



101年 運輸政策白皮書

- 總論
- 綠運輸
- 公路公共運輸
- 運輸安全
- 智慧型運輸
- 海運
- 空運

交通部

中華民國101年7月

ISBN 978-986-03-3130-1



GPN:1010101437
定價250元

部 長 序

運輸服務不僅攸關全民行的品質，且為國家各項建設的基礎，更是帶動經濟發展的火車頭。本部有鑑及此，並為期整體運作有效可行，乃於民國 84 及 91 年先後發布第一、二版交通政策白皮書。其後運輸部門之施政，大體即係以此為綱領，繼之形成策略，從而推動各種期程的重大措施，並獲得一定之成效。惟前一版白皮書發布迄今已歷時 9 年有餘，時移勢易，當然也演進出不少應予調整的空間。

在此期間，中國大陸及印度等新興經濟體紛紛崛起，在全球化趨勢下，其居於世界工廠市場地位已然成型，不僅因而推升國際原物料需求，也牽動人流、金流與物流的變化，加以兩岸直航與開放陸客前來觀光等，使得國際海空運市場的版圖發生大幅變化；在國內運輸方面，一則由於高鐵通車也改變了國土發展與城際運輸的市場結構，二則油價上漲又屬勢不可避免，節能減碳更成為全球化潮流，凡此應對所採行的

興革作為皆必須落實到民眾的生活與政府的施政上；尤其面對全球氣候變遷，人們對自然生態保育的積極重視，資通訊科技普遍的創新與應用，以至於人口高齡化與少子化的急劇失衡等，運輸部門的施政也在在必須妥為因應，準此，本部爰提出 101 年新版的運輸政策白皮書，期能綱舉而目張，讓各運輸部門依循有自，民間協同配合，大家契合無間，共策其成。

為強化白皮書的政策內涵與易讀性，在運輸議題上，以打造「永續運輸」為發展願景，並設定「致力環境保育的綠能運輸」、「實現社會公義的人本運輸」以及「提升經濟發展的便捷運輸」為三大政策目標，再據以擬定五大運輸政策發展主軸，達到優質（Great）、可靠（Reliable）、環保（Environmental）、公義（Equitable）且無縫網絡（Networked）的 GREEN 綠運輸環境。

為便於各界閱讀與收藏，「101 年版運輸政策白皮書」分成「總論」、「綠運輸」、「公路公共運輸」、「智慧型運輸」等分冊先行出版，後續將陸續推出「運輸安全」、「海運」、「空運」等分冊。

總論內容包括緒論（願景、範疇、修訂原則等）、背景篇（國土、海陸空、偏遠離島、資訊、科技等）、課題篇（節能減碳、國際競爭力、運輸效能等）、展望篇（綠運輸、公路公共運輸、觀光市場服務等）以及行動方案與措施，由上而下整合於一體，與時俱進，以期交通運輸之施政，能由理念架構之研提，連貫至政策、策略、措施之擬定，最後落實為各運輸部門推動政令之執行計畫。

本次運輸政策白皮書之修訂，援往例仍由本部運輸研究所負責撰寫，該所乃以近年廣徵產、官、學各方意見所完成之臺灣綜合運輸規劃(97 年)、臺灣北中南東四大區域城際運輸策略規劃(98、99 年)為基礎，於民國 100 年 8 月撰就總論草案；嗣於 9 月邀集交通

部門代表會商，並納入 10 月召開「交通部建國 100 週年交通服務學術研討會」之內容。另分別於 11 月與 12 月再行召開「公路與市區公共運輸發展政策研討會」與「100 年公路公共運輸發展計畫研討會」，最後復經本部各司處局等充分檢視始告修訂完成。新版之運輸政策白皮書可謂已廣納各界意見，研議再三，頗可確切地勾勒出本部在交通運輸方面之具體政策，希望各界能予繼續支持，並不吝督促指教，俾使我國運輸系統今後能有更為穩健而永續的發展。

交通部部長

毛治國

中華民國 101 年 5 月

目次

| | |
|------------------------------|----|
| 壹、緒論 | 1 |
| 一、目的 | 1 |
| 二、範疇 | 2 |
| 三、修訂原則 | 3 |
| 四、架構 | 4 |
| 貳、背景篇 | 5 |
| 一、影響臺灣運輸發展趨勢的關鍵因素 | 5 |
| 二、2030 國土空間發展願景與運輸政策綱領 | 8 |
| 三、空運系統 | 11 |
| 四、海運系統 | 17 |
| 五、城際運輸－公路系統 | 26 |
| 六、城際運輸－軌道系統 | 32 |
| 七、都市運輸系統 | 40 |
| 八、偏遠地區及離、外島運輸 | 49 |
| 九、觀光旅次特性 | 54 |
| 十、運輸安全 | 57 |
| 十一、運輸能源與環境 | 67 |
| 十二、運輸資訊與科技 | 73 |
| 參、課題篇 | 79 |
| 一、為拓展經貿戰略優勢，國際運輸格局宜宏觀 | 79 |
| 二、為提升系統服務效率，城際運輸競爭應避免 | 80 |
| 三、為增進國土利用效率，運輸土地使用需整合 | 81 |
| 四、為發揮路網整體效益，公路運輸瓶頸速消除 | 82 |
| 五、為強化鐵道運輸市場，各類鐵道服務應整合 | 83 |
| 六、為推廣臺灣觀光市場，整體環境配套須加強 | 84 |
| 七、為因應氣候變遷影響，設施服務調適應積極 | 85 |
| 八、為改善物流經營環境，相關配套措施應完備 | 86 |
| 九、為形塑人本交通環境，運輸安全管理待強化 | 87 |

| | |
|------------------------------|-----|
| 十、為落實資源分配公義，運輸投資模式宜調整 | 88 |
| 十一、為提供無縫公共運輸，四向維度縫隙應消弭 | 89 |
| 十二、為創造優質運輸服務，智慧運輸應用需精進 | 90 |
| 肆、展望篇 | 93 |
| 一、願景目標與主軸 | 93 |
| 二、策略 | 95 |
| 策略 1、厚植國際運籌能力，強化國際競爭 | 95 |
| 策略 2、健全城際都市運輸，完備基礎建設 | 96 |
| 策略 3、善用先進管理技術，提升物流效率 | 98 |
| 策略 4、結合智慧運輸技術，提供可靠服務 | 99 |
| 策略 5、強化安全管理機制，降低災害風險 | 99 |
| 策略 6、落實離災防災救災，提高抗災能力 | 100 |
| 策略 7、推展低碳節能運輸，營造環境融合 | 101 |
| 策略 8、檢討既有法規制度，健全經管環境 | 102 |
| 策略 9、強化審議評估機制，引導永續發展 | 103 |
| 策略 10、依據運輸服務特性，致力系統整合 | 104 |
| 策略 11、營造友善觀光環境，吸引千萬旅客 | 105 |
| 策略 12、改善公共運輸接駁，提供無縫服務 | 106 |
| 附錄：行動方案/措施一覽表 | 107 |

圖次

| | |
|---|----|
| 壹、緒論 | 1 |
| 圖 1.1 「運輸政策白皮書」第 1 版與第 2 版封面 | 2 |
| 貳、背景篇 | 5 |
| 圖 2.1 臺灣西部走廊南北高速公路通車啟動另一波國 土空間革命 | 7 |
| 圖 2.2 我國國土空間發展願景與目標 | 8 |
| 圖 2.3 國土空間結構(全國階層)：三軸、海環、離島概 念圖 | 9 |
| 圖 2.4 國土空間運輸發展策略 | 10 |
| 圖 2.5 2007 年全球 10 大航線區域分布及市場占有率示 意圖 | 11 |
| 圖 2.6 2007 年與 2027 年各區域在航空貨運市場市占率 配置圖 | 12 |
| 圖 2.7 近 10 年主要機場國際航空(含兩岸及過境)旅客人 數趨勢圖 | 12 |
| 圖 2.8 近 10 年國際航空貨運量變化趨勢圖 | 12 |
| 圖 2.9 民國 99 年臺灣國內航線市場占有率前 5 名航線 之近年來飛行班次及載客人數圖 | 13 |
| 圖 2.10 臺灣地區現有國內航線分布圖 | 14 |
| 圖 2.11 民國 89-99 年國內可售座位數、載客人數與乘載 率趨勢圖 | 14 |
| 圖 2.12 民國 97 年 7 月至 99 年底兩岸直航客運量及貨 運量 | 15 |
| 圖 2.13 2010 年全球定期航運貨運及不定期航運貨物運 量比重配置圖 | 17 |
| 圖 2.14 亞太地區港群示意圖 | 18 |
| 圖 2.15 臺灣地區港埠分佈圖 | 21 |

| | |
|---|----|
| 圖 2.16 臺灣地區主要國際商港歷年貨櫃裝卸量變化趨 勢圖 | 21 |
| 圖 2.17 近年來兩岸海運直航及小三通旅客概況 | 23 |
| 圖 2.18 兩岸直航港口區位圖 | 24 |
| 圖 2.19 民國 99 年平日城際運輸市場占有率分配圖 | 26 |
| 圖 2.20 民國 99 年假日城際運輸市場占有率分配圖 | 27 |
| 圖 2.21 臺灣主要城際公路網示意圖(民國 99 年) | 28 |
| 圖 2.22 全國公路系統易肇事路段圖 | 28 |
| 圖 2.23 全臺易落石及易坍方危險路段分佈示意圖 | 29 |
| 圖 2.24 歷年一般公路客運營收量與客運量變化趨勢圖 | 30 |
| 圖 2.25 高鐵路線及各車站位置示意圖 | 32 |
| 圖 2.26 臺鐵營運路線圖 | 33 |
| 圖 2.27 民國 99 年高鐵平常日、一般假日前 10 大運量 起迄路線比較圖 | 34 |
| 圖 2.28 民國 99 年臺鐵平日前 10 大城際運量起迄路線 比較圖 | 35 |
| 圖 2.29 民國 99 年臺鐵假日前 10 大城際運量起迄路線 比較圖 | 35 |
| 圖 2.30 歷年臺鐵各路線貨運量成長變化趨勢圖 | 36 |
| 圖 2.31 高鐵及其聯外系統發展已核定計畫區位分布示 意圖 | 37 |
| 圖 2.32 臺鐵環島路網系統已核定計畫區位分布示意圖 | 38 |
| 圖 2.33 臺鐵都會路線建設已核定計畫區位分布示意圖 | 38 |
| 圖 2.34 臺北捷運公司歷年旅客人數變化趨勢圖 | 43 |
| 圖 2.35 高雄捷運各月運量變化趨勢圖 | 43 |
| 圖 2.36 共乘網首頁 | 44 |
| 圖 2.37 偏遠地區交通路網示意圖 | 50 |
| 圖 2.38 各離、外島與本島間海運航線分布示意圖 | 51 |

| | |
|---|----|
| 圖 2.39 民國 83 年至 99 年城際運輸大事紀圖 | 53 |
| 圖 2.40 民國 100 年來臺旅客國籍分布比例 | 55 |
| 圖 2.41 國民旅遊市場近兩年成長快速 | 56 |
| 圖 2.42 近年來整體觀光收入概況 | 56 |
| 圖 2.43 20 年來交通事故死亡人數與車輛數分佈圖 | 57 |
| 圖 2.44 我國與 OECD 會員國歷年道路交通事故死亡率 | 57 |
| 圖 2.45 10 年來各車類駕駛人每十萬輛機動車輛之死亡 人數 | 58 |
| 圖 2.46 10 年來各車類駕駛人每十萬輛機動車輛之死傷 人數 | 58 |
| 圖 2.47 10 年來不同道路每千公里里程之死亡人數 | 59 |
| 圖 2.48 10 年來不同道路每千公里里程之死傷人數 | 59 |
| 圖 2.49 10 年來不同性別與年齡之各車種死亡率 | 61 |
| 圖 2.50 民國 98 年 A1 道路交通事故肇事原因百分比 ... | 61 |
| 圖 2.51 10 年來 A1 類道路交通事故件數按主要肇事因素 統計 | 62 |
| 圖 2.52 10 年來 A1 類道路交通事故「酒醉（後）駕駛失 控」依肇事者交通工具統計 | 62 |
| 圖 2.53 99 年行車事故類別分析 | 63 |
| 圖 2.54 臺鐵 90—99 年行車事故類別分析 | 63 |
| 圖 2.55 高鐵行車事故原因百分比 | 64 |
| 圖 2.56 近年我國海域商船發生海事案件數 | 65 |
| 圖 2.57 98 年我國海域商船發生海事案件原因分布 | 65 |
| 圖 2.58 國籍航空公司 15,000 公斤以上渦輪噴射飛機歷 年失事率 | 66 |
| 圖 2.59 2009 年各國部門別能源消費 | 67 |
| 圖 2.60 我國運輸部門能耗趨勢 | 68 |
| 圖 2.61 我國各部門燃料燃燒 CO ₂ 排放量(各部門包括電 力消費排放) | 68 |

| | |
|---|------------|
| 圖 2.62 我國運輸部門各部門能源消費及 CO ₂ 排放當量 推估(含電力) | 69 |
| 圖 2.63 客、貨運能源密集度推估 | 70 |
| 圖 2.64 我國客貨運各運具 CO ₂ 排放推估 | 71 |
| 圖 2.65 臺灣地區各地測站百年年平均溫距平變化示意 圖 | 71 |
| 圖 2.66 臺灣地區降雨型態趨勢分析圖 | 72 |
| 圖 2.67 高速公路 ATMS 現況 | 74 |
| 圖 2.68 智慧型站牌 | 76 |
| 參、課題篇 | 79 |
| 圖 3.1 臺灣國際門戶區位示意圖 | 79 |
| 圖 3.2 國內航空市場各月之日均運量變化趨勢圖 | 80 |
| 圖 3.3 高雄小港機場及高雄港現況聯外運輸系統圖 | 81 |
| 圖 3.4 臺灣平日假日高速公路瓶頸路段分布示意圖 | 82 |
| 圖 3.5 臺鐵臺南沙崙支線計畫範圍示意圖 | 83 |
| 圖 3.6 各縣市公共運輸使用率調查結果 | 85 |
| 圖 3.7 無縫運輸之 4 向維度示意圖 | 89 |
| 圖 3.8 主要縣市 ATMS 發展現況 | 90 |
| 肆、展望篇 | 93 |
| 圖 4.1 運輸政策發展願景、目標與主軸 | 93 |
| 圖 4.2 運輸政策目標、發展主軸與策略整體架構圖 | 94 |
| 圖 4.3 桃園航空城發展構想 | 95 |
| 圖 4.4 運輸系統服務架構圖 | 97 |
| 圖 4.5 利用先進技術加強物流處理 | 98 |
| 圖 4.6 交通設施防災架構圖 | 100 |
| 圖 4.7 建置綠色交通環境 | 101 |
| 圖 4.8 運輸系統分工與整合 | 104 |
| 圖 4.9 推動綠色觀光，實現永續理念 | 105 |
| 附錄：行動方案/措施一覽表 | 107 |

表次

| | |
|---|-----|
| 壹、緒論 | 1 |
| 貳、背景篇 | 5 |
| 表 2-1 我國國土空間結構階層彙整表 | 9 |
| 表 2-2 臺灣地區民用機場進行之相關規劃與主要改善工程計畫彙整表(截至 100 年 11 月 1 日)..... | 16 |
| 表 2-3 1970 年至 2010 年全球港口裝載貨物成長趨勢一覽表 | 17 |
| 表 2-4 2010 年世界排名前 10 大貨櫃港埠統計表 | 19 |
| 表 2-5 民國 99 年臺灣國內海上客運航線及運量概況表 | 22 |
| 表 2-6 近期臺灣地區商港發展相關實質建設計畫 | 25 |
| 表 2-7 未來我國城際公路運輸重大建設計畫綜整表 | 30 |
| 表 2-8 城際軌道系統相關發展計畫彙整表 | 39 |
| 表 2-9 我國主要都市之公共運輸使用率現況 | 40 |
| 表 2-10 各國重要都市之公共運輸使用率比較表 | 41 |
| 表 2-11 民國 99 年我國三大都會區及主要市區中心公車營運業者營運統計表 | 45 |
| 表 2-12 我國主要都市之重要交通現況指標比較表 | 46 |
| 表 2-13 臺灣地區所有旅次運具之使用率 | 47 |
| 參、課題篇 | 79 |
| 表 3-1 臺灣地區各港埠發展物流的困境彙整表 | 86 |
| 表 3-2 世界各國事故傷害與機動車交通事故發生率比較表 | 87 |
| 肆、展望篇 | 93 |
| 附錄：行動方案/措施一覽表 | 107 |

壹、緒論

一、目的

「運輸政策」係政府在已知限制條件與預判未來可能變遷的情況下，因應運輸需求與發展所提出之「指導綱領」。本部曾分別於民國 84 年 4 月與民國 91 年 1 月發布第 1 版與第 2 版之「運輸政策白皮書」，惟自第 2 版運輸政策白皮書發布以來，迄今業已 10 年。

在此期間，中國大陸及印度等新興經濟體紛紛崛起，在全球化趨勢下，其居於世界工廠市場地位已然成型，不僅因而推升國際原物料需求，也牽動人流、金流與物流的變化，加以兩岸直航與開放陸客來臺觀光等，使得國際海空運市場的版圖發生大幅變化；在國內運輸方面，一則由於高鐵通車也改變了國土發展與城際運輸的市場結構，二則油價上漲又屬勢不可免，節能減碳更成為全球化潮流，凡此應對所採行的興革作為皆必須落實到民眾的生活與政府的施政上；尤其面對全球氣候變遷，人們對自然生態保育的積極重視，資通訊科技普遍的創新與應用，以至於人口高齡化與少子化等社經情況的急劇失衡等，運輸部門的施政也在在必須妥為因應，準此，本部爰提出 101 年新

版的運輸政策白皮書，期能綱舉而目張，讓各運輸部門依循有自，民間協同配合，大家契合無間，共策其成。

衡諸世界各國之經建計畫，能有效落實、成功推展者，多以 4 至 6 年為期，運輸施政亦復如此。現在檢討修訂我運輸政策不但業已屆期，面對國際與國內環境如此鉅幅的變化，現階段更必須審慎研析，妥予訂定未來運輸發展的主軸，以期我運輸得能永續與平穩的發展。

爰此，本部此次修訂運輸政策白皮書主要目的包括：

- (一)回顧內外環境變遷，運輸發展的軌跡與現況。
- (二)診斷新問題，研提未來運輸發展之重要課題。
- (三)確立未來運輸主軸，據以研訂各項運輸政策。
- (四)研提策略、措施與短中長期執行計畫，以為運輸部門施政之藍圖。
- (五)爭取民眾對政府施政方向之認同。

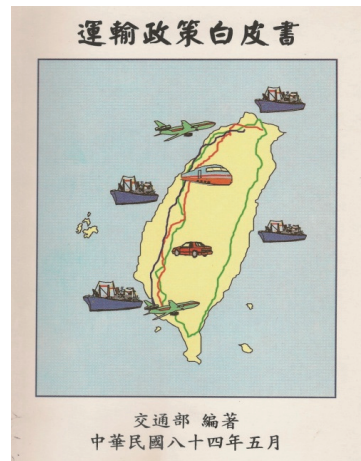


圖 1.1 「運輸政策白皮書」第 1 版與第 2 版封面

二、範疇

國土空間計畫為運輸規劃的上位計畫，本次白書修訂之願景、策略、行動方案即建構於行政院經建會「2030 國土空間發展策略規劃」空間發展藍圖之上。

運輸系統之組成可有不同之分類及組成要素。本次修訂運輸政策白皮書，綜整運輸方式及市場別，計分成空運、海運、城際、都市、偏遠與離/外島地區及觀光旅次，並將安全、能源與環境、運輸資訊與科技等三系統組成要素獨立出來。

本部此次修訂運輸政策白書最大的企圖，係期望運輸之施政，由理念架構研提，至政策、策略、措施擬定，最後落實為各級運輸機關實際推動政令之執行計畫，由上而下整合於一體。

基於此，本次白書之修訂，特提出短中長期行動方案與措施，其中，短期係指民國 102 年前可以啟動者，中期指民國 105 年前可以啟動者，長期指民國 105 年後可以啟動者。

三、修訂原則

(一)與國土空間及產業發展政策充分整合

本次白書修訂之空間政策背景建構於行政院經建會「國土空間發展策略規劃」，政策內容與該策略規劃可充分銜接。

(二)從國際競爭觀點規劃與評估國際運輸系統

臺灣經濟發展倚重國際經貿，故本次修訂係以國際競爭及產業經濟的觀點研擬海空運輸願景及策略。

(三)全面檢視城際及都市運輸系統之不足

以提供優質運輸服務為旨，全光譜進行各種運輸方式的相對重要性檢視，據此擬議相關運輸發展策略。

(四)加強重視系統之整合

長期以來，各運輸系統之發展未能充分考量與其他系統間應有的友善整合，不僅影響整體服務品質，且造成運具間不必要的競爭。因此，本次修訂強調運輸系統間的無縫整合，特別是公共運輸系統(含幹線型的大眾運輸系統與提供面狀服務的公路公共運輸系統)之無縫服務。

(五)重視離災防災概念

面對可能之氣候變遷問題，交通設施應提升對災害衝擊之預測及因應能力。

(六)重視節能減碳

因應京都議定書生效以及能源價格的上揚，本次修訂亦將節能減碳視為重要的規劃原則，貫穿於整體發展策略之中。

(七)兼顧效率與公義

訴求效率的計畫在求取效率之餘，應同步考量是否兼顧到一定程度之公義性；而訴求公義的計畫則應在可滿足公義的前提之下，適度兼顧效率。

(八)透過預算審議制度引導運輸環境良性發展

民眾不守法以及地方政府缺乏執法意願為臺灣運輸環境劣化的關鍵因素，善用中央預算之審議及分配制度誘導地方政府重視執法，不失為一劑提升運輸環境的良方。

四、架構

本次修訂運輸政策白皮書，係以背景、課題、及策略等三篇為架構，其要旨為：

(一)背景篇：

藉由過去運輸發展之實況與軌跡，說明運輸系統之現況與內外在環境之變遷。

(二)課題篇：

依據現況診斷目前運輸發展之問題，並審視內外在環境變遷趨勢，界定現在與未來之運輸課題。

(三)展望篇：

說明未來願景、設定政策目標，研擬發展主軸與策略，以及各策略下之短中長期行動方案與措施。

貳、背景篇

一、影響臺灣運輸發展趨勢的關鍵因素

(一)全球性衝擊

1.地球暖化導致氣候日益極端

全球暖化對人類文明造成問題是因為它會導致威力強大的暴風雨和旱災、冰河融化、海平線上升、氣候模式驟變，運輸系統如何儘早調適因應非常重要。

2.油價不穩定

石油、天然氣等化石燃料，預估在本世紀有可能枯竭，但能源需求仍持續成長，因此石油等能源價格勢必有著劇烈波動。由於石油為運輸部門使用的主要能源，油價不穩定對於運輸系統之發展將有決定性的影響。

3.節能減碳的世界公民責任

在全球化節能減碳之環境趨勢下，追求綠色、永續運輸已為世界各國運輸部門之政策發展主軸。



4.產業全球化佈局，全面影響運輸環境的發展

產業全球分工佈局，使得產業型態有重大的改變，而區域的國際運輸網絡亦成為地區參與全球經濟發展的重要基礎。對臺灣而言，要避免被邊緣化；對運輸系統而言，金融海嘯之影響加上能源價格未來的必然上升，海空運輸系統勢將顯著調整營運策略。

(二)區域性發展

1.亞太地區觀光市場崛起

亞太地區 1999 年國際觀光客人次創下有史以來的新高，超過全球總觀光人次的 14.7%，並逐年增加，尤其在美國遭受 911 事件後，國際觀光客轉進東亞及太平洋地區日趨明顯。臺灣位居東亞及太平洋區域的中心地帶，面對此一全球觀光主流市場移轉之時機，全力推動臺灣觀光產業的創新與發展實為當務之急。

2.兩岸交流衝擊運輸環境

兩岸空運直航，刺激國際航空運輸潛在需求；開放大陸旅客來臺觀光，活絡與創新臺灣觀光服務產業，有助於臺灣國際空運市場之發展。

(三)在地環境變遷

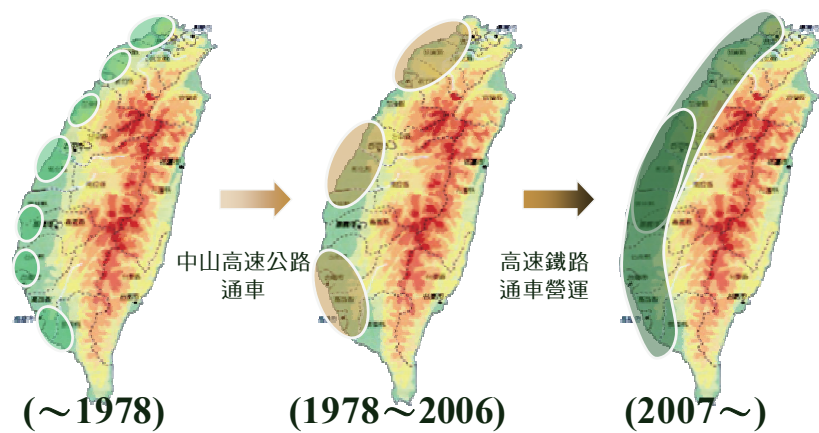
1.人口負成長、高齡化及都會化

依據經建會所發表的人口推估，臺灣地區將於民國 112~民國 117 年之間總人口開始負成長，且將於民國 106 年邁入高齡社會(aged society)，至民國 114 年晉升為超高齡社會(super-aged society)，至民國 145 年高齡人口占總人口的比例逼近 40%。另依據人口空間分佈趨勢，人口將持續朝都會地區集中。這些運輸需求特性的變化，亦應納入運輸服務中考量。

2.重大交通建設引發國土空間革命

(1)高速鐵路：衝擊國內民航及臺鐵的固有市場並影響旅客的運輸行為，同時催化空間轉變，南部與中部相對區位條件發生南消中長，加深南部邊緣化危機；設站與非設站都市的發展落差可能擴大；舊市區間與新高鐵站區的消長值得關注；而高鐵聯外運輸帶來 TOD(Transit Oriented Development)線型都市發展的新機會應予重視。

(2)北宜高速公路：使北臺都會區域的範疇擴大至宜蘭；台 9 沿線服務業因北宜高速公路而受到衝擊。



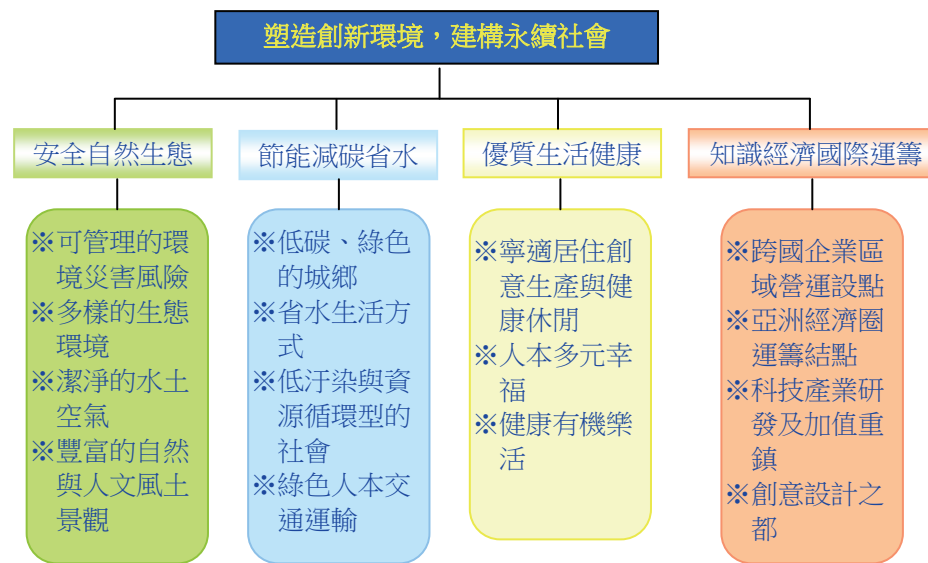
資料來源：交通部高速鐵路工程局。

圖 2.1 臺灣西部走廊南北高速公路通車啟動另一波國土空間革命

二、2030 國土空間發展願景與運輸政策綱領

(一)國土空間發展願景

- 1.總目標：考量兩岸關係、人口高齡少子化、全球氣候變遷、節能減碳、金融海嘯危機，以及亞洲逐漸成為世界經濟的成長引擎等國內外大環境的變化，及當前施政所面臨之重要議題，未來在永續經濟、永續社會、永續環境的前提下，國土空間發展之總目標為：「塑造創新環境，建構永續社會」。
- 2.四大願景：安全自然生態、節能減碳省水、優質生活健康以及知識經濟國際運籌。



資料來源：國土空間發展策略規劃（核定本），經建會，民國99年2月。

圖 2.2 我國國土空間發展願景與目標

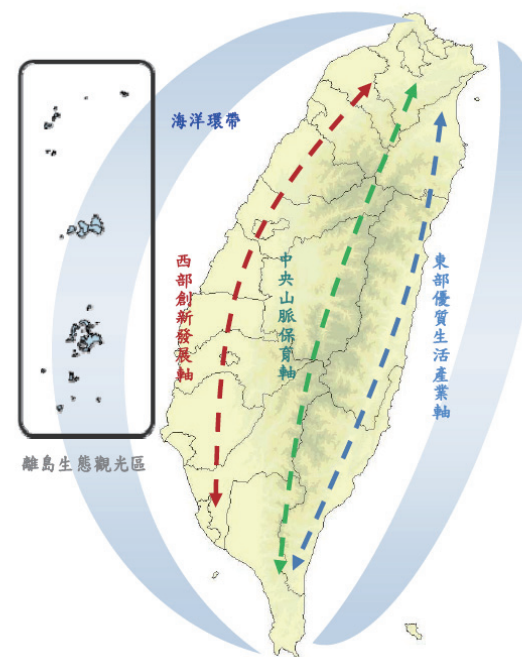
(二)國土空間結構

在全球以「提升臺灣競爭力」、在國內以「均衡區域發展機會」，及在區域間以「降低差異」三種思維下，依國際及國內各層級提出未來國土空間結構，彙整說明如下表：

表 2-1 我國國土空間結構階層彙整表

| 國土空間結構 | | |
|--------|-----------------|--|
| 國際階層 | 世界網絡關鍵節點 | 在世界網絡中，臺灣在 ICT 研發製造、科技創新、農業技術、華人文化、觀光、亞太運籌門戶區位等領域占有重要關鍵節點地位(node)。 |
| 全國階層 | 3 軸、海環、離島 | 中央山脈保育軸 西部創新發展軸 東部優質生活產業軸 |
| | | 海洋環帶 |
| | | 離島生態觀光區 |
| 區域階層 | 3 大城市區域及東部區域 | 北部城市區域 中部城市區域 南部城市區域 |
| | | 東部區域 |
| 地方階層 | 7 個區域生活圈及縣市合作區域 | 北北基宜、桃竹苗、中彰投、雲嘉南、高高屏、花東、澎金馬 |
| | | 跨域平臺之縣市合作區域 |

資料來源：國土空間發展策略規劃（核定本），經建會，民國 99 年 2 月。



資料來源：國土空間發展策略規劃（核定本），經建會，民國 99 年 2 月。

圖 2.3 國土空間結構(全國階層)：三軸、海環、離島概念圖

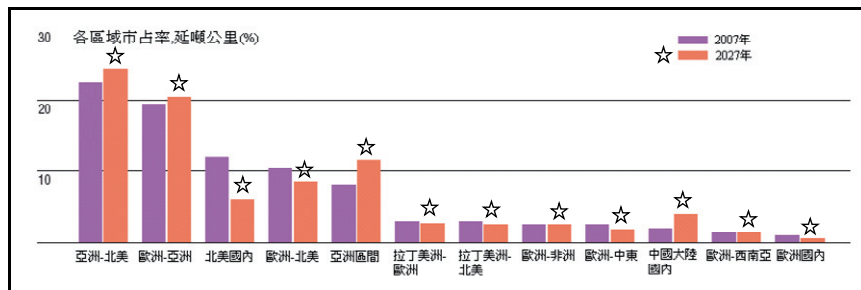
(三)國土空間發展之運輸政策綱領

對運輸部門而言，國土空間發展策略規劃中揭示了國土空間上的部門發展目標為提高國土機動性(Mobility)、可及性(Accessibility)與連結性(Connectivity)，創造產業發展機會(Opportunity)；及營造綠色人本及智慧化之運輸環境(Sustainability)，主要的發展策略及作法歸納如圖。



