109-129-1435
MOTC-IOT-108-PBB001

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

中華民國 109 年 10 月

109-129-1435
MOTC-IOT-108-PBB001

南臺區域整體運輸規劃系列研究 (1/2)－旅次特性調查分析

著者：李宗益、鄭正元、李德全、李思葦、紀秉宏、
吳姿瑩、官盛堯、柯召璇、張淳恩、呂悅慈、
謝有聞、張舜淵、楊幼文、呂怡青

交通部運輸研究所

中華民國 109 年 10 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

南臺區域整體運輸規劃系列研究. (1/2) : 旅次特性調查分析 / 李宗益等著. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民109.10
面 ; 公分
ISBN 978-986-531-190-2(平裝)

1.運輸系統 2.運輸規劃

557 109015391

南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析

著　　者：李宗益、鄭正元、 李德全、李思葦、紀秉宏、吳姿瑩、官盛堯
柯召璇、張淳恩、呂悅慈、謝有聞、張舜淵、楊幼文、呂怡青
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 109 年 10 月
印 刷 者： 全凱數位資訊有限公司
版(刷)次冊數：初版一刷 70 冊
本書同時登載於交通部運輸研究所網站
定　　價：800 元
展 售 處：
交通部運輸研究所運輸資訊組・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：1010901447　　ISBN：978-986-531-190-2（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

出版品名稱：南臺區域整體運輸規劃系列研究(1/2)－旅次特性調查分析			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-531-190-2 (平裝)	政府出版品統一編號 1010901447	運輸研究所出版品編號 109-129-1435	計畫編號 108-PBB001
本所主辦單位：運輸計畫組 主管：張舜淵 計畫主持人：張舜淵 研究人員：呂怡青、楊幼文 聯絡電話：(02)23496802 傳真號碼：(02)25450428	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：李宗益、李德全、李思葦、紀秉宏、吳姿瑩、官盛堯、柯召璇、張淳恩、呂悅慈、謝有聞 地址：臺北市信義區松山路 130 號 5 樓 聯絡電話：(02)27488822		研究期間 自 108 年 2 月 至 108 年 12 月

關鍵詞：南臺區域；大數據；旅次特性調查

摘要:

南臺區域包含雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣等 6 縣市，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、大數據資料與信令資料於模式應用與驗證構想研析，以及能耗/碳排推估模組之應用實作等，以利後續年度進行南臺區域模式建構。相關研究成果如下：

1.未來年南臺區域社經發展趨勢

(1)預測南臺區域各縣市人口為下降趨勢，未來南臺區域人口占臺灣本島之比例將微幅下降。

(2)受民眾不婚、晚婚及少子化影響，南臺區域未來戶量、及業與及學人口均呈下降趨勢。

(3)所得及汽機車數持有預期維持緩慢成長。

2.南臺旅次特性觀察與分析

(1)南臺區域運具使用仍以機車、汽車等私人運具為主，其中非機動運具僅占 13%~16%。

(2)各旅次目的家-工作(HBW)、家-其他(HBO)及非家(NHB)旅次均以私人運具為主；家-學校(HBE)大眾運輸使用占比相對其他旅次目的高；非家(NHB)旅次為步行比例最高者。

(3)平均旅次長度以屏東最高約為 3.02 公里/旅次，最低為高雄約 1.94 公里/旅次。

(4)南臺區域各生活圈中，每人平均旅次率介於 1.8~2.01 次/日，整體旅次率以高雄 2.01 次/日為最高，嘉義 1.8 次/日為最低。

3.高齡族群旅次特性分析

(1)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。

(2)高齡者(65 歲以上)汽機車使用占比較低，75 歲以上族群更加明顯；自行車及步行使用占比，則是 75 歲以上族群高於 65-未滿 75 歲族群。

(3)高齡者(65 歲以上)以 3 公里以內旅次長度為主，占 75%以上。

出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
109 年 10 月	622	800	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。

備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。

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

TITLE: A Series of Studies on the Overall Transportation Planning of Southern Taiwan Region (1/2) - Investigation and Analysis of Trip Characteristics

ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER	PROJECT NUMBER
ISBN 978-986-531-190-2 (pbk.)	1010901447	109-129-1435	108-PBB001

DIVISION: Transportation Planning Division
DIVISION DIRECTOR: Shuen-Yuan Chang
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Shuen-Yuan Chang
PROJECT STAFF: Yi-Ching Lu, Yu-Wen Yang
PHONE: 886-2-23496802
FAX: 886-225450428

PROJECT PERIOD
FROM February 2019
TO December 2019

RESEARCH AGENCY: THI Consultants Inc.
PRINCIPAL INVESTIGATOR: Jeng-Yuan Jenq
PROJECT STAFF: Tsung-Yi Lee, De-Chuan Li, Szu-Wei Lee, Ping-Hong Chi, Tzu-Ying Wu, Sheng-Yao Kuan, Chao-Hsuan Ko, Chun-En Zhang, Yueh-Tzu Lu, Yu-wen Hsieh
ADDRESS: 5F, No. 130, Sungshan Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C. 11090
PHONE: 886-2-27488822

KEY WORDS: Southern Taiwan Region; Big Data; Trip Characteristics Survey

ABSTRACT:

The Southern Taiwan Region comprises six counties and cities, which are Yunlin County, Chiayi County, Chiayi City, Tainan City, Kaohsiung City, and Pingtung County. The focus of this year's work will be on the survey and analysis of trip characteristics. Through the survey of trip characteristics and the screen-line traffic volume, the project will be able to grasp the changes of trips within the region, and complete the forecast of target year's socioeconomics, big data and cellular signaling data in the model application and verification concept research and analysis, as well as build the application practices for the module of energy consumption/carbon emission estimation, in order to facilitate the construction of the Southern Taiwan regional model, complete the analysis of supply and demand forecasts in the Southern Taiwan Region, and develop a strategy for the overall transportation development in the Southern Taiwan Region. The related study results are as follows:

1. Future socioeconomic development trends
(1) The population of cities and counties in the Southern Taiwan Region is expected to decline continuously and the proportion of its population in the overall population in Taiwan will also decrease slightly in the future.
(2) The household size, the employed population and the school population in the Southern Taiwan Region are expected to decline, due to the trend of low marriage rate, late marriage age and declining birth rate.
(3) Personal income and car/motorcycle ownership are expected to continue to grow slowly.

2. Observation and analysis of trip characteristics in Southern Taiwan Region
(1) Private vehicles, such as cars and motorcycles, are the main transportation vehicle choice of the Southern Taiwan Region, and the proportion of non-motorized vehicles is around 13% to 16%.
(2) The purpose of all trips, Home-Work (HBW), H-Other (HBO) and Non-Home (NHB) trips mainly use private vehicles. Home-Education (HBE) trips use a higher proportion of public transportation than the others. Non-Home (NHB) trips have the highest proportion of walking among all trips.
(3) The average trip length is around 1.94 to 3.02 km per trip. Pingtung area has the highest (3.02 km per trip) and Kaohsiung area has the lowest (1.94 km per trip) trip length.
(4) The average trip rate is around 1.80 to 2.01 trips per person. Kaohsiung area has the highest (2.01 trips per day) and Chiayi area has the lowest (1.80 trips per day) overall trip rate.

3. Observation and analysis of trip characteristics for the elders
(1) The main trip purpose of people aged 65 and older is Home-Other (HBO) trips. The proportion of HBO trips for people aged 65-74 is over 70%, and for people over 75 years old is over 85%.
(2) Elders (people aged 65 and older) have a low proportion of using cars and motorcycles, and the proportion is even lower when it comes to people aged 75 and over. The proportion of riding bicycle and walking is higher for people aged 75 and over than those aged 65-74.
(3) Elders (people aged 65 and older) are mainly with trip length within 3 km per trip, accounted for more than 75%.

DATE OF PUBLICATION	NUMBER OF PAGES	PRICE
October 2020	622	800

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

目錄

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.....1-3
1.4 研究流程.....1-6
1.5 名詞定義.....1-7

第二章 文獻回顧.....2-1
2.1 運輸需求模式發展.....2-1
2.1.1 國內運輸需求模式發展回顧.....2-1
2.1.2 國外運輸需求模式發展回顧.....2-8
2.2 活動基礎理論.....2-21
2.2.1 國外活動基礎理論模式建構成果回顧.....2-21
2.2.2 墨爾本模式.....2-23
2.2.3 活動基礎理論模式與旅次基礎理論模式比較.....2-26
2.3 連續假日及一般假日模式.....2-29
2.3.1 假日運輸需求特性.....2-30
2.3.2 國外假日需求模式案例.....2-32
2.4 創新技術對運輸需求之影響.....2-33
2.4.1 創新技術之發展方向.....2-33
2.4.2 運輸需求調查方法之精進.....2-45

第三章 南臺區域社經發展趨勢與預測.....3-1
3.1 南臺區域上位發展與重大開發計畫.....3-1
3.1.1 上位計畫.....3-1
3.1.2 南臺區域重大開發與建設計畫.....3-4
3.1.3 重大交通建設計畫.....3-16
3.1.4 南臺區域發展平臺推動之相關計畫.....3-21
3.1.5 南臺區域特性與運輸議題分析.....3-23
3.2 南臺區域社經發展趨勢觀察.....3-24

3.2.1 歷年戶籍人口變化趨勢分析.....3-25
3.2.2 歷年戶量與家戶數變化趨勢.....3-26
3.2.3 歷年及業人口變化趨勢分析.....3-33
3.2.4 歷年及學人口變化趨勢分析.....3-35
3.2.5 歷年機動車輛持有變化趨勢分析.....3-39
3.2.6 歷年所得變化趨勢分析.....3-42
3.2.7 歷年觀光總量變化趨勢分析.....3-45
3.3 南臺區域未來年社經發展預測.....3-48
3.3.1 南臺區域社經預測作業流程.....3-48
3.3.2 未來年社經預測結果.....3-50
3.3.3 小結.....3-84

第四章 南臺區域運輸行為調查方式.....4-1
4.1 旅次特性調查.....4-2
4.1.1 調查計畫.....4-2
4.1.2 調查執行作業說明.....4-10
4.1.3 資料檢核及問卷回收處理.....4-12
4.1.4 受訪者基本特性.....4-13
4.1.5 小結.....4-18
4.2 特殊吸引點調查.....4-18
4.2.1 調查計畫.....4-18
4.2.2 調查執行進度和問卷回收.....4-26
4.2.3 各類調查點分析成果.....4-26
4.2.4 小結.....4-39
4.3 重要運輸場站旅客旅次特性調查.....4-41
4.3.1 調查計畫.....4-41
4.3.2 調查執行進度和問卷回收.....4-43
4.3.3 有效問卷檢核條件.....4-44
4.3.4 受訪者基本特性.....4-44
4.3.5 各運輸場站的旅次特性.....4-47
4.3.6 小結.....4-53
4.4 運具選擇補充調查計畫.....4-54
4.4.1 調查計畫.....4-54

4.4.2 調查執行進度安排.....4-56
4.4.3 有效問卷檢核條件.....4-56
4.4.4 受訪者基本特性.....4-57
4.4.5 旅次特性.....4-64
4.4.6 小結.....4-68

第五章 南臺區域旅次特性分析.....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.....5-8
5.2.1 整體旅次特性分析.....5-8
5.2.2 不同旅次目的之旅次特性.....5-16
5.2.3 旅次特性合理性驗證.....5-24

第六章 南臺區域交通量調查.....6-1
6.1 南臺區域屏柵線劃分.....6-1
6.1.1 屏柵線劃分原則.....6-1
6.1.2 屏柵線編碼系統.....6-1
6.2 南臺區域屏柵線劃分與交通量調查點.....6-3
6.2.1 生活圈間屏柵線與調查點.....6-3
6.2.2 生活圈內屏柵線與調查點.....6-6
6.3 南臺區域交通量調查計畫.....6-15
6.4 南臺區域各縣市交通量特性分析.....6-17
6.5 南臺區域屏柵線公路系統供需分析.....6-24
6.5.1 生活圈間屏柵線公路系統供需分析.....6-24
6.5.2 生活圈內屏柵線公路系統供需分析.....6-27

第七章 南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.....7-2
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.....7-5
7.2.3 公共運輸路網編修與設定.....7-18
7.3 成本參數設定.....7-22
7.3.1 停車成本.....7-22
7.3.2 行車成本.....7-23
7.3.3 公共運具費率.....7-24

第八章 交通大數據資料應用及驗證構想 8-1
8.1 大數據資料應用現況.....8-2
8.2 南臺區域模式大數據資料應用構想.....8-10
8.2.1 大數據資料應用課題.....8-10
8.2.2 大數據資料應用構想.....8-10
8.3 南臺區域模式大數據資料分析驗證.....8-16
8.3.1 南臺區域信令資料處理作業.....8-16
8.3.2 南臺區域信令資料分析成果檢核.....8-20
8.3.3 南臺區域信令資料建立之旅次起迄.....8-24

第九章 運輸規劃模式發展構想.....9-1
9.1 運輸規劃發展相關議題.....9-1
9.2 活動基礎模式於國內小型區域試辦構想.....9-3
9.3 我國未來運輸需求模式架構.....9-4
9.3.1 現行國內運輸需求模式架構.....9-4
9.3.2 不同運輸需求模式發展架構分析.....9-7
9.2.3 小結.....9-8

第十章 區域運輸需求模式與車輛動態能耗/碳排放推估模式整合應用實作 ...10-1
10.1 車輛動態能耗/碳排放推估模式.....10-1
10.2 模式整合建置作業.....10-2
10.2.1 能耗碳排推估模組建置作業流程.....10-2
10.2.2 能耗/碳排推估係數 10-3
10.2.3 模式輸入參數.....10-5
10.2.4 計算各車種能耗/碳排 10-7

10.3 北臺區域運輸議題能耗/碳排分析.....10-8
10.3.1 公共運輸轉乘優惠.....10-9
10.3.2 國道收費方案.....10-11
10.4 未來應用方向.....10-14

第十一章 結論與建議.....11-1
11.1 結論.....11-1
11.2 建議.....11-7

參考文獻

附錄一 南臺區域旅次特性調查問卷

附錄二 屏柵線交通量調查

附錄三 南臺區域模式研究範圍交通分區劃設成果

附錄四 動態能耗碳排實務應用查表(手冊)

附錄五 審查意見辦理情形

附錄六 地方訪談意見回覆表

附錄七 專家學者座談會意見回覆表

附錄八 工作會議紀錄

附錄九 教育訓練執行狀況

附錄十 運輸規劃及需求模式常見問答集

附錄十一 交通量調查座標點位

附錄十二 南臺生活圈信令旅次分布

附錄十三 期末簡報

表目錄

表 2.1-1　國內運輸需求模式發展概況 2-7
表 2.1-2　國外運輸需求模式發展概況 2-9
表 2.1-3　NYBPM 的模式核心基礎及輸入變數以及輸出變數資料 2-15
表 2.2-1　MABM 與傳統四階段模式差異比較 2-26
表 2.2-2　旅次基礎模式與活動基礎模式比較 2-27
表 2.2-3　活動基礎模式與旅次基礎模式建置流程比較 2-28
表 2.4-1　新技術影響彙整表 2-33
表 2.4-2　汽車共享與傳統租車、汽車共乘之差異 2-34
表 2.4-3　新技術影響彙整表 2-38
表 2.4-4　共享自駕車情境選擇表 2-40
表 3.1-1　上位計畫彙整表 3-2
表 3.1-2　南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表 3-6
表 3.1-3　南臺區域重大交通建設計畫 3-17
表 3.1-4　南臺區域跨域合作規劃案一覽表 3-22
表 3.2-1　南臺區域各縣市戶籍人口變化 3-27
表 3.2-2　南臺區域各縣市戶籍人口占比變化 3-28
表 3.2-3　南臺區域歷年人口年齡結構變化趨勢 3-30
表 3.2-4　南臺區域戶量變化趨勢 3-31
表 3.2-5　南臺區域家戶數變化趨勢 3-31
表 3.2-6　歷年臺灣各區域及業人口變化趨勢 3-33
表 3.2-7　歷年南臺區域及業人口變化趨勢 3-34
表 3.2-8　歷年南臺區域二三級及業人口占比變化趨勢 3-34
表 3.2-9　歷年南臺區域及學人口變化趨勢 3-38
表 3.2-10 歷年南臺區域小型車登記數變化趨勢 3-39
表 3.2-11 歷年南臺區域千人小型車持有率變化趨勢 3-39
表 3.2-12 歷年南臺區域機車登記數變化趨勢 3-41
表 3.2-13 歷年南臺區域千人機車持有率變化趨勢 3-41
表 3.2-14 歷年南臺區域家戶所得概況 3-43
表 3.2-15 歷年南臺區域個人所得概況 3-44
表 3.2-16 歷年全臺觀光總量趨勢 3-46

表 3.2-17 歷年南臺區域觀光總量趨勢 3-47
表 3.3-1 南臺區域各縣市未來年人口預測 3-52
表 3.3-2 未來南臺區域人口年齡結構預測趨勢 3-54
表 3.3-3 南臺區域各縣市未來年戶量預測 3-55
表 3.3-4 南臺區域各縣市未來年家戶數預測 3-56
表 3.3-5 各縣市歷年戶籍人口與就業人口比值關係整理表 3-58
表 3.3-6 南臺區域各縣市未來年就業人口預測 3-58
表 3.3-7 南臺區域各縣市未來年二三級及業人口預測參數 3-59
表 3.3-8 南臺區域各縣市未來年二級及業人口預測 3-61
表 3.3-9 南臺區域各縣市未來年三級及業人口預測 3-62
表 3.3-10 臺灣地區各級教育學齡人口粗在學率 3-64
表 3.3-11 大專院校及學人口之就學率 3-65
表 3.3-12 南臺區域各縣市各級學校及學人口預測 3-66
表 3.3-13 南臺區域交通項目與全年經常性收入比值 3-70
表 3.3-14 南臺區域各縣市小型車登記數預測 3-71
表 3.3-15 南臺區域各縣市千人小型車持有率預測 3-71
表 3.3-16 南臺區域各縣市每戶小型車持有率指標 3-72
表 3.3-17 南臺區域各縣市機車登記數預測 3-72
表 3.3-18 南臺區域各縣市千人機車持有率預測 3-72
表 3.3-19 南臺區域各縣市 18-74 歲人口機車持有率指標 3-73
表 3.3-20 臺灣本島歷年國內生產毛額 3-74
表 3.3-21 臺灣本島實質 GDP 與個人所得之關係 3-75
表 3.3-22 南臺區域各縣市實質個人經常性收入預測 3-76
表 3.3-23 南臺區域各縣市實質家戶經常性收入預測 3-77
表 3.3-24 平均國人國內旅遊次數 3-79
表 3.3-25 交通部觀光局預測來臺旅客 3-80
表 3.3-26 外國人來臺總人次預測 3-80
表 3.3-27 南臺區域各縣市國人國內觀光旅遊人次 3-82
表 3.3-28 南臺區域各縣市外國人來臺觀光旅遊人次 3-83
表 4.1-1 南臺區域性別年齡分配比例 4-4
表 4.1-2 南臺區域樣本分配比例 4-4
表 4.1-3 調查問卷大綱 4-9

表 4.1-4 問卷回收進度 4-10
表 4.1-5 接觸訪問彙整表 4-10
表 4.1-6 受訪者年齡分布 4-14
表 4.1-7 受訪者家戶年所得分布 4-15
表 4.2-1 吸引點調查地點 4-20
表 4.2-2 基本資料調查表 4-25
表 4.2-3 百貨零售平日進出人數尖峰特性彙整表 4-27
表 4.2-4 政府機關平日進出人數尖峰特性彙整表 4-29
表 4.2-5 大型醫院平日進出人數尖峰特性彙整表 4-31
表 4.2-6 工業區平日進出人數尖峰特性彙整表 4-33
表 4.2-7 特殊吸引點吸引率彙整表 4-36
表 4.2-8 各分類特殊吸引點吸引率彙整表 4-39
表 4.3-1 調查範圍 4-42
表 4.3-2 調查問卷大綱 4-43
表 4.3-3 接觸訪問彙整表 4-44
表 4-4-1 旅次特性補充調查地點 4-54
表 5.1-1 南臺區域民眾外出比例 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 5-6
表 5.1-4 樣本放大前後與母體居住地占比 5-6
表 5.2-1 南臺區域各生活圈旅次率(不含步行) 5-21
表 5.2-2 南臺區域各生活圈分性別旅次率 5-22
表 5.2-3 南臺區域各生活圈分年齡層旅次率 5-23
表 5.2-4 各調查排除短旅次前平均旅次長度 5-24
表 5.2-5 南臺各生活圈串聯順道旅次後之平均旅次長度 5-24
表 5.2-6 南臺各生活圈串接順道旅次前後旅次率比較 5-25
表 5.2-7 各調查短旅次(旅次長度 500 公尺以下)占比 5-25
表 5.2-8 各調查排除短旅次後平均旅次長度 5-26
表 6.1-1 本研究屏柵線編碼第 2 碼編碼彙整表 6-2
表 6.2-1 南臺區域生活圈間周界線及屏柵線資料 6-4
表 6.2-2 南臺區域生活圈間周界線及屏柵線公路檢核點 6-5
表 6.2-3 雲林屏柵線調查點位置彙整表 6-7

表 6.2-4 嘉義屏柵線調查點位置彙整表 6-8
表 6.2-5 臺南屏柵線調查點位置彙整表 6-10
表 6.2-6 高雄屏柵線調查點位置彙整表 6-12
表 6.2-7 屏東屏柵線調查點位置彙整表 6-14
表 6.3-1 AI 影像辨識及人工判讀之結果比較表 6-16
表 6.4-1 雲林旅次屏柵線運量彙整表 6-17
表 6.4-2 嘉義旅次屏柵線運量彙整表 6-18
表 6.4-3 臺南旅次屏柵線運量彙整表 6-20
表 6.4-4 高雄旅次屏柵線運量彙整表 6-21
表 6.4-5 高雄港屏柵線雙向運具 PCU 占比 6-22
表 6.4-6 屏東旅次屏柵線運量彙整表 6-23
表 6.5-1 生活圈間主要道路交通服務水準分析 6-25
表 6.5-2 雲林各屏柵線主要道路交通服務水準分析 6-27
表 6.5-3 嘉義各屏柵線主要道路交通服務水準分析 6-29
表 6.5-4 臺南各屏柵線主要道路交通服務水準分析 6-30
表 6.5-5 高雄各屏柵線主要道路交通服務水準分析 6-32
表 6.5-6 屏東各屏柵線主要道路交通服務水準分析 6-33
表 7.1-1 南臺區域交通分區劃分成果 7-3
表 7.2-1 南臺區域道路層級分類表 7-6
表 7.2-2 道路干擾程度劃分原則 7-9
表 7.2-3 本研究公路路網道路分類、分群、容量設定表 7-10
表 7.2-4 公路路網屬性說明表(主要欄位).....7-13
表 7.2-5 公路路網道路型態分群結果與成本函數參數值 7-16
表 7.2-6 南臺區域目標年各年期公路路網情境設定表 7-17
表 7.2-7 南臺區域公共運輸路網 7-18
表 7.2-8 南臺區域轉乘不舒適成本(分鐘).....7-21
表 7.2-9 南臺區域目標年各年期軌道路網情境設定表 7-21
表 7.3-1 汽車停車型態之平均停車費用 7-22
表 7.3-2 機車停車型態之平均停車費用 7-23
表 7.3-3 汽柴油各燃油平均價格表 7-24
表 7.3-4 平均旅次行車成本參數表 7-24
表 7.3-5 高雄捷運收費表 7-26

表 8.1-1　交通大數據資料來源與應用構想彙整表 8-2
表 8.1-2　公路總局資料欄位彙整表 8-4
表 8.1-3　高公局 TDCS 交通資料庫格式說明 8-6
表 8.1-4　國道及省道 VD 資料說明彙整表 8-6
表 8.1-5　VD 資料格式說明彙整表 8-7
表 8.1-6　臺鐵購票方式彙整表 8-8
表 8.1-7　臺鐵票證資料屬性欄位 8-8
表 8.2-1　電子票證旅次特性分析說明 8-11
表 8.2-2　臺南市前 10 大起迄平均月運量 8-14
表 8.2-3　臺鐵票證資料整合分析說明 8-15
表 8.2-4　107 年高鐵平均每日進出站量(平日).....8-16
表 8.3-1　信令資料之各生活圈抽樣率(南臺區域).....8-20
表 8.3-2　信令資料與旅次特性調查之旅次率比較(南臺區域).....8-22
表 8.3-3　信令資料與家訪資料之結構一致性檢定 8-23
表 9.3-1　運輸需求模式發展架構比較 9-6
表 10.1-1　歷年「車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性」系列研究 10-1
表 10.2-1　各車種能源使用比例 10-4
表 10.2-2　各能源碳排係數及油當量轉換係數 10-5
表 10.2-3　路網屬性輸入必要欄位 10-5
表 10.3-1　公共運輸轉乘優惠分析情境 10-9
表 10.3-2　120 年公共運輸轉乘優惠分析-軌道運具分配量 10-10
表 10.3-3　120 年北臺區域公共運輸轉乘優惠分析-軌道運量變化 10-10
表 10.3-4　120 年北臺區域公共運輸轉乘優惠分析-能耗變化 10-11
表 10.3-5　120 年北臺區域公共運輸轉乘優惠分析-碳排變化 10-11
表 10.3-6　國道收費方案分析情境 10-12
表 10.3-7　106 年國道收費方案研析汽車運具分配量.....10-13
表 10.3-8　106 年國道收費方案研析國道聯外路廊交通量差異.....10-13
表 10.3-9　國道收費方案分析各情境能源消耗 10-14
表 10.3-10 國道收費方案分析各情境碳排放 10-14

圖目錄

圖 1.2.1　南臺區域模式研究範圍.....1-2
圖 1.5.1　本研究工作流程.....1-6
圖 2.1.1　不同空間尺度模式示意圖.....2-1
圖 2.1.2　中國大陸多層級模式架構圖.....2-8
圖 2.1.3　北京市四層級模式架構圖.....2-11
圖 2.1.4　深圳城市交通模擬系統整合架構圖.....2-13
圖 2.1.5　上海綜合交通模式系統架構圖.....2-14
圖 2.1.6　NYBPM 運輸需求模式發展架構.....2-16
圖 2.1.7　NYBPM 模式架構流程圖.....2-17
圖 2.1.8　NYBPM 公路路網與大眾路網架構圖.....2-18
圖 2.1.9　舊金山模式分區整合示意圖.....2-19
圖 2.1.10 德州模式數據、校估和應用負責單位.....2-20
圖 2.1.11 專案影響模式分類.....2-20
圖 2.1.12 德州 MPO 模式負責與管轄單位.....2-21
圖 2.2.1　墨爾本模式 MABM 模式架構.....2-23
圖 2.2.1　美國活動基礎模式發展現況.....2-22
圖 2.2.2　美國活動基礎模式發展期程.....2-22
圖 2.2.3　墨爾本模式 MABM 模式架構.....2-25
圖 2.4.1　AI 影像辨識流程.....2-46
圖 2.4.2　鶯歌平交道路口影像辨識示意圖.....2-46
圖 2.4.3　屏東生活圈境內旅次起迄分布(平日)示意圖.....2-48
圖 2.4.4　童玩節期間周邊信令飽和度變化示意圖.....2-49
圖 2.4.5　基隆夜間公車潛在需求路線示意圖.....2-51
圖 2.4.6　宜蘭沿線車站出站後停留點分布示意圖.....2-52
圖 2.4.7　信令資料對象挑選示意圖.....2-53
圖 2.4.8　國道用路人協同合作機制問卷示意圖.....2-54
圖 3.1.1　南臺區域重大建設計畫.....3-5
圖 3.1.2　南臺區域重大交通建設.....3-16
圖 3.2.1　歷年南臺區域戶籍人口變化趨勢.....3-29
圖 3.2.2　歷年南臺區域人口占比變化趨勢.....3-29

圖 3.2.3　歷年南臺區域戶量變化趨勢.....3-32
圖 3.2.4　歷年南臺區域家戶數變化趨勢.....3-32
圖 3.2.5　南臺區域及業變化趨勢.....3-35
圖 3.2.6　歷年南臺區域國小人口變化趨勢.....3-36
圖 3.2.7　歷年南臺區域國中人口變化趨勢.....3-36
圖 3.2.8　歷年南臺區域高中人口變化趨勢.....3-37
圖 3.2.9　歷年南臺區域大學人口變化趨勢.....3-37
圖 3.2.10 歷年南臺區域千人小型車持有率變化趨勢.....3-40
圖 3.2.11 歷年南臺區域千人機車持有率變化趨勢.....3-42
圖 3.2.12 歷年南臺區域家戶所得概況.....3-43
圖 3.2.13 歷年南臺區域個人所得概況.....3-44
圖 3.2.14 歷年臺灣本島觀光旅遊人次變化趨勢.....3-46
圖 3.2.15 歷年南臺區域觀光總量趨勢.....3-47
圖 3.3.1　社經發展預測模式架構.....3-49
圖 3.3.2　未來年臺灣地區人口數-國發會預測 3-50
圖 3.3.3　南臺區域各縣市未來年人口預測趨勢.....3-53
圖 3.3.4　南臺區域各縣市未來年戶量預測趨勢.....3-56
圖 3.3.5　南臺區域各縣市未來年家戶數預測趨勢.....3-57
圖 3.3.6　南臺區域各縣市未來年就業人口預測趨勢.....3-59
圖 3.3.7　南臺區域未來年二三級及業人口占比圖.....3-60
圖 3.3.8　南臺區域未來年二三級及業人口預測趨勢.....3-61
圖 3.3.9　南臺區域各縣市未來年二級及業人口預測趨勢.....3-62
圖 3.3.10 南臺區域各縣市未來年三級及業人口預測趨勢.....3-63
圖 3.3.11 南臺區域各縣市國小及學人口預測趨勢.....3-67
圖 3.3.12 南臺區域各縣市國中及學人口預測趨勢.....3-67
圖 3.3.13 南臺區域各縣市高中及學人口預測趨勢.....3-68
圖 3.3.14 南臺區域各縣市大學院校及學人口預測趨勢.....3-68
圖 3.3.15 南臺區域各縣市千人小型車持有率預測圖.....3-71
圖 3.3.16 南臺區域各縣市千人機車持有率預測圖.....3-73
圖 3.3.17 南臺區域各縣市個人所得預測趨勢.....3-76
圖 3.3.18 南臺區域各縣市家戶所得預測趨勢.....3-77
圖 4.0.1　本研究運輸行為調查課題與對策.....4-1

圖 4.1.1　雲林生活圈樣本分區.....4-6
圖 4.1.2　嘉義生活圈樣本分區.....4-6
圖 4.1.3　臺南生活圈樣本分區.....4-7
圖 4.1.4　高雄生活圈樣本分區.....4-7
圖 4.1.5　屏東生活圈樣本分區.....4-8
圖 4.1.6　各生活圈訪問調查狀況占比.....4-11
圖 4.1.7　各生活圈訪問調查狀況占比.....4-11
圖 4.1.8　受訪者性別分布.....4-13
圖 4.1.9　受訪者年齡分布.....4-14
圖 4.1.10 受訪者家戶年所得分布.....4-15
圖 4.1.11 受訪者個人年所得分布.....4-16
圖 4.1.12 家戶車輛持有狀況.....4-17
圖 4.2.1　吸引點調查進度圖.....4-26
圖 4.2.2　百貨零售各調查點分時進入人數.....4-28
圖 4.2.3　百貨零售各調查點分時離開人數.....4-28
圖 4.2.4　政府機關各調查點分時進入人數.....4-30
圖 4.2.5　政府機關各調查點分時離開人數.....4-30
圖 4.2.6　大型醫院各調查點分時進入人數.....4-32
圖 4.2.7　大型醫院各調查點分時離開人數.....4-32
圖 4.2.8　工業區各調查點分時進入人數.....4-34
圖 4.2.9　工業區各調查點分時離開人數.....4-34
圖 4.3.1　重要場站調查進度圖.....4-43
圖 4.3.2　旅客性別分布圖.....4-45
圖 4.3.3　旅客年齡分布圖.....4-46
圖 4.3.4　旅客教育程度分布圖.....4-46
圖 4.3.5　旅客職業分布圖.....4-47
圖 4.3.6　旅次目的分布圖.....4-48
圖 4.3.7　同行人數分布圖.....4-49
圖 4.3.8　使用接駁運具分布圖.....4-51
圖 4.3.9　接駁運具搭乘時間與成本分布圖.....4-52
圖 4.4.1　運具選擇補充調查進度圖.....4-56
圖 4.4.2　旅客性別分布圖.....4-57

圖 4.4.3　旅客年齡分布圖.....4-58
圖 4.4.4　旅客職業分布圖.....4-59
圖 4.4.5　旅客教育程度分布圖.....4-60
圖 4.4.6　旅客汽、機車持有數量分布圖.....4-61
圖 4.4.7　旅客家戶年所得分布圖.....4-62
圖 4.4.8　旅客個人年所得分布圖.....4-63
圖 4.4.9　旅次目的分布圖.....4-65
圖 4.4.10 旅次長度分布圖.....4-66
圖 4.4.11 旅次步行時間、候車時間、乘車時間、花費分布圖.....4-67
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.....5-5
圖 5.2.1　旅次目的分布.....5-9
圖 5.2.2　性別旅次目的分布.....5-9
圖 5.2.3　年齡旅次目的分布.....5-10
圖 5.2.4　高齡者家其他旅次目的分布.....5-10
圖 5.2.5　旅次目的分布比較.....5-11
圖 5.2.6　運具使用分布(含步行).....5-12
圖 5.2.7　性別運具使用分布(含步行).....5-12
圖 5.2.8　年齡運具使用分布(含步行).....5-13
圖 5.2.9　運具使用分布比較(含步行).....5-13
圖 5.2.10 旅次長度分布.....5-14
圖 5.2.11 平均旅次長度.....5-14
圖 5.2.12 年齡旅次長度分布.....5-15
圖 5.2.13 平均旅次長度比較.....5-15
圖 5.2.14 家-工作(HBW)運具使用分布.....5-16
圖 5.2.15 家-學校(HBE)運具使用分布.....5-17
圖 5.2.16 家-其他(HBO)運具使用分布.....5-17
圖 5.2.17 非家(NHB)運具使用分布.....5-18
圖 5.2.18 家-工作(HBW)旅次長度.....5-18
圖 5.2.19 家-學校(HBE)旅次長度.....5-19

圖 5.2.20 家-其他(HBO)旅次長度 5-19
圖 5.2.21 非家(NHB)旅次長度 5-20
圖 5.2.22 旅次率.....5-21
圖 5.2.23 南臺與北臺區域旅次率比較.....5-22
圖 6.1.1 屏柵線編碼說明.....6-3
圖 6.2.1 南臺區域生活圈間周界線及屏柵線示意圖.....6-4
圖 6.2.2 雲林屏柵線調查點示意圖.....6-8
圖 6.2.3 嘉義屏柵線調查點示意圖.....6-9
圖 6.2.4 臺南屏柵線調查點示意圖.....6-11
圖 6.2.5 高雄屏柵線調查點示意圖.....6-13
圖 6.2.6 屏東屏柵線調查點示意圖.....6-15
圖 6.4.1 雲林旅次屏柵線運量示意圖.....6-18
圖 6.4.2 嘉義旅次屏柵線運量示意圖.....6-19
圖 6.4.3 臺南旅次屏柵線運量示意圖.....6-20
圖 6.4.4 高雄旅次屏柵線運量示意圖.....6-22
圖 6.4.5 屏東旅次屏柵線運量示意圖.....6-23
圖 7.1.1 南臺區域模式尺度構建方式.....7-2
圖 7.1.2 南臺區域模式交通分區劃分成果圖.....7-4
圖 7.2.1 公路路網編修流程圖.....7-5
圖 7.2.2 道路成本函數整合流程圖.....7-14
圖 7.2.3 南臺區域道路速率流量曲線圖.....7-14
圖 7.2.4 南臺區域公路路網.....7-15
圖 7.2.5 南臺區域公共運輸路網.....7-19
圖 8.1.1 常見運輸需求模式資料蒐集面向.....8-1
圖 8.1.2 南臺區域範圍公路總局調查位置示意圖.....8-4
圖 8.2.1 臺南市公車週運量分析.....8-13
圖 8.3.1 信令旅次資料處理流程.....8-18
圖 8.3.2 信令資料分析流程.....8-19
圖 8.3.3 HBE 旅次分析處理流程.....8-20
圖 8.3.4 信令資料與南臺旅次特性調查之旅次長度比較.....8-23
圖 8.3.5 雲林生活圈平日旅次起迄分布.....8-24
圖 8.3.6 嘉義生活圈平日旅次起迄分布.....8-25

圖 8.3.7　臺南生活圈平日旅次起迄分布.....8-26
圖 8.3.8　高雄生活圈平日旅次起迄分布.....8-27
圖 8.3.9　屏東生活圈平日旅次起迄分布.....8-28
圖 9.2.1　旅程與旅次關係界定.....9-4
圖 9.3.2　不同層級模式資料交換與整合機制構想.....9-6
圖 10.2-1 能耗碳排推估模組建置作業流程.....10-3
圖 10.2.2 能耗/碳排推估模組輸入及輸出資料.....10-4
圖 10.2.3 能耗/碳排推估模組輸入檔範例.....10-6
圖 10.2.4 能耗/碳排推估模組運行畫面.....10-8
圖 10.2.5 能耗/碳排推估模組輸出格式範例.....10-8
圖 10.3.1 修正大眾運輸費率設定畫面.....10-9
圖 10.3.2 修正 ETC 免費里程數設定畫面.....10-12
圖 11.1.1 南臺區域屏柵線劃分圖.....11-7

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建設或政策之主要依據及藍圖。臺灣整體運輸規劃向來為本所重要任務之一，考量都會區、生活圈及城際旅次界限漸趨模糊，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，本所自 105 年起逐步將既有「城際運輸模式」轉型為「區域運輸模式」，為配合區域議題的分析，將跨生活圈 20 公里以下通勤旅次納入分析範圍，於 105~107 年度進行北臺區域整體運輸規劃(旅次特性調查、需求模式構建) 與發展策略分析。

為求區域均衡發展，規劃 108~109 年度以南臺區域為範圍進行分析，本研究為南臺區域整體運輸規劃系列研究之第 1 年期，除蒐集南臺區域重大建設與運輸議題外，並進行雲、嘉、南、高、屏等各縣市旅次特性及屏柵線交通量調查，以掌握區域內旅運行為之變化，做為後續構建南臺區域運輸需求模式之基礎。

1.2 研究範圍與對象

本研究為南臺區域整體運輸系列研究，茲彙整相關定義如下：

1. 研究範圍：

本研究研究範圍包含雲林生活圈、嘉義生活圈、臺南生活圈、高雄生活圈、屏東生活圈等 5 個生活圈，計有雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣等 6 縣市。

2. 分析對象：

(1) 系統供給面包含公路系統(國道、省道、縣道及鄉道系統為主，包含重要連絡道路)、鐵路系統(高鐵、臺鐵、捷運及輕軌)為主要的運輸系統。

(2) 主要分析運具則包含高鐵、臺鐵、捷運、輕軌、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南臺區域內的所有旅次，包含跨生活圈以及各生活圈內旅次。本所已於 105 年完成城際運輸需求模式 TDM2016(以下簡稱 TDM2016)之建置，有關南臺區域之跨生活圈旅次將引用 TDM2016 之調查成果，至於生活圈內之旅次則另以調查方式蒐集，將上述 2 種旅次納入後續模式構建之基礎資料，以完備南臺區域整體運輸行為分析能力。

圖 1.2.1 南臺區域模式研究範圍

1.3 研究內容與工作項目

本研究全程工作預計分 2 年期執行，各分年工作說明如下：

一、第 1 年期工作項目(民國 108 年)

1. 國內外運輸規劃技術文獻回顧，並製作簡報資料。
2. 進行南臺區域(分析範圍包含雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣)重大建設與運輸議題蒐集彙整
   (1) 蒐集社經統計及發展狀況等資料並更新至 107 年，觀察未來社經環境變動趨勢，以作為模式需求分析變數預測的參考。
   (2) 蒐集綜整可能影響南臺旅運需求之重要產業開發與交通建設計畫。
   (3) 彙整南臺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「南臺區域發展推動委員會」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，作為構建南臺區域運輸需求模式之參考資料。
   (5) 比較南臺區域特性與其他區域之異同。
3. 南臺區域旅次特性調查及重要屏柵線觀察點交通量調查(分析範圍包含雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣等)
   (1) 檢討相關計畫調查方式,研擬調查計畫,有效樣本至少達 17,500 份。
   (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) 調查項目須包含旅次起迄、旅次目的、運具選擇偏好及其接駁運具等特性，以及大小車輛乘載率。
   (4) 高齡者旅次特性調查與性別分析。
   (5) 重要運輸場站旅客旅次特性調查分析。
   (6) 完成調查分析，並與北臺區域旅次特性進行比較。

4. 大數據資料蒐集與信令資料研析

(1) 蒐集南臺區域範圍內各運輸系統現有大數據資料，提出於本計畫建構之南臺區域模式中的資料應用及驗證構想，以作為區域內旅次分布與運具使用推估的基礎。

(2) 結合大數據資料分析趨勢，應用電信信令資料（電話網路上負責信號傳送與運作的系統資料）於運輸需求模式之構建與驗證，並提出後續研究精進方向與機制。

5. 配合南臺區域模式分析與模式校估需求，進行南臺區域內重要屏柵線觀察點交通量調查資料，以作為模式交通量指派結果校估的基礎。

6. 完成目標年(120、130、140 年)南臺區域社經趨勢預測。

7. 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。

8. 蒐集運輸需求調查之新技術發展方向，並研議運用科技於調查方法之精進。

9. 參考國際上活動基礎模式案例及作法，提出國內小型區域試辦構想與操作建議。

10. 蒐集運輸規劃、城際及區域模式之常見議題，並製作問答集。

11. 研議我國未來運輸需求模式整體架構（例如城際模式及各區域模式之整合）。

12. 進行區域運輸需求模式與車輛動態能耗/碳排放推估模式整合應用實作。

13. 已於 108/10/30、11/04、11/06、11/22、11/25 共辦理 20 小時教育訓練，參加單位包含地方政府與工程顧問公司。相關內容如附錄 10。

14. 針對計畫重要成果或執行過程，製作可供展示之海報或影片電子檔。

15. 已於 108/7/23 及 10/31 分別辦理「調查應用及模式構建之新技術」及「社經發展趨勢及南臺旅次特性分析」共 2 場專家學者座談會。

16. 研究成果已於 108 年 12 月於「中華民國運輸學會 108 年學術論文

研討會」中發表「區域運輸需求模式與車輛動態能耗/碳排放推估模式整合應用實作」論文 1 篇。

二、第 2 年期工作項目(民國 109 年)

1. 南臺區域運輸需求模式構建與供需預測分析

依據本所 108 年南臺區域之先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「2020 南臺區域運輸需求模式」。

(3) 完成南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。

2. 完成至少 4 項重大議題之政策敏感度及運輸計畫影響度分析(其中 1 項應涉公路公共運輸路網改善調整)，包含車輛動態能耗/碳排放推估結果。

3. 以整體運輸服務概念及運輸系統均衡發展角度，探討各陸路運輸系統之定位分工，研提南臺區域運輸系統整體發展策略，以期提升整體運輸效率。

(1) 南臺區域各縣市運具分布狀況、瓶頸路段及公共運輸服務缺口或供需均衡分析。

(2) 就供需預測結果進行課題探討與相關政策意涵分析。

(3) 研擬南臺區域運輸系統整體發展策略及不同運具間之整合建議。

(4) 研擬南臺區域各縣市之運輸策略推動方向，事先須與地方政府進行訪談或召開會議確認。

(5) 高雄機場、高雄港及臺南機場聯外交通策略分析。

4. 辦理運輸需求模式技術移轉及教育訓練至少 20 小時，並規劃部分場次於區域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。

5. 辦理 2 次專家學者座談會。

6. 辦理 1 場研究成果說明會。

1.4 研究流程

本研究工作流程如圖 1.4.1 所示。

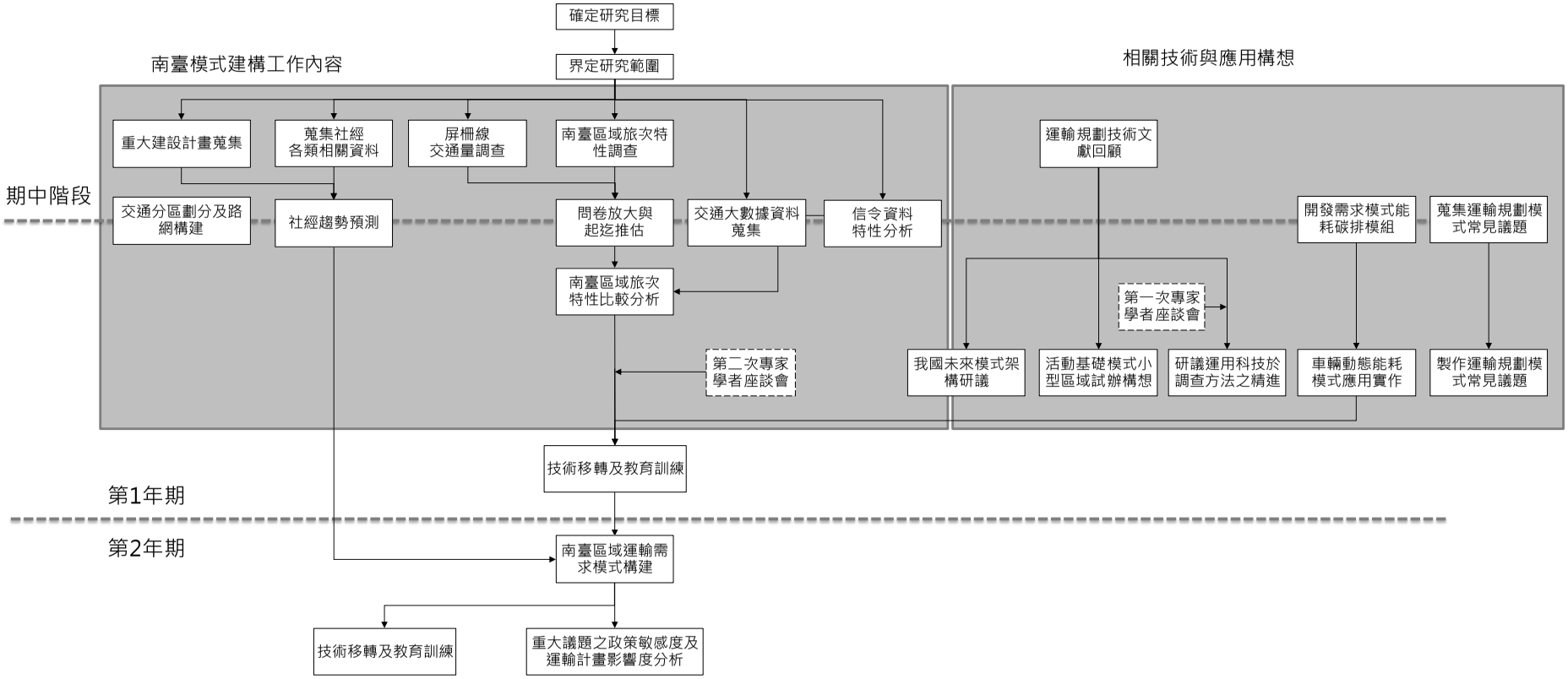


圖 1.4.1 本研究工作流程

1.5 名詞定義

茲整理本研究之相關名詞用語，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的過程。
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，所有可作為本研究各生活圈模式校估的個人受訪資料皆屬之。
5. 平日：為本研究於模式分析之主要日型，定義為週二～週四。
6. 旅次目的：本研究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。
7. 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。
8. 旅次率：本研究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。
9. 公路路網：本研究公路路網係參考 GIS-T 交通網路地理資訊倉儲系統，包含國道、省道、市道、縣道、區道、鄉道，且可供車輛通行之道路。
10. 公共運輸路網(大眾路網)：本研究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、捷運、輕軌)運具等。
11. 信令資料：電話網路上負責信號傳送與運作的系統資料。
12. 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。
13. 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。

17.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。

18.區域模式：多個生活圈組成之大區域尺度，如北臺模式包含宜蘭、基隆、臺北、新北、桃園、新竹、苗栗等生活圈，目的為解決跨生活圈之區域運輸需求議題。

19.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。

20.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。

21.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。

22.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。

第二章 文獻回顧

2.1 運輸需求模式發展

2.1.1 國內運輸需求模式發展回顧

目前各國所使用之需求模式可分為旅次基礎模式(trip-based model)、活動基礎模式(activity-based model)。近年運輸需求模式發展方向，從傳統單一層級分析模式逐漸朝向多層級模式發展，整合不同模式或不同模擬尺度。

國內運輸需求模式空間尺度按「生活圈/都會區」、「區域」與「全國」區分為三種，如圖 2.1.1。「生活圈/都會區」尺度包括臺北都會區整體運輸需求預測模式、高雄都會區運輸需求模式、桃北北運輸需求模式及營建署生活圈模式等；「全國」尺度則為本所開發之城際運輸需求模式。未來應配合分析議題、觀察重點的不同，使用不同空間尺度的模式進行應用分析。

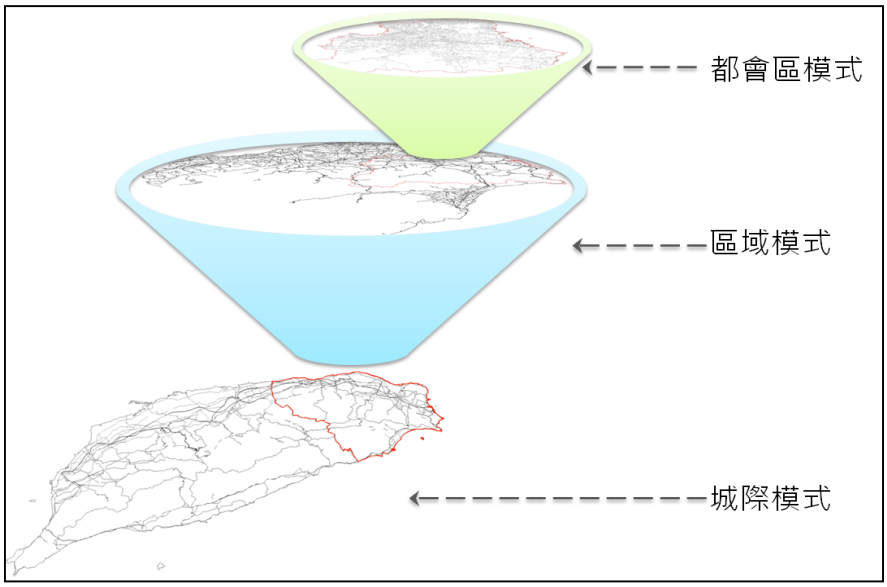


圖 2.1.1 不同空間尺度模式示意圖

以下就城際模式、區域模式、生活圈/都會區模式分析與應用重點彙整如下：

1. 城際模式

(1) 分析對象：臺灣本島

主要係以連接兩生活圈的「城際運輸」行為為分析對象。目前已發展至第五期城際模式(TDM2016)，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：以全臺所有鄉鎮市作為交通分區依據

(3) 路網系統：

- 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)。
- 公共運輸則以航空、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：

- 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。
- 透過資料的轉換與整合，作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. 區域模式

(1) 分析對象：北、中、南、東四區域

因應都會區擴張以及區域發展趨勢，建議將該模式設定為區域內旅運需求之探討，相較於城際模式亦在探討生活圈間旅運需求，區域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，建議在原有鄉鎮、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。在臺北市與新北市人口較密集且大眾路網設施密度高之地區，可進一步考慮是否做更細的切分。

(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；直轄市範圍則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。
- 公共運輸則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，區域模式主要做為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。
- 區域模式之應用定位建議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，臺鐵則因路網遍布全臺，增建與改善則需視影響範圍進行分析。

3. 生活圈/都會區模式

(1) 分析對象：各生活圈、都會區

生活圈/都會區模式主要研究範圍以單一或兩個縣市為主，為過去探討一日通勤活動主要範圍之分析區域，模式主要應用於都會區捷運路線研究及相關交通建設與區域發展分析，提供良好的基礎與應用平臺，國內都區會模式整理於表 2.1-1 所示，以下簡介各模式內容。

A. 臺北模式(TRTS-4S)

TRTS 自民國 64 年起發展至今，已經歷過五次改版，是由臺北市捷運局為主發展的運輸需求預測模式，模式主要建構於 Cube 平台，用於捷運規劃及運量預測、檢討都會區內道路瓶頸路廊，作為相關單位政策分析工具依據，最新模式為 TRTS-4S 版本，已於民國 106 年 12 月完成。

B. 桃園模式(TYDM)

桃園都會區模式在民國 95 年於「桃園都會區整體運輸系統分析及需求模式之建立與應用」中重新建構於 TransCAD 上，並於 100 年之「桃園都會區大眾捷運系統綠線(航空城捷運線)暨土地整合發展可行性研究」、「桃園縣整體運輸規劃暨發展策略」案中完成調整與更新。

C. 桃北北模式(Triple-T)

桃北北運輸需求模式整合既有之 TRTS-IV、TYDM、TDM2013 模式，並納入機場模式(簡稱「Triple-T 模式」)以分析機場聯外捷運的運量。以 Cube 軟體作為整合平台，將原構建在 TransCAD 軟體的 TYDM 模式進行整合。以 101 年為基年，分析年期為 105、107、120 與 135 年，道路路網整合以 TRTS-IV 為基礎，進行與 TYDM 路網屬性、道路等級與旅行成本函數的整合，整合的公路節線共超過 55,000 條；大眾路網整合後，大眾路線共計 1,800 條。並進行機場旅次旅運行為問卷調查與出入機場計數調查，獲得機場聯外旅次的全貌，以建構機場聯外旅次模式。

D. 臺中模式(TCPM)

因應「臺中都會區大眾捷運系統烏日文心北屯延伸線可行性研究」分析需求，該計畫以民國 87 年建構於 Tranplan 的臺中模式為基礎，以 Cube 軟體為平臺，將該模式移轉至 Cube，用以模擬分析運輸需求與捷運運量。另因應長期臺中都會區軌道建設分析需求，107 年「臺中輕軌捷運系統第二期路網可行性研究」，將模式移轉至 VISUM，以 108 年為基年，分析 120、130 及 140 年之運輸需求。

E. 嘉義模式(CYDM)

嘉義都會區運輸需求模式(簡稱嘉義模式)以 Visum 做為模式開發平台，首次以手機信令資料作為旅次蒐集方式，並以此建立旅次產生、旅次分布等需求模式模組所需數據，模式以 105 年為分析基年，分析年期包含 110、120、130 年，交通數據皆以 105 年當年數據作使用和驗證，已於 105 年建置完成並應用至各嘉義都會區交通政策相關分析計畫。

F. 臺南模式(TNPM)

臺南都會區運輸需求模式(簡稱臺南模式)，以 VISUM 作為模式開發之平台。「臺南市大眾捷運系統整體路網評估(先進運輸系統)」於 106 年展開相關之含家戶旅次特性、屏柵線及周界線交通量、道路旅行時間、公共運輸旅次到離站特性、特殊旅次產生吸引點以及停車供需特性等，模式以 107 年為分析基年，分析年期包含 120 年、130 年與 140 年，已於 108 年建置完成並應用至各臺南都會區交通政策相關分析計畫。

G. 高雄模式(KHTDM)

高雄都會區運輸需求模式(簡稱高雄模式)規劃採與本所(城際模式)、臺北市政府捷運局(臺北都會區運輸需求模式)一致之運輸規劃套裝軟體 Cube，作為模式開發之平臺。於 101 年展開相關之家戶訪問調查、屏柵線交通量調查等，模式於 103 年完成，主體架構參考 TRTS-IV，目前亦已應用於高雄遠期捷運路網之運量需求預測。

H. 營建署生活圈模式

國內生活圈多為內政部營建署辦理建置，模式多使用 TransCAD 建置，全國共分有 16 個模式，主要輔助作為道路建設計畫評估使用，以改善生活圈道路及國家重要建設聯外道路瓶頸、提昇道路服務水準，規劃完整之生活圈路網，作為擬定分期、分年建設計畫之依據。除此之外，桃園、嘉義等縣市亦曾分別於民國 95 年、106 年配合整體運輸規劃分析需求，辦理運輸規劃模式建置。

(2) 分區系統：

通常以村里/鄰里界為單位，配合分析的需求，部分地區會再做更細的交通分區切分、部分地區則整併數個村里為同一交通分區。

(3) 路網系統：

- 公路部分除了巷弄以外，包含生活圈內所有等級道路(仍會保留重要巷道)。
- 公共運輸則建議包含生活圈內所有公共運輸系統，如臺鐵、捷運、公路客運、市區公車、免費公車等，高鐵與航空部分因使用對象多為聯外旅次，多以特殊產生吸引點方式反映高鐵、航空旅客其於都會區內的運輸行為。

(4) 應用範疇：

- 生活圈/都會區模式為一般交通建設、政策研擬時最常使用之規劃模式，由於這些專案之管理權責通常為地方政府，因此尺度較適用於這類專案。
- 主要探討平日通勤行為之模式，對於捷運路線、地方道路建設或改善、都市計畫開發等議題上，為最佳之應用尺度。

(5) 應用限制：

- 界外旅次(城際)仍需仰賴城際、區域模式補足。
- 對於近年熱門的跨縣市合作或區域交通治理議題，無法進行探討與分析。

表 2.1-1 國內運輸需求模式發展概況

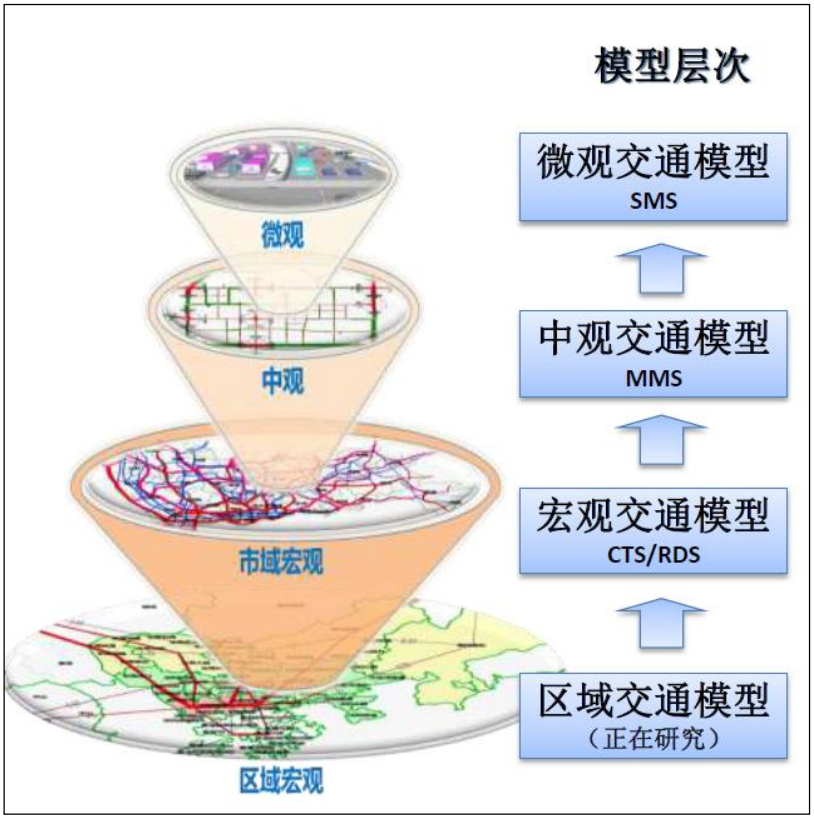
模式	空間尺度	研究範圍	研究年期		分析時段	作業平台	交通分區	模式建構方法
			基年	目標年				
城際模式(TDM2016)	城際	臺灣本島	103	115、125、135	全日(平日/假日)	Cube	361	整合性運輸需求模式
臺北模式(TRTS-4S)	都會區	臺北都會區、桃園市龜山區、部分大園區、部份蘆竹區	104	110、120、130、140	晨峰/昏峰/離峰時段晨/昏峰小時(平日)	Cube	691	程序性總體需求模式
桃園模式(TYDM)	都會區	桃園市	99	100、120	全日、晨峰小時(平日/假日)	TransCAD	559	程序性總體需求模式
桃北北模式(Triple-T)	跨都會區	機場捷運行經之臺北市、新北市、桃園市	101	105、107、120、135	全日、晨峰小時	Cube	1,123	程序性總體需求模式
臺中模式(TCPM)	都會區	臺中市、彰化縣 19 鄉鎮、南投縣 2 鄉鎮	102	110、120、130	晨峰/昏峰/離峰時段晨/昏峰小時(平日)	TransCAD	334	程序性總體需求模式
嘉義模式(CYDM)	都會區	嘉義縣、市	105	110、120、130	全日/尖峰小時	Visum	131	程序性總體需求模式
臺南模式(TNPM)	都會區	臺南市	107	110、120、130、140	全日、尖峰小時	Visum	716	程序性總體需求模式
高雄模式(KHTDM)	都會區	高雄市、屏東縣 9 鄉鎮	100	110、120、130	全日、尖峰時段、尖峰小時	Cube	1160	程序性總體需求模式
北臺區域模式	區域	臺北市、新北市、桃園市、基隆市、宜蘭縣、新竹縣市及苗栗縣等 8 縣市	106	120、130、140	全日	Cube	630	程序性總體需求模式

資料來源：本研究彙整。

2.1.2 國外運輸需求模式發展回顧

國外多層級模式整合可粗略分為中國大陸與其他地區討論。在中國大陸部分，對於多層級模式之用語，為巨觀與中觀模式，其中巨觀泛指大區域之總體模式，而中觀則為大區域中局部區域分析稱之，如圖 2.1.2 所示。中觀模式之概念與我國所指之中觀模式(mesoscopic model)不同，我國所指之中觀模式意指界於巨觀與微觀模式間之模式，可同時考慮巨觀模式之大範圍及微觀模式之號誌、車隊因素，互補兩種模式之缺點。本小節於中國大陸模式回顧時所稱之中觀尺度，特於此預先闡明，以避免誤解。

本節回顧國外具代表性城市之多層級模式，於本節整理歸納比較後，供後續擬定多層級模式架構與建置等參考，中國大陸部分回顧北京、深圳與上海，其他地區回顧紐約及舊金山模式，多數為空間尺度多層級模式，深圳與舊金山包含空間尺度與維度尺度兩種尺度多層級模式，模式比較表如表 2.1-2 所示，詳細模式介紹與模式特點於下分述。



資料來源：劉新傑，深圳市分區中觀交通模式及其在城市規劃決策中的應用，2015。

圖 2.1.2 中國大陸多層級模式架構圖

表 2.1-2 國外運輸需求模式發展概況

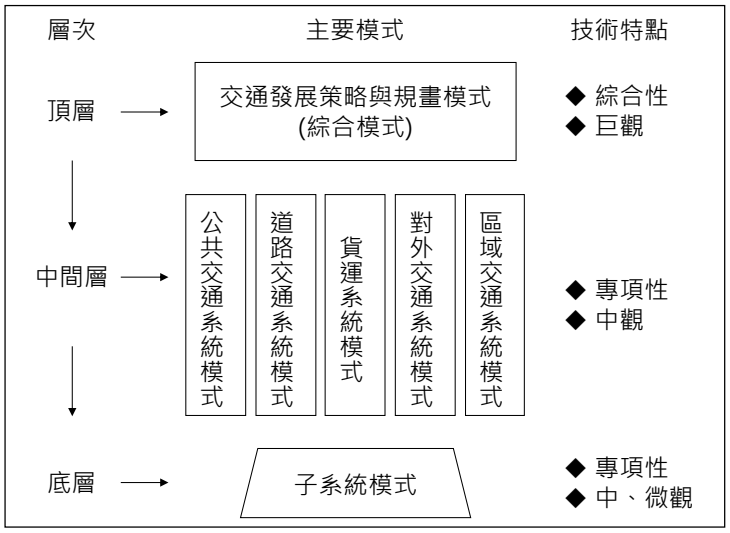
模式	北京市交通模式 (BTPS)	深圳城市交通模擬系統 (SUTSS)	上海綜合交通模式系統 (SCTMS)	紐約都會區模式 (NYBPM)	舊金山模式 (SF-CHAMP)	德州模式 (Texas Model)
引用模式資料與來源單位	北京程式規劃設計研究院	深圳市城市交通規劃設計研究中心	上海市城市綜合交通規劃研究所	NYMTC	SFCTA	TxDOT
模式理論	活動基礎	旅次基礎	旅次基礎	活動基礎	活動基礎	旅次基礎
模式系統架構	空間尺度多層級模式	空間尺度與維度尺度多層級模式	空間尺度多層級模式	空間尺度多層級模式	空間尺度與維度尺度多層級模式	空間尺度與維度尺度多層級模式
模式主架構	旅程產生 迄點選擇 運具選擇 交通量指派	旅次發生 旅次分布 運具選擇 貨運模組 路網指派	旅次發生 旅次分布 運具選擇 路網指派	人口合成 旅程發生 中途點選擇 與運具選擇 停留次數選擇 時程選擇 路網指派	人口合成 家戶運具分配 旅程產生 迄點選擇 運具選擇 旅客模組 交通量指派	基年社經資料整合模組 社經預測模組 旅次產生 旅次分布 交通量指派
研究範圍	北京全市	深圳	上海全市	紐約州全州、 部分新澤西州 和康乃狄克州 總共 28 個郡	全舊金山郡	德州
旅次/旅程類別	工作、學校、其他、非家	工作、學校、其他、非家	工作、學校、業務、生活	工作、學校、大學、家戶維持性活動、無必須性活動、工作副旅程	工作、學校、其他、工作副旅程	家工作旅次 非家工作旅次 家學校旅次 家購物旅次 家其他旅次 運輸業務旅次 界外旅次

表 2.1-2 國外運輸需求模式發展概況(續 1)

模式	北京市交通模式 (BTPS)	深圳城市交通模擬系統 (SUTSS)	上海綜合交通模式系統 (SCTMS)	紐約都會區模式 (NYBPM)	舊金山模式 (SF-CHAMP)	德州模式 (Texas Model)
運具別	小汽車、機車、計程車、軌道、公車、自行車	小汽車、機車、計程車、軌道、公車、自行車	軌道、公車、計程車、渡輪、交通車、小客車、機車、非機動車、步行	獨自駕車、兩人共乘、三人共乘、四人以上共乘、走路轉乘大眾運輸、開車轉乘大眾運輸、走路轉乘通勤鐵路、開車轉乘通勤鐵路、計程車、校車、走路	獨自駕車、多人共乘、走路、自行車、走路轉乘大眾運輸、開車轉乘大眾運輸	自駕運具、公車、航空、火車(貨運、人流)、非機動運具、管線運輸
分析時段	晨峰/昏峰/離峰/全日	晨峰/昏峰/離峰/全日	晨峰/昏峰/白天/全日	晨峰時段/昏峰時段/午間/晚間	晨峰時段/昏峰時段/清晨/午間/晚間	24 小時分時
交通分區數	2,500 個	886 個	4,550 個	約 4,000 個	766 個	4800 個

(1) 北京市交通模式(Beijing Transport Planning Study, BTPS)

1992 年 MVA 亞洲公司與北京城市規劃建設研究院,利用 1986 年居民旅次調查與 1990 年交通量調查資料建立北京市第一個交通模式，1995 年進行模式增修，2000 年模式平臺從 DOS 轉移至 Windows,2004 年訂定模式架構為四個層級的綜合交通模式，並採用共同資料庫數據，資料互相銜接。北京市交通模式四層級架構是以巨觀、中觀、微觀的角度為基礎,利用空間區域將模式架構分層，分為市域交通模式、市區交通模式、區域交通模式與微觀模式，並有一個統一的 GIS 資料庫對接數據資料,模式架構如圖 2.1.3 所示。



資料來源：城市交通模式集錦，李春燕等，城市交通 Urban Transport of China, Vol. 6 No.1 Jan, 2008。

圖 2.1.3 北京市四層級模式架構圖

①循序漸進發展交通模式

北京市交通模式從單一的巨觀模式開始發展，逐步發展為一體化多層級模式，再逐步邁向巨觀、中觀與微觀模擬的整合模式系統。研究範圍從市區擴大全區域，從市區再細化交通分區，加密模式路網。

②以公共運輸站點或站群為基礎進行指派

公共運輸指派模式為北京市市區交通模式下的子模式，特點是以公共運輸站點或站群為基礎進行指派，與傳統以交通分區為基礎指派較為不同，傳統在單一交通分區可能包含數個車站，模式中可能會放大使用車站的範圍，將降低車站運量預測的精準度，以站點或站群為基礎進行指派將能改善，提供較為準確的公共運輸的旅次行為與旅次費用矩陣，結果可用於公共運輸的路線規劃、重整與新闢等。

③整合模式資料於單一 GIS 資料庫

北京市模式不同層級之模式會互相影響，下層模式可將分析結果反饋至上層，上層可控制下層模式總量等數據，為整合彼此數據，北京市模式建立單一 GIS 資料庫，巨觀、中觀和微觀模式皆使用同一資料庫，能確保不同層級模式操作背景相同，使預測一體化。

(2) 深圳城市交通模擬系統(Shenzhen Urban Transport Simulation System, SUTSS)

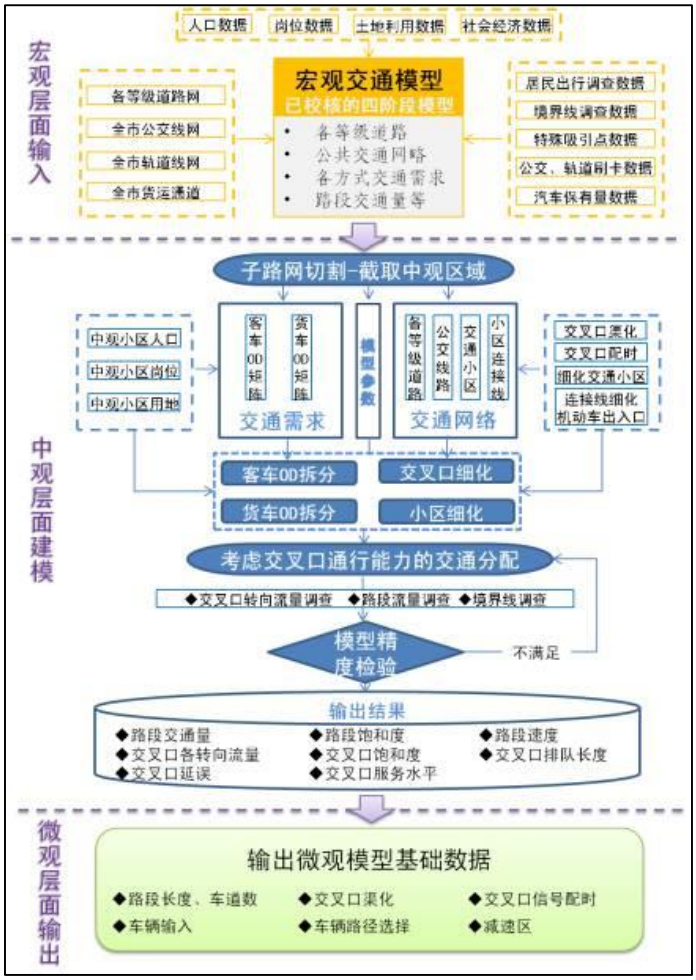
1994 年深圳市引進 TRIPS 軟體建立特區道路巨觀交通模式，1998 年結合 CTS(策略性的綜合交通模組)/RDS(軌道公共運輸發展模組)使巨觀模式更完整，並將模式從 TRIPS 轉移至 EMME/2 平臺，後續使用 STATURN 和 Paramics 建立中觀和微觀交通模式，使用後發現三維度的模式建立在不同軟體平臺上，導致模式資料的整合與串接較為困難與複雜，後續模式更新工作量大，人員訓練不易等問題，因此近期深圳一體化交通模式將不同層級的交通模式建立在 PTV Vision 系列平臺上，以改善先前的問題。

①單一軟體平臺整合多層級模式

深圳市交通模式使用 PTV Vision 家族軟體將不同層級模式整合，VISUM 建置巨觀和中觀模式，VISSIM 建置微觀模式，使模式較具完整系統性，且不同尺度模式成果資料界接相較於不同軟體平臺整合容易。

②動態、靜態資訊結合

將即時道路交通資訊轉換成傳統模式輸入資料，發布線上即時預測。線上即時預測主要分成交通需求預估與路徑選擇預估，交通需求預估主要是利用路徑流量估計法(Path Flow Estimator, PFE)方法，並利用歷史資料檢核，推估 OD 需矩陣，於 PFE 後內嵌靜態交通輛指派推估路徑選擇，路徑指派的時間段長度不小於路網中某一起迄最大旅行時間，然後進行每 5 分鐘的段路流量推估。



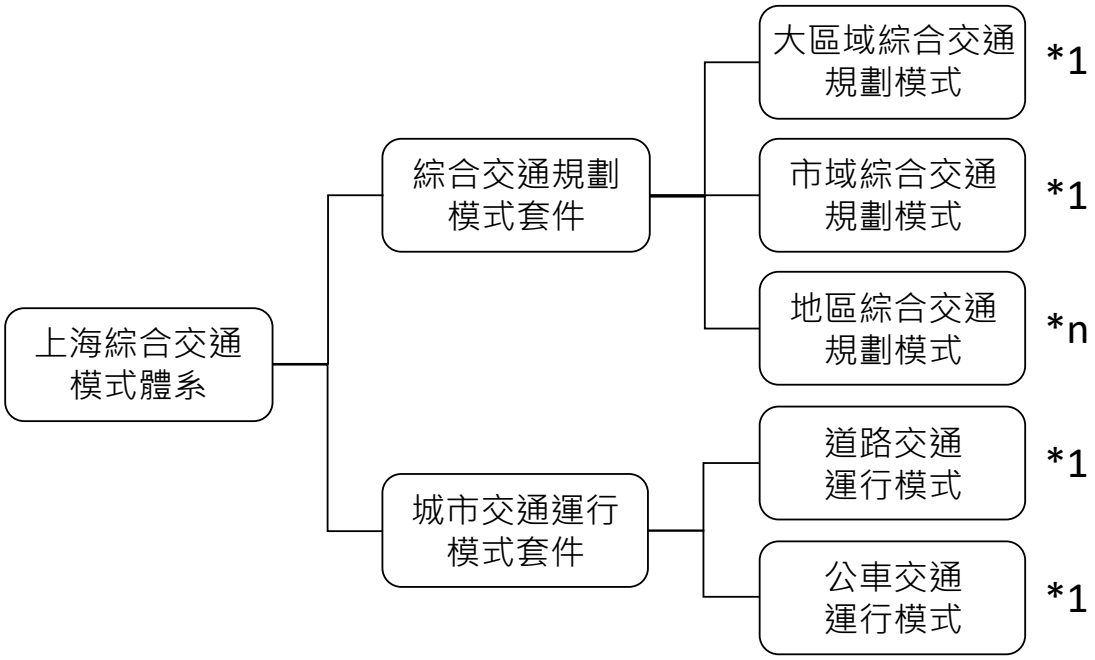
資料來源：劉新傑，深圳市分區中觀交通模式及其在城市規劃決策中的應用，2015 。

圖 2.1.4 深圳城市交通模擬系統整合架構圖

(3) 上海綜合交通模式系統(Shanghai Comprehensive Transportation Modeling System, SCTMS)

上海交通模式經過 4 次的主要演進，於 1981 年建立第一個公共運輸規劃模式，1986 年在世銀的資助下引進美國交通模式技術建立了城區綜合交通規劃模式，交通分區從原先約 200 個增至 500 多個，交通系統包括公共運輸與公路運輸。1995 年至 2006 年將城區綜合規劃逐步升級為市域綜合規劃交通模式，研究範圍包括整個市域，交通分區新增至約 1,000 個。因應都市的擴張與區域性的連接，2007 年開始將模式研究範圍擴長至長三角區域，交通分區增至 4,550 個，逐步發展成交通模式系統，交通模式系統主要包含兩個主要模式，綜合交通規劃模式組與城市交通動態運行模式組，主

要模式組還包含不同尺度模式與不同運具動態模式，詳細架構如圖 2.1.5 所示。



資料來源：上海綜合交通模式體系框架與功能，中國交通技術網，
http://www.tranbbs.com/Advisory/ITS/Advisory_174762.shtml。

圖 2.1.5 上海綜合交通模式系統架構圖

①以市域綜合交通規劃模式為模式主核心

以市域綜合交通規劃模式為上海交通模式系統的主核心，主要功能用以全市性交通規劃、交通政策及重大建設的分析及預測，利用市域模式發展地區綜合交通規劃模式，地區模式主要用以評定單一計畫，如世博預測模式、虹橋樞紐模式和松江新城規劃模式等。

②動態預測模式

道路交通動態運行模式是利用車牌辨識、感應線圈等數據資料建立，預測快速道路動態交通流量，精準度達 85%以上，用以分析壅塞成因及擬訂車輛管理策略等。

(4) 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 年辦理完成釋出，該模式

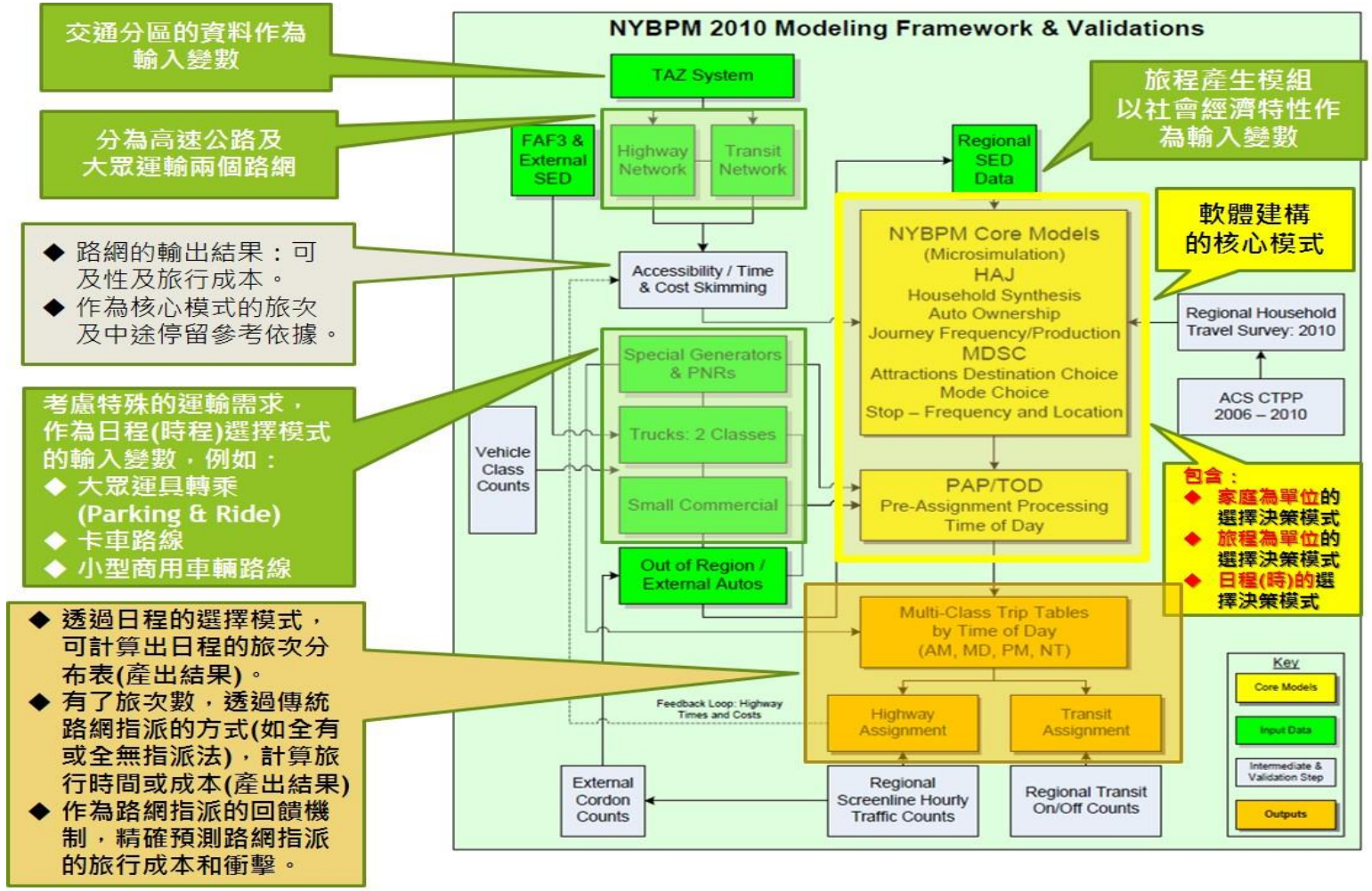
實際上所包含之範圍已有區域模式之概念，包括紐約州全州、部分新澤西州和康乃狄克州總共 28 個郡，涵蓋 2,200 萬人口。

該模式是以「活動為基礎」的運輸需求模式，全名稱為 New York Best Practice Model (簡稱 NYBPM)，核心組成分別為「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，在此模式當中以社會經濟特性、既有的交通分區資料、高速公路及大眾運輸路網、特殊型的運輸需求(例如卡車或小型商用車輛)做為模式的輸入變數。產出項為各時段(上午尖峰、上午離峰、下午尖峰、下午尖峰)的旅次量。將這些旅次量透過傳統的路網指派法，逐一計算各路網的交通量，評估整體路網的績效及旅行成本，回饋給模式進行相關參數調整，以精準預估路網成本及績效，各說明如表 2.1-3 所示，其架構圖如圖 2.1.6 所示。

表 2.1-3　NYBPM 的模式核心基礎及輸入變數以及輸出變數資料

項目	說明
模式核心基礎	1. 家戶為基礎的選擇模式 (1) 家戶數的車輛持有 (2) 家庭成員的參與 (3) 活動產生型態(例如活動頻率、活動產生次數) 2. 旅程為單位的選擇模式 (1) 迄點選擇模式 (2) 旅次的鏈結選擇模式 (3) 運具選擇模式 (4) 時程選擇模式
輸入變數	社會經濟特性、既有的交通分區資料、高速公路及大眾運輸路網、特殊型的運輸需求(例如卡車或小型商用車輛)
產出變數	各時段(上午尖峰、上午離峰、下午尖峰、下午尖峰)的旅次交通量

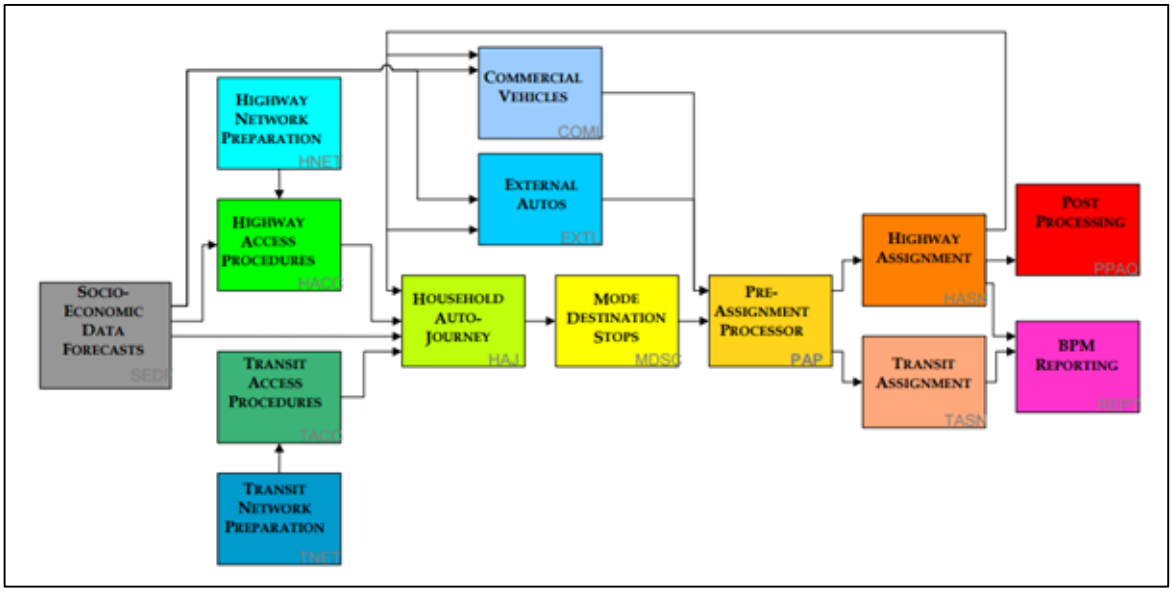
資料來源：本研究整理



資料來源：https://www.nymtc.org/Data-and-Modeling/New-York-Best-Practice-Model-NYBPM 及本研究整理

圖 2.1.6　NYBPM 運輸需求模式發展架構

NYBPM 是一個強大的運輸需求預測工具，已應用於區域交通規、運輸改善計劃、區域碳排放分析、情境評估、擁塞管理...等議題，以提供重大建設計畫之投資參考。此模式除可應用於全區域之遠期運輸規劃外，亦能進一步分析中區域層級(sub-area/sub-regional)、路廊分析等層級。



資料來源：New York Metropolitan Transportation Council, "New York Best Practice Model For Regional Travel Demand Forecasting", 2005.

圖 2.1.7 NYBPM 模式架構流程圖

①採用活動基礎模式

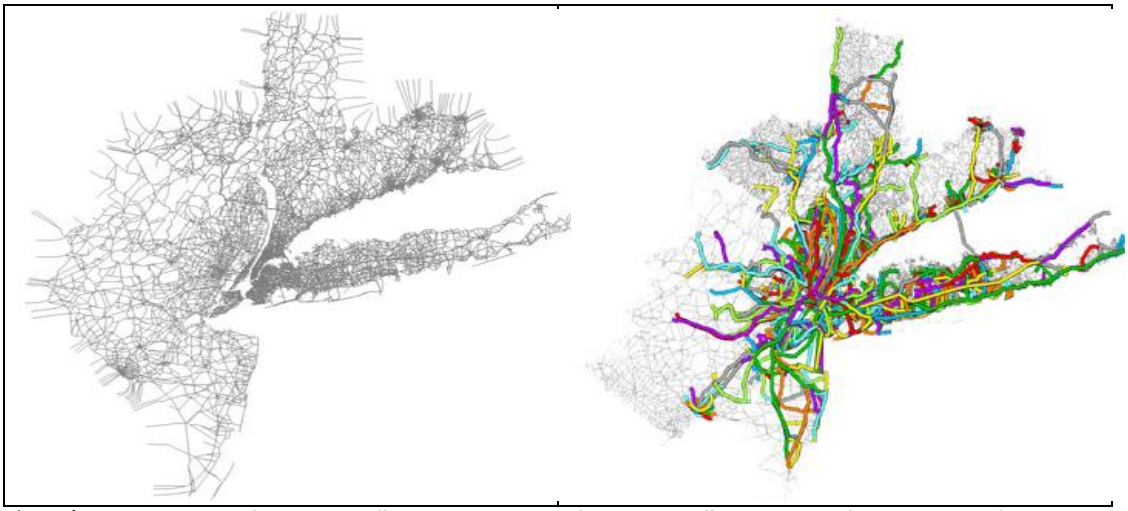
不同於目前國內所使用之旅次基礎模式，NYBPM 號稱為全球第一個完成並實際應用於規劃之活動基礎模式，其以旅程(tour / journey)做為分析單位，考量全日所有活動之組成及時空關係，並考量家戶間成員之職責分配互動。各模組多透過選擇模式(discrete choice model)建構。

②為美國目前最複雜之運輸需求模式

NYBPM 之涵蓋範圍廣，包含 800 萬個家戶、2,200 萬人口，每日產生的旅程數達 2,500 萬個。且總交通分區數高達 4,000 個，旅次特徵方面，共分為 8 種旅次目的、11 種運具、4 個分析時段。公路路網則高達 52,794 條節線、大眾路網 1,176 路線及 73,000 站點。綜合以上，該模式每個情境所包含之檔案容量高達 2.5GB，運行一次需要 36 小時完成。

③組成模式使用小組定期回饋修正模式

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。



資料來源：New York Metropolitan Transportation Council, "New York Best Practice Model For Regional Travel Demand Forecasting", 2005。

圖 2.1.8 NYBPM 公路路網與大眾路網架構圖

(5) 舊金山模式(San Francisco Chained Activity Modeling Process, SF-CHAMP)

舊金山模式由舊金山運輸署(San Francisco County Transportation Authority, SFCTA)於 2002 年辦理完成，該模式之研究範圍包括全舊金山郡。與紐約模式相同，舊金山模式也是採用活動基礎理論構建模式，因此也是以旅次鏈之觀點探討活動參與。該模式還整合了微觀模擬，透過巨觀模式所產出之結果導入至微觀模擬當中，但其研究報告特別指出，雖然整合了巨觀與微觀模式，但由於微觀隨機種子之因素，其實微觀模擬部分之穩定性仍有待改善。

①採用活動基礎模式

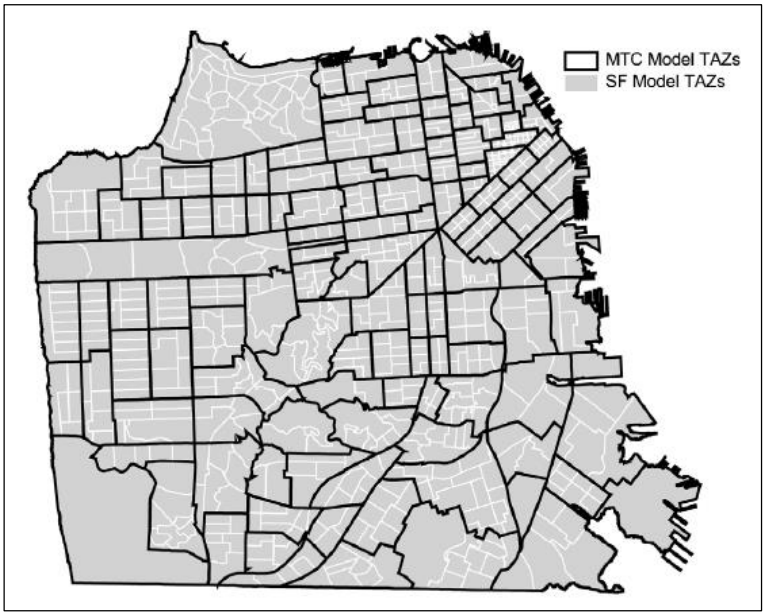
雖然舊金山模式之完成時間早於紐約模式，但知名度與應用廣度未及紐約模式。兩者相較使用相同之活動基礎模式，也應用旅程之概念探討發生、分布等步驟，但兩者的程序上略有差異，此亦為活動基礎模式之特點，對於需求預測之概念上雖然相似，但其執行過程有極大之彈性以及多樣性。

②可與上層模式進行資料整合

舊金山模式所採用之交通分區較小(如圖 2.1.9)，使其能與舊有模式(MTC Model，分析尺度較粗)資料能夠整合應用。

③包含自行車與人行路網之指派功能

該模式之延伸模組特別針對非機動運具(自行車與步行)構建路網，因此亦開發出非機動 OD 指派模組供使用，為目前世界各城市模式較少處理之一塊。



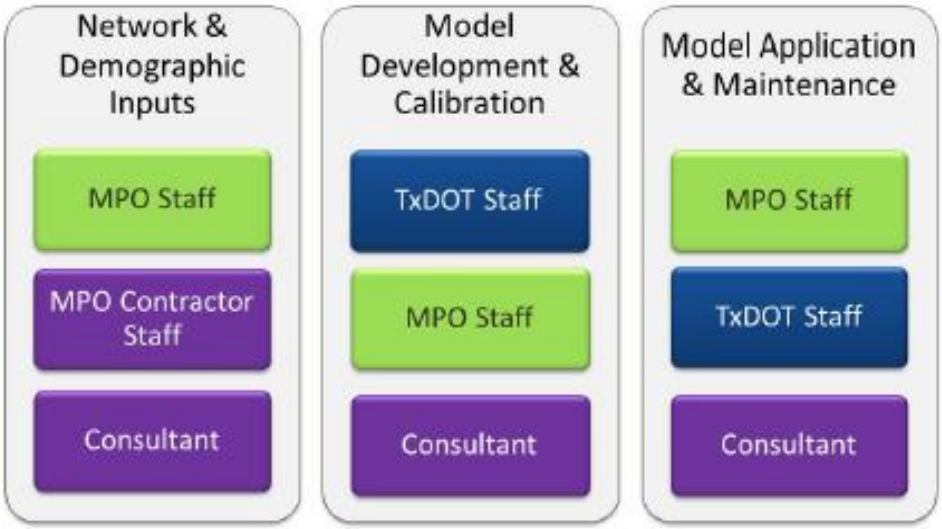
資料來源：San Francisco County Transportation Authority, " San Francisco Travel Demand Forecasting Model Development - Executive Summary Final Report", 2002。

圖 2.1.9 舊金山模式分區整合示意圖

(6) 德州模式(Texas Model)

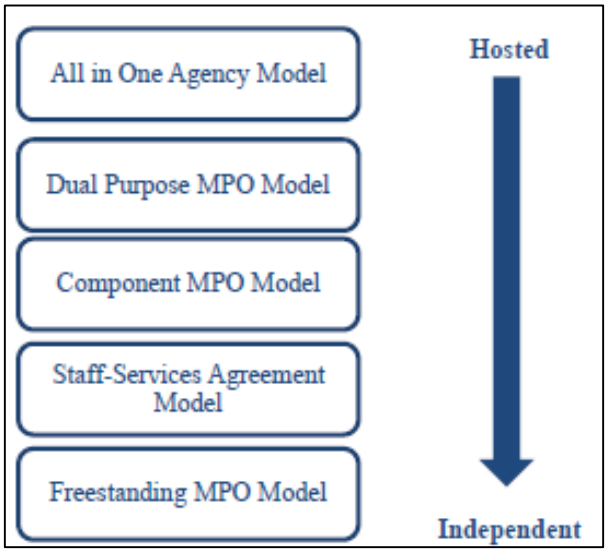
德州模式是以整合多個都會區域規劃組織 (Metropolitan Planning Organization, MPO) 模式，依據州內各行政區分別建置；並整合成運輸管理分區(Transportation Management Area, TMA)模式，並依據各政策所涵蓋範圍，決定使用何種規格以及所影響 MPO 範圍的模式。與國內相異的地方為各 MPO 模式是由德州 TxDOT 統籌模式校估相關作業，包含定期更新模式、資料庫維護(含 5 年內交通量調查數據更新)以及圖層統整等作業，而路網圖層、社經資料、調查數據整合皆為各行政區提供，最後在模式應用則是回歸至各 MPO 負責單位進行維護(如圖 2.1.10)。基於此體系建置下，各

專案計畫則會依據欲模擬方案和情境決定所影響的範圍和需使用的 MPO 模組(如圖 2.1.11)，並決定此情境所影響的模式規模，各 MPO 負責單位以及概括範圍如圖 2.1.12。



資料來源：Texas Department of Transportation Research and Technology Implementation Office, " Managing the TDM Process: Developing MPO Institutional Capacity-Technical Report", 2015.

圖 2.1.10 德州模式數據、校估和應用負責單位



資料來源：Texas Department of Transportation Research and Technology Implementation Office, " Managing the TDM Process: Developing MPO Institutional Capacity-Technical Report", 2015.

圖 2.1.11 專案影響模式分類

Metropolitan Planning Organization	Major City	2010 Census Population	Air Quality Status	TMA Status	TDM Developed By
Abilene MPO	Abilene	125,229	Attainment	No	TxDOT
Amarillo MPO	Amarillo	216,490	Attainment	No	TxDOT
Brownsville MPO	Brownsville	226,282	Attainment	Yes	TxDOT
Bryan-College Station MPO	Bryan	194,851	Attainment	No	TxDOT
Capital Area MPO	**Austin**	**1,603,952**	**Attainment**	**Yes**	**TxDOT/ MPO**
Corpus Christi MPO	Corpus Christi	328,116	Attainment	Yes	TxDOT
El Paso MPO	El Paso	853,190	Nonattainment	Yes	TxDOT/ MPO
Harlingen-San Benito MPO	Harlingen	153,819	Attainment	No	TxDOT
Hidalgo County MPO	Weslaco	772,000	Attainment	Yes	TxDOT
Houston-Galveston Area Council	**Houston**	**5,892,002**	**Nonattainment**	**Yes**	**MPO**
Killeen-Temple MPO	Belton	348,556	Attainment	Yes	TxDOT
Laredo Urban Transportation Study	Laredo	243,978	Attainment	Yes	TxDOT
Longview MPO	Longview	103,406	Attainment	No	TxDOT
Lubbock MPO	Lubbock	245,161	Attainment	Yes	TxDOT
Midland-Odessa Transportation Organization	Midland	267,927	Attainment	No	TxDOT
North Central Texas COG	**Arlington**	**6,417,630**	**Nonattainment**	**Yes**	**MPO**
San Angelo MPO (SAMPO)	San Angelo	96,283	Attainment	No	TxDOT
San Antonio-Bexar County MPO	**San Antonio**	**1,763,463**	**Attainment**	**Yes**	**TxDOT/ MPO**
Sherman-Denison MPO	Sherman	86,830	Attainment	No	TxDOT
South East Texas Regional Planning Commission	Beaumont	388,746	Nonattainment	No	TxDOT
Texarkana MPO	Texarkana	94,278	Attainment	No	TxDOT
Tyler Area MPO	Tyler	165,017	Attainment	No	TxDOT
Victoria MPO	Victoria	86,793	Attainment	No	TxDOT
Waco MPO	Waco	234,906	Attainment	No	TxDOT
Wichita Falls MPO	Wichita Falls	108,311	Attainment	No	TxDOT

資料來源：Texas Department of Transportation Research and Technology Implementation Office, " Managing the TDM Process: Developing MPO Institutional Capacity-Technical Report", 2015.

圖 2.1.12 德州 MPO 模式負責與管轄單位

2.2 活動基礎理論

2.2.1 國外活動基礎理論模式建構成果回顧

紐約模式與舊金山模式經驗顯示，ABM 擁有靈活政策分析能力，在研擬擁擠收費政策時，可分析收費方案如何影響時間、地點、運具、以及旅程生成，亦可分析不同收費方案對於不同群體的影響與公平性；加州模式則於環境氣候與空氣品質監控有良好的表現。

然而，若要建立完整的大區域活動基礎模式，需要以龐大的旅次特性資料為基礎，此外亦須考量模式建構的成本與模式較估的複雜性，因此大多數的 ABM 模式並非完整的活動基礎模式，而是部分模組簡化為旅程基礎模式，以避免 ABM 複雜性，但可貼近真實的旅行行為。

據 Lee(2009)美國 20 萬人口以上之城市使用的旅運需求軟體中，使用傳統或改良版四階段模式(Four Step Modelling, FSM)占 76%，12%城市靠率從 FSM 轉換至 ABM，僅 4%城市使用 ABM 或旅程基礎（Tour-based）模式。美國各州 ABM 發展 2018 年情形如圖 2.2.1 所示，相關模式的建置期程如圖 2.2.2 所示。

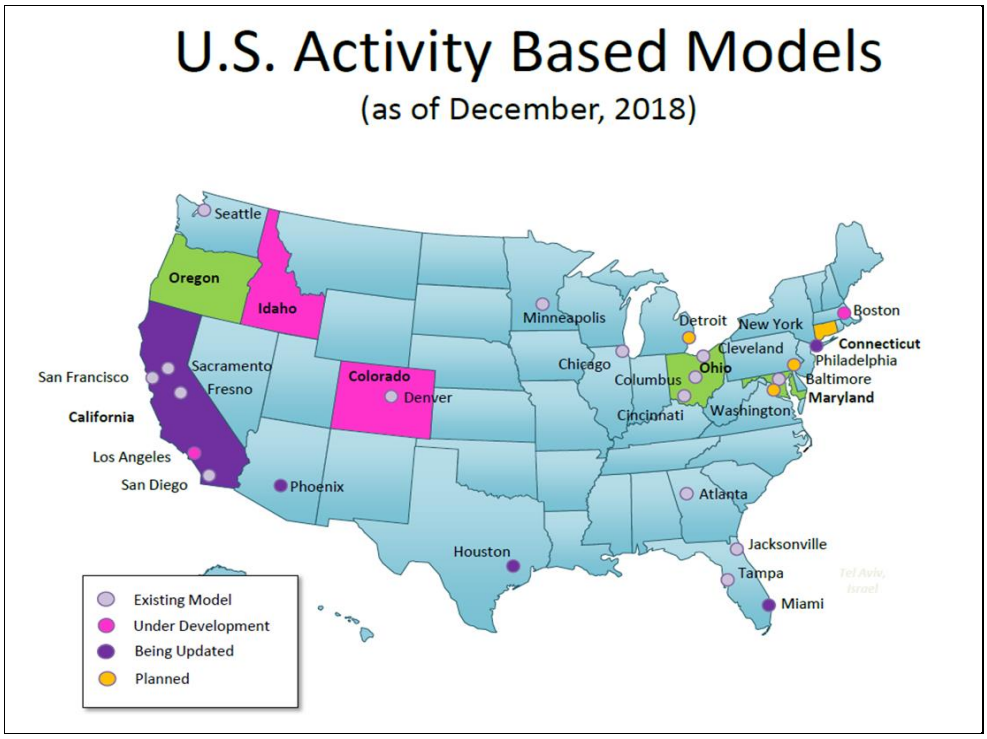


圖 2.2.1 美國活動基礎模式發展現況

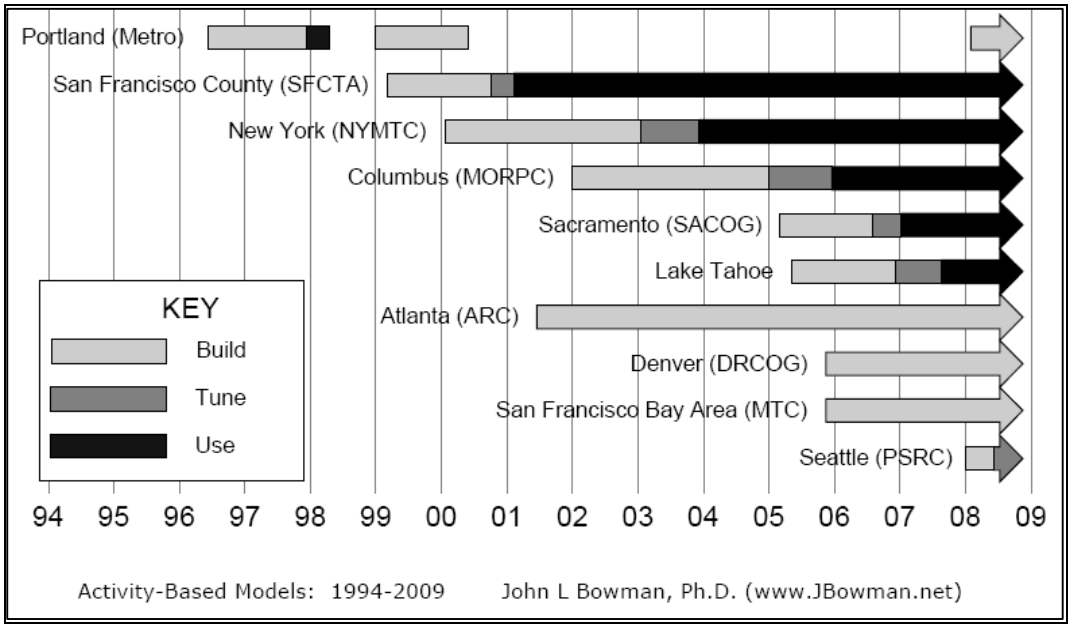


圖 2.2.2 美國活動基礎模式發展期程

2.2.2 墨爾本模式

活動基礎模式(Activity-Based Model, ABM)係將旅次需求視為活動需求衍伸，個體為參與活動產生之需求，因此與旅次基礎模式(Trip-Based Model, TBM)相比，更注重個體於一日的連續活動中所產生決策的過程，包含迄點選擇、運具選擇及時程安排等。ABM 依據模式設計與資料來源的精細度，可提供活動時空排程關係、家戶組成對於個體旅運行為之影響等，對於政策分析上實用的資訊。

目前在美國，有越來越多都會規劃機構(MPO)，選擇採用活動基礎模式，來作為運輸需求預測工具。本研究於本章 2.1.2 所提及的紐約都會區模式 (NYBPM)、舊金山模式 (SF-CHAMP)、德州模式(Texas Model)，都是活動基礎模式應用範例。相較於活動基礎模式在美國的廣泛應用，這類模式在歐洲及亞洲較為乏人問津(Rasouli & Timmermans，2014)。本節聚焦之墨爾本模式為 2017 年由畢馬威會計師事務所(KPMG)、奧雅納工程顧問(Arup)及維州基礎設施建設諮詢機構(Infrastructure Victoria)等單位，在維多利亞交通需求管理研究計畫中，首次推出的活動基礎的交通需求模式。該模式用作預測墨爾本未來十五年的旅運需求，與協助政府進行政策模擬的工具(如：模擬道路收費政策影響)。

1. 模式架構

MABM 使用個體方法(Agent-based)進行模擬，使用 MATSim 軟體建置，模式架構如圖 2.2.3 所示。圖 2.2.3 中央的三個模組為軟體的核心模組，包含三個迴圈 Mobility Simulation、Scoring、Replanning。MABM 定製的模組則由深色方框顯示，包括輸入票價停車收費資訊、大眾運輸資訊、泊車轉乘資訊，並由人口合成器(Population Synthesiser)模擬出個體單位。淺藍方框則說明詳細資料來源。

在 MABM 模式中有三個關鍵部件，人口合成、活動產生模式與評分函數，詳細說明如下：

(1) 人口合成(Population Synthesis)

墨爾本的人口，在模式裡的以一群個體作代表，每個個體都有獨特的人口特性(年齡、收入、族裔)。在創造這些個體單位的時候，必須與整體人口趨勢、空間分布呈一致比例。

(2) 活動模式產生(Activity-Based Pattern Generation)

在模式中，每個個體單位會被指派一個活動計畫，來代表個體單位一整天的活動與旅次。

每個個體單位的活動計畫，都是依據他的人口屬性(年齡、家戶區位、工作狀態)來作指派，指派的依據參考 2011 年通勤旅次調查與 2012-14 年維多利亞活動與旅行整合調查(VISTA)資料。

VISTA 調查在 2012~2014 年間記錄了兩萬三千位受試者的活動模式，這個資料庫用來決定個體在通勤之外的旅次、旅次長度及出發時間。資料庫裡紀錄的旅次類型包括：家旅次、工作旅次、商業旅次、及學旅次(中小學、高教、接送)、其它旅次。

個體單位的旅次目的地，由軟體隨機指派至可行的地點(可行的地點須與 VISTA 資料中的旅行長度相符)。特定旅次目的發生於特定地點的機率，仍須與 VISTA 資料庫紀錄相符，以確保最終活動目的地的合理性。

(3) 評分函數(Scoring Function) (效用函數)

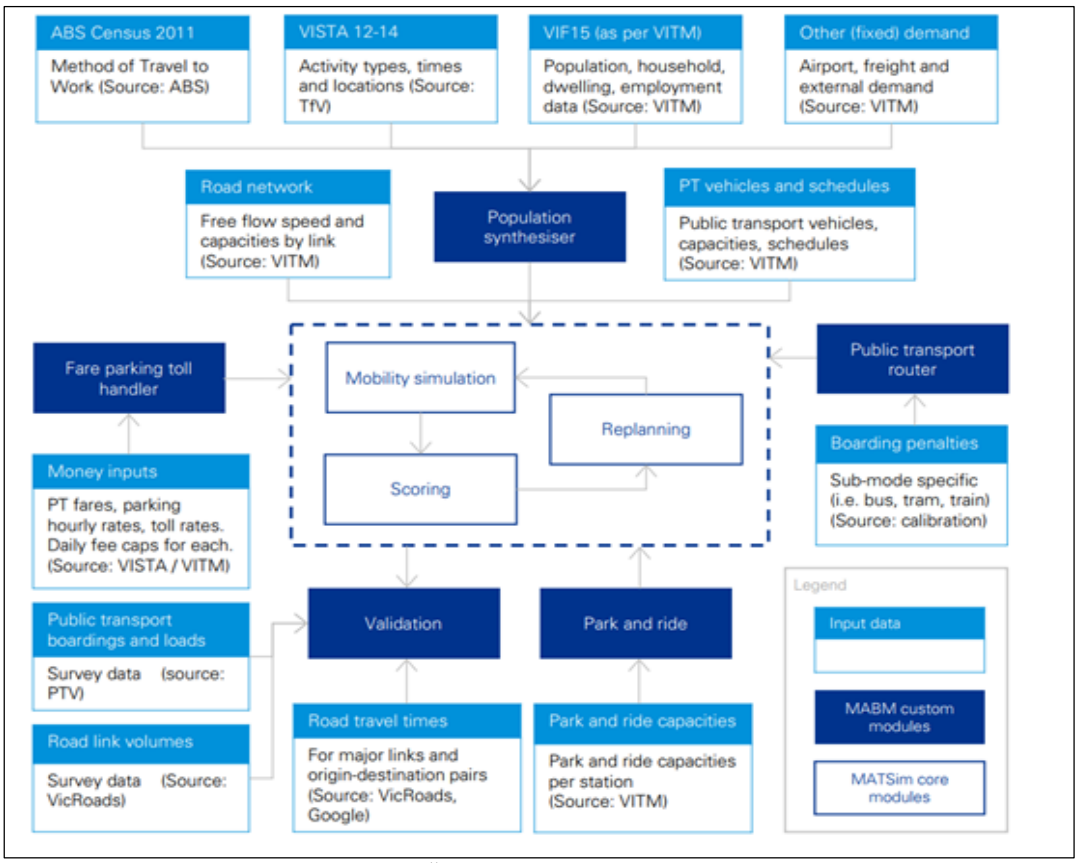
個體單位在 MATSim 中，使用一套評分機制，來衡量不同旅行計畫的優劣。這套評分機制當中包含個體單位參與活動的正效用，以及衍生旅次的負效用。透過多次跌代最大化旅行計畫的評分，來使個人一日活動的效用最大化。

2. 模式特色

MABM 所使用的活動基礎模式，與傳統四階段模式最大差異在於，模式著重旅次與活動的關係、允許更大彈性的旅行出發時間、注重個別家戶與個人的特性的差異。各項說明如下：

(1) 著重旅次與活動的關聯

在四階段模式中，連續的旅次鍊被拆作獨立的旅次看待，然而在活動基礎模式中，全日的旅次與活動，都可以被賦予關聯：例如家長為了下班接送小孩，可能因此必須選擇汽車作為通勤工具。



資料來源：Infrastructure Victoria, "The Melbourne Activity and Agent Based transport Model (MABM) Model Calibration and Validation Report", 2017

圖 2.2.3 墨爾本模式 MABM 模式架構

(2) 出發時間更彈性

MATSim 架構裡的旅次與活動，擁有更大的時間彈性。個體為了追求單日的效用最大化，可以選擇出發時間提前或延後。如此具備彈性的分析架構，能使政策分析(如：尖峰道路收費的影響)時，探討更具細節。

(3) 注重個別家戶與個人特質

傳統四階段模式中，無法呈現社會經濟條件限制，所衍伸的交通行為差異，故在政策模擬時受到限制。MABM 採用 MATSim 則可以解決這個問題，因為 MATSim 中模擬的個體，都具備特殊個人、家戶屬性，能夠反應個別個體對於旅行方案的判斷差異。

MATSim 的模擬，運用「Co-evolutionary 演算法」來決定每個個體單日的活動旅行計畫。個體可以透過改變他們的當日計畫，來

尋求效用最大化。MABM 允許以下的行為改變種類包括：出發時間、是否繞路而行、是否泊車轉乘、次運具選擇。

模擬執行四百次迴圈迭代之後，停止個體進行變更計畫，使模式最後達到均衡。

(4)路網指派方法差異

多數傳統模式的路網指派為靜態方法；MATSim 裡的方法則是動態方法，較接近中觀模式：當車輛進入路網的時候，將被放置在隊伍最末端，模擬將涵蓋其從出發地到目的地的所有過程。

有關於墨爾本 MABM 與傳統四階段模式之差異，整理呈現如表 2.2-1。

表 2.2-1 MABM 與傳統四階段模式差異比較

	墨爾本 MABM	傳統四階段模式
最小分析單位	個人(individuals)	旅次(trips)
時間區間	有連續時間軸，能允許旅次在任何時間產生	以晨峰、昏峰、離峰劃分
空間解析度	活動能在個別的空間座標上發生	以劃定的地理分區為單位 區內交通未參與路網指派
活動鏈及旅次鏈	考量當日所有旅次與活動的效用	將個別旅次分開考量
車流動態	使用簡易排隊模擬(queue simulation)	使用道路成本函數
收斂過程	使用 co-evolutionary 演算法： 模擬個體的行為緩慢改變，並在模擬後期停止改變，以達到模式的均衡。	常使用迭代過程(iterative process)達到路網均衡
模式跑速	硬體效能需求大 且耗時較長	硬體效能需求較低 且耗時較短

資料來源：Infrastructure Victoria, “The Melbourne Activity and Agent Based transport Model (MABM) Model Calibration and Validation Report”, 2017

2.2.3 活動基礎理論模式與旅次基礎理論模式比較

傳統的程序性運輸需求模式，係以旅次(Trip)為基礎，分為四階段需求模式，分別為：旅次產生模式(Trip Generation)、旅次分布模式(Trip Distribution)、運具分配模式(Mode Split)以及路網指派模式(Traffic Assignment)。惟未考量個人以及家戶成員之間的互相選擇行為，常導致旅次發生的誤差及低估。為了更精準預測家戶的旅次發生量，故發展以活動為基礎的運輸需求模式，透過家戶成員的互相影響，研究旅次發生的原因或動機、地點、時間以及其他影響因素，甚至將相關聯

的旅次合併為旅次鏈，進而模擬完整的日常活動，更能符合實際的旅次選擇行為。

雖然 ABM 於模擬完整的日常活動有諸多優點，但於模式結構及實務應用上仍有些缺點：(1)ABM 模式非常複雜；(2)模擬的變異性大；(3)模式有過度配適(overfitting)的問題；(4)無法確保 ABM 的結果一定比 TBM 準；(5)需要蒐集龐大資料及維護；(6)需要受過更專業訓練的人員去操作營運。

活動基礎理論與旅次基礎模式，在研究理論、分析方法、建構成本及應用範圍有所差異，彙整如表 2.2-2。

表 2.2-2 旅次基礎模式與活動基礎模式比較

項目		旅次基礎模式	活動基礎模式
主要旅運問題	參與何種活動	旅次發生	產生活動及時程
	何處參與活動	旅次分布	旅程及旅次迄點選擇
	使用何種運具	運具選擇	旅程及旅次運具選擇
	經過哪些路段	交通量指派	交通量指派
	何時參與活動	無	旅程及旅次的日時程
分析單元		旅次	旅程及旅次
分析對象		估計分區總體的旅次數	模擬個人或家庭旅運行為
預測方法		分配	分配與模擬
旅次發生		以交通分區的特性估計進入或離開該區的總旅次數	模擬個別家戶及個人的活動行為
旅次分布		推求各區所產生的旅次如何分布到吸引區	模擬個人選擇迄點的行為
運具選擇		(1) 依旅次目的及家庭組成分別預測 OD 矩陣間各運具的機率 (2) 按照預測機率，分配給每分類和 OD 矩陣間各運具的旅次數 (3) 加總各分類旅次數，成為 OD 車旅次矩陣	(1) 模擬旅運行為者挑選擇運具，預測每一對 OD 矩陣和目的之機率 (2) 應用蒙特卡羅隨機法預測運具選擇 (3) 加總各旅運行為者及旅程目的，成為 OD 矩陣組合
模式結構一致性		全球各地大致雷同	各地發展的軟體不盡相同，無單一的標準結構
個別旅次獨立性		每一個旅次與其他旅次發生、分布、運具及出發時間無關	各個旅次相互有關連

表 2.2-2 旅次基礎模式與活動基礎模式比較(續)

項目	旅次基礎模式	活動基礎模式
個別模式獨立性	模式中旅次發生、分布及運量分配都是獨立的模式	旅次成鏈，為旅程及日常活動型態的一部分。
旅次出發時間	旅次出發時間是固定因素	活動出發及結束時間在模式中是選擇行為
可及性因素	旅運需求不受可及性及都市建築環境的影響	都市建築環境與可及性會影響旅運需求
市場細分	無市場細分能力	具有市場細分能力
政策敏感度	較不敏感	較敏感

資料來源：凌瑞賢(民 104)，運輸規劃原理與實務。

除了模式理論的差異，兩種模式建構所需耗費的資源及期程亦有相當大的差異。美國國交通授權法案中規定人口超過 5 萬的都市化地區應成立都會規劃組織，而在公路稅收法案中亦規範各州將 1.5%的年度交通建設費用必須用於調查、規劃和未來建設計畫的經濟分析，使得 MPO 組織能夠有穩定的預算。紐約模式相關調查計畫會統合規劃工作計劃(Unified Planning Work Program ,UPWP)取得預算，UPWP 是由都會區規劃組織(MPO)制訂，對該年度進行的有益於地區的所有潛在運輸規劃研究和技術分析進行優先次序排列，並分配預算，以確保這些研究的結果有助於實現 MPO 所訂立的運輸目標。

初步彙整國外運輸規劃模式與國內運輸規劃模式模式設計與建置期程之比較如表 2.2-3 所示。

表 2.2-3 活動基礎模式與旅次基礎模式建置流程比較

模式	紐約模式	北臺區域模式	城際模式
模式架構	● ABM ● 基年 2010 年，目標年至 2040 年以 5 年為間隔	● TBM ● 基年 105 年，目標年 120 年、130 年、140 年	● TBM ● 基年 103 年，目標年 115 年、125 年、134 年
資金來源	統合規劃工作計劃(UPWP)	專案研究費	專案研究費
建模期程	3 年建置、1 年校估、每 2~5 年更新模式	3 年	3 年

資料來源：本研究整理

表 2.2-3 活動基礎模式與旅次基礎模式建置流程比較(續 1)

模式	紐約模式	北臺區域模式	城際模式
模式範圍	● 28 個郡，2,200 萬人 ● 800 萬家戶 ● 2,500 萬旅程 ● 4,643 個交通分區 ● 2,257 條屏柵線	● 8 個縣市，1,100 萬人 ● 400 萬家戶 ● 720 個交通分區	● 臺灣本島 ● 361 交通分區
軟體	TransCAD	CUBE	CUBE
基礎數據	1. 社會經濟與人口資料庫 2. 區域家戶旅次特性調查 3. 屏柵線交通量調查 4. 大眾運輸運量調查 5. 港口旅次特性調查	1. 旅次特性調查 2. 交通量調查 3. 乘載率調查 4. 吸引點調查 5. 信令資料分析 6. 社經預測	1. 旅次特性調查 2. 交通量調查 3. 機場旅客到離站行為調查 4. 港埠聯外道路交通量調查
相關計畫	● 1996 Base Year Model (2001-2002) ● 2002 Base Year Update (2004-2005) ● 2005 Base Year Update (2008-2009) ● 2010 Base Year Update (2013-2015) ● 2012 Base Year Update (2015-2018)	● 北臺區域整體運輸規劃－社經與旅次起迄整合分析 ● 北臺區域整體規劃-旅次特性調查與供需分析 ● 北臺區域陸路運輸服務均衡發展策略研究	● 第 5 期整體運輸規劃研究系列—城際運輸需求模式檢討及參數更新研究(1/3-3/3) ● 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 ● 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
維護與反饋	1. 公、私部門逾 20 個單位實際應用 2. 每 2 年召開小組會議，檢討模式應用與模組開發議題	1. 專案期間定期工作會議 2. 專家學者座談會 3. 技術移轉教育訓練	1. 專案期間定期工作會議 2. 專家學者座談會 3. 技術移轉教育訓練
模式應用	1. 空氣品質分析 2. 壅塞收費策略分析 3. 道路及橋樑規劃研究 4. 貨運需求分析研究 5. 港口運輸需求分析	1. 區域運輸需求預測 2. 能耗碳排分析研究 3. 鐵公路建設計畫運輸需求分析 4. 道路瓶頸路段分析	1. 城際運量預測 2. 觀光遊憩旅次分析 3. 貨運運量預測 4. 國際機場旅客特性分析 5. 國際港埠聯外道路分析

資料來源：本研究整理

2.3 連續假日及一般假日模式

傳統交通需求模式主要探討週間平日的旅次，特別著重尖峰時間的工作與就學旅次。周末假日的旅次則大多與休閒活動有關，且被季

節因素與特殊佳節活動影響，因此多數交通需求模式，若未經特殊設計，並不足以用來預測周末的旅運行為。在國際上對於連續假期和一般假日運輸需求處理之方式大都將其視為休閒旅次或旅遊旅次進行相關研究以及分析。針對一般假日旅次多為分析與工作日旅次之差異，以及特定休閒活動之個人與家戶之特徵。而針對連續假日，則多為探討實施道路收費優惠對於運具選擇之影響。

2.3.1 假日運輸需求特性

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，發現多項周末家庭成員共同出行的比例較高，使得潛在得使汽車承載率也可能較高。大眾運輸使用比，在周末僅是平日的一半，而旅行時間價值在周末與平日顯著不同。類似的周末旅次特性，也在多位研究中被探討(Lockwood et al.，2005；O’ Fallon and Sullivan，2003；Yagi et al.，2011；Liu，2009)。

Bhat and Gossen (2004)使用混合多元羅吉特(MMNL)分析舊金山灣區周末活動的選擇(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行行為特性，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。

Yang et al.(2016) 使用中國大陸北京的旅行調查數據，比較了假日和平日旅行之間旅行模式和旅次鏈的選擇，並使用 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期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，人們更喜歡在選擇旅行模式之前決定旅

次鏈模式，而在假日旅次中，首先選擇旅行模式。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次費用的變化更為敏感；而平日通勤者對旅次費用較為敏感。對於假日旅次，由於旅行者傾向調整他們的旅行計劃而不是旅行模式，為了均衡旅次需求時空分布的策略，例如指導旅行者如何規劃他們的旅行或活動，可能有助於緩解假日的交通壅擠。此外，因平日通勤旅次費用較為敏感，基於費用的交通管理策略，如收費車道和壅擠收費，預計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. 連續假日之運輸需求特性

在中國大陸春節期間，為提高骨幹公路路網的使用效率，並減輕鐵路運輸壓力，交通管理單位會透過公路收費優惠政策，將公共交通旅客轉移至私人運具。然而，優惠政策的實施也造成某些時段的高速公路壅塞加劇，因此優惠政策對於旅客行為的影響需要深入研究。

Lin et al.(2018) 分析 2017 年春節期間北京居民城際出行行為問卷，透過價格彈性和情景模擬進一步討論道路收費折扣政策對於民眾在運具選擇的影響。結果顯示，高速公路收費折扣使汽車使用量增加，減少了大眾運輸的使用率。道路收費的減少程度對大眾運輸乘客從最敏感到最不敏感的影響依序是：長途客運、高速鐵路、傳統鐵路以及飛機。對於社會人口族群結構的影響，男性和收入較低之旅客更有可能根據道路收費的變化來改變運具的選擇。最後，發現對於不同旅途距離的旅客來說政策效果也會有所不同，結論為道路收費管理提供了有用的見解。

Lin et al.(2019)利用巢式羅吉特模式分析重大節假日城際旅次的運具選擇與出發日期的聯合選擇行為特性。研究結果顯示，公路收費優惠是影響旅客運具選擇與出發日期的有效措施，但不同優惠期間的設置對於高速公路壅塞影響差異大，而整日實施的優惠政策無法透過日期延長或縮短來改善壅塞，因此研究建議近一步探討分時收費優惠政策用於節假日輸運的成效。

2.3.2 國外假日需求模式案例

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。

Liu (2009)則提出建置周末模式的完整建議，其中亦提出以四階段方法，建構周末交通需求模式的方法。Liu 認為模式的主要架構不需改變，以維持周末與周間模式的一致性，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，作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 認為個體在周末的運具選擇，將可能與平日偏好不同，例如對於大眾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。這些周末的運具偏好，仰賴大量蒐集周末的旅運行為。
4. 時間因素：尖峰/離峰的時間架構，是明顯不合用的。Liu 建議周六與周日應分開探討、季節性因素(如夏天、冬天)也應加入時間因素。

SFCTA(2017)在 SF-CHAMP 模式架構下，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，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。

2.4 創新技術對運輸需求之影響

2.4.1 創新技術之發展方向

本章節回顧新技術的發展趨勢及對於運輸需求模式之影響，近年來隨著車輛與通訊科技的發展，衍伸出新的運輸模式，也對用路人的運輸行為及整體的運輸需求帶來轉變。本章節探討的新技術為運具共享、物聯網、自駕車以及電動車，相關技術能帶來的效益包含降低事故、降低能耗、增進行車效率以及提供新的運輸選擇等，其中以自駕車對於運輸需求模式的影響最為廣泛，並會隨著技術的發展階段，帶來不同的影響，相關文獻回顧重點彙整於表 2.4-1。

表 2.4-1 新技術影響彙整表

項目	發展趨勢	對運輸需求之影響
運具共享	以降低城市壅塞與減少空汙為目標，研究方向可從行為面分析旅客搭乘意願與運具移轉情形，或從需求面分析車輛路徑媒合與車輛調度等議題。	1. 提升道路服務水準 2. 降低能耗 3. 降低事故 4. 降低車輛持有率與停車需求
物聯網	車機可蒐集車輛行駛及旅客搭乘行為等資訊，用於分析旅客特性進行分群，並針對不同群體提出對應服務。	1. 促進自駕車發展 2. 促進共享服務發展 3. 提升交通安全
自駕車	自駕車發展挑戰現行社會規範，衍生創新商業模式，並預期對旅運行為造成深遠影響，研究方向為車輛技術進展、各國法規轉變以及未來影響等討論。	1. 新的運輸模式 2. 車輛乘載率提升 3. 釋出行車空間 4. 影響道路服務水準 5. 促進共享服務發展 6. 降低車輛持有率 7. 因應高齡社會之運輸服務
電動車	主要目標為降低能耗、碳排以及空氣汙染，研究方向為電池技術、客運營運模式以及政府補助措施等分析。	1. 促進共享服務發展 2. 降低能耗碳排 3. 影響大眾運輸營運成本

1. 運具共享

運具共享有許多種形式，目前在人口較密集的城市皆不難看見汽車、機車或自行車共享之服務，依車輛提供者及營運模式的不同，提供不一樣的共享服務，此處以汽車共享(car-sharing)為主要探討對象。

國內發展的汽車共享主要係以租車為基礎，由特定營運商提供車

輛，目前主流服務模式有兩類：一為自由流動式(free-floating)的租借，即消費者能隨時租賃車輛使用並且隨處歸還；另一為特定場站租還，又分成同一場站租還、甲地租乙地還之形式，其中以甲地租乙地還較為普遍。蕭哲穎(2018)指出，汽車共享與傳統租賃汽車最大差異在於租借站點之分布及收費方式，而汽車共享亦可視為更具彈性的汽車租賃業，更多的租借站，搭配甲地租乙地還的方式，大幅提升便利性，且計費方式有別於傳統租車往往以日為單位，共享服務通常以小時計費，使用多久即付多少金額，使用時間更具彈性。此外，汽車共享與共乘更是相差甚遠，本質與服務內容皆不相同。傳統租車、共乘及汽車共享三者之意涵比較，如表 2.4-2 所示。

表 2.4-2 汽車共享與傳統租車、汽車共乘之差異

運輸方式	內容
傳統租車	➢ 提供長時需求車輛旅客之需求 ➢ 取車的點少(依各家業者規模大小而異) ➢ 多以日為計費單位 ➢ 燃油費大多由使用者另行負擔 ➢ 不需為租賃車輛不足負責
汽車共乘	➢ 目的是提高單輛汽車的乘載率 ➢ 必須相約至特定地點上車 ➢ 需與他人共處一車，有隱私顧慮
汽車共享	➢ 有機會取代私有車輛，釋放停車空間 ➢ 取車地點多 ➢ 以實際行駛里程與小時計價 ➢ 毋需額外支付燃油費，已包含在原費率中 ➢ 自駕一車，無隱私顧慮 ➢ 須注重調度，避免無車可借之情況

資料來源：探討汽車共享之接受度：以臺北都會區為例，蕭哲穎，2018 。

汽車共享被認為有機會取代私有車輛，降低汽車持有率。Le Vine and Polak (2017)在英國倫敦流動式(free-floating)汽車共享服務開始營運三個月後，調查此服務對汽車持有的影響，並挖掘使用者的特徵屬性。有 37%的受訪者表示汽車共享影響他們持有私人車輛的意願，這37%受訪者中絕大多數(83%)的人原本有購車意願但使用此服務後決定不買車，有 11%的人在使用共享服務後的三個月內出售他們的車，另有 6%的人打算在未來三個月內把車出售。研究亦發現，倫敦汽車

共享服務的使用者平均收入和教育水準皆高於總人口之平均。

Friedrich and Noekel (2015)提到，許多人希望運具共享能改善都市交通，並對都市永續運輸有更大的貢獻，也有人抱持懷疑，認為運具共享的影響可能被高估，甚或威脅到公共運輸。雖然運具共享可搭配公共運輸或其他運具提供跨運具服務，然以德國斯圖加特(Stuttgart)為例，其運具共享系統實際上有超過 8 成的旅次僅使用單一運具完成旅次，意即這些旅次並未結合公共運輸，因此運具共享可能有排擠公共運輸使用率之虞，惟目前運具共享的旅次占比仍相當小，對其他運具的影響尚無法衡量。該研究亦建構大眾運輸與運具共享系統之跨運具路網模式，將以行程為基礎(schedule-based)的大眾運輸分配模式和特定場站租還之運具共享系統整合，並假設旅運者可透過網路得知共享車輛位置以及是否有車可用之資訊，且可以即時預約服務。此大眾運輸指派模式延伸出兩個應用：(1)使用運具共享的旅次會產生結合大眾與非大眾運輸旅次足跡(trip legs)的跨運具路線選擇集合，此功能使得辨識旅次起迄對的分析成為可能；(2)模式考慮了運具共享系統的容量限制(即場站的車輛與車位有限)，只會分配一定的需求量到路線選擇集合，可應用於分析運具共享系統之影響。

2. 物聯網

物聯網的發展預為不同運輸服務之應用帶來各種可能性，而汽車共乘即是根據物聯網發展而興起的其中一項交通服務。Dong et al.(2018)比較出租車行車記錄和 DiDi 公司所提供的互聯網汽車共乘行車記錄，並分析汽車共乘在交通熱區與尖峰時段增加供給之情形。此研究應用非負矩陣分解方法(non-negative matrix factorization method)，發現汽車共乘主要用於通勤，可有效輔助傳統出租車服務，以調節時空上的供需不平衡，特別是在早晚尖峰時段。此研究針對汽車共乘駕駛進行分群(clustering)，並研究各分群的汽車共乘行為。第一種駕駛通常提供每日家工作旅次的通勤共乘，因此具有相對不變的起迄對。第二種駕駛不經常提供服務，且在一般上班時段也會在城市周遭產生活動旅次，而且並無固定的起迄對。此研究認為互聯網為基礎的汽車共乘不僅僅是通過行動網路進行搭便車行為，互聯網為基礎的汽車共乘以長途旅行為主，比起傳統的搭便車行為會更進一步繞行

接送乘客，因為他們能收取相關費用。研究結果有助於制定互聯網為基礎的汽車共乘服務之相關決策。此研究亦強調大數據分析在運具共享和出租車服務模式方面特具有高度的參考價值。此研究的研究流程可歸納為以下 4 個步驟：

(1) 時空形態分析

過去研究發現宏觀交通模式可以基礎集體模式的線性組合來描述，此研究採取 Peng et al. (2012)所提供的宏觀交通模式進行。

(2) 基於互聯網的汽車共乘個人行為模式分析

此研究選擇 1000 名在工作日期間服務超過 10 次的駕駛，並研究他們的家工作旅次的通勤共乘模式。主要分成以下三種不同形式：

①如果駕駛主要從家到工作通勤或工作到家通勤其中一個期間提供乘車共享，行車記錄將大部分落在一個群集中並且旅行記錄屬於隨機通勤。

②如果駕駛主要從家到工作通勤和工作到家通勤期間皆提供乘車共享，則大多數行車記錄將分為兩組。當兩個群體由向量表示時，它們具有相反的方向。

③如果駕駛員在通勤期間提供汽車共乘，行車記錄可能分散在三個群集中，並且在這些群集中，此行車記錄的差異遠大於主要群集行車記錄的差異，則歸類於通勤途中提供之共乘。

(3) 共享駕駛分群

為了分析汽車共乘駕駛的通勤模式，此研究採用 K-means 分群算法將每個駕駛員的所有行程記錄分群。

①汽車共乘駕駛特性分析

調查駕駛在工作日內服務超過 10 次的比例。

②繞道模式分析

特定駕駛的繞道比例定義為每個駕駛的平均繞道距離與同一駕駛的平均家庭工作通勤距離之間的比率。

(4) 模式驗證和校準

①交叉驗證機器學習的分類結果與人工分類結果的一致性

②分析分群參數對分群準確度的敏感性

研究結果指出，基於互聯網的汽車共乘可有效的補充傳統出租車服務，增加尖峰時段乘車服務的供給，特別是在上下班時段的家工作通勤旅次。基於互聯網的汽車共乘是提供通勤旅客另一種運具選擇方案。然而，大多數汽車共乘司機在一個月內僅利用工作之餘有限的時間提供共享服務。因此，基於互聯網的汽車共乘不會與傳統的出租車司機競爭。在此研究中，根據不同的通勤方式將汽車共乘駕駛分為兩個群體，即家工作旅次為主的通勤駕駛，其行為與傳統的汽車共乘駕駛相似，此類駕駛並不會頻繁的提供服務，且主要的服務範圍在城市周圍。但與原本認為汽車共乘駕駛以通勤駕駛為主的預期不同，本研究發現家庭通勤司機只佔總駕駛員的一小部分。此研究主要探討以互聯網為基礎的汽車共乘服務，蒐集汽車共享的行車紀錄並透過k-mean將汽車共享架式進行分群。除了探討各分群駕駛的行車特性外，亦會探討駕駛在提供共乘服務時是否有繞道行為。此研究提出互聯網共享乘車服務之服務性質並不會與傳統計程車服務衝突。此外，通過分析大量相關的行車數據可以更深入探討汽車共乘的服務特性與發展趨勢。

3. 自駕車

隨著汽車科技的發展，自駕車成為各國政府與企業推進的重要項目。預期未來隨著自駕車的普及，將會挑戰現有社會規範，並帶來運輸行為的轉變。「臺灣發展自駕車之挑戰與影響—經濟社會之影響」(2018)專題歸納相關文獻發現，於運輸需求方面，自駕車可提高乘載率，減少車輛需求而減緩塞車，但也可能效率提升，增加使用反而導致塞車；於運輸選擇行為方面，自駕車可作為第一哩路與最後一哩路之新選擇，加速交通行動服務(Mobility as a Service, MaaS)的發展。

另外，關於自駕車相關研究方面，Aggelos Soteropoulosa (2019)透過文獻分析法，歸納 AV 對於交通需求的影響，大致可歸類以下兩種結果：1.由於 AV 具有自動控制車輛的功能，可能導致原本停車空間的土地使用可能受到影響，例如透過自駕車，人們不再花時間尋找車位，尋找車位之時間或停車費用都將大幅減少，原本的停車空間可能就改變做其他用途，造成區位空間分布的改變。2.當 AV 加入新運具

分配比例中，AV 提高人們對於私人運具的依賴性，原本的每車公里值增加、共乘量也提高，反而減少一般小客車的使用，進而減少道路擁擠、提升路網績效、降低路網成本。

而 Meyer, Jonas (2017)分析 AV 與可及性效益之關係，該研究指出，當路上都採用 AV 時。對於交通運輸會有以下效益：1.AV 可發展新型態之 DRTS、減少道路交通的壅擠程度，減少車輛之間碰撞風險，藉以增加行車安全。2.AV 可以避免人為因素導致的行車時間浪費(例如人為駕駛常常受到加減速、左右顧盼時間等，導致車距拉大，因而損失一些行車時間)，但自駕車採電腦控制，正好可以避免這些情況，減少無謂的行車時間浪費。

同時因非都市區域之交通量相對較低，車與車之間的間距較長，在非都市區域採用 AV 時，可以減少人們的跟車反應時間，可以讓車與車之間的間距保持一定距離，讓紓解率保持一定效率，故道路容量約可增加 80%。自駕車於都市道路行駛時，因都市交通量相對較高，車與車之間的間距較短，雖然採用自駕車時仍然可以減少人們的跟車反應時間，但受限車間間距較短，因此採用自駕車，都市內道路容量約僅增加 40%。此文獻針對三種情境，個別分析自駕車對於可及性之影響，其情境以及結果如下所述：

表 2.4-3 新技術影響彙整表

	情境 1	情境 2	情境 3
自駕車條件	自駕車只能在單純之車流環境或車流量較少之道路環境下運行，例如郊區或車流量不大之路段。	自駕車能在任何道路環境下採取完全自動駕駛，但是採用私人駕駛的模式。	假設自駕車能在任何道路環境下採取完全自動駕駛，但是採用共享運具的模式。
研究結果	因道路容量增加 80%，在郊區外的可及性提高 10%~14%	以私人運具使用時，因為自駕車普及，導致需求變高，在都市內的可及性效益反而只提升 10%。	當作共享運具使用時，因為自駕車的需求變高，在都市內所提供的可及性效益只能提升 10.3%。

資料來源：Autonomous vehicles The next jump in accessibilities? (Meyer, Jonas; Becker, Henrik; Bösch, Patrick M.; Axhausen, Kay W，2017)

另外，車輛研測專刊(2018)中亦有提到，由於自駕車促使 MaaS 服務發展，未來相關車輛廠商於自駕車開發趨勢中，亦可透過 MaaS 展開新的交通運輸服模式，例如共享自駕車等創新服務，以提高運輸服務便利性。

由上述可知，自駕車的發展衍伸出新商業模式，因此可能刺激產業成長，也可能使部分產業衰退。自駕車的普及，將會降低用路人對於擁有車輛的需求，進一步的促進共享經濟的發展，並釋出道路行車空間與降低停車需求。為推廣新科技並使其融入現行社會體制，需了解用路人對於自駕車服務的選擇行為，並評估不同情境下，對於運輸需求、道路服務效率影響。

自動駕駛汽車（AV）技術有助於提高傳統車輛共享系統的效率。Jiaqi Maa et al.(2017)主要探討使用 AV 的新車輛共享系統，稱為自動車輛共享和預約(autonomous vehicle sharing and reservation)（AVSR）。在系統中，旅行者可以提前預約 AV，並且 AVSR 系統操作員將基於旅行者之預約要求，安排 AV 進行最佳起點和乘車時程及旅行鏈。在 AVSR 網絡下，線性規劃模式可建構有效的模式，並用來求解 AV 行程鏈的最佳解和所需的車隊規模。

案例研究顯示，AVSR 可以顯著提高車輛使用率（VUR），且降低車輛擁有量。與此同時，研究發現 AVSR 系統中的實際車輛行駛里程（VMT）並不比傳統的出租車明顯多，儘管 AVSR 系統中的車輛重新定位無法避免空載情況發生。此研究的另一個重要目標是確定所需的最小 AV 數量。通過預約機制，AVSR 可以減少旅行者的等待時間。此外，與私人車輛或出租車相比。AVSR 可以顯著降低車輛擁有量，並且可以通過減少所需的 AV 車隊和最佳化 AV 行程鏈來補償由於共享車輛的遷移(relocation)而引起 VMT 的增加。這意味著此系統可改善我們現有運輸系統的移動性和可持續性。

共享自動駕駛車輛（SAV）可以提供較不昂貴的移動即時需求服務。此外，自動駕駛汽車技術可以促進動態乘車共享（DRS）的實施。廣泛的使用 SAV 可以為社會帶來好處，但相對的也帶來風險。為了能設計出實現 SAV 優勢的相關策略，最直觀的是了解 SAV 如何被正確的採用。Krueger et al.(2016) 透過調查願意使用 SAV 服務的使用者

特性，以及對此服務願意支付的價格屬性，以了解用路人未來對於 SAV 的優勢與衝擊。此研究進行敘述性偏好調查並使用混合羅吉特模式進進行分析。結果顯示，旅行費用、旅行時間以及等待時間相關服務屬性可能是使用 SAV 和接受 DRS 的關鍵決定因素。在願意支付服務的調查差異中表示，具有 DRS 的 SAV 和沒有 DRS 的 SAV 被認為是兩種不同的移動性選項。結果顯示使用 SAV 可分成不同群組，其中年輕個體與多運具旅行模式的個體可能更會採用 SAV。儘管此研究存在潛在的假設偏見，惟亦推測未來的方向性和重要性的屬性。

此研究以線上方式調查澳大利亞主要大都市區的 435 名居民。該調查包括兩部分。在第一部分中提供了一份調查問卷，以蒐集社會人口統計特性(例如：性別、年齡、收入等)以及與流動相關的特性和行為。第二部分則包括明確的選擇實驗，其中受訪者需表明他們是否會在最近的旅行中切換使用 SAV。選擇實驗包括三個階段：

(1) 第一階段旨在突顯出受試者的顯示偏好，要求受試者提供他們最近進行的旅行詳細信息。

(2) 說明相關情境，受試者被告知可使用智能手機來請求車輛，並且車輛將在指定的等待時間後到達。抵達目的地後，無需停放車輛或產生停車費，因為車輛將繼續接載下一位乘客。受試者也被告知有關 DRS 的信息，並強調 DRS 將涉及在同一車輛內騎行一段時間。

(3) 第三階段，受試者會有五個選擇情境，並要求受試者為他們指定的三個旅行移動選項中選擇一個，選擇情境呈現方式如表 2.4-4。

表 2.4-4 共享自駕車情境選擇表

	Alternative 1: Shared autonomous vehicle (without ride-sharing)	Alternative 2: Shared autonomous vehicle (with ride-sharing)	Alternative 3: Your current option (Public transit only)
Travel cost [AUD]	9.6	4.8	3.5
Travel time (including waiting time) [minutes]	21	26	30
Waiting time [minutes]	5	10	5

此研究並以混合羅吉特分析敘述性選擇資料，以及利用多項邏輯特評估各相關參數之數值大小；由於多項羅吉特限制了替代模式，並且沒有充分考慮跨受訪者的偏好異質性，因此利用兩個混合羅吉特規範，其中隨機分布假設應用於 VoIVT 的相關係數。結果顯示，包括旅行時間、等待時間和票價的服務屬性是使用 SAV 和接受 DRS 的重要決定因素。而且具有 DRS 的 SAV 更有可能被年輕旅行者選擇，並且個人行為特性與選擇使用 SAV 的行為具有強大的關聯。在參考情境中，作為駕駛的受訪者相對更有可能選擇沒有 DRS 的 SAV，而如果參考情境是為乘車的乘客則更有可能選擇具有 DRS 的 SAV。在不同的族群中必定會存在不同的接受度，因此未來可針對不同族群的接受度進行不同的方案選擇；在未來 SAV 發展，除了可推動共乘之外，亦可提高年輕族群的市場滲透率，或更進一步與轉運進行結合，以強化無縫運輸之概念。

自駕車亦為實體車輛的一種，對整體需求模式的校估與分析而言應與傳統模式相同，惟自駕車推廣後，傳統無駕駛能力的族群(如無駕照族群、殘障族群等)亦可能使用小汽車作為運輸工具，整體私人運具使用率可能進一步提高，建議後續可持續觀察其對整體運輸市場的衝擊與影響後，重新校正運具選擇模組。

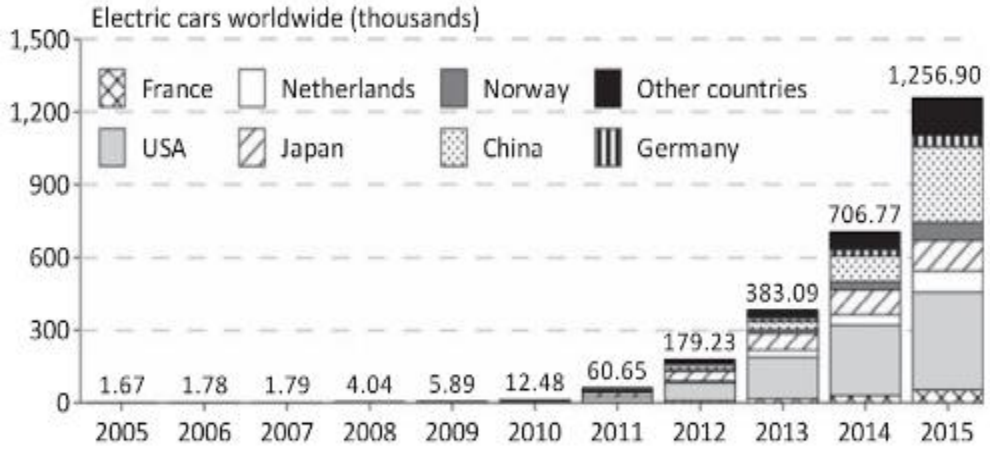
4. 電動車

依據工研院(民 98)定義之電動車(Electric Vehicle)係泛指以電能為動力來源之車種，其電能來源可以是蓄電池、太陽能、燃料電池或油電混合動力等。又工研院進一步將電動車依照動力來源區分為：以蓄電池為動力來源的電動車(BEV, Battery Electric Vehicle)、採用雙動力來源的電動車(HEV, Hybrid Electric Vehicle)及燃料電池電動車(FCEV, Fuel Cell Electric Vehicle)。電動車可減少碳排與能耗，並減緩城市空氣污染惡化，因此各國政府也透過價格與充電設施補貼，來積極推廣電動車。電動大客車最早發展為定點慢速充電，利用夜間離峰的低電價為車輛充電，且所搭載的電池容量較大，若要大規模使用電動大客車首要面臨的難題即是電池成本過高及充電時間過長影響車輛調度。因此，國際近年出現其他創新技術與營運概念，在電能補充型式方面包括快速充電、電池交換、月臺停靠站充電、行駛中充電、感應充電等型式，與儲能方式包括電池、超級電容、電池加載超級電

容作搭配組合，各種方案隱含不同經營型態、成本結構、環境條件、技術條件等策略意涵。

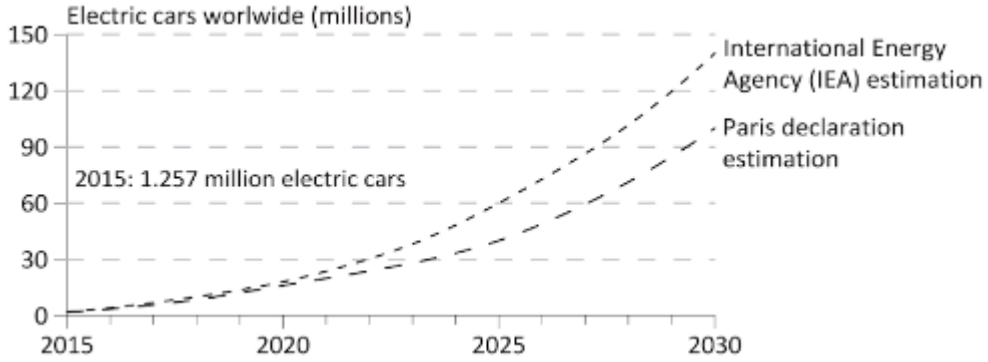
Profillidis and Botzoris (2019)探討全球電動車持有數及銷量變化，2005 年全球電動車數量僅 1,670 輛，2014 年總銷量為 32.5 萬輛，2015 年總銷量為 55 萬輛，比前一年成長 69%，至 2015 年全世界共有 125.7 萬輛電動車在路上行駛，如圖 2.4.1 所示，其中有 79.7%的電動車分布於美國(32.1%)、中國大陸(24.8%)、日本(10.1%)、荷蘭(7.1%)及挪威(5.6%)，且 2015 年各國電動車佔新車之比例，挪威達到 23%，荷蘭則接近 10%。長期願景期望 2040 年全球電動車銷量可達到 4,100 萬輛，如此電動車將佔全球新輕型車輛比例達 35%，且電動車市占率將相當於全球汽車數的 25%，每天可少消耗 1,300 萬桶石油。

假設電動車具備實用性、永續性、安全性且可負擔得起之情況下，若電動車可與傳統燃油車達到成本平價，並通過碳排放相關法規，國際能源總署(IEA)預估 2030 年全球電動車數量將超過 1.3 億輛，巴黎宣言(Paris Declaration)則預估 2030 年將有 1 億輛，如圖 2.4.2 所示。



資料來源：Profillidis and Botzoris, Modeling of Transport Demand: Analyzing, Calculating, and Forecasting Transport Demand, 2019

圖 2.4.1 2005-2015 年全球電動車數量變化



資料來源：Profillidis and Botzoris, Modeling of Transport Demand: Analyzing, Calculating, and Forecasting Transport Demand, 2019

圖 2.4.2 2015-2030 年全球電動車數量變化趨勢預測

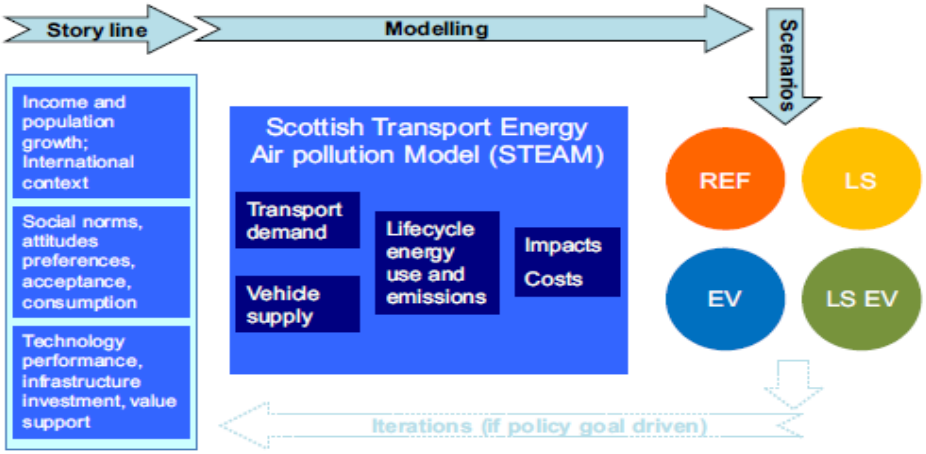
W. Kulyk(2012)預測美國大客車動力分布，除柴油車逐年減少外，天然氣公車保持穩定成長，而以油電混合車成長最快；此外，燃料電池車也將快速成長，與電動公車相仿。然而，也有經試驗過放棄使用純電動車的城市，如佛州的 Miami 市，因為常有颶風停電，使充電困難，洪災讓電氣設備短路，供應商遷離等原因；以及科羅拉多州 Colorado Springs 市與華盛頓州 Seattle 市，因坡度地型原因放棄。

歐洲是大客車生產重鎮，Daimler(德國)、Volvo(瑞典)、MAN(德國)與 Scania(瑞典)分居全世界大客車廠之前四名。因此，歐洲廠商在傳統柴油引擎技術方面根基深厚，其發展策略是先發展技術較成熟之混合動力車，而將純電動車與燃料電池車納入長程發展。歐盟對於電動車的發展有一套完整的藍圖，目前仍然在訂定標準、研發與測試，要到 2020 年後才進入量產期。由於替代能源車輛技術尚在研發與改善中，而且種類與款式繁多，故歐洲城市所訂定的大客車零汙染目標皆是以 2020 年左右為汰換目標，以符合歐盟藍圖之總體計畫。

中國大陸因為能源政策戰略意義考量，近年來極力推動純電動客車產業發展，許多省會已有大規模電動大客車投入市場運行。中國大陸政府藉由擁有全球最大汽車市場的優勢，喊出了「2020 年全中國新能源車達到 300 萬輛，2050 年達到佔全年新車一半的願景」的口號，並藉由政府財政支出補助，鼓勵於商用車、公務車、環保和郵政等公共服務領域，率先推廣使用。未來推廣計畫除繼續著重在車體補貼外，亦加入電池安全性以及充電便利性等層面，期望在數量推廣的同時亦

能健全整體環境。

Brand et al. (2019)指出，運輸所產生的社會能源消耗和污染物排放不僅受到技術效率、運具選擇以及能源的碳/污染物含量之影響，還受到生活型態和社會文化因素影響，然而，只有少數研究嘗試將上述所有概念整合到未來運輸能源需求系統模式，甚至進行情境分析。如圖 2.4.3，其探討「生活型態改變」、「推廣電動車及汰換燃油車」、「生活型態改變且推廣電動車及汰換燃油車」及「維持現狀」等四種情境，以「維持現狀」為比較基準，透過模式預測蘇格蘭地區未來旅運型態、旅次長度、運具移轉比例等變化程度，以及對碳排放、空氣污染的改善效果。模式預測結果顯示，「生活型態改變且同時推廣電動車及汰換燃油車」對碳排及空氣品質的改善效果最好，並強調比起用科技解決問題，改變旅運行為可更早見效，且效果更好。



資料來源：Brand et al., Lifestyle, efficiency and limits: modelling transport energy and emissions using a socio-technical approach, 2019

圖 2.4.3 蘇格蘭運輸能源空污模式(STEAM)情境建模方法概述

綜上所述，電動車對運輸行為的影響主要可分成以下兩個面向：

(1) 對車輛持有的影響

現有電動車輛多透過補貼方式進行推廣，加以減碳議題衍生的車輛持有成本提高，未來可能影響整體市場車車輛持有率，建議後續應持續針對車輛持有成本與持有率的變化進行觀察，並調整對應的旅次發生及運具選擇等模組。

(2) 對運輸行為的影響

電動車相較於傳統燃油車的主要差異係在於其能耗率、空氣汙染以及排碳量，後續於運輸需求模式分析成果進一步應用進行能耗、碳排量推估時，應考慮配合其市占率修正相關參係數。

2.4.2 運輸需求調查方法之精進

1. AI 影像辨識於交通量調查之應用

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。

AI 影像辨識流程如圖 2.4-1 所示，相關操作說明如下。

(1) 影像輸入：以架設拍攝之影像作為輸入資料，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。

(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，最後將每一台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，並輸出為 CSV 檔案或存入資料庫(DB)，亦將影像辨識過程輸出為影片檔案。

108 年「鶯歌鐵路平交道與環境改善建設可行性研究委託技術服務案」利用影像辨識技術調查鶯歌鐵路平交道周圍與既有鐵路橫交道路路口及路段，調查時段包含平日之晨峰、昏峰、離峰，以及假日之全日時段，調查內容為每 15 分鐘通過調查點位之車輛數，車種分為腳踏車、機車、小客車、小貨車、大客車、大貨車、聯結車，而流量統計結果作平交道改善評估之參考依據，其成果示意如圖 2.4.2。

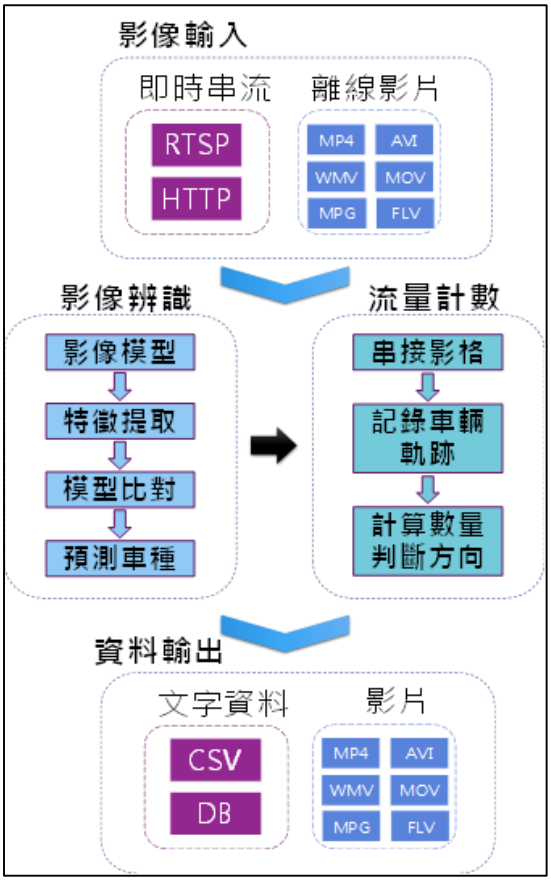
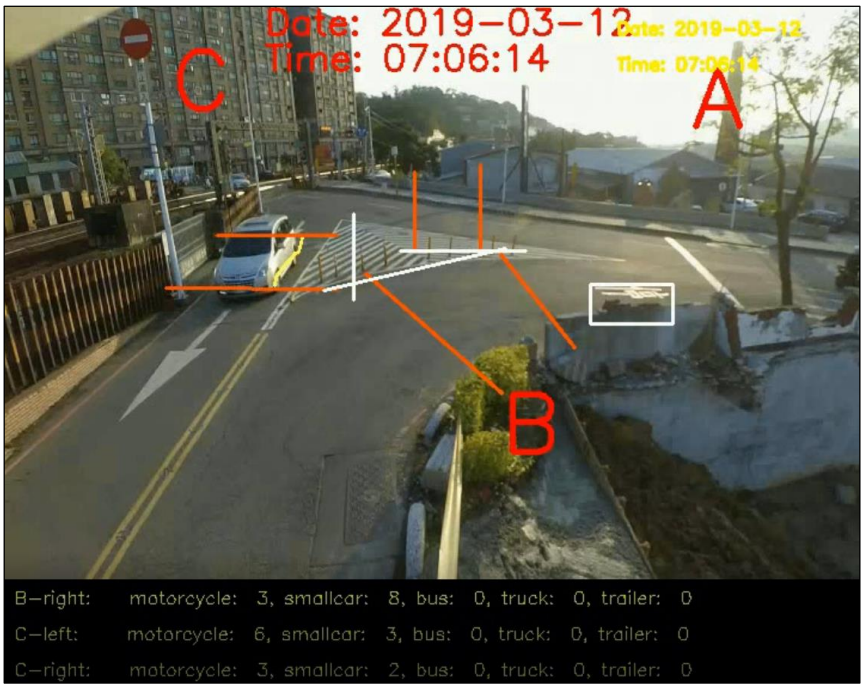


圖 2.4.1 AI 影像辨識流程



資料來源：「鶯歌鐵路平交道與環境改善建設可行性研究委託技術服務案」。

圖 2.4.2 鶯歌平交道路口影像辨識示意圖

2. 信令資料於運輸需求模式建構之應用

目前已有許多文獻談及到在巨量的資料下，個體行為是可以被萃取(Gonzalez et al., 2008, Brockmann et al., 2006, de Montjoye et al., 2013,Song et al., 2010, Candia et al., 2008, Diao et al., 2015)；並且在各領域上皆已有非常廣泛之應用，初期多應用於都市規劃相議題，包含採用手機信令資料進行空間上人口移動與分布的研究(Reades et al., 2009, Sevtsuk and Ratti, 2010, Widhalm et al., 2017)、人類行為推估與預測(Song et al., 2010)、重要活動據點推估(Dash et al., 2014, Ç olak et al.,2015, Yu et al., 2016)等，以及特殊事件的時間序列分析，例如傳染病傳播(Belik et al., 2011, Wesolowski et al., 2012)、2010 年海地大海嘯時緊急疏散人流移動(Lu et al., 2012)等；以及與運輸相關的 OD 較估與驗證(Caceres et al., 2007, Nie et al., 2005, Wang et al., 2012, Bahoken et al., 2013, Tool et al., 2015, Ç olak et al.,2015)，部分研究亦對運輸模式之旅次產生與分派的部分略有著墨(Calabrese et al., 2013, Toole et al., 2015)，甚至在活動基礎模式應用上亦有相關研究(Phithakkitnukoon et al., 2010, Reades et al., 2009)。除了利用信令定位資料進行人流分析，也有研究透過設計行動裝置上的旅運日誌軟體，蒐集用戶旅運行為，以獲取更詳實的紀錄，並提升信令分析的判斷邏輯(Ohmori et al., 2005, Hamid et al., 2013)。

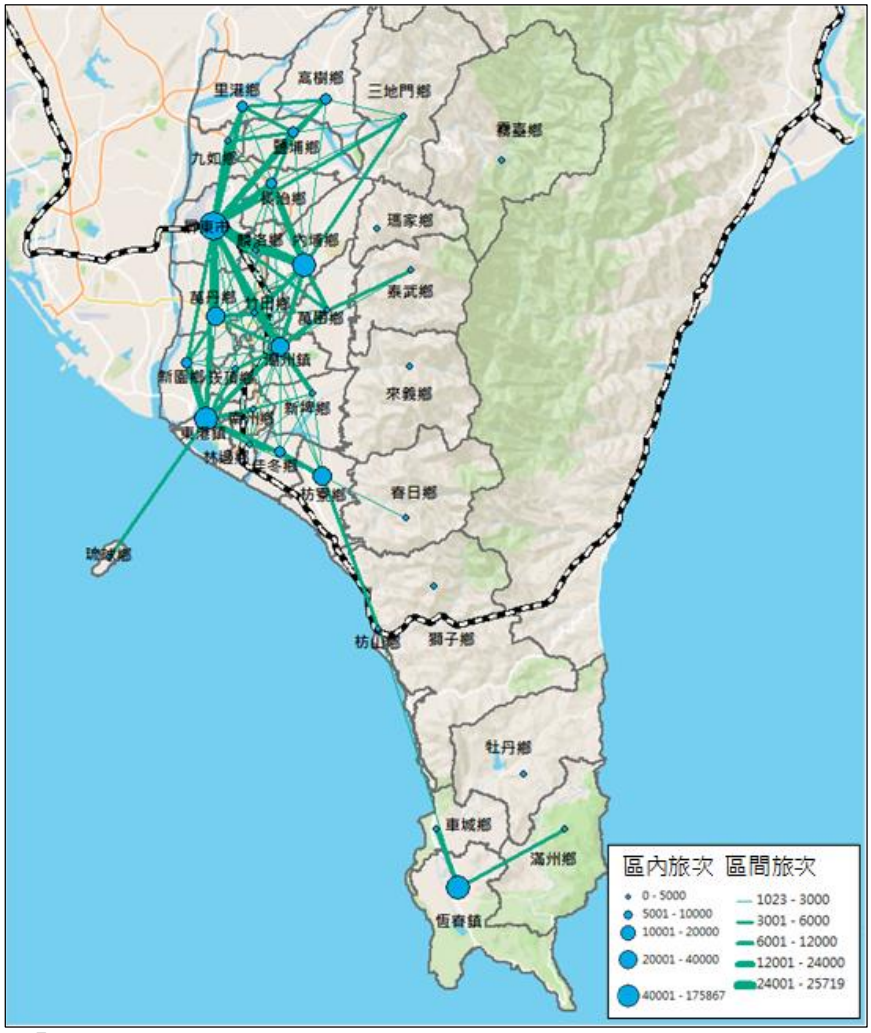
信令資料於國內運輸規劃專案之應用大致可分為四個種類。

(1) 旅次起迄推估與運輸需求模式建構

目前信令資料於運輸需求模式建構過程中，最常應用於旅次發生模組與旅次分布模組。旅次發生模組應用信令資料判斷個人旅次行為及旅次目的，進而推估各旅次目的別旅次量並嘗試建立行為與個人特徵關係式，預測個人特徵進行各旅次目的別旅次發生量推估。

而旅次分布模組應用信令資料得到個人旅次軌跡據以建立基年旅次起迄矩陣，作為現況推估與模式校估的基礎，其大量的起迄資料可使初始起迄矩陣零值率大幅降低，掌握較佳之時空特徵，並依據推估結果，分旅次目的別與地域別進行旅次分布模組校估作業。兩模組之旅次資料皆會與面訪調查互相驗證，以提高資料準確度。

信令資料亦廣泛應用於生活圈模式中，模式建構相關專案包含「北臺區域陸路運輸服務均衡發展策略研究」、「嘉義市整體運輸規劃運輸需求模式建置計」、「臺南市大眾捷運系統整體路網評估(先進運輸系統)」、「永續運輸評估模式建置與優先推動計畫規劃-屏東生活圈委託技術暨資訊服務案」、以及「永續運輸評估模式建置與優先推動計畫規劃-臺中生活圈委託技術暨資訊服務案」。



資料來源：「永續運輸評估模式建置與優先推動計畫規劃-屏東生活圈委託技術暨資訊服務案」，屏東縣政府，106 年。

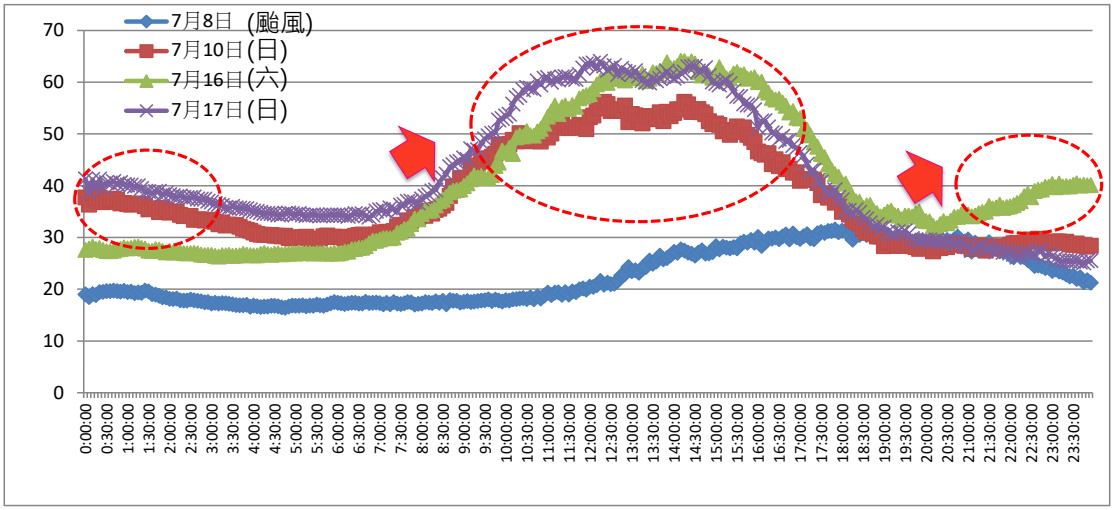
圖 2.4.3 屏東生活圈境內旅次起迄分布(平日)示意圖

(2) 短期預測與交通預警

運輸需求具有尖離峰明顯之特性，且在尖峰時段面臨大量人流及車流移動之考驗。

①「應用大數據技術建置重要瓶頸路段及運輸走廊之交通預警機制」專案應用

本所 106 年以宜蘭地區與恆春地區為示範場域，利用大數據技術彙整信令資料、交通資訊、氣象資訊以及活動資訊等歷史與即時資料，進行連假交通壅塞探勘分析、研擬預警機制、建立交通預報模式、並以 105 年端午節連假驗證預報能力。此專案利用遠傳電信信令資料，分析宜蘭、恆春景點之分時飽和度，以判斷該點位活動熱度變化，並搭配交通量資訊判斷交通壅塞情形，而進一步依不同據點特性估算飽和度門檻，即可作為啟動預警機制之指標。以童玩節為例，當連續兩個 15 分鐘飽和度增加 10%以上，即可啟動壅塞與駕駛人調適資訊發布機制。



資料來源：「應用大數據技術建置重要瓶頸路段及運輸走廊之交通預警機制」，本所，106 年。

圖 2.4.4 童玩節期間周邊信令飽和度變化示意圖

②「協助建置高快速公路連絡道瓶頸快篩系統－以北臺運輸走廊為例研究工作」專案應用

延續「應用大數據技術建置重要瓶頸路段及運輸走廊之交通預警機制」之成果，接續探究高快速公路銜接地方連絡道之交通預警機制，擴大以城際銜接至都市之行駛路線為標的。

此專案利用遠傳電信信令資料分析北臺區域(宜蘭、桃園)景點之分時飽和度，以作為壅塞徵兆指標，並評估行動數據飽和度變化量變項於桃園地區即時預報模式之影響效用，結果顯示在缺少路側偵測設備之路段，可以行動數據飽和度變化量反應路段現況，作為即時預報執行之資料源。

此外，此專案亦利用遠傳行動數據轉換之行動網路信令車輛探偵技術(Cellular Vehicle Probe, CVP)資料分析各路段當下的平均旅行時間，並與 ETC 的 M05 速率資料相互比對，以評估 CVP 資料應用於交通領域之可行性。

(3) 公車路線規劃

許多研究由信令資料推估實際起迄需求，也有研究更進一步由需求分析提出公車排班、站點規劃、以及大眾運輸路網改善之措施。

①「配合基隆地區觀光活動及夜間公車調整之交通疏運改善規劃委託專業服務案」專案應用

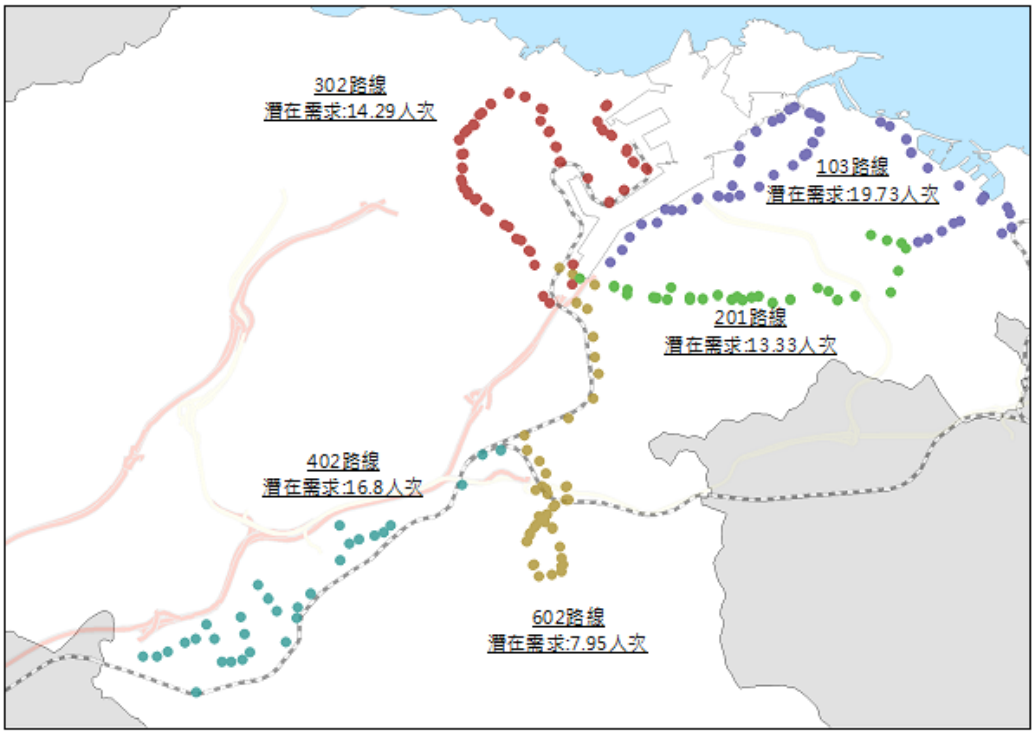
分析平日夜間時段(10:00PM~01:00AM)出現在基隆市境內且居住在基隆的遠傳電信使用者之信令資料，包含旅次起迄分布與飽和度，以觀察潛在需求族群分布，並和市區公車與臺鐵電子票證資料進行檢核，檢討四條夜間公車路線營運績效、進行路線班表調整、新路線規劃、以及改善臺鐵轉乘接駁。此專案亦針對鶏籠中元祭分析旅客的觀光需求，分析活動當日的旅次起迄分布，作為研提大型活動交通疏運措施之參考。

