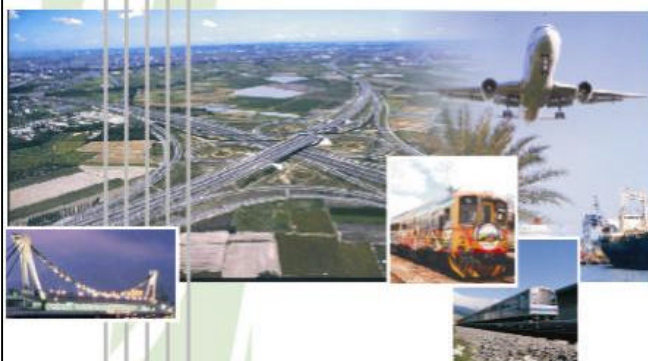


# 交通政策白皮書

運輸



交通部 著

中華民國九十一年一月

交通政策白皮書：運輸

著 者：交通部

出版機關：交通部

地 址：台北市長沙街一段二號

網 址：[www.motc.gov.tw](http://www.motc.gov.tw)

電 話：(02)23492900

出版年月：中華民國九十一年一月

印刷者：永登有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 2030 冊

工 本 費：本書 300 元・全套 1400 元

展 售 處：

三民書局：台北市重慶南路一段 61 號 2 樓・電話：(02)23617511

五南文化廣場：台中市中山路 2 號地下 1 樓・電話：(04)22260330

新進圖書廣場：彰化市光復路 177 號・電話：(04)7252792

青年書局：高雄市青年一路 141 號・電話：(07)3324910

GPN：1009100319

ISBN：957-01-0574-7(平裝)

## 部 長 的 話

運輸不但攸關民眾行的便利，亦為經濟建設的基礎，運輸建設本身更係經濟發展的火車頭。自民國 84 年 4 月本部發布第一版運輸政策白皮書以來，各級運輸機構之施政作為大體上均依循此一指導綱領來展開，據以推動之各項策略與短、中期措施，亦已收一定之成效。惟第一版運輸政策白皮書發布迄今業已六年有餘，此期間，國際經貿、科技與兩岸關係等發展已有鉅大變化，國內政經與社會環境亦有劇烈的改變，而衡諸世界各國之經建計畫，能有效落實、成功推展者，多以四至六年為期，運輸部門之施政亦復如此。換言之，現在檢討修訂運輸政策不但業已屆期，面對國際與國內環境鉅幅的變化，現階段更必須審慎研析，妥以訂定未來運輸部門之發展主軸與政策綱領。

惟交通施政需有一體共通之理念，各部門之施政亦需同步進行方能發揮整體成效，基於此，本部此次一改過去單獨修訂、發布運輸政策白皮書的方式，特交由本部政務次長召集各部門成立作業小組，首次採取同步編訂、彙集成套的作法，將運輸、郵政、電信、氣象、觀光等各交通部門之施政方針整合於共同的理念架構之下，合輯而成「交通政策白皮書」。而為期交通之施政，能由理念架構之研提，至政策、策略、措施之擬定，最後落實為各級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，本次白皮書之修訂，特要求各部門均提出具體可行之短中長期執行計畫。運輸政策白皮書即在此一架構下配合修訂。

本次運輸政策白皮書之修訂，援往例由本部運輸研究所研提草案，再經由本部於民國 90 年 6 月 21、22 兩日假台北圓山飯店邀集產、官、學、民意代表等共約 800 人召開之全國交通會議，廣徵各方意見，並將所獲得與運輸部門有關之 143 項決議，檢討納入運輸政策白皮書中。在經過初擬草案、全國交通會議討論，最後經交通政策白皮書之編修作業，新版之運輸政策白皮書可謂已納集各方意見，確切勾勒出本部在運輸方面之具體政策，希望各界能予支持並不吝督促，使我國運輸系統的發展更為穩健與有效。

交通部部長



謹誌

中華民國九十一年一月





# 提 要

## 一、背景與目的

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，為因應運輸需求與發展所提出之「指導綱領」。本部於民國 84 年 4 月發布第一版運輸政策白皮書，其間各級運輸機構之施政作為大體上均依循此一指導綱領來展開，據以推動之各項策略與短、中期措施，亦已收一定之成效。惟自第一版運輸政策白皮書發布以來，迄今業已六年有餘，此期間，國際經貿、科技與兩岸關係等發展已有鉅大變化，國內政經與社會的環境亦有劇烈的改變，換言之，我國運輸政策不但已屆需重新檢討修訂之期，面對國際與國內環境鉅幅的變化，現階段更必須審慎研析，妥為訂定未來運輸發展的主軸，使我運輸能永續與平穩的發展。此係本部此次修訂運輸政策白皮書之背景與目的。

## 二、範疇及架構

本次修訂運輸政策白皮書，除援舊例，仍依對象別分成客運與貨運；依運輸方式別分成陸運、海運及空運；依運輸市場別分成國際、城際、都市、離/外島與觀光地區，及將安全、環境、能源與科技兩系統組成要素獨立出來外，為凸顯運輸資訊將成為我未來運輸施政之重點項目，特亦將之獨立出來。

本次修訂運輸政策白皮書，係以背景、現況與課題、展望等三篇為架構，其要旨為：

- (1) 背景篇：說明台灣地區內、外在環境之變遷。
- (2) 現況與課題篇：探討台灣地區過去運輸發展之軌跡，並以各種統計分析說明運輸發展之現況，據以診斷台灣地區過去運輸發展之問題，並審視內外環境變遷趨勢，界定目前與未來之運輸課題。
- (3) 展望篇：針對運輸課題，提出解決策略。內容依政策形成之程序，首先界定未來運輸發展之目標，接著確立未來運輸政策之發展主軸，最後擬定運輸政策內容，及各運輸政策下之策略、措施與短中長期執行計畫。

## 三、計畫年期與程序

本部此次修訂運輸政策白皮書最大的企圖，係期望運輸之施政，由理念架構之研提，至政策、策略、措施之擬定，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，本次白皮書之修訂，特提出短

中長期執行計畫。其中，短期係指民國 92 年可以完成者，中期指民國 95 年可以完成者，長期則預估可在民國 100 年完成者。

本次運輸政策白皮書之修訂，亦援往例，係由本部運輸研究所於民國 89 年 8 月中旬成立作業小組，先後召開 11 次小組會議，研提各運輸市場與組成要素之背景、現況、課題，並審視國內外環境之變遷，勾劃出未來政策之發展主軸，據以提出未來之運輸政策、策略、措施與短中長期執行計畫，而在民國 89 年 11 月中旬完成草案。

為廣徵各方意見，本部於民國 90 年 6 月 21、22 兩日假台北圓山飯店邀集產、官、學、民意代表等共約 800 人，召開有史以來第一次的全國交通會議。此次會議分為公路運輸、鐵路運輸、航空運輸、海上運輸、運輸安全、科技與資訊、觀光、氣象、郵政及電信等 10 個分組，計 21 場次研討。會議最後作成 190 項決議(有關運輸部門者計有 143 項決議)，其中，可推動部分立即推動，其他政策建議則檢討納入交通政策白皮書中。

為執行交通政策白皮書編撰作業，本部由政務次長召集運輸研究所、郵政總局、電信總局、中央氣象局、觀光局及科技顧問室等部門副首長及主編，於民國 90 年 8 月上旬組成作業小組，先後召開 9 次作業小組會議，分由各部門編修運輸、郵政、電信、氣象、觀光等部門政策白皮書，再交由科技顧問室彙整編撰交通政策總論，最後由運輸研究所總編輯，首次以套書方式彙集成交通政策白皮書，展現全國交通政策之施政方針。

本次運輸政策白皮書之修訂，在經過初擬草案、全國交通會議討論，最後經交通政策白皮書之編修作業，可謂已納集各方意見，確切勾勒出本部在運輸方面之具體政策，希望各界能予支持並不吝督促，使我國運輸系統的發展更為穩健與有效。

## 四、主要成果

### (一) 政策目標與發展主軸

本部此次修訂運輸政策，係以「提供民眾優質的行旅環境」、「提供產業健全的物流環境」與「提供社會永續的運輸環境」為三大政策目標，再據以擬定下列七大運輸政策發展主軸：

- 1.因應國際變遷，規劃兩岸交流事宜，開展全球運籌中心。
- 2.因應車輛成長，提升運輸服務品質，促進公共運輸發展。
- 3.因應財政困境，引進民資推動建設，強化運輸設施管理。
- 4.配合政府再造，調整組織修訂法令，推動運輸事業民營。
- 5.強調永續發展，重視運輸環境品質，滿足弱勢基本需要。
- 6.應用運輸科技，推動運輸智慧管理，加強資訊便民服務。
- 7.檢討安全管理，加強運輸安全防制，全面維護運輸安全。

## （二）運輸政策

依據前述運輸政策七大發展主軸，針對各運輸市場與重點組成要素，計擬定三十五項運輸政策，涵蓋運輸系統建設與設施管理、運輸經營與組織管理、運輸安全、運輸環境、能源與科技，及運輸資訊等單元。各政策如下：

### 1.國際運輸

政策一：因應國際變遷，調整航港體制，發展成為全球運籌管理中心。

政策二：因應國際變遷，整合開發機場鄰近土地，提升國際空運競爭力。

### 2.城際運輸

政策一：持續整體運輸規劃，抑制汽機車使用，重點發展大眾運輸系統。

政策二：因應財政困境，穩定推動公路建設，配合組織再造，強化養護管理。

政策三：健全公路客運經營環境，提升服務品質，促進大眾運輸系統發展。

政策四：引進民間資金，建設高速軌道系統，改善軌道運輸體質。

政策五：健全軌道運輸經營環境，提升台鐵服務品質，推動台鐵民營化。

政策六：健全航空運輸經營環境，提升民航效能與品質，加強便民服務。

政策七：減輕公路運輸負荷，強化環島海運服務功能，建立環島藍色公路。

政策八：應用智慧化運輸科技，提升公鐵路運輸管理效能，方便民眾利用。

### 3.都市運輸

政策一：規劃大眾運輸轉運機能，建立績效監測制度，健全都市交通管理。

政策二：配合地方建設資金，提供必要補助，穩定推動都市道路建設。

政策三：引進民間資金，推動捷運與輕軌建設，改善大眾捷運經營環境與品質。

政策四：持續推動大眾運輸發展，建立營運公平機制，改善公車經營環境。

政策五：檢討經營管制措施，提升服務品質，健全計程車經營環境。

政策六：合理增加停車供給，整頓停車秩序，加強都市停車管理。

政策七：健全都市貨運經營環境，提升貨運服務品質，維護消費者權益。

政策八：應用智慧化運輸科技，提升都市客貨運輸管理效能，方便民眾利用。

### 4.離/外島與觀光地區運輸

政策一：照顧偏遠地區民眾需要，配合離/外島特性，提供適合之運輸系統。

政策二：加強機關間之協調，改善觀光地區聯外運輸設施，提供優質服務。

### 5.運輸安全

政策一：強化道路安全組織，健全交通事故資料管理，推動交通安全保險制度。

政策二：強化教育宣導與監理，加強重點車路之管理，促進道路交通安全。

政策三：強化軌道安全組織，健全軌道事故資料管理，推動軌道安全監督制

度。

政策四：建立軌道車輛安檢制度，改善行車保安技術，加強平交道之防護。

政策五：強化海運安全組織，加強海運事故資料管理，健全海運安全體制。

政策六：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。

政策七：強化空運安全組織，加強空運事故資料管理，健全空運安全體制。

政策八：加強飛安事故預防，持續督導飛安業務，提升航空安全設備功能。

## **6.運輸環境、能源與科技**

政策一：建立永續運輸發展機制，構建與環境調和之運輸系統。

政策二：照顧弱勢族群，提供身心障礙者及老幼婦孺行動無礙的交通環境。

政策三：推廣省能源低污染運具，加強運輸噪音防制，發展綠色運輸系統。

政策四：應用運輸科技，建構綱領突破困難，輔導推動智慧型運輸系統。

## **7.運輸資訊**

政策一：建置資訊蒐集系統，發展標準作業環境，加速運輸資訊基礎建設。

政策二：推動業務資訊化，建置設施管理系統，強化交通機構管理機能。

政策三：加強運輸資訊提供，擴大傳播管道，積極發展便民資訊服務。

## **(三) 運輸策略、措施與短中長期執行計畫**

最後逐次發展落實各運輸政策之策略與措施，並依照執行年期與配合施政之迫切性，擬定出具體可行之短中長期計畫。其中，各政策之策略(96 項)與措施(265 項)如附表 1 所示，研擬出之短中長期計畫項目計達 744 項。

附表 1 各運輸單元運輸政策、策略與措施一覽表

單元	運輸政策	策略	措施	計畫數
國際運輸	1.因應國際變遷，調整航港體制，發展成為全球運籌管理中心	1.健全國際海運發展	1.改善航港管理體制	4
			2.檢討港埠整體發展	3
		2.加強港埠規劃與建設	1.賡續辦理各港未來發展計畫	4
			2.改善各港聯外運輸	2
		3.改善港埠經營體質	1.提升港埠經營管理績效	5
			2.發展整合型港埠運籌管理體系	3
		4.改善航業經營環境	1.加強航業發展與管理	4
			2.放寬貨櫃運輸聯運管制	3
			3.落實國輪發展政策	2
		5.因應國際海事環境變遷	1.推動加入WTO調整措施	2
			2.執行兩岸通航配合措施	2
			3.因應國際公約加強船員培訓	2
	2.因應國際變遷，整合開發機場鄰近土地，提升國際空運競爭力	1.整體規劃國際機場發展	1.檢討國際機場整體發展計畫	2
			2.整體發展機場周邊土地使用	2
		2.擴充國際機場運能	1.辦理民航場站整體規劃與建設	5
			2.強化國際機場聯外運輸系統	5
		3.提升國際機場之效率與服務	1.改善國際機場營運績效	4
			2.加強國際機場服務品質	4
			3.推動航空貨物倉儲民營化	2
			4.改善機場貨運安全措施	2
		4.因應環境變遷拓展國際航權	1.加強國際交流	2
			2.積極拓展航權	2
			3.配合因應兩岸通航政策	2



附表 1 各運輸單元運輸政策、策略與措施一覽表(續)

單元	運輸政策	策略	措施	計畫數
城際運輸	1.持續整體運輸規劃，抑制汽機車使用，重點發展大眾運輸系統	1.整體規劃城際運輸系統	1.進行城際運輸整體規劃	2
		2.重點發展大眾運輸系統	1.建立促進大眾運輸發展之制度	4
			2.反映汽機車持有與使用成本	2
	2.因應財政困境，穩定推動公路建設，配合組織再造，強化養護管理	1.穩定推動公路路網建設	1.強化高快速公路運輸系統	7
			2.增強生活圈間與區內道路建設	2
			3.積極推動相關基礎研究及提升軟體功能	2
		2.強化公路養護管理	1.檢討修訂公路管理組織與制度	4
			2.加強公路養護管理	3
			3.加強橋梁、隧道檢測及維修	3
	3.健全公路客運經營環境，提升服務品質，促進大眾運輸系統發展	1.健全城際公路客運經營環境	1.改善公路客運營運路網環境	3
			2.建立完善之路線營運制度	4
		3.維護公路營運市場秩序	1	
	4.引進民間資金，建設高速軌道系統，改善軌道運輸體質	2.提升城際公路客運服務品質	1.提供便利之大眾運輸服務	3
		1.建設高速軌道運輸系統	1.督導辦理高速鐵路建設	2
			2.促進軌道運輸系統營運整合	1.進行軌道系統營運整合規劃
		2.規劃運輸接駁節點人性化設計		2
		3.建立完備之監督管理機制		4
		3.強化鐵路貨運複合運輸環境	1.修訂鐵路複合運輸相關法規	1
			2.積極推動鐵路貨運複合運輸	3
		4.降低鐵路穿越都會區之衝擊	1.辦理執行中之鐵路立體化工程	3
			2.檢討規劃中之鐵路立體化工程	3
		5.健全軌道運輸經營環境，提升台鐵服務品質，推動台鐵民營化	1.健全軌道運輸經營環境	1.改善軌道運輸業者財務狀況
	2.修訂不合時宜之管制法令			3
	3.檢討訂定鐵路貨運法令與機制			2
	4.促進鐵路貨物運輸之開放			4
	5.引進先進貨運技術			3
	2.推動台鐵分階段民營化政策		1.進行台鐵公司化與民營化之規劃	3
	3.改善台鐵經營困境		1.擴展台鐵運量	3
2.改善台鐵經營體質			3	
3.協助台鐵再生轉型發展			2	
4.提升台鐵客運服務品質	1.加強路線與車輛設備之維護		4	
	2.推動大眾運輸導向之鐵路場站		4	
	3.落實提升服務品質作業		4	

附表 1 各運輸單元運輸政策、策略與措施一覽表(續)

單元	運輸政策	策略	措施	計畫數
城際運輸	6.健全航空運輸經營環境，提升民航效能與品質，加強便民服務	1.健全城際航空運輸經營環境	1.規劃建立空運經營合理之管制機制	6
			2.改善機場之經營環境與體質	2
		2.提升城際民航運能	1.進行民航場站整體規劃與建設	6
			2.改善機場聯外運輸	2
			3.建立機場新建制度	2
			4.加強與國際民航標準接軌	1
		3.強化國內民航運輸效率與服務	1.增進機場營運績效	3
			2.建立航空服務評鑑制度	3
			3.提供便民之機場設施與服務	4
	7.減輕公路運輸負荷，強化環島海運服務功能，建立環島藍色公路	1.發展環島航運	1.健全城際海運管理制度	3
			2.推動環島大宗散貨運輸	1
			3.推動環島客運觀光旅遊	2
	8.應用智慧化運輸科技，提升公鐵路運輸管理效能，方便民眾利用	1.推動公路客運經營管理智慧化	1.協助構建智慧型公路客運系統	5
			2.推動公路客運即時資訊便民服務	3
			3.促進業者營運及票證整合	2
		2.推動公路貨運經營管理智慧化	1.推動智慧化商用運輸系統(CVO)	3
			2.推動重車管理系統	3
			3.促進貨運服務與管理電子化	3
		3.推動軌道運輸服務智慧化	1.推動鐵路運輸服務流程電子化	4
			2.建立鐵路即時資訊查詢系統	4
			3.推動鐵路即時資訊系統之整合	2

附表 1 各運輸單元運輸政策、策略與措施一覽表(續)

單元	運輸政策	策略	措施	計畫數
都市運輸	1. 規劃大眾運輸轉運機能，建立績效監測制度，健全都市交通管理	1. 整體規劃都市客、貨運輸系統	1. 規劃大眾運輸系統轉運與整合	3
			2. 建立運輸系統績效監測制度	2
	2. 健全都市交通管理		1. 輔導地方設置交通專責機構	4
			2. 輔導地方加強都市交通管理	3
			3. 輔導地方改善機車行車秩序	3
			4. 督導地方改善機車停車問題	3
			5. 輔導地方鼓勵機車轉乘大眾運輸工具	2
	2. 配合地方建設資金，提供必要補助，穩定推動都市道路建設	1. 健全都會區幹道路網系統	1. 建立合理的道路建設補助制度	2
			2. 辦理都市道路建設	2
	3. 引進民間資金，推動捷運與輕軌建設，改善大眾捷運經營環境與品質	1. 推動都會區捷運與輕軌建設與發展	1. 持續推動核定之捷運建設計畫	2
			2. 檢討規劃中之捷運與輕軌計畫	2
			3. 持續推動大眾捷運系統民營化	2
			4. 推動鐵路都會路段捷運化	3
		2. 健全大眾捷運系統經營環境	1. 檢討捷運票價訂定及調整機制	1
			1. 提供民眾便利之捷運服務	1
		3. 提升捷運系統之服務品質	2. 建立捷運服務評鑑制度	1
			3. 推動捷運與其他運具營運整合	2
	4. 持續推動大眾運輸發展，建立營運公平機制，改善公車經營環境	1. 改善市區公車經營環境	1. 推動公車優先通行措施	2
			2. 規劃建立市區公車路線競標機制	1
		2. 振興市區公車發展	1. 持續推動促進大眾運輸發展方案	4
	5. 檢討經營管制措施，提升服務品質，健全計程車經營環境	1. 改善計程車經營環境	1. 檢討進入市場管制	2
			2. 檢討營運範圍與費率管制	2
		2. 提升計程車服務品質	1. 提高駕駛人素質	2
			2. 提升車輛品質	1
			3. 輔導規劃設置計程車招呼站	2
	6. 合理增加停車供給，整頓停車秩序，加強都市停車管理	1. 加強停車管理與整頓停車秩序	1. 節制都會地區停車需求	3
			2. 加強違規停車管理及取締	4
			3. 督導地方有效管理路邊停車	2
			4. 保障消費者權益	1
		2. 合理增加停車供給	1. 落實停車場法內容規範	2
			2. 建立獎勵民間投資停車場機制	4
	7. 健全都市貨運經營環境，提升貨運服務品質，維護消費者權益	1. 健全都市貨運經營環境	3. 檢討建築物附設停車空間標準	1
			1. 規劃管理貨物裝卸及運輸路線	2
			2. 檢討修訂不合時宜之管理法規	2
		2. 提升都市貨運服務品質	3. 推動貨運運價合理化	2
			1. 建構有效率之貨物運輸網路	3
			2. 維護消費者權益	1
	8. 應用智慧化運輸科技，提升都市客貨運輸管理效能，方便民眾利用	1. 推動大眾運輸系統智慧化 (APTS)	1. 推動大眾運輸資訊系統整合	3
			2. 推動市區公車經營管理智慧化	5
			3. 推動市區公車提供便民資訊服務	2
			4. 推動捷運系統提供即時資訊服務	3
			5. 推動大眾運輸系統票證IC卡	4
		2. 推動商用運輸經營管理智慧化	1. 協助推動貨車載重管理系統	1
			2. 協助推動計程車智慧化	7



附表 1 各運輸單元運輸政策、策略與措施一覽表(續)

單元	運輸政策	策略	措施	計畫數
離／外島與觀光地區運輸	1.照顧偏遠地區民眾需要，配合離／外島特性，提供適合之運輸系統	1.改善離／外島島內運輸服務	1.改善離／外島島內道路系統	1
			2.提升離／外島島內客運服務	4
		2.確保離／外島空運之永續發展	1.滿足離／外島居民基本空運需求	2
			2.健全離／外島空運業者經營環境	2
			3.加強離／外島民航場站建設	5
		3.加強離／外島地區海運服務	1.建立離／外島海運補貼辦法與制度	2
			2.加速離／外島港埠建設	3
			3.拓展離／外島海運市場	2
			4.輔導離／外島航運納入航政體制	2
		4.健全離／外島地區海運經營環境	1.建立離／外島海運營運及服務績效評鑑制度	4
			2.鼓勵離／外島航運發展	2
	2.加強機關間之協調，改善觀光地區聯外運輸設施，提供優質服務	1.加強主管機關間之協調機制	1.成立專責組織協調相關事務	1
		2.改善聯外運輸設施服務水準	1.檢討改善觀光地區之停車供需	1
			2.檢討改善觀光地區聯外道路供需	1
			3.加強運輸系統管理疏導尖峰交通	2
		3.改善公共運輸系統服務水準	1.創造便捷舒適的複合客運環境	1
			2.提高公共運輸系統之可及性	1
			3.加強公共運輸行銷措施	2
		4.改善觀光運輸資訊系統	1.改善觀光地區聯外道路指示標誌	1
			2.加強觀光地區公共運輸服務資訊	2
			3.改善旅遊資訊內容及提供管道	3

附表 1 各運輸單元運輸政策、策略與措施一覽表(續)

單元	運輸政策	策略	措施	計畫數
運輸安全	1.強化道路安全組織，健全交通事故資料管理，推動交通安全保險制度	1.強化交通安全組織	1.推動運輸安全法制、組織、政策之運作機制	3
			2.強化道路交通事故鑑定組織	2
			3.整合成立交通警察專業組織	4
		2.健全交通事故資料管理系統	1.提升員警處理交通事故之品質	3
			2.建立交通事故資料管理制度	3
		3.推動道路交通安全保險制度	1.強化車輛保險制度之功能	3
	2.強化教育宣導與監理，加強重點車路之管理，促進道路交通安全	1.落實交通安全教育與宣導工作	1.加強交通安全重點項目之宣導	4
			2.發揮學校的交通安全教育功能	4
			3.加強社會交通安全教育工作	5
			4.建立降低高風險族群(人、車)事故風險之管理機制	2
		2.加強車輛與駕駛人之監理	1.加強公路監理便民服務	1
			2.加強汽機車之駕駛訓練	3
			3.推動汽機車保檢合一制度	3
			4.建立汽機車安全型式認證制度	3
		3.強化重點車種之行車安全管理	1.加強特殊車輛行車安全管理	3
			2.加強機車行車安全管理	4
		4.強化「路」之安全管理	1.排除道路之危險點	3
			2.建立道路安全偵測管理系統	3
			3.強化易肇事地點(路段)改善作業機制	2
		5.提升執法與事故鑑定品質	1.協調警政署加強交通執法之人力與技術	3
			2.建置交通事故鑑定專業人員之培訓及資格認證機制	4
			3.提升事故鑑定技術與品質	7
	3.強化軌道安全組織，健全軌道事故資料管理，推動軌道安全監督制度	1.強化軌道安全組織	1.健全行車保安委員會之組織制度	3
		2.強化軌道運輸事故資料管理系統	1.加強國內軌道肇事分析與評估	4
			2.提高軌道行車事故處理效能	3
		3.推動軌道運輸安全監督制度	1.建立風險管理及安全評估方法	2
			2.加強安全管理之訓練與講習	2
			3.設置專責軌道監理單位	2
	4.建立軌道車輛安檢制度，改善行車保安技術，加強平交道之防護	1.建立車輛安全檢核制度	1.檢討軌道運輸安全管理制度	4
		2.應用先進行車保安技術	1.改善鐵路行車保安設施	4
			2.提升行車安全控制之品質	2
		3.加強改善鐵路平交道之安全防護	1.檢討平交道安全缺失	3
			2.提升平交道之防護水準	3

附表 1 各運輸單元運輸政策、策略與措施一覽表(續)

單元	運輸政策	策略	措施	計畫數
運輸安全	5.強化海運安全組織，加強海運事故資料管理，健全海運安全體制	1.強化海運安全組織與功能	1.加強海運安全組織之督導功能	3
			2.加強海事評議委員會功能	3
			3.加強救難、搜救組織與功能	3
		2.建立海運事故資料管理系統	1.建立海運事故調查標準化	2
			2.建立海運事故處理專業化制度	1
			3.建立海運事故資料庫	1
	6.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	1.加強海事問題研究	1.通盤檢討不合時宜之海運法規	1
			2.加強海事資料應用	3
		2.加強海上交通之安全管理	1.加強助、導航之服務與管理	3
			2.強化船舶檢丈制度	2
			3.健全海運安全管理體系	2
			4.強化海上油污染防制能力	3
			5.加強船舶航行安全管理	5
	7.強化空運安全組織，加強空運事故資料管理，健全空運安全體制	1.強化空運安全組織與功能	1.加強空運安全組織之運作功能	3
			2.強化救難、搜救組織與功能	2
			3.擴大組織合作與民間參與	5
		2.加強民航人才培育	1.提升民航專業訓練	3
		3.建立空運事故資料管理系統	1.建立與應用飛安資訊系統	3
	8.加強飛安事故預防，持續督導飛安業務，提升航空安全設備功能	1.加強執行飛安事故預防作業	1.擴大飛安監理範圍及強化功能	5
			2.建立業者全面自我督察系統	6
			3.提升航太產品適航驗證能力	3
		2.持續督導飛安業務	1.持續取締違規行為	4
			2.持續宣導飛安觀念	1
		3.提升航空安全設備功能	1.促進機場軟硬體設施之現代化	4
			2.加強航管系統之現代化	4

附表 1 各運輸單元運輸政策、策略與措施一覽表(續)

單元	政策	策略	措施	計畫數
運輸環境、能源與科技	1. 建立永續運輸發展機制，構建與環境調和之運輸系統	1. 建立永續運輸發展機制	1. 訂定永續運輸發展方案	1
			2. 建立永續運輸計畫評估體系	2
			3. 建立永續財務籌措、運作及補助機制	1
			4. 建立計畫審議及輔導機制	1
		2. 構建與環境調和之運輸系統	1. 建立交通衝擊評估審議制度	3
			2. 加強整合環境特性之永續道路規劃設計理念	3
	2. 照顧弱勢族群，提供身心障礙者及老幼婦孺行動無礙的交通環境	1. 營造無障礙人行交通環境	1. 構建無障礙人行步道系統	2
			2. 提供弱勢族群的安全輔助機制	2
		2. 建立無障礙運輸系統	1. 改善大眾運輸工具無障礙服務	4
			2. 加強無障礙運具之使用管理	4
	3. 推廣省能源低污染運具，加強運輸噪音防制，發展綠色運輸系統	1. 推廣省能源、低污染之運輸工具	1. 示範與推廣省能源、低污染之綠色運具	3
			2. 加強老舊車輛之汰換	3
			3. 構建完善的腳踏車系統	2
		2. 加強運輸系統之噪音防制	1. 降低交通工具的噪音量	3
			2. 加強運輸噪音之防制	3
			3. 推動交通環境噪音標準法規化	2
	4. 應用運輸科技，建構網領突破困難，輔導推動智慧型運輸系統	1. 推動ITS整體計畫	1. 研擬「國家智慧型運輸基礎建設(NITI)推動方案」	2
			2. 建構智慧型運輸系統架構與發展綱要計畫	2
			3. 推動建置實驗城	2
			4. 評估ITS之效益與推廣機制	2
		2. 突破ITS之發展限制與困難	1. 建立ITS推動組織架構	3
			2. 增修ITS相關法規	2
			3. 加強ITS教育訓練	1
			4. 健全ITS採購與維護制度	1
			5. 落實ITS基礎研究	2
		3. 推動ITS之資訊交換與整合	1. 建立ITS運輸通訊協定(TTCIP)	2
			2. 建置介面標準測試平台	2
		4. 推廣應用ITS各子系統	1. 健全先進交通管理系統(ATMS)	3
			2. 強化先進旅行者資訊系統(ATIS)	4
			3. 推動先進大眾運輸系統(APTS)	5
			4. 推動電子收/付費系統(ETC/EPS)	3
			5. 協助發展商車營運系統(CVO)	6
			6. 推廣緊急事故處理系統(EMS)	1
			7. 推廣先進車輛控制與安全系統(AVCSS)	1
		5. 參與國際合作事務	1. 出席國際性會議或研討會	2
			2. 舉辦國際性會議或研討會	1

附表 1 各運輸單元運輸政策、策略與措施一覽表(續)

單元	政策	策略	措施	計畫數
運輸資訊	1.建置資訊蒐集系統，發展標準作業環境，加速運輸資訊基礎建設	1.強化資訊蒐集與傳輸能力	1.擴充都會區道路資訊蒐集能力	4
			2.擴建國省道資訊蒐集系統	3
			3.建立交通事故即時通報系統	2
			4.推動海運資訊網路建設	4
			5.加強空運資訊基礎設施	5
		2.發展標準化作業環境	1.建立路網數值地圖與管理制度	3
			2.推廣交通控制標準化系統	5
			3.建立資訊標準化與開放制度	5
			4.建立海運電子資料交換標準	4
		3.推動開放式資訊架構	1.鼓勵發展資訊加值服務	3
			2.推動交通機構開放交通資訊	4
			3.推廣海運電子資料交換	3
	2.推動業務資訊化，建置設施管理系統，強化交通機構管理機能	1.鼓勵發展電子化作業系統	1.輔導都市參與運輸資訊運用	3
			2.推動自動化收費管理系統	3
			3.發展現代化航空站管理系統	6
			4.加速發展海運、港埠自動化作業環境	2
			5.擴大行政業務自動化	2
		2.加強資訊分析提升決策品質	1.建置全國公路與橋梁管理系統	3
			2.建立各級道路主管機關交通控制協調整合運作機制	4
			3.推動運輸系統監測、資訊整合與評鑑	6
	3.加強運輸資訊提供，擴大傳播管道，積極發展便民資訊服務	1.加強運輸資訊提供	4.推動新一代飛航服務系統專案	4
			1.加強公路行旅資訊提供	2
			2.強化道路行車導引系統	3
			3.擴大交通資訊上網	3
			4.推動海運關貿金融網路連線整合	2
		2.擴大運輸資訊傳播管道	1.建立政府與民間發展交通資訊之合作機制	3
			2.開發路況電話語音查詢系統	2
			3.健全航空旅客諮詢服務	2
			4.鼓勵發展共用資訊站	2



# 目 錄

目 錄	I
圖 目 錄	VI
表 目 錄	VIII
緒 論	1

## 第一篇 運輸背景

### 第一章 國際環境變遷

1.1 全球經貿之發展	1-1-1
1.1.1 世界貿易組織	1-1-1
1.1.2 全球貿易體系之變革	1-1-1
1.1.3 全球性商業物流中心之產生	1-1-2
1.2 資訊科技與環境保護之發展	1-1-2
1.2.1 網際網路	1-1-2
1.2.2 環境保護	1-1-3
1.3 兩岸相關議題之發展	1-1-4
1.3.1 兩岸關係	1-1-4
1.3.2 香港地位	1-1-4
1.3.3 境外航運中心	1-1-5

### 第二章 國內環境變遷

2.1 交通行政組織之變革	1-2-1
2.1.1 組織再造	1-2-1
2.1.2 政府財政	1-2-2
2.1.3 交通事業民營化	1-2-2
2.2 產業經濟之發展	1-2-3
2.2.1 產業發展	1-2-3
2.2.2 物流發展	1-2-4
2.3 社會環境之變化	1-2-4
2.3.1 社會福利	1-2-4
2.3.2 全面實施週休二日與國民旅遊活動	1-2-5

## 第二篇 運輸現況與課題

### 第一章 國際運輸

1.1 國際海運現況	2-1-1
1.1.1 國際商港港埠設施與設備	2-1-1
1.1.2 國際海運運量	2-1-6
1.1.3 工業專用港發展現況	2-1-10
1.1.4 國際海運管理	2-1-11
1.1.5 國際港發展潛力	2-1-14
1.2 國際空運現況	2-1-17
1.2.1 國際機場設施與設備	2-1-17
1.2.2 國際客貨運量	2-1-20
1.2.3 國際空運管理	2-1-21
1.3 國際運輸課題	2-1-24
1.3.1 國際海運課題	2-1-24
1.3.2 國際空運課題	2-1-26

### 第二章 城際運輸

2.1 城際運輸市場分析	2-2-1
2.2 公路	2-2-2
2.2.1 公路系統結構	2-2-2
2.2.2 公路系統設施	2-2-6
2.2.3 公路運轉現況	2-2-8
2.3 軌道運輸系統	2-2-11
2.3.1 軌道運輸系統設施	2-2-11
2.3.2 軌道運量	2-2-12
2.3.3 軌道系統之聯外運輸	2-2-13
2.4 環島海運	2-2-15
2.4.1 環島海運航線概述	2-2-16
2.4.2 環島海運運量與貨品	2-2-16
2.5 台灣本島城際空運	2-2-17
2.5.1 航線與運量	2-2-17
2.5.2 台灣本島城際機場營運現況	2-2-21
2.6 城際運輸管理	2-2-23
2.6.1 公路客運	2-2-23
2.6.2 軌道運輸	2-2-28
2.6.3 台灣本島航空	2-2-31
2.7 城際運輸課題	2-2-32
2.7.1 城際公路運輸課題	2-2-32



2.7.2 城際軌道運輸課題 -----	2-2-35
2.7.3 環島海運運輸課題 -----	2-2-37
2.7.4 本島航空運輸課題 -----	2-2-38

### 第三章 都市運輸

3.1 都市與都會區 -----	2-3-1
3.2 都市運輸系統 -----	2-3-2
3.2.1 道路系統 -----	2-3-2
3.2.2 軌道系統 -----	2-3-3
3.2.3 公共運輸系統 -----	2-3-6
3.2.4 都市貨運系統 -----	2-3-6
3.2.5 都市停車 -----	2-3-7
3.2.6 機車使用現況 -----	2-3-10
3.3 都市運輸管理 -----	2-3-12
3.3.1 管理組織 -----	2-3-12
3.3.2 市區公車管理 -----	2-3-12
3.3.3 計程車管理 -----	2-3-14
3.3.4 機車使用管理 -----	2-3-14
3.4 都市運輸課題 -----	2-3-15
3.4.1 都市運輸系統課題 -----	2-3-15
3.4.2 都市運輸經營管理課題 -----	2-3-17

### 第四章 離/外島與觀光遊憩地區運輸

4.1 離/外島運輸系統 -----	2-4-1
4.1.1 離/外島社經特性 -----	2-4-1
4.1.2 離/外島之島內運輸系統 -----	2-4-1
4.1.3 離/外島之海運系統 -----	2-4-3
4.1.4 離/外島之空運系統 -----	2-4-7
4.2 觀光地區運輸系統 -----	2-4-9
4.2.1 觀光地區運輸需求特性 -----	2-4-9
4.2.2 觀光地區運輸系統供需分析 -----	2-4-11
4.3 離/外島與觀光地區運輸管理 -----	2-4-14
4.3.1 離/外島地區運輸管理 -----	2-4-14
4.3.2 觀光地區聯外運輸管理 -----	2-4-15
4.4 離/外島與觀光地區運輸課題 -----	2-4-15
4.4.1 離/外島地區運輸課題 -----	2-4-15
4.4.2 觀光地區聯外運輸課題 -----	2-4-16

### 第五章 運輸安全

5.1 道路安全現況 -----	2-5-1
------------------	-------

5.1.1 道路安全組織 -----	2-5-1
5.1.2 道路交通事故分析 -----	2-5-2
5.1.3 機車交通安全 -----	2-5-3
5.1.4 道路交通安全工作 -----	2-5-5
5.2 鐵路安全 -----	2-5-7
5.2.1 鐵路行車安全組織 -----	2-5-7
5.2.2 鐵路行車事故分析 -----	2-5-7
5.2.3 鐵路行車安全工作 -----	2-5-9
5.3 海運安全 -----	2-5-10
5.3.1 海難救護組織 -----	2-5-10
5.3.2 海運事故分析 -----	2-5-10
5.3.3 海運安全工作 -----	2-5-12
5.4 空運安全 -----	2-5-14
5.4.1 飛航安全組織架構 -----	2-5-14
5.4.2 空運失事率分析 -----	2-5-15
5.4.3 航空安全工作 -----	2-5-16
5.5 運輸安全課題 -----	2-5-17
5.5.1 道路安全課題 -----	2-5-17
5.5.2 鐵路安全課題 -----	2-5-18
5.5.3 海運安全課題 -----	2-5-19
5.5.4 空運安全課題 -----	2-5-20
<b>第六章 環境、能源與科技</b>	
6.1 運輸環境 -----	2-6-1
6.1.1 空氣污染 -----	2-6-1
6.1.2 交通噪音 -----	2-6-2
6.1.3 交通衝擊 -----	2-6-3
6.1.4 環境影響 -----	2-6-3
6.2 運輸能源 -----	2-6-4
6.2.1 能源消耗狀況 -----	2-6-4
6.2.2 引進替代能源之研發與推動現況 -----	2-6-6
6.3 運輸科技 -----	2-6-6
6.4 運輸環境、能源與科技課題 -----	2-6-9
6.4.1 運輸環境課題 -----	2-6-9
6.4.2 運輸能源課題 -----	2-6-10
6.4.3 運輸科技課題 -----	2-6-11
<b>第七章 運輸資訊</b>	
7.1 國際海運資訊 -----	2-7-1
7.2 國際空運資訊 -----	2-7-4

7.3 城際運輸資訊 -----	2-7-6
7.3.1 公路運輸資訊 -----	2-7-6
7.3.2 軌道運輸資訊 -----	2-7-8
7.3.3 國內海運資訊 -----	2-7-9
7.3.4 國內民航資訊 -----	2-7-9
7.4 都市運輸資訊 -----	2-7-9
7.4.1 運輸資訊蒐集 -----	2-7-9
7.4.2 便民資訊服務 -----	2-7-10
7.4.3 管理資訊系統運用 -----	2-7-11
7.5 觀光地區聯外運輸資訊 -----	2-7-12
7.6 整合運輸資訊服務 -----	2-7-12
7.7 運輸資訊課題 -----	2-7-13
7.7.1 運輸資訊蒐集課題 -----	2-7-13
7.7.2 運輸資訊運用課題 -----	2-7-14
7.7.3 運輸資訊維護管理課題 -----	2-7-15

## 第三篇 運輸展望

### 第一章 運輸政策擬定程序與政策發展

1.1 運輸政策擬定程序 -----	3-1-1
1.2 運輸政策目標與政策發展主軸 -----	3-1-1
1.3 運輸政策之發展、擬定與政策指標之確立 -----	3-1-5
1.3.1 運輸政策之發展 -----	3-1-5
1.3.2 運輸政策之擬定 -----	3-1-7
1.3.3 運輸政策指標之確立 -----	3-1-18

### 第二章 運輸策略、措施與執行計畫

2.1 運輸策略與措施 -----	3-2-1
2.1.1 國際運輸 -----	3-2-2
2.1.2 城際運輸 -----	3-2-3
2.1.3 都市運輸 -----	3-2-6
2.1.4 離/外島與觀光地區運輸 -----	3-2-8
2.1.5 運輸安全 -----	3-2-9
2.1.6 運輸環境、能源與科技 -----	3-2-12
2.1.7 運輸資訊 -----	3-2-14
2.2 短中長期執行計畫 -----	3-2-15

附錄 新舊版運輸政策白皮書之異同 -----	App-1
------------------------	-------

## 圖 目 錄

圖 2-1-1-1	與我國國際商港競爭之各國港埠地理分布圖 -----	2-1-15
圖 2-2-2-1	台灣地區高快速公路路網發展構想示意圖 -----	2-2-4
圖 2-2-2-2	台灣地區一般省道公路系統示意圖 -----	2-2-5
圖 2-2-3-1	台灣地區城際軌道運輸系統路網架構圖 -----	2-2-11
圖 2-2-4-1	國內環島海運起迄港埠分布圖 -----	2-2-15
圖 2-2-5-1	台灣本島城際航空歷年客運量成長趨勢圖 -----	2-2-18
圖 2-2-5-2	台灣本島城際航空歷年貨運量成長趨勢圖 -----	2-2-20
圖 2-2-5-3	民國 89 年台灣本島各國內機場客運量分布比率 -----	2-2-22
圖 2-2-5-4	民國 89 年台灣本島各國內機場貨運量分布比率 -----	2-2-23
圖 2-2-6-1	台鐵歷年經營比變化趨勢圖 -----	2-2-30
圖 2-2-6-2	台鐵歷年用人費與總收支關係圖 -----	2-2-31
圖 2-2-6-3	台鐵歷年損益及累計虧損變化圖 -----	2-2-31
圖 2-3-1-1	台灣地區各型都市分布圖 -----	2-3-2
圖 2-4-1-1	台灣地區離/外島現有港埠位置分布圖 -----	2-4-4
圖 2-4-2-1	民眾對觀光遊憩聯外運輸滿意度調查統計 -----	2-4-10
圖 2-5-1-1	交通部道路交通安全督導委員會組織系統圖 -----	2-5-2
圖 2-5-2-1	台灣鐵路管理局安全組織體系圖 -----	2-5-7
圖 2-5-3-1	我國「海難救護委員會」組織系統圖 -----	2-5-11
圖 2-5-3-2	國軍搜救協調中心編組及協調關係圖 -----	2-5-11
圖 2-6-2-1	民國 89 年台灣地區各部門能源需求結構圖 -----	2-6-4
圖 3-1-1-1	運輸政策擬定程序 -----	3-1-1
圖 3-1-2-1	運輸政策目標與政策發展主軸關係圖 -----	3-1-2
圖 3-1-3-1	政策發展主軸與各運輸市場政策擬定關係圖 -----	3-1-6
圖 3-1-3-2	三大重點組成要素與運輸市場關係圖 -----	3-1-6
圖 3-1-3-3	國際海運發展成全球運籌管理中心政策構想圖 -----	3-1-7
圖 3-1-3-4	提升國際空運競爭力政策構想圖 -----	3-1-8
圖 3-1-3-5	持續整體運輸規劃以求均衡發展政策構想圖 -----	3-1-9
圖 3-1-3-6	應用智慧化運輸科技提升城際運輸管理效能政策構想圖 --	3-1-9
圖 3-1-3-7	規劃大眾運輸轉運機能健全都市交通管理政策構想圖 ----	3-1-10
圖 3-1-3-8	促進大眾運輸發展政策構想圖 -----	3-1-11
圖 3-1-3-9	提升都市客貨運輸管理效能政策構想圖 -----	3-1-11
圖 3-1-3-10	配合離/外島特性提供合適運輸系統政策構想圖 -----	3-1-12
圖 3-1-3-11	改善觀光地區聯外運輸設施提供優質服務政策構想圖 ----	3-1-13
圖 3-1-3-12	強化海陸空交通安全政策構想圖 -----	3-1-14
圖 3-1-3-13	減低污染強化運輸系統與環境融合政策構想圖 -----	3-1-15

圖 3-1-3-14	建立無障礙運輸環境政策構想圖	-----	3-1-16
圖 3-1-3-15	發展智慧型運輸系統政策構想圖	-----	3-1-16
圖 3-1-3-16	強化運輸資訊系統政策構想圖	-----	3-1-17
圖 3-2-1-1	運輸政策、策略、措施與執行計畫之層級架構圖	-----	3-2-1

# 表 目 錄

表 2-1-1-1	民國 88 年台灣地區各國際商港港埠設施現況 -----	2-1-2
表 2-1-1-2	民國 88 年台灣地區各國際商港倉儲設備及容量 -----	2-1-2
表 2-1-1-3	民國 88 年台灣地區各國際商港裝卸機具設備 -----	2-1-3
表 2-1-1-4	各國際商港碼頭裝卸量與碼頭能量比較 -----	2-1-4
表 2-1-1-5	民國 88 年台灣地區海運起迄運量統計 -----	2-1-6
表 2-1-1-6	民國 88 年各國際商港進出港貨物地區分布統計 -----	2-1-7
表 2-1-1-7	民國 89 年各國際商港海運運量分配統計 -----	2-1-7
表 2-1-1-8	民國 88 年各國際商港各貨種占該港總進出貨運噸數 比率 -----	2-1-8
表 2-1-1-9	台灣地區國際商港歷年貨櫃南北轉運統計 -----	2-1-9
表 2-1-1-10	國際商港與工業專用港之基本差異比較 -----	2-1-10
表 2-1-1-11	台灣地區開發中及研擬開發之工業港一覽表 -----	2-1-11
表 2-1-2-1	民國 89 年各國際機場現有能量供需比較 -----	2-1-19
表 2-1-2-2	民國 89 年台灣地區國際航空客運量統計 -----	2-1-20
表 2-1-2-3	民國 89 年台灣地區國際航空各貨種運量統計 -----	2-1-21
表 2-1-2-4	民國 89 年國籍航空公司國際定期航線營運航點概況 -----	2-1-22
表 2-1-2-5	民國 88 年國籍航空公司飛航國際定期航線數 -----	2-1-23
表 2-1-2-6	民國 89 年台灣地區國際航線經營概況 -----	2-1-23
表 2-1-2-7	民國 89 年國籍航空公司國際航線載客率 -----	2-1-23
表 2-2-1-1	台灣地區城際運輸客運市場歷年旅次數統計 -----	2-2-1
表 2-2-1-2	台灣地區歷年各運具貨運量統計 -----	2-2-2
表 2-2-2-1	執行中之各項高快速公路建設預定完工時程 -----	2-2-3
表 2-2-2-2	民國 89 年台灣地區道路里程概況 -----	2-2-6
表 2-2-2-3	民國 89 年台灣地區道路面積概況 -----	2-2-7
表 2-2-2-4	民國 83、87 年高速公路尖峰小時旅行速率調查 -----	2-2-8
表 2-2-2-5	民國 83、87 年省道公路尖峰小時旅行速率調查 -----	2-2-9
表 2-2-3-1	台鐵歷年客運業績統計 -----	2-2-13
表 2-2-3-2	高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫一覽表 -----	2-2-14
表 2-2-4-1	民國 89 年國內環島海運航線一覽表 -----	2-2-16
表 2-2-4-2	民國 89 年國內海運環島航線貨運量統計 -----	2-2-17
表 2-2-4-3	民國 89 年國內環島海運主航線主要商品運量統計 -----	2-2-17
表 2-2-5-1	民國 89 年台灣本島城際空運航線分布 -----	2-2-18
表 2-2-5-2	台灣本島城際航空歷年客運量趨勢統計 -----	2-2-19
表 2-2-5-3	台灣本島城際航空歷年貨運量成長趨勢統計 -----	2-2-20
表 2-2-5-4	台灣本島各國內機場歷年客運量統計 -----	2-2-22
表 2-2-5-5	台灣本島各國內機場歷年貨運量統計 -----	2-2-23
表 2-2-6-1	民國 89 年台灣省公路汽車客運公司車輛數統計 -----	2-2-24



表 2-2-6-2	國道客運路線開放後核准經營之路線與業者 -----	2-2-25
表 2-2-6-3	交通部 86-90 年度補貼公路客運偏遠路線營運虧損經費 核定分配表 -----	2-2-26
表 2-2-6-4	公路局執行 87-89 年度公路客運偏遠服務路線營運虧損 補貼統計 -----	2-2-27
表 2-2-6-5	民國 89 年台鐵各站收入總額及收入百分比 -----	2-2-29
表 2-2-6-6	台鐵歷年各車種客座利用率統計 -----	2-2-30
表 2-2-6-7	民國 88 年台灣本島航線航空公司經營概況 -----	2-2-32
表 2-3-2-1	民國 89 年底各縣市道路密度及汽車持有率 -----	2-3-3
表 2-3-2-2	台北都會區大眾捷運系統初期路網與後續路網概況 -----	2-3-4
表 2-3-2-3	台灣地區計程車數量及每車服務人數統計 -----	2-3-6
表 2-3-2-4	交通部補助省市興建示範停車場計畫縣市經費分配統計 --	2-3-7
表 2-3-2-5	交通部補助省市興建示範停車場計畫數量統計 -----	2-3-8
表 2-3-2-6	台灣地區小汽車歷年停車位概況統計 -----	2-3-8
表 2-3-2-7	台灣地區歷年小汽車停車供需統計 -----	2-3-9
表 2-3-2-8	民國 89 年台灣地區小汽車公共停車供需統計 -----	2-3-10
表 2-3-2-9	台灣地區歷年各類車種占機動車輛總數百分比 -----	2-3-10
表 2-3-2-10	機車及小客車歷年平均成長率與持有狀況 -----	2-3-11
表 2-3-3-1	台灣地區各縣市之市區公車業者及其主管機關 -----	2-3-12
表 2-3-3-2	各地方市區公車服務性路線營運虧損之中央補貼額度 ----	2-3-13
表 2-4-1-1	國內離/外島海運客運固定航線彙總表 -----	2-4-5
表 2-4-1-2	離/外島主要海運航線近四年客運量統計 -----	2-4-6
表 2-4-1-3	民國 89 年離/外島海運主航線主要貨種運量統計 -----	2-4-6
表 2-4-1-4	民國 89 年離/外島各海運貨運航線運量統計 -----	2-4-7
表 2-4-1-5	民國 88 年離/外島地區空運航線概況 -----	2-4-8
表 2-4-1-6	離/外島各機場歷年客貨運量統計 -----	2-4-9
表 2-4-2-1	台灣地區各觀光遊憩系統假日使用率 -----	2-4-11
表 2-4-2-2	台灣地區各觀光遊憩系統聯外道路服務水準統計 -----	2-4-12
表 2-4-2-3	台灣地區各觀光遊憩地區一般假日停車供需分析 -----	2-4-13
表 2-4-3-1	離/外島地區空運補貼概況 -----	2-4-14
表 2-5-1-1	台灣地區歷年道路交通事故死亡人數統計 -----	2-5-3
表 2-5-1-2	台灣地區歷年機車交通事故統計 -----	2-5-4
表 2-5-1-3	台灣地區歷年機車事故成因統計 -----	2-5-4
表 2-5-2-1	台灣鐵路管理局歷年行車事故原因及傷亡人數統計 -----	2-5-8
表 2-5-3-1	歷年國籍商船發生海事案件統計 -----	2-5-12
表 2-5-4-1	國籍航空一萬五千公斤以上飛行器歷年失事率統計 -----	2-5-15
表 2-6-1-1	台灣地區歷年運輸空氣污染統計 -----	2-6-1
表 2-6-1-2	台灣地區歷年交通噪音監測站均能音量分布調查 -----	2-6-2
表 2-6-1-3	各機場每一噪音管制區內各建築物使用數量統計 -----	2-6-2
表 2-6-2-1	台灣地區陸海空運輸歷年能源(石油產品)消耗統計 ----	2-6-5
表 2-6-2-2	各燃料電池電動車的基本特性與技術需求一覽表 -----	2-6-6

表 3-1-3-1	運輸政策指標 -----	3-1-18
表 3-2-2-1	國際運輸政策一：因應國際變遷，調整航港體制，發展 成為全球運籌管理中心 -----	3-2-16
表 3-2-2-2	國際運輸政策二：因應國際變遷，整合開發機場鄰近土 地，提升國際空運競爭力 -----	3-2-18
表 3-2-2-3	城際運輸政策一：持續整體運輸規劃，抑制汽機車使用 ，重點發展大眾運輸系統 -----	3-2-20
表 3-2-2-4	城際運輸政策二：因應財政困境，穩定推動公路建設， 配合組織再造，強化養護管理 -----	3-2-21
表 3-2-2-5	城際運輸政策三：健全公路客運經營環境，提升服務品 質，促進大眾運輸系統發展 -----	3-2-22
表 3-2-2-6	城際運輸政策四：引進民間資金，建設高速軌道系統， 改善軌道運輸體質 -----	3-2-23
表 3-2-2-7	城際運輸政策五：健全軌道運輸經營環境，提升台鐵服 務品質，推動台鐵民營化 -----	3-2-25
表 3-2-2-8	城際運輸政策六：健全航空運輸經營環境，提升民航效 能與品質，加強便民服務 -----	3-2-27
表 3-2-2-9	城際運輸政策七：減輕公路運輸負荷，強化環島海運服 務功能，建立環島藍色公路 -----	3-2-28
表 3-2-2-10	城際運輸政策八：應用智慧化運輸科技，提升公鐵路運 輸管理效能，方便民眾利用 -----	3-2-29
表 3-2-2-11	都市運輸政策一：規劃大眾運輸轉運機能，建立績效監 測制度，健全都市交通管理 -----	3-2-31
表 3-2-2-12	都市運輸政策二：配合地方建設資金，提供必要補助， 穩定推動都市道路建設 -----	3-2-32
表 3-2-2-13	都市運輸政策三：引進民間資金，推動捷運與輕軌建設 ，改善大眾捷運經營環境與品質 -----	3-2-32
表 3-2-2-14	都市運輸政策四：持續推動大眾運輸發展，建立營運公 平機制，改善公車經營環境 -----	3-2-33
表 3-2-2-15	都市運輸政策五：檢討經營管制措施，提升服務品質， 健全計程車經營環境 -----	3-2-33
表 3-2-2-16	都市運輸政策六：合理增加停車供給，整頓停車秩序， 加強都市停車管理 -----	3-2-34
表 3-2-2-17	都市運輸政策七：健全都市貨運經營環境，提升貨運服 務品質，維護消費者權益 -----	3-2-35
表 3-2-2-18	都市運輸政策八：應用智慧化運輸科技，提升都市客貨 運輸管理效能，方便民眾利用 -----	3-2-36
表 3-2-2-19	離/外島與觀光地區運輸政策一：照顧偏遠地區民眾需要 ，配合離/外島特性，提供適合之運輸系統 -----	3-2-37
表 3-2-2-20	離/外島與觀光地區運輸政策二：加強機關間之協調，改 善觀光地區聯外運輸設施，提供優質服務 -----	3-2-39



表 3-2-2-21	運輸安全政策一：強化道路安全組織，健全交通事故資料管理，推動交通安全保險制度 -----	3-2-40
表 3-2-2-22	運輸安全政策二：強化教育宣導與監理，加強重點車路之管理，促進道路交通安全 -----	3-2-41
表 3-2-2-23	運輸安全政策三：強化軌道安全組織，健全軌道事故資料管理，推動軌道安全監督制度 -----	3-2-44
表 3-2-2-24	運輸安全政策四：建立軌道車輛安檢制度，改善行車保安技術，加強平交道之防護 -----	3-2-45
表 3-2-2-25	運輸安全政策五：強化海運安全組織，加強海運事故資料管理，健全海運安全體制 -----	3-2-46
表 3-2-2-26	運輸安全政策六：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 -----	3-2-47
表 3-2-2-27	運輸安全政策七：強化空運安全組織，加強空運事故資料管理，健全空運安全體制 -----	3-2-48
表 3-2-2-28	運輸安全政策八：加強飛安事故預防，持續督導飛安業務，提升航空安全設備功能 -----	3-2-49
表 3-2-2-29	運輸環境、能源與科技政策一：建立永續運輸發展機制，構建與環境調和之運輸系統 -----	3-2-51
表 3-2-2-30	運輸環境、能源與科技政策二：照顧弱勢族群，提供身心障礙者及老幼婦孺行動無礙的交通環境 -----	3-2-52
表 3-2-2-31	運輸環境、能源與科技政策三：推廣省能源低污染運具，加強運輸噪音防治，發展綠色運輸系統 -----	3-2-53
表 3-2-2-32	運輸環境、能源與科技政策四：應用運輸科技，建構綱領突破困難，輔導推動智慧型運輸系統 -----	3-2-54
表 3-2-2-33	運輸資訊政策一：建置資訊蒐集系統，發展標準作業環境，加速運輸資訊基礎建設 -----	3-2-57
表 3-2-2-34	運輸資訊政策二：推動業務資訊化，建置設施管理系統，強化交通機構管理機能 -----	3-2-60
表 3-2-2-35	運輸資訊政策三：加強運輸資訊提供，擴大傳播管道，積極發展便民資訊服務 -----	3-2-62



# 緒 論

## 1.目的

本部於民國 84 年 4 月發布第一版運輸政策白皮書，其間各級運輸機構之施政作為大體上均依循此一指導綱領來展開，據以推動之各項策略與短、中期措施亦已收一定之成效，而社會各界對本部運輸施政亦得有較全面與較深入的瞭解，說明運輸政策白皮書不但係本部運輸施政之藍圖與指針，亦係與民眾溝通最直接有效的橋梁。

自第一版運輸政策白皮書發布以來，迄今業已六年有餘。此期間，我外在環境的變化明顯且鉅大，例如經貿的自由化與全球化發展，藉資訊與管理科技發展的突破，改變了傳統的貿易與物流型態；資訊科技網際網路的發展，憑恃其方便、低成本與無遠弗屆的連結能力，迅速又全面的滲透至企業與家庭，徹底改變了資訊為私有財的局勢，更打破個別產業藉資訊阻隔而繼續享有市場獨占的條件；環境保護的訴求，已由口號的傳遞，落實成國際遵守的公約，「永續發展」更成為世界各主要已開發國家共通的經濟發展目標之一；香港 1997 年的回歸，加上大陸快速的經建發展，使兩岸的關係益形複雜。

再看國內，其間政經與社會的變化更是劇烈。例如民國 87 年 7 月執行精省作業以及民國 89 年 5 月之政黨輪替，配合政府組織再造，使中央政府組織產生結構性的改變。另一方面，政府財政的困境，加上社會福利政策在民意要求下逐步擴大，使政府不得不緊縮各項經費龐大之建設，而運輸建設遭受之限制則最為顯著，各項交通事業的民營化工作亦不得不加快腳步。

衡諸世界各國之經建計畫，能有效落實、成功推展者，多以四至六年為期，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。

基於此，本部此次修訂運輸政策白皮書主要目的包括：

- (1) 回顧檢討內外環境變遷，及過去運輸發展的軌跡與現況。
- (2) 診斷新面對之問題，研提未來運輸發展之重要課題。
- (3) 確立未來運輸發展之主軸，據以研訂各項運輸政策。
- (4) 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。
- (5) 爭取民眾對政府施政方向之認同。

## 2.範疇

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，除援舊例，仍依對象別分成客運與貨運；依運輸方式別分成陸運、海運及空運；依運輸市場別分成國際、城際、都市、離/外島與觀光地區，及將安全、環境、能源與科技兩系統組成要素獨立出來外，為凸顯運輸資訊亦將為我未來運輸施

政之重點項目，特亦將之獨立出來，如圖 1 所示。

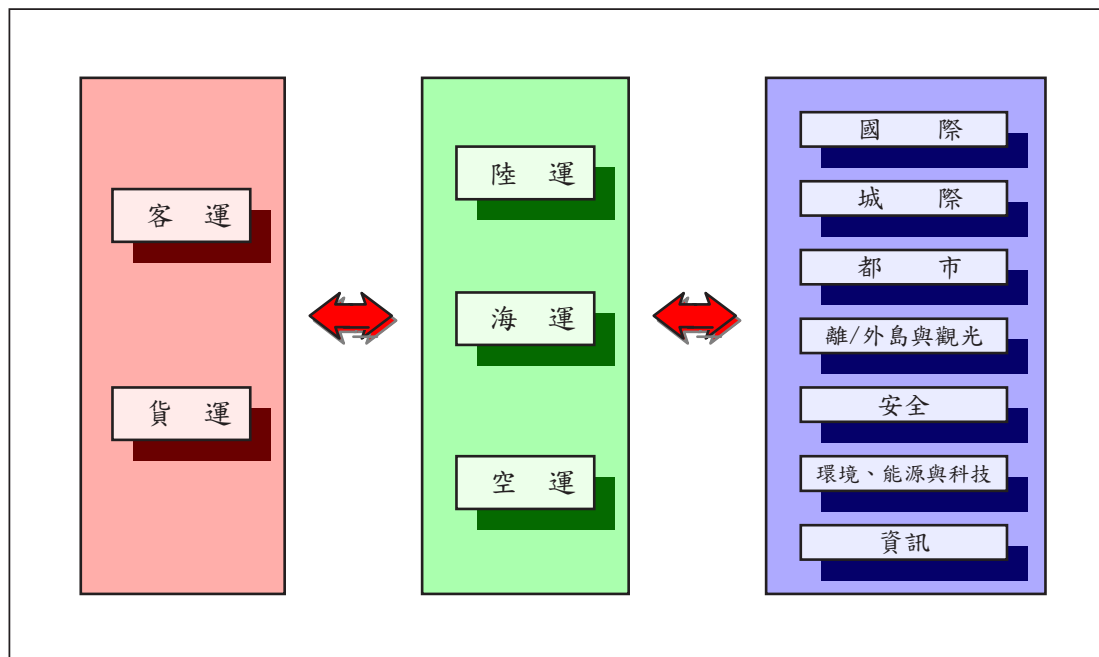


圖 1 運輸政策白皮書的內容範疇

### 3.架構

本次修訂運輸政策白皮書，係以背景、現況與課題及展望等三篇為架構(如圖 2 所示)，其要旨為：

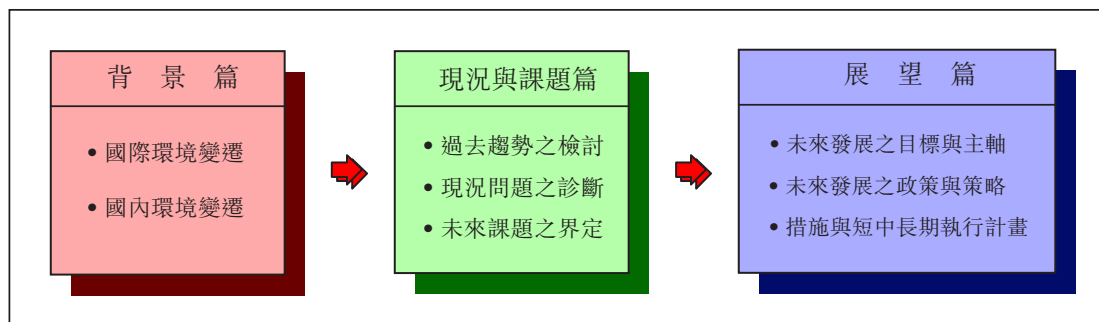


圖 2 運輸政策白皮書的內容架構

- (1) 背景篇：說明台灣地區內、外在環境之變遷。
- (2) 現況與課題篇：檢討台灣地區過去運輸發展之實況與軌跡，以各種統計分析說明運輸發展之現況，據以診斷台灣地區目前運輸發展之問題，並審視內外環境變遷趨勢，界定現在與未來之運輸課題。
- (3) 展望篇：針對各種運輸課題，提出解決策略。依政策形成之程序，首先界定未來運輸發展之目標，再確立未來運輸政策之發展主軸，最後擬定運輸政策內容，及各運輸政策下之策略、措施與短中長期執行計畫。

#### 4.目標年

本部此次修訂運輸政策白皮書最大的企圖，係期望運輸之施政，由理念架構之研提，至政策、策略、措施之擬定，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，本次白皮書之修訂，特提出短中長期執行計畫，其中，短期係指民國 92 年可以完成者，中期指民國 95 年可以完成者，長期則預估可在民國 100 年完成者。

#### 5.進行方式

此次運輸政策白皮書之修訂，亦援往例，由本部運輸研究所於民國 89 年 8 月中旬成立作業小組，先後召開 11 次小組會議，研提各運輸市場與組成要素之背景、現況、課題，並審視國內外環境之變遷，勾劃出未來政策之發展主軸，據以提出未來之運輸政策、策略、措施與短中長期執行計畫，而在民國 89 年 11 月中旬完成草案。

為廣徵各方意見，本部於民國 90 年 6 月 21、22 兩日假台北圓山飯店邀集產、官、學、民意代表等共約 800 人，召開有史以來第一次的全國交通會議。此次會議分為公路運輸、鐵路運輸、航空運輸、海上運輸、運輸安全、科技與資訊、觀光、氣象、郵政及電信等 10 個分組，計 21 場次研討。會議最後作成 190 項決議(有關運輸部門者計有 143 項決議)，其中，可推動部分立即推動，其他政策建議則檢討納入交通政策白皮書中。

為執行交通政策白皮書編撰作業，本部由政務次長召集運輸研究所、郵政總局、電信總局、中央氣象局、觀光局及科技顧問室等部門副首長及主編，於民國 90 年 8 月上旬組成作業小組，先後召開 9 次作業小組會議，分由各部門編修運輸、郵政、電信、氣象、觀光等部門政策白皮書，再交由科技顧問室彙整編撰交通政策總論，最後由運輸研究所總編輯，首次以套書方式彙集成交通政策白皮書，展現全國交通政策之施政方針。

此次運輸政策白皮書之修訂，在經過初擬草案、全國交通會議討論，最後經交通政策白皮書之編修作業，可謂已納集各方意見，確切勾勒出本部在運輸方面之具體政策，希望各界支持並予督促，使我國運輸系統的發展更為穩健與有效。

#### 6.執行與檢討

此次運輸政策白皮書之修訂，已增列未來十年本部各機構之執行計畫，尤其是短中期計畫，將具體落實於本部運輸部門的年度預算中，予以管考執行。

未來本部將持續追蹤檢討運輸政策之施行成效，因應國內外環境的變化，適時予以修正。由於政策的執行需要時間，而政策有其一貫性，亦不能時時修訂，故未來本部計劃每四至六年檢討修訂一次運輸政策白皮書，除宣示本部在運輸部門持續不斷的作為外，亦期能不斷求新求變，使我運輸系統的發展能跟上民眾的需求腳步與時代的變化而永續發展。



# 第一篇 運輸背景





# 第一章 國際環境變遷

本章從全球經貿、資訊科技與環境保護，及兩岸相關議題等之發展，說明與運輸有關之國際環境變遷趨勢，藉以掌握我運輸系統外在環境之脈動。

## 1.1 全球經貿之發展

### 1.1.1 世界貿易組織

1986 年關稅與貿易總協定(GATT)的成員國為因應日漸複雜的世貿狀況，展開了旨在加強與擴大多邊貿易體制的烏拉圭回合談判，當時與會多數先進國家體認服務業在各國經濟體系中的重要性日增，全球服務業貿易金額與比重亦快速增加，但國際間仍無規範服務業貿易的多邊協定，因此將服務業貿易問題納入回合談判的一部分，希望藉由建立多邊性的規範架構來消除服務業貿易的障礙，以加速服務業貿易的自由化。經過漫長的協商，烏拉圭回合多邊談判在 1993 年 12 月 15 日達成最後的協議，除訂於 1995 年 1 月 1 日正式成立「世界貿易組織(WTO)」，以取代前述僅屬國際條約性質的 GATT 外，更將規範與執行範圍由僅限工業產品貿易，鉅幅擴大至包含農產品貿易、服務業貿易、外人投資與智慧財產權保護等。我國於民國 79 年 1 月 1 日始向 GATT 提出入會申請，在 WTO 成立後，該組織亦正式將我入會案更名為 WTO 入會案。

短期而言，我國加入 WTO 後，因關稅及非關稅障礙的減少將直接打擊部分國內生產成本較高的產業，使國人轉而消費或利用較多的進口產品；開放國內市場，更會對國內產業造成深遠之衝擊。例如開放海運市場，外國海運業者就可以直接來台設立分公司或成立子公司，不必再委託我國業者代為處理各項業務，短期內我國業者原先在本國所占之優勢地位將受到相當影響，惟長期而言，市場之開放將可促進我國海運業服務品質之提升，增加國際競爭力。

### 1.1.2 全球貿易體系之變革

依經濟學者之觀察，目前世界經貿體系之發展主軸有三，即自由化、全球化與區域化。自由化係 1980 年代在若干已開發國家興起，之後儼然成為全球經濟發展的趨勢，許多國家紛紛進行解除管制，以讓市場經濟機制自由運作，更有許多先進國家採取所謂重新規範措施，針對某些無法形成完全自由競爭的產業，在開放市場、引進競爭機制的同時，進行法規、主管機構等的再造工程，避免因解除管制反而造成競相追逐不當利益的後果，讓自由化的措施能確實提升競爭力與國民福祉。

全球化趨勢係因電腦與資訊科技不斷創新且無遠弗屆的流通而自然形成。

在資源與資訊便捷的環境下，個人或企業之影響力得以突破時空障礙，進而改變其傳統經營模式，以垂直分工與水平連繫方式，達到擴大市場規模之目的。而透過海外直接投資、併購、策略聯盟等跨國策略，原為多國籍企業者，亦紛紛蛻變為全球性企業，整個世界正在快速結合成為一個單一市場。

區域化則係在新保護主義盛行的壓力下，為對抗經濟全球化的嚴苛考驗而產生，係實現全球經濟整合前的一個緩衝與媒介過程。1992 年歐洲單一市場、美加墨自由貿易區協定及亞洲太平洋盆地之加強經濟合作等，皆為重要之例證。

全球經貿體系將在上述自由化、全球化及區域化交互影響下持續運作。長期而言，若世界貿易組織(WTO)能充分發揮功能，以規範出新的自由貿易和公平競爭體系，則可預見，今後區域間經貿將逐漸降低排他性，改以建立互惠原則，逐漸走向全球化；全球則將因世界貿易組織的成立，而邁入交易更公平、競爭更激烈之自由貿易時代。今後各國貿易政策的自主性將受到國際規範之牽制，強力的多邊貿易組織勢將主導未來國際貿易的新秩序。

### 1.1.3 全球性商業物流中心之產生

現代企業的競爭力發自對環境的敏感度，而表現於縮短製造供應鏈及快速的反應時間。惟受到生產要素、產地與銷售地等地理位置的分散，加上產品生命週期愈來愈短，環境變遷又愈來愈快，致回應市場的時間須大幅縮減，迫使企業必須即時生產並採取零庫存之管理制度，在訂貨、付款、製造、配銷等各方面均採統一的行動，方能掌握競爭優勢。

上述因素除造成經貿環境的變化，同時亦提供企業改變體質的條件。例如快速進步的通訊、資訊科技與便捷的交通，克服了地理及空間上的差距；庫存管理與資源分配技術的提升，克服了實體流通的障礙。製造業或服務業藉之得以進行水平與垂直的整合，而結合運輸與管理科學、系統工程、工業工程、包裝技術、控制技術、電子通訊、機械技術、電腦資訊、一般物流技術等各類知識與技術的全球性商業物流中心亦於焉產生，並不斷發展。

對運輸部門而言，這種企業改組的態勢不但將造成國際、城際及都市貨運起迄分布型態的重構，亦提供運輸規劃與經營管理新的思維方向。例如港埠建設不能再侷限於港區內部，必須結合鄰近土地使用，提供貨運物流產業的發展空間與環境；客運轉運中心，尤其是行駛高速公路之長途客運，藉已趨成熟的管理科技環境，加上公部門提供空間及必要的協助即可以促成，對公路客運業之經營將有顯著之助益。

## 1.2 資訊科技與環境保護之發展

### 1.2.1 網際網路

網際網路(Internet)源自於冷戰時期，美國為了國防的需要所建構的內部通

訊網路。然而，Internet 所具有的方便性、低成本和無遠弗屆的連結性，雖然其興起不過數年，卻已對企業經營、市場競爭以及產業結構產生革命性的衝擊。1997 年網際網路商務跨越過種種障礙之後，真正進入「發展」的階段，美國更發表其全球電子商務綱領，標示其發展之五大原則為(1) 民間產業主導，(2) 政府不應管制電子商務的發展，(3) 政府應該建立透明的、可預期的法律環境，(4) 政府應該認清網際網路的獨特性，(5) 網際網路電子商務應該被放在全球的基礎上推動，希望建立以全球為基磐的電子商務環境。在此態勢下，無論是個別企業或是國家，誰能以最快的速度進行調適，誰能充分利用網際網路的無限潛力，誰就是未來網路經濟世界的勝利者。

我國不但是全世界電腦製造與研究發展的大國，在電腦的應用上亦逐漸擴及各階層，在全球網際網路使用人口數已增加至 7000 萬人以上的同時，我國亦推動國家資訊基礎建設(NII)計畫，根據資策會電子商務應用推廣中心 FIND 網站調查統計，截至民國 90 年 6 月底止，我國網際網路使用人口已達 721 萬人，普及率由民國 88 年 12 月底的 22%，提升到民國 90 年 6 月的 32%。隨著政府大力推動國家資訊基礎建設的努力，加上資訊科技快速發展，電腦的技術與應用已在國內大放光明，電子商務的大量蓬勃發展應該是指日可待的。

對運輸部門言，在民間產業與資訊結合、組織重構，全力向前衝刺的此時，不能再持保守心態，各級交通機關均須加速建立內部電子作業系統，進行作業標準化，將所管理的交通業務各項靜態與動態資訊，有系統的挖掘，進而提供民眾分享與運用。

## 1.2.2 環境保護

聯合國於 1992 年 6 月在巴西里約舉行「地球高峰會議」提出「永續發展」(Sustainable Development)原則，成為二十世紀末最響亮的口號與議題。實質上，「永續發展」是追求與環境相容的經濟發展，世界各主要已開發國家無不以此為目標，擬定各項策略。

事實上，環境保護早已獲國際上普遍認同。由於酸雨、溫室效應、臭氧層破壞、河川海洋污染、毒性廢棄物擴散等環境污染問題並無國界之分，而個別國家又無力解決這些跨國界的環境污染問題，故國際上都以國際合作方式來處理這類問題。最有名的如蒙特婁議定書、氣候變化綱要公約及巴塞爾公約等。蒙特婁議定書主要目的係管制破壞臭氧層的物質；氣候變化綱要公約主要是管制造成溫室效應氣體之排放量；巴塞爾公約主要是嚴格追蹤、管理有害廢棄物的國際運輸處理途徑。而為了要達成管制的目標，國際上對於不遵守國際公約的國家，往往會採取貿易制裁的手段給予懲處。這對於出口導向的國家無疑地將會造成重大的影響。

此外，國際上綠色環保意識亦已成為主流，許多國家都要求進口貨品必須符合環保要求的「綠色」產品。自 1996 年 9 月歐洲國際標準組織(ISO)訂定 ISO14000 環境管理系統標準以來，ISO14000 已成為通行國際的產業環境管理



標準。ISO14000 是以產品生命週期的環境管理觀念，從原料的開採、輸送、製造/加工、運銷，到產品的使用、廢棄等，整個產品由出品到最終處理的過程，都要徹底地檢討、管制其對環境的衝擊。

1997 年 12 月氣候變化綱要公約締約國第三次大會通過京都議定書，要求 38 個工業國與經濟轉型國在公元 2008~2012 年間，將溫室效應氣體(主要是二氧化碳)排放量控制在比 1990 年排放量低 5.2%的水準；其中歐盟應減少 8%、美國減少 7%、日本減少 6%。

我國目前每人平均二氧化碳排放量已超過半數以上經濟合作暨發展組織(OECD)國家的排放水準，而車輛使用石油產品產生之污染及排放之二氧化碳等溫室氣體占有相當之比重。倘若我國在產業及運輸系統之發展上對此一議題不能妥善規劃並採取有效手段予以節制，將無法避免遭受國際貿易制裁，對我國經濟發展相當不利。

## 1.3 兩岸相關議題之發展

### 1.3.1 兩岸關係

外貿一直是帶動台灣經濟成長的重要動力，惟近幾年台灣經濟發展受兩岸貿易往來之影響逐漸增大。此點可在亞洲金融風暴之後，台灣對東南亞地區的貿易與投資速度都明顯減少，但對大陸的經貿關係卻仍然快速成長的事實上，獲得驗證。

目前政府已為改善兩岸緊張關係，提出願意在相互尊重的基礎上，化善意為行動，積極推動交流與合作，全面檢討三通政策，並逐次放寬產業至大陸投資之限制。惟對交通部而言，即便僅是金、馬外島「小三通」，就須面臨船舶國籍、證照及查驗、營業機構、航線定位審核與船席指派、船員管理、船舶進港管理與航行航道規劃、發生船難事故的搜救與海事調查等問題，而對既有與「境外航運中心」有關之倉儲、物流業者的利益，亦將可能產生衝擊，這些都需運輸部門審慎規劃評估，及早因應。

### 1.3.2 香港地位

長期以來被譽為「東方之珠」的香港，土地面積雖僅約 1,100 平方公里，卻聚居了 630 萬常住人口，其自由港的繁榮鼎盛，與電信、金融服務業務的發達便捷，早已世界稱名。而香港更具有中國大陸其他城市所沒有的轉口機能，尤其對於國際企業而言，香港整個成熟而配套的商業機制，可以承擔外界與大陸貿易可能產生的風險，此亦係大陸進口產品或出口產品仍多數喜歡經由香港的緣故。據估計，大陸自香港進口的產品 70%是轉口貨；大陸出口至香港的產品近 90%是為轉口到世界各地。雖然 1997 年 7 月 1 日香港已成為中國大陸一個特別行政區，惟在大陸內部商業機制與司法體系仍不完備以前，香港扮演外資

投資安全瓣的角色仍會一直存在。亦即當大陸與外界的貿易和投資持續增加時，香港的中介角色將會更加吃重；即便大陸經濟衰退，外商買主在考慮經營風險時，將更需要以香港作為緩衝及媒介。

對台灣而言，香港的重要性不僅在於其傲人的經濟實力，更重要的是其在兩岸關係中所擔負的中介角色與功能。在兩岸尚未直接三通的情況下，台商多利用香港提供轉進對岸所需之金融、轉運等服務，兩岸之間的貿易往返與人員交流，亦泰半經過香港進行。根據統計，1996 年台灣與香港的雙邊貿易金額已占台灣對外貿易總額的四分之一，香港更成為台灣最大出口與最大出超地區。除貿易外，台港人員往返亦甚為頻繁，香港地區亦成為台灣民眾出國觀光旅遊人數最多的地區或中途站。

### 1.3.3 境外航運中心

在兩岸尚未直接通航之前，為使高雄港能吸收大陸之轉運貨物，以提升營運量及市場占有率，我政府於民國 84 年 5 月 5 日發布「境外航運中心設置作業辦法」，並依「兩岸人民關係條例」之規定，解除外國船舶禁航兩岸之部分限制，使台灣地區國際商港得以「不通關、不入境」方式，從事大陸地區輸往第三地或第三地輸往大陸地區之貨物轉運。另修正通過「台灣地區與大陸地區貿易許可辦法」第七條及「高雄港境外航運中心設置作業計畫」，放寬大陸地區物品利用境外航運中心轉運至第三地區之限制，以利推動轉口業務，並修正輸入大陸地區物品之簽證程序，將兩岸航線定位為特殊航線，既不是國際航線，亦非國內航線。

事實上，境外航運中心所稱之「境外」，並非地理上之「國境」領土之外，乃是「通關入境管轄領域」之外。境外航運中心只允許外輪及權宜輪行駛，而禁止國輪及大陸輪船行駛，主要係受限於國統綱領的規範及兩岸人民關係條例第 28、29 條中，兩岸船舶、航空器非經主管機關許可，不得航行於兩岸港口、機場之限制。

由於境外航運中心之營運，係採申請許可制，至 1997 年底止，高雄港務局已核准六家航商經營高雄港境外航運中心業務，但因兩岸雙方有關規定及指定港口限制之關係，事實上我方只有立榮、萬海、陽明、南泰、中航及建恆等六家航商、五艘船舶，實際參與營運；大陸方面則有福建省廈門輪船總公司等六家航商參與營運。根據高雄港務局 1998 年度的統計資料顯示，該六家航商平均每月航行 62 航次，每船載櫃量則約 360TEU 左右，顯示受限於福建及廈門港口吃水及營運初期貨量未具規模等因素，目前航行境外航運中心之船舶以小型船為主，約在 300~400TEU 左右。

雖然境外航運有其營運條件之限制，但實際運量的成長，卻相當可觀。由高雄港境外航運中心自 1997 年 4 月開航後之運量成長統計可知，除 1997 年 10 月稍降，1998 年 2 月及 1999 年 2 月因農曆新年之故運量較低外，幾乎均逐月上升，各月成長率以 1997 年 6 月之 36.60% 最為顯著，其次為同年 7 月之 28.26%、

11 月之 12.93%、1997 年 6 月至 1998 年 5 月之平均單月成長率為 10.21%。貨量成長迅速，除經濟效益已大幅提升外，對高雄港貨量的增長，也有正面的助益，顯示兩岸航商對此一管道已建立信心，貨量將繼續成長。

境外航運中心如果只停留在初期所規劃之貨物不得入境、通關，只可轉運，則其對兩岸經貿乃至產業發展之影響應不大。事實上，高雄港早已是亞太地區著名的轉運中心，雖然境外航運中心的設立將有助於高雄港爭取到大陸與全球貨櫃之運送與轉運，對於增強高雄港的貨櫃吞吐量、航商的營運效益，與降低廠商的運輸成本將有助益，惟由於兩岸間之貨物產品不得入境、通關，故無論對兩岸從事投資業者，乃至兩岸產業之發展，均難發揮實質效益與具體影響。惟如果境外航運中心在中期階段，在此區域內發展出類似「加工出口區」、「自由貿易區」，乃至「離島工業區」，並進而形成「經貿營運特區」，則對兩岸經貿及台灣產業，必將產生結構性的影響。

## 第二章 國內環境變遷

本章由交通行政組織之變革、產業經濟之發展，及社會環境之變化等三方面，說明與運輸有關之國內環境變遷趨勢，藉以瞭解我國運輸系統發展的轉型壓力與限制。

### 2.1 交通行政組織之變革

#### 2.1.1 組織再造

世界各先進國家自 1980 年代以來，為提升國家整體競爭力，紛紛進行政府再造與行政革新，而中央政府之組織再造更係各國政府再造最重要之工作。例如美國柯林頓總統在就任之初便指定副總統高爾組成改革委員會，並於 1993 年發表「國家績效評估報告」，並通過「政府績效與成果法」，提供其行政改革最重要的法律依據；英國的行政改革可追溯自 1979 年余契爾夫人的主政時期，其行政改革包含效率稽核、財務管理改革方案，及接續改革方案三大層面。在 1991 年梅爾繼任首相後，更提出「公民憲章」的改革計畫；加拿大在 1990 年發表「政府服務革新白皮書」；日本在 1983 年提出「新政改革大綱」，1998 年 1 月 17 日通過「中央省廳改革基本法案」，作為日本各省廳再造的基本藍圖；OECD 國家，例如瑞典、紐西蘭、丹麥、澳洲、芬蘭、愛爾蘭、荷蘭等國家亦於 90 年代紛紛加入改革之行列。

有鑑於「政府再造」已在全球蔚然成風，面對即將到來的二十一世紀，我國亦展開「政府再造」行動，主要推動項目包括(1) 簡化政府組織，消除疊床架屋的狀況；(2) 改造政府功能，由僵化的管制者改為高品質的服務者；(3) 合理調整政府員額；(4) 改革政府預算制度；(5) 推動電子化政府，加強便民服務；(6) 推動行政透明化，建立廉能政府。其具體作法分為「組織再造」、「人力及服務再造」、「法制再造」、「政府職能調整與觀念改革」等四項。

我政府組織再造對象涵括行政院、省政府、國會三大系統。其中，行政院層級將訂定「中央政府機關組織基準法」、「中央政府機關總員額法」，與「行政院組織法」等；為因應精省將訂定「台灣省功能業務與組織調整暫行條例」、「地方制度法」，與「財政收支劃分法」。

本部自民國 87 年 7 月 1 日精省後，即接收台灣省交通處，及其所轄之港灣研究中心、公路局、台灣鐵路管理局、台灣鐵路貨運搬運公司、東部鐵路改善工程局、台汽公司，及基隆、台中、高雄、花蓮四港務局等各級運輸機構，加上原本部所轄之國道新建工程局、國道高速公路管理局、高速鐵路工程局、台北市區地下鐵路工程處、民航局等機構，使本部成為行政院各部會中員工人數最大的部。為避免相關業務之銜接出現空窗，並期能提高運輸組織之效能，有



必要審慎檢討調整交通部門之行政組織，並配合修訂相關法令規章。

## 2.1.2 政府財政

我國財政狀況之發展趨勢，可從賦稅依存度(賦稅收入占政府支出比率)、歲出占國民生產毛額(GNP)比率，及累積債務餘額占 GNP 比率等方面來說明。

民國 70 年代以前，我國賦稅依存度平均超過七成，各級政府歲出淨額(含特別預算)占 GNP 之比率平均小於 25%，財政狀況屬穩健平衡時期；70 年代後期，適逢全球景氣低迷，國內投資意願不振，經採擴張性財政政策，加速推動重大建設及陸續開辦各項福利措施，以帶動國內需求，結果支出規模日益膨脹，至民國 78 年度，中央政府債務餘額累積達 1,910 億元，占 GNP 5%，開始面臨階段性之財政困難。惟政府並未加重人民賦稅負擔，僅透過節流與調度，使賦稅依存度仍持續下降。

