

108-076-1416
IOT-107-PBA032

回顧高鐵通車十年之 城際運輸發展



交通部運輸研究所

中華民國 108 年 6 月

108-076-1416
IOT-107-PBA032

回顧高鐵通車十年之 城際運輸發展

著者：張舜淵、楊幼文、陳宇勤、王劭暉

交通部運輸研究所

中華民國 108 年 6 月

中華信託十年之城市運輸發展

著者：張舜淵、楊幼文、陳宇勤、王勁暉

出版機關：交通部運輸研究所

地址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網址：www.iot.gov.tw (中文版>數位典藏>本所出版品)

電話：(02)23496789

出版年月：中華民國 108 年 6 月

印刷者：盈濤印刷品有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 20 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定價：非賣品

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。

交通部運輸研究所自行研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：回顧高鐵通車十年之城際運輸發展			
國際標準書號（或叢刊號）	政府出版品統一編號	運輸研究所出版品編號 108-076-1416	計畫編號 107-PBA032
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：楊幼文、陳宇勤、王劭暉 聯絡電話：02-2349-6809 傳真號碼：02-2545-0428			研究期間 自 107 年 3 月 至 107 年 11 月
關鍵詞：城際運輸、高鐵通車十年、軌道運輸、公路運輸、航空運輸、海洋運輸			
摘要： 為因應我國交通運輸環境發展趨勢之迅速變化，本所曾於 94 年出版「城際運輸觀察報告-臺灣城際運輸 10 年回顧」(No.1)專刊，彙整我國整體運輸發展及變遷，以利社會大眾對於城際運輸環境的瞭解。自上開專刊出版至今已歷經 10 餘年，自高速鐵路 96 年通車至今，我國城際運輸系統亦有多項重大交通建設及發展，爰以本計畫進行一完整之回顧。 本書以高速鐵路通車 10 年來之國內城際運輸發展及變遷，針對鐵路、公路、空運及海運等各運輸系統演變及重大政策進行彙整回顧，由於本書著眼於國內城際運輸之發展回顧，因此在公路與軌道部分，並未包含都會區內之運輸系統(如：捷運、輕軌、市區客運等)，另空運及海運方面皆以國內航運為探討主軸。本書內容包含：			
1. 針對鐵路、公路、航空及海洋運輸系統之重大建設、重要推動計畫進行彙整回顧，包含高鐵通車營運、臺鐵立體化、花東鐵路電氣化、國道 5 號及國道 6 號完工通車等重要里程碑。 2. 以 96~106 年之統計資料為基礎，蒐整鐵路、公路、航空及海洋運輸系統近十年之營運概況及運量變化趨勢。 3. 探討自 96 年高速鐵路通車後，對各城際運具所造成之影響，包含國內西部航線陸續停飛、傳統鐵路於西部走廊之功能定位由長途城際運輸逐漸轉變為中短距離之區域鐵路及都會區通勤運輸為主等現象。			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
108 年 6 月	80	非賣品	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密條件： <input type="checkbox"/> 年 月 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

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

TITLE: Reviewing the inter-city transportation development of Taiwan high-speed rail decade			
ISBN(OR ISSN)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER	IOT SERIAL NUMBER 108-076-1416	PROJECT NUMBER 107-PBA032
DIVISION: Planning Division DIVISION DIRECTOR: Shuen-Yuan Chang PRINCIPAL INVESTIGATOR: Shuen-Yuan Chang PROJECT STAFF: Yu-Wen Yang, Yu-Chin Chen and Shao-Wei Wang PHONE: 886-2-2349-6809 FAX: 886-2-2545-0428			PROJECT PERIOD FROM March 2018 TO November 2018
KEY WORDS: Inter-city transportation, high-speed rail opening for ten years, rail transportation, road transportation, air transportation, marine transportation			
ABSTRACT: <p>Because of the rapid changes in the development of transportation in Taiwan, we published the monograph "Inter-City Transportation Observation Report - 10 Years of Inter-city Transportation in Taiwan" (No. 1) in 2005 to consolidate the overall transportation development and changes in Taiwan. It has been more than 10 years since the publication of that special issue, and since the high-speed railway began in 2007, many major traffic constructions and developments in the inter-city transportation system of Taiwan have taken place. Therefore, this project was initiated to carry out a series of wide-ranging reviews.</p> <p>This report summarizes the evolution and major policies of the railway, highway, aviation and marine transportation systems and their impacts on the development of domestic inter-city transportation over the past 10 years since the opening of the high-speed railway. Because this report emphasizes the development of domestic intercity transportation, the transportation system in the metropolitan area (such as: MRT, light rail, urban passenger transportation, etc.) is not included in the road and track sections. Both air and maritime transport are based on domestic shipping. This report content contains:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Review of major construction and important promotion plans for railway, highway, aviation and marine transportation systems, including the high-speed rail operation, completion of Hualien-Taitung Railway Electrification, Freeway No. 5 and Freeway No. 6 , etc. 2. Operational overview and traffic trends of the railway, highway, aviation and marine transportation systems for nearly ten years, exploration of the impact of the intercity transport system since the opening of the high-speed railway in 2007, such as domestic western flight routes ceasing operation, functional positioning of the conventional railway in the western corridor gradually changing from long-distance inter-city transportation to medium-to-short-distance regional railways, and developments in commuting and transportation in the metropolitan areas. 			
DATE OF PUBLICATION June 2019	NUMBER OF PAGES 80	PRICE Not for Sale	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

目 錄

第一章 前言	1
1.1 本書緣起	1
1.2 本書特色	1
1.3 整體回顧	2
第二章 軌道運輸	3
2.1 軌道運輸行政組織變革	3
2.2 高速鐵路	4
2.2.1 發展緣起與歷程	5
2.2.2 系統概述	6
2.2.3 高鐵對城際交通的影響	9
2.2.4 票務及行銷	9
2.2.5 營運概況及變化趨勢	10
2.2.6 高速鐵路系統大事紀	13
2.3 傳統鐵路	17
2.3.1 新增之路線及車站	18
2.3.2 既有路線改善計畫	20
2.3.3 新購車輛投入營運	21
2.3.4 票務變革	23
2.3.5 觀光行銷及其他服務	23
2.3.6 營運概況及變化趨勢	24
2.3.7 傳統鐵路系統大事紀	27
第三章 公路運輸	29
3.1 公路系統行政組織變革	29
3.2 城際路網系統	30
3.2.1 公路系統現況概述	30
3.2.2 高速公路系統變遷	32
3.2.3 快速及一般公路系統變遷	33
3.2.4 主要城際公路路網大事紀	34
3.3 交通管理策略	38
3.3.1 高速公路收費制度變革	38
3.3.2 高速公路使用量變化趨勢	38

3.3.3 高乘載管制常態化及大客車優先措施	39
3.3.4 公路交通管理策略大事紀	40
3.4 公路公共運輸	42
3.4.1 公路公共運輸計畫	42
3.4.2 轉運站之設置	42
3.4.3 引進無障礙車輛	43
3.4.4 城際公共運輸現況概述	43
3.4.5 國道客運營運概況	44
3.4.6 公路公共運輸大事紀	44
第四章 航空運輸	47
4.1 航空站發展現況	47
4.1.1 航空站的改革與擴建工程	50
4.1.2 航空站旅客服務	54
4.2 國內航線營運概況	54
4.2.1 航線演變	54
4.2.2 旅運量變化	55
4.2.3 航線市占率	56
4.3 空運系統大事紀	57
第五章 海洋運輸	59
5.1 港務行政組織變革	59
5.2 國內商港發展現況	60
5.2.1 各港發展定位與目標	60
5.2.2 重要推動計畫	62
5.3 國內商港營運概況	65
5.3.1 客運營運概況	66
5.3.2 貨運營運概況	67
5.4 海運系統大事紀	68
第六章 結語	69
誌謝	71
參考文獻	71

表目錄

表 2-1 臺鐵現行（107 年）營運車種及每公里票價表	18
表 2-2 臺鐵 96 年至 106 年新增通勤車站列表	18
表 4-1 各民航機場設施資料表	49
表 5-1 國內商港發展定位	61
表 5-2 國內商港發展目標	61

圖目錄

圖 2.1 軌道運輸章節架構圖	3
圖 2.2 台灣高鐵路線、車站及基地圖	4
圖 2.3 高速鐵路 700T 型電車組	7
圖 2.4 高鐵標準車廂內部	7
圖 2.5 高鐵商務車廂內部	8
圖 2.6 台灣高鐵主要停站模式及行駛時間圖	8
圖 2.7 96 年至 106 年高速鐵路行駛班次數變化圖	10
圖 2.8 96 年至 106 年高速鐵路旅客人次變化圖	11
圖 2.9 96 年至 106 年高速鐵路每旅客平均運距變化圖	11
圖 2.10 96 年至 106 年高速鐵路座位利用率變化圖	12
圖 2.11 96 年至 106 年高速鐵路準點率變化圖	12
圖 2.12 臺鐵營運路線圖	17
圖 2.13 臺鐵新車站及新路線分布圖	19
圖 2.14 臺鐵近 10 年已完成之重要改善路段分布圖	21
圖 2.15 TEMU1000 型太魯閣號列車	22
圖 2.16 EMU700 型區間車	22
圖 2.17 TEMU2000 型普悠瑪號列車	22
圖 2.18 EMU800 型區間車	22
圖 2.19 CT273 號蒸汽機車	24
圖 2.20 RCK100 型汽車載運車	24
圖 2.21 96 至 106 年臺鐵客運運量變化圖	25

圖 2.22	96 至 106 年臺鐵各車種客座利用率變化圖.....	25
圖 2.23	96 至 106 年臺鐵每旅客平均運距變化圖.....	26
圖 2.24	96 至 106 年臺鐵各車種準點率變化圖.....	26
圖 3.1	公路運輸章節架構圖.....	29
圖 3.2	自 95 年起高快速公路及主要省道系統完工通車路段分布圖	31
圖 3.3	高速公路通行車輛次數變化趨勢（95 年至 102 年）	38
圖 3.4	高速公路通行延車公里數變化趨勢（103 年至 106 年）	39
圖 3.5	臺北市市府轉運站.....	42
圖 3.6	通用無障礙大客車.....	43
圖 3.7	通用無障礙大客車輪椅固定區.....	43
圖 3.8	往來新北市與臺北市間的快速公車.....	43
圖 3.9	國道客運運量變化趨勢.....	44
圖 4.1	航空運輸章節架構圖.....	47
圖 4.2	我國機場分布圖.....	48
圖 4.3	第三航站鳥瞰示意圖.....	51
圖 4.4	第三航站夜景模擬示意圖.....	51
圖 4.5	松山機場第一航廈外觀.....	52
圖 4.6	自助報到方式.....	54
圖 4.7	96 年與 106 年國內航線比較圖.....	55
圖 4.8	96 年-106 年國內航線載客人數（按航線分）	56
圖 4.9	106 年國內航線載客人數市占率.....	56
圖 5.1	海洋運輸章節架構圖.....	59
圖 5.2	行政組織改革.....	60
圖 5.3	航港資訊系統前瞻發展計畫發展策略圖.....	63
圖 5.4	綠色港口四大構面.....	64
圖 5.5	我國商港位置圖.....	65
圖 5.6	近十年國內商港旅客人數.....	66
圖 5.7	近十年國內商港貨物吞吐量.....	67
圖 6.1	96-106 年城際公共運輸日均總旅次量統計	69
圖 6.2	96-106 年各城際公共運輸日均旅次量統計	70

第一章 前言

1.1 本書緣起

過去隨著交通運輸科技不斷演進，旅行時間隨之縮短，以我國西部地區北向走廊為例，西元 1908 年西部縱貫鐵路（基隆—高雄）全線通車時，單程旅行時間需超過 10 小時；民國 60 年代推動十大建設，其中國道 1 號（中山高速公路，基隆—高雄）於 67 年全線通車，而縱貫鐵路電氣化並於隔年（68 年）通車，臺北至高雄單程旅行時間縮短到 5 小時以內；而自我國西部高速鐵路通車 96 年開始營運以來，臺北至高雄間單程旅行時間縮短為約 1.5 小時，使西部走廊形成一日生活圈。

此外，因應我國交通運輸環境發展趨勢之迅速變化，本所曾於 94 年出版「城際運輸觀察報告-臺灣城際運輸 10 年回顧」(No.1) 專刊，彙整我國整體運輸發展及變遷，以利社會大眾對於城際運輸環境的瞭解。自上開專刊出版至今已歷經 10 餘年，自高速鐵路 96 年通車至今，我國城際運輸系統亦有多項重大交通建設及發展，爰以本計畫進行一完整之回顧。

1.2 本書特色

本書以高速鐵路通車 10 年來之國內城際運輸發展及變遷，針對鐵路、公路、空運及海運等各運輸系統演變及重大政策進行彙整回顧，包含高鐵通車營運、臺鐵立體化、捷運化及花東鐵路電氣化、國道 5 號及國道 6 號完工通車、國道全面啟用電子收費系統、公路公共運輸計畫等重要里程碑。此外，本書內容以 96~106 年之統計資料為主，探討各項運輸系統之變化趨勢，並著眼於城際運輸之發展回顧，因此在公路與軌道部分，並未包含都會區內之運輸系統發展（如：捷運、輕軌、市區客運等），另空運及海運方面亦以國內航運為探討主軸。本書共分為六個章節，首先，第一章概括盤點各運輸系統之重大發展，第二~五章分別為鐵路、公路、空運及海運系統，針對各運輸系統進行較深入之探討，包含硬體建設、旅客服務、運量變化等項目，最後，第六章結論的部分，則針對所有運輸系統進行整體趨勢比較。

由於本書所設定之閱覽對象主要為一般民眾，內容用字遣詞盡量避免艱澀難懂，在專業名詞的部分則以交通小百科輔助導覽，使民眾能更方便得知與瞭解其中意涵，帶領民眾一同回顧及瞭解過去 10 年國內城際運輸系統之軟硬體建設概況及近年市場變化趨勢；本書成果亦可提供交通部、相關主管機關及營運單位使用，作為初步整體現況發展之基礎，及研擬未來交通管理及決策之參據。

1.3 整體回顧

自 96 年至今，國內軌道運輸系統隨著高速鐵路通車，由臺灣鐵路管理局營運的傳統鐵路，於西部走廊之功能定位由長途城際運輸逐漸轉變為中短距離之區域鐵路及都會區通勤運輸為主，並配合高速鐵路聯外需求及都會區通勤需求，陸續新增車站及路線。此外傳統鐵路系統於此期間亦有數項重大改善計畫，包含臺東線鐵路電氣化及各地區鐵路立體化（高架化及地下化）等，並有新購車輛投入營運。

城際公路系統部分，自 95 年起高速公路新通車之路線包含連接臺北至宜蘭之國道 5 號、連接臺中至南投之國道 6 號，以及國道 1 號五股—楊梅高架段，此外高速公路自 102 年底全面實施電子計程收費，使城際公路系統跨入新的時代。至於省道系統於西部地區則延續東西向快速公路及西濱快速公路之計畫，東部地區則進行蘇花公路山區路段改善計畫及南迴公路拓寬改善後續計畫。除路網發展外，為改善公共運輸發展環境，提昇民眾搭乘公共運輸之意願，交通部自 99 年起陸續推動「公路公共運輸發展計畫」、「公路公共運輸提昇計畫」及「公路公共運輸多元推升計畫」，投入預算補助公路公共運輸相關軟硬體服務，提升公路公共運輸服務品質。

在航空客運方面，由於 96 年高鐵通車後，大幅縮短了國內西部走廊的距離，成為長途城際運輸之主要交通工具，導致國內西部航線之旅運需求銳減，航空業者也陸續停飛，進而將多餘運能轉移至離島及花東航線。

最後，在海運方面，近年來我國政府為了加強海運的整體運作，除了大力推動港埠發展外，亦積極與國際潮流接軌，結合永續運輸的概念，提倡綠色港口的經營理念，此外，為提升港埠作業的效率，亦融入現代化與智慧化管理系統，加強我國海運服務。

第二章 軌道運輸

臺灣服務城際之軌道運輸系統包含高速鐵路及傳統鐵路，各自具有不同的系統特性與市場區隔，本章分為 3 節，首先說明我國中央政府的軌道行政組織變革，接著分別針對高速鐵路及傳統鐵路系統，闡述自高速鐵路通車以來我國軌道運輸的發展情形及變化趨勢，本章架構如圖 2.1 所示。

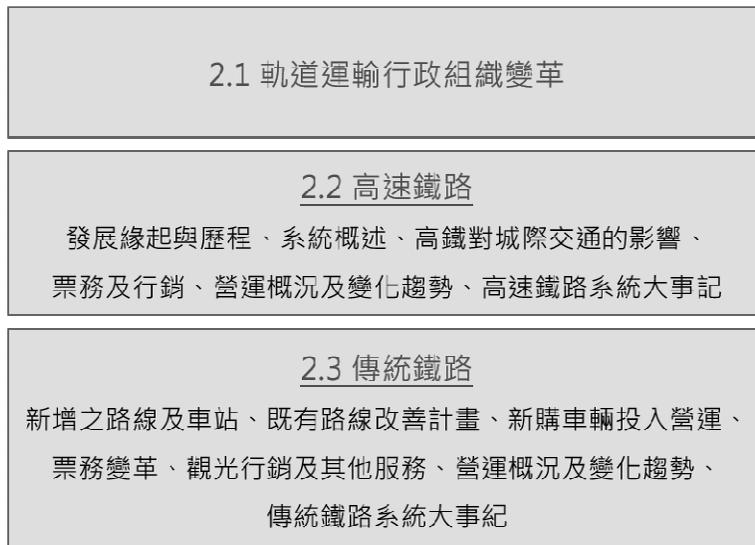


圖 2.1 軌道運輸章節架構圖

2.1 軌道運輸行政組織變革

行政組織整併，強化軌道建設與營運監理

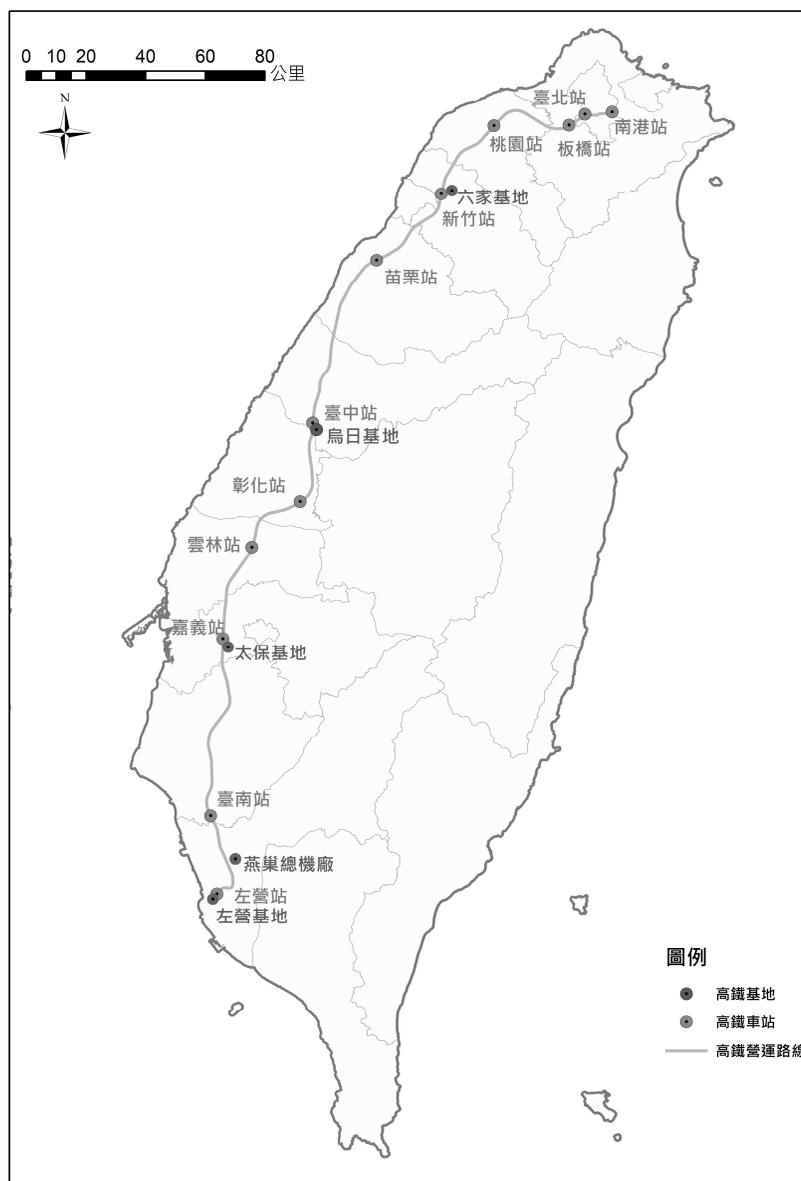
我國交通部下所設與軌道運輸有關之行政組織，原有臺灣鐵路管理局（臺鐵局）、高速鐵路工程局（高鐵局）及鐵路改建工程局（鐵工局）等 3 個機關，其中臺鐵局係負責傳統鐵路運輸系統之營運管理業務，而高鐵局成立於 86 年，原專責辦理高速鐵路建設規劃與執行，自 88 年起增加捷運系統建設之業務，鐵工局則係於 91 年由交通部臺北市區地下鐵路工程處更名而來，負責重大鐵路改建工程之綜合規劃、設計與施工。

配合行政院推動組織改造，將高鐵局與鐵工局整併為「交通部鐵道局」，經立法院 106 年三讀通過交通部鐵道局組織法，並於 107 年 6 月 11 日正式成立，交通部鐵道局整合原高鐵局及鐵工局之組織、人力，並負責執行軌道建設、發展軌道產業、落實營運監理及推行場站開發等 4 大業務。

2.2 高速鐵路

西部運輸骨幹，建構一日生活圈

截至 106 年底止，高速鐵路營運路線長度為 349.5 公里，共設置南港、台北、板橋、桃園、新竹、苗栗、台中、彰化、雲林、嘉義、台南、左營等 12 座車站，並設置總機廠 1 座（高雄燕巢）、車輛基地 2 座（烏日及左營）及工電務基地 4 座（六家、烏日、太保及左營）以因應車輛及工電務維修作業之需要，如圖 2.2 所示。



資料來源：交通部鐵道局網站，本書整理。

圖 2.2 台灣高速鐵路線、車站及基地圖

2.2.1 發展緣起與歷程

臺灣南北高速鐵路建設計畫之可行性研究報告於民國 79 年由行政院核定，並於同年成立交通部高速鐵路工程籌備處，負責規劃新建高速鐵路之工作，行政院並於 81 年核定路線規劃，為減輕政府財政負擔，並提高建設及營運效率，立法院於 82 年要求高速鐵路建設採民間投資方式推動，並於 85 年開始徵求民間投資，以 BOT 民間投資參與之模式辦理高速鐵路系統之建設及營運。

小百科：民間投資參與

藉由民間投資興建交通建設，引進企業經營理念，以改善交通建設服務品質，並減輕政府財政負擔，交通部前推動獎勵民間參與交通建設條例，另外，行政院為擴大公共建設投資，要求新興公共建設計畫評估民間參與可行性後，具民間參與空間者依據《促進民間參與公共建設法》辦理，並分為下列方式：

- 一、 新建-營運-移轉 (Build-Operate-Transfer, BOT)：民間機構投資新建並為營運；營運期間屆滿後，移轉該建設之所有權予政府。
- 二、 新建-移轉-營運 (Build-Transfer-Operate, BTO)：民間機構投資新建完成後，政府無償或一次或分期給付建設經費取得所有權，並由該民間機構營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- 三、 增/改/修建-營運-移轉 (Rehabilitate-Operate-Transfer, ROT)：民間機構投資增建、改建及修建政府現有建設並為營運；營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- 四、 營運-移轉 (Operate-Transfer, OT)：民間機構營運政府投資興建完成之建設，營運期間屆滿後，營運權歸還政府。
- 五、 新建-擁有-營運 (Build-Own-Operate, BOO)：配合國家政策，由民間機構自行備具私有土地投資新建，擁有所有權，並自為營運或委託第三人營運。

經公告招商、甄選議約等歷程，交通部於 87 年與台灣高速鐵路公司（以下簡稱「高鐵公司」）簽訂高速鐵路「興建營運合約」及「站區開發合約」，合約中政府辦理事項為用地取得、臺北地下段施工、監督與管理等，而高鐵公司則負責路線土建、車站、核心機電系統、軌道、維修基地及總機廠等工程之設計施工、採購、安裝、系統整合測試及營運與維修等工作，雙方以合作夥伴關係共同推動高鐵建設。

高速鐵路各項工程及相關系統建置完成後，自 96 年 1 月 5 日開始營運板橋—左營區間共 7 座車站，同年 3 月 2 日台北站開始營運，於 104 年 12 月 1 日新增苗栗、彰化及雲林等 3 座車站，105 年 7 月 1 日臺北端延伸至南港站。