②「花蓮縣旅運需求調查暨公共運輸路網檢討與規劃案」專案應用

以信令資料分析花蓮各鄉鎮內活動旅次、跨鄉鎮活動旅次、鄉鎮內村里活動起迄分布等旅運活動特性，作為評估公車路線績效、研擬新闢路線之參考。

③「新竹生活圈幹支線公共運輸發展規劃」專案應用

分析 2 週以上的平日、假日、以及連續假日之信令資料，包含旅次起迄分布與飽和度等旅次特性資料，與市區公車電子票證資料進行比對，並搭配「民眾日常使用運具調查」估算搭乘公車之潛在需求，作為研提公車幹支線路線規劃之參考。



資料來源：「配合基隆地區觀光活動及夜間公車調整之交通疏運改善規劃委託專業服務案」，基隆市政府，106 年。

圖 2.4.5 基隆夜間公車潛在需求路線示意圖

(4) 運輸場站到離旅次特性分析

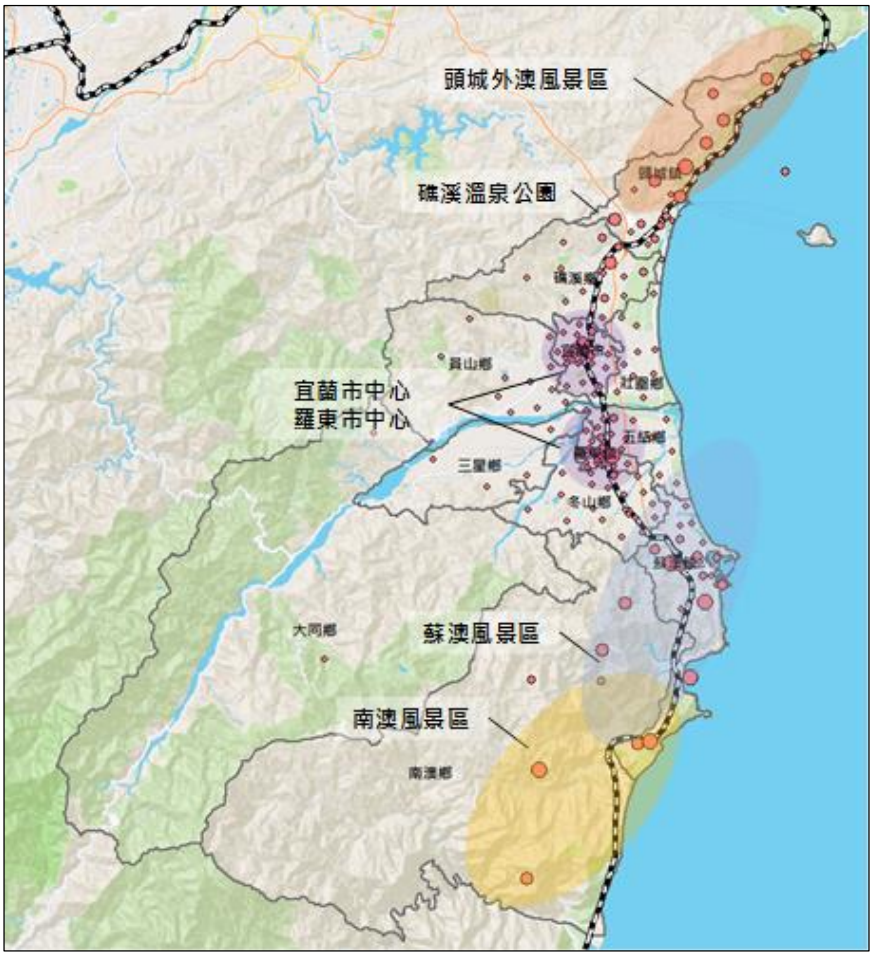
使用信令資料分析場站的到離站特性時，除了利用旅次起迄分布分析運具使用需求，亦可藉由軌跡與路線的重疊判斷到離站運具比例，以作為研擬接駁路線之參考。

①「桃園國際機場園區公共運輸暨聯外交通改善委託專業服務案桃園機場案」專案應用

分析進出機場旅次之信令資料，透過族群辨識、移動軌跡識別、停留地點判斷等處理流程，了解不同族群旅次起迄分布、航廈停留時間、以及到離站運具選擇等特性，作為研提機場接駁措施之參考。

②「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」專案應用

採用信令資料配合臺鐵電子票證資料，推估宜蘭地區臺鐵車站全日到離站起迄點分布與飽和度，與旅次特性補充調查結果相互比較，以確認通過北宜廊帶之旅運需求，並作為專案中提出之各路廊方案對地區影響之比較基礎。



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」，交通部鐵道局，108 年。

圖 2.4.6 宜蘭沿線車站出站後停留點分布示意圖

3. 電信推播問卷於旅次特性調查之應用

手機信令資料具有取得成本較低、資料量大、能個體追蹤、具即時性以及可進行時間與空間之連續性分析等特性，透過其能進行個體追蹤之特性，可以達到對特定族群推播問卷，以達到調查特定族群旅運行為之目的。

選擇問卷推播對象的方法有下列幾種，且下列方法皆可指定行為發生之日期與時間。

(1) 特定區域間移動

可對有在特定區域間(如縣市間、行政區間、鄉鎮間、交通分區間、特定場所間等)移動行為的手機用戶推播電信問卷。

(2) 特定移動路徑

可對有行經特定移動路徑(如沿國道線型移動、沿捷運線型移動等)的手機用戶推播電信問卷。

(3) 特定停留地點

可對有於特定地點(如醫院、學校、景區等)停留的手機用戶推播電信問卷。

(4) 特定旅次

可對有發生特定旅次(如 A 風景區至 B 風景區、家至醫院、家至學校等)的手機用戶推播電信問卷。

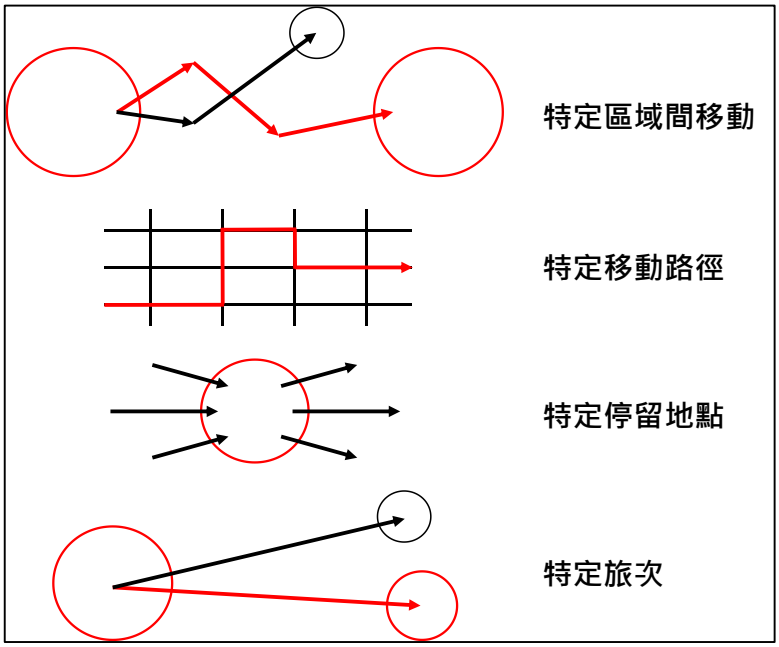


圖 2.4.7 信令資料對象挑選示意圖

在「國道用路人協同合作機制問卷調查分析報告」專案中，遠傳電信為了解連假期間國道用路人的痛點與對旅行時間之期待，利用演算法識別 107 年清明連假期間使用國道之用戶，以簡訊傳送線上問卷連結，並提供抽獎以提升用戶填寫意願，問卷示意圖如圖 2.4.8 所示。此專案除了進行國道需求管理的重要因素分析外，亦提出提升用路人協同合作機制參與意願之相關建議。

資料來源：「國道用路人協同合作機制問卷調查分析報告」交通部高速公路局，107 年。

圖 2.4.8 國道用路人協同合作機制問卷示意圖

第三章 南臺區域社經發展趨勢與預測

3.1 南臺區域上位發展與重大開發計畫

南臺區域研究範圍為雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣等 6 縣市，包含臺南市及高雄市兩直轄市，及高雄港與高雄機場等國際門戶，除北臺區域外，南臺區域為臺灣空間發展的另一重心，人口與產業往都會區集中，亦沿著交通軸線呈帶狀發展，逐漸形成雙核心都會走廊。本小節針對南臺區域發展之上位計畫、南臺區域重大土地開發計畫與重大交通建設計畫進行說明。

3.1.1 上位計畫

根據國土空間發展策略計畫(民國 99 年)，將全臺區分為北部、中部、南部三大城市區域和東部區域，南部城市區域範圍由嘉義至屏東區域，該區域為國際港都及文化與海洋雙核國際都會。相關上位計畫彙整如表 3.1-1 所示。

3.1.2 南臺區域重大開發與建設計畫

因考量到重大開發計畫對於人口移動之影響，開發計畫規模須大於 10 公頃，或預計引進人口大於 5,000 人，本研究蒐集南臺區域區域各縣市重大開發與建設計畫，如圖 3.1.1 所示，再按前述重大建設計畫內容，推估其對未來年研究範圍內的影響，據以進行目標年研究範圍各生活重要社經變數推估與預測，計畫內容列如表 3.1-2 所示。

各計畫之進駐率主要是根據本所「整體運輸規劃研究系列—運輸系統與社經發展趨勢研究(2/2)」研究結果得知，相關重大建設平均進駐率為 2~3%，本研究依此比例做進駐率設定；根據各重大建設之進駐率設定和計畫人口可計算出各年期進駐人口，依所在地分派至各縣市，最後透過國發會人口預測臺灣人口總量以及總就業人口進行控制，以調整各縣市未來年人口數和產業人口數。

表 3.1-1 上位計畫彙整表

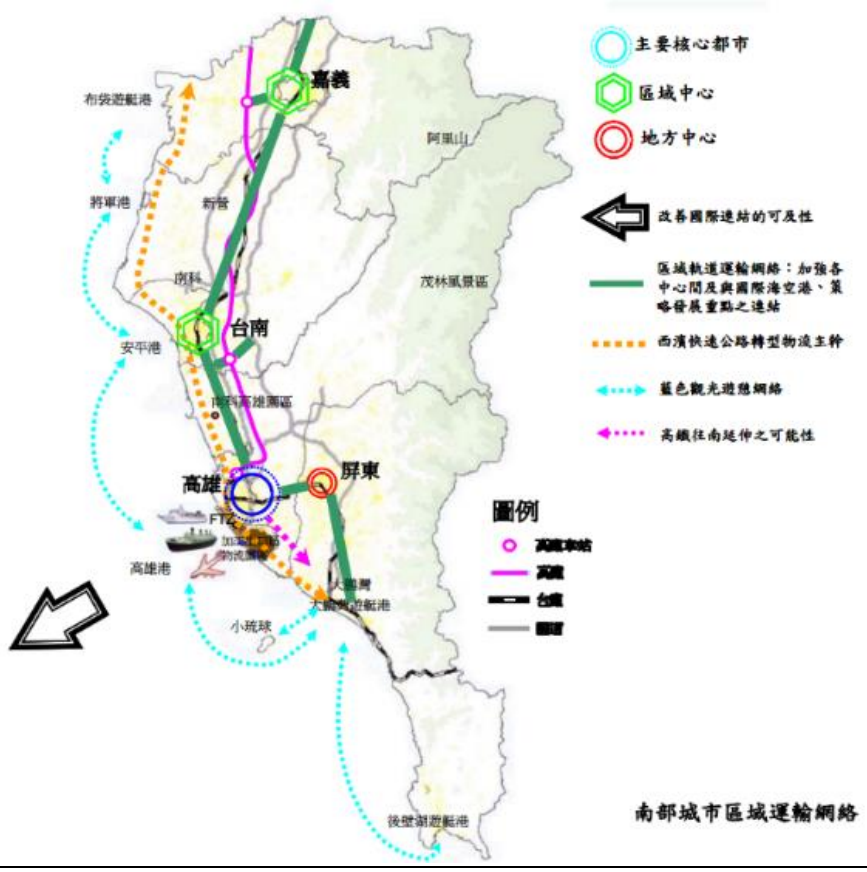
計畫名稱	計畫概述
國土空間發展策略計畫(行政院經濟建設委員會，民國 99 年 2 月	南部城市區域具雙核都會特性，臺南以行銷精緻歷史文化空間、高雄以營造經貿與物流網絡為強項。臺南、高雄兩個都會核心距離不遠，且皆有擴張趨勢，有必要強化與引導雙核之間的城鄉成長軸帶，使南臺城市區域的發展更趨緊密。區內製造產業發展成熟，工業發展歷史久遠，惟製造業外移嚴重，區內製造與物流產業頗受衝擊，亦使高雄去工業化程度加速，但近年高雄亟思轉型，以創意、數位軟體、水岸觀光及利用高雄港與大陸東南新崛起之港口，成為港群，既競爭又合作，為臺海二岸布局形成產業鍊。 

表 3.1-1 上位計畫彙整表(續 1)

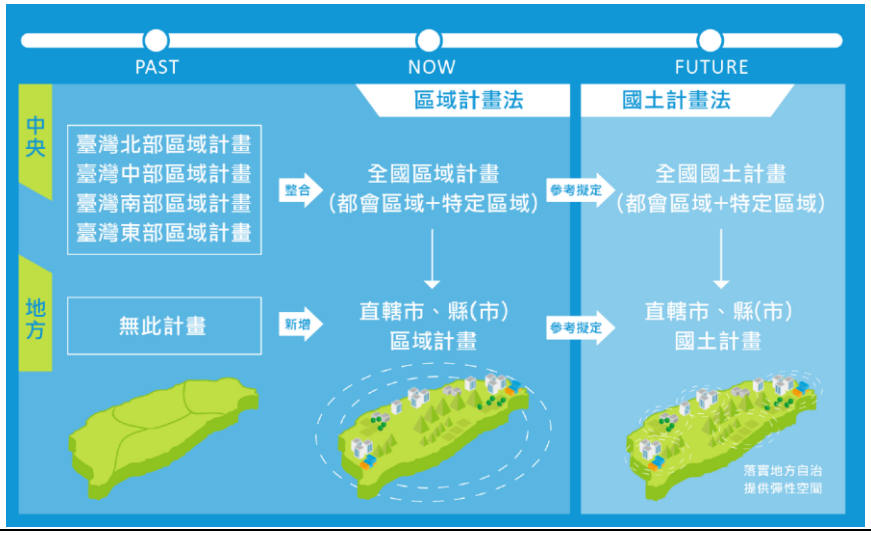
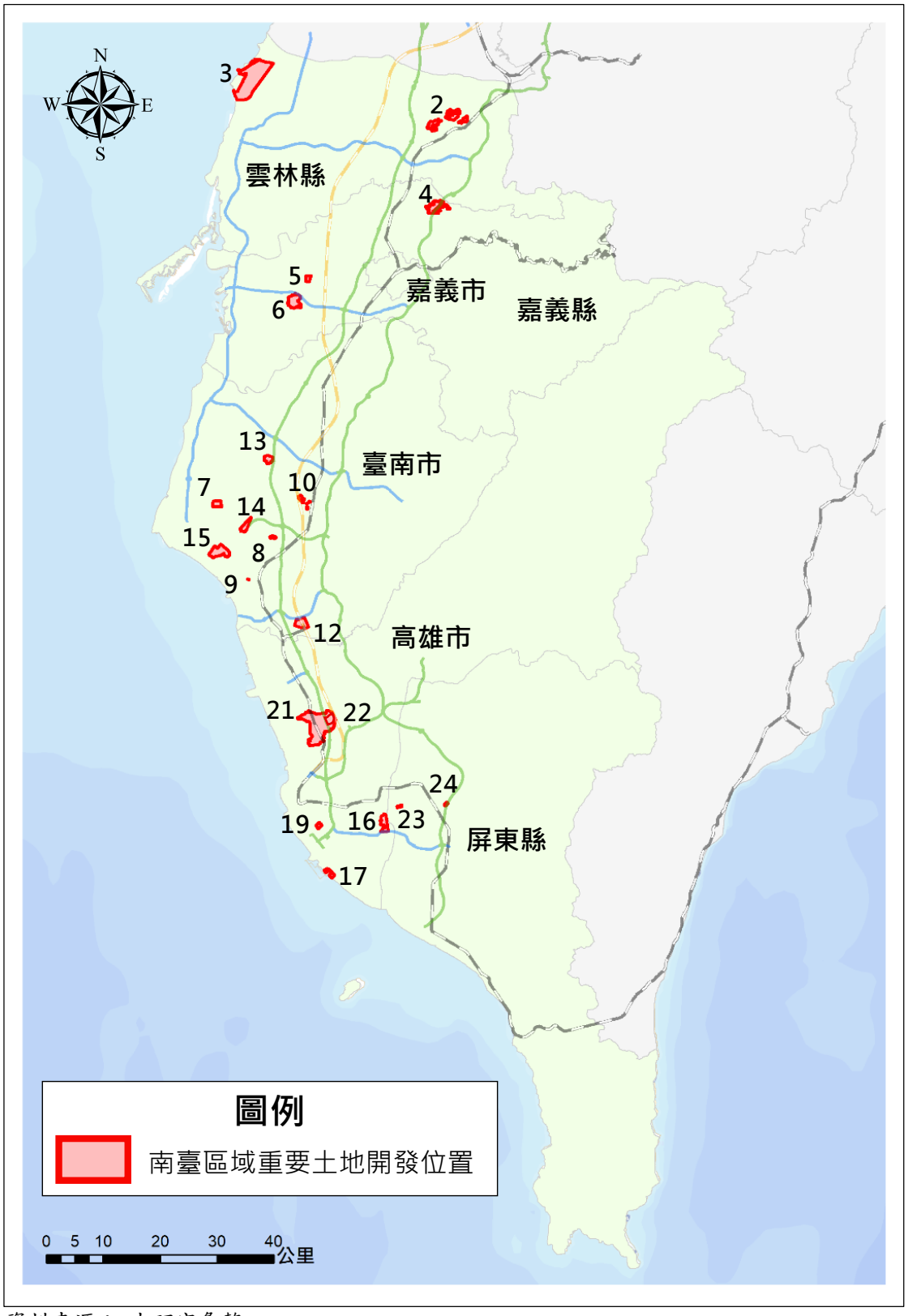
計畫名稱	計畫概述
全國國土計畫(內政部營建署，107 年 4 月)	1.強化國土保育保安：劃設國土復育促進地區：保育災害型環境敏感地區，針對明確不宜發展區位，縣市政府可劃為國土保育地。 2. 加強農地維護管理：落實農地農用、農地總量控管、農業生產環境維護策略(以確保糧食安全為前提、以既有農地資源為基礎、以未來發展需求為考量)。 3.強化空間計畫指導：縣市須依據土地資源特性，劃設國土保育地區、海洋資源地區、農業發展地區、城鄉發展地區。 4.尊重原民傳統文化：針對原住民族地區之居住、耕作和殯葬等需求，規劃部落空間配置並指導棋土地使用，以維護原住民族文化。 5.因應未來發展需求：為落實地方自治精神，縣市未來有相當大的彈性自主空間，包括訂定自有縣市國土計畫、劃設國土功能分區、訂定專屬土地使用管制規定。 
愛臺十二建設總體計畫(行政院經濟建設委員會，民國 98 年)	1.便捷交通網：包含都會區捷運建設、區域鐵路立體化及捷運化、臺鐵支線改善及整建計畫以及高速公路與快速公路系統整合。 2.高雄港市再造：包括推動高雄地區產業再生；辦理高雄港市再造整體規劃方案；擬訂臺灣地區主要港口因應兩岸直航發展策略；辦理高雄港洲際貨櫃中心第一期工程；以及建構便捷聯外通道等五大重點項目。 3.智慧臺灣：以「智慧」為核心，建構智慧型基礎環境，發展創新科技化服務。 4.產業創新走廊：打造「雲嘉南創新走廊」、「高高屏澎產業創新走廊」。 5.都市及工業區更新：更新都市、老舊工業區及加工出口區園區，及加速高鐵車站特定區之開發，以展現地區新風貌，健全都市機能，振興地區經濟活力。 6.農村再生：以農村社區為中心，推動農村活化再生，透過由下而上共同參與制度，進行農村產業、自然生態與生活環境之整體規劃建設，以建設富麗新農村，照顧 4,000 個農漁村及 60 萬戶農漁民。

表 3.1-1 上位計畫彙整表(續 2)

計畫名稱	計畫概述
前瞻基礎建設計畫(行政院，民國 106 年)	1.綠能建設：太陽能、風電及沙崙綠能科學城等相關研發和長期發展基地建置。 2.數位建設：加速推動國內超寬頻網路社會相關基磐建設。 3.水環境建設：加速治水、供水及親水基礎建設。 4.軌道建設：推動「高鐵臺鐵連結成網」、「臺鐵升級及改善東部服務」、「鐵路立體化或通勤提速」、「都市推捷運」、「中南部觀光鐵路」等 5 大主軸共 38 項軌道建設計畫。 5.城鄉建設：推動民眾有感建設，包括改善停車問題、提升道路品質、城鎮之心工程、開發在地型產業園區、文化生活圈建設、校園社區化改造、公共服務據點整備、營造休閒運動環境、客家浪漫台 3 線、原民部落營造等十大工程。 6.因應少子化友善育兒空間建設：推動 0 至 5 歲幼兒托育及教保公共化、營造友善育兒空間。 7.食品安全建設：建現代化食品藥物國家級實驗大樓及教育訓練大樓、提升邊境查驗通關管理系統效能、強化衛生單位食安稽查及檢驗量能、強化中央食安檢驗量能。 8.人才培育促進就業之建設：推動國際產學聯盟、青年科技創新創業基地建置、重點產業高階人才培訓與就業、「年輕研究人員」養成、優化技職校院實作環境等計畫。

資料來源：
1.國土空間發展策略計畫，行政院經濟建設委員會，民國 99 年 2 月。
2.「愛臺 12 建設」總體計畫，行政院經濟建設委員會，民國 98 年 11 月。
3.「前瞻基礎建設計畫」，https：//reurl.cc/MKa9W。
4.本研究彙整。



資料來源： 本研究彙整。

圖 3.1.1 南臺區域重大建設計畫

表 3.1-2 南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表

編號	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	期程	規模(公頃)	類型	計畫人口	本計畫設定進駐率(預計引進人口)				
								107	110	120	130	140
1	雲林縣離島式基礎工業區臺西綠能專區	辦理籌設雲林台西綠能專區，推動發展綠能產業為主，活化土地利用	雲林縣	107-112	1,176	產業園區開發	1,000	0%	0%	30%	50%	70%
2	雲林科技工業區	本工業區包含大北勢、竹圍子、石榴班區等三區，引進產業類別包含食品、紡織、皮革、毛皮及其製品、化工、塑膠、金屬製造、電子、光電、電力設備、機械設備、汽車及其零件、電力及燃氣供應業、電信業，等綜合型產業	雲林縣	84-107	592	經濟產業園區	10,102	100%	100%	100%	100%	100%
3	雲林離島式基礎工業區	本工業區原規劃包括麥寮、新興、臺西、四湖區等四區，暨麥寮、四湖工業專用港，預計引進石化、煉油、煉鋼、電力及相關中下游產業。	雲林縣	83-105	17,203	經濟產業園區	30,000	30%	40%	60%	80%	100%

資料來源： 本研究彙整。

表 3.1-2 南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表(續 1)

編號	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	期程	規模(公頃)	類型	計畫人口	本計畫設定進駐率				
								107	110	120	130	140
4	嘉義大埔美智慧型工業園區開發計畫(大埔美精密機械園區)	嘉義縣政府為辦理嘉義大埔美精密機械園區之開發作業，提供企業優質之投資環境，帶動地方發展及就業機會，依據「產業創新條例」暨其施行細則及「產業園區委託申請設置規劃開發租售管理辦法」等規定，以公開甄選開發商方式辦理園區公共設施相關工程開發、產業用地及社區用地出售及管理工作，開發商自行籌措資金，以完成全部工程設施、土地出售條件、廠商購地需求等委託事宜。	嘉義縣	108	438.84	經濟產業園區	32,000	0%	10%	30%	50%	70%
5	國立故宮博物院南部院區-「新故宮—故宮公共化帶動觀光產業發展中程計畫(2018-2023年)」	1.國寶館建築工程 規劃文物修復實驗室、文物典藏庫、展示教育、國際特展借展廳、委外營運、庶務空間等空間 2.景觀藝術化工程 規劃新設1座景觀橋及園區步道與休憩空間景觀藝術化	嘉義縣	107-112	20	新建工程計畫	3,640	0%	0%	50%	70%	100%

資料來源： 本研究彙整。

表 3.1-2 南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表(續 2)

編號	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	期程	規模(公頃)	類型	計畫人口	本計畫設定進駐率				
								107	110	120	130	140
6	馬稠後產業園區	嘉義縣政府鑒於內外經濟局勢之變化，嘉義縣產業結構正面臨由農業立縣轉型為以工商業為主的型態，並因應擴大都市計畫及高鐵設站等地區發展之契機，加速縣內工業園區推動開發，配合行政院加強雲林以南地區經濟建設之目標，選定縣治南側臺糖馬稠後農場為主報編為「嘉義縣馬稠後產業園區」	嘉義縣	107	426(第一期開發案 86 公頃，第二期開發案 343 公頃)	經濟產業園區	21,085	0%	6%	26%	46%	66%
7	七股科技工業區開發計畫	七股科工區以發展「南科中下游支援工業區」及「地方特色產業加值再發展工業區」為目標，促使沿海地區發展更趨均衡性並建構臺南市完整工業空間體系。為塑造一個優質的現代化生產、生活及生態環境，採工業區公園化的理念，規劃有 45%約 64 公頃的公共設施用地。預計規劃引進的目標產業包括「食品及飲料製造業」、「塑膠製品製造業」、「金屬基本工業」、「金屬製品製造業」、「機械設備製造修配業」、「電子零組件製造業」、「運輸工具製造修配業」等項。	臺南市	112	141.3444	經濟產業園區	10,000	0%	16%	36%	56%	76%

資料來源： 本研究彙整。

表 3.1-2 南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表(續 3)

編號	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	期程	規模(公頃)	類型	計畫人口	本計畫設定進駐率				
								107	110	120	130	140
8	臺南亞太國際棒球訓練中心	計畫範圍為臺南市安南區和館段 47 地號，屬和順寮公 39 用地(藝術、體育公園用地)，打造多座綜合棒球競賽、訓練的相關場地	臺南市	108	30.27	其他	9,000	0%	30%	60%	90%	100%
9	中國城暨運河星鑽地區區段徵收	為解決中國城因民眾消費型態轉變、海安路工程及時空變遷等因素而逐漸蕭條沒落且多年閒置所造成「社會治安」、「公共衛生」與「公共安全」之社會議題，故整合臨運河對岸之「運河星鑽」地區，期透過跨區區段徵收方式拆除中國城建物並興闢廣場，解除因建物空間閒置、荒廢所帶來環境公共安全與衛生之威脅，提供完善公共設施服務，更新中正路舊街區軸線居住與商業環境，讓中國城成為市民遊憩休閒之開放空間，間接帶動周邊遊憩與商業活動發展。	臺南市	107	11.23	其他	5,000	0%	15%	50%	80%	100%

資料來源： 本研究彙整。

表 3.1-2 南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表(續 4)

編號	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	期程	規模(公頃)	類型	計畫人口	本計畫設定進駐率				
								107	110	120	130	140
10	臺南市南科特定區開發區塊F、G區段徵收工程	本計畫區(開發區塊 F 及 G)係位於南科特定區東側，劃分為四個坵塊，主要位於臺鐵縱貫鐵路以西及高速鐵路以東之間，行政轄區隸屬善化區及新市區。其範圍東側約以 18-24M 道路為界；南側則以 3-50M 道路境界線為界，與開發區塊 O 相鄰；西側以高速鐵路為界；北側則與開發區塊 E 相鄰。此外，本計畫範圍尚包含區外應負擔之公滯 1、2 用地(部分)及污 1 用地(部分)等公共設施用地。將 F、G 區塊由產業支援機能，調整為生活服務機能以增加容納人口	臺南市	108 年底完成土地徵收	100.07	區段徵收	15,000	0%	0%	10%	40%	70%
11	臺南市國際會展中心	興建可以容納 600 個標準格的現代展覽館做為南臺灣的產業交流平臺，該場地未來可做為表演、體育競賽、宴會及其他活動等多功能使用，以提高展場使用效率；規劃有 1,000 及 800 人會議室各 1 間及其他會議室多間，可提供國際組織與企業至臺南市辦理各類型之國際會議、企業會議及獎勵旅遊等等活動	臺南市	興建期106-110	5.2	其他	5,500	0%	0%	30%	60%	100%

資料來源： 本研究彙整。

表 3.1-2 南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表(續 5)

編號	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	期程	規模(公頃)	類型	計畫人口	本計畫設定進駐率				
								107	110	120	130	140
12	沙崙智慧綠能科學城 - 綠能科技示範場域	工程範圍包括：A 棟-製成試驗場附屬設施(單身員工宿舍)、B 棟-實驗大樓、C 棟-製程試驗場、D 棟-智慧停車場、E 棟-展示交流及全區景觀等	臺南市	106-110	7.44	其他	8,250	0%	0%	30%	60%	100%
13	第七期麻豆工業區市地重劃	麻豆工業區因麻佳路以北地區計畫道路未開闢，致使土地未能有效利用，嚴重影響廠商進駐意願，造成工業區發展呈現停滯狀態，經擬定細部計畫並以重劃方式開發。於完成重劃後將可提供約 893,000 平方公尺工業區用地，政府可無償取得公共設施用地約 209,800 平方公尺，預估可節省徵地費用及公共設施開闢費用	臺南市	107-112	110.83	市地重劃	9,000	0%	0%	24%	54%	84%
14	新吉工業區開發計畫	因臺南市政府自行開發之工業區土地幾已出售完畢，為能滿足縣境內產業用地之需求，市府於 101 年重新啟動新吉工業區之開發案。新吉工業區定位為「地方性綜合型工業區」，規劃以南部地區基礎資源型之中小企業為招商對象	臺南市	109	123.26	經濟產業園區	16,315	0%	0%	10%	30%	50%

資料來源： 本研究彙整。

表 3.1-2 南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表(續 6)

編號	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	期程	規模(公頃)	類型	計畫人口	本計畫設定進駐率				
								107	110	120	130	140
15	臺南科技工業區	臺南科技工業區工業區之開發乃配合政府整體產業發展目標，平衡區域發展，促進產業升級，強化國際競爭力，並為亞太營運製造中心奠立良好基礎，吸引高科技、高附加價值產業投資。本工業區將與區域特性結合規劃文化經貿及製造中心。與臺南市都市計劃結合，形成臺南文化科技城。以安平國際港口，發展為國際科技經貿中心。與成大研發資源結合，發展為南臺灣科技製造中心	臺南市	80-107	493.86	經濟產業園區	22,360	66%	74%	94%	100%	100%
16	和發產業園區	高雄市政府為因應全球化、臺商回臺發展之趨勢及滿足企業增資擴廠，增加產業用地之需求，特推動「高雄市和發產業園區」之開發。滿足區域性產業空間發展需求，扭轉傳統工業區形象提升地區競爭力，強化產業網絡提升優勢產業競爭力，促進產學合作寬度與深度。預計創造年產值 400 億元、預計增加年營業稅(20 億)、年營所稅(6.8 億)、年個所稅(4.6 億)、房屋稅、地價稅等稅收，並興闢 43.61 公頃之公共設施	高雄市	107	136.13(依地籍整理後面積為準)	經濟產業園區	10,000	0%	9%	39%	69%	100%

資料來源： 本研究彙整。

表 3.1-2 南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表(續 7)

編號	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	期程	規模(公頃)	類型	計畫人口	本計畫設定進駐率				
								107	110	120	130	140
17	南星土地開發計畫	位於高雄市小港區，為擴充高雄港自由貿易港區發展腹地，於 100 年向高雄市政府及財政部國有財產署撥用高雄洲際貨櫃中心南側已填築完成之南星計畫土地。	高雄市	101-105	約 105.5	公共建設	17,000	6%	15%	45%	75%	100%
18	仁武產業園區開發計畫(申請設置階段)	本園區提供 48 公頃產業用地給機械設備製造業、金屬製品製造業、汽車(含其他運輸工具)及其零件製造業、產業用機械設備維修及安裝業為主，並包括食品及飼品製造業、家具製造業、批發業、運輸及倉儲業、汽車維修業等產業類別之廠商進駐	高雄市	111	約 74	經濟產業園區	6,300	0%	0%	40%	80%	100%
19	高雄市前鎮區第 205 兵工廠區段徵收	範圍內原為國防部第 205 兵工廠，面積約 57 公頃，占整體開發區約 97.1%，其餘為臺糖公司、市有土地、國有土地及私有土地所有權人土地約 1.7 公頃。國防部在生產任務及戰備不中斷原則下，將第 205 廠整廠搬遷至第 203 廠，預訂分 8 年完成搬遷，原址再發展，結合高雄亞洲新灣區整體規劃，發展儲備腹地，可做經貿、商業、住宅、運籌發展使用	高雄市	105-120	58.35	區段徵收	15,000	0%	0%	30%	50%	70%

資料來源： 本研究彙整。

表 3.1-2 南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表(續 8)

編號	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	期程	規模(公頃)	類型	計畫人口	本計畫設定進駐率				
								107	110	120	130	140
20	高雄第 87 期岡山區市地重劃	本區周遭大型公設林立，緊鄰省道，南岡山捷運站、劉厝公園、典寶溪滯洪池、文化中心及河堤公園等，故本區交通便利，基礎建設完善，應採大街廓、高容積、低建蔽之開發方式，以形塑優質開放空間住宅社區。如此大面積且無任何環境敏感限制條件之土地，經妥善規劃可發揮土地使用效益，透過市地重劃方式開發，可提高土地使用價值並促進當地發展及繁榮	高雄市	104 年 3 月-109 年 6 月	28.88	市地重劃	10,000	0%	6%	36%	66%	100%
21	高雄新市鎮	為紓解高雄都會區中心都市成長壓力，並解決都會區住宅不足及房價飆漲問題，規劃住宅區、中心商業區、行政區、醫療專用區、保存區、經貿園區、自然景觀區、等多元應用的土地使用分區，並劃設滿足大眾需求的公共設施及公用設備用地，以建立生活化、多元化的都會休閒城市	高雄市	110	2174.47	新市鎮	26,000	0%	2%	22%	42%	62%

資料來源： 本研究彙整。

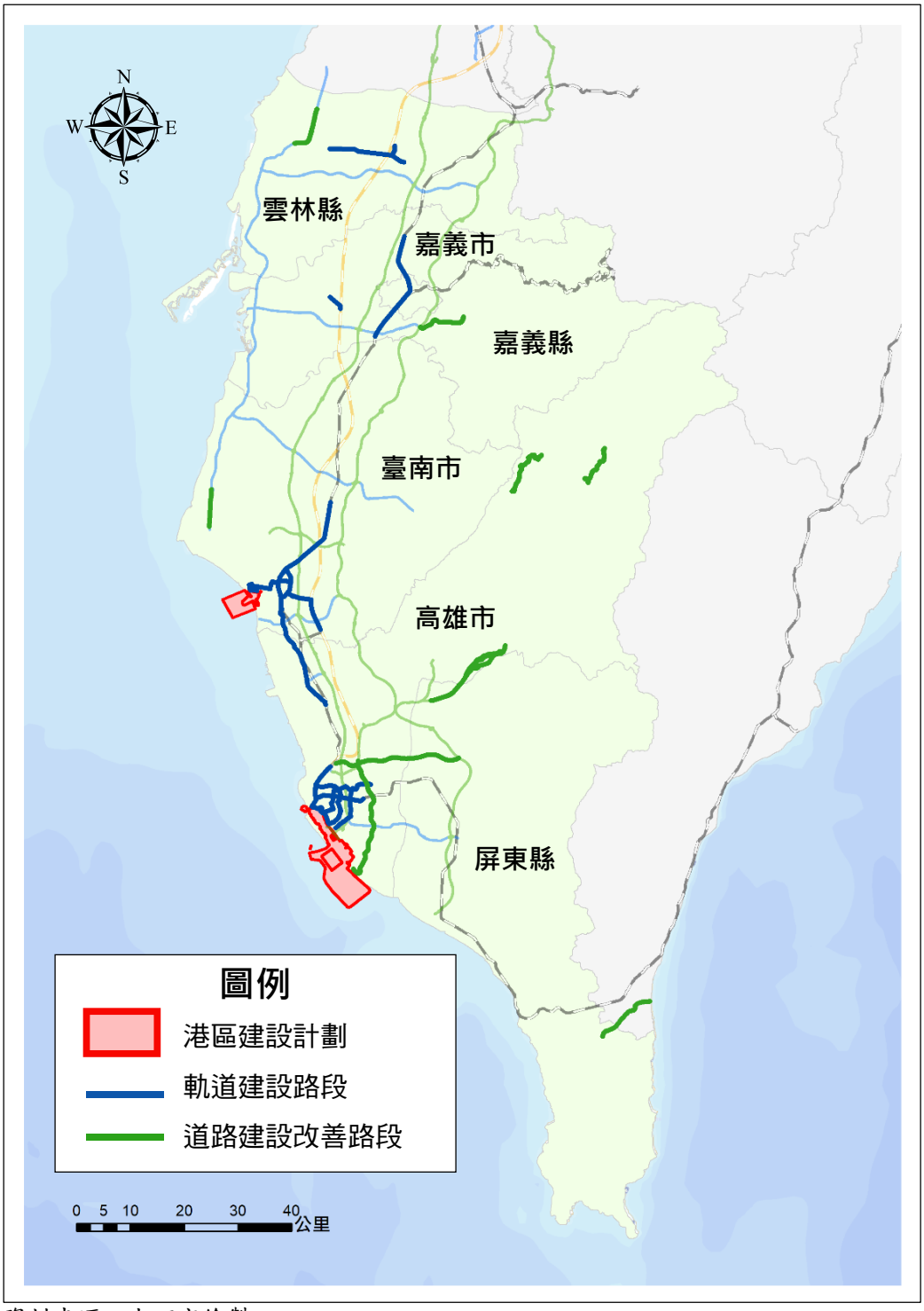
表 3.1-2 南臺區域重大建設計畫內容和開發進駐率設定彙整表(續 9)

編號	計畫名稱	計畫內容	縣市區位	期程	規模(公頃)	類型	計畫人口	本計畫設定進駐率				
								107	110	120	130	140
22	高雄橋頭科學園區都市計畫	為呼應科技發展政策，提供臺商回臺設廠生產土地，創造就業機會，變更高雄新市鎮後期發展區部分之住宅區、商業區為產業專用區。高雄橋頭科學園區除與高雄及臺南園區關聯產業之群聚，形成產業走廊外，未來更可配合周邊鄰近產業園區，進一步促使成地方產業升級及發揮群聚效益	高雄市	110	358	經濟產業園區	11,000	0%	10%	30%	60%	80%
23	六塊厝產業園區	期能藉本園區之開發，解決部分近年來有許多要來屏東投資設廠的廠商找不到適當的工業區土地之問題，以及面對去年因食安問題而衍生「未符合土地使用分區之未登記工廠」要輔導合法的課題，設立低污染、低耗能、高環保規格的產業園區，規劃引進之產業以低污染之機械設備製造及修配業、汽機車零件製造業、照明設備製造業、電子零組件製造及金屬製品製造業等五項產業	屏東縣	109	19.75	經濟產業園區	882	0%	50%	100%	100%	100%
24	屏東縣健康產業園區開發計畫	呼應「醫療在地化」縣政目標，引入健康產業；活化屏東運動公園。設立健康產業園區，引進醫療、長期照護服務業及相關支援性產業	屏東縣	109	約 23	醫療服務產業園區	230,000	0%	0%	30%	50%	70%

資料來源： 本研究彙整。

3.1.3 重大交通建設計畫

本研究亦蒐集南臺區域各縣市重大交通建設計畫，如圖 3.1.2 所示，詳彙整如表 3.1-3 所示。



資料來源：本研究繪製。

圖 3.1.2 南臺區域重大交通建設

表 3.1-3 南臺區域重大交通建設計畫

計畫名稱	涵蓋縣市	計畫執行狀態(截至 107 年底)	完工年期
雲林糖鐵延伸雲林高鐵站評估規劃	雲林	由雲林縣政府辦理相關規劃作業	111
闢建台 78 甲線快速公路	雲林	進行可行性研究中	-
雲林高鐵聯外南北向道路興建	雲林	雲林縣政府動工開闢從高鐵站到台 78 線東西向快速道土庫交流道，並接雲 97 線的聯絡道，總長約 5 公里，分南北兩個路段工區，從 106 年 8 月動工，北工區改善工程於 108 年 4 月完工，南工區工程現正進行中	110
國道 3 號古坑交流道改善	雲林	進行可行性研究中	-
嘉義市區鐵路高架化計畫	嘉義	預計於 115 年 9 月 30 日完工	115
嘉義縣市鐵路高架化延伸計畫	嘉義	現正進行可行性研究中，綜合規劃尚未啟動	-
嘉義蒜頭糖廠五分車延駛嘉義高鐵站評估規劃作業	嘉義	107 年 1 月 18 日完成評估規劃案招標手續；107 年 5 月 8 日至 6 月 6 日間完成都市計畫個案變更公開展覽	-
觸口地區至國道 3 號水上系統增設連絡道計畫	嘉義	105 年 4 月 7 日可行性評估陳報交通部。交通部 105 年 5 月 24 日函覆同意依公路總局意見辦理	-
阿里山森林鐵路 42 號隧道計畫(農委會)	嘉義	辦理補充地質調查與細部設計等前置作業	-
國內商港未來發展及建設計畫(106-111 年)－布袋港埠建設計畫	嘉義	1.專用區公共設施整建工程 工程進度刻依施工期程進行 A1 區周邊道路地質改良工程及 12 號道路排水溝、人行道拆除工程，實際進度為 10.52% 2.小型船渠延建工程 於 106 年 10 月完成細部設計，並於 106 年 12 月完成工程決標 3.客運服務區設施改善工程 4.布袋專用區土地開發先期規劃及招商計畫	111
臺南市區鐵路地下化計畫	臺南	截至 107 年 3 月進度 16.17%，已完成都市計畫變更作業，賡續辦理用地取得作業。預計於 113 年完工	113
臺南鐵路立體化延伸至善化地區	臺南	可行性研究刻正由交通部進行審查	-
國道 1 號永康交流道聯絡道工程(南 133 線)	臺南	於 108 年 7 月上網公開招標，預定於 109 年底完工	109
增設國道 1 號至北外環交流道	臺南	進行可行性研究中	-
國道 8 號與南 133 線、台 17 甲、台江大道高架可行性評估	臺南	進行可行性研究中	-

資料來源：本研究彙整。

表 3.1-3 南臺區域重大交通建設計畫(續 1)

計畫名稱	涵蓋縣市	計畫執行狀態(截至 107 年底)	完工年期
台 20 線北側增設國道兩側平面道路工程	臺南	106 年 9 月 7 日開工，預定 109 年完工通車	109
永康創意設計園區北側聯外道路	臺南	進行可行性研究中	-
臺南都會區北外環道路工程	臺南	北外環道第一期已完工通車，第三期路段於 107 年 1 月 29 日開工，預計於 110 年 3 月完工	110
安平漁港跨港大橋新建工程	臺南	107 年 9 月營建署核定補助	-
中西區和緯路五段延伸工程	臺南	107 年 9 月營建署核定補助	-
臺南都會區北外環銜接樹谷園區連絡道	臺南	107 年 9 月營建署核定補助	-
新港社大道與南科聯絡道路口轉向改善工程	臺南	107 年 9 月營建署核定補助	-
臺南市先進運輸系統第一期藍線	臺南	現為可行性研究階段，經 107 年 5 月 30 日交通部召開委員會審查會議原則同意修正後通過	-
臺南市先進運輸系統第一期藍線延伸線	臺南	現為可行性研究先期報告階段，業於 107 年 5 月提報交通部並獲同意核列可行性研究經費納入前瞻第二期特別預算	-
臺南市先進運輸系統紅線	臺南	現為可行性研究先期報告階段，業於 107 年 5 月提報交通部並獲同意核列可行性研究經費納入前瞻第二期特別預算	-
臺南市先進運輸系統綠線	臺南	因修正路線，刻正辦理可行性研究修正作業，路線行經臺南市北區、東區、中西區、安平區，預計於 110 年動工、114 年完工通車	114
西濱快速公路曾文溪橋新建工程	臺南	行政院於 105 年 9 月 30 日核定可行性評估，西濱快速公路曾文溪橋綜合規劃及環差工作預算書交通部 106 年 3 月 31 日核覆公路總局自行核處，公路總局 106 年 4 月 14 日函復西濱南工處同意所報預算，俟西濱南工處刻正辦理綜合規劃及環差等作業中	-
高雄港及安平港港區碼頭及相關設施整建工程計畫	臺南、高雄	至 107 年實際進度 89.13%	110

資料來源：本研究彙整。

表 3.1-3 南臺區域重大交通建設計畫(續 2)

計畫名稱	涵蓋縣市	計畫執行狀態(截至 107 年底)	完工年期
臺灣國際商港未來發展及建設計畫 106-110 年-高雄港、安平港實質建設辦理部分	臺南、高雄	(一)高雄港區土地取得作業前置作業 1.106 年 3 月 28 日取方式專案得高市府同意撥用函 2.106 年 3 月 15 日取得高市府核發無妨礙都市計畫證明 3.106 年 4 月 19 日航港局以交總(一)字第 1069800097 號代判部稿專案陳報行政院同意分期付款，待核定後製作撥用計畫書 (二)高雄港洲際貨櫃中心第二期散雜貨碼頭區公共設施工程 工程勞務委託案於 106 年 4 月 7 日公開閱覽，預定 106 年 5 月底前公告招標 (三)安平港四鯤鯓散雜貨碼頭興建工程 於 106 年 4 月 26 日完成公告招標工作	-
國道 10 號燕巢交流道改善工程	高雄	計畫已核定執行，聯絡道部分已完成細設，俟高雄市政府水保計畫核定後續辦發包施工事宜。另主線部分刻正辦理初步設計中	-
國道 7 號高雄路段計畫	高雄	計畫已核定執行，107 年 12 月 18 日第 22 次二階環評範疇界定會議	116
高雄捷運岡山路竹延伸線第一階段(R24~RK1)建設計畫	高雄	檢討土建統包工程案之招標文件，預算金額調整約為 18.15 億元	110
高雄捷運岡山路竹延伸線第二階段(RK2~RK8)建設計畫	高雄	於 107 年 4 月 25 日提送修正報告書在案，現正由交通部審查中。環境影響說明書環保署已於 107 年 5 月 31 日召開初審會議，現正依據會議紀錄修正說明書，108 年 7 月通過環評	114
高雄捷運都會線(黃線)建設計畫	高雄	可行性研究報告書已於 106 年 3 月 27 日函送交通部審查，交通部於 5 月 12 日函復審查意見，經完成報告書修正後於 5 月 19 日再次函送交通部審查。經交通部於 107 年 5 月 16 日召開審查會後，交通部審查會議紀錄於 107 年 6 月 5 日函送審查意見，修正後於 6 月 21 日函報修正報告予交通部審查	116
國道 1 號鼎金系統交流道改善國 10 東向銜接國 1 北上匝道工程	高雄	於 106 年 12 月開工，108 年 12 月底完工	109

資料來源：本研究彙整。

表 3.1-3 南臺區域重大交通建設計畫(續 3)

計畫名稱	涵蓋縣市	計畫執行狀態(截至 107 年底)	完工年期
高雄港客運專區建設計畫	高雄	因油污清運、配合勞基法修法及天候因素等影響工程進度，辦理計畫期程修正至 109 年 12 月	109
高雄環狀輕軌捷運建設計畫	高雄	第二階段通車路段 1.統包商中鋼公司 106 年 3 月 24 日開工進場施作 2.C14(不含)~C17 路段鋪軌完成	-
新台 17 線新闢道路	高雄	全長 7.1 公里，分為南段及北段兩次工程。目前北段 2.1 公里從典昌路到楠梓德民路預計在 108 年完工，南段 5 公里部分因穿越人口密集地區及舊部落，中間會影響左營基地共 8 處地點，目前也正等軍方同意，預計在 110 年完工。	110
高鐵橋下平面道路工程	高雄	進行可行性研究中	-
台 86 線快速道路向東延伸至台 3 線新闢道路工程	高雄	進行可行性研究中	-
國道 1 號高科交流道東側聯絡道延伸台 19 甲線	高雄	進行可行性研究中	-
增設國道 1 號岡山第二交流道	高雄	依「高速公路增設及改善交流道設置原則」辦理可行性研究，高公局已於 106.10.11 召開岡山第二交流道可行性研究審議會	-
增設國道 1 號仁武八德二路交流道	高雄	依「高速公路增設及改善交流道設置原則」辦理可行性研究，並於 106 年 1 月 13 日召開地方說明會，將儘速向高公局申請審議	
旗津第二過港隧道	高雄	進行可行性研究中	-
高雄-屏東間東西向第二條快速公路	高雄、屏東	108 年 6 月 1 日啟動綜合規劃與環評作業，預計 118 年完工	118
臺鐵南迴鐵路臺東潮州段電氣化工程建設計畫	屏東、臺東	預定進度(111 年完工) 之 73.06%，實際進度 74.36%	111
國道 10 號里港交流道至新威大橋新闢道路工程	屏東	辦理綜合規劃及環評作業預算陳核作業	116
恆春觀光鐵路建設計畫	屏東	進行可行性研究中	112

資料來源：本研究彙整。

表 3.1-3 南臺區域重大交通建設計畫(續 4)

計畫名稱	涵蓋縣市	計畫執行狀態(截至 107 年底)	完工年期
高鐵延伸屏東案站址規劃作業	屏東	鐵道局已於 108 年 1 月 23 日將『高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究』修正版報告書陳報交通部，交通部已於 108 年 4 月 2 日召開審查會議，交通部鐵道局刻依會議結論修正期末告告內容，後續將再次提報交通部，以利該部再次召開第三次審查會議	-
高雄捷運延伸屏東整體路網、可行性研究、綜合規劃及環境影響評估委託技術服務案	屏東	進行可行性研究中	-
台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫	屏東、臺東	(一)香蘭－大鳥段：平縱面線形原則上依循現有臺 9 線公路拓寬，局部半徑過小處予以調整改善。 (二)安朔－草埔段：以隧道與高架橋形式改善安朔草埔段道路線型不佳之運輸瓶頸。 (三)草埔－新路段：以部分高架橋形將既有路線拓寬。	108

資料來源：本研究彙整。

3.1.4 南臺區域發展平臺推動之相關計畫

南臺區域 6 個地方縣市(雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣)，主要分屬兩個跨域區域平臺，分別為民國 98 年成立之「高屏區域合作平臺」，以及民國 99 年成立之「雲嘉南區域永續發展推動委員會」，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，本研究蒐集並回顧跨域合作平臺近年來推動之相關計畫並彙整如表 3.1-4 所示。

表 3.1-4 南臺區域跨域合作規劃案一覽表

區域	年度	計畫名稱	主辦機關
雲嘉南區域	101	雲嘉南區域合作平臺 102 年度輔導運作總顧問團隊委託計畫	嘉義市政府
	102	雲嘉南觀光休閒公共自行車租賃系統興辦事業先期規劃計畫	嘉義縣政府
	102	雲嘉南區域平臺 103 年度輔導運作總顧問團隊委託計畫	嘉義市政府
	103	「雲嘉南區域產業與自由經濟示範區發展探討」計畫	臺南市政府
	103	國土空開發展特展－雲嘉南區域平臺暨雲林縣地方館策展計畫	雲林縣政府
	104	推動雲嘉南地區偏鄉經濟發展策略計畫	行政院雲嘉南區聯合服務中心
	105	推動雲嘉南地區產業均衡發展計畫－新農業及創業、創客環境發展策略計畫	行政院雲嘉南區聯合服務中心
高屏區域	98	南部區域產業空間利用調查暨國公有土地活化開發規劃	高雄市政府
	98	高高屏跨域觀光發展規劃	高雄市政府
	98	高高屏跨域交通運輸系統整合規劃多功能運輸中心	高雄市政府
	98	建立高高屏區域合作平臺及運作機制	高雄市政府
	99	高高屏觀光無縫隙整合計畫	屏東縣政府
	99	高高屏海洋科技產業評估規劃	高雄縣政府
	99	高高屏未登記工廠輔導合法化之整體計畫	高雄縣政府
	99	南臺灣博物館群計畫	高雄市政府
	99	高高屏氣候變遷環境調適綱要計畫	高雄市政府
	99	高高屏臺鐵沿線與捷運路網交會車站週邊土地整合發展計畫	高雄市政府
	99	強化高高屏防災計畫	高雄市政府
	99	高高屏客家產業發展計畫	屏東縣政府
	99	99 年建立高高屏區域合作平臺暨運作機制計畫	高雄縣政府
	100	建立高屏區域合作平臺暨運作機制計畫	屏東縣政府
	100	高屏空域遊憩活動發展計畫	屏東縣政府
	100	南臺灣高齡者多元照顧產業計畫	屏東縣政府
	100	高屏溪舊鐵橋文化觀光廊帶產業發展及經營整合規劃	高雄市政府
	100	南臺灣惡地景觀資源整合發展計畫	高雄市政府
	101	101 年建立高屏區域合作平臺暨運作機制計畫	高雄市政府
	101	101 年度高屏區域觀光網絡結合計畫	屏東縣政府

資料來源：本研究彙整。

3.1.5 南臺區域特性與運輸議題分析

彙整前述與南臺區域各生活圈相關之重大土地開發計畫重大交通建設計畫，隨著開發引進的居住人口、及業人口、活動人口等以及相關產業發展，將影響未來年社會經濟之發展，並將作為運輸需求預測之重要參考。觀察南臺區域重大建設計畫與重大交通建設計畫與北臺區域特性可歸納出以下幾點發展趨勢：

1. 南臺區域重大交通建設多偏重生活圈內運輸系統服務之改善，北臺區域則以跨生活圈間之運輸系統服務改善為主

北臺區域不論公路或軌道建設之發展均較完整，除了各生活圈內持續進行道路服務改善或捷運軌道建設外，由於都市集中化現象較為明顯，平日旅次有向區域中心(雙北地區)集中之趨勢，故北基、北宜、北桃及桃竹間均有相關建設計畫或研究案陸續推動；南臺區域各生活圈則各自針對生活圈內之運輸議題進行改善，如新增交流道、新闢道路等。

2. 發展軌道建設為南臺區域主要推動方向

南臺區域大眾運輸使用率較低，主要係因縣市內相較公共運輸系統，公路系統提供較好之服務且因居住群落較為分散，使用私人運具方便性較高，因此，為改善城鄉區域發展不均、提升都會區運輸樞紐以及強化軌道服務效率等，南臺區域推動多項軌道建設。此外，前瞻基礎建設計畫主軸之一為「推動中南部觀光鐵路」，以結合鐵道運輸及當地特色，推動觀光產業之發展。

3. 南臺區域以工業區\科技園區劃設比重較高，北臺區域則以都市更新計畫為主

相較於北臺區域以都市更新計畫比重高，南臺區域為帶動地方發展及就業機會，因應各生活圈產業特性，劃設工業區以強化產業群聚效應，並促使地方產業升級。

3.2 南臺區域社經發展趨勢觀察

南臺區域研究範圍以高雄及臺南都會區為中心，包含雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣等 6 個縣市。本節從人口、戶量戶數、及學、及業、汽機車、所得、觀光等面向，探討南臺歷年社經變化趨勢，由歷年發展可知：

1. 南臺區域總人口自民國 97 年 707.31 萬人(占比 30.96%)下降至民國 107 年 694.45 萬人(占比 29.76%)，年平均成長率為-0.18%，且根據內政部戶政司 107 年公布的自然增加率為-18‰，社會增加率為-8‰，顯示南部縣市人口下降除了受到生育率下降影響外，亦有往其他縣市移動之趨勢。
2. 受高齡社會及少子化影響，臺灣戶量已產生結構性改變，就每戶人口(戶量)而言，107 年南臺區域戶量為 2.67(人/戶)，相對於臺灣本島少 0.03(人/戶)；民國 97~107 年南臺總人口數為下降趨勢，但在戶量呈下降趨勢影響下，造成家戶數逐年上升，至民國 107 年 260.13 萬戶，年平均成長率為 0.93%。
3. 產業發展方面，南臺區域因工業區較多，故二級及業人口產業成長較三級及業人口成長快速，民國 107 年二級及業之產業結構占比上升為 42.03%，其中雲林縣和臺南市之二級產業占 50%以上。
4. 受少子化影響，南臺區域及學人口皆逐年下降，其中又以國中及學人口下降速度最快，其次為國小、高中及大專，與全臺趨勢一致。
5. 南臺區域之機車持有率因政府政策淘汰高齡機車影響，於民國 101 年後略為下降，整體仍維持成長趨勢，然小型車持有率逐年上升，與全臺趨勢一致。
6. 歷年家戶所得及個人所得與全臺趨勢相同呈現上升趨勢，107 年個人所得最高者為高雄市，其次依序為嘉義市、臺南市、屏東縣、嘉義縣以及雲林縣。
7. 近年來國人國內旅遊人次逐年上升，至 107 年達 1 億 9,675 萬人次，近十年成長 2,557 萬人次，年平均成長率達 5.34%；而外國人來臺人次達 1,106 萬人次，近十年成長 153 萬人次，年均成長率達 11.15%。南臺區域各縣市觀光旅遊人次總量皆呈現上升趨勢。

本章主要針對 97~107 年南臺區域範圍內各縣市之社會經濟資料進行觀察分析，並彙整未來年重大開發與建設計畫，以作為後續社經發展預測之基礎。

3.2.1 歷年戶籍人口變化趨勢分析

南臺區域涵蓋臺南市及高雄市等兩個直轄市，為臺灣南部地區之主要雙核心發展地區，產業發展上在高雄、臺南及雲林等皆有產業園區發展，帶動周邊人口及土地開發進駐，其中臺南市及高雄市戶籍人口皆有成長。但依歷年戶籍人口占比變化趨勢來看，南臺區域戶籍人口占比由民國 97 年 30.96%下降至民國 107 年 29.76%，年平均成長率為-0.39%，且根據內政部戶政司 107 年公布的自然增加率為-18‰，社會增加率為-8‰，顯示全臺戶籍人口分布有逐步由南部縣市往其他縣市移動趨勢，如表 3.2-1、表 3.2-2、圖 3.2.1 及圖 3.2.2 所示，以下茲就南臺區域歷年戶籍人口變化趨勢概述。

1. 臺南市、高雄市之人口呈微幅上升趨勢
   (1) 依歷年戶籍人口資料顯示，臺南市、高雄市人口呈微幅上升趨勢，年均成長率分別為 0.06%與 0.04%，可能原因為其相對南臺其他縣市具備較優質居住環境及近年多項重大建設資源投入，並因交通建設路網持續推動，使臺南市與高雄市交通可及性提高吸引人口居住，導致戶籍人口數呈微幅上升趨勢。
2. 雲林縣、嘉義縣市及屏東縣受鄰近直轄縣市吸引，人口持續下降
   (1) 雲林縣、嘉義縣市及屏東縣近年呈現人口逐年下降的趨勢。
   (2) 雲林縣受一二級產業發展影響，使三級產業發展受限，另因鄰近臺中市及臺南市，使雲林人口逐年受其吸引導致人口下降。
   (3) 嘉義縣市因緊鄰臺南市，受其吸引使人口占比略呈下降趨勢，其中嘉義縣則下降較為嚴重，為南臺戶籍人口下降率最高縣市。
   (4) 屏東縣則因緊鄰高雄市，且受都會區就業及居住環境吸引影響，人口亦持續下降，為南臺戶籍人口下降率次高縣市。

3. 南臺區域競爭力較低，人口下降趨勢明顯

(1) 從全臺各縣市戶籍人口占比來看，南臺縣市皆為負成長趨勢，顯示南臺區域競爭力較低，人口漸漸外流。

(2) 區域內臺南市及高雄市人口數雖略有成長，但不及全臺人口自然成長，未來應同時關注臺南市及高雄市人口占比變化趨勢。

4. 南臺區域少子化趨勢明顯，學齡人口下降幅度較全臺高

(1) 將年齡整併為 4 層作觀察(如表 3.2-3 所示)，可發現南臺區域各縣市之 29 歲以下人口皆為負成長，30 歲以上人口皆為正成長。

(2) 歷年南臺區域 65 歲以上人口比例皆較臺灣本島為高(如表 3.2-3 所示)，其中以嘉義縣最高，107 年達到 19.06%，其次依序為雲林縣、屏東縣、臺南市、高雄市及嘉義市，南臺區域各縣市皆高於臺灣本島平均之 14.56%。

3.2.2 歷年戶量與家戶數變化趨勢

臺灣自民國 73 年起平均每位婦女生育數少於 2.10 人，已低於維持穩定人口結構的替代生育水準(2.10 人)，民國 92 年總生育率降至 1.30 人以下之超低生育率水準，不但影響未來總人口將轉為負成長，亦使人口結構趨於高齡化。依聯合國定義，我國自民國 82 年已成為「高齡化社會」(65 歲老年人口比例超過 7%)，至民國 107 年底，老年人口已達 14.56%，邁入「高齡社會」(老年人口達 14%)，因此受高齡少子化影響，我國家庭結構已產生結構性改變。

1. 南臺區域受少子化及高齡社會影響，戶量逐年下降。

民國 107 年南臺區域人口占臺灣本島總人口占比為 29.76%，為重要人口聚集地區，亦受少子化及高齡化影響，如表 3.2-4、圖 3.2.3 所示，近年戶量持續下降，其中又以嘉義縣、屏東縣及雲林縣下降較為快速，年均成長率為-1.43%、-1.34%及-1.28%，現況戶量最少者為高雄市，其次為嘉義市和臺南市。

表 3.2-1 南臺區域各縣市戶籍人口變化

單位：萬人、百分比(%)

民國 / 縣市	人口數(萬人)											97~107 年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	72.37	72.28	71.77	71.36	71.10	70.78	70.54	69.96	69.49	69.04	68.60	-0.53
嘉義市	27.38	27.39	27.24	27.15	27.12	27.09	27.09	27.04	26.99	26.94	26.86	-0.19
嘉義縣	54.87	54.77	54.32	53.79	53.37	52.92	52.48	51.98	51.53	51.12	50.71	-0.79
臺南市	187.30	187.54	187.38	187.70	188.16	188.32	188.43	188.55	188.60	188.65	188.38	0.06
高雄市	276.91	277.09	277.35	277.45	277.87	277.99	277.90	277.89	277.94	277.69	277.35	0.02
屏東縣	88.48	88.26	87.35	86.45	85.84	85.23	84.79	84.13	83.58	82.99	82.54	-0.69
南臺區域	707.31	707.33	705.41	703.90	703.47	702.33	701.22	699.56	698.13	696.43	694.45	-0.18
臺灣本島	2,284.94	2,291.98	2,295.79	2,301.38	2,309.26	2,314.02	2,319.18	2,324.44	2,328.88	2,331.68	2,333.22	0.21

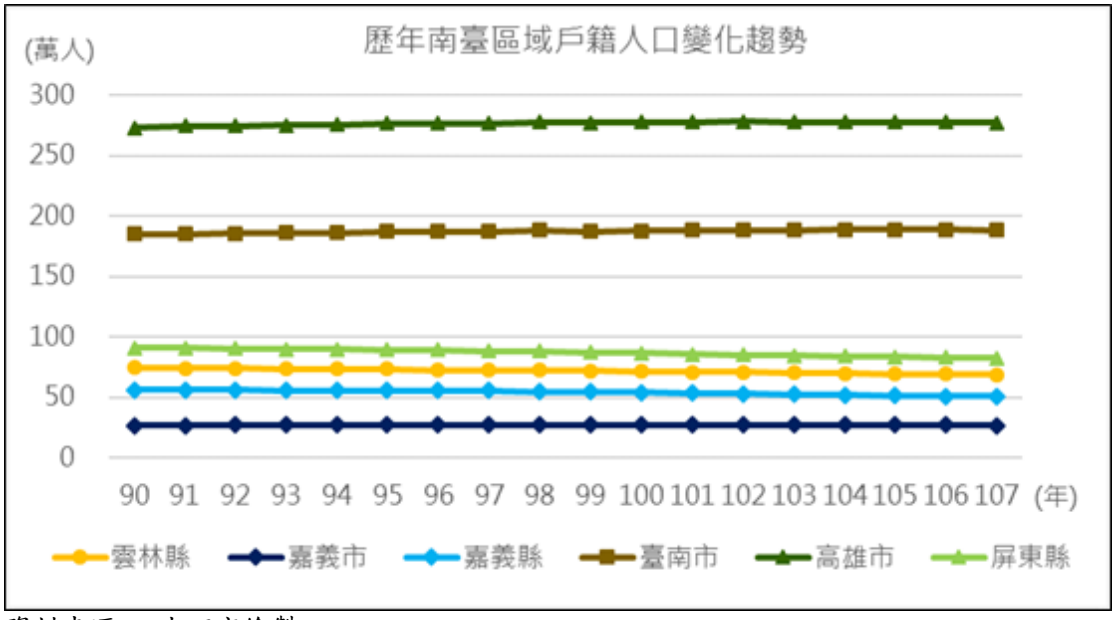
資料來源：中華民國統計資訊網，本研究彙整。

表 3.2-2 南臺區域各縣市戶籍人口占比變化

單位：百分比(%)

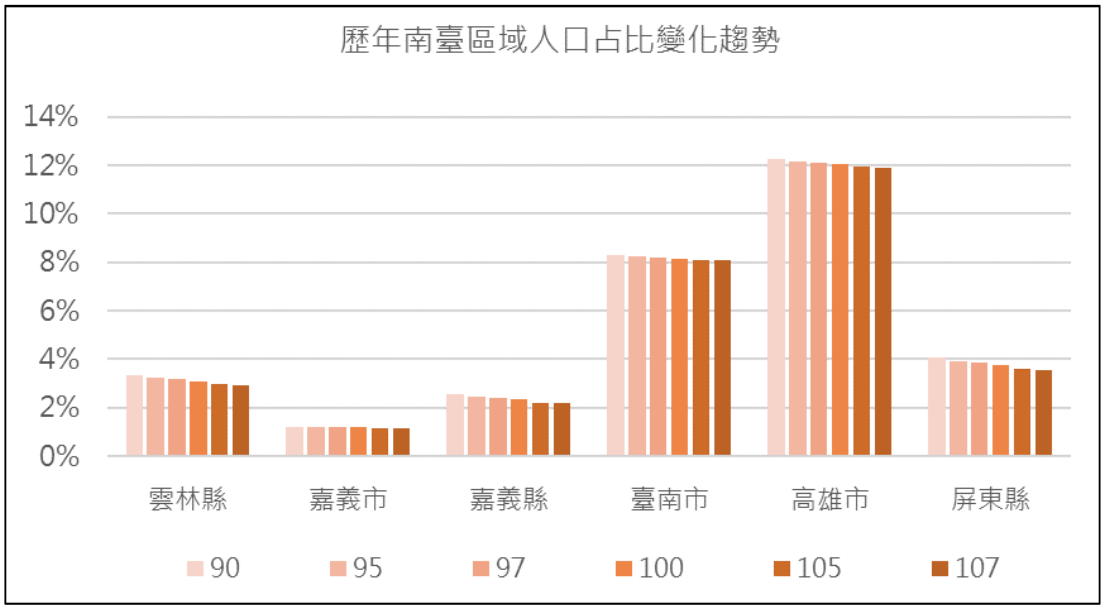
民國 縣市	人口全臺占比(%)											97~107 年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	3.17	3.15	3.13	3.10	3.08	3.06	3.04	3.01	2.98	2.96	2.94	-0.74
嘉義市	1.20	1.19	1.19	1.18	1.17	1.17	1.17	1.16	1.16	1.16	1.15	-0.40
嘉義縣	2.40	2.39	2.37	2.34	2.31	2.29	2.26	2.24	2.21	2.19	2.17	-0.99
臺南市	8.20	8.18	8.16	8.16	8.15	8.14	8.12	8.11	8.10	8.09	8.07	-0.15
高雄市	12.12	12.09	12.08	12.06	12.03	12.01	11.98	11.96	11.93	11.91	11.89	-0.19
屏東縣	3.87	3.85	3.80	3.76	3.72	3.68	3.66	3.62	3.59	3.56	3.54	-0.90
南臺區域	30.96	30.86	30.73	30.59	30.46	30.35	30.24	30.10	29.98	29.87	29.76	-0.39
臺灣本島	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	-

資料來源：中華民國統計資訊網，本研究彙整。



資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.1 歷年南臺區域戶籍人口變化趨勢



資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.2 歷年南臺區域人口占比變化趨勢

表 3.2-3 南臺區域歷年人口年齡結構變化趨勢

年齡	地區	人口數(萬人)				結構比(%)				97~107 年均成長率(%)
		97	100	105	107	97	100	105	107	
0~14 歲	雲林縣	11.86	10.41	8.46	7.86	16.39	14.58	12.18	11.46	-4.03
	嘉義市	5.15	4.54	3.86	3.69	18.83	16.70	14.30	13.75	-3.28
	嘉義縣	8.45	7.12	5.29	4.78	15.40	13.23	10.27	9.42	- 5.54
	臺南市	29.67	26.45	23.66	23.05	15.84	14.09	12.54	12.24	- 2.49
	高雄市	44.34	39.32	34.38	33.20	16.01	14.17	12.37	11.97	- 2.85
	屏東縣	14.24	11.84	9.38	8.81	16.09	13.69	11.22	10.67	- 4.69
	南臺區域	113.71	99.66	85.03	81.39	16.08	14.16	12.18	11.72	- 3.29
	臺灣本島	387.79	347.47	311.51	302.26	16.97	15.10	13.38	12.95	- 2.46
15~29 歲	雲林縣	15.74	14.58	13.35	12.94	21.75	20.44	19.22	18.86	- 1.94
	嘉義市	6.05	5.81	5.59	5.40	22.10	21.41	20.73	20.12	- 1.12
	嘉義縣	11.83	11.05	10.06	9.70	21.55	20.53	19.52	19.13	- 1.96
	臺南市	42.85	40.31	36.52	34.60	22.88	21.48	19.36	18.37	- 2.11
	高雄市	62.54	58.70	53.78	51.42	22.59	21.16	19.35	18.54	- 1.94
	屏東縣	19.88	18.61	16.87	16.10	22.47	21.53	20.19	19.50	- 2.09
	南臺區域	158.88	149.06	136.18	130.16	22.46	21.18	19.51	18.74	- 1.97
	臺灣本島	520.19	494.81	459.03	441.43	22.77	21.50	19.71	18.92	- 1.63
30~64 歲	雲林縣	34.12	35.46	35.80	35.44	47.14	49.70	51.52	51.66	0.38
	嘉義市	13.26	13.77	13.91	13.79	48.43	50.72	51.53	51.34	0.39
	嘉義縣	26.17	27.14	26.96	26.56	47.70	50.45	52.31	52.39	0.15
	臺南市	93.52	99.07	102.45	102.41	49.93	52.78	54.32	54.36	0.91
	高雄市	142.85	150.29	152.42	151.09	51.59	54.17	54.84	54.48	0.56
	屏東縣	43.51	44.95	44.63	44.01	49.17	52.00	53.40	53.31	0.11
	南臺區域	353.44	370.68	376.16	373.30	49.97	52.66	53.88	53.76	0.55
	臺灣本島	1,139.30	1,209.01	1,250.99	1,249.77	49.86	52.53	53.72	53.56	0.93
65 歲以上	雲林縣	10.66	10.90	11.88	12.36	14.73	15.28	17.09	18.01	1.49
	嘉義市	2.91	3.03	3.63	3.97	10.64	11.17	13.44	14.79	3.15
	嘉義縣	8.42	8.49	9.22	9.67	15.35	15.79	17.90	19.06	1.39
	臺南市	21.26	21.87	25.97	28.33	11.35	11.65	13.77	15.04	2.91
	高雄市	27.18	29.15	37.36	41.64	9.81	10.50	13.44	15.01	4.36
	屏東縣	10.85	11.05	12.70	13.63	12.26	12.79	15.20	16.51	2.30
	南臺區域	81.28	84.50	100.76	109.59	11.49	12.00	14.43	15.78	3.03
	臺灣本島	237.66	250.08	307.35	339.75	10.40	10.87	13.20	14.56	3.64

資料來源：中華民國統計資訊網，本研究彙整。

2. 戶量下降趨勢較人口數下降更為快速，使家戶數逐年上升。

因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 3.2-5、圖 3.2.4 所示，其中又以臺南市、高雄市之家戶數成長較快速，分別成長 6.9 萬戶與 10.8 萬戶，年均成長率為 1.05%與 1.04%。

表 3.2-4 南臺區域戶量變化趨勢

單位：人/戶、百分比(%)

民國 / 縣市	戶量(人/戶)											97~107 年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	3.24	3.18	3.12	3.08	3.03	2.99	2.97	2.93	2.90	2.87	2.85	-1.28
嘉義市	2.94	2.90	2.86	2.83	2.80	2.77	2.76	2.74	2.73	2.71	2.69	-0.89
嘉義縣	3.20	3.14	3.08	3.02	2.97	2.93	2.89	2.86	2.82	2.80	2.77	-1.43
臺南市	3.02	2.97	2.93	2.90	2.87	2.84	2.82	2.80	2.78	2.76	2.73	-0.99
高雄市	2.79	2.75	2.71	2.68	2.65	2.63	2.61	2.59	2.57	2.54	2.52	-1.01
屏東縣	3.28	3.21	3.15	3.10	3.06	3.02	2.99	2.96	2.92	2.89	2.87	-1.34
南臺區域	2.98	2.93	2.89	2.85	2.82	2.79	2.77	2.74	2.72	2.69	2.67	-1.11
臺灣本島	3.01	2.96	2.92	2.88	2.85	2.82	2.79	2.77	2.75	2.72	2.70	-1.09

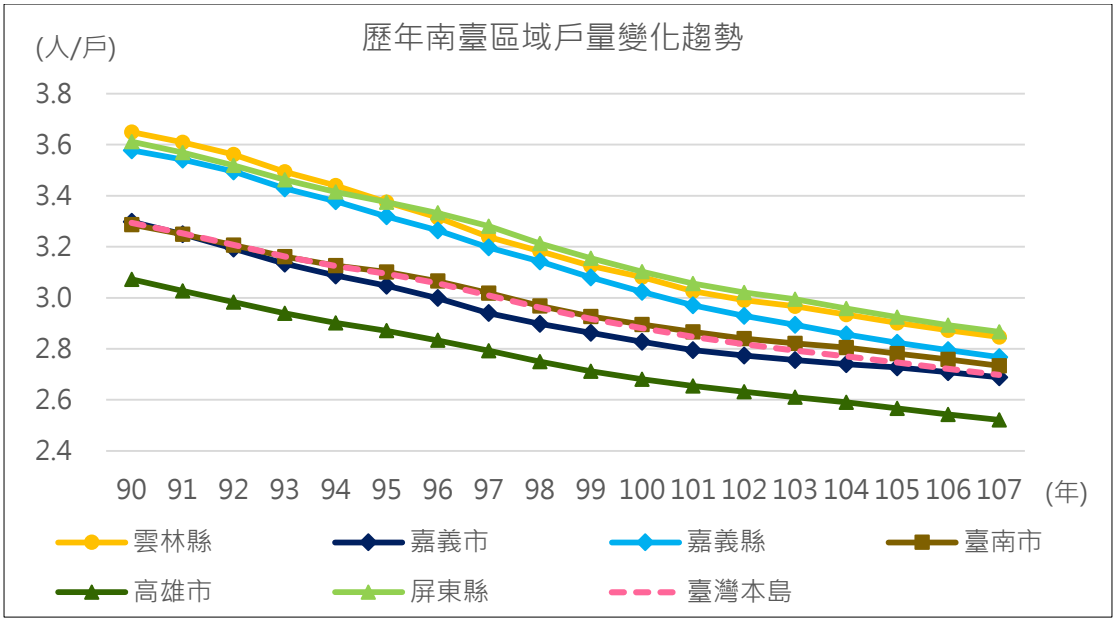
資料來源：中華民國統計資訊網，本研究彙整。

表 3.2-5 南臺區域家戶數變化趨勢

單位：萬戶、百分比(%)

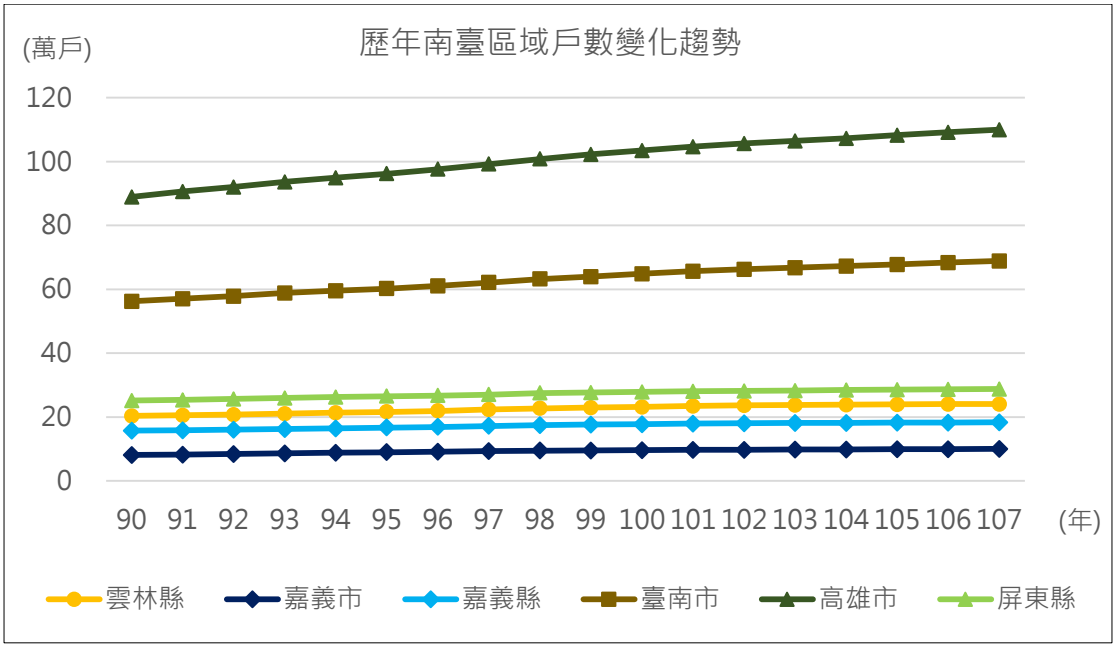
民國 / 縣市	家戶數(萬戶)											97~107 年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	22.35	22.71	22.97	23.16	23.50	23.66	23.77	23.85	23.95	24.03	24.10	0.76
嘉義市	9.31	9.45	9.52	9.60	9.70	9.76	9.83	9.87	9.89	9.95	9.99	0.71
嘉義縣	17.16	17.43	17.64	17.79	17.97	18.07	18.13	18.20	18.25	18.29	18.32	0.65
臺南市	62.06	63.19	64.01	64.83	65.64	66.31	66.80	67.23	67.82	68.38	68.93	1.05
高雄市	99.17	100.78	102.25	103.50	104.66	105.64	106.47	107.29	108.30	109.22	110.00	1.04
屏東縣	26.98	27.47	27.69	27.87	28.09	28.22	28.32	28.44	28.58	28.68	28.79	0.65
南臺區域	237.04	241.03	244.07	246.75	249.56	251.67	253.31	254.89	256.79	258.55	260.13	0.93
臺灣本島	759.23	773.90	786.82	798.67	811.26	821.01	830.47	838.92	848.02	856.63	865.02	1.31

資料來源：中華民國統計資訊網，本研究彙整。



資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.3 歷年南臺區域戶量變化趨勢



資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.4 歷年南臺區域家戶數變化趨勢

3.2.3 歷年及業人口變化趨勢分析

依表 3.2-6~3.2-8 可見，南臺區域二三級產業人口為上升趨勢，但因南臺各縣市工業區較多，故二級及業人口較三級及業人口成長幅度大，90~107 年均成長率分別為 1.53%與 1.24%。此外二級產業於二三級產業的占比，相較於北臺區域微幅下跌，南臺區域之占比從 40.85%提升至 42.03%，顯示二級產業對於南臺區域及業人口的重要性。

表 3.2-6 歷年臺灣各區域及業人口變化趨勢

單位：萬人、百分比(%)

縣市＼民國		90		95		100		105		107	
		二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級
及業人口	北臺區域	181.12	315.09	190.19	356.12	199.79	373.59	201.96	394.00	201.78	400.06
	南臺區域	84.42	122.25	93.71	133.70	100.63	142.65	107.28	149.00	109.31	150.79
	臺灣本島	337.01	527.77	363.44	588.96	388.15	624.34	404.20	664.83	408.39	677.28
占比(%)	北臺區域	36.50	63.50	34.81	65.19	34.84	65.16	33.89	66.11	33.53	66.47
	南臺區域	40.85	59.15	41.21	58.79	41.36	58.64	41.86	58.14	42.03	57.97
	臺灣本島	38.97	61.03	38.16	61.84	38.34	61.66	37.81	62.19	37.62	62.38

註： 1. 107 年及業人口是根據 100 年和 105 年及業人口資料外插求得。
2. 北臺區域包含宜蘭縣、新北市、臺北市、基隆市、桃園縣、新竹縣及苗栗縣。
資料來源：行政院主計總處，工商普查資料，90、95、100、105 年，本研究彙整。

南臺區域縣市產業結構亦以二級及業人口占比成長較為快速，如圖 3.2.5 所示，民國 90 年南臺區域二級產業占比約 40.85%，至民國 107 年南臺區域二級產業占比上升為 42.03%，其中雲林縣和臺南市之二級產業占 50%以上，主要是受到斗六工業區、雲林科技工業區、永康科技工業區和柳營科技工業區等影響。

表 3.2-7 歷年南臺區域及業人口變化趨勢

單位：萬人

民國 / 縣市	90		95		100		105		107	
	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級
雲林縣	6.84	8.37	6.76	8.52	7.83	9.09	9.06	9.23	9.48	9.25
嘉義市	1.93	7.25	1.56	7.49	1.65	7.79	1.43	7.75	1.34	7.71
嘉義縣	5.75	4.50	5.44	5.38	5.91	6.22	5.92	6.47	5.90	6.54
臺南市	28.93	31.13	33.85	36.22	38.55	36.91	40.57	38.97	41.15	39.58
高雄市	36.52	59.56	41.40	64.48	41.24	69.88	44.50	72.68	45.53	73.45
屏東縣	4.44	11.43	4.70	11.60	5.44	12.77	5.80	13.89	5.91	14.25
南臺區域	84.42	122.25	93.71	133.70	100.63	142.65	107.28	149.00	109.31	150.79
臺灣本島	337.01	527.77	363.44	588.96	388.15	624.34	404.20	664.83	408.39	677.28

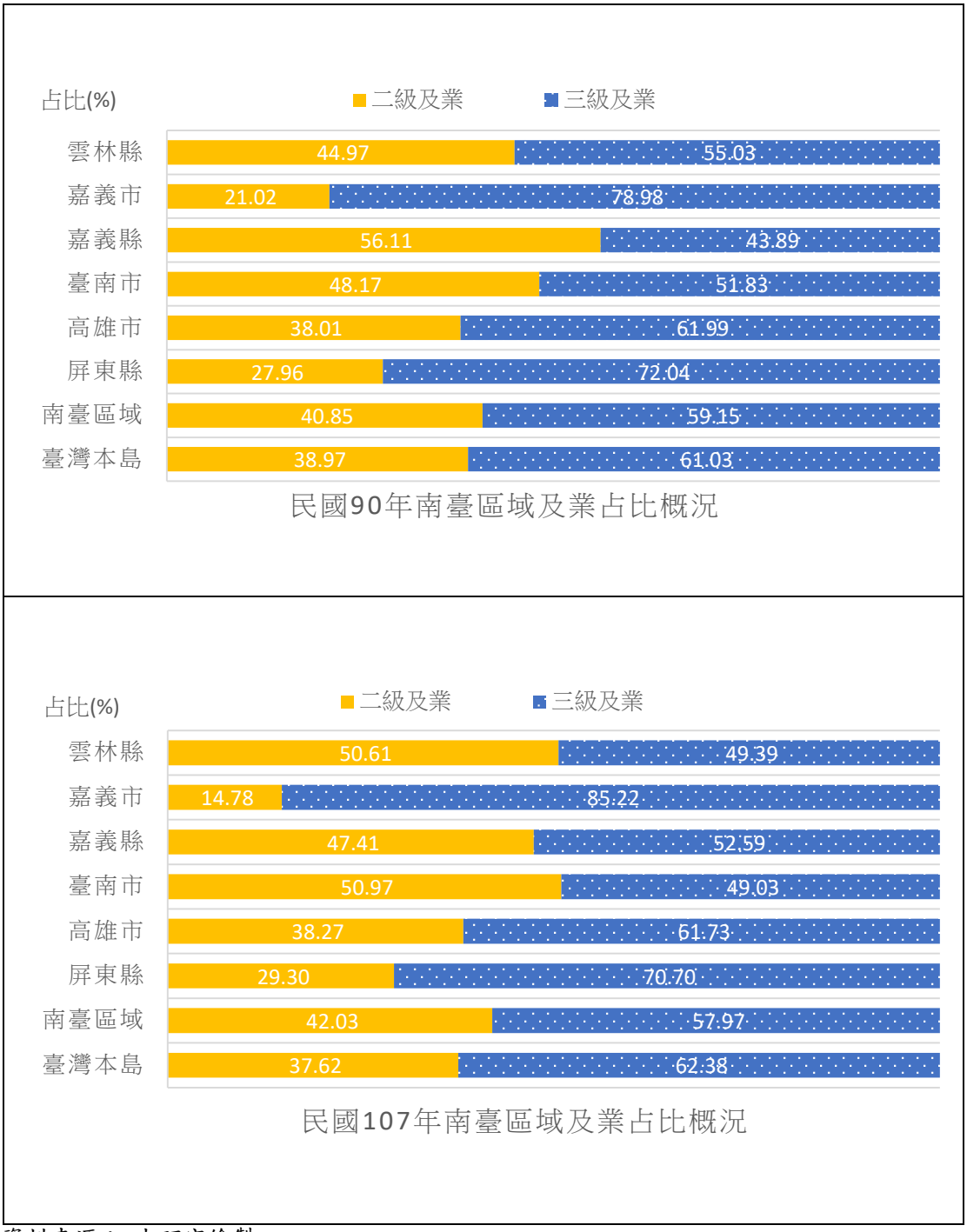
註：107 年及業人口是根據 100 年和 105 年及業人口資料外插求得。
資料來源：行政院主計總處，工商普查資料，90、95、100、105 年，本研究彙整。

表 3.2-8 歷年南臺區域二三級及業人口占比變化趨勢

單位：百分比(%)

民國 / 縣市	90		95		100		105		107	
	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級	二級	三級
雲林縣	44.97	55.03	44.25	55.75	46.30	53.70	49.51	50.49	50.61	49.39
嘉義市	21.02	78.98	17.22	82.78	17.51	82.49	15.58	84.42	14.78	85.22
嘉義縣	56.11	43.89	50.25	49.75	48.73	51.27	47.78	52.22	47.41	52.59
臺南市	48.17	51.83	48.31	51.69	51.09	48.91	51.01	48.99	50.97	49.03
高雄市	38.01	61.99	39.10	60.90	37.11	62.89	37.97	62.03	38.27	61.73
屏東縣	27.96	72.04	28.83	71.17	29.89	70.11	29.45	70.55	29.30	70.70
南臺區域	40.85	59.15	41.21	58.79	41.36	58.64	41.86	58.14	42.03	57.97
臺灣本島	38.97	61.03	38.16	61.84	38.34	61.66	37.81	62.19	37.62	62.38

註：1. 107 年及業人口是根據 100 年和 105 年及業人口資料外插求得。
2. 占比為二三級占比，不包含一級產業
資料來源：行政院主計總處，工商普查資料，90、95、100、105 年，本研究彙整。



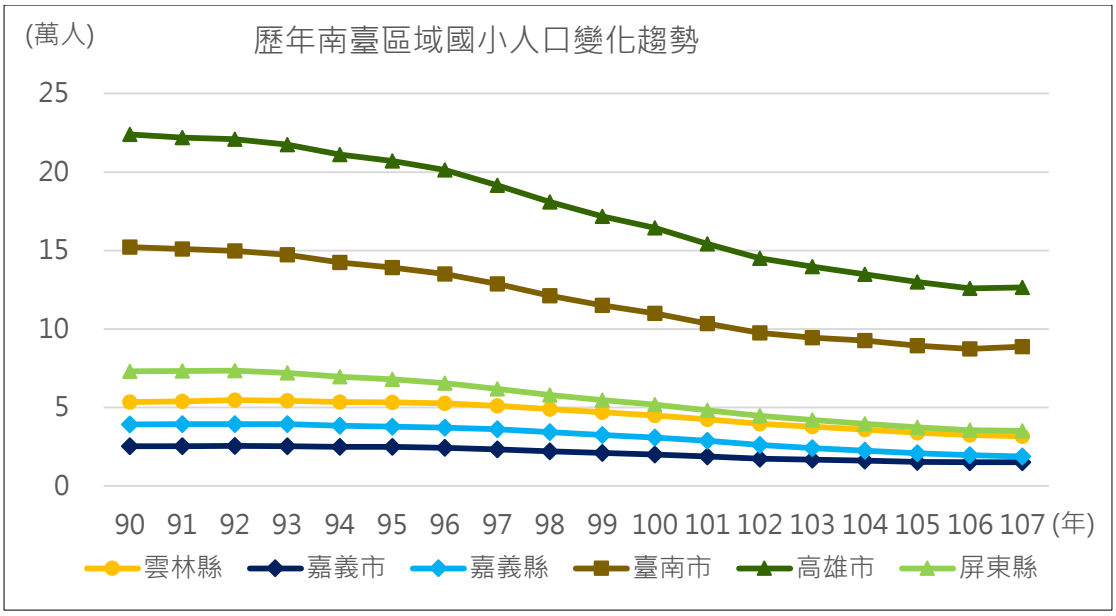
資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.5 南臺區域及業變化趨勢

3.2.4 歷年及學人口變化趨勢分析

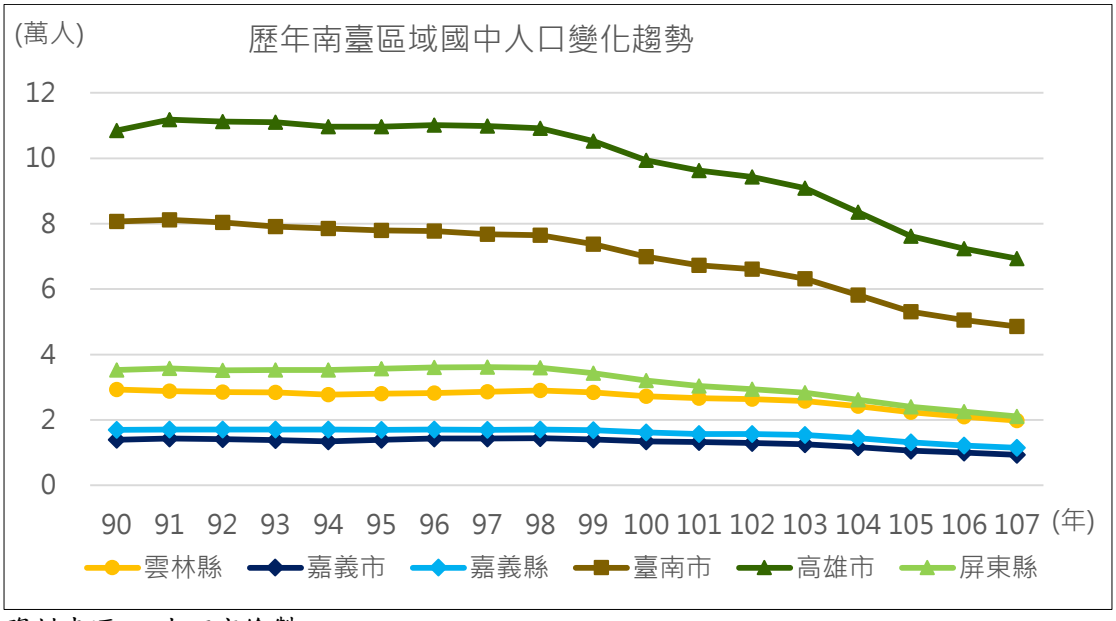
如表 3.2-9 及圖 3.2.6~9 所示，受少子化影響，南臺區域及學人口逐年下降，其中又以國中及學人口下降速度最快速，97~107 年均成長率為-4.43%，學生人數減少約 10 萬人；其次為國小和高中，97~107 年均成長率分別為-4.34%和-3.26%，學生人數分別減少 18 萬人與 8

萬人。



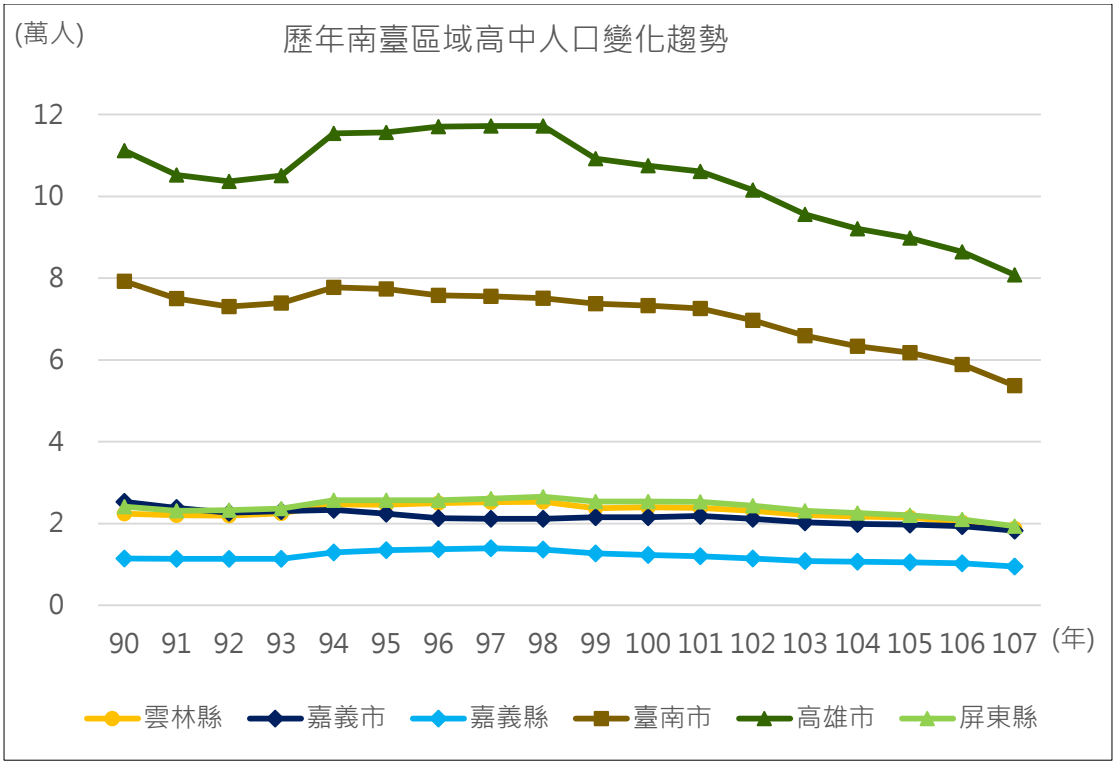
資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.6 歷年南臺區域國小人口變化趨勢



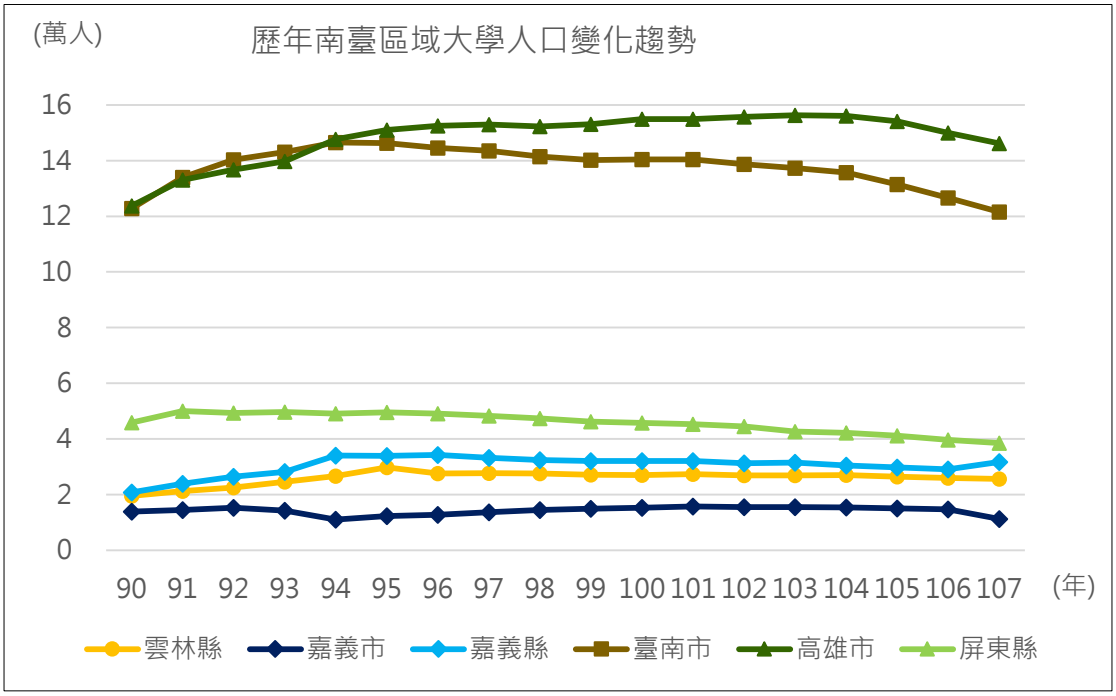
資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.7 歷年南臺區域國中人口變化趨勢



資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.8 歷年南臺區域高中人口變化趨勢



資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.9 歷年南臺區域大學人口變化趨勢

表 3.2-9 歷年南臺區域及學人口變化趨勢

單位：萬人、百分比(%)

各級學校	民國 / 縣市	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	97~107年均成長率(%)
國小	雲林縣	5.11	4.91	4.70	4.49	4.24	3.97	3.78	3.59	3.40	3.24	3.16	-4.67
	嘉義市	2.33	2.22	2.11	2.02	1.88	1.75	1.68	1.61	1.55	1.51	1.51	-4.26
	嘉義縣	3.61	3.43	3.24	3.08	2.87	2.63	2.42	2.24	2.08	1.96	1.87	-6.35
	臺南市	12.87	12.12	11.51	10.99	10.34	9.75	9.45	9.26	8.95	8.73	8.87	-3.65
	高雄市	19.15	18.10	17.18	16.44	15.42	14.50	13.97	13.49	12.99	12.59	12.65	-4.06
	屏東縣	6.19	5.81	5.47	5.19	4.81	4.47	4.20	3.96	3.75	3.56	3.51	-5.50
	南臺區域	49.25	46.58	44.21	42.22	39.57	37.06	35.51	34.16	32.72	31.59	31.59	-4.34
	臺灣本島	166.71	158.33	150.99	144.74	136.42	128.84	124.44	120.63	116.61	113.90	115.09	-3.64
國中	雲林縣	2.86	2.90	2.84	2.73	2.66	2.64	2.58	2.42	2.23	2.10	1.98	-3.60
	嘉義市	1.43	1.44	1.41	1.34	1.32	1.30	1.25	1.16	1.06	1.00	0.94	-4.16
	嘉義縣	1.70	1.71	1.69	1.62	1.57	1.57	1.54	1.44	1.32	1.22	1.15	-3.88
	臺南市	7.68	7.65	7.37	6.99	6.73	6.61	6.31	5.82	5.31	5.06	4.86	-4.48
	高雄市	10.98	10.92	10.53	9.94	9.63	9.43	9.08	8.35	7.62	7.24	6.94	-4.49
	屏東縣	3.62	3.60	3.43	3.20	3.04	2.94	2.83	2.62	2.40	2.26	2.11	-5.25
	南臺區域	28.27	28.21	27.27	25.82	24.95	24.49	23.60	21.82	19.94	18.87	17.97	-4.43
	臺灣本島	94.64	94.29	91.43	86.79	83.96	82.65	79.79	74.27	68.25	64.87	62.01	-4.14
高中	雲林縣	2.52	2.53	2.37	2.39	2.38	2.31	2.21	2.17	2.14	2.03	1.88	-2.92
	嘉義市	2.11	2.11	2.16	2.15	2.18	2.12	2.03	1.99	1.97	1.93	1.83	-1.44
	嘉義縣	1.40	1.37	1.27	1.23	1.20	1.14	1.08	1.06	1.05	1.03	0.95	-3.82
	臺南市	7.55	7.51	7.38	7.33	7.26	6.97	6.60	6.33	6.18	5.89	5.37	-3.35
	高雄市	11.73	11.72	10.92	10.75	10.61	10.15	9.56	9.21	8.98	8.64	8.08	-3.66
	屏東縣	2.61	2.65	2.53	2.54	2.53	2.43	2.31	2.25	2.20	2.09	1.93	-2.95
	南臺區域	27.92	27.89	26.63	26.40	26.15	25.12	23.79	23.02	22.52	21.61	20.03	-3.26
	臺灣本島	97.11	96.43	89.70	89.36	88.55	85.56	81.36	78.72	77.09	74.04	69.20	-3.33
大學	雲林縣	2.76	2.75	2.71	2.70	2.73	2.68	2.69	2.70	2.64	2.59	2.56	-0.76
	嘉義市	1.36	1.45	1.49	1.52	1.57	1.55	1.54	1.53	1.51	1.47	1.12	-1.90
	嘉義縣	3.32	3.24	3.20	3.21	3.21	3.13	3.14	3.04	2.98	2.91	3.17	-0.47
	臺南市	14.35	14.15	14.02	14.04	14.04	13.87	13.73	13.57	13.15	12.66	12.16	-1.65
	高雄市	15.30	15.23	15.31	15.49	15.50	15.58	15.64	15.61	15.41	15.00	14.61	-0.46
	屏東縣	4.83	4.74	4.63	4.58	4.53	4.45	4.26	4.22	4.12	3.96	3.85	-2.23
	南臺區域	41.93	41.55	41.37	41.54	41.57	41.27	41.01	40.68	39.79	38.59	37.48	-1.11
	臺灣本島	133.21	133.09	133.75	134.57	134.85	133.89	133.26	132.49	130.18	126.63	123.73	-0.74

資料來源：教育部統計處，本研究彙整。

3.2.5 歷年機動車輛持有變化趨勢分析

1. 南臺區域小型車登記數與千人小型車持有率逐年上升

如表 3.2-10 所示，南臺區域所有縣市的小型車登記數皆為成長趨勢，其中以雲林縣與臺南市成長幅度較大。而隨著隨著南臺區域小型車登記數增加與戶籍人口數減少，南臺區域人小型車持有率逐漸上升，如表 3.2-11 及圖 3.2.10 所示，南臺各縣市成長率皆大於 1%，其中又以雲林縣、嘉義縣、屏東縣上升較為快速，年均成長率為 2.53%、2.52%和 2.47%，高雄市則相對其他縣市因有較良好公共運輸系統服務，千人小型車持有率成長較為緩慢，年均成長率為 1.42%。

表 3.2-10 歷年南臺區域小型車登記數變化趨勢

單位：萬輛、百分比(%)

民國 / 縣市	小型車登記數(萬輛)											97~107 年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	21.8	22.0	22.4	23.0	23.6	24.1	24.7	25.4	25.7	26.1	26.5	1.99
嘉義市	7.8	7.9	8.0	8.2	8.3	8.5	8.7	8.9	9.0	9.1	9.2	1.58
嘉義縣	16.6	16.7	17.0	17.4	17.7	18.1	18.5	18.9	19.1	19.4	19.7	1.71
臺南市	55.0	55.2	56.1	57.6	58.9	60.3	61.9	63.6	64.6	65.7	66.6	1.93
高雄市	75.6	75.7	76.5	78.2	79.5	81.0	82.7	84.3	85.3	86.3	87.2	1.44
屏東縣	23.8	23.9	24.2	24.8	25.4	25.9	26.6	27.3	27.7	28.0	28.4	1.76
南臺區域	200.6	201.4	204.2	209.1	213.4	217.8	223.1	228.5	231.3	234.7	237.4	1.70
臺灣本島	644.6	648.9	659.0	676.0	690.2	705.7	723.7	741.3	751.0	761.2	769.8	1.79

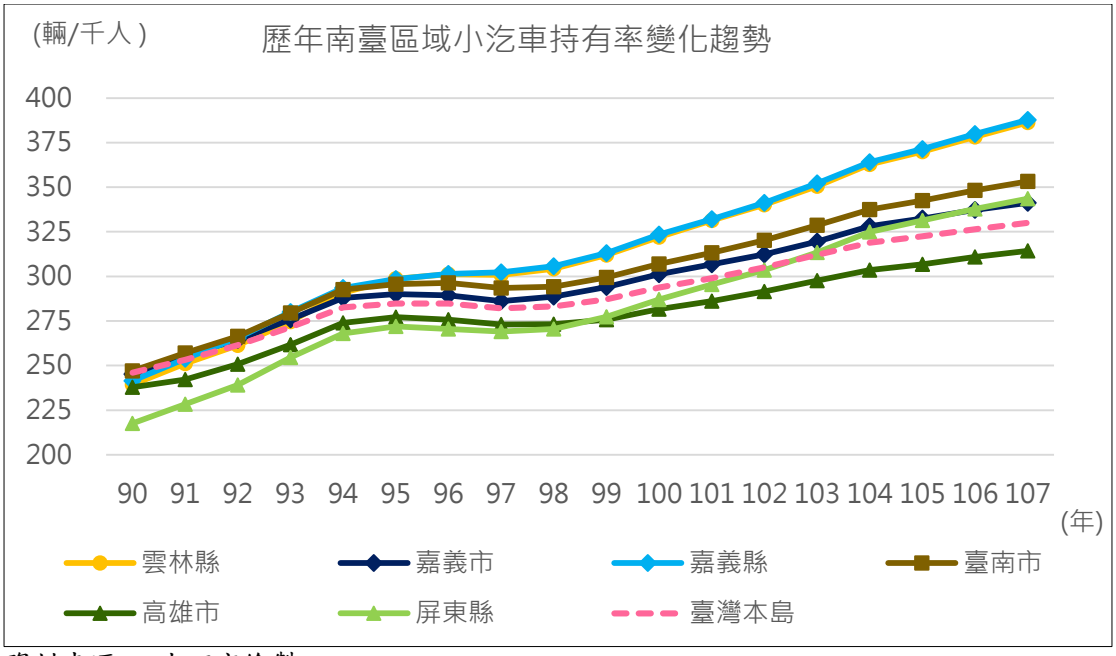
註：小型車登記數包含年底向監理機關領有統一牌照之小客車與小貨車數量。
資料來源：交通部統計處，本研究彙整。

表 3.2-11 歷年南臺區域千人小型車持有率變化趨勢

單位：輛/千人、百分比(%)

民國 / 縣市	小型車持有率(輛/千人)											97~107 年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	301	304	312	322	331	340	350	363	370	378	386	2.53
嘉義市	286	289	294	301	307	312	320	328	332	337	341	1.78
嘉義縣	302	306	313	324	332	341	352	364	371	380	388	2.52
臺南市	293	294	299	307	313	320	329	337	342	348	353	1.87
高雄市	273	273	276	282	286	291	298	303	307	311	314	1.42
屏東縣	269	270	277	287	295	303	313	325	331	338	343	2.47
南臺區域	284	285	289	297	303	310	318	327	331	337	342	1.89
臺灣本島	282	283	287	294	299	305	312	319	322	326	330	1.58

資料來源：交通部統計處，本研究彙整。



資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.10 歷年南臺區域千人小型車持有率變化趨勢

2. 民國 101 年後千人機車持有率下降，整體仍維持成長趨勢

如表 3.2-12 所示，由於民國 101 年 3 月起，規定繼承人未於被繼承人死亡後一年內辦理異動登記者，依法令逕行註銷牌照，致機車登記數顯著減少；民國 102 年 8 月公路總局寄發 10 年以上高齡機車車主通知單，於民國 102 年 10 月 1 日前完成報廢手續即不需補繳過去 5 年積欠之燃料使用費，致機車登記數明顯下降，使各縣市近 10 年來雖整體呈現下降趨勢，但民國 104-107 年南臺區域機車登記數仍小幅成長。千人機車持有率成長趨勢與機車登記數相同，如表 3.2-13 及圖 3.2.11 所示，106-107 年除嘉義市外，其餘南臺區域縣市機車持有率皆為正成長且成長率高於全臺平均，其中又以嘉義縣與屏東縣成長幅度較大，成長率分別為 1.03%與 0.96%。

表 3.2-12 歷年南臺區域機車登記數變化趨勢

單位：萬輛、百分比(%)

民國 / 縣市	機車登記數(萬輛)											106~107年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	48.0	48.6	49.2	50.0	49.2	45.0	43.6	42.9	42.6	42.6	42.6	0.09
嘉義市	19.9	20.3	20.3	20.6	20.4	18.8	18.2	18.2	18.0	17.7	17.6	-0.44
嘉義縣	36.0	36.6	37.1	37.4	37.4	34.1	33.2	32.7	32.5	32.3	32.3	0.22
臺南市	137.0	138.9	141.5	144.9	144.3	132.1	128.9	128.5	128.2	129.0	129.9	0.68
高雄市	220.3	222.1	225.9	230.5	228.3	209.0	201.0	199.7	199.1	200.0	200.8	0.43
屏東縣	68.6	69.7	70.9	72.4	70.5	65.0	61.9	61.6	61.5	61.7	62.0	0.41
南臺區域	529.8	536.3	544.9	555.7	550.3	504.0	486.8	483.6	481.8	483.2	485.2	0.42
臺灣本島	1,425.9	1,449.2	1,473.0	1,505.3	1,501.4	1,406.9	1,360.8	1,352.9	1,353.0	1,361.1	1,368.7	0.55

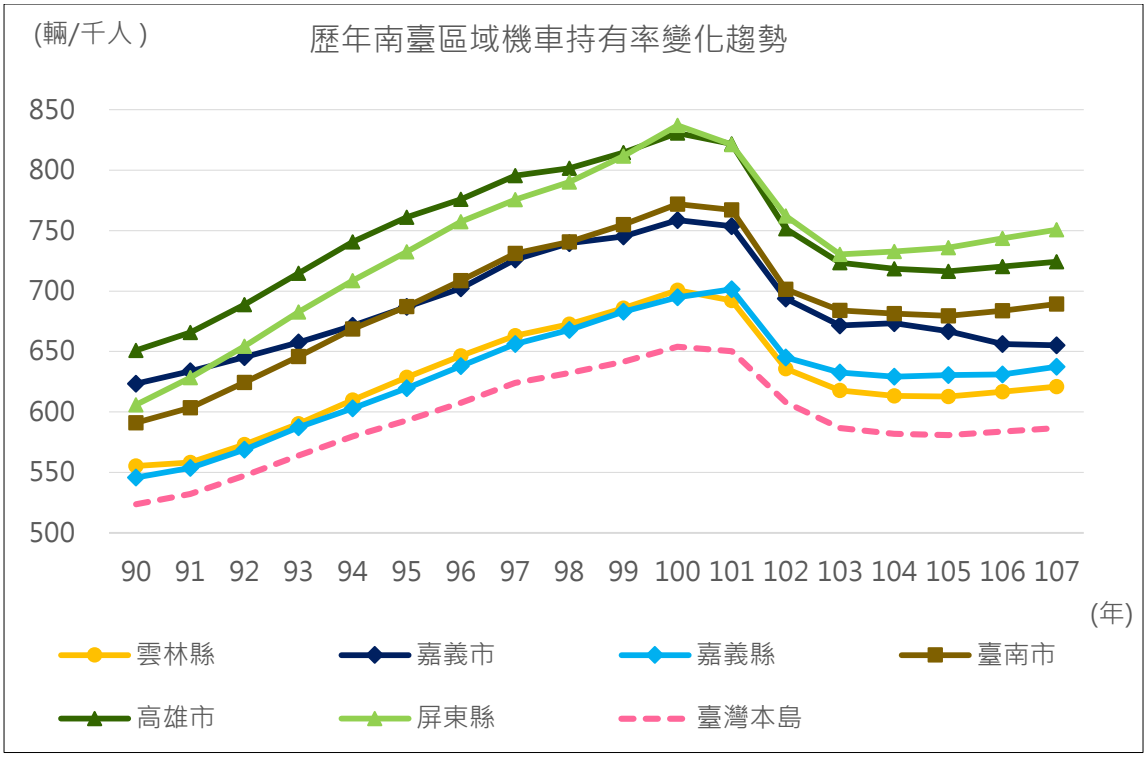
資料來源：交通部統計處，本研究彙整。

表 3.2-13 歷年南臺區域千人機車持有率變化趨勢

單位：輛/千人、百分比(%)

民國 / 縣市	機車持有率(輛/千人)											106~107 年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	663	673	686	701	692	636	618	613	613	617	621	0.72
嘉義市	726	740	745	759	754	694	672	673	667	656	655	-0.15
嘉義縣	656	668	683	695	702	645	633	629	630	631	637	1.03
臺南市	731	741	755	772	767	701	684	681	680	684	689	0.83
高雄市	796	802	815	831	822	752	723	719	716	720	724	0.55
屏東縣	776	790	812	837	821	762	730	733	736	743	751	0.96
南臺區域	749	758	772	789	782	718	694	691	690	694	699	0.71
臺灣本島	624	632	642	654	650	608	587	582	581	584	587	0.49

資料來源：交通部統計處，本研究彙整。



資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.11 歷年南臺區域千人機車持有率變化趨勢

3.2.6 歷年所得變化趨勢分析

所得收入受全球景氣影響波動，如 98~100 年受金融海嘯影響，各縣市家戶所得微幅下降；然家戶所得是以家戶人口中所賺的薪資和收入總加後計算，故部分縣市易受到戶量下降影響，使得縣市家戶所得呈現微幅下降，如表 3.2-14 和圖 3.2.12 所示。

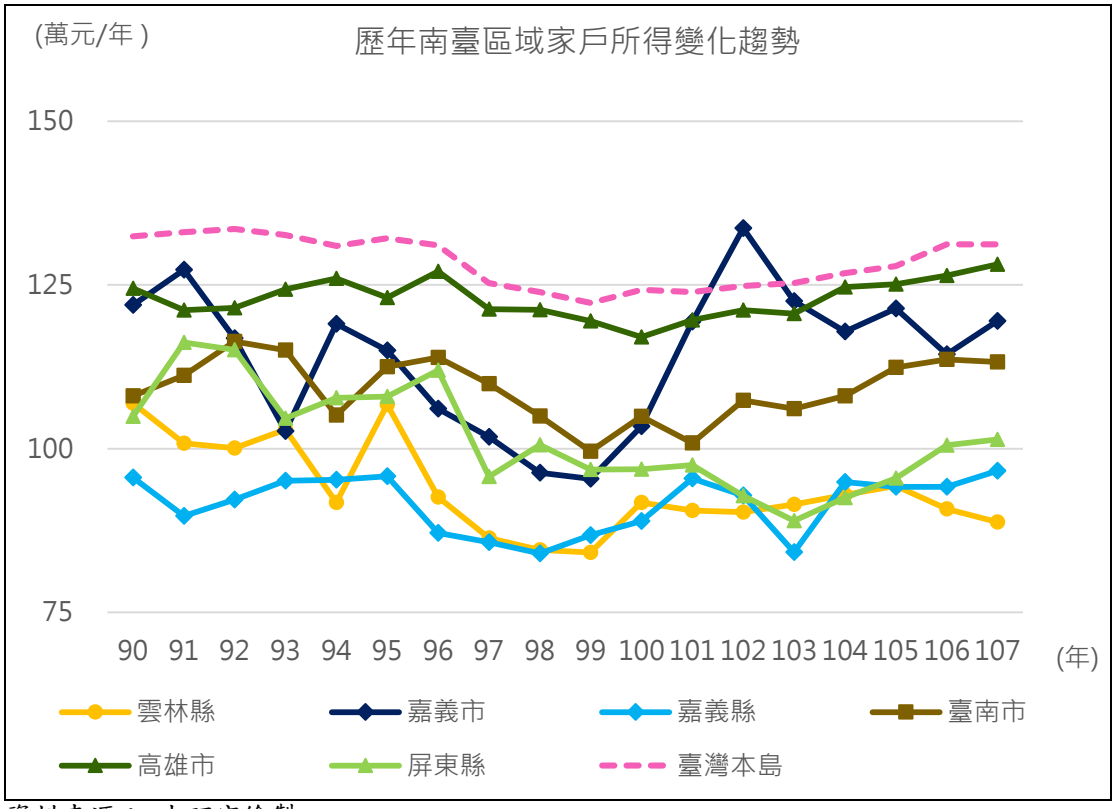
民國 97 年迄今，南臺區域各縣市個人所得皆呈現微幅上升趨勢，個人所得最高為高雄市，其次為嘉義市、臺南市和屏東縣，97~107 年均成長率最為快速為嘉義縣、嘉義市和屏東縣，分別為 2.67%、2.53%和 1.94%，如表 3.2-15 和圖 3.2.13 所示，其中嘉義縣市因積極發展產業升級及招商，並受觀光產業快速發展影響，家戶所得成長快速。

表 3.2-14 歷年南臺區域家戶所得概況

單位：萬元/年、百分比(%)

民國 縣市	家戶所得(萬元/年)											97~107 年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	86.32	84.51	84.11	91.77	90.55	90.28	91.48	92.95	94.29	90.80	88.76	0.28
嘉義市	101.78	96.31	95.39	103.41	119.41	133.69	122.51	117.86	121.41	114.43	119.48	1.62
嘉義縣	85.70	83.98	86.77	88.91	95.44	92.81	84.16	94.89	94.15	94.15	96.60	1.20
臺南市	109.90	104.95	99.61	104.92	100.88	107.38	106.08	108.02	112.41	113.64	113.21	0.30
高雄市	121.28	121.23	119.51	117.04	119.65	121.14	120.62	124.66	125.13	126.44	128.14	0.55
屏東縣	95.71	100.55	96.82	96.83	97.48	92.81	88.98	92.51	95.48	100.53	101.41	0.58
臺灣本島	125.31	123.93	122.23	124.28	123.90	124.85	125.27	126.82	127.90	131.21	131.21	0.46

註：1.以民國 107 年幣值計。
資料來源：行政院主計總處，本研究彙整



資料來源： 本研究繪製。

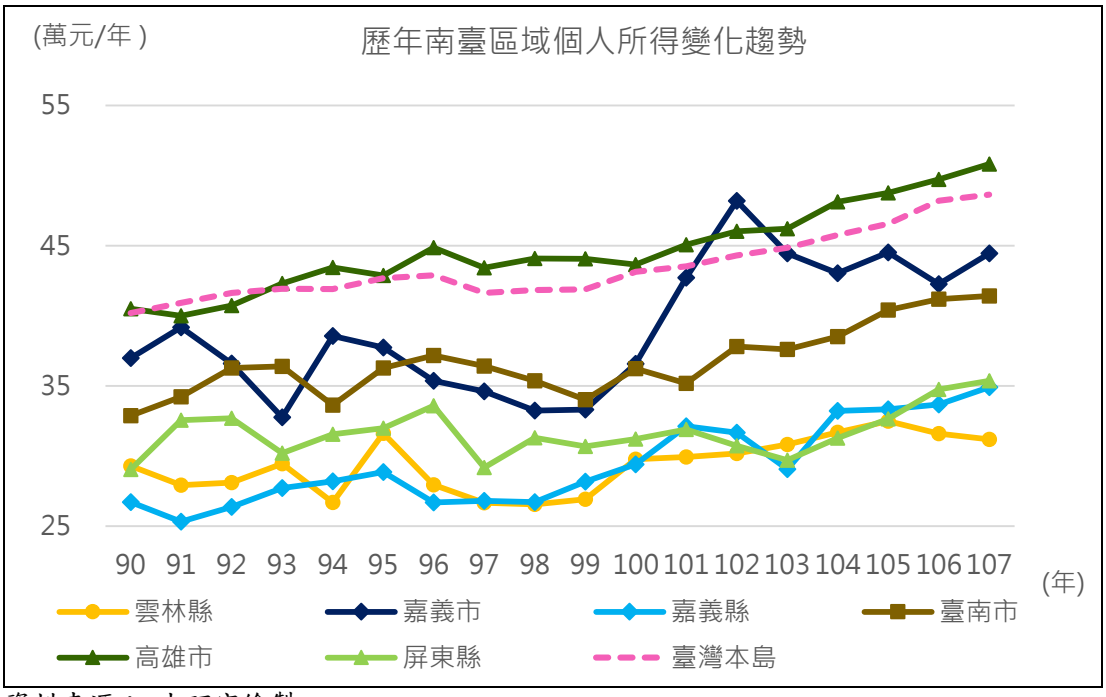
圖 3.2.12 歷年南臺區域家戶所得概況

表 3.2-15 歷年南臺區域個人所得概況

單位：萬元/年、百分比(%)

民國 / 縣市	個人所得(萬元/年)											97~107 年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	26.66	26.56	26.92	29.79	29.93	30.18	30.83	31.68	32.50	31.60	31.19	1.58
嘉義市	34.62	33.24	33.32	36.58	42.71	48.19	44.45	43.03	44.51	42.25	44.45	2.53
嘉義縣	26.81	26.73	28.18	29.41	32.13	31.68	29.08	33.21	33.34	33.68	34.90	2.67
臺南市	36.42	35.36	34.03	36.24	35.19	37.81	37.61	38.52	40.42	41.19	41.42	1.30
高雄市	43.43	44.09	44.06	43.66	45.07	46.04	46.21	48.13	48.76	49.73	50.82	1.58
屏東縣	29.18	31.30	30.69	31.22	31.90	30.73	29.71	31.28	32.65	34.74	35.37	1.94
臺灣本島	41.64	41.84	41.89	43.13	43.53	44.30	44.86	45.77	46.57	48.20	48.65	1.57

註：1.以民國 107 年幣值計。
資料來源：行政院主計總處，本研究彙整。



資料來源： 本研究繪製。

圖 3.2.13 歷年南臺區域個人所得概況

3.2.7 歷年觀光總量變化趨勢分析

1. 國人國內旅遊人次逐年上升。

根據交通部觀光局統計，近年來國人國內旅遊人次逐年上升，由民國 97 年之 1 億 1,330 萬人次，至民國 107 年上升為約 1 億 9,675 萬人次，年平均成長率達 5.34%。

2. 民國 107 年每人每年旅遊次數達 8.09(次/年/人)較 106 年略為下降。

近年來因週休二日政策以及假日遇例假日需補假政策，使假日平均天數提升，誘使民眾觀光旅遊意願提升，民國 107 年因受到氣候變化、重要政策和國際匯率等因素，影響了國人出遊的選擇與安排，故每人每年國內旅遊次數較 106 年之 8.70 略低。整體而言，每人每年旅遊次數仍為成長趨勢，97~107 年均成長率為 5.34%。

3. 外國人來臺總觀光人次仍為成長之趨勢。

近年來交通部觀光局積極推動行銷臺灣有成，吸引外國人來臺意願提高，民國 107 年外國人來臺人次達 1,107 萬人次，年均成長率達 11.15%，雖然近年來中國來臺觀光旅客下降，然政府積極推動新南向政策，其他國家來臺旅遊意願提高，使來臺總觀光人次仍為成長之趨勢，如表 3.2-16 和圖 3.2.14 所示。

4. 南臺區域各縣市觀光旅遊人次皆呈現上升趨勢。

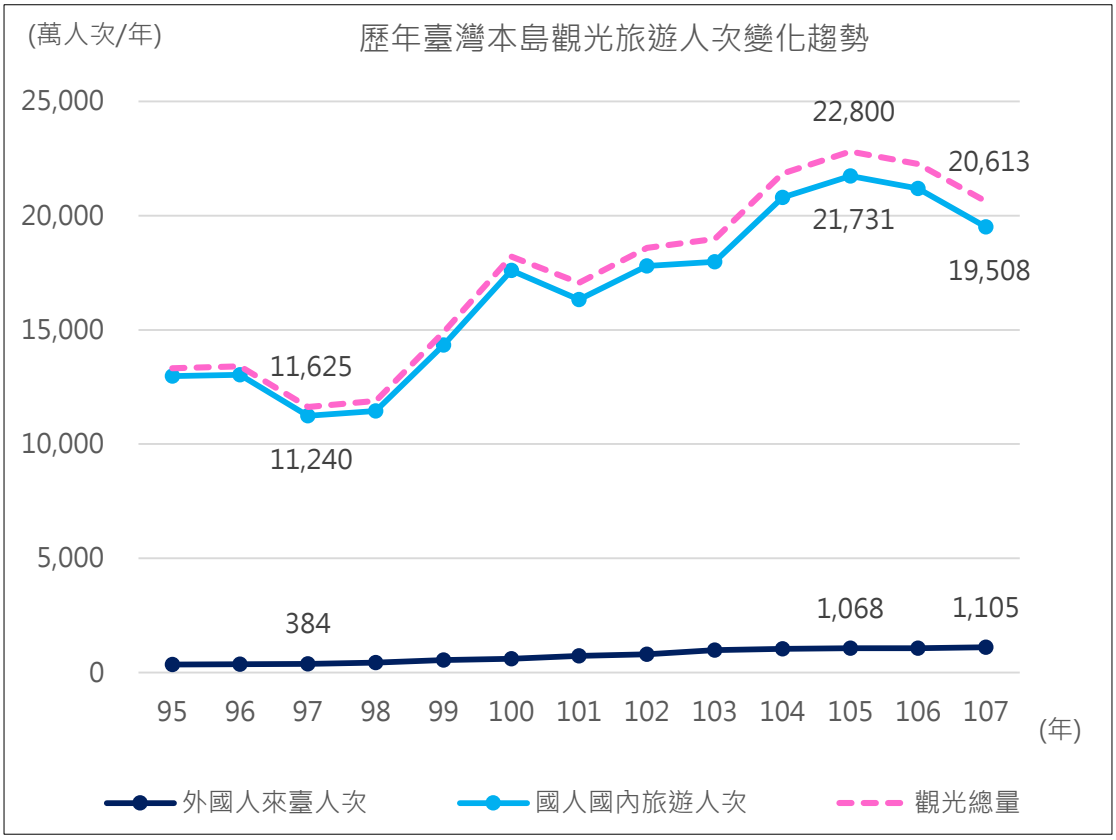
南臺區域各縣市觀光旅遊人次皆呈現上升趨勢，其中以嘉義市與嘉義縣成長最為快速，民國 97~107 年均成長率分別為 12.14%與 8.98%；若分析南臺區域各縣市觀光旅遊人次，則以高雄市最多，民國 107 年達到 1,893 萬人次；其次為臺南市，民國 107 年達到 1,694 萬人，主要皆受到觀光資源較多所影響，包括：佛光山、旗津風景區、駁二藝術特區、南鯤鯓代天府、關子嶺溫泉區和安平小鎮等，如表 3.2-17 和圖 3.2.15 所示。

表 3.2-16 歷年全臺觀光總量趨勢

單位：萬人次/年、次/年/人

年期	外國人來臺人次(萬人次/年)	國人國內旅遊人次(不含12歲以下)	國人國內旅遊人次(含12歲以下)	國人每人每年觀光旅遊次數(次/年/人)
97	385	9,620	11,330	4.81
98	440	9,799	11,539	4.85
99	557	12,394	14,437	6.08
100	609	15,227	17,728	7.42
101	731	14,207	16,483	6.87
102	802	14,262	16,611	6.85
103	991	15,626	18,127	7.47
104	1,044	17,852	20,935	8.50
105	1,069	19,038	21,940	9.04
106	1,074	18,345	21,364	8.70
107	1,107	17,109	19,675	8.09
97~107 年均成長率(%)	11.15	5.93	11,330	5.34

資料來源：交通部觀光局，本研究彙整。



資料來源：交通部觀光局，本研究彙整。

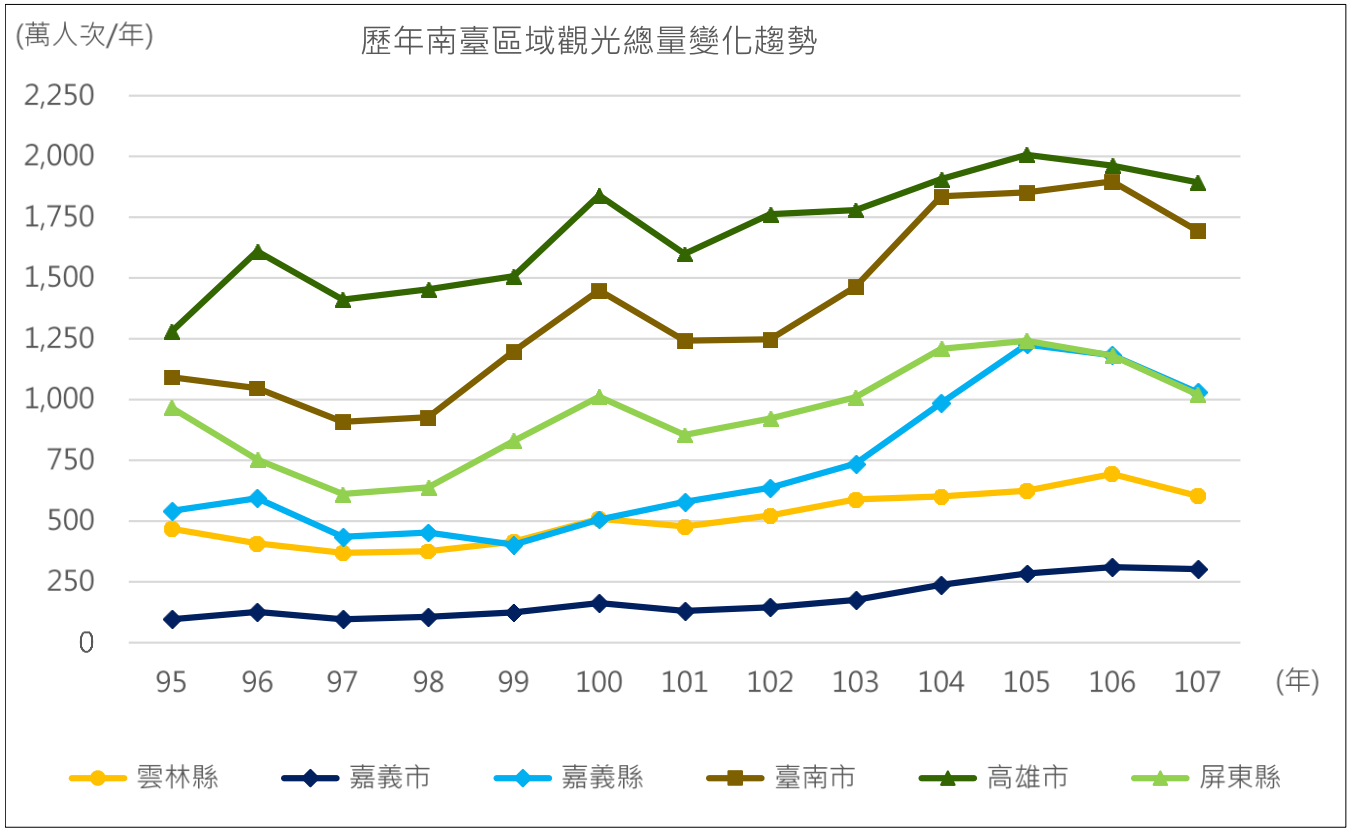
圖 3.2.14 歷年臺灣本島觀光旅遊人次變化趨勢

表 3.2-17 歷年南臺區域觀光總量趨勢

單位：萬人次/年、百分比(%)

民國 / 縣市	年度觀光總量(萬人次/年)											97~107 年均成長率(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	370	376	415	510	478	523	589	601	625	694	603	5.02
嘉義市	96	106	124	163	130	145	175	237	284	311	302	12.14
嘉義縣	435	453	403	506	579	637	736	985	1,226	1,182	1,029	8.98
臺南市	908	927	1,199	1,449	1,242	1,248	1,464	1,836	1,852	1,897	1,694	6.43
高雄市	1,411	1,454	1,507	1,840	1,599	1,763	1,779	1,907	2,007	1,962	1,893	2.99
屏東縣	611	639	829	1,011	854	922	1,010	1,208	1,241	1,181	1,020	5.25
南臺區域	3,831	3,954	4,478	5,480	4,882	5,237	5,753	6,774	7,235	7,227	6,542	5.50
臺灣本島	11,625	11,886	14,893	18,213	17,054	18,593	18,974	21,832	22,800	22,254	20,613	5.90

資料來源：交通部觀光局，本研究彙整。



資料來源：交通部觀光局，本研究彙整。

圖 3.2.15 歷年南臺區域觀光總量趨勢

3.3 南臺區域未來年社經發展預測

3.3.1 南臺區域社經預測作業流程

為瞭解南臺區域未來社經發展趨勢，做為南臺區域模式建構之基礎，本研究以民國 107 年為基年，民國 110 年、120 年、130 年、140 年為預測目標年，以下就整體社經發展預測流程說明。

本研究未來年社經預測作業流程如圖 3.3.1 所示，主要建置原則包括：

1. 本研究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南臺各縣市交通分區，作為模式分析基礎資料。
2. 本研究社經變數面向，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，上述變數作為運輸需求模式的輸入資料。
3. 社經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作為模式預測之基礎情境。
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，作為地區總量分派依據。

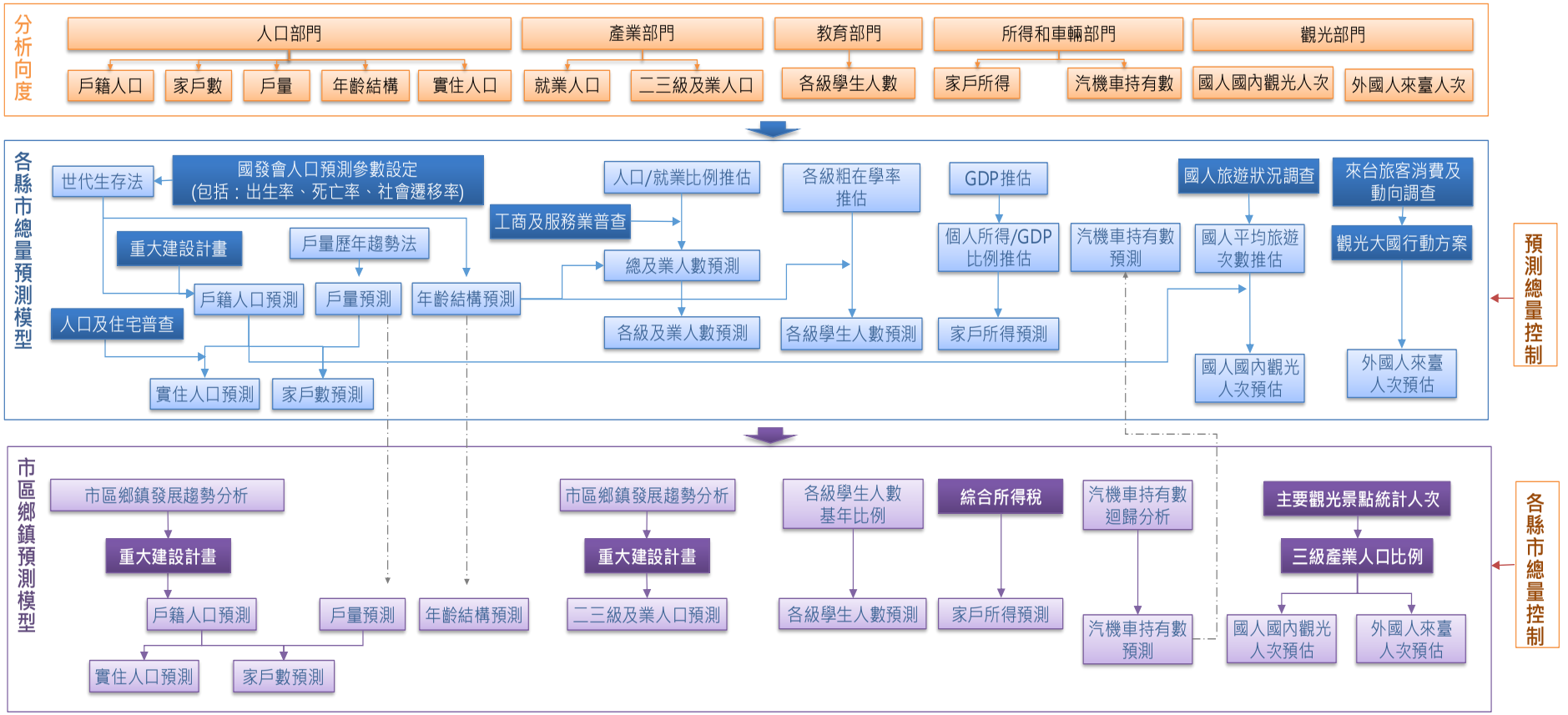


圖 3.3.1 社經發展預測模式架構

3.3.2 未來年社經預測結果

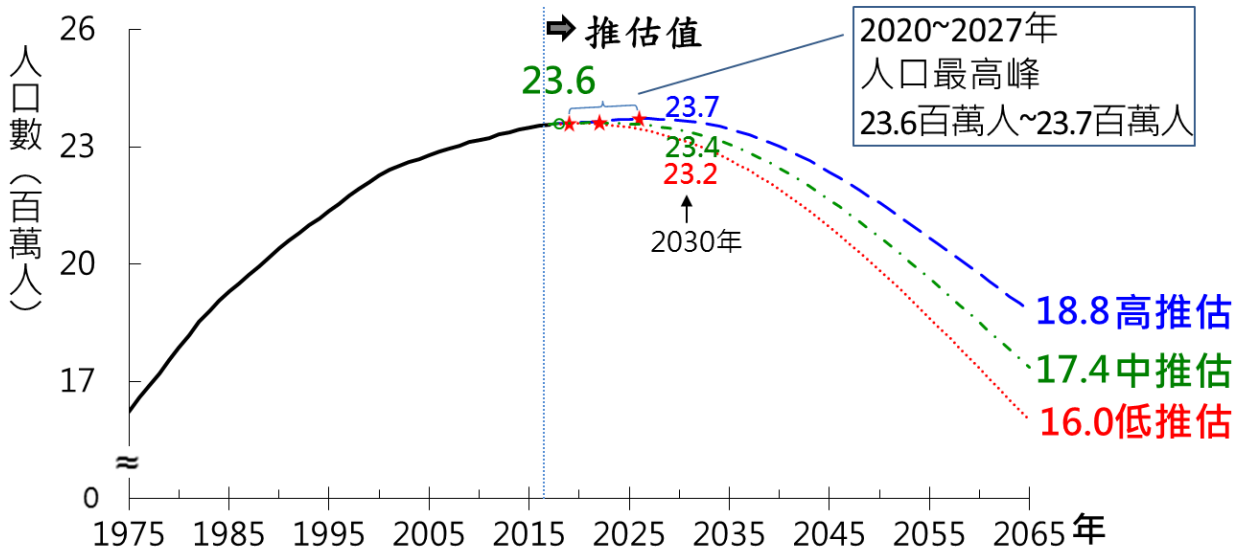
1. 戶籍人口

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。本研究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(2018 至 2065 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)，本研究採用**中推計**預測成果，作為臺灣地區未來人口總量依據。根據國發會 107 年版中推計預測臺灣地區未來年人口數將於 111 年達到最高點，112 年開始呈現負成長，如圖 3.3.2 所示。



資料來源：中華民國人口推估(2018 至 2065 年)，國家發展委員會，民國 107 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

a. 南臺區域各縣市人口預測，採「世代生存法」進行戶籍人口預測，採用 107 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 107 年狀況與全臺灣地區之關係，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：

(a)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

(b)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

(c)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

b. 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，對於南臺區域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

c. 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作為控制，以進行檢核與修正。

d. 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 和圖 3.3.3 所示)

①考量南臺區域歷年趨勢，未來年人口仍呈現下降趨勢，未來年南臺區域人口數占臺灣本島之比例仍微幅下降。110~140 年南臺區域人口占臺灣本島人口比例為 29.69%~28.31%。

②南臺區域中，未來年仍以高雄市戶籍人口最多，140 年人口為 238.70 萬人，占全臺灣本島人口比例為 11.78%；其次為臺南市，140 年人口為 158.07 萬人(7.80%)。

③因受到歷年趨勢影響，南臺區域各縣市仍呈現下降趨勢，且較全臺下降幅度大，其中以高雄市下降較趨緩，107~140 年均成長率為-0.45%。

④南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)減少 30 萬人，人口結構比例將降為 8.94%，年平均降幅達 1.39%，老年人口(65 歲以上)增加 77 萬人，人口結構比例上升至 32.45%，年平均成長 1.62%，如表 3.3-2 所示。

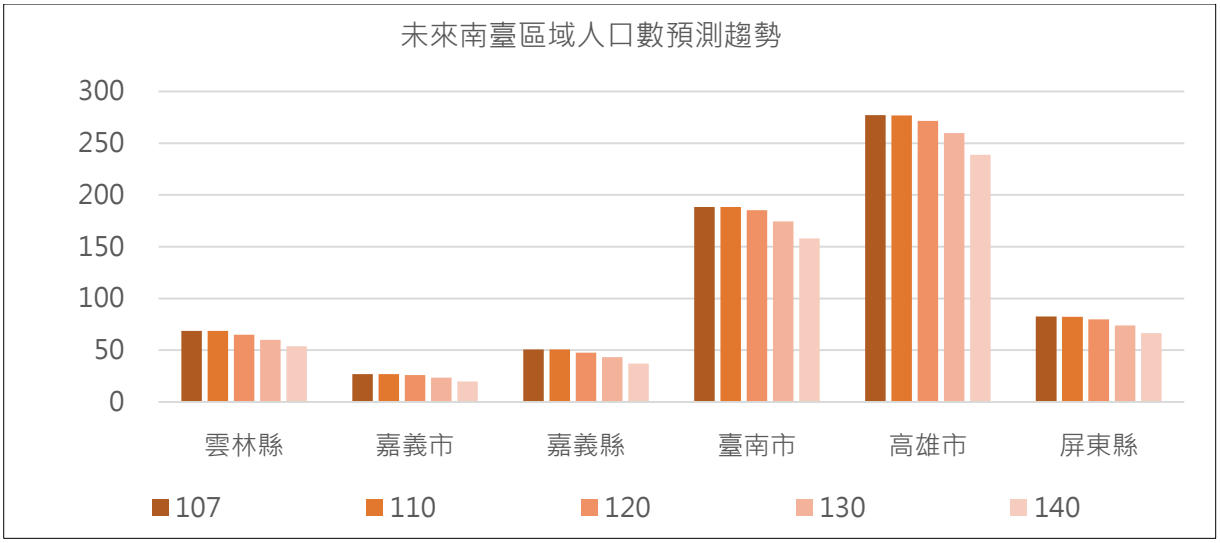
表 3.3-1 南臺區域各縣市未來年人口預測

單位：萬人、百分比(%)

民國 / 縣市		107		110		120		130		140		107~140年均成長率(%)
		人口	占比	人口	占比	人口	占比	人口	占比	人口	占比	
戶籍人口	雲林縣	68.60	2.94	68.56	2.94	64.97	2.81	60.07	2.72	53.75	2.65	-0.74
	嘉義市	26.86	1.15	26.81	1.15	25.83	1.12	23.50	1.06	19.75	0.97	-0.93
	嘉義縣	50.71	2.17	50.69	2.17	47.59	2.06	43.19	1.96	37.03	1.83	-0.95
	臺南市	188.38	8.07	188.33	8.06	185.16	8.01	174.48	7.91	158.07	7.80	-0.53
	高雄市	277.35	11.89	276.82	11.85	271.74	11.76	259.85	11.77	238.70	11.78	-0.45
	屏東縣	82.54	3.54	82.34	3.53	79.64	3.45	73.96	3.35	66.45	3.28	-0.65
	南臺區域	694.45	29.76	693.54	29.69	674.93	29.20	635.05	28.77	573.75	28.31	-0.58
	臺灣本島	2,333.22	100.00	2,335.82	100.00	2,311.63	100.00	2,207.05	100.00	2,026.75	100.00	-0.43
實住人口	雲林縣	59.13	2.53	59.10	2.53	56.00	2.42	51.78	2.35	46.33	2.29	-0.74
	嘉義市	25.05	1.07	25.00	1.07	24.09	1.04	21.92	0.99	18.42	0.91	-0.93
	嘉義縣	47.29	2.03	47.27	2.02	44.38	1.92	40.27	1.82	34.53	1.70	-0.95
	臺南市	185.01	7.93	184.96	7.92	181.85	7.87	171.36	7.76	155.25	7.66	-0.53
	高雄市	277.74	11.90	277.20	11.87	272.12	11.77	260.21	11.79	239.03	11.79	-0.45
	屏東縣	75.69	3.24	75.51	3.23	73.03	3.16	67.82	3.07	60.94	3.01	-0.65
	南臺區域	669.91	28.71	669.03	28.64	651.47	28.18	613.36	27.79	554.49	27.36	-0.57
	臺灣本島	2,333.22	100.00	2,335.82	100.00	2,311.63	100.00	2,207.05	100.00	2,026.75	100.00	-0.43

註：1. 未來年臺灣地區人口係引用國發會中推計之人口預測值。
2. 未來年實住人口轉換比例參照民國 99 年人口普查資料。

資料來源：1.中華民國人口推估(2018 至 2065 年)，國家發展委員會，民國 107 年。
2.本研究預測。



資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.3 南臺區域各縣市未來年人口預測趨勢

2. 戶量與家戶數

(1) 預測方法

①戶量

依據 90~107 年之南臺區域各縣市之平均戶量，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x(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

表 3.3-2 未來南臺區域人口年齡結構預測趨勢

年齡	民國 / 縣市	人口數(萬人)					結構比(%)					107~140年均成長率(%)
		107	110	120	130	140	107	110	120	130	140	
0~14歲	雲林縣	7.86	7.83	6.59	5.00	4.38	11.46	11.42	10.15	8.32	8.15	-1.75
	嘉義市	3.69	3.58	2.55	1.93	1.57	13.75	13.34	9.87	8.21	7.96	-2.55
	嘉義縣	4.78	4.83	3.71	2.90	2.35	9.42	9.53	7.79	6.72	6.34	-2.13
	臺南市	23.05	22.88	21.69	18.32	15.85	12.24	12.15	11.72	10.50	10.03	-1.13
	高雄市	33.20	33.19	31.37	26.41	21.91	11.97	11.99	11.54	10.17	9.18	-1.25
	屏東縣	8.81	8.71	7.88	6.66	5.20	10.67	10.57	9.90	9.01	7.83	-1.58
	南臺區域	81.39	81.02	73.80	61.23	51.27	11.72	11.68	10.93	9.64	8.94	-1.39
	臺灣本島	302.26	299.62	276.02	225.47	190.17	12.95	12.83	11.94	10.22	9.38	-1.39
15~29歲	雲林縣	12.94	11.90	9.38	7.54	6.94	18.86	17.35	14.43	12.55	12.92	-1.87
	嘉義市	5.40	4.98	3.78	2.69	2.08	20.12	18.57	14.62	11.46	10.54	-2.85
	嘉義縣	9.70	8.94	6.60	5.28	4.35	19.13	17.63	13.88	12.24	11.74	-2.40
	臺南市	34.60	31.72	28.60	24.97	21.52	18.37	16.84	15.45	14.31	13.61	-1.43
	高雄市	51.42	47.48	42.22	38.92	34.14	18.54	17.15	15.54	14.98	14.30	-1.23
	屏東縣	16.10	14.67	12.57	11.27	9.46	19.50	17.81	15.78	15.24	14.23	-1.60
	南臺區域	130.16	119.68	103.15	90.68	78.49	18.74	17.26	15.28	14.28	13.68	-1.52
	臺灣本島	441.43	414.12	363.04	317.91	271.05	18.92	17.73	15.70	14.40	13.37	-1.47
30~64歲	雲林縣	35.44	35.27	31.46	27.17	21.10	51.66	51.45	48.42	45.23	39.25	-1.56
	嘉義市	13.79	13.42	9.95	9.42	5.38	51.34	50.07	38.52	40.10	27.23	-2.81
	嘉義縣	26.56	26.19	22.57	18.13	13.43	52.39	51.66	47.43	41.99	36.26	-2.05
	臺南市	102.41	100.64	91.76	87.11	74.29	54.36	53.44	49.55	49.92	46.99	-0.97
	高雄市	151.09	149.82	137.01	128.86	109.17	54.48	54.12	50.42	49.59	45.73	-0.98
	屏東縣	44.01	43.27	39.94	35.94	31.23	53.31	52.56	50.15	48.59	46.99	-1.03
	南臺區域	373.30	368.61	332.68	306.63	254.58	53.76	53.15	49.29	48.29	44.37	-1.15
	臺灣本島	1,249.77	1,232.53	1,114.90	997.96	841.64	53.56	52.77	48.23	45.22	41.53	-1.19
65歲以上	雲林縣	12.36	13.56	17.54	20.36	21.32	18.01	19.78	27.00	33.89	39.67	1.67
	嘉義市	3.97	4.83	9.56	9.46	10.72	14.79	18.02	37.00	40.23	54.26	3.05
	嘉義縣	9.67	10.73	14.71	16.86	16.91	19.06	21.18	30.90	39.05	45.65	1.71
	臺南市	28.33	33.09	43.11	44.08	46.42	15.04	17.57	23.28	25.27	29.36	1.51
	高雄市	41.64	46.33	61.15	65.65	73.48	15.01	16.74	22.50	25.27	30.78	1.74
	屏東縣	13.63	15.69	19.25	20.08	20.56	16.51	19.06	24.17	27.16	30.94	1.25
	南臺區域	109.59	124.23	165.31	176.50	189.40	15.78	17.91	24.49	27.79	33.01	1.67
	臺灣本島	339.75	389.55	557.68	665.72	723.89	14.56	16.68	24.12	30.16	35.72	2.32

資料來源：本研究預測。

(2) 預測結果

因受到民眾不婚、晚婚和少子化所影響，臺灣本島家庭人口日漸單薄，使得戶量持續下降中，南臺區域各縣市戶量亦有相同趨勢，各縣市戶量自 97 年起逐年下降，97~107 年均降幅約為 0.9%~1.4%，預期未來年將持續下降並已逐漸趨緩，預測結果為：

①如表 3.3-3 及圖 3.3.4 所示，受全臺少子化及老年化趨勢影響，預測南臺區域戶量仍持續呈現下降趨勢。南臺區域各縣市，預測 140 年戶量下降為 2.29 人/戶~2.59 人/戶，年均成長率約為-0.31%~-0.22%。

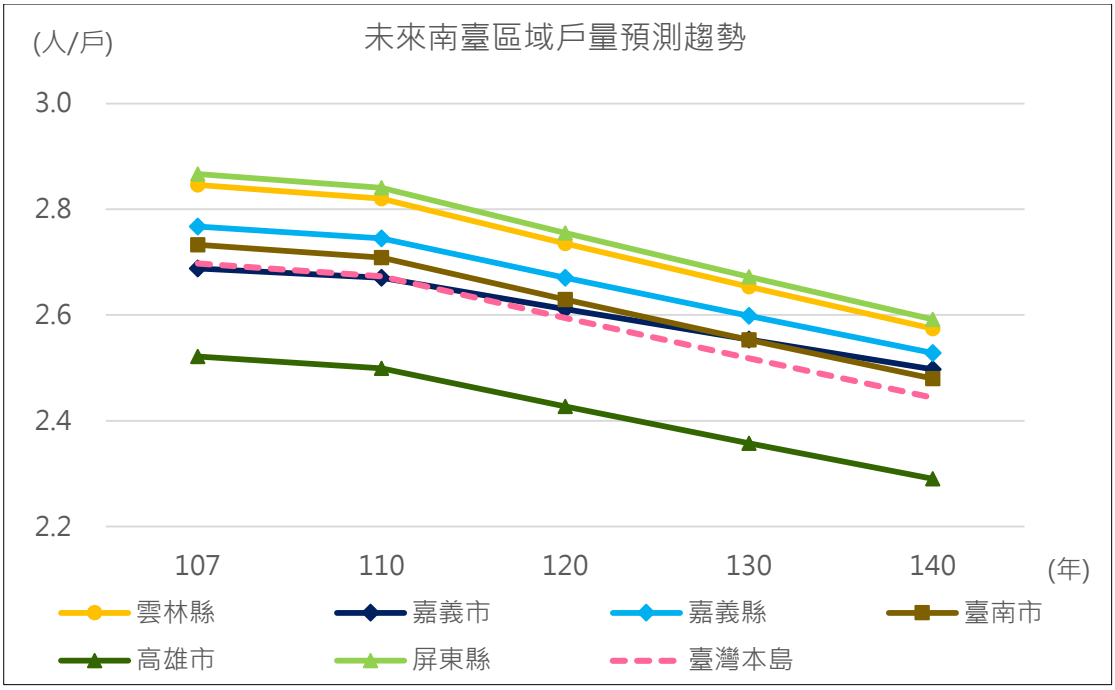
②如表 3.3-4 及圖 3.3.5 所示，受到人口和戶量下降所影響，家戶數亦呈現下降趨勢，其中又以嘉義市與嘉義縣下降速度較快，107~140 年均成長率分別為-0.71%和-0.68%。

表 3.3-3 南臺區域各縣市未來年戶量預測

單位：人/戶、百分比(%)

民國 / 縣市	戶量(人/戶)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	2.85	2.82	2.74	2.65	2.57	-0.30
嘉義市	2.69	2.67	2.61	2.55	2.50	-0.22
嘉義縣	2.77	2.74	2.67	2.60	2.53	-0.27
臺南市	2.73	2.71	2.63	2.55	2.48	-0.29
高雄市	2.52	2.50	2.43	2.36	2.29	-0.29
屏東縣	2.87	2.84	2.76	2.67	2.59	-0.31
南臺區域	2.67	2.65	2.57	2.49	2.42	-0.30
臺灣本島	2.70	2.67	2.59	2.52	2.44	-0.30

資料來源：本研究預測。



資料來源：本研究預測和繪製。

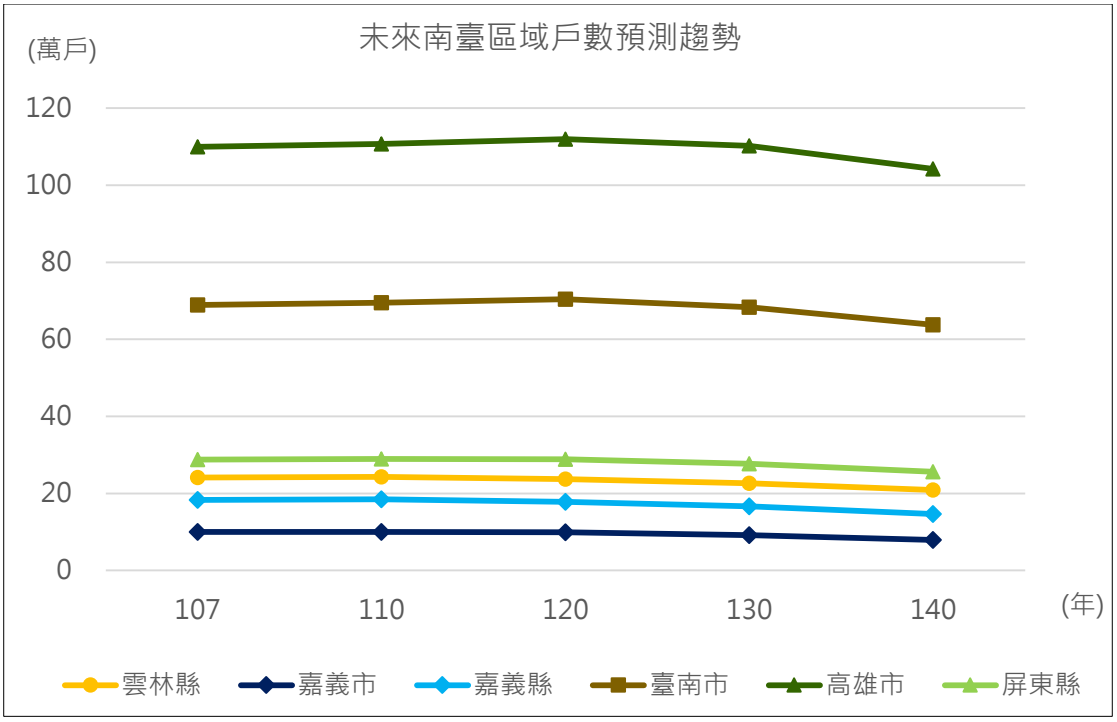
圖 3.3.4 南臺區域各縣市未來年戶量預測趨勢

表 3.3-4 南臺區域各縣市未來年家戶數預測

單位：萬戶、百分比(%)

民國 / 縣市	家戶數(萬戶)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	24.10	24.31	23.75	22.64	20.88	-0.43
嘉義市	9.99	10.04	9.89	9.20	7.91	-0.71
嘉義縣	18.32	18.47	17.82	16.62	14.65	-0.68
臺南市	68.93	69.53	70.43	68.35	63.74	-0.24
高雄市	110.00	110.76	111.95	110.22	104.22	-0.16
屏東縣	28.79	28.99	28.91	27.68	25.64	-0.35
南臺區域	260.13	262.09	262.74	254.70	237.04	-0.28
臺灣本島	865.02	873.81	890.98	876.52	829.44	-0.13

資料來源：本研究預測。



資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.5 南臺區域各縣市未來年家戶數預測趨勢

3. 產業人口

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) 總就業人口

①預測方法

根據本研究檢核近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，近5年來該比值約為2.0~2.1倍。因此，本研究採用各縣市戶籍人口與就業人口近5年之比值關係(約為2.0~2.1倍)，詳見表3.3-5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 3.3-5 各縣市歷年戶籍人口與就業人口比值關係整理表

民國 / 縣市	戶籍人口/就業人口											近五年平均比值
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	2.17	2.19	2.19	2.14	2.14	2.13	2.08	2.06	2.03	2.00	1.97	2.03
嘉義市	2.40	2.40	2.31	2.23	2.24	2.24	2.20	2.16	2.12	2.09	2.07	2.13
嘉義縣	2.16	2.21	2.13	2.07	2.08	2.08	2.04	2.00	1.97	1.91	1.91	1.97
臺南市	2.11	2.16	2.12	2.09	2.06	2.04	2.02	1.99	1.97	1.96	1.92	1.97
高雄市	2.23	2.25	2.21	2.18	2.16	2.15	2.14	2.11	2.11	2.08	2.06	2.10
屏東縣	2.25	2.31	2.25	2.22	2.17	2.13	2.10	2.10	2.06	2.01	1.95	2.04
南臺區域	2.19	2.23	2.19	2.15	2.13	2.11	2.09	2.06	2.05	2.02	1.99	2.04
臺灣本島	2.20	2.24	2.20	2.16	2.13	2.12	2.10	2.08	2.08	2.06	2.05	2.07

資料來源：1.人口概況、人力資源，縣市重要統計指標，民國 107 年。
2.本研究彙整。

②預測結果(如表 3.3-6 和圖 3.3-6 所示)

a. 由於就業人口主要是受到戶籍人口變動影響，臺灣本島總就業人口數於 110 年達到最高，爾後呈現下降趨勢，140 年臺灣本島總就業人口為 981.48 萬人，107~140 年均成長率為-0.47%。

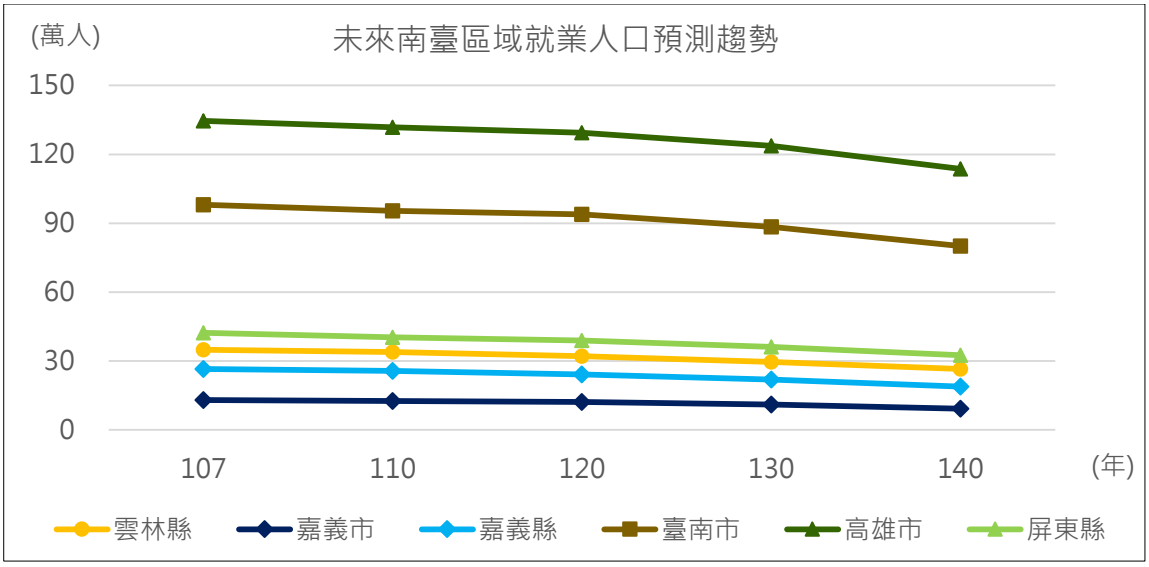
b. 未來年南臺區域各縣市人口呈現下降趨勢，使得其就業人口亦隨之下降，其中以臺南市和高雄市就業人口數較多，且下降速度較趨緩，107~140 年均成長率分別為-0.51%和-0.61%，主要是受到兩個縣市皆為直轄市，為主要發展地區，相較其他縣市有較大成長空間。

表 3.3-6 南臺區域各縣市未來年就業人口預測

單位：萬人、百分比(%)

民國 / 縣市	就業人口(萬人)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	34.90	33.86	32.08	29.66	26.54	-0.83
嘉義市	13.00	12.59	12.13	11.04	9.28	-1.02
嘉義縣	26.50	25.76	24.19	21.95	18.82	-1.03
臺南市	98.00	95.47	93.87	88.45	80.14	-0.61
高雄市	134.60	131.83	129.41	123.75	113.68	-0.51
屏東縣	42.30	40.28	38.96	36.18	32.51	-0.79
南臺區域	349.30	339.80	330.65	311.04	280.96	-0.66
臺灣本島	1,139.10	1,125.79	1,113.86	1,063.16	976.11	-0.47

資料來源：本研究預測。



資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.6 南臺區域各縣市未來年就業人口預測趨勢

(2) 各級及業人口數

①預測方法

主要是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，本研究亦採用此預測方法進行推估，其方法和步驟說明如后。

a. 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，作為各縣市各級及業人口數之初步推估值，其計算公式如下，相關參數如表 3.3-7 所示：。

目標年各縣市各級及業人口數=A_1×目標年+A_2

其中：

A_1=係數

A_2=常數

表 3.3-7 南臺區域各縣市未來年二三級及業人口預測參數

民國 / 縣市	二級及業人口		三級及業人口	
	A_1	A_2	A_1	A_2
雲林縣	1,694	-88,417	573	31,976
嘉義市	-296	45,236	282	47,912
嘉義縣	181	39,840	1,204	-61,404
臺南市	7,210	-350,565	4,525	-84,134
高雄市	4,794	-58,162	8,293	-144,175
屏東縣	925	-39,368	1,788	-49,861

資料來源：本研究推估。

b. 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作為各級及業人口數，以進行總量控制，並調整各縣市之各級及業人口數。

c. 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作為控制，以進行檢核與修正。

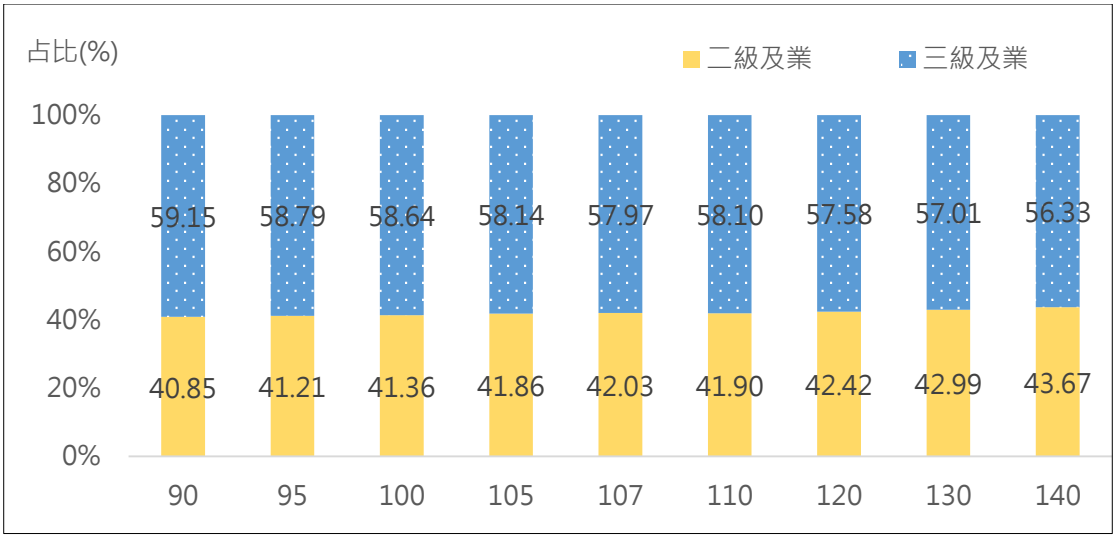
d. 本研究不考量外籍勞工人口預測，因外籍勞工額度引進受政府政策變動影響，此外目前勞動部資料是以縣市為統計單元，無法掌握村里或鄉鎮市區外籍勞工人口，如未來取得更詳盡資料可考量納入分析。

②預測結果

a. 二三級及業人口占比

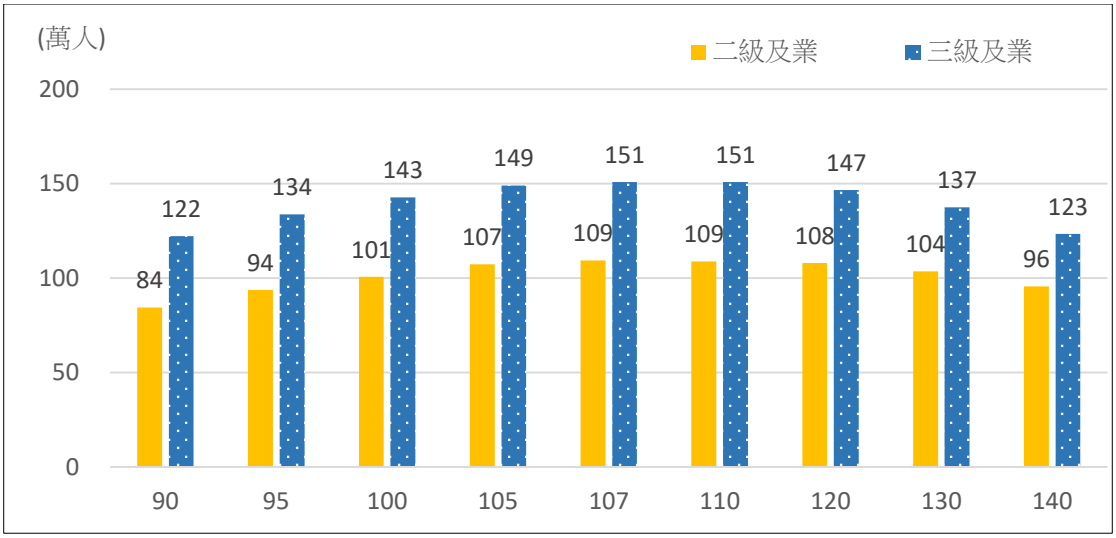
(a)因受到南臺區域未來增加較多工業區影響，未來二級及業人口占比仍微幅上升，如圖 3.3.7 所示。

(b)受到南臺區域總人口下降影響，未來年二三級及業總人數大多呈趨緩下降趨勢，如圖 3.3.8 所示。



資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.7 南臺區域未來年二三級及業人口占比圖



資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.8 南臺區域未來年二三級及業人口預測趨勢

b. 二級及業人口(如表 3.3-8 和圖 3.3.9 所示)

(a)主要是受到臺灣地區總人口於 112 年開始下降所影響，整體產業人口亦呈現下降，使得未來年南臺區域各縣市二級產業皆呈現下降趨勢，140 年南臺區域二級及業人口占臺灣本島 27.31%，南臺區域總二級及業人口為 95.56 萬人。