資料來源：國土空間發展策略規劃（核定本），經建會，民國99年2月。

圖 2.4 國土空間運輸發展策略

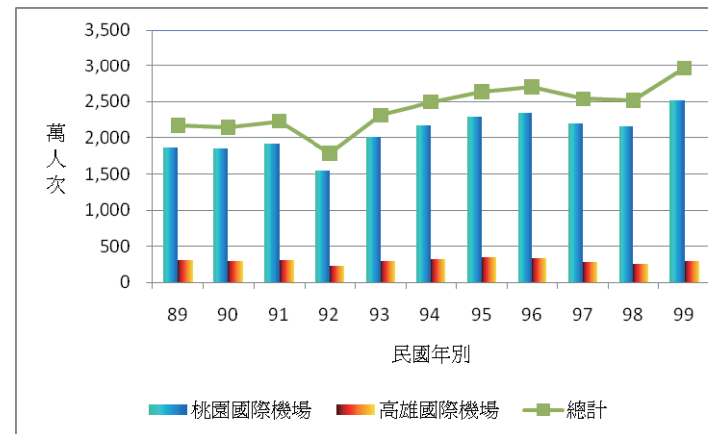


資料來源：World Air Cargo Forecast 2008-2009, The Boeing Company。

圖 2.6 2007 年與 2027 年各區域在航空貨運市場市占率配置圖

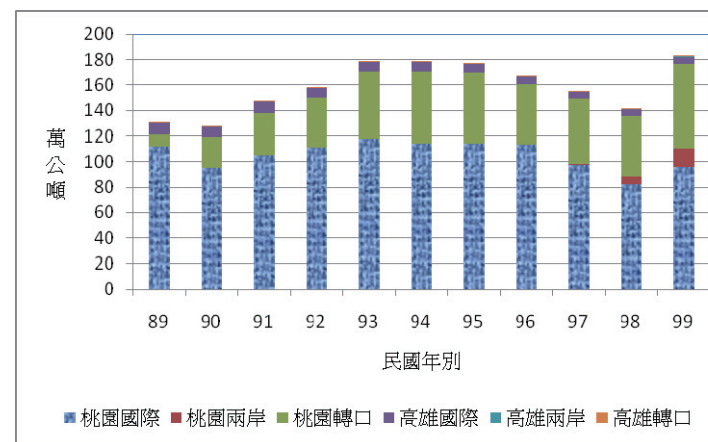
(三)臺灣地區空運發展概況

- 1.國際客運：民國 99 年臺灣地區國際航空客運量約為 2,972 萬人次，10 年平均成長率約為 3.2%，其中 85% 集中於桃園國際機場，高雄國際機場約占 10%。
- 2.國際貨運：民國 99 年臺灣地區國際航空貨運量為 183 萬公噸，10 年平均成長率為 3.5%，其中，轉口為 66.7 萬公噸，占總國際貨量之 36.4%，10 年平均成長率高達 22.3%。



資料來源：交通部統計處，民國 100 年 6 月。

圖 2.7 近 10 年主要機場國際航空(含兩岸及過境)旅客人數趨勢圖

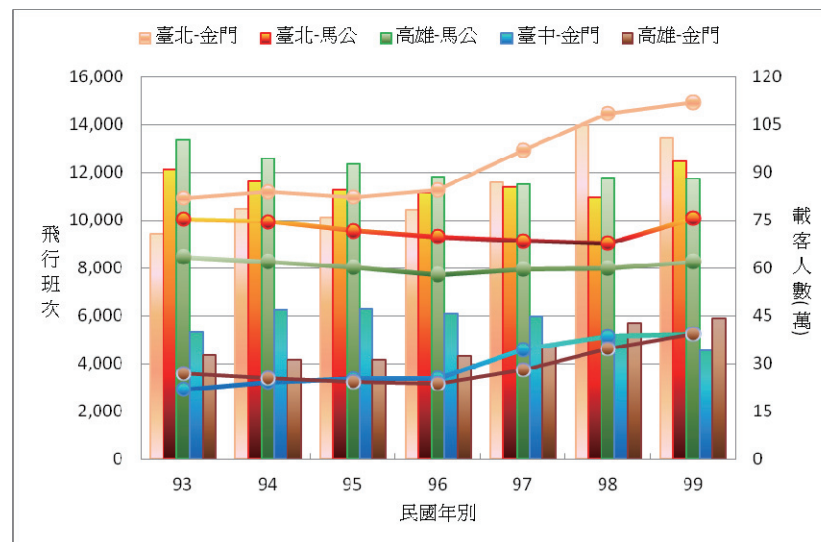


資料來源：89 年至 99 年各機場貨運量－郵件及貨物(不含行李)，交通部民用航空局。

圖 2.8 近 10 年國際航空貨運量變化趨勢圖

3.國內航線與運量

- (1)民國 99 年國內計有 18 座機場提供民用航空器起降使用，除桃園國際機場僅飛航國際航線外，餘臺北松山、高雄、臺中、嘉義、臺南、屏東、恆春、花蓮、臺東、馬公、金門、北竿、南竿、七美、望安、綠島與蘭嶼等 17 座機場皆有服務飛航國內航線(其中，屏東航空站於 100 年 8 月 11 日終止營運)。
- (2)國內航空運輸民國 86 年總飛行班次數為 28.6 萬班次，至民國 95 年減為 13.6 萬班次，減少幅度超過 50%以上。民國 96 年高鐵通車後，對西部航線影響更加嚴重，至民國 98 年僅剩 8.2 萬飛行班次，惟民國 99 年些微增加至 8.3 萬飛行班次。
- (3)航線方面，受高鐵通車衝擊，民國 96 年起西部航線陸續停飛，僅餘臺北-高雄、臺北-屏東、臺北-恆春三條西部航線；若加上東部及離島航線，民國 99 年底臺閩地區共計 25 條航線維持營運(臺北-屏東航線已於民國 100 年 8 月 11 日終止營運)。



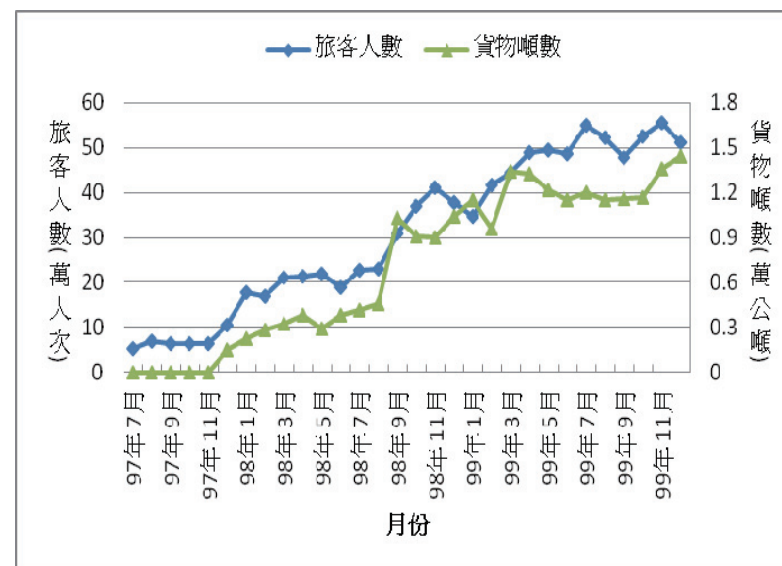
資料來源：交通部統計要覽，民國 100 年，交通部統計處。

圖 2.9 民國 99 年臺灣國內航線市場占有率前 5 名航線之近年來飛行班次及載客人數圖

(四)兩岸直航：

依據「海峽兩岸空運補充協議」及其修正文件，目前臺灣地區開放之國內機場包括桃園、高雄、臺北松山、臺中清泉崗、花蓮、臺東、澎湖馬公、金門及臺南機場，因市場需求及機隊調度等因素，目前業者多將定期航班配置於臺灣西部機場。

兩岸空運直航自 97 年 7 月 4 日啟動以來，透過海基與海協兩會簽署「海峽兩岸包機會談紀要」、「海峽兩岸空運協議」及「海峽兩岸空運補充協議」，以週末包機、平日包機進展至定期航班方式階段性推動，除已建立 3 條直航航路，將航路截彎取直、減少飛行時間及燃油成本外，兩岸航空主管部門也建立聯繫機制，就兩岸定期航班執行事項相互交換訊息，並舉行溝通會議討論後續發展事宜。截至 100 年 12 月 31 日止，客運方面，我方開放 9 個航點（桃園、高雄、松山、臺中、花蓮、臺東、臺南、金門、馬公），陸方開放 41 個航點，雙方每週可飛航 558 班，航點班次的規模已呈數倍成長；貨運方面，我方開放 2 個航點，陸方開放 6 個航點，雙方每週可飛航 56 班。



資料來源：交通部統計處，民國 100 年 6 月。

圖 2.12 民國 97 年 7 月至 99 年底兩岸直航客運量及貨運量

(五)相關改善計畫：

表 2-2 臺灣地區民用機場進行之相關規劃與主要改善工程計畫彙整表(截至 100 年 11 月 1 日)

| 機場別 | 計畫名稱 |
|---------|---------------------------|
| 桃園國際機場 | 臺灣桃園國際機場道面整建及助導航設施提升工程計畫 |
| | 國家重要交通門戶－臺灣桃園國際機場第一航廈改善工程 |
| | 桃園航空城北側聯外高（快）速公路計畫 |
| 松山機場 | 松山機場整體規劃 |
| | 松山機場航廈整建及功能調整工程 |
| 臺中機場 | 中部國際機場第一期發展計畫－第一階段工程 |
| 金門機場 | 金門尚義機場航站區後續擴建工程 |
| 馬公機場 | 馬公機場跑道、滑行道道面整建工程 |
| 南竿、北竿機場 | 南、北竿機場改善可行性評估 |

資料來源：交通部民用航空局。

四、海運系統

(一)全球海運重要發展趨勢

- 1.海運：航商經營聯營化及併購化、船舶自動化及大型化、航線軸心化、複合運送及經營多角化、資訊整合服務及重視運輸安全。
- 2.貨櫃港埠：港口物流供應鏈化、競爭目標多樣化、投資經營全球化、港口物流綠色化、港口競爭城市化及港口港群化。

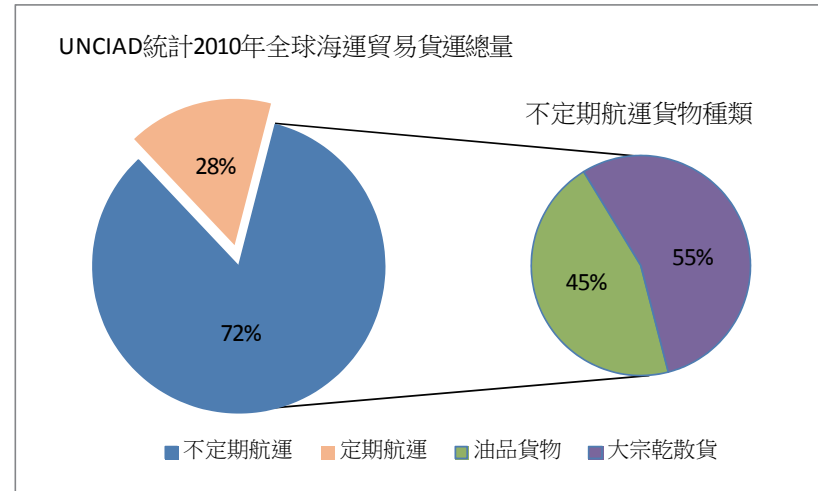
表 2-3 1970 年至 2010 年全球港口裝載貨物成長趨勢一覽表

單位：億噸

| 年 | 油品貨物 | 乾貨 | 主要散雜貨 | 全部貨物總量 |
|------|-------|-------|-------|--------|
| 1970 | 14.42 | 6.76 | 4.48 | 25.66 |
| 1980 | 18.71 | 10.37 | 7.96 | 37.04 |
| 1990 | 17.55 | 10.85 | 9.68 | 40.08 |
| 2000 | 21.63 | 25.33 | 12.88 | 59.83 |
| 2006 | 26.98 | 31.35 | 18.49 | 76.82 |
| 2010 | 27.52 | 33.23 | 23.33 | 84.08 |

註：主要散雜貨包含鐵礦砂、穀物、煤炭、鋁土及磷肥。

資料來源：Review of Maritime Report, UNCTAD, 2011。



資料來源：Review of Maritime Report, UNCTAD, 2011。

圖 2.13 2010 年全球定期航運貨運及不定期航運貨物運量比重配置圖

(二)國際海運競爭態勢：

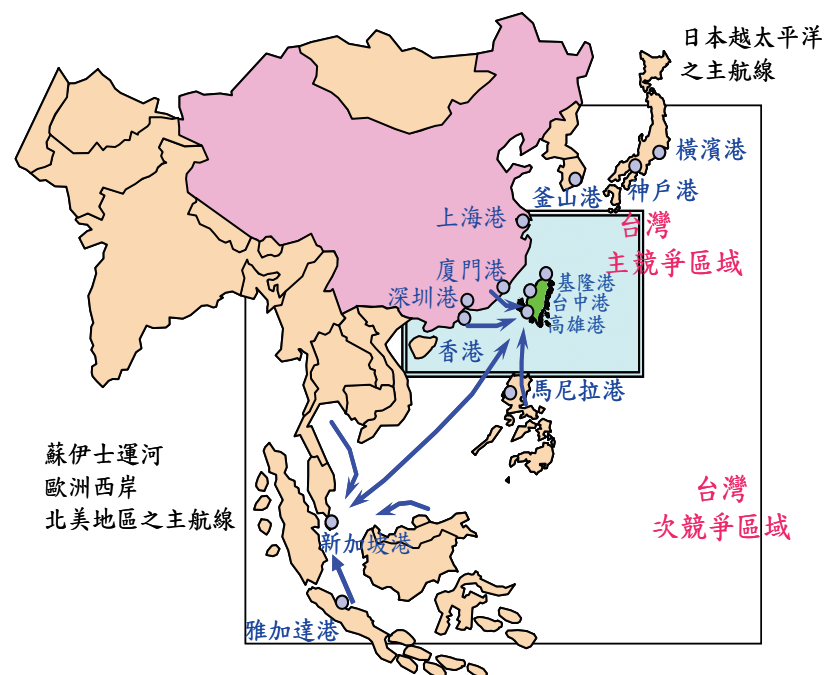
1.貨櫃量持續快速成長：

國際海運市場在 2002~2008 年上半年歷經一片榮景，波羅的海指數、全球貨櫃裝卸量不斷攀升、航商不斷擴充運能、新造船舶訂單大幅增加船舶也有大型化之趨勢，業者普遍看好後勢發展。原先預測 2007~2013 年間全球貨櫃碼頭平均裝卸量成長率將達 8.8%，由 2007 年 4.97 億 TEU 持續成長至 2013 年 8.24 億 TEU，裝卸量增幅達 65.7%。惟全球金融海嘯爆發後，景氣迅速滑落，成長率由原預估之 8.8%調降為 3.1%，2013 年裝卸量下修為 5.97 億 TEU。未來貨櫃市場發展各方看法並不一致，全球海運市場經 2009 年潛浮後，2010 年的成長力道雖強勁，但對於後勢發展尚有許多變數，仍須審慎觀察。

2.航線左右亞太各港埠消長：

近年亞太地區港口朝向港群化發展，東亞地區港口可概略區分三大港群，分別為華北港群(青島、天津、日本橫濱、神戶及韓國釜山)、華中港群(上

海、寧波舟山等)及華南港群(廈門、福州、及臺灣的港口)；以地理區位的遠近及主要顧客重疊性高低，可區分我國主要競爭的港口包括：上海、廈門、福州、深圳及香港等，次要競爭的港口包括：青島、天津、日本橫濱、神戶及韓國釜山港等。



資料來源：「大陸港埠發展對高雄港之影響研究」，交通部運輸研究所，96 年 4 月。

圖 2.14 亞太地區港群示意圖

3.大陸商港貨櫃裝卸量大幅成長：

根據國際貨櫃化雜誌 (Containerisation International)之統計，2010 年世界排名前 10 大貨櫃港中，中國大陸囊括 6 席，尤其以寧波的貨櫃成長幅度最為驚人，較 2009 年成長 25.1%，高雄港的排名已退居至第 12 名。

4.貨櫃港埠建設，加劇亞太各港埠競爭：

亞太地區港埠競爭激烈，其中尤以地理區位接近臺灣之中國大陸上海港、廈門港、深圳港與韓國釜山對於臺灣地區之威脅最大。另東南亞新興港口亦逐漸完成，原藉由臺灣轉運之櫃量預期將會減少，對臺灣港口亦造成威脅。

表 2-4 2010 年世界排名前 10 大貨櫃港埠統計表

| 排名 | | 港埠別 | 貨櫃裝卸量 (萬 TEU) | | 成長率 (%) |
|--------|--------|-------|------------------|--------|------------|
| 2010 年 | 2009 年 | | 2009 年 | 2010 年 | |
| 1 | 2 | 上海 | 2,500 | 2907 | 16.3 |
| 2 | 1 | 新加坡 | 2,587 | 2843 | 9.9 |
| 3 | 3 | 香港 | 2,098 | 2370 | 12.6 |
| 4 | 4 | 深圳 | 1,825 | 2351 | 23.3 |
| 5 | 5 | 釜山 | 1,195 | 1419 | 18.5 |
| 6 | — | 洛杉磯長堤 | — | 1410 | 19.3 |
| 7 | 8 | 寧波-舟山 | 1,050 | 1314 | 25.1 |
| 8 | 6 | 廣州 | 1,119 | 1255 | 12.1 |
| 9 | 9 | 青島 | 1,026 | 1201 | 17 |
| 10 | 7 | 杜拜 | 1,112 | 1160 | 1.3 |
| 12 | 12 | 高雄 | 858 | 918 | 6.99 |

資料來源：Review of Maritime Report, UNCTAD, 2011。

(三)臺灣地區海運發展概況

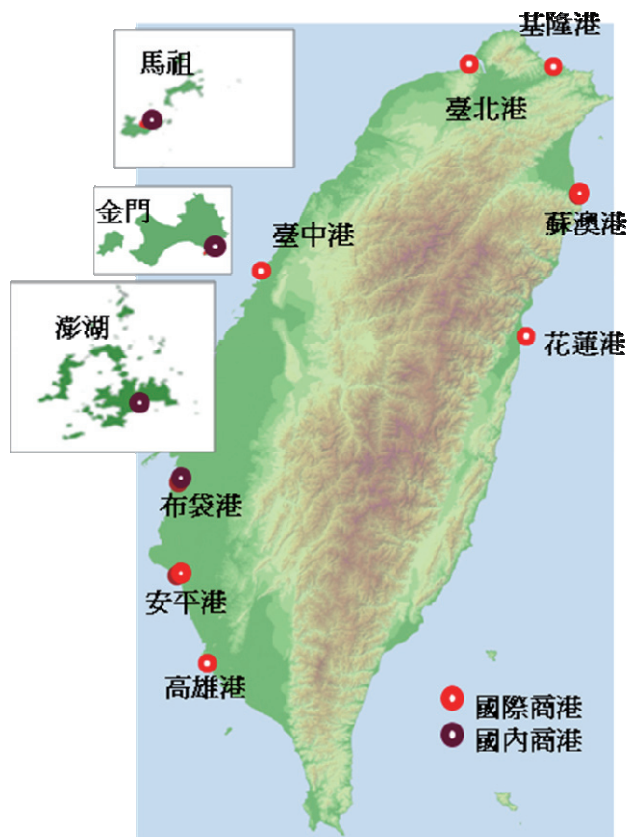
1.港埠

臺灣地區現有基隆、臺中、高雄、花蓮等 4 個國際商港，在經濟發展上扮演了極重要的角色。近年來進出口貨櫃成長趨緩，99 年我國國際商港貨櫃裝卸統計量為 1,274 萬 TEU，較 98 年增加 8.8%，貨物裝卸量為 6 億 5540 萬計費噸，成長 8.2%；另吞吐量 99 年為 2 億 5243 萬公噸，較 98 年增加約 1.5%；99 年各港進出港旅客人數共計 67 萬人次，較上年 57.6 萬人次，增加 16.3%。

2.國際運量

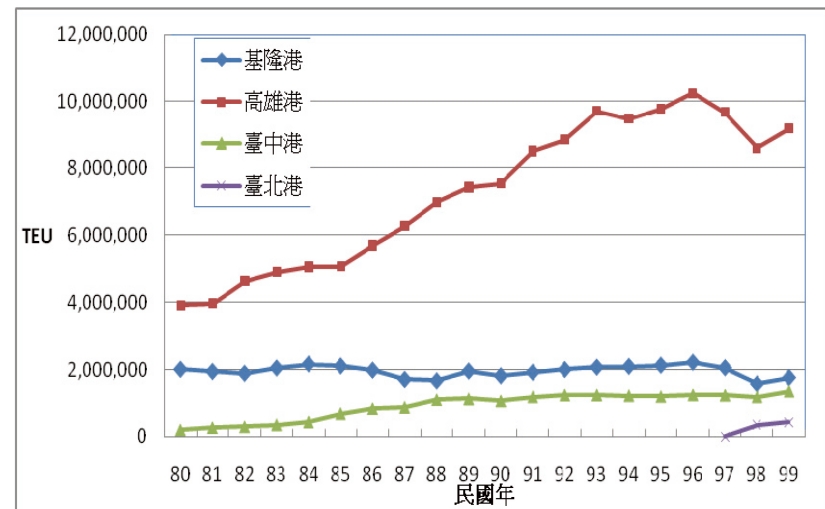
高雄港是我國最大的國際商港，也是重要樞紐港，99 年貨櫃裝卸量 918 萬 TEU，另有安平港為其輔助港，紓解高雄港一般散雜貨碼頭發展之運量，並發展為兼具遊憩功能之港口。基隆港亦為全球重要貨櫃港，99 年貨櫃裝卸量 176 萬 TEU，蘇澳港為其輔助港，另為分擔北部地區貨櫃及大宗散雜貨海運需求，臺北輔助港自 87 年起散雜貨碼頭加入營運，以成為北部地區遠洋貨櫃主航線之作業基地與

國際物流中心為發展目標。臺中港為中部地區均衡發展的重要門戶，99 年貨櫃裝卸量 136 萬 TEU。花蓮港是東部重要國際港口，肩負東部對外運輸責任。各港埠貨櫃裝卸量之分布比例為高雄港 72%、基隆港 13.8%、臺中港 10.7%及民國 98 年營運之臺北港 3.5%。



資料來源：「中長程計畫審議決策支援系統與整合資料庫之維護與效能提升計畫(1/5)」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.15 臺灣地區港埠分佈圖



資料來源：臺灣各國際商港貨櫃裝卸量，99 年交通統計要覽，交通部統計處，民國 100 年 4 月。

圖 2.16 臺灣地區主要國際商港歷年貨櫃裝卸量變化趨勢圖

3.國內航線營運

(1)環島航線：臺灣本島由於內陸運輸系統發達，自民國 90 年 5 月後至今未有環島客運航線，而環島貨運航線則多為不定期大宗散貨運輸，礦物燃料、油品、水泥及石料、礦石及礦灰為主要載送商品，其中運量最多之航線為高雄港-興達港。

(2)離島航線：離島航線包括金門、馬祖、澎湖、綠島、蘭嶼、小琉球等。客運量集中在東港-小琉球及臺東-綠島航線，其他離島航線均面臨空運之競爭，尤其以金門、馬祖及澎湖最為明顯；離島貨運主要為自本島運至離島之民生用品及建材，回程以漁產及特產為主，惟運量不及去程的 10%，高雄港-馬公港、基隆港-馬祖港及布袋港-鎖港航線具有最高之貨運量。

表 2-5 民國 99 年臺灣國內海上客運航線及運量概況表

| 航線別 | 旅客人數 | 航線別 | 旅客人數 |
|----------|-----------|--------|-----------|
| 馬公第三漁-望安 | 57,462 | 臺東-蘭嶼 | 17,795 |
| 馬公第三漁-七美 | 28,179 | 臺東-綠島 | 522,467 |
| 七美-望安 | 2,112 | 蘭嶼-綠島 | 13,744 |
| 望安-七美 | 2,112 | 蘭嶼-後壁湖 | 47,060 |
| 東港-小琉球 | 1,261,702 | 總計 | 1,950,521 |

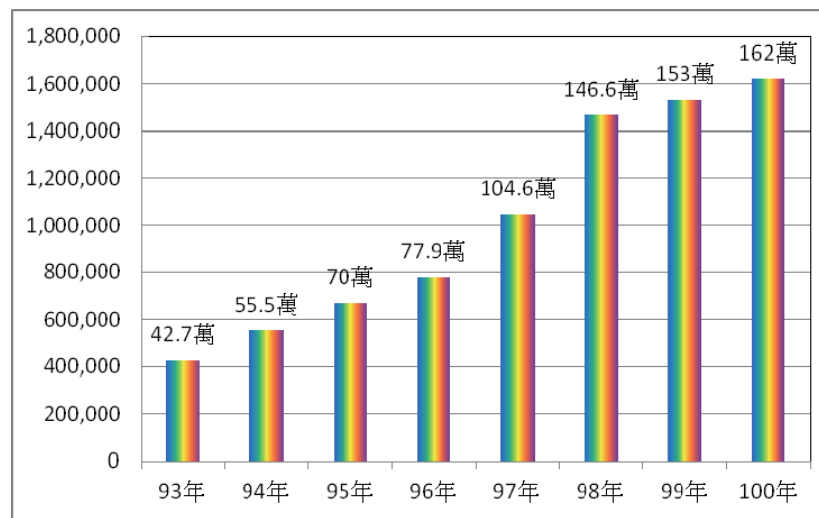
註：航線往返人數均相同。

資料來源：99 年我國主要港口旅客人數概況分析，交通部統計處，民國 100 年。

(四)兩岸直航：

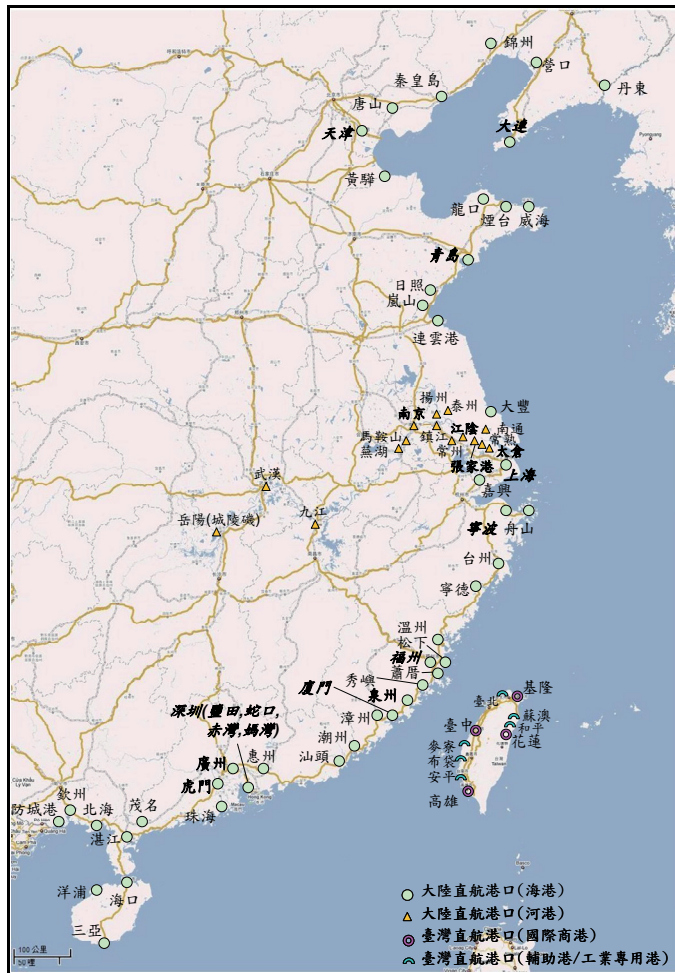
兩岸直航後，進出口貨櫃在高雄港、基隆港、臺中港及臺北港等與大陸直航之港口以華中地區(長江流域地區)及海西地區所占比例較高；至於轉口櫃則以海西地區為主。由於大陸一線港口過於繁忙，因此未來除了與大陸主要一線港口合作外，各港亦應加強與二線港口進行策略聯盟，尤其鎖定臺商聚集地區，加強與大陸港口之保稅物流園區/港區之連結，以強化兩岸合作契機。

至於客運部分，兩岸直航推動以來，受相關條件影響成長有限，惟未來若陸客觀光範圍開放程度愈大，則海運客運成長有提高之機會，可考量加強兩岸在郵輪業務協商，達到提升兩岸郵輪市場之目標。



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 2.17 近年來兩岸海運直航及小三通旅客概況



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 2.18 兩岸直航港口區位圖

(五)相關改善計畫：

參考臺灣地區商港整體發展規劃(101-105 年)主軸，並依據各港陳報之整體規劃及建設計畫(101-105 年)，彙整我國商港進行中及推動中的相關與內容如下表。

表 2-6 近期臺灣地區商港發展相關實質建設計畫

| 港埠 | 計畫名稱 |
|-----|-----------------------------------|
| 高雄港 | 高雄港洲際貨櫃中心第二期工程計畫 |
| | 第四貨櫃中心後線場地擴建計畫 |
| | 高雄港中島商港區倉庫建計畫 |
| | 高雄港前鎮商港區倉庫興建工程計畫 |
| | 高雄港南星計畫區倉庫興建工程計畫 |
| | 高雄港前鎮商港區土地開發計畫修正計畫 |
| | 高雄港區污水系統工程(第二期) |
| | 高雄港聯外高架道路計畫—中山高延伸路廊及商港區銜接路廊 |
| | 高雄港第 115、116 及 117 號碼頭改建工程 |
| | 高雄港客運專區建設計畫 |
| | 高雄港聯外高架道路計畫 |
| | 南星土地開發計畫 |
| | 自航式挖泥船(一艘)汰換計畫 |
| | 5200 匹(HP)馬力級港勤拖船 2 艘汰換計畫 |
| 基隆港 | 基隆港東岸聯外道路新建工程 |
| | 基隆港西岸客運專區港務大樓興建工程 |
| | 基隆港東 2 至東 4 碼頭客運觀光商業專區旅客中心暨公共設施工程 |
| 臺北港 | 東 17 號公務碼頭浚渫造地及新建工程 |
| | 航道廻船池水域加深工程計畫 |
| | 北外廓堤延建工程及航道和港口維護浚挖工程 |

| 港埠 | 計畫名稱 |
|-----|---------------------------------|
| 臺北港 | 港區公共設施工程 |
| | 臺北商港物流倉儲區填海造地計畫—第一期造地工程及第二期圍堤工程 |
| 蘇澳港 | 蘇澳港電力系統改善計畫 |
| | 蘇澳港碼頭結構安全檢測評估 |
| | 蘇澳港排水系統改善計畫 |
| 臺中港 | 中泊渠東側及南泊渠護岸工程 |
| | 新建客運碼頭及部分碼頭改善計畫 |
| | 南堤路海側養灘工程 |
| | 北泊渠底端水域欄柵拆除及浚挖工程 |
| | 公共設施新建工程 |
| 花蓮港 | 港埠設施改善工程計畫 |
| | 拖船汰舊換新計畫 |
| | 建築物耐震補強計畫 |
| | 電腦更新及資訊發展計畫 |
| | 花蓮港綠能港口發展計畫 |
| | 港埠特定區劃設計畫 |
| 安平港 | 第 10 號多功能碼頭設計、監造及新建工程 |
| | 航道碼頭水深疏浚維持工程 |

