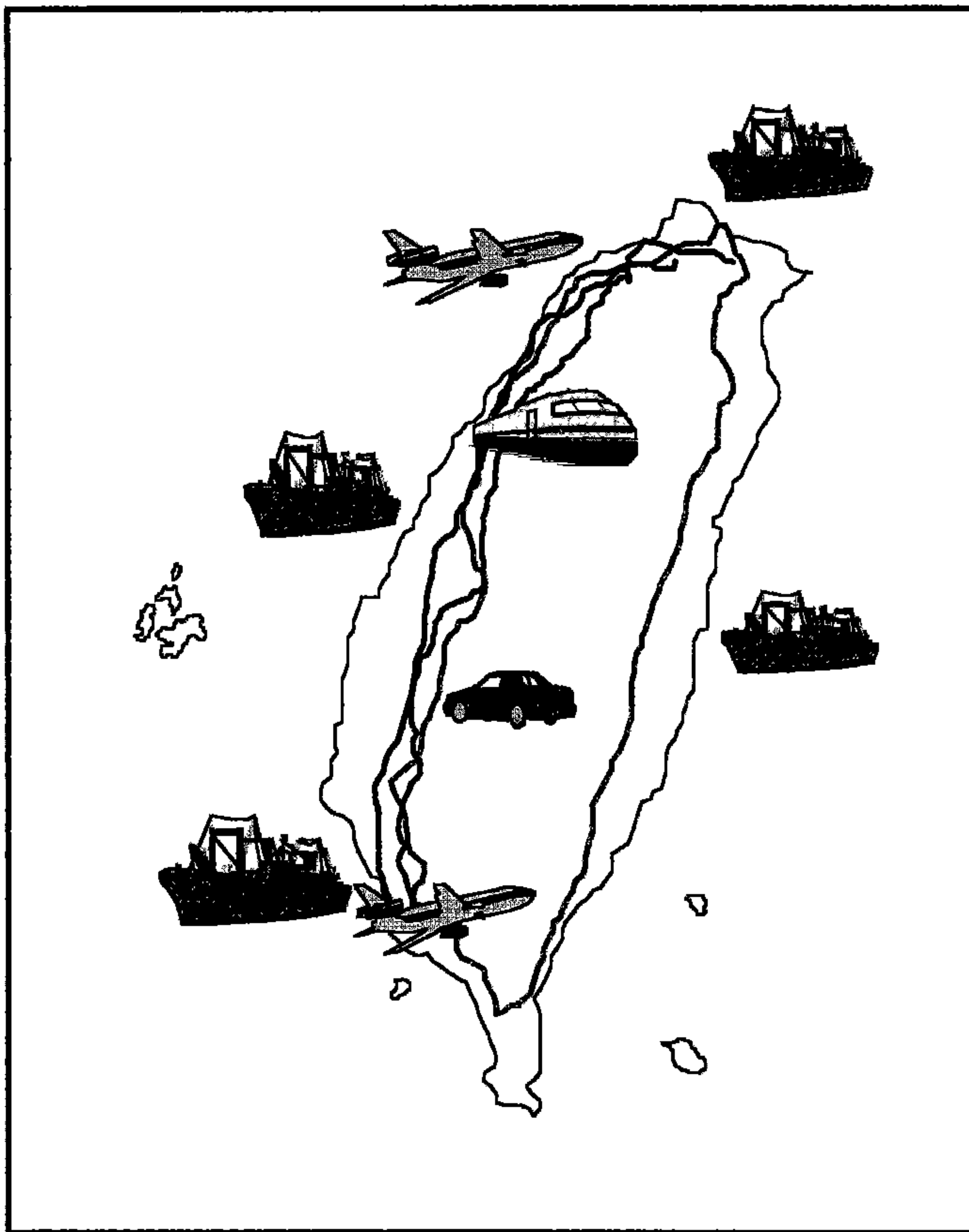


# 運輸政策白皮書



交通部 編著  
中華民國八十四年五月

# 運輸政策白皮書

交通部 編著  
中華民國八十四年五月

# 序 言

運輸部門業務包括陸運、海運、空運等三大類，其中又涉及客運、貨運與資訊的業務。近年來，在國際環境、社經環境、科技環境、及財政環境等外在環境快速變遷的情形下，應如何配合國家整體發展之需要，掌握交通科技發展之動向，瞭解民生需求之趨勢，以適時訂定出一套前瞻性的政策，從而提升運輸服務品質，滿足民眾需求，並厚植國家發展之根基，就交通部來說，實屬責無旁貸，且為當務之急。

運輸政策為運輸建設與管理之最高指導原則，也是政府部門為達成運輸施政目標而制定的發展策略與作法。換言之，一個國家之運輸政策，係政府因應國家的發展、民眾的需要及外在環境的改變，本乎規劃理念所由據以發展成為施政之方針者。多年來政府對運輸部門之投資建設，自十大建設開始，為因應整體經濟發展之需要，即已大幅的增加，但因運輸需求急遽增加，每有運輸問題未獲有效改善時，即常遭「運輸部門缺乏政策」的批評。事實上，運輸政策實已分列於有關法規或表現於運輸計畫與運輸建設之中，祇是未作有系統的說明與整理而已，政策或有不足，但絕非全無政策。本部為謀改善，乃著手研擬我國第一套運輸政策白皮書，期望藉之明訂出具有整體性、持續性、前瞻性、透明化與現代化的運輸政策，作為未來推動運輸建設之指導方針。

本書係將運輸系統分為「國際運輸」、「城際運輸」、「都市運輸」、「城鄉與偏遠地區運輸」暨「運輸安全」五大單元，並以背景、現況、課題

及展望之架構分成四大篇。主要在闡述現階段之運輸政策發展方向爲：

一、滿足民眾需要，配合國家發展；二、有效運用資源，照顧弱勢團體；  
三、落實交通中心，建立聯運系統；四、發展軌道運輸，整合公路網路；  
五、採行運輸管理，發展大眾運輸；六、逐步開放管制，重整組織制度；  
七、加強運輸安全，確保環境品質；八、研發運輸技術，培育運輸人才。

本書整個編撰過程前後歷經一年餘，召開無數次會議邀請專家學者共同研討，亦舉辦全國運輸會議進一步廣泛徵詢各方意見，據以充實本書內容，並期能獲得社會大眾普遍之認同與支持。今後交通部將根據運輸政策綱領，縝密規劃短、中、長期之發展策略並逐項落實，期能結合政府與民間力量，共同爲我國的運輸建設勾勒出更美好的藍圖。

交通部部長

劉兆玄

中華民國八十四年四月

# 目次

提 要 .....	1
一、背景與目的 .....	1
二、範疇及架構 .....	1
三、計畫年期與程序 .....	2
四、主要成果 .....	2
緒 論 .....	11
目的 .....	11
範疇 .....	11
架構 .....	11
目標年 .....	13
進行方式 .....	13
第一篇 運輸背景 .....	
第一章 實質環境的限制 .....	15
一、位置 .....	15
二、地形 .....	15
三、河川 .....	17
四、港灣 .....	17
五、空域 .....	17
第二章 外在環境的變遷 .....	19
一、社經環境的改變 .....	19
二、國際環境的改變 .....	24
三、科技環境的改變 .....	26
四、財政環境的改變 .....	28
第二篇 運輸現況 .....	
第一章 國際運輸 .....	31
一、國際海運 .....	31
二、國際空運 .....	40
第二章 城際運輸 .....	45
一、客貨運輸之運具分配 .....	45
二、公路 .....	46
三、鐵路 .....	58

四、國內民航.....	70
五、國內海運.....	84
第三章 都市運輸.....	95
一、都市規模.....	95
二、道路系統.....	98
三、停車供需.....	105
四、公共運輸.....	107
第四章 城鄉及偏遠地區運輸.....	111
一、城鄉運輸.....	111
二、偏遠地區運輸.....	116
三、觀光地區聯外運輸.....	132
第五章 運輸安全.....	139
一、運輸安全組織.....	139
二、道路交通安全.....	145
三、鐵路交通安全.....	148
四、海運交通安全.....	152
五、空運交通安全.....	155
第六章 環境、能源與科技.....	159
一、環境保安.....	159
二、運輸能源.....	161
三、運輸科技研發.....	162

### 第三篇 運輸課題

第一章 國際運輸.....	167
一、國際海運.....	167
二、國際空運.....	168
第二章 城際運輸.....	169
一、整體運輸規劃.....	169
二、公路.....	169
三、鐵路.....	170
四、國內民航.....	172
五、國內海運.....	172
第三章 都市運輸.....	173
一、道路交通.....	173
二、公共運輸.....	174
三、都市停車供需.....	175
四、都市環境品質.....	175
第四章 城鄉及偏遠地區運輸.....	177

一、城鄉運輸.....	177
二、偏遠地區運輸.....	178
三、觀光地區聯外運輸.....	179
第五章 運輸安全.....	181
一、運輸安全組織制度.....	181
二、公路安全.....	181
三、鐵路安全.....	182
四、海運安全.....	183
五、空運安全.....	183
第六章 未來運輸發展之配合與加強.....	185
一、配合國家發展政策.....	185
二、研發先進運輸科技.....	186
三、推展資訊之現代化.....	186
四、提升運輸建設品質.....	187

#### 第四篇 運輸展望

第一章 運輸政策擬訂程序與政策目標.....	189
一、運輸政策擬訂程序.....	189
二、運輸政策目標與原則.....	189
第二章 運輸政策發展方向與綱要.....	193
一、運輸政策發展方向.....	193
二、運輸政策發展綱要.....	196
第三章 運輸政策與策略.....	203
一、運輸政策.....	203
二、運輸策略.....	204
三、短期措施與長期展望.....	214

# 表 次

提要附表 各運輸系統之運輸政策與運輸策略一覽表 .....	8
表2-1-1 台灣地區五大國際港81年貨運運量統計 .....	32
表2-1-2 台灣地區81年海運運量起迄統計 .....	33
表2-1-3 台灣地區81年三大國際港港埠設施現況表 .....	34
表2-1-4 台灣地區81年三大國際港倉儲設備及容量 .....	35
表2-1-5 台灣地區國際機場81年設施與能量 .....	40
表2-1-6 台灣地區國際機場81年營運量 .....	41
表2-2-1 台灣地區歷年公路成長統計表 .....	50
表2-2-2 台灣地區81年底公路車輛種類與數量統計 .....	54
表2-2-3 台灣地區80與81年公路汽車客運運輸業客運量統計 .....	54
表2-2-4 台灣地區80與81年民營公路汽車公司貨運量統計表 .....	55
表2-2-5 台鐵81年營業里程及車站數一覽表 .....	60
表2-2-6 台鐵歷年客貨運供給量統計表 .....	61
表2-2-7 台鐵81年動力車使用能源與行駛里程統計表 .....	62
表2-2-8 台鐵歷年機車與客貨車輛數統計表 .....	62
表2-2-9 台鐵81年車輛經用年數統計表 .....	63
表2-2-10 台鐵歷年客運業績統計表 .....	64
表2-2-11 台鐵81年旅客結構統計表 .....	64
表2-2-12 台鐵歷年貨運業績統計表 .....	65
表2-2-13 台鐵81年運送貨物組成統計表 .....	65
表2-2-14 台鐵81年路線容量及利用率一覽表 .....	66
表2-2-15 台鐵歷年各車種客座利用率統計表 .....	69
表2-2-16 台鐵歷年財務收支表 .....	70
表2-2-17 國內民航機場81年設施與能量一覽表 .....	73
表2-2-18 國內民航81年各航線班次及座位數統計表 .....	74
表2-2-19 國內各航空公司81年之國內班機概況表 .....	76
表2-2-20 台灣地區71年與81年民航機場營運量比較表 .....	78
表2-2-21 台灣地區國內民航各航線81年載運率統計表 .....	82
表2-2-22 國內各航空公司81年營運統計表 .....	84
表2-2-23 台灣地區國內船舶運送業地區分布 .....	86
表2-2-24 國內海運客貨供給量統計 .....	87
表2-2-25 國內海運港口基本設施表 .....	88
表2-2-26 台灣地區各國際港之國內航線與碼頭設施統計 .....	89
表2-2-27 台灣地區各國際港國內航線全年裝卸能量 .....	90
表2-2-28 歷年各港國內航線運量統計表 .....	91
表2-2-29 台灣地區80年各沿海航線貨物起迄運量表 .....	92



表2-2-30 國內海運各航線客、貨運使用率統計 .....	93
表2-2-31 國內海運部分船舶運送業規模及盈虧統計 .....	93
表2-3-1 台灣地區都市計畫面積 .....	97
表2-3-2 台灣地區都市計畫道路開闢率統計表 .....	100
表2-3-3 台灣地區三大都市機動車輛數成長狀況 .....	101
表2-3-4 台灣地區各都市機動車輛數及平均每車可使用之道路面積表 .....	103
表2-3-5 台灣地區各都市已設置之停車位數 .....	106
表2-3-6 台灣地區各都市合法停車位供需統計 .....	107
表2-3-7 台灣地區三大都會區捷運系統路線長度 .....	108
表2-3-8 台灣地區三大都市計程車數量比例表 .....	109
表2-3-9 台北都會區民國70年與80年一般日運量分配比較表 .....	110
表2-4-1 民國81年台灣省各縣市之縣、鄉道里程統計 .....	112
表2-4-2 民國81年台灣省縣、鄉道路路面寬度統計 .....	113
表2-4-3 台灣省81年縣、鄉道路路面現況統計 .....	113
表2-4-4 台灣地區重要縣道服務水準評估 .....	114
表2-4-5 台灣地區部分公共汽車客運業近三年營運狀況 .....	116
表2-4-6 民國81年山地地區聯外道路系統分析表 .....	119
表2-4-7 民國79年各離島地區道路系統特性統計表 .....	120
表2-4-8 民國81年各離島聯外海空運航線數統計 .....	120
表2-4-9 澎湖馬公機場歷年客運量統計 .....	123
表2-4-10 民國81年澎湖機場各航線別運量統計表 .....	123
表2-4-11 澎湖馬公港及鎖港歷年客運量統計表 .....	124
表2-4-12 民國81年台澎間海運航線客座使用率 .....	124
表2-4-13 小琉球—台灣本島間歷年各海運航線客運量統計 .....	126
表2-4-14 民國81年小琉球與台灣本島間海運航線客座使用率 .....	126
表2-4-15 民國81年綠島及蘭嶼機場各航線運量統計 .....	128
表2-4-16 台東與綠島、蘭嶼間海運航線歷年客運量統計 .....	128
表2-4-17 民國81年綠島、蘭嶼海運航線客座使用率 .....	129
表2-4-18 民國81年金門機場各航線運量統計 .....	130
表2-4-19 高雄與金門間歷年各海運航線客運量統計 .....	130
表2-4-20 台灣各觀光地區運輸系統統計表 .....	133
表2-4-21 民國82年台灣各觀光地區運輸系統服務水準統計表 .....	135
表2-4-22 民國82年台灣本島各觀光地區停車需求 .....	138
表2-5-1 台灣地區歷年道路交通事故與肇事原因統計 .....	145
表2-5-2 台灣鐵路歷年行車事故件數統計表 .....	148
表2-5-3 台鐵歷年行車事故死亡人數統計表 .....	150
表2-5-4 台鐵歷年行車事故受傷人數統計表 .....	151
表2-5-5 台鐵歷年鐵路平交道事故統計表 .....	152
表2-5-6 我國搜救責任區內歷年商船海難事故量與類型統計 .....	153

表2-5-7 我國歷年船舶安檢與認證統計 .....	154
表2-5-8 我國歷年船員發證、訓練與外僱人數統計 .....	155
表2-5-9 我國歷年航空事故統計 .....	156
表2-5-10 我國歷年民航重大事故肇因統計 .....	156
表2-5-11 我國近三年民用航空器適航檢定與人員檢定統計 .....	157
表2-6-1 台灣地區歷年運輸空氣污染量及運輸污染占空氣污染比例 .....	159
表2-6-2 台灣地區79、80年空氣污染指標調查值之分配 .....	160
表2-6-3 台灣地區歷年各運輸部門能源消耗統計 .....	162
表4-3-1 國際運輸政策一：提升國際海運競爭力 .....	216
表4-3-2 國際運輸政策二：提升國際空運競爭力 .....	217
表4-3-3 城際運輸政策一：提供使用者充分行旅資訊 .....	217
表4-3-4 城際運輸政策二：擴充及維護運輸基礎設施 .....	218
表4-3-5 城際運輸政策三：健全運具間之聯運系統 .....	218
表4-3-6 城際運輸政策四：靈活運用運輸建設財源 .....	219
表4-3-7 城際運輸政策五：健全客貨運輸業之經營管理 .....	219
表4-3-8 城際運輸政策六：加強運輸秩序與需求管理 .....	220
表4-3-9 都市運輸政策一：優先發展都市大眾運輸系統 .....	220
表4-3-10 都市運輸政策二：強化都市運輸之管理 .....	221
表4-3-11 都市運輸政策三：改善都市停車供需 .....	221
表4-3-12 都市運輸政策四：改善都市環境品質 .....	222
表4-3-13 都市運輸政策五：健全無障礙運輸系統 .....	222
表4-3-14 都市運輸政策六：健全都市交通運輸組織 .....	222
表4-3-15 都市運輸政策七：改善計程車之營運管理 .....	223
表4-3-16 都市運輸政策八：強化機車之使用管理 .....	223
表4-3-17 城鄉及偏遠地區運輸政策一：提供使用者充分行旅資訊 .....	223
表4-3-18 城鄉及偏遠地區運輸政策二：改善城鄉運輸系統 .....	224
表4-3-19 城鄉及偏遠地區運輸政策三：改善偏遠地區運輸系統 .....	224
表4-3-20 城鄉及偏遠地區運輸政策四：改善觀光遊憩地區聯外運輸系統 .....	225
表4-3-21 城鄉及偏遠地區運輸政策五：健全大眾運輸經營管理 .....	225
表4-3-22 城鄉及偏遠地區運輸政策六：靈活運用運輸建設財源 .....	225
表4-3-23 運輸安全政策一：強化運輸安全組織 .....	226
表4-3-24 運輸安全政策二：建立運輸安全制度 .....	226
表4-3-25 運輸安全政策三：促進道路交通安全 .....	227
表4-3-26 運輸安全政策四：促進軌道運輸安全 .....	228
表4-3-27 運輸安全政策五：促進海運安全 .....	228
表4-3-28 運輸安全政策六：促進空運安全 .....	229