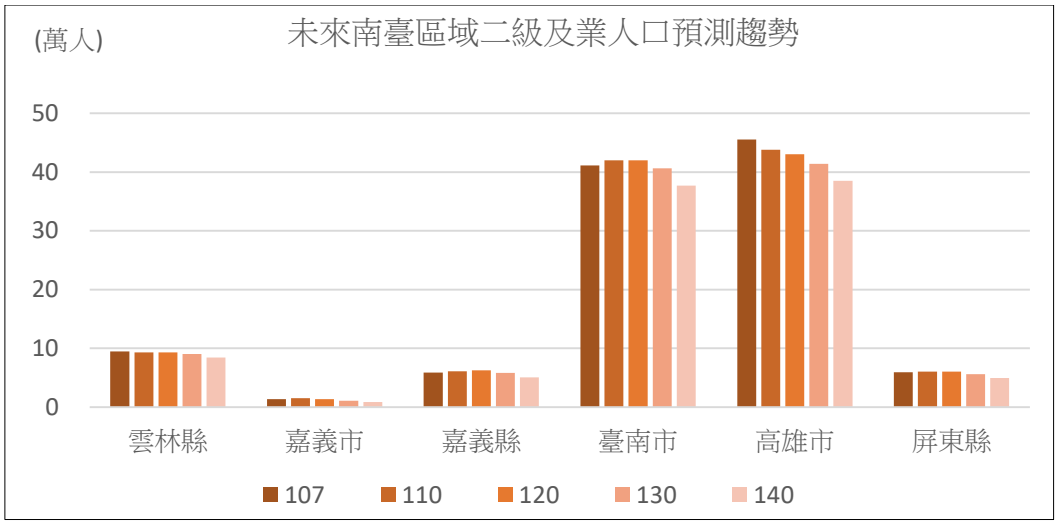
(b)南臺區域工業區主要集中於高雄市和臺南市，未來年占臺灣本島的比例仍較多，140 年高雄市二級及業人口為 38.51 萬人(11.00%)，臺南市為 37.71 萬人(10.77%)。

表 3.3-8 南臺區域各縣市未來年二級及業人口預測

單位：萬人、百分比(%)

民國 / 縣市	107		110		120		130		140		107~140 年均成長率(%)
	人口	占比	人口	占比	人口	占比	人口	占比	人口	占比	
雲林縣	9.48	2.32	9.32	2.31	9.33	2.34	9.03	2.37	8.44	2.41	-0.35
嘉義市	1.34	0.33	1.54	0.38	1.37	0.34	1.10	0.29	0.89	0.25	-1.22
嘉義縣	5.90	1.45	6.08	1.51	6.27	1.57	5.80	1.52	5.09	1.45	-0.45
臺南市	41.15	10.08	41.99	10.40	42.00	10.52	40.61	10.65	37.71	10.77	-0.26
高雄市	45.53	11.15	43.81	10.85	43.02	10.78	41.40	10.85	38.51	11.00	-0.51
屏東縣	5.91	1.45	6.04	1.50	6.03	1.51	5.63	1.47	4.97	1.42	-0.52
南臺區域	109.31	26.77	108.79	26.95	108.02	27.05	103.57	27.15	95.62	27.31	-0.40
臺灣本島	408.39	100.00	403.66	100.00	399.25	100.00	381.48	100.00	350.05	100.00	-0.47

資料來源：本研究預測。



資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.9 南臺區域各縣市未來年二級及業人口預測趨勢

c. 三級及業人口(如表 3.3-9 和圖 3.3.10 所示)

(a)亦受到臺灣地區總人口於 112 年開始下降所影響，整體產業人口亦呈現下降，使得未來年南臺區域各縣市三級產業亦呈現此下降趨勢，140 年南臺區域三級及業人口占臺灣本島 20.82%，南臺區域總三級及業人口為 123.36 萬人，仍較二級及業人口多。

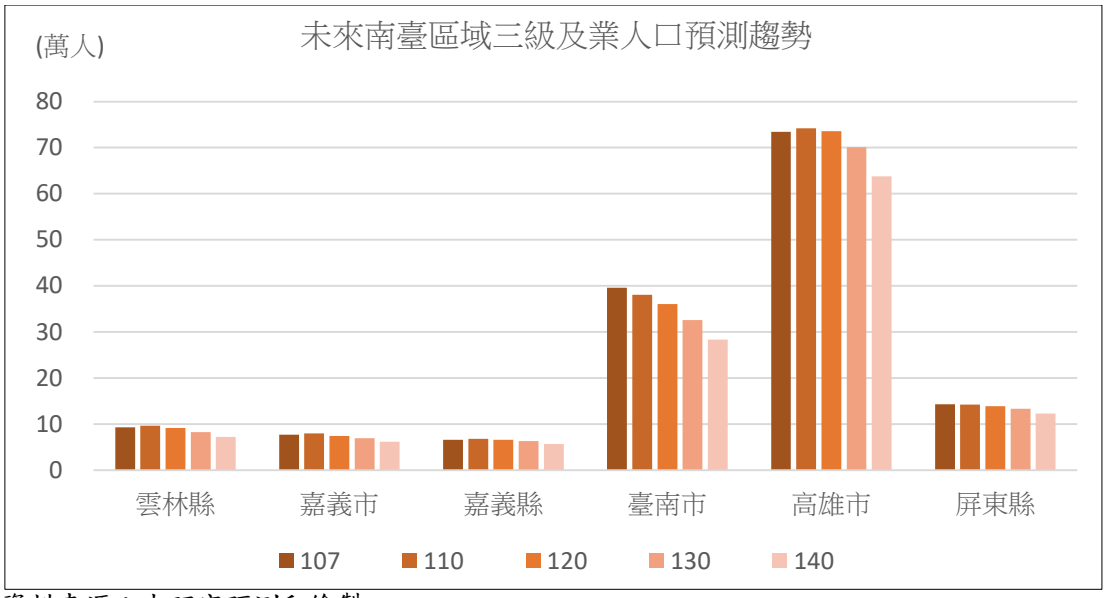
(b)南臺區域三級產業人口以高雄市最高，140 年雖下降至 63.78 萬人，仍占臺灣本島 10%以上。

表 3.3-9 南臺區域各縣市未來年三級及業人口預測

單位：萬人

民國 / 縣市	107		110		120		130		140		107~140 年均成長率(%)
	人口	占比	人口	占比	人口	占比	人口	占比	人口	占比	
雲林縣	9.25	1.37	9.63	1.43	9.15	1.37	8.21	1.28	7.18	1.21	-0.77
嘉義市	7.71	1.14	7.98	1.19	7.41	1.11	6.90	1.08	6.13	1.03	-0.69
嘉義縣	6.54	0.97	6.77	1.01	6.60	0.99	6.27	0.98	5.68	0.96	-0.43
臺南市	39.58	5.84	38.05	5.66	36.05	5.39	32.59	5.08	28.36	4.79	-1.01
高雄市	73.45	10.84	74.22	11.05	73.55	10.99	70.11	10.93	63.78	10.76	-0.43
屏東縣	14.25	2.10	14.19	2.11	13.88	2.07	13.30	2.07	12.23	2.06	-0.46
南臺區域	150.79	22.26	150.85	22.45	146.63	21.92	137.37	21.42	123.36	20.82	-0.61
臺灣本島	677.28	100.00	671.78	100.00	669.07	100.00	641.44	100.00	592.59	100.00	-0.40

資料來源：本研究預測。



資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.10 南臺區域各縣市未來年三級及業人口預測趨勢

4. 各級學校及學人口

(1) 預測方法

本研究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

本研究目標年及學人口預測，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。本研究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
97	99.00	99.25	98.86
98	99.09	98.92	99.22
99	98.95	98.86	99.06
100	98.79	98.86	98.98
101	98.68	99.10	98.39
102	98.62	99.01	98.15
103	98.46	98.91	98.41
104	98.36	98.95	98.84
105	98.25	98.95	98.34
106	98.13	98.87	97.90
107	98.00	98.67	98.32
97~107 年平均值	98.58	98.94	98.59
110	98.60	99.68	99.68
120	98.70	99.76	99.88
130	98.81	99.81	99.93
140	99.99	99.95	99.98

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：本研究預測。

②大專院校及學人口

表 3.3-11 為歷年大專學生就學比，可發現在 98~103 年大專院校以上及學人口占 18~29 歲人口之比率(簡稱大專生就學比)趨於一穩定值，隨著近年國家教育政策不鼓勵興增大專學校，已逐漸趨緩，故本研究假設未來年就學比為 35%~37%；透過預測未來年 18~29 歲人口數，與大專生就學比相乘，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×大專院校就學率

表 3.3-11 大專院校及學人口之就學率

年期	大專學生數(人)	18~29 人口數(人)	百分比(%)
97	1,332,118	4,245,154	31.38
98	1,330,920	4,155,002	32.03
99	1,337,494	4,071,986	32.85
100	1,345,706	3,987,844	33.75
101	1,348,478	3,908,754	34.50
102	1,338,876	3,852,748	34.75
103	1,332,550	3,806,323	35.01
104	1,324,917	3,787,332	34.98
105	1,301,787	3,751,988	34.70
106	1,266,305	3,724,886	34.00
107	1,237,343	3,690,222	33.53
110	1,190,399	3,460,428	34.40
120	1,097,150	3,065,103	35.79
130	980,514	2,683,015	36.55
140	850,965	2,297,797	37.03

註：學生及人口統計數是以臺灣本島為主。
資料來源：1.內政部統計月報，http://sowf.moi.gov.tw/stat/month/list.htm[48]。
2.教育部統計查詢網，https://stats.moe.gov.tw/[49]。
3.本研究整理和預測。

(2) 預測結果(如表 3.3-12 及圖 3.3.11~3.3.14 所示)

①本研究預測南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。

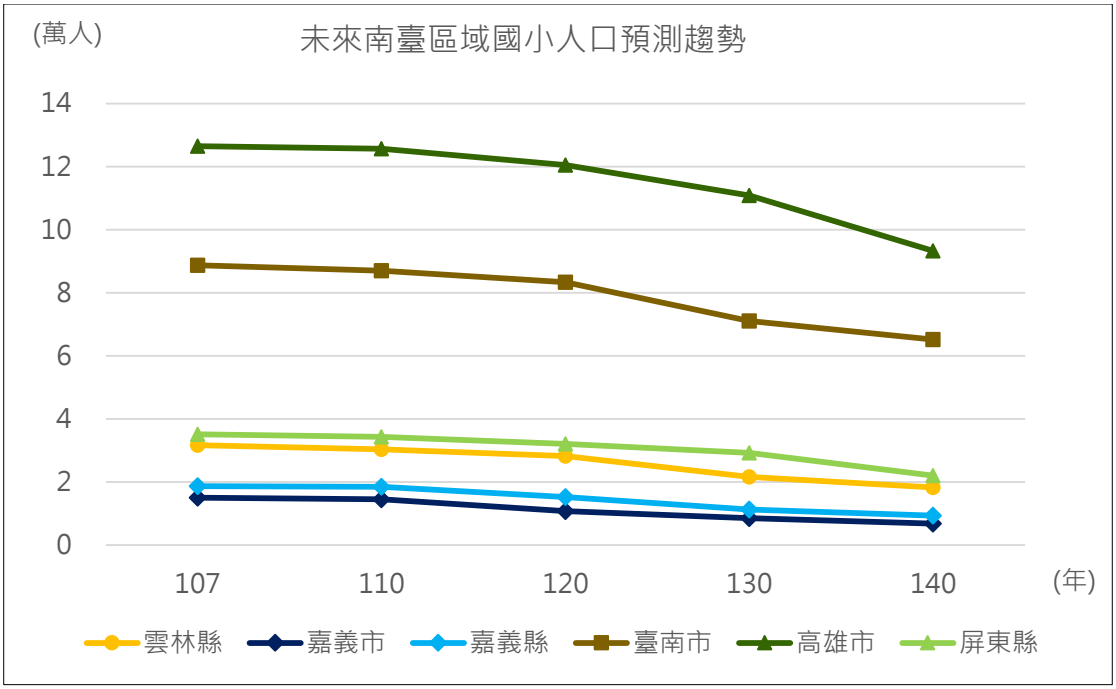
②南臺區域之各級學生人口中，以高雄市和臺南市占比相對其他縣市高，主要是受到學校個數及明星學校較多，吸引較多學生前往就讀所影響。

表 3.3-12 南臺區域各縣市各級學校及學人口預測

單位：萬人、百分比(%)

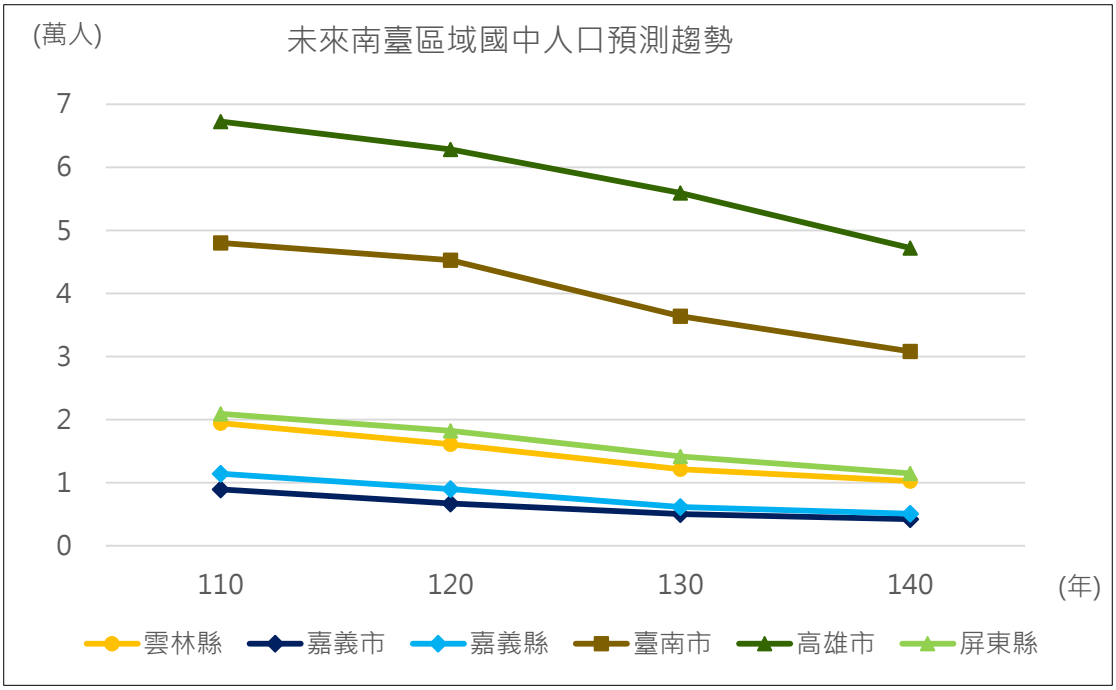
各級學校	縣市	107		110		120		130		140		107~140 年均成長率 (%)
		人口(萬人)	占比(%)	人口(萬人)	占比(%)	人口(萬人)	占比(%)	人口(萬人)	占比(%)	人口(萬人)	占比(%)	
國小	雲林縣	3.16	2.75	3.04	2.71	2.82	2.68	2.16	2.38	1.83	2.31	-1.65
	嘉義市	1.51	1.31	1.45	1.30	1.08	1.03	0.85	0.94	0.69	0.87	-2.36
	嘉義縣	1.87	1.63	1.85	1.65	1.53	1.45	1.13	1.25	0.93	1.18	-2.09
	臺南市	8.87	7.71	8.70	7.77	8.33	7.93	7.21	7.96	6.45	8.15	-0.96
	高雄市	12.65	10.99	12.56	11.22	12.05	11.46	11.09	12.24	9.33	11.78	-0.92
	屏東縣	3.51	3.05	3.43	3.07	3.20	3.05	2.93	3.23	2.20	2.78	-1.41
	南臺區域	31.59	27.45	31.03	27.71	29.02	27.60	25.37	28.01	21.43	27.07	-1.17
	臺灣本島	115.09	100.00	111.97	100.00	105.14	100.00	90.57	100.00	79.15	100.00	-1.13
國中	雲林縣	1.98	3.20	1.95	3.19	1.61	2.92	1.21	2.62	1.03	2.61	-1.97
	嘉義市	0.94	1.51	0.91	1.49	0.67	1.21	0.51	1.10	0.43	1.08	-2.36
	嘉義縣	1.15	1.85	1.14	1.88	0.90	1.63	0.61	1.33	0.51	1.29	-2.44
	臺南市	4.86	7.83	4.80	7.88	4.53	8.21	3.64	7.88	3.08	7.84	-1.37
	高雄市	6.94	11.19	6.80	11.16	6.28	11.39	5.59	12.10	4.72	12.01	-1.16
	屏東縣	2.11	3.40	2.09	3.43	1.82	3.30	1.42	3.07	1.15	2.92	-1.83
	南臺區域	17.97	28.98	17.69	29.02	15.82	28.68	12.99	28.10	10.91	27.76	-1.50
	臺灣本島	62.01	100.00	60.96	100.00	55.15	100.00	46.21	100.00	39.30	100.00	-1.37
高中	雲林縣	1.88	2.71	1.58	2.45	1.22	2.27	1.02	2.19	0.87	2.26	-2.29
	嘉義市	1.83	2.64	1.45	2.25	1.01	1.87	0.75	1.61	0.63	1.63	-3.18
	嘉義縣	0.95	1.37	0.85	1.32	0.55	1.03	0.52	1.11	0.40	1.03	-2.58
	臺南市	5.37	7.76	5.10	7.94	4.20	7.80	3.74	8.01	3.03	7.83	-1.73
	高雄市	8.08	11.67	7.59	11.81	6.60	12.24	5.77	12.36	4.91	12.70	-1.50
	屏東縣	1.93	2.79	1.60	2.49	1.19	2.21	1.09	2.33	0.82	2.12	-2.57
	南臺區域	20.03	28.95	18.17	28.26	14.78	27.42	12.89	27.61	10.65	27.57	-1.90
	臺灣本島	69.20	100.00	64.29	100.00	53.89	100.00	46.68	100.00	38.64	100.00	-1.75
大專院校	雲林縣	2.56	2.07	2.38	2.00	1.88	1.72	1.50	1.53	1.41	1.65	-1.80
	嘉義市	1.12	0.91	1.12	0.94	0.99	0.90	0.70	0.71	0.53	0.63	-2.23
	嘉義縣	3.17	2.56	2.81	2.36	2.12	1.93	1.65	1.69	1.38	1.62	-2.50
	臺南市	12.16	9.83	11.85	9.95	11.11	10.13	9.67	9.86	8.42	9.90	-1.11
	高雄市	14.61	11.81	13.90	11.67	13.24	12.07	12.10	12.34	10.57	12.42	-0.98
	屏東縣	3.85	3.11	3.71	3.12	3.25	2.96	2.91	2.97	2.48	2.91	-1.33
	南臺區域	37.48	30.29	35.77	30.05	32.59	29.71	28.53	29.10	24.78	29.12	-1.25
	臺灣本島	123.73	100.00	119.04	100.00	109.72	100.00	98.05	100.00	85.10	100.00	-1.13

資料來源：本研究彙整。



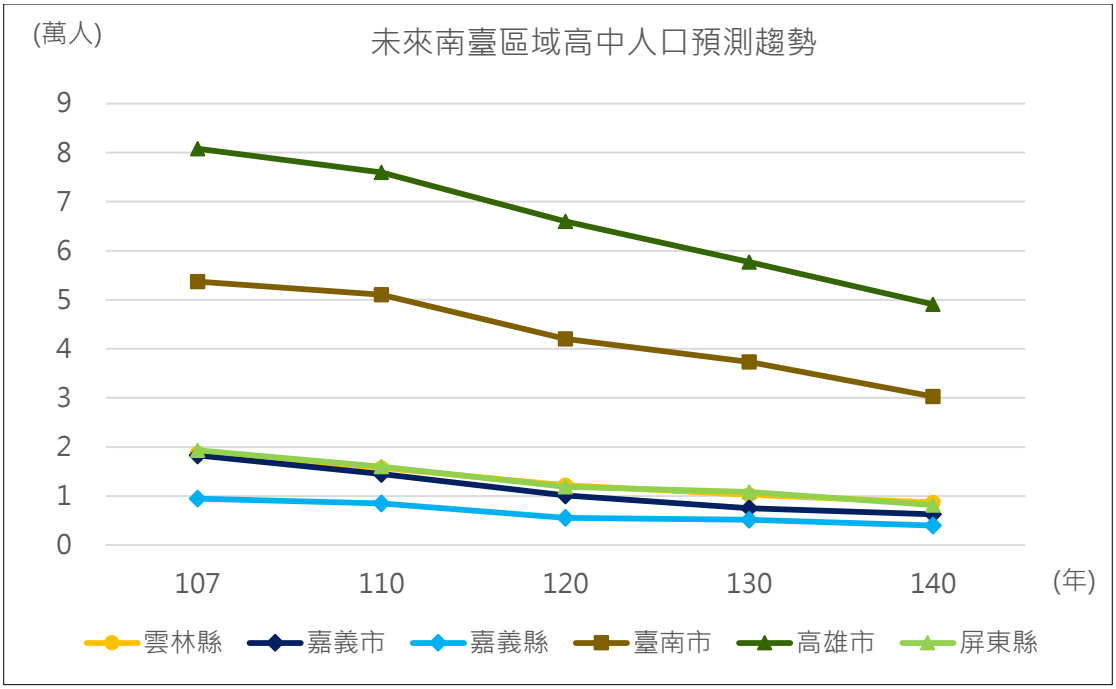
資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.11 南臺區域各縣市國小及學人口預測趨勢



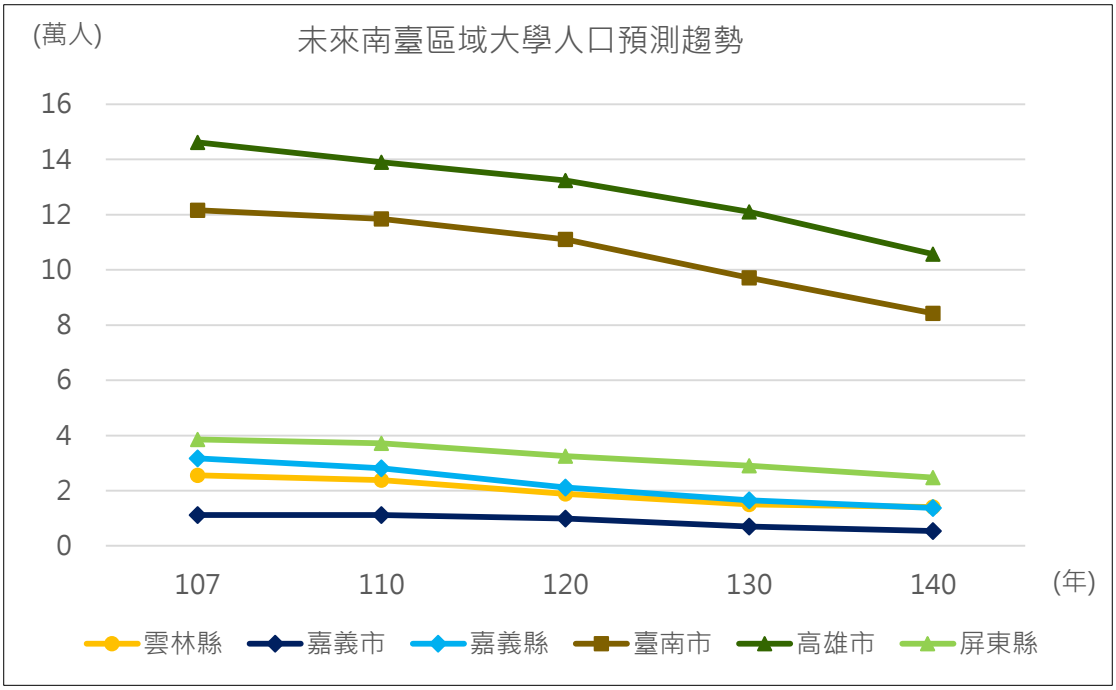
資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.12 南臺區域各縣市國中及學人口預測趨勢



資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.13 南臺區域各縣市高中及學人口預測趨勢



資料來源：本研究預測和繪製。

圖 3.3.14 南臺區域各縣市大學院校及學人口預測趨勢

5. 千人汽機車持有率

(1) 預測方法

本研究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，將相關的影響因子(戶籍人口、平均家戶所得和有無捷運車站等)放入，以求得車輛登記數，再依戶籍人口求得車輛持有率其計算公式如下：

①小型車登記數

CAR=5435.599+0.206POP×HCR-9738.288MRT

R^2=0.91

其中：

CAR：小型車(小客車、小貨車、計程車)車輛登記數(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)

MRT：各鄉鎮市區是否有捷運車站

②機車登記數

MOTO=9272.957+0.358POP×HCR-6884.952MRT

R^2=0.80

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)

MRT：各鄉鎮市區是否有捷運車站

由表 3.3-13 可得知，南臺區域交通支出與經常性收入的占比約為 5.29~7.49%之間，維持一定的占比，因此汽機車持有率會隨著經常性收入的趨勢成長。

表 3.3-13 南臺區域交通項目與全年經常性收入比值

單位：百分比(%)

民國 縣市	交通項目支出/所得總額											近五年平均占比(%)
	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	
雲林縣	6.24	5.94	6.32	6.90	7.51	7.92	7.43	7.30	6.91	6.25	6.16	6.16
嘉義市	6.34	6.50	6.28	6.42	6.64	7.37	6.56	6.42	5.40	5.62	5.69	5.29
嘉義縣	8.42	8.76	8.83	9.00	7.89	8.51	7.99	8.71	6.93	6.68	6.31	7.49
臺南市	6.80	7.04	6.51	8.26	6.67	7.85	8.00	7.32	6.35	6.32	7.34	6.98
高雄市	6.51	6.63	7.08	7.33	7.91	7.09	7.50	7.22	5.37	5.60	5.70	5.95
屏東縣	6.86	6.84	6.84	6.83	6.84	7.47	7.80	7.59	5.88	6.07	6.44	5.59
臺灣本島	6.94	7.40	7.26	7.74	7.77	7.65	7.68	7.34	5.88	5.75	6.10	5.89

資料來源：行政院主計總處，家庭收支調查。

(2) 預測結果

①千人小型車持有率(如表 3.3-14、表 3.3-15 和圖 3.3.15 所示)

a. 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。

b. 千人小型車持有率預測未來年成長趨勢，民國 140 年南臺區域千人小型車持有率最高為嘉義縣，140 年為 403.41 輛/千人；其次為雲林縣，140 年為 401.21 輛/千人，主要係因縣市內公路系統通暢且居住群落較為分散，使用私人運具方便性較高，使得千人小型車持有率較其它地區高。

c. 本研究使用每戶小型車持有率作為預測值的檢核指標，除了雲林縣與嘉義縣現況已超過 1，其餘縣市以不超過 1 且為下降趨勢之原則進行檢核，如表 3.3-16 所示。

②千人機車持有率(如表 3.3-18、表 3.3-19 和圖 3.3.16 所示)

a. 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，因此千人機車持有率仍為上升趨勢。

b. 140 年各縣市千人機車持有率則以屏東縣為最高，140 年為 760.0 輛/千人；其次為高雄市，140 年為 735.32 輛/千人。

c. 本研究使用 18-74 歲機車持有率作為預測值的檢核指標，以不超過 1 且為原則進行檢核，如表 3.3-19 所示。

表 3.3-14 南臺區域各縣市小型車登記數預測

單位:萬輛、百分比(%)

民國 / 縣市	小型車登記數(輛)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	26.50	26.67	25.55	23.85	21.56	-0.62
嘉義市	9.17	9.18	8.91	8.21	6.97	-0.82
嘉義縣	19.66	19.79	18.76	17.23	14.94	-0.83
臺南市	66.56	66.75	65.98	63.03	57.88	-0.42
高雄市	87.18	88.02	86.71	83.34	77.05	-0.37
屏東縣	28.35	28.36	27.76	26.16	23.78	-0.53
南臺區域	237.42	238.76	233.67	221.82	202.19	-0.49
臺灣本島	769.85	778.06	778.83	753.04	702.68	-0.28

資料來源：本研究預測。

表 3.3-15 南臺區域各縣市千人小型車持有率預測

單位:輛/千人、百分比(%)

民國 / 縣市	小型車持有率(輛/千人)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	386.36	388.99	393.24	397.01	401.21	0.11
嘉義市	341.22	342.54	344.96	349.25	353.14	0.10
嘉義縣	387.70	390.36	394.20	398.99	403.41	0.12
臺南市	353.31	354.41	356.32	361.22	366.18	0.11
高雄市	314.34	317.98	319.08	320.73	322.80	0.08
屏東縣	343.47	344.37	348.64	353.75	357.81	0.12
南臺區域	341.88	344.26	346.21	349.29	352.40	0.09
臺灣本島	329.95	333.10	336.92	341.20	346.70	0.15

資料來源：本研究預測。

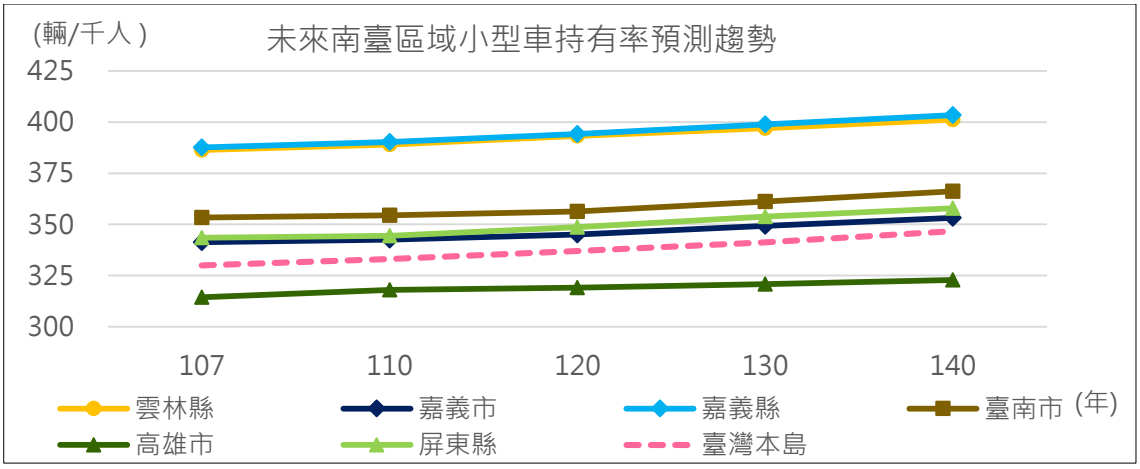


圖 3.3.15 南臺區域各縣市千人小型車持有率預測圖

表 3.3-16 南臺區域各縣市每戶小型車持有率指標

單位:輛/戶、百分比(%)

民國 縣市	每戶小型車持有率(輛/戶)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	1.10	1.10	1.08	1.05	1.03	-0.19
嘉義市	0.92	0.91	0.90	0.89	0.88	-0.12
嘉義縣	1.07	1.07	1.05	1.04	1.02	-0.15
臺南市	0.97	0.96	0.94	0.92	0.91	-0.19
高雄市	0.79	0.79	0.77	0.76	0.74	-0.21
屏東縣	0.98	0.98	0.96	0.95	0.93	-0.18
南臺區域	0.91	0.91	0.89	0.87	0.85	-0.20
臺灣本島	0.89	0.89	0.87	0.86	0.85	-0.15

資料來源：本研究預測。

表 3.3-17 南臺區域各縣市機車登記數預測

單位:萬輛、百分比(%)

民國 縣市	機車登記數(萬輛)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	42.61	42.75	40.63	37.71	33.94	-0.69
嘉義市	17.60	17.57	16.99	15.48	13.06	-0.90
嘉義縣	32.32	32.43	30.51	27.82	23.96	-0.90
臺南市	129.85	130.28	129.14	122.49	111.56	-0.46
高雄市	200.85	201.11	198.39	190.33	175.52	-0.41
屏東縣	61.96	62.14	60.32	56.19	50.50	-0.62
南臺區域	485.19	486.29	475.98	450.03	408.54	-0.52
臺灣本島	1,368.66	1,375.88	1,365.30	1,308.18	1,210.95	-0.37

資料來源：本研究預測。

表 3.3-18 南臺區域各縣市千人機車持有率預測

單位:輛/千人、百分比(%)

民國 縣市	機車持有率(輛/千人)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	621.09	623.53	625.33	627.69	631.40	0.05
嘉義市	655.23	655.54	657.64	658.54	661.22	0.03
嘉義縣	637.44	639.87	641.12	644.22	647.06	0.05
臺南市	689.29	691.79	697.46	702.05	705.75	0.07
高雄市	724.16	726.51	730.09	732.49	735.32	0.05
屏東縣	750.66	754.63	757.41	759.78	760.00	0.04
南臺區域	698.67	701.17	705.23	708.65	712.05	0.06
臺灣本島	586.60	589.03	590.62	592.73	597.49	0.06

資料來源：本研究預測。

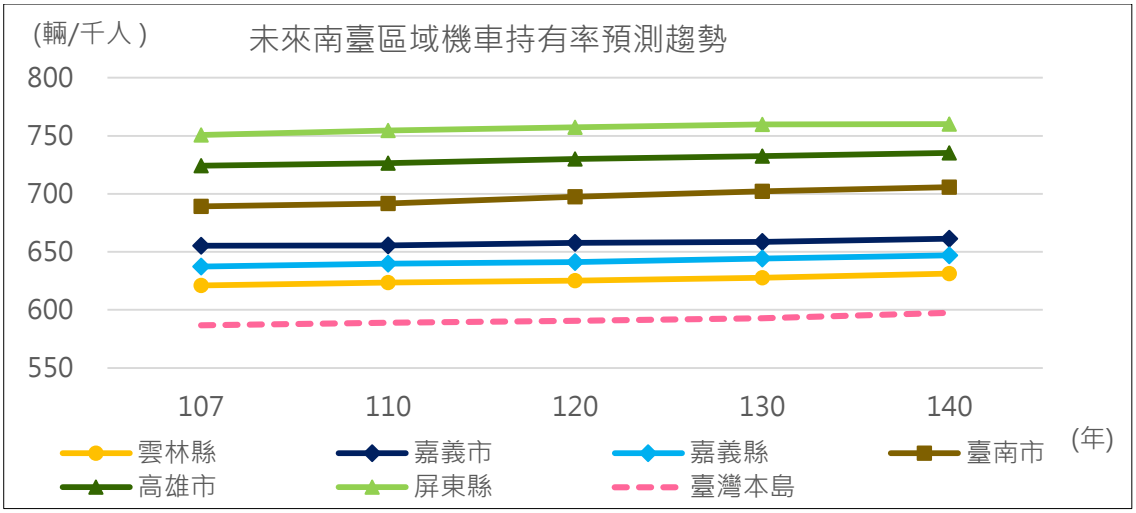


圖 3.3.16 南臺區域各縣市千人機車持有率預測圖

表 3.3-19 南臺區域各縣市 18-74 歲人口機車持有率指標

單位:輛/人、百分比(%)

民國 / 縣市	18-74 歲機車持有率(輛/人)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	0.81	0.81	0.82	0.87	0.90	0.33
嘉義市	0.86	0.86	0.98	0.96	0.99	0.44
嘉義縣	0.82	0.82	0.83	0.91	0.95	0.45
臺南市	0.88	0.88	0.92	0.92	0.93	0.17
高雄市	0.91	0.92	0.95	0.96	0.99	0.21
屏東縣	0.95	0.95	0.97	0.99	0.99	0.13
南臺區域	0.89	0.89	0.93	0.94	0.96	0.22
臺灣本島	0.75	0.76	0.79	0.82	0.85	0.37

資料來源：本研究預測。

6. 平均所得

(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發現(如表 3.3-20 所示)，民國 97~107 年年均成長率為 2.90%，本研究就歷年趨勢推估未來 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 107 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 2.00%~1.25%。

表 3.3-20 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(%)
95	12,490,907	5.62	5.44
96	13,305,227	6.52	-
97	13,399,105	0.71	-
98	13,189,731	-1.56	-
99	14,592,151	10.63	-
100	15,146,601	3.80	3.93
101	15,459,682	2.07	-
102	15,799,540	2.20	-
103	16,434,881	4.02	-
104	16,567,162	0.80	-
105	16,818,725	1.52	2.12
106	17,335,736	3.07	-
107	17,793,139	2.64	-
110	18,882,221	-	2.00
120	22,459,354	-	1.75
130	26,064,998	-	1.50
140	29,512,636	-	1.25

註：107 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.本研究整理和預測。

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，本研究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 90~107 年的比值，該比值逐年下降且已逐漸趨緩如表 3.3-21 所示，未來年比值為 2.6%~1.85%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 3.3-21 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
95	12,490,907	426,683	3.42
96	13,305,227	428,361	3.22
97	13,399,105	416,097	3.11
98	13,189,731	418,050	3.17
99	14,592,151	418,575	2.87
100	15,146,601	430,562	2.84
101	15,459,682	434,473	2.81
102	15,799,540	442,142	2.80
103	16,434,881	447,550	2.72
104	16,567,162	456,468	2.76
105	16,818,725	464,881	2.76
106	17,335,736	480,697	2.77
107	17,793,139	485,230	2.73
110	18,882,221	490,938	2.60
120	22,459,354	494,106	2.20
130	26,064,998	521,300	2.00
140	29,512,636	545,984	1.85

資料來源：1.行政院主計總處，http://www.dgbas.gov.tw/mp.asp?mp=1。
2.本研究整理和預測。

(2) 預測結果(如表 3.3-22 和表 3.3-23 所示)

①南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，南臺區域各縣市平均個人所得 107~140 年均成長率皆為 0.39%以上，家戶平均所得年均成長率為 0.08%以上。

②高雄市因產業型態與工作機會因素，使所得收入皆較其它地區高，140 年高雄市平均個人所得為 57.79 萬元，家戶所得為 132.37 萬元。

表 3.3-22 南臺區域各縣市實質個人經常性收入預測

單位：萬元/年、百分比(%)

民國 縣市	個人所得(萬元/年)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	31.19	31.54	32.61	33.96	35.47	0.39
嘉義市	44.45	44.95	46.47	48.39	50.54	0.39
嘉義縣	34.90	35.30	36.49	38.00	39.69	0.39
臺南市	41.42	41.89	43.31	45.10	47.11	0.39
高雄市	50.82	51.40	53.14	55.33	57.79	0.39
屏東縣	35.37	35.78	36.99	38.51	40.23	0.39
臺灣本島	48.52	49.09	50.90	53.18	55.70	0.42

資料來源：本研究預測。

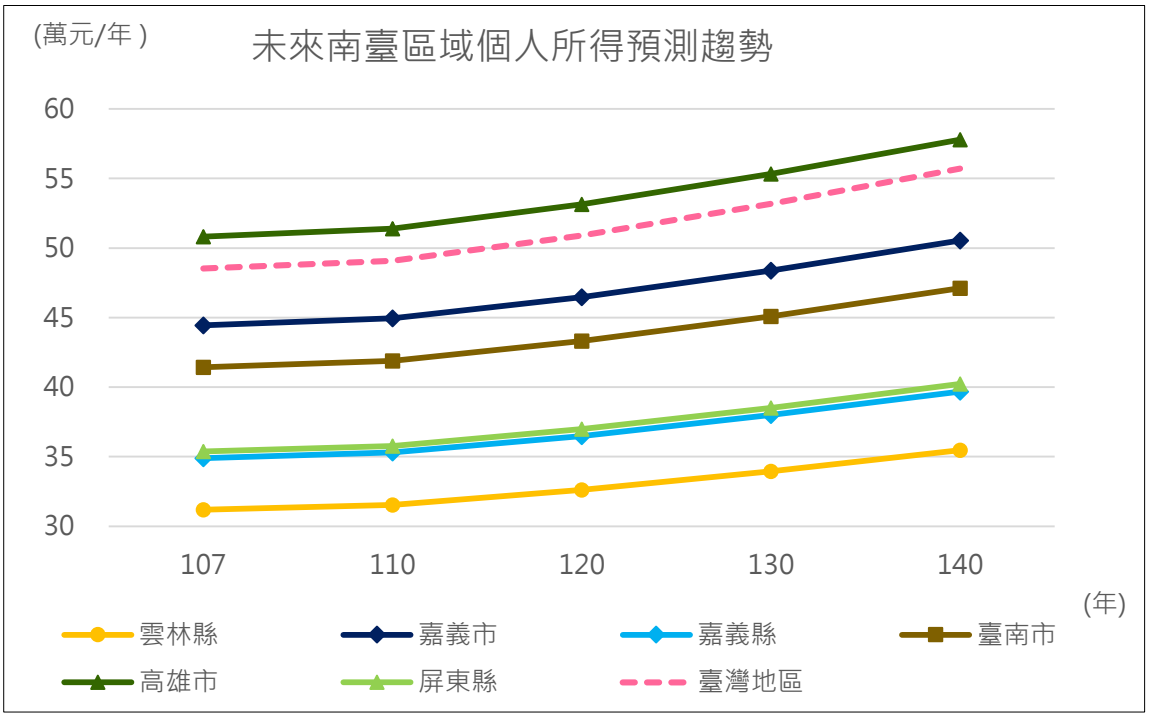


圖 3.3.17 南臺區域各縣市個人所得預測趨勢

表 3.3-23 南臺區域各縣市實質家戶經常性收入預測

單位：萬元/年、百分比(%)

民國 縣市	家戶所得(萬元/年)					107~140 年均成長率(%)
	107	110	120	130	140	
雲林縣	88.76	88.95	89.20	90.10	91.29	0.09
嘉義市	119.48	120.04	121.35	123.58	126.22	0.17
嘉義縣	96.60	96.90	97.46	98.74	100.35	0.12
臺南市	113.21	113.47	113.87	115.14	116.81	0.09
高雄市	128.14	128.46	128.98	130.45	132.37	0.10
屏東縣	101.41	101.63	101.90	102.91	104.25	0.08
臺灣本島	131.04	131.40	132.21	134.06	136.27	0.12

資料來源：本研究預測。

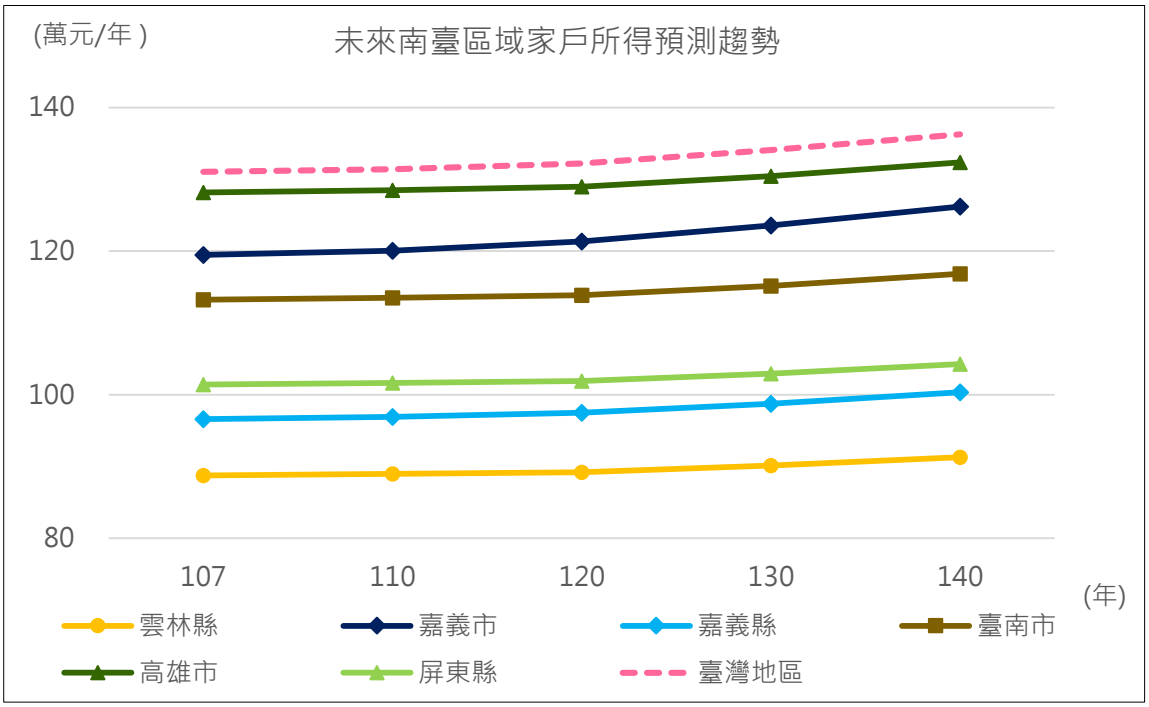


圖 3.3.18 南臺區域各縣市家戶所得預測趨勢

7.觀光人次

(1) 預測方法

本研究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。

②外國人來臺以觀光目的者，自 97 年起成長快速，至 107 年底已有 1,107 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。

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，作加權計算作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

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。

a. 根據表 3.3-24 歷年資料得知，民國 97~107 年平均旅遊次數約在 4.81~9.04 次間，107 年較 106 年略降，平均約 8.09 次/年。

b. 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，故本研究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。

c. 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，本研究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，本研究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 9.88 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：

(a)目標年平均國人國內旅遊次數=4.5049×目標年 $^{0.159}$

(b)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 3.3-24 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)
97	4.81	96,197,000
98	4.85	97,990,000
99	6.08	123,937,000
100	7.42	152,268,000
101	6.87	142,069,000
102	6.85	142,615,000
103	7.47	156,260,000
104	8.50	178,524,000
105	9.04	190,376,000
106	8.70	183,449,000
107	8.09	171,090,000
110	9.51	201,795,145
120	9.64	204,133,209
130	9.77	200,327,776
140	9.88	187,456,430

註：1.國人國內旅遊年總人次為不含 12 歲以下。
2.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。
資料來源：交通部觀光局，民國 97~107 年國人旅遊狀況調查報告。

②國外人士來臺總人次

本研究國外人士來臺總人次，參考交通部觀光局預測方法，分為大陸來臺旅客及其它國旅客並分別預測，詳細預測方法說明如下:

a. 根據交通部觀光局民國 104 年「觀光大國行動方案」計畫預估，外國人來臺人士於 2018 年達到 1,170 萬人次，觀光局預測方式是以世界觀光組織(UNWTO)預估長期(2010-2030 年)亞太地區成長率約 4%-5%，104-107 年年平均成長率以亞太平均水準 4.5%推估，其中大陸市場年平均成長率為 2.6%，非大陸市場為 5.8%。本研究以此作為臺灣本島國外人士來臺總人次的推估參考值。

b. 近年來自民國 97 年開放大陸來臺觀光，使外國人來臺總人次快速成長，然而兩岸觀光易受政治因素或兩岸政策影響，為使未來來臺預測較為客觀，本研究參考觀光局預測方式，分別預測來臺觀光(大陸)、來臺觀光(非大陸)、其它旅次目的等，並針對大陸來臺成長率進行較保守預測。

c. 本研究參考觀光局預測法於民國 140 年觀光人次將達到 5,024 萬人次，然而觀光人次應有總容量上限與東亞各國競爭關係。故本研究將觀光局預測來臺觀光(大陸)年均成長率 2.6%下修正預測為 1.5%，來臺觀光(非大陸)為 5.8%下修正預測為 3.2%，其它旅次目的依照歷年成長年均成長趨勢約為 0.8%緩慢成長，詳表 3.3-25 和表 3.3-26 所示。

表 3.3-25 交通部觀光局預測來臺旅客

單位：萬人次/年、百分比(%)

民國 / 縣市	來臺旅客數(萬人次/年)							104~107 年均成長率(%)
	101	102	103	104	105	106	107	
來臺旅客人次	731	802	991	1,030*	1,075*	1,120*	1,170*	8.20
大陸市場	259	287	399	410*	420*	430*	440*	9.30
非大陸市場	473	514	592	620*	655*	690*	730*	7.50

註：1.*為觀光局推估值。
2.觀光局推估來臺旅客估算基準:以世界觀光組織(UNWTO)預估長期(2010-2030 年)亞太地區成長率約 4%-5%，104-107 年年平均成長率以亞太平均水準 4.5%推估並微調至整數，其中大陸市場年平均成長率為 2.6%，非大陸市場為 5.8%。

資料來源：1.「觀光大國行動方案」，交通部觀光局，民國 104 年[50]。
2.本研究彙整。

表 3.3-26 臺灣地區外國人來臺總人次預測

單位：人次/年

年期	本研究預測			
	來臺觀光(大陸)	來臺觀光(非大陸)	其它旅次目的	總計
101	2,019,757	2,657,573	2,634,140	7,311,470
102	2,263,635	3,215,464	2,537,181	8,016,280
103	3,393,346	3,798,749	2,718,109	9,910,204
104	3,437,425	4,068,032	2,934,328	10,439,785
105	2,845,547	4,715,206	3,129,526	10,690,279
106	2,093,548	5,554,961	3,091,092	10,739,601
107	2,045,644	5,548,607	3,472,456	11,066,707
110	3,758,629	4,914,310	3,078,023	11,750,962
120	4,362,043	6,733,789	3,333,321	14,429,153
130	5,062,329	9,226,914	3,609,795	17,899,038
140	5,875,039	12,643,097	3,909,199	22,427,335
104~140 年均成長率(%)	1.50	3.20	0.80	2.15

資料來源：本研究預測。

(2) 預測結果

①國人國內觀光旅遊人次(如表 3.3-27 所示)

a. 未來年國人國內平均旅遊次數雖持續成長中，但受到總人口將於 112 年後呈現下降趨勢，國人國內旅遊觀光人次亦呈現成長後而下降，下降速度相對於戶籍人口緩慢，120 年達到國人國內觀光人次達到最高。

b. 南臺區域各縣市中，因高雄市觀光旅遊景點較多所致，國人國內旅遊人次相對於其他縣市多，140 年觀光人次為 1,980 萬人次(占比 8.26%)，整體因總人口減少而下降。

②外國人來臺總觀光人次(如表 3.3-28 所示)

a. 未來年外國人來臺總人次能持續成長，臺灣本島 140 年達到 2,240 萬人次。

b. 南臺區域各縣市中，因高雄市有六合夜市、佛光山、旗津風景區和澄清湖等景點，吸引外國人前來遊玩，故外國人來臺觀光人次為最多，140 年達到 175 萬人次(占比 7.83%)；其次為屏東縣，主要是受到墾丁國家公園和海水浴場等觀光旅遊景點所致，140 年外國人來臺觀光人次為 135 萬人次(占比 6.01%)。

表 3.3-27 南臺區域各縣市國人國內觀光旅遊人次

單位：萬人次/年、百分比(%)

民國 / 縣市	107		110		120		130		140		107~140 年均成長率(%)
	人次	占比(%)	人次	占比(%)	人次	占比(%)	人次	占比(%)	人次	占比(%)	
雲林縣	602	3.09	710	3.09	719	3.09	705	3.09	660	3.09	0.28
嘉義市	301	1.54	355	1.54	359	1.54	353	1.54	330	1.54	0.28
嘉義縣	970	4.97	1,145	4.97	1,158	4.97	1,136	4.97	1,063	4.97	0.28
臺南市	1,673	8.58	1,973	8.58	1,996	8.58	1,959	8.58	1,833	8.58	0.28
高雄市	1,807	9.26	2,131	9.26	2,156	9.26	2,116	9.26	1,980	9.26	0.28
屏東縣	954	4.89	1,125	4.89	1,138	4.89	1,117	4.89	1,045	4.89	0.28
南臺區域	6,307	32.33	7,439	32.33	7,526	32.33	7,385	32.33	6,911	32.33	0.28
臺灣本島	19,508	100.00	23,009	100.00	23,275	100.00	22,841	100.00	21,374	100.00	0.28

資料來源：本研究預測。

表 3.3-28 南臺區域各縣市外國人來臺觀光旅遊人次

單位：萬人次/年、百分比(%)

民國 縣市	107		110		120		130		140		107~140 年均成長率(%)
	人次	占比(%)	人次	占比(%)	人次	占比(%)	人次	占比(%)	人次	占比(%)	
雲林縣	0.91	0.08	0.96	0.08	1.18	0.08	1.47	0.08	1.84	0.08	2.16
嘉義市	1.07	0.10	1.14	0.10	1.40	0.10	1.73	0.10	2.17	0.10	2.16
嘉義縣	58.83	5.32	62.47	5.32	76.70	5.32	95.15	5.32	119.22	5.32	2.16
臺南市	20.52	1.86	21.78	1.86	26.75	1.86	33.18	1.86	41.58	1.86	2.16
高雄市	86.51	7.83	91.86	7.83	112.80	7.83	139.92	7.83	175.32	7.83	2.16
屏東縣	66.41	6.01	70.52	6.01	86.59	6.01	107.41	6.01	134.58	6.01	2.16
南臺區域	234.25	21.19	248.73	21.19	305.42	21.19	378.86	21.19	474.71	21.19	2.16
臺灣本島	1,105.48	100.00	1,173.83	100.00	1,441.36	100.00	1,787.97	100.00	2,240.31	100.00	2.16

資料來源：本研究預測。

3.3.3 小結

綜合上述預測結果，以下分就南臺區域之戶籍人口、戶量戶數、及學、及業、所得、車輛持有、觀光人口等未來趨勢進行說明。

1.戶籍人口

(1)受到歷年趨勢影響，南臺區域各縣市未來年人口呈現下降趨勢，110~140 年南臺區域人口占臺灣本島人口比例為 28.31%~29.69% ，呈微幅下降趨勢。

(2) 南臺區域未來年以高雄市戶籍人口最多，140 年人口為 238.70 萬人，占全臺灣本島人口比例為 11.78%；其次為臺南市，140 年人口為 158.07 萬人(7.80%)。

(3) 由於受到少子化和高齡社會影響，使得南臺區域人口未來年呈現下降趨勢，為因應此人口結構變化，建議各縣市政府需重視少子化及長照等相關政策。

2.戶量戶數

(1) 受民眾不婚、晚婚及少子化所影響，臺灣本島家庭人口日漸單薄，使得戶量持續下降；南臺區域之 140 年戶量約為 2.42 人/戶，年均成長率為-0.30%。

(2) 受到人口和戶量下降所影響，家戶數亦呈現下降趨勢，其中又以嘉義市與嘉義縣下降速度較快，107~140 年均成長率分別為-0.71%和-0.68%。

3.及業人口

(1) 受到南臺區域總人口下降影響，未來年二三級及業總人數呈緩降趨勢。

(2) 南臺區域工業區主要集中於高雄市和臺南市，未來年二級及業人口占臺灣本島的比例仍較多，140 年高雄市二級及業人口為 38.51 萬人(11.00%)，臺南市為 37.71 萬人(10.77%)。

(3) 南臺區域三級產業人口以高雄市最高，140 年雖下降至 63.78 萬人，仍占臺灣本島 10%以上。

4. 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。然高雄市與臺南市占比相對其他縣市高，分別占 12.17%與 8.68%，可能是學校所數及明星學校所數較多，吸引較多學生前往就讀所致。

5. 車輛持有

(1) 小型車持有：民國 140 年南臺區域千人小型車持有率最高為嘉義縣，140 年為 409.11 輛/千人；其次為雲林縣，140 年為 408.68 輛/千人，主要係因縣市內公路系統通暢且居住群落較為分散，使用私人運具方便性較高，使得小型車持有率較其它地區高。

(2) 機車持有：預測民國 140 年各縣市千人機車持有率則以屏東縣為最高，140 年為 768.36 輛/千人；其次為高雄市，140 年為 745.74 輛/千人。

6. 所得

南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，南臺區域各縣市平均個人所得 107~140 年均成長率皆為 0.39%以上，家戶平均所得年均成長率為 0.08%以上。其中高雄市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。

7. 觀光人口

(1) 國人國內觀光旅遊人次：國人國內平均旅遊次數持續正成長，但受到總人口數將於 112 年後逐漸下降影響，國人國內旅遊觀光人次於目標年 120 年達高峰後開始下滑。

(2) 未來年外國人來臺總人次：預期持續成長，且臺灣本島於 140 年達到 2,243 萬人次，其中南臺區域各縣市中，因高雄市和屏東縣受外國遊客青睞之景點較多，預期 140 年該兩縣市之觀光人次仍為較高。

第四章 南臺區域運輸行為調查方式

為構建南臺區域運輸需求模式，其中重要工作項目之一即為蒐集南臺區域運輸行為特性資料，本研究參考 105~107 年北臺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，並提出本研究南臺區域運輸行為調查的改善建議，如圖 4.0.1。

本研究所進行之運輸行為調查，包含旅次特性調查、特殊吸引點調查、重要運輸場站旅客旅次特性調查及運具選擇補充調查等，具體調查計畫與初步成果彙整如第 4.1~4.4 節。

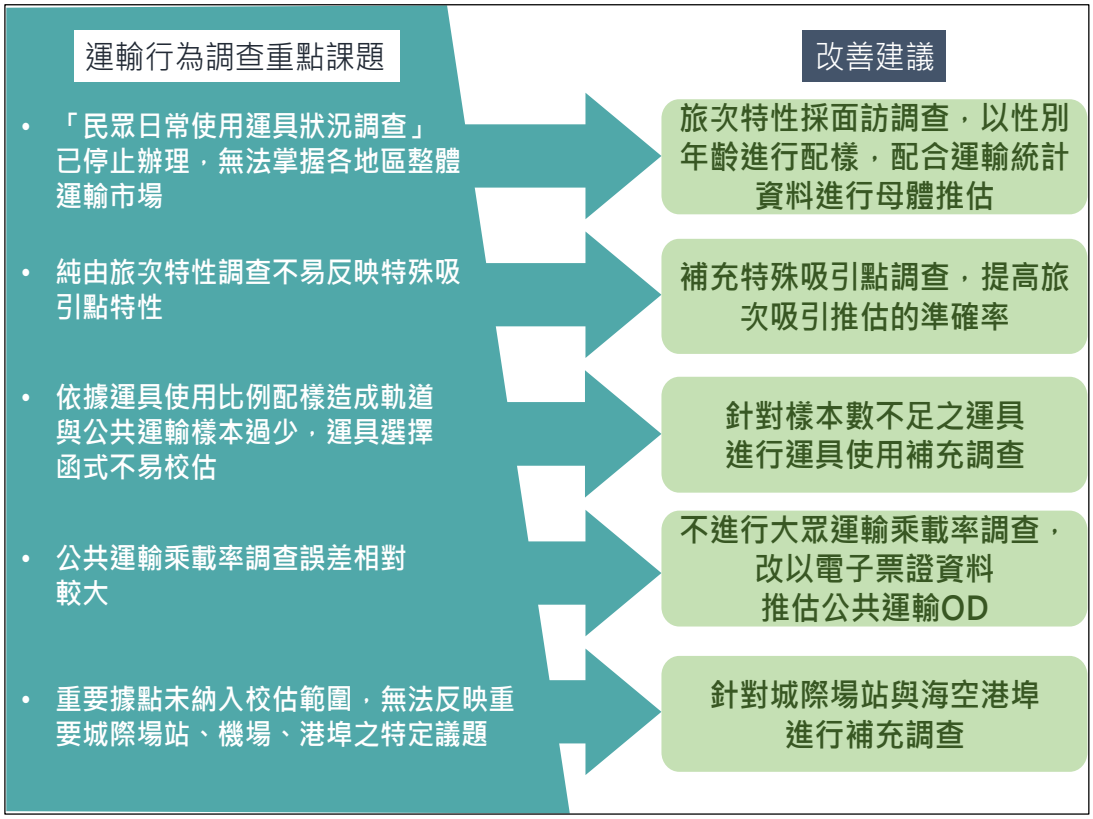


圖 4.0.1 運輸行為調查課題與對策

4.1 旅次特性調查

4.1.1 調查計畫

本年度旅次特性調查界定在南臺區域(雲林、嘉義、臺南、高雄及屏東等)5 個生活圈內之旅次行為,透過面訪方式進行旅次特性資料蒐集與分析。至於跨生活圈之城際旅次,本所已於 105 年完成臺灣城際運輸需求模式(TDM2016)之建置,為避免調查資源重覆浪費,南臺區域之跨生活圈旅次將引用 TDM2016 之調查成果。

1. 調查目的

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

南臺區域內旅次包含不同生活圈間的跨生活圈旅次及各生活圈內之旅次活動,透過分析每人每日所有旅次行為及運具使用狀況,以掌握南臺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) 作為南臺區域運輸需求模式之建構基礎

透過調查所得到之不同旅次目的之旅次率、旅次分布及運具使用特性,作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. 調查範圍

(1) 調查對象

本研究調查對象為南臺區域各生活圈內,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;並記錄無外出行為作為外出比例參考。

(2) 調查時間

本研究僅進行平常日旅次特性調查,以掌握民眾平日運具使用情形,為避開暑假期間特殊之運輸行為,調查時間安排於 108 年 5 月中旬至 6 月底,以及 9 月至 10 月下旬,選定星期三至星期五進行調查,受訪者需回答受訪前一日(星期二至星期四)之旅運行為。

(3) 調查地點

本研究於南臺區域進行調查，針對雲林縣、嘉義市、嘉義縣、臺南市、高雄市、屏東縣各行政區執行旅次特性調查，並於人口較為集中之地點(如區鎮鄉公所/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)進行面訪作業，惟面訪地點選擇則避免有特定運具使用傾向。

3. 調查方法與抽樣方式

(1) 各生活圈樣本數設定

由於「民眾日常運具使用狀況調查」於 106 年停辦，在無法得知運具使用母體之比例情況下，本研究同步透過調查得知南臺區域運具市場占比，依隨機抽樣各生活圈若要滿足 90%信心水準下 3%誤差之標準，則需要調查知之最低樣本數為 1,067 份有效樣本。

此外為掌握不同性別、年齡之旅次特性，各族群均至少有 30 份以上有效樣本，以適度反應各生活圈之人口比例差異。爰本研究調查之總樣本數設定為 15,000 份，各生活圈基礎樣本數約 1,700 份，可達到 90%信心水準下 2%誤差之抽樣標準，將剩下 6,500 份問卷依照人口分配至各生活圈，各生活圈內樣本再依據性別、年齡比例進行配樣，如表 4.1-1。

(2) 樣本分配

為了避免調查樣本過度集中特定地區，本計畫將南臺各生活圈劃分為 5~7 個活動特性分區進行調查，主要以生活形態、區位特性及聯外道路服務特性進行分類。

劃分後之活動特性分區參考各分區總人口數占比分配調查樣本數(如表 4.1-1 至 4.1-2；圖 4.1.1 至圖 4.1.5)。

表 4.1-1 南臺區域性別年齡分配比例

生活圈	活動分區性別年齡樣本數												合計
	男						女						
	6-14	15-22	23-29	30-64	65-74	75+	6-14	15-22	23-29	30-64	65-74	75+	
雲林	94	125	114	662	111	86	85	112	101	575	112	123	2,300
嘉義	93	131	123	671	112	87	84	120	112	627	119	121	2,400
臺南	142	173	178	996	153	102	131	158	166	1,002	164	135	3,500
高雄	171	215	219	1,207	197	113	158	200	203	1,250	226	141	4,300
屏東	93	131	134	715	119	83	85	120	122	670	126	102	2,500

資料來源：本研究彙整。

表 4.1-2 南臺區域樣本分配比例

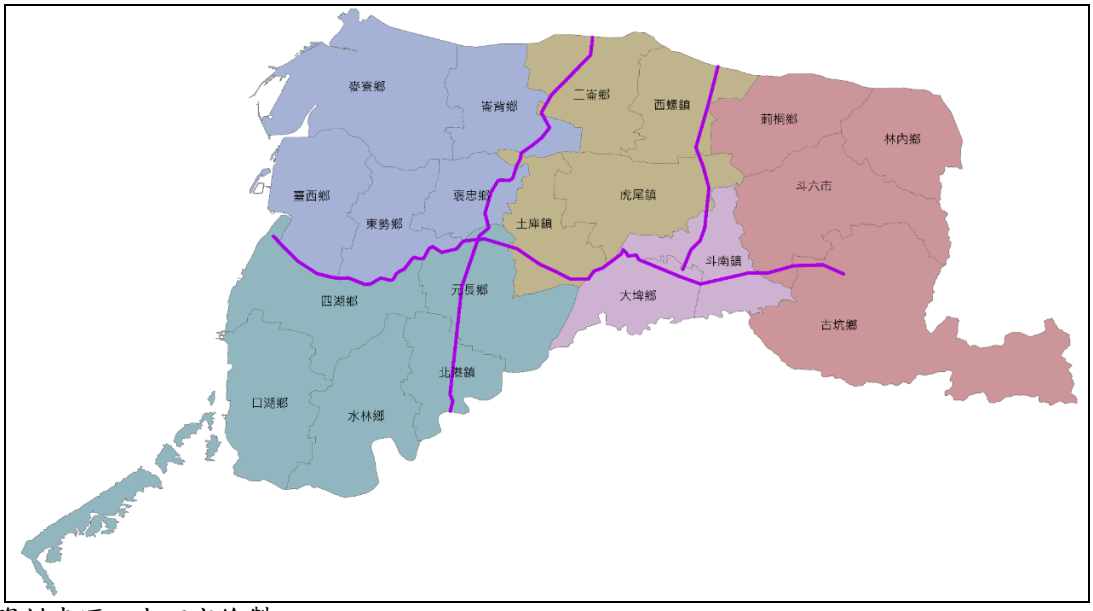
分區編號	生活圈	行政區	人口數(萬人)	分區樣本(份)
1	雲林	虎尾鎮、西螺鎮、土庫鎮、二崙鄉	16.52	577
2	雲林	斗六市、莿桐鄉、古坑鄉、林內鄉	17.86	624
3	雲林	口湖鄉、水林鄉、北港鎮、四湖鄉、元長鄉	13.68	478
4	雲林	臺西鄉、崙背鄉、麥寮鄉、東勢鄉、褒忠鄉	11.67	407
5	雲林	斗南鎮、大埤鄉	6.12	214
6	嘉義	大林鎮、民雄鄉	9.88	318
7	嘉義	太保市、朴子市、鹿草鄉、六腳鄉	11.43	368
8	嘉義	溪口鄉、新港鄉	4.49	145
9	嘉義	水上鄉、東區、西區	30.34	975
10	嘉義	布袋鎮、東石鄉、義竹鄉	6.77	218
11	嘉義	竹崎鄉、梅山鄉、番路鄉、大埔鄉、阿里山鄉、中埔鄉	11.69	376
12	臺南	安定區、安南區	21.12	412
13	臺南	仁德區、東區、南區、北區、安平區、中西區	63.24	1,234
14	臺南	歸仁區、永康區	28.62	559
15	臺南	新化區、善化區、新市區、關廟區	15.50	302
16	臺南	鹽水區、佳里區、學甲區、西港區、七股區、 將軍區、北門區	18.11	353

資料來源：本研究彙整。

表 4.1-2 南臺區域樣本分配比例(續)

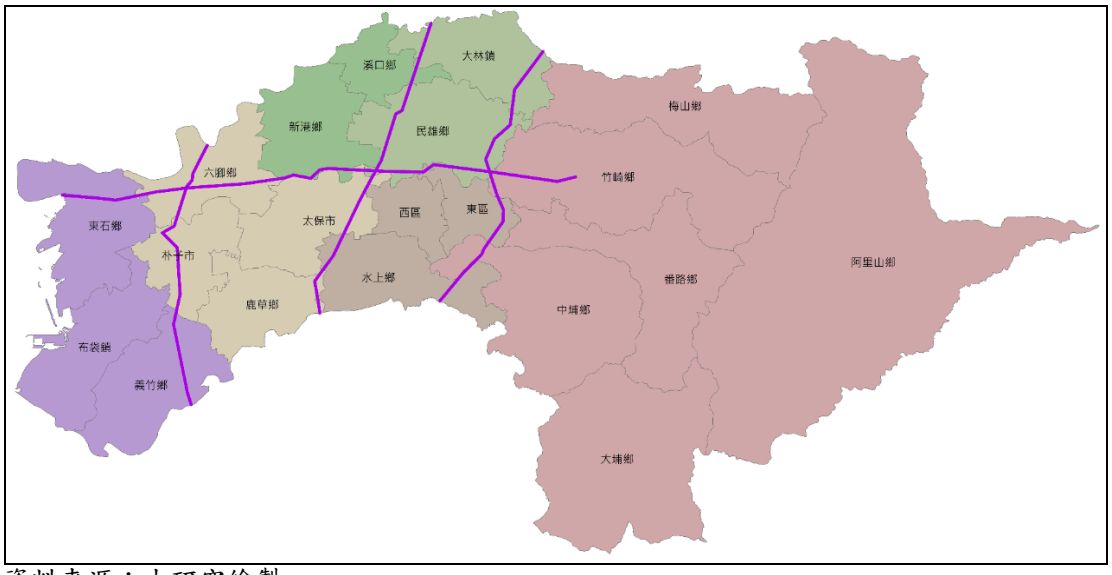
分區編號	生活圈	行政區	人口數(萬人)	分區樣本(份)
17	臺南	新營區、柳營區、後壁區、麻豆區、下營區、六甲區、官田區	22.43	438
18	臺南	白河區、東山區、大內區、山上區、玉井區、楠西區、南化區、左鎮區、龍崎區	10.34	202
19	高雄	旗津區	2.72	44
20	高雄	小港區、鳳山區	49.13	799
21	高雄	鹽埕區、鼓山區、三民區、新興區、前金區、苓雅區、前鎮區	89.86	1,461
22	高雄	左營區、楠梓區	36.27	590
23	高雄	林園區、大寮區、鳥松區	21.63	352
24	高雄	岡山區、橋頭區、路竹區、湖內區、茄萣區、永安區、彌陀區、梓官區	30.19	491
25	高雄	大樹區、大社區、仁武區、燕巢區、阿蓮區	21.27	346
26	高雄	田寮區、旗山區、美濃區、六龜區、甲仙區、杉林區、內門區、茂林區、桃源區、那瑪夏區	13.33	217
27	屏東	琉球鄉	1.24	40
28	屏東	屏東市、長治鄉、麟洛鄉、九如鄉	25.24	794
29	屏東	東港鎮、萬丹鄉、新園鄉、崁頂鄉、林邊鄉、南州鄉、佳冬鄉	18.89	594
30	屏東	潮州鎮、竹田鄉	6.86	216
31	屏東	里港鄉、鹽埔鄉、高樹鄉、萬巒鄉、三地門鄉、霧臺鄉、瑪家鄉、泰武鄉、內埔鄉	16.72	526
32	屏東	新埤鄉、枋寮鄉、枋山鄉、來義鄉、春日鄉、獅子鄉	5.48	172
33	屏東	恆春鎮、車城鄉、滿州鄉、牡丹鄉	5.01	158
總計			663.64	15,000

資料來源：本研究彙整。



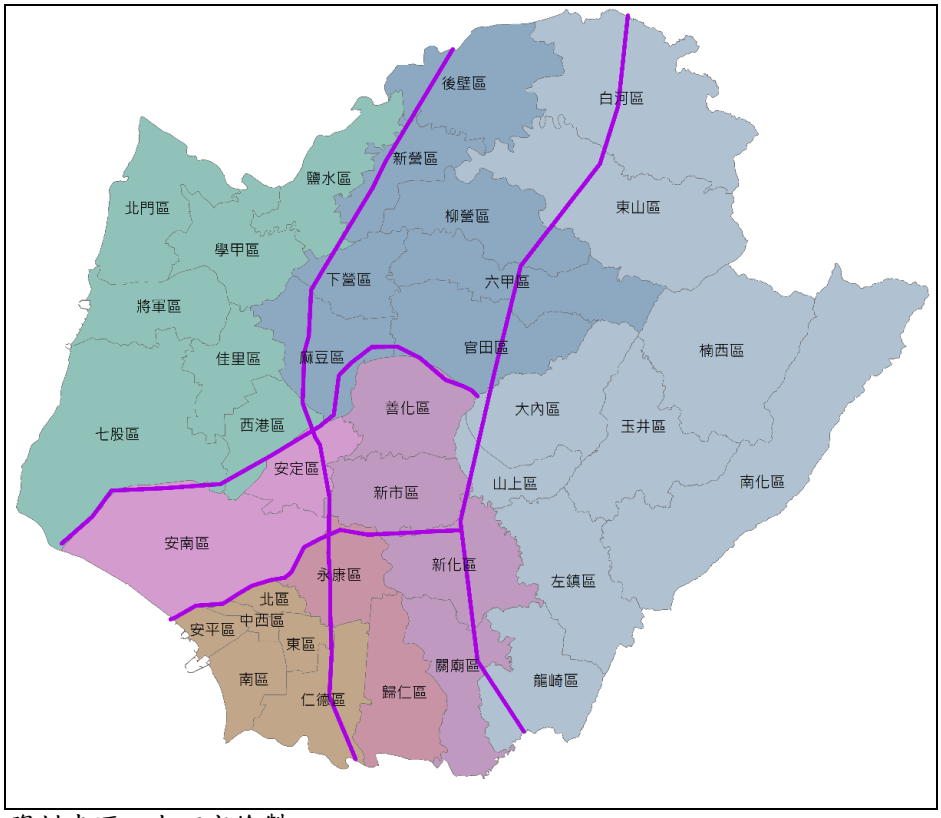
資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.1 雲林生活圈樣本分區



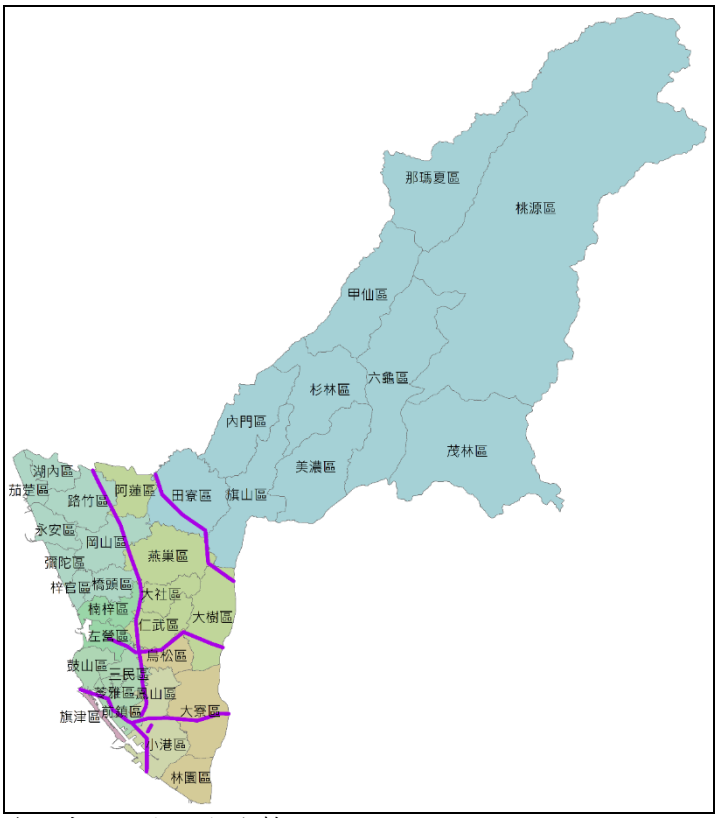
資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.2 嘉義生活圈樣本分區



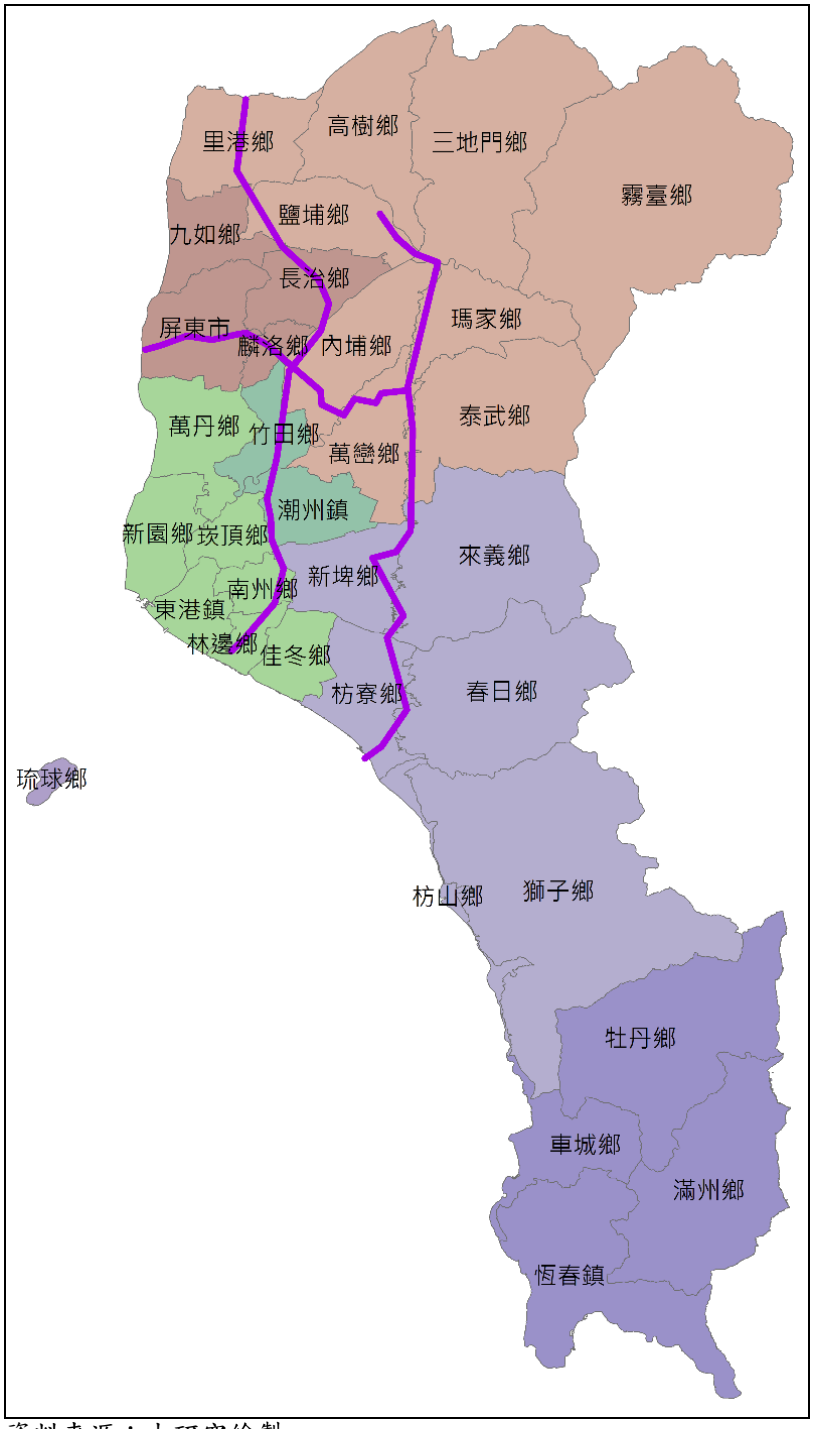
資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.3 臺南生活圈樣本分區



資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.4 高雄生活圈樣本分區



資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.5 屏東生活圈樣本分區

4. 調查內容

本調查內容主要包括三部分，分別為家戶基本資料、個人基本資料和旅次特性資料調查等，問卷內容大綱如表 4.1-3 所示。問卷如附錄 1。

表 4.1-3 調查問卷大綱

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)
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
個人基本資料	1. 出生年(民國) 2. 性別 3. 學歷 4. 是否持有駕照 5. 就學狀況 6. 行業別 7. 平日通勤運具別 8. 上班或上學地點
各人旅次活動資料	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. 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. 旅次總成車時間 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 (5) 本旅次是否有人共乘(人數僅填乘客)

資料來源：本研究彙整。

4.1.2 調查執行作業說明

本次旅次特性調查108/5/8完成問卷內容確認,於5/17啟動調查,5/8~5/17之間進行了調查點位確認、樣本數分配、訪員訓練和發文等作業。第一階段於暑假前，共完成13,014份調查；並於9/1啟動第二階段，至10月底前共計完成15,101份調查樣本，如表4.1-4所示。

表4.1-4 問卷回收進度

生活圈	回收樣本數	目標樣本數	完成率
雲林	2,320	2,300	100.9%
嘉義	2,418	2,400	100.8%
臺南	3,521	3,500	100.6%
高雄	4,321	4,300	100.5%
屏東	2,521	2,500	100.8%
合計	15,101	15,000	100.7%

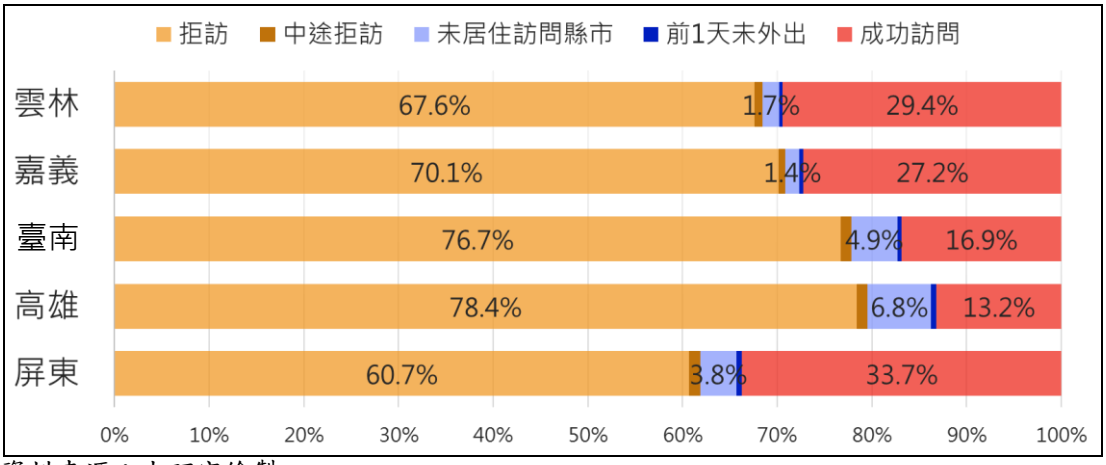
資料來源：本研究彙整。

接觸訪問中可發現,整體訪問不成功的原因主要是受訪者拒絕回答，占比為74.2%，而訪問成功率僅19.4%，如表4.1-5所示。以各生活圈來看，成功訪問比例介於13%～34%，以屏東生活圈訪問成功占比最高(33.7%)，訪問成功占比最低者為高雄，占13.2%。而各生活圈之拒訪之比例高達6~8成，最主要原因乃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，且本次訪調題數與項目較豐富，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。

表4.1-5 接觸訪問彙整表

項目	雲林	嘉義	臺南	高雄	屏東	合計	比例
A.成功訪問	2,320	2,418	3,521	4,321	2,521	15,101	19.4%
B.訪問不成功	5,569	6,458	17,340	28,427	4,957	62,751	80.6%
拒訪	5,332	6,225	16,003	25,671	4,537	57,768	74.2%
中途拒訪	69	66	227	365	88	815	1.0%
未居住訪問縣市	138	126	1,018	2,214	287	3,783	4.9%
前1天未外出	30	41	92	177	45	385	0.5%
總接觸數(A+B)	7,889	8,876	20,861	32,748	7,478	77,852	100%

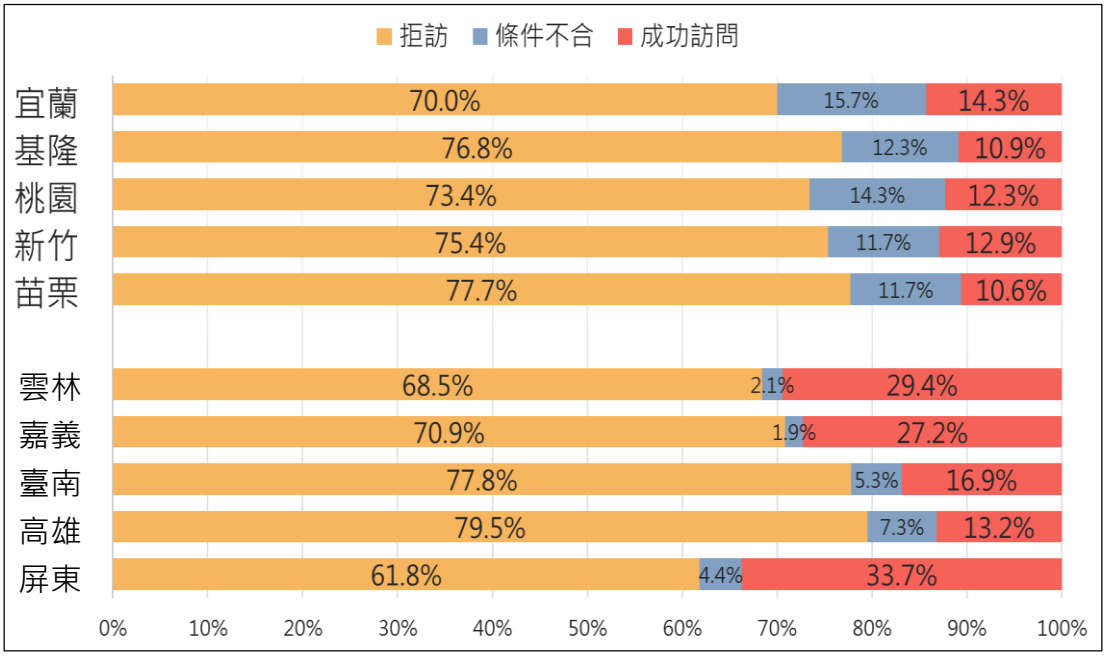
資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.6 各生活圈訪問調查狀況占比

此外，將本次南臺調查接觸訪問結果與北臺相比，彙整如圖 4.1.7，顯示本次整體成功訪問比例略高於北臺，而拒訪的比例在雲林、嘉義、屏東也顯著低於北臺調查。



註：拒訪包含中途拒訪；條件不合包含未居住訪問縣市以及前 1 天未外出。
資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.7 各生活圈訪問調查狀況占比

4.1.3 資料檢核及問卷回收處理

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. 家戶基本資料

居住地區需與訪問的住址資料一致。

2. 個人資料

(1) 除無職業或學生族群外(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) 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。

(4) 勾選「無工作或學校地點」，行業別代碼僅可為 20~22(無職業、家管、退休)。

(5) 行程日是上班/上學/無工作要與職業確認，「無工作/上學」只適用於無職業、家管、退休者(代碼 20~22)。

3. 旅次特性資料

(1) 旅次目的別與行程日別需對照檢視。

(2) 旅次總步行時間、旅次總乘車時間需與運具確認。

(3) 旅次總花費指大眾運輸工具之使用費，若旅次鏈中運具未回答為大眾運輸工具者(代碼 10~16)，則該項花費應為 0。

(4) 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。

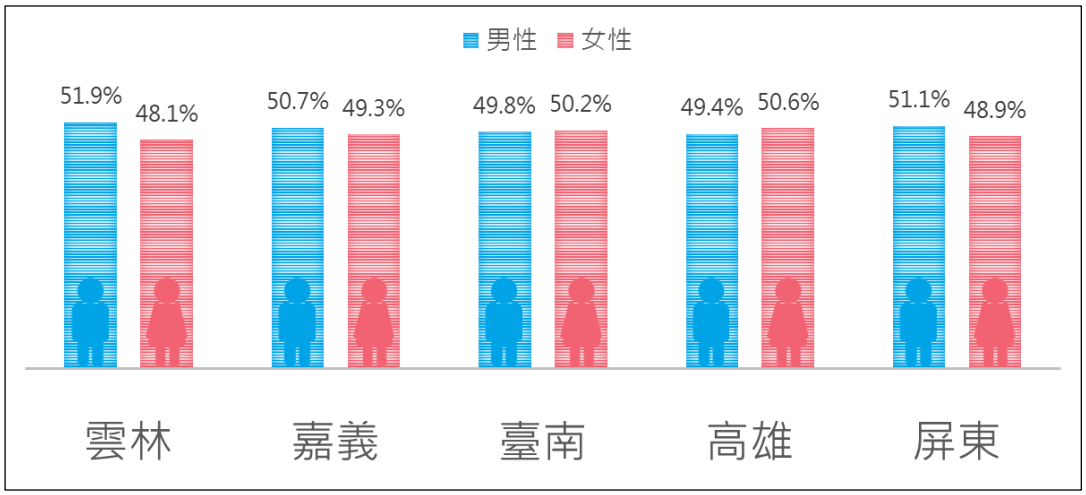
4.1.4 受訪者基本特性

本次旅次特性問卷調查共回收 15,101 份旅次特性資料，以下就問卷回收資料進行受訪者敘述統計分析。本研究採用分層隨機抽樣(stratified sampling)法，按各行政區 107 年底人口、性別以及年齡之比例作為等比例抽樣(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

南臺區域旅次特性調查之 5 個生活圈受訪者性別分布如圖 4.1.8 所示，雲林調查樣本之男女比例以男性略高於女性外，其餘生活圈之男、女受訪者約各占一半。



資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.8 受訪者性別分布

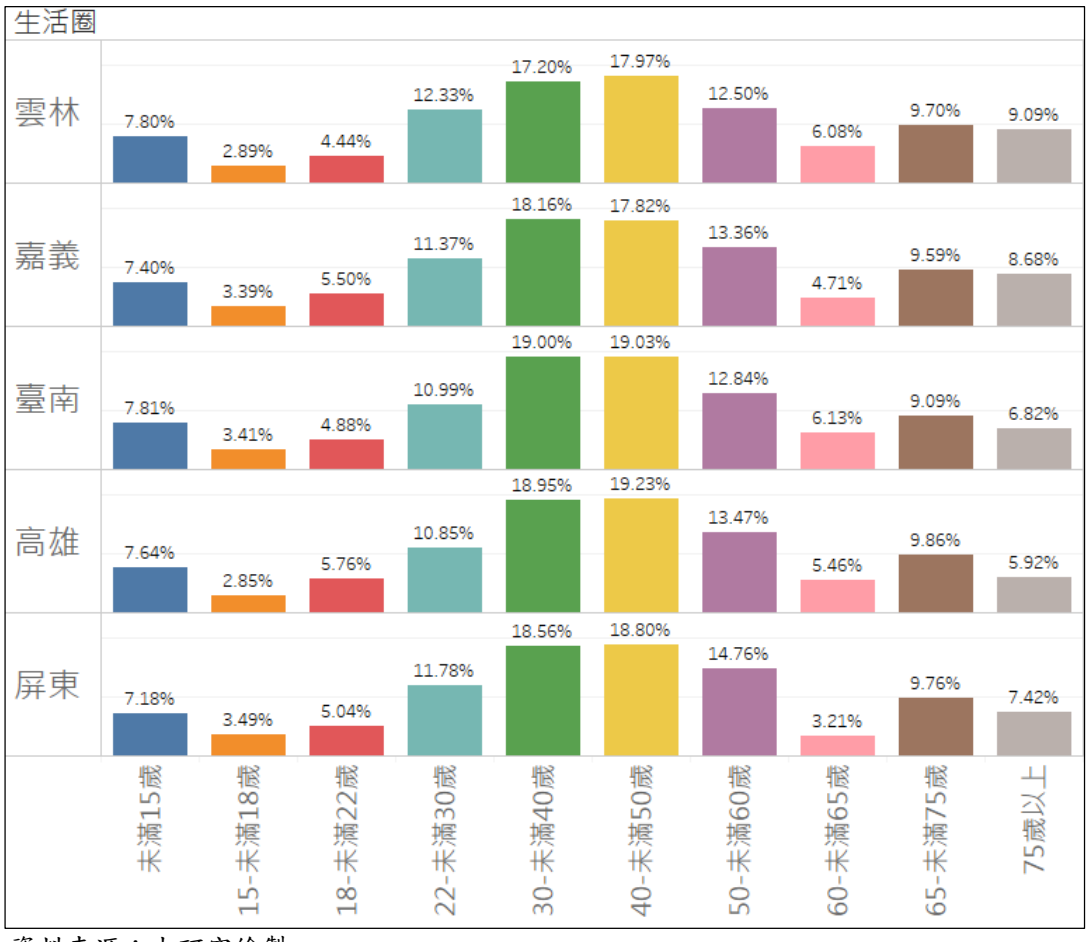
2. 年齡

各生活圈之受訪對象以 40-未滿 50 歲人口為最多，30-未滿 40 歲中年人口次之，分布如表 4.1-6、圖 4.1.9。其中，各生活圈 65-75 歲受訪者皆達 220 人以上；75 歲以上受訪者亦有 180 人以上，又以高雄生活圈之 75 歲以上受訪者占比相對其他生活圈低。

表 4.1-6 受訪者年齡分布

年齡\生活圈	雲林	嘉義	臺南	高雄	屏東
未滿 15 歲	7.80%	7.40%	7.81%	7.64%	7.18%
15-未滿 18 歲	2.89%	3.39%	3.41%	2.85%	3.49%
18-未滿 22 歲	4.44%	5.50%	4.88%	5.76%	5.04%
22-未滿 30 歲	12.33%	11.37%	10.99%	10.85%	11.78%
30-未滿 40 歲	17.20%	18.16%	19.00%	18.95%	18.56%
40-未滿 50 歲	17.97%	17.82%	19.03%	19.23%	18.80%
50-未滿 60 歲	12.50%	13.36%	12.84%	13.47%	14.76%
60-未滿 65 歲	6.08%	4.71%	6.13%	5.46%	3.21%
65-未滿 75 歲	9.70%	9.59%	9.09%	9.86%	9.76%
75 歲以上	9.09%	8.68%	6.82%	5.92%	7.42%
總計	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%

註：本研究調查對象為 6 歲以上，調查前一日具生活圈內旅次行為者。
資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.9 受訪者年齡分布

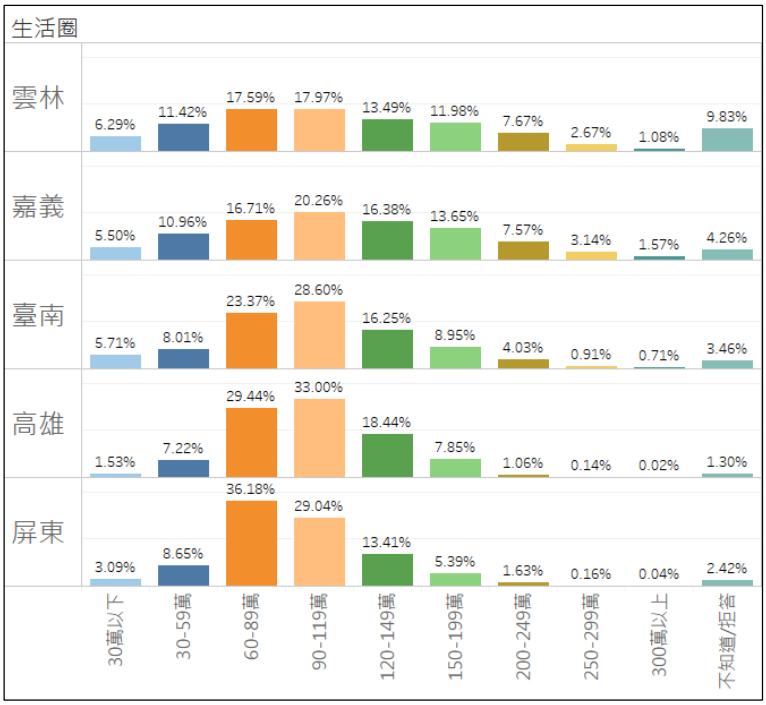
3. 家戶年所得

在臺南、高雄、屏東生活圈約有 5～7 成受訪者表示家戶收入在 60~120 萬，而雲林、嘉義則有 3～4 成；在高雄生活圈所調查到家戶所得未滿 60 萬元之受訪者，占比低於一成，相對較其他生活圈少；另外，選填不知道/拒答之受訪者則以雲林生活圈近一成之占比高於其他生活圈。整體調查家戶年收入分布整理如表 4.1-7、圖 4.1.10。

表 4.1-7 受訪者家戶年所得分布

家戶年所得\生活圈	雲林	嘉義	臺南	高雄	屏東
30 萬以下	6.29%	5.50%	5.71%	1.53%	3.09%
30-59 萬	11.42%	10.96%	8.01%	7.22%	8.65%
60-89 萬	17.59%	16.71%	23.37%	29.44%	36.18%
90-119 萬	17.97%	20.26%	28.60%	33.00%	29.04%
120-149 萬	13.49%	16.38%	16.25%	18.44%	13.41%
150-199 萬	11.98%	13.65%	8.95%	7.85%	5.39%
200-249 萬	7.67%	7.57%	4.03%	1.06%	1.63%
250-299 萬	2.67%	3.14%	0.91%	0.14%	0.16%
300 萬以上	1.08%	1.57%	0.71%	0.02%	0.04%
不知道/拒答	9.83%	4.26%	3.46%	1.30%	2.42%
總計	100%	100%	100%	100%	100%

資料來源：本研究彙整。

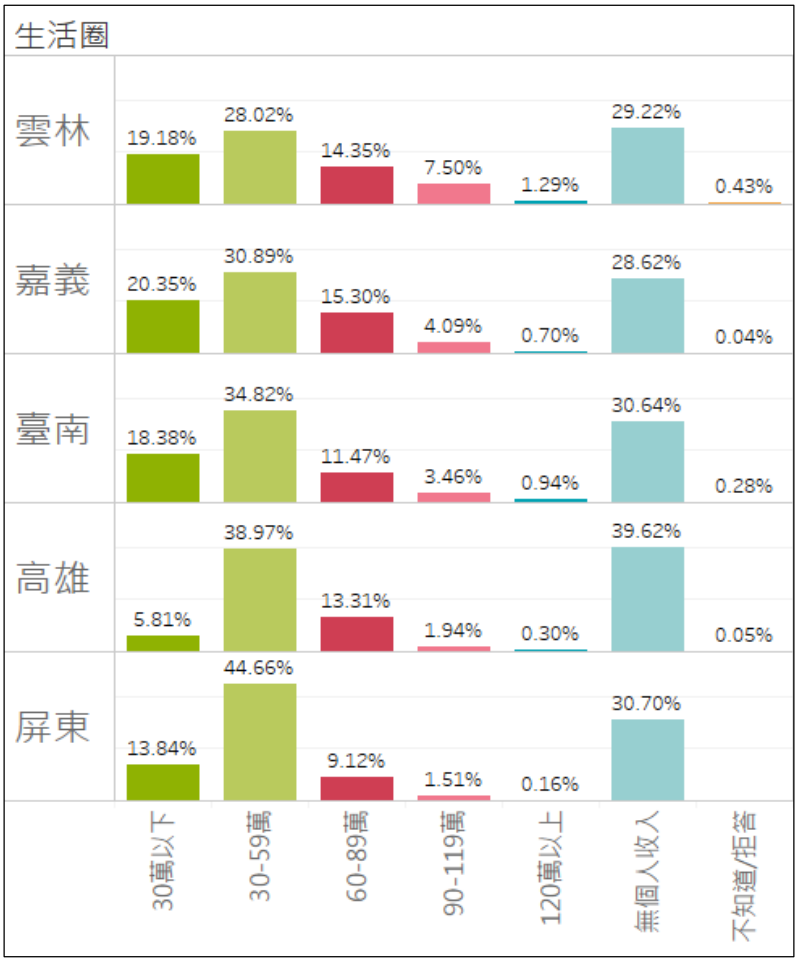


資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.10 受訪者家戶年所得分布

4. 個人年所得

各生活圈有收入受訪者，以個人年收入 30-59 萬為最多；除高雄外，其他生活圈皆以個人年收入 30 萬以下占比為 1～2 成次多，高雄 30 萬以下僅占 5.81%。在所有受訪者中，高雄「無個人收入」之占比多達 39.62%，主要包括退休人員、家管及學生族群，分布如圖 4.1.11。



資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.11 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；車型則包括小客車、小貨車及機車，分布如圖 4.1.12。

(1) 本次調查受訪者家中持有 1 輛小客車者為最多，約占整體受訪者 7 成；高雄有近 2 成受訪者家戶未持有小客車輛，其次為臺南，家戶未持有小客車輛者占 17.67%。此外，除高雄以外，其他生活圈皆有一成以上受訪者家戶持有 2 輛小客車以上。

(2) 各生活圈皆有約 9 成家戶並未持有小貨車；雲林生活圈之家戶擁有 1 輛小貨車占比最高，達 12.84%，嘉義、臺南次之，分別有 9.64%以及 9.49%。

(3) 各生活圈之家戶未持有機車占比極低，且家戶持有 2 輛以上機車占比，可達 8 成以上；高雄、屏東之家戶持有 1 輛機車之比例與其他生活圈相比較低。

小客車

生活圈	0輛	1輛	2輛	3輛以上
雲林	10.73%	69.70%	18.75%	0.82%
嘉義	12.08%	71.88%	15.18%	0.87%
臺南	17.67%	71.17%	10.45%	0.71%
高雄	19.86%	74.77%	5.25%	0.12%
屏東	14.08%	72.95%	12.61%	0.36%

小貨車

生活圈	0輛	1輛	2輛	3輛
雲林	86.29%	12.84%	0.82%	0.04%
嘉義	90.07%	9.64%	0.29%	
臺南	89.75%	9.49%	0.57%	0.20%
高雄	97.18%	2.75%	0.05%	0.02%
屏東	95.68%	4.24%	0.08%	

機車

生活圈	0輛	1輛	2輛	3輛	4輛	5輛以上
雲林	0.30%	13.97%	35.95%	33.88%	14.74%	1.16%
嘉義	0.79%	13.19%	38.88%	33.29%	12.78%	1.08%
臺南	0.40%	16.47%	35.30%	28.40%	15.68%	3.75%
高雄	0.12%	5.09%	32.65%	42.77%	18.61%	0.76%
屏東	0.04%	6.43%	40.14%	42.52%	10.27%	0.60%

資料來源：本研究繪製。

圖 4.1.12 家戶車輛持有狀況

4.1.5 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，但拒訪人數仍高達接觸總數的七至八成，以及排除部分條件不合者，每接觸 10 位民眾僅約可成功訪問 1.9 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。進而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 108 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，故在後續放大過程中，將統計處之「民眾日常運具使用狀況調查」外出比例進行旅次總數之折減，相關說明參見第五章。

4.2 特殊吸引點調查

4.2.1 調查計畫

1. 調查目的

如前節彙整所述，由前期北臺模式建構經驗來看，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，本研究乃針對各生活圈範圍內特殊的旅次吸引點如工業區、醫院、賣場等產業類別中，挑選若干具代表性之地點進行補充調查，以作為建立旅次吸引模組的基礎。

2. 調查範圍

(1) 調查時間

調查時間為 108 年 5 月中旬至 6 月底，涵蓋平日時段的旅次活動特性，調查時段包含：

①週二至週四，不含國定假日，且國定假日前後 1 個平日不予調查。

②若氣候極為不佳或其他天然災害時則該日不予調查。

③調查時段配合調查地點實際開館或營業時間，以連續調查為原則。

④以購物休閒、勞務服務為主的百貨賣場、大型醫院調查點，調查時間為正式營業前半小時至營業結束後半小時。

⑤以上班旅次為主的工業區、政府機關等調查點，調查時間為正式上、下班時間前後 1 小時。

(2) 調查地點

①調查點位篩選原則

a. 吸引點類型

由於家戶端旅次調查，受訪者可能會忽略非每日常態性的旅次記錄，如洽公商務旅次、非鄰里性的購物旅次等，因此，為避免此類吸引點的旅次數被低估，特別是主要產業類別、大型旅次產生吸引點，需進行吸引端的旅次特性調查，作為旅次吸引模組校估與交通分區旅次發生調整、檢核的基礎。

一般吸引點分類主要以產業別來進行，一方面配合官方統計資料，以目前最新公布的行政院主計處行業標準分類為基礎;主要調查二級產業的工業區、三級產業中的百貨零售、政府機關和大型醫院等。

b. 需為封閉型、出入口較為單純的調查點

考量進出人數統計調查人力負荷以及確保分時人數的精確度，調查點需為封閉型或出入口較為單純的據點。

c. 調查單位或機關的配合意願

進行吸引點調查前，需先聯絡調查地點確認其配額意願，確認後則以公文方式蒐集調查地點之基本資料。初步挑選出來的調查點如該單位或機關接受調查的意願不高，將改以其他同性質調查點替代。

②調查點位篩選結果

依上述原則，南臺區域 6 縣市(雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄縣、屏東縣)共篩選出 60 個點位重要吸引點(包括百貨零售、政府機關、大型醫院、以及工業區)，調查地點如表 4.2-1 所示。

表 4.2-1 吸引點調查地點

地區	序號	類型	調查地點	簡稱	調查地址
雲林	1	百貨零售	家福股份有限公司雲林斗六分公司	家樂福斗六店	雲林縣斗六市雲林路二段 297 號
	2		家福股份有限公司雲林虎尾分公司	家樂福虎尾店	雲林縣虎尾鎮立新街 96 號
	3	政府機關	雲林縣政府	雲林縣政府	雲林縣斗六市雲林路二段 515 號
	4		雲林縣北港鎮公所	雲林縣北港鎮公所	雲林縣北港鎮北辰路 1 號
	5	大型醫院	國立臺灣大學醫學院附設醫院雲林分院	臺大醫院雲林分院	雲林縣斗六市雲林路二段 579 號
	6		天主教若瑟醫療財團法人若瑟醫院	若瑟醫院	雲林縣虎尾鎮新生路 74 號
	7		中國醫藥大學北港附設醫院	北港媽祖醫院	雲林縣北港鎮新德路 123 號
	8		彰化基督教醫療財團法人雲林基督教醫院	雲林基督教醫院	雲林縣西螺鎮新豐里市場南路 375 號
	9	工業區	雲林離島式基礎工業區_臺灣塑膠工業股份有限公司麥寮一廠	臺塑麥寮一廠	雲林縣麥寮鄉臺塑工業園區 1 號
	10		雲林科技工業區_艾杰旭顯示玻璃股份有限公司斗六一廠	艾杰旭斗六一廠	雲林縣斗六市科工七路 8 號
	11		斗六工業區_富喬工業股份有限公司斗六廠區	富喬工業斗六廠區	雲林縣斗六市斗工十六路 8 號
	12		豐田工業區_味王股份有限公司豐田廠	味王豐田廠	雲林縣大埤鄉豐田路 14 號

資料來源：本研究彙整。

表 4.2-1 吸引點調查地點(續 1)

地區	序號	類型	調查地點	簡稱	調查地址
嘉義	13	百貨零售	耐斯廣場股份有限公司	耐斯廣場時尚百貨	嘉義市東區忠孝路 600 號
	14		帝娜實業股份有限公司嘉義分公司	秀泰生活嘉義店	嘉義市西區文化路 299 號
	15	政府機關	嘉義市政府	嘉義市政府	嘉義市東區中山路 199 號
	16		嘉義縣民雄鄉公所	嘉義縣民雄鄉公所	嘉義縣民雄鄉中樂村文化路 7 號
	17	大型醫院	長庚醫療財團法人嘉義長庚紀念醫院	嘉義長庚紀念醫院	嘉義縣朴子市仁和里嘉朴路西段 6 號
	18		佛教慈濟醫療財團法人大林慈濟醫院	大林慈濟醫院	嘉義縣大林鎮平林里民生路 2 號
	19		戴德森醫療財團法人嘉義基督教醫院	嘉義基督教醫院	嘉義市東區中庄里忠孝路 539 號
	20		臺中榮民總醫院嘉義分院	臺中榮總嘉義分院	嘉義市西區劉厝里世賢路二段 600 號
	21	工業區	頭橋工業區_愛之味股份有限公司嘉義食品廠	愛之味嘉義食品廠	嘉義縣民雄鄉工業二路 11 號
	22		民雄工業區_東隆五金工業股份有限公司	東隆五金工業	嘉義縣民雄鄉中華路 82 號
	23		嘉太工業區_天珩機械股份有限公司	天珩機械	嘉義縣太保市中興路 8 號
	24		朴子工業區_詮聯金屬工業股份有限公司	詮聯金屬工業	嘉義縣朴子市朴子工業區橫二街 6 號

資料來源：本研究彙整。

表 4.2-1 吸引點調查地點(續 2)

地區	序號	類型	調查地點	簡稱	調查地址
臺南	25	百貨零售	新光三越百貨股份有限公司臺南西門分公司	新光三越西門店	臺南市中西區西門路一段 658-1 號
	26		南紡流通事業股份有限公司	南紡購物中心	臺南市東區中華東路一段 366 號
	27	政府機關	臺南市政府	臺南市政府	臺南市安平區永華路二段 6 號
	28		臺南市歸仁區公所	臺南市歸仁區公所	臺南市歸仁區中山路二段 2 號
	29	大型醫院	國立成功大學醫學院附設醫院	成大醫學院附設醫院	臺南市北區勝利路 138 號
	30		奇美醫療財團法人奇美醫院總院	奇美醫院	臺南市永康區中華路 901 號
	31		衛生福利部臺南醫院	衛福部臺南醫院	臺南市中西區中山路 125 號
	32		臺南市立安南醫院	臺南市立安南醫院	臺南市安南區長和路二段 66 號
	33	工業區	南部科學工業園區臺南園區_臺灣康寧顯示玻璃股份有限公司南科分公司	臺灣康寧南科分公司	南部科學工業園區臺南市善化區環東路 2 段 33 號
	34		臺南科技工業區_光洋應用材料科技股份有限公司科工廠	光洋應用科工廠	臺南市安南區工業三路 1 號
	35		安平工業區_大億交通工業製造股份有限公司	大億交通	臺南市南區新信路 11 號
	36		新營工業區_榮眾科技股份有限公司新營廠	榮眾科技	臺南市新營區八德路 17 號

資料來源：本研究彙整。

表 4.2-1 吸引點調查地點(續 3)

地區	序號	類型	調查地點	簡稱	調查地址
高雄	37	百貨零售	遠東百貨股份有限公司高雄分公司	高雄大遠百	高雄市苓雅區三多四路 21 號
	38		大樂股份有限公司	大樂購物中心	高雄市三民區民族一路 463 號
	39	政府機關	高雄市政府	高雄市政府	高雄市苓雅區四維三路 2 號
	40		高雄市岡山區公所	高雄市岡山區公所	高雄市岡山區岡山路 343 號
	41	大型醫院	長庚醫療財團法人高雄長庚紀念醫院	高雄長庚紀念醫院	高雄市鳥松區大埤路 123 號
	42		財團法人私立高雄醫學大學附設中和紀念醫院	高醫附設中和紀念醫院	高雄市三民區十全一路 100 號
	43		高雄榮民總醫院	高雄榮總	高雄市左營區大中一路 386 號
	44		高雄市立聯合醫院	高雄市立聯合醫院	高雄市鼓山區中華一路 976 號
	45	工業區	高雄臨海工業區_唐榮鐵工廠股份有限公司	唐榮鐵工廠	高雄市小港區山明里沿海二路 4 號
	46		路竹科學園區_東臺精機股份有限公司	東臺精機	高雄市路竹區路科三路 3 號
	47		楠梓加工出口區_華泰電子股份有限公司	華泰電子	高雄市楠梓區中三街 9 號
	48		林園工業區_臺灣中油股份有限公司石化事業部	臺灣中油	高雄市林園區石化二路 3 號

資料來源：本研究彙整。

表 4.2-1 吸引點調查地點(續 4)

地區	序號	類型	調查地點	簡稱	調查地址
屏東	49	百貨零售	豐屏股份有限公司	太平洋百貨屏東店	屏東縣屏東市中正路 72 號
	50		家福股份有限公司屏東分公司	家樂福屏東店	屏東縣屏東市仁愛路 188 號
	51	政府機關	屏東縣政府	屏東縣政府	屏東縣屏東市自由路 527 號
	52		屏東縣來義鄉公所	屏東縣來義鄉公所	屏東縣來義鄉古樓村中正路 94 號
	53	大型醫院	屏基醫療財團法人屏東基督教醫院	屏東基督教醫院	屏東縣屏東市大連路 60 號
	54		衛生福利部屏東醫院	衛福部屏東醫院	屏東縣屏東市自由路 270 號
	55		安泰醫療社團法人安泰醫院	安泰醫院	屏東縣東港鎮中正路一段 210 號
	56		高雄榮民總醫院屏東分院	高雄榮總屏東分院	屏東縣內埔鄉龍潭村昭勝路安平 1 巷 1 號
	57	工業區	屏南工業區_明徽企業股份有限公司屏南廠	明徽企業屏南廠	屏東縣枋寮鄉東海村永翔路 18 號
	58		內埔工業區_臺灣菸酒股份有限公司內埔菸廠	臺灣菸酒內埔菸廠	屏東縣內埔鄉豐田村建國路 36 號
	59		屏東農業生技園區_喬本生醫股份有限公司	喬本生醫	屏東縣長治鄉神農東路 9 號
	60		屏東工業區_燁輝企業股份有限公司屏東廠	燁輝企業屏東廠	屏東市橋南里工業 6 路 6 號

資料來源：本研究彙整。

3. 調查方法與內容

(1) 進出人數調查

由調查員以計數器到各調查點之主要出入口計算進出人數，且每 1 分鐘記錄於表格上。

(2) 基本資料調查

有關調查地點其土地使用分區、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 4.2-2 所示)。

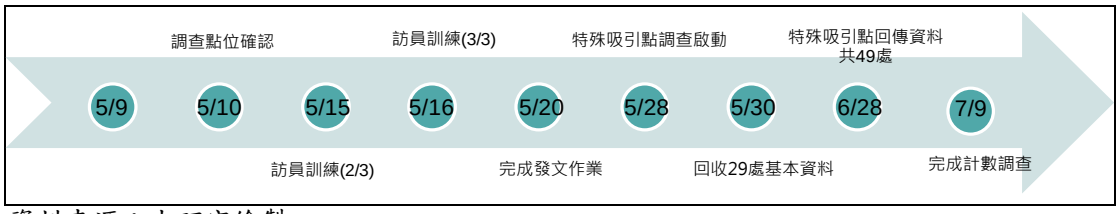
表 4.2-2 基本資料調查表

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 108 年 4 月 30 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 109 年 4 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：本研究彙整。

4.2.2 調查執行進度和問卷回收

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等，於 5/28 啟動調查，7/9 完成計數調查，如圖 4.2.1 所示。目前吸引點基本資料回收 49 處，其中 2 處有缺失部分資料，有 11 處未回傳資料，經再以電話詢問或網路查詢方式蒐集，共計 9 處無法取得完整資料，不納入後續吸引率分析。



資料來源：本研究繪製。

圖 4.2.1 吸引點調查進度圖

4.2.3 各類調查點分析成果

藉由本次調查掌握南臺各縣市不同產業類別、不同地點之特殊吸引點之吸引率，作為下一年度南臺區域模式中旅次產生吸引模組校估的參考，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。

1. 進出人數尖峰特性

根據不同產業類別，進行各時段到達與離開人數計數調查，並探討其進出人數尖峰特性。進出人數計數調查方面，均以各產業類別之正常營業時間或上班時間前後半小時或 1 小時進行調查，但由於部分員工可能在調查前即已到達，或過了下班時間仍未離開，導致實際調查結果之到達與離開總人數不一致，除大型醫院可能有在醫院過夜而不會當天往返的情形外，其餘特殊吸引點均取到達與離開總人數之最大值進行調整，下列將按照各產業類別特殊吸引點說明其進出人數尖峰特性。

(1) 百貨零售

百貨零售類特殊吸引點之尖峰特性詳見表 4.2-3 與圖 4.2.2~3 所示，重要特性說明如下：

①不同類型百貨零售吸引點致平日進出人數具差異

就平日進出人數而言，百貨公司多高於量販店，百貨公司平日進出人數約 4 千人至上萬人,以臺南新光三越西門店最高,量販店平日進出人數約 3 千人至 8 千人，以高雄大樂購物中心最高。

②百貨零售吸引點到達、離開、最大場置尖峰集中於晚間時段

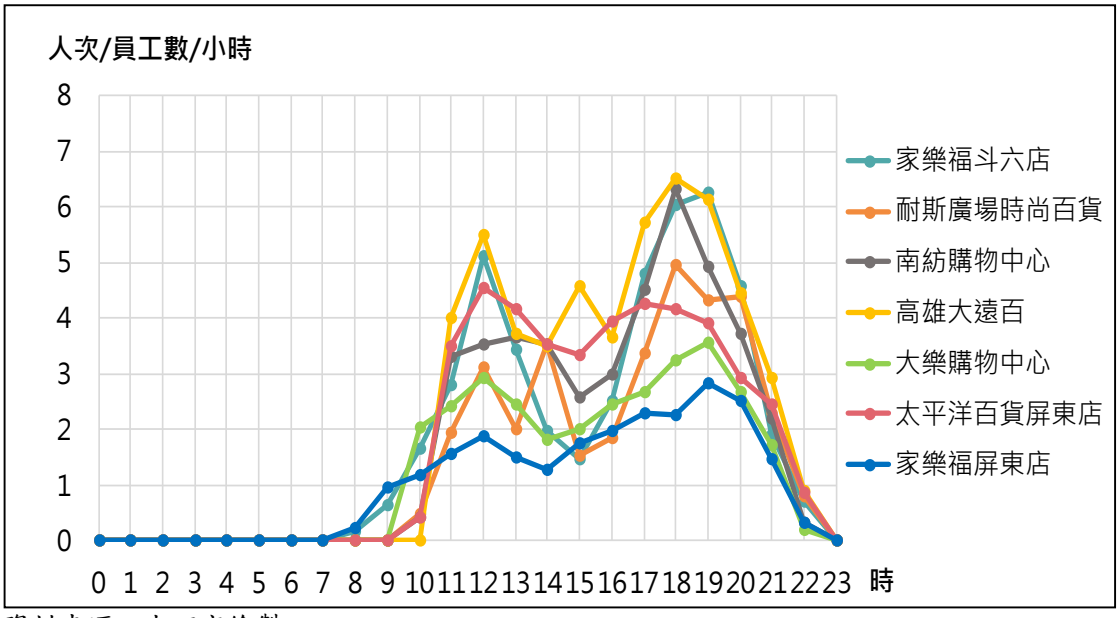
除家樂福斗六店與太平洋百貨屏東店外，其餘 8 間百貨零售吸引點到達、離開、最大場置的尖峰集中於晚間 18 點過後，到達尖峰多集中於 18-21 點時段，尖峰時段到達量占全日總到達量的比率(以下簡稱尖峰率)在 10-16%;離開尖峰多集中於 20-23 點時段,離開尖峰率多在 9-16%;最大場置尖峰多集中於 19-21 點時段，最大場置尖峰率多在 6-26%。

表 4.2-3 百貨零售平日進出人數尖峰特性彙整表

調查地點	總進出人次		進出人次尖峰時段特性				最大場置尖峰時段特性		
	到達	離開	到達		離開				
			時段	尖峰率%	時段	尖峰率%	時段	場置人次	場置率%
家樂福斗六店	6,672	6,672	19-20	14.15%	17-18	13.44%	13-14	1,274	19.10%
家樂福虎尾店	3,290	3,290	20-21	15.29%	20-21	15.41%	19-20	197	6.00%
耐斯廣場時尚百貨	4,499	4,499	18-19	14.38%	22-23	13.70%	19-20	715	15.90%
秀泰生活嘉義店	5,144	5,144	20-21	12.03%	21-22	14.72%	20-21	786	15.29%
新光三越西門店	10,208	10,208	18-19	11.98%	22-23	15.57%	19-20	2,653	25.99%
南紡購物中心	8,403	8,403	18-19	15.03%	21-22	14.06%	19-20	2,027	24.12%
高雄大遠百	5,834	5,834	18-19	12.65%	22-23	13.01%	19-20	1,081	18.53%
大樂購物中心	8,474	8,474	19-20	11.75%	20-21	9.94%	19-20	1,536	18.13%
太平洋百貨屏東店	4,208	4,208	12-13	10.84%	15-16	10.67%	19-20	557	13.23%
家樂福屏東店	5,102	5,102	19-20	11.75%	20-21	12.43%	19-20	549	10.75%

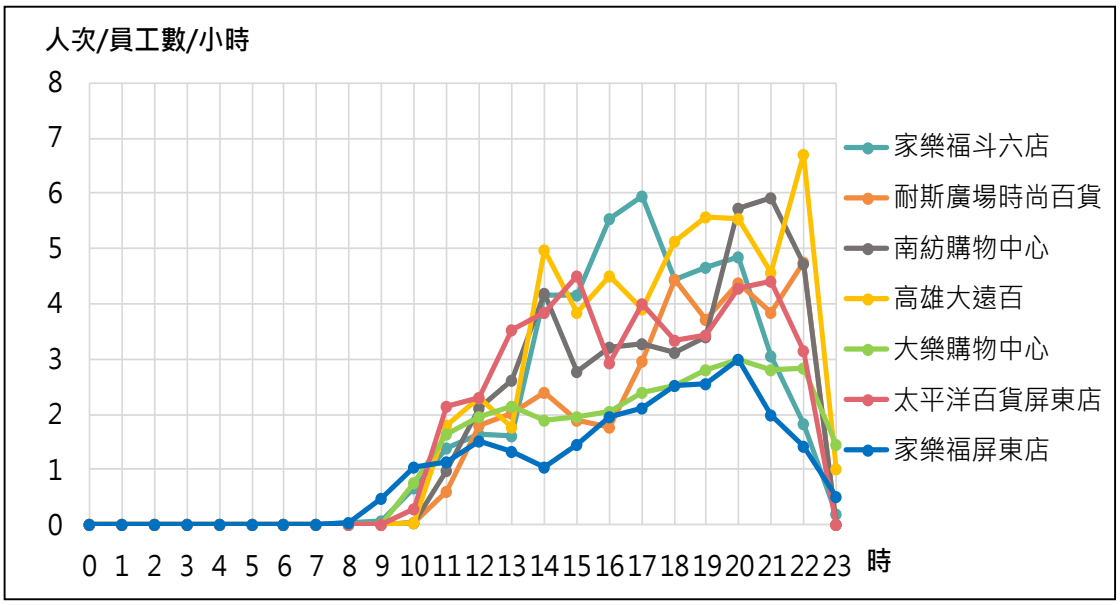
註：1.場置人次=上一時段場置人次+本時段進入人次-本時段離開人次；2.最大場置率＝最大場置時段人次/到達總人數。

資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 4.2.2 百貨零售各調查點分時進入人數



資料來源：本研究繪製。

圖 4.2.3 百貨零售各調查點分時離開人數

(2) 政府機關

政府機關類特殊吸引點之尖峰特性詳見表 4.2-4 與圖 4.2.4~5 所示，重要特性說明如下：

①不同級別政府機關吸引點平日進出人數具明顯差異

除屏東生活圈外，其餘生活圈縣市政府平日進出人數皆較鄉鎮區公所高，其中又以直轄市中之臺南市政府與高雄市政府平日進出人數為最高。

②政府機關到達尖峰時段因所在生活圈而具有差異

雲林與嘉義生活圈政府機關到達尖峰於 7-9 點上班時段或 11-13 點中午時段，尖峰率為 12-23%；臺南與高雄生活圈政府機關之到達尖峰集中於 8-9 點上班時段，尖峰率為 14-28%；屏東生活圈政府機關則集中於 15-16 點時段，尖峰率為 15-17%。

③政府機關離開、最大場置尖峰特性多相近

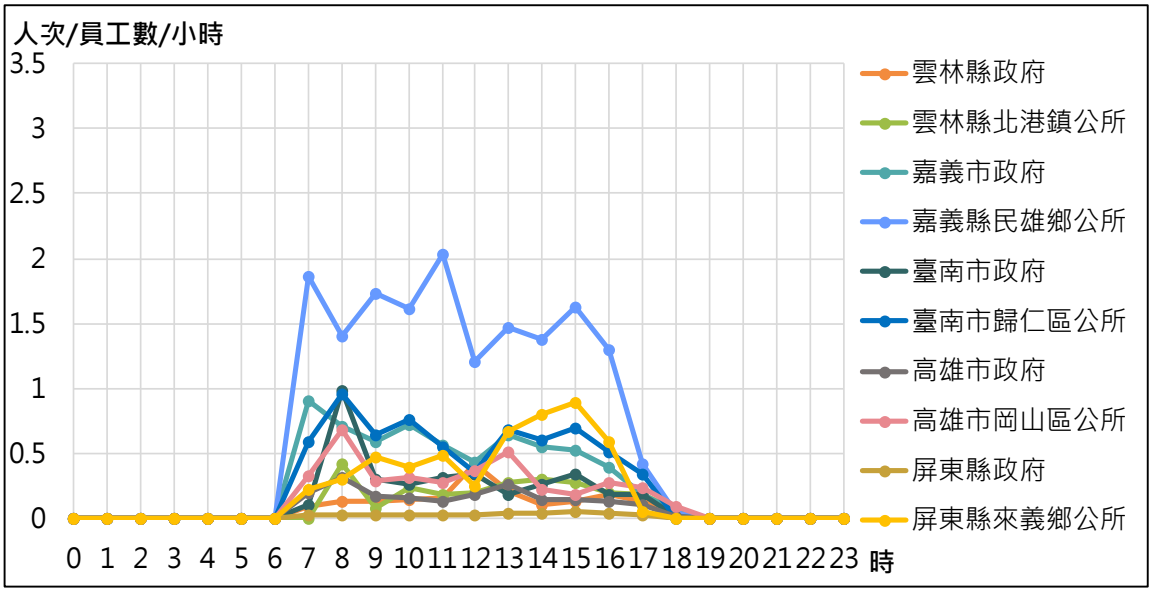
政府機關吸引點離開尖峰多集中於 17 點後下班時段，離開尖峰率為 13-19%；最大場置尖峰集中於 14-17 點時段，場置尖峰率受所在生活圈不同與級別不同較為分散，介於 13-49%，多以鄉鎮區公所高於縣市政府，除臺南生活圈以臺南市政府高於臺南市歸仁區公所。

表 4.2-4 政府機關平日進出人數尖峰特性彙整表

調查地點	總進出人次		進出人次尖峰時段特性				最大場置尖峰時段特性		
	到達	離開	到達		離開				
			時段	尖峰率%	時段	尖峰率%	時段	場置人次	場置率%
雲林縣政府	751	751	12-13	23.17%	12-13	23.97%	16-17	123	16.38%
雲林縣北港鎮公所	337	337	8-9	17.21%	12-13	18.40%	14-15	76	22.55%
嘉義市政府	2,605	2,605	7-8	14.43%	17-18	17.27%	14-15	1,198	45.99%
嘉義縣民雄鄉公所	1,511	1,511	11-12	12.64%	18-19	18.33%	16-17	736	48.71%
臺南市政府	7,342	7,342	8-9	28.47%	19-20	18.86%	15-16	3,584	48.82%
臺南市歸仁區公所	595	595	8-9	14.29%	17-18	16.97%	15-16	122	20.50%
高雄市政府	4,845	4,845	8-9	16.37%	17-18	21.57%	16-17	1,238	25.55%
高雄市岡山區公所	398	398	8-9	18.09%	17-18	13.32%	16-17	106	26.63%
屏東縣政府	444	444	15-16	15.77%	15-16	16.67%	14-15	61	13.74%
屏東縣來義鄉公所	553	553	15-16	17.36%	17-18	17.90%	16-17	234	42.31%

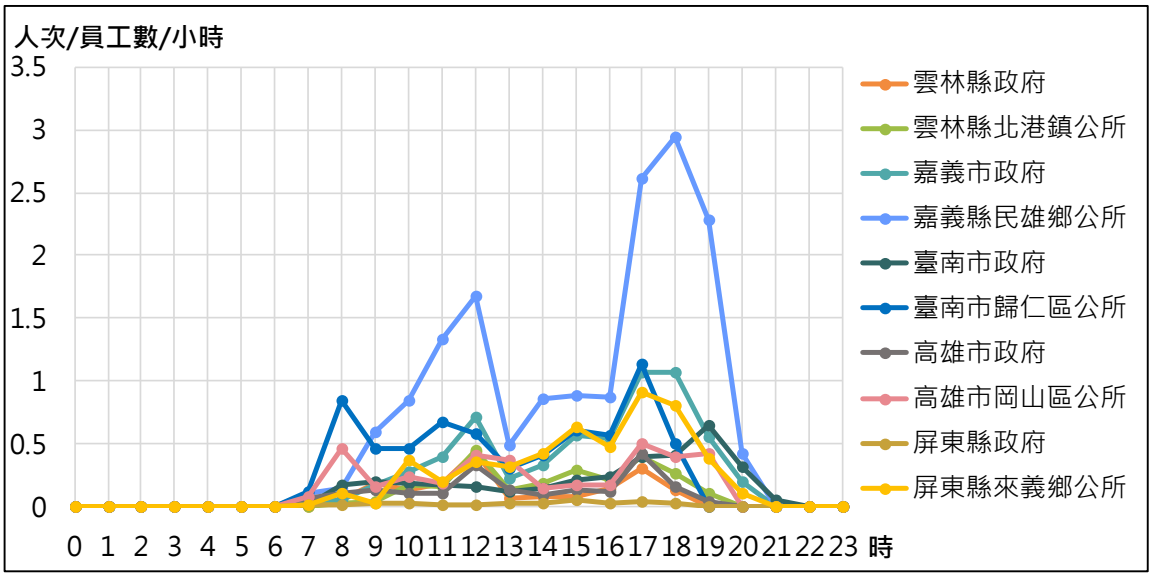
註：1.場置人次=上一時段場置人次+本時段進入人次-本時段離開人次；2.最大場置率＝最大場置時段人次/到達總人數。

資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 4.2.4 政府機關各調查點分時進入人數



資料來源：本研究繪製。

圖 4.2.5 政府機關各調查點分時離開人數

(3) 大型醫院

大型醫院類特殊吸引點之尖峰特性詳見表 4.2-5 與圖 4.2.6~7 所示，重要特性說明如下：

①不同生活圈大型醫院吸引點平日進出人數具明顯差異

臺南與高雄生活圈平日進出人數介於 3 千人至上萬人，其中以奇美醫院、成大醫學院附設醫院、高雄長庚紀念醫院平日進出人數為最高，其餘生活圈平日進出人數介於百人至 6 千人。

②大型醫院吸引點到達、離開尖峰特性相近

到達尖峰多集中於 9-11 點時段，到達尖峰率約 10-17%；離開尖峰多集中於 11-12 點中午用餐時段，離開尖峰率約 10-19%。

③大型醫院吸引點最大場置尖峰時段與醫院門診時間相同

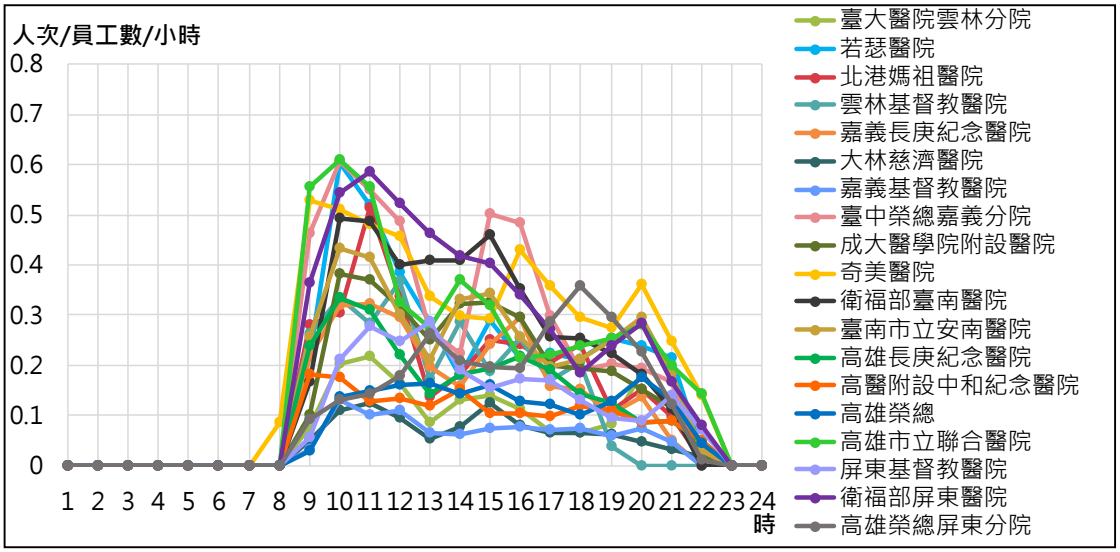
最大場置尖峰可分為三個階段，9-11 點時段、14-16 點時段及 18-21 點時段，與醫院門診時間相符，最大場置尖峰率分別為 4-14%、10-28%與 24-54%，其中以晚間時段最為集中。

表 4.2-5 大型醫院平日進出人數尖峰特性彙整表

調查地點	總進出人次		進出人次尖峰時段特性				最大場置尖峰時段特性		
	到達	離開	到達		離開				
			時段	尖峰率%	時段	尖峰率%	時段	場置人次	場置率%
臺大醫院雲林分院	2,935	3,192	10-11	12.95%	11-12	12.19%	10-11	173	5.42%
若瑟醫院	3,061	2,816	9-10	15.62%	11-12	14.88%	10-11	402	13.13%
北港媽祖醫院	2,311	2,816	10-11	16.75%	11-12	19.07%	10-11	167	5.93%
雲林基督教醫院	1,382	1,342	11-12	14.40%	11-12	15.42%	9-10	127	9.19%
嘉義長庚紀念醫院	6,866	6,686	10-11	12.21%	16-17	12.53%	15-16	1,578	22.98%
大林慈濟醫院	1,987	1,520	10-11	12.48%	12-13	10.99%	18-19	622	31.30%
嘉義基督教醫院	3,171	3,025	9-10	13.56%	17-18	12.63%	15-16	461	14.54%
臺中榮總嘉義分院	3,954	4,035	9-10	13.13%	11-12	11.57%	15-16	671	16.63%
成大醫學院附設醫院	16,292	18,775	9-10	11.82%	17-18	11.13%	10-11	774	4.12%
奇美醫院	20,266	14,945	8-9	10.37%	11-12	10.00%	19-20	5,578	27.52%
衛福部臺南醫院	4,101	3,929	9-10	11.73%	11-12	12.06%	14-15	656	16.00%
臺南市立安南醫院	4,788	4,532	9-10	11.70%	10-11	11.30%	14-15	757	15.81%
高雄長庚紀念醫院	15,157	12,176	9-10	13.24%	17-18	11.33%	15-16	4,158	27.43%
高醫附設中和紀念醫院	6,648	6,084	8-9	11.09%	17-18	11.23%	10-11	886	13.33%
高雄榮總	6,144	6,719	19-20	9.96%	11-12	11.71%	10-11	247	3.68%
高雄市立聯合醫院	3,480	3,380	9-10	13.33%	10-11	12.90%	9-10	167	4.80%
屏東基督教醫院	3,074	2,352	12-13	12.49%	11-12	12.71%	20-21	739	24.04%
衛福部屏東醫院	4,088	3,796	10-11	12.04%	11-12	14.78%	15-16	417	10.20%
安泰醫院	5,387	3,344	12-13	10.71%	11-12	10.92%	19-20	2,225	41.30%
高雄榮總屏東分院	1,189	555	17-18	13.20%	19-20	14.23%	20-21	634	53.32%

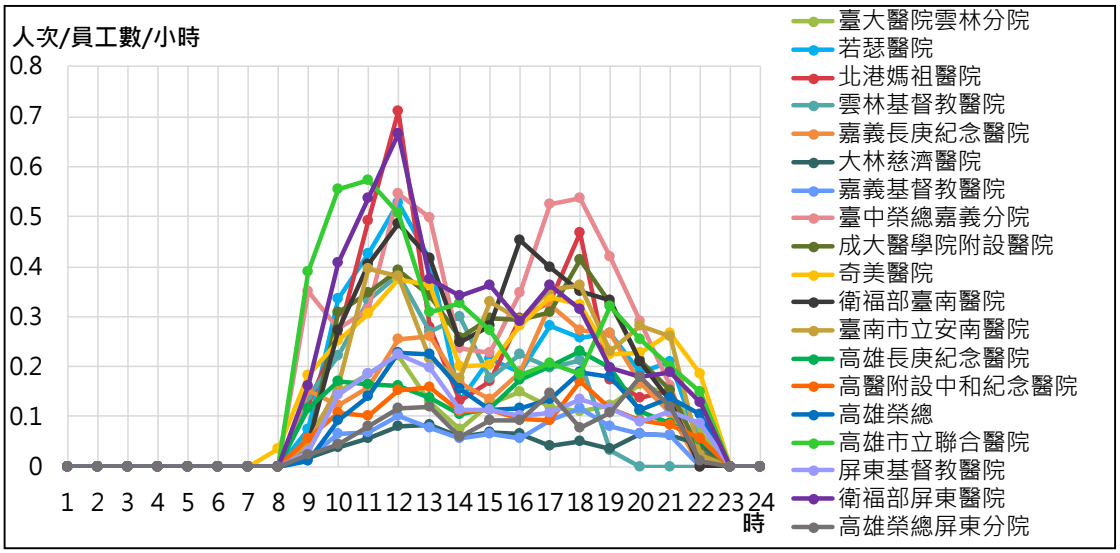
註：1.場置人次=上一時段場置人次+本時段進入人次-本時段離開人次；2.最大場置率＝最大場置時段人次/到達總人數。

資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 4.2.6 大型醫院各調查點分時進入人數



資料來源：本研究繪製。

圖 4.2.7 大型醫院各調查點分時離開人數

(4) 工業區

工業區類特殊吸引點之尖峰特性詳見表 4.2-6 與圖 4.2.3-8~9 所示，重要特性說明如下：

①工業區吸引點到達、離開尖峰特性多相近

到達尖峰多集中於 7-9 點上班時段，到達尖峰率約 20-67%；離開尖峰多集中於 17-19 點下班時段，離開尖峰率約 15-82%。

③最大場置尖峰率相較於其餘產業類別呈高度集中

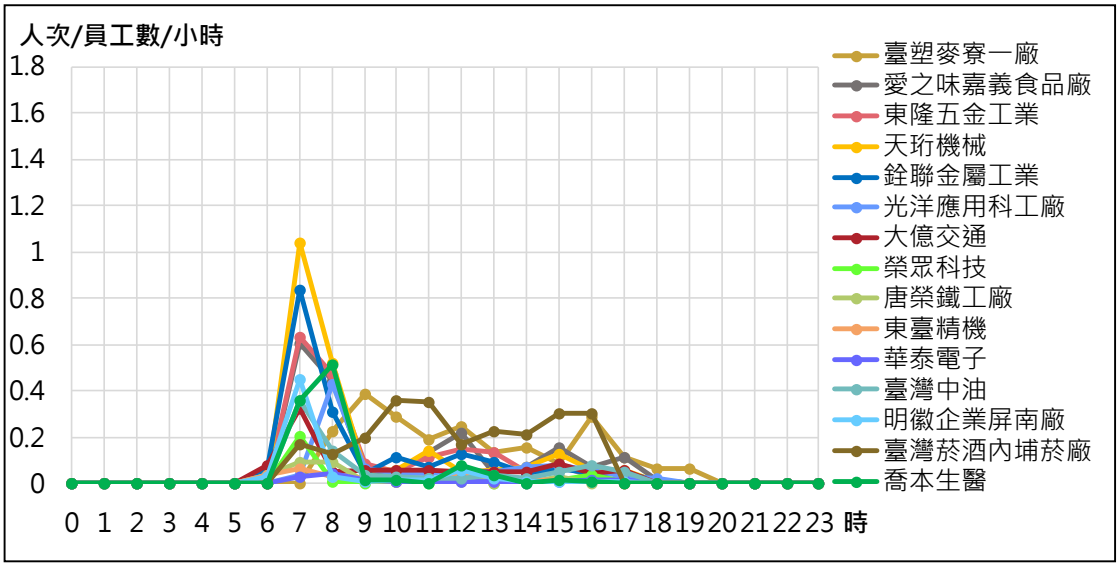
最大場置尖峰時段多集中於 8-12 點上午時段與 14-17 點下午時段，最大場置尖峰率約 33-82%，普遍較其餘產業類別高度集中。

表 4.2-6 工業區平日進出人數尖峰特性彙整表

調查地點	總進出人次		進出人次尖峰時段特性				最大場置尖峰時段特性		
	到達	離開	到達		離開				
			時段	尖峰率%	時段	尖峰率%	時段	場置人次	場置率%
臺塑麥寮一廠	30,123	30,123	9-10	17.09%	11-12	19.06%	10-11	5,743	19.06%
艾杰旭斗六一廠	472	472	8-9	31.36%	17-18	37.50%	10-11	262	55.51%
富喬工業斗六廠區	305	305	7-8	45.90%	17-18	29.84%	8-9	155	50.82%
味王豐田廠	481	481	7-8	57.80%	17-18	42.20%	9-10	368	76.51%
愛之味嘉義食品廠	1,230	1,230	7-8	30.57%	18-19	31.63%	14-15	710	57.72%
東隆五金工業	841	841	7-8	33.89%	17-18	51.01%	15-16	686	81.57%
天珩機械	569	569	7-8	45.87%	17-18	68.01%	16-17	459	80.67%
詮聯金屬工業	207	207	7-8	44.44%	17-18	52.66%	17-18	109	52.66%
臺灣康寧南科分公司	1,092	1,092	8-9	20.60%	17-18	15.02%	14-15	467	42.77%
光洋應用科工廠	1,003	1,003	8-9	43.27%	18-19	34.30%	16-17	481	47.96%
大億交通	853	853	7-8	33.06%	17-18	44.20%	15-16	380	44.55%
榮眾科技	153	153	7-8	61.44%	17-18	76.47%	16-17	119	77.78%
唐榮鐵工廠	241	241	7-8	29.05%	17-18	34.85%	15-16	159	65.98%
東臺精機	251	251	7-8	23.51%	17-18	25.10%	15-16	155	61.75%
華泰電子	1,172	1,172	8-9	23.89%	18-19	19.45%	16-17	514	43.86%
臺灣中油	1,311	1,311	7-8	41.34%	17-18	27.69%	15-16	641	48.89%
明徽企業屏南廠	318	318	7-8	66.35%	17-18	76.73%	11-12	251	78.93%
臺灣菸酒內埔菸廠	666	666	10-11	14.71%	17-18	19.37%	16-17	222	33.33%
喬本生醫	181	181	8-9	48.62%	17-18	74.59%	10-11	148	81.77%
燁輝企業屏東廠	409	409	7-8	34.47%	17-18	81.42%	16-17	332	81.17%

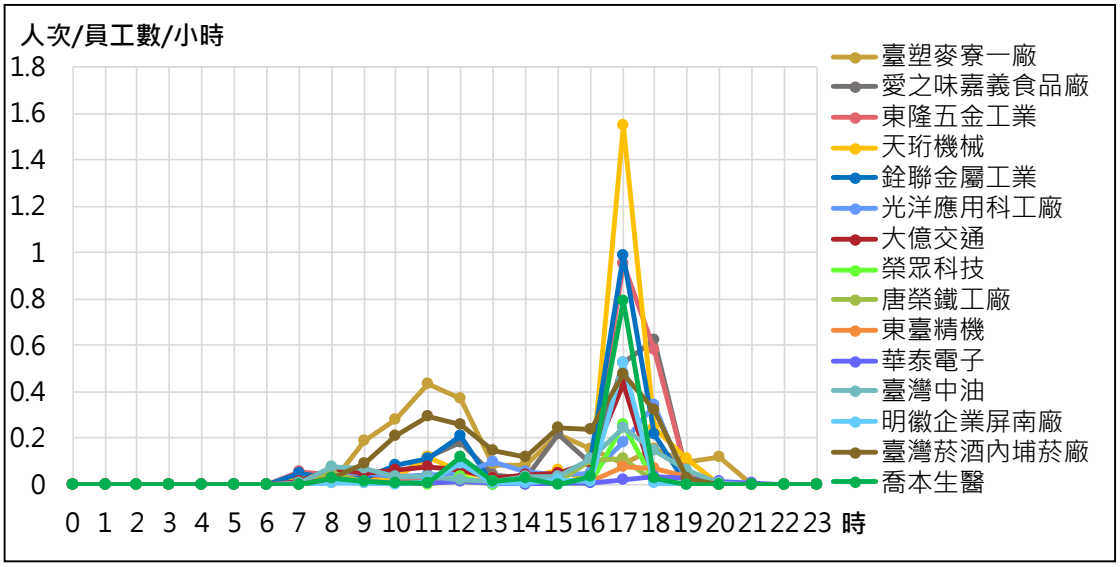
註：1.場置人次=上一時段場置人次+本時段進入人次-本時段離開人次；2.最大場置率＝最大場置時段人次/到達總人數。

資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 4.2.8 工業區各調查點分時進入人數



資料來源：本研究繪製。

圖 4.2.9 工業區各調查點分時離開人數

2. 吸引率分析

依據不同產業類別進行吸引率分析，以員工數吸引率作為旅次產生吸引模組校估之參考，其中 9 處調查點（家樂福虎尾店、秀泰生活嘉義店、新光三越西門店、安泰醫院、艾杰旭斗六一廠、富喬工業斗六廠區、味王豐田廠、臺灣康寧南科分公司、燁輝企業屏東廠）無法提供員工數資料，因此無法推算其員工數吸引率。特殊吸引點吸引率彙整表如表 4.2-7~8，彙整各類別特殊吸引點員工數吸引率之特性如下：

(1) 百貨零售

最高為高雄大遠百的 103.26，最低為家樂福屏東店的 48.13，普遍百貨公司吸引率高於量販店，而由於雲林生活圈未設有百貨公司，致其量販店(家樂福斗六店)吸引率偏高，因此不建議將百貨零售分為百貨公司與量販店。此外，直轄市與非直轄市生活圈吸引率具明顯差異，直轄市生活圈普遍高於非直轄市生活圈，吸引率分別為 60-103 與 48-89，因此建議不分類型而分是否為直轄市且採平均吸引率。

(2) 政府機關

最高為嘉義縣民雄鄉公所的 32.15，次高為臺南市歸仁區公所的 13.37，最低為屏東縣政府的 0.63，普遍鄉鎮區公所吸引率較生活圈政府高，其原因為縣市政府與鄉鎮區公所業務差異，鄉鎮區公所負責辦理多項民眾業務，縣市政府則多為公務間之往來，兩者吸引率分別為 5-32 與 1-12，然各生活圈政府機關吸引率高低皆有，若分生活圈及級別探討代表性不足，因此建議分是否為直轄市且採平均吸引率。

(3) 大型醫院

最高為衛福部屏東醫院的 9.37，最低為大林慈濟醫院的 1.76，各生活圈大型醫院吸引率高低皆有，若分生活圈探討代表性不足，而直轄市生活圈吸引率差異性略較非直轄市生活圈小，吸引率分別為 3-9 與 1-9，故直轄市生活圈平均吸引率較非直轄市生活圈高，分別為 5.76 與 4.36，因此建議分是否為直轄市且採平均吸引率。

(4) 工業區

最高為臺灣菸酒內埔菸廠的 4.88，最低為華泰電子的 0.36，各生活圈工業區吸引率高低皆有，若分生活圈探討代表性不足，而直轄市與非直轄市生活圈吸引率具明顯差異，直轄市生活圈普遍較非直轄市生活圈小，吸引率分別為 0-2 與 1-5，因此建議分是否為直轄市且採平均吸引率。

表 4.2-7 特殊吸引點吸引率彙整表

類別	調查地點	進出人數			員工數	吸引率(員工數)
		到達	離開	小計		
百貨零售	家樂福斗六店	6,672	6,672	13,344	151	88.37
	家樂福虎尾店	3,290	3,290	6,580	-	-
	耐斯廣場時尚百貨	4,499	4,499	8,998	130	69.22
	秀泰生活嘉義店	5,144	5,144	10,288	-	-
	新光三越西門店	10,208	10,208	20,416	-	-
	南紡購物中心	8,403	8,403	16,806	200	84.03
	高雄大遠百	5,834	5,834	11,668	113	103.26
	大樂購物中心	8,474	8,474	16,948	280	60.53
	太平洋百貨屏東店	4,208	4,208	8,416	100	84.16
	家樂福屏東店	5,102	5,102	10,204	212	48.13
政府機關	雲林縣政府	751	751	1,502	411	3.65
	雲林縣北港鎮公所	337	337	674	139	4.85
	嘉義市政府	2,605	2,605	5,210	418	12.46
	嘉義縣民雄鄉公所	1,511	1,511	3,022	94	32.15
	臺南市政府	7,342	7,342	14,684	2,121	6.92
	臺南市歸仁區公所	595	595	1,190	89	13.37
	高雄市政府	4,845	4,845	9,690	2,494	3.89
	高雄市岡山區公所	398	398	796	106	7.51
	屏東縣政府	444	444	888	1,405	0.63
	屏東縣來義鄉公所	553	553	1,106	108	10.24

資料來源：本研究彙整。

表 4.2-7 特殊吸引點吸引率彙整表(續 1)

類別	調查地點	進出人數			員工數	吸引率(員工數)
		到達	離開	小計		
大型醫院	臺大醫院雲林分院	2,935	3,192	6,127	1,751	3.50
	若瑟醫院	3,061	2,816	5,877	792	7.42
	北港媽祖醫院	2,311	2,816	5,127	755	6.79
	雲林基督教醫院	1,382	1,342	2,724	540	5.04
	嘉義長庚紀念醫院	6,866	6,686	13,552	2,594	5.22
	大林慈濟醫院	1,987	1,520	3,507	1,987	1.76
	嘉義基督教醫院	3,171	3,025	6,196	3,264	1.90
	臺中榮總嘉義分院	3,954	4,035	7,989	854	9.35
	成大醫學院附設醫院	16,292	18,775	35,067	5,043	6.95
	奇美醫院	20,266	14,945	35,211	3,977	8.85
	衛福部臺南醫院	4,101	3,929	8,030	975	8.24
	臺南市立安南醫院	4,788	4,532	9,320	1,290	7.22
	高雄長庚紀念醫院	15,157	12,176	27,333	6,021	4.54
	高醫附設中和紀念醫院	6,648	6,084	12,732	4,039	3.15
	高雄榮總	6,144	6,719	12,863	3,473	3.70
	高雄市立聯合醫院	3,480	3,380	6,860	763	8.99
	屏東基督教醫院	3,074	2,352	5,426	1,341	4.05
	衛福部屏東醫院	4,088	3,796	7,884	841	9.37
	安泰醫院	5,387	3,344	8,731	-	-
	高雄榮總屏東分院	1,189	555	1,744	440	3.96

資料來源：本研究彙整。

表 4.2-7 特殊吸引點吸引率彙整表(續 2)

類別	調查地點	進出人數			員工數	吸引率(員工數)
		到達	離開	小計		
工業區	臺塑麥寮一廠	30,123	30,123	60,246	13,330	4.52
	艾杰旭斗六一廠	472	472	944	-	-
	富喬工業斗六廠區	305	305	610	-	-
	味王豐田廠	481	481	962	-	-
	愛之味嘉義食品廠	1,230	1,230	2,460	624	3.94
	東隆五金工業	841	841	1,682	451	3.73
	天珩機械	569	569	1,138	250	4.55
	詮聯金屬工業	207	207	414	110	3.76
	臺灣康寧南科分公司	1,092	1,092	2,184	-	-
	光洋應用科工廠	1,003	1,003	2,006	1,000	2.01
	大億交通	853	853	1,706	874	1.95
	榮眾科技	153	153	306	454	0.67
	唐榮鐵工廠	241	241	482	746	0.65
	東臺精機	251	251	502	860	0.58
	華泰電子	1,172	1,172	2,344	6,500	0.36
	臺灣中油	1,311	1,311	2,622	1,493	1.76
	明徽企業屏南廠	318	318	636	465	1.37
	臺灣菸酒內埔菸廠	666	666	1,332	273	4.88
	喬本生醫	181	181	362	170	2.13
	燁輝企業屏東廠	409	409	818	-	-

資料來源：本研究彙整。

表 4.2-8 各分類特殊吸引點吸引率彙整表

分類		總進出人數	員工數	吸引率(員工數)
百貨零售	直轄市	45,422	593	76.60
	非直轄市	40,962	593	69.08
政府機關	直轄市	26,360	4,810	5.48
	非直轄市	12,402	2,575	4.82
大型醫院	直轄市	147,416	25,581	5.76
	非直轄市	66,153	15,159	4.36
工業區	直轄市	9,968	11,927	0.84
	非直轄市	68,270	15,673	4.36

資料來源：本研究彙整。

4.2.4 小結

1. 各類調查點吸引率特性說明如下：

(1) 直轄市生活圈百貨零售吸引率介於 60.53-103.26 人次/員工數，平均為 76.60 人次/員工數；非直轄市生活圈百貨零售吸引率介於 48.13-88.37 人次/員工數，平均為 69.08 人次/員工數。

(2) 直轄市生活圈政府機關吸引率介於 3.89-13.37 人次/員工數，平均為 5.48 人次/員工數；非直轄市生活圈政府機關吸引率介於 0.63-32.15 人次/員工數，平均為 4.82 人次/員工數。

(3) 直轄市生活圈大型醫院吸引率介於 3.15-8.99 人次/員工數，平均為 5.76 人次/員工數；非直轄市生活圈大型醫院吸引率介於 1.76-9.37 人次/員工數，平均為 4.36 人次/員工數。

(4) 直轄市生活圈工業區吸引率介於 0.36-2.01 人次/員工數，平均為 0.84 人次/員工數；非直轄市生活圈工業區吸引率介於 1.37-4.88 人次/員工數，平均為 4.36 人次/員工數。

2. 現階段面臨問題與未來執行建議

(1) 吸引點調查面臨問題

①本計畫特殊吸引點調查點共有 60 處，但在資料回收時有 9 處調查點無法提供員工數資料而無法計算此些調查點之員工數吸引率，故僅以其餘 51 處調查點進行吸引率分析，導致吸引率分析受限，若以生活圈與產業類別分類探討吸引率，部分類別僅包含一項員工數吸引率，如雲林生活圈之百貨零售吸引點中調查點包含家樂福斗六店與家樂福虎尾店，由於家樂福虎尾店並未提供員工數資料，故雲林生活圈之百貨零售吸引點僅包含一項員工數吸引率，而若僅以家樂福斗六店作為雲林生活圈百貨零售吸引點吸引率之依據較不合理，因此後續吸引率分析不適合分別探討生活圈中各產業類別之吸引率。

②各產業類別根據不同規模挑選調查點(如大型醫院與工業區)，然而各生活圈產業類別之規模不一，難以用相同之規模級距挑選調查點，後續吸引率分析亦難以根據規模大小進行分類，現階段將南臺區域以直轄市（臺南與高雄生活圈）與非直轄市（雲林、嘉義與屏東生活圈）進行分類，藉以分隔產業類別規模大小。

(2) 未來吸引點調查執行建議

①如吸引點調查面臨問題中第一點所述，在資料回收時有 9 處調查點無法提供員工數資料，導致吸引率分析受限，其中以百貨零售與工業區調查點居多，現階段各生活圈僅選取 2 處百貨零售調查點，而各生活圈選取 4 處工業區調查點，故工業區較不易發生僅包含一項員工數吸引率之情形，因此建議未來增加不同生活圈中各個產業類別之調查點樣本數，未來則可進一步提供各生活圈之模型。

②如吸引點調查面臨問題中第二點所述，各生活圈產業類別（大型醫院與工業區）規模不一，難以用相同規模級距挑選調查點，致後續分析難以規模大小進行分類，故現階段僅以是否為直轄市進行分類，由結果可知，大型醫院吸引率以直轄市高於非直轄市，而工業區吸引率以非直轄市高於直轄市，故以是否為直轄市作為生活圈之分類依據尚可將產業類別進行區分，建議未來可分別訂定直轄市與非直轄市產業類別之規模級距，並作為調查點之挑選依據。

③本研究主要針對各生活圈不同類別特殊吸引點進行進出人數與運具使用方式調查，後續除可提供各生活圈開發計畫進行交通衝擊評估使用外，未來亦可持續蒐集相關評估報告研究成果進行補充，俾使相關特殊吸引點旅次吸引率更具代表性。

4.3 重要運輸場站旅客旅次特性調查

4.3.1 調查計畫

1. 調查目的

為完整掌握南臺區域內重要運輸場站到離站民眾運具使用情形，將採用運具選擇問卷調查，分析計畫範圍內重要城際運輸場站，如高鐵站、臺鐵站、以及國道客運轉運站等場站之旅客旅次特性與運具選擇行為，作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. 調查範圍

(1) 調查對象

為掌握不同旅次目的與不同族群民眾運具使用情形，本研究將針對 15 歲以上民眾進行調查，多人同行或同 1 部車僅問 1 人。

(2) 調查時間

本研究為滿足未來平日區域模式建構需求，因此僅進行平常日運具選擇調查，以掌握民眾平日運具使用情形，詳細調查時間將與各機關協商確認。

調查時間為 108 年 5 月下旬至 6 月底，為涵蓋平日時段的到離站運具選擇特性，調查時段包含週二至週四，不含國定假日。

(3) 調查地點

調查地點包含南臺區域重要運輸場站，如高鐵站、臺鐵站及國道客運轉運站等共計 14 個運輸場站，調查地點如表 4.3-1 所示。

表 4.3-1 調查範圍

編號	類別	場站名稱	訪問地址	調查份數
1	高鐵站	高鐵雲林站	雲林縣虎尾鎮站前東路 301 號	400
2		高鐵嘉義站	嘉義縣太保市高鐵西路 168 號	400
3		高鐵臺南站	臺南市歸仁區歸仁大道 100 號	400
4		高鐵左營站	高雄市左營區高鐵路 105 號	400
5	臺鐵站	臺鐵斗六站	雲林縣斗六市信義里民生路 187 號	400
5		臺鐵嘉義站	嘉義市中山路 528 號(前站)	400
7		臺鐵臺南站	臺南市東區北門路 2 段 4 號	400
8		臺鐵高雄站	高雄市三民區建國二路 318 號	400
9		臺鐵屏東站	屏東市光復路 43 號	400
10	國道客運	日統客運西螺站 (日統客運)	雲林縣西螺鎮振興里振興 215 號 (近西螺交流道)	400
11		嘉義市先期交通轉運中心 (國光客運、統聯客運、和欣客運)	嘉義市西區中興路 1 號	400
12		北門站(上車站) 兵配廠站(下車站) (國光客運、統聯客運、和欣客運)	臺南市北區北門路二段 73 號 臺南市北區公園路 281 號	400
13		高雄站 (國光客運、統聯客運、阿羅哈客運、高雄客運)	臺灣高雄市三民區建國二路 306 號	400
14		屏東轉運站 (國光客運、統聯客運)	屏東縣屏東市光復路 45 號	400

資料來源：本研究彙整。

3. 調查方法與內容

(1) 於南臺區域重要運輸場站，以街頭面對面訪問方式進行調查，單一調查地點問卷份數為 400 份，其中到/離站各 200 份，預計共回收 5,600 份有效樣本。

(2) 調查內容包括旅次行為與基本資料等問卷內容，問卷大綱如表 4.3-1 所示。

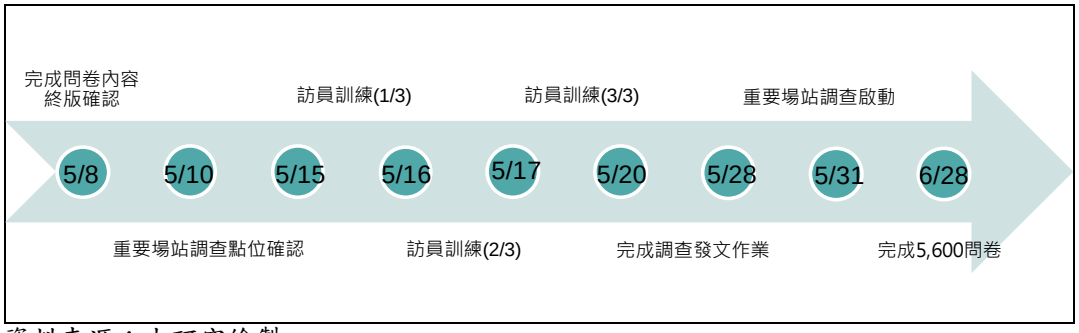
表 4.3-2 調查問卷大綱

項目	調查內容
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
基本資料	1. 性別 2. 年齡 3. 學歷 4. 職業

資料來源：本研究彙整。

4.3.2 調查執行進度和問卷回收

重要場站調查 108 年 5 月 8 日完成問卷內容確認，於 5 月 31 日啟動調查，期間進行了調查點位確認、訪員訓練等作業，於 6 月 28 日完成 5,600 份，如圖 4.3.1 所示。接觸訪問中可發現，訪問不成功的原因主要是受訪者拒絕回答，占比為 85.2%，訪問成功率僅 14.8%，如表 4.3-2 所示。



資料來源：本研究繪製。

圖 4.3.1 重要場站調查進度圖

表 4.3-3 接觸訪問彙整表

項目	數量	比例
A.成功訪問	5,600	14.8%
B.訪問不成功	32,170	85.2%
拒訪	32,113	85.0%
中途拒訪	57	0.2%
總接觸數(A+B)	37,770	100.0%

資料來源：本研究繪製。

4.3.3 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) 如選擇大眾運輸，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
   (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。
   (4) 目地是上班者，職業不能為無工作或退休。

4.3.4 受訪者基本特性

分別針對主要調查的高鐵站、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，分析結果說明如下：

1. 性別

本研究進行問卷調查時，控制受訪男女比例約各 50%，故各訪問地點的男女比例相當，每個運輸場站的男女樣本至少 200 份以上，詳請見圖 4.3.2 所示。

單位：人

性別 / 調查地點	男性	女性
高鐵雲林站	203	201
高鐵嘉義站	201	200
高鐵臺南站	203	202
高鐵左營站	203	201
臺鐵斗六站	201	200
臺鐵嘉義站	202	201
臺鐵臺南站	202	202
臺鐵高雄站	200	202
臺鐵屏東站	199	202
日統客運西螺站	202	202
嘉義市轉運中心	202	200
北門與兵配廠站	202	202
高雄站(客運)	200	202
屏東轉運站	200	202

資料來源：本研究彙製。

圖 4.3.2 旅客性別分布圖

2. 年齡

受訪者年齡中以 30~64 歲的比例最高，整體共占 40.3%，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，詳請見圖 4.3.3 所示。

年齡 調查地點	15~17歲	18~22歲	23~29歲	30~64歲	65~74歲	75歲以上
高鐵雲林站	11.9%	11.9%	12.4%	39.9%	11.9%	12.1%
高鐵嘉義站	11.7%	12.2%	12.2%	40.1%	12.0%	11.7%
高鐵臺南站	11.9%	11.9%	12.1%	40.5%	11.9%	11.9%
高鐵左營站	12.1%	11.9%	12.4%	39.9%	11.9%	11.9%
臺鐵斗六站	11.0%	12.0%	12.7%	39.9%	12.5%	12.0%
臺鐵嘉義站	11.7%	11.9%	11.9%	40.4%	12.2%	11.9%
臺鐵臺南站	11.4%	11.9%	12.1%	40.8%	11.9%	11.9%
臺鐵高雄站	11.7%	11.9%	12.2%	40.0%	11.9%	12.2%
臺鐵屏東站	11.5%	12.2%	11.7%	40.6%	12.2%	11.7%
日統客運西螺站	11.9%	11.6%	12.9%	39.9%	12.4%	11.4%
嘉義市轉運中心	11.2%	11.9%	12.2%	40.8%	11.9%	11.9%
北門與兵配廠站	11.9%	11.9%	11.9%	40.6%	11.9%	11.9%
高雄站(客運)	11.9%	11.9%	11.7%	41.0%	11.2%	12.2%
屏東轉運站	11.4%	11.9%	11.9%	40.0%	12.4%	12.2%
總計	11.7%	11.9%	12.2%	40.3%	12.0%	11.9%

資料來源：本研究彙製。

圖 4.3.3 旅客年齡分布圖

3. 教育程度

整體而言，以大學占 35.1%為最高，其次為高中職占比為 26.5%，國中和國小占比相似，占比分別為 12.9%和 11.2%，如圖 4.3.4 所示。

學歷 訪問地點	國小	國中	高中職	專科	大學	研究所以上
高鐵雲林站	14.6%	12.6%	35.9%	8.7%	25.5%	2.7%
高鐵嘉義站	7.0%	11.7%	17.5%	9.7%	41.1%	13.0%
高鐵臺南站	9.4%	7.9%	22.0%	9.4%	34.3%	17.0%
高鐵左營站	12.1%	13.6%	30.2%	8.4%	33.9%	1.7%
臺鐵斗六站	18.2%	14.2%	34.4%	5.0%	26.9%	1.2%
臺鐵嘉義站	15.1%	10.4%	19.4%	11.9%	35.2%	7.9%
臺鐵臺南站	11.1%	16.3%	24.8%	5.4%	36.6%	5.7%
臺鐵高雄站	11.9%	9.0%	30.8%	3.7%	43.8%	0.7%
臺鐵屏東站	8.5%	11.2%	26.2%	11.5%	37.7%	5.0%
日統客運西螺站	10.4%	18.6%	22.0%	5.7%	42.8%	0.5%
嘉義市轉運中心	10.0%	19.9%	18.9%	8.2%	37.8%	5.2%
北門與兵配廠站	9.9%	14.1%	25.7%	5.7%	36.9%	7.7%
高雄站(客運)	10.4%	8.0%	30.3%	14.4%	34.8%	2.0%
屏東轉運站	8.0%	12.9%	32.3%	21.6%	23.6%	1.5%
總計	11.2%	12.9%	26.5%	9.2%	35.1%	5.1%

資料來源：本研究彙製。

圖 4.3.4 旅客教育程度分布圖

4. 職業

整體而言，以服務業占 31.9%為最高，其次為無工作和學生，分別占比為 27.2%和 23.2%，其次是工業占比為 11.2%，軍公教和農林漁牧占比最低，占比分別為 3.6%和 2.9%，如圖 4.3.5 所示。

職業 / 訪問地點	軍公教	農林漁牧	工業	服務業	學生	無工作
高鐵雲林站	3.5%	5.4%	12.4%	34.9%	16.3%	27.5%
高鐵嘉義站	8.0%	1.2%	9.5%	31.4%	24.2%	25.7%
高鐵臺南站	1.7%	4.7%	16.8%	34.8%	22.7%	19.3%
高鐵左營站	0.7%	0.2%	12.4%	36.6%	23.0%	27.0%
臺鐵斗六站	2.5%	6.5%	10.0%	29.9%	20.9%	30.2%
臺鐵嘉義站	4.5%	4.2%	13.9%	26.6%	28.0%	22.8%
臺鐵臺南站	3.7%	1.7%	6.7%	30.2%	23.8%	33.9%
臺鐵高雄站	2.5%	1.7%	8.7%	36.8%	22.4%	27.9%
臺鐵屏東站	6.7%	1.0%	3.2%	36.4%	24.2%	28.4%
日統客運西螺站	2.0%	2.0%	14.1%	28.0%	24.3%	29.7%
嘉義市轉運中心	3.5%	5.5%	17.2%	23.9%	25.9%	24.1%
北門與兵配廠站	4.5%	1.7%	12.9%	26.7%	23.5%	30.7%
高雄站(客運)	2.2%	2.0%	6.7%	40.0%	21.9%	27.1%
屏東轉運站	4.7%	2.2%	11.7%	30.6%	24.4%	26.4%
總計	**3.6%**	**2.9%**	**11.2%**	**31.9%**	**23.2%**	**27.2%**

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：本研究彙製。

圖 4.3.5 旅客職業分布圖

4.3.5 各運輸場站的旅次特性

根據各個生活圈內的高鐵站、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，休閒娛樂占比 26.7%為最高，探訪親友占比 23.8%為次之，其他、洽公出差的占比分別為 18.0%、13.8%，上班和上學占比最低，分別為 9.3%和 8.4%。

若區分不同調查地點進行探討發現，上班占比在臺鐵嘉義站的到

離站有明顯差距達 8.8%，洽公出差占比在日統客運西螺站的到離站有明顯差距達 11.4%，探訪親友占比在日統客運西螺站的到離站亦有明顯差距達 11.4%，休閒娛樂的占比在臺鐵高雄站的到離站有明顯差距達 12.8%，如圖 4.3.6 所示。

調查地點 \ 旅次目的			上班	上學	洽公出差	探訪親友	休閒娛樂	其他
雲林生活圈	高鐵雲林站	到站	0.5%	1.0%	10.4%	31.2%	31.7%	25.2%
		離站	3.0%	2.0%	9.4%	32.2%	27.7%	25.7%
	臺鐵斗六站	到站	2.0%	0.5%	7.0%	27.0%	38.0%	25.5%
		離站	1.5%	0.0%	7.5%	30.3%	32.3%	28.4%
	日統客運西螺站	到站	13.9%	11.9%	8.9%	42.6%	7.4%	15.3%
		離站	15.3%	12.4%	20.3%	31.2%	5.0%	15.8%
嘉義生活圈	高鐵嘉義站	到站	3.0%	3.0%	23.9%	29.9%	24.9%	15.4%
		離站	8.5%	5.5%	20.0%	35.0%	20.5%	10.5%
	臺鐵嘉義站	到站	17.3%	14.4%	12.4%	13.9%	23.8%	18.3%
		離站	8.5%	10.4%	17.9%	11.9%	35.3%	15.9%
	嘉義市轉運中心	到站	13.9%	15.4%	19.4%	17.9%	20.9%	12.4%
		離站	15.4%	10.4%	12.9%	18.4%	30.3%	12.4%
臺南生活圈	高鐵臺南站	到站	5.0%	10.9%	24.3%	19.8%	26.7%	13.4%
		離站	3.9%	11.3%	33.5%	21.2%	17.2%	12.8%
	臺鐵臺南站	到站	7.9%	9.4%	13.9%	24.8%	24.3%	19.8%
		離站	8.4%	3.5%	10.4%	25.2%	25.2%	27.2%
	北門與兵配廠站	到站	2.0%	2.5%	14.9%	37.1%	24.8%	18.8%
		離站	4.5%	5.9%	20.8%	29.2%	25.2%	14.4%
高雄生活圈	高鐵左營站	到站	8.4%	5.9%	13.9%	11.4%	46.0%	14.4%
		離站	13.4%	6.9%	9.9%	5.9%	49.0%	14.9%
	臺鐵高雄站	到站	13.9%	13.4%	9.4%	17.3%	28.2%	17.8%
		離站	10.5%	9.5%	9.0%	12.0%	41.0%	18.0%
	高雄站(客運)	到站	5.0%	8.4%	9.4%	23.3%	31.2%	22.8%
		離站	6.0%	7.0%	9.0%	23.5%	32.5%	22.0%
屏東生活圈	臺鐵屏東站	到站	19.5%	11.0%	8.0%	27.0%	15.5%	19.0%
		離站	16.4%	11.9%	10.9%	23.9%	23.4%	13.4%
	屏東轉運站	到站	15.3%	17.8%	9.4%	20.8%	16.3%	20.3%
		離站	18.5%	13.5%	9.5%	22.5%	23.0%	13.0%
總計			9.3%	8.4%	13.8%	23.8%	26.7%	18.0%

註：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。

資料來源：本研究彙製。

圖 4.3.6 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 1.08。若區分不同調查地點進行探討得知，在屏東生活圈內運輸場站的同行人數皆明顯較低，介於 0.46 至 0.64 之間，在雲林、嘉義、臺南、高雄高鐵站的同行人數皆較高，介於 1.10 至 2.68 之間，如圖 4.3.7 所示。