民國 80 年以後賦稅依存度平均低於六成，嗣因公共設施保留地的徵收、戰士授田憑證的收回、六年國建的推動、高性能戰機的採購、重大交通建設特別預算的執行、社會福利的擴增等重大社經政務之推動，於民國 79 至 81 年度間債務驟增為 3,815 億元，為過去 40 年累計數之兩倍，財政明顯惡化。鑒於稅收未能同步成長，為免還本付息僵化政府支出結構，民國 82 年度起政府即嚴格控制歲出規模、縮小實質收支差絀，並透過預算改革、制定公共債務法以為規範後，在民國 87 年度即產生賸餘 1,193 億元，債務餘額之累積漸趨和緩，從民國 86 年度最高之 1 兆 4,019 億元，逐年降低至民國 88 年度之 1 兆 3,340 億元。惟因民國 87 年度起實施之兩稅合一，消除重複課稅，同時大幅降低國民稅負，故於民國 88 年下半年及 89 年度賦稅依存度仍持續降至歷年最低之 56.2%。

在民國 88 年下半年及 89 年度政府籌編總預算案時，由於依「台灣省政府功能業務與組織調整暫行條例」須納編台灣省收支預算、承接省府債務，以及因應新修正財政收支劃分法，由中央移撥部分財源挹注地方政府等因素，致累積債務餘額又快速增至 2 兆 3,908 億元，占 GNP 之 24.1%。連同前述稅收相關問題，使財政缺口益形擴大，遇有必要增加支出之情形，即面臨財政不足的困境。

這種財政困境，對金額龐大之交通建設影響最劇。運輸部門勢必須從強化運輸設施管理、提升工程計畫效能，及引進民間資金參與交通建設等各方面著手，方能在財政緊縮下維持運輸系統之品質並持續穩定發展。

## 2.1.3 交通事業民營化

學理上，公營事業存在之理由主要有(1) 國家為建立策略性工業或避免外國企業干預重要產業，(2) 私人資本無法充分提供事業發展所需，或由私人經營會使所得分配不均更為惡化，(3) 屬具壟斷性，無法藉由市場機能提供民眾低價產品與服務。惟隨著國際經濟快速變化，經濟自由化、全球化蔚為潮流，

公營事業民營化在許多已開發或開發中國家多加快腳步進行，至 1980 年代，更因技術快速進步、各國政府支出快速增加、民營事業績效普遍提升，與消費者滿足增加等原因，使公營事業民營化快速成為世界潮流。

我國公營事業的設立與發展主要源於政府接收日治時代的事業、大陸遷移來台的事業、配合政策成立的事業，以及接收民間經營不善的事業。歷年來，由於民間產業持續發展及部分公營事業移轉民營，使公營事業占我國經濟比重逐漸下降。

行政院於民國 78 年 7 月成立跨部會的「公營事業民營化推動專案小組」，負責修訂民營化相關法令、研擬解決民營化問題之途徑，及審議民營化執行方案。為延攬學者專家協助民營化政策之規劃與研究，民國 85 年 9 月在該專案小組下又設「民營化顧問小組」，以強化小組幕僚功能，各主管機關(如經濟部、財政部等)亦設有民營化推動單位，以負責所屬事業民營化之規劃與執行。各事業單位亦設置民營化推動小組，並委託民間顧問公司研擬民營化規劃書，據以為民營化工作之參考。

本部為配合行政院之民營化政策，正不遺餘力推動交通事業之民營化工作。例如高速鐵路計畫與中正機場至台北捷運計畫均係直接引進民間資金建設與經營，現正執行中；國道高速公路之建設亦正研議分線、分段獎勵民間投資經營。此外，精省後歸本部轄管之公營事業，如台灣汽車客運公司已於民國 90 年 7 月完成民營化；台灣鐵路管理局、台灣鐵路貨運搬運公司，及各港之棧埠經營等，亦均在逐步推展其民營化工作中。

## 2.2 產業經濟之發展

### 2.2.1 產業發展

民國 41 年，我國平均每人國民所得只有 196 美元，產業結構以農業為主，此可以農產品以及農產加工品占我國總出口的比重高達 92%清楚說明，而當年對外貿易額僅為 3.03 億美元。60 年代是我國產業發展的起飛關鍵期，雖面臨能源危機致進口物價高漲，但透過一連串重大的財經改革，並發展石化、鋼鐵等基礎工業，獎勵出口，終於奠定經濟起飛的基礎。

70 年代則朝向高科技產業發展方向努力發展。民國 80 年為產業結構調整期，透過如「促進產業升級條例」等產業政策，全面促進技術升級，鼓勵發展高資本、高技術密集型產業，高科技產業自此逐漸成為我國產業發展之關鍵。在民國 84 年，我國產業結構中原本居於重要地位的第一級產業(即農業)，其產值占 GDP 的比重下降至只有 3.5%，工業(第二級產業)所占比重上升至 36.3%，服務業(第三級產業)所占比重更在該年達 60.2%。在出口結構方面，農產品以及農業加工品出口占總出口的比重大幅降至僅 3.8%，而工業產品出口占總出口的比重則大幅上升至 96.2%，我國對外貿易總額則從 40 年代的數億美元大幅增至 2,151 億美元。

民國 87 年我國經濟成長率為 4.8%，其中工業成長率為 3.8%，對經濟成長率貢獻度為 1.4%，占 GDP 的 34.01%；製造業成長率為 3.55%，占 GDP 的 26.98%。產業結構中，重化及技術密集產業產值占製造業的 76.52%，重化及技術密集產業出口值占製造業出口總值的 74%，製造業附加價值率為 36.1%，僅次於民國 82 年的 36.15%，為民國 71 年來的次高值。

## 2.2.2 物流發展

隨著經濟發展，國民所得提高，消費需求型態逐漸改變，國內整體行銷通路體系已由傳統多層次而複雜的大批發商、大盤、中盤、小盤、經銷商等，漸漸轉化為由供應商經物流中心(Distribution Center)直接送至各零售賣場據點的「通路革命」作業方式。

物流含括原料、零組件、半成品、再製品，及製成品甚至退貨等之流通活動。從行業的觀點言，物流業含括了傳統倉儲業、運輸業與批發業。物流中心在商品的實體配銷過程中扮演集中分配的角色，具備有訂單處理、倉儲管理、揀貨配送，甚至擴大至兼有尋找客源、擁有最終通路、零售業諮詢服務、開發自有品牌等之功能。如能有效運用物流策略，必可掌握競爭優勢並擴大附加價值，亦可降低物流過程的後勤成本，提高利潤。對總體經濟而言，物流中心不論是藉由上、下游產業之垂直整合，以縮短流通過程、減少產銷之層層中介，抑或是透過異業交流之水平整合，以合理降低成本等，均對提升我國產業在全球市場的競爭力上，扮演積極且不可或缺的重要角色。

國內企業為結合商流與物流以降低流通成本、增加商品競爭力，已有愈來愈多的集團投入設立物流中心的行列中，而亦因為製造商紛紛向下建立自己的零售通路系統，傳統的經銷商或大盤商不得不開始朝物流與商流分工發展，建立聯合物流中心，強化行銷功能，以因應市場日益激烈的挑戰。

物流效率之提升除了物流業者本身經營管理技術之提升，及機械、資訊技術之應用外，相關基礎環境、公共設施及管理制度等之配合亦甚為重要，諸如交通道路網、轉運設施、停車場地、貨物裝卸空間等，尤其是高速公路網等主要交通幹線之行車狀況更影響商業物流之成本與效率。為配合物流發展趨勢，政府運輸部門對上述健全物流環境所需之交通設施，不但應予以重視，更應主動排除其中之障礙。

## 2.3 社會環境之變化

### 2.3.1 社會福利

依歐美先進國家發展經驗，當國民所得超過一定水準後，民眾對生活品質的感受主要來自社會是否符合公平正義原則。惟綜觀推展社會福利最力之歐美各國，其社會福利制度實際內容雖有甚大差異，社福支出比重大幅增加之趨勢



卻係相同，社會福利政策一路發展下來之經歷亦類似，即國家財政負擔不斷加重，甚而有被拖垮之虞。此係反對建立社會福利制度者最有力的論點。

民國 70 年代以來，我國由於經濟資源分配不均與高低所得差距日益擴大等因素，使得以追求公平待遇為主的社會運動勃然興起。其中，勞工、婦女、農民等之社會運動，與身心障礙等弱勢團體之請願活動，反映出社會福利訴求之多樣化。而由於此一情勢的發展，政府亦日趨重視社會福利的需求。

社會福利對經濟發展的影響，向來是個爭議性話題，支持者認為社會福利的所得重分配效果可以刺激需求，而醫療照顧、就業安全和其他與人力資源有關的方案，亦有助於勞動力供給的增加，以及工作意願和勞動品質的提升，均有利於經濟發展。相對地，反對者則以大多數民主工業國家所面臨龐大社會福利支出與預算赤字、影響投資意願、造成行政組織無效率、降低個人儲蓄意願及減少資本形成等理由，而認為社會福利對經濟發展有負面影響。

上述爭議反映出社會學者強調資源均等分配和社會正義的「需求導向」，與經濟學者強調資源利用效率的「供給導向」的論點差異。在社會福利政策上，前者主張社會福利除考慮經濟因素外，更應顧及政治和社會人口變遷等非經濟因素，故社會福利制度應普及全體國人。後者則考慮有限資源下的資源利用效率，傾向主張將社會救助與社會保險截然劃分，使社會保險能反映個人過去對社會貢獻的多寡，而社會救助則用以照顧特定弱勢群體。

不論我國社會福利政策的規劃是持較審慎的態度抑或逐步擴張，在國民所得日益提高的狀況下，我對社會福利的重視將必然加重。對運輸部門而言，一方面交通建設金額龐大，面對社福支出增加而產生政府財政支出必須重分配的狀況，所受之影響將至為顯著；另一方面在運輸系統的發展與政策的制定上，不能僅滿足一般大眾之需求，更應重視滿足弱勢族群之基本需要，以順應社會福利公平、正義的發展原則。

### 2.3.2 全面實施週休二日與國民旅遊活動

我政府已宣布自民國 90 年起公務人員全面實施週休二日。此一符合世界潮流之政策不但有助於國民生活品質之提升，更直接刺激民眾對旅遊活動的需求。惟國內旅遊之品質參差不齊，交通問題，尤其是與國民旅遊活動關係最密切之道路系統，更是其中最為國人所詬病者。究其原因，除國內觀光遊憩據點多分布於山區或海濱，公路設施容量原即較低，而旅遊之需求尖峰過於集中外，最主要者，係主管觀光遊憩地區業務之有關機關過多，僅在協調上即已相當困難，遑論能對其聯外運輸系統進行整體之規劃與建設。

為因應全面實施週休二日政策，本部一直持續進行觀光、運輸部門之整合，並結合民間觀光業者，一方面進行觀光遊憩地區整體運輸規劃，一方面藉網路資訊的普及，提供各項與觀光活動有關之資訊服務，以提升國民旅遊品質。



## **第二篇 運輸現況與課題**





# 第一章 國際運輸

本章分成國際海運與國際空運兩單元，分別說明其運輸系統之供需現況，並提出目前面臨之課題。

## 1.1 國際海運現況

我國港埠依其開放使用對象，可概分為國際商港、國內商港、專用港及地方港(漁港)等四大類，其中，國際商港計有基隆港、臺中港、高雄港、花蓮港；另有蘇澳港、台北港、安平港三個國際商港之輔助港。

此外，民國 79 年我國通過促進產業升級條例，允許民間業者投資建設工業專用港後，各公民營事業單位陸續推動工業專用港計畫。由於此類專用港的出現除會對既有國際商港大宗散貨的營運產生影響外，其近年來欲轉型成商業港的意圖，在適用法規與管理權屬均不同的狀況下，將對國際海運管理產生極大的困擾，故本節亦將說明其發展現況。

### 1.1.1 國際商港港埠設施與設備

#### 1.港埠設施與裝卸設備

台灣地區現有基隆、台中、高雄、花蓮四大國際商港之港埠設施現況如表 2-1-1-1 所示。其中，基隆港受地形限制，陸域面積甚小，在發展上有其侷限；台中港港區總面積居各港之冠，且擁有廣大陸域後線，具備良好之發展潛力；高雄港海象條件優良，港埠設施周全，並鄰近台灣南部工業重地，發展規模為三大國際商港之最；花蓮港位居台灣東部地區，因腹地狹小且工商業活動有限，港埠設施多有餘裕。

四大港口之裝卸機具設備目前以高雄港最多，基隆港次之，台中港再次之，而以花蓮港最少。倉儲容貨量及機具設備如表 2-1-1-2 及 2-1-1-3 所示，以高雄港為最高，台中港次之，基隆港再其次，花蓮港最低。

表 2-1-1-1 民國 88 年台灣地區各國際商港港埠設施現況

項 目		基隆港	台中港	高雄港	花蓮港
港口	方向	西北向	西北向	西南向	西南
	寬度(m)	280	350	第一港口 100 第二港口 148	275
	水深(m)	-20~-26	-13	第一港口 -11 第二港口 -16	-10~-16.5
航道	寬度(m)	300	300	400	100
	水深(m)	-10~-26	-10~-14	-11~-16	-10~-16.5
水域面積(公頃)		376	504	9,676	139
陸域面積(公頃)		243	2,277	1,390	171
港區總面積(公頃)		619	2,783	11,066	310
總 碼 頭 數		57 座; 9,903m	39 座; 9,337m	116 座; 26,135m	25 座; 4,742 m
營 運 碼 頭		40 座; 7,540m	38 座; 9,000 m	86 座; 25,460m	25 座; 4,742 m
防波堤長(m)		5,005	4,302	5,388	4,217
浮 筒(個)		3	0	26	0

資料來源：各港務局提報資料，民國 89 年。

表 2-1-1-2 民國 88 年台灣地區各國際商港倉儲設備及容量

港口別	一般堆置場		貨櫃堆置場		一般倉儲		冷凍倉儲		穀倉	
	座數	容量 (公噸)	座數	容量 (TEU)	座數	容量 (公噸)	座數	容量 (公噸)	座數	容量 (公噸)
基隆港	12	30,525	3	6,334	15	48,333	0	0	1	50,500
台中港	8	116,900	3	34,000	13	263,368	0	0	2	150,000
高雄港	18	69,240	5	108,462	66	358,902	1	9,510	2	180,000
花蓮港	37	206,644	1	457	15	41,105	0	0	0	0

資料來源：各港務局資料，民國 89 年。

表 2-1-1-3 民國 88 年台灣地區各國際商港裝卸機具設備

單位：台、只

機具名稱		基隆港	台中港	高雄港	花蓮港
貨櫃裝卸設備	橋式起重機	27	11	19	-
	貨櫃跨載機	25	26	20	-
	貨櫃門式機	2	-	-	-
	貨櫃裝車機	-	-	-	-
	貨櫃吊運機	-	-	25	-
	貨櫃車架	-	271	-	2
	貨櫃側載機	-	-	-	-
	貨櫃牽引機	-	27	-	-
	空櫃堆高(積)機	10	53	1	-
一般裝卸設備	起重機	11	2	17	
	堆高機	206	95	167	10
	挖掘機	-	16	-	-
	鏟裝機	4	7	1	-
	輸送機	-	45	-	-
	吸穀機	-	5	-	-
	拖 車	39	-	46	-
	拖板車	11	-	457	-
	四輪平板車	175	-	-	-
	卡車	8	-	11	-
	抓斗	73	189	86	12
	漏斗	-	37	-	-
	堆煤機	1	-	-	-
	載運機	-	-	-	-
	原木載運機	3	-	6	-
	手搖叉動車	-	-	34	-
	穀倉機械設備	3	4	1	-
	小貨車	-	-	2	-
	香蕉冷氣機具	-	-	1	-

資料來源：各港務局。

## 2.碼頭能量

影響貨櫃碼頭裝卸能量之主要因素包括(1) 碼頭長度及水深，(2) 碼頭上之橋式起重機數量、型式及保養情形，(3) 貨櫃儲存場面積及作業方式等。而實際各貨櫃碼頭之生產力，亦因營運方式不同而有相當大的差異，表 2-1-1-4 為各國國際商港碼頭裝卸量與碼頭能量之比較。

基隆港由於碼頭腹地受限，全港區 15 座貨櫃碼頭僅有 24.7 公頃之貨櫃儲存場，約當 2 座標準貨櫃碼頭之貨櫃儲存場面積，其他貨櫃場大都設置於距港區外相當距離之五堵、七堵及暖暖地區，貨櫃裝卸則採用船邊提貨之作業方式。由於貨櫃場至碼頭邊之運送能量決定其港口碼頭裝卸量，故運能較其他標準貨櫃碼頭為低。

台中港雖有 8 座碼頭可裝設貨櫃起重機，且其碼頭後線之貨櫃場面積相當遼闊，惟因港口附近海象條件不佳，影響大型貨櫃輪之進出。近年來經過部分硬體設施改善及行銷策略的運用，台中港貨櫃裝卸量已有逐年增加趨勢。

高雄港貨櫃碼頭之裝卸能量遠高於其他各港，主要係因該港除 5 座貨櫃碼頭為公共碼頭外，其餘皆為航商長期租用，而航商為早日回收其所付出之租金，必會設法增加各項機具及設施之作業效率，因此其裝卸量遠較公用碼頭為高。

表 2-1-1-4 各國國際商港碼頭裝卸量與碼頭能量比較

單位：萬噸

碼頭類別	基隆港			台中港			高雄港			花蓮港		
	船席數	年裝卸能量	88年裝卸量	船席數	年裝卸能量	88年裝卸量	船席數	年裝卸能量	88年裝卸量	船席數	年裝卸能量	88年裝卸量
散雜貨碼頭	21	859	980	14	480	251	29	2,019	1,006	13	526	275
貨櫃碼頭	15	8,992	5,996	8	3,810	3,984	24	41,931	25,147		-	-
穀類碼頭	1	168	31	2	252	353	3	825	467		-	-
液體貨管道碼頭	2	652	451	6	525	1,234	13	7,649	4,333	3	208	42
大宗貨碼頭	1	206	196	8	1,579	2,101	17	7,933	4,859	9	939	1,150
合計	40	10,877	7,654	38	6,646	7,924	86	60,358	35,812	25	1,673	1,467

註：1.液體貨包含原油、成品油、化學品；2.大宗貨包含礦石、砂石、煤。

資料來源：各港務局及統計要覽。

## 3.四大國際商港聯外運輸

### (1) 基隆港

基隆港西岸貨櫃碼頭區除原有雙向單線之高架橋與中山高速公路連接外，尚可利用第二高速公路基汐段及港區西岸高架聯外道路，其聯外交通已大幅改善，惟東岸碼頭區仍利用現有市區道路，對基隆市區道路仍造成影響。

## (2) 台中港

台中港為人工港，在規劃之初即已考量到未來之運輸需求。目前西濱快速公路台中港區路段已完工通車，第二高速公路中部路段及台中港特定區特三號道路高架工程均正施工中，未來港區交通將與高、快速路網直接連接，聯外運輸明顯較他港為佳。

## (3) 高雄港

高雄港幅員十分廣闊，除中興商港區之貨櫃中心須利用過港隧道外，港區道路大多均可直接與市區道路系統銜接。目前港區道路與中山高速公路間無專用道路連接，因而對地區交通運轉造成影響，中興商港區未來之擴充亦將受限於過港隧道之容量不足。高雄港碼頭區雖有鐵路連接，惟以往利用率不高，殊為可惜，如能充分運用，鐵路系統亦可紓解部分公路運輸之壓力。

## (4) 花蓮港

花蓮港內外港區之道路動線不佳，目前正研議調整港區道路，以提高土地利用，聯外路線則應妥適銜接台 9 及台 11 線，俾有效利用現有路網。

#### 4.各輔助港概況

其他國際商港之輔助港概況如下：

## (1) 蘇澳港

為紓解基隆港業務量並促進蘭陽地區經濟發展，蘇澳港於民國 72 年竣工啟用，目前有碼頭 13 座，航道水深 26 公尺，碼頭水深 15 公尺，可容 8 萬噸級船舶靠泊。基於港埠分工原則，未來發展將以大宗散裝貨為主。

## (2) 台北港

台北港民國 86 年 2 月經行政院正式核定作為基隆國際商港之輔助港。其第一期工程，包括興建 2 席水深 9 公尺之砂石碼頭，新生地 70 公頃及興建防波堤(北拋石堤 1,510 公尺、南拋石堤 650 公尺)等，已於民國 87 年完工，目前正進行外廓防波堤興建工程。預計未來第二期計畫完成後，可容納第四代貨櫃輪或巴拿馬極限輪，外廓防波堤長 6,284 公尺，水深可達 14.5 公尺，港區新生地面積 310 公頃，碼頭數為 29 席(貨櫃碼頭 6 席、散雜貨碼頭 19 席、非營運碼頭 4 席)，碼頭總長度為 6,913 公尺。

## (3) 安平港

安平港原為國內商港，民國 86 年 3 月行政院正式核定成為高雄港之輔助港，目前水深約 7.5 公尺，共有 7 座碼頭，依照擴港開發三期計畫，未來將浚深至 11.5 公尺，碼頭增為 32 座，總長度為 5,566 公尺，年總裝卸量將達 1,500 萬噸。計畫未來商港區總面積為 445 公頃，其中陸地面積 180 公頃，水域面積 265 公頃。第一期工程共興建碼頭 10 席，包括水泥碼頭 4 席，客貨碼頭 4 席，化學品原料碼頭與石油碼頭各 1 席，目前第一期工程尚未完工。至於第二、三期工程將俟第一期工程完成後再行檢討。

## 1.1.2 國際海運運量

### 1.國際海運起迄分布

民國 88 年台灣地區海運運量起迄統計如表 2-1-1-5 所示。由表知，主要進港及出港地區均以亞洲為首；國內出港量則占出港地區之第二位，出口貨品主要以砂石、水泥及成品油為主。

表 2-1-1-5 民國 88 年台灣地區海運起迄運量統計

地區	運量(千公噸)		百分比(%)	
	進港	出港	進港	出港
國內	14,206	21,484	8.52	42.02
亞洲	87,025	22,608	52.16	44.21
美洲	19,093	4,377	11.45	8.56
大洋洲	29,532	517	17.71	1.01
非洲	10,641	165	6.38	0.32
歐洲	6,302	1,983	3.78	3.88
總計	166,799	51,134	100	100

資料來源：交通部統計處，「交通部統計要覽」，民國 89 年。

民國 88 年四大國際商港進出港貨物主要航運地區如表 2-1-1-6 所示。由表知，基隆港以亞洲為主，占 64%，其次為國內占 18%，美國僅占 8%；台中港國際航運地區為亞洲，占 51%，國內占 16%，美洲占 10%，大洋洲占 7%；高雄港係國內第一大國際商港，其國際航線數居四大港之冠，目前航運地區仍以亞洲最多，約占 44%，大洋洲占 20%，美洲約占 15%，歐洲及非洲約各占 6% 及 5%；花蓮港航運地區則以國內為主，約占 63%(其中出港部分國內線更超過八成)，其次則為亞洲地區占 30%。

### 2.各國際商港運量

台灣地區國際商港海運貨物 89 年之運量如表 2-1-1-7 所示。由表知，各港進出口總貨運量約為 1 億 8 千多萬公噸，運量分配依序為高雄(占 57.4%)、台中(22%)、基隆(11.2%)與花蓮(2.6%)。其中基隆、高雄與台中三港經營貨櫃運輸，出口雜貨貨櫃化之程度高，分別為 99%、93%與 89%；進口雜貨貨櫃化之程度則分別為 87%、58%與 56%。

表 2-1-1-6 民國 88 年各國際商港進出港貨物地區分布統計

國際商港	項目	進 港	出 港	進出港
基隆港	總計(公噸)	22,154,248	2,319,074	24,473,322
	國 內	18.66%	12.76%	18.10%
	亞 洲	62.71%	75.99%	63.97%
	美 洲	8.36%	8.40%	8.36%
	大 洋 洲	5.57%	1.72%	5.20%
	非 洲	1.21%	0.51%	1.14%
	歐 洲	3.50%	0.62%	3.23%
台中港	總計(公噸)	41,135,885	5,312,804	46,448,689
	國 內	18.00%	2.69%	16.25%
	亞 洲	46.41%	83.81%	50.69%
	美 洲	11.23%	3.74%	10.37%
	大 洋 洲	8.32%	0.20%	7.39%
	其 他	16.04%	9.57%	15.30%
高雄港	總計(公噸)	84,442,062	26,280,175	110,722,237
	國 內	1.11%	38.85%	10.07%
	亞 洲	45.61%	40.13%	44.31%
	美 洲	15.69%	11.96%	14.81%
	大 洋 洲	25.24%	2.37%	19.81%
	非 洲	6.37%	0.26%	4.92%
	歐 洲	5.97%	6.43%	6.08%
花蓮港	總計(公噸)	3,502,933	10,458,317	13,961,250
	國 內	11.15%	80.66%	63.22%
	亞 洲	61.53%	19.20%	29.82%
	美 洲	3.80%	0.00%	0.95%
	大 洋 洲	20.51%	0.14%	5.25%
	非 洲	1.36%	0.00%	0.34%
	歐 洲	1.65%	0.00%	0.41%

資料來源：交通部統計要覽。

表 2-1-1-7 民國 89 年各國際商港海運運量分配統計

國際商港	運量(千公噸)			百分比(%)		
	進口	出口	進出口	進口	出口	進出口
基隆港	18,664	2,170	20,834	12.27	7.32	11.22
台中港	34,913	5,097	40,010	3.35	17.19	22.02
高雄港	85,413	18,859	104,272	56.18	63.60	57.39
花蓮港	2,675	2,058	4,733	1.76	6.94	2.60
其 他	8,054	1,018	9,072	5.30	3.43	5.00
總 計	152,042	29,653	181,695	100.00	100.00	100.00

資料來源：交通部統計處，「交通部統計要覽」，民國 89 年。



### 3.各國際商港進出貨種

四國際商港民國 88 年進出港貨物結構詳如表 2-1-1-8 示，其中基隆港以貨櫃貨為主(34.86%)，其次為油品(17.32%)及一般散雜貨(15.67%)。台中港以煤為主(36.86%)，其次為一般散雜貨(15.67%)及貨櫃貨(11.89%)；高雄港以原油為主(25.23%)，其次則為貨櫃貨(19.55%)，居三、四位者為一般散雜貨(14.10%)與煤炭(13.29)；花蓮港主要以非金屬礦產品(48.00%)及水泥(35.19%)為主，兩大貨種占花蓮港八成以上進出口量。

**表 2-1-1-8 民國 88 年各國際商港各貨種占該港總進出貨運噸數比率**

單位：%

貨品別	基隆港	台中港	高雄港	花蓮港
貨櫃(不含轉口貨)	34.86	11.89	19.55	0.00
穀類	1.33	7.67	3.17	0.00
原油(含天然氣)	0.00	0.00	25.23	0.00
煤	7.05	36.86	13.29	5.32
水泥(含熟料)	3.89	9.67	0.64	35.19
油 品	17.32	11.42	7.56	2.97
液 散	2.68	7.01	3.18	0.00
非金屬礦產品	5.14	4.11	0.87	48.00
金屬礦砂	12.06	0.00	12.41	0.67
一般散雜貨	15.67	11.36	14.10	7.85
合 計	100.00	100.00	100.00	100.00

資料來源：交通部統計處，「交通部統計要覽」，民國 89 年。

綜合言之，基隆港是貨櫃進出港之一，亦是北部地區油品、非金屬礦產品、一般散雜貨的進口港；台中港是貨櫃進出港，及穀類、煤、水泥、非金屬礦產品、一般散雜貨的進口港，亦是穀類、液散的出口港；高雄港除為主要貨櫃進出口港外，亦為原油、液散、非金屬礦產品、金屬礦砂、一般散雜貨的進口港，及油品、液散、一般散雜貨的出口港；花蓮港則主要以水泥及非金屬礦產品為主。

### 4.貨櫃內陸轉運

由於基隆港能量不足，內陸交通擁擠，且船公司為節省費用並增加服務頻次，定期航線多選擇停靠單一港口，造成台灣地區國際海運貨櫃南北轉運現象明顯，由表 2-1-1-9 可知，貨櫃南北轉運之運量逐年增加，民國 88 年之總運量達 1,174,630 個，其中以台中、高雄兩港間之內陸轉運比率最高，約占總內陸運輸量之 36%。

表 2-1-1-9 台灣地區國際商港歷年貨櫃南北轉運統計

單位：個，%

	年	進 口			出 口			合 計
		台中→基隆	高雄→基隆	小 計	基隆→台中	基隆→高雄	小 計	
北 櫃 中 南 運	81	226	87,244	87,470	96	190,210	190,306	277,776
	82	192	138,821	139,013	2,848	220,168	223,016	362,029
	83	450	148,002	148,452	3,922	225,257	229,179	377,631
	84	396	145,267	145,663	1,724	218,679	220,403	366,066
	85	3,379	158,353	161,732	4,907	239,993	244,900	406,632
	86	9,953	170,172	180,125	36,156	283,235	319,391	499,516
	87	22,719	280,154	302,873	53,801	302,711	356,512	659,385
	88	34,292	248,348	282,640	67,660	273,922	341,582	624,222
中 櫃 南 北 運	年	進 口			出 口			合 計
		基隆→台中	高雄→台中	小 計	台中→基隆	台中→高雄	小 計	
	81	8,750	45,450	54,200	47,488	125,324	172,812	227,012
	82	7,715	73,676	81,391	40,810	151,981	192,791	274,182
	83	7,069	79,380	86,449	53,274	169,061	222,335	308,784
	84	13,105	53,456	66,561	49,116	151,874	200,990	267,551
	85	14,114	80,529	94,643	51,771	151,194	202,965	297,608
	86	9,568	88,158	97,726	51,196	155,728	206,924	304,650
	87	10,314	123,910	134,224	45,663	187,311	232,974	367,198
	88	15,363	124,441	139,804	38,181	238,312	276,493	416,297
南 櫃 中 北 運	年	進 口			出 口			合 計
		基隆→高雄	台中→高雄	小 計	高雄→基隆	高雄→台中	小 計	
	81	9,794	43	9,837	41,844	100	41,944	51,781
	82	10,122	111	10,233	40,365	1,126	41,491	51,724
	83	7,347	1,320	8,667	32,067	2,321	34,388	43,055
	84	13,809	293	14,102	139,049	70,072	209,121	223,223
	85	18,965	1,444	20,409	54,026	14,618	68,644	89,053
	86	14,105	1,298	15,403	68,720	34,955	103,675	119,078
	87	7,685	2,263	9,948	108,712	74,147	182,859	192,807
	88	15,449	7,435	22,884	59,516	51,711	111,227	134,111

資料來源：基隆港務局企劃課。

### 1.1.3 工業專用港發展現況

#### 1.商港與工業港之差異

「商港」依商港法之定義，係指「通商船舶出入之港」，為提供公共使用之港埠設施，「工業專用港」則係依據促產條例第三十條之規定所興建之專用港埠，為工業區之附屬設施，提供特定專用目的使用，此二者在設置法源、主管機關、管理機關、規劃或功能等方面均有不同，如表 2-1-1-10 所示，因此彼此間之整合分工相當困難。

**表 2-1-1-10 國際商港與工業專用港之基本差異比較**

比較項目	國際商港	工業專用港
設置法源	<b>商港法第六條：</b> 國際商港區域之規劃、興建，由交通部擬定計畫，報請行政院核定施行。	<b>促產條例第三十條第一項：</b> 工業主管機關於開發之工業區，為經營需要，得報請經濟部會商交通部，經行政院核定設置工業專用港或工業專用碼頭。
主管機關	<b>商港法第三條：</b> 國際商港由交通部主管。	<b>促產條例第四條：</b> 中央工業主管機關為經濟部工業局。 <b>促產條例第三十條第一項：</b> 工業專用港係由工業主管機關報請核定設置，故依此解釋其主管機關仍應為工業主管機關。
管理機關	<b>商港法第十一條：</b> 交通部為管理國際商港，於各港設商港管理機關。	由於促產條例中並未明定工業專用港之管理機關，故若援用商港法第十一條之規定，應可由工業專用港主管機關(經濟部工業局)於各工業專用港設置管理機關。

資料來源：交通部運輸研究所，「台灣地區工業專用港設置之相關課題探討」。

#### 2.工業港開發概況

依據促產條例規定，編訂完成之工業區內，中央工業主管機關基於政策或衡量興辦工業人的經營需要，得報請經濟部會商交通部，經行政院核定後設置工業專用港或工業專用碼頭。目前台灣地區開發中及研擬開發之工業港，如表 2-1-1-11 所示，其中麥寮工業專用港已營運，和平水泥工業專用港及雲林離島工業區專用港正在開發中，其他研議中之計畫尚有七股工業專用港、觀音工業專用港，及桃園北部工業接收站(亞太港)等。

表 2-1-1-11 台灣地區開發中及研擬開發之工業港一覽表

名稱	設置地點	使用者	規模	開發時程
1.雲林離島工業區專用港	雲林四湖區	台電、中鋼、中油	21 座船席含 7 座深水及 2 座特殊船席	尚未進行開發。
2.麥寮工業專用港	雲林麥寮	台塑公司	原油碼頭：2 座 成品油：1 座 化學品碼頭：2 座 卸煤碼頭：1 座 其他碼頭：3 座	83 年動工，已開始營運。
3.七股工業專用港	台南七股	燐隆鋼鐵公司及東帝士公司	面積：2,300 公頃	完成可行性研究，開發時程未定。
4.和平水泥工業專用港	花蓮縣和平鄉	台泥公司主導	水泥碼頭：10 座 其他煤炭等：6 座	已完成初期 5 座碼頭，預計 90 年 10 月開始營運。
5.觀音工業專用港	桃園縣觀音鄉	工業局及中油公司	油品碼頭：4 座 貨櫃碼頭：9 座	進行細部規劃及環評中，開發時程未定。
6.桃園北部工業接收站(亞太港)	桃園縣大潭新村至永安漁港	亞太公司結合中油及其他民營單位	台塑關係企業：14 座 航運業者：5 座 桃園業者：4 座 中油公司：4 座	開發時程未定。

### 1.1.4 國際海運管理

#### 1.國際海運行政組織

我國港務行政雖由本部主管，但迄今尚未成立航政局，各項航政業務分散於各單位，造成航政管理事權無法統一。如港埠之經營管理係由各港務局(原隸屬台灣省政府交通處，精省後改隸本部)負責，港區航道量測由海軍執行，燈塔燈標由海關所管制，海上救難由國軍搜救中心等單位共同合作等。另如海洋污染防治事務則尚闕如，致使我國海運未能整合發展，而港區與所在市區之發展亦未能緊密結合。

目前本部正進行航政局之籌設，以專司海運發展整體規劃與航政管理，未來在航政局組織法通過後，航政管理將有較大變革，包括如航政局主管航政監理、港埠政策、港灣規劃及其執行之督導等業務，棧埠經營則鼓勵民間投資經營，並在港埠作業民營化措施完成後，將再進一步調整港務局組織。

民間企業自行興建的工業專用港，在中央係由工業局負責督導管理，並協調政府相關部門之公權力執行作業，並未納入國家整體港埠規劃。目前工業專用港若維持專用目的之使用限制，短期內雖不致對商港造成太大之影響，惟所謂「專用目的」並無明確之定義，因此有可能因個案之特性而造成與現有商港

之競爭。且民間業者為擴展業務，屢有開放為「民營國際商港」之意見，若納入考量未來對於整體港埠經營管理的衝擊更大，相關問題由於牽涉到產業發展、港埠、海運市場、法令適用、主管機關運作機制等各層面問題，亟待協調整合。

## 2.國際商港棧埠經營管理

目前各港已陸續完成各港碼頭裝卸工人僱用合理化作業外，更積極推動港埠民營化各項配合方案，雖開放成立民營裝卸公司，但仍有若干港埠經營管理問題亟待解決，如高雄港開放民營裝卸業家數過多，產生價格競爭問題；花蓮港民營裝卸業卻因生意清淡而陳請港務局分貨；台中港雖無僱用制度合理化問題，但兩家民營裝卸業反對擴大開放裝卸承攬等。茲分述四大國際商港之棧埠經營現況如下：

### (1) 基隆港

基隆港因受自然環境影響，港埠擴建困難，為求公平處理船席調派，將有限資源作最有效之運用，所有之散、雜、貨櫃碼頭，除 32 號碼頭出租給遠東倉儲公司專用外，其餘均未出租，而港棧設施大都由港務局編列預算投資興建並負責經營管理，僅部分後線設施與民間業者合資興建或出租經營。目前碼頭營運實施優先靠泊制，即港務局與相關航商簽訂優先靠泊合約，提供貨櫃船席與橋式起重機，給予簽約航商優先靠泊作業，優先靠泊之貨櫃船在港作業，除一切港埠費用照章繳納外，另須繳納貨櫃碼頭及橋式機優先使用費，目前優先輪到港艘次雖僅占約 30%，惟其裝卸量高達 70%。此外，東二、三、六及西四等碼頭，則作為雜貨船快速裝卸碼頭。除觀光船、客船、全貨櫃船及定期客貨船最優先外，快速船之靠泊秩序係按其申請之快速等級以及到港之先後順序排定，且無論天候狀況及任何因素，必須於規定時間內裝卸完畢並駛離港區。基隆港已完成碼頭工人合理化的作業，民國 88 年 1 月開放民營裝卸承攬業，另並建立專戶經理人制度，遴選年輕、高學歷、具服務熱忱之員工擔任專戶經理人，提供單一窗口服務。

### (2) 台中港

台中港係民國 65 年 11 月開始營運，當時將港埠營運設施全數開放民間投資經營，迄今民間投資業者共有 20 餘家，除兩家經營一般散雜貨裝卸倉儲業務外，其他多以專業性者居多，尤以液體貨物及化學品原料為首。惟自民國 74 年起，該港經營方式已有改變，不僅局方所屬之棧埠自僱碼頭工人，且投資購置機具、興建倉棧，經營所有未出租碼頭之棧埠業務，故目前其棧埠業務已成為公民營雙軌並進型態。目前台中港棧埠處碼頭工人資退方案業經交通部核定，近期內將完成棧埠業務全面民營化作業。

### (3) 高雄港

高雄港務局近年來積極營造自由化、民營化的經營環境，推動港埠作業民營化及解除營運限制降低航商經營成本等措施，目前高雄港有 21 座貨



櫃碼頭分別租予多家知名的航運公司。為吸引航商在高雄港建立貨櫃基地，將與航商簽訂長期租約，以 BOT 或合作興建貨櫃碼頭營運，除基礎設施建設業務之外，所有形式的建設將持續開放民營，並開放船舶引水、船舶加油、交通船、船舶帶解纜及給水業務民營化，大幅提升高雄港埠作業效能及服務品質。在解除營運限制以降低航商經營成本方面，出租貨櫃碼頭增加共同使用人，承租碼頭者可擁有自己的裝卸設備或價購高雄港務局機具等裝卸設備。而自民國 86 年 9 月起實施之港埠彈性費率，各港得以在 20% 的彈性幅度內，自行調降各項港埠業務費，以發揮其個別優勢，簡化港埠費率計價方式，以合理的港埠費率爭取貨源。另為配合航港體制改革，高雄港自民國 87 年 1 月起實施棧埠裝卸作業民營化及完成碼頭工人僱用制度合理化，並開放 25 家高雄港船舶貨物裝卸承攬業者參與營運，實施以來整體運作順利，對提升高雄港作業效率及競爭力甚具助益。此外根據經發會決議，高雄加工出口區如納入境外航運中心範圍，對高雄港未來發展將有所助益。

#### (4) 花蓮港

港埠業務民營化為世界潮流所趨，花蓮港為達到提升港埠競爭力，營造港埠新形象，乃積極推動港灣及棧埠業務民營化業務，目前配合航港體制改革，自民國 87 年 1 月 1 日起實施棧埠裝卸作業民營化及完成碼頭工人僱用制度合理化。

### 3. 貨物通關作業

基於相關法令架構及管理制度等因素，我國海關現有貨物通關作業流程仍未盡合理簡便，存在若干障礙及瓶頸，例如貨櫃於不同關區之通關限制、同一關區不同碼頭之貨櫃押運限制、轉口貨櫃需於原港口轉運出口之限制等，使我國貨櫃運輸作業效率受到限制，甚至降低了相關競爭力。

本部刻正研提相關改善計畫，包括諸如運用定位追蹤通訊技術以提高貨櫃運送效率、貨櫃運輸在港口作業、海關、倉儲、EDI 及相關文書處理等作業之改善以及相關管理法規與配套措施的研擬等，以提高我國國際海運貨櫃運輸及物流經營管理之競爭力。

為配合發展台灣成為綠色矽島遠景，行政院經建會重新檢討「全球運籌管理中心計畫」。擴大原計畫架構，針對發展全球運籌管理中心所需的資訊流、金流、商流及物流等環節進行整合。特別在物流方面，將加強貨物通關作業、商業自動化、用地取得、營利事業所得稅課徵、商品檢驗、市區配送系統、物流人才培育、擴大境外航運中心經營範圍與項目及確立國家物流發展等。

### 4. 國際航運事業經營管理

#### (1) 國輪航線

目前國輪航行國際航線主要有環球航線、中美定期航線、歐洲航線、中東航線、南非航線、東北亞航線、東南亞航線及台港航線等。國輪除定期船

航運外，另有不定期船裝運台灣進出口之整船貨載為主，間或攬送國際間之大宗貨物，亦有長期出租者，經營方式端視本國進出口貿易發展需要，與國際大宗貨物之移動情形而定，其營運範圍主要以台灣為基地者，除上述各定期航線同時兼有不定期船航行外，亦有進出口大宗貨物不定期航線，如美國、加拿大地區為我進出口大宗農產品黃豆、小麥、玉米等穀類之主要供應國家，現亦為國輪散裝貨輪之主要營運地區，其他如澳洲地區、中東地區、南非地區、印尼、馬來西亞(含婆羅洲)及菲律賓線等亦復如此。另國輪亦經營國外間之不定期船航線，除擔任台灣進出口貿易貨運外，並攬載國際間貨運，已步入國際化。

## (2) 航運經營

至民國 89 年 12 月 31 日止，我國共有船舶運送業 128 家，共擁有百噸以上商船 260 艘，計 531 萬載重噸(835 萬 DWT)，其中貨櫃船計 76 艘、乾貨船 66 艘、散裝船(含油船、礦砂船、水泥船及化學船等)共 79 艘。此外，船務代理業 351 家，海運承攬業 463 家，貨櫃集散站經營業 35 家。近年來國輪因經營成本提高，又不能航行大陸地區，再加上國輪出籍問題，致國輪船噸的發展受到限制，有關單位應重視此一問題之嚴重性，期使我國能繼續擁有一定噸位之國輪船隊。

為健全我國航運自由化、國際化之營運環境，並配合我國加入 WTO 面臨國際化之競爭，交通部已陸續完成相關法規之修正，除擴大航業的營運規模外，並可加強我國業者與國外業者相互投資的合作關係，排除外人投資限制，以降低進入 WTO 之障礙，對我國發展海運轉運中心應有正面效益。

## 1.1.5 國際商港發展潛力

本節首先說明亞太地區各國國際商港埠之競爭態勢，其次說明兩岸通航之發展演變，最後分別說明台灣地區四國際商港之發展潛力。

### 1.亞太地區國際商港競爭

東亞地區一向扮演「世界工廠」的角色，其經濟腹地的生產力均極高。例如上海港有長江流域為腹地，物源極充裕；香港、鹽田港有珠江流域為腹地；台灣地區各港則以我國活絡的經貿為支柱。如以航運成本考量，台灣為大陸沿海港口，包括上海、寧波及福州，與主航線連接較為理想之轉運港，位於海運市場最有利之地理位置，如配合其他相關措施及適當經營策略，將使台灣在全球海運市場占有相當重要地位。

圖 2-1-1-1 為與我國國際商港競爭之各國港埠地理分布圖。由圖知，與我國國際商港競爭之港埠可分成主、次要競爭區域港二大類，其中主要競爭區域港群包括香港、上海港、廈門港、鹽田港，這些港口與我國國際商港之地理區位相同，顧客重疊性高，港埠服務設施相當且發展快速或具有潛力，其中最大競爭者是



香港，而最大潛在競爭者則是上海港。至於次競爭區域港群則包括：新加坡港、釜山港、橫濱港、東京港、神戶港，因顧客重疊性不高，可以成為港埠策略聯盟的夥伴。

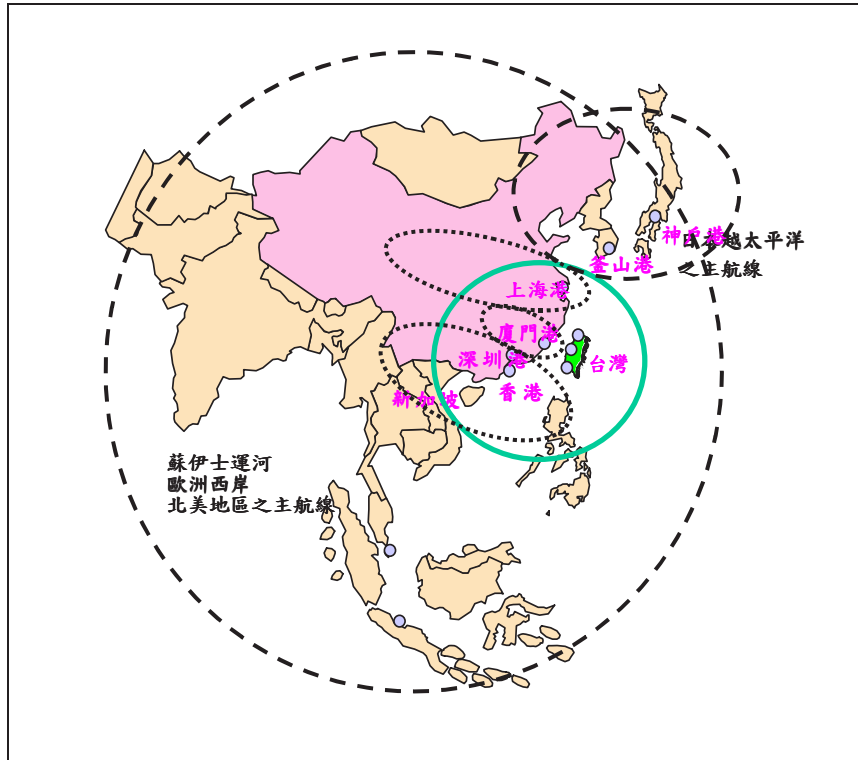


圖 2-1-1-1 與我國國際商港競爭之各國港埠地理分布圖

就地理區位而言，香港及上海港與台灣都非常接近，屬於同一個區域，亦是主幹航線彎靠的重要港埠。在腹地貨源方面，香港有華南地區為腹地，上海港有長江流域為腹地，台灣進出口貿易量大，都是航商青睞主要載貨地區。

在港灣硬體條件上，香港、台灣港埠硬體設施旗鼓相當，上海港則受到長江航道水深不足(-7.0m)之影響，大型貨櫃船無法滿載進出，不過上海港已在 1998 年 1 月開始進行長江航道浚深工程，預定以 7~10 年時間分三階段浚深到-8.5m、-10m、-12.5m，第一階段預定 2001 年完成。故現階段上海港雖無法和高雄港競爭，惟若 7 至 10 年後長江航道浚深成功，以上海港的經濟腹地實力，將是台灣地區港埠未來的潛在競爭對手。

在運輸成本方面，根據香港港口及航運局(PMB)資料顯示，高雄港是香港轉運貨的最大競爭者，因高雄港運輸成本較低，未來當兩岸全面直航後，預估香港將有約 100 萬 TEU 貨櫃會轉到高雄港。由此知，兩岸是否全面直航將是高雄港提升競爭力很重要之關鍵因素。

惟相較於香港、新加坡港，國內各國際商港有行政效率不高，海關作業繁複，港埠作業資訊化、自動化程度落後，國際化不足，引進民間資金投入港埠建設之比率遠較香港、上海港低，以及依現行法令在港區尚無法成立物流中心，

轉口貨物難以經由簡易加工增加其附加價值等問題，將限制未來海運之發展空間，實必須力求革新，以在國際海運市場創造新的競爭優勢。

## 2.兩岸通航之發展

本部在民國 85 年 5 月即已提出「境外航運中心設置辦法」，但因兩岸政經關係不確定，對岸遲至民國 86 年 3 月才提出「定點直航」的方案，並在同年 4 月正式開闢境外航線，兩岸開放的港口分別為我方的高雄與大陸的福州、廈門兩港，以不通關、不入境的方式轉運大陸至第三地的貨物。民國 86 年 10 月我方解除集貨船航行境外中心的限制，希望促使大陸開放更多港口。87 年 8 月則准許母船航行境外航運中心者，可載運台灣及第三地區之進出口貨物，以增加航商貨源。三年來，包括陽明、立榮及萬海在內，先後有十家兩岸航商的十艘貨櫃輪投入營運，轉運貨櫃量至民國 89 年 4 月已超過 87 萬 TEU，並呈現逐年上升的趨勢。

目前境外航運中心的作業方式僅限於整裝貨櫃的轉運，因此附加價值較低。政府已研擬擴大開放拆、併櫃、雜散貨轉運及簡易加工、重整等作業。目前陸委會也原則同意加工出口區、倉儲轉運站及航空貨運站納入境外轉運中心作業，以進行「海空聯運」的作業。

此外，交通部也有「兩岸經貿營運特區」的規劃，將境外轉運中心作業延伸至整個加工出口區或建設中的物流倉儲園區，使特區成為一自由貿易區。

## 3.基隆港發展潛力

由基隆港歷年之進出口量分析，可知主要為貨櫃進出口港，其他貨種因港區作業面積及附近產業分布等緣故，運量不大。由於基隆靠近消費能力較高之大台北地區，且各大型企業之總公司皆設於大台北地區及其附近，故基隆港為東北亞地區消費性貨品及生產設備輸入台灣之主要港口，此可由東北亞航線大多靠泊基隆港得到佐證。

因為東北亞地區並非我國出口貿易之主要輸出地點，目前可輸往東北亞地區且具競爭力之產品有限，且近年來國內新興產業已有逐漸南移之現象，加上由基隆市區至台北以南縣市之貨櫃須通過台北交通十分壅塞之路段等諸多原因，均將影響出口貨主使用基隆港之意願，因此未來基隆港將有剩餘容量可供港區空間與多元化之運用，例如引進都市物流設施並開放親水空間等。

## 4.台中港發展潛力

台中港建設期較晚且係港區限制較少之人工港，有相當大之發展空間，規劃之初係以新竹以南，嘉義以北為內陸腹地。惟開港營運後，因船運代理業者之習慣及防波堤方向不良造成船舶進港較為困難等問題，導致運量不足，無法開闢定期航線，出口量極微，營運量較預測值相去甚遠。但因港區土地面積遼闊，目前已成為大宗散貨如煤炭、穀類、油品、水泥等之進口港。

台中港由於港區內土地十分遼闊，除可作為貨品之堆置場外，並可提供相關產業作為建廠之用地，近年來國內產業已逐漸自北南移，且台中港正進

行港口改善擴建，未來港口營運若能與產業結合，對台中港之營運將有助益。

## 5.高雄港發展潛力

高雄港為國內吞吐量最高之港口，本身地理及自然條件優越，為中南部地區進出口貨櫃及散雜貨之主要港口，大型航商皆以高雄港作為台灣地區之基地，橫跨太平洋航線亦以高雄港作為主要停靠港口。

高雄港區內之碼頭及碼頭後線土地並不完全屬高雄港務局，港區內既有之 13 座漁港散布各處，對未來船舶之航行及港口能量可能有所影響，而前鎮漁港更處於第二及第三貨櫃中心之間，嚴重限制未來港區貨櫃作業之整體性。高雄港已完成第五貨櫃中心，大幅提升貨櫃之裝卸能量，如能配合高雄港發展成為海運中心，並將港內之碼頭加以整合及改建，對未來之港區作業將有相當大之助益。此外，高雄港二港口以北附近之海域，經評估後可作為高雄港未來外海擴建之用。

政府目前積極推動「全球運籌管理中心」計畫，且經濟部在加工出口區設有高雄倉儲轉運專區，計畫開發面積 210 公頃，首期開發已於民國 89 年 7 月完成，對於高雄港發展港灣物流是一個契機。未來高雄港除因具備深水船席，可作為國內基礎工業之原料進口港外，並可繼續扮演國內產品輸往北美及歐洲之主要港口，進一步結合海運中心、商業特區與港埠資訊設備，發展成為高附加價值營運特區，以帶動國內之經濟發展。

## 6.花蓮港發展潛力

花蓮港為台灣東部最主要的國際商港埠，理論上整個東部地區即為其經濟腹地，惟東部地區產業不發達，故其貨源不多，惟在政府積極推動「產業東移政策」，以及花蓮港區域尚稱遼闊，現有港埠設施仍有相當大的餘裕，加上東部地區豐富的觀光資源等條件下，未來花蓮港仍具發展潛力。

# 1.2 國際空運現況

目前台灣地區計有中正及高雄等 2 處民用國際機場，以中正國際機場為主要國際機場，而高雄機場主要功能在於分擔部分東亞、東南亞地區之航線運量。本節說明國際運輸之現況。

## 1.2.1 國際機場設施與設備

### 1.機場設施現況

#### (1) 中正國際機場

中正國際機場位於桃園縣大園鄉，民國 68 年 2 月 26 日完成啟用，目前除國內接駁航線外，僅供國際線營運，總面積約 1,223 餘公頃，現有二條跑道，各為 3,660 公尺長× 60 公尺寬及 3,350 公尺長× 60 公尺寬。停

機坪方面，客運機坪(含第一、二航站、遠端接駁及國內航線)計有 49 個機位，貨運部分計有 14 個機位，直升機計有 9 個機位。客運航廈中第一航站樓地板面積 169,500 平方公尺，貨運站屋樓地板面積約有 85,000 平方公尺；第二期航站區工程計畫係於民國 78 年 10 月著手規劃、83 年 8 月開始進行主體結構之施工，主要工程內容包括客運航廈一座、17 個停機位之機坪(其中包括 7 個接駁機停機位)、停車場(小客車停車位 4,133 個，大客車停車位 102 個)，以及相關旅客運輸系統、污水及給水系統等，整個計畫將於民國 90 年 10 月完成。第二航廈樓地板面積為 208,000 平方公尺(未包含即將興建之北候機廊廳)，已於民國 89 年 7 月 28 日正式啓用。目前在第二航廈服務的航空公司計有長榮航空、立榮航空、全日空、楓葉航空、加拿大國際航空、紐西蘭航空、澳洲航空、英亞航空、美國航空。

## (2) 高雄國際機場

高雄國際機場位於高雄市小港區，民國 54 年由軍方交民航局闢建為民航機場，原以國內航線為主，民國 60 年 10 月奉核定增闢國際線，總面積 244 公頃。目前有一條主跑道，長 3,150 公尺×寬 60 公尺，國際客運航廈中國際航站樓地板面積為 70,985 平方公尺、國內航站樓地板面積為 17,500 平方公尺，貨運站屋樓地板面積約有 16,813 平方公尺。

## 2.設施能量與供需

依本部民用航空局「台灣地區民用機場整體規劃及未來五年發展計畫(期中報告，民國 89 年 9 月)」之分析計算結果，中正與高雄兩國際機場現有能量供需情形如表 2-1-2-1 所示。由表知：

### (1) 中正國際機場

跑道容量足敷需求；客運停機坪則供給能量大於需求量，惟因其營運特性與國籍航空公司以該機場作為基地之故，夜間(過夜)停機需求甚大，常發生無法提供夜駐機位之情形；貨運停機坪尖峰時段停機位已略顯不足；國際航站之現況能量可滿足目前運量需求，其中中正國際機場第一航站使用即將達飽和，第二航站加入營運後已提供更多旅客服務之空間；機場內之貨運航站(原台北航空貨運站)現況能量無法滿足目前運量需求，然加計機場外之遠翔與永儲兩公司貨運站後即足敷目前需求。

### (2) 高雄國際機場

跑道容量足敷需求；客運停機坪國際航線足敷需求，國內航線於尖峰時段則不敷需求，若將 3 個客貨共用機坪供國內航線航機使用，則尚可滿足需求，惟亦因夜間(過夜)停機需求甚大，故常發生無法提供夜駐機位之情形；貨運停機坪足敷需求；國際客運航站之現況能量能滿足目前運量需求；機場內之貨運航站能量亦足敷需求。



表 2-1-2-1 民國 89 年各國際機場現有能量供需比較

項目			中正機場	高雄機場
跑道 停機坪 能量	跑道能量 (架次/小時)	需求/供給	28 (I:26,C:2)/68	26 (I:4,C:1,D:21)/34
	客運停機坪能量 (機位/小時)	國際(需求/供給)	27/46	9/16
		國內(需求/供給)	1/3	11/12
	貨運停機坪能量 (機位/日)	需求/供給	15/14	1/2
客運 站屋 能量 供需	樓地板面積供給量 (平方公尺)	國際	一航廈: 169,500 二航廈: 208,000	70,985
		國內	—	17,500
	規劃標準 (平方公尺/人次)	國際	一航廈: 40 二航廈: 60	40
		國內	—	13
	航站設計能量 (人次/尖峰小時)	國際	一航廈: 4,237 二航廈: 5,000	1,774
		國內	—	1,346
	航站需求量 (人次/尖峰小時)	國際	一航廈: 4,052 二航廈: **	789
		國內	—	2,048
貨運 站屋 能量 供需	樓地板面積供給量 (平方公尺)		171,500	16,813
	樓地板面積需求量 (平方公尺)		137,333	14,234
	航站供給能量 (公噸/年)		1,029,000	100,878
	航站需求量 (公噸/年)		824,000	85,400

註：需求能量列之()內：I：國際航線，C：接駁航線，D：國內航線；\*\*表目前尚無統計數據。

資料來源：交通部民用航空局，「台灣地區民用機場整體規劃及未來五年發展計畫」期末報告，民國 90 年 11 月。

### 3.聯外運輸系統

目前二國際機場之聯外運輸主要係藉公路系統，連接機場與都會區間之軌道運輸均未建立，分述如下：

#### (1) 中正機場

主要聯外道路系統為高速公路國 1(中山高速公路)、國 2 線(二高桃園環線)及西濱快速公路。目前中山高速公路台北機場段於尖峰時段已呈過飽和狀態，在楊梅新竹段雖已拓寬通車，惟近年來小汽車成長快速，目前亦已出現壅塞，車輛旅行時間之可靠度甚低；大眾運輸系統方面仍以公路客運為主，有國光客運及桃園客運服務中正機場與台北、桃園地區及

台北松山機場間之旅客。目前在尖峰時段各路線之乘載率皆達 90%以上，服務水準尚佳。

## (2) 高雄小港機場

聯外運輸主要係藉台 17 省道與中山高速公路銜接，機場附近之主要市區道路，除少部分路口(如大業北路—小港路，及中山四路—大業北路兩路口)之服務水準為 F 級外，其餘路口於尖峰時段尚維持在 B、C 級之服務水準；大眾運輸系統方面主要為市區公車，供乘客由高雄火車站及小港地區與機場間之服務。惟因市區公車之服務路線與班次係以市區交通需求為重點，並未考慮機場之旅客需求特性(如行李問題)，因此高雄機場之旅客使用大眾運輸工具的比率甚低。

## 1.2.2 國際客貨運量

### 1.客運

國際航空客運一般可概分為入境、出境及過境等三種類型之旅客，有關台灣地區各國際機場近 10 年(民國 80 年～89 年)之國際客運統計資料如表 2-1-2-2 所示。由表知，中正國際機場出入境(不含過境)旅客量由民國 80 年之 936 萬人次，到民國 89 年則成長為 1,671 萬人次，平均年成長率約為 7%；若包括過境旅客則達 1,869 萬人次，平均年成長率約 6%。

高雄國際機場之出入境(不含過境)旅客，由民國 80 年之 101 萬人次，到民國 89 年則增加為 308 萬人次，平均年成長率達 13%。

由以上分析可知，近 10 年來(民國 80 年～89 年)台灣地區之國際航空客運需求成長相當快速，且顯然係以中正國際機場為主要旅客進出門戶，高雄機場則有明顯的需求成長。

表 2-1-2-2 民國 89 年台灣地區國際航空客運量統計

單位:萬人次/年

年期	中正國際機場				高雄國際機場				台灣地區			
	入境	出境	過境	總計	入境	出境	過境	總計	入境	出境	過境	總計
80	464	472	126	1,062	52	49	0	101	515	521	126	1,162
81	541	542	125	1,208	65	64	0	129	606	605	124	1,335
82	561	554	134	1,249	87	86	0	173	648	641	134	1,423
83	583	579	173	1,335	104	102	0	206	632	681	173	1,486
84	629	630	189	1,448	119	118	0	237	748	747	189	1,684
85	678	680	203	1,561	129	128	2	259	808	808	205	1,821
86	708	710	181	1,599	146	144	3	293	854	855	183	1,892
87	692	691	190	1,570	132	133	2	266	822	822	191	1,836
88	752	750	203	1,705	140	139	0	279	892	889	203	1,984
89	837	834	198	1,869	155	153	0	308	992	987	198	2,177
平均年 成長率	7%	7%	5%	6%	13%	13%	-	13%	8%	7%	5%	7%

註：高雄國際機場資料不含國內線旅客。

資料來源：交通部民用航空局，「民航統計年報」，民國 90 年 3 月。



## 2.貨運

國際航空貨運可概分為郵件、一般貨物，及旅客行李。有關台灣地區各國際機場近 10 年(民國 80 年~89 年)之國際貨運統計如表 2-1-2-3 所示。由表知，中正國際機場貨物裝、卸總量由民國 80 年之 63.4 萬公噸，至民國 89 年則成長為 139 萬公噸，平均年成長率約 9%，又以一般貨物為大宗。

高雄國際機場由於目前僅以東亞航線為主，雖有全貨機之起降，但班次並不多，其貨物裝、卸總量由民國 80 年之 4.6 萬公噸，至民國 88 年成長為 15 萬公噸，平均年成長率約 14%，運量與中正國際機場相差甚多，但同樣係以一般貨物為大宗。

由以上分析可知，近 10 年來台灣地區之國際航空貨運需求成長亦相當快速，且顯然係亦以中正國際機場為主。

**表 2-1-2-3 民國 89 年台灣地區國際航空各貨種運量統計**

單位:萬公噸/年

年 期	中正國際機場				高雄國際機場				合計			
	郵件	一般 貨物	行李	小計	郵件	一般 貨物	行李	小計	郵件	一般 貨物	行李	小計
80	0.5	43.0	20.0	63.4	0.01	2.3	1.3	3.6	0.5	45.3	21.3	67.0
81	1.0	48.6	22.8	72.4	0.01	2.5	1.5	4.0	1.0	51.1	24.3	76.4
82	1.4	50.7	22.1	74.2	0.01	3.1	2.0	5.1	1.4	53.8	24.1	79.3
83	1.4	50.3	22.9	74.6	0.01	4.0	2.3	6.3	1.4	54.3	25.2	80.9
84	1.4	67.9	24.9	94.1	0.01	4.9	2.8	7.8	1.4	72.8	27.7	102
85	1.4	70.4	26.8	98.6	0.02	6.0	3.2	9.2	1.4	76.4	30.0	108
86	1.4	80.5	28.1	110.0	0.02	7.1	3.3	10.4	1.42	87.6	31.4	120
87	1.3	81.1	27.3	110.0	0.03	7.4	3.4	10.8	1.32	88.5	30.7	121
88	1.3	91.2	30	123.0	0.04	8.5	3.6	12.2	1.31	99.7	33.7	135
89	1.3	104.7	33.4	139.4	0.02	9.5	3.8	13.3	1.32	114.2	37.2	152.7
平均年	11%	10.4%	5.9%	9.0%	8%	17%	13%	16%	11.4%	10.8%	6%	9.6%

註：1.表列數據為裝、卸合計之資料；2.高雄國際機場民國 75~78 年之郵件運量皆不足 100 公噸。

資料來源：交通部運輸研究所，「運輸資料分析」，民國 89 年 6 月。

## 1.2.3 國際空運管理

### 1.國際空運行政

我國航空運輸係由中央統籌管理，本部設有航政司空運科負責空運行政，並設民用航空局專責空運政策擬定、空運管理、飛航服務、航站營運、機場維護等工作。在航站方面，民航局下轄中正、高雄及台北三國際航空站，目前中正站專營國際航線，高雄站為國際、國內航線合用，而台北站專營國內航線。

## 2. 國籍航空公司營運航線

我國國籍航空公司飛航國際定期航線之國家或地區(營運航點數)，民國 86 年至 88 年分別為 25(44)、28(46)、28(47)，有逐漸增加之趨勢，至 89 年分別有 25 個國家或地區，48 個營運航點，240 條國際定期航線並有逐漸增加之趨勢，詳如表 2-1-2-4 所示。

**表 2-1-2-4 民國 89 年國籍航空公司國際定期航線營運航點概況**

洲名	國家地區	營運航點
北美洲	美國	紐約、安哥拉治、舊金山、洛杉磯、夏威夷、西雅圖、達拉斯(貨機)、芝加哥(貨機)、邁阿密(貨機)
	加拿大	溫哥華
歐洲	荷蘭	阿姆斯特丹
	義大利	羅馬
	盧森堡	盧森堡(貨機)
	奧地利	維也納
	比利時	布魯塞爾
	英國	倫敦
	法國	巴黎
	德國	法蘭克福
紐澳	澳洲	雪梨、布里斯班、墨爾本
	紐西蘭	奧克蘭
亞洲	日本	東京、福岡、名古屋、大阪
	琉球	琉球
	香港	香港
	泰國	曼谷、普吉島、清邁
	菲律賓	馬尼拉、蘇比克
	馬來西亞	吉隆坡、檳城、亞庇
	新加坡	新加坡
	印尼	雅加達、峇里島、泗水
	越南	胡志明市
	印度	德里(貨機)、孟買(貨機)
	澳門	澳門
	帛琉	帛琉
中東	阿拉伯聯合大公國	杜拜、阿布達比、沙爾迦
<b>總計</b>	<b>25</b>	<b>48</b>

資料來源：交通部民用航空局，「民航運輸統計資料」。

## 3. 國籍航空公司管理

至民國 88 年底，我國國籍航空公司共六家投入國際定期空運市場，總計經營國際定期航線 133 條(客運航線 76 條、貨運航線 57 條)，其中以中華航空公司 63 條為最多、長榮航空公司 52 條次之，且除中華與長榮兩航空公司闢有國際定期貨運航線外，其餘均僅經營客運航線，如表 2-1-2-5 所示。

表 2-1-2-5 民國 88 年國籍航空公司飛航國際定期航線數

航空公司	客運航線數	貨運航線數	合計
中華	31	32	63
長榮	27	25	52
華信	5	0	5
遠東	6	0	6
復興	5	0	5
立榮	2	0	2
合計	76	57	133

資料來源：交通部民用航空局，「中華民國八十八年民航統計年報」，民國 89 年 7 月。

#### 4.國籍航空公司經營概況

我國國籍航空公司經營國際航線概況如表 2-1-2-6 及表 2-1-2-7 所示。客運方面，民國 89 年台灣地區國際航線出、入境及過境人數共 2 千 3 百萬餘人，國籍航空公司載運其中之 53.77%，其中以中華、長榮兩航空公司之市場占有率較高，分別為 31.36%及 16.69%。就民國 89 年之載客率而言，國籍航空公司之國際航線平均載客率為 75.86%，其中以復興航空公司(82.25%)、立榮航空公司(77.48%)及中華航空公司(75.90%)之載客率較高。

表 2-1-2-6 民國 89 年台灣地區國際航線經營概況

航空公司	客運(出、入境及過境)		貨運(進、出口及轉運)	
	人數	占有率(%)	公噸	占有率(%)
中華	7,304,656	31.36	346,935	26.86
長榮	3,886,055	16.69	246,872	19.12
復興	760,061	3.26	8,183	0.63
華信	61,940	0.27	1,753	0.14
立榮	361,293	1.55	—	—
遠東	148,420	0.64	520	0.04
小計	12,522,425	53.77	604,263	46.79
國籍合計	12,522,425	53.77	604,263	46.79
外籍合計	10,767,376	46.23	678,142	53.21
總計	23,289,801	100.00	1,291,405	100.00

資料來源：交通部民用航空局，「民航運輸統計資料」。

表 2-1-2-7 民國 89 年國籍航空公司國際航線載客率

航空公司	提供座位數	載客人數	載客率(%)
中華	10,411,470	7,902,306	75.90
長榮	5,463,930	4,126,360	75.52
復興	956,990	787,124	82.25
華信	242,937	166,412	68.50
立榮	108,895	84,372	77.48
遠東	222,729	138,983	62.40
合計	17,406,951	13,205,557	75.86

資料來源：交通部，「統計月報」。

貨運方面，民國 89 年台灣地區國際航線進、出口及轉運貨運量共 129 萬公噸，國籍航空公司載運其中之 46.79%，其中以中華、長榮兩航空公司之市場占有率較高，分別為 26.86%及 19.12%。

### 5.國際機場作業

民航局刻正推動「機場自動化」計畫，服務對象包括旅客、航空公司及各駐站單位，系統涵蓋飛航資訊、中央監控、資訊服務、通訊主幹、中央資料庫系統及中正國際航空站之行李處理等單元，期藉由自動化技術提升中正、台北、高雄等三個國際航空相關場站各項作業之效率，進而達到配合建設我國成為亞太「航空轉運中心」政策之目標。

「機場自動化」計畫分為三階段進行。第一階段為需求評估，已由民航局完成；第二階段為整體規劃，以公開評選委外方式辦理完成整體規劃；第三階段為系統建置，將依整體規劃結果，於 90~91 年度辦理。

## 1.3 國際運輸課題

由國際海運與空運之現況，可歸納出組織、設施、管理等各項課題，本節分別說明之。

### 1.3.1 國際海運課題

#### 1.航政管理體制需要調整

現有航政管理組織編制僵化，無法因應內外環境變化而快速調整，港務局兼辦港務「行政」與「營運」，亦缺乏自由競爭之機制。精省後，原隸屬台灣省交通處之各國際商港自民國 88 年 7 月起暫以原組織、架構及員額直接改隸本部為一級單位，對於未來港埠事業經營部分，將逐漸朝國營港埠公司公法人方向演進，港埠行政需進一步配合調整改善。

#### 2.民間參與港埠投資經營需要鼓勵

目前各港貨櫃碼頭在採取出租營運方式後，營運效率亦已大幅提升，惟仍有部分港埠基礎設施老舊，其規劃未能契合各港發展需要。近年來政府財力、物力及人力等資源有限，如能提供民間更大誘因，獎勵航商直接投資碼頭與設施，不但可改善港埠基礎設施，更可以鞏固貨源、掌握商機。

#### 3.港市互動以及港埠空間配置有待重整

近年來民眾對於生活品質與地方自治的訴求高漲，進而要求港口空間使用亦能配合都市發展需要，進行如都市物流設施、都市產業用地、鄰水岸線對市民之開放、開放空間與景觀創造等之調整，引發「港市合一」之構想，目前並已形成政策。但實際推動時，如何避免對港埠建設與經營管理產生負面影響，則需更深入之研究與規劃。

#### 4.港埠貨運相關需用土地仍嫌不足

目前各個鄰港都市與涵蓋港區範圍的區域計畫土地使用，在規劃時幾乎未考慮與港埠充分結合，港埠部門規劃時亦僅侷限於港埠機能，缺乏與都市整合發展之考量。國際貨運亟需於港口附近就近處理貨物，而目前除加工出口區內的倉儲轉運專區外，其他土地均需透過用地變更或許可等方式取得，相較於新加坡、日本由政府整體規劃提供的模式，業者在尋找適用地方面明顯較為困難。

#### 5.商港與工業港之整合分工必須協調

民間投資經營之工業專用港享有「促產條例」之諸多優惠措施，除會影響港埠市場發展外，亦可能產生民營業者競相開發，將海岸土地占為私有之問題。此外，民營工業專用港有轉型成國際商港之傾向，惟其適用法源與主管權責均不易釐清，使交通與經濟部門對其開發產生歧異。目前兩部門雖已建立「有效分工，合作共榮」之共識，惟如何落實則有待進一步協調整合。

#### 6.海運與港埠經營觀念亟待變更

隨著國際化趨勢，企業在不同國家採購或生產，並將產品行銷至全球，造成國際海運型態之改變。港埠之角色已由傳統之起迄港與轉口港，轉變為提供包括運輸、物流配送與加工等轉運功能之整合性物流港。面對此一趨勢，港埠經營觀念必須調整，除了針對貨物提供更多樣之服務外，客源亦應擴及航商、貨主與承攬業，更重要的是須考量航運之總成本，協調各有關單位，提供良好之國際貨運經營環境。

#### 7.港埠通關環境仍待改善

近年來我國海關作業雖已有改進，惟仍顯不足。如不同關區貨物移動需押運、貨物跨關需二次報關、報關模式及表單因關區不同而異；轉口貨物僅得於原港轉運出口，不能跨區拖運；海空聯運作業範圍僅限機場與港口間之貨櫃併裝。這些作業規定再加上港區無作業腹地之限制，迫使業者採改以報關進口、加值後再出口之方式經營，而形成這些問題的主因，係管理的觀念與技術未能突破，使國內港埠無法發揮轉運功能，亟待改善。

#### 8.貨櫃南北陸運數量應有效減少

由於現有北部地區港埠尚無法充分滿足區域內貨櫃運能，加以船舶大型化趨勢，航商在考量經濟規模與市場競爭能力後，多將貨源集中至高雄港進出，以致北櫃南運現象成為常態。加上港區鐵路運能不高，大量貨櫃利用高速公路南北調運之結果，不但增加航商內陸運輸成本，並衍生許多社會成本。

#### 9.港埠聯外運輸動線應有改善

各國際商港埠均緊鄰都市，大型貨車之進出與市區交通間相互干擾，不但使其聯外道路系統服務水準降低，亦增加市區道路之負擔。此外，國際商港埠目前雖有台鐵路線與之連接，惟因台鐵主線客運容量不足之限制，無法配合船班提供完善之服務，而各港口之碼頭布設亦未針對貨物內陸運輸特性妥予規劃，致無法充分利用鐵路運輸，有待改善。



## 10.兩岸通航規劃需未雨綢繆

兩岸通航可增加現有港埠之營運腹地範圍，但因涉及營運船舶國籍、證照與查驗規定、航線定位審核與船舶指派、船員管理規定、船舶進港管理與航行規劃、海難事故之搜救與海事調查處理、通關與檢疫等，使不管是大三通或小三通均將面臨複雜的問題。由於牽涉部門相當多，非交通主管機關所能掌控，但配合政策之調整，又須立刻因應，因此需儘早規劃、未雨綢繆。

## 11.港口國管制制度亟需建立

為保護海洋環境，防止次標準船在我國海域發生事故，執行港口國管制已是一項不可避免之責任。目前我國各港對外籍船舶僅止於書面文件的查驗，缺少符合資格、有能力執行港口國管制的檢查員，亦無適當法令賦予檢查員上船檢查與執行公權力的法律地位，致難有成效，亟需建立港口國管制制度。

## 12.船員培訓困境亟待突破

我國政府對於船員之培訓多年來均遵照「1978 年航海人員訓練、發證及當值標準公約」之規定與要求辦理，惟自 1995 年該公約修正案生效後，我國即面臨非公約締約國無法向國際海事組織遞送資料，及所發證書不被認可之困擾，亟待解決。

## 13.國輪發展策略需要補強

海運為國際貿易的重要支柱，航業更為海疆自主之後備，故因應國家經濟發展與國防安全需要，有必要研修相關法規，設置航業發展基金，訂定建構船舶獎助及租稅減免辦法，以利國家船隊的發展。

# 1.3.2 國際空運課題

## 1.國際航站組織僵化有待調整

目前國際航空站皆隸屬於本部民用航空局，其組織編制固定，且配屬單位複雜、事權統一不易。此外，現行組織架構主要以行政為考量，管理階層多、預算程序繁瑣，較難施行企業化之經營管理理念。為提升國際航站之競爭力，應適度調整目前航空站組織。

## 2.國際機場場站設施不足影響民航發展

目前中正國際機場之客貨運場站因受限於現有設施容量，已趨飽和。中正國際機場貨運停機坪尖峰時段停機位已略顯不足，第一航站使用即將達到飽和，第二航站加入營運後雖可望提供更多旅客服務之空間，惟貨運航站(原台北航空貨運站)現況能量已無法滿足目前運量需求。

## 3.國際機場聯外交通壅塞，有待改善

目前中正國際機場聯外運輸主要仍靠國 1(中山高速公路)、國 2(即中正機場至二高鶯歌系統交流道)等高速公路提供服務，惟高速公路交通壅塞狀況日漸嚴重，公路運輸已無法提供準點服務，亟需快捷之軌道運輸來改善目前之狀況。



#### **4.機場服務品質有待提升**

國際機場之服務對象除一般旅客外，尚包括航空公司、貨運承攬業者等客運及貨運所有過程中相關人員及業者，目前我國國際機場不論在客運或貨運方面，服務品質均尚有改善之空間。

#### **5.機場收費制度有待檢討**

機場收費制度與費率高低攸關該機場之競爭力，為提升我國國際機場之競爭力，宜重新檢討我國國際機場之收費制度，建立合理之收費制度與費率。

#### **6.國際航線發展空間有待拓展**

我國國際航權常受限於政治因素取得不易，造成國際航線發展受限，為提升我國國際空運競爭力，應積極取得國際航權、拓展國際航線發展空間。此外，航權與業者航網之規劃及經營績效息息相關，如何兼顧業者航網規模與公平性，達成航權之合理分配為相當重要之課題。

#### **7.航空貨物轉運市場有待開發**

產業的發展對於航空貨運影響極大，例如，近年來高科技電子產業的發展、傳統產業的外移，甚至企業生產銷售型態的轉變等，均引起航空貨運需求結構性的變化，因此，政府及業者如何針對產業發展，研擬因應的策略，帶動航空貨運需求的成長，乃當前重大課題。

#### **8.整合型航空貨運服務應積極推動**

近年來，我國為帶動航空貨運中心之發展，提升國內航空貨運業者的營運效率，已引進多家國際整合型航空運輸業，惟對於結合國籍航空公司、航空貨運承攬業，及內陸運輸業，發展整合型航空貨運服務方面，仍有待積極推動。

#### **9.兩岸空運直航需及早因應**

目前國人藉由港、澳進入大陸地區的客運需求相當高，業者不論在營運規模、機隊規劃等方面，亦均將大陸航線列入考量，說明業者對於進入大陸市場之重視。此一重要市場，需配合兩岸通航之大陸政策，及早研擬不同階段兩岸通航空運與機場之因應措施。

#### **10.相關法規須因應國際空運發展趨勢配合研修**

為因應國際空運發展趨勢與經營管理之發展，對於機場之組織與管理制度，須配合修改相關法令規章，以利各項改善或發展策略之推行，並達成企業化經營管理。此外，配合機場整體開發與其周邊土地取得等問題，亦有待相關法令規章的修正或制定來配合。



## 第二章 城際運輸

台灣地區之城際運輸原應包含台灣本島之島內運輸與台灣省之澎湖縣、琉球鄉、綠島鄉、蘭嶼鄉，及福建省之金門縣與連江縣(馬祖)等離/外島之運輸，惟因台灣本島各城際運具間強的互動競合關係自成一完整之運輸市場，離/外島之城際運輸則一來缺陸運，二來其海運以貨運為主，空運以客運為主，運具間之競合關係薄弱，加上各島主要城際運輸又多係與台灣本島間之個別活動，離/外島間之運輸關連性甚低，總言之，其特性迥然有別於台灣本島，故本章所指之城際運輸，僅指台灣本島部分，離/外島另闢第四章討論。

### 2.1 城際運輸市場分析

#### 1.客運(大眾運輸)

目前台灣本島主要之城際客運大眾運輸系統包括公路客運、鐵路客運、航空客運等三類，其歷年各運具客運量(旅次數)之市場占有率如表 2-2-1-1 所示。由表知，公路客運近年來已呈衰退，鐵路客運略有些微成長，而航空客運則曾大幅成長，惟現已趨緩。

表 2-2-1-1 台灣地區城際運輸客運市場歷年旅次數統計

單位：萬人次

年期	公路客運		鐵路客運		航空客運		合計	
	運量	百分比	運量	百分比	運量	百分比	運量	百分比
80	53,842	78.40	13,712	19.97	1,121	1.63	68,675	100.00
81	48,499	74.71	14,926	22.99	1,488	2.29	64,913	100.00
82	47,136	72.84	15,730	24.31	1,844	2.85	64,710	100.00
83	46,625	71.74	16,033	24.67	2,330	3.59	64,988	100.00
84	44,354	70.15	15,998	25.30	2,874	4.55	63,226	100.00
85	40,292	67.35	15,944	26.65	3,590	6.00	59,826	100.00
86	36,797	64.49	16,523	28.96	3,740	6.55	57,060	100.00
87	34,710	62.85	17,187	31.12	3,329	6.03	55,226	100.00
88	31,915	59.78	18,218	34.13	3,253	6.09	53,386	100.00
89	31,300	58.93	19,148	36.05	2,665	5.02	53,113	100.00

註：公路客運運量係指台汽客運公司運量與民營客運公司運量之和。

資料來源：交通部統計處，「交通統計月報」，第 393 期。

#### 2.貨運

台灣本島城際運輸各運具歷年貨運量(延噸公里)之市場占有率如表 2-2-1-2 所示。由表知，由於公路具及戶運輸功能，加上台灣地區南北距離僅四百餘公里，幅員不算太大，故一直係城際貨運主要管道，歷年運量均占總運量約九成之比率；鐵路貨運由於台鐵缺乏策略性規劃，加上路線容量、機具設備與技術

等之限制，運量比率不但未見成長，甚而有逐年下降之趨勢；國內航空因旅運長度有限，加上運費較高，在國內貨運市場不具競爭優勢，其運量近幾年來所占比率均甚微；台灣本島之環島海運，因需停靠港口裝卸貨物，在起運港或目的地港兩端均需經由內陸運輸系統接駁，無法以單一運具達成及戶運輸，歷年國內海運貨運量所占比率亦甚低。

表 2-2-1-2 台灣地區歷年各運具貨運量統計

單位:千公噸/年；%

年 期	公路		鐵路		航空		海運		總計	
	噸數	比率	噸數	比率	噸數	比率	噸數	比率	噸數	比率
76	226,715	87.9	31,211	12.1	25	0.01	974	0.38	257,926	100%
77	240,279	88.8	30,399	11.2	27	0.01	1,219	0.45	270,678	100%
78	244,389	88.8	30,867	11.2	32	0.01	1,894	0.69	275,256	100%
79	245,798	89.8	28,052	10.2	37	0.01	1,793	0.65	273,850	100%
80	254,299	90.6	26,256	9.36	45	0.02	2,199	0.78	280,555	100%
81	267,955	90.5	28,192	9.52	53	0.02	2,268	0.77	296,147	100%
82	301,670	90.8	30,582	9.20	61	0.02	3,597	1.08	332,252	100%
83	313,436	90.9	31,233	9.06	71	0.02	2,827	0.82	344,669	100%
84	291,177	90.6	30,122	9.38	86	0.03	5,055	1.57	321,299	100%
85	289,448	91.3	27,410	8.65	94	0.03	5,229	1.65	316,858	100%
86	276,980	91.2	26,569	8.75	104	0.03	5,937	1.96	303,549	100%
87	359,967	93.1	26,558	6.87	94	0.02	*	*	386,506	100%
88	349,661	93.1	25,993	6.92	98	0.03	*	*	375,654	100%

註：87 年起，海運資料除同業公會提供外，不足處另以各港所提報資料填寫，由於資料基礎不同，顯現出來的數據與過去差異甚大，恐有重複計算，故不予列入。

## 2.2 公路

台灣地區公路系統歷經政府數十年之投資，在中山高速公路、第二高速公路，及已編為省道之東西向十二條快速公路與西部濱海快速公路等陸續通車營運後，已構成健全的高快速公路網，再輔以綿密之省、縣、鄉道路網，使我國公路呈現出層級清楚、功能完備之公路系統，本節說明目前公路系統之概況。

### 2.2.1 公路系統結構

表 2-2-2-1 為目前正在執行中之各項高快速公路建設預定完工時程，圖 2-2-2-1 與圖 2-2-2-2 即為未來完整之高快速公路網與省道公路網。

表 2-2-2-1 執行中之各項高快速公路建設預定完工時程

道路名稱	路段	編號	起迄點	完工時程	長度(KM)	執行機關	備註
北宜	南港-頭城	國 5	南港-石碇-坪林-頭城	92.12	31.00	國工局	
中南二高	竹南-後龍段	國 3	竹南-後龍	90.10	20.00	國工局	
	台中環線	國 4	大甲-豐原	91.01	18.00	國工局	
	後龍-彰濱段	國 3	後龍-台中	91.05	57.00	國工局	
	彰濱-草屯段	國 3	彰濱-草屯	91.09	27.00	國工局	
	草屯-斗六段	國 3	草屯-斗六	91.06	43.00	國工局	
	斗六-白河段	國 3	斗六-白河	90.09	51.00	國工局	
	白河-新化段	國 3	白河-新化	90.06	35.00	國工局	
	九如-林邊段	國 3	九如-林邊	91.12	38.00	國工局	
	小 計				320.00		
東西向快速公路	萬里瑞濱線	台 62	大武崙-瑞濱	91.12	18.76	營建署	不含第三優先
	八里新店線	台 64	八里-新店	91.12	18.46	營建署	同上
	觀音大溪線	台 66	觀音-大溪	91.11	27.21	公路局	同上
	南寮竹東線	台 68	南寮-竹東	91.06	23.75	公路局	同上
	後龍汶水線	台 72	後龍-汶水	93.03	28.79	公路局	同上
	彰濱台中線	台 74	彰濱-台中	91.02	16.10	營建署	不含高鐵交流道
	漢寶草屯線	台 76	漢寶-草屯	92.02	22.30	公路局	同上
	台西古坑線	台 78	台西-古坑	91.10	42.53	公路局	同上
	東石嘉義線	台 82	東石-嘉義	91.07	34.20	公路局	同上
	北門玉井線	台 84	北門-玉井	87.12	15.32	公路局	同上
	台南關廟線	台 86	台南-關廟	92.09	12.57	營建署	同上
	高雄潮洲線	台 88	高雄-潮洲	91.09	20.50	公路局	同上
	小 計				280.49		
西濱快速公路	關渡香山段	台 61	關渡-香山	92.08	88.50	公路局	
	香山麥寮段	台 61	香山-麥寮	92.12	129.80	公路局	
	麥寮高雄縣市界	台 61	麥寮-高雄縣市界	92.07	89.66	公路局	
	小 計				307.96		
合計					908.45		

