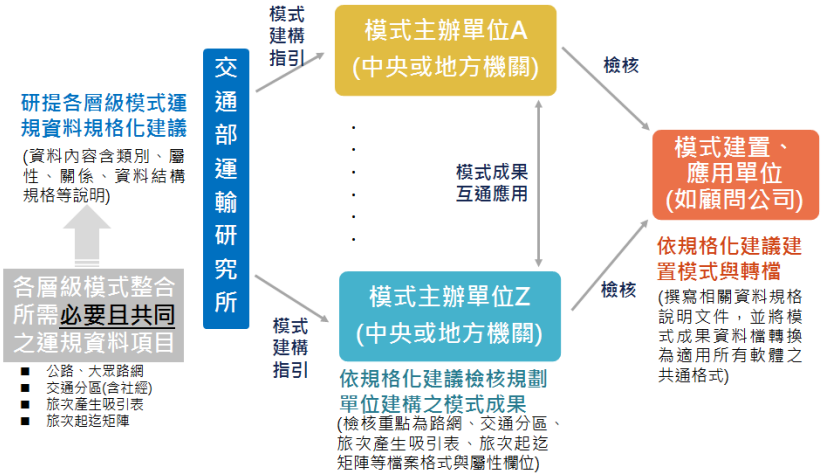
圖 8.2-1 東臺區域模式整體架構圖

8.3 全臺運輸需求模式整合架構

隨著四大區域模式已陸續完工，各縣市近年亦依內政部國土管理署與公路局之專案更新其生活圈模式，各層級模式間可滿足基本之資料交換需求，而後需研議城際模式、區域模式之資源整合，並研議模式之串接、回饋及更新等架構流程。於執行階段將再持續蒐集國外相關整合架構及作法，針對臺灣未來運輸需求模式整體架構初步建議如下。

1. 短期依循資料規格化及整合機制進行各層級模式資料交換

考量目前國內各層級模式多由中央及地方政府依權責分工各自構建與維護更新，在長期整合機制尚未建立前，建議仍先依本所之「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」案研究成果，就基礎調查資料、路網資料以及模式各步驟 I/O 資料格式進行規範，以利不同層級間模式進行資料交換，如圖 8.3-1。



資料來源：各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作，本所，108 年 11 月。

圖 8.3-1 不同層級模式資料交換與整合機制構想

2. 整合城際及各層級模式，並建立一全國整體運輸規劃資料庫定期維護更新，供各單位參考使用

四大區域模式（北臺、南臺、中臺及東臺），隨東臺模式 113 年完成後，全數皆建構完成，後續我國整體運輸需求模式之發展方向可朝向建構為單一整合模式，回顧「南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析」計畫中，針對城際模式及區域運輸需求模式既有模式架構及建議之整合模式架構如表 8.3-1。

表 8.3-1 運輸需求模式發展架構比較

比較項目		既有模式架構	整合模式架構
模式層級		城際、區域模式分層建構，強化資料交換及回饋機制。	整合城際及北、中、南、東各區域模式，發展全臺單一模式。
模式分析日型		城際模式分為平日及一般假日。 區域模式分析日型為平日，其中東臺區域需另考慮建置假日模式。	考量東臺區域假日旅運需求，整合模式分析日型應分為平日及一般假日。
模式分析維度	路網	城際模式路網包含全臺縣道等級以上公路與部分重要連接道路（鄉道、市區及郊區道路）。 區域模式篩選鄉道以上道路，市區篩選主、次要道路及重要聯絡道路與寬度超過12米或雙向四車道之巷弄。	依區域模式分析尺度，路網篩選鄉道以上道路，市區篩選主、次要道路及重要聯絡道路與寬度超過 12 米或雙向四車道之巷弄。
	交通分區	城際模式交通分區為鄉鎮市區等行政區。 區域模式交通分區為 3~5 個村里之次分區。	依區域模式定義之 3~5 個村里之次分區為分析單元。
模式建構與更新	建構時間	城際模式建置約需 3~4 年。 區域模式約需 2~3 年。	全臺一起建置預估約需 4~5 年。
	更新期程	城際模式 10 年更新一次。 各區域模式依北、南、中、東等順序逐步更新，約 8~10 年可更新完一輪。	比照城際模式每 10 年更新一次。
	資料蒐集	針對城際及各區域之生活圈分別進行相關資料調查、蒐集。	以全臺為資料蒐集範圍，一併考量城際旅次及生活圈內旅次樣本。
模式應用方式		依據分析尺度需求選用合適的需求模式。各層級間模式之資料可互相共享回饋。	針對分析範圍需求，截取小路網小範圍進行細化調校進行分析，並將成果回饋至原整合模式。
與都會區/生活圈模式之關係		透過模式資料交換與整合機制進行不同層級間之資料流通。	透過模式資料交換與整合機制進行不同層級間之資料流通。

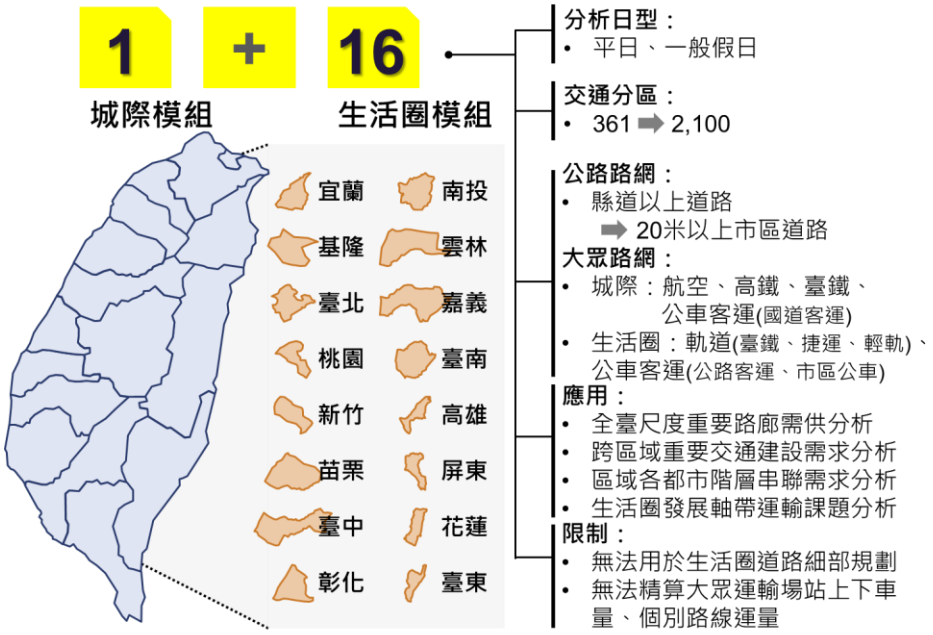
資料來源：南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析，本所，109 年 10 月。

延續前期模式之構想，本計畫建議在模式層級面將四大區域模式及城際模式整合於單一介面，以平日為主要分析日型，並保留城際模式一般假日模組及東臺區域之假日模組，在分析維度上則皆以區域模式之路網及交通分區為主。而在社會經濟預測模組方面，建議依各計畫更新期程，同步更新全臺縣市的人口預測成果，以供各模式在運輸需求預測上，能有較一致的社會經濟人口背景條件。

3. 依照 1+16 架構進行全臺模式整合，並進行各模組之整併

在城際及四大區域模式建置完成的基礎上，建議後續全臺模式可採以 1 個城際模組加上 16 個生活圈模組的架構進行建置，此架構下可初步整合城際模式及區域模式的校估成果，並以在一致的路網及社經

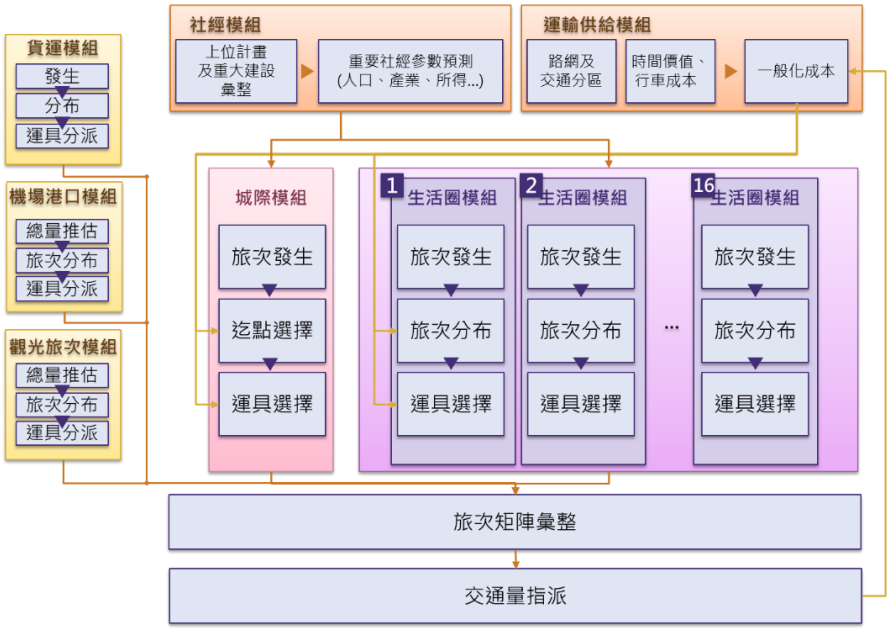
資料基礎上進行運量預測，如圖 8.3-2 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 8.3-2 未來全臺模式架構

全臺模式各模組的模式架構仍是以旅次為基礎的四步驟模式，各模組可依區域模式的校估函數進行目標年的需求預測，並將城際旅次、生活圈旅次、以及特殊旅次之起迄矩陣整合後指派到路網上，如圖 8.3-3 所示。

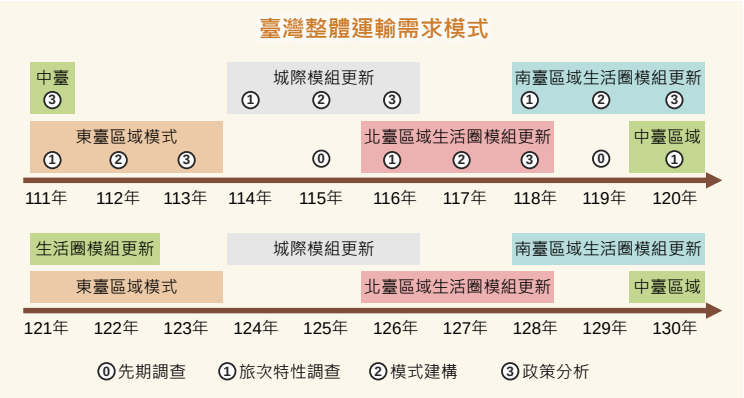


資料來源：本計畫繪製。

圖 8.3-3 未來全臺模式運輸需求預測流程

4. 依模式更新期程規劃未來運輸需求模式分年執行工作項目及經費

後續模式期程與工項之規劃，建議在 113 年完成東臺區域策略分析後，於 114 年先進行城際模式之調查，於 115 年進行城際模式之校估以及全臺模式之串接，116 年則同時啟動城際之策略研擬及北臺區域之調查，後續模式之更新建議仍可分為調查、校估及政策分析等三個階段，並依區域分批進行調查，如此可以十年更新一次之頻率，滾動式的更新模式的預測成果，初步建議如圖 8.3-4 所示。



資料來源：本計畫繪製。

圖 8.3-4 未來運輸需求模式更新期程

114 年的主要工作項目除了城際模式的校估及更新外，將各生活圈模組的輸入資料、軟體界面、及各模組之參數進行整併，亦是建構完整全臺模式之重要工作項目，本計畫建議全臺模式建構流程如圖 8.3-5 所示。

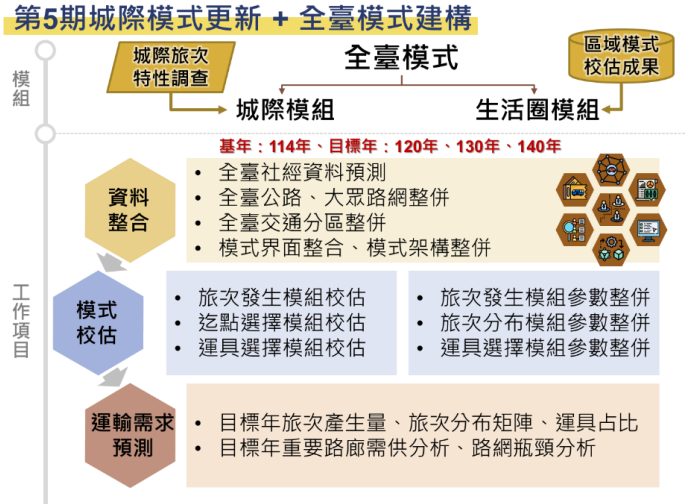


圖 8.3-5 城際模式更新及全臺模式建置流程

未來各年期之工作項目則依計畫期程規劃，並將各區域生活圈模組的更新計畫切分為「旅次特性調查」、「模式更新」、及「政策分析」等三大類型，其中針對各區域旅次特性調查考量到主要都會區模式亦會視分析需求進行更新，因此建議於進行區域範圍的大規模旅次特性調查前，先盤點計畫範圍內各運輸需求模式之更新狀況，並以「先期特性調查」方式，將相關模式資料與現況之一致性進行檢核，並評估納入於全臺模式校估之適用性，而後續旅次特性調查的資源則可依需求分配至其他生活圈模組。各年期經費則依主要工作項目進行估算，各年期經費建議如表 8.3-2 所示。

表 8.3-2 全臺模式各年期工作項目經費估算表

年期	計畫工項	經費概估
114	● 城際模式更新(1/3) ✓ 城際平假日旅次特性調查	1,400 萬元
115	● 城際模式更新(2/3) ✓ 城際模組校估 ✓ 全臺模式建構 ✓ 北臺區域先期特性調查	1,000 萬元
116	● 城際模式更新(3/3) ✓ 研提城際運輸系統發展策略與發展藍圖	400 萬元
	● 北臺區域生活圈模組更新(1/3) ✓ 北臺區域旅次特性調查	600 萬元
117	● 北臺區域生活圈模組更新(2/3) ✓ 北臺區域生活圈模組校估 ✓ 南臺區域先期特性調查	200 萬元
118	● 北臺區域生活圈模組更新(3/3) ✓ 研提北臺區域運輸系統發展策略與發展藍圖	400 萬元
	● 南臺區域生活圈模組更新(1/3) ✓ 南臺區域旅次特性調查	300 萬元
119	● 南臺區域生活圈模組更新(2/3) ✓ 南臺區域生活圈模組校估 ✓ 中臺區域先期特性調查	900 萬元
120	● 南臺區域生活圈模組更新(3/3) ✓ 研提南臺區域運輸系統發展策略與發展藍圖	400 萬元
	● 中臺區域生活圈模組更新(1/3) ✓ 中臺區域旅次特性調查	600 萬元
121	● 中臺區域生活圈模組更新(2/3) ✓ 中臺區域生活圈模組校估	900 萬元
122	● 中臺區域生活圈模組更新(3/3) ✓ 研提中臺區域運輸系統發展策略與發展藍圖	400 萬元
	● 東臺區域生活圈模組更新(1/3) ✓ 東臺區域旅次特性調查	600 萬元
123	● 東臺區域生活圈模組更新(2/3) ✓ 東臺區域生活圈模組校估	800 萬元
124	● 東臺區域生活圈模組更新(3/3) ✓ 研提東臺區域運輸系統發展策略與發展藍圖	400 萬元

第九章 結論與建議

東臺區域整體運輸規劃系列研究分為 3 個年期進行，本計畫為第 1 年期，工作重點為旅次特性調查與分析，透過旅次特性調查及屏柵線交通量調查，掌握區域內旅次行為之變化，並完成目標年社會經濟預測、數據資料處理、路網及交通分區構建等，以利 112 年進行東臺區域模式建構，彙整本計畫重點提出結論與建議說明如下。

9.1 結論

本計畫各主要工作項目重要研究成果可分為以下面向進行說明：

1. 東臺區域社會經濟發展趨勢

(1) 預測未來人口占比略為下降

受高齡社會及少子化影響，預測東臺區域各縣市人口呈下降趨勢，未來東臺區域人口占臺灣本島之比例將微幅下降，由 110 年 4.26%降至 140 年 3.78%。

(2) 預測未來戶量、及業、及學人口均呈下降趨勢

受民眾不婚、晚婚和少子化所影響，未來戶量、及業、及學人口均呈下降趨勢。

(3) 預期未來汽機車持有緩慢成長

民國 140 年東臺區域小型車持有率最高為花蓮縣（463.19 輛/千人），其次為臺東縣（461.94 輛/千人），主要因縣境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，致小型車持有率較其它地區高；至於 140 年機車持有率則以臺東縣為最高（753.93 輛/千人），其次為花蓮縣（645.90 輛/千人）。

(4) 個人所得和家戶所得皆呈現正成長

東臺區域各縣市平均個人所得和平均家戶所得皆呈現正成長，其中宜蘭縣因產業型態與工作機會多等因素，其所得收入皆較其他地區高。

(5) 預期未來國人國內觀光人口於 130 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 130 年後下降，140 年後國人國內觀光人次數仍較現況高。

2. 東臺區域旅次特性調查作業

(1) 本次調查方式以個人為單位之訪調取代傳統家戶訪問，訪調時間雖略為節省，但拒訪人數仍高達接觸總數的七至八成，經篩選條件不合者，平均每接觸 10 位民眾僅約可成功訪問 2.4 位，共接觸 4.77 萬人，成功訪調 15,696 份樣本。

(2) 本計畫調查區域包含宜蘭、花蓮、臺東共 3 大生活圈，透過面訪調查方式進行旅次特性資料蒐集。

(3) 調查對象為東臺區域各生活圈內，前一日有外出行為之 6 歲以上民眾，未滿 15 歲由家長代為回答，不含跨縣市之城際旅次。

(4) 本所已於 103-104 年辦理全國性大規模之城際旅次特性調查，105 年建置臺灣城際運輸需求模式（TDM2016），為避免調查資源重覆，東臺區域之跨生活圈旅次將引用 TDM2016 之調查成果。

3. 東臺區域各生活圈旅次特性調查分析

(1) 各生活圈旅次目的以家-其他（HBO）及家-工作（HBW）旅次為主，男性家-工作（HBW）旅次占比皆較女性高；而家-其他（HBO）旅次占比則明顯以女性較男性多。

(2) 整體而言，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。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%。

(4) 觀察各年齡層之運具使用狀況，高齡者（65 歲以上）之非機動運具使用占比相較其他運具占比較高。

(5) 各生活圈 65 歲以上主要以家-其他（HBO）旅次為主，75 歲以上占 85%以上，65-未滿 75 歲占 7 成以上。

(6) 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。

(7) 各生活圈皆有 4 成以上的家-工作（HBW）旅次以機車為主要通勤運具，其次為小客車。臺東生活圈小客車使用占比較其他生活圈為低，占 30%；家-學校（HBE）旅次之機車占比較其他運具使用高，機車部分以花蓮 63.26%使用占比為最高，小客車則以宜蘭 35.61%使用占比高於其他生活圈；此外，宜蘭、臺東亦約有 14.32%、13.31%占比以非機動運具通學之情況；家-其他（HBO）旅次仍以機車使用占比最高，約占 4-6 成，其次為小客車，約占 2-3 成。此外，平日的非家（NHB）旅次多以機車為主，假日則以小客車使用率略高於機車，宜蘭生活圈於平日有 35%使用小客車，臺東生活圈則明顯依賴機車，平、假日使用率皆超過 50%。

(8) 東臺區域家-工作（HBW）旅次有近一半之占比為小於 3 公里之短旅次；家-學校（HBE）於整體東臺區域小於 1 公里之旅次占整體 HBE 旅次長度分布之 4 成，三個生活圈於 HBE 旅次長度的分布上具有相似結構；家-其他（HBO）旅次目的中短旅次相對較高，推測多為通勤、通學之順道旅次；非家（NHB）旅次則為各旅次目的中短距離旅次占比最高者。

(9) 東臺區域各生活圈中，每人每日所產生之旅次數介於 1.35~2.28，整體旅次率以花蓮每人 2.28 旅次/日為最高，假日臺東每人則產生 1.35 旅次/日為最低。

4. 東臺區域觀光景點旅次特性調查分析

(1) 因應東臺區域為全臺觀光發展重鎮，平假日皆有大量遊客進入東臺各生活圈造成觀光景點聯外道路壅塞，故針對東臺區域重要觀光景點進行平假日觀光景點旅次特性調查。

(2) 觀光景點旅次特性調查期間適逢 111 年 9 月 18 日強震，花東線鐵路部分路段中斷停駛，考量公共運輸為東部觀光的重要運輸工具，此情況嚴重影響遊客之意願。故本計畫暫停 9 月 18 日後花蓮、臺東生活圈之調查，並於臺鐵復駛後再進行補充調查。

(3) 宜蘭生活圈之遊客受地緣關係影響，以北部遊客為最大宗占整體比例的 7 成，並且以二日遊為主流。另外，宜蘭生活圈之遊

客多使用小客車至宜蘭遊玩，惟學生族群（15-21 歲）相較其他年齡層偏好使用機車及公共運輸。

(4) 觀察宜蘭生活圈之觀光旅次分布，可發現從宜蘭生活圈之熱門觀光景點由北至南可分為 5 個觀光熱區，並以宜蘭市區及礁溪鄉一帶最為熱鬧。另外，由遊客旅次可觀察出宜蘭之觀光網絡具有帶狀空間結構關係，遊客從宜蘭市區進入生活圈後偏好從北一路向南遊玩，形成明顯的觀光廊帶，於終端由南側的幾個熱門景點發散至周遭。

5. 東臺區域特殊吸引點調查分析

(1) 為減少旅次發生模組受分區內特殊吸引點影響產生的預測誤差，本計畫乃針對各生活圈範圍內的特殊旅次吸引點如醫院、政府機關等類別中，挑選若干具代表性之地點進行進出人數調查與基本資料調查，以做為建立旅次吸引模組的基礎。

(2) 藉由特殊吸引點調查可掌握東臺各縣市特殊吸引點之吸引率，主要分析項目包括各類特殊吸引點之進出人數尖峰特性與吸引率分析。

6. 東臺區域重要運輸場站調查分析

(1) 為完整掌握東臺區域內重要運輸場站到離站民眾運具使用情形，本計畫在計畫範圍內重要城際運輸場站，如機場、港埠、臺鐵車站及國道客運轉運站等場站進行運具選擇問卷調查，並分析旅客旅次特性與運具選擇行為，做為推估各生活圈重要城際場站城際旅次分布與運具分配使用。

(2) 本計畫於東臺區域重要運輸場站，以街頭面訪問方式進行調查，單一調查地點依其旅客規模調查 30 至 150 份問卷，其中到/離站各半，最終共回收 1,020 份有效樣本。

(3) 各運輸場站之旅次目的分布，不論平、假日旅次目的皆以「休閒旅遊」為主，分別占總旅次目的 36%及 50%，「探訪親友」次之，於平、假日皆有約 24%之占比，「上班和上學」占比最低，分別佔平日總旅次目的比例的 10% 及 8%。

(4) 東臺區域各運輸場站之平均同行人數為 0.97，接駁運具以「步行」為占比最高之接駁運具，占整體比例的 36%，占比次高的接駁運具為「機車」，占整體運具的 17%，並以東部臺鐵之接駁比例較高。各運輸場站之接駁運具的平均搭乘時為 14.8 分鐘，

平均成本為 55.11 元。

7. 東臺區域屏柵線交通量調查分析

(1) 宜蘭南北向屏柵線（SL-301、SL-302、SL-303）全日各運具往來之旅次分布以宜蘭市、壯圍鄉往返羅東鎮、五結鄉（SL-302）的旅次最多，其次為宜蘭市、壯圍鄉往返礁溪鄉、頭城鎮（SL-301）旅次，顯示蘭陽溪南北兩側人口集中區（宜蘭市、羅東鎮）之間的連結性較強；東西屏柵線（SL-304）做為蘭陽平原東西兩側的分界線，藉由全日各運具旅次分布資料，說明蘭陽平原東西兩側鄉鎮具備一定程度的連結性。對比各屏柵線平、假日交通量資料，能發現假日較平日交通量增幅為 SL-301>SL-302>SL-303，增幅呈現由北向南遞減之特性，顯示假日前往宜蘭地區的觀光旅次多由宜蘭北端進入。

(2) 花蓮南北向屏柵線（SL-401、SL-402、SL-403、SL-404）平日全天各運具旅次分布以花蓮市往返吉安鄉（SL-402）旅次最多，吉安鄉往返壽豐鄉、鳳林鎮（SL-403）旅次次之，顯示花蓮市與吉安鄉的連結性最強，吉安鄉與壽豐鄉、鳳林鎮連結性次之。此外，通過花蓮生活圈內各屏柵線的機車旅次數差異懸殊，機車幾乎僅在花蓮市與吉安鄉之間移動，推測此現象與花蓮縣地形狹長、鄉鎮距離較遠有關；東西向屏柵線（SL-405）位處秀林鄉太魯閣國家公園之入口，自交通量資料能得知，通過該屏柵線大客車占比遠高於生活圈內其他屏柵線，顯示秀林鄉（太魯閣國家公園）以觀光旅次為主的交通特性。從南北向屏柵線（SL-401、SL-402、SL-403、SL-404）交通量資料可得知，假日通過各條屏柵線交通量皆較平日多，當中又以通過 SL-402、SL-403 兩條屏柵線交通量對比平日有較明顯增幅，顯示假日旅次多集中於花蓮市、吉安鄉、壽豐鄉、鳳林鎮等區域間移動。

(3) 臺東分別以卑南溪（SL-501）、知本溪（SL-502）、臺鐵路廊（SL-503）等三條屏柵線劃分，其中以臺東市往返卑南鄉（SL-503）旅次數最多，顯示臺東市與卑南鄉具有較高的連結性，往返卑南溪南北兩側（SL-501）、往返知本溪南北兩側（SL-502）旅次數略低，說明卑南溪以北、知本溪以南對於臺東市、卑南鄉之連結性較低。臺東生活圈假日與平日旅次數差異不大，同樣以臺東市往返卑南鄉（SL-503）旅次數最多，往返卑南溪南北兩側（SL-501）、往返知本溪南北兩側（SL-502）旅次數較低，

說明臺東生活圈於假日同樣以臺東市、卑南鄉有較高的連結性。

9.2 建議

1. 旅次特性調查分析

本計畫引用交通部 109 年「民眾日常使用運具狀況調查」做為調查運具樣本配樣之參考依據，但因 109 年為 COVID-19 疫情第一年，因此在應用各項變數如外出比、運具比例時，建議分析歷史民眾日常調查成果變化趨勢，若與歷年趨勢差異大，則建議採用歷史數據平均值，做為模式分析之基礎情境。

2. 交通量調查資料分析

本計畫引用高公局 e-Tag 資料、公路局調查資料、「108 年宜蘭縣生活圈整體路網規劃與規劃支援模型建置」交通量調查資料、「臺東縣生活圈道路路網整體規劃」交通量調查資料、「花蓮縣生活圈整體路網規劃（2020 年）」交通量調查資料，惟其對於調查之車種分類不同，在應用上需透過一定比例估算拆分，無法完全反應真實路網流量，建議後續各單位辦理相關調查可依本所 107 年完成之「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」定義之交通量調查作法統一車種分類。

3. 新科技於調查方法之應用

(1) AI 影像辨識

本計畫採用 AI 影像辨識技術進行屏柵線交通量調查點位之補充調查，現況 AI 影像辨識技術之應用已更佳廣泛，地方政府或交通管理單位亦有應用相關技術於 CCTV 之交通量分析，與補充調查的主要差異在於可進行較長期的趨勢分析，後續相關模式建議可盤點計畫範圍內資源，做為交通資料之參考來源。

(2) 手機信令

本計畫使用東臺區域平假日旅次起迄資料、屏柵線通過起迄資料做為旅次特性資料及現況交通量資料的輔助分析資料，但目前信令資料仍有無法區分運具之限制，建議持續追蹤相關技術之發展，並評估應用相關技術以精進模式分析功能之方法。

(3) 信令精準問卷

本計畫亦引用公路局 110 年起辦理「宜花東往返臺北之交通改善整體規劃」之信令精準問卷資料的分析成果，此技術為藉由針對通過屏柵線之旅客發送線上問卷，雖有問卷長度限制，但可針對曾有城際行為之目標對象發送問卷，相較一般線上問卷的精準性較高，後續建議也可以視計畫分析需求，透過精準問卷的方式補充旅客行為特性資料。

4. 東臺區域模式架構

(1) 運輸需求模組分析方法

本計畫因應東臺區域特性嘗試建置假日模組，並進行觀光旅次特性調查，考量到觀光旅次與生活圈居民的行為有明顯的差異，建議應用觀光旅次調查資料，於本計畫 112 年建置觀光旅模組，以反應遊客於生活圈內的旅運行為。

(2) 區域運輸系統發展策略擬定之應用

東部區域運輸系統發展策略研擬上，除了鐵公路運輸系統之瓶頸，尚有連假疏運、觀光景點停車課題、天災影響鐵公路系統服務等課題，此類課題雖影響區域路網需供情形，但較難以從區域尺度層級進行分析，建議後續在 113 年東臺區域運輸系統課題分析時，可透過蒐集側面之數據資料及應用情境假設之方式，進行東臺區域運輸系統發展策略之擬定。

5. 全臺模式整合架構

(1) 模式架構

隨城際模式、四大區域模式建置完成，將朝向發展全臺模式之方向，針對全臺模式初步構想建議可採用 1 城際模組與 16 生活圈模組之整合架構，將現有模式資料及各模組參數進行整併，並透過共通資料（如社會經濟資料、路網資料、交通量資料）的整合，可使未來各區域策略分析上有較為一致之基礎。

(2) 更新維運機制

考量調查資源限制與城際及各區域模式資料的新舊程度，建議後續更新維運可按照模式建置順序分年期進行更新，各區域可按照

10 年一次頻率更新旅次特性之調查資料，而中間年期則建議視需求進行小規模調查與局部參數更新。

參考文獻

1. 「第 5 期整體運輸規劃研究系列－城際旅次特性調查及初步分析」，交通部運輸研究所，民國 104 年。
2. 「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。
3. 「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。
4. 「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。
5. 「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。
6. 「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。
7. 「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。
8. 「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。
9. 「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。
10. 「2020 年版運輸政策白皮書」，交通部運輸研究所，民國 108 年。
11. 「宜蘭縣國土計畫（核定本）」，內政部營建署，民國 110 年。
12. 「花蓮縣國土計畫（核定本）」，內政部營建署，民國 110 年。
13. 「臺東縣國土計畫（核定本）」，內政部營建署，民國 110 年。
14. 「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。
15. 「中華民國人口推估（2020 至 2070 年）」，國家發展委員會，民國 109 年。

16. 「都市及區域發展統計彙編」，國家發展委員會，民國 109 年。
17. 「營建統計年報」，內政部營建署，民國 109 年。
18. 「109 年度臺北市運輸走廊整合道路交通與電信資訊應用服務案(期末報告)」，臺北市政府交通局，民國 109 年。
19. 「臺北捷運運量統計分析及短期運量預測模型建置案（期末報告）」，臺北大眾捷運股份有限公司，民國 110 年。
20. 「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。
21. 「運輸資料流通服務(TDX)創新服務驗證計畫-提升資料治理導向之智慧政府運作效能(期中報告)」，交通部，民國 111 年。
22. 「電信信令人口統計之建置、分析與應用」，內政部統計處，民國 110 年。
23. 「宜花東往返臺北之交通改善整體規劃（期中報告）」，交通部公路局，民國 112 年。
24. Dorenbos, G.T.J., 2018.Car-Sharing in Activity Based Models：A case study in Rotterdam.
25. Eric J. Miller, 2021. Next Generation Activity/Travel Demand Modelling: A Mobility Service Oriented Approach.
26. 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.
27. Jang and Lee, 2013. Analyzing Weekend Leisure Travel Behavior Characteristics by Reference Group Focused on Family Life Cycle: a Case Study of Seoul.
28. Yang et al., 2016. Comparing travel mode and trip chain choices between holidays and weekdays. Transport. Res. Part A 91, 273–285.
29. Hunt et al., 2005. Nature of Weekend Travel by Urban Households. Annual Conference of the Transportation Association of Canada, Calgary, Alberta.
30. Florida Department of Transportation, 2019. Weekend Congestion Analysis.

31. Bhat and Srinivasan, 2004. A multidimensional mixed ordered-response model for analyzing weekend activity participation. Transport. Res. Part B 39, 255–278.
32. Habib, 2011. A random utility maximization (RUM) based dynamic activity scheduling model: Application in weekend activity scheduling. Transportation 38, 123-151.
33. Zhong et al., 2008. Studying Differences of Household Weekday and Weekend Activities. Transport. Res. Record 2054, 28-36.
34. Wörle et al., 2021. Modeling intermodal travel behavior in an agent-based travel demand model. Procedia Computer Science, 184, 202-209.