調查地點 \ 同行人數			平均同行人數(不含本人)
雲林生活圈	高鐵雲林站	到站	1.38
		離站	1.28
	臺鐵斗六站	到站	1.20
		離站	0.91
	日統客運西螺站	到站	1.16
		離站	1.01
嘉義生活圈	高鐵嘉義站	到站	1.88
		離站	2.68
	臺鐵嘉義站	到站	1.07
		離站	1.29
	嘉義市轉運中心	到站	1.27
		離站	1.27
臺南生活圈	高鐵臺南站	到站	1.35
		離站	1.21
	臺鐵臺南站	到站	0.75
		離站	0.87
	北門與兵配廠站	到站	0.79
		離站	0.88
高雄生活圈	高鐵左營站	到站	1.10
		離站	1.48
	臺鐵高雄站	到站	0.80
		離站	1.06
	高雄站(客運)	到站	0.83
		離站	0.80
屏東生活圈	臺鐵屏東站	到站	0.46
		離站	0.51
	屏東轉運站	到站	0.44
		離站	0.64
總計			1.08

資料來源：本研究彙製。

圖 4.3.7 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，小型車和機車的占比最高，分別達 32.2%和 29.8%，其次為市區公車與公路客運、步行、計程車等，其占比分別為 9.7%、9.5 和 8.5%，此外火車、捷運、自行車、其他接駁運具占比皆小於 5%。

因各場站之接駁環境如班距、服務路線、接駁空間、設施…等皆有所差異，國道客運站較多是以市區公車或公路客運接駁，若區分不同調查地點進行探討發現，火車僅在臺南高鐵站有較高的占比達 18.7%以上，捷運僅在高雄生活圈有占比，步行的占比雖然不高，然在各臺鐵車站中皆有較高之占比，步行在臺鐵嘉義站(離站)的占比甚至達 29.4%，如圖 4.3.8 所示。

4. 各運輸場站接駁運具之接駁時間和成本(如圖 4.3.9 所示)

(1) 接駁運具的搭乘時間整體平均為 19.6 分鐘。若區分不同調查地點進行探討發現，雲林生活圈內，臺鐵車站的接駁時間介於 9.2 至 9.8 分鐘為最低，客運站的接駁時間介於 30.9 至 31.7 分鐘為最高，嘉義生活圈內，高鐵站的接駁時間介於 32.9 至 33.1 分鐘，臺鐵車站和客運站相差不多，介於 11.3 至 20.0 分鐘，臺南、高雄、屏東生活圈內，各自的運輸場站的接駁時間則相似。

(2) 接駁運具的接駁成本整體平均為 53.6 元。若區分不同調查地點進行探討發現，雲林、嘉義、臺南生活圈內，皆是高鐵站的接駁成本最高，介於 75.0 至 162.9 元，在高雄、屏東生活圈內，各運輸場站的接駁成本則沒有明顯不同。

調查地點 \ 接駁運具			機車	小型車	計程車	市區公車、公路客運	火車	捷運	自行車	步行	其他
雲林生活圈	高鐵雲林站	到站	28.7%	66.8%	4.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
		離站	15.8%	76.2%	7.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	臺鐵斗六站	到站	38.0%	48.0%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.5%	0.0%
		離站	47.8%	40.3%	3.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	8.5%	0.0%
	日統客運西螺站	到站	23.8%	49.5%	3.0%	20.3%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%	0.5%
		離站	27.2%	42.6%	5.0%	23.8%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%	0.0%
嘉義生活圈	高鐵嘉義站	到站	9.5%	57.7%	15.4%	14.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%
		離站	2.5%	53.0%	17.0%	24.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%
	臺鐵嘉義站	到站	46.5%	16.3%	7.9%	4.0%	0.0%	0.0%	4.0%	20.3%	1.0%
		離站	35.8%	18.9%	5.5%	9.0%	0.0%	0.0%	1.5%	29.4%	0.0%
	嘉義市轉運中心	到站	52.7%	31.3%	5.0%	4.0%	0.5%	0.0%	1.5%	5.0%	0.0%
		離站	46.3%	32.3%	5.5%	5.5%	0.0%	0.0%	1.0%	9.5%	0.0%
臺南生活圈	高鐵臺南站	到站	9.9%	42.6%	17.3%	5.0%	24.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
		離站	11.3%	44.3%	22.7%	2.5%	18.7%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%
	臺鐵臺南站	到站	37.6%	21.8%	12.4%	15.3%	2.0%	0.0%	2.0%	8.9%	0.0%
		離站	44.1%	19.3%	11.4%	10.4%	0.0%	0.0%	1.5%	13.4%	0.0%
	北門與兵配廠站	到站	36.1%	34.7%	9.4%	7.9%	5.0%	0.0%	0.5%	6.4%	0.0%
		離站	35.6%	28.7%	13.4%	11.4%	3.5%	0.0%	1.0%	6.4%	0.0%
高雄生活圈	高鐵左營站	到站	22.8%	21.3%	11.4%	5.0%	12.9%	22.8%	1.0%	3.0%	0.0%
		離站	15.8%	18.3%	14.4%	8.4%	3.0%	26.2%	3.5%	7.9%	2.5%
	臺鐵高雄站	到站	29.2%	15.8%	9.9%	11.4%	3.0%	21.8%	2.0%	6.4%	0.5%
		離站	16.5%	13.0%	16.0%	15.0%	0.0%	27.0%	1.0%	11.5%	0.0%
	高雄站(客運)	到站	19.3%	21.8%	6.9%	18.8%	2.0%	20.8%	0.0%	7.4%	3.0%
		離站	11.5%	27.0%	4.0%	14.5%	0.0%	19.5%	0.0%	20.5%	3.0%
屏東生活圈	臺鐵屏東站	到站	54.5%	11.5%	2.5%	10.5%	1.0%	0.0%	3.5%	16.5%	0.0%
		離站	41.3%	16.4%	2.5%	6.5%	0.5%	0.0%	6.0%	26.9%	0.0%
	屏東轉運站	到站	41.6%	13.4%	0.0%	16.8%	4.5%	0.0%	5.4%	18.3%	0.0%
		離站	33.0%	19.0%	1.5%	6.0%	13.5%	0.0%	1.5%	25.5%	0.0%
總計			29.8%	32.2%	8.5%	9.7%	3.4%	4.9%	1.3%	9.5%	0.6%

註：小型車(乘客)和小型車(自己開)合併成小型車，機車(乘客)和機車(自己開)合併成機車，通勤或通學交通車、遊覽車、國道客運由於比例過低，合併至其他。

資料來源：本研究彙製。

圖 4.3.8 使用接駁運具分布圖

調查地點 \ 接駁時間與成本			接駁運具的搭乘時間(分)	接駁運具的搭乘成本(元)
雲林生活圈	高鐵雲林站	到站	17.3	75.0
		離站	19.1	103.3
	臺鐵斗六站	到站	9.2	57.2
		離站	9.8	44.1
	日統客運西螺站	到站	31.7	45.3
		離站	30.9	42.2
嘉義生活圈	高鐵嘉義站	到站	33.1	135.0
		離站	32.9	119.7
	臺鐵嘉義站	到站	13.8	20.9
		離站	20.0	29.6
	嘉義市轉運中心	到站	13.1	23.3
		離站	11.3	21.1
臺南生活圈	高鐵臺南站	到站	24.9	129.4
		離站	23.9	162.9
	臺鐵臺南站	到站	21.1	40.6
		離站	17.3	42.0
	北門與兵配廠站	到站	20.4	34.2
		離站	18.1	34.9
高雄生活圈	高鐵左營站	到站	19.9	48.3
		離站	19.3	57.5
	臺鐵高雄站	到站	16.3	43.6
		離站	18.6	59.8
	高雄站(客運)	到站	23.2	32.8
		離站	20.7	25.5
屏東生活圈	臺鐵屏東站	到站	14.7	18.2
		離站	15.3	22.1
	屏東轉運站	到站	15.7	13.9
		離站	15.7	18.7
總計			19.6	53.6

資料來源：本研究彙製。

圖 4.3.9 接駁運具搭乘時間與成本分布圖

4.3.6 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. 各生活圈重要運輸場站服務的旅次目的

(1)雲林生活圈內重要運輸場站旅客旅次目的探訪親友占比 32.4%為最高，其次為休閒娛樂、洽公出差分別占比 23.7%和 10.6%，上班、上學占比較低，分別為 6.0%、4.6%。

(2)嘉義生活圈內重要運輸場站旅客旅次目的休閒娛樂占比 26.0%為最高，其次為探訪親友、洽公出差，分別占比 21.1%、17.7%，上班、上學占比較低，分別為 11.1%、9.9%。

(3)臺南生活圈內重要運輸場站旅客旅次目的探訪親友占比 26.2%為最高，其次為休閒娛樂、洽公出差，分別占比 23.9%、19.6%，上學、上班占比較低，分別為 7.3%、5.3%。

(4)高雄生活圈內重要運輸場站旅客旅次目的休閒娛樂占比 38.0%為最高，其次為休閒娛樂和洽公出差，分別占比 15.6%和 10.0%，上班、上學占比較低，分別為 9.5%、8.5%。

(5)屏東生活圈內重要運輸場站旅客旅次目的探訪親友占比 23.5%為最高，其次為休閒娛樂、上班、上學，分別占比 19.6%、17.4%、13.6%，洽公出差占比較低，僅 9.5%。

(6)綜觀前述各生活圈重要運輸場站服務的旅次目的可以發現，休閒娛樂與探訪親友是民眾的主要旅次目的，另外上班與上學的占比在各生活圈都是最低，卻在屏東生活圈內明顯較高，推測可能是高鐵服務的旅次目的屬於上班或上學的比例較低，而屏東生活圈內正好無高鐵站，因此反而上班與上學的占比高於其他生活圈。

2. 建議

根據調查結果發現，上班或上學比例皆較低，可能受到上班或上學旅次主要集中於晨峰與昏峰時段出門搭乘運具，又因問卷調查時間為全天各時段調查份數比例相似，未來若在昏峰或晨峰的調查份數比例能提高，或許可改善上班和上學樣本數較低的情況。

4.4 運具選擇補充調查計畫

4.4.1 調查計畫

1. 調查目的

由於旅次特性調查僅能直接控制受訪者之性別、年齡比例，對於其他旅次特性或基本資料則係隨機取得，為避免特定運具如公車、軌道運具之樣本數太少，故建議至上述運具之場站以面訪方式進行調查，滿足模式校估之需求。

2. 調查範圍

(1) 調查對象

針對運輸場站旅客隨機抽樣 6(含)歲以上的民眾進行面訪，未滿 15 歲由家長代答，必須為使用該場站運具之旅客。

(2) 調查時間

平日時段(週二至週四，不含國定假日)調查當下旅次。

(3) 調查地點

針對各生活圈公車及軌道運具之場站進行調查，其調查地點如表 4.4-1 所示。

表 4-4-1 旅次特性補充調查地點

序號	縣市	類型	調查地點	調查地址	調查份數
1	雲林	軌道	臺鐵斗南站	雲林縣斗南鎮南昌里中山路 2 號	100
2			臺鐵林內站	雲林縣林內鄉中山路 42 號	100
3		公車	臺西客運虎尾站	雲林縣虎尾鎮新興路 80 號	100
4			嘉義客運北港站	雲林縣北港鎮文化路 89 號	100
5	嘉義	軌道	臺鐵大林站	嘉義縣大林鎮吉林里中山路 2 號	100
6			臺鐵民雄站	嘉義縣民雄鄉東榮村和平路 2 號	100
7		公車	臺鐵嘉義站(前站)	嘉義市中山路 528 號	100
8			大雅公車站	嘉義市東區大雅路二段 635 號	100

資料來源：本研究彙整。

表 4-4-1 旅次特性補充調查地點(續)

序號	縣市	類型	調查地點	調查地址	調查份數
9	臺南	軌道	臺鐵善化站	臺南市善化區中山路 1 號	100
10			臺鐵永康站	臺南市永康區中山路 459 號	100
11		公車	臺鐵臺南站(南站)	臺南市東區北門路 2 段 4 號	100
12			麻豆轉運站(B 月台)	臺南市麻豆區麻佳路一段 80 號	100
13	高雄	軌道	捷運美麗島站	高雄市新興區中山一路 115 號	80
14			臺鐵楠梓站	高雄市楠梓區建楠路 229 號	80
15			輕軌前鎮之星站	高雄市前鎮區凱旋四路 21-15 號	80
16		公車	捷運三多商圈站	高雄市前鎮區中山二路 268 號	80
17			臺鐵高雄站	高雄市三民區建國二路 318 號	80
18	屏東	軌道	臺鐵潮州站	屏東縣潮州鎮信義路 111 號	100
19			臺鐵枋寮站	屏東縣枋寮鄉枋寮村儲運路 18 號	100
20		公車	屏東轉運站	屏東縣屏東市光復路 45 號	100
21			恆春轉運站	屏東縣恆春鎮中正路 30 號	100

資料來源：本研究彙整。

3. 調查方法與內容

(1) 南臺區域各縣市調查份數為 400 份，以滿足分析樣本數及模式應用需求。問卷內容主要仍依循旅次特性調查之問卷問項，並依個別運具特性，調整問卷內容。此外控制問卷長度與調查項目，以 5 分鐘內為宜，減少受訪者因訪問時間過長或問項過於繁瑣而拒訪的可能。

(2) 本調查內容主要包括兩部分，分別為基本資料及旅次特性資料調查。本研究補充調查之總樣本數為 2,000 份，每一生活圈調查份數 400 份在信心水準 95%之下，有±0.5%的抽樣誤差，問卷調查大綱如 4.4-2 所示。

4.4-2 問卷調查大綱

項目	調查內容
旅次特性	1. 出發地/目的地(如非本生活圈內則不用調查) 2. 主要使用運具(以搭乘時間最長來回答) 3. 旅次目的 4. 旅次相關資料 (1) 步行時間多長 (2) 候車時間多長 (3) 乘車時間多長 (4) 旅次花費多少
基本資料	1. 年齡 2. 性別 3. 持有駕照 4. 職業 5. 家中可使用之交通工具 6. 家戶年所得 7. 個人年所得

資料來源：本研究彙整。

4.4.2 調查執行進度安排

運具選擇補充於 108 年 9 月 3 日啟動調查，並於 9 月 14 日完成 2,000 份問卷調查，調查過程如圖 4.3.1 所示。

資料來源：本研究彙製。

圖 4.4.1 運具選擇補充調查進度圖

4.4.3 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. 旅次特性資料

(1) 行政區配額需與後面訪問出發地及目的地資料一致。

(2) 旅次總步行時間、旅次總乘車時間需與運具確認。

2. 基本資料

(1) 除無職業或學生族群外(填答行業別代碼 01~06 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) 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。

4.4.4 受訪者基本特性

分別針對公車、軌道部分場站之民眾進行運具選擇補充調查，並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，分析結果說明如下：

1. 性別

本研究進行問卷調查時，控制受訪男女比例約各 50%，故各訪問地點的男女比例相當，如圖 4.4.2 所示。

單位：人

生活圈	類型	性別 / 調查地點	男性	女性
雲林	軌道	臺鐵斗南站	51	51
		臺鐵林內站	51	49
	公車	臺西客運虎尾站	51	51
		嘉義客運北港站	51	51
嘉義	軌道	臺鐵大林站	51	51
		臺鐵民雄站	51	51
	公車	臺鐵嘉義站(前站)	51	51
		大雅公車站	51	51
臺南	軌道	臺鐵善化站	49	51
		臺鐵永康站	51	51
	公車	臺鐵臺南站(南站)	50	50
		麻豆轉運站(B月台)	50	50
高雄	軌道	捷運美麗島站	41	41
		臺鐵楠梓站	41	41
		輕軌前鎮之星站	41	41
	公車	捷運三多商圈站	41	41
		臺鐵高雄站	40	41
屏東	軌道	臺鐵潮州站	51	51
		臺鐵枋寮站	51	51
	公車	屏東轉運站	50	52
		恆春轉運站	52	51

資料來源：本研究彙製。

圖 4.4.2 旅客性別分布圖

2. 年齡

整體而言，30~64 歲占比 37.9%為最高，如圖 4.4.3 所示。

生活圈	類型	年齡 / 調查地點	6~14歲	15~22歲	23~29歲	30~64歲	65~74歲	75歲以上
雲林	軌道	臺鐵斗南站	9.8%	19.6%	9.8%	40.2%	10.8%	9.8%
		臺鐵林內站	5.0%	23.0%	20.0%	32.0%	10.0%	10.0%
	公車	臺西客運虎尾站	10.8%	18.6%	14.7%	29.4%	11.8%	14.7%
		嘉義客運北港站	4.9%	12.7%	22.5%	43.1%	10.8%	5.9%
嘉義	軌道	臺鐵大林站	5.9%	17.6%	13.7%	48.0%	9.8%	4.9%
		臺鐵民雄站	4.9%	13.7%	19.6%	37.3%	16.7%	7.8%
	公車	臺鐵嘉義站(前站)	5.9%	22.5%	13.7%	37.3%	15.7%	4.9%
		大雅公車站	5.9%	13.7%	17.6%	38.2%	15.7%	8.8%
臺南	軌道	臺鐵善化站	10.0%	19.0%	10.0%	40.0%	10.0%	11.0%
		臺鐵永康站	9.8%	19.6%	9.8%	40.2%	10.8%	9.8%
	公車	臺鐵臺南站(南站)	9.0%	20.0%	10.0%	41.0%	10.0%	10.0%
		麻豆轉運站(B月台)	10.0%	19.0%	10.0%	41.0%	10.0%	10.0%
高雄	軌道	捷運美麗島站	6.1%	20.7%	15.9%	40.2%	12.2%	4.9%
		臺鐵楠梓站	4.9%	26.8%	13.4%	32.9%	12.2%	9.8%
		輕軌前鎮之星站	6.1%	25.6%	15.9%	34.1%	12.2%	6.1%
	公車	捷運三多商圈站	7.3%	20.7%	12.2%	30.5%	20.7%	8.5%
		臺鐵高雄站	7.4%	16.0%	12.3%	38.3%	16.0%	9.9%
屏東	軌道	臺鐵潮州站	4.9%	14.7%	11.8%	40.2%	17.6%	10.8%
		臺鐵枋寮站	7.8%	16.7%	10.8%	36.3%	13.7%	14.7%
	公車	屏東轉運站	5.9%	24.5%	6.9%	32.4%	19.6%	10.8%
		恆春轉運站	6.8%	15.5%	11.7%	40.8%	14.6%	10.7%
總計			7.1%	18.9%	13.4%	37.9%	13.3%	9.3%

資料來源：本研究彙製。

圖 4.4.3 旅客年齡分布圖

3. 職業

整體而言，服務業、無工作、學生的占比最高，分別為 28.0%、27.4%、25.4%，其次工業占比為 11.2%，農林漁牧、軍公教的占比最低，分別為 4.6%和 3.4%，如圖 4.4.4 所示。

生活圈	類型	職業 / 調查地點	軍公教	農林漁牧	工業	服務業	學生	無工作
雲林	軌道	臺鐵斗南站	2.0%	10.8%	15.7%	21.6%	24.5%	25.5%
		臺鐵林內站	2.0%	6.0%	17.0%	24.0%	23.0%	28.0%
	公車	臺西客運虎尾站	1.0%	0.0%	21.6%	19.6%	25.5%	32.4%
		嘉義客運北港站	2.0%	5.9%	27.5%	29.4%	9.8%	25.5%
嘉義	軌道	臺鐵大林站	6.9%	3.9%	12.7%	31.4%	23.5%	21.6%
		臺鐵民雄站	2.0%	5.9%	13.7%	33.3%	22.5%	22.5%
	公車	臺鐵嘉義站(前站)	2.9%	2.0%	6.9%	23.5%	32.4%	32.4%
		大雅公車站	3.9%	2.0%	7.8%	29.4%	23.5%	33.3%
臺南	軌道	臺鐵善化站	6.0%	6.0%	17.0%	21.0%	29.0%	21.0%
		臺鐵永康站	5.9%	8.8%	21.6%	23.5%	27.5%	12.7%
	公車	臺鐵臺南站(南站)	7.0%	8.0%	5.0%	24.0%	29.0%	27.0%
		麻豆轉運站(B月台)	7.0%	10.0%	17.0%	25.0%	27.0%	14.0%
高雄	軌道	捷運美麗島站	0.0%	1.2%	4.9%	43.9%	26.8%	23.2%
		臺鐵楠梓站	1.2%	1.2%	7.3%	40.2%	31.7%	18.3%
		輕軌前鎮之星站	0.0%	1.2%	9.8%	32.9%	31.7%	24.4%
	公車	捷運三多商圈站	1.2%	0.0%	2.4%	30.5%	28.0%	37.8%
		臺鐵高雄站	2.5%	1.2%	3.7%	21.0%	33.3%	38.3%
屏東	軌道	臺鐵潮州站	2.0%	5.9%	4.9%	32.4%	16.7%	38.2%
		臺鐵枋寮站	4.9%	2.9%	6.9%	31.4%	24.5%	29.4%
	公車	屏東轉運站	5.9%	5.9%	1.0%	17.6%	29.4%	40.2%
		恆春轉運站	2.9%	4.9%	5.8%	36.9%	18.4%	31.1%
總計			3.4%	4.6%	11.2%	28.0%	25.4%	27.4%

資料來源：本研究彙製。
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。

圖 4.4.4 旅客職業分布圖

4. 教育程度

整體而言，高中職、大學占比最高，分別為 31.9%和 26.8%，其次為國小、國中占比分別為 15.9%和 17.7%，專科、研究所以上的占比最低，分別為 5.9%和 1.8%，如圖 4.4.5 所示。

生活圈	類型	教育程度 / 調查地點	國小	國中	高中職	專科	大學	研究所以上
雲林	軌道	臺鐵斗南站	16.7%	20.6%	45.1%	4.9%	12.7%	0.0%
		臺鐵林內站	13.0%	14.0%	52.0%	2.0%	19.0%	0.0%
	公車	臺西客運虎尾站	23.5%	20.6%	36.3%	2.9%	16.7%	0.0%
		嘉義客運北港站	12.7%	13.7%	51.0%	1.0%	20.6%	1.0%
嘉義	軌道	臺鐵大林站	11.8%	17.6%	30.4%	7.8%	29.4%	2.9%
		臺鐵民雄站	13.7%	17.6%	26.5%	9.8%	30.4%	2.0%
	公車	臺鐵嘉義站(前站)	11.8%	23.5%	31.4%	5.9%	25.5%	2.0%
		大雅公車站	13.7%	25.5%	27.5%	8.8%	23.5%	1.0%
臺南	軌道	臺鐵善化站	16.0%	20.0%	29.0%	4.0%	30.0%	1.0%
		臺鐵永康站	11.8%	21.6%	20.6%	10.8%	30.4%	4.9%
	公車	臺鐵臺南站(南站)	18.0%	23.0%	31.0%	3.0%	22.0%	3.0%
		麻豆轉運站(B月台)	17.0%	15.0%	17.0%	2.0%	44.0%	5.0%
高雄	軌道	捷運美麗島站	6.1%	14.6%	34.1%	4.9%	40.2%	0.0%
		臺鐵楠梓站	8.5%	12.2%	28.0%	25.6%	24.4%	1.2%
		輕軌前鎮之星站	7.3%	12.2%	31.7%	15.9%	29.3%	3.7%
	公車	捷運三多商圈站	18.3%	15.9%	35.4%	6.1%	23.2%	1.2%
		臺鐵高雄站	23.5%	11.1%	25.9%	3.7%	30.9%	4.9%
屏東	軌道	臺鐵潮州站	28.4%	13.7%	32.4%	0.0%	24.5%	1.0%
		臺鐵枋寮站	24.5%	13.7%	29.4%	6.9%	23.5%	2.0%
	公車	屏東轉運站	11.8%	26.5%	25.5%	1.0%	34.3%	1.0%
		恆春轉運站	22.3%	15.5%	28.2%	1.9%	32.0%	0.0%
總計			15.9%	17.7%	31.9%	5.9%	26.8%	1.8%

資料來源：本研究彙製。

圖 4.4.5 旅客教育程度分布圖

5. 車輛持有(如圖 4.4.6 所示)

(1) 整體平均每戶持有汽車為 0.88 輛。若區分不同調查地點進行探討得知，平均每戶持有汽車在嘉義生活圈內各種場站皆高於 1，如圖 4.4.6 所示。

(2) 整體平均每戶持有機車為 2.34 輛。

生活圈	類型	車輛持有數 / 調查地點	平均每戶持有汽車(輛)	平均家戶持有機車(輛)
雲林	軌道	臺鐵斗南站	0.80	2.26
		臺鐵林內站	0.82	2.23
	公車	臺西客運虎尾站	0.83	2.27
		嘉義客運北港站	0.93	2.43
嘉義	軌道	臺鐵大林站	1.39	2.68
		臺鐵民雄站	1.48	2.49
	公車	臺鐵嘉義站(前站)	1.25	2.35
		大雅公車站	1.34	2.53
臺南	軌道	臺鐵善化站	0.49	2.73
		臺鐵永康站	0.77	2.08
	公車	臺鐵臺南站(南站)	0.54	2.59
		麻豆轉運站(B月台)	0.73	2.08
高雄	軌道	捷運美麗島站	0.60	2.41
		臺鐵楠梓站	0.60	2.63
		輕軌前鎮之星站	0.87	2.39
	公車	捷運三多商圈站	0.62	2.21
		臺鐵高雄站	0.78	1.96
屏東	軌道	臺鐵潮州站	0.42	2.73
		臺鐵枋寮站	1.22	2.15
	公車	屏東轉運站	0.97	1.85
		恆春轉運站	0.78	2.16
總計			0.88	2.34

資料來源：本研究彙製。

圖 4.4.6 旅客汽、機車持有數量分布圖

6. 家戶所得與個人所得

(1) 家戶所得

整體而言，家戶年所得在 60~89 萬和 90~119 萬的占比最高，分別為 34.7%和 27.3%，其次為 30~59 萬、120~149 萬，其占比分別為 12.4%、10.0%，200 萬以上占比為 2.9%最低，如圖 4.4.7 所示。

生活圈	類型	全家年所得 / 調查地點	30萬以下	30~59萬	60~89萬	90~119萬	120~149萬	150~199萬	200萬以上	拒答或不知道
雲林	軌道	臺鐵斗南站	7.8%	21.6%	42.2%	20.6%	0.0%	0.0%	0.0%	7.8%
		臺鐵林內站	7.0%	22.0%	47.0%	9.0%	0.0%	0.0%	0.0%	15.0%
	公車	臺西客運虎尾站	7.8%	24.5%	45.1%	13.7%	0.0%	0.0%	0.0%	8.8%
		嘉義客運北港站	2.0%	29.4%	50.0%	17.6%	0.0%	0.0%	0.0%	1.0%
嘉義	軌道	臺鐵大林站	2.9%	1.0%	16.7%	24.5%	22.5%	19.6%	10.8%	2.9%
		臺鐵民雄站	2.9%	1.0%	8.8%	16.7%	22.5%	19.6%	22.5%	8.8%
	公車	臺鐵嘉義站(前站)	2.0%	3.9%	6.9%	21.6%	26.5%	27.5%	2.9%	8.8%
		大雅公車站	1.0%	2.9%	7.8%	14.7%	33.3%	19.6%	18.6%	3.9%
臺南	軌道	臺鐵善化站	4.0%	20.0%	34.0%	25.0%	7.0%	3.0%	0.0%	7.0%
		臺鐵永康站	10.8%	14.7%	26.5%	27.5%	8.8%	7.8%	2.9%	1.0%
	公車	臺鐵臺南站(南站)	5.0%	10.0%	32.0%	33.0%	13.0%	6.0%	1.0%	0.0%
		麻豆轉運站(B月台)	6.0%	23.0%	34.0%	28.0%	7.0%	2.0%	0.0%	0.0%
高雄	軌道	捷運美麗島站	0.0%	1.2%	80.5%	18.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
		臺鐵楠梓站	0.0%	0.0%	22.0%	56.1%	20.7%	1.2%	0.0%	0.0%
		輕軌前鎮之星站	0.0%	6.1%	45.1%	39.0%	3.7%	1.2%	0.0%	4.9%
	公車	捷運三多商圈站	0.0%	4.9%	54.9%	35.4%	2.4%	0.0%	0.0%	2.4%
		臺鐵高雄站	3.7%	16.0%	38.3%	21.0%	12.3%	2.5%	0.0%	6.2%
屏東	軌道	臺鐵潮州站	1.0%	26.5%	50.0%	20.6%	1.0%	1.0%	0.0%	0.0%
		臺鐵枋寮站	5.9%	8.8%	37.3%	36.3%	10.8%	0.0%	0.0%	1.0%
	公車	屏東轉運站	0.0%	2.0%	26.5%	62.7%	7.8%	1.0%	0.0%	0.0%
		恆春轉運站	1.9%	14.6%	36.9%	38.8%	7.8%	0.0%	0.0%	0.0%
總計			3.5%	12.4%	34.7%	27.3%	10.0%	5.6%	2.9%	3.8%

資料來源：本研究彙製。

圖 4.4.7 旅客家戶年所得分布圖

(2) 個人所得

整體而言，個人年所得屬於無個人收入比例最高，比例達到45.1%，其次為30~59萬、30萬以下，占比分別為26.0%、20.8%，以120~149萬占比僅0.1%為最低，如圖4.4.8所示。

生活圈	類型	個人年所得 / 調查地點	30萬以下	30~59萬	60~89萬	90~119萬	120~149萬	無個人收入
雲林	軌道	臺鐵斗南站	30.4%	18.6%	1.0%	0.0%	0.0%	50.0%
		臺鐵林內站	27.0%	21.0%	1.0%	0.0%	0.0%	51.0%
	公車	臺西客運虎尾站	35.3%	6.9%	0.0%	0.0%	0.0%	57.8%
		嘉義客運北港站	48.0%	16.7%	0.0%	0.0%	0.0%	35.3%
嘉義	軌道	臺鐵大林站	18.6%	28.4%	15.7%	3.9%	0.0%	33.3%
		臺鐵民雄站	19.6%	24.5%	19.6%	0.0%	0.0%	36.3%
	公車	臺鐵嘉義站(前站)	19.6%	19.6%	6.9%	0.0%	0.0%	53.9%
		大雅公車站	23.5%	23.5%	8.8%	0.0%	0.0%	44.1%
臺南	軌道	臺鐵善化站	28.0%	31.0%	10.0%	0.0%	0.0%	31.0%
		臺鐵永康站	22.5%	18.6%	12.7%	4.9%	2.0%	39.2%
	公車	臺鐵臺南站(南站)	23.0%	28.0%	15.0%	1.0%	1.0%	32.0%
		麻豆轉運站(B月台)	24.0%	30.0%	5.0%	2.0%	0.0%	39.0%
高雄	軌道	捷運美麗島站	0.0%	43.9%	6.1%	0.0%	0.0%	50.0%
		臺鐵楠梓站	7.3%	29.3%	11.0%	2.4%	0.0%	50.0%
		輕軌前鎮之星站	6.1%	37.8%	2.4%	0.0%	0.0%	53.7%
	公車	捷運三多商圈站	8.5%	28.0%	3.7%	0.0%	0.0%	59.8%
		臺鐵高雄站	13.6%	19.8%	6.2%	0.0%	0.0%	60.5%
屏東	軌道	臺鐵潮州站	6.9%	36.3%	5.9%	0.0%	0.0%	51.0%
		臺鐵枋寮站	35.3%	31.4%	8.8%	0.0%	0.0%	24.5%
	公車	屏東轉運站	12.7%	20.6%	3.9%	0.0%	0.0%	62.7%
		恆春轉運站	13.6%	37.9%	7.8%	0.0%	0.0%	40.8%
總計			20.8%	26.0%	7.3%	0.7%	0.1%	45.1%

資料來源：本研究彙製。

圖 4.4.8 旅客個人年所得分布圖

4.4.5 旅次特性

針對本研究所調查之公車和軌道場站，進行民眾之旅次特性分析，其分析項目包括旅次目的、旅次長度、旅次步行時間、旅次花費等，分析結果說明如下：

1. 旅次目的分析

整體而言，休閒娛樂占比 23.7%為最高，探訪親友占比為 21.7%次之，上班、上學占比分別為 14.4%、12.5%，洽公出差占比 6.2%為最低。

若區分不同調查地點進行探討發現，上班於臺鐵永康站占比為 29.4%最高、上學於臺鐵善化站占比 28.0%最高、洽公出差於臺鐵善化站的占比 20.0%最高、探訪親友於臺鐵枋寮站占比 46.1%最高、休閒娛樂於輕軌前鎮之星站占比 61.0%最高、其他於臺鐵楠梓站的占比 35.4%最高，如圖 4.4.9 所示。

2. 旅次長度分布分析

整體而言，平均旅次長度距離為 12.3 公里。若區分不同調查地點進行探討得知，捷運三多商圈站的平均旅次長度最短，僅 3.2 公里，恆春轉運站的平均旅次長度最長，高達 27.3 公里，如圖 4.4.10 所示。

旅次長度與該地區的人口分佈密集與土地形狀有關，人口分佈越密集則旅次長度較短，土地形狀若狹長，則旅次長度可能越長，若比較各生活圈可以發現高雄的平均旅次長度都短於 10 公里，可能與高雄的人口集中於市區有關，屏東的平均旅次長度皆高於 14 公里，可能與屏東的土地形狀狹長、人口分佈較不集中有關。

生活圈	類型	旅次目的 / 調查地點	上班	上學	洽公出差	探訪親友	休閒娛樂	其他
雲林	軌道	臺鐵斗南站	12.7%	5.9%	2.9%	25.5%	20.6%	32.4%
		臺鐵林內站	11.0%	12.0%	3.0%	26.0%	22.0%	26.0%
	公車	臺西客運虎尾站	4.9%	8.8%	3.9%	34.3%	18.6%	29.4%
		嘉義客運北港站	4.9%	2.9%	3.9%	28.4%	25.5%	34.3%
嘉義	軌道	臺鐵大林站	23.5%	8.8%	10.8%	15.7%	23.5%	17.6%
		臺鐵民雄站	21.6%	12.7%	11.8%	16.7%	19.6%	17.6%
	公車	臺鐵嘉義站(前站)	9.8%	11.8%	5.9%	12.7%	30.4%	29.4%
		大雅公車站	9.8%	13.7%	8.8%	22.5%	16.7%	28.4%
臺南	軌道	臺鐵善化站	24.0%	28.0%	20.0%	13.0%	5.0%	10.0%
		臺鐵永康站	29.4%	11.8%	8.8%	28.4%	6.9%	14.7%
	公車	臺鐵臺南站(南站)	16.0%	24.0%	14.0%	19.0%	12.0%	15.0%
		麻豆轉運站(B月台)	25.0%	20.0%	10.0%	26.0%	6.0%	13.0%
高雄	軌道	捷運美麗島站	29.3%	12.2%	2.4%	14.6%	34.1%	7.3%
		臺鐵楠梓站	3.7%	4.9%	3.7%	24.4%	28.0%	35.4%
		輕軌前鎮之星站	4.9%	3.7%	2.4%	18.3%	61.0%	9.8%
	公車	捷運三多商圈站	3.7%	11.0%	0.0%	18.3%	45.1%	22.0%
		臺鐵高雄站	1.2%	13.6%	0.0%	22.2%	45.7%	17.3%
屏東	軌道	臺鐵潮州站	23.5%	11.8%	2.0%	14.7%	23.5%	24.5%
		臺鐵枋寮站	6.9%	14.7%	8.8%	46.1%	8.8%	14.7%
	公車	屏東轉運站	11.8%	19.6%	1.0%	12.7%	31.4%	23.5%
		恆春轉運站	18.4%	7.8%	2.9%	13.6%	32.0%	25.2%
總計			14.4%	12.5%	6.2%	21.7%	23.7%	21.5%

註：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。

資料來源：本研究彙製。

圖 4.4.9 旅次目的分布圖

生活圈	類型	旅次長度 / 調查地點	平均距離(公里)
雲林	軌道	臺鐵斗南站	13.3
		臺鐵林內站	14.0
	公車	臺西客運虎尾站	12.2
		嘉義客運北港站	14.2
嘉義	軌道	臺鐵大林站	13.6
		臺鐵民雄站	8.6
	公車	臺鐵嘉義站(前站)	5.2
		大雅公車站	4.6
臺南	軌道	臺鐵善化站	15.9
		臺鐵永康站	19.7
	公車	臺鐵臺南站(南站)	13.7
		麻豆轉運站(B月台)	12.1
高雄	軌道	捷運美麗島站	5.2
		臺鐵楠梓站	9.8
		輕軌前鎮之星站	4.0
	公車	捷運三多商圈站	3.2
		臺鐵高雄站	4.7
屏東	軌道	臺鐵潮州站	14.2
		臺鐵枋寮站	20.8
	公車	屏東轉運站	14.9
		恆春轉運站	27.3
總計			12.3

資料來源：本研究彙製。

圖 4.4.10 旅次長度分布圖

3. 旅次步行時間、候車時間、乘車時間和花費金額

整體平均步行時間為 9.3 分鐘，整體平均候車時間為 10.0 分鐘，整體平均乘車時間為 31.7 分鐘，整體平均花費為 34.8 元，如圖 4.4.11 所示。

候車時間可以反映班距是否密集，班距越密集，民眾所需等待的時間越短，捷運美麗島站候車時間為 3.4 分鐘為最低，反映捷運的班距相較其他大眾運具更密集，臺鐵善化站與臺鐵臺南站(南站)

的候車時間皆為 13.7 分鐘為最高，反映臺南的大眾運輸的班距可以更密集，讓民眾所需等候時間縮短。

生活圈	類型	旅次特性 / 調查地點	步行時間(分鐘)	候車時間(分鐘)	乘車時間(分鐘)	花費(元)
雲林	軌道	臺鐵斗南站	12.6	7.6	22.5	37.1
		臺鐵林內站	11.6	8.7	26.0	41.2
	公車	臺西客運虎尾站	13.8	11.2	33.5	82.0
		嘉義客運北港站	15.0	11.4	36.2	75.2
嘉義	軌道	臺鐵大林站	6.0	8.5	28.4	27.1
		臺鐵民雄站	5.8	8.6	23.5	15.6
	公車	臺鐵嘉義站(前站)	7.8	8.6	30.8	22.3
		大雅公車站	8.6	8.4	27.3	18.1
臺南	軌道	臺鐵善化站	5.6	13.7	36.8	44.1
		臺鐵永康站	9.9	10.5	35.1	28.2
	公車	臺鐵臺南站(南站)	5.7	13.7	55.5	46.4
		麻豆轉運站(B月台)	9.9	13.3	49.9	35.1
高雄	軌道	捷運美麗島站	8.0	3.4	12.2	19.1
		臺鐵楠梓站	13.0	8.9	22.1	17.1
		輕軌前鎮之星站	7.9	8.7	16.2	12.7
	公車	捷運三多商圈站	8.4	9.9	23.2	8.6
		臺鐵高雄站	11.0	10.9	35.0	11.8
屏東	軌道	臺鐵潮州站	10.1	5.4	24.9	23.0
		臺鐵枋寮站	6.7	11.5	31.2	35.0
	公車	屏東轉運站	10.7	12.3	36.5	35.0
		恆春轉運站	7.2	12.9	49.3	74.6
總計			9.3	10.0	31.7	34.8

資料來源：本研究彙製。

圖 4.4.11 旅次步行時間、候車時間、乘車時間、花費分布圖

4.4.6 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. 各生活圈大眾運輸服務的旅次目的

本研究針對各生活圈軌道與公車族群運具使用補充調查結果，在旅次目的的分類上彙整說明如下：

(1) 雲林生活圈內大眾運輸服務的旅次目的探訪親友占比 28.6%為最高，其次為休閒娛樂分別占比 21.7%，上班、上學、洽公出差占比較低，分別為 8.4%、7.4%和 3.4%。

(2) 嘉義生活圈內大眾運輸服務的旅次目的休閒娛樂占比 22.5%為最高，其次為探訪親友和上班，分別占比 16.9%和 16.2%，上學和洽公出差占比較低，分別為 11.8%和 9.3%。

(3) 臺南生活圈內大眾運輸服務的旅次目的上班占比 23.6%為最高，其次為探訪親友和上學，分別占比 21.6%和 20.9%，洽公出差與休閒娛樂占比較低，分別為 13.2%、7.5%。

(4) 高雄生活圈內大眾運輸服務的旅次目的休閒娛樂占比 42.8%為最高，其次為探訪親友占比 19.6%，上學、上班、洽公出差占比較低，分別為 9.0%、8.6%、1.7%。

(5) 屏東生活圈內大眾運輸服務的旅次目的休閒娛樂占比 24.0%為最高，其次為探訪親友、上班、上學，分別占比 21.8%、15.2%、13.4%，洽公出差占比 3.7%為最低。

2. 各生活圈大眾運輸服務的平均步行、候車、乘車時間和花費金額

(1) 雲林生活圈內公車服務的平均步行時間為 12.1 分鐘，平均等車時間為 8.2 分鐘，平均乘車時間為 24.2 分鐘，平均花費金額為 39.2 元；軌道服務的平均步行時間為 14.4 分鐘，平均等車時間為 11.3 分鐘，平均乘車時間為 34.9 分鐘，平均花費金額為 78.6 元。

(2) 嘉義生活圈內公車服務的平均步行時間為 5.9 分鐘，平均等車時間為 8.6 分鐘，平均乘車時間為 26.0 分鐘，平均花費金額為 21.4 元；軌道服務的平均步行時間為 8.2 分鐘，平均等車時間為 8.5 分鐘，平均乘車時間為 29.1 分鐘，平均花費金額為 20.2 元。

(3) 臺南生活圈內公車服務的平均步行時間為 7.8 分鐘，平均等車時間為 12.1 分鐘，平均乘車時間為 36.0 分鐘，平均花費金額為 36.1 元；軌道服務的平均步行時間為 7.8 分鐘，平均等車時間為 13.5 分鐘，平均乘車時間為 52.7 分鐘，平均花費金額為 40.8 元。

(4) 高雄生活圈內公車服務的平均步行時間為 9.6 分鐘，平均等車時間為 7.0 分鐘，平均乘車時間為 16.8 分鐘，平均花費金額為 16.3 元；軌道服務的平均步行時間為 9.7 分鐘，平均等車時間為 10.4 分鐘，平均乘車時間為 29.1 分鐘，平均花費金額為 10.2 元。

(5) 屏東生活圈內公車服務的平均步行時間為 8.4 分鐘，平均等車時間為 8.4 分鐘，平均乘車時間為 28.1 分鐘，平均花費金額為 29.0 元；軌道服務的平均步行時間為 8.9 分鐘，平均等車時間為 12.6 分鐘，平均乘車時間為 43.0 分鐘，平均花費金額為 54.9 元。

第五章 南臺區域旅次特性分析

南臺區域旅次特性調查界定在南臺區域(雲林、嘉義、臺南、高雄及屏東等)5 個生活圈內之旅次行為，透過面訪方式進行旅次特性資料蒐集與分析。至於跨生活圈之城際旅次，本所已於 105 年完成臺灣城際運輸需求模式(TDM2016)之建置，為避免調查資源重覆浪費，南臺區域之跨生活圈旅次將引用 TDM2016 之調查成果。

旅次特性調查共計調查 15,101 有效樣本，配合本次調查之問卷放大結果，進行旅次特性分析。以下就樣本放大與檢定方式及旅次特性分析說明如後續各節。

5.1 調查樣本放大

5.1.1 結構調整與放大方法

本研究樣本放大作業流程如圖 5.1.1 所示，主要分為 6 個步驟：

1. 母體推估

本研究旅次特性調查範圍為南臺區域 5 個生活圈，包括雲林、嘉義、臺南、高雄及屏東，為使樣本更符合母體結構之分配，以 108 年實住人口推估值為母體。又本研究之實住人口推估值係以 108 年 8 月內政部戶籍人口數配合內政部最新版之 99 年人口及住宅普查總報告中公布之各縣市常住人口比例而得。

2. 結構調整

本研究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. 放大並依實際外出比例修正

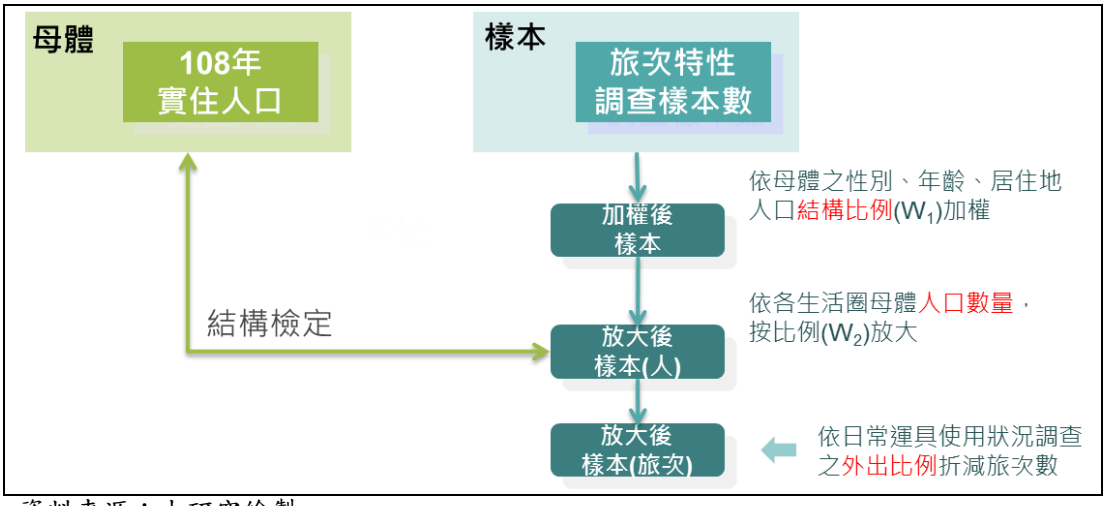
由於本次調查以個人為基礎單位而非家戶，因此依各生活圈實住人口(母體)將各生活圈調查人數放大調整，然考量本研究訪問對象皆為會外出(產生旅次)之族群，若直接以此放大結果做為母體之推估旅次數將高估生活圈內總旅次數。因此本研究以交通部統計處 105 年

「民眾日常運具使用狀況調查」公布之各生活圈外出比例，作為本研究旅次總數之修正依據。

表 5.1-1 南臺區域民眾外出比例

生活圈	雲林	嘉義	臺南	高雄	屏東
民眾外出比例	69.88%	69.25%	72.92%	75.17%	73.04%

資料來源：民眾日常使用運具狀況調查，105 年，交通部。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.1.1 樣本結構調整與放大流程

5.1.2 調查樣本放大結果

為瞭解調查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，本節將呈現調查樣本、母體以及放大後樣本之結構。

1. 性別

將各生活圈之母體性別結構與調查樣本及放大後樣本相比，顯示原始調查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，如表 5.1-2、圖 5.1.2 所示。可發現在臺南市及高雄市兩直轄市之女性比例略高於男性，其他雲林縣、嘉義縣及屏東縣等，男性比例則略高於女性。

表 5.1-2 樣本放大前後與母體性別占比

生活圈	資料	男性	女性
雲林	樣本	51.85%	48.15%
	母體	51.82%	48.18%
	放大後樣本	51.82%	48.18%
嘉義	樣本	50.70%	49.30%
	母體	50.70%	49.30%
	放大後樣本	50.70%	49.30%
臺南	樣本	49.84%	50.16%
	母體	49.77%	50.23%
	放大後樣本	49.77%	50.23%
高雄	樣本	49.36%	50.64%
	母體	49.30%	50.70%
	放大後樣本	49.30%	50.70%
屏東	樣本	51.09%	48.91%
	母體	51.00%	49.00%
	放大後樣本	51.00%	49.00%

資料來源：本研究彙整。

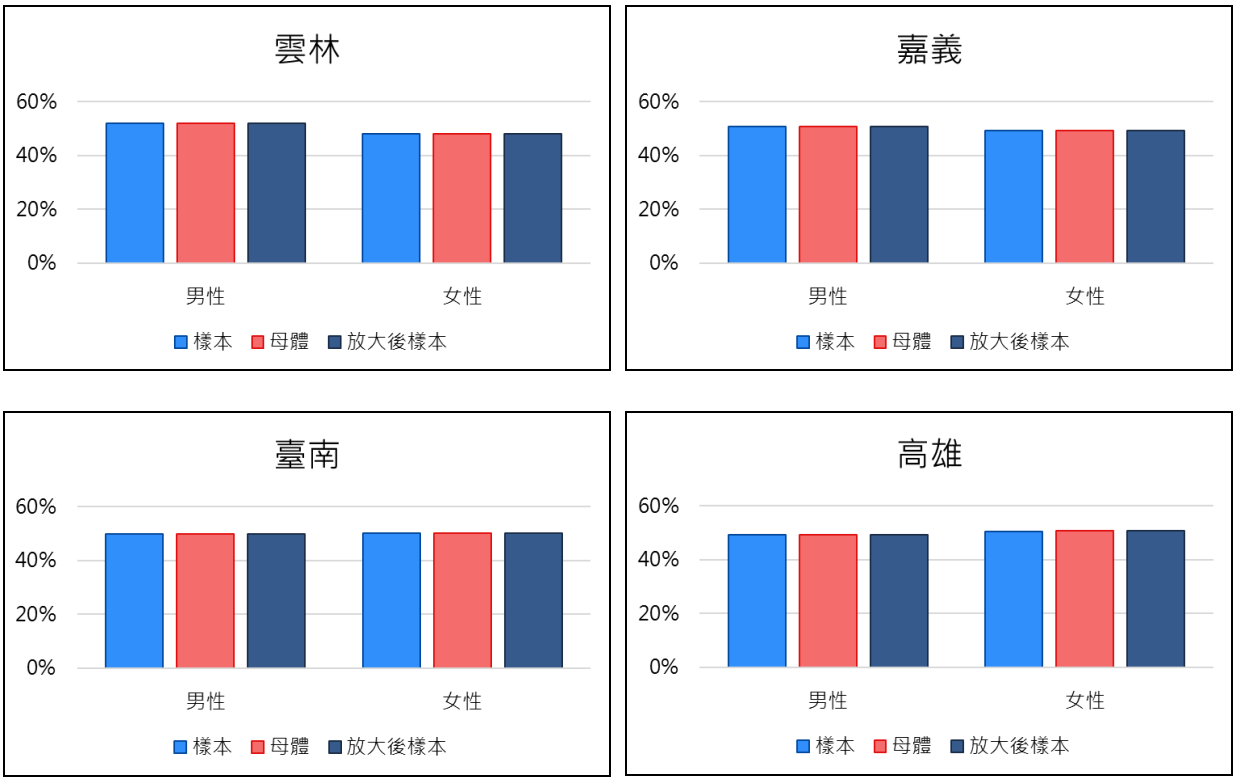
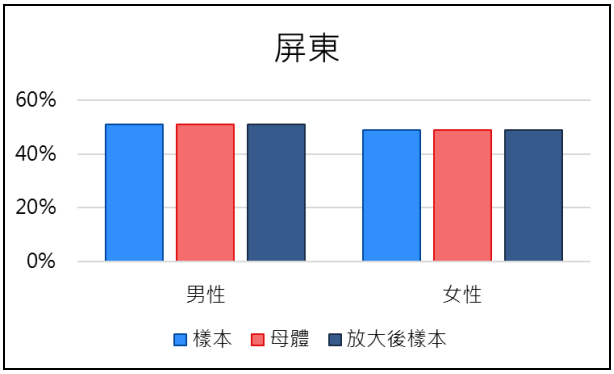


圖 5.1.2 樣本放大前後與母體性別結構比較

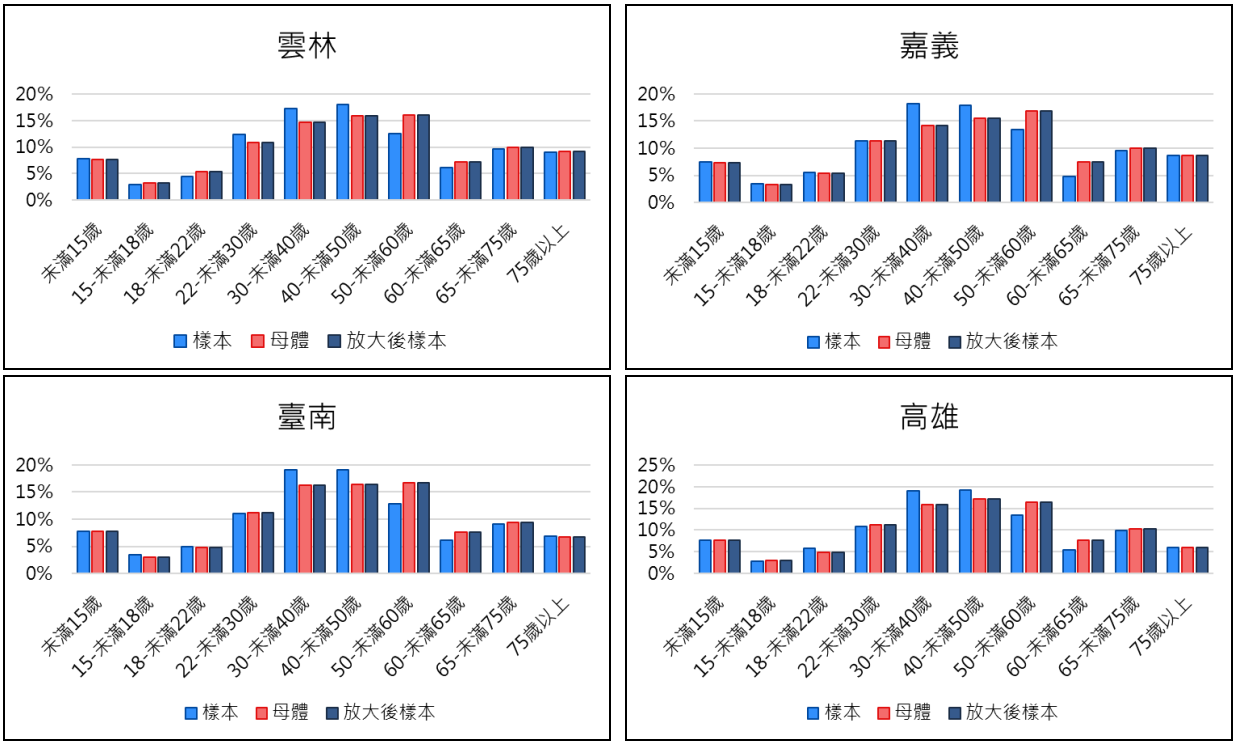


資料來源：本研究繪製。

圖 5.1.2 樣本放大前後與母體性別結構比較(續)

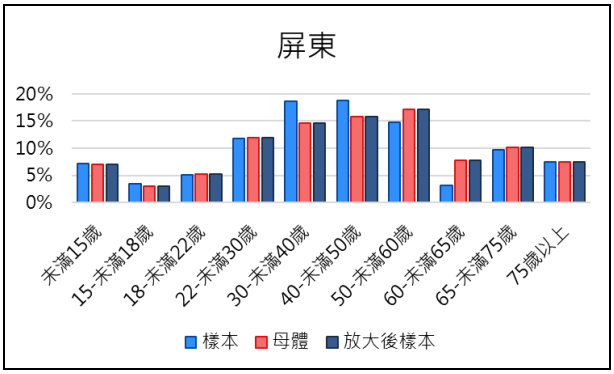
2. 年齡

各生活圈之年齡結構分布如表 5.1-3 所示，此外由圖 5.1.3 可知在本次調查中，各生活圈 30～50 歲間青壯年受訪者占比皆略高於母體在此年齡區間比例，而 50～65 歲之受訪者比例則略低於母體。調查樣本結構經放大調整後則與母體之年齡結構分布一致。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.1.3 樣本放大前後與母體年齡分布比較

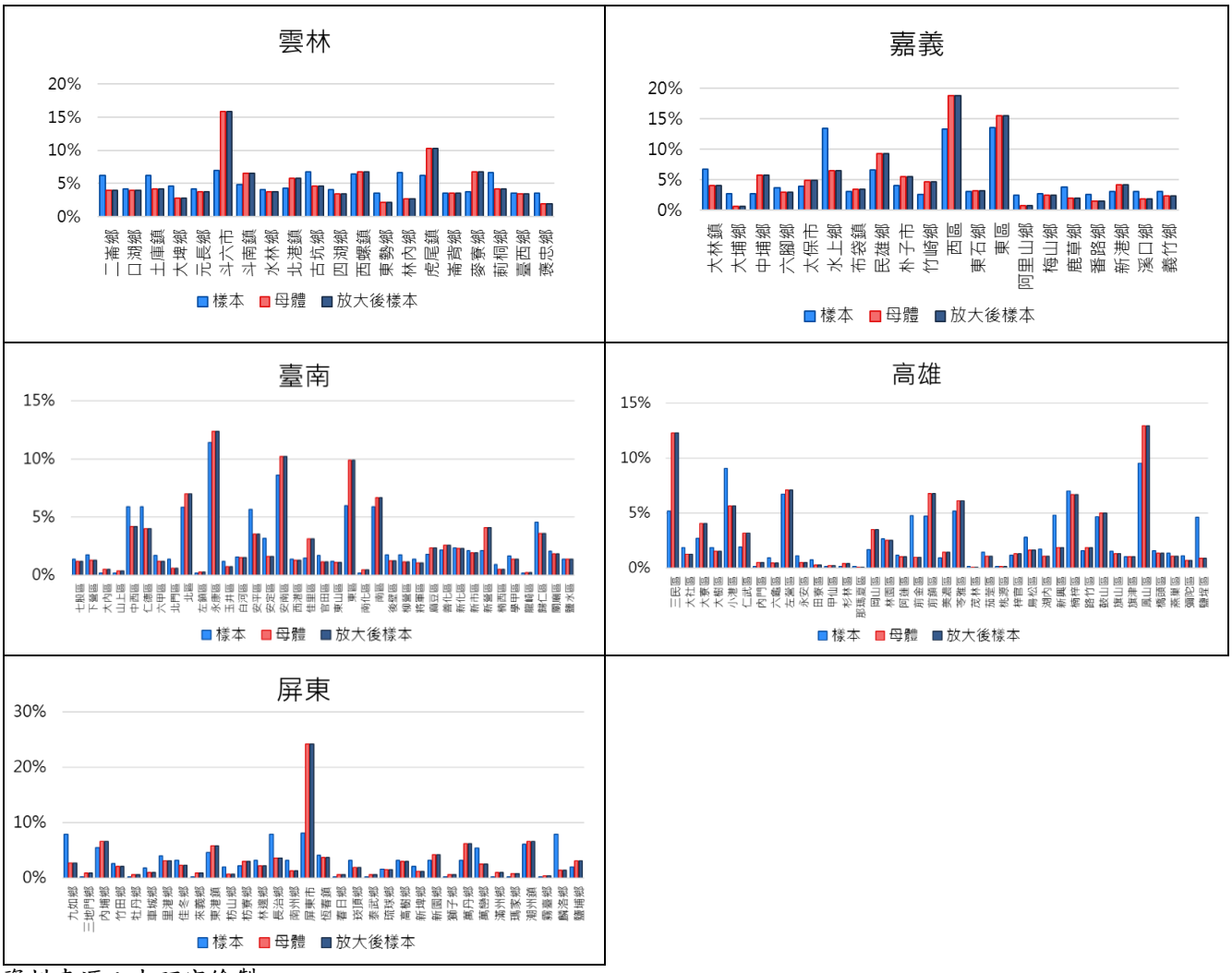


資料來源：本研究繪製。

圖 5.1.3 樣本放大前後與母體年齡分布比較(續)

3. 居住地

各生活圈之居住地人口比例彙整如表 5.1-4 所示，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，示意如圖 5.1.4 所示。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.1.4 樣本放大前後與母體居住地分布比較

表 5.1-3 樣本放大前後與母體年齡占比

生活圈	資料	未滿 15 歲	15-未滿 18 歲	18-未滿 22 歲	22-未滿 30 歲	30-未滿 40 歲	40-未滿 50 歲	50-未滿 60 歲	60-未滿 65 歲	65-未滿 75 歲	75 歲以上
雲林	樣本	7.80%	2.89%	4.44%	12.33%	17.20%	17.97%	12.50%	6.08%	9.70%	9.09%
	母體	7.63%	3.29%	5.33%	10.90%	14.69%	15.87%	16.06%	7.14%	9.91%	9.16%
	放大後樣本	7.63%	3.29%	5.33%	10.90%	14.69%	15.87%	16.06%	7.14%	9.91%	9.16%
嘉義	樣本	7.40%	3.39%	5.50%	11.37%	18.16%	17.82%	13.36%	4.71%	9.59%	8.68%
	母體	7.25%	3.28%	5.40%	11.40%	14.19%	15.54%	16.83%	7.45%	9.95%	8.71%
	放大後樣本	7.25%	3.28%	5.40%	11.40%	14.19%	15.54%	16.83%	7.45%	9.95%	8.71%
臺南	樣本	7.81%	3.41%	4.88%	10.99%	19.00%	19.03%	12.84%	6.13%	9.09%	6.82%
	母體	7.80%	2.92%	4.85%	11.20%	16.27%	16.40%	16.71%	7.64%	9.43%	6.77%
	放大後樣本	7.80%	2.92%	4.85%	11.20%	16.27%	16.40%	16.71%	7.64%	9.43%	6.77%
高雄	樣本	7.64%	2.85%	5.76%	10.85%	18.95%	19.23%	13.47%	5.46%	9.86%	5.92%
	母體	7.60%	2.99%	4.93%	11.26%	15.75%	17.17%	16.40%	7.65%	10.23%	6.01%
	放大後樣本	7.60%	2.99%	4.93%	11.26%	15.75%	17.17%	16.40%	7.65%	10.23%	6.01%
屏東	樣本	7.18%	3.49%	5.04%	11.78%	18.56%	18.80%	14.76%	3.21%	9.76%	7.42%
	母體	7.01%	3.00%	5.16%	11.88%	14.67%	15.77%	17.09%	7.79%	10.15%	7.48%
	放大後樣本	7.01%	3.00%	5.16%	11.88%	14.67%	15.77%	17.09%	7.79%	10.15%	7.48%

資料來源：本研究彙整。

表 5.1-4 樣本放大前後與母體居住地占比

生活圈	居住地	樣本	母體	放大後樣本	生活圈	居住地	樣本	母體	放大後樣本
雲林	二崙鄉	6.21%	3.92%	3.92%	臺南	七股區	1.39%	1.22%	1.22%
	口湖鄉	4.14%	3.98%	3.98%		下營區	1.73%	1.27%	1.27%
	土庫鎮	6.21%	4.20%	4.20%		大內區	0.17%	0.51%	0.51%
	大埤鄉	4.57%	2.77%	2.77%		山上區	0.17%	0.39%	0.39%
	元長鄉	4.14%	3.74%	3.74%		中西區	5.88%	4.18%	4.18%
	斗六市	6.94%	15.81%	15.81%		仁德區	5.88%	4.02%	4.02%
	斗南鎮	4.83%	6.51%	6.51%		六甲區	1.70%	1.18%	1.18%
	水林鄉	4.09%	3.71%	3.71%		北門區	1.39%	0.59%	0.59%
	北港鎮	4.31%	5.81%	5.81%		北區	5.85%	6.98%	6.98%
	古坑鄉	6.77%	4.60%	4.60%		左鎮區	0.17%	0.26%	0.26%
	四湖鄉	4.09%	3.40%	3.40%		永康區	11.42%	12.38%	12.38%
	西螺鎮	6.38%	6.70%	6.70%		玉井區	1.22%	0.75%	0.75%
	東勢鄉	3.49%	2.15%	2.15%		白河區	1.56%	1.50%	1.50%
	林內鄉	6.68%	2.64%	2.64%		安平區	5.65%	3.54%	3.54%
	虎尾鎮	6.25%	10.30%	10.30%		安定區	3.18%	1.62%	1.62%
	崙背鄉	3.49%	3.55%	3.55%		安南區	8.61%	10.19%	10.19%
	麥寮鄉	3.71%	6.70%	6.70%		西港區	1.39%	1.31%	1.31%
	莿桐鄉	6.68%	4.17%	4.17%		佳里區	1.48%	3.15%	3.15%

生活圈	居住地	樣本	母體	放大後樣本	生活圈	居住地	樣本	母體	放大後樣本
	臺西鄉	3.53%	3.45%	3.45%		官田區	1.70%	1.14%	1.14%
	褒忠鄉	3.49%	1.89%	1.89%		東山區	1.22%	1.11%	1.11%
嘉義	大林鎮	6.66%	4.02%	4.02%		東區	5.99%	9.91%	9.91%
	大埔鄉	2.65%	0.59%	0.59%		南化區	0.17%	0.46%	0.46%
	中埔鄉	2.73%	5.76%	5.76%		南區	5.91%	6.67%	6.67%
	六腳鄉	3.68%	2.97%	2.97%		後壁區	1.73%	1.25%	1.25%
	太保市	3.89%	4.93%	4.93%		柳營區	1.73%	1.13%	1.13%
	水上鄉	13.48%	6.43%	6.43%		將軍區	1.39%	1.05%	1.05%
	布袋鎮	3.06%	3.46%	3.46%		麻豆區	1.82%	2.36%	2.36%
	民雄鄉	6.58%	9.26%	9.26%		善化區	2.16%	2.59%	2.59%
	朴子市	4.01%	5.44%	5.44%		新化區	2.33%	2.31%	2.31%
	竹崎鄉	2.56%	4.60%	4.60%		新市區	2.10%	1.95%	1.95%
	西區	13.36%	18.81%	18.81%		新營區	2.10%	4.12%	4.12%
	東石鄉	3.06%	3.17%	3.17%		楠西區	0.94%	0.51%	0.51%
	東區	13.56%	15.53%	15.53%		學甲區	1.68%	1.38%	1.38%
	阿里山鄉	2.48%	0.71%	0.71%		龍崎區	0.17%	0.22%	0.22%
	梅山鄉	2.65%	2.49%	2.49%		歸仁區	4.54%	3.61%	3.61%
	鹿草鄉	3.76%	1.99%	1.99%		關廟區	2.07%	1.83%	1.83%
	番路鄉	2.61%	1.48%	1.48%		鹽水區	1.39%	1.36%	1.36%
	新港鄉	3.06%	4.12%	4.12%					
	溪口鄉	3.06%	1.88%	1.88%					
	義竹鄉	3.10%	2.37%	2.37%					
高雄	三民區	5.18%	12.27%	12.27%	屏東	九如鄉	7.85%	2.68%	2.68%
	大社區	1.85%	1.25%	1.25%		三地門鄉	0.24%	0.91%	0.91%
	大寮區	2.73%	4.05%	4.05%		內埔鄉	5.51%	6.61%	6.61%
	大樹區	1.87%	1.53%	1.53%		竹田鄉	2.62%	2.08%	2.08%
	小港區	9.05%	5.67%	5.67%		牡丹鄉	0.24%	0.59%	0.59%
	仁武區	1.90%	3.18%	3.18%		車城鄉	1.82%	1.04%	1.04%
	內門區	0.14%	0.52%	0.52%		里港鄉	3.97%	3.12%	3.12%
	六龜區	0.95%	0.47%	0.47%		佳冬鄉	3.17%	2.33%	2.33%
	左營區	6.71%	7.10%	7.10%		來義鄉	0.24%	0.88%	0.88%
	永安區	1.13%	0.49%	0.49%		東港鎮	4.64%	5.75%	5.75%
	田寮區	0.74%	0.26%	0.26%		枋山鄉	1.98%	0.66%	0.66%
	甲仙區	0.14%	0.22%	0.22%		枋寮鄉	2.22%	2.96%	2.96%
	杉林區	0.14%	0.43%	0.43%		林邊鄉	3.17%	2.16%	2.16%
	那瑪夏區	0.14%	0.11%	0.11%		長治鄉	7.85%	3.62%	3.62%
	岡山區	1.67%	3.50%	3.50%		南州鄉	3.17%	1.29%	1.29%
	林園區	2.66%	2.52%	2.52%		屏東市	8.13%	24.23%	24.23%
	阿蓮區	1.16%	1.03%	1.03%		恆春鎮	4.09%	3.69%	3.69%
	前金區	4.74%	0.98%	0.98%		春日鄉	0.20%	0.58%	0.58%
	前鎮區	4.70%	6.80%	6.80%		崁頂鄉	3.17%	1.88%	1.88%
	美濃區	0.95%	1.44%	1.44%		泰武鄉	0.24%	0.63%	0.63%
	苓雅區	5.18%	6.13%	6.13%		琉球鄉	1.63%	1.48%	1.48%

生活圈	居住地	樣本	母體	放大後樣本	生活圈	居住地	樣本	母體	放大後樣本
	茂林區	0.14%	0.07%	0.07%		高樹鄉	3.17%	2.97%	2.97%
	茄萣區	1.46%	1.09%	1.09%		新埤鄉	2.06%	1.20%	1.20%
	桃源區	0.14%	0.15%	0.15%		新園鄉	3.17%	4.24%	4.24%
	梓官區	1.16%	1.30%	1.30%		獅子鄉	0.24%	0.58%	0.58%
	鳥松區	2.82%	1.62%	1.62%		萬丹鄉	3.17%	6.14%	6.14%
	湖內區	1.74%	1.07%	1.07%		萬巒鄉	5.39%	2.49%	2.49%
	新興區	4.79%	1.86%	1.86%		滿州鄉	0.24%	0.95%	0.95%
	楠梓區	7.01%	6.67%	6.67%		瑪家鄉	0.24%	0.80%	0.80%
	路竹區	1.57%	1.88%	1.88%		潮州鎮	6.07%	6.60%	6.60%
	鼓山區	4.65%	5.02%	5.02%		霧臺鄉	0.24%	0.40%	0.40%
	旗山區	1.55%	1.33%	1.33%		麟洛鄉	7.85%	1.35%	1.35%
	旗津區	1.04%	1.02%	1.02%		鹽埔鄉	1.98%	3.10%	3.10%
	鳳山區	9.51%	12.93%	12.93%					
	橋頭區	1.57%	1.37%	1.37%					
	燕巢區	1.34%	1.08%	1.08%					
	彌陀區	1.13%	0.69%	0.69%					
	鹽埕區	4.63%	0.88%	0.88%					

資料來源：本研究彙整。

5.2 旅次特性分析

5.2.1 整體旅次特性分析

為進行旅次特性探討，將受訪者於平日整天所有生活圈內旅次行為逐一拆分為多段旅次，經依實住人口放大後，就旅次目的、運具使用特性、旅次長度分布等進行分析比較。

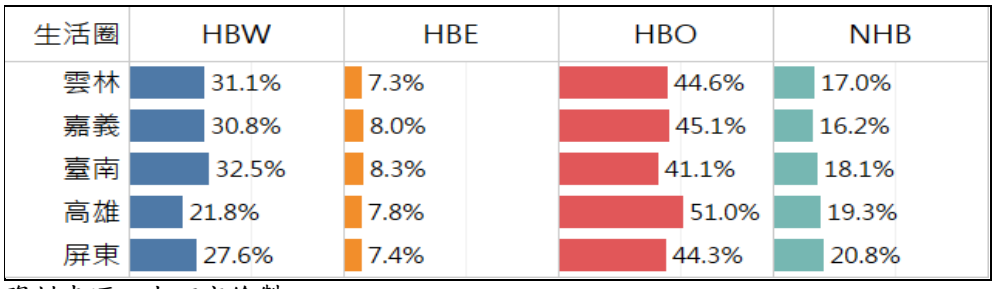
1. 旅次目的

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

- 家-工作(HBW)：旅次起/迄端點一端為家，一端為工作場所的旅次。
- 家-學校(HBE)：國中以上之學生就學，旅次起/迄端點一端為家，一端為學校的旅次。
- 家-其他(HBO)：除 HBW、HBE 以外，旅次起/迄端點一端為家的其他旅次。

- 非家旅次(NHB)：旅次起、迄兩端點皆不為家的旅次。

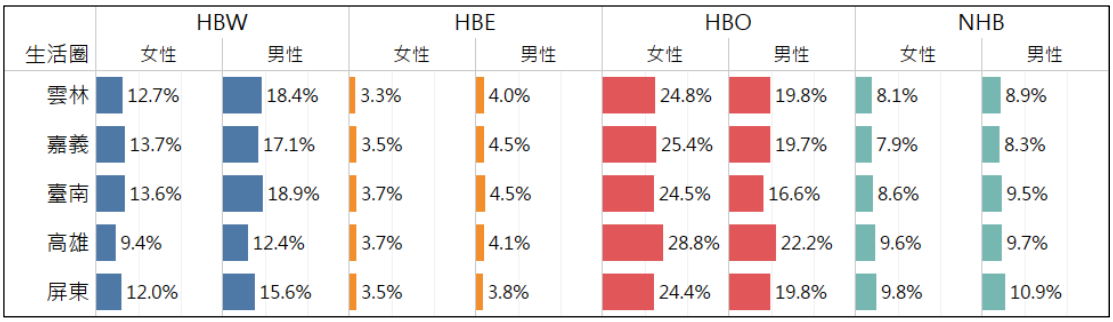
(1) 各生活圈內旅次目的占比如圖 5.2.1 所示，皆以家-其他(HBO)旅次占比為最高，占 4～5 成，以高雄生活圈家-其他(HBO) 達 51.0%最高；另外，相對於其他生活圈雲林、嘉義、臺南生活圈之家-工作(HBW)占比較高，且高雄生活圈家-工作(HBW)區次占比屬南臺區域中最低，僅占 21.8%。可能為高雄生活圈較多順道旅次(例如接送、買餐點)，致 HBW 較低，HBO 較高。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.1 旅次目的分布

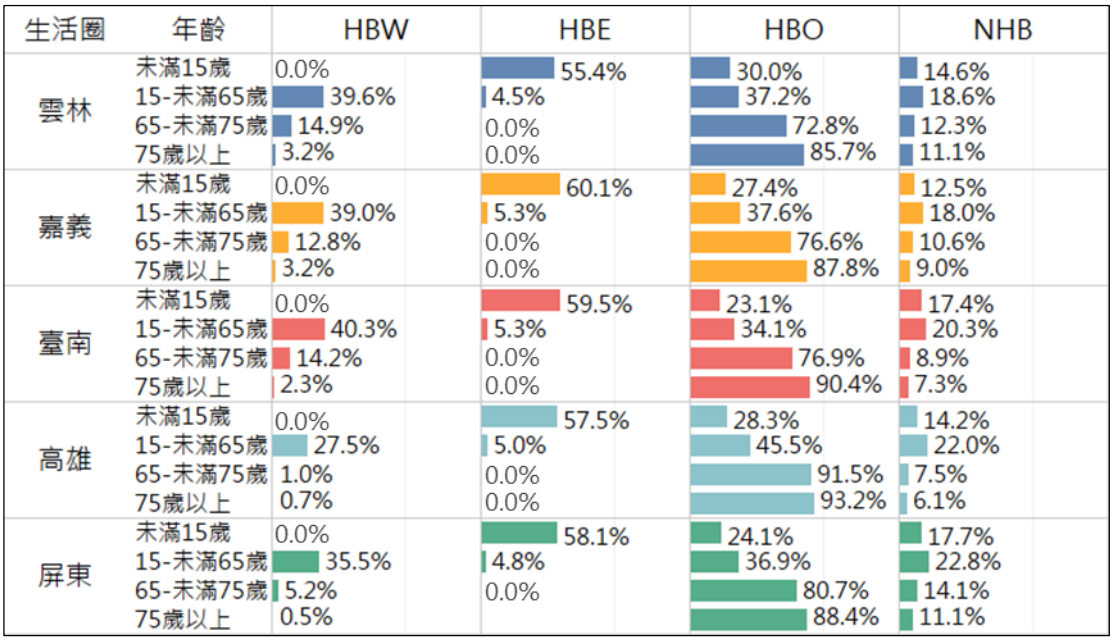
(2) 進一步以性別觀察各旅次目占比，各生活圈男性之家-工作(HBW)旅次占比皆明顯高於女性；而家-其他(HBO)旅次目地別則以女性占比高於男性，如圖 5.2.2 所示。



資料來源：本研究繪製。

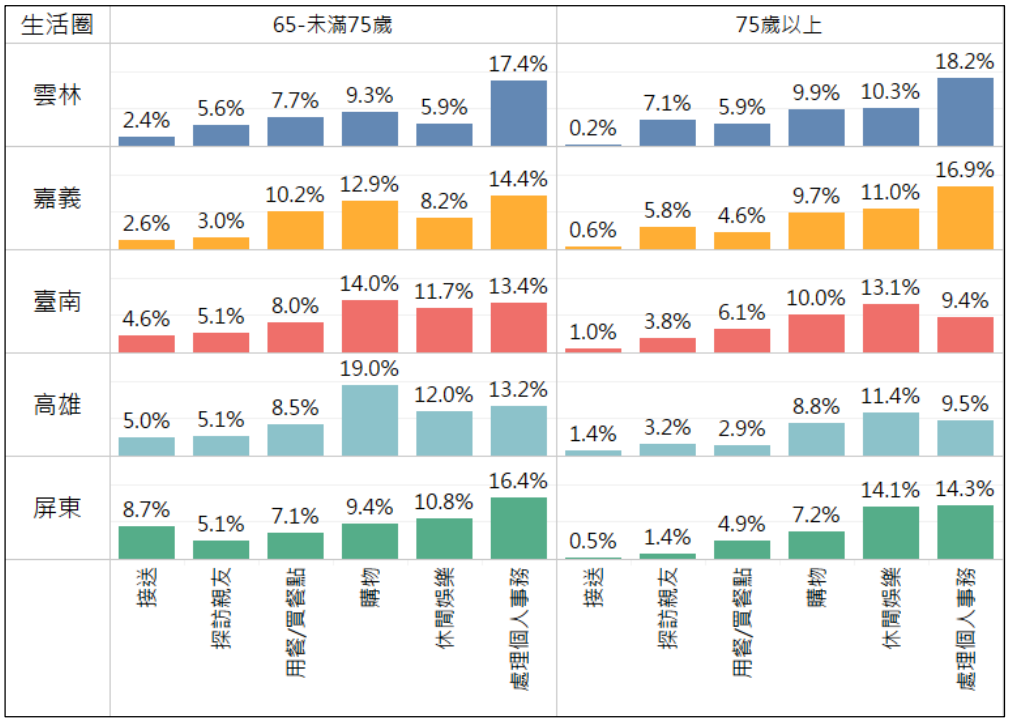
圖 5.2.2 性別旅次目的分布

(3) 觀察各年齡族群旅次目分布如圖 5.2.3 所示，各生活圈 65 歲以上主要以家-其他(HBO)旅次為主，65-未滿 75 歲占 7 成以上，75 歲以上占 85%以上。更進一步觀察老年族群(65 歲以上)，家-其他(HBO)旅次目的下之行為，分布如圖 5.2.4，顯示高齡者以處理個人事務、休閒娛樂、購物為主要旅次目的。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.3 年齡旅次目的分布

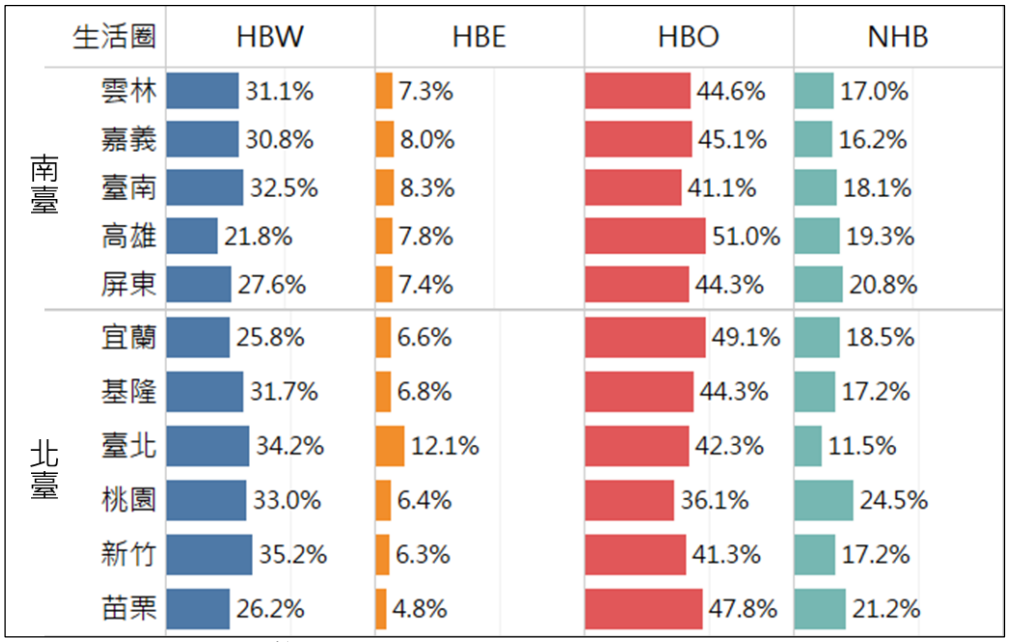


註：購物包含加油、送洗衣物、租還商品以及買菜；休閒娛樂含運動、遛狗等；處理個人事務包含看醫生、去郵局銀行以及宗教活動等行為。

資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.4 高齡者家其他旅次目的分布

(4) 將南臺區域各生活圈內旅次目的占比與北臺區域相比，各生活圈旅次目的以家-其他(HBO)及家-工作(HBW)旅次為主，詳細比較如圖 5.2.5 所示。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.5 旅次目的分布比較

2. 主運具使用比例

主要運具歸類為機車、小客車、軌道、公車客運、自行車、步行以及其他等 7 種分類，各生活圈使用情形如圖 5.2.6 所示。

(1) 私有運具部分，機車為各生活圈內主要運具，機車運具占比皆達 7 成以上，以雲林 73.3%占比為最高。

(2) 而在大眾運輸之使用占比部分，軌道(含臺鐵、捷運)系統以及公車客運系統皆以高雄生活圈之旅次占比為最高，分別皆占 1.0%以及 1.2%。

(3) 整體而言非機動運具約占整個南臺區域旅次 13%～16%，自行車使用占比較高生活圈為雲林，占 6.1%，臺南、嘉義次之，占比分別為 5.1%及 5.0%。而步行旅次占比較最高者則為屏東 12.7%，其次為高雄 12.0%。

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

註：其他運具類別包含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等。
資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.6 運具使用分布(含步行)

(4) 各生活圈之運具使用性別差異而言，機車使用皆以女性占比高於男性；小客車使用方面，各生活圈之男性使用占比皆明顯較女性高。

	機車		小客車		軌道		公車客運		自行車		步行		其他.	
生活圈	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性	女性	男性
雲林	38.2%	35.1%	4.2%	8.5%	<0.1%	0.1%	<0.1%	<0.1%	2.4%	3.7%	4.0%	3.6%	0.1%	0.1%
嘉義	38.9%	34.1%	4.0%	8.1%	<0.1%	0.1%	<0.1%	0.1%	2.2%	2.8%	5.2%	4.1%	0.1%	0.3%
臺南	38.3%	34.6%	4.2%	7.3%	0.1%	0.1%	0.3%	0.2%	2.3%	2.8%	5.0%	4.3%	0.2%	0.2%
高雄	38.7%	33.8%	3.7%	6.3%	0.7%	0.3%	0.6%	0.6%	1.2%	1.8%	6.6%	5.4%	0.1%	0.2%
屏東	37.5%	33.1%	4.5%	9.6%	0.1%	0.0%	0.4%	0.4%	0.7%	1.0%	6.5%	6.0%	<0.1%	<0.1%

註：其他運具類別包含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等。
資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.7 性別運具使用分布(含步行)

(5) 觀察各年齡層之運具使用狀況，高齡者(65 歲以上)機車使用占比較低，75 歲以上族群更加明顯；小客車使用率則在嘉義、臺南以及屏東生活圈 75 歲以上占比高於其他年齡族群的現象；自行車及步行使用占比則是高齡者使用占比高於 65 歲以下族群，詳如圖 5.2.8 所示。此外，南臺各生活圈高齡者(65 歲以上)仍以機車為主要使用運具，其次為步行，再次之為小客車以及自行車。

生活圈	年齡	機車	小客車	軌道	公車客運	自行車	步行	其他.
雲林	未滿15歲	58.9%	5.4%	<0.1%	<0.1%	17.0%	17.8%	0.9%
	15-未滿65歲	78.3%	14.2%	0.1%	<0.1%	3.5%	3.7%	0.2%
	65-未滿75歲	66.5%	10.6%	<0.1%	<0.1%	7.4%	15.6%	<0.1%
	75歲以上	51.0%	8.9%	<0.1%	<0.1%	17.7%	22.4%	<0.1%
嘉義	未滿15歲	50.7%	4.9%	<0.1%	<0.1%	17.7%	26.7%	<0.1%
	15-未滿65歲	78.6%	12.8%	0.1%	0.2%	2.1%	5.6%	0.6%
	65-未滿75歲	70.3%	10.9%	<0.1%	<0.1%	5.4%	13.4%	<0.1%
	75歲以上	43.5%	12.1%	<0.1%	0.5%	19.7%	24.1%	<0.1%
臺南	未滿15歲	49.7%	7.4%	<0.1%	<0.1%	19.3%	23.3%	0.3%
	15-未滿65歲	78.0%	12.0%	0.2%	0.4%	2.9%	5.9%	0.5%
	65-未滿75歲	70.6%	10.4%	0.2%	0.7%	7.3%	10.9%	<0.1%
	75歲以上	40.5%	12.0%	0.4%	1.4%	13.2%	32.3%	0.2%
高雄	未滿15歲	62.8%	1.4%	0.2%	<0.1%	16.5%	19.0%	<0.1%
	15-未滿65歲	76.3%	11.2%	1.1%	0.9%	1.4%	8.9%	0.3%
	65-未滿75歲	64.0%	6.5%	1.2%	2.9%	4.8%	20.6%	<0.1%
	75歲以上	42.7%	9.0%	1.0%	4.2%	7.5%	34.6%	1.1%
屏東	未滿15歲	54.0%	2.9%	<0.1%	<0.1%	15.9%	27.1%	<0.1%
	15-未滿65歲	75.5%	15.0%	0.1%	0.7%	0.8%	7.9%	<0.1%
	65-未滿75歲	68.0%	10.2%	<0.1%	2.6%	1.1%	18.1%	<0.1%
	75歲以上	37.3%	20.7%	<0.1%	0.6%	<0.1%	41.4%	<0.1%

註：其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等。
資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.8 年齡運具使用分布(含步行)

(6) 南臺區域各生活圈之運具使用狀況與北臺各生活圈步行相比，南臺區域機車使用占比皆高於北臺，而北臺區域在小客車、步行使用比例則明顯高於南臺區域，如圖 5.2.9 所示。

	生活圈	機車	小客車	軌道	公車客運	自行車	步行	其他.
南臺	雲林	73.3%	12.7%	0.1%	<0.1%	6.1%	7.6%	0.2%
	嘉義	73.0%	12.1%	0.1%	0.2%	5.0%	9.3%	0.5%
	臺南	72.9%	11.5%	0.2%	0.5%	5.1%	9.3%	0.4%
	高雄	72.5%	10.0%	1.0%	1.2%	3.0%	12.0%	0.3%
	屏東	70.6%	14.1%	0.1%	0.8%	1.7%	12.6%	<0.1%
北臺	宜蘭	50.4%	27.6%	0.9%	1.1%	2.2%	17.6%	0.2%
	基隆	43.8%	14.5%	0.5%	16.5%	0.9%	23.5%	0.3%
	臺北	38.4%	12.6%	8.2%	10.7%	4.4%	24.4%	1.4%
	桃園	47.1%	22.0%	0.5%	3.3%	3.7%	23.1%	0.3%
	新竹	48.7%	28.7%	0.4%	2.5%	1.7%	17.8%	0.1%
	苗栗	43.2%	32.1%	0.5%	2.4%	1.6%	20.1%	0.1%

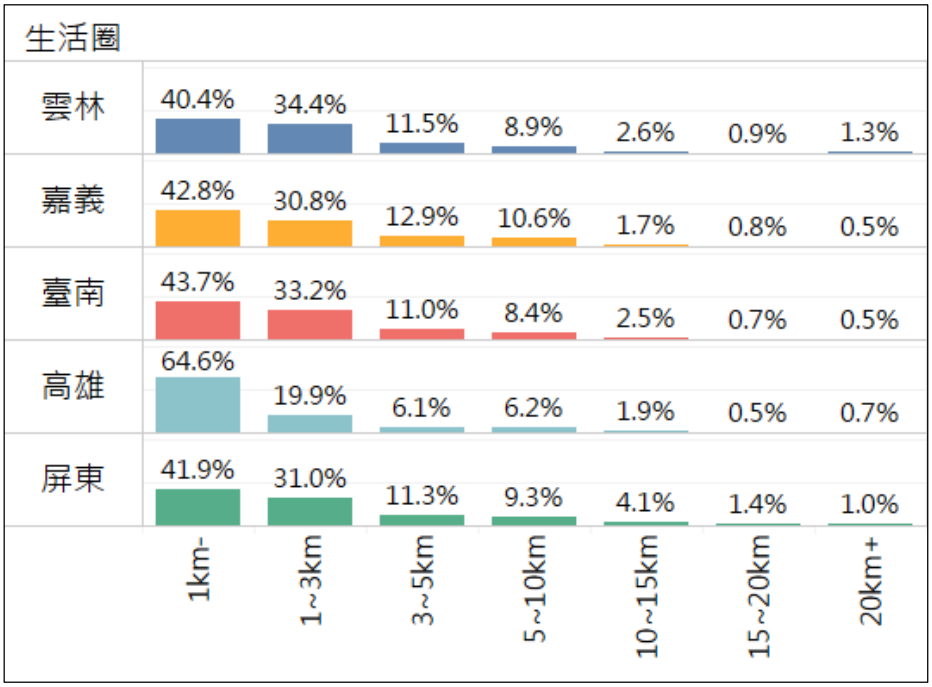
註：其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等。
資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.9 運具使用分布比較(含步行)

3. 旅次長度分布

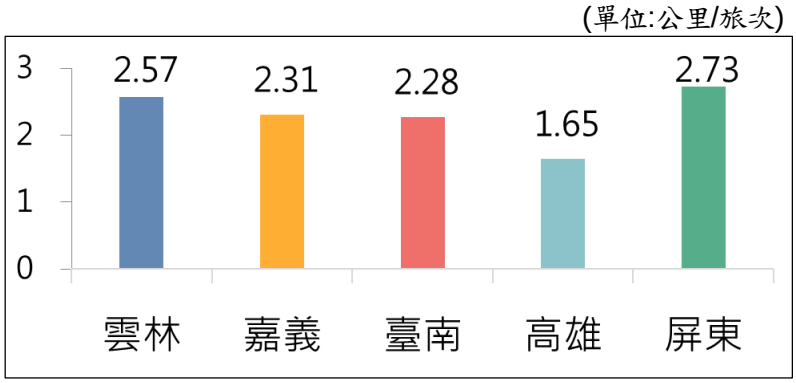
(1) 南臺各生活圈內均以短旅次占比為最高，旅次長度 1 公里內約占 4～6 成，以高雄生活圈 64.6%占比為最高，如圖 5.2.10 所示。

(2) 就平均長度而言，以屏東生活圈平均旅次長度 2.73 公里為最高；而高雄生活圈平均 1.65 公里/旅次為最低。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.10 旅次長度分布



資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.11 平均旅次長度

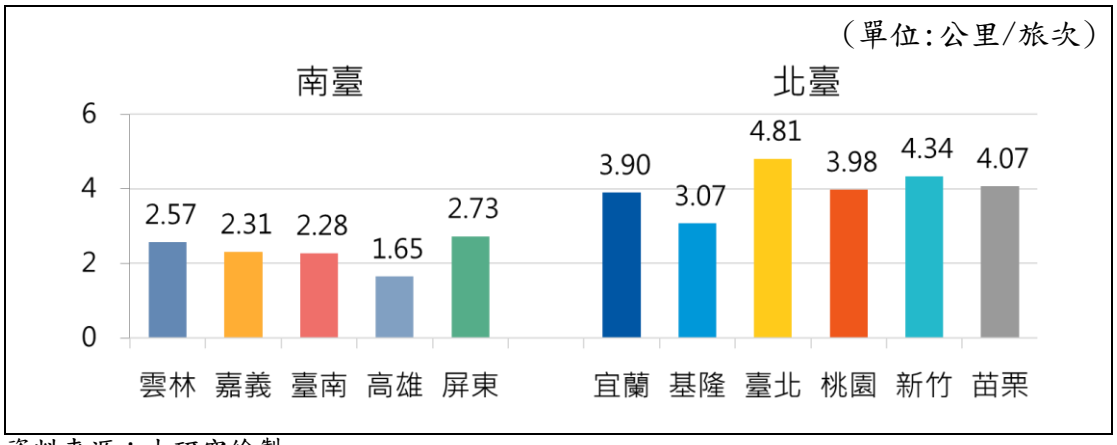
(3) 觀察各年齡層旅次長度分布如圖 5.2.12 所示，長旅次(5 公里以上)以 15-未滿 65 歲族群占比較高，高齡者(65 歲以上)以 3 公里以內旅次長度為主，占 75%以上。

生活圈	年齡	1km-	1~3km	3~5km	5~10km	10~15km	15~20km	20km+
雲林	未滿15歲	50.6%	36.0%	10.2%	2.2%	1.0%	<0.1%	<0.1%
	15-未滿65歲	36.9%	35.4%	11.9%	10.5%	3.0%	1.1%	1.2%
	65-未滿75歲	47.6%	29.2%	11.9%	6.7%	1.7%	0.7%	2.1%
	75歲以上	52.9%	31.4%	8.6%	3.6%	1.5%	0.1%	1.8%
嘉義	未滿15歲	50.9%	36.0%	7.3%	5.4%	0.5%	<0.1%	<0.1%
	15-未滿65歲	39.6%	31.0%	14.2%	12.1%	1.8%	0.8%	0.5%
	65-未滿75歲	48.9%	31.7%	9.9%	7.0%	1.5%	0.6%	0.4%
	75歲以上	57.2%	23.9%	8.8%	5.9%	2.1%	1.4%	0.8%
臺南	未滿15歲	65.1%	30.4%	3.1%	0.9%	0.3%	<0.1%	0.3%
	15-未滿65歲	38.9%	34.3%	12.5%	9.9%	3.0%	0.8%	0.6%
	65-未滿75歲	53.6%	32.0%	8.1%	4.2%	1.1%	0.6%	0.5%
	75歲以上	62.1%	24.6%	6.7%	4.9%	1.1%	0.4%	0.2%
高雄	未滿15歲	75.8%	20.8%	2.8%	0.4%	<0.1%	0.2%	<0.1%
	15-未滿65歲	62.9%	19.4%	6.7%	7.4%	2.2%	0.6%	0.7%
	65-未滿75歲	67.4%	23.5%	5.4%	1.6%	1.0%	0.3%	0.9%
	75歲以上	71.1%	20.1%	3.4%	4.4%	0.8%	0.3%	<0.1%
屏東	未滿15歲	52.7%	35.3%	10.9%	1.1%	<0.1%	<0.1%	<0.1%
	15-未滿65歲	37.0%	31.8%	12.4%	11.1%	4.9%	1.5%	1.2%
	65-未滿75歲	59.3%	24.7%	7.4%	3.7%	2.4%	1.6%	0.9%
	75歲以上	58.6%	27.6%	5.5%	4.9%	2.0%	1.3%	<0.1%

資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.12 年齡旅次長度分布

(4) 進一步將南臺區域各生活圈平均旅次長度與北臺區域做比較，顯示北臺區域生活圈平均旅次長度高於南臺區域，如圖 5.2.13 所示。為確認本次調查旅次長度並無偏誤，另外就高雄市政府 101 年辦理家訪旅次特性調查(樣本數大於 5,000)資料進行旅次長度分析，其調查樣本平均旅次長度為 2.6 公里/旅次，與本次南臺區域平均旅次長度相近。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.13 平均旅次長度比較

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之運具使用特性、旅次長度分布等，詳述如后。

1. 各旅次目的之運具使用分布

(1) 家-工作(HBW)

①各生活圈皆有 7 成以上的旅次以機車為主要通勤運具，其次為小客車。臺南、高雄生活圈小客車使用占比較其他生活圈為低，分別占 14.9%以及 14.8%。

②各生活圈家-工作旅次大之眾運具占極低，皆不到 1%。

		機車	小客車	軌道	公車客運	自行車	步行	其他.
HBW	雲林	77.2%	20.6%	<0.1%	<0.1%	1.5%	0.7%	<0.1%
	嘉義	80.7%	17.7%	<0.1%	<0.1%	0.5%	1.0%	<0.1%
	臺南	82.4%	14.9%	<0.1%	0.1%	0.4%	1.8%	0.3%
	高雄	82.5%	14.8%	0.7%	<0.1%	0.2%	1.4%	0.5%
	屏東	77.4%	19.3%	0.2%	<0.1%	0.1%	3.0%	<0.1%

註：其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等。
資料來源：本研究繪製。

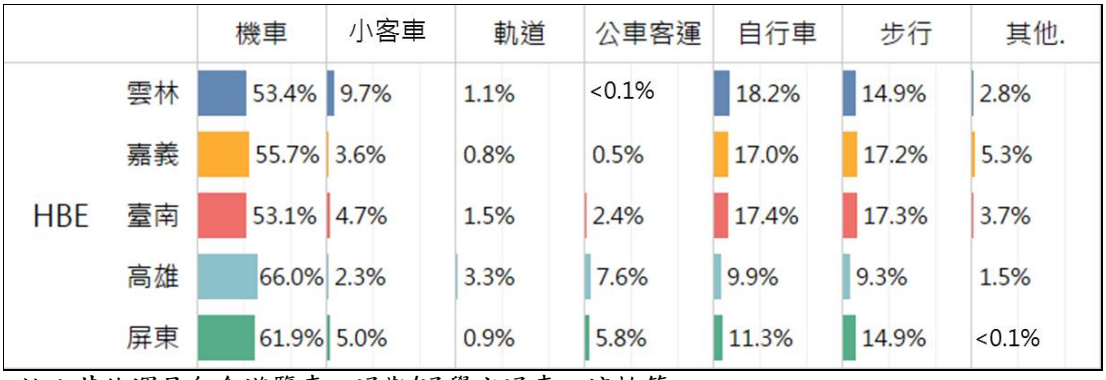
圖 5.2.14 家-工作(HBW)運具使用分布

(2) 家-學校(HBE)

①南臺各生活圈高之家-學校旅次之運具使用以機車為主，皆占 5 成以上，以高雄生活圈 66.0%為最高，其次為屏東生活圈 61.9%；而臺南 50.7%之機車使用比例為南臺各生活圈中最低。

②家-學校旅次之大眾運輸工具使用情況，軌道使用占比以高雄 3.3%為最高，公車客運使用占比則以高雄 7.6%、屏東 5.8%明顯高於其他生活圈；此外，嘉義、臺南約有 6%占比以交通車通學之情況。

③通學旅次使用自行車與步行者比例僅次於機車，其中使用自行車占比以雲林 18.2%最高，步行則是臺南 17.3%為最高。如圖 5.2.15 所示。



		機車	小客車	軌道	公車客運	自行車	步行	其他.
HBE	雲林	53.4%	9.7%	1.1%	<0.1%	18.2%	14.9%	2.8%
	嘉義	55.7%	3.6%	0.8%	0.5%	17.0%	17.2%	5.3%
	臺南	53.1%	4.7%	1.5%	2.4%	17.4%	17.3%	3.7%
	高雄	66.0%	2.3%	3.3%	7.6%	9.9%	9.3%	1.5%
	屏東	61.9%	5.0%	0.9%	5.8%	11.3%	14.9%	<0.1%

註：其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等。
資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.15 家-學校(HBE)運具使用分布

(3) 家-其他(HBO)

①各生活圈家-其他旅次仍以機車使用占比最高，約占 7 成；其次為步行，且採步行方式之生活圈民眾，各約占 11%～17%；再次之為小客車，各生活圈占比約 1 成。

②使用自行車者以雲林生活圈 7.2%為最高，其次為臺南、嘉義，分別為 6.2%以及 6.0%，而屏東占比 1.1%為最低，如圖 5.2.16 所示。

		機車	小客車	軌道	公車客運	自行車	步行	其他.
HBO	雲林	73.0%	8.4%	<0.1%	<0.1%	7.2%	11.4%	<0.1%
	嘉義	69.3%	11.3%	<0.1%	0.3%	6.0%	13.1%	0.1%
	臺南	71.3%	10.0%	0.2%	0.5%	6.2%	11.6%	0.1%
	高雄	70.3%	9.6%	1.0%	1.1%	3.2%	14.5%	0.2%
	屏東	68.3%	13.5%	<0.1%	0.8%	1.1%	16.3%	<0.1%

註：其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等。
資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.16 家-其他(HBO)運具使用分布

(4) 非家(NHB)

①各生活圈約 7 成的非家旅次是透過機車完成，其次為小客車與步行，再次之為自行車。

②雲林及臺南生活圈之小客車使用占比略高於步行，其他生活圈則是步行使用占比高於小客車。

③自行車使用仍以雲林 6.4%為最高，屏東 1.9%為最低。比較詳如圖 5.2.17 所示。

		機車	小客車	軌道	公車客運	自行車	步行	其他.
NHB	雲林	75.7%	11.0%	<0.1%	<0.1%	6.4%	6.9%	0.1%
	嘉義	77.0%	7.8%	<0.1%	<0.1%	4.6%	10.7%	<0.1%
	臺南	68.4%	12.1%	<0.1%	0.1%	5.6%	13.8%	<0.1%
	高雄	69.6%	8.5%	0.4%	0.1%	2.8%	18.6%	<0.1%
	屏東	69.7%	11.7%	<0.1%	0.1%	1.9%	16.6%	<0.1%

註：其他運具包含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等。
資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.17 非家(NHB)運具使用分布

2. 各旅次目的之旅次長度分布

(1) 家-工作(HBW)

各生活圈內家-工作旅次距離在 1 公里以內者，以高雄占比為 46.3%明顯高於其他南臺區域生活圈(占比介於 23.4%～28.0%)；且有近 7 成之家-工作旅次落在旅次長度 5 公里範圍內，如圖 5.2.18 所示。

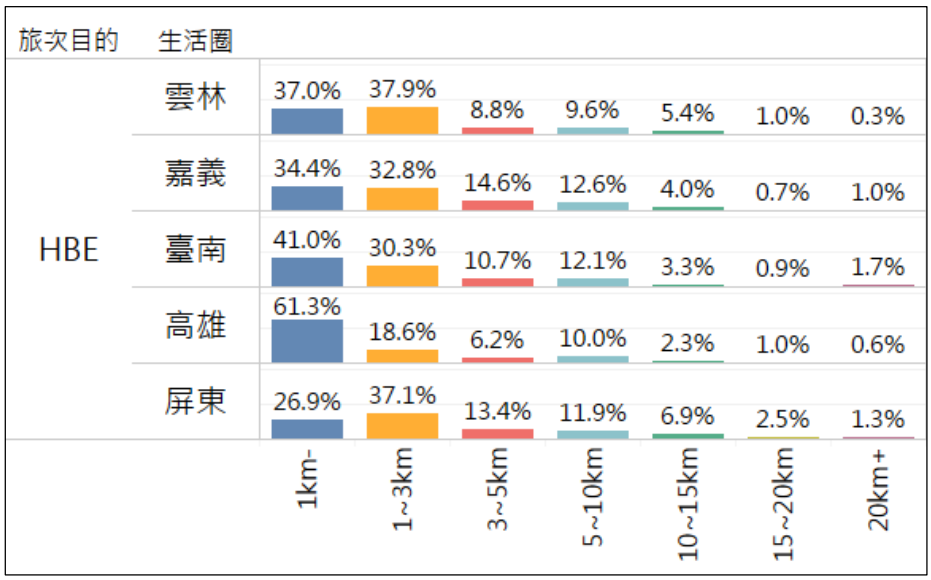
旅次目的	生活圈	1km-	1~3km	3~5km	5~10km	10~15km	15~20km	20km+
HBW	雲林	25.7%	33.2%	15.7%	16.6%	3.8%	2.4%	2.7%
	嘉義	28.0%	32.4%	17.1%	18.4%	2.2%	1.4%	0.6%
	臺南	27.0%	35.9%	16.9%	14.1%	4.3%	1.2%	0.7%
	高雄	46.3%	20.6%	11.9%	14.6%	4.4%	1.3%	0.9%
	屏東	23.4%	29.6%	17.7%	17.9%	6.9%	2.5%	1.9%

資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.18 家-工作(HBW)旅次長度

(2) 家-學校(HBE)

高雄生活圈通學距離 1 公里以內之旅次占 61.3%顯著高於其他生活圈，且以屏東 26.9%占比最低；各生活圈通學距離 5 公里以內占 7 成以上，圖 5.2.19 所示。

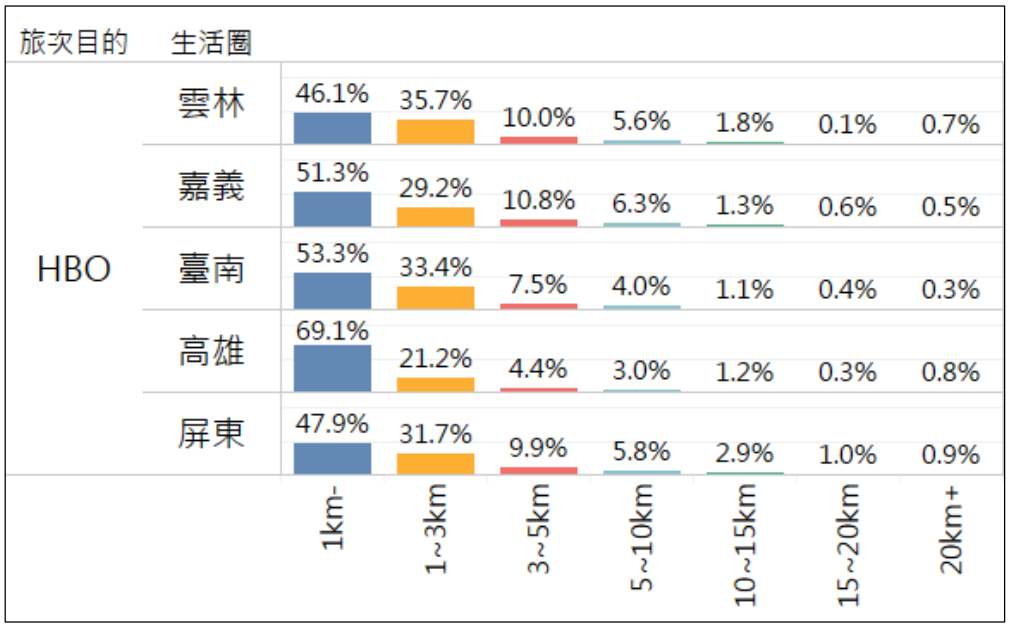


資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.19 家-學校(HBE)旅次長度

(3) 家-其他(HBO)

推測可能在平日通勤/通學返家途中，較易產生順道旅次，故在旅次長度計算上短程者相對多，如圖 5.2.20 所示。

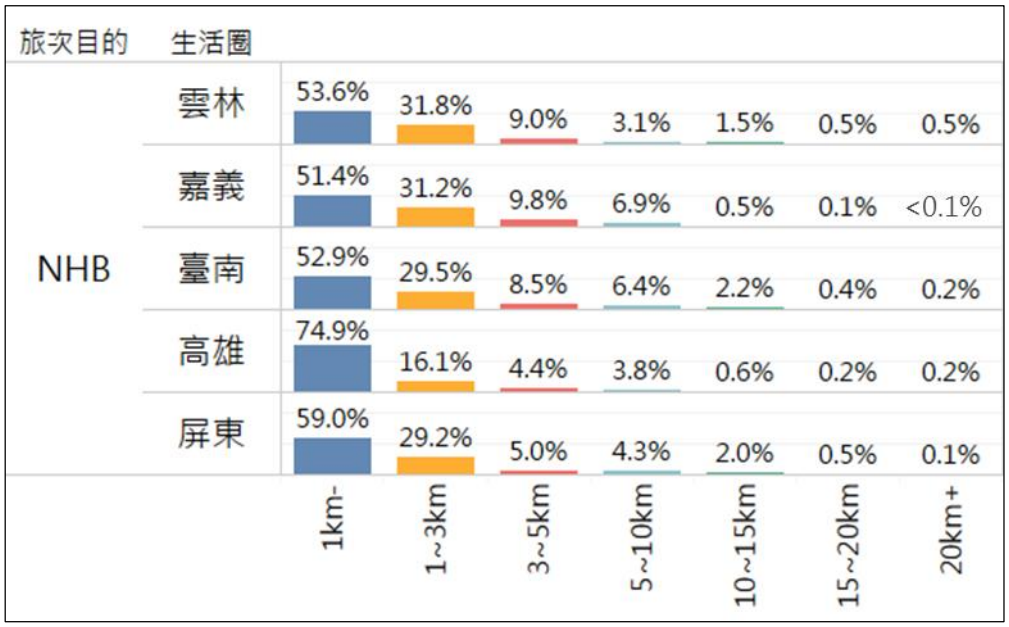


資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.20 家-其他(HBO)旅次長度

(4) 非家(NHB)

非家旅次屬各旅次目的中，短距離旅次占比最高者，各生活圈近 9 成以上的非家旅次在 5 公里以內，如圖 5.2.21 所示。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.21 非家(NHB)旅次長度

3. 旅次率

為瞭解每個生活圈各目的旅次產生情況，扣除步行旅次後，各生活圈旅次率分布如表 5.2-1 所示，總旅次率如圖 5.2-22 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)旅次為四個旅次目的中旅次率最高者，其中以雲林 1.20 為各生活圈中最高，而高雄、屏東旅次率分別為 1.01、1.08 通勤旅次較少。

(3) 家-學校(HBE)之旅次率則以高雄 1.08 最高，其餘各生活圈家-學校旅次較低，介於 0.78～0.90 間。

(4) 臺南生活圈之家-其他(HBO)旅次率為 0.73 明顯低於其他生活圈，而高雄 1.00 為最高。

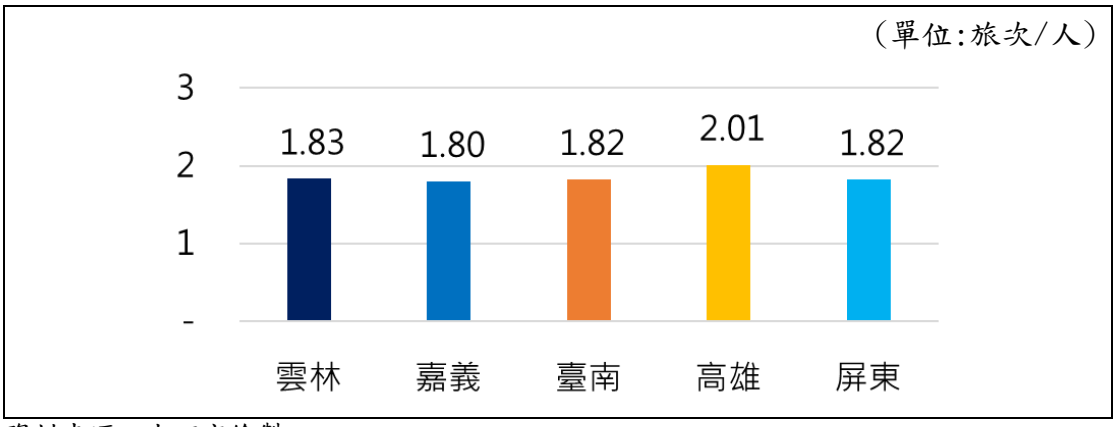
(5) 非家(NHB)旅次屬於較容易被遺忘的旅次行為，各生活圈非家旅次占比皆為最低，各生活圈旅次率皆約為 0.3，而高雄、屏東地區非家旅次率最高(0.36)。

表 5.2-1 南臺區域各生活圈旅次率(不含步行)

(單位：旅次/人)

生活圈	旅次目的旅次率				總旅次率 (總旅次數/實住人口數)
	家-工作 HBW (家-工作旅次/就業人口數)	家-學校 HBE (家-學校旅次/就學人口數)	家-其他 HBO (家-其他旅次/實住人口數)	非家 NHB (非家旅次/實住人口數)	
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

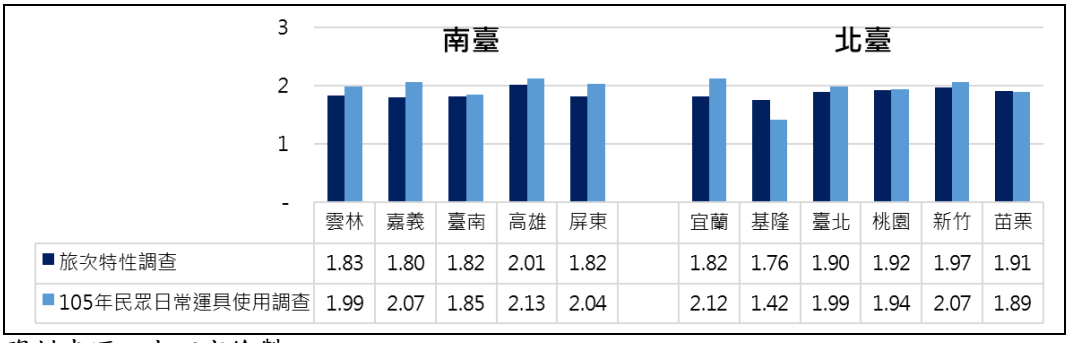
註：家-工作旅次率=家-工作旅次數/就業人口數；家-學校旅次率=家-學校旅次數/就學人口數；家-其他旅次率=家-其他旅次數/實住人口數；非家旅次旅次率=非家旅次旅次數/實住人口數；總旅次率=總旅次數/實住人口數。
資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.22 南臺區域旅次率

(6) 此外，將本次南臺旅次特性調查旅次率結果與北臺、民眾日常運具使用調查結果相比，如圖 5.2.23 所示。進一步觀察本次南臺調查資料，有 22.6%受訪者每日有兩次以上的返家旅次，且多為在住家附近用餐、購物後返家等短旅次(旅次長度 500 公尺以下)的行為，顯示此為南臺生活圈範圍受訪者的特性，與北臺旅次特性不同，因此旅次率略高於北臺。



資料來源：本研究繪製。

圖 5.2.23 南臺與北臺區域旅次率比較

(7) 將各生活圈旅次率結果進一步按性別拆分，如表 5.2-2 所示，男性之家-工作(HBW)及非家(NHB)旅次率於各生活圈皆高於女性，其中又以家-工作(HBW)旅次較為明顯，約為女性的 1.6~2.1 倍，而女性則以家-其他(HBO)旅次率較男性高。

表 5.2-2 南臺區域各生活圈分性別旅次率

(單位：旅次/人)

生活圈	性別	HBW	HBE	HBO	NHB	總計
雲林	女性	0.82	0.79	0.85	0.28	1.72
	男性	1.76	0.76	0.72	0.35	1.95
嘉義	女性	0.92	0.76	0.86	0.27	1.82
	男性	1.52	0.92	0.69	0.30	1.78
臺南	女性	0.93	0.84	0.87	0.30	1.83
	男性	1.60	0.97	0.59	0.33	1.81
高雄	女性	0.78	1.08	1.14	0.35	2.03
	男性	1.30	1.08	0.86	0.37	1.99
屏東	女性	0.79	0.81	0.83	0.34	1.77
	男性	1.49	0.91	0.71	0.38	1.88

資料來源：本研究繪製。

(8) 將各生活圈旅次率結果進一步按年齡組拆分，如表 5.2-2 所示，可觀察到 65~74 歲與 75 歲以上之家-其他(HBO)旅次較其他年齡層高，非家(NHB)旅次則低於 15~64 歲。此外，75 歲以上的旅次率普遍低於 65~74 歲的旅次率。

表 5.2-3 南臺區域各生活圈分年齡層旅次率

(單位：旅次/人)

生活圈	年齡	HBW	HBE	HBO	NHB	總計
雲林	0-14	-	0.80	0.33	0.16	1.02
	15-29	1.24	0.76	0.62	0.44	2.02
	30-64	1.17	-	0.77	0.34	2.00
	65-74	2.26	-	1.22	0.22	1.75
	75+	0.48	-	1.32	0.19	1.57
	合計	1.20	0.78	0.78	0.31	1.83
嘉義	0-14	-	0.78	0.25	0.12	0.90
	15-29	1.25	0.90	0.57	0.42	1.97
	30-64	1.17	-	0.78	0.31	1.96
	65-74	1.67	-	1.35	0.22	1.84
	75+	0.40	-	1.28	0.17	1.51
	合計	1.18	0.84	0.78	0.29	1.80
臺南	0-14	-	0.83	0.25	0.16	0.90
	15-29	1.29	0.98	0.48	0.44	2.01
	30-64	1.21	-	0.75	0.36	2.01
	65-74	2.29	-	1.48	0.18	1.97
	75+	0.24	-	1.18	0.11	1.33
	合計	1.23	0.90	0.73	0.31	1.82
高雄	0-14	-	1.06	0.30	0.13	1.05
	15-29	1.16	1.09	0.65	0.52	2.23
	30-64	1.01	-	1.14	0.42	2.28
	65-74	0.28	-	1.52	0.14	1.69
	75+	-	-	1.28	0.09	1.37
	合計	1.01	1.08	1.00	0.36	2.01
屏東	0-14	-	0.83	0.22	0.16	0.92
	15-29	1.34	0.87	0.52	0.49	2.05
	30-64	1.05	-	0.81	0.40	2.00
	65-74	0.90	-	1.44	0.28	1.84
	75+	0.04	-	1.07	0.12	1.20
	合計	1.08	0.85	0.77	0.36	1.82

資料來源：本研究繪製。

5.2.3 旅次特性合理性驗證

本次南臺區域調查旅次長度略低於北臺調查，為檢視本次調查旅次長度、旅次率之合理性，爰進行南臺區域調查順道旅次之串聯，並與高雄市政府 101 年辦理家訪旅次特性調查資料進行比較。

1. 串聯順道旅次

本次南臺區域之平均旅次長度較北臺區域為短，初步推測可能受順道旅次影響，因此就南臺調查資料串聯順道旅次後之旅次長度以及旅次率進行比較，如表 5.2-4 及表 5.2-5。

刪除順道旅次後，平均旅次長度略微增加，其中 HBW、HBE 旅次率增加，HBO、NHB 旅次率急遽減少，總旅次率下降，如表 5.2-6。顯示順道旅次對於本次調查結果有所影響，然順道旅次占比僅為 8.77%，影響有限，且旅次長度仍低於北臺調查，爰仍需參考其他南臺生活圈範圍相關調查之旅次資料進行比較。

表 5.2-4 排除短旅次前之平均旅次長度

(單位：公里/旅次)

調查	生活圈	平均旅次長度
南臺調查	雲林	2.57
	嘉義	2.31
	臺南	2.28
	高雄	1.65
	屏東	2.73
北臺調查	宜蘭	3.90
	基隆	3.07
	臺北	4.81
	桃園	3.98
	新竹	4.34
	苗栗	4.07

表 5.2-5 南臺各生活圈串聯順道旅次後之平均旅次長度

(單位：公里/旅次)

生活圈	原始調查資料	串聯順道旅次
雲林	2.57	2.66
嘉義	2.31	2.38
臺南	2.28	2.35
高雄	1.65	1.76
屏東	2.73	2.87

表 5.2-6 南臺各生活圈串聯順道旅次前後旅次率比較

(單位：旅次/人)

生活圈	原始調查資料					串聯順道旅次				
	旅次目的旅次率				總旅次率	旅次目的旅次率				總旅次率
	HBW	HBE	HBO	NHB		HBW	HBE	HBO	NHB	
雲林	1.20	0.78	0.78	0.31	1.83	1.45	1.03	0.61	0.13	1.65
嘉義	1.18	0.84	0.78	0.29	1.80	1.40	1.03	0.64	0.15	1.66
臺南	1.23	0.90	0.73	0.31	1.82	1.47	1.14	0.58	0.15	1.67
高雄	1.01	1.08	1.00	0.36	2.01	1.18	1.26	0.85	0.20	1.81
屏東	1.08	0.85	0.77	0.36	1.82	1.31	1.06	0.64	0.20	1.67

2.高雄家訪調查旅次資料

以高雄市政府 101 年辦理家訪旅次特性調查(樣本數：5,202)進行旅次長度分析，其平均旅次長度為 2.63 公里/旅次，與本次調查結果南臺生活圈平均旅次長度相近，顯示此為南臺旅次長度特性，整體略低於北臺調查。

比較南臺調查、高雄家訪調查及北臺調查之短旅次(旅次長度 500 公尺以下)占比，彙整如表 5.2-7。整體而言，北臺各生活圈短旅次占比介於 18%～27%，低於南臺占比(29%～47%)；而在南臺範圍內，以高雄 46.96%短旅次占比為最高，其他南臺生活圈短旅次占比約 3 成，因此高雄平均旅次長度亦略低於其他南臺各生活圈。

表 5.2-7 各調查短旅次(旅次長度 500 公尺以下)占比

調查	生活圈	短旅次占比
南臺調查	雲林	30.13%
	嘉義	32.52%
	臺南	29.82%
	高雄	46.96%
	屏東	30.56%
高雄家訪	高雄	38.62%
北臺調查	宜蘭	23.98%
	基隆	18.32%
	臺北	20.53%
	桃園	26.29%
	新竹	21.37%
	苗栗	26.77%

表 5.2-8 各調查排除短旅次後平均旅次長度

(單位：公里/旅次)

調查	生活圈	平均旅次長度	排除短旅次後平均旅次長度
南臺調查	雲林	2.57	3.64
	嘉義	2.31	3.35
	臺南	2.28	3.20
	高雄	1.65	3.50
	屏東	2.73	4.01
高雄家訪	高雄	2.63	4.25
北臺調查	宜蘭	3.90	5.12
	基隆	3.07	3.74
	臺北	4.81	6.05
	桃園	3.98	5.39
	新竹	4.34	5.51
	苗栗	4.07	5.56

第六章 南臺區域交通量調查

6.1 南臺區域屏柵線劃分

屏柵線劃分主要目的，係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，以解釋不同區域間之旅次往來的行為及特性。

本研究配合後續南臺區域運輸需求模式建構的需求，依據分析範圍內各生活圈之發展特性，切分不同發展地區，並定義屏柵線與調查點，以進行交通量率調查，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。本研究屏柵線劃分所考量之原則及屏柵線編碼方式，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。因此本研究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. 區域內先劃分生活圈界。
2. 生活圈界屏柵線主要參考本所 108 年「第 5 期整體運輸規劃研究系列－供需預測分析」研究成果，於跨生活圈行政區界線進行劃設，並將跨生活圈旅次往來的主要道路納入調查點。
3. 各生活圈內則主要參考各縣市區域計畫(草案)報告，根據各生活圈內的土地使用型態或社會經濟條件進行劃分，大致仍配合行政區界為主，僅局部地區考量特殊發展區域限制而有所調整。
4. 以天然屏障(河川、山脈)或人為屏障(鐵路、道路)，做為屏柵線劃分參考。

6.1.2 屏柵線編碼系統

本研究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 碼用以界定屏柵線與周界線之辨識碼，CL 為研究範圍之周界線、SL 為生活圈內屏柵線。

2. 第 2 碼

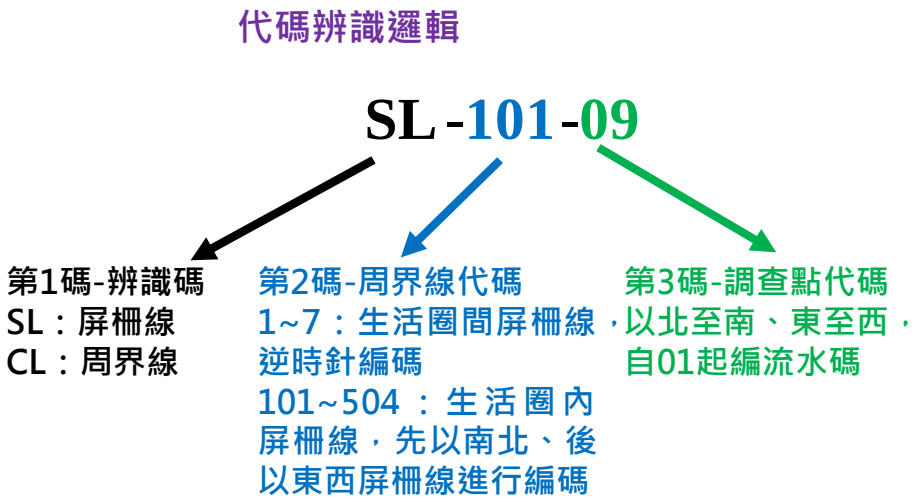
第 2 碼用以界定屏柵線性質與所屬區域，劃分之屏柵線類別如表 6.1-1，1、6 及 7 為研究範圍之周界線、2~5 為生活圈間屏柵線、101~504 為生活圈內之屏柵線。

3. 第 3 碼

第 3 碼用以界定生活圈內屏柵線之調查點，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 本研究屏柵線編碼第 2 碼編碼彙整表

編號	類別	屏柵線
1	周界線	彰化-雲林周界線
2	周界線	雲林-嘉義屏柵線
3	周界線	嘉義-臺南屏柵線
4	周界線	臺南-高雄屏柵線
5	周界線	高雄-屏東屏柵線
6	周界線	屏東-臺東屏柵線
7	周界線	雲林-南投周界線
101~103	生活圈內屏柵線	雲林生活圈
201~204	生活圈內屏柵線	嘉義生活圈
301~304	生活圈內屏柵線	臺南生活圈
401~406	生活圈內屏柵線	高雄生活圈
501~504	生活圈內屏柵線	屏東生活圈



資料來源：本研究彙整。

圖 6.1.1 屏柵線編碼說明

6.2 南臺區域屏柵線劃分與交通量調查點

考量研究期程及經費有限，屏柵線之調查點位先以引用公路總局及高速公路局之交通量資料為主，針對無現況資料之屏柵線調查點，則進行交通量調查，說明如下：

1. 引用公路總局及高速公路局之交通量資料

本研究部分調查點將引用公路總局之公路交通量統計資料，以及高速公路局交通資料庫之交通量資料，國道資料主要引用來源為 eTag 資料，惟橫向國道無 eTag，以 VD 資料進行補充。

2. 無現況資料之點位則進行交通量調查

針對無現況資料之屏柵線調查點，進行平日 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 6.2.2 節。

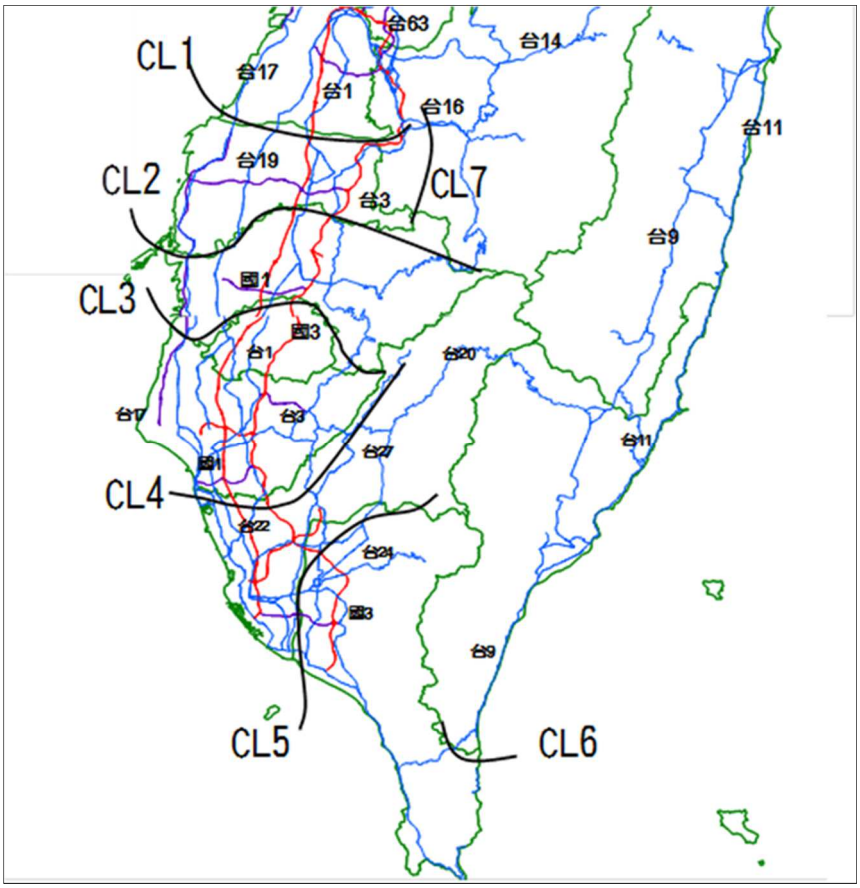
6.2.1 生活圈間屏柵線與調查點

生活圈間屏柵線調查，係為了解研究範圍與其外圍地區間的關係，本研究主要分析範圍為南臺區域，分別以各生活圈為中心，劃設彰化-雲林(CL-1)、雲林-嘉義(CL-2)、嘉義-臺南(CL-3)、臺南-高雄(CL-4)、高雄-屏東(CL-5)、屏東-臺東(CL-6)、雲林-南投(CL-7)等 7 條生活圈間屏柵線，共 47 個調查點位，其中 18 個點位無可引用資料，需進行

補充調查。說明如表 6.2-1，相關位置參見圖 6.2.1 及表 6.2-2。

表 6.2-1 本研究區域生活圈間界線及屏柵線資料

編號	屏柵線	交通量檢核點
CL-1	彰化-雲林	台 61、台 19、縣道 145 線、台 1 線、國道 1 號、縣道 141 線
CL-2	雲林-嘉義	台 61 線、台 19 線、縣道 145 甲線、縣道 157 線、國道 1 號、台 1 線、國道 3 號、台 3 線、縣道 149 線、縣道 149 甲線
CL-3	嘉義-臺南	台 61 線、台 19 線、國道 1 號、台 1 線、縣道 165 線、國道 3 號、縣道 172 線、台 3 線
CL-4	臺南-高雄	台 17 線、台 17 甲線、台 1 線、國道 1 號、台 39 線、台 19 甲線、國道 3 號、縣道 182 線、台 3 線、台 20 線
CL-5	高雄-屏東	台 17 線、台 88 快線、台 1 線、國道 3 號、台 22 線、台 3 線、縣道 181 線、台 27 線
CL-6	屏東-臺東	台 9 線
CL-7	雲林-南投	國道 3 號、台 3 線、縣道 158 甲線、縣道 149 線



資料來源：本研究繪製。

圖 6.2.1 本研究區域生活圈間界線及屏柵線示意圖

表 6.2-2 本計畫區域生活圈間周界線及屏柵線公路檢核點

周界/屏柵線	調查點編號	道路名稱	引用資料
彰化雲林	CL-1-01	台 61	公路總局
	CL-1-02	台 19	補充調查
	CL-1-03	縣道 145 線	補充調查
	CL-1-04	台 1 線	公路總局
	CL-1-05	國道 1 號	高公局
	CL-1-06	縣道 141 線	補充調查
雲林嘉義	CL-2-01	台 61 線	公路總局
	CL-2-02	台 19 線	公路總局
	CL-2-03	縣道 145 甲線	補充調查
	CL-2-04	縣道 157 線	補充調查
	CL-2-05	國道 1 號	高公局
	CL-2-06	台 1 線	公路總局
	CL-2-07	國道 3 號	高公局
	CL-2-08	台 3 線	公路總局
	CL-2-09	縣道 149 線	補充調查
	CL-2-10	縣道 149 甲線	補充調查
嘉義臺南	CL-3-01	台 61 線	補充調查
	CL-3-02	台 19 線	補充調查
	CL-3-03	國道 1 號	高公局
	CL-3-04	台 1 線	公路總局
	CL-3-05	縣道 165 線	補充調查
	CL-3-06	國道 3 號	高公局
	CL-3-07	縣道 172 線	補充調查
	CL-3-08	台 3 線	公路總局
臺南高雄	CL-4-01	台 17 線	公路總局
	CL-4-02	台 17 甲線	公路總局
	CL-4-03	台 1 線	公路總局
	CL-4-04	國道 1 號	高公局
	CL-4-05	台 39 線	公路總局
	CL-4-06	台 19 甲線	公路總局
	CL-4-07	國道 3 號	高公局
	CL-4-08	縣道 182 線	補充調查
	CL-4-09	台 3 線	公路總局
	CL-4-10	台 20 線	補充調查

資料來源：本研究彙整。

表 6.2-2 臺灣區域生活圈間界線及屏柵線公路檢核點(續 1)

周界/屏柵線	調查點編號	道路名稱	引用資料
高雄屏東	CL-5-01	台 17 線	公路總局
	CL-5-02	台 88 快線	公路總局
	CL-5-03	台 1 線	公路總局
	CL-5-04	國道 3 號	高公局
	CL-5-05	台 22 線	公路總局
	CL-5-06	台 3 線	公路總局
	CL-5-06	縣道 181 線	補充調查
	CL-5-07	台 27 線	補充調查
屏東臺東	CL-6-01	台 9 線	公路總局
雲林南投	CL-7-01	國道 3 號	高公局
	CL-7-02	台 3 線	公路總局
	CL-7-03	縣道 158 甲線	補充調查
	CL-7-04	縣道 149 線	補充調查

資料來源：本研究彙整。

6.2.2 生活圈屏柵線與調查點

本研究依據各生活圈之地形、人口等發展特性進行屏柵線劃設，各生活圈之屏柵線劃設內容如表 6.2-3~6.2-7 及圖 6.2.2~6.2.6。

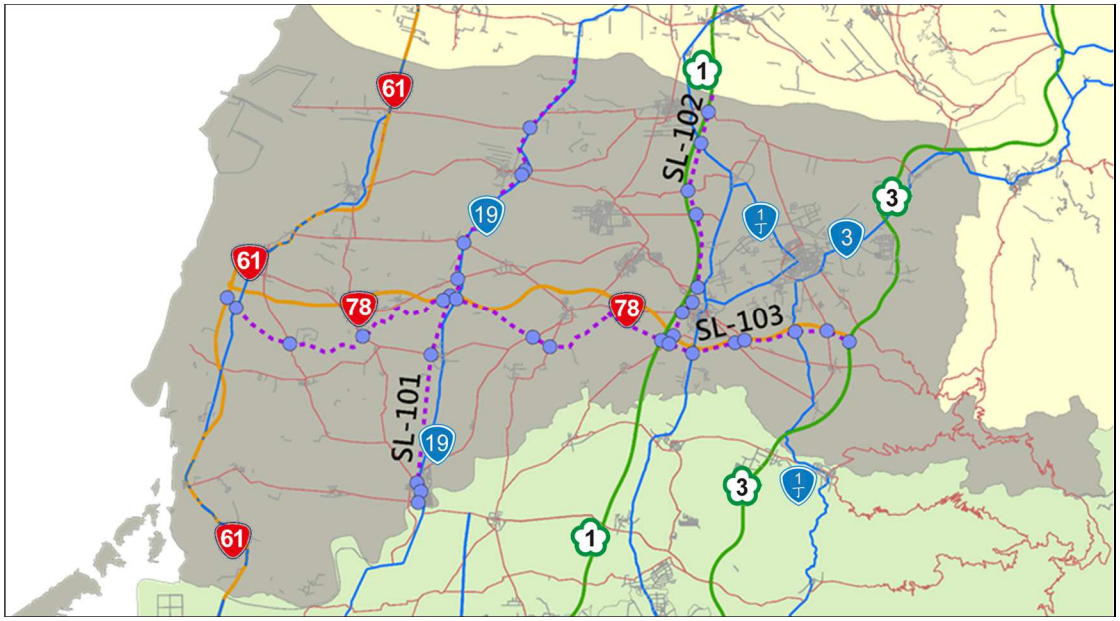
1. 雲林生活圈

雲林縣共劃設 3 條屏柵線共 34 個調查點，針對雲林縣內東西區域之特性，以台 19 線及國道 1 號做為東西向之屏柵線(SL101、SL102)，並以台 61 快線做為南北向之屏柵線(SL-103)，以觀察重要行政區間之交通特性，調查點位內容如表 6.2-3 及圖 6.2.2。

表 6.2-3 雲林屏柵線調查點位置彙整表

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源
SL-101-01	雲林	縣道 154 線	本研究調查
SL-101-02	雲林	縣道 154 甲線	本研究調查
SL-101-03	雲林	縣道 156 線	本研究調查
SL-101-04	雲林	線道 158 甲	本研究調查
SL-101-05	雲林	線道 158 甲線	本研究調查
SL-101-06	雲林	台 78 快道	本研究調查
SL-101-07	雲林	縣道 160 線	本研究調查
SL-101-08	雲林	文仁路	本研究調查
SL-101-09	雲林	縣道 155 線	本研究調查
SL-101-10	雲林	縣道 164 線	本研究調查
SL-102-01	雲林	縣道 154 線	本研究調查
SL-102-02	雲林	台 1 線	本研究調查
SL-102-03	雲林	縣道 156 線	本研究調查
SL-102-04	雲林	縣道 145 線	本研究調查
SL-102-05	雲林	縣道 158 線	本研究調查
SL-102-06	雲林	縣道 158 乙線	本研究調查
SL-102-07	雲林	縣道 158 甲線	本研究調查
SL-102-08	雲林	台 78 快道	本研究調查
SL-103-01	雲林	台 61 快道	公路總局
SL-103-02	雲林	台 17 線	公路總局
SL-103-03	雲林	縣道 155 線	本研究調查
SL-103-04	雲林	縣道 153 線	本研究調查
SL-103-05	雲林	三民路	本研究調查
SL-103-06	雲林	台 19 線	公路總局
SL-103-07	雲林	縣道 145 線	本研究調查
SL-103-08	雲林	縣道 145 甲線	本研究調查
SL-103-09	雲林	國道 1 號	高公局
SL-103-10	雲林	縣道 157 線	本研究調查
SL-103-11	雲林	台 1 線	公路總局
SL-103-12	雲林	縣道 158 乙線	本研究調查
SL-103-13	雲林	縣道 158 甲線	本研究調查
SL-103-14	雲林	台三線	本研究調查
SL-103-15	雲林	縣道 154 乙線	本研究調查
SL-103-16	雲林	國道 3 號	高公局

資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 6.2.2 雲林屏柵線調查點示意圖

2. 嘉義生活圈

嘉義市、嘉義縣共劃設 4 條屏柵線共 34 個調查點，針對嘉義地區內東西區域之特性，以台 19 線、國道 1 號及國道 3 號做為東西向之屏柵線(SL-201、SL-202、SL-203)，並以縣道 166 線做為南北向之屏柵線(SL-204)，以觀察重要行政區間之交通特性，調查點位如表 6.2-4 及圖 6.2.3。

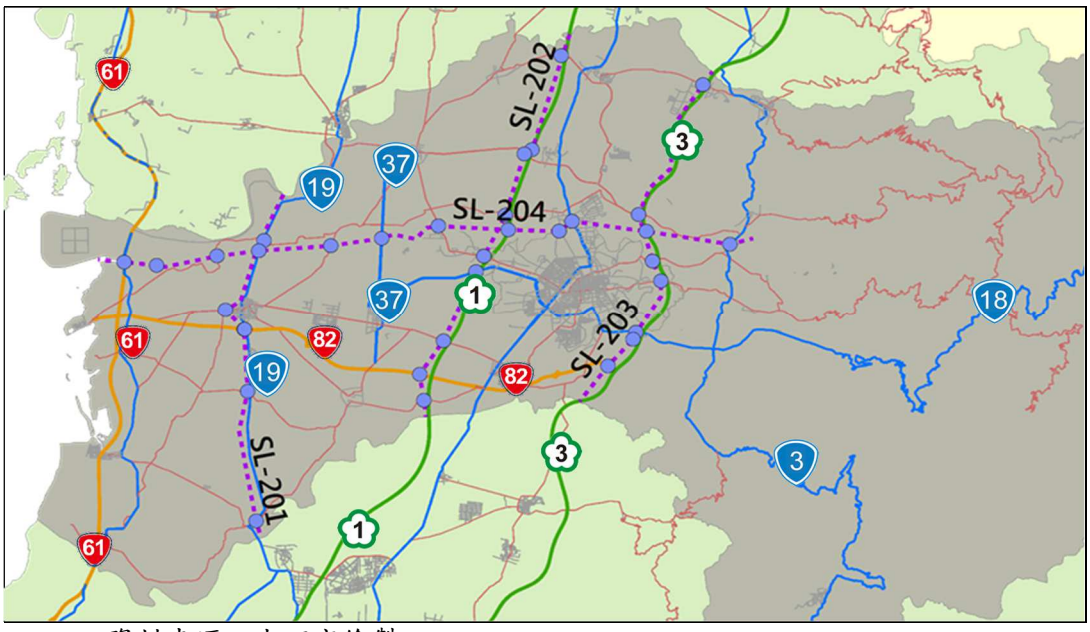
表 6.2-4 嘉義屏柵線調查點位置彙整表

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源
SL-201-01	嘉義	縣道 166 線	本研究調查
SL-201-02	嘉義	縣道 168 線	本研究調查
SL-201-03	嘉義	台 82 快道(高架)	本研究調查
SL-201-04	嘉義	台 82 快道(平面)	本研究調查
SL-201-05	嘉義	縣道 170 線	本研究調查
SL-201-06	嘉義	台 19 線	本研究調查
SL-202-01	嘉義	縣道 162 線	本研究調查
SL-202-02	嘉義	西安路	本研究調查
SL-202-03	嘉義	縣道 164 線	本研究調查
SL-202-04	嘉義	縣道 166 線	本研究調查
SL-202-05	嘉義	縣道 159 線	本研究調查
SL-202-06	嘉義	台 18 線	公路總局
SL-202-07	嘉義	縣道 168 線	本研究調查

表 6.2-4 嘉義所轄線調查點位置彙整表(續 1)

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源
SL-202-08	嘉義	台 82 快線	公路總局
SL-202-09	嘉義	縣道 163 線	本研究調查
SL-203-01	嘉義	縣道 162 線	本研究調查
SL-203-02	嘉義	縣道 166 線	本研究調查
SL-203-03	嘉義	縣道 159 線	本研究調查
SL-203-04	嘉義	縣道 159 甲線	本研究調查
SL-203-05	嘉義	台 18 線	公路總局
SL-203-06	嘉義	嘉 139 線	本研究調查
SL-203-07	嘉義	台 82 快線	公路總局
SL-204-01	嘉義	台 61 快線	公路總局
SL-204-02	嘉義	聖母橋	本研究調查
SL-204-03	嘉義	縣道 166 線	本研究調查
SL-204-04	嘉義	台 19 線	公路總局
SL-204-05	嘉義	縣道 157 線	本研究調查
SL-204-06	嘉義	台 37 線	公路總局
SL-204-07	嘉義	縣道 159 線	本研究調查
SL-204-08	嘉義	國道 1 號	高公局
SL-204-09	嘉義	文化路	本研究調查
SL-204-10	嘉義	台 1 線	公路總局
SL-204-11	嘉義	國道 1 號	高公局
SL-204-12	嘉義	台 3 線	公路總局

資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 6.2.3 嘉義所轄線調查點示意圖

3. 臺南生活圈

臺南市共劃設 4 條屏柵線共 38 個調查點，針對臺南市內東西區域之特性，以國道 1 號及國道 3 號做為東西向之屏柵線(SL-301、SL-302)，並以曾文溪、鹽水溪延伸國道 8 號做為南北向之屏柵線(SL-303、SL-304)，以觀察重要行政區間之交通特性，調查點位如表 6.2-5 及圖 6.2.4。

表 6.2-5 臺南屏柵線調查點位置彙整表

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源
SL-301-01	臺南	市道 172 線	臺南調查
SL-301-02	臺南	台 19 甲線	公路總局
SL-301-03	臺南	市道 174 線	臺南調查
SL-301-04	臺南	台 84 快線	公路總局
SL-301-05	臺南	市道 171 線	臺南調查
SL-301-06	臺南	市道 176 線	臺南調查
SL-301-07	臺南	市道 173 線	臺南調查
SL-301-08	臺南	市道 178 線	臺南調查
SL-301-09	臺南	安定路	臺南調查
SL-301-10	臺南	國道 8 號	臺南調查
SL-301-11	臺南	台 1 線	公路總局
SL-301-12	臺南	台 20 線	臺南調查
SL-301-13	臺南	市道 180 線	臺南調查
SL-301-14	臺南	市道 182 線	臺南調查
SL-301-15	臺南	台 86 快道	臺南調查
SL-302-01	臺南	市道 172 線	臺南調查
SL-302-02	臺南	市道 174 線	臺南調查
SL-302-03	臺南	台 84 快線	公路總局
SL-302-04	臺南	市道 178 線	臺南調查
SL-302-05	臺南	台 20 線	公路總局
SL-302-06	臺南	市道 182 線	臺南調查
SL-303-01	臺南	台 17 線	公路總局
SL-303-02	臺南	台 19 線	公路總局
SL-303-03	臺南	國道 1 號	高公局
SL-303-04	臺南	台 19 甲線	公路總局
SL-303-05	臺南	台 1 線	公路總局
SL-303-06	臺南	國道 3 號	高公局

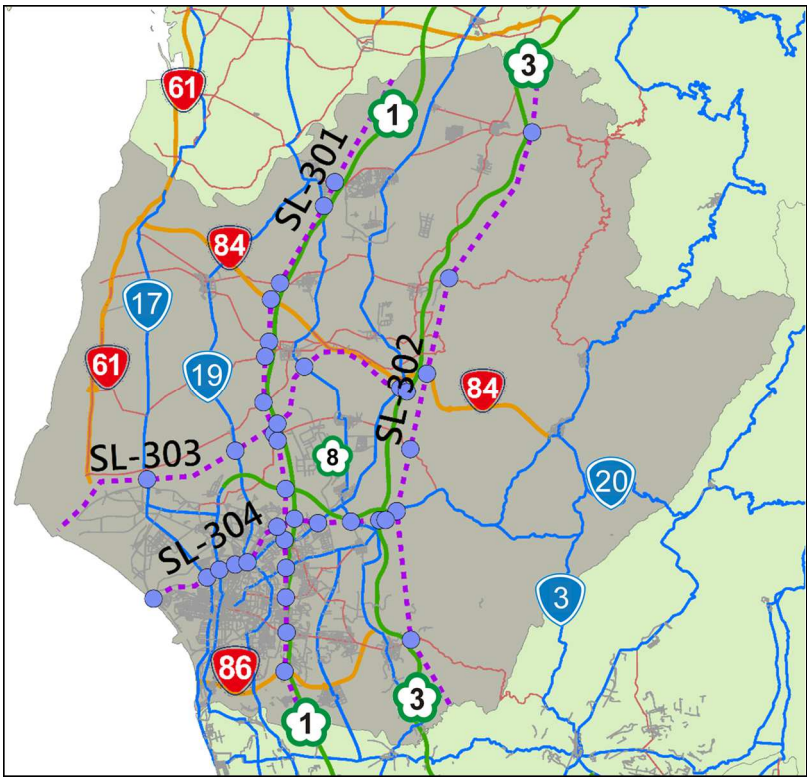
註：上表臺南調查係指註：上表臺南調查係指臺南市政府交通局「臺南市大眾捷運系統整體路網評估」交通量調查資料，民國 107 年。

資料來源：本研究彙整。

表 6.2-5 臺南市路網調查站點位置彙整表(續 1)

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源
SL-304-01	臺南	四草大橋	臺南調查
SL-304-02	臺南	台 17 線	公路總局
SL-304-03	臺南	台 17 甲線	臺南調查
SL-304-04	臺南	北安橋	臺南調查
SL-304-05	臺南	台 19 線	公路總局
SL-304-06	臺南	永安橋	臺南調查
SL-304-07	臺南	國道 1 號	高公局
SL-304-08	臺南	台 1 線	臺南調查
SL-304-09	臺南	台 19 甲線	公路總局
SL-304-10	臺南	國道 3 號	高公局
SL-304-11	臺南	台 20 線	臺南調查

註：上表臺南調查係指註：上表臺南調查係指臺南市政府交通局「臺南市大眾捷運系統整體路網評估」交通量調查資料，民國 107 年。
資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 6.2.4 臺南市路網調查站點示意圖

4. 高雄生活圈

高雄市共劃設 6 條屏柵線共 36 個調查點位，以國道 1 號、國道 3 號做為東西向屏柵線(SL-401、SL-402)，以國道 10 號延伸縣道 186 線(SL-403)及台 88 快速道路(SL-404)做為南北向屏柵線，另外針對高雄港周邊出入道路劃設 SL-405 及針對小港機場周邊進出道路劃設 SL-406，透過 SL-404-01 調查點及「高雄國際機場新航廈綜合規劃暨基本設計」之調查資料，即可分析小港機場之聯外需求，調查點位如表 6.2-6 及圖 6.2.5。

表 6.2-6 高雄屏柵線調查點位置彙整表

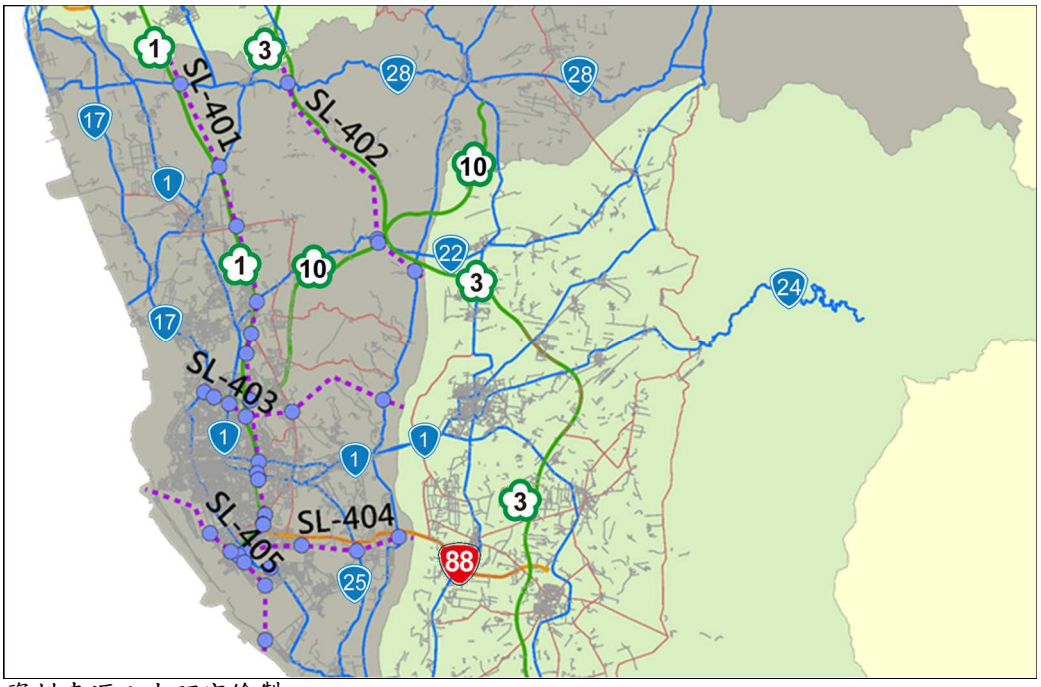
調查點編號	地區	路段名稱	資料來源
SL-401-01	高雄	台 28 線	本研究調查
SL-401-02	高雄	台 19 甲線	公路總局
SL-401-03	高雄	市道 186 線	本研究調查
SL-401-04	高雄	台 22 線	公路總局
SL-401-05	高雄	市道 183 線	本研究調查
SL-401-06	高雄	高 52-1 線	本研究調查
SL-401-07	高雄	國道 10 號(高架)	VD
SL-401-08	高雄	澄觀路(平面)	本研究調查
SL-401-09	高雄	台 1 線	本研究調查
SL-401-10	高雄	台 1 戊線	本研究調查
SL-401-11	高雄	三多一路	本研究調查
SL-401-12	高雄	市道 183 線	本研究調查
SL-401-13	高雄	台 88 快道(高架)	公路總局
SL-401-14	高雄	市道 188 線(平面)	本研究調查
SL-402-01	高雄	台 28 線	公路總局
SL-402-02	高雄	台 22 線	公路總局
SL-402-03	高雄	國道 10 號	VD
SL-402-04	高雄	台 29 線	公路總局
SL-403-01	高雄	台 17 線	本研究調查
SL-403-02	高雄	博愛三路	本研究調查
SL-403-03	高雄	台 1 線	本研究調查
SL-403-04	高雄	國道 1 號	高公局
SL-403-05	高雄	市道 183 線	本研究調查

資料來源：本研究彙整。

表 6.2-6 高雄所轄線調查點位置彙整表(續 1)

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源
SL-403-06	高雄	台 29 線	公路總局
SL-404-01	高雄	台 17 線	本研究調查
SL-404-02	高雄	高鳳路	本研究調查
SL-404-03	高雄	台 25 線	公路總局
SL-404-04	高雄	台 29 線	公路總局
SL-405-01	高雄	擴建路	本研究調查
SL-405-02	高雄	國道 1 號(高架)	高公局
SL-405-03	高雄	漁港路(平面)	本研究調查
SL-405-04	高雄	大貨車專用道	本研究調查
SL-405-05	高雄	金福路	本研究調查
SL-405-06	高雄	台機路	本研究調查
SL-405-07	高雄	南星路	本研究調查
SL-406-01	高雄	中山四路	本研究調查

資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 6.2.5 高雄所轄線調查點示意圖

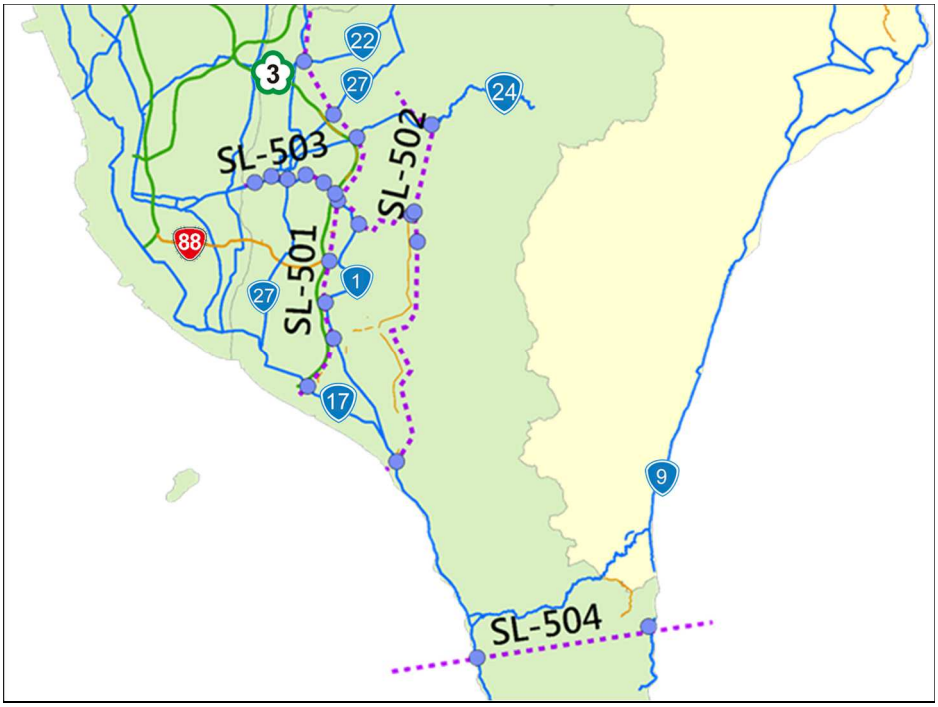
5. 屏東生活圈

屏東縣共劃設 4 條屏柵線共 22 個調查點位，屏東主要以國道 3 號間做為東西向屏柵線(SL-501)，將山區以 SL-502 劃分，並以台 1 線做為做為南北向屏柵線(SL-503)，進出恆春半島則劃設屏柵線(SL-504)，調查點位如表 6.2-7 及圖 6.2.6。

表 6.2-7 屏東屏柵線調查點位置彙整表

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源
SL-501-01	屏東	台 22 線	公路總局
SL-501-02	屏東	台 27 線	公路總局
SL-501-03	屏東	台 24 線	本研究調查
SL-501-04	屏東	台 1 線	公路總局
SL-501-05	屏東	台 88 快道	本研究調查
SL-501-06	屏東	縣道 187 線	本研究調查
SL-501-07	屏東	縣道 187 乙	本研究調查
SL-501-08	屏東	台 17 線	公路總局
SL-502-01	屏東	台 24 線	本研究調查
SL-502-02	屏東	屏 99 線	屏東調查
SL-502-03	屏東	屏 102-1 線	屏東調查
SL-502-04	屏東	台 1 線	屏東調查
SL-503-01	屏東	堤防路	本研究調查
SL-503-02	屏東	台 3 線	公路總局
SL-503-03	屏東	台 27 線	公路總局
SL-503-04	屏東	歸仁路	本研究調查
SL-503-05	屏東	民權路	本研究調查
SL-503-06	屏東	國道三號	高公局
SL-503-07	屏東	縣道 187 線	本研究調查
SL-503-08	屏東	縣道 185 線	本研究調查
SL-504-01	屏東	台 26 線	公路總局
SL-504-02	屏東	台 26 線	公路總局

註：上表屏東調查係指高雄市政府捷運工程局「高雄捷運延伸屏東整體路網、可行性研究、綜合規劃及環境影響評估委託技術服務案」交通量調查資料，民國 108 年。
資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 6.2.6 屏柵線調查點示意圖

6.3 臺區域交通量調查計畫

1. 調查目的

(1) 本研究交通量調查主要目的在於提供運輸規劃模式預測合理性的檢核資料。

(2) 依據現況系統營運資料，分析現有道路系統供需狀況及車輛組成特性，做為服務水準探討的基礎資料。

(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

本研究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，共計 102 處調查地點，各生活圈之屏柵線劃設方式及內容如 6.2.1~6.2.2 節。

3. 調查時間

本研究進行平常日(星期二~四擇一日)，針對屏柵線重要道路進行 24 小時調查，如遇其它不可抗力之因素，則另擇日補調查。

4. AI 影像辨識內容檢核

本研究交通流量調查方式採用攝影機攝錄方式調查，為驗證 AI 影像辨識之準確度，本研究將 AI 影像辨識及人工判讀之結果進行交互驗證，驗證方式係從 102 個調查點中抽取晨峰(07:00~07:05)、昏峰(18:00~18:05)、離峰(20:00~20:05)各 5 分鐘之資料進行雙向加總，比較人工判讀及 AI 影像辨識之差異比，比較差異如表 6.3-1，可知 AI 影像辨識及人工判讀之差異比約在 3%以內，尚為可接受範圍，爰本研究採 AI 影像辨識技術進行交通量判讀。

表 6.3-1 AI 影像辨識及人工判讀之結果比較表

單位：車輛數

車種	機車	小客車	小貨車	大客車	大貨車	聯結車	加總
AI	12,729	14,348	1,339	246	360	620	29,642
人工判讀	13,167	14,752	1,399	246	368	631	30,563
差異比(%)	3.4%	2.8%	4.5%	0.0%	2.2%	1.8%	3.1%

註：1. 小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
2. 差異比=(人工判讀-AI)/AI*100%
資料來源：本研究調查整理。

5. 調查內容

本研究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 小時攝影調查，計算路段交通量，以每 15 分鐘一筆進行交通量彙整。本研究調查車種區分為機車、小客車、小貨車、大客車、大貨車、聯結車等 6 類，各車種定義主要參照交通工程手冊並配合本研究需求進行細部定義，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：座位在九座以下之客車或座位在二十四座以下之幼童專車。

(3) 小貨車:總重量逾 3,500 公斤以下之裝載貨物四輪以上之汽車。

(4) 大客車：座位在十座以上之客車或座位在二十五座以上之幼童專車及大、中型客車。如市區公車、長途客運車、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。

6.4 南臺區域各縣市交通量特性分析

本研究針對南臺區域各生活圈內屏柵線調查分析結果彙整說明如后，為分析屏柵線兩側客運旅次往來需求，將計程車與小客車合併為小客車，非定期大客車與定期大客車合併為大客車進行分析，詳細交通量資料請參閱附錄2。

1. 雲林

(1) 如表6.4-1及圖6.4.1，從東西向屏柵線(SL-101、SL-102)來看，全日各運具往來之旅次分布以西螺、土庫往返斗六地區(SL-102)之旅次較高，其次為麥寮對外(SL-101)之往返旅次，顯示西螺、土庫往來斗六地區之連結性較強。

(2) 以南北向屏柵線(SL-103)而言，顯示虎尾溪兩岸往來連結性強。

表6.4-1 雲林旅次屏柵線運量彙整表

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-101	5,308	5,314	27,618	28,348	866	792
SL-102	4,555	4,337	42,030	39,223	1,058	877
SL-103	5,337	5,419	56,699	58,181	3,832	3,994

註：1. 小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
2. 各車種PCE參考2011年臺灣公路容量手冊多車道郊區之直行方向車種轉換設定。
資料來源：本研究調查整理。

註：小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
資料來源：本研究繪製。

圖 6.4.1 雲林旅次屏柵線運量示意圖

2. 嘉義

(1) 如表 6.4-2 及圖 6.4.2，依據東西向屏柵線(SL-201~SL-203)，全日各運具往來之旅次分布以嘉義市-太保間(SL-202)之往返旅次較高，其次為嘉義市-山區間(SL-203)之往返旅次，最低為布袋沿岸地區，顯示嘉義市-太保間之連結性較強，且山區與市區之連結性較沿岸地區來的高。

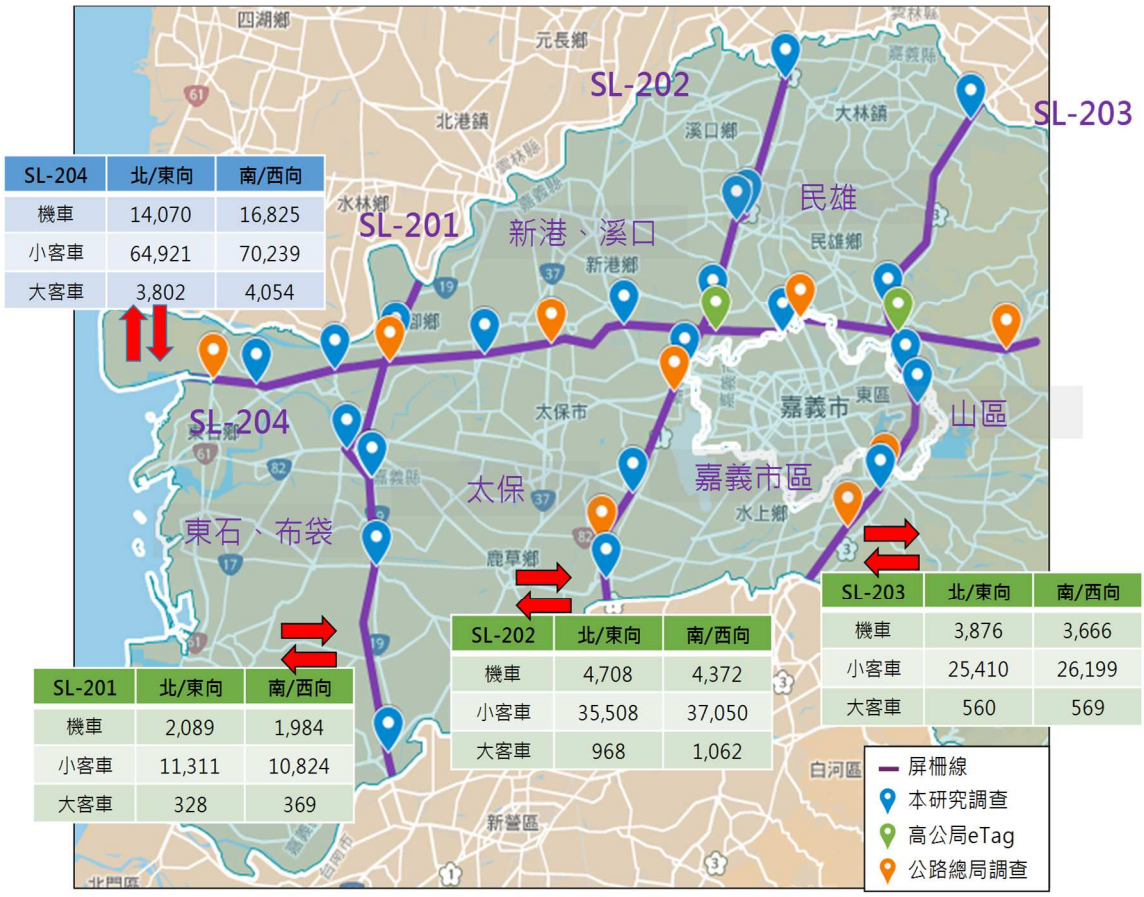
(2) 以南北向屏柵線(SL-204)而言，顯示嘉義市-民雄間連結性強，為嘉義地區之主要旅次。

表 6.4-2 嘉義旅次屏柵線運量彙整表

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-201	2,089	1,984	11,311	10,824	328	369
SL-202	4,708	4,372	35,508	37,050	968	1,062
SL-203	3,876	3,666	25,410	26,199	560	569
SL-204	14,070	16,825	64,921	70,239	3,802	4,054

註：1. 小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
2. 各車種 PCE 參考 2011 年臺灣公路容量手冊多車道郊區之直行方向車種轉換設定。
資料來源：本研究調查整理。



SL-204	北/東向	南/西向
機車	14,070	16,825
小客車	64,921	70,239
大客車	3,802	4,054

SL-201	北/東向	南/西向
機車	2,089	1,984
小客車	11,311	10,824
大客車	328	369

SL-202	北/東向	南/西向
機車	4,708	4,372
小客車	35,508	37,050
大客車	968	1,062

SL-203	北/東向	南/西向
機車	3,876	3,666
小客車	25,410	26,199
大客車	560	569

註：小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
資料來源：本研究繪製。

圖 6.4.2 嘉義旅次屏柵線運量示意圖

3. 臺南

(1) 如表 6.4-3 及圖 6.4.3，從東西向屏柵線(SL-301、SL-302)來看，全日各運具往來之旅次分布以臺南及安南往來善化、新市、關廟、歸仁等地(SL-301)之往返旅次較高，其次為平原-山區間(SL-302)之往返旅次，兩者差異極大，顯示臺南及安南往來善化、新市、關廟、歸仁等地之連結性較強。

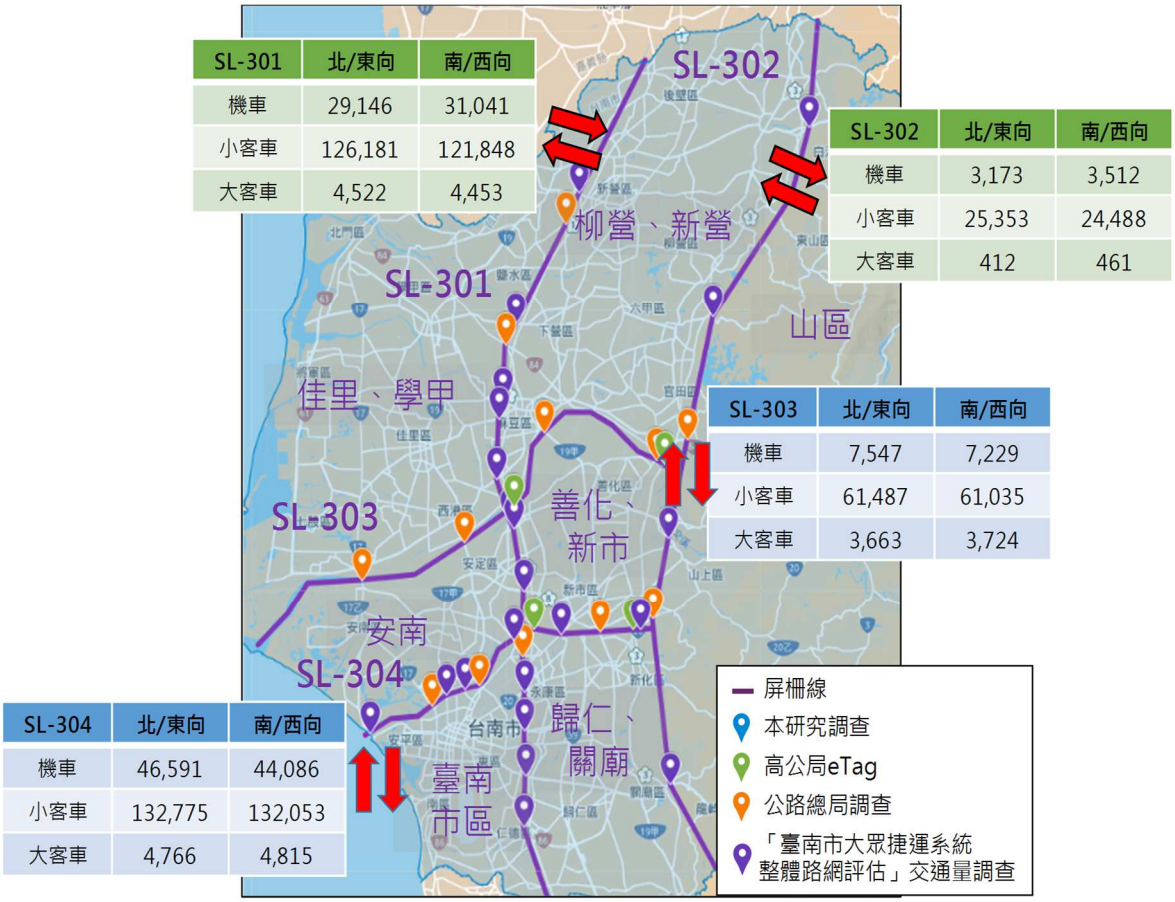
(2) 以南北向屏柵線(SL-303、SL-304)而言，全日各運具往來之旅次分布以臺南、關廟、歸仁往返善化、新市(SL-304)之往返旅次較高，其次為北臺南、南臺南間(SL-303)之往返旅次，兩者差異極大，顯示臺南、關廟、歸仁往返善化、新市之連結性較強，而南、北臺南之間連結性較低。

表 6.4-3 臺南旅次屏柵線運量彙整表

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	29,146	31,041	126,181	121,848	4,522	4,453
SL-302	3,173	3,512	25,353	24,488	412	461
SL-303	7,547	7,229	61,487	61,035	3,663	3,724
SL-304	46,591	44,086	132,775	132,053	4,766	4,815

註：1. 小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
2. 各車種 PCE 參考 2011 年臺灣公路容量手冊多車道郊區之直行方向車種轉換設定。
資料來源：本研究調查整理。



註：小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
資料來源：本研究繪製。

圖 6.4.3 臺南旅次屏柵線運量示意圖

4. 高雄

(1) 如表 6.4-4 及圖 6.4.4，從東西向屏柵線(SL-401、SL-402)來看，全日各運具往來之旅次分布以高雄往來鳳山(SL-401)之往返旅

次較高，其次為平原-山區間(SL-402)之往返旅次，兩者差異極大，顯示高雄往來鳳山之連結性較強。

(2) 以南北向屏柵線(SL-403、SL-404)而言，全日各運具往來之旅次分布以高雄、鳳山往返楠梓、仁武(SL-403)之旅次較高，其次為高雄、小港間(SL-404)之往返旅次，顯示高雄、鳳山往返楠梓、仁武之連結性較強。