高速鐵路營運期間，因運量、營業收入未如預期，折舊及利息造成財務負擔及虧損，爰交通部依興建營運合約給予財務協助，並於 104 年簽署興建營運合約增修協議，包含減資、增資、延長興建營運特許期為 70 年，以及終止站區開發合約，以改善高鐵公司財務結構，期能達到永續經營之目標。

2.2.2 系統概述

高速鐵路路線之土建形式共包含高架橋梁、隧道、路堤/路塹及地下化等不同形式，其中以高架橋梁占最高之比例（約 252 公里）、隧道路段約 47 公里，路堤路塹約 31 公里，至於地下化路段為 19.5 公里。軌道部分採用 1,435mm 標準軌距之鋼輪鋼軌系統，大部分路段為版式軌道，少部分為道碴軌道或其他無道碴式軌道，於正線南下及北上各配置 1 個股道，列車靠左側股道行駛，車站另有設置側線供列車待避之用。列車動力供應方式為架空電車線系統提供交流電力，電壓及頻率分別為 25,000 伏特及 60 赫茲。號誌系統則使用列車自動控制系統（ATC）及採中央控制行車系統（CTC），以確保行車安全及提升運轉效率，行控中心設置於桃園。

小百科：軌距

鐵路軌道兩條鋼軌頭部內側間之最短距離稱為軌距，國際鐵路協會所訂之標準軌距為 1,435mm。



國內軌道運輸系統使用之軌距分別如下：

- 標準軌距 1,435mm：高速鐵路、捷運系統、輕軌。
- 窄軌距 1,067mm：傳統鐵路（臺鐵）。
- 窄軌距 7,62mm：阿里山森林鐵路、台糖鐵路。

目前高速鐵路營運所使用之列車為「700T 型」電車組（如圖 2.3），每列車由 9 節動力車廂及 3 節無動力車廂組成，共 12 節車廂，長度共 304 公尺，最高營運速率可達每小時 300 公里。每列車共有 11 節標準車廂共 923 個座位，以 2+3（每排 5 個座位，走道兩側分別各為 2 個座位及 3 個座位，如圖 2.4）方式配置，及 1 節商務車廂（位於第 6 車），以 2+2（每排 4 個座位，走道兩側各 2 個座位，如圖 2.5）方式配置 66 個座位。



資料來源：本書編者拍攝。

圖 2.3 高速鐵路700T型電車組



資料來源：本書編者拍攝。

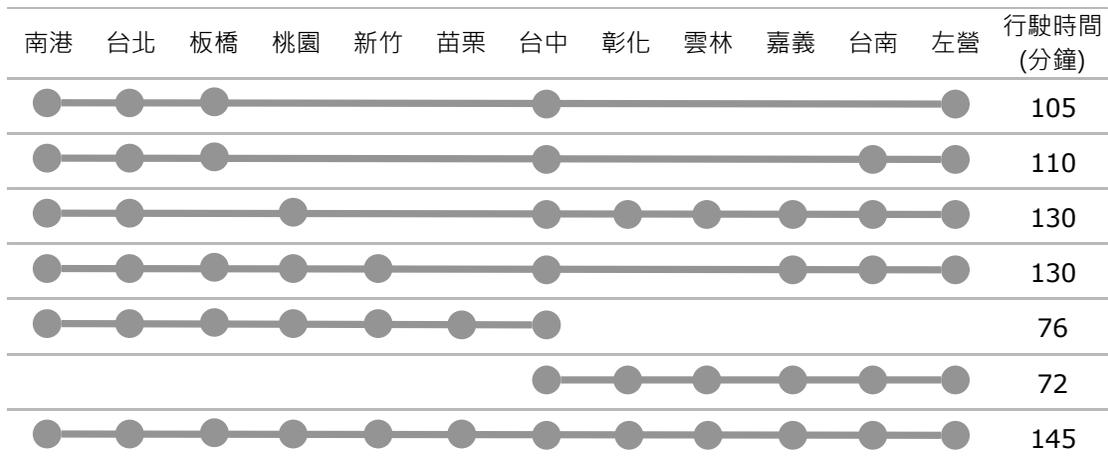
圖 2.4 高鐵標準車廂內部



資料來源：本書編者拍攝。

圖 2.5 高鐵商務車廂內部

高鐵公司於興建期間購置 30 組列車，並於 96 年通車營運時投入營運，營運期間因應需求提升增購 4 組列車，並於 102 年至 104 年間陸續投入營運，爰目前營運列車共計為 34 組。列車營運模式依停靠站數量區分為直達、半直達及站站停等不同模式的班次，自南港至左營行駛時間依停站模式分別為 105 分鐘至 145 分鐘之間，主要列車停站模式及所需行駛時間如圖 2.6 所示。



資料來源：台灣高鐵公司網站，本書整理。

圖 2.6 台灣高鐵主要停站模式及行駛時間圖

2.2.3 高鐵對城際交通的影響

過去往來臺灣西部走廊之南北 2 大都市（臺北及高雄），不論是行駛高速公路或搭乘傳統鐵路，單程約需至少 4 小時餘之時間，自高速鐵路通車後，臺灣西部走廊陸運系統之單程旅行時間縮短到 2 個小時以內，其中搭乘高速鐵路直達車班次旅行時間更僅要 96 分鐘，已與包含報到與候機時間之航空運輸旅行時間相去不遠，且每班次提供之運能（989 個座位）亦遠高於航空運輸，自此國內西部走廊形成「一日生活圈」。

高速鐵路通車後儼然成為臺灣西部長途城際運輸最快速也是最主要的運具，受到高鐵通車影響，臺灣本島西部航空運輸市場亦產生變化，自 96 年高鐵通車以來，包含臺北—臺中、臺北—嘉義、臺北—臺南、臺北—高雄等國內航線陸續退出市場，自 101 年 9 月 1 日華信航空公司停飛臺北—高雄航線後，高速鐵路所能服務的西部走廊起迄區間已無任何國內航空運輸服務。

此外，高速鐵路的通車使得傳統鐵路與國道客運在西部長程城際運輸市場占比降低，而傳統鐵路系統（臺鐵）之功能定位亦隨之調整為以中短途區域運輸鐵路及都會區通勤運輸為主，並於西部都會區推動「鐵路捷運化」，綜上可見高速鐵路的通車對國內西部城際運輸市場帶來明顯之變化。

2.2.4 票務行銷

高速鐵路除了以較高的行駛速率，縮短國內西部走廊城際間旅行時間，進而帶動空間革命以外，在各項服務與行銷策略上，亦為我國軌道運輸業帶來許多新的概念與作法。

首先在票務方面，售票通路除了傳統的車站窗口及售票機、電話語音及網站訂票外，自 99 年 2 月起開放於便利商店訂票與取票，目前已可在全國超過一萬家的便利商店購買或領取高鐵車票，而透過便利商店購買的高鐵票券係採用掃描車票上所印之 QR Code 進出車站自動驗票開門，此外更於 100 年 10 月推出具備訂票、付款及取票功能的「T Express」智慧型手機應用程式，藉此購票無需領取實體票券，可直接於開門掃描 QR Code 進出車站。目前亦可直接使用悠遊卡聯名卡及一卡通聯名卡感應開門進站搭乘自由座車廂。

小百科：QR Code

在一維條碼的基礎上擴展出另一維具有可讀性的條碼。二維條碼的長度、寬度均記載著數據。二維條碼有一維條碼沒有的定位點和容錯機制。即使沒有辨識到全部的條碼、或是說條碼有汙損時，也可以正確地還原條碼上的資訊。

高鐵公司在定價策略方面，除商務車廂、標準車廂與自由座票價有別外，自 97 年 11 月採用「藍橘雙色優惠」的差別定價策略，依尖離峰時段，針對不同班次給予不同程度之折扣優惠，分別為橘色時段 65 折及藍色時段 85 折，成

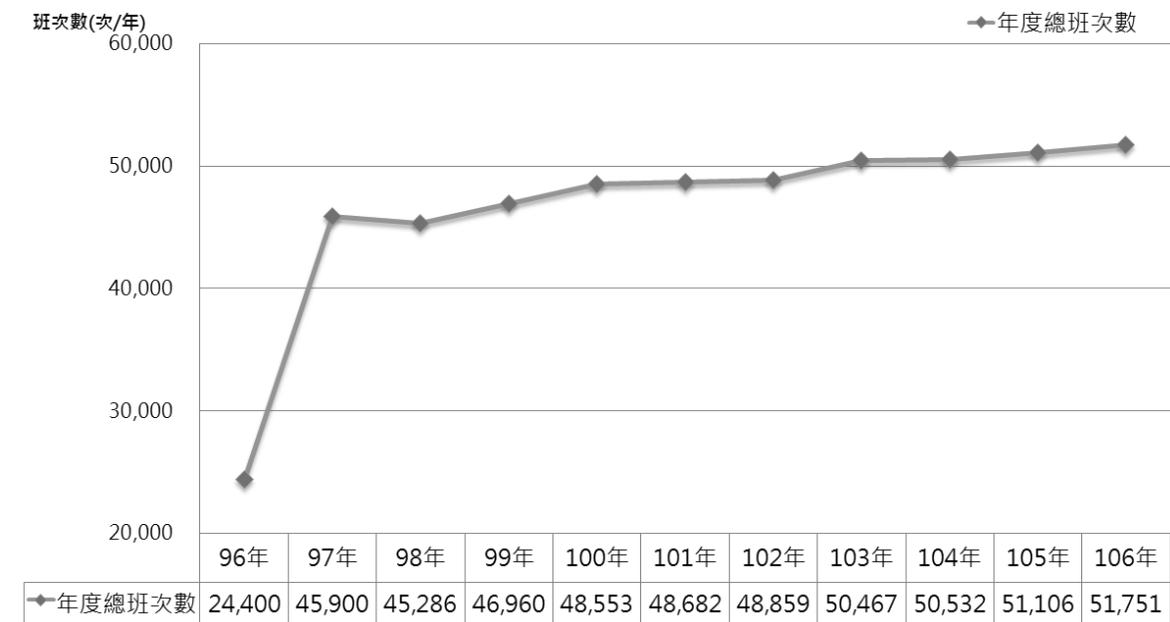
為國內軌道運輸業首個實施尖離峰差別定價策略的業者。藍橘雙色優惠實施至 99 年 6 月底，高鐵公司並於 99 年 7 月起發售「回數票」及「定期票」等常客優惠票證，於 100 年 1 月起實施「早鳥優惠」預購折扣措施，最低可以 65 折的優惠票價購票。此外，高鐵公司針對大學生族群於指定車次實施優惠措施，及透過異業結盟發售交通聯票、活動套票、高鐵假期、飯店聯票及信用卡優惠等不同優惠措施。

小百科：差別定價

藉由瞭解消費者族群間之特性差異，依不同的購買與使用條件進行產品差異化，向不同的消費者收取不同價格。

2.2.5 營運概況及變化趨勢

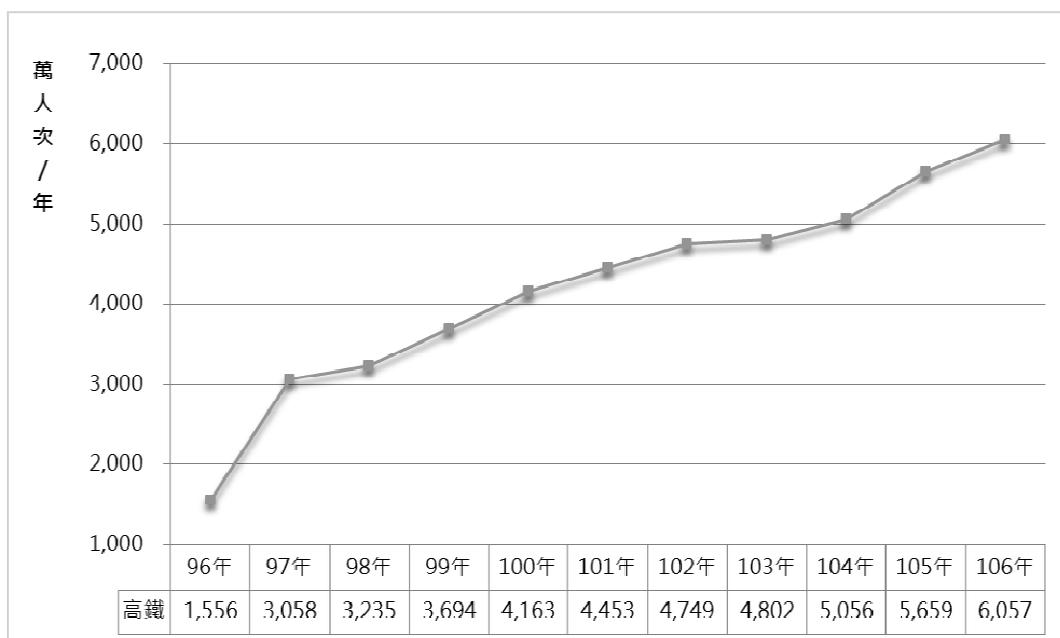
高速鐵路 96 年通車營運初期，每日往返共行駛 38 班次列車，平均單向每小時 1 班車，因應運量及需求成長，逐步增加行駛之班次供給，97 年每日往返班次數為 115 至 127 班次，至 106 年平均每日班次數為 142 班次，每日至多往返共約 160 班次，自 96 年至 106 年各年度總行駛班次數變化趨勢如圖 2.7 所示。



資料來源：台灣高鐵公司網站及年報，本書整理。

圖 2.7 96 年至 106 年高速鐵路行駛班次數變化圖

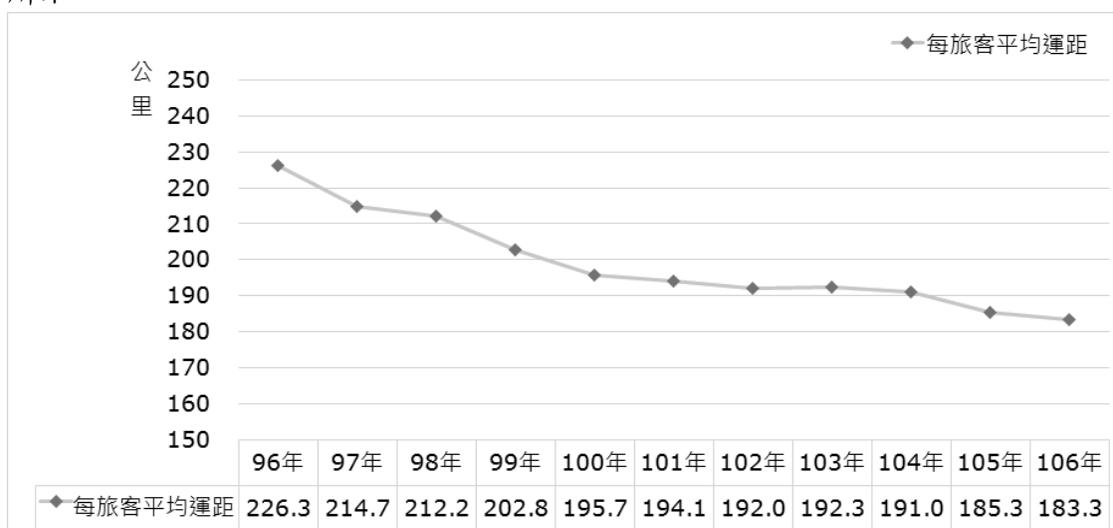
高速鐵路通車首月因提供半價優惠，當月每日平均運量為 3.7 萬人次，惟自 2 月恢復原價後運量約下降 30%，而後逐年增加營運班次，並實施各項票價優惠措施，使高速鐵路運量逐年成長，106 年高鐵全年度旅客人數約為 6,057 萬人次，即平均每日運量約為 16.6 萬人次，不僅將近通車營運第 2 年（97 年）的 2 倍，更是通車營運以來運量最高的紀錄，各年度旅客人數變化趨勢如圖 2.8 所示。



資料來源：交通部統計查詢網，本書整理。

圖 2.8 96 年至 106 年高速鐵路旅客人次變化圖

高速鐵路扮演我國西部城際間骨幹的角色，自 96 年通車以來，每旅客平均運距（總延人公里數除以總旅客人數）約略於 200 公里上下，惟略有逐年下降之趨勢，通車第一年（96 年）約為 226 公里，106 年則約為 183 公里，顯示搭乘高鐵之中短途旅次比例應有提升，各年度每旅客平均運距變化趨勢如圖 2.9 所示。



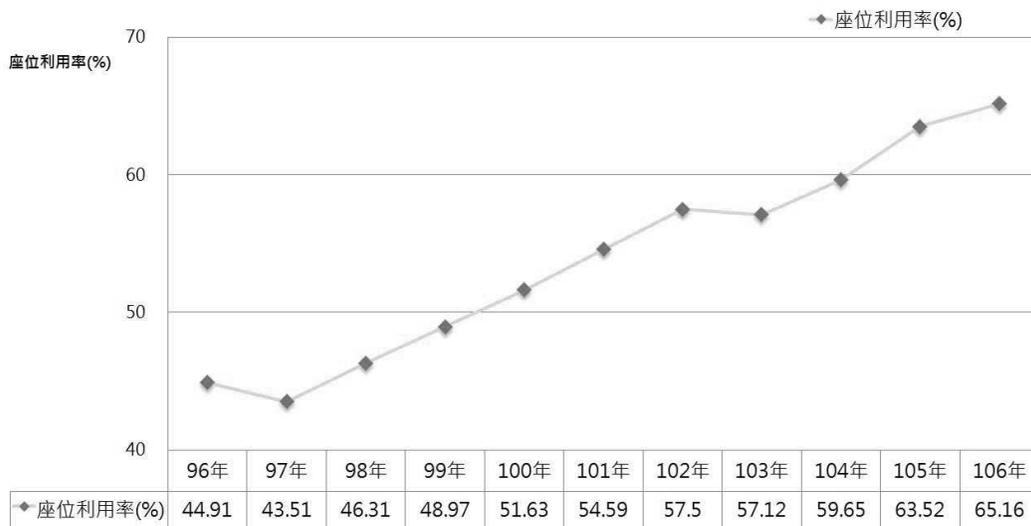
資料來源：交通部統計查詢網、台灣高鐵公司網站及年報，本書整理。

圖 2.9 96 年至 106 年高速鐵路每旅客平均運距變化圖

高鐵的座位利用率變化趨勢大致為逐年上升，從 96 年的 44.91% 逐步提升到 106 年的 65.16%，各年度座位利用率變化趨勢如圖 2.10 所示。至於列車準點率的部分，自高鐵通車營運以來，每月平均皆達 95% 以上，各年之平均亦均在 99% 以上，顯示出高鐵系統的可靠程度及系統營運的穩定度，各年度準點率變化趨勢如圖 2.11 所示。

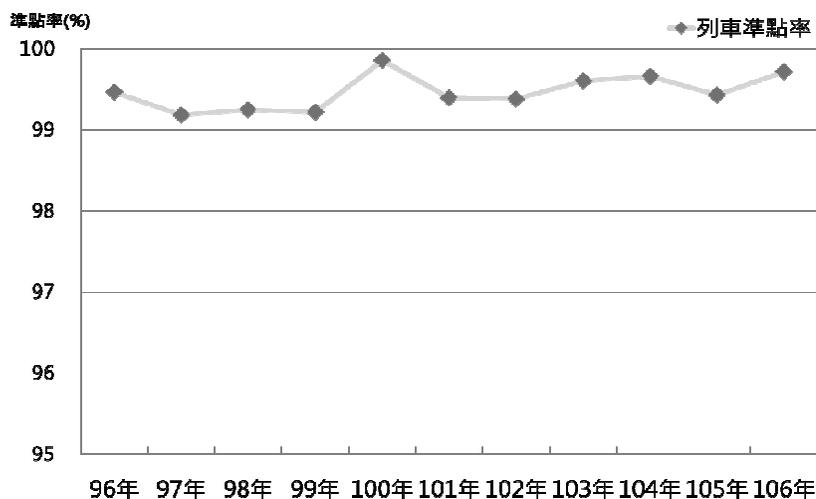
交通小百科：準點率

列車到達終點站較表定時間延誤在某一時間以內者，謂之列車準點，台灣高鐵公司與交通部臺灣鐵路管理局目前均係以延誤在 5 分鐘內為標準；準點列車班次數占列車總列車班次數之百分比，謂之列車準點率。



資料來源：交通部統計查詢網，本書整理。

圖 2.10 96 年至 106 年高速鐵路座位利用率變化圖



資料來源：交通部統計查詢網，本書整理。

圖 2.11 96 年至 106 年高速鐵路準點率變化圖

2.2.6 高速鐵路系統大事紀

日期	內容
96年1月5日	試營運板橋至左營路段，票價5折優惠至1月31日。
96年3月2日	臺北站正式加入營運，高鐵邁入全線通車之新里程碑。
96年3月20日	開放電話訂票。
96年3月31日	由每日單向19班次增加至25班次，並開放團體訂位服務。
96年6月1日	由每日單向25班次增加為31班次。
96年7月27日	由每日單向31班次增加為37班次。
96年8月1日	臺北—臺中區間非直達車次提供85~9折優惠，優惠期間至8月31日止。
96年8月17日	開放旅行社使用網路訂票。
96年9月8日	修改電話訂票規則，只提供「非當日車票」預約服務，並需於3天內完成取票。
96年9月14日	由每日單向37班，增加為每日北上46班、南下45班。
96年9月24日	開放網路訂票（兩週內但不含當日票）。
96年11月9日	班次增加為南北雙向每天合計113班。
96年11月12日	開放自由座並提供自由座車票8折優惠。
96年11月21日	開放網路購買當日車票，需於列車出發前2小時，完成訂位及網路信用卡付款。
96年12月28日	自由座車廂由3節調整為4節。
97年1月18日	由每日雙向113班，增加為週一、週五南下北上各60班；週二至週四南下北上各57班；週六及週日南下北上各63班。
97年3月1日	自由座票價調整為對號座之9折，商務車廂票價調整為原價之8折。
97年3月31日	週一至週四於原有優惠外再提供8折之平日優惠。
97年7月4日	增班為週一、週五南下北上各66班；週二至週四南下北上各64班；週六及週日南下北上各70班。
97年11月1日	實施「高鐵雙色優惠」之尖離峰差別訂價，藍色車次85折，橘色車次65折。
97年12月1日	每日晚間增開南下、北上各1班「臺北—左營」沿途停靠各站模式列車，並調整每日上午左營站發車的前兩班北上列車停靠模式。

98年3月16日	由每週發車 942 班次，調減為 816 班次，並擴大實施優惠方案，週一至週四及週六所有車次標準對號座全面藍橘優惠，週五及週日優惠車次比例超過 2/3，自由座全面約 85 折。
98年4月1日	推出「高鐵快捷公車」，提供 5 個車站、10 條路線往返高鐵車站及市區的免費接駁服務。
98年7月1日	至 8 月 31 日止每週營運班次由現行的 816 班次調整為 863 班次，週五至週日並採全車對號座，週一至週四自由座車廂由 4 節車廂改為 2 節車廂，此暑假期間並推出標準車廂對號座「4 人同行 1 人免費」優惠。
98年7月20日	本日起，網路訂位並完成付款者，享有票價 95 折優惠。
98年9月1日	沿用暑期疏運班表，每週提供 863 班次列車。
98年10月6日	至 11 月 30 日止提供 25 萬張優惠券，大專院校學生憑優惠券及學生證至高鐵車站售票窗口，購買活動期間內之標準車廂對號座車票，可享原價 65 折優惠。
98年11月5日	網路訂位系統改版，透過網路或語音訂位系統訂位並完成付款者，可享票價再 95 折之優惠。
98年12月4日	為疏運返鄉投票人潮，至 12 月 7 日止，加開 26 班次列車(南下 16 班，北上 10 班)，期間並實施全車對號座。
98年12月31日	99 年元旦假期疏運期間(98 年 12 月 31 日至 99 年 1 月 4 日)加開 66 班次列車(南下 35 班，北上 31 班)。
99年1月8日	增加每週五至週一的班次，總計增加 16 班列車，每週發車班次由 863 班增加為 879 班。
99年2月23日	高鐵便利商店售票服務上線。
99年4月21日	便利商店購買高鐵車票服務新增統一超商，網路訂位付款 95 折優惠停止。
99年7月1日	每週總班次數自 879 班增加至 892 班，推出回數票 85 折與定期票 48 折之優惠，恢復假日自由座並調整自由座車廂及價格，推出夏日暑期優惠方案，並取消藍橘雙色優惠。
99年7月12日	至 9 月 30 日止，每週一至週五於尖峰時段加開 3 班「臺中→臺北」沿途停靠各站的北上區間列車。
99年10月1日	每週總班次數自 907 班增加至 915 班。 語音訂位延長為 24 小時。 各車站提供免費上網服務。
100年1月20日	推出早鳥優惠，15 天前預購最低可享 7 折優惠。