# 圖 次

緒論圖1 運輸政策白皮書的內容範疇 .....	12
緒論圖2 運輸政策白皮書的內容架構 .....	12
圖1-1-1 台灣在亞太地區的位置 .....	15
圖1-1-2 台灣的地形 .....	16
圖1-2-1 外在環境的變遷 .....	19
圖2-1-1 西元2020年亞洲海運路線圖 .....	39
圖2-2-1 台灣地區國內客運延人公里分配比例圖 .....	45
圖2-2-2 台灣地區國內貨運延噸公里分配比例圖 .....	46
圖2-2-3 台灣地區公路路網六大系統圖 .....	48
圖2-2-4 台灣地區81年公路里程分配比例圖 .....	49
圖2-2-5 台灣地區81年各級公路鋪面種類分配比例圖 .....	51
圖2-2-6 台灣地區81年各級公路路面寬度分配比例圖 .....	52
圖2-2-7 台灣地區歷年各類車輛成長圖 .....	53
圖2-2-8 台灣地區81年公路系統服務水準示意圖 .....	56
圖2-2-9 台灣地區公路長度與車輛成長比較圖 .....	57
圖2-2-10 台灣地區公路面積與車輛成長比較圖 .....	57
圖2-2-11 台灣地區鐵路路網系統圖 .....	59
圖2-2-12 81年底台鐵路線利用率分布圖 .....	68
圖2-2-13 國內民航航線分布圖 .....	71
圖2-2-14 國內民航客運量歷年成長圖 .....	77
圖2-2-15 國內民航貨運量歷年成長圖 .....	77
圖2-2-16 國內民航71年各航線客運量分布圖 .....	79
圖2-2-17 國內民航81年各航線客運量分布圖 .....	80
圖2-2-18 國內民航各航線81年載運率統計圖 .....	83
圖2-2-19 國內海運運輸系統圖 .....	85
圖2-3-1 台灣地區大都會區與中型地方都市之關係圖 .....	96
圖2-3-2 各市每千人小客車持有及小客車平均年成長率分布圖 .....	102
圖2-3-3 各市每千人機車持有及機車平均年成長率分布圖 .....	102
圖2-3-4 各市平均每輛車所擁有之道路面積 .....	104
圖2-4-1 台灣地區各偏遠地區地理位置圖 .....	117
圖2-4-2 台灣地區各離島聯外海空運輸系統圖 .....	121
圖2-4-3 台灣地區高速公路交流道十公里可及之遊憩據點 .....	134
圖2-4-4 台灣地區各遊憩系統聯外道路服務水準示意圖 .....	136
圖2-5-1 「交通部道路交通安全督導委員會」組織系統圖 .....	140
圖2-5-2 台灣鐵路管理局安全組織體系圖 .....	141
圖2-5-3 我國「海難救護委員會」組織系統圖 .....	142

圖2-5-4 國軍海難搜救協調中心編組及協調關係系統圖 .....	143
圖4-1-1 運輸政策擬訂程序 .....	189
圖4-1-2 運輸政策目標之形成 .....	190
圖4-1-3 民眾的運輸需要 .....	190
圖4-1-4 運輸政策的目標體系 .....	191
圖4-2-1 展望一亞太圈，交通中心，交通軸 .....	194
圖4-2-2 機場都市遠景規劃示意圖 .....	196
圖4-2-3 海港都市遠景規劃示意圖 .....	197
圖4-3-1 提供道路與行旅資訊之智慧型運輸系統 .....	205
圖4-3-2 大眾運輸之聯運 .....	206
圖4-3-3 貨運聯運系統 .....	207
圖4-3-4 大眾運輸一個人運具之聯運 .....	208
圖4-3-5 考慮重車之都市貨運路網 .....	209
圖4-3-6 都市公車路網 .....	210
圖4-3-7 客運轉運中心 .....	210
圖4-3-8 依都市型態與適當運具規劃道路系統 .....	211
圖4-3-9 都市道路網功能之建立 .....	211
圖4-3-10 生活化道路系統之建立 .....	212

# 提 要

## 一、背景與目的

運輸政策，係政府在已知限制條件與預知未來可能變遷的情況之下，為因應運輸需求與發展所提出之「指導綱領」。過去我國之運輸政策一直未作過有系統之整合與宣示，僅散見於有關法規與各項運輸計畫、建設之中，而運輸建設投資方面亦一直採行「以需求刺激供給」之方式進行，也同樣缺乏整體性、均衡性與前瞻性的政策規劃。

本部此次研訂運輸政策白皮書主要的目的，亦即在於宣示我國此一謀求運輸發展之「指導綱領」，進而規劃出遂行政策之策略與措施，使我國的運輸發展具有其綜合性、一致性與持續性，以期獲得民眾對政府施政方向的認同。

## 二、範疇及架構

本運輸政策白皮書所涵蓋之內容，依對象別係分成客運、貨運與資訊；依運輸方式別係分成陸運、海運及空運；依運輸市場特性別係分成國際、城際、都市、城鄉及偏遠地區等。

本運輸政策白皮書之內容架構，計分為背景、現況、課題及展望等四篇，其旨要為：

1. 背景篇：說明台灣地區實質環境限制與外在環境變遷。
2. 現況篇：探討台灣地區過去運輸發展實況與軌跡，並提出各種指標，分析說明運輸發展現況。
3. 課題篇：乃延續現況篇分析結果，診斷台灣地區過去運輸發展問題，並界定目前與未來運輸課題。
4. 展望篇：則針對各種運輸課題，提出解決策略。內容依政策形成程序，首先界定未來運輸發展目標，再確立未來運輸政策發展原則與方向，最後擬訂運輸政策內容與各運輸政策下之策略與措施。

### 三、計畫年期與程序

本運輸政策白皮書擬訂之各種策略與措施，在執行時程規劃上分成短期措施與長期展望。短期措施係長期展望之前置作業或優先工作，並係最近五年內可以開始進行者，包括（1）目前正在研擬、規劃或進行者，（2）問題嚴重急需解決者，（3）民眾需要迫切者，（4）預為中長期展望奠基者，與（5）成本不高但效益大者；長期展望則係短期措施之最終目標，擬於未來三十年內完成者。

此次運輸政策白皮書之研擬程序，除先由本部運輸研究所成立專案小組，先後召開二十餘次所內會議，研提各運輸市場之背景、課題、發展政策、短長期策略等草案外，同時另委託中華民國運輸學會辦理五次學者專家座談會（產、官、學及民意代表共計一百餘人次），並在八十三年十月五、六日舉辦全國運輸會議，就草案內容廣徵各方意見，據以充實草案之內容。

### 四、主要成果

#### （一）政策目標與擬訂原則

本部此次擬訂之運輸政策，係以「提升一般民眾生活環境」、「活絡產業經濟發展環境」、「調和自然環境」為三大政策目標，並進一步以民眾需要為出發點，界定「提供便捷的交通」、「確保安全的交通」、「創造舒適的交通」、「降低貨物運送的成本」、「增強國際的產業競爭」、「減少交通對環境的污染」與「配合區域與都市的發展」等七項子目標，再據之確定出研擬運輸政策之五大原則：

1. 滿足民眾需要，配合國家發展。
2. 有效運用資源，兼顧社會公平。
3. 改善運輸問題，促進區域均衡。
4. 順應市場機能，反應供需特性。
5. 重視運輸安全，確保環保品質。

#### （二）政策發展方向

依據運輸政策目標與原則，再擬訂出下列十二項政策發展方向：

1. 政策重心，由建設轉移至管理。
2. 國際運輸，由直運拓展至轉運。



- 3.陸運建設，由公路擴展至軌道。
- 4.運具使用，由私人誘導至大眾。
- 5.運輸發展，由都市擴大至偏遠。
- 6.客貨運送，由單運發展至聯運。
- 7.營運管理，由管制漸近至開放。
- 8.經營組織，由公營轉型至民營。
- 9.運輸安全，由善後提升至防範。
- 10.運輸服務，由一般普及至老殘。
- 11.運輸科技，由傳統研發至先進。
- 12.運輸環境，由衝突改善至和諧。

### (三)政策發展綱要

依據十二項運輸政策發展方向，針對國際、城際、都市、城鄉及偏遠地區等運輸與運輸安全提出未來發展之綱要，並將運輸經營管理、運輸財政、無障礙運輸、運輸科技與運輸環境等單元，特別列出其發展重點：

#### 1.國際運輸

- (1)空運發展：規劃國際機場整體發展計畫，積極完成既定擴建計畫，推動以中正國際機場為主之空運中心計畫，規劃設置快遞貨物專區及機場城市，推動國際機場與國內民航機場之接駁轉運，及改善機場聯外交通。
- (2)海運發展：規劃國際港埠整體發展計畫，積極完成既定擴建計畫，推動以高雄港為主之海運中心計畫，增建大型附加價值作業設施，妥善發展基隆、台中與花蓮等港，及改善港埠聯外交通。
- (3)組織制度：航政收歸中央，籌設航政局；港務採中央、地方及企業體分工合作，成立港務管理委員會。
- (4)作業效率：加速機場、港埠管理作業電腦化、自動化、標準化，簡化旅客、貨物通關與轉運作業程序。
- (5)人員管理：積極培訓航管人員與船員，健全碼頭工人與船員僱傭制度。
- (6)兩岸通航：配合大陸政策，預先研擬兩岸通航之海空運配合措施，以先海運後空運，先貨運後客運，先轉運後直航為原則。
- (7)航權拓展：拓展國際航線，加速汰換國籍機、船隊，並加強與各國交換航權。

## 2. 城際運輸

- (1) 整體規劃：配合國土綜合開發計畫推動台灣地區城際運輸整體發展規劃，形成西部地區一日交通生活圈。
- (2) 公路建設：建立全島高快速公路網，並結合地方生活圈道路網，形成高效率之整體公路運輸系統。
- (3) 公路管理：提供道路使用者及大眾運輸乘客充分之行旅資訊，推動實施公路擁擠管理與事件管理，調整高速公路通行費並實施差別費率，實施高承載車輛優先通行，改善城際客運營運秩序。
- (4) 鐵路建設：構建台灣西部走廊高速鐵路，積極完成台鐵既定之改善與建設計畫，補助台鐵汰換及增購車輛，形成完備之軌道運輸系統。
- (5) 鐵路管理：推動台鐵經營管理企業化，調整台鐵組織與財務結構。
- (6) 國內民航：進行國內機場整體發展規劃，改善既有機場設施、導航設備與機場聯外接駁系統，規劃直升機運輸，提高國內民航服務品質。
- (7) 環島航運：推動貨櫃轉運、大宗散貨運輸及觀光旅遊之環島海運，加強港口接駁功能，以形成城際運輸之第三走廊。
- (8) 接駁聯運：建立城際鐵公路與都市大眾運輸間之客運接駁轉運中心，整合各運具間之票證與服務路網。規劃鐵公路貨物轉運系統。
- (9) 養護管理：強化各運輸系統之養護制度及管理功能，加強鐵公路橋樑、隧道之維護，構建鐵公路之路基與鋪面管理系統。
- (10) 工程管理：推動新建工程計畫與發包作業之資訊化、透明化，強化新建工程之工期、成本、品質之控管。

## 3. 都市運輸

- (1) 都會都市：執行既定之鐵路地下化計畫、積極發展大眾捷運系統、整合通勤鐵路與公車系統、有效管理道路使用。客運聯運以通勤鐵路、捷運與公車聯運為主，以捷運與私人運具聯運為輔。
- (2) 地方都市：中型地方都市之大眾運輸，以改善公車服務為主；道路交通規劃以建立功能明確之系統為主。小型地方都市以改善道路品質，提升地區可及性為主。
- (3) 公車系統：整體規劃並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、規劃大眾運輸轉運中心、整建候車亭、協助業者取得場站用地等。



- (4)公車補助：減免業者稅費及減除優待票負擔、補助車輛汰換與新購，及補助實施票證電腦化等為主。
- (5)交通管理：成立交通專責機構，採行運輸需求管理，加強交通管制設施之規劃、設置與有效使用，規劃管理貨車裝卸與運輸路線，加強管理機車行駛路線與停車，改善廢棄車輛之處理作業，及推動道路交通重點執法。
- (6)計程車管理：設立計程車糾紛調解委員會，訂定車行與司機之合約範本，推動成立計程車合作社，及建立計程車之管理制度及服務品質考核制度。
- (7)都市停車：加強道路使用與停車之管理，擴大建設路外公共停車場及獎勵民間投資經營，推動買車自備停車位，並加強路邊停車場規劃、違規拖吊及收費管理。
- (8)人行系統：建立以人為本之生活步道系統，改善行人步道的鋪面品質，提供無障礙的人行環境。

#### 4.城鄉及偏遠地區運輸

- (1)城鄉運輸：整體規劃與建設地方生活圈運輸系統，建立城鄉運輸系統之養護與管理制度，提供使用者充分行旅資訊，檢討並規劃大眾運輸營運路線，研訂大眾運輸評鑑辦法，及補助大眾運輸業者投資與營運。
- (2)離島運輸：紓解離島聯外運輸之假期尖峰，研訂大眾運輸補助辦法，補貼偏遠路線營運虧損及離島地區交通船之汰換與新購，並加強離島交通安全管理。
- (3)山地運輸：改善山地道路及客運服務品質，提升地區可及性。
- (4)觀光運輸：配合環境景觀，整體規劃與建設觀光地區聯外運輸系統，提供觀光遊憩運輸資訊。

#### 5.運輸安全

- (1)安全組織：成立全國性運輸安全組織，強化交通事故搜救、調查與鑑定組織之功能。
- (2)制度運作：加強平時事故防範，制定運輸災害防救與補償制度，建立運輸安全管理體系，強化運輸安全問題之分析診斷。
- (3)安全管理：增強各種運輸方式之安全設施及管理措施，檢討修訂相關法規，加強教育宣導，並落實執行。

#### 6.運輸經營管理

- (1)放寬管制：依地區環境放寬公共汽車客運業、計程車等公共運輸之經營限制。

- (2)事業經營：調整機場、港埠及公鐵路客貨運費率，推動企業化經營，建立交通事業單位績效評核制度。
- (3)事業民營：檢討修訂相關法規，逐步推動機場貨運站、航站、機場旅館、港口棧埠及鐵、公路客運等公營運輸事業之民營化。
- (4)優惠補助：減免大眾運輸事業稅費與減除義務優待票負擔，獎勵補助大眾運輸業之投資與營運，研訂大眾運輸評鑑與補貼制度及推動大眾運輸優先行駛制度。

#### 7.運輸財政

- (1)獎勵參與：積極研訂獎勵民間參與交通建設條例之子法，並落實獎勵民間參與交通建設及經營。
- (2)籌設基金：成立運輸建設基金，並妥善運用已有之交通建設基金。
- (3)地方補助：檢討修訂中央對地方運輸建設之補助制度。

#### 8.無障礙運輸

- (1)運輸環境：建立無障礙運輸環境。配合老幼及殘障者之機能限制，改善人行步道及場站設施之設計及品質。
- (2)運輸工具：提供無障礙運輸工具，檢討修訂相關規定，輔助殘障者使用特殊服務方式或個人運具。

#### 9.運輸科技

- (1)系統研發：應用通信與資訊之科技，研發智慧型運輸系統。
- (2)發展項目：優先發展「先進大眾運輸系統」、「先進交通管理系統」、「先進旅行者資訊系統」等三項目。
- (3)發展步驟：以「研發示範」、「測試評估」、「推廣應用」之三階段漸進方式進行。

#### 10.運輸環境

- (1)減輕污染：推動採用省能源、低污染之運輸工具，並實施運輸需求管理，有效減少汽機車使用。
- (2)降低衝擊：健全基地開發整體規劃，建立運輸建設對交通衝擊與環境影響之評估制度。

#### (四)運輸政策與策略

最後針對各國際、城際、都市、城鄉及偏遠地區與運輸安全等五大運輸系統，計擬訂二十八項主要運輸政策，涵蓋運輸系統建設、運輸經營與組織管理、運輸財政、無障礙運輸、運輸科技及運輸環境等單元。二十八項主要運輸政策及其運輸策略，如附表所示。

附表 各運輸系統之運輸政策與運輸策略一覽表

系統	運輸政策	運輸策略
(一) 國 際 運 輸	1. 提升國際海運競爭力	(1)健全航政、港務、棧埠經營組織。 (2)整體規劃港口特定區。 (3)健全港埠費率與管理制度。 (4)增強港埠營運效率。 (5)擴充國際港埠運能。 (6)提升國輪競爭力、加強與各國海運關係。 (7)因應國際環境變遷。
	2. 提升國際空運競爭力	(1)健全空運組織與管理制度。 (2)整體規劃機場城市。 (3)增強國際機場營運效率。 (4)擴充國際機場運能。 (5)拓展國際航線。 (6)因應國際環境變遷。
(二) 城 際 運 輸	1. 提供使用者充分行旅資訊	(1)提供用路者道路交通資訊。 (2)提供大眾運輸使用者充分之行旅資訊。
	2. 擴充及維護運輸基礎設施	(1)加強配合國土綜合開發計畫。 (2)強化公路建設與養護。 (3)加強鐵路建設與養護。 (4)提升國內民航運能。 (5)建立環島航運。
	3. 健全運具間之聯運系統	(1)建立客、貨運聯運系統。
	4. 靈活運用運輸建設財源	(1)獎勵民間參與交通建設。 (2)成立運輸建設基金。 (3)推動建立運輸建設工程管理制度。
	5. 健全客貨運輸業之經營管理	(1)放寬市場管制與民營化。 (2)提升業者營運效率。 (3)補助大眾運輸業。
	6. 加強運輸秩序與需求管理	(1)強化重車運輸秩序。 (2)強化大客車行車秩序。 (3)加強運輸需求管理。

附表 各運輸系統之運輸政策與運輸策略一覽表（續1）

系統	運 輸 政 策	運 輸 策 略
(三) 都 市 運 輸	1. 優先發展都市大眾運輸系統	(1) 整體規劃與建立大眾運輸系統。 (2) 改善大眾運輸事業財務困境。 (3) 改善大眾運輸營運環境。 (4) 促進大眾運輸事業企業化經營。 (5) 健全發展大眾運輸法規。
	2. 強化都市運輸之管理	(1) 加強都市運輸需求與執法管理。 (2) 建立都市道路系統之規劃與管理制度。
	3. 改善都市停車供需	(1) 增加路外停車供給。 (2) 有效管理路邊停車場之使用。 (3) 強化停車場經營管理。 (4) 籌措停車場興建財源。
	4. 改善都市環境品質	(1) 建立汽機車環保制度。 (2) 推動省能源低污染運輸方式。
	5. 健全無障礙運輸系統	(1) 建立無障礙運輸環境與生活道路系統。 (2) 提供無障礙運輸工具。
	6. 健全都市交通運輸組織	(1) 設立交通專責機構。 (2) 建立運輸建設補助制度。
	7. 改善計程車之營運管理	(1) 建立計程車服務品質考核制度。 (2) 改善計程車之管理。
	8. 強化機車之使用管理	(1) 建立機車行車路網。 (2) 改善機車停車管理。
(四) 城 鄉 及 偏 遠 地 區 運 輸	1. 提供使用者充分行旅資訊	(1) 健全道路指引系統。 (2) 建立大眾運輸行車資訊系統。
	2. 改善城鄉運輸系統	(1) 整體規劃生活圈運輸系統。 (2) 加速改善道路路況。 (3) 改善老舊危險橋樑、落實道路橋樑養護管理。
	3. 改善偏遠地區運輸系統	(1) 改善山地運輸系統。 (2) 改善離島運輸系統。
	4. 改善觀光遊憩地區聯外運輸系統	(1) 提升觀光遊憩地區聯外運輸之服務品質與安全。 (2) 提供觀光遊憩運輸資訊。
	5. 健全大眾運輸經營管理	(1) 落實促進大眾運輸發展方案。
	6. 靈活運用運輸建設財源	(1) 健全建設財源分配制度。