(3) 以重要港埠聯外(SL-405、SL-406)而言，小港機場聯外(SL-406)之往返總旅次較高雄港(SL-405)高，因小港機場多為客運旅次，而高雄港主要為貨運旅次，其聯結車 PCU 占比達 55%，如表 6.4-5。

表 6.4-4 高雄旅次屏柵線運量彙整表

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	45,590	44,880	160,684	151,305	4,114	4,548
SL-402	4,237	4,358	39,494	38,962	600	666
SL-403	29,048	27,518	131,341	132,342	3,965	4,232
SL-404	18,972	17,863	51,824	51,250	1,211	1,274
SL-405	7,780	8,695	14,732	16,921	625	688
SL-406	8,533	7,298	17,111	26,930	398	603

註：1. 小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
2. 各車種 PCE 參考 2011 年臺灣公路容量手冊多車道郊區之直行方向車種轉換設定。
資料來源：本研究調查整理。

SL-401	北/東向	南/西向
機車	45,590	44,880
小客車	160,684	151,305
大客車	4,114	4,548

SL-402	北/東向	南/西向
機車	4,237	4,358
小客車	39,494	38,962
大客車	600	666

SL-406	北/東向	南/西向
機車	8,533	7,298
小客車	17,111	26,930
大客車	398	603

SL-403	北/東向	南/西向
機車	29,048	27,518
小客車	131,341	132,342
大客車	3,965	4,232

SL-404	北/東向	南/西向
機車	18,972	17,863
小客車	51,824	51,250
大客車	1,211	1,274

SL-405	北/東向	南/西向
機車	7,780	8,695
小客車	14,732	16,921
大客車	625	688

註：小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
資料來源：本研究繪製。

圖 6.4.4 高雄旅次屏柵線運量示意圖

表 6.4-5 高雄港屏柵線雙向運具 PCU 占比

單位：pcu

車種	機車	小客車	大客車	小貨車	大貨車	聯結車
占比	12%	23%	1%	4%	5%	55%

註：1. 小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
2. 各車種 PCE 參考 2011 年臺灣公路容量手冊多車道郊區之直行方向車種轉換設定。
資料來源：本研究調查整理。

5. 屏東

(1) 如表 6.4-6 及圖 6.4.5，從東西向屏柵線(SL-501、SL-502)來看，全日各運具往來之旅次分布以屏東、萬丹、東港往來潮州、內埔等地(SL-501)之往返旅次較高，其次為平原-山區間(SL-502)之往返旅次，兩者差異極大，顯示屏東平原區之東西向互動連結較強。

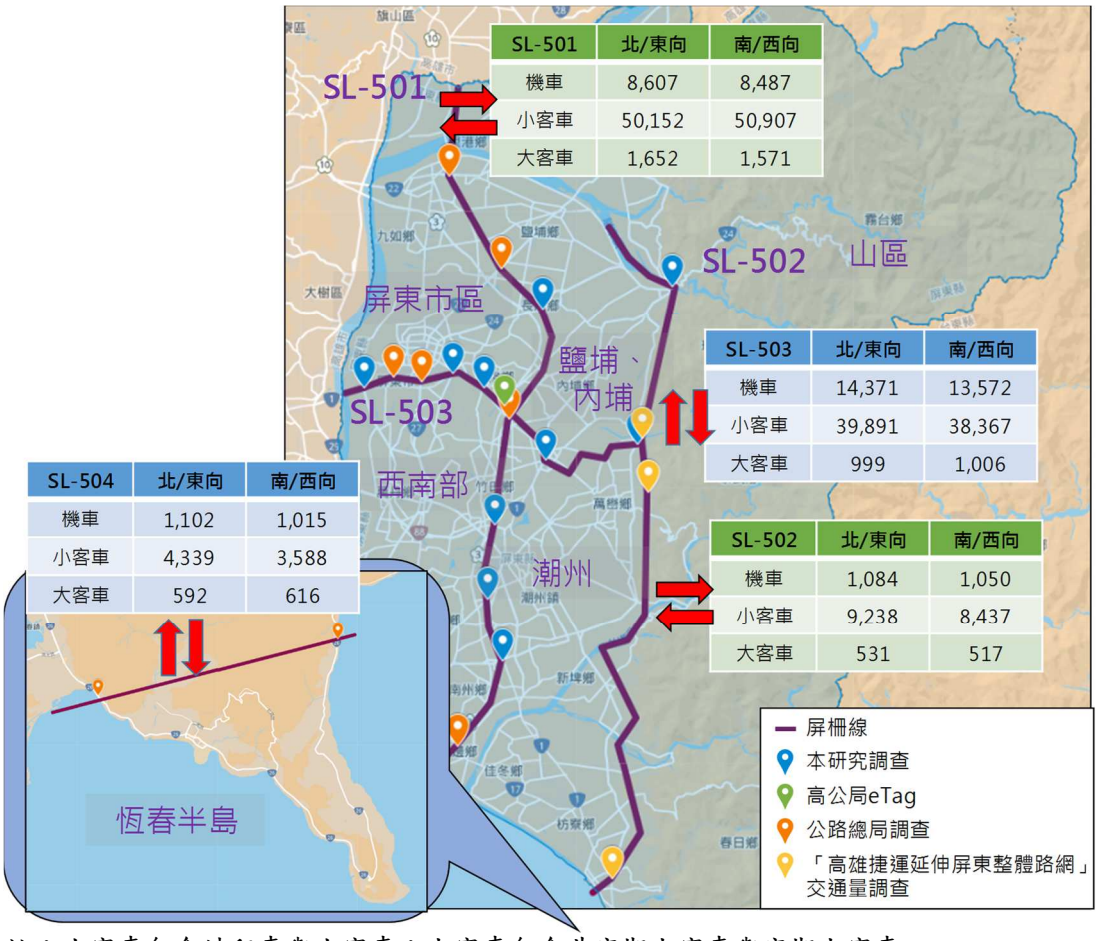
(2) 以南北向屏柵線(SL-503、SL-504)而言，SL-503 全日有將近 20 萬 pcu 之往來客運交通量，顯示屏東、鹽埔、內埔往返萬丹、潮州之連結性強；而 SL-504 平日僅不到 1 萬 pcu 之往來交通量，顯示平日進出恆春半島之旅次需求量較低。

表 6.4-6 屏東旅次屏柵線運量彙整表

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	8,607	8,487	50,152	50,907	1,652	1,571
SL-502	1,084	1,050	9,238	8,437	531	517
SL-503	14,371	13,572	39,891	38,367	999	1,006
SL-504	1,102	1,015	4,339	3,588	592	616

註：1. 小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
2. 各車種 PCE 參考 2011 年臺灣公路容量手冊多車道郊區之直行方向車種轉換設定。
資料來源：本研究調查整理。



註：小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
資料來源：本研究繪製。

圖 6.4.5 屏東旅次屏柵線運量示意圖

6.5 西部區域屏柵線公路系統供需分析

公路系統之道路瓶頸通常於尖峰時段產生，本研究公路系統供需分析，係針對各路段尖峰小時通過各屏柵線的車種計算其交通量，並計算各條道路之容量，以求出各屏柵線之需供比(流量/容量比)。

6.5.1 生活圈間屏柵線公路系統供需分析

生活圈間屏柵線及周界線需供比詳表 6.5-1，以下針對各生活圈間之主要道路需供比進行分析。

1. 彰化-雲林(CL-1)

分析彰化-雲林間主要道路需供比，服務水準良好，其中國道 1 號需供比在 0.6 左右，較其他道路差，表示彰化-雲林間之跨生活圈旅次多透過國道 1 號往來。

2. 雲林-嘉義(CL-2)

分析雲林-嘉義間屏柵線主要道路需供比，服務水準大致良好，惟國道 1 號需供比在 1.0 左右，較其他道路差，表示雲林-嘉義間之跨生活圈旅次多透過國道 1 號往來，高於彰化-雲林間之往來需求。

3. 嘉義-臺南(CL-3)

分析嘉義-臺南間屏柵線主要道路需供比，服務水準大致良好，惟國道 1 號需供比在 1.0 左右，較其他道路差，表示嘉義-臺南間之跨生活圈旅次多透過國道 1 號往來。

4. 臺南-高雄(CL-4)

分析臺南-高雄間屏柵線主要道路需供比，服務水準大致良好，惟國道 1 號需供比為 1.23，明顯供不應求，也因此少部分旅次轉向國道 3 號，國道 3 號需供比明顯較其他道路高，約在 0.5~0.6 之間。

5. 高雄-屏東(CL-5)

分析高雄-屏東間屏柵線主要道路需供比，服務水準大致良好，因國道 1 號南向終點為高雄市，其城際旅次需求明顯從國道移轉至平面道路，其中台 17 線、台 88 快線、台 1 線服務水準較差，

約在 0.5~0.9 之間，而國道 3 號因路線未經過高雄市區，供需約為 0.4 左右，較上述平面道路低。

6. 屏東-臺東(CL-6)

屏東-臺東間往來僅透過台 9 線，其服務水準良好，通過交通量不高。

7. 雲林-南投(CL-7)

分析雲林-南投間主要道路需供比，服務水準良好，其中國道 3 號需供比在 0.3~0.4 左右，略較其他道路差，表示雲林-南投間之跨生活圈旅次多經由國道 3 號。

表 6.5-1 生活圈間主要道路交通服務水準分析

屏柵線	調查道路	交通量(PCU/時)		道路容量	V/C	
		往北/東	往南/西		往北/東	往南/西
彰化-雲林 CL-1	台 61 線	991	982	4,100	0.24	0.24
	台 19 線	246	285	3,920	0.06	0.07
	縣道 145 線	412	432	1,960	0.21	0.22
	台 1 線	622	586	2,816	0.22	0.21
	國道 1 號	6,706	6,796	11,200	0.60	0.61
	縣道 141 線	370	397	3,920	0.09	0.10
雲林-嘉義 CL-2	台 61 線	393	422	4,100	0.10	0.10
	台 19 線	1,021	995	3,920	0.26	0.25
	縣道 145 甲線	232	206	1,960	0.12	0.11
	縣道 157 線	87	96	1,960	0.04	0.05
	國道 1 號	6,830	6,972	6,600	1.03	1.06
	台 1 線	665	852	3,165	0.21	0.27
	國道 3 號	1,808	1,876	6,600	0.27	0.28
	台 3 線	235	226	2,401	0.10	0.09
	縣道 149 線	52	56	1,960	0.03	0.03
	縣道 149 甲線	42	38	1,960	0.02	0.02

註：上表道路交通量中包含機車、小汽車、計程車、定期大客車、非定期大客車、小貨車、大貨車、聯結車等。

資料來源：本研究彙整。

表 6.5-1 生活圈主要道路交通服務水準分析(續1)

屏柵線	調查道路	交通量(PCU/時)		道路容量	V/C	
		往北/東	往南/西		往北/東	往南/西
嘉義-臺南 CL-3	台 61 線	587	602	8,020	0.07	0.08
	台 19 線	697	725	3,920	0.18	0.18
	國道 1 號	6,432	6,476	6,600	0.97	0.98
	台 1 線	365	461	2,948	0.12	0.16
	縣道 165 線	169	153	1,960	0.09	0.08
臺南-高雄 CL-4	台 17 線	568	575	3,664	0.16	0.16
	台 17 甲線	617	702	4,493	0.14	0.16
	台 1 線	1,006	906	4,542	0.22	0.20
	國道 1 號	10,978	10,917	8,900	1.23	1.23
	台 39 線	323	348	4,244	0.08	0.08
	台 19 甲線	283	489	4,365	0.06	0.11
	國道 3 號	3,519	3,715	6,600	0.53	0.56
	縣道 182 線	145	146	1,960	0.07	0.07
	台 3 線	247	272	2,446	0.10	0.11
	台 20 線	80	72	1,570	0.05	0.05
高雄-屏東 CL-5	台 17 線	1,528	1,151	2,627	0.58	0.44
	台 88 快線	3,141	2,789	4,100	0.77	0.68
	台 1 線	3,991	3,449	4,757	0.84	0.72
	國道 3 號	2,741	2,622	6,600	0.42	0.40
	台 22 線	597	578	2,570	0.23	0.22
	台 3 線	389	238	3,976	0.10	0.06
	縣道 181 線	389	206	1,960	0.20	0.11
	台 27 線	124	124	1,960	0.06	0.06
屏東-臺東 CL-6	台 9 線	30	38	4,613	0.01	0.01
雲林-南投 CL-7	國道 3 號	2,393	2,384	6,600	0.36	0.36
	台 3 線	240	190	2,445	0.10	0.08
	縣道 158 甲線	46	55	1,960	0.02	0.03
	縣道 149 線	20	17	1,960	0.01	0.01

註：上表道路交通量中包含機車、小汽車、計程車、定期大客車、非定期大客車、小貨車、大貨車、聯結車等。

資料來源：本研究彙整。

6.5.2 生活圈內屏柵線公路系統供需分析

1. 雲林

雲林各屏柵線主要道路需供比，詳表 6.5-2，內容分述如下：

(1) 雲林整體東西向道路(SL-101、SL-102)服務水準良好，其中縣道 155 線、縣道 164 線、縣道 158 線道路服務水準較其他道路差，其道路主要服務進出工業區及斗六市區之旅次。

(2) 南北向道路(SL-103)服務水準良好，其中以國道 1 號之道路服務水準較其他道路差，表示雲林地區的主要旅次為往來雲林南北向範圍及過境之城際旅次。

表 6.5-2 雲林各屏柵線主要道路交通服務水準分析

屏柵線	調查道路	交通量(PCU/時)		道路容量	V/C	
		往北/東	往南/西		往北/東	往南/西
SL-101	縣道 154 線	174	196	1,960	0.09	0.10
	縣道 154 甲線	248	233	3,920	0.06	0.06
	縣道 156 線	518	551	1,960	0.26	0.28
	縣道 158 甲	441	512	1,960	0.22	0.26
	縣道 158 甲線	348	352	1,860	0.19	0.19
	台 78 快道	892	956	3,920	0.23	0.24
	縣道 160 線	260	223	930	0.28	0.24
	文仁路	576	621	1,865	0.31	0.33
	縣道 155 線	511	474	930	0.55	0.51
	縣道 164 線	409	404	930	0.44	0.43
SL-102	縣道 154 線	301	298	1,960	0.15	0.15
	台 1 線	802	706	3,920	0.20	0.18
	縣道 156 線	72	76	1,960	0.04	0.04
	縣道 145 線	498	469	5,880	0.08	0.08
	縣道 158 線	1,475	1,034	1,950	0.76	0.53
	縣道 158 乙線	710	714	3,920	0.18	0.18
	縣道 158 甲線	390	391	930	0.42	0.42
	台 78 快道	1,598	1,533	6,000	0.27	0.26

註：上表道路交通量中包含機車、小汽車、計程車、定期大客車、非定期大客車、小貨車、大貨車、聯結車等。

資料來源：本研究彙整。

表 6.5-2 雲林各屏柵線主要道路交通服務水準分析(續1)

屏柵線	調查道路	交通量(PCU/時)		道路容量	V/C	
		往北/東	往南/西		往北/東	往南/西
SL-103	台 61 快道	509	785	4,100	0.12	0.19
	台 17 線	141	115	3,082	0.05	0.04
	縣道 155 線	227	223	1,960	0.12	0.11
	縣道 153 線	306	302	1,960	0.16	0.15
	三民路	266	257	3,920	0.07	0.07
	台 19 線	433	422	3,600	0.12	0.12
	縣道 145 線	328	338	3,920	0.08	0.09
	縣道 145 甲線	185	162	1,960	0.09	0.08
	國道 1 號	6,830	6,972	8,300	0.82	0.84
	縣道 157 線	303	332	1,960	0.15	0.17
	台 1 線	665	852	3,165	0.21	0.27
	縣道 158 乙線	128	147	1,960	0.07	0.08
	縣道 158 甲線	122	126	1,960	0.06	0.06
	台 3 線	475	449	3,920	0.12	0.11
	縣道 154 乙線	347	356	1,960	0.18	0.18
	國道 3 號	1,693	1,749	6,600	0.26	0.26

註：上表道路交通量中包含機車、小汽車、計程車、定期大客車、非定期大客車、小貨車、大貨車、聯結車等。
資料來源：本研究彙整。

2. 嘉義

分析嘉義各屏柵線主要道路需供比，詳表 6.5-3，內容分述如下：

(1) 嘉義整體東西向道路(SL-201~SL-203)服務水準良好，其中西安路、縣道 159 線道路服務水準較其他道路差，其道路主要服務進出嘉義市區之旅次。

(2) 南北向道路(SL-204)服務水準良好，其中以國道 1 號、文化路、台 1 線之道路服務水準較其他道路差，表示嘉義地區的主要旅次為往來嘉義市區與民雄之間之旅次。

表 6.5-3 嘉義縣屏柵線主要道路交通服務水準分析

屏柵線	調查道路	交通量(PCU/時)		道路容量	V/C	
		往北/東	往南/西		往北/東	往南/西
SL-201	縣道 166 線	33	26	725	0.04	0.04
	縣道 168 線	446	406	1,865	0.24	0.22
	台 82 快道(高架)	697	463	4,100	0.17	0.11
	台 82 快道(平面)	146	145	4,100	0.04	0.04
	縣道 170 線	66	61	1,960	0.03	0.03
	台 19 線	390	396	1,865	0.21	0.21
SL-202	縣道 162 線	341	345	3,920	0.09	0.09
	西安路	275	241	930	0.30	0.26
	縣道 164 線	268	304	3,920	0.07	0.08
	縣道 166 線	507	565	1,960	0.26	0.29
	縣道 159 線	1,105	1,075	2,950	0.37	0.36
	台 18 線	757	806	4,841	0.16	0.17
	縣道 168 線	595	613	3,920	0.15	0.16
	台 82 快線	799	1,058	4,100	0.19	0.26
	縣道 163 線	162	189	1,960	0.08	0.10
SL-203	縣道 162 線	632	659	3,920	0.16	0.17
	縣道 166 線	414	752	5,880	0.07	0.13
	縣道 159 線	756	693	3,920	0.19	0.18
	縣道 159 甲線	508	428	1,865	0.27	0.23
	台 18 線	154	187	4,100	0.04	0.05
	嘉 139 線	253	262	3,920	0.06	0.07
	台 82 快線	804	704	4,100	0.20	0.17
SL-204	台 61 快線	76	114	2,854	0.03	0.04
	聖母橋	93	120	1,960	0.05	0.06
	縣道 166 線	68	104	1,960	0.03	0.05
	台 19 線	533	586	3,291	0.16	0.18
	縣道 157 線	181	144	1,960	0.09	0.07
	台 37 線	284	251	3,056	0.09	0.08
	縣道 159 線	813	822	3,920	0.21	0.21
	國道 1 號	6,872	6,874	6,600	1.04	1.04
SL-204	文化路	1,378	1,160	1,960	0.70	0.59
	台 1 線	1,600	2,364	4,953	0.32	0.48
	國道 1 號	1,457	1,506	6,600	0.22	0.23
	台 3 線	893	798	2,812	0.32	0.28

註：上表道路交通量中包含機車、小汽車、計程車、定期大客車、非定期大客車、小貨車、大貨車、聯結車等。

資料來源：本研究彙整。

3. 臺南

分析臺南各屏柵線主要道路需供比，詳表 6.5-4，內容分述如下：

(1) 臺南整體東西向道路(SL-301、SL-302)服務水準良好，其中台 20 線、市道 180 線、市道 182 線、台 86 快道道路服務水準較其他道路差，其道路主要服務進出臺南市區之旅次。

(2) 南北向道路(SL-303、SL-304)服務水準良好，其中以國道 1 號、台 17 甲線、台 1 線、台 20 線之道路服務水準較其他道路差，表示臺南市區、新市、善化間的旅次需求較大。

表 6.5-4 臺南各屏柵線主要道路交通服務水準分析

屏柵線	調查道路	交通量(PCU/時)		道路容量	V/C	
		往北/東	往南/西		往北/東	往南/西
SL-301	市道 172 線	2,081	1,561	2,330	0.89	0.67
	台 19 甲線	332	403	2,139	0.16	0.19
	市道 174 線	273	279	1,960	0.14	0.14
	台 84 快線	572	465	4,100	0.14	0.11
	市道 171 線	520	705	1,865	0.28	0.38
	市道 176 線	994	1,324	1,950	0.51	0.68
	市道 173 線	246	311	1,960	0.13	0.16
	市道 178 線	818	440	1,865	0.44	0.24
	安定路	612	727	4,000	0.15	0.18
SL-301	國道 8 號	1,235	704	6,300	0.20	0.11
	台 1 線	1,170	1,061	2,989	0.39	0.35
	台 20 線	1,625	1,201	1,865	0.87	0.64
	市道 180 線	2,066	2,830	2,950	0.70	0.96
	市道 182 線	2,614	1,654	3,920	0.67	0.42
	台 86 快道	3,265	2,502	4,100	0.80	0.61
SL-302	市道 172 線	282	233	3,140	0.09	0.07
	市道 174 線	97	58	930	0.10	0.06
	台 84 快線	1,341	1,456	4,100	0.33	0.36
	市道 178 線	903	1,051	1,865	0.48	0.56
	台 20 線	469	415	3,802	0.12	0.11
	市道 182 線	473	536	3,920	0.12	0.14
SL-303	台 17 線	428	479	3,563	0.12	0.13
	台 19 線	989	881	3,280	0.30	0.27
	國道 1 號	9,319	9,111	8,900	1.05	1.02

註：上表道路交通量中包含機車、小汽車、計程車、定期大客車、非定期大客車、小貨車、大貨車、聯結車等。

資料來源：本研究彙整。

表 6.5-4 臺南各屏柵線主要道路交通服務水準分析(續1)

屏柵線	調查道路	交通量(PCU/時)		道路容量	V/C	
		往北/東	往南/西		往北/東	往南/西
SL-303	台 19 甲線	769	1,264	4,030	0.19	0.31
	台 1 線	1,171	1,019	3,306	0.35	0.31
	國道 3 號	2,988	3,183	6,600	0.45	0.48
SL-304	四草大橋	989	321	3,920	0.25	0.08
	台 17 線	978	844	3,765	0.26	0.22
	台 17 甲線	3,866	2,264	3,920	0.99	0.58
	北安橋	1,789	1,766	3,920	0.46	0.45
	台 19 線	1,345	1,173	3,363	0.40	0.35
	永安橋	2,493	2,230	3,920	0.64	0.57
	國道 1 號	10,568	10,734	8,900	1.19	1.21
	台 1 線	2,405	2,466	3,300	0.73	0.75
	台 19 甲線	701	810	3,338	0.21	0.24
	國道 3 號	4,486	4,704	8,900	0.50	0.53
	台 20 線	3,896	1,633	3,920	0.99	0.42

註：上表道路交通量中包含機車、小汽車、計程車、定期大客車、非定期大客車、小貨車、大貨車、聯結車等。
資料來源：本研究彙整。

4. 高雄

分析高雄各屏柵線主要道路需供比，詳表 6.5-5，內容分述如下：

(1) 高雄整體東西向道路(SL-401、SL-402)服務水準尚可，其中市道 186 線、台 22 線、市道 180 線、高 52-1 縣、台 1 線、台 88 快道道路服務水準較其他道路差，其道路主要服務進出高雄市區之旅次。

(2) 南北向道路(SL-403、SL-404)服務水準不佳，其中以國道 1 號、台 17 線服務水準較其他道路差，表示高雄生活圈主要旅次為往來高雄市區與北高雄。

(3) 高雄港進出道路(SL-405)服務水準尚可，其中以擴建路、大貨車專用道服務水準較差，表示進出高雄港之旅次主要以這兩條道路為主。

(4) 機場進出道路(SL-406)服務水準於尖峰時段較差，該路段除了為機場聯外道路，同時是高雄-屏東往來之重要幹道，受往來車流影響，於尖峰小時需供比為 0.77~0.94。

表 6.5-5 高雄各屏柵線主要道路交通服務水準分析

屏柵線	調查道路	交通量(PCU/時)		道路容量	V/C	
		往北/東	往南/西		往北/東	往南/西
SL-401	台 28 線	929	1,003	3,920	0.24	0.26
	台 19 甲線	1,246	1,148	2,545	0.49	0.45
	市道 186 線	1,678	1,523	1,950	0.86	0.78
	台 22 線	1,952	1,802	2,443	0.80	0.74
	市道 183 線	1,906	1,901	2,950	0.65	0.64
	高 52-1 線	2,453	1,685	2,950	0.83	0.57
	國道 10 號(高架)	3,213	2,302	6,600	0.49	0.35
	澄觀路(平面)	983	1,118	1,850	0.53	0.60
	台 1 線	1,643	1,410	1,950	0.84	0.72
	台 1 戊線	2,030	2,056	2,795	0.73	0.74
	三多一路	1,419	1,399	1,950	0.73	0.72
SL-401	市道 183 線	859	1,042	1,865	0.46	0.56
	台 88 快道(高架)	3,442	3,603	4,100	0.84	0.88
	市道 188 線(平面)	954	1,375	1,950	0.49	0.71
SL-402	台 28 線	690	757	2,265	0.30	0.33
	台 22 線	604	659	3,148	0.19	0.21
	國道 10 號	3,206	3,734	6,600	0.49	0.57
	台 29 線	551	590	3,563	0.15	0.17
SL-403	台 17 線	2,094	1,629	1,950	1.07	0.84
	博愛三路	1,530	1,648	1,850	0.83	0.89
	台 1 線	2,618	2,618	2,950	0.89	0.89
	國道 1 號	15,162	15,329	11,000	1.38	1.39
	市道 183 線	3,121	2,625	3,920	0.80	0.67
	台 29 線	993	922	2,960	0.34	0.31
SL-404	台 17 線	4,477	5,316	5,880	0.76	0.90
	高鳳路	1,679	1,262	1,950	0.86	0.65
	台 25 線	1,927	1,679	3,335	0.58	0.50
	台 29 線	986	1,169	2,085	0.47	0.56
SL-405	擴建路	2,857	2,925	2,950	0.97	0.99
	國道 1 號(高架)	2,614	2,334	8,900	0.29	0.26
	漁港路(平面)	989	966	2,660	0.37	0.36
	大貨車專用道	876	887	950	0.92	0.93
	金福路	1,122	989	1,865	0.60	0.53
	台機路	1,030	1,079	3,920	0.26	0.28
	南星路	381	466	1,850	0.21	0.25
SL-406	中山四路	3,031	3,688	3,920	0.77	0.94

註：上表道路交通量中包含機車、小汽車、計程車、定期大客車、非定期大客車、小貨車、大貨車、聯結車等。

資料來源：本研究彙整。

5. 屏東

分析屏東各屏柵線主要道路需供比，詳表 6.5-6，內容分述如下：

(1) 屏東整體東西向道路(SL-501、SL-502)服務水準良好，其中台 1 線、台 88 快道道路服務水準較其他道路差，其道路主要服務進出屏東市區之旅次。

(2) 南北向道路(SL-503、SL-504)服務水準良好，其中以歸仁路、縣道 187 線服務水準較其他道路差。

表 6.5-6 屏東各屏柵線主要道路交通服務水準分析

屏柵線	調查道路	交通量(PCU/時)		道路容量	V/C	
		往北/東	往南/西		往北/東	往南/西
SL-501	台 22 線	699	547	3,004	0.23	0.18
	台 27 線	276	352	2,986	0.09	0.12
	台 24 線	754	791	3,920	0.19	0.20
	台 1 線	1,961	1,442	3,392	0.58	0.42
	台 88 快道	1,593	1,501	3,085	0.52	0.49
	縣道 187 線	437	416	1,960	0.22	0.21
	縣道 187 乙	1,123	1,047	3,920	0.29	0.27
	台 17 線	962	855	2,540	0.38	0.34
SL-502	台 24 線	187	177	1,960	0.10	0.09
	屏 99 線	1,013	904	1,450	0.70	0.62
	屏 102-1 線	105	119	1,960	0.05	0.06
	台 1 線	83	80	3,920	0.02	0.02
SL-503	堤防路	875	1,007	3,920	0.22	0.26
	台 3 線	1,242	1,156	2,732	0.45	0.42
	台 27 線	1,448	1,373	3,586	0.40	0.38
	歸仁路	608	575	930	0.65	0.62
	民權路	313	310	930	0.34	0.33
	國道 3 號	1,848	1,780	6,600	0.28	0.27
	縣道 187 線	551	533	930	0.59	0.57
	縣道 185 線	105	120	1,960	0.05	0.06
SL-504	台 26 線	712	712	2,770	0.26	0.26
	台 26 線	114	114	3,949	0.03	0.03

註：上表道路交通量中包含機車、小汽車、計程車、定期大客車、非定期大客車、小貨車、大貨車、聯結車等。資料來源：本研究彙整

第七章 南臺區域路網構建與編碼

為配合南臺區域運輸需求模式建構需求，本章針對交通分區劃分、公路及公共運輸路網設定、成本參數設定，說明如后：

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議題適切的分析工具，考量與各層級模式未來資料交換及整合需求，作業原則彙整如下：

1. 交通分區規格化

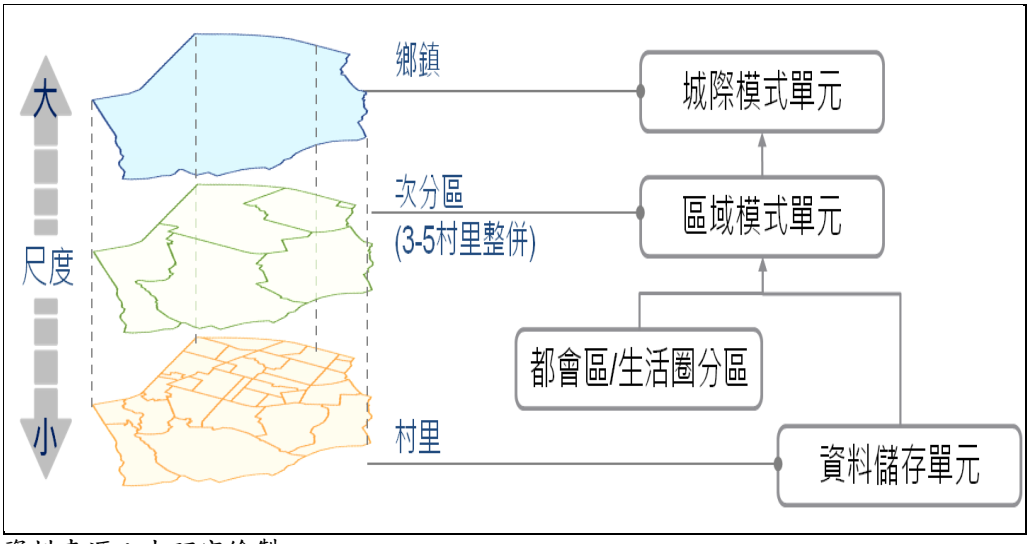
在多層級模式的整合構想下，依據本所 108 年「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作研究」提出之建議進行編碼、分析路網、交通分區的資料規格化，並訂定編碼原則、欄位規範、分析資料及路網等面項規格，後續可與其他層級模式進行資料交換及整合。

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，南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，應盡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

考量到現有統計資料多僅至鄉鎮市區尺度，如：車輛持有等，難以在缺乏實際調查下獲得更細尺度的統計資料。在執行人力與經費資源有限情形下，建議可參考各地方政府所建構的都會區模式，以及內政部營建署所建構的生活圈模式，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：本研究繪製。

圖 7.1.1 南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

本研究進行交通分區時，依據內政部戶政司門牌 GIS 資料，繪製人口分布概況，並以各縣市生活圈模式交通分區為基底，進行南臺區域模式分區劃分作業時之參考，最後輔以行政區邊界、都市與非都市土地分區邊界、路網特性、地形、水文等資料進行交通分區劃分，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

考量重要交通場站與特殊吸引點，將臺鐵、航空站、港口納入分區劃分作業參考，並將臺鐵一等站以上、國際機場、國際港口等，將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之影響。

7.1.2 交通分區編碼

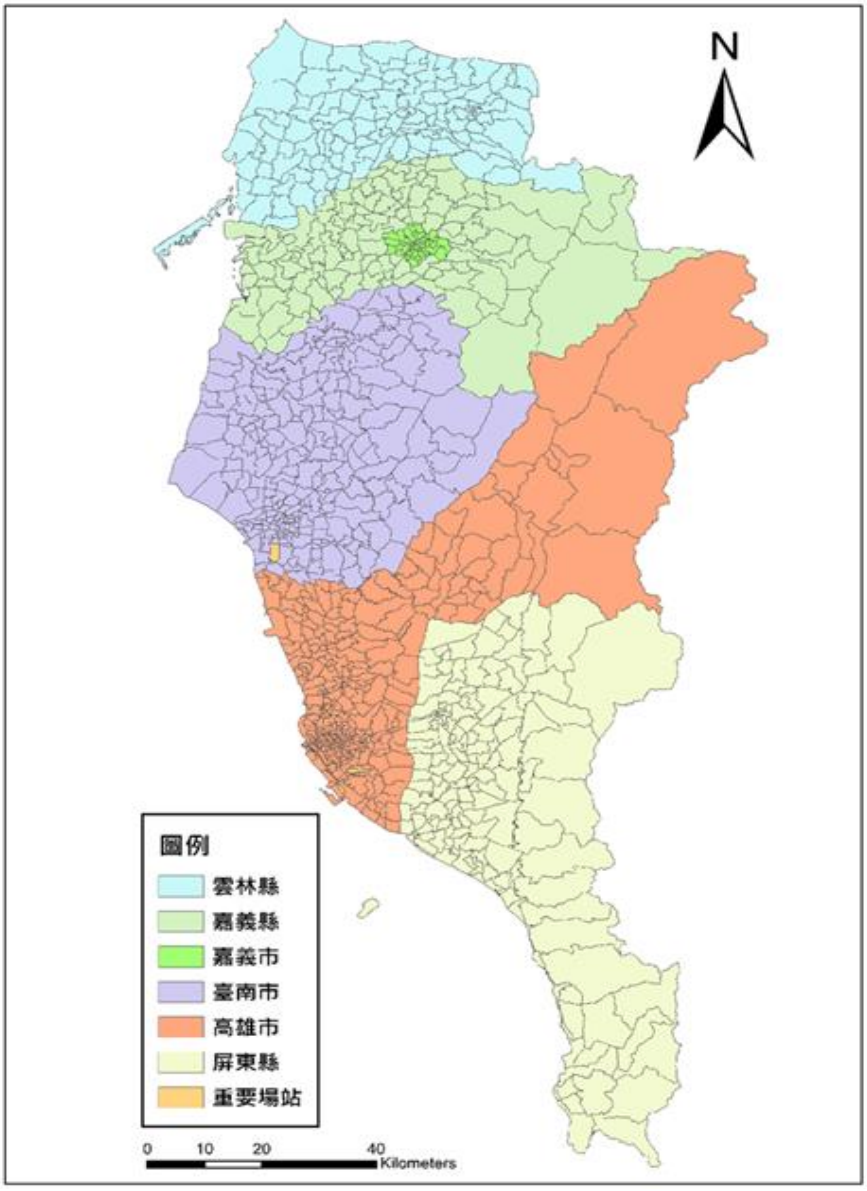
本研究依據前述劃設原則進行交通分區劃分，將南臺區域範圍內 6 個縣市進行劃分，其中雲林生活圈劃分 132 個分區，嘉義縣劃分 124 個分區、嘉義市劃分 51 個分區，臺南生活圈劃分 249 個分區，高雄生活圈劃分 341 個分區，屏東生活圈劃分 168 個分區，另外將南臺區域範圍內的臺鐵、高鐵、機場等重要場站進行交通分區劃分，臺鐵車站依據該站之車站等級(是否為一等站)及城際旅客數，共劃分 6 個分區，高鐵為 4 個分區，客運為 5 個分區，港口為 1 個分區，航空站為

2 個交通分區，總計南臺區域模式共有 1,083 個交通分區，如表 7.1.1、圖 7.1.2 所示，其詳細分區劃分表如附錄 3 所示

表 7.1-1 南臺區域交通分區劃分成果

生活圈	村里數	南臺模式分區數
雲林縣	391	132
嘉義縣	357	124
嘉義市	84	51
臺南市	649	249
高雄市	891	341
屏東縣	463	168
臺鐵斗六站、臺鐵嘉義站、臺鐵臺南站、臺鐵高雄站、臺鐵新左營站、臺鐵屏東站		6
高鐵雲林站、高鐵嘉義站、高鐵臺南站、高鐵高雄站		4
西螺轉運站、嘉義市先期轉運中心、臺南轉運站、高雄車站轉運站、屏東轉運站		5
高雄港		1
臺南航空站、高雄航空站		2
南臺區域總分區數		1,083

資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究繪製。

圖 7.1.2 南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

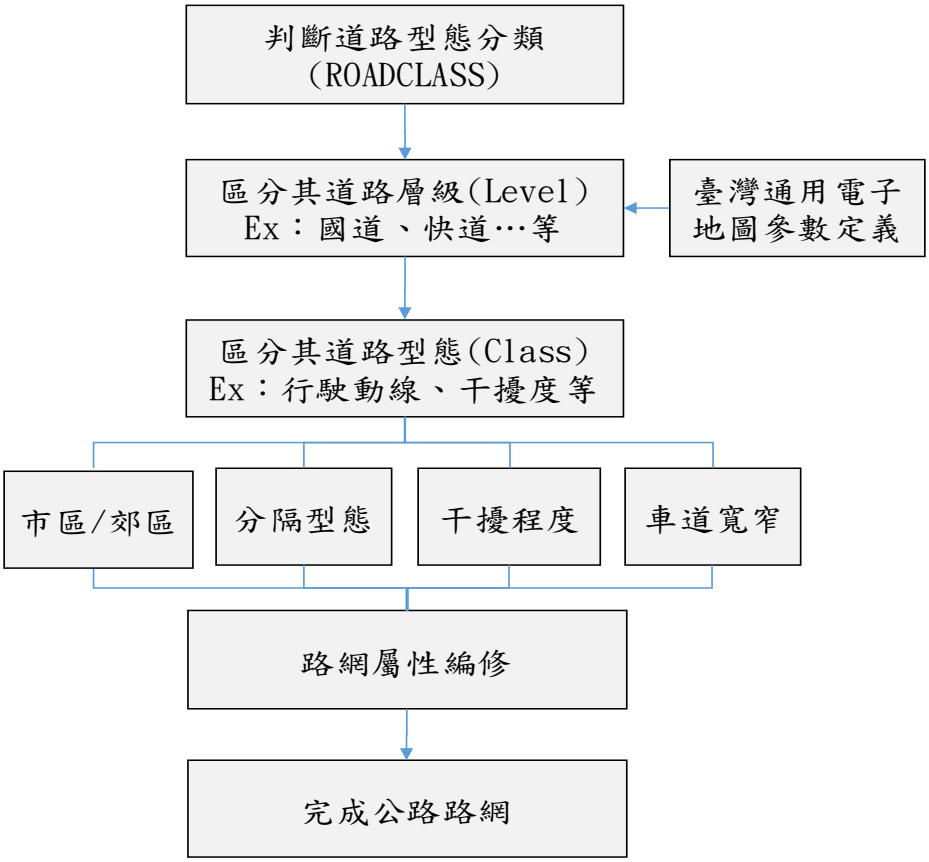
本研究公路路網建構原則採用 107 年臺灣通用電子地圖為基礎，篩選南臺區域範圍內之主要道路，其建立原則說明如下。

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，建構其路網。
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。

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. 快慢分隔之道路線型予以合併。
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，參照北臺模式(NTDM)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，繪製成完整之南臺區域公路路網，以利進行交通量指派模組分析，作業方式如圖 7.2.1 所示，其流程說明如后。



資料來源：本研究繪製。

圖 7.2.1 公路路網編修流程圖

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

以多層級模式的概念進行統整，採臺灣通用電子地圖路網中各路段屬性的道路型態(ROADCLASS)進行南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。

表 7.2-1 南臺區域道路層級分類表

ROADCLASS1		LEVEL	等級	等級說明
國道	HW	1	國道	國道主線與匝道，如：國一、國三等。
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，如：台 64、台 61 等快速道路、快速道路匝道等，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 1 線、台 2 線等。
省道共線	1U			
縣道	2W	4	縣道	如：縣 101 線、縣 106 線等。
縣道共線	2U			
鄉道	3W	5	鄉道	如：北 1 線、北 2 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、渡輪等。
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步行連線。
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：本研究彙整。

3. 路網分類(Class)

道路在道路系統的分類上，本研究為了便於路網展示與輸出結果圖資呈現的需求，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、橋梁以及隧道，共計 4 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 16 組分類群組。

⑦機車專用道

依各生活圈之一般道路與橋梁，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之。

⑨軌道

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

區心連線主要設定作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、步行連線，以作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：葙苜葉型(Cloverleaf)為不佳，環狀型(stack)為良好。

(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 6.2-2 所示，各程級分類說明如后：

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：本研究彙整。

表 7.2-3 本研究路網等級分類設定表

等級 (Level)		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	
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
		橋梁	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

資料來源：本研究彙整。

表 7.2-3 本研究路網等級分類設定表(續 1)

等級 (Level)		分類 (Class)		說明
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
		橋梁	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
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
		橋梁	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

資料來源：本研究彙整。

表 7.2-3 本研究路網等級分類設定表(續 2)

等級 (Level)		分類 (Class)		說明
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
		橋梁	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	
8	公車專用道	公車專用道	85	
9	軌道	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	
		步行連線	98	
11	區心連線	區心連線	99	

資料來源：本研究彙整。

4. 路網屬性

路網屬性採用 107 年臺灣通用電子地圖與北臺模式之設定，並依照各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作研究所提的規範，建立南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：本研究彙整。

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對行駛速率的關係，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：

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

T：路段旅行時間

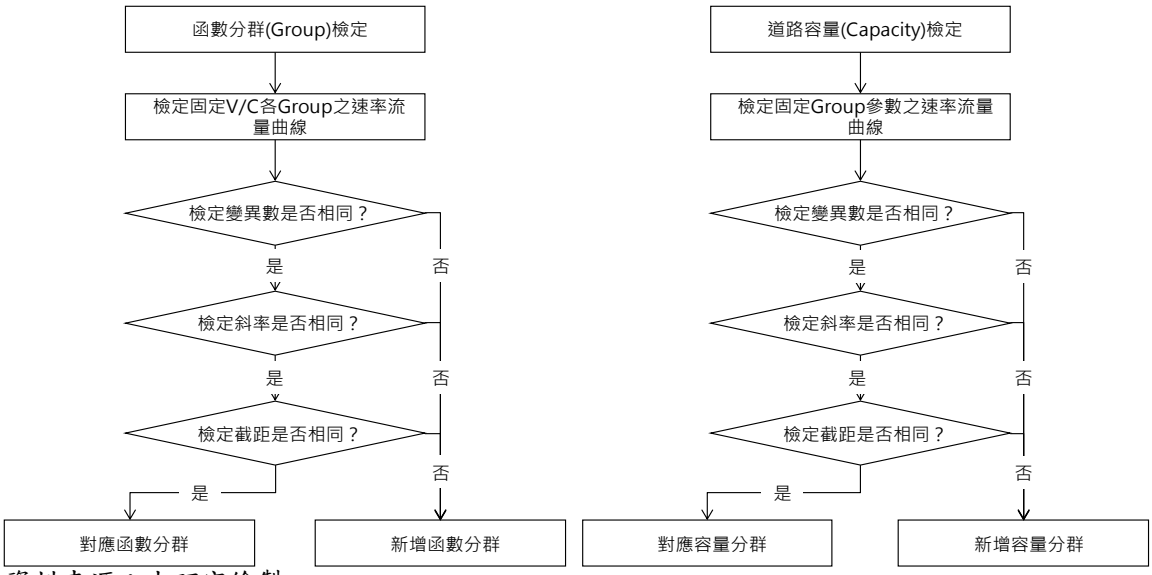
To：自由車流速率下之路段旅行時間

V：路段流量

C：路段容量

α、β：待校估之係數值

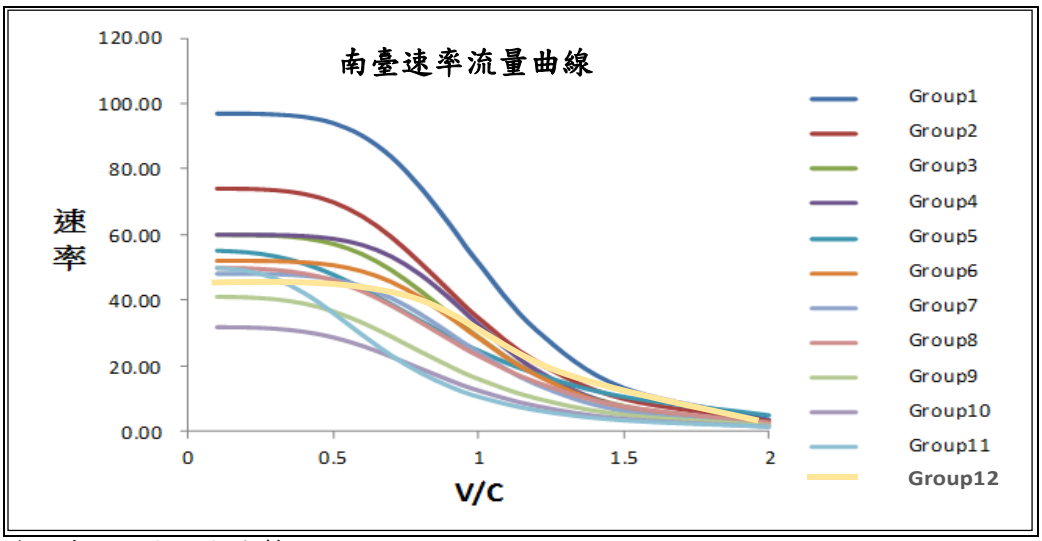
由於南臺區域範圍涵蓋五個生活圈，本研究彙整 TRTS4S、TDM2016 以及生活圈模式的道路成本函數進行參考。綜整考量，初步使用 TRTS4S 之道路成本函數，並彙整提出本研究採用之速率流量曲線表，以作為後續道路旅行時間計算與路網均衡指派的基礎，其流程如圖 7.2.2 所示。



資料來源：本研究繪製。

圖 7.2.2 道路成本函數整合流程圖

本研究參考北臺模式的速率流量的分群，建構南臺各生活圈之速率流量曲線圖，而對應公路成本函數值 α 與 β 之結果如圖 7.2.3、表 7.2-5 所示。

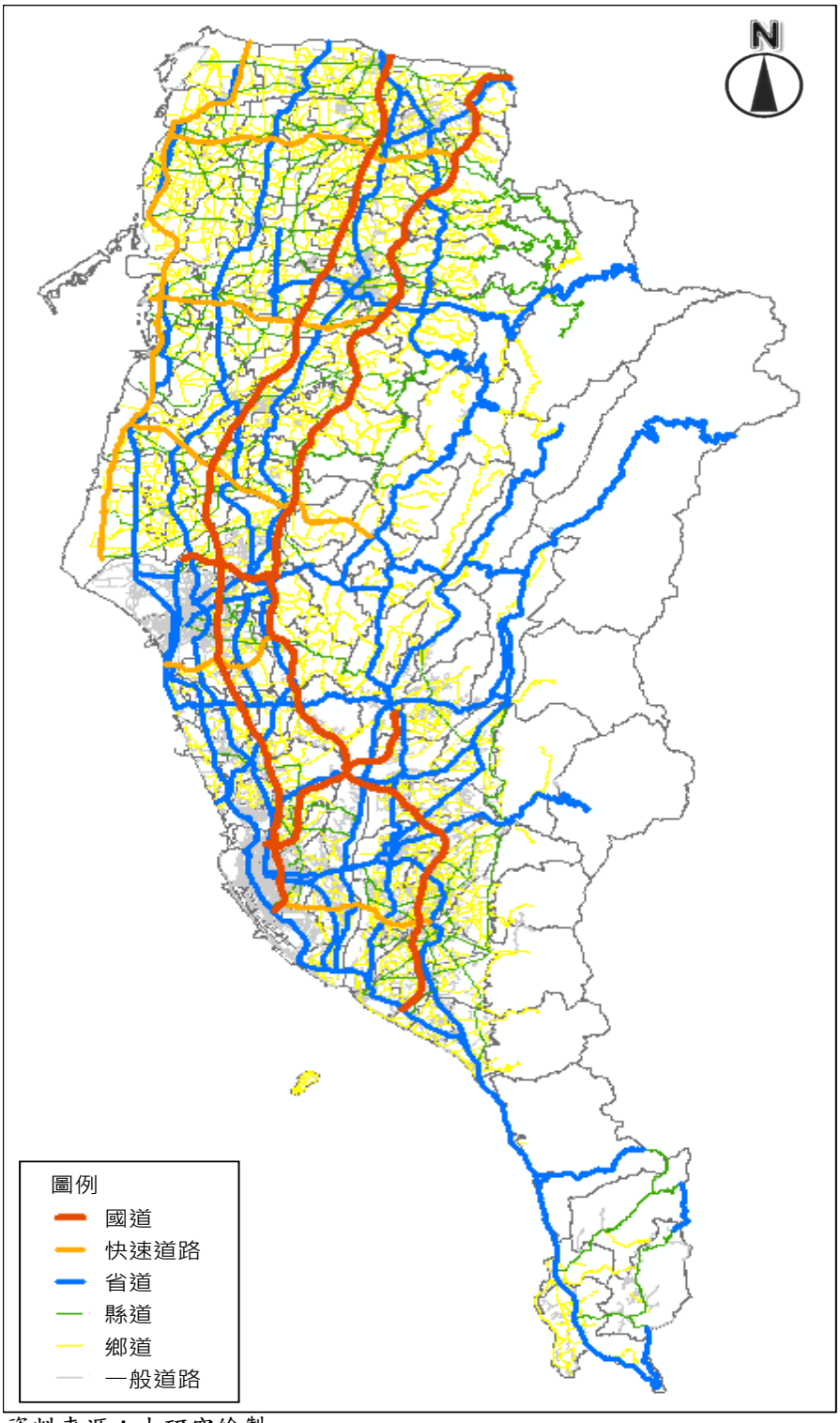


資料來源：本研究繪製。

圖 7.2.3 南臺區域道路速率流量曲線圖

6. 南臺區域公路路網建構成果

本研究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 7.2.4，作為模式應用之基礎路網。



資料來源：本研究繪製。

圖 7.2.4 南臺區域公路路網

表 7.2-5 公路路網道路型態分群結果與成本函數參數值

BPR 群組	道路型態	小客車			大客車			機車		
		So(kph)	α	β	So(kph)	α	β	So(kph)	α	β
Group 1	高速公路	97~104	0.8850	4.8323	89~97	0.8850	4.8323	-	-	-
Group 2	快速道路—行駛動線良好	64~74	1.1396	4.2634	64~74	1.1396	4.2634	-	-	-
Group 3	快速道路—行駛動線不佳	50~60	1.0801	4.4767	40~50	1.0801	4.4767	-	-	-
Group 4	橋梁	40~60	0.8397	5.3445	30~46	0.8397	5.3445	38~57	1.0902	2.5549
Group 5	隧道	40~90	1.2312	2.9971	32~90	1.2312	2.9971	37~51	0.5806	4.1904
Group 6	匝道—行駛動線良好	52	0.8208	4.9382	52	1.3623	3.3404	-	-	-
Group 7	匝道—行駛動線不佳	48	1.0010	4.7645	48	1.2266	3.8723	-	-	-
Group 8	地區型道路—低度干擾	50~70	1.1507	3.7967	39~45	1.1348	5.1583	47~55	0.4961	4.1037
Group 9	地區型道路—中度干擾	41~63	1.5577	3.6819	31~41	1.1677	4.6470	36~49	0.7978	4.1439
Group 10	地區型道路—高度干擾	32~37	1.5554	3.8290	21~25	1.5693	3.2940	29~33	0.9089	3.9430
Group 11	山區型道路	43~45	3.7600	3.2900	37~39	3.7600	3.2900	45~49	3.7600	3.2900
Group 12	專用道(含公車、機車)	-	-	-	39	1.3339	2.3725	57	0.9721	3.3990

註：So 為類道路之自由車流速度。

資料來源：本研究彙整。

5. 目標年公路路網情境設定

目標年分為民國 120 年、130 年、140 年共 3 個年期，除基年已通車路網外，並參考報告書第三章彙整之南臺區域重大交通建設計畫表，將已通過綜合規劃階段核定的相關計畫納入各目標年公路路網，如表 7.2-6 所示。

表 7.2-6 南臺區域目標年各年期公路路網情境設定表

生活圈	計畫名稱	計畫完工年期
雲林	雲林高鐵聯外南北向道路興建	110 年
嘉義	-	-
臺南	國道 1 號永康交流道聯絡道工程(南 133 線)	109 年
	台 20 線北側增設國道兩側平面道路工程	108 年
	臺南都會區北外環道路工程	110 年
高雄	國道 7 號高雄路段計畫	116 年
	新台 17 線新闢道路	110 年
	國道 1 號鼎金系統交流道改善國 10 東向銜接國 1 北上匝道工程	109 年
	高雄-屏東間東西向第二條快速公路	118 年
屏東	國道 10 號里港交流道延伸至新威大橋	116 年
	台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫	108 年

資料來源：本研究彙整。

7.2.3 公共運輸路網編修與設定

南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、捷運及輕軌，陸路系統包括國道客運、公路客運和市區公車，不含計程車(計程車反映於公路路網)，其建立構想如后。

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

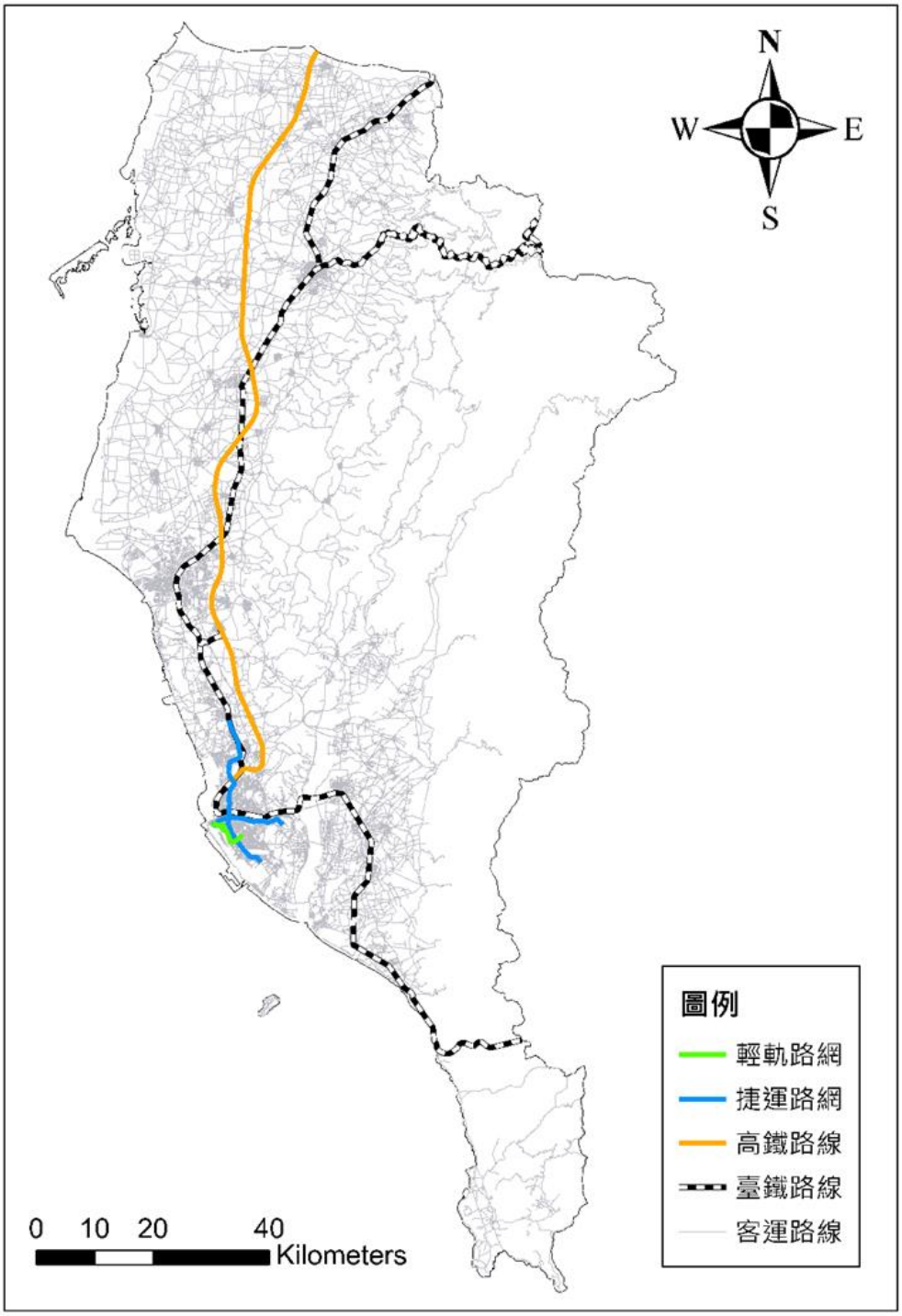
(4) 依規格化欄位建立路網屬性，包含：運具編號(高鐵、臺鐵、捷運、輕軌、國道客運、公路客運、市區公車等)、路線名稱、路線全名、運具類型、經營業者、運具名稱、費率型態、平均班距、尖峰班距等。

本研究蒐集南臺區域公共運輸路網雙向路線，依據營運模式建構市區公車(1,212 條)、公路客運(316 條)、國道客運(92 條)、高鐵(4 條)、臺鐵(120 條)、捷運(2 條)、輕軌(1 條)等運具，納入建構公共運輸路網，如表 7.2-7。

表 7.2-7 南臺區域公共運輸路網

運具\生活圈	雲林	嘉義	臺南	高雄	屏東	路線(總計)
市區公車	11	32	488	601	80	1,212
公路客運	316					316
國道客運	92					92
高鐵	3					3
臺鐵	120					1
捷運	-	-	-	2	-	2
輕軌	-	-	-	1	-	1

註：捷運與輕軌未特別區分營運模式，僅呈現路線。
資料來源：本研究彙整。



資料來源：本研究彙製。

圖 7.2.5 南臺區域公共運輸路網

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，大抵可區分為三類：步行連線(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，需將成本調整為 15 分鐘，作為開車連線。

(2) 聯營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，無法直接以步行連線銜接，因此在程式自動判斷時，會先預設由各區心去產生 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

轉乘成本為大眾運具間轉乘不舒適性之成本，為大眾運具間之轉乘成本，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 7.2-8。

表 7.2-8 南臺區域轉乘不舒適成本(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：本研究彙整。

4. 目標年軌道路網情境設定

目標年分為民國 120 年、130 年、140 年共 3 個年期，國道客運、公路客運、市區公車會依據營運狀況調整，無法預知未來年營運路線，所以與基年相同。依第三章表列之南臺區域重大交通建設計畫表進行彙整如表 7.2-9，除綜合階段尚未通過之軌道建設尚未納入外，其餘軌道建設均於民國 120 年完工。

表 7.2-9 南臺區域目標年各年期軌道路網情境設定表

生活圈	計畫名稱	計畫完工年期
嘉義	嘉義市區鐵路高架化計畫	115 年
臺南	臺南市區鐵路地下化計畫	113 年
高雄	高雄捷運岡山路竹延伸線第一階段(R24 ~RK1)建設計畫	110 年
	高雄捷運岡山路竹延伸線第二階段(RK2~RK8)建設計畫	114 年
	高雄捷運都會線(黃線)建設計畫	116 年
	高雄環狀輕軌捷運建設計畫(C14~C17)	已完工(尚未訂定通車日期

資料來源：本研究彙整。

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后所示，由於南臺各生活圈之時間價值尚無法分析得知，因此以下僅先呈現各停車型態區之每人停車費用(元/人)，其結果如表 7.3-1、表 7.3-2。

各停車型態區之每人停車費用(元/人)=停車費用(元/輛)×平均停車延時×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×尋車位時間權重+步行時間×步行時間權重

表 7.3-1 汽車停車型態之平均停車費用

汽車停車型態	車輛停車費用(元/輛)	平均停車延時	付費比率	乘載率	每人停車費用(元/人)
雲林市區	0	6.10	2.08%	1.27	0.00
雲林郊區	0	6.55	1.86%		0.00
嘉義市區	20	5.38	5.51%	1.28	4.63
嘉義郊區	20	6.04	2.49%		2.35
臺南市區	30	5.30	9.03%	1.29	11.13
臺南郊區	20	5.09	7.24%		5.72
高雄市區	30	4.72	18.58%	1.48	17.78
高雄郊區	30	4.91	10.68%		10.63
屏東市區	30	4.91	11.20%	1.31	12.60
屏東郊區	20	5.92	6.11%		5.52

註：本研究的車輛停車費參考各縣市政府的路邊停車費用，其中雲林縣由於路邊停車格不收費，因此設定為 0 元，然而雲林縣內有少部分民眾會將車輛停留於收費停車場，因此本表仍列出該地區之付費比率。

資料來源：本研究彙整。

表 7.3-2 機車停車型態之平均停車費用

機車停車型態	車輛停車費用(元/輛)	平均停車延時	付費比率	乘載率	每人停車費用(元/人)
雲林市區	0	0.00	1.30%	1.11	0
雲林郊區	0	0.00	0.15%		0
嘉義市區	0	0.00	1.15%	1.08	0
嘉義郊區	0	0.00	0.42%		0
臺南市區	20	0.00	1.84%	1.12	0.33
臺南郊區	0	0.00	0.72%		0
高雄市區	15	0.00	4.43%	1.18	0.56
高雄郊區	0	0.00	1.40%		0
屏東市區	10	0.00	3.30%	1.15	0.29
屏東郊區	10	0.00	0.90%		0.08

註：本研究的車輛停車費參考各縣市政府的路邊停車費用，其中某些縣市由於路邊停車格不收費，因此設定為0元，然而有少部分民眾會將車輛停留於收費停車場，因此本表仍列出該地區之付費比率。

資料來源：本研究彙整。

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 108 年 10 月高雄地區平均燃油價格、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，本研究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，非燃料成本則參考物價上漲率進行調整。

表 7.3-3 汽柴油各燃油平均價格表

燃料類別	92 無鉛汽油	95 無鉛汽油	98 無鉛汽油	柴油
平均燃料價格	26.46	27.95	29.95	24.26

資料來源：經濟部能源局，油價資訊管理與分析系統(201910)。
單位：元/公升。

表 7.3-4 平均旅次行車成本參數表

生活圈	雲林	嘉義	臺南	高雄	屏東
機車	3.13	3.21	3.10	2.94	3.02
小客車	6.70	6.65	6.60	5.75	6.50

資料來源：本研究彙整。
參數設定：全日(35 公里/時)。
行車成本單位：元/公里/人

7.3.3 公共運具費率

南臺公共運具費率以 PTX 公共運輸整合資訊流通服務平臺為基礎，建立公車、臺鐵與捷運之費率票價，如資料缺漏則改以當地公共運輸平臺之提供票價予以填補，南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)、臺鐵(對號車)、高雄捷運，以及高雄輕軌等，其各公共運具費率之內容如后所示。此外，南臺區域目前並無停車費調整目標，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，故未來年大眾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. 市區公車

南臺各縣市的市區公車收費標準不一，高雄的市區公車採分段收費的計費方式，一段票全票 12 元、半票 6 元；臺南的市區公車一段票全票 18 元、半票 9 元；嘉義市的市區公車一段票全票 12 元、半票 6 元；嘉義縣的市區公車則是採里程收費；雲林縣的市區公車一段票全票 20 元、半票 10 元；屏東縣的市區公車票價採里程計費，全票 23 元、半票 12 元起跳。

2. 公路客運

收費方式以里程計費制實施，計費方式基本里程為 25 元，8 公里以上票價=25+2.970 元x(行駛里程-8)。

3. 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 1.437 元、150 公里以上每公里 1.221 元。

4. 臺鐵(非對號車)

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)。

5. 臺鐵(對號車)

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)。

6. 高雄捷運

收費方式以里程計費制實施，計費方式為基本里程(5 公里以內)以內票價為 20 元，5 至 17 公里每 2 公里增加 5 元，17 至 20 公里每 3 公里增加 5 元，超過 20 公里以最高票價 60 元收費，詳細收費方式請參照表 7.3-5。

7. 高雄輕軌

高雄輕軌第一階段(C1~C14)營運中，票價一律單程 30 元。

表 7.3-5 高雄捷運收費表

搭乘距離	票價 (元)
小(等)於 5 公里	20
大於 5 公里，小(等)於 7 公里	25
大於 7 公里，小(等)於 9 公里	30
大於 9 公里，小(等)於 11 公里	35
大於 11 公里，小(等)於 13 公里	40
大於 13 公里，小(等)於 15 公里	45
大於 15 公里，小(等)於 17 公里	50
大於 17 公里，小(等)於 20 公里	55
大於 20 公里	60

資料來源：高雄捷運，高雄捷運紅橘線票價公告。

第八章 交通大數據資料應用及驗證構想

傳統運輸需求模式的建構，需透過大量基礎資料的蒐集與相關調查，方能透過統計與理論方法來建構模式。完整的資料蒐集包含家戶訪問調查、吸引點調查、界外旅次調查、運具偏好調查、屏柵線與周界交通量調查、乘載率調查等及大眾運輸旅次特性調查等，如圖 8.1.1 所示。主要蒐集與調查方式包含問卷、攔車或隨車調查、交通量調查等，均需花費大量人力與物力，且受到天候、環境、受訪者配合與認知程度等影響，因此難以大量與全面實作，僅能就特定時段、地區路段、人員進行抽樣調查，進而推估母體的概況。

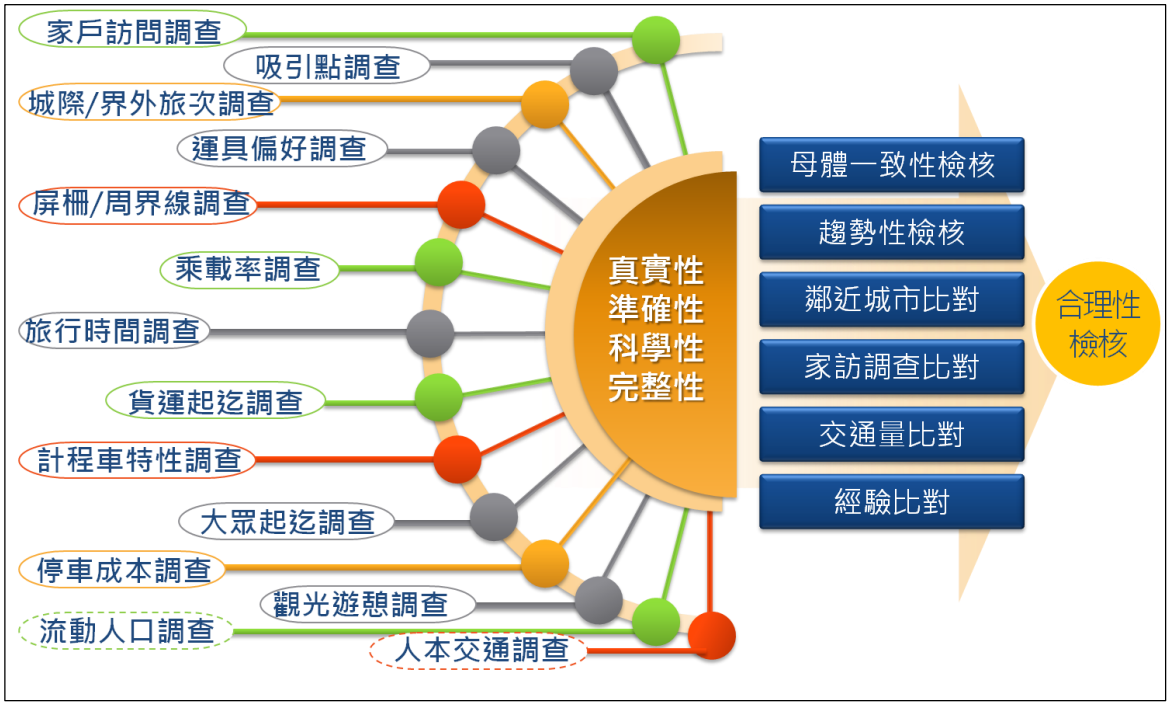


圖 8.1.1 常見運輸需求模式資料蒐集面向

隨政府大數據資料及票證數據化時代來臨，不僅公部門的相關統計資料、公路總局交通量調查、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、捷運大眾運具亦可透過電子交易資料取得使用者的搭乘紀錄、各車站進出站量，並推估車站站間量等。

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，不僅有助於對現況特性的了解，同時也對模型構建的邏輯與方法帶來更多的想像，本研究初步彙整國內相關且可使用之交通大數據資料進行探討，並歸納其於運輸需求模式建構或運輸規劃領域上的應用構想，作為後續模式建構之參考。

8.1 大數據資料應用現況

過去巨量數據資料受限於分析工具與軟硬體的限制，難以使用適當分析技術進行解構應用，現今隨大數據分析方法與軟硬體設備的提升，以及 R 語言、D3js、Python、Tableau 等分析工具的蓬勃發展，交通大數據的分析與應用，如手機信令資料、GPS 資料、eTag 資料、電子票證資料(公車、臺鐵、高鐵、悠遊卡等)資料等逐漸受到重視，如表 8.1-1。

有關信令資料的應用將於第 8.3 節進行探討與說明，本節主要針對其他主要大數據資料的發展現況與應用構想進行探討，彙整說明如后：

表 8.1-1 交通大數據資料來源與應用構想彙整表

資料項目	資料描述	主要欄位說明	資料來源
國道 eTag 資料	M03 資料：各類車種通行量統計	日期、時階、偵測站編號、方向、車種、交通量	高速公路局
	M04 資料：站間各車種平均旅行時間	日期、時階、上游偵測站編號、下游偵測站編號、車種、平均旅行時間、樣本數	
	M05 資料：站間各車種平均行駛車速	日期、時階、上游偵測站編號、下游偵測站編號、車種、平均車速、樣本數	
	M07 資料：各車種旅次平均長度	日期、時階、起點偵測站編號、車種、時階、旅次平均長度、樣本數	
	M08 資料：各車種全日旅次交通量	車種、起點日期及時間、起點偵測站編號、迄點偵測站編號、交通量	

表 8.1-1 交通大數據資料來源與應用構想彙整表(續)

資料項目	資料描述	主要欄位說明	資料來源
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、公路總局
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	臺灣鐵路管理局
高鐵票證資料	每日各站點進出站人數	乘車日、站碼、站名、進站、出站	交通部鐵道局、台灣高速鐵路股份有限公司
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、乘車日、上車站名、下車站名	公車業者

資料來源：本研究彙整。

1.公路總局交通量調查資料

(1) 資料基本狀況說明

公路總局每年配合養護需求，針對全臺省縣道特定路段進行全日交通量調查，同時提供民眾進行省縣道交通量資料之察看及使用。

(2) 資料蒐集狀況

公路總局省縣道調查點提供之資料調查時間為週五~週日，並針對全日及尖峰交通量進行整理，初步彙整本研究範圍內之公路總局交通量調查點位置如圖 8.1.2。

(3) 車種組成

公路總局蒐集之交通量資料中，其蒐集之車種為機車、小汽車、大客車、大貨車、半聯結車及全聯結車。因公總調查僅有小汽車之分類，因此小客車與小貨車的交通量，實務上需透過鄰近點位調查資料進行拆分。

(4) 取得方式

現況公路總局交通量調查結果統計資料已正式公告於路網上供取用下載，然完整的交調資料仍須透進一步索取。

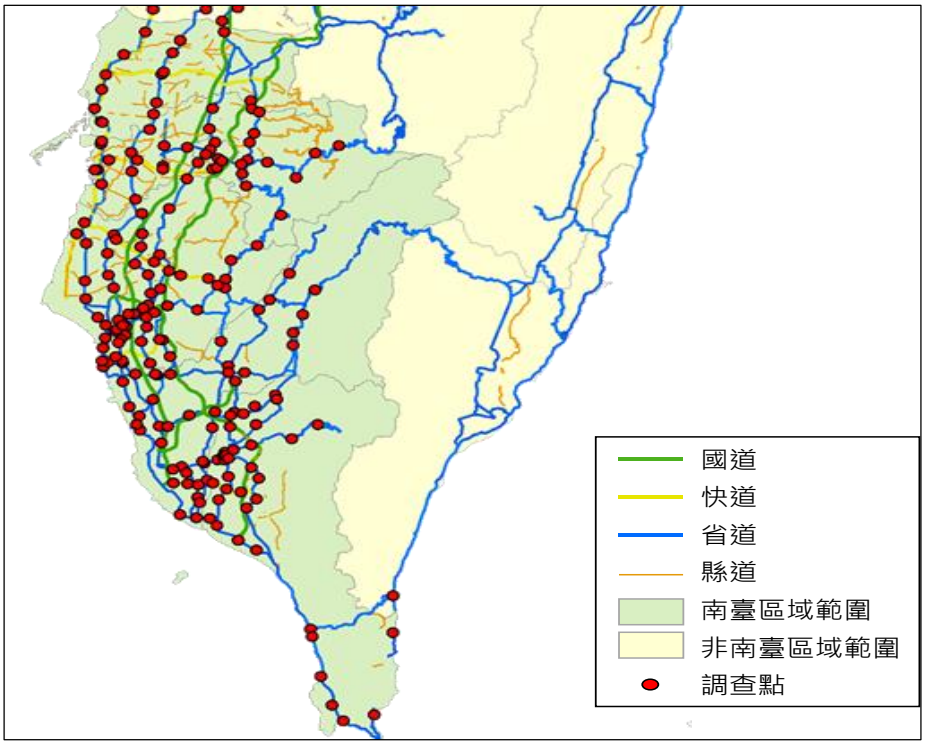


圖 8.1.2 南臺區域範圍公路總局調查位置示意圖

(5) 資料格式說明

完整交通量調查結果資料欄位彙整如表 8.1-2。

表 8.1-2 公路總局資料欄位彙整表

欄位名稱		欄位內容
縣市別		調查點所在縣市
編號		調查編號
地點		調查點位置之地標
樁號		調查點所在位置
座標		經緯度座標，包括經度及緯度
路線編號		調查所在道路編號
起迄地名		調查範圍之起迄名稱
起迄樁號		調查範圍之里程範圍
地形		調查點所在地形
里程		調查範圍之長度，單位：公里
路面寬度		調查點所在路面之寬度，單位：公尺
方向		車輛前往之方向，如北、南
車道布設	快車道寬度	長度，單位：公尺
	機慢車道寬	長度，單位：公尺
	路肩寬度	長度，單位：公尺
各車種車	小型車	數量，單位：輛/日
	大客車	數量，單位：輛/日

欄位名稱		欄位內容
輛數	大貨車	數量，單位：輛/日
	全聯結車	數量，單位：輛/日
	半聯結車	數量，單位：輛/日
	機車	數量，單位：輛/日
	合計	車種加總，單位：輛/日
總計	流量	調查位置之車流量，單位：PCU
	車公里	車輛總行駛長度
尖峰小時交通量		調查位置之尖峰小時交通量，單位：PCU
尖峰小時時段		調查尖峰時段，如 08-09

資料來源：本研究彙整。

2 國道 eTag 資料

(1) 資料基本狀況說明

國道高速公路 eTag 資料為取得不同車種進出門架起迄路徑，可應用監控即時道路速率，缺點為受限個資法保密不公布車籍資料，只能掌握高速公路門閘起迄路徑，難以追蹤各車輛後續動向。近年來高速公路電子收費系統的架設逐漸完整，以及現行各車種的 eTag 裝設普及，促使國道資料日益精準與多樣。

(2) 資料蒐集狀況

現況 eTag 資料已彙整公開於高公局「國道高速公路計程電子收費階段交通資料蒐集支援系統(Traffic Data Collection System, TDCS) 」中。提供每日蒐集到的資料進行整理，其資料主要針對每一輛通行門架之實際時間進行紀錄，格式為時/分/秒。

(3) 車種組成

eTag 資料所蒐集之車種共 5 種，包含小客車、小貨車、大客車、大貨車以及聯結車。

(4) 取得方式

其資料內容目前除以公文方式進行索取外，也能透過交通部高速公路局 TDCS 資料庫進行下載。

(5) 資料格式說明

高公局 TDCS 資料庫現共提供 5 種較常使用之資料，如表 8.1-3 所示。其中利用 M05 資料可以得知各路段分時車速、M06 資料得知各車種行駛路徑，以及 M08 資料得知各路段分時交通量等。

這些資料有助於了解各路段之特性，以作為執行方案的前置作業構想，為交通界不可或缺之數據資料。

表 8.1-3 高公局 TDCS 交通資料庫格式說明

資料名稱	資料描述	資料內容
M03	各類車種通行量統計	日期、時階、偵測站編號、方向、車種、交通量
M04	站間各車種平均旅行時間	日期、時階、上游偵測站編號、下游偵測站編號、車種、平均旅行時間、樣本數
M05	站間各車種平均行駛車速	日期、時階、上游偵測站編號、下游偵測站編號、車種、平均車速、樣本數
M06	各旅次路徑原始資料	日期、上游偵測站編號、下游偵測站編號、行經上游偵測站時間、行經下游偵測站時間、車種、行駛距離、行經偵測站編號
M07	各車種平均旅次長度	日期、時階、起點偵測站編號、車種、時階、旅次平均長度、樣本數
M08	各車種全日旅次交通量	車種、起點日期及時間、起點偵測站編號、迄點偵測站編號、交通量

資料來源：交通部高速公路局「國道高速公路計程電子收費階段交通資料蒐集支援系統(Traffic Data Collection System, TDCS) 」。

3. 各級道路偵測器資訊(Vehicle Detector, VD)

(1) 資料基本狀況說明

車輛偵測器資料(VD)是屬於路側設施即時交通資訊之一，主要透過路段上布設之線圈及路側之微波偵測器進行車流量、車速等數據之蒐集，但由於道路上布設之偵測器較多，且偵測器過去維護頻率較高，因此在使用上需特別注意資料之狀況與合理性。

(2) 資料蒐集狀況

現況國道、省道 VD 資料目前皆提供 VD 靜態資訊、VD 一分鐘動態資訊及 VD 五分鐘動態資訊等格式並於網際網路上發布，表 8.1-4 為 VD 資訊發布說明彙整表。

表 8.1-4 國道及省道 VD 資料說明彙整表

項目	更新週期	歷史資訊保存
VD 靜態資訊	每天	XML 為每天產生，歷史資訊庫至少保存半年
VD 一分鐘動態資訊	1 分鐘	XML 為每 1 分鐘產生，歷史資訊庫至少保存半年
VD 五分鐘動態資訊	5 分鐘	XML 為每 5 分鐘產生，歷史資訊庫至少保存半年

資料來源：本研究彙整。

(3) 車種組成

國道 VD 蒐集之交通量資料中，其蒐集之車種僅包含小型車、大型車以及聯結車。

(4) 取得方式

過去資料僅能透過公文方式索取，但近年數據開放之趨勢，大多資料都進行網路發布之方式供各方取得，透過下載直接取得 VD 資料接收其各即時交通資訊並進行交通資應用發展。

(5) 資料格式說明

VD 資料欄位包括偵測器之 ID、速率、車道占有率等內容，其 VD 一分鐘動態資訊之資料格式彙整如表 8.1-5。

表 8.1-5 VD 資料格式說明彙整表

欄位	說明
設備代碼	所屬單位代碼+設備原編號
VD 狀態	正常為 0，通訊異常為 1，停用或施工為 2，設備故障為 3
偵測車道方向	以 0 和 1 表示，若為單向車道偵測器為 1、雙向車道偵測器為 2
車道代碼	由內車道至外車道，以阿拉伯數字表示，以 0 開始按順序表示
車種代碼	主要分為機車、小型車、大型車、連結車(機車為備用)
車輛速率	1 分鐘平均速率偵測值
流量	1 分鐘流量偵測值
占有率	1 分鐘占有率偵測值
資料蒐集時間	資料蒐集時間，其資料格式為 24 小時

資料來源：本研究彙整。

4. 臺鐵票證資料

(1) 資料基本狀況說明

臺鐵為國內重要的交通運輸之一，且臺鐵路網遍及全國，每天服務數以萬計之旅客，其資料內容主要為旅客之票證資料，記錄旅客之起迄地點、時間、票種等資料，透過臺鐵票證資料之分析，能夠瞭解旅次之需求及服務之特性。

(2) 資料蒐集狀況

臺鐵購票方式多元，除了可於傳統的售票窗口進行購買外，也能透過自動售票機及全臺便利商店售票機進行購買，或透過電話及網路進行訂票，且國內已全面開放電子票證付費，能以悠遊卡、一

卡通等智慧卡進行付費及乘車，詳細之臺鐵購票方式彙整如表 8.1-6。而除了購票方式差異，車票票種亦有分為預購票、當日票與月票等，因此若要分析旅客的運輸需求，須取得所有票證的資訊，並依據不同邏輯進行整合。

表 8.1-6 臺鐵購票方式彙整表

購票方式	內容
人工售票櫃臺	以人工方式販售車票
自動售票機	於站內之自動販賣機進行操作
便利商店自動售票機	於全國便利商店內之自動販賣機進行操作
電子票證	電子票證包括悠遊卡(EasyCard)、一卡通(i-pass)、愛金卡(icash)及有錢卡(HappyCash)
語音訂票	乘車前二週(十四天)以電話語音方式開始預訂車票，並於有效期內進行取票。
網路訂票	乘車前二週(十四天)以網際網路方式開始預訂車票，並於有效期內進行取票。

資料來源：本研究彙整。

(3) 取得方式

現況除臺鐵年報等有提供年度統計資料外，原始票證資料均須進一步向管理單位取得應用。

(4) 資料格式說明

因臺鐵票證資料票種繁多，各票種所包括之欄位也不盡相同，若要進行交通特性分析與整理，需耗費時間進行資料關聯與連結，以建立完整之臺鐵票證資料。臺鐵票證資料內容如表 8.1-7。

表 8.1-7 臺鐵票證資料屬性欄位

資料屬性	資料內容
交易年月日	資料格式：年/月/日
交易時間	資料格式：時/分/秒
起站代號	臺鐵車站代碼，以數字編碼
迄站代號	臺鐵車站代碼，以數字編碼
車種代號	車型代碼，如自強、莒光號等
票種	支付車票之票卷種類，如悠遊卡、一卡通等
票數	搭乘人數，單位：人
方向	車輛方向，分為順行及逆行
交易別	交易種類，如購票、團體購物等項目
車次	臺鐵班次代碼

資料來源：本研究彙整。

5. 公車票證資料

(1) 資料基本狀況說明

公車電子票證可大幅降低以往使用者調查之成本、同時也可提升調查品質，甚至可重建使用者之旅行行為；惟亦有無法掌握使用者旅次目的或服務水準滿意度之限制。

(2) 資料蒐集狀況

主要蒐集各乘客上下車刷卡資料，近年各縣市皆以宣導與優惠的方式鼓勵上下車刷卡，而南臺各生活圈皆已實施電子票證上下車刷法，但初步檢核資料仍有部分缺失，因此需要進行資料清理。此外因部分乘客仍有使用現金搭乘的習慣，仍需推估其占比，較能符合實際之運量。

(3) 取得方式

本研究電子票證來源為本所「運輸部門決策支援系統維運技術服務(108 年) 」計畫，透過各縣市交通局協助向客運業者索取營運與電子票證資料，可歸納各月份平均每日運量、上下車人次數等、旅次長度、票種分布以及電子票證使用率等。

6. 高鐵運量資料

(1) 資料基本狀況說明

高鐵票證資料含乘客之旅運資料，如日期、時間、起迄與票種等。透過高鐵運量資料整理，能夠利用其資料進行調查資料及屏柵線之資料檢核及修正。

(2) 資料蒐集狀況

目前取得的高鐵運量資料為整理後平日之各站起迄矩陣資料。

(3) 取得方式

高鐵運量資料為台灣高速鐵路股份有限公司所提供，由於高鐵票證涉及個人隱私問題，因此取得高鐵票證資料具有一定的複雜度，行文取得才能取得指定日期、時間的起迄資料。

8.2 南臺區域模式大數據資料應用構想

本節將提出對於模式建構各步驟之具體應用面向及驗證構想，並探討應用於運輸需求模式之限制與精進方向。

8.2.1 大數據資料應用課題

1. 公路總局調查資料小型車需進行拆分

由於公路總局交通量調查資料僅有小型車之分類，本研究將依據屏柵線上補充調查之省、縣道小客車及小貨車之客貨車比例，進行拆分。

2. 各生活圈公車電子票證資料格式不一

由於各生活圈涵蓋多家客運業者，在應用之前須將各業者電子票證資料欄位格式統一，並整理出符合需求的必要欄位，以利後續起迄運量之分析。

8.2.2 大數據資料應用構想

未來南臺區域模式構建需仰賴各運具大數據資料作為區域內旅次分布與運具使用推估的基礎。有鑑於前節大數據資料應用之限制，本研究針對國道 eTag 資料、公路總局交通量調查資料、市區公車及公路客運上下車刷卡機資料，以及公共運輸電子票證資料等大數據資料，提出建構南臺區域模式中的資料應用及驗證構想，說明如后。

1. 國道 eTag 資料

eTag 為透過門架蒐集所有通行交通量，可代表實際高速公路用路者行為，本研究後續將應用於計算屏柵線交通量，透過 M03 表蒐集平日各類型車種於觀察點的交通量，並應用於後續模式的校估。

2. 公路總局交通量調查資料

公路總局交通量調查資料每年均進行更新，可提供相關研究與計畫現況觀察的參考，為配合後續運輸需求模式校估與建構的需求，本研究部分屏柵、周界線觀察點，將引用該局交通量調查資料。

3. 公車票證應用構想

電子票證主要特性分析項目如表 8.2-1 所示，透過電子票證分析可得知生活圈內之 OD 起迄、票種組成、營運熱點和轉乘行為等資訊，可將此資訊應用於公車路網規劃調整上。此外，電子票證資料分析可結合空間座標和時間等資訊，以及透過熱點分析，呈現出不同時段實際營運熱點地圖和潛在需求熱點地圖。

應用電子票證資料可進行上下車站分布、搭乘時間分布、轉乘分析以及搭乘頻率分析。此外，亦可搭配使用的票種、使用日型以及使用頻率等特性分類，進行交叉分析。

表 8.2-1 電子票證旅次特性分析說明

使用族群分類方式	上下車站分布	旅次起迄分布	搭乘時間分布	轉乘分析	搭乘頻率分析
票種	V	V	V	V	V
使用頻率	V	V	V	V	-
使用日型	V	V	V	V	V

資料來源：本研究彙整。

而透過不同時間維度之 OD 起迄、票種組成、營運熱點等分析結果，與土地使用特性進行整合，可瞭解不同土地使用狀況於不同時段下之產生吸引量。而行動數據資料配合土地使用狀況、轉乘行為等，除可探討各公車路線於大眾運輸交通工具之角色外，亦可針對各個熱點區分為住宅、工業區(或辦公大樓)、學校、商場、夜市、醫院等類型，以瞭解不同時段之上下車量，藉此探討那些地點有潛在需求產生，並規劃新的公車路線；亦可做為未來有新的開發案時，計算大眾運輸產生吸引量之參考。

後續南臺區域模式建構，亦可納入公車票證資料進行分析，嘗試建構生活圈內公車旅次起迄資料，結合基礎調查資料，可更精確推估現況各旅次起迄與運具使用特性。本研究以臺南市公車電子票證資料為例，藉以釐清後續南臺區域模式建構階段，是否需進一步利用公車電子票證資料進行修正。

(1) 臺南市公車電子票證資料處理

以 106 年 5 月、106 年 7 月及 106 年 9 月份資料為基礎，包含市區公車、公路客運、免費公車票證上下車刷卡資料。

①公車類別

臺南市共4家客運業者,營運臺南市112條公路運輸路線,以興南客運營運路線數最多，而四方客運僅營運2條市區電動巴士路線。臺南市有台灣好行、市區公車、高鐵接駁公車、幹支線公車、彈性接駁公車共5種公車類型，數量以幹支線公車最多，其次為市區公車。

②車站點位處理

蒐集公車電子票證資料，處理公車車站站點經緯座標，探討公車實際上下車地點，建立起迄矩陣之應用。

③公車班次路廊處理

整理屏柵線上公車路線及班次之電子票證資料，做為各起迄矩陣之基礎。

④平假日票證拆分

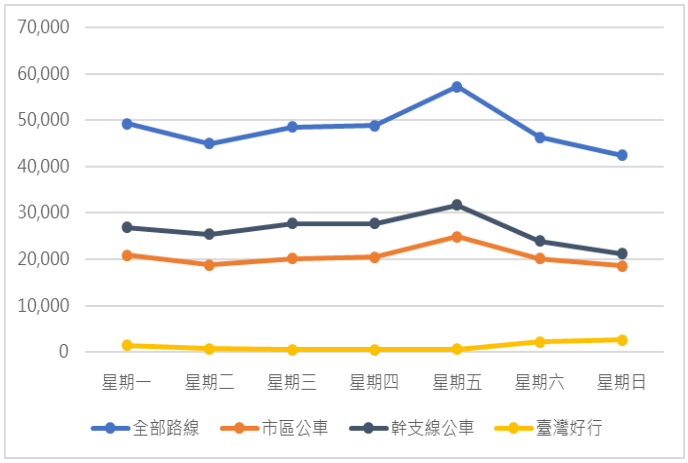
蒐集完整一個月公車電子票證資料，為分析平日票證資料，爰選取週二~週四資料之平均值，做為平常日資料分析基礎。

(2) 臺南電子票證旅次推估分析

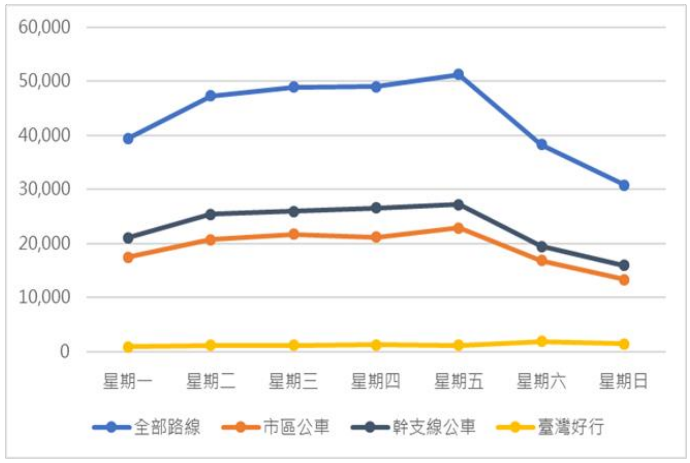
將鄰近臺南市公車站牌透過演算法劃分於同一站位,分析站位及其包含的所有站牌運量，可了解市區公車的需求分布，以及做為模式較估屏柵線公車運量之目標值。臺南電子票證資料應用分析計畫中，將臺南市公車依路線以及去返程總共7,703個站牌，依實際公車站牌情況合併為4,160個站位。

①週運量分析

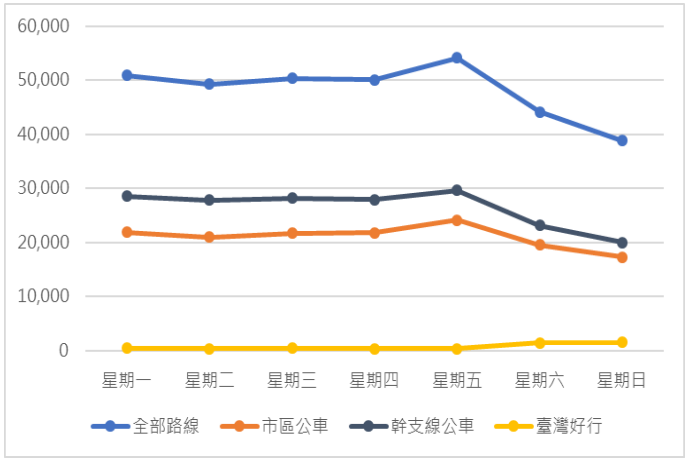
臺南市公車106年5月、106年7月及106年9月週運量如圖8.2.所示，三個月(5月、7月、9月)之週五公車運量皆為最高峰，而非暑假月份(5月及9月)，周一至周四運量變化不大，暑假(7月)則週一運量偏低。



臺南市公車 106 年 5 月週運量



臺南市公車 106 年 7 月週運量



臺南市公車 106 年 9 月週運量

圖 8.2.1 臺南市公車週運量分析

②主要起迄 OD 分析

平假日臺南市前 10 大 OD，詳見表 8.2-2，主要以臺鐵臺南站為集散地，前 2 大 OD 為臺南-新光三越新天地與臺南-佳里站，此外各 OD 旅次數平日皆大於假日。

表 8.2-2 臺南市前 10 大起迄平均月運量

排名	平日			假日			不分平假日加總		
	起站	迄站	人次	起站	迄站	人次	起站	迄站	人次
1	臺南	新光三越新天地	9,957	臺南	佳里站	5,511	臺南	新光三越新天地	14,495
2	臺南	佳里站	8,979	臺南	新光三越新天地	4,538	臺南	佳里站	14,490
3	臺南	南工社區	6,543	臺南	玉井站	2,985	臺南	新化站	9,423
4	臺南	新化站	6,471	臺南	新化站	2,952	臺南	南工社區	7,883
5	健康西門路站	臺南	6,308	新營	白河轉運站	2,099	臺南	玉井站	7,670
6	玉井站	新化站	4,993	美術館站	臺南	1,960	健康西門路站	臺南	7,563
7	臺南	玉井站	4,684	玉井站	新化站	1,659	玉井站	新化站	6,652
8	美術館站	臺南	4,034	白河轉運站	勞工育樂中心	1,522	美術館站	臺南	5,995
9	臺南	臺南大學附中	3,773	臺南	西港	1,379	新營	白河轉運站	5,826
10	新營	白河轉運站	3,727	臺南	南工社區	1,340	開元轉運站	臺南	4,859

註：單位為人次/月(106 年 5、7、9 月平均)。
資料來源: 臺南電子票證資料應用分析計畫，臺南市公共運輸處，106 年。

(3) 小結

①本計畫取得之原始公車電子票證資料，後續將透過資料清理與修正，確保現況南臺區域範圍公車人旅次起迄資料的準確性，以利後續南臺區域模式建構。

②現況南臺區域範圍內各生活圈皆實施電子票證上下車刷卡，但仍可能由於使用者疏漏或系統感應問題，有部分票證資料無完整之起迄資訊，缺失資料將透過與月運量統計資料進行調整，以做為後續交通分析與規劃的基礎。

4. 臺鐵票證資料

臺鐵票證資料係行文向臺鐵局索取，針對現有資料型態，應用構想彙整如下：

(1) 臺鐵旅次基本資料處理

利用臺鐵票證資料可進行臺鐵車站旅客通過量分析、特定時段旅客通過量分布、旅次長度分布、臺鐵旅運量起迄分析及車站進出站量分析等。

(2) 臺鐵起迄旅次矩陣整理

由於臺鐵票證資料票種多，如自售機、人工櫃臺、悠遊卡、遠通卡等共 10 種，如要整理出完善之臺鐵票證資料，其資料預處理過程繁瑣，其資料整理後欄位如表 8.2-3。其資料整合後屬性欄主要包括票種、交易年月日、交易時間、起站代號、迄站代號、車次、方向、車種代號及票數等欄位。

表 8.2-3 臺鐵票證資料整合分析說明

票種	交易 年月日	交易 時間	起站 代號	迄站 代號	車次	方向	車種 代號	票數
悠遊卡	20190501	231305	1	8	445	2	8	1
悠遊卡	20190501	162626	1	3	3191	2	3	1
一卡通	20190501	162636	1	3	3191	1	3	1
補票	20190501	170924	1	3	4216	1	3	1

資料來源：本研究彙整。

透過整合後的臺鐵票證資料，本研究可依據資料內容進行臺鐵上下車站分布、旅次分布等相關分析，建立臺鐵票證之旅次分布狀況及旅次矩陣，藉此以現況營運資料比對交通調查資料，增加南臺區域資料之準確性。

此外，車站起迄資料結合本研究旅次特性問卷或信令資料，可進一步推估各車站上下車旅次之真實起迄點，做為需求模式轉乘連線修正的參考、現況臺鐵使用者真實起迄的推估以及運具選擇模組校估的參考。

5. 高鐵票證資料

透過高鐵運量資料整理，可了解高鐵各站點之營運、載客相關資料，未來針對詳細之售票及旅運資料，配合模式產出資料，可進行高鐵整體營運細部分析，包含車種類別、時段特性與乘客使用特性分析等。若結合手機行動數據、旅客屬性調查、觀光運輸服務資料，則可

進行城際旅次整體運輸系統整合規劃，分析高鐵旅客轉乘接駁運具之需求、評估各方案之運輸需求，供相關主管機關參考。

表 8.2-4　107 年高鐵平均每日進出站量(平日)

單位：人次

平日(二)~(四)		迄站												
		南港	臺北	板橋	桃園	新竹	苗栗	臺中	彰化	雲林	嘉義	臺南	左營	合計
起站	南港		302	74	512	941	87	1,513	57	125	257	510	1,110	5,488
	臺北	202		93	3,597	6,380	702	10,303	388	854	1,996	3,272	7,028	34,815
	板橋	96	47		1,357	1,576	161	2,149	144	320	650	731	1,537	8,768
	桃園	496	3,532	1,284		1,485	179	3,029	150	320	777	1,348	2,478	15,078
	新竹	891	6,338	1,561	1,421		92	1,385	47	105	275	933	1,111	14,159
	苗栗	80	696	158	171	89		114	12	24	43	97	214	1,698
	臺中	1,465	10,669	2,177	2,941	1,371	119		161	278	612	1,324	3,648	24,765
	彰化	52	370	135	141	46	13	158		22	28	48	157	1,170
	雲林	124	852	322	315	100	26	272	24		51	71	308	2,465
	嘉義	255	2,054	654	753	268	43	600	28	54		172	757	5,638
	臺南	505	3,338	751	1,313	925	100	1,318	53	75	176		779	9,333
	左營	1,063	7,169	1,551	2,384	1,094	217	3,595	160	302	748	774		19,057
	合計	5,229	35,367	8,760	14,905	14,275	1,739	24,436	1,224	2,479	5,613	9,280	19,127	142,434

資料來源：107 年 4~5 月電子票證資料(高鐵局提供)。

8.3 南臺區域模式大數據資料分析驗證

近年來，信令資料廣泛應用於各領域議題，亦逐步應用於運輸領域作為旅次行為分析與觀察的依據，本研究蒐集南臺區域手機用戶之信令資料，與本年度完成之南臺區域旅次特性調查結果綜整比較，探討信令資料應用於運輸需求模式建構之可行性，做為後續南臺運輸需求模式建構的參考。

8.3.1 信令資料處理作業

本研究主要篩選南臺區域(包含雲林縣、嘉義縣市、臺南市、高雄市與屏東縣)5 個生活圈範圍內手機用戶的信令資料，藉以切分出南臺範圍內所有界內、界外旅次起迄資料，並應用前述信令資料處理之旅次起迄與特性資料做為分析基礎，與本年度完成之南臺區域旅次特性調查結果綜整比較，一方面探討信令資料於需求模式建構應用上的可

行性，同時也可做為本年度旅次特性調查結果的補充，及模式校估的參考資料，信令資料分析處理作業流程如圖 8.3.1，彙整說明如后：

1. 信令資料處理與旅次目的計算

(1) 篩選南臺範圍內的手機使用者，平日資料分析時間範圍為 108 年 5 月 20 至 108 年 6 月 21 日止之週二至周四，涵蓋 24 小時之旅次資料進行特性分析與探討。

(2) 基於個人資料保護法，各用戶之個人資訊與所在位置為機密資訊，因此本研究針對用戶所屬之國際行動用戶辨識碼(International Mobile Subscriber Identification Number, IMSI)轉編成臨時性 ID 資料。

(3) 依據前述臨時性 ID，彙整每一 ID 每日旅次鏈資料，若 ID 有數天旅次資料，則隨機抽取一天做為該 ID 旅次樣本資料。

(4) 為確保個資保密，將實際位置點位轉為以 35 公尺乘以 35 公尺之「網格」表示，再以網格之中心座標做為該資料點之座標。

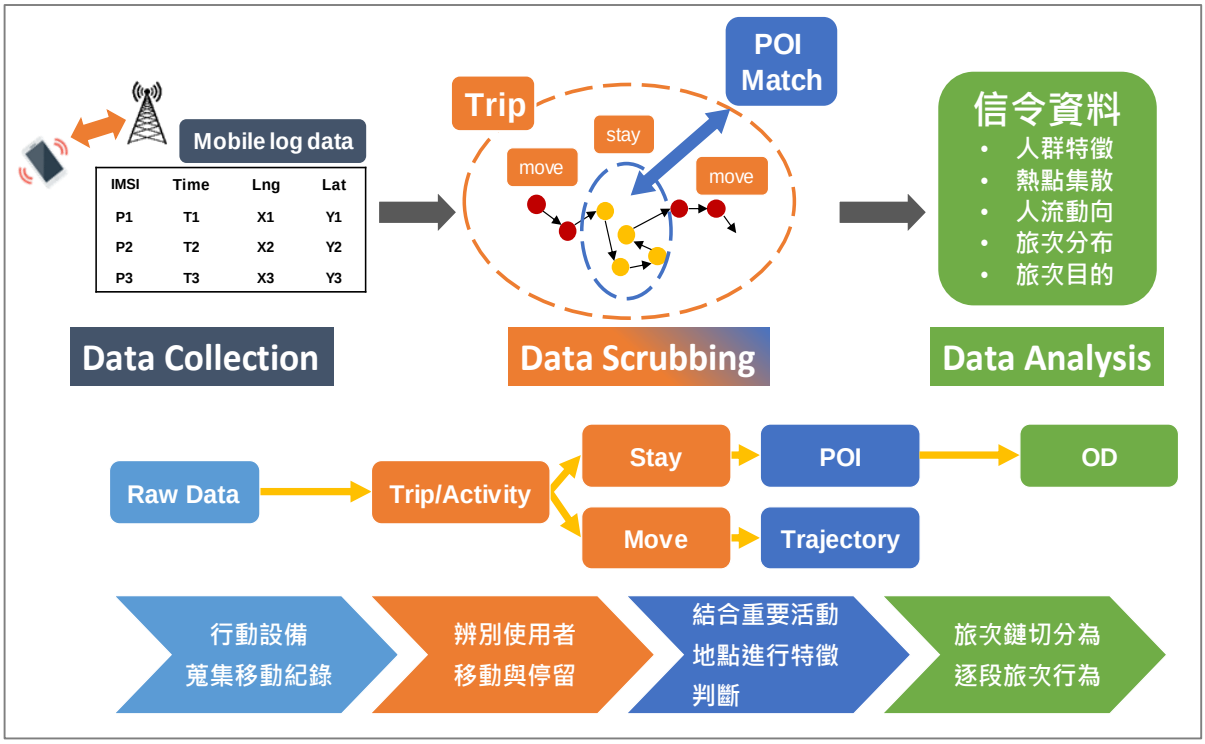
(5) 原始資料依照空間與時間性質，判斷用戶當下之活動特性(初步切分為移動/停留兩大類)，並設定 15 分鐘為移動的門檻值與停留時間作為資料飄移的判斷，以將各段旅次處理成合理的狀態，處理流程如圖 8.3.1 所示。

(6) 停留點將依照每個用戶連續之活動特徵進行分類與定義，定義類別包含「家」、「工作」、「學校」和「其他」。

(7) 將用戶每日之時間連續的位置集合串連為旅次鏈，並依照停留點之特徵性質的分類不同，和停留點間之旅次目的，分類為家-工作旅次(HBW)、家-其他旅次(HBO)、家-學校旅次(HBE)、與非家旅次(NHB)四類。

(8) 透過網格與地理圖資、行政分區、交通分區等之比較，做為判斷旅次是否跨界之依據，並將其進一步分類成界內、界外、跨境旅次。

(9) 依照研究範圍之居住地點、年齡、性別結構分類後，並依照母體類別進行分析，而年齡則依照國家發展委員會單齡人口進行分配。



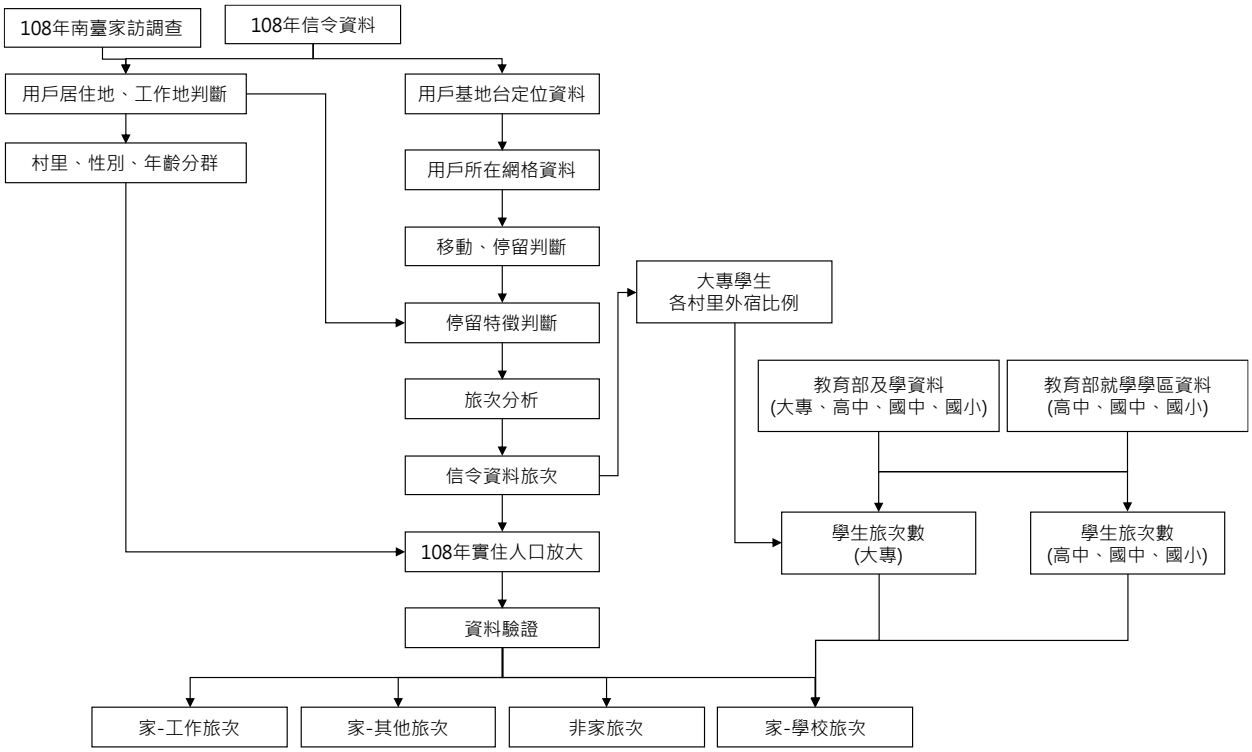
資料來源：本研究繪製。

圖 8.3.1 信令資料處理流程

(10)信令資料樣本依據居住地、年齡層、性別資料進行放大，建立旅次分布表。考量到信令資料係以用戶實際居住地點進行判斷，實務上亦應利用實住人口進行放大，因此本研究乃參酌民國 99 年人口普查資料，將 108 年 8 月戶籍人口轉為實住人口後，再依據實住地點的性別、年齡人口進行信令資料放大。

(11)篩選南臺區域各生活圈內旅次，並依各旅次目的將放大率進行加總，得各旅次目的之放大後旅次數。再將各旅次目的之旅次數除以推估後的 108 年實住人口，得到各旅次目的之旅次率。

(12)不同於傳統家訪資料，信令資料可取得全臺灣手機使用者之活動記錄，因此本研究除可分析南臺居住者界內之旅次外，亦可取得非南臺居民於研究範圍內活動之紀錄。



資料來源：本研究繪製。

圖 8.3.2 信令資料分析流程

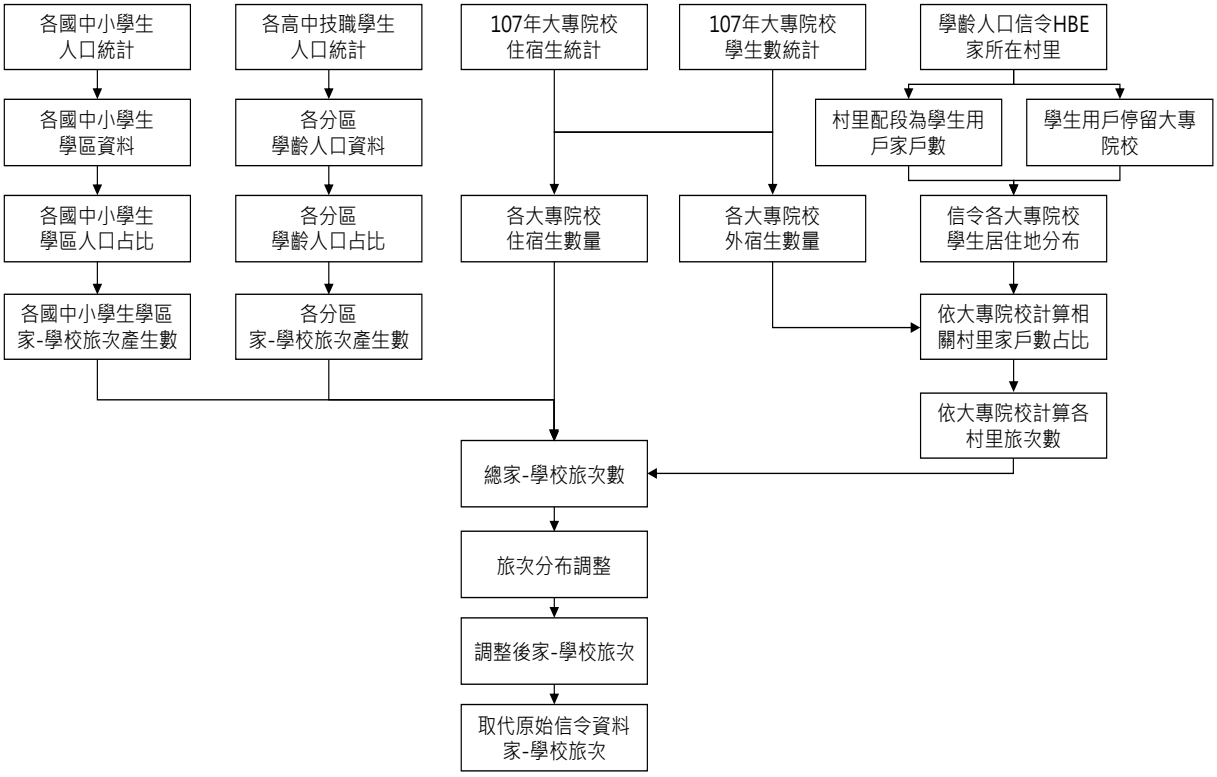
2. 家-就學(HBE)旅次推估處理

由於部分未成年人所使用之手機門號多登記於父母名下，較難取得完整之未成年使用者旅次資料，且若使用者之學校與家居住地過近，可能因信令資料飄移特性造成判定困難。因此為確保旅次推估之準確性，現階段而言，HBE 之旅次除大學外，高中、國中與小學皆採各縣市政府所公布之學區學齡人口資料以及學校學生數資料做為高中以下家-學校旅次之推估基礎。

大學旅次部份，外宿生居住地採信令資料所取得的居住地，以其為實住分布基礎，並使用教育部所公布之 107 年全臺灣大專院校住宿生統計資料作為旅次放大之依據，計算各地區至各大專院校的旅次產生數。另一方面，住宿生的居住地至上課地點之旅次亦以區內旅次計算。

除此之外，因考量近年來交通便利性與運具擁有率之提升，衍生性旅次亦提升，部分學生於放學後可能會產生補習、休閒、購物與工讀等旅次。因此，依照信令資料所得之學校至家與學校至其他的旅次總數比例，作為 HBE 旅次率以及旅次分布之調整係數。詳細推估流

程如圖 8.3.3 所示。



資料來源：本研究繪製。

圖 8.3.3 HBE 旅次分析處理流程

8.3.2 信令資料分析成果檢核

如前節所述，將遠傳手機信令資料透過全臺實住人口母體結構之年齡、性別，及居住地等項目比對後進行放大，抽樣率如表 8.3-1 所示。同時，本研究考量後續將採用信令資料做為現況旅次推估與分析之基礎，爰與本研究旅次特性調查之結果進行比較，包含旅次產生率與旅次長度，其比對結果如下。

表 8.3-1 信令資料之各生活圈抽樣率(南臺區域)

生活圈	樣本數	實住人口	抽樣率
雲林	54,134	588,347	9%
嘉義	62,581	720,099	9%
臺南	214,025	1,848,051	12%
高雄	285,237	2,777,687	10%
屏東	113,746	752,676	15%

資料來源：本研究繪製。

(1) 旅次率

①本研究旅次特性調查主要針對生活圈內在地居民進行抽樣，且依各村里進行樣本比例分配，而信令資料可同時涵蓋在地人與非在地人之旅次。但為配合旅次特性調查的基準相同，信令資料將篩選各生活圈之在地用戶，並針對區內活動旅次進行比較。將信令資料與旅次特性資料各別放大後，計算總旅次率如表 8.3-2 所示。

②因信令資料為主動偵測用戶之當天所有旅次，相較於旅次特性調查的受訪者主觀認定之旅次會較為詳細，且以往旅次特性調查之旅次主要為 HBW 與 HBE 為主。如上述，各生活圈之 HBW 為旅次特性調查高於信令資料；但因信令資料能記錄較為詳細之 HBE 旅次，含括國中小學以及高中大學，故南臺區域各生活圈之 HBE 為信令資料高於旅次特性調查資料。

③記錄旅次特性調查資料時，受訪者較容易遺忘非常態性旅次，而信令資料能夠記錄到較詳細之旅次，因此信令資料的 NHB 旅次率較調查資料高，而 NHB 旅次的增加也會造成旅次鏈中的 HBW 旅次減少。

④綜上所述，由於信令資料與調查資料的特性差異，信令資料能記錄到較詳細的 NHB 與 HBE 旅次，使得信令資料總旅次率 2.31(次/日/人)高於南臺區域旅次特性調查旅次率 1.90 (次/日/人)，而後續旅次特性調查資料將會配合屏柵線通過人旅次進行調整修正。

(2) 旅次長度

①南臺各生活圈之信令資料與旅次特性調查，旅次長度 10 公里以下者，皆占各生活圈 8 成以上。

②0-5 公里之旅次以交通分區區內旅次為主，而信令資料在 0-1 公里中，皆小於旅次特性調查資料，主要係因信令資料存在信號飄移問題，因此 500 公尺以內的移動資料，難以辨識為實際移動或停留，因此不納入旅次分析範疇中，與旅次特性

調查定義上略有不同。因此，在比較此兩種資料的旅次長度時，將排除 500 公尺以下之旅次。

表 8.3-2 信令資料與旅次特性調查之旅次率比較(南臺區域)

單位: 次/日/人

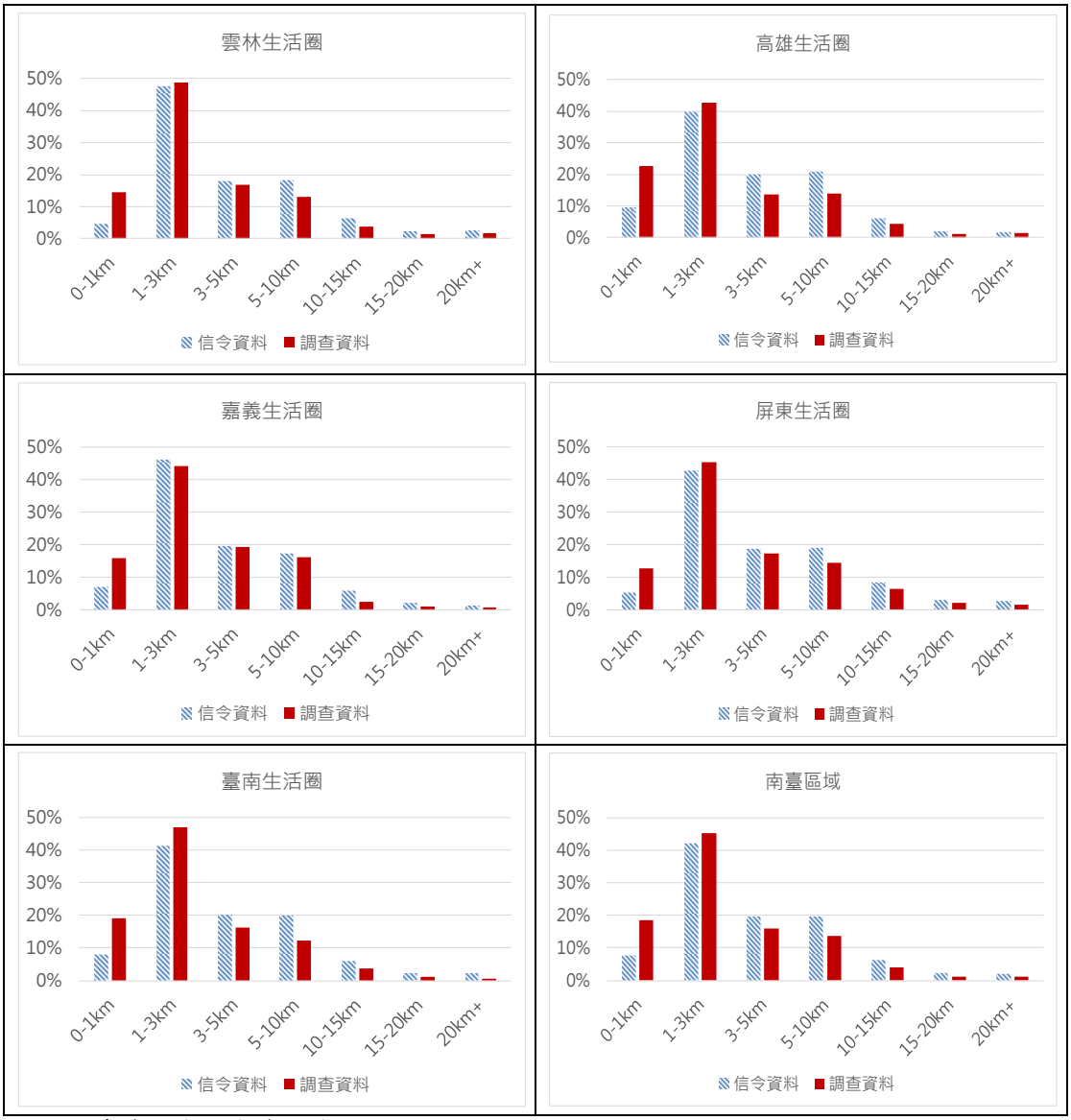
資料來源	生活圈	HBW	HBE	HBO	NHB	合計
旅次特性調查	雲林	1.20	0.78	0.78	0.31	1.83
	嘉義	1.18	0.84	0.78	0.29	1.80
	臺南	1.23	0.90	0.73	0.31	1.82
	高雄	1.01	1.08	1.00	0.36	2.01
	屏東	1.08	0.85	0.77	0.36	1.82
	南臺區域	1.12	0.95	0.86	0.34	1.90
信令資料	雲林	1.05	1.45	0.85	0.79	2.40
	嘉義	1.20	1.60	0.73	0.78	2.38
	臺南	1.15	1.25	0.93	0.60	2.31
	高雄	1.04	1.15	0.86	0.76	2.30
	屏東	1.11	1.56	0.77	0.63	2.21
	南臺區域	1.10	1.30	0.85	0.71	2.31

資料來源：本研究繪製。

③信令資料與旅次特性調查資料的旅次長度皆以 3 公里以下為主，其中 1-3 公里旅次最多，占各生活圈 4 成以上。旅次特性調查較容易調查到短程旅次資料，因此移除 500 公尺以下旅次後短旅次比例仍較信令資料高。

④比較信令資料與旅次特性調查兩者旅次長度之特性，皆呈現右偏分布。

⑤延續旅次長度分布之檢核，使用獨立樣本 T 檢定來檢核個生活圈信令資料與調查資料之旅次長度分布結構是否一致。在變異數同質性檢定中，機率值 P 值未達α=0.05 的顯著水準，表示兩組樣本的變異數無顯著差異，因此獨立樣本 T 檢定採用變異數相同的檢定統計量 t 值計算方式。在獨立樣本 T 檢定中，機率值 P 值未達到α=0.05 的顯著水準，則接受虛無假設，表示信令資料與調查資料的平均數無顯著差異，顯示兩者的結構趨於一致，各生活圈檢定結果如表 8.3-3 所示。



註：調查資料與信令資料皆移除 500 公尺以下之旅次。
資料來源：本研究繪製。

圖 8.3.4 信令資料與南臺旅次特性調查之旅次長度比較

表 8.3-3 信令資料與家訪資料之結構一致性檢定

縣市	Levene's 變異數檢定		獨立樣本 T 檢定統計值			
	F 檢定	顯著性	T 值	自由度	顯著性(雙尾)	平均數
雲林	0.96	0.48	0.00	12	1.00	0.14
嘉義	1.04	0.48	0.00	12	1.00	0.14
臺南	0.75	0.37	0.00	12	1.00	0.14
高雄	0.86	0.43	0.00	12	1.00	0.14
屏東	0.91	0.45	0.00	12	1.00	0.14

8.3.3 信令資料建立之旅次起迄

上述南臺區域信令資料處理流程，包含資料蒐集、資料建立、旅次性質判斷，以及透過各生活圈實住人口母體結構放大，並與旅次特性調查進行旅次率及旅次長度之驗證。本節將探討信令資料於各生活圈的鄉鎮區內與區間之旅次起迄關係，後續將以此旅次分布做為運輸需求模式之參考。

1. 雲林生活圈旅次

雲林生活圈旅次分布狀況如圖 8.3.5，各行政區內及區間旅次占比如下：

(1) 區內旅次占總旅次約 68.2%，其中以斗六市為最高，占總區內旅次 24.4%，虎尾鎮為次之，占總區內旅次 13.9%，再者為麥寮鄉，占總區內旅次 12.2%，顯示雲林生活圈以斗六市、虎尾鎮、麥寮鄉為主要人口稠密地區，有較多之旅次產生。

(2) 區間旅次占總旅次約 31.8%，其中以斗六市往返古坑鄉為最高，占總區間旅次 6.0%，斗六市往返斗南鎮為次之，占總區間旅次 5.6%，再者為斗南鎮往返虎尾鎮，占總區間旅次 4.9%。由上述比例得知，斗六市、斗南鎮及虎尾鎮為雲林生活圈主要核心地區，與其它各區產生較強關聯性，進而產生較高之旅次數。

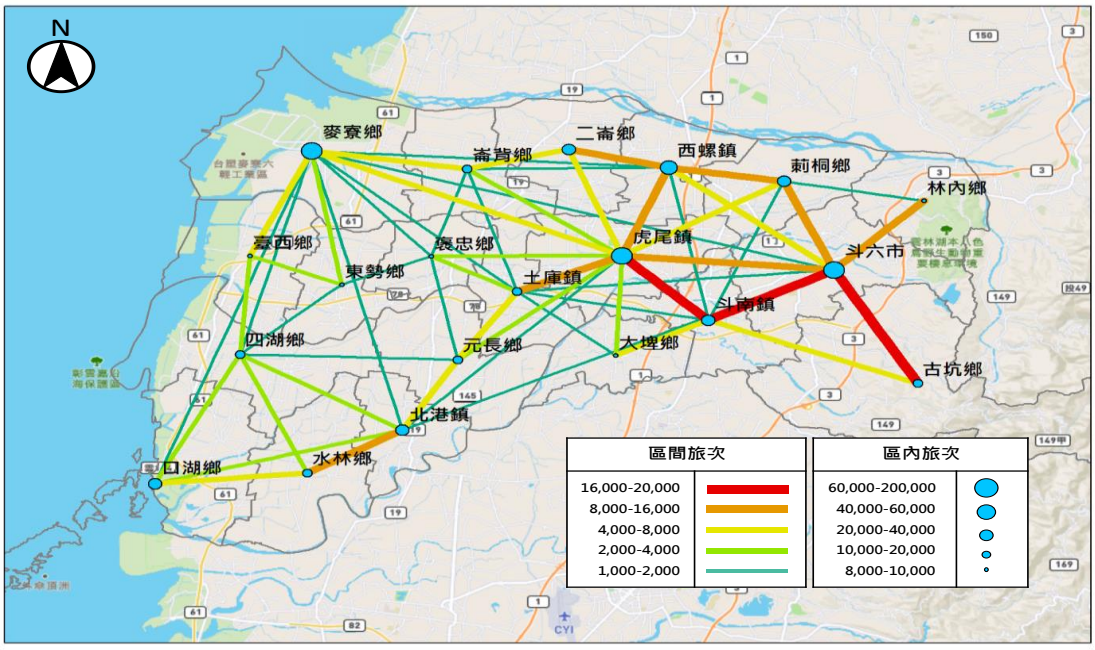


圖 8.3.5 雲林生活圈平日旅次起迄分布

2. 嘉義生活圈旅次

嘉義生活圈旅次分布狀況如圖 8.3.6，各行政區內及區間旅次占比如下：

(1) 區內旅次占總旅次 56.7%，其中以西區為最高，占總區內旅次 18.4%，民雄鄉次之，占總區內旅次 15.4%，再者為東區，占總區內旅次 12.9%，顯示區內旅次主要集中於嘉義人口稠密區域。

(2) 區間旅次占總旅次 43.3%，其中西區往來東區為最高，占總區間旅次 20.3%，其次為民雄鄉往來東區，占總區間旅次 6.7%，再者為西區往返水上鄉，占總區間旅次 6.1%，顯示區間旅次集中於嘉義市中心區域，及臺鐵經過鄉鎮之廊帶。

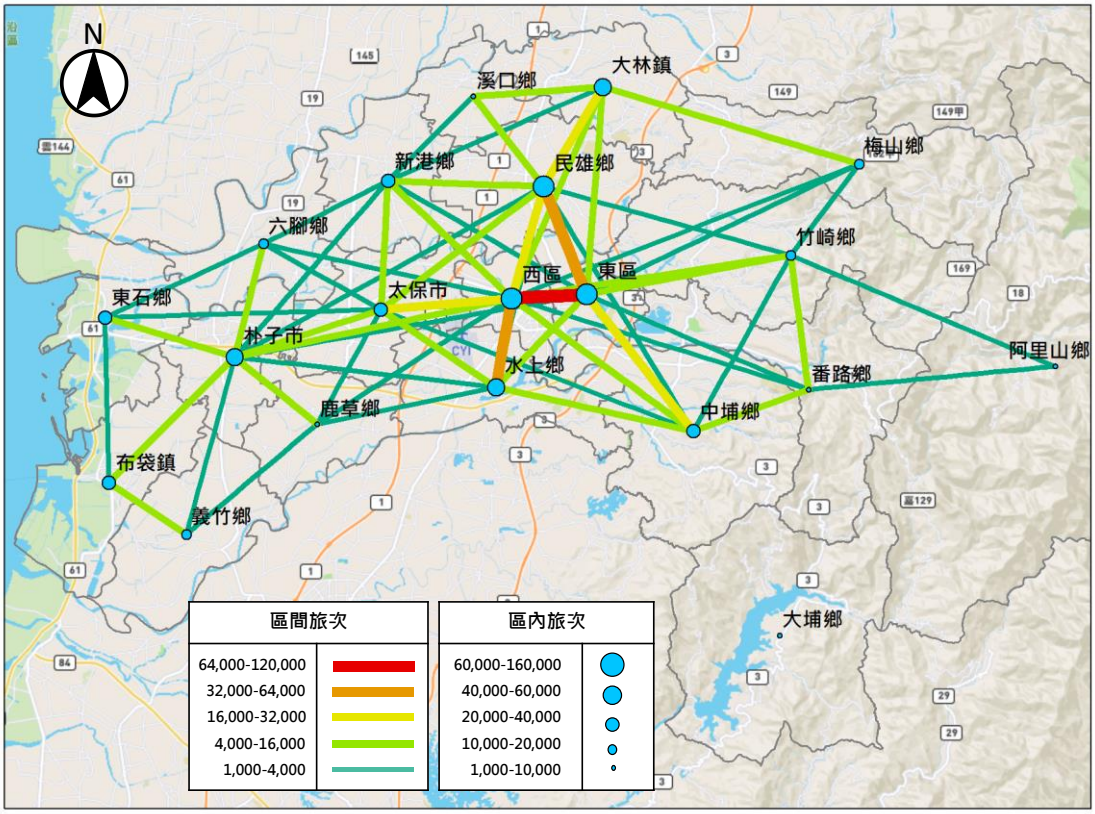


圖 8.3.6 嘉義生活圈平日旅次起迄分布

3. 臺南生活圈旅次

臺南生活圈旅次分布狀況如圖 8.3.7，各行政區內及區間旅次占比如下：

(1) 區內旅次占總旅次約 47.1%，其中以永康區為最高，占總區內旅次 16.0%，安南區為次之，占總區內旅次 11.4%，再者為東區，占總區內旅次 6.8%，顯示區內旅次主要集中於舊臺南市區附近。

(2) 區間旅次占總旅次約 52.9%，其中以永康區往返東區為最高，占總區間旅次 4.3%，永康區往返北區為次之，占總區間旅次 4.0%，再者為永康區往返安南區，占總區間旅次 3.6%，顯示區間旅次往返集中永康區及舊臺南市區。

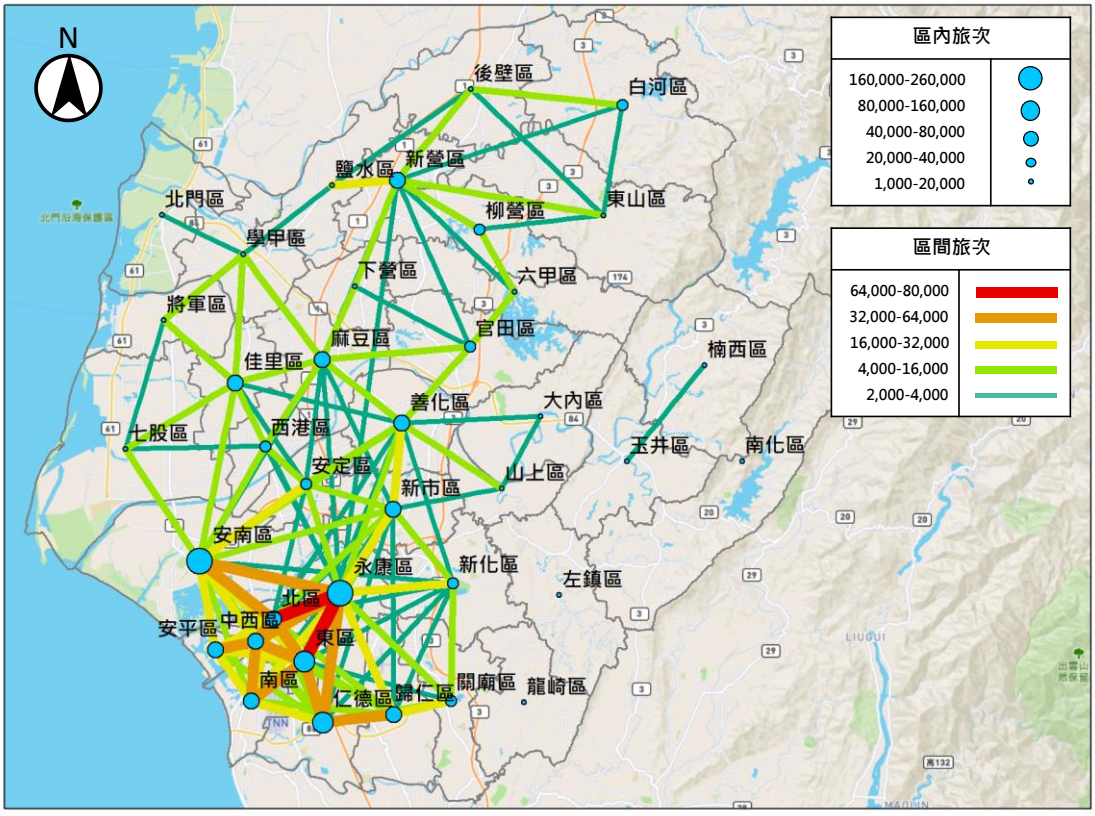


圖 8.3.7 臺南生活圈平日旅次起迄分布

4. 高雄生活圈旅次

高雄生活圈旅次分布狀況如圖 8.3.8，各行政區內及區間旅次占比如下：

(1) 區內旅次占總旅次 41.6%，其中以三民區為最高，占總區內旅次 9.9%，鳳山區次之，占總區內旅次 9.7%，再者為小港區，占總區內旅次 7.8%，顯示區內旅次主要集中於高雄人口稠密區。

(2) 區間旅次占總旅次約 58.4%，其中以三民區往來左營區為最高，占總區間旅次 4.0%，其次為鳳山區往來前鎮區，占總區間旅次 3.8%，再者為前鎮區往返苓雅區，占總區間旅次 2.9%，顯示區間旅次往返集中在高雄市中心及鄰近產業聚落如楠梓、小港等區，如圖 8.3.10 所示。

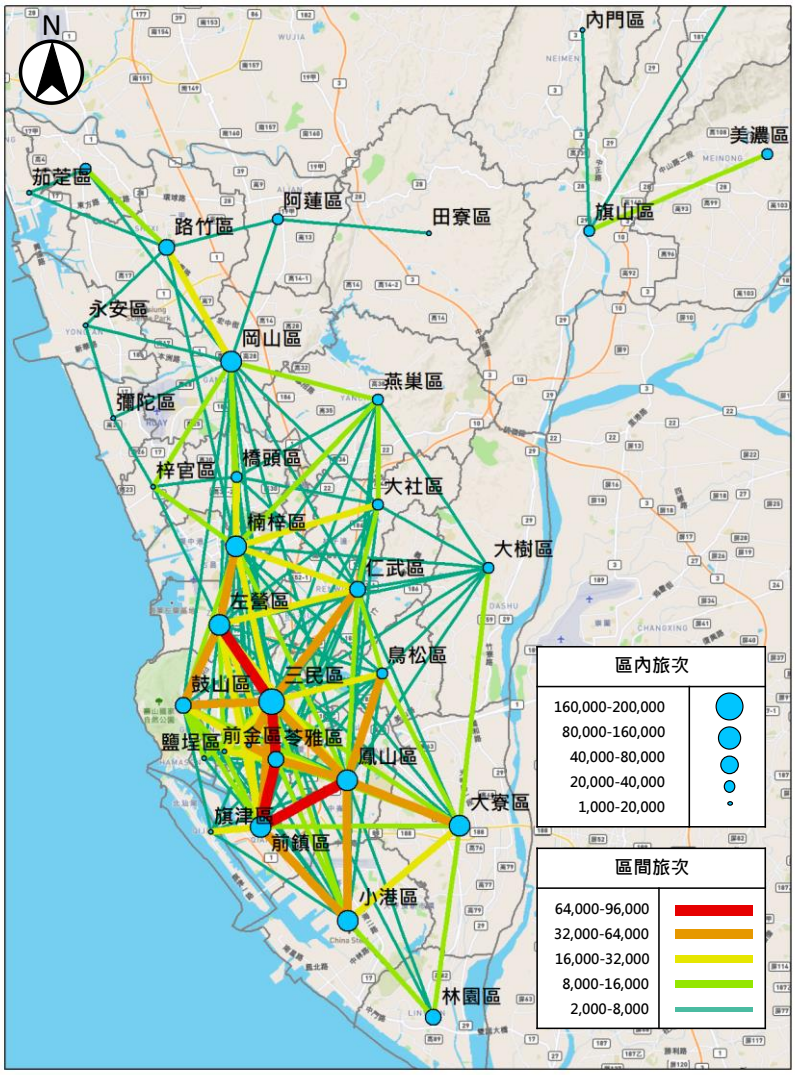


圖 8.3.8 高雄生活圈平日旅次起迄分布

5. 屏東生活圈旅次

屏東生活圈旅次分布狀況如圖 8.3.9，各行政區內及區間旅次占比如下：

(1) 區內旅次占總旅次 61.0%，其中以屏東市為最高，占總區內旅次 31.7%，內埔鄉次之，占總區內旅次 10.4%，再者為恆春鎮，占總區內旅次 6.7%。

(2) 區間旅次占總旅次約 39.0%，其中以屏東市往來長治鄉為最高，占總區間旅次 6.8%，其次為屏東市往來內埔鄉，占總區間旅次 5.5%，再者為屏東市往返萬丹鄉，占總區間旅次 5.2%

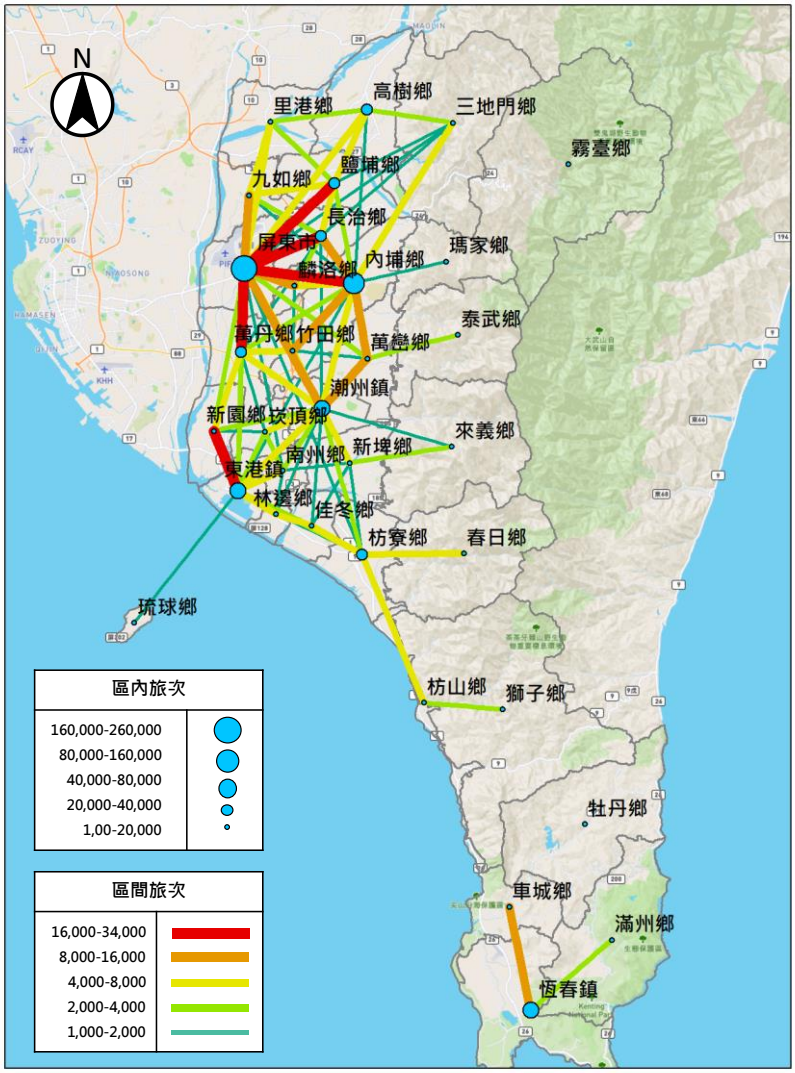


圖 8.3.9 屏東生活圈平日旅次起迄分布

第九章 運輸規劃模式發展構想

整體運輸規劃是國家重大公共建設規劃與運輸政策研訂之基礎，長期以來，中央機關及各地方政府均定期或不定期辦理整體運輸規劃模式之更新、推估與預測，俾提供準確的旅運需求與行為資料，以作為政府決策依據，提升決策品質。

然而，隨著高齡人口增加、運輸科技發展快速、電腦運算技術之精進、旅運資料來源之多元及運輸規劃理論之發展，各界對於我國未來整體運輸規劃之推動方向均有所期待，本章歸納目前運輸規劃發展所遭遇之課題，依本所現行建置之城際運輸需求模式及區域運輸需求模式架構，針對活動基礎模式研提未來試辦構想，及未來整合運輸需求模式架構，俾利提供後續辦理方向之參考。

9.1 運輸規劃發展相關議題

1. 高齡人口比例逐年增加，確有必要掌握其旅運行為與需要

我國於民國 107 年正式進入高齡社會，65 歲以上人口達全國總人口 14%，由第五章旅次特性分析可知，相較於 65 歲以下人口，南臺區域高齡者使用私人運具的比例較低，惟仍有 5 成以上使用汽機車，可能與縣市內公共運輸便利性有相關程度的關係。

運輸需求模式發展之重點，在預測未來旅運需求與各運輸系統服務供給間的需供比關係，以了解瓶頸發生區段，惟並無法分析公共運輸服務是否能滿足高齡族群的運輸需求與可及性的要求。目前國內外針對高齡人口之分析，大多係檢討公共運輸通用化服務提供之角度切入，對於利用整體運輸規劃進行高齡者的議題分析較少有著墨，本計畫已將高齡人口區分為 65-74 歲及 75 歲以上進行旅次特性探討，以了解不同年齡族群之旅次特性，建議後續可另案研議納入運輸需求模式反映之可行性。

2. 運輸科技發展快速，對於未來運輸行為及型態的預測更為困難

本研究第二章針對新科技目前發展及對運輸環境之影響作初步文獻蒐集及分析，目前相關領域的研究仍處於起步階段，多集中在技

術應用與導入層面，對運輸行為的改變、整體環境帶來的變化以及預測、分析方法仍較少具體著墨，目前蒐集國外相關文獻大多採情境假設方式進行模擬分析，未來除持續關注國際上相關研究成果外，亦應配合我國相關技術的推動進程，思考如何納入分析預測，並觀察其對整體運輸市場的衝擊與影響。

囿於目前國內缺乏新科技發展對運輸行為影響之旅運資料，因此運輸規劃模式因應之作法除了本身保持彈性，並經常更新，以反應運輸科技發展的影響外，未來發展相關先進運輸系統時，應要求相關執行單位提供相關旅運資料，俾使運輸規劃模式能更完整、更精確。

3. 國內不同層級之運輸需求模式建構單位依中央、地方權責劃分，對相關社經發展預測存在差異。

本所108年已出版「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」，將城際、區域等各層級整體運輸規劃資料整合串接，由於地方政府對於人口預測有其政策情境考量，與國發會之總量預測結果有所差異，爰有部分專家學者提出若具備一套共通的評估基礎模式，在審查地方提出的交通建設計畫會更有助益。未來我國模式架構是否由專責單位建立一套運輸需求模式，或先朝向建立同一套整體運輸規劃資料庫，負責蒐集、統整運輸規劃之相關資料，以提供各級政府及學術單位進行運輸規劃相關研究之用，仍須再予考量。

4. 旅次基礎模式或活動基礎模式仍需視規劃目的選用

本所長期辦理整體運輸規劃，建構如城際運輸需求模式及區域運輸需求模式，主要做為長期交通建設投資之評估及施政方向參考，由於旅次基礎模式相對較為簡化與易於運用，較適合未來20-30年後社經背景及運輸技術之發展情況進行預測；而對於評估營運層級（Operational level）的依時性交通管理策略時（例如，尖離峰定價），則以強調個體活動為主的活動基礎模式或旅程基礎模式較為合適。

考量國內尚缺乏旅程/活動基礎模式建構資料及相關經驗，因此建議未來除持續推動旅次基礎模式，亦可同時進行小規模旅程/活動基礎模式之嘗試建構，俾利累積國內類似模式之建模經驗與能力。

綜上所述，本章將針對小規模旅程/活動基礎模式之建構作法及我國未來模式發展架構提出建議，說明如后。

9.2 活動基礎模式於國內小型區域試辦構想

活動基礎模式(Activity-Based Model, ABM)係將旅次需求視為活動需求衍伸，個體為參與活動產生之需求，因此與旅次基礎模式(Trip-Based Model, TBM)相比，更注重個體於一日的連續活動中所產生決策的過程，包含迄點選擇、運具選擇及時程安排等。ABM 依據模式設計與資料來源的精細度，可提供活動時空排程關係、家戶組成對於個體旅運行為之影響等，對於政策分析上實用的資訊。

第 2.2 節已回顧國外活動基礎模式相關案例，雖 ABM 於模擬完整的日常活動有諸多優點，惟模式結構及實務應用上仍需考量：ABM 模式非常複雜、模擬的變異性大、無法確保 ABM 的結果比較準、需要蒐集龐大資料及維護、需要受過更專業訓練的人員去操作。本計畫提出二階段小規模旅程/活動基礎模式試辦構想，俾利累積國內類似模式之建模經驗與能力。

1. 第一階段

(1) 就旅程與旅次關係的界定，如圖 9.2.1 所示，以迄點回到與最初起點同一點做為一個旅程的界定，因此建議都會區或生活圈尺度範圍進行探討，較易建立個體活動的旅程/旅次關係。

(2) 完整的 ABM 對資料與時間的要求高，建議仿造國外作業方式，以 TBM 為基礎，局部引入 ABM 概念，進行個別模組更新。

(3) 活動基礎理論係以個人為分析單元進行分類，將不同類型的行為模式構建成多重的選擇模式，因此需掌握完整的連續旅次行為資料以及與家戶成員間的關係，初步建議先以既有家訪資料為基礎，進行旅程行為模式分類。

(4) 將主旅次及順道旅次進行串聯，並針對旅程中同行的家戶成員關係進行確認，找出各停留點(stops)，並建立不同家戶共同停留點關係。

2. 第二階段

(1) 以前述分類旅程行為分類為基礎，界定旅程行為強制性旅次與非強制性旅次，嘗試建立模式分析的巢層結構。

(2) 配合模式進行人口成分分析，預測家戶成員人口組成以及各社經變數的結構組成。

(3) 擇定一種類別旅程行為進行模組構建，並檢視現有家訪資料於建構其他類別旅程分析模組上，所需補充的調查資料。

由於不同運輸需求模式有不同的應用需求，例如若屬長期交通建設評估以旅次基礎模式較為適合，而都會模式涉營運策略成效則建議採活動基礎模式，後續主辦單位應視其需求選擇適當之理論架構。惟活動基礎模式國內尚無建模經驗，爰本研究提出試辦構想供參。

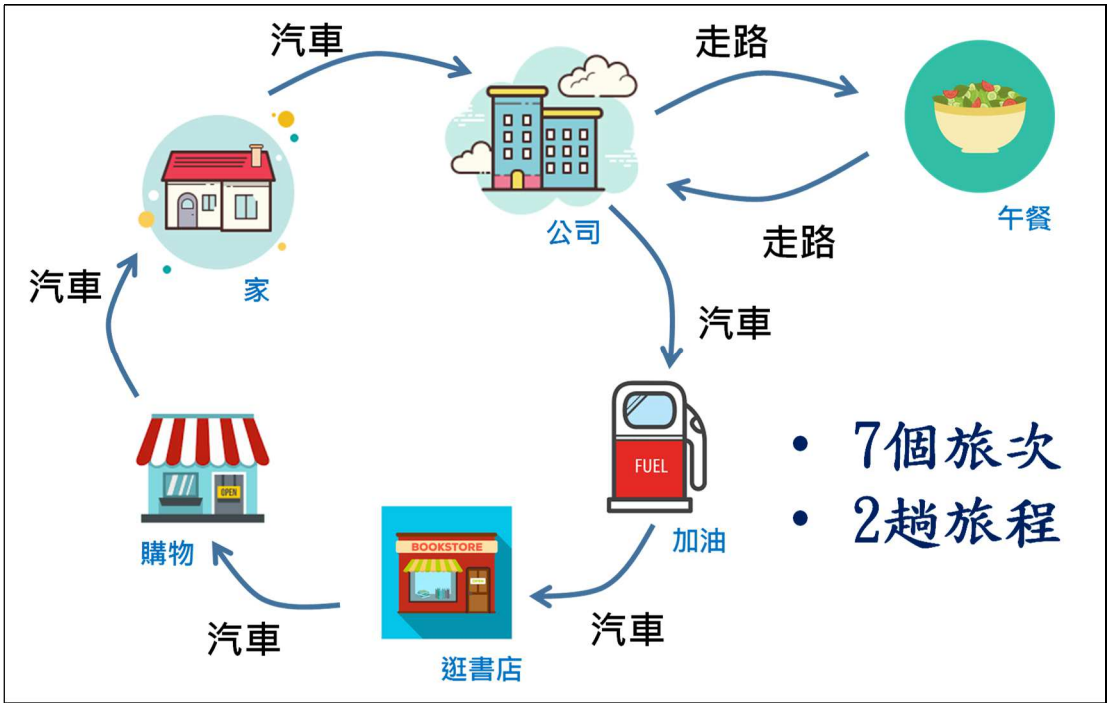


圖 9.2.1 旅程與旅次關係界定

9.3 我國未來運輸需求模式架構

9.3.1 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

由第 2.1 節國內需求模式發展回顧可知，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/生活圈尺度、區域尺度以及城際尺度。

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及區域運輸需求模式，主要做為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）軌道或公路整體路網評估計畫前，需配合建置之都會區/生活圈模式。

2. 多層級模式間之資料流通，需透過標準規範及交換機制加以整合

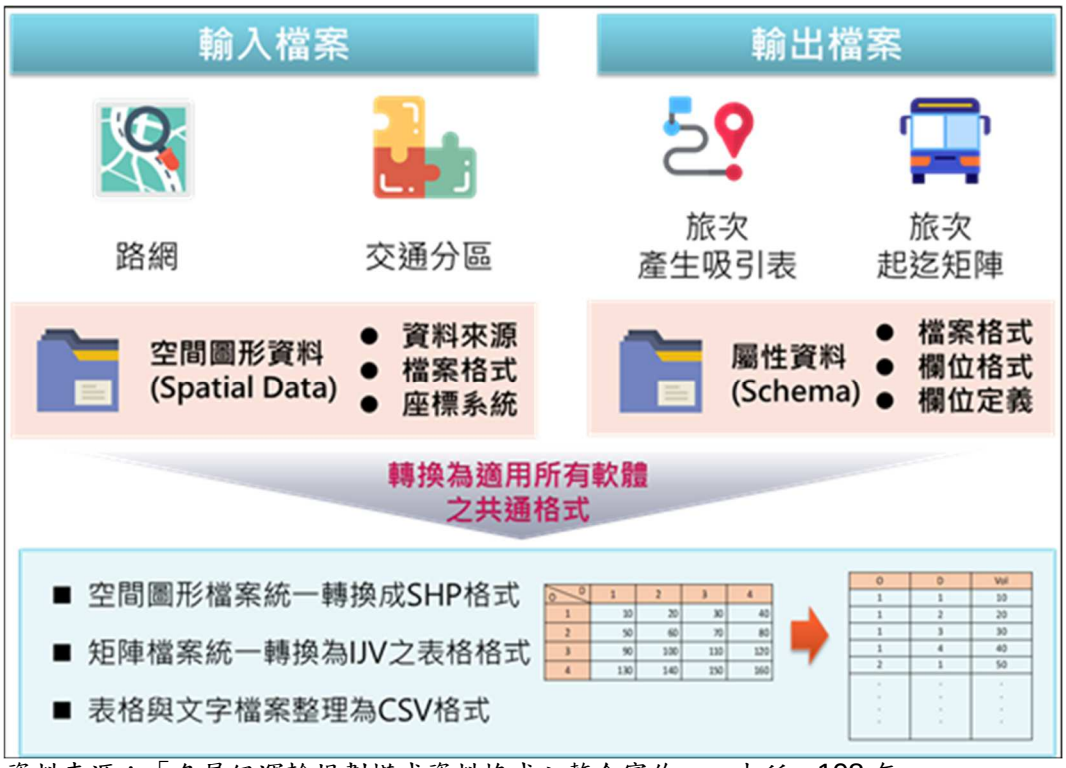
考量不同層級間之運輸需求模式在基礎資料(如路網、交通分區等空間資料及家訪問卷調查、交通量調查等旅次特性資料)及分析成果(PA、OD 矩陣、路網指派結果等模式輸出資料)無法進行共享及整合，致使各層級運輸需求模式更新或建構仍需付出較多的時間及成本。本所 108 年已出版「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」，針對調查問卷及模式輸入輸出資料，提出一套模式共通性資料流通標準及運輸規劃資料交換與建立整合機制，俾利於未來國內跨機關、跨平臺資源整合之政策推動，其研究成果如下：

(1) 模式共通性資料流通標準

主要包含 GIS 圖資、社經資料、重大建設計畫資料、運輸營運統計資料、調查數據以及其他與計畫相關之模式應用成果(輸出輸入結果檔)等六大類資料，如圖 9.3.1 所示。

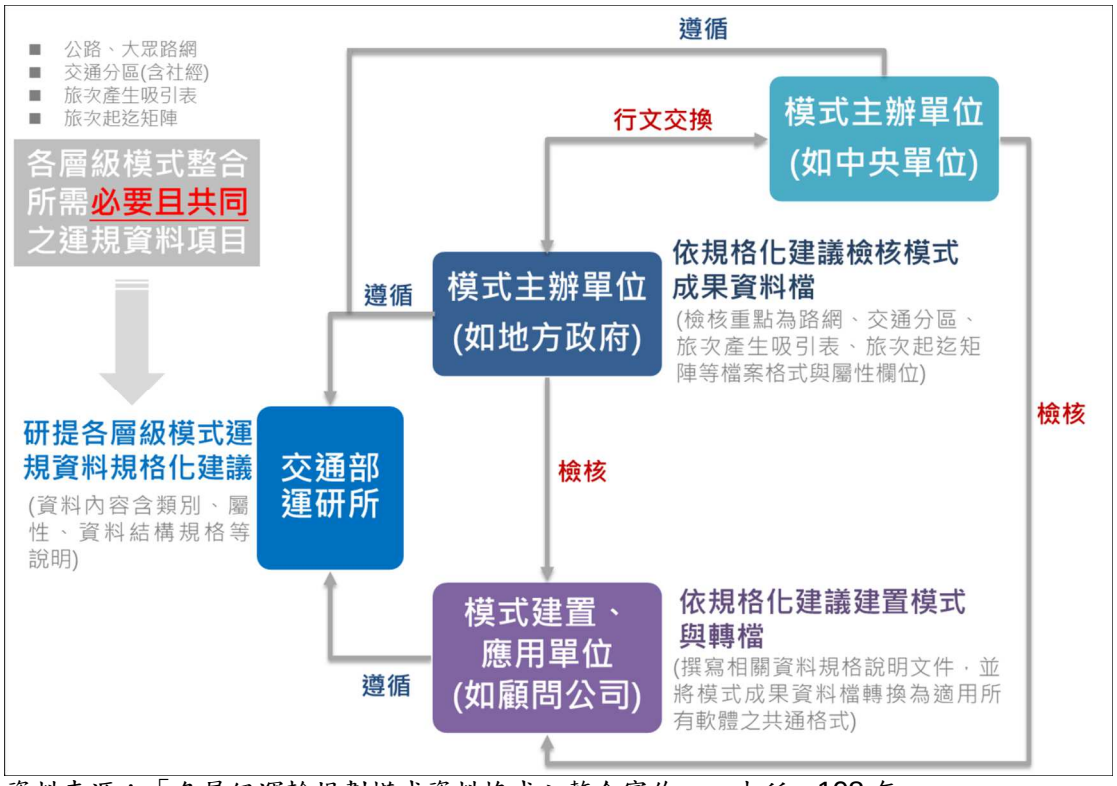
(2) 建立運輸規劃資料交換與整合機制

國內城際模式、區域模式、都會區/生活圈模式等不同層級模式，多由不同單位委辦建置與更新，各模式建置或更新過程中，需蒐集各種運輸規劃資料與執行許多旅運特性相關調查。除了透過上述模式共通性資料規格化規範，將路網圖資、交通分區圖資、旅次產生吸引表以及旅次起迄矩陣等資料轉換成通用格式外，不同單位間資料之橫向交換流通或垂直整合，如圖 9.3.2 所示。



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。

圖 9.3.1 各層級模式資料之規格化



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。

圖 9.3.2 不同層級模式資料交換與整合機制

9.3.2 不同運輸需求模式發展架構分析

前節所提及之運輸需求模式資料交換與整合機制，除了可藉由資料交換、共享，節省模式更新所需的時間、成本外，亦可因應地方政府提報捷運路線相關可行性計畫時，在模式基礎設定與參數之假設定義不同，造成中央審核困難之問題獲得解決。

近年來國內亦有專家學者提出全臺一個模式之架構，使不同層級的運輸需求皆能在透過一共通之評估工具進行分析，以利各層級間相互參考比較，惟在資料蒐集及模式建立上具有一定難度。故本節針對本所建置之城際運輸需求模式及區域運輸需求模式是否整合進行比較分析，如表 9.3-1，以做為未來模式發展架構之參考依據。

表 9.3-1 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。

資料來源：本研究彙整。

表 9.3-1 運輸需求模式發展架構比較(續)

比較項目		既有模式架構	整合模式架構
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 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：本研究彙整。

9.3.3 小結

針對本所建置之城際運輸需求模式及區域運輸需求模式，未來若需發展整合模式架構，則資料蒐集之規模、校估作業所需投入的時間、成本，以及後續模式更新維運的做法等，仍須考量實務執行上的限制，就模式建構之方法論、研究團隊之執行能量、預算編列之來源及可行性綜合進行考量，詳實評估。

爰此，建議我國未來運輸需求模式發展架構可分為短期(5 年內)及長期(5 年以上)，相關內容如下：

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，加以本所刻正陸續辦理全臺各區域模式之建立，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。並透過本所「運輸部門決策支援系統資料庫」，提供運輸規劃資

料共享，以節省相關單位問卷調查及建模經費。

2. 長期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

未來區域模式(北臺、南臺、中臺及東臺)建構完成後，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，惟考量資料更新維運之複雜度，及應用之定位，應從模式面、資料面及組織面分別探討。

(1) 模式面(模式方法)

目前國內主要使用旅次基礎模式建構模式，以能提供長期(20-30 年)交通建設投資之評估及施政方向參考，考量未來逐漸偏重中小型交通建設之改善及管理，可將傳統模式建構方法朝向活動基礎模式(ABM)轉型，以能反映營運層級（Operational level）的交通管理策略。惟建構 ABM 需要之旅運資料龐大且複雜，或可引入 ABM 理論的觀念，進行模式局部更新，以更能反映不同族群對不同區域、不同政策的反應。

(2) 資料面(資料庫管理)

比較過往各調查方式的資料品質，家訪調查仍較全面且隨機，惟受限於研究經費、時程及拒訪率偏高之情形，往往係採其他調查抽樣，且為了增加樣本數，亦需仰賴其他年期之二手資料。國外交通需求模式資料來源如美國 CTPP/ACS 之作法，係將旅次特性調查相關問項納入定期實施之人口普查內容中，可減少建置模式資料取得之困難度，因此建議可思考未來洽商行政院主計總處，搭配由主計總處辦理之人口及住宅普查、工業及服務業普查、農林漁牧普查等作業，動員地方政府公務體系，於辦理普查之調查訪談時，同時完成運輸旅次特性調查所需資料，以達到蒐集旅次特性資料目的，亦可做為評估模式更新維護期程判定之依據。

此外，應有一專責單位建立同一套整體運輸規劃資料庫，負責蒐集、統整運輸規劃之相關資料包含路網、交通量資料、前述之問卷調查資料及社經資料，以提供各級政府及學術單位進行運輸規劃相關研究之用。本所已開發「運輸部門決策支援系統資料庫」，提

供運輸規劃資料共享，期透過運輸規劃資料庫的建立與維護，持續觀察運輸市場及環境變化的趨勢，並做為未來運輸政策修訂的參考。

(3) 組織面(模式應用定位)

有關鐵公路建設計畫之評估工具開發與精進，本所長期持續辦理鐵公路容量分析之系列研究，亦定期檢討經濟效益評估手冊之相關參數，陸續更新出版「公路容量手冊」、「鐵道容量手冊」及「交通建設計畫經濟效益評估手冊」等，除公開於本所網站，供公私部門參考應用外，更於每年辦理教育訓練課程推廣。此外，108 年啟動辦理「捷運路網規劃參考手冊」之研究，預期 109 年底研究成果，俾使後續相關作業與審查程序可以具有一致標準。

另考量目前國內法制環境之限制，可參考德州模式經驗，中央負責進行全臺及區域的運輸規劃，並統整模式所運用之社經資料、交通量調查數據、調查資料及路網圖資等全國一套整體運輸規劃資料庫，並定期維護；而地方政府則依自身需求建置生活圈模式，惟在研究成果中需納入中央構建之模式預測成果(人口、運量)做為一基礎情境，以供計畫審核時參考。

第十章 區域運輸需求模式與車輛動態能耗/碳排放推估模式整合應用實作

10.1 車輛動態能耗/碳排放推估模式

本所自 96 年起至今已陸續辦理「車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性」系列研究，對象含括小客車、大客車、機車及大貨車等車種，除分年度辦理實車實驗與分析，以了解國內不同客運群體車輛動態能耗與排放特性外，並建立較完整之本土化資料庫，提供政府政策分析及後續研究之基礎，歷年「車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性」系列研究如表 10.1-1 所示。

本章主要探討如何應用「車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性」系列研究成果，整合至運輸需求模式中進行能耗探排量的推估，據以做為運輸政策節能減碳效益評估的參考，同時以前一期建構完成之北臺區域模式交通策略分析議題，進行能耗碳排模組推估試算。

此外，為提供各層級單位便於應用，本研究開發一套能耗碳排之計算程式，各單位僅需依照相關規範內容輸入參數格式及資料，並更新能耗碳排之參數，即可計算研究範圍內之車輛總能源消耗及碳排，並應用於各項政策及議題分析。

表 10.1-1 歷年「車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性」系列研究

年期	研究名稱
96 年	能源消耗、污染排放與運輸規劃作業關聯分析之研究（1/2）
97 年	能源消耗、污染排放與運輸規劃作業關聯分析之研究（2/2）
98 年	能源消耗、污染排放推估模式與永續運輸模式之整合應用
99 年	車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性之研究—以大客車為例(1/2)
100 年	車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性之研究—以大客車為例(2/2)
101 年	車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性之研究—以 150c.c.以下機車為例

表 10.1-1 歷年「車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性」系列研究(續)

年期	研究名稱
102 年	車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性之研究—以 150c.c.以上機車為例
103 年	大客車動態能源消耗與溫室氣體排放參數資料庫擴充與模式檢討
104 年	車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性之研究—以大貨車為例(1/2)
105 年	車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性之研究—以大貨車為例(2/2)
106 年	反映實際交通情境之大貨車動態能耗與碳排放特性研究—以小貨車為例(1/2)
107 年	反映實際交通情境之大貨車動態能耗與碳排放特性研究—以小貨車為例(2/2)

資料來源：本研究彙整。

10.2 模式整合建置作業

10.2.1 能耗碳排推估模組建置作業流程

為分析運輸需求模式成果並應用至能耗碳排模組，需先蒐集其交通量指派結果，以推估節能減碳量，研究流程如下：

1. 由運輸模式分析成果檔中輸出各路段指派結果之行駛時間與交通量資料，並透過路網資料之路段長度屬性，計算得出該路段之平均速度。
2. 配合動態能耗/碳排模式，分別得出該車種於不同道路類型及速率下之耗油率與碳排係數。
3. 將個別路段行駛時間、車次數、能耗、碳排估算係數相結合，即可得知路段能耗/碳排放量，再將各路段加總，即可得到整體路網之能耗/碳排放量。

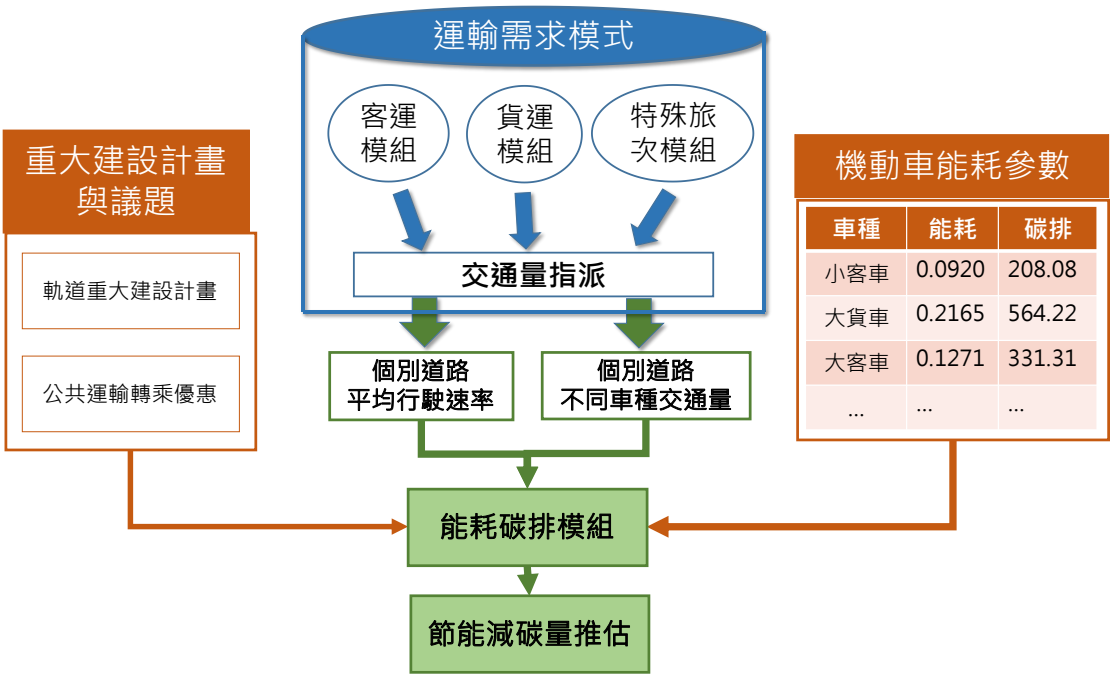


圖 10.2-1 能耗碳排推估模組建置作業流程

10.2.2 能耗/碳排推估係數

本計畫能耗/碳排推估模組估算能耗、排放量之輸入與輸出參、變數如圖 10.2.2 所示。影響排放量之重要關鍵變數包含運輸活動量(人旅次、車旅次、車公里)、車速、行駛道路、運具使用能源別、各運具能耗、碳排估算係數；本計畫透過運輸需求分析模組推估政策效果造成之運輸活動變化(包含活動量、車速及行駛道路與運具系統)，並導入能耗、碳排估算係數，透過能耗/碳排推估模組估算不同運具能源分配下之能源消耗及排放量。以下就導入之能耗、碳排估算係數進行說明。

1. 燃油使用比例

由於不同能源之碳排係數及油當量轉換係數皆不同，因此在計算能耗/碳排前需依據研究範圍之能源使用比例進行拆分，區分能源使用類別，本計畫引用公路總局機動車輛登記數，計算各車種能源使用比例，如表 10.2-1 所示。

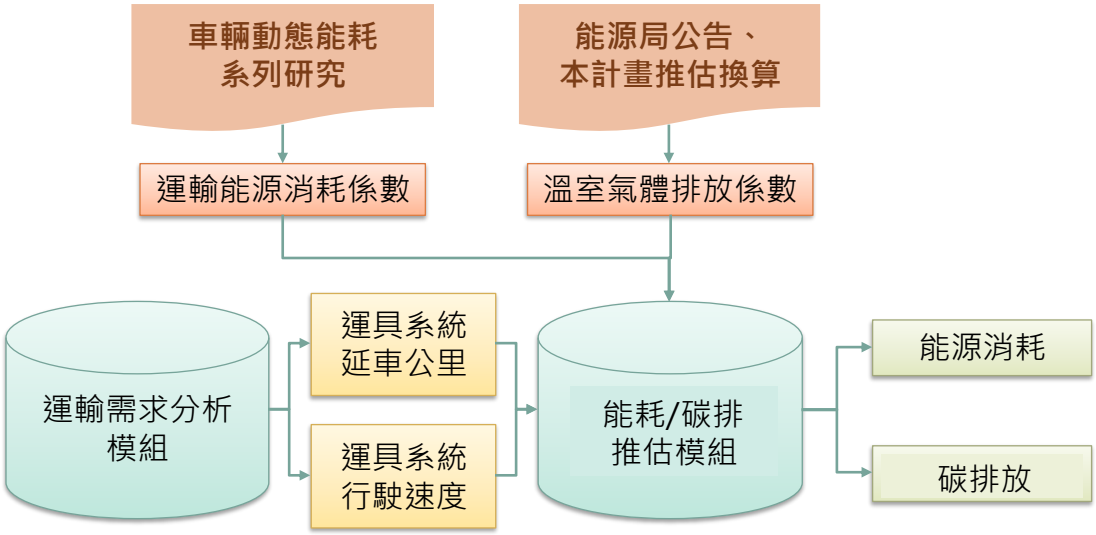


圖 10.2.2 能耗/碳排推估模組輸入及輸出資料

表 10.2-1 各車種能源使用比例

車種別	汽油	柴油	電能
機車	98.9%	0.0%	1.1%
小貨車	62.6%	311.4%	0.0%
小客車	95.7%	4.3%	0.0%
大貨車	0.0%	100.0%	0.0%
大客車	0.2%	99.1%	0.7%

機動車輛登記數，公路總局

2. 能耗係數

本計畫以車公里計算各運具之能耗係數，公路車輛車公里能耗係數主要參考本所歷年「車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性」系列研究所整合之所有車種之能耗係數如附錄 4。

3. 碳排係數

本計畫之各能源碳排係數主要引用自本所「都會運輸節能減碳策略評估模組開發及應用(2/2)」估算之各能源系統 CO_2 排放係數。彙整主要能源類別，包含汽油、柴油、LPG、電力、燃料油、航空汽油碳排係數及油當量轉換係數如表 10.2-2 所示。

表 10.2-2 各能源碳排係數及油當量轉換係數

能源系統	碳排係數 (KgCO2/L)	油當量轉換係數 (公升油當量/公升)
汽油	2.263	0.867
柴油	2.606	0.933
LPG	1.753	0.737
電力	0.526	0.225
燃料油	3.111	1.067
航空汽油	2.395	0.833

資料來源：都會運輸節能減碳策略評估模組開發及應用(2/2)，本所，108 年。

10.2.3 模式輸入參數

因能耗/碳排計算需各道路之層級、長度、分車種流量及分車種速率，因此串接運輸規劃模式計算能耗碳排必須有上述欄位方能計算整體路網之能耗/碳排效率，因其資料量較大，統一採用低資源且較為共通之 CSV(逗號分隔)檔案做為輸入格式，必要路網屬性輸入欄位如表 10.2-3。