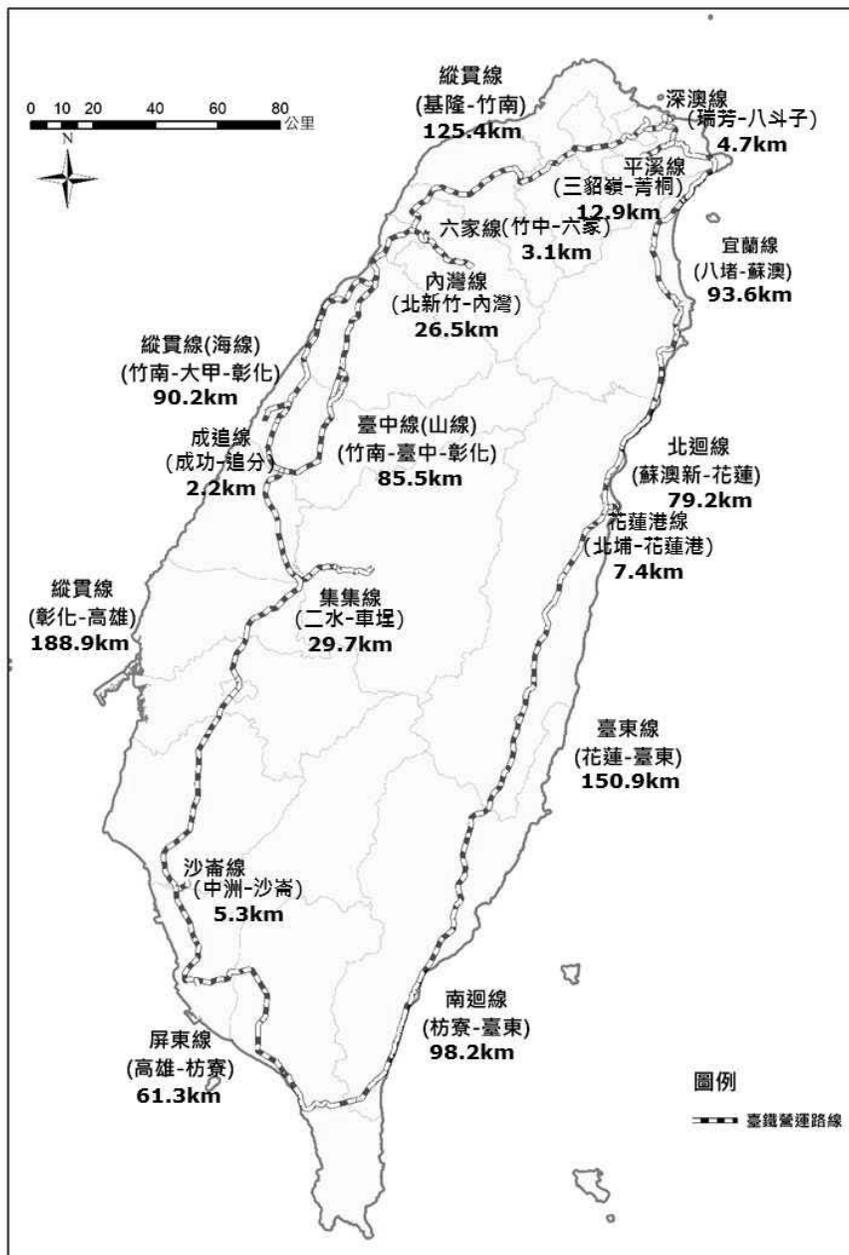
100年2月22日	萊爾富加入便利商店購票服務。
100年6月1日	高鐵快捷公車新增「高鐵臺中站—兒童藝術館」路線。
100年10月28日	推出「臺灣高鐵 T Express」手機快速訂票通關服務，可直接使用智慧型手機完成訂位、付款、取票，並以二維條碼 (QR Code) 感應進站乘車。
100年11月29日	OK 超商加入高鐵便利商店購票通路。
100年12月6日	「臺灣高鐵 T Express」Android 版本正式上線。
100年12月15日	高鐵公司與悠遊卡公司合作，可持已啟用自動增值功能之悠遊聯名卡直接刷卡感應進站搭乘高鐵自由座。
101年3月1日	原有 11 條免費快捷公車路線，其中 3 條路線取消免費接駁服務，由客運業者承接經營。
101年9月1日	調整早鳥優惠，列車出發日前 8 至 28 天購票，就有機會享早鳥 65 折或 9 折優惠。
101年11月1日	調整早鳥優惠，新增早鳥 8 折優惠。
102年1月15日	雲林車站動工。
102年1月28日	苗栗車站動工。
102年2月6日	彰化車站動工。
102年3月20日	推出適用於 Symbian Mobile 系統之「臺灣高鐵 T Express」。
102年6月26日	推出適用於 Windows Phone 系統之「臺灣高鐵 T Express」。
102年9月24日	調整「臺灣高鐵 T Express」手機快速訂票通關服務之購票時間，由現行列車發車前 1 小時，縮短至前 5 分鐘。
102年10月8日	調整票價，各區間票價平均調高約 7.1% 到 9.6%。
102年10月31日	擴大優惠座位數，由原本每週 12.8 餘萬增加至超過 26 萬。
103年3月13日	平日離峰指定車次對號座 92 折。
103年3月26日	「高鐵飯店聯票」車票 75 折優惠。
103年4月9日	「臺灣高鐵 T Express」新增「多人分票」服務。
103年6月19日	至 6 月 30 日，推出「大學生團體返鄉專案」，凡大學生揪團 20 人以上，搭乘指定車次之標準車廂對號座可享 5 折優惠。
103年7月21日	至 8 月 31 日止，推出「少年搭高鐵優惠專案」，凡年滿 12 歲以上、未滿 19 歲的旅客，搭乘指定車次之標準車廂對號座，即可享 5 折或 7 折優惠。
103年9月1日	早鳥優惠預購時間調整為乘車日 (含) 前 5 至 28 天。
103年11月28日	因應選舉，至 12 月 1 日間加開 14 班列車疏運。
104年3月5日	因應台灣燈會加開列車。

104 年 4 月 8 日	高鐵交通聯票/活動套票開始於統一超商發售。
104 年 4 月 13 日	新增網路訂票銀聯卡線上付款服務。
104 年 6 月 15 日	回數票改採「記名制」，新制票卡背面將加印旅客照片。
104 年 12 月 1 日	高鐵新增苗栗、彰化與雲林等 3 座車站，票價調降至 102 年 10 月調高前之原票價。
105 年 2 月 6 日	高雄美濃地震造成高鐵臺南歸仁路段電車線系統線形與結構受損。
105 年 7 月 1 日	網路訂票系統及 TExpress 手機購票系統開始收取退票手續費
105 年 7 月 1 日	南港車站通車啟用。
105 年 7 月 27 日	高鐵網路訂票提供座位喜好選擇，商務車廂新增選位服務。
105 年 12 月 4 日	台灣高鐵旅運人次突破四億。
106 年 4 月 1 日	新增一卡通聯名卡搭乘自由座。
106 年 7 月 1 日	每週增開 7 班次列車(南下 5 班、北上 2 班)，本次增班後，總計每週提供 974 班次列車。 推出「學生暑期優惠專案」。
106 年 8 月 1 日	商務車廂全票優惠由政府備查票價 8 折調整為 9 折。
106 年 9 月 8 日	至 9 月 17 日提供「大學生開學返校 5 折優惠列車」。
106 年 08 月 16 日	全線 12 個車站以及新竹以北路段開放使用 iTaiwan WiFi 公共區域免費無線上網。
106 年 10 月 3 日	至 10 月 11 日為「中秋暨國慶疏運」，期間加開 204 班次列車。(南下 101 班、北上 103 班)
106 年 12 月 29 日	107 年元旦疏運至 1 月 2 日加開 106 班次列車。(南下 45 班、北上 61 班)

2.3 傳統鐵路

轉型區域及都會運輸，逐步改善既有路線

我國傳統鐵路系統，係源自清代 1887 年起興築之基隆—新竹路線，後歷經日本時代針對清代鐵路改線，並完成縱貫線（含山、海線）、宜蘭線及窄軌臺東線之興建，而光復後繼續延伸鐵路路網範圍，於民國 69 年北迴線通車、71 年臺東線軌距拓寬完成及 80 年南迴鐵路通車，遂形成一完整之環島鐵路系統，此外並有數條支線。傳統鐵路系統各路線均使用 1,067mm 軌距之鋼輪鋼軌系統，部分路線並已進行電氣化，由交通部臺灣鐵路管理局負責營運，各路線起迄區間及營運里程如圖 2.12 所示。



資料來源：交通部臺灣鐵路管理局網站，本書整理。

圖 2.12 臺鐵營運路線圖

截至民國 106 年底，臺灣鐵路管理局之路線營運里程合計為 1,065 公里，設有 228 座車站，票價依搭乘車種分為自強號、莒光號、復興號/區間車及普快車等 4 種，各車種單位里程票價如表 2-1 所示，主要營運車輛動力分為柴油及電力 2 種車輛，另有少數作為文化動態保存之蒸汽機車。

表 2-1 臺鐵現行（107 年）營運車種及每公里票價表

車種	每公里票價（新臺幣元）
自強號	2.27
莒光號	1.75
復興號/區間車	1.46
普快車	1.06

資料來源：交通部臺灣鐵路管理局網站，本書整理。

2.3.1 新增之路線及車站

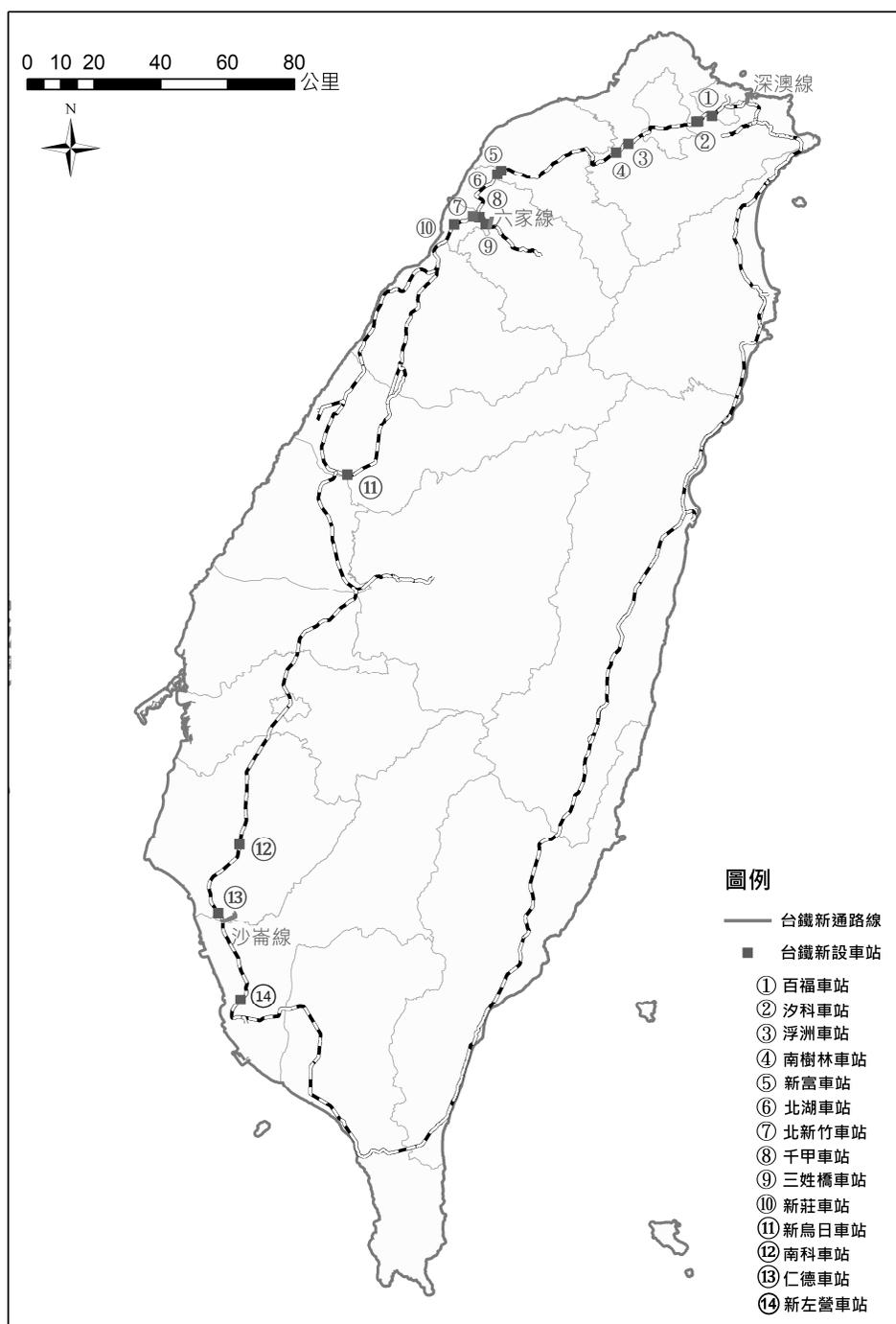
由於臺鐵於西部地區轉型為區域型中短途運輸，且為滿足都會區通勤需求，臺鐵於部分地區進行捷運化並增設通勤車站，提供各都會區及其週邊區域便捷之大眾運輸服務，自 96 年起至 106 年陸續增設 12 座通勤車站，如表 2-2 所示，然而這些新增的通勤車站多數係直接於正線上設置月台，而未增加列車待避用之道岔及側線，遂使列車在這些都會區域行駛時間略為增長，且降低調度彈性。未來隨著臺中、臺南及高雄等地區立體化工程，將陸續增設通勤車站以服務更多旅客。

表 2-2 臺鐵 96 年至 106 年新增通勤車站列表

啟用年度	車站名稱	所在縣市
96 年	百福站	基隆市
	汐科站	臺北縣（現新北市）
99 年	南科站	臺南縣（現臺南市）
100 年	浮洲站	新北市
	千甲站	新竹市
	新莊站	新竹市
	北新竹站	新竹市
101 年	北湖站	新竹縣
103 年	仁德站	臺南市
104 年	南樹林站	新北市
105 年	三姓橋站	新竹市
106 年	新富站	桃園市

資料來源：本書整理。

為利接駁高鐵車站旅客，亦有新路線通車或於既有路線設置新車站，包含 95 年增設新烏日站（臺中縣）及新左營站（高雄市）、100 年沙崙線（中洲—沙崙）及六家線（竹中—六家）通車並設置長榮大學、沙崙（沙崙線）及六家站（六家線）；另為應國立海洋科技博物館交通需求，於 103 年復駛深澳線並設置海科館站（基隆市），深澳線並於 105 年延伸並增設八斗子站（新北市/基隆市）。
 臺鐵 95 年至 106 間新車站及新路線如圖 2.13 所示。



資料來源：本書整理。

圖 2.13 臺鐵新車站及新路線分布圖

2.3.2 既有路線改善計畫

近 10 年我國傳統鐵路系統仍持續進行各項改善工程，主要包含路線立體化、雙線化、截彎取直及電氣化等，其中立體化消除平交道所帶來之風險與交通延滯、截彎取直及雙線化可提升列車運轉效率，而電氣化則使系統動力一元化並提高行車速率，相關改善計畫分布如圖 2.14 所示。

近 10 年間，傳統鐵路系統完成最重大的改善工程為臺東線鐵路瓶頸改善及電氣化，計畫內容包含 162.4 公里的路線電氣化工程、瓶頸路段雙線化 4 處、新建雙線隧道 4 座、橋梁改建 3 座、截彎取直 1 處、曲線改善及場站軌道改善等項目。其中花蓮—臺東區間於 103 年 6 月 28 日電氣化通車，104 年 3 月 24 日並將電氣化區間延伸至臺東—知本區間，共計新增 162.4 公里之電氣化區間，完成後以電力為動力之列車可自臺北直接行駛至臺東，甚至可延伸至知本，目前傾斜式自強號列車自臺北至臺東之最短行駛時間為 3.5 小時，較電氣化前之 4.5 小時縮短 1 小時之多。至於瓶頸路段改善部分，於 102 年完成關山—月美截彎取直、萬榮—光復及山里—臺東區間雙線化，104 年 10 月 1 日完成壽豐—南平雙線化啟用，瑞穗—三民區間雙線化則於 106 年 9 月 26 日完成第一階段西正線切換啟用，第二階段東正線則於 107 年 6 月 29 日通車啟用。此外，於花東地區新城—臺東站間共 27 座車站，自 98 年起針對站體及週邊附屬設施進行改善及修建，以達到現代化之服務水準。

此外臺鐵路線其他重要改善計畫尚包含：97 年松山—南港間地下化、98 年冬山車站及前後路段高架化、101 年因應防洪需求改建林邊溪橋及林邊段鐵路高架化、102 年七堵—南港間三線化、103 年員林高架化、104 年基隆車站半地下化，以及屏東—潮州區間雙軌化、高架化及電氣化；105 年 10 月 16 日臺中鐵路高架化通車啟用，並於 107.10.28 啟用臺中鐵路高架化 5 座新設車站；高雄鐵路地下化亦於 107.10.14 完成第一階段啟用；臺南鐵路地下化、嘉義市鐵路高架及南迴鐵路電氣化均尚施工中。



資料來源：交通部鐵道局網站，本書整理。

圖 2.14 臺鐵近 10 年已完成之重要改善路段分布圖

2.3.3 新購車輛投入營運

近 10 年間，臺鐵共引進 4 種型式的電力車組，其中 2 型為傾斜式列車，另外 2 型則為區間車，不僅提高系統運能，亦逐步取代舊有車種。

首先是 96 年投入營運的 TEMU1000 型「太魯閣號」共 6 列車（每列 8 輛，共 48 輛，如圖 2.15），以自強號作為售票等級營運且不發售無座車票，為臺鐵首次使用之傾斜式列車，於行經彎道時透過車上傾斜控制器帶動列車進行傾

斜，可比一般列車以較高之速度過彎，於彎道頻繁之路段（如宜蘭線）得以減少行駛時間，TEMU1000 型列車上路營運以行駛臺北—花蓮間為主，最短行駛時間僅須 2 小時，較過去的直達列車縮短 30 分鐘以上；同年另有 EMU700 型區間車開始投入營運，共購置 20 列車（每列 8 輛，共 160 輛，如圖 2.16），陸續交車並上路營運。



資料來源：本書編者拍攝。

圖 2.15 TEMU1000 型傾斜式列車



資料來源：本書編者拍攝。

圖 2.16 EMU700 型區間車

接著於 102 年 TEMU2000 型「普悠瑪號」（如圖 2.17）開始投入營運，共購置 17 列車，共 136 輛，與 TEMU1000 型同為傾斜式列車，並同樣以往返臺北—花蓮間為主要營運範圍，而 103 年臺東線鐵路電氣化通車後，更將行駛範圍延伸至臺東。接著於 103 年開始則有 EMU800 型區間車（如圖 2.18）投入營運，此型車臺鐵共購置 37 列車，共 296 輛。而後臺鐵因採購列車之匯差結餘，再度增購 TEMU1000 型及 TEMU2000 型傾斜式列車各 2 列（各 16 輛，共 32 輛），及 EMU800 型 6 列（共 48 輛，這些增購列車陸續於 105 至 106 年陸續投入營運。



資料來源：本書編者拍攝。

圖 2.17 TEMU2000 型普悠瑪號列車



資料來源：本書編者拍攝。

圖 2.18 EMU800 型區間車

2.3.4 票務變革

臺鐵自 97 年起逐步開始試辦及實施使用非接觸式電子票證乘車之服務，首先 97 年 6 月 20 日於臺北－樹林開始試辦開放使用悠遊卡，同年 8 月 1 日試辦範圍擴大為基隆－中壢區間，99 年 3 月 26 日則開放臺灣通電子票證於瑞芳－新竹（含八堵－基隆）區間使用，100 年起開放至福隆－新竹（含八堵－基隆）區間，及南科－沙崙啟用多卡通（悠遊卡、臺灣通及遠通 ETC 卡）。

102 年電子票證使用範圍再度擴大為福隆－苗栗、雲林－屏東、平溪線、內灣線、六家線及沙崙線，開放使用之電子票證種類則包含悠遊卡、一卡通、臺灣通及遠通 ETC 卡，104 年使用區間再度擴大為基隆－潮州及八堵－蘇澳，至此共 169 個車站開放使用電子票證。至 105 年臺鐵全系統開放使用電子票證，可使用包含悠遊卡、一卡通、愛金卡及遠鑫有錢卡等 4 種電子票證。

為配合推動國際青年學生來臺旅遊措施，臺鐵自 95 年起針對外籍學生發售「TR-PASS」車票，於票面有效期限內，可不限區間及次數搭乘莒光號及以下車種（惟搭乘復興號及莒光號時不予劃位），而自 98 年暑假起並開放本國學生於寒暑假期間購買，目前 TR-PASS 學生版分為 5 日票、7 日票及 10 日票等 3 種，其中 10 日票僅限外籍學生購買使用。另自 99 年 7 月 12 日起，將原有限使用對象之環島週遊票停售，並改為發售一般版「TR-PASS」，分為 3 日票及 5 日票 2 種，並分為單人票及 4 人同行票，於可使用日期期限內，可不限區間及次數劃位搭乘臺鐵各級列車。

因應臺北－花蓮間旅運需求，臺鐵自 100 年起與行駛國道 5 號往返臺北宜蘭間之首都客運及葛瑪蘭客運公司合作，發售臺北－花蓮之鐵公路聯運車票，於臺北－羅東間搭乘國道客運，羅東－花蓮間則搭乘臺鐵列車，並提供無縫轉乘及票價折扣。自 103 年起聯運票再增加與國光客運及大都會客運合作，增加民眾搭乘之選擇，目前臺北－花蓮間鐵公路聯運票於臺北端共提供臺北轉運站、市府轉運站、圓山轉運站及新店大坪林站等 4 個起迄點之服務。

此外，為增加取票及售票通路，便利民眾購買車票，臺鐵自 100 年起開放完成訂票之旅客於便利超商取票，101 年則進一步再開放於便利超商訂票及取票。

2.3.5 觀光行銷及其他服務

臺鐵自 97 年開始行駛「環島之星」觀光列車及開始試辦「郵輪式列車」，前者每日行駛，委由旅行社辦理營運，列車並附掛餐車及卡拉 OK 車廂，供搭乘旅客使用；後者則在行駛區間內，於特定車站各停靠一段時間，供旅客下車遊覽賞景後，再集合上車出發前往下一處停靠站，類似海上郵輪之模式辦理，辦理方式原均為一日往返之行程，自 104 年起與旅行社業者合作辦理 2 日（含）以上之行程。

為推動鐵道文化保存及促進鐵道觀光，臺鐵持續修復蒸汽火車恢復可行駛之狀態，並作動態保存，於 96 年至 106 年間，分別於 99 年修復窄軌舊臺東線 LDK59 號蒸汽機車、100 年修復 DT668 號蒸汽機車及 103 年修復 CT273 號蒸汽機車（如圖 2.19），臺鐵並使用這些蒸汽機車於特定節日展示、行駛，或不定期行駛專列或郵輪式列車。

有鑒於蘇花公路道路狀況較不穩定，臺鐵於 96 年推出「人車同行」之自小客車載運服務，將 2 輛車廂改裝作為載送小汽車之用（如圖 2.20），主要行駛北迴線。另為推廣自行車旅遊，臺鐵以既有自強號及莒光號車廂改裝並於車內裝設自行車固定架，於 100 年推出自行車兩鐵環保列車，供旅客攜帶非折疊式自行車搭乘。