資料修正日期：民國 90 年 12 月。

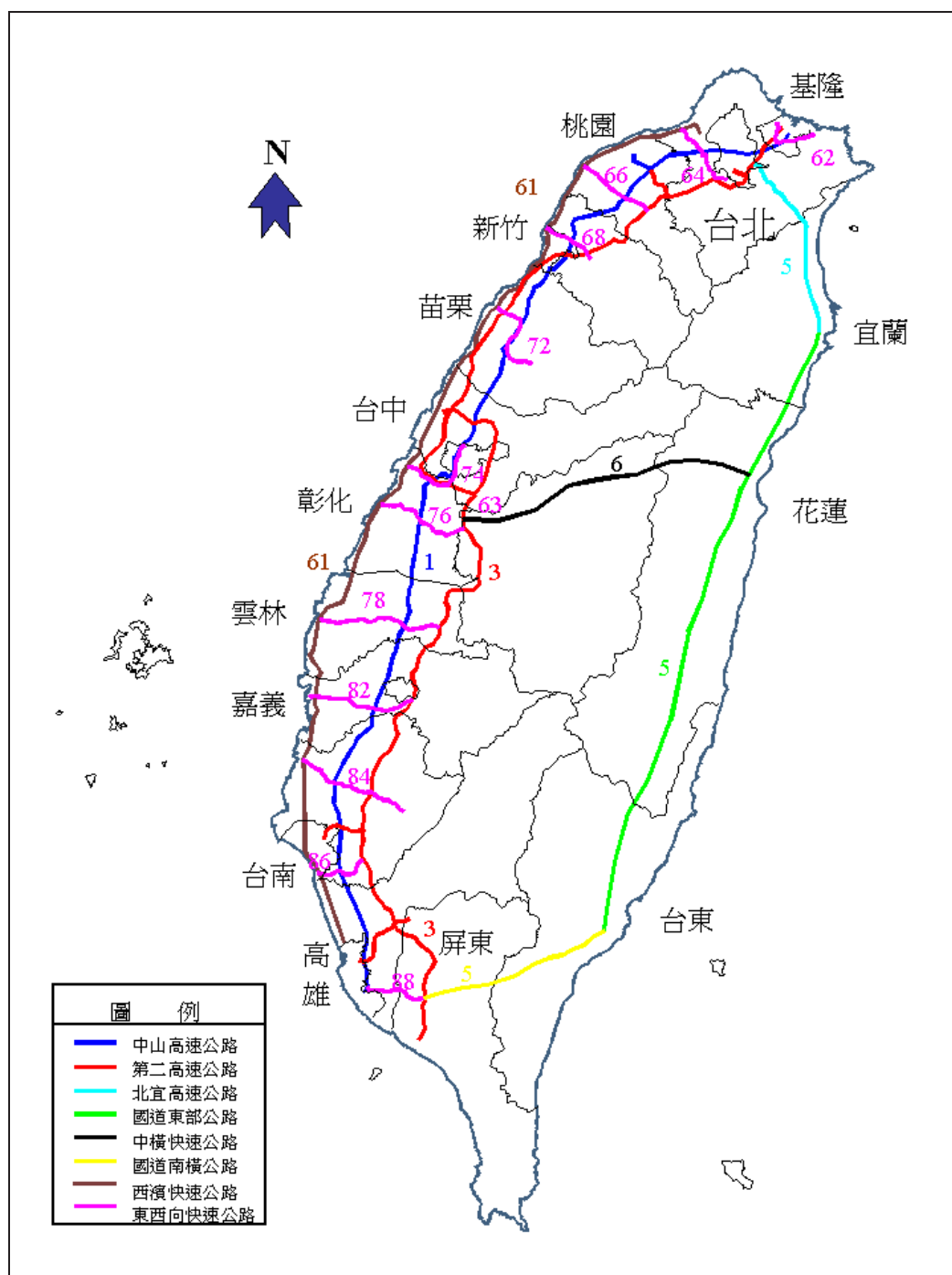


圖 2-2-2-1 台灣地區高快速公路路網發展構想示意圖



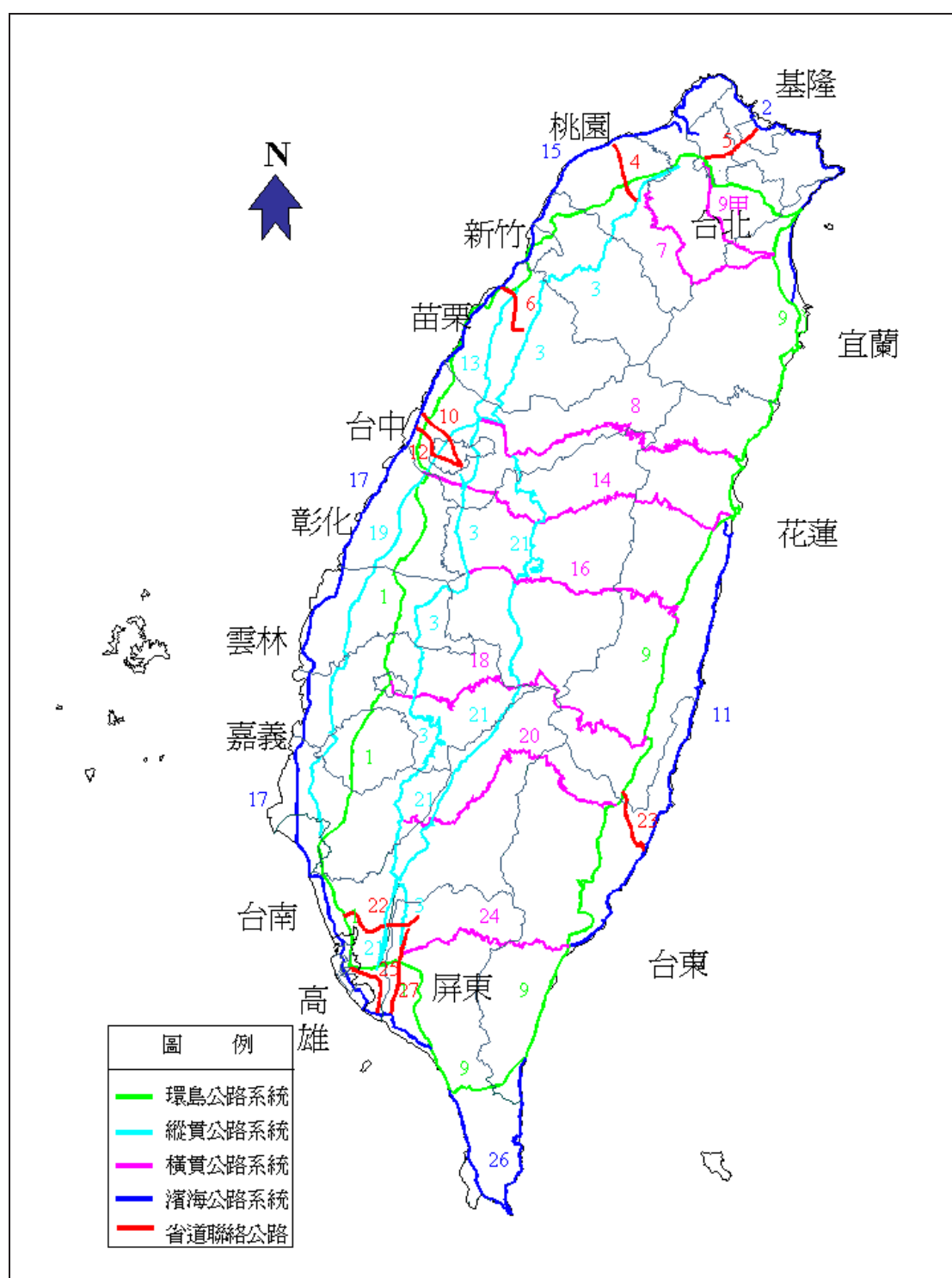


圖 2-2-2-2 台灣地區一般省道公路系統示意圖

## 2.2.2 公路系統設施

### 1.台灣地區道路里程數

民國 89 年台灣地區道路總長約為 35,931 公里。公路系統總長約為 20,375 公里，其中國道約有 608 公里，占 2.98%；省道約為 4,447 公里，占 21.83%；縣道則為 2,455 公里，占 12.05%；而鄉道最長，為 12,475 公里，占 61.23%；專用公路為 390 公里，占 1.91%，如表 2-2-2-2 所示。

表 2-2-2-2 民國 89 年台灣地區道路里程概況

單位：公里

縣市別	道路總計	都市道路	公路系統					
			合計	國道	省道	縣道	鄉道	專用公路
台灣地區	35,931	15,556	20,375 100.0%	608 3.0%	4,447 21.8%	2,455 12.1%	12,475 61.2%	390 1.9%
台北市	1,245	1,216	29	29	0	0	0	0
高雄市	771	759	12	12	0	0	0	0
台灣省	33,915	13,581	20,334	567	4,447	2,455	12,475	390
基隆市	2,306	1,018	1,288	62	295	262	669	0
台北縣	1,435	601	834	0	333	32	469	0
桃園縣	1,964	854	1,110	70	234	180	618	8
新竹縣	1,065	185	880	53	87	132	600	8
新竹市	1,418	359	1,059	50	239	57	689	24
苗栗縣	2,469	1,164	1,305	25	337	82	709	152
台中縣	2,092	539	1,553	36	178	246	1,093	0
台中市	2,070	669	1,401	0	419	122	752	108
彰化縣	2,139	430	1,709	21	148	278	1,262	0
南投縣	2,014	314	1,700	26	268	206	1,188	12
雲林縣	2,947	1,078	1,869	97	267	247	1,249	9
嘉義縣	2,712	1,435	1,277	77	384	140	667	9
嘉義市	2,849	1,143	1,706	3	333	152	1,212	6
台南縣	1,283	349	934	0	371	60	458	45
台南市	1,408	513	895	0	406	88	392	9
高雄縣	252	54	198	0	0	79	119	0
屏東縣	229	129	100	17	33	8	42	0
台東縣	375	239	136	14	33	12	77	0
花蓮縣	1,370	1,201	169	11	34	38	86	0
宜蘭縣	470	383	87	1	12	22	52	0
澎湖縣	1,048	924	124	4	36	12	72	0

註：國道係國道 1、2、3、3 甲及國道 8 已通車路段 18 公里，國道 10 已通車路段 32 公里。

資料來源：交通部統計處。

## 2.台灣地區道路面積

表 2-2-2-3 為民國 89 年道路面積統計。由表知，至 89 年台灣地區道路總面積約為 379,651 公頃，公路總面積約為 166,124 公頃，其中國道面積約有 18,088 公頃，占 10.89%；省道 59,212 公頃，占 35.64%；縣道 23,106 公頃，占 13.91%；鄉道則為 64,271 公頃，占 38.69%。由於國道均屬雙向四車道以上之公路，其占地面積較高，故雖其公路長度僅占台灣地區總公路長度的 2.98%，其公路面積卻占了 10.89%，省道等級之公路亦有相同之情況。反之，鄉道級之公路，其公路長度雖占 61.23%，然其多屬單車道或雙車道公路，因此其公路面積所占比率反而僅有 38.69%。

表 2-2-2-3 民國 89 年台灣地區道路面積概況

單位：千平方公尺

縣市別	道路總計	都市道路	公路系統					
			合計	國道	省道	縣道	鄉道	專用公路
台灣地區	379,651	213,527	166,124 100.0%	18,088 10.9%	59,212 35.6%	23,106 13.9%	64,271 38.7%	1,447 0.9%
台北市	19,979	18,790	1,189	1,189	0	0	0	0
高雄市	12,315	12,059	256	256	0	0	0	0
台灣省	347,357	182,678	164,679	16,643	59,212	23,106	64,271	1,447
台北縣	25,747	13,133	12,614	2,093	4,229	2,493	3,799	0
宜蘭縣	14,270	8,368	5,902	0	3,067	242	2,593	0
桃園縣	20,565	8,898	11,667	2,640	3,467	1,903	3,601	56
新竹縣	9,053	2,180	6,873	1,871	1,197	1,072	2,706	27
苗栗縣	13,284	4,174	9,110	1,353	4,081	541	3,051	84
台中縣	28,775	16,597	12,178	734	6,132	717	3,739	856
彰化縣	17,037	6,291	10,746	1,013	2,862	2,234	4,637	0
南投縣	17,886	9,184	8,702	0	4,400	904	3,294	104
雲林縣	16,732	4,939	11,793	491	2,689	2,620	5,993	0
嘉義縣	15,607	4,198	11,409	666	3,302	1,900	5,477	64
台南縣	32,819	15,185	17,634	2,452	4,022	2,998	8,083	79
高雄縣	35,224	23,945	11,279	1,999	4,549	1,355	3,339	37
屏東縣	28,088	15,824	12,264	101	4,738	1,228	6,157	40
台東縣	9,489	3,760	5,729	0	3,109	288	2,259	73
花蓮縣	12,435	5,570	6,865	0	4,181	483	2,174	27
澎湖縣	2,125	673	1,452	0	0	926	526	0
基隆市	2,844	1,627	1,217	430	438	58	291	0
新竹市	4,383	2,513	1,870	359	820	180	511	0
台中市	18,894	16,303	2,591	318	827	454	992	0
嘉義市	10,101	9,187	914	26	256	320	312	0
台南市	11,999	10,129	1,870	97	846	190	737	0

資料來源：交通部統計處網站。

### 2.2.3 公路運轉現況

本部運輸研究所曾分別於民國 83 年、87 年與 90 年進行高速公路、省道與縣道之旅行速率全省性普查。由於 90 年度調查尚未完成，故僅使用民國 83 年、86 年之資料比較說明公路系統各路線之運轉概況。

#### 1.國道公路系統

高速公路系統各路段之旅行速率如表 2-2-2-4 所示。由表知民國 87 年國 1 線(含高架段之中山高速公路)、國 3(北二高)、國 2 與國 8 等平均旅行速率都還能維持在 70 kph，只有國 3 甲(台北連絡道)與國 10(高雄榮總－澄清湖段)等之平均旅行速率在 30 至 40 kph 間。與民國 83 年比較，國 1 線之台北都會區路段因增加國 1 汐止－五股高架段，故旅行速率有所改善，國 2 與國 3 則有慢慢下降趨勢。

表 2-2-2-4 民國 83、87 年高速公路尖峰小時旅行速率調查

編號	路段	旅行速率			備註
		83 年	87 年	增減(%)	
國 1	基隆→高雄	73.2	74.7	2.05	
	高雄→基隆	68.7	73.5	6.99	
國 1 高架	汐止→高速公路局	—	82.8		
	高速公路局→汐止	—	71.7		
國 2	中正機場→鶯歌	93.2	83.9	-9.98	83 年為國 1 甲，僅大園～機場系統段
	鶯歌→中正機場	93.2	80.7	-13.41	
國 3	汐止系統→香山	92.1	76.8	-16.61	83 年僅中和～新竹系統段
	香山→汐止系統	93.2	72.0	-22.75	
國 3 甲	辛亥→木柵	—	35.8		
	木柵→辛亥	—	30.2		
國 8	安南→台南系統	—	71.4		
	台南系統→安南	—	67.9		
國 10	高雄榮總→澄清湖	—	36.6		
	澄清湖→高雄榮總	—	39.5		

資料來源：交通部運輸研究所，「公路行駛時間調查」，87 年 9 月。

#### 2.省道公路系統

省道公路系統路段旅行速率如表 2-2-2-5 所示。由表知，各省道普遍因交通量之增加致使旅行速率略為降低，部分路段則因新闢(如台 1 丙之中庄－西興里路段)與改善(如台 5 乙之汐止－五堵路段)而有鉅幅提升。

表 2-2-2-5 民國 83、87 年省道公路尖峰小時旅行速率調查

編號	路段	旅行速率 KPH			83 年之編號或路段
		83 年	87 年	變化率(%)	
台 1	台北－楓港	40.4	37.9	-2.5	三重－楓港
台 1 甲	台北－桃園	22.5	22.2	-0.3	台 1 丁台北－新莊
台 1 乙	大雅－成功	21.0	24.0	3.0	台 12 甲台中－成功
台 1 丙	中庄－西興里	—	31.3	31.3	
台 1 丁	荊桐－斗南	40.8	41.1	0.3	台 1 甲
台 1 戊	高雄－鳳山	23.9	15.5	-8.4	台 1 乙
台 2	關渡－蘇澳	43.8	38.9	-4.9	
台 2 甲	台北－金山	24.2	32.3	8.1	士林－金山
台 2 乙	台北橋－林子	28.5	47.8	19.3	士林－關渡橋
台 2 丁	八堵－瑞濱	36.4	29.5	-6.9	
台 2 戊	清水－南方澳	43.0	40.3	-2.7	清水－馬賽
台 3	台北－屏東	44.4	38.2	-6.2	光復橋－屏東
台 3 甲	草屯－南投	50.0	34.4	-15.6	台 3 丙
台 3 乙	員樹林－銅鑼圈	24.2	41.4	17.2	
台 3 丁	台中－大里	16.5	24.5	8.0	
台 4	大溪－大坪	34.8	22.2	-12.6	大溪－石門水庫
台 5	台北－基隆	29.4	26.9	-2.5	南港－基隆
台 5 甲	樟樹灣－六堵	33.7	12.5	-21.2	
台 5 乙	汐止－五堵	11.4	45.3	33.9	
台 6	龍港－汶水	30.4	42.6	12.2	十班坑－汶水
台 7	大溪－公館	29.8	33.4	3.6	大溪－宜蘭
台 7 甲	棲蘭－梨山	42.8	37.6	-5.2	
台 7 乙	大埔－三民	41.2	14.8	-26.4	
台 7 丙	三星－清水	39.8	43.5	3.7	
台 8	東勢－大禹嶺	28.3	29.8	1.5	
台 8 甲	壩新－德基	36.7	38.2	1.5	
台 9	台北－楓港	45.6	42.7	-2.9	景美－楓港
台 9 甲	青潭－孝義	41.7	22.1	-19.6	
台 9 甲	雙連埤－宜蘭	33.9	42.5	8.6	雙連埤－員山
台 9 乙	受東宮－大南	58.3	46.2	-12.1	檳榔－大南
台 9 丙	花蓮－壽豐	36.7	33.0	-3.7	
台 10	西勢寮－豐原	26.5	32.3	5.8	西勢寮－台中
台 10 乙	清水－西勢寮	43.1	49.1	6.0	
台 11	南浦－知本	56.6	46.1	-10.5	南浦－卑南
台 11 甲	光復－豐濱	38.5	20.5	-18.0	
台 11 乙	海堡－卑南	65.6	52.1	-13.5	海堡－知本
台 12	台中港－台中	18.3	32.6	14.3	
台 13	內湖－豐原	36.1	38.2	2.1	
台 13 甲	尖山－苗栗	42.2	47.1	4.9	談文－苗栗
台 14	彰化－屯原	50.7	42.6	-8.1	彰化－廬山
台 14 甲	霧社－大禹嶺	25.6	34.9	9.3	
台 14 乙	利民橋－南投	40.7	40.0	-0.7	台 3 甲中興新村－南投
台 14 丙	大肚橋－快官	24.8	52.8	28.0	
台 14 丁	芬園－南崗	56.5	46.9	-9.6	台 14 乙
台 15	關渡－南寮	59.9	44.5	-15.4	關渡－香山

表 2-2-2-5 民國 83、87 年省道公路尖峰小時旅行速率調查(續)

編號	路段	旅行速率 KPH			83 年之編號或路段
		83 年	87 年	變化率(%)	
台 16	集集－孫海橋	30.3	31.5	1.2	名間－孫海橋
台 16	林田山－萬榮	34.1	27.0	-7.1	大觀－萬榮
台 16 甲	水底寮－水里	45.9	43.4	-2.5	水底寮－林尾
台 17	甲南－枋寮	46.7	50.9	4.2	
台 17 甲	四鯤鯨－湖內	57.9	60.7	2.8	
台 18	嘉義－塔塔加	42.1	34.9	-7.2	
台 18	山風－玉里	43.8	45.6	1.8	
台 19	彰化－台南	47.2	51.3	4.1	
台 19 甲	鹽水－赤崁	45.0	41.8	-3.2	縣道 177 麻豆－梓官
台 20	台南－德高	52.1	36.3	-15.8	台南－海端
台 20 甲	初來－池上	40.4	54.9	14.5	
台 20 乙	左鎮－南化	56.4	47.4	-9.0	
台 21	天冷－塔塔加	44.9	50.7	5.8	
台 21	民生－雙園大橋	49.7	54.2	4.5	三民－雙園大橋
台 21 甲	日月潭－頭社	29.4	35.6	6.2	日月潭－玄光寺
台 22	楠梓－高樹	49.8	36.8	-13.0	縣道 188
台 23	富里－東河	50.9	38.3	-12.6	
台 24	屏東－阿禮	42.2	34.2	-8.0	台 22 屏東－三地
台 24 甲	墾丁－墾丁公園	46.2	47.1	0.9	
台 25	鳳山－林園	40.5	30.8	-9.7	
台 26	楓港－佳樂水	58.4	63.9	5.5	台 24
台 26	港仔－旭海	—	27.9	27.9	83 年尚未編為省道
台 27	荖濃－烏龍	49.0	47.3	-1.7	高樹－烏龍
台 61	南寮－白沙屯	—	59.7	-2.5	為西濱快速公路
	甲南－梧棲	—	44.4	-0.3	
台 63	台中－南投	—	53.2	3.0	為中投快速公路
平均		39.7	38.9	31.3	

### 3.縣道公路系統

在縣道公路系統之旅行速率方面，各縣道會因新闢(如 103 甲線之百齡橋－蘆洲路段)與改善(如 119 線之龍港－三義路段)使旅行速率巨幅提升，惟普遍均因交通量之增加而使旅行速率惡化。



## 2.3 軌道運輸系統

台灣地區城際軌道運輸系統包含目前之傳統鐵路系統(台鐵)與未來之高速鐵路系統(高鐵)，如圖 2-2-3-1 所示，本節說明軌道運輸系統之現況。

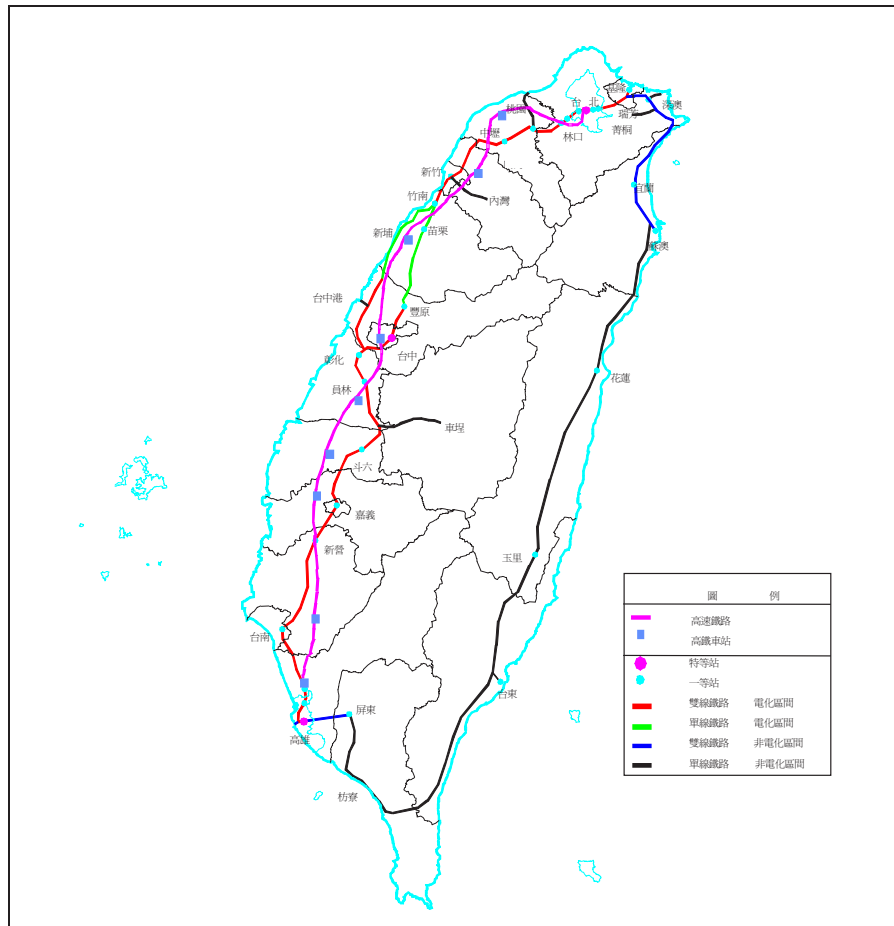


圖 2-2-3-1 台灣地區城際軌道運輸系統路網架構圖

### 2.3.1 軌道運輸系統設施

#### 1. 傳統鐵路

台鐵 89 年營運路網共計為 1,103.7 公里，分成西幹線(658.7 公里)、東幹線(342.2 公里)，以及支線(102.8 公里)等三大系統。其中，支線系統包括深澳線(瑞芳—深澳，長 6.0 公里)、平溪線(三貂嶺—菁桐，長 12.9 公里)、林口線(桃園—林口，長 19.2 公里)、內灣線(新竹—內灣，長 27.9 公里)、集集線(二水—車埕，長 29.7 公里)等五條支線。深澳線以運煤為主，未經營客運；平溪線以客運為主，亦兼營以煤為主之貨運；林口線以運煤、雜糧、石油為主，未經營客運；內灣線以客運為主，亦兼營以煤、石灰石為主之貨運；集集線以客運為主，貨運僅一日二班。支線原含神岡線，為長 8.7 公里之單線，已於 81 年 7 月 1 日起改為軍用專用側線。

在全部營業里程中，雙線長 588.9 公里(約占 53.4%)，已電化路段包括縱貫線與台中線計長 592.2 公里(占 53.7%)。全線計有 216 車站，辦理客運之車站計 213 站(含專辦客運者 111 站)，辦理貨運之車站計 105 站(含專辦貨運者 3 站)。至 89 年底計有電力機車 115 輛，柴電機車有 147 輛，推拉式電力機車有 64 輛，電聯車有 507 輛，柴油客車有 234 輛，推拉式客車有 336 輛，客車有 1,034 輛，貨車有 3,098 輛。其中客車車齡超過 20 年者共計 867 輛，占客車總數 63.3%；貨車車齡超過 20 年者共計 2,664 輛，占貨車總數 86%。

目前本部東部鐵路改善工程局正辦理東部鐵路改善計畫。該計畫包含宜蘭線電氣化，北迴線擴建雙軌並電氣化，基隆、八堵至台東間路線重軌化、號誌自動化與增購機車車輛，花蓮機廠遷建及廠段修車設備等項工程，總計畫經費為 486.47 億元，預定民國 92 年 6 月完工。

本部台北市區地下鐵路工程處則正進行下列鐵路地下化工程：

- (1) 萬華－板橋地區鐵路地下化工程：總經費為 525.54 億元，已於民國 90 年 7 月完工。
- (2) 台北市區鐵路地下化東延南港工程：總經費約 765 億元，總工期共 10 年(不含平面道路及景觀工程)。
- (3) 台中、台南市區鐵路地下化工程計畫：規劃報告均已報院核定，現正依行政院審查意見辦理計畫修訂中。
- (4) 高雄都會區鐵路地下化工程計畫：已完成綜合規劃報告，現正由本部審議中。

## 2. 高速鐵路

高速鐵路北起台北，南迄高雄(左營)，全長 345 公里，沿途計劃設置台北、桃園、新竹、苗栗、台中、彰化、雲林、嘉義、台南及左營站等十個車站(另計畫延伸至高雄車站)，並在台北汐止、台中烏日以及高雄左營設置三處調車場，以提供機客車過夜留置及清潔整備服務之用。另在台北汐止調車場設置機務段及高雄燕巢設置維修機廠，以提供車輛定期檢修與重大檢修工作；新竹六家、嘉義太保則設置工電基地。該計畫預定至民國 94 年 10 月完成，總經費約為 4,315.82 億元，目前正由台灣高速鐵路公司以 BOT 方式興建中。

### 2.3.2 軌道運量

台鐵為目前唯一之城際軌道運輸業者，其近 10 年客運營運情況如表 2-2-3-1 所示，茲分析其客貨運需求如下：

#### 1. 客運

由表知，台鐵客運部分近三年均有成長，成長比率以旅次數較高，延人公里相對較低，反映客運旅次長度有縮短之趨勢，連帶使得客運收入成長比率亦較低。民國 89 年台鐵載客 1 億 9,148 萬人次，105 億 7,713 萬人公里(旅客平均

乘車里程約為 55.2 公里)，收入總計 170 億 7,418 萬元，平均每日收入約 4 千 7 百萬元。

## 2.貨運

目前台鐵所載運之貨物，主要多為石灰石、水泥、煤炭、雜糧等產品價值較低之貨物。民國 89 年台鐵載運貨物 1,448 萬噸、11 億 5,029 萬噸公里，收入總計 13 億 8,884 萬元，平均每日收入約為 381 萬元，貨物每噸平均運程約為 79 公里。由貨運收入僅占其總收入(238 億 8,750 萬元)約 5.8%，且有逐年下降之趨勢，反映台灣鐵路貨運發展長期以來缺乏策略性規劃，一直停滯不前。

表 2-2-3-1 台鐵歷年客運業績統計

年	旅客人數	增加率	千延人公里	增加率	客運收入 (千元)	增加率
80	137,123,711	4.09%	8,611,316	3.60%	10,622,139	11.48%
81	149,260,466	8.85%	9,348,789	8.56%	11,717,365	10.31%
82	157,294,275	5.38%	9,542,118	2.07%	12,403,579	5.86%
83	160,329,826	1.93%	9,505,488	-0.38%	12,404,915	0.01%
84	159,981,437	-0.22%	9,488,728	-0.18%	12,869,207	3.74%
85	159,438,425	-0.34%	8,968,500	-5.48%	13,547,075	5.27%
86	165,231,301	3.63%	9,253,845	3.18%	14,429,424	6.51%
87	171,867,172	4.02%	9,784,134	5.73%	15,712,772	8.89%
88	182,180,746	6.00%	9,977,769	1.98%	16,201,428	3.11%
89	191,477,926	5.10%	10,577,134	6.01%	17,074,180	6.58%

## 2.3.3 軌道系統之聯外運輸

### 1.台鐵車站

台鐵客運車站對於不同運具間轉乘機能之設計，如旅客與汽車動線、接駁轉運設施、旅客轉乘資訊系統、導引標示等則均顯不足，致民眾常感不便。

為改善此一問題，本部已於民國 88 年責成鐵路局成立「鐵路車站人流改善規劃協調推動小組」，並選擇台鐵台北車站及其他重要場站作為示範地點，辦理為期二年之「客運節點整合行動方案」，以積極解決上述課題。該行動方案之主要工作項目包括動、靜態轉乘資訊之提供、接駁轉運地點之安排與設施之布設、轉乘導引設施之布設，與地區聯絡接駁系統之協調等，預定民國 90 年 12 月完成初步改善，再持續推廣辦理。

### 2.高鐵車站

由於多數高鐵車站均位處偏僻，聯外運輸系統多不發達，因此本部高鐵局及運輸研究所已針對各車站既有之客觀環境條件，進行包括大眾運輸與道路系統在內之聯外運輸規劃。現除了苗栗豐富、彰化社頭、雲林虎尾等站外，其餘各站之聯外運輸規劃均已報院核定，其計畫內容及經費需求概要詳如表 2-2-3-2 所示。

表 2-2-3-2 高速鐵路站區聯外道路系統改善計畫一覽表

站別	項次	路名	起迄	路長 (公里)	路寬 (公尺)	總經費 (百萬元)	主辦機關
桃園青埔	1	高鐵橋下道路	高速鐵路與國 2 交口起，向南至與東西快觀音大溪線交口止	9.02	42	3,392	公路局
	2	青埔－中壢計畫道路	桃園青埔站區特定區南界起至台 1 線止	4.90	40	3,801	營建署
	3	110 縣道	5k+780~7k+650；9k+900~10k+880	2.85	20	360	公路局
	4	110 甲縣道	0k+700~6k+246	5.55	20	790	公路局
	5	113 縣道	1k+634~12k+047	10.41	20~30	2,804	公路局
新竹六家	6	118 縣道	7k+000~11k+500	4.500	20	975	公路局
	7	120 縣道	1k+650~3k+150	1.500	20	720	公路局
	8	斗崙 3-6 號路	斗崙 2-3 號路至新竹六家站區特定區界	0.313	30	16	營建署
	9	河濱道路	台一線至六家車站特定區界	3.000	30	300	新竹縣政府
	10	斗崙 5-17 號道路	斗崙 2-3 號路至縣 120	0.150	15	65	新竹縣政府
台中烏日	11	鐵路北側 30 公尺道路	自台中烏日站區特定區界至大慶街止	3.7	30	2,211	營建署
	12	台中生活圈 2 號路 80 公尺外環道路	自劉厝至復興路以南 500 公尺止	4.7	40	2,670	營建署
	13	台中生活圈四號路	自中山高王田交流道至中投公路止	9.0	40	4,210	營建署
嘉義太保	14	高鐵橋下道路	自高鐵與 159 縣道交口起往南至高鐵與 167 縣道交口止	12.86	42	2,955	公路局
	15	太保－嘉義 50 公尺計畫道路	自嘉義太保站特定區北界起至嘉義市世賢路止	10.83	50	3,510	公路局
	16	台 1 線	自民雄雙福山起至嘉義市牛稠溪橋止	3.84	40~45	1,366	公路局
	17	163 縣道	自 167 縣道起接鹿草外環道，至台 19 止	11.74	18~20	686	公路局
	18	164 縣道	22k+680 ~ 28k+841	6.16	30	720	公路局
	19	嘉 58 鄉道	自嘉義太保站區特定區界至嘉 49 鄉道止	1.14	20	150	公路局
台南沙崙	20	高鐵橋下道路	自台 20 線至 184 縣道止	16.45	42	5,203	公路局
	21	南 149 鄉道	自台南沙崙車站特定區北界至東西快台南關廟線南 149 交流道止	0.064	40	—	營建署
	22	永康交流道特定區幹 3-1 號路	自永康鄉永大路起至高鐵橋下快速道路止	3.08	30	1,302	營建署
高雄左營	23	站區東側新闢道路	自民族路至曾子路止	2.20	30~34	399	高雄市縣政府
	24	海光二村計畫道路	自高雄左營站區界至台 17 線止	0.350	40	274	高雄市工務局
	25	重和路	自文府路至站區東側新闢道路止	0.045	17	22	高雄市工務局
	26	重愛路	自文府路至站區東側新闢道路止	0.06	21	70	高雄市工務局
	27	大中路快速道路匝道	自站區至大中路快速道路止	—	—	480	高雄市工務局
	28	重忠路	自文府路至站區東側新闢道路止	0.13	17	3	高雄市工務局

## 2.4 環島海運

台灣本島環島海運之港埠，除國際商港及其輔助港外，可概分為國內商港、專用港及地方港等三大類，各港埠位置分布如圖 2-2-4-1，各類港埠說明如下：

- 1.國內商港：布袋港。
- 2.專用港：深澳港(石油)、興達港(煤炭)、永安港(LNG 天然氣)、麥寮港(六輕)、和平港(水泥)，其中，後兩港為民間興建之工業專用港。
- 3.地方港：箔子寮港、中芸港、東港、富岡港。

屬國內商港之布袋港現有五座客貨碼頭，水深 7.5 公尺，供國內離島及環島航線五千噸級以下船舶進出。港區總面積 1,516.07 公頃，近程計畫興建 8 座水深 9 公尺及 1 座 7.5 公尺的水泥及砂石碼頭，未來將發展環島貨運。

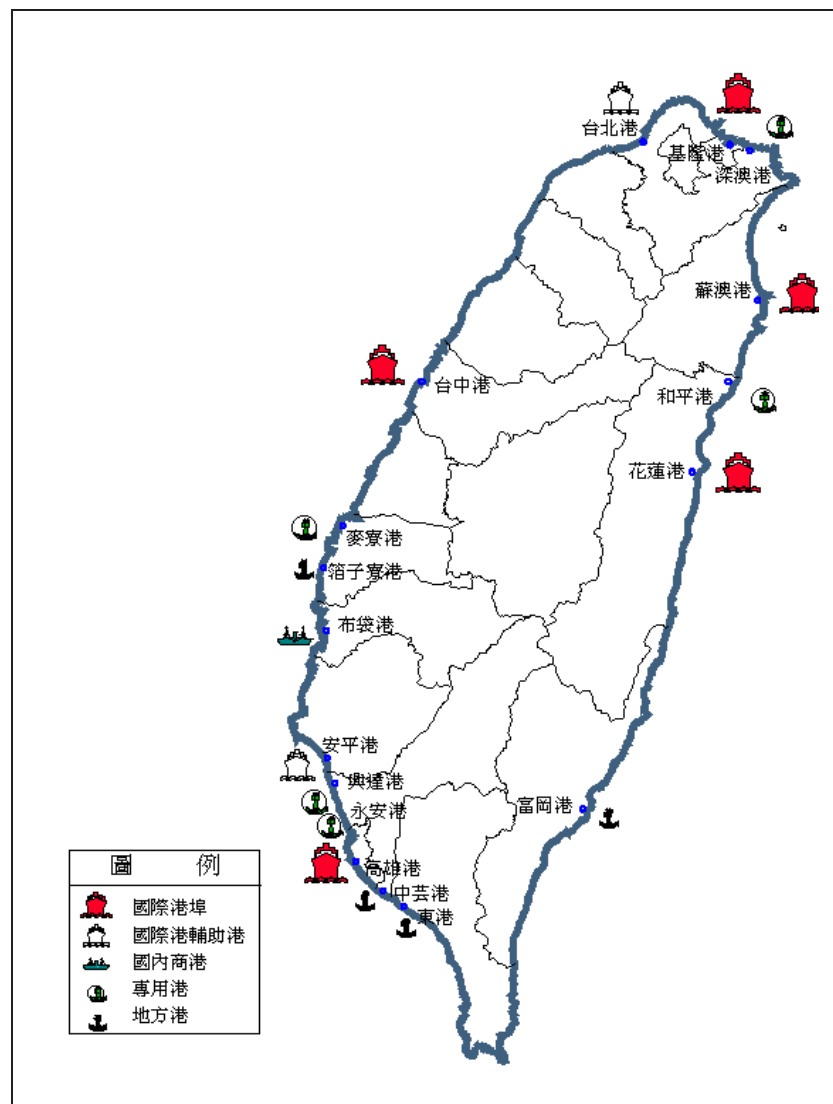


圖 2-2-4-1 國內環島海運起迄港埠分布圖



### 2.4.1 環島海運航線概述

台灣本島環島海運之客貨運航線係分布於國內商港、專用港、地方港(漁港)與國際商港之間，如表 2-2-4-1 所示。由於台灣本島內陸運輸系統發達，致環島海運長期以來並未明顯成長，在客運部分，目前環島客運航線僅基隆-花蓮(單向)一條曾於民國 88 年 6 月開航，屬不定期休閒航線，惟經營半年後即已停航；至於貨運部分，目前航線均係運送水泥、油品等大宗散裝貨且運輸距離較長的不定期航線。

表 2-2-4-1 民國 89 年國內環島海運航線一覽表

客 運	貨 運	
基隆-花蓮 (88 年 6 月開航，半年後停航)	高雄-興達	花蓮-麥寮
	高雄-台中	花蓮-安平
	花蓮-高雄	蘇澳-安平
	花蓮-台中	深澳-台中
	高雄-基隆	深澳-高雄
	高雄-深澳	台中-基隆
	蘇澳-台中	基隆-花蓮
	花蓮-基隆	蘇澳-基隆
	高雄-蘇澳	基隆-布袋
	高雄-花蓮	布袋-高雄
	蘇澳-高雄	

資料來源：1.交通部運輸研究所港灣技術研究中心，「台灣地區整體國內商港暨漁港客貨碼頭發展規劃」，民國 90 年 6 月。  
2.交通部統計處，「台灣地區商品別貨品流量及運費率調查報告(國內航空及水上貨運部分)」，民國 90 年 5 月。

### 2.4.2 環島海運運量與貨品

表 2-2-4-2 為 89 年台灣本島環島海運航線運量調查結果。依據交通部統計處民國 89 年「商品別貨品流量及運費率調查」結果，國內航線(含環島及離外島)海運貨運總量共計 1,912 萬公噸，而由表知，環島航線運量為 1,778 萬公噸，即占 93%，顯示國內海運貨運以輸運台灣本島貨物居多。

若按航線別觀察環島航線運量，由大至小依序為高雄-興達 475 萬公噸、高雄-台中 415 萬公噸、花蓮-高雄 250 萬公噸、花蓮-台中 165 萬公噸、高雄-基隆 99 萬公噸。居首之高雄-興達線主要是台電公司運送進口煤至興達火力發電廠；由於中油公司每年均自國外進口油品至高雄港，再分別運送至台中、基隆、深澳、花蓮、蘇澳、馬公等港，因此居次之高雄-台中及高雄-基隆航線多屬輸送中油公司進口之油品；而花蓮-高雄線則運送中鋼公司煉爐用之石料，花蓮-台中線主要輸送亞泥公司之大宗散裝水泥。

表 2-2-4-3 為民國 89 年環島主要航線之主要貨品調查結果。由表知，環島航線運送之商品係以大宗散雜貨為主，其中以燃料及油品類 989 萬公噸居首，水泥石料 492 萬公噸居次，二者合計占環島航線總運量八成以上，多係公民營企業自備專用船隊或與航運公司簽訂契約專船運送之貨物，顯示國內環島海運



之貨源甚為固定。

現有環島散貨海上運輸，主要貨物為油、煤、水泥及礦石，均以專用船舶運輸，船隻多靠泊於專用或固定之船席。絕大部分航線呈單向載貨現象。基本上散貨之運輸多由公民營廠商自行掌握，除非特殊條件不允，低污染、低成本之環島海運應為業者第一考量，故政府應創造良好之條件，以利環島散貨航運之再提升。

**表 2-2-4-2 民國 89 年國內海運環島航線貨運量統計**

航線	運量(公噸)	航線	運量(公噸)
高雄-興達	4,752,867	花蓮-麥寮	116,200
高雄-台中	4,151,632	花蓮-安平	112,900
花蓮-高雄	2,502,034	蘇澳-安平	77,000
花蓮-台中	1,650,078	深澳-台中	57,700
高雄-基隆	1,059,801	深澳-高雄	11,500
高雄-深澳	794,496	台中-基隆	10,165
蘇澳-台中	765,695	基隆-花蓮	8,618
花蓮-基隆	540,497	蘇澳-基隆	7,700
高雄-蘇澳	459,644	基隆-布袋	280
高雄-花蓮	372,446	布袋-高雄	40
蘇澳-高雄	328,520		
合 計	17,779,813		

資料來源：交通部統計處，「台灣地區商品別貨品流量及運費率調查報告(國內航空及水上貨運部分)」，民國 90 年 5 月。

**表 2-2-4-3 民國 89 年國內環島海運主航線主要商品運量統計**

燃料及油品		水泥及石料	
三大航線	運量(公噸)	三大航線	運量(公噸)
高雄-興達	4,752,867	花蓮-高雄	2,502,034
高雄-台中	4,151,632	花蓮-台中	1,650,078
高雄-基隆	988,327	蘇澳-台中	765,695
合 計	9,892,826	合 計	4,917,807

資料來源：交通部統計處，「台灣地區商品別貨品流量及運費率調查報告(國內航空及水上貨運部分)」，民國 90 年 5 月。

## 2.5 台灣本島城際空運

國內空運發展在民國 66 年至 89 年間因深受外在因素之影響，而有重大變化。本節說明台灣本島城際民航之現況。

### 2.5.1 航線與運量

#### 1.營運航線

民國 89 年台灣本島城際空運航線計 10 條，如表 2-2-5-1 所示。由表知，台北係台灣本島城際空運航線最主要的起迄點。

表 2-2-5-1 民國 89 年台灣本島城際空運航線分布

起 迄	台北	台中	高雄
台中	○		
嘉義	○		
台南	○		
高雄	○		
屏東	○		
台東	○	○	
花蓮	○	○	○
合計	7	2	1

## 2.客運量

圖 2-2-5-1 與表 2-2-5-2 為國內航空歷年客運量成長趨勢。由圖表知，台灣本島城際航空總客運量由民國 67 年之 316.2 萬人次，增加至民國 88 年之 1,288.5 萬人次，平均年成長率為 14.6%，尤以民國 78 年後呈現大幅成長趨勢，平均年成長率高達 35.7%。

就不同區位航線之發展言，民國 67 年起中山高速公路通車、西部鐵路電氣化及北迴鐵路完成，使得東、西部航線之客運量同時呈現下滑減少現象；70 年代初，西部走廊陸運出現惡化，空運再次呈現成長；民國 76 年起政府實施開天空政策，放寬業者申請加入航空運輸業之管制，並逐年漸次鬆綁航空費率，西部走廊航線年成長率高達 20~40%，成長相當驚人；至民國 87 年後，因業者航空票價策略的改變，加上國籍航空公司連續幾年發生重大空難事件，以及陸路客運的競爭等因素，致運量出現明顯萎縮。

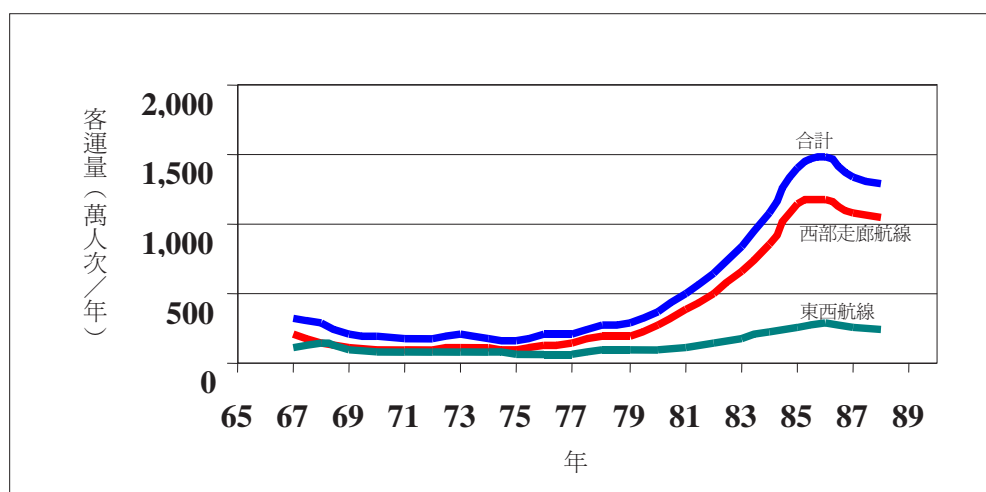


圖 2-2-5-1 台灣本島城際航空歷年客運量成長趨勢圖

表 2-2-5-2 台灣本島城際航空歷年客運量趨勢統計

單位:萬人次/年

年	西部走廊航線		東西航線		合 計	
	旅客量	成長率	旅客量	成長率	旅客量	成長率
67	207.2	-	109.0	-	316.2	-
68	146.0	-29.5%	138.9	27.4%	284.9	-9.9%
69	111.5	-23.6%	100.9	-27.4%	212.4	-25.5%
70	101.9	-8.6%	84.6	-16.2%	186.5	-12.2%
71	91.4	-10.3%	80.1	-5.3%	171.5	-8.0%
72	102.1	11.7%	78.6	-1.9%	180.7	5.4%
73	118.6	16.2%	84.6	7.6%	203.2	12.5%
74	109.0	-8.1%	73.4	-13.2%	182.4	-10.2%
75	103.0	-5.5%	59.0	-19.6%	162.0	-11.2%
76	133.6	29.7%	69.8	18.3%	203.4	25.6%
77	140.1	4.9%	66.0	-5.4%	206.1	1.3%
78	188.2	34.3%	93.7	42.0%	281.9	36.8%
79	201.3	7.0%	96.3	2.8%	297.6	5.6%
80	268.2	33.2%	99.8	3.6%	368.0	23.7%
81	380.9	42.0%	120.8	21.0%	501.7	36.3%
82	505.0	32.6%	137.4	13.7%	642.4	28.0%
83	662.9	31.3%	174.2	26.8%	837.1	30.3%
84	856.4	29.2%	218.5	25.4%	1,074.9	28.4%
85	1,147.4	34.0%	256.2	17.3%	1,403.6	30.6%
86	1,178.2	2.7%	298.2	16.4%	1,476.4	5.2%
87	1,078.8	-8.4%	258.0	-13.5%	1,336.8	-9.5%
88	1,048.3	-2.8%	240.2	-6.9%	1,288.5	-3.6%

資料來源：交通部民用航空局，「民航統計月報」。

### 3.貨運量

圖 2-2-5-2 與表 2-2-5-3 為台灣本島城際航空歷年貨運量成長趨勢。由圖、表知，台灣本島之城際航空貨運係以西部走廊為主，東部地區顯得較次要。其貨運量由民國 67 年至民國 88 年間，自 2.96 萬公噸增加至 7.31 萬公噸，平均年成長率亦有 7.0%，惟其成長顯然已不似客運部分之迅速。

民國 67 年後城際陸運之改善明顯衝擊到西部及東部之航空貨運量；民國 70 年以後，西部走廊陸運逐漸惡化，航空貨運再次出現增加趨勢，東部地區航空貨運則未受影響。民國 74 年之世界能源危機，使得各地區之貨運量同時下滑；民國 76 年以後，開放天空政策直接促使西部貨運量劇增，東部則未有明顯增加；民國 87 年則受國內幾次重大空難影響，東、西部運量均呈下滑。因此，綜合前述之現象，東部地區貨運量之增加，應是受自然成長與陸運品質惡化之影響較大。而就貨運量之分布觀之，西部走廊地區為航空貨運上之最大宗地區，占約九成，東部地區則相對比重甚低。

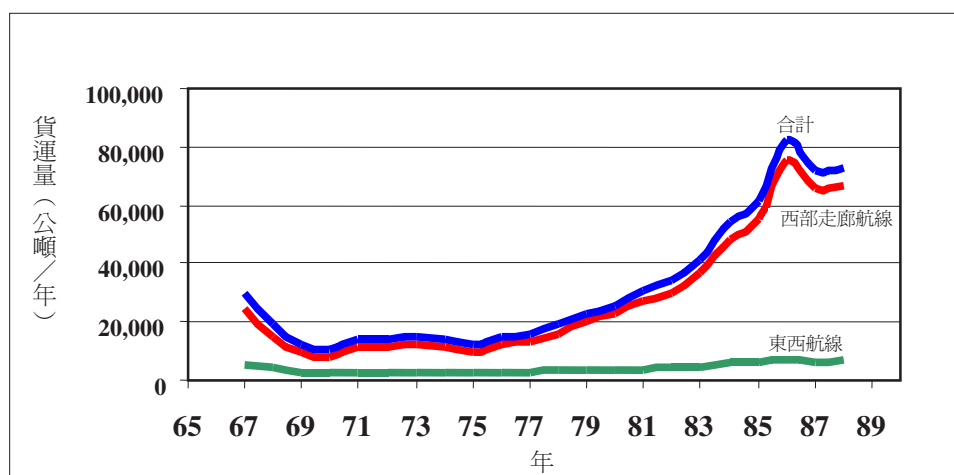


圖 2-2-5-2 台灣本島城際航空歷年貨運量成長趨勢圖

表 2-2-5-3 台灣本島城際航空歷年貨運量成長趨勢統計

單位:公噸/年

年	西部走廊機場		東部機場		合 計	
	貨運量	成長率	貨運量	成長率	貨運量	成長率
67	24,665	-	4,912	-	29,577	-
68	14,520	-41.1%	4,666	-5.0%	19,186	-35.1%
69	9,214	-36.5%	2,847	-39.0%	12,061	-37.1%
70	7,786	-15.5%	2,677	-6.0%	10,463	-13.2%
71	11,077	42.3%	2,572	-3.9%	13,649	30.5%
72	11,511	3.9%	2,380	-7.5%	13,891	1.8%
73	12,618	9.6%	2,503	5.2%	15,121	8.9%
74	11,517	-8.7%	2,678	7.0%	14,195	-6.1%
75	9,643	-16.3%	2,302	-14.0%	11,945	-15.9%
76	11,848	22.9%	2,706	17.5%	14,554	21.8%
77	13,163	11.1%	2,722	0.6%	15,885	9.1%
78	15,806	20.1%	3,252	19.5%	19,058	20.0%
79	19,985	26.4%	3,156	-3.0%	23,141	21.4%
80	22,409	12.1%	3,229	2.3%	25,638	10.8%
81	27,570	23.0%	3,399	5.3%	30,969	20.8%
82	29,777	8.0%	4,215	24.0%	33,992	9.8%
83	36,512	22.6%	4,621	9.6%	41,133	21.0%
84	48,357	32.4%	5,752	24.5%	54,109	31.5%
85	55,606	15.0%	5,904	2.6%	61,510	13.7%
86	75,332	35.5%	7,212	22.2%	82,544	34.2%
87	65,601	-12.9%	6,114	-15.2%	71,715	-13.1%
88	66,254	1.0%	6,826	11.6%	73,080	1.9%

資料來源：交通部民用航空局，「民航統計月報」。

## 2.5.2 台灣本島城際機場營運現況

目前台灣本島國內機場包括台中(水湳)、嘉義(水上)、台南、屏東、花蓮、台東(豐年)等六座航站，加上已專營國內航線之台北(松山)國際機場及兼營國內航線之高雄小港國際機場。本節分述各航站之營運現況。

### 1.客運量

圖 2-2-5-3 為民國 89 年台灣本島各機場客運量分布比率，表 2-2-5-4 為各機場歷年客運量統計。由圖、表知，台北松山機場位於台灣地區政經文化中心之台北地區，向為國內空運中，最繁忙之機場，其客運量自民國 80 年之 419 萬人次/年，成長至民國 89 年之 1,111.1 萬人次/年，10 年間共成長 2.65 倍，民國 89 年運量更占台灣本島城際空運總客運量之 47%，為國內空運中最大之客運機場。展望未來，其位居國內空運樞紐之地位應不會改變，而其成長變化將直接反映出國內航空客運之變化。

高雄小港機場為台灣南部地區最繁忙之機場，亦為國內第二大客運機場，其客運自民國 80 年之 303.9 萬人次/年，成長至民國 89 年之 606.8 萬人次/年，成長 2.0 倍，占台灣本島城際空運總客運量之 26%，且 10 年來均維持此一水準。預期高雄小港機場數年內應將持續穩定成長，維持本島城際空運第二位之地位。

台中水湳及嘉義水上機場為西部機場中，成長最迅速之兩個機場，近十年之平均年成長率高達 26.4%及 30.0%，尤自民國 79 年起，兩機場陸續開始開闢西部走廊航線，使客運量一路爬升，客運量占國內空運總客運量，由民國 80 年之 1%左右，至民國 89 年升高至 6%及 3%。惟展望未來，在高速鐵路完成後，因其相對陸運之旅行時間優勢因素完全消失，將使此兩機場之發展產生相當大之變化。

台南機場亦為西部走廊上重要之機場，為國內航空客運量第三位之機場，其運量成長相當穩定，且與高雄小港機場之運量成長趨勢相近，顯示影響高雄小港機場運量消長之因素亦同樣影響台南機場，加諸兩地相隔較近，台南的發展受高雄之壓抑，相對使台南機場無法展現其特別走勢，是為該機場之特性。

屏東機場原屬軍方所有，分南、北兩場，各有跑道一條。民國 83 年政府於其南場開闢臨時性民航站，成為軍民合用機場，並開始國內民航客運業務之營運，初期(民國 83 年)客運量僅 1.6 萬人次/年，現已增加至 13.7 萬人次/年。

花蓮及台東豐年機場為東部之機場，其中花蓮機場原為國內航空客運之第三大機場，近年來，因西部走廊機場成長迅速，使得花蓮機場之客運地位迅速滑落。展望未來，花蓮機場應仍將維持目前穩定但少量之成長態勢。

台東豐年機場與花蓮同處東部，發展型態相近，惟近幾年來，台東縣政府致力觀光事業之發展，使得其成長略高於花蓮，未來宜配合觀光發展，進行整體性之考量規劃。

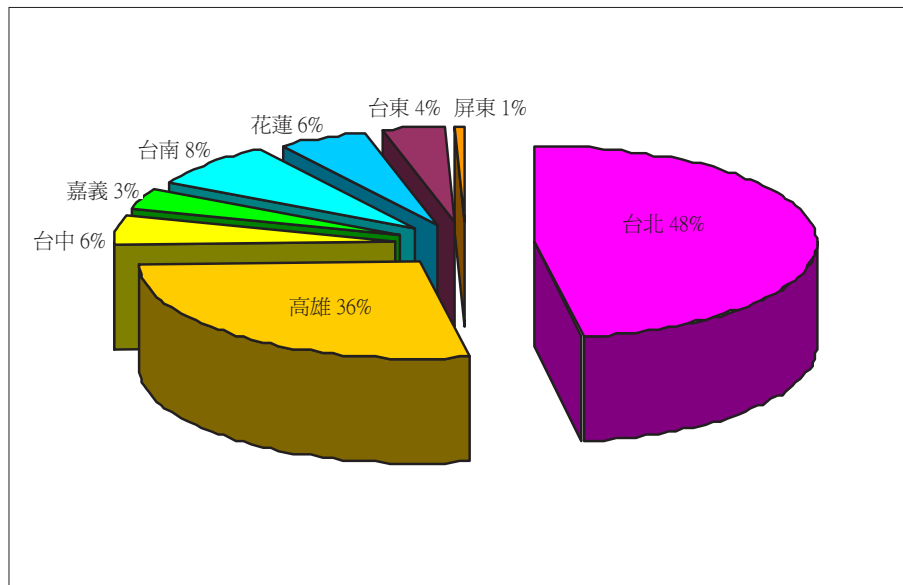


圖 2-2-5-3 民國 89 年台灣本島各國內機場客運量分布比率

表 2-2-5-4 台灣本島各國內機場歷年客運量統計

單位：萬人次/年

年	台北 松山	高雄 小機	台中 水湳	嘉義 機場	台南 機場	屏東 機場	花蓮 機場	台東 豐年	合計	成長率
80	419.0	303.9	17.9	9.3	64.4	0.0	70.3	49.2	934.0	21.4%
81	592.9	390.3	35.0	16.4	88.4	0.0	80.5	61.3	1264.8	35.4%
82	743.8	472.6	52.5	28.8	119.8	0.0	87.5	84.6	1589.6	25.7%
83	960.9	567.5	80.0	54.6	156.5	1.6	109.5	88.5	2019.1	27.0%
84	1180.2	698.9	118.1	75.5	183.0	22.4	134.3	110.2	2522.6	24.9%
85	1520.5	905.2	159.6	100.2	235.6	24.6	159.5	117.3	3222.5	27.7%
86	1539.4	922.3	187.8	104.4	249.6	18.1	185.6	139.9	3347.1	3.9%
87	1373.3	841.1	149.8	90.9	233.0	12.2	157.8	119.8	2977.9	-11.0%
88	1380.9	795.2	154.5	92.9	225.6	14.8	149.2	107.2	2920.3	-1.9%
89	1111.1	606.8	137.9	68.4	185.3	13.7	130.0	97.7	2665.1	-18.08%

資料來源：交通部民用航空局，「民航統計月報」。

## 2.貨運量

圖 2-2-5-4 為民國 89 年台灣本島各城際機場貨運量分布比率，表 2-2-5-5 為城際各機場歷年貨運量成長趨勢。由圖、表知，國內航空貨運需求有限，航站中多數亦無貨運站之設置，而係利用客運航廈剩餘空間進行貨物處理。

民國 75 年起開放天空後，西部走廊之台北、高雄、台中、嘉義、台南等機場，其貨運量均有明顯成長，民國 87 年後則受國內幾次重大空難影響，運量亦出現下滑。由於國內航空貨運係以旅客行李為大宗，高速鐵路完成後，國內航空貨運將面臨一定之衝擊，至於東部機場所受之影響將較為輕微。



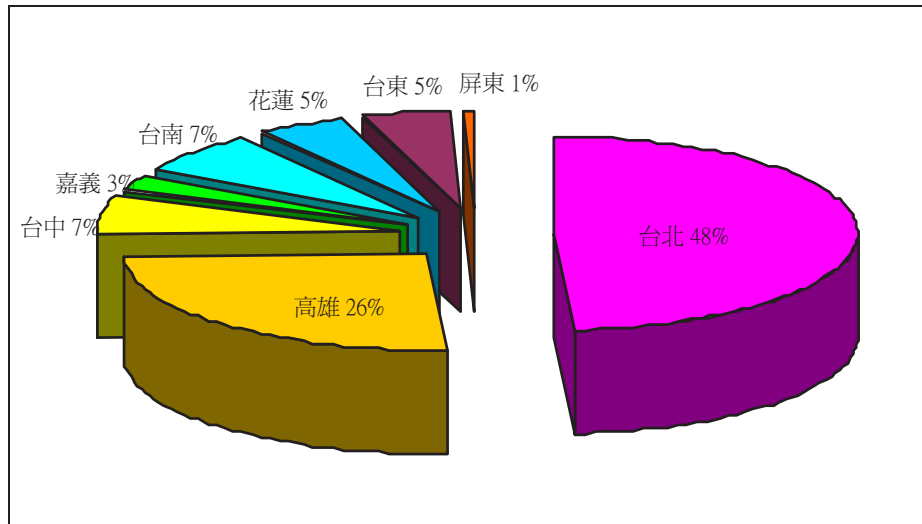


圖 2-2-5-4 民國 89 年台灣本島各國內機場貨運量分布比率

表 2-2-5-5 台灣本島各國內機場歷年貨運量統計

單位:公噸/年

年期	台北 松山	高雄 小港	台中 水湳	嘉義 機場	台南 機場	屏東 機場	花蓮 機場	台東 豐年	合計	成長率
80	14,035	10,548	691	361	1,900	-	2,043	1,186	30,764	-
81	17,503	11,810	1,290	486	2,312	-	1,904	1,495	36,800	19.62%
82	18,630	13,473	1,052	739	2,803	-	1,914	2,301	40,914	11.18%
83	21,337	16,256	1,963	1,181	3,649	-	2,320	2,301	49,452	19.78%
84	30,062	18,575	2,517	1,584	3,858	408	2,935	2,817	62,756	28.06%
85	34,876	19,349	3,645	2,036	4,406	441	3,027	2,877	70,657	12.59%
86	39,596	23,847	4,837	2,134	4,397	521	3,521	3,691	82,544	16.82%
87	35,822	18,514	4,143	1,937	4,321	864	2,774	3,340	71,715	-13.12%
88	35,770	18,642	4,543	1,904	4,956	448	3,418	3,408	73,089	1.92%
89	32,919	17,552	4,512	1,617	4,575	319	3,700	3,044	68,238	-6.64%

資料來源：1.交通部運輸研究所，「台灣地區國內民航發展之研究」，民國 86 年 7 月；

2.交通部運輸研究所，「運輸資料分析」，民國 90 年 6 月；

3.交通部民用航空局，「民航統計月報」。

## 2.6 城際運輸管理

### 2.6.1 公路客運

公路汽車客運業依行駛道路不同，可分為行駛高速公路(國道)及行駛一般公路(省縣道路)兩大類。其中，行駛國道者由本部直接管轄，由「國道客運路線審議委員會」負責路線開放審議作業。行駛一般公路者在精省後則由本部公路局管轄。

#### 1.公路客運業

民國 89 年台灣省公路汽車客運公司(不含台汽、統聯)之車輛數如表 2-2-6-1

所示。公路客運業者多兼營市區公車及遊覽車業務，若不加計業者兼營遊覽車之部分，則除三重客運 587 輛、台北客運 588 輛、桃園客運 426 輛、新竹客運 422 輛、高雄客運 387 輛等規模較大外，其餘多數業者之車輛數多不足 200 輛，部分偏僻地區業者甚至低於 100 輛，此係早期路權形成之營業區域限制所致。

司機數與路線營業時間、人員排班方式有關，一般合理範圍約為車輛數之 1.1 倍至 1.3 倍，目前除三重客運、台北客運、桃園客運、新竹客運之司機人數在 500 人以上外，其餘大多數業者多未達 300 人，不足 100 人者亦高達 11 家。

**表 2-2-6-1 民國 89 年台灣省公路汽車客運公司車輛數統計**

單位：輛

公司	公路客運	市區公車	遊覽車	合計
基隆	126	0	0	126
三重	228	359	1	588
首都	20	250	0	270
台北	74	514	0	588
淡水	70	10	0	80
福和	75	48	0	123
新店	48	131	0	179
欣和	19	15	1	35
指南	165	134	1	300
宜興	50	0	0	50
桃園	284	142	34	460
中壢	14	62	15	91
新竹	385	37	38	460
苗栗	105	20	0	125
花蓮	94	10	4	108
豐原	229	3	31	263
巨業	58	10	3	71
台中	216	35	12	263
仁友	53	62	10	125
彰化	174	5	36	215
員林	125	0	11	136
南投	45	0	7	52
豐榮	14	0	4	18
台西	114	0	7	121
嘉義	106	0	13	119
新營	65	0	4	69
興南	215	0	27	242
台南	81	139	25	245
高雄	372	15	28	415
中南	50	0	0	50
屏東	188	4	16	208
鼎東	63	0	7	70
合計	3,925	1,985	355	6,265

資料來源：台灣省公共汽車客運商業同業公會聯合會，「台灣省民營公共汽車客運業八十九年度統計資料」，90 年 7 月。

民國 84 年國道客運路線開放之前，台灣省公路汽車客運業者約有 30 餘家，其中經營國道客運路線僅有台汽、統聯兩家，台汽另經營全省之省道路線及偏遠地區路線，其餘業者皆屬於地區性之公路客運公司，經營範圍多侷限於公司所在地相鄰之縣市，規模一般而言並不大。

民國 79 年 2 月統聯客運公司獲准成立加入國道客運路線之經營後，隨著高速公路運輸需求日益成長，國道客運之服務品質已無法滿足大眾需求，各方屢次反映要求再開放業者加入經營。政府遂於民國 84 年 3 月成立「國道客運路線審議委員會」，辦理國道客運路線經營申請之審議，俾遴選優良業者加入經營。截至民國 90 年 6 月 30 日止，已審議完成 43 條路線申請案件，核定公告開放 36 條路線，目前已有汎航通運公司等 22 家業者完成 32 條路線之籌備，正式營運。相關國道客運路線開放情形如表 2-2-6-2 所示。

依據本部運輸研究所民國 88 年度辦理「國道客運路線開放之成效評估暨審議制度檢討改善之研究」，國道客運路線開放前，運量係處於衰退趨勢，路線開放後，運輸供給增加、服務品質普遍提高，大部分路線之運量已回穩甚至有所成長，整體而言國道客運路線開放後，民眾之需求確已增加。

**表 2-2-6-2 國道客運路線開放後核准經營之路線與業者**

編號	開放路線	核准業者名稱
1	桃園龜山－台北長庚醫院	汎航通運；桃園客運
2	桃園龜山－台北北門	汎航通運；三重客運
3	雲林縣－台中市共三線	台中、台西客運(聯營)
4	雲林縣－台北市共五線	日統客運
5	台中市－台南市	台中、興南、台南客運(聯營)*；統聯客運
6	台中市－高雄林園	台中、高雄客運(聯營)
7	台北市－台中港	統聯、巨業客運(聯營)
8	台北市－新竹市	建明客運；三重、新竹客運(聯營)
9	台北市－新竹竹東	建明客運；三重、新竹客運(聯營)*
10	台南市－高雄林園	高雄、興南、台南客運(聯營)*
11	雲林麥寮－高雄林園	高雄、台西客運(聯營)*；統聯客運
12	台北市－基隆市	汎航通運；福和客運；光華、基隆客運(聯營)
13	台北市－中正機場	建明客運；長航通運；大有巴士
14	台中市－中正機場	建明、仁友客運(聯營)；統聯客運
15	雲林北港－高雄林園	高雄、嘉義客運(聯營)*
16	嘉義布袋－高雄林園	高雄、新營客運(聯營)*
17	板橋市－基隆市	台北、基隆客運(聯營)
18	台中市－新竹市	台中、新竹客運(聯營)
19	新竹竹東－台北市(二高)	台汽客運(民營化後改為國光客運公司)
20	桃園中壢－台北市	建明客運；中興大業巴士
21	台北市－台中市(二高)	台中客運、大有巴士(聯營)；建明客運；尊龍客運
22	林口－台北市東區	三重客運
23	台北市－台北縣瑞芳	基隆客運；中興大業巴士
24	台北市－桃園大園	長航通運；亞通通運；大有巴士
25	桃園龜山－桃園市	汎航通運；桃園客運*
26	桃園龜山－中壢市	汎航通運；桃園客運*
27	桃園龜山－三重市	三重客運；桃園客運*
28	台北都會東、南區－新竹市、縣	亞聯汽車客運公司
29	台北市－台南市、縣	和欣客運、統聯客運
30	台北市－高雄市	阿羅哈客運、建明客運
31	台北市－嘉義市	阿羅哈客運
32	台北市－苗栗市	統聯客運

註：\*表已撤銷籌備或停駛。

## 2.促進大眾運輸發展方案

公路客運因道路壅塞致行車時間過長且難以掌握，以致長程城際運輸難與鐵路或航空客運競爭。為健全公路客運之發展，行政院於民國 84 年 8 月 23 日核頒「促進大眾運輸發展方案」，期透過各項措施之推動，改善公路客運之內外部營運環境，扭轉公路客運發展上之劣勢。

「促進大眾運輸發展方案」在公路汽車客運業方面所採行之具體改善措施包括：

- (1) 減免大眾運輸稅費負擔：免徵公共汽車燃料使用費、使用牌照稅，減徵車輛貨物稅。
- (2) 減除大眾運輸義務優待票負擔：降低軍人乘車優待幅度、學生乘車優待改由業者自定、政府負擔老人及殘障優待票之價差。
- (3) 改善大眾運輸站場及候車設施：協助業者取得公共汽車站場用地、積極整建公共汽車候車亭、適度放寬大眾運輸車站用地多目標使用範圍。
- (4) 城際大眾運輸發展措施：免收公共汽車高速公路通行費、實施高速公路差別費率措施、檢討開放高速公路適當路線，增加優良業者參與經營。
- (5) 偏遠地區大眾運輸發展措施：補貼偏遠路線營運虧損，並以實質金錢補助業者經營偏遠地區服務性之路線，俾維持居民「行」的基本需要。

自「促進大眾運輸發展方案」推動以來，藉由開放高速公路路線予優良業者參與經營，實施高速公路高乘載車輛優先通行措施，以及減免公路客運之汽車燃料使用費、牌照稅、高速公路通行費等措施，已顯著降低公路客運之營運成本，提高公路客運相對於自用小客車及違規遊覽車之競爭力。

另為改善偏遠地區居民日常交通之問題，本部更於 87 年 2 月 4 日公布「大眾運輸補貼辦法」，提供各級政府執行補貼作業之法源依據，以及其他相關配合措施。有關公路客運補貼情形如表 2-2-6-3 與表 2-2-6-4 所示(不含海運及航空之航線虧損補貼)。

表 2-2-6-3 交通部 86-90 年度補貼公路客運偏遠路線營運虧損經費核定分配表

單位：元

單位	86 年度	87 年度	88 年度	89 年度	90 年度
金門縣政府	34,681,926	33,708,500	27,994,085	42,416,499	26,550,000
連江縣政府	7,963,660	8,186,350	7,489,584	14,506,815	12,079,733
本部公路局	388,938,616	407,378,445	346,017,341	686,295,447	315,000,000
合 計	431,584,202	449,273,295	381,501,010	743,218,761	353,629,733

註：本表不含省市自編經費。

表 2-2-6-4 公路局執行 87-89 年度公路客運偏遠服務路線營運虧損補貼統計

單位：元

公司名稱	87 年度 核定補貼總額	88 年度 核定補貼總額	88 下半年及 89 年度 核定補貼總額
台汽客運	98,073,765	62,901,042	74,439,199
台北客運	6,679,006	2,340,203	3,204,735
三重客運	7,320,499	0	14,879,947
首都客運	8,667,751	4,243,406	7,080,022
基隆客運	2,697,808	0	8,882,318
淡水客運	9,859,687	6,991,375	17,136,188
欣和客運	740,335	279,240	0
指南客運	7,775,519	0	0
宜興客運	17,598,797	14,986,360	29,626,627
花蓮客運	33,581,240	4,170,120	46,765,154
福和客運	0	0	0
桃園客運	32,392,337	34,408,066	78,166,601
新竹客運	56,413,994	54,206,917	84,330,275
苗栗客運	43,895,464	20,072,162	36,415,159
台中客運	5,071,173	6,251,899	8,419,084
巨業客運	7,032,550	6,196,815	12,761,474
豐原客運	36,320,543	49,283,996	113,475,840
彰化客運	33,248,500	38,372,066	88,208,474
員林客運	56,812,002	47,270,696	95,067,849
南投客運	19,269,624	22,089,140	53,191,222
溪阿客運	69,590,700	656,929	327,029
豐榮客運	1,569,272	5,735,413	14,635,393
仁友客運	0	642,762	1,538,772
台西客運	37,970,175	8,739,677	38,944,595
嘉義客運	18,897,085	27,408,654	58,276,555
新營客運	21,246,224	32,588,080	48,464,394
協成客運	4,504,399	3,083,543	0
台南客運	34,443,655	31,335,792	68,630,487
興南客運	34,547,989	33,131,913	92,227,670
嘉義縣公車處	19,968,423	16,934,691	8,819,221
日統客運	0	0	14,796,702
高雄客運	56,571,053	68,077,056	113,557,354
屏東客運	58,180,338	52,056,409	110,288,835
鼎東客運	31,094,873	44,905,879	17,638,087
澎湖縣車管處	11,616,905	8,497,904	12,395,642
合計	814,756,892	707,858,205	1,372,590,904

### 3.台汽客運公司民營化

台汽公司自民國 69 年成立以來，年度盈餘由當年之 7 億元逐年遞減，於民國 77 年度首度發生虧損，83 年度省府增資 50 億元後，至 84 年度虧損仍達 31 億 4 千 7 百萬元。民國 87 年起接受政府補貼之偏遠虧損路線計有 52 條，約占所有營運路線之三成，補貼金額為 1 億 114 萬元，其當年度虧損雖下降為 1 億 9 千 9 百萬元，惟累積負債已高達 385 億元。民國 85 年 9 月，省政會議通過執行「急速變革方案」，急速縮減台汽公司規模，員工人數由 8,865 人精簡為 3,400 人；車輛由 2,331 輛減為 1,456 輛；路線由 384 條縮減為 145 條；車站由 50 個



簡併為 15 個；保養場由 14 個簡併為 6 個。

民國 88 年 7 月 1 日精省後，本部接管台汽公司，有鑑於該公司仍持續虧損，遂於民國 89 年中要求台汽公司對「再生」、「民營化」及「停止營運」等方案進行檢討，結果，再生方案員工接受意願低，停止營運則不利於政府債信及大眾運輸服務，唯有實施民營化較為可行。台汽公司為推動民營化措施，辦理多場員工說明會，惟員工對減薪 30% 接受意願甚低，使體制內改革困難重重，該公司乃研擬營運業務民營化之方案，提報交通部獲支持後，該公司再次辦理員工意願調查及多場說明會，結果有 1,456 位員工願意每人投資 30 萬元合組新公司承接台汽路線營運，於是開啓了員工集資合組公司承接台汽營運業務之方案，案經本部轉陳行政院核定「台灣汽車客運公司民營化方案執行計畫」。在站車分離之經營策略下，留存之台汽公司專職於土地資產之處分與開發，以清償留存債務，績優路線(96 條)無償交由員工集資新成立之民營國光客運公司營運，其餘路線搭配車輛及隨同移轉人員公告徵求客運業者接駛。

台汽民營化工作於民國 90 年 6 月 30 日完成，員工集資新成立之民營國光客運公司並於民國 90 年 7 月 1 日正式營運，解決了台汽長期虧損之財政負擔問題，同時亦維持大眾運輸既有服務水準。

#### 4.非接觸式 IC 智慧卡之推動

為提高公路客運服務品質，促進業者營收資料透明化，以及有效運用政府補貼款，台灣省公路客運業者自 88 年度起，每年提撥 10%以上補貼款，推動非接觸式 IC 智慧卡之發展，俾利全面實施票證電腦化工作。民國 89 年 7 月 19 日至民國 90 年 5 月 16 日業已完成假錢測試，並同時持續進行各客運公司員工教育訓練工作。民國 90 年 6 月 19 日於桃園客運公司辦理「非接觸式 IC 智慧卡真錢測試觀摩會」。民國 90 年 8 月 1 日起擇定台北、宜興、桃園、新竹、豐原、仁友、彰化、員林、南投、台中、台西、嘉義、新營、台南、高雄、屏東等 16 家客運公司進行真錢測試，此項測試於 90 年 10 月 31 日完成。

未來公路客運將採用「多重清算」、「多重發卡」方式，全面實施非接觸式 IC 智慧卡，做為大眾運輸工具票證整合的工具，以達成全國民眾「一卡通用」的便利目標。

## 2.6.2 軌道運輸

### 1.管理組織

台灣鐵路在台灣光復初期，為業務執行順利，特由交通部陳准行政院將其暫時委託省方代管經營，並在台灣省行政長官公署交通處下設置鐵路管理委員會負管理之責。其後，台灣行政機關由公署改省府，鐵路管理委員會亦改制為台灣鐵路管理局，辦理鐵路業務，民國 88 年 7 月 1 日精省後始回歸本部管理。



除傳統鐵路外，為提升西部走廊整體軌道運輸之運能，本部刻正推動高速鐵路之興建。考量政府財政負擔，並期引進民間資金及技術經營高速鐵路，故由交通部高速鐵路局負責高速鐵路 BOT 案之推動。目前高速鐵路係由台灣高速鐵路股份有限公司取得特許經營權，並已開始興建，預定於民國 94 年完工營運。

## 2.台鐵營運

台鐵共有 216 個車站，惟營收最高的前 60 個車站合計即占總營收之 91%，支線與大部分主線之車站均入不敷出，顯示台鐵因肩負社會服務功能，服務性之小站過多，已嚴重影響經營效率，如表 2-2-6-5 所示。

表 2-2-6-5 民國 89 年台鐵各站收入總額及收入百分比

單位：元

排名	站名	收入	百分比	累計百分比	排名	站名	收入	百分比	累計百分比
1	台北	2,485,734,178	13.32%	13.32%	31	台東	134,252,338	0.72%	82.12%
2	高雄	1,263,874,011	6.77%	20.09%	32	新城	116,898,788	0.63%	82.75%
3	台中	1,005,731,821	5.39%	25.48%	33	楠梓	114,230,051	0.61%	83.36%
4	台南	919,078,384	4.93%	30.41%	34	萬華	104,450,981	0.56%	83.92%
5	板橋	746,312,572	4.00%	34.41%	35	中區郵局	104,450,517	0.56%	84.48%
6	桃園	703,413,363	3.77%	38.18%	36	蘇澳	102,048,112	0.55%	85.03%
7	中壢	687,218,426	3.68%	41.86%	37	沙鹿	96,828,018	0.52%	85.55%
8	花蓮	660,609,313	3.54%	45.40%	38	田中	95,048,227	0.51%	86.06%
9	嘉義	653,893,089	3.51%	48.91%	39	斗南	94,637,990	0.51%	86.57%
10	新竹	643,566,838	3.45%	52.36%	40	八堵	92,236,827	0.49%	87.06%
11	松山	620,768,697	3.33%	55.69%	41	東澳	91,845,525	0.49%	87.55%
12	彰化	456,248,526	2.45%	58.14%	42	南區郵局	89,514,170	0.48%	88.03%
13	樹林	353,326,872	1.89%	60.03%	43	和仁	86,566,914	0.46%	88.49%
14	北區郵局	316,976,202	1.70%	61.73%	44	汐止	84,112,645	0.45%	88.94%
15	基隆	313,506,168	1.68%	63.41%	45	鶯歌	74,667,935	0.40%	89.34%
16	屏東	310,979,566	1.67%	65.08%	46	玉里	71,909,833	0.39%	89.73%
17	員林	283,240,843	1.52%	66.60%	47	大甲	70,468,069	0.38%	90.11%
18	斗六	282,820,379	1.52%	68.12%	48	七堵	69,122,440	0.37%	90.48%
19	宜蘭	282,004,017	1.51%	69.63%	49	頭城	62,855,974	0.34%	90.82%
20	羅東	271,231,600	1.45%	71.08%	50	瑞芳	62,728,153	0.34%	91.16%
21	豐原	238,095,796	1.28%	72.36%	51	蘇澳新	62,587,605	0.34%	91.50%
22	新營	233,173,957	1.25%	73.61%	52	潮州	59,548,893	0.32%	91.82%
23	龍井	232,918,255	1.25%	74.86%	53	左營	55,869,469	0.30%	92.12%
24	高雄港	226,522,753	1.21%	76.07%	54	善化	55,684,420	0.30%	92.42%
25	和平	195,214,042	1.05%	77.12%	55	冬山	54,176,960	0.29%	92.71%
26	苗栗	188,880,137	1.01%	78.13%	56	礁溪	50,101,367	0.27%	92.98%
27	台東新	170,776,460	0.92%	79.05%	57	楊梅	49,931,746	0.27%	93.25%
28	竹南	155,210,269	0.83%	79.88%	58	湖口	48,400,264	0.26%	93.51%
29	岡山	144,277,990	0.77%	80.65%	59	內壢	47,666,338	0.26%	93.77%
30	鳳山	139,200,772	0.75%	81.40%	60	二水	46,927,917	0.25%	94.02%

資料來源：台灣鐵路管理局，「台灣鐵路管理局統計年報」，民國 89 年。

在客運載運結構方面，台鐵長、短途之旅次比約為 3：7，營收比卻約為 8：2，顯示短途旅次費率偏低。此外，乘客平均乘車里程為 55.2 公里，顯示台鐵之客源以中短途為主，此說明台鐵未來應以區間運輸市場為主要行銷對象。

表 2-2-6-6 為台鐵各車種客座利用率統計。由表知，客座利用率以高級列車較佳，例如民國 89 年自強號 93.95%、莒光號 72.174%，而復興號及普通列車則均不及 70%，此反映台鐵之列車等級劃分並未結合長短途旅客市場之區隔，致高級列車過度擁擠，而復興與普通列車則停站多、行車速度慢，利用率較低。

在財務方面，由圖 2-2-6-1 可看出台鐵經營比(總支出／總收入)已逾 120%，近年甚至逼近 160%，顯示台鐵之總收入已無法涵蓋總支出。由圖 2-2-6-2 可看出，其用人費已占總收入之 80%~90%之間，顯示台鐵之收入只能勉以支應用人費用之支出；用人費則約占總支出 60%，且退撫費占用人費之比率節節升高，已達 30%，係台鐵財務負擔逐年加重之主因。

表 2-2-6-6 台鐵歷年各車種客座利用率統計

年	普快	復興	莒光	自強	合計
78	32.70%	68.86%	78.28%	99.67%	59.86%
79	32.12%	67.36%	77.86%	97.25%	59.92%
80	29.68%	57.79%	78.49%	96.62%	57.87%
81	30.53%	60.69%	84.66%	108.96%	62.39%
82	31.40%	62.64%	86.42%	110.90%	64.31%
83	30.59%	65.07%	88.77%	112.19%	66.24%
84	28.39%	66.91%	90.21%	112.41%	66.45%
85	28.05%	42.93%	83.62%	103.54%	57.23%
86	31.06%	33.19%	77.60%	98.23%	52.59%
87	25.73%	29.17%	74.52%	94.37%	48.70%
88	18.75%	26.67%	67.05%	91.46%	44.37%
89	24.37%	*66.59%	72.14%	93.95%	71.08%

註：復興號包含電聯車，非對號列車(普通車及電聯車)原以座立位合併計算客座公里，自民國 89 年 1 月起改為以座位計算客座公里，致是年之客座利用率突增。

資料來源：「台鐵鐵路管理局統計年報」，民國 78~89 年。

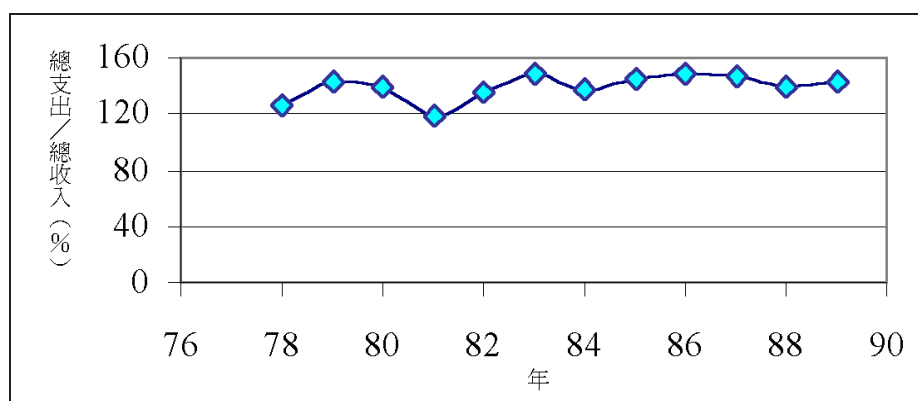


圖 2-2-6-1 台鐵歷年經營比變化趨勢圖

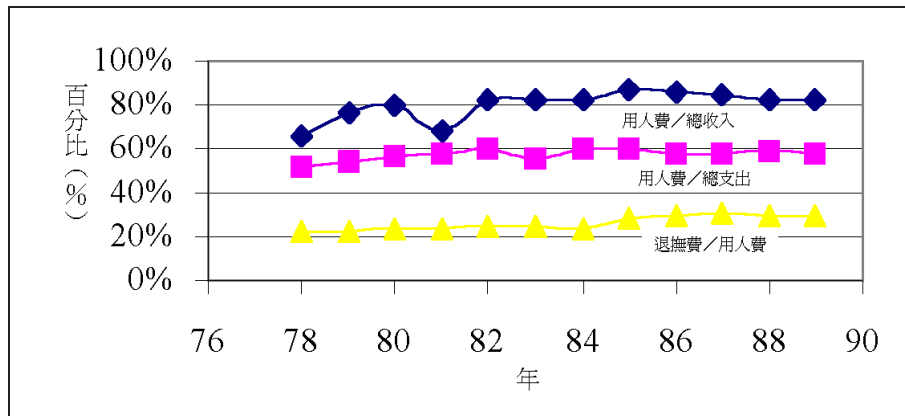


圖 2-2-6-2 台鐵歷年用人費與總收支關係圖

### 3. 台鐵轉型再生

台鐵自民國 67 年高速公路通車後，營運開始產生虧損。為紓解台鐵困境，行政院於民國 69 年 12 月成立「台灣鐵路整理委員會」、77 年 4 月成立「台灣鐵路監理委員會」，以求改善台鐵之經營情況，惟成效不彰，至 89 年止台鐵總負債金額約為 930 億元，主要係因人事費用過高所致，其歷年營運虧損如圖 2-2-6-3 所示。目前台鐵組織改革係朝階段性公司化之構想進行。