附表 各運輸系統之運輸政策與運輸策略一覽表（續2）

系統	運 輸 政 策	運 輸 策 略
(五) 運 輸 安 全	1.強化運輸安全組織	(1)強化交通安全督導與指揮系統之功能。 (2)強化交通事故調查與鑑定組織定位與功能。 (3)結合救難與搜救組織聯合作業功能。 (4)積極參與國際運輸安全相關組織。
	2.建立運輸安全制度	(1)建立運輸安全資訊系統。 (2)推行運輸安全監督制度。 (3)全面推動運輸保險制度。 (4)強化「災害防救方案」之作業制度。
	3.促進道路交通安全	(1)導正民眾對道路交通安全之觀念。 (2)加強駕駛人之行車安全管理。 (3)加強機車安全管理。 (4)強化汽車安全管理。 (5)加強道路工程交通安全措施。 (6)提升道路交通事故責任鑑定技術與功能。
	4.促進軌道運輸安全	(1)建立車輛之安全檢核制度。 (2)強化先進運輸技術之應用。 (3)加強改善鐵路平交道。 (4)強化專業技術人才之培育。
	5.促進海運安全	(1)加強海事問題研究。 (2)加強海上交通安全服務、監督與執法功能。 (3)擴大辦理海事人員之專業訓練。
	6.促進空運安全	(1)加強執行飛安事故預防作業。 (2)加強督導飛安業務。 (3)加強民航事業人才培育與飛安教育。



## 緒 論

### 目的

政府對運輸建設之投資，雖自十大建設開始即大幅增加，惟迄今運輸問題依然嚴重，並未能獲得有效的紓解，且仍迭遭「運輸部門缺乏政策」的批評。事實上，過去我國之運輸政策的確並未作過有系統之整合與宣示，僅散見於有關法規與各項運輸計畫、建設之中，而運輸建設投資亦一直採行「由下而上以需求刺激供給」之方式進行，一樣缺乏整體性、均衡性與前瞻性的政策規劃，其結果是建設趕不上需求，軟體跟不上硬體，鄉村比不上都市，國內追不上國際。基於此，為使我國的運輸發展具有其綜合性、一致性與持續性，確實亟需釐訂一套完整而有重點的運輸政策。

運輸政策，係政府在已知限制條件與預知未來可能變遷的情況之下，為因應運輸需求與發展所提出之「指導綱領」。本部此次研訂運輸政策白皮書主要的目的，亦即在於宣示我國此一謀求運輸發展之「指導綱領」，進而規劃出遂行政策之策略與措施，以期獲得民眾對政府施政方向的認同。換言之，運輸政策白皮書之目的係：

1. 宣示我國之運輸政策。
2. 研擬政策達成之策略與措施。
3. 爭取民眾對政府施政方向之認同。

### 範疇

運輸系統之組成可有不同之分類及組成單元。本運輸政策白皮書所涵蓋之內容，依對象別係分成客運、貨運與資訊；依運輸方式別係分成陸運、海運及空運；依運輸市場特性別係分成國際、城際、都市、城鄉及偏遠地區等，如圖1所示。

### 架構

本運輸政策白皮書之內容架構，計分為背景、現況、課題及展望等四篇（如圖2所示），其旨要為：

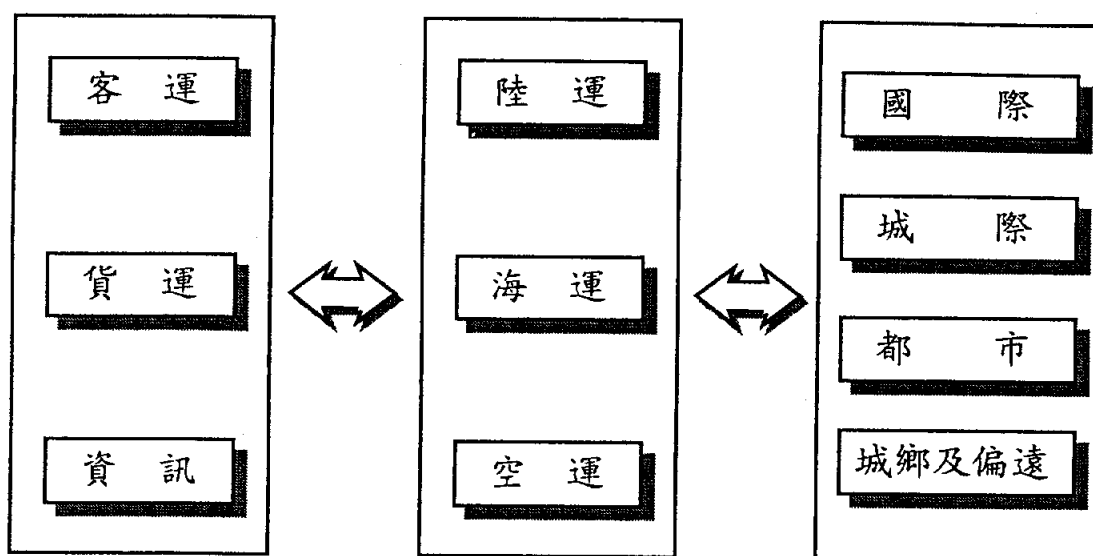


圖1 運輸政策白皮書的內容範疇

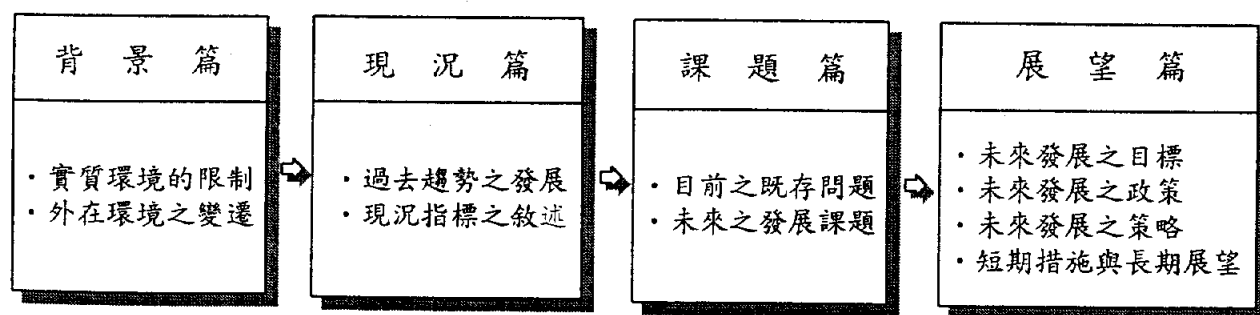


圖2 運輸政策白皮書的內容架構



背景篇：說明台灣地區實質環境之限制與外在環境之變遷。

現況篇：探討台灣地區過去運輸發展之實況與軌跡，並提出各種指標，分析說明運輸發展之現況。

課題篇：延續現況篇之分析結果，診斷台灣地區過去運輸發展之問題，並界定目前與未來之運輸課題。

展望篇：針對各種運輸課題，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，再確立未來運輸政策之發展原則與方向，最後擬訂運輸政策內容與各運輸政策下之策略與措施。

## 目標年

本運輸政策白皮書擬訂之各種策略與措施，在執行時程規劃上分成短期與長期，短期係指在最近五年內可以開始進行者，長期則係擬於未來三十年內完成者。

## 進行方式

本運輸政策白皮書之研擬，除先由本部運輸研究所成立小組，先後召開二十餘次會議，研提各運輸市場之背景、課題、發展政策、短長期策略等草案外，同時並委託中華民國運輸學會辦理五次學者專家座談會（與會各界代表共計一百餘人次），廣徵各方意見，據以作成草案。並已於八十三年十月五、六二日舉辦全國運輸會議，就草案內容廣泛徵詢產、官、學、民意代表等各方意見，以為修正之參考，並期能獲致社會大眾普遍之共識與支持。

# 第一篇 運輸背景

## 第一章 實質環境的限制

### 一、位置

台灣四面環海，與中國大陸相隔台灣海峽約 145公里，北距日本約 1,040公里，西南離香港約 544公里，南與菲律賓相距約 320公里。地理位置特殊，不僅是東亞與西太平洋的交通樞紐，亦殊足以構建成世界海空轉運中心，如圖1-1-1 所示。

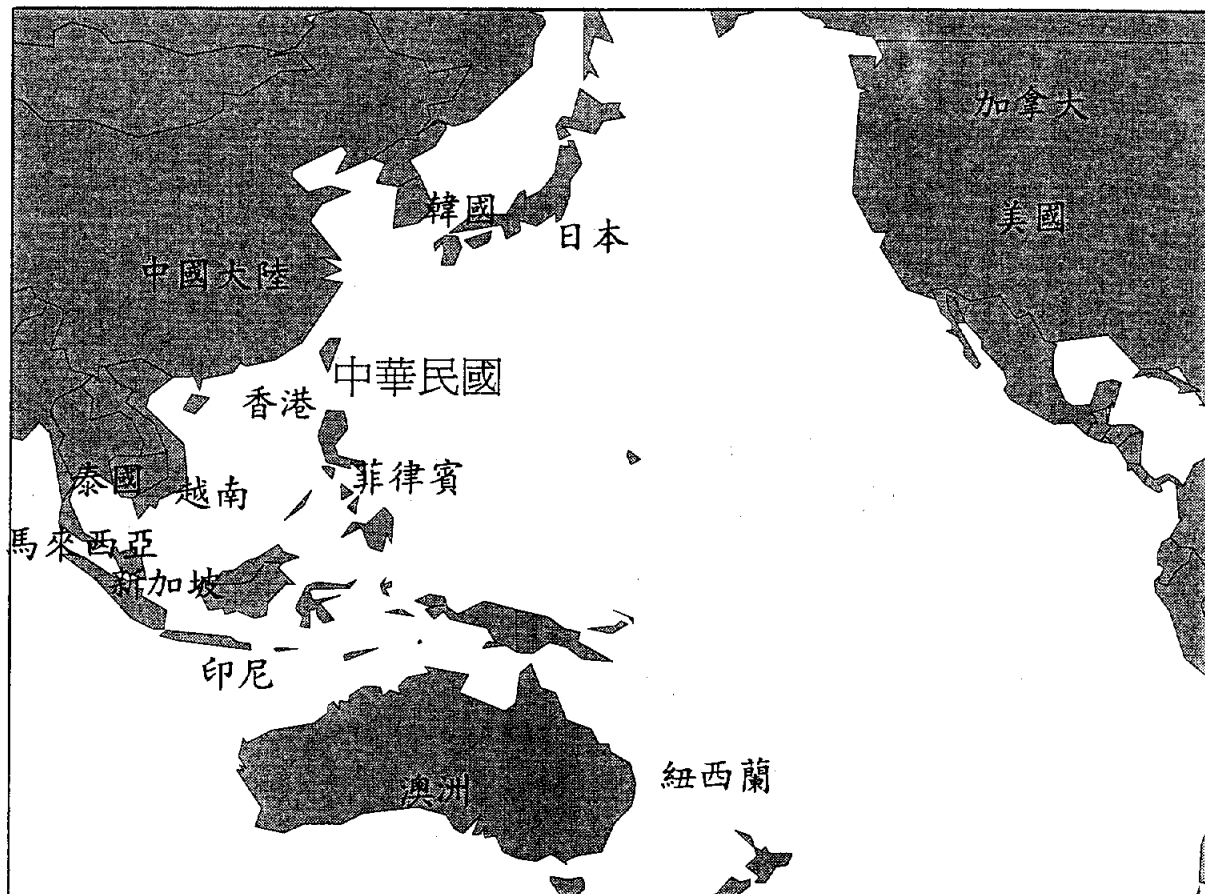


圖1-1-1 台灣在亞太地區的位置

### 二、地形

台灣本島南北長約384公里，東西寬約128公里，面積約為36,000平方公里，惟可

發展用地僅為四分之一，其餘大部分為山地，東、西部更被中央山脈阻隔，故交通建設大部分集中於西部平原走廊與東部縱谷走廊兩交通軸帶，東西部間之運輸系統發展受到重大障礙，如圖1-1-2 所示。

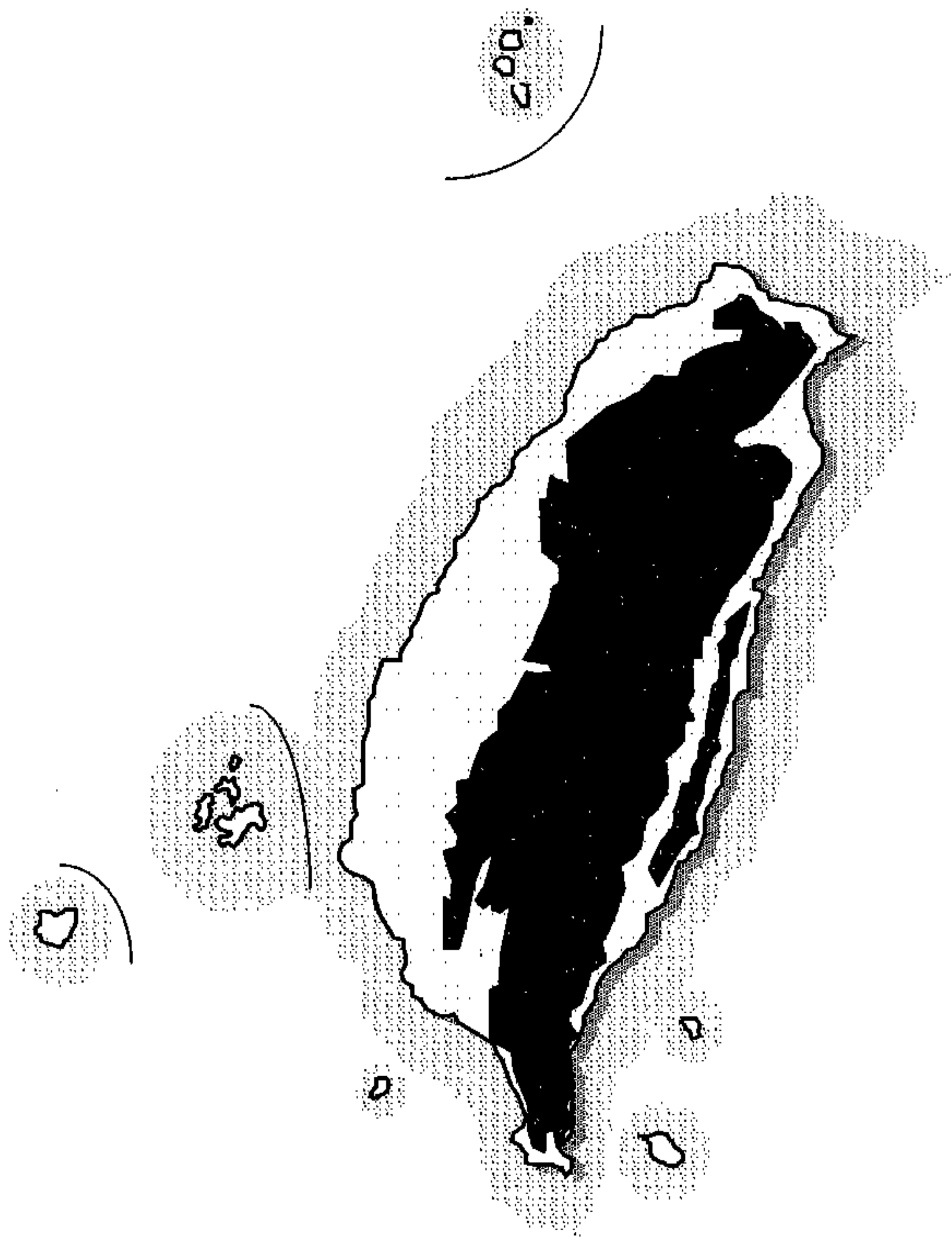


圖1-1-2 台灣的地形

### 三、河川

台灣地區之河流多源於中央山脈與玉山山脈，經侵蝕作用截山而出，故大多呈東西走向，源於山脈而止於大海。由於係自三千餘公尺之高山陡降而下，故上游多湍急，中游多形成峽谷，下游則形成三角洲與沖積平原，非但不利於水運航行，且係陸路運輸發展之天然障礙。

### 四、港灣

台灣地區之港灣可分成天然港、河口港、砂洲港與人工港四類。由於本島海岸平直少曲折，雖海岸線全長達約 1,140 公里，但天然港並不多，且多位於山脈與海岸交會處，如高雄港由旗山、壽山對峙而成，基隆、蘇澳等港則位於中央山脈與海岸交會處。

河口港係由河流與海岸交會處所形成。台灣河川密布，此類港口最多，如淡水、南寮、後龍、鹿港、布袋、東石、台東等，惟因河沙沖積淤塞，港口型貌變化甚大；砂洲港係泊船於沿岸沙洲內側，如北門及舊梧棲港；人工港本無港灣形勢，係以人工開鑿而成，如花蓮港與台中港等。

除河沙沖積外，由於北赤道洋流支流所造成之緩慢沿岸流，及東北季風與潮汐作用而生之西岸漂沙堆積，及東岸幹流沖刷與太平洋巨浪之衝擊，使得台灣在港灣建設與維持上，需耗費較多之防波與浚漂費用。

### 五、空域

台灣地區空域係屬「台北飛航情報區」，由本部民航局所屬之「台北區域管制中心」負責執行管制區域內所有航空器之儀航管制及守望相助業務。本區內共有國際航路 11 條，其中 A1 航路為東北亞、東南亞來往必經之路。另有國內航路 3 條，其中西部航線使用 W4 航路，東部航線使用 W7 航路，而澎湖、金門航線則使用 W6 航路。由於國防及軍事需要，本區內劃有若干軍事限航區，使得台灣地區本已相當小的空域容量更受到限制。

### 三、河川

台灣地區之河流多源於中央山脈與玉山山脈，經侵蝕作用截山而出，故大多呈東西走向，源於山脈而止於大海。由於係自三千餘公尺之高山陡降而下，故上游多湍急，中游多形成峽谷，下游則形成三角洲與沖積平原，非但不利於水運航行，且係陸路運輸發展之天然障礙。

### 四、港灣

台灣地區之港灣可分成天然港、河口港、砂洲港與人工港四類。由於本島海岸平直少曲折，雖海岸線全長達約 1,140 公里，但天然港並不多，且多位於山脈與海岸交會處，如高雄港由旗山、壽山對峙而成，基隆、蘇澳等港則位於中央山脈與海岸交會處。

河口港係由河流與海岸交會處所形成。台灣河川密布，此類港口最多，如淡水、南寮、後龍、鹿港、布袋、東石、台東等，惟因河沙沖積淤塞，港口型貌變化甚大；砂洲港係泊船於沿岸沙洲內側，如北門及舊梧棲港；人工港本無港灣形勢，係以人工開鑿而成，如花蓮港與台中港等。

除河沙沖積外，由於北赤道洋流支流所造成之緩慢沿岸流，及東北季風與潮汐作用而生之西岸漂沙堆積，及東岸幹流沖刷與太平洋巨浪之衝擊，使得台灣在港灣建設與維持上，需耗費較多之防波與浚漂費用。