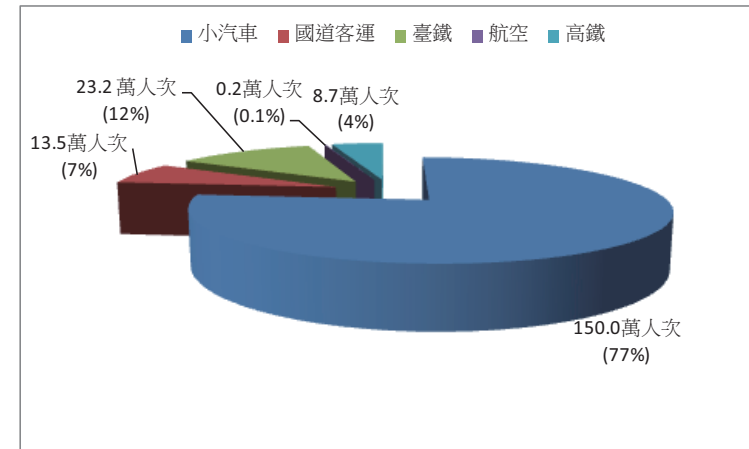
資料來源：交通部各港務局。

五、城際運輸—公路系統

(一)城際運輸市場分配

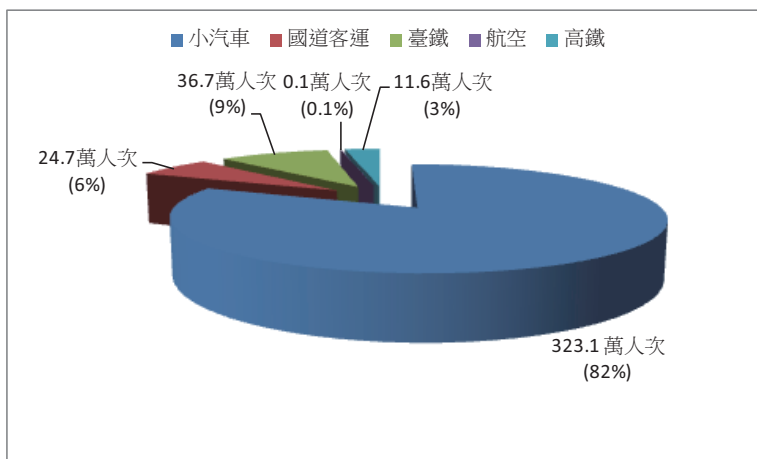
城際運輸市場主要考量跨生活圈 20 公里以上之旅次。

- 1.客運：民國 99 年 4 月(高鐵已於 96 年 1 月通車)之資料，平常日城際運輸主要小汽車為(77.0%)，其次依序為臺鐵(12%)、國道客運(7%)、高鐵(4.0%)及航空(0.1%)；假日小汽車市占率則為 82.0%，其次依序臺鐵(9%)、國道客運(6%)、高鐵(3%)及航空(0.1%)。整體而言，旅次量假日約為平常日的 2 倍。
- 2.貨運：依據民國 99 年公路汽車貨運調查基本資料之分析，臺灣貨運主要以公路為主，占 93.3%，其次依序為鐵路及海運各占 2.2%、4.2%，航空的比例甚低，尚不及 1%。



資料來源：「中長程計畫審議決策支援系統與整合資料庫之維護與效能提升計畫(1/5)」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.19 民國 99 年平日城際運輸市場占有率分配圖



資料來源：「中長程計畫審議決策支援系統與整合資料庫之維護與效能提升計畫(1/5)」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.20 民國 99 年假日城際運輸市場占有率分配圖

(二)城際公路特性分析

1.道路里程成長趨勢：

國道公路里程數近 10 年來有明顯上升趨勢，平均年成長約 5.3%，為各類公路中最高；省道公路年均成長雖僅 1.4%，但總里程仍增加了約 668 公里，增加的道路里程主要為快速公路。

2.道路需供比

(1)國道之道路需供比普遍高於省縣道，國道 1 號則高於國道 3 號，越近北部區域，整體道路需供比值越高；公路瓶頸集中於北、中、南都會區。

(2)假日之需求量較高，主要瓶頸路段發生在臺北-桃園、苗栗-新竹方向以及臺北-宜蘭雙向，其中國道 5 號雪山隧道北上路段假日車速較緩慢。

3.易肇事路段：

相關統計資料顯示，國道的易肇事路段多集中於國道 1 號，省道方面則以台 1 線為主。

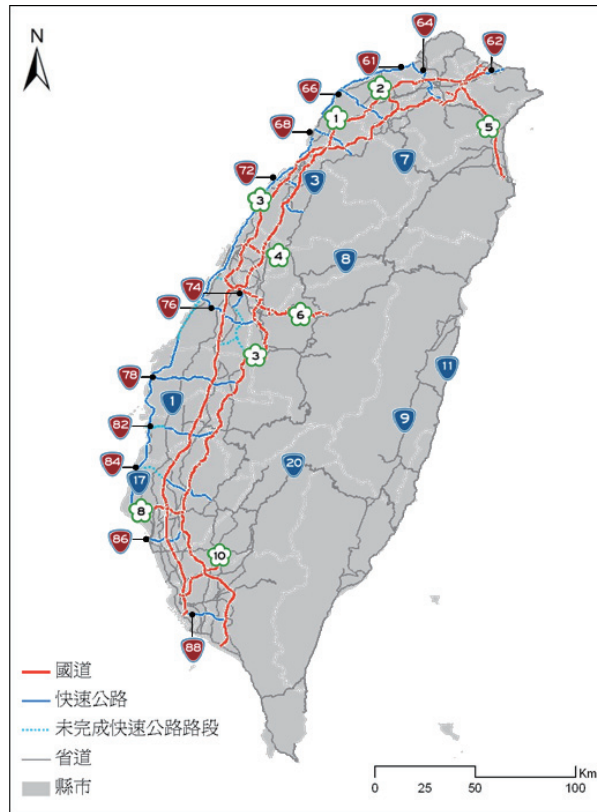
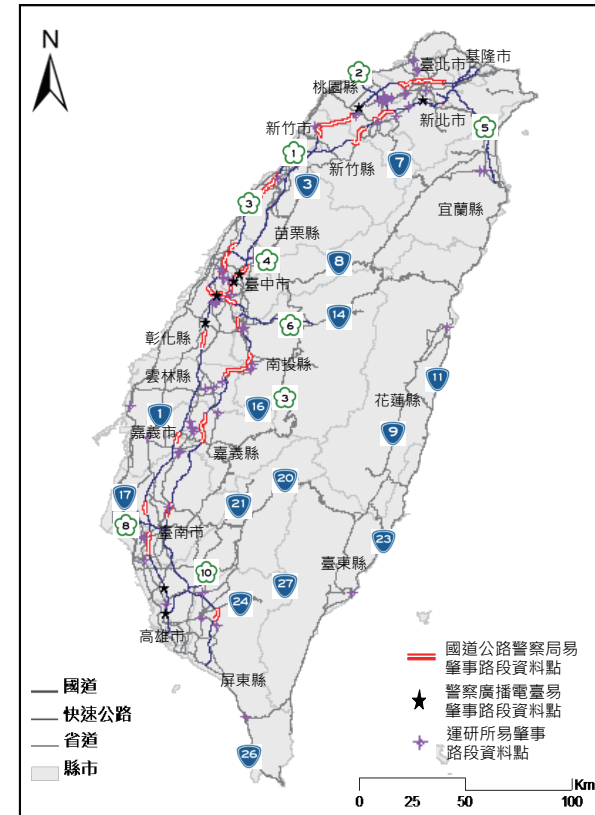


圖 2.21 臺灣主要城際公路網示意圖(民國 99 年)

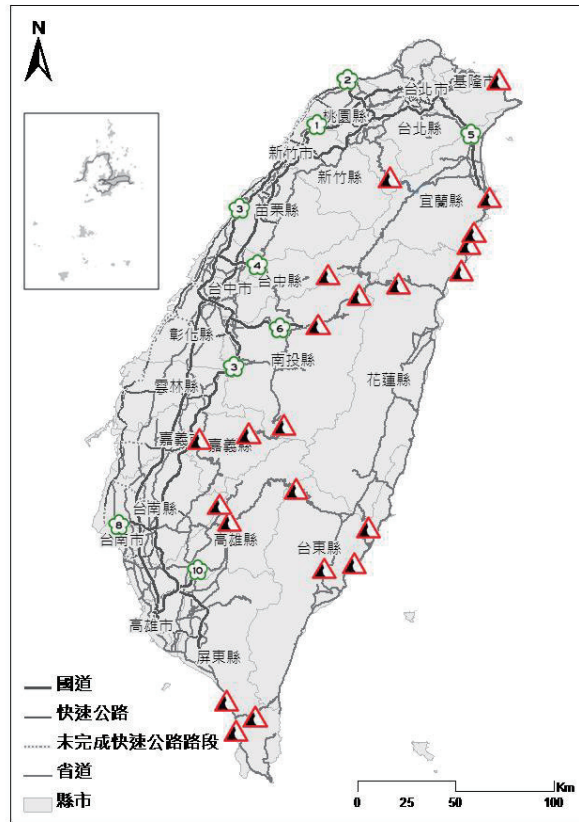


資料來源：警察廣播電臺、交通部運輸研究所及國道公路警察局資料，民國 100 年。

圖 2.22 全國公路系統易肇事路段圖

4.受天候影響的路段：

臺灣多颱風且地質條件相對不穩定，山區聯外道路易受天災影響而中斷服務。



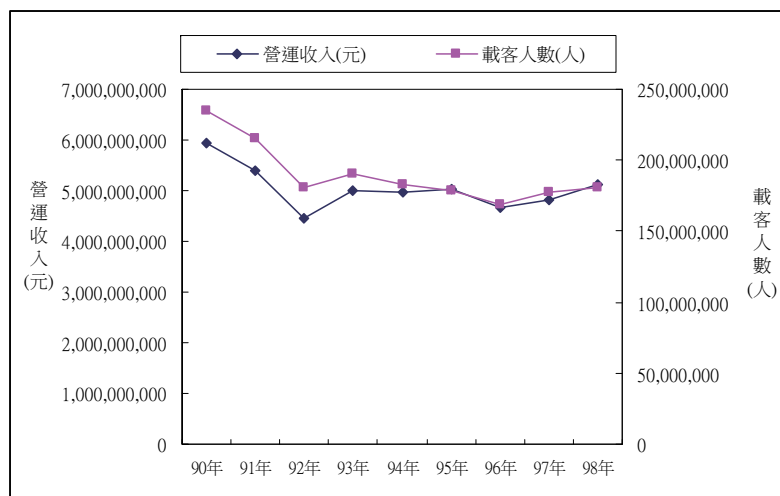
資料來源：交通部公路總局網頁

<http://www.thb.gov.tw/TM/Menus/Menu02/main0204.aspx>，民國 100 年。

圖 2.23 全臺易落石及易坍方危險路段分佈示意圖

(三)公路客運

- 1.概況：民國 98 年我國公路客運業者(含國道客運及一般公路客運)計 57 家，載客人數為 254,369 千人次，總延人公里為 9,684,828 千人公里。
- 2.國道客運：平日城際國道客運旅次前 5 大運量起迄依序為臺北桃園、臺北基隆、臺北新竹、臺北臺中、臺北宜蘭，約占平日總量的 66.3%；假日的前 5 大則依序為臺北桃園、臺北基隆、臺北臺中、臺北新竹、臺北宜蘭，約占假日總量的 67.2%。整體而言，假日總量約為平常日的 2 倍。
- 3.一般公路客運：民國 98 年底年全臺一般客運業者計 43 家，至 99 年底共經營 940 條路線，補貼路線 554 條。99 年間停駛路線計有 24 條，其中補貼路線 1 條，又補貼路線 99 年至 100 年 6 月僅 2 條停駛。



資料來源：運輸研究統計資料彙編，交通部運輸研究所，民國99年。

圖 2.24 歷年一般公路客運營收量與客運量變化趨勢圖

(四)相關計畫：

臺灣整體公路運輸骨幹已趨完備，後續推動之計畫多為瓶頸路段之改善及延續未完成之公路建設、道路維護改善及運輸管理。

表 2-7 未來我國城際公路運輸重大建設計畫綜整表

| 系統 | 計畫名稱 |
|-------|--|
| 高快速公路 | 國道 1 號五股至楊梅段拓寬工程 |
| | 國道 2 號拓寬工程 |
| | 國道 4 號豐原大坑段及臺中生活圈 4 號線計畫 |
| | 東西向快速公路東石嘉義線東石至朴子路段建設計畫 |
| | 東西向快速公路北門玉井線中山高至台 1 線路段建設計畫 |
| | 東西向快速公路健全路網改善計畫－東西向快速公路觀音大溪線平交路口改善計畫 |
| | 東西向快速公路健全路網改善計畫－東西向快速公路漢寶草屯線台 19 線以西路段新建工程計畫 |
| | 東西向快速公路健全路網改善計畫－台 78 線與台 17 線及台 61 線交會處平面變更為立體交叉及設置交流道工程 |
| | 東西向快速公路健全路網改善計畫－台 78 線斗南交流道增設東向匝道工程 |
| | 東西向快速公路健全路網改善計畫－東西向快速公路北門玉井線台 61 至國 1 段新建計畫 |

| 系統 | 計畫名稱 |
|----|--|
| | 東西向快速公路健全路網改善計畫－東西向快速公路臺南關廟線台 17 至 2-11 道路建設計畫 |
| | 西濱快速公路後續建設計畫－西濱快速公路 39k+700 增設交流道工程 |
| | 西濱快速公路後續建設計畫－西濱快速公路觀音至鳳岡段主線段 |
| | 西濱快速公路後續建設計畫－西濱快速公路白沙屯至南通灣段 |
| | 西濱快速公路後續建設計畫－西濱快速公路大甲大安路段主線高架 |
| | 西濱快速公路後續建設計畫－西濱快速公路彰濱工業區路段平交路口立體化 |
| | 西濱快速公路後續建設計畫－西濱快速公路員林大排至西濱大橋段 |
| | 西濱快速公路後續建設計畫－西濱快速公路雲一交流道至海豐橋主線段 |
| | 西濱快速公路後續建設計畫－西濱快速公路八棟寮至九塊厝段主線 |
| | 新北市特二號道路建設計畫 |
| | 國道 4 號臺中環線豐原潭子段 |
| | 國道 7 號高雄路段（高雄港東側聯外高快速公路）計畫 |
| | 東勢等山城地區進出國道 4 號臺中環線改善計畫 |
| | 省道 |
| 省道 | 台 9 線花東公路第三期道路改善計畫 |
| | 台 9 線南迴公路拓寬改善後續計畫 |

| 系統 | 計畫名稱 |
|-----------|--------------------------------|
| | 台 9 線蘇花公路山區路段改善計畫 |
| | 台 2 丙線興建及改善計畫 |
| | 台 11 線東部濱海公路改善計畫 |
| | 省道橋梁耐震補強緊急工程建設計畫 |
| | 省道危險及瓶頸路段緊急改善計畫 |
| 生活圈 道路 | 生活圈道路交通系統建設計畫(市區道路)(2009~2014) |
| | 生活圈道路交通系統建設計畫(公路系統)(2009~2014) |
| 運輸 管理 | 民國 97-100 年智慧型運輸系統建置計畫 |

資料來源：

1.振興經濟重大交通建設主題網

<http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/mp?mp=6>，民國 100 年 6 月；

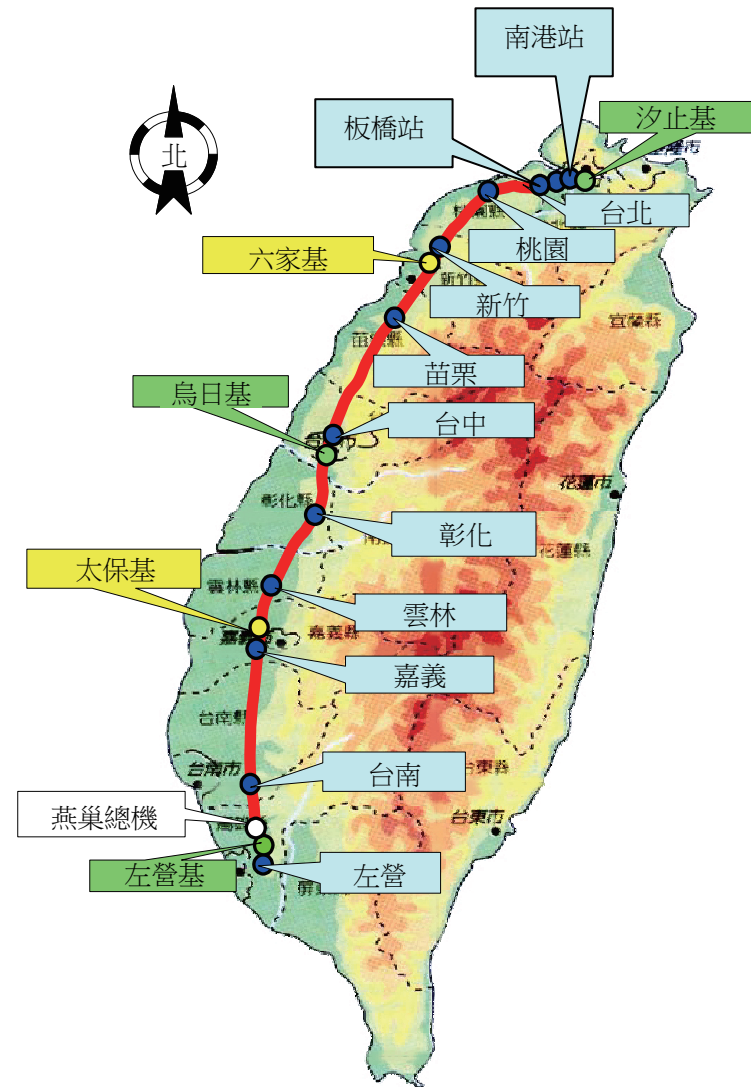
2. 交通部公路總局重大建設計畫

<http://www.thb.gov.tw/TM/Menus/Menu02/main0201.aspx>，交通部公路總局，民國 100 年 6 月。

六、城際運輸－軌道系統

(一)城際軌道系統分佈概況

- 1.高速鐵路：板橋至左營站自民國 96 年 1 月 5 日開始營運，而臺北站則於民國 96 年 3 月 2 日加入營運，全線共規劃設置 10 個車站，現有臺北、板橋、桃園、新竹、臺中、嘉義、臺南、左營等 8 站，後續將再增設南港、苗栗、彰化與雲林 4 站，沿線並於臺北汐止（尚未辦理）、臺中烏日以及高雄左營設置 3 處基地，以提供機客車過夜留置及清潔整備服務之用。



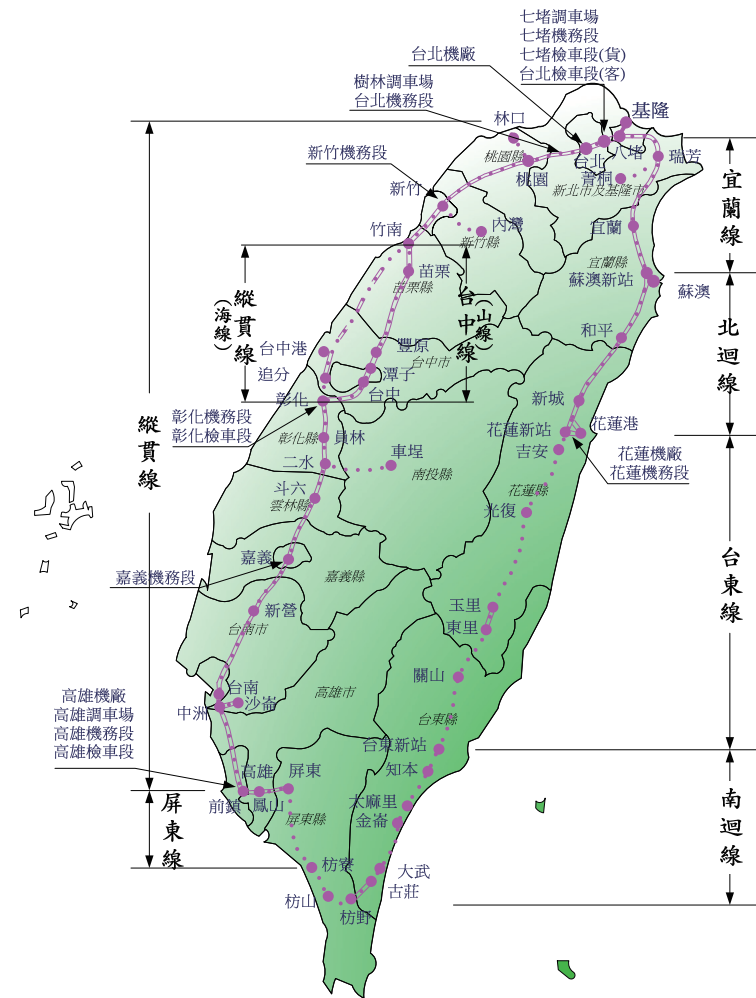
資料來源：交通部高速鐵路工程局。

圖 2.25 高鐵路線及各車站位置示意圖

2.臺鐵：至民國 99 年底客貨運車站數共 217 個，包含 129 個客運站，87 個客貨運站，與 1 個貨運站。總營運里程數為 1,085.3 公里，其中單線 416.3 公里，雙線 669.0 公里，電化區間為 686.0 公里，非電化區間為 399.3 公里。

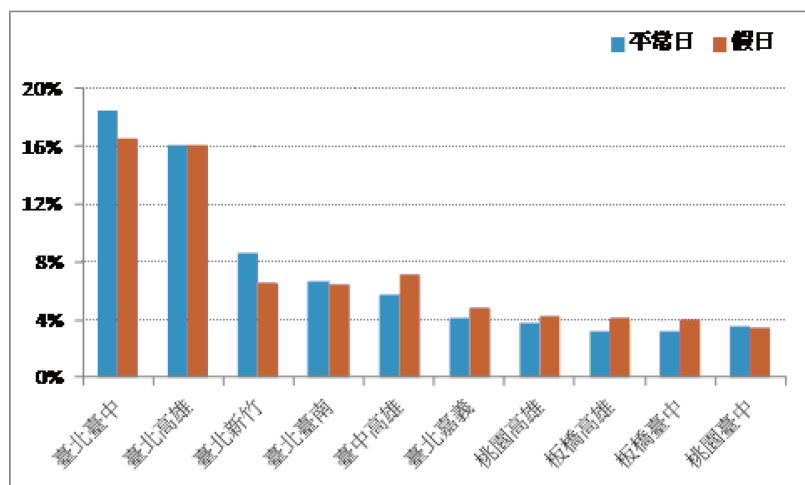
(二)高鐵運輸概況

- 1.總運量：高鐵自從民國 96 年 1 月通車至民國 99 年 1 月，累積旅客人數為 8,316 萬人次。
- 2.10 大運量起迄路線：民國 99 年高鐵前 10 大運量起迄路線(雙向合計)最主要為北高及北中，合計兩路線占總運量 32%~34%，如將板橋亦計算入臺北，北高及北中合計已超過 4 成。
- 3.主要進出站：由進出站的運量觀之，以臺北站運量最高，其次依序為左營站、臺中站、新竹站、桃園站、臺南站、板橋站、嘉義站。



資料來源：「軌道運輸系統總體規劃(2/2)－我國軌道運輸系統發展政策之研究」，交通部運輸研究所，民國 100 年 12 月。

圖 2.26 臺鐵營運路線圖



資料來源：「中長程計畫審議決策支援系統與整合資料庫建置之維護與效能提升計畫(1/5)」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.27 民國 99 年高鐵平常日、一般假日前 10 大運量起迄路線比較圖

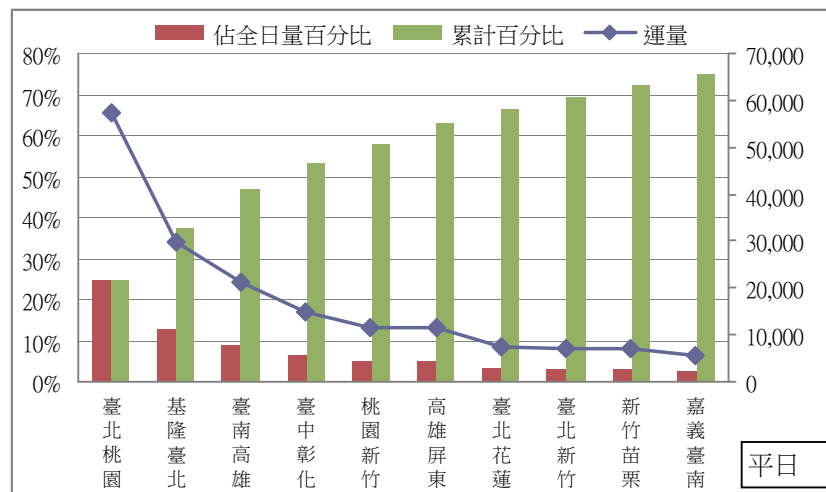
(三)臺鐵運輸概況

1.客運

(1)總運量：依據臺鐵統計年報，民國 85 年臺鐵總運量為 1 億 5 千 9 百餘萬人次，至民國 99 年微幅成長至 1 億 8 千 9 百餘萬人次，年平均成長率為 1.25%，其中，西線為臺鐵客運量的主要來源，其比例約 8 成 7。

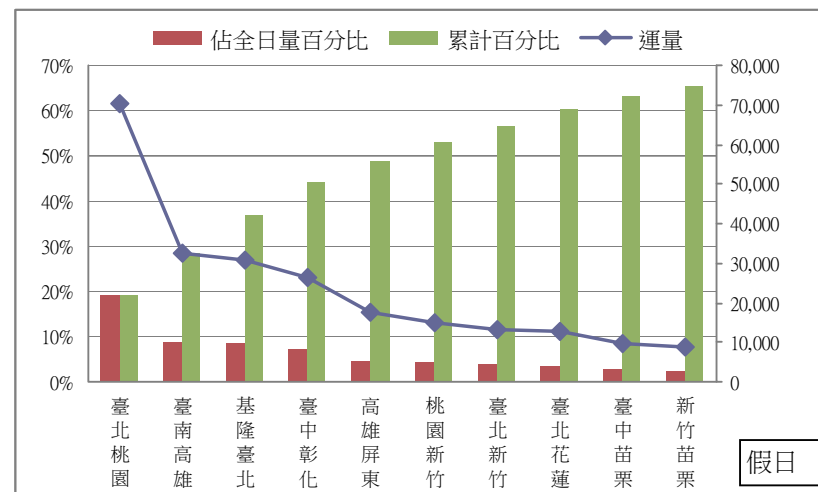
(2)10 大城際運量起迄路線：平日前 10 大城際運量起迄路線之運量合計約為城際總量之 12.76%，假日之比例則為 12.43%；平假日前 10 大起迄皆為鄰近生活圈之起迄。

(3)主要進出站：民國 99 年，臺鐵前八大旅客進出站依序為臺北、桃園、中壢、高雄、臺中、臺南、板橋、新竹站，其中臺北站的進出量為桃園站的兩倍以上。20 大車站中，有 11 個車站位於北部。



資料來源：交通部臺灣鐵路管理局售票紀錄，民國 99 年。

圖 2.28 民國 99 年臺鐵平日前 10 大城際運量起迄路線比較圖



資料來源：交通部臺灣鐵路管理局售票紀錄，民國 99 年。

圖 2.29 民國 99 年臺鐵假日前 10 大城際運量起迄路線比較圖

2.貨運

(1)總運量及貨種：民國 85 年臺鐵總計貨運量為 16,480,600 噸，至民國 99 年減為 10,426,411 噸，年平均成長為-3.22%；貨種依重量排序，前 5 項依序為石灰石、散裝水泥、砂石、煤與粘土，合計占總貨運噸數的 9 成。

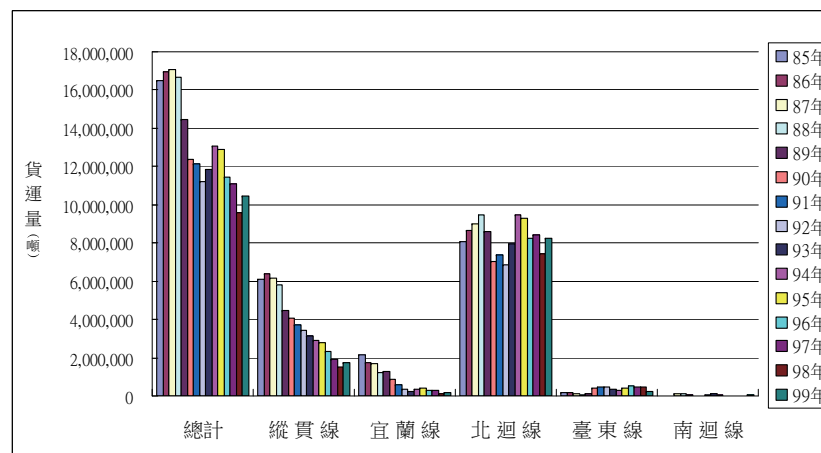
(2)主要進出站：民國 99 年臺鐵各貨運站中，平均最大運出量為和平站，全年運出量為 2,807,870 噸，比例為 27.1%，其次為和仁站；最大到達量為花蓮港站，全年到達量為 3,491,745 噸，比例為 33.7%，其次為七堵站，到達量為 2,101,934 噸。

3.路線使用率：

(1)依據臺鐵民國 100 年 3 月公告之列車時刻表所進行的路線容量分析結果顯示，臺鐵在尖峰時段路線利用率超過 80%的區間包括八堵－樹林、鶯歌－中壢、豐原－彰化及臺南－屏東等路段；且其平日時段之利用率均超過 70%。

(2)雖目前臺鐵路線容量雖尚能滿足需求，但現推動臺鐵北、中、南三大都會區立體化與捷運化工程，規

劃增設通勤車站及增開班次等，上述區段將形成新瓶頸路段，應及早謀求因應策略，如雙複線（4 軌）之運轉模式及車站交會待避功能等。

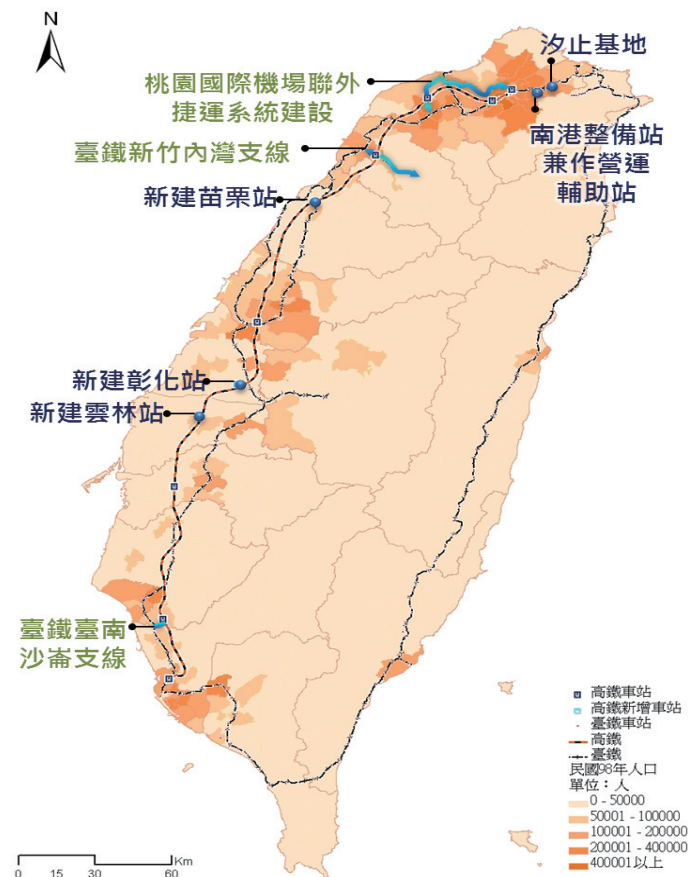


資料來源：臺灣鐵路統計年報，交通部臺灣鐵路管理局，民國 99 年。

圖 2.30 歷年臺鐵各路線貨運量成長變化趨勢圖

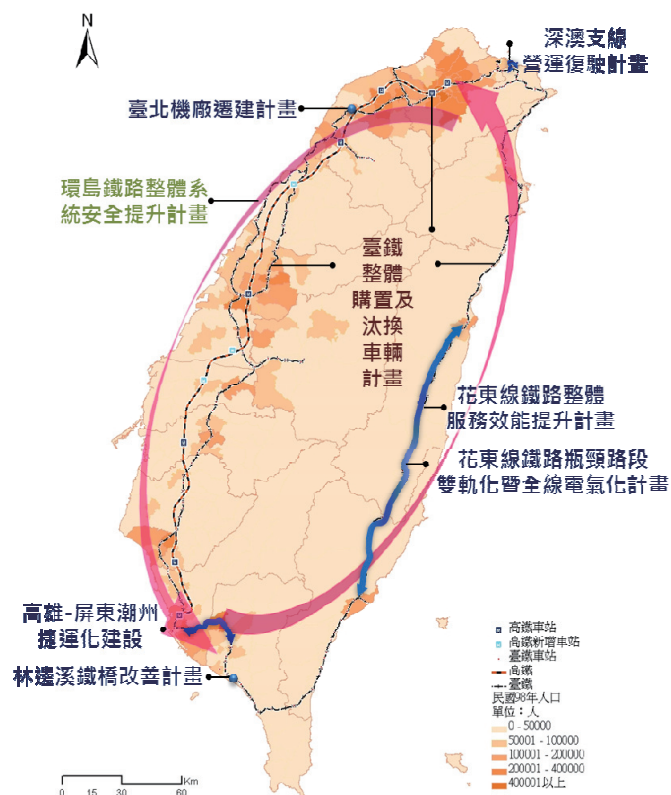
(四)相關計畫：

依據 100 年本部運輸研究所辦理完成之「軌道運輸系統總體規劃(2/2)－我國軌道運輸系統發展政策之研究」，截至 100 年底有關臺灣城際軌道運輸相關計畫如下圖及表所示。