附錄一 期中報告審查會議意見與處理情形

期中報告審查會議意見與處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
馮委員正民	1. 簡報第11頁的議題關係圖建議修正，如鐵路運輸涉及永續議題且亦為公共運輸，而公共運輸與觀光聯外交通亦與安全有關，另建議考量增加「公平」之發展面向（或包含在永續之內）。建議探討範圍聚焦在東部區域特有的議題，如偏鄉、弱勢等，請說明本計畫是否包含離島地區，另建議針對來往離島的節點進行處理。	參考委員建議調整關係圖架構，並考量東部偏鄉弱勢運輸為重要改善課題，新增公平面為主要政策發展目標。針對離島運輸，將透過旅次特性調查掌握離島往返臺灣本島之旅運需求。	同意承辦單位處理情形
	2. 第3-54頁推估車輛持有的變數，建請確認「MRT」是否適用於東部地區。	先前預測方式為全臺資料進行迴歸取得檢定檢定值較高之函數。為考量東部區域之適用性，移除「MRT」變數重新推估迴歸函數，詳如報告書第3.3.6小節。	同意承辦單位處理情形
	3. 觀光景點調查目前係以107年至109年平均觀光人次選取調查地點，然而有些景點在特定尖峰時間遊客特別多，如宜蘭冬山河，建議亦可納入考量。	本計畫的研究範疇界定為重現性較高、較可能預測之一般假日旅運需求，而特殊活動、連續假期、寒暑假，由於差異性大，則不納入考量。	同意承辦單位處理情形
	4. 特殊吸引點調查僅規劃政府機關與醫院，雖東部無大型購物中心，然建議將工業區、產業園區及來往離島的海空港節點納入考量。	本計畫以設施規模及交通瓶頸等篩選主要旅次吸引點，考量東部區域的工業園區及大型商場規模相較西部區域小且吸引量較低，故排除此2類型之調查。針對往返離島之海空港聯外運輸需求資料，將於運輸場站接駁調查取得或引用。	同意承辦單位處理情形
	5. 建議先思考本計畫要解決什麼問題，再來決定需要蒐集哪些資料，並建構data checklist盤點現有資料，針對二手資料不足的部分，再進行補充調查。	為完善本計畫分析流程，已參考建立東臺區域主要運輸議題分析資料之檢核清單，並確透過開放資料彙整、發文索取資料、特性調查等方式補足相關運輸需求特性資訊。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
馮委員正民	6. 東部觀光景點交通問題可能包含停車與交通安全問題，建議納入考量。	停車管理政策及交通安全課題較難以區域運輸需求模式進行分析，惟後續於觀光景點聯外瓶頸成因之分析時，亦考慮納入相關資料進行論述。	同意承辦單位處理情形
	7. 目前進行的調查是疫情恢復期間的交通量狀況，用來預測未來是否合宜？建議亦將疫情前的相關計畫（如國土計畫等）資料納入引用。	本計畫將觀察交通量之歷年趨勢，並選擇相對平穩之交通量資料做為模式基年的調校資料。而未來年重大建設引入人口之設定，因預期隨疫情趨緩將回復疫情前成長趨勢，因此將參考最新年期之上位計畫（國土計畫、前瞻建設計畫）、各專案計畫所預估之進駐人口目標值進行設定。	同意承辦單位處理情形
郭委員翡玉	1. 規劃範圍包括宜、花、東，考量彼此間的社會經濟活動及運輸需求，花蓮與臺東關係較密切，但宜蘭卻與北部區域關係更為密切，雖宜蘭可視為花蓮的入口，但其與臺東的關係較小，爰建請再補充說明將宜蘭分別列在北臺與東臺兩個區域之用意。	區域運輸需求模式範圍界定時，會涵蓋到邊界縣市，以做為各區域模式比對之用，如苗栗（北臺、中臺重疊縣市）、雲林（中臺、南臺重疊縣市）、宜蘭（北臺、東臺重疊縣市）等縣市。後續在策略分析應用上，則會考量鄰近縣市互動緊密程度，選擇合適的區域模式進行分析。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書內容指出東部交通政策以鐵路為主、公路為輔，建請補充說明係為現況或政策目標，如為政策目標，則需提出相對因應的計畫。	「鐵路為主、公路為輔」為2020 年版運輸政策白皮書提出之上位政策發展目標，已補充相關建設計畫於報告書。	同意承辦單位處理情形
	3. 除了考慮區內生活旅次、觀光旅次等人流外，對於物流部分，包括砂石、農產品運輸，及花東生活所需之物流等建議予以考量。	區域運輸需求模式以人旅次為主要分析對象，貨運對區域運輸系統之影響，則以屏柵線交通量校估反映於公路路網。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
郭委員翡玉	4. 上位計畫之相關內容建請補充資料來源與出處，及說明係屬研究性質或是既定政策，並請補充相關的產業發展政策與計畫。	已補充上位計畫之資料來源、並註明其政策審核階段，亦將對區域發展影響較大的產業發展計畫補充於報告書，詳如報告書第 3.1 節。	同意承辦單位處理情形
	5. 重大交通建設計畫影響未來交通需求的增量，建議亦需掌握現況供給量，才能預測未來的供需。東部區域的運輸系統硬體應該已經足夠，主要為服務方面尚需改善，如偏鄉服務、非傳統公共運輸、智慧觀光、食宿遊購行整合等，建議於相關調查納入考量。	本計畫從各運輸系統之交通量資料、票證資料、道路幾何條件及班次等資料掌握東部區域的運輸需供情形。東部區域仍有由假日觀光旅次造成的運輸系統瓶頸，而從公共運輸需供情形，則可觀察出使用率較低、覆蓋率較低之課題，後續於政策分析之應用上，將參考相關公運案、MaaS 計畫案之成果，擬定相關課題之對策。	同意承辦單位處理情形
	6. 在進行旅次特性調查時，東部和西部假日旅次性質不同，西部較能以週休二日旅遊，花東地區旅遊僅週末二日較為不足，通常需要 3 天以上，多集中暑假、連假、特殊活動期間（如太魯閣馬拉松、臺東熱氣球）等，且觀光旅次特性往往是套裝行程，爰本計畫的旅次調查避開暑假期間，可能無法完整掌握課題，建議能增加相關調查。	本計畫的研究範疇界定為重現性較高、較可能預測之一般假日旅運需求，而特殊活動、連續假期、寒暑假，由於差異性大，則不納入考量。	同意承辦單位處理情形
	7. 特殊吸引點調查僅規劃至大型醫院、政府機關，及通勤場站進行調查，建議考量至一般商圈進行調查。	本計畫從設施規模及交通瓶頸等資訊篩選主要旅次吸引點，考量動東部區域的工業園區及大型商場之規模相較西部區域小且吸引量較低，因此排除此兩個類型之調查。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
郭委員翡玉	8. 建請補充說明簡報第 34 頁的生活圈調查分區是如何劃分的？舉例如本計畫將花蓮縣富里鄉與臺東縣池上鄉劃分在不同的生活圈，然而相較於其他花蓮縣的鄉鎮，富里與池上的關係可能更為密切。	旅次特性分區劃分主要考量人口分布、人口互動之緊密程度、地形、道路、行政區界之分隔。而因區域模式會以生活圈(縣市)做為基礎之校估單位，因此不同縣市之行政區不會劃分為同一個旅次特性分區。	同意承辦單位處理情形
	9. 東部的交通問題多屬於聯外課題而非區內，旅次調查方式可能與西部不同，且偏鄉與鐵公路轉乘等議題建議亦需納入考量。	本計畫綜合考量東臺區域之區內及聯外旅次分析需求擬定調查計畫，聯外旅次引用「宜花東往返臺北之交通改善整體規劃」計畫之信令精準問卷調查，可掌握西部往返東部旅次之特性。而在公共運輸行為的分析上，將由票證、班次營運資料分析需供情形。	同意承辦單位處理情形
	10. 社會經濟發展預測，尤其是花東地區未來人口下降幅度較其他地區多，是否已將相關政策及計畫之影響納入考量？如花東地區發展條例、地方創生政策等。	在預測未來年人口成長趨勢上，除了以國發會人口預測做為全臺成長趨勢之目標值，亦有參考相關上位計畫（如:國土計畫)中提出之土地開發計畫，做為縣市人口分配之參考。	同意承辦單位處理情形
陳委員菀蕙	1. 簡報第 12 頁，花蓮和臺東地區的公共運輸使用分布均以計程車為主，是否合理？建議補充說明。	公共運輸使用率為參考「109 年民眾日常使用運具狀況調查」問卷，計程車比例高可能為排除 500 公尺以下短途旅次之設定所造成。	同意承辦單位處理情形
	2. 東臺及北臺區域均包含宜蘭地區，考量二計畫時空背景不同，建議可將二計畫進行多項比較，例如疫情前後之影響等。	針對宜蘭地區，本計畫預期分析北臺模式 110 年預測成果及東臺現況旅次特性之差異，並分析可能造成預測趨勢變化之原因（如重大建設計畫)。惟本計畫目標為預測長期趨勢，而疫情影響目前視為短期波動情形，因此非本計畫主要之分析變因。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
陳委員菀蕙	3. 請說明旅次定義是否有距離要求？考量超高齡社會的趨勢，短旅次可能較為重要，建議本計畫對於旅次長度有清楚定義，才能瞭解本計畫應用的限制。	區域模式排除 500 公尺以下之短距離旅次，已補充旅次定義於報告書。針對高齡者特性，參考本所 110 年「高齡者旅運需求分析方法與運輸策略方向之研究」之研究成果，因高齡者與整體區域模式特性有較明顯的差異，建議另案進行高齡者運輸需求模式之建構。	同意承辦單位處理情形
	4. 現有資料應用部分（如：TDX），請說明本計畫欲採用資料內容及可用性，以及相關使用限制，資料不足的部分亦請進行盤點與提出資料處理之建議。	已補充本計畫應用之相關數據資料之來源、內容及限制，並將後續資料處理之建議補充於報告書，詳如報告書第 2.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	5. 建請補充如何運用電信信令資料找出符合本計畫需求的問卷「目標族群」，另精準問卷是否適用於高齡者族群或行動不便者？	本計畫引用「宜花東往返臺北之交通改善整體規劃」計畫之信令精準問卷，主要之訪問對象為通過北宜花東廊帶的旅客，可透過信令資料針對研究期間通過此路廊的旅客以簡訊發放線上問卷連結，已補充相關說明於報告書，詳如報告書第 2.2.2 小節。若要應用於高齡或行動不便之族群，雖能針對手機用戶年齡層及旅次率篩選目標群體，但因為線上問卷之形式，高齡者問卷回收率可能會較一般族群回收率低。	同意承辦單位處理情形
	6. 表 2.2-3 之戶籍人口數與電信信令夜間人口數相同，是否為資料誤植？建議釐清。	已更正表 2.2-3 之電信信令夜間人口。	同意承辦單位處理情形
	7. 重大運輸議題之分析部分，建議設計敘述性偏好問卷瞭解運輸建設對旅運行為與運具選擇的影響（包含日常旅運和觀光旅次），另也可設計 SP 問卷探討偏鄉及弱勢族群及公共運輸服務議題。	本計畫針對新運具引入將參考北宜案之 SP 問卷，以掌握旅客於新運具引入後的旅運行為變化。針對偏鄉及弱勢族群之公共運輸服務議題，則從需供面分析服務供給現況，相關對策則將參考東部地區公運案之研究成果。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
陳委員菀蕙	8. 建請補充說明第 3-27 頁引用公路總局「公共運輸力」各項指標所代表之意義，並如實呈現宜花東地區公共運輸的問題。	各指標代表之意義如報告書圖 3.1-13 所示。東臺區域主要運輸課題包含大眾運輸使用率低及偏鄉地區仍有基本民行需求無法被滿足。	同意承辦單位處理情形
	9. 偏鄉弱勢若為本計畫要探討的課題，建議需在問卷內容反映出來。	偏鄉運輸課題因各地區條件差異大，較難以從區域模式進行分析，僅能初步盤點供給缺乏的行政區。在策略研擬上，建議需從政策面分析、並參考相關公運計畫的成果，做為後續計畫擬定地方發展策略之參考。	同意承辦單位處理情形
	10. 第 3-32 頁，有關高齡者就醫問題不單純是公共運輸接駁服務，且宜花東三縣的課題也不同，前一年度辦理運研所「高齡者旅運需求分析方法與運輸策略方向之研究」，以衛福部門診資料分析就醫起迄，可知就醫旅次量並不小，然而現況高齡者多自行騎車、開車前往，產生潛在交通安全問題。	本計畫後續年期將參考本所「高齡者旅運需求分析方法與運輸策略方向之研究」，將相關課題及分析成果納入。	同意承辦單位處理情形
	11. 第 3-59 頁，觀光人次影響因素多，可能不適合僅以簡單的關係式估算，以免有過於樂觀的結果。請說明目標年平均國人國內旅遊次數估算方式的理論基礎，另建議考量以影響因素來建立推估模式。	目標年國人國內旅遊次數，採用歷年資料趨勢法進行推估，並反映近年國人旅遊次數呈現增長趨勢。此外，預測結果與 Tourism2030 觀光政策白皮書之目標年目標旅次數亦接近，顯示此預測成果可反映政策目標之旅次數。	同意承辦單位處理情形
	12. 表 3.3-16 之未來機車持有率於 110 年至 130 年為下降趨勢，130 年至 140 年則為上升趨勢，請說明其變化趨勢可能的原因。	此趨勢可能由於 140 年人口下降幅度較車輛登記數下降幅度高而造成。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
陳委員菀蕙	13.建請於第四章說明調查地點調查對象的代表性，目前調查地點為民眾聚集處或是通勤場站，接觸的對象均為比較常出門的族群，若要接觸高齡族群，調查地點須考量他們的活動特性；另目前特殊吸引點以醫院和政府機關為主，建議考量東臺旅運特性納入更多適合的吸引點。	由於現在之調查環境較難以進行家訪調查，而路邊攔訪調查為提高問卷之回收率，會盡量於人口聚集地進行調查。依以往經驗確實可能有受訪者旅次率較高之情形，因此將採用「109 年民眾日常使用運具狀況調查」外出比進行旅次率之調整。	同意承辦單位處理情形
	14.建議未來能透過敘述性偏好問卷，釐清東臺區域運輸系統發展的缺口與需求，包含觀光旅遊、當地需求、偏鄉弱勢等。	本計畫敘述性偏好問卷主要應用於新運具引入的旅運行為變化。而觀光旅遊、偏鄉弱勢運輸需求，則透過發展政策及交通量資料等資料蒐集，釐清相關發展需求。	同意承辦單位處理情形
鍾委員易詩	1. 鐵路運輸系統有部分計畫預計於未來 10 年內完工，建議說明未來供需預測分析如何反應此類重大建設計畫之影響，本期旅次特性調查資料是否足以反應重大計畫對旅運需求行為之影響，或考慮使用敘述性偏好進行調查。	新運具引入的旅運行為變化主要引用北宜高鐵敘述性偏好問卷，以分析新運具引入前後的旅運特性變化。	同意承辦單位處理情形
	2. 請說明本計畫如何考量疫情對旅運需求可能之結構性影響。	區域模式主要應用於預測長期趨勢變化，疫情影響初步判別為短期的波動狀態，因此在模式校估資料的選用上，將參考長期趨勢，並選擇較平穩的年期做為模式校估之基礎。	同意承辦單位處理情形
	3. 觀光旅次調查地點為觀光景點，受訪民眾對於尚未但即將要進行之旅次，如何確保相關資訊填答之正確性（例如公車停等時間）？建議補充說明。	觀光景點流動人口調查主要取得資訊為每日旅程之起迄分布、旅次數、運具使用等全日遊程之資訊，並無細問停等時間等細部資訊。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
鍾委員易詩	4. 建議能增加觀光旅次調查中，各目的地之出發、到達時間。	本計畫之調查主要用於觀光景點聯外起迄分布、運具使用占比等資訊，而考量到問卷題項長度將細部時間資訊進行刪減。	同意承辦單位處理情形
	5. 建請檢視第 3-54 頁小型車及機車登記數公式之適用性，東臺區域鄉鎮市並無捷運站，且部分鄉鎮市人數已低於公式中之常數項，恐有高估車輛登記數之疑慮，並請考量另外校估適合東臺區域使用的模式。	先前預測方式為全臺資料進行迴歸取得檢定檢定值較高之函數。為考量東部區域之適用性，移除「MRT」變數採用人口及家戶所得，重新推估迴歸函數，詳如報告書第 3.3.6 小節。	同意承辦單位處理情形
	6. 若旅次調查抽樣對象昨日無外出，建議仍調查部分家戶與個人資料，做為未來發展模式與放大至母體之參考。	外出統計僅用於紀錄訪員接觸情形以掌控調查進度，並未對無外出旅次發放問卷。後續模式放大係參考「109 年民眾日常使用運具狀況調查」之分年齡層外出率進行外出率之設定。	同意承辦單位處理情形
	7. 建議補述運輸系統供給之狀況（含現況及規劃年之可能變化），以利後續運輸系統供需分析。	已補充各運輸系統的現況屏柵線供給狀況(道路容量)於報告書,詳如報告書第 6.5 小節。後續第 2 年期將進行較完整之供需分析。	同意承辦單位處理情形
	8. 建議補充說明離島居民島內交通需求與往返本島交通需求之調查計畫	本計畫之研究範疇僅涵蓋臺灣本島的陸路運輸系統，故另將蘭嶼與綠島劃為交通分區，並建立其與臺灣本島間的海空運節線，藉以將蘭嶼與綠島往返臺灣本島之運輸需求納入該研究計畫進行探討，並針對相對應之海空港聯外運輸需求進行分析。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
鍾委員易詩	9. 本計畫平假日模式均以傳統四步驟方式建構，然而假日的觀光旅次選擇行為與平日通勤學旅次行為差異頗大，如觀光旅次可能會先選擇目的地而非先進行旅次產生，建議團隊可思考未來觀光旅次之分析方式及所需資料。	觀光旅次主要屬於城際旅次行為，並參考城際模式分析架構，包含迄點選擇、運具選擇等分析方法，惟考量到可能低估觀光旅次的區內旅運行為，因此本計畫增設觀光景點分區，並透過觀光景點流動人口調查，反映主要觀光景點的聯外需求。	同意承辦單位處理情形
	10. 請說明本計畫如何考量步行與自行車旅次，以反應高齡者旅運需求，及永續、綠運輸等目標。	區域模式旅次定義為500公尺以上旅次，且步行、自行車等短途旅次之運具亦被排除。目前區域模式架構及問卷設計上，較難反映高齡者較多短旅次之特性，針對高齡者運輸需求預測，可參考本所110年「高齡者旅運需求分析方法與運輸策略方向之研究」之研究建議，另案針對高齡者建置符合之運輸需求預測模式。	同意承辦單位處理情形
	11. 有關東臺區域整體大眾運輸規劃，本計畫目前的資料蒐集與分析架構，公共運輸採用與其他區域相同的處理方式，但是東臺區域大眾運輸旅次行為的特殊樣態，如跨花蓮臺東之旅次，建議考量以獨立模組分析處理。	公共運輸需供分析方法，主要採用票證資料，並配合各運輸系統班次路線等條件，推估現況需供情形。配合未來整體運輸需求成長趨勢及重大建設計畫影響，可推估未來年供給變化，如此可掌握區域旅次主運具之需供變化趨勢。	同意承辦單位處理情形
	12. 第 4-4 頁請釐清何謂「居民平假日旅次占比約 1:1」。	透過信令資料篩選居民平假日之生活圈內旅次，其旅次平日及假日之總量相近。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
許委員聿廷	1. 請補充說明本計畫之功能定位，東臺地區交通運輸議題眾多，包含高齡者、偏鄉、產業、貨運等，需釐清是否能全部涵括，建議明確定義本計畫範疇，以利後續研究方向明確。	本計畫主要定位為建置可分析東臺區域重要交通議題之運輸需求模式。因此初步從相關上位計畫及施政計畫盤點重要之運輸課題。區域運輸系統之瓶頸及缺口預期可透過運輸需求模式進行為來年趨勢分析，而部分課題雖為重要發展趨勢，但因相關研究缺乏或分析尺度較為微觀之課題，將建議從側面資料進行彙整，並於後續策略分析之研究進行討論。	同意承辦單位處理情形
	2. 東部區域連假或暑假屬於交通尖峰期間，似乎更為重要，有無可能在這些期間執行調查？或是從一般假日透過歷史資料放大需求進行分析。	本計畫的研究範疇界定為重現性較高、較可能預測之一般假日旅運需求，而特殊活動、連續假期、寒暑假，由於差異性大，則不納入考量。	同意承辦單位處理情形
	3. 貨運需求在本計畫中沒有太多著墨，建議考量在屏柵線交通量調查將貨運量變化趨勢納入討論。	本計畫屏柵線有包含貨車交通量調查資料做為現況校估之基礎，未來年貨車矩陣以成長率進行預測，以反應未來年公路路網之貨車比例之變化趨勢。	同意承辦單位處理情形
	4. 問卷調查所要蒐集的樣本數量相當大，目前執行遇到不少困難，需留意能否按時完成，問卷調查所蒐集資料要如何應用？所要建構的是什麼樣的模式？觀光旅次一般多會呈現旅次鏈的型式，是否較適合採用類似活動基礎模式的方式處理。問卷複雜度也會影響回答意願，而受訪者不一定會清楚知道景點所在的行政區，建議考量問卷內容進行調整改善。	已確認調查期程與人力安排，並確保能於 11 月中下旬完成所有調查。問卷設計皆以掌握區域內主要旅次分群之旅運特性為目標。觀光旅次之推估，主要依循城際模式傳統四步驟之架構。觀光景點流動人口調查，已盡量簡化問卷題項以提高旅客之受訪意願。在行政區判別上，旅客可回答主要地標名稱，行政區之判別將於問卷回收後由統一進行分區編碼作業。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
許委員聿廷	5. 吸引點或是觀光景點調查建議考量納入主要夜市等地點，如東大門夜市、羅東夜市等。	吸引點調查為計數調查，主要用於後續修正旅次發生模組吸引率，在點位篩選上除了到訪人次規模，亦需考量點位進出口之封閉性，因此夜市較不適合進行調查，但可透過信令資料推估各時段之到訪人次。	同意承辦單位處理情形
	6. 車輛持有的預測結果建議補充說明如何進行檢核與檢核結果。	汽車車輛持率有會以每戶汽車持有率，機車持有率則以15-74 歲人口機車持有率進行檢核，已補充說明於報告書，詳如報告書第 3.3.6 小節。	同意承辦單位處理情形
	7. 請說明所得與 GDP 等預測是否已考量通貨膨脹與購買力的變動。	GDP 預測成果已參考歷年成長趨勢、物價指數成長趨勢、並進行現值之轉換，已補充說明於報告書，詳如報告書第 3.3.7 小節。	同意承辦單位處理情形
	8. 報告書第 3-49 頁表示外籍勞工額度受政府政策影響，爰未進行外籍勞工的預測，請說明在模式中是否納入考量。	模式中並未考量外籍勞工之趨勢，已補充說明於報告書，詳如報告書第 3.3.4 小節。	同意承辦單位處理情形
陳委員慧君	1. 有關東部地區「鐵路為主、公路為輔」是白皮書的政策目標，相關的建設係於此政策指導之下提出，但現況仍有許多需要克服之課題，如公共運輸接駁不足、觀光景點聯外交通問題、供給未能滿足需求等，而使政策目標與現況仍有距離，需持續投資相關建設。本計畫定位為建立未來的預測模式，建議需能反映推動建設對於未來路網情境的影響，透過預測結果瞭解需求的變化，以做為計畫擬定之參考。	本計畫期望建置能應用於處理東臺區域運輸課題之分析工具，因此從盤點東臺區域運輸發展政策及課題著手，藉以掌握東部區域運輸需求之特性，以做為擬訂調查計畫與模式建構之參考。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
陳委員慧君	2. 觀光景點的調查若以平均人次為代表，容易遺漏特殊節慶、特殊假日與活動等議題，如宜蘭冬山河童玩節、臺東熱氣球等活動，建議選取若干特殊活動節慶的地點，納入問卷調查，對於掌握觀光景點課題較有幫助。	本計畫的研究範疇界定為重現性較高、較可能預測之一般假日旅運需求，而特殊活動、連續假期、寒暑假，由於差異性大，則不納入考量。	同意承辦單位處理情形
	3. 宜蘭分屬北臺區域與東臺區域情況較為特殊，建議在後續進行運輸需求模式整合前，先校估其在兩個區域內的預測成果。	針對宜蘭地區，本計畫預期分析北臺模式 110 年預測成果及東臺現況旅次特性之差異，並分析可能造成預測趨勢變化之原因（如重大建設計畫）。	同意承辦單位處理情形
	4. 第 5.2 節屏柵線劃分原則，因花蓮、臺東幅員相比於其他縣市較為廣闊，同一縣市可分成不同生活圈，如花蓮縣北邊及南邊分別有花蓮市區及玉里生活圈等，因此區內及區外屏柵線劃分方式建議可再調整。	屏柵線劃分除參考地形、鐵公路網、行政區界之分隔，亦會考量主要聚落間往返需求。	同意承辦單位處理情形
	5. 東部地區觀光及通勤旅次占比大且特性具差異性，因此問卷蒐集地點建議需多加考量，例如臺鐵車站應避免僅調查主要車站（表 4.5-2 顯示僅調查宜蘭、花蓮、臺東站），針對當地重要通勤站建議亦應有一定比例的樣本。	於運輸場點調查點位之安排主要考量到日均旅運量設定調查樣本數，而因東臺區域之地方通勤場站日均運量較低，因此採用於主要車站透過問卷篩選地方通勤旅客之方式調查地方通勤之樣本。	同意承辦單位處理情形
	6. 四個區域整合後以 10 年為一檢討週期是否過長？若經費人力許可建議可適度縮短，例如比照都市計畫通盤檢討 5 年為原則。	10 年之更新周期主要為調查資料及模式基年校估。建置完成之模式，任一年期均可應用計畫之基礎資料進行推估預測。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
陳委員慧君	7. 計畫調查範圍包含宜花東地區，但考量宜蘭旅次特性應與花蓮臺東有差異，且目前刻推動多項宜蘭地區鐵路相關建設，是否將影響未來旅運特性調查結果，可能須就其特性做特殊考量。	鐵路建設計畫將影響未來年軌道運輸之供給，旅運需求之變化亦將參考個案計畫之研究成果，納入後續模式建置之流程。	同意承辦單位處理情形
	8. 請說明表 3.3-23、24 平均成長率分為 108-140 年及 110-140 年之差異，另未來觀光旅次預估具高成長率，尤其是國外來臺觀光人次，但近幾年因疫情影響外國旅次偏低，請說明應如何於本計畫調查該族群之特性。	本計畫目標為預測長期趨勢，而疫情影響目前視為短期波動情形，預期隨疫情趨緩將回復疫情前成長趨勢。因此於觀光旅次之預測參考「2030 觀光政策白皮書」之目標值，僅將目標達成年期往後延，以調整年均成長率之預設值。	同意承辦單位處理情形
李委員忠璋	1. 宜蘭縣同時屬於北臺區域、東臺區域的範圍內，因此在旅次特性上相對較花蓮、臺東複雜，平原區域特性可能比較接近北部，而山區則可能比較接近東部，建議宜再分不同的地區更細微的觀察與分析。	區域運輸需求模式範圍界定時，會涵蓋到邊界縣市，以做為各區域模式比對之用，如苗栗(北臺、中臺重疊縣市)、雲林(中臺、南臺重疊縣市)、宜蘭（北臺、東臺重疊縣市）等縣市。後續在策略分析應用上，則會考量鄰近縣市互動緊密程度，選擇合適的區域模式進行分析。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書第 3-24 頁，所描述蘇花改「未改善路段仍有安全、阻斷的風險，加以連續假日期間觀光車流湧入，壅塞的情形使得路廊服務品質大幅下降」，考量蘇花改改善的目的是安全，服務品質較不是主要考量的改善項目，建議調整論述，及補充說明服務品質大幅下降的比較基準是什麼？是指全部的時間還是指連續假期的期間。	已修正，詳如報告書第 3.1.4 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
李委員忠璋	3. 部分統計資料僅蒐集至 108 年，建議補充更新至 110 年，雖然 109、110 兩年受新冠肺炎影響，但因持續時間相當久，至 111 年仍持續，建議應納入考量。且前次 SARS 疫情至本次新冠肺炎疫情相隔 17 年，但計畫所要預測的未來年期長度大於 17 年，若未來有類似的情況或其他事件，亦需納入思考。	已更新相關資料至最新年期。SARS 及新冠肺炎疫情之影響可預測性低，本計畫將其視為短期波動情形，並透過數據資料趨勢之觀察，選取較平穩之資料期間，做為預測未來趨勢之基礎。	同意承辦單位處理情形
	4. 後疫情時代旅次需求恢復的狀況建議納入考量，目前報告所提出的預測稍較樂觀，尤其觀光旅次成長率很高（第 3-60~3-61 頁），但國發會預測人口數逐年下降，觀光旅次的變化趨勢合理性請再行考量。	觀光人次之成長率主要參考「2030 觀光政策白皮書」之政策目標，近年資料顯示國內每人年均旅遊有提升之趨勢，因此雖人口呈現負成長，但預期未來年仍呈現先升後降之趨勢。	同意承辦單位處理情形
	5. 第 3-28 頁表 3.1-6：		同意承辦單位處理情形
	(1) 每一地區的百分比數字加總起來都大於 100%，若是主要利用的交通工具可以複選，可能不適合使用百分比呈現，建議補充說明。	本項資料在引用來源（109 年臺灣旅遊狀況調查報告）即僅呈現百分比，已補充說明該報告中所呈現之分子分母之定義，詳如報告書第 3.1.4 小節。	
	(2) 有些地區所使用的交通工具種類並不合理，例如東部地區及離島地區使用「捷運」。	本項資料係依引用來源（109 年臺灣旅遊狀況調查報告）內容呈現，依該報告說明，旅遊地區為複選，因此包含同一旅次中到其他地區的交通工具。	
	6. 建議補充分析蘇花改通車後，蘇花路廊事故發生的類型，及發生地點，與蘇花改通車前的差異，以利後續改善計畫之參考。	本計畫研究範疇主要為東臺地區運輸供需預測分析，至於交通安全或事故改善尚非研究範圍所及。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
李委員忠璋	7. 依第 3-60~3-61 頁所預測觀光旅次上升狀況，如 120 年東臺區域觀光旅次（國人加國外來臺）就超過 3,000 萬人次，東臺區域觀光服務的能量是否足夠，亦建請加以考量，尤其是在人口數減少的狀況之下。	本計畫觀光人次之成長率主要參考「2030 觀光政策白皮書」之政策目標。	同意承辦單位處理情形
	8. 第 4-9 頁表 4.2-5，平日宜蘭地區機車之調查樣本僅 30 份，惟交通部統計處「109 年民眾日常使用運具狀況調查」宜蘭的機車占比為 48%，請說明樣本數設定的考量。	本計畫宜蘭生活圈之調查資料，部分係引用本所北臺區域運輸規劃研究之成果（宜蘭地區 3,145 份樣本），平日再新增 800 份調查樣本，引用樣本與調查樣本合併後分布尚符合運具使用占比，詳如報告書第 4.2.1 小節。	同意承辦單位處理情形
	9. 第 6-6 頁表 6.2-1，在道路層級分類表中，渡輪歸類到軌道系統中，並不合理，建請確認是否為誤植。	該等級名稱已修正為「軌道/渡輪」，指獨立行駛之專用路權，並已補充各等級中細部之分類，詳如報告書第 7.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	10. 第 6-12 頁，成本函數設定中：		
	(1) 如何來訂定自由流速，進而決定其旅行時間。	自由流速率係參考「臺北都會區大眾捷運系統後續路網發展規劃作業交通流量及特性調查分析（民國 93 年）」、「2022 臺灣公路容量手冊」及實際道路速限等資料建立，另考量近年道路行駛速限調整與模式應用之需求，原臺北都會調查速率偏低，因此調整國道及山區道路部分道路等級之自由流速率，及搭配現況實際道路速限等資料以避免低估之情形。	同意承辦單位處理情形

	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
李委員忠璋	(2) 關係式中，T0[1+α(V/C)β]，α β係 2 個待校估之係數相乘，是否可整併為一個係數即可。	經查報告書公式為誤植，已修正為：$T=T_0[1+\alpha(V/C)^{\beta}]$，詳如報告書第 7.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	(3) 同樣的 V/C 值將對應不同服務水準，如 V/C 值小，可能代表服務狀況很好或很差，旅行時間截然不同，建請再考量將 V/C 值納入成本函數的妥適性	本計畫路段之成本函數公式係延續北臺、南臺與中臺等區域運輸規劃研究之定義方式，為使定義一致本計畫仍採用 V/C 值做為成本函數之項目，後續如有修正需求建議於整體運輸規劃總檢討時另案辦理。	同意承辦單位處理情形
	11. 報告書中對於運輸供給狀況的說明，其中重大交通建設的年期大多無法掌握，僅在簡報中第 46 頁中有提到一部分（多數是公路系統），建議補充未來的供給狀況。	本計畫有關未來年期之路網設定，將於第 2 年期建構模式時處理，屆時將納入該年期報告書說明。	同意承辦單位處理情形
	12. 目前生活圈似依據行政區進行劃分，不過部分地區會有跨不同行政區的功能性生活圈特性，建議亦納入考量。	旅次特性分區劃分主要考量人口分布、人口互動之緊密程度、地形、道路、行政區界之分隔。而因區域模式會以生活圈（縣市）做為基礎之校估單位，因此不同縣市之行政區不會劃分為同一個生活圈。	同意承辦單位處理情形
	13. 其他文字修正意見：		
	(1) 第 3-35 頁表 3.2-2，人口普查分別為 99 年及 109 年，但成長率卻是 90~100 年，是否為誤植？	已修正為 99-109 年，詳如報告書第 3.2.1 小節。	同意承辦單位處理情形
	(2) 第 3-36 頁，因戶量下降趨勢較人口下降趨勢快速，「戶量」逐年上升，應該是「戶數」逐年上升。	已修正，詳如報告書第 3.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	(3) 第 3-36 頁表 3.2-4，單位應該是「人」，而不是「萬戶」。	已修正，詳如報告書第 3.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	(4) 第 3-39 頁表 3.2-9 及表 3.2-11，單位應該是「萬輛」。	已修正，詳如報告書第 3.2.5 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
交通部航政司	1. 本島與離島間的運輸需求有淡旺季的差異，也受到天候因素的影響，建議考量調整問卷調查方式。	本計畫之研究範疇僅涵蓋臺灣本島的陸路運輸系統，並未直接針對本島與離島間之運輸需求進行調查。	同意承辦單位處理情形
	2. 第三章 3.1.4 節有關東臺區域偏鄉及弱勢族群運輸議題（第 3-31 頁），查臺東縣尚有蘭嶼及綠島 2 偏遠離島區域，與本島間聯外高度仰賴海空運輸服務，針對該偏鄉區域之公共運輸現況部分，建議可多加著墨補充。	本計畫之研究範疇僅涵蓋臺灣本島的陸路運輸系統。離島往返本島的旅次屬於重要運輸場站聯外運輸課題，並於運輸場站接駁調查計畫調查其旅運行為。已補充東臺區域偏鄉公共運輸現況於報告書。	同意承辦單位處理情形
	3. 第四章 4.5 節有關重要運輸場站接駁調查（第 4-22 頁）：		
	(1) 查臺東機場目前計有德安航空飛航臺東—蘭嶼、臺東—綠島 2 條航線，為做為後續反映城際旅次行為之基礎，研究團隊預計於該處採引用樣本而非實地調查方式蒐集資料（富岡漁港亦採引用資料），惟考量 COVID-19 疫情對旅次行為之影響，預計引用樣本之時空背景是否與目前存在差異，進而可能導致模式構建產生偏誤，建議研究團隊可再予衡量改採調查方式進行。	本計畫引用資料為 109 年臺東生活圈調查資料，因臺東生活圈問項依循區域模式之設計，且其調查年期為 109 年，時空背景與現況差異小，因此採用引用樣本進行分析。	同意承辦單位處理情形
	(2) 建議表 4.5-2 日均運量欄所採計之年份建議補充敘明。	該表所列運量係 110 年之資料。	同意承辦單位處理情形
	4. 第四章 4.1.2 節有關調查計畫架構（第 4-3 頁），圖 4.1.4 東臺區域調查計畫架構，案內分析對象包含居民與遊客，建議補充說明為何因對象不同而採不同年齡層之調查。	因居民旅次特性調查包含家就學旅次之特性，因此亦須掌握各級學校的學生旅次資訊因此設定為 6 歲以上之旅次。而觀光景點流動人口調查，則因考量跨縣市旅遊多由家中成年人所主導，此外亦考量到訪問之難易度，因此將受訪者年齡設定為 15 歲以上。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
交通部航政司	5. 第一章 1.5 節有關名詞定義（第 1-8 頁），所指平日為區域運輸需求模式分析之主要日型，定義為週二~週四，假日為週六~週日；4-4 頁，4.2 旅次特性調查，稱執行時間平日為星期三至星期五、假日為星期日、星期一。上開所提平、假日範圍不同，建請釐清確認。	區域模式分析主要日型定義為平日週二~週四，假日為週六~週日。旅次特性調查為取得受訪者全日旅運行為，因此為調查前一日已完成之旅運行為，因此調查執行時間與資料分析時間有一日之落差。	同意承辦單位處理情形
	6. 第二章表 2.2-3 戶籍人口與常住人口比較（第 2-13 頁），戶籍人口數欄與電信信令夜間人口數欄資料完全相同，建議確認是否誤植。	已更正表 2.2-3 之電信信令夜間人口。	同意承辦單位處理情形
	7. 第三章 3.14 節有關海空港聯外運輸發展議題末段（第 3-31 頁），文字繕打錯誤：本計畫將透「過」運輸場站接駁調查。	已修正，詳如報告書第 3.1.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	8. 第四章 4.5 節有關重要運輸場站接駁調查之調查地點（第 4-22 頁）：		
	(1) 文字繕打錯誤：再依「各」場站依其日運量規模進行。	已修正，詳如報告書第 4.5.1 小節。	同意承辦單位處理情形
	(2) 文字繕打錯誤：調查份「數」初估 1,020 份。	已修正，詳如報告書第 4.5.1 小節。	同意承辦單位處理情形
交通部鐵道局	1. 第 3-13、3-16 及 3-17 頁所提及之相關重大交通建設計畫與運輸議題，部分計畫仍在進行可行性研究或綜合規劃，相關內容需修正更新，如宜蘭至羅東鐵路高架化計畫，新增之車站名稱縣政中心需修正為宜蘭新站。	已修正，詳如報告書第 3.1.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	2. 目前宜花東地區鐵路提速計畫，目前的政策目標為 4 個 90 分鐘，建請配合修正報告書內容之論述與數據，圖 3.1.4 之圖名亦請修正為「環島高效鐵路網」。	已修正，詳如報告書第 3.1.1 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
交通部鐵道局	3. 東部地區戶籍人口僅占全國 4%，如要延續其他區域的整體運輸分析模式與預測，建議需將東部區域有些不同的特性納入考量。	本計畫考量東部區域因人口規模較小，平日通勤路廊瓶頸少、假日觀光聯外路廊壅塞明顯之特性，建置假日運輸模組以反映東部區域之特性。	同意承辦單位處理情形
交通部臺灣鐵路管理局（現臺鐵公司）	臺鐵樹林－七堵間屬東幹線與西幹線列車營運區間重疊路段，為路線容量瓶頸，請說明能否提供解決方案。	有關鐵路路線容量評估分析，尚非屬本計畫研究範疇，建議可參考本所鐵道容量系列研究之成果。	同意承辦單位處理情形
交通部高速公路局	1. 第 2-13 頁，109 年電信信令夜間人口欄位數值與戶籍人口相同，但實住比不等於 1，建議再檢視資料正確性。	已更正表 2.2-3 之電信信令夜間人口。	同意承辦單位處理情形
	2. 第 3-19 頁圖 3.1.6，假日台 2、台 9 與國 5 交通量比例，建議說明是否區分方向性、調查日期及時段。	該部分係北宜間往來總交通量在不同路廊的分佈比例，未特別區分方向性與時段。	同意承辦單位處理情形
	3. 第 3-19~3-20 頁，研究團隊所述國 5 主線交通量似為雪山隧道交通量，建議改為「雪山隧道」或「國 5 坪林頭城」路段，避免誤解。	已修正相關字詞，詳如報告書第 3.1.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	4. 觀察國 5 交通特性，若要建立完整的假日模式需包含星期五、星期六、日及星期一，建議先針對南向尖峰日及北向尖峰日分別建立模式，後續再視需要擴大範圍。	本計畫於屏柵線調查點會考量點位之方向性，而調查時段則為平日（二、三、四擇一）、及一般假日（六、日擇一）。惟本計畫為全日模式，僅進行全日交通量校估，而針對路網尖峰服務水準則採用調查資料尖峰率進行調整。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
交通部高速公路局	5. 國 5 近幾年的交通特性受到新冠肺炎及蘇花改通車影響，建議分析資料時應考量前述因素。	於國 5 交通數據分析時，將考量疫情及建設計畫影響，選取較平穩的時間做為模式基年交通量調校基礎，已補充於報告書中。	同意承辦單位處理情形
交通部公路總局（現交通部公路局）	1. 第 3.1.3 小節交通建設計畫：		
	(1) 第 3-11 頁，表 3.1-3，「台 9 線蘇花公路安全提升計畫」之計畫概要，「針對未納入蘇花改計畫之台 9 線東澳－南澳、和平－和中及大清水－崇德段接續推動，以減少極端氣候預警性封路機率。」建請修正為「針對台 9 線東澳－南澳、和平－和中及和仁－崇德段辦理改善工程，以減少極端氣候預警性封路機率。」。	已修正，詳如報告書第 3.1.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	(2) 第 3-12 頁，表 3.1-3，「台 9 線花東縱谷公路安全景觀大道計畫（花蓮段）」，計畫辦理情形「…預估民國 113 年完工。」建請修正為「…預估民國 116 年完工。」。	已修正，詳如報告書第 3.1.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	2. 3.1.4 重大運輸議題：		
	(1) 第 3-22 頁，蘇花公路於 3 日以上連續假期本局近年已規劃有號誌調控與截流措施、大客車優先道、時段性開放大客車通行蘇花改路肩及時段性禁止 21 噸以上大貨車通行等措施，建請參酌。	已補充相關論述，詳如報告書第 3.1.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	(2) 第 3-23 頁，最末段文字，「交通部刻正推動『蘇花公路安全提升計畫』，針對蘇花改尚未進行改善之東澳-南澳段、和平-和中段、大清水-崇德段辦理改善工程...」建請修正為「交通部刻正推動『蘇花公路安全提升計畫』，針對台 9 線東澳-南澳段、和平-和中段、和仁-崇德段辦理改善工程...」。	已修正，詳如報告書第 3.1.4 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
交通部民用航空局	1. 有關第 4.5 節重要運輸場站接駁調查（第 4-23 頁）部分：		
	(1) 表 4-5-2 所列花蓮與臺東機場旅客調查係分別採「調查樣本」及「引用樣本」，建議補充說明相關考量。	臺東機場之引用樣本為臺東生活圈調查，因問項設計為依循相同設計、且調查年期接近，因此不重複調查。花蓮機場則將於本計畫中調查。	同意承辦單位處理情形
	(2) 若採引用樣本，係如何定義引用資料之合宜性（包含年度、社經條件、調查方法）？以及是否符合本計畫目的與需求？建議補充相關說明。	臺東生活圈調查年期為109 年、調查目的為掌握臺東機場聯外接駁行為，本計畫目的相同，已補充說明於報告書。	同意承辦單位處理情形
	2. 就整體運輸規劃的角度觀之，城際間各運具選擇分配（含公路、鐵路、海運及空運等）實為重點之一。建議規劃團隊再予檢視目前所擬之調查計畫與方法可否據以分析陸路運輸系統改善對「臺北-花蓮」、「臺北-臺東」航線的市場衝擊？並將該議題納入檢討分析。	區域模式計畫以陸路運輸系統為主要分析對象，海空航線與陸路運輸之競合不在本計畫分析範圍。	同意承辦單位處理情形
交通部航港局	1. 本案為旅次特性調查分析，考量東部地區貨運也是重要的課題，如東砂北運為行政院之跨部會既定政策，建議將海運與鐵路之砂石運輸運量納入考量，另近期本局亦奉交辦調查砂石與蔬果自花東至基隆地區之公路貨運運量，並研議獎勵東部砂石與蔬果改採鐵路與海運運輸之可行性，可見得東部貨運特性之調查，係有其實務上的需求，建議本計畫能納入探討。	貨運議題將從公路車種組成觀察貨運車輛對區域交通路網之影響，而未來貨運需求趨勢預則測將引用城際模式之分析成果。本所另有辦理貨運模式之研究計畫，建議相關課題可納入該計畫案進行探討。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
交通部航港局	2. 報告書第 3-11 頁「海空港埠聯外鐵路」所述之「花蓮港埠物流專區」，其應為港務公司物流園區之招商新聞稿，且該園區面積僅 3 公頃餘，不宜納入重大交通建設計畫，且是否確有相關聯外鐵路計畫建請再予釐清。	經檢視此計畫因規模較小，且對花蓮港區之聯外交通影響較小，因此從計畫清單中移除，詳如報告書第 3.1.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書第 3-13 頁，表 3.1-3「臺東市富岡漁港交通船碼頭改善暨港區整體規劃」係 104 年交通部補助臺東縣政府辦理之計畫，目前推動中的計畫名稱應更正為 105 年啟動之「臺東市富岡漁港交通船碼頭改善工程計畫」，辦理情形建請修訂為「第一期預計 114 年完工啟用」。	已修正，詳如報告書第 3.1.3 小節。	同意承辦單位處理情形
胡委員大瀛	1. 鼎漢研究團隊在過去針對臺灣的運輸規劃進行許多相關的研究，不管是北、中、南，大概都有一些實證分析的成果，希望能夠持續過去的經驗，針對東臺區域的運輸規劃加入一些新的元素與創新，提出模式上的發展，如共享經濟、共享車輛、無人駕駛運具的可能應用、低碳、能源相關的議題。	本所將持續檢討於後續年期之運輸規劃系列研究納入新科技等相關議題。	同意承辦單位處理情形
	2. 東臺區域以觀光旅遊為主的一個區域發展，未來如何利用現有與未來的運輸系統，建議考慮新的技術發展與概念，如無人駕駛運具的可能應用的議題。	本所將持續檢討於後續年期之運輸規劃系列研究納入新科技等相關議題。	同意承辦單位處理情形
	3. 第三章戶籍人口變化趨勢分析中，研究團隊特別指出實住比的資料，請說明實住比的資料調查的方法，建議本研究中可針對戶籍人口與實住人口進行調查分析。	本計畫實住人口係引用人口普查資料，有關戶籍人口與實住人口之比較，內政部前於 109 年辦理「電信信令人口統計之建置、分析與應用」計畫，以電信信令資料進行調查分析，詳如報告書第 2.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
胡委員大瀛	4. 在調查計畫的擬定的過程，除了空間的分布以外，請特別著重於temporal 的分析，建議考慮增加具有代表性的寒假、連假日或者是假日來進行調查。如果不屬於今年的時程規劃，建議列在後續年度發展中考慮調查分析。在調查時間的部分除了原定於111 年6 月、9 月及10 月外，建議加入寒假、新春期間極具代表性的連假日作為後續資料的發展。	本計畫的研究範疇界定為重現性較高、較可能預測之「一般假日」旅運需求，而特殊活動、連續假期、寒暑假，由於差異性大，則不納入考量。	同意承辦單位處理情形
	5. 建議考慮增加網路上的問卷的調查，因為去花東的相關的旅客可能散布在臺灣，除了針對相關的旅客中心或者是觀光景點進行的調查外，可透過線上網路得到比較多的旅次相關資料與意見回饋。	往返宜花東旅次的旅運資訊，主要引用「宜花東往返臺北之交通改善整體規劃」計畫之電信精準問卷，針對研究期間曾前往東部地區之行動電話用戶，透過簡訊發放線上問卷連結之方式，因此可針對目標旅客分群，取得較廣泛的問卷回收成果。	同意承辦單位處理情形
	6. 除交通量調查外，建議可以利用google 進行重要節點旅行時間的調查，除可大幅減少人力，可以提供比較全面性時間與空間的旅行時間分布。	區域模式可透過模式路網產生各運具旅行時間矩陣，未來若納入google 旅行時間之分析資料，應可做為模式系統值合理性之參考數值。	同意承辦單位處理情形
	7. 在第七章東臺區域模式整體架構圖中，基本上研究團隊根據過去的運輸規劃模式進行分析，但在東臺區域模式中建議要能夠強化相關參數的敏感度的分析，尤其是對於政策的彈性的分析。	於第 2 年期計畫中，將篩選東臺區域的重要運輸議題進行政策敏感度分析。	同意承辦單位處理情形
	8. 在運輸規劃整體的分析中，建議考慮加入能源的使用與二氧化碳的排放量來觀察未來可能不同的運輸的策略和運輸的發展的模型對於空氣污染指標與能源使用的影響。	區域模式之能耗碳排模組，可計算運輸系統整體的延車公里，並透過能耗碳排參數估算能耗碳排總量之變化。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
胡委員大瀛	9. 如果可能建議納入部分肇事資料的項目，許多研究指出交通量為相關因素之一，未來可以考慮利用運輸規劃的成果，進行初步肇事預測與分析。	在安全課題分析上，參考經效手冊分析肇事成本節省之作法，以建設計畫減少之延車公里及肇事率，可估算建設計畫對地區路網之影響。	同意承辦單位處理情形
本所運輸經營及管理組	1. 目錄第三章重複列出。	已修正。	同意承辦單位處理情形
	2. 第三章，第 3-31 頁，有關偏鄉及弱勢族群運輸議題部分，自 104 年 9 月迄今，東華大學東部區域中心亦協助花東地區地方政府研議有關幸福巴士提案及公共運輸改善相關計畫，建議逕洽東華大學索取相關資料予以補充納入。	已補充相關論述，詳如報告書第 3.1.4 小節。	同意承辦單位處理情形
本所運輸計畫及陸運組	1. 第 2.2.3 小節有關「非傳統運輸需求模式建構案例」，主要蒐集的是新興運具相關模式，然模式建構仍以四步驟為主，若可行建議補充非屬四步驟方法之模式建構，如活動基礎等。	已補充相關案例，詳如報告書第 2.2.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	2. 第 3.1.1 小節上位政策計畫，請補充各項目引用出處。	已補充上位政策計畫各項目引用出處，詳如報告書第 3.1.1 小節。	同意承辦單位處理情形
	3. 第 3.1.2 小節土地開發計畫，請補充各開發項目之內容簡述與推動情形。	已補充各開發項目之推動情形，詳如報告書第 3.1.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	4. 第 3.1.3 小節交通建設計畫，建議考量是否需將宜花東及南迴線鐵路提速(快鐵)可行性研究案納入彙整。	相關軌道系統之建設計畫已另依鐵道局提供之資料更新修正，詳如報告書第 3.1.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	5. 第 3.1.4 小節重大運輸議題內容較為繁多複雜，建議需再收斂聚焦，並審酌相關論述內容。	已將主要課題依未來模式可應用方向進行收斂，並修改論述內容，詳如報告書第 3.1.4 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
本所運輸計畫及陸運組	6. 根據第四章所提目前調查的辦理進度，問卷調查拒訪率逾五成，建議研究團隊針對未來相關計畫提出可採取的問卷調查改善方式。	已從調查流程、問卷初步回收成果、期中審查委員建議等方向進行檢討，並與調查公司研議提升問卷回收成效之改善作法。	同意承辦單位處理情形
	7. 有關第六章交通分區劃分與編碼方式，建議後續於工作會議與本組詳予討論後確認，另附錄 4.3 之交通分區編碼方式，與 108 年「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」研究建議之 7 碼編碼方式不同，建議酌予調整。	已提供交通分區劃分與編碼方式於工作會議中確認，並補充符合 108 年「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」之對照表。	同意承辦單位處理情形
	8. 第 7.2 節東臺區域運輸需求模式架構，請於架構圖中說明觀光需求納入何步驟進行分析推估。	已修正東臺區域運輸需求模式架構，並納入運輸需求推估方法於報告論述，詳如報告書第 8.2 節。	同意承辦單位處理情形
	9. 報告書有多處錯、漏字或格式問題（會後另行提供），建議詳予檢視並逐一修正。	配合辦理修正。	同意承辦單位處理情形
會議結論	1. 請強化本計畫定位與目的、研究範疇與尺度，以及預期成果等事項之相關論述，列出相關課題與發展策略。	已將相關內容補充於報告書。	同意承辦單位處理情形
	2. 特殊吸引點調查建議研究團隊與運輸計畫組討論，依委員意見調整，考量納入如工業區、觀光景點(如夜市等)，以及來往離島之港埠等地點。	已於工作會議討論吸引點類型，特殊吸引點調查之主要目的在於調整特定土地使用類型旅次低估之問題。考量到東部區域工業區、大型商場的規模均較西部區域小，亦少有聯外運輸課題，因此不納入特殊吸引點。觀光景點則因有景點流動人口調查，分析重要景點的聯外運輸課題，因此不重複調查。往返離島港埠則於運輸場站接駁調查進行分析。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
會議結論	3. 因目前處於後疫情恢復期間，問卷內容建議考量檢討納入敘述性偏好內容，提供不同的情境來預測未來的需求量，以利發展策略之建議，以及交通建設與管理措施等相關政策論述。	考量區域運輸需求模式旨在預測長期運輸需求發展趨勢，疫情影響較不屬於重現性趨勢，本計畫預期隨疫情趨緩，運輸需求將回復先前趨勢，因此以交通量、票證資料等可長期追蹤的資料調整基年資料，不針對疫情對旅次特性影響設計敘述性偏好之問項。	同意承辦單位處理情形
	4. 請補充一般假日建模目的之論述，另有關連續假期、季節性需求、特殊節慶及活動是否需另以模式處理，可納入報告書提出後續研究之建議。	本所將持續檢討特殊時期運輸需求之評估作法等相關議題。	同意承辦單位處理情形
	5. 根據目前調查的進度，問卷調查拒訪率超過五成，請研究團隊於 9~10 月調查階段確實掌握進度，避免於期末階段未達預期的樣本份數。另研究團隊引用「信令精準問卷調查」，請針對其資料蒐集成效進行檢視，並比較不同方法之間的優缺點，提供本所未來計畫調查方法之參考。	已與調查公司確認人力安排，以確保期末階段可達到目標樣本數。已將「信令精準問卷調查」於其他旅次特性調查之優缺點比較補充於報告書第 2.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	6. 報告書第七章所提之區域與城際模式整合構想與未來推動規劃，目前僅有較初步的構想，後續針對此議題，請由整體面的運輸規劃機制與架構觀點出發，研提城際、區域及都會區（生活圈）等不同層級模式整合與分工架構，以及維運更新機制建議，並請由本次辦理東臺處理假日需求之實際經驗與案例，對於未來運輸需求模式分析的日型對象（平日、假日）提出具體建議，後續並透過座談會進行意見蒐集與彙整。	將於專家學者座談會進行未來全臺運輸需求模式架構之意見蒐集與彙整。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
會議結論	7. 審查會議各委員及與會單位所提意見，請研究團隊整理「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。	配合辦理。	同意承辦單位處理情形
	8. 本計畫經徵詢審查委員意見，期中報告審查通過，請研究團隊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。	配合辦理。	同意承辦單位處理情形