### 五、空域

台灣地區空域係屬「台北飛航情報區」，由本部民航局所屬之「台北區域管制中心」負責執行管制區域內所有航空器之儀航管制及守望相助業務。本區內共有國際航路 11 條，其中 A1 航路為東北亞、東南亞來往必經之路。另有國內航路 3 條，其中西部航線使用 W4 航路，東部航線使用 W7 航路，而澎湖、金門航線則使用 W6 航路。由於國防及軍事需要，本區內劃有若干軍事限航區，使得台灣地區本已相當小的空域容量更受到限制。



## 第二章 外在環境的變遷

四十餘年來，中華民國在台灣創造了高度的經濟成就，平均每人國民所得由民國40年的137美元成長至民國81年的9,313美元，成長幅度達68倍之多。而隨著經濟的成長，運輸系統諸多外在的環境亦迭有變遷。本章即簡要分析說明社經環境、國際環境、科技環境與財政環境等之變遷，對運輸系統發展之影響，如圖1-2-1 所示。

1. 社經環境的改變	2. 國際環境的改變
<div>社經發展型態的改變</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 人口高齡化的來臨</li> <li>• 勞動力的不足</li> <li>• 客運運具使用的改變</li> <li>• 貨物運送型態的改變</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 兩岸交流的開放</li> <li>• 香港地位的變遷</li> <li>• 國際外交關係的突破</li> <li>• 關貿總協及世界貿易組織的加入</li> <li>• 國際經濟重心的轉移</li> </ul>
<div>國民價值意識的改變</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 時間價值的重視</li> <li>• 高品質服務水準的需求</li> <li>• 休閒需求的增加</li> </ul>	3. 科技環境的改變
<div>社會意識的改變</div> <ul style="list-style-type: none"> <li>• 交通建設用地取得困難</li> <li>• 社會環境保護意識的抬頭</li> <li>• 弱勢團體權益意識的覺醒</li> <li>• 國際觀光旅遊需要的增加</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 國防科技的民用</li> <li>• 資訊科技的進展</li> <li>• 運輸技術的發展</li> </ul>
	4. 財政環境的改變
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 財政資源的困窘</li> <li>• 民營化的趨勢</li> </ul>

圖1-2-1 外在環境的變遷

### 一、社經環境的改變

社經環境的改變可分由社會發展型態的改變、國民價值意識的改變與社會意識的改變等三方面說明。

### (一)社會發展型態的改變

社會發展型態的改變對運輸系統發展的影響，可由人口高齡化的來臨、勞動力的不足、客運運具使用的改變，及貨物運送型態的改變等四方面說明。

#### 1.人口高齡化的來臨

已開發國家共同的特徵之一，係經濟發展一方面帶來醫療水準提高使民眾平均壽命增長，另一方面則形成生育率的下降，此二者在人口結構上所反映者即為社會上高齡人口比例之增加。台灣地區在經濟快速發展下亦逐漸呈現此一特徵，此可由六十五歲以上的銀髮族占十五歲以上總人口的比率，從民國61年之 5.1%，上升至71年、81年的6.6%、9.2%說明此一現象。

人口高齡化直接反映在運輸需求上者係銀髮族占運輸使用者之比例增加。由於目前之銀髮族在其青、壯年時期因社會整體經濟環境不如現在，小汽車價格相對較高，持有狀況較不普遍，致大部分銀髮族不會使用小汽車，因此目前銀髮族之活動，仍以使用公共運具及步行者居多，在追求速度之現代化社會裡，如何同時兼顧老人行的需要，當為一值得重視的課題。

#### 2.勞動力的不足

近年來勞動市場所以呈現嚴重的人力不足現象，主要原因係勞動參與率的降低。交通建設工程大部分是營造工程，其一如製造業均屬勞力密集的產業，近年來我國民眾生活水準不斷提高，參與較費勞力之營造業的意願漸形低落，更加速營造業勞工之流失，從而導致交通建設工程之勞動力供需嚴重失調。

目前正值交通建設尖峰期，需要投入龐大的勞動力，為確保建設推展之成效，國內已呈結構失衡的人力市場亟需適時調整導正。否則勞動力需求擴大而供給不足之狀況任其持續下去，必將導致工資快速攀升，增加營建成本，從而嚴重影響交通建設的成效。

#### 3.客運運具使用的改變

近年來雖然小汽車、機車價格逐年相對下降，民眾買車能力提高，但原先以成年男性為主之市場卻已漸趨飽和。為開拓新市場，小汽車及機車業者已將訴求對象擴及至女性與學生，例如推出以女性及學生廣大人口為主要訴求之車型及設計，並以擁有、使用小汽車及機車代表身分、地位之象徵，亦即代表獨立性（女性）與成熟度（學生）等，大加宣傳促銷，確亦頗見績效。



目前大眾運輸工具（公車）尖峰時段之通勤旅次，仍以就業婦女及學生為主，銀髮族及家庭主婦為避開擁擠人潮，多選擇在離峰時段搭乘。惟在女性持有小汽車者逐年增加，在學青少年購買機車之比例大幅成長等情形繼續發展下，現有之大眾運輸人口勢將更加迅速的流失。

#### 4. 貨物運送型態的改變

歐美、日本物流業者，為了因應生產及消費型態的改變，不得不設法降低運銷成本、精簡勞力支出、改善環境污染及道路交通擁擠，提升產業環境，為此已紛紛改變其原有之物流策略。其中，「物品小量多次及時配送」之需求的產生與物種的增多，已促使業者接受「零庫存生產理念」，並成立物流中心，發展及時生產方式，以及改變配送方式等，此種轉變對於貨物運輸系統已造成不小的衝擊。

我國都會區之貨物運輸亦已出現類似發展的趨向，例如電視百貨、商品直銷，及小包裹、速食食品之及時快遞等均已紛紛出籠，交通部門自有必要對此預作規劃，以因應此種貨運型態的改變。

### (二) 國民價值意識的改變

國民價值意識的改變對運輸系統發展的影響，可由時間價值的重視、高品質服務水準的需求，及休閒需求的增加等三方面說明。

#### 1. 時間價值的重視

目前由於小汽車成長過快，道路交通已不勝負荷，市區內大小幹道經常壅塞不堪，平均車速往往在二十公里以下。過去三十分鐘可及之範圍，現在動輒需耗費一、二小時，而上、下班通勤塞車之苦，則更不在話下。尤其對於時間的浪費，更是怨聲載道。

「時間即是金錢」，在當今工業社會裡可以說是分秒必爭，因此如何節省旅行時間，早已成為民眾一急迫的訴求，此由台鐵近年來高級列車的一票難求、國內民航需求遽增即可見其一斑，這又是今後交通建設所當積極致力的要政。

#### 2. 高品質服務水準的需求

隨著國民所得的提高，民眾對於行的品質的要求亦與日增進。早期在農業社會生活型態下，民眾對於交通運輸服務品質的要求，僅著重於如何能夠順利到達目的地，

而現今民眾除了希望交通運輸服務網能夠遍及各地之外，更希望能獲得高速、安全與舒適的高品質服務。

相較於國民對交通運輸服務水準的需求提高，目前各種運輸系統的服務品質卻日形低落，無法滿足民眾的需求。基於此，未來運輸系統的發展，不僅需要在「量」的方面繼續擴充，更需要在「質」的方面謀求提升。

### 3. 休閒需求的增加

當國家經濟成長到一定階段，薪資所得到達一定水準後，吸引民眾就業之誘因，除「高所得」外，「短工時」亦逐漸受到重視。根據行政院主計處的統計，我國製造業每月平均工作時數已由民國61年之 223小時下降至民國81年之 200小時。目前更有部分民間企業已採行有每週上班五天制，政府機構亦曾有類似之考量。

休閒時間的增加，亦即意謂休閒活動之需求擴大，近年來每逢假期都市近郊之遊樂場所常人滿為患，而交通方便之休閒渡假中心、遊樂場所如雨後春筍般的應運而生，在在充分反映出國人對休閒生活之重視。惟休閒需求增加亦已產生假日休閒據點聯外道路嚴重擁擠及相關停車設施不足等現象，亟待改善。

## (三) 社會意識的改變

社會意識的改變對運輸系統發展的影響，可由交通建設用地取得困難、社會環境保護意識的抬頭、弱勢團體權益意識的覺醒，及國際觀光旅遊需要的增加等四方面說明。

### 1. 交通建設用地取得困難

交通建設工程能否順利推展，其用地取得的難易為一決定性因素。過去執行推展不順者，絕大多數均係因用地取得困難所致。

用地取得困難之原因，主要係由於大部分交通工程建設一如高、快速公路，高速鐵路等，其所需用地往往跨越數個縣市呈「線狀」分布，不適合採用「區段徵收」或「市地重劃」方式，因此常須以公告徵收、強制取得土地之方式謀求解決。其結果必然係未被徵收之鄰接土地所有人可坐享交通建設帶來之鉅額增值，而被徵收者反僅能由徵收費用獲得有限補償，因此阻力橫生。

由於用地徵收係採當期土地之「公告現值」為基準，原即低於當時之市價，更與交通建設完成後預期之地價有段差距，致使交通建設工程推展初期，經常會發生地主陳情要求提高地價補償，甚而阻撓施工之情事，而為順利取得用地，地方政府便逐年

調高「公告現值」，反而使市價比照上漲，惡性循環結果，往往使用地經費一再被迫增加，抗爭愈嚴重，用地取得更加困難。

## 2. 社會環境保護意識的抬頭

近年來由於環境污染情形日益嚴重，環境品質逐漸惡化的結果，已使得民眾的環保意識高漲，並已然警覺到機動車輛快速成長對環境品質所造成的嚴重影響。而眾多的機動車輛乃為形成都會區空氣與噪音污染的主要來源，依據相關研究顯示，台北市一氧化碳、碳氫化合物、氮氧化物等污染物，有90%係來自交通工具排放。

台灣地區至81年底已有汽車381萬輛，機車1,005萬輛，目前仍呈持續且快速的成長。如何減少機動車輛的使用，以降低空氣與噪音的污染，允屬當務之急。

## 3. 弱勢團體權益意識的覺醒

過去國內外對殘障者與高齡人口等之運輸問題一向較不重視，惟近十餘年來各國政府基於對基本人權之尊重，並面對社會高齡化之形勢需求，多率相訂定法規，以保障這些弱勢群眾行的方便。近年來我政府亦十分重視社會福利，尤其在類此弱勢團體要求政府提供基本「行的權益」之情形下，如何創造無障礙之生活環境，當係政府未來重要之施政方針。

此外，近年政府雖積極推動各項重大交通建設，惟大多局限於台灣本島幾個主要都會區內及各都會區之間，偏遠之山地與各離島地區則較缺乏整體的投資建設。由於山地及離島等偏遠地區工作機會有限，人口因之外流，尤以近幾十年台灣經濟之迅速發展，更擴大了都市與偏遠地區發展的差距。目前偏遠地區居民已逐漸意識到問題之嚴重性，紛紛要求政府加強其地方交通建設，在此種弱勢群眾意識的覺醒下，如何均衡城鄉發展，當亦為政府未來投資交通建設重要之考量因素。

## 4. 國際觀光旅遊需要的增加

近年國人愈來愈重視旅遊與休閒活動，更由於所得增加，追求「高品質旅遊服務」已蔚為時尚，致出國旅遊之需求大幅擴張。在目前國際來華觀光旅客之成長率不如以往之狀況下，我出國觀光旅客量卻仍逐年呈大幅成長。

為因應此一發展趨勢，目前政府已與德、法、奧等國家締約開發新航線，並大幅提升機場服務效率，簡化機場通關與簽證手續等，以便利國際人士來華觀光，及滿足國人出國旅遊之需求。



## 二、國際環境的改變

國際環境的改變可由兩岸交流的開放、香港地位的變遷、國際外交關係的突破、關貿總協及世界貿易組織的加入與國際經濟重心的轉移等五方面說明。

### (一)兩岸交流的開放

自從民國76年11月政府開放台灣地區民眾赴大陸探親以來，截至82年12月底為止，兩岸人員互訪業已超過 593萬人次，民國82年轉口貿易額亦達87億美元。兩岸之間的實質活動含括範圍甚廣，遍及經貿、文教、旅遊、科技等不同範疇。其中經貿性的交流由於兩岸間存在的共通性與互補性，即使向來僅能以透過第三地的間接方式進行，仍然以極大的幅度快速成長，彼此雙方在經濟上的依存度也越來越高，尤其台灣企業對大陸地區的大量投資，已使大陸成為台灣的重要出口市場。

根據「國家統一綱領」所規劃的兩岸關係進程，目前的兩岸關係依然停留在近程之「交流互惠」階段，仍不允許直接通郵、通商、通航。兩岸民間交流受「台灣地區與大陸地區人民關係條例」的規範，對人員的流通，特別是交通、金融、貿易、投資等均有相當嚴格的限制，台灣發展成為亞太營運中心的目標自亦受到這些限制的影響。

未來配合兩岸互動關係的進展，必須先規劃兩岸通航的因應對策，適時調整兩岸通航政策，撤除不必要的限制，以適應長遠發展的需要，達成西太平洋交通中心的目標，進而促成亞太營運中心整體目標的達成。

### (二)香港地位的變遷

自從1978年中國大陸採開放政策之後，香港就一直積極地與中國大陸進行經貿往來，並逐漸發展成為各國企業進入大陸投資的跳板。目前香港已成為中國大陸最大的貿易伙伴，其自1987年起之貨櫃裝卸數量即居世界第一位，1992年1~7月的吞吐量更高達 430萬 TEU，其中轉運大陸的貨物占相當大的比例。我國絕大多數的人員及貨物亦係經由香港間接進入大陸。

上述狀況將隨著1997年的來臨而發生鉅大的轉變。屆時香港即納入大陸的範疇，而我國經由香港進入大陸的商務、探親及觀光旅次，均將面臨是否屬於直航的問題。另一方面在1997年以後我國能否取代香港目前在本區域所扮演的功能，將大陸市場收納為我國之經貿腹地，以利發展成為亞太營運中心，亦為必須預作綢繆，及早擬訂因應對策的重要課題。

### (三)國際外交關係的突破

目前我國在國際外交上，係以強大的經濟實力為基礎，藉由彈性外交的方式，逐漸發展與世界各國間的正式及實質外交關係，並積極尋求加入各種國際組織。例如在1991年11月加入亞太經濟合作會議，以及目前積極與關稅暨貿易總協定（GATT）進行有關入會的談判，期望入會後成為世界貿易組織（WTO）的創始會員等。在對外關係逐漸開展的有利環境下，作為我國與其他國家地區之間主要聯絡管道的交通運輸系統，更應妥為規劃，以適應日益蓬勃發展之國際政治、經濟、文化往來的需求。

交通運輸部門業務與國際關係最為密切的應屬我國與其他國家或地區間簽訂之國際民航多邊條約，亦即國際間共同訂定、簽署、批准的各種民航公約、協定或議定書。至民國82年底止，計有美國、日本、菲律賓、香港、泰國、新加坡、馬來西亞、印尼、汶萊、黎巴嫩、沙烏地阿拉伯、阿拉伯聯合大公國沙耳加邦及杜拜邦、諾魯、盧森堡、荷蘭、南非、加拿大、奧地利、越南、琉球、澳洲、紐西蘭、馬拉威、保加利亞、英國、拉脫維亞、德國、法國等29個國家地區與我國相互簽訂航權協定。

環顧國際現勢，在我國彈性的實質外交政策下，未來我國之對外關係當更能逐步開展，國際往來勢必日益頻繁，同時在配合我國發展交通中心政策的主客觀需求下，交通部門國際運輸基礎設施的建設自然更形重要。

### (四)關貿總協及世界貿易組織的加入

關貿總協（GATT）為影響今日全球經貿體系最鉅之國際協定，至1994年5月簽署此項協定之成員已達119個，相互間之貿易量約占世界貿易總值之90%。其基本精神在於經由締約國互惠互利之協商，以不歧視的原則，採行降低關稅及消除其他貿易障礙的措施，來達成擴大國際間商品之生產與交易。

由於GATT之規範原僅適用於商品貿易，對於服務業貿易並未規定，因此各締約國在1986年烏拉圭回合談判中，另將服務業貿易行為列入議程，並於1993年12月15日達成最終協議，訂定服務業貿易總協定（GATS）。交通運輸亦屬服務業，依GATS之規範，未來國際間運輸服務業將擴展成為一跨國性、全球性的服務產業，屆時各國服務業者不但要面對來自本國業者之競爭壓力，亦將面臨國外業者激烈之挑戰。我國目前正申請加入「關稅及貿易總協定」，前述GATS的結論均將成為我國應行遵守之事項。

加入關貿總協並成為其決議成立之世界貿易組織創始會員，對我國而言，除象徵我國將與世界各國適用相同的貿易規則外，同時意味著我國此後所面對的國際貿易體系亦將因之更趨向自由化，而國家運輸整體發展策略更需因應此種情勢做相當程度的



調整，例如公營交通事業需朝向「民營化」，以提升經營效率，而國內運輸服務業更需及早因應在「自由化」下開放國外業者公平競爭所將面臨的衝擊。

### (五)國際經濟重心的轉移

在世界貿易新秩序重建的過程中，另一個發展趨勢就是亞太經濟重要性的不斷提升。從地理位置上看，亞太區域國家成員包括北美、中南美、東亞、東南亞及南太平洋地區；從統計數字上看，亞太經濟合作會議（APEC）十八個經濟體，1991年的人口總數達20億，占全球人口的40%，國民總生產毛額占世界總生產毛額的50%以上，貿易總額近全球貿易額的40%，1960年至1992年，亞太地區的平均經濟成長率更達4.5%，高於全球平均值的3.5%，未來的國際經濟發展重心轉移至亞太地區，已是舉世一致的看法。

鑑於世界經濟重心的轉移，世界各國皆加速調整其對亞太地區的經濟戰略，亦直接促使西太平洋各國紛紛調整其經濟發展策略，全力吸引跨國企業在本地設置據點，俾加強區域性的經濟活動。其中，除我國以「發展台灣地區成為亞太營運中心」作為目標外，香港及新加坡目前已是數千家外商及跨國企業的基地或區域總部的所在地；日本大阪、澳洲雪梨亦正積極推動發展營運中心計畫；大陸上海宣稱將在公元兩千年成為亞太金融中心；菲律賓蘇比克灣正積極建立運輸中心；紐西蘭奧克蘭則稱其將發展為東南亞的商業中心，由此可見各國均在積極推動不同目標下的亞太經濟策略。

因此，我國希望成為亞太營運中心，就必須運用我國的地緣優勢，並改善運輸硬體的建設與軟體的營運管理，以使我國成為亞太地區國際交通、經貿之區域樞紐。

## 三、科技環境的改變

科技環境的改變可由國防科技的民用、資訊科技的進展及運輸技術的發展加以說明。

### (一)國防科技的民用

由於蘇聯等共產國家解體，冷戰結束，自由世界各國之國防經費占其政府總預算比率逐年降低，國防高科技研發經費亦隨之縮減。我國亦復如此，近年來更由於國防武器系統獲取來源及情勢亦有所轉變，武力系統自製之需求減少，致國防高科技研發

單位之能量逐漸形成過剩，此中擁有之優良研發人力及設備勢將可能出現閒置的情形。

政府為充分運用國防科技之人力資源、設備，保留優秀人才及研發團隊之統合能量，已有計畫的進行國防科技的民用，將原來用於軍事用途之科技，選擇適於民用項目，由各部門提供國防科技轉移應用的方向及實際需求，合作進行研發。目前本部已與國防部合作，共同參與運輸科技之研發，以提升運輸技術層次，增進運輸系統的能量、安全、效率與服務品質，並藉之協助運輸產業界評估國防科技轉移至民用之可行性。