資料來源：本書編者拍攝。

圖 2.19 CT273 號蒸汽機車



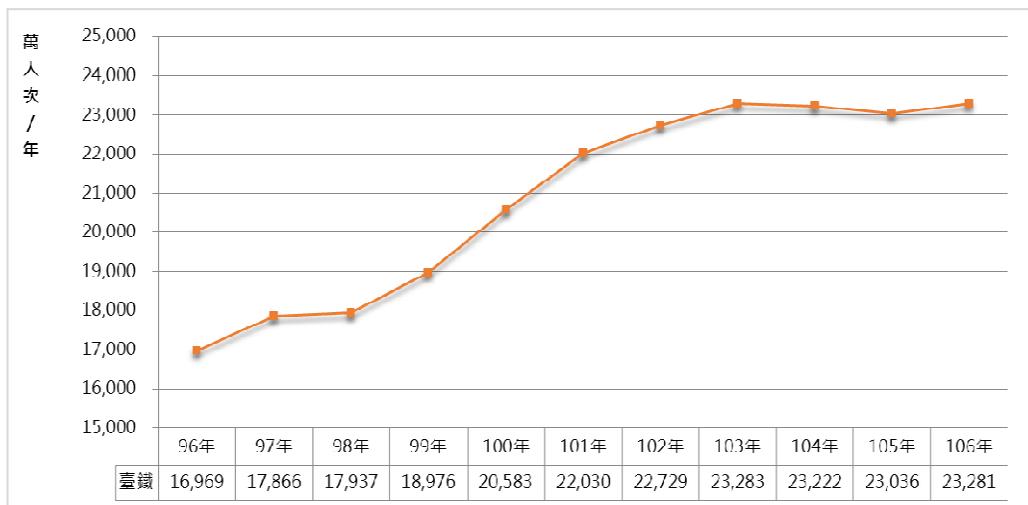
資料來源：本書編者拍攝。

圖 2.20 RCK100 型汽車載運車

2.3.6 營運概況及變化趨勢

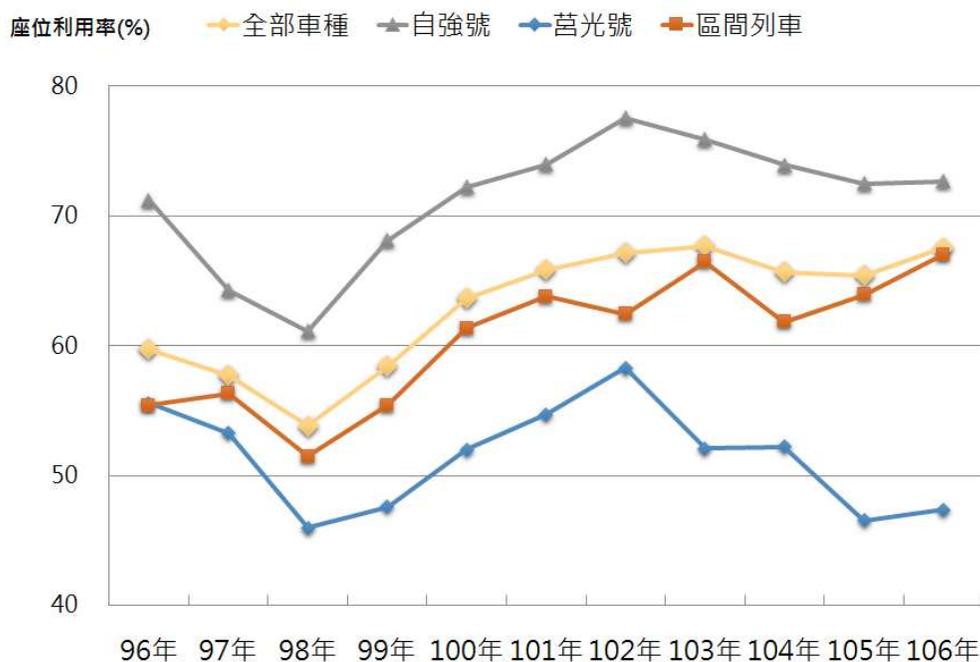
自高速鐵路通車後，西部地區臺鐵系統營運定位逐漸調整為以區域型中短程運輸為主，自 96 年至 101 年間，臺鐵每年客運量呈現成長的趨勢，101 年客運量較 96 年增加近 6,000 萬人次，惟自 101 年至 106 年則呈現趨緩，106 年全年旅客人數約為 2.3 億人次，其中約 4,415 千萬人次為城際列車（自強號及莒光號）之旅客，而區間列車及普通車則占約 1.9 億人次（約 81%），各年客運量變化趨勢如圖 2.21 所示。

至於客座利用率自 96 年至 106 年間均在 54% 至 68% 間，惟無一致性變化趨勢，其中客座利用率最高之車種為自強號，其次為區間車，最低者為莒光號，各年客座利用率變化趨勢如圖 2.22 所示。另臺鐵的每旅客平均運距（總延人公里數除以總旅客人數），自 96 年至 106 年間均在 50 公里左右，顯示近年來臺鐵的功能角色為中短程運輸為主，各年度每旅客平均運距變化趨勢如圖 2.23 所示。臺鐵系統之準點率自 96 年至 106 年均維持於 90% 以上，惟其中自強號及莒光號等長程列車準點率略低於所有列車之平均準點率，而區間車之準點率則高於所有列車之平均，各年準點率變化趨勢如圖 2.24 所示。



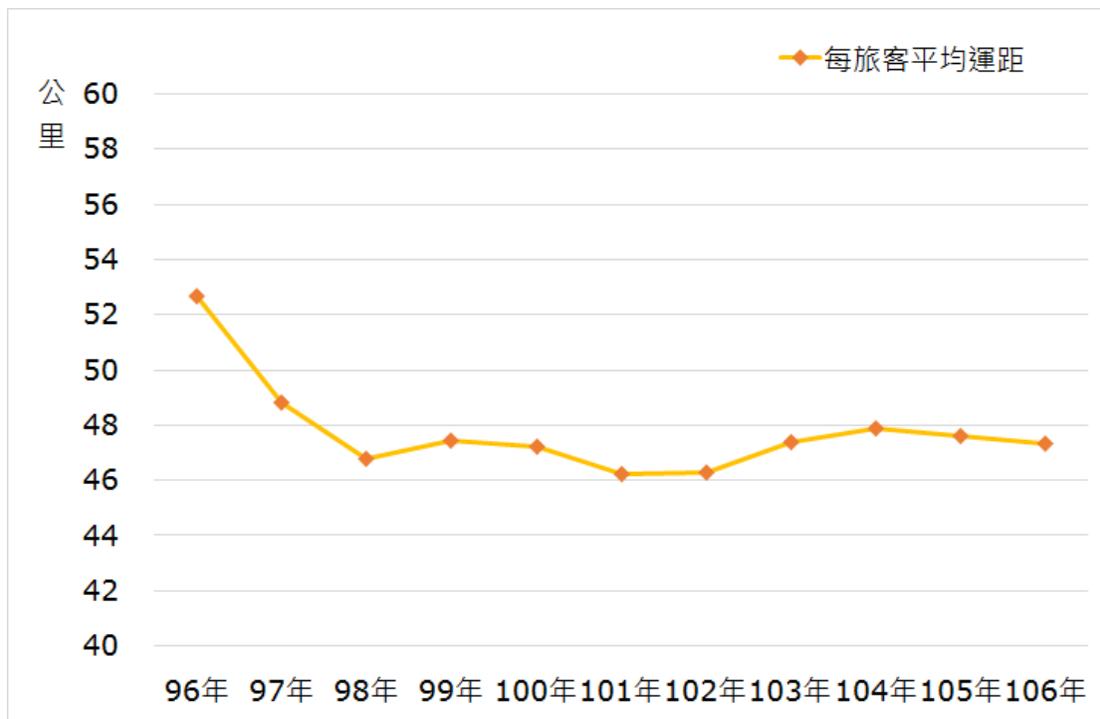
資料來源：交通部統計查詢網，本書整理。

圖 2.21 96 至 106 年臺鐵客運淨量變化圖



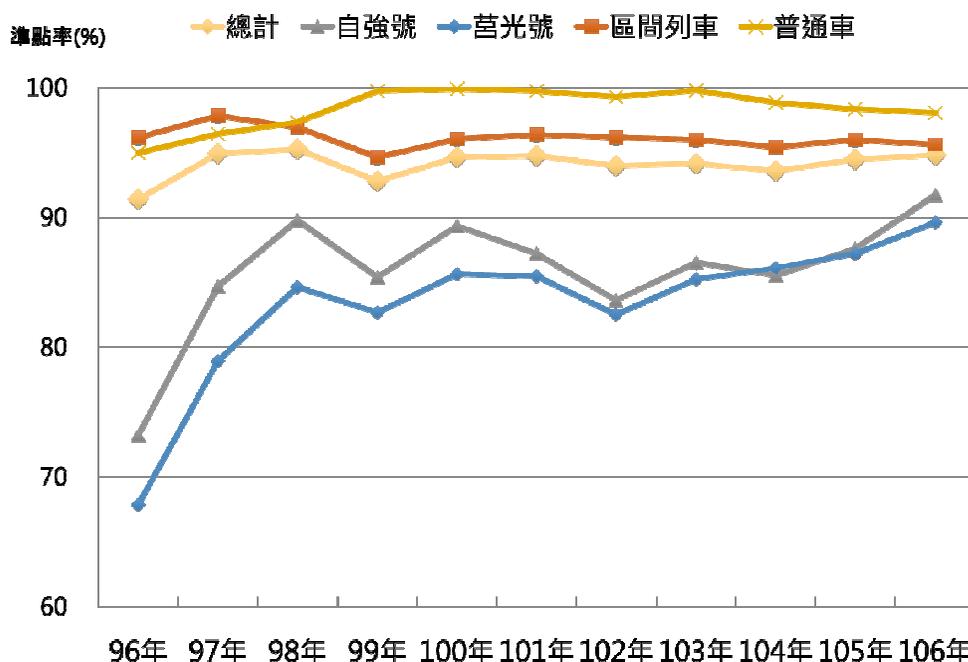
資料來源：交通部統計查詢網，本書整理。

圖 2.22 96 至 106 年臺鐵各車種客座利用率變化圖



資料來源：交通部統計查詢網、交通部臺灣鐵路管理局網站，本書整理。

圖 2.23 96 至 106 年臺鐵每旅客平均運距變化圖



資料來源：交通部統計查詢網，本書整理。

圖 2.24 96 至 106 年臺鐵各車種準點率變化圖

2.3.7 傳統鐵路系統大事紀

日期	內容
96年1月21日	因應七堵新站啟用，調整323列車次發車時刻與停靠站。
96年5月8日	太魯閣號傾斜式列車加入營運。 百福車站啟用。 時刻表改點，調整500餘列車次時刻。
96年8月28日	EMU700型區間列車加入營運。
96年9月1日	改裝2節汽車載運車廂，加掛於樹林站往返花蓮站之68次及69次莒光號。
96年12月30日	汐科車站啟用。
97年5月15日	進行時刻表改點調整。
97年6月4日	環島之星觀光列車正式推出。
97年11月1日	開放「旅客攜帶置於攜車袋自行車」搭乘推拉式自強號列車。
97年12月26日	因應臺北—花蓮週休假日尖峰時段，加開自強號13列次。
98年6月16日	進行時刻表改點調整，增加週末中長途直達車。
97年7月1日	於暑假期間發行國內學生使用之TR-PASS。
98年7月10日	配合營業里程重測，各區間票價微幅調整。
99年2月10日	取消計次式磁卡定期票，試辦發售「磁卡式通用定期票」。
99年4月4日	與易遊網旅行社合作行駛「環島之星觀光列車」
99年7月14日	南科車站啟用。
99年8月18日	因應左營機務分段啟用，進行改點。
100年1月1日	瑞芳—基隆—新竹間配合多卡通新式自動驗票閘門啟用，開辦多卡通電子票證乘車業務。
100年1月2日	沙崙支線通車，並於臺南、中洲、長榮大學、沙崙等4站同步啟用多卡通電子票證乘車。
100年6月30日	多卡通電子票證乘車服務，北部由瑞芳延長至福隆站，增加侯硐、雙溪、貢寮、福隆等4站。南部區段增加保安、大橋、永康、新市、南科站共9站。
100年6月30日	與首都、葛瑪蘭客運合作推出花蓮—臺北間聯運票。
100年9月2日	浮洲車站完工啟用。
100年9月28日	時刻表改點調整並啟用新式車次編碼。
100年11月11日	六家線通車，內灣線復駛。 北新竹車站啟用。
100年12月22日	開放統一超商、全家便利商店、萊爾富超商、OK超商取票服務。
101年9月28日	北湖車站啟用。
101年10月25日	提供24小時網路及電話語音訂票服務。
102年2月6日	普悠瑪號傾斜式列車投入營運。
102年5月1日	阿里山森林鐵路委由臺鐵局協助營運。
102年6月1日	除中壢、臺中、嘉義、臺南、高雄、宜蘭、花蓮等7站維持現行月台票及換證併行制外，其它車站停止發售月台票，民眾出入月台以換證方式辦理。
102年6月26日	月美車站裁撤。

102年9月25日	年度時刻表改點調整，臺北—花蓮間普悠瑪列車每週再增加 34 班。
102年10月15日	多卡通電子票證擴大服務區間，北部區段可使用多卡通電子票證範圍為福隆至苗栗間、平溪線、內灣線及六家線各站；南部區段為雲林林內到屏東間，及沙崙支線各站。
102年11月14日	溪口車站裁撤。
102年12月15日	苗栗車站跨站式站房啟用。
103年1月9日	深澳線復駛。
103年1月10日	仁德車站啟用。
103年6月28日	花東鐵路電氣化正式通車。
103年7月19日	花蓮站升等為特等站。
103年11月2日	員林鐵路高架化啟用。
103年11月10日	取消新自強號去回票優惠。
103年11月16日	南迴鐵路電氣化動工。
104年1月12日	調整退票手續費機制新規定，由每張 13 元改為以乘車日期為準，分段收取不同額度退票手續費。
104年3月24日	臺東—知本間電氣化完工啟用。
104年6月28日	新基隆車站正式啟用，採半地下化模式分為南北兩出口站。
104年6月30日	電子票證使用範圍擴大為基隆—屏東、八堵—蘇澳間及各支線。
104年8月23日	屏東—潮州高架路段電氣化全線通車啟用並進行時刻表改點。
104年8月26日	壽豐高架車站通車啟用。
104年10月15日	部分班次時刻調整。
104年10月1日	臺東線壽豐—南平間雙軌電氣化切換暨高架工程啟用。
104年10月15日	歸來—潮州電子票證多卡通服務開通啟用。全線服務範圍由屏東延伸至潮州。 時刻表改點調整 206 班次。
104年12月23日	南樹林站通車啟用。
105年5月11日	愛金卡 (icash) 加入多卡通電子票證。
105年6月29日	三姓橋站通車啟用。
105年7月1日	全系統路網電子票證多卡通服務啟用。
105年9月10日	豐富車站通車啟用。
105年10月16日	台中、豐原、潭子、太原及大慶等 5 站鐵路高架化暨新站正式啟用。
105年10月20日	酌減離峰時段利用率偏低班次，並配合台中高架化第一階段工程完工進行年度時刻調整。
105年12月27日	臺東線壽豐鐵路高架化第 3 階段工程正式啟用。
105年12月28日	八斗子車站新站正式啟用。
105年12月30日	頭城車站整建竣工正式啟用。
106年4月27日	時刻表改點調整 95 班列車，增加停靠與高鐵站共構或共站的班次，往返花蓮地區的自強號列車增停南港站。
106年9月6日	新富車站啟用。 至 108 年 6 月底止，配合南迴鐵路電氣化夜間施工，除週末及暑假期間外南迴線列車夜間減班並以公路客運替代運輸。

第三章 公路運輸

本章分為 3 節，針對公路系統之發展演變，分別藉由路網的變遷演進、交通管理策略及公共運輸的服務等 3 個面向探討近 10 餘年我國公路系統之變化發展情形，本章架構如圖 3.1 所示。



圖 3.1 公路運輸章節架構圖

3.1 公路系統行政組織變革

事權整合與人事制度精進，增進組織運作效能

我國中央公路主管機關原於交通部下設有臺灣區國道高速公路局（高公局）、臺灣區國道新建工程局（國工局）及公路總局等 3 個機關，其中高公局係於 67 年由「交通部高速公路工程局」改制而來，自國道 1 號中山高速公路通車啟用後，以辦理國道高速公路的管理業務為主，包含養護拓建、交通管理、收費及行旅服務等，至於國工局係於 79 年由北部第二高速公路工程處及南宜快速公路工程籌備處合併成立，負責全國高速公路路網的整體規劃、設計與興建。為配合行政院推動組織改造，將高公局及國工局之行政組織及業務整併成立「交通部高速公路局」，經立法院 106 年三讀通過交通部高速公路局組織法，並於 107 年 2 月 12 日正式成立，合併後之高速公路局將持續進行全臺灣高速公路路網的整體規劃、設計與興建及相關管理事項。

有關公路交通建設規劃、新建及整建、養護及改善、交通管理，公路監理及公路運輸管理等業務，則屬交通部公路總局之職掌，過去交通部公路總局人員任用制度，係採「資位職務分立制」，與一般公務機關「官等職等併立制」不同，於各項薪資、福利等制度均有差異，造成新進人員流動率高，衍生人力斷層，為改善此一現象，立法院於 105 年三讀通過交通部公路總局組織法，自 107

年 1 月 15 日起交通部公路總局人事制度改制實施，自此相關人事制度即與其他交通行政機關一致，並依實際業務需要酌予調整組織，有助於人力銜接與提升管理效能。

3.2 城際路網系統

高快速公路網成型，並延伸至宜蘭地區

3.2.1 公路系統現況概述

我國道路系統概分為國道、省道、縣道、鄉道及市區道路等不同種類，至 106 年底總長度為 43,209.7 公里，道路密度約為每平方公里 1,200 公尺。道路系統中屬公路系統者總長 21,713.7 公里，其中包含國道 1,053.7 公里、省道 5,262 公里（含快速公路 605 公里）、縣道 3,602 公里、鄉道 11,383 公里及專用公路 413 公里，國道及省道係扮演城際交通之角色，其餘則以扮演都會區及區域內交通聯繫之功能為主。

小百科：公路編號及標誌

依據「公路修建養護管理規則」，我國公路編號原則為：

南北向路線，自西向東逐條依次以奇數編號，並以北端為起點。

東西向路線，自北向南逐條依次以偶數編號，並以西端為起點。

支線編號之路線，應有一端與主線相連，並以原路線號碼附加天干（甲、乙、丙、丁...）或數字號碼。

另各類公路編號方法為：國道自 1 號起編，省道自 1 號起編至 99 號止，市道及縣道自 101 號起編。



國道路線編號標誌為梅花形白底綠邊黑色阿拉伯數字。



省道路線編號標誌為盾形藍底單藍雙白框白色阿拉伯數字及文字。



快速公路之省道路線編號標誌為紅底。



縣道路線編號標誌一般情形為正方形白底黑邊黑色阿拉伯數字，當有支線時為長方形。



鄉道路線編號標誌為長方形白底黑邊黑色阿拉伯數字及文字，得視路線編號字數予以加寬。

3.2.2 高速公路系統變遷

我國南北向高速公路系統，於 93 年國道 3 號通車後已大致成形，自 95 年起完工通車的高速公路新路線包含有連接臺北與宜蘭的國道 5 號、臺中與南投的國道 6 號，以及國道 1 號五楊高架段等。

過去宜蘭地區與臺北地區之往來受限於中央山脈及雪山山脈之阻隔，僅能透過台 2 線濱海公路及台 9 線北宜公路等一般省道公路連繫，至少需時 2.5 小時以上，爰自 70 年代起規劃連接臺北及宜蘭地區間之高快速公路路線。國道 5 號之路線起自臺北市南港區由國道 3 號分出，迄於宜蘭縣蘇澳鎮，全程 54.2 公里，包含 5 座隧道，總長共 20.1 公里，其中最長者為 12.9 公里之雪山隧道。國道 5 號工程自 80 年開始進行，至 89 年南港—石碇路段先行開放通車，而雪山隧道之工程遭遇破碎地層及高壓湧水等困難，致施工期程延長，至 93 年隧道主坑才分別於 3 月及 9 月貫通北上線及南下線，94 年石碇—坪林路段通車，95 年 1 月 22 日頭城—蘇澳段開放通車，最後於同年 6 月 16 日雪山隧道（即坪林—頭城段）開放通行小型車，至此國道 5 號南港—蘇澳全線通車，將臺北往返宜蘭之單程通行時間縮短至 1 小時以內，由坪林交通控制中心負責國道 5 號的交控系統運作，並全天候監控道路運作狀況。國道 5 號於 96 年 11 月 15 日開放大客車通行，同日並有葛瑪蘭汽車客運股份有限公司所經營之 3 條國道客運路線開始營運。

國道 6 號起自臺中市霧峰區由國道 3 號分出，迄於南投縣埔里鎮，全長 37.6 公里，其中包含 26.4 公里的橋梁路段，採取大跨徑橋梁跨越河谷為主，其中國姓高架橋高度達 70 公尺，相當於 23 層樓高，為完工時全國最高的橋墩，國道 6 號於 97 年 1 月 27 日開放愛蘭—埔里路段通車，同年 12 月 27 日霧峰—東草屯路段開放通車，98 年 3 月 21 日東草屯—愛蘭路段通車，至此國道 6 號霧峰—埔里全線通車，完善南投地區東西向高快速道路系統，並提供南投地區至臺中都會區之連結。

為因應五股至楊梅段路段經常壅塞所反映之運輸需求，並改善國道 1 號桃園地區容量不足之課題，規劃於此路段沿國道 1 號兩側興建高架道路，全長約 40 公里，以達拓寬及擴增容量之效果。國道 1 號五股楊梅段於 98 年動工興建，中壢—楊梅路段於 101 年 12 月 16 日開放通車，五股—中壢段則於 102 年 4 月 20 日通車，其中泰山轉接道至中壢轉接道路段設置高乘載專用車道，僅供大客車、計程車及乘載 3 人（含）以上之小客車通行，本路段通車後，改善國道 1 號本路段之經常性壅塞情形，並達到長短程車輛分流之效果，縮短旅行時間。

3.2.3 快速及一般公路系統變遷

近 10 年快速及一般公路系統之路網發展，西部地區主要以延續東西向快速公路及西濱快速公路之計畫為主，99 年通車之新北市特二號道路亦入省道快速公路系統；至於東部地區最重要的公路建設計畫則是台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫。

西部地區 12 條東西向快速公路至 94 年底為止除台 62 線以外均已優先路段完工通車，爰自 95 年起以新增通車之路段為主。北部地區台 62 線（萬里—瑞濱線）於 96 年 6 月 29 日全線通車，全長 19.05 公里；台 64 線八里—五股段及五股—板橋段分別於 98 年 1 月及 9 月通車，與既有已通車之台 64 線板橋—新店段相連全線通車；台 68 線新竹市南寮端起點延伸至榮濱路口路段於 105 年 7 月 28 日通車。中部地區台 74 線北屯—霧峰路段於 100 年 12 月通車，原屬臺中生活圈 2 號線之環中路台 3 線—台 1 乙線高架路段於 102 年 12 月底開放通車，至此台 74 線全線通車，形成自彰化快官至臺中霧峰共 37.84 公里之環線。南部地區嘉義縣境內的台 82 線朴子—鹿草路段於 98 年 11 月通車，101 年 11 月東石—朴子路段通車，全線由東石至嘉義全長 33.96 公里；台 84 線西庄—官田系統路段於 96 年 8 月通車，麻豆—西庄路段 99 年 8 月通車，下營系統—麻豆路段 100 年 10 月通車，學甲—下營系統路段於 102 年 10 月通車，北門—學甲路段於 103 年 9 月通車，全線由北門至玉井全長 41.43 公里；台 86 線灣裡—臺南路段於 99 年 12 月通車，台 17 線—灣裡路段則於 102 年 12 月通車，全線由臺南端至關廟全長 18.53 公里。

西濱快速公路計畫北端起點為新北市八里區，南端迄點原為臺南市喜樹，全長 315.4 公里，係為紓解國道 1 號及國道 3 號車流，並建構全國完整高快速路網而興建，其中曾文溪以南路段因四草地區涉及科學園區之設置及四草湖紅樹林保護區等課題，已於 91 年檢討廢除該路段，並修正計畫南端迄點為曾文溪北岸，全線目前尚有部分路段施工中，並陸續完工開放通車。自 96 年起新增之通車路段如下，新通車路段長度共 90.344 公里：

96 年：北門—七股。

97 年：八里—林口。

100 年：布袋一—布袋二。

102 年：福興—王功、大城—湖仔內。

106 年：觀音—永安、王功—芳苑、七股—十份。

107 年：永安—新豐一、白沙屯—通霄二。

新北市特二號道路起於新北市五股區，迄於土城區，自 92 年起動工興建，其中五股—新莊路段於 99 年通車，並編為省道台 65 線快速公路，板橋—土城路段於 100 年通車，102 年新莊—板橋路段通車，串連兩端已通車路段達成全線通車，台 65 全線通車後，串連五股、泰山、新莊、板橋及土城等區，大幅縮短原須行駛平面道路所需之時間。

一般公路部分，自 95 年起開放通車的主要省道公路，包含台 2 丙線（基福

公路)、台 31 線(高鐵橋下桃園段道路)、台 37 線(高鐵橋下嘉義段道路)、台 39 線(高鐵橋下台南段道路),以及台 9 線蘇花公路改善計畫之蘇澳—東澳路段。台 2 丙線由基隆市暖暖區起,經過新北市平溪區與雙溪區,迄於新北市貢寮區,全長 29.96 公里,於 103 年 12 月 23 日開放通車。而台 31 線、台 37 線及台 39 線係緣為便捷高鐵站區聯外交通並建構完整路網,縮短各地都會區進出高鐵站區之時間,目前各路線通車路段為:台 31 線自桃園市蘆竹區至新竹縣湖口鄉(30.036 公里),其中蘆竹大竹交流道至新屋台 66 線路段於 95 年通車,97 年蘆竹端台 4 線至大竹交流道路段通車,103 年新屋—楊梅延伸路段通車,104 年再由桃園市楊梅區延伸至新竹縣湖口鄉;台 37 線自嘉義縣新港鄉至鹿草鄉(14.417 公里),於 95 年底開放通車;台 39 線自臺南市新化區至高雄市阿蓮區(18.83 公里),於 95 年開放通車。