附錄二 專家學者座談會會議紀錄

交通部運輸研究所「MOTC-IOT-111-PBB002 東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析」計畫案專家學者座談會 會議紀錄

一、時間：111 年 11 月 3 日（星期四）上午 9 時 30 分

二、地點：本所 5 樓會議室

三、主持人：本所 黃副所長新薰

鼎漢國際工程顧問股份有限公司 李總經理宗益

四、出（列）席人員：如後附簽到表　　紀錄：王劭暐、鼎漢呂悅慈

五、各出席人員及單位意見：(依發言順序)

（一） 國立陽明交通大學馮榮譽教授正民：

1. 有關簡報第 10、13 頁觀光景點旅次調查部分：
   (1) 觀光景點之相關調查，是區內的單一點對應區外的整個面，亦即迄點較明確，起點則來自很多不同的地點（包含東臺地區以外的範圍），建議此部分旅次可與生活圈與城際模式的旅次資料相互檢核。
   (2) 考量不同的觀光景點尖峰時段可能不同，爰請補充說明本計畫觀光旅次之調查期間。
   (3) 建議補充說明觀光旅次調查之目的（如瞭解景點的聯外交通壅塞問題、停車問題等）與擬解決之課題。
   (4) 觀光旅次調查建議將不同景點間串聯之旅次鏈納入考量。
   (5) 請補充說明如何針對觀光旅次進行交通量指派。
2. 針對全臺運輸需求模式整合的建議，考量每個區域的調查時間不同，背景情境（如是否有疫情）亦不相同，各模式外生情境有所差異，建議模式間互相引用時需考量介面整合與連動關係。
3. TDX 可以瞭解公共運輸相關的資訊，公路交通量則可引用公路總局調查資料，未來建議評估透過公路公共運輸的行駛速率推估道路交通狀況（如行駛速率、行駛時間等）之可行性。

4. 建構運輸需求模式的目的為掌握趨勢，不一定要完全準確預測，考量調查資源有限的情況下，建議後續模式更新時不一定要每次都進行大量的重複調查，可考量改為進行小量抽樣、偏誤低之調查，以節省調查時間與成本。
5. 建議嘗試將生活圈、區域及城際等模式之調查資料進行比較相互檢核，分析可能造成差異之原因。

（二） 國立陽明交通大學鍾副教授易詩：

1. 簡報第 11 頁，本計畫新增的假日運輸需求模式，仍採用與平日模式相同的四步驟運輸需求模式，如受訪者有二日或以上的遊程時，將無法完整瞭解旅次行為，爰建議針對觀光旅次可考量以活動基礎模式（Activity-based Model）的概念處理，再指派到各個分區。
2. 全臺模式整合涉及不同時間點處理之課題，建議盤點現有資料，瞭解外在環境變化後旅運行為偏好的改變趨勢，再去進行模式的調整，並評估能否用以建構活動基礎模式。
3. 運輸規劃模式是未來決策的基礎，目前模式分析上缺少 500 公尺以下或是同分區的旅次調查，較缺乏提供未來人本交通決策之相關資訊。
4. 國外正在嘗試能夠降低調查成本並蒐集足夠資訊的調查方法，如 2017 年美國 NHTS 嘗試以 GPS 進行調查，建議未來的計畫精進抽樣方法，以取得偏誤較小的小樣本。

（三） 國立臺灣大學許副教授聿廷：

1. 運研所 4 年前曾召開會議討論運輸規劃模式是否從四步驟轉變為朝向活動基礎模式之發展，但後續卻仍多使用四步驟模式，建議補充說明本計畫蒐集之資料是否足以建構活動基礎模式。
2. 簡報第 9 頁，本計畫之調查排除連假、特殊活動和暑假等期間，但這些應是東臺區域交通尖峰可能發生的期間，請補充說明排除這些期間的原因。

3. 西部區域亦有假日觀光旅次，建議說明未來整合全臺模式時，如何處理西部的觀光旅次。
4. 建議補充說明未來全臺模式整合時，跨區與界外旅次之處理方式，例如東臺區域模式把界外旅次視為總量進入東臺區域，但各年期界外旅次資訊如何推估，以及各區域模式之界外旅次如何整併等操作流程。
5. 除觀光旅次外，貨運旅次也是相當重要的旅次需求，建議說明後續將使用何種資料反映貨運旅次之需求。
6. 運輸需求模式為評估重大交通建設或其他相關政策的決策，然而東臺區域也有許多天然災害對交通供給帶來影響，建議納入東臺模式或全臺模式的分析架構。

（四） 國立東華大學陳副教授正杰：(含書面意見)

1. 過去曾使用前 5 年之 PTX 資料推估公車可能行駛的班表，建議可參考做為旅次特性調查的資料蒐集方式之一。
2. 觀光旅次鏈建議嘗試從信令資料推估，藉此觀察觀光客在景點之間移動的旅次鏈行為，至於團客的部分可藉由訪談旅行業者瞭解。
3. 雖然旅次特性調查通常不會著重於特殊事件，但東臺區域在氣候變遷的影響之下，建議將運輸系統在災害下的恢復力納入探討。
4. 宜蘭生活圈同時位於北臺區域與東臺區域的調查與模式建構範圍，在模式整合的過程中，宜蘭生活圈由只有平日模式切換至同時有平假日模式調查的中間點，建議將其視為介接角色，探討不同區域之間的介接問題。另外建議說明在區域模式的整合上有無特別需要界定之規則。
5. 花蓮及臺東生活圈現階段均有推動 MaaS 系統，建議本計畫掌握 MaaS 推動進度與時程，做為未來整合模式訂定的參考基礎。
6. 建議說明觀光景點聯外旅次應否納入暑假時段。

（五） 交通部航港局：

簡報第 13 頁，旅客在運具選擇的部分通常考量運輸時間及成本，搭乘海運由蘇澳至花蓮，單趟約需要 700 元，旅行時間約 6 小時，請補充說明是否納入運具選擇。

（六） 交通部民用航空局：

東臺區域運輸需求模式著重討論假日的運輸需求議題，請說明本計畫建構之模式是否包含蘭嶼、綠島等離島觀光景點。

（七） 交通部公路總局：

東臺區域在一般平、假日較少出現壅塞狀況，相關的交通議題均出現在連續假日，尤其是國道 5 號連接蘇花改的部分，考量每年連續假期亦有其重現性，雖本計畫未進行連續假期調查，建議考量後續納入計畫相關課題探討。

（八） 交通部高速公路局：

1. 假日觀光旅次的方向性在星期六及星期日有極明顯的方向性，建議觀光旅次調查改為兩天。
2. 每個景點的尖峰時間不同，有些景點甚至尖峰出現在夜間（如下午時段行駛國道 5 號前往宜蘭泡溫泉、逛夜市等），持續較長之壅塞情形代表民眾的旅次目的非常多元，建議觀光旅次調查時段多加考量。
3. 建議考量未來相關趨勢對於運具分配比例之影響：
   (1) 疫情影響搭乘公共運輸的意願。
   (2) 少子化影響。
   (3) 自駕車技術發展/自動跟車系統。

（九） 交通部鐵道局：

1. 宜蘭生活圈與北臺區域有較密切的關係，但就地理位置則可能被歸納於東臺區域，因此宜蘭在不同區域中的角色以及重複調查的部分宜有更具體的說明。
2. 目前因重現性問題僅針對一般假日做調查，然而連假似亦具有重現性的現象，惟重現期較長，雖然連假未進行相關調查，建議仍可透過蒐集其他資料進行連假特性之分析探討。
3. 以假日模式檢視觀光景點即為旅次吸引點，景點選擇有可能受季節、節慶等複雜因素影響，建議補充觀光旅次調查地點選取之相關說明。
4. 區域模式雖然未包含 500 公尺以內的短旅次，但以整個都會區的交通量來檢視，短旅次在南部發生的頻率特別高，建議未來在旅次需求呈現上應多加考量。
5. 建議說明全臺模式是立基於 1 個城際調查加上 4 個區域調查，還是 1 個城際調查加上 16 個生活圈調查。
6. 天災或事故風險亦有可能影響運具選擇，建議評估能否納入模式考量。

六、主席結論：

（一） 各出席專家學者及與會單位所提之意見（含東臺區域模式與全臺模式之整合），請研究團隊將可行之相關意見，檢討納入明年模式建構階段辦理；至於其他暫未能處理之意見，請研究團隊納入對於後續研究之意見。

（二） 有關全臺模式之整合，請研究團隊後續修訂完竣後，再擇期邀集相關單位開會討論。

七、散會：上午 11 時 40 分。

交通部運輸研究所「MOTC-IOT-111-PBB002 東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)－旅次特性調查分析」

計畫案專家學者座談會

一、時間：111 年 11 月 3 日（星期四）上午 9 時 30 分

二、地點：本所 5 樓會議室

三、主持人：本所黃副所長新薰 黃新薰

鼎漢國際工程顧問股份有限公司李總經理宗益 李宗益

四、出（列）席人員：　　紀錄：王劭暐、鼎漢呂悅慈

姓名	單位	簽到
馮教授正民	國立陽明交通大學 運輸與物流管理學系	馮正民
邱教授裕鈞	國立陽明交通大學 運輸與物流管理學系	（請假）
鍾副教授易詩	國立陽明交通大學 運輸與物流管理學系	鍾易詩
胡教授大瀛	國立成功大學 交通管理科學系	（請假）
陳副教授正杰	國立東華大學 運籌管理研究所	陳正杰
許副教授聿廷	國立臺灣大學 土木工程學系	許聿廷
陳教授菀蕙	淡江大學 運輸管理學系	（請假）
溫教授傑華	逢甲大學 運輸與物流學系	（請假）
陳副教授朝輝	逢甲大學 運輸與物流學系	（請假）
陳正工程師志豪	台灣世曦工程顧問 股份有限公司	（請假）

單位	職稱	簽到
交通部路政司		（請假）
交通部航政司		（請假）
交通部鐵道局	簡正	謝金汝
交通部 臺灣鐵路管理局		（請假）
交通部高速公路局		張耿宗
交通部公路總局		李君富
交通部民用航空局		李依庭
交通部航港局		鍾秀真

單位	職稱	簽到
宜蘭縣政府		（請假）
花蓮縣政府		（請假）
臺東縣政府		（請假）
交通部 運輸研究所	副研究員	張翁瑋 呂怡青 王旭厚
鼎漢國際工程 顧問股份有限公司	經理 副理 規劃師 助理規劃師	鄭正元 李孟宗 呂悅慈 [illegible]有限

附錄三 期末報告審查會議意見與處理情形

期末報告審查會議意見與處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
馮委員正民	1. 建議由建構模式的觀點檢視目前蒐集到的資料：		
	(1) 本年度計畫為旅次特性調查分析，需確認所得到的資料足以建構運輸需求模式。	本計畫於調查設計階段即依模式校估各步驟規劃不同調查作業，後續校估過程中亦會逐步檢視於需求模式校估之可用性，並針對資訊不足的部分，將以側面資料或擬訂補充調查計畫，以補足資料之完整性。	同意承辦單位處理情形
	(2) 目前所蒐集到的資料，是否足以進行花東地區運輸課題與策略之分析，如北宜路廊塞車、東部鐵路一票難求等。	本計畫除以旅次特性調查問卷反應整體之旅運需求，亦蒐集公共運輸票證資料，屏柵線交通量資料，以呈現現況整體運輸系統供需課題，俾利作為後續年期計畫擬定發展策略之依據。	同意承辦單位處理情形
	(3) 請說明進行觀光旅次調查之目的為何，係處理道路壅塞問題、停車供給不足問題，或是進行觀光特性的分析。	觀光旅次調查主要目的在於反應城際旅客造訪東部區域後的區域內旅運行為，以免低估觀光遊客對於道路壅塞之影響。同時期望藉由相關特性分析，掌握及推估觀光旅次之發生、分布、運具使用比例，以建立東臺模式觀光旅次模組。	同意承辦單位處理情形
	(4) 目前調查分析的資料，是否得以處理偏遠地區公共交通與其可及性課題。	本計畫藉由公共運輸服務路線、班次班距及票證資料等資料之蒐集，掌握運輸服務供需情形，並透過模式 NTLeg 的設定，反應各交通分區公共運輸的車外時間。對於偏遠地區公共交通課題，未來亦將模式分析結果透過議題分析及地方政府訪談進行確認，以掌握政策方向及擬定策略。	同意承辦單位處理情形
	2. 第三章至第五章之章節小結，建議針對花東地區特性進行強化。	已針對各章節小結強化與東臺區域特性相關之論述。	

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
馮委員正民	3. 旅次發生和人口、產業人口、年齡結構、家庭組成、私有運具持有等變數有關，建議以這些因素嘗試解釋調查資料呈現的現象。	已強化社經變數與旅次發生現象之分析論述於報告書第 4.2.4 小節及第 5.2.1 小節。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書已使用圖像化進行旅次分布的呈現，可透過起迄兩端點的旅次量與其間的旅行時間，以重力模式的概念進行解讀。	已補充旅行時間及旅次分布之分析論述於報告書第 5.2.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	5. 運具選擇除了受旅行成本與時間影響，也會受到運輸供給情形的影響，如接駁路網的完善與否。	本年期主要從問卷成果進行分析探討旅次特性，運輸系統接駁於模式中會以轉乘連線進行設定，以反應接駁之成本，其對於運具選擇之影響，將於後續年期模式校估階段進行論述。	同意承辦單位處理情形
	6. 路網指派建議再補強以相關影響變數解釋其合理性。	已強化交通量與地區發展特性之論述於報告書第 6.5 節。	同意承辦單位處理情形
	7. 調查結果不僅要進行現象陳述，而要試著解釋原因，舉例如公共運輸占比偏低，需從供給不足、旅行時間成本較高與接駁不方便等可能的因素進行解釋。	針對特性分析之成果，除了就現象進行總結，本計畫亦補充從運輸供給面、不同社經分群特性及地區發展特性等面向，解釋各現象代表之意涵。	同意承辦單位處理情形
	8. 建議報告書可再加強各章節的小結，及結論與建議之相關論述。	已針對各章節小結、結論、建議強化其論述。	同意承辦單位處理情形
陳委員菀蕙	1. 報告書第 1-6 頁，建議資料蒐集時需考量第三年期研提東臺各縣之區域運輸系統發展策略的資料需求，如：觀光運輸系統發展策略、大眾運輸不方便地區和弱勢族群運輸系統發展策略，均要有相關資料。	本年期計畫已就計畫範圍之各運輸系統需供資料進行蒐集及初步分析，針對第三年期發展議題之資料除了掌握相關研究案成果，亦計畫於後續年期透過地方訪談或座談會掌握地方施政方向。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
陳委員菀蕙	2. 報告書第三章，請加強東臺東共運輸系統問題之說明，如： (1) 第 3.1.4 小節所引用之公路總局「公路公共運輸力」報告書內容，表示東部地區公車路線涵蓋率均相當高，然而與當地實況不見得相符，現況公車服務不一定滿足當地需求，建議對當地公共運輸狀況深入瞭解再進行闡述。 (2) 而第 3-33 頁所提噗噗共乘，建議應針對其服務涵蓋率（接受服務的人數占人口比例）進行檢視，是否僅有少數人搭乘而無法解決當地外出不便的問題。 (3) 另東部有很多長途就醫旅次（如從花蓮各鄉鎮到花蓮市就診），建議相關課題的探討宜再深入。	謝謝意見所述，偏鄉高齡與學童之交通困境，即便目前已有許多立意良善之政府資源、建設服務投入，背後仍存在資源整合及服務無法完全滿足所有使用者之問題，相關較深入的討論仍待透過地方訪談及更深入的資料蒐集進一步瞭解，唯目前在區域模式的分析尺度下，較難將上述議題反應於模式中，爰今年度初步先將偏鄉公車、噗噗共乘等涉及社會公平面之運輸服務以路線涵蓋率、服務涵蓋率的角度進行檢視。	同意承辦單位處理情形
	3. 車輛持有的預測納入的影響因素略顯簡化，似未考量高齡者汽機車使用的特性（短途機車為主、長途汽車為主），亦未評估持有與使用的差異，後續建議將花東地區實際的情況納入考量。	本計畫取得之車輛歷年車輛登記統計資料缺少歷年分齡資訊，因此較無法就年齡相關變數測試其預測顯著性。第二年期社經預測更新階段，將再透過發文取得相關資料，並評估以相關變數建置迴歸分析函數之顯著性。	同意承辦單位處理情形
	4. 第四章有關旅次特性調查，請說明本計畫針對當地居民旅運特性調查的地點以及於各鄉鎮市調查的樣本數，及引用資料的數量與占比，如第 4-7 頁表 4.2-3 是否包含引用資料？另直接調查的地點是否只侷限在少數交通較方便的地點？請補充說明。	第 4-7 頁表 4.2-3 之調查樣本分配表僅為本年期調查計畫所配樣之個數，引用資料之樣本數亦補充於第 4-8 頁表 4.2-4。另外，本計畫調查地點除了各鄉鎮市之區鎮鄉公所、郵局、商圈、社區活動中心及里民中心之外，亦包含地區之超市、量販店、校園周邊及住宅街道等地區，並依性別年齡比例、居住地比例進行控樣。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
陳委員菀蕙	5. 第五章有關旅次特性分析：		
	(1) 報告書說明旅次率下降原因是人口年齡結構，建議補充分齡分析資料。	已補充年齡結構變化對旅運特性影響之分析論述於報告書第 5.2.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	(2) 第 5-6 頁表 5.1-4 只有樣本數比例，建議補充實際樣本數。	已補充於報告書表 5.1-2、表 5.1-3 及表 5.1-4。	同意承辦單位處理情形
	(3) 請確認第 5-10 頁表 5.2-1 之旅次率定義。	已補充各旅次目的旅次率計算方式於表 5.2-1。	同意承辦單位處理情形
	(4) 第 5-13 頁運具使用之年齡層分布，針對私有運具需區分為車輛駕駛或乘客，並請說明「其他」運具為何？另此圖表目前僅有同一運具在各年齡層分布的比例，建議縱向、橫向均有百分比分布，即也要有同一年齡層各運具的比例。	已補充說明相關論述，並將運具選擇分析分為「運具分年齡使用分布」及「年齡運具使用分布」兩種分析，並將駕駛與乘客分別檢視進行分析。	同意承辦單位處理情形
	(5) 東部區域有許多長距離旅次（如鳳林鎮到花蓮市），建議需納入考量。	已補充旅次分布相關分析於報告書第 5.2.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	6. 第三章與第五章，建議小客車持有、機車持有和旅次率等分析，可先討論影響變數。若年齡層會影響旅次率，各計畫分析結果之比較，可分年齡再進行比較分析。	本年期計畫初步先從旅次目的、旅次率、運具選擇及旅次長度等面向與年齡作交叉分析，並進一步解釋各現象代表之意涵，後續在模式各步驟校估時將進行影響變數之探討。	同意承辦單位處理情形
陳委員慧君	1. 本計畫有關調查資料的闡述以及各章節小結建議再進行補強。	已針對各章節小結、結論、建議強化其論述。	同意承辦單位處理情形
	2. 問卷調查的拒絕受訪比例偏高，建議檢視調查資料是否具代表性，是否隱含潛在需求及影響推估，並考量有無其他方式可以彌補。	有鑑於歷年調查之拒訪率越來越高，本計畫在啟動調查前即選擇在地訪員以增加親和力、減少拒訪率；另外，本計畫亦分階段回收問卷，並根據回收結果針對問項及說明方式進行滾動式調整，最後將拒訪率降低到 5-6 成，相較前期研究拒訪率降低了 2 成。相關原因說明已補充於報告書第 4.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
陳委員慧君	3. 宜蘭生活圈在北臺與東臺兩個模式間的差異如何進行校估處理？除比較旅次率外，建議檢視其他特性是否亦有差異。	本年期僅初步就北臺及東臺之分析成果進行比較，並從人口結構變化、運輸環境變化及及疫情影響等因素論述兩年期資料差異之原因。東臺模式校估於評估疫情影響後，透過選擇屏柵線交通量平穩之資料，以逆推旅次起迄。另外，宜蘭生活圈在北臺及東臺之調查特性差異已補充於報告書第 5.2.4 小節，除旅次率之分析外，亦納入分目的旅次率及旅次占比等分析項目。	同意承辦單位處理情形
	4. 第 8.3 節所提出之未來全臺運輸需求整合模式架構為本系列研究很重要的里程碑，其架構宜再深入探討，簡報與報告有很大落差，另是否可訂定規範俾其他模式資料遵循，以利介接或整合？請補充說明。	已將簡報之全臺運輸模式架構構想補充於報告書第 8.3 節，相關資料格式規範可參照本所 107 年「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」之成果。	同意承辦單位處理情形
	5. 第 3-15 頁表 3.1-3，「宜蘭至羅東鐵路高架化計畫綜合規劃」之計畫概要，建議刪除「配合北宜新線鐵路推動」等文字。	已修正報告書表 3.1-3 相關說明文字。	同意承辦單位處理情形
	6. 第 7-1 頁「後續於期末階段將持續進行交通分區劃分及編碼」，相關文字請配合計畫進度調整。	已修正，詳如報告書第 7.1.1 小節。	同意承辦單位處理情形
	7. 請補充說明花東地震造成鐵路中斷，地震後之調查資料如何處理，及恢復通車後如何進行補充調查。	本計畫預計於鐵路全線復駛後再繼續進行花蓮及臺東生活圈之觀光景點旅次特性補充調查，並為避開春節及寒假的影響，預計於民國 112 年 3 月進行花蓮及臺東生活圈之旅次特性補充調查。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
陳委員慧君	8. 第 4.5 節運輸場站接駁調查，步行比例偏高似與當地實際情形稍有落差，建議檢視調查時是否僅有步行到離站者願意受訪，並考量有無其他方式可以輔助調查。	運輸場站接駁調查以「步行」為主要接駁運具與先驗知識稍不相符，除了與城際遊客可能步行至場站周圍景點之外，亦可能與願意接受調查之受訪者多為不趕時間的步行者有所關聯；此外，本年度調查計畫未限定受訪者之身分，調查資料亦包含同生活圈之受訪者接駁特性；故本計畫將於明年度進行補充調查，並限定受訪者為城際旅客以避免特性資料蒐集出現偏差；同時將協調訪員即時確認其旅次目的為步行可至範圍及合理性。	同意承辦單位處理情形
李委員忠璋	1. 第 2.2.2 小節引用的省道 CCTV 設備數量建議再更新修正，宜花地區目前 CCTV 應該不只 113 處，經統計大約是 1,300 餘支；另目前公路總局的 CCTV 解析度大多沒有超過 100 萬畫質，要利用其做為交通量調查設計運用可能比較困難。	已補充相關論述，詳如報告書第 2.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	2. 第 3.1.3 小節，宜花東省道重要公路建設，建議再加入「台 62 線延伸至宜蘭」(可行性研究)。	已將相關內容補充於報告書，詳如報告書第 3.1.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	3. 第 3.1.4 小節（第 3-23 頁），「太平洋國家景觀道路」應該是指台 9 丁線，建議釐清。	已修正報告內容，詳如報告書第 3.1.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	4. 台 9 線蘇花改公路已於 109 年通車，迄今已近 3 年，對於宜花路廊貨車交通量有所影響，有關本計畫重貨車的調查建議予以更新。	感謝提醒，本計畫蒐集之交通量資料年期係 109 年開始，調查則係在 111 年執行，應可反映蘇花改通車後之交通狀況。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
李委員忠璋	5. 建議檢視所蒐集的交通量資料受到近 3 年疫情的影響，尤其去年三級警戒期間交通量應有大幅下降，並修訂相關論述。	感謝提醒，東臺模式校估於評估疫情影響後，透過選擇屏柵線交通量平穩之資料，以逆推旅次起迄。	同意承辦單位處理情形
	6. 第 4.2.3 小節個人資料部分： (1) 行業別為學生者，確認年「另」要小於 30 歲，應該是年「齡」。 (2) 學生年齡要小於 30 歲的考量是什麼？本案調查對象也有包括大專院校的學生，此類學生仍有大於 30 歲，例如研究所。	文字誤植部分已修正，針對學生族群年齡的規範原因，本計畫調查係為隨機抽樣調查，為使樣本與母體更相符，並考量學生族群的年齡多低於 30 歲，故刪除較為極端的樣本以避免影響特定族群的使用特性分析。	同意承辦單位處理情形
	7. 第 4.2.3 小節在家戶所得、個人所得、家戶車輛持有等資料區分為平日及假日的目的是什麼？而且有些項目平假日之差異相當大，例如臺東機車持有數為 1 輛的比率、花蓮及臺東個人所得 30 萬以下，這要如何解釋？或者後續要如何操作？請補充說明。	受訪者特性區分為平假日呈現係分別依據平日與假日樣本之資料分析而來，本計畫以受訪者之基本特性瞭解樣本之社經結構是否與母體接近，以瞭解所調查之樣本代表性；另外，亦將其作為第二年期模型校估之參數。	同意承辦單位處理情形
	8. 有關第 4.3.4 小節特殊吸引點（公家機關與醫院）調查：		
	(1) 縱座標單位採「人次/員工數/小時」應該是員工每小時吸引率，而非進入人數。	已修正報告內容，詳如報告書第 4.3.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	(2) 醫院的進出人數若能細分年齡層將更能瞭解旅次的分類特性。	本次吸引點調查採錄影並以人工計數方式獲得吸引率資料，較難取得醫院進出人數之分齡相關資訊；此外，本次東臺區域模式計畫為全日模式，有關高齡就醫旅次議題將於第三年期透過側面資料進行議題彙整。	同意承辦單位處理情形
	(3) 圖 4.3.3 沒有呈現。	已修正報告內容，詳如報告書第 4.3.4 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
李委員忠璋	9. 運輸需求模式通常是進行巨觀的分析，微觀則是以模擬處理，建議針對單獨的個案檢視是否對於巨觀模式產生影響。	區域運輸需求模式屬於巨觀模型且涵蓋之空間範圍較廣，因此在分析時會從交通分區整體平均之趨勢進行分析，以符合區域模式之功能定位，因此針對個案之處理首先會評估其分析尺度是否為區域模式之目標對象或重要課題，再分析有無情境之影響。	同意承辦單位處理情形
	10. 偏遠地區或鄉村的公共運輸，重點應非在於服務涵蓋率，而是一種正義之課題。	偏鄉高齡學童之交通困境，即便目前已有許多立意良善之政府資源、建設服務投入，背後仍存在資源整合及服務無法完全滿足所有使用者之問題，相關較深入的討論仍待透過地方訪談及更深入的資料蒐集進一步瞭解，唯目前在區域模式的分析尺度下，較難將上述議題反應於模式中，爰今年度初步先將偏鄉運輸服務以路線涵蓋率、服務涵蓋率的角度進行檢視。	同意承辦單位處理情形
	11. 未來東臺區域運輸需求模式的建構，要特別注意宜蘭、花蓮、臺東 3 個生活圈的特性差異，各生活圈都有獨立的生活型態與旅次型態，如宜蘭與北部較接近、臺東與高雄屏東來往較密切，建議建構模式時需加以考量。	東臺區域運輸需求模式之架構尚包含 3 個生活圈的運輸模組，故本計畫於第二年期進行模式建構時，將分別建構 3 個生活圈模組，各生活圈部分參數亦將進行獨立的校估，以反映不同生活圈間的差異。	同意承辦單位處理情形
	12. 建議增加分年齡層的交叉分析，以瞭解不同年齡層的旅次特性差異。	本計畫在進行特性分析時，從旅次目的、旅次率、運具選擇及旅次長度等面向與年齡作交叉分析，並進一步解釋各現象代表之意涵。	同意承辦單位處理情形
	13. 從旅次分布的資料，宜蘭假日旅次低於平日，但外來城際旅次在假日也明顯增加，因此從場站的交通分區往其他觀光景點交通分區，應該多為觀光旅遊旅次。	敬悉，感謝補充說明。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
李委員忠璋	14. 宜蘭生活圈重複存在北臺及東臺區域，其旅次下降的原因除了是高齡人口比例增加所導致，是否還包含了疫情的影響？請補充說明。	已補充疫情對旅運特性影響之分析論述於報告書第 5.2.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	15. 簡報中的部分資料可以納入報告書中補充。	配合辦理。	同意承辦單位處理情形
	16. 接駁運具調查建議考量區分為當地民眾與外來觀光需求。	運輸場站接駁調查係為了瞭解城際旅客進入生活圈後的運具選擇，而當地民眾之需求則依靠生活圈模式之運具選擇模組。故後續將排除受訪者為當地民眾之樣本，並進行補充調查以瞭解城際旅客之運具選擇特性。	同意承辦單位處理情形
交通部鐵道局	1. 本計畫未來規劃於鐵路恢復通車後再進行觀光景點補充調查，請說明現階段推估未來（140 年）觀光旅次較現況增高之依據。	近三年國人國內總旅遊人次受疫情影響顯著下降，然預期隨疫情趨緩，觀光遊人口將逐步回復先前趨勢，因此在推估未來年成長率將排除 109 年資料，改以 108 年為推估基礎。另外，平均國人國內旅遊次數受經濟成長影響，故雖總人口下降，國人國內旅遊年總人次依然上升，至 130 年始開始下降。至於國外人士來臺觀光旅次，則係參考交通部觀光署之預測方法。	同意承辦單位處理情形
	2. 調查之拒訪率較高，若拒訪族群有隱藏無法反應出的現況，也會無法反應到模式建構後的趨勢推估，請補充說明。	有鑑於歷年調查之拒訪率越來越高，本計畫在啟動調查前即選擇在地訪員以增加親和力、減少拒訪率；另外，本計畫亦分階段回收問卷，並根據回收結果針對問項及說明方式進行滾動式調整，最後將拒訪率降低到 5-6 成，相較前期研究拒訪率降低了 2 成。相關原因說明已補充於報告書第 4.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
交通部鐵道局	3. 旅次特性調查期間仍屬於疫情與後疫情期間，若以這樣的調查結果，和貴所早期大規模的旅次特性調查，再加上少子化、高齡化、新興科技等因素之影響，相互交叉比對後能否反應出新的趨勢？請補充說明。	已補充疫情及高齡化趨勢對旅運特性影響之分析論述於報告書第 5.2.4 小節，並以於疫情前後重複調查之生活圈（宜蘭、苗栗及雲林）作進一步之分析。	同意承辦單位處理情形
	4. 模型建構可能無法解決所有問題，對於急迫性或需要特殊處理的課題，需要加以區分。	本計畫於建模時會較廣泛的蒐集區域運輸重要發展課題，針對模式無法處理但對區域發展為重要課題之計畫，將透過側面資料蒐集及政策方向的掌握，於計畫第三年期彙整為區域運輸系統發展方向之建議。	同意承辦單位處理情形
	5. 期中報告審查時本局所提相關修訂意見，於期末報告中未見修正。	已修正報告內容。	同意承辦單位處理情形
交通部臺灣鐵路管理局（現臺鐵公司）	有關 9 月 18 日地震造成玉里－東里段中斷，目前以公路運輸進行接駁，對於東部鐵路之影響包含旅客數降低約 1~2 成、票箱收入降低約 2~3 成。配合元旦疏運需求，目前預計本（111）年 12 月 28 日可恢復全線通車營運。	感謝補充說明，本計畫將於全線恢復通車營運後進行補充調查。	同意承辦單位處理情形
交通部高速公路局	1. 簡報第 34 頁東臺模式的宜蘭、中臺模式的苗栗及雲林之旅次率低於北臺及南臺，第 35 頁及第 36 頁的 HBO 旅次率及占比亦有相同趨勢，可能係東臺及中臺模式調查期間受到疫情影響，HBO 旅次明顯下降，建議後續研究時將疫情影響納入考量。	已補充疫情對旅運特性影響之分析論述於報告書第 5.2.4 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
交通部高速公路局	2. 報告書第 3-20 頁 表 3.1-5，雙北－宜蘭屏柵線假日運具比下方兩個欄位名稱均為「無計畫」、宜蘭－花蓮屏柵線平日運具比亦有相同情形，建議再確認。	已修正報告內容，詳如報告書第 3.1.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書第 3-64 頁 表 3.3-21，120 年國人國內旅遊次數及人口數均低於 106 年，但旅遊年總人次高於 106 年，建議再確認。	已修正未來年旅遊人次之推估數據，詳如報告書第 3.3.8 小節。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書第 4-13 頁 表 4.2-8，總計欄位數字似有誤植情形，建議再確認。	已修正報告內容，詳如報告書第 4.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	5. 報告書第 4-43~4-44 頁 (3)乘載率、表 4.4-7，「九成以上遊客以小客車為主要運具，其平均乘載率約為 2 人」，對照第 4-40 圖 4.4-12 同行人數，假日 3 人以上佔比約 80%，估算平均乘載率應接近 3 人，建議再確認。	已修正數據於表 4.4-7，修正後小客車共乘人數為 3~3.5 人/車，符合同行人數以 4 人為主之趨勢。	同意承辦單位處理情形
交通部公路總局（現交通部公路局）	1. 第 3.1.3 小節 交通建設計畫，表 3.1-3 中，台 9 線蘇花公路安全提升計畫請修正為最快於 121 年完成。	已修正報告內容，詳如報告書第 3.1.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	2. 第 4.4.2 小節 調查執行作業說明，本計畫因 918 強震暫停花蓮及臺東生活圈之觀光景點旅次特性調查，僅針對宜蘭地區進行分析，對本案研究成果是否會有直接影響，建議待補調查完成後再進行完整分析；另宜蘭地區於部分研究已納入北部生活圈，相關分析內容是否足以代表整體東臺區域？請補充說明。	本計畫將於補充調查後進行完整分析，並比較東臺區域不同生活圈間的觀光旅次特性差異。另外，宜蘭生活圈之資料蒐集除了引用北臺模式之調查外，亦於本年期重新調查了 2,700 份，同時使用 110 年之外出比作折減，以符合現況之趨勢，同時避免資源重複投入。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
交通部公路總局（現交通部公路局）	3. 第 4.5.5 小節 各運輸場站的旅次特性，東臺運輸場站以「步行」為占比最高之接駁運具，是否有針對花蓮及臺東地區細究其可能原因？請補充說明。	運輸場站接駁調查以「步行」為主要接駁運具與先驗知識稍不相符，除了與城際遊客可能步行至場站周圍景點之外，亦可能與願意接受調查之受訪者多為不趕時間的步行者有所關聯；此外，本年度調查計畫未限定受訪者之身分，調查資料亦包含同生活圈之受訪者接駁特性；故本計畫將於明年度進行補充調查，並限定受訪者為城際旅客以避免特性資料蒐集出現偏差；同時將協調訪員即時確認其旅次目的為步行可至範圍及合理性。	同意承辦單位處理情形
	4. 第 6-19 頁，2.桃園往返宜蘭以「台」7 線為主。（漏字）	已修正報告內容，詳如報告書第 6.5 節。	同意承辦單位處理情形
	5. 第 9-2 頁，2.(3)調查對象為「南」臺區域個生活圈...，應為誤植。	已修正報告內容，詳如報告書第 9.1 節。	同意承辦單位處理情形
交通部民用航空局	1. 有關第 4.5 節 重要運輸場站接駁調查，已將東臺區域主要運輸場站包含機場、港口、臺鐵車站及公車客運轉運站共計 13 處納為調查地點，包含花蓮機場及臺東機場。	敬悉。	同意承辦單位處理情形
	2. 於調查結果彙整分析之章節（第 4.5.4 小節及第 4.5.5 小節），僅針對有「調查樣本」之 7 處場站進行受訪者及運輸場站特性分析，採用「引用樣本」之其餘場站則無進行相關分析，建請補充	重要運輸場站接駁調查部分資料係引用過往相同範圍之調查問卷，惟問卷格式與本次調查計畫有所差異，較難在特性分析上以一致性的統計敘述呈現，僅將運具選擇之結果彙整供後續模型校估使用。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
交通部民用航空局	3. 為使重要運輸場站接駁調查結果完整呈現，建議納入各重要運輸場站之調查特性分析，或補充說明相關緣由。	重要運輸場站接駁調查部分資料係引用過往相同範圍之調查問卷，惟問卷格式與本次調查計畫有所差異，較難在特性分析上以一致性的統計敘述呈現，僅將運具選擇之結果彙整供後續模型校估使用。	同意承辦單位處理情形
許委員聿廷	1. 有關第 3.3.7 小節所得預測之趨勢分析，其中是否也有考慮通膨和物價指數之調整（期中審查有提及 GDP 預測有考量歷年物價指數成長趨勢，在所得預測部分是否也有相關考量）；又除對於個人、家戶所得進行預測，是否透過「購買力」更能呈現需求端的消費能力的變化。	本計畫所得預測採用物價指數將各年期所得轉換為基年現值，以在相同的基準下推估未來年所得成長趨勢。透過物價指數轉換之過程，已將各年期貨幣購買力趨勢納入考量。	同意承辦單位處理情形
	2. 建議報告書中對於信令資料的應用能有更詳細的補充，甚或有獨立的小節說明。	已補充信令資料應用說明於報告書第 2.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
交通部航港局	1. 第 3-13 頁，表 3.1-1 上位政策與上位計畫部分，建議納入貴所辦理之「商港整體發展規劃（111~115 年）」；另「國際商港未來發展及建設計畫（111~115 年）」係參考前開上位計畫發展，建請卓參。	已將「商港整體發展規劃（111~115 年）」彙整於報告第 3-8 頁表 3.1-1 上位政策與上位計畫彙整表內。	同意承辦單位處理情形
	2. 本局依商港法第 10 條第 1 項規定，與臺灣港務股份有限公司簽訂「國際商港區域內公共基礎設施興建維護委託辦理契約書」在案，關於「國際商港未來發展及建設計畫（111~115 年）」及「國際商港未來發展及建設計畫（106~110 年）」計畫係由該公司撰擬及執行，爰建議邀請臺灣港務股份有限公司與會討論，並進一步說明相關計畫辦理情形	感謝補充說明。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
本所運輸計畫及陸運組	1. 第 2.2.3 小節 非傳統運輸需求模式建構案例，建議區分為兩個部分論述，分別為：考量新興運具或服務型態（如自駕車、MaaS 等）之相關模式建構方式、非屬四步驟方法之模式建構（如活動基礎等）。另對於目前所引案例，請補充說明：	已修正報告書架構及相關論述，詳如報告書第 2.2.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	(1) Eric 的研究中，針對 MaaS 之處理，係在傳統模式中將 MaaS 視為一種新的運具選擇？亦或是配合 MaaS 特性進行整個模式架構的調整？請補充說明。	該研究透過額外擴充模組預先將 MaaS 旅次進行切分，並分派回相對應之運輸服務，再以此進入路網指派。	同意承辦單位處理情形
	(2) Dorenbos 的研究未將非家旅次納入的原因。	為使旅次更加完整並符合共享汽車之特性，僅考慮具完整旅次行程者，意味觀察對象整段旅次起迄點應相同，故僅包含 HBW、HBE 及 HBO 旅次。	同意承辦單位處理情形
	(3) Mondal 的研究，在運具選擇中對於自駕車處理，係視為一種新運具或是將其與一般的自用小客車以巢狀模式處理？另請釐清自駕車與否對選擇行為的差異。	Mondal 研究提出一套結合 CAVs 與 RH 的四步驟方法，將自駕車視為一種新運具，擁有獨立旅行成本，並在模式最初即分為擁有自駕車與否之家戶。而自駕車與否對選擇行為的差異則來自其可有效降低旅行時間，進而影響旅行成本及運具選擇行為。	同意承辦單位處理情形
	(4) 紐約都會區模式，請針對其模式建構方式、具體內容及與傳統模式差異進一步補充說明，並說明其所使用之電腦軟體是否亦有所差異。	美國活動基礎模式會採用 DaySim 、 CT-RAMP 、 ActivitySim 軟體做選擇模組的校估，但亦採用 CUBE、VISUM、EMME、TransCAD、以及 Transims 等軟體進行交通量指派。	同意承辦單位處理情形