表 10.2-3 路網屬性輸入必要欄位

欄位名稱（英）	欄位名稱（中）
A	節線起點編號
B	節線迄點編號
ROADNAME	道路名稱
LEVEL	道路層級(1-8)
DISTANCE	節線長度(km)
MOTORFLOW	機車流量(PCU)
CARFLOW	小客車流量(PCU)
PRELOAD	公車流量(PCU)
TOURBUSFLOW	遊覽車流量(PCU)
TRUCKFLOW	小貨車流量(PCU)
BTRUCKFLOW	大貨車流量(PCU)
MOTORSPEED	機車速度(km/h)
SMALLCARSPEED	小型車速度(km/h)
BIGCARSPEED	大型車速度(km/h)

A	B	ROADNAME	LEVEL	DISTANCE	MOTORFLOW	CARFLOW	PRELOAD	TOURBUSFLOW	TRUCKFLOW	BTRUCKFLOW	MOTORSPEED	SMALLCARSPEED	BIGCARSPEED
36244	36214	苗11-1	5	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36244	36320	苗11-1	5	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36245	36211	勝利街	6	41	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36245	36274	勝利街	6	211	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36246	36241	苗38-2	5	154	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36246	36281	苗38-2	5	77	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36247	35979	苗38	5	160	47	156	-	0	0	7	45	43	37
36247	36314	苗38	5	21	46	130	-	0	-	1	47	50	39
36248	36220	縣119	4	47	241	1,760	16	35	50	481	40	51	41
36248	36249	縣119	4	133	211	1,539	16	18	11	429	40	51	41
36249	36248	縣119	4	133	241	1,760	16	35	50	481	40	51	41
36249	36256	縣119	4	22	211	1,539	16	18	11	429	40	51	41
36250	36220	縣119	4	210	211	1,539	16	18	11	429	40	51	41
36250	36326	縣119	4	150	241	1,760	16	35	50	481	40	51	41
36251	36228	苗49	5	149	24	794	-	1	81	1,253	45	43	37
36251	36323	苗49	5	25	22	268	-	0	4	107	45	43	37
36252	36234	縣126	4	93	185	742	32	35	131	77	41	43	31
36252	36300	苗11	5	35	2	19	-	0	119	151	47	50	39
36252	36301	縣126	4	91	160	1,035	32	33	275	219	41	43	31
36253	36209	縣128	4	104	139	634	24	33	230	371	40	51	41
36253	36273	縣128	4	54	152	303	24	33	2	11	40	51	41
36254	36233	重河路	6	39	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36254	36278	重河路	6	38	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36255	36230	中正路	6	86	-	-	-	-	-	-	-	-	-
36256	36249	縣119	4	22	241	1,760	16	35	50	481	40	51	41
36256	36258	縣119	4	55	211	1,539	16	18	11	429	40	51	41
36257	36190	縣119	4	159	211	1,539	16	18	11	429	40	51	41
36257	36258	縣119	4	70	241	1,760	16	35	50	481	40	51	41

圖 10.2.3 能耗/碳排推估模組輸入檔範例

10.2.4 計算各車種能耗/碳排

為將動態能耗/碳排參數應用至運輸需求模式，展現模式在不同尺度（微觀、巨觀問題）、結合不同運輸模式（運輸規劃、交通模擬）進行案例分析，本研究將運輸需求模式之成果(道路車流量、速率)透過能耗/碳排推估模組進行計算，得出在各項政策情境下之能耗/碳排總量，藉以分析政策成效，能耗估計算過程如式（1）：

$$E^t = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{o} F_{ij} * R_{jk} * E_{ij} * D_i * O_k \qquad (1)$$

其中，

E^t ： 能源消耗加總(L)；各車種、路段、能源之消耗加總(total)
F ： 各路段車流量
R ： 能源佔比(%)；包含汽油、柴油、電力
E ： 能源消耗係數(L/km)；各車種、道路型態、速率下之消耗係數
D ： 道路長度(km)
O ： 油當量係數
i ： 路段別；包含推估區域中所有路段
j ： 車種別；包含機車、小客車、大客車、小貨車、大貨車
k ： 能源別；包含汽油、柴油、電力

碳排估計算過程如式（2）：

$$C^t = \sum_{i=1}^{m}\sum_{j=1}^{n}\sum_{k=1}^{o} F_{ij} * R_{jk} * E_{ij} * D_i * C_k \qquad (2)$$

其中，

C^t ： 碳排放加總(L)；各車種、路段、能源之碳排放加總(total)
F ： 各路段車流量
R ： 能源佔比(%)；包含汽油、柴油、電力
E ： 能源消耗係數(L/km)；各車種、道路型態、速率下之消耗係數
D ： 道路長度(km)
C ： 碳排放係數
i ： 路段別；包含推估區域中所有路段
j ： 車種別；包含機車、小客車、大客車、小貨車、大貨車
k ： 能源別；包含汽油、柴油、電力

本研究透過 Python 建立能耗/碳排推估模組，並於模組中運行計算研究範圍之能耗/碳排量，運行畫面如圖 10.2.4，輸出後會以 CSV 檔進行存取，輸出檔範例如圖 10.2.5。

```
#讀取DBF
roadloading = pd.DataFrame(iter(DBF('C:\\Users\\brady\\Desktop\\動態能耗\\discount\\compared\\106.DBF',encoding='iso-8859-1')))

#篩選欄位
roadloading = roadloading[['A', 'B', 'PRELOAD','LEVEL', 'GROUP_', 'CLASS', 'DISTANCE', 'TOTALFLOW', 'MOTORFLOW', 'CARFLOW',
       'TRUCKFLOW', 'BTRUCKFLOW', 'TOURBUSFLOW','TOTALSPEED', 'MOTORSPEED', 'CARSPEED', 'BUSSPEED']]

#去除非公路
roadloading = roadloading[roadloading["LEVEL"]<=8]

#讀取能源使用比例
FuelUsagePercentage = pd.read_excel("C:\\Users\\brady\\Desktop\\FuelUsagePercentage.xlsx")

#機車分能源
roadloading["oilmoto"] = roadloading.MOTORFLOW * FuelUsagePercentage.loc["機車","汽油"]
roadloading["dieselmoto"] = roadloading.MOTORFLOW * FuelUsagePercentage.loc["機車","柴油"]
roadloading["electmoto"] = roadloading.MOTORFLOW * FuelUsagePercentage.loc["機車","電能"]

#小客車分能源
roadloading["oilcar"] = roadloading.CARFLOW * FuelUsagePercentage.loc["小客車","汽油"]
roadloading["dieselcar"] = roadloading.CARFLOW * FuelUsagePercentage.loc["小客車","柴油"]
roadloading["electcar"] = roadloading.CARFLOW * FuelUsagePercentage.loc["小客車","電能"]

#小貨車分能源
roadloading["oiltruck"] = roadloading.TRUCKFLOW * FuelUsagePercentage.loc["小貨車","汽油"]
roadloading["dieseltruck"] = roadloading.TRUCKFLOW * FuelUsagePercentage.loc["小貨車","柴油"]
roadloading["electtruck"] = roadloading.TRUCKFLOW * FuelUsagePercentage.loc["小貨車","電能"]


#大客車分能源
roadloading["oilbus"] = (roadloading.TOURBUSFLOW + roadloading.PRELOAD) * FuelUsagePercentage.loc["大客車","汽油"]
roadloading["dieselbus"] = (roadloading.TOURBUSFLOW + roadloading.PRELOAD) * FuelUsagePercentage.loc["大客車","柴油"]
roadloading["electbus"] = (roadloading.TOURBUSFLOW + roadloading.PRELOAD)* FuelUsagePercentage.loc["大客車","電能"]


#大貨車分能源
roadloading["oilBtruck"] = roadloading.BTRUCKFLOW * FuelUsagePercentage.loc["大貨車","汽油"]
roadloading["dieselBtruck"] = roadloading.BTRUCKFLOW * FuelUsagePercentage.loc["大貨車","柴油"]
roadloading["electBtruck"] = roadloading.BTRUCKFLOW * FuelUsagePercentage.loc["大貨車","電能"]

#讀取油耗係數
FuelConsumeByMoto = pd.read_excel("C:\\Users\\brady\\Desktop\\FuelConsumeBySpeed.xlsx", sheet_name = "機車")
FuelConsumeByCar = pd.read_excel("C:\\Users\\brady\\Desktop\\FuelConsumeBySpeed.xlsx", sheet_name = "小客")
```

圖 10.2.4 能耗/碳排推估模組運行畫面

	機車	小客車	大客車	小貨車	大貨車
車公里(萬/日)	2,793	9,600	1,006	1,535	1,632
能耗(kL/日)	4,962	9,757	2,013	2,042	1,928
碳排(t/日)	12,953	25,559	5,618	5,476	5,383

圖 10.2.5 能耗/碳排推估模組輸出格式範例

10.3 北臺區域運輸議題能耗/碳排分析

本研究以北臺區域運輸需求模式(以下簡稱北臺模式)為基礎，整合現有車輛動態能耗碳排放相關研究研究成果進行實作，並選定公共運輸轉乘優惠及國道收費方案兩議題，以檢視能耗碳排推估模組建置成效。

北臺模式運輸需求模組中包含客運、貨運、特殊旅次模組等子模組，進行交通量指派後，得到交通量指派結果包含：個別道路平均行

駛速率、個別道路分車種之交通量等，本研究預計使用上述結果，參考機動車能耗參數，推估節能減碳量。

10.3.1 公共運輸轉乘優惠

1. 情境設定

公共運輸轉乘優惠分析之情境、分析年期及情境設定如表 10.3-1。兩方案分析年期均為 120 年，方案 1 為基礎情境，情境設定為公車與臺鐵、捷運與臺鐵轉乘無優惠。方案 2 為實施公共運輸轉乘優惠，公車與臺鐵雙向轉乘優惠 8 元、捷運與臺鐵雙向轉乘優惠 8 元、捷運與公車雙向轉乘優惠 8 元。

表 10.3-1 公共運輸轉乘優惠分析情境

	方案 1	方案 2
情境說明	基礎情境	實施公共運輸轉乘優惠
分析年期	120 年	120 年
情境設定	公車與臺鐵、捷運與臺鐵轉乘無優惠	公車與臺鐵雙向轉乘優惠 8 元 捷運與臺鐵雙向轉乘優惠 8 元 捷運與公車雙向轉乘優惠 8 元

```
1
2
3   FARESYSTEM NUMBER=1,
4   NAME="公路客運",
5     LONGNAME="RDB_Distance",
6   STRUCTURE=DISTANCE, SAME="SEPARATE",
7   FARETABLE=8,13,1008,3001 INTERPOLATE=T,
8   FAREFROMFS=0,0,0,0,0,0,0,-8,-8,0,0,0,0,0,0,-8,-8,-8,-8,0,0,0,0,0,0,-8,-8,-8,-8,-8,-8,-8,-8,0,0,-8,-8,-8,-8,-8,-
    8,-8
9
10  FARESYSTEM,
11    NUMBER=2,
12  NAME="國道客運",
13    LONGNAME="HWB_Distance",
14    STRUCTURE="DISTANCE", SAME="SEPARATE",
15  FARETABLE=20,55,150,241.81,1000,1279.66 INTERPOLATE=T
16
17
18
19  FARESYSTEM,                                    修正大眾運輸費率設定
20   NUMBER=3,
21  NAME="台鐵-區間車",
22    LONGNAME="TRC_Distance",
23  STRUCTURE=DISTANCE,SAME="SEPARATE",
24  FARETABLE=10,15,1010,1475 INTERPOLATE=T,
25  FAREFROMFS=-8,0,0,0,0,0,0,-8,-8,0,0,0,0,0,0,-8,-8,-8,-8,0,0,0,0,0,0,-8,-8,-8,-8,-8,-8,-8,-8,0,0,-8,-8,-8,-8,-8,
    -8,-8
26    ;FAREFROMFS=7*0,-8,-8,6*0,-8,-8,-8,-8,6*0,8*-8,0,0,7*-8
27
28  FARESYSTEM,
29   NUMBER=4,
30  NAME="台鐵-莒光號",
31    LONGNAME="TRA_Distance1",
32  STRUCTURE=DISTANCE,SAME="SEPARATE",
33  FARETABLE=10,18,1010,1768 INTERPOLATE=T,
34  FAREFROMFS=-8,0,0,0,0,0,0,-8,-8,0,0,0,0,0,0,-8,-8,-8,-8,0,0,0,0,0,0,-8,-8,-8,-8,-8,-8,-8,-8,0,0,-8,-8,-8,-8,-8,
    -8,-8
```

圖 10.3.1 修正大眾運輸費率設定畫面

2. 分析成果

(1) 受轉乘優惠影響，各生活圈軌道運具比例增加

120 年公共運輸轉乘優惠之跨生活圈軌道運具比之分析成果如表 10.3-2 所示，在施行公共運輸轉乘優惠後(方案 2)，基隆生活圈因仰賴臺鐵運輸，故軌道運具比上升最為明顯，有 0.3%；臺北生活圈因原臺北捷運已實施轉乘優惠，軌道運具比提升有限，有 0.2%；桃園生活圈軌道路網漸趨完備，軌道運具比略為提升 0.2%。

120 年軌道運量分析成果如表 10.3-3 所示，方案 2 臺鐵運量提升 1.8%、平均旅次長度減少 1%；捷運運量提升 0.9%、平均旅次長度減少 0.7%。顯示實施公共運輸轉乘優惠後，臺鐵運量增加幅度大於捷運，雖臺北捷運已實施公共運輸轉乘優惠，若有其他公共運具配套措施，仍有助於運量提升。

表 10.3-2 120 年公共運輸轉乘優惠分析-軌道運具分配量

生活圈	方案 1		方案 2		運具比差異
	旅次量(萬)	比例	旅次量(萬)	比例	
宜蘭	0.15	6.0%	0.15	6.0%	<0.01%
基隆	1.02	9.2%	1.05	9.5%	0.3%
臺北	5.68	9.1%	5.82	9.3%	0.2%
桃園	4.04	7.4%	4.12	7.5%	0.2%
新竹	1.69	8.1%	1.70	8.1%	0.0%
苗栗	0.59	8.0%	0.60	8.1%	0.1%
總計	13.17	8.3%	13.43	8.4%	0.2%

表 10.3-3 120 年北臺區域公共運輸轉乘優惠分析-軌道運量變化

運具	地區	方案 1	方案 2	差異
臺鐵	運量(萬人)	48.85	49.73	1.8%
	平均旅次長度(公里)	25.06	24.80	-1.0%
捷運	運量(萬人)	257.74	260.10	0.9%
	平均旅次長度(公里)	9.66	9.59	-0.7%

(2) 整體能耗碳排有明顯改善

各情境能源消耗與碳排放情形及變化量彙整如表 10.3-4 至表 10.3-5 所示。捷運及臺鐵雖因私人運具移轉至公共運輸旅次量有所成長，然公共運輸現況多採固定路線、班次方式營運，能耗與碳排量不因方案產生變化。故在公共運輸轉乘優惠方案下，耗碳排量的變化主要受私人運具轉移至公共運輸影響，造成道路效率提升，各運具之能源使用效率提升、單位碳排量減少，整體路網能耗與碳排量有所減少。

表 10.3-4 120 年北臺區域公共運輸轉乘優惠分析-能耗變化

單位：公秉油當量/日

方案	大客車	大貨車	小客車	小貨車	機車	總計
方案 1	2,139	2,068	10,585	2,230	4,937	21,959
方案 2	2,117	2,065	10,365	2,217	4,889	21,653
差異	-22	-3	-220	-13	-48	-306

表 10.3-5 120 年北臺區域公共運輸轉乘優惠分析-碳排變化

單位：公噸/日

方案	大客車	大貨車	小客車	小貨車	機車	總計
方案 1	5,971	5,775	27,727	5,981	12,888	58,342
方案 2	5,921	5,766	27,150	5,947	12,764	57,548
差異	-50	-9	-577	-34	-124	-794

10.3.2 國道收費方案

1. 情境設定

國道收費方案分析之情境、分析年期及情境設定設定如表 10.2-6。考量國道收費推動期程不似重大發展建設長遠，以 106 年做為分析年期，方案 1 為基礎情境，情境設定同現況設定，國道 20 公里內免費。方案 2 為取消免費里程情境，亦即取消國道 20 公里免費。

表 10.3-6 國道收費方案分析情境

	方案 1	方案 2
情境說明	基礎情境	取消免費 里程情境
分析年期	106 年	
情境設定	依現況設定，國道 20 公里免費	取消國道 20 公里免費

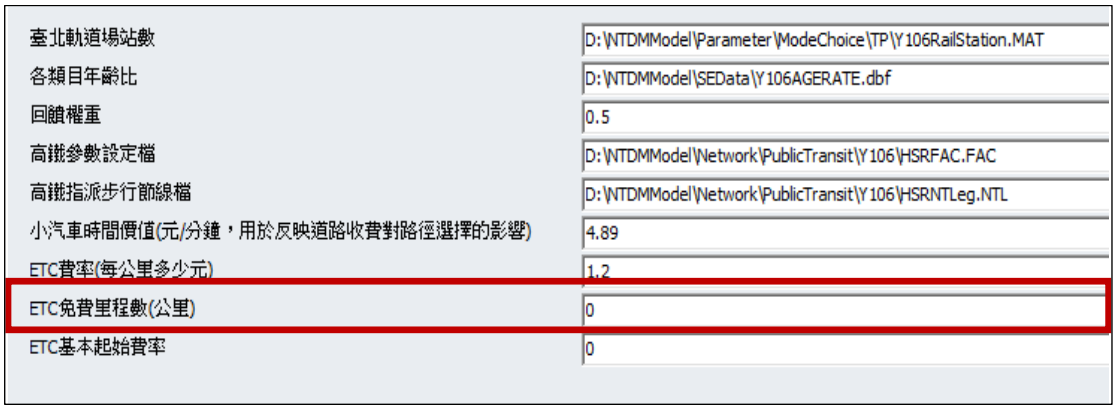


圖 10.3.2 修正 ETC 免費里程數設定畫面

2. 分析成果

(1) 國道行駛成本增加，造成私人運具移轉

106 年北臺地區國道收費方案運具比分析如表 10.3-7 所示，實施取消前 20 公里免費後，因私人運具行駛成本增加而使部分小汽車移轉，其中以基隆生活圈移轉效果最為明顯，可減少 1.1%；臺北生活圈因國道多短程旅次借道，實施後汽車運具比略為移轉 0.1%，短途固定費汽車運具比變化較大，主要轉移對象為生活圈內短途旅次，跨生活圈之長途旅次轉移有限。

表 10.3-8 顯示取消國道前 20 公里免費後，106 年國 1、國 3、國 5 等路廊交通量均有下降。其中，儘管臺北地區對於汽車仰賴度高，實施取消 20 公里免費後仍可有效移轉國道交通量，國 1 汐止內湖段雙向交通量略為下降，國 3 土城中和段雙向交通量略為下降。然因前往宜蘭之平行替代道路競爭力不足，國 5 雪山隧道段需求移轉幅度小。

(2) 交通量由國道移轉至省縣道，造成能耗碳排增加

各情境能耗與碳排變化量彙整如表 10.3-9 至表 10.3-10 所示。捷運及臺鐵雖因私人運具移轉至公共運輸旅次量有所成長，然亦因公共運輸定點定班的營運模式影響，公共運輸使用族群並未造成能耗與碳排量的變化。取消國道前 20 公里免費後，原先短程借道旅次改走平面道路，能源消耗係數較高導致整體油耗及碳排放增加。

表 10.3-7 106 年國道收費方案研析汽車運具分配量

生活圈	方案 1		方案 2	
	旅次量(萬)	比例	旅次量(萬)	比例
宜蘭	37.6	49.7%	37.5	49.6%
基隆	22.6	38.2%	21.9	37.0%
臺北	457.7	32.6%	455.8	32.5%
桃園	196.4	40.3%	193.4	39.7%
新竹	90.0	42.3%	88.2	41.5%
苗栗	45.7	53.6%	45.2	52.9%
總計	850.0	36.6%	841.9	36.2%

表 10.3-8 106 年國道收費方案研析國道聯外路廊交通量差異

國道聯外路廊	雙向交通量(萬 pcu/日)	
	方案 1	方案 2
國 1 汐止←→內湖	13.82	13.43
國 3 土城←→中和	29.71	29.12
國 5 雪山隧道段	5.82	5.71

表 10.3-9 國道收費方案分析各情境能源消耗

單位：公秉油當量/日

情境	大客車	大貨車	小客車	小貨車	機車	總計
情境 1	2,013	1,928	9,757	2,042	4,962	20,702
情境 2	2,017	1,933	9,980	2,055	4,825	20,810
情境差異	+4	+5	+223	+13	-137	+108

資料來源：本計畫分析彙整。

表 10.3-10 國道收費方案分析各情境碳排放

單位：公噸/日

情境	大客車	大貨車	小客車	小貨車	機車	總計
情境 1	5,618	5,383	25,559	5,476	12,953	54,989
情境 2	5,630	5,397	26,143	5,510	12,596	55,276
情境差異	+12	+14	+584	+34	-357	+287

資料來源：本計畫分析彙整

10.4 未來應用方向

1. 分析結果顯示能耗/碳排推估模組，確實能反應各情境下之能耗/碳排變化。
2. 前節分析之北臺運輸需求模式係針對公路成本及轉乘優惠方案，其影響僅在於私人運具之運具轉移及路線轉移，進而影響到路網服務水準，並未針對公共運輸營運班次進行方案設定，建議後續議題分析可針對情境變數下之配套方案進行設定。
3. 後續可以納入實務上公共運輸營運作法，如臺鐵或公車業者，將政策造成的公共運輸移轉，反應至路線班次的變動上，更真實呈現政策帶來的節能減碳效果。
4. 隨著科技的進步，車輛的燃油效率與單位碳排量都會持續進行修正，因此這些參數需要持續更新，加上市場上很多環保車輛如 LPG、電動車、油電混合車逐漸進入市場，因此需針對分析年期之市場上車種占比進行更新，方能掌握較真實之狀況。

第十一章 結論與建議

南臺區域包含雲林、嘉義、臺南、高雄、屏東等 5 個生活圈，計有雲林縣、嘉義縣、嘉義市、臺南市、高雄市、屏東縣等 6 縣市。南臺區域整體運輸規劃系列研究分為 2 個年期進行，本研究為第 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，並完成目標年社經預測、大數據與信令資料於運輸需求模式驗證之研析、以及能耗/碳排推估模組之應用實作等，以利後續年度進行南臺區域模式建構，彙整本研究結論與建議如下。

11.1 結論

本年期研究成果包括：

1. 未來年南臺區域社經發展趨勢

(1) 預測未來人口占比略為下降

受高齡社會及少子化影響，預測南臺區域各縣市人口呈下降趨勢，未來南臺區域人口占臺灣本島之比例將微幅下降，由 110 年 29.69%降至 140 年 28.31%。

(2) 預測未來戶量、及業、及學人口均呈下降趨勢

受不婚、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) 預期未來所得及汽機車數持有緩慢成長

民國 140 年南臺區域小型車持有率最高為嘉義縣(403.41 輛/千人)，其次為雲林縣(401.21 輛/千人)，主要因縣市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 年機車持有率則以屏東縣為最高(760.0 輛/千人)，其次為高雄市(735.32 輛/千人)。

(4) 個人所得及家戶所得皆呈現正成長

南臺區域各縣市平均個人所得及平均家戶所得皆呈現正成長，其中高雄市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) 預期國人國內觀光旅遊人次於 120 年達高峰後開始下滑；外國人來臺則持續成長

國人國內平均旅遊次數持續正成長，但受到總人口數將於 112 年後逐漸下降影響，國人國內旅遊觀光人次於目標年 120 年達高峰後開始下滑；至於外國人來臺總人次則持續成長，且臺灣本島於 140 年達到 2,243 萬人次。

2. 南臺區域旅次特性調查作業

(1) 本次採面訪調查方式進行旅次特性資料蒐集，雖面訪調查較傳統家戶訪問調查時間略為節省，但拒訪人數仍高達接觸總數的八成，經篩選條件不合者，平均每接觸 10 位民眾僅約可成功訪問 1.9 位，共接觸 7.8 萬人，成功訪調 15,101 份樣本。

(2) 調查對象為南臺區域(包含雲林、嘉義、臺南、高雄、屏東)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，南臺區域跨生活圈旅次引用 TDM2016 之調查成果。

3. 南臺旅次特性觀察與分析

(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)旅次占比皆較女性為高；而家-其他(HBO)旅次占比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 7 成以上，以雲林占 73.3%為最高；小客車則以屏東占 14.1%最高。整體而言非機動運具約占整個南臺區域旅次 13%～16%，自行車使用占比較高者為雲林(6.1%)，臺南、嘉義次之，占比分別為 5.0%及 4.9%。而步行旅次占比最高者為屏東(12.7%)，其次為高雄(12.1%)。

(3) 各生活圈之運具使用性別差異而言，機車使用皆以女性占比高於男性；小客車使用則以男性占比明顯高於女性。

(4) 觀察各年齡層之運具使用狀況，高齡者(65 歲以上)私人運具使用占比較 65 歲以下族群低，75 歲以上族群更加明顯；自行車及步行則是高齡者使用占比較 65 歲以下族群高。

(5) 各生活圈 65 歲以上主要以家-其他(HBO)旅次為主，其中 75 歲以上占 85%以上，65-未滿 75 歲占 7 成以上。

(6) 南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 4～6 成，以高雄生活圈占比達 64.6%最高；就平均旅次長度而言，以屏東生活圈 3.02 公里/旅次為最高，高雄生活圈平均 1.94 公里/旅次為最低。

(7) 觀察各年齡層旅次長度分布，長旅次(5 公里以上)以 15-未滿 65 歲族群占比較高，高齡者(65 歲以上)仍以 3 公里以下旅次長度為主，占 75%以上。

(8) 各生活圈皆有 7 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。臺南、高雄生活圈小客車使用占比較其他生活圈為低，分別占 14.7%以及 14.8%；家-學校(HBE)旅次以大眾運輸占比較其他旅次目的高，軌道部分以高雄占 3.3%最高，公車客運則以高雄占 7.6%、屏東占 5.8%明顯高於其他生活圈；此外，嘉義、臺南以交通車通學者約占 6%；家-其他(HBO)旅次仍以機車使用占比最高，約占 7 成，其次為步行；約 7 成的非家(NHB)旅次主要運具為機車，其次為小客車與步行，再次之為自行車。

(9) 家-工作(HBW)及家-學校(HBE)旅次，各生活圈有近 7 成在旅次長度 5 公里範圍內；家-其他(HBO)及非家(NHB)則以短旅次相對較高，推測南臺區域順道旅次相對較多。

(10) 南臺區域各生活圈中，每人每日所產生之旅次數介於 1.8~2.01，整體旅次率以高雄每人 2.01 旅次/日為最高，嘉義每人產生 1.8 旅次/日為最低。

4. 特殊吸引點調查分析

(1) 旅次特性調查之受訪者，可能會忽略非每日常態性的旅次記錄，如洽公商務旅次、非鄰里性的購物旅次等，因此，為避免此類吸引點的旅次數被低估，特別是主要產業類別、大型旅次產生吸引點，需進行吸引端的旅次特性調查，做為旅次吸引模組校估與交通分區旅次發生調整、檢核的基礎。

(2) 本研究乃針對各生活圈範圍內的特殊旅次吸引點如工業區、大型醫院、政府機關及百貨零售等產業類別中，挑選 60 處地點，進行進出人數調查與基本資料調查，可掌握南臺各縣市不同產業類別、不同地點之吸引率。

(3) 本研究各類調查點之吸引率，區分為直轄市（臺南與高雄生活圈）與非直轄市（雲林、嘉義與屏東生活圈）兩大分類，如表 4.2-8，以做為南臺區域模式中旅次產生吸引模組校估的參考

5. 重要運輸場站旅客旅次特性分析

(1) 為掌握南臺區域內重要運輸場站到離站民眾運具使用情形，本研究在計畫範圍內重要城際運輸場站，如高鐵站、臺鐵站、以及國道客運轉運站等地點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場站城際旅次分布與運具分配使用。

(2) 本研究以面訪方式進行調查，單一調查地點問卷份數為 400 份，其中到/離站各 200 份，共回收 5,600 份有效樣本。

(3) 各運輸場站之旅次目的分布，休閒娛樂占比 26.7%為最高，探訪親友及洽公出差的占比為 23.8%、13.8%次之，上班和上學占比最低，分別為 9.3%和 8.4%。

(4) 南臺區域各運輸場站之平均同行人數為 1.08，接駁運具以小型車和機車的占比最高，分別達 32.2%和 29.8%，其次為市區公車與公路客運、步行、計程車等，其占比分別為 9.7%、9.5%和 8.5%，此外臺鐵、捷運、自行車、其他接駁運具占比皆小於 5%。各運輸場站之接駁運具的平均搭乘時間為 19.6 分鐘，平均成本為 53.6 元。

6. 運具選擇補充調查分析

(1) 由於旅次特性調查僅針對受訪者之性別、年齡比例及居住地進行控樣，對於其他旅次特性、運具選擇或基本資料則隨機取得，為避免公共運輸運具如公車、軌道(臺鐵、捷運、輕軌)運具之樣本數太少，因此本研究在公車及軌道場站(如表 4.4-1)以面訪方式進行補充調查，滿足模式校估之需求。

(2) 運具選擇補充調查之總樣本數為 2,000 份，每一生活圈分配 400 份，在信心水準 95%之下，有±0.5%的抽樣誤差。

(3) 各運輸場站之旅次目的分布，休閒娛樂占比 23.7%為最高，探訪親友占比為 21.7%次之，上班、上學占比分別為 14.4%、12.5%，洽公出差占比 6.2%為最低。

(4) 經統計南臺區域公車及軌道場站之平均旅次長度距離為 12.3 公里，平均步行時間為 9.3 分鐘，平均候車時間為 10.0 分鐘，平均乘車時間為 31.7 分鐘，平均花費為 34.8 元。

7. 南臺區域屏柵線(如圖 11.1.1)交通量概況

(1) 雲林縣東西向屏柵線(SL-101、SL-102)全日各運具往來之旅次分布，以西螺、土庫往返斗六地區(SL-102)之旅次較高，其次為麥寮對外(SL-101)之往返旅次，顯示西螺、土庫往來斗六地區之連結性較強；南北向屏柵線(SL103)通過交通量較東西向高，顯示虎尾溪兩岸往來連結性強。

(2) 嘉義生活圈東西向屏柵線(SL-201~SL-203)全日各運具往來之旅次分布，以嘉義市-太保間(SL-202)之往返旅次較高，其次為嘉義市-山區間(SL-203)之往返旅次，最低為布袋沿岸地區，顯示嘉義市-太保間之連結性較強，且山區與市區之連結性較沿岸地區來的高；南北向屏柵線(SL204)通過交通量較東西向高，顯示嘉義市-民雄間連結性強，為嘉義地區之主要旅次。

(3) 臺南市東西向屏柵線(SL-301、SL-302)全日各運具往來之旅次分布，以臺南及安南往來善化、新市、關廟、歸仁等地(SL-301)之往返旅次較高，其次為平原-山區間(SL-302)之往返旅次，兩者差異極大，顯示臺南及安南往來善化、新市、關廟、歸仁等

地之連結性較強；南北向屏柵線(SL-303、SL304)全日各運具往來之旅次分布以臺南、關廟、歸仁往返善化、新市(SL-304)之往返旅次較高，其次為北臺南、南臺南間(SL-303)之往返旅次，兩者差異極大，顯示臺南、關廟、歸仁往返善化、新市之連結性較強，而南、北臺南之間連結性較低。

(4) 高雄市東西向屏柵線(SL-401、SL-402)全日各運具往來之旅次分布，以高雄往來鳳山(SL-401)之往返旅次較高，其次為平原-山區間(SL-402)之往返旅次，兩者差異極大，顯示高雄往來鳳山之連結性較強；南北向屏柵線(SL-403、SL404)全日各運具往來之旅次分布，以高雄、鳳山往返楠梓、仁武(SL-403)之旅次較高，其次為高雄、小港間(SL-404)之往返旅次，顯示高雄、鳳山往返楠梓、仁武之連結性較強；以重要港埠聯外(SL-405、SL-406)而言，小港機場聯外(SL-406)之往返總旅次較高雄港(SL-405)高，因小港機場多為客運旅次，而高雄港主要為貨運旅次，其聯結車 pcu 占比達 55%。

(5) 屏東縣東西向屏柵線(SL-501、SL-502)全日各運具往來之旅次分布以屏東市區、萬丹、東港往來潮州、內埔等地(SL-501)之往返旅次較高，其次為平原-山區間(SL-502)之往返旅次，兩者差異極大，顯示屏東平原區之東西向互動連結較強；南北向屏柵線(SL-503、SL-504)而言，SL-503 全日有將近 20 萬之往來客運交通量，顯示屏東、鹽埔、內埔往返萬丹、潮州之連結性強；而 SL-504 平日僅不到 1 萬 pcu 之往來交通量，顯示平日進出恆春半島之旅次需求量較低。

8. 南臺區域信令資料分析

本研究採遠傳手機信令資料，透過全臺實住人口母體結構之年齡、性別，及居住地等項目比對後進行放大，以建立各生活圈的鄉鎮區內與區間之旅次起迄關係，可做為後續南臺區域運輸需求模式旅次分布模組校估的參考。

9. 能耗/碳排推估模組確能反應不同情境下能耗/碳排變化

本研究建置車輛動態/碳排放推估模式通用模組，以利其他運輸需

求模式串接使用，僅需依照相關規範內容輸入參數格式及資料，並更新能耗碳排之參數，即可計算研究範圍內之車輛總能源消耗及碳排，可應用於評析政策計畫節能減碳效果。

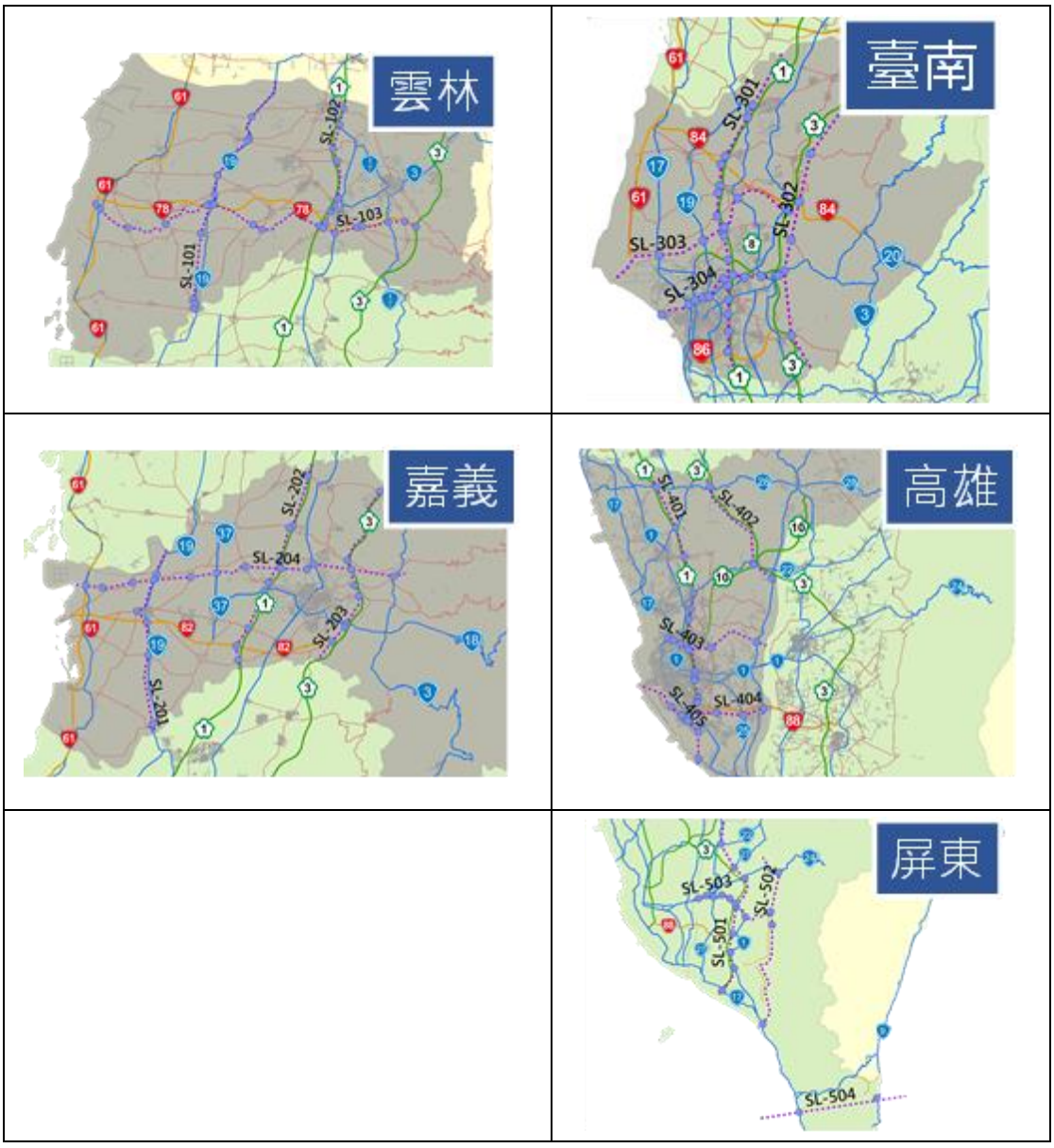


圖 11.1.1 南臺區域屏柵線劃分圖

11.2 建議

1. 旅次特性調查

(1) 以個人為單位之旅次特性調查方法，在樣本調查之執行上確實較家戶訪調之執行速度快，但其接觸失敗之比例仍約高達八成。

本研究初步與高雄市新興區公所討論以里幹事協助調查方式之可行性，惟樣本選取是否隨機，及問卷複雜是否可自行填寫等問題仍需克服，建議後續研究可精進調查方式並進行測試。

(2) 本研究調查對象設定為滿 6 歲以上之當地居民，在受訪前一日於生活圈內發生旅次行為者。由於調查無法反映無旅次行為民眾之數量，因此本研究引用交通部統計處 105 年民眾日常運具使用狀況調查之外出比例，以反應未出門的行為人數。109 年該處將恢復民眾日常運具使用狀況調查，未來在外出比例數據上可進行相關更新。

(3) 由於本研究旅次特性調查主要是在人口較為集中之地點(如區鎮鄉公所/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)進行面訪作業，此調查方式除了無法實際掌握民眾沒有外出的比例外，對於各生活圈完整之家戶旅次間之關係、旅次長度、旅次次數皆與家訪調查結果有所差異，爰建議後續若經費充足，仍宜採用家訪調查，以瞭解更完整之旅次特性。

2. 現況旅次起迄推估與屏柵線系統供需分析

本研究引用高公局 e-Tag 資料、公路總局調查資料、「臺南市大眾捷運系統整體路網評估」交通量調查資料、「高雄捷運延伸屏東整體路網」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，建議後續辦理相關調查可依本所 108 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. 運用科技於調查方法之精進方式

(1) 信令資料分析

國內主要電信業者包含中華電信、台灣大哥大，以及遠傳電信，本研究係以遠傳電信信令資料作分析，考量後續資料的豐富性與準確性，未來可進一步納入中華電信信令資料(台灣大哥大目前尚未發展信令分析業務)，減少不同電信業者使用族群間的差異，使信令樣本更具實務上的代表性。

(2) AI 影像辨識

目前 AI 影像辨識受限於攝影器材架設點位、光源、角度、解析度等條件，需針對調查路段架設錄影設備、運算設備及針對路段進行訓練調校，現階段無法應用於各 CCTV，仍需針對調查路段進行器材架設，因此仍無法大規模應用。由於仍需架設錄影設備、運算設備及針對路段進行訓練調校，於全日交通量計算上成本與人工計數無明顯差異，惟效率上略高於人工計數並避免人因誤差。

本研究驗證 AI 影像辨識車種流量之結果與人工計數差異在3%以內，尚為可接受範圍，至於 AI 影像辨識設備是否可行，後續仍應依個案研判。

4. 能耗/碳排推估模組

(1) 建議後續可納入實務上公共運輸營運作法，如臺鐵及公車業者，將政策造成的公共運輸移轉，反應至路線班次的變動上，以真實呈現政策帶來的節能減碳效果。

(2) 隨著科技的進步，車輛的燃油效率與單位碳排量將持續進行修正，因此相關參數需要持續更新，且愈來愈多環保車輛如 LPG、電動車、油電混合車逐漸進入市場，建議需針對分析年期之車種占比進行更新，方能掌握較真實之狀況。

參 考 文 獻

1. 臺北都會區整體運輸需求預測模式建立-旅次行為調查及旅次發生模組，臺北市政府捷運工程局，民國 98 年。
2. 第5期整體運輸規劃研究系列—供需預測分析，交通部運輸研究所，民國 108 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. 臺北都會區整體運輸需求預測模式(TRTS-IV)更新案期末報告，臺北市政府捷運工程局，民國 106 年。
6. 高雄都會區大眾捷運系統整體路網規劃作業顧問服務案，高雄市政府捷運工程局，民國 104 年。
7. 生活圈道路建設模式修正及後續評估機制建立委託技術服務，內政部營建署，民國 104 年。
8. González, M.C., Hidalgo, C.A., Barabasi, A.-L., 2008. Understanding individual human mobility patterns. Nature 453 (7196), 779–782.
9. Brockmann, D., Hufnagel, L., Geisel, T., 2006. The scaling laws of human travel. Nature 439 (7075), 462–465.
10. de Montjoye, Y.-A., Hidalgo, C.A., Verleysen, M., Blondel, V.D., 2013. Unique in the crowd: the privacy bounds of human mobility. Sci. Rep. 3.
11. Song, C., Qu, Z., Blumm, N., Barabási, A.-L., 2010a. Limits of predictability in human mobility. Science 327 (5968), 1018–1021.
12. Candia, J., González, M.C., Wang, P., Schoenharl, T., Madey, G., Barabási, A.-L., 2008. Uncovering individual and collective human dynamics from mobile phone records. J. Phys. A: Math. Theor. 41 (22), 224015.
13. Belik, V., Geisel, T., Brockmann, D., 2011. Natural human mobility

patterns and spatial spread of infectious diseases. Phys. Rev. X 1 (1), 011001.

14. Wesolowski, A., Eagle, N., Tatem, A.J., Smith, D.L., Noor, A.M., Snow, R.W., Buckee, C.O., 2012. Quantifying the impact of human mobility on malaria. Science 338 (6104), 267–270.
15. Lu, X., Bengtsson, L., Holme, P., 2012. Predictability of population displacement after the 2010 Haiti earthquake. Proc. Nat. Acad. Sci. 109 (29), 11576–11581.
16. Caceres, N., Wideberg, J., Benitez, F., 2007. Deriving origin destination data from a mobile phone network. Intell. Transp. Syst. IET 1 (1), 15–26.
17. Nie, Y., Zhang, H., Recker, W., 2005. Inferring origin–destination trip matrices with a decoupled GLS path flow estimator. Transport. Res. Part B: Methodol. 39 (6), 497–518.
18. Wang, P., Hunter, T., Bayen, A.M., Schechtner, K., González, M.C., 2012. Understanding road usage patterns in urban areas. Sci. Rep. 2 (1001).
19. Bar-Gera, H., 2007. Evaluation of a cellular phone-based system for measurements of traffic speeds and travel times: a case study from israel. Transport. Res. Part C: Emer. Technol. 15 (6), 380–391.
20. Phithakkitnukoon, S., Horanont, T., Di Lorenzo, G., Shibasaki, R., Ratti, C., 2010. Activity-aware map: identifying human daily activity pattern using mobile phone data. Hum. Behav. Underst., 14–25.
21. Reades, J., Calabrese, F., Ratti, C., 2009. Eigenplaces: analysing cities using the space-time structure of the mobile phone network. Environ. Plan. B: Plan. Des.36 (5), 824–836.
22. New York Metropolitan Transportation Council (NYMTC), "New York Best Practice Model (NYBPM) For Regional Travel Demand Forecasting", 2005.
23. San Francisco County Transportation Authority, San Francisco Travel Demand Forecasting Model Development - Executive Summary Final Report, 2002.

24. Texas Department of Transportation Research and Technology Implementation Office, Managing the TDM Process: Developing MPO Institutional Capacity-Technical Report, 2015.
25. Jiaqi Maa et.al, 2017. Designing optimal autonomous vehicle sharing and reservation systems - A linear programming approach. Transport. Res. Part C 84, 124–141.
26. Dong et.al, 2018. An empirical study on travel patterns of internet based ride-sharing. Transport. Res. Part C: Emer. Technol. 86, 1–22.
27. Li et.al, 2018. Studying the benefits of carpooling in an urban area using automatic vehicle identification data. Transport. Res. Part C 93, 367–380.
28. Zhou et.al, 2017. Projected prevalence of car-sharing in four Asian-Pacific countries in 2030 - What the experts think. Transport. Res. Part C: Emer. Technol. 84, 158–177.
29. Krueger et.al, 2016. Preferences for shared autonomous vehicles. Transport. Res. Part C: Emer. Technol. 69, 343–355
30. Jang and Lee, 2013. Analyzing Weekend Leisure Travel Behavior Characteristics by Reference Group Focused on Family Life Cycle: a Case Study of Seoul.
31. Wang et al., 2017. Dynamic analysis of holiday travel behaviour with integrated multimodal travel information usage: A life-oriented approach. Transport. Res. Part A: Pol. Pract. 104, 255–280.
32. Yang et al., 2016. Comparing travel mode and trip chain choices between holidays and weekdays. Transport. Res. Part A 91, 273–285.
33. Lin et al., 2018. The Implication of Road Toll Discount for Mode Choice: Intercity Travel during the Chinese Spring Festival Holiday. Sustainability, MDPI, Open Access Journal, 10(8), 1–16.

附錄一、南臺區域旅次特性調查問卷

附錄一、旅次特性調查問卷

旅次特性調查問卷

行政區: □ 1.雲林縣 □ 2.嘉義縣/市 □ 3. 臺南市 □ 4. 高雄市 □ 5. 屏東縣

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

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 可使用車輛數
(含公司或單位配車、或他人贈予)</td><td rowspan="2">H.是否有接送需求？
幾位</td></tr>
<tr><td>1.戶籍人口數___人（□為房客不知道）/ □ 不知道</td><td>2.經常同住的人，___人(平均一週至少居住四天以上)</td></tr>
<tr><td rowspan="2">a.　15 歲以上，___人</td><td>a.　有工作的人，___人</td><td>1.　小客車___輛</td><td rowspan="4"></td></tr>
<tr><td>b.　在學中的人，___人</td><td>2.　小貨車___輛</td></tr>
<tr><td rowspan="2">b.　未滿 15 歲，___人
(代為回答受訪者狀況、旅次特性)</td><td>c.　同時在工作且在學，____人</td><td>3.　機車___輛</td></tr>
<tr><td>d.　沒有工作且非在學中，_____人</td><td></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：高雄市新興區中正三路 34 號 2.近二條街路交叉口，不可為平行的二條街路，如：高雄市四維四路與中華四路交叉口 3.近三條街路交叉區域，至少二條街路有交叉，如：高雄市成功一路與自強二路間之五福三路 4.近重要地標,如：高雄三塊厝郵局、高雄市消防局大昌分隊、高雄市中山國小	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_____ 地點 2：_____縣/市_____鄉/鎮/市/區_____村/里_____路(街)_____段_____	分區 _____
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 _____

L.學歷	O.行業別代碼		P.通勤運具代碼		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.飛機 2.高鐵 3.臺鐵 4.國道客運 5.公路客運 6.遊覽車 7.捷運 8.市區公車 9.計程車 10.交通車 11.免費公車	12.輕軌 13.復康巴士 14.渡輪 15.自用小客車 16.自用小貨車 17.機車 18.自用大貨車 19.公共自行車 20.其他自行車 21.步行 22.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_____

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）				
	(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.市區公車公路客運 11.國道客運 (起迄站) 12.火車 (起迄站) 13.捷運 (起迄站) 14.高鐵 (起迄站) 15.輕軌 (起迄站) 16.渡輪 17.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)					P.停車方式代碼 01 自備車位 02 停車格 03 停車場 04 路邊無格位停車 05 不需停車 06 其他	Q.尋找車位時間(分)	R.停車計費方式 01.計時 02.計次 03.月租 04.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)
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： 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

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 歲孩童問卷於不同問卷中。
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，該段乘車費用免計**

南臺區域旅次特性補充調查

訪員先行填寫 行政區: □ 1.雲林縣 □ 2.嘉義縣/市 □ 3. 臺南市 □ 4. 高雄市 □ 5. 屏東縣

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「南臺區域整體運輸規劃系列研究」委託案，為瞭解民眾在南臺區域內外出時所選用之交通工具特性，以作為規劃及改善南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：6(含)歲以上

第一部份：旅次特性

Q1. 請問您今天的出發地/目的地為何?(如非本生活圈內則不用調查)

出發地	_____縣/市，_____鄉/鎮/市/區，_____村里/地標
目的地	_____縣/市，_____鄉/鎮/市/區，_____村里/地標

Q2. 請問您這次外出活動主要是使用何種運具?(以搭乘時間最長來回答)

(單選)	□①市區公車 □②臺鐵 □③輕軌 □④捷運 □⑤其他(不需要調查)

Q3. 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_____

Q4. 請問您本趟旅次 a.步行時間多長? b.候車時間多長? c.乘車時間多長 d.旅次花費多少

a.步行時間	_____分鐘	c.乘車時間	_____分鐘
b.候車時間	_____分鐘	d.旅次花費	_____元

第二部份：基本資料

Q5. 年齡

□①6~14 歲 □②15~22 歲 □③23~29 歲 □④30~64 歲 □⑤65~74 歲 □⑥75 歲以上

Q6. 性別

□①男 □②女

Q7. 持有駕照(複選)

□①機車 □②汽車 □③其他_____

Q8.請問您的職業是：

□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_____

Q9.請問您家中可使用之交通工具有幾部：

□①小客車(小型客車/小型貨車)____部 □②機車(重型/輕型/電動)____部

Q10.請問您全家(包含自己)年所得約多少呢?

□①30 萬元以下 □②30~59 萬元 □③60 ~89 萬元 □④90 ~119 萬元

□⑤120~149 萬元 □⑥150~199 萬元 □⑦200~249 萬元 □⑧250~299 萬元

□⑨300~349 萬元 □⑩350~399 萬元 □⑪400~499 萬元 □⑫500 萬元以上

□⑬不知道/拒答

Q11.請問您自己年所得約多少呢?

□①30 萬元以下 □②30~59 萬元 □③60 ~89 萬元 □④90 ~119 萬元

□⑤120~149 萬元 □⑥150~199 萬元 □⑦200~249 萬元 □⑧250~299 萬元

□⑨300 萬元以上 □⑩無個人收入 □⑪不知道/拒答

南臺區域重要運輸場站旅客運具選擇調查-到站

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「南臺區域整體運輸規劃系列研究」計畫，為瞭解民眾在南臺區域內外出時所選用之交通工具特性，以作為規劃及改善南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為何？

出發地	_____縣/市，_____鄉/鎮/市/區，_____村里/地標

Q3. 請問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.年齡

□①15~17 歲 □②18~22 歲 □③23~29 歲 □④30~64 歲
□⑤65~74 歲 □⑥75 歲以上

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_____

南臺區域重要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「南臺區域整體運輸規劃系列研究」委託案，為瞭解民眾在南臺區域內外出時所選用之交通工具特性，以作為規劃及改善南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. 請問您今天的目的地為何？

目的地	_____縣/市，_____鄉/鎮/市/區，_____村里/地標

Q3. 請問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.年齡

□①15~17 歲 □②18~22 歲 □③23~29 歲 □④30~64 歲

□⑤65~74 歲 □⑥75 歲以上

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_____

附錄二、屏柵線交通量調查

附錄二、屏柵線交通量調查

附表 2-1 屏柵線交通量調查資料(全日)

單位:車輛數

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
CL-1-01	台 61 線	東/北	2,097	7,685	2,913	29	209	109	10,598	318	238	公路總局
CL-1-01	台 61 線	西/南	1,928	6,998	2,727	26	224	102	9,725	326	250	公路總局
CL-1-02	台 19 線	東/北	243	1,232	466	3	137	72	1,698	209	140	自調
CL-1-02	台 19 線	西/南	225	1,196	393	6	207	81	1,589	288	213	自調
CL-1-03	縣道 145 線	東/北	1,256	3,160	585	-	24	-	3,745	24	24	自調
CL-1-03	縣道 145 線	西/南	1,448	3,493	938	1	22	-	4,431	22	23	自調
CL-1-04	台 1 線	東/北	929	2,954	1,119	81	362	166	4,073	528	443	公路總局
CL-1-04	台 1 線	西/南	806	3,095	1,206	95	382	161	4,301	543	477	公路總局
CL-1-05	國道 1 號	東/北	-	21,371	9,234	1,478	6,076	5,688	30,605	11,764	7,554	高公局
CL-1-05	國道 1 號	西/南	-	21,387	9,234	1,466	6,123	5,938	30,621	12,061	7,589	高公局
CL-1-06	縣道 141 線	東/北	891	2,340	365	11	140	92	2,705	232	151	自調
CL-1-06	縣道 141 線	西/南	932	2,128	425	20	175	142	2,553	317	195	自調
CL-2-01	台 61 線	東/北	51	2,611	877	49	1,056	39	3,488	1,095	1,105	公路總局
CL-2-01	台 61 線	西/南	59	2,936	1,016	38	1,022	20	3,952	1,042	1,060	公路總局
CL-2-02	台 19 線	東/北	5,562	8,512	933	151	109	271	9,445	380	260	自調
CL-2-02	台 19 線	西/南	5,743	8,134	1,041	184	121	170	9,175	291	305	自調
CL-2-03	縣道 145 甲線	東/北	636	1,529	314	7	51	5	1,843	56	58	自調
CL-2-03	縣道 145 甲線	西/南	673	1,269	338	6	33	4	1,607	37	39	自調
CL-2-04	縣道 157 線	東/北	430	545	152	15	32	4	697	36	47	自調
CL-2-04	縣道 157 線	西/南	436	541	194	12	25	6	735	31	37	自調
CL-2-05	國道 1 號	東/北	-	20,256	8,395	1,332	5,412	5,787	28,651	11,199	6,744	高公局
CL-2-05	國道 1 號	西/南	-	20,251	8,395	1,286	5,733	6,029	28,646	11,762	7,019	高公局
CL-2-06	台 1 線	東/北	2,408	4,661	1,565	85	428	50	6,226	478	513	公路總局

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
CL-2-06	台 1 線	西/南	2,941	5,492	1,901	81	581	68	7,393	649	662	公路總局
CL-2-07	國道 3 號	東/北	-	9,434	3,743	377	1,098	507	13,177	1,605	1,475	高公局
CL-2-07	國道 3 號	西/南	-	9,485	3,743	494	1,148	608	13,228	1,756	1,642	高公局
CL-2-08	台 3 線	東/北	825	1,587	533	65	123	7	2,120	130	188	公路總局
CL-2-08	台 3 線	西/南	790	1,495	518	82	163	3	2,013	166	245	公路總局
CL-2-09	縣道 149 線	東/北	232	321	118	1	1	-	439	1	2	自調
CL-2-09	縣道 149 線	西/南	250	342	156	2	1	-	498	1	3	自調
CL-2-10	縣道 149 甲線	東/北	30	161	30	6	21	32	191	53	27	自調
CL-2-10	縣道 149 甲線	西/南	36	157	38	6	10	26	195	36	16	自調
CL-3-01	台 61 線	東/北	970	3,466	833	33	265	1,000	4,299	1,265	298	自調
CL-3-01	台 61 線	西/南	976	2,737	996	40	408	906	3,733	1,314	448	自調
CL-3-02	台 19 線	東/北	2,624	4,859	823	77	207	166	5,682	373	284	自調
CL-3-02	台 19 線	西/南	2,633	5,055	623	80	289	128	5,678	417	369	自調
CL-3-03	國道 1 號	東/北	-	17,363	7,332	1,156	4,956	5,831	24,695	10,787	6,112	高公局
CL-3-03	國道 1 號	西/南	-	17,225	7,332	1,158	5,079	5,922	24,557	11,001	6,237	高公局
CL-3-04	台 1 線	東/北	283	2,822	995	69	322	167	3,817	489	391	公路總局
CL-3-04	台 1 線	西/南	770	3,408	1,224	70	343	151	4,632	494	413	公路總局
CL-3-05	線道 165 線	東/北	791	1,014	257	33	69	15	1,271	84	102	自調
CL-3-05	線道 165 線	西/南	794	934	289	36	64	19	1,223	83	100	自調
CL-3-06	國道 3 號	東/北	-	8,255	3,088	359	1,069	789	11,343	1,858	1,428	高公局
CL-3-06	國道 3 號	西/南	-	8,365	3,088	341	1,095	961	11,453	2,056	1,436	高公局
CL-3-07	縣道 172 線	東/北	34	55	14	-	2	-	69	2	2	自調
CL-3-07	縣道 172 線	西/南	31	58	17	-	-	-	75	-	-	自調
CL-3-08	台 3 線	東/北	25	135	47	6	28	106	182	134	34	公路總局
CL-3-08	台 3 線	西/南	29	161	58	9	18	123	219	141	27	公路總局
CL-4-01	台 17 線	東/北	634	3,768	1,546	33	70	115	5,314	185	103	公路總局
CL-4-01	台 17 線	西/南	613	3,703	1,510	38	89	163	5,213	252	127	公路總局

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
CL-4-02	台 17 甲線	東/北	3,523	2,329	956	29	147	5	3,285	152	176	公路總局
CL-4-02	台 17 甲線	西/南	3,564	2,411	983	43	156	9	3,394	165	199	公路總局
CL-4-03	台 1 線	東/北	3,592	7,568	3,106	66	597	71	10,674	668	663	公路總局
CL-4-03	台 1 線	西/南	3,667	6,820	2,781	40	499	46	9,601	545	539	公路總局
CL-4-04	國道 1 號	東/北	-	36,937	15,205	952	5,913	8,989	52,142	14,902	6,865	高公局
CL-4-04	國道 1 號	西/南	-	36,470	15,205	1,037	5,897	8,933	51,675	14,830	6,934	高公局
CL-4-05	台 39 線	東/北	992	1,929	791	8	126	44	2,720	170	134	公路總局
CL-4-05	台 39 線	西/南	975	2,120	864	19	146	30	2,984	176	165	公路總局
CL-4-06	台 19 甲線	東/北	1,393	1,442	592	29	185	12	2,034	197	214	公路總局
CL-4-06	台 19 甲線	西/南	1,576	1,545	630	28	201	11	2,175	212	229	公路總局
CL-4-07	國道 3 號	東/北	-	9,237	3,890	379	1,610	2,042	13,127	3,652	1,989	高公局
CL-4-07	國道 3 號	西/南	-	9,716	3,890	420	1,527	2,331	13,606	3,858	1,947	高公局
CL-4-08	縣道 182 線	東/北	544	704	134	6	14	4	838	18	20	自調
CL-4-08	縣道 182 線	西/南	609	883	149	5	13	6	1,032	19	18	自調
CL-4-09	台 3 線	東/北	524	1,030	422	50	73	246	1,452	319	123	公路總局
CL-4-09	台 3 線	西/南	474	1,036	422	18	60	127	1,458	187	78	公路總局
CL-4-10	台 20 線	東/北	73	391	167	7	28	17	558	45	35	自調
CL-4-10	台 20 線	西/南	65	458	132	9	33	19	590	52	42	自調
CL-5-01	台 17 線	東/北	5,257	5,986	2,403	74	263	215	8,389	478	337	公路總局
CL-5-01	台 17 線	西/南	5,185	5,887	2,409	70	324	229	8,296	553	394	公路總局
CL-5-02	台 88 快線	東/北	71	21,764	8,737	359	1,046	1,297	30,501	2,343	1,405	公路總局
CL-5-02	台 88 快線	西/南	87	19,991	8,182	360	1,144	1,317	28,173	2,461	1,504	公路總局
CL-5-03	台 1 線	東/北	16,468	19,642	7,886	111	681	476	27,528	1,157	792	公路總局
CL-5-03	台 1 線	西/南	16,754	18,985	7,771	161	759	413	26,756	1,172	920	公路總局
CL-5-04	國道 3 號	東/北	-	13,013	5,313	272	1,910	999	18,326	2,909	2,182	高公局
CL-5-04	國道 3 號	西/南	-	12,794	5,313	267	1,675	852	18,107	2,527	1,942	高公局
CL-5-05	台 22 線	東/北	1,360	2,235	897	25	176	674	3,132	850	201	公路總局

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
CL-5-05	台 22 線	西/南	1,172	2,053	840	37	241	670	2,893	911	278	公路總局
CL-5-06	台 3 線	東/北	991	1,978	794	37	131	160	2,772	291	168	公路總局
CL-5-06	台 3 線	西/南	991	1,967	805	37	131	160	2,772	291	168	公路總局
CL-5-07	縣道 181 線	東/北	364	979	260	4	31	281	1,239	312	35	自調
CL-5-07	縣道 181 線	西/南	394	839	323	4	24	206	1,162	230	28	自調
CL-5-08	台 27 線	東/北	358	652	306	5	16	16	958	32	21	自調
CL-5-08	台 27 線	西/南	370	725	241	2	12	19	966	31	14	自調
CL-6-01	台 9 線	東/北	121	160	64	-	4	-	224	4	4	公路總局
CL-6-01	台 9 線	西/南	137	150	62	1	3	-	212	3	4	公路總局
CL-7-01	國道 3 號	東/北	-	10,937	4,395	432	1,223	951	15,332	2,174	1,655	高公局
CL-7-01	國道 3 號	西/南	-	10,779	4,395	550	1,187	928	15,174	2,115	1,737	高公局
CL-7-02	台 3 線	東/北	482	1,819	727	23	117	94	2,546	211	140	公路總局
CL-7-02	台 3 線	西/南	290	1,392	564	18	123	92	1,956	215	141	公路總局
CL-7-03	158 甲線	東/北	58	295	81	4	11	-	376	11	15	自調
CL-7-03	158 甲線	西/南	61	292	86	4	12	-	378	12	16	自調
CL-7-04	縣道 149 線	東/北	56	59	33	-	4	-	92	4	4	自調
CL-7-04	縣道 149 線	西/南	55	76	34	-	5	-	110	5	5	自調
SL-101-01	縣道 154 線	東/北	229	892	268	19	50	79	1,160	129	69	自調
SL-101-01	縣道 154 線	西/南	197	778	264	25	31	90	1,042	121	56	自調
SL-101-02	縣道 154 甲線	東/北	550	1,725	561	76	54	27	2,286	81	130	自調
SL-101-02	縣道 154 甲線	西/南	501	1,559	482	73	86	39	2,041	125	159	自調
SL-101-03	縣道 156 線	東/北	1,679	3,165	548	37	27	20	3,713	47	64	自調
SL-101-03	縣道 156 線	西/南	1,905	3,247	584	34	58	22	3,831	80	92	自調
SL-101-04	線道 158 甲	東/北	643	1,902	445	26	97	124	2,347	221	123	自調
SL-101-04	線道 158 甲	西/南	670	1,955	481	22	83	125	2,436	208	105	自調
SL-101-05	線道 158 甲線	東/北	837	2,565	573	87	111	93	3,138	204	198	自調
SL-101-05	線道 158 甲線	西/南	898	2,612	595	58	105	89	3,207	194	163	自調

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-101-06	台 78 快道	東/北	19	5,557	915	69	195	295	6,472	490	264	自調
SL-101-06	台 78 快道	西/南	22	6,111	735	62	215	463	6,846	678	277	自調
SL-101-07	縣道 160 線	東/北	1,025	1,702	457	23	104	18	2,159	122	127	自調
SL-101-07	縣道 160 線	西/南	958	1,642	511	23	68	33	2,153	101	91	自調
SL-101-08	文仁路	東/北	2,315	3,820	722	36	106	60	4,542	166	142	自調
SL-101-08	文仁路	西/南	2,636	4,211	642	38	133	51	4,853	184	171	自調
SL-101-09	縣道 155 線	東/北	4,198	3,220	436	45	78	6	3,656	84	123	自調
SL-101-09	縣道 155 線	西/南	3,559	3,366	422	47	64	13	3,788	77	111	自調
SL-101-10	縣道 164 線	東/北	1,142	3,070	517	63	66	25	3,587	91	129	自調
SL-101-10	縣道 164 線	西/南	1,306	2,867	526	58	112	29	3,393	141	170	自調
SL-102-01	縣道 154 線	東/北	1,130	1,805	471	25	127	118	2,276	245	152	自調
SL-102-01	縣道 154 線	西/南	1,128	1,789	505	28	106	150	2,294	256	134	自調
SL-102-02	台 1 線	東/北	2,005	6,041	1,418	133	380	272	7,459	652	513	自調
SL-102-02	台 1 線	西/南	1,778	5,007	1,338	78	384	228	6,345	612	462	自調
SL-102-03	縣道 156 線	東/北	401	308	120	4	22	-	428	22	26	自調
SL-102-03	縣道 156 線	西/南	426	266	130	3	22	-	396	22	25	自調
SL-102-04	縣道 145 線	東/北	305	3,356	671	70	209	187	4,027	396	279	自調
SL-102-04	縣道 145 線	西/南	353	3,393	491	72	220	226	3,884	446	292	自調
SL-102-05	縣道 158 線	東/北	1,314	9,821	1,495	176	658	480	11,316	1,138	834	自調
SL-102-05	縣道 158 線	西/南	1,565	8,498	1,913	105	544	303	10,411	847	649	自調
SL-102-06	縣道 158 乙線	東/北	3,404	4,999	648	35	76	12	5,647	88	111	自調
SL-102-06	縣道 158 乙線	西/南	2,929	5,291	603	52	78	17	5,894	95	130	自調
SL-102-07	縣道 158 甲線	東/北	2,246	2,714	531	17	93	46	3,245	139	110	自調
SL-102-07	縣道 158 甲線	西/南	2,102	2,644	576	23	59	65	3,220	124	82	自調
SL-102-08	台 78 快道	東/北	41	12,986	2,090	128	704	544	15,076	1,248	832	自調
SL-102-08	台 78 快道	西/南	46	12,335	2,137	126	783	801	14,472	1,584	909	自調
SL-103-01	台 61 快道	東/北	32	2,188	717	26	381	932	2,905	1,313	407	公路總局

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-103-01	台 61 快道	西/南	44	3,265	1,070	34	381	996	4,335	1,377	415	公路總局
SL-103-02	台 17 線	東/北	752	936	307	20	72	-	1,243	72	92	公路總局
SL-103-02	台 17 線	西/南	688	913	300	22	72	-	1,213	72	94	公路總局
SL-103-03	縣道 155 線	東/北	677	985	215	43	24	16	1,200	40	67	自調
SL-103-03	縣道 155 線	西/南	673	1,012	160	43	31	15	1,172	46	74	自調
SL-103-04	縣道 153 線	東/北	702	1,300	320	17	40	9	1,620	49	57	自調
SL-103-04	縣道 153 線	西/南	687	1,295	295	17	44	14	1,590	58	61	自調
SL-103-05	三民路	東/北	803	1,041	253	28	28	4	1,294	32	56	自調
SL-103-05	三民路	西/南	685	827	242	22	16	6	1,069	22	38	自調
SL-103-06	台 19 線	東/北	372	3,277	1,073	61	565	20	4,350	585	626	公路總局
SL-103-06	台 19 線	西/南	339	3,045	999	52	524	16	4,044	540	576	公路總局
SL-103-07	縣道 145 線	東/北	865	2,358	397	51	112	16	2,755	128	163	自調
SL-103-07	縣道 145 線	西/南	820	2,290	383	85	96	33	2,673	129	181	自調
SL-103-08	縣道 145 甲線	東/北	845	1,040	237	12	18	3	1,277	21	30	自調
SL-103-08	縣道 145 甲線	西/南	842	1,046	209	13	18	3	1,255	21	31	自調
SL-103-09	國道 1 號	東/北	-	20,256	8,395	1,332	5,412	5,787	28,651	11,199	6,744	高公局
SL-103-09	國道 1 號	西/南	-	20,251	8,395	1,286	5,733	6,029	28,646	11,762	7,019	高公局
SL-103-10	縣道 157 線	東/北	1,106	2,173	339	16	13	19	2,512	32	29	自調
SL-103-10	縣道 157 線	西/南	1,068	2,060	432	13	33	19	2,492	52	46	自調
SL-103-11	台 1 線	東/北	2,408	4,690	1,536	85	428	50	6,226	478	513	公路總局
SL-103-11	台 1 線	西/南	2,941	5,568	1,825	81	581	68	7,393	649	662	公路總局
SL-103-12	縣道 158 乙線	東/北	597	998	232	2	19	4	1,230	23	21	自調
SL-103-12	縣道 158 乙線	西/南	601	1,205	208	4	20	2	1,413	22	24	自調
SL-103-13	縣道 158 甲線	東/北	505	684	195	14	29	2	879	31	43	自調
SL-103-13	縣道 158 甲線	西/南	535	660	208	13	30	1	868	31	43	自調
SL-103-14	台三線	東/北	1,356	3,698	606	52	102	57	4,304	159	154	自調
SL-103-14	台三線	西/南	1,305	3,527	563	44	111	44	4,090	155	155	自調

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-103-15	縣道 154 乙線	東/北	1,688	2,286	240	19	16	4	2,526	20	35	自調
SL-103-15	縣道 154 乙線	西/南	1,675	2,324	276	13	19	-	2,600	19	32	自調
SL-103-16	國道 3 號	東/北	-	8,789	3,511	351	1,059	487	12,300	1,546	1,410	高公局
SL-103-16	國道 3 號	西/南	-	8,893	3,511	477	1,064	551	12,404	1,615	1,541	高公局
SL-201-01	縣道 166 線	東/北	203	135	33	-	4	-	168	4	4	自調
SL-201-01	縣道 166 線	西/南	182	130	39	1	3	-	169	3	4	自調
SL-201-02	縣道 168 線	東/北	2,650	3,337	552	61	47	3	3,889	50	108	自調
SL-201-02	縣道 168 線	西/南	2,440	3,481	447	69	43	7	3,928	50	112	自調
SL-201-03	臺 82 快道(高架)	東/北	21	4,441	805	54	160	57	5,246	217	214	自調
SL-201-03	臺 82 快道(高架)	西/南	10	3,589	697	64	141	41	4,286	182	205	自調
SL-201-04	台 82 快道(平面)	東/北	447	914	213	2	122	55	1,127	177	124	自調
SL-201-04	台 82 快道(平面)	西/南	295	870	246	6	102	42	1,116	144	108	自調
SL-201-05	縣道 170 線	東/北	369	373	128	3	49	3	501	52	52	自調
SL-201-05	縣道 170 線	西/南	380	306	149	2	22	1	455	23	24	自調
SL-201-06	台 19 線	東/北	1,283	2,111	639	62	145	126	2,750	271	207	自調
SL-201-06	台 19 線	西/南	1,416	2,448	625	63	126	108	3,073	234	189	自調
SL-202-01	縣道 162 線	東/北	800	2,328	378	25	178	112	2,706	290	203	自調
SL-202-01	縣道 162 線	西/南	571	2,491	343	18	156	122	2,834	278	174	自調
SL-202-02	西安路	東/北	1,830	1,755	245	29	16	-	2,000	16	45	自調
SL-202-02	西安路	西/南	1,710	1,545	260	29	15	1	1,805	16	44	自調
SL-202-03	縣道 164 線	東/北	243	1,835	467	27	162	118	2,302	280	189	自調
SL-202-03	縣道 164 線	西/南	284	2,296	471	41	211	139	2,767	350	252	自調
SL-202-04	縣道 166 線	東/北	2,042	2,290	648	17	77	21	2,938	98	94	自調
SL-202-04	縣道 166 線	西/南	1,926	2,344	490	19	78	27	2,834	105	97	自調
SL-202-05	縣道 159 線	東/北	2,233	8,446	1,059	148	444	646	9,505	1,090	592	自調
SL-202-05	縣道 159 線	西/南	2,105	7,838	1,561	122	377	434	9,399	811	499	自調
SL-202-06	台 18 線	東/北	1,239	6,378	1,115	117	93	7	7,493	100	210	公路總局

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-202-06	台 18 線	西/南	1,079	6,931	1,279	135	120	13	8,210	133	255	公路總局
SL-202-07	縣道 168 線	東/北	1,919	4,430	780	96	186	58	5,210	244	282	自調
SL-202-07	縣道 168 線	西/南	1,859	4,473	731	129	198	79	5,204	277	327	自調
SL-202-08	台 82 快線	東/北	17	7,057	1,234	51	711	64	8,291	775	762	公路總局
SL-202-08	台 82 快線	西/南	17	8,081	1,492	67	786	8	9,573	794	853	公路總局
SL-202-09	縣道 163 線	東/北	887	988	281	28	26	8	1,269	34	54	自調
SL-202-09	縣道 163 線	西/南	858	1,051	212	30	23	5	1,263	28	53	自調
SL-203-01	縣道 162 線	東/北	1,156	4,078	813	63	219	42	4,891	261	282	自調
SL-203-01	縣道 162 線	西/南	955	3,767	651	70	224	74	4,418	298	294	自調
SL-203-02	縣道 166 線	東/北	912	3,279	578	22	184	95	3,857	279	206	自調
SL-203-02	縣道 166 線	西/南	992	4,068	796	40	365	309	4,864	674	405	自調
SL-203-03	縣道 159 線	東/北	3,892	5,226	605	96	33	7	5,831	40	129	自調
SL-203-03	縣道 159 線	西/南	3,578	5,610	537	87	48	4	6,147	52	135	自調
SL-203-04	縣道 159 甲線	東/北	2,302	3,439	435	26	15	-	3,874	15	41	自調
SL-203-04	縣道 159 甲線	西/南	2,203	3,366	591	33	13	-	3,957	13	46	自調
SL-203-05	台 18 線	東/北	21	1,198	205	5	111	31	1,403	142	116	公路總局
SL-203-05	台 18 線	西/南	22	1,427	250	8	111	35	1,677	146	119	公路總局
SL-203-06	嘉 139 線	東/北	942	1,336	537	9	71	24	1,873	95	80	自調
SL-203-06	嘉 139 線	西/南	978	1,490	624	13	76	46	2,114	122	89	自調
SL-203-07	台 82 快線	東/北	4	6,854	1,172	90	454	190	8,026	644	544	公路總局
SL-203-07	台 82 快線	西/南	-	6,470	1,131	65	524	160	7,601	684	589	公路總局
SL-204-01	台 61 快線	東/北	274	520	171	8	59	-	691	59	67	公路總局
SL-204-01	台 61 快線	西/南	324	556	184	7	81	-	740	81	88	公路總局
SL-204-02	聖母橋	東/北	294	813	121	6	14	4	934	18	20	自調
SL-204-02	聖母橋	西/南	310	802	161	6	27	-	963	27	33	自調
SL-204-03	縣道 166 線	東/北	341	552	109	5	27	-	661	27	32	自調
SL-204-03	縣道 166 線	西/南	366	627	108	4	20	-	735	20	24	自調

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-204-04	台 19 線	東/北	2,966	3,721	1,221	16	331	5	4,942	336	347	公路總局
SL-204-04	台 19 線	西/南	3,148	4,335	1,438	21	307	10	5,773	317	328	公路總局
SL-204-05	縣道 157 線	東/北	834	776	224	7	29	2	1,000	31	36	自調
SL-204-05	縣道 157 線	西/南	777	765	197	10	19	5	962	24	29	自調
SL-204-06	台 37 線	東/北	451	2,247	737	20	160	19	2,984	179	180	公路總局
SL-204-06	台 37 線	西/南	453	2,114	701	25	109	20	2,815	129	134	公路總局
SL-204-07	縣道 159 線	東/北	2,344	4,943	908	75	97	313	5,851	410	172	自調
SL-204-07	縣道 159 線	西/南	2,613	5,513	718	121	143	354	6,231	497	264	自調
SL-204-08	國道 1 號	東/北	-	19,984	8,473	1,319	5,335	5,682	28,457	11,017	6,654	高公局
SL-204-08	國道 1 號	西/南	-	19,824	8,473	1,274	5,247	5,821	28,297	11,068	6,521	高公局
SL-204-09	文化路	東/北	8,444	6,756	797	30	115	45	7,553	160	145	自調
SL-204-09	文化路	西/南	9,422	5,897	1,048	29	65	34	6,945	99	94	自調
SL-204-10	台 1 線	東/北	14,006	11,435	3,752	204	81	14	15,187	95	285	公路總局
SL-204-10	台 1 線	西/南	19,196	16,350	5,426	273	365	39	21,776	404	638	公路總局
SL-204-11	國道 1 號	東/北	-	7,229	2,838	345	883	430	10,067	1,313	1,228	高公局
SL-204-11	國道 1 號	西/南	-	7,385	2,838	413	864	501	10,223	1,365	1,277	高公局
SL-204-12	台 3 線	東/北	3,546	5,945	1,950	77	156	3	7,895	159	233	公路總局
SL-204-12	台 3 線	西/南	3,450	6,072	2,015	69	109	-	8,087	109	178	公路總局
SL-301-01	市道 172 線	東/北	2,808	15,676	1,652	388	449	460	17,328	909	837	臺南調查
SL-301-01	市道 172 線	西/南	4,926	15,252	1,614	564	528	497	16,866	1,025	1,092	臺南調查
SL-301-02	台 19 甲線	東/北	1,585	3,401	482	14	117	56	3,883	173	131	公路總局
SL-301-02	台 19 甲線	西/南	1,458	4,048	590	5	155	44	4,638	199	160	公路總局
SL-301-03	市道 174 線	東/北	1,083	1,474	393	27	65	67	1,867	132	92	臺南調查
SL-301-03	市道 174 線	西/南	1,186	1,522	420	18	70	65	1,942	135	88	臺南調查
SL-301-04	台 84 快線	東/北	18	3,058	433	31	238	840	3,491	1,078	269	公路總局
SL-301-04	台 84 快線	西/南	10	2,620	381	48	236	673	3,001	909	284	公路總局
SL-301-05	市道 171 線	東/北	3,300	2,569	468	80	77	79	3,037	156	157	臺南調查

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-301-05	市道 171 線	西/南	3,754	3,583	762	66	104	97	4,345	201	170	臺南調查
SL-301-06	市道 176 線	東/北	3,563	9,566	1,311	382	324	332	10,877	656	706	臺南調查
SL-301-06	市道 176 線	西/南	3,882	8,484	1,204	355	265	249	9,688	514	620	臺南調查
SL-301-07	市道 173 線	東/北	1,468	1,638	318	44	32	32	1,956	64	76	臺南調查
SL-301-07	市道 173 線	西/南	1,629	1,715	362	43	26	25	2,077	51	69	臺南調查
SL-301-08	市道 178 線	東/北	2,553	2,328	292	50	43	45	2,620	88	93	臺南調查
SL-301-08	市道 178 線	西/南	2,583	2,224	355	32	46	43	2,579	89	78	臺南調查
SL-301-09	安定路	東/北	999	3,372	915	11	577	592	4,287	1,169	588	臺南調查
SL-301-09	安定路	西/南	869	3,675	975	25	541	509	4,650	1,050	566	臺南調查
SL-301-10	國道 8 號	東/北	-	7,567	1,554	148	435	446	9,121	881	583	臺南調查
SL-301-10	國道 8 號	西/南	-	6,288	1,158	91	360	339	7,446	699	451	臺南調查
SL-301-11	台 1 線	東/北	4,529	11,260	1,597	581	720	207	12,857	927	1,301	公路總局
SL-301-11	台 1 線	西/南	3,943	9,979	1,453	470	588	203	11,432	791	1,058	公路總局
SL-301-12	台 20 線	東/北	13,656	7,686	1,131	132	62	63	8,817	125	194	臺南調查
SL-301-12	台 20 線	西/南	13,867	7,627	1,048	118	95	89	8,675	184	213	臺南調查
SL-301-13	市道 180 線	東/北	22,947	18,144	2,038	266	140	143	20,182	283	406	臺南調查
SL-301-13	市道 180 線	西/南	21,937	15,895	2,141	234	123	115	18,036	238	357	臺南調查
SL-301-14	市道 182 線	東/北	10,858	16,928	1,716	189	155	159	18,644	314	344	臺南調查
SL-301-14	市道 182 線	西/南	13,830	17,169	1,756	195	165	156	18,925	321	360	臺南調查
SL-301-15	台 86 快道	東/北	28	21,514	3,590	169	945	969	25,104	1,914	1,114	臺南調查
SL-301-15	台 86 快道	西/南	34	21,767	3,524	210	966	908	25,291	1,874	1,176	臺南調查
SL-302-01	市道 172 線	東/北	490	2,486	382	22	107	71	2,868	178	129	臺南調查
SL-302-01	市道 172 線	西/南	718	2,591	427	39	80	60	3,018	140	119	臺南調查
SL-302-02	市道 174 線	東/北	644	366	131	9	8	6	497	14	17	臺南調查
SL-302-02	市道 174 線	西/南	732	434	131	6	14	10	565	24	20	臺南調查
SL-302-03	台 84 快線	東/北	19	10,360	2,004	51	305	224	12,364	529	356	公路總局
SL-302-03	台 84 快線	西/南	6	10,091	1,862	47	177	213	11,953	390	224	公路總局

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-302-04	市道 178 線	東/北	2,486	5,206	881	38	345	231	6,087	576	383	臺南調查
SL-302-04	市道 178 線	西/南	2,549	5,266	775	32	345	255	6,041	600	377	臺南調查
SL-302-05	台 20 線	東/北	1,136	4,470	865	75	241	141	5,335	382	316	公路總局
SL-302-05	台 20 線	西/南	1,227	3,584	661	90	250	103	4,245	353	340	公路總局
SL-302-06	市道 182 線	東/北	2,779	2,465	642	34	103	69	3,107	172	137	臺南調查
SL-302-06	市道 182 線	西/南	3,129	2,522	662	42	80	59	3,184	139	122	臺南調查
SL-303-01	台 17 線	東/北	1,369	3,930	1,545	26	217	68	5,475	285	243	公路總局
SL-303-01	台 17 線	西/南	1,220	4,579	1,803	26	242	73	6,382	315	268	公路總局
SL-303-02	台 19 線	東/北	8,050	6,882	2,705	136	337	101	9,587	438	473	公路總局
SL-303-02	台 19 線	西/南	7,219	6,324	2,491	124	394	60	8,815	454	518	公路總局
SL-303-03	國道 1 號	東/北	-	26,652	10,704	1,312	5,782	7,641	37,356	13,423	7,094	高公局
SL-303-03	國道 1 號	西/南	-	26,427	10,704	1,282	5,495	7,362	37,131	12,857	6,777	高公局
SL-303-04	台 19 甲線	東/北	4,266	4,928	1,937	46	219	42	6,865	261	265	公路總局
SL-303-04	台 19 甲線	西/南	4,695	4,726	1,861	51	256	38	6,587	294	307	公路總局
SL-303-05	台 1 線	東/北	4,285	6,999	2,751	54	456	180	9,750	636	510	公路總局
SL-303-05	台 1 線	西/南	4,078	6,732	2,651	59	498	161	9,383	659	557	公路總局
SL-303-06	國道 3 號	東/北	-	12,097	4,529	461	1,465	1,197	16,626	2,662	1,926	高公局
SL-303-06	國道 3 號	西/南	-	12,248	4,529	527	1,546	1,573	16,777	3,119	2,073	高公局
SL-304-01	四草大橋	東/北	2,215	2,748	415	18	38	47	3,163	85	56	臺南調查
SL-304-01	四草大橋	西/南	2,155	2,577	361	33	30	40	2,938	70	63	臺南調查
SL-304-02	台 17 線	東/北	862	7,745	2,146	42	57	105	9,891	162	99	公路總局
SL-304-02	台 17 線	西/南	874	7,209	1,959	40	85	178	9,168	263	125	公路總局
SL-304-03	台 17 甲線	東/北	16,645	14,175	2,509	89	305	382	16,684	687	394	臺南調查
SL-304-03	台 17 甲線	西/南	14,907	12,832	2,250	60	293	391	15,082	684	353	臺南調查
SL-304-04	北安橋	東/北	22,554	10,082	1,660	143	63	79	11,742	142	206	臺南調查
SL-304-04	北安橋	西/南	20,233	9,660	1,603	140	71	96	11,263	167	211	臺南調查
SL-304-05	台 19 線	東/北	14,388	10,518	2,914	136	286	50	13,432	336	422	公路總局

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-304-05	台 19 線	西/南	11,916	8,833	2,400	125	233	37	11,233	270	358	公路總局
SL-304-06	永安橋	東/北	19,790	12,019	1,573	158	56	70	13,592	126	214	臺南調查
SL-304-06	永安橋	西/南	19,260	12,981	1,801	219	89	119	14,782	208	308	臺南調查
SL-304-07	國道 1 號	東/北	-	37,867	14,466	1,352	5,434	7,555	52,333	12,989	6,786	高公局
SL-304-07	國道 1 號	西/南	-	38,870	14,466	1,333	5,444	7,682	53,336	13,126	6,777	高公局
SL-304-08	台 1 線	東/北	15,450	10,072	2,975	92	563	706	13,047	1,269	655	臺南調查
SL-304-08	台 1 線	西/南	17,259	11,611	2,951	69	430	575	14,562	1,005	499	臺南調查
SL-304-09	台 19 甲線	東/北	4,930	5,159	1,430	27	64	135	6,589	199	91	公路總局
SL-304-09	台 19 甲線	西/南	5,120	5,362	1,457	19	55	107	6,819	162	74	公路總局
SL-304-10	國道 3 號	東/北	-	11,361	4,647	457	1,987	1,959	16,008	3,946	2,444	高公局
SL-304-10	國道 3 號	西/南	-	11,578	4,647	478	1,922	2,340	16,225	4,262	2,400	高公局
SL-304-11	台 20 線	東/北	14,098	11,029	2,054	134	456	570	13,083	1,026	590	臺南調查
SL-304-11	台 20 線	西/南	13,243	10,540	1,985	159	491	657	12,525	1,148	650	臺南調查
SL-401-01	台 28 線	東/北	1,575	6,403	1,521	42	547	317	7,924	864	589	自調
SL-401-01	台 28 線	西/南	1,388	6,470	1,194	39	567	403	7,664	970	606	自調
SL-401-02	台 19 甲線	東/北	8,669	6,285	869	38	524	137	7,154	661	562	公路總局
SL-401-02	台 19 甲線	西/南	8,046	6,183	854	47	496	107	7,037	603	543	公路總局
SL-401-03	市道 186 線	東/北	2,957	7,753	1,716	318	841	827	9,469	1,668	1,159	自調
SL-401-03	市道 186 線	西/南	3,185	8,181	1,550	338	854	893	9,731	1,747	1,192	自調
SL-401-04	台 22 線	東/北	10,632	9,366	1,295	153	738	394	10,661	1,132	891	公路總局
SL-401-04	台 22 線	西/南	11,443	9,459	1,306	87	803	342	10,765	1,145	890	公路總局
SL-401-05	市道 183 線	東/北	8,075	9,804	2,130	278	757	838	11,934	1,595	1,035	自調
SL-401-05	市道 183 線	西/南	5,971	9,122	2,238	139	857	775	11,360	1,632	996	自調
SL-401-06	高 52-1 線	東/北	11,888	4,569	1,724	18	263	213	6,293	476	281	自調
SL-401-06	高 52-1 線	西/南	11,628	4,093	1,463	14	173	251	5,556	424	187	自調
SL-401-07	國道 10 號(高架)	東/北	-	22,934	3,172	93	284	177	26,106	461	377	VD
SL-401-07	國道 10 號(高架)	西/南	-	13,630	1,882	394	1,284	486	15,512	1,770	1,678	VD

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-401-08	澄觀路(平面)	東/北	7,044	5,300	597	19	169	26	5,897	195	188	自調
SL-401-08	澄觀路(平面)	西/南	7,637	6,308	713	42	170	21	7,021	191	212	自調
SL-401-09	台 1 線	東/北	12,264	13,931	1,073	229	343	60	15,004	403	572	自調
SL-401-09	台 1 線	西/南	11,243	13,228	984	152	489	110	14,212	599	641	自調
SL-401-10	台 1 戊線	東/北	17,245	15,783	1,039	179	194	9	16,822	203	373	自調
SL-401-10	台 1 戊線	西/南	15,447	15,876	1,312	296	125	15	17,188	140	421	自調
SL-401-11	三多一路	東/北	8,156	11,677	482	209	204	16	12,159	220	413	自調
SL-401-11	三多一路	西/南	8,549	10,923	746	192	213	19	11,669	232	405	自調
SL-401-12	市道 183 線	東/北	10,986	5,786	723	138	47	6	6,509	53	185	自調
SL-401-12	市道 183 線	西/南	14,187	5,485	650	162	64	3	6,135	67	226	自調
SL-401-13	台 88 快道(高架)	東/北	-	34,447	4,764	464	1,862	2,405	39,211	4,267	2,326	公路總局
SL-401-13	台 88 快道(高架)	西/南	-	33,881	4,677	466	1,807	2,465	38,558	4,272	2,273	公路總局
SL-401-14	市道 188 線(平面)	東/北	9,057	6,646	1,117	108	233	833	7,763	1,066	341	自調
SL-401-14	市道 188 線(平面)	西/南	8,132	8,466	1,320	158	319	1,394	9,786	1,713	477	自調
SL-402-01	台 28 線	東/北	3,042	4,429	612	40	289	224	5,041	513	329	公路總局
SL-402-01	台 28 線	西/南	2,660	4,399	607	54	318	187	5,006	505	372	公路總局
SL-402-02	台 22 線	東/北	4,721	3,269	452	113	87	34	3,721	121	200	公路總局
SL-402-02	台 22 線	西/南	5,062	2,904	401	102	75	26	3,305	101	177	公路總局
SL-402-03	國道 10 號	東/北	-	28,541	3,947	91	237	2,942	32,488	3,179	328	VD
SL-402-03	國道 10 號	西/南	-	28,194	3,892	153	431	3,339	32,086	3,770	584	VD
SL-402-04	台 29 線	東/北	2,325	3,256	450	89	253	210	3,706	463	342	公路總局
SL-402-04	台 29 線	西/南	2,653	3,466	478	61	218	216	3,944	434	279	公路總局
SL-403-01	台 17 線	東/北	13,140	10,766	665	74	100	36	11,431	136	174	自調
SL-403-01	台 17 線	西/南	9,845	10,938	530	61	88	1	11,468	89	149	自調
SL-403-02	博愛三路	東/北	15,081	14,141	564	196	130	26	14,705	156	326	自調
SL-403-02	博愛三路	西/南	13,031	13,802	484	200	194	13	14,286	207	394	自調
SL-403-03	台 1 線	東/北	21,116	16,983	1,237	237	325	142	18,220	467	562	自調

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-403-03	台 1 線	西/南	22,617	15,388	1,248	220	308	166	16,636	474	528	自調
SL-403-04	國道 1 號	東/北	-	70,004	25,353	1,565	5,617	11,341	95,357	16,958	7,182	高公局
SL-403-04	國道 1 號	西/南	-	72,003	25,353	1,723	5,937	10,911	97,356	16,848	7,660	高公局
SL-403-05	市道 183 線	東/北	16,074	14,629	4,629	74	810	329	19,258	1,139	884	自調
SL-403-05	市道 183 線	西/南	16,356	15,301	4,019	79	676	274	19,320	950	755	自調
SL-403-06	台 29 線	東/北	3,751	4,818	1,236	57	297	338	6,054	635	354	公路總局
SL-403-06	台 29 線	西/南	3,671	4,910	1,219	68	306	291	6,129	597	374	公路總局
SL-404-01	台 17 線	東/北	26,970	28,332	1,594	335	1,005	2,720	29,926	3,725	1,340	自調
SL-404-01	台 17 線	西/南	25,082	27,565	2,358	334	757	2,409	29,923	3,166	1,091	自調
SL-404-02	高鳳路	東/北	7,088	8,368	867	127	698	848	9,235	1,546	825	自調
SL-404-02	高鳳路	西/南	6,149	7,877	705	172	635	761	8,582	1,396	807	自調
SL-404-03	台 25 線	東/北	8,199	10,355	694	173	469	182	11,049	651	642	公路總局
SL-404-03	台 25 線	西/南	8,076	11,087	958	169	518	152	12,045	670	687	公路總局
SL-404-04	台 29 線	東/北	2,915	4,769	320	38	516	422	5,089	938	554	公路總局
SL-404-04	台 29 線	西/南	3,225	4,721	408	33	537	406	5,129	943	570	公路總局
SL-405-01	擴建路	東/北	10,945	5,438	726	207	174	323	6,164	497	381	自調
SL-405-01	擴建路	西/南	13,465	7,059	790	225	146	290	7,849	436	371	自調
SL-405-02	國道 1 號(高架)	東/北	-	1,106	463	29	415	2,943	1,569	3,358	444	高公局
SL-405-02	國道 1 號(高架)	西/南	-	1,007	463	37	326	2,625	1,470	2,951	363	高公局
SL-405-03	漁港路(平面)	東/北	3,886	3,648	647	25	392	511	4,295	903	417	自調
SL-405-03	漁港路(平面)	西/南	3,054	3,309	1,090	38	447	645	4,399	1,092	485	自調
SL-405-04	大貨車專用道	東/北	3	1,072	205	35	428	2,563	1,277	2,991	463	自調
SL-405-04	大貨車專用道	西/南	-	1,849	253	33	458	2,146	2,102	2,604	491	自調
SL-405-05	金福路	東/北	902	1,405	252	13	153	2,703	1,657	2,856	166	自調
SL-405-05	金福路	西/南	1,141	1,627	367	32	157	2,886	1,994	3,043	189	自調
SL-405-06	台機路	東/北	2,771	1,961	402	32	350	2,140	2,363	2,490	382	自調
SL-405-06	台機路	西/南	2,797	1,936	361	12	266	2,228	2,297	2,494	278	自調

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-405-07	南星路	東/北	17	102	27	6	49	1,585	129	1,634	55	自調
SL-405-07	南星路	西/南	246	134	28	5	61	1,572	162	1,633	66	自調
SL-406-01	中山四路	東/北	20,317	17,111	1,632	221	863	2,012	18,743	2,875	1,084	自調
SL-406-01	中山四路	西/南	17,377	26,930	2,535	335	1,011	2,052	29,465	3,063	1,346	自調
SL-501-01	臺 22 線	東/北	958	2,671	394	78	162	1,031	3,065	1,193	240	公路總局
SL-501-01	臺 22 線	西/南	859	2,805	393	111	292	668	3,198	960	403	公路總局
SL-501-02	臺 27 線	東/北	524	1,935	286	6	86	59	2,221	145	92	公路總局
SL-501-02	臺 27 線	西/南	728	2,236	313	17	94	98	2,549	192	111	公路總局
SL-501-03	臺 24 線	東/北	3,396	5,385	1,073	48	192	98	6,458	290	240	自調
SL-501-03	臺 24 線	西/南	3,413	5,530	1,055	50	279	84	6,585	363	329	自調
SL-501-04	臺 1 線	東/北	9,758	10,276	1,516	201	378	141	11,792	519	579	公路總局
SL-501-04	臺 1 線	西/南	9,174	10,649	1,491	189	349	136	12,140	485	538	公路總局
SL-501-05	臺 88 快道	東/北	22	11,687	1,352	64	343	278	13,039	621	407	自調
SL-501-05	臺 88 快道	西/南	28	11,355	1,295	61	306	206	12,650	512	367	自調
SL-501-06	縣道 187 線	東/北	2,721	2,686	624	41	66	11	3,310	77	107	自調
SL-501-06	縣道 187 線	西/南	2,747	2,875	456	42	76	8	3,331	84	118	自調
SL-501-07	縣道 187 乙	東/北	508	9,052	1,202	288	408	505	10,254	913	696	自調
SL-501-07	縣道 187 乙	西/南	494	8,480	1,148	194	440	543	9,628	983	634	自調
SL-501-08	臺 17 線	東/北	2,606	6,460	953	192	312	169	7,413	481	504	公路總局
SL-501-08	臺 17 線	西/南	2,764	6,977	977	209	320	164	7,954	484	529	公路總局
SL-502-01	台 24 線	東/北	520	1,306	279	33	56	3	1,585	59	89	自調
SL-502-01	台 24 線	西/南	564	1,264	228	32	32	2	1,492	34	64	自調
SL-502-02	屏 99 線	東/北	1,069	6,966	1,216	255	532	28	8,182	560	787	屏東調查
SL-502-02	屏 99 線	西/南	1,065	6,183	1,103	248	532	33	7,286	565	780	屏東調查
SL-502-03	屏 102-1 線	東/北	537	539	153	7	20	1	692	21	27	屏東調查
SL-502-03	屏 102-1 線	西/南	471	568	113	5	25	2	681	27	30	屏東調查
SL-502-04	台 1 線	東/北	456	427	97	-	9	1	524	10	9	屏東調查

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	小型車	大貨車(含聯結車)	大型車	資料來源
SL-502-04	台 1 線	西/南	399	422	123	2	9	1	545	10	11	屏東調查
SL-503-01	堤防路	東/北	2,026	4,259	1,084	18	398	136	5,343	534	416	自調
SL-503-01	堤防路	西/南	2,281	4,472	1,256	20	289	165	5,728	454	309	自調
SL-503-02	臺 3 線	東/北	7,631	8,393	2,520	51	196	16	10,913	212	247	公路總局
SL-503-02	臺 3 線	西/南	5,973	7,138	2,144	56	208	11	9,282	219	264	公路總局
SL-503-03	臺 27 線	東/北	10,285	8,584	2,577	186	111	24	11,161	135	297	公路總局
SL-503-03	臺 27 線	西/南	10,351	8,572	2,574	203	136	17	11,146	153	339	公路總局
SL-503-04	歸仁路	東/北	4,588	3,324	816	6	64	4	4,140	68	70	自調
SL-503-04	歸仁路	西/南	4,389	3,264	611	3	45	13	3,875	58	48	自調
SL-503-05	民權路	東/北	3,706	1,351	389	-	16	1	1,740	17	16	自調
SL-503-05	民權路	西/南	3,765	1,575	360	2	22	2	1,935	24	24	自調
SL-503-06	國道三號	東/北	-	9,856	3,912	199	927	605	13,768	1,532	1,126	高公局
SL-503-06	國道三號	西/南	-	9,730	3,912	187	785	524	13,642	1,309	972	高公局
SL-503-07	縣道 187 線	東/北	5,472	3,483	490	86	95	13	3,973	108	181	自調
SL-503-07	縣道 187 線	西/南	5,034	2,985	439	79	156	23	3,424	179	235	自調
SL-503-08	縣道 185 線	東/北	508	641	188	9	27	3	829	30	36	自調
SL-503-08	縣道 185 線	西/南	521	631	226	9	36	13	857	49	45	自調
SL-504-01	臺 26 線	東/北	2,359	3,975	1,193	295	50	-	5,168	50	345	公路總局
SL-504-01	臺 26 線	西/南	2,203	3,355	1,007	321	69	-	4,362	69	390	公路總局
SL-504-02	臺 26 線	東/北	265	364	109	34	8	-	473	8	42	公路總局
SL-504-02	臺 26 線	西/南	214	233	70	21	10	-	303	10	31	公路總局

註：1. 小客車包含計程車與小客車；大客車包含非定期大客車與定期大客車。
2. 臺南調查係引用 107 年「臺南市大眾捷運系統整體路網評估」交通量調查。
3. 屏東調查係引用 107 年「高雄捷運延伸屏東整體路網」交通量調查。
4. 公總調查係引用 107 年公路總局交通量調查資料，僅提供小型車車輛數，本研究係用屏柵線客貨比進行拆分。
5. 國道交通量資料係引用 107 年高公局 eTag 公開資料。
6. 本研究調查係於 108 年度進行調查。
7. 臺南調查、屏東調查僅提供大貨車(含聯結車)車輛數，本研究係用屏柵線聯結車占大貨車比例進行拆分。
8. 因橫向國道(國道 8 號、國道 10 號)無 eTag 資料且無法進行調查，因此採用 107 年 VD 資料進行補充。
9. VD 資料僅提供小型車、大型車、聯結車車輛數，本研究係用屏柵線客貨比進行拆分。

資料來源：本研究調查整理。

附錄三、南臺區域模式研究範圍交通分區劃設成果

附錄三、南臺區域模式研究範圍交通分區劃設成果

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
雲林	斗六市	1	忠孝里、仁愛里、公正里
	斗六市	2	信義里
	斗六市	3	四維里、太平里、中和里、光興里
	斗六市	4	三平里
	斗六市	5	鎮北里
	斗六市	6	龍潭里、久安里、長平里
	斗六市	7	鎮南里、社口里
	斗六市	8	林頭里、重光里
	斗六市	9	溝埧里、江厝里、三光里
	斗六市	10	崙峯里、嘉東里
	斗六市	11	虎溪里
	斗六市	12	湖山里、梅林里
	斗六市	13	榴北里
	斗六市	14	八德里、榴中里、榴南里
	斗六市	15	溪洲里、長安里、十三里
	斗六市	16	保庄里、鎮西里
	斗六市	17	公誠里
	斗六市	18	明德里
	斗六市	19	鎮東里、成功里、文化里
	斗南鎮	20	東仁里、將軍里
	斗南鎮	21	南昌里
	斗南鎮	22	西岐里、北銘里、中天里、大同里
	斗南鎮	23	林子里、石龜里、靖興里、新南里、阿丹里
	斗南鎮	24	東明里、新光里
	斗南鎮	25	田頭里
	斗南鎮	26	舊社里、明昌里、僑真里
	斗南鎮	27	大東里、埤麻里、西伯里
	斗南鎮	28	新崙里
	斗南鎮	29	小東里
	斗南鎮	30	石溪里
	虎尾鎮	31	中山里、安慶里
	虎尾鎮	32	新興里、東仁里、公安里
	虎尾鎮	33	德興里、西安里、新吉里、立仁里
	虎尾鎮	34	平和里、興南里
	虎尾鎮	35	穎川里、延平里、三合里
	虎尾鎮	36	北溪里、墾地里、建國里
	虎尾鎮	37	埒內里、安溪里、興中里
	虎尾鎮	38	西屯里、芳草里、東屯里
	虎尾鎮	39	廉使里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
雲林	虎尾鎮	40	惠來里、頂溪里
	虎尾鎮	41	堀頭里、中溪里、下溪里
	西螺鎮	42	振興里、大園里、永安里
	西螺鎮	43	中和里、福興里、光華里、中興里、詔安里、河南里、安定里
	西螺鎮	44	廣福里、正興里、漢光里
	西螺鎮	45	新安里、新豐里、福田里
	西螺鎮	46	大新里
	西螺鎮	47	埤頭里、東興里、廣興里、頂湳里
	西螺鎮	48	鹿場里、公館里
	西螺鎮	49	下湳里、九隆里、吳厝里、七座里
	土庫鎮	50	忠正里、順天里、宮北里、越港里
	土庫鎮	51	溪邊里、興新里
	土庫鎮	52	奮起里
	土庫鎮	53	埤腳里、大荖里、崙內里
	土庫鎮	54	石廟里
	土庫鎮	55	東平里、南平里、北平里、西平里、後埔里
	土庫鎮	56	新庄里
	北港鎮	57	東陽里、光民里、東華里、中和里、義民里、共榮里
	北港鎮	58	南安里、西勢里、光復里、扶朝里、水埔里
	北港鎮	59	仁和里、賜福里、公館里、大同里、仁安里
	北港鎮	60	華勝里、新街里
	北港鎮	61	劉厝里、好收里、樹腳里
	北港鎮	62	草湖里、溝皂里
	北港鎮	63	番溝里、大北里
	北港鎮	64	府番里、後溝里、新厝里
	古坑鄉	65	水碓村、田心村
	古坑鄉	66	新庄村、高林村、荷苞村、東和村、棋盤村
	古坑鄉	67	永光村、崁腳村、永昌村、麻園村
	古坑鄉	68	華山村、華南村、桂林村
	古坑鄉	69	樟湖村、草嶺村
	古坑鄉	70	古坑村、朝陽村、西平村、湳仔村
	大埤鄉	71	松竹村、尚義村
	大埤鄉	72	嘉興村、豐田村、三結村
	大埤鄉	73	北和村、南和村、大德村、吉田村、怡然村
	大埤鄉	74	豐岡村
	大埤鄉	75	聯美村、北鎮村、興安村、西鎮村
	莿桐鄉	76	莿桐村、甘厝村、甘西村、埔子村
	莿桐鄉	77	興桐村、義和村
	莿桐鄉	78	大美村、埔尾村
	莿桐鄉	79	饒平村、興貴村、四合村、麻園村

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
雲林	莿桐鄉	80	五華村、六合村
	林內鄉	81	林南村、林北村、坪頂村
	林內鄉	82	林中村
	林內鄉	83	林茂村、九芎村、湖本村
	林內鄉	84	烏塗村、烏麻村、重興村
	二崙鄉	85	崙東村、崙西村、來惠村
	二崙鄉	86	三和村、湳仔村、田尾村
	二崙鄉	87	定安村、大義村、永定村
	二崙鄉	88	大華村、義庄村、楊賢村、港後村、油車村、大庄村
	二崙鄉	89	庄西村、大同村、復興村
	崙背鄉	90	東明村、南陽村、崙前村、羅厝村、港尾村
	崙背鄉	91	西榮村、阿勸村、五魁村、大有村
	崙背鄉	92	豐榮村、草湖村、舊庄村、水尾村、枋南村
	麥寮鄉	93	麥津村、麥豐村、瓦磘村、興華村、崙後村
	麥寮鄉	94	後安村、海豐村、中興村
	麥寮鄉	95	三盛村、橋頭村、新吉村、施厝村、雷厝村
	東勢鄉	96	東南村、東北村、嘉隆村、程海村、龍潭村
	東勢鄉	97	復興村、月眉村
	東勢鄉	98	安南村、昌南村、同安村
	東勢鄉	99	新坤村、四美村
	褒忠鄉	100	中民村、埔姜村、中勝村、馬鳴村
	褒忠鄉	101	新湖村、有才村、田洋村
	褒忠鄉	102	龍岩村、潮厝村
	臺西鄉	103	台西村、海北村、海南村、海口村
	臺西鄉	104	溪頂村、牛厝村、泉州村
	臺西鄉	105	光華村、五榔村、山寮村
	臺西鄉	106	富琦村、永豐村、和豐村、蚊港村、五港村
	元長鄉	107	長南村、長北村
	元長鄉	108	子茂村、後湖村、山內村
	元長鄉	109	五塊村、潭西村
	元長鄉	110	合和村、潭東村
	元長鄉	111	客厝村、卓運村、頂寮村、下寮村
	元長鄉	112	龍岩村、西莊村
	元長鄉	113	鹿北村、鹿南村、瓦磘村
	元長鄉	114	內寮村、崙仔村、新吉村
	四湖鄉	115	四湖村、湖西村、施湖村
	四湖鄉	116	新庄村、溪底村
	四湖鄉	117	鹿場村、湖寮村、蔡厝村
	四湖鄉	118	飛沙村、三姓村、飛東村
	四湖鄉	119	內湖村、羊調村、溪尾村

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
雲林	四湖鄉	120	崙北村、崙南村、廣溝村、菹子村、菹東村
	四湖鄉	121	林厝村、林東村
	口湖鄉	122	湖東村、口湖村、謝厝村、蚵寮村、過港村
	口湖鄉	123	頂湖村、埔北村、埔南村
	口湖鄉	124	下崙村、崙中村、崙東村、青蚶村
	口湖鄉	125	港東村、港西村、台子村、成龍村
	口湖鄉	126	湖口村、水井村、後厝村、梧南村、梧北村
	水林鄉	127	水北村、水南村、海埔村、土厝村、後寮村、溪墘村
	水林鄉	128	春埔村、西井村、灣東村、灣西村
	水林鄉	129	車港村、蘇秦村
	水林鄉	130	萬興村、尖山村、大溝村
	水林鄉	131	大山村、順興村、蕃薯村、山腳村
	水林鄉	132	松北村、松中村、松西村、瓊埔村、塭底村
嘉義縣	太保市	133	太保里
	太保市	134	後庄里
	太保市	135	前潭里、後潭里、梅埔里、春珠里
	太保市	136	崙頂里、東勢里、安仁里
	太保市	137	新埤里、舊埤里、田尾里
	太保市	138	港尾里、埤鄉里
	太保市	139	過溝里、麻寮里、南新里、北新里
	朴子市	140	平和里、開元里、順天里、中正里、博厚里、文化里、竹圍里
	朴子市	141	安福里、內厝里
	朴子市	142	永和里
	朴子市	143	新寮里
	朴子市	144	双溪里、溪口里
	朴子市	145	德興里、大鄉里、佳禾里
	朴子市	146	仁和里、大葛里
	朴子市	147	竹村里、崁前里、順安里、崁後里
	朴子市	148	德家里、新庄里、梅華里、松華里、南竹里
	布袋鎮	149	岱江里、九龍里、岑海里、興中里、光復里、新厝里、龍江里
	布袋鎮	150	見龍里、永安里、東港里、江山里、菜舖里、考試里、振寮里
	布袋鎮	151	新岑里、新民里、復興里、好美里
	布袋鎮	152	西安里、東安里、中安里
	布袋鎮	153	樹林里、貴舍里
	大林鎮	154	東林里、西林里、吉林里、平林里
	大林鎮	155	明華里、明和里、大糖里
	大林鎮	156	排路里、西結里
	大林鎮	157	湖北里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
嘉義縣	大林鎮	158	大美里、過溪里、中坑里、三和里
	大林鎮	159	上林里、中林里
	大林鎮	160	溝背里、義和里、內林里、三角里、三村里
	民雄鄉	161	東榮村
	民雄鄉	162	中樂村、西安村、寮頂村
	民雄鄉	163	福權村
	民雄鄉	164	東湖村、頂崙村、豐收村、鎮北村
	民雄鄉	165	菁埔村、平和村、西昌村
	民雄鄉	166	中和村、中央村
	民雄鄉	167	三興村、東興村、松山村
	民雄鄉	168	興中村、文隆村
	民雄鄉	169	興南村、金興村
	民雄鄉	170	福興村、山中村
	民雄鄉	171	北斗村、双福村、福樂村
	民雄鄉	172	大崎村、秀林村
	溪口鄉	173	溪東村、溪西村、柳溝村、妙崙村、坪頂村
	溪口鄉	174	溪北村、柴林村、林腳村
	溪口鄉	175	游東村、游西村
	溪口鄉	176	美南村、美北村、本厝村
	溪口鄉	177	疊溪村
	新港鄉	178	宮前村、宮後村、大興村、福德村、古民村、中庄村
	新港鄉	179	大潭村、西庄村
	新港鄉	180	埤子村、海瀛村
	新港鄉	181	南崙村、北崙村
	新港鄉	182	月眉村、月潭村
	新港鄉	183	溪北村
	新港鄉	184	三間村、中洋村
	新港鄉	185	菜公村
	新港鄉	186	安和村
	新港鄉	187	潭大村
	新港鄉	188	南港村、板頭村、共和村
	六腳鄉	189	蒜頭村、蒜東村、蒜南村、工廠村
	六腳鄉	190	灣南村、灣北村、雙涵村
	六腳鄉	191	塗師村、潭墘村、溪厝村
	六腳鄉	192	三義村、港美村、豐美村
	六腳鄉	193	六斗村、崙陽村、蘇厝村
	六腳鄉	194	竹本村、永賢村、魚寮村、正義村、六腳村、六南村、更寮村
	六腳鄉	195	崩山村
	六腳鄉	196	古林村
	東石鄉	197	東石村、猿樹村

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
嘉義縣	東石鄉	198	型厝村、塭港村
	東石鄉	199	三家村、永屯村
	東石鄉	200	海埔村
	東石鄉	201	龍港村、副瀨村
	東石鄉	202	下揖村、頂揖村、溪下村
	東石鄉	203	港墘村、蔦松村、圍潭村、洲仔村、掌潭村
	東石鄉	204	東崙村、西崙村、塭仔村
	東石鄉	205	網寮村
	東石鄉	206	港口村、鰲鼓村
	義竹鄉	207	岸腳村、義竹村、六桂村、仁里村、傳芳村、頭竹村
	義竹鄉	208	五厝村、中平村
	義竹鄉	209	埤前村、平溪村、後鎮村、北華村、新店村、龍蛟村
	義竹鄉	210	東過村、西過村、新富村
	義竹鄉	211	官和村、官順村
	義竹鄉	212	東光村、東榮村、溪洲村
	鹿草鄉	213	後寮村、鹿東村、鹿草村、西井村
	鹿草鄉	214	豐稠村
	鹿草鄉	215	重寮村、施家村
	鹿草鄉	216	下潭村、光潭村、碧潭村、松竹村、竹山村
	鹿草鄉	217	後堀村、三角村、下麻村
	水上鄉	218	水上村、水頭村
	水上鄉	219	大堀村
	水上鄉	220	大崙村、塗溝村
	水上鄉	221	粗溪村
	水上鄉	222	下寮村、三和村、回歸村
	水上鄉	223	三鎮村
	水上鄉	224	靖和村、南和村、龍德村
	水上鄉	225	溪洲村
	水上鄉	226	柳林村、柳鄉村、柳新村、寬士村、民生村、內溪村
	水上鄉	227	忠和村、中庄村、義興村
	水上鄉	228	南鄉村
	水上鄉	229	三界村、國姓村
	中埔鄉	230	中埔村、塩舘村、龍門村、裕民村、頂埔村、同仁村
	中埔鄉	231	金蘭村、富收村
	中埔鄉	232	和睦村、和美村、和興村
	中埔鄉	233	隆興村、義仁村
	中埔鄉	234	社口村、灣潭村、石硦村
	中埔鄉	235	瑞豐村、沄水村、三層村、深坑村、東興村

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
嘉義縣	中埔鄉	236	中崙村
	竹崎鄉	237	竹崎村
	竹崎鄉	238	和平村、鹿滿村、紫雲村、義隆村
	竹崎鄉	239	坑頭村、沙坑村、獅埕村
	竹崎鄉	240	義和村、義仁村
	竹崎鄉	241	灣橋村
	竹崎鄉	242	內埔村、昇平村、白杞村、桃源村、塘興村
	竹崎鄉	243	龍山村、文峯村、金獅村、復金村、緞繻村、仁壽村、中和村、光華村
	梅山鄉	244	梅東村、梅南村、過山村、梅北村、永興村
	梅山鄉	245	圳南村、圳北村、太平村、碧湖村、太興村、瑞峯村、瑞里村、太和村、龍眼村
	梅山鄉	246	半天村、安靖村
	梅山鄉	247	大南村、双溪村
	番路鄉	248	江西村、下坑村
	番路鄉	249	內甕村、新福村
	番路鄉	250	番路村、民和村、大湖村
	番路鄉	251	觸口村、公田村、公興村
	番路鄉	252	草山村
	大埔鄉	253	大埔村、和平村、永樂村、茄苳村、西興村
	阿里鄉	254	中山村、中正村、香林村、十字村
	阿里鄉	255	來吉村、豐山村
	阿里鄉	256	達邦村、樂野村、里佳村、山美村、新美村、茶山村
嘉義市	東區	257	茗藤里
	東區	258	後湖里
	東區	259	仁義里、中庄里、頂庄里、義教里
	東區	260	圳頭里
	東區	261	新店里
	東區	262	後庄里
	東區	263	王田里
	東區	264	東川里
	東區	265	太平里
	東區	266	盧厝里、文雅里
	東區	267	鹿寮里
	東區	268	長竹里
	東區	269	短竹里、蘭潭里
	東區	270	新開里、宣信里
	東區	271	興南里、豐年里
	東區	272	芳草里、芳安里
	東區	273	頂寮里、安寮里、安業里
	東區	274	興安里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
嘉義市	東區	275	興村里、興仁里
	東區	276	過溝里、中央里
	東區	277	民族里、朝陽里、華南里
	東區	278	東興里、中山里
	東區	279	林森里
	東區	280	北門里
	西區	281	香湖里
	西區	282	湖邊里、重興里、新厝里、保生里
	西區	283	北榮里、慶安里
	西區	284	竹圍里、保安里、保福里
	西區	285	北湖里
	西區	286	下埤里、竹村里
	西區	287	大溪里
	西區	288	福全里
	西區	289	西平里、磚磕里
	西區	290	港坪里
	西區	291	頭港里
	西區	292	劉厝里
	西區	293	新西里
	西區	294	書院里、永和里、番社里
	西區	295	培元里、垂楊里、翠岱里、自強里
	西區	296	車店里
	西區	297	福民里
	西區	298	湖內里
	西區	299	美源里
	西區	300	育英里、致遠里、導明里
	西區	301	光路里、獅子里
	西區	302	新富里、文化里、西榮里
	西區	303	國華里
	西區	304	後驛里
	西區	305	福安里
	西區	306	紅瓦里
	西區	307	北新里
臺南市	新營區	308	忠政里、王公里、新東里
	新營區	309	民權里、大宏里
	新營區	310	三仙里、民生里、新北里、新南里
	新營區	311	中營里
	新營區	312	土庫里
	新營區	313	南興里、民榮里、埤寮里、護鎮里、南紙里
	新營區	314	興業里、永平里
	新營區	315	太南里、太北里、五興里、姑爺里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
臺南市	新營區	316	嘉芳里
	鹽水區	317	水秀里、橋南里、岸內里、津城里、月港里
	鹽水區	318	汴水里
	鹽水區	319	歡雅里、三明里
	鹽水區	320	義中里、文昌里
	鹽水區	321	竹林里、三和里、坐頭港里
	白河區	322	白河里、永安里、秀祐里
	白河區	323	外角里、河東里、崁頭里
	白河區	324	庄內里、大竹里
	白河區	325	虎山里、仙草里、關嶺里
	白河區	326	大林里、六溪里
	白河區	327	竹門里、崎內里、昇安里、汴頭里
	白河區	328	內角里、馬稠後里
	白河區	329	詔豐里、廣蓮里
	柳營區	330	士林里、光福里、中埕里
	柳營區	331	東昇里
	柳營區	332	八翁里、人和里
	柳營區	333	太康里
	柳營區	334	重溪里、篤農里、大農里
	柳營區	335	神農里、果毅里、旭山里
	後壁區	336	後壁里
	後壁區	337	侯伯里、土溝里、上茄苳里
	後壁區	338	嘉苳里、頂安里、長安里、福安里
	後壁區	339	竹新里、新東里、新嘉里、長短樹里
	後壁區	340	菁寮里、菁豐里
	東山區	341	東山里、東中里、東正里、三榮里
	東山區	342	大客里、科里里
	東山區	343	東河里、聖賢里
	東山區	344	南溪里、水雲里、林安里、東原里、嶺南里
	東山區	345	南勢里、青山里、高原里
	麻豆區	346	東角里、晉江里、南勢里、清水里
	麻豆區	347	巷口里、中興里、興農里、新興里
	麻豆區	348	油車里、北勢里、大埕里
	麻豆區	349	寮廓里
	麻豆區	350	埤頭里、海埔里、港尾里、麻口里
	麻豆區	351	安業里、安正里、謝厝寮里、井東里
	下營區	352	下營里、仁里里、宅內里、後街里、新興里、營前里、紅甲里
	下營區	353	開化里、西連里、茅營里
	下營區	354	賀建里
	下營區	355	大吉里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
臺南市	六甲區	356	六甲里、七甲里、二甲里、水林里
	六甲區	357	甲東里、甲南里
	六甲區	358	中社里
	六甲區	359	龜港里、菁埔里
	六甲區	360	王爺里、大丘里
	官田區	361	官田里、二鎮里、烏山頭里
	官田區	362	大崎里、社子里
	官田區	363	隆田里
	官田區	364	隆本里、南廍里
	官田區	365	渡拔里
	官田區	366	東西庄里
	大內區	367	石湖里、石林里、石城里
	大內區	368	內江里、大內里、內郭里
	大內區	369	頭社里、環湖里、二溪里、曲溪里
	佳里區	370	東寧里、忠仁里、鎮山里
	佳里區	371	建南里、南勢里
	佳里區	372	安西里、文新里
	佳里區	373	六安里
	佳里區	374	佳化里、營溪里、佳興里
	佳里區	375	海澄里、下營里
	佳里區	376	民安里、子龍里
	佳里區	377	塭內里
	學甲區	378	仁得里、新榮里、慈福里
	學甲區	379	光華里、中洲里
	學甲區	380	宅港里、平和里
	學甲區	381	秀昌里、明宜里、新達里
	學甲區	382	豐和里
	學甲區	383	大灣里
	學甲區	384	三慶里
	西港區	385	西港里、慶安里
	西港區	386	南海里、永樂里、新復里
	西港區	387	港東里、檨林里
	西港區	388	後營里、營西里、金砂里
	西港區	389	劉厝里、竹林里
	七股區	390	後港里、大潭里
	七股區	391	篤加里、玉成里、大埕里
	七股區	392	頂山里、西寮里、塭埕里、中寮里
	七股區	393	龍山里、溪南里、七股里
	七股區	394	樹林里、竹橋里
	七股區	395	義合里、永吉里
	七股區	396	三股里、十份里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
臺南市	將軍區	397	長榮里、西甲里、忠嘉里
	將軍區	398	玉山里、廣山里、將軍里
	將軍區	399	長沙里、平沙里
	將軍區	400	鯤鯓里、鯤溟里
	將軍區	401	巷埔里、苓仔寮里
	北門區	402	保吉里、雙春里、錦湖里、蚵寮里
	北門區	403	北門里、玉港里、永隆里
	北門區	404	三光里、慈安里、文山里
	新化區	405	武安里、豐榮里、全興里
	新化區	406	東榮里、護國里、礁坑里
	新化區	407	太平里、協興里、嗙口里、菁拔里、羊林里
	新化區	408	北勢里
	新化區	409	崙頂里
	新化區	410	知義里、山腳里、大坑里
	善化區	411	東關里、文正里、什乃里、溪美里
	善化區	412	坐駕里、文昌里、南關里、頂街里
	善化區	413	光文里
	善化區	414	胡家里、胡厝里
	善化區	415	六分里、六德里、田寮里
	善化區	416	牛庄里、昌隆里
	善化區	417	嘉北里、嘉南里
	善化區	418	小新里
	善化區	419	蓮潭里
	新市區	420	新市里、港墘里、永就里
	新市區	421	新和里
	新市區	422	社內里
	新市區	423	大洲里、豐華里
	新市區	424	三舍里、大營里
	新市區	425	大社里、潭頂里
	安定區	426	蘇林里、蘇厝里
	安定區	427	安定里、安加里、港尾里
	安定區	428	中榮里、港口里、港南里
	安定區	429	中沙里、嘉同里
	安定區	430	新吉里、海寮里、文科里
	山上區	431	明和里、南洲里、山上里
	山上區	432	新莊里、玉峰里、平陽里、豐德里
	玉井區	433	玉井里、玉田里、中正里、竹圍里、豐里里
	玉井區	434	沙田里、三埔里
	玉井區	435	三和里、望明里、層林里
	楠西區	436	楠西里、灣丘里、密枝里、照興里、東勢里
	楠西區	437	鹿田里、龜丹里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
臺南市	南化區	438	南化里、小崙里、中坑里、北平里、東和里、西埔里
	南化區	439	北寮里、玉山里、關山里
	左鎮區	440	光和里、榮和里
	左鎮區	441	左鎮里、澄山里
	左鎮區	442	中正里、睦光里、內庄里
	左鎮區	443	岡林里、草山里、二寮里
	仁德區	444	太子里、土庫里
	仁德區	445	一甲里、仁德里、仁義里
	仁德區	446	新田里、後壁里、上崙里
	仁德區	447	保安里
	仁德區	448	成功里、仁和里、仁愛里
	仁德區	449	二行里、大甲里
	仁德區	450	中洲里
	仁德區	451	文賢里
	歸仁區	452	南保里、南興里
	歸仁區	453	六甲里
	歸仁區	454	歸仁里、後市里、文化里
	歸仁區	455	辜厝里、許厝里、新厝里
	歸仁區	456	看西里、看東里、崙頂里、沙崙里
	歸仁區	457	大潭里
	歸仁區	458	武東里
	歸仁區	459	八甲里、七甲里
	歸仁區	460	媽廟里、西埔里、大廟里
	歸仁區	461	歸南里
	關廟區	462	關廟里、五甲里、深坑里
	關廟區	463	山西里、北勢里、新埔里
	關廟區	464	香洋里、東勢里、松腳里、花園里
	關廟區	465	新光里
	關廟區	466	布袋里、南雄里
	關廟區	467	埤頭里、下湖里
	龍崎區	468	崎頂里、土崎里
	龍崎區	469	中坑里、楠坑里
	龍崎區	470	牛埔里、大坪里、龍船里、石磹里
	永康區	471	五王里、三合里
	永康區	472	網寮里
	永康區	473	永康里、永明里
	永康區	474	埔園里
	永康區	475	大橋里、東橋里、安康里
	永康區	476	王行里、新樹里
	永康區	477	烏竹里、龍潭里、龍埔里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
臺南市	永康區	478	蔦松里、三民里
	永康區	479	塩行里、塩洲里、塩興里
	永康區	480	甲頂里、尚頂里
	永康區	481	大灣里、北灣里、西勢里、北興里
	永康區	482	東灣里、西灣里、南灣里、崑山里
	永康區	483	復興里、建國里、光復里
	永康區	484	復國里
	永康區	485	神洲里、成功里、中興里
	永康區	486	勝利里、六合里
	永康區	487	二王里、復華里
	永康區	488	西橋里
	永康區	489	正強里
	永康區	490	中華里
	東區	491	富裕里、裕農里、富強里
	東區	492	大智里、東智里
	東區	493	崇學里、崇明里、崇信里
	東區	494	泉南里、龍山里
	東區	495	仁和里、和平里、崇善里、德高里
	東區	496	後甲里、關聖里、東聖里、南聖里
	東區	497	東光里、小東里、莊敬里、東明里
	東區	498	新東里、衛國里、崇誨里
	東區	499	中西里、東安里、大學里
	東區	500	自強里、虎尾里、復興里
	東區	501	路東里、大德里、大福里、大同里
	東區	502	圍下里、東門里
	東區	503	忠孝里、德光里
	東區	504	崇德里、崇成里、崇文里
	東區	505	成大里
	東區	506	裕聖里、文聖里
	南區	507	竹溪里、新生里
	南區	508	明德里、大成里
	南區	509	廣州里、新昌里、新興里、田寮里、再興里
	南區	510	國宅里、文華里、金華里、文南里
	南區	511	光明里、開南里、鹽埕里
	南區	512	明亮里、明興里、建南里、郡南里、府南里
	南區	513	喜東里、喜北里、喜南里、省躬里
	南區	514	興農里、同安里、佛壇里、松安里、永寧里
	南區	515	大林里、大忠里、大恩里
	南區	516	南都里、南華里
	南區	517	彰南里、鯤鯓里
	北區	518	開元里、元寶里、長勝里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
臺南市	北區	519	東興里
	北區	520	力行里、重興里、合興里
	北區	521	振興里、仁愛里、中樓里
	北區	522	大豐里、大港里、大和里、賢北里
	北區	523	和順里、成德里、文成里、立人里、雙安里
	北區	524	正覺里、永祥里、北門里
	北區	525	成功里、文元里、華德里、福德里、元美里
	北區	526	公園里、長興里、北華里
	北區	527	小北里、大光里、大興里
	安南區	528	東和里、塭南里、州南里、州北里
	安南區	529	安順里、頂安里、安慶里、新順里
	安南區	530	安東里、安和里
	安南區	531	安西里、溪北里、溪頂里
	安南區	532	原佃里、總頭里
	安南區	533	長安里、公親里、布袋里
	安南區	534	海東里、海西里、溪心里
	安南區	535	海南里、國安里
	安南區	536	塩田里、顯宮里、鹿耳里、四草里
	安南區	537	淵東里、淵西里、淵中里
	安南區	538	佃東里、佃西里
	安南區	539	公塭里、南興里
	安南區	540	學東里、城東里、城北里、砂崙里
	安南區	541	城中里
	安南區	542	城南里、城西里、青草里
	安南區	543	溪墘里、溪東里、安富里
	安南區	544	海佃里、幸福里
	安南區	545	鳳凰里、梅花里、理想里、大安里
	安平區	546	金城里
	安平區	547	漁光里
	安平區	548	建平里、怡平里、華平里
	安平區	549	平通里、育平里、億載里
	安平區	550	文平里、國平里
	安平區	551	平安里、天妃里、王城里
	中西區	552	赤嵌里、永華里、城隍里、南美里
	中西區	553	郡王里、法華里、開山里、南門里、小西門里
	中西區	554	藥王里、光賢里、五條港里、兌悅里、西和里
	中西區	555	大涼里、淺草里、府前里、南廠里
	中西區	556	西湖里、西賢里
高雄市	鹽埕區	557	藍橋里、慈愛里、博愛里、壽星里
	鹽埕區	558	中山里、教仁里、陸橋里
	鹽埕區	559	新樂里、光明里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
高雄市	鹽埕區	560	中原里、府北里、瀨南里
	鹽埕區	561	河濱里、新化里、江南里
	鹽埕區	562	育仁里、沙地里、南端里
	鹽埕區	563	港都里、江西里、新豐里
	鼓山區	564	鼓峰里
	鼓山區	565	雄峰里、前峰里、民族里、自強里
	鼓山區	566	光榮里、內惟里、建國里
	鼓山區	567	忠正里、龍井里
	鼓山區	568	正德里、平和里、厚生里
	鼓山區	569	民強里
	鼓山區	570	龍水里
	鼓山區	571	龍子里、明誠里
	鼓山區	572	華豐里、裕興里、裕豐里
	鼓山區	573	鼓岩里、寶樹里、興宗里
	鼓山區	574	樹德里
	鼓山區	575	光化里、山下里
	鼓山區	576	河邊里、綠川里
	鼓山區	577	登山里、峰南里
	鼓山區	578	麗興里、新民里、延平里、維生里
	鼓山區	579	惠安里、壽山里、哨船頭里、
	鼓山區	580	桃源里
	左營區	581	進學里、屏山里、祥和里、永清里
	左營區	582	尾西里、廟北里、尾南里
	左營區	583	頂北里、中北里、中南里、廟東里
	左營區	584	尾北里
	左營區	585	莒光里、光輝里
	左營區	586	合群里、明建里、
	左營區	587	頂西里、聖后里
	左營區	588	聖西里、聖南里、城南里、埤西里
	左營區	589	路東里、廍北里、廍南里
	左營區	590	埤北里、埤東里
	左營區	591	崇實里、自助里
	左營區	592	海勝里、果貿里、果惠里、果峰里
	左營區	593	新下里
	左營區	594	新上里、新中里
	左營區	595	新光里
	左營區	596	菜公里
	左營區	597	福山里
	楠梓區	598	清豐里
	楠梓區	599	東寧里、享平里
	楠梓區	600	五常里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
高雄市	楠梓區	601	中陽里
	楠梓區	602	惠楠里
	楠梓區	603	惠民里、惠豐里
	楠梓區	604	錦屏里、玉屏里、金田里、稔田里
	楠梓區	605	瑞屏里、翠屏里、加昌里、仁昌里
	楠梓區	606	宏南里
	楠梓區	607	宏毅里、宏榮里
	楠梓區	608	廣昌里、久昌里、大昌里
	楠梓區	609	福昌里、盛昌里、泰昌里、興昌里
	楠梓區	610	建昌里、宏昌里、裕昌里、國昌里
	楠梓區	611	和昌里、慶昌里、隆昌里、秀昌里
	楠梓區	612	藍田里、中興里、中和里
	三民區	613	鼎金里、鼎盛里、鼎強里、鼎力里
	三民區	614	鼎西里、鼎中里、鼎泰里
	三民區	615	本館里、本和里
	三民區	616	本文里、灣華里、灣勝里、灣利里
	三民區	617	本武里、本元里、寶珠里、寶玉里
	三民區	618	本安里、本上里、本揚里
	三民區	619	寶獅里、寶民里
	三民區	620	寶德里、寶泰里
	三民區	621	寶興里、寶安里
	三民區	622	寶中里、寶龍里
	三民區	623	寶華里、寶國里、寶慶里、寶業里
	三民區	624	寶盛里
	三民區	625	灣子里、灣愛里、灣成里
	三民區	626	灣中里、灣復里
	三民區	627	正興里、正順里
	三民區	628	安康里、安寧里、安吉里、安發里
	三民區	629	安東里、安和里
	三民區	630	達德里、達明里、達仁里、達勇里
	三民區	631	同德里、德智里、德仁里
	三民區	632	灣興里、安生里
	三民區	633	德東里、德行里、精華里、民享里、立誠里、立業里
	三民區	634	安宜里、安泰里、安邦里
	三民區	635	十全里、十美里、德北里
	三民區	636	港新里、博惠里
	三民區	637	港西里
	三民區	638	港東里、博愛里、長明里
	三民區	639	建東里、興德里
	三民區	640	鳳北里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
高雄市	三民區	641	德西里、豐裕里
	三民區	642	川東里、裕民里、力行里、千秋里
	三民區	643	鳳南里、千歲里、立德里、千北里
	新興區	644	德生里
	新興區	645	振成里、振華里、玉衡里
	新興區	646	德政里、仁聲里、華聲里、蕉園里、漢民里、東坡里
	新興區	647	德望里、光耀里
	新興區	648	浩然里、正氣里、永寧里
	新興區	649	順昌里、文昌里
	新興區	650	興昌里、開平里、中東里
	新興區	651	成功里、黎明里、愛平里
	新興區	652	新江里、南港里
	新興區	653	秋山里、長驛里、建興里、建華里
	新興區	654	明莊里、大明里、榮治里
	前金區	655	三川里、草江里、長城里
	前金區	656	北金里、東金里、新生里、後金里
	前金區	657	長興里、青山里
	前金區	658	民生里、復元里、林投里、國民里
	前金區	659	社東里、社西里、博孝里、長生里
	前金區	660	榮復里、文西里、文東里
	苓雅區	661	博仁里、苓洲里
	苓雅區	662	苓昇里、苓中里、苓雅里、苓東里
	苓雅區	663	城北里、城西里、城東里、意誠里
	苓雅區	664	鼓中里、田西里、人和里
	苓雅區	665	仁政里
	苓雅區	666	廣澤里、華堂里、日中里、普照里
	苓雅區	667	美田里、和煦里、晴朗里
	苓雅區	668	林富里、林泉里、林南里
	苓雅區	669	林圍里、林安里
	苓雅區	670	光華里、林興里、林華里
	苓雅區	671	普天里、林西里、林中里
	苓雅區	672	中正里、尚義里
	苓雅區	673	同慶里、林德里
	苓雅區	674	凱旋里、安祥里
	苓雅區	675	奏捷里、林靖里
	苓雅區	676	福壽里、福南里、永康里
	苓雅區	677	五權里、正文里、正言里
	苓雅區	678	林貴里、林榮里、英明里
	苓雅區	679	福祥里、福西里
	苓雅區	680	朝陽里、福隆里、福海里、福康里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
高雄市	苓雅區	681	福人里、福地里、福居里、福東里
	苓雅區	682	正大里
	苓雅區	683	民主里、五福里
	苓雅區	684	正心里、正道里
	苓雅區	685	正仁里、文昌里
	苓雅區	686	建軍里
	苓雅區	687	正義里、衛武里
	前鎮區	688	草衙里、明孝里、
	前鎮區	689	仁愛里、德昌里、明道里
	前鎮區	690	平等里、平昌里、信義里、信德里
	前鎮區	691	明正里、明義里、明禮里
	前鎮區	692	興化里、興仁里
	前鎮區	693	前鎮里、鎮中里、鎮北里
	前鎮區	694	鎮東里、鎮榮里、鎮陽里
	前鎮區	695	鎮昌里、鎮海里、興邦里
	前鎮區	696	忠純里、忠誠里、建隆里、振興里
	前鎮區	697	西山里、民權里、良和里、西甲里
	前鎮區	698	盛興里、盛豐里
	前鎮區	699	興中里、興東里
	前鎮區	700	忠孝里、復國里
	前鎮區	701	竹內里、竹東里、竹西里
	前鎮區	702	竹南里、瑞竹里
	前鎮區	703	竹北里、竹中里
	前鎮區	704	瑞南里
	前鎮區	705	瑞豐里、瑞祥里
	前鎮區	706	瑞東里、瑞和里、瑞平里、瑞隆里
	前鎮區	707	瑞北里、瑞西里、瑞崗里、瑞興里、瑞誠里、瑞文里
	前鎮區	708	瑞華里、瑞昌里
	旗津區	709	旗下里、永安里、振興里、慈愛里
	旗津區	710	復興里、中華里、實踐里、北汕里
	旗津區	711	南汕里、上竹里、
	旗津區	712	中洲里、安順里、中興里
	小港區	713	小港里、鳳宮里、店鎮里、二苓里
	小港區	714	港口里、港正里
	小港區	715	港墘里、港明里、港后里
	小港區	716	港南里、港興里
	小港區	717	大苓里、三苓里
	小港區	718	正苓里、山東里
	小港區	719	順苓里、六苓里、宏亮里、青島里、濟南里、泰山里、松金里
	小港區	720	山明里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
高雄市	小港區	721	高松里、松山里
	小港區	722	大坪里、坪頂里
	小港區	723	孔宅里、廈莊里、合作里
	小港區	724	桂林里、中厝里
	小港區	725	鳳鳴里、龍鳳里
	小港區	726	鳳森里、鳳林里、鳳興里、鳳源里
	鳳山區	727	縣口里、成功里
	鳳山區	728	光明里、鳳崗里、縣衙里、新興里
	鳳山區	729	興中里、協和里
	鳳山區	730	南興里、鎮東里、三民里
	鳳山區	731	和德里、興仁里、生明里、和興里
	鳳山區	732	鎮北里、忠誠里
	鳳山區	733	文英里、文德里、文山里、文衡里
	鳳山區	734	中和里、鎮西里、忠義里、忠孝里
	鳳山區	735	埤頂里、鳳東里
	鳳山區	736	鎮南里、福誠里、龍成里、福祥里
	鳳山區	737	老爺里、新甲里、新樂里、新泰里
	鳳山區	738	誠義里
	鳳山區	739	中正里、瑞竹里、海光里、瑞興里
	鳳山區	740	一甲里、富甲里、善美里
	鳳山區	741	福興里、天興里、五福里、大德里
	鳳山區	742	新強里、新富里、海洋里
	鳳山區	743	國泰里、國光里、國隆里、國富里
	鳳山區	744	過埤里
	鳳山區	745	曹公里
	鳳山區	746	北門里、武松里
	鳳山區	747	文華里、文福里
	鳳山區	748	東門里、誠德里、誠信里、誠智里
	鳳山區	749	武漢里、武慶里
	鳳山區	750	正義里、新武里
	鳳山區	751	中崙里、中榮里、中民里
	鳳山區	752	二甲里、富榮里、南和里
	鳳山區	753	南成里、保安里
	林園區	754	東林里、林園里、仁愛里、文賢里
	林園區	755	潭頭里、中厝里、林內里
	林園區	756	中門里、頂厝里、港埔里、港嘴里
	林園區	757	西溪里、鳳芸里、中芸里
	林園區	758	王公里、廣應里
	林園區	759	林家里、龔厝里
	林園區	760	北汕里、東汕里、西汕里、中汕里
	林園區	761	溪州里、五福里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
高雄市	大寮區	762	拷潭里、內坑里、會社里
	大寮區	763	大寮里、上寮里、三隆里
	大寮區	764	琉球里、翁園里
	大寮區	765	前庄里、中庄里
	大寮區	766	後庄里
	大寮區	767	義仁里、會結里、昭明里
	大寮區	768	新厝里、過溪里、潮寮里
	大寮區	769	山頂里、永芳里
	大寮區	770	忠義里、光武里、中興里
	大寮區	771	義和里、溪寮里、江山里
	大樹區	772	竹寮里、九曲里
	大樹區	773	久堂里
	大樹區	774	水安里、水寮里、井腳里、小坪里
	大樹區	775	楸腳里、興山里、和山里、姑山里
	大樹區	776	大坑里、三和里、溪埔里
	大樹區	777	龍目里、大樹里
	大樹區	778	興田里、統嶺里
	大社區	779	嘉誠里
	大社區	780	保社里
	大社區	781	大社里、翠屏里、保安里
	大社區	782	三奶里、中里里
	大社區	783	觀音里、神農里
	仁武區	784	大灣里、赤山里
	仁武區	785	烏林里、仁福里
	仁武區	786	仁武里、文武里
	仁武區	787	竹後里、後安里、中華里
	仁武區	788	八卦里、高楠里、五和里
	仁武區	789	灣內里、考潭里、仁和里、仁慈里
	鳥松區	790	鳥松里、夢裡里
	鳥松區	791	大華里
	鳥松區	792	坐埔里、仁美里、大竹里、華美里
	岡山區	793	平安里、岡山里、壽天里、維仁里
	岡山區	794	後紅里、程香里
	岡山區	795	忠孝里、信義里、仁義里
	岡山區	796	大遼里、和平里
	岡山區	797	劉厝里、白米里
	岡山區	798	前峰里、協和里、仁壽里、壽峰里
	岡山區	799	後協里、協榮里
	岡山區	800	潭底里、嘉峰里
	岡山區	801	碧紅里
	岡山區	802	竹圍里、台上里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
高雄市	岡山區	803	灣裡里、為隨里
	岡山區	804	石潭里、福興里
	岡山區	805	本洲里
	岡山區	806	嘉興里
	岡山區	807	三和里、華崗里
	岡山區	808	大莊里
	橋頭區	809	橋頭里
	橋頭區	810	仕隆里、仕豐里、仕和里
	橋頭區	811	東林里、西林里
	橋頭區	812	白樹里、德松里
	橋頭區	813	橋南里、筆秀里、中崎里
	橋頭區	814	新莊里、甲北里、甲南里
	橋頭區	815	芋寮里、頂鹽里、三德里
	燕巢區	816	尖山里、金山里
	燕巢區	817	瓊林里
	燕巢區	818	安招里、東燕里、南燕里、西燕里
	燕巢區	819	角宿里
	燕巢區	820	鳳雄里
	燕巢區	821	橫山里、深水里
	田寮區	822	鹿埔里、古亭里
	田寮區	823	南安里、大同里、新興里
	田寮區	824	田寮里、七星里
	田寮區	825	崇德里、西德里、三和里
	阿蓮區	826	中路里
	阿蓮區	827	港後里
	阿蓮區	828	阿蓮里、清蓮里、和蓮里
	阿蓮區	829	石安里、青旗里
	阿蓮區	830	崗山里、復安里
	阿蓮區	831	玉庫里
	阿蓮區	832	峯山里、南蓮里
	路竹區	833	竹滬里、頂寮里
	路竹區	834	新達里、後鄉里、北嶺里
	路竹區	835	社西里、社東里、社中里、社南里
	路竹區	836	甲北里
	路竹區	837	甲南里
	路竹區	838	下坑里、竹園里
	路竹區	839	竹東里、竹西里
	路竹區	840	文北里、文南里
	路竹區	841	三爺里、鴨寮里
	路竹區	842	竹南里
	湖內區	843	太爺里、公館里、葉厝里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
高雄市	湖內區	844	大湖里、田尾里、湖內里、湖東里
	湖內區	845	海山里、劉家里、海埔里
	湖內區	846	文賢里、中賢里、逸賢里、忠興里
	茄萣區	847	福德里、萬福里、白雲里
	茄萣區	848	嘉賜里、嘉安里、嘉定里、保定里、光定里、大定里、吉定里、嘉樂里、嘉泰里、嘉福里、和協里
	茄萣區	849	崎漏里
	永安區	850	永安里、永華里、新港里、鹽田里
	永安區	851	保寧里、維新里
	彌陀區	852	彌仁里、彌壽里、彌陀里、海尾里
	彌陀區	853	舊港里、文安里
	彌陀區	854	光和里、彌靖里、鹽埕里、過港里
	彌陀區	855	漯底里、南寮里
	梓官區	856	梓信里、梓義里、中崙里
	梓官區	857	梓和里、梓平里、同安里
	梓官區	858	大舍里、典寶里
	梓官區	859	赤崁里、赤東里、赤西里
	梓官區	860	禮蚵里、智蚵里、信蚵里、茄苳里
	旗山區	861	太平里、大德里、三協里
	旗山區	862	圓富里、中正里、大林里
	旗山區	863	上洲里、鯤洲里、大山里、中洲里
	旗山區	864	新光里、南勝里、南洲里
	旗山區	865	中寮里
	旗山區	866	東平里、東昌里
	旗山區	867	湄洲里、竹峰里、瑞吉里、永和里
	旗山區	868	廣福里
	美濃區	869	合和里、東門里、泰安里
	美濃區	870	祿興里、中壇里
	美濃區	871	德興里、清水里
	美濃區	872	龍山里、獅山里
	美濃區	873	龍肚里、廣林里
	美濃區	874	廣德里、興隆里、中圳里
	美濃區	875	福安里、瀰濃里
	美濃區	876	吉洋里、吉和里、吉東里
	六龜區	877	新威里、新興里、新寮里
	六龜區	878	新發里、荖濃里、興龍里
	六龜區	879	六龜里、義寶里、文武里
	六龜區	880	中興里、大津里
	六龜區	881	寶來里
	甲仙區	882	東安里、西安里、和安里
	甲仙區	883	大田里、寶隆里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
高雄市	甲仙區	884	關山里、小林里
	杉林區	885	杉林里、木梓里、集來里、新庄里
	杉林區	886	上平里、月眉里、月美里、大愛里
	內門區	887	溝坪里、金竹里、永興里
	內門區	888	永富里、永吉里、石坑里
	內門區	889	內門里、內豐里、東埔里、光興里
	內門區	890	觀亭里、內南里、瑞山里
	內門區	891	中埔里、內東里
	內門區	892	三平里、木柵里、內興里
	茂林區	893	茂林里、萬山里、多納里
	桃源區	894	建山里
	桃源區	895	桃源里、寶山里、高中里、勤和里
	桃源區	896	復興里、拉芙蘭里、梅山里
	那瑪區	897	達卡努瓦里、瑪雅里、南沙魯里
屏東縣	屏東市	898	光榮里、民權里、崇禮里
	屏東市	899	文明里、武廟里、大同里、端正里
	屏東市	900	泰安里、斯文里、明正里、太平里
	屏東市	901	大埔里、必信里、永光里、永順里、永昌里
	屏東市	902	崇智里
	屏東市	903	維新里、永城里
	屏東市	904	安樂里、扶風里、興樂里
	屏東市	905	平和里、楠樹里、慶春里、金泉里
	屏東市	906	勝豐里、一心里、義勇里、光華里
	屏東市	907	橋南里、橋北里、長春里
	屏東市	908	豐榮里、豐源里、豐田里
	屏東市	909	大連里、華山里、溝美里
	屏東市	910	湖西里、湖南里、瑞光里
	屏東市	911	歸心里
	屏東市	912	新生里、永安里、大武里
	屏東市	913	頂宅里、頂柳里、大湖里
	屏東市	914	厚生里、擇仁里、建國里、萬年里
	屏東市	915	新興里、公館里、龍華里、玉成里、大洲里
	屏東市	916	凌雲里、鵬程里
	屏東市	917	安鎮里、前進里、清溪里、崇武里
	屏東市	918	長安里
	屏東市	919	中正里、北勢里、北興里、仁愛里
	屏東市	920	勝利里、廣興里、崇蘭里、空翔里、潭墘里
	屏東市	921	三山里、海豐里、仁義里、和興里、信和里
	潮州鎮	922	潮州里、同榮里、三共里、三和里
	潮州鎮	923	新榮里
	潮州鎮	924	新生里

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
屏東縣	潮州鎮	925	光華里、三星里
	潮州鎮	926	彭城里、九塊里、崙東里
	潮州鎮	927	五魁里、蓬萊里
	潮州鎮	928	八爺里、永春里、富春里、光春里
	潮州鎮	929	興美里、檨子里
	潮州鎮	930	泗林里、四春里
	東港鎮	931	新勝里、頂新里、頂中里、東和里
	東港鎮	932	興台里、中興里、朝安里、八德里
	東港鎮	933	東隆里、船頭里、共和里
	東港鎮	934	豐漁里、盛漁里、興漁里、鎮海里
	東港鎮	935	嘉蓮里、南平里
	東港鎮	936	下　里、大潭里
	東港鎮	937	興東里、興農里
	東港鎮	938	興和里
	恆春鎮	939	城南里、城北里、城西里、山腳里、網紗里、仁壽里
	恆春鎮	940	茄湖里、頭溝里
	恆春鎮	941	四溝里、德和里
	恆春鎮	942	龍水里、山海里、大光里、水泉里
	恆春鎮	943	南灣里、墾丁里、鵝鑾里
	萬丹鄉	944	萬安村、萬生村、寶厝村、水泉村
	萬丹鄉	945	萬惠村、萬全村、萬後村、四維村
	萬丹鄉	946	竹林村
	萬丹鄉	947	廣安村、加興村、社口村
	萬丹鄉	948	田厝村、崙頂村、廈北村、廈南村、上村村
	萬丹鄉	949	磚寮村、社皮村、社上村、社中村
	萬丹鄉	950	新庄村、新鐘村、水仙村
	萬丹鄉	951	香社村、後村村、灣內村
	萬丹鄉	952	興全村、興安村、甘棠村
	長治鄉	953	進興村、新潭村、潭頭村、香楊村、長興村
	長治鄉	954	德成村、德協村、復興村
	長治鄉	955	崙上村、德榮村
	長治鄉	956	德和村
	長治鄉	957	繁華村、繁昌村、繁榮村、繁隆村、榮華村
	麟洛鄉	958	新田村、麟頂村、麟蹄村
	麟洛鄉	959	麟趾村、田中村、田心村
	麟洛鄉	960	田道村
	九如鄉	961	九清村、九塊村、九明村、玉水村、東寧村
	九如鄉	962	大坵村、三塊村
	九如鄉	963	後庄村、耆老村、洽興村
	九如鄉	964	玉泉村

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
屏東縣	里港鄉	965	玉田村、大平村、永春村、過江村
	里港鄉	966	春林村、鐵店村
	里港鄉	967	塔樓村、潮厝村
	里港鄉	968	茄苳村、載興村
	里港鄉	969	土庫村、三　村、中和村、瀰力村
	鹽埔鄉	970	新圍村、仕絨村、新二村、彭厝村
	鹽埔鄉	971	高朗村、鹽北村、鹽中村、鹽南村
	鹽埔鄉	972	振興村、久愛村
	鹽埔鄉	973	永隆村、洛陽村
	高樹鄉	974	高樹村、長榮村、源泉村
	高樹鄉	975	東興村、東振村、大埔村
	高樹鄉	976	建興村、菜寮村、司馬村、舊寮村、新豐村
	高樹鄉	977	泰山村、南華村
	高樹鄉	978	廣福村、廣興村
	高樹鄉	979	舊庄村、田子村、鹽樹村、新南村
	萬巒鄉	980	萬巒村、萬全村、萬和村、鹿寮村
	萬巒鄉	981	硫黃村、泗溝村
	萬巒鄉	982	五溝村、成德村、萬金村、赤山村
	萬巒鄉	983	佳佐村、佳和村、新厝村、新置村
	內埔鄉	984	內埔村、內田村、東寧村、富田村
	內埔鄉	985	興南村、義亭村
	內埔鄉	986	美和村、和興村
	內埔鄉	987	豐田村、振豐村
	內埔鄉	988	竹圍村、東勢村、上樹村
	內埔鄉	989	東片村、老埤村、中林村
	內埔鄉	990	龍泉村、龍潭村、黎明村
	內埔鄉	991	建興村、大新村
	內埔鄉	992	隘寮村、水門村
	竹田鄉	993	竹田村、竹南村
	竹田鄉	994	糶糴村、泗洲村、大湖村、鳳明村
	竹田鄉	995	履豐村
	竹田鄉	996	頭崙村、南勢村、六巷村
	竹田鄉	997	二崙村、美崙村
	竹田鄉	998	西勢村
	竹田鄉	999	福田村、永豐村
	新埤鄉	1000	新埤村、建功村
	新埤鄉	1001	打鐵村、南豐村
	新埤鄉	1002	萬隆村、箕湖村、餉潭村
	枋寮鄉	1003	枋寮村
	枋寮鄉	1004	新龍村、大庄村
	枋寮鄉	1005	保生村、中寮村、安樂村、隆山村

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
屏東縣	枋寮鄉	1006	天時村、地利村、人和村
	枋寮鄉	1007	內寮村、新開村
	枋寮鄉	1008	太源村、玉泉村
	枋寮鄉	1009	東海村
	新園鄉	1010	瓦磘村、仙吉村、田洋村
	新園鄉	1011	港墘村、內庄村、新東村、新園村
	新園鄉	1012	烏龍村、興龍村、中洲村、南龍村
	新園鄉	1013	港西村
	新園鄉	1014	五房村
	新園鄉	1015	鹽埔村、共和村
	崁頂鄉	1016	崁頂村
	崁頂鄉	1017	園寮村
	崁頂鄉	1018	圍內村、力社村、洲子村
	崁頂鄉	1019	北勢村、越溪村、港東村
	林邊鄉	1020	林邊村、中林村、永樂村
	林邊鄉	1021	光林村、水利村、崎峰村、田厝村
	林邊鄉	1022	仁和村
	林邊鄉	1023	竹林村
	林邊鄉	1024	鎮安村
	南州鄉	1025	溪洲村、溪南村、七塊村
	南州鄉	1026	仁里村
	南州鄉	1027	溪北村、米崙村
	南州鄉	1028	萬華村
	南州鄉	1029	壽元村
	南州鄉	1030	同安村、南安村
	佳冬鄉	1031	佳冬村、賴家村
	佳冬鄉	1032	六根村
	佳冬鄉	1033	萬建村、石光村、玉光村
	佳冬鄉	1034	昌隆村、豐隆村、大同村
	佳冬鄉	1035	羌園村、燄溫村、塭豐村
	琉球鄉	1036	本福村、中福村、漁福村、大福村、南福村、天福村、上福村、杉福村
	車城鄉	1037	福興村、福安村、田中村、海口村
	車城鄉	1038	統埔村、溫泉村
	車城鄉	1039	保力村、新街村、埔墘村、射寮村、後灣村
	滿州鄉	1040	滿州村、里德村、永靖村、港口村、響林村
	滿州鄉	1041	長樂村、九棚村、港仔村
	枋山鄉	1042	枋山村
	枋山鄉	1043	加祿村
	枋山鄉	1044	楓港村、善餘村
	三地鄉	1045	三地村、達來村

縣市	鄉鎮市區	分區編號	包含村里或特殊點
屏東縣	三地鄉	1046	德文村、大社村
	三地鄉	1047	賽嘉村、口社村
	三地鄉	1048	馬兒村、安坡村、青山村、青葉村
	霧臺鄉	1049	霧台村、阿禮村、吉露村、大武村、佳暮村、好茶村
	瑪家鄉	1050	瑪家村、北葉村、三和村
	瑪家鄉	1051	涼山村、佳義村、排灣村
	泰武鄉	1052	佳平村、佳興村、泰武村、萬安村
	泰武鄉	1053	武潭村、平和村
	來義鄉	1054	來義村、義林村、丹林村、古樓村
	來義鄉	1055	文樂村、望嘉村、南和村
	春日鄉	1056	春日村、古華村、士文村
	春日鄉	1057	七佳村、歸崇村、力里村
	獅子鄉	1058	楓林村
	獅子鄉	1059	丹路村、草埔村、內文村、獅子村
	獅子鄉	1060	竹坑村
	獅子鄉	1061	內獅村
	獅子鄉	1062	南世村
	牡丹鄉	1063	石門村
	牡丹鄉	1064	牡丹村、東源村、旭海村
	牡丹鄉	1065	高士村、四林村

縣市	運輸場站類型	分區編號	特殊點
雲林縣	臺鐵	2001	斗六火車站
嘉義市		2002	嘉義火車站
臺南市		2003	臺南火車站
高雄市		2004	高雄火車站
高雄市		2005	新左營火車站
屏東縣		2006	屏東火車站
雲林縣	高鐵	3001	雲林高鐵站
嘉義縣		3002	嘉義高鐵站
臺南市		3003	臺南高鐵站
高雄市		3004	高雄高鐵站
雲林縣	客運	4001	西螺轉運站
嘉義市		4002	嘉義市先期交通轉運中心
臺南市		4003	臺南轉運站
高雄市		4004	高雄車站轉運站
屏東縣		4005	屏東轉運站
高雄市	港口	5001	高雄港
臺南市	航空	6001	臺南航空站
高雄市		6002	高雄國際航空站

附錄四、動態能耗碳排實務應用查表(手冊)

附錄四、動態能耗碳排實務應用查表(look-up table)

附表 1 動態能耗/CO_2排放係數（2015 距離版）

單位：FUEL（l/km），CO_2（g/km）

車種	機車		小客車				國道客運/遊覽車						市區公車		大貨車				小貨車			
道路類型	所有道路類型		國道		省道		國道(國 5 除外)		國道 5 號		省道		市區道路		國道		省縣道		國道		省縣道	
速度（km/hr）	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO_2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO_2 (g/km)
5	0.3320	751.3381	0.3689	834.8277	0.5312	1202.0358	0.4325	1127.1587	0.5583	1455.0231	0.3445	897.7292	1.7142	4467.1354	0.8292	2160.8430	0.4989	1300.1738	0.7544	1965.9161	0.4536	1181.9580
6	0.2781	629.3296	0.3025	684.6277	0.4445	1006.0101	0.3788	987.1296	0.4812	1254.0858	0.3093	806.1346	1.4396	3751.6750	0.7190	1873.8039	0.4451	1159.9938	0.6210	1618.4255	0.3921	1021.8106
7	0.2396	542.1768	0.2570	581.6903	0.3848	870.8867	0.3404	887.1088	0.4281	1115.5097	0.2841	740.4198	1.2531	3265.4594	0.6404	1668.7760	0.4067	1059.8652	0.5263	1371.6033	0.3482	907.4196
8	0.2107	476.8250	0.2244	507.7865	0.3417	773.3315	0.3116	812.0932	0.3897	1015.5244	0.2651	690.8378	1.1198	2918.2298	0.5814	1515.0051	0.3779	984.7688	0.4558	1187.6990	0.3153	821.6264
9	0.1883	426.0211	0.2001	452.8372	0.3095	700.3759	0.2892	753.7478	0.3611	940.9336	0.2502	651.9733	1.0207	2660.0728	0.5355	1395.4054	0.3555	926.3604	0.4013	1045.7399	0.2897	754.8983
10	0.1703	385.4127	0.1815	410.8349	0.2847	644.2384	0.2713	707.0714	0.3392	883.8284	0.2381	620.5772	0.9445	2461.2475	0.4987	1299.7258	0.3375	879.6337	0.3581	933.1425	0.2692	701.5159
11	0.1556	352.2294	0.1670	377.9898	0.2651	599.9713	0.2567	668.8817	0.3220	839.1835	0.2282	594.5820	0.8837	2303.0164	0.4687	1221.4424	0.3229	841.4028	0.3231	841.8990	0.2524	657.8393
12	0.1434	324.6239	0.1555	351.8036	0.2494	564.2827	0.2445	637.0569	0.3084	803.6562	0.2197	572.6093	0.8339	2173.0604	0.4437	1156.2062	0.3106	809.5437	0.2942	766.6709	0.2385	621.4422
13	0.1331	301.3167	0.1461	330.5697	0.2364	534.9030	0.2341	610.1282	0.2974	774.9389	0.2125	553.7047	0.7916	2063.0105	0.4225	1101.0064	0.3003	782.5860	0.2701	703.7625	0.2266	590.6446
14	0.1243	281.3937	0.1384	313.0893	0.2255	510.2214	0.2253	587.0465	0.2883	751.3895	0.2061	537.1866	0.7548	1967.0368	0.4043	1053.6923	0.2914	759.4794	0.2496	650.5337	0.2165	564.2467
15	0.1167	264.1840	0.1319	298.4998	0.2161	489.0687	0.2176	567.0424	0.2808	731.8097	0.2005	522.5553	0.7218	1881.0022	0.3886	1012.6867	0.2838	739.4537	0.2322	605.0486	0.2077	541.3685
16	0.1101	249.1840	0.1265	286.1685	0.2079	470.5804	0.2109	549.5387	0.2745	715.3060	0.1955	509.4357	0.6915	1801.9333	0.3748	976.8068	0.2770	721.9312	0.2171	565.8553	0.2001	521.3501
17	0.1043	236.0085	0.1218	275.6233	0.2007	454.1085	0.2049	534.0943	0.2691	701.2005	0.1909	497.5412	0.6630	1727.6785	0.3627	945.1481	0.2711	706.4702	0.2041	531.8434	0.1933	503.6868
18	0.0991	224.3572	0.1178	266.5072	0.1941	439.1623	0.1997	520.3660	0.2644	688.9706	0.1867	486.6488	0.6357	1656.6792	0.3519	917.0070	0.2658	692.7270	0.1927	502.1495	0.1873	487.9860
19	0.0946	213.9931	0.1142	258.5469	0.1880	425.3678	0.1950	508.0827	0.2602	678.2083	0.1829	476.5826	0.6093	1587.8142	0.3422	891.8281	0.2611	680.4305	0.1827	476.0917	0.1819	473.9380
20	0.0905	204.7260	0.1111	251.5306	0.1823	412.4389	0.1907	497.0278	0.2566	668.5917	0.1793	467.2016	0.5834	1520.2901	0.3335	869.1672	0.2569	669.3637	0.1739	453.1246	0.1770	461.2948
21	0.0868	196.4019	0.1084	245.2930	0.1768	400.1570	0.1869	487.0257	0.2532	659.8643	0.1759	458.3918	0.5578	1453.5633	0.3257	848.6644	0.2530	659.3508	0.1661	432.8066	0.1726	449.8557
22	0.0835	188.8943	0.1059	239.7035	0.1716	388.3561	0.1834	477.9329	0.2501	651.8200	0.1727	450.0601	0.5323	1387.2832	0.3185	830.0255	0.2495	650.2482	0.1592	414.7766	0.1686	439.4565
23	0.0805	182.0986	0.1037	234.6585	0.1666	376.9111	0.1802	469.6308	0.2472	644.2925	0.1697	442.1292	0.5070	1321.2504	0.3120	813.0073	0.2463	641.9372	0.1530	398.7361	0.1650	429.9616

附表 1 動態能耗/CO_2排放係數（2015 距離版）(續 1)

單位：FUEL（l/km），CO_2（g/km）

車種	機車		小客車				國道客運/遊覽車						市區公車		大貨車				小貨車			
道路類型	所有道路類型		國道		省道		國道(國 5 除外)		國道 5 號		省道		市區道路		國道		省縣道		國道		省縣道	
速度（km/hr）	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO_2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO_2 (g/km)
24	0.0777	175.9274	0.1017	230.0747	0.1616	365.7295	0.1773	462.0205	0.2445	637.1468	0.1667	434.5351	0.4817	1255.3851	0.3060	797.4074	0.2434	634.3187	0.1475	384.4363	0.1616	421.2580
25	0.0753	170.3070	0.0998	225.8849	0.1568	354.7450	0.1746	455.0191	0.2419	630.2731	0.1639	427.2238	0.4565	1189.7030	0.3005	783.0554	0.2407	627.3097	0.1426	371.6685	0.1586	413.2506
26	0.0730	165.1747	0.0981	222.0344	0.1520	343.9120	0.1721	448.5562	0.2393	623.5816	0.1612	420.1496	0.4314	1124.2972	0.2954	769.8075	0.2382	620.8398	0.1382	360.2559	0.1557	405.8592
27	0.0709	160.4771	0.0965	218.4782	0.1472	333.2019	0.1698	442.5721	0.2368	616.9992	0.1586	413.2737	0.4065	1059.3239	0.2907	757.5409	0.2359	614.8492	0.1343	350.0478	0.1531	399.0153
28	0.0690	156.1681	0.0951	215.1788	0.1426	322.5993	0.1677	437.0153	0.2343	610.4663	0.1560	406.5627	0.3818	994.9907	0.2863	746.1504	0.2338	609.2865	0.1308	340.9152	0.1507	392.6602
29	0.0673	152.2077	0.0937	212.1051	0.1379	312.1001	0.1657	431.8419	0.2317	603.9345	0.1535	399.9879	0.3575	931.5483	0.2823	735.5455	0.2318	604.1075	0.1277	332.7469	0.1484	386.7435
30	0.0656	148.5611	0.0925	209.2305	0.1333	301.7086	0.1639	427.0133	0.2292	597.3647	0.1510	393.5245	0.3336	869.2830	0.2785	725.6476	0.2300	599.2737	0.1249	325.4465	0.1463	381.2211
31	0.0642	145.1978	0.0913	206.5324	0.1288	291.4363	0.1621	422.4962	0.2267	590.7258	0.1486	387.1506	0.3102	808.5108	0.2749	716.3883	0.2282	594.7517	0.1224	318.9299	0.1443	376.0551
32	0.0628	142.0909	0.0901	203.9913	0.1243	281.2998	0.1605	418.2615	0.2241	583.9932	0.1461	380.8475	0.2876	749.5734	0.2716	707.7077	0.2266	590.5124	0.1202	313.1236	0.1424	371.2119
33	0.0615	139.2167	0.0891	201.5900	0.1199	271.3204	0.1590	414.2834	0.2215	577.1479	0.1437	374.5983	0.2659	692.8335	0.2684	699.5532	0.2251	586.5300	0.1182	307.9631	0.1407	366.6623
34	0.0603	136.5540	0.0881	199.3133	0.1156	261.5221	0.1575	410.5393	0.2188	570.1757	0.1414	368.3884	0.2451	638.6722	0.2655	691.8783	0.2236	582.7819	0.1164	303.3915	0.1391	362.3803
35	0.0593	134.0839	0.0871	197.1477	0.1113	251.9313	0.1562	407.0091	0.2161	563.0666	0.1390	362.2047	0.2254	587.4863	0.2627	684.6420	0.2223	579.2480	0.1149	299.3581	0.1375	358.3429
36	0.0582	131.7893	0.0862	195.0810	0.1072	242.5761	0.1549	403.6751	0.2133	555.8140	0.1366	356.0357	0.2071	539.6861	0.2601	677.8078	0.2210	575.9103	0.1135	295.8183	0.1360	354.5299
37	0.0573	129.6550	0.0853	193.1018	0.1032	233.4851	0.1537	400.5213	0.2104	548.4145	0.1343	349.8710	0.1902	495.6935	0.2576	671.3429	0.2198	572.7531	0.1123	292.7319	0.1347	350.9230
38	0.0564	127.6672	0.0845	191.2001	0.0993	224.6874	0.1525	397.5335	0.2075	540.8672	0.1319	343.7014	0.1750	455.9406	0.2553	665.2184	0.2186	569.7621	0.1113	290.0631	0.1333	347.5059
39	0.0556	125.8133	0.0837	189.3662	0.0955	216.2119	0.1515	394.6989	0.2046	533.1737	0.1295	337.5185	0.1615	420.8681	0.2530	659.4078	0.2175	566.9244	0.1104	287.7799	0.1321	344.2640
40	0.0548	124.0817	0.0829	187.5914	0.0920	208.0868	0.1504	392.0060	0.2016	525.3373	0.1271	331.3150	0.1500	390.9249	0.2509	653.8879	0.2165	564.2287	0.1097	285.8534	0.1309	341.1843
41	0.0541	122.4621	0.0821	185.8675	0.0885	200.3397	0.1494	389.4445	0.1985	517.3635	0.1247	325.0841	0.1407	366.5661	0.2489	648.6371	0.2155	561.6644	0.1091	284.2573	0.1298	338.2548
42	0.0534	120.9448	0.0814	184.1869	0.0853	192.9966	0.1485	387.0050	0.1954	509.2590	0.1223	318.8197	0.1336	348.2532	0.2470	643.6365	0.2146	559.2222	0.1086	282.9682	0.1287	335.4647
43	0.0528	119.5209	0.0807	182.5423	0.0822	186.0823	0.1476	384.6789	0.1923	501.0322	0.1199	312.5162	0.1291	336.4529	0.2452	638.8684	0.2137	556.8937	0.1082	281.9645	0.1277	332.8045
44	0.0522	118.1822	0.0800	180.9272	0.0794	179.6200	0.1468	382.4586	0.1891	492.6925	0.1175	306.1686	0.1273	331.6365	0.2434	634.3170	0.2128	554.6709	0.1079	281.2269	0.1267	330.2652
45	0.0517	116.9212	0.0792	179.3354	0.0767	173.6311	0.1459	380.3369	0.1858	484.2503	0.1150	299.7725	0.1283	334.2794	0.2417	629.9679	0.2120	552.5470	0.1077	280.7376	0.1258	327.8387
46	0.0511	115.7307	0.0786	177.7613	0.0743	168.1352	0.1452	378.3075	0.1825	475.7174	0.1126	293.3234	0.1323	344.8608	0.2401	625.8080	0.2112	550.5154	0.1076	280.4804	0.1249	325.5177

附表 1 動態能耗/CO_2排放係數（2015 距離版）(續 2)