為提升台 9 線蘇花公路之行車安全,公路總局針對其中 3 個路段辦理「台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫」(簡稱蘇花改),包含蘇澳—東澳段、南澳—和平段、和中—清水段,共 38.8 公里,工程內容包括隧道、橋梁及路堤/路塹段,其中蘇澳—東澳路段已於 107 年 2 月 5 日開放小型車通行,並於同年 5 月 7 日開放大客車通行,其餘 2 路段預計於 108 年底達可通車標準。

3.2.4 主要城際公路路網大事紀

日期	內容
96 年 2 月 13 日	台 74 線增設臺 14 丙上、下匝道開放通車。
96 年 2 月 14 日	國道 1 號高雄交流道建國路入口開放通車。
96 年 5 月 11 日	國道 1 號汐止交流道北上汐萬路出口匝道開放通車。
96 年 6 月 29 日	台 62 線萬里瑞濱快速公路全線開放通車。
96 年 7 月 25 日	國道 2 號大竹交流道北端匝道開放通車。
96 年 8 月 20 日	台 84 線北門玉井快速公路西庄交流道至官田系統交流道路段開放通車。
96 年 11 月 12 日	國道 3 號和美交流道往西聯絡道銜接防汛道路與全興工業區開放通車。
96 年 11 月 22 日	台 61 線西濱快速公路北門七股路段開放通車。
96 年 12 月 29 日	國道 1 號拓寬工程主線全線通車。
97 年 1 月 27 日	國道 6 號愛蘭埔里段開放通車。
97 年 2 月 1 日	台 31 線全線通車(高鐵橋下道路—桃園段)。
97 年 2 月 25 日	國道 3 號林邊延伸段(至大鵬灣端)開放通車。
97 年 12 月 26 日	國道 1 號鼎金系統交流道南下匝道銜接國道 10 號西向開放通車。
97 年 12 月 27 日	國道 6 號霧峰東草屯段開放通車。

97年12月31日	台61線西濱快速公路八里林口段通車。 國道1號五股交流道新設南下及北上高架匝道。
98年1月12日	台64線東西向快速道路八里新店線八里五股段，含新建觀音山隧道通車。
98年3月3日	國道1號高科交流道開放通車。
98年3月21日	國道6號東草屯—愛蘭路段通車。
98年9月19日	台64線五股—板橋路段通車。
98年10月22日	國道6號南投段國姓交流道開放通車。
98年11月24日	台82線朴子—鹿草路段通車。
98年12月7日	台61線梧棲路段上下匝道通車。
99年2月9日	國道2號拓寬工程大園大竹段西行線通車。
99年4月20日	國道2號拓寬工程大園大竹段東行線通車。
99年7月19日	基福公路平雙隧道南洞口至雙溪鄉外柑村路段開放通車。
99年8月2日	台84線麻豆—西庄路段通車。
99年11月9日	「蘇花公路山區改善計畫」有條件通過環境影響評估審查。
99年12月8日	台65線快速公路完成第一階段通車。
99年12月16日	台86線灣裡—臺南路段通車。
100年1月18日	台1線新埤大橋南下線開放通車。
100年1月29日	蘇花公路改善計畫動工。
100年1月31日	國道6號南投段舊正交流道開放通車。
100年4月1日	國道2號拓寬工程機場至機場系統交流道段開放通車
100年4月21日	國道2號機場系統交流道以西至桃園國際機場端拓寬完成全段雙向開放各4車道通車。
100年7月30日	台61線西濱快速公路嘉義縣布袋南航道路段通車。
100年7月31日	國道1號大華系統交流道開放通車。
100年10月2日	台84線北門玉井線中山高下營系統交流道通車。
100年10月12日	國道3號「南投交流道」更名為「中興交流道」。
100年10月15日	台61乙線彰濱聯絡道開放通車。
100年10月21日	台65線快速道路板橋到土城段開放通車。
100年12月23日	國道1號增設民雄交流道開放通車。
100年12月31日	台74線快速公路北屯—霧峰路段(原臺中生活圈2號線東段、4號線北段與平面延伸段及大里聯絡道工程松竹路—霧峰交流道)通車。
100年12月31日	國道2號拓寬工程機場系統南桃園段開放通車。

101年4月21日	國道1號增設虎尾交流道工程完工通車。
101年5月27日	國道2號拓寬工程全線通車
101年11月21日	國道1號增設銅鑼交流道開放通車。
101年11月23日	台82線東石—朴子路段通車。
101年12月16日	國道1號五楊高架中壢轉接道至楊梅開放通車。
102年1月31日	台65線(快速公路五股土城線)全線開放通車。
102年2月5日	台62甲線(快速公路基隆瑞芳線,即基隆港東岸聯外道路)新建工程CI02標南段通車。
102年4月10日	國道3號南港交流道北上入口匝道開放通車。
102年4月20日	國道1號五楊高架五股一中壢段開放通車。
102年5月30日	國道3號南港交流道南下出口匝道開放通車。
102年8月2日	國道1號頭屋交流道開放通車。
102年9月12日	台61線西濱快速公路彰濱工業區平交路口立體化通車。
102年9月18日	國道6號北山交流道完工通車。
102年10月20日	國道1號下營系統交流道雙向銜接台84西向開放通車。
102年10月21日	台61線大城—湖仔內路段通車。
102年11月18日	台61線福興—漢寶段通車。
102年11月21日	國道6號北山交流道開放通車。
102年11月27日	國道1號桃園交流道增設集散道路匝道開放通車。
102年11月28日	台78線(東西向快速公路)斗南交流道增設東西匝道工程完工通車。
102年12月15日	台86線(東西向快速公路)臺南關廟線全線通車。
102年12月19日	台62甲線全線通車。
102年12月29日	台61線西濱快速公路漢寶至王功段完工通車。
102年12月31日	台74線快速公路全線通車,全長37.84公里。
103年1月20日	台31線新屋—楊梅延伸路段通車。
103年3月25日	國道3號南投交流道開放通車。
103年5月13日	台66線(東西向快速公路觀音大溪線)與桃102線路口後續改善工程主線高架通車。
103年7月19日	國道3號柳營交流道開放通車。
103年8月31日	台78線與台17線及台61線交會處交流道開放通車。
103年9月27日	台84線北門—學甲路段通車。
103年11月8日	國道10號里港交流道開放通車。
103年12月23日	台2丙線全線通車。

104年4月2日	國道3號三鶯交流道北上增設文化路出口匝道開放通車。
104年6月17日	國道1號鼎金系統交流道南下增設鼎力路出口匝道開放通車。
104年6月27日	台61線將軍一七股路段開放通車。
104年9月24日	台31線楊梅—湖口段開放通車。
104年11月10日	台19甲線新化外環全線開放通車。
104年12月28日	國道1號高港延伸段開放通車。
104年12月30日	國道1號大灣交流道北上入口匝道開放通車。
105年2月4日	台1線桃園陸橋變平面道通車。
105年4月25日	國道3號增設古坑交流道開放通車
105年5月2日	國道3號增設南雲交流道開放通車。
105年6月24日	國道1號臺南交流道新建北向入口匝道開放通車。
105年7月6日	國道1號增設大灣交流道工程南下出口匝道開放通車。
105年7月28日	台68線起點銜接新竹市榮濱路開放通車。
105年9月28日	國道6號舊正交流道西向入口及東向出口開放通車。
106年1月5日	國道3號新設樹林交流道開放通車。
106年1月26日	國道1號臺南交流道新設銜接裕農路北上第二出口匝道完工開放通車。
106年4月16日	國道1號連接基隆端之基隆港西高架橋重建通車。
106年10月03日	國道1號49K+120~49K+670南下鄰接道路完工。
106年10月20日	國道1號五楊高架段增設校前路交流道完工通車。
106年10月27日	國道1號銅鑼交流道銜接銅鑼市區的銅鑼灣大道通車。
106年11月11日	台61線西濱快速公路七股交流道至十份交流道開放通車。
106年12月5日	台61線西濱快速公路觀音交流道至永安交流道開放通車。
106年12月19日	台61線西濱快速公路王功交流道至芳苑交流道開放通車。

3.3 交通管理策略

計程收費上路，落實使用付費原則

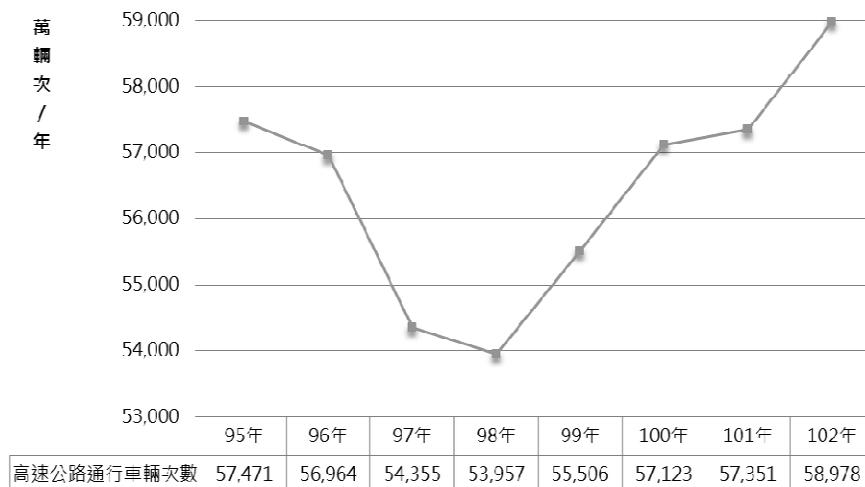
3.3.1 高速公路收費制度變革

過去國道高速公路係於固定地點柵欄式收費，以每 30 至 40 公里設置一座收費站為原則，國道 1 號及國道 3 號各設置 11 座收費站，至於國道 5 號則設置 1 座收費站，採人工方式以現金或回數票收費，每個收費車道每小時約可通過 950 輛次。為提高國道行車效率，開始以 BOT 方式推動高速公路電子收費，95 年 2 月 10 日起於收費站設置電子收費專用車道，使用電子收費之車輛僅需減速通過而無需停止繳費，初期係採用路人自行購買車機（OBU）搭配儲值卡安裝於車內使用，每收費車道容量可提升至每小時約 1,750 輛次。後續為提升電子收費利用率，自 101 年 5 月 15 日起推動以黏貼 eTag 之方式取代原有之 OBU，並於 102 年 12 月 30 日起全面實施計程電子收費，取代原有之定點收費站方式，並陸續拆除各收費站以提高原收費站區之行車速率，減少高速公路行車時間並消弭原收費站區之車流瓶頸。

3.3.2 高速公路使用量變化趨勢

由於過去高速公路係採收費站計次收費，車流量之統計係依據通過收費站之車輛次數，而自 102 年底起改採計程電子收費後，即可依據車輛實際行駛里程計算延車公里數，爰就 102 年（含）之前與 103 年起之高速公路使用輛分別比較。

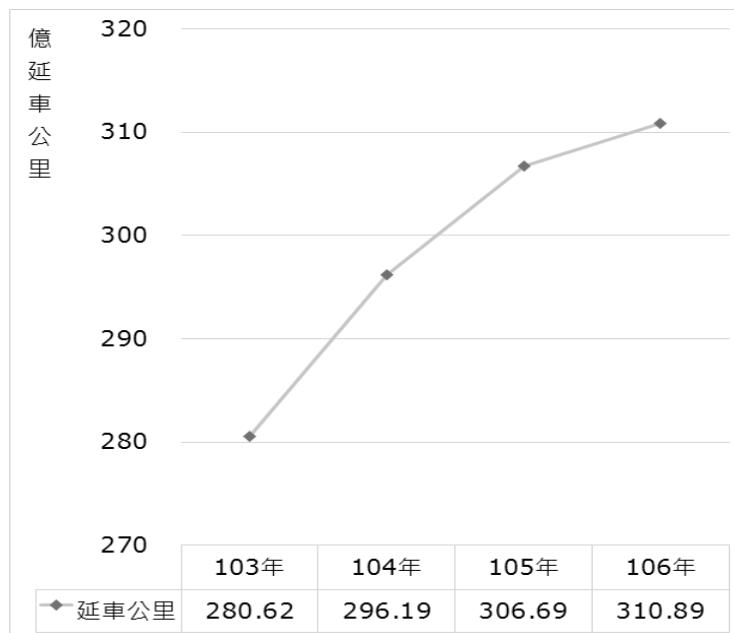
高速公路 95 年全年通行車輛次數為 5 億 7,471.3 萬輛次，至 102 年成長至 5 億 8,977.8 萬輛次，其中 96 至 98 年係呈現減少之趨勢，自 99 年起又為逐年成長，變化情形如圖 3.3 所示。



資料來源：交通部統計查詢網，本書整理。

圖 3.3 高速公路通行車輛次數變化趨勢（95 年至 102 年）

103年高速公路使用量為280億6,163萬延車公里，通行車輛數為5億5,396萬輛車，平均每輛車使用里程約為50.7公里；至106年使用量成長為310億8,904萬延車公里，通行車輛數為5億8,538萬輛車，平均每輛車使用里程約為53.1公里，可推測得知中短途旅次仍在高速公路整體使用量中占一定比例，高速公路於103年至106年期間各年度總延車公里量變化情形如圖3.4所示，呈逐年上升之趨勢。



資料來源：交通部統計查詢網，本書整理。

圖 3.4 高速公路通行延車公里數變化趨勢（103年至106年）

3.3.3 高乘載管制常態化及大客車優先措施

過去高速公路僅在連續假期於尖峰時段實施特定方向之高乘載管制，有鑒於國道5號通車以來，每逢週末收假日北上方向均有大量車潮，因雪山隧道容量有限，並經於101年7月份2個星期日下午2時至8時試辦國道5號北上高乘載管制，顯示確能有助雪山隧道內行車速率提升，爰自同年9月16日起常態性於每星期日下午2時至8時，於國道5號頭城、宜蘭、羅東及蘇澳4處交流道北上入口，實施高乘載管制措施，僅允許大客車、計程車及乘載3人（含）以上或持身心障礙證明之小型車駛入國道5號，至於蘇澳—頭城段亦無管制大貨車行駛，另自102年3月24日起調整管制時段為自下午3時起。

除國道5號常態於每星期日下午時段實施高乘載管制，國道1號五股楊梅高架路段之五股—中壢段於102年4月20日通車，其中泰山轉接道至中壢轉接道路段設置高乘載專用車道，僅允許大客車、計程車及乘載3人（含）以上之小客車通行，係全國高速公路系統中首次設置全時段之高乘載專用車道。

另為鼓勵使用公共運輸並提高道路通過的乘載人次數，針對國道5號推動大客車優先或專用車道等相關措施，自99年2月6日起，於南下石碇至彭山隧

道路段之爬坡道，設置大客車專用車道，自 100 年 2 月 26 日起進一步於假日上午 7 時至下午 5 時於南下 4.5K 至 5.5K 路段開放大客車行駛路肩，同年 7 月 30 日起於宜蘭地區交流道之北上路口設置假日大客車專用車道，並於 104 年 2 月 14 日起改為常態性實施，101 年 7 月 21 日起南下石碇入口設置大客車優先車道，104 年 12 月 20 日起於北上宜蘭一頭城路段機動開放大客車通行路肩，並搭配實施主線儀控管制，於 105 年 5 月 7 日起進一步將宜蘭一頭城段大客車開放通行路肩之路段延長 500 公尺。針對南下方向於 106 年 7 月 29 日起於南港系統交流道入口匝道設置大客車專用道，並配合於假日上午 7 時至下午 5 時開放國道 3 號南港交流道至南港系統交流道路段之路肩予大客車通行，以便銜接南港系統交流道之大客車專用道。在各項大客車優先措施實施後，行駛國道 5 號之國道客運可較不受交通壅塞影響，於尖峰時段單程約可節省 30 分鐘之行車時間，對於鼓勵臺北宜蘭間之公共運輸使用率有相當程度之助益。

3.3.4 公路交通管理策略大事紀

日期	內容
96 年 8 月 22 日	高速公路局與遠通電收公司簽訂「民間參與高速公路電子收費系統建置及營運」合約。
96 年 8 月 23 日	遠通電收推出電子收費 OBU 租賃方案。(至隔年 2 月底止)
96 年 10 月 1 日	國道 5 號南港至頭城段除雪山隧道外，其餘路段速限放寬為 80 公里。
96 年 11 月 15 日	國道 5 號雪山隧道開放大客車通行。
97 年 3 月 16 日	國道 5 號雪山隧道速限由 70 公里提高至 80 公里。
97 年 4 月 15 日	國道 1 號泰山收費站南北雙向各增開 1 個電子收費車道。
97 年 5 月 1 日	國道 5 號雪山隧道最低速限，增至 60 公里。
97 年 7 月 30 日	國道 5 號頭城收費站 ETC 車道開通。
99 年 2 月 6 日	國道 5 號南下石碇至彭山隧道路段之爬坡道設置大客車專用車道。
99 年 10 月 1 日	國道 5 號雪山隧道速限由 80 公里提高至 90 公里。
99 年 11 月 6 日	ETC 今天起推出全民體驗案。
100 年 1 月 1 日	高速公路小型車電子收費車道除泰山收費站及頭城收費站外，速限提高為每小時 70 公里。
100 年 1 月 29 日	國道 1 號泰山收費站小型車電子收費車道速限提高為每小時 70 公里。
100 年 2 月 26 日	國道 5 號南下 4.5 至 5.5 公里於假日 7 至 17 時開放大客車行駛路肩。

100年7月30日	國道5號宜蘭地區交流道之北上路口設置假日大客車專用車道。
101年5月15日	高速公路電子收費推出黏貼eTag之方式取代原有之OBU。
101年7月18日	國道汐止、楊梅及龍潭等3處收費站設置2個小型車ETC車道。
101年7月21日	國道5號石碇南下入口開放大客車專用道。
101年7月28日	國道造橋、后里、員林、斗南、岡山、樹林、後龍、大甲及名間等9處收費站假日(週六、週日)全日時段性增開ETC車道。
101年8月11日	台9線「豐田—林榮」路段(222K~233K)開放通車。
101年8月30日	國道1號：造橋、后里、員林、斗南、新營、新市、岡山及國道3號：樹林、後龍、大甲、名間等11處收費站各增開1個小型車ETC車道。
101年9月1日	國道6號全線之最高速限提升至每小時100公里，總重20噸以上大貨車則維持最高速限每小時90公里。
101年9月16日	國道5號北上方向每週日14-20時常態實施高乘載管制措施。
101年12月16日	楊梅收費站南下外側增開小型車ETC車道。
101年12月20日	國道1號泰山收費站之工區左側限小型車ETC車輛通行。
102年3月24日	國道5號北上方向每週日高乘載管制調整為下午3時開始。
102年4月20日	國道1號五楊高架泰山轉接道—中壢轉接道路段設置高乘載專用車道。
102年12月30日	高速公路全面實施里程計費。
103年8月16日	國道5號首度試辦尖峰加價、離峰減價的國道計程差別費率。
104年12月20日	國道5號北上宜蘭—頭城路段機動開放大客車通行路肩。
105年5月7日	國道5號宜蘭—頭城段大客車開放通行路肩之路段延長500公尺。
106年1月25日	國道5號北向車道雪山隧道北口至坪林交流道約500公尺長路段最高速限由原每小時80公里提高為每小時90公里。
106年7月29日	國道5號南港系統交流道入口匝道設置大客車專用道，並配合於假日上午7時至下午5時開放國道3號南港交流道至南港系統交流道路段之路肩予大客車通行。

3.4 公路公共運輸

投注資源，提昇公路公共運輸質與量

3.4.1 公路公共運輸計畫

交通部為改善公共運輸發展環境，提昇民眾搭乘公共運輸之意願，自 99 年起分別推動「公路公共運輸發展計畫」（99 年至 101 年）、「公路公共運輸提昇計畫」（102 年至 105 年）及「公路公共運輸多元推升計畫」（106 年至 109 年），各年度均投入各新臺幣 30 至 40 億元之預算，針對公路公共運輸相關軟硬體予以補助，藉此提升公路公共運輸服務的品質並增加運量及公共運輸市占率，計畫重要內容包含：補助服務性客運路線營運虧損、推動需求反應式公共運輸（DRTS）、加速客運車輛汰舊換新、推廣通用設計無障礙車輛、補助地方政府整建候車設施，及推動電子票證等。

3.4.2 轉運站設置

以往國道客運在都會區內均以客運業者自設場站，或直接於售票處的店面門口臨時停車上下客，一方面各客運業者之乘車地點均略有不同，不易民眾搭乘利用，另一方面亦會對場站附近交通狀況造成影響，爰各地方政府陸續規劃興建轉運站，將城際國道客運整合進駐，提高服務品質。目前國內供國道客運進駐的路外轉運站，包含臺北轉運站、市府轉運站（如圖 3.5）、圓山轉運站、南港轉運站（臺北市）、板橋客運站（新北市）、新竹轉運站（新竹市）、臺中轉運站（臺中市）、嘉義市先期交通轉運中心（嘉義市）、礁溪轉運站、宜蘭轉運站及羅東轉運站（宜蘭縣）。



資料來源：本書編者拍攝。

圖 3.5 臺北市府轉運站

3.4.3 引進無障礙車輛

為了提升公路公共運輸無障礙服務之環境，自 103 年起交通部將國道客運車輛納入公路公共運輸計畫補助，並要求搭配一定比例之通用無障礙大客車(如圖 3.6)。通用無障礙大客車於側面的輪椅出入口配置輪椅升降機，並於車內配置至少 2 席之輪椅固定區(如圖 3.7)，以便身心障礙者搭乘國道客運。



資料來源：本書編者拍攝。

圖 3.6 通用無障礙大客車



資料來源：本書編者拍攝。

圖 3.7 通用無障礙大客車輪椅固定區

3.4.4 城際公共運輸現況概述

自 95 年西部高速鐵路通車起，國內長途國道客運路線數即無明顯成長，新闢駛之路線除往返臺北宜蘭間行駛國道 5 號之路線外，多數屬短途通勤路線之性質，如桃園—臺北、基隆—臺北等起迄區間，均有多條新闢駛之國道客運路線提供服務，截至 106 年底全國有 30 家國道業者，營運共 181 條國道客運路線。此外有鑒於各都會區生活圈擴大，不同縣市間開始合作闢駛行駛高、快速公路往返其間之快速公車(如圖 3.8)，如新北市與臺北市間、桃園市與新北市間、彰化縣與南投縣間、高雄市與屏東縣間等，亦扮演短途城際運輸之角色。

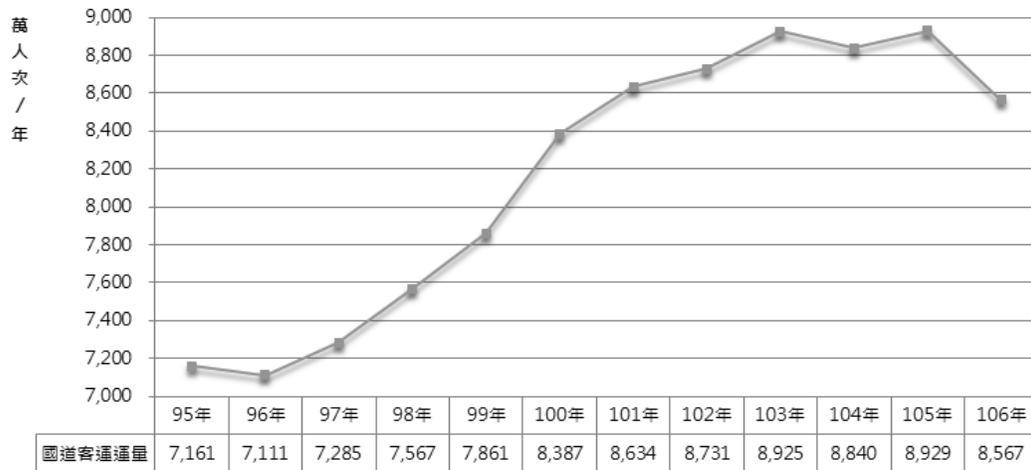


資料來源：本書編者拍攝。

圖 3.8 往來新北市與臺北市間的快速公車

3.4.5 國道客運營運概況

我國國道客運運量自 95 年以來大致為成長之趨勢，95 年全年國道客運運量約為 7.16 百萬人次，於 97 至 100 年間有較大幅度的成長，而後又呈現持平之情形，106 年全年國道客運運量約為 8.57 百萬人次，較 95 年成長近 20%，變化情形如圖 3.9 所示。