	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
本所運輸計畫及陸運組	2. 第二章請針對文獻回顧進行小結，並說明相關文獻中本計畫可應用的內容。	已補充文獻回顧小結於報告書第 2.2.3 小節。	同意承辦單位處理情形
	3. 第三章社會經濟發展趨勢，意見如下：		
	(1) 第 3.1.1 小節上位政策計畫，請補充各項目引用出處，或所對應之計畫，另針對第七點內容，建議確認區域運輸發展研究中心是否屬於「縣市合作平臺」。	已補充相關計畫之引用出處及對應計畫於報告書第 3.1.1 小節。本計畫歸納之縣市合作平台，包含促成區域間資源共享、經驗共享或跨域合作之政府及學術組織，因此區域運輸發展研究中心亦屬於「縣市合作平臺」。	同意承辦單位處理情形
	(2) 第 3.1.4 小節重大運輸議題，建議增加小結，並說明哪些議題可透過運輸需求模式處理。	已補充重大運輸議題之小結於報告書第 3.1.4 小節。	同意承辦單位處理情形
	(3) 第 3.3.2 小節未來年戶籍人口預測趨勢分析，於第 3-47 頁提及：未來相關政策改變、國情狀況改變、婦女生育率下降、與國際間之經濟活動所造成的人口遷移等影響因素，請補充說明本計畫推估人口之方法如何將上述影響因素納入考量；另請補充說明各縣市於人口推估時納入之重大建設計畫與各年期進駐人口數。	本計畫之戶籍人口預測基礎採用國發會世代生存預測法，其中自然增加、社會增加之相關影響變數，皆依循國發會依歷年趨勢及未來政策方向推估之參數進行設定，以將相關因素影響反映於人口成長趨勢中。相關重大建設各年期進駐人口已補充於報告書第 3.1.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	(4) 第 3.3.4 小節，有關「本研究不考量外籍勞工人口預測」部分，建議檢視東部區域產業特性及外籍勞工人口占比，倘外籍勞工占及業人口有相當比例，則仍應設法將其人口數納入模式處理。	考量外籍勞工的統計資料以縣市為統計單元，無法分配至各個交通分區，未來若取得更詳盡資料將納入分析。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
本所運輸計畫及陸運組	(5) 第 3.3.5 小節有關及學人口與在學率，考量近年興起在家自學、共學團體等體制外教育，請補充說明在學率是否包含體制外教育，另請評估體制外教育是否影響旅次需求。	本計畫之在學率以教育部統計之各級學校學生數進行推估，因此不包含體制外教育之學生。考量到自學學生比例較小，對整體就及學旅次特性影響較小，因此本計畫不納入分析。	同意承辦單位處理情形
	(6) 第 3.3.8 小節，主要係引用觀光局相關報告之預測結果，仍建議補充說明觀光人次之影響因素，及檢討國人國內旅遊次數逐年成長，及 110~140 年國外人士來臺觀光人次年均成長率 19.81%之合理性。	近三年國人國內總旅遊人次受疫情影響顯著下降，然預期隨疫情趨緩，觀光遊人口將逐步回復先前趨勢，因此在推估未來年成長率將排除 109 年資料，改以 108 年為推估基礎。除此之外，平均國人國內旅遊次數受經濟成長影響，故雖總人口下降，國人國內旅遊年總人次依然上升，至 130 年始開始下降。另外，國外人士來臺觀光人次年均成長率分為兩種，分別以疫情前（108 年）及疫情後（110 年）為基年計算年均成長率，故 110-140 年國外人士來臺觀光人次年均成長率達 19.81%，若檢視 108-140 年之年均成長率則為 3.12%。相關數據已呈現於表 3.3-24。	同意承辦單位處理情形
	4. 第四章旅次特性調查，意見如下：		
	(1) 第 4.2.2 小節，調查成功率僅 24.35%，請評估是否產生偏誤，及研提改善之構想，以利後續其他研究計畫應用。	有鑑於歷年調查之拒訪率越來越高，本計畫在啟動調查前即選擇在地訪員以增加親和力、減少拒訪率；另外，本計畫亦分階段回收問卷，並根據回收結果針對問項及說明方式進行滾動式調整，最後將拒訪率降低到 5-6 成，相較前期研究拒訪率降低了 2 成。相關原因說明已補充於報告書第 4.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
本所運輸計畫及陸運組	(2) 第 4.2.3 小節有效問卷檢核條件，請補充說明若所列條件均不符合，是否即視為無效問卷，及說明是否有訪員即時修正之機制。	本計畫設立檢核條件以確保問卷品質，針對有疑慮或不符合正常標準之問卷皆會透過訪員聯絡受訪者作修正確認，若仍不符合檢核條件則在樣本數尚充足的前提下刪除該樣本。	同意承辦單位處理情形
	(3) 第 4.4.2 小節，建議補充說明地震後調查之 2,588 份樣本是否與地震前具有明顯差異。	918 強震所造成之鐵路中斷影響範圍僅限於花蓮及臺東生活圈，本計畫於 9 月 18 日後之調查樣本則多位於宜蘭生活圈，花東地區調查樣本數較為不足，故無法進行相關比對。	同意承辦單位處理情形
	(4) 第 4.5.4 小節說明「缺少部分年齡之受訪者」，請說明後續是否需補充調查相關樣本。	運輸場站接駁調查之目的為瞭解城際旅客進入生活圈後的運具選擇，並作為後續模式校估之參數，故無須進行年齡的配樣控制。	同意承辦單位處理情形
	(5) 第 4.5.5 小節說明「『上班和上學』占比最低」，考量運輸場站接駁調查本就係針對城際旅次之接駁運具調查，通勤旅次占比低應屬正常現象，建議調整相關論述。	已修正報告內容，詳如報告書第 4.5.5 小節。	同意承辦單位處理情形
	5. 請補充說明第六章交通量資料，引用資料與調查資料年期不同是否存在差異，及處理年期差異之方式。	引用資料與調查資料確實可能存在資料差異，仍以最新調查資料進行彙整，後續於模式建置階段，將與旅次特性資料一併分析疫情造成影響，並採用具有長期資料的觀察點選擇趨勢較平穩之年期，推估調整之係數。	同意承辦單位處理情形
	6. 建議補充說明本研究相關信令資料、公共運輸票證資料之蒐集及處理情形。	已將資料處理情形補充於報告書第 2.2.2 小節。	同意承辦單位處理情形
	7. 第 8.3 節所提之全臺運輸需求模式整合架構，本所將持續進行相關研商討論與檢討修訂。	配合辦理。	同意承辦單位處理情形

意見內容		回覆意見	本所主辦單位審查意見
本所運輸計畫及陸運組	8. 報告書仍有部分錯、漏字或格式問題（會後另行提供），建議詳予檢視並逐一修正。	已修正報告書內容。	同意承辦單位處理情形
會議結論	1. 本計畫進行調查之期間，東部地區受到 9 月 18 日地震影響造成鐵路中斷，迄今尚未修復通車，於此期間花東觀光旅次量及使用運具均受到影響，亦可能影響本計畫調查蒐集之資料，請研究團隊評估於明年度計畫辦理相關之補充調查。	預計於鐵路全線駛後進行花蓮及臺東生活圈之觀光景點旅次特性補充調查，並為避開春節及寒假的影響，預計於民國 112 年 3 月進行花蓮及臺東生活圈之旅次特性補充調查。	同意承辦單位處理情形
	2. 整體運輸規劃依序需進行調查、分析、建模、預測，並找出課題與研提策略等程序，考量本計畫執行期間受到疫情影響，建模時需將疫情對於生活模式與運具選擇之改變納入考量。	疫情對於旅次產生、運具選擇均影響甚鉅，故本計畫於第二年期模式校估前，將考量疫情影響趨勢進行基年交通量調整，決定是否採取調查年（111 年）或疫情發生前（108 年）為基年進行模式校估。	同意承辦單位處理情形
	3. 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。	配合辦理。	同意承辦單位處理情形
	4. 本計畫經徵詢審查委員意見，期末報告審查通過，請鼎漢國際工程顧問股份有限公司於 111 年 12 月 21 日（三）前提送期末修訂報告。	配合辦理。	同意承辦單位處理情形

附錄四 東臺區域旅次特性調查問卷

附錄四 東臺區域旅次特性調查問卷

行政區: □ 1.宜蘭縣 □ 2.花蓮縣 □ 3.臺東縣

主辦單位：交通部運輸研究所　　訪問地點:_____ 訪問員代碼：_____

承辦單位：鼎漢國際工程顧問股份有限公司　　聯絡電話：(02)2748-8822 #223

本調查專供統計分析用，個別資料絕對保密，不對外提供　　訪問日期：　月　日(星期　)　　抽樣編號：　　共　頁，第　頁

過濾題:

1. 是否居住在_____地區？(平均一周至少居住 4 天以上)如非居住在_____地區，則不用調查

2. □昨日有外出 □昨日無外出(紀錄即可，不用調查)

<table>
<tr><td colspan="4">壹、家戶基本資料</td></tr>
<tr><td colspan="3">A 受訪者住址：_____縣(市)_____市(區、鄉、鎮)_____里(村)_____路(街)_____段</td><td>B 住所分區號碼：_____</td></tr>
<tr><td>C 您一週會有幾次跨縣市的行程？____次</td><td colspan="2">D 家戶年所得_____(請填代號)
1. 30 萬以下　2. 30-59 萬　3. 60-89 萬　4. 90-119 萬
5. 120-149 萬　6 .150-199 萬　7. 200-249 萬　8. 250-299 萬
9. 300-349 萬　10. 350-399 萬　11. 400-499 萬　12. 500 萬以上
13. 不知道/拒答</td><td>E 個人年所得_____(請填代號)
1. 30 萬以下　2. 30-59 萬　3. 60-89 萬　4. 90-119 萬
5. 120-149 萬　6. 150-199 萬　7. 200-249 萬　8. 250-299 萬
9. 300 萬以上　10. 無個人收入　11. 不知道/拒答</td></tr>
<tr><td colspan="2">F 受訪者人口資料</td><td rowspan="2">G 個人可使用車輛數
(含公司或單位配車、或他人贈予)
1.小客車____輛
2.小貨車____輛
3.機車____輛</td><td rowspan="2">H.是否有接送需求？
____人</td></tr>
<tr><td>1.戶籍人口數___人（□為房客不知道）/ □ 不知道
a. 15 歲以上，____人
b. 未滿 15 歲，____人
(代為回答受訪者狀況、旅次特性)</td><td>2.經常同住的人，____人(平均一週至少居住四天以上)
a. 有工作的人，____人
b. 在學中的人，____人
c. 同時在工作且在學，_____人
d. 沒有工作且非在學中，_____人</td></tr>
</table>

貳、個人基本資料 (含個人與就讀國小、國中子女資料) (L、O、P 請參考下端填寫代碼)

I. 個人編號	J. 出生年(民國)	K. 性別	L. 學歷	M. 是否持有駕照	N. 就學狀況	O. 行業別	P. 平日通勤運具別(單選)	Q.上班或上學地點(若工作地點為"家"請填寫家住址) (若有多個工作者，請全部填寫工作地點；若為半工半讀、在職進修者，請填學校和工作地點) 工作或學校地點填寫方式 1.約略地址，盡可能填寫至號，如：臺東縣臺東市中山路 276 號 2.近二條街路交叉口，不可為平行的二條街路，如：臺東市正氣路與中山路交叉口 3.近三條街路交叉區域，至少二條街路有交叉，如：臺東市傳廣路與上海街間之四維路二段 4.近重要地標,如：臺東市豐田郵局、卑南鄉消防局卑南分隊、太麻里三和國小	R.工作/學校分區代碼
01		□男 □女		□汽車 □機車 □皆無	□未就學 □在學中(包含進修) □已畢業			□1.工作地點同住戶地址(在家工作) □2.移動式工作地點(如計程車司機) □3.無工作地點或學校地點 地點 1：_____縣/市_____鄉/鎮/市/區_____村/里_____路(街)_____段_____巷_____ 地點 2：_____縣/市_____鄉/鎮/市/區_____村/里_____路(街)_____段_____巷_____	分區_____
以下紀錄受訪者家中目前就讀國小、國中的子女資料									
02		□男 □女		☑皆無	☑在學中(包含進修)	23		學校名稱: _____縣/市_____ 小學 / 國中	分區_____
03		□男 □女		☑皆無	☑在學中(包含進修)	23		學校名稱: _____縣/市_____ 小學 / 國中	分區_____

附 4-2

L.學歷	O.行業別代碼		P.通勤運具代碼		G.旅次目的代碼
1.國小 2.國中 3.高中職 4.專科 5.大學 6.研究所以上	1.農林漁牧業 2.礦業及土石採取業 3.製造業 4.電力及燃氣供應業 5.用水供應及污染整治業 6.營造業 7.批發及零售業 8.運輸及倉儲業 9.住宿及餐飲業 10.資訊及通訊傳播業 11.金融及保險業 12.不動產業	13.專業、科學及技術服務業 14.支援服務業 15.公共行政及國防 16.教育服務業 17.醫療保健/社會工作服務業 18.藝術、娛樂及休閒服務業 19.其他服務業 20.無職業 21.家管 22.退休 23.學生 24.其他_____	1.機車(自己騎車) 2.機車(乘客) 3.小型車(自己開車) 4.小型車(乘客) 5.自行車(自己騎車) 6.自行車(乘客) 7.計程車 8.通勤、通學交通車 9.遊覽車 10.復康巴士/噗噗共乘	11.市區公車/公路客運/免費公車 12.國道客運 13.臺鐵 14.捷運 15.高鐵 16.輕軌 17.渡輪 18.步行 99.其他_____	1.住家(返家) 2.上班 3.上學 4.補習進修 5.接送 6.洽公出差 7.探訪親友 8.用餐/買餐點 9.購物(含加油、送洗衣物、租還商品、買菜) 10.休閒娛樂(含運動、溜狗) 11.處理個人事務(含看醫生、去郵局銀行、宗教活動) 12.其他(請說明) _____

參、個人旅次活動資料 A.個人編號：_____(請參照表二填寫)

B.行程日期：_____年/_____月/_____日/ 星期_____ C.此日行程是否由"家"出發：□是 ， □否 → 起始出發點:_____縣(市)_____里(村)_____路(街)_____段_____

D.行程日是您的□1.上班及上學日 □2.上班日 □3.上學日 □4.休假日 □5.無工作/上學

E.參與活動編號	F.到哪裡參與活動(目的地)	G.目的(請填上一頁代碼)	I.起迄時間(0:00~24:00)				J.出發地至目的地使用的交通工具情形(請填代碼)		K.旅次總步行時間(分)	L.旅次總等車時間(分)	M.旅次總乘車時間(分)	N.旅次總花費(元)	O.如搭乘交通車(08)、遊覽車(09)，請概估乘客人數(不含司機)	駕駛者才需填寫 (J.有填 01 機車、03 小型車)				
														P.停車方式代碼 1.自備車位 2.停車格 3.停車場 4.路邊無格位停車 5.不需停車 6.其他	Q.尋找車位時間(分)	R.停車計費方式 1.計時 2.計次 3.月租 4.不用付費	S.停車費(元)	T.本旅次是否有人共乘汽車、機車(人數僅填乘客)
	(請填寫交叉路口或重要路標或地址)	H.幾歲小孩的接送行程	出發時間		到達時間		1.機車(自己騎車) 2.機車(乘客) 3.小型車(自己開車) 4.小型車(乘客) 5.自行車(自己騎車) 6.自行車(乘客) 7.計程車 8.通勤、通學交通車 9.遊覽車 10.復康巴士/噗噗共乘	11.市區公車/公路客運/免費公車(起迄站) 12.國道客運 (起迄站) 13.臺鐵 (起迄站) 14.捷運 (起迄站) 15.高鐵 (起迄站) 16.輕軌 (起迄站) 17.渡輪 18.步行 99.其他_____	M:包含各運具之時間加總 N:以大眾運輸工具花費為主 (10~16)								
01	地點一： 縣(市) 里(村) 路(街) 段 分區代碼	目的: ____歲小孩接送行程	時	分	時	分	(車站)運具一→(車站)運具二→(車站)運具三 (_____)_____ → (_____) _____ → (_____)_____ → (_____) _____ → (_____)_____ → (_____)_____							(代碼)		(代碼)		□有共乘，____人 □無共乘
02	地點二： 縣(市) 里(村) 路(街) 段 分區代碼	目的: ____歲小孩接送行程	時	分	時	分	(車站)運具一→(車站)運具二→(車站)運具三 (_____)_____ → (_____) _____ → (_____)_____ → (_____) _____ → (_____)_____ → (_____)_____							(代碼)		(代碼)		□有共乘，____人 □無共乘
03	地點三： 縣(市) 里(村) 路(街) 段 分區代碼	目的: ____歲小孩接送行程	時	分	時	分	(車站)運具一→(車站)運具二→(車站)運具三 (_____)_____ → (_____) _____ → (_____)_____ → (_____) _____ → (_____)_____ → (_____)_____							(代碼)		(代碼)		□有共乘，____人 □無共乘
04	地點四：	目的:	時	分	時	分								(代碼)		(代碼)		□有共乘，

	縣(市) 里(村) 路(街) 段 分區代碼	___歲小孩接送行程					(車站)運具一→(車站)運具二→(車站)運具三 (_____)_____→(_____)_____→ (_____)_____ →(_____)_____→(_____)_____→(_____)_____											____人 □無共乘

填答注意事項：

1. 請於任一指定日填寫**一日完整行程**。
2. **完整行程需於同日填寫**，並記錄 6 歲以上且未滿 15 歲孩童之完整行程於不同問卷中。
3. 任一旅次之定義為出發地至欲前往所在地之行程，請於一列中填答一個旅次。包含：
   - 請完整填答所有為了任何理由所參與之旅次，例如：工作、買菜、接小孩...等。
   - **任何因參與活動而改變旅行距離或路線之行程皆須紀錄，包含**
     i. **長時間停留點**（例如工作、上學）
     ii. **接送行程需填寫**（例如由家至工作地前送小孩去學校），則需填寫家至學校及學校至工作地兩行程。
     iii. **短時間停留點**（例如加油站加油、洗衣店送洗衣物）
   - 返家行程之旅次目的請填寫”住家”，例如從工作地返回住處。
   - 若為**無目的地之同點往返旅次**，例如慢跑、溜狗...等，請填寫與出發點相隔最遠之地點，同時也請您記得填寫回家旅次。
   - **請不要填寫**為了轉換交通工具而停留之旅次，例如由家走路至捷運站搭乘接運，再搭乘捷運至上班地點，再走路至上班地點，請直接填寫由家至工作地即可，使用交通工具欄則依序填寫走路→捷運→走路。
   - **代填小孩行程時**，請填寫所有行程，包含大人未參與之單獨進行行程，例如小孩自行走路至學校。
4. 若您工作的**工作性質為會多次離開工作地點**時（例如宅配員、貨運人員、警察、郵差...等），請依照下列規則填寫：
   - 請**不用紀錄中途因工作停留之行程**，例如宅配員送貨至各個大樓之行程、警察因公務停留之行程。
   - 僅需填答工作前或工作後以及介於工作間之非工作相關行程（例如用餐）即可。
5. 旅次總花費包含該旅次內使用之各項**大眾運輸工具之花費總和**。
   - **若為被家人、親友接送者，該段乘車費用**

東臺區域觀光景點旅次特性調查問卷

行政區: □1.宜蘭縣 □2.花蓮縣 □3.臺東縣

主辦單位：交通部運輸研究所　　訪問地點:_____　訪問員代碼：_____

承辦單位：鼎漢國際工程顧問股份有限公司　　聯絡電話：(02)2748-8822 #223

本調查專供統計分析用，個別資料絕對保密，不對外提供　訪問日期：　月　日(星期　)　抽樣編號：　　共　頁，第　頁

※請由此開始填寫（多人成行只問 1 人、僅限年滿 15 歲以上旅客填寫!!!）

壹、旅客基本資料

A.性別：□男 □女	B.出生年：民國____年	C.經常居住地：_____(縣市) _____(鄉鎮市區) _____(村里)
D.學歷：□①國小 □②國中 □③高中職 □④專科 □⑤大學 □⑥研究所以上		
E.職業：□①軍公教 □②農林漁牧業 □③工業(含製造業、營造業) □④商業 □⑤服務業 □⑥自由業 □⑦學生 □⑧無工作(含家管) □⑨已退休 □⑩其他_____		
F.持有駕照(複選)：□①機車 □②汽車 □③其他_____		G.個人可使用車輛數(含公司或單位配車、或他人贈予)： 1.小客車____輛 2.小貨車____輛 3.機車____輛
H.家戶年所得： □①30 萬以下 □②30-59 萬 □③60-89 萬 □④90-119 萬 □⑤120-149 萬 □⑥150-199 萬 □⑦200-249 萬 □⑧250-299 萬 □⑨300-349 萬 □⑩350-399 萬 □⑪ 400-499 萬 □⑫500 萬以上 □⑬不知道/拒答		I.個人年所得： □①30 萬以下 □②30-59 萬 □③60-89 萬 □④90-119 萬 □⑤120-149 萬 □⑥150-199 萬 □⑦200-249 萬 □⑧250-299 萬 □⑨300 萬以上 □⑩無個人收入 □⑪不知道/拒答

貳、旅程基本資料

A.請問您本趟旅程的出發地點：_____(縣市) _____(鄉鎮市區) _____(村里)

B.請問你抵達東部區域的日期及時間？___月___日星期____　___時___分

C.請問你使用何種運具來東部區域？ 運具代碼：_____

D. 請問您這次的旅遊方式是：□①單獨旅遊 □②與親友一同出遊，同行人數_____人(包含自己)

□③旅行社團體旅遊(參加公司、機關、學校或特定對象)，同行人數_____人(包含自己)

□④其他_____，同行人數_____人(包含自己)

E.請問你至少平均多久來東部區域一次？ _____月/次

G.請問你本次旅程預計停留幾天？ □①當天往返 □②2 天 □③3 天 □④_____天

H.請問你本次遊程的住宿地點名稱及住址？(若為飯店及民宿請填寫名稱)

住宿地點 1：名稱_____，_____縣(市) _____鄉(鎮、市、區) _____里(村) _____路(街) _____段_____

住宿地點 2：名稱_____，_____縣(市) _____鄉(鎮、市、區) _____里(村) _____路(街) _____段_____

住宿地點 3：名稱_____，_____縣(市) _____鄉(鎮、市、區) _____里(村) _____路(街) _____段_____

C.運具代碼：

1.機車(自己騎車) 2.機車(乘客) 3.小型車(自己開車)
4.小型車(乘客) 5.自行車(自己騎車) 6.自行車(乘客)
7.計程車 8.通勤、通學交通車 9.遊覽車
10.市區公車/公路客運/免費公車 11.復康巴士/噗噗共乘
12.國道客運 13.火車 14.捷運 15.高鐵 16.輕軌
17.渡輪 18.步行 99.其他_____

I. 參與活動編號	J. 到哪裡參與活動(目的地) (請填寫交叉路口或重要路標或地址)	K. 目的(請填目的代碼)	L. 出發地至目的地使用的交通工具(請填運具代碼)	M. 如搭乘交通車(08)、遊覽車(09)，請概估乘客人數(含自己，不含司機)	N. 如為機車駕駛(01)、小型車駕駛(03)，本旅次是否有人共乘汽車、機車(人數僅填乘客，不含司機)(若無請填 0)
01	地點一： ____縣(市)____鄉(鎮、市、區)____里(村)____路(街)____段_____	(代碼)	(代碼)	____人	____人
02	地點二： ____縣(市)____鄉(鎮、市、區)____里(村)____路(街)____段_____	(代碼)	(代碼)	____人	____人
03	地點三： ____縣(市)____鄉(鎮、市、區)____里(村)____路(街)____段_____	(代碼)	(代碼)	____人	____人
04	地點四： ____縣(市)____鄉(鎮、市、區)____里(村)____路(街)____段_____	(代碼)	(代碼)	____人	____人
05	地點五： ____縣(市)____鄉(鎮、市、區)____里(村)____路(街)____段_____	(代碼)	(代碼)	____人	____人
06	地點六： ____縣(市)____鄉(鎮、市、區)____里(村)____路(街)____段_____	(代碼)	(代碼)	____人	____人
07	地點七： ____縣(市)____鄉(鎮、市、區)____里(村)____路(街)____段_____	(代碼)	(代碼)	____人	____人
08	地點八： ____縣(市)____鄉(鎮、市、區)____里(村)____路(街)____段_____	(代碼)	(代碼)	____人	____人
09	地點八： ____縣(市)____鄉(鎮、市、區)____里(村)____路(街)____段_____	(代碼)	(代碼)	____人	____人

K.目的代碼：	**L.運具代碼：**
1.住家(返家) 2.上班 3.上學 4.補習進修 5.接送 6.洽公出差 7.探訪親友 8.用餐/買餐點 9.購物(含加油、送洗衣物、租還商品、買菜) 10.休閒娛樂(含運動、溜狗) 11.處理個人事務(含看醫生、去郵局銀行、宗教活動) 12.其他_____	1.機車(自己騎車) 2.機車(乘客) 3.小型車(自己開車) 4.小型車(乘客) 5.自行車(自己騎車) 6.自行車(乘客) 7.計程車 8.通勤、通學交通車 9.遊覽車 10.市區公車/公路客運/免費公車 11.復康巴士/噗噗共乘 12.國道客運 13.火車 14.捷運 15.高鐵 16.輕軌 17.渡輪 18.步行 99.其他_____

訪員先行填寫

東臺區域運輸場站旅客運具選擇調查-到站

調查地點：_____ 調查日期：___月___日星期____ ___時___分 調查員姓名：_____ 問卷代號：_____

各位旅客您好：

交通部運輸研究所正進行「東臺區域整體運輸規劃系列研究」委託案，為瞭解民眾在東臺區域內外出時所選用之交通工具特性，以作為規劃及改善東臺區域長期交通系統之參考，敬請撥冗詳細填寫。本問卷採不記名方式且所有內容絕不供私人之用，敬請您放心填寫。感謝您的支持與協助。

敬祝 順心

交通部運輸研究所

鼎漢國際工程顧問股份有限公司 敬上

問卷受訪對象為：15 歲以上之到站旅客，多人同行或同 1 部車只問 1 人。

第一部份：旅次特性

Q1. 請問您這次外出活動是為了什麼目的?

(單選)	□①從____返家(填入目的代碼) □②上班 □③上學 □④補習進修 □⑤接送 □⑥洽公出差 □⑦探訪親友 □⑧用餐/買餐點 □⑨購物(含加油、送洗衣物、租還商品、買菜) □⑩休閒娛樂(含運動、溜狗) □⑪處理個人事務(含看醫生、去郵局銀行、宗教活動) □⑫其他_____

Q2. 請問您今天的出發地/目的地為何？

出發地	_____縣/市，_____鄉/鎮/市/區，_____村里/地標	□①家 □②學校 □③工作 □④其他
現在地	調查地點	☒①家 ☒②學校 ☒③工作 ☑④其他
目的地	_____縣/市，_____鄉/鎮/市/區，_____村里/地標	□①家 □②學校 □③工作 □④其他

Q3. 請問您這次到達此運輸場站的行程中，與您同行的人數有幾人(不含本人)？_____人

Q4. 請問您這次到達此運輸場站是使用何種接駁運具？

(單選)	□①機車(自己騎車) □②機車(乘客) □③小型車(自己開車) □④小型車(乘客) □⑤計程車 □⑥市區公車、公路客運 □⑦通勤、通學交通車 □⑧遊覽車 □⑨火車 □⑩捷運 □⑪輕軌 □⑫高鐵 □⑬自行車 □⑭步行 □⑮國道客運 □⑯其他_____

Q5. 請問您搭乘上述接駁運具的搭乘時間為多久？_____分

Q6. 請問您搭乘上述接駁運具的搭乘成本為多少？_____元

Q7. 若您為搭乘大眾運輸工具，請問您花費多少時間步行、等車、與轉乘？_____分

Q8. 若您為自行駕駛汽車或機車，請問您花費多少時間搜尋停車位與停車？_____分

Q9. 若您為自行駕駛汽車或機車，請問您花費多少停車費用？_____元

第二部份：基本資料

Q10.性別： □①男 □②女

Q11.出生年：民國_____年

Q12.學歷： □①國小 □②國中 □③高中職 □④專科 □⑤大學 □⑥研究所以上

Q13.職業： □①軍公教 □②農林漁牧業 □③工業(含製造業、營造業) □④商業
□⑤服務業 □⑥自由業 □⑦學生 □⑧無工作(含家管) □⑨已退休 □⑩其他_____

Q14.持有駕照(複選)：□①機車 □②汽車 □③其他_____

Q15.請問您家中可使用之交通工具有幾輛(含公司或單位配車、或他人贈予)：
□①小客車____輛 □②小貨車____輛 □③機車(重型/輕型/電動)____輛

東臺區域運輸場站旅客運具選擇調查-離站

訪員先行填寫

調查地點：_____ 調查日期：___月___日星期____ ___時___分 調查員姓名：_____ 問卷代號：_____

各位旅客您好：

交通部運輸研究所正進行「東臺區域整體運輸規劃系列研究」委託案，為瞭解民眾在東臺區域內外出時所選用之交通工具特性，以作為規劃及改善東臺區域長期交通系統之參考，敬請撥冗詳細填寫。本問卷採不記名方式且所有內容絕不供私人之用，敬請您放心填寫。感謝您的支持與協助。

敬祝　　順心

交通部運輸研究所

鼎漢國際工程顧問股份有限公司　敬上

問卷受訪對象為：15 歲以上之離站旅客，多人同行或同 1 部車只問 1 人。

第一部份：旅次特性

Q1. 請問您這次外出活動是為了什麼目的?

(單選)	□①從____返家(填入目的代碼) □②上班 □③上學 □④補習進修 □⑤接送 □⑥洽公出差 □⑦探訪親友 □⑧用餐/買餐點 □⑨購物(含加油、送洗衣物、租還商品、買菜) □⑩休閒娛樂(含運動、溜狗) □⑪處理個人事務(含看醫生、去郵局銀行、宗教活動) □⑫其他

Q2. 請問您今天的出發地/目的地為何？

出發地	_____縣/市，_____鄉/鎮/市/區，_____村里/地標	□①家 □②學校 □③工作 □④其他
現在地	調查地點	☒①家 ☒②學校 ☒③工作 ☑④其他
目的地	_____縣/市，_____鄉/鎮/市/區，_____村里/地標	□①家 □②學校 □③工作 □④其他

Q3. 請問您這次離開此運輸場站的行程中，與您同行的人數有幾人(不含本人)？_____人

Q4. 請問您這次離開此運輸場站是使用何種接駁運具？

(單選)	□①機車(自己騎車) □②機車(乘客) □③小型車(自己開車) □④小型車(乘客) □⑤計程車 □⑥市區公車、公路客運 □⑦通勤、通學交通車 □⑧遊覽車 □⑨火車 □⑩捷運 □⑪輕軌 □⑫高鐵 □⑬自行車 □⑭步行 □⑮國道客運 □⑯其他_____

Q5. 請問您搭乘上述接駁運具的搭乘時間為多久？_____分

Q6. 請問您搭乘上述接駁運具的搭乘成本為多少？_____元

Q7. 若您為搭乘大眾運輸工具，請問您花費多少時間步行、等車、與轉乘？_____分

Q8. 若您為自行駕駛汽車或機車，請問您花費多少時間搜尋停車位與停車？_____分

Q9. 若您為自行駕駛汽車或機車，請問您花費多少停車費用？_____元

第二部份：基本資料

Q10.性別：　□①男　□②女

Q11.出生年：民國_____年

Q12.學歷：　□①國小　□②國中　□③高中職　□④專科　□⑤大學　□⑥研究所以上

Q13.職業：　□①軍公教　□②農林漁牧業　□③工業(含製造業、營造業)　□④商業
□⑤服務業　□⑥自由業　□⑦學生　□⑧無工作(含家管)　□⑨已退休　□⑩其他_____

Q14.持有駕照(複選)：□①機車　□②汽車　□③其他_____

Q15.請問您家中可使用之交通工具有幾輛(含公司或單位配車、或他人贈予)：
□①小客車____輛　□②小貨車____輛　□③機車(重型/輕型/電動)____輛

附錄五 東臺區域交通分區劃設原則及成果

附錄五 東臺區域交通分區劃設原則及成果

附 5.1 步驟說明

1. 依據人口分布，將人口分布鄰近的村里合併為一個交通分區
2. 依據路網結構，將使用相同交通幹道的村里合併為一個交通分區
3. 兩村里之間若有河流或山脈等天然屏障，盡量不合併為相同交通分區
4. 兩村里的土地使用類型差異過大，盡量不合併為相同交通分區
5. 兩村里分別隸屬不同鄉鎮市區，則不要合併為相同交通分區
6. 若某村里境內有臺鐵站，則該村里應獨立出來成為一個交通分區，不與其他村里合併為交通分區

附 5.2 實例操作流程

劃分說明	劃分之後（同色為同交通分區）
將人口分布點位圖疊上，依據人口分布，把人口有群聚在一起的村里綁定為一個交通分區，若某些偏遠地區的村里無明顯與其他村里有人口群聚，則將偏遠地區且空間相鄰的村里合併為一個交通分區。	
將重要之省、縣、鄉道疊上，依據民眾外出會使用之交通幹道，把會使用同一交通幹道的村里定義為一個交通分區。	
最後疊上鄉鎮市區界與臺鐵車站點位，確認不同鄉鎮市區的村里沒有誤定義為一個交通分區，確認臺鐵車站座落的村里要單獨成為一個交通分區，不得與其他村里合併。	

附 5.3 東臺區域模式研究範圍交通分區劃設成果

縣市	鄉鎮市區	鄉鎮編號	分區編號	分區範圍
宜蘭縣	宜蘭市	20-01	1	新生里、莿白里、北津里、梅洲里
	宜蘭市	20-01	2	思源里、文化里、復興里、泰山里、七結里、中興里、神農里、民權里、慈安里、新民里、東門里、小東里、菜園里、孝廉里、北門里、中山里、西門里、南門里、負郭里、民族里、建軍里、大新里
	宜蘭市	20-01	3	擺厘里、進士里、南橋里、建業里、南津里、凱旋里
	宜蘭市	20-01	4	新東里、成功里、黎明里、東村里、延平里、七張里
	羅東鎮	20-02	5	竹林里、仁愛里
	羅東鎮	20-02	6	大新里、南昌里、南豪里、成功里、仁德里、漢民里、西安里、北成里、賢文里、公正里、集祥里、信義里、樹林里、國華里、維揚里、開明里、中山里、仁和里
	羅東鎮	20-02	7	東安里、新群里、羅莊里
	蘇澳鎮	20-03	8	龍德里、頂寮里、存仁里、永榮里
	蘇澳鎮	20-03	9	港邊里、隘丁里、新城里
	蘇澳鎮	20-03	10	聖湖里、蘇西里、蘇北里、蘇南里、長安里、永光里、聖愛里
	蘇澳鎮	20-03	11	蘇東里、南安里、南正里、南成里、南興里、南寧里、南建里
	蘇澳鎮	20-03	12	永樂里、東澳里、永春里
	蘇澳鎮	20-03	13	南強里、朝陽里
	頭城鎮	20-04	14	石城里、合興里、大里里、大溪里、龜山里
	頭城鎮	20-04	15	更新里、外澳里、港口里
	頭城鎮	20-04	16	城北里、城西里、城南里、拔雅里、武營里、大坑里、城東里、新建里
	頭城鎮	20-04	17	竹安里、頂埔里、下埔里、中崙里、二城里、福成里、金面里、金盈里
	礁溪鄉	20-05	18	白雲村、玉石村、德陽村、大忠村、大義村、六結村
	礁溪鄉	20-05	19	三民村、林美村、白鵝村
	礁溪鄉	20-05	20	吳沙村、龍潭村、二結村、匏崙村
	礁溪鄉	20-05	21	二龍村、時潮村
	礁溪鄉	20-05	22	玉田村、玉光村、光武村
	壯圍鄉	20-06	23	古亭村、美城村、新社村、大福村
	壯圍鄉	20-06	24	復興村、過嶺村、永鎮村、忠孝村、功勞村
	壯圍鄉	20-06	25	吉祥村、美福村、新南村、東港村、古結村
	員山鄉	20-07	26	枕山村、同樂村、湖東村、頭分村、永和村
	員山鄉	20-07	27	內城村、中華村、湖北村、湖西村
	員山鄉	20-07	28	員山村、尚德村、惠好村、七賢村、深溝村、蓁巷村、逸仙村

縣市	鄉鎮市區	鄉鎮編號	分區編號	分區範圍
宜蘭縣	冬山鄉	20-08	29	廣興村、廣安村、柯林村
	冬山鄉	20-08	30	中山村、得安村、大進村
	冬山鄉	20-08	31	八寶村、丸山村、順安村、永美村、清溝村、鹿埔村
	冬山鄉	20-08	32	武淵村、珍珠村、補城村、群英村
	冬山鄉	20-08	33	冬山村、安平村、太和村
	冬山鄉	20-08	34	三奇村、大興村、東城村、香和村、南興村
	五結鄉	20-09	35	三興村、二結村、鎮安村、上四村、中興村、四結村
	五結鄉	20-09	36	福興村、五結村、大吉村
	五結鄉	20-09	37	協和村、孝威村、錦眾村
	五結鄉	20-09	38	利澤村、成興村、季新村
	三星鄉	20-10	39	尾塹村、貴林村、萬德村、萬富村、大義村、尚武村、大洲村
	三星鄉	20-10	40	員山村、天山村、天福村、雙賢村、人和村
	三星鄉	20-10	41	義德村、集慶村、月眉村、拱照村、行健村、大隱村
	大同鄉	20-11	42	寒溪村、崙埤村、松羅村、復興村、樂水村、太平村、四季村、南山村、茂安村、英士村
	南澳鄉	20-12	43	東岳村
	南澳鄉	20-12	44	南澳村、碧候村、金岳村
	南澳鄉	20-12	45	武塔村、澳花村、金洋村
花蓮縣	秀林鄉	21-11	46	崇德村、和平村、富世村
	秀林鄉	21-11	47	銅門村、文蘭村
	秀林鄉	21-11	48	秀林村、景美村、佳民村
	秀林鄉	21-11	49	水源村
	新城鄉	21-08	50	嘉里村、康樂村、大漢村、北埔村
	新城鄉	21-08	51	佳林村、新秀村
	新城鄉	21-08	52	嘉新村
	新城鄉	21-08	53	新城村、順安村
	花蓮市	21-01	54	民樂里、民運里、民孝里
	花蓮市	21-01	55	民政里、民立里、民享里、民德里、民心里、民勤里
	花蓮市	21-01	56	民意里
	花蓮市	21-01	57	國福里
	花蓮市	21-01	58	國富里、國強里、國慶里、國裕里
	花蓮市	21-01	59	國興里
	花蓮市	21-01	60	國安里、國魂里、國防里、國盛里、國光里、國聯里
	花蓮市	21-01	61	國威里、國治里、國華里、國風里、主工里、主力里
	花蓮市	21-01	62	主權里
	花蓮市	21-01	63	主商里、主勤里、民族里、主信里、主睦里、主義里、民生里、主學里、主和里、主農里、主計里、主安里

縣市	鄉鎮市區	鄉鎮編號	分區編號	分區範圍
花蓮縣	花蓮市	21-01	64	民有里、民權里、民主里
	吉安鄉	21-09	65	北昌村、勝安村
	吉安鄉	21-09	66	慶豐村、太昌村、永安村
	吉安鄉	21-09	67	吉安村、福興村
	吉安鄉	21-09	68	稻香村、南昌村、宜昌村
	吉安鄉	21-09	69	仁里村
	吉安鄉	21-09	70	永興村、仁和村、光華村
	吉安鄉	21-09	71	東昌村、仁安村
	吉安鄉	21-09	72	南華村、干城村
	壽豐鄉	21-02	73	水璉村、鹽寮村
	壽豐鄉	21-02	74	米棧村、月眉村
	壽豐鄉	21-02	75	平和村、志學村
	壽豐鄉	21-02	76	池南村
	壽豐鄉	21-02	77	壽豐村、光榮村、樹湖村、溪口村、豐山村
	壽豐鄉	21-02	78	豐裡村、共和村、豐坪村
	鳳林鎮	21-06	79	山興里
	鳳林鎮	21-06	80	長橋里
	鳳林鎮	21-06	81	鳳義里
	鳳林鎮	21-06	82	林榮里
	鳳林鎮	21-06	83	大榮里、北林里、南平里、鳳信里
	鳳林鎮	21-06	84	鳳仁里、鳳禮里、鳳智里
	萬榮鄉	21-12	85	西林村、見晴村
	萬榮鄉	21-12	86	萬榮村、森榮里、明利村
	萬榮鄉	21-12	87	馬遠村
	萬榮鄉	21-12	88	紅葉村
	光復鄉	21-03	89	東富村、西富村、南富村、北富村
	光復鄉	21-03	90	大興村、大富村、大豐村
	光復鄉	21-03	91	大華村、大平村、大馬村、大同村
	光復鄉	21-03	92	大安村、大進村、大全村
	豐濱鄉	21-04	93	新社村、磯崎村
	豐濱鄉	21-04	94	豐濱村
	豐濱鄉	21-04	95	港口村、 、靜浦村
	瑞穗鄉	21-05	96	奇美村
	瑞穗鄉	21-05	97	富源村、富民村
	瑞穗鄉	21-05	98	鶴岡村、富興村
	瑞穗鄉	21-05	99	瑞祥村、瑞北村
	瑞穗鄉	21-05	100	瑞穗村、瑞美村、瑞良村、舞鶴村
	卓溪鄉	21-13	101	立山村、崙山村
	卓溪鄉	21-13	102	太平村
	卓溪鄉	21-13	103	卓溪村、卓清村
	卓溪鄉	21-13	104	古風村
	玉里鎮	21-07	105	樂合里、松浦里、春日里、德武里、東豐里、觀音里
	玉里鎮	21-07	106	三民里、大禹里
	玉里鎮	21-07	107	中城里、國武里、啟模里、永昌里、泰昌里

縣市	鄉鎮市區	鄉鎮編號	分區編號	分區範圍
花蓮縣	玉里鎮	21-07	108	源城里
	玉里鎮	21-07	109	長良里
	富里鄉	21-10	110	萬寧村、吳江村、東里村
	富里鄉	21-10	111	新興村、竹田村、羅山村
	富里鄉	21-10	112	永豐村、豐南村
	富里鄉	21-10	113	富里村、石牌村
	富里鄉	21-10	114	明里村
	富里鄉	21-10	115	富南村、學田村
臺東縣	長濱鄉	22-11	116	樟原村
	長濱鄉	22-11	117	三間村、長濱村、忠勇村
	長濱鄉	22-11	118	竹湖村、寧埔村
	成功鎮	22-05	119	博愛里、忠孝里、三仙里
	成功鎮	22-05	120	忠智里、三民里、忠仁里
	成功鎮	22-05	121	和平里、信義里
	東河鄉	22-10	122	北源村、泰源村、尚德村
	東河鄉	22-10	123	隆昌村、興昌村、都蘭村、東河村
	池上鄉	22-09	124	大埔村、福文村
	池上鄉	22-09	125	新興村、福原村
	池上鄉	22-09	126	慶豐村、大坡村
	池上鄉	22-09	127	萬安村、富興村、錦園村
	池上鄉	22-09	128	振興村
	關山鎮	22-06	129	德高里、新福里
	關山鎮	22-06	130	中福里、里壠里、豐泉里
	關山鎮	22-06	131	月眉里
	關山鎮	22-06	132	電光里
	鹿野鄉	22-08	133	瑞和村、瑞源村、瑞隆村
	鹿野鄉	22-08	134	瑞豐村、永安村
	鹿野鄉	22-08	135	鹿野村、龍田村
	海端鄉	22-14	136	廣原村
	海端鄉	22-14	137	海端村、霧鹿村、利稻村
	海端鄉	22-14	138	加拿村、崁頂村
	延平鄉	22-01	139	武陵村
	延平鄉	22-01	140	永康村
	延平鄉	22-01	141	紅葉村、桃源村
	延平鄉	22-01	142	鸞山村
	卑南鄉	22-07	143	嘉豐村、明峰村、初鹿村
	卑南鄉	22-07	144	利吉村
	卑南鄉	22-07	145	富山村、富源村
	卑南鄉	22-07	146	美農村、賓朗村
	卑南鄉	22-07	147	泰安村、太平村、利嘉村、東興村
	卑南鄉	22-07	148	溫泉村
	臺東市	22-04	149	富岡里
	臺東市	22-04	150	南榮里、岩灣里
	臺東市	22-04	151	南王里
	臺東市	22-04	152	卑南里