單位：FUEL（l/km），CO_2（g/km）

車種	機車		小客車				國道客運/遊覽車						市區公車		大貨車				小貨車			
道路類型	所有道路類型		國道		省道		國道(國 5 除外)		國道 5 號		省道		市區道路		國道		省縣道		國道		省縣道	
速度（km/hr）	FUEL (l/km)	CO2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO2 (g/km)
47	0.0506	114.6042	0.0779	176.1996	0.0721	163.1500	0.1444	376.3645	0.1792	467.1060	0.1101	286.8177	0.1396	363.8633	0.2386	621.8250	0.2105	548.5703	0.1076	280.4405	0.1241	323.2955
48	0.0502	113.5356	0.0772	174.6458	0.0701	158.6911	0.1437	374.5024	0.1759	458.4294	0.1075	280.2519	0.1503	391.7724	0.2371	618.0080	0.2098	546.7062	0.1077	280.6043	0.1232	321.1659
49	0.0497	112.5189	0.0765	173.0956	0.0684	154.7725	0.1430	372.7163	0.1726	449.7014	0.1050	273.6227	0.1646	429.0762	0.2357	614.3468	0.2091	544.9182	0.1078	280.9594	0.1225	319.1232
50	0.0493	111.5489	0.0758	171.5453	0.0669	151.4059	0.1424	371.0016	0.1692	440.9365	0.1024	266.9271	0.1828	476.2652	0.2344	610.8320	0.2084	543.2017	0.1080	281.4942	0.1217	317.1622
51	0.0489	110.6204	0.0751	169.9918	0.0657	148.6015	0.1417	369.3542	0.1658	432.1498					0.2331	607.4551	0.2078	541.5525	0.1083	282.1982	0.1210	315.2781
52	0.0485	109.7285	0.0744	168.4325	0.0647	146.3675	0.1411	367.7702	0.1625	423.3569					0.2319	604.2080	0.2072	539.9667	0.1086	283.0617	0.1203	313.4665
53	0.0481	108.8687	0.0737	166.8652	0.0639	144.7108	0.1405	366.2459	0.1591	414.5739					0.2307	601.0835	0.2066	538.4408	0.1090	284.0755	0.1196	311.7232
54	0.0477	108.0367	0.0730	165.2884	0.0635	143.6364	0.1400	364.7781	0.1557	405.8171					0.2295	598.0747	0.2061	536.9714	0.1095	285.2314	0.1190	310.0445
55	0.0474	107.2281	0.0723	163.7011	0.0633	143.1483	0.1394	363.3637	0.1524	397.1035					0.2284	595.1753	0.2055	535.5555	0.1099	286.5216	0.1184	308.4269
56	0.0470	106.4392	0.0716	162.1028	0.0633	143.2494	0.1389	361.9998	0.1491	388.4502					0.2273	592.3795	0.2050	534.1901	0.1105	287.9389	0.1178	306.8670
57	0.0467	105.6662	0.0709	160.4936	0.0636	143.9415	0.1384	360.6837	0.1458	379.8748					0.2263	589.6818	0.2045	532.8726	0.1111	289.4766	0.1172	305.3619
58	0.0464	104.9053	0.0702	158.8740	0.0642	145.2260	0.1379	359.4130	0.1425	371.3952					0.2253	587.0770	0.2040	531.6006	0.1117	291.1285	0.1166	303.9086
59	0.0460	104.1532	0.0695	157.2452	0.0650	147.1039	0.1374	358.1854	0.1393	363.0292					0.2243	584.5606	0.2035	530.3716	0.1124	292.8888	0.1161	302.5046
60	0.0457	103.4065	0.0688	155.6088	0.0661	149.5761	0.1370	356.9987	0.1361	354.7954					0.2234	582.1281	0.2031	529.1837	0.1131	294.7521	0.1156	301.1474
61	0.0454	102.6620	0.0680	153.9670	0.0675	152.6437	0.1366	355.8510	0.1330	346.7122					0.2225	579.7753	0.2026	528.0346	0.1139	296.7132	0.1151	299.8348
62	0.0450	101.9166	0.0673	152.3222	0.0691	156.3087	0.1361	354.7402	0.1300	338.7983					0.2216	577.4984	0.2022	526.9227	0.1146	298.7675	0.1146	298.5644
63	0.0447	101.1673	0.0666	150.6776	0.0710	160.5737	0.1357	353.6647	0.1270	331.0728					0.2208	575.2938	0.2018	525.8460	0.1155	300.9106	0.1141	297.3344
64	0.0444	100.4112	0.0659	149.0365	0.0731	165.4429	0.1353	352.6228	0.1242	323.5547					0.2199	573.1581	0.2014	524.8030	0.1163	303.1382	0.1136	296.1428
65	0.0440	99.6455	0.0651	147.4027	0.0755	170.9224	0.1349	351.6130	0.1214	316.2633					0.2191	571.0881	0.2010	523.7921	0.1172	305.4465	0.1132	294.9879
66	0.0437	98.8674	0.0644	145.7802	0.0782	177.0204	0.1345	350.6338	0.1187	309.2181					0.2184	569.0809	0.2006	522.8118	0.1181	307.8317	0.1128	293.8680
67	0.0433	98.0742	0.0637	144.1736	0.0812	183.7477	0.1342	349.6838	0.1161	302.4385					0.2176	567.1335	0.2003	521.8608	0.1191	310.2905	0.1123	292.7815
68	0.0430	97.2635	0.0630	142.5872	0.0845	191.1185	0.1338	348.7617	0.1136	295.9444					0.2169	565.2434	0.1999	520.9378	0.1200	312.8197	0.1119	291.7270
69	0.0426	96.4327	0.0623	141.0258	0.0880	199.1505	0.1335	347.8664	0.1112	289.7554					0.2162	563.4082	0.1996	520.0415	0.1210	315.4160	0.1116	290.7031

附表 1 動態能耗/CO_2排放係數（2015 距離版）(續 3)

單位：FUEL（l/km），CO2（g/km）

車種	機車		小客車				國道客運/遊覽車						市區公車		大貨車				小貨車			
道路類型	所有道路類型		國道		省道		國道(國 5 除外)		國道 5 號		省道		市區道路		國道		省縣道		國道		省縣道	
速度（km/hr）	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO_2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO_2 (g/km)
70	0.0422	95.5792	0.0616	139.4943	0.0919	207.8658	0.1332	346.9967	0.1089	283.8916					0.2155	561.6253	0.1992	519.1708	0.1221	318.0768	0.1112	289.7083
71	0.0418	94.7008	0.0610	137.9974	0.0960	217.2913	0.1328	346.1514	0.1068	278.3729					0.2148	559.8927	0.1989	518.3246	0.1231	320.7992		
72	0.0414	93.7951	0.0603	136.5400	0.1005	227.4589	0.1325	345.3296	0.1048	273.2195					0.2142	558.2082	0.1986	517.5020	0.1242	323.5806		
73	0.0410	92.8597	0.0597	135.1265	0.1053	238.4070	0.1322	344.5304	0.1030	268.4515					0.2136	556.5698	0.1983	516.7019	0.1253	326.4187		
74	0.0406	91.8923	0.0591	133.7615	0.1106	250.1800	0.1319	343.7527	0.1013	264.0893					0.2130	554.9758	0.1980	515.9234	0.1264	329.3112		
75	0.0402	90.8909	0.0585	132.4490	0.1161	262.8299	0.1316	342.9958	0.0998	260.1532					0.2124	553.4242	0.1977	515.1657	0.1275	332.2558		
76	0.0397	89.8532	0.0580	131.1926	0.1221	276.4165	0.1313	342.2588	0.0985	256.6637					0.2118	551.9135	0.1974	514.4279	0.1286	335.2506		
77	0.0392	88.7770	0.0574	129.9954	0.1286	291.0081	0.1311	341.5410	0.0973	253.6412					0.2112	550.4420	0.1971	513.7092	0.1298	338.2935		
78	0.0387	87.6603	0.0569	128.8599	0.1355	306.6823	0.1308	340.8415	0.0964	251.1064					0.2107	549.0082	0.1969	513.0090	0.1310	341.3828		
79	0.0382	86.5010	0.0565	127.7877	0.1430	323.5267	0.1305	340.1598	0.0956	249.0798					0.2101	547.6107	0.1966	512.3266	0.1322	344.5166		
80	0.0377	85.2970	0.0560	126.7798	0.1510	341.6397	0.1303	339.4951	0.0950	247.5822					0.2096	546.2482	0.1963	511.6612	0.1334	347.6933		
81			0.0556	125.8358			0.1300	338.8468	0.0946	246.6342					0.2091	544.9193			0.1347	350.9112		
82			0.0552	124.9544			0.1298	338.2143	0.0945	246.2567					0.2086	543.6229			0.1359	354.1690		
83			0.0549	124.1330			0.1295	337.5971	0.0946	246.4705					0.2081	542.3576			0.1372	357.4651		
84			0.0545	123.3676			0.1293	336.9946	0.0949	247.2965					0.2076	541.1225			0.1384	360.7982		
85			0.0542	122.6524			0.1291	336.4062	0.0955	248.7555					0.2072	539.9165			0.1397	364.1670		
86			0.0539	121.9801			0.1289	335.8315	0.0963	250.8686					0.2067	538.7385			0.1410	367.5702		
87			0.0536	121.3413			0.1287	335.2701	0.0973	253.6566					0.2063	537.5876			0.1424	371.0066		
88			0.0533	120.7247			0.1284	334.7214	0.0987	257.1408					0.2059	536.4628			0.1437	374.4752		
89			0.0531	120.1165			0.1282	334.1850	0.1003	261.3420					0.2054	535.3633			0.1450	377.9747		
90			0.0528	119.5007			0.1280	333.6606	0.1022	266.2814					0.2050	534.2883			0.1464	381.5043		
91			0.0525	118.8585			0.1278	333.1476	0.1044	271.9801					0.2046	533.2368			0.1478	385.0628		
92			0.0522	118.1683			0.1276	332.6458	0.1069	278.4592					0.2042	532.2083			0.1491	388.6495		

附表 1 動態能耗/CO_2排放係數（2015 距離版）(續 4)

單位：FUEL（l/km），CO_2（g/km）

車種	機車		小客車				國道客運/遊覽車						市區公車		大貨車				小貨車			
道路類型	所有道路類型		國道		省道		國道(國 5 除外)		國道 5 號		省道		市區道路		國道		省縣道		國道		省縣道	
速度（km/hr）	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO_2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO_2 (g/km)
93			0.0519	117.4056			0.1275	332.1549	0.1096	285.7399					0.2038	531.2018			0.1505	392.2632		
94			0.0515	116.5425			0.1273	331.6743	0.1128	293.8434					0.2035	530.2168			0.1519	395.9033		
95			0.0511	115.5478			0.1271	331.2039	0.1162	302.7909					0.2031	529.2525			0.1533	399.5688		
96			0.0505	114.3865			0.1269	330.7433	0.1200	312.6037					0.2027	528.3083			0.1547	403.2590		
97			0.0503	113.7351			0.1267	330.2922	0.1241	323.3029					0.2024	527.3835			0.1562	406.9730		
98			0.0500	113.1153			0.1266	329.8502	0.1285	334.9099					0.2020	526.4777			0.1576	410.7103		
99			0.0497	112.5278			0.1264	329.4172	0.1333	347.4460					0.2017	525.5901			0.1590	414.4700		
100			0.0495	111.9735			0.1262	328.9929	0.1385	360.9324					0.2014	524.7203			0.1605	418.2515		
101			0.0493	111.4533					0.1440	375.3905									0.1620	422.0541		
102			0.0490	110.9680					0.1500	390.8417									0.1634	425.8772		
103			0.0488	110.5187					0.1563	407.3073									0.1649	429.7203		
104			0.0487	110.1062					0.1630	424.8087									0.1664	433.5827		
105			0.0485	109.7314					0.1701	443.3672									0.1679	437.4639		
106			0.0483	109.3953					0.1777	463.0043									0.1694	441.3634		
107			0.0482	109.0988					0.1856	483.7413									0.1709	445.2807		
108			0.0481	108.8428					0.1940	505.5998									0.1724	449.2152		
109			0.0480	108.6284					0.2028	528.6011									0.1739	453.1664		
110			0.0479	108.4564					0.2121	552.7667									0.1754	457.1340		
111			0.0479	108.3279																		
112			0.0478	108.2438																		
113			0.0478	108.2052																		
114			0.0478	108.2129																		
115			0.0478	108.2681																		

附表 1 動態能耗/CO_2排放係數（2015 距離版）(續 5)

單位：FUEL（l/km），CO_2（g/km）

車種	機車		小客車				國道客運/遊覽車						市區公車		大貨車				小貨車			
道路類型	所有道路類型		國道		省道		國道(國 5 除外)		國道 5 號		省道		市區道路		國道		省縣道		國道		省縣道	
速度（km/hr）	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (l/km)	CO_2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO_2 (g/km)	FUEL (g/s)	CO_2 (g/km)
116			0.0479	108.3716																		
117			0.0480	108.5246																		
118			0.0480	108.7281																		
119			0.0482	108.9830																		
120			0.0483	109.2904																		

註 1：大貨車國道低速區間(50km/hr 以下)，能耗排放為推估值，非為實驗資料蒐集之速率區間，供參考使用。

註 2：小貨車動態能耗/排放推估模式於 107 年建構完成，使用上建議暫時參考小客車能耗參數。

本附錄各表格相關資料來源：

1.交通部運輸研究所，交通建設計畫經濟效益評估工具之應用與效能提升，民國 104 年

2.交通部運輸研究所，城際運輸節能減碳策略評估模組織開發及應用(2/2)，民國 105 年。

3.交通部運輸研究所，能源消耗、污染排放推估模式與永續運輸模式之整合應用，交通部運輸研究所，99 年。

4.交通部運輸研究所，車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性之研究—以大客車為例(1/2)，交通部運輸研究所，100 年。

5.交通部運輸研究所，車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性之研究—以大客車為例(2/2)，交通部運輸研究所，101 年。

6.交通部運輸研究所，大客車動態能源消耗與溫室氣體排放參數資料庫擴充與模式檢討，交通部運輸研究所，104 年。

7.交通部運輸研究所，車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性之研究—以機車為例，交通部運輸研究所，103 年。

8.交通部運輸研究所，反映實際交通情境之大貨車動態能耗與碳排放特性研究期末報告，交通部運輸研究所，105 年。

附錄五、審查意見辦理情形

附錄五、審查意見辦理情形

期中報告審查意見辦理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
張專委永珍	1. 報告書 p.3-24~p.3-25 有關人口增減的結論，建議從社會增減及自然增減的資料去釐清其原因。另戶量大小與家戶數為一體兩面，並無因果關係，戶量減少其背後原因應是小家庭及個人戶增加，建議修正文字敘述以避免誤解。	(1)感謝委員指教，根據內政部戶政司107年公布的自然增加率為-18‰，社會增加率為-8‰，顯示南部縣市人口下降除了受到生育率下降影響外，亦有往其他縣市移動之趨勢，已補充，請參閱3.2節。 (2)已補充「因受到小家庭和個人戶逐年增加所影響，使得戶量逐年下降，家戶數逐年上升…」，請參閱 3.2.2節。	同意承辦單位處理情形
	2. 第三章大量引用「行政院主計處」資料，惟其於101年組改後改名為「行政院主計總處」，建議修正資料來源。	敬悉，已修正資料來源。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書p.3-35機車持有數單位為每千人持有數，建議於相關縣市比對及預測推導段落中加註說明。	已修正為「千人小型車持有率」和「千人機車持有率」，請參閱第3章。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書 p.3-40，107 年國人國內旅遊人次全國觀光總量將於108年9月更新數據，建議配合更新。	感謝委員提供資訊，已蒐集最新觀光總量統計資料進行更新。	同意承辦單位處理情形
	5. 請說明旅次特性調查有無按照調查期程進行月份的配樣。	因本研究旅次特性調查係針對平日模式建模使用，配樣僅考量人口、性別、年齡等特性，避開特殊假日、節日、寒暑假等特殊旅次行為，並無特別按照月份進行配樣。	同意承辦單位處理情形
	6. 旅次特性調查樣本數究為15,000份或17,500份，請釐清說明。	本研究工作項目係規範需蒐集 17,500份調查資料以做為模式建構基礎，惟考慮到實際建模需求，需多方補充不同調查項目，包含15,000份旅次特性調查、5,600份重要場站調查、2,000份運具選擇補充調查，如報告書第4章所述，其	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
張專委永珍		樣本總數已超過原工作項目要求之17,500份。	
	7. 報告書 p.4-24、p.6-2 說明針對機場與港埠進行調查，惟調查點位並未提到機場與港埠，請補充說明。	敬悉，高雄機場的相關調查將會引用本年度「高雄國際機場新航廈綜合規劃暨基本設計」之調查內容，因此不另做調查，高雄港部分則以納入屏柵線觀察範圍進行調查，詳見報告書第6章。	同意承辦單位處理情形
	8. 請說明運具選擇補充調查的樣本數如何決定。	本研究乃以無母數統計方法進行樣本總數估算，在信心水準95%、±0.5%的抽樣誤差下設定每一生活圈以蒐集400份有效樣本為目標。	同意承辦單位處理情形
	9. 報告書 p.5-2 屏柵線的編碼系統前後不一致，無法對照 p5-3 頁的範例；另 p.5-3 頁周界線辨識碼包含 CD 及 CL，建議修正相關文字敘述。	敬悉，已修正敘述；已統一採用 CL。	同意承辦單位處理情形
	10. 報告書 p.5-16 表 5.2-7，請說明資料來源為屏東調查之原因。	敬悉，已於定稿報告書表表6.2-7中加註說明。	同意承辦單位處理情形
	11. 請說明AI影像辨識如何判斷客貨兩用車。	AI 影像辨識係透過外型貼標來判定客貨車，因此客貨兩用車會因外型的設計被判定成客車或貨車，無法單獨區分。	同意承辦單位處理情形
	12. 請說明報告書 p.6-18 表 6.2-8 轉乘成本如何設定。	此處所提之轉乘成本係感知成本，除一般認之之成本外，也包含了轉乘的不舒適成本。	同意承辦單位處理情形
	13. 報告書p.7-5頁以北臺區域模式作為能耗碳排推估模組之操作範例，後續於期末報告是否可納入高雄捷運進行實務驗算。	本研究建立之能耗/碳排推估模式係針對運輸需求模式不同情境之指派結果進行推估後比較方案差異，並以北臺模式方案情境成果進行實務驗算，後續將提供通用模式供各模式串接使用。	同意承辦單位處理情形
	14. 報告書p.8-1手機信令的驗證方式，建議先與主辦單位溝通。	敬悉，手機信令驗證方式係蒐集1個月之南臺區域信令資料，與本計畫旅次特性調查資料比較旅次率、分布及旅次長度，以比較2者資料間之異同。	同意承辦單位處理情形
	15. 附件調查表有關離站調查，	實際在校估模式時，若有缺漏時間、成	同意承辦

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	若受訪者無法預期運輸時間及成本，該如何處理?	本等重要資料或回收成果不合理時,相關參數將以系統值進行修正以進行模式校估。	單位處理情形
謝主秘惠雄	1. 本局 107 年辦理「臺南市大眾捷運系統整體路網評估（先進運輸系統）」計畫，相關資料可提供貴所參考。	敬悉,本案在模式及調查設計上已參考前期成果進行比對。	同意承辦單位處理情形
	2. 旅次特性調查活動分區劃分，需與地方生活圈活動特性相吻合，建議可參考國土計畫進行劃分。	已參考各縣市所提之國土計畫,同時也透過訪談徵詢地方意見修正。	同意承辦單位處理情形
	3. 針對臺南市運具選擇補充調查點位建議如下：軌道調查地點可考量納入永康或臺南火車站，公車調查地點可考量納入麻豆轉運站。	敬悉，已將隆田火車站換成永康火車站；小西門換成麻豆轉運站，惟本調查主要係針對生活圈內移動旅次,不建議選擇臺南火車站作為調查點位。	同意承辦單位處理情形
	4. 臺南市重大建設計畫，建議納入安平漁港跨港大橋新建工程及台 61 線曾文溪橋新建工程。	已納入，請參閱表 3.1-3 所示。	同意承辦單位處理情形
	5. 高雄國際機場後續將推出行駛國道連接臺南市的小港快線，建議可納入機場、港埠調查考量。	本計畫調查年期為 108 年,小港快線預計於 109 年上路,現階段仍進行基礎資料蒐集,建議若有相關議題須進行特性調查，再由個案進行補充。	同意承辦單位處理情形
	6. 社經人口預測章節，建議將政府針對高齡少子化所提政策作為納入，例如托嬰及長照政策等。	已補充「由於受到少子化和高齡化影響,使得南臺區域人口未來年呈現下降趨勢,近年來卻已見政府持續投入託嬰及長照等相關政策的發展,然其對實質人口發展趨勢產生的影響與變化,仍需持續觀察，建議後續配合模式滾動檢討，持續進行修正。	同意承辦單位處理情形
	7. 報告書中未來年機車持有率預測持續上升，此非交通運輸部門所樂見，建議檢視其合理性；另本局已強力投入資源推動公共運輸，包括公運計畫及	感謝委員建議,觀察近年來車輛持有變化狀況仍維持成長趨勢,實質上並未因公共運輸政策的大力推動而產生大幅的影響,後續將持續觀察私人運具持有	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	電動公車推廣等。	率的變化情形，滾動進行修正。	
內政部營建署城鄉發展分署	1. 交通與土地發展相輔相成，考量日常交通活動連結為都會區範圍重要參考依據，建請本案協助提出南臺都會區範圍之初步建議，以利後續都會區域相關規劃業務推展。	敬悉，本研究將針對各生活圈之交通分區進行劃分，如有需要可提供各單位做為參考依據。	同意承辦單位處理情形
	2. 有關本案大數據資料之應用，於報告書 p.8-1 頁說明已確認信令資料之旅次及路徑準確度，本案信令資料是否有時間屬性，能否將該資料中於同一地點停留超過5分鐘以上行為篩選出，對比路徑上該行為停留點之屬性(如便利商店、學校、市場)，以利了解一日生活旅次全貌，有助於後續進行空間規劃(如發展區位、土地使用分區、停車場供需區位等等)之參考。	目前信令資料係配合研究需求，與電信公司就範圍、定義進行釐清後，方能取得處理結果進行應用，若需進一步檢視不同型態的活動行為，仍需因應個別需求重新進行定義並請電信公司重新進行資料處理，考量到目前原始信令資料均仍由電信公司掌握，實務上要做更多元、靈活的應用上仍有困難。	同意承辦單位處理情形
	3. 有關本案不同旅次目的之調查成果(含社經屬性資料)、旅次分派及運具、路網選擇等資料(含原始資料)，建請提供本分署後續辦理都會區域計畫參考。	敬悉，遵照辦理。	同意承辦單位處理情形
	4. 有關活動基礎模式小型區域試辦，建議可選擇市區人口密集度高、高齡者外出進行參與活動較頻繁之地區(如臺南市中西區、嘉義市東區、高雄市三民區等)進行試辦，以利相關成果能廣泛提供各類空間規劃、長照據點分布及交通環境改善等相關規劃使用。	謝謝委員，將因應基礎資料掌握的狀況，綜合考量委員建議並提出本年度試辦作業構想。	同意承辦單位處理情形
屏東縣政府交通旅遊處	1. 南臺區域重大開發與興建計畫中，有關「表 3.1.2 重大建設計畫內容和開發進駐率彙整表(續 9)」部份，目前本縣發展	感謝委員提供資訊，後續將蒐集「熱帶農業特色產業園區計畫」、「新園產業園區計畫」、「光采濕地智慧微型電網示範園區計畫(林邊)」等計畫內容，包	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	建設計畫除「屏東縣健康產業園區計畫」及「六塊厝產業園區計畫」，尚包含「熱帶農業特色產業園區計畫」、「新園產業園區計畫」、「光采濕地智慧微型電網示範園區計畫(林邊)」，建請增列。	括計畫開發規模、預定期程和預計引進人口等，以方便本研究進行未來年人口進駐之推估。	
	2. 重大建設計畫中，有關「表 2.1-3 南臺區域重大交通建設計畫(續 4)」部分，尚包含「高雄捷運延伸屏東整體路網、可行性研究、綜合規劃及環境影響評估委託技術服務案」，建請增列。另有關「臺鐵恆春支線計畫」請修正為「恆春觀光鐵路建設計畫」、「高鐵延伸屏東案站址規劃作業」計畫執行狀態請修正為「鐵道局已於 108 年 1 月 23 日將『高鐵延伸屏東新闢路線可行性研究』修正版報告書陳報交通部，交通部已於 108 年 4 月 2 日召開審查會議，交通部鐵道局刻依會議結論修正期末告告內容，後續將再次提報交通部，以利該部再次召開第三次審查會議」。	已補充修正，請參閱表 3.1-3。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書 p.4-26，表 4.1-1 旅次特性補充調查地點，軌道類型部分，建議「林邊火車站」修正為本縣軌道運輸運量次高之「枋寮火車站」；公車類型部分，則請新增「潮洲轉運站」。	敬悉，已將林邊火車站修正為枋寮火車站，惟公車調查點位已包含屏東轉運站及恆春轉運站，應已具足夠代表性，且因調查經費限制，不另外納入潮州轉運站。	同意承辦單位處理情形
	4. 附 p.4-5，南臺區域旅次特性補充調查問卷，查本縣內公車多為公路客運路線，建議 Q2 選項新增「公路客運」選項。	敬悉，本問卷公車已包含市區公車及公路客運，其區分並不影響該分析。	同意承辦單位處理情形
內政部營建署	1. 本次研究主要工作項目之一為分析區域內旅次特性調查，	敬悉。	同意承辦單位處理

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
綜合計畫組(書面意見)	並透過交通分區劃分，以構建運輸系統路網，就本次調查方式，本署無意見，且貴所相關成果將納為後續辦理全國國土計畫或南臺都會區域計畫之規劃參考。		情形
	2. 本部刻推動直轄市、縣（市）國土計畫，各該國土計畫均將提出其縣(市)整體空間發展，勾勒空間發展軸帶或重要空間發展地區，本委託案後續辦理運輸系統路網構建時，建議將相關直轄市、縣（市）國土計畫內容納入規劃參考，俾土地使用規劃及運輸規劃相互配合。	謝謝委員，本研究於交通分區劃分、屏柵線劃設以及路網建置階段,均綜合蒐集各縣市現有發展計畫做為參考,並將預期做法以及初步成果與各地方政府進行溝通,後續若因應新的國土發展構想需進行修正時，亦將一併納入評估。	同意承辦單位處理情形
	3. 另因本次係辦理區域模式之旅次特性調查，本署除目前辦理之直轄市、縣（市）國土計畫外，後續將辦理鄉村地區整體規劃，係以鄉（鎮、市、區）為計畫範圍，建議後續評估辦理生活圈模式或更小單元之旅次調查，以完備全國旅運模式調查。	運研所辦理之規劃案係以全臺、城際、區域尺度的分析與議題研究為主,就層級分工的角度而言,各生活圈或鄉村尺度議題的探討,建議仍回歸地方政府權責，方能進行更細緻、深入的探討。	同意承辦單位處理情形
高雄市政府交通局(書面意見)	1. 目前研究尚在資料蒐集階段，本局無意見。	敬悉。	同意承辦單位處理情形
	2. 待公車/客運等公共運輸電子票證資料投入「區域運輸需求模式」後，建議可分析適合作為轉運站之站點。	敬悉，本研究為 2 年期計畫，第 1 年期透過面訪問卷調查及蒐集交通大數據資料如信令資料、電子票証及 eTag 等交通量資料進行模式校估,後續將針對旅次特性調查成果提出說明，並於第 2 年期以整體運輸服務概念及運輸系統均衡發展角度，探討各陸路運輸系統(包含公路及軌道等)之定位分工	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書 p.3-13 建議加入橋頭科	已重新檢核相關重大交通建設計畫期	同意承辦

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	學園區相關說明。	程，並補充高雄橋頭科學園區都市計畫內容於表 3.1-2(續 9)。	單位處理情形
	4. 報告書 p.3-15 圖 3.1.2 交通路網圖模糊不易辨識，建議放大比例尺並以彩色標示。	該路網圖係標示軌道、公路、港區及航空站建設點位，因此無完整路網，原圖係以色彩標示，如有需求可另外提供圖片檔案。	同意承辦單位處理情形
	5. 報告書 p.4-16 本市旅次吸引點(百貨部分)，經與本局訪談後建議地點為漢神百貨(北高雄)、IKEA(南高雄)較具代表性，請說明後續調整原因。	本研究調查於 5/9 高雄訪談後依據該次結論進行調查作業，後續於 5/20 收到建議時已開始進行調查，無法進行調查點位的變動。	同意承辦單位處理情形
嘉義市政府交通處(書面意見)	1. 人口預測方面，目前全國生育率下降的情況，是否有可能產生人口朝都市集中的情形，民國 140 年大城市人口是否會維持在一定之水平，小城市則逐漸萎縮至一定數量，並非是各縣市均呈逐年降低的情形。	感謝委員建議，根據本研究觀察現況人口變化趨勢發現，人口有朝都市集中之現象，目前乃配合進行人口變動趨勢進行未來年預測，後續仍會持續觀察變動情形，俟有結構性改變的情形，亦會一併納入滾動檢討進行修正。	同意承辦單位處理情形
	2. 南臺區域碳排模式，應有校估模式，讓南臺區域以私人運具為主的模式能更貼近南臺程序性總體需求模式。	敬悉，本研究之能耗/碳排推估模式係根據運輸需求模式指派結果進行計算，後續亦進一步配合南臺區域模式建構成果進行應用，以利進行相關策略節能減碳效益評估。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書 p.5-8 嘉義地區屏柵線切分部分，SL-201 以台 19 線繞過朴子市，SL-202 為國道 1 號，SL-203 為國道 3 號，SL-204 則以牛稠溪朴子溪為切分，算是很理想的切分。	謝謝委員指教。	同意承辦單位處理情形
	4. 表 7.3.1 公共運輸轉乘優惠，南部各縣市轉乘優惠模式不同，部分縣市無轉乘優惠，應注意優惠形成的運具分配量、軌道運量、能耗及碳排變化。	敬悉，本章節係針對北臺模式其範圍進行不同情境下之能耗/碳排推估，待南臺模式建構完成後即可推估南臺區域不同情境下之能耗/碳排變化。	同意承辦單位處理情形
	5. 表 7.3.2 國道收費情境，高雄市使用國道 10 號成為都會區快速之廊道，應注意能耗碳排的計算校估。	敬悉，未來如欲分析南臺區域能耗/碳排推估會注意，惟目前能耗/碳排模式並未針對國道 10 號進行實驗，因此將以一般國道之能耗/碳排係數進行推	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
		估。	
	6. 文字誤值的部分： (1) 報告書 p.6-19 表 6.2-9 應為「南」臺區域 (2) 附 1-1 電訪作業時「程」 (3) 附 3-2 訪談嘉義市交通處 (4) 吸引點點位 為 秀「泰」生活嘉義店 (5) 報告封面與每一頁頁首標題規「劃」	敬悉，均已修正。	同意承辦單位處理情形
嘉義縣政府(書面意見)	1. p.2-8 提及 VISIM 建置微觀模式，應為「VISSIM」。	敬悉，已修正。	同意承辦單位處理情形
	2. 報告書 p.2-30 第 14 行應為實際調查「取」得之資訊。	敬悉，已修正。	同意承辦單位處理情形
	3. 報告書 p.3-16 嘉義市區鐵路高架化計畫，日期格式建議修正一致為 115 年 9 月 30 日；小型船渠延建工程…106 年 12「月」 (漏字)；布袋專用地區開發…106 年 8「月」(漏字)。	敬悉，已修正。	同意承辦單位處理情形
	4. 報告書 p.3-63、p.3-77「主要係因縣市內公共運輸系統服務範圍較差」寫法太過直斷，建議改為「主要係因縣市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。」；依表 3.3-2 預測嘉義縣人口為下降趨勢，且下降比例為全縣市最高，但小型車持有數於 140 年卻是各縣市最高，建議檢視其合理性。	(1)已修正，請參閱第第 3.3 節。 (2)小型車持有數是指「千人小型車持有率」，是以平均每千人持有小型車輛狀況進行預測，且本研究已透過每戶小型車輛不超過 1 輛做為合理性檢核，故此預測結果應屬合理。	同意承辦單位處理情形
	5. 報告書 p.4-2 本次調查僅針對平常日進行運具選擇調查，但研究主題為旅次特性調查，假日的旅次應與平日不同，建議是否一併納入或後續是否特	本計畫係針對南臺區域模式建置所需資料進行前置作業調查，因南臺模式屬平日模式，現階段並未將平日行為納入調查，後續俟有假日模式建構需求時將再就旅次定義進行討論。	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	別針對假日旅次進行調查？		
	6. 報告書 p.4-15 嘉義縣欄位政府機關部分缺漏嘉義縣政府，建議補上。	敬悉，因吸引點調查點位選擇須包含吸引程度不同之點位，因此獨納入嘉義市政府與民雄鄉公所以代表不同層級行政單位的吸引特性，現階段仍因時間及成本限制，較難以擴大調查範圍。	同意承辦單位處理情形
	7. 報告書 p.4-25 有關旅次特性補充調查地點，嘉義火車站已於 4.3 節列入調查範圍，於 4.4 節同樣列入補充調查地點，但係分類於公車類型，建議可增列或選擇嘉義縣內其他軌道及公車場站為調查地點。	敬悉，因所提之調查皆有受訪者需搭乘該類別運具之前提限制，又因車站閘門與公車站牌點位不同，因此仍納入嘉義火車站作為調查點位。	同意承辦單位處理情形
運輸計畫組(書面意見)	1. 第二章文獻回顧 (1) 第 2.1.1 節有關都會區運輸需求模式部分，請補充桃園模式及臺南模式。 (2) 報告書 p.2-4 表 2.1-1 請補充各模式之旅次特性調查年期及方式。 (3) 有關國外文獻回顧部分，建議可增加篇幅。	(1)已補充桃園模式與臺南模式至 2.1.1 節。 (2)敬悉，後續將補充相關內容。 (3)敬悉，後續將補充相關國外文獻之回顧內容。	同意承辦單位處理情形
	2. 第三章南臺區域社經趨勢發展與預測 (1) 建議南臺區域各縣市社經分析預測結果，可與國內其他運輸規劃模式進行差異比較。 (2) 報告書 p.3-3 請說明納入重大開發計畫之標準，例如規模大小或人口多寡等。 (3) 報告書 p.3-5 請說明重大開發計畫進駐率設定之假設及如何進行目標年各級產業人口數之預測。 (4) 依報告書內容係採戶籍人口進行預測，請說明如何轉換為實住人口。	(1)因考量到各個運輸規劃模式之基年，以及考慮條件不同，不易進行差異比較。 (2)已補充「因考量到重大開發計畫對於人口移動之影響，開發計畫規模須大於 10 公頃，或預計引進人口大於 5,000 人」，請參閱 P3-3。 (3)重大開發計畫進駐率設定主要是參考貴所 99 年辦理「整體運輸規劃研究系列-運輸系統與社經發展趨勢研究(2/2)」之研究成果，重大開發計畫之年均進駐率約為 2~3%，依此進行重大開發計畫未來年進駐率之設計，並計算出進駐人口，依此分派至重大開發計畫之地區，並透過縣市	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
運輸計畫組(書面意見)	(5) 報告書 p.3-35 機車持有數 100 至 103 年為下降趨勢，建議洽公路總局瞭解變化原因，並於報告書中完整說明。 (6) 報告書 p.3-62 汽機車登記數係採迴歸式進行預測，與北臺區域採乘冪法不同，請說明更換預測方法之原因，並比較其差異。 (7) 報告書 p.3-64 未來年各縣市汽機車持有數均為上升趨勢，由於汽機車持有數為登記數除以戶籍人口數，請說明未來年趨勢上升係為汽機車登記數上升或人口減少造成，建議補充汽機車登記數預測結果。	總量進行控制，以進行檢核與修正，請參閱 3.3.2 節。 (4)實住人口主要是透過行政院主計總處進行的「99 年人口及住宅普查」結果進行轉換。 (5)已補充機車持有數下降趨勢說明。 (6)北臺區域模式之汽機車登記數亦採用迴歸式進行預測，故北臺和南臺之預測方法相同。 (7)汽機車持有率增加主要是受到所得成長影響，期末階段將補充汽機車登記數之預測結果。	
	3. 第四章南臺區域旅次特性調查 (1) 本次期中報告並未針對問卷調查結果進行分析，建議後續可於專家座談會提出分析成果。 (2) 針對調查過程，請補充相關佐證資料，例如照片。	(1) 敬悉，待後續旅次特性分析完成後，將邀請南部各縣市政府及先進來共同審視本次旅次特性資料合理性。 (2) 敬悉，後續將補充相關佐證資料。	同意承辦單位處理情形
	4. 第五章南臺區域模式交通量調查 (1) 本次交通量調查採攝影機錄影後，再以 AI 影像辨識進行計數統計，由於 AI 的判讀準確率尚不得而知，請先抽樣進行人工判讀，驗證其準確性。	(1) 敬悉，以於報告書第 6.3 節提出 AI 與抽樣人工判讀的驗證結果，就驗證結果來看，AI 影像辨識方法具一定可信度，未來應可納入作為交通量調查作業參考。	同意承辦單位處理情形
	5. 第七章有關區域運輸需求模式與能耗/碳排整合應用實作部分 (1) 考量運輸規劃模式軟體眾多、分析尺度不同、輸出及輸	(1) 敬悉，本研究已於期中簡報提出基本輸入、輸出格式，並於期末報告考量不同模式之相容性，於 10.2.3 節訂定輸入格式規範。 (2) 敬悉，已修正相關論述、假設條件	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	入格式亦不同，後續於制訂相關規範(例如輸入檔與輸出檔格式)時，研究團隊應充分考量其相容性，以利後續推廣應用。 (2) 報告書 p.7-6 以 107 年北臺區域案選取之議題(公共運輸轉乘優惠、取消國道 20 公里免費)，進行能耗/碳排分析，由於該 2 議題均較基礎情境增加能耗/碳排量，有導向推動公共運輸或抑制私人運具對節能減碳反而不利之結論，相關論述、假設條件及結論請再斟酌用語。 (3) 為反映能耗/碳排之效益，建議期末階段可考量挑選其他議題進行分析。	及結論。 (3) 敬悉，本研究主要目的係引用北臺模式情境分析成果，套用至能耗/碳排推估模組，分析其能耗/碳排變化，後續可提供該模組供各單位進行案例分析。	
主席結論	1. 有關社經資料預測結果，請再檢核其合理性，例如車輛持有數與所得及人口相關，未來年在所得提高及人口下降趨勢下，對車輛持有數之影響是否確如報告所述。另雖然總人口呈下降趨勢，惟各縣市人口間如何轉移與分布等，亦請併同檢視。	遵照辦理，以針對本研究各項社經變數預測方法、結果的合理性進行檢核，並於報告書第 3 章中補充各預測方法的模式解釋能力。	同意承辦單位處理情形
	2. 有關區域模式與各縣市都會區模式間之整合應用、資料互通及相互檢核等作業，請於教育訓練場合與各縣市進行交流。	敬悉，遵照辦理。	同意承辦單位處理情形
	3. 本案期中階段因調查進度尚未完成，並未進行相關旅次特性分析，請運計組後續召開相關座談會，邀集南部區域各縣市及專家學者共同審視旅次特性資料之合理性，以避免發	敬悉，遵照辦理。	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	生期末階段成果與各縣市預期有落差之情事。		
	4. 有關區域運輸需求模式與碳排放模式整合應用部分，研究團隊提出開發新模組，可將運輸規劃軟體輸出結果套入模組即可得出車輛能耗及碳排效益。惟運輸規劃模式軟體眾多、分析尺度不同、輸出及輸入格式亦不同，後續於制訂相關規範(例如輸入檔與輸出檔格式)時，研究團隊應充分考量其相容性，以利後續移轉各縣市政府使用。	敬悉，遵照辦理。	同意承辦單位處理情形
	5. 本次交通量調查採攝影機錄影後，再以 AI 影像辨識進行計數統計，在 AI 的判讀準確率未確定前，本年度仍請採人工判讀方式處理。請研究團隊於期末階段驗證 AI 影像辨識之準確性，若其準確率高且較人工判讀節省經費，則有助於後續推廣相關單位(例如內政部營建署、公路總局及地方政府)於交通量調查時應用。	敬悉，已補充抽樣人工判讀結果與 AI 影像辨識結果的合理性驗證結果，詳見報告書 6.3 節。	同意承辦單位處理情形
	6. 有關本會議各與會學者專家及機關代表所提意見，請研究團隊充分考量納入報告修正及列表回應；另本次期中報告審查通過，請依合約續辦相關作業。	敬悉，遵照辦理。	同意承辦單位處理情形
	7. 請研究團隊於下次工作會議前完成期中報告修正定稿。	敬悉，遵照辦理。	同意承辦單位處理情形

期末報告審查意見辦理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
馮教授正民	1. 建議可補充各項調查資料(Data)之分析(Analysis)，如旅次率(為何雲林及高雄大於臺北?)、旅次長度(為何南臺區域低於北臺區域各縣市?)、高齡者旅次特性分析(為何南臺區域私人運具使用比例高?)等，並與相關資料驗證。	已進行補充，旅次率相關說明見 5.2.2 截；旅次長度相關說明及驗證請參閱 5.2.3 節；高齡者運具選擇說明請參閱 5.2.1 節。	同意承辦單位處理情形
	2. 運具選擇補充調查在旅次長度及候車時間僅敘明調查結果，建議補充特性分析內容；另請說明重要場站接駁運具調查，未來在運輸需求模式建構如何應用。	(1) 已補充說明，請參閱 4.4.5 節。 (2) 重要場站接駁運具調查係作為推估各生活圈城際場站城際旅次起迄分布與運具分配使用，請參閱 4.3.1 節。	同意承辦單位處理情形
	3. 簡報 P23 及 P24，員工數吸引率差異仍大，如欲採平均數進行後續應用，建議分析其變異數是否在可接受範圍內。	由於本研究僅選取 60 處調查點，加上調查點又根據產業類型與是否為直轄市加以分類，導致各產業類型之樣本數較少，亦造成變異數較大，若將地區或類型區分細一點使其變異數小，於實際操作上仍受限於研究經費，故本研究初步建議仍以平均數作為參考依據。	同意承辦單位處理情形
	4. 建議納入公共運輸如客運、鐵路、捷運、高鐵之供需分析。	本系列研究分為 2 年期執行，第 1 年期主要工項為模式建構基礎資料蒐集，並已完成南臺區域內重要屏柵線觀察點交通量調查資料之蒐集，而公共運輸之供需分析，需配合各系統票證資料蒐集彙整，建議納入第 2 年期連同未來年預測一併分析。	同意承辦單位處理情形
	5. 信令資料大部分用於驗證，恐怕還無法用來建模，本次研究信令資料旅次率較高、旅次長度較長，這些結果可以幫助我們驗證調查資料。	謝謝委員意見，信令資料雖屬大樣本資料，本身因缺乏社經背景資訊，故應用於運輸規劃模式仍作為輔助資料，在應用上需先進行相關驗證方能應用，本研究已於 8.2 節針對信令資料之旅次率與調查資料進行比較，各生活	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
		圈信令資料及調查資料所得到之旅次長度進行 T 檢定，證明信令資料不僅能提供更精確之特性資料，在旅次長度及分配上亦可作為後續模式構建應用之參考。	
	6. 各區域運輸需求模式在資料架構上可能略有不同，未來如欲整合北臺、中臺、南臺及東臺區域運輸需求模式，可先參考國外模式建構是否也有類似做法，由下而上循序將模式整合，或是先有一個整體架構再往下拆分。	依德州模式經驗係以整合多個都會區域規劃組織 (MPO) 模式，依據州內各行政區分別建置；並整合成運輸管理分區 (Transportation Management Area, TMA)模式，並依據各政策所涵蓋範圍，決定使用何種規格以及所影響 MPO 範圍的模式。與國內相異的地方為各 MPO 模式是由德州交通部 TxDOT 統籌模式校估相關作業，包含定期更新模式、資料庫維護(含 5 年內交通量調查數據更新)以及圖層統整等作業，而路網圖層、社經資料、調查數據整合皆為各行政區提供，最後在模式應用則是回歸至各 MPO 負責單位進行維護。	同意承辦單位處理情形
張副局長淑娟	1. 資料豐富，研究過程與地方政府及專家學者訪談，能完整蒐集意見，值得肯定。	謝謝委員意見。	同意承辦單位處理情形
	2. 針對南臺總旅次率偏高(例如高雄旅次率為 2.05 次/人，高於臺北)及平均旅次長度偏低(高雄平均旅次長度僅為 1.94 公里)問題，建議應再檢視調查資料，以求合理化結果，避免後續模式驗證與預測產生偏差。如驗證結果為真，請補充結果之論述，如因南臺大眾運輸占比較低影響順道旅次…等等。	謝謝委員指教，已補充說明於報告書第五章。	同意承辦單位處理情形
	3. 以旅次為基礎進行計數與分析容易造成其他旅次偏高現象，因為在達到目的地前的停留都計入，造成旅次產生率偏高，	敬悉，本研究提出 ABM 小型試辦構想，初步建議先以臺北模式家訪調查資料進行建模測試，但需檢視其家訪資料記載資訊是否足以提供	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	影響總旅次數被高估。為改善此問題，規劃 ABM 小型區域試辦，惟分階段部分建議應選擇 TBM 與 ABM 併行方式，以了解兩者差異及提供未來規劃模式選擇參考。	ABM\TBM 建模使用，考量完整的 ABM 對資料與時間的要求高，可仿造國外作業方式，以 TBM 為基礎，局部引入 ABM 概念，進行個別模組更新。	
	4. 簡報 P29 運具選擇補充調查，高雄市有部分場站上班及上學占比為 0%，請檢核數據之正確性。	已進行修正，高雄大眾運輸之旅次目的分布請參閱圖 4.4.9。	同意承辦單位處理情形
	5. 簡報 P24 高雄市政府旅次吸引率過低，似不合理，後續高雄市政府可協助配合確認相關資料。	已確認本研究所調查之高雄市政府四維行政中心大樓員工數為 2,494 人，其員工吸引率已修正為 3.89，請參閱表 4.2-7。	同意承辦單位處理情形
凌教授瑞賢	1. 調查內容 (1) 本案調查係區域運輸需求模式前置作業，惟調查範圍僅於生活圈內，且旅次長度過短，應用至區域模式可能會有問題；因生活圈內旅次特性與城際旅次特性頗具差異，如旅次長度在生活圈內及區域內不同，區域間旅次長度較長，其旅次需求之發生會受運輸設施服務水準的影響，以目前調查的結果要如何建立區域模式？請補充說明。 (2) 本報告未提貨運的特性，未來如何反應貨運行為？請補充說明。 (3) 報告書 P5-21 的就學率小於 1 不合理，建議再檢視。	(1) 由於南臺各生活圈特性不同，本研究區域運輸需求模式已考量旅次除了考量跨生活圈(城際)的旅次外，另須蒐集能反應各生活圈內特性之旅次；而本所已於 105 年完成城際運輸需求模式(TDM2016)構建，對本研究範圍內之跨生活圈旅次有充份的蒐集及分析，故南臺跨生活圈旅次將引用 TDM2016 研究成果，以避免重覆調查造成之資源浪費，而生活圈內旅次則另規劃調查作業進行蒐集，故區域運輸需求模式已充份考量不同系統、不同特性之旅次資料，相關說明已補充於第一章。 (2) 敬悉，目前因貨運調查資料較為缺乏，因此本研究分析之主體仍以客運為主，貨運分析部分仍以觀察路段交通量資料為主，係利用屏柵線交通量進行貨車旅次之校估。 (3) 由於本研究旅次特性調查主要是將順道旅次一併納入計算，包括接送小孩、用餐、購物、加油等短暫	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
		順道旅次皆計入，故 HBE 旅次率則小於 1 或接近於 1。	
	2. 社經預測 (1) 未來年人口及產業流動預測建議可運用空間分布模式，採用迴歸式可能造成重大建設不敏感之疑慮。 (2) 戶量預測為何一定要用冪函數？冪函數敏感度較高，容易失真。 (3) 產業人口預測為何假設戶籍人口與就業人口為固定比例？建議應使用勞動參與率作為變數，可反應因女性勞動參與的增加與高齡化使得退休年齡延後所造成之趨勢，預期就業人口未來會持續增加。 (4) 未來年二級及業人口採迴歸預測，以臺南為例，每年持續增加 7,200 個二級產業人口是否合理？另外報告書闡述產業人口隨著人口數變動的論述是倒果為因，應是人口隨著產業移動。 (5) 汽車持有預測變數採人口做為變數，建議改採 18~65 歲人口較為合理。 (6) 報告書 P3-65，小數點後之有效數字太長沒意義，建議刪除。 (7) 觀光人口預測未來在運輸需求模式建構如何運用？請補充說明。	(1) 根據交通部運輸研究所 100 年辦理「整體運輸規劃研究系列—城際運輸需求模式檢討及參數更新研究(1/3)」，該計畫之社經預測是採用土地關聯模式進行預測，土地關聯模式主要是考慮人口和產業人口間之關係，鄉鎮人口亦受到有無開發計畫所影響，且該模式是透過每 5 年滾動預測，當鄉鎮沒有計畫開發時，人口下降速度快，至 140 年時人口差異大，故本研究考量後改採用國發會人口預測之方法為「世代生存法」。 (2) 根據本研究推估戶量之方法中，曾嘗試用迴歸、二項式等方法進行推估，然戶量下降快速，推估至 140 年時，戶量會下降至 1 人/戶以下，尚屬不合理，故本研究則採年均成長率法推估戶量。 (3) 因考量到就業率與失業率亦受到經濟環境改變所影響，根據交通部運輸研究所 101 年辦理「整體運輸規劃研究系列—城際運輸需求模式檢討及參數更新研究(2/3)」，該計畫於 101 年 6 月 19 日召開專家學者座談會，會議中委員提到產業與人口兩者在臺灣相對穩定，透過全臺或縣市觀察，兩者之間比例關係約為 2.2 倍，故本研究則採用「人口與產業間之比例關係」進行預測。 (4) 本研究主要是透過線性迴歸預測產業人口之初始值，後續則透過全臺灣地區之產業人口進行總量控	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
		制；然臺南市每年及業人口雖會隨著年期增加 7,210 個二級及業人口，但亦透過 A2 = -350,565 進行調整，使得臺南市未來年二級及業人口不會快速成長，而造成不合理現象。 (5) 因考量到臺灣地區總人口於 112 年開始呈現下降趨勢所影響，整體產業人口亦隨之下降，使得南臺地區產業人口亦呈現此趨勢，已進行補充說明，請參閱 3.3 節。 (6) 因考量到計算汽車和機車千人持有率皆以全部年齡層進行計算，然為了避免未來年人口呈下降趨勢，汽車和機車仍持續快速成長產生不合理現象，故透過每戶汽車不超過 1.1 輛，以及 18~74 歲機車持有數進行檢核和控制，請參閱表 3.3-16 和表 3.3-19。 (7) 已進行修正，請參閱 P3-66。 (8) 區域模式架構包含各生活圈及跨生活圈(城際)等模組，而觀光人口係應用於跨生活圈模組中，作為旅次產生之變數。	
	3. 創新技術及其他 (1) 物聯網、電動車對目前運輸需求幾乎是毫無影響，報告書僅以文獻探討的方式呈現，份量稍嫌不足，建議這方面議題可獨立研究。倒是數位時代造成的消費者行為改變如外送及通勤行為改變如遠端上班等，後續值得做為討論的議題。 (2) 目前並無家訪資料可應用於 ABM 建模，本次調查資料不	(1) 敬悉，本研究該工項主要係透過文獻的蒐集，以瞭解各項新技術對運輸規劃的影響，由於目前掌握的資料對於自駕車所帶來的影響有較多著墨，加上這些新科技尚未普及，對於未來運輸行為及型態的預測較為困難。後續仍應持續加以關注及研究，若以另案辦理之方式亦可探討委員所提及之數位時代造成的消費者行為改變如外送及通勤行為改變如遠端上班等議題。 (2) 本研究於第 9 章提出小型 ABM 試	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	足以建構 ABM 模式，請說明後續究竟該如何操作。 (3) 信令資料要取代現有的旅次特性調查仍有困難，如運具使用、社經背景等資料仍無法辨識，目前僅能拿來做為驗證。 (4) 報告書 P7-18 機車道橋梁隧道之 S0(自由流速率)有誤請再修正。	辦構想，並目前國內較能符合 ABM 模式建構所需之資料精度應為臺北模式於 98 年進行之家訪調查資料，唯仍須進行該問卷資料檢視，視需求辦理補充調查。 (3) 謝謝委員意見，信令資料雖屬大樣本資料，本身因缺乏社經背景資訊，故應用於運輸規劃模式仍作為輔助資料，在應用上需先進行相關驗證方能應用，本研究已於 8.2 節針對信令資料之旅次率與調查資料進行比較，及針對各生活圈信令資料及調查資料所得到之旅次長度進行 T 檢定，證明信令資料不僅能提供更精確之特性資料，在旅次長度及分配上亦可作為後續模式構建應用之參考。 (4) 敬悉，已修正。	
謝主秘惠雄	1. 運具選擇補充調查地點有配合地方政府微調，值得肯定。	敬悉，感謝委員肯定。	同意承辦單位處理情形
	2. 高齡者旅次調查分析內容摘要，如能對運具的使用、旅次長度做更深入分析更佳，特別是地方政府頻頻被反應要開闢服務年者者的醫療公車。	已進行補充，高齡者運具的使用以及旅次長度分析，請參閱 5.2.1 節。	同意承辦單位處理情形
	3. 交通大數據分析之應用(表 9.2-2)與地方政府實際開闢之公車路線營運狀況一致，值得肯定。	敬悉，感謝委員肯定。	同意承辦單位處理情形
	4. 旅次特性調查資料無工作的占比達 20%以上，亦包含已退休人員，是否合理宜再檢核。	根據行政院主計總處之統計資料，僅統計勞動參與力人口數、就業人口數、勞力參與率和失業率等，並未針對已退休者進行統計，故本研究進行社經預測時僅預測就業人口數，基於上述原因，旅次特性調查資料中亦將無工作者和已退休人員合併進行統計。此	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
		外，南臺各生活圈無個人收入比例 28%～40%；北臺 19%～44%。此外，15 歲以上勞動力參與率約占 6 成，有 4 成為失業或非勞動力，且依年齡分布進行分析發現，15 歲以下約占 8%、65 歲以上占 15%～19%，故本次調查無收入族群占比尚屬合理範圍。	
	5. 屏柵線交通量特性分析偏重小客車，如有公共運輸之數據，亦能與本府推動之跨區公共運輸路線印證其合理性。	本系列研究分為 2 年期執行，第 1 年期主要工項為模式建構基礎資料蒐集，完成南臺區域內重要屏柵線觀察點交通量調查資料之蒐集，而公共運輸之供需分析，需配合各系統票證資料蒐集彙整，建議納入第 2 年期連同未來年預測一併分析。	同意承辦單位處理情形
張專委永珍(書面意見)	1. 簡報 P14，各類旅次率分母不同，若直接用於同縣市內不同類旅次率比較或跨縣市間同類旅次率比較，皆極可能造成誤導。建議於備妥詳盡論述前，不據以採作後續決策評估參考。	因考量到不同對象所產生之旅次目的亦不同，故計算各類旅次率時則採用不同分母，如：就業人口數、就學人口數和實住人口數等；總旅次率是觀察民眾一整天的旅次率，故採實住人口數進行計算，依此計算方式則可進行同類旅次率或跨縣市之比較。	同意承辦單位處理情形
	2. 簡報 P15，應補強北(南)臺調查與民眾日常使用運具狀況調查之調查方式(及對象、範圍、內涵等)差異，解釋非家旅次占比差異原因。	敬悉，南北臺調查之差異僅在於調查地點之不同，北臺因樣本分配係以 105 年民眾日常運具使用狀況調查之運具比例進行分配，調查地點選在各運輸場站；南臺則以性別、年齡進行樣本分配，因此地點選在人口流動區域，其調查結果顯示兩者調查之非家旅次占比無太大差異。	同意承辦單位處理情形
	3. 簡報 P20 提及「65 歲以上汽機車使用占比較低」，但觀察圖形顯示「汽車」部分並非如此；簡報 P21 提及「15~65 歲以 HBW 為主」，但觀察圖形顯示「高雄及屏東」部分並非如此；建議再確認。若相關結論係指經縣市加權後所得之整體南臺	感謝委員指教，由於簡報用字描述較精簡，詳細內容請參閱第五章。	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	區域平均，建議圖形加列南區平均。		
	4. 簡報 P23，綠底方框內所提六都及非六都係指全臺之六都與非六都，或南臺區域中之直轄市與非直轄市? 請補充說明。	已修正為直轄市與非直轄市，請參閱 4.2 節。	同意承辦單位處理情形
	5. 簡報 P27 提及「小型車占比在 18~22 歲達 48%...」，應為「機車」之誤植。	感謝委員提醒，此處為誤植，應為機車占比在 18~22 歲達 48%。	同意承辦單位處理情形
	6. 簡報 P32 提及「SL-101 之往來旅次較 SL-102 高」，應為「SL-101 之往來旅次較 SL-102 低」之誤植。	敬悉，已修正	同意承辦單位處理情形
	7. 「旅次特性調查」部分(簡報 P18,20)，以「機車」使用率最高；另在「重要運輸場站」之接駁運具(簡報 P26~27)及「屏柵線」交通量(簡報 P32~36)兩項調查部分，則以「小客車」為主要運具，建議增加差異原因說明。	「旅次特性調查」主要是針對民眾一整天所使用的運具進行調查和分析，故亦受到短旅次(如：購物、接送小孩)所影響，使得機車使用率較高；「重要運輸場站」主要是針對城際旅次到訪或離開所使用之運具進行調查，其可能原因為場站距離出發地或目的地較遠，故使用小客車比例較高；「屏柵線」交通量調查是以通過各生活圈主要道路進行調查，其交通量亦含蓋非南臺區域居住人口之旅次，故調查結果之運具占比特性不同，後續將以屏柵線交通量調整旅次特性調查結果，以反映真實道路上之運具使用特性。	同意承辦單位處理情形
	8. 一般透過信令資料可得知起迄點位置，但尚難得知旅次目的。請教簡報 P52 提及之信令資料是如何得知移動目的(地)是工作、上學或其他?有此一問是若依迄點場所屬性判定，迄點是政府機關者如何確認是去上班的公務員(HBW)還是到政府機關洽公的民眾(HBO、NHB)?迄	信令資料先依照時段與停留時間判斷門號之家位置與工作位置，由於是觀察長期資料因此可判斷是偶發洽公的民眾(HBO、NHB)或是長時間服務的公務員(HBW)，此外會依照門號年齡分組判斷前往返學校為教職員或是學生，但由於學生族群門號多為父母登記，因此需輔以教育部學校教職員與學生數統計，詳細推估流程請參閱	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	點是學校者如何確認是到學校的教職員(HBW)還是學生(HBE)?	8.3.1。	
	9. 簡報 P54~58 檢定統計量(如 P54 的 19.42)與檢定臨界值(chi-square)df, (如 P54 的 30.14)若皆無誤植,則相比結果應是統計量小於檢定臨界值(如 P54 頁的 19.42<30.14),而非大於(若是大於,則檢定結果相反)。又 P57 及 P58,自由度分別為 37 及 32 者之檢定值皆為 52.19 應為誤植,建議併同其他頁檢定臨界值再次確認。另依簡報表列資訊無法得知各 cell 期望值是否>=5,若有部分 cell 未符合此條件,建議先做部分行政區整併後再檢定。	謝謝委員意見,簡報中之符號確為誤植,另考量目前旅次特性調查資料為小樣本且尚未以屏柵線交通量修正,故本研究改利用 T 檢定,檢視信令資料與旅次特性調查在旅次長度分布上是否一致,作為後續應用之驗證,檢定結果請參 8.3.2 節。	同意承辦單位處理情形
內政部營建署綜合計畫組	本案第 9 章透過信令資料與旅次特性調查問卷進行比對,各生活圈差異在正負 5%以內,顯示以信令資料探討各生活圈旅次分布具有一定的可信度,並彙整各生活圈平日旅次起迄分布圖(P9-32 至 P9-36),可清楚看出生活圈內各鄉(鎮、市、區)區內旅次及區間旅次強度,建議將各區內及區間旅次量之具體數據納入附件,俾供查察或供其他研究參考。	敬悉,各生活圈信令行政區分布旅次量補充於附錄十二。	同意承辦單位處理情形
高雄市政府交通局	1. P3-20 南臺區域重大交通建設計畫,請確認計畫執行狀態資料期程正確性,並補充橋頭科學園區相關內容。	已重新檢核相關重大交通建設計畫期程,並補充高雄橋頭科學園區都市計畫內容於表 3.1-2(續 9)。	同意承辦單位處理情形
	2. P4-38 本府員工數吸引率僅 2.9,與其他政府機關相比似有偏低之情形,請說明原因。	已確認本研究所調查之高雄市政府四維行政中心大樓員工數為 2,494 人,其員工吸引率已修正為 3.89,請參閱表 4.2-7。	同意承辦單位處理情形
	3. P4-42 本計畫特殊吸引點調查	關於 9 處吸引點調查無法提供員工數	同意承辦

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	點共 60 處，資料回收有 9 處調查點無法計算員工數吸引率，請說明是否影響後續資料分析。	等資料，雖然造成無法計算該調查點之員工數吸引率，然對於直轄市和非直轄市各類型特殊吸引點之員工數吸引率皆有其它調查地點的資料可進行分析。此外，關於 60 個調查點皆可透過人工計算之調查結果，進行進出人數尖峰特性分析，故 9 處調查點無法提供員工數資料，並不影響後續之相關分析。	單位處理情形
	4. P4-58 高雄生活圈重要運輸場站旅客旅次目的以休閒娛樂占比最高(32.9%)，通勤(8.1%)、洽公（7.7%）、上學（4.1%）占比最低，與交通部 105 年民眾日常使用運具狀況調查結果差異甚大(通勤 41.4%)；另報告書 P.5-11 HBW 高雄旅次僅 21.8%，比例亦為南臺 5 縣市最低，請說明本次調查是否有反映母體旅次特性。	(1) 已重新檢核資料，並將返家的前次旅次目的納入分析，經過重新計算分析後發現，高雄生活圈重要運輸場站旅客旅次目的以休閒娛樂占比最高(38.0%)，通勤占 9.5%、洽公占 10.0%、上學占 8.5%，此分析結果已補充說明於 4.3.6 節；由於本調查主要僅針對重要場站之城際旅次旅客進行調查，與交通部 105 年民眾日常使用運具是針對各縣市民眾進行全部旅次調查方式，調查對象有所差異，使旅次目的占比亦有所不同。 (2) 南臺各生活圈內旅次特性主要係透過本研究旅次特性調查成果進行分析，而為了使樣本更符合母體結構之分配，本研究以 108 年實住人口之性別、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已無顯著差異；高雄之 HBW 旅次僅 21.8%相對於其他生活圈低，然 HBO 較其他生活圈高，主要是受到 HBO 旅次中之順道旅次較多所影響。	同意承辦單位處理情形
	5. P4-71 高雄火車站上班及上學旅次比例均為 0%、捷運美麗島	本研究已重新檢核資料，並將返家前一次之旅次目的納入分析，以重新計	同意承辦單位處理

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	站、楠梓火車站上學旅次亦為0%，請說明調查結果是否誤植，倘有誤植是否影響後續研究分析。	算各調查地點之旅次目的，經過分析後發現，後高雄火車站、捷運美麗島站、楠梓火車站的上班及上學旅次皆有比例，並非為 0%，請參閱圖 4.4.9。	情形
	6. P4-73 經調查本市重要運輸場站候車時間介於 8.7~10.9 分鐘，似有偏低，請說明是否有調查偏差情形。	本調查得出之候車時間為各場站各接駁運具之平均值，並來自民眾實際等車感受，與實際班表計算結果不同，另進一步比較分析結果發現，高雄市重要運輸場站候車時間與雲林和嘉義之調查結果相近，僅低於屏東和臺南。	同意承辦單位處理情形
	7. P5-14 經本研究分析，高雄生活圈平均旅次長度為 1.94 公里/旅次，與交通部 105 年民眾日常使用運具狀況調查結果差異甚大（平均 20.51 分鐘，換算下來約 10 公里），請說明差異原因為何？	由於受到調查方式差異所影響，本研究主要是透過面訪方式進行調查，民眾日常使用運具狀況是採電話訪問方式調查，故兩者之調查結果有所差異性。此外，經本研究觀察此次調查結果發現，有 2 成以上受訪者每日有兩次以上的返家旅次，且多為在住家附近用餐、購物後返家等短旅次的行為，顯示此為南臺生活圈範圍受訪者的特性，同時也導致旅次長度略低。	同意承辦單位處理情形
	8. P5-15 經本研究分析，北臺生活圈平均旅次長度高於南臺，請說明造成此旅次特性之原因。	進一步觀察本次調查資料，有2成以上受訪者每日有兩次以上的返家旅次，且多為在住家附近用餐、購物後返家等短旅次的行為，顯示此為南臺生活圈範圍受訪者的特性，同時也導致旅次率略高於北臺、旅次長度略低於北臺。	同意承辦單位處理情形
	9. P7-19 表 7.2-6 請確認更新國道 1 號鼎金系統交流道改善國 10 東向銜接國 1 北上匝道工程計畫完工期程；並說明是否影響本案後續相關分析。	已修正該計畫之完工年度為 109 年，請參閱表 7.2-6。該計畫將納入未來年 120 年路網。	同意承辦單位處理情形
	10. 經檢視期中審查意見回應情形，本局尚有 3 點意見未納入，請確認前揭會議紀錄本局意見後列入並回覆辦理情形。	敬悉，已列入意見並回覆辦理情形。	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
嘉義市政府(書面意見)	1. 第 9.3 節南臺區域模式大數據資料分析驗證，P9-26~P9-30 信令資料以比例形式呈現，建議提供手機信令的數據資料。	已將手機信令起迄資料補充於附錄十二。	同意承辦單位處理情形
	2. 附 5-7，第 5 點回覆意見中，「南臺」區域文字誤植。	敬悉，已進行修正。	同意承辦單位處理情形
嘉義縣政府(書面意見)	1. 旅客家戶所得資料部分，嘉義的年所得普遍落在 90-200 萬，明顯與其他縣市普遍落在 30-90 萬不同，請檢視原始資料是否有誤。	經重新檢核問卷資料，嘉義受訪者回答年所得確實普遍落在 90~200 萬之間，又根據行政院主計總處所公布的家戶所得發現，嘉義市家戶所得在南臺區域中僅低於高雄市，且歷年所得成長快速，故建議下一年度可再以最新官方統計資料進行問卷調查結果之校正。	同意承辦單位處理情形
	2. 現有之調查內容係加入遠傳電信之信令資料進行分析，未來該系列研究能否加入中華電信等其他電信公司資料？請補充說明。	敬悉，如能統整各家電信公司資料確實使信令資料更加完整，惟目前各家電信業者資料處理邏輯係其商業機密，較難釐清各電信業者之信令資料是否能合併使用。	同意承辦單位處理情形
	3. 建議後續研究內容可加入各縣市跨區旅次與本縣市布袋港之客貨運旅次分析說明。	敬悉，本研究將於第二年期納入各縣市跨區旅次進行綜合分析。	同意承辦單位處理情形
	4. 有關圖 9.3.6 無大埔鄉之區間旅次？請研究團隊說明周邊地區旅次分布狀況。	為使作圖分布狀況明顯，於製圖時篩除雙向小於 1000 次/日之起迄對，大埔鄉旅次主要往返鄉鎮為阿里山鄉、東區以及西區，但皆小於 1000 次/日，因此未顯示於圖中。	同意承辦單位處理情形
	5. 請修正 12.2 節之項目編號。	敬悉，已進行修正。	同意承辦單位處理情形
內政部營建署城鄉發展分署(書面	1. 社經趨勢預測 (1) 有關重大建設開發計畫部分，本案目前是以彙整已核定之重大建設為主，並據以推估引進人口。但各部門的重大建設常會變動，建議可評估列為模式操作時可調整的因子，以利後	敬悉，本研究於模式構建時引用之重大建設均為綜合規劃通過之研究成果，且根據交通部運輸研究所「整體運輸規劃研究系列—運輸系統與社經發展趨勢研究(2/2)」研究結果得知，相關重大建設平均進駐率為 2~3%，依此進駐率設定各計畫之進駐人口比例，並	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
意見)	續因應政策變動時進行影響分析。	非完全引用計畫之進駐人口，因此不建議設定為可調整之因子。	
	2. 旅次特性調查結合普查作業 (1) 旅次特性調查因為要進行家戶訪談，一直都有拒訪率偏高、樣本數不足的問題。如旅次特性調查家戶訪談方式仍需持續辦理時，建議未來可評估洽商行政院主計總處，搭配由行政院主計總處辦理之人口及住宅普查、工業及服務業普查、農林漁牧普查等作業，動員地方政府公務體系，於辦理普查之調查訪談時，同時完成運輸旅次特性調查所需資料，以達到蒐集旅次特性資料目的。	感謝委員提供建議。	同意承辦單位處理情形
	3. 大數據資料(手機信令)之應用 (1) 由於北臺、南臺運輸模式已將手機信令資料應用於交通旅次特性分析與檢核的經驗，建議可再研究評估以手機信令、或其他大數據資料分析等途徑，取代現行以家戶訪談為主的旅次特性調查方式。 (2) 目前手機信令資料之應用，本案係以遠傳電信資料分析旅次特性，另外內政部(統計處)曾以中華電信資料估計最小統計區夜間人口分布。因為手機通訊資料分別掌握在三大民營通訊業者手裡，公部門及學術機構要取得資料都須另外付費，且資料產製格式並不相同。在網路通訊時代，這些資料應用的需求會日益殷切，如何在兼顧個資情形下，產製格式一致之公開信令資料，以供政策分	(1) 手機信令資料的特性為樣本數量大且能蒐集到於家訪調查中容易被遺忘之率次，可輔助分析旅次分布與分時熱點等特性。但對於運具比及運具選擇行為等，仍需透過面訪調查的方式取得，故目前手機信令資料僅作為輔助使用。 (2) 本案使用之電信資料經去識別化處理，在處理過程中，可能由於僅能取得合併後資料而無法針對細節進一步分析之情形，此外，各家電信業者信令資料的收集技術、旅次判別以及放大方法皆有差異，因此若能整合業者對於信令資料的格式與定義，對於政策分析與學術使用確實會有所助益。	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	析或學術研究使用，建議後續可納入與其他部會協商事項。		
本所運工組(書面意見)	有關工作項目中之「研議運用科技於調查方法之精進方式」相關成果內容似乎未充分呈現，建議補充。	經本研究第 2.4 節之相關探討,影像辨識技術及信令資料目前技術較純熟，可搭配旅次特性調查進行資料蒐集及判斷，本研究亦於第 6.3 節及第 8.3 節進行驗證，已將結果補充至結論與建議章節中。	同意承辦單位處理情形
本所綜技組(書面意見)	1. 工作項目「南臺區域運輸需求模式構建基礎工作」之內容包括蒐集一些重要計畫與社經發展預測，但在簡報中並未呈現此部分之蒐集與研析結果，建議補強。	因受限於簡報時間和篇幅有限，並相關內容皆已於期中審查簡報及第 2 次專家學者座談會中說明，故期末審查簡報中並未重覆呈現，報告中已將蒐集到之重大計畫進行彙整,請參閱 3.1 節。	同意承辦單位處理情形
	2. 吸引點調查除大型醫院有住院病人致進出人數不同，其餘吸引點之進出人數均相同，以到達人數+離開人數來計算吸引率是否合理？(實際流量人數=到達人數=離開人數)	因考量到除了大型醫院外，其他特殊吸引點並沒有住宿或過夜之現象，故到達人數需等於離開人數。此外,吸引率主要是作為後續模式推估之參考，旅次計算時到達和離開皆分別被計算為 1 個旅次，故計算吸引率時需將到達人數和離開人數進行加總計算。	同意承辦單位處理情形
	3. 重要運輸場站調查之時間為週二~週四，忽略假日之旅次行為，所得到之調查成果是否完整？	敬悉，本研究調查係作為南臺模式建置之前置作業，其研究之日型定義為平日模式，因此係以平日做為調查對象。	同意承辦單位處理情形
	4. 旅次屏柵線系統供需之南臺各生活圈交通特性分析統計之車輛僅機車、小客車、大客車，大、小貨車是否忽略未計？或分別被併入大、小客車中予以統計？	6.4 節係為分析屏柵線兩側客運旅次聯通需求，故將計程車與小客車合併為小客車，非定期大客車與定期大客車合併為大客車，以客運旅次作為分析對象；另整體公路供需狀況(所有車種)請參 6.5 節。	同意承辦單位處理情形
	5. 旅次特性分析若僅呈現統計數值，較無應用意義，建議可結合各縣市之社經環境、人口結構或其他大數據資料，讓特性分析能反映出地域風貌或城鄉運輸特性，以進行更深入之需求模式建構工作。	敬悉，本研究已補充各項特性分析成果，相關內容請參見第 5 章。	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	6. 簡報已說明交通大數據資料應用及驗證，建議依據驗證結果，進一步提出「運用科技於調整方法之精進方式建議」。	經本研究第 2.4 節之相關探討，影像辨識技術及信令資料目前技術較純熟，可搭配旅次特性調查進行資料蒐集及判斷，本研究亦於第 6.3 節及第 8.3 節進行驗證，已將結果補充至結論與建議章節中。	同意承辦單位處理情形
本所運計組(書面意見)	1. 第三章南臺區域社經趨勢發展與預測 (1) 建議第三章南臺區域各縣市社經分析預測結果，與各縣市自行預測值進行比較，以利評析差異。 (2) 第 3.1 節重大建設與運輸議題彙整，未包含「比較南臺區域特性與其他區域不同」，請補充相關內容。 (3) P3-3 有關重大開發計畫進駐率設定之假設及目標年各級產業人口數之預測方式，請納入報告內容說明。 (4) 依報告書內容係採戶籍人口進行人口預測，惟未來進行旅次發生數推估仍須轉換為居住人口，行政院主計總處曾辦理「101 年國內遷徙調查統計結果綜合分析」，請補充未來年居住人口預測數。 (5) P3-28 表 3.2-3 近 10 年 65 歲以上人口，高雄市成長率為 4.36%高於南臺區域平均成長率 3.03%，惟 P3-50 表 3.3-2 未來年高雄市成長率為 1.60%低於南臺區域平均成長率 1.62%，請說明原因。 (6) 第 3.2.6 節嘉義市 102 年不論個人或家戶所得均為最高，亦高於全臺平均，請補充原因。 (7) P3-72 表 3.3-22 未來年南臺區	(1) 因考量到各縣市較具規模之規劃報告，其預測基年和目標年期與本研究皆有差異，加上國發會於 107 年又已調整臺灣地區未來年之人口總量，故較難以比較各縣市規劃報告之人口預測。 (2) 已將相關內容補充於 3.1.5 節。 (3) 已進行補充「根據交通部運輸研究所「整體運輸規劃研究系列—運輸系統與社經發展趨勢研究(2/2)」研究結果得知，相關重大建設平均進駐率為 2~3%，本研究依此比例做進駐率設定；根據各重大建設之進駐率設定和計畫人口可計算出各年期進駐人口，依所在地分派至各縣市，最後透過國發會人口預測臺灣人口總量以及總就業人口進行控制，以調整各縣市未來年人口數和產業人口數」，請參閱 3.1.2 節。 (4) 敬悉，已補充南臺區域各生活圈未來年實住人口，請參表 3.3-1。 (5) 經檢視後發現為年齡結構調整時，高雄數值設定較低，為符合相對趨勢已進行調整，並更新於表 3.3-2。 (6) 由於嘉義市近年來以打造「雲嘉南觀光休閒消費中心」、「綠色永續適居城市」為目標，積極展開各項市政建設、產業升級和招	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	域各縣市實質個人經常性收入預測成長率均為 0.39%，參照 P3-41 表 3.2-15 歷年各縣市個人所得成長率均不同，請說明預測之合理性。	商發展，使得嘉義市於 102 年時，個人所得和家戶所得皆為南臺區域中最高，已補充相關說明，請參報告書 3.2.6。 (7) 由於目前國內缺乏相關研究預測可資佐證，且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，本研究以前述國內生產毛額預測結果為基礎進行分析，未來年個人所得是透過「國內生產毛額×比值」進行推估，使得各生活圈之個人所得成長率均為 0.39%。	
	2. 第四章南臺區域旅次特性調查 (1) 請補充「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」相關內容。 (2) 請補充說明跨生活圈城際旅次如何處理。 (3) P4-42 建議吸引率以六都(臺南與高雄)及非六都(雲林、嘉義、屏東)分類，惟 P4-38 高雄市政府員工數吸引率為 2.9，臺南市歸仁區公所為 13.37，差異達 4.6 倍，以平均值 4.65(P4-41)代表是否合理?其他各類別亦有相同問題，由於數值差異性較大，建議強化論述之合理性，並提出後續中臺調查如何處理之建議。 (4) 第 4.3 節請補充各高鐵站到離站旅客旅次起迄分析，例如高	(1) 已參考近年期建立之高雄模式，針對相關運輸需求模式之研究成果進行比較，請參閱第 5.2.3 節。 (2) 跨生活圈城際旅次係引用 TDM2016 城際模式資料，已補充相關說明於 1.2 節及 4.1 節。 (3) 本研究僅選取 60 處調查點，然調查點又根據產業類型與是否為直轄市加以分類，導致各產業類型之樣本數較少，亦造成變異數較大，若將地區或類型區分細一點使其變異數小，於實際操作上仍受限於研究經費，故本研究初步建議仍以平均數作為參考依據。後續中臺調查時則建議可蒐集其他相關參考資料或編列足夠預算以作更完整之資料蒐	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	鐵嘉義站有多少旅客來自臺南生活圈。 (5) 第 4.3 節重要運輸場站旅客特性調查，P4-53 圖 4.3.6 旅次目的分布圖，上班及上學旅次偏低(5.67%及 3.76%)，以探親訪友 (17.77%) 及休閒娛樂(21.88%)為主；另在第 4.4 節運具選擇調查(P4-71 圖 4.4.9)亦有相同情形，請檢核數據正確性。	集。 (4) 第 4.3 節的問卷主要係蒐集各城際運輸場站在生活圈內之運輸行為，作為後續模式中公共運輸場站城際旅客分布及運具分配之參考，故係調查民眾來到此運輸場站是從哪裡來，使用何種運具；民眾要離開此運輸場站是要去哪裡，使用何種運具。後續各公共運具城際旅次將透過票証資料呈現真實分布情形。 (5) 已重新檢核資料，並將返家的前次旅次目的納入分析，上班和上學旅次皆有些微增加，請參閱圖 4.3.6 和圖 4.4.9。	
	3. 第五章南臺區域旅次行為特性分析 (1) 母體及原始樣本分布結構應進行統計檢定，通過檢定後才可進行樣本放大分析。 (2) P5-5 圖 5.1.4 居住地之母體與樣本結構差異較大，請補充一致性檢定結果。 (3) P5-13 圖 5.2.8 北臺各生活圈步行比例明顯高於南臺，惟 P5-12 圖 5.2.12 北臺各生活圈旅次長度明顯高於南臺，請說明原因。 (4) 南臺區域各生活圈運具占比與交通部統計處 105 年調查差異甚大，請說明原因。 (5) 高齡旅次特性與其他年齡層不同，請說明後續運輸需求模式如何處理，並列入第十二章建議事項。	(1) 本研究係透過母體之性別、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完全一致後，才進一步進行放大。請參報告書 P5-1 敘述內容。 (2) 報告書由於問卷設計規劃調查樣本數是經各生活圈內不同地區特性分類後依人口數進行配樣，因此部分地區與實住人口數比例略有差異，然問卷分析為使樣本更符合母體分配，進一步進行結構調整使其性別、年齡、居住地分布與母體完全一致。 (3) 進一步觀察本次調查資料，有 2 成以上受訪者每日有兩次以上的返家旅次，且多為在住家附近用餐、購物後返家等短旅次的行為，顯示此為南臺生活圈範圍受訪者的特性，同時也導致旅次率略高於北臺、旅次長度略低於北臺。	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
		(4) 由於受到調查方式差異所影響，本研究主要是透過面訪方式進行調查，民眾日常使用運具狀況是採電話訪問方式調查，故兩者之調查結果有所差異性。此外，經本研究觀察此次調查結果發現，有 2 成以上受訪者每日有兩次以上的返家旅次，且多為在住家附近用餐、購物後返家等短旅次的行為，顯示此為南臺生活圈範圍受訪者的特性，同時也導致旅次長度略低。後續研究中將會用屏柵線交通量修正旅次分布，以反應真實道路上之行為。 (5) 高齡族群之特性不僅僅在於活動目的或是運具使用上，尚包含旅次發生之時段性亦有所不同，然於整體運輸規劃模式中較難完整反應高齡族群對管理政策之影響，我國已進入高齡社會，因此除了建議應針對高齡旅次特性長期觀察外，另可考慮建構可分析營運層級的策略成效 TBM\ABM 模式，較能分析時段性的影響。	
	4. 第六章南臺區域交通量調查 (1) 交通量調查點僅列出道路名稱，建議補充詳細調查點位，以利檢核及後續相關計畫參考應用。 (2) 公路總局交通量調查資料為週五至週日，本案為平日模式，請說明引用資料是否進行轉換，並補充於 P6-4 頁。 (3) 請比較 AI 影像辨識與人工調查之優缺點，並提出適用範圍之建議。	(1) 已補充座標點位於附錄十三 (2) 本案因經費限制部分需引用現有公開資料，較難以針對所有點位進行調查，故以公路總局交通量調查週五資料作為平日之資料，不另外進行轉換。 (3) 敬悉，已針對 AI 影像辨識提出適用範圍之建議於 11.2 節	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	5. 第七章南臺區域模式路網建構與編碼 第 7.3 節假設私人運具之停車成本與行車成本未來 30 年均維持不變，惟油價及物價均可能上漲，路邊停車付費比例可能改變，建議應作合理設定或採敏感度分析。	(1) 敬悉，已修正原說明，後續於第 2 年期與南部區域各縣市進行確認，使模式參數之設定以符合未來地方政府施政方向，亦可納入政策敏感度分析議題之一。	同意承辦單位處理情形
	6. 第九章交通大數據資料應用及驗證構想 (1) 請說明南臺區域各縣市公車/公路客運，是否均已實施上下車刷卡，若無則後續如何處理。 (2) 請補充各生活圈信令資料樣本抽樣數及抽樣比例。 (3) 旅次長度部分，信令資料移除 500 公尺以下旅次與旅次特性調查相比較，致 P9-25 於 1 公里以下旅次差異比甚大，是否旅次特性調查需刪除步行旅次再比較，請衡酌。 (4) 在旅次分布上，信令資料與旅次特性調查以差異比(兩者占比相減)說明兩者趨勢一致，並不合理，建議進行一致性檢定。	(1) 目前南臺區域各縣市市區公車均已實施上下車刷卡，但初步清理時仍有無法上下車完整資料之情形，後續將依資料缺失狀況，進行比對填補或者篩除。 (2) 已補充相關數據於報告書第 10 章。 (3) 為比較信令資料與調查資料之與次長度分布，調查資料亦篩除 500 公尺以下旅次後重新分析，修正圖表請參閱圖 8.3.4。 (4) 考量目前旅次特性調查資料為小樣本且尚未以屏柵線交通量修正，故本研究利用 T 檢定，檢視信令資料與旅次特性調查在旅次長度分布上是否一致，作為後續應用之驗證，檢定結果請參 8.3.2 節。	同意承辦單位處理情形
	7. 第十章我國未來運輸需求模式架構 (1) 建議應針對方法論、分析範圍、時段、期程等，做更進一步分析。 (2) 請針對區域模式(北臺、南臺、中臺及東臺)建構完成後，我國整體運輸需求模式之發展方向提出建議。	敬悉，相關論述請參報告書第 9 章。	同意承辦單位處理情形
	8. 區域運輸需求模式與車輛動態能耗/碳排放推估模式整合應用實作	(1) 敬悉，已補充檔案格式與單位及輸入檔範例。 (2) 敬悉，已補充輸出格式及畫面。	同意承辦單位處理情形

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	(1) 運輸規劃模式軟體眾多、分析尺度不同、輸出及輸入格式亦不同,P11-6 僅提出輸入必要欄位，未說明檔案格式與單位，並補充輸入檔範例，以確保可供後續推廣應用。 (2) P11-8 圖 11.2.3 僅列出 Python 運行畫面，未提供輸出格式及畫面。 (3) 案例分析請納入實際操作步驟及畫面。	(3) 敬悉，已補充操作畫面。	
主席結論	1. 有關本案之研究範圍及旅次定義，請於報告書內敘明，並補充城際旅次之引用與南臺調查之關聯性。	敬悉，已於報告書 1.2 節及 4.1 節中補充相關論述。	同意承辦單位處理情形
	2. 請加強相關調查結果之分析論述內容，例如屏柵線公路系統供需分析，應針對各縣市之公路瓶頸點提出改善建議。	相關調查結果之分析論述內容已進行補充，請參閱第四章和第五章。 另本年度研究係針對各項調查結果進行統整與分析，將於第二年期研究案了解未來旅次特性趨勢後進行綜整分析並提出改善建議。	同意承辦單位處理情形
	3. 請研究團隊針對調查資料之正確性進行檢核，可考量刪除順道旅次後，再分析旅次率及旅次長度之變化；如檢核確認無誤，則針對結果加強分析與說明，以避免後續模式驗證與預測產生偏差。	將順道旅次刪除後，平均旅次長度略微增加，而 HBW、HBE 旅次率增加，而 HBO、NHB 急遽減少，最終總旅次率下降。顯示順道旅次對於本次調查結果確實有影響，然影響有限。更進一步觀察本次調查資料，有 2 成以上受訪者每日有兩次以上的返家旅次，且多為在住家附近用餐、購物後返家等短旅次的行為，顯示此為南臺生活圈範圍受訪者的特性，同時也導致旅次率略高於北臺、旅次長度略低於北臺。另外，為確認本次調查資料無偏誤，已分析 101 年家訪調查之旅次長度，平均旅次長度 2.6 公里/旅次，與本次調查結果南臺生活圈平均旅次長度相近。	同意承辦單位處理情形
	4. 第七章成本參數之設定，假設未來 30 年無訂定私人運具抑	敬悉，已調整未來年路網成本之設定論述，現階段初擬考慮物調對相關停	同意承辦單位處理

委員	意見內容	回覆意見	本所主辦單位審查意見
	制策略，私人運具之停車成本與行車成本維持不變，公共運具費率亦與現況相同，建議後續至少應進行敏感度分析，並洽南部區域各縣市共同審視成本參數之合理性，以避免後續預測結果偏誤。	車、行車成本之影響，後續於第 2 年期與南部區域各縣市進行確認，使模式參數之設定以符合未來地方政府施政方向，亦可納入政策敏感度分析議題之一。	情形
	5. 本所長期辦理運輸規劃，因應高齡社會、科技發展、方法論革新(模式活動基礎、快速反應模式)及全國一致模式等議題，勢必提出相關因應策略，請針對上述議題提出我國未來運輸需求模式發展架構，並就中央及地方如何配合、資料庫管理、介面整合及預算編列等，提出具體建議與時程規劃，俾利本所得以明確掌握整體運輸規劃未來發展方向與訂定相關推動機制。	敬悉，相關論述及建議請參閱報告書第 9 章。	同意承辦單位處理情形
	6. 本會議各與會學者專家及機關代表所提意見，請研究團隊充分考量納入報告修正及列表回應；另本次期末報告審查通過，請於 12 月 13 日前提送修正報告，以利辦理後續驗收結案等行政事宜。	遵照辦理。	同意承辦單位處理情形

附錄六、地方訪談意見回覆表

附錄六、地方訪談意見回覆表

縣市部門	意見內容	意見回覆
雲林縣政府工務處 運輸管理科 (108-05-06)	1. 重大建設計畫：若有需求可向承辦索取以下計畫資料 (1)台 78 甲支線興建 (2)高鐵聯外南北向道路興建 (3)雲科路開通 (4)古坑交流道改善	敬悉，已將相關建設計畫納入回顧。
	2. 屏柵線劃分： (1)建議 SL-103 納入行政區界或虎尾溪考量	敬悉，已將 SL-103 屏柵線納入行政區界及虎尾溪屏障進行調整。
	3. 旅次特性調查分區： (1)建議大埤鄉與斗南鎮獨立一區 (2)將元長鄉納入北港鎮分區	(1) 敬悉，遵照辦理。 (2) 敬悉，遵照辦理。
	4. 吸引點點位： (1)建議納入家樂福虎尾店替換燦坤	敬悉，遵照辦理。
	5. 運具補充調查： (1)公車站可考慮臺西客運虎尾站或嘉義客運北港站	敬悉，已將調查點替換為臺西客運虎尾站及嘉義客運北港站。
	6. 重要場站接駁調查： (1)國道客運建議採用日統客運西螺站	敬悉，遵照辦理。
嘉義縣建設處 道路管理科 (108-05-02)	1. 重大建設計畫： (1)「嘉義縣民雄鄉、水上鄉鐵路高架化綜合規劃」已改為「嘉義縣市鐵路高架化延伸計畫」 (2)其餘重大道路建設非道管科範疇，後續提供道路工程科之聯絡方式 (3)相關土開計畫可洽詢經發處開發科及綜合規劃處	(1) 敬悉，已修改相關內容。 (2) 敬悉。 (3) 敬悉。
	2. 屏柵線劃分： (1)嘉義生活圈多以東西向往來為主，SL-204 可考慮刪除 (2)屏柵線基本有分隔平原跟山區即可，無其他意見	(1) 考量嘉義生活圈內仍有南北向往來之運輸行為，如民雄至嘉義市區，因此保留 SL-204。 (2) 敬悉。

縣市部門	意見內容	意見回覆
嘉義縣建設處 道路管理科 (108-05-02)	3. 旅次特性調查分區： (1)可增加調查地點如校門口、住宅區、村長家、社區活動中心等地方。 (2)樣本分配分區依屏柵線主要幹道區分並無意見，可參酌將六腳鄉併入朴子市分區、大林鄉併入新港鄉分區、民雄鄉併入嘉義市區	(1) 敬悉，已納入調查地點。 (2) 敬悉，已經樣本分配分區按照貴處建議進行調整。
	4. 吸引點點位： (1)嘉義縣政府建議選第一棟。 (2)建議納入嘉義市政府	(1) 敬悉，遵照辦理。 (2) 敬悉，遵照辦理。
	5. 運具補充調查： (1)嘉義縣政府公車站多為通勤旅次，建議選擇大型轉運站如大雅公車站(公共汽車管理處)	(1) 敬悉，遵照辦理。
	6. 重要場站接駁調查：無相關意見	敬悉。
嘉義市交通處 交通行政科 (108-05-07)	1. 重大建設計畫： (1)重大建設如先前蒐集之資料	敬悉。
	2. 屏柵線劃分： (1)屏柵線劃分無修正意見	敬悉。
	3. 旅次特性調查分區： (1)旅次特性調查分區無修正意見	敬悉。
	4. 吸引點點位： (1)建議納入秀泰生活嘉義店	敬悉，遵照辦理。
	5. 運具補充調查： (1)嘉義火車站建議調查前站即可	敬悉，遵照辦理。
	6. 重要場站接駁調查： (1)國道客運建議直接採用嘉義市先期交通轉運中心	敬悉，遵照辦理。
臺南市捷運工程處 、 臺南市交通局 綜合規劃科 (108-04-23)	1. 重大建設計畫： (1)綜規科已提供相關交通建設計畫，惟相關期程及進度建議詢問交工科	敬悉。
	2. 屏柵線劃分： (1)屏柵線劃分已將新營、善化、台南市區三大核心區分，也與前期計畫相互對照，並無問題	敬悉。

縣市部門	意見內容	意見回覆
臺南市捷運工程處 、 臺南市交通局 綜合規劃科 (108-04-23)	3. 旅次特性調查分區： (1)旅次特性調查可參考整體路網計畫是否有可用資料	敬悉，已納入整體路網計畫之交通量調查資料。
	4. 吸引點點位： (1)吸引點調查中百貨商場類型多是假日旅次較多，建議換成公家機關及學校等類型 (2)臺南科技工業區並非南部科學工業園區，建議替換 (3)奇美醫院地址有誤，請更正	(1) 敬悉，遵照辦理。 (2) 敬悉，遵照辦理。 (3) 敬悉，已更正奇美醫院地址。
	5. 運具補充調查：無相關意見	敬悉。
	6. 重要場站接駁調查： (1)到/離站運具選擇調查可詢問高鐵公司是否有相關調查 (2)國道客運上下車站點不同，請補充	(1) 敬悉，遵照辦理。 (2) 敬悉，已將上下車地點分別補充。
高雄市交通局 運輸規劃科 、 高雄市捷運工程局 運輸規劃科 (108-05-09)	1. 重大建設計畫： (1)高鐵延伸屏東主要為屏東縣政府、交通部鐵道局業務，詳細期程請向屏東縣政府詢問 (2)目前有兩項重大公路建設計畫進行可行性研究中：高屏第二東西向快速道路、國道 7 號 (3)提供未來路網圖供參 (4)輕軌環狀線部分暫停，但尚未報修正期程，因此仍先暫定 109 年 (5)目前有兩項重大開發計畫可能影響未來聯外交通：橋頭科學園區、大寮和發產業園區 (6)四項相關道路建設課能影響未來路網：高屏第二東西向快速道路、高鐵橋下道路開通(台 39 線南延)、台 61 線向海邊延伸、路竹高科聯絡道路	敬悉，已將所提之重大建設計畫納入回顧。

縣市部門	意見內容	意見回覆
高雄市交通局 運輸規劃科 、 高雄市捷運工程局 運輸規劃科 (108-05-09)	2. 屏柵線劃分： (1)SL403 為何以國 10 延伸 186 而非國 3 (2)SL405 港區聯外道路建議向臺 17 與臺 25 交界延伸 (3)高雄市區內為何無劃設屏柵線 (4)建議北高雄再劃設一條南北向屏柵線(臺 61、路竹高科聯絡道) (5)確認先前計畫是否有交通量調查：高雄小港機場聯外道計畫、高雄港計畫	(1) 敬悉，已有 SL-402 延國 3 劃分屏柵線。 (2) SL-405 目的是為劃分港區之進出車輛，依目前之劃分方式已可達成目的 SL-405 已囊括貨港聯外道路，因此不繼續向外延伸 (3) 區域模式主要為觀察大區域旅運行為 (4) 已有 SL-401 屏柵線 (5) 敬悉，遵照辦理。
	3. 旅次特性調查分區： (1)是否需將高雄市區內再細分分區 (2)若北高雄有再劃分一條南北向屏柵線，分區也需一併調整	(1) 區域模型尺度較大、各行政區依照人口配樣，能訪問到各區之樣本
	4. 吸引點點位： (1)以大樂取代 HOLA。 (2)工業區需加入路竹科學園區、楠梓加工出口區 (3)吸引點調查前建議事先向各調查地點發文	敬悉，遵照辦理。
	5. 運具補充調查： (1)哈瑪星站主要為觀光旅次，建議以前鎮之星站取代 (2)長庚醫院公車站多就醫旅次，建議以三多商圈站取代	敬悉，遵照辦理。
	6. 重要場站接駁調查： (1)國道客運建議以國光(有場站)取代和欣，並可同時調查統聯、ALOHA，主要為往北路線 (2)高雄客運，有經營往屏東路線，建議也需要調查	敬悉，遵照辦理。
	7. 高雄試調： (1)先擬定訪問內容與公文給承辦確認 (2) 是否有提供獎項等誘因 (3) 確認實際訪問時程安排	敬悉，遵照辦理。

縣市部門	意見內容	意見回覆
屏東縣交通旅遊處 綜合規劃科 (108-05-10)	1. 重大建設計畫： (1)高鐵屏延在可行性階段 (2)東港鐵道期程改暫緩 (3)恆春鐵路在可行性階段 (4)台鐵電氣化的預定期程提前至 109 年	敬悉，已將所提之重大建設計畫納入回顧。
	2. 屏柵線劃分： (1)建議以縣 185 分隔，因平民與原民的旅次特性差異明顯	敬悉，遵照辦理。
	3. 旅次特性調查分區： (1)建議以縣 185 分隔，分區需一併調整	敬悉，遵照辦理。
	4. 吸引點點位： (1)建議加入潮州轉運站(5/22 啟用)	由於調查時間早於啟用日期，因此未納入潮州轉運站。
	5. 運具補充調查： (1) 建議加入潮州轉運站(5/22 啟用)	由於調查時間早於啟用日期，因此未納入潮州轉運站。
	6. 重要場站接駁調查： (1)國道客運建議加入恆春轉運站	重要接駁場站之國道客運每縣市擇一，屏東縣選屏東轉運站為代表。

附錄七、專家學者座談會意見回覆表

附錄七、專家學者座談會意見回覆表

第一次專家學者座談會

一、時間：108年07月23日（星期二）上午 10時00分

二、地點：運研所 5樓 會議室

三、主席：黃副所長新薰、李副總經理宗益

四、各出席單位意見：

委員	意見內容	回覆意見
溫教授傑華	1. 從過去的研究案可知，調查方式包含家訪、電訪及回郵等方式，若為小區域調查如都會區範圍，家訪為較佳的方式；但大區域調查如美國 10 年作一次家戶旅運調查，則較難進行家訪，須先透過電話調查受訪意願後，再郵寄問卷等混合方式進行調查；而電訪調查則較不適合複雜的旅運行為。南臺案為區域調查，範圍大於都會區，但若採用家訪調查可當面解說，較容易提升受訪意願，以成功率及資料品質而言，仍為較適合之調查方式。	敬悉。
	2. 面訪為詢問受訪民眾前一日旅運行為，可能發生部分旅次遺忘情形，信令資料則可作為輔助資料補充；惟許多資訊仍須透過面訪取得，如旅次目的、運具選擇、旅次成本…等細節，因此仍須與其他資料相輔相成，以家訪為主，並搭配行動數據進行交叉驗證，以提升資料品質。	感謝委員意見，信令資料因缺乏個人社經背景資訊，故在模式構建應用上仍需以調查問卷為主，信令資料作為輔助。
	3. 行動數據資料透過小樣本進行實測驗證的構想很好，未來待技術精進後，可能有其他判斷準則可篩選相關資訊，或透過軟體程式讓用戶上網填寫其他旅次資訊，如國道旅次調查的案例。	敬悉。
	4. AI 影像辨識車種是個不錯的技術應用方向，惟人臉辨識目前涉及隱私部分，可能不適合於我國應用。	謝謝委員意見。

委員	意見內容	回覆意見
羅副教授孝賢	1. 運輸規劃人員必須去思考規劃的本質，規劃是要預測未來，近 10 年環境已有很大的結構性改變，準確地描述過去和現況，是否可看準未來？因目前許多城市提出 2050 年的計畫，如何去面對規劃的本質是第一個重點。	敬悉。
	2. 新興的科技如何協助我們預測未來，透過新技術是否可顛覆過去的預測方法，目前很多管道可蒐集到大數據資料，甚至是多樣本資料來源，建議思考是否沿用循序性模式，或者改變資料蒐集的概念，以更經濟的方式蒐集大樣本取代以往的小樣本資料。	敬悉。
	3. 大數據資料應用應朝向多資料來源的整合，如何去串接相關資料，是現階段應該思考的問題。	敬悉。
	4. 信令及 AI 影像辨識需注意個資洩漏，以及去識別化後該如何應用等問題。	敬悉。
	5. 請說明簡報中如何計算信令預測停留時間的準確度，兩張表格似乎無法對應。	停留時間有含跨日，與信令資料做比較時需統一時間長度。
	6. 應先思考未來臺灣交通的整體規劃為何，再據此分析未來何種運輸系統可提供服務，先凝聚各單位對此的策略、願景、使命、價值、目標、行動方案，再去思考未來之運具分配，利用快速反應模式，針對提出的情境進行分析，才是規劃應該做的，否則只根據過去的資料很難預測未來情境。	敬悉。
廖教授祐君	1. 在信令的應用上，判斷移動及停留的定義相當重要，在模式應用具有敏感度，若跨空間尺度的資料並未有相同定義，則各模式間無法共同討論，因此「定義」及「資料架構」是資料應用上最重要的問題。	敬悉。
	2. AI影像辨識或可解決貨流OD問題，建議可以思考如何應用這項科技進行貨流建模。	敬悉，影像辨識之技術面上可解決貨運 OD 問題，惟目前道路之 CCTV 解析度、架設角度等等，多數無法應用於 AI 影

委員	意見內容	回覆意見
		像辨識，硬體設備仍不滿足應用需求。
	3. AI 影像辨識機車可能容易被遮蔽，請說明為何準確度卻高於大型車？	調查時已考量機車車流受遮蔽問題，故拍攝期間即於車流較複雜路段雙向各架一攝影機，由道路外側向內拍攝，已避免機車被遮蔽問題。另本案實際執行之前持續就辨識模式進行升級，故準確率較當初預估提升，詳見 6.3 節。
	4. AI 影像辨識可思考如何解決乘載率的問題。	敬悉，目前透過攝影系統仍較難得知車內人數，因此運用 AI 影像辨識調查乘載率仍較為困難。
	5. 信令資料如可切分旅次目的，則土地使用與旅次目的的結合或許會有政策面上的另一層意義。	敬悉，信令資料目前僅能區分家、學校、工作地點，無法較細微的拆分旅次目的，仍需透過結合問卷調查應用。
	6. 信令資料或許可解決家戶內成員互動的問題，如家戶任務的分攤或是共同的運具使用問題。	敬悉，信令資料目前對家戶成員組成判斷上，並無可引用之依據。
	7. 在問題導向的當下，是否可以個體與整體切開，不進行整體規劃的四步驟，以個體的資料來解決問題。	敬悉，運輸模式規劃模式係針對長期趨勢進行預測，而大數據資料則是透過大量歷史或即時資料進行短期預測，仍需針對需解決之問題進行模式的規劃。
	8. 國道用路人協同問卷的發放無法驗證問卷之真實性，可能會是另一層隱憂。	敬悉。
馮教授正民	1. 請說明南臺案所使用的調查方法為何？	敬悉，南臺案係採用面訪調查，請參閱報告書第四章。
	2. 信令小樣本實測的指標，建議能與運輸規劃模式結合，套用至旅次產生、旅次分布所使用之相關指標驗證。	敬悉。
	3. AI 影像辨識的應用應先貨後人，過去透過家訪很難得到貨運的相關資料，如能透過 AI 應用取得貨車的 OD，可能為重要的發展方向。	敬悉，影像辨識之技術面上可解決貨運 OD 問題，惟目前道路之 CCTV 解析度、架設角度等等，多數無法應用於 AI 影像辨識，硬體設備仍不滿足應用需求。
	4. 在大數據及問題導向的當下，是否能建構出快速反應模式 (Quick Response Model)，以迅速解決問題，或是發展以運具選擇、路網指派為主的科技應用模式，適度的簡化模式(Simplified Model)，建議後續可進行嘗試。	敬悉。

委員	意見內容	回覆意見
中華顧問工程司	1. 不同資料來源的整合應為可行，如小客車 eTag、公共運輸悠遊卡、便利商店 icash，加上智慧手環 GPS 功能，已能將整天的旅運行為完整掌握。	敬悉，由於大數據資料係整體行為資料，不同資料間仍缺乏個體資料進行界接，因此仍無法透過大數據資料整合串接旅運行為。
	2. 透過如智慧手錶或手環等穿戴裝置，是否有機會成為新一代資料蒐集的工具，值得研究。	敬悉，智慧裝置目前仍受普及率及 GPS 遮蔽影響，後續應用仍待觀察。
	3. 目前遠傳及中華電信已有實際信令之應用案例，然而透過信令或 GPS 取得的資料為人流資料，如何將人流與車流之間轉換，並提升信令資料之精度，是接下來需要面對的課題。	敬悉，信令資料目前於運具判斷上仍具限制，故僅應用其分布之特性。
	4. 現在政府已有許多公開資料，建議電信公司可將信令資料提供至公開平臺，可更有效掌握個人行旅資訊。	敬悉。
	5. 資策會目前也在發展 AI 技術，建議相關單位可一起討論，分享經驗。	敬悉。
	6. 針對運輸需求模式之架構可參考國外經驗，據了解美國部分城市係建立活動基礎的運輸規劃模式，惟仍需考量國內外運輸環境之差異。	敬悉，本研究已蒐集相關案例進行探討。
	7. 未來若自駕車及共享車輛普及化，預期對土地使用及運輸規劃會有很大的影響，如車輛持有會下降、停車需求減少、車道數需求亦可隨之調整。	敬悉。
交通部公路總局	1. 信令資料 (1) 資料蒐集部分，除採用信令資料外，建議可再整合其他管道資料(如面訪資料等)，以驗證資料之有效性。 (2) 攝影機影像辨識部分，建議後續執行時，應依實際狀況調整攝影機位置或數量等，以加強辨識率。 (3) 未來評估採用各類新科技時，建議將個資保護部分一併納入考量。 2. 交通量調查 (1) 公路總局各養護工程處目前每年皆會發包辦理例行性交通量調查，調查車種計小型車、機車、大貨車、大客車、半聯結車及全聯結車，自行車	敬悉，大數據資料在應用上多已去識別化，仍未遇到個資相關問題，未來如有新興科技出現，也應以保護個資做為資料應用之標準。 交通量調查部份若能以較細化之車種供各單位運用，可提升資料共通性並避免重複調查之資源浪費。

委員	意見內容	回覆意見
	調查另案辦理。 (2) 調查方式與計數方式依各廠商作法有異，調查方式含路面磁線圈及架設錄影機、計數方式含影像辨識及人工計數。 3. 有關運研所建議未來本局交通量調查將小車細分為小客車及小貨車之可行性，目前主要有兩個議題待克服： (1) 部分廠商使用磁線圈係由車輛長度辨別車種，以此方法要分辨小客車及小貨車有其難處。另若要規範廠商使用特定調查方式，或須釐清是否有限制廠商進場的議題，因今年度曾有廠商來函詢問有關廠商資格業別設定，以及本局工程處提出規範投標者需具類似標案承作能力等的適法性，此外地處較偏遠的工程處亦可能需多次招標尋找可施作的廠商，延遲調查時程。 (2) 本局例行性交通量調查係為了解省道及快速公路各型車之流量；以工程處辦理調查的立場，暫無分辨小客車與小貨車之需求或動機，增加車種則涉及經費增加的議題。 4. 綜上，本局的交通量調查資料若能調整至符合運研所及雙方需要，不失為達到資料共享及節省行政資源的方法，惟仍有上述議題待解決，後續運研所若有相關建議亦請轉知本局參考。	
李副總經理宗益	1. 運研所從 93 年開始即運用 Cube 軟體建立模式，目前在 Cube 軟體應用之 Activity Base Model 是簡化後的版本，惟簡化都有其代價，其精細度或數字間的相對關係無法與原先的規劃模式相比。	敬悉。
	2. 自 101 年迄今，鼎漢在運輸規劃上有 2 個科技應用的方向，首先是運用大數據資料取代目前的運輸規劃四步驟所需資料，此種做法不一定能夠節省經費，反而因研發過程蒐集了更多的資料，增加了處理的成	敬悉。

委員	意見內容	回覆意見
	本。另一個方向為嘗試以簡化的模式進行運輸需求的預測，若使用大數據資料建立快速反應模式，可大幅減少模式建置時程，因此這也是鼎漢目前重要的研究方向之一。	
黃副所長新薰	1. 透過新興科技調查與大數據資料之應用，可降低調查成本，並提升資料準確度，值得後續發展應用。	敬悉。
	2. 信令資料尚涉及許多限制，仍需進行多方的實證測試，目前僅能列為輔助資料，後續仍請研究團隊持續進行實證應用與精進。	敬悉。
	3. 本年度鼎漢嘗試透過AI影像辨識技術，將影像轉換為交通量資料，以輔助過去須透過人工判讀取得各車種之資訊，惟仍請補充驗證結果及技術限制等資料，以利後續擴大應用參考；另 AI 影像辨識是否可應用於貨流之調查，請研究團隊協助構思未來蒐集貨運 OD 資料之構想。	敬悉，本研究將針人工判讀及影像辨識之準確率進行驗證。另影像辨識之技術面上可解決貨運 OD 問題，惟目前道路之 CCTV 解析度、架設角度等等，多數無法應用於 AI 影像辨識，硬體設備仍不滿足應用需求。
	4. 傳統之四步驟運輸需求模式耗工費時，應回頭審視建模目標，並思考是否可簡化模式，或建立快速反應模式(Simplified Model)以解決問題，請研究團隊提出構想方案。	敬悉，本研究將蒐集國內外模式建構經驗，針對我國未來運輸規劃模式發展方向提出建議。
	5. 未來南臺區域整體運輸規劃之初步成果，應與各地方政府共同討論未來 10 年的市政願景、目標及方向，以避免發生研究成果與各縣市預期有落差之情事。	敬悉，將於專家學者座談會議邀請各地方政府共同討論。
	6. 有關本會議各與會學者專家及機關代表所提意見，請研究團隊充分考量納入報告修正及列表回應。	敬悉。

第二次專家學者座談會

一、時間：108年10月31日（星期四）上午 10時00分

二、地點：運研所5樓會議室

三、主席：張組長舜淵、李副總經理宗益

四、各出席單位意見：

委員	意見內容	回覆意見
張組長舜淵	1. 未來年人口占比變化較難看出人口量實際之增減情形，建議修改表達方式。	已補充，請參閱 3.3 節。
	2. 社經預測建議補上預測結果之檢定結果，如車輛持有的迴歸式檢定。	已補充「小型車登記數迴歸式之 $R^2 = 0.91$；機車登記數迴歸式之 $R^2 = 0.80$」，其解釋能力皆佳，請參閱 3.3 節。
	3. 旅次率之合理性建議重新檢視，並思考如何驗證。	進一步觀察本次調查資料，有 2 成以上受訪者每日有兩次以上的返家旅次，且多為在住家附近用餐、購物後返家等短旅次的行為，顯示此為南臺生活圈範圍受訪者的特性，同時也導致旅次率略高於北臺。
	4. 建議蒐集各縣市較具規模之規劃報告，檢討人口數推估合理性。	因考量到各縣市較具規模之規劃報告，其預測基年和目標年期與本研究皆有差異，加上國發會於 107 年又調整臺灣地區未來年之人口總量，故較難以比較各縣市規劃報告之人口預測。
	5. 旅次長度建議 5km 以下再細分	已針對 5 公里以下之旅次進行細分，已細分為 1 公里以下、1~3 公里、3~5 公里、5~10 公里、10~15 公里、15~20 公里和 20 公里以上等，請參閱圖 5.2.10。
張專委永珍	1. 旅次率之結果較難檢核其合理性，建議回頭看是否於配樣時有產生誤差，如學生住校無 HBE 旅次等情況。	本研究之旅次特性調查為了避免有誤差之情況產生，進行抽樣時是採隨機方式抽樣，並透過 108 年實住人口之性別、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已無顯著差異。
	2. 地方政府於人口預測因各自考量，與國發會之結果有所差異，建議社經預測前能與各地方政府達成共	感謝委員建議，已透過專家學者座談會和期末審查會議等，將社經預測結果提供給各地方政府，並針對各地方政府之

委員	意見內容	回覆意見
	識，以利於該預測結果能幫助地方應用。	意見進行調整。
	3. 人口遷入遷出是否能得知其年齡結構，以了解勞動力遷移之情況。	感謝委員指教，因受限於內政部統計處所公布之「現住人口遷入、遷出登記」資料未區分各年齡層，故無法瞭解各縣市勞動力之遷移狀況。
	4. 建議針對老年人口變化趨勢加強敘述，如為何南臺老齡化趨勢相對全台緩慢。	已進行補充說明「南臺區域較臺灣本島老齡化趨勢緩慢，主要是受到南臺區域高齡者死亡率較臺灣本島高，使得南臺區域之老化較慢」，請參閱 3.2.1 節。
	5. 社經預測建議補上預測結果之檢定結果，如車輛持有的迴歸式檢定，及於校估迴歸式是否考慮過時間序列總量及國際油價等變數。	(1)已補充「小型車登記數迴歸式之 R2 = 0.91；機車登記數迴歸式之 R2 = 0.80」，其解釋能力皆佳，請參閱 3.3 節。 (2)因考量到國際油價亦受到經濟景氣變化而影響，未來年國際油價變化不易推估預測，故進行車輛登記數之迴歸式時，主要是以居住人口、家戶所得和是否有捷運站進行預測。
	6. 南臺旅次率較北臺高有許多可能性，如英國、美國也有呈現過類似結果，其背後之原因如有公開研究資料可參考。	本次調查資料有 2 成以上受訪者每日有兩次以上的返家旅次，且多為在住家附近用餐、購物後返家等短旅次的行為，顯示此為南臺生活圈範圍受訪者的特性，同時也導致旅次率略高於北臺。
	7. 旅次特性調查之運具占比差異係因調查方式不同，抽樣方式也不同，並無對錯之問題。	感謝委員補充說明。
	8. 請確認 75 歲以上族群樣本是否足夠支撐調查結論。	各生活圈 65~74 歲樣本數皆達到 220 人以上，75 歲以上樣本數皆達到 180 人以上，各生活圈高齡者樣本數皆大於 30 份大樣本，故足夠支撐此調查結果。
	9. 重要運輸場站調查建議再檢視結果合理性，如屏東接駁運具占比較為特殊。	已進行檢核，屏東生活圈之接駁運具占比與其他生活圈相似，皆以機車、步行和小型車較多，請參閱圖 4.3.8。
	10. 吸引點調查之吸引率可依類別進行標準化，較不容易受調查差異過大之影響，並思考實際應用之方式。	因考量到若將吸引率依類別進行標準化處理，亦無法呈現出實際之調查結果，然後續模式在應用上則較不易，故本研究仍建議以直轄市和非直轄市進行區分。

委員	意見內容	回覆意見
馮教授正民(書面意見)	1. 世代生存法係假設未來人口預測依據過去出生、死亡、遷移之趨勢，而各縣市已核定重大開發計畫之人口進駐率應係外加之人口數，且此外加人口數各縣市具有競爭性。由於各縣市人口預測所使用之預測方法不同，故結果與本研究自然不同。解決方法之一為可採取各縣市與本研究兩者之平均值，並由全國總量預測予以平準，即各縣市人口加總宜與全國人口總數相同。	感謝委員建議，但因考量到計畫期程之限制，故將此意見納入建議中，作為後續中臺區域和東臺區域進行社經預測時之參考。故本研究仍建議以平均數作為參考依據。
	2. 有關吸引率調查分析，斗六店與屏東店不同縣市政府間差異甚大，建議加入另一項變數予以分群，譬如以人口數或人口密度分群，即在不同人口規模之分群下，採取不同之吸引率。	考量到若將吸引率區分為不同人口數或人口密度之群組，易造成各類型之地點過少，下一年模式建置之應用上則較不易，故本研究仍建議以直轄市和非直轄市進行區分。
邱教授裕鈞(書面意見)	1. 建議補充分析南臺區域各縣市近年來之遷移（入/出）及人口結構變化，以了解都會化的影響（是否都集中於某一年齡層），並比較探討高齡少子化或人口遷移對人口數量下降的影響程度。	因受限於內政部統計處所公布之「現住人口遷入、遷出登記」資料未區分各年齡層，故無法瞭解各縣市年齡層之遷移狀況。
	2. 旅次數量統計時未納入步行旅次，但運具分析時卻又納入步行。是否會影響未來旅次數量及運具分配之計算？	本研究針對調查結果進行旅次特性分析及探討，於第 2 年期模式建構會將針對步行以外之旅次進行運具分配之校估，因此不影響未來旅次數量及運具分配計算。
	3. 運具分類與北臺區域不同，為何不採一致分類標準？是否會影響未來各區域模式間之整合？	本研究於第四章及第五章針對調查成果進行分析，未來在模式建構時將採用與北臺模式相同之分類標準。
	4. 重要吸引點之旅次產生率差異甚大，恐不適合加以平均代表之。建議針對旅次產生率依各吸引點之特性（百貨公司、購物中心、政府單位）及所在地點之交通便利性（公共運輸可及性、停車便利性）建立迴歸模式，俾加以預測之。	考量到若將吸引地點依交通便利性進行區分，易造成各類型之地點過少，下一年模式建置之應用上則較不易，故本研究仍建議以直轄市和非直轄市進行區分。
	5. 汽機車持有數量大多與人口數量高度相關，故相形之下其他變數的解釋力較弱。建議改以每千人擁車率進行迴歸，並以多年期資料(Panel	(1)本研究進行汽機車登記數迴歸模式時，已將未來可以進行預測推估之可能影響變數皆納入分析，包括所得、有無捷運站和人數等，因考量到道路

委員	意見內容	回覆意見
	data)為基礎，納入所得、道路狀況、停車供給、公共運輸服務等解釋變數。而且，其模式型式應非線性。否則以線性模式推估 20、30 年的擁車率將會得到非常不合理的結果。	狀況和停車供給狀況未來年不易推估預測，故不建議納入分析。 (2)因受限於計畫期程影響，本研究先針對 107 年各鄉鎮汽機車登記數進行推估，建議後續進行中臺區域和東臺區域之社經預測時，可將多年期資料納入推估。 (3)本研究曾嘗試透過每千人持有率進行預測，以及其他非線性之模式，然其解釋力並不佳，僅迴歸式之解釋力較佳，故本研究則採用迴歸模式進行推估預測。
	6. 所有迴歸式應列出統計檢定及診斷結果，以利檢視迴歸結果之合理性。	已補充「小型車登記數迴歸式之 R2 = 0.91；機車登記數迴歸式之 R2 = 0.80」，其解釋能力皆佳，請參閱 3.3 節。
廖教授祐君(書面意見)	1. 旅次目的調查中（簡報 P.23~24），從交通部 105 至 108 年之本次調查，趨勢變化明顯可以予以強調，例如：HBW 及 HBO 明顯下降，NHB 大幅上升；小汽車及公共運具之運具分配明顯下降、機車使用配比大幅上升；這些可能顯示順道旅運及對機車依賴之成長，且其與北臺之趨勢變化不盡相同。	感謝委員補充說明，根據本研究進一步觀察本次調查資料，有 2 成以上受訪者每日有兩次以上的返家旅次，且多為在住家附近用餐、購物後返家等短旅次的行為，顯示此為南臺生活圈範圍受訪者的特性，同時也導致旅次率略高於北臺、旅次長度略低於北臺。
	2. 簡報 P.25~26，旅次長度分布中主要的短旅次，其可能與土地使用特性有關（活動高度集中之區域範圍不大），這也可能形成其機車高度使用（步行次之）之運具分配結果，此二頁（5/9、6/9）之資訊除旅次目的之外，建議同時加入運具別多面向呈現。	感謝委員補充說明，本研究另進一步觀察本次調查資料中短旅次(500 公尺)之旅次特性，顯示南臺各生活圈旅次行為確實和北臺區域不同。
	3. 簡報 P.31~33，軌道運輸的接駁似乎以接送為主，國道客運部分則有較高之公車接駁使用。為何前者未見較高之公車接駁？是軌道場站的公車接駁規劃未到位？亦或是軌道與國道客運使用者之時間價值不	根據本計畫調查結果發現，軌道運輸接駁確實以接送為主，國道客運站較多是以市區公車或公路客運接駁，其主要原因仍是各場站之接駁環境如班距、服務路線、接駁空間、設施…等，已補充相關說明於 4.3 節，因此本調查於模式之應用主要參考接駁運具比例進行城際

委員	意見內容	回覆意見
	同？在捷運廣布之北臺似乎呈現不同之特性，這些未必能在模式中顯現，但既是整體運輸規劃，有必要在前期特性分析中提點其與北臺特性之差異，其或也有可能因此在建模中植入相關變數。	旅次於生活圈之拆分。
	4. 至於吸引點調查，利用樓地板之吸引率差異頗大，或因用人策略，各項產業之員工數似乎未必與樓地板成正比，亦顯示利用員工數計算吸引率似乎較為一致，這點與規劃單位之建議一致。	感謝委員補充說明，本研究已將特殊地點吸引率以員工數計算結果呈現，請參閱表 4.2-7。
	5. 綜合以上之特性分析： (1) 時序趨勢之變化是否足以在模式推估中顯現？ (2) 南臺特性與北臺多有不同，建模時不宜直接套用 (3) 根據 P.27,步行環境之整理與改善應為重要事項 (4) 短旅次、順道旅次、高機車使用、高步行,這些因素在主要市區（尤其是台南及高雄）,對公共運輸的推展可能為不利因素,但對共享運具（電動機車、ubike）在某些政策議題上或有吸引力,例如：降低空污、可及性改善、或步行易行性之替代提升等,或有其政策模擬不同於北臺模式之作法。 (5) 特性分析似乎顯示都市規模及土地使用強度分布，呈現與北臺不相同之型態，其亦直接或間接影響旅運特性，建議在建模時宜予以考量。	(1) 敬悉，本研究模式之推估係根據社經趨勢進行未來年之推估。 (2) 敬悉，本研究後續將用屏柵線交通量資料調整問卷旅次分布，並蒐集城際旅次進行南臺區域模式之建構以反應南臺區域旅次特性。 (3) 敬悉，本報告之相關調查成果可提供各地方政府作為改善公共運輸及設施方向之參考。 (4) 敬悉，目前國內外文獻有關共享運具對運輸規劃模式之影響仍不顯著，加上這些新興科技尚未普及，對於未來運輸行為及型態的預測較為困難，後續仍應持續加以關注及研究。 (5) 敬悉，後續將以調查資料及信令資料作為建模之基礎，以反映實際旅運特性。
高雄市政府交通局(書面意見)	1. 有關旅次吸引率分析合理性部份，考量南部 6 縣市人口數不同，百貨零售規模也差異大，建議進出人數可依該縣市人口比例作為權重，再計算旅次吸引率。	因受限於研究經費,本研究僅選取 60 處調查點，若將吸引率依南部 6 縣市人口數不同而區分，易造成各類型之地點過少，下一年模式建置之應用上則較不易，故本研究仍建議以直轄市和非直轄市進行區分。

委員	意見內容	回覆意見
高雄市政府捷運工程局(書面意見)	1. 本局近期辦理高捷延伸屏東，遭遇一個困難，顧問公司提送初步規劃成果，其中社經預測之人口成長率，如果依目前趨勢來預測目標年，人口負成長情形嚴重，造成預測運量偏低問題，經討論後，改採與國發會預測全台人口成長率相同之-0.44%始達標。本案人口成長率採-0.58%太過嚴苛，若南臺各縣市後續欲推動大眾運輸或捷運路網規劃案，須列入參考比較，依此設定恐不利後續推動，建議酌予提高，例如以全臺-0.43%進行推估。	由於本研究之社經預測主要是以基礎情境進行預測，除了考慮到各縣市之出生率、死亡率和社會遷移外，亦考慮到各縣市重大建設之進駐人口。此外，為了避免各縣市人口成長過快，故透過國發會人口總量預測結果進行控制。關於各縣市欲推動之大眾運輸或捷運路網規劃案所需社經，建議可透過不同情境進行推估分析，如：本研究之基礎情境、樂觀情境等。
李副總經理宗益	1. 吸引點調查結果在模式應用上一般係使用及業人口推估員工數，再用員工吸引率進行推估，而樓地板面積之吸引率使用則是在 TIA 使用可參考。	敬悉。
	2. 區域模式異質性較高，內容複雜度比起生活圈模式高，如要弭平各生活圈間之差異，其資料需互相牽就，無法做到每一個細節都準確，鼎漢會一一去檢核，但其中也會有所取捨，盡量讓大家都能接受最後的結果。	敬悉。

附錄八、工作會議紀錄

附錄八、工作會議紀錄

南臺旅次特性調查與供需分析第 1 次工作會議

會議紀錄

****

會議時間：108-04-11(9:30~12:00)

地點：運研所 7 樓 會議室

出席人員：

黃新薰副所長、廖祐君老師

運輸計畫組：張舜淵組長、楊幼文副組長、呂怡青、王劭暐

鼎漢：鄭正元、李德全、張淳恩

紀錄：張淳恩

****

重要結論摘整：

一、 本案鼎漢於評選會議提出以電訪方式進行旅次特性調查，目前評估改採面訪進行，惟面訪之地點通常為人潮聚集中心，調查對象同質性較高，多以洽公、購物為主要目的，建議與調查公司討論如何挑選調查點位能較符合隨機抽樣。

二、 路邊攔訪除調查對象之外，較難請調查對象代答家人之行為，建議調查以受訪對象個人為主。

三、 問卷之縣市配樣方式，建議仍需考量縣市間人口之差異，以人口數進行樣本配額設計。

四、 各地區核心區、外圍區之定義方式建議考量人口集中度(人口密度)重新訂定，可參考以聯外道路服務的地區來分類，並將特殊地區獨立處理，如琉球、旗津。

五、 有關暑假期間調查之可行性，因 7、8 月除缺乏學生旅次外，也缺乏部分接送旅次，可能增加旅遊旅次，建議盡量於 6 月前完成調查。如欲在 7、8 月進行調查，建議問項要詢問非暑假時是否有接送旅次。

六、 請鼎漢提供本計畫引用之公路總局交通量調查點位，以利後續與公路總局討論增加調查車種之可行性。

七、 私人運具乘載率可採用旅次特性調查之結果，惟部分特定觀光地區可考慮是否增加調查。另旅次特性調查問卷納入交通車、遊覽車之同車人數問項，以了解其乘載率。

八、 地方政府訪談對象需納入高雄市政府捷運工程局及臺南市捷運工程處。

九、 調查計畫書部分用語請再調整，先確認旅次特性調查計畫之內容，其他調查另再安排會議確認。

十、 運輸規劃文獻後續會辦理座談會或研討會討論相關議題，請再深入針對各議題探討，以利回應國內是否可行的作法。

十一、 活動基礎模式之試辦構想可考慮從特定族群及地區著手。

十二、 請鼎漢盡快進行各地方訪談事宜，並提供高雄市政府之訪談的資料，以利於後續進行訪談規劃。

十三、 高市府交通局(書面意見)

1. P.3 討論議題 c.高雄試調協助：需請本市里長發放 3000 份問卷，建議由本案顧問公司洽詢本府民政局瞭解里長協助發放之可行性。
2. P.8 (4) 建議先瞭解方案 2 作業可行性，如有執行困難則仍維持以面訪方式進行調查，配樣方式及調查作法建議均採方案 1 執行。
3. P.8 (5)b.對策，建議採配樣方式 2 執行，另本案已預先劃定本市核心區與外圍區，請說明如何劃定?

十四、 張簡任研究員瓊文(書面意見)

1. 掌握各地的需求特性為本案之重點，各地方的狀況地方主管機關應有最詳細的資料提供，如此配合本案的調查方可發揮最大效能，否則僅有本所有限的經費與人力資源下，恐怕無法完全達到預計目標。
2. 內容有提到高雄試調，建議補充說明選取高雄的原因，並說明何時進行。
3. 有關公總交通量調查客貨比拆分的問題，因為這幾年來一直有這樣的問題存在，建議說明為何一定要把小貨車拆(猜)出來，若是因為思考有關貨運需求的問題，好像這樣也沒有特別的幫助，是否確認一下最初目的，再思考資料收集方式。
4. 有關吸引點調查，目前各縣市調查樣本數都相同，請教這些進行調查地點於各縣市重要吸引點的特性的代表性如何?若可以的話可以多一點說明。

南臺旅次特性調查與供需分析第 2 次工作會議

會議記錄

****

會議時間：108-04-29(9:30~1:00)

地點：運研所 7 樓 會議室

出席人員：

運輸計畫組：張舜淵組長、楊幼文副組長、呂怡青

鼎漢：鄭正元、李德全、張淳恩

紀錄：張淳恩

****

一、 各生活圈樣本數差距不要太大，建議都有一個基本量。

二、 公路總局調查無法區分小型車類別，建議以鄰近道路客貨比進行拆分。

三、 重要運輸場站接駁調查樣本建議改調 15 歲以上，與其他問卷統一。

四、 吸引點調查中平日百貨商場雖吸引率較低，但平日仍會有旅次，建議納入百貨商場類別。

五、 高雄吸引點考慮補上科學園區。

六、 因嘉義模型目前是嘉義市交通行政科負責，建議訪談仍需與該科聯絡。

七、 高雄市升格後，鄉道須改為市道，請修正。

八、 北臺模式中，少數點位方向性差異較大，後續再驗證是否合理。

九、 後續模式值轉交給運研所時，都不要小數點。

十、 交通量校估以屏柵線 20%誤差、省道以上 30%誤差以內為基準。惟特定交通量較高之重要道路也須在 30%誤差以內，請鼎漢提出如何選擇省道以外重要道路。

十一、 南臺軌道 OD 校估須區分台鐵及捷運，以利於分別校估各運具之屏柵線總量，並盡量調整捷運之站間量準確。

南臺旅次特性調查與供需分析第 3 次工作會議

會議記錄

****

會議時間：108-06-04(9:30~1:00)

地點：運研所 7 樓 會議室

出席人員：

運輸計畫組：楊幼文副組長、呂怡青、王劭暐

鼎漢：鄭正元、李德全、張淳恩、呂悅慈

紀錄：張淳恩

****

一、 工作項目進度檢核：

7/15 前本所另辦一場座談會，由本所簡報「歷年臺灣整體運輸規劃之歷程與成果」，鼎漢工程顧問公司簡報「國外運輸需求模式之作法與應用」，將由邱裕鈞教授主持，建議簡報資料先提供給邱老師，與會前進行討論，以利座談會收斂結論。

二、 前次工作會議意見辦理情形：

南臺軌道 OD 後續校估應要分捷運、臺鐵等系統，並以屏柵線上總量及通過站間量盡可能準確為目標。

三、 南臺地方政府訪談成果：

高雄試調作業請鼎漢以後續最有可能之調查操作方式進行設計，如禮券、抽獎、發放方式等，作為未來調查作法之檢討及建議。

四、 調查計畫：

1. 吸引點調查時間描述文字請調整為上班前一小時至下班後一小時，避免造成誤會。
2. 高雄港貨車聯外交通量易受進出口船期影響，與一般道路交通量特性不同，未來年貨運量僅能參考商港整體發展規劃進行預測。

五、 QA 問答集：

1. 建議用字統一，如「模式」、「模型」，並納入報告名詞定義章節，說明其定義。
2. 7/15 的座談會討論相關議題亦可納入問答集。

六、 第一次專家座談會：

1. 時程安排先以六月底為主，如來不及可延後至八月。
2. 座談會內容可調整為說明今年調查應用及模式構建之新技術，如影像辨識、信令分布等，另信令應用在特定族群調查之案例亦可納入說明未來應用方向。

七、 期中報告預計完成內容

1. 由於期中階段主要係以調查作業為主，相關特定分析尚未完成，簡報時可再納入調查前置作業內容、包含相關之照片及影片等，以呈現團隊所作之努力。
2. 如國內小型區域活動基礎理論模式試辦構想已有初步內容也可納入期中報告章節。
3. 運輸需求調查之新技術發展方向可將期中座談會的內容納入報告中。
4. 文獻回顧可納入信令用於所定族群調查之發展。

八、 北臺案處理情形：

請鼎漢再針對「戶籍人口運具比」及「屏柵線通過運具比」之差異提出文字說明。

南臺旅次特性調查與供需分析第 4 次工作會議

會議記錄

****

會議時間：108-07-11(9:30~1:00)

地點：運研所 7 樓 會議室

出席人員：

運輸計畫組：張舜淵組長、楊幼文副組長、呂怡青、王劭暐

鼎漢：鄭正元、李德全、張淳恩

紀錄：張淳恩

****

一、 前次工作會議意見辦理情形：

邱裕鈞教授主持之座談會將於 8/5 辦理，請鼎漢於 7/23 提供「國外運輸需求模式之作法與應用」簡報內容。

二、 調查執行進度：

旅次特性調查之接觸紀錄有誤，請修正。

三、 第一次專家學者座談會：

1. 信令驗證需與具體數字進行比較。
2. 建議討論議題須更加明確。

四、 能耗/碳排模式整合應用：

1. 能耗碳排運算不需與北臺模式串接，僅需提供能耗碳排輸入欄位格式、相關參數並匯集成一小程式，並以北臺模式成果進行策略分析。
2. 分析議題同意以北臺策略分析之公共運輸轉乘優惠及國道收費方案進行分析。

五、 小型試調：

請鼎漢提供一可行之方案，以期作為後續調查之參考。

六、 北臺案處理情形

1. 同意先以作法二：(將原模式得出之各運具 PA(運具選擇前之 PA)，拆分成居民(屏柵線調校前之 PA)及非居民(屏柵線調校後之 PA)，因為沒進行流動人口調查，非居民 PA 僅能與居民 PA 一起用同一組運具選擇 Dummy。)進行調整，如成果不如預期再以作法一：(於報告中主文內容補充說明非居民旅次的影響及相關圖表加註說明「已依屏柵線交通量調校」)進行說明。
2. 請於 8 月中提交校估結果。

南臺旅次特性調查與供需分析第 5 次工作會議

會議紀錄

****

會議時間：108-09-10(14:00~17:00)

地點：運研所 7 樓 會議室

出席人員：

運輸計畫組：楊幼文副組長、呂怡青、王劭暐

鼎漢：鄭正元、李德全、張淳恩

紀錄：張淳恩

****

一、 期中審查會議重點意見辦理情形：

1. 配合修正各單位建議。
2. 能耗碳排議題可考量調整情境提高能耗碳排差異，或考量挑選其他議題分析。
3. 將南臺調查項目納入教育訓練項目之一。
4. AI 影片辨識將提出 AI 與人工判讀之差異與檢核。
5. 運具選擇補充調查期中回應，請說明「公車」已包含市區公車及公路客運。

二、 手機信令測試：

1. 待下次工作會議提供測試機進行測試。

三、 高雄試調：

1. 請鼎漢與新興區公所聯絡，與里幹事討論實際施行細節。

四、 教育訓練：

1. 教育訓練在驗收前辦理即可。
2. 將能耗碳排納入教育訓練內容。
3. 配合雲嘉南區域中心辦理。

五、 專家學者座談會：

1. 以南臺調查結果初步分析為題，並於座談會辦理前先與組內討論相關內容。

南臺旅次特性調查與供需分析第 6 次工作會議

會議紀錄

****

會議時間：108-10-9(9:30~12:00)

地點：運研所 7 樓 會議室

出席人員：

運輸計畫組：張舜淵組長、呂怡青、王劭暐

鼎漢：鄭正元、李德全、張淳恩

紀錄：張淳恩

****

一、 旅次特性調查：

1. 運具使用比例缺值部分請於問卷回傳完成後補充。
2. 請針對高齡族群進行分析。
3. 請與民眾日常使用運具狀況調查及北臺進行比較運具比例及旅次率。

二、 特殊吸引點調查：

1. 請確認臺南市政府及嘉義縣民雄鄉公所員工數吸引率合理性(分母已含約聘僱？特殊活動?)。
2. 場置人數定義應是上時段場置人數+本時段進入人數-本時段離開人數，請確認。
3. 請針對模式會用到之參數多加說明(員工數吸引率)，調整篇幅。

三、 重要運輸場站旅客旅次特性調查：

1. 到/離站定義請說明清楚。
2. 請針對模式會用到之參數多加說明(使用運具)，調整篇幅。

四、 社經預測結果：

1. 請說明趨勢觀察起始年期，並盡量統一各項趨勢觀察起始年期。
2. 圖表顏色建議更換差異較明顯之用色。
3. 觀光旅次關於陸客之說明僅需說明趨勢，不需提政治因素，

五、 活動基礎模式小型區域試辦構想：

1. 請整理 AB 與 TB 之間差異表格。

六、 高雄試調

1. 請參考多層級案，說明哪些項目為模式建構必須之項目。

七、 教育訓練、專家學者座談會安排

1. 專家學者座談會可安排交通大數據驗證。
2. 教育訓練可針對碳排操作說明。

南臺旅次特性調查與供需分析第 7 次工作會議

會議紀錄

****

會議時間：108-11-24(14:00~17:00)

地點：運研所 7 樓 會議室

出席人員：

運輸計畫組：張舜淵組長、楊幼文副組長、呂怡青、王劭暐

鼎漢：鄭正元、李德全、張淳恩

紀錄：張淳恩

****

一、 工作項目進度：

1. 請於報告書中補充教育訓練規劃及分析於附錄

二、 交通量特性分析：

1. 請將調查道路中橋名改為路名
2. 中山高改為國道 1 號
3. 屏柵線敘述錯誤處修正
4. 請將調查道路中橋名改為路名
5. 中山高改為國道 1 號
6. 屏柵線敘述錯誤處修正
7. 屏東請補充進出恆春半島之屏柵線

三、 AI 影像辨識驗證作業：

1. 昏峰驗證時段請修正
2. 請向影像辨識廠商詢問學習時間，再告知組內。
3. 請將 AI 影像辨識納入結論與建議中

四、 信令資料驗證作業：

1. 信令旅次長度請以百分位人次平均長度表示
2. 信令旅次分布驗證請改用一致性檢定

五、 未來運輸需求模式架構需針對模式之建議進行論述。

附錄九、教育訓練執行狀況

附錄九、教育訓練執行狀況

本年度共舉辦 5 場教育訓練，舉辦地點整理如附表 9-1 所示，前三場係對外教育訓練課程，後兩場係所內之技術轉移課程。透過教育訓練課程，期望培訓各地方政府、顧問公司熟悉北臺模式運作、調查規畫及能耗/碳排通用模組，以利未來模式推廣應用，使其了解各模式於實務面上應用方式，課程內容摘要如附表 9-2。主要邀請中央、地方交通主管機關及民間顧問公司人員進行教育訓練以利相關人員皆可了解運輸需求模式及能耗/碳排模組之核心操作與成效。

附表 9-1 教育訓練舉行時間表

場次	時間	主題	地點	報名人數
1	108/10/30(三) 13:30~17:30	北臺區域運輸需求模式成果展示與應用	交通部運輸研究所	32
2	108/11/04(一) 13:30~17:30	車輛動態能耗/碳排模式建置成果與需求模式整合應用	交通部運輸研究所	13
3	108/11/06(三) 08:30~12:30	南臺區域運輸需求模式資料蒐集及應用介紹	國立成功大學交通管理科學系 62207 個案教室	21
4	108/11/21(四) 13:30~17:30	Cube 軟體應用教學	交通部運輸研究所	所內場次
5	108/11/25(一) 13:30~17:30	AI 交通量調查應用介紹	交通部運輸研究所	所內場次

附表 9-2 教育訓練內容摘要

場次	時間	內容摘要
1	13:30-14:00	‧人員報到
	14:00:15:30	‧北臺模式構建成果 -基礎資料蒐集及大數據資料應用 -路網構建作業 -模式功能與架構
	15:30-15:40	‧休息
	15:40-17:00	‧模式輸出成果展示 -模式預測分析及發展策略研擬 -模式應用及後續建議(議題分析實際操作示範)
	17:00-17:30	‧綜合討論、意見調查
2	13:30-14:00	‧人員報到
	14:00:15:30	‧車輛動態能耗/碳排模式建置成果
	15:30-15:40	‧休息
	15:40-17:00	‧案例應用
	17:00-17:30	‧綜合討論、意見調查
3	08:30-09:00	‧人員報到
	09:00:10:30	‧整體運輸規劃與需求模式資料蒐集介紹
	10:30-10:40	‧休息
	10:40-12:00	‧南臺旅次特性調查作業設計構想
	12:00-12:30	‧綜合討論、意見調查
4	13:30-14:00	‧Cube 軟體安裝及疑難排解
	14:00:15:30	‧模式操作及資料存取
	15:30-15:40	‧休息
	15:40-17:00	‧模式應用及可視化成果
	17:00-17:30	‧綜合討論
5	13:30-14:00	‧AI 交通量調查應用介紹
	14:00:15:30	‧AI 交通量調查操作說明
	15:30-15:40	‧休息
	15:40-17:00	‧檢核與結果呈現
	17:00-17:30	‧綜合討論

執行成果

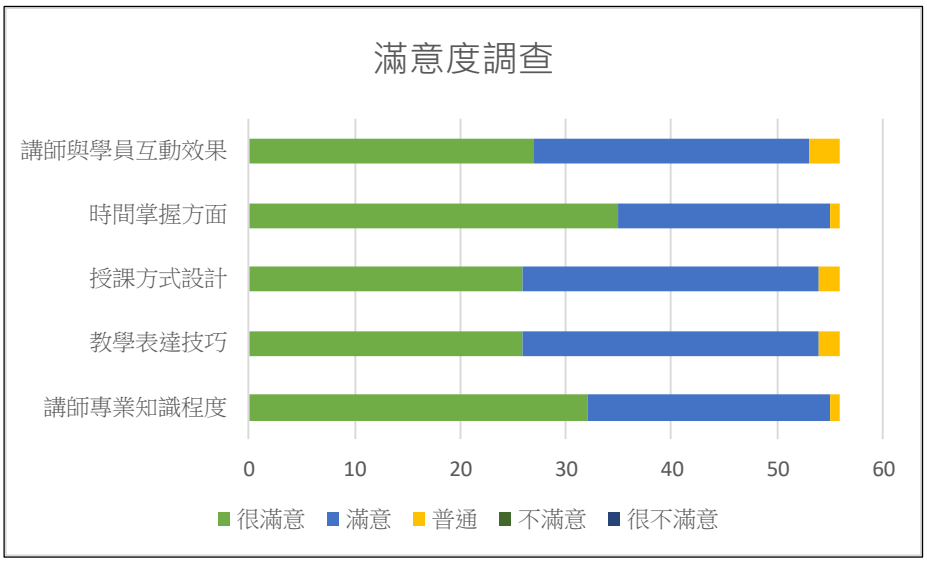
對外場次教育訓練總計 66 人參與，與會單位包含各地方交通運輸單位、各中央交通運輸及國土規劃單位、工程顧問公司等，教育訓練現場照片如附圖 9-1 所示。

所內場次主要針對運計組內部進行技術轉移訓練，技術轉移現場照片如附圖 9-2 所示。

附圖 9-1 教育訓練現場照片

附圖 9-2 技術移轉現場照片

本團隊蒐集 56 份使用者之意見並予以彙整後，發現使用者對於教育訓練課程內容普遍均給予極高的評分，半數與會員人很滿意本次教育訓練內容如附圖 9-3 所示，針對建議後續加強部分，有 5 位與會人員建議未來增加上機操作學習課程。



附圖 9-3 教育訓練滿意度調查

教育訓練問卷調查

一、 上課方式滿意度調查

1.講師專業知識程度	□很滿意	□滿意	□普通	□不滿意	□很不滿意
2.教學表達技巧	□很滿意	□滿意	□普通	□不滿意	□很不滿意
3.授課方式設計	□很滿意	□滿意	□普通	□不滿意	□很不滿意
4.時間掌控方面	□很滿意	□滿意	□普通	□不滿意	□很不滿意
5.講師與學員互動效果	□很滿意	□滿意	□普通	□不滿意	□很不滿意

二、 您認為我們未來辦理教育訓練時，尚有哪些部份需要注意或加強？(如課程安排、講授內容等)

三、 其他相關建議

附錄十、運輸規劃及需求模式常見問答集

附錄十、運輸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，最後將每一台車的軌跡結合並計算數量。可辨別車種包含腳踏車、機車、小客車、小貨車、大貨車、大客車、聯結車等至少 7 種。
	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。活動基礎模式以旅成為分析單元，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。

類別	提問	回覆
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與刻正進行中的南臺區域模式。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。
	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。
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。

類別	提問	回覆
模式應用	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 占比為什麼跟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？	根據本所「整體運輸規劃研究系列—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較估。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，大規模的交通需求模式一般約 5 年進行一次參數更新與模式調較。

附錄十一、交通量調查座標點位

附錄十一、交通量調查座標點位

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源	經度	緯度
CL-1-01	彰化雲林	台 61 線	公路總局	120.28749	23.825674
CL-1-02		台 19 線	自調	120.39792	23.827298
CL-1-03		縣道 145 線	自調	120.46136	23.814767
CL-1-04		台 1 線	公路總局	120.46909	23.811592
CL-1-05		國道 1 號	高公局	120.48382	23.806434
CL-1-06		縣道 141 線	自調	120.63624	23.786649
CL-2-01	雲林嘉義	台 61 線	公路總局	120.17639	23.512207
CL-2-02		台 19 線	自調	120.30157	23.563765
CL-2-03		縣道 145 甲線	自調	120.35499	23.593584
CL-2-04		縣道 157 線	自調	120.40661	23.625328
CL-2-05		國道 1 號	高公局	120.43964	23.626175
CL-2-06		台 1 線	公路總局	120.46846	23.630292
CL-2-07		國道 3 號	高公局	120.52785	23.603154
CL-2-08		台 3 線	公路總局	120.53727	23.59462
CL-2-09		縣道 149 線	自調	120.5662	23.588525
CL-2-10		縣道 149 甲線	自調	120.70946	23.574923
CL-3-01	嘉義臺南	台 61 線	自調	120.1529	23.313325
CL-3-02		台 19 線	自調	120.25195	23.329719
CL-3-03		國道 1 號	高公局	120.35518	23.401493
CL-3-04		台 1 線	公路總局	120.38214	23.403715
CL-3-05		線道 165 線	自調	120.43662	23.412616

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源	經度	緯度
CL-3-06		國道 3 號	高公局	120.44546	23.410765
CL-3-07		縣道 172 線	自調	120.5154	23.343668
CL-3-08		台 3 線	公路總局	120.54687	23.224961
CL-4-01	臺南高雄	台 17 線	公路總局	120.17714	22.912699
CL-4-02		台 17 甲線	公路總局	120.18459	22.918391
CL-4-03		台 1 線	公路總局	120.22586	22.915515
CL-4-04		國道 1 號	高公局	120.27004	22.896622
CL-4-05		台 39 線	公路總局	120.29804	22.90148
CL-4-06		台 19 甲線	公路總局	120.33819	22.889417
CL-4-07		國道 3 號	高公局	120.35834	22.896083
CL-4-08		縣道 182 線	自調	120.41996	22.923398
CL-4-09		台 3 線	公路總局	120.46914	23.002654
CL-4-10		台 20 線	自調	120.55336	23.068095
CL-5-01	高雄屏東	台 17 線	公路總局	120.42553	22.498978
CL-5-02		台 88 快線	公路總局	120.44681	22.592224
CL-5-03		台 1 線	公路總局	120.42837	22.645001
CL-5-04		國道 3 號	高公局	120.45433	22.763799
CL-5-05		台 22 線	公路總局	120.45381	22.770664
CL-5-06		台 3 線	公路總局	120.50434	22.831445
CL-5-07		縣道 181 線	自調	120.57117	22.84479
CL-5-08		台 27 線	自調	120.64749	22.880131
CL-6-01	屏東台東	台 9 線	公路總局	120.83549	22.245325

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源	經度	緯度
CL-7-01	雲林南投	國道 3 號	高公局	120.64757	23.774623
CL-7-02		台 3 線	公路總局	120.65395	23.759993
CL-7-03		158 甲線	自調	120.62693	23.629849
CL-7-04		縣道 149 線	自調	120.64541	23.630398
SL-101-01	雲林	縣道 154 線	自調	120.36809	23.786332
SL-101-02	雲林	縣道 154 甲線	自調	120.36509	23.761257
SL-101-03	雲林	縣道 156 線	自調	120.36297	23.758571
SL-101-04	雲林	線道 158 甲	自調	120.32607	23.71857
SL-101-05	雲林	線道 158 甲線	自調	120.32223	23.697485
SL-101-06	雲林	台 78 快道	自調	120.31744	23.687441
SL-101-07	雲林	縣道 160 線	自調	120.30549	23.652417
SL-101-08	雲林	文仁路	自調	120.29692	23.577487
SL-101-09	雲林	縣道 155 線	自調	120.29939	23.572394
SL-101-10	雲林	縣道 164 線	自調	120.29779	23.565887
SL-102-01	雲林	縣道 154 線	自調	120.48211	23.795933
SL-102-02	雲林	台 1 線	自調	120.47741	23.777683
SL-102-03	雲林	縣道 156 線	自調	120.46922	23.749667
SL-102-04	雲林	縣道 145 線	自調	120.47448	23.735812
SL-102-05	雲林	縣道 158 線	自調	120.47551	23.693106
SL-102-06	雲林	縣道 158 乙線	自調	120.47227	23.684344
SL-102-07	雲林	縣道 158 甲線	自調	120.46586	23.677984
SL-102-08	雲林	台 78 快道	自調	120.46016	23.664188

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源	經度	緯度
SL-103-01	雲林	台 61 快道	公路總局	120.17516	23.685708
SL-103-02	雲林	台 17 線	公路總局	120.18094	23.679548
SL-103-03	雲林	縣道 155 線	自調	120.21534	23.658455
SL-103-04	雲林	縣道 153 線	自調	120.26183	23.662931
SL-103-05	雲林	三民路	自調	120.31315	23.684819
SL-103-06	雲林	台 19 線	公路總局	120.32136	23.68557
SL-103-07	雲林	縣道 145 線	自調	120.37049	23.66296
SL-103-08	雲林	縣道 145 甲線	自調	120.38144	23.65735
SL-103-09	雲林	國道 1 號	高公局	120.45256	23.661472
SL-103-10	雲林	縣道 157 線	自調	120.45745	23.659359
SL-103-11	雲林	台 1 線	公路總局	120.47251	23.653925
SL-103-12	雲林	縣道 158 乙線	自調	120.49966	23.660162
SL-103-13	雲林	縣道 158 甲線	自調	120.50572	23.661697
SL-103-14	雲林	台三線	自調	120.53799	23.666779
SL-103-15	雲林	縣道 154 乙線	自調	120.5583	23.667367
SL-103-16	雲林	國道 3 號	高公局	120.57262	23.660975
SL-201-01	嘉義	縣道 166 線	自調	120.25452	23.504361
SL-201-02	嘉義	縣道 168 線	自調	120.23141	23.463514
SL-201-03	嘉義	臺 82 快道(高架)	自調	120.24285	23.451991
SL-201-04	嘉義	台 82 快道(平面)	自調	120.243	23.451973
SL-201-05	嘉義	縣道 170 線	自調	120.24514	23.415786
SL-201-06	嘉義	台 19 線	自調	120.25068	23.340064

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源	經度	緯度
SL-202-01	嘉義	縣道 162 線	自調	120.43456	23.61298
SL-202-02	嘉義	西安路	自調	120.41713	23.558079
SL-202-03	嘉義	縣道 164 線	自調	120.41244	23.555636
SL-202-04	嘉義	縣道 166 線	自調	120.40115	23.519707
SL-202-05	嘉義	縣道 159 線	自調	120.38817	23.495773
SL-202-06	嘉義	台 18 線	公路總局	120.38344	23.486755
SL-202-07	嘉義	縣道 168 線	自調	120.36384	23.445754
SL-202-08	嘉義	台 82 快線	公路總局	120.34949	23.426135
SL-202-09	嘉義	縣道 163 線	自調	120.35207	23.411013
SL-203-01	嘉義	縣道 162 線	自調	120.52087	23.596421
SL-203-02	嘉義	縣道 166 線	自調	120.48205	23.52043
SL-203-03	嘉義	縣道 159 線	自調	120.49066	23.493331
SL-203-04	嘉義	縣道 159 甲線	自調	120.4957	23.48172
SL-203-05	嘉義	台 18 線	公路總局	120.48078	23.45118
SL-203-06	嘉義	嘉 139 線	自調	120.47901	23.44709
SL-203-07	嘉義	台 82 快線	公路總局	120.46373	23.431488
SL-204-01	嘉義	台 61 快線	公路總局	120.16977	23.491359
SL-204-02	嘉義	聖母橋	自調	120.18946	23.489569
SL-204-03	嘉義	縣道 166 線	自調	120.22607	23.495292
SL-204-04	嘉義	台 19 線	公路總局	120.25133	23.498352
SL-204-05	嘉義	縣道 157 線	自調	120.29516	23.50148
SL-204-06	嘉義	台 37 線	公路總局	120.32605	23.505992

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源	經度	緯度
SL-204-07	嘉義	縣道 159 線	自調	120.36036	23.513312
SL-204-08	嘉義	國道 1 號	高公局	120.40294	23.511232
SL-204-09	嘉義	文化路	自調	120.43374	23.510564
SL-204-10	嘉義	台 1 線	公路總局	120.44166	23.516371
SL-204-11	嘉義	國道 1 號	高公局	120.48679	23.510626
SL-204-12	嘉義	台 3 線	公路總局	120.53751	23.503322
SL-301-01	臺南	市道 172 線	臺南調查	120.2844	23.309376
SL-301-02	臺南	台 19 甲線	公路總局	120.27574	23.29159
SL-301-03	臺南	市道 174 線	臺南調查	120.2406	23.233734
SL-301-04	臺南	台 84 快線	公路總局	120.23343	23.221583
SL-301-05	臺南	市道 171 線	臺南調查	120.23187	23.189977
SL-301-06	臺南	市道 176 線	臺南調查	120.2288	23.178911
SL-301-07	臺南	市道 173 線	臺南調查	120.2276	23.144119
SL-301-08	臺南	市道 178 線	臺南調查	120.23625	23.120756
SL-301-09	臺南	安定路	臺南調查	120.23946	23.115581
SL-301-10	臺南	國道 8 號	臺南調查	120.24597	23.079613
SL-301-11	臺南	台 1 線	公路總局	120.24537	23.041701
SL-301-12	臺南	台 20 線	臺南調查	120.24658	23.02091
SL-301-13	臺南	市道 180 線	臺南調查	120.24653	22.998737
SL-301-14	臺南	市道 182 線	臺南調查	120.24743	22.972796
SL-301-15	臺南	台 86 快道	臺南調查	120.24593	22.943753
SL-302-01	臺南	市道 172 線	臺南調查	120.4437	23.347323

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源	經度	緯度
SL-302-02	臺南	市道 174 線	臺南調查	120.37699	23.238034
SL-302-03	臺南	台 84 快線	公路總局	120.35933	23.166651
SL-302-04	臺南	市道 178 線	臺南調查	120.34632	23.109755
SL-302-05	臺南	台 20 線	公路總局	120.33565	23.063447
SL-302-06	臺南	市道 182 線	臺南調查	120.3475	22.967702
SL-303-01	臺南	台 17 線	公路總局	120.13423	23.08617
SL-303-02	臺南	台 19 線	公路總局	120.20506	23.107811
SL-303-03	臺南	國道 1 號	高公局	120.239	23.128148
SL-303-04	臺南	台 19 甲線	公路總局	120.26053	23.171429
SL-303-05	臺南	台 1 線	公路總局	120.33804	23.155576
SL-303-06	臺南	國道 3 號	高公局	120.34332	23.152893
SL-304-01	臺南	四草大橋	臺南調查	120.13991	22.997349
SL-304-02	臺南	台 17 線	公路總局	120.18291	23.013486
SL-304-03	臺南	台 17 甲線	臺南調查	120.19278	23.019332
SL-304-04	臺南	北安橋	臺南調查	120.20552	23.023153
SL-304-05	臺南	台 19 線	公路總局	120.21541	23.024938
SL-304-06	臺南	永安橋	臺南調查	120.23935	23.05142
SL-304-07	臺南	國道 1 號	高公局	120.25326	23.057535
SL-304-08	臺南	台 1 線	臺南調查	120.27221	23.054309
SL-304-09	臺南	台 19 甲線	公路總局	120.29877	23.055514
SL-304-10	臺南	國道 3 號	高公局	120.32153	23.056731
SL-304-11	臺南	台 20 線	臺南調查	120.32677	23.056948

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源	經度	緯度
SL-401-01	高雄	台 28 線	自調	120.28329	22.879338
SL-401-02	高雄	台 19 甲線	公路總局	120.31059	22.82658
SL-401-03	高雄	市道 186 線	自調	120.32276	22.788479
SL-401-04	高雄	台 22 線	公路總局	120.3372	22.740323
SL-401-05	高雄	市道 183 線	自調	120.33331	22.719634
SL-401-06	高雄	高 52-1 線	自調	120.32995	22.706363
SL-401-07	高雄	國道 10 號(高架)	VD	120.33277	22.676405
SL-401-08	高雄	澄觀路(平面)	自調	120.33291	22.676521
SL-401-09	高雄	台 1 線	自調	120.33885	22.637253
SL-401-10	高雄	台 1 戊線	自調	120.33778	22.630044
SL-401-11	高雄	三多一路	自調	120.33869	22.62596
SL-401-12	高雄	市道 183 線	自調	120.34352	22.603447
SL-401-13	高雄	台 88 快道(高架)	公路總局	120.34217	22.597369
SL-401-14	高雄	市道 188 線(平面)	自調	120.3423	22.597218
SL-402-01	高雄	台 28 線	公路總局	120.35803	22.880393
SL-402-02	高雄	台 22 線	公路總局	120.42092	22.780522
SL-402-03	高雄	國道 10 號	VD	120.42155	22.778217
SL-402-04	高雄	台 29 線	公路總局	120.44708	22.760216
SL-403-01	高雄	台 17 線	自調	120.30072	22.681783
SL-403-02	高雄	博愛三路	自調	120.3077	22.678423
SL-403-03	高雄	台 1 線	自調	120.3182	22.674345
SL-403-04	高雄	國道 1 號	高公局	120.32978	22.666199

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源	經度	緯度
SL-403-05	高雄	市道 183 線	自調	120.36207	22.669433
SL-403-06	高雄	台 29 線	公路總局	120.42536	22.677315
SL-404-01	高雄	台 17 線	自調	120.33001	22.579318
SL-404-02	高雄	高鳳路	自調	120.36904	22.583992
SL-404-03	高雄	台 25 線	公路總局	120.40757	22.580537
SL-404-04	高雄	台 29 線	公路總局	120.43667	22.589585
SL-405-01	高雄	擴建路	自調	120.30519	22.591439
SL-405-02	高雄	中山高(高架)	高公局	120.31985	22.579728
SL-405-03	高雄	漁港路(平面)	自調	120.31991	22.579758
SL-405-04	高雄	大貨車專用道	自調	120.32511	22.577481
SL-405-05	高雄	金福路	自調	120.32935	22.572968
SL-405-06	高雄	台機路	自調	120.34383	22.558347
SL-405-07	高雄	南星路	自調	120.34395	22.523292
SL-406-01	高雄	中山四路	自調	120.34735	22.569589
SL-501-01	屏東	臺 22 線	公路總局	120.50406	22.777048
SL-501-02	屏東	臺 27 線	公路總局	120.53699	22.722373
SL-501-03	屏東	臺 24 線	自調	120.56303	22.698917
SL-501-04	屏東	臺 1 線	公路總局	120.5419	22.633778
SL-501-05	屏東	臺 88 快道	自調	120.53285	22.571309
SL-501-06	屏東	縣道 187 線	自調	120.52853	22.528506
SL-501-07	屏東	縣道 187 乙	自調	120.53778	22.491747
SL-501-08	屏東	臺 17 線	公路總局	120.50922	22.441215

調查點編號	地區	路段名稱	資料來源	經度	緯度
SL-502-01	屏東	台 24 線	自調	120.64588	22.712326
SL-502-02	屏東	屏 99 線	屏東調查	120.62692	22.622232
SL-502-03	屏東	屏 102-1 線	屏東調查	120.63053	22.59146
SL-502-04	屏東	台 1 線	屏東調查	120.60801	22.3642
SL-503-01	屏東	堤防路	自調	120.44983	22.651986
SL-503-02	屏東	臺 3 線	公路總局	120.46819	22.658647
SL-503-03	屏東	臺 27 線	公路總局	120.48642	22.655726
SL-503-04	屏東	歸仁路	自調	120.50622	22.660241
SL-503-05	屏東	民權路	自調	120.52634	22.651921
SL-503-06	屏東	國道三號	高公局	120.53903	22.641028
SL-503-07	屏東	縣道 187 線	自調	120.56514	22.609421
SL-503-08	屏東	縣道 185 線	自調	120.62394	22.619228
SL-504-01	屏東	臺 26 線	公路總局	120.76792	21.95742
SL-504-02	屏東	臺 26 線	公路總局	120.84336	21.97386

資料來源：本研究調查整理。

附錄十二、南臺生活圈信令旅次分布

附錄十二、南臺生活圈信令旅次分布

附表 12-1 雲林生活圈信令資料行政區旅次分布數

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
雲林	斗六市	斗六市	307,374	斗六市	莿桐鄉	26,079	虎尾鎮	大埤鄉	4,303	斗南鎮	臺西鄉	390
雲林	虎尾鎮	虎尾鎮	174,696	斗六市	林內鄉	16,475	虎尾鎮	褒忠鄉	4,129	斗南鎮	四湖鄉	377
雲林	麥寮鄉	麥寮鄉	153,637	斗六市	西螺鎮	11,304	虎尾鎮	北港鎮	3,215	斗南鎮	東勢鄉	331
雲林	西螺鎮	西螺鎮	85,240	斗六市	土庫鎮	3,649	虎尾鎮	臺西鄉	2,067	斗南鎮	口湖鄉	312
雲林	斗南鎮	斗南鎮	62,866	斗六市	大埤鄉	2,880	虎尾鎮	東勢鄉	2,045	斗南鎮	水林鄉	215
雲林	北港鎮	北港鎮	60,465	斗六市	麥寮鄉	2,791	虎尾鎮	古坑鄉	1,791	西螺鎮	二崙鄉	19,850
雲林	莿桐鄉	莿桐鄉	48,361	斗六市	二崙鄉	1,884	虎尾鎮	四湖鄉	1,343	西螺鎮	莿桐鄉	15,438
雲林	口湖鄉	口湖鄉	45,009	斗六市	北港鎮	1,838	虎尾鎮	林內鄉	907	西螺鎮	崙背鄉	3,414
雲林	二崙鄉	二崙鄉	43,937	斗六市	崙背鄉	1,305	虎尾鎮	口湖鄉	856	西螺鎮	麥寮鄉	3,166
雲林	元長鄉	元長鄉	37,802	斗六市	元長鄉	1,123	虎尾鎮	水林鄉	741	西螺鎮	土庫鎮	1,343
雲林	古坑鄉	古坑鄉	33,483	斗六市	褒忠鄉	781	斗南鎮	虎尾鎮	29,037	西螺鎮	林內鄉	819
雲林	崙背鄉	崙背鄉	33,382	斗六市	臺西鄉	727	斗南鎮	大埤鄉	13,352	西螺鎮	古坑鄉	715
雲林	水林鄉	水林鄉	33,329	斗六市	口湖鄉	508	斗南鎮	古坑鄉	7,789	西螺鎮	褒忠鄉	560
雲林	土庫鎮	土庫鎮	30,098	斗六市	東勢鄉	498	斗南鎮	土庫鎮	3,448	西螺鎮	元長鄉	526
雲林	四湖鄉	四湖鄉	22,795	斗六市	四湖鄉	485	斗南鎮	西螺鎮	3,405	西螺鎮	大埤鄉	466
雲林	臺西鄉	臺西鄉	20,457	斗六市	水林鄉	438	斗南鎮	莿桐鄉	2,688	西螺鎮	北港鎮	448
雲林	林內鄉	林內鄉	18,041	虎尾鎮	土庫鎮	25,085	斗南鎮	麥寮鄉	1,837	西螺鎮	四湖鄉	257
雲林	褒忠鄉	褒忠鄉	17,756	虎尾鎮	西螺鎮	20,174	斗南鎮	元長鄉	1,256	西螺鎮	口湖鄉	221
雲林	大埤鄉	大埤鄉	16,765	虎尾鎮	麥寮鄉	10,600	斗南鎮	二崙鄉	949	西螺鎮	東勢鄉	220
雲林	東勢鄉	東勢鄉	15,413	虎尾鎮	二崙鄉	9,821	斗南鎮	崙背鄉	789	西螺鎮	臺西鄉	195
雲林	斗六市	古坑鄉	35,364	虎尾鎮	莿桐鄉	8,124	斗南鎮	北港鎮	784	西螺鎮	水林鄉	110
雲林	斗六市	斗南鎮	33,010	虎尾鎮	崙背鄉	6,561	斗南鎮	林內鄉	686	北港鎮	水林鄉	15,556
雲林	斗六市	虎尾鎮	26,112	虎尾鎮	元長鄉	5,184	斗南鎮	褒忠鄉	626	北港鎮	元長鄉	11,270

附表 12-1 雲林生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 1)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
雲林	北港鎮	口湖鄉	5,287	土庫鎮	古坑鄉	396	二崙鄉	口湖鄉	74	元長鄉	水林鄉	970
雲林	北港鎮	四湖鄉	5,034	土庫鎮	莿桐鄉	381	二崙鄉	四湖鄉	59	元長鄉	口湖鄉	381
雲林	北港鎮	麥寮鄉	2,128	土庫鎮	臺西鄉	365	二崙鄉	水林鄉	53	大埤鄉	元長鄉	1,824
雲林	北港鎮	褒忠鄉	1,167	土庫鎮	四湖鄉	254	四湖鄉	口湖鄉	7,593	大埤鄉	麥寮鄉	409
雲林	北港鎮	東勢鄉	1,087	土庫鎮	口湖鄉	211	四湖鄉	水林鄉	4,461	大埤鄉	莿桐鄉	210
雲林	北港鎮	臺西鄉	1,038	土庫鎮	水林鄉	208	口湖鄉	水林鄉	8,214	大埤鄉	崙背鄉	121
雲林	北港鎮	崙背鄉	586	土庫鎮	林內鄉	152	臺西鄉	四湖鄉	5,082	大埤鄉	林內鄉	115
雲林	北港鎮	二崙鄉	305	東勢鄉	臺西鄉	5,861	臺西鄉	口湖鄉	926	大埤鄉	褒忠鄉	114
雲林	北港鎮	大埤鄉	207	東勢鄉	四湖鄉	3,575	臺西鄉	元長鄉	420	大埤鄉	二崙鄉	80
雲林	北港鎮	古坑鄉	145	東勢鄉	褒忠鄉	3,486	臺西鄉	水林鄉	413	大埤鄉	口湖鄉	57
雲林	北港鎮	莿桐鄉	133	東勢鄉	元長鄉	2,063	莿桐鄉	林內鄉	4,019	大埤鄉	東勢鄉	55
雲林	北港鎮	林內鄉	62	東勢鄉	水林鄉	331	莿桐鄉	二崙鄉	712	大埤鄉	水林鄉	51
雲林	麥寮鄉	臺西鄉	15,198	東勢鄉	口湖鄉	254	莿桐鄉	麥寮鄉	559	大埤鄉	四湖鄉	27
雲林	麥寮鄉	東勢鄉	6,909	崙背鄉	麥寮鄉	11,337	莿桐鄉	崙背鄉	247	大埤鄉	臺西鄉	21
雲林	麥寮鄉	褒忠鄉	3,349	崙背鄉	褒忠鄉	2,346	莿桐鄉	元長鄉	177	古坑鄉	林內鄉	979
雲林	麥寮鄉	四湖鄉	2,795	崙背鄉	元長鄉	503	莿桐鄉	褒忠鄉	79	古坑鄉	莿桐鄉	602
雲林	麥寮鄉	口湖鄉	2,103	崙背鄉	東勢鄉	485	莿桐鄉	臺西鄉	78	古坑鄉	大埤鄉	371
雲林	麥寮鄉	元長鄉	1,866	崙背鄉	臺西鄉	315	莿桐鄉	口湖鄉	69	古坑鄉	麥寮鄉	227
雲林	麥寮鄉	水林鄉	1,036	崙背鄉	四湖鄉	176	莿桐鄉	東勢鄉	52	古坑鄉	二崙鄉	178
雲林	土庫鎮	元長鄉	9,211	崙背鄉	口湖鄉	136	莿桐鄉	四湖鄉	32	古坑鄉	崙背鄉	125
雲林	土庫鎮	褒忠鄉	5,499	崙背鄉	水林鄉	81	莿桐鄉	水林鄉	26	古坑鄉	元長鄉	101
雲林	土庫鎮	崙背鄉	2,783	二崙鄉	崙背鄉	10,025	褒忠鄉	元長鄉	3,642	古坑鄉	口湖鄉	96
雲林	土庫鎮	麥寮鄉	2,662	二崙鄉	麥寮鄉	1,740	褒忠鄉	臺西鄉	535	古坑鄉	臺西鄉	74
雲林	土庫鎮	大埤鄉	2,240	二崙鄉	褒忠鄉	234	褒忠鄉	四湖鄉	417	古坑鄉	褒忠鄉	66
雲林	土庫鎮	北港鎮	1,647	二崙鄉	元長鄉	171	褒忠鄉	口湖鄉	156	古坑鄉	東勢鄉	59

附表 12-1 雲林生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 2)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
雲林	土庫鎮	東勢鄉	632	二崙鄉	東勢鄉	105	褒忠鄉	水林鄉	106	古坑鄉	四湖鄉	57
雲林	土庫鎮	二崙鄉	432	二崙鄉	臺西鄉	74	元長鄉	四湖鄉	2,567	古坑鄉	水林鄉	29
雲林	林內鄉	二崙鄉	197	林內鄉	崙背鄉	74	林內鄉	口湖鄉	28	林內鄉	四湖鄉	22
雲林	林內鄉	麥寮鄉	124	林內鄉	東勢鄉	52	林內鄉	臺西鄉	24			
雲林	林內鄉	元長鄉	101	林內鄉	水林鄉	31	林內鄉	褒忠鄉	23			

註 1：旅次數為信令資料原始數值，且為雙向旅次數之加總。

註 2：行政區 1、行政區 2 分別代表旅次起迄之其中一端。

附表 12-2 嘉義生活圈信令資料行政區旅次分布數

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
嘉義	西區	西區	217,346	阿里山鄉	阿里山鄉	6,580	太保市	西區	25,863	太保市	大埔鄉	21
嘉義	民雄鄉	民雄鄉	181,338	大埔鄉	大埔鄉	3,079	太保市	朴子市	22,915	水上鄉	西區	54,693
嘉義	東區	東區	152,436	東區	西區	182,599	太保市	新港鄉	16,934	水上鄉	東區	22,640
嘉義	大林鎮	大林鎮	83,315	民雄鄉	東區	60,486	太保市	水上鄉	12,942	水上鄉	中埔鄉	11,391
嘉義	朴子市	朴子市	74,672	民雄鄉	西區	49,449	太保市	東區	10,536	水上鄉	竹崎鄉	956
嘉義	水上鄉	水上鄉	72,271	民雄鄉	新港鄉	16,748	太保市	民雄鄉	7,364	水上鄉	番路鄉	790
嘉義	太保市	太保市	57,010	民雄鄉	溪口鄉	9,566	太保市	鹿草鄉	6,551	水上鄉	梅山鄉	341
嘉義	新港鄉	新港鄉	47,718	民雄鄉	竹崎鄉	7,608	太保市	六腳鄉	5,337	水上鄉	阿里山鄉	81
嘉義	中埔鄉	中埔鄉	46,389	民雄鄉	水上鄉	5,752	太保市	東石鄉	1,826	水上鄉	大埔鄉	17
嘉義	東石鄉	東石鄉	40,450	民雄鄉	中埔鄉	4,347	太保市	中埔鄉	1,762	朴子市	東石鄉	17,814
嘉義	竹崎鄉	竹崎鄉	39,458	民雄鄉	梅山鄉	1,849	太保市	大林鎮	1,259	朴子市	六腳鄉	15,815
嘉義	布袋鎮	布袋鎮	38,590	民雄鄉	番路鄉	1,314	太保市	布袋鎮	1,018	朴子市	西區	8,901
嘉義	六腳鄉	六腳鄉	26,996	民雄鄉	六腳鄉	1,128	太保市	義竹鄉	677	朴子市	布袋鎮	8,191
嘉義	義竹鄉	義竹鄉	23,437	民雄鄉	東石鄉	520	太保市	竹崎鄉	645	朴子市	鹿草鄉	6,946
嘉義	梅山鄉	梅山鄉	21,465	民雄鄉	鹿草鄉	330	太保市	溪口鄉	435	朴子市	東區	5,425
嘉義	溪口鄉	溪口鄉	19,262	民雄鄉	義竹鄉	167	太保市	番路鄉	311	朴子市	水上鄉	3,989
嘉義	鹿草鄉	鹿草鄉	17,312	民雄鄉	阿里山鄉	59	太保市	梅山鄉	167	朴子市	義竹鄉	3,139
嘉義	番路鄉	番路鄉	11,218	民雄鄉	大埔鄉	23	太保市	阿里山鄉	35	朴子市	民雄鄉	2,618
嘉義	朴子市	新港鄉	2,259	大林鎮	六腳鄉	268	新港鄉	大埔鄉	6	義竹鄉	竹崎鄉	32
嘉義	朴子市	中埔鄉	1,066	大林鎮	番路鄉	189	布袋鎮	義竹鄉	7,645	義竹鄉	梅山鄉	27
嘉義	朴子市	大林鎮	727	大林鎮	鹿草鄉	159	布袋鎮	東石鄉	6,349	義竹鄉	番路鄉	24
嘉義	朴子市	竹崎鄉	413	大林鎮	東石鄉	102	布袋鎮	西區	1,181	阿里山鄉	東區	414
嘉義	朴子市	番路鄉	241	大林鎮	義竹鄉	46	布袋鎮	東區	835	阿里山鄉	西區	229
嘉義	朴子市	溪口鄉	223	大林鎮	阿里山鄉	27	布袋鎮	水上鄉	803	大埔鄉	阿里山鄉	161