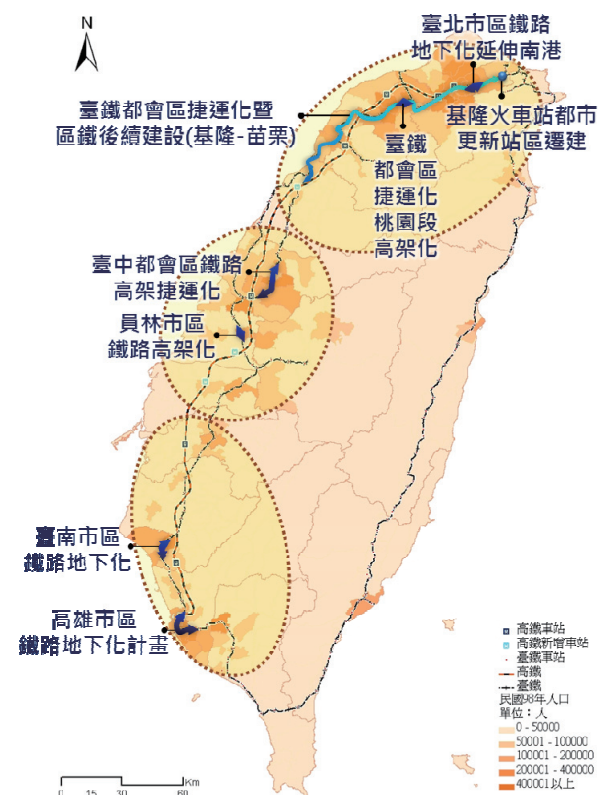


資料來源：「軌道運輸系統總體規劃(2/2)－我國軌道運輸系統發展政策之研究」，交通部運輸研究所，民國 100 年 12 月。

圖 2.31 高鐵及其聯外系統發展已核定計畫區位分布示意圖



資料來源：「軌道運輸系統總體規劃(2/2)－我國軌道運輸系統發展政策之研究」，交通部運輸研究所，民國 100 年 12 月。



資料來源：「軌道運輸系統總體規劃(2/2)－我國軌道運輸系統發展政策之研究」，交通部運輸研究所，民國 100 年 12 月。

表 2-8 城際軌道系統相關發展計畫彙整表

| 政策 | 發展策略 | 計畫名稱 |
|----------------------------------|-----------------|--|
| 健全高鐵車站無縫轉運，構建西部城際高速軌道骨幹及縮短城鄉運輸時間 | 健全高鐵聯外系統無縫式接駁轉運 | 1.臺鐵新竹內灣支線改善計畫 2.臺鐵臺南沙崙支線計畫 3.桃園國際機場聯外捷運系統建設 4.高鐵南港整備站兼作營運輔助站計畫、高鐵汐止基地計畫、苗栗/彰化/雲林站增設計畫 |
| 提升臺鐵城際營運功能，完成環島城際快速軌道路網及區隔城際軌道市場 | 持續提升臺鐵西部幹線運輸功能 | 1.臺鐵深澳支線營運復駛計畫 2.臺北機廠遷建建設計畫 3.臺鐵林邊溪橋改善計畫 4.臺鐵高雄-屏東潮州捷運化建設計畫 5.高雄機廠遷建建設計畫 6.臺中都會區鐵路高架捷運化計畫 7.臺南市區鐵路地下化計畫 8.高雄市區鐵路地下化計畫 |
| | 強化東部幹線觀光便捷化 | 1.花東線鐵路整體服務效能提升計畫 2.東部鐵路快捷化-規劃北宜直線鐵路計畫替代方案 |
| | 構建完成臺鐵便捷環島軌道網 | 1.環島鐵路整體系統安全提升計畫 2.臺鐵整體購置及汰換車輛計畫 3.臺鐵潮州枋寮電氣化計畫 |

| 政策 | 發展策略 | 計畫名稱 |
|----------------------------------|---------------|--|
| 提升臺鐵城際營運功能，完成環島城際快速軌道路網及區隔城際軌道市場 | 構建完成臺鐵便捷環島軌道網 | 4.南迴鐵路電氣化可行性研究計畫 5.花東線鐵路瓶頸路段雙軌化暨全線電氣化計畫 |

資料來源：軌道運輸次類別綱要計畫，交通部，民國 97 年；振興經濟擴大公共建設投資計畫，民國 98 年；「軌道運輸系統總體規劃(2/2)－我國軌道運輸系統發展政策之研究」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

七、都市運輸系統

(一)全球都市運輸發展趨勢

1.都會通勤之公共運輸比例提升：Kelly Services (2007)

曾調查全球 28 個國家之工作旅次運量分配，發現近年來各國的公共運輸使用率均有大幅提升的現象。依據本部統計處調查，99 年臺灣地區公共運輸使用率為 13.9%，較 98 年之 13.4% 增加 0.5 個百分點，100 年達 14.3%，又較 99 年增加 0.4 個百分點。

2.多元整合引導公共運輸發展：全球成功推展公共運輸的都市，其政府部門多採制訂具體的公共運輸發展目標，同時輔以多元、有效的配套措施整合推動。

表 2-9 我國主要都市之公共運輸使用率現況

| 縣市別 | 人口數 (萬人) | 公共運輸使用率(%) | | |
|------|-------------|------------------|-------------------|--------------------|
| | | 98 年 (99 年公布) | 99 年 (100 年公布) | 100 年 (101 年公布) |
| 臺灣地區 | 2,316 | 13.4 | 13.9 | 14.3 |
| 臺北市 | 262 | 34.1 | 37.6 | 37.7 |
| 新北市 | 390 | 24.9 | 25.9 | 26.1 |
| 臺中市 | 265 | 6.4 | 6.8 | 7.6 |
| 臺南市 | 187 | 5.4 | 4.8 | 4.9 |
| 高雄市 | 277 | 6.3 | 6.0 | 6.6 |

註：

- 1.公共運輸之比率（以下簡稱公共運輸使用率）計算方式為：
所有旅次中使用到的公、私運具次數中公共運具次數所占比率。
- 2.98 年調查期間為 98 年 10 月 6 日至 12 月 18 日；99 年調查期間：99 年 10 月 12 日至 12 月 31 日。
- 3.為利比較，98 年資料已按縣市改制直轄市後之範圍調整。

表 2-10 各國重要都市之公共運輸使用率比較表

| 都市(西元年) | 公共運輸使用率(%) |
|-----------|------------|
| 莫斯科(2000) | 94 |
| 香港(2007) | 88 |
| 東京(2006) | 84 |
| 倫敦(2006) | 79 |
| 紐約(2006) | 73 |
| 首爾(2006) | 70 |
| 柏林(2000) | 64 |
| 巴黎(2000) | 57 |
| 新加坡(2005) | 47 |

資料來源：European Community, 2000、Journeys-Moving People Moving You, Land Transport Authority, Republic of Singapore, 2005、Tokyo Metropolitan Government Environmental White Paper, 2006、香港。

(二)我國都市運輸環境概述

1.道路系統：

道路系統功能定位不夠明確，道路與兩旁土地使用未能建立合理關係，加上汽機車使用缺乏應有的執法，使道路交通紊亂，真正原因並非在於道路面積之不足。目前各主要都市中以嘉義市的每人享有道路面積最高，而臺北市、新北市每人享有道路面積最低。目前臺北市、新北市有較完整的快速道路網。

2.路權分配：

各主要都市的道路路權分配與運具之持有與使用並不相當。臺灣大多數都市使用小汽車旅次之比例不超過全部都市活動旅次之 25%，但有大約 75% 的路面供小汽車使用，忽略了行人、自行車、機車及公共運具的使用需要，有待檢討改善。

3.停車供需：

由於私人運具急速且大幅成長，而停車政策未能有效落實，加上縣市政府交通執法的不徹底，故臺灣地區之都市停車問題相當嚴重，尤其在大都市

及老舊社區。都市的停車供給以建築物附屬為主，比例約占 7 成左右，部分縣市更高達 92%；路邊停車位之供給仍占有相當高的比例，部分縣市可達 16%；由總停車位數與車輛持有數之比較，可顯示多數之車輛仍係停放於未劃設停車位之空間上。

4.都會軌道

(1)臺鐵系統：

臺灣缺乏網狀的都會區域鐵路，臺鐵西部幹線在三大都會區兼具都會區域通勤鐵路的功能，根據民國 99 年旅客起迄資料，都會區段之日均進站旅次約 13 萬人次，約占總運量的（日平均 519,897 人次）的 25.04%。其中，北部都會區約占 17.95%，南部都會區約 2.75%，中部都會區則占 4.33%。依臺鐵局三大都會區域之定義範圍如下：臺北都會區為基隆－鶯歌；臺中都會區為日南/后里－追分/成功；高雄都會區為大湖－九曲堂。

(2)捷運系統：

我國各重要都會區之捷運系統規劃起源於民國 70、80 年代，包括臺北、高雄、臺中、桃園、新竹

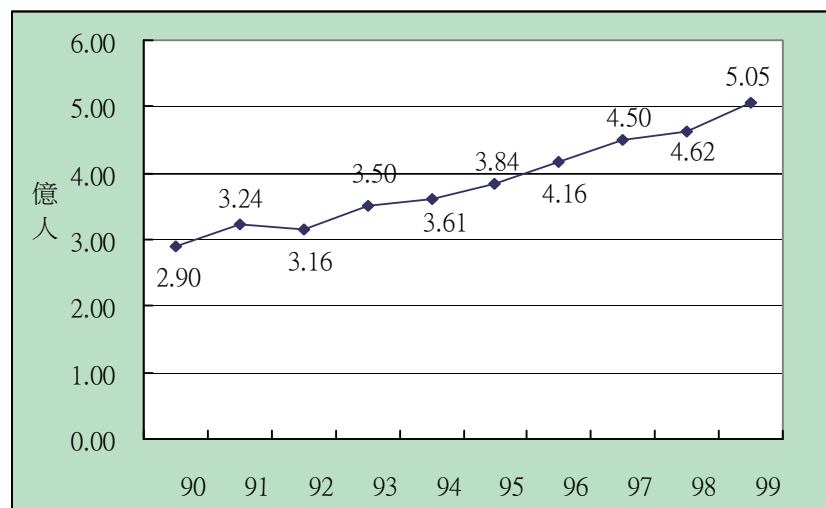
及臺南均有都會區之捷運路網規劃。目前僅有臺北及高雄都會區有捷運之營運，桃園及臺中則正要開始捷運之建設。

(3)輕軌系統：

由於傳統捷運系統所需經費極為龐大，加以臺北、高雄之外的都市其發展強度亦尚未到達一定需要傳統捷運之系統技術的運能水準，因此許多地方政府多年來亦積極在爭取發展成本較低、運能又適當的輕軌運輸系統(Light Rail Transit, LRT)，其中臺北之淡海線與高雄之臨港線已獲核定。

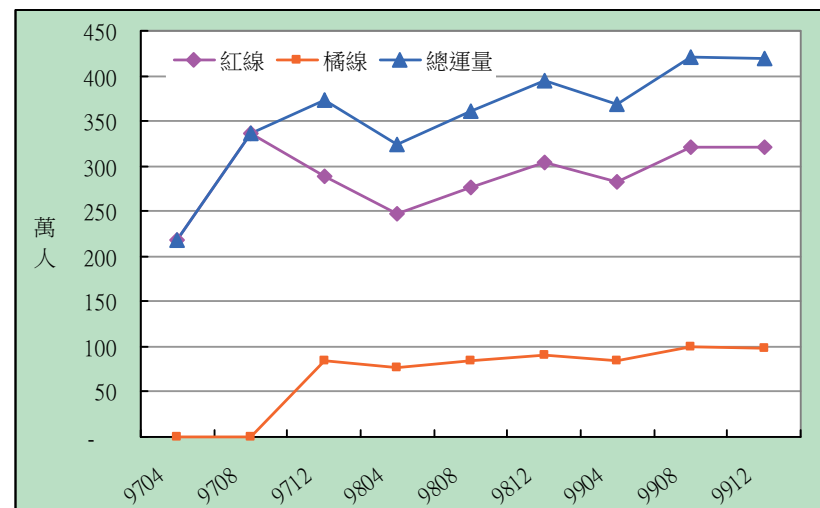
(4)公車捷運系統 BRT：

BRT(Bus Rapid Transit)係發源於南美城市的一種新型大容量快速交通方式，以公車運輸為主軸，針對地方環境與交通特性而設計規劃，以結合軌道運輸品質與公車營運彈性的公共運輸系統。目前國內僅有嘉義 BRT 系統，其擔負高鐵嘉義站聯外運輸服務，目前正積極培養運量，以提供更便捷之聯外公車客運接駁。



資料來源：運輸研究資料統計彙編，交通部運輸研究所，民國99年。

圖 2.34 臺北捷運公司歷年旅客人數變化趨勢圖



資料來源：高捷統計月報，高雄市政府捷運工程局。

圖 2.35 高雄捷運各月運量變化趨勢圖

5.市區公車：

截至民國 99 年底，臺灣本島及離外島地區共有 36 家市區汽車客運業者。除了臺北地區之外，臺灣各都市之公共運輸皆以公車系統為主，惟各都市之公車系統亦仍然以臺北地區較為發達，營業車數及運量均最高；高雄地區次之。臺灣本島公車平均每班載客人數為 32.14 人，其中僅臺北地區高於平均值(34.05 人)，基隆市、新竹市、中壢市次之，平均每班載客數約 25~28 人，而豐原市、彰化市、嘉義市、屏東市等都市之平均載客人數小於 10 人，顯示中小型都市之公車系統較大型都市更難發展，因都市規模較小，運輸需求量相對較低，以致於無法支撐公共運輸，尤其是高品質的系統。

6.副大眾運輸：

副大眾運輸系統具有運量小及路線彈性化之特點，較適合應用於運輸需求量較低之地區，可彈性運用多種營運方式及使用不同運輸工具。除了計程車之外，臺灣地區尚有撥召公車 (Dial-A-Ride Transit)、隨停公車、計程車共乘、中型車共乘、租

用公車或交通車、小汽車共乘(CarPool)及租用小型車等型式。



資料來源：www.carpool.com.tw，民國 98 年 3 月。

圖 2.36 共乘網首頁

表 2-11 民國 99 年我國三大都會區及主要市區中心公車營運業者營運統計表

| 地區 | 營業車數 | 行車次數 (次) | 延車公里 (車公里) | 載客人數 (人) | 每班次平均 載客人數 |
|------|-------|-------------|---------------|-------------|---------------|
| 臺北地區 | 5,226 | 22,286,508 | 299,403,320 | 758,802,499 | 34.05 |
| 高雄地區 | 735 | 1,234,723 | 29,748,290 | 36,398,786 | 29.48 |
| 臺中地區 | 136 | 727,005 | 12,536,826 | 16,258,995 | 22.36 |
| 基隆市 | 169 | 868,668 | 7,448,731 | 24,029,248 | 27.67 |
| 桃園市 | 184 | 1,218,188 | 9,951,333 | 17,964,681 | 14.75 |
| 中壢市 | 76 | 280,298 | 3,716,946 | 7,137,013 | 25.46 |
| 新竹市 | 35 | 165,956 | 1,460,774 | 4,365,480 | 26.31 |
| 豐原市 | 2 | 12,410 | 105,704 | 53,729 | 4.33 |
| 彰化市 | 11 | 46,027 | 542,032 | 390,739 | 8.49 |
| 嘉義市 | 7 | 29,711 | 159,460 | 87,533 | 2.95 |
| 屏東市 | 15 | 34,946 | 714,382 | 303,441 | 8.68 |
| 花蓮市 | 3 | 6,850 | 74,123 | 80,335 | 11.73 |
| 合計 | 6,599 | 26,911,290 | 365,861,921 | 865,872,479 | 32.14 |

註：依據臺灣省各民營汽車客運公司營運量統計加以換算，統計各地區有營運業者之客運、公車資料

資料來源：運輸研究統計資料彙編，交通部運輸研究所，民國 100 年。

(三)我國主要都市運輸指標比較

1. 汽機車持有率均甚高，且並未呈現汽車與機車間之替代關係。
2. 汽機車為主要的都市運具，除了臺北市之外，機車之使用率均顯著高於小汽車，有高達二倍以上者，機車顯然為最重要的都市運輸工具。
3. 交通事故發生件數均甚高。
4. 公共運輸使用率偏低，臺灣地區公共運輸使用率僅約 13.9%，即便加計非機動運具(如步行、自行車)等之使用率亦僅達 26.7%，其餘 73.3%均為使用私人運具。以縣市來看，臺北市最高，嘉義市最低，其中僅 4 縣市超過 10%。除北部 4 縣市以外，其餘縣市之公共運輸使用率均未及於 8%。

表 2-12 我國主要都市之重要交通現況指標比較表

| 縣市 | 臺北市 | 高雄市 | 臺北縣 | 臺中市 | 臺中縣 | 新竹市 | 嘉義市 | 臺南市 |
|------------------|--------|--------|--------|--------|--------|-------|-------|-------|
| 人口數(萬人) | 261.87 | 152.99 | 389.73 | 108.22 | 156.61 | 41.53 | 27.23 | 77.22 |
| 公車數量(輛) | 4,197 | 638 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 計程車數(輛) | 30,890 | 7,997 | -- | -- | -- | -- | -- | -- |
| 機車數(千輛) | 1,095 | 1,226 | 2,260 | 647 | 1,008 | 244 | 203 | 583 |
| 小客車數(千輛) | 647 | 371 | 892 | 363 | 532 | 114 | 83 | 221 |
| 千人持有汽車(輛) | 247 | 242 | 230 | 338 | 341 | 315 | 303 | 286 |
| 千人持有機車(輛) | 418 | 802 | 583 | 602 | 646 | 637 | 740 | 757 |
| 每人享有道路面積(平方公尺／人) | 7.83 | 13.00 | 8.50 | 18.73 | 23.89 | 12.54 | 40.73 | 17.25 |
| 小型車擁有停車位(位／輛) | 0.24 | 0.17 | 0.14 | 0.16 | 0.04 | 0.15 | 0.09 | 0.13 |
| 交通事故發生件數(件／日) | 52.01 | 51.40 | 49.84 | 64.59 | 55.77 | 15.66 | 9.05 | 13.31 |
| 機車使用率(%) | 27 | 62 | 44 | 50 | | 55 | 59 | 59 |
| 汽車使用率(%) | 14 | 20 | 14 | 32 | | 29 | 23 | 23 |

註：以交通部統計處資料為基礎，並搜尋各縣市政府網站，依蒐集資料狀況彙整，表列縣市為其提供相關統計資料為主。

資料來源：中華民國統計資訊網、交通部統計處、各縣市政府網站，民國 99 年。

表 2-13 臺灣地區所有旅次運具之使用率

單位：%

| 縣市別 | 運具別 | 綠運輸(公共及非機動運具)使用率① | | | | | | | | | 私人機動 運具使用率 ④ | | |
|-----|------|-------------------|---------|---------|----------|---------|---------|-----------|---------|---------|--------------------|---------|---------|
| | | 公共運輸使用率 ② | | | | | | 非機動運具使用率③ | | | | | |
| | | 100 年 | 99 年 | 98 年 | 100 年 | 99 年 | 98 年 | 100 年 | 99 年 | 98 年 | 100 年 | 99 年 | 98 年 |
| | 臺灣地區 | 25.9 | 26.7 | 26.5 | 14.3 | 13.9 | 13.4 | 11.6 | 12.9 | 13.1 | 74.1 | 73.3 | 73.5 |
| | 臺北市 | 57.5 | 57.2 | 53.7 | 37.7 | 37.6 | 34.1 | 19.9 | 19.5 | 19.5 | 42.5 | 42.8 | 46.3 |
| | 基隆市 | 43.5 | 44.5 | 41.3 | 32.4 | 31.9 | 29.4 | 11.1 | 12.6 | 11.9 | 56.5 | 55.5 | 58.7 |
| | 新北市 | 38.4 | 40.2 | 40.5 | 26.1 | 25.9 | 24.9 | 12.4 | 14.4 | 15.6 | 61.6 | 59.8 | 59.5 |
| | 桃園縣 | 20.0 | 23.7 | 22.0 | 12.0 | 11.8 | 11.9 | 8.1 | 12.0 | 10.1 | 80.0 | 76.3 | 78.0 |
| | 新竹縣 | 15.4 | 16.2 | 16.8 | 8.9 | 8.0 | 7.7 | 6.5 | 8.2 | 9.2 | 84.6 | 83.8 | 83.2 |
| | 苗栗縣 | 17.3 | 18.7 | 16.6 | 8.1 | 7.6 | 6.6 | 9.2 | 11.1 | 10.1 | 82.7 | 81.3 | 83.4 |
| | 臺中市 | 15.8 | 16.4 | 16.9 | 7.6 | 6.8 | 6.4 | 8.2 | 9.7 | 10.5 | 84.2 | 83.6 | 83.1 |
| | 澎湖縣 | 17.9 | 16.3 | 16.2 | 7.5 | 5.5 | 4.1 | 10.4 | 10.8 | 12.1 | 82.1 | 83.7 | 83.8 |
| | 高雄市 | 17.5 | 17.1 | 17.7 | 6.6 | 6.0 | 6.3 | 10.9 | 11.1 | 11.4 | 82.5 | 82.9 | 82.3 |
| | 宜蘭縣 | 19.2 | 19.3 | 21.2 | 6.5 | 6.2 | 6.9 | 12.7 | 13.1 | 14.3 | 80.8 | 80.7 | 78.8 |
| | 新竹市 | 15.1 | 14.3 | 14.4 | 6.4 | 6.1 | 5.8 | 8.7 | 8.2 | 8.6 | 84.9 | 85.7 | 85.6 |
| | 嘉義縣 | 17.5 | 19.0 | 18.7 | 6.0 | 5.5 | 4.8 | 11.5 | 13.5 | 13.9 | 82.5 | 81.0 | 81.3 |
| | 南投縣 | 15.8 | 16.5 | 17.4 | 5.8 | 5.1 | 5.8 | 10.0 | 11.5 | 11.6 | 84.2 | 83.5 | 82.6 |
| | 屏東縣 | 15.5 | 16.8 | 17.4 | 5.3 | 5.2 | 5.0 | 10.3 | 11.6 | 12.5 | 84.5 | 83.2 | 82.6 |
| | 彰化縣 | 13.9 | 17.7 | 17.4 | 4.9 | 4.6 | 5.7 | 9.0 | 13.0 | 11.8 | 86.1 | 82.3 | 82.6 |
| | 臺南市 | 15.9 | 15.7 | 16.3 | 4.9 | 4.8 | 5.4 | 11.0 | 10.9 | 11.0 | 84.1 | 84.3 | 83.7 |
| | 雲林縣 | 20.2 | 19.2 | 20.6 | 4.7 | 4.2 | 4.8 | 15.5 | 15.0 | 15.8 | 79.8 | 80.8 | 79.4 |
| | 花蓮縣 | 15.7 | 16.1 | 15.5 | 4.5 | 3.9 | 3.0 | 11.2 | 12.2 | 12.5 | 84.3 | 83.9 | 84.5 |
| | 嘉義市 | 13.1 | 16.3 | 13.4 | 3.4 | 3.3 | 2.5 | 9.6 | 13.0 | 10.9 | 86.9 | 83.7 | 86.6 |
| | 臺東縣 | 15.5 | 16.2 | 15.1 | 3.0 | 3.8 | 4.2 | 12.6 | 12.4 | 10.9 | 84.5 | 83.8 | 84.9 |
| | 福建省 | 22.3 | 23.7 | — | 10.0 | 10.0 | — | 12.3 | 13.8 | — | 77.7 | 76.3 | — |
| | 金門縣 | 22.0 | 23.3 | — | 10.0 | 9.9 | — | 12.0 | 13.4 | — | 78.0 | 76.7 | — |
| | 連江縣 | 25.7 | 29.8 | — | 9.8 | 10.9 | — | 15.9 | 18.9 | — | 74.3 | 70.2 | — |

說明：1. ①②③④之運輸(運具)使用率計算方式為：所有旅次中使用到的運具次數中公共運具、非機動運具及私人機動運具次數所佔比率。

2. 本表縣市別係依據「公共運輸使用率②」之數據高低排序。

3. 98年調查期間為98年10月6日至12月18日；99年調查期間：99年10月12日至12月31日；100年調查期間：100年10月12日至12月31日。

4. 本表資料係採電腦四捨五入，故總計與細項合計略有差異。

5. *表示在95%信心水準下，該縣市與前一年調查結果之卡方檢定有顯著差異。

6. 為利比較，98年資料已按縣市改制直轄市後之範圍調整。

資料來源：本部統計處網站。

(四)重要都市運輸改善計畫：

各大都會區推動或擬議中的重要運輸改善計畫繁多，茲擇要條列如下：

1.軌道建設類

- (1)臺鐵：臺鐵捷運化、鐵路立體化等。
- (2)捷運：北、中、南都會區捷運系統基礎路網及後續路網建設；桃園國際機場聯外捷運系統建設計畫。
- (3)輕軌：高雄環狀輕軌捷運計畫、淡海新市鎮輕軌捷運計畫等。

2.公路建設類

- (1)臺北都會區：新北市特二號道路建設計畫。
- (2)高雄都會區：高雄都會區快速道路建設計畫。
- (3)臺中都會區：臺中生活圈道路系統建設計畫。

3.公共運輸改善類

- (1)提升服務：增闢多條市區公車路線計畫、車輛汰舊換新計畫、站牌及候車亭改善計畫等。
- (2)智慧化：智慧臺灣－交通管理及資訊服務系統之建置與推廣計畫、大眾運輸服務智慧化系列計畫等。

八、偏遠地區及離、外島運輸

(一)偏遠地區

1.公路

(1)市郊偏遠地區：

此類地區距離高快速公路稍遠，但聯繫尚稱便利，省、縣道通常扮演主要聯外通道，地區往往沿運輸軸線發展，應加強重視運輸安全。

(2)高山偏遠地區：

此類地區由於受到地形及自然條件限制，除道路開闢困難外，養護工作亦甚為不易。部分路段由於易受天候及環境影響，不僅易致交通事故，且災害後所需之善後經費龐大。

(3)東部偏遠地區：

東部偏遠地區聯外路網單純，台 9 及台 11 線分別為山、海線鄉鎮之重要發展廊帶，同時也是各種運具行駛之主要道路，超速(超慢)、違法超載、密集行車等行為均影響道路行車品質及地區民眾之生命財產安全甚鉅。此外，由於市集聚落相對分散，往往因此造成緊急防災救難之延誤。

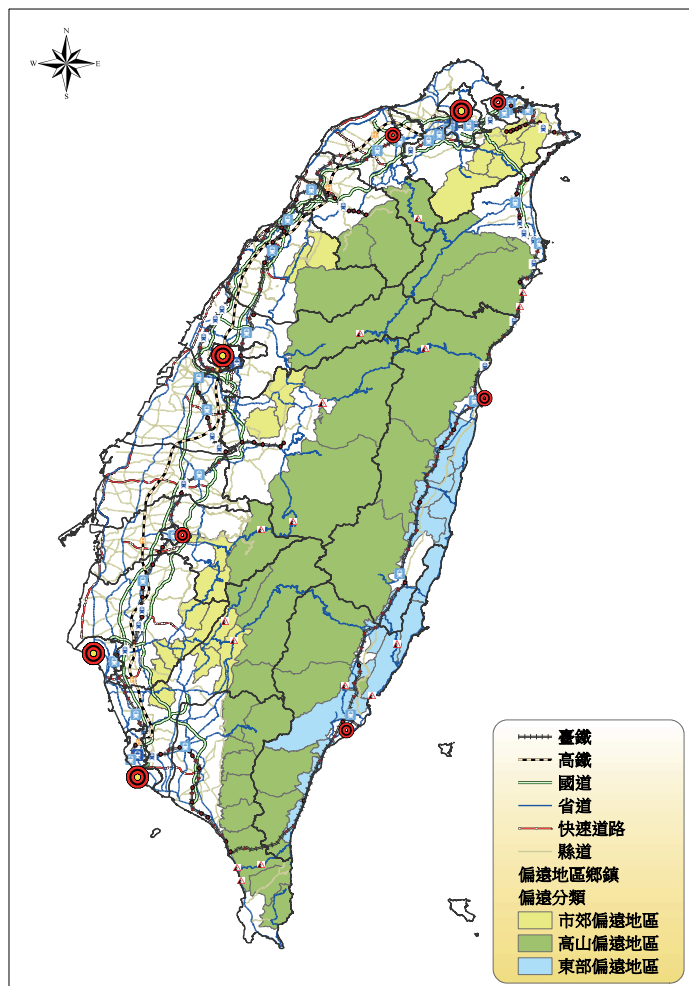
2.軌道：

東部(偏遠)地區路網不若西部地區發達與便捷，因此鐵路於東部地區扮演之角色相形重要。自 97 年來持續投入硬體設施之改善，以增加花東及南迴線之運能。

目前正進行花東鐵路車站改造計畫，以提升服務品質與效能，並推動電氣化與瓶頸路段雙軌化工程中。

另將原西部幹線之推拉式自強號調移至臺北—花蓮間以開行直達或半直達列車方式增加其尖峰時段運能，逐步提升北迴線對號列車之運能。

100 年 9 月 30 日起逢週五、六、日、一再增開北迴線太魯閣號 6 列次及自強號 2 列次，4 月 8 日起逢周五、六、日、一加開樹林—臺東半直達復興號，10 月 1 日起逢週六、日增開『新左營』—臺東間半直達復興號 2 列次，並採優惠票價。



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 2.37 偏遠地區交通路網示意圖

3.公路公共運輸：

政府為照顧偏遠地區居民行的權利與便利，雖提供偏遠地區公路客運路線經營虧損的成本補貼，以維持基本服務，但因偏遠地區居住分散，人口密度低，其需求相對都市較低，公共運輸經營困難，故班次及路線數較難滿足民眾期望。

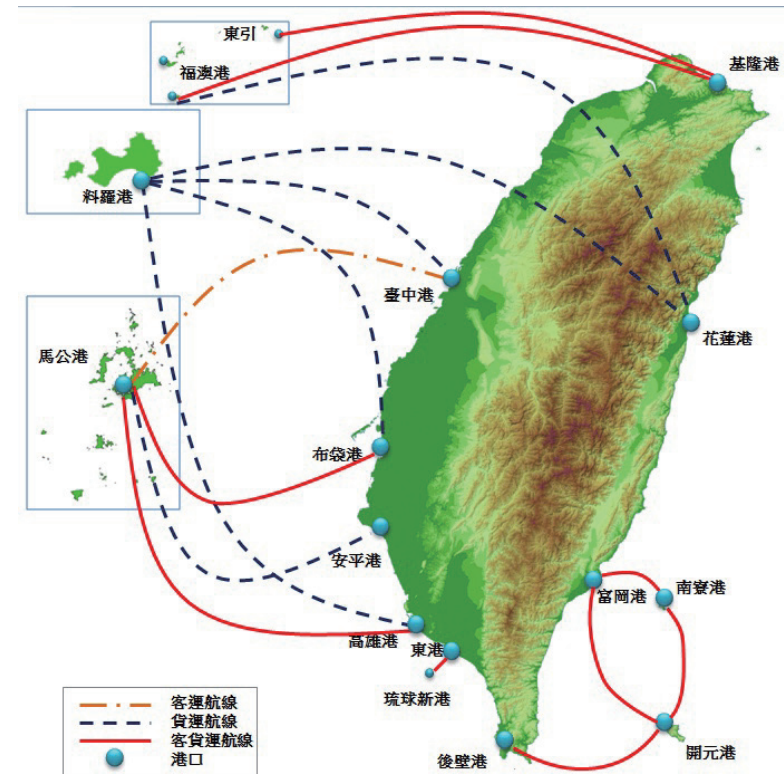
(二)離、外島

1.空運

- (1)航空站：臺灣共計有 8 座離、外島航空站，其中以馬公航空站及金門航空站之場站設備相對較佳。
- (2)運量：各離、外島航空站之旅客人次僅馬公航空站及金門航空站達百萬人次以上(以年度統計)，貨運量則以金門航空站最高。
- (3)緊急救難：國內離、外島地區之緊急救難後送管道，包括由地方政府與航空公司簽約，視情況需要啟動，或由內政部空勤總隊以直昇機運送。

2.海運

- (1)港口：澎湖馬公港之馬公碼頭區及龍門尖山碼頭區、金門料羅港及水頭港、馬祖福澳港、綠島南寮漁港、蘭嶼開元漁港、琉球新漁港及白沙漁港等港口均有離島航線之經營。
- (2)航線：我國離島的航線可概分為與本島間的航線、島際間的航線及小三通航線三類。