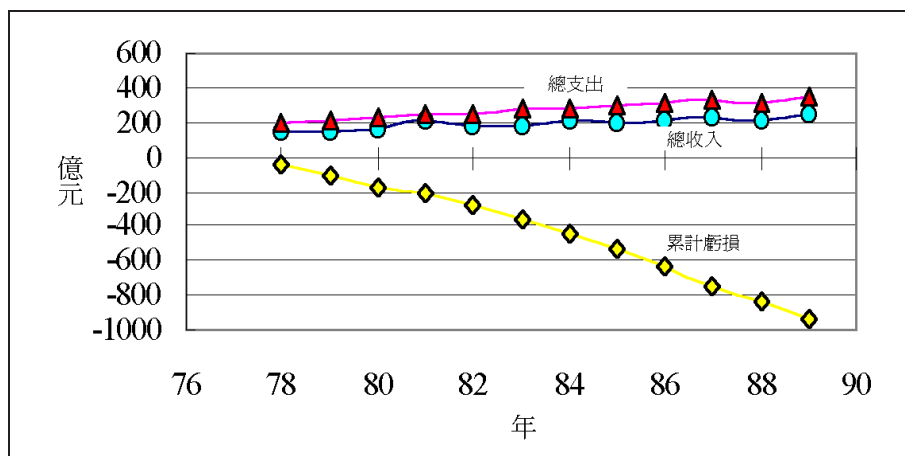


圖 2-2-6-3 台鐵歷年損益及累計虧損變化圖

## 2.6.3 台灣本島航空

### 1. 管理組織

我國航空運輸由中央統籌管理，本部設有航政司空運科負責空運行政，並設民用航空局專責空運政策擬定、空運管理、飛航服務、航站營運、機場維護等工作。目前民航局下轄各航站，負責提供台灣本島之民航相關服務。

## 2.民航業者

民國 88 年共 6 家航空公司以固定翼班機經營台灣本島航線，其概況如表 2-2-6-7 所示。在航線規模方面，以復興航空公司經營 9 條航線最多、立榮航空公司 8 條航線居次；提供座位數則以遠東航空公司為最多(6,808,299 個)、立榮航空公司次之(5,624,200 個)；飛行班次以立榮航空公司之 48,347 班次最多；而在平均每班次座位數方面，以遠東航空公司及瑞聯航空公司較高、華信航空公司最低。平均而言，台灣本島航線每班座位數約為 127 個。

**表 2-2-6-7 民國 88 年台灣本島航線航空公司經營概況**

業者	航線數	提供座位數	飛行班次	座位數／班次
中華航空公司	1	1,092,570	6,915	158.00
遠東航空公司	6	6,809,299	40,052	170.01
復興航空公司	9	5,253,717	39,451	133.17
華信航空公司	7	2,222,181	31,156	71.32
立榮航空公司	8	5,624,200	48,347	116.33
瑞聯航空公司	*1	652,905	3,957	165.00
合 計	32	21,654,872	169,878	127.47

註：瑞聯航空公司已於民國 90 年停止營運，並退出空運市場。

資料來源：交通部民用航空局，「中華民國八十八年民航統計年報」，民國 89 年 7 月。

## 2.7 城際運輸課題

### 2.7.1 城際公路運輸課題

#### 1.公路行政方面

##### (1) 精省後之公路行政組織尚需建立有效的統合協調機制

精省後，公路行政組織中，原主管一般公路系統之省交通處公路局改直屬本部，負責生活圈道路系統規劃與建設之省住宅與都市發展處改隸內政部營建署，致城際公路系統之發展機制，由中央與省之間的垂直統合變成部會間的平行協調，需要重新建立有效的統合協調機制。

##### (2) 與公路行政有關之法規尚需配合修訂

精省後，公路主管機關由原定之中央、省、縣市三級變為中央與縣市二級，由中央公路主管機關管理國道、省道，縣市政府管理縣道、鄉道。惟過去台灣省公路局代管縣道長達四十餘年，考量縣道在台灣地區整體運輸系統上之重要性，由中央公路主管機關代為管理仍有其需要。這些均需進行公路法及其相關子法之修訂。

##### (3) 公路建設經費之調配尚需統合規劃

精省後，配合中央統籌款之調整分配，公路修建與經費負擔亦需應管理權責之變更加以規劃修訂。

## 2.公路設施方面

### (1) 爲求永續發展，公路之建設與改善仍需穩定推動

我中央政府財政日漸困窘，對金額龐大之交通建設影響最劇。惟運輸發展應有永續的規劃，過度緊縮甚而停頓，並不利於國家整體經建發展，故運輸建設之規模雖可適度檢討縮減，惟仍應穩定有效的推動。例如在既有各項重大公路建設計畫完成後，未來台北、台中與高雄等三大都會區附近之公路服務水準仍需再予改善；一般生活圈與圈內道路往年因經費不足，致建設緩慢，亦應多加重視；東部及東西部間之幹線公路網亦需推動建立。

### (2) 公路養護管理仍有不足，技術仍嫌落後

台灣地區長久以來公路之養護管理一直不如建設來得受重視，致養護管理之技術明顯落後。例如公路、橋梁基礎資料之建置與管理尚未全面資訊化，橋梁、隧道等設施之養護與安全監控亦長期不足，實需積極改善。

### (3) 公路網行車資訊之設置尚未整合，無法充分發揮公路服務效能

目前市區道路行車導引標誌與公路系統係分屬不同養護單位辦理，其規劃設置並不整合連貫，致使公路用路者一進入市區便失去行車導引，而高快速公路銜接替代道路之即時交通動態標誌亦不完善，致不同等級間之公路系統彼此仍無法有效支援與替代。

## 3.公路客運方面

### (1) 國道及各主要道路壅塞嚴重，公路客運行駛速率有待提升

公路客運市場因受自用小客車迅速成長之衝擊，已逐漸萎縮，加上國道及各主要道路壅塞嚴重，而公路客運仍缺乏專用路權，行駛、停靠均受干擾，因而導致行車效率低落，無法達到旅客滿意水準，使民眾利用大眾運輸的意願降低，旅客逐年急速萎縮，致大眾運輸事業營運備極困難。

### (2) 國道客運與地方客運未能有效整合，造成民眾搭車不便

目前大部分縣市尚未規劃接駁路網及轉運中心以整合不同運具，國道客運之接駁往往在交流道附近爲之，但地方客運之停靠點並不能有效銜接，致旅客在交流道附近下車後，無法很快轉搭其他大眾運輸工具，造成民眾搭車不便，實需進行整體客運轉運之規劃，予以有效改善。

### (3) 公路客運經營管理技術仍停留傳統方式，無法有效提升

目前政府與民間業者尚未全面運用高科技於其車輛調度與經營管理上，致營運績效無法提升。

### (4) 公路客運路線營運許可年限過長，減低業者競爭力

以往公路客運業是特許行業，長期寡占經營的結果，使業者普遍存有“擁有路權”的錯誤觀念而採取保守之經營策略，而核定營運許可年限越長，業者越缺乏創意及競爭力，營運效率與服務品質即越趨低落，實須檢討。



- (5) 票價審議制度僵化，無法因應市場變化彈性調整  
公路客運業票價之檢討，經常受制於政治、經濟、社會等各種因素，造成票價無法適時充分反映營運成本，加以業者必須負擔義務性優待票價，在緊縮成本下，影響行車安全及服務品質。
- (6) 旅行資訊不足，降低民眾使用意願  
目前公路客運業提供之大眾運輸旅行資訊不足，常造成旅客難以事先規劃行程，在各種運輸場站盲目候車，加以票證系統及服務路網未全面整合，無法協助旅客選擇到達目的地最快捷之路線，降低民眾使用意願。
- (7) 公路客運業面臨經營困境，亟待制定有效政策繼續執行  
公路客運業肩負公用服務事業之使命，然並未隨整體經濟發展，調整其經營型態，必須藉由發展大眾運輸條例相關子法之推動，建立一個合理完善的經營環境與制度。

#### 4.公路貨運方面

- (1) 貨物運輸業之管理法規與市場現況脫節  
經濟變遷，貨物運輸業之營運型態方式日趨多元，與現行管理法規、制度脫節，造成行政管理措施失效，市場存有不公平競爭之狀況，故應予檢討修訂。
- (2) 汽車貨物運輸業之營運網路必須重建  
近年來，由於國內公路交通(包括城際與都市地區)日益惡化，貨運業者若欲提高其運送效率，則須重構其運送網路，尤其是設置轉運型場站，以因應整體交通環境的改變。同時，配合物流之概念，政府若能提供環境，鼓勵業者以策略聯盟方式聯合設置轉運中心，因經濟規模之擴大，將有利於運用先進科技邁向現代化之經營管理。
- (3) 運用智慧化科技提升運輸經營管理效能  
先進國家在商用運輸系統智慧化之應用發展過程中，利用定位、通訊與資訊系統將貨物承攬、倉儲轉運與陸運、航空複合運輸緊密結合，提供高效率一貫作業的「及門配送服務」，已為智慧化的商用運輸系統提供了一個良好的範例，甚至亦已引發國內相關業者起而效尤之企圖心。由於物流服務之效率為新世紀競爭力的主要關鍵，因此，政府除應儘速剷除不合時宜的法規及行政限制外，並應重視發展「智慧化貨運物流後勤系統」作為商用運輸基礎建設之重點。
- (4) 配合業者整合經營，修訂法規，提升貨運產業競爭力  
目前法規對於汽車貨物運輸業雖僅定義三類營業型態，但現況貨運市場中許多汽車貨物運輸業者已多角化經營貨物運輸相關產業，如快遞服務事業、物流服務事業等，並逐步朝向同業結盟及異業聯盟之整合服務型態，相關監理法規必須配合修訂，以提升貨運業之競爭力。



## 2.7.2 城際軌道運輸課題

### 1.軌道運輸行政方面

(1) 精省後之軌道運輸行政組織尚需規劃確定

精省後，台灣鐵路管理局、東部鐵路改善工程局等，均由原交台灣省代管改回歸本部管轄，使本部直屬軌道機關擴增為高速鐵路工程局、台灣鐵路局、地下鐵路工程處，與東部鐵路改善工程局。其中，台鐵之公司化，高鐵、地鐵與東改等新工單位間之整合等，均有待規劃確定。

(2) 與鐵路行政有關之法規尚需配合修訂

上述組織之調整，需修改鐵路法及其相關子法，並增定各項法規來因應。此外，軌道事業民營化相關工作已開始推展，然相關法制化之進度仍相當落後，致使民營化工作無法順利推動，後續經營亦有無法可援之隱憂。

(3) 營運法令不合時宜，限制產業多元化經營

鐵路法係在鐵路以國營為主之環境下立法，對於鐵路之經營多以防止業者暴利與副業影響本業等情況發生，相關規定已限制業者之發展觸角，而成為產業成長之障礙。

### 2.軌道設施方面

(1) 台鐵車輛、軌道、電氣化設備老舊，嚴重影響行車安全

台鐵由於虧損嚴重，無力更新車輛等設備，其客車車廂老舊，亟需汰換以提升服務水準；軌道及部分電氣化設備亦已老舊，對於行車安全影響甚鉅。

(2) 鐵路車站缺乏完善便利之接駁轉運環境，造成民眾搭乘不便

目前鐵路車站並無便捷之大眾運輸系統，民眾多需仰賴親友之接送或搭計程車進出車站，甚為不便，且易造成各車站聯外道路壅塞。此外，部分車站供小汽車臨停之停車彎或收費停車場，及供其他運具停靠接駁之停車彎或相關設施等，設置均顯不足，致造成車站前行車動線與秩序紊亂、鄰接道路車流受到嚴重干擾等現象。

(3) 高鐵車站聯外軌道運輸系統執行進度仍難以掌控

部分高鐵車站如桃園青埔、新竹六家、嘉義太保及台南沙崙等所在位址，其聯外運輸系統不甚發達，必須仰賴地區捷運或輕軌系統之有效接駁方能發揮高速鐵路原有之快捷舒適優勢，若地區捷運之興建時程與高鐵完工時程無法有效配合，將影響旅客搭乘高鐵之意願。

(4) 鐵路立體化經費龐大，排擠地區其他公共建設之執行

台鐵西部縱貫線於各主要都市地區路段是否應立體化及其立體化型式，因牽涉地區發展需要及整體公共建設財源之分配，有需要再審慎檢討。

### 3.軌道客運運輸方面

(1) 系統間整合不足，影響鐵路營運效率

目前城際鐵路以台鐵為主要供給者，民國 94 年高鐵開始營運後，兩條平行鐵路間勢必有明顯競合，而除了軌道業者間之競爭外，第二高速公路的完工亦增加城際客運市場分鐵路之競爭，為避免系統惡性競爭，應進行系統間的整合規劃。

(2) 台鐵客運運輸結構不合理，嚴重影響營收，亟待檢討

台鐵因屬國營事業，肩負許多社會責任，在其 216 站中，大多數均為服務性小站，已嚴重影響其營運與發展，實有必要檢討其整體運輸結構之合理性。

(3) 整體票務系統功能不足，有待改善

台鐵因經費不足，票務系統電腦化進度遲緩，嚴重影響訂票、購票效率，降低乘客使用意願，並對營收產生極大影響，其票務行銷方式已明顯落後，亟待改善。

(4) 鐵路即時資訊服務不足，影響旅客搭乘意願

台鐵即時資訊服務不足，以致旅客無法獲得正確的旅運資訊，特別是當發生事故或誤點情況時，旅客往往只能在月台上空等，常引起旅客抱怨，迭有爭議。

### 4.軌道貨運運輸方面

(1) 鐵路貨運相關法令與政策均不充足，實應重新檢討

目前鐵路相關法令對於貨運的規定僅停留在基本規範，例如託運流程、運送限制、賠償規定等，諸如民間經營鐵路貨運之相關規定、鐵路複合運輸或聯運規定等均闕如，限制了鐵路貨運產業之進步，數年來台灣複合鐵路公司(TIRC)在國內申請辦理海-鐵複合式運輸之過程並不順遂，亦可說明此一狀況，實應檢討改進。

(2) 受限於路線容量、機具設備與技術，鐵路貨運發展停滯不前

鐵路運輸發展長久以來重客輕貨，貨運所分配之路線容量極為有限，且貨運技術與設備均陳舊落後，在供給不足的情況下，連帶影響貨主之意願。再加上公路系統占盡優勢，致使貨源不斷衰退，鐵路貨運發展停頓。

(3) 鐵路貨運整體發展政策亟待重新檢討

台鐵發展長期以來均以客運為主，對鐵路貨運較欠缺整體性之發展規劃。在汽車成長快速、公路系統容量飽和、業者削價競爭、公路貨運安全問題頻傳等情況下，鐵路貨運之轉型與再生，應能對我國整體貨運發展有所助益，實須配合國內環境以及國際貨運發展之趨向加以重新檢討，以促進鐵路複合運輸均衡發展，進而健全整體貨運發展環境。

(4) 鐵路貨運技術與基本設施有待改進

目前貨運搬運公司負責鐵路貨物裝卸，其作業仍採勞力密集方式，加上員工老化，裝卸效率有待改善。台鐵貨運欲求轉型，其相關自動化倉儲、資訊系統、理貨分檢等設備，均應配合引入，鐵路與海、陸運具間之複合運送或接駁轉運技術，亦有待提升。

(5) 貨運營運組織體制複雜有待調整

依據目前鐵路貨運之分工，貨物承攬係由鐵路局貨運服務總所負責；貨物運送由鐵路局運務處辦理；貨物裝卸係由貨運搬運公司負責。此種過度分工之作業分式不僅造成鐵路整體貨運作業之複雜度、提高業者與運送人間之協調成本，同時亦因分開計費，名目過多，過於複雜，不但易造成貨主之不便，且整體運價策略或行銷策略等亦難以有效靈活運作。

(6) 鐵路貨運費率與運價制度等限制有待突破

目前鐵路貨運費率係依立法院審定之公式計算，惟鐵路客貨運輸成本難以切割，較難計算實際貨運成本，加上計算基礎為延噸公里，雖貨品分為一、二等級，但其投入成本與產出收入之單位仍需經轉換，較難反映實際成本。而每次費率調整均須報請行政院核定，行政程序長且缺乏彈性。更由於分工繁瑣，運輸相關費用名目過多，即使運送費用較公路運送費用為低，但總費用仍高於公路，缺乏價格競爭力。

(7) 鐵路貨運應配合當前整體貨運之發展加以轉型

鐵路由於可及性較公路為低，為求提升運輸效率與可及性，台鐵有必要與整體物流成員相互整合，包括資訊、場站、配送系統與相關設備等，如此不但可以共同分擔成本，更可藉由不同系統之優勢，創造整體物流之效益與多贏局面。

## 2.7.3 環島海運運輸課題

### 1.環島海運發展方面

(1) 大宗散貨運輸之環島海運市場值得開發

海運具有運量大、成本低的運輸優勢，以日本為例，其運輸距離在 100 公里以上者，卡車與渡輪的載貨量約為四比一。台灣地區四面環海，有利大宗散貨與貨櫃散貨採海運輸送，宜妥予發展，以充分利用海洋資源。

(2) 環島海上客運發展有待突破

目前國內環島海上客運雖擁有極佳的觀光資源，但面對鐵、公路和航空的強力競爭，以及自身受天候、海象影響較大的弱點，在海上遊樂場尚未開放，飛翼船尚未進入商業運轉階段前，單純的環島客運仍有待突破。

## 2.環島海運管理方面

### (1) 環島海運管理制度未臻健全，影響經營管理效率

目前國內尚未依「商港法」設置專責機關管理國內商港，而是權宜性的由各國際商港港務局就近設辦事處管理，因辦事處屬非獨立性的管理機關，在人力、物力、設施資源分配上均嚴重不足，且在權責上缺乏發展自主性，因此影響國內商港之經營管理效率。此外，國內航線船舶亦彎靠漁港客貨碼頭，因適用法規不同，裝卸作業規定標準不一，造成不公平競爭現象。

### (2) 國內商港分擔國內航線貨物運量有限，港埠設施未能充分利用

國內環島貨運航線以運載水泥、石料、燃料、油品居多，加上內陸運輸競爭下，利用國內商港運載民生物資之運量並不多，雖有國際商港為據點，惟國際貨物卻常藉部分漁港來輸運，造成國內商港設施閒置。

## 2.7.4 本島航空運輸課題

### 1.航站組織與發展方面

#### (1) 航站組織與經營型態有待調整

目前國內航空站皆隸屬本部民航局，組織編制固定而彈性小，且現行組織架構主要以行政為考量，管理階層多、預算程序繁瑣，較難施行企業化之經營管理理念。隨著市場之自由化，與政府財政之壓力，個別機場須擔負盈虧之責乃時代之必然趨勢，因此，如何提升機場收益能力，建立利潤中心概念，推動站埠企業化與民營化，為未來航站經營之努力方向。

#### (2) 軍民合用機場間接影響民航之發展

國內機場因其發展之歷史因素，多數為軍民合用機場，然由於軍機與民航機在作業與航管安全等管制上差異頗大，致其機場之發展頗受牽制，如何在其中尋求均衡點，亦為一重要之課題。

### 2.民航發展方面

#### (1) 面對陸運強大競爭壓力，國內空運優勢不再，應尋求市場定位

隨著高鐵、二高等陸運系統陸續通車，陸上交通大幅改善，未來國內空運勢將再度面臨強大之競爭壓力，其中更以西部走廊為最嚴重。如何重新尋求市場定位，以有效發揮整體系統之功能，為一重要之課題。

#### (2) 東西部空運交通成長穩定，應提高服務品質持續發展

未來陸運雖然仍占東西部間交通八、九成以上市場，惟空運之消費族群仍持續存在，且成長穩定。因此，未來東西部間之空運，應以高速、高品質為訴求，以維持既有之消費族群。



(3) 非運輸用途之民航服務應檢討開放

開放空域，供非客、貨運輸用途之航空活動，為政府必須面對之問題，舉凡檢討開放低空空域、研擬開放非運輸用途之民航服務法規，及研擬開放部分離島機場之可行性，均為政府現階段應予綢繆之課題。

### 3. 航站設施方面

(1) 機場航廈容量不足，普遍呈現擁擠

國內機場面臨容量不足之情形嚴重，尤以航站大廈部分為最，未來應適度擴充航廈容量，提升設施效率與機場之服務品質。

(2) 機場聯外運輸系統須妥為規劃

目前國內機場聯外運輸系統不佳，造成搭乘時在航空器內時間短暫，機場往來起迄地之時間卻相當長，即機場聯外運輸已成為影響國內民航發展的瓶頸因素。惟國內機場聯外運輸系統之改善必須與地方政府協調溝通，增加了作業之複雜度，有待克服。

### 4. 民航運輸經營管理方面

(1) 票價管制機制尚待檢討

目前國內線航空票價仍受政府管制，惟已漸漸給予業者較大之訂價彈性。由於票價影響業者營收甚鉅，宜檢討訂定更合理之票價管制機制，使國內航線票價能兼顧業者營收與民眾權益。

(2) 航空相關費用有待檢討

航空相關費用之收取，影響航空公司之經營成本與競爭力。目前我國收取之航空相關費用共計三十餘項，部分收費項目之合理性及其收費高低均有待檢討。

(3) 航線服務水準有待提升

目前國內航線併班、減班、誤點等問題時有所聞，服務品質仍有改善之空間；再者，部分航線經營業者少、民眾選擇性低，為確保消費者權益，宜需一套完整之服務品質評鑑制度，而對於損及消費者權益之事件，更應有健全之機制協助消費者合理申訴並迅速將之排解。





## 第三章 都市運輸

台灣地區的都市大致可依人口數及功能分成 80 萬人以上的都會型都市、10 至 80 萬人之間，或已規劃為地方生活圈中心之中型都市，及少於 10 萬人之小型都市。本章說明各型都市之運輸現況與課題。

### 3.1 都市與都會區

台灣地區各型都市分布如圖 2-3-1-1 所示。目前屬都會型都市者包含台北市、高雄市及台中市；中型都市者計有基隆市、台北縣七市、桃園市、中壢市、平鎮市、八德市、新竹市、豐原市、大里市、太平市、彰化市、南投市、嘉義市、永康市、台南市、鳳山市、屏東市、花蓮市與台東市等共 25 個地方型中心都市。其中，除台北縣七市、豐原市及鳳山市分屬台北、台中、高雄都會區衛星都市外，其餘都市均已規劃為生活圈之中心都市。

中型都市一般有道路網功能不明確、大眾運輸設施與服務不足、缺乏交通專責單位與專業人員、建設與維護經費不足等問題。

都會型都市之形成與政治、經濟、文化及社會發展關係密切，其都市規劃一般較具規模，運輸設施與設備之投資及人力之投入，亦較其他都市為多，而以台北市最為完備，高雄市次之，台中市更次之，分述如下：

#### 1.台北都會區

台北都會區以台北市為中心，涵蓋基隆地區與台北縣精華區，桃園縣之桃園、中壢二市以北範圍，都會區之面積約為 2,435 平方公里，總人口數約 635 萬人，機動車輛數約 382 萬輛，為台灣最大都會區。

台北市在運輸設施方面，有大眾捷運系統、市區鐵路地下化、市區快速道路等之規劃興建；在人力投入上亦設有交通局、捷運局、交通大隊等專責單位，以推動交通規劃、工程興建與執法的工作。

#### 2.高雄都會區

高雄都會區以高雄市為中心，涵蓋高雄市外圍之高雄縣各市鄉鎮及屏東市，都會區面積約為 2,350 平方公里，總人口數約 270 萬人，機動車輛數約 190 萬輛，為台灣地區第二大都會區。目前設有捷運局、交通大隊等專責單位，並正籌設交通局，積極推動交通建設與管理工作。

#### 3.台中都會區

台中都會區以台中市為中心，涵蓋台中市外圍之台中縣各市鄉鎮及彰化、南投二市，都會區面積約為 3,011 平方公里，總人口數約 250 萬人，機動車輛數約 244 萬輛，現雖為第三大都會區，惟發展潛力最大。

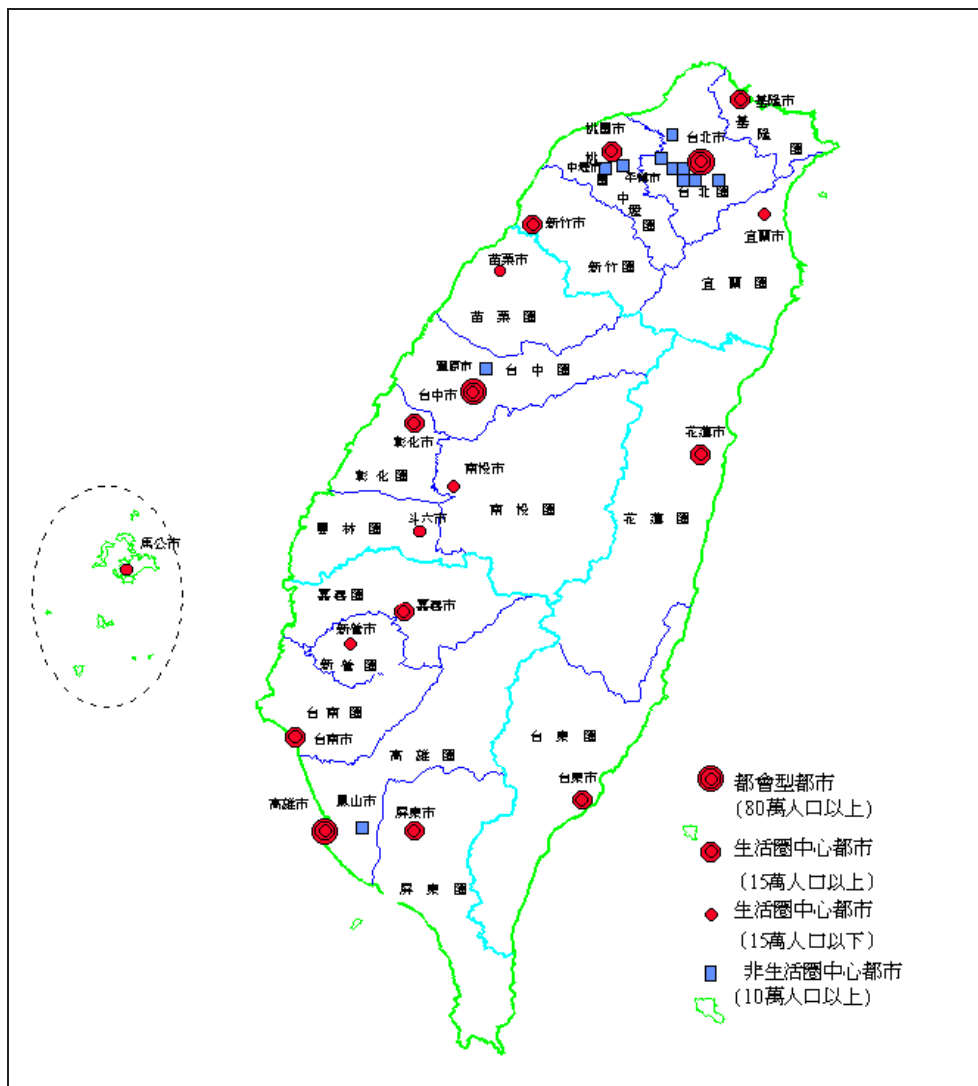


圖 2-3-1-1 台灣地區各型都市分布圖

## 3.2 都市運輸系統

### 3.2.1 道路系統

市區道路與公路分屬不同之系統，前者之主管機關為內政部，後者則為交通部。由於隸屬不同，一般在都市計畫檢討時未能妥善規劃道路系統，造成道路功能分類不明顯、路幅小且寬窄不一、幹道街廓過短、交叉口太多等不良現象。加以土地使用強度未能有效管制，原設計道路無法承擔與日俱增之運輸需求，復因民眾自我意識日增，土地徵收與拓寬困難，致交通路網無法因應都市發展而改善。

表 2-3-2-1 為民國 89 年底各縣市道路密度及汽車持有率統計。由表知，台

灣地區汽車持有率約在每千人 248 輛左右，較十年前的每千人 125 輛成長近一倍。各都市中以台中市的每千人近 300 輛為最高，澎湖縣的每千人 157 輛為最低；道路密度(含公路及市區道路)則由十年前的 0.705 公里/平方公里，成長至 0.998 公里/平方公里，僅成長約 41.6%，目前各都市中道路密度最高者為台中市，最低者為台東縣。

**表 2-3-2-1 民國 89 年底各縣市道路密度及汽車持有率**

縣市別	密度 (公里/平方公里)		汽車持有率 (輛/千人)	縣市別	密度 (公里/平方公里)		汽車持有率 (輛/千人)
	公路	市區道路			公路	市區道路	
1 宜蘭縣	0.390	0.281	233.2	13 嘉義縣	0.894	0.165	241.2
2 基隆市	0.753	0.972	186.4	14 嘉義市	1.449	6.380	252.5
3 台北縣	0.628	0.496	214.2	15 台南縣	0.927	0.535	255.4
4 桃園縣	0.909	0.699	274.9	16 台南市	0.706	5.260	241.9
5 新竹縣	0.616	0.130	294.0	17 高雄縣	0.457	0.514	235.0
6 新竹市	1.306	2.296	281.2	18 屏東縣	0.615	0.412	217.6
7 苗栗縣	0.582	0.197	280.1	19 台東縣	0.266	0.099	210.7
8 台中縣	0.636	0.567	284.1	20 花蓮縣	0.193	0.111	254.6
9 台中市	1.034	7.349	294.3	21 澎湖縣	1.561	0.426	157.3
10 彰化縣	1.445	0.502	258.7	台 北 市	0.107	4.474	249.3
11 南投縣	0.341	0.163	275.8	高 雄 市	0.078	4.941	245.3
12 雲林縣	1.324	0.333	242.4	台灣地區合計	0.566	0.432	248.5

資料來源：交通部統計處，「中華民國八十九年交通統計要覽」，民國 90 年。

### 3.2.2 軌道系統

目前在各大都會區除台北都會區已有木柵線、淡水線、中和線、新店線、小南門線(西門站至中正紀念堂站)、板橋南港線(新埔站至昆陽站)提供捷運服務，高雄都會區大眾捷運系統橘線與紅線正興辦中外，其餘各都會區大眾捷運系統規劃目前皆尚未獲行政院之最後核定，仍係由台鐵西部幹線提供軌道運輸之服務，即台鐵兼具通勤與城際運輸之功能。

#### 1.台北都會區大眾捷運系統

台北都會區捷運系統之木柵線自民國 85 年 3 月 28 日開始營運，全長 10.5 公里，淡水線(淡水至中山站)自民國 86 年 4 月 11 日開始營運，民國 86 年 12 月 25 日通車至台北車站，全長為 21.9 公里；中和線及新店線北段(台北車站至南勢角站)自民國 87 年 12 月 24 日開始營運，全長為 7.8 公里；新店線南段(古亭站至新店站)自民國 88 年 11 月 11 日開始營運，全長為 8.4 公里；南港線(龍山寺至市政府)自民國 88 年 12 月 24 日開始營運，全長為 7.7 公里，民國 89 年 12 月 30 日通車至昆陽站；板橋線龍山寺站至新埔站(約 3.9 公里)暨小南門線(約 1.6 公里)於民國 89 年 8 月 31 日正式通車。整體路網概況如表 2-3-2-2 所示。

表 2-3-2-2 台北都會區大眾捷運系統初期路網與後續路網概況

路線別	全長(km)	車站數(型式)	營運通車日
木柵線(初)	10.5	12 (高架)	85.03.28 (全)
淡水線(初)	21.9	20 (高架 11、地面 5、地下 4)	86.04.11 (局) 86.12.25 (全)
中和線(初)	5.4	4 (地下)	87.12.24 (全)
新店線(初)	10.9	11 (地下)	87.12.24 (局) 88.11.11 (全)
板南線(初)	16.4	16 (地下)	88.12.24 (局) 89.08.31 (局) 89.12.30 (局) 94.08.31 (全)
小南門線(初)	1.6	1 (地下)	89.08.31
土城延伸線(初)	5.5	4 (地下)	94.08.31 (全)
內湖線(初)	12.9	11 (高架 10、地下 1)	未定
信義線(後)	6.2	6	未定
松山線(後)	8.5	7	未定
南港東延線(後)	2.5	2	未定
新莊及蘆洲支線(後)	26.1	20	未定
環狀線(後)	24.8	25	未定
淡海線(後)	10.8	6	未定
合計	167.1	146	-

註：(初)表示初期路網，(後)表示後續路網，(局)表示局部通車，(全)表示全線通車。

## 2.高雄都會區大眾捷運系統

初期共規劃紅、橘、藍、棕等四條路線，目前經行政院核定優先辦理橘線與紅線之興建，目前高雄市政府亦已完成民間參與 BOT 之甄選作業。高雄捷運系統規劃之紅、橘線路網總長 42.7 公里，均採傳統鋼輪鋼軌式之高運量捷運系統。其中紅線為南北向之運輸走廊，南起臨海工業區，貫穿高雄市中心至高雄縣橋頭，沿途經中山路連接臨海工業區、小港機場、三多商圈、大統商圈、台鐵高雄車站、凹子底、左營、楠梓加工出口區及橋頭等地，全長 28.3 公里，共設有 23 座車站與南北副機廠各 1 處，其中約 8.5 公里為高架段，設置 8 座車站，其餘 19.8 公里為地下段，設置 15 座車站。橘線則為服務東西向走廊，西起哈瑪星地區中山大學附近，東至高雄縣大寮中庄，沿途由中正路經高雄市中心商業區、高雄縣鳳山至大寮，全長約 14.4 公里，除大寮車站外，全部採地下型式興建，共設有 14 座車站與主機廠 1 處。

## 3.桃園捷運系統

由紅線、藍線及綠線等三線構成，總長 48.6 公里，共設 36 座車站，其中紅線全長 17.6 公里，高架 7.7 公里，設 6 座車站，地下 9.9 公里，設 9 座車站，並於龜山設次機廠。藍線全長 22.3 公里，高架 15.8 公里，設 8 座車站，地下 6.5

公里，設 6 座車站，並於青埔設主機廠。綠線全長 8.7 公里，高架 2.8 公里，設 2 座車站，地下 5.9 公里，設 5 座車站。其中，優先辦理藍線，由中正機場站經青埔站至桃園火車站段，計 18.5 公里。

#### 4.新竹捷運系統

由紅線、藍線等二線構成，總長 26.02 公里，共設 26 座車站，其中紅線全長 13.02 公里，高架 10.32 公里，設 10 座車站，地下 2.7 公里，設 4 座車站，並設麻園肚機廠 1 處。藍線全長 13 公里，高架 3.9 公里，設 2 座車站，地下 9.1 公里，設 10 座車站。

#### 5.台中捷運系統

由紅線、藍線及綠線等三線構成，總長 69.3 公里，共設 54 座車站。其中紅線全長 33.5 公里，高架 17.5 公里，設 8 座車站，地下 15.9 公里，設 15 座車站；藍線全長 16.6 公里，高架 5.5 公里，設 3 座車站，地下 11.2 公里，設 11 座車站；綠線全長 19.1 公里，地面 0.8 公里，設 1 座車站，地下 18.4 公里，設 16 座車站。優先辦理路線，係由連接台中市北屯區、副都心及高鐵烏日站之捷運綠線為主軸，加上連接台中市區至大里之捷運紅線，與連接東海大學至台中火車站附近台糖行控中心之捷運藍線所組成，共計約 35.7 公里。

#### 6.台南捷運系統

由紅線、藍線、綠線及科園延伸線等四線構成，總長 72.3 公里，共設 47 座車站，其中紅線全長 23.7 公里，高架 13.6 公里，設 8 座車站，地下 10.1 公里，設 8 座車站。藍線全線高架，長 20.4 公里，設 15 座車站。綠線全線地下，長 16.6 公里，設 13 座車站。科園延伸線全線高架，長 11.6 公里，設 3 座車站。其優先辦理路線，係由紅線西門站至沙崙站及綠線西門站至夏林站，共計 16.8 公里。

#### 7.台鐵通勤運輸服務

目前台鐵在都會區通勤運輸市場中亦占有重要地位，其旅客中約有 70% 以上屬於短途旅次，但短途旅次營收卻僅占 20%；其他 30% 之中長途旅次，其營收則約占 80%，致使目前台鐵之經營偏重城際運輸，產生市場需求與業者經營方向間之落差。然而高鐵將於民國 94 年加入營運，且都會區捷運系統亦逐漸形成，許多都會區亦正進行建設輕軌系統之規劃，因此，台鐵於都市運輸中所應扮演之角色實有必要加以規劃。

由上述都會區之現況可知，都會區大眾捷運系統由於興建所需費用相當高，政府為期有效利用有限的財力，除政策已決定於台北及高雄兩大大都會區(人口一百萬以上之院轄市)興建高運量之都市鐵路捷運系統外，未來對於人口介於 50 萬至 100 萬的省轄市，除積極推動公車系統服務品質之提升，以提高大眾運輸市場占有率外，亦優先考量選擇發展中運量捷運運輸(LRT)或輕軌捷運(LRRT)系統，並將系統技術型式予以標準化並保留系統擴充彈性，以降低初期建造及營運成本，兼顧滿足更長遠階段之運輸服務需求。



### 3.2.3 公共運輸系統

#### 1.市區公車系統

截至民國 89 年底止，台灣地區市區汽車客運業共有 31 家，共有車輛 4,908 輛，全年行駛 2,837 萬班次，總載客 7 億 9 千萬人次。

台北市現有市營公車處及民營公車業者共計 14 家，行駛路線 261 條路線，車輛總計 3,389 輛，全年行駛 2,441 萬班次，總載客 6,793 萬人次，平均每日載運旅客 186 萬人次。

高雄市係由市營公共車船管理處經營市區公車，有 459 輛車，行駛路線 64 條，全年行駛 86 萬班次，總載客 369 萬人次，平均每日載客 1.1 萬人次。

台灣省各省、縣轄市公車計有 17 家，其中除基隆市公車處、澎湖縣公車處、嘉義縣公車處、金門縣公車處及連江縣公車處為公營外，其餘均為民營公路客運公司兼營市區公車。

#### 2.計程車

至民國 88 年底，北、高兩直轄市計程車總登記數共計 46,569 輛，全島共計 109,809 輛計程車，如表 2-3-2-3 所示。其中台北市之計程車數量占台灣地區計程車總數之 33.3%，人口數與計程車數之比為 72:1，約為亞洲鄰近都市之日本東京都之 211:1、新加坡之 220:1 高出三倍餘，亦比南韓釜山市之 163:1 高出甚多，係台灣地區單位人口擁有計程車比率最高之都市。

表 2-3-2-3 台灣地區計程車數量及每車服務人數統計

都市	人口數	個人計程車客運業		計程車客運業		計程車運輸合作社		計程車輛數	平均每車服務人數
		家數	車數 (比率)	家數	車數 (比率)	家數	車數 (比率)		
台北市	2,641,312	9,023	8,515 (23.3%)	1,437	19,406 (53.0%)	19	8,664 (23.7%)	36,585	72
高雄市	1,475,505	3,540	2,386 (23.9%)	394	6,470 (64.8%)	6	1,128 (11.3%)	9,984	148
台灣省	17,917,279	30,955	27,208 (43.0%)	2,099	21,733 (34.4%)	87	14,299 (22.6%)	63,240	283
合計	22,034,096	43,518	38,109 (34.7%)	3,930	47,609 (43.4%)	112	24,091 (21.9%)	109,809	201

資料來源：交通部，民國 88 年 12 月。

### 3.2.4 都市貨運系統

台灣地區汽車貨運已朝向城際間長途運輸與都會區內短途配送有效結合方式發展，因此除需要城際、區域轉運場站外，都會區內亦需提供能夠配合業者配送或取物需求之臨時停車位。

目前因轉運場站與臨停裝卸空間不足，造成業者違規於高速公路交流道附近或都會區聯絡橋梁附近空曠場所進行轉運作業，同時於都會區內違規併排臨



停裝卸貨物，不僅危及道路公眾安全，同時違規罰單、拖吊費用等，亦大幅增加業者之作業成本。政府宜協助規劃區域型產銷配送轉運中心或設置公共(聯合)貨運場站，同時改善都會區物流配送系統，方能提升都市整體貨物運輸之效能。

### 3.2.5 都市停車

#### 1.停車供給

本部為增進交通順暢，改善都市停車問題，執行院頒「改善停車問題方案」，依「政府帶動為先，民間投資為主」之政策，自民國 80 年度至 89 年度累計編列 198.7 億元，補助地方政府興建路外公共停車場 390 處，111,201 席停車位，(如表 2-3-2-4 及表 2-3-2-5 所示)。

目前已設置之停車位，主要分為路外公共停車場、路邊劃設停車位、建物附設停車位，及風景區停車位等四大類，其總和即為合法停車位總供給量。表 2-3-2-6 即台灣地區小型汽車歷年停車位概況統計。由表知，近六年來台灣地區停車位數平均增加一倍以上，其中又以建物附設停車位增加 231%最多，路外公共停車位增加 88%次之，路邊劃設停車位則增加 52%。至民國 89 年止，各類車位所占比率分別為路外公共停車位 10%、路邊劃設停車位 13%、建物附設停車位 74%、風景區停車位 3%。

另依地區別言，至民國 89 年止，台灣省、台北市與高雄市之建物附設停車位占各該地區合法停車位總供給量之比率均十分相近，然台北市路外公共停車位數量約為路邊劃設停車位數量的 2 倍，而台灣省及高雄市則恰相反，路邊劃設停車位數量多於路外公共停車位數量，顯見台北市停車格位路外化的比率較高。

**表 2-3-2-4 交通部補助省市興建示範停車場計畫縣市經費分配統計**

單位：千元

地區	80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年	合計
臺灣省	1,143,174	1,197,670	395,360	460,372	838,945	3,292,131	1,765,832	1,589,895	2,386,609	3,901,916	16,971,904
福建省					8,390	56,650			14,000	45,445	124,485
臺北市	141,377	189,804	129,065	310,808	190,500	149,662	145,891	41,238	56,000	177,999	1,532,344
高雄市	120,000	112,500	275,220	28,820	60,000	225,618	55,000	70,000	43,000	74,640	1,064,798
總計	1,404,551	1,499,974	799,645	800,000	1,097,835	3,724,061	1,966,723	1,701,133	2,499,609	4,200,000	19,693,531

註：80-89年度補助編列預算198.7億元，實際執行196.9億元。

資料來源：交通部路政司。

表 2-3-2-5 交通部補助省市興建示範停車場計畫數量統計

地區	數量	80年	81年	82年	83年	84年	85年	86年	87年	88年	89年	合計
台灣省	工程數	19	21	1	12	22	76	48	6	57	79	341
	車位數	5,408	5,940	80	4,569	4,568	19,026	11,766	1,887	15,937	24,963	94,144
福建省	工程數						1			1	6	8
	車位數						305			67	512	884
臺北市	工程數	2	8		4	5		2		4	4	29
	車位數	953	2,993		1,362	2,361		299		1,298	1,337	10,603
高雄市	工程數	1	1	2	1	2	2			1	2	12
	車位數	780	845	881	260	1,020	460			382	942	5,570
總計	工程數	22	30	3	17	29	79	50	6	63	91	390
	車位數	7,141	9,778	961	6,191	7,949	19,791	12,065	1,887	17,684	27,754	111,201

註：年度車位數以新增工程建設計畫提供者為計算依據。

資料來源：交通部路政司。

表 2-3-2-6 台灣地區小汽車歷年停車位概況統計

單位：千個

年	地 區	路外 公共停車位	路邊 劃設停車位	建物 附設停車位	風景區停車位	合 計
84	台灣省	53 (16%)	86 (27%)	126 (39%)	59 (18%)	324 (100%)
	台北市	37 (15%)	30 (13%)	172 (72%)	—	239 (100%)
	高雄市	4 (4%)	25 (23%)	79 (73%)	0.2 (0%)	108.2 (100%)
	合計	94 (14%)	141 (21%)	377 (56%)	59.2 (9%)	671.2 (100%)
85	台灣省	64 (14%)	96 (21%)	244 (53%)	59 (13%)	463 (100%)
	台北市	50 (18%)	30 (11%)	193 (71%)	—	273 (100%)
	高雄市	6 (5%)	29 (22%)	94 (73%)	0.2 (0%)	129.2 (100%)
	合計	120 (14%)	155 (18%)	531 (61%)	59.2 (7%)	865.2 (100%)
86	台灣省	73 (12%)	97 (16%)	397 (64%)	51 (8%)	618 (100%)
	台北市	55 (18%)	30 (10%)	213 (71%)	—	298 (100%)
	高雄市	10 (6%)	35 (23%)	109 (71%)	0.2 (0%)	154.2 (100%)
	合計	138 (13%)	162 (15%)	719 (67%)	51.2 (5%)	1070.2 (100%)
87	台灣省	80 (10%)	107 (14%)	537 (69%)	51 (7%)	775 (100%)
	台北市	60 (19%)	29 (9%)	230 (72%)	—	319 (100%)
	高雄市	12 (7%)	36 (21%)	126 (72%)	0.2 (0%)	174.2 (100%)
	合計	152 (12%)	172 (14%)	893 (70%)	51.2 (4%)	1268.2 (100%)
88	台灣省	88 (9%)	114 (12%)	701 (73%)	52 (5%)	955 (100%)
	台北市	59 (17%)	29 (9%)	253 (74%)	—	341 (100%)
	高雄市	14 (7%)	37 (19%)	140 (73%)	0.2 (0%)	191.2 (100%)
	合計	161 (11%)	180 (12%)	1094 (74%)	52.2 (4%)	1487.2 (100%)
89	台灣省	98 (9%)	140 (12%)	828 (74%)	55 (5%)	1121 (100%)
	台北市	63 (17%)	33 (9%)	273 (74%)	—	369 (100%)
	高雄市	16 (8%)	41 (20%)	147 (72%)	0.3 (0%)	204.3 (100%)
	合計	177 (10%)	214 (13%)	1248 (74%)	55.3 (3%)	1694.3 (100%)

註：括號中數字代表各類停車位所占百分比。

資料來源：交通部統計處。

## 2.車位供需

停車需求為「車輛持有」與「車輛使用」兩者所發生之自用與公共停車需求總和。所謂「車輛持有」之自用停車需求，需由住宅建築附設之車位，以及住宅區內的其他合法停車空間予以滿足；至於「車輛使用」所造成之公共停

車需求，須由建築物專用停車場、市區路邊及路外公共停車場來滿足，一般多以車輛持有數之 15%至 20%估計「車輛使用」所需之公共停車需求。

表 2-3-2-7 為台灣地區歷年小汽車停車供需統計，表 2-3-2-8 為民國 89 年台灣地區小汽車公共停車供需統計。由表知：

- (1) 近 6 年來台灣地區小汽車平均而言仍有所成長，而固定車位與小汽車數相較則相對呈現大幅成長，民國 89 年固定車位 169.43 萬，較前一年增加 13.9%，致停車位供需比率由前一年之 0.24 提升為 0.26，亦即平均而言，約每 4 輛車具有一合法停車位。若再由各地區別觀之，至民國 89 年止，台灣省停車位供需比率為 0.21，台北市 0.48，高雄市 0.48，顯見都會型地區停車供需比較高。
- (2) 民國 89 年之停車位供需比，台北市及高雄市均為 0.48，與民國 82 年執行「改善停車問題方案」時台北市之 0.3 及高雄市之 0.25 相較，顯然停車位供需失衡現象已獲得部分改善，然若與方案中欲充分滿足「車輛持有」與「車輛使用」之 1.2 供需比率相較，仍有相當之差距。
- (3) 公共停車供給量(包括路外公共停車位與路邊劃設停車位)與車輛持有量之供需比，民國 89 年全台灣地區為 0.07、台灣省為 0.05，台北市 0.15 及高雄市 0.16，與院頒方案中公共停車供給量占車輛持有量之 0.2 目標值相較，仍存在部分落差，尤其以台灣省差距較大。
- (4) 路外公共停車場占公共停車場之比率，以台北市 0.66 最高，台灣省 0.41 次之，高雄市的 0.28 較低，顯示許多地區滿足公共停車使用仍以路邊停車格位為主，故停車路外化之目標仍待努力。

表 2-3-2-7 台灣地區歷年小汽車停車供需統計

單位：千個

年	地 區	登記小汽車數 (1)	停車需求數 (2)	固定車位數 (3)	停車供需比 (3)/(2)
86	台灣省	4098	4917.6	618	0.13
	台北市	639	766.8	298	0.39
	高雄市	331	397.2	154.2	0.39
	合 計	5058	6069.6	1070.2	0.18
87	台灣省	4181	5017.2	775	0.15
	台北市	660	792	319	0.40
	高雄市	351	421.2	174.2	0.41
	合 計	5192	6230.4	1268.2	0.20
88	台灣省	4163	4995.6	955	0.19
	台北市	631	757.2	341	0.45
	高雄市	331	397.2	191.2	0.48
	合 計	5125	6150	1487.2	0.24
89	台灣省	4359	5230.8	1121	0.21
	台北市	646	775.2	369	0.48
	高雄市	352	422.4	204.3	0.48
	合 計	5357	6428.4	1694.3	0.26

註：停車需求係以車輛持有之 1.2 倍計算。

資料來源：交通部統計處。

- (5) 建物附設停車格位占車輛持有停車需求比，台灣地區平均為 0.23，台灣省 0.19，台北市為 0.42，高雄市則為 0.42，顯示許多車輛並未自備合法的私人停車空間，此現象將使停車問題外部化，並造成公共停車場之使用被車輛持有停車需求所占用，無形中將降低公共停車場的使用效率與使用公平性。

表 2-3-2-8 民國 89 年台灣地區小汽車公共停車供需統計

單位：千個

地區別	登記 小汽車數	路外公共 停車位	路邊劃設 停車位	建物附設 停車位	建物附設停 車位占車輛 停車需求比	路外占總公共 停車位比	公共停車 供需比
	(1)	(2)	(3)	(4)	(4)/(1)	(2)/[(2)+(3)]	[(2)+(3)]/(1)
台灣省	4359	98	140	828	0.19	0.41	0.05
台北市	646	63	33	273	0.42	0.66	0.15
高雄市	352	16	41	147	0.42	0.28	0.16
合 計	5357	177	214	1248	0.23	0.45	0.07

資料來源：交通部統計處。

### 3.2.6 機車使用現況

機器腳踏車(以下簡稱機車)長久以來一直是我國數量最多的機動車輛，從民國 60 年至 75 年間，機車占有所有機動車輛比率均在 80%以上，爾後雖逐年減少，惟近年來仍占有所有機動車輛近 2/3 的比率，而小汽車所占比率逐年成長至三成餘，如表 2-3-2-9 所示。

表 2-3-2-9 台灣地區歷年各類車種占機動車輛總數百分比

年分	總車輛數	大客車	大貨車	小客車	小貨車	機器腳踏車
60	957,295	0.93	2.30	5.76	2.67	86.34
70	5,413,407	0.35	1.23	9.35	3.90	84.82
75	8,696,045	0.25	0.99	12.04	3.82	82.73
76	7,539,270	0.29	1.22	16.57	4.71	77.00
77	8,426,863	0.26	1.22	18.51	4.60	75.21
78	9,284,463	0.23	1.20	20.78	4.74	72.81
79	10,051,565	0.21	1.18	22.52	4.78	71.09
80	10,611,037	0.19	1.14	23.95	4.67	69.83
81	11,268,253	0.19	1.22	25.74	4.73	67.88
82	11,856,528	0.18	1.25	27.32	4.62	66.35
83	12,377,084	0.17	1.25	28.85	4.50	64.91
84	13,201,471	0.16	1.18	29.35	4.48	64.52
85	14,273,465	0.15	1.09	29.05	4.36	65.04
86	15,310,937	0.15	1.03	28.76	4.27	65.49
87	15,922,155	0.14	0.98	28.49	4.12	65.97
88	16,317,768	0.15	0.94	27.64	3.84	67.16
89	17,022,689	0.14	0.91	27.71	3.84	67.11

註：總車輛數另包含特種車輛。

資料來源：交通部統計處，「中華民國交通統計要覽」。

若再由平均年成長率、車輛持有率與每戶持有數等資料觀之，民國 60 年之機車總數為 826,492 輛，平均每 18.24 人擁有一輛，每戶僅持有 0.3 輛機車，往後的十年間，機車數量每年以近兩成之成長率急速增加，至民國 70 年時我國之機車總數已達 4,541,547 輛，平均每 4 人擁有一輛機車，每戶持有一輛以上(1.17)機車。民國 70 年以後，隨著我國經濟之快速成長及高速公路全線通車所帶來之衝擊，國人擁有之小客車數量急遽增加，機車數量之成長速率雖然受到影響而大幅跌落，然而從民國 70 年至 77 年間仍然維持近一成之年增加率穩定成長。民國 78 年起，機車擁有數量似漸趨飽和，機車數量之年成長率出現逐年下跌之現象，至民國 83 年降到最低，年成長率僅為 2.1%。然而從民國 84 年起機車之成長速率又再度攀升至 6%，至民國 85、86 年之年成長率更上升至 9%及 8%，而機車之總量更突破一千萬輛以上，民國 87~89 年成長率亦維持約 4.0%~4.8%，平均不到 2 人即擁有一輛，每戶則持有 1.71 輛，數量十分龐大，如表 2-3-2-10 所示。

表 2-3-2-10 機車及小客車歷年平均成長率與持有狀況

年分	人口數	戶數	機車				小客車			
			數量(輛)	平均年 成長率 (%)	車輛持 有率 (人/輛)	每戶持 有數 (輛/戶)	數量(輛)	平均年 成長率 (%)	車輛持 有率 (人/輛)	每戶持 有數 (輛/戶)
60	15,073,216	2,715,540	826,492	—	18.24	0.30	55,111	—	273.51	0.02
65	16,579,737	3,192,794	2,009,689	19.4	8.25	0.63	170,984	25.4	96.97	0.05
70	18,193,955	3,895,196	4,541,547	18.0	4.00	1.17	506,291	24.2	35.94	0.13
74	19,313,825	4,360,647	6,588,854	9.4	2.93	1.51	915,598	16.0	21.09	0.21
75	19,509,082	4,489,300	7,194,202	9.2	2.71	1.60	1,046,660	14.3	18.64	0.23
76	19,725,010	4,644,839	5,805,373	—	3.40	1.24	1,249,401	19.4	15.79	0.27
77	19,954,397	4,807,714	6,337,596	9.2	3.14	1.32	1,559,911	24.8	12.79	0.32
78	20,156,587	4,954,075	6,706,076	6.7	2.98	1.35	1,929,775	23.7	10.45	0.39
79	20,401,305	5,094,164	7,145,625	5.7	2.86	1.40	2,263,417	17.3	9.01	0.44
80	20,605,831	5,216,612	7,409,175	3.7	2.78	1.42	2,541,363	12.3	8.11	0.49
81	20,802,622	5,344,666	7,649,311	3.2	2.72	1.43	2,900,040	14.1	7.17	0.54
82	20,995,416	5,484,603	7,867,394	2.9	2.67	1.43	3,238,756	11.7	6.48	0.59
83	21,177,874	5,635,936	8,034,509	2.1	2.64	1.43	3,570,501	10.2	5.93	0.63
84	21,304,181	5,805,286	8,517,024	6.0	2.50	1.47	3,874,203	8.5	5.49	0.67
85	21,352,718	6,007,469	9,283,914	9.0	2.30	1.55	4,146,475	7.0	5.15	0.69
86	21,742,815	6,204,343	10,027,471	8.0	2.17	1.62	4,403,966	6.2	4.94	0.71
87	21,928,591	6,369,768	10,503,877	4.8	2.09	1.65	4,536,605	3.0	4.83	0.71
88	22,092,387	6,532,466	10,958,469	4.3	2.02	1.68	4,509,430	-0.6	4.90	0.69
89	22,276,672	6,681,683	11,423,172	4.2	1.95	1.71	4,716,217	4.6	4.72	0.71

註：民國 76 年機車成長率不計，係因 76 至 84 年車輛登記數校正後，與 75 年前未作校正資料差距過大。  
資料來源：交通部統計處，「中華民國交通統計要覽」。



### 3.3 都市運輸管理

#### 3.3.1 管理組織

國內自精省作業之後，陸續有地方縣市政府成立交通專責機構，目前已經成立交通專責單位者計有台北市、台北縣、桃園縣、新竹市、台中市、台中縣、嘉義市、台南市及高雄縣，高雄市則正籌備中。隨著地方自治制度之落實，預期未來將會有更多地方政府陸續成立交通專責機構，並引導更多具交通專業能力之人員投入服務，此一發展趨勢對於加速都市運輸發展將具顯著之影響力。

本部站在中央交通主管機關之立場，對於各都市交通建設之發展負有輔導之責，因此無論是在經費或經驗上無不加以協助。

#### 3.3.2 市區公車管理

##### 1.管理行政

市區公車係屬地方政府公用事業，台灣地區目前共有 24 家民營業者及 7 家公營單位，合計 31 家市區公車客運公司，其主管機關除台北市、台北縣、桃園縣、新竹市、台中市、台中縣、嘉義市、台南市、高雄縣、金門縣、澎湖縣設有交通專責單位(如交通局、交通旅遊局、觀光局)，其餘均歸建設局管轄。其中較特殊者，嘉義市雖設有交通局，但本身並無公車機構，係由嘉義縣公車處提供其市區公車之服務，詳如表 2-3-3-1 所示。

表 2-3-3-1 台灣地區各縣市之市區公車業者及其主管機關

縣市主管單位	市區公車
台北市政府交通局 台北縣政府交通局	台北市公車處、三重、首都、台北、大有、欣欣、光華、指南、淡水、新店、欣和、大南、福和
基隆市政府建設局	基隆市公車處
桃園縣政府交通局	桃園、中壢客運
新竹市政府交通局	新竹客運
台中縣政府交通旅遊局	巨業、豐原客運
台中市政府交通局	仁友、台中客運
彰化縣政府建設局	彰化客運
嘉義市政府交通局	嘉義縣公車處
台南市政府交通局	台南客運
高雄縣政府交通局	高雄客運
高雄市政府建設局	高雄市公共車船管理處
屏東縣政府建設局	屏東客運
花蓮縣政府工商旅遊局	花蓮客運
澎湖縣政府觀光局	澎湖縣公共車船管理處
金門縣政府觀光局	金門縣公共車船管理處
連江縣政府建設局	連江縣公共車船管理處

## 2.市區公車之經營

近年來由於受到汽機車快速成長的影響，公車乘客大量流失，而市區道路嚴重壅塞，致營運效率下降，業者普遍虧損。為降低營運成本，業者不得不降低服務水準，致乘客流失情形更形嚴重，而陷入營運之「惡性循環」，亟待政府協助與輔導。有鑑於此，行政院於民國 84 年 8 月 23 日核頒「促進大眾運輸發展方案」，期透過各項措施之推動，提升市區公車營運績效與服務品質。

「促進大眾運輸發展方案」之具體措施包括：(1) 減免大眾運輸稅費負擔—免徵公共汽車燃料使用費、使用牌照稅，減徵車輛貨物稅；(2) 減除大眾運輸義務優待票負擔—降低軍人乘車優待幅度、學生乘車優待改由業者自定、政府負擔老人及殘障優待票之價差；(3) 改善大眾運輸站場及候車設施—協助業者取得公共汽車站場用地、積極整建公共汽車候車亭、適度放寬大眾運輸車站用地多目標使用範圍；(4) 都市大眾運輸發展措施—調整公車路線及站位配置、辦理公車專用道系統之規劃與設置、實施公車優先通行措施、規劃大眾運輸轉運中心；(5) 選擇台北市、台中市、新竹市、金門縣辦理促進大眾運輸發展方案示範計畫—示範項目包括公車動態資訊顯示系統、公車優先通行措施、整建公車候車亭、調整公車路網等。自該方案推動以來，藉由公車優先通行措施(如公車專用道)，提高市區公車營運速度，以及減免汽車燃料使用費、牌照稅等措施，已顯著降低業者營運成本，並提高公車對汽機車之競爭力。

此外，政府為改善市區公車服務性路線上居民之日常交通，更於民國 87 年 2 月 4 日公布「大眾運輸補貼辦法」，供各級政府辦理市區公車服務性路線營運虧損補貼作業之依據，中央補貼各地方政府市區公車情形如表 2-3-3-2 所示。

在辦理公車專用道系統之規劃與設置部分，台北市共施行七條公車專用道，公車運量由民國 85 年之 650 百萬人次增加為 86 年之 680.5 百萬人次，成長率為 4.5%，相較於民國 76 年至 85 年間-2.7%之年平均成長率，運量有顯著之提升。而依據「促進大眾運輸發展方案」採行措施之執行評估顯示，相關改善大眾運輸措施之推動，確有助於吸引民眾使用大眾運輸系統。

**表 2-3-3-2 各地方市區公車服務性路線營運虧損之中央補貼額度**

單位：元

縣市	86 年度	87 年度	88 年度	89 年度	90 年度
台北市政府	99,093,636	77,059,362	70,000,000	141,270,488	63,305,000
高雄市政府	0	86,684,681	72,500,000	0	60,278,756
基隆市政府	14,354,182	10,225,176	3,606,522	5,493,567	5,748,696
台中市政府	0	1,719,230	8,000,000	14,993,180	9,000,000
台南市政府	10,104,298	10,187,622	9,193,199	19,280,546	12,049,735
桃園縣政府	0	0	725,000	2,500,000	1,800,000
新竹市政府	0	0	3,370,887	8,679,338	5,548,986
高雄縣政府	0	0	2,997,000	5,436,450	3,600,000
澎湖縣政府	0	0	44,040	46,428	54,175
合計	123,552,116	185,876,071	170,436,648	197,699,997	161,385,348

### 3.3.3 計程車管理

#### 1.合作社管理

政府自民國 84 年 9 月頒布「計程車運輸合作社設置管理要點」，期望計程車從業人員以組織合作社的方式，藉由合作社平等自助互助的精神，以謀司機生活福祉之提升。

合作社係領計程車客運服務業營業執照(而非計程車客運業執照)，並沒有類似車行車額保留之問題存在，亦不至引發牌照黑市價格的問題。其社務由當地社政主管機關監督管理，社員之業務則由交通主管機關負責監督管理。開放成立計程車合作社後，全國計程車數量並未明顯增加，究其原因乃計程車合作社之車輛多由靠行車移轉至合作社，或原租車營運之駕駛購車加入合作社，對消弭靠行之亂象有一定之助益。

然大多數縣市政府因囿於輔導人力的缺乏，各縣市計程車運輸合作社亦大多在社員未獲共識前倉卒成立，加以計程車司機獨立性強又缺乏合作意識，致合作社普遍呈現規模小、社務不健全現象，業務難以拓展。

民國 87 年立法院增訂公路法第卅九條之一條文，規定計程車牌照應依照縣、市人口及使用道路面積成長比率發放，自此開始計程車牌照管制由法律明文規定。然牌照管制將使計程車合作社成長受限，許多靠行、租車營業之駕駛在無法取得牌照加入合作社營業的情況下，使合作社社員有減無增，業務更將日漸萎縮。

#### 2.營業區域限制

現行台灣地區計程車營業區域除澎湖縣因離島外，其餘 22 個營業區域彼此跨縣、市互相重疊。對於公路法第卅九條之一條文規定以縣、市為單位發放計程車牌照而言，因營業區域彼此交互重疊而造成牌照管制措施無法有效落實；此外，目前各縣、市依據地方自治精神核定各該縣、市計程車費率，而跨縣、市交互重疊營業區域的特性卻造成不肖司機誑騙消費者車資，造成無謂之困擾。

#### 3.計程車營運安全

計程車營運安全一向為民眾所關心，除乘客擔心遇到不良駕駛可能危害其生命、財產之安全外，駕駛員亦擔心搭載到惡行乘客，造成生命、財產之損失。因此，積極培育優良駕駛並利用先進科技來改善計程車營運安全環境，為政府施政當務之急。

### 3.3.4 機車使用管理

過去近 30 年間，我國所擁有之機車數量成長 13 倍，機車持有率由每 18.24 人擁有一輛，提高至每 2 人擁有一輛，而同一期間小客車數量之成長更高達 82 倍，由每 273.51 人擁有一輛，提高至不到 5 人即擁有一輛。由於機車與小客車之使用具有某種程度之相似性與替代性，機車數量之成長過程確實與小客車數

量之成長息息相關，因此過去許多人甚至認為，機車為邁入小客車時代之暫時性交通工具，終究會隨著小客車之大量使用而逐漸淘汰。然而回顧我國機車數量之成長過程，機車之數量並未因為國人之大量使用小客車而逐步減少，甚至消失，相反地，機車之數量仍然伴隨著小客車數量之增加而緩慢成長。由此知，機車為過渡性交通工具之推論並不正確，對於機車使用所產生之停車、行駛，與安全管理等相關課題，有必要加以正視。

## 3.4 都市運輸課題

### 3.4.1 都市運輸系統課題

#### 1.運輸系統行政組織方面

- (1) 地方政府尚未普遍設置交通專責單位，人力物力資源尚有不足  
目前地方政府仍未普遍設置交通運輸專責管理單位，而相關交通運輸人力及素質亦均嫌不足，致地區性之運輸系統缺少統合機制以規劃其整體發展，亦無法做有效率的管理，有待協助改善。
- (2) 地方政府財政不足，道路系統規劃建設不足  
地方政府財政不足，道路開闢程度遠低於車輛成長速度，有需要中央政府協助改善。

#### 2.運輸設施方面

- (1) 道路系統規劃缺乏功能設計，路網連結不良  
都市道路系統規劃缺乏功能設計，路網連結不良，致連接點及其附近路段經常形成瓶頸，影響整體服務效能之發揮。
- (2) 運輸系統未作有效率之運用  
大眾運輸系統與私人運輸系統之管理仍需進一步協調配合，此外，諸如車輛混合使用車道，號誌運轉績效不佳，造成道路資源之使用未充分發揮等，亦有待協助改善。
- (3) 新開發案之交通衝擊  
各都市有愈來愈多的大型基地開發案，其衍生之交通需求對於已有之道路及運輸系統服務水準造成相當之衝擊，惟目前的作業程序仍缺乏充分之交通衝擊衡量與減輕措施之研擬，常使基地附近產生交通瓶頸。

#### 3.都市停車管理方面

- (1) 停車供給永遠趕不上停車需求之快速成長  
車輛成長快速，都會地區停車需求急遽增加，停車供給速度無法趕上停車需求之增加，必須結合大眾運輸政策，納入運輸需求管理觀念，以改善停車問題。



(2) 推動獎勵民間投資仍待突破

政府財政緊縮，已無法再一味以補助地方政府興建停車場來增加公共停車供給，然目前「車輛使用」所需之公共停車場供給比率仍偏低，運用民間力量獎勵民間投資興建將是增加停車供給的重要途徑。惟目前獎投誘因、獎投興建停車場相關作業規範，與承辦人員專業性等均亟待建立，方能消除推動獎投之阻力。

(3) 停車場法至今仍未能落實

成立停車場作業基金專款專用有助於地方停車場建設與營運管理之發展，惟許多縣市並未成立該項基金，此項制度仍待建立。另許多縣市均未建立路邊停車收費制度，停車費率亦未反映合理停車使用成本，違反使用者付費原則，不僅形成停車秩序紊亂、影響道路交通，更將影響路外收費停車場的使用意願。

(4) 現行法規對停車空間規定之標準過低

目前「車輛持有」所需之停車供給十分不足，建築物附設停車空間規定之汽車格位標準偏低，且未考量機車停車需求，形成私人停車成本外部化效應，間接影響公共停車場使用之效率與公平。

(5) 停車執法與管理績效不彰

停車秩序紊亂，違規拖吊能量不足與部分地方執法怠惰，造成違規停車現象普遍。此外巷道停車秩序紊亂，亦危及交通秩序與安全。

#### 4.都市機車使用管理方面

(1) 機車行駛空間缺乏合理分配，致行車秩序紊亂

國內現行之道路使用規劃，係規定機車行駛於慢車道或右側車道，然因慢車道及右側車道常受公車停靠、計程車上下客及路邊停車等之干擾，致機車行進不易。在路段中，由於機車行駛缺乏合理空間，在其他車輛干擾與機車本身違規行為下，便易產生行車秩序紊亂；在路口，機車左轉與汽車直行、機車直行與汽車右轉等，均會出現衝突，如動線未妥予安排，易影響安全並降低路口運轉效率。

(2) 機車停車空間缺乏妥善規劃與停車秩序紊亂

建築法規並未考量機車停車空間需求，使機車多停於巷道、路邊、人行道或騎樓。路外公共停車場亦以汽車為主，機車停車之收費機能尚未建立。此外，機車停車空間亦缺乏妥善規劃，權宜開放騎樓及人行道供機車停放的結果，除造成秩序紊亂外，並嚴重影響行人安全及通行空間。

(3) 機車持有與使用未反映合理成本與機車使用定位不明確

由於機車車價、稅費及相關使用費用低廉，長期以來未反映合理成本，致機車數量不斷成長。另機車使用定位不明確，且國內大眾運輸系統之鼓勵轉乘措施仍不足，使機車作為接駁用途之比率仍低。



### 3.4.2 都市運輸經營管理課題

#### 1.市區公車經營管理方面

(1) 市區道路交通壅塞，公車產能大幅降低

市區公車在外部經營環境部分，近年來由於汽機車數量大幅成長，造成市區交通嚴重壅塞，公車行駛速率下降，產能大幅降低，不僅造成業者營收短少，且因虧損無力增購車輛及增聘駕駛，造成尖峰時間公車脫班情形嚴重，服務品質下降。

(2) 市區汽車客運業經營管理技術落伍，效率低落

由於市區公車業者多為家族式經營，其經營管理多依循傳統方法，以致無論調度管理或車輛維修，效率低落；又限於經營虧損嚴重，無力引進先進技術及車輛，以提升經營效率。

(3) 公車路線營運許可年限過長，業者漠視低營收路線之服務品質

市區公車屬地方政府公用事業，公車路線營運許可年限長達二、三十年，造成部分業者漠視低營收路線之經營，以致該路線雖然班次稀少，服務品質低落，但又不願放棄路線之經營權，讓其他業者加入經營，以致嚴重影響該路線上乘客之權益。

(4) 民眾使用大眾運輸不便，搭乘意願低

台灣地區一般都市使用大眾運輸人口偏低(除台北市外)，造成公車業者經營虧損，無法改善服務品質，以致班次、車輛及路線，均無法滿足市民需求，民眾搭乘公車不便，自然降低搭乘意願。

(5) 市區公車補貼及票價審議制度有待檢討

部分地方政府由於缺乏交通專責單位，負責公車管理的承辦人亦非專業人員，因此對於公車票價審議，缺乏一套公正、客觀、透明化的審議制度。對於補貼服務性公車路線之虧損，部分地方政府由於財政困難無法編列預算，所編預算亦常遭到民意機關刪除，致雖然「大眾運輸補貼辦法」已執行多年，仍僅少數都市的公車獲得補貼。目前地方政府已陸續成立交通局等交通專責機構，對於公車路線、票價、補貼及評鑑等工作，均應及早建立一套審議制度，期能有效管理公車業者，提高服務品質，以吸引市民搭乘公車。

#### 2.大眾捷運系統經營管理方面

(1) 捷運系統與公車的票證並未整合

目前由於捷運及公車之票證尚未整合，故民眾僅享有捷運轉搭公車之單向優惠，而其辨識需時較長，亦延遲出站時間；業者亦需額外增購辨識設備，維修成本亦會增加。

(2) 路線規劃缺乏民眾參與，致常遭反對而難以推展

由於民眾及民意機關高度重視及極力參與捷運路線、車站型式及運具之選擇，造成經行政院核定之規劃，須一再重新評估，甚而變更原路線，嚴重影響建設進展。實應建立機制，將沿線居民意見正式納入考量。

(3) 鼓勵民間投資興建及營運之相關法規未完備

由於捷運建設成本甚高，且政府財政日漸緊縮，如何運用民間力量鼓勵民間投資興建及營運將是重要途徑。惟目前相關法規尚未完備，故鼓勵民間參與之進度遲緩。

### 3.通勤鐵路營運規劃方面

(1) 台鐵都會區通勤列車與一般城際列車無法區分服務型態

由於台鐵營運重點仍以城際運輸為主，故常造成都會區通勤運輸尖峰時段班距不夠密集，列車相當擁擠，無法有效紓解通勤旅客。此外，高級列車在尖峰時段亦擔負通勤運輸，服務型態未明確區隔，服務品質無法提升，整體運務策略有待檢討。

(2) 台鐵都會區通勤運輸票價結構不甚合理有待檢討

台鐵主要運量多來自中短途通勤旅次，然而由於中短途旅次營收不佳，形成台鐵極大負擔。台鐵短途票價相對於其他運具而言確屬偏低，但僵化的費率管制致使台鐵無法有效應用價格策略，亦無法配合市場實際需求進行票價調整。

(3) 與都市內其他運具之票證尚未整合，便利性不足

台鐵目前票證仍未電子化，無法與其他都會區之運具加以整合，致尖峰時段購票人潮密集，增加無謂的時間成本。而不同運具間的轉乘亦缺乏優惠機制，無法提升旅客使用意願，便利性實有不足。

(4) 與都會區其他運具轉乘接駁欠缺規劃，乘客轉乘不易

台鐵都會區之車站雖多位於市區之核心地帶，但整體而言，鐵路與其他運具之接駁界面規劃仍不夠完善，乘客行動動線流暢性不足亦缺乏效率，降低都會區整體大眾運輸之效率。

### 4.計程車經營管理方面

(1) 計程車駕駛素質良莠不齊，服務品質屢遭民眾詬病

現行相關計程車管理辦法中，只要領有小客車職業駕照與執業登記證者即可營業。對於駕駛員的教育訓練內容與時間更是各縣市不一，且僅限於領取執業登記證前實施，並未提供駕駛員營業中教育訓練與考評，造成計程車駕駛素質良莠不齊。

(2) 民眾擔心搭乘計程車安危，駕駛員害怕遭乘客搶劫

資訊不足為傳統計程車經營方式之特性，乘客無法得知將搭乘計程車之

任何資訊，駕駛員亦然，造成雙方互相擔心害怕，甚而發生多起計程車刑事案件，管理上實須加強。

(3) 空車盲目巡迴攬客，影響都市交通秩序

目前主要都市地區計程車皆以巡迴攬客為主，過多的空計程車於街上巡迴攬客不但影響交通秩序也造成空氣污染，更造成駕駛員的疲憊。

(4) 市場經營環境有待改善

因凍結計程車行牌照、限制合作社社員入社年齡等不公平的管制，加上老舊車輛充斥，影響消費者權益，嚴重破壞計程車經營環境。

## 5.都會區貨物轉運及裝卸停車空間不足

由於都市計畫未預先考慮貨物轉運及裝卸之需求，隨著都市之發展，交通日趨擁擠，汽車貨運業者無法尋找到價格合理、可供設置轉運場站的土地，常在郊區或交通要道旁違規進行轉運作業；同時在市區內因欠缺可供裝卸貨之停車空間，往往臨時違規停車上下貨，凡此不僅影響交通、造成事故，高額的罰單及拖吊費用亦提高業者的經營成本。



## 第四章 離/外島與觀光遊憩地區運輸

台灣地區之離島包含台灣省之澎湖縣、琉球鄉、綠島鄉、蘭嶼鄉，外島則有福建省之金門縣與連江縣(馬祖)，因其運輸特性有別於台灣本島城際運輸市場，故須將之獨立出來。另觀光遊憩業務原為本部觀光局所職掌，雖然其運輸特性亦自成一格，但比起其他運輸市場，內容就顯得單純許多，加上離/外島運輸亦牽涉觀光遊憩活動，故在本章中將之與離/外島運輸合併，分節探討。

### 4.1 離/外島運輸系統

#### 4.1.1 離/外島社經特性

根據人口統計資料顯示，台灣地區各離/外島近 10 年來之人口皆呈負成長之趨勢，人口外流之現象相當嚴重，其中又以人口數原即最少之綠島鄉最為顯著。就人口密度而言，六離/外島中僅有澎湖縣及琉球鄉較台灣本島高，其中琉球鄉面積僅有 6.8 平方公里卻居住了 12,886 人，人口密度高達每平方公里 1,894 人，約為台灣本島的 3 倍。

各離/外島地區之產業發展結構，除金門縣與連江縣因有大量的國軍部隊駐紮，其商業及服務業較發達外，其餘各島之產業結構均以農林漁牧業為主，其中以琉球鄉及蘭嶼鄉最明顯，其一級產業人口占總就業人口之比率分別高達 72.6%及 71.9%。

各離/外島地區之機動車輛大多以機車為主，其持有率除連江縣(馬祖)與金門縣高於台灣本島外，其餘各島皆較台灣本島低。六離/外島之小客車持有率則均遠低於台灣本島，顯示離/外島地區因受陸幅狹小影響，對小客車之使用需求較小，另一方面也顯示離/外島地區居民之經濟情況較台灣本島差。

另由調查資料顯示，各離/外島與台灣本島之北部、南部地區關係較為密切，平均每日雙向共有 8,857 人次，主要因素除台灣本島北部與南部地區居住人口較多外，各離/外島之聯外海空運輸航線皆分布於此二地區亦係主因之一。

#### 4.1.2 離/外島之島內運輸系統

台灣地區六個離/外島的面積均不大，島內運輸皆以公路系統連繫，茲說明如下：

##### 1.道路系統

各離/外島現有公路系統，以金門、連江、澎湖等縣之公路系統較發達，公路網較密集，其他各離/外島因面積甚小，均以環島公路連繫島內各聚落。其中，



公路路網長度以金門縣之 370 公里最長；公路密度則以連江縣每公頃 5.61 公里最高。

## 2.道路服務水準

各離/外島之道路交通，無論是旅遊淡季或旺季，其主要道路之尖峰小時交通量皆不高，道路之服務水準皆可維持在 C 級以上。旅遊淡季與旺季主要之差異僅在於淡季之尖峰時段較集中，旺季之尖峰小時交通量分布較均勻而已。

## 3.大眾運輸系統

各離/外島之大眾運輸系統均以公車為主，均由地方政府經營。事實上，各離/外島公車運輸並不發達，原因在於其服務功能主要仍定位於服務當地居民的通勤及就學旅次活動，路線及班次亦據此需求規劃，尚未能擴大其服務於觀光、遊憩等方面。

公車除金門縣、澎湖縣與連江縣分別有 23 條、13 條及 5 條營運路線之外，其他各島均僅提供一環島營運路線。其營運情形，除金門縣、連江縣與澎湖縣之平均每車載客人數較高外，其餘各島皆相當低。

## 4.陸運需求特性

依本部運輸研究所民國 86 年進行「台灣地區整體運輸系統規劃－離/外島旅運特性及交通調查分析評估」之調查結果，離/外島之島內陸運需求特性包括：

### (1) 旅次數

就各離/外島內旅次數而言，以澎湖縣島內旅次數最高，約 125,093 人次/日，其次為金門縣之 51,941 人次/日，琉球鄉之 11,644 人次/日更次之。其餘各島皆低於 10,000 人次/日。

### (2) 旅次目的

各離/外島之陸路旅次活動目的以工作之比率最高，約占 20%~40%間，其中以澎湖縣及金門縣之比率較高；其次為娛樂，亦占相當比率。總體言，各離/外島之娛樂、觀光旅次雖占相當比率，但其島內道路之交通仍以當地居民之通勤需求為主。

### (3) 運具使用

各離/外島居民經常使用之運具，以機車所占比率最高，其中琉球鄉、綠島鄉、澎湖縣分別為 72.8%、68.2%及 51.8%。另採步行者亦占有相當的比率，尤其是連江縣更高達 37.8%，說明機車與步行為各離/外島島內最主要的運輸方式。此外，小汽車的使用比率各離/外島均不高，其中以金門縣、連江縣及澎湖縣等都市發展較強之地區較高，分別占 23.4%、15.7%及 12.5%，其他各離/外島的占有率均不及 10%。公共運具使用比率則與其公車系統之服務狀況有明顯的相關，其中連江縣及澎湖縣所占之比率較高，其餘各島皆不及 10%。

#### (4) 公共運具乘載率

各離/外島大客車之平均乘載率，以金門縣之每車 23.9 人較高，其次為澎湖縣之 13.4 人，係因此二地區之公車運量較高且觀光旅行團較多所致，其餘各島之大客車平均乘載率皆甚低。

### 4.1.3 離/外島之海運系統

#### 1.主要港埠之設施

離/外島現有港埠依其開放使用對象，可概分為二大類，即國內商港與地方港，各港埠位置分布如圖 2-4-1-1 所示，港埠分類如下：

- (1) 國內商港：馬公港、福澳港。
- (2) 地方港：白沙港(琉球)、鎖港、龍門港、望安港、七美港、南寮港、開元港、料羅港、水頭碼頭、九宮碼頭。

國內商港中，馬公港配合澎湖觀光遊憩開發計畫，發展為澎湖地區聯外及離島觀光航線的主要靠泊港；福澳港則以發展為馬祖與台灣本島客貨航線之港埠為主。其餘各地方港主要係配合港所在地區之發展，漸次發展為國內商港，部分亦可配合觀光遊憩開發計畫，發展為離島觀光航線的主要靠泊港。

上述兩國內商港之港埠設施現況分別為：

##### (1) 馬公港

馬公港隸屬馬公市，係一天然港灣，現有 9 座碼頭，水深分別從-2.5 公尺至-8 公尺不等。港內東西約 5 公里，南北約 2 公里，面積約 60 公頃，現有商船碼頭 7 座，共長 730 公尺，其中 1 至 4 號碼頭水深-5~-8 公尺，5~7 號碼頭水深-2~-3.5 公尺，碼頭面積 1.92 公頃，目前正於 6、7 號碼頭水面填渠深水碼頭 3 座，共長 313 公尺，水深 7.5 公尺，碼頭新生地 8,800 平方公尺。

##### (2) 福澳港

福澳港現有碼頭分為深水碼頭、登陸碼頭及淺水碼頭三部分，另有旅客休息室約 50 坪。深水碼頭長 120 公尺，寬 20.3 公尺，面積 2,760 平方公尺，水深-7 公尺。登陸碼頭全寬 50 公尺，縱長 26 公尺，碼頭面積 800 平方公尺，碼頭水深-7 公尺。淺水碼頭水深-3.5 公尺，可供小型船停泊。另有漁船碼頭長 154 公尺，水深-2.0 公尺。岸上有候船室及漁市場設施。目前一般貨輪、客輪及軍艦均使用深水碼頭，軍方港勤船及小型艦艇靠泊於淺水碼頭。登陸碼頭則位於深水及淺水碼頭交接處。目前該港正進行整體規劃中，未來計畫配置 21 座碼頭，其水深分別從-3.5 公尺至-8.5 公尺不等。

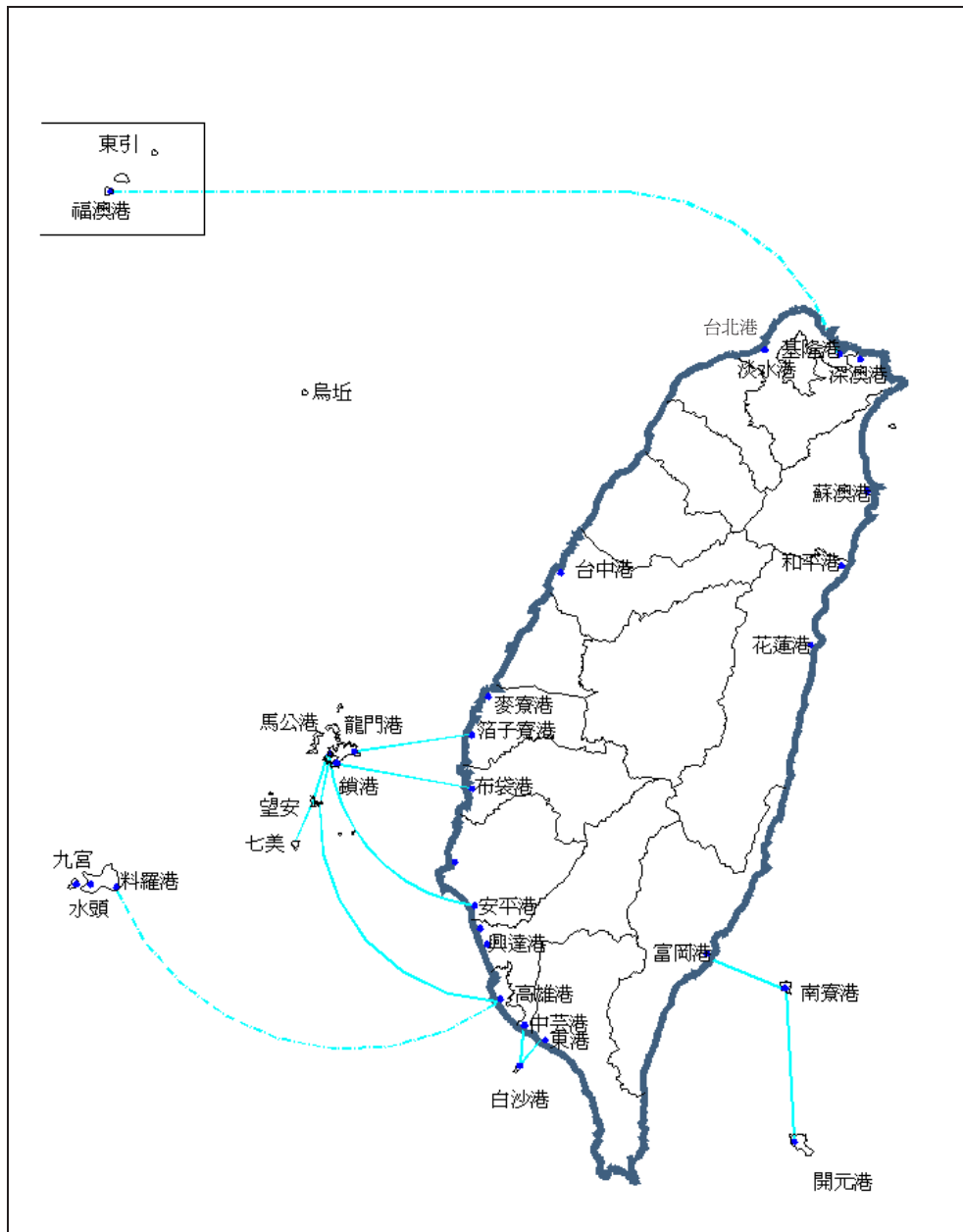


圖 2-4-1-1 台灣地區離/外島現有港埠位置分布圖

## 2.離/外島海運航線

台灣與離/外島間及其鄰近小島間載客服務之固定航線，範圍包括金門縣、澎湖縣、琉球鄉、蘭嶼鄉、綠島鄉及馬祖地區等六離/外島與台灣本島，如表 2-4-1-1 所示。其中，小琉球地區聯外僅賴海運，其他各島與台灣本島間除海運外，亦有空運航線連繫。