## (二) 資訊科技的進展

近年來，資訊科技的發展有著相當驚人的突破，不但硬體設備的計算速率持續提升，系統與軟體的功能亦不斷擴展，而數位資料的通訊能力更可謂無遠弗屆。因此，人們得以享有更大量、快速、正確的資訊服務，以幫助各類問題的解決與決策品質的提升。

以往，資訊科技在交通運輸方面的應用，多偏重於資料的統計處理與模式的運算分析。基於資訊科技的進展，應用層面已然更為擴大。譬如，目前國內已試圖利用影像處理的技術來掌握交通流量的變化；以三度空間的視覺模擬方法來達成道路工程的預視；建立地理資訊系統以分析交通事故的區位分布；以電子資料交換方式簡化海空貨運的通關程序；並結合電子地圖、衛星定位及無線電通訊以從事公車動態資訊的提供。未來，如何充分運用資訊科技以提高交通運輸在規劃、工程、管理、營運等方面的效率，亦為重要課題之一。

## (三) 運輸技術的發展

解決交通問題固然有很多不同的方法，但過去所使用的方法大多著重於增建新的運輸設施或改善既有的管理體系。近數十年來，科技發展迅速，美國、日本及歐洲等科技發達的國家已了解到新科技可以用來協助道路交通管理，並將運輸產業帶向自動化之路，以達到有效提升運輸效率、增進運輸安全、減少能源消耗與保護生活環境等運輸目標，故紛紛投入「智慧型車路系統(IVHS)」之相關研究，內容涵蓋先進交通管理、先進旅行者資訊、先進公共運輸、先進行車自動控制、及商車營運系統等。此一技術研發運動，在歐洲有PROMETHEUS和DRIVE計畫，在美國有IVHS計畫，在日本則有VICS計畫。

我國近年來亦已體會到解決交通運輸問題，除了靠加速建設與加強管理外，同時也應重視運輸技術的發展，故相關單位也正分別進行智慧型車路系統的研究。為了推動智慧型車路系統，並使其技術生根與本土化，成立推動組織來整合研發工作，並建立完整的評估作業制度，及修改相關法規等，是未來應予以重視的課題。

#### 四、財政環境的改變

財政環境的改變可由財政資源的困窘及民營化的趨勢加以說明。

##### (一)財政資源的困窘

近十餘年來，我國各級政府財政收支，除民國68年與77年兩年度之「實質收入」，尚足以支應歲出需求外，其餘均須仰賴發行公債、賒借與移用以前年度歲計賸餘彌平，致「融資財源」占「歲入總額」之比重逐年遞增，由68年度之3.78%，至77年之10.23%，82年更增至24.92%。有鑑於此，84年度行政院預算收支之基本原則定為「消費支出應儘量撙節，以零成長為原則，最大增幅不超過百分之三，至於政府固定投資支出仍應適度擴增，以增加百分之十為度」。交通建設支出一向占國家總支出相當大之比例，在此一財政緊縮原則下，所受衝擊自然相當大。

過去交通部門提出任何建設計畫大多僅有個案評估，在財務分析上少有以政府整體財政收支平衡為著眼者。未來交通部門對各項交通建設需要進行整體計畫評估，由於自償率高代表未來現金流量大，具有抵銷部分負債之能力與健全政府財政之效果，因此未來交通建設之自償率及自償部分之回收速度將係從事交通建設投資決策最具關鍵性之因素。

##### (二)民營化的趨勢

隨著外在環境的改變，我國運輸市場已逐漸朝向自由化的方向發展，運輸業者一方面必須面對市場的開放，接受本國與外國同業競爭之壓力，另一方面必須設法滿足國民對於高品質運輸服務的要求，在此種狀況下，運輸業公營型態的體制已逐漸不合時宜，以台鐵及台汽的營運現況為例，其不僅運輸「量」與「質」的供給均無法滿足民眾需求，營運財務狀況更是虧損連連，已到非徹底整頓幾乎無法改進的狀況。

揆諸目前世界各國運輸事業的經營管理趨勢，多朝向民營化的方向發展，期能發揮企業化的經營效率，政府部門則專注於行政性事務的推動、合理競爭規則的制定，



與良好市場競爭環境的提供。藉由市場的公平競爭，使國民能享受到最高品質的運輸服務。

在世界趨勢與我國發展現況下，交通部門宜經由嚴謹的市場經濟分析，選擇適合的運輸事業逐步朝向民營化的方向發展。惟有一方面提升業者的經營效率，另一方面減少外來的不當干預，使業者重新取得經營自主權，減少財務的虧損，始能不斷拓展運輸市場的遠景，確保運輸事業的永續經營。

## 第二篇 運輸現況

# 第一章 國際運輸

## 一、國際海運

### (一)我國海運組織

我國港務行政雖有法律明文規定由本部主管，但本部迄今尚未成立航政局，故有關航政權之行使仍委託台灣省政府三級單位之港務局兼辦，負責各港之發展計畫、擴建計畫、財務收支計畫及經營等。由於港務局行政層級過低，各項決策均需經層報核定後方能付諸實施，未能掌握時效，加上港務局各自為政，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配合。

目前本部已著手籌設航政局，專司海運發展整體規劃，並已成立港務管理委員會，期使港務之行政管理由中央、地方、企業體分工合作，港埠經營則朝民營化轉型，以提高各港口的營運效率。

### (二)海運運量現況

#### 1. 運量

台灣地區五大國際港海運貨物81年之運量如表 2-1-1所示。由表知，五大港進出口總貨運量約為 1億2千4百萬公噸，運量分配依序為高雄（占57.7%）、基隆（18.4%）、台中（18.3%）、蘇澳（3.00%）與花蓮（2.62%）。其中，僅貨運量較大之基隆、高雄與台中三港經營貨櫃運輸，其出口雜貨貨櫃化之程度，基隆、高雄、台中三港分別為98%、93%與93%；進口雜貨貨櫃化之程度則分別為85%、57%與50%。

#### 2. 貨種

在三大國際港中，基隆港出口貨種幾乎全為貨櫃，且有逐年增加之趨勢；台中港出口貨種則貨櫃與散貨約各占一半，且近年來成長快速，80年出口量約為79年出口量之2.5 倍；高雄港近年來出口貨種以貨櫃與管道貨為大宗，各占約30~40%，一般雜貨則逐年降低中。

表2-1-1 台灣地區五大國際港81年貨運運量統計

項目	基隆	高雄	花蓮	台中	蘇澳
進口	17,182 (15.99)	64,214 (59.75)	1,971 (1.83)	20,827 (19.38)	3,275 (3.05)
出口	5,604 (33.55)	7,463 (44.68)	1,280 (7.67)	1,903 (11.39)	452 (2.71)
進出口	22,786 (18.35)	71,677 (57.72)	3,251 (2.62)	22,730 (18.31)	3,727 (3.00)

註：括號內數字為百分比；運量單位為「千公噸」。

資料來源：「運輸資料分析」，交通部運輸研究所，民國82年。

基隆港進口貨種以散貨為大宗約占45%，貨櫃次之約占33%，其他為一般雜貨，進口量有逐年增加趨勢，79至80年之一般雜貨大幅成長21%；台中港進口貨種較為平均，以穀類、管道貨、散貨及煤為大宗，貨櫃所占比例甚低，約僅2%，各貨種均有逐年增加趨勢；高雄港進口量居各港之冠，以散貨占約50%為大宗，其次為管道貨約20%，貨櫃與一般雜貨則各占15%，其77~80年間總進口量不增反減。

### 3. 貨櫃裝卸量

三大國際港之貨櫃裝卸量，基隆港近年來進出口貨櫃量均達650萬噸左右，貨櫃總裝卸量在1300萬噸，折合約為200萬TEU；台中港貨櫃量遠較其他二港偏低，但近年來貨櫃量成長迅速，以80年為例，進出口貨櫃總裝卸量約達140萬噸，折合約為20萬TEU左右；高雄港近年來出口貨櫃貨量有逼近進口貨櫃貨量之趨勢，民國80年進出口貨櫃量達1200萬噸，若加上轉口櫃，折合裝卸量為390萬TEU。

### 4. 進港船舶之主要航線

表2-1-2 為台灣地區81年海運運量起迄統計。由表知，主要進口區域分別為中東（25.8%，主要係原油）、東南亞（17.6%，主要為原料）、東北亞（15.4%，主要指日本，以零組件為主）；主要出口區域則分別為香港（31.4%，轉口至大陸）、東南亞（24.0%）、東北亞（21.9%）與北美洲（10.1%）。

81年三大國際港進港船舶主要航線中，基隆港以東北亞（日本、韓國）為主約占50%，其次為香港30%、東南亞（新加坡、菲律賓、泰國、馬來西亞）7%，美國航線則僅占2.5%；台中港國際航線分布情形為東北亞26%、香港17%、東南亞20%，

美國航線則為12%左右；高雄港由於係國內第一大國際港，其國際航線數亦居三大港之冠，目前東北亞航線最多，約占37%（其中以日本約占八成，韓國約占二成），其餘為香港18%、東南亞25%、美國10%，另有巴拿馬航線4%。

以單一地區而言，日本航線與香港航線在三大國際港均排名第一與第二，可知我國貿易國家仍以日本為首要，而近年來香港航線有增加之趨勢，原因概為兩岸間接貿易量快速增加之故，其中又以台中港增加最速，80年即成長了70%。

表2-1-2 台灣地區81年海運運量起迄統計

地 區	運量（千公噸）		百分比（%）	
	進口	出口	進口	出口
東 北 亞	16,502	3,665	15.35	21.94
香 港	5,128	5,239	4.77	31.37
東 南 亞	18,903	4,010	17.59	24.01
中 東	27,712	244	25.79	1.46
非 洲	7,389	193	6.88	1.15
北 美 洲	13,259	1,686	12.34	10.09
中南美洲	471	70	0.44	0.42
南 美 洲	5,066	84	4.71	0.50
大 洋 洲	15,062	274	14.01	1.64
歐 洲	15,197	810	14.14	4.85
總 計	107,468	16,702	100.00	100.00

資料來源：「運輸資料分析」，交通部運輸研究所，民國82年。

### 5. 貨櫃南北轉運

造成貨櫃南北轉運之原因有（1）航線限制，例如近港無航線，或船公司為節省費用，定期航線僅靠遠港，（2）基隆港能量不足，內陸交通擁擠，致北部貨櫃被迫南運至高雄港。

目前北櫃南運數量遠大於南櫃北運，出口櫃之北櫃南運又大於進口櫃。以74年為例，全國貨櫃南北轉運量（以TEU為單位）占總貨櫃運量之10.9%，而基隆港一港之北櫃南運比例為17%，南櫃北運僅為5.5%。

### （三）三大國際港設施與設備

#### 1. 港埠設施與裝卸設備



三大國際港之港埠設施（港口條件、碼頭設施）之現況如表2-1-3 所示。由表知，台中港港區總面積居各港之冠，且其所擁有之陸域面積較大，具備較良好之發展潛力；基隆港因受地形所限，陸域面積甚至小於水域面積，此為基隆港發展上之不利條件；高雄港建港至今已130 餘年，雖不及台中港擁有廣大的後線土地，但其海象條件優良，發展規模已居三大國際港之最。

表2-1-3 台灣地區81年三大國際港港埠設施現況表

項 目		基隆港	台中港	高雄港
港 口 (公尺)	方向	西北向	西北向	西南向
	寬度	280	350	第一港口 130 第二港口 250
	水深	-10~-26	-13	第一港口 -11 第二港口 -16
航 道 (公尺)	寬度	250~360	300	100~300
	水深	-10~-20	-13	-10.5~-16
水域面積 (公頃)		384	1,004	1,276
陸域面積 (公頃)		243	4,034	1,390
港區總面積(公頃)		627	5,038	2,666
總 碼 頭 數		57座;12,810m	35座; 8,250m	104座;22,435m
營 運 碼 頭		40座; 7,683m	31座; 7,210m	77座
防波堤長 (公尺)		5,060	4,949	5,388
浮 筒		3 個	0	26 個

資料來源：「八十一年交通年鑑」，交通部，民國82年。

目前三大港口中，高雄港之裝卸機具設備最多，基隆港次之，而台中港最少。三大港口之倉儲容量如表2-1-4 所示，以高雄港為最高，台中港次之，而基隆港之倉儲容量最低。

## 2. 各港貨櫃碼頭能量

影響單一貨櫃碼頭裝卸能量之主要因素包括 (1)碼頭上之橋式起重機數，(2)橋式起重機之型式及保養情形，(3)貨櫃儲存場之面積及作業方式，(4)碼頭長度及水深，(5)公用或租用碼頭等。貨櫃場之能量反映於前、後線作業搭配之結果，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之差異。



表2-1-4 台灣地區81年三大國際港倉儲設備及容量

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 (公噸)	座數	容量 (公噸)	座數	容量 (公噸)	座數	容量 (公噸)
基隆港	20	38,050	4	6,549	21	127,100	2	8,061	1	50,500
台中港	8	97,609	1	20,000	13	168,265	0	0	2	120,000
高雄港	17	58,983	4	57,726	82	436,286	1	9,510	3	180,000

資料來源：「台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國82年12月。

基隆港由於碼頭腹地受限，全港區14座貨櫃碼頭僅有24.7公頃之貨櫃儲存場，僅和2座標準貨櫃碼頭之貨櫃儲存場面積相當，致其貨櫃場大都設置於距碼頭一段距離之五堵、七堵及暖暖地區，貨櫃裝卸則採用船邊提貨之作業方式。亦因此，決定其整個碼頭裝卸量之最主要因素並非橋式起重機之數目，而係由貨櫃場至碼頭邊之運送能量。此亦係其單一碼頭之裝卸量較傳統貨櫃碼頭為低之主因。

台中港目前雖有5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，且冬季之強勁季風對貨櫃裝卸效率亦有所影響，故目前僅裝設2部橋式機。惟近年來，台中港之貨櫃裝卸量已有逐年增加之趨勢，以其廣大之土地面積，加上增設適當之橋式機，將可大幅提升其貨櫃裝卸總量。

目前高雄港除5座貨櫃碼頭為公共碼頭外，其餘13座碼頭皆為航商所長期租用。由於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，因而其裝卸量遠較公用碼頭為高。

#### (四)三大國際港埠營運方式

##### 1.基隆港

目前基隆港碼頭經營均屬公營，除採公用方式外，並實施優先靠泊制，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（目前優先輪到港艘次僅占約30%，其裝卸量高達70%）。此種制度雖可爭取定期航線之遠洋貨櫃輪靠泊，運量年增，賺取高額權利金，惟卻有下列問題：

- (1)大部分未簽約貨櫃輪本即資金不夠雄厚，卻因無優先權，可能出現未裝卸完畢即需讓出船席給剛到達之有優先權貨櫃輪，而須另移碼頭作業，反而需承擔額外之移泊費用。
- (2)優先權制度係按次收權利金，且按登記先後排定優先順序，因此會發生先到船舶因登記排名較後，雖然均繳相同權利金，卻須讓後到船舶先靠泊之狀況，甚無效率。

## 2. 台中港

台中港係民國65年11月開始營運，當時並無輪船裝卸承攬業既成事實之問題，但政府為鼓勵民間投資參與，特將港埠營運設施全數開放民間投資經營。惟自74年起，該港經營方式已有改變，不僅自僱碼頭工人，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，故目前之棧埠業務係採公、民營並行方式。

## 3. 高雄港

高雄港碼頭經營除 5座（40,41,43,63,64等）採公用方式外，現有11座貨櫃碼頭分別租予 EMC、YML、APL、OOCL、TRI、SEALAND、萬海、宏洋等八家公司使用，承租人除有專用權外，亦可徵得港務局同意後，邀集其他公司共用。此外，現有散貨碼頭均係各公民國營生產事業以約定方式興建，產權歸港務局所有，投資人取得約定使用權，期滿後再改為承租方式。

## (五) 三大國際港聯外運輸

### 1. 基隆港

基隆港目前西岸貨櫃碼頭區係以雙向單線之高架橋與高速公路連接，東岸碼頭區則利用現有市區道路。由於基隆港貨櫃場之空間不足，碼頭內亦缺乏停車空間，貨櫃裝卸作業係採船邊提貨，再利用卡車運送至10公里外之貨櫃場方式進行。由於貨櫃卡車之運送須配合船舶之到達及離開時間，聯外貨車之運量自然集中，因此對基隆市本身原本十分狹小之道路經常造成嚴重壅塞，而此一情形隨著交通量成長日趨嚴重。

目前基隆港雖已提出新建東西岸連絡道路計畫，以連接港區碼頭及貨櫃場，惟由貨櫃場至貨主間之運輸仍須利用及經過十分壅塞之大台北地區，致公路聯外運輸系統之容量甚難擴增。而欲運用鐵路作貨櫃之聯外運輸，由於港區內用地限制，及通過大台北地區之鐵路能量十分有限，可行性亦不高。故基隆港由港區至貨櫃場及由貨櫃場至貨主間之運輸皆面臨相當大之問題。

## 2. 台中港

台中港為一新建之人工港，規劃之初即已考量到未來之運輸需求，加上港區內土地十分充裕，建港之初梧棲地區仍屬低度開發區域，公共設施之興建所需經費及阻力皆不高，故台中港對外運輸公路及鐵路系統較其他港為佳。

## 3. 高雄港

高雄港之幅員十分廣闊，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。未來如中興商港區繼續擴充則可能受限於過港隧道之容量不足，其他港區對外連絡系統亦須事先加以規劃。

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，鐵路系統應可紓解部分公路運輸之壓力。

## (六) 三大國際港發展潛力

### 1. 基隆港

基隆港由其歷年之進口量分析，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。

出口貨物由於東北亞地區並非我國出口貿易之主要輸出地點，而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，均將影響出口貨主使用基隆港之意願。

### 2. 台中港

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，其規劃之初係以新竹以南，嘉義以北為其廣大之內陸腹地。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，而台中附近本即為國內機械工具業者聚集地區，此類產品亦為政府目前推動較高附加價值之產品，亦為未來出口之主



力產品。如我國產業能成功提升，台中附近之出口貨源勢必增加。長遠考量，台中港之市場潛力為三大港口中較佳者。

目前台中港正進行港口改善擴建工程，以解決船舶進港等問題，如能有效解決，對台中港之營運將有更大之助益。

### 3. 高雄港

高雄港為國內吞吐量最高之港口，本身地理及自然條件十分優越，為中南部地區進出口貨櫃及散雜貨之主要港口，且由於以往作業效率及自然條件受大型航商青睞，大型航商皆以高雄港作為台灣地區之基地，橫跨太平洋航線亦皆以高雄港作為停靠港口。

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，基本上港區可概略分為散雜貨區、貨櫃區、工業港區及漁港區。其中，工業港區對商港區之作業影響較小，但港內既有之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。

高雄港目前正興建第五貨櫃中心，完工後將可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。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，進一步發展成為海運中心以帶動國內之經濟發展。