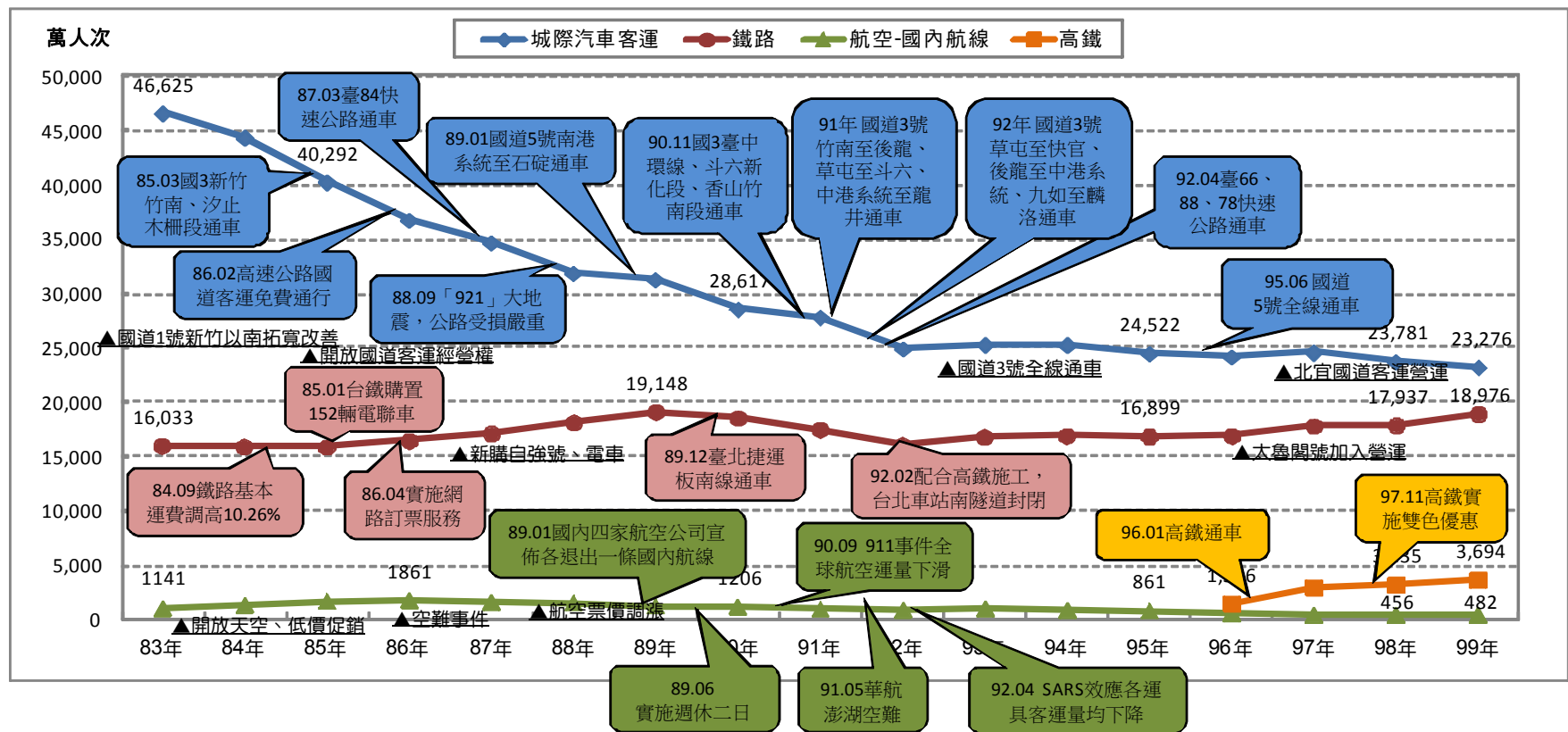
資料來源：

- 1.臺灣地區整體港埠發展規劃之研究—臺灣地區國內海運發展研究，交通部運輸研究所，民國 97 年 3 月。
- 2.各船公司業者提供，民國 98 年 4 月。
- 3.交通部調查統計提要分析，民國 100 年。

圖 2.38 各離、外島與本島間海運航線分布示意圖

3.陸路運輸

- (1)公路：公路為離、外島內運輸最主要之交通系統，其中又以澎湖縣、金門縣及連江縣之公路系統較為綿密、發達。各島之路網長度係以金門縣最長，密度則以連江縣最高。而道路之服務水準無論在旅遊淡旺季皆可維持在 C 級以上。
- (2)公車：由地方政府經營，以服務當地居民通勤、就學、醫療活動為主，除了蘭嶼未發展觀光公車外，其餘 5 個離、外島之公車系統均有提供觀光遊憩性質之公車服務。



資料來源：「中長程計畫審議決策支援系統與整合資料庫之維護與效能提升計畫(1/5)」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.39 民國 83 年至 99 年城際運輸大事紀圖

九、觀光旅次特性

(一)臺灣擁有的觀光賣點

1.基本面的

相對於兩岸四地華人社會，臺灣一般民眾自然流露的親切友善，及臺灣街頭隨處展現的文明與文化醇度，為吸引觀光客的無形力量。

2.臺灣旅遊熱門主題

近年原住民部落、美食饗宴、宗教靈修、鄉土民俗、鐵馬壯遊、溫泉養生、民宿樂活、農場休閒、生態探索(賞鳥、原始林、海岸地景)、登山健行、健檢美容、婚紗蜜月、追星哈台、文化學習(當代、歷史、語言)及著名景點等，以其特殊的風貌，早已成為吸引觀光客注目的焦點。

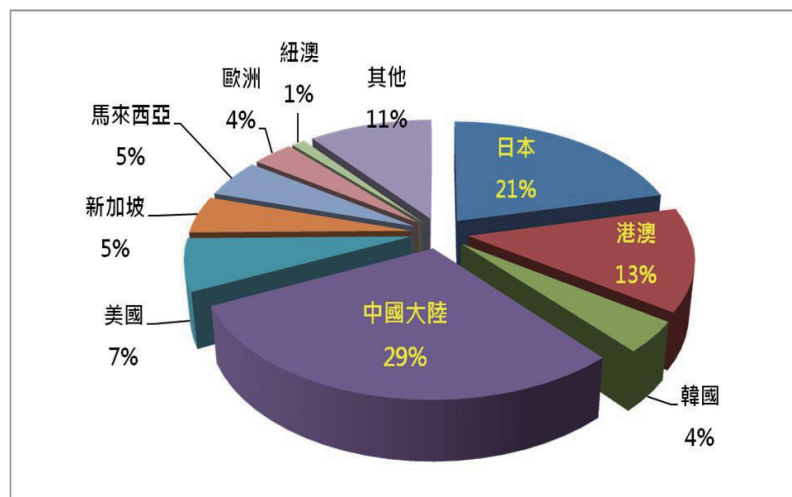
(二)觀光旅次現況

1.來臺旅遊市場

100 年來臺旅客共計 608 萬 7,484 人次，創下歷史新高，與 99 年比較成長 9.34%，且各主要客源市場均正成長；其中觀光目的別旅客計 363 萬 3,856 人次，較 99 年成長 11.95%，占來臺人次約 6 成，臺灣成為觀光目的地的形象已更為鮮明。

由於臺灣觀光「多元佈局・放眼全球」策略明顯奏效，在靈活觀光行銷手法運作下，100 年新加坡市場成長 24.14%為最高，日本(19.87%)及韓國(11.99%)市場則分占第 2 及第 3 位。各主要客源市場中，中國大陸 178 萬 4,185 人次（觀光團體旅客 122 萬 3,010 人次），為第一大客源市場（占 29.31%），與 99 年比較成長 9.41%；日本 129 萬 4,758 人次（占 21.27%，成長 19.87%）、港澳地區 81 萬 7,944 人次（占 13.44%，成長 2.97%）、美國 41 萬 2,617 人次（占 6.78%，成長 4.27%）、馬來西亞 30 萬 7,898 人次（占 5.06%，成長 7.76%）、

新加坡 29 萬 9,599 人次（占 4.92%，成長 24.14%）
及韓國 24 萬 2,902 人次（占 3.99%，成長 11.99%）。



資料來源：觀光局。

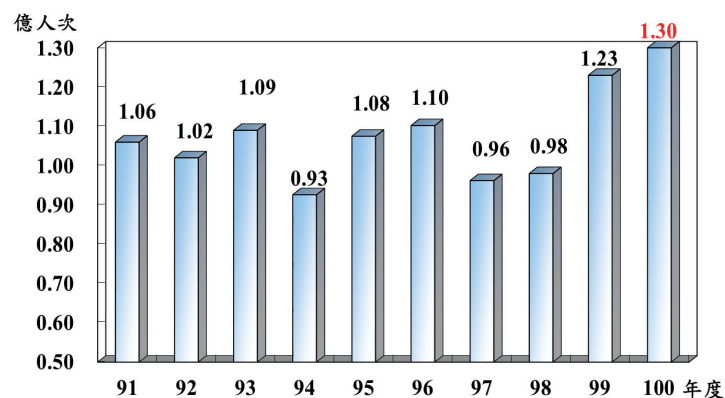
圖 2.40 民國 100 年來臺旅客國籍分布比例

2. 國人出國旅遊

100 年國人出國共計 958 萬 3,873 人次，較 99 年增加 16 萬 8,799 人次，成長 1.79%。依首站前往目的地分析，赴中國大陸（284 萬 6,572 人次，占 29.70%）最多，其次依序為港澳地區（274 萬 4,393 人次，占 28.64%）、日本（113 萬 6,394 人次，占 11.86%）、韓國（42 萬 3,266 人次，占 4.42%）及美國（40 萬 4,848 人次，占 4.22%）。

3.國民國內旅遊

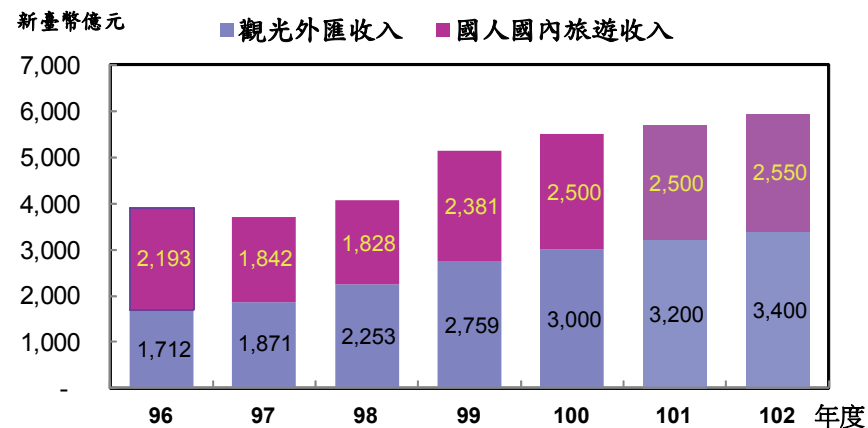
100 年臺閩地區 303 處觀光遊憩區遊客共計 2 億 1,319 萬 9,153 人次，其中具代表性之 100 處遊憩區遊客人數較上年度成長 12.38%。各公民營觀光遊憩設施品質之提升及地方觀光活動之整合，將帶動國民旅遊市場更加活絡。



資料來源：觀光局。

圖 2.41 國民旅遊市場近兩年成長快速

(三)預測 101 年來臺旅遊人次可達約 660 萬人次，估可創造外匯收入 3,200 億元；102 年預計約 730 萬人次，估可創造外匯收入 3,400 億元。國民國內旅遊則預估於 101 年約 1.3 億人次，估可創造 2,500 億元國內旅遊收入；102 年預計約 1.35 億人次，估可創造 2,550 億元國內旅遊收入。



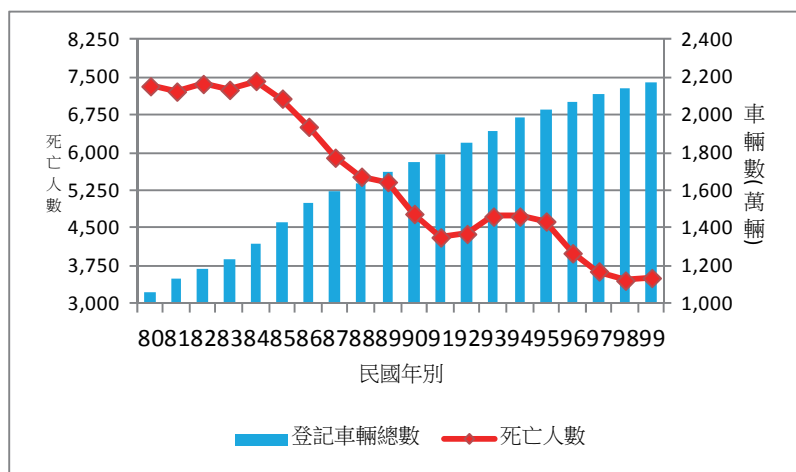
資料來源：觀光局。

圖 2.42 近年來整體觀光收入概況

十、運輸安全

(一) 道路交通安全

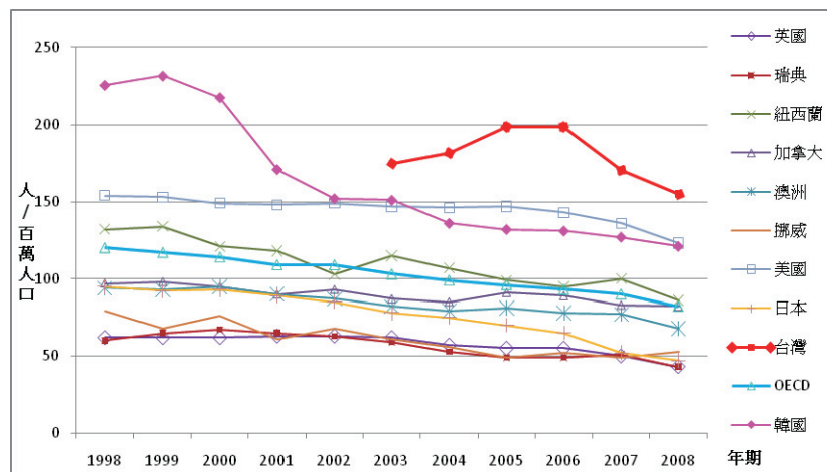
1. 依行政院衛生署公布之資料，道路交通事故死亡人數由民國 80 年之 7,322 人降至 99 年之 3,515 人，相對於車輛數之持續增加，顯示 20 年來在道路交通安全上有一定之成效。



資料來源：「道路交通事故特性與對策比較研究(1/2)」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.43 20 年來交通事故死亡人數與車輛數分佈圖

2. 與 OECD 國家比較，我國每百萬人口事故死亡數從 2003-2004 年約 199 人下降至 2008 年之 155 人，但仍為同期 OECD 會員國平均死亡率之 2 倍，顯示我國與國際先進國家之道路交通安全績效相較，仍有改善之空間。



資料來源：「道路交通事故特性與對策比較研究(1/2)」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.44 我國與 OECD 會員國歷年道路交通事故死亡率

3.每十萬輛機動車輛數之死亡率呈現平穩或略為下降之趨勢，但加計受傷人數之死傷率，則明顯可看出，機車之死傷率均有顯著上昇趨勢外。

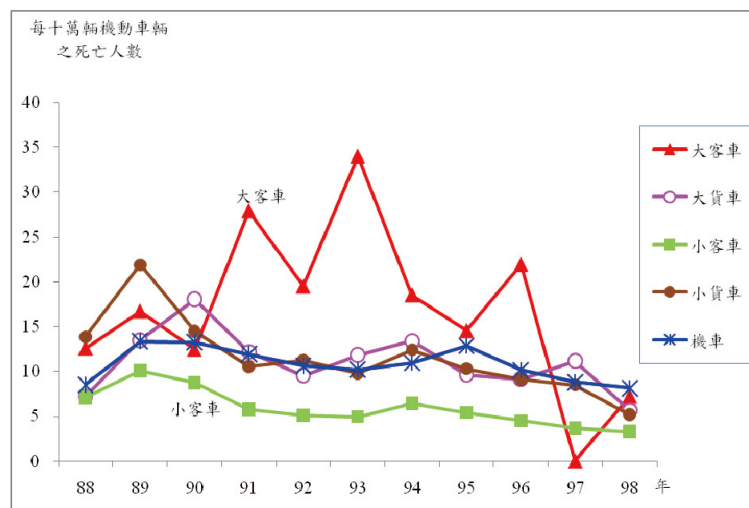
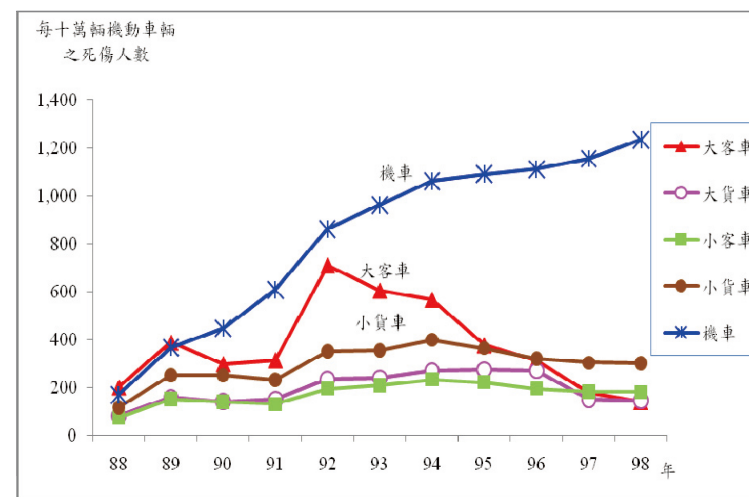


圖 2.45 10 年來各車類駕駛人每十萬輛機動車輛之死亡人數



資料來源：「道路交通事故特性與對策比較研究(1/2)」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.46 10 年來各車類駕駛人每十萬輛機動車輛之死傷人數

4.國、省、縣道每千公里道路長度之死亡率明顯高於市區道路及鄉道，顯示速限較高之道路事故嚴重度明顯較高。但每千公里道路長度之死傷率則以市區道路最高，縣道次之，此亦反映市區道路高居不下之輕微事故現象。

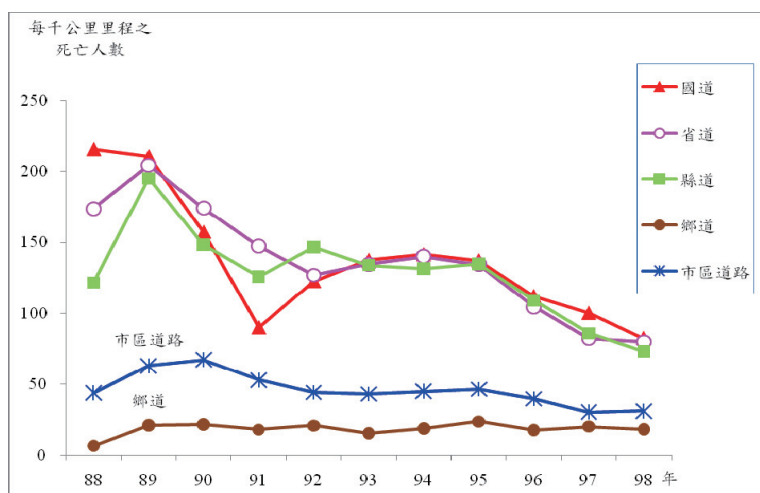
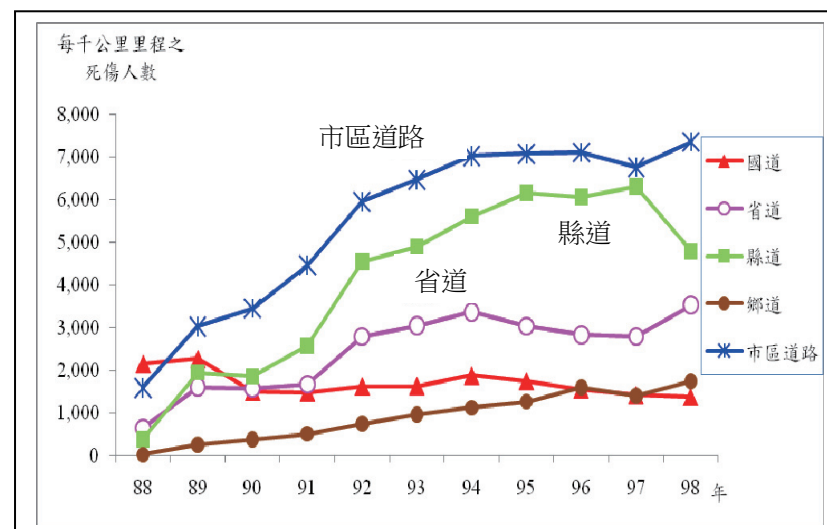


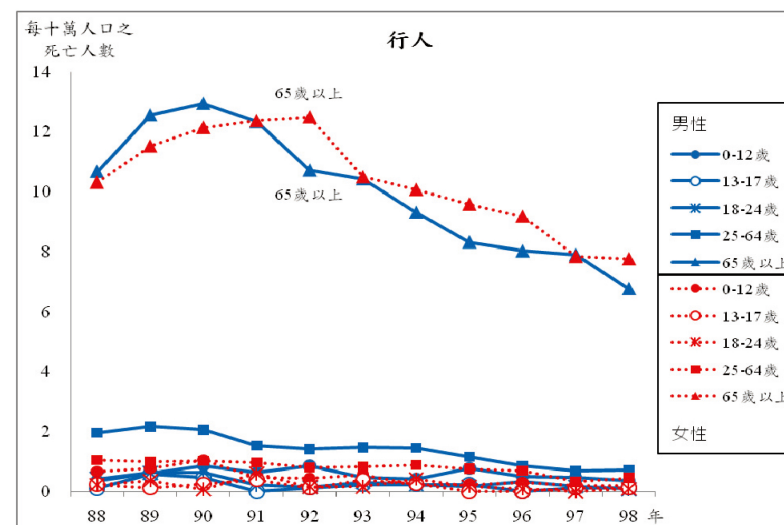
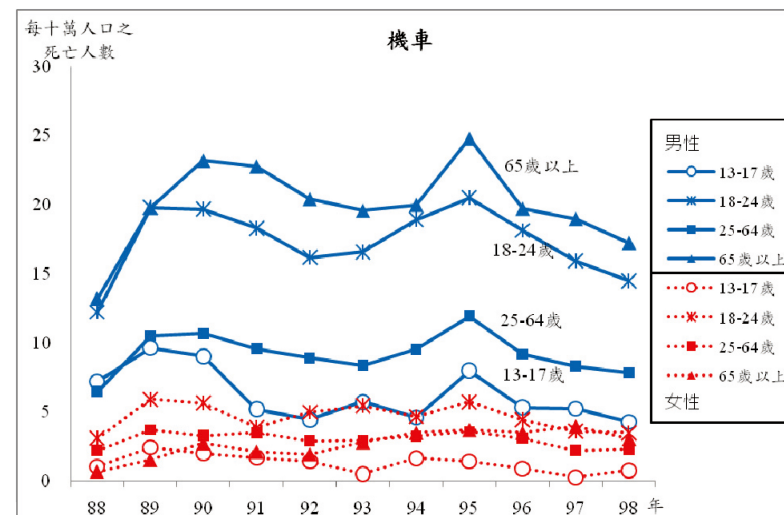
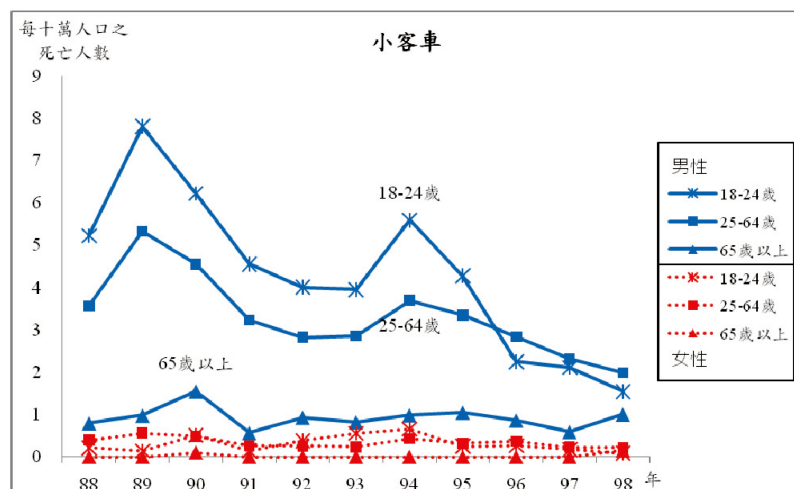
圖 2.47 10 年來不同道路每千公里里程之死亡人數

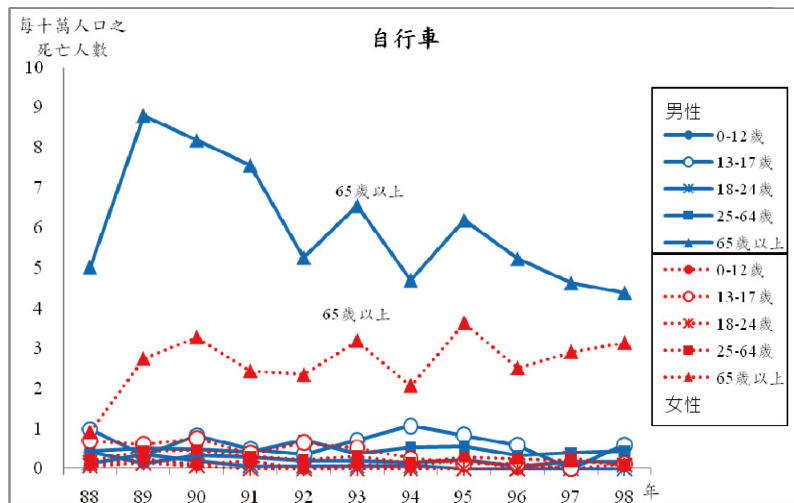


資料來源：「道路交通事故特性與對策比較研究(1/2)」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.48 10 年來不同道路每千公里里程之死傷人數

5.機車駕駛人、行人之每十萬人口死亡率明顯高出小客車駕駛人及自行車騎士之每十萬人口死亡率，機車駕駛人死亡率各年齡層男性皆高於女性，65 歲以上男性死亡率較高。





資料來源：「道路交通事故特性與對策比較研究(1/2)」，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.49 10 年來不同性別與年齡之各車種死亡率

6.近 10 年(89 年-98 年)A1 類事故較高之肇事原因，以「酒醉（後）駕駛失控」及「未注意車前狀況」肇事件數最高。酒醉（後）駕駛失控以致肇事之道路交通事故，其肇事者最多為機車及小客車，合計占八成以上。91 年以前以小客車為大宗，自 92 年起機車開始超越小客車，至 98 年止機車所占比重已高達 60.7%。

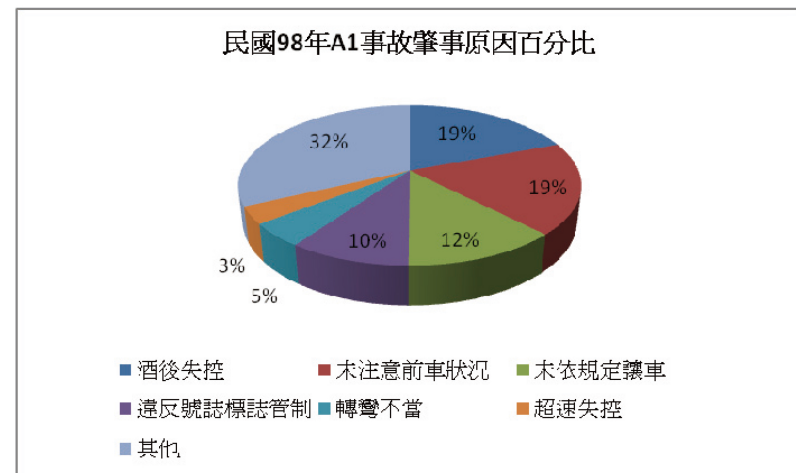


圖 2.50 民國 98 年 A1 道路交通事故肇事原因百分比

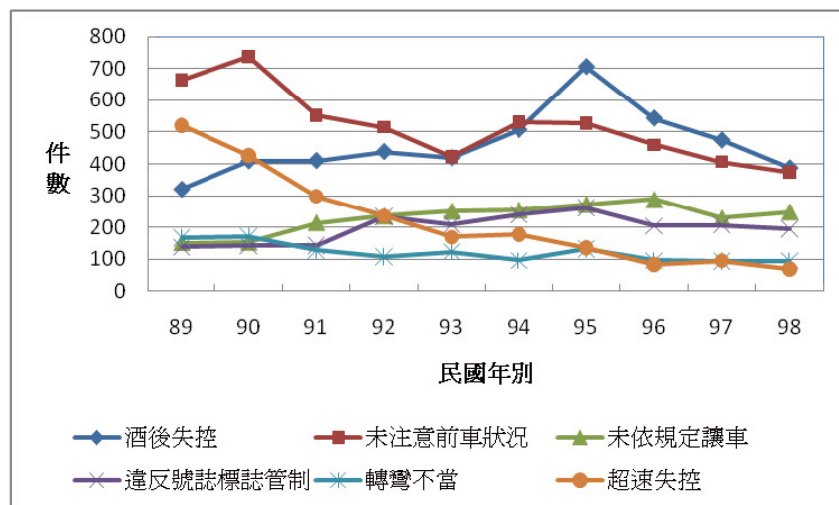
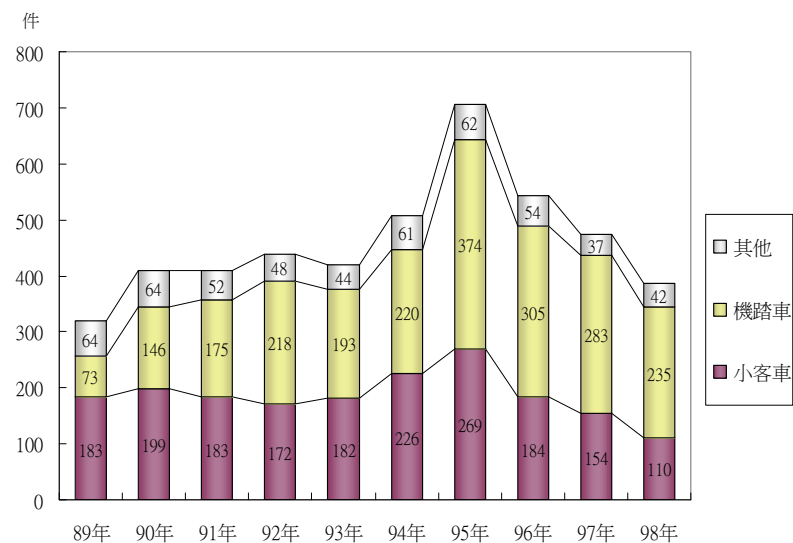


圖 2.51 10 年來 A1 類道路交通事故件數按主要肇事因素統計



資料來源：道路交通安全年報，交通部道路交通安全督導委員會，民國 99 年。

圖 2.52 10 年來 A1 類道路交通事故「酒醉（後）駕駛失控」依肇事者交通工具統計

(二)軌道運輸安全

- 1.臺鐵局近 10 年（90 年－99 年）共發生行車事故件數 8,197 件，其中責任事故 402 件，占事故比率約 5%。事故類別以「車輛故障」44.83%為最高，其次「行車運轉死傷」占 14.40%，再其次「列車障礙」占 12.18%。
- 2.臺鐵局 99 年行車事故件數 842 件，其中責任事故 42 件，占事故比率約 5%。事故類別以「車輛故障」40.38%為最高，其次「號誌設備故障」占 18.65%，係因自 97 年下半年起將號誌設備故障列為事故統計。

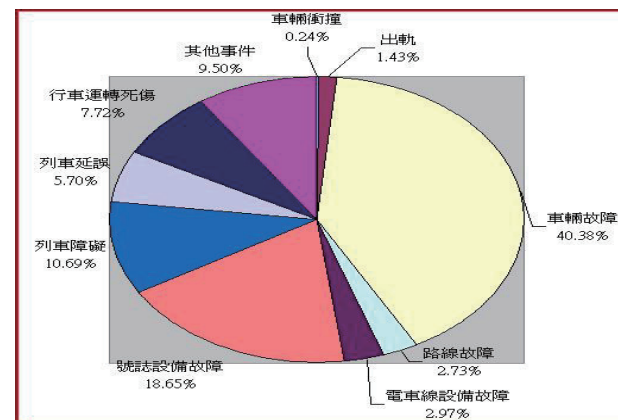
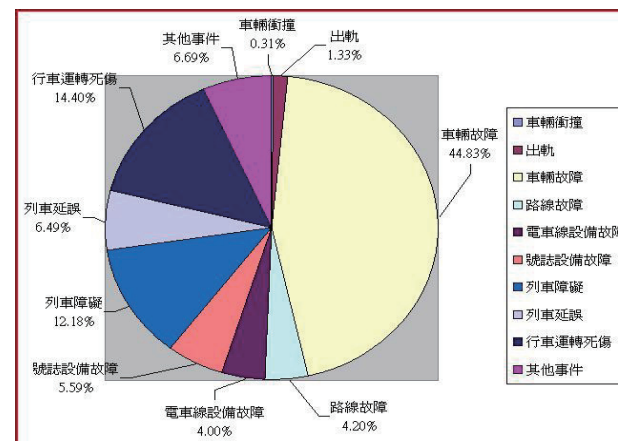