資料來源：交通部公路總局網站，本書整理。

圖 3.9 國道客運運量變化趨勢

3.4.6 公路公共運輸大事紀

日期	內容
96年11月15日	板橋臺北往返宜蘭羅東共3條國道客運路線通車，由葛瑪蘭客運公司經營。
96年12月11日	臺北市信義區往返宜蘭羅東共3條國道客運路線通車，由首都客運公司經營。
98年8月19日	臺北轉運站啟用。
98年12月23日	新闢「宜蘭—頭城交流道—國道5號—國道3號—國道1號—基隆端—基隆火車站」國道客運路線通車，由國光客運公司及首都客運公司聯合經營。
99年1月24日	嘉義市先期交通轉運中心啟用。
99年3月25日	宜蘭轉運站啟用。
99年4月14日	新闢「【9023】桃園—國道1號—臺北市士林區」及「【9025】中壢—國道1號—臺北市松山區」國道客運路線通車，由臺北客運公司及桃園客運公司聯合經營。
99年8月5日	臺北市市府轉運站啟用。
99年10月9日	臺北市圓山轉運站啟用。

- 99年11月10日 新闢「【1843】南港展覽館—桃園國際機場」國道客運路線通車，由國光巴士公司經營。
- 99年11月24日 新闢「【1558】基隆—國道3號—木柵動物園」國道客運路線通車，由福和客運公司經營。
- 100年11月23日 新闢「【2068】新北市新店區—桃園國際機場」國道客運路線通車，由大有巴士公司經營。
- 100年12月1日 新闢「【9026】基隆市安樂區—國道1號—國道3號—汐止—臺北市南港展覽館」國道客運路線通車，由大都會客運公司及首都客運公司聯合經營。
- 101年12月18日 宜蘭縣羅東轉運站啟用。
- 102年6月28日 新闢「【1877】圓山轉運站—臺北交流道—國道1號—南港轉運站—南港交流道—國道3號—國道5號—頭城交流道—宜蘭縣頭城鎮」、「【1878】圓山轉運站—臺北交流道—國道1號—南港轉運站—南港交流道—國道3號—國道5號—宜蘭交流道—宜蘭縣宜蘭市」及「【1879】圓山轉運站—臺北交流道—國道1號—南港轉運站—南港交流道—國道3號—國道5號—羅東交流道—宜蘭縣羅東鎮—台9線—宜蘭縣蘇澳鎮」國道客運路線通車，由國光客運公司聯合經營。
- 102年11月12日 新闢「【9028】新北市新店區—新店交流道—國道3號—國道5號—坪林—國道5號—羅東交流道—宜蘭縣羅東鎮—台9線—宜蘭縣蘇澳鎮」國道客運路線通車，由大都會客運公司及臺北客運公司聯合經營。
- 103年5月6日 新闢「【1068】新北市金山區—國道1號高速公路—臺灣大學」國道客運路線通車，由基隆客運公司經營。
- 103年6月3日 「【7511】臺北市—國道1號—臺中港」國道客運路線通車，由和欣客運公53F8經營。
- 103年6月29日 新闢「【1356】南崁—國道1號—圓山轉運站」國道客運路線通車，由葛瑪蘭客運公司經營。
- 103年7月10日 新闢「【7512】新營—國道1號—岡山—楠梓—高雄」國道客運路線通車，由和欣客運公司經營。
- 103年11月10日 新闢「【1659】桃園市八德區—國道3號—新北市土城區」國道客運路線通車，由統聯客運公司經營。
- 103年11月17日 宜蘭縣礁溪轉運站啟用。

103年12月24日	配合台2丙線，新闢「【1577】南港車站—暖暖—台2丙—十分—雙溪—福隆」一般公路客運路線通車，由首都客運公司經營。
104年8月10日	新闢「【9069】桃園市大有特區—國道1號—南港展覽館」國道客運路線通車，由中壢客運公司及指南客運公司聯合經營。
105年3月20日	新闢「【2088】基隆市（中正區、信義區）—國道1號—台北市信義區」國道客運路線通車，由大都會客運公司經營。
105年8月2日	新竹轉運站啟用。
105年11月29日	國光客運臺中轉運站啟用。
105年12月30日	新闢「【1088】基隆市（暖暖區）—臺北市南港區」國道客運路線通車，由基隆客運公司經營。
106年1月28日	新闢「【7138】斗六—林內—竹山—國道3號—臺中朝馬」國道客運路線通車，由臺西客運公司經營。
106年4月18日	臺北市南港轉運站（西站）啟用。
106年6月2日	新闢「【9089】桃園市桃園區—國道3號—臺北市西南區」國道客運路線通車，由中壢客運公司及指南客運公司聯合經營。

第四章 航空運輸

臺灣本島四面環海，與離島及世界各地之聯繫全部仰賴海空運輸。近年來由於航空科技的發展、國民經濟的快速成長、工商活動及觀光旅遊的日趨頻繁，使得航空運輸成為重要的運輸方式之一。回顧近十年，我國航空運輸亦有所發展，包含機場各項重大建設、國內航線的演變等。本章節將我國航空運輸系統分為航空站、國內航線營運概況及大事紀三大部分進行回顧，如圖 4.1 所示。

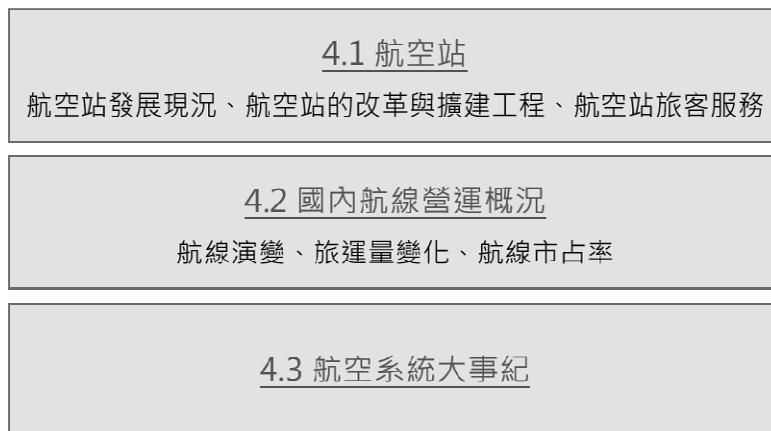
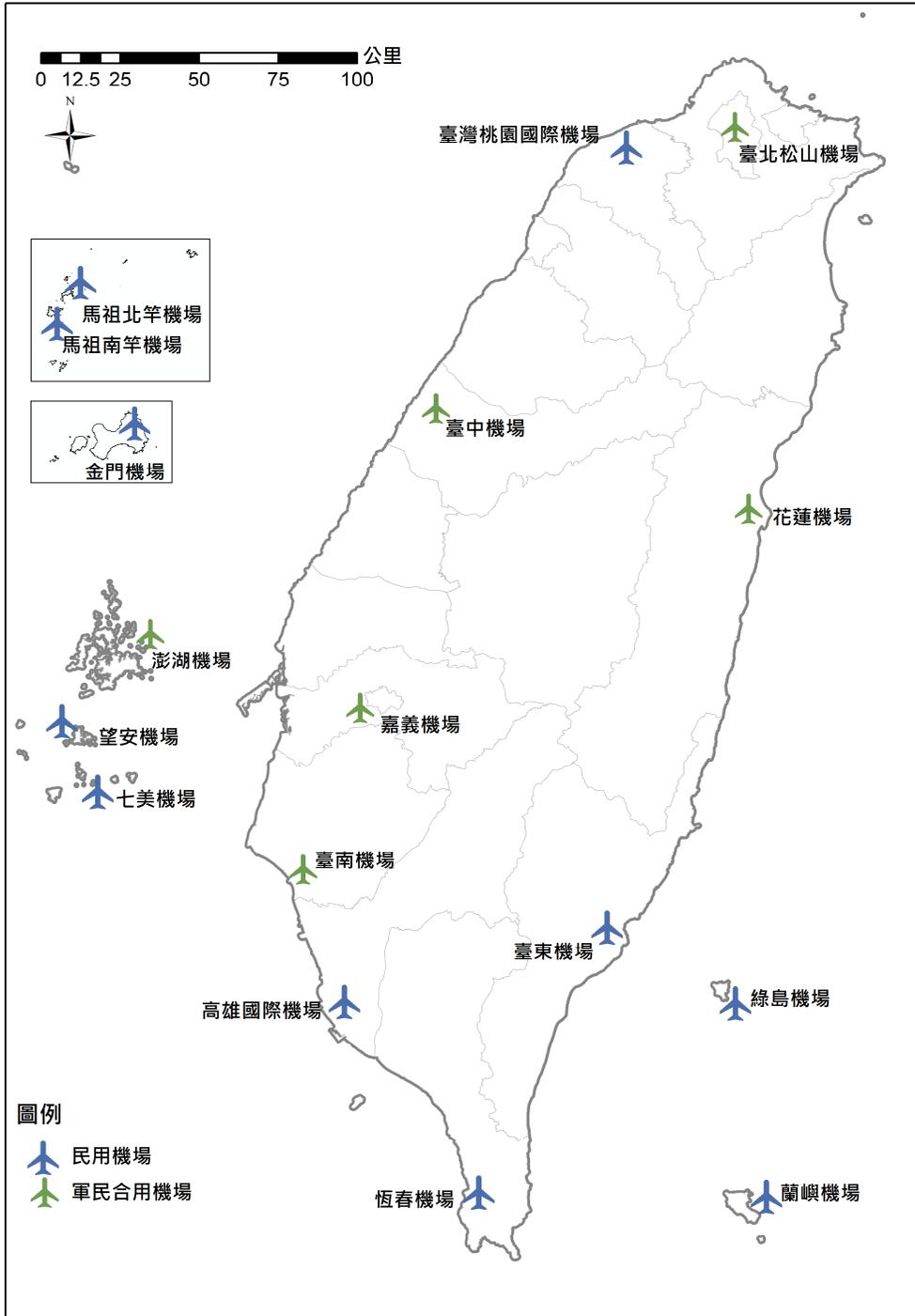


圖 4.1 航空運輸章節結構圖

4.1 航空站發展現況

航機起降的歸屬，接壤每趟旅程的窗口

民航局目前有 16 個航空站管轄相關機場之業務，包括由民航局直接督導之高雄國際航空站、臺北國際航空站、花蓮航空站、馬公航空站、臺南航空站、臺東航空站、金門航空站、臺中航空站及嘉義航空站等 9 個航空站，以及由臺北國際航空站督導之北竿航空站與南竿航空站、高雄國際航空站督導之恆春航空站、馬公航空站督導之望安航空站與七美航空站、臺東航空站督導之綠島航空站與蘭嶼航空站。此外，為了推動桃園國際機場之開發、營運及管理，原由民航局管轄之桃園國際航空站已於 99 年 11 月改制為桃園國際機場股份有限公司，並隸屬於交通部管轄。圖 4.2 為我國民航機場分佈地圖，各機場設施簡介如表 4-1 所示。



資料來源：本書整理。

圖 4.2 我國機場分佈圖

表 4-1 各民航機場設施資料表

機場名稱	客運年容量 (萬人次)	貨運年容量 (萬公噸)	航空公司家數
台灣桃園國際 機場	T1:1500 T2:1700	華儲:98 榮儲:82 永儲:30 遠雄:80	58 家(含外籍航空公司)
高雄國際機場	國際:609 國內:420	21	國際線: 25 家(含外籍航空公司) 國內線: 4 家
臺北松山機場	國際:380 國內:280	國際:2.4 國內:1.4	國際線: 14 家(含外籍航空公司) 國內線: 3 家
臺南機場	170	-	國際線: 2 家 國內線: 1 家
花蓮機場	364	0.24	國際線: 1 家 國內線: 2 家
馬公機場	440	2.357	4 家
臺東機場	86	-	-
臺中機場	國際:170 國內:120	1.1	國際線: 11 家 國內線: 3 家
嘉義機場	22.2	-	1 家(立榮航空)
金門機場	390	3.175	3 家
北竿機場	19.6	-	1 家(立榮航空)
南竿機場	41	-	1 家(立榮航空)
七美機場	6.7	-	1 家(德安航空)
望安機場	5	-	1 家(德安航空)
蘭嶼機場	18	-	1 家(德安航空)
綠島機場	15.5	-	1 家(德安航空)
恆春機場	24	-	1 家(立榮航空)

資料來源:民航局、各航空站官網，本書整理。

4.1.1 航空站的改革與擴建工程

臺灣地區有 17 座機場提供民用航空服務，回顧近十年來，我國投入了龐大資金於諸多航空站的重大建設，以國家整體經濟發展與資源利用最佳化角度，確立各機場之功能定位與未來發展藍圖。

桃園機場為我國主要國家門戶，以成為東亞樞紐機場為目標，因此在機場建設方面大多著重於服務容量之提升，以滿足日漸成長之客運需求；而臺北松山機場、臺中機場與高雄國際機場依其地利，並配合地方需求及優勢產業，拓展國際空運服務網絡；此外花蓮、臺東、金門、澎湖（馬公）、臺南與嘉義等 6 座機場亦開放經營國際及兩岸包機，協助地方產業及觀光發展；恆春機場於 106 年起試辦國際及兩岸包機，共同協助地方產業及觀光發展；至於南竿、北竿、蘭嶼、綠島、七美及望安等 6 座機場則提供離島偏遠地區及台灣本島空運服務。

1. 桃園國際機場

◆ 組織公司化

桃園機場公司前身為 67 年成立的交通部民用航空局中正國際航空站，95 年改稱桃園國際航空站，99 年 11 月 1 日桃園機場公司正式成立，並改由交通部直接管轄，此作法係參考國外主要機場如荷蘭史基浦國際機場、首爾仁川國際機場、日本關西國際機場、香港赤鱗角國際機場及新加坡樟宜國際機場等之經營方式，以賦予機場管理單位更大的營運空間與彈性，透過企業化經營，提供旅客更佳服務品質，並期許藉由機場的發展，帶動周邊的都市開發，達成與地方共同共榮發展之效果。

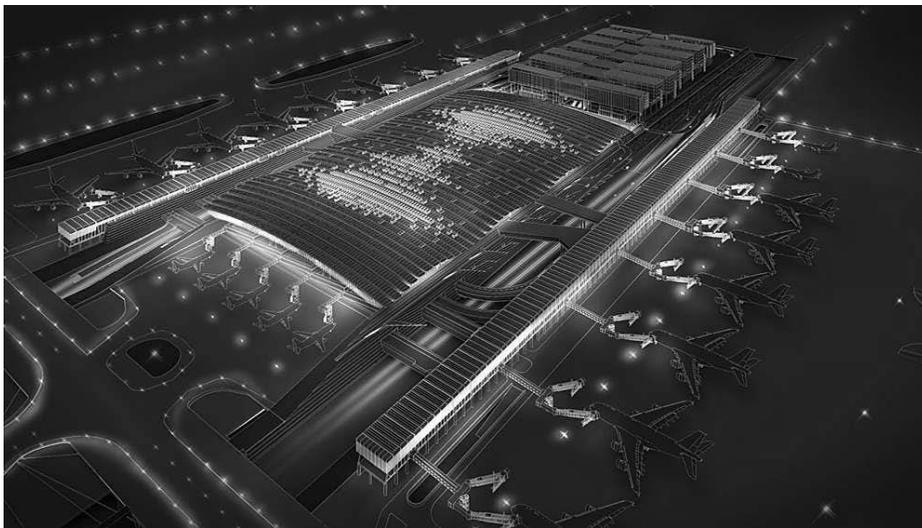
◆ 第三航站區計畫

本項建設刻正進行相關工程發包作業中，預計於 112 年底完工，年旅客服務量將達 4,500 萬人次，並且可為桃園機場新增 21 個靠橋停機位及 6 個遠端接駁停機位，可望大幅提升空側調度效率與設施營運服務品質，同時將與機場捷運 A14 車站設施接軌，提升機場聯外運輸之便捷；有關第三航站模擬示意圖如圖 4.3、4.4 所示。



資料來源：桃園國際機場官網。

圖 4.3 第三航站建築示意圖



資料來源：桃園國際機場官網。

圖 4.4 第三航站夜景模擬示意圖

◆ 第三跑道建設計畫

依據行政院 100 年 4 月核定「臺灣桃園國際機場園區綱要計畫」之運量預測結果，桃園機場未來如仍維持既有 2 條跑道之服務容量，屆時在跑道服務容量無法對應運量成長需求下，將造成航機較長之延滯時間，嚴重影響服務水準，爰有必要新建第三跑道，進而提升機場競爭力及臺灣國際形象。

桃園國際機場公司所完成之「桃園國際機場第三跑道先期規劃」已奉行政院 107 年 7 月同意備查在案，目前規劃於距離既有北跑道（05L/23R）北側 1,295 公尺處建設長 4,000 公尺、寬 60 公尺之第三跑道，並配合設置 3 組快速出口滑行道（RET）及聯絡滑行道，共計 12 條滑行道。桃園國際機場公司現已啟動辦理第三跑道建設計畫及環評作業，預計於 114 年完工啟用。

2. 臺北松山機場

民國 68 年前，松山機場為國內唯一國際機場，在桃園國際機場完成後，轉為經營國內航線，但受到高鐵通車影響，運量逐年下滑，在國內開放陸客觀光後，使得以離島航線為主的松山機場再獲生機，但因建築、設備老舊失修，一度有廢除之議。而由於松山機場位於臺北市，具首都都心之優勢，適合專營區域起迄型航線及商務航線，發展為首都商務機場，為了達成「東北亞黃金航圈」目標，99 年松山-虹橋、松山-羽田直航，開通了國際航線，打下商務機場的基礎，如今重新整建，設定商務中心及商務專機機棚，並且有專屬旅客接駁、入出境通關服務。

為因應空運發展趨勢，101 年 11 月完成了「松山機場整體規劃」，以「首都商務機場及國內航線樞紐」為發展功能定位，但 104 年 11 月臺北市政府提出 2020 年遷移松山機場之主張，以致廊帶開發案及 2030 年規劃之推動出現困難，在 106 年民航局與臺北市政府會商後，初步認同松山機場在政策決定遷建前，仍應維持服務並進行必要之整建。



資料來源：臺北松山機場官網。

圖 4.5 松山機場第一航廈外觀

3. 臺中機場（106 年 1 月對外宣傳名稱改為「臺中國際機場」）

臺中國際機場係依據行政院 103 年核定之「臺灣地區民用機場整體規劃（102~106 年）」，定位為中部地區區域性國際機場及服務中部地區之國內機場，提供區域國際航線、兩岸航線及國內離島與東部航線服務。為因應近年來旅客量逐漸成長，民航局於 104 年 9 月啟動辦理「臺中機場 2035 年整體規劃」，經行政院 107 年 8 月 7 日原則同意。該規劃以 2035 年為目標年，依國內外空運市場最新發展趨勢，除原已具備之發展定位外，再賦予低成本航空發展基地，及中部地區航太關聯產業發展核心之功能，做為我國國際航空運輸成長之備援能量。

此外，新國際航廈於 102 年 4 月完工啟用後，國際與兩岸航線運量快速成長，航廈面臨使用飽和壓力，且考量既有航廈較為老舊，為提升旅客對於機場之整體觀感，民航局已著手辦理「中部國際機場既有航廈整體改善」，預計於 108 年展開整建工程。

4. 高雄國際機場

高雄國際機場近年面臨高鐵通車之衝擊、兩岸航線開通之重大政策推展、低成本航空進駐後運量快速成長等內外環境變遷，民航局於 104 年啟動辦理「高雄國際機場 2035 年整體規劃」，就前揭面臨之內外在環境變遷及課題，研擬未來功能定位、因應對策及配置方案，提出未來發展藍圖及分期建設發展計畫，所完成之規劃成果於 107 年 2 月奉行政院核定。

未來高雄國際機場將以「南部地區區域性國際機場」、「新南向政策及低成本航空基地」及「服務東部及離島地區之國內機場」等定位發展，民航局已自 106 年底推動跑道整建工程，未來亦將規劃分年改善滑行道系統、汰換國際線空橋、新建國際與國內共用之新航廈、多功能轉運中心及增建維修棚廠等空、陸側設施，提升高雄機場旅客服務水準及飛航安全，進而強化對外競爭力。

5. 馬公機場（107 年 8 月正式更名為「澎湖機場」）

◆ 我國首間「離島免稅購物商店」

澎湖機場為提升服務品質，於 99 年 4 月 8 日依據離島建設條例之「離島免稅購物商店設置管理辦法」，在候機室內設置離島免稅商店及提貨處，讓機場旅客不必出國亦可享受購買或參觀免稅商品之服務，除了滿足旅客購物需求外，也讓航站服務更加多元化。

◆ 澎湖（馬公）機場跑道整建

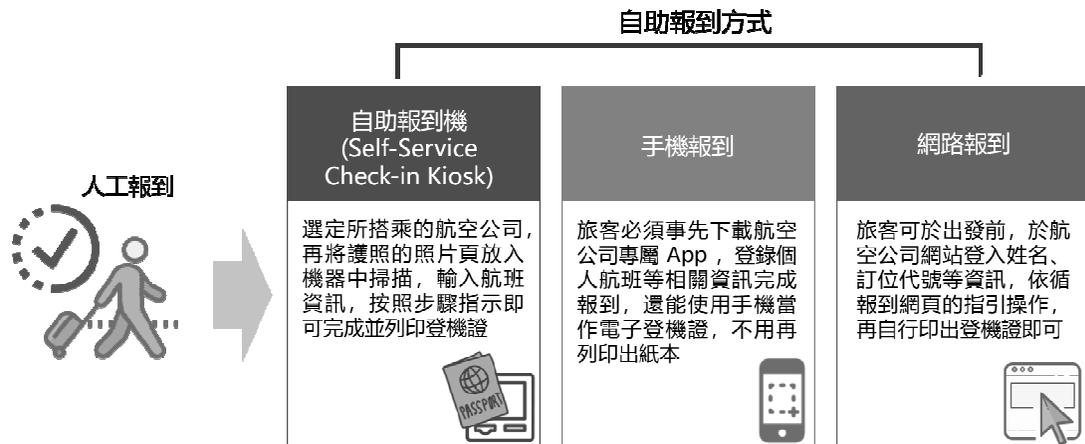
馬公機場為軍民合用機場，跑道、滑行道係軍方於 53 年興建並負責維護，因道面老舊、承载力不佳，部分空側設施亦不符合國際最新規範，為提升機場服務能量與品質，102 年 12 月機場跑道及滑行道道面設施整建完成，跑道長 3000 公尺，寬 45 公尺，目前最大營運機型為 A321。

6. 其他離島機場

106 年已推動金門機場海側護岸堤防設施工程基本設計，預計於 108 年完成堤防設施及機場界圍，保護機場跑道地帶；此外，位於馬祖的南竿及北竿機場已展開航廈擴整建工程，預計 108 年將有全新候機環境迎接來訪旅客；此外，蘭嶼機場跑道因年久老舊、表層風化嚴重，且機場臨海設置，於颱風及東北季風季節常有長浪夾帶石塊侵襲道面造成損壞，因此必須對既有跑道進行全面整建，並改善場內排水設施、整修鄰海側護岸等，相關規劃構想已於 104 年完成，工程預計於 111 年完工。

4.1.2 航空站旅客服務

由於智慧型手機的普及，近年來我國機場結合了網路、手機 APP 等方式提供旅客更多元化的報到方式，其中可分為手機報到、網路報到以及自助報到機三種方式，如此一來，除增加機場旅客之便利性外，亦紓解了傳統報到櫃檯之排隊等候人潮，大大提升機場服務效率。



資料來源：本書整理。

圖 4.6 自助報到方式

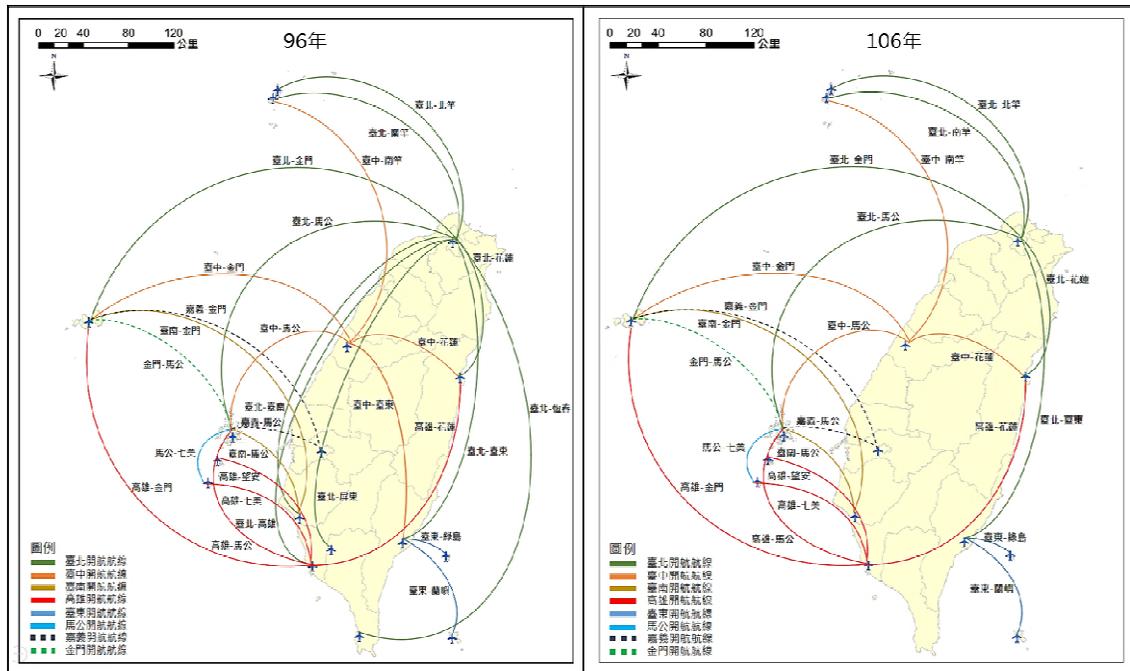
4.2 國內航線營運概況

飛越海洋阻隔，縮短臺灣本島與離島之距離

本小節共分為三大部分論述近十年我國國內航線之營運概況，分別為航線演變、旅運量變化及航線市佔率，並著重於描述 96 年高鐵通車後，對臺灣西部航空市場所造成之影響與變化，以及國內其他航線（離島、東部）之現況發展。