目前台灣與離/外島之間的海運交通固定航線，與澎湖之間有三條航線；與綠島之間有二條航線；與琉球、蘭嶼、金、馬地區則各只有一條航線提供固定班次之客運服務。

表 2-4-1-1 國內離/外島海運客運固定航線彙總表

航線	航運公司	船名	船舶種類	噸位	船速	建造年	總客艙位	航程	管轄單位
布袋－ 鎖港－ 馬公	大澎湖國 際海運	海王星一號	客船	255.02	27.95	1979	210	40 哩	基隆港務局
高雄－ 馬公	台灣航業	台華輪	客貨船	8134	21.95	1989	1024	74 哩	基隆港務局
東港－ 小琉球	競強輪船	良台三號	渡船	123.73	22.5	1996	187	8 哩	高雄港務局
	飛馬輪船	飛馬號	渡輪	124.83	23.9	1991	183		
	觀光輪船	觀光輪	客船	142	26	1994	180		
	東信輪船	東信輪	渡船	117	29	1993	193		
	琉興輪船	欣泰輪	交通船	198	30.02	1996	193		
	眾益輪船	眾益輪	渡輪	126	24.3	1995	190		
高雄－ 金門	金航海運	金門快輪	客貨船	3478	17.8	1973	471	155 哩	高雄港務局
	合富航運	合富快輪	客貨船	3178	18.0	1987	420		
基隆－ 馬祖	金航海運	金門快輪	客貨船	3478	17.8	1973	471	110 哩	高雄港務局
	合富航運	合富快輪	客貨船	3178	18.0	1987	420		基隆港務局
	台灣航業 公司	台馬輪	客貨船	4717	19	1985	550		
馬公－ 望安－ 七美	澎湖縣 公共車船 管理處	恆安一號	客貨船	197	18	1998	133	29 哩	高雄港務局 馬公辦事處
	澎湖縣 公共車船 管理處	七美輪	交通船	128	23.35	1992	112		
望安－ 將軍	光正 交通公司	光正十二號	客貨船	100.27	13.5	1986	148	3 哩	高雄港務局 馬公辦事處
台東－ 綠島－ 蘭嶼	台東縣 委託民營	東方輪(新 建, 91 年 3 月營運)	客貨兩用	—	—	—	—	49 哩	花蓮港務局
台東－ 綠島	帆利航運	長安輪	客輪	161	21	1989	253	19 哩	
	龍鴻航業	龍豪輪	客輪	136.8	25	1997	190		
	久信輪船	占岸六號	客輪	197	17.8	1992	278		

資料來源：交通部航政司，「中華民國國籍船舶資料」，民國 89 年。

### 3.離/外島海運各航線客運量

表 2-4-1-2 為離/外島海運主要航線近四年之客運量及結構比。由表知，各航線之成長變動互異，以東港-小琉球之客運量最大，且大致維持成長現象，主要係因台灣與小琉球間無空運服務，完全依賴海運聯繫，故該航線歷年客運量均占國內海運客運人數 50%以上。

至於其他各離島及金馬外島地區，則因為有航空客運服務且航程較遠，因此海運客運量並不高。其中，以富岡-南寮海運航線客運量居多，僅次於東港-小琉球。另外高雄-馬公、中芸-小琉球航線亦有不少運量。綠島、小琉球與台灣間之客運量亦相當高，應多為觀光旅次。

表 2-4-1-2 離/外島主要海運航線近四年客運量統計

航線別		86 年		87 年		88 年		89 年	
		客運人數 (人)	結構比 (%)	客運人數 (人)	結構比 (%)	客運人數 (人)	結構比 (%)	客運人數 (人)	結構比 (%)
東港-小琉球		613,894	58.1	652,510	50.6	691,896	56.6	762,065	53.1
中芸-小琉球		54,131	5.1	35,460	2.7	24,590	2.0	31,810	2.2
高雄-馬公		123,386	11.7	167,280	13.0	145,997	11.9	176,391	12.3
布袋-鎖港		11,050	1.0	6,917	0.5	10,682	0.9	0	0.0
富岡 ~南寮 ~開元	富岡-開元	1,920	0.2	5,964	0.5	4,633	0.4	2,632	0.2
	富岡-南寮	241,077	22.8	403,496	31.3	327,920	26.8	461,000	32.1
	開元-南寮	6,134	0.6	5,250	0.4	3,793	0.3	1,760	0.1
高雄-金門		5,141	0.5	13,553	1.1	12,785	1.0	810	0.05
總計		1,056,733	100.0	1,290,430	100.0	1,222,296	100.0	1,436,468	100.0

資料來源：1.交通部運輸研究所，綠島海空運輸改善之研究，民國 89 年 6 月。2.交通部運輸研究所，運輸資料分析第二十四期，民國 90 年 6 月。

#### 4.大宗散貨運輸現況

依本部運輸研究所民國 86 年進行「台灣地區整體運輸系統規劃－離/外島旅運特性及交通調查分析評估」之調查結果，各離/外島地區之貨種多以非金屬礦及其製品、食品類為主，其中澎湖縣、綠島鄉、琉球鄉、金門縣此兩類貨物之運送重量分別約占其總貨運量的 38%、99%、62%、49%，此兩類貨物主要係由台灣本島運送至各島之日常用品與建材。表 2-4-1-3 則為民國 89 年離/外島海運主航線之主要貨種運量統計。由表知，離外島海運航線運送之貨種與 86 年調查結果大致相同。

各離/外島地區於港口與機場運送貨物至島內所使用之運具，雖小貨車占有一定比率，但主要仍以大貨車為主，其所占比率皆在 50%以上，其中又以綠島鄉及金門縣最高，達 85%，以運輸民生必需品為主，如農產品、水禽畜產、紡織品、紙製品等。另由於各離/外島之面積狹小，貨物運輸大多直接由港口或機場運送至目的地，貨物轉運之比率甚低。

表 2-4-1-3 民國 89 年離/外島海運主航線主要貨種運量統計

礦石及礦灰		鋼鐵製品		陶瓷產品		飲料、酒類及醋	
航線	運量 (公噸)	航線	運量 (公噸)	航線	運量 (公噸)	航線	運量 (公噸)
基隆-金門	45,642	布袋-鎖港	63,971	布袋-鎖港	78,329	布袋-鎖港	31,268
布袋-鎖港	27,018	高雄-金門	13,805	高雄-金門	9,256	金門-基隆	13,164
基隆-馬祖	26,448	基隆-金門	8,710	基隆-金門	7,492	箔子寮-龍門	9,005
合計	99,108	合計	86,486	合計	95,077	合計	53,437

資料來源：交通部統計處，「台灣地區商品別貨品流量及運費率調查報告(國內航空及水上貨運部分)」，民國 90 年 5 月。



表 2-4-1-4 為 89 年離/外島各海運貨運航線運量統計。由表知，離/外島海運貨運量在台灣本島與各離/外島間有明顯之流向不平衡現象，亦即由台灣本島輸往離/外島之貨物量，遠大於由離/外島輸往台灣本島者。各離/外島中，以澎湖、金門之海運貨運量最大。

表 2-4-1-4 民國 89 年離/外島各海運貨運航線運量統計

單位：公噸

本島→離/外島		離/外島→本島		離島-離島	
布袋-鎖港	300,478	金門-基隆	45,208	馬公-望安	3,603
高雄-馬公	191,365	金門-高雄	14,917	馬公-七美	1,763
高雄-金門	152,098	鎖港-布袋	11,456	望安-馬公	859
基隆-馬祖	122,041	龍門-箔子寮	9,728	七美-馬公	272
基隆-金門	101,738	馬公-高雄	4,311	金門-鎖港	122
富岡-南寮	50,038	馬祖-花蓮	3,908	七美-望安	36
箔子寮-龍門	41,402	金門-花蓮	3,727		
基隆-東引	40,541	金門-台中	3,436		
台中-金門	39,936	馬祖-基隆	2,543		
花蓮-金門	37,555	馬公-安平	634		
富岡-開元	35,641	小琉球-東港	210		
東港-小琉球	30,685	望安-高雄	171		
花蓮-馬祖	24,748	七美-高雄	137		
安平-馬公	22,482	馬公-興達	119		
安平-金門	18,987	小琉球-中芸	101		
蘇澳-金門	8,000	七美-安平	33		
高雄-烏坵	6,573	開元-富岡	23		
高雄-七美	2,517				
興達-馬公	696				
高雄-馬祖	500				
箔子寮-七美	146				
中芸-小琉球	91				
高雄-望安	69				
小計	1,228,327	小計	100,662	小計	6,655

資料來源：交通部統計處，「台灣地區商品別貨品流量及運費率調查報告(國內航空及水上貨運部分)」，民國 90 年 5 月。

#### 4.1.4 離/外島之空運系統

##### 1.離/外島空運之航站與航線

本部民航局下轄澎湖馬公、金門尚義、馬祖北竿、蘭嶼、綠島、望安、七美等航站(或輔助航站)，提供外島與台灣本島及外島間之運輸。

離/外島航線包括本島與離/外島間航線及離/外島間航線兩類，飛航班機包括定翼機與直升機。表 2-4-1-5 為民國 88 年國內離/外島地區空運航線概況。由表知，離/外島航線實際營運者共計 18 條，其中本島與離/外島間航線 16 條、離/外島間航線 2 條；又 18 條航線中飛航固定翼班機者計 13 條，固定翼與直升機均有者 3 條，僅飛航直升機者 2 條(即為前述之離/外島間航線)。就地區別而言，澎湖地區共有 9 條航線、金門地區有 5 條航線，是離/外島中空運航線較多之地

區。茲說明離/外島民航運作情形如下：

- (1) 澎湖地區：除馬公外，尚有七美、望安兩處民航機場，機場設施僅供多尼爾以下小型機起降，現有華信及立榮兩家業者經營。
- (2) 綠島及蘭嶼：因跑道長度限制僅可起降小型機，機場設施常受颱風侵襲，現有華信及立榮兩家業者經營，另有德安航空以直升機經營台東到綠島及台東到蘭嶼間定期航線。
- (3) 馬祖地區：馬祖地區飛航及助航設施受地形影響，加上天候不佳，三、四月受霧季影響，五至七月受風向影響，無效飛航率約為 50%；至於天氣較適宜飛行之季節，無效飛航率約為 10~20%。乘客以居民為主，目前有華信及立榮兩家業者經營，另有德安航空以直升機經營台北馬祖間定期航線。

**表 2-4-1-5 民國 88 年離/外島地區空運航線概況**

地區	航線	航空公司數	班次數	飛航班機類別
澎湖地區	馬公-台北	4	11609	定翼機
	馬公-台中	2	7309	定翼機
	馬公-嘉義	1	2053	定翼機
	馬公-台南	2	3058	定翼機
	馬公-高雄	4	16582	定翼機
	馬公-望安	1	2	直升機
	馬公-七美	2	641	直升機
	望安-高雄	1	82	定翼機
	七美-高雄	2	15485	定翼機
金門地區	金門-台北	4	5630	定翼機
	金門-台中	1	1994	定翼機
	金門-台南	1	673	定翼機
	金門-嘉義	1	665	定翼機
	金門-高雄	4	3769	定翼機
馬祖地區	馬祖-台北	3	3902	定翼機及直升機
綠島	綠島-台東	3	7043	定翼機及直升機
蘭嶼	蘭嶼-台東	2	3263	定翼機及直升機
	蘭嶼-高雄	1	2	定翼機

## 2.離/外島各機場客貨運量

表 2-4-1-6 為離/外島各機場歷年客貨運量統計。由表知，不論是客運抑或貨運，離/外島各機場中，均以澎湖馬公機場之營運量最大，金門尚義機場次之，此二機場之運量遠大於其他離/外島機場者。

表 2-4-1-6 離/外島各機場歷年客貨運量統計

年	客運量(萬人次/年)							貨運量(公噸/年)						
	蘭嶼 機場	綠島 機場	馬公 機場	七美 機場	望安 機場	馬祖 機場	金門 尚義	蘭嶼 機場	綠島 機場	馬公 機場	七美 機場	望安 機場	馬祖 機場	金門 尚義
80	4.8	4.8	153.4	2.4	1.0	0	19.6	175	93	10,581	239	66	-	2,528
81	9.3	10.8	167.0	4.8	1.8	0	29.0	229	184	11,139	419	168	-	4,198
82	7.6	12.5	183.3	5.6	1.8	0	62.6	344	199	13,031	431	195	-	6,295
83	7.9	14.8	178.0	5.0	1.4	6.2	91.4	352	236	12,400	414	174	496	7,373
84	7.8	16.12	197.0	2.3	1.7	8.9	120.4	423	294	13,299	172	195	1,082	9,245
85	6.3	13.1	206.1	4.3	0.2	6.3	128.0	351	292	13,690	416	39	890	8,065
86	6.7	16.2	212.4	4.4	0.9	8.3	139.8	326	392	13,692	424	113	821	7,708
87	5.5	12.1	200.2	3.1	0.3	6.7	112.6	207	333	12,646	296	40	540	7,704
88	4.2	9.3	203.1	2.1	0.1	8.6	105.5	166	313	12,135	155	31	610	11,794
89	4.8	9.9	183.7	1.9	0.3	9.5	104.1	168	323	11,500	158	30	903	12,662

### 3. 航空旅次特性

依本部運輸研究所民國 86 年進行「台灣地區整體運輸系統規劃－離/外島旅運特性及交通調查分析評估」之調查結果，各離/外島航空運輸旅客之旅次目的，平常日以家娛樂、觀光所占比率較高，其次為家訪友與探親。其中連江縣較特別，因該地區觀光發展條件較差，旅客大部分以駐軍及其親友為主，故其訪友、探親之比率較高，達 56%。就例假日航空客運之旅次目的分布言，各島航空旅客旅次目的之分布大致與平常日類似，僅娛樂、觀光、訪友、探親之比率較高。

## 4. 2 觀光地區運輸系統

國內觀光遊憩據點多分布於山區或海濱，除了少數遊憩據點可由鐵路車站直接步行到達外，遊客至遊憩據點的過程中，從出發地至目的地之間，無論採取海、空運或鐵路運輸來完成主要幹線旅程，最後均需藉由公路系統之接駁轉運始能到達遊憩據點，換言之，與遊憩活動關係最密切之聯外運輸系統仍以公路系統為主。

本節說明需求特性、道路系統、停車系統、公共運輸系統、指示標誌、遊憩資訊系統等遊憩聯外運輸系統主要單元。

### 4. 2. 1 觀光地區運輸需求特性

根據「中華民國 88 年國人國內旅遊狀況調查報告」顯示，利用星期六、日從事旅遊者最多，占 52%，平常日約占 29%；旅遊成員部分，個人旅遊占 7%，家庭及結伴旅遊占 93%；使用的交通工具則以自用汽車為主，占 67%；有 43%

的遊客有 12 歲以下的隨行兒童。從以上數據顯示，家庭及結伴旅遊使用自用汽車之意願較高，加上家庭及親朋好友成員間以假日較能配合出遊，致尖峰期間觀光遊憩地區聯外道路之壅塞及停車問題因而較平日格外嚴重。但因離峰期間車流量過少，故應尖峰需求而進行的道路拓寬工程常有投資浪費之虞。

在住宿方式部分，以未外宿(當日來回)者占最多，約 58%，顯示提升遊客留宿率之空間仍相當大。由於當日來回之旅次增加聯外運輸系統之負荷，因此，從發展觀光遊憩產業或改善聯外運輸的角度來看，皆有必要探討遊憩據點及觀光旅館之服務品質與價格水準等相關因素，以提升觀光遊憩旅次之外宿率。

「對旅遊地點的滿意度」方面，滿意比率分別為「聯外交通方便性」79%、「停車場設施」76%、「路標、指示牌清楚性」83%及「旅遊專車服務」88%，顯示約 80%的受訪者對於觀光遊憩地區聯外運輸系統之滿意度尚可接受，唯仍有約 20%的受訪者不滿意目前的服務水準，認為應該加強改善，如圖 2-4-2-1 所示。

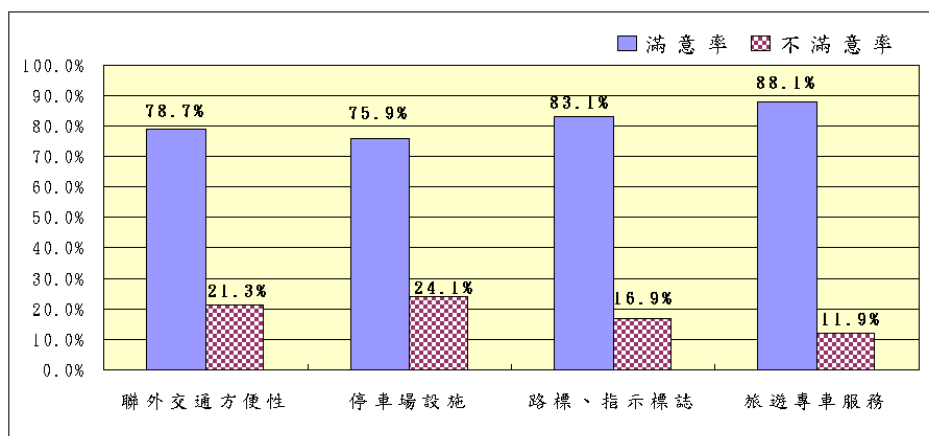


圖 2-4-2-1 民眾對觀光遊憩聯外運輸滿意度調查統計

資料來源：交通部觀光局，「中華民國 88 年國人國內旅遊狀況調查報告」，民國 89 年 6 月。

此外，根據交通部運輸研究所於 84 至 87 等四個年度分別進行之北、中、南、東部及離/外島地區之「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃」等四個規劃案之調查結果顯示，台灣地區遊憩旅次之運具使用以自用小汽車為主，約占 58%(此數字較「中華民國 88 年國人國內旅遊狀況調查報告」調查之結果—67%稍低)；其次為機車，約占 17%；第三為遊覽車，約占 15%；公車及公路客運則僅占 4%，可見自用小汽車在遊憩旅次中具備高的可及性、機動性、便利性(無行李背負及寄存問題)、舒適度(無轉乘及乘、候車之不便)與低的成本(93%均為結伴出遊，平均成本不比公共運具高)等四高一低的優勢。

## 4.2.2 觀光地區運輸系統供需分析

### 1. 觀光遊憩系統整體供需情形

根據本部運輸研究所於民國 84 至 88 年進行之「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃—北、中、南、東部區域及離/外島地區」等四個報告顯示，台灣地區整體觀光遊憩容量為 135 萬人次/日，而目前之假日遊客量約 96 萬人次/日，使用率已達 71%，如表 2-4-2-1 所示，其中，在 36 個觀光遊憩系統之中，有 7 個遊憩系統之使用率已達飽和(超過 100%)。實施週休二日之後，隨著觀光遊憩需求大增，聯外運輸系統負荷將更為加重。

為使觀光遊憩維持一定程度的服務品質，觀光遊憩聯外運輸系統的提供，應以遊憩地區之遊憩容量為基礎，綜合考量道路、停車、公共運輸等三大系統及交通管制措施，如此不僅可適當控制進出遊憩地區的人/車潮，維持遊憩資源的適量利用，亦不致造成道路建設之浪費。

表 2-4-2-1 台灣地區各觀光遊憩系統假日使用率

遊 憩 系 統	遊客人次 (人次/日)	容量 (人次/日)	使用率 (%)	遊 憩 系 統	遊客人次 (人次/日)	容量 (人次/日)	使用率 (%)
1.北海岸系統	29,446	87,000	34%	19.玉山國家公園	24,896	11,300	220%
2.東北角系統	17,298	27,600	63%	20.嘉義都市系統	7,317	11,457	64%
3.陽明山國家公園	14,944	50,000	30%	21.嘉南濱海系統	53,327	15,551	343%
4.台北都會系統	96,505	120,060	80%	22.曾文水系系統	71,461	44,288	161%
5.北西濱系統	31,037	54,600	57%	23.南橫系統	2,664	6,454	41%
6.關西石門系統	44,997	129,200	35%	24.台南都市系統	14,200	20,693	69%
7.新竹都市系統	6,198	15,900	39%	25.荖濃水系系統	31,406	33,573	94%
8.宜蘭都市系統	32,382	58,910	55%	26.高雄都市系統	37,486	36,189	104%
9.北橫—太平山系統	8,251	29,300	28%	27.南迴系統	5,032	13,298	38%
10.雪霸國家公園	1,564	2,640	59%	28.墾丁國家公園	28,414	28,556	100%
11.中橫支線系統	1,706	1,800	95%	29.恆春半島系統	8,696	8,344	104%
12.苗栗台三系統	26,575	35,200	75%	30.蘇花系統	1,584	3,500	45%
13.台中都市系統	62,998	87,900	72%	31.太魯閣國家公園	6,935	11,000	63%
14.中橫系統	37,069	72,200	51%	32.花東縱谷系統	23,427	25,700	91%
15.彰濱系統	52,523	16,000	328%	33.東海岸系統	18,113	29,850	61%
16.中部台三系統	62,412	110,300	57%	34.澎湖系統	14,859	49,850	30%
17.埔里都市系統	24,782	34,700	71%	35.金馬系統	38,461	39,214	98%
18.大阿里山系統	14,711	22,204	66%	36.綠島蘭嶼系統	3,116	5,051	62%
總 計					956,792	1,349,382	71%

資料來源：交通部運輸研究所，「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃—北、中、南、東部區域及離/外島地區」，民國 84~87 年。



## 2.道路供需情形

表 2-4-2-2 為台灣地區 36 個觀光遊憩系統聯外道路之服務水準分析結果。由表知，若以瓶頸路段考慮(取該系統中服務水準最差者)，則一半以上為 E 級，顯示觀光遊憩地區聯外道路假日壅塞問題十分嚴重。

表 2-4-2-2 台灣地區各觀光遊憩系統聯外道路服務水準統計

遊 憩 系 統	聯外	區內	遊 憩 系 統	聯外	區內
1.北海岸系統	D(F)	E(E)	19.玉山國家公園	D(E)	B(C)
2.東北角系統	D(F)	C(E)	20.嘉義都市系統	C(E)	C(E)
3.陽明山國家公園	E(E)	C(C)	21.嘉南濱海系統	B(C)	C(E)
4.台北都會系統	D(E)	D(E)	22.曾文水系系統	B(E)	B(E)
5.北西濱系統	C(E)	B(D)	23.南橫系統	C(E)	C(C)
6.關西石門系統	C(F)	C(D)	24.台南都市系統	C(E)	C(E)
7.新竹都市系統	D(E)	D(E)	25.荖濃水系系統	C(E)	C(F)
8.宜蘭都市系統	D(F)	C(E)	26.高雄都市系統	D(E)	D(E)
9.北橫—太平山系統	C(F)	C(E)	27.南迴系統	B(C)	C(D)
10.雪霸國家公園	C(E)	B(C)	28.墾丁國家公園	C(E)	B(E)
11.中橫支線系統	C(E)	B(C)	29.恆春半島系統	C(E)	B(E)
12.苗栗台三系統	B(C)	C(D)	30.蘇花系統	C(D)	C(E)
13.台中都市系統	D(E)	D(E)	31.太魯閣國家公園	C(D)	C(E)
14.中橫系統	D(E)	C(E)	32.花東縱谷系統	C(E)	C(E)
15.彰濱系統	A(B)	B(B)	33.東海岸系統	C(E)	C(E)
16.中部台三系統	C(E)	C(E)	34.澎湖系統	B(C)	B(C)
17.埔里都市系統	C(D)	C(D)	35.金馬系統	A(A)	A(A)
18.大阿里山系統	D(E)	B(C)	36.綠島蘭嶼系統	A(A)	A(A)

註：無括號者代表服務水準之平均狀況，括號內者表服務水準之最差狀況。

資料來源：交通部運輸研究所，「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃—北、中、南、東部區域及離/外島地區」，民國 84-87 年。

## 3.停車供需情形

台灣地區 36 個遊憩系統中，約 63%遊憩系統之機車停車位不足，約 41%小汽車停車位不足，約 19%遊覽車停車位不足，如表 2-4-2-3 所示。由於許多遊憩據點地處環境幽美之山區或市中心區，其腹地十分有限或周邊土地利用已達飽和，無法增設停車場(如北部的陽明山國家公園、五峰旗瀑布，中部的廬山溫泉、北港朝天宮，南部的玉山國家公園、麻豆代天府及墾丁海水浴場，東部的知本溫泉及初鹿牧場等)，以致汽機車沿路停車或違規停車，不僅降低道路容量，而且嚴重影響遊憩據點景觀，相當不利觀光遊憩據點之發展，針對這些停車供給無法或難以新增之地區，應考慮採取運輸系統管理策略以紓解觀光遊憩之運輸需求。

表 2-4-2-3 台灣地區各觀光遊憩地區一般假日停車供需分析

遊 憩 系 統	遊覽車 (格位)	小客車 (格位)	機車 (格位)	遊 憩 系 統	遊覽車 (格位)	小客車 (格位)	機車 (格位)
1.北海岸系統	39	74	(228)	19.玉山國家公園	34	(336)	(119)
2.東北角系統	57	241	(99)	20.嘉義都市系統	40	(354)	(148)
3.陽明山國家公園	39	60	187	21.嘉南濱海系統	(10)	(35)	(459)
4.台北都會系統	207	67	(638)	22.曾文水系系統	459	2,139	480
5.北西濱系統	212	1,222	15	23.南橫系統	-	-	-
6.關西石門系統	200	1,912	(133)	24.台南都市系統	106	(39)	36
7.新竹都市系統	27	96	(20)	25.荖濃水系系統	117	(321)	(526)
8.宜蘭都市系統	(68)	(281)	249	26.高雄都市系統	144	430	(506)
9.北橫—太平山系統	68	39	(43)	27.南迴系統	38	(249)	(17)
10.雪霸國家公園	0	(70)	0	28.墾丁國家公園	69	(305)	(722)
11.中橫支線系統	(5)	(72)	0	29.恆春半島系統	39	48	(190)
12.苗栗台三系統	468	6,515	302	30.蘇花系統	(7)	21	(19)
13.台中都市系統	264	(1,887)	(1,177)	31.太魯閣國家公園	13	(143)	29
14.中橫系統	67	(299)	1,263	32.花東縱谷系統	(60)	583	(399)
15.彰濱系統	87	(109)	(187)	33.東海岸系統	109	169	12
16.中部台三系統	258	1,185	4,919	34.澎湖系統	(19)	(317)	(799)
17.埔里都市系統	107	3,941	(324)	35.金馬系統	(91)	(100)	(91)
18.大阿里山系統	46	(74)	(253)	36.綠島蘭嶼系統	2	45	(119)

註：括弧內數字表示停車需求大於停車供給之數量。

資料來源：交通部運輸研究所，「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃—北、中、南、東部區域及離/外島地區」，民國 84~87 年。

#### 4.遊憩路線指示標誌系統

由於民眾之觀光遊憩活動大多係偶爾為之，不似通勤或購物旅次之每日或經常性旅次，一般對路徑不甚熟悉，深賴明顯之行車指引，方能順利到達目的地。茲說明目前遊憩路線指示標誌設置狀況：

##### (1) 設置地點

重要省、縣道大致均在其道路中央分隔島上或道路右側設置懸掛式指標；部分市鎮於其機場、火車站或客運站進出口附近架設看牌，以指示(或導引)搭乘公共運輸系統之旅客前往各遊憩據點。

##### (2) 設置距離

一般而言，指示標誌之設置位置與其所欲指示之轉向路口間，其距離應在 50 公尺左右。惟部分標誌牌之設置位置距離其下一個轉向路口太近，使得駕駛人常因反應不及而錯過。

##### (3) 規格型式

除公路局規定的指示標誌規格之外，尚有許多地方政府或民間單位自行設計的指示標誌，使得目前指示標誌的設置相當混亂。

##### (4) 布設方式

部分標誌牌面之標誌桿並未依規定高度設置，以致於標誌牌面擺放高度過低，易為來往車輛所遮蔽；另外，部分設置於道路右側之指標，其牌面為行道樹所掩蔽，此皆易造成駕駛者錯失適時指引而迷失方向。

## 4.3 離/外島與觀光地區運輸管理

### 4.3.1 離/外島地區運輸管理

#### 1.離/外島海運事業經營

國內離/外島海運客運部分，由於運輸需求原即有限，又有航空運輸業加入競爭，業者很難從中獲得利潤，導致虧損連連。惟維持良好的離/外島運輸服務為政府責無旁貸之責任，為維持偏遠地區人民基本的運輸服務，目前係由虧損之業者提出申請，經由本部審議通過後予以補貼。

#### 2.離/外島空運營運補貼

由於離/外島空運受天候與場站限制，加上離/外島地區居民平均所得不高，空運費用相對形成居民沉重負擔，市場運量有限，故業者經營意願不高。目前除依相關規定優先分配機場額度予經營離/外島航線之業者外，並以補貼制度及積極整建離/外島機場設施來改善離/外島地區航空運輸服務，其空運補貼現況如表 2-4-3-1 所示。

表 2-4-3-1 離/外島地區空運補貼概況

類別	居民補貼	營運虧損補貼
法源依據	1.民用航空法第五十五條第二項。 2.離/外島偏遠地區居民航空票價補貼辦法。	1.大眾運輸補貼辦法。 2.各年度之「離/外島偏遠航線營運虧損補貼條件暨審議作業規定」、「離/外島偏遠航線營運虧損補貼計畫執行管理要點」。
補貼對象	1.離/外島偏遠地區居民，搭乘定期航線班機往返其戶籍地與臺灣本島間。 2.目前補貼設籍於蘭嶼、綠島、七美、望安、北竿、南竿、莒光、東引之居民。	1.以固定翼航空器經營固定航線及固定航次，運輸旅客於臺灣與離/外島偏遠地區間、或離/外島間之業者。 2.所稱離/外島偏遠地區係指蘭嶼、綠島鄉、七美、望安、北竿。 3.目前受補貼業者：立榮、華信。
補貼額度	1.各離/外島偏遠地區往返台灣本島航線固定翼航空器核定票價上限之 20%。 2.無固定翼航空器飛航之航線補貼金額由民航局專案報交通部核定。 3.核定票價上限之成數得由主管機關公告變動之。	1.以合理成本為基礎，依公式計算補貼金額上限。 2.扣除違規處罰金。 3.由航空票價暨補貼審議委員會審定補貼金額。
執行方式	1.居民憑身分證或戶口名簿搭機享受優惠票價。 2.航空公司須確認居民身分、填具補貼名冊後給予優待，次月份檢附補貼名冊及補貼款清冊，送民航局核銷撥付。	1.民航局公布當年度之「離/外島偏遠航線營運虧損補貼條件暨審議作業規定」、「離/外島偏遠航線營運虧損補貼計畫執行管理要點」。 2.業者按規定期限研提補貼計畫書及相關資料，依實際虧損向民航局申請補貼。 3.經民航局航空票價暨補貼審議委員會審核後，報請交通部撥款。

由表 2-4-3-1 知，其補貼對象分成居民與業者兩部分，對居民部分，民航法第 55 條第 2 項規定補貼對象為設籍四個月以上之離/外島居民，憑身分證或戶口名簿購票可享核定票價之八折；對業者營運虧損補貼乃根據「促進大眾運輸發展方案」所定之「大眾運輸補貼辦法」，對以固定翼航空器經營固定航線及固定班次，於離/外島與本島間運輸旅客之民用航空運輸業者予以營運虧損補貼。

### 4.3.2 觀光地區聯外運輸管理

觀光遊憩地區聯外運輸系統之主管，除牽涉道路、公路客運、觀光、縣市政府等主管機關之外，公營遊憩據點的主管機關又包括主管森林遊樂區、休閒農場與娛樂漁船的農委會，主管實驗林場的教育部，主管水庫、溫泉的經濟部，主管高爾夫球場的體委會，主管國家公園與都會公園的內政部，主管國家級與省級風景區的交通部觀光局，主管一般風景區的縣市政府等機關。而遊憩地點之開發與公路主管機關間並未建立良好之協調機制，往往待營運後才發現運輸上的問題，解決不易。

## 4.4 離/外島與觀光地區運輸課題

### 4.4.1 離/外島地區運輸課題

#### 1.離/外島地區之海運

- (1) 離/外島與台灣本島間海運客運航線運量不足，民營業者經營意願不高  
大部分離/外島與本島間客運航線都是以觀光休閒旅次為主，例假日當地返鄉的人潮常與觀光旅次之尖峰同時發生，而在非假日期間則需求驟減，海上客運之尖離峰需求差距極大。除綠島-蘭嶼、東港-小琉球航線因具豐富觀光資源，客源較為充足外，其餘航線為照顧離/外島居民生活，大多仍定期航行，惟因客運需求較少，難達經濟規模，使業者經營陷入困境。
- (2) 離/外島港埠設施不足，影響當地居民生活品質  
現有離/外島港埠設施大多不足且老舊，更囿於地方政府建設經費受限，無法大幅改善既有設施，海運服務品質不佳。
- (3) 經營環境惡劣，致業者虧損、服務品質低落  
國內本島與離/外島間之貨運航線增闢過多，但多為各公司各自經營，船舶船齡普遍較高，亦欠缺市場整體性考量，在貨量不足的環境下，多數業者以低價競爭招攬貨源，競爭情況益形激烈，服務品質有待提升。
- (4) 小船經營與安全管理尚未落實  
離島與離島間之航運，由於需求少且不固定，通常都由 20 噸以下之小船負責客貨運輸服務，但小船經營者並不屬於船舶運送業，管理困難，其安全性更堪虞，有必要將其納入船舶運送業管理。



(5) 離島觀光遊憩航線之開闢仍有待加強

國內現存的離島航線中，僅小琉球航線沒有空運競爭，營運環境較佳，有多艘小型客輪行駛。其他離島航線均面對空中交通的競爭，經營情況均不理想，有待開闢觀光遊憩航線，以改善海運經營環境不佳之問題。

## 2.離/外島地區之空運

(1) 離/外島地區空運服務有待改善

國內偏遠及離島地區多數航線之旅運需求量偏低且天候、地形及機場設施限制條件多，造成飛航班次數少，服務品質不若本島航線，惟空運乃偏遠及離島地區對外之主要運具，故須予以積極改善。

(2) 離/外島空運經營困難

國內離島地區受天候及地形條件限制，無效飛航班次偏高，離島機場設施易受颱風侵襲，業者使用之機型亦限於小型機，每航次座位數有限，以致每座位成本高於大型機者，再加上運輸市場淡旺季需求變化大，造成離/外島地區空運之經營困難，有待改善。

## 4.4.2 觀光地區聯外運輸課題

(1) 觀光地區尖離峰運量懸殊，道路及停車之建設難以滿足尖峰需求

由於國民生活水準提高，遊憩度假成為生活作息的一環，每逢假日，遊憩區內及聯外道路壅塞、停車問題十分嚴重，不僅延誤旅遊行程，更破壞旅遊地的動態視覺景觀，嚴重威脅遊憩事業的發展。

(2) 觀光地區海、空、鐵系統可及性低，與公路客運之整合有待加強

目前使用汽機車從事旅遊活動之比率達 75%，遊覽車占 15%，而公路客運僅占 4%，此一現象固然由於私人運具較公共運具擁有絕對的優勢，亦因公共運輸到達目的地之後無完善的區內公共運輸系統銜接，其乘客成為旅遊地區之弱勢族群，亟待改善。

(3) 觀光地區資訊內容不足、取得不易，影響觀光活動之深度及內涵

由於民眾之觀光遊憩活動大多係偶爾為之，不似通勤或購物旅次之每日或經常性旅次，故對其路徑不甚熟悉，須賴明顯之行車指引，方能順利到達目的地。目前由於指示標誌缺乏系統性的標示原則，因此普遍存在一種所謂「當地人才看得懂」的情形，亟待加以改善。此外，觀光遊憩地區資訊提供亦嫌貧乏，提供地點過少，資訊內容亦缺乏整體設計，徒增遊客尋路時間。

(4) 觀光地區聯外運輸系統之各主管機關間協調配合不足

觀光遊憩地區聯外運輸系統牽涉交通、農林、經濟、內政等部會主管機關與縣市政府，單位太多，層級不同，常發生觀光遊憩地點在開發營運後才發現交通運轉困難，實需要建立協調整合機制，予以改善。



## 第五章 運輸安全

讓民眾快快樂樂的出門，平平安安的回家，不但是民眾使用運輸系統最起碼的要求，亦係本部主管運輸業務最基本的責任。而運輸安全的維護，不論是陸路、海運或空運，均須從事前防制，事中之急難處理，及事後之診斷與責任鑑定等多方面著手，亦須透過教育、宣導、執法、工程等手段予以強化。本章依陸運、海運與空運順序，分別說明運輸安全之現況與課題。

### 5.1 道路安全現況

#### 5.1.1 道路安全組織

我國道路交通安全工作主要由本部道路交通安全督導委員會依據交通政策，參酌台灣地區道路交通實際狀況，彙整各有關部、局、署及省、市政府之意見後，每三年修訂一次「道路交通秩序與交通安全改進方案」報請行政院核頒實施。

精省以後，本部於民國 89 年 2 月 18 日修正發布「交通部道路交通安全督導委員會設置辦法」，除修改其組織架構如圖 2-5-1-1 所示外，亦修改其任務如下：

- (1) 有關全國道路交通安全事項之策劃、協調與督導其執行事項。
- (2) 直轄市、縣(市)政府道路交通安全工作計畫及執行情形之審議、監督與查核事項。
- (3) 道路交通安全法規修訂之建議事項。
- (4) 道路交通安全資料之蒐集、綜合分析及專題研究事項。

修改後的組織架構中增加教育部次長兼任副主任委員，並以中央機關相關之各司、處、署首長為委員，另刪除委員中之國防部代表及原台灣省政府代表。而原台灣省道路交通安全督導會報亦取消，各縣(市)道路交通安全聯席會報則由交通部直接督導。

有鑑於交通運輸之安全與順暢影響民眾生活至鉅，已逐漸成為政府必須面對的重要問題之一，諸多縣市政府已於新近陸續成立交通局，如新竹市、台中市、嘉義市、台南市及台北縣、桃園縣、台中縣等，加強辦理道路交通安全相關工作。

至於台灣省各區以及台北市、高雄市車輛行車事故鑑定委員會及覆議會，除其委員已規定由專家學者擔任外，其組織架構未變，並仍隸屬原機關。

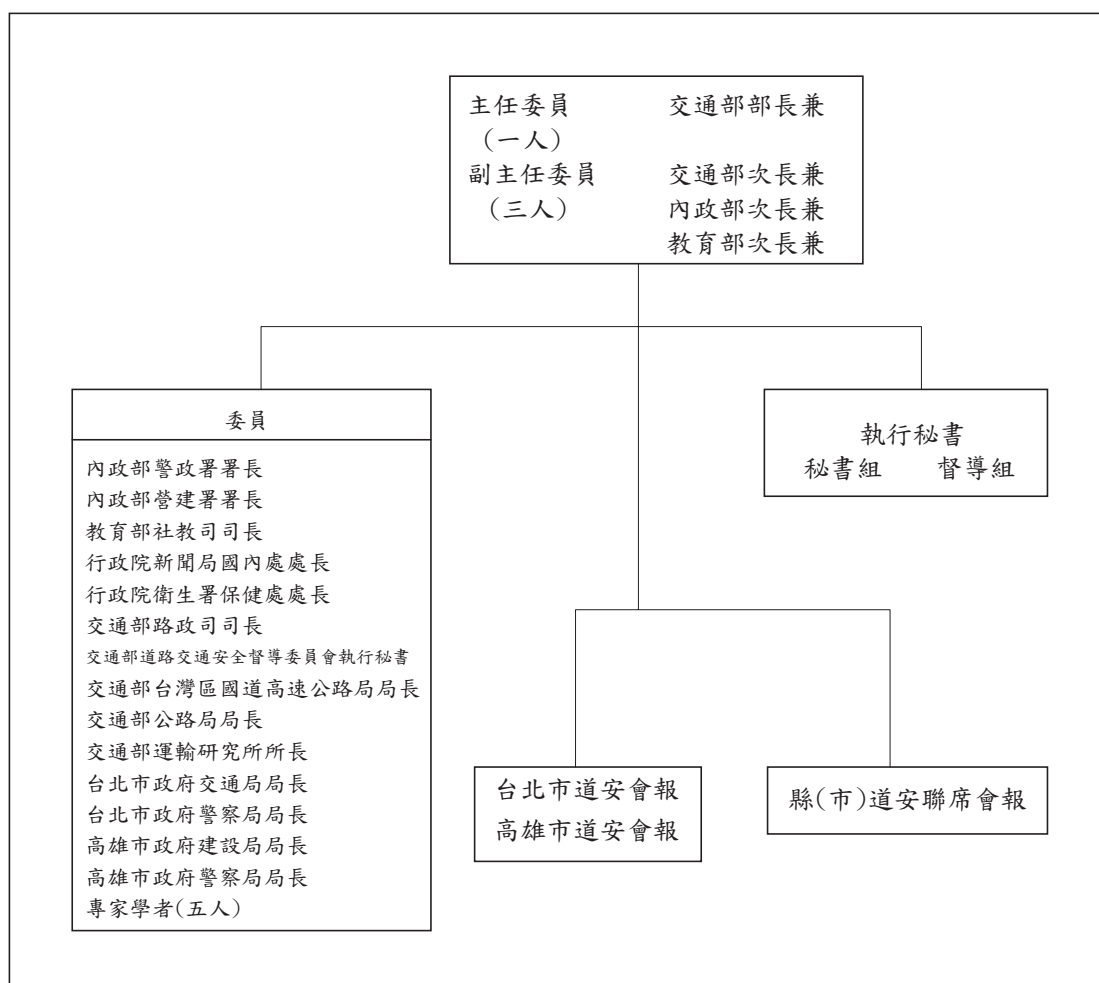


圖 2-5-1-1 交通部道路交通安全督導委員會組織系統圖

註：台北及高雄兩院轄市均分別設置道路交通安全督導會報，省轄市及縣亦各設置道路交通安全聯席會報，推動轄屬地區之道安工作。

## 5.1.2 道路交通事故分析

台灣地區歷年道路交通事故死亡人數統計如表 2-5-1-1 所示。表中分別列出內政部警政署及行政院衛生署公布之資料，該兩資料主要差異在於前者對事故死亡的認定有時間限定，後者則不論事故發生後多久的死亡均歸為事故死亡，故後者統計的事故死亡人數明顯較前者高。由表知，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 人降至民國 89 年之 5,420 人，顯示在此期間施行之高快速公路小客車前座駕駛與乘客須繫安全帶、機車駕駛與乘客須戴安全帽及加強取締酒後開車等重大道路安全政策已有相當成效。

目前執行之「道路交通秩序與交通安全改進方案」仍由人、車、路三大因素著手，依教育、執法、工程三途徑，加強執行各項交通安全改進措施，以期持續降低道路交通事故之傷亡人數。

表 2-5-1-1 台灣地區歷年道路交通事故死亡人數統計

年份	登記車輛總數	內政部警政署公布資料		行政院衛生署公布資料	
		死亡人數	每萬輛車死亡人數	死亡人數	每萬輛車死亡人數
80	10,611,037	3,305	3.11	7,322	6.90
81	11,268,253	2,717	2.41	7,216	6.40
82	11,856,528	2,349	1.98	7,367	6.21
83	12,377,084	3,094	2.50	7,250	5.86
84	13,201,471	3,065	2.32	7,427	5.63
85	14,273,465	2,991	2.10	7,077	4.95
86	15,310,937	2,735	1.79	6,516	4.26
87	15,922,155	2,507	1.57	5,903	3.71
88	16,317,768	2,392	1.47	5,526	3.39
89	17,022,689	3,388	1.99	5,420	3.18

資料來源：交通部、內政部警政署及行政院衛生署。

### 5.1.3 機車交通安全

表 2-5-1-2 為台灣地區歷年機車交通事故統計。由表知，近年來總交通事故件數、死亡人數及受傷人數並未出現明顯惡化現象，惟包含機車使用者之交通事故死傷情形仍相當嚴重，機車事故之死亡人數占總交通事故死亡人數之比率近年仍維持 40%~50% 的高比率。

自從民國 86 年 6 月 1 日起實施騎乘機車強制配戴安全帽措施執行以來，民國 87 及 88 這兩年機車交通事故之死亡與受傷人數均呈現大幅的減少，尤其使用機車受傷人數占所有交通事故受傷人數比率，從安全帽措施實施前約占 35% 大幅降至 30% 以下。然觀察機車行駛時在路段中與路口易與其他車種產生衝突、青少年無照駕駛，以及超速、逆向等違規行為仍隨處可見，加上機車肇死亡人數仍占交通事故死亡人數相當高之比率，說明機車所衍生之交通安全問題仍必須持續加以監測控管。

表 2-5-1-3 為歷年機車事故成因統計。由表知，歷年最主要肇事原因依序有「未注意路況」、「肇事逃逸」、「超速失控」，另值得注意者，早期「未靠右行駛讓車」之肇因比率較高，近年來則「酒後駕駛及疲勞失控」及「違反號誌管制」有逐漸升高之勢。

另值得重視的是酒後駕車與疲勞失控占民國 84 年及 85 年所有機車肇因的第三位，民國 86~88 年的第四位，此或與近年來國人飲酒風氣盛行有關，在法令修正加重酒後駕車處罰後與交通、警政機關重視酒醉駕車行為防制之際，酒後駕車稽查應汽、機車並重，以減少機車駕駛人投機心態。

此外，近來國人對行動電話之使用日益普遍，汽、機車駕駛人若於行駛中使用行動電話，已有研究證實將影響行車安全，而機車駕駛人因受機車操作特性之限制，其使用時之危險程度較汽車更高，目前雖已法禁止行駛中使用手持式行動電話，未來仍應加強宣導。

表 2-5-1-2 台灣地區歷年機車交通事故統計

年份	總交通事故			機車使用交通事故			機車使用交通事故占總交通事故之比率(%)		
	件數	死亡	受傷	件數	死亡	受傷	件數	死亡	受傷
76	8359	4373	9410	3422	2358	5138	40.9	53.9	54.6
77	7044	4190	7461	2486	2217	3827	35.3	52.9	51.3
78	6405	3930	6571	1918	1903	3162	29.9	48.4	48.1
79	6202	3910	6155	1588	1769	2778	25.6	45.2	45.1
80	4729	3305	4308	1159	1561	1820	24.5	47.2	41.6
81	3489	2717	2929	716	1195	1121	20.5	44.0	38.3
82	2696	2349	2115	554	1051	746	20.5	44.7	35.3
83	3603	3094	2937	746	1374	1006	20.7	44.4	34.3
84	3528	3065	2933	715	1313	912	20.3	42.8	31.1
85	3620	2991	2939	721	1318	1039	19.9	44.1	35.4
86	3162	2735	2428	719	1215	935	22.7	44.4	38.5
87	2713	2500	2000	593	1042	578	21.9	41.7	28.9
88	2487	2392	1636	545	1056	487	21.9	44.1	29.8
89	3207	3388	1541	870	1661	424	27.1	49.0	27.5

註：「機車交通事故」係指包括機車所有當事人之資料。

資料來源：交通部統計處，「中華民國76-88年交通統計要覽」，民國77-89年。

表 2-5-1-3 台灣地區歷年機車事故成因統計

單位：百分比(件數)

年	總件數	違規超車	蛇行逆行行駛	未靠右行駛	靠行讓車	未依規定轉彎讓車	超速失控	未依規定減速	搶行穿道	越人越距	未持車離距	保行距離	驚慌失措躲避失當	酒後駕駛疲勞失控	未注意路況	違反號誌標誌管制	肇事逃逸	機件故障	其他
76	3422	5.76	4.32	7.51	9.09	13.15	7.19	1.08	7.74	2.75	7.60	16.83	5.55	6.78	0.58	4.06			
77	2486	4.10	5.07	8.85	6.11	13.03	4.71	1.33	7.72	2.65	6.48	17.70	2.41	7.60	0.28	11.95			
78	1918	2.82	5.74	9.59	5.01	11.31	5.68	1.46	7.77	2.92	5.74	18.67	2.50	9.49	0.31	11.00			
79	1588	2.52	4.79	9.19	5.23	10.77	4.85	0.57	6.42	4.09	5.67	19.40	4.79	12.47	0.31	8.94			
80	1159	3.02	5.87	7.68	5.35	10.53	3.71	0.60	5.69	4.57	6.04	18.29	3.80	11.56	0.52	12.77			
81	716	2.09	6.01	6.84	5.59	12.29	6.42	0.42	6.01	5.03	5.45	19.27	4.05	11.45	0.00	9.08			
82	554	1.44	6.14	5.23	5.96	11.19	5.23	0.72	7.04	2.89	5.23	18.41	3.61	15.88	0.18	10.83			
83	746	3.62	4.02	5.23	6.97	10.59	6.84	0.27	3.89	4.69	8.58	18.63	4.02	11.53	0.54	10.59			
84	715	3.50	4.90	5.17	9.79	6.71	3.64	0.56	3.22	6.99	9.79	16.92	5.45	14.27	0.14	8.95			
85	721	2.91	4.99	5.69	8.60	8.04	2.77	0.42	4.58	6.52	10.96	17.89	4.99	13.59	0.28	7.77			
86	719	2.92	4.59	8.90	8.21	13.63	5.98	0	3.89	0	9.87	18.50	7.09	0.83	0	15.58			
87	593	2.36	7.42	5.73	6.07	12.48	4.72	0.84	2.36	0	8.94	23.95	7.42	0.34	0.34	17.03			
88	545	2.02	4.95	6.42	5.14	11.93	6.06	0.55	5.32	0	7.52	25.14	7.34	0.55	0.18	16.88			
89	870	2.64	4.48	8.62	5.52	12.53	3.79	0.11	2.53	0	10.11	27.70	5.52	0.11	0.34	15.98			

資料來源：交通部統計處，「中華民國76-89年交通統計要覽」，民國77-90年。

### 5.1.4 道路交通安全工作

民國 85 年 12 月 27 日總統令公布「強制汽車責任保險法」，並於民國 87 年 1 月 1 日起實施汽車強制責任保險，復於民國 88 年 1 月 1 日起將機車納入強制責任保險，使所有行駛於道路上的車輛共同分擔了道路交通事故所造成的部分損失，保障了所有用路人的基本權益，進而可以透過調整保費的機制，維護道路交通安全。

民國 86 年 1 月 22 日總統令修正公布「道路交通管理處罰條例」，明定騎乘機車強制戴安全帽、嚴禁酒醉駕車，及汽車行駛於高快速道路時強制前座應繫安全帶，並於同年 3 月 1 日實施。本部除加強「騎乘機車請戴安全帽、汽車前座請繫安全帶、喝酒不開車」三大重點宣導教育工作外，並請員警配合加強執法。依據中央健保局資料顯示，自民國 86 年 6 月 1 日至民國 87 年 5 月 31 日止，機車交通事故頭部外傷傷患一年減少 1,915 人，而前項事故住院天數平均減少 6.5 天，醫療費用平均每月減少一億一千萬元，顯見成效卓著。另由肇事資料的件、死、傷次數及人數逐年降低的結果來看，所推動的三大重點工作已有成效。

茲將 88 年度(民國 87 年 7 月至民國 88 年 6 月)本部執行道路交通安全工作之狀況分述於下：

#### 1.交通安全執法

- (1) 加強重點違規取締工作，計稽查取締酒醉駕駛 146,288 件及稽查取締騎乘機車未戴安全帽 3,732,331 件。
- (2) 增充警察執勤裝備，辦理績優交通警察出國考察及研議相關獎勵措施。
- (3) 推動組編義勇交通服務隊，加強民力之運用。
- (4) 辦理研討會及研究專案等工作。
- (5) 加強道路障礙排除，如拖吊汽機車、取締攤販等。

#### 2.道路與交控設施

在改善易肇事路段方面，依據重大交通事故資料之分析結果，經會勘與檢討後，於第十六期(民國 88 年度)台灣地區易肇事路段改善計畫中，計改善 228 處地點，總改善經費新台幣 5,500 餘萬元。主要之改善項目可歸納為交通工程(包括號誌、標誌、標線等)、道路工程(包括槽化島、加鋪路面等)、護欄、反射鏡等四項改善措施。

在道路交通安全工程設施與規劃之改進方面，包括通盤檢討改善號誌、標誌、標線等交通安全設施，修復「瑞伯」颱風後之道路交通安全設施，辦理農曆春節期間交通疏導轄區替代路線指示標誌工程等。

#### 3.公路監理及運輸安全管理

- (1) 辦理汽車檢驗 1,521,999 輛，機車檢驗 778,952 輛。
- (2) 辦理違規汽(機)車駕駛人道路交通安全講習 37,694 人次。
- (3) 督導運輸業者召開交通安全座談會 96 場，出席 4,515 人次。
- (4) 汽(機)車駕駛人考照前、後之交通安全教育 1,555,191 人次。



- (5) 聯合路邊車輛臨時檢查，共檢查 318,676 輛，取締違規車輛 119,898 件。

#### 4.交通安全教育

- (1) 推動教師及學生參與各種多樣化的教育訓練，例如：舉辦教師研習會、教學示範觀摩會、社團活動營、校園演唱會、交通安全研習營等，以加強交通安全之基本認知。
- (2) 邀請學者、專家組成交通安全教育評鑑委員會，由各級學校中選拔 63 個績優單位接受金安獎表揚，並辦理全國交通安全教育觀摩會。
- (3) 購置學校交通安全導護裝備器材暨辦理導護義工研習觀摩及表揚活動。
- (4) 舉辦交通安全藝文比賽及巡迴展示。
- (5) 充實交通安全教材、教具與設備，包括製作錄影帶、光碟、編印書刊及翻譯國外交通安全錄影帶等，分送各學校運用。

#### 5.交通安全宣傳

- (1) 製作「平安龜祝您平安歸」及「推廣路權」等宣導短片錄影帶，分送各單位並委由四家無線電視台播出，請民眾重視道路交通安全。
- (2) 加強各交通廣播電台路況報導及功能。
- (3) 編印道路交通事故案例「愛的啓示」-第六輯，印製平安龜貼紙以及交通安全宣導海報，分送各單位廣為運用。
- (4) 辦理連續假期交通管制措施之宣導。
- (5) 輔導民間辦理交通安全宣導及活動。
- (6) 舉辦金安獎頒獎表揚大會，共頒發 12 個獎項，受獎人數達 1,675 名。

#### 6.辦理改善道路交通秩序與安全專案

邀集中央督導單位，赴各地方進行「道路交通秩序與交通安全改進方案」年終視導考評，以及辦理院頒「砂石車安全管理方案」輔導考核，並將考評意見送請各單位加強改進，而績優單位則予核發工作補助費等獎勵措施。此外，本部亦積極推動「取締騎乘機車未戴安全帽」、「酒醉駕駛防制」、「增進高速公路行車安全、交通順暢及行旅服務改善方案」等專案活動，以提升道路交通秩序與安全。

## 5.2 鐵路安全

### 5.2.1 鐵路行車安全組織

台灣鐵路管理局之安全組織體系如圖 2-5-2-1 所示。除運務處、工務處、機務處、電務處等四個技術單位分別負責其相關安全業務外，於局本部下亦設有行車保安委員會，負責鐵路事故之調查、分析、檢討及提出報告。該行車保安委員會屬任務編組，成員均由鐵路局內部人員派兼，專業程度甚高。

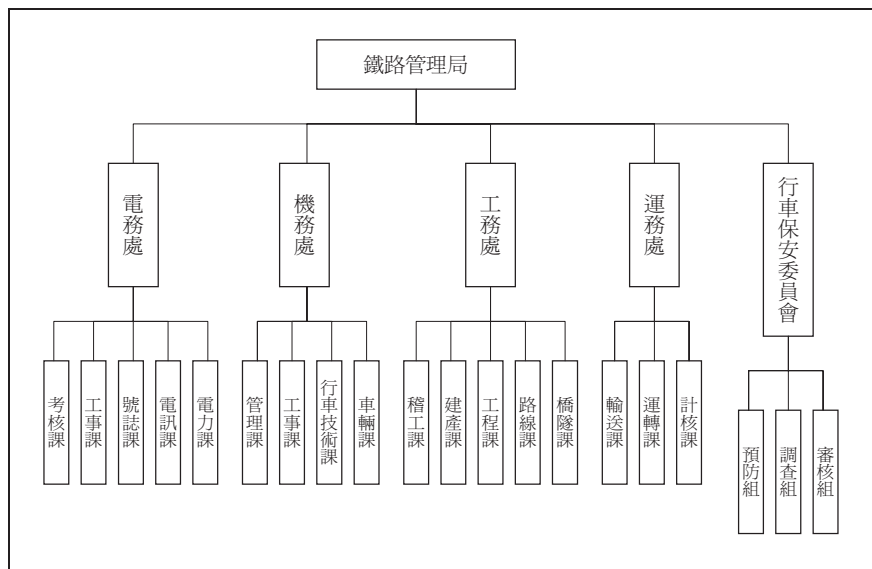


圖 2-5-2-1 台灣鐵路管理局安全組織體系圖

### 5.2.2 鐵路行車事故分析

表 2-5-2-1 為台灣鐵路管理局歷年行車事故原因及傷亡人數統計，由該表得知民國 81 年起至民國 89 年止，鐵路的行車事故件數與傷亡人數已分別累計達 11,115 件和 3,144 人，平均每年發生 1,235 件，每年死亡人數為 138 人，受傷人數 212 人。

鐵路行車事故原因中，以受傷及死亡件數兩者合計占總數的 18.63% 為最高，電力機車故障件數占 15.11%，電車故障件數占 13.15%。受傷及死亡件數中，以鐵路平交道事故(含乘客自殺)最多，而死傷人數最多者的事故原因則以「闖越平交道」為主。

表 2-5-2-1 台灣鐵路管理局歷年行車事故原因及傷亡人數統計表

年 別	總 計	肇 事 原 因																							單位：件					總 計 (人)	受 傷 (人)	死 亡 (人)																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																									
		衝 撞	傾 覆	火 災	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌				列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌	列 車 出 軌

### 5.2.3 鐵路行車安全工作

鐵路行車安全工作包括推動專案計畫、鐵路平交道安全宣導及安全績效管理。分別說明如下：

#### 1.推動專案計畫

本部及前省交通處督促鐵路局及地鐵處進行下列專案改善計畫：

- (1) 增添新車及機車車輛改善工作。
- (2) 全線電腦化中央控制行車系統。
- (3) 平交道防護設備改善及鐵路行車保安設備改善。
- (4) 竹南、豐原間改線與雙軌工程，解除大安、大甲溪兩橋落橋危險，改善隧道淨空標準，避免電車線斷線。
- (5) 東部鐵路改善工程。
- (6) 完成鐵路地下化工程「萬華—板橋專案」。
- (7) 舉行鐵路局「行安一號」演練暨訂定事故處理程序及模擬演練手冊。

#### 2.鐵路平交道安全宣導

前省政府交通處透過電視、廣播及平面刊物宣導平交道安全，使平交道安全資訊隨時讓民眾取得，融入日常生活中。辦理情形如下：

- (1) 召集相關單位舉行平交道宣導會議，研擬系列宣導措施。
- (2) 舉辦「跟平安打交道」園遊會，對社會大眾宣導平交道安全。
- (3) 拍攝鐵路平交道安全宣導短片專輯，拷貝 5000 卷分送各縣市政府、鑑定會、各級學校、監理所、駕訓班、地區有線電視台、道路交通安全聯席會報等，利用各種場合公開宣導。
- (4) 協調各廣播電台加強鐵路平交道安全宣導、平交道預警用手動緊急告警裝置使用方法，並呼籲民眾勿任意行走或跨越鐵軌以免造成意外傷亡。
- (5) 鐵路局為加強宣導平交道安全觀念，錄製「局長篇」、「站長篇」、「平交道安全篇」、「平交道安全篇-家屬篇」宣導短片提供各電視台播放。

#### 3.安全績效管理

採績效管理之觀念應用於行車安全上，將初期目標定為加強對危機事故之防範及應變處理，研訂從基層到管理階層之績效評核指標，以自定績效指標及自我檢討之管理方式，並以事故率、傷亡率、人員教育訓練、督導考核、安全設施維護檢查及行車事故模擬演練等項目，訂定自行評估表，供各單位填寫，並自行管理。辦理方式如下：

- (1) 研訂自行評估表之格式、主要項目、目標基準、給分方式等。
- (2) 界定管制之層級為段、處、局。
- (3) 訂定「台灣鐵路管理局行車安全績效指標評核作業總說明」，其內容含目

的、管制層級、作業流程、目標基準訂定說明等。

- (4) 各段(運務、工務、電務、機務等段)每年辦理事故演練一次，惟機務段及檢車段依規章每季須辦理一次。
- (5) 訂定自行評估總表，而各單位自行評估表分送 37 個單位填寫。

## 5.3 海運安全

### 5.3.1 海難救護組織

為維護船舶航行安全，救助海上遇難船舶，處理因船難引起的油污及有毒物質的海洋污染，本部已會同國防部設立海難救護機構，其組織架構如圖 2-5-3-1 所示。

該海難救護委員會下設立四個中心，各中心之執行單位為：(1) 搜救協調中心—由國軍各軍種編組而成；(2) 船舶救助中心—主要由基隆港與高雄港負責；(3) 災害處理中心—由各商港管理機關負責；(4) 台北任務管制中心。其中負責搜救作業之國軍搜救協調中心編組如圖 2-5-3-2 所示。

### 5.3.2 海運事故分析

由於台灣海域海上航行船舶甚多，加上台灣與大陸之眾多漁船與漁筏經常作業其間，以台灣海峽為例，估計每日約有四百餘艘船舶通過，故台灣海域之海難事件發生頻率甚高。

表 2-5-3-1 為民國 81 年至民國 89 年國籍商船發生海事案件統計。由表知，民國 81 年至 89 年期間，國籍商船發生海事案件共計 409 件，平均每年發生 45.4 件，海事發生之原因以「碰撞」計 165 件，占 40.3%最高，次高者為「其他」104 件，占 25.4%，再次者則為「機器故障」52 件，占 12.7%。至於船隻毀損情形，九年間計 251 艘船損壞，16 艘船沈沒。人員傷亡方面，受傷人數為 33 人，死亡人數為 82 人，平均每年死亡 9.0 人，受傷 3.7 人。船舶出事率最高為基隆港外海域，其次依序為台灣東北部、台灣海峽及台灣南部等海域，而台灣東部水域船舶遇險率較低。



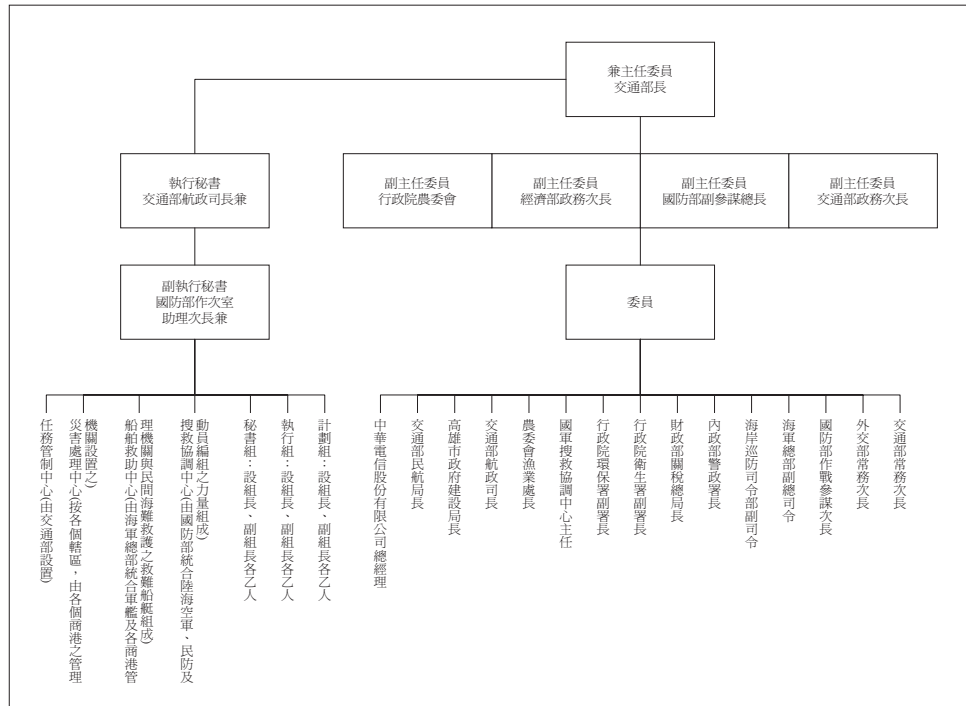


圖 2-5-3-1 我國「海難救護委員會」組織系統圖

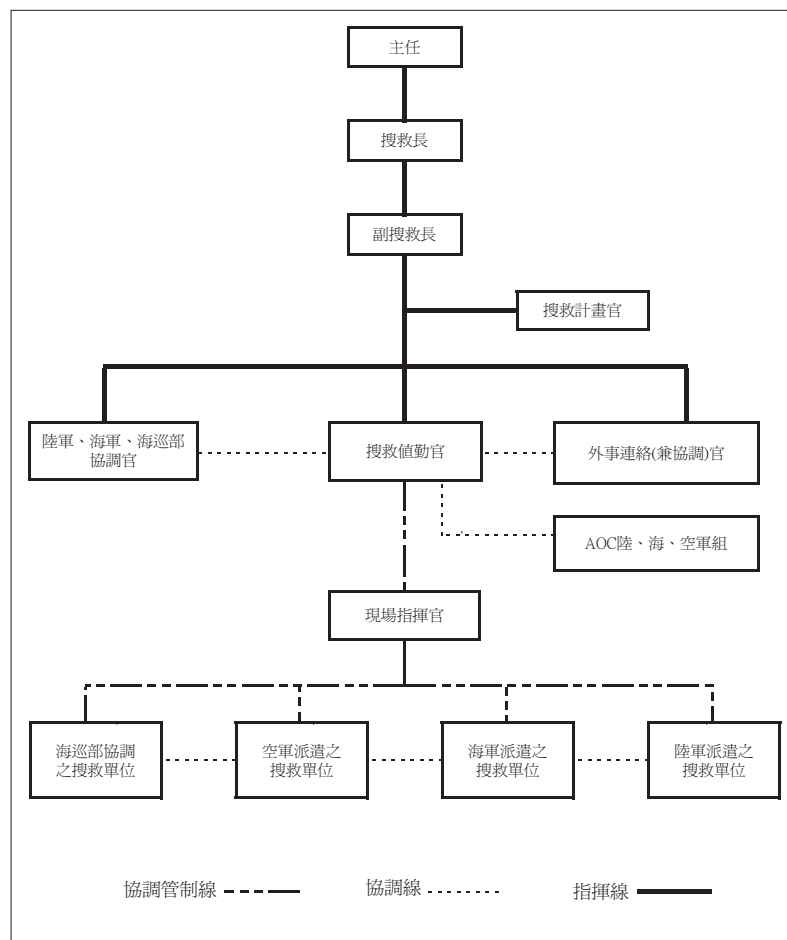


圖 2-5-3-2 國軍搜救協調中心編組及協調關係圖

表 2-5-3-1 歷年國籍商船發生海事案件統計

年	事 故 種 類										海 事 損 失			
	總 計	碰 撞	觸 礁 擱 淺	失 火	爆 炸	洩 油	機 器 故 障	惡 劣 天 氣	非 常 變 故	其 他	船 損  (艘)	人 傷  (人)	船 沈  (艘)	人 亡  (人)
81	46	19	4	2	0	0	2	4	0	15	27	1	2	6
82	49	21	2	0	0	0	10	2	0	14	23	2	3	10
83	40	18	5	0	0	2	3	0	1	11	25	3	2	7
84	45	18	5	0	0	1	7	0	2	12	26	3	1	4
85	44	11	7	2	0	2	4	1	0	17	24	6	1	5
86	38	12	7	0	1	2	5	0	3	8	25	4	1	5
87	38	14	2	0	0	2	4	0	5	11	20	4	1	5
88	60	25	7	2	0	1	14	0	1	10	44	7	3	6
89	49	27	5	1	0	1	3	2	4	6	37	3	2	34
合 計	409	165	44	7	1	11	52	9	16	104	251	33	16	82
比率 (%)	100.0	40.3	10.8	1.7	0.2	2.7	12.7	2.2	3.9	25.4				
九年 平均	45.4	18.3	4.9	0.8	0.1	1.2	5.8	1	1.8	11.6	27.9	3.7	1.8	9.1

### 5.3.3 海運安全工作

海運安全工作主要包含船舶安全管理、船員安全管理、航行安全服務、推動專案計畫及救難服務等工作，說明如下：

#### 1.船舶安全管理

##### (1) 船舶檢查

由本部委託之中國驗船中心依公約規定施行檢驗，簽發公約規定之證書。  
該中心對船公司實施國際安全管理章程評審制度。

##### (2) 我國商船之安檢與認證

各航業公司建造新船均經安檢與認證後，始參加營運。

##### (3) 小船管理

為加強遊艇、交通船及渡輪等小船之船體結構、救生器材、救火器材、航行儀器通訊等設備檢驗，並嚴格取締違規航行及超載營運等情事，本部會同相關港務局及觀光行政機關組成督導小組，以不定期訪問方式瞭解各單位作業情形，必要時，對執行績效不彰或尚具潛在問題之水域，採不定期機動抽驗。

## 2.船員安全管理

### (1) 船員培育儲訓

辦理核發甲級船員證書及船員訓練。

### (2) 健全動力小船駕駛人訓練、測驗、發證體制

為配合海上休閒娛樂安全之需要，有必要健全動力小船駕駛人訓練、測驗、發證體制，提高動力小船駕駛人素質，增加技術知能。其執行方式有：組成動力小船駕駛人訓練機構「評鑑小組」辦理年度評鑑；發布「動力小船駕駛人測驗發證辦法」、「動力小船駕駛人測驗題庫」及「實技測驗場地設施平面圖」；由各港務局籌辦動力小船駕駛人測驗事宜；中華民國海運研究協會規劃「動力小船駕駛人實技測驗場地設施及地點之選定」；研擬「動力小船駕駛人訓練機構管理辦法草案」。

### (3) 擬定船員管理體制，推動「船員法草案」通過

考量船員特殊的工作性質，參考國內海商法及勞動基準法等相關法規，並參酌各國船員法及相關國際公約，研擬船員法草案，於民國 87 年 3 月經立法院一讀審議通過。

## 3.航行安全服務

### (1) 促進航行安全

由海軍海洋測量局統一對外界發布航船布告。為充分掌握時效，發放同時輔以電傳方式為之。另基於航行安全之考量，本部委請海軍海洋測量局編印潮汐表、日月出沒表、航行指南及海圖資料，提供相關航、漁業界航行之使用參考。

### (2) 提供船舶海氣象資訊

蒐集海氣象資料，目前中央氣象局、各港務局、港灣研究中心、台電火力發電廠、台電能源開發處、海軍氣象中心及水利局分別設置波流測站、海流測站、潮汐測站及風速風向測站等多處測站。

### (3) 辦理設置導航系統及有關助航設備

新建造及改善助導航設備以提高我國海域船舶航行導引安全，減少海事案件發生。

## 4.推動專案計畫

### (1) 建立台灣地區「全球海上遇險及安全系統(GMDSS)」專案計畫。

### (2) 建立船舶交通管理系統計畫。

### (3) 推動商港設置油污水收受處理設備案。

### (4) 全面檢討規劃我國未來航海人員之培育、訓導、考試、發證及管理辦法。

### (5) 完成督導籌建海洋探測船，加強海洋測量作業。

## 5.救難服務

### (1) 持續辦理海上醫療指導服務

為提供台灣附近海域航行商船及漁船上醫療指導與服務，使船上有傷病急需醫療指導時，可及時獲得適當協助，持續由基隆、高雄海岸電台協同並直接連絡當地醫療機構配合辦理醫療協助及指導。

### (2) 採購海難救護裝備

於每年度編列預算採購海難救護裝備，以更新汰換其器材設備。

## 5.4 空運安全

### 5.4.1 飛航安全組織架構

飛航安全系統的參與者包含政府(交通部、民航局、航空器飛航安全委員會)、航空業者、民間團體、民眾(旅客與機場鄰近居民)、軍方等層面。

茲就交通部、民航局、航空公司與航空器飛航安全委員會等安全組織之架構加以詳述如下：

#### 1.交通部

本部為主管全國交通行政及交通事業，為辦理航空事業，依法設立民用航空局。本部在整個安全系統中，依其組織法掌理飛航安全相關發展計畫之核議及監督事項。

#### 2.民航局

民航局在整個安全系統中之主要職責為制定確保飛航安全之策略、監督民航運輸業與維護飛航安全、認證與檢核航空人員及設施、提供安全的飛航環境、查核與監督機場及地面作業之安全、訓練相關專業人才。

#### 3.航空公司

航空公司主要之安全架構包括直屬總經理室之飛安部門與機務、航務部門。在整個體系中提供使用者安全的旅運服務為其最重要的角色，因此其主要職責為自身作業的督察與監控、機務與航務之安全資訊管理、日常飛行資料的分析、組員資源管理(Crew Resource Management, CRM)等預防體系之運作，防範意外事故之發生。

#### 4.航空器飛航安全委員會

目前直屬行政院下獨立行使職權之單位，為國內飛航安全之最高督導機關。根據其組織章程，其職掌如下：

##### (1) 國內外航空器失事調查及原因鑑定事項。

##### (2) 依職權向相關機關、機構及人員取得與調查鑑定相關之資料及採取必要之調查行為事項。

- (3) 對於航空器失事適時提出失事原因調查報告及改正建議事項。
- (4) 航空器失事調查工作之研究及發展事項。
- (5) 與世界各國飛安組織之協調與聯繫事項。
- (6) 交通部民用航空局提送本會處理之航空器重大意外或危險事件等事項。

由上述職掌可知其主要工作為航空器失事調查與蒐集國內外相關研究報告，依據飛安事件資料作分析，研擬改善建議與對策，以預防飛安事件之再次發生。

## 5.民間團體

民間團體在整個飛航安全體系中扮演著協調、支援與輔助的角色，使整個安全體系在運作上更為平順。

## 6.民眾

與飛航安全系統關係最密切的民眾為機場附近之居民及航空運輸之乘客，不但影響著機場的營運與航空公司的經營，亦為政府擬定施政目標所應考慮的對象。

### 5.4.2 空運失事率分析

民國 80 年至 89 年十年期間國籍民航機失事統計，1 萬五千公斤以上之國籍民航機計全毀失事 6 架次，總飛行小時為 2,972,480 小時，平均失事率為每百萬飛行小時 2.02 架次；國際空運協會統計之同期平均失事率則為每百萬飛行小時 0.7 架次，由表 2-5-4-1 中得知我國平均失事率約為國際平均失事率之 2.9 倍。

**表 2-5-4-1 國籍航空一萬五千公斤以上飛行器歷年失事率統計**

年	全毀架次	飛行時間	每百萬飛時失事率
80	1	111,246	9
81	0	132,332	0
82	2	174,673	11.4
83	1	226,089	4.4
84	0	277,165	0
85	0	326,262	0
86	0	356,000	0
87	1	394,550	2.5
88	1	492,995	2.0
89	0	481,168	0
十年合計	6	2,972,480	2.02



### 5.4.3 航空安全工作

本部於民國 87 年 4 月成立「交通部飛航安全改進策略小組」，民航局同時成立「民航局強化飛安行動計畫專案小組」責成各航空公司、各航空站、飛航服務總台依據「強化飛安計畫」，進行全面性的總體檢。

民航局執行飛安行動計畫，短期措施簡述如下：

- (1) 各航空公司立即進行全面性之總體檢，並由民航局計畫專案小組負責實施複檢及抽檢。
- (2) 航空站進行機場及相關設施之全面性總檢查。17 個航空站自民國 87 年 5 月 1 日至民國 87 年 7 月 31 日止 3 個月內，完成各項全面性自檢工作。民國 87 年 8 月至 10 月期間，民航局場站組、航管組、助航組及空運組相關單位另組成複檢小組擬定各項總檢查項目，實施複檢及抽驗，同時會同空軍總部人員總檢查所有軍民合用機場，共同解決飛安問題。
- (3) 由航警局實施各機場安檢系統(含設備、人員及作業方式)。
- (4) 由民航局委託國外專家辦理查核人員飛安組訓，民國 87 年共實施四次，每次三週，民國 88 年實施二次，每次六週。
- (5) 檢討現行機場時間帶與起降額度分配、航管空域等空運管理之規劃。
- (6) 辦理飛行安全宣導計畫，加強民眾對飛安之瞭解，共同維護飛安工作。
- (7) 檢討修訂相關法規、規範、作業準則及手冊規定程序，逐步建立法規決策支援系統。至民國 88 年 10 月止，已完成修訂發布者，包括「民用航空局對機場四週禁止飼養飛鴿鴿舍拆遷補償辦法」等 14 項。

民航局目前有關飛安方面之主要工作如下：

- (1) 民航局派檢查員對航空公司航機務之查核，協助與督導航空公司確實依航機務標準作業程序進行相關工作，以確保飛安。
- (2) 成立飛安評議委員會，邀請飛安專家學者參與重要飛安事件之評議處分，並對評議結果發布飛安公告，俾各航空公司引為殷鑑。
- (3) 設置局長信箱，旅客之反映，民航局除立即要求相關單位研處改善外，並將處理結果作為航空站及航空公司評鑑依據。
- (4) 成立「民用航空運輸業營運評鑑工作小組」，評鑑項目包括航空公司之飛航安全、乘客安全、財務健全性及政策配合度等四大指標。
- (5) 發布飛安公告，分享飛安經驗，消弭飛安死角於無形。
- (6) 邀集產官學界成立「飛航安全諮詢委員會」，群策群力以加強改善飛安工作之執行。
- (7) 成立飛安督導小組，由民航局長擔任召集人親自召開，所有查核員均參加，並邀請相關航空公司總經理及高階主管列席參加。
- (8) 計劃設立自願性報告系統管道－設置局長飛安信箱，暢通飛安資訊管道，

預先發掘飛安潛在危險因子。

- (9) 要求航空公司進行自我督察管理。
- (10) 航空公司設立飛安室，落實飛安管理。

## 5.5 運輸安全課題

### 5.5.1 道路安全課題

目前我國道路交通安全的主要問題可分成幾方面探討：

#### 1.運輸安全組織制度

- (1) 運輸安全組織仍需強化其功能

台灣省道安會報因精省而裁撤，部分縣市雖然近期陸續成立交通專責單位，然其中權責之劃分、單位間之協調，以及實務工作之推動等皆在調整之中，尚未穩定，影響道安工作之整體績效。此外，各區車輛行車事故鑑定委員會及省市覆議會之委員雖已規定由專家學者擔任，然其組織之定位與功能仍未能因應環境之變遷而做適當之調整，影響事故當事人的權利與義務至鉅。

- (2) 運輸安全制度仍需進一步改善

目前警政機關雖已加強道路交通事故資料的調查及電腦建檔工作，然對於資料的分析以及與其他交通安全相關資料庫之連線與分析仍未臻完善，影響交通安全問題分析與改善措施之研擬。此外，強制汽車責任保險制度已進行多年，必須作適當的檢討與改進，以建立其預防事故、保障權益及安定社會之功能。

#### 2.道路運輸安全

- (1) 交通執法之能力與效果有待提升

交通執法之人力及配合措施不足，減低了執法能力與效果。此外，肇事逃逸案件的比率呈現上升趨勢，形成道路交通安全的隱憂。

- (2) 交通安全教育與宣導仍未落實

交通安全教育與宣導未能針對重點及未能落實於生活中，降低了道路交通安全的推動效果，使人為因素的肇事比率不能降低，並將造成未來道路交通安全的重擔。

- (3) 民間參與交通安全工作有待鼓勵推動

道路交通安全關係著每個人的生命財產，不僅政府應該努力於防制交通事故增進交通安全，亦應鼓勵民間投入人力與物力，一起提升我國的道路交通安全品質。

(4) 機車交通安全仍待加強

由於機車以頭部傷害為致死或重傷的主因，從民國 86 年 6 月 1 日起實施機車強制配戴安全帽規定，確有減少頭部傷害機會與死傷人數的效果，因此騎乘機車配戴安全帽未來仍應加強宣導與執法。另 18 歲以下之青少年為無照駕駛機車肇事的最主要年齡族群，影響交通安全最大，有待加強管理。

(5) 機車之交通監理有待建立完善制度

因應 WTO 我國將開放 150cc 以上機車於國內產銷，對於國內機車駕訓、考照、與車輛檢驗等監理制度與相關法規調整，均有待進一步完成。

(6) 機車交通安全管理有待落實

交通部業已頒布「機車交通管理政策白皮書」，然各級地方政府仍未能積極推動，致使機車之定位、行車秩序、無照駕駛、以及青少年飆車等問題，已構成道路交通安全極大之威脅。

## 5.5.2 鐵路安全課題

目前我國鐵路運輸安全的主要問題可分成幾方面探討：

### 1.運輸安全資訊系統有待建立

由於鐵路局以文件檔形式儲存事故資料，提供完整書面資料。如果以其為依據，建立電腦化的管理資訊系統，可加強交通事故趨勢分析與預測，建立重大行車事故原因分析與追蹤制度，以健全我國運輸安全管理資訊系統。

### 2.運輸安全監督制度有待建立

建立運輸安全指標，推動「異常管理」制度或風險管理制度，並且強化運輸業安全管理之訓練與講習，有助於軌道安全的提升，因此宜加強建立軌道安全監督制度。

### 3.車輛安全檢核制度有待建立

良好的軌道運輸監理制度可以瞭解軌道車輛的情況，做為持續汰換鐵路逾齡客貨車輛與動力車輛依據，因此應建立車輛安全檢核制度。

### 4.強化先進運輸技術之應用

改善鐵路行車安全措施與相關保安設施，建立鐵路工務管理資訊系統，更新行車控制設備與加強管制技術之應用，成為提升鐵路安全的發展重點，應予強力推動。

### 5.鐵路平交道仍需加強改善

目前鐵路平交道事故比率仍偏高，宜持續檢討與改善鐵路平交道及週邊道路之安全措施，強化鐵路平交道防護設施功能，以增強鐵路平交道安全。

### 5.5.3 海運安全課題

#### 1.強化全國海運安全督導之功能

目前各港務局在其每季航商會議或每月港務會議中，均會針對重大海上交通安全問題進行討論，遇臨時緊急事件時，亦立即召開會議進行檢討。惟全國海運安全督導工作需要整合，有必要成立航政局專責辦理海上交通安全事務，執行港口國管制，方能有效強化督導功能。

#### 2.強化海事評議委員會組織、功能及運作

目前各港務局係依「台灣地區各港務局海事評議委員會組織規程」規定，辦理海事案件評論。惟營運管理單位身兼評議角色，常被質疑有球員兼裁判的情形，加上面對國際海運的發展，國際海事問題亦隨之增加。因此宜提升海事評議委員會之公信力，健全現行海事評議委員會之組織制度。

#### 3.結合救難與搜救組織聯合作業功能

救難與搜救組織是海上交通安全重要的一環，應結合救難與搜救組織聯合作業功能，有效分派搜救資源，並規劃建立國家搜救中心與各救助單位共同作業程序，以期有效發揮救護功能。

#### 4.建立運輸安全資訊系統

為建立海事事故原因分析與追蹤制度，本部運輸研究所已設計海事事故調查表，以方便電腦後續處理。然如何詳細登錄海事資料，使事故處理專業化，進而建立海運事故資料庫，實為海運安全的改善重點。

#### 5.加強海事問題研究

海事問題牽涉層面包含法規、營運及管理，均需加強其相關之研究，特別是法規，如國際公約及國內有關船舶監管、船員監管、港埠營運、航路規劃及海事評議等之研究，更需加強。而海事資料之統計與分析更是海事問題研究的基本工作。因此，應加強海事問題研究，加速國內航運法規之增修訂，使其配合國際公約，均為亟待加強推動之工作。

#### 6.加強海上交通安全服務、監督與執法功能

海上交通安全服務有助於提升航行安全，如何加強海上及船舶助、導航設施之服務與管理，並設立船舶交通管理系統，執行 VTS 操作人員技術及語言訓練，以健全海運安全管理體系，亦為提高海運安全的重要方向。

#### 7.強化我國海上油污染防制能力

由於全球海洋環境保護意識的抬頭、國際公約環保條款的制定實施，加上我國亦為地球村的一員，有責任善盡世界環保義務，因此，應強化我國海上油污染防制能力，修改法規，增加油污染防制設備及收受設備，建立國際及區域的合作模式及強化海上油污染事故緊急應變體系，全面提高我國海上油污染防制能力。



### 5.5.4 空運安全課題

目前飛安之課題可分成政府與民間兩方面探討：

#### 1.政府方面

##### (1) 重整飛安之組織與分工

國內於民國 87 年 5 月 25 日，成立航空器飛航安全委員會，其功能為調查及鑑定航空器失事原因與對於航空器失事適時提出改正建議事項。惟飛安事件的發生，只是整體安全系統潛在問題之冰山一角，欲減少飛安事故之發生，必須使整個安全系統均能有效發揮作用，方能有所成效。而目前民航局組織與業務權責劃分尚未周全，對於合理競爭環境之創造、民眾權益之維護等功能亦未盡完備，有必要審慎調整民航局之組織架構與業務分工，以符合目前飛航環境。

##### (2) 落實飛安查核作業

在監督與查核上，完善的專業查核員制度應儘速使其發揮功能，員額與薪給等方面應做適當之調整，以增強查核能力與吸引優秀人才；飛安事件的發生，顯示查核作業在運作上有加強的必要，因此除了專業人力外，查核作業之流程及方法與飛安評鑑分析應加以有效規劃、改善與落實。

##### (3) 強化機場軟硬體設施

在提供安全的飛航環境上，最重要的便是飛航相關設施與資訊之提供與配合，如加速下一代航管系統(CNS/ATM)之建立與持續更新助導航設施，加強飛航情報的提供。機場安檢作業近來危險事件頻傳，如旅客攜帶汽油上飛機，顯示安檢勤務之執行與作業程序有所缺失，需加以檢討與改進，而且安檢之儀器與設備也應做適時的更新；飛行場中飛機擦撞等事件亦時有所聞，其地面作業之安全應加強督導，而且整個作業程序與流程也應一併加以檢討改進；根據資料顯示，飛機在起飛與降落階段最易發生事故，亦即其發生地點大部分在機場中或機場附近，因此機場之緊急救助體系亦應加強建立。

##### (4) 培訓航空專業人才

飛航人力與素質對飛安具有絕對的影響，國內過去常有航管人員工作超時、查核員人力不足等現象，為應付日益增加的飛航作業需要，除加強人員之專業素養外，應建立專業人才之養成系統。先確認訓練的需求，接著設立訓練的目標，規劃與構建訓練的計畫及流程，定期記錄與評估人員之訓練狀況，方能有效訓練民航專業人才；訓練課程與訓練機構應改進與擴充，並加強灌輸飛航安全之認知。

##### (5) 飛安資訊系統建立與應用

良好的飛航安全資訊系統不僅可以瞭解飛安事件發生之原因，若能加以妥善運用，更可預防飛安事件之發生，因此應積極建立一套完善之飛安資訊系統。



(6) 建立完善之急難救助體制

由過去空難事件之處理程序可看出，現場管制、調查作業之進行、災害搶救、傷患後送均應加強，顯示我國急難救助體制亟需建立，而且與家屬間的溝通協調、損害賠償制度與協商體系也應再予以加強。

(7) 持續取締違規行為與宣導飛安

機場附近居民養鴿、違規使用無線電及機上乘客使用無線電通訊設備等皆會影響飛航安全，目前已積極執行取締工作，但很難杜絕此一問題再發生，因此務必再加強宣導與持續落實。

(8) 提升航太產品適航驗證之能力

航太產品適航認證能力之提升，有助於我國航太工業技術的進步與加強硬體安全認證的能力；目前我國在認證的能力上尚未獲得國外許多民航單位雙邊承認，應再加強提升適航認證之能力。