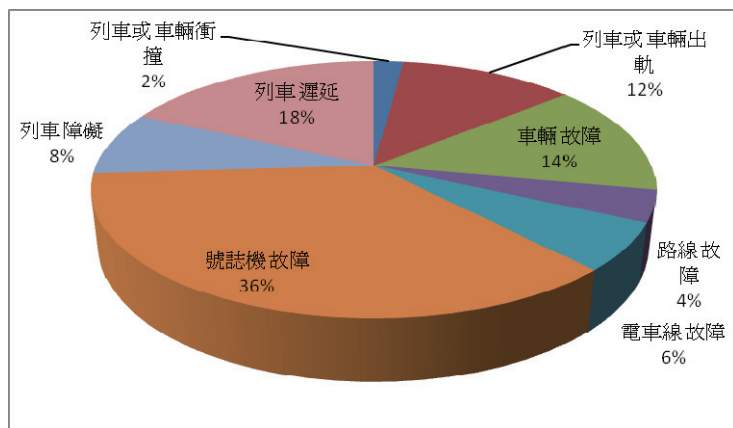
圖 2.53 99 年行車事故類別分析



資料來源：臺鐵局

圖 2.54 臺鐵 90－99 年行車事故類別分析

3.高鐵行車事故中，肇事原因以「號誌機故障」占 36% 為最高，其次依序為「列車遲延」、「車輛故障」及「列車或車輛出軌」分占 18%、14%及 12%。



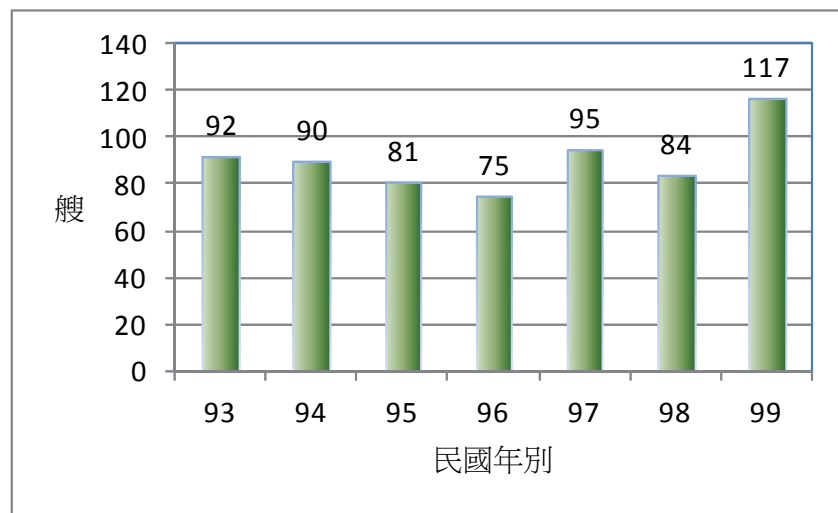
資料來源：100 年交通部統計要覽，交通部統計處。

圖 2.55 高鐵行車事故原因百分比

4.臺北捷運行車事故中，肇事原因以「人員入侵軌道」占 28.95%為最高，其次為「電聯車故障」占 18.42%，「天災」占 11.4%。高雄捷運自民國 97 年通車以來計有 3 件事故，其原因分別為「電聯車故障」、「甲仙地震」及「自殺事件」。

(三)海運安全

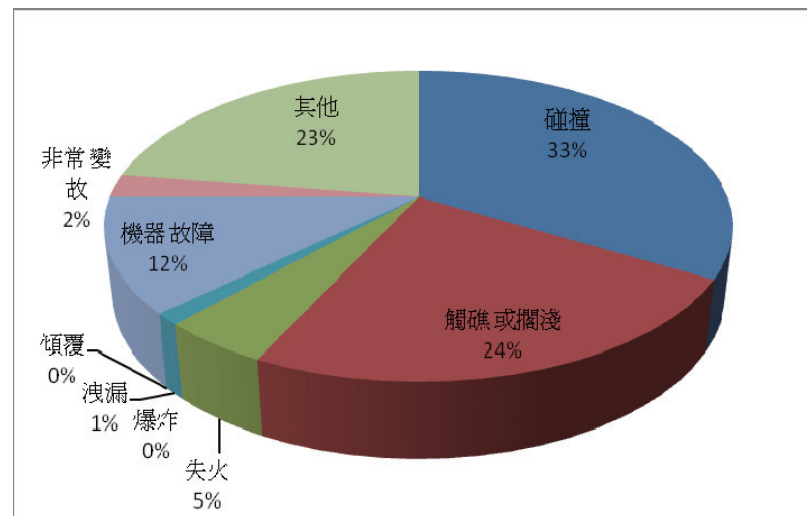
1.近年來我國海域每年約有 75~117 艘商船發生海事案件。



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 2.56 近年我國海域商船發生海事案件數

2.其中，我國海域商船發生海事案件主要發生原因以「碰撞」超過 3 成為最多，其次為「觸礁或擱淺」與「機器故障」。



資料來源：100 年交通部統計要覽，交通部統計處。

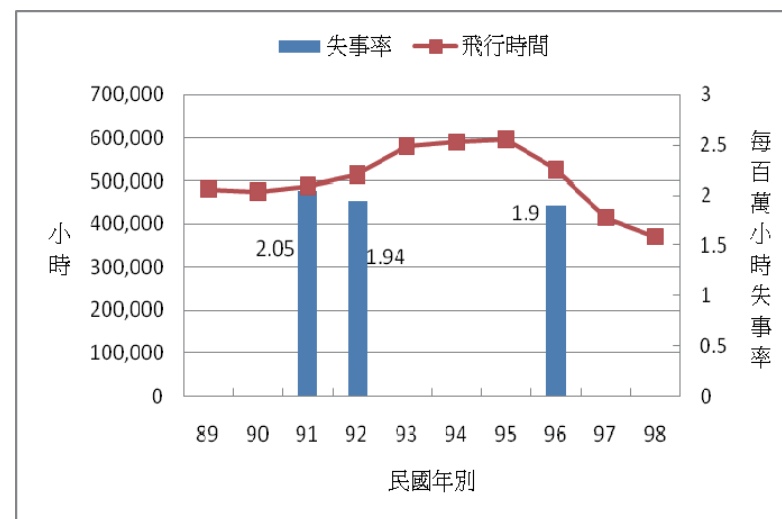
圖 2.57 98 年我國海域商船發生海事案件原因分布

(四)空運安全

1.2001-2010 年國籍航空公司 15,000 公斤以上渦輪噴射飛機全毀失事計 3 架次，總計飛行時間為 549 萬餘小時，10 年移動平均失事率為 0.55 次/百萬飛時；國際民航空運協會（IATA）所統計之同期全球 10 年平均失事率為 0.39 次/百萬飛時，我國 10 年移動平均失事率約為全球之 1.4 倍。

2.2001-2010 年間，國籍航空公司 15,000 公斤以上渦輪噴射飛機全毀失事最重大案件係 2002 年 5 月 25 日中華航空 CI611 澎湖外海失事，共計 225 人罹難。

3.2001-2010 年間，國籍航空公司非屬 15,000 公斤以上渦輪噴射飛機全毀失事案件係 2002 年 12 月 21 日復興航空 GE791 於馬公外海失事墜毀，機上組員 2 名罹難。



資料來源：交通部運輸研究所。

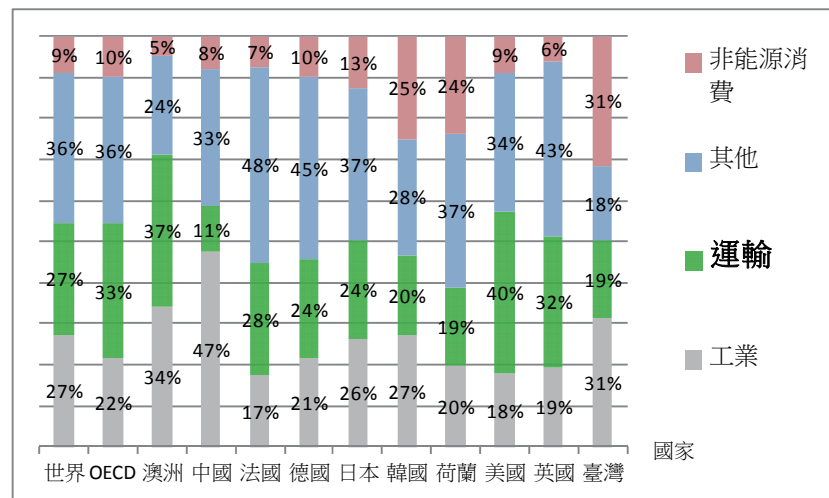
圖 2.58 國籍航空公司 15,000 公斤以上渦輪噴射飛機歷年失事率

十一、運輸能源與環境

(一)能源消耗與二氧化碳排放

1.根據國際能源總署(International Energy Agency, IEA)

報告，2009 年世界各國運輸部門之能源消耗占比平均為 27.3%，OECD 國家為 32.7%。除我國、中國及少數國家外，大部分國家之運輸部門能源消耗占比均超過 20%，其中美國達 40%，澳洲達 37%。



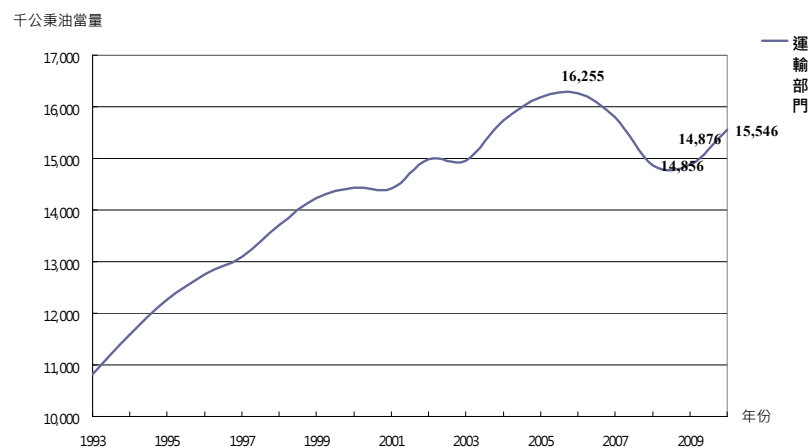
資料來源：IEA(國際能源總署),Energy Balances of Non-OECD Countries , 2011、Energy Balances of OECD Countries , 2011。

註：

- 1.運輸部門能源消費包括國際航空，包括國際海運。
- 2.IEA 原始資料為公噸油當量(toe)，以 1：1.0877 比率換算為千公秉油當量(kloe)。

圖 2.59 2009 年各國部門別能源消費

2.我國運輸部門(含國際航空)的能源消費占比，歷年來呈下降趨勢，由 82 年的 17.8%下降至 97 年的 12.9%，僅於 98 年略為回升至 13.2%，於 99 年又下降至 12.9%。運輸系統的能源消費總量除民國 95 至 97 年間外，自民國 82 年以來均呈正成長趨勢。

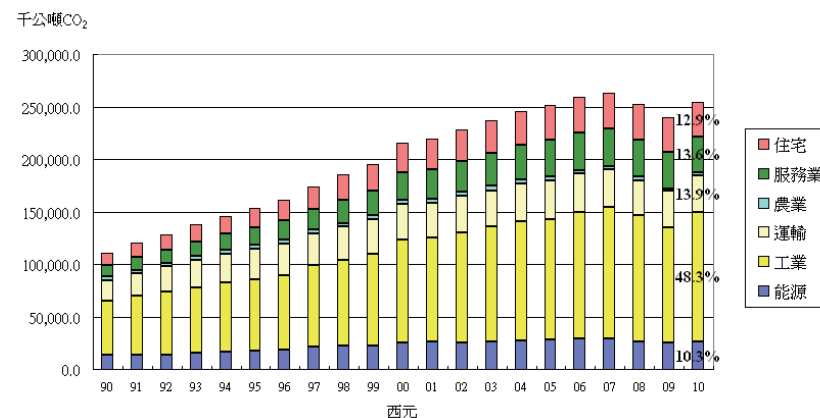


資料來源：經濟部能源局-能源供需平衡表(油當量單位)。

註：根據能源局統計方式，本表運輸部門能源消費包括國際航空，不包括國際海運。

圖 2.60 我國運輸部門能耗趨勢

3.99 年運輸部門 CO₂ 的排放為 35,317 千公噸占 13.9%，僅次於工業部門排放 122,956 千公噸。

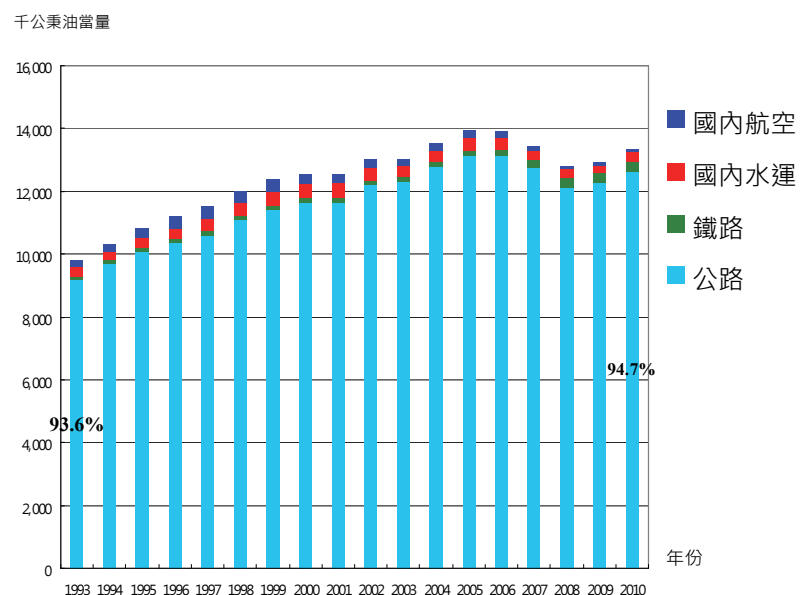


資料來源：經濟部能源局，「我國燃料燃燒 CO₂ 排放統計與分析」，經濟部能源局，100 年 6 月。

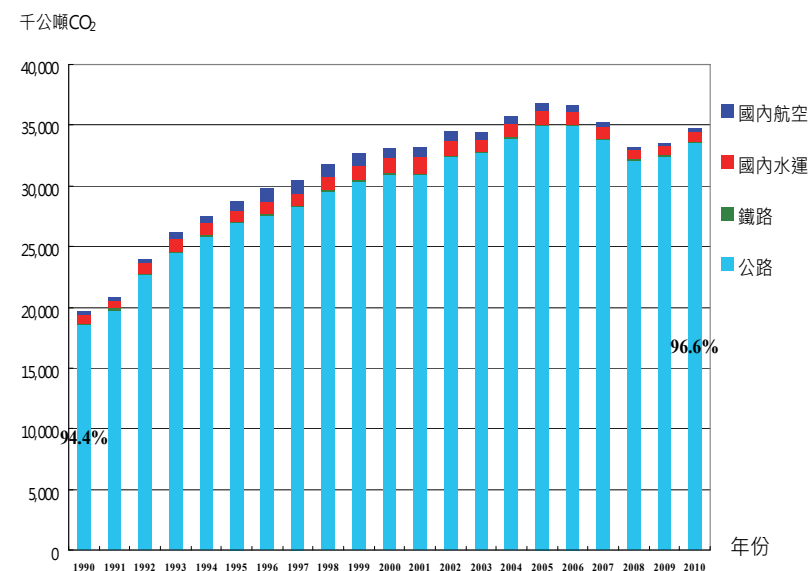
註：不含國際航空。

圖 2.61 我國各部門燃料燃燒 CO₂ 排放量(各部門包括電力消費排放)

4.國內運輸部門各系統能源消耗與 CO₂ 排放歷年均以公路系統為大宗，均占 9 成以上，自民國 82 年以來，除民國 95 年至民國 97 年呈下降趨勢外，一直呈現正成長趨勢。



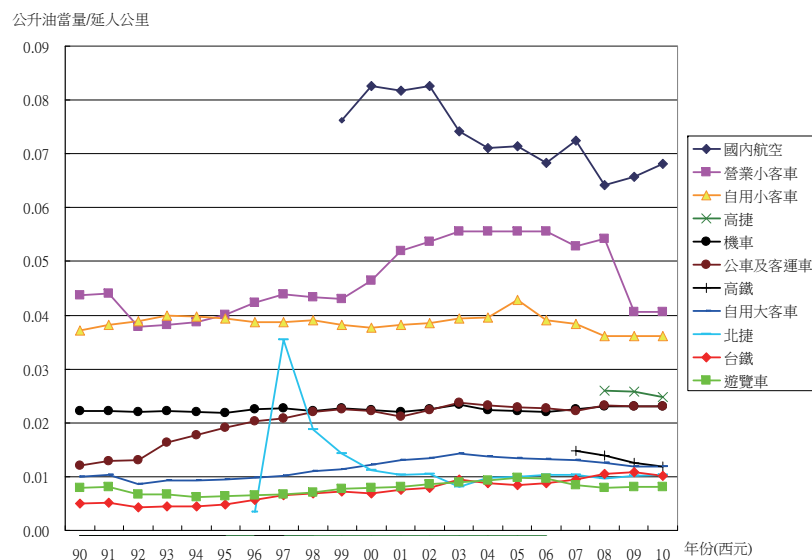
資料來源：經濟部能源局 - 能源供需平衡表（油當量單位）



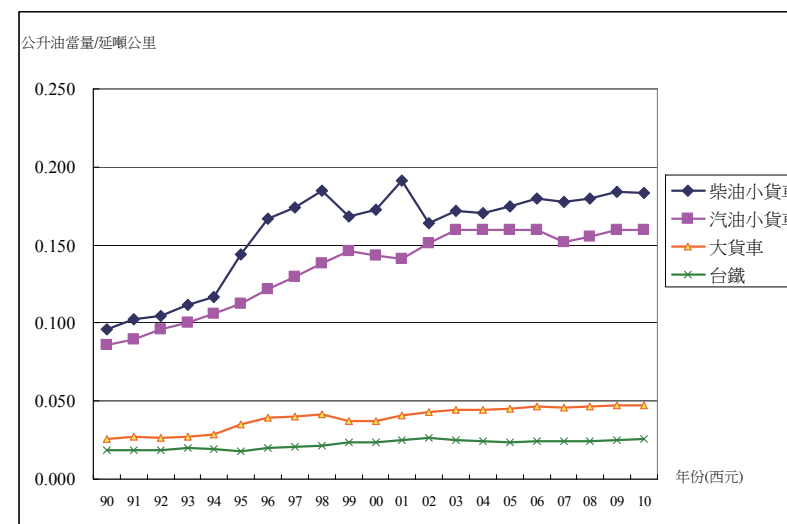
資料來源：經濟部能源局 - 能源供需平衡表（油當量單位），運輸部門能源消耗與溫室氣體減量評估模型之建立，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.62 我國運輸部門各部門能源消費及 CO₂ 排放當量推估(含電力)

5.各運具之能源密集度變化，以客運而言，近年來以臺鐵最低，國內航空最高；機車略高於臺鐵與高鐵等公共運輸運具；計程車與自小客車能源密集度約為大眾運輸之 1.6~4 倍。貨運部分，小貨車能源密集度遠高於大貨車及臺鐵貨運。



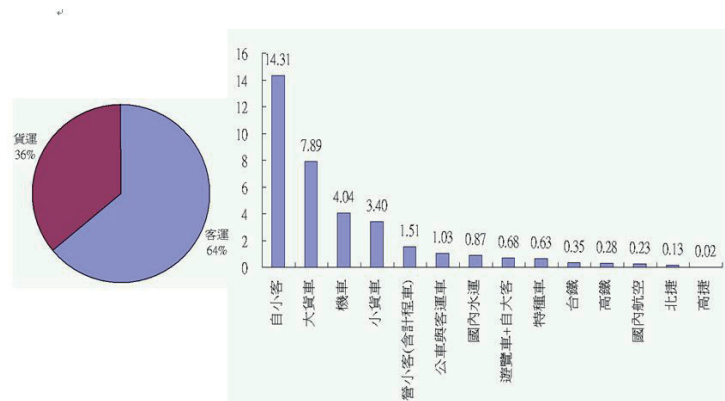
註：不含場站能耗。



資料來源：運輸部門能源消耗與溫室氣體減量評估模型之建立，交通部運輸研究所，民國 100 年。

圖 2.63 客、貨運能源密集度推估

6. 99 年運輸部門 CO₂ 排放量客運約占 64%，貨運約占 36%。其中客運以自小客車與機車為主要排放運具，貨運以小貨車與大貨車為主要排放運具。

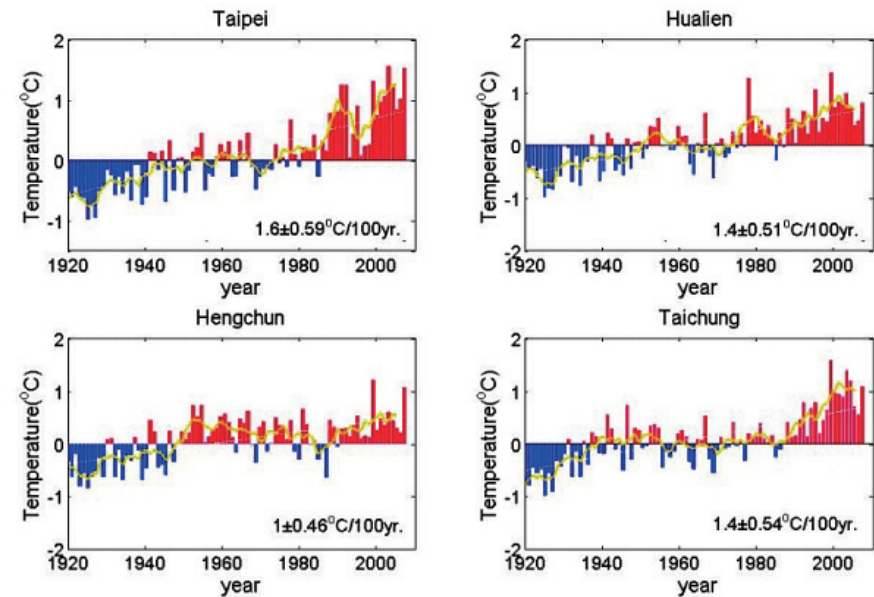


單位：百萬公噸

資料來源：運輸部門能源消耗與溫室氣體減量評估模型之建立，本部運輸研究所，100 年。

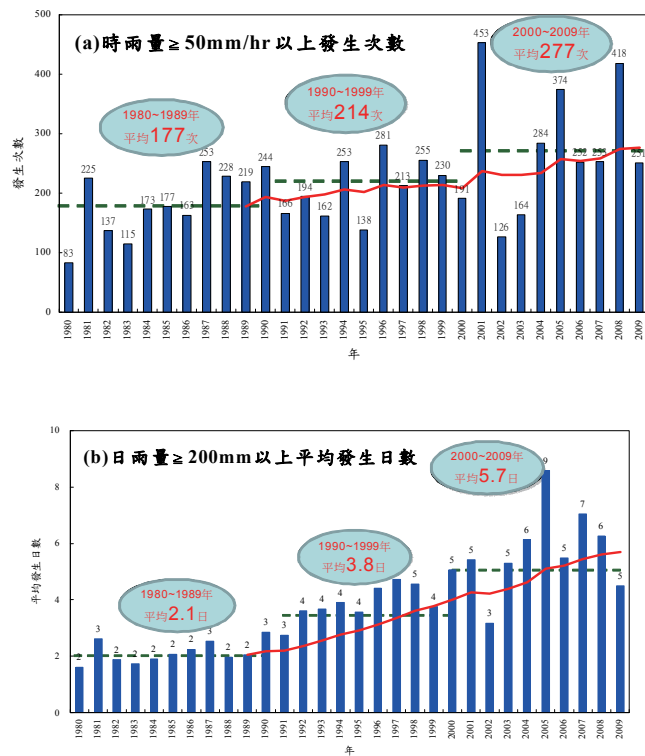
圖 2.64 我國客貨運各運具 CO₂ 排放推估

(二)氣候變化，極端狀況增多，包括平均氣溫持續上升且高溫持續天數增加，降雨日減少、大豪雨日增加及降雨強度增加，及臺灣海域周圍海平面持續上升，西南部沿海地層持續下陷等，對相關運輸設施之維運均存在相當之影響。



資料來源：經建會(2008)。

圖 2.65 臺灣地區各地測站百年年平均溫距平變化示意圖



資料來源：淡江大學水資源管理及政策研究中心。

註：(a)顯示時雨量 $\geq 50\text{mm}$ 次數分析；(b)顯示日雨量 $\geq 200\text{mm}$ 平均發生日數。其中紅色實線為 10 年移動平均線，綠色虛線為 10 年平均線。

圖 2.66 臺灣地區降雨型態趨勢分析圖

十二、運輸資訊與科技

93 年 10 月頒布之「臺灣地區智慧型運輸系統綱要計畫（2004 年版）」定義智慧型運輸服務包含：先進交通管理服務（Advanced Traffic Management Services, ATMS）、先進用路人資訊服務（Advanced Traveler Information Services, ATIS）、先進公共運輸服務（Advanced Public Transportation Services, APTS）、商車營運服務（Commercial Vehicle Operation Services, CVOS）、電子收付費服務（Electronic Payment Services, EPS）、緊急救援管理服務（Emergency Management Services, EMS）、先進車輛控制及安全服務（Advanced Vehicle Control and Safety Services, AVCSS）、弱勢使用者保護服務（Vulnerable Individual Protection Services, VIPS）及資訊管理服務（Information Management Services, IMS）等 9 項領域，各項服務應用領域之發展狀況如后：

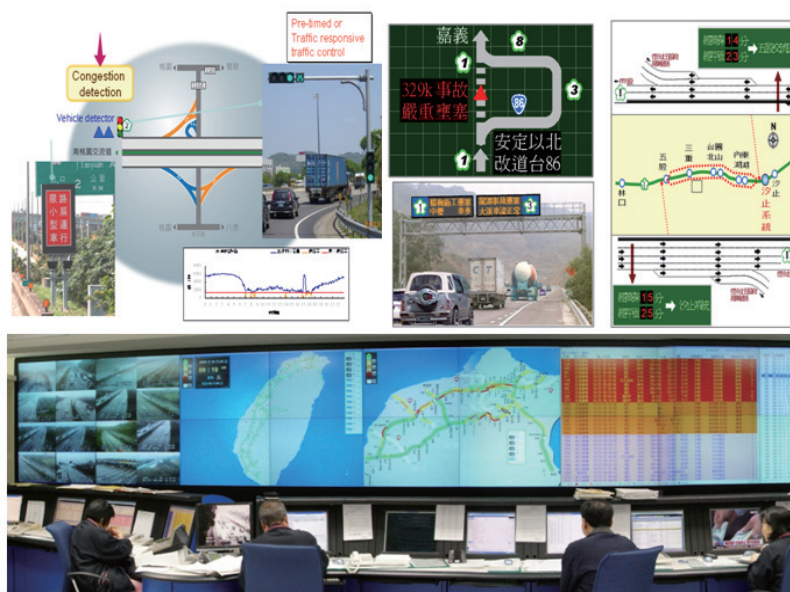
（一）先進交通管理服務（ATMS）

ATMS 的發展主要為高快速公路、省道與都市道路的交通控制、交通監控與旅次需求管理為主。

「高快速公路整體路網交通管理系統建置計畫」於 90 至 99 年度間執行，提升既有高速公路的交控功能並建置 12 條東西向快速公路的交控系統。車輛偵測器密度於主線為 2 公里，交流道、系統交流道與隧道進出口為 300~500 公尺。系統功能包括路況監控、路徑導引、事件偵測、匝道儀控、用路人資訊等。

在「都市智慧交控計畫」方面，自民國 87 年本部頒佈 3.0 版交控協定後，本部為促進我國都市交通控制系統相關軟硬體設施規格標準化，積極開發標準化交控軟體，逐年投入多項研發與輔導建置計畫，加速全國各地交控設施的普及化與交控系統功能間的相互整合。於 92 年編列預算推動「e 化交通－智慧交控計畫」至地方政府，至目前除花蓮縣外，其餘各縣市均已建置標準化都市交通控制系統，提供與交換即時交通資訊、進行動態化號誌控制、號誌時制重整等工作。

以各 ATMS 系統功能與涵蓋地域範圍而論，現階段高速公路與臺北市道路的 ATMS 發展較為完善，其他公路及各縣市交通管理系統仍在逐步發展中。



資料來源：交通部高速公路局、運輸研究所。

圖 2.67 高速公路 ATMS 現況

(二)先進用路人資訊服務 (ATIS)

有關 ATIS 的建置可分為資料蒐集與資訊發布兩的部分。

在交通資料蒐集方面，除前述高快速公路及都市地區 ATMS 蒐集而得的資料之外，臺灣地區省道 4533 公里，肩負國內城際或生活圈內中、長程旅次之重要任務，但因目前設置車輛偵測器密度偏低，因此由公路總局執行「省道即時路況交通資訊蒐集及控制系統建置計畫」計畫，97 至 100 年間於國道易壅塞路段替代道路重要觀光風景區聯外道路及省道易壅塞、易肇事路段，設置約 500 處車輛偵測器，建置省道相關交通管理及資訊系統，配合交通管理與控制策略，提升城際運輸系統之整體運作效率、安全與品質。

在資訊發佈部分，關鍵為強化運輸資訊整合服務，以提供用路人即時動態交通資訊。為彙集用路人所需求之公共運輸與即時路況等資訊，整合建置單一平臺提供用路人查詢，促進交通資訊的加值應用，本部於 92 年起推動「交通服務 e 網通」系統建置與維運計畫，完成「陸海空客運資訊中心」及「全國路況資

訊中心」兩項 ATIS 系統，亦可由入口網站查詢各都市的「公車動態資訊系統」與「都市交通資訊」。網站服務於 93 年開始，目前每年約有 200 萬人點閱。

陸海空客運資訊包括高鐵、臺鐵、航空、國省道公路客運及離島船班等公共運輸行駛路線、停靠站點、時刻表及票價等資訊，亦提供各航空站班機到站離站即時資訊；全國路況資訊則整合警廣 7 個分台之民眾通報路況、各縣市政府、公路總局、高速公路局及公路警察局路況等跨單位之不同交通事件資訊，包含事故資訊、道路施工資訊、號誌故障與道路壅塞等資訊。目前交通服務 e 網通已建立標準 XML 資料傳輸格式及資料使用管理辦法，產官學研各界經申請即可免費即時連線取得資訊。目前提供廣播業者、電視公司、政府單位、研究單位與加值業者等 181 個單位使用，以調頻副載波（Radio Data System, RDS）、數位電視或 3G 方式提供使用者查詢相關資訊，此外本部與警廣合作，於 98 年 1 月起透過警廣調頻管道，對外發佈即時路況事件與高快速公路即時速率資訊，目前已有 15 家導航業者開發相關產品及服務。

因此民眾可透過廣播、網際網路、行動電話或 PDA 等不同方式查詢獲得國、省、縣道與市區道路即時路況資訊。

(三)先進公共運輸服務（APTS）

APTS 之主要推動工作為「公共運輸服務智慧化計畫」與「都市聰明公車計畫」，主要目標為公車與客運服務資訊系統之建置與營運管理智慧化之應用。

在「都市聰明公車計畫」方面，自民國 83 年起本部即著手研發公車動態資訊系統，經多年實驗與試作，92 年起編列預算建置車載機與智慧型站牌，包含站名播報系統、重要接駁站點（如捷運車站與轉運站）智慧型站牌與 KIOSK。目前已有 15 個縣市建置「聰明公車」系統，國內市區公車幾已全數納入「動態資訊系統」服務範圍，全面提升公共運輸服務品質與運輸業者營運管理效率。

在「公共運輸服務智慧化計畫」方面，包含「公路客運智慧化」、「高鐵接駁智慧化」、「大眾運輸智慧化」三項。「公路客運智慧化」與「高鐵接駁智慧化」由公路總局執行，補助全省公路客運與高鐵接

駁路線全面建置車載機，預計於 101 年完成。在此基礎之上，發展公路客運動態資訊系統，掌握客運車輛路線、班次與即時行車狀況（包括位置、速度）等資訊，並兼負探偵車的角色提供車速與路況，可補強現有省縣道車輛偵測器不足之缺口；若車輛發生故障或事故時，監控中心便能即時作因應處理，降低乘客的不便與危險，並做為未來擴大辦理遊覽車動態資訊系統之先導示範；另亦結合公路總局各區監理所之業務需求，開發公路客運監理與管理系統，將能有效提升公路監理、稽核以及補貼作業之執行效率。而「大眾運輸智慧化」則由公路總局編列經費與聰明公車計畫經費合併補助縣市政府，提升公車服務功能。