4.2.1 航線演變

近十年來，高鐵通車對國內航空市場帶來重大衝擊，造成諸多國內航線紛紛停飛，由於高鐵單程票價比機票便宜，加上高鐵班次相對國內航線頻繁，旅客較可彈性選擇搭乘時間，使得國內西部航線的載客率大受打擊，造成許多西部航線陸續停飛，如圖 4.7 所示，在 96 年時，國內航線一共有 27 條，而到了 106 年僅剩 24 條，少了臺北飛往臺南、高雄、屏東，以及臺中飛往臺東的航線。



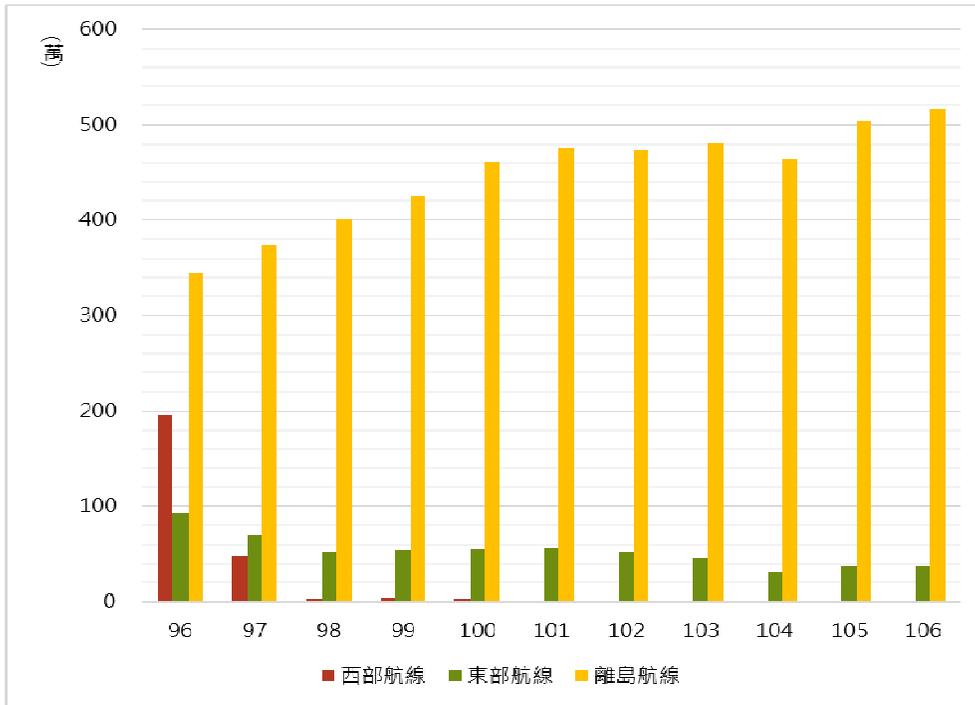
資料來源：本書整理。

圖 4.7 96 年與 106 年國內航線比較圖

4.2.2 旅運量變化

近十年國內整體航空運量減少，主要係因國內西部航線的載客人數受到高鐵通車所影響，由於高鐵主要營運路線分布於臺灣西部，使原有的西部航線市場逐漸被高鐵取代。

97 年旅客人數急遽下降，航空業者大多將多餘運能轉向離島航線經營，在縮減班距且配合小三通與開放陸客來臺觀光的政策影響下，離島航線運量增加。離島航線因於 103 年 7 月及 104 年 2 月各發生一起嚴重空難事件，使得離島航線運量受到些微影響，導致 104 年載客人數較 103 年減少約 22.1 萬人，105 年則回復成長，運量更超越 103 年水準，如圖 4.8 所示；東部地區則受 96 年國道 5 號開放通行大客車和臺鐵太魯閣號營運縮短行車時間影響，97 年即反映運輸市場變化狀況，此後整體呈下降趨勢，106 年旅客量約 37.7 萬人。

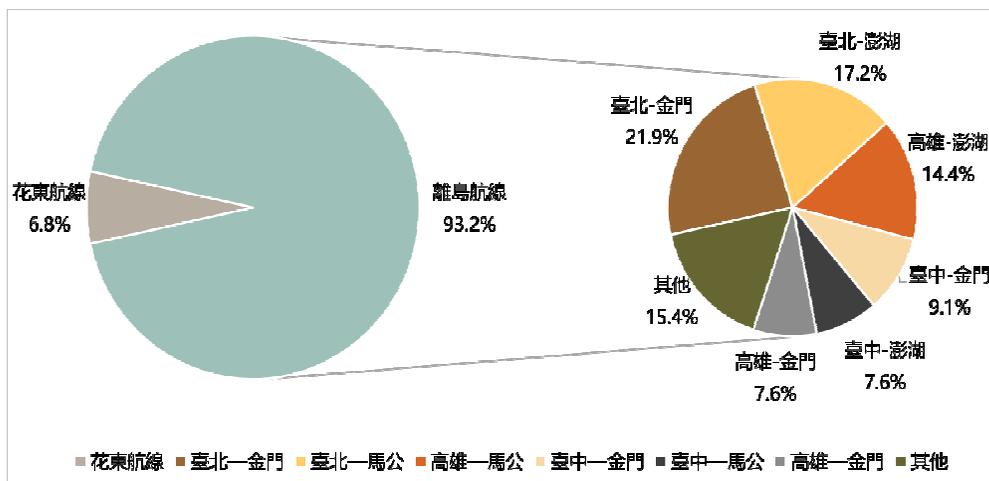


資料來源：民航統計月報，本書整理。

圖 4.8 96 年-106 年國內航線載客人數 (按航線分)

4.2.3 航線可占率

自國內西部航線陸續停飛後，臺灣本島僅剩花東航線持續營運，而離島航線則成為國內航線之發展主力，如圖 4.13 所示，以 106 年國內航線客運市占率來說，離島航線共佔了 93.2%，其中市佔率前六名的航線又以臺北、臺中及高雄飛往金門、澎湖為大宗，共佔了 77.8%，係因近年來小三通及離島觀光蓬勃發展，旅遊風氣盛行所致，但也因離島航線淡旺季及尖離峰需求差異顯著，常造成旅客及離島居民訂票供不應求。



資料來源：民航統計年報，本書整理。

圖 4.9 106 年國內航線載客人數可占率

4.3 空運系統大事紀

本書以觀察國內城際運輸變化為主，爰本節收錄 96 年至 106 年國內航空市場之重要事紀，國際航線部分則不予列入。

日期	內容
96 年 3 月 15 日	受高鐵臺北站開通影響客座利用率之故，航空業者推出周末臺北-高雄及臺北-臺南航線約 68 折低價。
96 年 5 月 1 日	華信航空停飛臺北-臺中航線，臺中站西部走廊航線全部停止服務，僅剩東部及離島航線。
96 年 5 月 16 日	實施臺北-高雄航線「一票通用」新制，購買任一航空公司機票，可任意搭乘 4 家航空公司班機
96 年 8 月 16 日	立榮航空停飛臺北-嘉義航線。
97 年 3 月 1 日	遠東航空停飛臺北-臺南航線，僅剩復興航空經營。
97 年 3 月 1 日	華信航空停飛臺中-臺東航線，此航線從此消失。
97 年 5 月 13 日	遠東航空宣布暫停營運，僅飛航 6 班國際線，3 班國內線。
97 年 8 月 1 日	復興航空停飛臺北-臺南、臺北-高雄航線。
97 年 9 月 15 日	華信航空停飛臺中-花蓮航線，臺中本島航線全部停飛。
98 年 9 月 15 日	臺中-花蓮航線復航，由復興航空以每週 3 個班次飛航。
99 年 11 月 4 日	復興航空新增臺北-金門航班。
100 年 3 月 28 日	松山機場完成第二階段變身，3/29 起國內線到離站自第一航廈轉至第二航廈。
100 年 4 月 19 日	停飛近三年的遠東航空復飛，首航臺北-金門航線。
100 年 8 月 11 日	屏東航空站結束營運。
100 年 10 月 5 日	新航管自動化統正式啟用，飛航服務邁向安全、便捷、永續新紀元。
101 年 4 月 26 日	臺北松山機場商務航空中心啟用。
101 年 9 月 1 日	受高鐵衝擊，華信航空停飛臺北-高雄航線，此航線從此消失。
102 年 1 月 9 日	金門航空站舉辦東側航廈及新貨運站啟用典禮。
102 年 4 月 10 日	臺中航空站舉辦新建國際航廈啟用典禮。
102 年 11 月 19 日	澎湖機場完成跑道道面整建作業，長度由 2100 公尺開放至 3000 公尺營運。
103 年 4 月 12 日	遠東航空新增臺中-馬公航線。
103 年 7 月 23 日	復興航空 GE222 班機自高雄起飛至馬公，於 1906 分墜毀在澎湖線西鄉西溪村內，機上共計 48 人罹難、10 人受傷，另造成當地居民 5 人受傷。
103 年 12 月 1 日	臺中航空站調升為乙等航空站。

104年2月4日	復興航空 ATR72-600 班機自臺北飛至金門，於松山機場 10 時 53 分起飛後失聯，確認於基隆河南港段發現航機，機上共計 43 人罹難、17 人受傷。
104年7月21日	臺南機場航空貨物集散站正式啟用。
105年6月24日	華航空服員罷工。
105年10月1日	低成本航空威航因虧損龐大、亞洲市場競爭激烈，暫停營運一年。
105年11月22日	復興航空停飛並對外宣布公司解散。
105年12月13日	桃園國際機場每天 10 餘萬名旅客在此進出，客運量於本日達 4 千萬人次。

第五章 海洋運輸

臺灣四面環海，缺乏天然資源，工業原料與民生物資的輸入及工商成品進出口大多仰賴海運，為一典型的海島經濟國家。本章節共分為四小節，從港務行政組織、國內商港發展與相關計畫及商港營運概況等方面進行回顧，圖 5.1 為本章節架構說明。

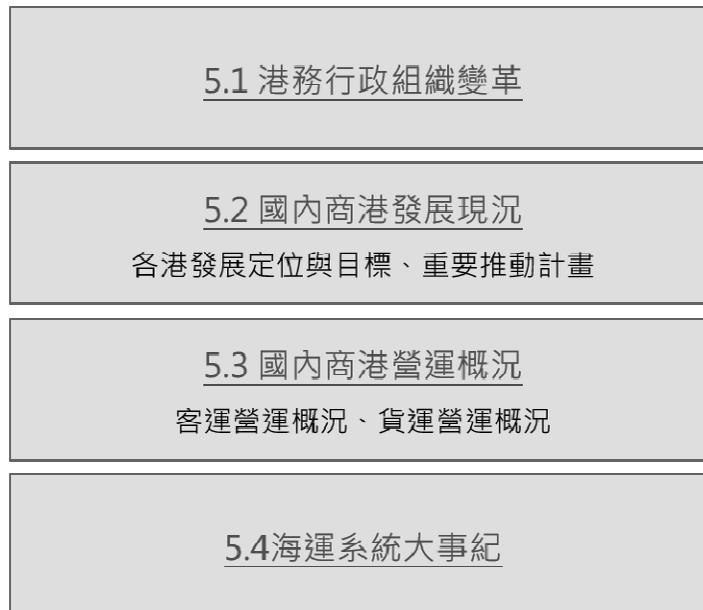
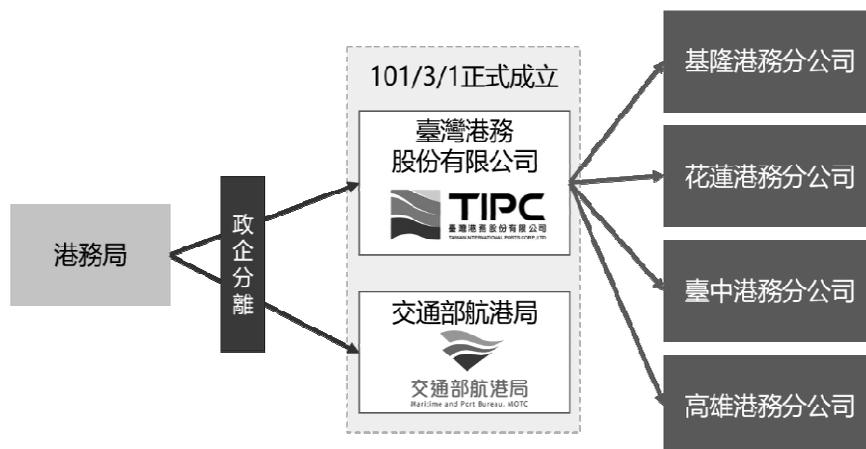


圖 5.1 海洋運輸章節架構圖

5.1 港務行政組織變革

調整港埠組織體質，提升經營效率

早期交通部轄屬的基隆、臺中、高雄及花蓮等 4 個港務局，由於其兼具港埠事業經營及執行公權力之政商合一型態，不免存有「球員兼裁判」的爭議，且在拓展業務方面亦常受限於行政體系之層層束縛，缺乏經營彈性與市場即時應變能力，而影響港埠經營效率與海運競爭力；為了改善此情況，並配合政府組織再造進程及將企業化精神導入港口之經營，我國於 101 年 3 月 1 日將港務局改制為「航港局」及「臺灣港務股份有限公司」，效仿其他海運先進國家採「政商分立」的經營體制，由港務局管理航政及港政公權力業務，而臺灣港務股份有限公司則專責港埠經營業務，統轄基隆、臺中、高雄及花蓮四個港務分公司，如圖 5.2 所示，藉以提升港埠經營效能及彈性，促進國際商港區域之發展。



資料來源：本書整理。

圖 5.2 行政組織改革

5.2 國內商港發展現況

前瞻永續，為明日的航行奠定基石

臺灣在加入世界貿易組織（World Trade Organization, WTO）後，隨著市場的開放，海運業不僅開拓與國際間貿易的互動性，也扮演著提升國家競爭力的重要角色，因此在建立國家競爭優勢時，海運業更是不可忽視的重要一環。近年來我國政府為了加強海運的整體運作，除了大力推動港埠發展外，亦積極與國際潮流接軌，結合永續運輸的概念，提倡綠色港口的經營理念，此外，為提升港埠作業的效率，亦融入現代化與智慧化管理系統，加強我國海運服務。

5.2.1 各港發展定位與目標

商港整體發展規劃（106~110年）根據各港發展特性，如硬體及環境條件、港口附近之產業發展情形、港口之營運現況、發展物流之條件，以及評估未來已具發展潛力之業務等，進行各港發展定位之檢討，研擬國內商港定位，國內各商港發展定位如表 5-1 所示。

表 5-1 國內商港發展定位

港口	整體規劃
布袋港	1. 環島及離島航運之作業港 2. 兩岸直航開放港口 3. 兼具觀光及親水性港口
澎湖港	1. 澎湖地區對外及各島間之主要港口 2. 兩岸直航開放港口 3. 兼具觀光及親水性港口
金門港	1. 金門地區對外及各島間之主要客貨運港口 2. 兩岸直航開放港口 3. 兼具觀光及親水性港口
馬祖港	1. 馬祖地區對外及各島間之主要客貨運港口 2. 兩岸直航開放港口 3. 兼具觀光及親水性港口

資料來源：商港整體發展規劃（106~110年），本計畫整理。

由於國內商港與國際商港之腹地重疊，在國內港口條件無法與國際商港相比之情況下，港口發展空間受限，僅能以滿足特定貨種及區域性之客運為發展方向，故國內商港在環境變化不大且須維持既有客貨運輸及協助觀光產業發展之情況下，其建議之發展目標為「利用港埠資源提升客貨運量，配合地方政策及資源發展觀光旅遊」，國內各商港發展目標如表 5-2 所示。

表 5-2 國內商港發展目標

港口	發展目標
布袋港	1. 成為臺灣離島航運客貨運輸之重要進出港埠 2. 強化客運發展，提升旅運服務品質 3. 有效利用港埠資源，擴大港埠機能，促進港市繁榮
澎湖港	1. 滿足澎湖地區對外及離島間海上客運運輸需求 2. 提供大型油輪發展停靠所需之港埠設施 3. 搭民間投資營造觀光港口景觀意象與環境改造 4. 滿足澎湖地區及兩岸小三通海上貨物運輸需求
金門港	1. 料羅港：擴建港區土地，發展物流倉儲中心，建立小三通快遞貨運中轉港定位 2. 水頭港：以小三通客運中心及廣闊港區土地為基礎，打造水頭港為「兩岸經貿試點先行區域」，兩岸人流匯集據點 3. 九宮港：以建立導計藍色公路觀光據點為烈嶼翻轉起點，帶動小金門觀光產業，發展遊金夏遊艇母港 4. 建構便捷之兩岸三地海運網路，開創港區新興產業，帶動金門人流、物流、觀光產業之提升發展

馬祖港	1. 滿足地區對外及離島間海上客運運輸需求 2. 滿足未來觀光成長所誘發之客貨運輸需求 3. 有效利用港埠土地資源定結合地方產業增值功能，促進港埠與地區發展 4. 結合外部資源促進港埠建設與周邊發展同步進行，共享利益
-----	---

資料來源：商港整體發展規劃（106~110年），本計畫整理。

5.2.2 重要推動計畫

1. 未來發展及建設計畫

交通部自民國 84 年起，以每 5 年一期進行「商港整體發展規劃」，作為我國商港整體發展之上位指導計畫，通盤考量各商港經營環境、資源需求、港口發展需要及相關政策，因而分別訂定各國際、國內商港之「未來發展及建設計畫」，截至目前為止已辦理 4 期（86~90 年、91~95 年、96~100 年、101~105 年）。而 106~110 年交通部研訂「商港整體發展規劃」、「國際商港未來發展及建設計畫」及「國內商港未來發展及建設計畫」等，作為商港整體發展及各商港推動發展建設之依據。

(1) 商港整體發展規劃

交通部係考量整體港埠內、外部環境變化，分就國際商港及國內商港提出「強化亞太樞紐港地位，成為亞洲最佳服務港口」、「利用港埠資源提升客貨運服務水準，配合地方政策及資源發展觀光旅遊」之發展目標。

(2) 國際商港未來發展及建設計畫

此計畫係依「商港整體發展規劃」所訂發展目標，結合國際趨勢、各商港環境條件、港埠資源及周邊產業條件研擬未來港埠發展與建設需求，於基隆港、臺北港、臺中港、高雄港、安平港等辦理相關新興計畫及延續性計畫。

(3) 國內商港未來發展及建設計畫

此計畫係依「商港整體發展規劃」所訂發展目標，朝穩定發展港埠設施、滿足各港區基本運量需求、提升旅運安全及服務水準、逐步健全營運環境等方向發展，預計於金門港、馬祖港、布袋港、澎湖港等辦理建設計畫。

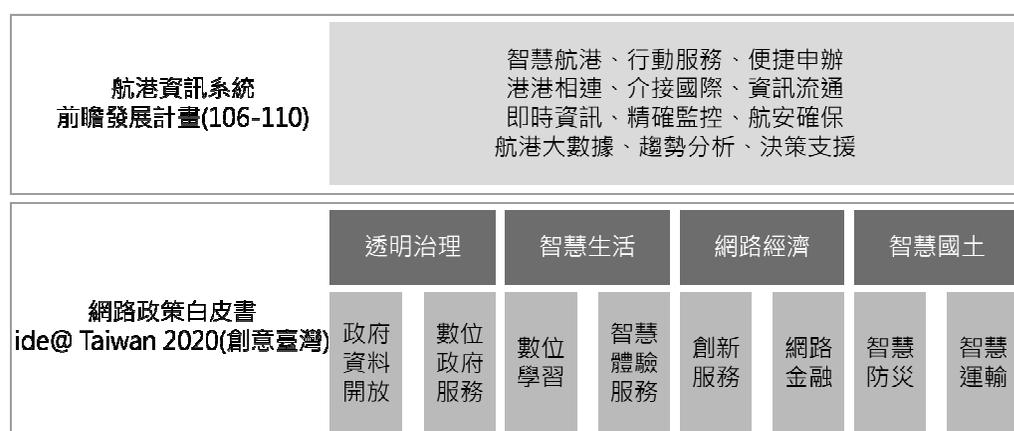
2. 航港資訊系統前瞻發展計畫

為有效運用新型數位化科技持續推動航港資訊系統發展，將交通部現訂定之「航港資訊系統前瞻發展計畫」以「數位化海運服務」之概念為發展方向，運用物聯網、雲端運算、大數據資料分析等新型智慧化應用，並導入系統服務的設計與快速開發概念，以期為滿足航港系統各類使用者多元化服務需求，並使航港資訊能與國際接軌。此外，更配合行政院「創意臺灣 ide@Taiwan 2020 政策白皮書」、國家發展委員會「第五階段電子化

政府計畫-數位政府」與「政府資料開放進階行動方案」等發展政策，將本資訊系統朝向發展智慧生活、網路經濟、智慧國土等策略方向推動。

另於國際海運便捷公約（Convention on Facilitation of International Maritime Traffic, FAL）中，於 105 年 4 月 8 日通過之強制各國政府於 107 年 1 月 1 日前建立海運資訊電子交換系統，將船員、旅客、貨物的資訊於單一資訊系統窗口進行資料交換，此舉將考驗各國港口資訊系統之效能與整合能力。

為使臺灣港埠運作能與國際接軌，現行系統必須在規定期限內進行系統提升，航港局已積極進行航港資訊系統精進規劃，並已完成「航港資訊系統前瞻發展（106~110 年）計畫」，期能於期限內建置航港單一窗口服務平臺（MTNet）精進系統，符合國際公約要求，維持穩定優質之航港系統服務。



資料來源：交通部航港局。

圖 5.3 航港資訊系統前瞻發展計畫發展策略圖

3. 數位化海運服務

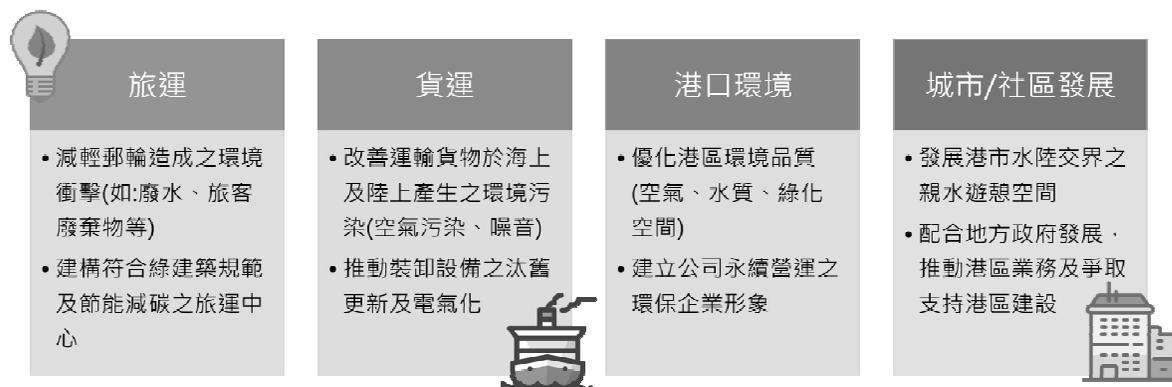
為達航港作業無紙化、便捷化、智慧化、安全化之目標，交通部自 91 年迄 100 年底，推動「航港資訊系統建置計畫（91~94 年）」及「航港資訊系統整體發展計畫（96~100 年）」，建立航港單一窗口作業及服務平臺（以下簡稱 MTNet），發展航港業務電子化、自動化作業，以作為交通部與航港相關業界之橋樑。此外，「航港資訊未來發展計畫（102~105 年）」已於 105 年度辦理完竣，其重要工作項目為彙整各港資訊與作業流程，整合航港資料庫及強化系統維運，提供航商便捷之航港系統服務。