### (七)台灣之海運地理區域條件

1989年亞太地區與全球另兩大運輸市場—北美及歐體間的全年海運貨物運輸總值高達4千4百餘億美元，而亞太地區內部各國間的貨物運輸總值亦高達2千4百餘億美元。如比較1989年與1970年的運輸總值，可發現在20年之間運量增加了三倍，預測至下一世紀前，本地區運輸需求仍將持續高度成長。

圖2-1-1 顯示東亞地區港埠間之競爭及其與世界主要航線之關係，並說明在船運成本及船舶調配考量下，世界主要航線及接駁航線所能到達之最西側及最東側邊界。由圖知，服務日本、韓國及北美地區之泛太平洋航線，其設置服務主航線接駁港之最經濟位置應處於圖上標示「最西側邊界」附近，而台灣或香港正處於該區域，亦即大多數的太平洋轉口服務在到達台灣或香港之後便往東折返，僅有少數之航線如環球航



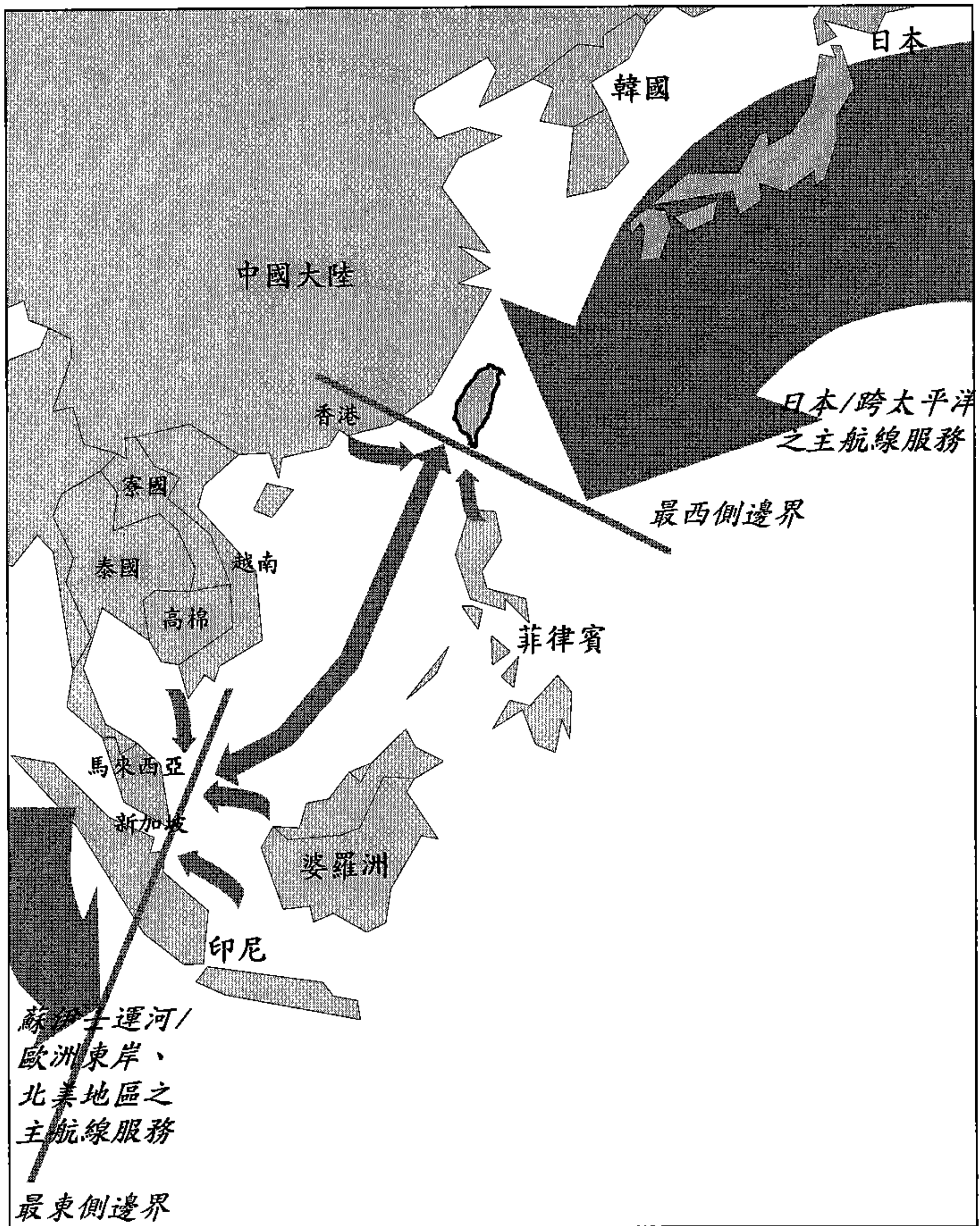


圖2-1-1 西元2020年亞洲海運路線圖

線繼續向西航行至新加坡；而經蘇伊士運河往歐洲地區主航線之「最東側邊界」應在新加坡附近。介乎新加坡與台灣、香港間之港埠則成為其間之接駁港。

台灣由於位處於泛太平洋主航線擺錘之最頂端，並可以短程之接駁航運或環球航線連接經蘇伊士運河往歐洲地區之航線，故台灣可說正位於海運市場主航線之樞紐位置。如以航運成本考量，台灣亦為大陸沿海港口，包括上海、寧波及福州，與主航線連接較為理想之轉運港。故以海運市場地理區位觀之，台灣正位於最有利之地理位置，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。

二、國際空運

(一)我國空運組織

我國航政係由中央統籌，在本部設有航政司及民航局，負責空運政策擬訂、飛航服務（氣象、通訊、航管）、飛航設施之安裝維護、機場工程（規劃、設計）及儲運，轄下並包括訓練中心、台北航空貨運站、國際機場旅館與中正國際航空站、高雄國際航空站等。

(二)國際機場設施與運量現況

台灣地區二國際機場之設施，包括跑道、停機坪、航空站與貨運站之現況如表2-1-5 所示。由表知，高雄小港機場之設施與能量遠較中正機場低。

表2-1-5 台灣地區國際機場81年設施與能量

機場別	跑 道			停機坪		航空站(候機室)			貨運站	
	長 (公尺)	寬 (公尺)	尖峰小時 起降容量 (架次/小時)	面積 (平方 公尺)	機位 (位)	面積 (平方 公尺)	尖峰小時 出入境人數 (人次/小時)	旅客年容量 (人次/年)	面積 (平方 公尺)	貨運年容量 (公噸/年)
中正機場	3,660	60	67	302,100	客運 22	163,900	4,000	14,000,000	42,000	400,000
	3,350	60		136,223	貨運 10					
高雄 小港機場	3,150	60	40	122,028	國內 9	14,500	2,200	3,800,000	2,244	11,440
					國際 9					

資料來源：「台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國82年11月。



台灣地區國際機場81年營運量統計如表2-1-6 所示，與機場之設施能量比較，可發現二國際機場之容量均接近飽和。其中，中正國際機場之貨運年運量已超過其設計容量之二倍；小港機場則超出更多，貨運量幾乎已達容量之四倍。此外，因跑道長度有限，航站設施不佳，目前於小港機場服務的國際航空公司僅 6 家，且僅有中短程之區域航線而無歐美越洋航線，其國際運輸之客運量實際僅占全國國際進出量的十分之一。然自64年以來，旅客量由每年 2萬人次已成長至80年之 100萬人次，平均年成長率高達25%以上。

表2-1-6 台灣地區國際機場81年營運量

機場別	起降架次 (架次/年)	年旅客人數 (人次/年)	年貨運噸數 (公噸/年)
中正機場	68,982 (11.10%)	10,827,878 (15.70%)	723,490 (14.00%)
高雄 小港機場	8,560 (40.30%)	1,289,395 (28.00%)	39,818 (11.40%)

註：1.括號中數字表年增率。 2.小港機場之資料不含國內航線。

資料來源：「台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國82年12月。

### (三)國際機場營運方式

目前國際機場管理執行單位提供海關、境管、航空公司所需之相關服務，並負責處理公共關係、國際關係與未來計畫之規劃擬訂，及負責工務、維修、飛航作業（機坪服務、核照、消防服務），與供油、機電控制等技術服務。如與國外國際機場組織有公營公司、民營公司等型態比較，我國機場之營運組織屬於純公營單位。

### (四)國際機場聯外運輸

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。由旅客調查資料顯示，中正機場之旅客起迄分布，在機場以北地區（台北、基隆、桃園等地區）即占約80%，而以台北地區為主；高雄之旅客起迄分布則以高雄、屏東地區為主，約占70%。

#### 1.聯外道路系統

中正機場主要聯外道路系統為中山高速公路及機場支線（國 1 甲）。目前中山高速公路台北至新竹間之交通量於尖峰時段已呈過飽和狀態，服務水準為 F 級，車輛旅行時間之可靠度甚低；國道 1 甲主要服務進出機場車輛，目前交通量並不高，服務水準尚維持在 A 級。目前西濱快速公路及北二高桃園環線刻正闢建中，完工後預計將分擔部分進出中正國際機場的交通量，降低機場對中山高速公路之依賴度。

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。

## 2. 大眾運輸系統

中正機場現有的大眾運輸系統仍以公路客運為主，有台汽客運的國光號、中興號、直達車及桃園客運班車，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。

高雄小港機場由於位在高雄市區之南端，而縱貫鐵路車站位於市中心，距機場較遠，乘客往返機場必須多次轉車，甚不方便，因此其大眾運輸系統主要為市區公車，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例甚低。

## （五）國際機場發展潛力

### 1. 中正機場

中正機場具有發展成為空運中心之有利條件。其所產生的有形效益係以台灣為起迄的客貨運輸成本降低及時程之便捷，並促進鄰近地區觀光、旅館業及零售業的發展。無形效益則包括成為亞太經濟活動及注意力的焦點，其增加的可及性與知名度將可提高台灣在世界經濟上的重要性，使台灣與世界各地緊密相連。基於此，我國發展中正機場成為一家或多家航空公司之客貨運中心的構想，不僅可行、有利而且勢在必行。而此種運輸環境之形成，當為推動我國成為區域營運中心之必要條件。

惟欲將中正機場由傳統「起迄」型機場轉成「空運中心」型之機場，甚至配合周邊土地使用，快速進出網路而形成結合產銷、會議、金融功能之「機場城市」，中正機場仍有相當多需待改善的地方。

### 2. 南部國際機場

高雄小港國際機場由於跑道長度有限，航站設施不佳，其服務的國際航空公司僅 6 家，且僅有中短程之區域航線而無歐美越洋航線，對南部民眾造成不便。短期內宜繼續執行小港機場第二期之擴建計畫，使該機場國際旅客享有較佳之服務環境。

至於中長期而言，由於小港機場用地有限，加上跑道無法再延長，噪音及都市發展受限等問題日益嚴重，有必要先期辦理新國際機場之場址選擇及規劃，以因應未來中南部居民之需，並可作為中正機場空運中心化以後之備降機場。

#### (六)台灣空運地理區域條件

台灣地區位居東南亞、東北亞以及歐、亞澳三大洲之中樞地帶，在區域地理位置上，具有發展為北美洲—東南亞、北美洲—大陸與歐洲、澳洲—大陸與歐洲，及東南亞—東北亞等四大航線轉運門戶之優越條件，加以穩定之政治環境、雄厚之社會經濟條件、優良的商業環境、充沛的高素質人力、豐裕的外匯存底與民間儲蓄、完備的公共基礎設施等，在有充分的市場需求下，實足以提供和創造大量運量，使轉運中心的運作經濟有效。

根據國際航空運輸協會(IATA)的預測，亞太空運市場運量占全球航空市場運量比例將由1985年25.2%、1990年31.2%快速成長，至下一世紀初將達39.2%（約1億8千9百萬年旅次），至2010年時，更可望占有全球市場的51.1%（約3億7千5百萬年旅次），而台灣地區之總旅客人次可達5千5百多萬（為目前的5.5倍），貨運可達2百44萬公噸（為目前的4.3倍）。

近年來亞太地區由於客貨運量成長快速，各國既有各主要國際機場之設計能量很快將屆飽和，甚至不敷使用，雖然各國都有擴充主要機場或修建新機場之計畫，惟其完成之時間距今仍有一段距離，因此發展台灣為亞太地區空運轉運中心，乃為有利時機。

目前政府正努力推動自由化、國際化之開放政策，未來將陸續開放國外航空公司航權，努力開拓國際航線，中正、高雄國際機場之擴建與規劃亦積極進行中，以塑造台灣成為亞太地區空運轉運中心之有利環境。

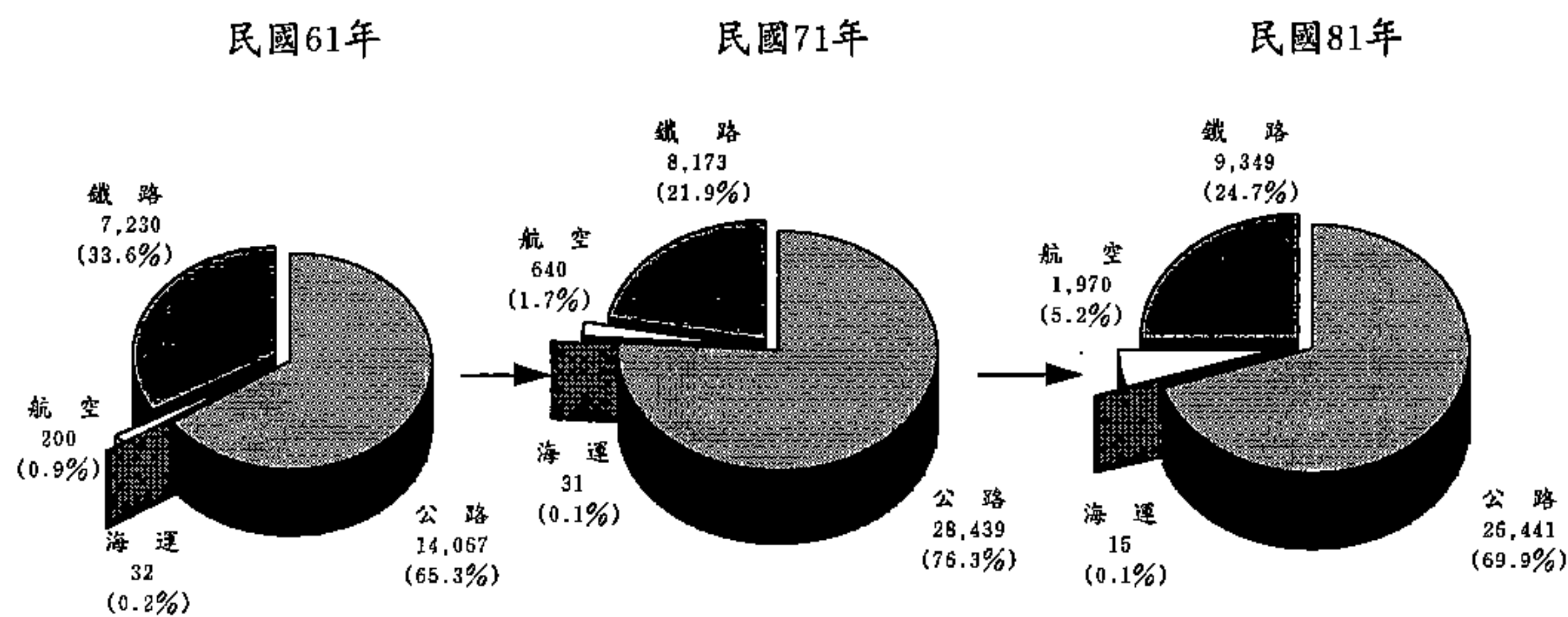


## 第二章 城際運輸

台灣地區城際客、貨運輸可分為公路、鐵路、航空、海運等四種，而公路部分又以高速公路及省道為主，因本島幅員狹小，城鄉密集毗連而成，故甚難將公路系統截然劃分成城際、城鄉二部分，加上過去有關公路運輸統計資料亦無城際、城鄉之分，為便於整體分析比較，本章現況分析特將縣、鄉道一併列述，俾便窺其全貌。本章首先說明城際客貨運輸在各運具之分配，再分別就公路、鐵路、航空、海運等四方面之運輸建設、需求與經營現況分述之。

### 一、客貨運輸之運具分配

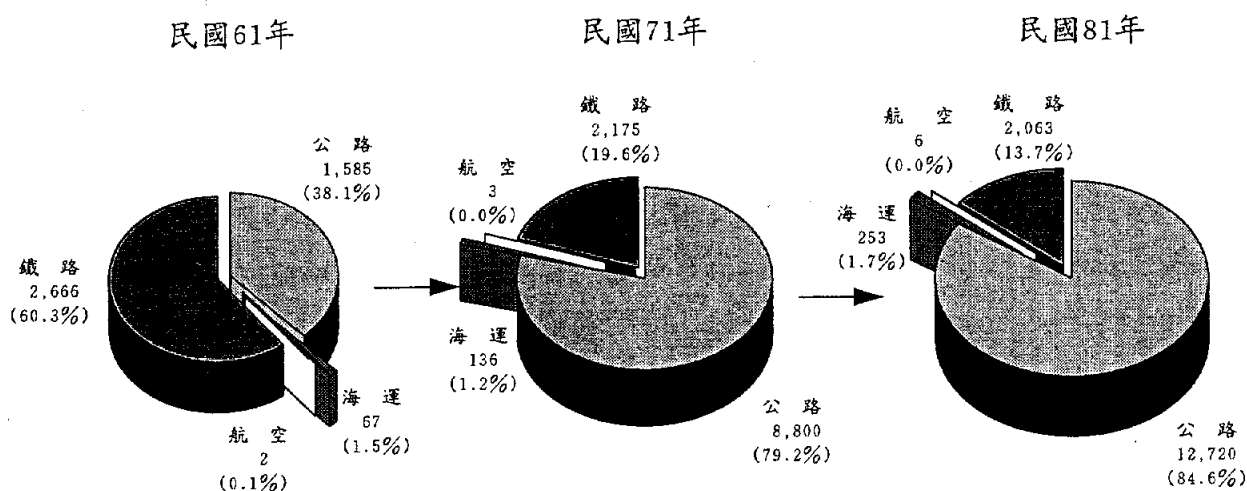
台灣地區民國81年國內大眾運輸客運總延人公里數中(不含小客車)，公路占69.9%，鐵路占24.7%，航空占5.2%，海運占0.1%，如圖2-2-1所示。由歷年來之分配成長資料分析，可發現民國61年因尚無高速公路，大眾運輸客運係以鐵路為主。至民國71年因中山高速公路通車，國內大眾運輸客運轉為以公路為主，迨至民國81年因車輛數高度成長，致高速公路及主要省道等公路系統產生壅塞，服務水準惡化，鐵路運輸因而有再度復甦之趨勢。此外因國民所得增加，加上公路壅塞，鐵路容量已飽和等因素，造成國內航空運輸逐漸占有一席之地。