本部目前正於桃園縣偏遠地區，嘗試利用先進的資通訊技術，結合符合在地生活特性之彈性服務型態，提供需求反應式運輸服務（Demand Responsive Transport Services, DRTS）公共運輸，解決一般固定路線公車因營運虧損問題而難以維持的問題。計畫成果將是運輸需求密度低且分散的郊區與非都市化地區推廣公共運輸的重要參考。



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 2.68 智慧型站牌

(四)商車營運服務（CVOS）

CVOS 參考世界各國智慧型運輸系統發展趨勢，藉由車裝衛星定位技術、無線通訊技術及相關電子化應用管理技術的整合，以提升車隊管理、貨物運輸配

送效率、運輸業經營管理、運輸安全與效率、運輸監理稽核等層面的績效，營造一個安全且智慧化的經營環境。鑑於國內商用運輸業者的資訊化程度不高，為能推廣智慧型運輸系統相關技術在商車營運服務之應用，本部積極推動商用運輸智系統智慧化技術之研發、示範、應用與建置計畫，完成「智慧型砂石車營運安全管理系統核心模組」、「智慧型危險物品運輸管理系統核心模組」、「智慧化監理應用系統核心模組」及「商用車隊資源管理系統核心模組軟體」等，並將系統核心模組軟體技術移轉及授權各類運輸車隊使用，期能加速輔導貨運產業智慧化，提升產業競爭優勢。

(五)電子收付費服務（EPS）

我國在 EPS 的發展上，可分為「高速公路電子收付費系統」與「交通電子票證系統」。

「高速公路電子收付費系統（Electronic Toll Collection, ETC）」建置計畫由本部高速公路局主辦，係採取民間參與公共建設的方式辦理，由遠通電收股份有限公司負責建置營運。自 95 年開始啟用以來，

用戶穩定成長至 100 萬名用戶，累計車次超過 6 億車次，每日總利用率約為 40%。下個階段將轉換為計程收費模式。

本部自 92 年起開始補助地方縣市建置「交通電子票證系統」，原有多家公司經營，目前已整合成 4 個交通電子票證系統，總發行量約 2800 萬張，為大臺北與基隆地區的悠遊卡（約 2300 萬張）、桃竹苗與中彰投地區的臺灣智慧卡（約 160 萬張）、高雄捷運卡（約 160 萬張）、遠通電收之高速公路 e 通卡（約 210 萬張）。本部為便利用路人在全臺各地使用交通電子票證，自 99 年起推動多卡通政策，補助臺鐵、捷運、公車及客運建置多卡通匝門或驗票機，101 年 3 月底前在全臺 2/3 縣市可使用前述各電子票證，預計 101 年底在全臺各區完成電子票證多卡通整合。

(六)緊急救援管理服務（EMS）

國內 EMS 的建置工作主要包括行政院災害防救委員會辦理之「119 救災救護指揮派遣系統功能提升建置案」與「災害預警通報管理系統」、警政署辦理之「全國治安管制系統」與「e 化勤務指管系統」並

導入手機 Cell ID 定位等應用計畫。此外，本部建置「公路防救災資訊系統」，結合了數位化通報表單、PDA 巡查通報、GIS 定位及顯示、簡訊發送、傳真發送等服務功能，減化災害通報程序外，期能完整收集到各項防救災資料，供緊急救援決策參考。

(七)先進車輛控制及安全服務（AVCSS）

國內車廠雖在技術發展上受到母廠的限制，但近幾年來研發能力以及電子產業技術的提升，在車內資通訊技術方面已有相當成果，著重在智慧車輛零組件的研發，如：抬頭顯示器、先進照明系統、車載導航系統、安全氣囊、倒車監視器等。本部與國內產業於 94 年合作開發事故記錄器的雛型系統，記錄車內感測器訊號與車外影像資料，可做為肇事鑑定與保險公司理賠依據；另可加入車禍自動通報功能，縮短緊急救護時間、降低事故傷亡。

(八)弱勢使用者保護服務（VIPS）

VIPS 應以滿足弱勢用路人需求為主，特別是安全與資訊的需求。目前主要都市均已廣泛設置行人倒數計時號誌，輔助行人順利通行路口；本部曾於臺北市

試辦行人延長綠燈號誌，視行人的位置與數量，合理延長綠燈時間；此外臺北市、新北市與高雄市等並於部分路口設置智慧化有聲號誌，依視障者的需求提供號誌內容指引；臺北市的聰明公車已設置車外播報系統，提供視障者到站公車的路線資訊。

(九)資訊管理服務（IMS）

國內目前各類智慧型運輸系統發展資料缺乏知識庫整合。國科會與本部管理 ITS 研究規劃資料，各縣市 ITS 相關建置案資料則由各縣市自行管理。因此歷年 ITS 計畫資料分散各權責單位，使得國內 IMS 的發展相對較為緩慢。目前本部運輸研究所已配合進行中的各項 ITS 計畫，同步實施相關智財權研究，並著手建置 ITS 研發成果知識管理系統，逐步整合國內 ITS 相關資訊管理服務。

參、課題篇

一、為拓展經貿戰略優勢，國際運輸格局宜宏觀

(一)國際海空港埠發展之戰略性考量宜再加強：

過去國際海空港埠多以「運量需求」多寡做為發展評估基礎，較忽略競爭力提升及產值創造之重要性，對於海空港應拓展為經貿戰場的戰略性考量略顯不足。

(二)國際機場建設與服務水準應效法各國機場積極投入與提升：

桃園機場為我國對外之主要門戶，近年來國際機場基礎建設受到全球重視，而桃園機場過去在機場運量無明顯提升下，機場建設未如鄰近各國機場積極投入，致第一航廈及道面等設施老舊，影響服務品質；而松山等其他提供國際或兩岸航空運輸服務之機場部分，亦因國際及兩岸客貨往來等因素，機場設施服務品質漸受考驗，應加強重視。

(三)海空港埠發展策略應有效整合並長遠規劃：

海空港埠與周邊土地使用及產業發展未有效整合，限制了海空港埠經濟功能的進一步發揮；各海空港埠未能依其定位及資源充分發揮，影響整體競爭力。



資料來源：交通部運輸研究所。

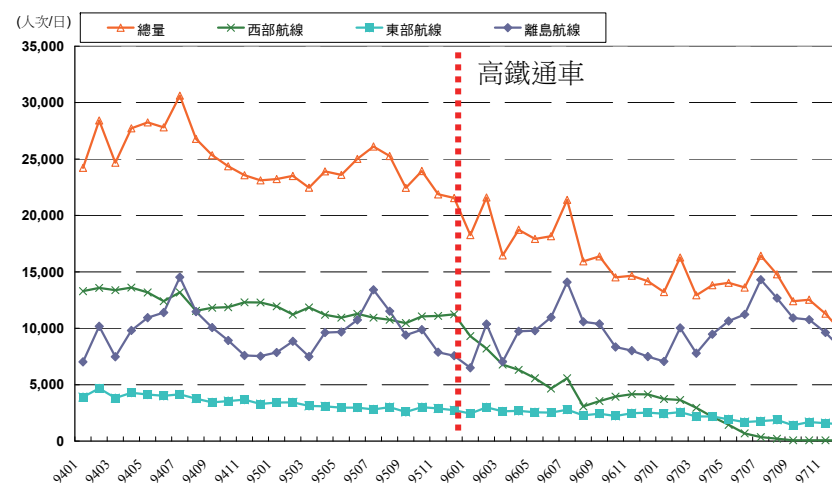
圖 3.1 臺灣國際門戶區位示意圖

二、為提升系統服務效率，城際運輸競爭應避免

(一)高鐵通車對西部其他運輸系統之影響：

- 1.本島西部航空運量：因需求減少而無法正常營運(一週往返 5 班)。
- 2.臺鐵長程運量：隨旅行距離增加，下降情形愈為顯著。
- 3.自用小客車運量：由運量分配的調查資料顯示，高鐵的營運並未產生大幅轉移小客車旅次的效果。

(二)有關東部運輸走廊，因臺鐵引進太魯閣號列車加入服務，旅運時間縮短，致運輸需求轉移至軌道運輸，東部空運航班愈少，營運漸陷困境。



資料來源：民航統計月報，交通部民用航空局，民國 98 年。

圖 3.2 國內航空市場各月之日均運量變化趨勢圖

三、為增進國土利用效率，運輸土地使用需整合

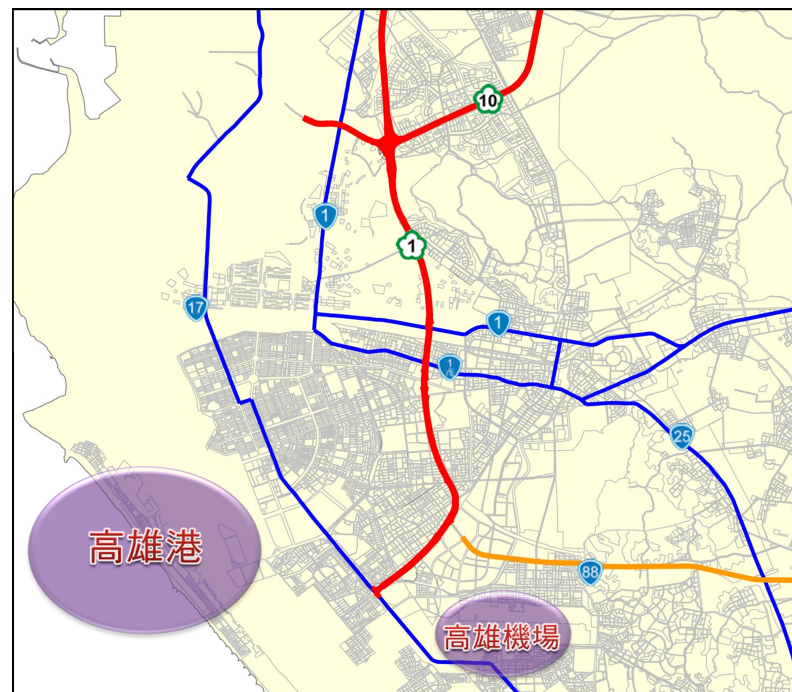
(一)運輸與土地使用缺乏有效整合：

由於運輸與空間發展系統缺乏有效的整合機制，常有已開發地區聯外運輸機能不足或公共運輸市場不易達到經濟規模的情形，形成土地使用與運輸發展不協調的局面。

(二)海空港埠聯外運輸服務欠佳，影響國際競爭：

我國國際海空港埠聯外運輸與都會旅次混雜，造成聯外運輸系統務水準欠佳。以高雄小港國際機場與高雄港為例，現況之聯外運輸皆需行經平面道路後才能與高快速公路連結（高雄小港機場及高雄港現況聯外運輸如右圖所示），大量貨車被迫在市區道路流竄，導致運輸成本增加，亦影響周邊地區交通及環境品質，降低高雄港國際競爭力。

本部正視此類問題，已積極興建基隆港東岸聯外道路、規劃桃園航空城北側高快速公路、興建高雄港聯外高架道路計畫—中山高速公路延伸路廊及商港區銜接路廊、規劃興建高雄港東岸側聯外高快速公路（國道 7 號）等，以提升國際競爭力。

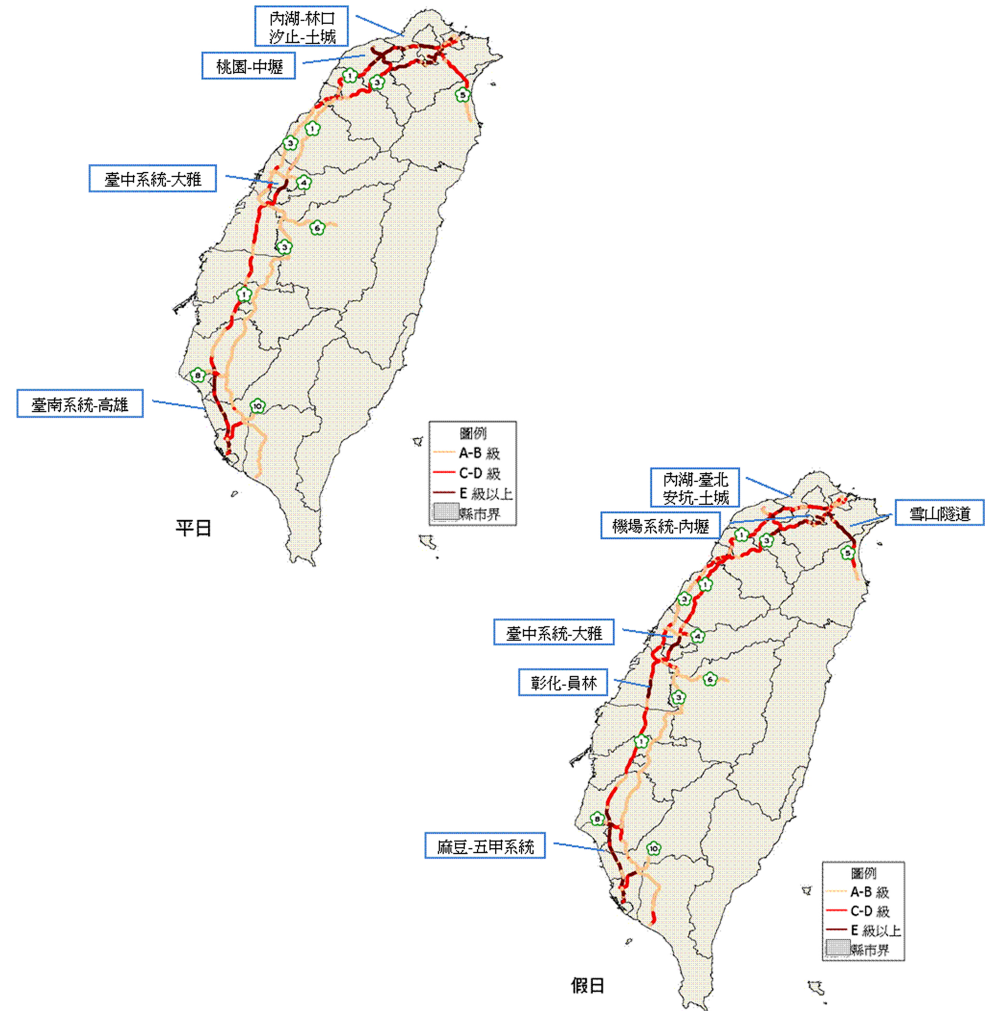


資料來源：交通部國道新建工程局。

圖 3.3 高雄小港機場及高雄港現況聯外運輸系統圖

四、為發揮路網整體效益，公路運輸瓶頸速消除

- (一)臺灣西部運輸走廊高快速公路網（1,788 公里）、一般公路（21,190 公里）與市區道路（19,097 公里）合計超過 4 萬公里，堪稱四通八達，惟部分路段尚未打通，影響整體效益，例如：西濱快速公路、東西向快速公路部分路段未貫通，致使功能未能發揮，難以有效紓解車流。
- (二)臺灣西部高快速路網已成面狀結構，惟交流道的過度設置已干擾並降低國道車行速率，需予節制並加強交通管制。
- (三)城際公路與都會區道路界面整合不理想，尖峰時段造成交通瓶頸路段。
- (四)臺北與宜蘭間運輸系統服務有待提升，在規劃興建中之臺鐵南港花蓮提速改善計畫未能提供服務之前，假日國道 5 號公路容量不足，影響宜蘭、東部花蓮觀光服務。



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 3.4 臺灣平日假日高速公路瓶頸路段分布示意圖

五、為強化鐵道運輸市場，各類鐵道服務應整合

(一)鐵道系統整體規劃及發展策略完整性與前瞻性不足：

鐵道系統建設經費極為龐大，目前無專責機構統籌負責規劃，缺乏完備的整體性長期建設藍圖，影響整體投資效率。

(二)各鐵道系統間服務整合不足，鐵道運輸市場難以大幅躍升：

- 1.臺、高鐵的路線、票證及票務、資訊、行車計畫未能充分整合，不易發揮城際鐵道路網的綜效。
- 2.都會鐵道規劃時未充分考量與臺鐵系統之競合，錯失鐵道運輸系統整合的機會。
- 3.既有鐵路支線、特殊用途鐵道轉型營運或活化再利用，有待重新思考如何納入整體鐵道運輸服務網。

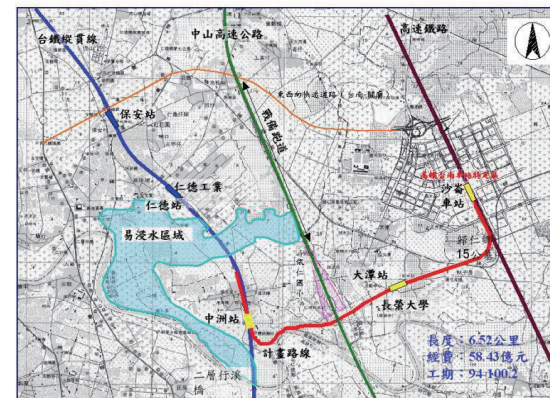
(三)高鐵聯外接駁系統之整合有必要再提升：

由於兼顧均衡區域發展，高鐵部分站區位於郊區，與原市中心之交通聯繫相當不便，現經本部門之努力，除高鐵桃園站目前僅有便捷的客運接駁外，臺北站、板橋站、左營站、臺中站等為三鐵共站，臺南站有臺鐵沙崙、新竹站有內灣支線(如右圖所示)、嘉

義站有 BRT，轉乘堪稱便利，惟公共運輸使用率約為 49%（各站約在 24%-82%之間），有必要再進行班表與路線整合，以提升公共運輸服務品質，吸引轉移更多之私人運具旅次。

(四)臺鐵轉型策略須加速強化：

臺鐵近年來一連串之轉型計畫，包括立體化、捷運化、車種簡化、準點率提升等相關措施，已具部分成效，惟各項策略可再加快步調與整合強化，以凸顯實際績效。另在臺鐵車站聯外接駁系統，也宜加強公車路線、班次之整合與服務。



資料來源：<http://www.rrb.gov.tw/04100.aspx?id=15&lan=ch>，交通部鐵路改建工程局，民國 98 年 3 月。

圖 3.5 臺鐵臺南沙崙支線計畫範圍示意圖

六、為推廣臺灣觀光市場，整體環境配套須加強

- (一)由於觀光產業對國家之經濟發展，持續扮演重要角色，亞太地區各國無不努力地向全世界推廣各自之觀光。臺灣觀光在與各國觀光交流之鬆綁措施及開放政策下近年來有明顯的成長，為強化我國之觀光競爭力，開發多元的觀光特色、完整的行銷策略及營造便捷友善的旅遊環境，都是不可或缺的要件。
- (二)要掌握觀光產業的客源與動向分佈，想辦法開發客源，與亞太其他國家競爭。
- (三)發掘觀光景點發展潛力及資源特色，軟、硬體設施仍有待強化。
- (四)部分重要景點因大眾運輸系統接駁班次不多或轉運設施不足，而影響遊客行程安排；或在環境整體配套及國際化方面仍有欠缺，如部分重要景點入口意象不明顯、國際化指示標誌及停車休憩據點不足等，都會影響臺灣觀光市場的旅遊滿意度，進而影響來臺意願。

七、為因應氣候變遷影響，設施服務調適應積極

(一)運輸部門 2025 年節能減碳目標之挑戰：

即使公共運輸成長到 30%時，運輸部門節能減碳只有 14.6%的貢獻度，另外的 85%需要其他配套措施，如能源技術的提升及相關稅費政策才有機會順利達成。

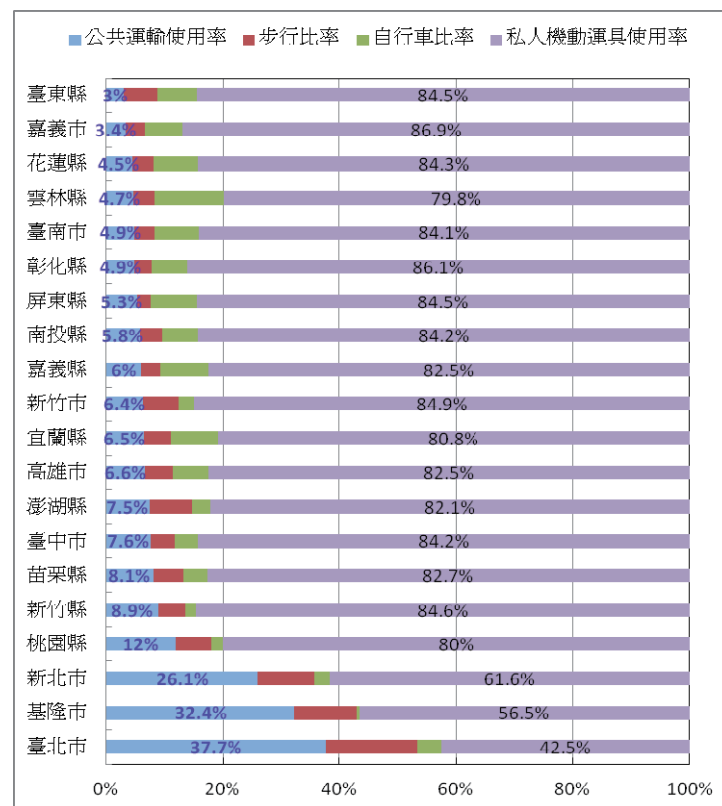
(二)運輸部門節能減碳與環境保護政策有待加強：

- 1.除基隆市、臺北市、新北市及桃園縣外，其他縣市公共運輸使用率（8%以下）偏低。
- 2.都會交通運輸節能減碳工作仍有待大力推動。
- 3.老舊車輛比例偏高，車輛能源效率不彰。
- 4.運輸場站及設施之能源使用效率提升尚待積極推動。
- 5.運輸節能減碳措施缺乏強而有力的經濟手段。
- 6.運輸工具所造成之空氣汙染與噪音防制仍待強化。
- 7.交通建設之永續工程理念與作法仍待提升。

(三)運輸系統設施與服務未因應氣候變遷及早規劃調適：

氣候變化，極端狀況增多，豪大雨日數增加、降雨強度增加、臺灣海域周圍海平面持續上升，西南部

沿海地層持續下陷等，對運輸設施機場及港埠之營運與維護作業，及邊坡滑動、路基崩塌、土石流及橋墩沖刷等對鐵公路設施之維運均存在相當之影響。



資料來源：100 年臺灣各縣市公共運輸使用率調查結果，交通部統計處。

圖 3.6 各縣市公共運輸使用率調查結果

八、為改善物流經營環境，相關配套措施應完備

(一)國際物流缺乏妥善規劃佈局，影響國際接軌的能量：

臺灣雖然具有優越的區位條件，但無專責主管機關進行國際物流整體規劃，未能充分掌握國際物流運籌產業特性，無法有效發揮功能。就港而言，設有自由貿易港區之高雄港、基隆港、臺北港與臺中港除受到大環境面及政策面之共同影響外，亦各自面臨港埠本身條件之發展困境。

(二)都會物流缺乏有效管理，衝擊都市環境：

國內物流服務產業迅速發展，都會區域為人口與活動聚集之處，交通環境原已呈高度緊張狀態，貨運車流增加逐漸衝擊都會交通環境，近年來各縣市之大貨車行駛路線管制與路邊停車管理日趨嚴格，亦影響物流服務業者之整體經營環境。

表 3-1 臺灣地區各港埠發展物流的困境彙整表

| 港埠 | 困境 |
|-----|--|
| 高雄港 | ※相關關務法規仍待進一步鬆綁，以利委外加工業務拓展。 ※港區周邊土地倘若未能儘速取得，將在兩岸通航契機下再次錯失物流發展機會。 |
| 基隆港 | ※港區周邊腹地不足。 |
| 臺北港 | ※港埠整體建設尚未完成，自由貿易港區面積尚小，須留意勿錯失發展國際物流運籌中心之最佳時間點。 |
| 臺中港 | ※物流專業區腹地雖大，但受金融風暴影響，廠商投資意願不高。 |

九、為形塑人本交通環境，運輸安全管理待強化

(一)整體運輸環境的人本關照待加強：

過去運輸系統之規劃考量較著重運輸效率，相關規劃與運輸工具的設計較缺乏由人本角度出發之思維。預估自民國 112~117 年我國人口開始負成長，可預見未來人口結構進入少子化及高齡化，面對此一變遷，整體運輸環境必須適時因應，優質公共運輸服務亦需重視。

(二)運輸系統安全性仍有改善空間：

根據衛生署統計，我國機動車交通事故發生率遠高於先進國家，顯示我國運輸系統安全性仍有極大改善空間。此外，為降低事故風險，提升應變能力，應健全運輸安全體系，並強化與國際接軌，落實各運具風險管理機制。

(三)交通違規缺乏有效執法，助長私人運具使用：

目前國內部分交通法規對於私人運具之使用缺乏約束力，除助長私人運具之過度使用外，亦阻礙了公共運輸之生存空間。

表 3-2 世界各國事故傷害與機動車交通事故發生率比較表

單位：每千萬人口

| | 臺灣 | 美國 | 德國 | 英國 | 義大利 | 日本 | 澳洲 | 新加坡 | 南韓 |
|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| 事故傷害 | 31.9 | 31.3 | 17.9 | 14.9 | 24.0 | 19.5 | 21.7 | 10.3 | 37.7 |
| 男 | 47.2 | 43.8 | 25.0 | 20.1 | 34.0 | 28.4 | 30.7 | 15.5 | 54.5 |
| 女 | 16.3 | 19.2 | 10.8 | 9.6 | 14.2 | 11.5 | 12.8 | 5.2 | 22.1 |
| 機動車交通事故 | 18.6 | 14.4 | 6.6 | 5.2 | 11.9 | 6.5 | 8.6 | 5.3 | 17.3 |
| 男 | 27.3 | 20.1 | 9.8 | 8.2 | 19.0 | 9.7 | 12.8 | 9.0 | 25.7 |
| 女 | 9.7 | 9.0 | 3.4 | 2.3 | 5.0 | 3.4 | 4.4 | 1.6 | 9.7 |

註：以 2000 年 W.H.O.之世界標準人口數為準。

資料來源：行政院衛生署統計，民國 95 年。

十、為落實資源分配公義，運輸投資模式宜調整

(一)區域運輸服務差距與日俱增：

長期以來，臺灣地區的運輸環境，在東西部發展差距、城鄉發展差距、離/外島地區的穩定及對於弱勢族群之運輸照顧等面向，皆尚存在努力的空間。

(二)公義型運輸投資需更細緻配套：

對於需求較低的地區或弱勢族群，運輸服務之供給方式需要有不同的思維及更細緻的配套，以免造成效率與公義兩失的局面。

(三)過往投資偏重硬體建設，忽略具彈性的營運軟體面：

長期以來，運輸部門經費多投注於重大交通建設計畫，例如興建都會區捷運系統、高速公路、橋梁等硬體建設，對於公共運輸服務、人行空間改善等與國民生活息息相關面向的投入相對有限，不僅資源分配不均極為顯著，影響所及，亦導致除臺北都會區外的各大小城市公共運輸供給均極為不足。

十一、為提供無縫公共運輸，四向維度縫隙應消弭

公共運輸系統提供之服務具有不可儲存，且尖離峰需求差異大之特性。欲達成無縫接駁之目標，四向維度縫隙需消弭：

(一)空間無縫部分：

包括「雖開始調整部分公路客運路線尚不能滿足民眾基本民行需求」、「運輸服務未能滿足觀光旅次」、「接駁路線服務範圍不足」、「運輸場站接駁設施整合不足」等。

(二)時間無縫部分：

包括「服務班次時刻表可靠度低」、「時刻表與實際需求有落差」、「缺乏跨運具或跨路線班次整合與協調機制」等。

(三)資訊無縫部分：

包括「缺乏基礎資訊與監督機制」、「運輸資訊提供缺乏有效整合」、「場站轉乘資訊不符使用者需求」、「接駁業者未能事先掌握需求」等。

(四)服務無縫部分：

包括「車輛與場站設施老舊」、「場站之服務設施不足」、「服務品質未達旅客要求」、「客訴處理消極被動」、「車輛與場站軟硬體設計未符合通用化之國際趨勢」等。



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 3.7 無縫運輸之 4 向維度示意圖

十二、為創造優質運輸服務，智慧運輸應用需精進

(一)ITS 服務的整合深度與廣度可再深化：

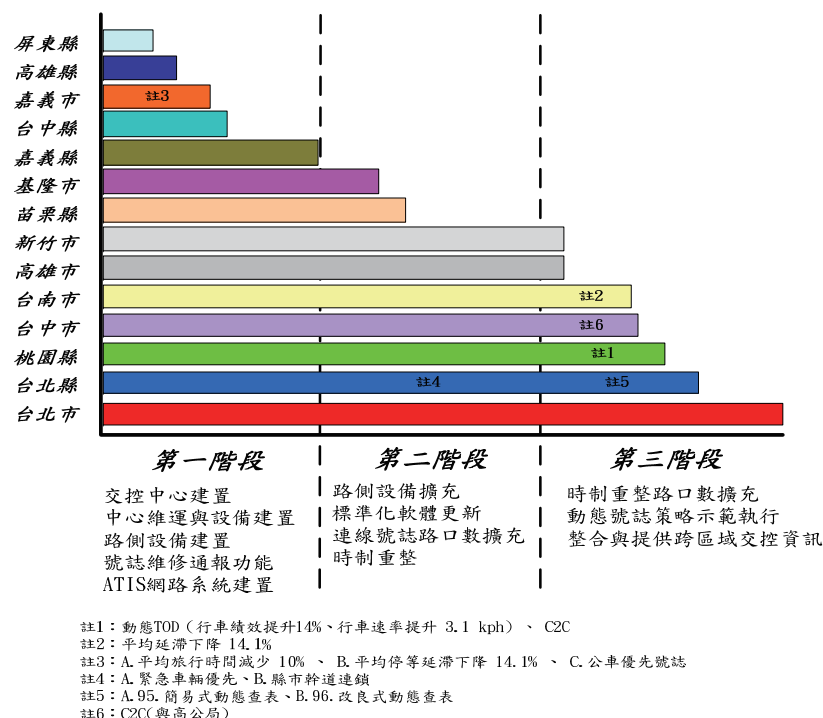
國內 ITS 服務的建置多以主管機關管轄的權限或範圍建置，以致 ITS 的服務分散且未最佳化整體交通運作效能，因此 ITS 相關服務並未完全符合民眾交通生活圈的狀況或公共運輸轉乘的需求。未來各系統交通控制中心間應積極建立資訊交換機制，使 ITS 服務產生整合綜效。

(二)道路交通安全監控及緊急應變能力須加強：

近年來極端氣候現象發生的強度與頻率升高，導致天災造成重大交通事故，各運輸系統主管機關必須強化交通安全監控以及緊急應變能力，在適當時機採取適當措施，或交通事故發生後採取適當的交通控制與應變救援程序。

(三)ITS 服務的地域範圍有待拓展：

ITS 服務的效果受到基礎設施（如車輛偵測器與通訊系統等）佈設範圍的影響。未來應嘗試透過各種新進且合適的技術，擴展 ITS 的服務區域。



資料來源：ITS 整體發展規劃，交通部運輸研究所，民國 99 年。

圖 3.8 主要縣市 ATMS 發展現況

(四)ITS 相關組織及其溝通協調須強化：

應建立一有力統籌單位負責協商國內 ITS 跨部會、跨機關、跨部門、跨縣市之 ITS 相關衝突或資源(如經費及技術)整合運用。

(五)缺乏穩定 ITS 財源：

ITS 相關業者因本部 ITS 預算並非每年穩定編列，因此 ITS 顧問諮詢業、系統整合商或傳統交通設備廠商對於產品之研究、設計與開發未能持續。ITS 後續發展應建立穩定預算，鼓勵及支援 ITS 服務持續提升。

(六)ITS 效益評估資料庫尚待建立：

未來 ITS 發展應建立標準的 ITS 評估架構、流程、方法與相關指標，持續整理各執行計劃在「經濟效率」、「社會公平」、「節能環保」與「產業發展」等面向的效益，供 ITS 計畫預算編列、執行評估與服務持續精進之用。

肆、展望篇

一、願景目標與主軸

本版(2012年)運輸政策白皮書經考量國內外各項因素與未來發展趨勢，以「永續運輸」為發展願景，設定「致力環境保育的綠能運輸」、「實現社會公義的人本運輸」以及「提升經濟競爭的便捷運輸」為三大政策目標，據以擬定提供「優質的（Great）」、「可靠的（Reliable）」、「環保的（Environmental）」、「公義的（Equitable）」且「無縫網絡的（Networked）」運輸服務等五大發展主軸，以打造 GREEN 綠運輸環境，實現永續運輸願景。