縣市	鄉鎮市區	鄉鎮編號	分區編號	分區範圍
臺東縣	臺東市	22-04	153	成功里、新興里、中山里、東海里、中正里、文化里、民族里、自強里、民生里、中心里、建國里、新生里、馬蘭里、中華里、仁和里、寶桑里
	臺東市	22-04	154	豐盛里、豐谷里、豐榮里、豐安里、豐樂里
	臺東市	22-04	155	豐田里、新園里
	臺東市	22-04	156	豐年里、光明里
	臺東市	22-04	157	永樂里、康樂里
	臺東市	22-04	158	建農里、豐原里、豐里里
	臺東市	22-04	159	建和里、建興里、知本里
	太麻里鄉	22-12	160	美和村、三和村、北里村、華源村
	太麻里鄉	22-12	161	大王村
	太麻里鄉	22-12	162	香蘭村
	金峰鄉	22-02	163	正興村、泰和村
	金峰鄉	22-02	164	賓茂村、金崙村、多良村
	金峰鄉	22-02	165	新興村、嘉蘭村
	金峰鄉	22-02	166	歷坵村
	達仁鄉	22-03	167	台坂村、土坂村
	達仁鄉	22-03	168	新化村
	達仁鄉	22-03	169	安朔村
	達仁鄉	22-03	170	南田村、森永村
	大武鄉	22-13	171	大竹村
	大武鄉	22-13	172	大鳥村
	大武鄉	22-13	173	大武村
	大武鄉	22-13	174	尚武村、南興村
	綠島鄉	22-16	175	公館村、中寮村、南寮村
	蘭嶼鄉	22-15	176	朗島村、椰油村、紅頭村、東清村
臺鐵			177	臺鐵臺東站
			178	臺鐵羅東站
			179	臺鐵宜蘭站
			180	臺鐵花蓮站
公車客運			181	羅東轉運站
			182	宜蘭轉運站
			183	臺鐵花蓮站客運站
			184	臺東轉運站
港口			185	花蓮港
			186	蘇澳港
			187	富岡漁港
機場			188	花蓮機場
			189	臺東機場
觀光景點			190	大里外澳遊憩區
			191	國立傳統藝術中心
			192	清水地熱公園
			193	五峰旗風景區
			194	蘭陽博物園區

縣市	鄉鎮市區	鄉鎮編號	分區編號	分區範圍
觀光景點			195	台八線沿線景觀區
			196	鯉魚潭風景特定區
			197	七星潭風景區
			198	太魯閣國家公園遊客中心
			199	遠雄海洋公園
			200	鹿野高臺
			201	小野柳（加路蘭）
			202	三仙臺
			203	池上大坡池地區
界外分區			204	北臺區域（臺北市、新北市、基隆市、桃園市、新竹縣、新竹市）
			205	中臺區域（苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投縣、雲林縣）
			206	南臺區域（嘉義縣、嘉義市、臺南縣、高雄市、屏東縣）

註：鄉鎮編碼參照本所 108 年「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」附錄 6

附錄六 屏柵線交通量調查

附錄六 屏柵線交通量調查

附 6.1 交通量調查點位基本資料

地區	調查編號	路名	資料來源	經度	緯度	平日 調查日期	假日 調查日期
臺北-宜蘭	CL-101-1	台 2 線	本計畫調查（平日、假日）	24.98382	121.9586	111/09/15	111/09/17
臺北-宜蘭	CL-101-2	國道 5 號	高公局 eTag	24.86997	121.7794	111/09/15	111/09/17
臺北-宜蘭	CL-101-3	台 9 線	公路局交通量調查	24.86513	121.7755	110/06/17	110/06/19
桃園-宜蘭	CL-102-1	台 7 線	公路局交通量調查	24.62995	121.4873	110/06/24	110/06/26
臺中-宜蘭	CL-103-1	台 7 甲線	公路局交通量調查	24.43041	121.3636	110/06/24	110/06/26
南投-花蓮	CL-104-1	台 8 線	公路局交通量調查	24.19204	121.3845	110/05/06	110/05/08
高雄-臺東	CL-105-1	台 20 線	公路局交通量調查	23.13339	121.1192	110/06/17	110/06/19
屏東-臺東	CL-106-1	台 9 戊線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.25402	120.8414	109/12/17	111/11/05
屏東-臺東	CL-106-2	台 9 線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.26416	120.8375	109/12/08	111/11/05
宜蘭-花蓮	SL-201-1	台 9 丁線	蘇花安交通量調查	24.3123	121.749	109/11/12	109/11/14
宜蘭-花蓮	SL-201-2	台 9 線	蘇花安交通量調查	24.31231	121.749	109/11/12	109/11/14
花蓮-臺東	SL-202-1	台 11 線	公路局交通量調查	23.31714	121.4579	110/06/17	110/06/19
花蓮-臺東	SL-202-2	台 30 線	公路局交通量調查	23.2635	121.3868	110/06/17	110/06/19
花蓮-臺東	SL-202-3	台 23 線	公路局交通量調查	23.00352	121.2872	110/06/17	110/06/19
花蓮-臺東	SL-202-4	台 9 線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	23.13977	121.2358	109/12/17	111/11/05
花蓮-臺東	SL-202-5	東 3-1 線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	23.14029	121.224	109/12/10	111/11/05
宜蘭	SL-301-1	台 9 線	公路局交通量調查	24.77364	121.7644	110/05/27	110/05/29
宜蘭	SL-301-2	國道 5 號	高公局 eTag	24.79175	121.7811	111/09/15	111/09/17
宜蘭	SL-301-3	縣道 191 線	宜蘭生活圈	24.79174	121.7811	109/03/17	109/03/14
宜蘭	SL-301-4	縣道 191 甲線	宜蘭生活圈	24.79003	121.7843	109/03/17	109/03/14

地區	調查編號	路名	資料來源	經度	緯度	平日 調查日期	假日 調查日期
宜蘭	SL-301-5	縣道 192 線	宜蘭生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	24.78829	121.7998	109/03/24	111/11/05
宜蘭	SL-301-6	台 2 線	宜蘭生活圈	24.7859	121.8145	109/03/17	109/03/14
宜蘭	SL-302-1	台 7 丙線	宜蘭生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	24.64228	121.5675	109/03/17	111/11/05
宜蘭	SL-302-2	宜 63 線	宜蘭生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	24.66959	121.6093	109/03/17	111/11/05
宜蘭	SL-302-3	宜 61 線	宜蘭生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	24.7048	121.725	109/03/17	111/11/05
宜蘭	SL-302-4	台 9 線	本計畫調查（平日、假日）	24.71809	121.7712	111/09/15	111/09/17
宜蘭	SL-302-5	國道 5 號	高公局 eTag	24.71077	121.7897	111/09/15	111/09/17
宜蘭	SL-302-6	縣道 191 線	宜蘭生活圈	24.71079	121.7898	109/03/17	109/03/21
宜蘭	SL-302-7	台 2 線	宜蘭生活圈	24.71382	121.8204	109/03/24	109/03/14
宜蘭	SL-303-1	台 2 戊線	本計畫調查（平日、假日）	24.63192	121.8318	111/09/15	111/09/17
宜蘭	SL-303-2	國道 5 號	高公局 eTag	24.63256	121.807	111/09/15	111/09/17
宜蘭	SL-303-3	台 9 線	本計畫調查（平日、假日）	24.61554	121.8117	111/09/15	111/09/17
宜蘭	SL-304-1	縣道 192 線	本計畫調查（平日、假日）	24.77111	121.7761	111/09/15	111/09/17
宜蘭	SL-304-2	縣道 191 乙線	宜蘭生活圈	24.75901	121.7765	109/03/17	109/03/14
宜蘭	SL-304-3	台 7 線	宜蘭生活圈	24.74974	121.7754	109/03/17	109/07/04
宜蘭	SL-304-4	縣道 190 線	宜蘭生活圈	24.73888	121.7774	109/03/17	109/07/04
宜蘭	SL-304-5	縣道 196 線	宜蘭生活圈	24.68271	121.783	109/03/24	109/07/04
宜蘭	SL-304-6	縣道 196 甲線	宜蘭生活圈	24.6777	121.7822	109/03/17	109/03/14
宜蘭	SL-304-7	台 7 丙線	本計畫調查（平日、假日）	24.67411	121.7796	111/09/15	111/09/17
花蓮	SL-401-1	台 9 線	公路局交通量調查	24.10217	121.6161	110/05/06	110/05/08
花蓮	SL-402-1	花 21 線	本計畫調查(平日、假日)	23.97697	121.5814	111/09/15	111/09/17
花蓮	SL-402-2	台 9 丙線	公路局交通量調查	23.97408	121.5881	110/04/29	110/05/01
花蓮	SL-402-3	台 9 線	公路局交通量調查	23.96879	121.5945	110/04/29	110/05/01
花蓮	SL-402-4	縣道 193 線	本計畫調查（平日、假日）	23.96351	121.6058	111/09/15	111/09/17
花蓮	SL-403-1	台 11 線	公路局交通量調查	23.92343	121.6015	110/04/29	110/05/01
花蓮	SL-403-2	台 11 丙線	公路局交通量調查	23.92486	121.5905	110/04/29	110/05/01
花蓮	SL-403-3	台 9 線	公路局交通量調查	23.88203	121.5213	110/04/29	110/05/01
花蓮	SL-403-4	台 9 丙線	公路局交通量調查	23.91495	121.5058	110/04/29	110/05/01
花蓮	SL-404-1	台 11 線	公路局交通量調查	23.70492	121.5472	110/04/22	110/04/24

地區	調查編號	路名	資料來源	經度	緯度	平日 調查日期	假日 調查日期
花蓮	SL-404-2	縣道 193 線	本計畫調查（平日、假日）	23.69754	121.4894	111/09/15	111/09/17
花蓮	SL-404-3	台 9 線	公路局交通量調查	23.69187	121.4089	110/04/29	110/05/01
花蓮	SL-405-1	台 8 線	公路局交通量調查	24.15549	121.6217	110/05/06	110/05/08
花蓮	SL-406-1	台 11 甲線	公路局交通量調查	23.65629	121.4578	110/04/22	110/04/24
臺東	SL-501-1	台 11 線	公路局交通量調查	22.77156	121.1693	110/06/17	110/06/19
臺東	SL-501-2	台 11 乙線	公路局交通量調查	22.79161	121.1428	110/06/17	110/06/19
臺東	SL-501-3	東 45 線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.80864	121.1349	109/12/08	111/11/05
臺東	SL-501-4	台 9 線	公路局交通量調查	22.89219	121.0946	110/06/17	110/06/19
臺東	SL-502-1	台 11 線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.69731	121.0505	109/12/08	111/11/05
臺東	SL-502-2	台 9 線	公路局交通量調查	22.70172	121.0398	110/06/17	110/06/19
臺東	SL-502-3	縣道 194 線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.7033	121.0339	109/12/08	111/11/05
臺東	SL-503-1	東 46 線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.80695	121.1239	109/12/17	111/11/05
臺東	SL-503-2	文昌路	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.79132	121.1214	109/12/08	111/11/05
臺東	SL-503-3	台 9 線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.78389	121.1179	109/12/08	111/11/05
臺東	SL-503-4	東 49-1 線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.77839	121.1113	109/12/08	111/11/05
臺東	SL-503-5	台 9 線	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.77214	121.1066	109/12/08	111/11/05
臺東	SL-503-6	山西路 二段	臺東生活圈（平日）、本計畫調查（假日）	22.76041	121.0894	109/12/09	111/11/05

資料來源：本研究調查整理。

附 6.2 屏柵線交通量調查資料（平日）

單位：車輛數/日

調查點編號	路段名稱	方向	機車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車
CL-101-1	往北/往東	台 2 線	268	847	59	33	380	1,455
CL-101-1	往南/往西	台 2 線	201	660	84	23	521	1,254
CL-101-2	往北/往東	國道 5 號	0	19,733	7,384	891	35	0
CL-101-2	往南/往西	國道 5 號	0	21,015	7,689	908	33	0
CL-101-3	往北/往東	台 9 線	749	681	220	1	177	0
CL-101-3	往南/往西	台 9 線	709	400	150	1	88	0
CL-102-1	往北/往東	台 7 線	7	91	15	15	3	0
CL-102-1	往南/往西	台 7 線	6	88	24	15	3	0
CL-103-1	往北/往東	台 7 甲線	28	358	67	24	19	2
CL-103-1	往南/往西	台 7 甲線	9	286	91	22	31	1
CL-104-1	往北/往東	台 8 線	57	228	18	3	5	0
CL-104-1	往南/往西	台 8 線	40	159	32	1	5	0
CL-105-1	往北/往東	台 20 線	39	198	41	3	5	0
CL-105-1	往南/往西	台 20 線	38	155	28	5	2	0
CL-106-1	往北/往東	台 9 戊線	164	181	59	15	66	108
CL-106-1	往南/往西	台 9 戊線	144	191	68	8	56	81
CL-106-2	往北/往東	台 9 線	33	2,195	268	56	225	181
CL-106-2	往南/往西	台 9 線	30	2,057	263	74	203	145
SL-201-1	往北/往東	台 9 丁線	176	509	117	17	85	156
SL-201-1	往南/往西	台 9 丁線	82	338	104	13	37	37
SL-201-2	往北/往東	台 9 線	4	3,165	365	109	4	0
SL-201-2	往南/往西	台 9 線	3	2,769	291	125	2	1
SL-202-1	往北/往東	台 11 線	101	880	194	89	17	45
SL-202-1	往南/往西	台 11 線	100	688	127	26	30	26
SL-202-2	往北/往東	台 30 線	82	566	128	11	5	1
SL-202-2	往南/往西	台 30 線	83	585	106	9	8	2
SL-202-3	往北/往東	台 23 線	395	343	79	13	11	0
SL-202-3	往南/往西	台 23 線	329	329	61	9	10	0
SL-202-4	往北/往東	台 9 線	251	1,586	388	35	146	119
SL-202-4	往南/往西	台 9 線	231	1,709	326	33	246	78
SL-202-5	往北/往東	東 3-1 線	179	231	74	0	8	3
SL-202-5	往南/往西	東 3-1 線	183	260	69	0	8	0
SL-301-1	往北/往東	台 9 線	724	3,127	1,153	82	165	64
SL-301-1	往南/往西	台 9 線	894	3,299	1,202	89	150	180
SL-301-2	往北/往東	國道 5 號	0	16,126	6,203	731	404	975
SL-301-2	往南/往西	國道 5 號	0	17,399	6,499	745	393	923
SL-301-3	往北/往東	縣道 191 線	696	1,819	244	2	90	12
SL-301-3	往南/往西	縣道 191 線	772	2,131	315	1	100	7
SL-301-4	往北/往東	縣道 191 甲線	1,404	2,498	260	9	351	75
SL-301-4	往南/往西	縣道 191 甲線	1,276	2,159	179	4	362	92
SL-301-5	往北/往東	縣道 192 線	470	851	113	11	37	19
SL-301-5	往南/往西	縣道 192 線	501	925	108	14	66	19
SL-301-6	往北/往東	台 2 線	541	1,064	225	21	189	238
SL-301-6	往南/往西	台 2 線	535	1,174	159	32	222	356
SL-302-1	往北/往東	台 7 丙線	54	270	54	9	20	0
SL-302-1	往南/往西	台 7 丙線	28	191	48	9	21	0

調查點編號	路段名稱	方向	機車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車
SL-302-2	往北/往東	宜 63 線	286	1,276	215	16	58	1
SL-302-2	往南/往西	宜 63 線	265	1,275	189	12	60	0
SL-302-3	往北/往東	宜 61 線	2,727	4,638	1,001	26	160	218
SL-302-3	往南/往西	宜 61 線	2,516	4,677	923	26	204	169
SL-302-4	往北/往東	台 9 線	7,718	12,840	1,518	186	319	54
SL-302-4	往南/往西	台 9 線	7,214	11,616	1,580	146	248	31
SL-302-5	往北/往東	國道 5 號	0	13,004	4,929	517	394	981
SL-302-5	往南/往西	國道 5 號	0	14,681	5,295	570	429	947
SL-302-6	往北/往東	縣道 191 線	2,230	2,752	890	12	113	17
SL-302-6	往南/往西	縣道 191 線	2,332	2,551	811	9	109	28
SL-302-7	往北/往東	台 2 線	977	2,339	342	5	414	314
SL-302-7	往南/往西	台 2 線	1,045	2,380	384	4	374	322
SL-303-1	往北/往東	台 2 戊線	2,854	4,365	666	54	435	798
SL-303-1	往南/往西	台 2 戊線	2,654	3,817	739	60	456	709
SL-303-2	往北/往東	國道 5 號	0	7,166	2,559	155	272	756
SL-303-2	往南/往西	國道 5 號	0	7,948	2,746	163	283	780
SL-303-3	往北/往東	台 9 線	3,250	5,508	1,017	79	136	312
SL-303-3	往南/往西	台 9 線	3,058	4,952	919	74	147	307
SL-304-1	往北/往東	縣道 192 線	519	3,971	344	53	251	68
SL-304-1	往南/往西	縣道 192 線	727	5,731	546	67	166	59
SL-304-2	往北/往東	縣道 191 乙線	3,457	3,688	496	72	148	46
SL-304-2	往南/往西	縣道 191 乙線	3,263	3,826	499	54	139	25
SL-304-3	往北/往東	台 7 線	2,917	4,626	443	40	142	11
SL-304-3	往南/往西	台 7 線	2,859	4,391	484	42	124	9
SL-304-4	往北/往東	縣道 190 線	992	4,784	467	223	210	91
SL-304-4	往南/往西	縣道 190 線	912	4,256	453	208	136	124
SL-304-5	往北/往東	縣道 196 線	4,585	5,581	583	59	151	10
SL-304-5	往南/往西	縣道 196 線	4,179	5,185	428	54	163	11
SL-304-6	往北/往東	縣道 196 甲線	1,228	5,295	357	351	207	30
SL-304-6	往南/往西	縣道 196 甲線	1,374	6,132	437	336	168	51
SL-304-7	往北/往東	台 7 丙線	3,867	3,903	300	59	249	14
SL-304-7	往南/往西	台 7 丙線	3,854	4,349	180	81	89	14
SL-401-1	往北/往東	台 9 線	933	6,160	441	265	142	318
SL-401-1	往南/往西	台 9 線	995	5,969	933	301	201	333
SL-402-1	往北/往東	花 21 線	2,616	8,122	558	56	333	185
SL-402-1	往南/往西	花 21 線	2,371	6,525	1,049	67	397	201
SL-402-2	往北/往東	台 9 丙線	5,051	6,991	464	36	36	9
SL-402-2	往南/往西	台 9 丙線	4,950	6,308	929	39	47	5
SL-402-3	往北/往東	台 9 線	6,617	5,208	607	59	55	6
SL-402-3	往南/往西	台 9 線	6,209	4,905	647	81	47	9
SL-402-4	往北/往東	縣道 193 線	2,419	6,722	743	171	312	772
SL-402-4	往南/往西	縣道 193 線	2,232	6,683	874	127	263	641
SL-403-1	往北/往東	台 11 線	697	3,151	386	117	34	22
SL-403-1	往南/往西	台 11 線	768	3,587	457	163	34	55
SL-403-2	往北/往東	台 11 丙線	974	5,782	587	119	117	496
SL-403-2	往南/往西	台 11 丙線	805	5,094	600	110	134	429
SL-403-3	往北/往東	台 9 線	1,205	6,144	694	87	130	101
SL-403-3	往南/往西	台 9 線	1,102	5,612	705	57	131	96
SL-403-4	往北/往東	台 9 丙線	240	599	71	30	16	0
SL-403-4	往南/往西	台 9 丙線	215	647	89	32	7	0

調查點編號	路段名稱	方向	機車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車
SL-404-1	往北/往東	台 11 線	189	1,223	459	136	28	37
SL-404-1	往南/往西	台 11 線	151	1,060	274	67	28	22
SL-404-2	往北/往東	縣道 193 線	43	54	27	2	1	0
SL-404-2	往南/往西	縣道 193 線	47	74	21	2	0	0
SL-404-3	往北/往東	台 9 線	582	3,846	1,812	101	142	291
SL-404-3	往南/往西	台 9 線	501	4,500	1,261	100	146	381
SL-405-1	往北/往東	台 8 線	368	1,159	94	152	13	3
SL-405-1	往南/往西	台 8 線	434	1,334	207	190	19	0
SL-406-1	往北/往東	台 11 甲線	74	321	22	8	6	0
SL-406-1	往南/往西	台 11 甲線	82	280	55	10	7	0
SL-501-1	往北/往東	台 11 線	1,751	3,418	1,362	134	151	67
SL-501-1	往南/往西	台 11 線	1,417	2,988	1,093	42	69	70
SL-501-2	往北/往東	台 11 乙線	561	1,015	399	37	114	5
SL-501-2	往南/往西	台 11 乙線	538	895	343	26	129	19
SL-501-3	往北/往東	東 45 線	189	350	139	1	10	0
SL-501-3	往南/往西	東 45 線	192	358	141	1	16	1
SL-501-4	往北/往東	台 9 線	541	2,956	1,204	98	155	113
SL-501-4	往南/往西	台 9 線	634	3,097	1,186	121	158	134
SL-502-1	往北/往東	台 11 線	697	3,467	656	58	204	97
SL-502-1	往南/往西	台 11 線	598	3,315	630	46	150	87
SL-502-2	往北/往東	台 9 線	578	1,553	283	98	113	147
SL-502-2	往南/往西	台 9 線	561	1,726	321	58	148	192
SL-502-3	往北/往東	縣道 194 線	1,088	1,984	345	67	49	4
SL-502-3	往南/往西	縣道 194 線	1,081	1,954	353	69	42	8
SL-503-1	往北/往東	東 46 線	149	203	61	0	7	0
SL-503-1	往南/往西	東 46 線	167	211	57	0	8	1
SL-503-2	往北/往東	文昌路	1,129	1,342	372	21	32	1
SL-503-2	往南/往西	文昌路	1,034	1,376	331	16	36	1
SL-503-3	往北/往東	台 9 線	3,062	3,744	841	53	139	19
SL-503-3	往南/往西	台 9 線	3,198	3,773	784	41	64	9
SL-503-4	往北/往東	東 49-1 線	1,466	3,106	404	13	164	23
SL-503-4	往南/往西	東 49-1 線	1,181	2,985	438	11	155	22
SL-503-5	往北/往東	台 9 線	3,323	4,219	797	40	111	43
SL-503-5	往南/往西	台 9 線	2,894	3,682	755	63	128	48
SL-503-6	往北/往東	山西路二段	149	501	125	5	36	20
SL-503-6	往南/往西	山西路二段	169	485	142	8	34	9

附 6.3 屏柵線交通量調查資料（假日）

單位：車輛數/日

調查點編號	路段名稱	方向	機車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車
CL-101-1	往北/往東	台 2 線	796	2,133	124	24	144	711
CL-101-1	往南/往西	台 2 線	603	2,919	160	87	206	916
CL-101-2	往北/往東	國道 5 號	-	25,255	6,508	1,199	10	-
CL-101-2	往南/往西	國道 5 號	-	30,989	7,645	1,388	15	-
CL-101-3	往北/往東	台 9 線	342	430	106	-	119	1
CL-101-3	往南/往西	台 9 線	408	594	137	-	53	-
CL-102-1	往北/往東	台 7 線	53	167	14	24	18	-
CL-102-1	往南/往西	台 7 線	71	223	23	24	10	-
CL-103-1	往北/往東	台 7 甲線	31	349	77	22	54	34
CL-103-1	往南/往西	台 7 甲線	10	311	101	21	69	8
CL-104-1	往北/往東	台 8 線	243	406	18	6	11	-
CL-104-1	往南/往西	台 8 線	105	314	33	3	5	-
CL-105-1	往北/往東	台 20 線	21	164	39	6	2	-
CL-105-1	往南/往西	台 20 線	41	169	29	3	5	-
CL-106-1	往北/往東	台 9 戊線	329	133	7	3	4	6
CL-106-1	往南/往西	台 9 戊線	229	107	8	11	2	3
CL-106-2	往北/往東	台 9 線	217	4,688	254	131	116	103
CL-106-2	往南/往西	台 9 線	113	3,282	277	63	169	71
SL-201-1	往北/往東	台 9 丁線	240	292	62	14	56	76
SL-201-1	往南/往西	台 9 丁線	105	232	70	23	19	31
SL-201-2	往北/往東	台 9 線	-	5,910	224	307	4	-
SL-201-2	往南/往西	台 9 線	7	4,168	241	202	2	-
SL-202-1	往北/往東	台 11 線	116	921	210	63	8	21
SL-202-1	往南/往西	台 11 線	68	780	141	22	26	19
SL-202-2	往北/往東	台 30 線	86	647	145	13	6	2
SL-202-2	往南/往西	台 30 線	64	684	123	11	5	1
SL-202-3	往北/往東	台 23 線	311	343	87	8	4	-
SL-202-3	往南/往西	台 23 線	293	307	58	10	12	-
SL-202-4	往北/往東	台 9 線	60	758	84	34	29	-
SL-202-4	往南/往西	台 9 線	110	808	90	45	28	-
SL-202-5	往北/往東	東 3-1 線	78	323	74	-	7	-
SL-202-5	往南/往西	東 3-1 線	84	381	78	2	4	-
SL-301-1	往北/往東	台 9 線	388	3,470	881	137	115	63
SL-301-1	往南/往西	台 9 線	435	3,410	1,235	141	98	119
SL-301-2	往北/往東	國道 5 號	-	20,256	5,253	979	216	562
SL-301-2	往南/往西	國道 5 號	-	25,175	6,269	1,137	232	602
SL-301-3	往北/往東	縣道 191 線	476	2,154	207	5	22	3
SL-301-3	往南/往西	縣道 191 線	535	2,682	268	1	31	3
SL-301-4	往北/往東	縣道 191 甲線	867	2,980	236	5	178	40
SL-301-4	往南/往西	縣道 191 甲線	845	2,826	299	3	172	63
SL-301-5	往北/往東	縣道 192 線	556	810	138	8	31	195
SL-301-5	往南/往西	縣道 192 線	611	1,032	151	8	73	225
SL-301-6	往北/往東	台 2 線	301	1,367	224	22	72	121
SL-301-6	往南/往西	台 2 線	352	1,634	99	34	53	206
SL-302-1	往北/往東	台 7 丙線	9	234	72	12	3	-
SL-302-1	往南/往西	台 7 丙線	7	185	72	7	3	-
SL-302-2	往北/往東	宜 63 線	129	1,361	309	27	18	3

調查點編號	路段名稱	方向	機車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車
SL-302-2	往南/往西	宜 63 線	137	1,424	329	25	20	3
SL-302-3	往北/往東	宜 61 線	2,853	4,111	1,209	23	160	2,699
SL-302-3	往南/往西	宜 61 線	2,619	5,041	1,149	24	239	1,943
SL-302-4	往北/往東	台 9 線	7,291	13,461	994	260	272	16
SL-302-4	往南/往西	台 9 線	6,263	12,346	1,033	226	181	17
SL-302-5	往北/往東	國道 5 號	-	16,478	4,240	671	231	579
SL-302-5	往南/往西	國道 5 號	-	21,849	5,312	893	258	655
SL-302-6	往北/往東	縣道 191 線	1,917	3,251	608	1	78	20
SL-302-6	往南/往西	縣道 191 線	2,201	3,178	645	5	90	20
SL-302-7	往北/往東	台 2 線	722	2,594	252	19	289	256
SL-302-7	往南/往西	台 2 線	686	2,402	281	3	228	197
SL-303-1	往北/往東	台 2 戊線	2,700	4,530	457	72	270	503
SL-303-1	往南/往西	台 2 戊線	2,756	3,688	559	68	283	527
SL-303-2	往北/往東	國道 5 號	-	8,449	2,327	211	182	401
SL-303-2	往南/往西	國道 5 號	-	11,397	2,845	341	178	454
SL-303-3	往北/往東	台 9 線	3,286	6,657	597	85	66	261
SL-303-3	往南/往西	台 9 線	3,123	5,922	616	74	95	235
SL-304-1	往北/往東	縣道 192 線	445	4,634	282	118	162	50
SL-304-1	往南/往西	縣道 192 線	594	7,015	449	151	69	36
SL-304-2	往北/往東	縣道 191 乙線	2,544	4,271	289	33	142	59
SL-304-2	往南/往西	縣道 191 乙線	2,223	4,141	351	40	119	48
SL-304-3	往北/往東	台 7 線	3,068	5,296	354	55	39	18
SL-304-3	往南/往西	台 7 線	2,909	5,013	361	53	26	11
SL-304-4	往北/往東	縣道 190 線	942	4,958	437	295	88	88
SL-304-4	往南/往西	縣道 190 線	881	4,396	386	275	84	118
SL-304-5	往北/往東	縣道 196 線	5,111	6,650	489	79	45	9
SL-304-5	往南/往西	縣道 196 線	4,527	6,673	441	88	47	8
SL-304-6	往北/往東	縣道 196 甲線	796	5,785	300	371	47	13
SL-304-6	往南/往西	縣道 196 甲線	875	6,815	207	345	127	39
SL-304-7	往北/往東	台 7 丙線	4,379	4,512	307	117	99	5
SL-304-7	往南/往西	台 7 丙線	3,981	4,697	270	115	54	7
SL-401-1	往北/往東	台 9 線	1,067	6,911	311	354	58	397
SL-401-1	往南/往西	台 9 線	1,348	8,544	879	476	95	421
SL-402-1	往北/往東	花 21 線	2,576	9,877	477	69	253	90
SL-402-1	往南/往西	花 21 線	2,549	7,813	833	94	296	96
SL-402-2	往北/往東	台 9 丙線	5,782	7,559	333	36	20	2
SL-402-2	往南/往西	台 9 丙線	4,389	6,317	670	34	40	6
SL-402-3	往北/往東	台 9 線	6,196	5,741	467	57	23	1
SL-402-3	往南/往西	台 9 線	5,578	5,805	448	53	22	2
SL-402-4	往北/往東	縣道 193 線	2,940	8,327	604	214	192	399
SL-402-4	往南/往西	縣道 193 線	2,966	8,722	700	166	198	380
SL-403-1	往北/往東	台 11 線	999	4,406	381	135	54	23
SL-403-1	往南/往西	台 11 線	1,189	5,078	409	143	47	48
SL-403-2	往北/往東	台 11 丙線	1,310	6,270	444	155	122	500
SL-403-2	往南/往西	台 11 丙線	1,138	5,085	398	148	93	491
SL-403-3	往北/往東	台 9 線	1,004	6,789	523	97	66	70
SL-403-3	往南/往西	台 9 線	951	6,375	500	94	76	86
SL-403-4	往北/往東	台 9 丙線	209	815	69	29	7	-
SL-403-4	往南/往西	台 9 丙線	217	938	79	35	5	-
SL-404-1	往北/往東	台 11 線	337	1,321	733	101	18	30

調查點編號	路段名稱	方向	機車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車
SL-404-1	往南/往西	台 11 線	311	1,401	524	55	19	17
SL-404-2	往北/往東	縣道 193 線	49	59	33	-	2	-
SL-404-2	往南/往西	縣道 193 線	45	95	34	-	2	-
SL-404-3	往北/往東	台 9 線	526	4,213	2,291	155	132	234
SL-404-3	往南/往西	台 9 線	473	4,264	1,787	126	146	251
SL-405-1	往北/往東	台 8 線	624	1,661	90	233	10	2
SL-405-1	往南/往西	台 8 線	832	2,191	232	348	15	-
SL-406-1	往北/往東	台 11 甲線	67	334	18	5	7	-
SL-406-1	往南/往西	台 11 甲線	80	316	38	4	5	-
SL-501-1	往北/往東	台 11 線	1,631	3,799	1,800	116	109	53
SL-501-1	往南/往西	台 11 線	1,229	3,053	1,372	49	66	76
SL-501-2	往北/往東	台 11 乙線	406	997	461	49	83	2
SL-501-2	往南/往西	台 11 乙線	394	938	460	40	91	5
SL-501-3	往北/往東	東 45 線	189	350	167	1	11	-
SL-501-3	往南/往西	東 45 線	192	358	179	2	16	12
SL-501-4	往北/往東	台 9 線	503	2,683	1,269	83	116	83
SL-501-4	往南/往西	台 9 線	406	2,861	1,304	109	154	85
SL-502-1	往北/往東	台 11 線	697	3,467	628	52	238	1,197
SL-502-1	往南/往西	台 11 線	598	3,315	725	44	133	989
SL-502-2	往北/往東	台 9 線	695	1,900	353	71	77	153
SL-502-2	往南/往西	台 9 線	675	1,806	339	79	87	103
SL-502-3	往北/往東	縣道 194 線	1,088	1,950	313	68	249	59
SL-502-3	往南/往西	縣道 194 線	1,081	2,064	402	57	158	110
SL-503-1	往北/往東	東 46 線	149	209	70	-	7	-
SL-503-1	往南/往西	東 46 線	167	225	70	-	13	17
SL-503-2	往北/往東	文昌路	1,129	1,387	419	25	38	14
SL-503-2	往南/往西	文昌路	1,034	1,464	430	17	35	13
SL-503-3	往北/往東	台 9 線	2,611	4,507	660	45	45	6
SL-503-3	往南/往西	台 9 線	2,567	4,531	662	52	40	1
SL-503-4	往北/往東	東 49-1 線	1,466	3,200	459	13	175	295
SL-503-4	往南/往西	東 49-1 線	1,181	3,206	620	14	203	273
SL-503-5	往北/往東	台 9 線	2,311	3,982	644	42	67	22
SL-503-5	往南/往西	台 9 線	2,473	4,477	693	40	56	24
SL-503-6	往北/往東	山西路二段	149	518	147	4	35	201
SL-503-6	往南/往西	山西路二段	169	517	185	8	38	69

附錄七 運輸規劃及需求模式常見問答集

附錄七 運劃規劃及需求模式常見問答集

類別	提問	回覆
新型數據	大數據資料如何應用於交通相關數據分析？	交通相關數據包含電子票證、車輛偵測器、收機信令等資料，透過資料蒐集、清理及整合後，將可以用於運輸系統的量化分析。相關應用包含分析旅客的旅行特性、分析公車路線的潛在需求、驗證運輸規劃模式的輸出數值、及分析各時段的活動熱點等。
	人工智慧、機器學習等技術，有無應用於交通調查案例？	目前已經有透過 AI 影像辨識技術，取代過去以人工計算路口路段交通流量調查之案例。以架設拍攝之影像作為輸入資料，透過卷積神經網路提取影格中各處特徵，並比對預測該特徵影像車種後進行標記，最後將每一輛車的軌跡結合並計算數量。可辨別車種包含自行車、機車、小客車、小貨車、大貨車、大客車、聯結車等至少 7 種。
	目前四步驟模式已使用許久，是否有新型模式可以更準確模擬交通需求？	除了廣泛被各國使用的四步驟模式，另有在美國長期發展的活動基礎模式。活動基礎模式以旅程為分析單元，考量全日所有活動之組成及時空關係，並考量家戶間成員之職責分配互動，能更符合個體真實的旅行行為。
模式功能	模式包含的功能、分析項目有哪些？	運輸規劃模式的主要功能為預測未來的交通需求，並可用來評估相關交通建設或政策的影響與效益。區域模式可用於模擬起迄點選擇，尤其是旅運者住處及工作地選擇之長期決策，亦可回饋作為土地使用及開發之建議。
	城際模式與區域模式分析之範圍、精細度？	城際模式的研究範圍為臺灣本島 16 個生活圈間的往來活動旅次；區域模式包含已完成的北臺區域模式、南臺區域模式及中臺區域模式。北臺模式的研究範圍包含臺北市、新北市、桃園市、基隆市、宜蘭縣、新竹縣、新竹市及苗栗縣等 8 個縣市。南臺模式的研究範圍則包含雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、及屏東縣等 6 個縣市。中臺模式的研究範圍則包含苗栗縣、臺中市、彰化縣、南投市及雲林縣等 5 個縣市。東臺模式的研究範圍則包含宜蘭縣、花蓮縣及臺東縣等 3 個縣市。

類別	提問	回覆
模式功能	城際模式與區域模式分析之時段？	城際模式主要分析城際運輸系統平、假日旅運特性，而區域模式則以區域運輸系統平日旅運特性為主，惟東臺區域模式考量其為觀光重鎮，新增假日模組以瞭解該時段旅運特性。
模式應用	城際及區域模式兩者如何交互應用、資料如何進行交換？	城際模式與區域模式利用相同軟體建置，輸入之社經資料、土地使用資料、及道路路網格式皆統一，因此兩者輸出之交通需求預測數值可互相比較，以驗證模式建構之邏輯。
	模式於應用上有何限制？	區域模式以平日旅次為主，僅調查區域內平日的旅次行為，因此無法適用於假日休閒觀光或特殊節日旅次。
	除了交通議題，區域模式是否有其他相關應用？	除了預測各運具未來的交通需求外，交通移動源衍生出的能源消耗、空氣汙染也可透過區域模式進行推估。
	分運具 OD 占比為什麼和旅次特性調查結果不同？	OD 校估係採用屏柵線交通量調查結果進行校估，其道路交通量運具比包含非居住人口，因此 OD 推估之運具比不會與旅次特性調查相同。
政策配合	模式可否配合政策之調整進行修改？	交通相關政策對於整體運輸需求的影響，將於模式更新時，與基年的社經狀態、土地使用、重大建設、與交通量現況等資料一併更新。
	模式可否加入並分析新政策（如價格策略）之影響？	交通需求模式可以情境分析的方式，模擬新政策對於運量變化之影響與其政策意涵。
	判斷都市計畫是否會影響區域未來發展的評估依據為何？	根據交通部運輸研究所「整體運輸規劃系列研究─運輸系統與社經發展趨勢研究(2/2)」研究結果得知，計畫面積範圍超過 25 公頃且引進人口 1 萬人以上者，對於都會區模式會有影響，故模式建置時均以計畫規模進行篩選。
模式更新	模式可否因應未來人口結構變化（例如少子化、高齡化）進行調整？	未來人口結構的變化會用於社經資料相關指標之預測，並作為模式的輸入參數，因此模式預測之交通需求會依照人口結構改變為基礎進行預測。

類別	提問	回覆
模式更新	未來若有新型運具（例如電動車、無人運具等）模式可否加入分析？	運具分類需於模式建置前決定，以利相關調查蒐集對應的資料，並進行後續相關參數的校估。因此若需探討新型運具對於交通需求的影響，需另外以專案形式進行相關研究，以了解新型運具的現況資料。
	模式可否加入未來新設之道路路網、大眾運輸、軌道運輸等？	模式建置前皆會蒐集相關重大交通建設之計畫範圍、時程等相關內容，並預留可能影響區域未來交通需求之路網。
	模式多久會更新一次？	考量經濟條件與交通環境變動、更新模式所需人力、及可取得的資料與資源等，大規模的運輸需求模式一般約 5 年進行一次參數更新與模式調校。
東臺模式	疫情是否影響計畫之調查？	中臺及東臺區域模式均於疫情影響期間調查，故兩者的平均旅次率相較北臺、南臺皆約下降 0.2 旅次/人/日，並且以家-其他（HBO）旅次量降低比例最高，再再顯示疫情影響了居民的日常出行意願及頻率。
	如何修正疫情影響造成運量降低的偏差？	疫情對於旅次產生、運具選擇均影響甚鉅，故本計畫於第二年期模式校估前，將考量疫情影響趨勢進行基年交通量調整，決定是否採取調查年（111 年）或疫情發生前（108 年）之趨勢為基年進行模式校估。
	111 年 9 月 18 日強震是否造成觀光意願的影響？	本計畫進行調查之期間，東部地區受到 9 月 18 日地震影響造成鐵路中斷，於此期間花東觀光旅次量及使用運具均受到影響，尤其針對花蓮及臺東生活圈之景點旅遊意願受交通便利性影響甚鉅，故本計畫暫停花蓮及臺東生活圈之觀光景點旅次特性調查，9 月 18 日後所調查之花蓮、臺東數據將不納入此次分析，並於臺鐵復駛後再進行補充調查。為避開春節及寒假的影響，預計於民國 112 年 3 月進行補充調查。
	計畫如何回應高齡少子化議題？	本計畫透過前期分析瞭解年齡為影響旅次特性之重要影響變數，故進行旅次特性分析時均採分齡方式瞭解各年齡階段之旅運行為偏好，並廣泛蒐集區域運輸重要發展課題，針對模式無法處理但對區域發展為重要課題之計畫，將透過側面資料蒐集及政策方向的掌握，於計畫第三年期彙整為區域運輸系統發展方向之建議。

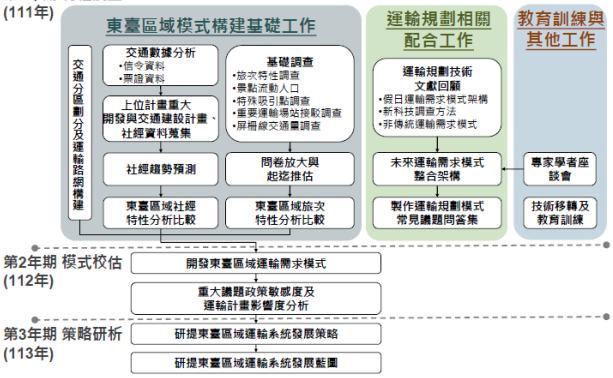
類別	提問	回覆
全臺模式	假日模組於全臺模式之串連方式？	全臺模式目前除城際模式有建立假日模組外，東臺區域模式因應其觀光產業蓬勃發展，亦於本年期計畫調查了假日的旅運特性，預計於明年度建立東臺之假日模組；惟北臺、中臺及南臺尚未有相對應之假日模式，未來在各區域模式更新時將評估各地需求，根據其假日運輸流量及狀況決定是否建立假日模組。

附錄八 研究成果海報

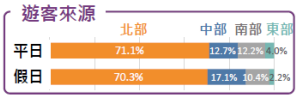
東臺區域
整體運輸規劃系列研究(1/3) - 旅次特性調查分析

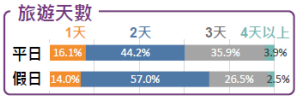
計畫緣起
整體運輸規劃係政府擬訂未來交通運輸建設或政策之主要依據及藍圖。交通部運輸研究所自105年起逐步將既有「城際運輸模式」轉型為「區域運輸模式」，分別於105-107年、108-110年及109-111年進行北臺、南臺與中臺區域整體運輸規劃。