為有效運用新型數位化科技持續推動航港資訊系統發展，106 年起政府積規劃以「數位化海運服務」之概念為發展方向，結合國際航運趨勢，符合國際公約，運用物聯網、雲端運算等新資訊科技提升航港服務，並以大數據資料分析做為我國航港政策之決策參考。

4. 綠色港口

符合近年環保意識的提升，永續發展的概念逐被重視；以往以經濟發展為單一目標的時代已漸漸成為過去，取而代之的是兼顧經濟、環境及社會三個層面的永續發展。國際港口發展潮流亦將永續發展概念納入，除最基本的空氣、水質、底質的污染防制外，透過不同的管理手法、具體建設與法規、規範要求等，減少港口從施工建設到營運所有環節對於環境、生態系統的不利影響。從經濟效益面向來看，綠色港口能透過更高的能資源利用及設備效率節省運作所需的財務及時間成本。綠色港口也秉著比傳統港口環境品質更佳的優勢，提升鄰近區域觀光產業發展的潛力，而搭配適當的硬體設施，除能促進觀光產業帶來的商業效益外也能同時提供當地居民的遊憩休閒的空間，真正達到兼顧經濟、環境及社會的永續發展。

臺灣港務股份有限公司為實踐綠色港口的理念，兼顧經濟、環境及社會的永續發展，已於 102 年 1 月擬定「臺灣港群綠色港口推動方案」，針對港口的四大構面：旅運、貨運、港口環境及城市/社區發展，如圖 5.4 所示。目前在改善港區空氣品質方面已執行之方案包括：推廣船舶減速計畫、規劃港區岸電設備、建立密閉式倉儲等。而在社區互動方面，臺灣港務公司積極營造港區親水空間及綠帶緩衝區域，並辦理綠色港口宣傳活動，讓民眾更加了解港口營運及綠色港口的意義。



資料來源：臺灣港務股份有限公司，本書整理。

圖 5.4 綠色港口四大構面

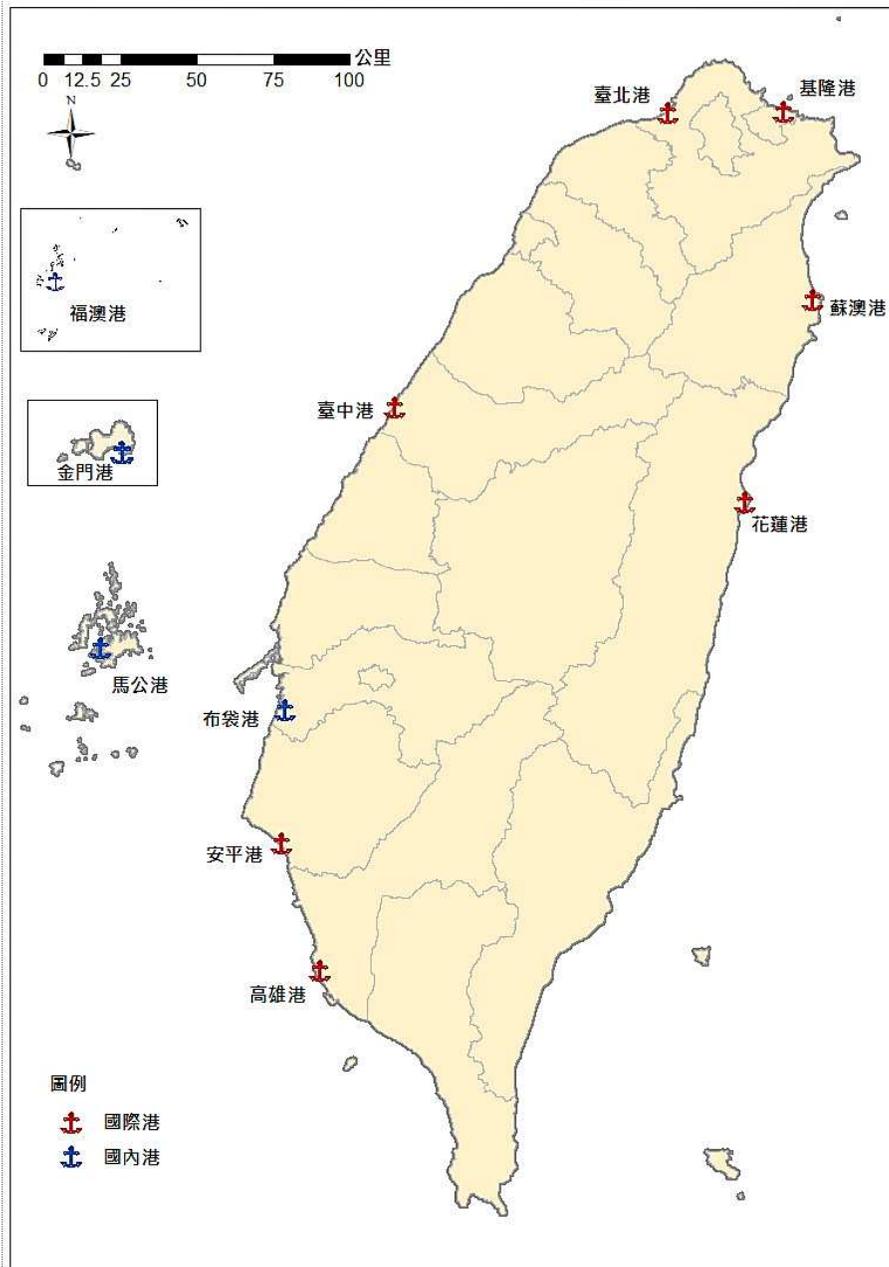
交通小百科:綠色港口

係指透過管理手法、具體建設與法規、規範要求等，減少港口從施工建設到營運所有環節對於環境、生態系統的不利影響。綠色港口除能提高環境品質外，透過節約各式能資源，提高能源利用率及設備效率也擴大整體經濟效益，創造港口與自然和諧發展，使港口的發展符合我國綠色經濟發展要求。簡短的說，綠色港口尋求港口的經濟效益與環境影響之間的平衡，以滿足全球海運對於永續發展的要求，可說是未來港口發展的必然趨勢。

5.3 國內商港營運概況

海運商港各具特色，分工合作發揮最大效益

國內現有 7 個國際商港，分別為基隆港、高雄港、花蓮港、臺中港、蘇澳港、安平港及臺北港，其中安平港原為國內商港，列為高雄港管理後，升格為國際港；蘇澳港及臺北港為基隆港所管理，但近年臺北港因其地利之便，運量逐漸高於基隆港。而國內商港則有布袋港、馬公港、金門港及馬祖港，如圖 5.5 所示，其餘港口為工業專用港及漁港，分屬經濟部工業局和行政院農業委員會漁業署管理。



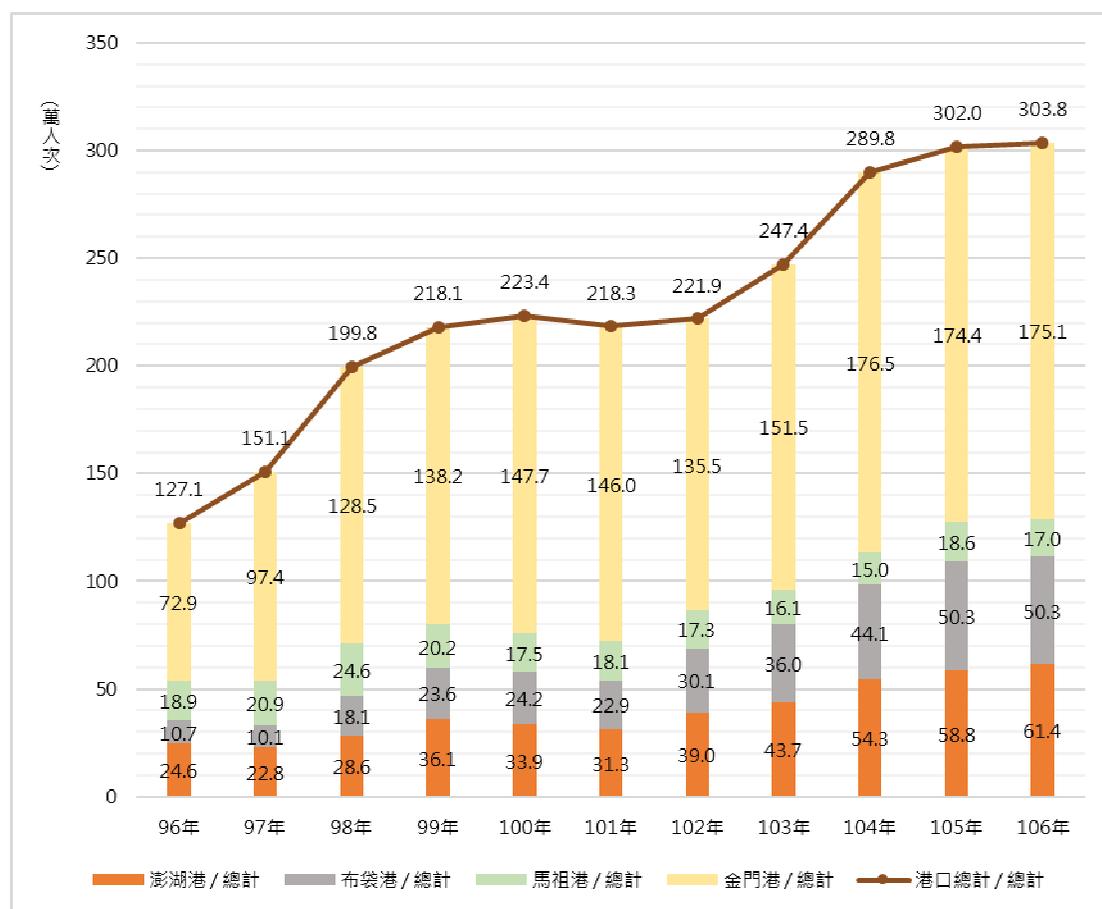
資料來源：本書整理。

圖 5.5 我國商港位置圖

5.3.1 客運營運概況

隨著時代的演進，港口不再只是運送貨物、停靠船舶的地方，近年來許多港口紛紛轉型，透過結合觀光旅遊與周邊產業發展，打造具有地方特色的水岸觀光景點，推廣港口親水遊憩活動，為我國商港帶來另一番風貌。

近十年國內商港旅客人數以金門港為大宗，如圖 5.6 所示，在 106 年達到 175 萬人次，其中臺灣旅客共有 101 萬 3,277 人次，較 105 年增加 2,223 人。此外，澎湖為第二大國內商港，106 年旅客共有 61.4 萬人次，近年來離島觀光盛行，澎湖距離臺灣本島較近，每到旅遊旺季便吸引諸多旅客前往；而布袋港近年來有逐漸成長之趨勢，相較於 96 年旅客量，106 年已達 50.3 萬人次，成長高達 3.7 倍之多；而馬祖港近年則未有太大變化，106 年旅客量為 17 萬人次。

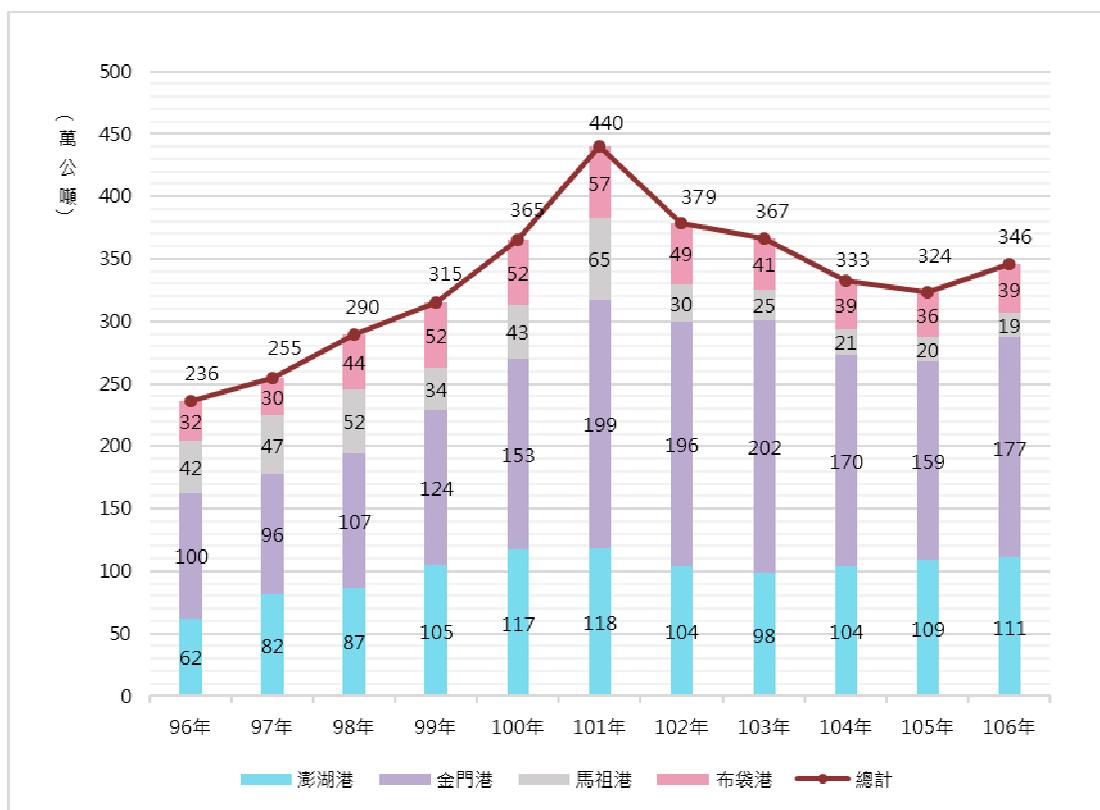


資料來源：交通部統計查詢網，本書整理。

圖 5.6 近十年國內商港旅客人數

5.3.2 貨運營運概況

近十年國內商港貨運較無一定之趨勢變化，吞吐量彙整如圖 5.7，以貨運量金門港及澎湖港佔大宗，106 年貨運量分別為 177 萬公噸、111 萬公噸，澎湖港國內航線以運送油品及一般雜貨為主，而布袋港及馬祖港自 101 年起，貨運量呈逐漸減少之趨勢，布袋港歷年運送之主要貨種為一般雜貨，且以出港至外島為主；馬祖港則可分為臺馬航線及小三通航線，臺馬航線貨種以水泥、油品及一般雜貨為主，運量增加多因地方建設帶動短期砂石及建材需求導致，小三通航線則以運送砂石建材為主。



資料來源：本書整理。

圖 5.7 近十年國內商港貨物吞吐量

5.4 海運系統大事紀

本書以觀察國內城際運輸變化為主，爰本節收錄 96 年至 106 年國內海運市場及各商港之重要事紀，涉及國際部分則不予列入。

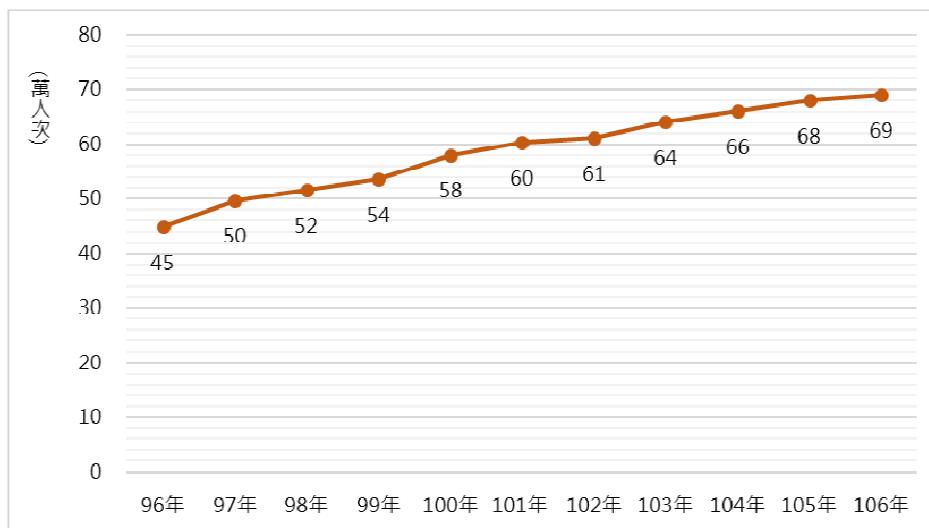
日期	內容
100 年 12 月 1 日	蘇澳港成立自由貿易港區。
101 年 3 月 1 日	交通部所屬 4 個港務局改制成立交通部航港局及臺灣港務股份有限公司。
102 年 1 月 1 日	禁止 5000 載重噸以上非載運重油，以及 600 載重噸以上載運重油之外籍單殼郵輪進入我國國際商港、工業港及其錨泊區與離岸設施。
102 年 1 月 30 日	國內固定航線許可證制改為登記制。
102 年 8 月 7 日	「麗娜輪」首航靠泊花蓮港，為發展東部藍色公路揭開新頁。
103 年 8 月 4 日	臺灣港務公司成立「高雄港公用貨櫃碼頭營運中心」及「高雄港公用貨櫃碼頭營運委員會」。
104 年 8 月 7 日	新造「臺馬之星」將投入臺灣-馬祖間海運交通。
105 年 5 月 30 日	「臺南安平-澎湖東吉」航線首航。
105 年 7 月 8 日	花蓮港轉型觀光遊憩港第一步，花蓮港第 1~4 碼頭親水遊憩區位於花蓮港內港區，占地面積約 4 公頃，港務公司先前已投入經費完成周邊公共設施、美化工程等。
106 年 1 月 12 日	基隆港微笑港灣休閒特區啟用。
106 年 2 月 10 日	花蓮港旅客通關服務站擴建完成。
106 年 11 月 15 日	建置『船員智慧服務平臺(SOL)』，以船員全生命週期之規劃管理，並擴大數據應用深度及廣度，成為整合型資料庫，提供智慧創新服務。
106 年 11 月 24 日	歐洲海港組織至安平港進行現地查核，經由嚴謹的認證過程，通過「歐洲生態港認證」。成為臺灣港務公司所屬港群第 7 個取得生態港認證的國際商港，我國領先亞太地區國際商港全部取得歐洲生態港認證的國家。

第六章 結語

在 96 年我國高速鐵路通車後，臺北至高雄間單程旅行時間縮短為約 1.5 小時，於西部走廊形成一日生活圈，可說是我國近年非常重要的交通建設之一。然而也因高鐵快速便捷的特性，對其他城際運輸系統帶來諸多轉變與影響，其中影響最大的莫過於傳統鐵路運輸以及國內航空運輸。由臺灣鐵路管理局營運的傳統鐵路，於西部走廊之功能定位由長途城際運輸逐漸轉變為中短距離之區域鐵路及都會區通勤運輸為主，並配合高速鐵路聯外需求及都會區通勤需求，陸續新增車站及路線。而在航空客運方面，由於高鐵通車後，大幅縮短了國內西部走廊的距離，成為長途城際運輸之主要交通工具，導致國內西部航線之旅運需求銳減，航空業者也陸續停飛，進而將多餘運能轉移至離島及花東航線。

城際運輸包含了公共運輸及私人運具兩大部分，私人運具多半以行駛高速公路為主，由於 102 年底高速公路由原本採定點式計次收費，改為主線計程收費，故使用量之計算方式在 102 年前後有所差異，惟自第 3.2.2 節可觀察整體趨勢自 98 年以來高速公路使用量呈現上升趨勢，若推算為人旅次量約占整體城際運輸之 8 成左右，顯示小客車仍是我國主要的城際運具。

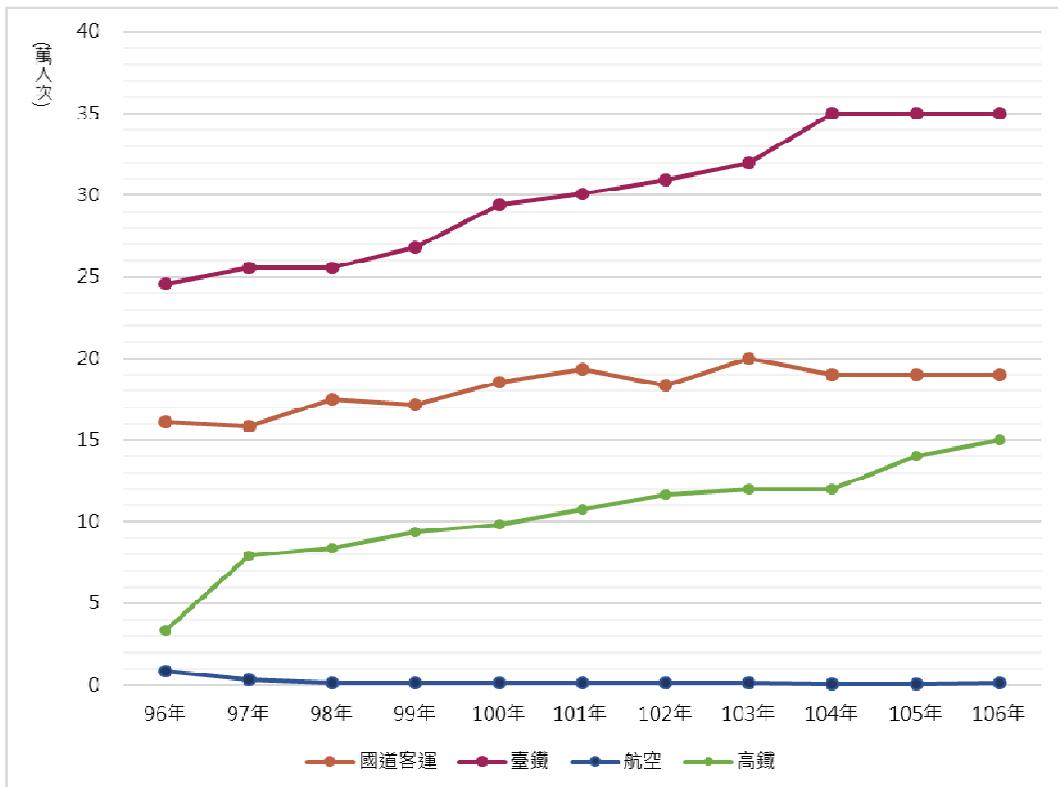
我國城際公共運輸除了高鐵，亦包含了臺鐵、國道客運以及航空運輸（未含離島航線），為了帶動公共建設發展以及滿足旅運需求之變化，政府近十年間亦投入多項建設工程，甚至結合票務系統、觀光行銷等方式，提升整體公共運輸之服務品質，使得近十年公共運輸之日均旅次量整體呈逐漸成長趨勢，如圖 6.1 所示，與 96 年相比，106 年日均旅次量約增加了 24 萬人次，成長率約為 53%。



資料來源：本書整理。

圖 6.1 96-106 年城際公共運輸日均總旅次量統計

在所有城際公共運輸中，日均旅次量又以臺鐵為大宗，其 106 年日均旅次量約為 35 萬人次，近十年呈逐漸成長趨勢，為日均運量最高之運具；而國道客運的部分成長幅度不大，近十年間偶有波動；而高鐵營運至 106 年，日均運量已成長超過 3 倍，成為串接我國西部走廊之重要角色，其中 97 年旅次量急劇成長，部分原因係來自原搭乘西部國內航線之航空旅客所致，由於高鐵單程票價較機票便宜，且高鐵班次相對國內航線頻繁，旅客較可彈性選擇搭乘時間，使得高鐵逐漸取代國內西部航線，因此在 96 年高鐵通車後，國內西部航線陸續停飛，航空公司以經營東部及離島航線為主，106 年東部航線旅客每日大約有 1,100 人次。



資料來源：本書整理。

圖 6.2 96-106 年名城際公共運輸日均旅次量統計

誌謝

感謝交通部鐵道局、交通部臺灣鐵路管理局、交通部高速公路局、交通部公路總局、交通部民用航空局、交通部航港局以及台灣高鐵股份有限公司協助本書內容檢視及提供相關參考資料。

參考文獻

1. 交通部民用航空局統計資料
<https://www.caa.gov.tw/BIG5/content/index01.asp?sno=1407>
2. 交通部交通年鑑 <https://www.motc.gov.tw/ch/home.jsp?id=21&parentpath=0,7>
3. 交通部航港局 <https://www.motcmpb.gov.tw/>
4. 交通部統計查詢網 <http://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100>
5. 交通部航港局國內商港未來發展及建設計畫(106-110年)
6. 交通部統計查詢網，<https://stat.motc.gov.tw/>
7. 交通部鐵道局網站，<https://www.rb.gov.tw/>
8. 交通部臺灣鐵路管理局網站，<https://www.railway.gov.tw/>
9. 台灣高速鐵路股份有限公司網站，<http://www.thsrc.com.tw/>
10. 交通部高速公路局網站，<https://www.freeway.gov.tw/>
11. 交通部公路總局網站，<https://www.thb.gov.tw/>
12. 全國法規資料庫網站，<https://law.moj.gov.tw/>