單位：百萬延人公里

圖2-2-1 台灣地區國內客運延人公里分配比例圖

貨物運輸之四種運具分配亦以公路占最大比例，如圖2-2-2。民國81年國內貨運總量中，公路占84.6%，鐵路占13.7%，海運占1.7%。若以歷年之分配成長資料分析，則公路貨運自民國61年之38.1%躍升至民國81年的84.6%（成長約7倍）最為突出。相對地原是國內貨運主幹之鐵路運輸由民國61年的60.3%降至民國81年的13.7%。此乃由於民國61年尚無高速公路，貨運大多靠鐵路運送，至民國71年中山高速公路通車後，貨物運輸轉而以公路運輸為主。至民國81年雖然公路系統出現壅塞，惟因公路運輸具及戶性而貨物運送時段較有選擇彈性，可避開公路交通尖峰，故貨運仍以公路運輸為主。



單位：百萬延噸公里

圖2-2-2 台灣地區國內貨運延噸公里分配比例圖

## 二、公路

### (一)公路主管單位

我國之公路系統依行政劃分可分為國道、省道、縣道、鄉道及專用道路等五類。市區道路與上述各級公路共同使用部分，亦劃歸公路系統。

各類公路之主管權責單位分別為國道由交通部主管，設國道新建工程局負責興建，由高速公路局負責養護及管理；省道及縣道由台灣省政府交通處公路局主管；鄉道及專用公路由各縣市政府及各該公私事業機構負責管理並由省公路局負責督導。



## (二)公路系統現況

台灣地區公路路網系統於67年 7月由本部核定公布實施，除高速公路當時尚未全線通車，係按計畫381.7公里計算外，省縣道路網大致可分為五大系統（見圖2-2-3），分述如下：

### 1.高速公路系統

為西部運輸走廊主要交通動脈。包括國1線中山高速公路及國1甲線之中正國際機場支線，共長約382公里。另國3線北部第二高速公路中和至新竹段長約68公里，已於82年 8月通車。

### 2.環島公路系統

包括省道台1線及台9線，共長 946.1公里，為環繞東西部地區主要幹線。

### 3.橫貫公路系統

包括台7(北部橫貫公路)、台8(中部橫貫公路)、台9甲、台14、台16、台18、台20(南部橫貫公路)及台22線等共八線，規劃總長約1,254公里，已通車695.3公里，為連絡東西部地區間之公路交通孔道。

### 4.縱貫公路系統

包括台3、台13、台19及台21線等四線，規劃總長約 964.5公里，已通車873.4公里，為西部平原輔助幹線。

### 5.濱海公路系統

包括台2、台11、台15、台17及台26（原台24，經83年省道公路編號調整後，改為台26）等五線，規劃總長約826公里，已通車817.4公里，為環繞台灣本島濱海地區幹線。

### 6.聯絡公路系統

聯絡公路係聯絡環島、橫貫、濱海、縱貫等重要公路路線形成網狀者，台灣省此類公路甚多，再加上重要經濟建設計畫逐年完成，使許多公路提升成為重要之聯絡線。已通車者包括省道38線（長663.9公里），及縣道97線（長2,615.0公里），合計通車總長度3,278.9公里。

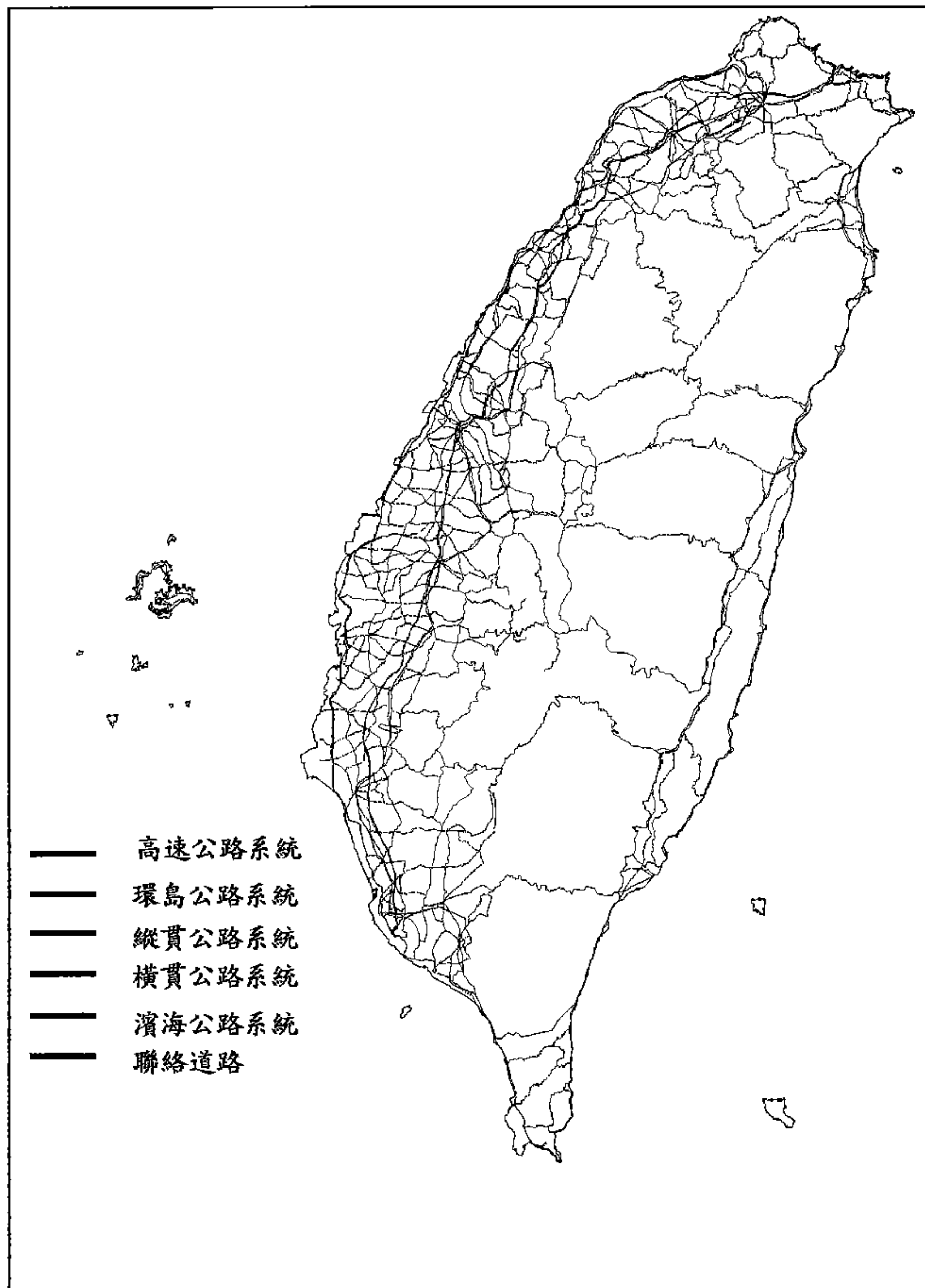


圖2-2-3 台灣地區公路路網六大系統圖

### (三)公路建設現況

#### 1.公路密度與分配現況

台灣地區總面積約35,980平方公里，81年公路總長度約20,102.4公里，即公路密度為0.56公里／平方公里。各類公路中，以鄉道12,505公里所佔比例62.2%最多，省道4,177公里占20.8%次之，再其次為縣道2,651公里占13.2%，而國道僅382公里占1.9%，與專用公路387公里約占相同比例。各類公路里程分配如圖2-2-4所示。

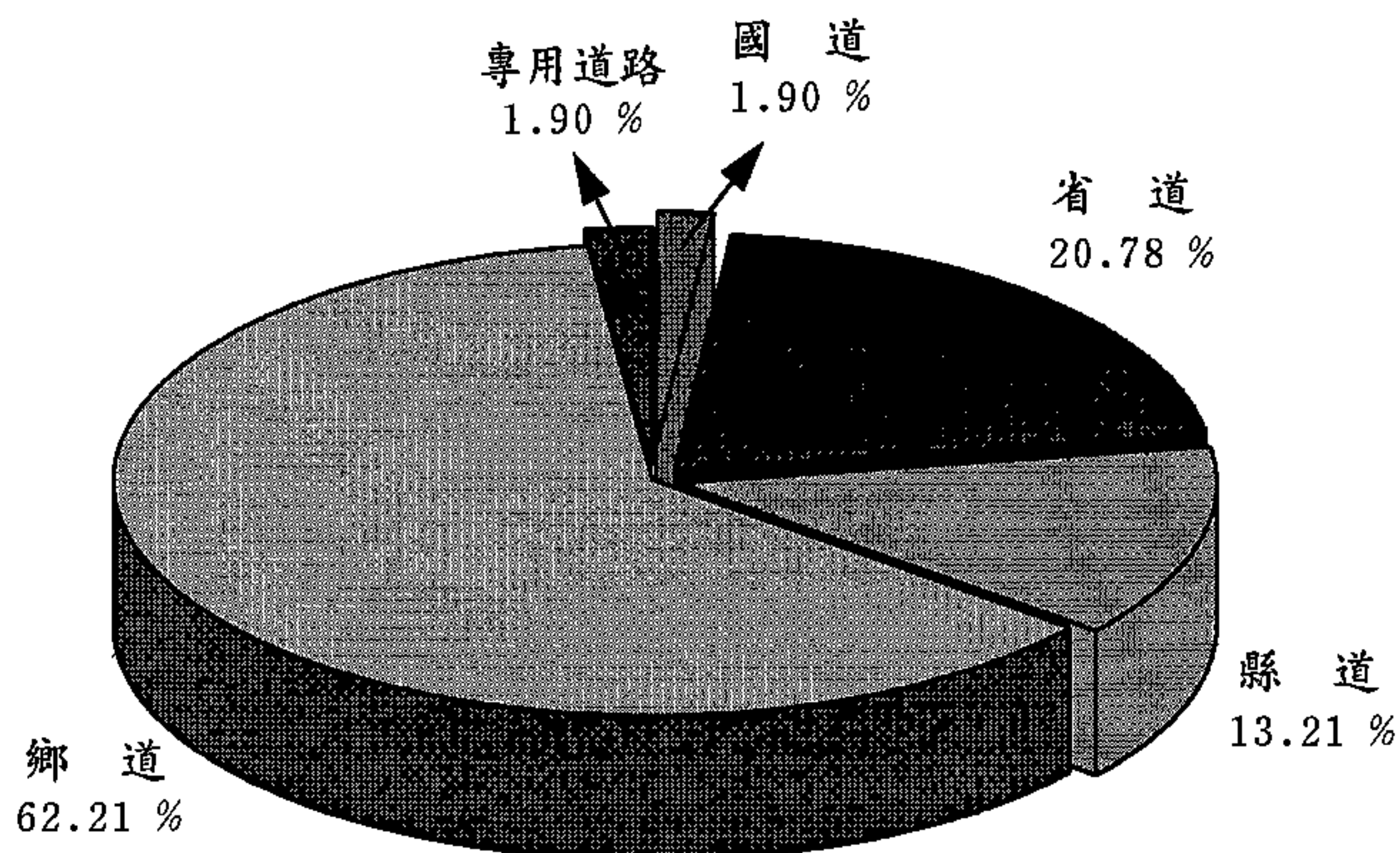


圖2-2-4 台灣地區81年公路里程分配比例圖

#### 2.公路長度與面積成長

台灣地區歷年公路長度及面積之成長情形如表2-2-1 所示。由表知，民國60至81年，21年間之公路總長度約增加 4,585公里，平均年成長率為1.41%；公路面積增加 7,829 公頃，平均年成長率為6.41%。其中，60~65年公路長度與面積之平均年成長率分別為1.86%與5.97%，70~75年分別為2.72%與6.80%，屬公路成長較迅速之時期。

民國65~70年為配合經濟發展需要，以改善路面及增建橋樑為主，幾無新闢公路，故65~70年公路長度與面積之平均年成長率分別為0.45%及5.23%，75~81年則以

拓寬公路及改建老舊橋樑為主，其公路長度與面積之平均年成長率分別為0.34%及1.14%。

表2-2-1 台灣地區歷年公路成長統計表

民國年	公路長度 (公里)	年平均成長率 (%)	公路面積 (公頃)	年平均成長率 (%)	備註 (成長率期間)
60	15517	—	5817	—	—
65	16965	1.86	7554	5.97	60~65年
70	17347	0.45	9530	5.23	65~70年
75	19705	2.72	12769	6.80	70~75年
81	20102	0.34	13646	1.14	75~81年

註：本表之公路系統包含國道、省道、縣道、鄉道及專用公路。

資料來源：本研究整理。

### 3. 鋪面與路寬現況

公路品質標準經常以公路鋪面來衡量。一般公路鋪面概有混凝土路面、瀝青路面、砂石路面及土路等。台灣地區民國81年之公路總長中（不含台北市與高雄市所轄部分及專用公路），屬混凝土或瀝青高級路面者計 17,247公里（88.3%），石子路面 1,847 公里(9.45%)，土路 441公里(2.26%)，如圖2-2-5 所示。國道部分均為混凝土及瀝青之高級路面，而省道、縣道、鄉道部分亦均以混凝土及瀝青路面為主，分別占94.3%，94.7%及84.6%，可見公路路面品質大致均已達高級路面之標準。

公路路面寬度與公路所能提供之道路容量有直接相關，在台灣地區公路系統中（不含台北市與高雄市所轄部分及專用公路），民國81年路面寬度在 6公尺以下者共 6,570公里（33.6%），6~12公尺者計9,455公里（48.4%），12~18公尺者計1,821公里（9.3%），18公尺以上者計1,687公里(8.6%)，如圖2-2-6所示。其中，路寬在 18公尺（四車道）以上者，國道為 100%，省道為22.1%，縣道為10.6%，鄉道僅占 2.2%。



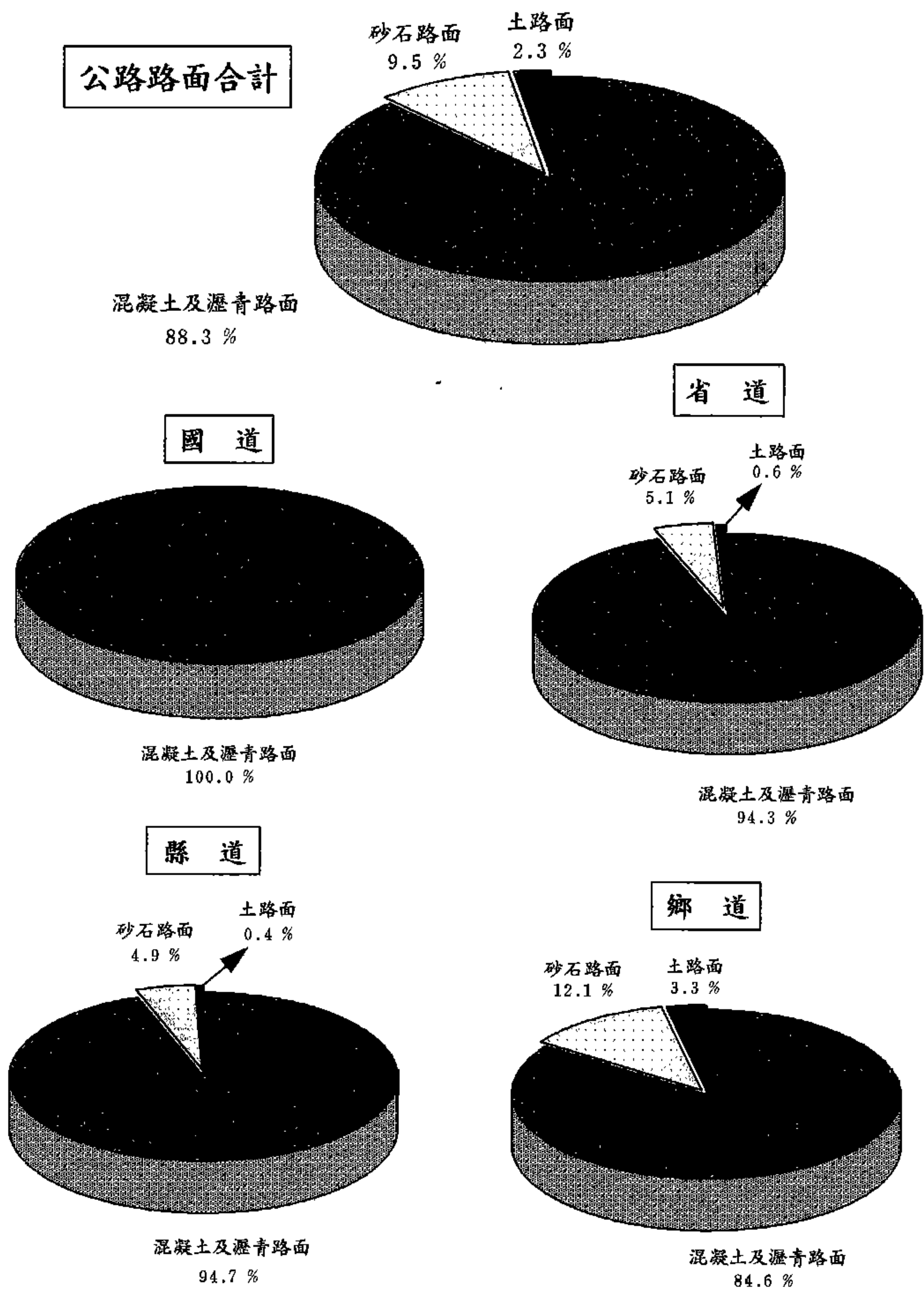


圖2-2-5 台灣地區81年各級公路鋪面種類分配比例圖



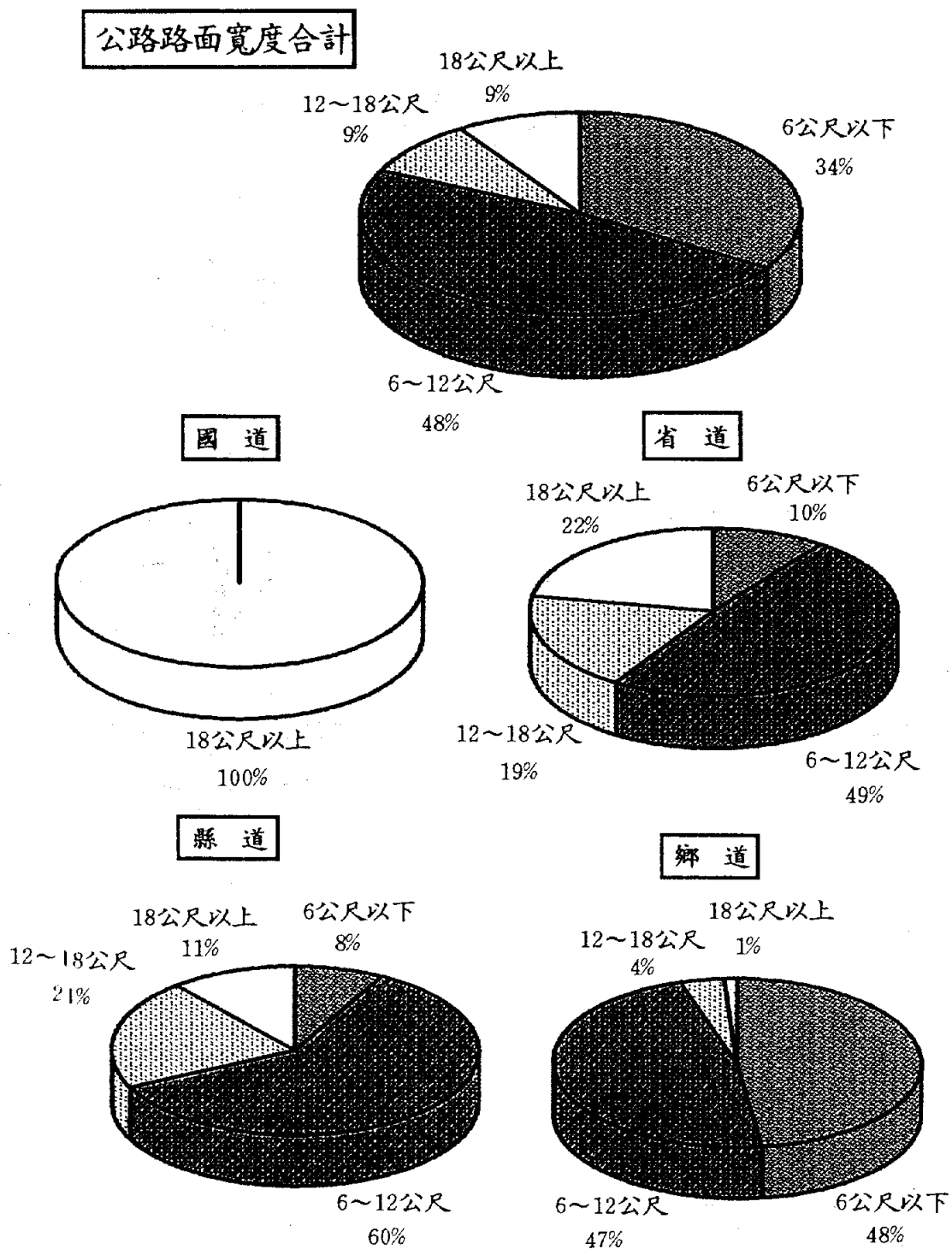


圖2-2-6 台灣地區81年各級公路路面寬度分配比例圖

#### (四)公路交通需求現況

##### 1.台灣地區歷年車輛成長率分析

台灣地區歷年車輛成長情形如圖2-2-7 所示。民國60~81年共21年間，各類車輛（不含機車）自11.2萬輛增加至385.2萬輛，平均年成長率約18.4%。其中民國60~65年及65~70年為各類車輛成長較快之兩階段，60~65年總車輛數之平均年成長率為23.0%，小客車則為25.4%；65~70年總車輛數平均年成長率為20.5%，小客車則為24.3%。