附表 12-2 嘉義生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 1)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
嘉義	朴子市	梅山鄉	140	大林鎮	大埔鄉	20	布袋鎮	六腳鄉	515	大埔鄉	東區	134
嘉義	朴子市	大埔鄉	16	竹崎鄉	東區	13,516	布袋鎮	民雄鄉	398	大埔鄉	西區	89
嘉義	朴子市	阿里山鄉	13	竹崎鄉	西區	7,639	布袋鎮	鹿草鄉	361	溪口鄉	竹崎鄉	144
嘉義	中埔鄉	東區	41,559	竹崎鄉	番路鄉	7,391	布袋鎮	新港鄉	241	溪口鄉	中埔鄉	117
嘉義	中埔鄉	西區	25,078	竹崎鄉	梅山鄉	5,096	布袋鎮	中埔鄉	216	溪口鄉	梅山鄉	116
嘉義	中埔鄉	番路鄉	8,023	竹崎鄉	阿里山鄉	1,137	布袋鎮	大林鎮	151	溪口鄉	六腳鄉	107
嘉義	中埔鄉	竹崎鄉	2,195	竹崎鄉	大埔鄉	15	布袋鎮	竹崎鄉	81	溪口鄉	東石鄉	40
嘉義	中埔鄉	梅山鄉	512	新港鄉	西區	9,079	布袋鎮	番路鄉	33	溪口鄉	番路鄉	30
嘉義	中埔鄉	阿里山鄉	278	新港鄉	東區	6,713	布袋鎮	梅山鄉	27	溪口鄉	鹿草鄉	30
嘉義	中埔鄉	大埔鄉	134	新港鄉	六腳鄉	5,435	布袋鎮	溪口鄉	16	溪口鄉	義竹鄉	4
嘉義	大林鎮	民雄鄉	29,194	新港鄉	水上鄉	1,489	布袋鎮	阿里山鄉	1	六腳鄉	西區	2,404
嘉義	大林鎮	溪口鄉	8,886	新港鄉	中埔鄉	689	番路鄉	東區	5,559	六腳鄉	東石鄉	2,308
嘉義	大林鎮	東區	7,656	新港鄉	竹崎鄉	370	番路鄉	西區	3,113	六腳鄉	東區	1,738
嘉義	大林鎮	西區	7,304	新港鄉	東石鄉	334	番路鄉	阿里山鄉	1,612	六腳鄉	水上鄉	729
嘉義	大林鎮	梅山鄉	6,052	新港鄉	鹿草鄉	259	番路鄉	大埔鄉	64	六腳鄉	鹿草鄉	411
嘉義	大林鎮	新港鄉	1,968	新港鄉	梅山鄉	154	溪口鄉	新港鄉	5,713	六腳鄉	中埔鄉	229
嘉義	大林鎮	水上鄉	1,363	新港鄉	番路鄉	120	溪口鄉	西區	1,640	六腳鄉	義竹鄉	206
嘉義	大林鎮	竹崎鄉	1,091	新港鄉	義竹鄉	72	溪口鄉	東區	1,617	六腳鄉	竹崎鄉	138
嘉義	大林鎮	中埔鄉	1,068	新港鄉	阿里山鄉	9	溪口鄉	水上鄉	231	六腳鄉	番路鄉	41
嘉義	六腳鄉	梅山鄉	22	鹿草鄉	梅山鄉	23	東石鄉	水上鄉	1,474	東石鄉	大埔鄉	1
嘉義	六腳鄉	阿里山鄉	6	鹿草鄉	阿里山鄉	3	東石鄉	東區	1,341	義竹鄉	鹿草鄉	2,778
嘉義	六腳鄉	大埔鄉	1	鹿草鄉	大埔鄉	1	東石鄉	義竹鄉	446	義竹鄉	水上鄉	592
嘉義	鹿草鄉	水上鄉	2,678	梅山鄉	東區	2,976	東石鄉	鹿草鄉	337	義竹鄉	西區	539
嘉義	鹿草鄉	西區	1,997	梅山鄉	西區	1,725	東石鄉	中埔鄉	234	義竹鄉	東區	445

附表 12-2 嘉義生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 2)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
嘉義	鹿草鄉	東區	1,108	梅山鄉	阿里山鄉	991	東石鄉	竹崎鄉	107	義竹鄉	中埔鄉	91
嘉義	鹿草鄉	中埔鄉	383	梅山鄉	番路鄉	269	東石鄉	番路鄉	39			
嘉義	鹿草鄉	竹崎鄉	93	梅山鄉	大埔鄉	1	東石鄉	梅山鄉	34			
嘉義	鹿草鄉	番路鄉	30	東石鄉	西區	1,552	東石鄉	阿里山鄉	3			

註 1：旅次數為信令資料原始數值，且為雙向旅次數之加總。

註 2：行政區 1、行政區 2 分別代表旅次起迄之其中一端。

附表 12-3 臺南生活圈信令資料行政區旅次分布數

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
臺南	永康區	永康區	415,363	佳里區	佳里區	79,717	後壁區	後壁區	32,315	北門區	北門區	11,304
臺南	安南區	安南區	296,691	中西區	中西區	73,121	學甲區	學甲區	32,252	南化區	南化區	9,505
臺南	東區	東區	176,005	安平區	安平區	62,510	下營區	下營區	27,368	左鎮區	左鎮區	3,761
臺南	仁德區	仁德區	143,378	新化區	新化區	60,363	東山區	東山區	26,557	龍崎區	龍崎區	2,649
臺南	新市區	新市區	122,576	關廟區	關廟區	47,575	鹽水區	鹽水區	25,339	永康區	東區	124,890
臺南	新營區	新營區	118,244	官田區	官田區	46,214	將軍區	將軍區	24,526	永康區	北區	117,768
臺南	南區	南區	111,333	安定區	安定區	40,302	玉井區	玉井區	18,597	永康區	安南區	104,750
臺南	善化區	善化區	111,152	白河區	白河區	39,066	六甲區	六甲區	17,686	永康區	中西區	62,221
臺南	歸仁區	歸仁區	99,837	柳營區	柳營區	37,684	楠西區	楠西區	13,763	永康區	南區	31,137
臺南	北區	北區	98,834	西港區	西港區	35,678	山上區	山上區	12,845	永康區	安平區	22,997
臺南	麻豆區	麻豆區	80,699	七股區	七股區	32,460	大內區	大內區	11,554	仁德區	東區	86,669
臺南	仁德區	永康區	60,802	新營區	下營區	7,976	新營區	大內區	300	善化區	永康區	20,994
臺南	仁德區	歸仁區	56,854	新營區	六甲區	6,790	新營區	山上區	265	善化區	安定區	17,294
臺南	仁德區	南區	30,500	新營區	白河區	5,860	新營區	關廟區	240	善化區	安南區	11,273
臺南	仁德區	中西區	19,637	新營區	官田區	4,976	新營區	楠西區	118	善化區	山上區	7,460
臺南	仁德區	北區	15,885	新營區	麻豆區	4,521	新營區	左鎮區	108	善化區	東區	6,050
臺南	仁德區	安南區	12,074	新營區	永康區	4,033	新營區	南化區	59	善化區	北區	5,330
臺南	仁德區	關廟區	11,244	新營區	學甲區	3,123	新營區	龍崎區	27	善化區	中西區	3,554
臺南	仁德區	安平區	7,464	新營區	善化區	3,029	新市區	永康區	49,733	善化區	仁德區	3,118
臺南	仁德區	龍崎區	287	新營區	佳里區	2,329	新市區	安南區	18,579	善化區	南區	2,376
臺南	東區	北區	90,446	新營區	新市區	2,321	新市區	安定區	16,392	善化區	歸仁區	2,348
臺南	東區	中西區	89,712	新營區	東區	2,281	新市區	東區	10,195	善化區	安平區	1,845
臺南	東區	南區	62,383	新營區	安南區	1,910	新市區	北區	9,681	善化區	玉井區	1,332
臺南	東區	安南區	32,138	新營區	北區	1,613	新市區	中西區	5,846	善化區	關廟區	1,180

附表 12-3 臺南生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 1)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
臺南	東區	安平區	26,338	新營區	中西區	1,347	新市區	山上區	5,694	善化區	左鎮區	357
臺南	北區	中西區	92,638	新營區	仁德區	958	新市區	仁德區	5,505	善化區	楠西區	340
臺南	北區	安南區	86,685	新營區	安平區	923	新市區	歸仁區	4,726	善化區	南化區	224
臺南	北區	安平區	33,522	新營區	安定區	895	新市區	南區	4,583	善化區	龍崎區	55
臺南	南區	中西區	75,667	新營區	南區	813	新市區	安平區	3,160	歸仁區	永康區	35,781
臺南	南區	安平區	47,373	新營區	西港區	582	新市區	關廟區	2,228	歸仁區	關廟區	30,856
臺南	南區	北區	33,676	新營區	北門區	543	新市區	玉井區	1,048	歸仁區	東區	21,385
臺南	南區	安南區	27,074	新營區	將軍區	507	新市區	左鎮區	567	歸仁區	中西區	8,102
臺南	新營區	鹽水區	29,961	新營區	新化區	504	新市區	南化區	345	歸仁區	北區	7,036
臺南	新營區	柳營區	25,578	新營區	歸仁區	472	新市區	楠西區	277	歸仁區	南區	6,809
臺南	新營區	後壁區	20,581	新營區	七股區	416	新市區	龍崎區	87	歸仁區	安南區	5,450
臺南	新營區	東山區	8,490	新營區	玉井區	310	善化區	新市區	51,774	歸仁區	安平區	3,276
臺南	歸仁區	龍崎區	813	麻豆區	山上區	574	佳里區	玉井區	212	安南區	中西區	48,659
臺南	麻豆區	佳里區	17,848	麻豆區	關廟區	399	佳里區	山上區	198	安南區	安平區	30,278
臺南	麻豆區	下營區	13,187	麻豆區	楠西區	184	佳里區	楠西區	67	安定區	安南區	37,735
臺南	麻豆區	善化區	13,174	麻豆區	左鎮區	74	佳里區	左鎮區	66	安定區	永康區	13,766
臺南	麻豆區	官田區	11,056	麻豆區	南化區	72	佳里區	南化區	42	安定區	北區	5,151
臺南	麻豆區	西港區	7,772	麻豆區	龍崎區	24	佳里區	龍崎區	19	安定區	東區	3,280
臺南	麻豆區	學甲區	7,224	佳里區	西港區	19,609	新化區	永康區	36,459	安定區	中西區	3,129
臺南	麻豆區	永康區	5,635	佳里區	七股區	18,005	新化區	新市區	21,882	安定區	仁德區	2,109
臺南	麻豆區	安南區	5,563	佳里區	將軍區	17,614	新化區	關廟區	7,592	安定區	南區	2,099
臺南	麻豆區	新市區	5,385	佳里區	學甲區	11,000	新化區	東區	5,952	安定區	安平區	1,511
臺南	麻豆區	安定區	3,825	佳里區	安南區	9,749	新化區	歸仁區	5,421	安定區	歸仁區	1,180
臺南	麻豆區	將軍區	2,468	佳里區	永康區	6,066	新化區	善化區	4,771	安定區	關廟區	662

附表 12-3 臺南生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 2)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
臺南	麻豆區	六甲區	2,412	佳里區	安定區	4,326	新化區	仁德區	4,745	安定區	山上區	585
臺南	麻豆區	東區	2,276	佳里區	善化區	3,731	新化區	安南區	4,569	安定區	玉井區	159
臺南	麻豆區	北區	2,118	佳里區	新市區	3,591	新化區	北區	4,226	安定區	左鎮區	87
臺南	麻豆區	中西區	1,911	佳里區	北區	3,159	新化區	中西區	3,165	安定區	南化區	68
臺南	麻豆區	七股區	1,493	佳里區	中西區	2,700	新化區	山上區	2,207	安定區	楠西區	46
臺南	麻豆區	仁德區	1,315	佳里區	東區	2,399	新化區	左鎮區	1,861	安定區	龍崎區	28
臺南	麻豆區	南區	989	佳里區	北門區	2,013	新化區	南區	1,780	安平區	中西區	64,435
臺南	麻豆區	安平區	989	佳里區	安平區	1,585	新化區	安定區	1,397	西港區	安南區	11,183
臺南	麻豆區	新化區	778	佳里區	南區	1,410	新化區	玉井區	1,343	西港區	安定區	9,450
臺南	麻豆區	北門區	746	佳里區	仁德區	1,341	新化區	安平區	1,242	西港區	永康區	4,895
臺南	麻豆區	大內區	698	佳里區	歸仁區	649	新化區	南化區	561	西港區	七股區	4,650
臺南	麻豆區	歸仁區	653	佳里區	新化區	590	新化區	龍崎區	375	西港區	新市區	2,565
臺南	麻豆區	玉井區	627	佳里區	關廟區	369	新化區	楠西區	301	西港區	北區	2,550
臺南	西港區	善化區	2,339	柳營區	新市區	893	關廟區	永康區	12,687	官田區	玉井區	329
臺南	西港區	中西區	1,765	柳營區	安南區	749	關廟區	東區	6,252	官田區	安平區	325
臺南	西港區	東區	1,754	柳營區	佳里區	727	關廟區	龍崎區	3,047	官田區	七股區	302
臺南	西港區	將軍區	1,077	柳營區	學甲區	717	關廟區	中西區	2,588	官田區	將軍區	286
臺南	西港區	南區	995	柳營區	東區	509	關廟區	安南區	2,570	官田區	關廟區	284
臺南	西港區	安平區	923	柳營區	北區	416	關廟區	南區	2,340	官田區	南化區	118
臺南	西港區	仁德區	857	柳營區	大內區	404	關廟區	北區	2,333	官田區	北門區	114
臺南	西港區	新化區	650	柳營區	仁德區	323	關廟區	安平區	1,083	官田區	楠西區	98
臺南	西港區	歸仁區	472	柳營區	新化區	298	官田區	善化區	8,116	官田區	左鎮區	45
臺南	西港區	關廟區	301	柳營區	歸仁區	289	官田區	大內區	2,974	官田區	龍崎區	12
臺南	西港區	北門區	188	柳營區	安定區	289	官田區	永康區	2,810	七股區	安南區	10,640

附表 12-3 臺南生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 3)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
臺南	西港區	山上區	150	柳營區	中西區	280	官田區	新市區	2,608	七股區	將軍區	3,915
臺南	西港區	玉井區	114	柳營區	將軍區	279	官田區	安南區	1,416	七股區	永康區	2,141
臺南	西港區	左鎮區	80	柳營區	西港區	269	官田區	佳里區	1,351	七股區	北區	1,419
臺南	西港區	楠西區	38	柳營區	南區	269	官田區	東區	1,160	七股區	安定區	1,171
臺南	西港區	南化區	16	柳營區	玉井區	183	官田區	北區	880	七股區	中西區	1,100
臺南	西港區	龍崎區	11	柳營區	山上區	179	官田區	安定區	705	七股區	新市區	829
臺南	柳營區	六甲區	8,498	柳營區	安平區	164	官田區	中西區	667	七股區	安平區	818
臺南	柳營區	東山區	6,667	柳營區	北門區	140	官田區	新化區	645	七股區	東區	739
臺南	柳營區	官田區	2,895	柳營區	關廟區	124	官田區	學甲區	606	七股區	南區	716
臺南	柳營區	後壁區	2,044	柳營區	七股區	97	官田區	西港區	603	七股區	善化區	648
臺南	柳營區	下營區	1,987	柳營區	楠西區	73	官田區	仁德區	559	七股區	仁德區	443
臺南	柳營區	麻豆區	1,723	柳營區	南化區	47	官田區	山上區	498	七股區	北門區	407
臺南	柳營區	永康區	1,507	柳營區	左鎮區	28	官田區	南區	448	七股區	歸仁區	228
臺南	柳營區	善化區	1,494	柳營區	龍崎區	8	官田區	歸仁區	333	七股區	新化區	163
臺南	七股區	關廟區	162	六甲區	將軍區	170	學甲區	歸仁區	174	鹽水區	北區	314
臺南	七股區	玉井區	67	六甲區	西港區	156	學甲區	新化區	144	鹽水區	中西區	275
臺南	七股區	山上區	38	六甲區	玉井區	140	學甲區	山上區	106	鹽水區	將軍區	239
臺南	七股區	左鎮區	27	六甲區	關廟區	113	學甲區	關廟區	92	鹽水區	安定區	202
臺南	七股區	南化區	18	六甲區	楠西區	111	學甲區	玉井區	73	鹽水區	仁德區	200
臺南	七股區	楠西區	15	六甲區	北門區	72	學甲區	楠西區	51	鹽水區	西港區	160
臺南	七股區	龍崎區	4	六甲區	七股區	67	學甲區	南化區	34	鹽水區	南區	150
臺南	六甲區	官田區	15,466	六甲區	南化區	54	學甲區	左鎮區	29	鹽水區	安平區	123
臺南	六甲區	善化區	1,755	六甲區	左鎮區	23	學甲區	龍崎區	7	鹽水區	七股區	122
臺南	六甲區	永康區	1,167	六甲區	龍崎區	7	鹽水區	學甲區	4,229	鹽水區	新化區	102

附表 12-3 臺南生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 4)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
臺南	六甲區	新市區	1,071	學甲區	將軍區	7,678	鹽水區	下營區	3,620	鹽水區	歸仁區	97
臺南	六甲區	安南區	554	學甲區	北門區	5,700	鹽水區	後壁區	3,270	鹽水區	大內區	66
臺南	六甲區	東區	460	學甲區	安南區	1,575	鹽水區	柳營區	2,345	鹽水區	關廟區	56
臺南	六甲區	佳里區	460	學甲區	永康區	1,512	鹽水區	麻豆區	1,155	鹽水區	玉井區	55
臺南	六甲區	中西區	398	學甲區	善化區	1,191	鹽水區	佳里區	828	鹽水區	山上區	43
臺南	六甲區	北區	364	學甲區	新市區	1,056	鹽水區	永康區	803	鹽水區	楠西區	23
臺南	六甲區	學甲區	363	學甲區	西港區	991	鹽水區	白河區	641	鹽水區	左鎮區	21
臺南	六甲區	大內區	329	學甲區	七股區	692	鹽水區	東山區	608	鹽水區	南化區	14
臺南	六甲區	仁德區	314	學甲區	北區	671	鹽水區	善化區	580	鹽水區	龍崎區	7
臺南	六甲區	安定區	244	學甲區	東區	610	鹽水區	六甲區	553	白河區	後壁區	8,487
臺南	六甲區	新化區	234	學甲區	中西區	582	鹽水區	官田區	499	白河區	東山區	6,924
臺南	六甲區	南區	201	學甲區	安定區	574	鹽水區	安南區	495	白河區	柳營區	1,048
臺南	六甲區	山上區	195	學甲區	仁德區	370	鹽水區	新市區	456	白河區	永康區	712
臺南	六甲區	歸仁區	192	學甲區	安平區	366	鹽水區	北門區	370	白河區	六甲區	537
臺南	六甲區	安平區	184	學甲區	南區	296	鹽水區	東區	351	白河區	官田區	528
臺南	白河區	安南區	435	白河區	左鎮區	23	大內區	將軍區	34	下營區	七股區	129
臺南	白河區	東區	417	白河區	龍崎區	15	大內區	七股區	33	下營區	歸仁區	110
臺南	白河區	善化區	411	白河區	南化區	8	大內區	北門區	22	下營區	山上區	110
臺南	白河區	麻豆區	376	大內區	善化區	5,980	大內區	龍崎區	6	下營區	關廟區	83
臺南	白河區	新市區	310	大內區	山上區	5,938	下營區	官田區	4,622	下營區	左鎮區	45
臺南	白河區	北區	280	大內區	新市區	1,931	下營區	六甲區	3,166	下營區	南化區	44
臺南	白河區	下營區	252	大內區	永康區	1,436	下營區	學甲區	1,905	下營區	楠西區	35
臺南	白河區	中西區	244	大內區	玉井區	1,434	下營區	善化區	1,683	下營區	龍崎區	7
臺南	白河區	仁德區	231	大內區	安南區	473	下營區	佳里區	1,578	玉井區	楠西區	4,554

附表 12-3 臺南生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 5)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
臺南	白河區	南區	217	大內區	新化區	420	下營區	新市區	1,158	玉井區	南化區	3,133
臺南	白河區	學甲區	206	大內區	東區	341	下營區	永康區	1,076	玉井區	永康區	1,861
臺南	白河區	佳里區	187	大內區	北區	299	下營區	安南區	763	玉井區	左鎮區	892
臺南	白河區	安平區	170	大內區	仁德區	295	下營區	東區	512	玉井區	安南區	718
臺南	白河區	歸仁區	131	大內區	安定區	279	下營區	北區	423	玉井區	東區	530
臺南	白河區	新化區	128	大內區	南區	199	下營區	中西區	378	玉井區	北區	500
臺南	白河區	玉井區	122	大內區	中西區	195	下營區	將軍區	355	玉井區	中西區	373
臺南	白河區	安定區	121	大內區	歸仁區	185	下營區	安定區	350	玉井區	仁德區	322
臺南	白河區	西港區	88	大內區	佳里區	161	下營區	西港區	310	玉井區	關廟區	313
臺南	白河區	將軍區	79	大內區	楠西區	143	下營區	仁德區	300	玉井區	歸仁區	279
臺南	白河區	關廟區	79	大內區	安平區	116	下營區	南區	236	玉井區	南區	264
臺南	白河區	楠西區	71	大內區	左鎮區	113	下營區	安平區	218	玉井區	安平區	211
臺南	白河區	北門區	63	大內區	關廟區	108	下營區	北門區	185	玉井區	龍崎區	24
臺南	白河區	七股區	52	大內區	學甲區	103	下營區	新化區	175	將軍區	北門區	2,505
臺南	白河區	山上區	50	大內區	西港區	74	下營區	玉井區	149	將軍區	安南區	1,939
臺南	白河區	大內區	38	大內區	南化區	57	下營區	大內區	145	將軍區	永康區	1,106
臺南	將軍區	善化區	797	後壁區	安南區	358	山上區	永康區	2,506	東山區	仁德區	195
臺南	將軍區	北區	671	後壁區	麻豆區	349	山上區	安南區	829	東山區	中西區	171
臺南	將軍區	新市區	577	後壁區	學甲區	307	山上區	左鎮區	681	東山區	佳里區	158
臺南	將軍區	中西區	515	後壁區	東區	294	山上區	東區	604	東山區	新化區	155
臺南	將軍區	安平區	451	後壁區	仁德區	228	山上區	北區	539	東山區	北區	152
臺南	將軍區	安定區	407	後壁區	北區	208	山上區	仁德區	518	東山區	南區	147
臺南	將軍區	東區	399	後壁區	佳里區	206	山上區	玉井區	476	東山區	學甲區	143
臺南	將軍區	南區	329	後壁區	中西區	201	山上區	歸仁區	333	東山區	玉井區	120

附表 12-3 臺南生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 6)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
臺南	將軍區	仁德區	260	後壁區	南區	161	山上區	南區	244	東山區	安平區	116
臺南	將軍區	歸仁區	131	後壁區	安定區	141	山上區	中西區	240	東山區	大內區	97
臺南	將軍區	新化區	113	後壁區	安平區	120	山上區	關廟區	237	東山區	歸仁區	91
臺南	將軍區	南化區	75	後壁區	新化區	104	山上區	安平區	166	東山區	關廟區	79
臺南	將軍區	關廟區	57	後壁區	西港區	93	山上區	南化區	159	東山區	安定區	71
臺南	將軍區	玉井區	47	後壁區	北門區	77	山上區	楠西區	127	東山區	將軍區	61
臺南	將軍區	山上區	41	後壁區	歸仁區	71	山上區	龍崎區	8	東山區	西港區	48
臺南	將軍區	楠西區	27	後壁區	玉井區	66	東山區	六甲區	1,431	東山區	山上區	46
臺南	將軍區	左鎮區	14	後壁區	大內區	65	東山區	永康區	603	東山區	南化區	41
臺南	將軍區	龍崎區	5	後壁區	將軍區	64	東山區	官田區	568	東山區	北門區	29
臺南	後壁區	東山區	4,091	後壁區	關廟區	47	東山區	善化區	385	東山區	左鎮區	23
臺南	後壁區	永康區	685	後壁區	山上區	45	東山區	楠西區	308	東山區	七股區	20
臺南	後壁區	官田區	492	後壁區	七股區	45	東山區	安南區	304	東山區	龍崎區	6
臺南	後壁區	六甲區	466	後壁區	楠西區	14	東山區	新市區	297	左鎮區	永康區	1,403
臺南	後壁區	下營區	429	後壁區	左鎮區	9	東山區	麻豆區	278	左鎮區	安南區	420
臺南	後壁區	善化區	401	後壁區	南化區	9	東山區	東區	255	左鎮區	東區	372
臺南	後壁區	新市區	397	後壁區	龍崎區	3	東山區	下營區	218	左鎮區	北區	318
臺南	左鎮區	龍崎區	300	北門區	東區	164	南化區	北區	216	楠西區	仁德區	142
臺南	左鎮區	歸仁區	216	北門區	南區	143	南化區	東區	179	楠西區	中西區	129
臺南	左鎮區	仁德區	209	北門區	仁德區	124	南化區	仁德區	165	楠西區	南區	76
臺南	左鎮區	關廟區	188	北門區	新化區	82	南化區	歸仁區	149	楠西區	安平區	74
臺南	左鎮區	南區	187	北門區	歸仁區	75	南化區	中西區	89	楠西區	歸仁區	73
臺南	左鎮區	中西區	157	北門區	關廟區	70	南化區	關廟區	85	楠西區	關廟區	62
臺南	左鎮區	安平區	132	北門區	玉井區	30	南化區	安平區	73	楠西區	龍崎區	3

附表 12-3 臺南生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 7)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
臺南	北門區	安南區	697	北門區	山上區	25	南化區	南區	68	龍崎區	永康區	454
臺南	北門區	永康區	452	北門區	楠西區	20	南化區	龍崎區	25	龍崎區	東區	244
臺南	北門區	善化區	294	北門區	龍崎區	3	楠西區	永康區	774	龍崎區	安南區	133
臺南	北門區	北區	285	北門區	左鎮區	3	楠西區	南化區	377	龍崎區	南區	89
臺南	北門區	新市區	235	北門區	南化區	1	楠西區	安南區	239	龍崎區	北區	84
臺南	北門區	中西區	207	南化區	左鎮區	979	楠西區	北區	201	龍崎區	中西區	59
臺南	北門區	安平區	188	南化區	永康區	784	楠西區	東區	195	龍崎區	安平區	45
臺南	北門區	安定區	171	南化區	安南區	224	楠西區	左鎮區	153			

註 1：旅次數為信令資料原始數值，且為雙向旅次數之加總。

註 2：行政區 1、行政區 2 分別代表旅次起迄之其中一端。

附表 12-4 高雄生活圈信令資料行政區旅次分布數

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
高雄	三民區	三民區	262,576	前鎮區	前鎮區	174,749	苓雅區	苓雅區	84,143	大樹區	大樹區	51,795
高雄	鳳山區	鳳山區	256,920	左營區	左營區	174,602	林園區	林園區	75,304	美濃區	美濃區	44,622
高雄	小港區	小港區	206,414	大寮區	大寮區	160,383	鼓山區	鼓山區	73,615	鳥松區	鳥松區	41,907
高雄	楠梓區	楠梓區	200,657	仁武區	仁武區	98,778	旗山區	旗山區	61,758	大社區	大社區	40,190
高雄	岡山區	岡山區	189,571	路竹區	路竹區	96,376	燕巢區	燕巢區	57,138	橋頭區	橋頭區	36,934
高雄	阿蓮區	阿蓮區	34,743	三民區	路竹區	3,245	左營區	小港區	12,355	左營區	桃源區	24
高雄	湖內區	湖內區	31,683	三民區	梓官區	3,072	左營區	鳥松區	12,018	左營區	那瑪夏區	9
高雄	旗津區	旗津區	27,349	三民區	旗山區	2,630	左營區	岡山區	10,286	鼓山區	左營區	93,054
高雄	梓官區	梓官區	26,137	三民區	美濃區	1,284	左營區	大社區	9,882	鼓山區	三民區	91,144
高雄	茄萣區	茄萣區	22,415	三民區	阿蓮區	989	左營區	大寮區	9,411	鼓山區	苓雅區	29,104
高雄	新興區	新興區	19,864	三民區	彌陀區	976	左營區	橋頭區	7,479	鼓山區	前鎮區	25,953
高雄	內門區	內門區	15,999	三民區	湖內區	962	左營區	梓官區	7,214	鼓山區	楠梓區	21,150
高雄	六龜區	六龜區	14,253	三民區	永安區	665	左營區	燕巢區	6,278	鼓山區	鳳山區	19,321
高雄	永安區	永安區	13,777	三民區	茄萣區	520	左營區	大樹區	5,482	鼓山區	新興區	18,377
高雄	彌陀區	彌陀區	13,193	三民區	內門區	363	左營區	路竹區	2,895	鼓山區	前金區	16,772
高雄	杉林區	杉林區	10,120	三民區	六龜區	362	左營區	旗山區	2,307	鼓山區	仁武區	13,072
高雄	前金區	前金區	9,448	三民區	田寮區	258	左營區	旗津區	2,183	鼓山區	旗津區	10,669
高雄	桃源區	桃源區	6,308	三民區	杉林區	178	左營區	林園區	2,003	鼓山區	小港區	8,310
高雄	田寮區	田寮區	5,472	三民區	甲仙區	132	左營區	彌陀區	1,448	鼓山區	鳥松區	5,781
高雄	鹽埕區	鹽埕區	5,268	三民區	桃源區	36	左營區	美濃區	1,212	鼓山區	大寮區	4,981
高雄	甲仙區	甲仙區	4,679	三民區	茂林區	27	左營區	湖內區	887	鼓山區	岡山區	3,822
高雄	茂林區	茂林區	2,222	三民區	那瑪夏區	23	左營區	阿蓮區	862	鼓山區	大社區	3,328
高雄	那瑪夏區	那瑪夏區	1,835	左營區	三民區	150,563	左營區	永安區	632	鼓山區	橋頭區	2,491
高雄	三民區	苓雅區	105,560	左營區	楠梓區	81,788	左營區	茄萣區	467	鼓山區	燕巢區	2,276

附表 12-4 高雄生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 1)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
高雄	三民區	鳳山區	104,351	左營區	仁武區	49,683	左營區	內門區	325	鼓山區	梓官區	2,071
高雄	三民區	前鎮區	63,370	左營區	苓雅區	37,000	左營區	六龜區	248	鼓山區	大樹區	2,038
高雄	三民區	新興區	59,553	左營區	鳳山區	33,493	左營區	田寮區	203	鼓山區	路竹區	1,148
高雄	三民區	仁武區	57,684	左營區	前鎮區	28,940	左營區	杉林區	164	鼓山區	林園區	1,082
高雄	三民區	鳥松區	45,316	左營區	新興區	23,022	左營區	甲仙區	49	鼓山區	旗山區	761
高雄	三民區	林園區	3,904	左營區	前金區	14,608	左營區	茂林區	32	鼓山區	彌陀區	511
高雄	鼓山區	美濃區	388	前鎮區	路竹區	1,751	楠梓區	苓雅區	13,528	楠梓區	那瑪夏區	7
高雄	鼓山區	永安區	328	前鎮區	梓官區	1,249	楠梓區	前鎮區	13,508	苓雅區	前鎮區	106,970
高雄	鼓山區	湖內區	313	前鎮區	旗山區	849	楠梓區	新興區	7,303	苓雅區	鳳山區	88,654
高雄	鼓山區	阿蓮區	294	前鎮區	湖內區	473	楠梓區	小港區	7,154	苓雅區	小港區	23,333
高雄	鼓山區	茄萣區	252	前鎮區	永安區	448	楠梓區	鳥松區	6,574	苓雅區	大寮區	15,881
高雄	鼓山區	內門區	93	前鎮區	茄萣區	425	楠梓區	大寮區	5,777	苓雅區	仁武區	12,858
高雄	鼓山區	田寮區	86	前鎮區	阿蓮區	424	楠梓區	大樹區	5,271	苓雅區	鳥松區	12,765
高雄	鼓山區	六龜區	73	前鎮區	美濃區	415	楠梓區	路竹區	5,084	苓雅區	旗津區	4,215
高雄	鼓山區	杉林區	62	前鎮區	彌陀區	371	楠梓區	前金區	4,942	苓雅區	岡山區	4,207
高雄	鼓山區	甲仙區	45	前鎮區	內門區	130	楠梓區	彌陀區	3,256	苓雅區	大樹區	3,227
高雄	鼓山區	茂林區	11	前鎮區	田寮區	128	楠梓區	旗山區	1,694	苓雅區	大社區	3,164
高雄	鼓山區	桃源區	8	前鎮區	六龜區	101	楠梓區	永安區	1,655	苓雅區	林園區	3,018
高雄	鼓山區	那瑪夏區	3	前鎮區	杉林區	98	楠梓區	林園區	1,338	苓雅區	燕巢區	2,736
高雄	前鎮區	鳳山區	142,766	前鎮區	甲仙區	30	楠梓區	阿蓮區	1,308	苓雅區	橋頭區	1,978
高雄	前鎮區	小港區	80,669	前鎮區	茂林區	22	楠梓區	湖內區	1,134	苓雅區	路竹區	1,310
高雄	前鎮區	旗津區	29,552	前鎮區	桃源區	10	楠梓區	旗津區	888	苓雅區	梓官區	1,074
高雄	前鎮區	大寮區	22,175	前鎮區	那瑪夏區	4	楠梓區	美濃區	795	苓雅區	旗山區	1,022
高雄	前鎮區	仁武區	11,735	楠梓區	橋頭區	43,480	楠梓區	茄萣區	653	苓雅區	美濃區	616

附表 12-4 高雄生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 2)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
高雄	前鎮區	鳥松區	10,877	楠梓區	大社區	39,727	楠梓區	內門區	259	苓雅區	湖內區	542
高雄	前鎮區	林園區	6,866	楠梓區	三民區	39,527	楠梓區	田寮區	224	苓雅區	彌陀區	465
高雄	前鎮區	岡山區	4,381	楠梓區	仁武區	32,671	楠梓區	六龜區	154	苓雅區	阿蓮區	421
高雄	前鎮區	大社區	3,527	楠梓區	岡山區	22,613	楠梓區	杉林區	111	苓雅區	茄萣區	320
高雄	前鎮區	大樹區	3,135	楠梓區	燕巢區	20,989	楠梓區	甲仙區	71	苓雅區	永安區	195
高雄	前鎮區	燕巢區	2,601	楠梓區	梓官區	18,601	楠梓區	茂林區	23	苓雅區	田寮區	156
高雄	前鎮區	橋頭區	1,873	楠梓區	鳳山區	16,035	楠梓區	桃源區	16	苓雅區	內門區	138
高雄	苓雅區	六龜區	132	鳳山區	內門區	241	新興區	湖內區	240	小港區	梓官區	792
高雄	苓雅區	杉林區	67	鳳山區	田寮區	177	新興區	彌陀區	237	小港區	旗山區	656
高雄	苓雅區	甲仙區	35	鳳山區	杉林區	127	新興區	美濃區	221	小港區	美濃區	391
高雄	苓雅區	桃源區	15	鳳山區	甲仙區	65	新興區	阿蓮區	181	小港區	茄萣區	352
高雄	苓雅區	茂林區	9	鳳山區	茂林區	41	新興區	茄萣區	107	小港區	湖內區	332
高雄	苓雅區	那瑪夏區	6	鳳山區	桃源區	40	新興區	永安區	95	小港區	阿蓮區	305
高雄	鳳山區	大寮區	84,782	鳳山區	那瑪夏區	18	新興區	內門區	58	小港區	永安區	270
高雄	鳳山區	鳥松區	56,707	新興區	苓雅區	54,235	新興區	田寮區	45	小港區	彌陀區	234
高雄	鳳山區	仁武區	25,740	新興區	前鎮區	32,723	新興區	六龜區	39	小港區	內門區	116
高雄	鳳山區	大樹區	12,768	新興區	鳳山區	26,741	新興區	杉林區	25	小港區	六龜區	82
高雄	鳳山區	林園區	7,825	新興區	前金區	22,500	新興區	甲仙區	15	小港區	田寮區	81
高雄	鳳山區	大社區	5,854	新興區	小港區	8,963	新興區	茂林區	15	小港區	杉林區	73
高雄	鳳山區	岡山區	5,344	新興區	仁武區	5,962	新興區	桃源區	2	小港區	茂林區	28
高雄	鳳山區	燕巢區	4,404	新興區	大寮區	5,399	新興區	那瑪夏區	1	小港區	甲仙區	26
高雄	鳳山區	橋頭區	2,444	新興區	鳥松區	4,326	小港區	鳳山區	65,237	小港區	桃源區	18
高雄	鳳山區	路竹區	2,195	新興區	岡山區	2,230	小港區	大寮區	33,213	小港區	那瑪夏區	8
高雄	鳳山區	旗山區	1,737	新興區	大社區	1,649	小港區	林園區	24,709	岡山區	路竹區	31,257

附表 12-4 高雄生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 3)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
高雄	鳳山區	梓官區	1,177	新興區	旗津區	1,601	小港區	仁武區	6,749	岡山區	燕巢區	27,905
高雄	鳳山區	美濃區	889	新興區	大樹區	1,424	小港區	鳥松區	5,813	岡山區	橋頭區	21,507
高雄	鳳山區	湖內區	663	新興區	林園區	1,138	小港區	岡山區	2,991	岡山區	梓官區	16,629
高雄	鳳山區	阿蓮區	606	新興區	燕巢區	1,080	小港區	大樹區	2,273	岡山區	阿蓮區	14,031
高雄	鳳山區	茄萣區	580	新興區	橋頭區	1,011	小港區	大社區	2,212	岡山區	彌陀區	12,433
高雄	鳳山區	彌陀區	432	新興區	梓官區	644	小港區	燕巢區	1,869	岡山區	永安區	10,624
高雄	鳳山區	永安區	370	新興區	路竹區	547	小港區	路竹區	1,200	岡山區	湖內區	5,607
高雄	鳳山區	六龜區	277	新興區	旗山區	424	小港區	橋頭區	1,130	岡山區	茄萣區	2,013
高雄	岡山區	田寮區	1,840	鹽埕區	大社區	417	前金區	小港區	5,446	前金區	桃源區	4
高雄	岡山區	旗山區	1,025	鹽埕區	橋頭區	381	前金區	仁武區	3,348	前金區	茂林區	3
高雄	岡山區	美濃區	415	鹽埕區	大樹區	335	前金區	大寮區	2,873	前金區	那瑪夏區	1
高雄	岡山區	內門區	234	鹽埕區	林園區	308	前金區	鳥松區	2,150	大社區	仁武區	21,647
高雄	岡山區	杉林區	72	鹽埕區	燕巢區	282	前金區	旗津區	1,563	大社區	燕巢區	20,357
高雄	岡山區	六龜區	55	鹽埕區	梓官區	241	前金區	岡山區	1,057	大社區	岡山區	4,621
高雄	岡山區	甲仙區	37	鹽埕區	路竹區	210	前金區	大社區	912	大社區	橋頭區	4,047
高雄	岡山區	茂林區	9	鹽埕區	旗山區	111	前金區	大樹區	791	大社區	鳥松區	2,839
高雄	岡山區	桃源區	5	鹽埕區	湖內區	71	前金區	林園區	738	大社區	路竹區	1,178
高雄	岡山區	那瑪夏區	3	鹽埕區	美濃區	49	前金區	橋頭區	622	大社區	梓官區	1,099
高雄	鹽埕區	鼓山區	18,980	鹽埕區	彌陀區	47	前金區	燕巢區	592	大社區	旗山區	991
高雄	鹽埕區	三民區	16,428	鹽埕區	茄萣區	44	前金區	梓官區	336	大社區	阿蓮區	430
高雄	鹽埕區	苓雅區	11,071	鹽埕區	永安區	41	前金區	路竹區	282	大社區	美濃區	388
高雄	鹽埕區	前鎮區	9,503	鹽埕區	阿蓮區	38	前金區	旗山區	260	大社區	彌陀區	361
高雄	鹽埕區	前金區	9,440	鹽埕區	內門區	24	前金區	彌陀區	181	大社區	湖內區	259
高雄	鹽埕區	左營區	6,979	鹽埕區	六龜區	24	前金區	美濃區	140	大社區	永安區	258

附表 12-4 高雄生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 4)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
高雄	鹽埕區	新興區	6,417	鹽埕區	杉林區	16	前金區	湖內區	98	大社區	茄萣區	184
高雄	鹽埕區	鳳山區	5,233	鹽埕區	桃源區	12	前金區	阿蓮區	92	大社區	內門區	148
高雄	鹽埕區	楠梓區	2,487	鹽埕區	甲仙區	9	前金區	茄萣區	69	大社區	田寮區	136
高雄	鹽埕區	小港區	2,344	鹽埕區	田寮區	8	前金區	永安區	63	大社區	杉林區	84
高雄	鹽埕區	旗津區	2,304	鹽埕區	茂林區	2	前金區	內門區	40	大社區	六龜區	82
高雄	鹽埕區	仁武區	1,654	鹽埕區	那瑪夏區	2	前金區	田寮區	25	大社區	甲仙區	35
高雄	鹽埕區	大寮區	1,340	前金區	苓雅區	28,503	前金區	六龜區	23	大社區	茂林區	27
高雄	鹽埕區	鳥松區	1,099	前金區	前鎮區	20,372	前金區	杉林區	18	大社區	桃源區	13
高雄	鹽埕區	岡山區	557	前金區	鳳山區	14,661	前金區	甲仙區	9	大社區	那瑪夏區	3
高雄	大寮區	鳥松區	18,381	仁武區	岡山區	5,980	路竹區	旗山區	495	大樹區	路竹區	334
高雄	大寮區	大樹區	15,255	仁武區	燕巢區	5,416	路竹區	美濃區	190	大樹區	梓官區	309
高雄	大寮區	仁武區	10,696	仁武區	橋頭區	3,703	路竹區	內門區	98	大樹區	內門區	206
高雄	大寮區	大社區	2,698	仁武區	路竹區	1,879	路竹區	杉林區	54	大樹區	阿蓮區	181
高雄	大寮區	岡山區	2,399	仁武區	梓官區	1,654	路竹區	六龜區	29	大樹區	彌陀區	114
高雄	大寮區	燕巢區	2,175	仁武區	旗山區	1,522	路竹區	甲仙區	14	大樹區	永安區	111
高雄	大寮區	路竹區	972	仁武區	美濃區	793	路竹區	茂林區	12	大樹區	湖內區	111
高雄	大寮區	旗山區	970	仁武區	阿蓮區	518	路竹區	桃源區	2	大樹區	杉林區	109
高雄	大寮區	橋頭區	941	仁武區	彌陀區	515	路竹區	那瑪夏區	2	大樹區	六龜區	86
高雄	大寮區	梓官區	692	仁武區	湖內區	497	旗山區	美濃區	16,635	大樹區	茄萣區	75
高雄	大寮區	美濃區	422	仁武區	永安區	452	旗山區	內門區	11,933	大樹區	田寮區	62
高雄	大寮區	阿蓮區	371	仁武區	內門區	302	旗山區	杉林區	8,444	大樹區	甲仙區	34
高雄	大寮區	湖內區	288	仁武區	茄萣區	283	旗山區	六龜區	1,392	大樹區	茂林區	14
高雄	大寮區	茄萣區	231	仁武區	田寮區	175	旗山區	甲仙區	887	大樹區	桃源區	11
高雄	大寮區	永安區	202	仁武區	杉林區	151	旗山區	桃源區	203	大樹區	那瑪夏區	2

附表 12-4 高雄生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 5)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
高雄	大寮區	內門區	200	仁武區	六龜區	121	旗山區	茂林區	185	林園區	大寮區	24,361
高雄	大寮區	彌陀區	179	仁武區	甲仙區	83	旗山區	那瑪夏區	103	林園區	鳥松區	1,830
高雄	大寮區	六龜區	136	仁武區	茂林區	15	大樹區	仁武區	9,091	林園區	仁武區	1,631
高雄	大寮區	田寮區	104	仁武區	桃源區	11	大樹區	鳥松區	8,100	林園區	大樹區	602
高雄	大寮區	杉林區	84	仁武區	那瑪夏區	10	大樹區	大社區	7,840	林園區	大社區	576
高雄	大寮區	甲仙區	73	路竹區	湖內區	24,793	大樹區	燕巢區	3,925	林園區	岡山區	435
高雄	大寮區	茂林區	36	路竹區	永安區	9,638	大樹區	旗山區	2,116	林園區	燕巢區	427
高雄	大寮區	那瑪夏區	22	路竹區	茄萣區	5,794	大樹區	岡山區	1,271	林園區	橋頭區	245
高雄	大寮區	桃源區	9	路竹區	彌陀區	2,597	大樹區	橋頭區	710	林園區	路竹區	211
高雄	仁武區	鳥松區	22,431	路竹區	梓官區	2,424	大樹區	美濃區	415	林園區	旗山區	173
高雄	林園區	梓官區	109	橋頭區	內門區	55	旗津區	彌陀區	37	燕巢區	路竹區	3,020
高雄	林園區	美濃區	70	橋頭區	六龜區	30	旗津區	阿蓮區	33	燕巢區	梓官區	2,126
高雄	林園區	湖內區	67	橋頭區	杉林區	18	旗津區	內門區	10	燕巢區	旗山區	1,950
高雄	林園區	永安區	62	橋頭區	甲仙區	12	旗津區	田寮區	9	燕巢區	阿蓮區	1,521
高雄	林園區	茄萣區	60	橋頭區	桃源區	7	旗津區	六龜區	5	燕巢區	田寮區	1,427
高雄	林園區	阿蓮區	55	橋頭區	茂林區	7	旗津區	茂林區	5	燕巢區	彌陀區	990
高雄	林園區	彌陀區	44	橋頭區	那瑪夏區	3	旗津區	杉林區	3	燕巢區	永安區	666
高雄	林園區	內門區	33	旗津區	小港區	10,055	旗津區	甲仙區	1	燕巢區	美濃區	637
高雄	林園區	六龜區	23	旗津區	鳳山區	5,514	旗津區	桃源區	0	燕巢區	湖內區	625
高雄	林園區	田寮區	19	旗津區	大寮區	1,631	旗津區	那瑪夏區	0	燕巢區	茄萣區	432
高雄	林園區	杉林區	8	旗津區	仁武區	870	阿蓮區	路竹區	12,451	燕巢區	內門區	295
高雄	林園區	甲仙區	7	旗津區	鳥松區	794	阿蓮區	湖內區	1,985	燕巢區	杉林區	186
高雄	林園區	茂林區	4	旗津區	林園區	724	阿蓮區	旗山區	631	燕巢區	六龜區	148
高雄	林園區	桃源區	2	旗津區	岡山區	356	阿蓮區	茄萣區	600	燕巢區	甲仙區	75

附表 12-4 高雄生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 6)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
高雄	橋頭區	梓官區	10,352	旗津區	大樹區	250	阿蓮區	永安區	562	燕巢區	桃源區	31
高雄	橋頭區	燕巢區	8,613	旗津區	燕巢區	227	阿蓮區	梓官區	420	燕巢區	茂林區	22
高雄	橋頭區	路竹區	2,706	旗津區	大社區	225	阿蓮區	彌陀區	406	燕巢區	那瑪夏區	8
高雄	橋頭區	彌陀區	1,605	旗津區	梓官區	153	阿蓮區	美濃區	107	湖內區	茄萣區	10,252
高雄	橋頭區	永安區	987	旗津區	橋頭區	148	阿蓮區	內門區	92	湖內區	永安區	1,276
高雄	橋頭區	湖內區	652	旗津區	路竹區	113	阿蓮區	杉林區	48	湖內區	彌陀區	488
高雄	橋頭區	阿蓮區	650	旗津區	永安區	88	阿蓮區	六龜區	39	湖內區	梓官區	384
高雄	橋頭區	旗山區	358	旗津區	旗山區	84	阿蓮區	甲仙區	6	湖內區	旗山區	103
高雄	橋頭區	茄萣區	230	旗津區	茄萣區	84	阿蓮區	桃源區	2	湖內區	內門區	57
高雄	橋頭區	美濃區	122	旗津區	美濃區	48	阿蓮區	那瑪夏區	1	湖內區	美濃區	45
高雄	橋頭區	田寮區	110	旗津區	湖內區	38	阿蓮區	茂林區	1	湖內區	杉林區	20
高雄	湖內區	六龜區	11	永安區	梓官區	1,409	田寮區	永安區	39	六龜區	茂林區	247
高雄	湖內區	甲仙區	3	永安區	旗山區	44	田寮區	甲仙區	23	六龜區	杉林區	159
高雄	湖內區	桃源區	1	永安區	美濃區	24	田寮區	杉林區	17	六龜區	甲仙區	91
高雄	湖內區	那瑪夏區	1	永安區	茂林區	14	田寮區	六龜區	9	六龜區	內門區	83
高雄	鳥松區	岡山區	1,997	永安區	內門區	10	田寮區	茂林區	4	六龜區	那瑪夏區	32
高雄	鳥松區	燕巢區	1,535	永安區	杉林區	7	田寮區	那瑪夏區	0	杉林區	內門區	1,905
高雄	鳥松區	橋頭區	1,058	永安區	六龜區	2	美濃區	六龜區	1,456	杉林區	那瑪夏區	81
高雄	鳥松區	旗山區	645	彌陀區	梓官區	5,786	美濃區	杉林區	922	杉林區	桃源區	49
高雄	鳥松區	路竹區	610	彌陀區	旗山區	99	美濃區	內門區	787	杉林區	茂林區	33
高雄	鳥松區	梓官區	600	彌陀區	美濃區	33	美濃區	甲仙區	176	甲仙區	杉林區	559
高雄	鳥松區	美濃區	395	彌陀區	內門區	8	美濃區	茂林區	118	甲仙區	那瑪夏區	198
高雄	鳥松區	阿蓮區	256	彌陀區	杉林區	7	美濃區	桃源區	105	甲仙區	內門區	170
高雄	鳥松區	彌陀區	241	彌陀區	六龜區	2	美濃區	那瑪夏區	15	甲仙區	桃源區	65

附表 12-4 高雄生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 7)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
高雄	鳥松區	湖內區	209	彌陀區	茂林區	2	茄萣區	永安區	1,981	甲仙區	茂林區	0
高雄	鳥松區	永安區	127	彌陀區	甲仙區	0	茄萣區	梓官區	383	梓官區	旗山區	147
高雄	鳥松區	內門區	117	彌陀區	桃源區	0	茄萣區	彌陀區	323	梓官區	美濃區	66
高雄	鳥松區	六龜區	112	田寮區	阿蓮區	3,848	茄萣區	旗山區	102	梓官區	內門區	36
高雄	鳥松區	茄萣區	84	田寮區	旗山區	531	茄萣區	內門區	45	梓官區	甲仙區	26
高雄	鳥松區	田寮區	72	田寮區	路竹區	479	茄萣區	美濃區	32	梓官區	杉林區	19
高雄	鳥松區	杉林區	54	田寮區	內門區	166	茄萣區	杉林區	27	梓官區	六龜區	18
高雄	鳥松區	甲仙區	33	田寮區	湖內區	134	茄萣區	甲仙區	11	梓官區	那瑪夏區	4
高雄	鳥松區	桃源區	16	田寮區	茄萣區	75	茄萣區	六龜區	10	梓官區	茂林區	4
高雄	鳥松區	茂林區	10	田寮區	美濃區	61	茄萣區	桃源區	1	梓官區	桃源區	1
高雄	鳥松區	那瑪夏區	3	田寮區	梓官區	57	茄萣區	茂林區	0	內門區	茂林區	39
高雄	永安區	彌陀區	5,085	田寮區	彌陀區	42	六龜區	桃源區	2,095	內門區	桃源區	11
高雄	內門區	那瑪夏區	8	茂林區	桃源區	12	茂林區	那瑪夏區	3	桃源區	那瑪夏區	12

註 1：旅次數為信令資料原始數值，且為雙向旅次數之加總。

註 2：行政區 1、行政區 2 分別代表旅次起迄之其中一端。

附表 12-5 屏東生活圈信令資料行政區旅次分布數

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
屏東	屏東市	屏東市	420,272	枋山鄉	枋山鄉	10,131	屏東市	麟洛鄉	18,423	屏東市	來義鄉	563
屏東	內埔鄉	內埔鄉	137,803	崁頂鄉	崁頂鄉	9,703	屏東市	潮州鎮	17,924	屏東市	車城鄉	434
屏東	潮州鎮	潮州鎮	89,164	車城鄉	車城鄉	9,076	屏東市	里港鄉	11,628	屏東市	春日鄉	392
屏東	東港鎮	東港鎮	80,654	琉球鄉	琉球鄉	8,828	屏東市	竹田鄉	9,154	屏東市	霧臺鄉	288
屏東	恆春鎮	恆春鎮	77,433	麟洛鄉	麟洛鄉	8,014	屏東市	高樹鄉	8,061	屏東市	獅子鄉	201
屏東	萬丹鄉	萬丹鄉	64,683	滿州鄉	滿州鄉	7,212	屏東市	東港鎮	6,610	屏東市	牡丹鄉	136
屏東	鹽埔鄉	鹽埔鄉	47,975	三地門鄉	三地門鄉	5,654	屏東市	萬巒鄉	6,115	屏東市	滿州鄉	96
屏東	枋寮鄉	枋寮鄉	44,426	牡丹鄉	牡丹鄉	3,258	屏東市	新園鄉	5,367	屏東市	琉球鄉	79
屏東	高樹鄉	高樹鄉	44,275	春日鄉	春日鄉	3,094	屏東市	三地門鄉	3,372	潮州鎮	萬巒鄉	14,720
屏東	長治鄉	長治鄉	40,045	獅子鄉	獅子鄉	2,723	屏東市	枋寮鄉	2,418	潮州鎮	內埔鄉	13,532
屏東	新園鄉	新園鄉	32,315	來義鄉	來義鄉	2,314	屏東市	南州鄉	1,832	潮州鎮	新埤鄉	11,635
屏東	里港鄉	里港鄉	31,279	泰武鄉	泰武鄉	1,816	屏東市	新埤鄉	1,645	潮州鎮	竹田鄉	10,799
屏東	九如鄉	九如鄉	29,994	霧臺鄉	霧臺鄉	1,285	屏東市	佳冬鄉	1,461	潮州鎮	萬丹鄉	10,714
屏東	萬巒鄉	萬巒鄉	28,849	瑪家鄉	瑪家鄉	174	屏東市	崁頂鄉	1,427	潮州鎮	東港鎮	9,714
屏東	佳冬鄉	佳冬鄉	27,021	屏東市	長治鄉	57,704	屏東市	恆春鎮	1,197	潮州鎮	崁頂鄉	8,824
屏東	新埤鄉	新埤鄉	17,478	屏東市	內埔鄉	47,021	屏東市	林邊鄉	1,095	潮州鎮	南州鄉	4,771
屏東	竹田鄉	竹田鄉	16,386	屏東市	萬丹鄉	43,925	屏東市	泰武鄉	977	潮州鎮	新園鄉	3,956
屏東	林邊鄉	林邊鄉	13,313	屏東市	鹽埔鄉	28,837	屏東市	枋山鄉	633	潮州鎮	枋寮鄉	3,943
屏東	南州鄉	南州鄉	11,190	屏東市	九如鄉	24,976	屏東市	瑪家鄉	627	潮州鎮	佳冬鄉	3,458
屏東	潮州鎮	來義鄉	2,318	東港鎮	佳冬鄉	4,303	長治鄉	內埔鄉	19,340	長治鄉	牡丹鄉	13
屏東	潮州鎮	長治鄉	2,004	東港鎮	枋寮鄉	3,579	長治鄉	鹽埔鄉	12,654	長治鄉	琉球鄉	8
屏東	潮州鎮	林邊鄉	1,995	東港鎮	內埔鄉	2,207	長治鄉	麟洛鄉	5,134	萬丹鄉	新園鄉	8,845
屏東	潮州鎮	泰武鄉	1,505	東港鎮	新埤鄉	1,653	長治鄉	九如鄉	4,079	萬丹鄉	竹田鄉	8,631
屏東	潮州鎮	麟洛鄉	1,082	東港鎮	琉球鄉	1,465	長治鄉	三地門鄉	2,237	萬丹鄉	內埔鄉	5,396

附表 12-5 屏東生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 1)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
屏東	潮州鎮	鹽埔鄉	1,036	東港鎮	萬巒鄉	960	長治鄉	高樹鄉	1,461	萬丹鄉	崁頂鄉	2,317
屏東	潮州鎮	春日鄉	890	東港鎮	竹田鄉	767	長治鄉	竹田鄉	1,419	萬丹鄉	長治鄉	2,084
屏東	潮州鎮	里港鄉	617	東港鎮	長治鄉	760	長治鄉	里港鄉	1,359	萬丹鄉	麟洛鄉	1,458
屏東	潮州鎮	九如鄉	593	東港鎮	鹽埔鄉	670	長治鄉	萬巒鄉	848	萬丹鄉	九如鄉	1,240
屏東	潮州鎮	恆春鎮	575	東港鎮	恆春鎮	531	長治鄉	新園鄉	495	萬丹鄉	鹽埔鄉	1,230
屏東	潮州鎮	枋山鄉	575	東港鎮	里港鄉	426	長治鄉	枋寮鄉	381	萬丹鄉	萬巒鄉	1,149
屏東	潮州鎮	高樹鄉	374	東港鎮	枋山鄉	409	長治鄉	新埤鄉	273	萬丹鄉	南州鄉	813
屏東	潮州鎮	車城鄉	280	東港鎮	九如鄉	406	長治鄉	南州鄉	248	萬丹鄉	里港鄉	715
屏東	潮州鎮	三地門鄉	245	東港鎮	春日鄉	286	長治鄉	瑪家鄉	235	萬丹鄉	枋寮鄉	703
屏東	潮州鎮	獅子鄉	232	東港鎮	高樹鄉	240	長治鄉	崁頂鄉	177	萬丹鄉	新埤鄉	613
屏東	潮州鎮	瑪家鄉	70	東港鎮	麟洛鄉	237	長治鄉	佳冬鄉	162	萬丹鄉	佳冬鄉	561
屏東	潮州鎮	牡丹鄉	41	東港鎮	車城鄉	203	長治鄉	霧臺鄉	151	萬丹鄉	林邊鄉	463
屏東	潮州鎮	琉球鄉	41	東港鎮	來義鄉	185	長治鄉	林邊鄉	133	萬丹鄉	高樹鄉	308
屏東	潮州鎮	滿州鄉	31	東港鎮	泰武鄉	120	長治鄉	泰武鄉	132	萬丹鄉	枋山鄉	145
屏東	潮州鎮	霧臺鄉	9	東港鎮	獅子鄉	74	長治鄉	枋山鄉	103	萬丹鄉	三地門鄉	124
屏東	東港鎮	新園鄉	35,797	東港鎮	三地門鄉	57	長治鄉	來義鄉	65	萬丹鄉	車城鄉	89
屏東	東港鎮	南州鄉	11,297	東港鎮	滿州鄉	45	長治鄉	車城鄉	58	萬丹鄉	泰武鄉	84
屏東	東港鎮	林邊鄉	9,663	東港鎮	牡丹鄉	20	長治鄉	春日鄉	41	萬丹鄉	來義鄉	78
屏東	東港鎮	崁頂鄉	5,168	東港鎮	瑪家鄉	3	長治鄉	獅子鄉	31	萬丹鄉	春日鄉	62
屏東	東港鎮	萬丹鄉	4,383	東港鎮	霧臺鄉	1	長治鄉	滿州鄉	17	萬丹鄉	獅子鄉	25
屏東	萬丹鄉	琉球鄉	23	內埔鄉	泰武鄉	1,532	九如鄉	枋寮鄉	172	萬巒鄉	新園鄉	382
屏東	萬丹鄉	瑪家鄉	21	內埔鄉	新園鄉	1,195	九如鄉	新埤鄉	167	萬巒鄉	崁頂鄉	339
屏東	萬丹鄉	滿州鄉	18	內埔鄉	新埤鄉	1,025	九如鄉	南州鄉	143	萬巒鄉	三地門鄉	212
屏東	萬丹鄉	牡丹鄉	6	內埔鄉	枋寮鄉	916	九如鄉	崁頂鄉	91	萬巒鄉	瑪家鄉	171

附表 12-5 屏東生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 2)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
屏東	萬丹鄉	霧臺鄉	4	內埔鄉	南州鄉	723	九如鄉	佳冬鄉	82	萬巒鄉	林邊鄉	143
屏東	枋寮鄉	佳冬鄉	13,402	內埔鄉	崁頂鄉	715	九如鄉	林邊鄉	74	萬巒鄉	枋山鄉	124
屏東	枋寮鄉	春日鄉	7,619	內埔鄉	佳冬鄉	659	九如鄉	枋山鄉	45	萬巒鄉	春日鄉	83
屏東	枋寮鄉	枋山鄉	6,421	內埔鄉	林邊鄉	470	九如鄉	車城鄉	34	萬巒鄉	車城鄉	82
屏東	枋寮鄉	林邊鄉	2,538	內埔鄉	來義鄉	364	九如鄉	來義鄉	26	萬巒鄉	獅子鄉	38
屏東	枋寮鄉	南州鄉	1,130	內埔鄉	枋山鄉	224	九如鄉	泰武鄉	15	萬巒鄉	牡丹鄉	22
屏東	枋寮鄉	獅子鄉	961	內埔鄉	霧臺鄉	170	九如鄉	獅子鄉	12	萬巒鄉	滿州鄉	14
屏東	枋寮鄉	新園鄉	727	內埔鄉	春日鄉	145	九如鄉	霧臺鄉	8	萬巒鄉	琉球鄉	6
屏東	枋寮鄉	車城鄉	466	內埔鄉	車城鄉	125	九如鄉	瑪家鄉	6	萬巒鄉	霧臺鄉	4
屏東	枋寮鄉	來義鄉	425	內埔鄉	獅子鄉	80	九如鄉	春日鄉	6	恆春鎮	車城鄉	9,970
屏東	枋寮鄉	崁頂鄉	363	內埔鄉	滿州鄉	25	九如鄉	琉球鄉	3	恆春鎮	滿州鄉	3,994
屏東	枋寮鄉	琉球鄉	132	內埔鄉	牡丹鄉	15	九如鄉	牡丹鄉	3	恆春鎮	牡丹鄉	1,251
屏東	枋寮鄉	泰武鄉	94	內埔鄉	琉球鄉	13	九如鄉	滿州鄉	1	恆春鎮	枋山鄉	940
屏東	枋寮鄉	牡丹鄉	70	九如鄉	里港鄉	13,466	萬巒鄉	內埔鄉	17,458	恆春鎮	枋寮鄉	904
屏東	枋寮鄉	滿州鄉	61	九如鄉	鹽埔鄉	10,635	萬巒鄉	泰武鄉	4,306	恆春鎮	獅子鄉	742
屏東	枋寮鄉	三地門鄉	46	九如鄉	內埔鄉	2,063	萬巒鄉	竹田鄉	2,161	恆春鎮	內埔鄉	330
屏東	枋寮鄉	瑪家鄉	5	九如鄉	高樹鄉	1,634	萬巒鄉	新埤鄉	1,535	恆春鎮	萬丹鄉	215
屏東	枋寮鄉	霧臺鄉	2	九如鄉	新園鄉	350	萬巒鄉	來義鄉	1,301	恆春鎮	佳冬鄉	190
屏東	內埔鄉	竹田鄉	15,046	九如鄉	竹田鄉	348	萬巒鄉	佳冬鄉	502	恆春鎮	新埤鄉	153
屏東	內埔鄉	三地門鄉	7,949	九如鄉	萬巒鄉	247	萬巒鄉	枋寮鄉	477	恆春鎮	長治鄉	140
屏東	內埔鄉	瑪家鄉	2,013	九如鄉	三地門鄉	185	萬巒鄉	南州鄉	430	恆春鎮	萬巒鄉	136
屏東	恆春鎮	新園鄉	120	鹽埔鄉	枋寮鄉	194	里港鄉	林邊鄉	81	麟洛鄉	南州鄉	109
屏東	恆春鎮	鹽埔鄉	115	鹽埔鄉	佳冬鄉	129	里港鄉	崁頂鄉	78	麟洛鄉	佳冬鄉	102
屏東	恆春鎮	林邊鄉	108	鹽埔鄉	瑪家鄉	116	里港鄉	枋山鄉	60	麟洛鄉	崁頂鄉	87

附表 12-5 屏東生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 3)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
屏東	恆春鎮	南州鄉	106	鹽埔鄉	林邊鄉	104	里港鄉	佳冬鄉	53	麟洛鄉	林邊鄉	67
屏東	恆春鎮	竹田鄉	99	鹽埔鄉	崁頂鄉	97	里港鄉	泰武鄉	29	麟洛鄉	泰武鄉	66
屏東	恆春鎮	麟洛鄉	61	鹽埔鄉	泰武鄉	79	里港鄉	瑪家鄉	22	麟洛鄉	來義鄉	48
屏東	恆春鎮	春日鄉	58	鹽埔鄉	枋山鄉	59	里港鄉	車城鄉	21	麟洛鄉	枋山鄉	46
屏東	恆春鎮	九如鄉	57	鹽埔鄉	車城鄉	41	里港鄉	來義鄉	13	麟洛鄉	車城鄉	26
屏東	恆春鎮	崁頂鄉	54	鹽埔鄉	來義鄉	31	里港鄉	春日鄉	6	麟洛鄉	春日鄉	20
屏東	恆春鎮	里港鄉	53	鹽埔鄉	春日鄉	27	里港鄉	獅子鄉	4	麟洛鄉	獅子鄉	18
屏東	恆春鎮	高樹鄉	41	鹽埔鄉	霧臺鄉	22	里港鄉	牡丹鄉	3	麟洛鄉	霧臺鄉	6
屏東	恆春鎮	來義鄉	28	鹽埔鄉	琉球鄉	10	里港鄉	琉球鄉	2	麟洛鄉	瑪家鄉	6
屏東	恆春鎮	泰武鄉	21	鹽埔鄉	滿州鄉	10	里港鄉	霧臺鄉	2	麟洛鄉	牡丹鄉	4
屏東	恆春鎮	三地門鄉	19	鹽埔鄉	牡丹鄉	9	里港鄉	滿州鄉	0	麟洛鄉	滿州鄉	2
屏東	恆春鎮	琉球鄉	18	鹽埔鄉	獅子鄉	5	麟洛鄉	內埔鄉	8,006	麟洛鄉	琉球鄉	1
屏東	恆春鎮	瑪家鄉	3	里港鄉	鹽埔鄉	6,932	麟洛鄉	竹田鄉	3,033	新埤鄉	來義鄉	3,943
屏東	恆春鎮	霧臺鄉	1	里港鄉	高樹鄉	4,928	麟洛鄉	鹽埔鄉	808	新埤鄉	佳冬鄉	2,804
屏東	鹽埔鄉	高樹鄉	7,773	里港鄉	內埔鄉	1,415	麟洛鄉	萬巒鄉	463	新埤鄉	南州鄉	2,426
屏東	鹽埔鄉	內埔鄉	5,591	里港鄉	三地門鄉	238	麟洛鄉	九如鄉	439	新埤鄉	枋寮鄉	1,819
屏東	鹽埔鄉	三地門鄉	3,036	里港鄉	竹田鄉	235	麟洛鄉	里港鄉	269	新埤鄉	林邊鄉	1,055
屏東	鹽埔鄉	竹田鄉	631	里港鄉	萬巒鄉	194	麟洛鄉	高樹鄉	216	新埤鄉	春日鄉	589
屏東	鹽埔鄉	萬巒鄉	559	里港鄉	新埤鄉	193	麟洛鄉	新園鄉	183	新埤鄉	崁頂鄉	483
屏東	鹽埔鄉	新園鄉	279	里港鄉	新園鄉	139	麟洛鄉	枋寮鄉	178	新埤鄉	新園鄉	366
屏東	鹽埔鄉	新埤鄉	199	里港鄉	南州鄉	117	麟洛鄉	新埤鄉	141	新埤鄉	泰武鄉	355
屏東	鹽埔鄉	南州鄉	197	里港鄉	枋寮鄉	92	麟洛鄉	三地門鄉	124	新埤鄉	枋山鄉	231
屏東	新埤鄉	車城鄉	102	高樹鄉	新埤鄉	103	新園鄉	泰武鄉	33	枋山鄉	牡丹鄉	63
屏東	新埤鄉	三地門鄉	73	高樹鄉	枋寮鄉	99	新園鄉	來義鄉	29	枋山鄉	來義鄉	31

附表 12-5 屏東生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 4)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
屏東	新埤鄉	獅子鄉	60	高樹鄉	南州鄉	95	新園鄉	三地門鄉	25	枋山鄉	三地門鄉	13
屏東	新埤鄉	牡丹鄉	20	高樹鄉	新園鄉	74	新園鄉	獅子鄉	24	枋山鄉	泰武鄉	13
屏東	新埤鄉	滿州鄉	18	高樹鄉	枋山鄉	44	新園鄉	春日鄉	23	枋山鄉	瑪家鄉	5
屏東	新埤鄉	琉球鄉	7	高樹鄉	佳冬鄉	42	新園鄉	滿州鄉	8	枋山鄉	霧臺鄉	0
屏東	新埤鄉	瑪家鄉	6	高樹鄉	泰武鄉	40	新園鄉	牡丹鄉	8	竹田鄉	新園鄉	625
屏東	新埤鄉	霧臺鄉	4	高樹鄉	瑪家鄉	37	新園鄉	瑪家鄉	4	竹田鄉	崁頂鄉	616
屏東	林邊鄉	佳冬鄉	9,356	高樹鄉	林邊鄉	33	新園鄉	霧臺鄉	3	竹田鄉	新埤鄉	402
屏東	林邊鄉	南州鄉	3,027	高樹鄉	來義鄉	25	崁頂鄉	南州鄉	3,309	竹田鄉	南州鄉	344
屏東	林邊鄉	枋山鄉	324	高樹鄉	崁頂鄉	25	崁頂鄉	佳冬鄉	368	竹田鄉	枋寮鄉	331
屏東	林邊鄉	春日鄉	117	高樹鄉	春日鄉	18	崁頂鄉	林邊鄉	340	竹田鄉	佳冬鄉	262
屏東	林邊鄉	琉球鄉	106	高樹鄉	霧臺鄉	16	崁頂鄉	枋山鄉	45	竹田鄉	林邊鄉	192
屏東	林邊鄉	車城鄉	56	高樹鄉	獅子鄉	14	崁頂鄉	來義鄉	40	竹田鄉	泰武鄉	90
屏東	林邊鄉	獅子鄉	34	高樹鄉	車城鄉	12	崁頂鄉	車城鄉	24	竹田鄉	三地門鄉	83
屏東	林邊鄉	來義鄉	34	高樹鄉	滿州鄉	8	崁頂鄉	三地門鄉	17	竹田鄉	枋山鄉	70
屏東	林邊鄉	泰武鄉	16	高樹鄉	牡丹鄉	2	崁頂鄉	春日鄉	14	竹田鄉	來義鄉	57
屏東	林邊鄉	三地門鄉	13	高樹鄉	琉球鄉	1	崁頂鄉	泰武鄉	13	竹田鄉	車城鄉	45
屏東	林邊鄉	滿州鄉	11	新園鄉	崁頂鄉	2,563	崁頂鄉	牡丹鄉	8	竹田鄉	春日鄉	29
屏東	林邊鄉	牡丹鄉	5	新園鄉	南州鄉	1,270	崁頂鄉	琉球鄉	8	竹田鄉	瑪家鄉	23
屏東	林邊鄉	瑪家鄉	1	新園鄉	林邊鄉	1,039	崁頂鄉	滿州鄉	7	竹田鄉	獅子鄉	15
屏東	高樹鄉	三地門鄉	5,279	新園鄉	佳冬鄉	735	崁頂鄉	獅子鄉	6	竹田鄉	牡丹鄉	8
屏東	高樹鄉	內埔鄉	2,063	新園鄉	琉球鄉	142	崁頂鄉	霧臺鄉	1	竹田鄉	琉球鄉	5
屏東	高樹鄉	萬巒鄉	299	新園鄉	枋山鄉	108	枋山鄉	獅子鄉	3,069	竹田鄉	滿州鄉	4
屏東	高樹鄉	竹田鄉	174	新園鄉	車城鄉	46	枋山鄉	春日鄉	691	竹田鄉	霧臺鄉	3
屏東	車城鄉	牡丹鄉	876	南州鄉	琉球鄉	9	佳冬鄉	滿州鄉	8	泰武鄉	牡丹鄉	4

附表 12-5 屏東生活圈信令資料行政區旅次分布數(續 5)

生活圈	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數	行政區 1	行政區 2	旅次數
屏東	車城鄉	枋山鄉	601	南州鄉	滿州鄉	6	佳冬鄉	牡丹鄉	5	獅子鄉	牡丹鄉	267
屏東	車城鄉	獅子鄉	550	南州鄉	瑪家鄉	6	佳冬鄉	瑪家鄉	3	瑪家鄉	泰武鄉	169
屏東	車城鄉	滿州鄉	310	三地門鄉	霧臺鄉	713	佳冬鄉	霧臺鄉	0	瑪家鄉	來義鄉	16
屏東	車城鄉	春日鄉	25	三地門鄉	瑪家鄉	526	滿州鄉	牡丹鄉	1,135	瑪家鄉	春日鄉	8
屏東	車城鄉	來義鄉	23	三地門鄉	泰武鄉	85	滿州鄉	枋山鄉	73	瑪家鄉	獅子鄉	1
屏東	車城鄉	泰武鄉	12	三地門鄉	來義鄉	21	滿州鄉	獅子鄉	28	琉球鄉	枋山鄉	83
屏東	車城鄉	三地門鄉	4	三地門鄉	春日鄉	21	滿州鄉	春日鄉	6	琉球鄉	獅子鄉	33
屏東	車城鄉	瑪家鄉	1	三地門鄉	獅子鄉	10	滿州鄉	來義鄉	3	琉球鄉	春日鄉	33
屏東	南州鄉	佳冬鄉	1,324	三地門鄉	牡丹鄉	2	滿州鄉	泰武鄉	1	琉球鄉	車城鄉	3
屏東	南州鄉	枋山鄉	117	佳冬鄉	枋山鄉	507	滿州鄉	瑪家鄉	1	琉球鄉	泰武鄉	1
屏東	南州鄉	春日鄉	93	佳冬鄉	春日鄉	444	滿州鄉	三地門鄉	1	琉球鄉	三地門鄉	1
屏東	南州鄉	車城鄉	46	佳冬鄉	來義鄉	109	來義鄉	春日鄉	794	琉球鄉	牡丹鄉	0
屏東	南州鄉	來義鄉	45	佳冬鄉	泰武鄉	83	來義鄉	獅子鄉	12	春日鄉	獅子鄉	114
屏東	南州鄉	泰武鄉	31	佳冬鄉	車城鄉	67	來義鄉	牡丹鄉	1	春日鄉	牡丹鄉	5
屏東	南州鄉	三地門鄉	21	佳冬鄉	琉球鄉	64	泰武鄉	來義鄉	568	霧臺鄉	瑪家鄉	7
屏東	南州鄉	獅子鄉	19	佳冬鄉	獅子鄉	59	泰武鄉	春日鄉	29	霧臺鄉	泰武鄉	2
屏東	南州鄉	牡丹鄉	13	佳冬鄉	三地門鄉	13	泰武鄉	獅子鄉	8	霧臺鄉	獅子鄉	1

註 1：旅次數為信令資料原始數值，且為雙向旅次數之加總。

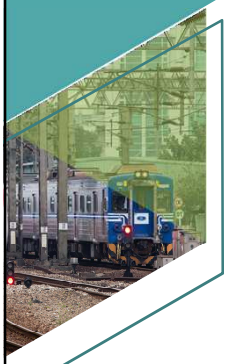
註 2：行政區 1、行政區 2 分別代表旅次起迄之其中一端。

附錄十三、期末簡報

南臺區域
整體運輸規劃系列研究(1/2)-
旅次特性調查分析
嘉義市
嘉義縣
台南市
高雄市
台東縣
屏東縣
鼎漢 國際工程顧問 股份有限公司
民國108年11月

目錄
CONTENTS
01 計畫認知
02 重要會議結論辦理情形
03 南臺旅次特性分析
04 旅次屏柵線系統供需
05 路網及交通分區編碼成果
06 交通大數據資料應用及驗證構想
07 我國未來運輸需求模式架構
08 國內小型區域試辦構想與操作建議
09 本期研究成果彙整與後續研究方向

PART 01



計畫認知

1.1研究背景及目的

1.2工作項目

1.3本年度工作重點

1.1研究背景及目的

區域議題為近年分析重點

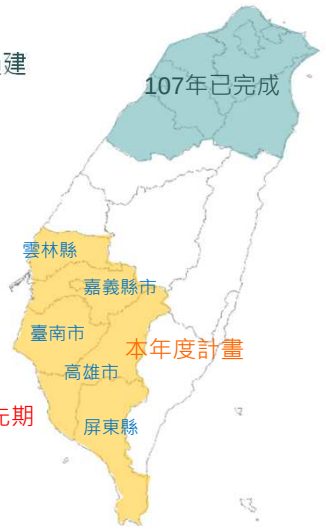
- 跨縣市之交通整合問題日益增多
- 運輸服務重點著眼於北、中、南、東各區域交通建設之改善與管理

北臺區域模式已優先建置

- 105年完成北臺區域重大建設與運輸議題之彙整
- 106年完成北臺區域運輸需求模式建構先期研究
- 107年完成北臺區域陸路運輸需求模式構建

逐步完成區域模式拼圖

- 本年度(108年)進行南臺區域運輸需求模式建構先期研究，主要工作包含：
  - 重大建設與運輸議題蒐集彙整
  - 旅次特性調查及重要屏柵線觀察點交通量調查
  - 交通分區劃分及運輸系統路網構建



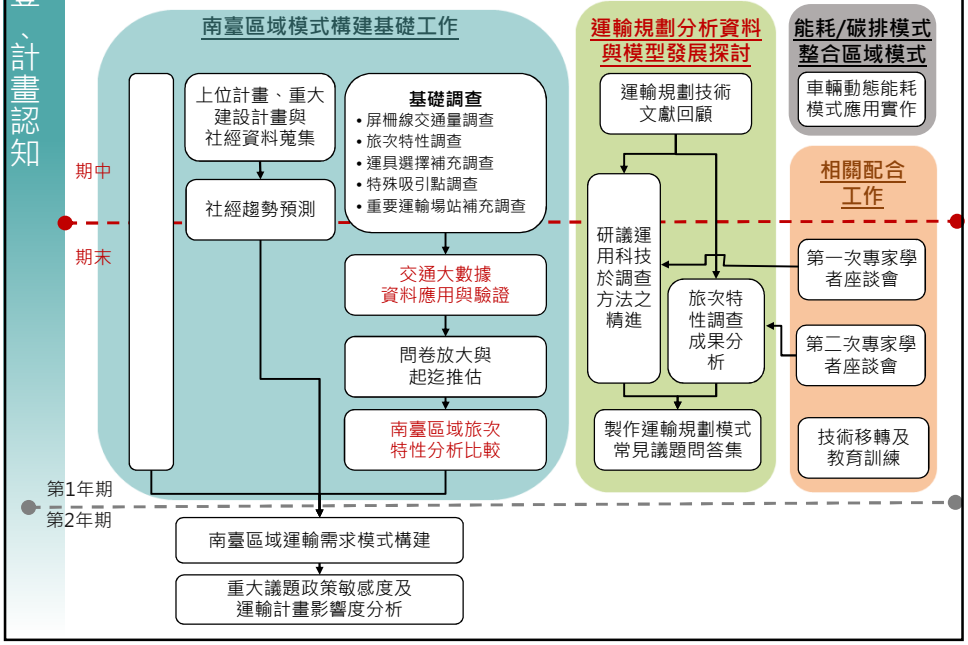
壹、計畫認知

1.2工作項目

南臺區域運輸需求模式構建基礎工作	☑ 蒐集「南臺區域發展推動委員會」推動之相關計畫 ☑ 全國土(區域)計畫與重要道運輸發展計畫 ☑ 重大建設計畫蒐集與社經發展預測 ☑ 進行交通分區劃分及運輸系統路網構建 ☑ 進行旅次特性調查及重要屏柵線觀察點交通量調查 ☑ 交通大數據資料之蒐集、應用與驗證 ☑ 旅次特性調查結果分析與比較
區域模式與能耗/碳排模式整合應用實作	☑ 應用「車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性」系列研究成果 ☑ 以北臺模式進行區域模式與能耗/碳排放推估模式整合應用實作
運輸規劃分析資料與模型發展探討	☑ 研議運用科技於調查方法之精進方式 ☑ 提出國內小型區域課題活動基礎模式構想與操作建議 ☑ 研議我國未來運輸需求模式整體架構
相關配合工作	☑ 蒐集運輸規劃之常見議題，並製作問答集 ☑ 辦理運輸需求模式技術移轉及所內教育訓練 ☑ 辦理2次專家學者座談會 ☑ 研究成果投稿國內外期刊或研討會至少1篇

壹、計畫認知

1.3本年度工作重點



PART 02

重要會議結論辦理情形

2.1期中審查會議重點意見辦理情形

2.2南臺地方政府訪談成果

2.3專家學者座談會意見歸納

2.1期中審查會議重點意見辦理情形

單位	意見類型	辦理情形
各單位	修正及說明之建議	配合各單位提出之意見修正報告內容
運計組	能耗碳排分析通用模組	本研究主要目的係將96-107年歷年歷年「車輛動態能源消耗與溫室氣體排放特性」系列研究作一綜整歸納，並開發一通用模組以應用於不同運輸規劃模式軟體，爰此，本研究引用北臺模式運用CUBE軟體所分析之情境計算其能耗/碳排變化，並已於108.11.04辦理車輛動態能耗碳排放教育訓練，後續可提供該模組供各單位進行案例分析。
主席	專家學者座談會納入旅次特性分析的成果	已於108.10.31召開第2次專家學者座談會，提出本研究旅次特性調查分析成果。
	透過教育訓練與各縣市進行交流	於108.11.06於國立成功大學辦理南臺旅次特性調查成果教育訓練，並邀集南臺各縣市政府及顧問公司一同參與。
	AI影像辨識之驗證	本次屏柵線交通量調查針對各調查點進行人工判讀結果與AI影像辨識結果的合理性驗證，各運具AI影像辨識之準確率可達96~99%，顯見使用AI進行交通量調查，具一定合理性。

貳、重要會議結論辦理情形

2.2南臺地方政府訪談成果

- ●04/23臺南市
- ●05/02嘉義縣
- ●05/06雲林縣
- ●05/07嘉義市
- ●05/09高雄市
- ●05/10屏東縣

意見歸納

屏柵線劃分

1. 建議屏柵線SL-103納入行政區界或虎尾溪作為劃分依據
2. 嘉義生活圈多以東西向往來為主，屏柵線SL-204可考慮刪除
3. 建議以縣185分隔，分區需一併調整

旅次特性調查分區

1. 建議大埤鄉與斗南鎮獨立一分區
2. 將元長鄉納入北港鎮分區
3. 可增加調查地點如校門口、住宅區、村長家、社區活動中心等地方
4. 參酌將六腳鄉併入朴子市分區、大林鄉併入新港鄉分區、民雄鄉併入嘉義市區

特殊吸引點調查

1. 建議以家樂福虎尾店替換燦坤、大樂購物中心替換HOLA、替換台南科技工業區、替換百貨商場
2. 建議納入嘉義市政府、秀泰生活嘉義店、路竹科學園區、楠梓加工出口區

運具選擇補充調查

1. 公車站可考慮臺西客運虎尾站或嘉義客運北港站
2. 嘉義縣政府公車站建議改為大型轉運站如大雅公車站(公共汽車管理處)
3. 哈瑪星站主要為觀光旅次，建議為前鎮之星站
4. 長庚醫院公車站多就醫旅次，建議為三多商圈站

重要場站接駁調查

1. 建議採用日統客運西螺站、嘉義市先期交通轉運中心、恆春轉運站

貳、重要會議結論辦理情形

2.3專家學者座談會意見歸納

- ●07/23第一場：運輸需求調查之新技術發展
- ●10/31第二場：南臺旅次特性調查成果分析

意見歸納

信令資料應用於旅次分布

1. 建議嘗試將人流與車流之間轉換，並提升信令資料之精度
2. 信令資料之延伸應用，需確保各項定義統一
3. 信令資料與土地使用結合或許會有政策面上的另一層意義
4. 信令資料或許可解決家戶內成員互動的問題

運輸需求調查之新技術發展方向

1. 傳統之四步驟耗工費時，應回頭審視建模目標，並檢視是否有快速反應模型(Simplified Model)可以解決問題
2. 大數據資料應用應朝向多資料來源的整合，如何去串接這些資料，這是現階段需要去思考的問題

影像辨識應用於屏柵線交通量調查

1. 後續發展可朝向貨車調查、承載率調查發展

南臺社經趨勢觀察及預測

1. 社經預測建議補上預測結果之檢定結果，如車輛持有的迴歸式檢定
2. 建議人口預測可採本研究與各地方預測之平均值，並由全國總量進行控制
3. 汽機車持有建議改以每千人持有率進行迴歸

旅次特性調查結果分析

1. 旅次率之結果較難檢核其合理性，建議思考合理之驗證方式
2. 吸引點調查之吸引率可依類別進行標準化
3. 重要吸引點之旅次產生率建議加入另一項變數予以分群，如人口密度、人口數、交通便利性…等

PART 03

南臺旅次特性分析

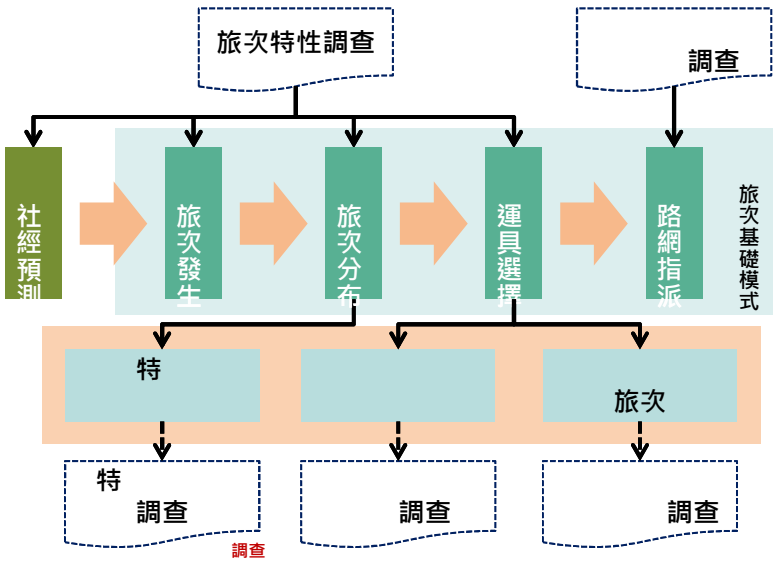
2.1旅次特性調查成果分析

2.2吸引點調查成果

2.3重要運輸場站調查成果

2.4運具選擇補充調查成果

調查規劃

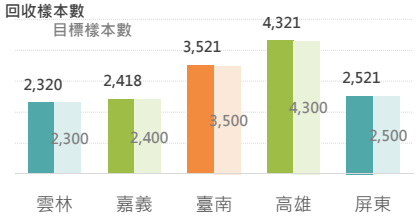


本研究調查有效樣本至少須達17,500份

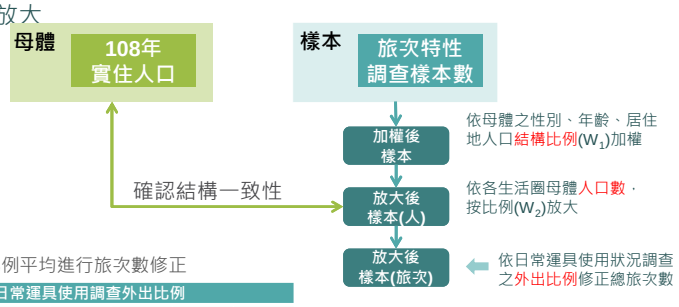
參、南臺旅次特性分析

2.1旅次特性調查成果分析(1/9)

- 問卷樣本狀況
  - 旅次特性調查預計回收15,000樣本，調查結束共完成有15,101份有效樣本，完成率達100.7%



- 結構調整與放大



- 以近五年外出比例平均進行旅次數修正

民眾日常運具使用調查外出比例						
年	101	102	103	104	105	平均值
外出比例	76.3%	76.8%	77.5%	75.7%	75.9%	**76.44%**

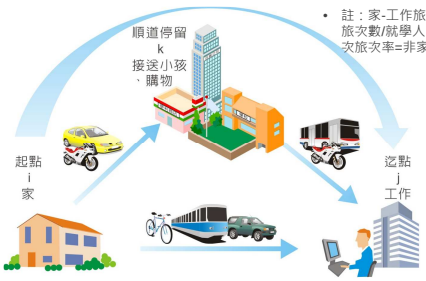
參、南臺旅次特性分析

2.1旅次特性調查成果分析(2/9)

- 旅次率
  - 南臺區域各生活圈之旅次率(不含步行)約介於1.86至2.05之間，以高雄生活圈最高

南臺生活圈	旅次率				總旅次率
	家-工作 HBW	家-學校 HBE	家-其他 HBO	非家 NHB	
雲林	1.31	0.85	0.86	0.34	**2.01**
嘉義	1.34	0.89	0.83	0.32	**1.97**
臺南	1.31	0.96	0.72	0.31	**1.86**
高雄	1.03	1.09	1.01	0.37	**2.05**
屏東	1.14	0.89	0.81	0.38	**1.91**

- 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=非家旅次旅次數/人口數；總旅次率=總旅次數/實住人口數。

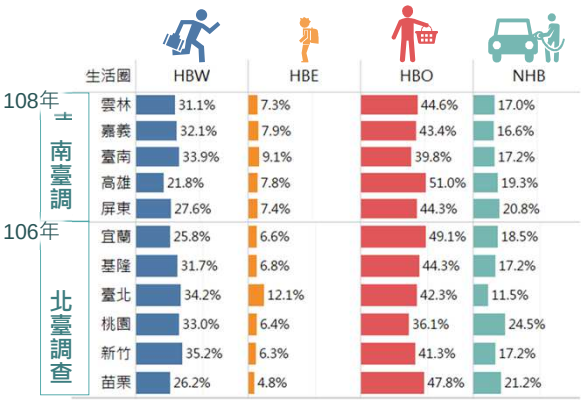


對生活圈內各種旅次行為特性有較完整的描述，帶入旅次鏈的概念，將接送、用餐、購物、加油等短暫順道旅次皆計入，並相較北臺各生活圈旅次率來得高

北臺生活圈	總旅次率
宜蘭	**1.82**
基隆	**1.76**
臺北	**1.90**
桃園	**1.92**
新竹	**1.97**
苗栗	**1.91**

2.1旅次特性調查成果分析(3/9)

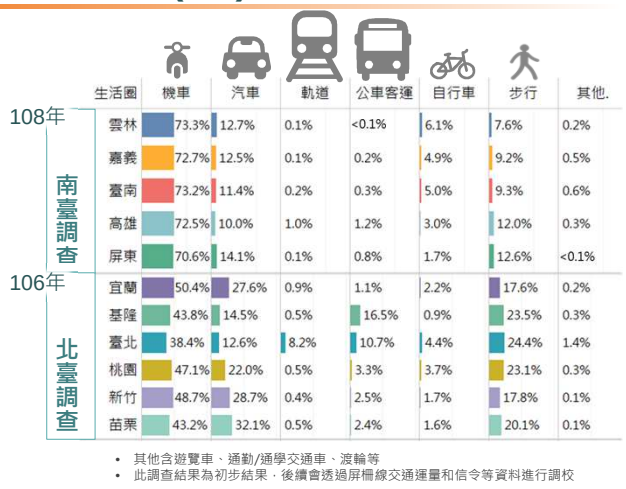
- 旅次目的分布
  - 各生活圈旅次目的以家-其他(HBO)及家工作(HBW)旅次為主，家-學校(HBE)旅次為最低
  - 與北臺區域調查相比，趨勢大致一致



	生活圈	HBW	HBE	HBO	NHB
108年 南臺調	雲林	31.1%	7.3%	44.6%	17.0%
	嘉義	32.1%	7.9%	43.4%	16.6%
	臺南	33.9%	9.1%	39.8%	17.2%
	高雄	21.8%	7.8%	51.0%	19.3%
	屏東	27.6%	7.4%	44.3%	20.8%
106年 北臺調查	宜蘭	25.8%	6.6%	49.1%	18.5%
	基隆	31.7%	6.8%	44.3%	17.2%
	臺北	34.2%	12.1%	42.3%	11.5%
	桃園	33.0%	6.4%	36.1%	24.5%
	新竹	35.2%	6.3%	41.3%	17.2%
	苗栗	26.2%	4.8%	47.8%	21.2%

2.1旅次特性調查成果分析(4/9)

- 旅次運具使用分布
  - 機車為各生活圈使用占比最高之運具
  - 軌道包含台鐵、高鐵以及捷運系統，因此使用比例為南臺最高
  - 與北臺區域相比，機車使用占比較高，汽車、步行及大眾運輸使用占比較低



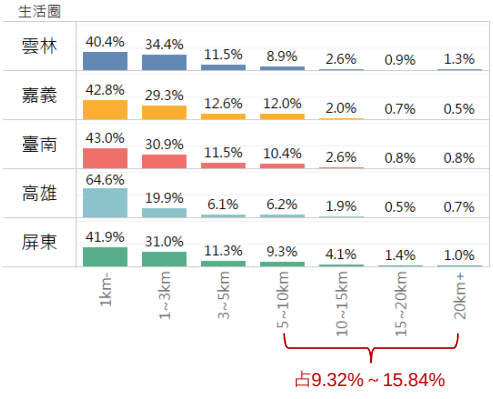
	生活圈	機車	汽車	軌道	公車客運	自行車	步行	其他.
108年 南臺調查	雲林	73.3%	12.7%	0.1%	<0.1%	6.1%	7.6%	0.2%
	嘉義	72.7%	12.5%	0.1%	0.2%	4.9%	9.2%	0.5%
	臺南	73.2%	11.4%	0.2%	0.3%	5.0%	9.3%	0.6%
	高雄	72.5%	10.0%	1.0%	1.2%	3.0%	12.0%	0.3%
	屏東	70.6%	14.1%	0.1%	0.8%	1.7%	12.6%	<0.1%
106年 北臺調查	宜蘭	50.4%	27.6%	0.9%	1.1%	2.2%	17.6%	0.2%
	基隆	43.8%	14.5%	0.5%	16.5%	0.9%	23.5%	0.3%
	臺北	38.4%	12.6%	8.2%	10.7%	4.4%	24.4%	1.4%
	桃園	47.1%	22.0%	0.5%	3.3%	3.7%	23.1%	0.3%
	新竹	48.7%	28.7%	0.4%	2.5%	1.7%	17.8%	0.1%
	苗栗	43.2%	32.1%	0.5%	2.4%	1.6%	20.1%	0.1%

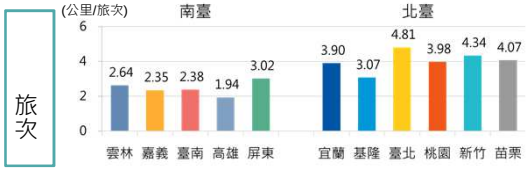
- 其他含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等
- 此調查結果為初步結果，後續會透過屏柵線交通運量和信令等資料進行調校

參、南臺旅次特性分析

2.1旅次特性調查成果分析(5/9)

- 旅次長度分布
  - 六個生活圈中皆以短旅次占比為最高，以高雄生活圈旅次長度1公里內占比最高
  - 旅次長度大於5公里之旅次僅約占1成
  - 平均旅次長度以屏東3.02公里/旅次為最高；高雄1.94公里/旅次為最低
  - 南臺各生活圈整體旅次長度略低於北臺





參、南臺旅次特性分析

2.1旅次特性調查成果分析(6/9)

- 各旅次目的別之運具分布
  - 皆以機車為主要通勤運具；以家-學校(HBE)占5成以上為最低，其他旅次目的皆有7成以上
  - 大眾運具占比極低，家-學校(HBE)目的使用軌道或公車客運比例略高於其他旅次目的
  - 自行車及步行比例以家-學校(HBE)分別占一成以上占比為最高；而家-工作(HBW)為最低，占3%以下

		機車	汽車	軌道	公車客運	自行車	步行	其他.
HBW	雲林	77.2%	20.6%	<0.1%	<0.1%	1.5%	0.7%	<0.1%
	嘉義	80.7%	17.7%	<0.1%	<0.1%	0.5%	1.0%	<0.1%
	臺南	82.4%	14.9%	<0.1%	0.1%	0.4%	1.8%	0.3%
	高雄	82.5%	14.8%	0.7%	<0.1%	0.2%	1.4%	0.5%
	屏東	77.4%	19.3%	0.2%	0.0%	0.1%	3.0%	<0.1%
HBE	雲林	53.4%	9.7%	1.1%	<0.1%	18.2%	14.9%	2.8%
	嘉義	55.7%	3.6%	0.8%	0.5%	17.0%	17.2%	5.3%
	臺南	53.1%	4.7%	1.5%	2.4%	17.4%	17.3%	3.7%
	高雄	66.0%	2.3%	3.3%	7.6%	9.9%	9.3%	1.5%
	屏東	61.9%	5.0%	0.9%	5.8%	11.3%	14.9%	<0.1%
HBO	雲林	73.0%	8.4%	<0.1%	<0.1%	7.2%	11.4%	<0.1%
	嘉義	69.3%	11.3%	<0.1%	0.3%	6.0%	13.1%	0.1%
	臺南	71.3%	10.0%	0.2%	0.5%	6.2%	11.6%	0.1%
	高雄	70.3%	9.6%	1.0%	1.1%	3.2%	14.5%	0.2%
	屏東	68.3%	13.5%	<0.1%	0.8%	1.1%	16.3%	<0.1%
NHB	雲林	75.7%	11.0%	<0.1%	<0.1%	6.4%	6.9%	0.1%
	嘉義	77.0%	7.8%	<0.1%	<0.1%	4.6%	10.7%	<0.1%
	臺南	68.4%	12.1%	<0.1%	0.1%	5.6%	13.8%	<0.1%
	高雄	69.6%	8.5%	0.4%	0.1%	2.8%	18.6%	<0.1%
	屏東	69.7%	11.7%	<0.1%	0.1%	1.9%	16.6%	<0.1%

- 其他含遊覽車、通勤/通學交通車、渡輪等
- 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

2.1旅次特性調查成果分析(7/9)

- 各旅次目的別之旅次長度分布
  - 各旅次目的5km內旅次占比在7成以上，其中以屏東生活圈通勤長度較長
  - 家-學校(HBE)之5km內旅次約占8~9成，應多為當地學區就讀
  - 家-其他(HBO)可能在通勤/學途中較易產生順道旅次，故旅次長度短程相對多

旅次目的	生活圈	1km-	1~3km	3~5km	5~10km	10~15km	15~20km	20km+
HBW	雲林	25.7%	33.2%	15.7%	16.6%	3.8%	2.4%	2.7%
	嘉義	28.0%	32.4%	17.1%	18.4%	2.2%	1.4%	0.6%
	臺南	27.0%	35.9%	16.9%	14.1%	4.3%	1.2%	0.7%
	高雄	46.3%	20.6%	11.9%	14.6%	4.4%	1.3%	0.9%
	屏東	23.4%	29.6%	17.7%	17.9%	6.9%	2.5%	1.9%
HBE	雲林	37.0%	37.9%	8.8%	9.6%	5.4%	1.0%	0.3%
	嘉義	34.4%	32.8%	14.6%	12.6%	4.0%	0.7%	1.0%
	臺南	41.0%	30.3%	10.7%	12.1%	3.3%	0.9%	1.7%
	高雄	61.3%	18.6%	6.2%	10.0%	2.3%	1.0%	0.6%
	屏東	26.9%	37.1%	13.4%	11.9%	6.9%	2.5%	1.3%
HBO	雲林	46.1%	35.7%	10.0%	5.6%	1.8%	0.1%	0.7%
	嘉義	51.3%	29.2%	10.8%	6.3%	1.3%	0.6%	0.5%
	臺南	53.3%	33.4%	7.5%	4.0%	1.1%	0.4%	0.3%
	高雄	69.1%	21.2%	4.4%	3.0%	1.2%	0.3%	0.8%
	屏東	47.9%	31.7%	9.9%	5.8%	2.9%	1.0%	0.9%
NHB	雲林	53.6%	31.8%	9.0%	3.1%	1.5%	0.5%	0.5%
	嘉義	51.4%	31.2%	9.8%	6.9%	0.5%	0.1%	<0.1%
	臺南	52.9%	29.5%	8.5%	6.4%	2.2%	0.4%	0.2%
	高雄	74.9%	16.1%	4.4%	3.8%	0.6%	0.2%	0.2%
	屏東	59.0%	29.2%	5.0%	4.3%	2.0%	0.5%	0.1%

2.1旅次特性調查成果分析(8/9)

- 分年齡運具使用占比
  - 高齡者(65歲以上)汽機車使用占比較低，75歲以上族群更加明顯
  - 自行車或步行使用占比則較65歲以下之占比高，運具使用行為明顯不同

生活圈	年齡	機車	汽車	軌道	公車客運	自行車	步行	其他.
雲林	未滿15歲	58.9%	5.4%	<0.1%	<0.1%	17.0%	17.8%	0.9%
	15-未滿65歲	78.3%	14.2%	0.1%	<0.1%	3.5%	3.7%	0.2%
	65-未滿75歲	66.5%	10.6%	<0.1%	<0.1%	7.4%	15.6%	<0.1%
	75歲以上	51.0%	8.9%	<0.1%	<0.1%	17.7%	22.4%	<0.1%
嘉義	未滿15歲	49.6%	4.2%	<0.1%	<0.1%	17.1%	29.1%	<0.1%
	15-未滿65歲	77.8%	13.4%	0.1%	0.2%	1.9%	6.0%	0.7%
	65-未滿75歲	72.9%	9.9%	<0.1%	<0.1%	7.3%	10.0%	<0.1%
	75歲以上	44.7%	14.9%	<0.1%	0.4%	19.4%	20.7%	<0.1%
臺南	未滿15歲	48.0%	5.1%	<0.1%	<0.1%	15.7%	30.8%	0.4%
	15-未滿65歲	78.7%	11.9%	0.2%	0.3%	2.3%	5.9%	0.8%
	65-未滿75歲	66.4%	9.2%	0.1%	0.5%	13.6%	10.2%	<0.1%
	75歲以上	44.5%	16.0%	0.4%	0.9%	12.5%	25.4%	0.2%
高雄	未滿15歲	62.8%	1.4%	0.2%	<0.1%	16.5%	19.0%	<0.1%
	15-未滿65歲	76.3%	11.2%	1.1%	0.9%	1.4%	8.9%	0.3%
	65-未滿75歲	64.0%	6.5%	1.2%	2.9%	4.8%	20.6%	<0.1%
	75歲以上	42.7%	9.0%	1.0%	4.2%	7.5%	34.6%	1.1%
屏東	未滿15歲	54.0%	2.9%	<0.1%	<0.1%	15.9%	27.1%	<0.1%
	15-未滿65歲	75.5%	15.0%	0.1%	0.7%	0.8%	7.9%	<0.1%
	65-未滿75歲	68.0%	10.2%	<0.1%	2.6%	1.1%	18.1%	<0.1%
	75歲以上	37.3%	20.7%	<0.1%	0.6%	<0.1%	41.4%	<0.1%

- 各生活圈受訪者樣本65-75歲者皆達220人以上，75歲以上受訪者亦有180人以上

2.1旅次特性調查成果分析(9/9)

- 分年齡旅次目的占比
  - 未滿15歲以HBE旅次目的為主，15以上未滿65歲以HBW為主
  - 65歲以上HBO旅次目的占比較高，而75歲以上更加明顯

生活圈	年齡	HBW	HBE	HBO	NHB
雲林	未滿15歲		55.4%	30.0%	14.6%
	15-未滿65歲	39.6%	4.5%	37.2%	18.6%
	65-未滿75歲	14.9%		72.8%	12.3%
	75歲以上	3.2%		85.7%	11.1%
嘉義	未滿15歲		60.2%	26.9%	12.8%
	15-未滿65歲	40.3%	5.2%	36.6%	18.0%
	65-未滿75歲	16.0%		71.8%	12.2%
	75歲以上	4.0%		84.1%	11.9%
臺南	未滿15歲		65.5%	18.7%	15.9%
	15-未滿65歲	42.2%	5.9%	32.9%	19.0%
	65-未滿75歲	12.6%		77.9%	9.5%
	75歲以上	3.5%		87.8%	8.7%
高雄	未滿15歲		57.5%	28.3%	14.2%
	15-未滿65歲	27.5%	5.0%	45.5%	22.0%
	65-未滿75歲	1.0%		91.5%	7.5%
	75歲以上	0.7%		93.2%	6.1%
屏東	未滿15歲		58.1%	24.1%	17.7%
	15-未滿65歲	35.5%	4.8%	36.9%	22.8%
	65-未滿75歲	5.2%		80.7%	14.1%
	75歲以上	0.5%		88.4%	11.1%

- 各生活圈受訪者樣本65-75歲者皆達220人以上，75歲以上受訪者亦有180人以上

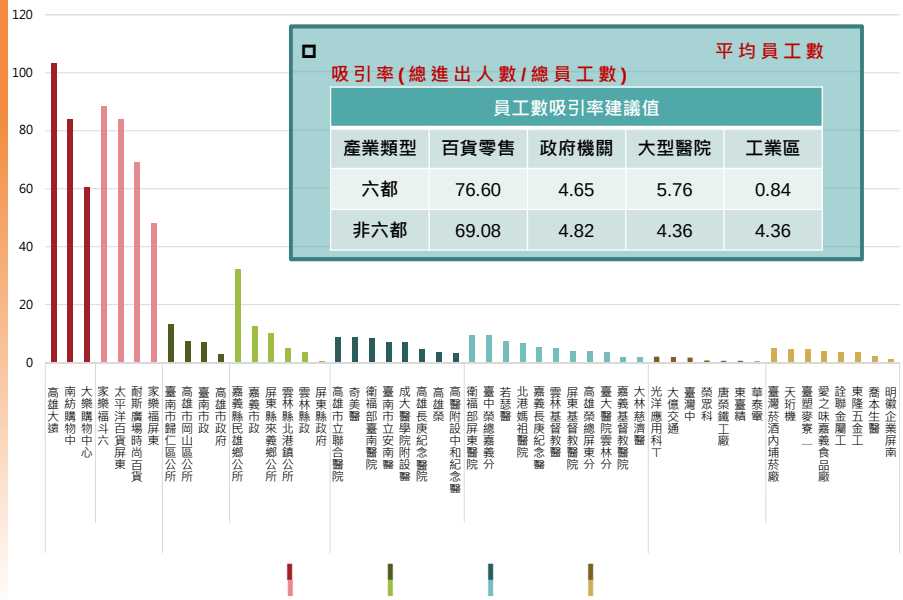
參、南臺旅次特性分析

2.2吸引點調查成果

- 調查目的
  - 提高旅次吸引推估準確率
- 調查方式
  - 於吸引點正常營業時間或上下班時間前後半小時或1小時統計到達與離開人次

地區\類別	百貨零售	政府機關	大型醫院	工業區
雲林	家樂福斗六店 家樂福虎尾店	雲林縣政府 雲林縣北港鎮公所	臺大醫院雲林分院 若瑟醫院 北港媽祖醫院 雲林基督教醫院	臺塑麥寮一廠 艾杰旭斗六一廠 富喬工業斗六廠區 味王豐田廠
嘉義	耐斯廣場時尚百貨 秀泰生活嘉義店	嘉義市政府 嘉義縣民雄鄉公所	嘉義長庚紀念醫院 大林慈濟醫院 嘉義基督教醫院 臺中榮總嘉義分院	愛之味嘉義食品廠 東隆五金工業 天珩機械 詮聯金屬工業
臺南	新光三越西門店 南紡購物中心	臺南市政府 臺南市歸仁區公所	成大醫學院附設醫院 奇美醫院 衛福部臺南醫院 臺南市立安南醫院	臺灣康寧南科分公司 光洋應用科工廠 大億交通 榮眾科技
高雄	高雄大遠百 大樂購物中心	高雄市政府 高雄市岡山區公所	高雄長庚紀念醫院 高醫附設中和紀念醫院 高雄榮總 高雄市立聯合醫院	唐榮鐵工廠 東臺精機 華泰電子 臺灣中油
屏東	太平洋百貨屏東店 家樂福屏東店	屏東縣政府 屏東縣來義鄉公所	屏東基督教醫院 衛福部屏東醫院 安泰醫院 高雄榮總屏東分院	明徽企業屏南廠 臺灣菸酒內埔菸廠 喬本生醫 燁輝企業屏東廠

員工數吸引率分析



員工數吸引率建議值

產業類型	百貨零售	政府機關	大型醫院	工業區
六都	76.60	4.65	5.76	0.84
非六都	69.08	4.82	4.36	4.36

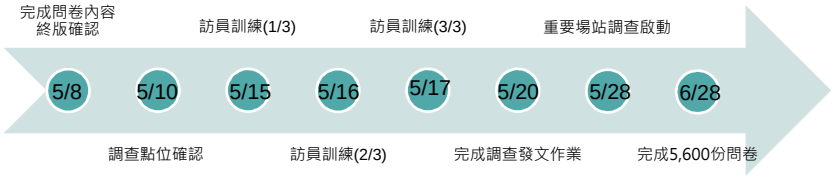
參、南臺旅次特性分析

2.2吸引點調查成果

類別	調查地點	進出人數			員工數	吸引率(員工數)
百貨零售		6,672	6,672	13,344	151	88.37
		3,290	3,290	6,580	-	-
		4,499	4,499	8,998	130	69.22
		5,144	5,144	10,288	-	-
		10,208	10,208	20,416	-	-
		8,403	8,403	16,806	200	84.03
		5,834	5,834	11,668	113	103.26
		8,474	8,474	16,948	280	60.53
		4,208	4,208	8,416	100	84.16
		5,102	5,102	10,204	212	48.13
大型醫院		2,935	3,192	6,127	1,751	3.50
		3,061	2,816	5,877	792	7.42
		2,311	2,816	5,127	755	6.79
		1,382	1,342	2,724	540	5.04
		6,866	6,686	13,552	2,594	5.22
		1,987	1,520	3,507	1,987	1.76
		3,171	3,025	6,196	3,264	1.90
		3,954	4,035	7,989	854	9.35
		16,292	18,775	35,067	5,043	6.95
		20,266	14,945	35,211	3,977	8.85
		4,101	3,929	8,030	975	8.24
		4,788	4,532	9,320	1,290	7.22
		15,157	12,176	27,333	6,021	4.54
		6,648	6,084	12,732	4,039	3.15
		6,144	6,719	12,863	3,473	3.70
		3,480	3,380	6,860	763	8.99
		3,074	2,352	5,426	1,341	4.05
		4,088	3,796	7,884	841	9.37
		5,387	3,344	8,731	-	-
		1,189	555	1,744	440	3.96

類別	調查地點	進出人數			員工數	吸引率(員工數)
政府機關		751	751	1,502	411	3.65
		337	337	674	139	4.85
		2,605	2,605	5,210	418	12.46
		1,511	1,511	3,022	94	32.15
		7,342	7,342	14,684	2,121	6.92
		595	595	1,190	89	13.37
		4,845	4,845	9,690	3,347	2.90
		398	398	796	106	7.51
		444	444	888	1,405	0.63
		553	553	1,106	108	10.24
工業區		30,123	30,123	60,246	13,330	4.52
		472	472	944	-	-
		305	305	610	-	-
		481	481	962	-	-
		1,230	1,230	2,460	624	3.94
		841	841	1,682	451	3.73
		569	569	1,138	250	4.55
		207	207	414	110	3.76
		1,092	1,092	2,184	-	-
		1,003	1,003	2,006	1,000	2.01
		853	853	1,706	874	1.95
		153	153	306	454	0.67
		241	241	482	746	0.65
		251	251	502	860	0.58
		1,172	1,172	2,344	6,500	0.36
		1,311	1,311	2,622	1,493	1.76
		318	318	636	465	1.37
		666	666	1,332	273	4.88
		181	181	362	170	2.13
		409	409	818	-	-

2.3重要運輸場站調查成果



- 調查目的
  - 了解城際場站接駁運具選擇
- 調查方式
  - 特定地點面訪調查
- 調查對象
  - 搭乘特定運具之15歲以上民眾
- 調查時間
  - 週二~週四調查當下旅次

類別	場站名稱	到站(份)	離站(份)
高鐵站	雲林高鐵站	200	200
	嘉義高鐵站	200	200
	臺南高鐵站	200	200
	左營高鐵站	200	200
臺鐵站	斗六火車站	200	200
	嘉義火車站	200	200
	臺南火車站	200	200
	高雄火車站	200	200
	屏東火車站	200	200
國道客運	日統客運西螺站	200	200
	嘉義市先期交通轉運中心	200	200
	北門站(上車站) 兵配廠站(下車站)	200	200
	高雄站	200	200
	屏東轉運站	200	200

註：「到站」指民眾從運輸場站外進入運輸場站內，準備搭乘該運具
「離站」指民眾剛搭乘完該運具，準備從運輸場站內行至運輸場站外

參、南臺旅次特性分析

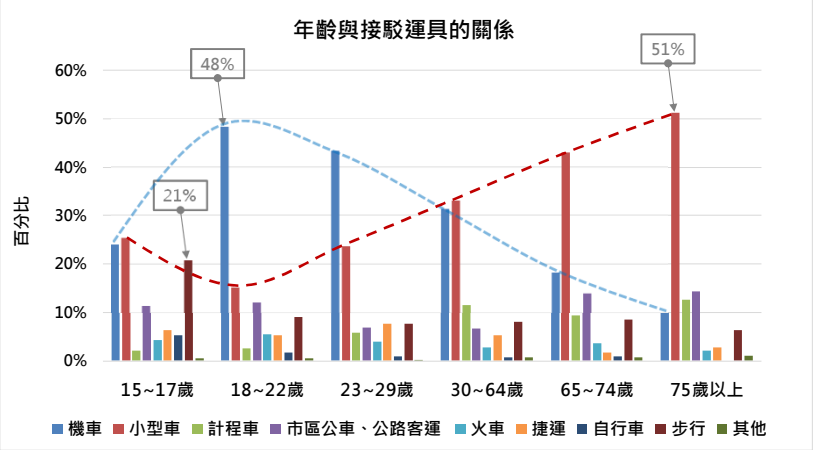
2.3重要運輸場站調查成果-接駁運具分布

- 整體而言，小型車和機車的占比最高，分別達32.2%和29.8%，火車、捷運、自行車占比皆小於5%
  - 步行僅占整體9.5%，然在火車站皆較高，嘉義火車站(離站)的占比甚至達29.4%
  - 火車僅占整體3.4%，然在臺南高鐵站卻有超過18%的占比

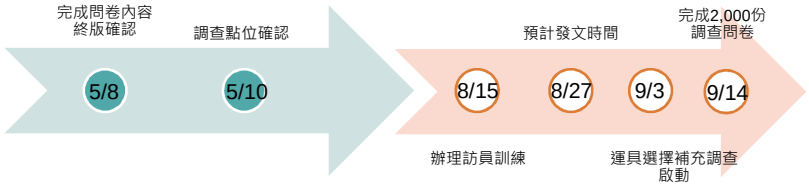
調查地點			接駁運具 機車	小型車	計程車	市區公車、公路客運	火車	捷運	自行車	步行	其他
雲林生活圈	雲林高鐵站	到站	28.7%	66.8%	4.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
		離站	15.8%	76.2%	7.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
	斗六火車站	到站	38.0%	48.0%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	9.5%	0.0%
		離站	47.8%	40.3%	3.0%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	8.5%	0.0%
	日統客運西螺站	到站	23.8%	49.5%	3.0%	20.3%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%	0.5%
		離站	27.2%	42.6%	5.0%	23.8%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%	0.0%
嘉義生活圈	嘉義高鐵站	到站	9.5%	57.7%	15.4%	14.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	2.5%
		離站	2.5%	53.0%	17.0%	24.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	3.0%
	嘉義火車站	到站	46.5%	16.3%	7.9%	4.0%	0.0%	0.0%	4.0%	20.3%	1.0%
		離站	35.8%	18.9%	5.5%	9.0%	0.0%	0.0%	1.5%	29.4%	0.0%
	嘉義市轉運中心	到站	52.7%	31.3%	5.0%	4.0%	0.5%	0.0%	1.5%	5.0%	0.0%
		離站	46.3%	32.3%	5.5%	5.5%	0.0%	0.0%	1.0%	9.5%	0.0%
臺南生活圈	臺南高鐵站	到站	9.9%	42.6%	17.3%	5.0%	24.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%
		離站	11.3%	44.3%	22.7%	2.5%	18.7%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%
	臺南火車站	到站	37.6%	21.8%	12.4%	15.3%	2.0%	0.0%	2.0%	8.9%	0.0%
		離站	44.1%	19.3%	11.4%	10.4%	0.0%	0.0%	1.5%	13.4%	0.0%
	北門與兵配廠站	到站	36.1%	34.7%	9.4%	7.9%	5.0%	0.0%	0.5%	6.4%	0.0%
		離站	35.6%	28.7%	13.4%	11.4%	3.5%	0.0%	1.0%	6.4%	0.0%
高雄生活圈	左營高鐵站	到站	22.8%	21.3%	11.4%	5.0%	12.9%	22.8%	1.0%	3.0%	0.0%
		離站	15.8%	18.3%	14.4%	8.4%	3.0%	26.2%	3.5%	7.9%	2.5%
	高雄火車站	到站	29.2%	15.8%	9.9%	11.4%	3.0%	21.8%	2.0%	6.4%	0.5%
		離站	16.5%	13.0%	16.0%	15.0%	0.0%	27.0%	1.0%	11.5%	0.0%
	高雄站(客運)	到站	19.3%	21.8%	6.9%	18.8%	2.0%	20.8%	0.0%	7.4%	3.0%
		離站	11.5%	27.0%	4.0%	14.5%	0.0%	19.5%	0.0%	20.5%	3.0%
屏東生活圈	屏東火車站	到站	54.5%	11.5%	2.5%	10.5%	1.0%	0.0%	3.5%	16.5%	0.0%
		離站	41.3%	16.4%	2.5%	6.5%	0.5%	0.0%	6.0%	26.9%	0.0%
	屏東轉運站	到站	41.6%	13.4%	0.0%	16.8%	4.5%	0.0%	5.4%	18.3%	0.0%
		離站	33.0%	19.0%	1.5%	6.0%	13.5%	0.0%	1.5%	25.5%	0.0%
總計			29.8%	32.2%	8.5%	9.7%	3.4%	4.9%	1.3%	9.5%	0.6%

2.3重要運輸場站調查成果-接駁運具分布

- 不同年齡層所選擇之接駁運具有所差異
  - 步行占比在15~17歲達到21%，其餘各年齡層占比都不到10%
  - 機車占比在18~22歲達到48%，隨著年齡漸增，占比下滑
  - 汽車占比在18~22歲僅有15%，隨著年齡漸增，占比上升，75歲以上超過50%



2.4運具選擇補充調查成果



- **調查目的**
  - 針對大眾運輸旅次補充旅次特性樣本
- **調查方式**
  - 特定地點面訪調查
- **調查對象**：
  - 6(含)歲以上民眾
- **調查時間**
  - 週二至週四調查當下旅次

縣市	雲林				嘉義				臺南				高雄				屏東			
類型	軌道		公車		軌道		公車		軌道		公車		軌道			公車	軌道		公車	
調查地點	南		臺				(一)				臺南(一)南	(B)								
調查份數	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	80	80	80	80	80	100	100	100	100

2.4運具選擇補充調查成果-旅次目的分布

- 整體而言，返家占比為42.2%最高，其次是休閒娛樂和探訪親友，其占比分別為14.7%和13.8%，上學占比為2.6%最低

生活圈	類型	旅次目的 / 調查地點	返家	上班	上學	洽公出差	探訪親友	休閒娛樂	其他
雲林	軌道	斗南火車站	32.4%	8.8%	3.9%	2.0%	15.7%	15.7%	21.6%
		林內火車站	28.0%	7.0%	12.0%	2.0%	14.0%	16.0%	21.0%
	公車	臺西客運虎尾站	34.3%	3.9%	5.9%	1.0%	22.5%	11.8%	20.6%
		嘉義客運北港站	44.1%	2.9%	0.0%	0.0%	16.7%	15.7%	20.6%
嘉義	軌道	大林火車站	54.9%	6.9%	3.9%	9.8%	8.8%	4.9%	10.8%
		民雄火車站	66.7%	5.9%	4.9%	9.8%	7.8%	3.9%	1.0%
	公車	嘉義火車站(前站)	52.9%	4.9%	0.0%	2.9%	1.0%	17.6%	20.6%
		大雅公車站	69.6%	0.0%	0.0%	5.9%	9.8%	3.9%	10.8%
臺南	軌道	善化火車站	39.0%	17.0%	0.0%	20.0%	11.0%	4.0%	9.0%
		永康火車站	15.7%	25.5%	11.8%	8.8%	23.5%	2.9%	11.8%
	公車	臺南火車站(南站)	35.0%	8.0%	3.0%	14.0%	19.0%	12.0%	9.0%
		麻豆轉運站(B月台)	44.0%	19.0%	4.0%	8.0%	20.0%	1.0%	4.0%
高雄	軌道	捷運美麗島站	36.6%	24.4%	0.0%	2.4%	9.8%	19.5%	7.3%
		楠梓火車站	47.6%	3.7%	0.0%	3.7%	18.3%	8.5%	18.3%
		輕軌前鎮之星站	35.4%	0.0%	1.2%	2.4%	12.2%	40.2%	8.5%
	公車	捷運三多商圈站	26.8%	2.4%	1.2%	0.0%	12.2%	40.2%	17.1%
		高雄火車站	34.6%	0.0%	0.0%	0.0%	18.5%	35.8%	11.1%
屏東	軌道	潮州火車站	37.3%	17.6%	0.0%	1.0%	10.8%	17.6%	15.7%
		枋寮火車站	50.0%	1.0%	0.0%	8.8%	25.5%	2.9%	11.8%
	公車	屏東轉運站	49.0%	5.9%	1.0%	0.0%	3.9%	26.5%	13.7%
		恆春轉運站	45.6%	12.6%	0.0%	1.9%	8.7%	21.4%	9.7%
總計			42.2%	8.6%	2.6%	5.1%	13.8%	14.7%	13.1%

PART 04

旅次屏柵線系統供需

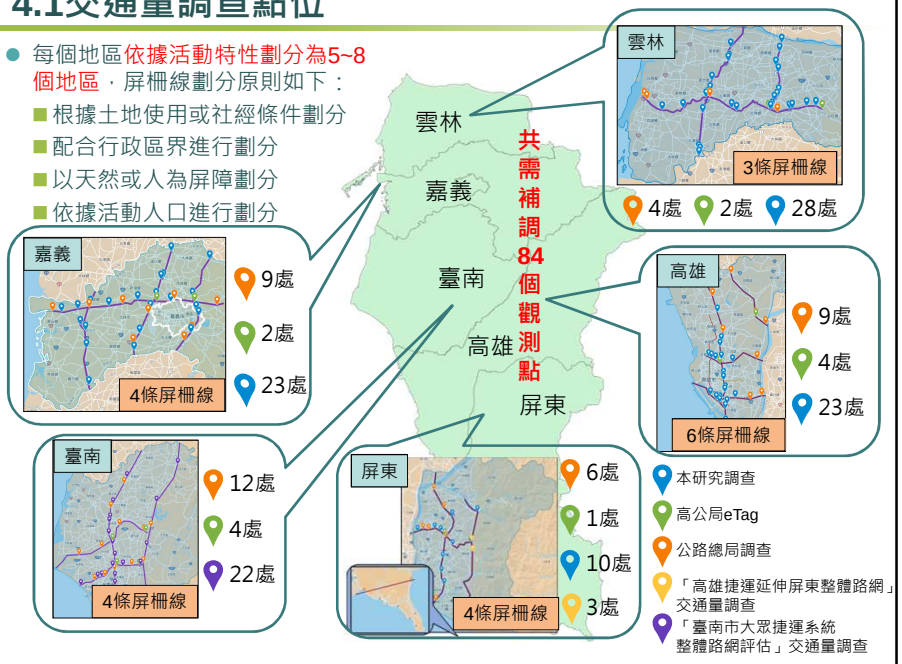
4.1交通量調查點位

4.2南臺各生活圈交通量特性分析

4.3南臺各生活圈屏柵線公路系統供需

4.1交通量調查點位

- 每個地區依據活動特性劃分為5~8個地區，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



肆、旅次屏柵線系統供需

南臺各生活圈交通量特性分析(1/5)

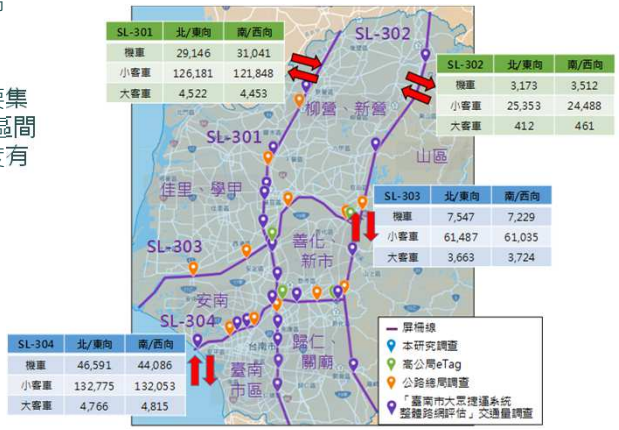
- 雲林
  - 東西向屏柵線(SL-101、SL-102)
    - 小客車為主要運具，而SL-102之往來旅次較SL-101高，顯示西螺、土庫往來斗六地區之連結性較強
  - 南北向屏柵線(SL103)
    - 同樣以小客車為主要運具，且交通量大於東西向，顯示虎尾溪兩岸往來需求強

南臺各生活圈交通量特性分析(2/5)

- 嘉義
  - 東西向屏柵線(SL-201、SL-202、SL-203)
    - 全日各運具往來之旅次分布以嘉義市-太保間(SL-202)之往返旅次較高，其次為嘉義市-山區間(SL-203)之往返旅次，顯示與嘉義市往來需求強
  - 南北向屏柵線(SL-204)
    - 南北向交通量大於東西向，主要集中於嘉義-民雄間

南臺各生活圈交通量特性分析(3/5)

- 臺南
  - 東西向屏柵線(SL-301、SL-302)
    - SL-301與SL-302之往返旅次兩者差異極大，顯示國道1號兩側之旅次需求明顯較高
  - 南北向屏柵線(SL303、SL304)
    - 南北向交通量主要集中於安南-臺南市區間，與地區發展強度有明顯關連

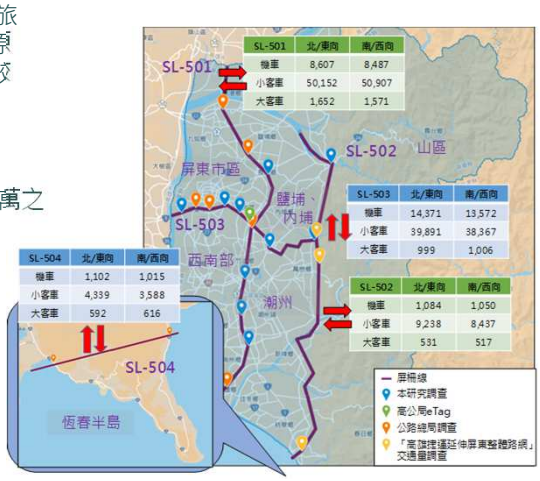


南臺各生活圈交通量特性分析(4/5)

- 高雄
  - 東西向屏柵線(SL-401、SL-402、SL-406)
    - 全日各運具往來之旅次分布以高雄往來鳳山(SL-401)之往返旅次較高，交通量明顯高於SL-402
  - 南北向屏柵線(SL403~SL405)
    - 南北向交通量則以SL-403最高，顯示高雄市區與北高雄往來密切

南臺各生活圈交通量特性分析(5/5)

- 屏東
  - 東西向屏柵線(SL-501、SL-502)
    - 全日各運具往來之旅次分布以SL-501之往返旅次較高，顯示屏東平原區之東西向互動連結較平原-山區間強
  - 南北向屏柵線(SL-503、SL-504)
    - SL-503全日有將近10萬之往來客運交通量，以小客車為主要運具

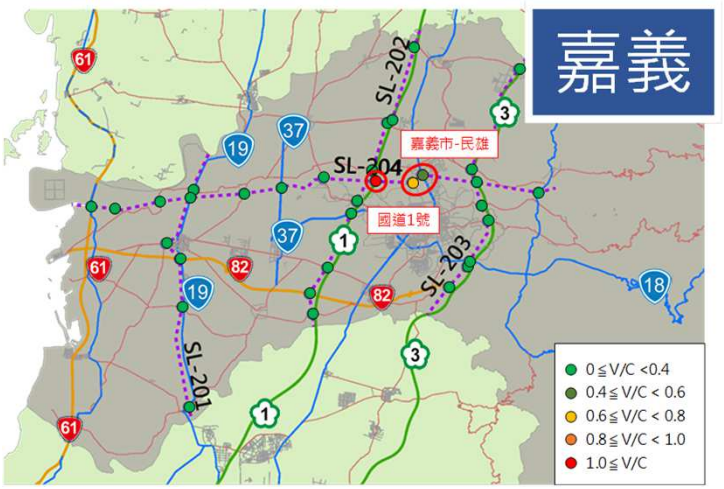


南臺各生活圈屏柵線公路系統供需(1/5)

- 雲林
  - 尖峰小時整體道路服務水準良好，惟國道1號之道路服務水準較其他道路差，顯示國道1因經過雲林主要發展地區，為南北向之主要服務路廊

南臺各生活圈屏柵線公路系統供需(2/5)

- 嘉義
  - 嘉義生活圈內道路服務水準大致良好，惟國道1號及文化路因為嘉義-民雄間主要服務道路，服務水準明顯較差



南臺各生活圈屏柵線公路系統供需(3/5)

- 臺南
  - 東西向旅次以台86、台20及市道172、180為主要路廊，為服務台南市區之橫向道路，平日交通量大，服務水準不佳
  - 國道1號南北向貫穿臺南主要發展地區，交通量集中，造成道路服務水準不佳

南臺各生活圈屏柵線公路系統供需(4/5)

- 高雄
  - 交通量集中於SL-401(東西向)及SL403 (南北向)為主，顯示平日有較高需求往來高雄市區，尤其以國道1號及台17線服務水準最差
  - 進出港區之聯結車多以大貨車專用道銜接國1往北，大貨車專用道平日V/C值已接近1，亦是造成國1V/C值大於1之原因
  - 小港機場聯外道路服務水準於尖峰時段較差，表示機場周遭道路接駁旅次之需求較大

南臺各生活圈屏柵線公路系統供需(5/5)

- 屏東
  - 屏東生活圈整體服務水準良好，僅臺27線及歸仁路為服務屏東市往來萬丹之旅次，服務水準略低。

南臺生活圈間周界線交通量特性與公路系統供需(1/2)

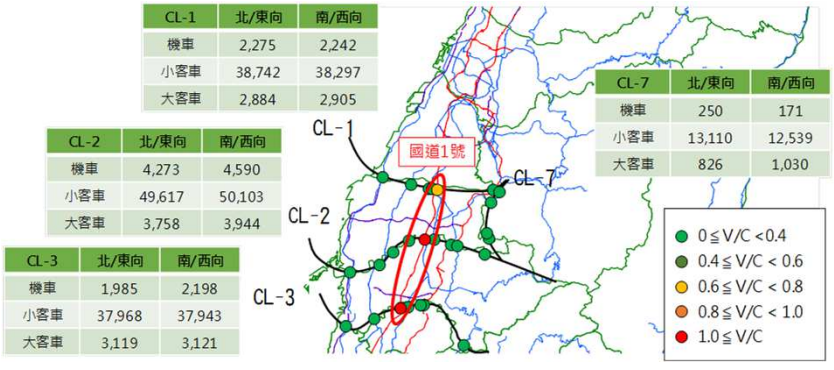
- 彰化-雲林(CL-1)
  - 每日往來約8.7萬客運交通量
  - 唯一交通瓶頸為國道1號
- 雲林-嘉義(CL-2)
  - 每日往來約11.6萬客運交通量
  - 唯一交通瓶頸為國道1號
- 嘉義-臺南(CL-3)
  - 每日往來約8.6萬客運交通量
  - 唯一交通瓶頸為國道1號
- 雲林-南投(CL-7)
  - 每日往來僅3.8萬客運交通量
  - 整體服務水準良好

CL-1	北/東向	南/西向
機車	2,275	2,242
小客車	38,742	38,297
大客車	2,884	2,905

CL-2	北/東向	南/西向
機車	4,273	4,590
小客車	49,617	50,103
大客車	3,758	3,944

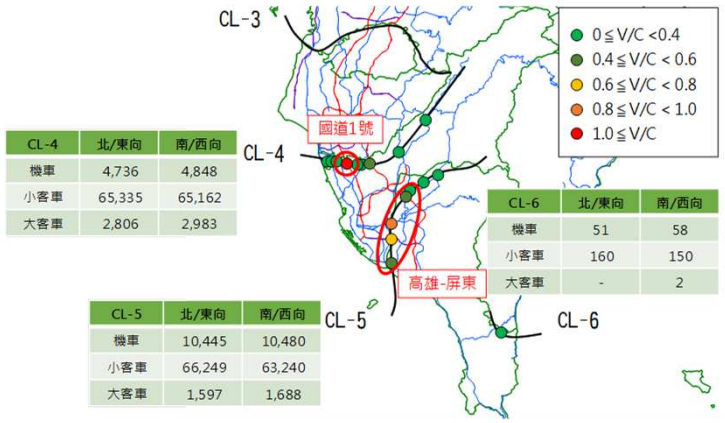
CL-3	北/東向	南/西向
機車	1,985	2,198
小客車	37,968	37,943
大客車	3,119	3,121

CL-7	北/東向	南/西向
機車	250	171
小客車	13,110	12,539
大客車	826	1,030



南臺生活圈間周界線交通量特性與公路系統供需(2/2)

- 臺南-高雄(CL-4)
  - 每日往來約14.6萬客運交通量
  - 唯一交通瓶頸為國道1號
- 高雄-屏東(CL-5)
  - 每日往來約15.4萬客運交通量
  - 高-屏間主要幹道服務水準較差
- 屏東-臺東(CL-6)
  - 每日往來車輛稀少
- 結論
  - 南臺區域生活圈間瓶頸多發生在國道1號
  - 高雄-屏東間連結較強



CL-4	北/東向	南/西向
機車	4,736	4,848
小客車	65,335	65,162
大客車	2,806	2,983

CL-6	北/東向	南/西向
機車	51	58
小客車	160	150
大客車	-	2

CL-5	北/東向	南/西向
機車	10,445	10,480
小客車	66,249	63,240
大客車	1,597	1,688

PART 05

路網及交通分區編碼成果

5.1交通分區劃分與路網建構原則
5.2交通分區劃分成果
5.3路網編修與設定
5.4基年路網建置成果
5.5未來年路網情境設定

伍、路網及交通分區編碼成果

交通分區劃分及路網構建原則

參考「各層級運輸規劃模式資料格式之整合實作」研究成果進行相關設定

內政部「臺灣地區通用版電子地圖」

不產生額外之節點，採屬性篩選方式建立

包含研究範圍內之軌道運輸與陸路運輸系統

交通分區劃分原則

1. 模式資料成果應具互通性
2. 尺度介於城際與地區模式之間
3. 參考都會區與地區模式成果
4. 考量地區發展特性與路網結構特性
5. 重要場站與特殊吸引點獨立劃設

公路路網構建建立原則

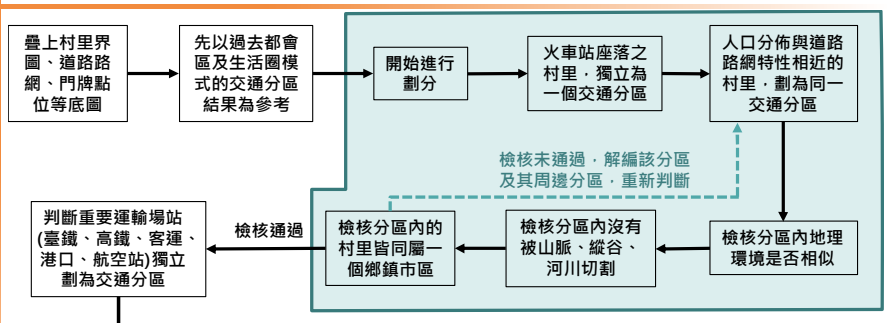
1. 篩選鄉道以上道路
   - 市區篩選主、次要道路及重要聯絡道路
   - 與寬度超過12米或雙向四車道之巷弄
2. 保持各交通分區進出之完整性
3. 市區人口聚集地之道路
4. 同一路段以一條節線為原則，避免路口迴轉、轉向的行為
5. 相鄰交通分區間有道路相連
6. 快慢分隔之道路線型予以合併。
7. 視公車行駛路線保留行駛道路
8. 公車專用道和機車專用道予以建立

公共運輸路網構建建立原則

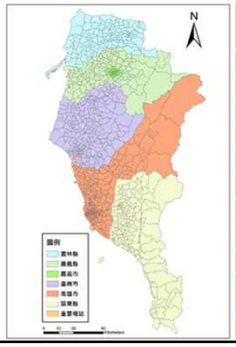
1. 以公路路網為基礎，部分行經已篩選剔除道路的路線予以簡化
2. 以營運業者或管轄單位提供之最新行駛路線圖及各路線發車班距建置
3. 依規格化欄位建立路網屬性

伍、路網及交通分區編碼成果

交通分區劃分成果



- 依據前述劃分原則及流程，劃分交通分區
  - 界外分區3個
  - 重要場站(臺鐵、高鐵、客運、港口、航空站)獨立劃分18個
  - 南臺區域模式總分區數1,086個

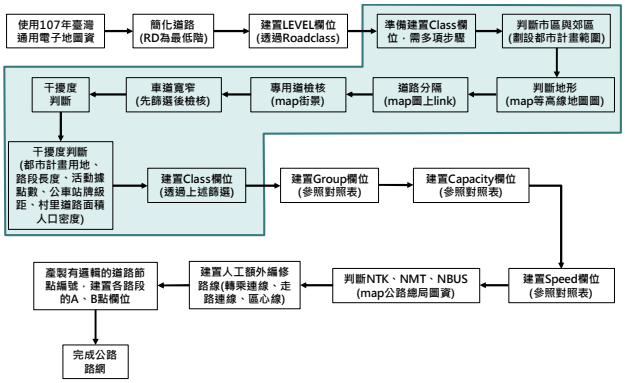


生活圈	村里數	城際模式分區數	南臺模式分區數
雲林	391	20	132
嘉義	441	20	175
臺南	649	37	249
高雄	891	38	341
屏東	463	33	168
北部地區	2,963	107	1
中部地區	1,476	68	1
東部地區	324	29	1
總計	7,598	352	1,068
重要場站(臺鐵、高鐵、客運、港口、航空站)			18
南臺區域模式總分區數			1,086

伍、路網及交通分區編碼成果

路網編修與設定

1. 以臺灣通用電子地圖路網屬性ROADCLASS對應至路網等級(Level)，包含國道、快道、省道、縣道、鄉道、專用道、軌道及虛擬連線等
2. 針對行駛動線、車道寬窄及道路分隔程度區分道路形態(Class)
3. 針對各別Level、Class設定成本函數，包含自由流速率、α及β



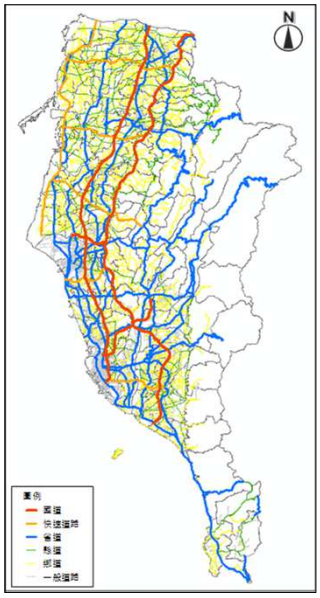
說明	欄位名稱（英）	欄位名稱（中）
道路基礎屬性	ROADNAME	道路名稱
	A、B	起迄節點識別碼
	DIR	0=雙向道 1=單向道
	SPEED	速率
模式需求屬性	SPDCLASS	速率分類
	CAPCLASS	容量分類
	NMT	禁行機車
	NBUS	禁行公車
	NTK	禁行大貨車

伍、路網及交通分區編碼成果

基年公路路網建置成果

- 公路路網
  - 透過107年臺灣通用電子地圖，自動化建置路網
  - 刪除產業道路、市區巷弄、無名路以簡化路網
  - 人工編修機車專用道、公車專用道

共建立
16.8萬筆連線14.6萬個節點



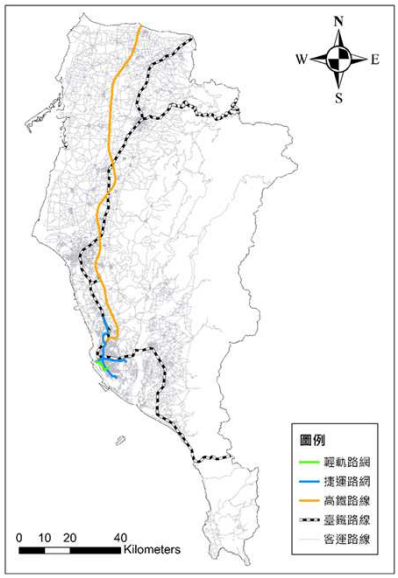
伍、路網及交通分區編碼成果

基年公共運輸路網建置成果

- 公車客運路線
  - 以現況既有營運路線建置
  - 包含公車、公路客運、國道客運路線
  - 設定所有路線班距、營運業者、費率、車輛型態
- 軌道路網
  - 以現況既有營運路線建置
  - 包含捷運、高鐵、臺鐵、輕軌
  - 設定路線班距、營運業者、費率、車輛型態、站間行駛時間

運具\生活圈	雲林	嘉義	臺南	高雄	屏東	路線(總計)
市區公車	11	32	488	601	80	1,212
公路客運			316			316
國道客運			92			92
高鐵			3			3
臺鐵			120			1
捷運	-	-	-	2	-	2
輕軌	-	-	-	1	-	1

註：捷運與輕軌未特別區分營運模式，僅呈現路線。



伍、路網及交通分區編碼成果

未來年路網情境設定

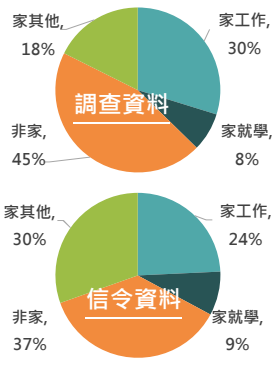
公路	120年 (綜合規劃通過)	軌道	120年 (綜合規劃通過)
雲林	● 雲林高鐵聯外南北向道路	雲林	● 雲林糖鐵延伸雲林高鐵站評估規劃
嘉義		嘉義	● 嘉義市區鐵路高架化計畫
臺南	● 國道1號永康交流道聯絡道工程(南133線) ● 台20線北側增設國道兩側平面道路 ● 臺南都會區北外環道路	臺南	● 臺南市區鐵路地下化計畫
高雄	● 國道7號高雄路段 ● 新台17線新闢道路 ● 國道1號鼎金系統交流道改善國10東向銜接國1北上匝道工程 ● 高雄-屏東間東西向第二條快速公路	高雄	● 高雄捷運岡山路竹延伸線第一階段(R24~RK1)建設計畫 ● 高雄捷運岡山路竹延伸線第二階段(RK2~RK8)建設計畫 ● 高雄捷運都會線(黃線)建設計畫 ● 高雄環狀輕軌捷運建設計畫(C14~C17)
屏東	● 國道10號里港交流道至新威大橋新闢道路工程 ● 台9線南迴公路拓寬改善後續計畫	屏東	● 臺鐵南迴鐵路臺東潮州段電氣化工程建設計畫

陸、交通大數據資料應用及驗證

旅次率

- 信令資料涵蓋在地人與非在地人之旅次
  - 為配合旅次特性調查的基準相同，信令資料將篩選各生活圈之在地用戶，並針對區內活動旅次進行比較
- 信令資料HBE旅次率高於旅次特性資料
  - 因信令資料能記錄較為詳細之HBE旅次，含括國小、國中、高中以及大學
- 南臺區域調查旅次率較信令資料低
  - 推測面訪調查記錄時，較容易遺忘非常態性旅次，以致總旅次率較信令資料總旅次率低，後續將會配合屏柵線通過人旅次進行調整修正

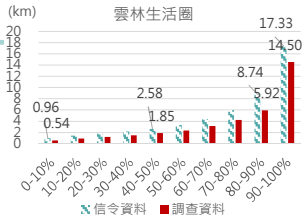
資料來源	生活圈	HBW	HBE	HBO	NHB	合計
旅次特性調查	雲林	1.31	0.85	0.86	0.34	2.01
	嘉義	1.34	0.89	0.83	0.32	1.97
	臺南	1.31	0.96	0.72	0.31	1.86
	高雄	1.03	1.09	1.01	0.37	2.05
	屏東	1.14	0.89	0.81	0.38	1.91
	南臺區域	1.31	0.85	0.86	0.34	2.01
信令資料	雲林	1.17	1.59	0.72	0.84	2.41
	嘉義	1.20	1.60	0.73	0.78	2.38
	臺南	1.15	1.25	0.93	0.60	2.31
	高雄	1.04	1.15	0.86	0.76	2.30
	屏東	1.15	1.41	0.70	0.68	2.18
	南臺區域	1.11	1.30	0.83	0.72	2.31

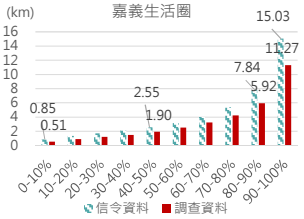


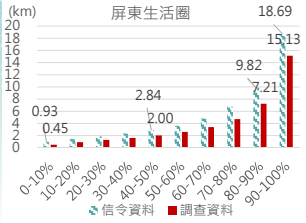
陸 交通大數據資料應用及驗

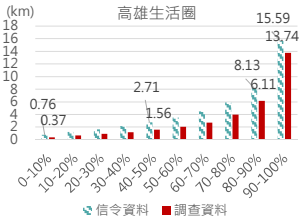
旅次長度

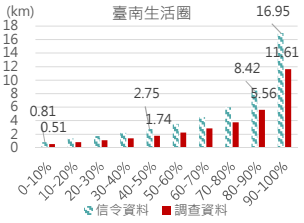
- 信令資料短旅次平均長度大於調查資料
  - 信令資料存在信號飄移問題，500公尺以內的移動資料，難以辨識為實際移動或停留，不納入旅次分析範疇中
  - 受到信令資料移除500公尺旅次之影響，使得各生活圈短旅次的平均長度大於家訪資料
- 信令資料與調查資料在南臺各生活圈中，主要以0-10公里為主，前90%旅次的平均長度小於10公里
- 由於旅次調查資料較少，經特性比對後確認兩者分布相符，因此後續會以信令來做校估的基礎











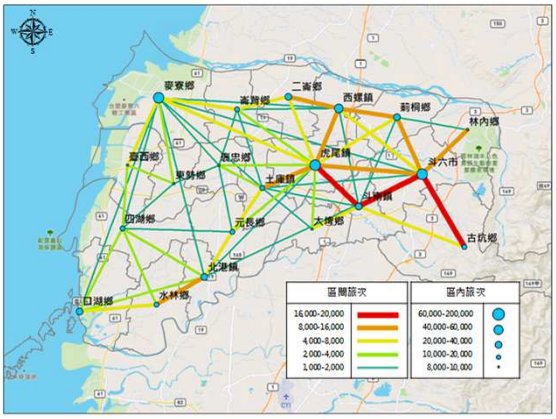
陸 交通大數據資料應用及驗證構想

旅次分布-雲林生活圈

- 信令資料與調查資料主要分布皆以斗六市、虎尾鎮及麥寮鄉產生之旅次為最多
- 兩者比例差異除斗六市(3.8%) 、麥寮鄉(3.8%)外，其餘都在3.0%以下
- 卡方檢定顯示無顯著差異，說明信令資料旅次分布之合理性
- 主要行政區間旅次以虎尾-斗南、斗南-斗六、斗六-古坑間為主
- 前十大旅次產生行政區

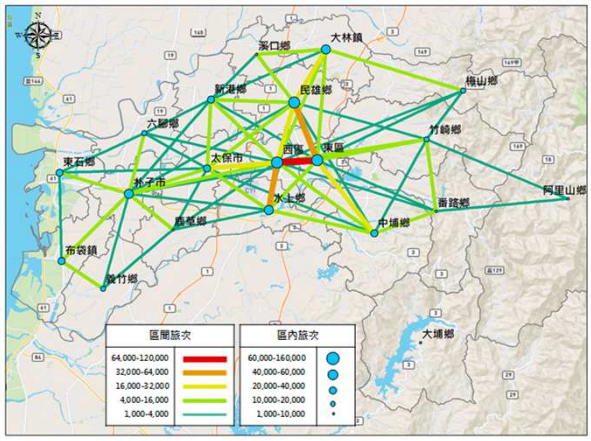
行政區	信令資料	調查資料
斗六市	21.1%	17.3%
虎尾鎮	13.4%	11.3%
麥寮鄉	10.9%	7.1%
西螺鎮	6.7%	6.6%
斗南鎮	6.1%	6.1%
北港鎮	4.8%	6.4%
莿桐鄉	4.1%	3.7%
二崙鄉	3.5%	3.0%
古坑鄉	3.3%	4.1%
口湖鄉	3.3%	4.0%

卡方齊一性檢定
χ^2 =19.42 < $\chi^2_{19,0.05}$=30.14，p=0.43
無證據說明與母體不一致



旅次分布-嘉義生活圈

- 信令資料與調查資料主要分布皆以西區、東區及民雄鄉所產生之旅次為最多
- 兩者比例差異除東石鎮(-3.5%)外，其餘都在3.0%以下
- 卡方檢定顯示無顯著差異，說明信令資料旅次分布之合理性
- 行政區間旅次以嘉義市間東西區往來為主



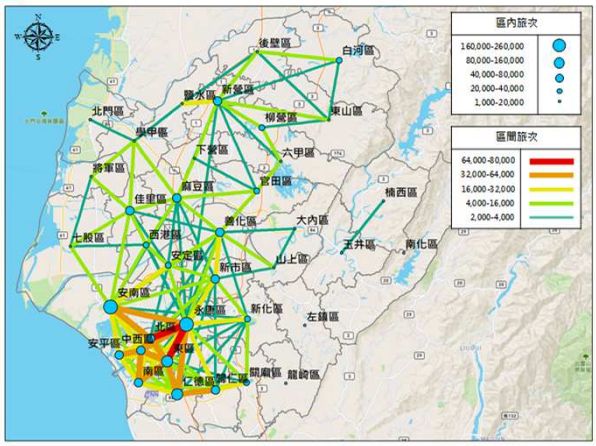
- 前十大旅次產生行政區

行政區	信令資料	調查資料
西區	17.9%	17.8%
東區	14.1%	13.3%
民雄鄉	12.9%	10.5%
朴子市	6.9%	6.7%
大林鎮	6.6%	3.9%
太保市	5.7%	5.0%
水上鄉	5.6%	6.4%
新港鄉	4.4%	4.2%
中埔鄉	3.7%	5.4%
東石鄉	3.3%	6.8%

卡方齊一性檢定
χ^2 =8.87 < $\chi^2_{19,0.05}$=30.14 , p=0.98
無證據說明與母體不一致

旅次分布-臺南生活圈

- 信令資料與調查資料主要分布皆以永康、安南所產生之旅次為最多
- 卡方檢定顯示無顯著差異，說明信令資料旅次分布之合理性
- 行政區間旅次以永康分別對北區及東區往來為主



- 前十大旅次產生行政區

行政區	信令資料	調查資料
永康區	13.9%	12.6%
安南區	9.4%	9.8%
東區	8.4%	7.3%
北區	6.5%	5.2%
中西區	6.0%	4.2%
仁德區	5.7%	4.0%
南區	5.1%	5.7%
新市區	4.4%	2.7%
善化區	3.8%	2.8%
歸仁區	3.6%	3.5%

卡方齊一性檢定
χ^2 =41.58 < $\chi^2_{36,0.05}$=51.00 , p=0.24
無證據說明與母體不一致

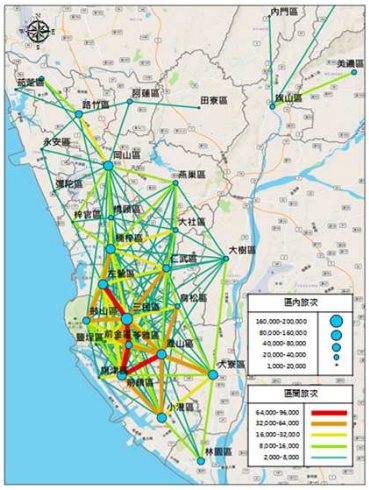
旅次分布-高雄生活圈

- 信令資料與調查資料主要分布皆以三民區、鳳山區所產生之旅次為最多
- 卡方檢定顯示無顯著差異，說明信令資料旅次分布之合理性
- 行政區間旅次以左營、三民、前金、楠梓往來為主

• 前十大旅次產生行政區

行政區	信令資料	調查資料
三民區	10.9%	13.3%
鳳山區	9.7%	12.2%
前鎮區	7.6%	7.0%
左營區	7.5%	8.0%
楠梓區	6.3%	7.5%
小港區	5.9%	5.7%
苓雅區	5.7%	7.4%
大寮區	4.8%	3.5%
岡山區	4.7%	3.7%
鼓山區	4.3%	4.4%

卡方齊一性檢定
χ^2 =42.02 < $\chi^2_{37,0.05}$=52.19，p=0.26
無證據說明與母體不一致



旅次分布-屏東生活圈

- 信令資料與調查資料主要分布皆以屏東市、內埔鄉所產生之旅次為最多
- 兩者比例除屏東市(-3.3%)外，其餘差異都在2.0%以下
- 卡方檢定顯示無顯著差異，說明信令資料旅次分布之合理性
- 行政區間旅次以鹽埔-屏東、長治-屏東、萬丹-屏東、新園-東港間之往來為主

• 前十大旅次產生行政區

行政區	信令資料	調查資料
屏東市	25.7%	29.0%
內埔鄉	9.6%	8.2%
潮州鎮	6.9%	6.3%
東港鎮	6.0%	5.3%
恆春鎮	5.2%	3.4%
萬丹鄉	5.1%	5.9%
長治鄉	4.3%	3.3%
鹽埔鄉	3.9%	3.0%
枋寮鄉	3.2%	2.7%
新園鄉	2.9%	3.8%

卡方齊一性檢定
χ^2 =18.27 < $\chi^2_{32,0.05}$=52.19，p=0.98
無證據說明與母體不一致

7.1國外多層級模式比較

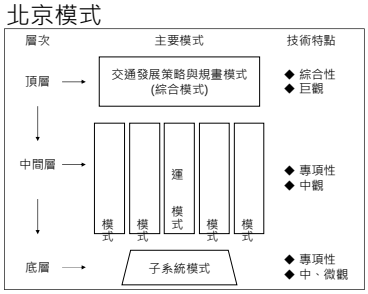
模式	北京市交通模式 (BTPS)	深圳城市交通模擬系統 (SUTSS)	上海綜合交通模式系統 (SCTMS)	紐約都會區模式 (NYBPM)	舊金山模式 (SF-CHAMP)	德州模式 (Texas Model)
引用模式資料與來源單位	北京程式規劃設計研究院	深圳市城市交通規劃設計研究中心	上海市城市 綜合交通規劃研究所	NYMTC	SFCTA	TxDOT
模式理論	活動基礎	旅次基礎	旅次基礎	活動基礎	活動基礎	旅次基礎
主要為單一多層級模式 模式系統架構	空間尺度多層級模式	空間尺度與維度尺度多層級模式	空間尺度多層級模式	空間尺度多層級模式	空間尺度與維度尺度多層級模式	空間尺度與維度尺度多層級模式
研究範圍	北京全市 (約臺灣0.5倍)	深圳	上海全市	紐約州全州、部分新澤西州 和康乃狄克州 總共28個郡 (約臺灣0.7倍)	全舊金山郡 (約臺北0.5倍)	德州 (約臺灣19倍)
分析時段	晨峰/昏峰/離峰/全日	晨峰/昏峰/離峰/全日	晨峰/昏峰/白天/全日	晨峰時段/昏峰時段/午間/晚間	晨峰時段/昏峰時段/清晨/午間/晚間	24小時分時
交通分區數	2,500個	886個	4,550個	約4,000個	766個	4800個

7.2國外多層級模式操作架構

- 北京模式
  - 模式架構為四個層級的綜合交通模式，利用空間區域將模式架構分層，分為市域交通模式、市區交通模式、區域交通模式與微觀模式，資料互相銜接

下層模式可將分析結果反饋至上層，上層可控制下層模式總量等數據，為整合彼此數據，並建立單一GIS資料庫，能確保不同層級模式操作背景相同，使預測一體化。

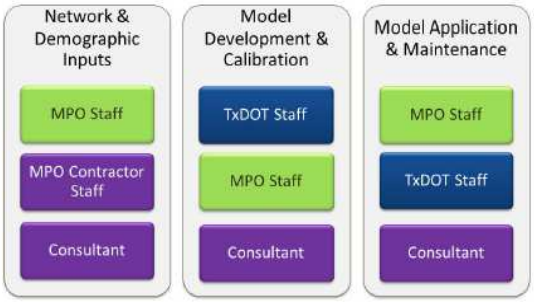
北京模式



- 德州模式
  - 整合多個都會區域規劃組織 (MPO) 模式，依據各政策所涵蓋範圍，決定使用何種規格以及所影響MPO範圍的模式

由德州交通部TxDOT統籌模式校估相關作業，包含定期更新模式、資料庫維護(含5年內交通量調查數據更新)以及圖層統整等作業，而路網圖層、社經資料、調查數據整合皆為各行政區提供，最後在模式應用則是回歸至各MPO負責單位

德州模式



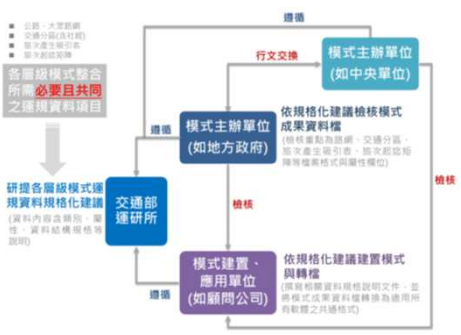
7.3國內多層級模式操作架構

研擬模式共通性資料流通標準

- 資料內容說明
  - 類別
  - 屬性
  - 關係
- 資料結構規格說明
- 文件撰寫方式

建立運規資料交換整合機制

- 不同層級模式整合
  - 城際模式
  - 區域模式
  - 都會區模式



柒、我國未來運輸需求模式架構

7.4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。

柒、我國未來運輸需求模式架構

7.5我國未來運輸需求模式發展建議

- 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
  - 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
- 長期整合城際及各層級模式，在合理之經費及研究期程下定期維護更新
  - 參考國外模式發展經驗(模式更新期程、資料來源、預算編制)，推動國內各層級模式整合

PART 08

國內小型區域試辦構想與操作建議

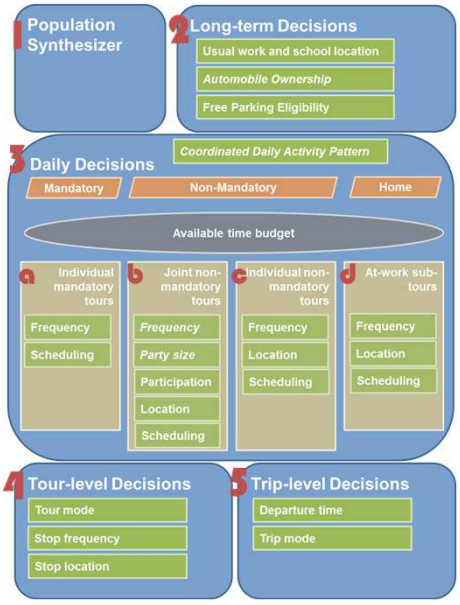
8.1ABM架構

8.2活動基礎理論模式與旅次基礎理論模式比較

8.2國內活動基礎理論試辦構想建議

8.1ABM架構

- 模型特點
  - 個別旅次間存在彼此交互影響關係
    - 界定個人一天的所有行為，先決定「強制性」的旅次行為及停留點後，再選擇是否可能插入「非強制性」旅次
  - 考慮家庭內部互動的模型
    - 需預測家戶成員的人口組成以及各個社經變數的結構組成
  - 路網指派仍以切分為旅次單位進行指派分析
- 將每個人每日的旅行模式進行歸類
  - EX：1個Tour、2個Tour；有無非強制旅次；有無順道旅次(與誰一同進行)
- 選擇模型是模式中最常用的分析方法(綠色框皆為選擇模型)
  - 透過巢式羅吉特的關係建立多層的選擇模型



8.2活動基礎理論模式與旅次基礎理論模式比較

項目		旅次基礎模式	活動基礎模式
主要旅運問題	參與何種活動	旅次發生	產生活動及時程
	何處參與活動	旅次分佈	旅程及旅次訖點選擇
	使用何種運具	運具選擇	旅程及旅次運具選擇
	經過哪些路段	交通量指派	交通量指派
	何時參與活動	無	旅程及旅次的日時程
分析單元		旅次	旅程及旅次
分析對象		估計分區總體的旅次數	模擬個人或家庭旅運行為
預測方法		分配	分配與模擬
旅次發生		以交通分區的特性估計進入或離開該區的總旅次數	模擬個別家戶及個人的活動行為
旅次分佈		推求各區所產生的旅次如何分佈到吸引區	模擬個人選擇訖點的行為
運具選擇		(1) 依旅次目的及家庭組成分別預測OD矩陣間各運具的機率 (2) 按照預測機率，分配給每分類和OD矩陣間各運具的旅次數 (3) 加總各分類旅次數，成為OD車旅次矩陣	(1) 模擬旅運行為者挑選擇運具，預測每一對OD矩陣和目的之機率 (2) 應用蒙特卡羅隨機法預測運具選擇 (3) 加總各旅運行為者及旅程目的，成為OD矩陣組合
模式結構一致性		全球各地大致雷同	各地發展的軟體不盡相同，無單一的標準結構
個別旅次獨立性		每一個旅次與其他旅次發生、分佈、運具及出發時間無關	各個旅次相互有關連
個別模式獨立性		模式中旅次發生、分布及運量分配都是獨立的模式	旅次成鏈，為旅程及日常活動型態的一部分
旅次出發時間		旅次出發時間是固定因素	活動出發及結束時間在模式中是選擇行為
可及性因素		旅運需求不受可及性及都市建築環境的影響	都市建築環境與可及性會影響旅運需求
市場細分		無市場細分能力	具有些市場細分能力
政策敏感度		較不敏感	較敏感

捌、國內小型區域試辦構想與操作建議

8.2活動基礎理論模式與旅次基礎理論模式比較

模式	紐約模式	北臺區域模式	城際模式
模式架構	● ABM ● 基年2010年，目標年至2040年以5年為間隔	● TBM ● 基年105年，目標年120年、130年、140年	● TBM ● 基年103年，目標年115年、125年、134年
資金來源	統合規劃工作計劃(UPWP)	專案研究費	專案研究費
建模期程	3年建置、1年校估、每2~5年更新模式	3年	3年
軟體	TransCAD	CUBE	CUBE
模式範圍	● 28個郡，2,200萬人 ● 800萬家戶 ● 2,500萬旅程 ● 4,643個交通分區 ● 2,257條屏柵線	● 8個縣市，1,100萬人 ● 400萬家戶 ● 720個交通分區	● 臺灣本島 ● 361交通分區
基礎數據	1. 社會經濟與人口資料庫 2. 區域家戶旅次特性調查 3. 屏柵線交通量調查 4. 大眾運輸運量調查 5. 港口旅次特性調查	1. 旅次特性調查 2. 交通量調查 3. 乘載率調查 4. 吸引點調查 5. 信令資料分析 6. 社經預測	1. 旅次特性調查 2. 交通量調查 3. 機場旅客到離站行為調查 4. 港埠聯外道路交通量調查
相關計畫	● 1996 Base Year Model (2001-2002) ● 2002 Base Year Update (2004-2005) ● 2005 Base Year Update (2008-2009) ● 2010 Base Year Update (2013-2015) ● 2012 Base Year Update (2015-2018)	● 北臺區域整體運輸規劃 - 社經與旅次起迄整合分析 ● 北臺區域整體規劃-旅次特性調查與供需分析 ● 北臺區域陸路運輸服務均衡發展策略研究	● 第5期整體運輸規劃研究系列--城際運輸需求模式檢討及參數更新研究(1/3-3/3) ● 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 ● 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
維護與反饋	公、私部門逾20個單位實際應用每2年召開小組會議，檢討模式應用與模組開發議題	1. 專案期間定期工作會議 2. 專家學者座談會 3. 技術移轉教育訓練	1. 專案期間定期工作會議 2. 旅次特性補充調查
模型應用	1. 空氣品質分析 2. 壅塞收費策略分析 3. 道路及橋樑規劃研究 4. 貨運需求分析研究 5. 港口運輸需求分析	1. 區域運輸需求預測 2. 能耗碳排分析研究 3. 鐵公路建設計畫運輸需求分析 4. 道路瓶頸路段分析	1. 城際運量預測 2. 觀光遊憩旅次分析 3. 貨運運量預測 4. 國際機場旅客特性分析 5. 國際港埠聯外道路分析

捌、國內小型區域試辦構想與操作建議

8.3國內活動基礎理論試辦構想建議

- 雖然ABM於模模擬完整的日常活動有諸多優點，但於模式結構及實務應用上仍有需考量
  - ABM模式非常複雜
  - 模擬的變異性大
  - 模式有過度配適(overfitting)的問題
  - 無法確保ABM的結果一定比TBM準
  - 需要蒐集龐大資料及維護
  - 需要受過更專業訓練的人員去操作營運
- 建議未來應分階段試辦，以釐清相關課題

第一年期

- 以都會區或生活圈尺度範圍進行探討
- 以TBM為基礎，局部引入ABM概念，進行個別模組更新
- 以既有家訪資料為基礎，進行旅程行為模式分類
- 將主旅次及順道旅次進行串聯，並針對旅程中同行的家戶成員關係進行確認，找出各停留點(stops)，並建立不同家戶共同停留點(stops)關係

第二年期

- 界定旅程行為強制性旅次與非強制性旅次，嘗試建立模式分析的巢層結構
- 進行人口成分分析，預測家戶成員人口組成以及各社經變數的結構組成
- 擇定一種類別旅程行為進行模組構建，並檢視現有家訪資料於建構其他類別旅程分析模組上，所需補充的調查資料

PART 09

本期研究成果彙整與後續研究方向

9.1研究成果彙整

9.2後續研究方向

玖、本期研究成果彙整與後續研究方向

8.1研究成果彙整(1/2)

未來年南臺社經發展趨勢

- 南臺人口占比預測未來持續下降
- 所得及汽機車數持有預期維持緩慢成長，其中嘉義縣小型車持有率最高；屏東線機車持有率最高
- 南臺觀光人口預期呈上升後下降之趨勢，受戶籍人口於112年後逐漸下降影響

南臺旅次特性觀察與分析

- 南臺區域運具使用仍以機車、汽車等私人運具為主，其中高雄生活圈大眾運具使用比較其他南臺縣市高
- 各旅次目的皆以私人運具為主；家-學校(HBE)大眾運輸使用占比相對其他旅次目的高；非家(NHB)旅次為步行比例最高者
- 南臺各生活圈內均以短旅次占比為最高，平均旅次長度以屏東生活圈最高約為3.02公里/旅次
- 南臺區域各生活圈中，旅次率介於1.86~2.05，整體旅次率以高雄2.05為最高，臺南1.86為最低

玖、本期研究成果彙整與後續研究方向

8.1研究成果彙整(2/2)

高齡族群旅次特性分析

- 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
- 高齡者(65 歲以上)汽機車使用占比較低，75 歲以上族群更加明顯；自行車及步行使用占比則是75歲以上族群使用占比高於65-未滿75歲族群
- 高齡者(65歲以上)以3公里以內旅次長度為主，占75%以上

南臺區域信令資料分析

- 信令資料於旅次分析上具一定可信度，整體而言，由旅次率、旅次長度、分布特性等，信令資料與原始面訪調查結果特性相近
- 南臺區域信令起迄分布可供後續模式參考，作為南臺模式建構重要參考依據

玖、本期研究成果彙整與後續研究方向

8.2後續研究方向

南臺區域整體運輸規劃

- 社經
  - 持續關注人口、及業人口、觀光預測定期搜集最新資料更新修正預測值，作為下年度研究之目標年社經背景值
- 旅次特性
  - 待109年恢復民眾日常運具使用狀況調查後可以最新外出比例進行折減
  - 作為下年度研究之旅次產生、運具選擇校估基準
- 信令
  - 作為下年度研究之旅次分布校估基準
- 影像辨識
  - 本研究已驗證AI影像辨識車種流量之結果與人工記數差異在3%以內，建議後續相關研究可採納AI影像辨識進行車流判讀工作
- 交通量調查
  - 如欲整合公路總局交通量調查符合運研所需求，仍有招標及經費議題待解決，建議運研所與公路總局共同研議後續發展
  - 作為下年度研究之旅次起迄校估基準

創造優質環境
連結美好生活

簡報結束·敬請指教