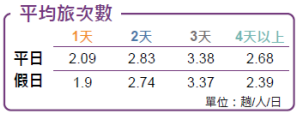
延續前期計畫，本所預計於111-113年辦理「東臺區域整體運輸規劃系列研究」，除蒐集東臺區域重大建設與運輸議題外，並進行宜蘭、花蓮及臺東各生活圈旅次特性、屏柵線交通量及觀光旅次特性，以掌握區域內之旅運行為，作為後續112年構建東臺區域運輸需求模式及113年進行東臺區域之陸路運輸系統發展策略研析之基礎。

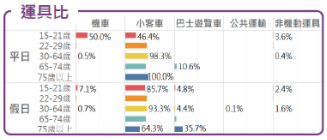
研究流程


宜蘭觀光旅次特性
- 宜蘭之遊客多以小客車自駕遊為主，惟青少年偏好使用機車；高齡族群則因偏好團體旅遊故多以巴士或遊覽車作為交通工具
- 遊客有 7 成來自於北部地區
- 旅遊天數以二日遊為主流
- 城際遊客平均於生活圈內產生 3 趟旅次

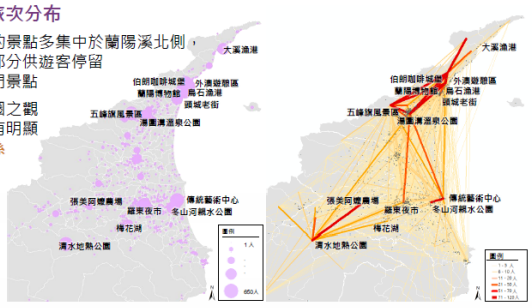








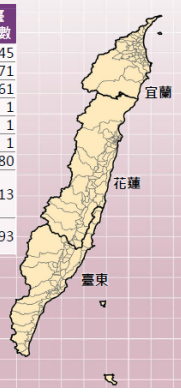
旅客及旅次分布
- 宜蘭地區的景點多集中於蘭陽溪北側，南側則有部分供遊客停留較久之熱門景點
- 宜蘭生活圈之觀光景點具有明顯的廊帶關係



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

交通分區劃分成果

生活圈	村里數	東臺分區數
宜蘭	233	45
花蓮	179	71
臺東	139	61
北部地區	2,963	1
中部地區	1,476	1
南部地區	2,835	1
總計	7,598	180
重要場站(臺鐵、高鐵、客運、港口、航空站)		13
東臺區域模式總分區數		193

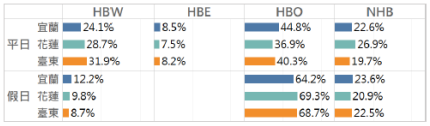


旅次特性調查成果
旅次率

生活圈		旅次目的的旅次率 家-工作 HBW	家-學校 HBE	家-其他 HBO	非家旅次 NHB	總旅次率
平日	宜蘭	0.92	1.08	0.92	0.47	2.06
	花蓮	1.27	1.03	0.84	0.61	2.28
	臺東	1.15	0.96	0.83	0.41	2.08
	合計	**1.08**	**1.04**	**0.88**	**0.50**	**2.13**
假日	宜蘭	0.38	-	1.09	0.40	1.70
	花蓮	0.29	-	1.06	0.32	1.53
	臺東	0.21	-	0.93	0.30	1.35
	合計	**0.32**	**-**	**1.05**	**0.36**	**1.57**

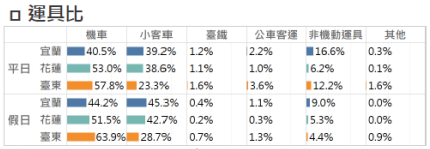
- 東臺區域平日旅次率高於假日，約差1.3倍
- 平日以HBW旅次有最高的旅次率，HBE次之
- HBO旅次率以假日明顯高於平日
- NHB旅次為旅次率最低的旅次目的，並以平日略高於假日

旅次目的



- 平日以HBO、HBW旅次為主
- 假日HBO比例明顯提升，約提升為 1.6 倍

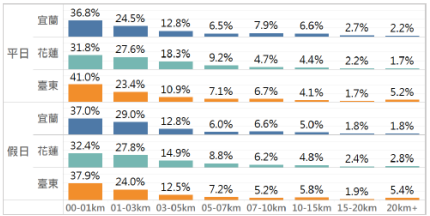
運具比



非機動運具包含自行車及步行，其他運具包含計程車、遊覽車、通勤/通學交通車等

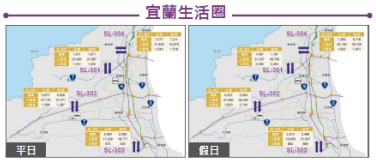
- 東臺區域相比其他區域明顯以私人運具為主
- 機車為使用率最高之運具，小客車次之，並且於假日有所提升

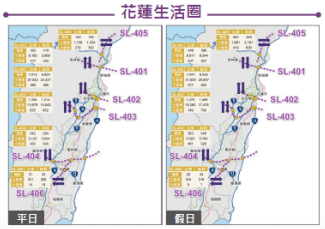
旅次長度

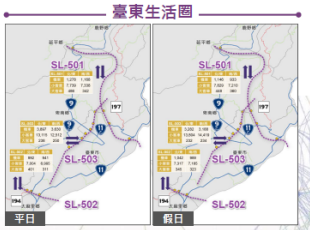


- 東臺區域平均旅次長度約介於3-5公里，並以假日略高於平日
- 臺東為東臺區域平均旅次長度最長之生活圈
- 東臺各生活圈短旅次(1公里內)占總旅次的 3-4 成

屏柵線交通量調查
- 東臺區域整體以南北向路廊有較高的旅次流量
- 宜蘭生活圈的觀光旅次多由北側進入
- 花蓮生活圈假日通過各條屏柵線交通量皆較平日多







研究成果彙整

未來年社經預測	• 東臺區域高齡少子趨勢、人口結構老化趨勢明顯 • 東臺區域核心市鎮機能較佳，人口集中度持續提升 • 東臺區域公路環境較便利，汽機車持有率居高不下 • 東臺區域三級產業持續發展、觀光旅次呈現成長趨勢
旅次發生	• 平日以通勤通學旅次為主，假日則轉移至其他旅次 • 年齡為影響各目的旅次產生率之重要變數
旅次分布	• 東臺區域具有明顯之發展核心，宜蘭、花蓮主要聚落為南北向連結，臺東則為東西向連結較強烈
運具選擇	• 平假日皆以私人運具為主，且使用率較其他區域高
路網交通量	• 東臺區域以南北向城際路廊需供比較高
觀光旅次特性	• 城際觀光旅次約於生活圈內衍生約3趟生活圈內旅次 • 主要起迄分布與各鄉鎮景點規模相關 • 主要使用運具以私人運具為主

後續發展建議

東臺區域模式建置	
社經	• 滾動更新重大開發建設計畫期程 • 更新基年(111年)社經參數
旅次逆推	• 採用信令資料拆分初始旅次起迄 • 採用交通量資料逆推旅次起迄
旅次發生	• 採用特性調查分齡旅次率推估旅次產生 • 採用社經參數校估旅次吸引迴歸函式 • 採用吸引點調查調整特定分區吸引率
旅次分布	• 採用各年期路網產制一般化成本校估重力模式函數
觀光旅次	• 採用觀光特性調查資料進行城際旅次生活圈內分布、運具分派
運具選擇	• 採用特性調查資料校估羅吉特模式
運量指派	• 採用交通量資料檢核屏柵線交通量

附錄九 期末報告審查會議簡報

東臺區域

整體運輸規劃系列研究 (1/3)-旅次特性調查分析

《期末審查會議》簡報

簡報人:李德全 專案經理

鼎漢國際工程顧問股份有限公司 民國111年12月07日

目錄

CONTENTS

01 緒論

02 期中審查意見辦理情形

03 東臺區域調查作業與現況分析

04 我國未來運輸需求模式架構

05 研究成果彙整與後續研究方向

PART 01

緒論

1.1 研究背景
1.2 工作項目
1.3 本年度工作重點

1.1 研究背景(1/3)

■ 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

第5期整體運輸規劃
- 103年，城際旅次特性調查與補充調查分析
- 104年，TDM2016建構
- 105年，北臺區域模式先期研究

北臺區域整體運輸規劃
- 106年，旅次特性調查分析
- 107年，模式建構與供需預測分析
- 108年，陸路運輸系統發展策略研析

南臺區域整體運輸規劃
- 108年，旅次特性調查分析
- 109年，模式建構與供需預測分析
- 110年，陸路運輸系統發展策略研析

中臺區域整體運輸規劃
- 109年，旅次特性調查分析
- 110年，模式建構與供需預測分析
- 111年，陸路運輸系統發展策略研析

東臺區域整體運輸規劃

111年 特性調查
東臺區域整體運輸規劃系列研究(1/3)-旅次特性調查分析
- 蒐集東臺區域重大建設與運輸議題
- 掌握東臺區域旅次特性、旅運行為及屏柵線交通量

112年 模式建構
東臺區域整體運輸規劃系列研究(2/3)-模式建構與供需預測分析
- 建構「2023東臺區域運輸需求模式」、完成運輸系統供需分析

113年 策略研析
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
- 分析東臺區域運輸系統發展特性及趨勢
- 檢討東臺區域重要運輸課題並研擬發展策略
- 凝聚政府共識，研擬東臺區域運輸發展藍圖

1.1 研究背景(2/3)

東臺區域以假日需供失衡的狀況較為明顯

- 東臺區域相較於西部區域，**平日交通瓶頸較少**，反而以**假日城際幹道壅塞**，對聯外幹道的服務水準影響較大

北宜路廊

國道五號帶來交通便捷，但也造成往返東部區域之需求增加

平日 10.6萬人次　假日 29.9萬人次

- 假日運量暴增3~4倍，公路路網負擔龐大的壓力

東臺區域尚無假日運輸需求模式可用於政策分析

- **一般區域路網瓶頸**以多由平日通勤旅次所造成，因此北臺、中臺、南臺等區域模式皆**以平日模式為主**，以進行區域運輸系統的需供預測
- 鑒於為東臺區域主要關注**假日運輸需求課題**，現有的區域模式架構尚無法滿足假日課題的分析需求，因此將須**調整現有運輸需求模式架構**，以符合後續東臺區域政策分析之需求

透過旅次特性調查掌握東臺區域旅運行為

- 為掌握東臺區域主要旅次分群**(居民、遊客)**，於**平日(二、三、四)、一般假日(六、日)**，以反映平假日旅運行為之差異

1.1 研究背景(3/3)

◆東臺區域範圍

- 進出東部區域之中繼站

◆東臺區域模式分析時間

***排除連假、特殊活動、暑假等時段**

◆東臺區域模式分析對象

供給面 運輸系統

- 公路系統
  - 國道
  - 省道
  - 縣道
  - 鄉道
  - 市區道路

- 軌道系統
  - 臺鐵
  - 高鐵(聯外運輸)

需求面 運輸需求

旅次類型

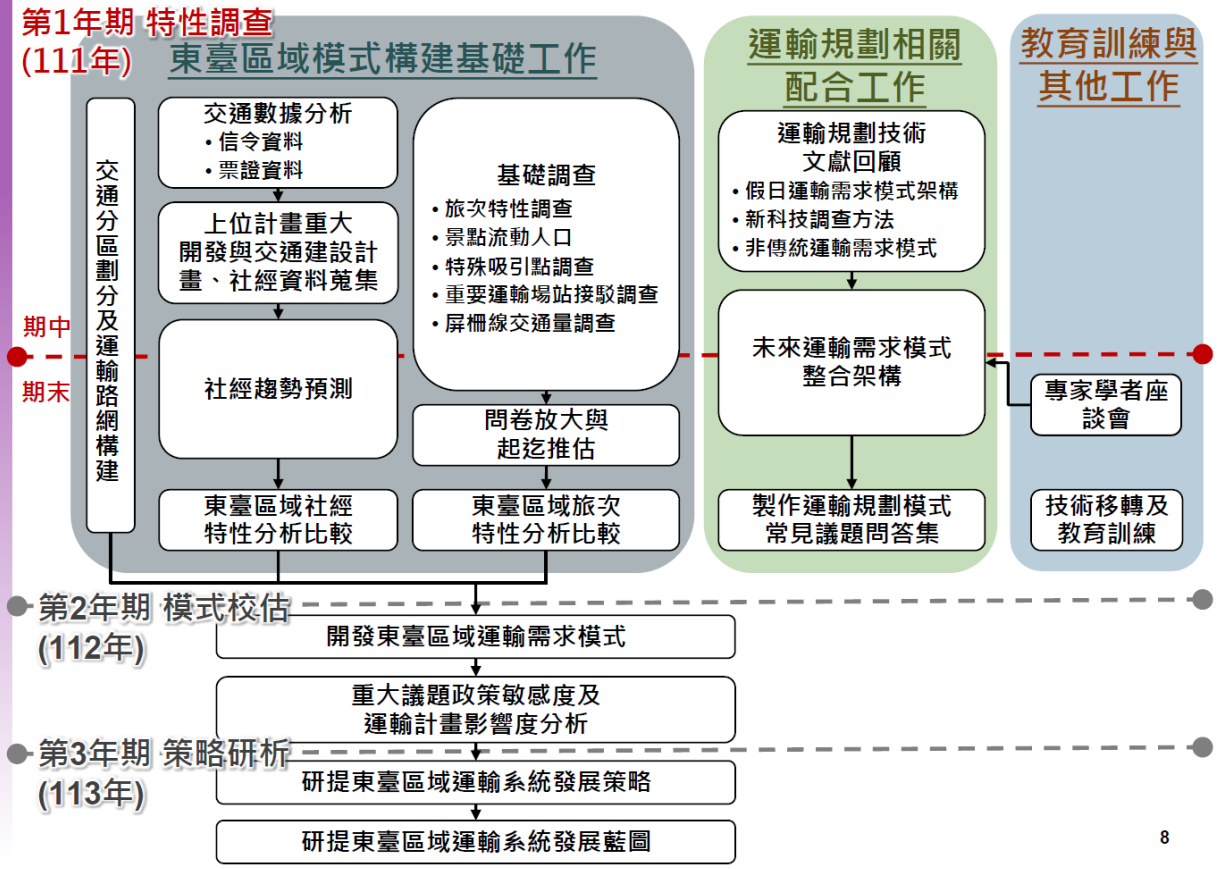
運具類型

1.2 工作項目

第一年期 特性調查

社經模組及路網更新作業	▪ 蒐集及回顧相關上位計畫與重大建設及開發計畫 ▪ 提出於模式中反映假日觀光旅次之構想 ▪ 目標年(120、130、140年)社經趨勢預測 ▪ 進行交通分區劃分及運輸系統路網構建
旅次特性資料蒐集	▪ 平、假日旅次特性調查與區域特性分析比較 ▪ 運用新科技(信令、電信問卷、TDX大數據資料)於調查方法精進
區域模式整合構想	▪ 研提未來臺灣整體運輸需求模式整合架構 ▪ 研提未來臺灣整體運輸需求模式分年工項及經費建議
教育訓練與其他工作	▪ 辦理運輸需求模式技術移轉及所內教育訓練 ▪ 辦理1次期末專家學者座談會 ▪ 蒐集運輸規劃之常見議題，並製作問答集 ▪ 研究成果投稿國內外期刊或研討會至少1篇
第二年期 模式校估 供需預測分析	▪ 東臺區域運輸需求模式建構與調校 ▪ 未來年供需預測成果分析 ▪ 重大運輸議題敏感度分析
第三年期 策略研析 陸路運輸系統發展策略研析	▪ 陸路運輸系統現況及趨勢分析 ▪ 重要運輸議題及政策方向指認 ▪ 研提東臺區域運輸系統發展藍圖

1.3 本年度工作重點



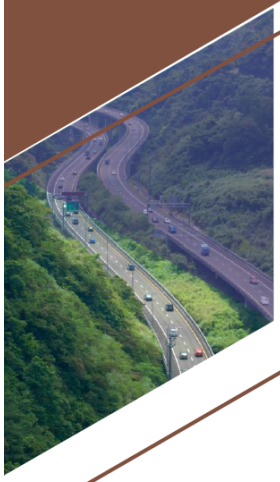
PART 02

期中審查意見辦理情形

期中審查會議重點意見辦理情形

類型	意見	辦理情形
調查計畫	1. 吸引點位選擇依據 2. 高齡者特性調查 3. 調查時段選用一般假日合理性 4. 敘述性偏好問卷之應用 5. 離島旅運需求調查	1. 參考設施規模篩選吸引點位 2. 區域模式旅次定義會排除高齡者之短旅次，建議高齡者分析課題需另案建模 3. 區域模式針對重現性、可預測性較高之平日及一般假日進行建模 4. 引用北宜高鐵SP問卷 5. 以本島海空港聯外旅次為分析對象，離島島內旅運需求、離島聯外運輸則進行簡化分派
社經預測	1. GDP預測是否考量通貨膨脹 2. 車輛登記預測函數合理性 3. 觀光人次成長率過於樂觀 4. 外籍勞工是否納入預測	1. GDP預測有考量歷年物價指數成長趨勢 2. 配合修正車輛登記預測函數 3. 參考觀光白皮書之政策目標調整 4. 考量外籍勞工無明確之政策目標，不納入社經人口預測
模式架構與分析方法	1. 重疊縣市(宜蘭)分析方法 2. 貨運矩陣之分析方法 3. 活動基礎模式之應用 4. 假日模式架構之調整	1. 透過比較北臺110年預測成果及東臺基年資料，分析造成趨勢變化之成因 2. 參考城際模式推估之成長率，並反映於公路路網 3. 考量到模式整合、問卷複雜度及調查期程，東臺不採用活動基礎理論 4. 模式以反映東臺區域主要旅運需求為目標

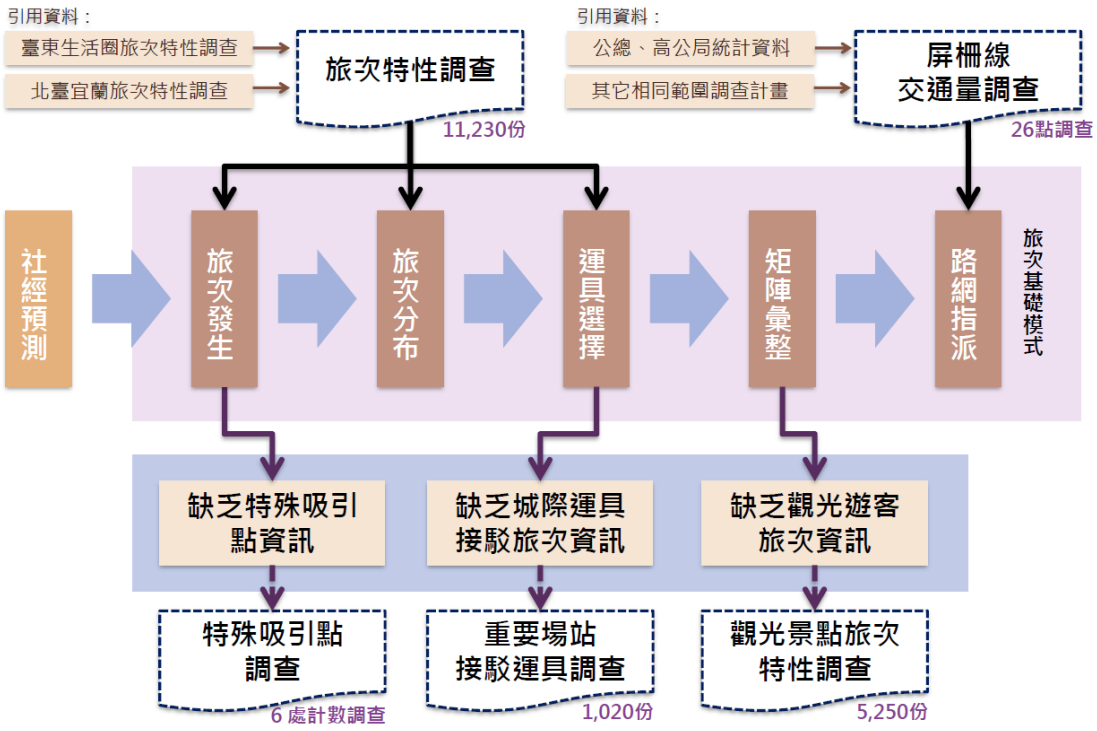
PART 03



東臺區域調查作業與現況分析

3.1 調查規劃
3.2 旅次特性分析
3.3 觀光景點特性分析
3.4 運輸場站特性分析
3.5 吸引點特性分析

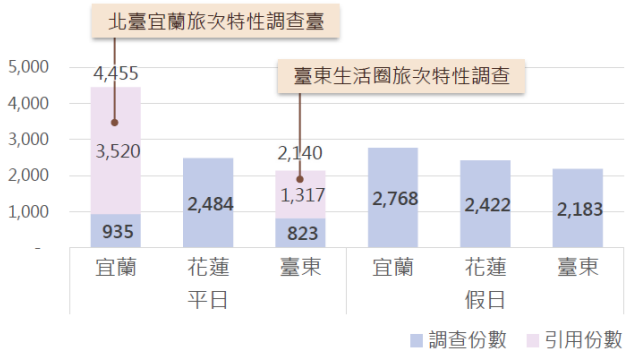
3.1 調查規劃



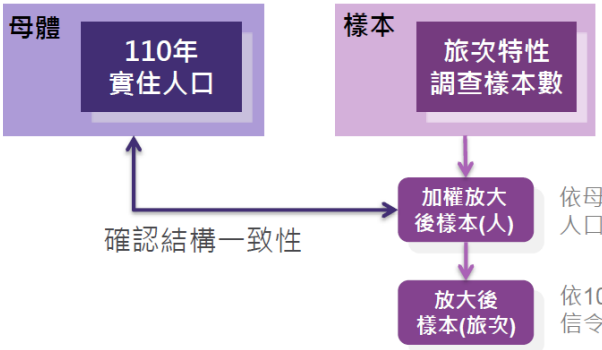
3.1 調查規劃-旅次特性調查作業

問卷樣本狀況

- 本次預計調查 11,230 樣本，最終共回收 11,615 份有效樣本，問卷完成率達103%
- 另外，本計畫亦引用相同範圍之其它調查計畫，總樣本數達16,452 筆



結構調整與放大



依母體之**性別、年齡、居住地**人口結構比例加權放大

依109年民眾日常運具使用狀況調查之**生活圈平日外出比**、信令旅次總量回推之**生活圈假日外出比**折減旅次數

外出比

	平日外出比	假日外出比	平假日比值
宜蘭	71 %	62 %	1.15
花蓮	78 %	53 %	1.46
臺東	76 %	47 %	1.61

資料來源：109年民眾日常運具使用狀況調查、信令資料總旅次量

13

3.1 調查規劃-觀光景點旅次特性調查作業

調查目的

東臺各生活圈係為觀光重鎮，觀光旅次特性影響區域交通運輸狀況，故需瞭解其旅次特性

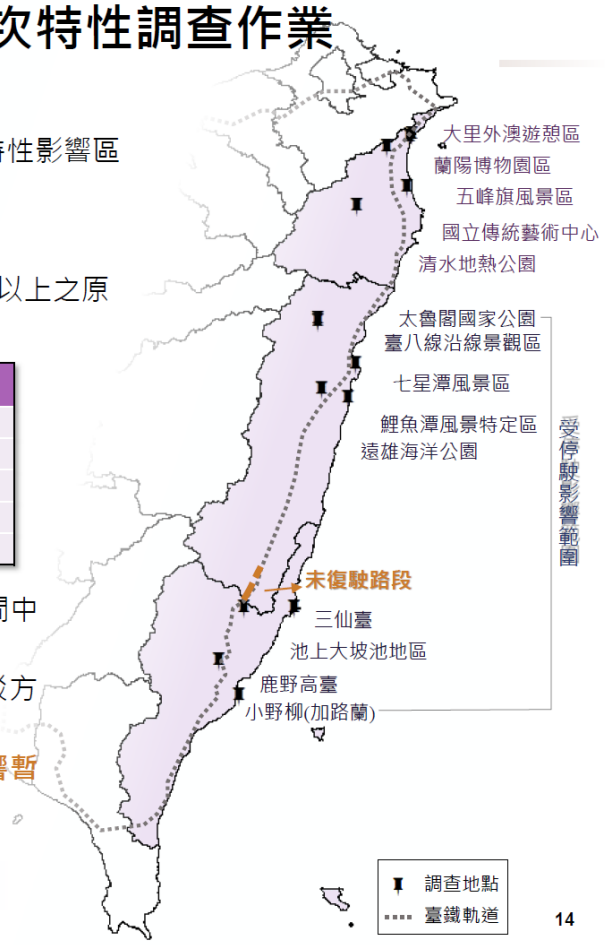
調查地點及資料分配數量

以107~109年平均旅遊人次達 55 萬人次以上之原則篩選東臺區域熱門觀光景點

調查份數	平日	假日
宜蘭	658	1,320
花蓮	644	769
臺東	361	541
小計	1,663	2,630
總計	4,293	

- 9月18日大地震造成臺鐵玉里 - 富里間中斷通行，目前採「類火車」方式接駁
- 民眾可能會主動避開風險較高或接駁方式受影響之地區
- **花蓮、臺東生活圈之景點受停駛影響暫停調查**，待鐵路復駛後進行補調

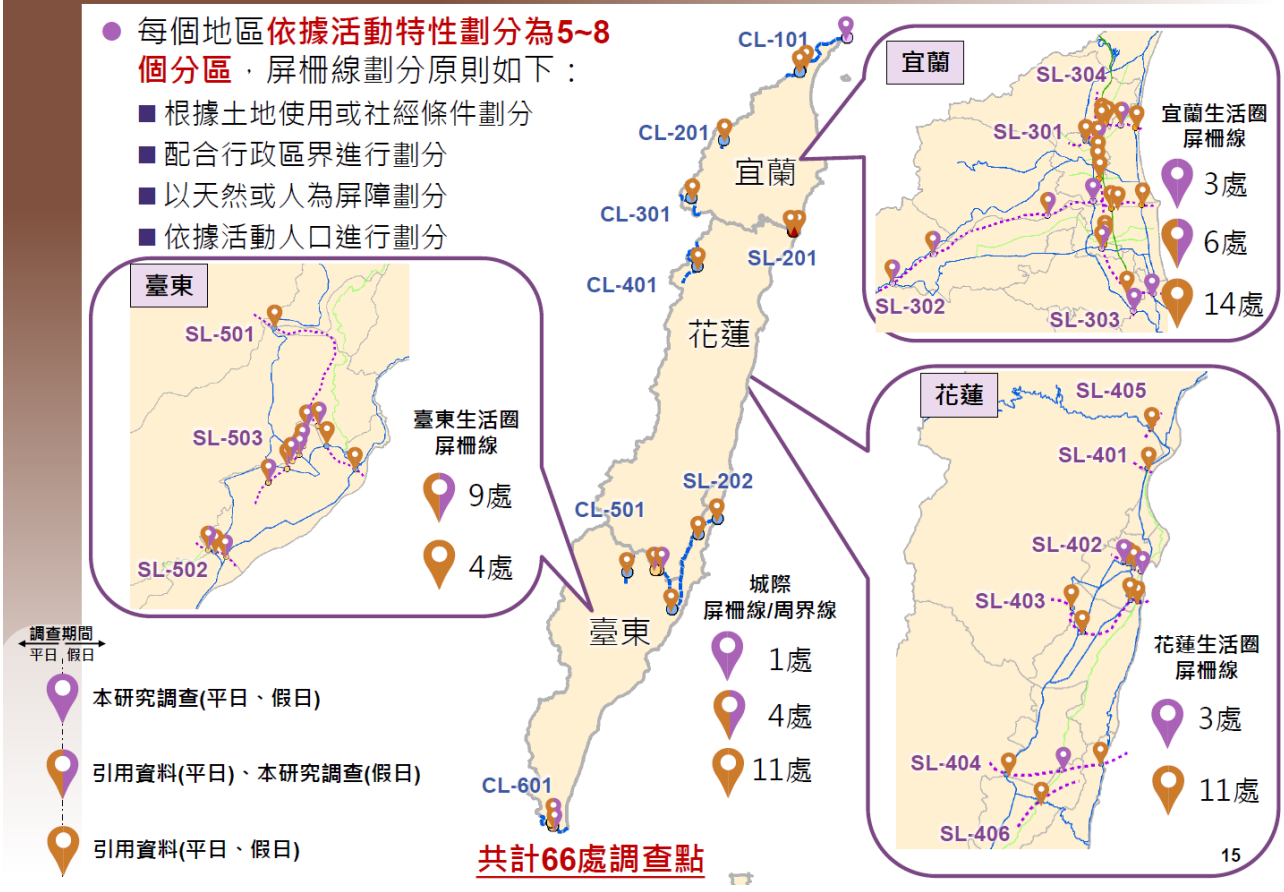
後續分析先以宜蘭為主



14

3.1 調查規劃-屏柵線交通量調查作業

- 每個地區**依據活動特性劃分為5~8個分區**，屏柵線劃分原則如下：
  - ■ 根據土地使用或社經條件劃分
  - ■ 配合行政區界進行劃分
  - ■ 以天然或人為屏障劃分
  - ■ 依據活動人口進行劃分



3.1 調查規劃-運輸場站接駁調查作業

□ 調查目的

- 瞭解城際型運輸場站旅客到離站運具使用情形

□ 調查地點

- 調查地點包含東臺區域重要城際型運輸場站，如機場、港埠、臺鐵車站及公車客運轉運站等
- 部分場站引用相關調查樣本將直接用於後續模式建構

□ 調查日期

- 平日：9/13(二)、9/14(三)、9/15(四)
- 假日：9/17(六)

生活圈	類型	場站名稱	引用樣本		調查樣本	
			平日	假日	平日	假日
宜蘭	臺鐵	臺鐵羅東站	50	50	100	100
		臺鐵宜蘭站	50	50	100	100
	公車	羅東轉運站	50	50	-	-
		宜蘭轉運站	50	50	-	-
	小計		200	200	200	200
花蓮	機場	花蓮機場	-	-	30	30
	臺鐵	臺鐵花蓮站	-	-	150	150
	公車	花蓮轉運站	-	-	50	50
	小計		-	-	230	230
臺東	機場	臺東機場	30	30	-	-
	港口	富岡漁港	50	50	-	-
	臺鐵	臺鐵臺東站	100	100	50	50
	公車	臺東轉運站	30	30	30	30
	小計		210	210	80	80
總計			410	410	510	510

16

3.1 調查規劃-重要吸引點調查作業

- 調查目的
  - 提高旅次吸引推估準確率
- 調查方式
  - 於吸引點**營業時間**統計到達與離開人次
  - 出入口**架設攝影機**拍攝營業時段進出人流、車流，並以**人工計數**方式進行統計
- 調查日期
  - 平日：10/25(二)、假日：10/23(日)

吸引點調查拍攝畫面示意圖

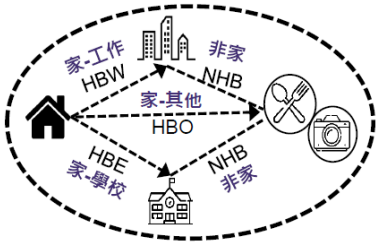
類別	地區	調查地點	調查時段	土地使用類型	員工數
政府機關	宜蘭	宜蘭縣政府	平日	機關用地	1,000
	花蓮	花蓮縣政府	平日	機關用地	1,215
	臺東	臺東縣政府	平日	機關用地	713
大型醫院	宜蘭	博愛醫院	平日、假日	醫療專用區	1,777
	花蓮	慈濟醫院	平日、假日	醫療專用區	3,285
	臺東	馬偕醫院	平日、假日	醫療專用區	1,159

17

3.2 旅次特性調查成果分析(1/10)

■ 旅次率(含步行)

- 整體而言，東臺區域**平日旅次率高於假日**，約差1.3倍
- 家-工作(HBW)旅次於平日為四個旅次目的中旅次率最高者，平日之平均旅次率亦有1.16
- 家-學校(HBE)旅次為平日旅次率次高者，並接近家-工作(HBW)旅次率
- **家-其他(HBO)旅次率以假日明顯高於平日**，並為東臺區域假日旅次率最高之旅次目的
- 非家(NHB)為旅次率最低的旅次目的，並以平日略高於假日，各生活圈非家旅次率約介於0.3 - 0.6之間



- 家-工作旅次率=家-工作旅次數/實住工作人口數
- 家-學校旅次率=家-學校旅次數/實住就學人口數
- 家-其他旅次率=家-其他旅次數/實住人口數
- 非家旅次旅次率=非家旅次旅次數/實住人口數
- 總旅次率=總旅次數/實住人口數

▿ 東臺區域平假日各生活圈分目的旅次率

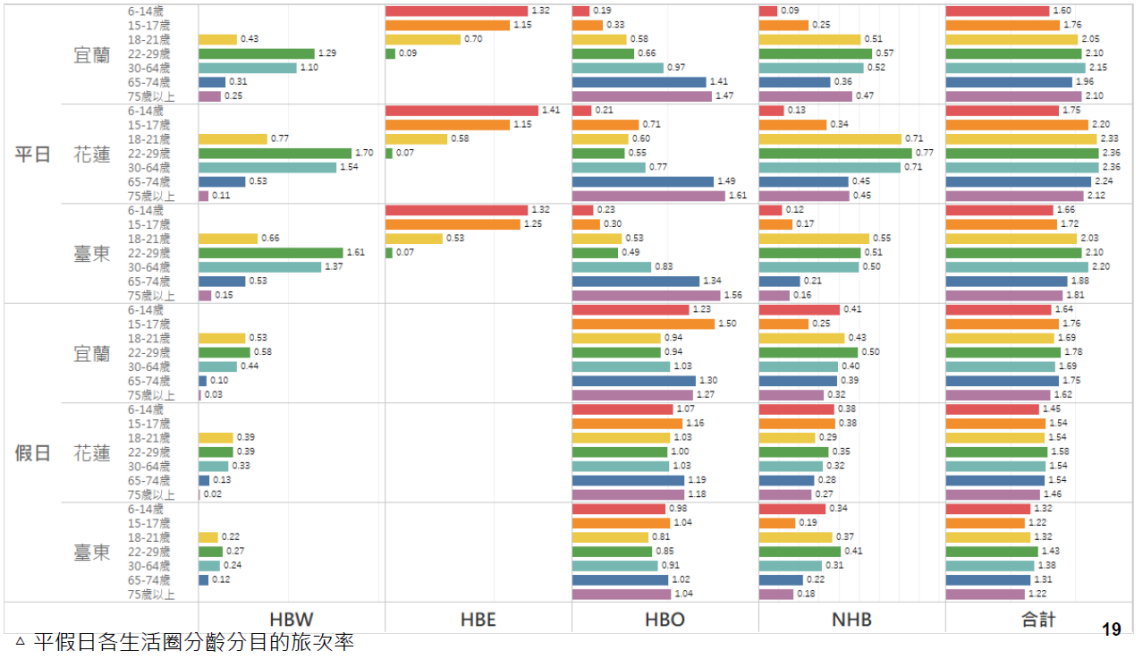
生活圈		旅次目的旅次率				合計
		家-工作 HBW (家-工作旅次/就業人口)	家-學校 HBE (家-學校旅次/就學人口)	家-其他 HBO (家-其他旅次/實住人口)	非家旅次 NHB (非家旅次/實住人口)	
平日	宜蘭	0.92	1.08	0.92	0.47	**2.06**
	花蓮	1.27	1.03	0.84	0.61	**2.28**
	臺東	1.15	0.96	0.83	0.41	**2.08**
	合計	**1.16**	**1.11**	**0.84**	**0.48**	**2.04**
假日	宜蘭	0.38	-	1.09	0.40	**1.70**
	花蓮	0.29	-	1.06	0.32	**1.53**
	臺東	0.21	-	0.93	0.30	**1.35**
	合計	**0.34**	**-**	**1.00**	**0.34**	**1.51**

18

3.2 旅次特性調查成果分析(2/10)

■ 分齡旅次率(含步行)

- 家-工作(HBW)較高的旅次率在22-64歲族群均大於 1，並以22-29歲旅次率最高
- 家-學校(HBE)旅次僅出現在學齡人口，並隨著**年紀上升旅次率下降**
- **家-其他(HBO)旅次率隨著年齡增加而上升**，並同時為高齡族群主要的旅次率來源
- 非家(NHB)旅次以青壯年人口有較高的旅次率，**學生族群於平假日的非家旅次率有極大的差異**



▵ 平假日各生活圈分齡分目的旅次率

3.2 旅次特性調查成果分析(3/10)

■ 旅次目的

- 從旅次總量占比檢視，平日以HBO、HBW為主；假日HBO比例明顯提升，約為 1.6 倍

		HBW	HBE	HBO	NHB
平日	宜蘭	24.14%	8.48%	44.82%	22.56%
	花蓮	28.68%	7.50%	36.93%	26.89%
	臺東	31.89%	8.17%	40.26%	19.68%
	合計	27.25%	8.08%	41.18%	23.49%
假日	宜蘭	12.18%		64.20%	23.61%
	花蓮	9.77%		69.31%	20.92%
	臺東	8.73%		68.72%	22.55%
	合計	10.81%		66.61%	22.57%

▵ 各旅次目的占比

■ 性別旅次目的

- 平日：各生活圈**男性 HBW 旅次明顯高於女性，HBO則明顯以女性占比高於男性**
- 假日：男、女的旅次目的占比大致相同

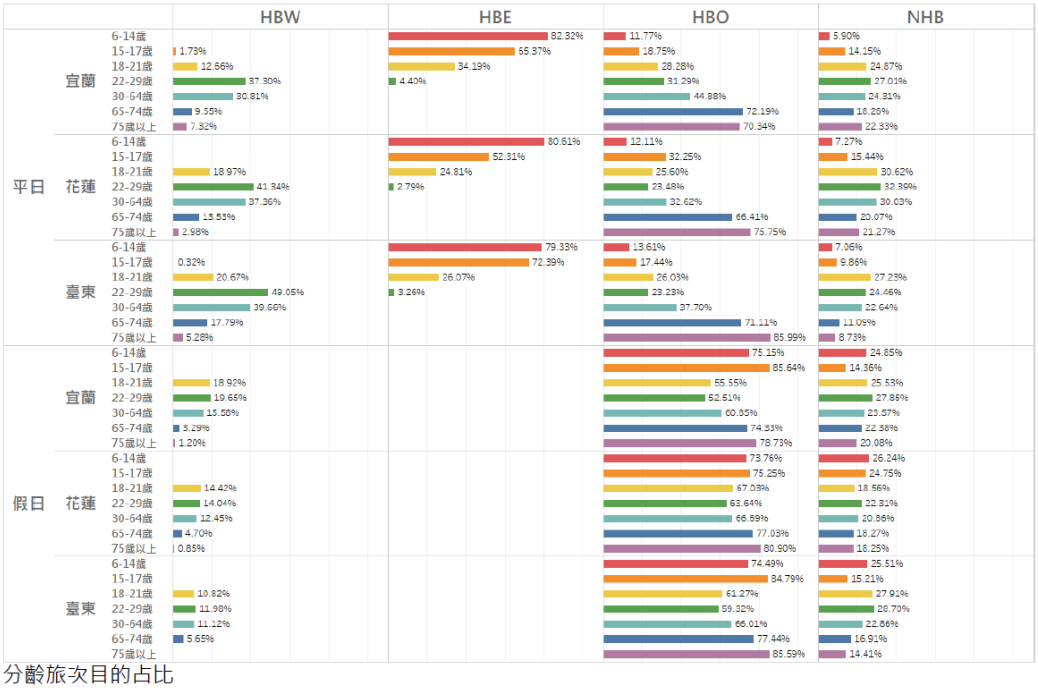
		HBW		HBE		HBO		NHB	
		女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性
平日	宜蘭	10.96%	13.18%	4.01%	4.47%	24.67%	20.15%	10.75%	11.80%
	花蓮	12.95%	15.73%	3.69%	3.82%	21.06%	15.87%	13.56%	13.33%
	臺東	13.30%	18.59%	3.87%	4.30%	24.19%	16.08%	10.41%	9.26%
	合計	12.12%	15.14%	3.87%	4.21%	23.32%	17.86%	11.66%	11.83%
假日	宜蘭	6.70%	5.49%			32.40%	31.81%	11.11%	12.50%
	花蓮	4.90%	4.87%			35.92%	33.39%	10.51%	10.41%
	臺東	4.08%	4.65%			35.41%	33.31%	10.94%	11.61%
	合計	5.67%	5.15%			34.04%	32.57%	10.89%	11.68%

▵ 分性別旅次目的占比

3.2 旅次特性調查成果分析(4/10)

■ 分齡旅次目的占比

- 平日家-其他(HBO)旅次占比隨年齡增長而提升，並以高齡人口擁有最高比例的HBO旅次；假日學生族群的HBE旅次轉移，則以**學齡及高齡族群有較高的家-其他旅次占比**
- 非家旅次(NHB)於各年齡層旅次目的占比約為 2 成，除**65歲以上人口因行動力差距占比較低**，15歲以下人口於假日則隨著HBE旅次的移轉比例提升



△ 分齡旅次目的占比

3.2 旅次特性調查成果分析(5/10)

■ 運具使用比例

- 機動運具部分，各生活圈平日均以機車為主要運具，宜蘭生活圈假日則以小客車為主要運具；另外，**小客車使用比例於假日提升**
- 在公共運輸之使用占比不論平、假日皆**以臺東生活圈之旅次占比為最高**
- **非機動運具同樣以平日宜蘭生活圈有最高的旅次占比**，與其機能較集中、大眾運輸較為發達有關
- 整體運具使用占比與109民眾日常調查相比，各類運具使用占比相似，惟本研究尚未刪除短旅次故非機動運具占比較高

本研究調查

		機車	小客車	臺鐵	公車客運	非機動運具	其他
平日	宜蘭	40.52%	39.22%	1.20%	2.16%	16.65%	0.26%
	花蓮	53.04%	38.58%	1.06%	1.03%	6.19%	0.11%
	臺東	57.76%	23.29%	1.56%	3.63%	12.20%	1.57%
	合計	48.28%	35.84%	1.22%	2.06%	12.14%	0.47%
假日	宜蘭	44.24%	45.25%	0.38%	1.11%	9.00%	0.02%
	花蓮	51.52%	42.75%	0.17%	0.27%	5.28%	0.00%
	臺東	63.89%	28.71%	0.74%	1.30%	4.43%	0.94%
	合計	50.01%	41.54%	0.38%	0.88%	7.02%	0.18%

註：1.其他運具包含計程車、遊覽車、通勤/通學交通車、海運等　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

109年民眾日常使用運具狀況調查
(不含500M以內短旅次)

	機動運具	公共運輸	非機動運具
宜蘭	84.4 %	6.4 %	9.2 %
花蓮	88.3 %	3.8 %	7.9 %
臺東	86.5 %	2.7 %	10.8 %

3.2 旅次特性調查成果分析(6/10)

■ 運具分旅次目的使用比例

- 私人機動運具多用於家-其他(HBO)旅次家-工作(HBW)旅次
- 公共運輸多用於家-工作(HBW)旅次及家-學校(HBE)旅次
- 非機動運具則多用於家-其他(HBO)旅次及非家(NHB)旅次