## 2.民間方面

(1) 強化業者自我檢視與督察系統功能

雖然航空安全已受到嚴重的關切與重視，但是飛安事件仍然不時發生，表示航空公司自我檢視與督察系統功能未能有效發揮運作，有待進一步加強。由於提供使用者安全的旅運服務為航空公司最重要的基本責任，因此，自身作業的督察與監控、機務與航務之安全管理、日常飛行資料的分析、組員資源管理(CRM)等預防體系應該予以加強與改進，方能防範事故於發生之前，當然人員的專業訓練與在職技能的再提升也是檢討加強之重點。

(2) 引進民間團體參與飛安相關事宜

除政府之外，民間相關機構團體，如中華民國航空事業發展基金會、飛航安全基金會等，也擁有相當豐富的民航資源，應善用民間充分的資源以提升飛航安全及促進民航發展。



## 第六章 環境、能源與科技

運輸的建設發展，一方面促進國家經濟繁榮，增加民眾行旅便利，但另一方面卻可能帶來負面的影響，例如造成空氣污染、產生交通噪音，以及破壞環境景觀等。近年來運輸科技的發展，一方面使運輸系統朝向智慧化發展，另一方面則提供解決前述負面影響的方法。本章說明這些因運輸產生的負效果在國內的演變狀況，並說明國內有關運輸科技的發展現況。

### 6.1 運輸環境

#### 6.1.1 空氣污染

公路運輸為運輸部門能源消耗之大宗，而其對環境的污染主要來自於車輛廢氣的排放。近年來，台灣地區隨著經濟快速成長，國民所得提高，機動車輛數逐年持續增加。截至民國 89 年底台灣地區機動車輛登記數總計 1,699 萬輛，達每平方公里 472 輛，較民國 88 年底之 1,629 萬輛，一年即增加 70 萬輛；較民國 78 年之 930 萬輛，共增加 769 萬輛。

機動車輛大幅成長，其主要排放物(一氧化碳及鉛)之排放量已超過固定污染源。表 2-6-1-1 為台灣地區歷年運輸部門產生之空氣污染量及運輸部門污染量占總空氣污染量比率之推估結果。由表知，民國 87 年台灣地區空氣中之一氧化碳由運輸部門造成者即占 70%，含鉛量由運輸部門造成者占 64%，氮氧化物排放量比重亦達 43%。這些由運輸部門所造成的空氣污染，主要係因公路運輸中以石油產品為燃料之汽機車大量成長所致。惟表 2-6-1-1 亦顯示，由運輸部門所排放的各污染物有逐年下降的趨勢，反映近年來政府所採行的相關改善措施(如無鉛汽油)已逐漸發揮成效，惟仍有相當大的改善空間。

表 2-6-1-1 台灣地區歷年運輸空氣污染統計

單位：公噸/年

年	一氧化碳 CO	鉛 Pb	氮氧化合物 NO <sub>x</sub>	非甲烷氮氫 化合物 NMHC	懸浮微粒 TSP	懸浮微粒 PM10	硫氧化合物 SO <sub>x</sub>
84	1,774,649 (74.34%)	351 (79.30%)	252,742 (44.86%)	312,859 (31.58%)	40,839 (4.24%)	37,018 (9.97%)	22,293 (3.87%)
85	1,676,683 (73.29%)	337 (78.57%)	237,353 (43.59%)	289,316 (29.20%)	40,087 (4.27%)	36,137 (9.75%)	25,348 (4.83%)
86	1,510,719 (71.24%)	163 (63.98%)	221,384 (42.81%)	257,569 (29.39%)	39,556 (4.64%)	35,574 (9.86%)	21,890 (5.37%)
87	1,393,627 (69.87%)	167 (64.43%)	217,808 (43.65%)	241,109 (28.80%)	40,756 (4.93%)	36,641 (10.23%)	15,798 (4.45%)

註：括弧內數字表空氣污染中由運輸部門所造成之百分比。

資料來源：行政院環保署，「中部地區空氣品質改善暨總量管制建置示範行動計畫」，民國 89 年 12 月。

## 6.1.2 交通噪音

行政院環保署於民國 87 年底於台灣地區設有 89 處交通噪音監測站，計有 2,996 監測時段資料，其歷年監測之均能音量分布統計如表 2-6-1-2 所示。由表知，民國 87 年交通噪音達 60 分貝以上者占 65.69%，顯示交通產生之噪音確實應加以重視。由另項統計知，就各縣市而言，以台北市在 66 分貝以上占 79.63% 比率最高。

在航空噪音方面，根據民國 87 年的調查資料，國內各機場周圍(松山、中正、台中及高雄機場)住家的平均室外噪音為 101.85SEL(單一事件噪音曝露程度，用來測定航空器飛過時的音量)。各機場鄰近的建物使用數量如表 2-6-1-3 所示。由表知，第三級噪音管制區內飛航噪音與建築物使用的衝突並不嚴重；而第二級噪音管制區內，則以中正及松山機場飛航噪音與建築物使用的衝突較為嚴重。

**表 2-6-1-2 台灣地區歷年交通噪音監測站均能音量分布調查**

年	監測 時段數	< 56 分貝		56 ~ 60 分貝		61 ~ 65 分貝		66 ~ 70 分貝		71 ~ 75 分貝		≥ 76 分貝	
		時段數	百分比	時段數	百分比	時段數	百分比	時段數	百分比	時段數	百分比	時段數	百分比
82	1,148	159	13.85	149	12.98	212	18.47	295	25.70	270	23.52	63	5.49
83	3,100	543	17.52	532	17.16	796	25.68	629	20.29	480	15.48	120	3.87
84	2,672	476	17.81	337	12.61	690	25.82	649	24.29	435	16.28	85	3.18
85	2,632	403	15.31	402	15.27	768	29.18	631	23.97	376	14.29	52	1.98
86	3,396	585	17.23	531	15.64	883	26.00	892	26.27	401	11.81	104	3.06
87	2,996	521	17.39	507	16.92	716	23.90	829	27.67	352	11.75	71	2.37

資料來源：行政院環境保護署網站([http://www.epa.gov.tw/statistics/手冊/2\\_噪音.xls](http://www.epa.gov.tw/statistics/手冊/2_噪音.xls))，89.06.08 更新。

**表 2-6-1-3 各機場每一噪音管制區內各建築物使用數量統計**

機場	噪音管制區	住戶數	學校數	醫療院所	圖書館
中正機場	3	552	0	0	0
	2	17,355	13	34	2
松山機場	3	935	0	0	0
	2	21,725	4	26	3
台中機場	3	0	0	0	0
	2	10,954	3	50	0
高雄機場	3	743	0	0	0
	2	12,729	3	3	0

資料來源：交通部民用航空局，「機場周圍地區建築物防音設施技術準則及土地使用對策規劃計畫」，民國 87 年 9 月。

### 6.1.3 交通衝擊

土地使用與運輸需求有密不可分之關係，大規模之基地開發改變了原有土地使用的強度，使得與基地相連區域產生旅次重分布、交通量重指派的效果，進而對現有的道路或其他運輸系統產生衝擊。國內雖自民國 79 年開始陸續頒訂一些法律及行政命令，要求基地之開發規模或停車總數在達一定之門檻標準時，必須將相關之開發衝擊評估報告送審，然而這些法令對於交通衝擊評估之方法與項目尚無明確規定，致各案之提送資料、分析內容與審議鬆嚴難有一致之標準，不僅不符公平原則，亦使業者與主管機關無以依循。

此外，國內負責交通衝擊管理之單位相當分散。例如工程施工之交通維持係由道路主管單位或交通業務單位負責管理；獎勵增設室內公用停車場之申請則由建管單位負責，再邀集交通業務單位派員會同審核；基地開發之交通衝擊評估由各級政府都市計畫委員會、區域計畫委員會負責審查，具交通專業之委員僅能提供意見；行政院環境保護署所頒訂的環境影響評估法，則將重大建設及基地開發之「交通運輸」衝擊納為其中二、三十個環境因子評估項目之一，由環保單位邀集相關交通機關及具交通專業之委員提供意見。各單位基於其主管業務，所要求之評審重點不同，評審過程亦不一致。由此知，目前交通衝擊評估有關之單位太多，標準亦不一，實有需要統一事權，並建立評估作業之橫向聯繫機制。

有關本部近年來為建立交通衝擊評估制度所推動的相關研究成果包括：

- (1) 基礎資料庫的建立：完成一系列有關旅次發生率及停車產生率的調查研究，可供作從事交通衝擊評估的基礎資料庫。
- (2) 審議制度面及技術面的研究：完成交通衝擊評估的制度、規範及作業手冊的初步擬定。
- (3) 進行交通衝擊評估的「門檻標準」計算方法之建立：建立一套基地開發交通衝擊評估門檻值計算的流程與方法，並制定各開發類別的門檻值標準，以作為政府機關從事交通衝擊審議的參考。

### 6.1.4 環境影響

依據環境影響評估法第五條規定，重大交通建設，包括道路、鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場，其開發對於環境有不良影響之虞者，應實施環境影響評估。由於重大交通建設多由政府交通部門主導，對於現有運輸系統之影響，在可行性評估階段多已納入考量，惟對於其他環境因素，如物理及化學(空氣品質、噪音、振動、地形、地質、土壤、水文及水質、廢棄物、電波干擾等等)、生態環境(陸域及水域動植物、瀕臨絕種及受保護族群、生態系統等)、景觀及遊憩、社會經濟及文化等之影響通常較為忽略，致常造成沿線居民或環保團體的抗爭。



此外，對環境影響評估法所規定之綜合評估，一般只以「+、-」符號的多寡來顯示其正面或負面衝擊的輕重程度，對實施減輕對策後，負面影響之改善效果，多未再予以評估，致無法確認其所提各項減緩環境衝擊措施的有效性。

## 6.2 運輸能源

### 6.2.1 能源消耗狀況

台灣地區各部門能源需求如圖 2-6-2-1 所示。由圖知，依經濟部能源委員會民國 89 年的統計，運輸部門能源需求量約占總需求量 16.3%，僅次於工業部門。而我國運輸部門能源消耗量占全國總能源消耗量及所占比率，從民國 60 年之 897.7 千公秉油當量(約占總量之 8.2%)，上升至民國 89 年之 14,821 千公秉油當量(占 16.3%)，29 年來能源消耗量增加了 16.5 倍。隨著台灣地區機動車輛的快速成長(機動車輛登記數 29 年來增加 17 倍)及海空運輸量的增加，我國運輸部門能源消耗量占全國總能源消耗之比率將可能逐年持續提高。

運輸能源過度仰賴石油，不僅損耗國家大量的外匯支出，長遠來看，所承擔的石油價格波動及耗竭風險，亦值得憂慮。尤有甚者，車輛使用石油產品的排放物，不僅嚴重污染空氣品質，影響國民健康至鉅，所產生的二氧化碳亦帶來全球性的溫室氣體效應，造成不可逆轉的全球暖化，對自然生態將造成無法彌補的傷害，亟需予以重視並及早因應。

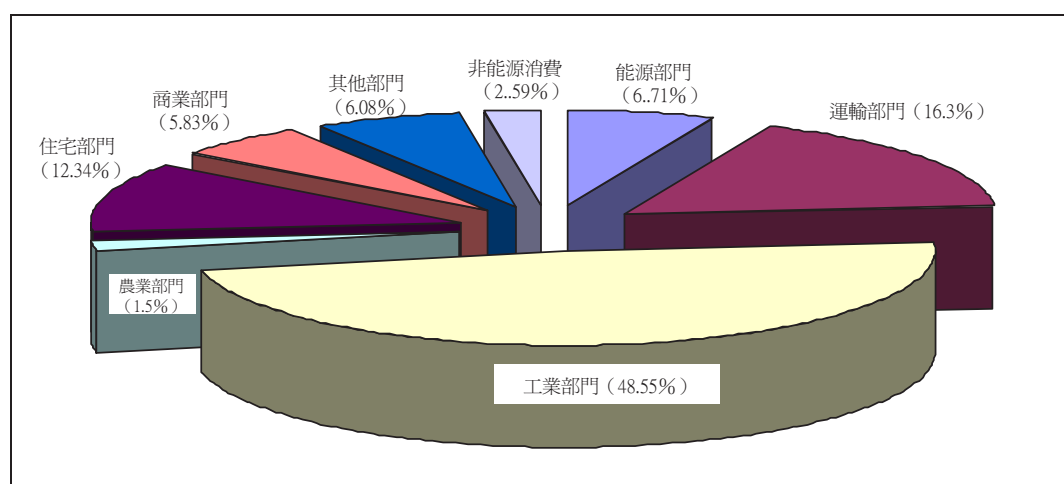


圖 2-6-2-1 民國 89 年台灣地區各部門能源需求結構圖

資料來源：經濟部能源委員會，「台灣能源統計年報」，民國 89 年。

台灣地區歷年各運輸部門能源消耗(石油產品)統計如表 2-6-2-1 所示。其中，公路運輸能源消耗所占比重歷年來均為最大，約八至九成，從民國 80 年後所占能源比率在運輸部門雖有下降趨勢，惟能源消耗總量仍繼續成長。造成公路運輸能源消耗比重下降之可能原因係道路交通服務水準日益低落，旅客對城際運輸的選擇已轉向使用空運或軌道系統。

表 2-6-2-1 台灣地區陸海空運輸歷年能源(石油產品)消耗統計

單位：千公秉油當量

年份	公路		鐵路		水運		航空		合計	
	數量	%	數量	%	數量	%	數量	%	數量	%
78	6,381.2	87.22	49.1	0.67	243.2	3.32	643.1	8.79	7,316.6	100.0
79	6,938.0	87.11	47.3	0.59	240.8	3.02	738.4	9.27	7,964.5	100.0
80	7,398.4	86.82	51.8	0.61	239.3	2.81	831.6	9.76	8,521.1	100.0
81	8,493.2	86.16	52.2	0.53	289.3	2.93	1,022.5	10.37	9,857.2	100.0
82	9,173.3	85.22	52.4	0.49	318.8	2.96	1,219.8	11.33	10,764.3	100.0
83	9,684.6	83.92	50.6	0.44	310.7	2.69	1,494.2	12.95	11,540.1	100.0
84	10,093.9	82.63	50.6	0.41	310.2	2.54	1,760.6	14.41	12,215.3	100.0
85	10,372.2	82.68	51.5	0.41	341.6	2.72	1,779.1	14.18	12,544.4	100.0
86	10,614.3	81.52	46.6	0.36	364.2	2.80	1,995.1	15.32	13,020.2	100.0
87	11,096.0	81.52	45.6	0.34	393.6	2.89	2,075.8	15.25	13,611.0	100.0
88	11,610.5	81.20	0.9	0.01	424.2	2.97	2,263.3	15.83	14,298.9	100.0
89	11,830.1	81.35	1.4	0.01	397.2	2.73	2,313.9	15.91	14,542.7	100.0

資料來源：經濟部能源委員會，「台灣能源統計年報」，民國 89 年。

分析近十年來運輸各部門的能源消耗，公路部門所占比率雖逐年微幅下降，惟仍占 80%以上為最大宗；鐵路部門在 70 年代十大建設之鐵路電氣化實施後，已成為各運輸部門中能源消耗量最少者，近二年鐵路部門由於已經大量汰換柴油機車，因此對於石油消耗明顯降低；國內民航自實施開放天空政策後快速發展，加上城際陸路運輸系統之服務品質持續惡化，使得航空運量劇增，航線班次隨之大幅增加，導致航空運輸之能源消耗量逐年增加，至民國 89 年航空運輸之能源消耗比率已提升至 15.91%。

民國 87 年 5 月行政院為因應聯合國「1997 京都議定書」的決議，特召開「全國能源會議」，並且核定通過「因應全球氣候變化具體行動方案」，規劃運輸部門至 2010 年、2020 年節約能源量分別為 320、545 萬公秉油當量，抑制二氧化碳排放量分別為 740、1,260 萬公噸。

本部亦規劃六項策略以落實上述目標，並進行運輸能源基礎研究，蒐集國外相關技術資訊，評估國內應用之可能性與可行性。相關研究大致包括：

- (1) 綠色運具的相關研究：包括液化石油氣(LPG)車輛、電動車輛、壓縮天然氣(CNG)車輛、腳踏車、輕軌運輸系統等之技術調查、可行性研究，以及推廣示範等。
- (2) 提升運輸效率及運輸系統整合相關研究：包括促進大眾運輸方案、發展智慧型運輸系統、公共運輸系統整合等。
- (3) 政策補貼與稅費減免相關研究：包括汽機車稅費調整、免費公車等可行性研究。
- (4) 運輸能源使用與空氣污染相關研究：包括運輸系統管理策略對於能源消耗與環境(空氣)污染、運輸部門能源使用及二氧化碳排放減量策略之規劃等研究。

## 6.2.2 引進替代能源之研發與推動現況

目前全世界的主要車種為汽油引擎車(少部分為柴油引擎車)，所使用的引擎不但造成空氣污染，而且能源使用效率偏低，排放物亦影響全球氣候的變化。現行可取代汽油做為引擎的燃料，有 LPG (液化石油氣)、CNG(壓縮天然氣)、甲醇、氫氣、蓄電池電能及燃料電池等。上述替代能源中，蓄電池電動車之二氧化碳總排放量最少，行駛過程中亦不會產生任何污染，但由於現今電力多為發電廠產生，在發電過程中仍會伴隨著廢氣排放，因此亦會造成某些程度的污染。相較之下，天然氣車則是現階段最有效達到溫室氣體減量的替代能源之一。

在電動車研發方面，鋅空氣電池近來在技術上已經有所進展，未來發展相當有潛力，不過仍須克服其散熱及台灣潮濕、多雨等天候問題；燃料電池電動車在未來亦有相當潛力成為替代能源車輛之一。目前燃料電池電動車所使用燃料大致分為甲醇、汽油及氫氣，其基本特性與技術需求整理如表 2-6-2-2。由表知，由於受到燃料生產、儲存及運輸的限制，世界各主要車廠在燃料電池電動車的研發上，中期過渡性市場的主力將係以甲醇為燃料的車種，長期因再生能源的電力利用，預期氫能動力車將成為發展的主流。此外，上述替代能源與現行汽柴油結合的複合燃料(Duel Fuel)系統或雙燃料(Bi-fuel)系統，亦可能成為上述技術成熟前的過渡產品。

表 2-6-2-2 各燃料電池電動車的基本特性與技術需求一覽表

種 類	基 本 特 性 與 技 術 需 求
氫氣燃料電池電動車	使用於巴士。由於氫氣系統不需使用重組器，且燃氣中不含 CO，故系統簡單，操作也較容易，且電池組壽命較長。需要發展的技術為電池組、儲氫槽、冷卻系統、系統控制與儲氫量顯示等五項。
甲醇燃料電池電動車	使用於小汽車。因燃料系統可考慮利用現有加油站設施，故廣被各國車廠重視，而成為研發重點。但須使用起動快速、體積小、重量輕、效率高的重組器，且燃氣中的 CO 要求為 100ppm 以下，因此燃料系統較為複雜。需要發展的技術為耐 CO 電池組、甲醇重組器、CO 轉化器、冷卻系統與系統控制等五項。
汽油燃料電池電動車	使用於小汽車。因可利用現有加油站設施，故使用最為方便。其技術與甲醇燃料電池電動車類似，但須加裝脫硫器與改用汽油重組器，故技術最為複雜。

資料來源：鄭耀宗，「燃料電池電動車的進展現況」，電力電子技術，第五十三期，15-21 頁，民國 88 年 10 月。

## 6.3 運輸科技

近一、二十年來，歐美日等先進國家為提升其運輸系統效率與服務品質，以解決日益嚴重的交通擁擠問題，減少交通事故並改善運輸環境，無不積極研究將通訊、資訊、電子、控制、感測、機械等相關技術或產品，應用於既有或未來運輸系統的營運與管理工作上。此種結合或應用相關科技產品的運輸系統，即所謂的智慧型運輸系統(Intelligent Transportation System, ITS)。

智慧型運輸系統的規劃與布設為本部現階段與未來的施政重點之一。本部於民國 88 年已初步規劃完成「我國運輸系統智慧化整體架構」，以及配合的「ITS 兩年行動方案(ITS-2000)」，另已於民國 89 年完成「台灣地區智慧型運輸系統(ITS)綱要計畫」，以作為各相關單位推動智慧型運輸系統(ITS)之最高指導方針。並在先進交通管理系統(ATMS)、先進旅行者資訊系統(ATIS)及先進大眾運輸系統(APTS)方面的推動與建置已逐漸發揮實際應用的成效；在商用運輸系統(CVO)智慧化及 ITS 資訊與通信發展平台方面，近來亦有良好進展及成果。另為推動我國智慧型運輸系統的基礎建設，未來一年，本部將致力於「國家智慧型運輸基礎建設方案(NITI)」相關研究規劃工作。

至目前為止，重要的工作進展如下：

### 1.城際公路系統智慧化

除已由高速公路局完成高速公路北部路網交控系統外，原由本部運輸研究所提供中山高全線、北二高以及部分國道替代道路之路況資訊，現已由本部高速公路局接續辦理，未來將陸續提供中、南二高部分路段及國道北、中、南三區替代道路之路況與匝道儀控管制資訊。此外，高速公路電子收費試用計畫在歷時兩年多的試用後，已於民國 90 年 1 月 8 日正式結束試用，目前正由中華電信公司進行後續建置工作，預計 91 年 1 月完成招標作業；在城際公路系統的省道部分，本部公路局已規劃與設計於高速公路重要的替代省道路段增設交通偵測設施，提供替代道路資訊，以疏導高速公路車流，預計於民國 91 年 8 月完成建置工作。

### 2.都會區交通系統智慧化

除賡續協助各都市改善其交控系統功能，並作好高速公路與地區主要幹道相連接之交通資訊整合工作外，為使 ITS 相關系統與技術能有一處客觀的測試平台環境，同時作為 ITS 相關成果的展示櫥窗。本部正會同中華智慧型運輸系統協會(ITS Taiwan)，結合台北市政府與民間相關產業的資源，積極推動台北市南港經貿園區之「ITS 實驗城計畫」。目前已完成初步規劃的工作，後續將由台北市政府就細部設計及建置等進行相關推動工作。

### 3.大眾運輸系統智慧化

除了持續推動台北市與新竹市公車動態資訊系統之外，同時透過車機與通訊設備之整合租用方式，提供其他縣、市政府推動公車動態資訊系統之誘因。目前已選定高雄市、台中市等二個都市作為示範推廣之對象，其規模每一都市為 250 輛公車、120 座智慧型站牌。其中，高雄市已於民國 90 年 11 月開始運作，台中市預定於民國 91 年 1 月間完成，屆時並將提供電話語音查詢服務。另外在推動大眾運輸票證電子化方面，金門地區已初步完成大眾運輸電子票證系統；台北都會區結合捷運、公車、公有停車場等票證功能的「台北悠遊卡」已經於民國 90 年 1 月 31 日開始進行捷運木柵線及棕線接駁公車的運轉測試活動，預計民國 91 年 1 月開始付費試乘。



另外，目前本部正進行「大眾運輸車隊管理系統核心模組之推廣應用」、「大眾運輸客運節點資訊整合規劃」等計畫；本部運輸研究所亦進行「台北市公車優先號誌之研發與示範(二)」、「汽車客運管理決策支援系統維護及擴充發展之研究」等計畫，以輔助業者提升車隊管理及調度績效，並提供乘客完整之轉乘資訊。為求能夠順利推動 APTS，發揮預期效益，以達到發展大眾運輸之目標，目前本部運輸研究所正進行「先進大眾運輸系統整體發展架構與推動策略之研究」，以作為各相關部門(包括產、官、學、研)推動 APTS 之依據。

#### 4.商用運輸系統智慧化

商用運輸系統智慧化推動的重點在於如何應用車輛定位與無線電通訊等技術，作為業者車隊管理與交通主管單位安全監控之用。目前本部運輸研究所具體推動的工作包括：危險品運送管理系統整體需求規劃暨高速公路示範系統建立、示範性砂石車運輸管理系統之建立(一般道路部分)，以及示範性計程車營運安全管理系統之建置等工作。未來針對商車營運系統，將依據示範性管理系統的初步成果進行推廣作業，提供技術輔導及系統諮詢服務，讓運輸業者接受及肯定智慧化管理作業的目標績效，願意導入智慧化作業系統，提升管理效能及競爭力。此外，藉由推廣作業，充分瞭解產業面、經濟面、環境面、市場面及管理面，在推廣商用運輸系統智慧化工作可能遭遇的限制課題、配套措施研擬、輔導機制建置、發展誘因提供等要件因素，作為後續實質推廣應用之基礎。另為順利推動 ITS/CVO 作業及達成預期目標，目前本部運輸研究所刻正進行「商用運輸系統智慧化整體發展架構與推動策略之規劃」，作為後續國內各界落實推廣 ITS/CVO 的依據。

#### 5.系統支援

提供 ITS 應用系統發展的共通性平台計畫亦同時平行推動中，包括(1) ITS 系統架構；(2) ITS 資訊與通信發展平台；(3) 用路者資訊服務基礎建設；(4) 財務規劃與成本效益評估等。在 ITS 系統架構部分，本部運輸研究所已完成第一年期計畫，現正進行第二年期計畫；在 ITS 資訊與通信發展平台計畫部分，本部科技顧問室正推動交通號誌軟體標準化、交控中心間通訊協定與 NTCIP-like 等計畫。此外，在用路者資訊服務基礎建設方面，本部已初步完成國、省道交通資料庫之建置，除開放政府或民間相關單位免費擷取之外，同時也發展便民即時交通資訊系統，提供民眾智慧型語音與網際網路查詢功能，方便民眾事前規劃其行旅計畫。此外，本部運輸研究所除編修新世紀版電子地圖外，亦針對 ITS 之效益評估進行調查及研究中。在車輛衛星導航方面，近年來應用日益普遍，惟仍缺乏充分之即時交通資訊，作到如日本之 VICS(Vehicle Information Communication System)即時交通資訊之功能。但在汽車、通信、資訊、家電等產業投入相關產品的研究及開發、車輛衛星導航相關產品之售價日益便宜，以及市場規模逐漸擴大的條件下，ITS 產業的發展指日可待。



## 6. 通信市場與科技的發展

通信基礎設施及技術的發展與智慧型運輸系統的發展息息相關。通信市場自開放以來，市場發展快速。WAP(Wireless Application Protocol, 無線應用通訊協定)因正在起步階段，通信成本昂貴、可用管道有限，加上民眾接受度低，市場拓展不易，故提供交通資訊之網站與即時交通資訊仍十分有限。目前中繼式無線電、行動數據、行動電話相繼開放，費用調降，使用率已快速增加，但前二者市場仍待開拓，國內行動電話持有率據估計已超過八成。

民國 89 年 9 月起 GPRS(General Packet Radio Services, 整合封包無線通訊服務)已有通信業者開始啓用，但可用手機很少，推展速度略緩。民國 90 年 4 月已有電信廠商提供數位式低功率行動電話 PHS(Personal Handy-phone System)，使得無線上網又多了一個應用的管道。第三代(3G)行動電話的研發與推動亦正積極展開，政府會在民國 90 年年底釋出五張 3G 執照，其主要使用的技術為 CDMA(Code Division Multiple-Access, 分碼多重擷取)，但是市場的發展仍有不確定性及待拓展之處。

綜觀我國在智慧型運輸系統的發展歷程，以往及目前推動的計畫多處於研發示範及測試評估階段，有些則在推廣及應用階段，未來除持續辦理研發示範、測試評估、推廣應用等性質之計畫外，另將加強實際建置及教育推廣之工作。

## 6. 4 運輸環境、能源與科技課題

### 6. 4. 1 運輸環境課題

#### 1. 空氣污染

##### (1) 機動車輛廢氣排放造成空氣污染日益嚴重

由於私人運具的高度成長，加上推動老舊車輛汰換之政策成效不彰，導致運輸部門產生之空氣污染日漸嚴重，尤其以都市地區為甚。

##### (2) 低污染替代運具之推廣配套措施及推動政策未臻完善

目前低污染替代運具之推廣尚無完善規劃及持續推動，例如 LPG 加氣站設置不足，以及電動機車的購車補助政策未能持續等，導致推動成效大打折扣，無法有效降低車輛污染排放量。

#### 2. 交通噪音

##### (1) 交通噪音防制在事前之運輸規劃與事後之減輕措施上均不夠周延

例如事前在路線選擇階段未能充分考量與沿線鄰近土地使用的相容性，而事後對於沿線之噪音敏感地區亦未能普設減音或隔音設施，產生鄰接地區之交通噪音污染問題。

##### (2) 機場與鄰近土地使用的相容性未予以規範

目前國內在航空噪音防制相關的法令雖已完備，惟在執行的技術層面尚

有不足，除消極的加強隔音設備、調整航空器班次及時間、補償等治標方法外，尚無法在土地使用上取得主導權，以根本解決機場周圍土地使用衝突的現象。

### 3.交通衝擊

- (1) 完整之交通衝擊評估制度及其規範尚未建立  
國內相關法令對於如何從事交通衝擊評估之技術方法與內容項目尚無一明確的規定，致各案之提送資料、分析內容與審議鬆嚴難有一致之標準。
- (2) 交通衝擊評估審議未統一事權，各單位之橫向聯繫不足  
國內負責交通衝擊之管理單位相當多，惟各因職掌需要訂定不同審核方法與標準，致一項開發案從土地變更至申請建造過程須經多次意見迥然不同之審核，往往令開發業者無所適從而迭有抱怨。

### 4.環境影響

- (1) 交通建設未能與地區環境特性充分融合  
過去部分重大交通建設之規劃與設計未重視與周遭環境景觀、生態保育及文化古蹟之配合，致環境特性遭到破壞，甚至引起環保團體或當地居民的抗爭，使得工程進度受阻。
- (2) 未落實環境衝擊減緩措施之監測與評估  
目前一般個案對其開發實施減緩環境衝擊措施後之影響，並未再予以評估，無法確認其所研提措施之有效性。

## 6.4.2 運輸能源課題

### 1.替代能源技術仍待突破

目前替代能源技術應用在運輸系統上仍有瓶頸，包括便利性、可靠性、標準化，及附加基礎設施成本等，致短期內相對於柴汽油車輛較不具市場競爭力，亟待努力。

### 2.低能源車輛之稅費制度有待調整

現行大客車關稅為進口價 37%，貨物稅為到岸價格加上關稅後價格之 15%。關稅約占進口大客車總成本 23%，貨物稅約占 13%，合計兩項稅賦達 36%，致使用替代能源的進口大客車引進成本過高，難引導業者採用，實須檢討。

### 3.監理與檢驗法規須待增修

目前道路交通安全規則第 39 條第 12 項第 27 款規定「液化石油氣汽車燃料系統檢驗規定」僅適用液化石油氣車輛，而依道路交通安全規則第 17 條第 3 項訂定之「車輛形式安全及品質一致性實驗作業要點」，亦應根據車輛發展技術及未來實際需求，逐步增修相關條文。

### 6.4.3 運輸科技課題

#### 1. ITS 基礎建設不足，無法有效落實 ITS 政策

國家智慧型運輸基礎建設(National Intelligent Transportation Infrastructure, NITI)內涵可區分為經濟基礎建設(economic infrastructure)與體制基礎建設(constitutional infrastructure)兩大類，在經濟基礎建設方面主要包括運輸基礎建設與通信資訊基礎建設；體制基礎建設方面則包括法制基礎(legal infrastructure)、知識進展(knowledge advances)、財務機制(monetary infrastructure)等。我國推動 ITS 至今已 10 年多，各項所需之軟硬體基礎建設已陸續布設建置中，惟距理想的境界尚有一大段距離要走。

在經濟基礎建設方面，除了持續進行既定之交通運輸基礎設施(包括海、空、公、鐵路路網)的硬體建設外，為了達到系統互通(Interchangeable)、互容(Inter-connectable)、互享(Inter-operable)的 3I 目的，必須建立一個運輸系統資訊與通訊的平台，以針對運輸系統資訊與通訊的平台建立一個標準，並與國際標準接軌，以確保系統相互操作與整合的安全性。更重要的是能夠讓不同廠商的設備在世界各地相容使用，提高經濟規模，讓產業能夠得以發展，增加國家整體競爭力。為避免標準訂定與執行的落差，必須有一個主要從事認證與審查的機制，透過嚴格的認證制度，可以取得國外認證機構的認可，便於打入國際市場，提升產業競爭力。

在體制基礎建設方面，主要工作內容包括：(1) 成立跨部會專責機構、提升決策層級，(2) 成立教育推廣、專業訓練與技術轉移中心，(3) 建立地方政府參與機制、鼓勵永續營運，(4) 建立市場營運環境以及民間參與之機制，(5) 研擬財源籌措及輔助機制等。這些工作的重點在於排除國外先進國家在發展智慧型運輸系統中的「組織障礙」(Institutional Barriers)，建立技術推廣與教育訓練機制，以積極培養技術與整合專才。此外，由於運輸服務智慧化的基礎建設，一方面是具有公共財的特性、同時也具有外部影響與效益，必須運用公共資源及政策法規，使得具有公共財特性之基礎設施完備，或是形成具有市場價值之「商品」，並將運輸服務的外部影響予以內部化，如此才能吸引民間資源的參與。最後，在財源籌措及輔助機制方面，則配合行政院頒布之多項科技發展方案的內容以及相關稅費獎勵措施，研擬「國家智慧型運輸基礎建設(NITI)推動方案」。

#### 2. 缺乏立法的支持，政策資源有限，計畫多屬研發測試

先進國家在推動 ITS 上均採立法支持，如英國 1989 年之駕駛人資訊法案；美國 1991 年之冰茶法案(ISTEA)；日本政府 1995 年之先進資訊與通信社會提升政策基本綱領等。我國至今則尚未制定相關法案，加上政府與民眾對於智慧型運輸系統的瞭解及認知不多，研發及建置經費亦少，致計畫多為研發測試階段，推展緩慢。依據民國 90 年 6 月第一次全國交通會議結論，本部將探討推動「ITS 發展法」之必要性。

### 3.缺乏專責推動組織及制度

本部已於民國 87 年 8 月成立「ITS 之發展與推動專案小組」，推動各項 ITS 應用性專案，本部運輸研究所、國工局、高公局亦已成立相關「任務小組」或「專案小組」，產、官、學各界亦結合成立「中華智慧型運輸協會」與「台灣先進交通運輸科技與管理協會」，惟迄今仍無正式的專責推動組織。由於技術變化更新快速，為因應迅速變遷所導致之問題及困難，實有必要成立一專責推動組織並建立完善之推動制度。

### 4.我國本土車流與發展特性仍須進一步研究

國內機車眾多，混合車流現象普遍，加上地窄人稠，本土特殊迥異，需掌握此一運輸特性，方能真正反映台灣地區智慧型運輸系統本土化之需求。

### 5.ITS 的相關標準亟待完整的建立

ITS 的發展無論是道路基本設施、車輛配備、通信、電子地圖等均須標準化，以利市場發展及實際之建置。各種道路基本設施、車輛配備等產品的開發應符合世界標準與趨勢，訂定各種共同標準及規範，以擴大市場規模、避免壟斷及降低使用成本。在電子地圖方面，應建立更新及共享的機制，使各界能共享最新之資訊。

### 6.跨部會之協調及合作機制尚待有效運作

ITS 的發展不只是本部的職責，與內政部、經濟部、國科會、教育部等部會均有關，如能密切合作更能發揮 ITS 的成效，計畫層次若可提升至國家層級，則推動速度及成效將更快及顯著。目前行政院已在 90 年 12 月 20 日正式核定，在國家資訊通信發展推動小組(NITI)下設智慧運輸組，來發展國家智慧運輸之基礎建設，此一機制未來仍需有效運作。

### 7.缺乏具有規模之國際合作、科際整合與 ITS 人才之培育有所不足

ITS 為跨領域的「科際整合」工作，須結合運輸與通信、資訊、電子、電機等領域之研發與合作，並應加強教育及宣導工作，增加學校有關 ITS 課程及加強在職專業訓練。

### 8.ITS 產業及產品尚待建立及發展

國內 ITS 產業的發展，面臨國內市場規模不大與國際競爭的壓力，除尋求技術突破之外，開拓市場亦為當務之急。

### 9.ITS 計畫效益評估工作尚待加強

ITS 計畫之可行性基本上須以成本、效益評估為基礎方具說服力。國內相關研究及資料均尚缺乏，應加強基礎研究並蒐集基本資料。

### 10.通信費用仍偏高且交通資訊取得不易

目前手機上網速度太慢，後續第三代行動電話的發展雖有利於即時交通資訊之提供，惟與 ITS 應用有關之通信成本仍高，推廣上仍有阻力。此外，相關之通信與資訊平台及標準也亟待建立。



## 第七章 運輸資訊

運輸部門的資訊業務，包含機關內部的作業資訊化，及對經營業者與一般民眾之業務及交通資訊服務。本章分別說明國際運輸、城際運輸、都市運輸、觀光地區聯外運輸等不同運輸市場之資訊發展，並說明跨市場之整合運輸資訊服務現況，最後提出現在面臨之資訊課題。

### 7.1 國際海運資訊

海運業務可分為海運作業、通關作業及港埠作業。前二者分由業者與財政部負責，交通部則負責港埠作業，包括航政、港灣、棧埠等三大項，主要為船舶及貨物、旅客、人員進出港口之作業。目前基隆、台中、高雄、花蓮等國際港已有多項作業系統，並多已與航商及銀行等相關單位連線。

茲說明本部航政司及各港務局(基隆港務局、台中港務局、高雄港務局，及花蓮港務局)在國際海運中的航政、港灣、棧埠等電子化業務之執行情形：

#### 1.航政

##### (1) 本部航政司

在本部航政司之推動下，我國近年來在航港業務自動化網路服務以及航港電子資料交換(EDI)作業系統發展上所獲得之重要成果包括：

- a) 航港業務自動化網路服務計畫：建置海運資訊通信系統中心網站，開發完成裝貨單及提單作業、海運業網頁登錄、海運行業資料庫、船期資料庫服務、無窗口作業系統，另航運業及進出港簽證系統、海運技術人員管理系統、船舶管理系統、商港服務費收費系統等，近期內即可完成開發建置。
- b) 航港電子資料交換(EDI)作業系統發展：86 年度側重於 EDI 在航港作業之認知宣導與推廣。87 年度成功開發全國第一套航港 EDI Over Internet 作業系統，並建立以萬海航運為中心之示範體系，試辦傳送船舶積載表(BAPLIE)、貨櫃裝卸報告(COARRI)和貨櫃進出站報告(CODECO)等三個 EDIFACT 標準訊息。88 年度選擇 CODECO 作業為推廣重點並成功地導入正利航業體系中應用，以及配合 Internet 的發展與應用，開發完成危險品申報 Web-based 作業系統並於基隆、台中、高雄、花蓮四港進行試辦。88 下半年及 89 年度除了持續擴大建置危險品申報 Web-based 作業系統外，尚開發完成以 XML(eXtensible Markup Language)為基礎之貨櫃動態 Web-based 作業系統，並以萬海航運、基隆港務局以及長春等貨櫃場進行試辦工作。



航政司在 EDI 任務的推廣工作上，總計已完成 EDI Over Internet 先導系統及五個 EDI 標準訊息之擬定，並持續出版航港 EDI 相關應用之參考書刊，每年舉行多場座談會與教育訓練，並會同有關單位參與相關航港 EDI 之國際性會議，蒐集國際航港 EDI 最新訊息及發展趨勢並予推廣，迄今有關航港 EDI 整合應用及推廣工作已獲初步成果。

(2) 高雄港務局

配合本部開發航政業務相關之資訊系統，其內容包含船員管理、船舶管理等系統，高雄港務局使用電腦主機與交通部及馬公、安平港連線。除此之外，該局統計課、繫船課以個人電腦與台中港連線，辦理統計及船舶資料傳輸作業。

(3) 基隆、台中、花蓮港務局

配合本部航政業務之開發及移轉，陸續完成船員管理、船舶管理等系統之建置工作。

## 2. 港灣、棧埠

(1) 高雄港務局

a) 與航商及相關業者之連線作業

目前於高雄港務局主機上建置完成船舶進出港簽證、業務登記、港灣委託申請、裝卸委託申請、進出口倉儲委託申請及車機船委託申請等管理系統，並對外與航商業者連線作業。目前連線作業之航商及相關業者計有 139 家，包括：輪船業 26 家、船務代理業 66 家、貨主 8 家、報關業 10 家、公務機關 2 家、裝卸承攬業 18 家及其他 9 家。業者在其辦公室即可以透過電腦利用電話線路連接高雄港務局主機辦理上述各項作業，而無須至該局投送相關作業文件，達成無紙化、無窗口作業之目標。

b) 與相關業務單位連線作業

相關業務連線單位包括高雄關稅局、檢疫所、聯檢中心、引水工會、11 家日用品供應商及公賣局等，提供船隻掛號、船舶基本資料、引水申請單、船舶進出港預報及船舶動態資料之查詢，以及提供船席指泊表、船席現況表、進港預報表、進離港排班表、船舶到港次序表及實際船舶進出港日報表之列印。

c) 局內部連線作業

局內連線相關單位包括：第一、二信號台、全港各倉庫間、貨櫃中心、車船調度站、繫船課、監理課、聯合作業室、企劃課及港警所行政組等均裝設終端機或個人電腦與主機連線，處理航港業務，包括：港灣作業、進出口倉儲作業、裝卸作業、車機船租用作業、各項業務費核算、應收帳款管制、裝卸費對內分配、裝卸工資核付及港棧業務統計等。

d) 與關貿網路連線之電子資料交換(EDI)作業

為配合財政部海運貨物通關自動化作業之推行，該局於民國 85 年 5 月起經由關貿網路(TRADE-VAN)，以 EDI 方式傳送船舶進港通知、進口貨物進倉資料及出口貨物進倉證明等資料至海關，以及接收海關所傳送之進、出口貨物電腦放行通知，使業者能迅速、方便地提領貨物，並達成通關自動化之目的。另外，為配合關稅局推行艙單全面無紙化作業，於民國 85 年 11 月起，利用關貿網路連線，以 EDI 方式接收進口艙單訊息，提供高雄港務局統計系統及現場裝卸作業使用，節省業者列印費用及人工遞送艙單之時間。

e) 近期發展計畫

除上述發展成果外，高雄港務局近期積極發展之重要計畫尚有：船舶動態通報整合系統、港棧資訊系統 Web 化、船舶進出港派檢系統、危險品申報系統、海關連線擷取進出口艙單資料、電子帳單、港區光纖網路、過港隧道通行危險品車輛申請系統等發展計畫。

(2) 基隆、台中、花蓮港務局

a) 對外連線作業

陸續完成船舶進出港簽證、聯檢作業申請、港灣委託、棧埠委託、船舶進倉及貨物進倉申請、危險品作業申請、船席調派申請及港埠資料動態查詢等對外連線作業之開發與建置，並在航商業務費用自動轉帳系統新增傳輸介面程式 OPC 及 DES，達到航商、貨主不必親赴基隆港及相關單位投號文件申辦作業之功能，提高服務航商之水準，達到港埠作業申辦無紙化，無窗口化之境界。

b) 港務局內連線作業

陸續完成港灣作業、出口倉儲、進口倉儲、穀倉倉儲、裝卸作業、貨櫃裝卸／場地作業、客戶帳務管理、裝卸費對內分配、港灣統計、棧埠統計及裝卸(效率)統計等作業開發與建置，達到港棧業務電腦作業中文化，港務局內連線化之功能；進而簡化作業流程，精簡人力，提高作業效率。

c) 與關貿網路連線之電子資料交換(EDI)作業

配合財政部海運貨物通關自動化作業，於民國 85 年 3 月完成相關業務 EDI 作業，正式交換船舶進港通知、進口貨物進倉資料、倉儲或運輸業申報訊息回覆通知、港埠機關傳輸訊息退還複核通知、海關查驗貨物通知、進口貨物放行通知、進口貨物出倉資料、出口貨物進倉證明書、出口貨物放行通知、轉運准單等十項資訊訊息。

d) 近期發展計畫

除上述成果外，各港務局近期積極發展之重要計畫尚包括有：

基隆港：以 Web 方式辦理危險品申報、港棧作業申辦及查詢、訂艙

系統作業、車機船管理系統作業、貨櫃場自主化管理作業等。

台中港：船舶進出港簽證系統、港灣委託系統、船舶在港動態管理系統、引水作業管理系統、安檢作業管理系統、疫所連線作業管理系統、與船務代理連線作業管理系統、與關稅局連線作業管理系統、船舶動態連線查詢系統、港灣費用轉帳系統、船席調派預排系統、船員管理系統、關貿網路連線作業系統、船舶管理系統、與船務代理 Web 連線作業系統以及港埠費用電子收付等。

花蓮港：目前與本部船員系統及船舶管理系統，配合同步發展，未來俟業務增長時，考慮加入關貿網路(TradeVan)之連線作業。

## 7.2 國際空運資訊

本部民用航空局職掌我國民航事業發展之規劃與政策之擬定，設有企劃、空運、飛航標準、飛航管制、助航、場站及供應等七個業務組，此外並轄中正、高雄及台北等國際航空站，以及花蓮、馬公、台東、台南、金門、台中、嘉義等國內航空站，另外亦設有飛航服務總台、技術人員訓練所、台北航空貨運站、機場擴建工程處、國際機場旅館、航空醫學中心等機構。茲分述其相關資訊發展如下：

### 1.行政資訊業務

行政資訊業務推動方面，主要係構建民航局暨局屬航空站、貨運站整合行政資訊系統，來推動「單一窗口服務」計畫，目前正分期實施中，分述如下：

#### (1) 民航局部分

- a) 已完成全球資訊網站的建置，提供有關民航局業務資訊及為民服務重點措施等資料，方便民眾上網查詢使用。
- b) 已完成「航空器適航公告」網頁建置，公布國籍各型航空器適航情況並提供航空業者及民眾查詢，以促進飛航安全之重視。

#### (2) 航空站部分

##### a) 中正國際航空站

除已建置全球資訊網站提供民眾查詢班機到離資訊及航站服務資訊外，並已於民國 86 年 11 月完成機坪車輛車籍資料之電腦檔案建置。航空業者可以透過電腦系統的連線，由單一窗口處理，減少業者往返申請之奔波。

##### b) 高雄國際航空站

除已建置全球資訊網站提供民眾查詢班機到離資訊及航站服務資訊外，亦在國際線出入大廳設有旅客服務資訊系統，不僅可提供旅客航

班資訊及各項旅遊資料，亦可同時公告相關為民服務訊息。

### (3) 貨運站部分

台北航空貨運站已設立全球資訊網站，提供民眾藉由網際網路查詢航空貨運相關訊息，並設有電子郵件信箱，俾便與業者、貨主進行雙向溝通。而「倉庫使用費 EDI 轉帳作業計畫」已於民國 87 年 3 月 3 日正式上線運作，經由此項轉帳服務，公司企業、報關行、承攬業者、航空公司及政府機構可利用電腦連線，經由關貿網路與往來的銀行間進行電腦自動轉帳，迅速完成倉租等各項收、付款工作。此外，台北航空貨運站另設有專門服務中心，提供業者單一窗口服務，服務的項目包括 a) 航空貨物倉儲作業查詢，b) 提供連線業者以電子資料交換(EDI)查詢貨物存倉動態資料，c) 以 EDI 傳送、接收海關進、出口貨物放行訊息，d) 業者(貨主)陳述、申辦事項之通報、協調、追蹤及列管，e) 協助連繫有關領貨、進貨事宜，f) 有關航空貨物倉儲作業規定及費率之解說，g) 辦理退貨申請、請領收費單據、遺失申請補發。

## 2.通訊、導航、監測與飛航管理(CNS/ATM)發展

有鑑於現有傳統助導航系統及飛航管制系統，將無法滿足未來航空需求，民航局為克服舊有系統的限制，已於民國 88 年 6 月委託美國 MITRE 公司完成「CNS/ATM 發展主計畫規劃專案」，提出台北飛航情報區 ATM 發展主計畫書，該局依據該計畫書及國內最新發展擬定「通訊、導航、監視與飛航管理(CNS/ATM)發展建制計畫」，並於 90 年 11 月 28 日接獲行政院指示「依經濟建設委員會議審議結論辦理」，正據以修正其計畫書，一旦經本部核准後即可執行。

前述計畫完成期限為民國 100 年 12 月，主要內容將包括：(1) 建置航空通訊系統，(2) 建置全球衛星導航系統，(3) 整併及構建航管作業中心，(4) 建置先進航管自動化系統(Advanced ATCAS)，(5) 整合各項飛航服務系統，支援飛航管理(ATM)作業。

CNS/ATM 之整體運作模式係為以數據通訊取代語音通訊、以衛星導航取代傳統助導航、以動態之空域管理取代目前僵化之空域使用、以飛航管理取代飛航管制、由管制員與駕駛員共同決定飛航方式及承擔飛航安全責任。預期本計畫實施後，將對未來台北飛航情報區產生下列重大之影響：

- (1) 改善現有的飛航環境，增進安全。
- (2) 改進現有飛航規則，增加彈性。
- (3) 改進整個空域及機場運作的使用效率，並可增加空域容量。
- (4) 增加使用者選擇多種飛航計畫、飛行路徑的可行性。
- (5) 減少飛行不同區域時使用不同配備需求的困擾。



## 7.3 城際運輸資訊

### 7.3.1 公路運輸資訊

公路運輸業務與民眾有關的重要項目包括公路管理維護、公路規劃興建、公路客運與公路監理四大項。各主管單位資訊業務之推動情形如下：

#### 1.台灣區國道高速公路局

##### (1) 交通管理及行車安全維護方面

項目包括交通管理措施公告、即時路況資訊、替代道路資訊、交流道聯絡道路資訊、拖救服務資訊、匝道儀控及北部區域高速公路交通控制系統。

##### (2) 行政管理方面

項目包括招標資訊公告、施工預報、路面養護管理系統、收費業務與服務設施資訊查詢等為民服務資訊系統及一般行政管理資訊系統。

上述系統中與民眾較直接相關者為交通控制系統、匝道儀控及為民服務資訊系統。目前國道 1 號線基隆至新竹系統交流道路段及國道 3 號線北區通車路段已設有交控系統，國道 1 號線新竹系統交流道至高雄路段雖尚未設置交控系統，但每公里均設有緊急電話乙座，中南部並設置緊急電話接收中心。

為提升用路人之行旅資訊服務，國道高速公路局於國道 1 號中、南區交控系統未建置完成前，先行施工國道 1 號新竹-高雄段簡易交控傳送系統工程，於兩交流道間至少設置一組車輛偵測器，以測知該路段之車流量、車速及占有率等，將路況資訊蒐集後，除可作為該局交通管理運用外，並將提供用路人查詢。上述工程中有關車輛偵測器部分已於民國 90 年清明節前完成，配合目前北部路段完整之交控系統，國道 1 號全線即時交通資訊已可全部提供用路人透過各種方式查詢，提升行旅交通資訊服務。

國道高速公路局正積極在國道 1 號線基隆到高雄沿線，北上共 46 處交流道、南下共 49 處交流道(不含汐五高架道路)，計 108 個入口匝道進行將人工管制的匝道號誌提升為全線電腦自動化匝道儀控系統之施工，目前已進行各項測試。未來國道 1 號線新竹系統交流道以南之交控系統將配合國道 3 號線中、南區路段之建設一併設置。而全島高速公路網之交控系統亦將配合建設計畫一併推動。

此外，國道高速公路局為能使社會大眾方便使用高速公路，達到快速、便捷、安全等需求，已藉該局全球資訊網站及電話語音系統，提供交通控制系統資訊與即時路況語音、影像查詢，及顯示交通流量等服務，民國 90 年 1 月 15 日正式開放「1968」智慧型國道即時路況語音查詢專線，方便用路人取得高速公路路況。此外，為鼓勵資訊之加值運用，目前上述資訊除可供一般民眾查詢使用外，更已開放提供民間業者加值，目前已有 18 個單位提出申請，對象包括行動電話、呼叫器、ISP、車內導航及客貨運等性質經營業者。



## 2.台灣區國道新建工程局

### (1) 便民資訊系統

國道新建工程局主要任務為完成臺灣區國道公路系統整體路網的規劃設計與興建，因此除積極運用行政業務電腦化系統提升行政效率外，亦建置全球資訊網站，隨時提供民眾最新的各類工程資訊。

### (2) 工程管理業務資訊整合

包括已建立並公開規劃設計及竣工資料庫(PDDB)、用地徵收、補償等資訊管理系統，及公開工程估價、發包及公開招標資訊，與施工管理、計畫執行等之管制。

### (3) 行政管理業務電腦化推行

積極推動行政業務電腦化，除了大幅提升行政效率外，人民申請案件及重大案件透過追蹤管制亦可收適時處理之功效。

## 3.交通部公路局

公路局為配合本部「智慧型運輸系統」之推動，於民國 88 年底起進行「國道替代道路自動化交通資料蒐集系統」計畫，初期以各替代道路易壅塞段共 37 處優先布設，目前已完成規劃、設計，預計 91 年初正式發包，8 月完成偵測系統之建置。所得資訊除供公路局交通路況之監視運用外，並將與高速公路資訊結合，未來用路者行駛於國/省道時，可以依據當時路況加以判斷，並配合路側導引設施選擇最適路徑。

## 4.公路監理

### (1) 公路監理資訊系統

為建立台灣區一省二市汽機車、駕駛人及汽車運輸業等業務管理集中化、作業分散化之電腦整體網路連線即時作業系統，本部公路局業已完成全國連線及可跨區辦理監理業務異動服務等。此外，本部於民國 89 年推動完成「第二代公路監理電腦系統中程擴充計畫」，除將違警案件全面納入公路監理電腦系統列管外，汽機車強制責任險保險資料之交換、公路監理法規檢索系統之建立、全區異動連線業務之開放等亦均已完成，並配合解決千禧年問題，進行資料庫伺服器硬體與終端機伺服器作業系統之更新。

### (2) 公路監理電子閘門

配合行政院自民國 87 年起推動之「電子化政府」計畫，公路監理資訊系統亦積極進行相關電子閘門研發，同時配合進行資料供給端與需求端之測試作業。本計畫目標希望達到政府機關資源共享，書證謄本減量、單一窗口及一處收件全程服務等，透過閘門之資料共享，推廣跨機關資料線上查詢、查驗、申辦等作業。目前公路監理電子閘門系統已完成與戶役政電子閘門、警政電子閘門及法務部電子閘門線上即時資料交換實驗系統，目前公路監理電子閘門之使用量約為 1,000 件／日。

### (3) 電子公路監理網

民國 87 年 11 月 27 日上線啓用之電子公路監理網站，已提供違規罰鍰及汽車燃料費、機車失竊註銷、汽車住址變更等 17 項監理業務線上申辦及繳費，民國 90 年 1 至 8 月民眾透過電子公路監理網繳納違規罰鍰、汽車燃料費及申辦公路監理各項業務之筆數約為六萬三千筆。本網站係全國第一個 365 天、24 小時全年無休服務之虛擬公路監理機關，其效益除可提供民眾線上即時之公路監理服務、透過多元管道查詢、繳納各項規費、稅費及罰鍰外，且可不受戶籍管轄限制申辦各項公路監理業務，提高服務品質，免除民眾往返奔波之苦。

## 5.便民資訊服務

本部為達成徹底落實行政革新、積極推動為民服務，已由本部運輸研究所整合完成高速公路即時路況資訊，資料來源包括高速公路局即時路況偵測資料、前台灣汽車客運行車動態資訊與警察廣播電台路況資訊。民眾可透過網際網路、電話語音及電話自動傳真等方式即時取得。運輸研究所已於民國 89 年將該系統技術移轉至國道高速公路局，現已開始運作。該所未來將持續進行相關研究與技術之開發，以提供道路主管單位更新系統之參考，以及加速我國便民資訊服務技術之發展。

## 7.3.2 軌道運輸資訊

### 1.臺灣鐵路管理局

鐵路局目前已完成語音訂票、網路訂票、通勤列車自動售票、發車時間資訊、平交道自動防護控制系統以及列車自動防護系統等。

有關鐵路行車保安設備改善計畫，鐵路局電腦化中央行車控制系統(CTC)，已於民國 85 年 7 月開始施工，預定民國 91 年完工。屆時，將於台鐵大樓四樓辦理集中調度，調度員可結合列車資訊系統、調度無線電話系統，充分掌握最新行車狀況，以提高行車運轉效率及應變能力。

### 2.高速鐵路工程局

高鐵局目前已電腦化業務包括：

- (1) 全球資訊網站：提供有關高鐵局業務訊息、高速鐵路興建計畫執行狀況及相關訊息，方便民眾上網查詢使用。
- (2) 辦公室自動化作業：提供該局組室及個人群組間電子郵件之傳送、行程資訊與行政資源之共享及交辦工作之追蹤考核，而局內外所有申請單亦全部改以線上作業，以提升辦公室工作效率。
- (3) 應用系統：為因應業務電腦化而開發之應用系統有「用地系統」、「法令查詢系統」、「技術文件管理系統」、「民間投資資料管理系統」與「興建營運站區開發合約查詢系統」等。

### 7.3.3 國內海運資訊

國內海運資訊之發展，由於該運輸業務遠不及國際海運運輸，因此在發展上大多維持傳統之運作方式。在國內商港部分高雄港務局使用電腦主機與交通部及馬公、安平港進行連線。

### 7.3.4 國內民航資訊

民航資訊業務之推動，主要依據民航局暨局屬航空站、貨運站「整合行政資訊系統，推動單一窗口服務」實施計畫，正分期實施中。

目前國內各主要航空站大多已可提供「班機動態資訊顯示系統」以及「旅客服務資訊系統」的服務，旅客除可由各航站內電子看板查知班機到離資訊外，民眾亦可以透過網際網路獲得有關松山、中正與小港等主要機場之同步資訊。

## 7.4 都市運輸資訊

近年來國內都市運輸資訊之重要發展項目包括有運輸資訊蒐集、便民資訊服務與管理資訊系統運用等三大類。本節說明各類資訊業務之推動情形。

### 7.4.1 運輸資訊蒐集

運輸資訊之蒐集依資料性質區分可以分類為「常態性運輸資訊」與「即時交通資訊」兩類。

#### (1) 常態性運輸資訊

都市地區運輸系統績效監測制度之建立目的，乃是配合有制度之資訊蒐集與分析，提供地方政府一項可以長期運作主動發掘運輸問題之制度，進而可以提供地方政府研擬交通改善計畫與建設投資之參考。為達成此目的，本部運輸研究所乃依據都市之型態將整體都市運輸系統分成公共運輸系統、道路系統、停車系統、行人系統等四大子系統進行分析，制定有績效指標項目共 19 項，完成編定「都市地區運輸系統績效評鑑作業參考手冊」及「都市地區運輸系統績效評鑑電腦輔助系統」，並於 89 年度辦理教育訓練講習，檢討修訂績效指標合理值範圍及評分標準，目前則有台北市、台中市、台南市、中壢市、彰化市共 5 個都市參與測試推動計畫，各項資料蒐集與分析工作積極辦理中。

#### (2) 即時交通資訊

有關都市即時交通資訊之蒐集多與各都市之電腦化路口號誌系統布設有關係，理想之運作方式一般是經由路口車輛偵測器蒐集即時交通資訊，透過傳輸系統傳送至控制中心，再由控制中心透過彙整與分析來取得各路口之交通狀況資訊，類似之系統國內目前以台北市設置最為完善。台北

市區內各重要路口及路段配合電腦化號誌系統之布設，同時布設有多種型式之車輛偵測器，藉由這些設備，台北市之交通控制中心得以隨時掌握最新之道路交通狀況。即時交通資訊之提供不僅有助於交通管理單位掌握路況，必要時下達適當之處置外，對於一般民眾而言，這些經過整理編輯後之資訊，他們也可以經由各種類型之廣播媒介獲得，以供安排個人行旅時參考。類似台北市區這樣大規模完整之系統建設，未來將會逐步推廣至全國其他各主要都市，以擴大都市即時交通資訊之服務範圍，而台北市本身之即時交通資訊系統，在配合智慧型運輸系統之發展計畫下，目前亦已計劃進行更新與擴大，以符合未來之都市發展需要。

### 7.4.2 便民資訊服務

本部推動都市地區便民資訊服務係以「公車動態資訊」為主要項目，其目的在於透過先進科技的應用以提供民眾即時、正確與穩定的公車動態資訊，藉以提升整體公車運輸系統之服務品質及經營管理績效，間接達到鼓勵大眾運輸發展之目的。

本部自民國 84 年起先後於台北市、新竹市與金門縣等地試辦公車動態資訊系統，其開發之功能主要是以滿足公車經營管理與乘客服務之兩類需求為主。其中台北市與新竹市之系統特別針對乘客搭乘之需要發展有智慧型公車站牌，透過站牌附設之資訊顯示器，乘客可以察知最新之班車動態。該系統等自開放使用以來，廣受民眾好評，對於提升該都市之公車乘客滿意度確有顯著之幫助。目前國內各系統之發展分述如下：

#### 1. 台北市示範性公車動態資訊顯示系統

該計畫係配合「促進大眾運輸發展方案」之台北市示範計畫，選定敦化及信義線兩條棋盤式幹線公車路線，進行系統設置，由本部運輸研究所與中華顧問工程司合辦，運用展頻無線電通訊網路(TELE-NET)定位系統，提供公車系統安全、抗干擾之資料通訊，以及準確的車輛追蹤定位功能，不僅可以提供乘客有關公車動態資訊，同時可使業者隨時掌握公車動態，據以分析營運策略。

此外，透過智慧型公車站牌之設置，即時提供候車乘客有關公車所在位置與末班車已駛離等訊息。目前正進行公車優先號誌整合、無線號誌連鎖等進一步應用的測試與評估等工作。

#### 2. 新竹市公車動態資訊系統及調度管理系統

該計畫係交通部運輸研究所與交通大學運輸研究中心自 84 年度起之合作計畫，前三個年度的工作重點在利用全球定位系統與運輸地理資訊系統等技術，完成涵蓋新竹市完整公車路網，並在有線電視台及 10 處站牌上顯示公車動態資訊之示範，並將光復路、食品路與台 1 省道香山、頭份路段之行駛速率傳送高公局，以作為中山高速公路新竹交流道與頭份交流道間駕駛人選擇替代道路參考。



本系統自初期開發完成之後，仍配合最新通訊與傳輸技術之發展不斷進行系統更新，87 年度更重新建置智慧型站牌以調頻副載波 RDS 方式傳輸公車到站資訊至站牌，測試結果深獲各界好評。本系統之發展原係實驗性質，計畫期間由交通部補助經費辦理，目前計畫已告一段落並獲實際運作驗證可行，但由於地方政府受限於財力與能力無法有效接續發展，以致目前該系統之運作面臨必須停頓之處境，實屬可惜。類似之服務對於都市大眾運輸系統之發展至為重要，其技術可行性、民眾接受度與對於業者之營運效率改善等都已獲得驗證，其價值已毋庸置疑。

### 3. 高雄市與台中市公車動態資訊系統整合租用計畫

本部有鑒於系統永續發展之必要性，以及地方政府在財務與維護能力上之限制有待利用創新之作法予以突破，本部乃於 89 年度再次提出「公車動態資訊系統整合租用計畫」，規劃於高雄市及台中市兩地區各以 250 輛公車及 120 座智慧型公車站牌之規模繼續推動類似之服務。

所謂「整合租用」係指政府以租賃方式向民間業者租用系統所需之設備及通信服務，租賃期間系統業者應負責整體系統之維護與保養，並維持一定水準之服務績效，而政府則給予系統業者合理之報酬及必要的協助。目前國內電信市場已開放，各項先進電信服務逐漸普及，透過市場競爭，服務成本相對大幅降低，而各地方政府亦無不期望藉由提升大眾運輸系統服務品質擴大為民服務績效。透過「整合租用」之模式可以有效達到擴大服務規模、減少營運成本、與降低政府對於系統建置之執行風險等效益，真正達到「民眾」、「業者」與「政府」三贏之局勢，亦創造出有利於系統永續發展之環境條件。上述兩個都市之公車動態資訊系統目前皆在建置中，預定 90 年底前可以正式開始提供服務。

### 7.4.3 管理資訊系統運用

管理資訊系統在都市運輸方面的運用，對民眾而言最直接的影響應該在於管理單位對於即時交通狀況的反應，也就是交通控制中心透過即時路況的蒐集與分析，及早發現市區路網中不正常之交通狀況，並下達立即之處置命令，以減少事故對民眾所帶來的交通不便，類似的功能屬於智慧型運輸系統發展計畫中之「先進交通管理系統」與「先進旅行者資訊系統」的運作範圍。

目前國內設置有交控中心之都市中，以台北市在此一方面之發展較為完整，台北市除了針對一般市區道路網之管理需要設置有交控中心外，由於其擁有國內最早完成且服務範圍最廣之捷運路網，因此也設置有捷運行控中心，該中心除具有捷運系統運作之完整監控能力外，亦具有特殊事故緊急處理之自動化反應功能。類似系統之開發，本部在發展階段皆予以必要之經費與技術協助，目前本部也正在協助高雄市建立其先進之交通控制系統，其中高雄市政府亦計劃建立類似台北市之交通控制中心。



## 7.5 觀光地區聯外運輸資訊

有鑒於我國自民國 90 年起開始實施常態性的週休二日措施，國民旅遊之風氣必將擴大發揚，無論是中央或地方政府為因應這項趨勢，近年來除積極輔導整建與開發觀光資源外，在運輸資訊方面亦大力朝向便民化的方向加以發展。

近年隨著網路地理資訊系統技術運用之迅速發展，政府可以將各地之觀光資源與電子地圖結合，提供民眾包括網路觀光資源導覽、行程規劃與路徑查詢等功能，因應這項新科技的運用發展，本部特別要求所屬單位積極開發各種可能之運用系統。

本部運輸研究所在其全球資訊網頁內即建置有「遊憩聯外運輸查詢」服務功能，此系統之建置概念乃是藉由整合國內包括公路維護、大眾運輸、觀光主管機關、觀光經營者等與遊憩服務有關之單位所提供之最新資訊，透過整合的方式以滿足民眾進行事前規劃之需求。該系統由於具有查詢行駛路徑之服務功能，於九二一大地震之後，該功能曾擴充為「公路橋梁阻斷查詢系統」，供前往災區之人員及車輛進行行前規劃使用，為災區之復建提供服務。

## 7.6 整合運輸資訊服務

### 1. 交通路網數值地圖

交通路網數值地圖乃指將全國國道、省道、縣道、鄉道及都市道路等路線之中心線，以數值方式記錄儲存，所建置而成的數值化資料，再經加值賦予節點與節線之位相關係，使其具備從事網路分析能力的數值地圖。

本部推動之「台灣地區交通路網數值地圖」的發展目標乃在於建立五千分之一及二萬五千分之一之交通路網數值地圖供政府相關機關及民間業者加值應用，以減少公私部門各自重複建置交通路網數值地圖所造成之社會資源浪費。其中，二萬五千分之一之交通路網數值地圖業已於民國 87 年 10 月正式對外界公布，並隨即展開推廣作業以與國人共享建置成果，目前已有多項加值商品(如車內導航設備)發行，其已經發展之商業功能包括有提供民眾於都市中尋找目的地所在位址、建議行駛路徑、停車場位置與重要機關單位位置搜尋等。

除可供民間廠商進行加值運用外，我各級政府交通單位並將其作為共通平台，從事跨單位資訊的整合，以進行地理資訊系統之開發與運用，目前已廣泛運用於各交通單位之網際網路地理資訊服務功能之上。

為使數值地圖資料更接近道路現況，本部亦已於民國 89 年開始進行製作新版之交通路網數值地圖，除更新前版二萬五千分之一數值地圖路網資料外，另新增縣轄市以上都市地區所有八公尺以上道路範圍資料，及其他多項圖層資料(如行政區界、河流湖泊、鐵路捷運等)，期能提供更精確、更符實況之數值路網，供政府單位及民間業者加值應用，同時亦為交通數值地圖之更新機制奠定基礎。該版交通路網數值地圖預定將於民國 90 年 12 月正式出版。

## 2.網路資訊服務

隨著行政院國家資訊基礎建設計畫(NII)之全力推動，目前國內各級政府皆已建立有專屬之全球資訊網站，(交通部網址：[www.motc.gov.tw](http://www.motc.gov.tw))，本部及所屬各機關網站亦皆已完成聯網之工作。

本部交通網站所提供之內容除靜態性之單位職掌介紹、政令宣導、業務公告外，最大的特色在於可以提供動態之即時交通資訊、線上購票與洽公服務、交通路線查詢與觀光旅遊導覽等服務。除了對外開放之全球資訊網站外，交通部所屬機關與其各分支機構間也大多完成網路連線之架設工作，彼此可以透過電腦網路來達成訊息傳遞與緊急通報之任務。

除了中央交通單位普遍建立有專屬之資訊網站外，目前國內各縣市政府也都同樣建立有專屬之網站，內容除了縣(市)政介紹外，普遍皆提供有觀光資源介紹、地圖導覽與地方交通資訊等，其中台北市更將該市重要路段之即時交通路況影像資料放置於網站上供民眾查詢。

近年來由於政府交通單位透過網際網路主動提供多種即時交通資訊供外界查詢，進而誘發民間業者開始嘗試從事各種加值型之服務，例如民間網站業者透過網路超連結之功能，將政府交通網站所提供之即時交通資訊連接至其網頁，發揮了擴大即時交通資訊之傳播範圍與速度的功效，對於民眾日常交通活動提供了許多有價值之參考建議。

## 7.7 運輸資訊課題

隨著科技的發展，資訊的運用必然是愈趨發達，特別是在網路科技普及化的配合發展下，資訊的整合運用開拓了許多前所未有的機會，在國際運輸、城際運輸、都市運輸、離外島與觀光地區運輸各領域中，近年來都有長足之進步。惟展望未來需要加強之處仍多，就資訊的觀點來看，資訊發展的課題於各個不同運輸領域中其呈現之方式與嚴重程度或有差異，但其課題之根本內涵卻具有許多同質之特性，因此以下在課題探討之部分，將就「交通資訊蒐集」、「交通資訊運用」與「交通資訊維護與管理」三個層面進行綜合探討，而不再依據運輸領域分類進行個別討論。

### 7.7.1 運輸資訊蒐集課題

以國內運輸為例進行分析可以發現，我國由於具有幅員較小、交通基礎建設已具規模、人口集中度高、工商業發達及私人運具發達等特色，促使民眾日常生活交通往返頻繁，民眾之日常生活範圍已經超越傳統行政區域所象徵之界線，未來隨著高速鐵路與國內航空服務的發展，本省西部平原甚至可以發展成一日生活圈之範圍。有鑑於此，以交通動態影響來評估未來各個行政轄區之關聯性將密不可分，換言之，個別區域之交通資訊將無法滿足民眾日常生活之交通需求。

國際運輸雖然在環境上與國內運輸有顯著的差異，但是國際運輸同樣是處於一個競爭激烈的環境之下，而且競爭之條件是以國際化為標準，所以相對之壓力只有增而無減。

針對上述國內與國際運輸之發展需要，國內近年來在擴大資訊蒐集工作上已有顯著之成效，諸如「各單位統計資料之電腦數據化」、「都市交通控制系統軟體標準化專案」、「交通控制中心間之通訊協定之研定」、「交通號誌控制器規格等之研定與原型機之開發」、「海、空運資訊交流之國際標準化界面開發」、「CNS/ATM 發展主計畫規劃專案」、「海運資訊通信系統建設」、「軌道運輸行控與號誌自動化」、「國道交通控制系統建設」與「各交通機構之網際網路系統開發」等皆已獲得成果。然而依據目前交通資訊產生之來源與方式來分析，當前之交通資訊於部分單位仍存有患寡亦患不均之問題，亦即主管資料蒐集之各單位在能力與資源有限的條件下，對交通資訊之蒐集與處理仍有以下值得重視之課題：

- (1) 現代化資訊蒐集設施建置經費不足。
- (2) 資料蒐集以行政轄區為範圍各自發展缺少統合。
- (3) 資料項目與品質缺乏一致性。
- (4) 資料僅具局部代表性不利擴充運用。
- (5) 即時資料蒐集能力尚待加強。
- (6) 資料流通性不足。

### 7.7.2 運輸資訊運用課題

隨著國內電腦網際網路與無線通訊服務的日趨普及，交通資訊的運用對象已經由以往單純的政府與學術研究機關，逐漸擴展到民間資訊與通訊服務業，並透過民間業者多樣化的加值服務，更深入民眾的日常生活，而這種發展趨勢符合全球發展先進旅行者資訊系統所需要之環境。

本部近年大力推廣諸如「交通路網數值地圖開發」、「公車動態資訊系統建置」、「大眾運輸車隊管理系統核心模組規劃」、「即時動態交通地理資訊系統之規劃與推動」、「用路者資訊服務智慧化計畫」、「危險物品運送管理系統開發計畫」、「台灣地區橋梁管理系統建置」、「海、空運轉運中心建設計畫」等，均係為因應此一發展趨勢。然而面對交通資訊運用即時化的發展需求，當前交通資訊之運用仍有下列課題值得重視：

- (1) 各單位資訊化程度不一。
- (2) 網網相連之作業環境仍待推廣。
- (3) 交通資訊即時分析、判斷與決策能力必須加強。
- (4) 交通資訊之運用必須與機關及企業之需求相結合。
- (5) 交通資訊之加值服務仍有待鼓勵推廣。
- (6) 交通資訊使用介面仍有待開發與擴充。

### 7.7.3 運輸資訊維護管理課題

站在民眾的角度，因係處於科技化的社會，生活步調相當快速，對運輸資訊當然希望能快速取得，以立即瞭解現況、適時反應，因此，即時資訊的提供，確屬重要。惟站在管理的立場上，因資訊長期的蒐集與管理係展現即時資訊之基礎，經由長期資料分析出之供需走勢，更係未來政策發展之參考準據，故更為重要。

本部近年來推動之工作如「交通路網核心資料庫建置」、「都市交通控制系統標準化專案」、「都市地區運輸系統績效監測制度之推廣」、「都市地區住戶家庭旅次調查」、「道路行駛時間調查」等，即著眼於交通資訊維護管理的重要性。惟因應未來之發展，當前交通資訊之維護與管理仍存在有以下課題值得加強：

- (1) 資料管理、維護與更新機制仍待建立。
- (2) 資料蒐集後多未能再進行有系統之追蹤與評鑑。
- (3) 管理決策與交通資訊未能充分結合。
- (4) 資料格式標準化與透明化不足，影響資料分享與綜合判斷。
- (5) 資料蒐集與保存方式仍有待標準化與現代化。





## 第三篇 運輸展望



# 第一章 運輸政策擬定程序與政策發展

運輸政策的擬定係根基於嚴謹、周延的思維，並依循系統邏輯逐次推展。本章首先說明運輸政策之擬定程序，其次提出運輸政策目標，接著擬定因應當前環境、指導未來運輸發展走向的政策發展主軸，據以研擬各項運輸政策。

## 1.1 運輸政策擬定程序

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，為因應運輸需求與發展所提出之「指導綱領」。本運輸政策之擬定程序為：首先確立運輸政策欲達成之目標，其次擬定運輸政策發展主軸，接著針對各運輸系統單元擬定政策、策略與措施，再據以研擬短、中、長期執行計畫。此一政策擬定程序如圖 3-1-1-1 所示。

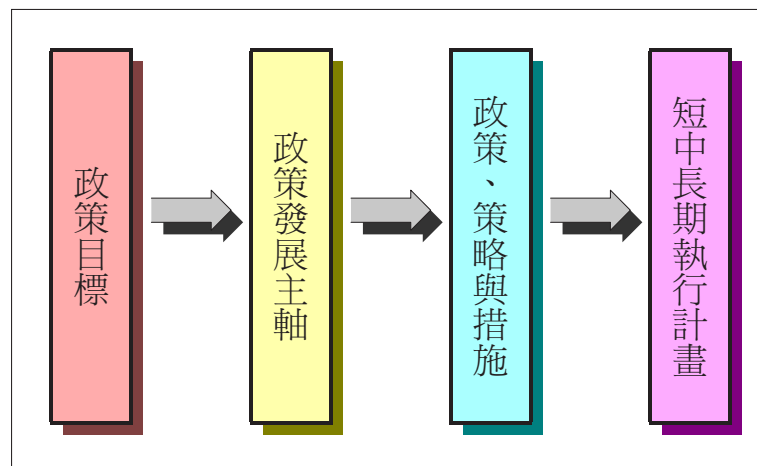


圖 3-1-1-1 運輸政策擬定程序

## 1.2 運輸政策目標與政策發展主軸

交通運輸的政策目標需順應世界的潮流，因應內在環境變遷，在有限的資源限制下，兼顧環境融和，以「永續發展」為導向，適時調整修訂，以滿足民眾的需求與國家發展的需要。民眾基本的需求，包括工作、就學、社交與休閒等活動，需藉由流暢的交通運輸方能達成，國家各項建設，亦需有健全之運輸系統為基礎方能開展。基於此，本部此次擬定運輸政策，係以「提供民眾優質的行旅環境」、「提供產業健全的物流環境」與「提供社會永續的運輸環境」為目標。

本部為達成上述三大目標，擬定出下列七大運輸政策發展主軸：

- 1.因應國際變遷，規劃兩岸交流事宜，開展全球運籌中心。
- 2.因應車輛成長，提升運輸服務品質，促進公共運輸發展。
- 3.因應財政困境，引進民資推動建設，強化運輸設施管理。
- 4.配合政府再造，調整組織修訂法令，推動運輸事業民營。
- 5.強調永續發展，重視運輸環境品質，滿足弱勢基本需要。
- 6.應用運輸科技，推動運輸智慧管理，加強資訊便民服務。
- 7.檢討安全管理，加強運輸安全防制，全面維護運輸安全。

七大政策發展主軸，與運輸政策目標之關係如圖 3-1-2-1 所示。茲分述各主軸之發展背景的精神如下：

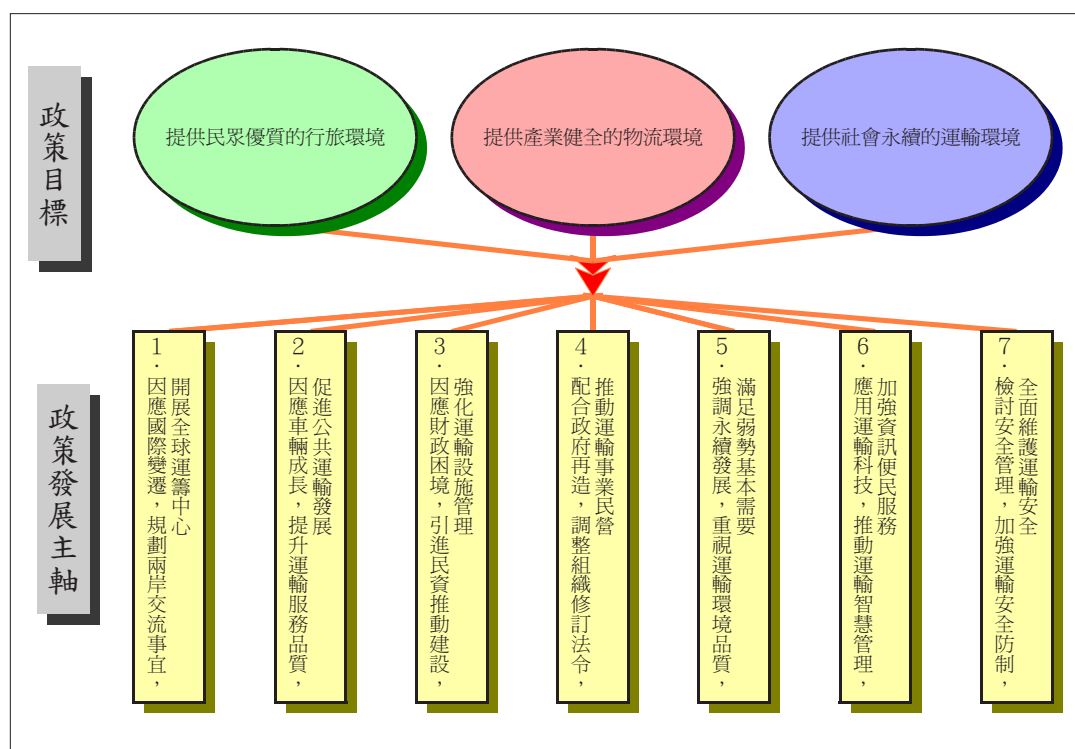


圖 3-1-2-1 運輸政策目標與政策發展主軸關係圖

### 1.因應國際變遷，規劃兩岸交流事宜，開展全球運籌中心

目前政府為改善兩岸緊張關係，在相互尊重的基礎上，化善意為行動，積極推動交流與合作，全面檢討三通政策。但即便僅是「小三通」，就需面臨營運船舶國籍、證照及查驗規定、營業機構、航線定位審核、船員管理規定、發生船難事故的搜救與海事調查等問題，且對既有與「境外航運中心」有關之倉儲、物流業者，亦產生衝擊，這些都需運輸部門審慎規劃評估，及早因應。

我國在民國 79 年 1 月 1 日申請加入關貿總協(GATT)，並在世界貿易組織(WTO)成立後，申請加入 WTO，並願意配合開放市場。總體來看，加入 WTO

對我國總體經濟及產業結構改善均有正面影響，開放市場長期亦將提升我國運輸業服務品質，增加競爭力。惟短期在工業部門方面，目前有進口限制、關稅較高或以內銷為主的汽車業將面臨國外產品的激烈競爭，國內汽車價格將產生一波明顯變化，民眾購車能力可能因而相對提高，欲抑制小汽車持有之成長將更為困難；在服務業方面，如開放國外服務業進入國內市場，將使本國汽車貨運業與外國業者直接競爭。外國海運業者亦可直接來台設立分公司或成立子公司，使我國業者原有優勢受到相當影響，這些均需及早因應。

目前由於資訊科技的快速進步與通信的便捷，克服了许多地理上的差距，而資源分配的調整亦因管理科技的支援而得以克服實體流通的障礙，全球化商業物流中心於焉產生，且不斷發展。任何地區或經濟體，均無法故步自封，自外於此一潮流。對運輸部門而言，當前之要務，即係如何積極規劃建構良好之運輸體系，使台灣地區得以發展成全球運籌管理中心。

## 2.因應車輛快速成長，提升運輸品質，促進公共運輸發展

近年來台灣地區汽機車快速成長，造成城際運輸幹線，如第二高速公路北部路段與中山高拓寬路段，通車不到幾年即出現交通壅塞，都市交通之擁擠更已是常態，似乎再多的運輸硬體建設，仍趕不上需求的增加，如何降低汽機車之使用，一直是運輸部門亟欲克服的問題。

搭乘公共運輸工具，尤其是大眾運輸系統，是唯一可以在總人旅次量不變下縮減交通量的運輸方式，但道路交通嚴重壅塞下，大眾運輸如未獲優先路權及經營環境的改善，甚難與私人運具競爭，致業者因營運績效下降而普遍虧損，進而降低服務水準，導致乘客流失更形嚴重，終淪入營運之「惡性循環」。為改善大眾運輸營運困境，健全其發展，行政院已於民國 84 年 8 月 23 日核頒「促進大眾運輸發展方案」，期透過各項措施之推動，提升大眾運輸之營運績效與服務品質。此一方向正確，仍須繼續積極推動。

## 3.因應財政困境，引進民資推動建設，強化運輸設施管理

我國中央政府之負債至 89 年度已累積至約 2 兆 4 千億元。這種財政困境，對金額龐大之交通建設影響最劇。惟運輸發展應有永續的規劃，過度緊縮甚而停頓，並不利於國家整體經建發展，因此在政府財政支出緊縮下，運輸建設之規模雖可適度檢討縮減，惟仍應穩定有效的推動。

為能在財政緊縮下維持運輸系統之品質並持續穩定發展，須從強化運輸設施管理、提升工程計畫效能及引進民間資金參與交通建設等各方面著手。在設施管理方面，目前各運輸管理機關已在進行包括公路、橋梁等基礎資料管理系統之構建，交通自動控制系統亦多已在建置階段；在提升工程計畫效能方面，本部正檢討研訂重大交通建設計畫之效能提升方案，期使有限資金能用在最有效的建設上；在引進民間投資交通建設方面，運輸部門一向不遺餘力，例如高鐵建設、中正機場至台北捷運建設、中正機場貨運站建設等均在執行中，未來各都市大眾捷運或輕軌系統之建設，甚而高速公路、港埠碼頭等之建設，亦將尋求此一方式推展。這兩方面都是短期間運輸部門將積極推動之工作。



#### 4.配合政府再造，調整組織修訂法令，推動運輸事業民營

自 1980 年代以來，為提升國家整體的競爭力，世界各先進國家紛紛投入政府再造與行政革新之行列。其中，中央政府組織之革新，顯然是各國政府再造極其重要之一環。近年來，我國亦已積極展開「政府再造」行動，主要推動項目包括簡化政府組織、提升政府功能、合理調整政府組織及員額、改革政府僵化的預算及採購與審計制度、推動電子化政府等。本部自民國 87 年 7 月 1 日精省後，即納入原隸屬省交通處(含)之各級運輸機構，加上原本部所屬之機構，交通部已成為行政院各部會中，員工人數最多的部會。為避免相關業務之銜接與整合出現空窗，並期能提高運輸組織之效能，有必要審慎檢討調整交通部門之行政組織，並配合修訂相關法令規章，以應新局。

此外，交通事業民營化不但已係世界潮流，亦為本部積極推動之重點項目。例如台汽公司已在民國 90 年 7 月 1 日完成民營化，其他諸如台鐵之車路分離，先公司化再漸進至民營化，與港勤服務民營化等，均會在短期內完成規劃，按部就班來推動。

#### 5.強調永續發展，重視運輸環境品質，滿足弱勢基本需要

聯合國於 1992 年 6 月在巴西里約舉行「地球高峰會議」，提出「永續發展(Sustainable Development)」呼籲，要求各國之經濟發展須與環境相容；氣候變化綱要公約締約國更於 1997 年 12 月舉行之第三次大會通過京都議定書，要求 38 個工業國與經濟轉型國在公元 2008~2012 年間，將溫室效應氣體(主要是二氧化碳)排放量控制在比 1990 年排放量低 5.2%的水準。我國目前每人平均二氧化碳排放量已超過半數以上經濟合作暨發展組織(OECD)國家的排放水準，其中，車輛使用石油產品所產生的污染及二氧化碳等可導致溫室效應氣體的排放則占有相當之比重。倘若我國對產業及運輸系統之發展在這方面無積極性計畫與合理節制，恐將無法避免遭受國際貿易制裁，對我國經濟發展相當不利。

運輸系統之建設與發展，不能只順應一般大眾之需求，亦需滿足弱勢族群基本之需要，方符公平。而所謂弱勢族群，包含身心障礙及老幼婦孺，亦包含偏遠地區之居民。本部相當重視弱勢族群之運輸需要，對於無障礙運輸環境之促成，與偏遠離島地區之運輸建設，均一直在進行，未來更會持續推動。