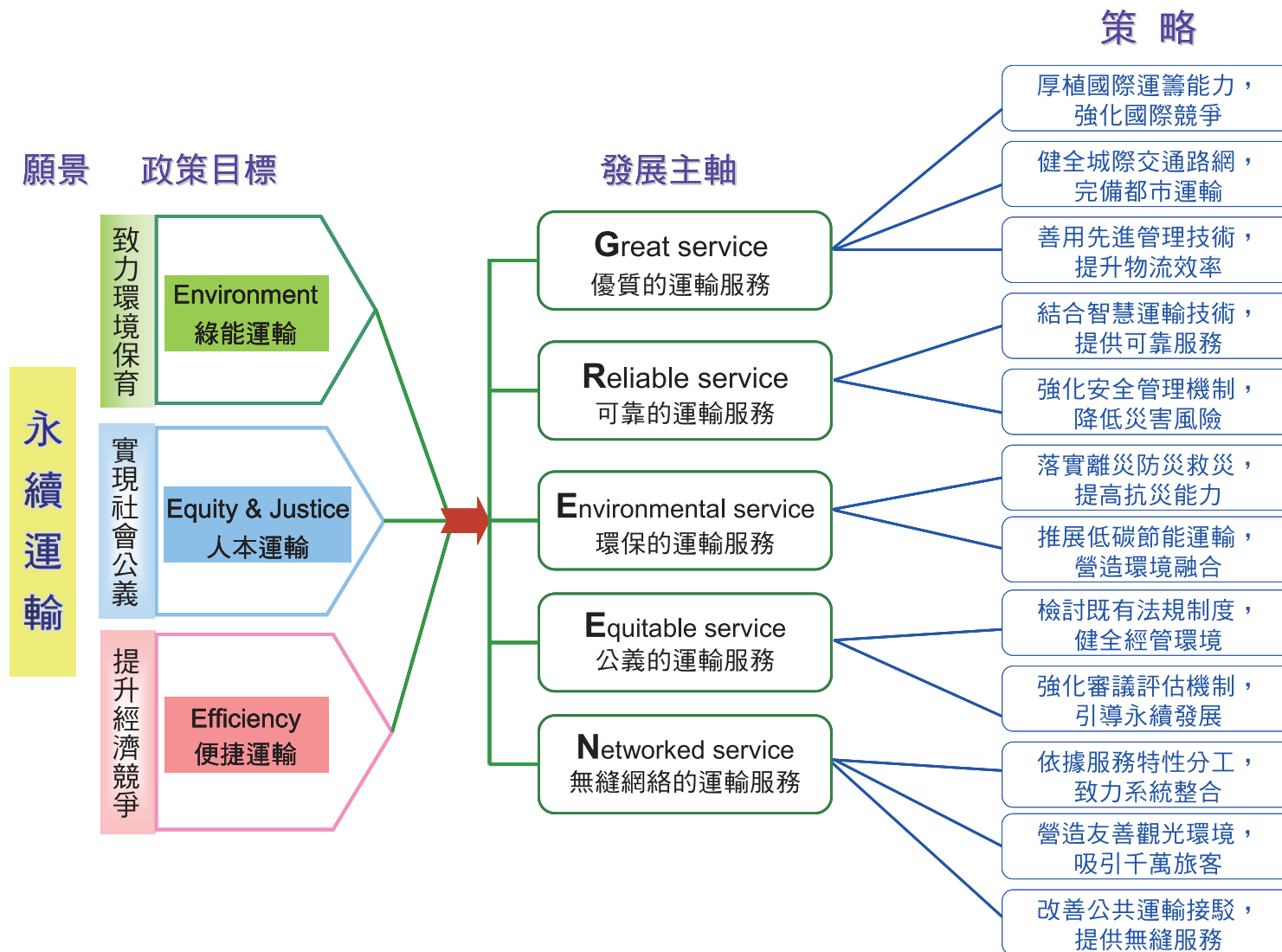
在五大運輸政策發展主軸下，提出相對應之十二項策略，有關運輸政策目標、發展主軸與策略之層級如整體架構圖所示。

針對十二項策略內容，本版白皮書研擬短中長期行動方案與措施（詳如附錄：行動方案與措施一覽表）。其中，短期係指民國 102 年前可以啟動方案者，中期指民國 105 年前可以啟動方案者，長期則指民國 105 年後啟動方案者。



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 4.1 運輸政策發展願景、目標與主軸



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 4.2 運輸政策目標、發展主軸與策略整體架構圖

二、策略

策略 1、厚植國際運籌能力，強化國際競爭

(一)目的：

善用臺灣地理區位優勢，配合國土空間「一點多心」佈局，以「優勢分工」觀點檢討各海空港的發展策略，積極開發經營國際運輸市場，綿密有形／無形的國際網絡，推升臺灣成為國際運輸的關鍵節點。

(二)行動方案：

- 適時進行整體國際機場／港埠發展計畫檢討。
- 檢討各國際機場／港埠的短中長期發展計畫。
- 採漸進式航權自由化政策，拓展海空運新航線。
- 鼓勵跨國企業在臺設置營運總部或發貨中心。
- 結合物流、轉型加工、經貿及觀光，推動桃園航空城及大型港市合作計畫。
- 改善各區域陸海空運輸環境，提升服務品質。
- 設置服務臺商的海外物流基地，鼓勵回臺加值、建立品牌的生產模式。

(三)說明：

本項策略以本島的北、中、南、東四大區域的國際海、空港為主要實施場域；鑒於經濟全球化促使國際海空運輸環境瞬息萬變，我國經濟發展甚仰賴進出口貿易，故國際海空港之發展及彼此的競合關係宜隨時檢討，並保持因應內外變局調整的彈性。



資料來源：交通部。

圖 4.3 桃園航空城發展構想

策略2、健全城際都市運輸，完備基礎建設

(一)目的：

以階層網絡觀點檢視現行城際陸路運輸建設計畫，線性幹道以鐵路為主、面性服務則以公路公共運輸為主。線性幹道在西部，以高鐵為主，臺鐵為輔，三大都會區則有捷運，建置都會及都市地區公共運輸的交通環境；而東部則以臺鐵快鐵化為骨幹，輔以公路公共運輸提供面狀的服務。

環島海運方面，可配合兩岸觀光市場擴大之契機，善用海洋環帶特性與沿海觀光資源，建構藍色運輸遊憩系統。

(二)行動方案：

1.城際鐵道

- 適時進行整體鐵道運輸路網規劃及高鐵與臺鐵後續發展計畫。
- 以健全整體鐵道服務路網的觀點，重新檢討並合理調整臺鐵各項強化計畫與改善工程。
- 重新審視西部都會區域鐵道建設計畫，依據需求規模，務實啟動可行的階段性公共運輸建置方案。

- 加強東部鐵路電氣、雙軌、購車及提速計畫，整體提升東部鐵路運輸能量與品質。

2.城際公路

- 適時進行整體公路運輸系統後續發展計畫檢討。
- 分階段有效改善現有公路交通瓶頸及重要策略性發展地區聯外交通。
- 適度強化公路系統的生態及遊憩功能，建立生態公路、景觀公路、綠道之規劃設計規範。

3.環島海運

- 改善各港口之聯外運輸環境與接駁系統服務品質。
- 配合兩岸觀光市場之擴大，地方政府應強化藍色公路客運相關管理。

4.都市運輸

- 誘導地方政府發展因地制宜且通用化的公共運輸環境，發展「公共運輸」或「市區客運」。
- 加速汰換老舊公車，推廣低地板公車。
- 穩定服務偏遠地區。
- 以都市設計角度結合鐵道場站、其他大眾運輸及人行空間之整體規劃。

(三)說明：

1.城際運輸

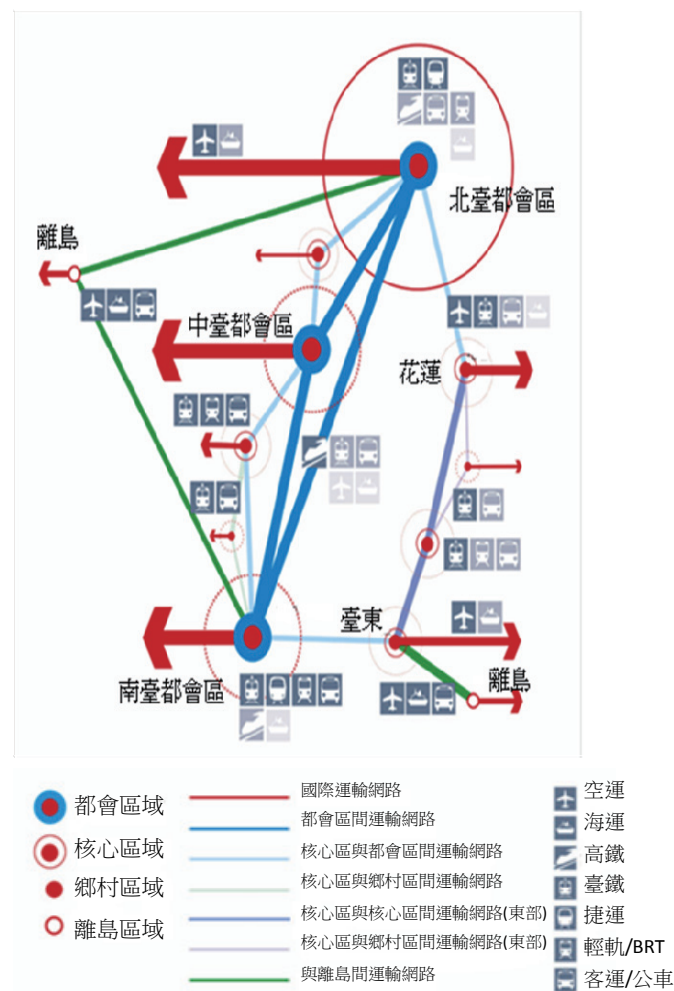
目前各地區推動中或計畫中的鐵道／公路運輸計畫，必須以一個「整體鐵道／公路發展計畫」為藍圖，各鐵道／公路次系統之間依據藍圖進行有效率的分工整合，而各層級的鐵道／公路皆必須互相配合，方能建構無縫運輸的服務環境。

2.環島海運

我國環島海運競爭力向來比不上陸路運輸系統，未來配合兩岸觀光市場擴大之契機，有機會發展。

3.都市運輸

我國發展公共運輸及人本交通的覺醒較晚，尤其都會區域交通壅塞問題已相當嚴重，而鄉鎮地區亦逐漸因汽機車使用過於普及，謐靜的氛圍逐漸消失。宜及早導正，加速以人為本、以公共運輸為主的交通環境之建置。



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 4.4 運輸系統服務架構圖

策略3、善用先進管理技術，提升物流效率

(一)目的：

整體規劃都會區域的物流體系，透過有序的管理提升物流的效率，並改善都會區域的運輸環境品質。

(二)行動方案：

- 以先進技術加強海空港物流處理。
- 加強都會區域物流管理，提升物流效率。
- 規劃佈局物流轉運節點。

(三)說明：

隨著國際貿易、工商活動及生活型態之轉變，物流已成為重要的都會運輸活動系統。本項策略旨在因應都會區域物流需求日殷，規劃佈局物流轉運節點，期透過貨物裝卸節點、貨車行駛路徑及時段的管理，適度分離人流與物流，提升物流效率並維持人流的品質。



資料來源：交通部運輸研究所。

圖 4.5 利用先進技術加強物流處理

策略 4、結合智慧運輸技術，提供可靠服務

(一)目的：

結合運輸資訊、現代科技與管理策略，提高運輸路網的整體運作效率，提升運輸服務可靠度。

(二)行動方案：

- 推動高速公路計程收費制度。
- 強化即時交通資訊之蒐集與發布（加值應用）。
- 改善高快速道路及都市道路之交通管理控制。
- 擴大公車動態資訊之服務層面與品質。
- 運用雲端技術擴大交通資訊共享。
- 強化區域交通管理控制。

(三)說明：

運輸系統之整合相當依賴完整資訊的提供，而現代科技與管理策略之適度應用，有助於整體運輸路網與服務運作效率之提升。目前國內各運輸系統與各縣市內之運輸資訊系統構建與整合仍有改善空間，應積極強化提升。

策略 5、強化安全管理機制，降低災害風險

(一)目的：

「安全是回家唯一的路」，運輸安全的維護，不論鐵、公、海、空等運輸系統，均須健全其安全體系與管理機制，讓民眾擁有一個免於通行恐懼的運輸環境。

(二)行動方案：

- 加強海上交通安全管理，進行法規與問題研究，促進海運安全。
- 加強飛安事故預防，督導飛安業務，提升航空安全設備功能。
- 強化道路安全組織，健全事故資料管理，推動安全保險制度。
- 建立鐵道車輛安檢制度，改善行車保安技術，加強平交道防護。

(三)說明：

各運輸系統均須自事前之預警防制、事中之緊急應變、及事後之診斷與責任鑑定等方面著手，亦須檢討運輸安全管理體系與機制。

策略6、落實離災防災救災，提高抗災能力

(一)目的：

面對可能之氣候變遷問題，從交通設施角度而言，應提升對災害作用之預測能力，以及加強其抵抗衝擊之能力，以維持其應有之運作功能並減少對社會之衝擊。

(二)行動方案：

- 建立交通設施安全性風險評估之能力。
- 建置交通設施營運管理資料庫及強化監測作業。
- 配合國土開發與保育計畫，擬定交通設施分等級之開發與復建原則。
- 研發交通設施氣候變遷調適新技術，提升防災預警時效。

(三)說明：

氣候變化，極端狀況增多，為保障民眾通行安全，有關交通設施之管理，應積極落實「防災重於救災、離災更重於防災」政策。

離災

- 以流域為主體、山河橋路共治，並透過從小學開始的防災教育、建立安全的文化。

防災

- 持續精進的預判情報、不斷檢討的疏散撤离計畫及訊息傳遞，提供國人早期預警及提早應變措施。

救災

- 以人命救援為優先。

資料來源：交通部。

圖 4.6 交通設施防災架構圖

策略 7、推展低碳節能運輸，營造環境融合

(一)目的：

因應氣候變遷，有系統地從人、車、路、場站等研提運輸部門節能減碳及環境保護策略，以營造和諧舒適、人本與環境融合的永續運輸環境。

(二)行動方案：

- 合理反映能源成本，提高運輸部門能源使用效率。
- 落實永續運輸工程理念與作法，並建立交通建設政策環評審議機制。
- 推廣觀光遊憩地點提供在地綠色人本運具服務。
- 建置以公共運輸為主，銜接自行車系統的綠色交通環境。
- 建立整合運輸與土地使用規範，鼓勵大眾運輸導向發展(Transit-Oriented Development, TOD)計畫。

(三)說明：

針對我國公共運輸使用率偏低，私人運具使用率偏高造成運輸部門能源使用效率不彰、推廣綠色運具所需配套措施未臻完善、土地使用與運輸系統整合不

足等問題，提出具體發展策略建議，透過政策引導改善長期的沉疴。



資料來源：交通部。

圖 4.7 建置綠色交通環境

策略 8、檢討既有法規制度，健全經管環境

(一)目的：

掌握當前及未來的重要運輸政策，重新檢討並調整國際與國內運輸管理制度與組織，弭平運輸系統管理事權的縫隙，鬆綁不合時宜的法規及制度面的限制，提升運輸服務品質，建構良好的運輸建設及投資環境。

(二)行動方案：

- 以自由開放原則，重新檢討鬆綁不合時宜法規與制度。
- 健全鐵道、公路監理制度。
- 建立鐵、公、海、空等公共運輸之合理經營環境。
- 穩定發展公共運輸財源。
- 鼓勵發展活動需求導向的公共運輸服務型態，檢討鬆綁相關法令。
- 加強運輸需求管理（合理反應私人運具外部成本，減少機動車輛運輸需求）。
- 強化各項運輸系統專業領域人力資源規劃，並建立各系統專業知識庫，提升專業知識與技能。

(三)說明：

本項策略旨在採取自由開放的觀念，鬆綁過去不合時宜的國際與國內運輸建設、經營管理面的相關限制，鑑於運輸環境瞬息萬變，應及早啟動本項策略，以利開拓與佈局國際運輸市場，健全運輸經營管理環境。

策略 9、強化審議評估機制，引導永續發展

(一)目的：

健全運輸計畫體系，強化審議及評估，並推動運輸計畫與重要空間計畫協調機制，避免政府的運輸政策及策略在規劃及執行的過程中偏離追求效率及公義的宗旨。

(二)行動方案：

- 建構完整的中央與地方運輸計畫體系，加強落實運輸中長程計畫制度。
- 強化大眾捷運系統之邊際收益(MR)與邊際成本(MC)，確保系統永續發展。
- 推動交通運輸建設稅金增額財務機制(Tax Increment Financing, TIF)，改善建設財源問題。
- 推動交通建設事後評估制度。
- 建立大型開發計畫與運輸建設整體規劃一次核定的制度。

(三)說明：

運輸建設經費龐大，計畫之研擬、審議、評估及推動執行過程中，各階段必須有健全的機制，以及改

善運輸建設財源問題，才能確保政策方向的正確性、執行效率及社會公義。

策略 10、依據運輸服務特性，致力系統整合

(一)目的：

各運輸系統與運輸工具各有其基本服務特性，以政策工具協調引導運輸市場的分工與整合，避免惡性競爭及資源閒置，追求運輸供需雙贏的境地。

(二)行動方案：

- 依據各運輸系統之基本服務特性，以政策工具協調引導運輸市場分工與整合。
- 健全複合運輸之無縫服務，包括不同運具間之轉乘、不同運輸系統間之銜接。

(三)說明：

高鐵通車已逾 5 年，這期間對於民航、高鐵、臺鐵乃至國道客運的營運皆有顯著影響，城際運輸市場發生結構性變化，為降低負面衝擊，應就城際運輸市場依其運輸需求變化及各運具特性，研擬最適市場分工策略，同時強化都會與都市內各公共運輸系統之間的服务整合，藉以吸引私人運具潛在的需求者，達成提高公共運輸市占率的目標。



資料來源：交通部。

圖 4.8 運輸系統分工與整合

策略 11、營造友善觀光環境，吸引千萬旅客

(一)目的：

打造臺灣成為千萬國際旅客的觀光大國，營造臺灣成為處處皆可觀光的旅遊環境。對內，增進區域經濟均衡發展，優化旅遊品質；對外，強化臺灣觀光品牌形象，深化感動體驗。

(二)行動方案：

- 依觀光景點發展潛力及資源特色，強化硬體設施整建，及周邊環境整體配套規劃。
- 以「顧客導向」為核心思維，加強軟體服務，結合創新行銷通路，將臺灣推向國際。
- 以生態保育及永續經營理念，適時實施遊客承載量分流或管制措施。
- 因地制宜，建構與提升觀光景點接駁運輸服務(推動綠色觀光，如「臺灣好行」景點接駁服務、東部自行車串珍珠活動)。

(三)說明：

觀光產業為我國六大新興產業之一，民國 100 年來臺旅客已突破 600 萬人次，且各主要客源市場均正

成長，隨著兩岸觀光交流鬆綁、國際航班增加，應積極掌握此發展契機，並以 105 年吸引千萬國際旅客為目標，期能建立臺灣成為東亞觀光交流中心。



資料來源：交通部、運輸研究所。

圖 4.9 推動綠色觀光，實現永續理念

策略 12、改善公共運輸接駁，提供無縫服務

(一)目的：

提供無縫轉乘的運輸服務，是發展公共運輸，提升其競爭力的利器。公共運輸使用率提高，將可朝「低碳永續綠運輸」願景更邁進一步。

(二)行動方案：

- 公共運輸轉運中心之規劃與建置。
- 改善公共運輸場站周邊接駁環境。
- 推動公共運輸 E 化整合。
- 提供最後一哩服務。

(三)說明：

公共運輸系統提供之服務具有不可儲存，且尖離峰需求差異大之特性。目前公共運輸在空間、時間、資訊與服務上仍存有縫隙，影響其競爭力，須積極面對並改善，以達到無縫接駁之目標。

附錄：行動方案/措施一覽表

| 發展 主軸 | 策略 | 行動方案／措施 | 主辦機關 | 協辦機關 | 方案/措施啟動年期 | | |
|----------|------------------------------|-----------------------------------|------------------------------|-------------|-----------|--------|--------|
| | | | | | ~102 年 | ~105 年 | 105 年~ |
| G 優質 | 策略 1、 厚植國際運籌能力， 強化國際競爭 | 適時進行整體國際機場／港埠發展計畫檢討。 | 民航局 航港局 | 航政司 | ✓ | | |
| | | 檢討各國際機場／港埠的短中長期發展計畫。 | 民航局 桃園機場公司 航港局 港務公司 | 航政司 | | ✓ | |
| | | 採漸進式航權自由化政策，拓展海空運新航線。 | 民航局 航港局 | 經濟部 | ✓ | | |
| | | 鼓勵跨國企業在臺設置營運總部或發貨中心。 | 航政司 民航局 航港局 | 經濟部 財政部 | ✓ | | |
| | | 結合物流、轉型加工、經貿及觀光，推動桃園航空城及大型港市合作計畫。 | 經濟部 內政部 航政司 | 地方政府 | ✓ | | |
| | | 改善各區域陸海空運輸環境，提升服務品質。 | 民航局 桃園機場公司 航港局 港務公司 | 公路總局 高公局 | ✓ | | |
| | | 設置服務臺商的海外物流基地，鼓勵回臺增值、建立品牌的生產模式。 | 民航局 航港局 | 經濟部 財政部 | ✓ | | |
| | 策略 2、 健全城際交通路網， | 適時進行整體鐵道運輸路網規劃、及高鐵與臺鐵後續發展計畫。 | 臺鐵局 鐵工局 | 路政司 運研所 | | ✓ | |

| 發展 主軸 | 策略 | 行動方案／措施 | 主辦機關 | 協辦機關 | 方案/措施啟動年期 | | |
|----------|--------|---|-------------------|-------------|-----------|--------|--------|
| | | | | | ~102 年 | ~105 年 | 105 年~ |
| | 完備都市運輸 | | 高鐵局 | | | | |
| | | 以健全整體鐵道服務路網的觀點，重新檢討並合理調整臺鐵各項強化計畫與改善工程。 | 臺鐵局 | 路政司 | ✓ | | |
| | | 重新審視西部都會區域鐵道建設計畫，依據需求規模，務實啟動可行的階段性公共運輸建置方案。 | 臺鐵局 高鐵局 | 路政司 地方政府 | ✓ | | |
| | | 加強東部鐵路電氣、雙軌、購車及提速計畫，整體提升東部鐵路運輸能量與品質。 | 臺鐵局 鐵工局 臺鐵局 | 路政司 | ✓ | | |
| | | 適時進行整體公路運輸系統後續發展計畫檢討。 | 公路總局 高公局 | 路政司 運研所 | ✓ | | |
| | | 分階段有效改善現有公路交通瓶頸及重要策略性發展地區聯外交通。 | 公路總局 高公局 | 路政司 運研所 | ✓ | | |
| | | 適度強化公路系統的生態及遊憩功能，建立生態公路、景觀公路、綠道之規劃設計規範。 | 公路總局 高公局 | | ✓ | | |
| | | 改善各港口之聯外運輸環境與接駁系統服務品質。 | 地方政府 | 交通部 | ✓ | | |
| | | 配合兩岸觀光市場之擴大，地方政府應強化藍色公路客運相關管理。 | 地方政府 | 航政司 觀光局 | ✓ | | |
| | | 誘導地方政府發展因地制宜且通用化的公共運輸環境、加強執法及發展汽車客運。 | 路政司 | | ✓ | | |
| | | 加速汰換老舊公車，並推廣低地板公車。 | 路政司 | | ✓ | | |
| | | 穩定服務偏遠地區。 | 路政司 | | ✓ | | |
| | | 以都市設計角度結合鐵道場站、其他大眾運輸及 | 鐵工局 | 地方政府 | ✓ | | |

| 發展 主軸 | 策略 | 行動方案／措施 | 主辦機關 | 協辦機關 | 方案/措施啟動年期 | | |
|----------|------------------------------|------------------------------|------------------------------|------------|-----------|--------|--------|
| | | | | | ~102 年 | ~105 年 | 105 年~ |
| R 可靠 | 策略 3、 善用先進管理技術， 提升物流效率 | 人行空間之整體規劃。 | | | | | |
| | | 以先進技術加強海空港物流處理。 | 民航局 桃園機場公司 航港局 港務公司 | 航政司 經濟部 | ✓ | | |
| | | 加強都會區域物流管理，提升物流效率。 | 地方政府 | 交通部 | | | ✓ |
| | | 規劃佈局物流轉運節點。 | 地方政府 | 交通部 | | ✓ | |
| | 策略 4、 結合智慧運輸技術， 提供可靠服務 | 推動高速公路計程收費制度。 | 高公局 | 路政司 運研所 | ✓ | | |
| | | 強化即時交通資訊之蒐集與發布(加值應用)。 | 管理資訊中心 地方政府 | | ✓ | | |
| | | 改善高快速道路及都市道路之交通管理控制。 | 公路總局 高公局 地方政府 | | ✓ | | |
| | | 擴大公車動態資訊之服務層面與品質。 | 地方政府 公路總局 | 路政司 | ✓ | | |
| | | 運用雲端技術擴大交通資訊共享。 | 管理資訊中心 | | ✓ | | |
| | | 強化區域交通管理控制。 | 公路總局 高公局 地方政府 | | ✓ | | |
| | 策略 5、 強化安全管理機制， 降低災害風險 | 加強海上交通安全管理，進行法規與問題研究，促進海運安全。 | 航港局 | 航政司 | ✓ | | |
| | | 加強飛安事故預防，督導飛安業務，提升航空安全設備功能。 | 民航局 | 航政司 | ✓ | | |

| 發展 主軸 | 策略 | 行動方案／措施 | 主辦機關 | 協辦機關 | 方案/措施啟動年期 | | |
|----------|------------------------------|----------------------------------|-------------------|---------------------|-----------|--------|--------|
| | | | | | ~102 年 | ~105 年 | 105 年~ |
| E 環保 | | 強化道路安全組織，健全事故資料管理，推動安全保險制度。 | 路政司 | 公路總局 高公局 地方政府 | ✓ | | |
| | | 建立鐵道車輛安檢制度，改善行車保安技術，加強平交道防護。 | 臺鐵局 | 路政司 | ✓ | | |
| | 策略 6、 落實離災防災救災， 提高抗災能力 | 建立交通設施安全性風險評估之能力。 | 交通部 | | ✓ | | |
| | | 建置交通設施營運管理資料庫及強化監測作業。 | 交通部 | | ✓ | | |
| | | 配合國土開發與保育計畫，擬定交通設施分等級之開發與復建原則。 | 交通部 | 內政部 | ✓ | | |
| | | 研發交通設施氣候變遷調適新技術，提升防災預警時效。 | 交通部 | | | ✓ | |
| | 策略 7、 推展低碳節能運輸， 營造環境融合 | 合理反映能源成本，提高運輸部門能源使用效率。 | 交通部 經濟部 環保署 | 地方政府 | | | ✓ |
| | | 落實永續運輸工程理念與作法，並建立交通建設政策環評審議機制。 | 交通部 環保署 | 運研所 | | ✓ | |
| | | 推廣觀光遊憩地點提供在地綠色人本運具服務。 | 觀光局 地方政府 | | ✓ | | |
| | | 建置以公共運輸為主，銜接自行車系統的綠色交通環境。 | 路政司 觀光局 | | | ✓ | |
| | | 建立整合運輸與土地使用規範，鼓勵大眾運輸導向發展(TOD)計畫。 | 內政部 交通部 | 地方政府 | | ✓ | |
| E 公義 | 策略 8、 檢討既有法規制度， | 以自由開放原則，重新檢討鬆綁不合時宜法規與制度。 | 路政司 航政司 | | ✓ | | |

| 發展主軸 | 策略 | 行動方案／措施 | 主辦機關 | 協辦機關 | 方案/措施啟動年期 | | |
|---------------|-------------------------------|--|------------|-------------|-----------|--------|--------|
| | | | | | ~102 年 | ~105 年 | 105 年~ |
| | 健全經管環境 | 健全鐵道、公路監理制度。 | 路政司 | | ✓ | | |
| | | 建立鐵、公、海、空等公共運輸之合理經營環境。 | 路政司 航政司 | | ✓ | | |
| | | 穩定發展公共運輸財源。 | 路政司 | | ✓ | | |
| | | 鼓勵發展活動需求導向的公共運輸服務型態，檢討鬆綁相關法令。 | 路政司 | | ✓ | | |
| | | 加強運輸需求管理（合理反應私人運具外部成本，減少機動車輛運輸需求） | 路政司 | 地方政府 | ✓ | | |
| | | 強化各項運輸系統專業領域人力資源規劃，並建立各系統專業知識庫，提升專業知識與技能。 | 交通部 | | ✓ | | |
| | 策略 9、 強化審議評估機制， 引導永續發展 | 建構完整的中央與地方運輸計畫體系，加強落實運輸中長程計畫制度。 | 路政司 | 運研所 | | ✓ | |
| | | 強化大眾捷運系統之邊際收益(MR)與邊際成本(MC)，確保系統永續發展。 | 路政司 | 運研所 地方政府 | ✓ | | |
| | | 推動交通運輸建設稅金增額財務機制(Tax Increment Financing, TIF)，改善建設財源問題。 | 交通部 | 經建會 財政部 | | ✓ | |
| | | 推動交通建設事後評估制度。 | 交通部 | 運研所 | | ✓ | |
| | | 建立大型開發計畫與運輸建設整體規劃一次核定的制度。 | 交通部 | 其他部會 | | | ✓ |
| N 無縫 網絡 | 策略 10、 依據服務特性分工， 致力系統整合 | 依據各城際運具之基本服務特性，以政策工具協調引導運輸市場分工與整合。 | 路政司 航政司 | 運研所 | ✓ | | |
| | | 健全複合運輸之無縫服務，包括不同運具間之轉乘、不同運輸系統間之銜接。 | 路政司 航政司 | 運研所 | ✓ | | |
| | 策略 11、 | 依觀光景點發展潛力及資源特色，強化硬體設施 | 觀光局 | 地方政府 | ✓ | | |

| 發展 主軸 | 策略 | 行動方案／措施 | 主辦機關 | 協辦機關 | 方案/措施啟動年期 | | |
|----------|-------------------------------|---|------|------|-----------|--------|--------|
| | | | | | ~102 年 | ~105 年 | 105 年~ |
| | 營造友善觀光環境， 吸引千萬旅客 | 整建，及周邊環境整體配套規劃。 | | | | | |
| | | 以「顧客導向」為核心思維，加強軟體服務，結合創新行銷通路，將臺灣推向國際。 | 觀光局 | 地方政府 | ✓ | | |
| | | 以生態保育及永續經營理念，適時實施遊客承載量分流或管制措施。 | 觀光局 | 地方政府 | ✓ | | |
| | | 因地制宜，建構與提升觀光景點接駁運輸服務(如「臺灣好行」景點接駁服務、東部自行車串珍珠活動)。 | 觀光局 | 地方政府 | ✓ | | |
| | 策略 12、 改善公共運輸接駁， 提供無縫服務 | 公共運輸轉運中心之規劃與建置。 | 路政司 | 地方政府 | ✓ | | |
| | | 改善公共運輸場站周邊接駁環境。 | 路政司 | 地方政府 | ✓ | | |
| | | 推動公共運輸 E 化整合。 | 路政司 | 地方政府 | ✓ | | |
| | | 提供最後一哩服務。 | 路政司 | 地方政府 | ✓ | | |

國家圖書館出版品預行編目 (CIP) 資料

運輸政策白皮書. 101 年 : 總論 / 交通部運輸研究所編-- 初版 -- 臺北市 : 交通部, 民 101. 07
面 ; 公分

ISBN 978-986-03-3130-1(平裝附光碟片)

1. 交通政策 2. 運輸管理 3. 白皮書

557.11

101013890

101 年運輸政策白皮書－總論

主辦單位：交通部 運輸研究所 運輸計畫組

研究人員：林所長志明、吳副所長玉珍、林副所長信得、
林主任秘書繼國、蘇組長振維、張副組長瓊文、
楊研究員幼文、張研究員秀嫻

研究期間：自 100 年 1 月至 101 年 5 月

連絡電話：(02) 23496816

傳真號碼：(02) 25450428

101 年運輸政策白皮書－總論

出版機關：交通部

地址：10052 臺北市仁愛路 1 段 50 號

網址：<http://www.motc.gov.tw>

編印者：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>圖書服務>本所出版品)

電話：(02)23496789

出版年月：中華民國 101 年 7 月

印刷者：承亞興企業有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 300 冊

本書同時登載於交通部與交通部運輸研究所網站

定價：250 元

展售處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

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

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

GPN：1010101437 ISBN：978-986-03-3130-1(平裝)

著作財產權人：中華民國（代表機關：交通部運輸研究所）

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