			機車	小客車	臺鐵	公車客運	非機動運具	其他
平日	宜蘭	HBW	27.54%	25.83%	47.95%	54.81%	6.52%	4.90%
		HBE	9.12%	7.70%	22.32%	10.36%	7.30%	22.84%
		HBO	47.25%	46.20%	25.74%	33.06%	38.24%	65.41%
		NHB	16.10%	20.27%	3.98%	1.76%	47.95%	6.86%
	花蓮	HBW	27.84%	32.93%	62.42%	49.62%	0.70%	
		HBE	8.95%	5.01%	20.08%	45.55%	2.29%	
		HBO	36.72%	36.40%	13.40%	4.83%	51.23%	40.21%
		NHB	26.49%	25.65%	4.10%		45.78%	59.79%
	臺東	HBW	30.24%	41.00%	64.83%	31.13%	16.96%	42.43%
		HBE	7.92%	6.21%	2.78%	24.48%	8.91%	8.23%
		HBO	40.64%	34.57%	29.87%	41.62%	50.33%	39.88%
		NHB	21.19%	18.23%	2.52%	2.77%	23.80%	9.46%
假日	宜蘭	HBW	15.33%	8.73%	100.00%	89.77%	0.86%	
		HBO	61.93%	65.78%		10.23%	76.68%	100.00%
		NHB	22.74%	25.48%			22.46%	
	花蓮	HBW	10.18%	8.99%	96.38%	100.00%	4.69%	
		HBO	71.44%	66.29%	3.62%		78.73%	
		NHB	18.37%	24.72%			16.58%	100.00%
	臺東	HBW	9.50%	7.95%	37.86%	7.79%		
		HBO	69.87%	64.99%	59.33%	80.57%	69.24%	92.58%
		NHB	20.63%	27.06%	2.81%	11.64%	30.76%	7.42%

▵ 各旅次目的運具使用占比

註：其他運具包含計程車、遊覽車、通勤/通學交通車、海運等

3.2 旅次特性調查成果分析(7/10)

■ 運具分齡使用比例

- 學生族群在使用公共運輸的比例則較其他年齡層高
- 高齡族群(65歲以上)機車使用占比較低，75歲以上族群更加明顯；反之，高齡者的非機動運具使用率則較高

			機車	小客車	臺鐵	公車客運	非機動運具	其他
平日	宜蘭	6-14歲	5.46%	6.40%		1.34%	6.51%	
		15-17歲	1.54%	2.01%	15.62%	7.38%	3.59%	11.72%
		18-21歲	6.86%	1.88%	14.19%	6.48%	4.68%	17.05%
		22-29歲	17.35%	6.40%	23.13%	9.04%	11.43%	4.90%
		30-64歲	57.55%	56.92%	43.97%	64.87%	54.74%	21.81%
		65-74歲	8.05%	11.42%	3.09%	8.65%	13.44%	23.68%
		75歲以上	3.19%	14.97%		2.24%	5.62%	20.85%
	花蓮	6-14歲	6.27%	5.23%	0.37%		5.35%	6.59%
		15-17歲	2.14%	1.32%	14.07%	33.97%	8.46%	
		18-21歲	7.10%	1.46%	9.87%	12.79%	3.69%	
		22-29歲	14.60%	7.90%	6.69%	20.71%	13.98%	
		30-64歲	54.40%	62.61%	63.15%	28.91%	37.14%	93.41%
		65-74歲	10.84%	11.82%	5.86%		19.56%	
		75歲以上	4.65%	9.65%		3.63%	11.82%	
	臺東	6-14歲	5.65%	6.38%		2.43%	9.29%	5.72%
		15-17歲	1.49%	1.40%		15.94%	4.71%	4.52%
		18-21歲	6.79%	1.20%	4.91%	5.83%	2.10%	2.06%
		22-29歲	14.31%	7.88%	16.18%	4.48%	7.18%	5.83%
		30-64歲	57.86%	69.33%	44.60%	37.99%	45.71%	56.75%
		65-74歲	8.50%	9.42%	28.62%	18.69%	16.59%	15.32%
		75歲以上	5.40%	4.40%	5.69%	14.64%	14.42%	9.80%
假日	宜蘭	6-14歲	2.28%	11.87%		0.78%	9.50%	
		15-17歲	1.92%	1.02%		4.03%	17.10%	
		18-21歲	8.13%	1.42%	6.10%	6.49%	3.46%	
		22-29歲	16.71%	8.10%	10.52%	12.93%	11.88%	
		30-64歲	53.89%	56.73%	83.38%	72.27%	38.44%	100.00%
		65-74歲	10.87%	11.46%		3.50%	12.13%	
		75歲以上	6.22%	9.38%			7.48%	
	花蓮	6-14歲	2.40%	13.03%			3.43%	
		15-17歲	2.09%	2.27%			13.94%	
		18-21歲	7.11%	1.30%		4.02%	9.03%	
		22-29歲	16.96%	5.68%	19.11%		12.39%	
		30-64歲	53.05%	58.61%	80.89%	95.98%	36.31%	
		65-74歲	11.06%	12.72%			13.11%	
		75歲以上	7.34%	6.38%			11.78%	100.00%
	臺東	6-14歲	4.52%	13.52%		0.63%	9.03%	16.47%
		15-17歲	1.81%	1.74%		43.28%	8.33%	2.71%
		18-21歲	6.98%	0.43%		2.44%	1.88%	2.50%
		22-29歲	15.02%	6.57%	3.11%		7.25%	12.78%
		30-64歲	53.17%	65.32%	35.24%	7.18%	41.30%	51.50%
		65-74歲	10.96%	8.39%	42.50%	32.85%	20.14%	11.02%
		75歲以上	7.54%	4.03%	19.15%	13.61%	12.08%	3.03%

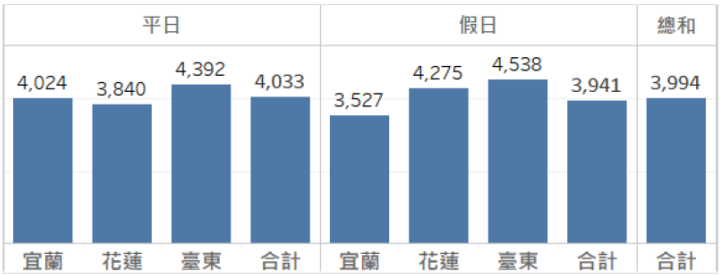
生活圈分齡運具使用占比 ▷

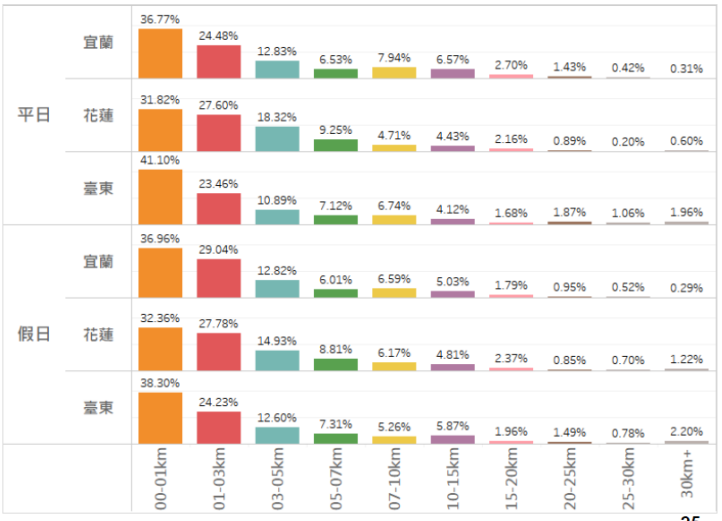
註：其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車等

3.2 旅次特性調查成果分析(8/10)

■ 旅次長度分布

- 東臺區域平均旅次長度約介於3.5-5.5公里；不論平假日，皆**以臺東生活圈的平均旅次長度最長**
- 臺東、花蓮生活圈均以假日旅次長度剛於平日，宜蘭則相反，推測原因可能為宜蘭生活圈假日吸引點較為集中
- 東臺各生活圈短旅次(1KM以內)占總旅次的3-4成





生活圈旅次長度分布 ▷

註：同村里旅次長度假設為 500 公尺

3.2 旅次特性調查成果分析(9/10)

■ 分齡旅次長度分布

- 國中、小(6-14歲)於平日因就學旅次導致短旅次占比較高，假日短旅次占比則下降
- 青壯年族群(15-64歲)因行動力、駕照持有率等因素，擁有相較其他族群更高的長距離旅次占比
- 高齡族群(65歲以上)不論平、假日，短旅次占比皆高，1公里以下短旅次占一半的比例

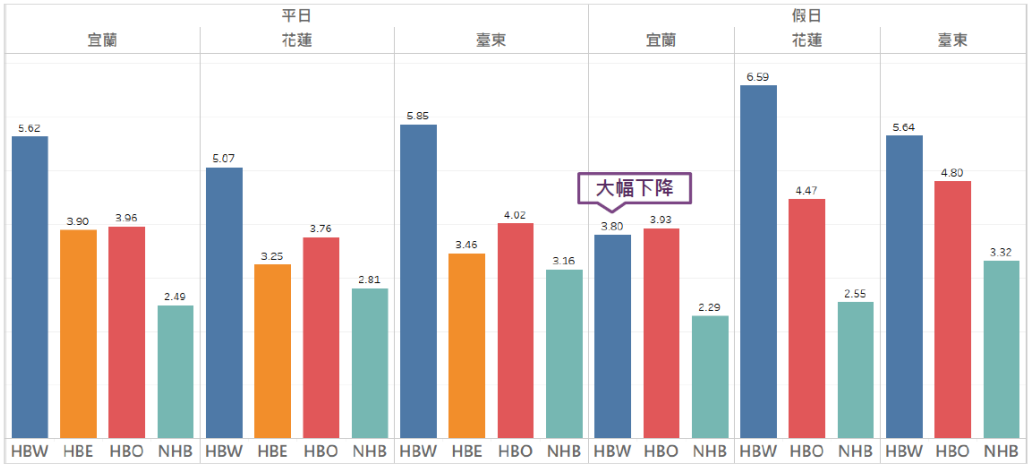
			3km-	03-05km	5-10km	10-20km	20km+
平日	宜蘭	6-14歲	83.16%	10.34%	5.30%	1.09%	0.10%
		15-64歲	58.08%	13.00%	16.09%	10.44%	2.39%
		65歲以上	67.36%	12.94%	10.73%	7.07%	1.89%
	花蓮	6-14歲	80.79%	10.51%	5.37%	2.78%	0.55%
		15-64歲	56.77%	19.59%	15.39%	6.61%	1.64%
		65歲以上	63.74%	15.56%	10.73%	7.67%	2.30%
	臺東	6-14歲	87.67%	2.90%	4.67%	2.77%	1.99%
		15-64歲	61.43%	12.22%	15.02%	6.05%	5.29%
		65歲以上	69.21%	7.59%	11.64%	5.62%	5.94%
假日	宜蘭	6-14歲	57.20%	12.88%	13.95%	12.17%	3.80%
		15-64歲	65.18%	13.71%	13.00%	6.41%	1.70%
		65歲以上	72.65%	9.29%	10.47%	6.38%	1.22%
	花蓮	6-14歲	49.88%	13.11%	17.52%	13.35%	6.14%
		15-64歲	58.85%	16.04%	15.48%	7.05%	2.59%
		65歲以上	68.95%	11.25%	12.09%	5.44%	2.26%
	臺東	6-14歲	53.97%	12.66%	16.15%	8.94%	8.28%
		15-64歲	60.14%	13.20%	12.99%	8.23%	5.43%
		65歲以上	72.66%	9.39%	8.70%	5.26%	3.99%

△ 分齡旅次長度分布

3.2 旅次特性調查成果分析(10/10)

■ 各旅次目的旅次長度分布

- 各生活圈多以家-工作(HBW)旅次擁有最高的平均旅次長度，多介於5-6公里，惟**假日的宜蘭生活圈除外**
- 東臺各生活圈的家-學校(HBE)旅次約為 3.5 公里左右
- 家-其他(HBO) 旅次為長度次高的旅次目的，旅次長度約為 4 公里左右
- 非家(NHB)旅次因多為順道旅次，故擁有最低的平均旅次長度



△ 各旅次目的平均旅次長度

3.2 旅次分布(1/4)

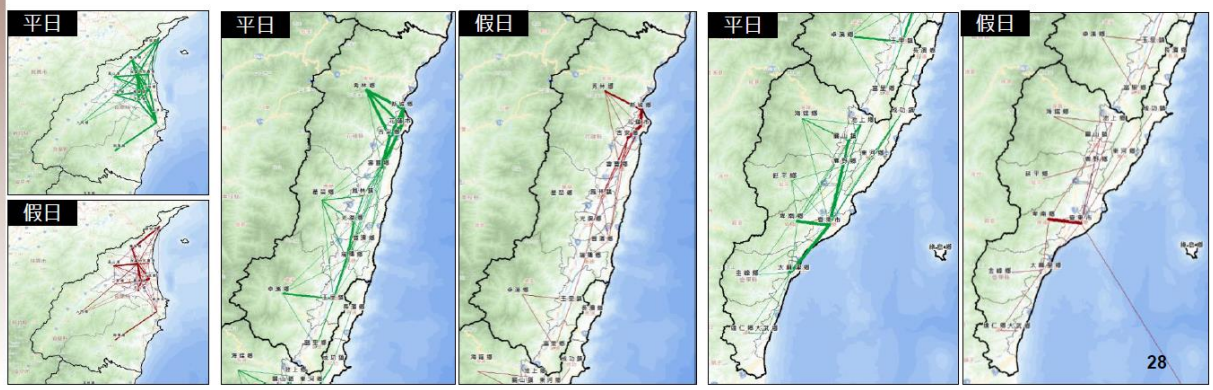
■ 家-工作(HBW)旅次分布

東臺區域整體趨勢為假日之平均旅次長度上升，惟**宜蘭生活圈之家-工作(HBW)平均旅次長度於假日明顯下降**，分析原因如下：

- 假日家-工作(HBW)旅次多來自三級產業從業者，而宜蘭生活圈之三級產業又更加明顯集中於核心地區
- 故家-工作(HBW)之短旅次占比提升，平均旅次長度降低

▽ 家-工作(HBW) 旅次分布

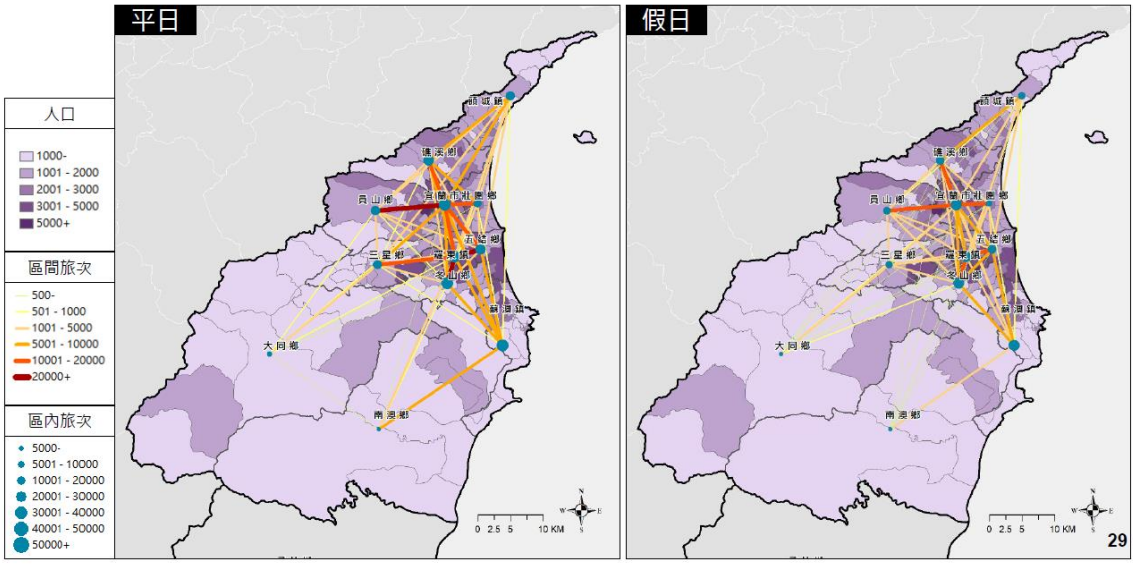
△ 家-工作(HBW) 旅次長度分布



3.2 旅次分布(2/4)

■ 宜蘭生活圈旅次分布

- 從人口分布檢視，宜蘭生活圈呈現雙核心都市結構，以宜蘭市及羅東鎮兩地為地區中心，並分別與周圍鄉鎮有較強烈的互動
- **平日之通勤、通學旅次，多從市區周圍集中指向兩個核心地區**，尤其以員山鄉前往宜蘭市、五結鄉及冬山鄉前往羅東鎮，雙核心互動也較為密切
- 假日旅次量整體下降，除了核心地區之旅次量減少外，以其分布比例檢視可**發現前往周圍郊區的旅次量增加**

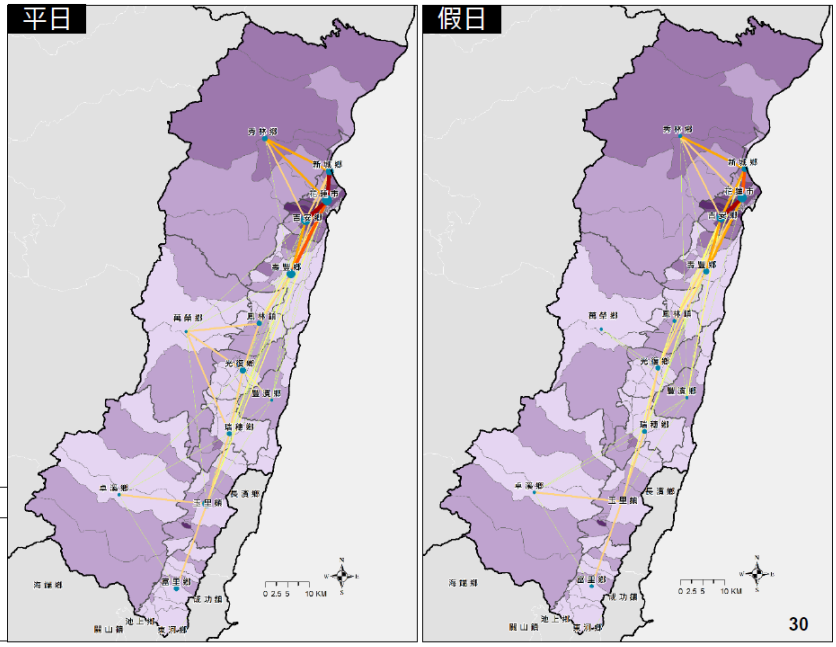


29

3.2 旅次分布(3/4)

■ 花蓮生活圈旅次分布

- 從人口分布可發現**花蓮生活圈人口多集中於北花蓮**，為單核心都市結構；而**旅次鏈則多集中於縱谷地區**
- 花蓮生活圈由於行政區規模較大，相較宜蘭、臺東旅次集中前往市區的趨勢較不明顯，僅秀林、新城、吉安及壽豐與市區有較密切的互動關係，中花蓮及南花蓮則各自也有較為重要的旅次吸引地區
- 平日由於工作、學校集中於縱谷地區，**有較明顯的東西向旅次鏈**
- 假日旅次則較集中於縱谷地區，並因為休閒娛樂機能可能集中於北花蓮，**出現較多從中花蓮前往市區的長旅次**

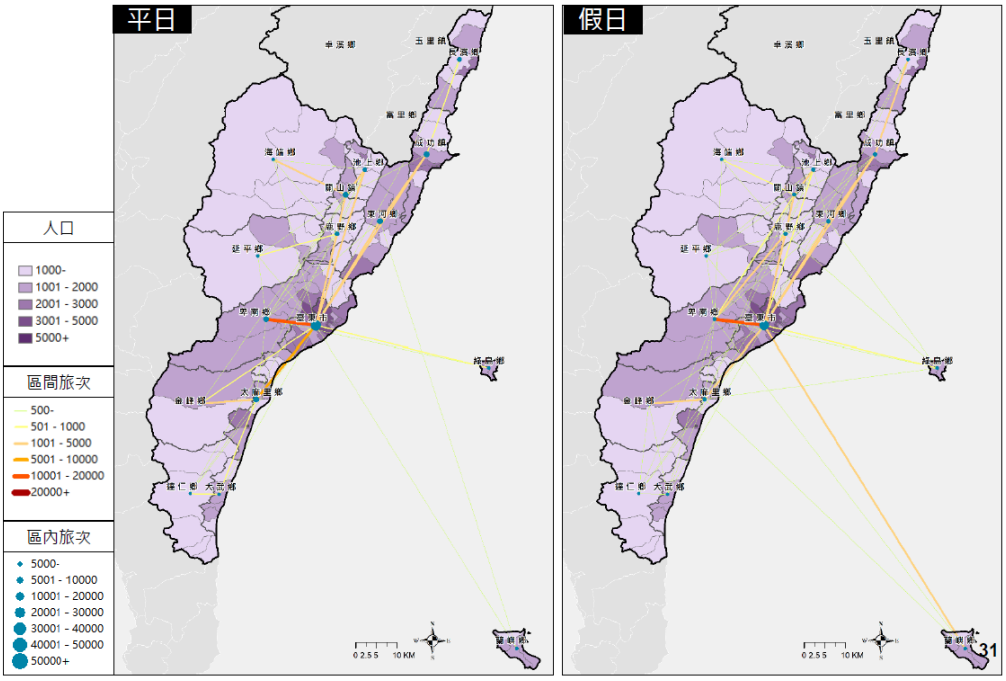


30

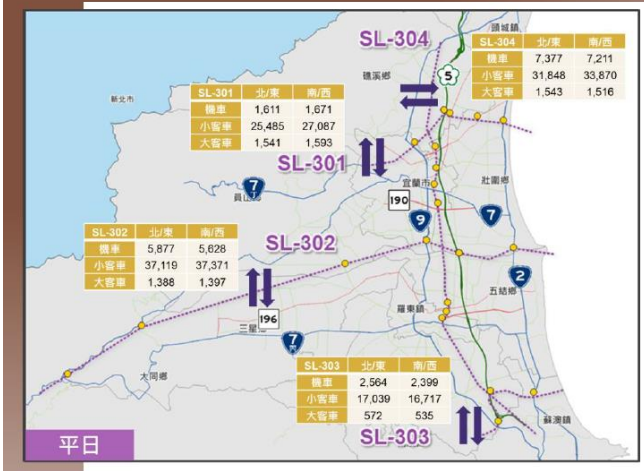
3.2 旅次分布(4/4)

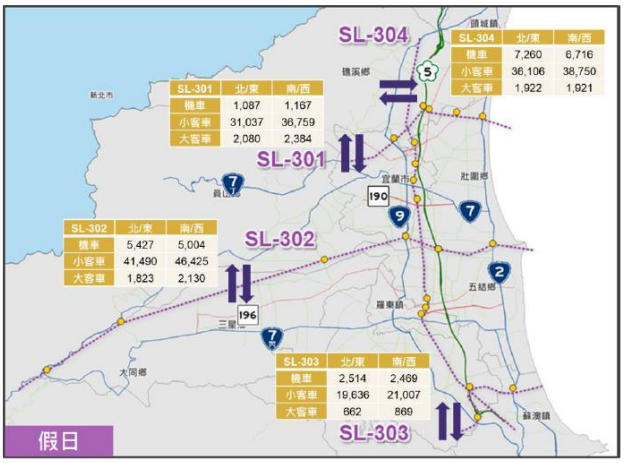
■ 臺東生活圈旅次分布

- 從人口分布檢視臺東生活圈為單核心都市，並多集中於濱海地區
- 臺東生活圈之**旅次鏈不論平、假日，皆有大量旅次往核心地區集中**，旅次鏈分布結構相似，這也顯示了就業、就學地點，或假日的休閒娛樂機能多集中於市區，惟**卑南鄉於假日有較高的旅次吸引率**



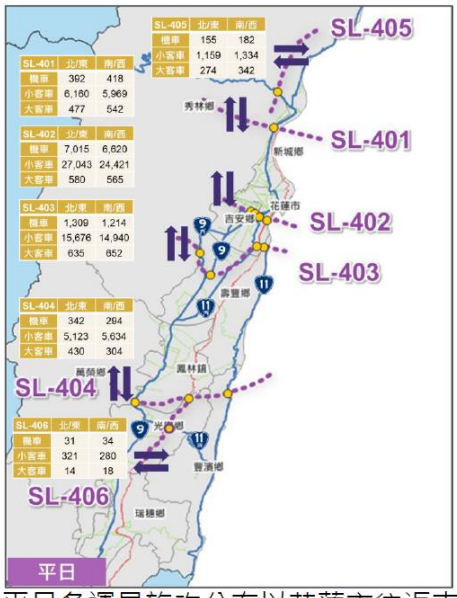
3.2 交通量特性分析-宜蘭生活圈



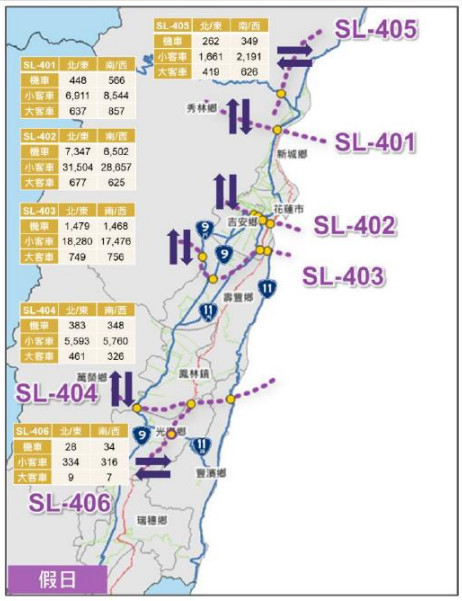


- 平日全天各運具旅次分布以宜蘭市、壯圍鄉往返羅東鎮、五結鄉(SL-302)的旅次最多，宜蘭市、壯圍鄉往返礁溪鄉、頭城鎮(SL-301)次之
- 蘭陽溪(SL-302)南北兩側人口集中區(宜蘭市、羅東鎮)之間的連結性較強
- 假日全天各運具旅次分布仍以宜蘭市、壯圍鄉往返羅東鎮、五結鄉(SL-302)旅次最多
- 假日較平日交通量增幅為SL-301>SL-302>SL-303，增幅呈現由北向南遞減之特性，顯示假日前往宜蘭地區的觀光旅次多由宜蘭北端進入

3.2 交通量特性分析-花蓮生活圈



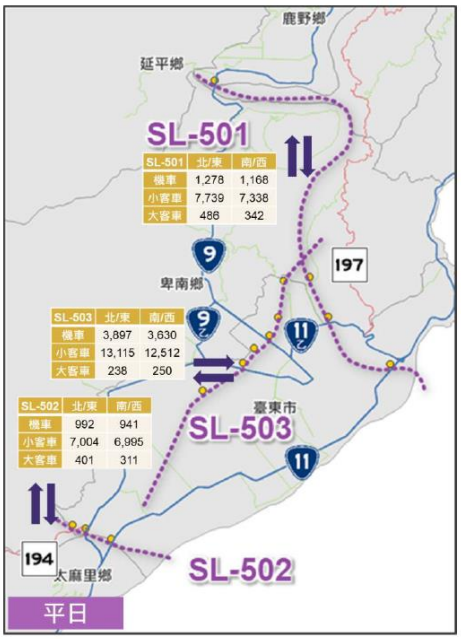
- 平日各運具旅次分布以花蓮市往返吉安鄉(SL-402)旅次最多，吉安鄉往返壽豐鄉、鳳林鎮(SL-403)旅次次之
- 東西向屏柵線(SL-405)大客車占比遠高於生活圈內其他屏柵線，顯示秀林鄉(太魯閣國家公園)以觀光旅次為主的交通特性



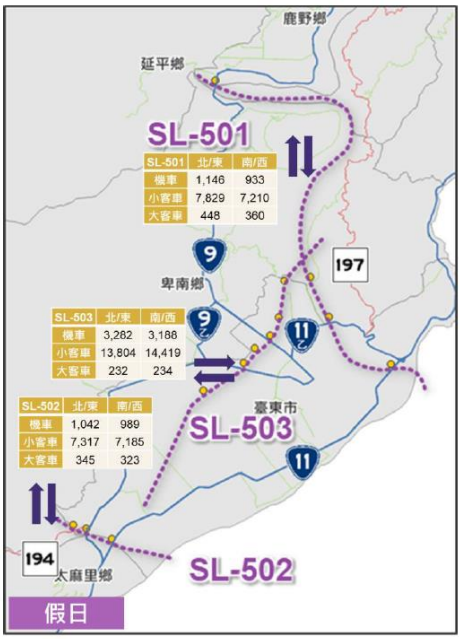
- 假日通過各條屏柵線交通量皆較平日多，又以通過SL-402、SL-403兩條屏柵線交通量對比平日有較明顯增幅，顯示假日旅次多集中於花蓮市、吉安鄉、壽豐鄉、鳳林鎮等區域間移動

33

3.2 交通量特性分析-臺東生活圈



- 平日以臺東市往返卑南鄉(SL-503)旅次數最多，顯示臺東市與卑南鄉具有較高的連結性
- 卑南溪以北、知本溪以南對於臺東市、卑南鄉之連結性較低



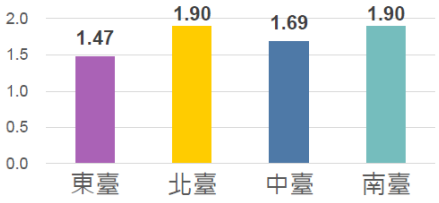
- 臺東生活圈於假日同樣以臺東市、卑南鄉有較高的連結性

34

3.2 全臺旅次特性比較(1/3)

■ 區域旅次率比較(不含步行及區內旅次)

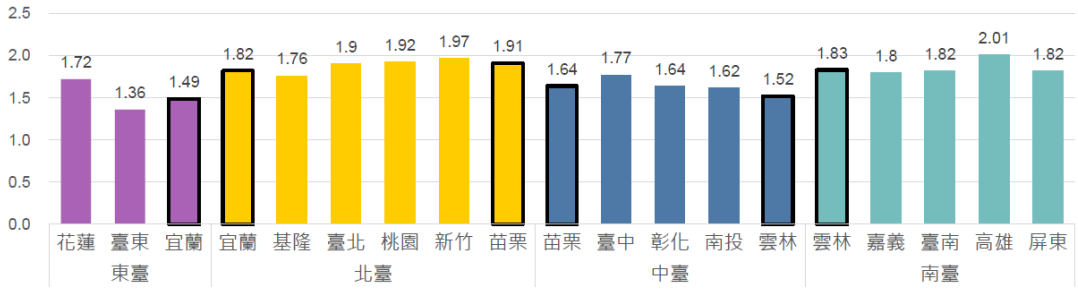
- 北臺及南臺相較其他區域有較高的平均旅次率，兩者均達1.9旅次/人
- 東臺區域平均旅次率為各區域模式之中最低者



△ 各區域平日平均整體旅次率

■ 全臺生活圈旅次率比較

- 東臺區域的生活圈旅次率以花蓮生活圈1.72接近全臺平均，臺東及宜蘭生活圈平均旅次率則分別為1.36及1.49，明顯低於其他地區
- 宜蘭生活圈為東臺與北臺重複調查之地區，其旅次率差距原因初步判斷為人口結構上的改變：北臺調查於106年進行，與本期調查相距5年，**高齡人口比例增加致使平均旅次率下降**



△各生活圈平日平均旅次率統計圖

註1：宜蘭、苗栗、雲林(黑框者)均有重複計算在兩個生活圈的旅次特性調查內，因此有兩個旅次率數值
註2：各區域均使用生活圈外出比折減旅次數

35

3.2 全臺旅次特性比較(2/3)

■ 全臺分旅次目的旅次率比較(不含步行及區內旅次)

- 整體而言，各生活圈分旅次目的旅次率相對關係類似，均以家-工作(HBW)旅次率最高、家-學校(HBE)旅次率次之、非家(NHB)旅次率最低
- 東臺區域平均旅次率較低的原因出自於其**HBW、HBE旅次率明顯較其他生活圈低**，尤其以宜蘭生活圈之家-工作(HBW)旅次、臺東生活圈之家學校(HBE)旅次最為明顯

		HBW	HBE	HBO	NHB	合計
東臺		0.92	0.73	0.62	0.30	1.54
北臺		1.31	1.05	0.69	0.37	1.92
中臺		1.57	1.18	0.52	0.20	1.69
南臺		1.11	0.95	0.85	0.33	1.90
東臺	花蓮	1.13	0.72	0.61	0.40	1.72
	臺東	0.89	0.59	0.49	0.26	1.36
	宜蘭	0.79	0.79	0.69	0.24	1.49
北臺	宜蘭	1.00	0.87	0.94	0.23	1.82
	基隆	1.31	1.03	0.80	0.15	1.76
	臺北	1.24	1.18	0.64	0.45	1.92
	桃園	1.48	0.92	0.70	0.28	1.97
	新竹	1.54	0.71	0.78	0.26	1.91
	苗栗	1.12	0.76	0.89	0.33	1.82
中臺	苗栗	1.19	0.65	0.61	0.31	1.64
	臺中	1.84	1.12	0.54	0.19	1.77
	彰化	1.29	1.63	0.51	0.16	1.64
	南投	1.44	1.01	0.40	0.17	1.62
	雲林	1.13	1.18	0.43	0.21	1.52
南臺	雲林	1.20	0.78	0.78	0.31	1.83
	嘉義	1.18	0.84	0.78	0.29	1.80
	臺南	1.23	0.90	0.73	0.31	1.82
	高雄	1.01	1.08	1.00	0.36	2.01
	屏東	1.08	0.85	0.77	0.36	1.82

△ 全臺旅次目的旅次率分布

單位：旅次/人

36

3.2 全臺旅次特性比較(3/3)

■ 全臺分旅次目的占比(不含步行及區內旅次)

- 整體而言，四個區域的旅次目的占比結構相似，均以家-其他(HBO)旅次占比最高，家-工作(HBW)旅次占比次之
- 東臺區域整體旅次目的占比分布趨勢與北臺區域調查結果相似

		HBW	HBE	HBO	NHB
東臺		32.28	7.86	40.45	19.41
北臺		31.33	7.45	39.13	22.09
中臺		37.87	16.64	34.60	10.88
南臺		27.25	7.87	46.26	18.60
東臺	花蓮	33.92	6.97	35.56	23.55
	臺東	37.35	7.64	36.06	18.95
	宜蘭	28.96	8.65	46.09	16.30
北臺	宜蘭	25.80	6.60	49.10	18.50
	基隆	31.70	6.80	44.30	17.20
	臺北	30.80	8.30	38.30	22.60
	桃園	33.00	6.40	36.10	24.50
	新竹	35.20	6.30	41.30	17.20
	苗栗	26.20	4.80	47.80	21.20
中臺	苗栗	39.80	17.10	32.20	10.90
	臺中	39.20	17.80	32.90	10.10
	彰化	37.30	17.10	35.40	10.20
	南投	37.46	15.08	36.56	10.89
	雲林	30.77	10.49	42.46	16.28
南臺	雲林	31.10	7.30	44.60	17.00
	嘉義	30.80	8.00	45.10	16.20
	臺南	32.50	8.30	41.10	18.10
	高雄	21.80	7.80	51.00	19.30
	屏東	27.60	7.40	44.30	20.80

△ 全臺旅次目的占比分布

單位：%

3.3 觀光景點旅次特性分析(1/8)

■ 遊客來源

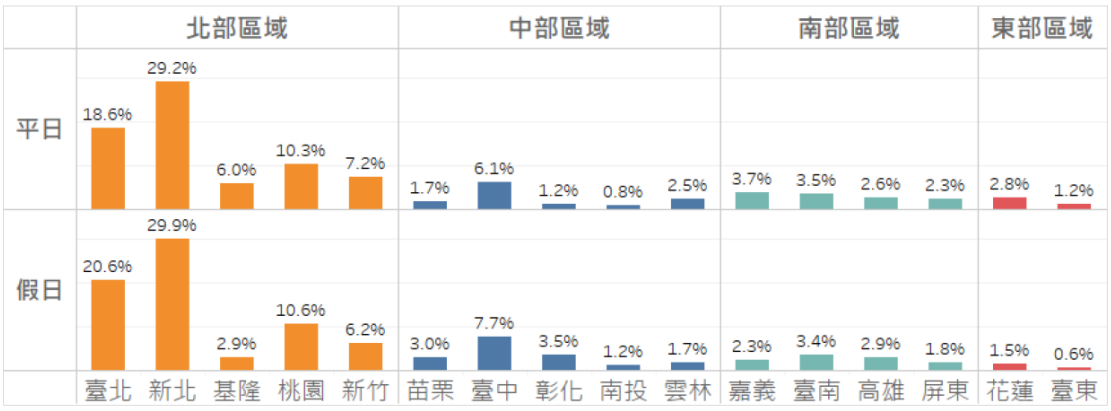
- 以區域別檢視，宜蘭遊客來源受地緣關係影響，以北臺區域為最大宗，共占整體遊客約50%，並以雙北遊客為主
- 中部及南部遊客各約占 1 成比例
- 東部地區遊客受人口規模影響，占比較低

→ **遊客來源及規模與各生活圈人口規模、距離有極大關係**

▽ 宜蘭遊客來源分布　　單位：%

	北部	中部	南部	東部	離島
平日	71.6	12.1	11.9	4.1	0.3
假日	70.4	17.2	10.3	2.1	-
合計	70.8	15.5	10.8	2.8	0.1

- 以縣市別檢視，以新北為宜蘭最大宗遊客來源，不論平假日均占整體遊客的 30%
- 次高遊客來源為臺北市，占整體遊客的 20%



宜蘭遊客來源分布△

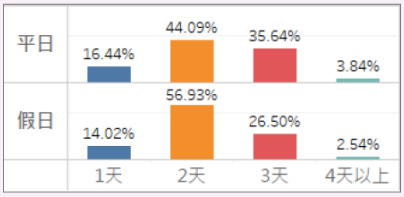
*調查已排除同生活圈之遊客

3.3 觀光景點旅次特性分析(2/8)

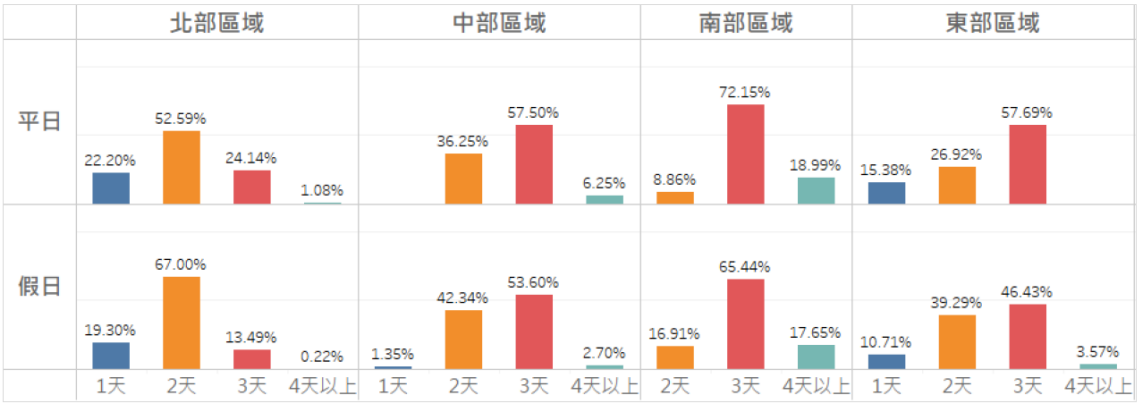
■ 旅遊天數

- 綜觀來看，宜蘭地區之觀光旅遊以二日遊為主流，並以假日更為明顯，占比達到一半以上
- 其次為三日遊，約占整體比例 3 成

▿ 宜蘭遊客旅遊天數分布



- 北部地區因地緣關係擁有較高比例的一日遊，但仍然以二日遊為主
- 中、南部地區因相距較遠均以三日遊為主流，並以南部遊客更加明顯，同時南部旅客亦擁有近 2 成之四日遊比例
- 東部遊客雖然同樣以三日遊為主，但仍擁有 1-2 成的一日遊比例

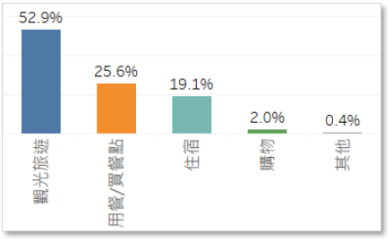


▵ 各地區遊客旅遊天數分布

3.3 觀光景點旅次特性分析(3/8)

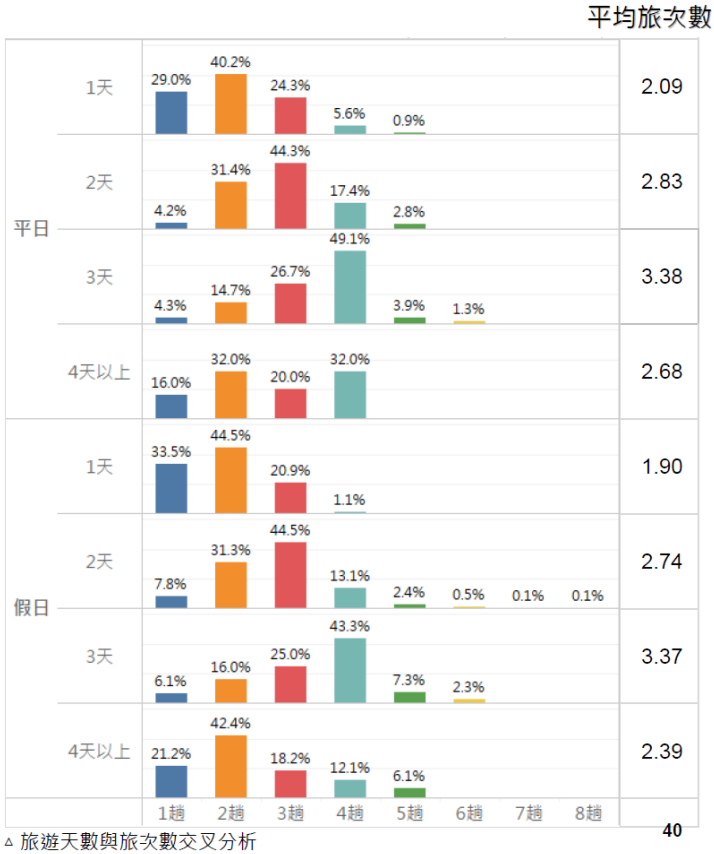
■ 平均旅次數 (不含城際)

- 宜蘭地區遊客旅次數量以單日2-3趟生活圈內旅次為主
- 平日之平均旅次數量高於假日
- 旅次目的分布如下：



■ 旅行天數 x 旅次數量

- 一日遊或二日遊較容易包含城際旅次，故平均旅次數較少，並以三日遊遊客的平均旅次數最高



▵ 旅遊天數與旅次數交叉分析

3.3 觀光景點旅次特性分析(4/8)