#### 6.應用運輸科技，推動運輸智慧管理，加強資訊便民服務

智慧型運輸系統(Intelligent Transportation System, ITS)為本部現階段與未來的施政重點之一。本部於民國 88 年已初步規劃完成「我國運輸系統智慧化整體架構」，以及配合的「ITS 兩年行動方案(ITS-2000)」，另已於民國 89 年完成「台灣地區智慧型運輸系統(ITS)綱要計畫」，作為各部門進行運輸智慧化的指導方針，希望引用運輸科技，有效改善運輸管理的體質。

近幾年來，資訊技術藉網際網路(Internet)具有的方便性、低成本和無遠弗屆的連結性，賦予無窮的用途。而網際網路的興起不過數年，其快速的發展步調與既廣且深的滲透能力，更已對個人生活甚而整體國家社會產生相當大之刺

激。運輸部門自無法例外於資訊快速發展的洪流，在民眾可以輕易上網獲得各項民生相關資訊的環境下，行的資訊的提供，不論是針對行旅前或行旅中之需要，不論是靜態抑或動態，均已順勢變成民眾自然的訴求，換言之，現在的問題已不再是要不要提供運輸資訊？由那一部門提供？而是應站在民眾需要的角度上，如何全面、普及的提供有用的行旅資訊，方能順應此一世界性的潮流，進而充分發揮網際網路的無限潛力。

## **7.檢討安全管理，加強運輸安全防制，全面維護運輸安全**

讓民眾快快樂樂的出門，平平安安的回家，不但是民眾使用運輸系統最起碼的要求，亦係本部主管運輸業務最基本的責任。而運輸安全的維護，不論是陸路、海運或航空等交通，均須從事前防制，事中之急難處理，及事後之診斷與責任鑑定等多方面著手，亦須透過教育、宣導、執法、工程等手段予以強化。這些均是本部一直努力加強之重點，亦係未來積極執行之項目。

# **1.3 運輸政策之發展、擬定與政策指標之確立**

## **1.3.1 運輸政策之發展**

依據前述運輸政策發展主軸，即可針對各運輸市場環境與特性，研擬適合當前態勢之運輸政策。七大政策發展主軸與各運輸市場之運輸政策擬定關係如圖 3-1-3-1 所示。

本次運輸政策之擬定係依國際、城際、都市、離外島與觀光地區等市場來劃分。由於各運輸市場之特性不同，內外環境狀況亦迥異，因此雖然七大政策發展主軸可為各運輸市場發展之導向，惟在不同運輸市場之比重各有不同。

此外，為凸顯運輸安全之重要，並強調運輸環境、能源與科技及運輸資訊在未來運輸系統發展之指標地位，特將此三個原屬各市場之組成要素予以獨立出來，雖然如此，其各項政策仍要落實於各運輸市場中。此三要素在政策發展上與各運輸市場之關係如圖 3-1-3-2 所示。

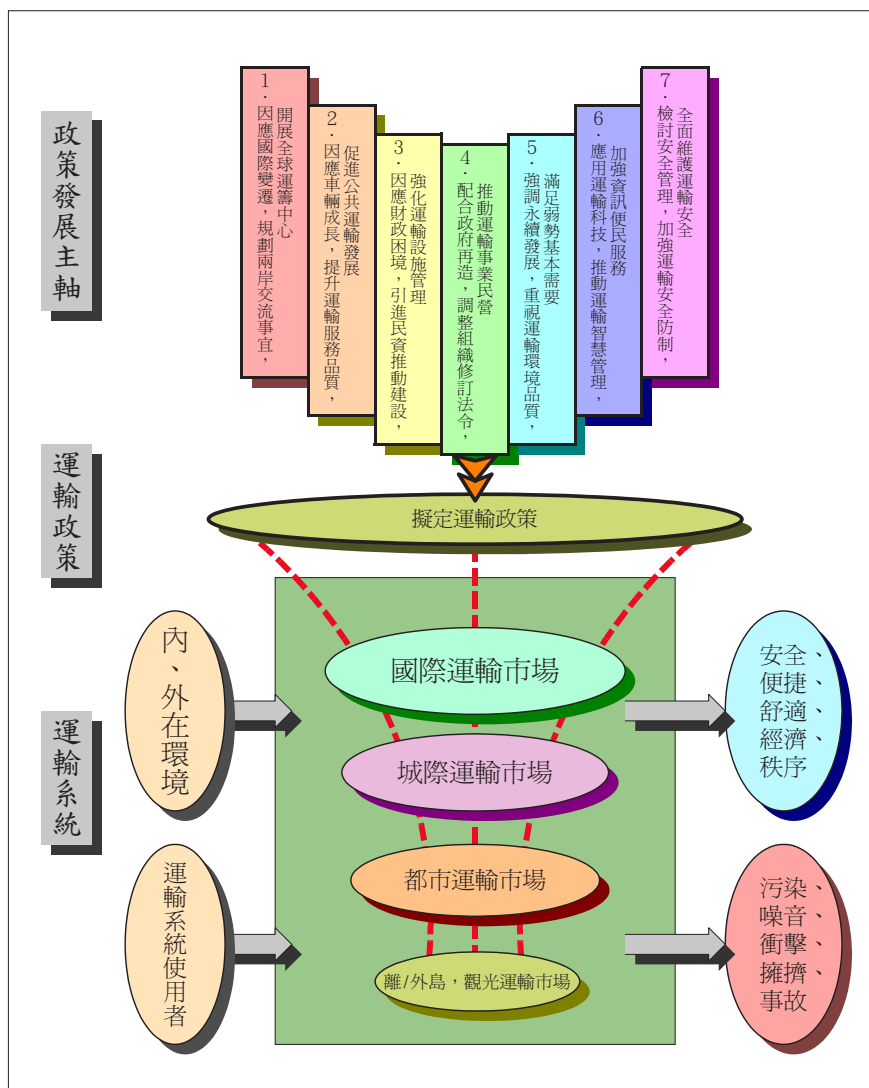


圖 3-1-3-1 政策發展主軸與各運輸市場政策擬定關係圖

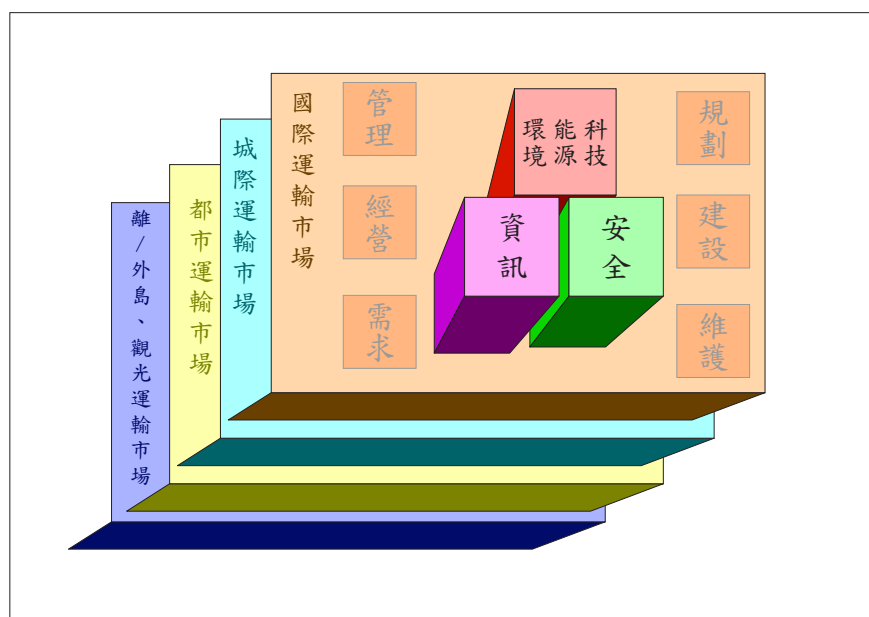


圖 3-1-3-2 三大重點組成要素與運輸市場關係圖

### 1.3.2 運輸政策之擬定

本節按上述四大運輸市場及三項重點組成要素，分述其運輸政策如下：

#### 1.國際運輸

國際運輸之政策理念如圖 3-1-3-3 與圖 3-1-3-4 所示，政策內容為：

政策一：因應國際變遷，調整航港體制，發展成為全球運籌管理中心。

政策二：因應國際變遷，整合開發機場鄰近土地，提升國際空運競爭力。



圖 3-1-3-3 國際海運發展成全球運籌管理中心政策構想圖

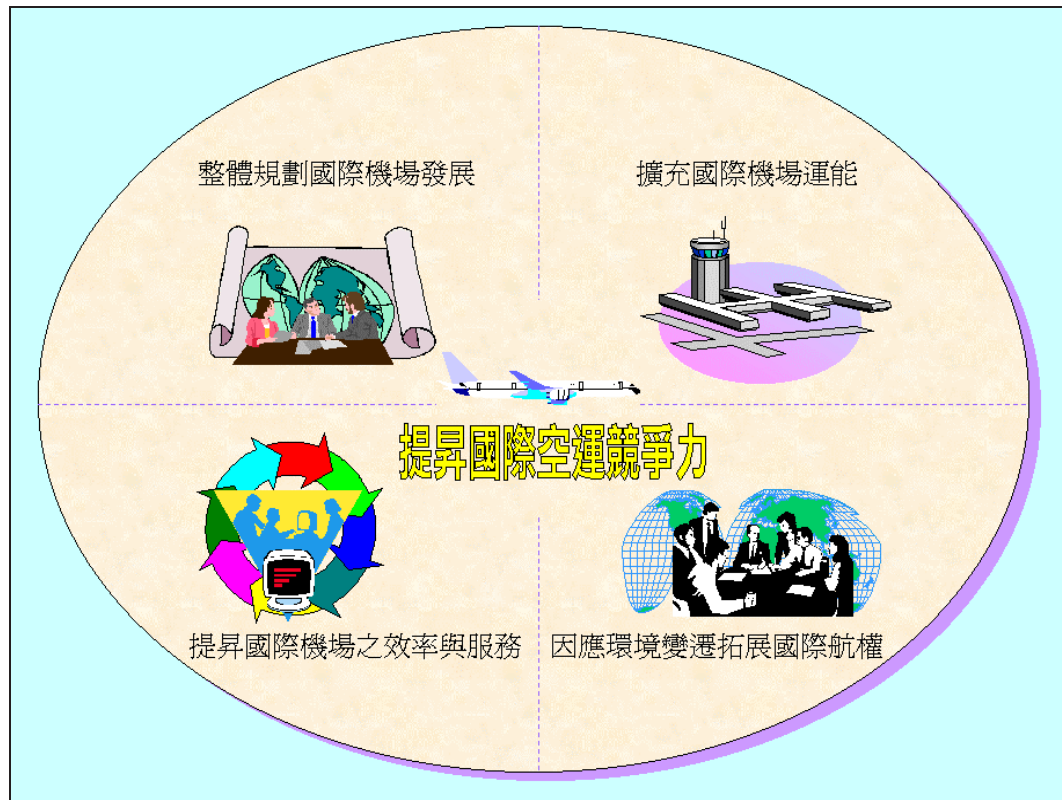


圖 3-1-3-4 提升國際空運競爭力政策構想圖

## 2.城際運輸

城際運輸之政策理念如圖 3-1-3-5 與圖 3-1-3-6 所示，政策內容為：

- 政策一：持續整體運輸規劃，抑制汽機車使用，重點發展大眾運輸系統。
- 政策二：因應財政困境，穩定推動公路建設，配合組織再造，強化養護管理。
- 政策三：健全公路客運經營環境，提升服務品質，促進大眾運輸系統發展。
- 政策四：引進民間資金，建設高速軌道系統，改善軌道運輸體質。
- 政策五：健全軌道運輸經營環境，提升台鐵服務品質，推動台鐵民營化。
- 政策六：健全航空運輸經營環境，提升民航效能與品質，加強便民服務。
- 政策七：減輕公路運輸負荷，強化環島海運服務功能，建立環島藍色公路。
- 政策八：應用智慧化運輸科技，提升公鐵路運輸管理效能，方便民眾利用。



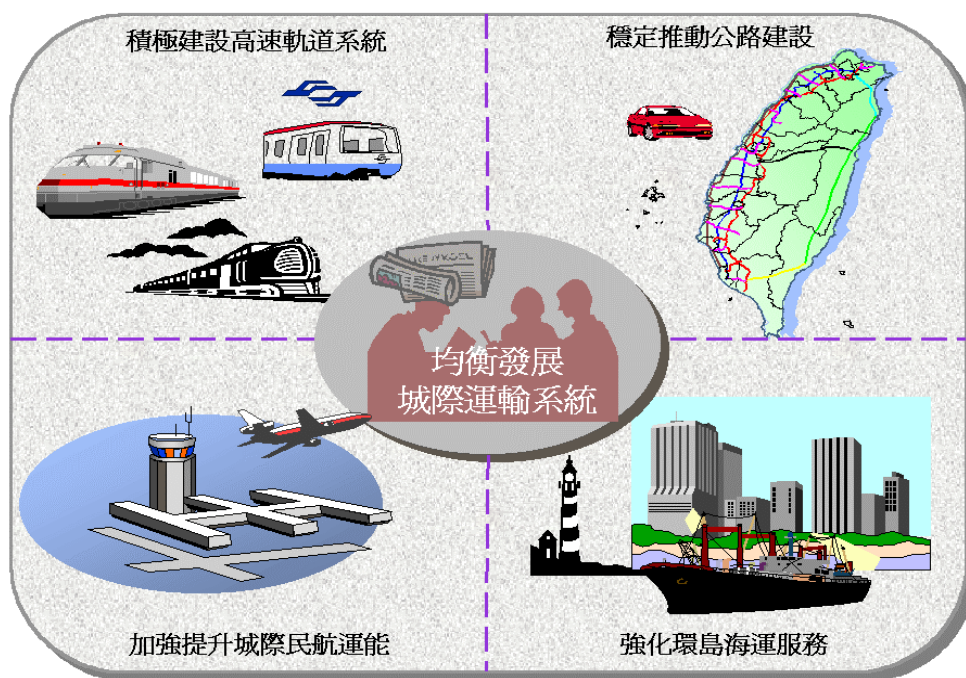


圖 3-1-3-5 持續整體運輸規劃以求均衡發展政策構想圖

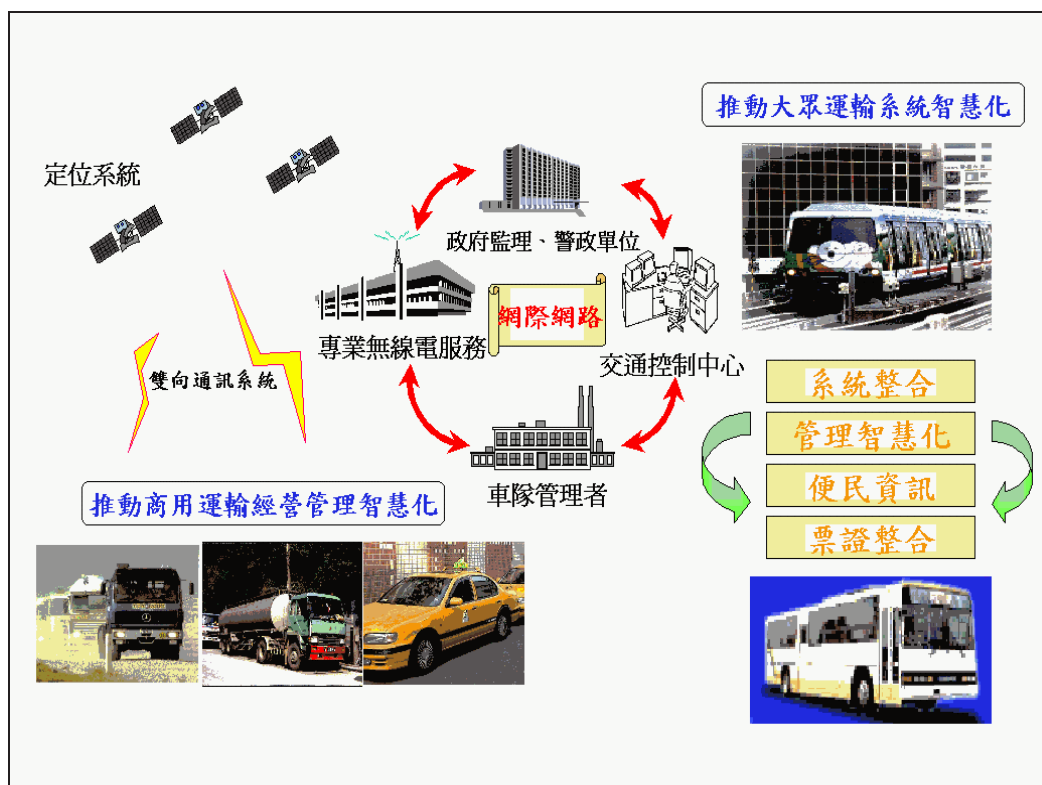


圖 3-1-3-6 應用智慧化運輸科技提升城際運輸管理效能政策構想圖

### 3.都市運輸

都市運輸之政策理念如圖 3-1-3-7 至圖 3-1-3-9 所示，政策內容為：

政策一：規劃大眾運輸轉運機能，建立績效監測制度，健全都市交通管理。

政策二：配合地方建設資金，提供必要補助，穩定推動都市道路建設。

政策三：引進民間資金，推動捷運與輕軌建設，改善大眾捷運經營環境與品質。

政策四：持續推動大眾運輸發展，建立營運公平機制，改善公車經營環境。

政策五：檢討經營管制措施，提升服務品質，健全計程車經營環境。

政策六：合理增加停車供給，整頓停車秩序，加強都市停車管理。

政策七：健全都市貨運經營環境，提升貨運服務品質，維護消費者權益。

政策八：應用智慧化運輸科技，提升都市客貨運輸管理效能，方便民眾利用。

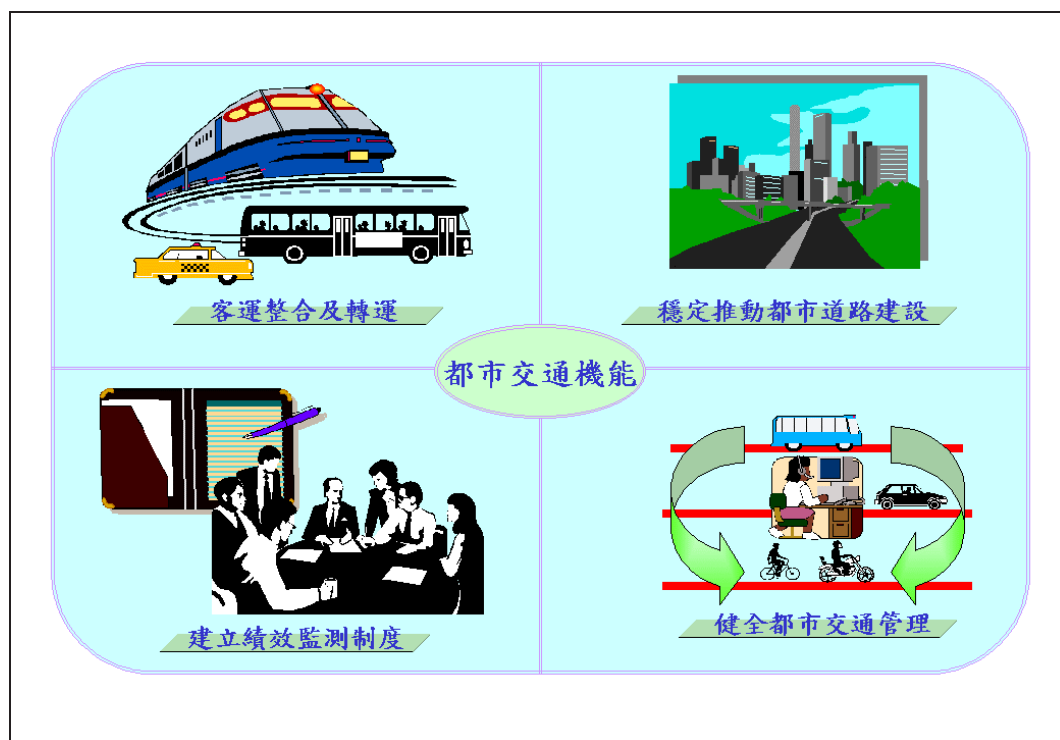


圖 3-1-3-7 規劃大眾運輸轉運機能健全都市交通管理政策構想圖

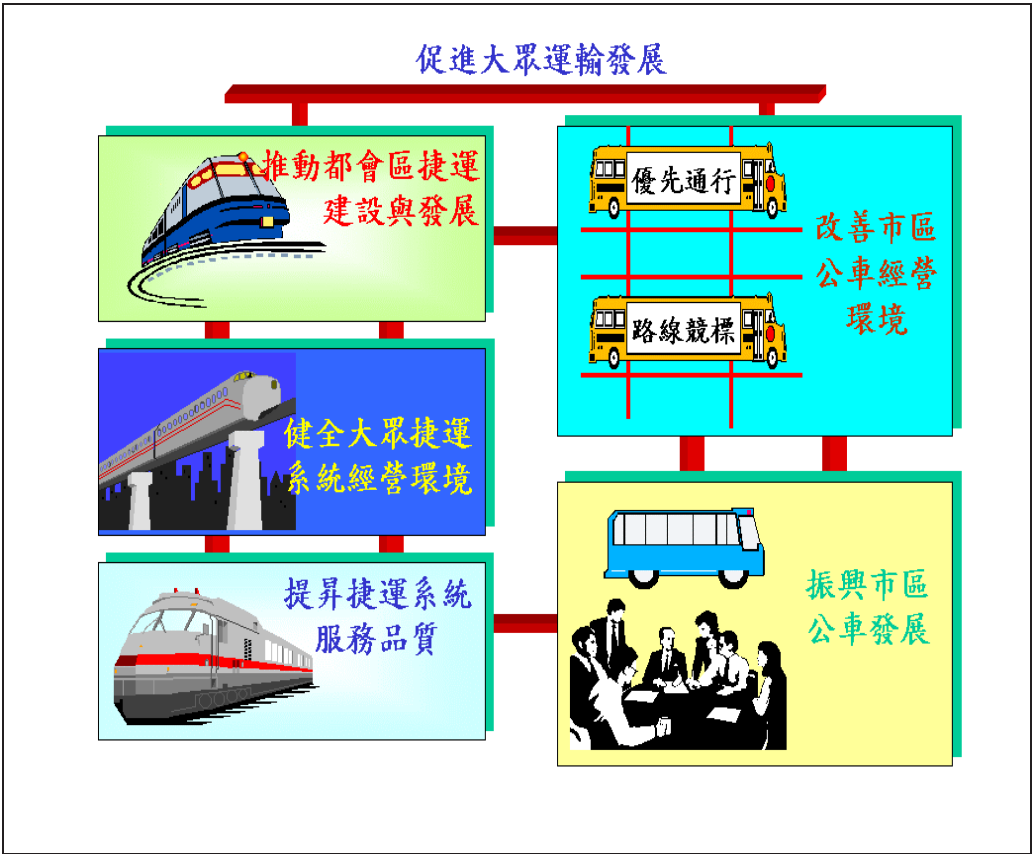


圖 3-1-3-8 促進大眾運輸發展政策構想圖

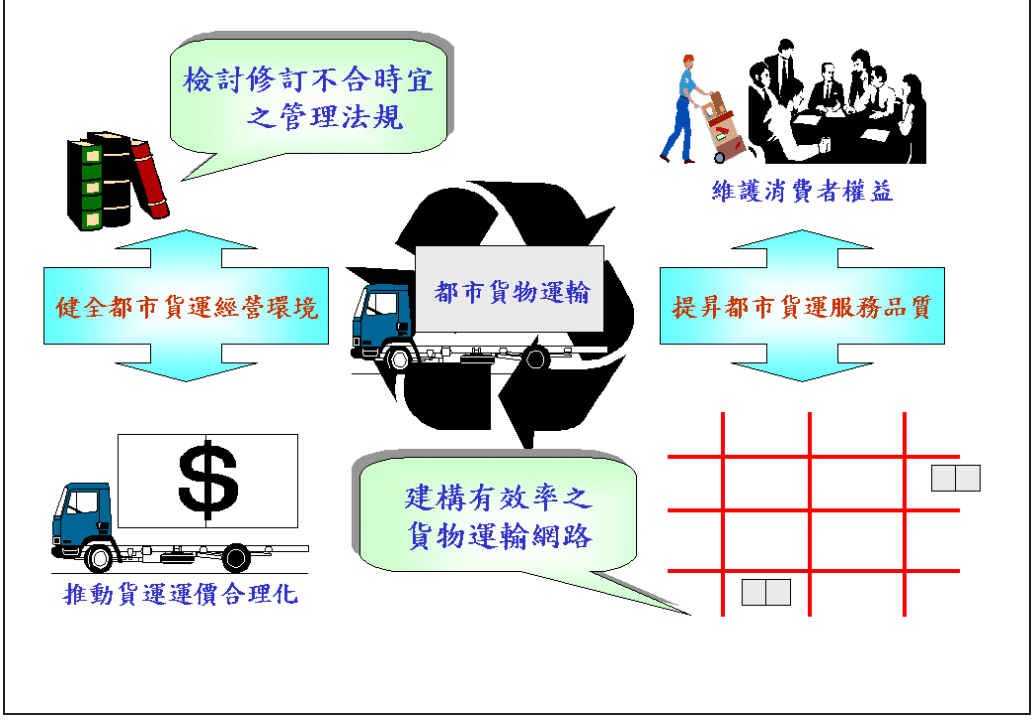


圖 3-1-3-9 提升都市客貨運輸管理效能政策構想圖

#### 4.離/外島與觀光地區運輸

離/外島與觀光地區運輸之政策理念如圖 3-1-3-10 與圖 3-1-3-11 所示，政策內容為：

政策一：照顧偏遠地區民眾需要，配合離/外島特性，提供適合之運輸系統。

政策二：加強機關間之協調，改善觀光地區聯外運輸設施，提供優質服務。

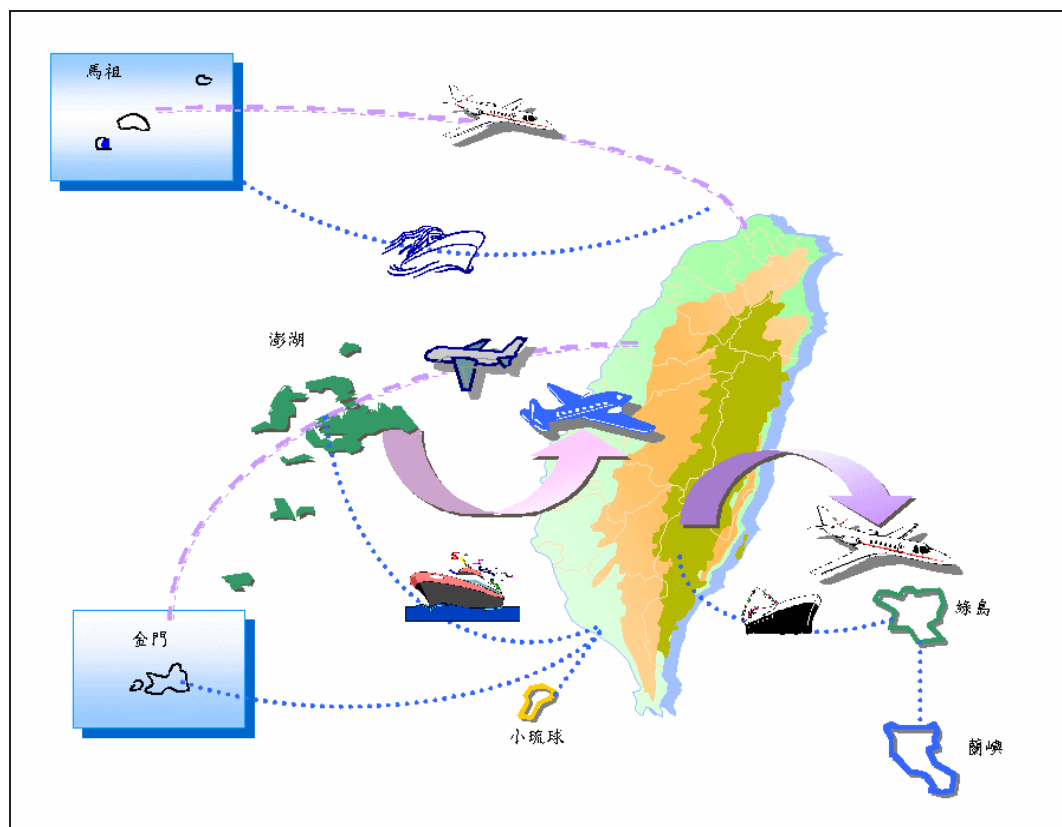


圖 3-1-3-10 配合離/外島特性提供合適運輸系統政策構想圖

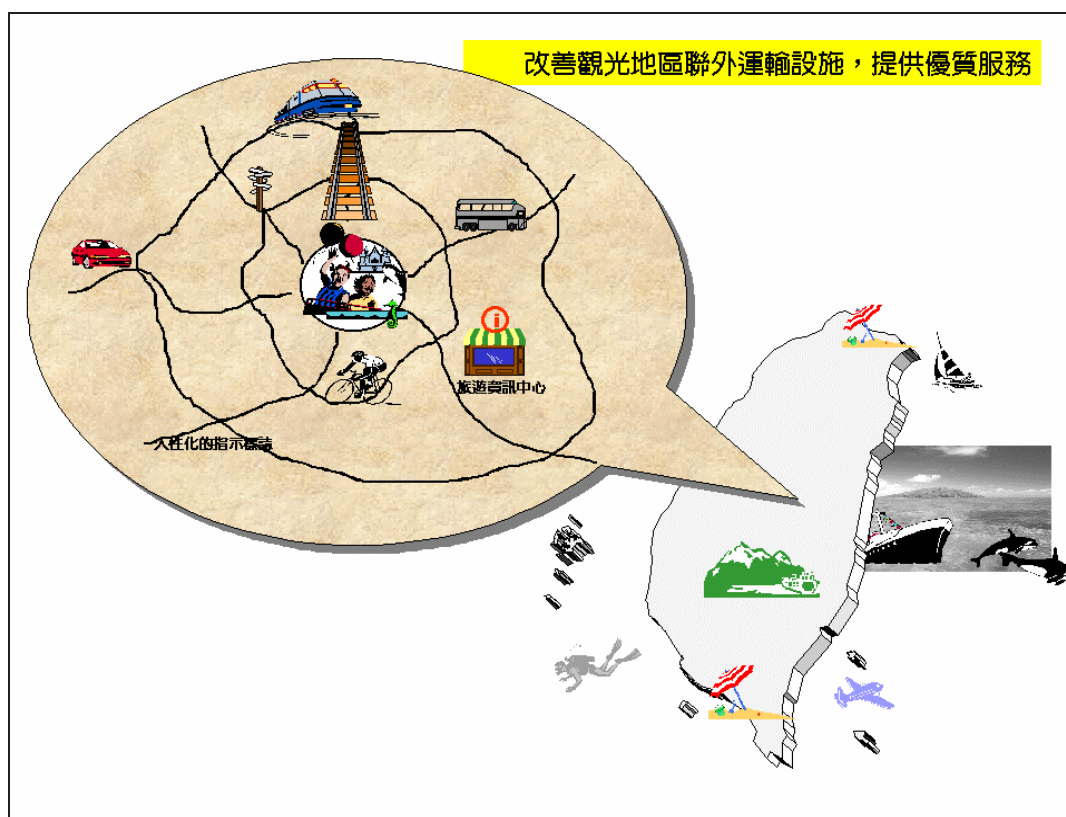


圖 3-1-3-11 改善觀光地區聯外運輸設施提供優質服務政策構想圖



## 5.運輸安全

運輸安全之政策理念如圖 3-1-3-12 所示，政策內容為：

政策一：強化道路安全組織，健全交通事故資料管理，推動交通安全保險制度。

政策二：強化教育宣導與監理，加強重點車路之管理，促進道路交通安全。

政策三：強化軌道安全組織，健全軌道事故資料管理，推動軌道安全監督制度。

政策四：建立軌道車輛安檢制度，改善行車保安技術，加強平交道之防護。

政策五：強化海運安全組織，加強海運事故資料管理，健全海運安全體制。

政策六：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。

政策七：強化空運安全組織，加強空運事故資料管理，健全空運安全體制。

政策八：加強飛安事故預防，持續督導飛安業務，提升航空安全設備功能。



圖 3-1-3-12 強化海陸空交通安全政策構想圖

## 6.運輸環境、能源與科技

運輸環境、能源與科技之政策理念如圖 3-1-3-13 至圖 3-1-3-15 所示，政策內容為：

政策一：建立永續運輸發展機制，構建與環境調和之運輸系統。

政策二：照顧弱勢族群，提供身心障礙者及老幼婦孺行動無礙的交通環境。

政策三：推廣省能源低污染運具，加強運輸噪音防制，發展綠色運輸系統。

政策四：應用運輸科技，建構網領突破困難，輔導推動智慧型運輸系統。

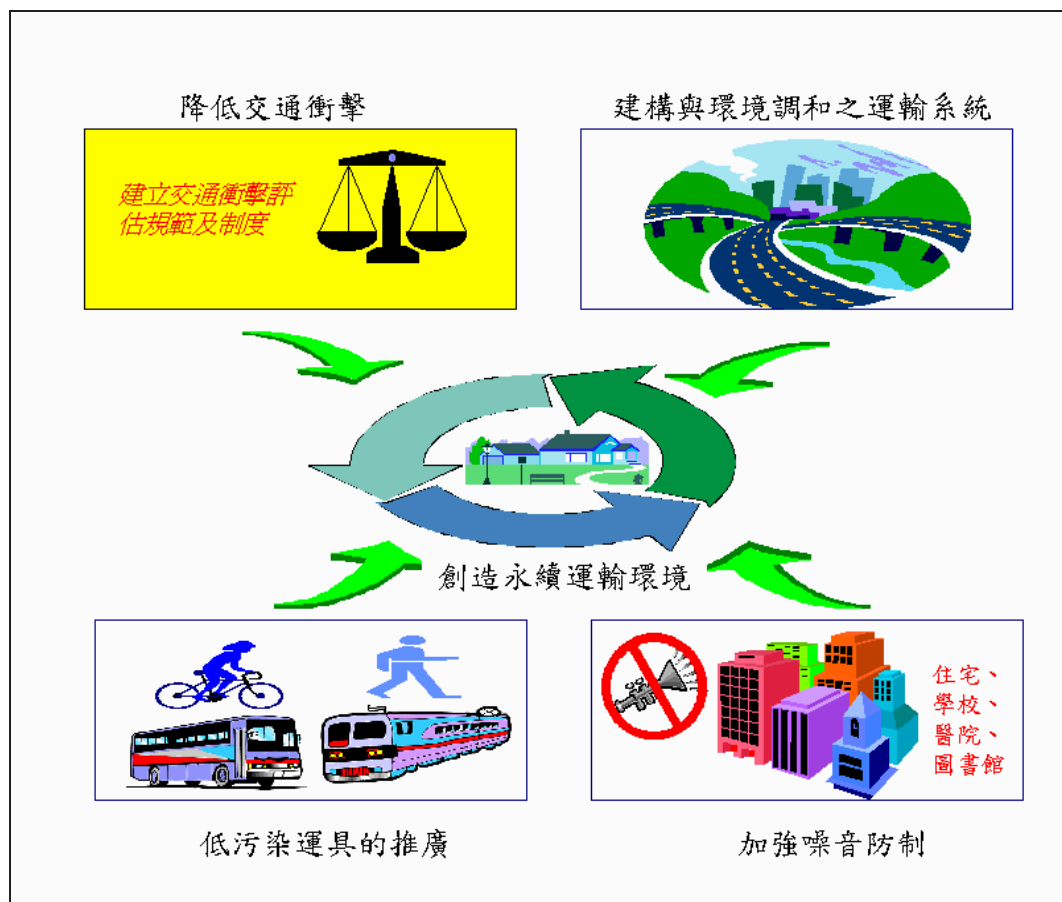


圖 3-1-3-13 減低污染強化運輸系統與環境融合政策構想圖

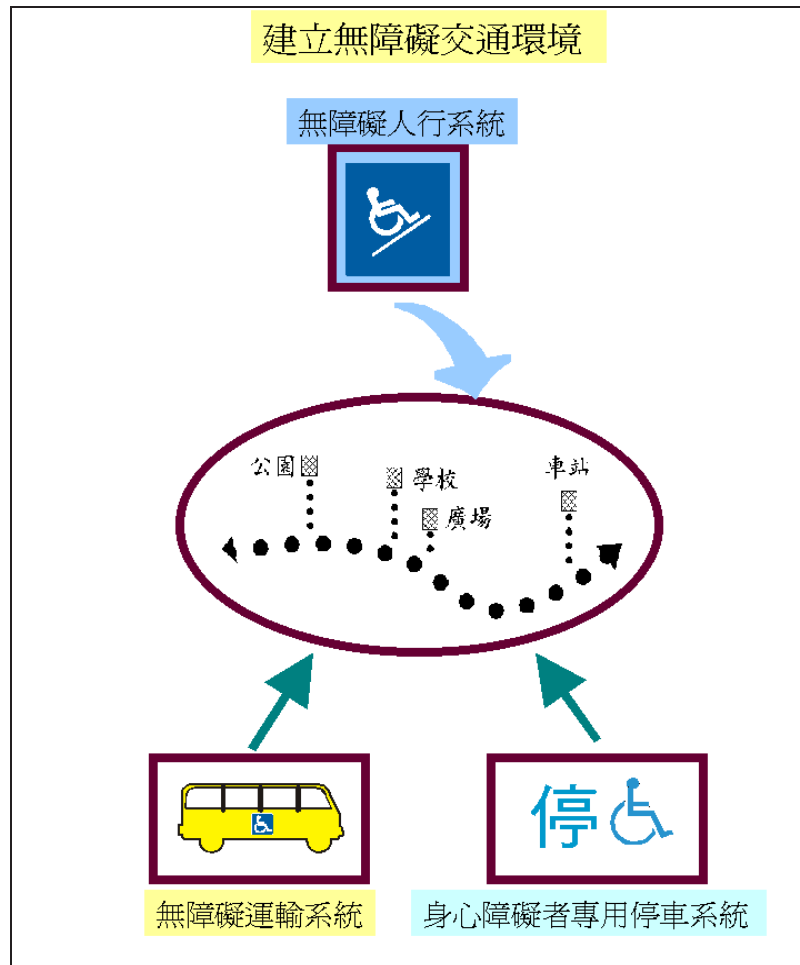


圖 3-1-3-14 建立無障礙運輸環境政策構想圖

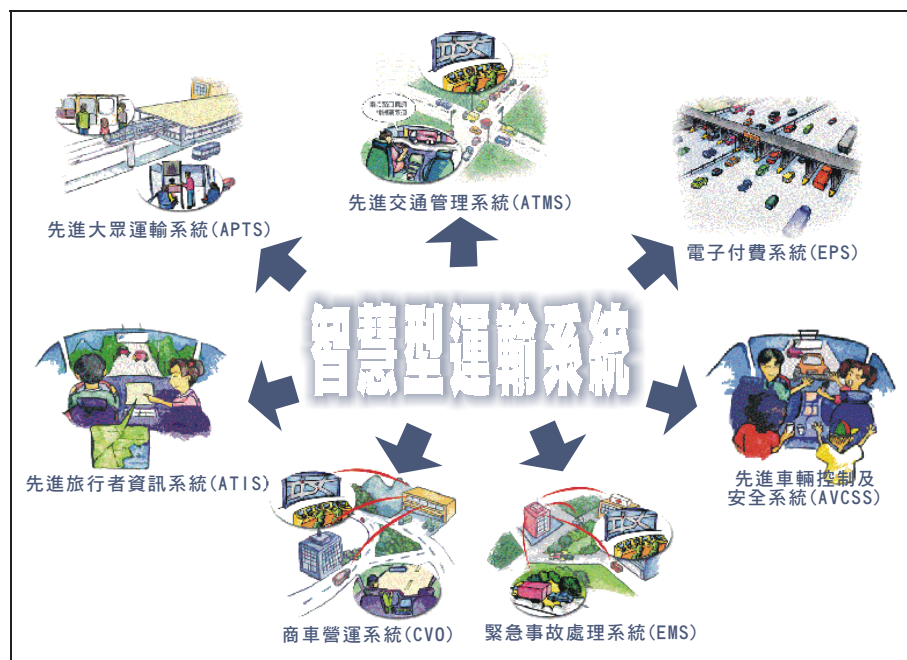


圖 3-1-3-15 發展智慧型運輸系統政策構想圖

## 7.運輸資訊

運輸資訊之政策理念如圖 3-1-3-16 所示，政策內容為：

政策一：建置資訊蒐集系統，發展標準作業環境，加速運輸資訊基礎建設。

政策二：推動業務資訊化，建置設施管理系統，強化交通機構管理機能。

政策三：加強運輸資訊提供，擴大傳播管道，積極發展便民資訊服務。



圖 3-1-3-16 強化運輸資訊系統政策構想圖

### 1.3.3 運輸政策指標之確立

運輸政策需要可以量化的各種「指標」來衡量其執行績效。惟因政策指標如太多，指標的意義可能失之偏窄，太少則不能表現政策方向，故需從能否反映現況之偏差、未來施政之方向、與民眾溝通之難易，及量化資料能否取得等，予以檢討篩選確立。

本部此次修訂運輸政策白皮書，特增列運輸政策指標一節，其估算，係以民國 89 年為基年，以民國 95 年(中期)為目標年，另再輔以民國 92 年(短期)之預期結果，如表 3-1-3-1 所示。由於並非每一單元政策之達成度均可以量化，加上量化指標可能無適當資料以供估算，故並非每一政策均列有指標，未來將持續檢討增添，期能對每一政策，甚而策略，均能有可以量化的指標，以作為施政績效之參考準據。

表 3-1-3-1 運輸政策指標

單元	政策	指標					
		名稱	單位	89 年 現況值	92 年 預估值	95 年 目標值	公式或推估方法
國際運輸	政策一： 因應國際變遷，調整航港體制，發展成為全球運籌管理中心	1.國際海運進出口貨運噸數	千公噸	181,694	189,062	196,430	依迴歸分析方法推估
		2.港埠貨櫃裝卸量	千 TEU	10,511	12,100	13,689	依各類貨物貨櫃化比率及進出口貨櫃平均櫃數估算
		3.國際海運轉口貨櫃數	千 TEU	4,340	5,204	6,069	依迴歸分析方法推估
	政策二： 因應國際變遷，整合開發機場鄰近土地，提升國際空運競爭力	1.國際空運年旅客數	萬人次	2176	2,772	3,243	依發展空運中心條件下推估
		2.國際空運年貨物噸數	萬噸	153	184	228	依發展空運中心條件下推估
		3.國際空運年貨物轉運噸數	萬噸	8.76	27	45	依發展空運中心條件下推估



表 3-1-3-1 運輸政策指標(續)

單元	政策	指標					
		名稱	單位	89 年 現況值	92 年 預估值	95 年 目標值	公式或推估方法
城際運輸	政策一： 持續整體運輸規劃，抑制汽機車使用，重點發展大眾運輸系統	1.大眾運輸使用比率：旅程五十公里以上	%	37.7	38.6	41.6	依運輸研究所「第三期台灣地區整體運輸規劃」，以旅程五十公里以上之人次估算
		2.大眾運輸各運具市場占有率	%	公路：34 鐵路：51 航空：15	公路：33 鐵路：49 航空：18	公路：28 鐵路：65 航空：8	依運輸研究所「第三期台灣地區整體運輸規劃」，以旅程五十公里以上之人次估算
	政策二： 因應財政困境，穩定推動公路建設，配合組織再造，強化養護管理	1.服務可及性：交流道二十公里半徑內服務人口數比率	%	78	85	90	$\Sigma$ 交流道服務人口/總人口數 總人口數：2,391 萬人
		2.公路基本資料管理資訊化涵蓋里程比率	%	15	25	38.8	縣道以上公路基本資料管理資訊化里程/縣道以上公路總里程
都市運輸	政策四： 引進民間資金，建設高速軌道系統，改善軌道運輸體質	1.高速鐵路營運里程數	公里	0	0	345	$\Sigma$ 高速鐵路營業里程
	政策三： 引進民間資金，推動捷運與輕軌建設，改善大眾捷運經營環境與品質	1.捷運系統長度(含輕軌運輸系統)	公里	66.3	66.3	151.7	$\Sigma$ 各都會區捷運系統營業里程
離 / 外島與觀光地區運輸	政策一： 照顧偏遠地區民眾需要，配合離/外島特性，提供適合之運輸系統	1.離/外島海空運載客人數	萬人次	450	550	630	$\Sigma$ 離/外島海空客運人次
	政策二： 加強機關間之協調，改善觀光地區聯外運輸設施，提供優質服務	1.平均觀光遊憩據點客運路線數	條 據點	1.8	2.0	2.0	觀光遊憩據點客運路線數/公民營旅遊標章觀光遊憩據點數

表 3-1-3-1 運輸政策指標(續)

單元	政策	指標					
		名稱	單位	89 年 現況值	92 年 預估值	95 年 目標值	公式或推估方法
運輸安全	政策一： 強化道路安全組織，健全交通事故資料管理，推動交通安全保險制度 政策二： 強化教育宣導與監理，加強重點車路之管理，促進道路交通安全	1. 台灣地區機動車輛事故十年平均死亡人數	人／年	6702 (80～89 年)	6176 (83～92 年)	5650 (86～95 年)	公式： $\frac{\text{前十年死亡人數}}{10}$ 資料來源：行政院衛生署「衛生統計」
	政策三： 強化軌道安全組織，健全軌道事故資料管理，推動軌道安全監督制度 政策四： 建立軌道車輛安檢制度，改善行車保安技術，加強平交道之防護	1. 台灣鐵路行車事故十年平均死亡人數	人／年	144 (80～89 年)	138.5 (83～92 年)	133 (86～95 年)	公式： $\frac{\text{前十年死亡人數}}{10}$ 資料來源：交通部「交通統計要覽」
	政策五： 強化海運安全組織，加強海運事故資料管理，健全海運安全體制 政策六： 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	1. 國籍商船海事案件十年平均死亡人數	人／年	9.1 (80～89 年)	8.85 (83～92 年)	8.6 (86～95 年)	公式： $\frac{\text{前十年死亡人數}}{10}$ 資料來源：交通部「交通統計要覽」
	政策七： 強化空運安全組織，加強空運事故資料管理，健全空運安全體制 政策八： 加強飛安事故預防，持續督導飛安業務，提升航空安全設備功能	1. 國籍航空一萬五千公斤以上飛行器十年平均百萬飛行小時全毀失事率	$\frac{\text{件}}{\text{百萬飛行小時}}$	2.02 (81～89 年)	1.95 (83～92 年)	1.88 (86～95 年)	公式： $\frac{\text{前十年全毀失事件數}}{\text{前十年總飛行時數}}$ 資料來源：交通部「交通統計要覽」

表 3-1-3-1 運輸政策指標(續)

單元	政策	指標					
		名稱	單位	89 年 現況值	92 年 預估值	95 年 目標值	公式或推估方法
運輸環境、 能源與科技	政策三： 推廣省能源低污染運具，加強運輸噪音防制，發展綠色運輸系統	1. 二氧化碳減量	萬公噸	0	195.24	391.49	依本所「運輸部門節約能源及減少溫室氣體排放之規劃研究」建立之公式
		2. 能源節約當量	萬公秉	0	79.93	162.41	
	政策四： 應用運輸科技，建構網領突破困難，輔導推動智慧型運輸系統	1. ITS 預算百分比	%	0.05 (90 年度)	0.1	0.2	以運輸研究所及科技顧問室之公務預算占本部總預算比率估算
運輸資訊	政策一： 建置資訊蒐集系統，發展標準作業環境，加速運輸資訊基礎建設	1. 高速公路即時資訊系統布設覆蓋率	%	84	85	90	公式： 已完成即時資訊蒐集系統之高速公路通車里程／高速公路總通車里程 * 國道總長 613 公里
		2. 省道即時資訊系統布設數	處	0	60	120	公式： 省道即時資訊偵蒐站數



## 第二章 運輸策略、措施與執行計畫

運輸政策必需藉其策略方能展開，更需有周全之措施與明確之分期執行計畫方能落實。本章依據前章所擬定之運輸政策，提出對應之策略、措施與執行計畫。運輸政策、策略、措施與執行計畫之系統層級架構如圖 3-2-1-1 所示。

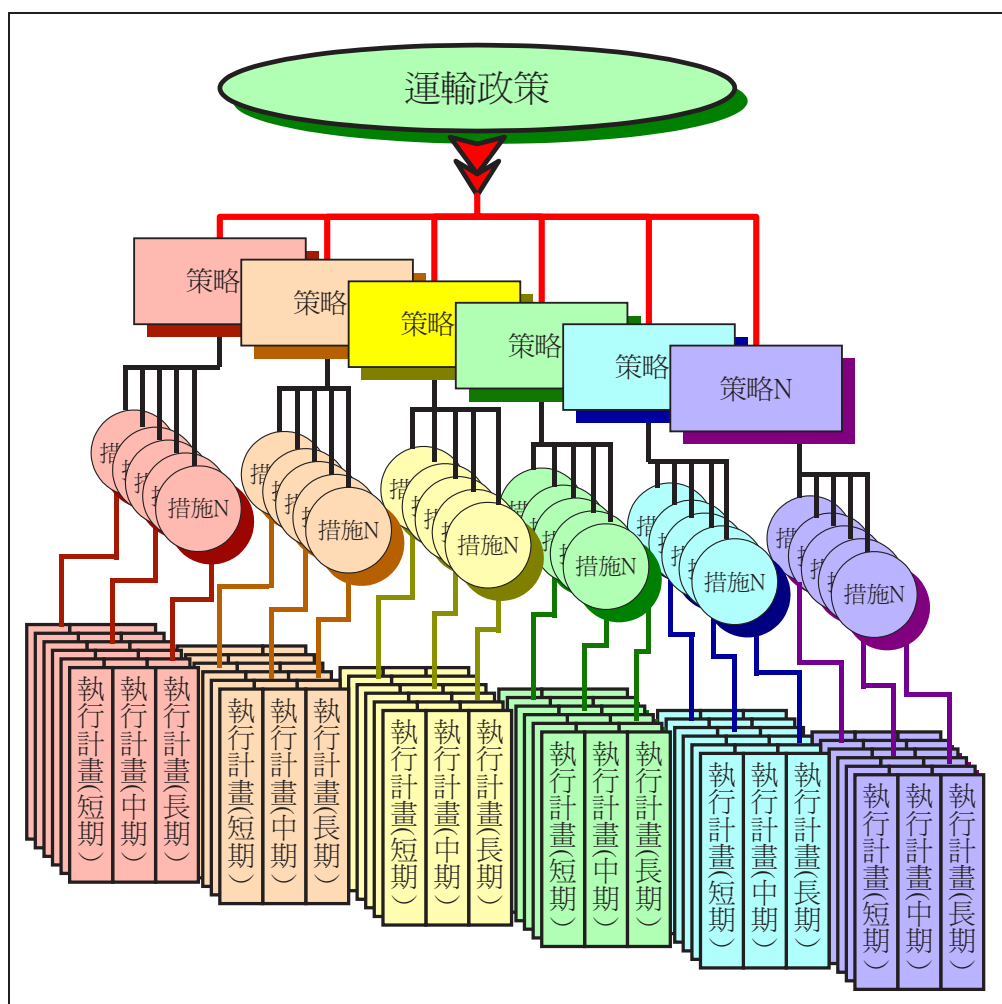


圖 3-2-1-1 運輸政策、策略、措施與執行計畫之層級架構圖

### 2.1 運輸策略與措施

本節依據前章擬定之運輸政策，分別針對國際、城際、都市、離外島與觀光地區等四大運輸市場，及運輸安全，運輸環境、能源與科技，與運輸資訊等三項重點組成要素，擬定其對應之策略與措施。為方便說明，策略係以阿拉伯數字(1,2,3..)表示，措施則加括號(如(1))標註。



### 2.1.1 國際運輸

政策一：因應國際變遷，調整航港體制，發展成為全球運籌管理中心

#### 1.健全國際海運發展

- (1) 改善航港管理體制。
- (2) 檢討港埠整體發展。

#### 2.加強港埠規劃與建設

- (1) 賡續辦理各港未來發展計畫。
- (2) 改善各港聯外運輸。

#### 3.改善港埠經營體質

- (1) 提升港埠經營管理績效。
- (2) 發展整合型港埠運籌管理體系。

#### 4.改善航業經營環境

- (1) 加強航業發展與管理。
- (2) 放寬貨櫃運輸聯運管制。
- (3) 落實國輪發展政策。

#### 5.因應國際海事環境變遷

- (1) 推動加入 WTO 調整措施。
- (2) 執行兩岸通航配合措施。
- (3) 因應國際公約加強船員培訓。

政策二：因應國際變遷，整合開發機場鄰近土地，提升國際空運競爭力

#### 1.整體規劃國際機場發展

- (1) 檢討國際機場整體發展計畫。
- (2) 整體發展機場周邊土地使用。

#### 2.擴充國際機場運能

- (1) 辦理民航場站整體規劃與建設。
- (2) 強化國際機場聯外運輸系統。

#### 3.提升國際機場之效率與服務

- (1) 改善國際機場營運績效。
- (2) 加強國際機場服務品質。
- (3) 推動航空貨物倉儲民營化。
- (4) 改善機場貨運安全措施。

#### **4.因應環境變遷拓展國際航權**

- (1) 加強國際交流。
- (2) 積極拓展航權。
- (3) 配合因應兩岸通航政策。

### **2.1.2 城際運輸**

**政策一：持續整體運輸規劃，抑制汽機車使用，重點發展大眾運輸系統**

#### **1.整體規劃城際運輸系統**

- (1) 進行城際運輸整體規劃。

#### **2.重點發展大眾運輸系統**

- (1) 建立促進大眾運輸發展之制度。
- (2) 反映汽機車持有與使用成本。

**政策二：因應財政困境，穩定推動公路建設，配合組織再造，強化養護管理**

#### **1.穩定推動公路路網建設**

- (1) 強化高快速公路運輸系統。
- (2) 增強生活圈間與區內道路建設。
- (3) 積極推動相關基礎研究及提升軟體功能。

#### **2.強化公路養護管理**

- (1) 檢討修訂公路管理組織與制度。
- (2) 加強公路養護管理。
- (3) 加強橋梁、隧道檢測及維修。

**政策三：健全公路客運經營環境，提升服務品質，促進大眾運輸系統發展**

#### **1.健全城際公路客運經營環境**

- (1) 改善公路客運營運路網環境。
- (2) 建立完善之路線營運制度。
- (3) 維護公路營運市場秩序。

#### **2.提升城際公路客運服務品質**

- (1) 提供便利之大眾運輸服務。

## **政策四：引進民間資金，建設高速軌道系統，改善軌道運輸體質**

### **1.建設高速軌道運輸系統**

- (1) 督導辦理高速鐵路建設。

### **2.促進軌道運輸系統營運整合**

- (1) 進行軌道系統營運整合規劃。
- (2) 規劃運輸接駁節點人性化設計。
- (3) 建立完備之監督管理機制。

### **3.強化鐵路貨運複合運輸環境**

- (1) 修訂鐵路複合運輸相關法規。
- (2) 積極推動鐵路貨運複合運輸。

### **4.降低鐵路穿越都會區之衝擊**

- (1) 辦理執行中之鐵路立體化工程。
- (2) 檢討規劃中之鐵路立體化工程。

## **政策五：健全軌道運輸經營環境，提升台鐵服務品質，推動台鐵民營化**

### **1.健全軌道運輸經營環境**

- (1) 改善軌道運輸業者財務狀況。
- (2) 修訂不合時宜之管制法令。
- (3) 檢討訂定鐵路貨運法令與機制。
- (4) 促進鐵路貨物運輸之開放。
- (5) 引進先進貨運技術。

### **2.推動台鐵分階段民營化政策**

- (1) 進行台鐵公司化與民營化之規劃。

### **3.改善台鐵經營困境**

- (1) 擴展台鐵運量。
- (2) 改善台鐵經營體質。
- (3) 協助台鐵再生轉型發展。

### **4.提升台鐵客運服務品質**

- (1) 加強路線與車輛設備之維護。
- (2) 推動大眾運輸導向之鐵路場站。
- (3) 落實提升服務品質作業。

## **政策六：健全航空運輸經營環境，提升民航效能與品質，加強便民服務**

### **1.健全城際航空運輸經營環境**

- (1) 規劃建立空運經營合理之管制機制。
- (2) 改善機場之經營環境與體質。

### **2.提升城際民航運能**

- (1) 進行民航場站整體規劃與建設。
- (2) 改善機場聯外運輸。
- (3) 建立機場新建制度。
- (4) 加強與國際民航標準接軌。

### **3.強化國內民航運輸效率與服務**

- (1) 增進機場營運績效。
- (2) 建立航空服務評鑑制度。
- (3) 提供便民之機場設施與服務。

## **政策七：減輕公路運輸負荷，強化環島海運服務功能，建立環島藍色公路**

### **1.發展環島航運**

- (1) 健全城際海運管理制度。
- (2) 推動環島大宗散貨運輸。
- (3) 推動環島客運觀光旅遊。

## **政策八：應用智慧化運輸科技，提升公鐵路運輸管理效能，方便民眾利用**

### **1.推動公路客運經營管理智慧化**

- (1) 協助構建智慧型公路客運系統。
- (2) 推動公路客運即時資訊便民服務。
- (3) 促進業者營運及票證整合。

### **2.推動公路貨運經營管理智慧化**

- (1) 推動智慧化商用運輸系統(CVO)。
- (2) 推動重車管理系統。
- (3) 促進貨運服務與管理電子化。

### **3.推動軌道運輸服務智慧化**

- (1) 推動鐵路運輸服務流程電子化。
- (2) 建立鐵路即時資訊查詢系統。
- (3) 推動鐵路即時資訊系統之整合。

### 2.1.3 都市運輸

**政策一：規劃大眾運輸轉運機能，建立績效監測制度，健全都市交通管理**

#### 1.整體規劃都市客、貨運輸系統

- (1) 規劃大眾運輸系統轉運與整合。
- (2) 建立運輸系統績效監測制度。

#### 2.健全都市交通管理

- (1) 輔導地方設置交通專責機構。
- (2) 輔導地方加強都市交通管理。
- (3) 輔導地方改善機車行車秩序。
- (4) 督導地方改善機車停車問題。
- (5) 輔導地方鼓勵機車轉乘大眾運輸工具。

**政策二：配合地方建設資金，提供必要補助，穩定推動都市道路建設**

#### 1.健全都會區幹道路網系統

- (1) 建立合理的道路建設補助制度。
- (2) 辦理都市道路建設。

**政策三：引進民間資金，推動捷運與輕軌建設，改善大眾捷運經營環境與品質**

#### 1.推動都會區捷運與輕軌建設與發展

- (1) 持續推動核定之捷運建設計畫。
- (2) 檢討規劃中之捷運與輕軌計畫。
- (3) 持續推動大眾捷運系統民營化。
- (4) 推動鐵路都會路段捷運化。

#### 2.健全大眾捷運系統經營環境

- (1) 檢討捷運票價訂定及調整機制。

#### 3.提升捷運系統之服務品質

- (1) 提供民眾便利之捷運服務。
- (2) 建立捷運服務評鑑制度。
- (3) 推動捷運與其他運具營運整合。

**政策四：持續推動大眾運輸發展，建立營運公平機制，改善公車經營環境**

#### 1.改善市區公車經營環境

- (1) 推動公車優先通行措施。



- (2) 規劃建立市區公車路線競標機制。

## **2.振興市區公車發展**

- (1) 持續推動促進大眾運輸發展方案。

### **政策五：檢討經營管制措施，提升服務品質，健全計程車經營環境**

#### **1.改善計程車經營環境**

- (1) 檢討進入市場管制。
- (2) 檢討營運範圍與費率管制。

#### **2.提升計程車服務品質**

- (1) 提高駕駛人素質。
- (2) 提升車輛品質。
- (3) 輔導規劃設置計程車招呼站。

### **政策六：合理增加停車供給，整頓停車秩序，加強都市停車管理**

#### **1.加強停車管理與整頓停車秩序**

- (1) 節制都會地區停車需求。
- (2) 加強違規停車管理及取締。
- (3) 督導地方有效管理路邊停車。
- (4) 保障消費者權益。

#### **2.合理增加停車供給**

- (1) 落實停車場法內容規範。
- (2) 建立獎勵民間投資停車場機制。
- (3) 檢討建築物附設停車空間標準。

### **政策七：健全都市貨運經營環境，提升貨運服務品質，維護消費者權益**

#### **1.健全都市貨運經營環境**

- (1) 規劃管理貨物裝卸及運輸路線。
- (2) 檢討修訂不合時宜之管理法規。
- (3) 推動貨運運價合理化。

#### **2.提升都市貨運服務品質**

- (1) 建構有效率之貨物運輸網路。
- (2) 維護消費者權益。

## **政策八：應用智慧化運輸科技，提升都市客貨運輸管理效能，方便民眾利用**

### **1.推動大眾運輸系統智慧化(APTS)**

- (1) 推動大眾運輸資訊系統整合。
- (2) 推動市區公車經營管理智慧化。
- (3) 推動市區公車提供便民資訊服務。
- (4) 推動捷運系統提供即時資訊服務。
- (5) 推動大眾運輸系統票證 IC 卡。

### **2.推動商用運輸經營管理智慧化(CVO)**

- (1) 協助推動貨車載重管理系統。
- (2) 協助推動計程車智慧化。

## **2.1.4 離/外島與觀光地區運輸**

### **政策一：照顧偏遠地區民眾需要，配合離/外島特性，提供適合之運輸系統**

#### **1.改善離/外島島內運輸服務**

- (1) 改善離/外島島內道路系統。
- (2) 提升離/外島島內客運服務。

#### **2.確保離/外島空運之永續發展**

- (1) 滿足離/外島居民基本空運需求。
- (2) 健全離/外島空運業者經營環境。
- (3) 加強離/外島民航場站建設。

#### **3.加強離/外島地區海運服務**

- (1) 建立離/外島海運補貼辦法與制度。
- (2) 加速離/外島港埠建設。
- (3) 拓展離/外島海運市場。
- (4) 輔導離/外島航運納入航政體制。

#### **4.健全離/外島地區海運經營環境**

- (1) 建立離/外島海運營運及服務績效評鑑制度。
- (2) 鼓勵離/外島航運發展。

### **政策二：加強機關間之協調，改善觀光地區聯外運輸設施，提供優質服務**

#### **1.加強主管機關間之協調機制**

- (1) 成立專責組織協調相關事務。

## **2.改善聯外運輸設施服務水準**

- (1) 檢討改善觀光地區之停車供需。
- (2) 檢討改善觀光地區聯外道路供需。
- (3) 加強運輸系統管理疏導尖峰交通。

## **3.改善公共運輸系統服務水準**

- (1) 創造便捷舒適的複合客運環境。
- (2) 提高公共運輸系統之可及性。
- (3) 加強公共運輸行銷措施。

## **4.改善觀光運輸資訊系統**

- (1) 改善觀光地區聯外道路指示標誌。
- (2) 加強觀光地區公共運輸服務資訊。
- (3) 改善旅遊資訊內容及提供管道。

### **2.1.5 運輸安全**

#### **政策一：強化道路安全組織，健全交通事故資料管理，推動交通安全保險制度**

##### **1.強化交通安全組織**

- (1) 推動運輸安全法制、組織、政策之運作機制。
- (2) 強化道路交通事故鑑定組織。
- (3) 整合成立交通警察專業組織。

##### **2.健全交通事故資料管理系統**

- (1) 提升員警處理交通事故之品質。
- (2) 建立交通事故資料管理制度。

##### **3.推動道路交通安全保險制度**

- (1) 強化車輛保險制度之功能。

#### **政策二：強化教育宣導與監理，加強重點車路之管理，促進道路交通安全**

##### **1.落實交通安全教育與宣導工作**

- (1) 加強交通安全重點項目之宣導。
- (2) 發揮學校的交通安全教育功能。
- (3) 加強社會交通安全教育工作。
- (4) 建立降低高風險族群(人、車)事故風險之管理機制。

## **2.加強車輛與駕駛人之監理**

- (1) 加強公路監理便民服務。
- (2) 加強汽機車之駕駛訓練。
- (3) 推動汽機車保檢合一制度。
- (4) 建立汽機車安全型式認證制度。

## **3.強化重點車種之行車安全管理**

- (1) 加強特殊車輛行車安全管理。
- (2) 加強機車行車安全管理。

## **4.強化「路」之安全管理**

- (1) 排除道路之危險點。
- (2) 建立道路安全偵測管理系統。
- (3) 強化易肇事地點(路段)改善作業機制。

## **5.提升執法與事故鑑定品質**

- (1) 協調警政署加強交通執法之人力與技術。
- (2) 建置交通事故鑑定專業人員之培訓及資格認證機制。
- (3) 提升事故鑑定技術與品質。

## **政策三：強化軌道安全組織，健全軌道事故資料管理，推動軌道安全監督制度**

### **1.強化軌道安全組織**

- (1) 健全行車保安委員會之組織制度。

### **2.強化軌道運輸事故資料管理系統**

- (1) 加強國內軌道肇事分析與評估。
- (2) 提高軌道行車事故處理效能。

### **3.推動軌道運輸安全監督制度**

- (1) 建立風險管理及安全評估方法。
- (2) 加強安全管理之訓練與講習。
- (3) 設置專責軌道監理單位。

## **政策四：建立軌道車輛安檢制度，改善行車保安技術，加強平交道之防護**

### **1.建立車輛安全檢核制度**

- (1) 檢討軌道運輸安全管理制度。

### **2.應用先進行車保安技術**

- (1) 改善鐵路行車保安設施。

- (2) 提升行車安全控制之品質。

### **3.加強改善鐵路平交道之安全防護**

- (1) 檢討平交道安全缺失。
- (2) 提升平交道之防護水準。

## **政策五：強化海運安全組織，加強海運事故資料管理，健全海運安全體制**

### **1.強化海運安全組織與功能**

- (1) 加強海運安全組織之督導功能。
- (2) 加強海事評議委員會功能。
- (3) 加強救難、搜救組織與功能。

### **2.建立海運事故資料管理系統**

- (1) 建立海運事故調查標準化。
- (2) 建立海運事故處理專業化制度。
- (3) 建立海運事故資料庫。

## **政策六：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**

### **1.加強海事問題研究**

- (1) 通盤檢討不合時宜之海運法規。
- (2) 加強海事資料應用。

### **2.加強海上交通之安全管理**

- (1) 加強助、導航之服務與管理。
- (2) 強化船舶檢丈制度。
- (3) 健全海運安全管理體系。
- (4) 強化海上油污染防制能力。
- (5) 加強船舶航行安全管理。

## **政策七：強化空運安全組織，加強空運事故資料管理，健全空運安全體制**

### **1.強化空運安全組織與功能**

- (1) 加強空運安全組織之運作功能。
- (2) 強化救難、搜救組織與功能。
- (3) 擴大組織合作與民間參與。

### **2.加強民航人才培育**

- (1) 提升民航專業訓練。



### **3.建立空運事故資料管理系統**

- (1) 建立與應用飛安資訊系統。

**政策八：加強飛安事故預防，持續督導飛安業務，提升航空安全設備功能**

#### **1.加強執行飛安事故預防作業**

- (1) 擴大飛安監理範圍及強化功能。
- (2) 建立業者全面自我督察系統。
- (3) 提升航太產品適航驗證能力。

#### **2.持續督導飛安業務**

- (1) 持續取締違規行為。
- (2) 持續宣導飛安觀念。

#### **3.提升航空安全設備功能**

- (1) 促進機場軟硬體設施之現代化。
- (2) 加強航管系統之現代化。

## **2.1.6 運輸環境、能源與科技**

**政策一：建立永續運輸發展機制，構建與環境調和之運輸系統**

#### **1.建立永續運輸發展機制**

- (1) 訂定永續運輸發展方案。
- (2) 建立永續運輸計畫評估體系。
- (3) 建立永續財務籌措、運作及補助機制。
- (4) 建立計畫審議及輔導機制。

#### **2.構建與環境調和之運輸系統**

- (1) 建立交通衝擊評估審議制度。
- (2) 加強整合環境特性之永續道路規劃設計理念。

**政策二：照顧弱勢族群，提供身心障礙者及老幼婦孺行動無礙的交通環境**

#### **1.營造無障礙人行交通環境**

- (1) 構建無障礙人行步道系統。
- (2) 提供弱勢族群的安全輔助機制。

#### **2.建立無障礙運輸系統**

- (1) 改善大眾運輸工具無障礙服務。
- (2) 加強無障礙運具之使用管理。

### **政策三：推廣省能源低污染運具，加強運輸噪音防制，發展綠色運輸系統**

#### **1.推廣省能源、低污染之運輸工具**

- (1) 示範與推廣省能源、低污染之綠色運具。
- (2) 加強老舊車輛之汰換。
- (3) 構建完善的腳踏車系統。

#### **2.加強運輸系統之噪音防制**

- (1) 降低交通工具的噪音量。
- (2) 加強運輸噪音之防制。
- (3) 推動交通環境噪音標準法規化。

### **政策四：應用運輸科技，建構網領突破困難，輔導推動智慧型運輸系統**

#### **1.推動 ITS 整體計畫**

- (1) 研擬「國家智慧型運輸基礎建設(NITI)推動方案」。
- (2) 建構智慧型運輸系統架構與發展綱要計畫。
- (3) 推動建置實驗城。
- (4) 評估 ITS 效益與推廣機制。

#### **2.突破 ITS 之發展限制與困難**

- (1) 建立 ITS 推動組織架構。
- (2) 增修 ITS 相關法規。
- (3) 加強 ITS 教育訓練。
- (4) 健全 ITS 採購與維護制度。
- (5) 落實 ITS 基礎研究。

#### **3.推動 ITS 之資訊交換與整合**

- (1) 建立 ITS 運輸通訊協定(TTCIP)。
- (2) 建置介面標準測試平台。

#### **4.推廣應用 ITS 各子系統**

- (1) 健全先進交通管理系統(ATMS)。
- (2) 強化先進旅行者資訊系統(ATIS)。
- (3) 推動先進大眾運輸系統(APTS)。
- (4) 推動電子收/付費系統(ETC/EPS)。
- (5) 協助發展商車營運系統(CVO)。
- (6) 推廣緊急事故處理系統(EMS)。
- (7) 推廣先進車輛控制與安全系統(AVCSS)。

## 5.參與國際合作事務

- (1) 出席國際性會議或研討會。
- (2) 舉辦國際性會議或研討會。

## 2.1.7 運輸資訊

**政策一：建置資訊蒐集系統，發展標準作業環境，加速運輸資訊基礎建設**

### 1.強化資訊蒐集與傳輸能力

- (1) 擴充都會區道路資訊蒐集能力。
- (2) 擴建國省道資訊蒐集系統。
- (3) 建立交通事故即時通報系統。
- (4) 推動海運資訊網路建設。
- (5) 加強空運資訊基礎設施。

### 2.發展標準化作業環境

- (1) 建立路網數值地圖與管理制度。
- (2) 推廣交通控制標準化系統。
- (3) 建立資訊標準化與開放制度。
- (4) 建立海運電子資料交換標準。

### 3.推動開放式資訊架構

- (1) 鼓勵發展資訊增值服務。
- (2) 推動交通機構開放交通資訊。
- (3) 推廣海運電子資料交換。

**政策二：推動業務資訊化，建置設施管理系統，強化交通機構管理機能**

### 1.鼓勵發展電子化作業系統

- (1) 輔導都市參與運輸資訊運用。
- (2) 推動自動化收費管理系統。
- (3) 發展現代化航空站管理系統。
- (4) 加速發展海運、港埠自動化作業環境。
- (5) 擴大行政業務自動化。

### 2.加強資訊分析提升決策品質

- (1) 建置全國公路與橋梁管理系統。
- (2) 建立各級道路主管機關交通控制協調整合運作機制。
- (3) 推動運輸系統監測、資訊整合與評鑑。

- (4) 推動新一代飛航服務系統專案。

### **政策三：加強運輸資訊提供，擴大傳播管道，積極發展便民資訊服務**

#### **1.加強運輸資訊提供**

- (1) 加強公路行旅資訊提供。
- (2) 強化道路行車導引系統。
- (3) 擴大交通資訊上網。
- (4) 推動海運關貿金融網路連線整合。

#### **2 擴大運輸資訊傳播管道**

- (1) 建立政府與民間發展交通資訊之合作機制。
- (2) 開發路況電話語音查詢系統。
- (3) 健全航空旅客諮詢服務。
- (4) 鼓勵發展共用資訊站。

## **2.2 短中長期執行計畫**

運輸政策是否能落實，端賴有無明確之分期執行計畫。本部此次修訂運輸政策白皮書，最大的企圖，係期望運輸之施政，由理念架構之研提，至政策、策略、措施之擬定，最後落實為各級運輸機關實際推動政令之執行計畫，由上至下能整合於一體。基於此，本次白皮書之修訂，特提出短中長期執行計畫。其中，短期係指民國 92 年可以完成者，中期指民國 95 年可以完成者，長期則預估可在民國 100 年完成者。由短中長期之時程劃分，可以清楚瞭解此套執行計畫，必為未來四年本部施政之藍圖，同時亦勾繪出以永續為前提之運輸發展方向。

茲列表說明四大運輸市場，及三項重點組成要素之執行計畫如下：

表 3-2-2-1 國際運輸政策一：因應國際變遷，調整航港體制，發展成為全球運籌管理中心

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.健全國際海運發展	1.改善航港管理體制	1.推動市(縣)港合一計畫	√	√	√
		2.推動成立航政局	√	√	
		3.推動港口國管制規定計畫	√	√	√
		4.港務局改制公法人之組織與業務調整計畫		√	
	2.檢討港埠整體發展	1.檢討工業港建設及管理對商港之衝擊	√	√	√
		2.協調工業專用港與商港整合與分工	√	√	
		3.推動港埠建設與營運之民營化	√	√	√
	2.加強港埠規劃與建設	1.廣續辦理各港未來發展計畫	√	√	√
		2.台中港發展建設計畫	√	√	√
		3.高雄港發展建設計畫	√	√	√
4.花蓮港發展建設計畫		√	√	√	
2.改善各港聯外運輸	1.重要交通建設聯外系統整建計畫	√	√	√	
	2.研擬南橫北運問題改善計畫	√	√	√	



表 3-2-2-1 國際運輸政策一：因應國際變遷，調整航港體制，發展成爲全球運籌管理中心(續)

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
3.改善港埠經營體質	1.提升港埠經營管理績效	1.推動基隆港港埠經營管理提升計畫	√	√	√
		2.推動台中港棧埠處業務民營化計畫	√		
		3.推動高雄港港埠經營管理提升計畫	√	√	√
		4.推動花蓮港加強港埠企業化經營計畫	√	√	√
		5.辦理「海運EDI建置與運用」計畫	√	√	
4.改善航業經營環境	2.發展整合型港埠運籌管理體系	1.推動各港成爲物流與商品產銷中心	√	√	√
		2.推動港埠空間利用整體規劃		√	√
		3.改善港埠或物流處理程序	√	√	
	1.加強航業發展與管理	1.推動「船貨配合措施」及稅賦減免	√	√	
		2.籌措船舶融資基金及營運補貼基金	√	√	
		3.配合STCW公約委託國際驗證公司進行船員認證	√		
		4.研擬協商跨部會船員培訓計畫	√		
	2.放寬貨櫃運輸聯運管制	1.改善貨櫃運輸作業相關法規及作業流程	√	√	
		2.辦理「示範性國際海運貨櫃追蹤系統之規劃與試辦」計畫	√	√	
		3.改善複合運輸經營管理環境	√	√	
5.因應國際海事環境變遷	3.落實國輪發展政策	1.研擬國輪發展方案	√	√	
		2.修改國輪發展相關法規	√	√	
		1.研究因應加入WTO對航運產業之衝擊	√	√	
	1.推動加入WTO調整措施	2.商港建設費改制計畫	√	√	√
		1.兩岸小三通計畫	√		
		2.擴大境外航運中心營運範圍	√	√	
	2.執行兩岸通航配合措施	1.規劃船員教育、發證、訓練及任用事宜	√		
		2.研擬船員培訓方案	√		

表 3-2-2-2 國際運輸政策二：因應國際變遷，整合開發機場鄰近土地，提升國際空運競爭力

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1. 整體規劃國際機場發展	1. 檢討國際機場整體發展計畫	1. 檢討國際機場未來發展計畫及推動時程	√	√	
	2. 整體發展機場周邊土地使用	2. 檢討評估中部及南部國際機場之需求性		√	√
		1. 桃園航空城先期發展計畫—貨運園區暨大園(南港)特定區計畫		√	√
		2. 桃園航空城客貨運園區聯外道路系統建設計畫		√	√
2. 擴充國際機場運能	1. 辦理民航站整體規劃與建設	1. 中正國際機場第二期航站區工程	√		
		2. 中正國際機場二期計畫後續工程計畫		√	
		3. 中正國際機場東北角貨運停機坪工程計畫	√		
		4. 中正國際機場第三期航站區工程計畫(前置作業)		√	
		5. 高雄國際機場主計畫修訂及擴建計畫	√	√	
	2. 強化國際機場聯外運輸系統	1. 國2高速公路中正機場至機場系統交流道拓寬計畫	√	√	√
		2. 中正機場至台北捷運系統建設計畫	√	√	√
		3. 高速鐵路青埔站銜接中正機場軌道計畫	√	√	√
		4. 高雄國際機場聯外系統改善計畫	√	√	√
		5. 研擬機場聯外道路貨物運送動線規劃	√	√	

表 3-2-2-2 國際運輸政策二：因應國際變遷，整合開發機場鄰近土地，提升國際空運競爭力(續)

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
3.提升國際機場之效率與服務	1.改善國際機場營運績效  2.加強國際機場服務品質	1.適度調整國際航站組織與業務	√	√	
		2.規劃推動機場經營管理企業化與民營化			√
		3.修訂機場費率制度	√	√	
		4.規劃建立機場評鑑制度		√	√
4.因應環境變遷拓展國際航權	3.推動航空貨物倉儲民營化  4.改善機場貨運安全措施	1.推動「提升交通部服務效能行動方案民用航空局執行計畫」	√		
		2.實施「民航局為民服務績效考核實施計畫」	√	√	
		3.推動航站企業化經營管理計畫	√	√	
		4.建置飛航資訊管理系統	√	√	
	1.加強國際交流  2.積極拓展航權	1.台北航空貨運站(即一期航空貨運站)民營化	√		
		2.開放二期航空貨運站之民間BOT興建、營運		√	
		1.建立機場貨物處理監督制度	√	√	
		2.加強機場地動業之監督管理		√	√
	3.配合因應兩岸通航政策	1.加強與各國政府、國際組織、業者交流	√	√	√
		2.鼓勵民間業者參與爭取及修訂航權	√	√	√
		1.採取彈性與務實之航約模式	√	√	√
		2.建立合理國際航權分配制度，增進國籍航空公司競爭力	√		
		1.積極籌備兩岸空運直航之先期準備工作	√	√	
		2.研擬兩岸通航之空運與機場配合措施	√	√	

表 3-2-2-3 城際運輸政策一：持續整體運輸規劃，抑制汽機車使用，重點發展大眾運輸系統

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1. 整體規劃城際運輸系統	1. 進行城際運輸整體規劃	1. 持續檢討辦理整體運輸規劃	√	√	
		2. 檢討確立各運具之市場定位與發展方向	√	√	
2. 重點發展以大眾運輸系統	1. 建立促進大眾運輸發展之制度	1. 辦理公路大眾運輸營運虧損補貼作業	√	√	
		2. 規劃「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案	√	√	
		3. 推動發展大眾運輸條例相關子法之立法		√	√
		4. 規劃設置大眾運輸發展基金		√	√
	2. 反映汽機車持有與使用成本	1. 檢討汽、機車之相關稅費標準與徵收方式	√	√	
		2. 推動買車自備停車位及車輛牌照限額			√

表 3-2-2-4 城際運輸政策二：因應財政困境，穩定推動公路建設，配合組織再造，強化養護管理

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.穩定推動公路路網建設	1.強化高快速公路運輸系統	1.廣續辦理第二高速公路後續建設計畫	√	√	
		2.完成中山高速公路拓建計畫	√	√	√
		3.積極辦理北宜高速公路建設計畫	√	√	
		4.推動中長程國道公路網拓展計畫			√
		5.完成西部濱海快速公路建設計畫	√	√	
		6.完成十二條東西向快速公路建設計畫	√	√	
		7.推動高、快速公路連絡道服務網	√	√	
2.強化公路養護管理	2.增強生活圈間與區內道路建設	1.強化並提升省縣道及生活圈道路路網	√	√	√
		2.推動城際公路與地方生活圈主、次要道路系統銜接路網	√	√	√
	3.積極推動相關基礎研究及提升軟體功能	1.研議建立長期委託學術機構或顧問參與系統規設與建置之機制	√	√	
		2.提升基礎研究相關軟體之功能	√	√	
	1.檢討修訂公路管理組織與制度	1.調整公路建設、養護行政組織	√	√	
		2.修訂公路法及其相關子法	√		
		3.檢討公路建設基金與使用者付費	√	√	
		4.規劃國道經營權與收費制度	√	√	
	2.加強公路養護管理	1.加強路面檢測及路面修補技術	√	√	
		2.建立路面管理系統	√		
		3.建立公路基本資料管理系統	√	√	
	3.加強橋梁、隧道檢測及維修	1.加強主要橋梁、隧道檢測及維修計畫	√	√	√
		2.建立橋梁、隧道管理系統計畫	√	√	
		3.辦理橋梁檢測人員培訓計畫	√		



表 3-2-2-5 城際運輸政策三：健全公路客運經營環境，提升服務品質，促進大眾運輸系統發展

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.健全城際公路客運經營環境	1.改善公路客運營運路網環境	1.推動市中心區主要道路公路客運專用道之設置	√	√	√
		2.規劃實施高、快速公路國道客運專用道系統		√	√
		3.規劃設置高、快速公路系統之公路客運轉運中心		√	√
	2.建立完善之路線營運制度	1.規劃建立公路客運路線營運許可年限之作業規範	√	√	
		2.規劃建立公路客運運價訂定及調整機制		√	√
		3.規劃建立以公路營運費競標之公路客運路線營運許可制度		√	√
		4.規劃建立路線競標、補貼、評鑑及票價四合一營運管理制度		√	√
	3.維護公路營運市場秩序	1.加強取締違規營業	√	√	√
	2.提升城際公路客運服務品質	1.推動「客運節點之整合與改善示範計畫」	√	√	
		2.推動大眾運輸之票證整合		√	√
		3.推動大眾運輸之營運整合		√	√

表 3-2-2-6 城際運輸政策四：引進民間資金，建設高速軌道系統，改善軌道運輸體質

策 略	措 施	執行計畫	短期	中期	長期
1.建設高速軌道運輸系統	1.督導辦理高速鐵路建設	1.積極辦理西部走廊高速鐵路計畫		√	
		2.推動高鐵車站聯外軌道運輸系統之興建	√	√	
2.促進軌道運輸系統營運整合	1.進行軌道系統營運整合規劃	1.規劃推動整體軌道運輸系統之票證整合			√
		2.配合高鐵營運協調城際鐵路系統轉乘班次表			√
		3.建立整體軌道系統之轉乘優惠制度			√
		4.建立公平合理之營收分配制度			√
		5.發展多元化票證通路系統及聯合訂位系統			√
		1.改善鐵路與捷運共站之行人動線設計與標示		√	
		2.改善公車進出鐵路車站之界面設計	√	√	
		1.設置軌道運輸服務整合之統籌單位			√
		2.建立對運輸服務或票價之監督管理機制			√
		3.提供民眾申訴之服務管道		√	
		4.建立營運整合策略成效之定期檢討評估機制			√

表 3-2-2-6 城際運輸政策四：引進民間資金，建設高速軌道系統，改善軌道運輸體質(續)

策 略	措 施	執行計畫	短期	中期	長期
3.強化鐵路貨運複合運輸環境	1.修訂鐵路複合運輸相關法規	1.修訂各項與複合運輸相關之法規	√	√	
	2.積極推動鐵路貨運複合運輸	1.鐵路專用側線之推廣與新闢	√	√	√
		2.改善各貨場聯外道路	√	√	
		3.規劃港區聯外鐵路	√	√	
4.降低鐵路穿越都會區之衝擊	1.辦理執行中之鐵路立體化工程	1.萬華及板橋地區鐵路地下化工程	√		
		2.台北市區鐵路地下化東延南港工程			√
		3.高雄都會區鐵路地下化工程			√
	2.檢討規劃中之鐵路立體化工程	1.檢討規劃台中、台南市區鐵路地下化工程		√	
		2.檢討規劃桃園—中壢都會區鐵路立體化工程		√	
		3.成立專責之鐵路立體化審議委員會		√	

表 3-2-2-7 城際運輸政策五：健全軌道運輸經營環境，提升台鐵服務品質，推動台鐵民營化

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.健全軌道運輸經營環境	1.改善軌道運輸業者財務狀況	1.提供必要之稅費優惠		√	
		2.檢討現行費率結構並建立彈性之運價調整制度		√	
		1.配合軌道事業民營化放寬多角化經營之限制		√	
	2.修訂不合時宜之管制法令	2.放寬軌道用地使用限制		√	
		3.配合新軌道系統進入市場研議相關配套法規		√	
		1.檢討增訂鐵路貨運相關法令		√	
	3.檢討訂定鐵路貨運法令與機制	2.建立鐵路貨運產業相關獎勵誘因機制		√	√
		1.檢討整體鐵路運輸容量	√	√	
		2.研訂鐵路貨運市場發展方向		√	
	4.促進鐵路貨物運輸之開放	3.鐵路貨運路線經營權費用之合理化			√
		4.規劃鐵路貨運路線經營權開放之合理額度		√	√
		1.進行鐵路貨運產業技術相關研究	√	√	
	5.引進先進貨運技術	2.輔導業者引進先進鐵路貨運經營技術		√	√
		3.促進業者進行整合，提升整體鐵路貨運效率			√
2.推動台鐵分階段民營化政策	1.進行台鐵公司化與民營化之規劃	1.提升台鐵民營化主導層級	√	√	
		2.辦理台鐵公司化與民營化之規劃	√	√	
		3.通盤檢討台鐵定位暨訂定營運計畫	√	√	

表 3-2-2-7 城際運輸政策五：健全軌道運輸經營環境，提升台鐵服務品質，推動台鐵民營化(續)

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
3.改善台鐵經營困境	1.擴展台鐵運量	1.推動台鐵通勤運輸及區域運輸捷運化				√	√
		2.規劃開放鐵路路線經營權				√	√
		3.結合觀光事業帶動鐵路運輸發展				√	√
	2.改善台鐵經營體質	1.配合台鐵未來定位發展規劃台鐵最適網路與列車策略				√	√
		2.建立鐵路沿線服務性小站之補貼機制				√	√
		3.建立鐵路支線之補貼機制				√	√
	3.協助台鐵再生轉型發展	1.協助台鐵捷運化計畫之推動與發展			√	√	√
		2.協助台鐵客貨運輸服務多元化、精緻化發展					
		1.持續辦理台鐵更新軌道結構及電氣化設備計畫			√	√	√
4.提升台鐵客運服務品質	1.加強路線與車輛設備之維護	2.積極推動台鐵增添城際及區間客車計畫				√	
		3.積極推動台鐵增添客車後續計畫				√	
		4.推動台鐵汰換機車(客貨兩用)及貨車計畫				√	
		1.持續督考「客運節點整合行動方案」執行成效			√		
	2.推動大眾運輸導向之鐵路場站	2.持續推動「客運節點人流改善計畫」				√	√
		3.發展整合陸面大眾運輸服務以提高轉乘服務品質之鐵路場站			√	√	
		4.促進鐵路站區土地活性化與生活機能導向化使用			√	√	√
		1.改善鐵路車站及車廂環境整潔與舒適度			√		
	3.落實提升服務品質作業	2.提升台鐵之準點率			√	√	
		3.建立完整之鐵路誤點通報體系				√	
		4.落實鐵路營運與服務評鑑制度					√



表 3-2-2-8 城際運輸政策六：健全航空運輸經營環境，提升民航效能與品質，加強便民服務

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
1.健全城際航空運輸經營環境	1.規劃建立空運經營合理之管制機制	1.規劃建立新費率管制機制，訂定航線調整審查原則			√		
		2.規劃建立新航空收費制度			√	√	
		3.規劃建立實際票價監督機制					√
		4.訂定聯營及相關符合公平競爭之條款			√		
		5.訂定航線調整審查原則，適時辦理額度開放公告			√		
		6.加強航空公司成本資料分析，使票價適度反映營運成本				√	
	2.改善機場之經營環境與體質	1.松山機場航站前增建雨庇及機車停車場立體化工程			√	√	
		2.進行經營民營化，組織、預算、人員與法規之研究			√		
		1.恆春機場整建計畫			√	√	
		2.屏東航空站設立計畫			√	√	
2.提升城際民航運能	1.進行人機場站整體規劃與建設	3.台南航空站擴建工程計畫			√	√	
		4.花蓮航空站擴建工程計畫			√	√	
		5.松山機場新建及改善工程			√	√	
		6.國內各機場檢討暨改善計畫			√	√	
		1.機場航站停車場立體化擴建工程			√	√	
		2.國內機場聯外運輸改善計畫			√	√	
	2.改善機場聯外運輸	1.研究成立民航機場建設審議委員會			√		
		2.研究訂定國內機場建設準則			√		
	3.建立機場新建制度	1.研修民航相關法規				√	
		4.加強與國際民航標準接軌					

表 3-2-2-8 城際運輸政策六：健全航空運輸經營環境，提升民航效能與品質，加強便民服務(續)

策略	措施	執行計畫		
		短期	中期	長期
3.強化國內民航運輸效率與服務	1.增進機場營運績效	1.適度調整航站組織與業務	√	√
		2.推動航站企業化經營管理計畫		√
		3.建構完整之空運聯運體系，結合國際與國內航網		√
	2.建立航空服務評鑑制度	1.落實航空運輸業者服務評鑑制度	√	
		2.推動航空公司品保認證	√	
		3.規劃建立機場服務品質評鑑制度		√
	3.提供便民之機場設施與服務	1.推動「提升交通部服務效能行動方案民用航空局執行計畫」	√	
		2.實施「民航局為民服務績效考核實施計畫」	√	√
		3.落實申訴制度確保消費者權益	√	
		4.建置飛航資訊管理系統	√	√

表 3-2-2-9 城際運輸政策七：減輕公路運輸負荷，強化環島海運服務功能，建立環島藍色公路

策略	措施	執行計畫		
		短期	中期	長期
1.發展環島航運	1.健全城際海運管理制度	1.建立航港相關部門協調機制	√	√
		2.檢討既有港埠運能與利用率	√	√
		3.協調各港建立港際整合作業機制	√	√
	2.推動環島大宗散貨運輸	1.輔導業者建立聯營機制，有效管理船舶調配	√	√
	3.推動環島客運觀光旅遊	1.加速觀光遊憩港口建設	√	√
		2.輔導業者開發觀光航線	√	√

表 3-2-2-10 城際運輸政策八：應用智慧化運輸科技，提升公鐵路運輸管理效能，方便民眾利用

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
1.推動公路客運經營管理智慧化	1.協助構建智慧型公路客運系統	1.辦理「大眾運輸客運節點資訊整合規劃與示範計畫」				√	√
		2.辦理「數位式行車紀錄器功能需求與介面標準規範研究」計畫				√	√
		3.協助公路客運業者推展「智慧型車隊調度管理系統」				√	√
		4.協助公路客運業者推展「智慧型營運管理系統」				√	√
		5.辦理「智慧型大眾運輸系統整體發展架構與發展策略之研究」計畫			√	√	
	2.推動公路客運即時資訊便民服務	1.協助業者推展「旅客購票系統智慧化」			√	√	
		2.推動「公路客運旅客乘車及轉乘資訊智慧化」				√	√
		3.推動「便民大眾運輸行旅資訊與查詢系統」規劃與建置				√	√
	3.促進業者營運及票證整合	1.協助業者推動不同運具間票證整合				√	√
		2.協助業者推動營運整合				√	√
2.推動公路貨運經營管理智慧化	1.推動智慧化商用運輸系統(CVO)	1.執行貨運運輸安全管理系統之宣導及推廣			√	√	
		2.辦理「示範性貨物(一般貨物、砂石、危險品等)運輸安全管理系統規劃與建置」計畫			√	√	
		3.辦理貨運運輸安全管理系統之技術移轉及輔導業者建置作業					√
	2.推動重車管理系統	1.應用科技技術改進貨物運輸車輛載重稽查作業				√	√
		2.推動載重車輛行駛路線智慧化申請作業及行駛路線安全監控				√	√
		3.辦理「高速公路貨運載重管理系統規劃建置及營運」計畫				√	
	3.促進貨運服務與管理電子化	1.建置政府與業者間貨物運輸經營管理共通資訊平台					√
		2.規劃及建置智慧化貨物運輸電子監理作業系統			√	√	
		3.推動汽車貨運業各項資料呈報無紙化作業系統					√

表 3-2-2-10 城際運輸政策八：應用智慧化運輸科技，提升公鐵路運輸管理效能，方便民眾利用(續)

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
3.推動軌道運輸服務智慧化	1.推動鐵路運輸服務流程電子化	1.改善台鐵訂位制度、提升訂位效率	√		
		2.推動台鐵訂位系統全面電腦化	√		
		3.規劃整合型電子票證系統			√
		4.推動驗票系統自動化作業			√
	2.建立鐵路即時資訊查詢系統	1.建立列車位置與誤點情況多元化播報系統	√		
		2.建立全功能之列車服務查詢系統	√		
		3.建立提供旅客乘車及轉乘資訊查詢及旅運諮詢之聯合服務中心			√
		4.推動鐵路運輸到站資訊即時化與正確化工作	√		
	3.推動鐵路即時資訊系統之整合	1.辦理「鐵路營運資訊通路多元化」計畫	√		
		2.推動建立整合性鐵路資訊系統		√	

表 3-2-2-11 都市運輸政策一：規劃大眾運輸轉運機能，建立績效監測制度，健全都市交通管理

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1. 整體規劃都市客、貨運輸系統	1. 規劃大眾運輸系統轉運與整合	1. 成立客運節點人流改善規劃協調推動小組	√	√	
		2. 推動設置都會區公路客運轉運中心	√	√	√
		3. 推動各大眾運輸系統間之營運整合		√	√
2. 健全都市交通管理	2. 建立運輸系統績效監測制度	1. 進行都市地區運輸績效值之調查與分析	√	√	√
		2. 推動與試辦都市地區運輸系統績效監測制度	√	√	√
	1. 輔導地方設置交通專責機構	1. 擬定與辦理地方交通局人員專業訓練計畫	√		
		2. 推動待成立交通局之縣市與既有地方交通局之觀摩與研討	√	√	
		3. 輔導建立鄰近行政轄區之交通主管機關協調整合機制		√	√
		4. 輔導研訂都市道路系統管理規範與制度	√	√	
	2. 輔導地方加強都市交通管理	1. 推廣建立彈性上下班制度	√	√	
		2. 檢討運輸系統使用者付費相關措施	√	√	√
		3. 加強都市交通控制管理系統之規劃與設置	√	√	√
	3. 輔導地方改善機車行車秩序	1. 規劃設置機車專用道與優先道計畫	√	√	
		2. 規劃設置交叉路口機車兩段式左轉與停等區計畫	√	√	
		3. 檢討修正道路及交通工程之設計規範	√	√	
	4. 督導地方改善機車停車問題	1. 機車停車空間與示範性推動機車停車收費制度		√	√
		2. 加強取締機車違規停車與拖吊計畫		√	√
		3. 檢討與增加機車停車空間計畫		√	√
	5. 輔導地方鼓勵機車轉乘大眾運輸工具	1. 檢討機車合理使用成本相關措施		√	√
		2. 增加大眾運輸場站周邊停車格位計畫		√	√



表 3-2-2-12 都市運輸政策二：配合地方建設資金，提供必要補助，穩定推動都市道路建設

策略	措施	執行計畫		
		短期	中期	長期
1.健全都會區幹道路網系統	1.建立合理的道路建設補助制度	1.研擬地方運輸建設補助辦法與程序		
		2.持續檢討地方運輸建設補助標準與內容		
	2.辦理都市道路建設	1.補助辦理台北、高雄及台中等都會區快速道路系統建設計畫		
		2.持續推動都市範圍內生活圈道路系統建設計畫		

表 3-2-2-13 都市運輸政策三：引進民間資金，推動捷運與輕軌建設，改善大眾捷運經營環境與品質

策略	措施	執行計畫		
		短期	中期	長期
1.推動都會區捷運與輕軌建設與發展	1.持續推動核定之捷運建設計畫	1.持續推動台北都會區捷運建設計畫		
		2.推動高雄都會區捷運初期路網建設計畫		
	2.檢討規劃中之捷運與輕軌計畫	1.規劃檢討桃園、新竹、台中、台南捷運及輕軌計畫		
		2.研議輕軌運輸系統相關法令		
	3.持續推動大眾捷運系統民營化	1.推動獎勵民間參與中正國際機場至台北捷運系統建設及營運		
		2.推動獎勵民間投資高雄都會區捷運系統紅橘線路網建設及營運		
	4.推動鐵路都會路段捷運化	1.建立符合都會需求型態之鐵路通勤列車班次表		
		2.建立簡便之鐵路通勤列車票價制度		
		3.推動鐵路通勤運輸票證電子化		
	1.檢討捷運票價訂定及調整機制	1.檢討建立更具彈性之票價訂定及調整機制		
2.健全大眾捷運系統經營環境	1.提供民眾便利之捷運服務	1.輔導檢討修正乘客動線導引指標系統		
3.提升捷運系統之服務品質	2.建立捷運服務評鑑制度	1.推動捷運服務與營運績效評鑑制度		
	3.推動捷運與其他運具營運整合	1.輔導推動整合IC智慧卡		
		2.輔導規劃捷運轉乘設施		

表 3-2-2-14 都市運輸政策四：持續推動大眾運輸發展，建立營運公平機制，改善公車經營環境

策略	措施	執行計畫		
1.改善市區公車經營環境	1.推動公車優先通行措施	1.推廣公車專用道系統之設置	短期	長期
	2.規劃建立市區公車路線競標機制	2.推動交叉口公車優先通行之交通控制方法	短期	長期
		1.規劃建立路線競標、補貼、評鑑及票價四合一營運管理制度	短期	長期
2.振興市區公車發展	1.持續推動促進大眾運輸發展方案	1.規劃推動「促進大眾運輸發展方案」後續方案	短期	長期
	案	2.推動「發展大眾運輸條例」及相關子法之立法	短期	長期
		3.規劃設置大眾運輸發展基金	短期	長期
		4.規劃推動「以大眾運輸為導向之都市運輸發展策略」示範計畫	短期	長期

表 3-2-2-15 都市運輸政策五：檢討經營管制措施，提升服務品質，健全計程車經營環境

策略	措施	執行計畫		
1.改善計程車經營環境	1.檢討進入市場管制	1.檢討牌照管制政策	短期	長期
		2.檢討計程車牌照經營年限	短期	長期
	2.檢討營運範圍與費率管制	1.重新劃定營業區域統一管理制度	短期	長期
		2.檢討計程車費率結構	短期	長期
2.提升計程車服務品質	1.提高駕駛人素質	1.建立計程車營運及服務評鑑制度	短期	長期
	2.提升車輛品質	2.建立計程車駕駛人職前與在職訓練制度	短期	長期
	3.輔導規劃設置計程車招呼站	1.規劃車輛汰舊換新之可行性	短期	長期
		1.輔導都市規劃主要幹道設立計程車招呼站、停車彎	短期	長期
		2.輔導規劃主要公共運輸節點設置計程車轉運設施	短期	長期

表 3-2-2-16 都市運輸政策六：合理增加停車供給，整頓停車秩序，加強都市停車管理

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.加強停車管理與整頓停車秩序	1.節制都會地區停車需求	1.督導地方都會地區漸進式縮減路邊停車格位數量	√	√	√
		2.督導地方建立合理之汽、機車停車收費制度與費率標準		√	√
		3.研究推動買車自備停車位措施			√
	2.加強違規停車管理及取締	1.開放停車場經營業兼營運規停車拖吊業務	√	√	√
		2.督導地方提高違規停車拖吊能量	√	√	√
		3.督導地方加強違規停車取締及拖吊	√	√	√
		4.督導地方整頓與管理巷道停車秩序	√	√	√
	3.督導地方有效管理路邊停車	1.加強地方路邊停車劃設與管理	√	√	√
		2.推廣地方路邊停車收費制度	√	√	√
		1.訂定停車租用定型化契約範本	√	√	
2.合理增加停車供給	1.落實停車場法內容規範	1.協助地方成立停車場作業基金專款專用	√	√	√
		2.督導都會地區優先推動差別費率與限時停車措施		√	√
	2.建立獎勵民間投資停車場機制	1.研訂獎勵民間投資興建公共停車場申請作業規範	√	√	
		2.利用停車場與公共設施用地獎勵民間投資興建停車場		√	√
		3.宣導業者熟知相關法令增加投資意願	√	√	
		4.督導地方促進公有公共停車場委託民間經營	√	√	√
	3.檢討建築物附設停車空間標準	1.協調內政部提高建築物附設汽機車停車空間標準			√

表 3-2-2-17 都市運輸政策七：健全都市貨運經營環境，提升貨運服務品質，維護消費者權益

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
1.健全都市貨運經營環境	1.規劃管理貨物裝卸及運輸路線	1.推動都會區域貨物轉運中心之設置			√	√	√
		2.研擬貨物運輸路線計畫			√	√	
	2.檢討修訂不合時宜之管理法規	1.依市場實際需求檢討修訂不合理之監理法規			√	√	√
		2.檢討貨物運輸業之業態分類			√		
2.提升都市貨運服務品質	3.推動貨運運價合理化	1.研議不同汽車貨物運輸業運價準則內容				√	√
		2.訂定統一會計科目促進國內貨運運價合理化					√
	1.建構有效率之貨物運輸網路	1.規劃推動示範性公共(聯合)貨物轉運中心			√	√	
		2.輔導設置都會區內裝卸貨空間			√	√	
		3.輔導地方發展區域型產銷配送轉運中心					√
	2.維護消費者權益	1.推動搬家貨運業評鑑制度及品保制度			√	√	

表 3-2-2-18 都市運輸政策八：應用智慧化運輸科技，提升都市客貨運輸管理效能，方便民眾利用

策略	措施	執行計畫		短期	中期	長期
1.推動大眾運輸系統智慧化 (APTS)	1.推動大眾運輸資訊系統整合	1.推動「公車動態資訊系統整合租用」計畫			√	
		2.推廣車輛自動定位系統，協助提供即時路況資訊		√	√	√
		3.發展重要公共活動區與大眾運輸系統資訊整合服務平台			√	
	2.推動市區公車經營管理智慧化	1.辦理公車動態資訊系統前端與後端系統整合功能需求規劃及觀摩示範		√		
		2.辦理「大眾運輸車隊管理系統核心模組之推廣應用」		√	√	
		3.辦理「台北市公車站務管理系統」計畫		√		
		4.辦理「數位式行車紀錄器功能需求與界面標準規範研究」			√	
		5.辦理「公車動態資訊系統應用－大眾運輸營運服務評鑑」計畫		√	√	
	3.推動市區公車提供便民資訊服務	1.協助公車業者推展智慧化旅客乘車及轉乘資訊系統			√	
		2.推動大眾運輸客運節點資訊整合規劃研究與示範計畫			√	√
	4.推動捷運系統提供即時資訊服務	1.促進業者進行旅運資訊系統之整合，以提供即時資訊		√	√	
		2.建立效率之運輸資料呈報制度，以掌握市場發展動態			√	√
		3.推動便民之路線資訊與查詢系統之規劃與建置		√	√	
	5.推動大眾運輸系統票證IC卡	1.推動「都會區大眾運輸票證系統建置與管理」		√	√	
		2.辦理「台北市公路大眾運輸旅客購票系統智慧化」計畫		√		
		3.推廣停車場收費採IC智慧卡付費		√	√	
		4.IC智慧卡在大眾及私人運輸之整合及推廣應用			√	√
2.推動商用運輸經營管理智慧化 (CVO)	1.協助推動貨車載重管理系統	1.辦理「都會區貨車載重管理系統」規劃建置及營運計畫				√
		1.建立「計程車營運安全管理系統」		√		
	2.協助推動計程車智慧化	2.辦理「計程車營運安全管理系統」之觀摩講習與成果展示		√	√	
		3.辦理「計程車營運安全管理系統」之推廣應用計畫		√	√	
		4.規劃發展計程車營運管理核心模組			√	
		5.輔導推廣計程車營運管理核心模組			√	√
		6.規劃發展IC卡式計費器			√	√
		7.規劃推動計程車無線電自動派車系統			√	



表 3-2-2-19 離/外島與觀光地區運輸政策一：照顧偏遠地區民眾需要，配合離/外島特性，提供適合之運輸系統

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
1.改善離/外島內運輸服務	1.改善離/外島內道路系統	1.改善離/外島地區道路系統			√	√	√
	2.提升離/外島內客運服務	1.提升離/外島地區公路客運服務水準 2.補貼離/外島客運資本設備及營運虧損			√	√	√
		3.金門地區綜合建設方案			√	√	
		4.馬祖地區綜合建設方案			√	√	
2.確保離/外島空運之永續發展	1.滿足離/外島居民基本空運需求	1.訂定離/外島最基本服務標準			√	√	√
	2.健全離/外島空運業者經營環境	2.提供離/外島居民空運票價補貼 1.建立離/外島補貼制度與空運資源分配等相關配套措施			√	√	√
		2.發展偏遠離/外島地區觀光事業，增加運量規模					√
	3.加強離/外島民航場站建設	1.馬祖南竿機場建設計畫			√	√	
		2.馬祖北竿機場跑道東移及新航站建設計畫 3.馬公機場民航站區擴建工程計畫 4.其他離/外島機場擴建計畫			√	√	√
		5.訂定離島機場建設準則			√		

表 3-2-2-19 離/外島與觀光地區運輸政策一：照顧偏遠地區民眾需要，配合離/外島特性，提供適合之運輸系統(續)

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
3.加強離/外島地區海運服務	1.建立離/外島海運補貼辦法與制度	1.執行促進大眾運輸發展方案，定期檢討成效			√	√	
	2.加速離/外島港埠建設	2.補貼偏遠航線營運虧損計畫			√	√	
		1.金門港埠整體規劃及未來發展計畫			√	√	
		2.馬祖福澳國內商港整體規劃及未來發展計畫			√	√	
	3.拓展離/外島海運市場	3.馬公國內商港整體規劃及未來發展計畫			√	√	
		1.改善離/外島客運尖峰時期服務品質			√	√	
		2.提供離/外島觀光誘因，增加遊憩旅次需求			√	√	
	4.輔導離/外島航運納入航政體制	1.訂定離/外島客、貨航運基本服務標準			√	√	
4.健全離/外島地區海運經營環境		2.建立離/外島客、貨航運航線管制機制			√	√	
		1.建立國內船舶運送業營運及服務評鑑制度				√	
		2.建立船舶運送業國內航線別成本計算制度			√	√	
		3.提供離/外島居民票價補貼			√	√	
		4.解決小船運輸安全與營運問題					√
	2.鼓勵離/外島航運發展	1.發展離/外島海上觀光休閒產業				√	√
		2.鼓勵船舶汰舊換新			√	√	

表 3-2-2-20 離/外島與觀光地區運輸政策二：加強機關間之協調，改善觀光地區聯外運輸設施，提供優質服務

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.加強主管機關間之協調機制	1.成立專責組織協調相關事務	1.成立「交通部觀光遊憩地區聯外交通改善督導委員會」	√	√	
	2.改善聯外運輸設施服務水準	1.觀光地區停車改善計畫	√	√	
		1.觀光地區聯外道路改善計畫	√	√	
2.改善聯外運輸設施服務水準	1.檢討改善觀光地區之停車供需				
	2.檢討改善觀光地區聯外道路供需				
	3.加強運輸系統管理疏導尖峰交通	1.實施尖峰期間交通管制及配套措施 2.落實使用者付費精神，全面實施停車收費	√	√	
3.改善公共運輸系統服務水準	1.創造便捷舒適的複合客運環境	1.辦理旅客客運節點改善計畫	√	√	
	2.提高公共運輸系統之可及性	1.發展運輸、觀光二合一的「區內公共運輸系統」	√	√	
	3.加強公共運輸行銷措施	1.推廣短天期、無限次數之乘車票券 2.定期辦理遊客問卷調查	√	√	
4.改善觀光運輸資訊系統	1.改善觀光地區聯外道路指示標誌	1.觀光地區聯外道路及指標改善計畫		√	
	2.加強觀光地區公共運輸服務資訊	1.廣設公車動態資訊顯示系統 2.推動人性化公路指引標誌改善及強化計畫	√	√	
	3.改善旅遊資訊內容及提供管道	1.建立行前資訊系統 2.建立旅遊資訊中心 3.勸募業者印製旅遊指南並廣設取閱架/筒	√	√	

表 3-2-2-21 運輸安全政策一：強化道路安全組織，健全交通事故資料管理，推動交通安全保險制度

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.強化交通安全組織	1.推動運輸安全法制、組織、政策之運作機制 2.強化道路交通事故鑑定組織 3.整合成立交通警察專業組織	1.加強中央與地方推動實務工作之督導協調機制 2.輔導縣市建立交通專責單位之權責與工作協調制度 3.遠程規劃成立國家運輸安全委員會	√	√	
		1.改進黨定會之組織制度 2.規劃設置事故鑑定之民間組織		√	√
		1.建議內政部以系統方式建立長遠之交通執法人員教育訓練體制 2.建議內政部推動各縣市警察分局成立交通組，強化交通隊功能 3.建議內政部成立專業化之「交通警察局」 4.建議內政部成立交通刑事單位	√	√	√
2.健全交通事故資料管理系統	1.提升員警處理交通事故之品質 2.建立交通事故資料管理制度	1.建議警政署持續檢討改進事故處理步驟與調查表格 2.建議警政署建立交通事故處理專業化制度 3.建議警政署建立交通事故資料統計之查核制度 1.建議警政署改進道路交通事故資料庫之建置、管理及維修制度 2.協調建立警政、醫療、保險、民政與交通監理等資料庫之連結與管理制度 3.建立常態曝光量資料之調查分析系統與制度	√	√	√
			√	√	√
			√	√	√
3.推動道路交通安全保險制度	1.強化車輛保險制度之功能	1.建議財政部採從人爲基礎之觀念，健全汽機車保險費率制度 2.輔導保險業者參與道路交通安全工作 3.建議財政部以強制汽車責任保險費設立道路交通安全研究、發展與推廣基金	√	√	√
			√	√	√
			√	√	√

表 3-2-2-22 運輸安全政策二：強化教育宣導與監理，加強重點車路之管理，促進道路交通安全

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
1.落實交通安全教育與宣導工作	1.加強交通安全重點項目之宣導		1.配合重點執法，宣導重要交通安全規定與罰則		√	√	√
			2.加強騎乘汽機車配戴安全帽、安全帶，以及酒後不開車、開車不打大哥大之宣導		√		
			3.加強車輛保險、事故處理與醫療急救之教育與宣導		√	√	√
			4.加強用路人瞭解新修法規內容之宣導		√		
	2.發揮學校的交通安全教育功能		1.建議教育部規劃新課程時，將學校交通安全教育制度化			√	√
			2.協助教育部研編學校及社會大眾各種交通安全教學教材		√	√	
			3.輔導各級教育機構推動青少年安全駕駛訓練			√	√
			4.輔導各級教育機構加強青少年違規駕車之輔導及教育		√	√	
	3.加強社會交通安全教育工作		1.輔導地方推廣路權觀念之交通安全教育		√	√	
			2.檢討改進道安講習制度		√		
			3.宣導駕駛人正確的車輛保養責任與觀念		√	√	
			4.輔導地方加強青少年、老人及行人之交通安全教育		√	√	
	4.建立降低高風險族群(人、車)事故風險之管理機制		5.鼓勵學校、社區、企業及公益團體相互結合，舉辦交通安全文康及戶外活動，以擴大民眾參與層面並活化宣導內容		√	√	
			1.納入風險管理觀念，建立高事故風險族群之判斷機制			√	
			2.因應不同高事故風險族群之事故成因，有效運用教育、宣導及執法策略加強管理			√	√



表 3-2-2-22 運輸安全政策二：強化教育宣導與監理，加強重點車路之管理，促進道路交通安全(續)

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
2.加強車輛與駕駛人之監理	1.加強公路監理便民服務	1.公路監理便民服務提升計畫	√	√	
	2.加強汽機車之駕駛訓練	1.檢討改進汽機車駕駛訓練與考(換)照之內容與方式 2.加強職業駕駛人之安全駕駛訓練 3.加強汽車駕訓機構之督導與管理	√	√	
	3.推動汽機車保檢合一制度	1.擴大培訓汽機車修護技工及改進專業技工執照制度 2.輔導汽機車修理業從事車輛檢驗 3.建立汽機車保養與檢驗合一制度	√	√	√
	4.建立汽機車安全型式認證制度	1.推動車輛裝設安全裝置 2.推動車輛安全法規標準之制定 3.訂定汽機車安全型式認證之實施項目、範圍及時程	√	√	
	3.強化重點車種之行車安全管理	1.砂石車安全管理計畫	√	√	
		2.修訂危險品運送管理辦法及辦理訓練講習	√	√	
		3.加強特殊車輛路邊稽查並落實違規裁罰作業	√	√	
		1.持續辦理各縣市安全帽戴帽率定期抽查與執法評比	√	√	
	2.加強機車行車安全管理	2.督導地方嚴格取締嚴重違規駕駛行為及青少年無照駕駛	√	√	
		3.增訂法定年齡以下青少年違規使用機車處罰其關係人之規定	√	√	
		4.因應150cc以上重型機車進口，檢討修訂機車駕駛訓練、考照、管理與檢驗制度	√	√	

表 3-2-2-22 運輸安全政策二：強化教育宣導與監理，加強重點車路之管理，促進道路交通安全(續)

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
4.強化「路」之安全管理	1.排除道路之危險點	1.擴大實施易肇事地點改善計畫	√	√	
		2.加強施工路段之交通安全維護	√	√	
		3.加強交通工程設施之應用	√	√	√
5.提升執法與事故鑑定品質	2.建立道路安全偵測管理系統	1.建立高快速道路路網之自動執法、事故偵測及交通管理系統		√	
		2.建立橋梁及隧道之安全偵測及管理系統		√	
		3.發展濃霧、坍塌等環境偵測與警報之智慧型安全管理系統		√	√
	3.強化易肇事地點(路段)改善作業機制	1.建立易肇事路段之肇事原因與改善策略參考作業手冊	√	√	
		2.提升各地方政府易肇事地點(路段)改善之技術能力		√	
	1.協調警政署加強交通執法之人力與技術	1.採用重點性取締以發揮最大的執法功效	√	√	
		2.利用先進科技儀器增進執法效果	√	√	√
		3.加強取締無照駕駛及肇事逃逸案件之處理	√	√	
	2.建置交通事故鑑定專業人員之培訓及資格認證機制	1.協調警政署加強員警事故成因分析與診斷之專業教育訓練	√	√	√
		2.加強各區車輛行車事故鑑定會與省市覆議會鑑定人員之培訓	√	√	
		3.推廣鑑定實務研討與教育活動	√	√	
		4.建立事故鑑定專業人員資格認證機制		√	√
	3.提升事故鑑定技術與品質	1.協調警政署推動事故發生證明書以及事故成因分析報告書制度	√	√	
		2.訂定全國通用的鑑定作業標準	√	√	
		3.推廣民間參與事故鑑定工作		√	√
		4.加強肇事責任鑑定與司法裁判之溝通與配合	√	√	√
		5.建議警政署建立交通事故處理蒐證品質審查制度	√		
		6.推動不同交通事故案件事故鑑定分級作業制度	√		
		7.推動交通事故案件事故鑑定收費制度	√	√	

表 3-2-2-23 運輸安全政策三：強化軌道安全組織，健全軌道事故資料管理，推動軌道安全監督制度

策略	措施	執行計畫		短期	中期	長期
1.強化軌道安全組織	1.健全行車保安委員會之組織制度	1.擴大鐵路管理局行車保安委員會功能			√	
		2.鐵路管理局行車保安委員會改爲常設編制單位			√	
		3.強化鐵路警察蒐證及調查能力		√	√	
2.強化軌道運輸事故資料管理系統	1.加強國內軌道肇事分析與評估	1.軌道肇事分析評估一元化			√	
		2.軌道肇事分析周延化			√	
		3.軌道肇事分析邏輯及技術推論化			√	
		4.建立軌道行車事故資料庫之建置、管理及維修制度			√	
	2.提高軌道行車事故處理效能	1.提升軌道行車事故處理品質			√	
		2.落實行車事故調查人員專業教育			√	
		3.強化緊急應變管理並建立完備之應變計畫機制		√	√	
3.推動軌道運輸安全監督制度	1.建立風險管理及安全評估方法	1.建立軌道事故分類		√		
		2.建立軌道營運安全風險評估架構及安全經濟分析方法			√	√
	2.加強安全管理之訓練與講習	1.定期實施行車人員模擬駕駛訓練與評鑑		√	√	
		2.推動軌道工程營運安全規範及軌道專業人員認證制度		√	√	
	3.設置專責軌道監理單位	1.研議設立鐵路總局的可行性			√	√
		2.規劃成立諸如軌道安全委員會之專責安全監理單位			√	√

表 3-2-2-24 運輸安全政策四：建立軌道車輛安檢制度，改善行車保安技術，加強平交道之防護

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.建立車輛安全檢核制度	1.檢討軌道運輸安全管理制度	1.檢討營運單位的維修計畫之執行實況	√	√	√
		2.辦理營運單位行車安全績效管理	√	√	√
		3.檢討「行車安全規則」	√	√	√
		4.落實檢修制度及檢討與簡化現行採購制度	√	√	
2.應用先進行車保安技術	1.改善鐵路行車保安設施	1.持續進行鐵路全面更新列車自動防護系統	√	√	
		2.完成環島鐵路中央行車控制系統	√	√	
		3.推動環島行車調度無線電話系統及光纖網路系統	√	√	
		4.改善場站聯鎖裝置設施	√	√	
3.加強改善鐵路平交道之安全防護	2.提升行車安全控制之品質	1.推動ISO 9000國際品保制度	√	√	
		2.落實安全服務品質標準化	√	√	
	1.檢討平交道安全缺失	1.平交道標誌標線改善	√		
		2.平交道夜間反光設施改善	√	√	
		3.平交道線形不良之改善	√	√	
	2.提升平交道之防護水準	1.以科技設備提升防護功能，降低用路人闖越的可能	√	√	
		2.平交道柵欄全面自動控制		√	√
		3.加強看柵工的專職訓練	√	√	

表 3-2-2-25 運輸安全政策五：強化海運安全組織，加強海運事故資料管理，健全海運安全體制

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1. 強化海運安全組織與功能	1. 加強海運安全組織之督導功能	1. 海上交通安全事務統一由航政局專責辦理，執行港口國管制	√	√	
		2. 各港務局定期召開港埠安全會議	√		
		3. 加強改善計畫管考及計畫預算執行績效，定期實施評鑑	√	√	
	2. 加強海事評議委員會功能	1. 檢討「台灣地區各港務局海事評議委員會組織規程」	√	√	
		2. 建立海事評議處理專業化制度	√	√	
		3. 舉辦評議實務研討與教育等活動	√	√	√
	3. 加強救難、搜救組織與功能	1. 配合國家搜救中心，規劃建立與各救助單位共同作業程序	√	√	
		2. 委託民間搜救協會代為處理海峽兩岸之海上搜救協調聯絡事宜	√	√	
		3. 制定救難與搜救組織通訊手冊	√		
	2. 建立海運事故資料管理系統	1. 建立海運事故調查表格式		√	
2. 辦理海運事故處理與填寫方法課程			√		
1. 提升航政單位處理海運事故之品質			√	√	
1. 建立海運事故資料庫之建置、管理及維修制度			√	√	√



表 3-2-2-26 運輸安全政策六：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

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.加強海事問題研究	1.通盤檢討不合時宜之海運法規	1.增修訂與海事問題有關之國內航運法規	√	√	√
	2.加強海事資料應用	1.建立風險因子評估系統 2.建立海事資料統計與分析制度 3.落實海事報告通報制度	√	√	√
	2.加強海上交通之安全管理	1.加強助、導航之服務與管理	√	√	√
		2.強化船舶檢丈制度	√	√	√
		3.健全海運安全管理體系	√	√	√
	4.強化海上油污染防制能力	2.設立船舶交通管理系統，執行VTS操作人員技術及語言訓練	√	√	√
		1.修訂「水污染防治法」、「海水污染管理規則」	√	√	√
		2.增加油污染防制設備及垃圾收受設備	√	√	√
	5.加強船舶航行安全管理	3.強化海上油污染事故緊急應變體系	√	√	√
		1.因應STCW公約九五修正案強制規定之配合措施	√	√	√
		2.辦理甲級航海人員訓練	√	√	√
	水上遊憩活動安全管理	3.強化船舶航行安全	√	√	√
		4.水上遊憩活動安全管理	√	√	√
		5.推動小船定檢委託合宜修造船廠代檢之可行性	√	√	√

表 3-2-2-27 運輸安全政策七：強化空運安全組織，加強空運事故資料管理，健全空運安全體制

策略	措施	執行計畫		短期	中期	長期
1.強化空運安全組織與功能	1.加強空運安全組織之運作功能	1.持續飛安督導小組運作，並強化其功能		√	√	√
		2.修正民用航空法及相關法規，授權民航局訂定技術法規			√	
		3.成立民航局法規委員會，邀請專家學者參與研訂法規		√		
	2.強化救難、搜救組織與功能	1.配合國家搜救中心，整合民間、政府與軍方資源		√	√	
		2.加強緊急應變處理能力		√		
2.加強民航人才培育	3.擴大組織合作與民間參與	1.由「中華民國航空事業發展基金會」促進民航教育與訓練發展		√	√	
		2.鼓勵相關人員與團體參與維持志願性航空安全報告系統		√	√	
		3.鼓勵民間團體參與支援航空安全專業人員訓練		√	√	√
		4.配合兩岸政策，促進兩岸民航訓練設備共享及技術交流		√	√	√
		5.民航相關單位積極參與國際飛安組織以促進國際交流		√		
3.建立空運事故資料管理系統	1.提升民航專業訓練	1.發展民航局民航人員訓練所為民航訓練中心		√		
		2.累積民航專業管理自訓能量以建立民航訓練授證制度		√		
		3.協調教育部成立民航學院或於大專院校成立民航學程		√		
	1.建立與應用飛安資訊系統	1.強化飛安事件報告系統與志願性航空安全報告系統		√		
		2.建立供全民查詢與建言之飛安專用系統		√	√	
		3.建置飛安資訊系統，以達e化之管理效能及資訊共享		√		

表 3-2-2-28 運輸安全政策八：加強飛安事故預防，持續督導飛安業務，提升航空安全設備功能

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
1.加強執行飛安事故預防作業	1.擴大飛安監理範圍及強化功能	1.飛航管制單位監理及自我督察制度			√		
		2.寬列檢查員專業訓練經費以及落實標準查核作業程序			√		
		3.建立客艙安全、危險物品運送、機場安全查核			√		
		4.加強飛安事件調查與處理能力			√	√	
		5.加強鳥擊事件防控工作			√		
	2.建立業者全面自我督察系統	1.強化機務與航務安全作業標準及程序			√		
		2.落實安全資訊管理			√	√	
		3.強化航機與人員資料分析系統			√	√	
		4.確實執行航空安全報告系統			√	√	
		5.加強推動組員資源管理(CRM)計畫			√		
2.持續督導飛安業務	3.提升航太產品適航驗證能力	6.修正與更新人員訓練課程			√		
		1.加速推動適航驗證中心作業之制度化			√	√	
		2.協助國內航太工業產品完成適航驗證			√	√	
	1.持續取締違規行為	3.推動國內部分航太產品與國外進行相互認證			√	√	
		1.嚴格取締機場一定範圍內之鴿行爲			√	√	
		2.嚴格取締機場一定範圍內之無線電使用與干擾			√		
		3.嚴格取締機上乘客使用無線電通訊設備			√		
	2.持續宣導飛安觀念	4.嚴格執行機場禁限建範圍之管理及審核			√		
		1.落實宣導全民飛航安全之觀念			√	√	√

表 3-2-2-28 運輸安全政策八：加強飛安事故預防，持續督導飛安業務，提升航空安全設備功能(續)

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
3.提升航空安全設備功能	1.促進機場軟硬體設施之現代化	1.改善及更新機場跑道、滑行道設施			√	√	
		2.落實安檢系統			√		
		3.落實與檢討地面作業之安全			√	√	
		4.加強機場自動化與資訊化之建設及管理能力			√	√	√
	2.加強航管系統之現代化	1.加強航空交通管制			√		
		2.推廣全球「通信、導航、監視及飛行管理系統」					√
		3.加速「航空氣象現代化作業系統」之推動			√	√	
		4.改善航空通訊申請與監理事項			√		

表 3-2-2-29 運輸環境、能源與科技政策一：建立永續運輸發展機制，構建與環境調和之運輸系統

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.建立永續運輸發展機制	1.訂定永續運輸發展方案	1.永續運輸發展方案之研究與規劃	√	√	
	2.建立永續運輸計畫評估體系	1.永續運輸之量化指標研究	√		
		2.永續運輸觀點之模擬模式與量化指標之整合評估模式		√	√
	3.建立永續財務籌措、運作及補助機制	1.永續運輸發展基金之可行性研究		√	
2.構建與環境調和之運輸系統	4.建立計畫審議及輔導機制	1.永續運輸發展審議及輔導機制之可行性研究		√	
	1.建立交通衝擊評估審議制度	1.訂定交通衝擊評估審議規範	√	√	
		2.建立交通衝擊分析參數資料庫		√	√
		3.協助地方建置交通衝擊資料庫		√	√
	2.加強整合環境特性之永續道路規劃設計理念	1.陸續辦理公路工程景觀改善計畫	√	√	√
		2.制定工程設計與環境相互結合之相關規範		√	√
		3.永續的道路規劃與設計理念之研究	√	√	



表 3-2-2-30 運輸環境、能源與科技政策二：照顧弱勢族群，提供身心障礙者及老幼婦孺行動無礙的交通環境

策略	措施	執行計畫		短期	中期	長期
1.營造無障礙人行交通環境	1.構建無障礙人行步道系統	1.無障礙人行步道系統之理念宣導計畫		√	√	
	2.提供弱勢族群的安全輔助機制	2.輔導地方政府規劃無障礙人行步道系統及人性化的徒步環境		√	√	√
		1.輔導地方政府推動機車退出行步道計畫		√	√	
		2.輔導地方政府推動人行道無障礙執法計畫		√	√	
2.建立無障礙運輸系統	1.改善大眾運輸工具無障礙服務	1.大眾運輸場站無障礙設施改善與管理制度計畫		√	√	
		2.大眾運輸駕駛與場站人員無障礙服務改善與管理制度計畫		√	√	
		3.大眾運輸車輛無障礙設備改善與管理制度計畫			√	√
		4.輔導地方政府推動低底盤公車計畫		√	√	√
	2.加強無障礙運具之使用管理	1.建立身心障礙者改裝車安全檢驗標準及安全管理計畫		√	√	
		2.協調辦理身心障礙者輔助設備研發獎勵計畫			√	
		3.身心障礙者車輛駕駛訓練及便利考照計畫		√	√	
		4.身心障礙者車輛專有停車空間計畫		√	√	√

表 3-2-2-31 運輸環境、能源與科技政策三：推廣省能源低污染運具，加強運輸噪音防制，發展綠色運輸系統

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
1.推廣省能源、低污染之運輸工具	1.示範與推廣省能源、低污染之綠色運具	1.省能源、低污染公車營運技術評估及應用之研究			√	√	
		2.省能源、低污染公車之引進及示範計畫			√	√	√
		3.增修省能源、低污染車輛安全管理與認證法規			√	√	
	2.加強老舊車輛之汰換	1.配合相關單位加速汰換老舊及高污染機動車輛			√	√	√
		2.落實車輛廢氣排放檢驗之監理與稽查作業			√	√	√
		3.配合相關單位加強廢棄車輛之回收及處理			√	√	√
	3.構建完善的腳踏車系統	1.改善腳踏車與大眾運輸間轉乘設施及服務			√	√	√
		2.輔導地方政府興建腳踏車專用車道			√	√	√
		1.鼓勵老舊車輛及飛機等運具的汰換			√	√	√
		2.鼓勵業者引進低噪音之航機			√		
2.加強運輸系統之噪音防制	1.降低交通工具的噪音量	3.輔導地方政府規劃「交通寧靜社區」			√	√	√
		1.運輸系統噪音敏感地帶(沿線及場站)設置減音與隔音設施			√	√	√
		2.加強機場噪音監測及資料應用			√		
	2.加強運輸噪音之防制	3.加強各機場噪音改善計畫			√		
		1.研訂各種運輸路線及場站之噪音相容標準				√	
		2.推動交通環境噪音標準法規化					√
	3.推動交通環境噪音標準法規化	2.推動區域及都市審議相關法規納入噪音標準					

表 3-2-2-32 運輸環境、能源與科技政策四：應用運輸科技，建構網領突破困難，輔導推動智慧型運輸系統

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
1.推動ITS整體計畫	1.研擬「國家智慧型運輸基礎建設(NITD)推動方案」	1.國家智慧型運輸基礎建設方案(NITD)之規劃			√	√	
	2.建構智慧型運輸系統架構與發展綱要計畫	2.策略性運輸科技產業發展計畫			√	√	
	3.推動建置實驗城	1.建構ITS系統架構 2.檢討修訂ITS綱要計畫			√		√
	4.評估ITS之效益與推廣機制	1.進行ITS實驗城之先期規劃 2.進行ITS實驗城之測試與建置			√	√	√
2.突破ITS之發展限制與困難		1.進行ITS計畫效益評估相關研究 2.構建ITS計畫效益評估方法與推廣機制			√	√	√
	1.建立ITS推動組織架構	1.建立跨部會推動小組			√	√	
		2.建立部級「ITS工作督導會報」			√	√	
		3.成立ITS專責機構				√	√
	2.增修ITS相關法規	1.研擬ITS發展法 2.增修ITS相關法規			√	√	
	3.加強ITS教育訓練	1.進行ITS教育訓練推廣工作			√	√	√
	4.健全ITS採購與維護制度	1.研訂ITS採購與維護制度			√	√	
	5.落實ITS基礎研究	1.進行台灣地區車流特性分析系列研究				√	√
		2.進行ITS與運輸系統規劃、管理之整合性研究				√	√

表 3-2-2-32 運輸環境、能源與科技政策四：應用運輸科技，建構網領突破困難，輔導推動智慧型運輸系統(續)

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
3.推動ITS之資訊交換與整合	1.建立ITS運輸通訊協定(TTCIP)	1.制定並測試TTCIP標準			√	√	
	2.建置介面標準測試平台	2.訂定「智慧型運輸系統通訊協定與標準」作業規範 1.研擬建立與國際相容接軌之ITS科技與應用共通平台			√	√	√
4.推廣應用ITS各子系統	1.健全先進交通管理系統(ATMS)	2.落實ITS測試與認證制度			√	√	
		1.指導建立各級ATMS組織合作機制			√	√	√
		2.指導推動高速公路ATMS基礎設施之建置			√	√	√
	2.強化先進旅行者資訊系統(ATIS)	3.輔導地方構建交通控制系統				√	√
		1.建立交通即時資訊交換制度			√	√	
		2.規劃提供行前與行旅中之交通資訊服務			√	√	√
	3.推動先進大眾運輸系統(APTS)	3.指導建置交通即時資訊資料庫			√	√	√
		4.指導推動用路者資訊服務智慧化			√	√	√
		1.建構APTS整體發展架構			√	√	
		2.指導推動APTS之示範與應用				√	√
		3.指導推動智慧化公車系統管理			√	√	√
		4.推動客運節點之資訊整合				√	√
		5.推動鐵路資訊之系統整合			√	√	

表 3-2-2-32 運輸環境、能源與科技政策四：應用運輸科技，建構網領突破困難，輔導推動智慧型運輸系統(續)

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
4.推廣應用ITS各子系統	4.推動電子收(付)費系統(ETC/EPS)	1.研究推動高速公路電子收費系統			√	√	√
		2.研究推動道路使用付費之合理化			√	√	√
		3.指導推動運輸系統票證之整合應用			√	√	√
	5.協助發展商車營運系統(CVO)	1.規劃CVO之整體發展			√	√	
		2.推展CVO電子監理作業系統			√	√	
		3.推展海運商用運輸系統智慧化			√	√	
		4.推廣貨運運輸安全管理系統			√	√	√
		5.推廣CVO載重管理系統				√	√
		6.推廣計程車營運安全管理系統			√	√	
	6.推廣緊急事故處理系統(EMS) 7.推廣先進車輛控制與安全系統(AVCSS)	1.進行EMS之研發與推廣				√	√
		1.進行AVCSS之研發與推廣				√	√
		1.出席ITS世界年會、ITS America年會、歐洲ERTICO年會等			√	√	√
		2.出席ISO/TC204標準相關會議及APEC ITS會議			√	√	√
		1.辦理2003年亞太ITS會議				√	
5.參與國際合作事務	1.出席國際性會議或研討會 2.舉辦國際性會議或研討會						



表 3-2-2-33 運輸資訊政策一：建置資訊蒐集系統，發展標準作業環境，加速運輸資訊基礎建設

策略	措施	執行計畫			短期	中期	長期
1.強化資訊蒐集與傳輸能力	1.擴充都會區道路資訊蒐集能力	1.擴大都會區道路即時路況偵蒐設備建設計畫				√	√
		2.推廣都會區公車動態資訊整合運用計畫			√	√	
		3.輔助地方改善交通管理系統(ATMS)設施之布設數量及密度					√
		4.輔助地方籌設交通控制系統及中心					√
	2.擴建國省道資訊蒐集系統	1.辦理「高速公路替代道路偵測器布設與連線」相關計畫			√	√	√
		2.推動重要省道路段即時路況偵蒐系統建設計畫				√	√
		3.[引進影像自動登錄技術構建公路基本資料			√	√	√
	3.建立交通事故即時通報系統	1.構建重要公路橋梁偵測與危害緊急通報系統			√	√	
		2.構建偏遠地區交通環境自動、偵測警告與通報系統				√	√
	4.推動海運資訊網路建設	1.完成港埠區域網路建設				√	
		2.完成整體海運資訊通信網路建設					√
		3.建立網網相連作業環境					√
		4.參與國際間跨國連線計畫					√
	5.加強空運資訊基礎設施	1.提供連線上網設施				√	
		2.建立航站中央資料庫系統					√
		3.建立網路主幹系統					√
		4.建立數位語音通信交換系統				√	
		5.推動航空通信數據化					√

表 3-2-2-33 運輸資訊政策一：建置資訊蒐集系統，發展標準作業環境，加速運輸資訊基礎建設(續)

策略	措施	執行計畫				短期	中期	長期
2.發展標準化作業環境	1.建立路網數值地圖與管理制度	1.發行台灣地區新世紀版系列交通路網數值地圖				√		
		2.建立道路主管機關所轄地理資訊新增或異動主動報告制度					√	
		3.辦理「台灣地區交通路網數值地圖維護更新制度之建立」計畫				√	√	
		1.辦理「都會區交通控制系統標準化軟體之擴充與推廣」計畫					√	
		2.發展與推廣「都會區交通控制系統標準化示範系統」				√	√	
	2.推廣交通控制標準化系統	3.推動「都市交通控制系統標準化軟體教育訓練與認證制度」				√	√	
		4.推動「都市交通號誌控制器認證制度」				√	√	
		5.推動軌道運輸號誌系統之本土化及國際化可行性研究				√	√	
		1.研擬交通資訊格式標準化與開放使用相關管理法規					√	
		2.研訂國家交通基本資料蒐集、保管與維護組織分工辦法					√	
	3.建立資訊標準化與開放制度	3.運用部頒台灣地區交通路網數值地圖發展全國標準交通資料庫					√	√
		4.辦理「國省道即時交通資料庫建置與維護」計畫				√	√	√
		5.建立「交通資訊交換之標準資料格式及介面」				√	√	
		1.訂定統一航港作業標準代碼、資料格式					√	
		2.統一航港作業資料交換、傳輸介面					√	
	4.建立海運電子資料交換標準	3.建立整合性港灣資料庫						√
		4.建立整合性航政資料庫						√

表 3-2-2-33 運輸資訊政策一：建置資訊蒐集系統，發展標準作業環境，加速運輸資訊基礎建設(續)

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
3.推動開放式資訊架構	1.鼓勵發展資訊增值服務	1.研擬民間通訊與資訊業參與資訊整合與加值業務獎勵辦法		√	
		2.鼓勵公營交通機構透過「通訊整合租用模式」推廣資訊服務		√	
		3.辦理「高速公路資訊加值與發布機制研擬與推廣」相關計畫	√	√	√
	2.推動交通機構開放交通資訊	1.各交通機構擬定資訊公布與管理辦法	√	√	
		2.各交通機關推動資訊公開上網查詢	√	√	
		3.辦理都會區「交控中心資訊交換之先導測試」計畫	√		
		4.推動交通資訊國際網路整合服務計畫		√	√
	3.推廣海運電子資料交換	1.制定標準海運電子資料交換訊息	√	√	
		2.推動交通部海運通信資訊系統發展專案	√	√	
		3.擴大電子資料交換應用範圍			√

表 3-2-2-34 運輸資訊政策二：推動業務資訊化，建置設施管理系統，強化交通機構管理機能

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
1.鼓勵發展電子化作業系統	1.輔導都市參與運輸資訊運用	1.協助台北市發展ITS示範城建置計畫		√	√
		2.辦理台北市「停車場資訊導引系統建置與管理」計畫	√		
		3.辦理其他地方政府「停車場資訊導引系統建置與管理」計畫		√	
	2.推動自動化收費管理系統	1.辦理「高快速公路電子自動收費系統」建置計畫	√	√	√
		2.推動「交通IC卡」相關計畫		√	√
		3.研究快速道路收費之可行性		√	
	3.發展現代化航空站管理系統	1.發展機場行政管理作業系統			√
		2.更新行李處理設備		√	
		3.建立行李分揀系統			√
		4.建立轉機行李處理系統		√	
		5.建立機坪作業車輛管理系統			√
		6.建立停機坪管理系統			√
	4.加速發展海運、港埠自動化作業環境	1.推動交通部海運資訊系統發展專案	√	√	
		2.推動高雄、基隆、台中與花蓮等國際港海運資訊系統建設計畫	√	√	
	5.擴大行政業務自動化	1.完成交通部所屬機關公文電子交換系統	√		
		2.發展辦公室行政作業管理自動化系統	√	√	

表 3-2-2-34 運輸資訊政策二：推動業務資訊化，建置設施管理系統，強化交通機構管理機能(續)

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期
2.加強資訊分析提升決策品質	1.建置全國公路與橋梁管理系統	1.以交通路網數值地圖建置台灣地區橋梁管理系統	√	√	
		2.以交通路網數值地圖建置全國公路基本資料資訊管理系統	√	√	√
		3.全國公路與橋梁管理資訊系統之整合構建		√	√
	2.建立各級道路主管機關交通控制協調整合運作機制	1.辦理「高速公路事件管理系統建置與管理」相關計畫	√	√	
		2.辦理「高速公路交控系統建置與更新」相關計畫	√	√	
		3.辦理「高速公路匝道儀控系統建置與管理」相關計畫	√		
		4.推動高快速公路即時交通資訊系統建置	√	√	√
	3.推動運輸系統監測、資訊整合與評鑑	1.繼續辦理都市運輸系統監測與自我評鑑試辦補助計畫	√		
		2.修訂都市運輸系統績效監測合理範圍與等級劃分方式	√	√	
		3.推動大都市市全面實施都市運輸系統監測與自我評鑑計畫		√	
		4.交通路網投入成本暨服務績效評估資訊系統建置計畫	√	√	
		5.交通事故地理資訊系統資料庫建置	√	√	
		6.公路行駛時間與特性調查	√	√	
	4.推動新一代飛航服務系統專案	1.建立飛航安全檢查作業系統		√	
		2.推動通訊、導航、監測與航管系統(CNS/ATM)建置計畫	√	√	√
		3.推動航空氣象現代化			√
		4.強化航材簽署暨管理系統		√	



表 3-2-2-35 運輸資訊政策三：加強運輸資訊提供，擴大傳播管道，積極發展便民資訊服務

策略	措施	執行計畫	短期	中期	長期	
1.加強運輸資訊提供	1.加強公路行旅資訊提供	1.辦理「公路大眾運輸旅客行旅資訊智慧化」計畫		√	√	
		2.辦理「國省道資訊圖誌可變標誌系統建置與更新」計畫	√			
		1.規劃平行替代道路間行車導引系統	√	√		
	2.強化道路行車導引系統	2.加強即時道路行車資訊之播放與宣導	√	√		
		3.研究規劃公路網最適行車導引系統之布設與設計	√			
		1.推動交通行政機構擴大民眾線上洽公服務	√	√		
	3.擴大交通資訊上網	2.推動公民交通機構建置網站提供交通資訊查詢與下載服務	√	√		
		3.重大工程執行進度與經費公開上網	√			
		4.推動海運關貿金融網路連線整合	1.推動交通部海運資訊系統發展專案	√	√	
	2.擴大運輸資訊傳播管道	1.建立政府與民間發展交通資訊之合作機制	2.推動高雄、基隆、台中與花蓮等國際港海運資訊通訊系統建設計畫		√	
			1.研究運用現有廣播技術發展智慧型即時廣播服務	√	√	
			2.研擬公共即時交通廣播服務頻道設置辦法		√	
		2.開發路況電話語音查詢系統	3.鼓勵研究與發展無線上網交通資訊查詢技術	√	√	
1.開發高速公路路況智慧型語音電話查詢服務系統			√	√		
3.健全航空旅客諮詢服務		2.開發高快速公路建議行駛路徑電話查詢與回傳服務		√		
		1.推動語音與網頁查詢服務	√	√		
4.鼓勵發展共用資訊站	2.強化機場行進動線資訊顯示系統	2.強化機場行進動線資訊顯示系統	√	√		
		1.運輸場站廣建公共資訊站(KIOSK)		√	√	
		2.建立航空共用資訊服務站		√	√	

## **附錄 新舊版運輸政策白皮書之異同**



## 附錄 新舊版運輸政策白皮書之異同

本次運輸政策的修訂仍援八十四年第一版之前例，依系統邏輯，由運輸背景、運輸現況與課題，至確立目標，擬定發展主軸，逐次推展出運輸政策、策略、措施，再擬定落實政策之執行計畫，過程嚴謹、周延。

本次計擬定出運輸政策七大發展主軸，並針對各運輸市場與重點組成要素計擬定三十五項運輸政策，涵蓋運輸系統建設與設施管理、運輸經營與管理、運輸安全，及運輸環境、能源與科技，與運輸資訊等單元。為落實各運輸政策，更逐層擬定出策略與措施，並依照執行年期與配合施政之迫切性，擬定出具體可行之短中長期計畫，除完整涵蓋「交通部短中長程重要施政計畫」外，亦吸納九十年六月二十一、二十二日本部舉辦第一次全國交通會議之 143 項決議（屬運輸部門者），達成此次修訂白皮書「與民眾溝通」及「作為本部各級機關施政藍圖」兩項作業目標。

為使讀者易於瞭解此次修訂之運輸政策與八十四年第一版之差異，本附錄特比較說明其中重要之異同。首先說明新、舊版白皮書在架構之差異，再說明二者政策內涵間之異同。

### 一、白皮書架構的差異

#### 1.白皮書組成

第一版運輸政策白皮書之結構係由「背景」、「現況」、「課題」、「展望」四篇組成，本次修訂則精簡成「背景」、「現況與課題」、「展望」三篇，使現況分析與成因診斷之關連更為緊密結合，而確立課題後再研提政策即能切中時弊，掌握施政方向。

#### 2.政策的形成與組成

第一版運輸政策白皮書之政策形成程序，係先確立五大原則，依此演化出政策發展之十二方向，再據以提出四十七個政策綱要，最後才是政策、策略與措施之擬定。而在如此繁瑣流程下產生的政策內容，因缺少了能展現其具體形貌的執行計畫，仍失之抽象。

本次修訂，則由理念架構之研提，至政策之擬定，最後落實為各級運輸機關實際推動政令之執行計畫，由上至下整合於一體。在確立政策目標後即擬定出七個運輸發展主軸，簡單清楚的勾勒出政策發展走向。為期能作為與民眾溝通的橋梁外，亦能為本部運輸施政之藍圖與指針，政策的組成由原來之政策、策略、措施三層架構，擴增為政策、策略、措施、執行計畫四層，並以短中長年期劃分執行之優先順序。

### 3.運輸市場及系統單元之組成與劃分

第一版運輸政策白皮書係劃分成國際運輸、城際運輸、城鄉及偏遠地區（含離島及觀光）運輸、都市運輸、運輸安全等五個政策單元。而在現況篇中單列一章說明運輸環境、能源與科技，其有關政策中卻係散見在各運輸市場的政策中，換言之，系統單元的劃分，在各篇中並不一致。

本次修訂，除援前例保留國際、城際、都市三個運輸市場與「運輸安全」單元的劃分外，因偏遠地區之產業道路、村里道路，非本部所管，不再納入，加上原城鄉運輸與城際運輸重疊過多，難以切割，故將原城鄉及偏遠地區（含離島及觀光）運輸單元，屬台灣本島部分併入「城際運輸」，屬離島部分則與保留之觀光地區聯外運輸併為「離島與觀光地區運輸」單元。「運輸環境、能源與科技」則改為完整的獨立單元；另考慮「運輸資訊」將為本部未來施政之重點項目之一，為凸顯其重要性，特再增加「運輸資訊」一項，總計共劃分成四個運輸市場、三個重要系統單元，在現況與課題篇及展望篇中相互呼應，前後一致。

## 二、運輸政策內涵的異同

由於舊版運輸政策白皮書之政策內涵係由政策、策略與措施三層組成，其措施層有部分細到如同執行計畫，有部分則如同子策略，故比較新、舊版運輸政策內涵的異同時，必須以新版的四層結構為基準來對照。此外，舊版並未將「運輸環境、能源與科技」及「運輸資訊」單獨提出討論，而係分散於各運輸市場單元中，為利比較，此兩部分將依新版之單元劃分方式單獨列出。

茲以新版的「國際運輸」、「城際運輸」、「都市運輸」、「離島與觀光地區運輸」、「運輸安全」、「運輸環境、能源與科技」、「運輸資訊」等七大單元為基準，分節比較新舊兩版在政策上的異同。

### 2.1 國際運輸政策

國際運輸包括海運與空運，茲分別說明其新舊版政策內涵之異同如下：

#### 1.國際海運

本次國際海運最重要政策內涵在於航港管理體制的調整，及以全球運籌管理中心取代海運轉運中心為核心的一系列配套作為。茲分述如下：

- (1) 航港管理體制的調整：本次修訂提出「推動成立航政局」、「港務局改制公法人之組織與業務調整計畫」兩執行計畫，比起舊版所列之籌設航政局、成立港務管理委員會等相關措施，明顯具體；此外，為因應我加入世界貿易組織，及配合港口都市之發展，另增加「推動港口國管制規定計畫」與「推動市（縣）港合一計畫」等執行計畫。



- (2) 港埠整體發展的檢討：由於工業港有轉型成商港的意圖，未來如何定位與分工均需檢討評估，故本次修訂增加「檢討工業港建設及管理對商港之衝擊」與「協調工業專用港與商港整合與分工」兩執行計畫。
- (3) 港埠經營管理績效的提升：舊版有關「檢討規劃碼頭工人之管理制度」，因已解決，故不再列入；另本次修訂對於如何提升管理績效，共列出「推動台中港棧埠處業務民營化計畫」、「推動高雄港港埠經營管理提升計畫」、「推動花蓮港加強港埠企業化經營計畫」，與「辦理海運 EDI 建置與運用計畫」等執行計畫，與舊版所列「簡化海關作業程序」、「改善港埠貨物流通處理作業」、「推行自動化通關系統」、「推動港埠管理作業資訊化、標準化」等措施相比，明顯較為具體。
- (4) 改善航業經營環境：舊版有關之政策內涵，侷限在擴充汰換國籍船隊、擴大國輪營運範圍及加強與各國海運關係等，屬公部門較難介入的方面；此次修訂則有明顯改變，增加「加強航業發展與管理」、「放寬貨櫃運輸聯運管制」兩措施，及其下之「推動船貨配合措施及稅賦減免」、「籌措造船融資基金及營運補貼基金」、「配合 STCW 公約委託國際驗證公司進行船員認證」、「研擬協商跨部會船員培訓計畫」，與「改善貨櫃運輸作業相關法規及作業流程」、「辦理示範性國際海運貨櫃追蹤系統之規劃與試辦計畫」、「改善複合運輸經營管理環境」等共七項具體執行計畫。
- (5) 因應國際海事環境的變遷：新舊兩版均列有此一與兩岸及國際現勢有關之策略，最大的不同，在於新版增加了「推動加入 WTO 調整措施」。

## 2.國際空運

本次國際空運最重要的政策內涵在於整合開發機場鄰近土地，及以擴充國際機場運能、提升國際機場效率與服務為主體的一系列提升國際空運競爭力的策略與措施。茲分述如下：

- (1) 整合開發機場鄰近土地：舊版僅列有「整體規劃機場特定區土地使用」籠統的措施，此次修訂則列出「桃園航空城先期發展計畫—貨運園區暨大園(南港)特定區計畫」與「桃園航空城客貨運園區聯外道路系統建設計畫」兩項具體的執行計畫。
- (2) 擴充國際機場運能：除「辦理民航場站整體規劃與建設」措施係屬延續性工作，新、舊兩版均有對應的項目外，關於機場聯外運輸改善方面，舊版僅列有「改善國際機場之聯外運輸系統」籠統的措施，此次修訂，則列出「國 2 高速公路中正機場至機場系統交流道拓寬計畫」、「中正機場至台北捷運系統建設計畫」、「高速鐵路青埔站銜接中正機場軌道計畫」、「高雄國際機場聯外系統改善計畫」等具體的執行計畫。
- (3) 提升國際機場效率與服務：舊版有關方面列有「簡化旅客入出境通關作業」、「推動貨物通關自動化」、「改善相關後勤作業效率」等已大致完成

之措施，此次修訂則改以「改善國際機場營運績效（規劃建立機場評鑑制度）」、「加強國際機場服務品質」「推動航空貨物倉儲民營化」等措施。

## 2.2 城際運輸政策

城際運輸包括陸運、海運與空運，陸運又包括公路與鐵路，茲分別說明其新舊版政策內涵之異同如下：

### 1. 整體運輸市場

本次整體城際運輸市場最重要的政策內涵在於提出「發展以大眾運輸為主之系統」的策略。舊版有關大眾運輸的政策係集中在都市運輸中，城際運輸完全闕如，此次修訂特增補前述策略，並列出「建立促進大眾運輸發展之制度」與「反映汽機車持有與使用成本」兩措施，及其下之「辦理公路大眾運輸營運虧損補貼作業」、「規劃促進大眾運輸發展方案後續推動方案」、「推動發展大眾運輸條例相關子法之立法」、「規劃設置大眾運輸發展基金」，與「檢討汽、機車之相關稅費標準與徵收方式」、「推動買車自備停車位及車輛牌照限額」等六項具體的執行計畫。

### 2. 公路運輸

本次城際公路運輸最重要的政策內涵在於穩定推動公路建設、調整公路管理組織與制度、促進大眾運輸發展等方面，茲分述如下：

- (1) 穩定推動公路建設：包括高速公路後續計畫、十二條東西向與西濱快速公路等主幹路網及生活圈道路等的建設均屬延續性計畫，故新舊版均列有此項策略與措施。在目前因政府財務較為吃緊的狀況下，這些重大公路建設仍須穩定推動。
- (2) 強化公路養護組織：此原為常態性工作，故新舊兩版均列有此項策略與措施。惟因精省後，本部納編原省交通處之公路局，故此次修訂特在「檢討修訂公路管理組織與制度」措施下增列「調整公路建設、養護行政組織」之執行計畫。
- (3) 促進大眾運輸發展：舊版在此方面只列有「建立客、貨運聯運系統」、「提升業者營運效率」、「補助大眾運輸業」等原則性的策略。新版修訂時則增加「健全城際公路客運經營環境」策略，列有「改善公路客運營運路網環境」、「建立完善之路線營運制度」等措施，並包括「規劃建立路線競標、補貼、評鑑及票價四合一營運管理制度」重要之執行計畫。另特增加「提升城際公路客運服務品質」策略，並以「客運節點之整合與改善示範計畫」、「大眾運輸之票證與營運整合」等有效的執行計畫提供便利之大眾運輸服務。

### 3.城際軌道運輸

本次城際軌道運輸最重要的政策內涵在於建設高速鐵路系統、促進軌道系統的營運整合、健全台鐵經營環境、推動台鐵民營化，及提升台鐵客運服務品質。茲分述如下：

- (1) 建設高速鐵路系統：此項為延續性計畫，故新舊版均有相關策略與措施。最大的不同，在於新版增加「推動高鐵車站聯外軌道運輸系統之興建」之執行計畫，期使高速軌道運輸能順接進入都市。
- (2) 促進軌道系統的營運整合：舊版在此方面僅列有「研究台鐵與高速鐵路之整合經營」等措施。新版修訂時則提出進一步的「進行軌道系統營運整合規劃」、「規劃運輸接駁節點人性化設計」、「建立完備之監督管理機制」等措施及較具體的執行計畫。
- (3) 健全台鐵經營環境：舊版在此方面僅列有「調整台鐵之組織與財務結構」措施。新版修訂時則大幅增加「改善軌道運輸業者財務狀況」、「修訂不合時宜之管制法令」、「檢討訂定鐵路貨運法令與機制」、「促進鐵路貨物運輸之開放」、「引進先進貨運技術」等措施，及具體的執行計畫。
- (4) 推動台鐵民營化：本項因係研議甚久的課題，故新舊版均有相關策略，惟此次修訂列出「進行台鐵公司化與民營化之規劃」、「配合車路分離制度修訂相關法規」等更進一步之措施，並增列「擴展台鐵運量」、「改善台鐵經營體質」、「協助台鐵再生轉型發展」等，在民營化之前改善台鐵經營困境之措施。
- (5) 提升台鐵客運服務品質：除「加強路線與車輛設備之維護」屬延續性工作，新舊兩版均列有相關措施外，此次修訂另增加「推動大眾運輸導向之鐵路場站」、「落實提升服務品質作業」等措施，及其下之「持續督考客運節點整合行動方案執行成效」、「持續推動客運節點人流改善計畫」、「發展整合陸面大眾運輸服務以提高轉乘服務品質之鐵路場站」、「促進鐵路站區土地活性化與生活機能導向化使用」，與「改善鐵路車站及車廂環境整潔與舒適度」、「提升台鐵之準點率」、「建立完整之鐵路誤點通報體系」、「落實鐵路營運與服務評鑑制度」等以服務旅客為主的具體執行計畫。

### 4.城際空運

本次城際空運的政策內涵在健全航空運輸經營環境，提升民航效能與品質，加強便民服務。茲分述如下：

- (1) 健全航空運輸經營環境：舊版在此一方面著墨甚少，新版則增列包含「規劃建立新費率管制機制，訂定航線調整審查原則」、「規劃建立新航空收費制度」、「規劃建立實際票價監督機制」、「訂定聯營及相關符合公平競爭之條款」、「訂定航線調整審查原則，適時辦理額度開放公告」、「加強



航空公司成本資料分析，使票價適度反映營運成本」等執行計畫之「規劃建立空運經營合理之管制機制」措施。

- (2) 提升民航效能與品質：包含提升運能與加強運輸效率兩部分。其中，提升運能屬延續性課題，新舊兩版均列有相關之策略與措施，只是各都市紛紛要求闢建新機場，故此次修訂特增列包含「研究成立民航機場建設審議委員會」與「研究訂定國內機場建設準則」兩執行計畫的「建立機場新建制度」措施；加強運輸效率方面舊版著墨甚少，此次修訂則增補「增進機場營運績效」、「建立航空服務評鑑制度」兩項措施及其具體執行計畫。
- (3) 加強便民服務：此為舊版較為疏漏之項目。此次修訂特增列包含「推動提升交通部服務效能行動方案民用航空局執行計畫」、「實施民航局為民服務績效考核實施計畫」、「落實申訴制度確保消費者權益」、「建置飛航資訊管理系統」等具體執行計畫之「提供便民之機場設施與服務」措施。

## 5.環島海運

本次環島海運主要的政策內涵係建立環島藍色公路。由於屬持續推動之政策，故新舊兩版均列有「健全城際海運管理制度」、「推動環島大宗散貨運輸」、「推動環島客運觀光旅遊」等措施，本次修訂則增補較為具體的執行計畫。

## 2.3 都市運輸政策

城際運輸包括道路與軌道系統之建設與管理，亦包含客運之大眾運輸、小眾運輸、交通管理、停車管理，及貨運等單元。除補助地方運輸建設一直係本部持續推動之工作，新舊版的差異不大外，其餘單元新舊版政策內涵之異同說明如下：

### 1.整體客貨運輸系統

整體規劃都市客貨運輸系統係持續性的工作，新舊兩版均列有相關策略與措施，此次修訂另增列包含「進行都市地區運輸績效值之調查與分析」、「推動與試辦都市地區運輸系統績效監測制度」兩具體執行計畫的「建立運輸系統績效監測制度」措施，期使各都市運輸系統的發展得有客觀之評鑑。

### 2.大眾運輸

推動大眾運輸發展一直是本部重要的政策，故新舊兩版在此方面均著墨甚多，本次修訂補充更為具體完整的執行計畫。在軌道運輸方面，除持續補助地方建設捷運外，另增加引進輕軌系統、鐵路都會區段捷運化等措施；在公車方面則以規劃推動「促進大眾運輸發展方案」後續方案來持續發展以公車為主的大眾運輸系統。

### 3.小眾運輸

計程車雖屬小眾運輸，惟因數量龐大，其管制法規係由本部主管，其管理則係都市運輸相當重要之一環，故新舊兩版在此方面均著墨甚多。本項可分成市場管制與管理，及服務品質管理兩部分，茲分述如下：

- (1) 市場管制與管理：舊版有關計程車進入市場之管制與管理，係提出以「成立計程車合作社」、「輔導訂定駕駛人與車行或服務業間權利義務契約範本」為核心之策略，在經推行數年後需予檢討，故本次修訂另提出以「檢討牌照管制政策」、「檢討計程車牌照經營年限」、「重新劃定營業區域統一管理制度」、「檢討計程車費率結構」等執行計畫為主的措施以為改進。
- (2) 服務品質管理：舊版有關計程車服務品質之管理，係提出「定期實施計程車營運及服務水準調查」、「推動計程車無線電台秩序整頓方案」、「提高駕駛人之素質及建立考核制度」等措施。新版修訂時則從駕駛人素質、車輛品質及經營環境等三方面，列出「建立計程車營運及服務評鑑制度」、「建立計程車駕駛人職前與在職訓練制度」、「規劃車輛汰舊換新之可行性」、「輔導都市規劃主要幹道設立計程車招呼站、停車彎」、「輔導規劃主要公共運輸節點設置計程車轉運設施」等具體的執行計畫。

### 4.交通管理

包括地方交通專責機構的輔導設立、都市交通控制與需求管理、機車行車秩序與停車的改善等項，均係都市交通管理的重心，新舊兩版均列有相關之措施，不同之處在於新版列有具體的執行計畫，另增加「輔導地方鼓勵機車轉乘大眾運輸工具」措施。

### 5.停車管理

停車一直是都市運輸最頭痛的課題，新舊兩版均列有相關之改善策略與措施。本次修訂則提出具體執行計畫以落實減少路邊停車、增加路外停車等策略。

### 6.貨運

貨運系統係都市經濟活動的後勤支援系統，亦為供給都市民眾生活所需之脈絡，相當重要，惟舊版僅列有「規劃管理貨物裝卸及運輸路線」措施，可謂著墨不多。本次修訂則提出「健全貨運經營環境」及「提升服務品質」兩改善策略，並列出可行的措施與具體的執行計畫。

## 2.4 離/外島與觀光運輸政策

舊版有關離/外島與觀光運輸政策係列在城鄉及偏遠地區（含離島及觀光）運輸單元中，因與城際運輸重疊過多，難以切割，故將此一單元整併成「離/外島與觀光地區運輸」，茲就整併部分及新舊版政策內涵之異同說明如下：

## 1. 整併部分

舊版在其城鄉及偏遠地區（含離島及觀光）運輸單元中提出「提供使用者充分行旅資訊」、「改善城鄉運輸系統」、「改善偏遠地區運輸系統」、「健全大眾運輸經營管理」及「靈活運用運輸建設財源」等政策。新版修訂時僅保留離／外島部分，其餘均併入城際運輸中檢討修訂。

## 2. 離/外島運輸

離/外島運輸可分成島內及聯外空運與海運三個單元。茲分述新舊版的異同如下：

- (1) 島內運輸：舊版僅列出與客運有關之「規劃及鼓勵發展離島地區副大眾運輸系統」、「研訂離島地區公共運輸稅費優惠或減免辦法」，及「加強汰換公車及增加路線與班次」等措施。新版修訂時則從島內道路系統與客運服務兩方面，提出「改善離/外島地區道路系統」、「提升離/外島地區公路客運服務水準」、「補貼離/外島客運資本設備及營運虧損」、「金門、馬祖地區綜合建設方案」等具體執行計畫。
- (2) 聯外空運：舊版列有「研訂離島聯外運輸費用補助辦法」、「改善尖峰期離島客運服務品質」、「整建離島地區空運設施，加強航機安全管理，並輔導納入航政體系」等措施。新版修訂時則提出「確保離/外島空運之永續發展」策略，及其「滿足離/外島居民基本空運需求」、「健全離/外島空運業者經營環境」、「加強離/外島民航場站建設」三項措施，並列出包括機場建設、發展觀光及離/外島居民空運票價補貼等具體之執行計畫。
- (3) 聯外海運：舊版列有「研訂離島聯外運輸費用補助辦法」、「檢討離島港埠定位與組織體系」、「改善尖峰期離島客運服務品質」、「整建離島地區海運設施，加強船舶安全管理，並輔導納入航政體系」等措施。本次修訂則分成「加強離/外島地區海運服務」、「健全離/外島地區海運經營環境」兩策略，分別提出「建立離/外島海運補貼辦法與制度」、「加速離/外島港埠建設」、「拓展離/外島海運市場」、「輔導離/外島航運納入航政體制」，與「建立離/外島海運營運及服務績效評鑑制度」、「鼓勵離/外島航運發展」等措施，並列出具體的執行計畫。

## 3. 觀光地區運輸

本次觀光地區運輸之主要政策內涵為加強機關間之協調，改善觀光地區聯外運輸設施，與提供優質服務。茲分述新舊版政策內涵之異同如下：

- (1) 加強機關間之協調：舊版之政策並無此項內容。由於與觀光地區運輸有關之主管機構甚多，故此次修訂時，特增列「加強主管機關間之協調機制」新的策略，期能有所改善。
- (2) 觀光地區聯外運輸設施：新舊兩版均列有「整體規劃觀光遊憩地區聯外運輸系統」、「檢討改善觀光遊憩地區停車場設施」兩項措施，新版另增



加「加強運輸系統管理疏導尖峰交通」措施。對前兩項措施，新版修訂時亦列出「觀光地區停車改善計畫」與「觀光地區聯外道路改善計畫」具體的執行計畫。

- (3) 提供優質服務：舊版僅列有「改善通往觀光遊憩地區之道路指引標誌」措施。新版修訂時則提出「改善公共運輸系統服務水準」、「改善觀光觀運輸資訊系統」兩策略，並列出完整的措施與具體的執行計畫。

## 2.5 運輸安全政策

運輸安全涵括陸（道路與軌道）、海、空運輸。茲說明新舊版政策內涵之異同如下：

### 1.道路運輸安全

道路運輸安全包含組織制度與事故資料管理、教育宣導與重點人車路之管理等，茲說明如下：

- (1) 組織制度與事故資料管理：舊版係提出強化運輸安全組織與建立運輸安全制度兩項政策，及其下之「強化交通安全督導與指揮系統之功能」、「強化交通事故調查與鑑定組織定位與功能」，與「建立運輸安全資訊系統」、「全面推動運輸保險制度」四策略。本次修訂基本上仍援舊版之方向，僅在組織方面提出「成立國家運輸安全委員會遠程規劃」，及「整合成立交通警察專業組織」等較新之構想。
- (2) 教育宣導與重點人車路之管理：舊版係分別提出「導正民眾對道路交通安全之觀念」、「加強駕駛人之行車安全管理」、「強化汽車安全管理」、「加強機車安全管理」、「加強道路工程交通安全設施」、「提升道路交通事故鑑定技術與功能」、「全面推動運輸保險制度」等對應之策略。本次修訂，在教育宣導方面特別增加「發揮學校的交通安全教育功能」措施，並加強「社會交通安全教育」措施之內容；在人車的監理與管理方面，則援舊版的方向，提出具體的執行計畫；在路的安全管理方面，除仍援舊例繼續執行易肇事路段之改善外，另增列「建立道路安全偵測管理系統」措施；在執法與事故鑑定方面，除繼續推動肇事技術之提升外，另增列「加強交通執法之人力與技術」措施。

### 2.軌道運輸安全

軌道運輸安全包含組織制度與事故資料管理，及車輛安檢、行車保安與平交道防護等，茲說明如下：

- (1) 組織制度與事故資料管理：舊版在此方面僅列出「檢討台鐵行車保安委員會之功能及運作」、「加強軌道運輸從業人員之養成與訓練」、「檢討軌道運輸監理作業制度」等措施。此次新版的修訂，除仍提出加強組織功能的策略外，另增列「強化軌道運輸事故資料管理系統」與「推動軌道

運輸安全監督制度」兩項新的策略，及「加強國內軌道肇事分析與評估」、「提高軌道行車事故處理效能」、「建立風險管理及安全評估方法」新的措施。

- (2) 車輛安檢、行車保安與平交道防護：舊版列有「改善鐵路行車安全措施與相關保安設施」、「更新行車控制設備與加強管制技術之應用」、「檢討與改善鐵路平交道及週邊道路之安全設施」等措施。新版修訂時，在車輛安檢上則提出「建立車輛安全檢核制度」新的策略；在保安技術上則以「推動 ISO 9000 國際品保制度」、「落實安全服務品質標準化」兩具體執行計畫增列「提升行車安全控制之品質」新的措施；在平交道防護上則以「以科技設備提升防護功能，降低用路人闖越的可能」、「平交道柵欄全面自動控制」兩具體執行計畫增列「提升平交道之防護水準」新的措施。

### 3.海運運輸安全

海運運輸安全包含組織制度與事故資料管理，及海上交通管理與法規研究等，茲說明如下：

- (1) 組織制度與事故資料管理：舊版列有「強化海事評議委員會組織、功能及運作」、「結合政府與民間陸海空救難與搜救機構共同執行搜救任務」、「籌設聯合搜救控制中心，有效分派搜救資源」、「研訂海事事故調查表格格式及加強資料建檔」等措施。新版修訂時，除援用並修訂舊版的政策內容外，在海運安全組織上增列「海上交通安全事務統一由航政局專責辦理，執行港口國管制」新的執行計畫；在救難與搜救體制上增列「配合國家搜救中心，規劃建立與各救助單位共同作業程序」新的執行計畫；在事故資料管理上增列「海運事故處理專業化制度」新的措施。
- (2) 海上交通管理與法規研究：舊版列有「配合國際公約適時修訂我國現行之法規」、「建立運輸安全指標，推動異常管理制度」、「建立海事資料之統計與分析制度」、「加強海上及船舶助、導航設施之服務與管理」、「成立小船檢驗機構，並委由民間辦理檢驗」、「定期舉辦船舶檢丈之專業講習」、「適時舉辦海事人員之安全講習與訓練」、「推動遊憩小船、漁船之保險制度」等措施。新版修訂時，除援用並修訂舊版的政策內容外，在加強海上交通之安全管理上並增列「強化海上油污染防制能力」新的措施。

### 4.空運運輸安全

空運運輸安全包含組織制度與事故資料管理，及飛安事故預防、督導與設備功能等，茲說明如下：

- (1) 組織制度與事故資料管理：舊版在組織制度上僅列有「籌設航空器飛航安全委員會」，新版修訂時則檢討改由「持續飛安督導小組運作，並強化

其功能」一項執行計畫取代，並增補「強化救難、搜救組織與功能」、「擴大組織合作與民間參與」兩措施及其具體的執行計畫；在人才培訓方面，新舊兩版均列有「定期舉辦飛安人員之講習與訓練」、「加強大專院校相關科系飛安管理課程之講授」相關措施。除此之外，新版修訂時另增補「建立空運事故資料管理系統」新的策略。

- (2) 飛安事故預防、督導與設備功能：在飛安事故預防方面，舊版列有「建立飛安事故預防（監理）系統」、「檢討飛安指標之訂定」、「通盤檢討與修訂不合時宜之民航法規」、「加強飛航作業與航空器適航之查核」等措施。新版修訂時，則檢討改以「擴大飛安監理範圍及強化功能」、「建立業者全面自我督察系統」、「提升航太產品適航驗證能力」更為完備的措施取代，並有具體的執行計畫；在督導飛安業務方面，舊版列有「建立抽查及違規處分制度」、「加強場站管理與建立機場緊急應變能力評核制度」、「協調有關單位針對有限空域重新規劃並加強管理」，及「研擬航線聯營、簡化機型、放寬外籍機師聘用制度」等措施。新版修訂時，經檢討修正，改列「嚴格取締機場一定範圍內之養鴿行為」、「嚴格取締機場一定範圍內之無線電使用與干擾」、「嚴格取締機上乘客使用無線電通訊設備」、「嚴格執行機場禁限建範圍之管理及審核」等具體的執行計畫，並增列「持續宣導飛安觀念」新的措施；在航空安全設備方面，舊版僅列有「加速推動航管自動化」措施，新版修訂時則增補「提升航空安全設備功能」新的策略，並列出「促進機場軟硬體設施之現代化」與「加強航管系統之現代化」兩項措施及具體的執行計畫。

## 2.6 運輸環境、能源與科技政策

在舊版中，「運輸環境、能源與科技」的政策主要散見於城際運輸、都市運輸及城鄉與偏遠地區運輸等市場中，無法有系統、完整的勾劃出此一單元的具體政策內涵。舊版相關之政策內涵主要包括：

- (1) 城際運輸：「研發與示範先進大眾運輸系統」、「規劃汽車運輸業加裝無線電輔助營運」措施(政策五之策略 2)，「推動建立大客車車輛自動辨識系統」措施(政策六之策略 2)，及「實施高速公路匝道調節性交通管制」、「研發及示範先進交通管理系統」措施（政策六之策略 2）。
- (2) 都市運輸：政策四「改善都市環境品質」，下含「建立汽機車環保制度」、「推動省能源低污染運輸方式」策略及其措施；政策五「健全無障礙運輸系統」，下含「建立無障礙運輸環境與生活道路系統」、「提供無障礙運輸工具」策略及其措施；「建立基地開發交通衝擊評估制度」、「研發與示範先進交通管理系統」措施（政策二之策略 1）。

在此新版修訂時，則另闢「運輸環境、能源與科技」單元，說明其發展現

況與課題，並分別提出「運輸環境」、「運輸能源」及「運輸科技」三部分的政策、策略、措施及執行計畫，對我國推動 ITS 的上位計畫更有完整且具體的說明（詳第二、三篇相關內容）。

除有獨立單元提出完整的環境、能源與科技政策外，事實上在城際運輸及都市運輸兩單元中，另各含一應用運輸科技的政策（城際運輸政策八「應用智慧化運輸科技，提升公鐵路運輸管理效能，方便民眾利用」；都市運輸政策八「應用智慧化運輸科技，提升都市客貨運輸管理效能，方便民眾利用」），期能具體展現運輸科技在實務上的應用成果。

## 2.7 運輸資訊政策

在舊版「運輸政策白皮書」中，「運輸資訊」的政策主要散見於國際運輸、城際運輸、都市運輸及城鄉與偏遠地區運輸等市場中，政策涵蓋面狹窄且顯得零星。舊版較為具體的相關政策內涵主要包括：

- (1) 國際運輸：「推行裝卸作業自動化、電腦化」措施（政策一之策略4）、「規劃空運中心整體資訊系統」措施（政策二之策略3）。
- (2) 城際運輸：政策一「提供使用者充分行旅資訊」，下含「提供使用者道路交通資訊」與「提供大眾運輸使用者充分資訊」策略及其措施。
- (3) 都市運輸：「規劃停車場資訊系統」措施（政策三之策略3）。
- (4) 城鄉及偏遠地區運輸：政策一「提供使用者充分行旅資訊」，下含「健全道路指引系統」與「建立大眾運輸行車資訊系統」策略及其措施。

在新版運輸政策白皮書中，運輸資訊政策已提升為獨立單元，其構想主要係以支援發展智慧型運輸系統中之「先進旅行者資訊」與「先進交通管理」兩大系統為主軸，再擴展運用至包含國際與國內在內之各個運輸分類領域，而以「建置資訊蒐集系統，發展標準作業環境，加速運輸資訊基礎建設」、「推動業務資訊化，建置設施管理系統，強化交通機構管理機能」與「加強運輸資訊提供，擴大傳播管道，積極發展便民資訊服務」等三項政策為主題，由運輸資訊外在的基礎建設，至各機關內部作業的資訊化，最後提供民眾的運輸資訊服務，有系統的研擬其施政策略、措施與執行計畫。