■ 分齡運具選擇(到宜蘭)

宜蘭因聯外交通便利、地緣關係等，以小客車為最主要的使用運具，**自駕遊比例極高**

- 學生族群(15-21歲)偏好使用機車及大眾運輸，相較之下擁有較高的公共運輸及機車使用率；其原因來自於學生族群的汽車駕照持有率相對較低所致
- 壯年及中年族群多以小客車為主要旅遊運具，占整體旅次 94 %
- 高齡者旅遊形式偏好為團體旅遊，故多以巴士或遊覽車作為交通工具

		機車	小客車	火車	國道客運	巴士遊覽車	其他
平日	15-21歲	22.22%	55.56%	11.11%	11.11%		
	22-29歲	2.15%	96.77%		1.08%		
	30-64歲	0.87%	97.17%	0.22%		1.09%	0.65%
	65-74歲		88.10%			11.90%	
	75歲以上		100.00%				
假日	15-21歲	5.71%	85.71%	2.86%	2.86%	2.86%	
	22-29歲	1.69%	94.38%	0.56%	0.56%	2.81%	
	30-64歲	0.20%	93.78%	0.92%	0.10%	4.69%	0.31%
	65-74歲		88.00%	1.00%	1.00%	10.00%	
	75歲以上		60.00%			40.00%	

△ 宜蘭遊客分年齡運具使用統計圖

3.3 觀光景點旅次特性分析(5/8)

■ 分齡運具選擇

- 區內觀光旅次以小客車為大宗，次高則為巴士遊覽車
- 學生族群有50%選擇以機車為區內移動運具，與前往宜蘭運具使用比例相比，可發現選擇以公共運輸前往宜蘭之遊客，於抵達後約有6成比例轉而以租借機車的方式於生活圈內遊玩

城際旅次到宜蘭

		機車	小客車	火車	國道客運	巴士遊覽車	其他
平日	15-21歲	22.22%	55.56%	11.11%	11.11%		
	22-29歲	2.15%	96.77%		1.08%		
	30-64歲	0.87%	97.17%	0.22%		1.09%	0.65%
	65-74歲		88.10%			11.90%	
	75歲以上		100.00%				
假日	15-21歲	5.71%	85.71%	2.86%	2.86%	2.86%	
	22-29歲	1.69%	94.38%	0.56%	0.56%	2.81%	
	30-64歲	0.20%	93.78%	0.92%	0.10%	4.69%	0.31%
	65-74歲		88.00%	1.00%	1.00%	10.00%	
	75歲以上		60.00%			40.00%	

註：其他運具包含自行車等

區內觀光旅次(宜蘭內)

		機車	小客車	巴士遊覽車	其他
平日	15-21歲	50.00%	46.43%		3.57%
	22-29歲	3.41%	93.18%		3.41%
	30-64歲	0.45%	97.69%	0.89%	0.97%
	65-74歲		89.36%	10.64%	
	75歲以上		100.00%		
假日	15-21歲	7.14%	85.71%	4.76%	2.38%
	22-29歲	2.89%	91.94%	2.27%	2.89%
	30-64歲	0.65%	93.24%	4.43%	1.67%
	65-74歲	0.74%	88.97%	8.82%	1.47%
	75歲以上		64.29%	35.71%	
總和		1.26%	93.43%	3.70%	1.62%

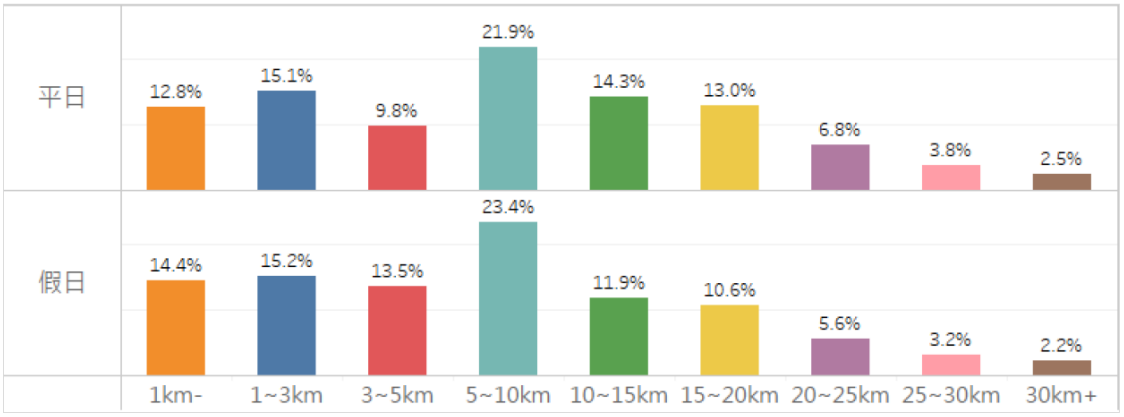
註：其他運具包含計程車、市區公車、自行車、步行等

3.3 觀光景點旅次特性分析(6/8)

■ 旅次長度

- 宜蘭短旅次(5公里以下)約占4成，多為市區內的活動旅次鏈
- 宜蘭生活圈之多數觀光旅次長度落於 5-10KM，旅次平均長度約介於公里8至9公里，並以平日旅次長度略高於假日

調查時段	平均旅次長度(KM)
平日	9.75
假日	8.81
合計	9.13

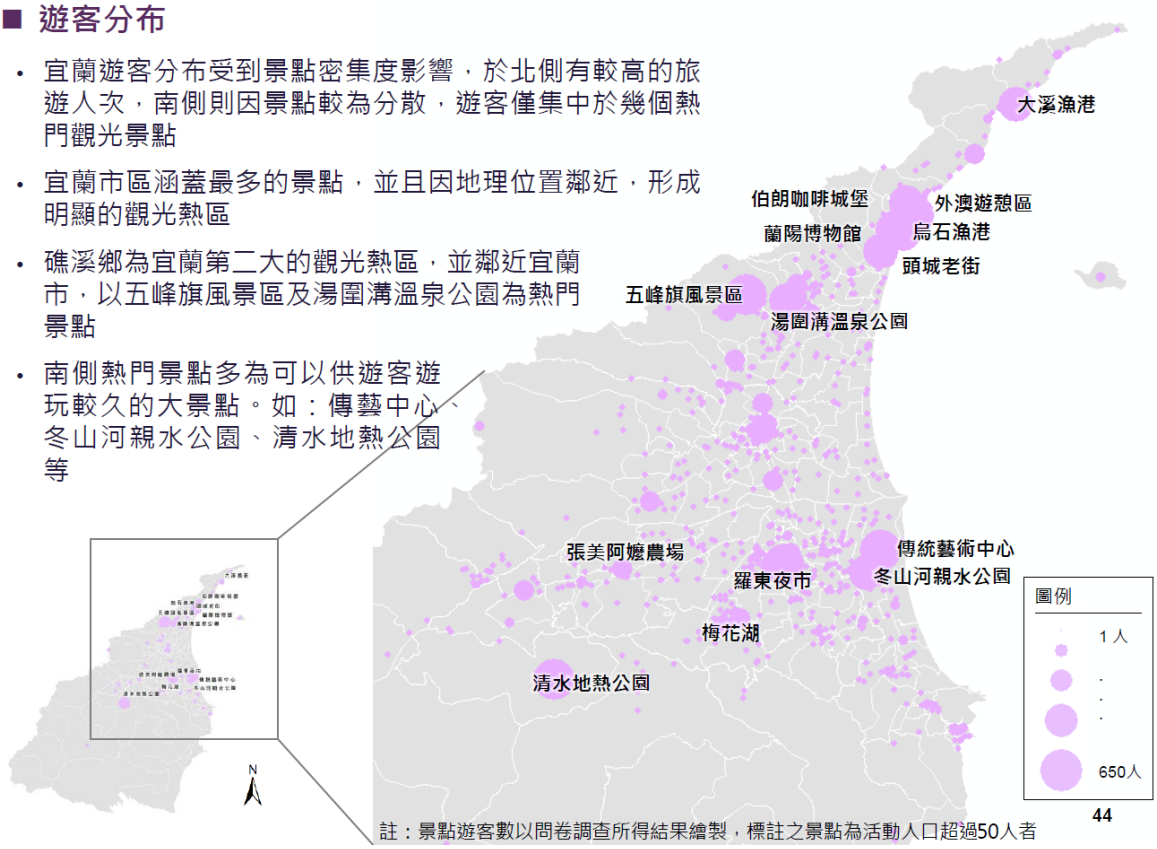


△ 宜蘭遊客旅次長度分布圖

3.3 觀光景點旅次特性分析(7/8)

■ 遊客分布

- 宜蘭遊客分布受到景點密集度影響，於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
- 宜蘭市區涵蓋最多的景點，並且因地理位置鄰近，形成明顯的觀光熱區
- 礁溪鄉為宜蘭第二大的觀光熱區，並鄰近宜蘭市，以五峰旗風景區及湯圍溝溫泉公園為熱門景點
- 南側熱門景點多為可以供遊客遊玩較久的大景點。如：傳藝中心、冬山河親水公園、清水地熱公園等

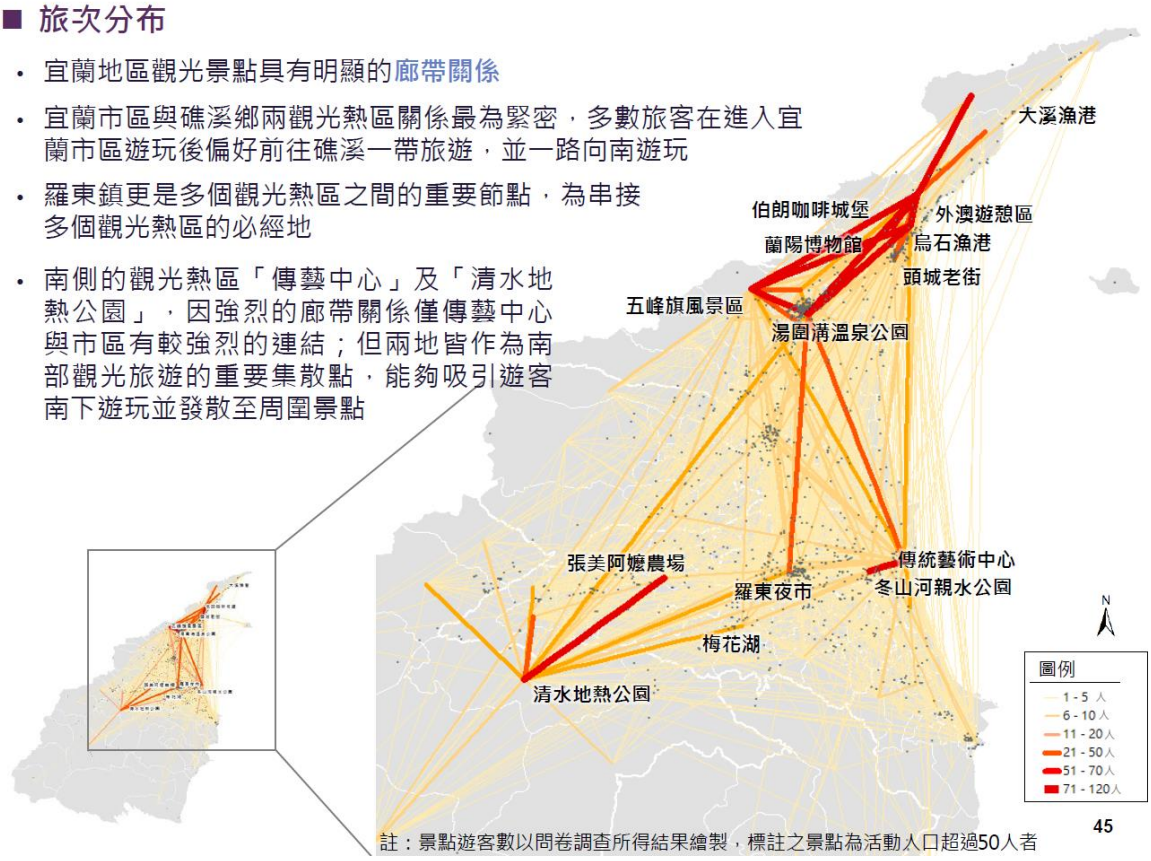


註：景點遊客數以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過50人者

3.3 觀光景點旅次特性分析(8/8)

■ 旅次分布

- 宜蘭地區觀光景點具有明顯的廊帶關係
- 宜蘭市區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礁溪一帶旅遊，並一路向南遊玩
- 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
- 南側的觀光熱區「傳藝中心」及「清水地熱公園」，因強烈的廊帶關係僅傳藝中心與市區有較強烈的連結；但兩地皆作為南部觀光旅遊的重要集散點，能夠吸引遊客南下遊玩並發散至周圍景點

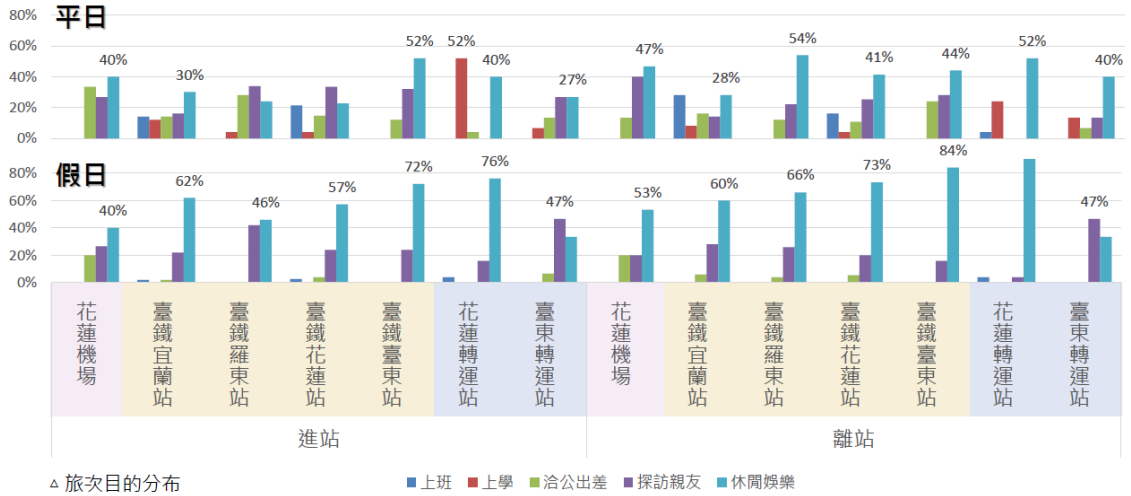


註：景點遊客數以問卷調查所得結果繪製，標註之景點為活動人口超過50人者

3.4 運輸場站接駁(1/4)

■ 旅次目的

- 平、假日旅次目的皆以「休閒娛樂」為主，分別占總旅次目的36%及50%，觀察細分類可發現以「旅遊」占總旅次目的為最高
- 占比次高之旅次目的為「探訪親友」，於平、假日皆有約24%之占比，並以臺鐵有較高的比例。「上班和上學」占比最低，分別占平日總旅次目的比例的 10% 及 8%
- 上班占比在臺鐵宜蘭站及臺鐵花蓮站約有2成上下的占比，上學則以花蓮轉運站有極高的比例，與其附近有兩所大學有所關聯



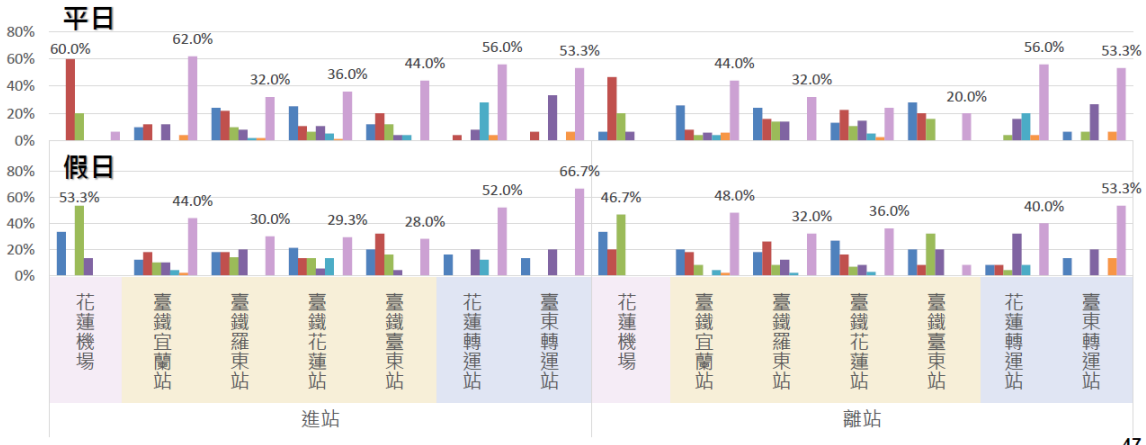
△ 旅次目的分布

註：旅遊、用餐/買餐點、購物(含加油、送洗衣物、租還商品、買菜)併入休閒娛樂；補習進修、接送、處理個人事物(含看醫生、去郵局銀行、宗教活動)併入其他。

3.4 運輸場站接駁(2/4)

■ 接駁運具

- **東臺區域之接駁運具以步行占比為最高**，占整體比例的36%，原因為旅客會在抵達東臺區域後後步行至運輸場站附近景點、餐館，如：臺鐵宜蘭站周圍的幾米廣場、新月廣場，羅東車站步行至羅東夜市等等
- 占比次高的接駁運具為「機車」，占整體運具的17%，並以臺鐵場站之接駁比例較高
- 花蓮機場平日以小客車為主要接駁運具，假日則以計程車為最高，差異來自於機場旅客平日的旅遊目的以探訪親友為主，假日則以旅遊為主
- 花蓮轉運站有2成的接駁運具為火車，觀察樣本可發現花蓮生活圈居民會搭乘臺鐵至花蓮火車站，再轉乘客運至其他地區

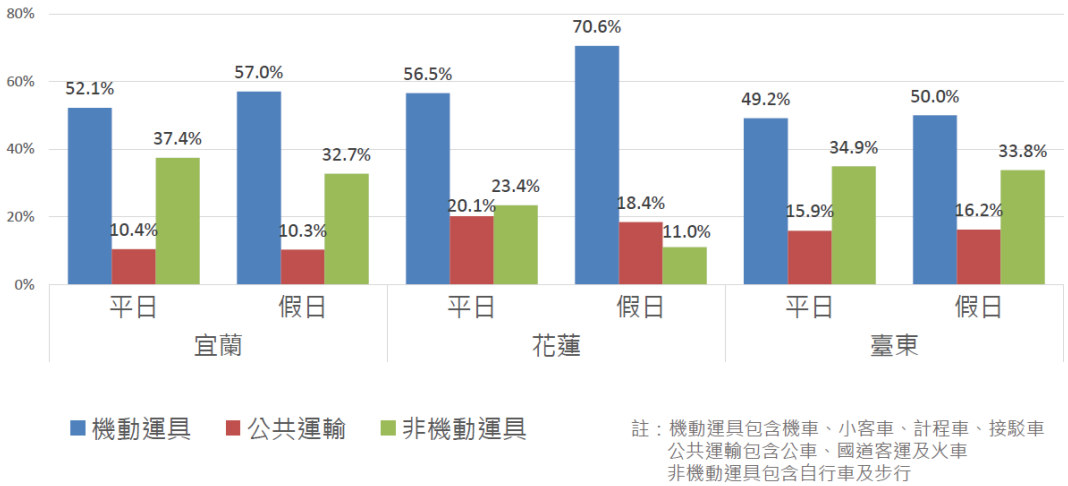


△ 接駁運具分布

3.4 運輸場站接駁(3/4)

■ 接駁運具

- 整體而言，各生活圈多以機動運具為主要接駁運具，占了 5-7 成；非機動運具為占比次高之接駁運具，約占 3 成左右；公共運輸則占比最低
- 宜蘭生活圈因機能多集中於市區，且行政區規模較小，非機動運具使用占比為東臺生活圈中最高者
- 花蓮及臺東係因火車站及轉運站相鄰，公共運輸轉乘致使其接駁比例較高
- 花蓮生活圈因行政區規模較大、機能較分散等原因，非機動運具為三者之中最低



註：機動運具包含機車、小客車、計程車、接駁車
公共運輸包含公車、國道客運及火車
非機動運具包含自行車及步行

3.4 運輸場站接駁(4/4)

■ 接駁距離

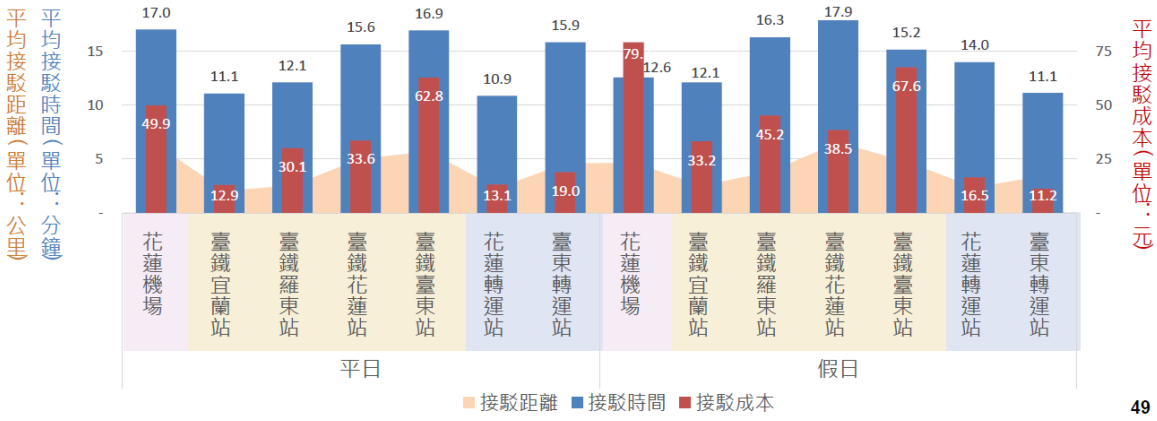
- **接駁距離與行政區規模及平假日有所關聯，並多於5公里內**
- 宜蘭的平均接駁距離最短，花蓮、臺東則有較長的平均接駁距離
- 假日平均接駁距離高於平日，與其有較多的觀光旅次目的有所關聯

■ 接駁時間

- 臺鐵場站所需接駁時間最長
- 轉運站則有較低的接駁搭乘時間
- 花蓮機場接駁時間於平、假日有明顯差異，與兩者主要接駁目的相異有所關聯

■ 接駁成本

- **多數場站平均接駁成本低於50元**，惟臺鐵臺東站及假日的花蓮機場，其因以計程車接駁之比例較高而成本提升
- 花蓮及臺東轉運站，因有較高的步行比例故平均接駁成本較低。



3.5 吸引點特性分析

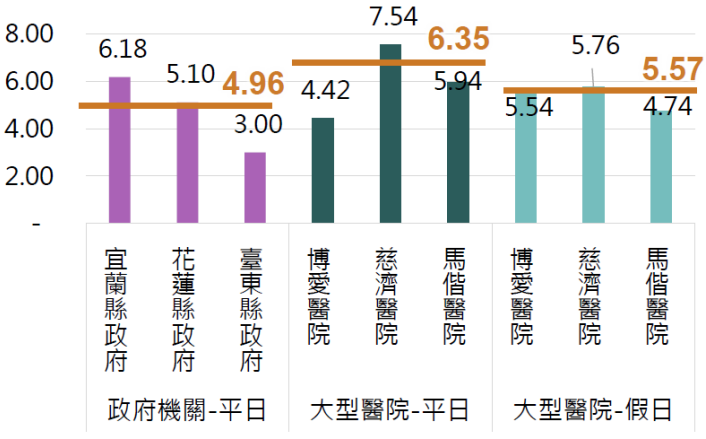
□ 將各產業類型分平日及假日取**平均員工數吸引率(總進出人數/總員工數)**作為該類別之建議值

員工數吸引率建議值		
產業類型	平日	假日
政府機關	4.96	-
大型醫院	6.35	5.57

◆ 大型醫院員工吸引率約為政府機關的1.28倍

◆ 大型醫院平日有較高的就醫人次，假日到訪人次僅有平日人次的43%

各吸引點員工數吸引率

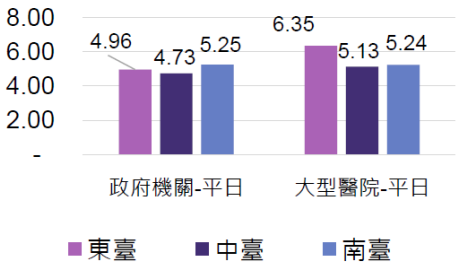


平日：政府機關類-平日　大型醫院類-平日

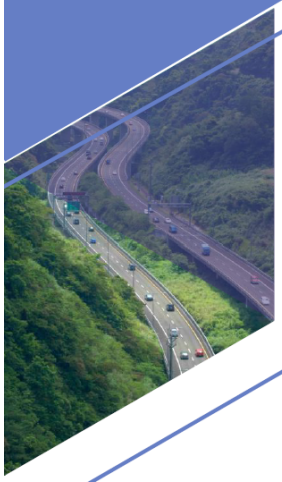
假日：大型醫院類-假日

◆ 東臺區域與其他區域相比，政府機關吸引率相當、大型醫院吸引率則略高

各區域平均員工數吸引率



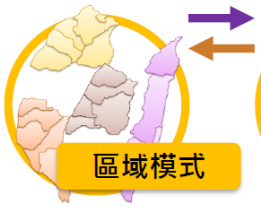
PART 04



我國未來運輸需求模式架構

4.1 國內運輸需求模式發展現況
4.2 專家學者座談會意見歸納
4.3 未來運輸需求模式整合架構
4.4 未來運輸需求模式發展建議

4.1 國內運輸需求模式發展現況

臺灣運輸需求模式類型	城際模式	 區域模式	都會區模式	生活圈模式
建置情形	已完成	建構中/已完成	建構中/已完成	建構中/已完成
空間範圍	全臺本島	北、南、中、東	臺北、桃園、臺中、臺南、高雄	16個生活圈
建置單位	交通部運研所	交通部運研所	縣市政府	內政部營建署/公路總局/縣市政府
建置軟體	CUBE	CUBE	CUBE/ VISUM/ TransCAD	VISUM/ TransCAD
模式理論	旅次基礎模式	旅次基礎模式	旅次基礎模式	旅次基礎模式
主要用途	環島鐵公路網發展策略規劃與政策評估	跨生活圈重大建設計畫與區域發展策略分析	捷運路線研究與都會發展分析	生活圈道路分年建設計畫

4.2 專家學者座談會意見歸納(1/2)

類型	意見	辦理情形
觀光旅次特性調查	1. 觀光旅次調查納入**旅遊天數** 2. 建議更改觀光旅次分析模組架構，**先建立活動基礎模式(ABM)，再整合到交通分區** 3. **西部區域觀光**亦為重要課題，建議說明未來全臺模式整合如何因應 4. **觀光旅次鏈**可以嘗試從**信令資料**推估	1. 本計畫考量到問卷調查資源限制，僅調查一日完整旅次鏈，其中有詢問**旅客遊程的總天數**，可做**基礎特性分析** 2. 本計畫針對觀光旅次調查進行基礎特性分析，並將於第二年期**評估調查問卷以活動基礎模式方法分析觀光旅次特性之適用性** 3. 因應東臺區域以觀光產業發展為重之特性，首先嘗試建置觀光旅次模組，後續建議於各區域調查更新計畫**評估進行觀光模組建置及補充調查之需求** 4. 本計畫使用信令資料進行景點連外分布之分析，而受限於**信令資料無使用運具資訊**，因此搭配問卷調查掌握運具使用行為
東臺模式架構	1. 連假交管課題為每年重覆之現象，請說明排除**連假、特殊假日**等會產生交通衝擊時段的原因 2. **宜蘭**同時位於北臺與東臺，為從平日模式切換至平假日模式之介接角色，可進一步探討介接問題	1. 城際、區域尺度運輸需求模式建置目的在於進行**長期旅次特性預測**，以作為重大交通建設計畫評估之依據，因此選定較符合常態之一般假日進行分析。而連假、特殊假日的分析需求在於疏運策略的擬定，建議使用較短期、微觀尺度之分析模式進行探討 2. 本計畫**比較北臺、東臺調查之宜蘭旅運特性**，並從**樣本組成及人口結構變化趨勢**分析探討相異之原因

53

4.2 專家學者座談會意見歸納(2/2)

類型	意見	辦理情形
全臺模式架構	1. 善用隨機抽樣進行**小樣本調查**(馮正民、鍾易詩) 2. 全臺模式亦建議**先建立活動基礎模式(ABM)，瞭解外在環境變化對運輸偏好的改變之影響**，再調整模式架構(鍾易詩、許聿廷)	1. 在**尚未掌握基礎旅次特性**或**資料年期較舊**的情況下，需能取得**大樣本**以滿足模式校估需求；後續在模式更新上，可於模式十年一次更新的**中間年期**，針對不同模組因應趨勢變動調整需求，進行**小樣本**的補充調查 2. 因ABM模式在應用上主要仍受限於問卷複雜度，**難以於區域尺度調查取得足夠之樣本**進行模式之建置，將**持續追蹤國外案例之發展**狀況，並評估後續若有調查方法之新技術，再評估國內相關計畫應用之適用性
其他重要發展課題	1. 東部區域受**氣候變遷**影響甚鉅，**天然災害**對交通影響建議納入探討 2. 花蓮及臺東均有推動**MaaS計畫**，建議可以掌握相關計畫推動進度與時程 3. 近期連假出現**公路乘載率下降**趨勢，可能為疫情、少子化、自動跟車技術發展之影響	1. 對於天然災害議題，可透過**情境假設**方式，探討軌道或公路系統供給減少的情境下，各運輸系統的服務水準變化 2. 針對國內MaaS發展，將**持續追蹤**相關計畫之發展，並可作為後續計畫於東臺區域運輸系統發展政策論述基礎 3. 由於尚未有足夠的資料可預測未來年自駕車對旅運行為之影響，在模式應用上可以**情境假設**方式針對重要參數(如乘載率)，對於運輸系統交通量之影響進行分析

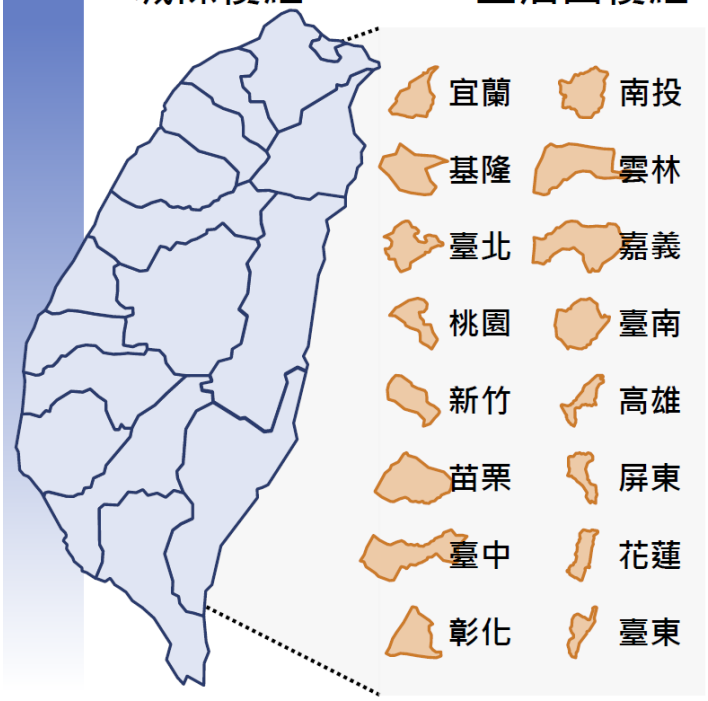
54

4.3 未來運輸需求模式整合架構(1/2)

▲因應全臺模式建構進行調整

1 + **16**

城際模組　　生活圈模組



分析日型：
- 平日、一般假日▲

交通分區：
- 361 ➡ 2,100▲

公路路網：
- 縣道以上道路
  ➡ 20米以上市區道路▲

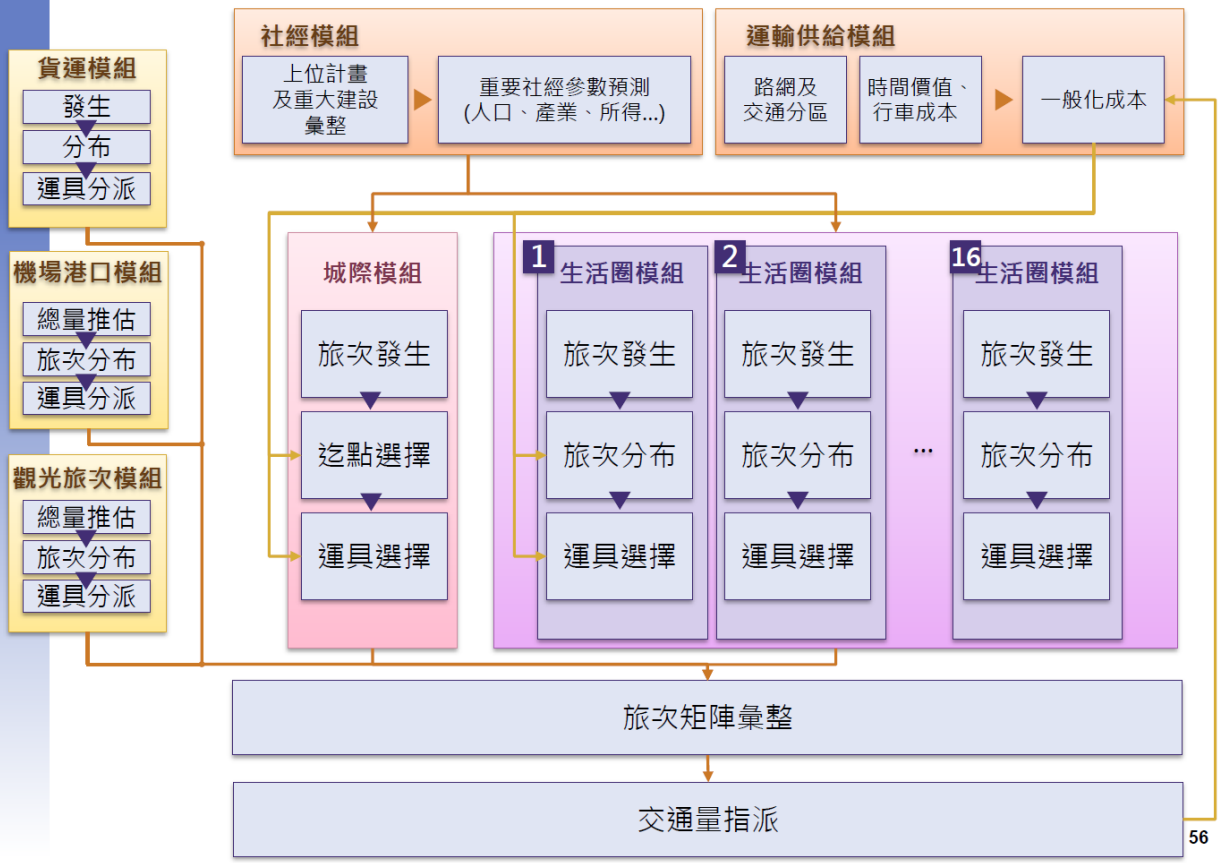
大眾路網：
- 城際：航空、高鐵、臺鐵、公車客運(國道客運)
- 生活圈：軌道(臺鐵、捷運▲、輕軌▲)、公車客運(公路客運▲、市區公車▲)

應用：
- 全臺尺度重要路廊需供分析
- 跨區域重要交通建設需求分析
- 區域各都市階層串聯需求分析▲
- 生活圈發展軸帶運輸課題分析▲

限制：
- 無法用於生活圈道路細部規劃
- 無法精算大眾運輸場站上下車量、個別路線運量

55

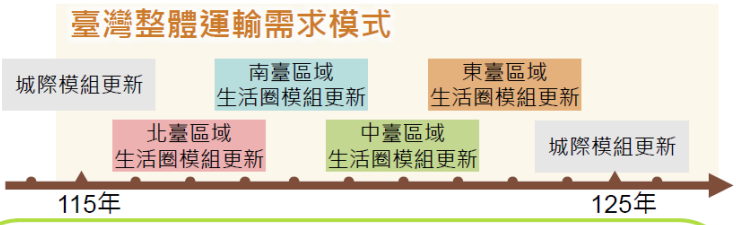
4.3 未來運輸需求模式整合架構(2/2)



56

4.4 未來運輸需求模式發展建議

- 程序性整體運輸需求模式
- 旅次基礎模式
- 全日模式(平日、一般假日)
- 後續可評估ABM之應用



- **115年**建構全臺模式
- **依區域模式建置順序更新**各生活圈模組，各模組更新案分為**3年期**分別進行旅次特性調查、運輸需求模式建構、政策分析等工項
- 各模組約**10年一次**進行區域旅次特性調查(大規模)
- 於模式更新前盤點各層級模式資源，並進行**先期特性調查(小樣本)**，避免調查資源的重覆投入

- 模式更新各年期主要工項建議 (先期旅次特性調查、旅次特性調查、運輸需求模式校估、政策分析)

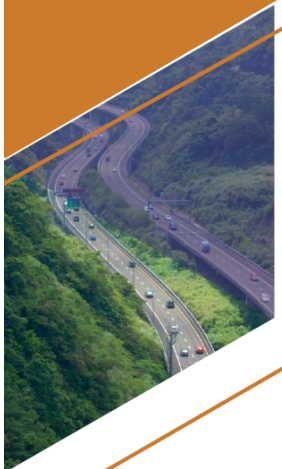
① 特性調查	② 模式校估	③ 策略研析
• 旅次特性調查 • 交通量調查 • 模式路網建置 • 社經預測	• 模式校估 • 運輸需求預測 • 運輸課題分析 • 先期特性調查 (針對接續區域更新案研究範圍進行調查)	• 運輸系統發展課題對策研析 • 整體運輸系統發展藍圖研析

57

PART 05

研究成果彙整與後續研究方向

5.1 研究成果彙整
5.2 後續研究方向



5.1 研究成果彙整-社經預測

東臺區域高齡少子趨勢、人口結構老化趨勢明顯

範圍	項目	110年	140年	110-140年均成長率
東臺區域	幼年人口占比	12%	7%	-1.44%
	老年人口占比	18%	36%	2.34%

模式應用

影響未來年
旅次總量、旅次目的占比

東臺區域核心市鎮機能較佳，人口集中度持續提升

範圍	核心鄉鎮	人口占比 110年	人口占比 140年	110-140年均成長率
宜蘭	宜蘭、羅東、冬山	48%	50%	1.1%
花蓮	花蓮、吉安	57%	59%	1.0%
臺東	臺東	56%	62%	2.3%

- 此表核心鄉鎮定義為基年鄉鎮人口高於10%之鄉鎮

模式應用

影響未來年
旅次分布、路網瓶頸

東臺區域公路環境較便利，汽機車持有率居高不下

範圍	項目	110年	140年	110-140年均成長率
東臺區域	汽車持有率(輛/千人)	374	405	0.6%
	機車持有(輛/千人)	639	649	0.1%

模式應用

影響未來年
運具占比、運輸系統需供比

東臺區域三級產業持續發展、觀光旅次呈現成長趨勢

範圍	項目	110年	140年	110-140年均成長率
東臺區域	三級及業占比(%)	73%	74%	0.05%

範圍	項目	108年	140年	108-140年均成長率
東臺區域	觀光人次數(萬人次/年)	20,500	21,833	0.21%

- 觀光旅次109、110受防疫政策影響明顯，因此採108年進行預測

模式應用

影響未來年
旅次分布、路網瓶頸

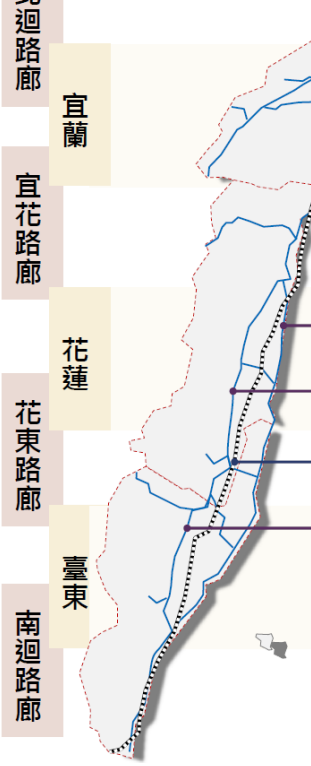
59

5.1 研究成果彙整-路網構建

公路軌道

120年　130年

- 篩選以區域旅次為主要服務對象，屬綜規或環評通過計畫或中央重要政策方向(前瞻計畫)之計畫，並依計畫狀態決定納入分析之年期



- 北宜鐵路提速工程計畫(含高鐵延伸宜蘭)規劃作業
- 宜蘭縣鐵路高架化車站暨高鐵場站周邊交通整合規劃
- 太平洋國家景觀道路-台9丁線-廊帶整體改善規劃
- 台9線花東縱谷公路安全景觀大道計畫(花蓮段)
- 花東地區鐵路雙軌電氣化計畫綜合規劃
- 台9線花東縱谷公路安全景觀大道計畫(臺東段)

東臺區域未來年交通建設計畫，著重於縱向鐵公路網改善

模式應用

影響未來年
運輸系統供給、
運具選擇、
交通量指派

60

5.1 研究成果彙整-旅次特性

東臺區域平、假日旅次特性

- **旅次發生**
  - 平日以通勤通學旅次為主，假日則轉移至其他旅次
  - 年齡為影響各目的旅次產生率之重要變數
- **旅次分布**
  - 東臺區域具有明顯之發展核心，宜蘭、花蓮主要聚落為南北向連結，臺東則為東西向連結較強烈
- **運具選擇**
  - 平假日皆以私人運具為主要使用運具，且較其他區域為高
- **路網交通量**
  - 東臺區域以南北向城際路廊需供比較高
- **觀光旅次特性**
  - 城際觀光旅次約於生活圈內衍生2~4趟生活圈內旅次
  - 主要起迄分布與各鄉鎮景點規模相關
  - 主要使用運具以私人運具為主

模式應用

影響基年各模組校估

61

5.2 後續研究方向

東臺區域模式建置

社經	● 滾動更新**重大開發建設**計畫期程 ● 更新基年(111年)**社經參數**
旅次逆推	● 採用**信令資料**拆分初始旅次起迄 ● 採用**交通量資料**逆推旅次起迄
旅次發生	● 採用**特性調查**分齡旅次率推估旅次產生 ● 採用**社經參數**校估旅次吸引迴歸函式 ● 採用**吸引點調查**調整特定分區吸引率
旅次分布	● 採用各年期**路網**產制一般化成本校估重力模式函數
觀光旅次	● 採用**觀光特性調查資料**進行城際旅次生活圈內分布、運具分派
運具選擇	● 採用**特性調查資料**校估羅吉特模式
運量指派	● 採用**交通量資料**檢核屏柵線交通量

62

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.

ISBN 978-986-531-611-2
00550
9 789865 316112
GPN：1011300852
定價 550 元