另民國75~81年，小客車數量由 104.7萬輛增加至 303.4萬輛，平均年成長率為19.40%，總車輛數之平均年成長率則為16.84%，成長亦屬快速。總體而言，歷年來車輛數之成長情形頗為迅速，尤其以小客車之數量增加情形最為明顯。

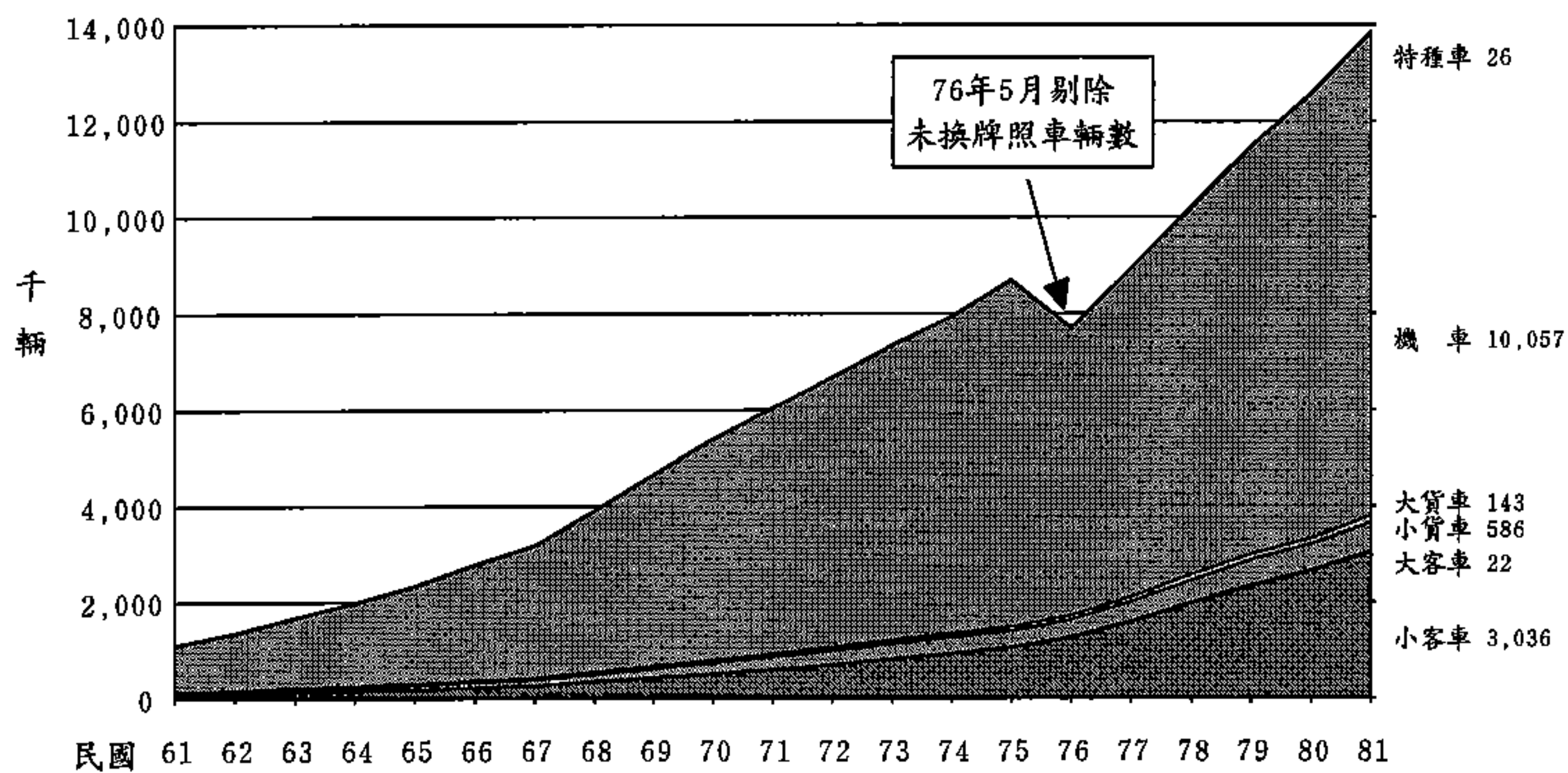


圖2-2-7 台灣地區歷年各類車輛成長圖

##### 2.公路車輛使用成長與客、貨運輸量

民國81年底台灣地區使用公路之機動車輛總數為 1,390餘萬輛，較上年增加10.4%，其中小客車更大幅增加至14.9%，如表2-2-2 所示。

表2-2-2 台灣地區81年底公路車輛種類與數量統計

類別	營 業				自 用				合 計				成長率% 80~81年
	台灣省	台北市	高雄市	小 計	台灣省	台北市	高雄市	小 計	台灣省	台北市	高雄市	小 計	
大客車	10733	4417	578	15728	3773	1345	845	5963	14056	5762	1423	21691	3.09
大小計	79453	10721	13256	103250	67945	4828	6331	79004	147218	15552	19587	182539	13.09
一般	39207	2877	3218	45302	64937	4172	6053	75162	104144	7049	9271	120646	9.88
曳引	15642	1863	3903	21228	973	205	78	1256	16435	2068	3981	22484	34.09
半拖車	23323	5778	6021	35122	1953	364	187	2399	25276	6142	6208	37626	20.40
全拖車	1281	203	114	1598	82	87	13	187	1363	293	127	1783	15.21
小客車	52665	37542	10664	100871	2250101	462039	222541	2934681	2302766	499581	233205	3035552	14.86
小貨車	4262	1576	156	5994	471738	56680	31870	580288	496000	58256	32026	586282	9.38
特種車	—	—	—	—	—	—	—	—	18674	6075	1052	25801	-21.57
機踏車	—	—	—	—	—	—	—	—	8325769	869308	862230	10057307	8.93
合計	146933	54256	24654	225843	2813557	524892	261487	3599936	11304483	1454534	1149523	13908540	10.44

資料來源：「運輸資料分析」，交通部運輸研究所，民國82年。

民國81年台灣地區公路汽車客運運輸業之運量如表2-2-3 所示。除營業里程及每人平均運程較上年稍高外，其他營業車輛、行車次數、行車里程、客運人數、延人公里數及客運收入等都較上年稍微下降，顯示目前公路大眾運輸旅客有受小客車流量增加造成道路壅塞之影響而減少現象。

表2-2-3 台灣地區80與81年公路汽車客運運輸業客運量統計

類別		營業里程 (公里)	營業車輛 (輛)	行車次數 (萬次)	行車里程 (萬車公里)	客運人數 (萬人)	延人公里 (百萬人公里)	每人平均運 程(公里)	客運收入 (百萬元)
台 汽 公 司	80	3659.7	2784	432.3	32808	15666	7157	45.60	7237.9
	81	3659.7	2748	422.6	31449	15196	6522	42.90	6832.5
民營公 路客運	80	33790.1	5744	1637.0	38628	53333	8976	16.80	9133.6
	81	33969.6	5169	1487.5	38634	48815	8712	17.80	9039.5
合 計	80	37449.8	8528	2069.3	71431	68999	16133	23.38	16371.5
	81	37629.3	7917	1910.4	70083	64011	15234	23.80	15872.0
	成長 率 %	0.48	-7.16	-7.69	-1.93	-7.23	-5.57	1.80	-3.05

資料來源：「交通部統計月報」及「運輸資料分析」。

民國81年台灣地區公路貨運量如表2-2-4 所示，除每噸平均運程較上年稍降外，其他行車次數、延噸公里、貨運收入、營業車輛及貨運噸數等則稍有增加。

表2-2-4 台灣地區80與81年民營公路汽車公司貨運量統計表

年分	營業車輛 (輛)	行車次數 (萬車公里)	貨運噸數 (萬公噸)	延噸公里 (百萬噸公里)	每噸貨物平均 里程(公里)	貨運收入 (百萬元)
80	54,421	2,208.70	25,429.70	11,813.80	46.50	40,420.60
81	58,607	2,218.30	26,535.90	12,193.90	46.00	42,822.70
成長率%	7.69	4.35	4.35	3.22	-1.08	6.42

資料來源：「交通部統計月報」。

## (五)公路運輸分析

### 1.公路交通量與服務水準

民國81年公路系統屏柵線交通量及服務水準如圖2-2-8 所示，其分析結果顯示高速公路在北中南各地區路段之服務水準均達F級，主要省道之狀況則為：(1) 北部地區部分路段已非常擁擠，(2) 中部地區各公路服務水準尚可，(3) 南部地區大部分公路服務水準仍佳，多在A~C級服務水準，(4) 東部地區各路情況大都相當良好。

### 2.台灣地區公路與車輛成長比較分析

比較民國60~81年各年之公路長度與車輛總數之增加，可發現兩者成長之趨勢及速度相當懸殊，如圖2-2-9。公路長度自民國60年之1.55萬公里至81年之2.01萬公里，僅增加0.30倍，成長極為有限；車輛總數自民國60年之111.5萬輛至81年之1,390.9萬輛，約增加11.5倍之多。

若以公路面積及車輛總數等之平均年成長比例進行比較分析，可發現車輛總數成長率遠超過公路面積者，如圖2-2-10。民國75~81年公路面積平均年成長率僅2.12%，而車輛數量之平均年成長率則為16.8%，顯示在國家經濟持續成長之情形下，所帶動的國民經濟消費能力亦持續增加，而目前在公路運輸供給方面的建設尚有待加強。



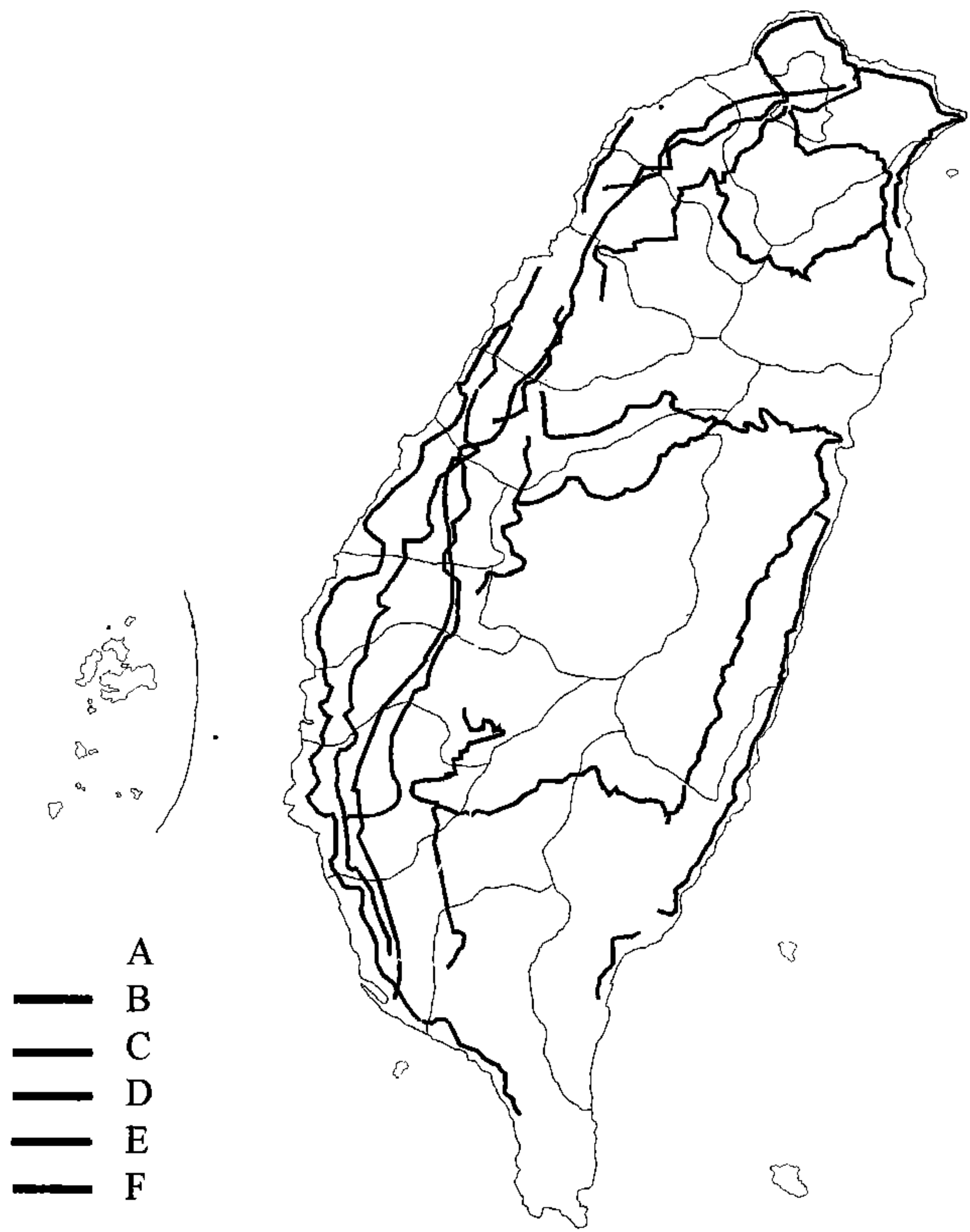


圖2-2-8 台灣地區81年公路系統服務水準示意圖



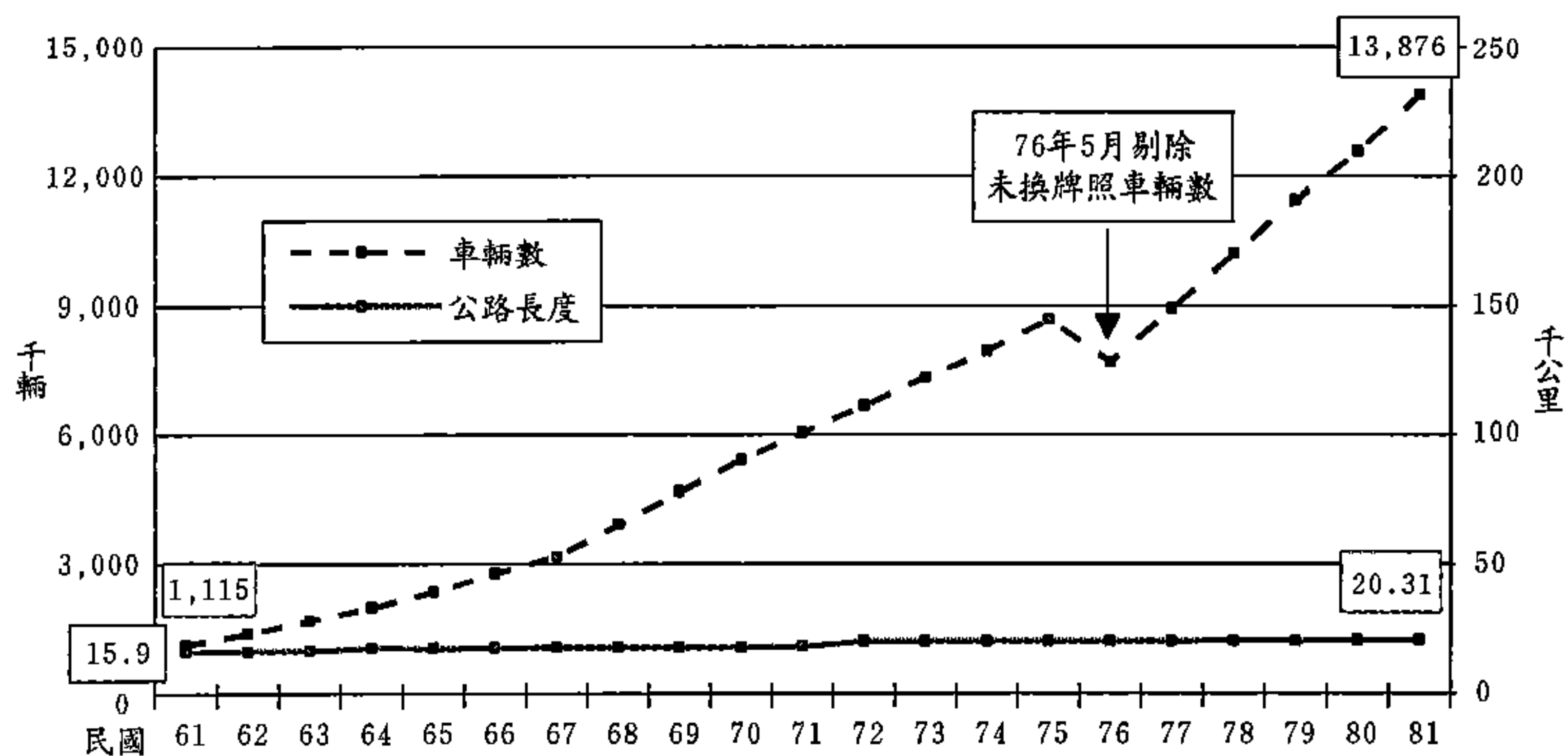


圖2-2-9 台灣地區公路長度與車輛成長比較圖

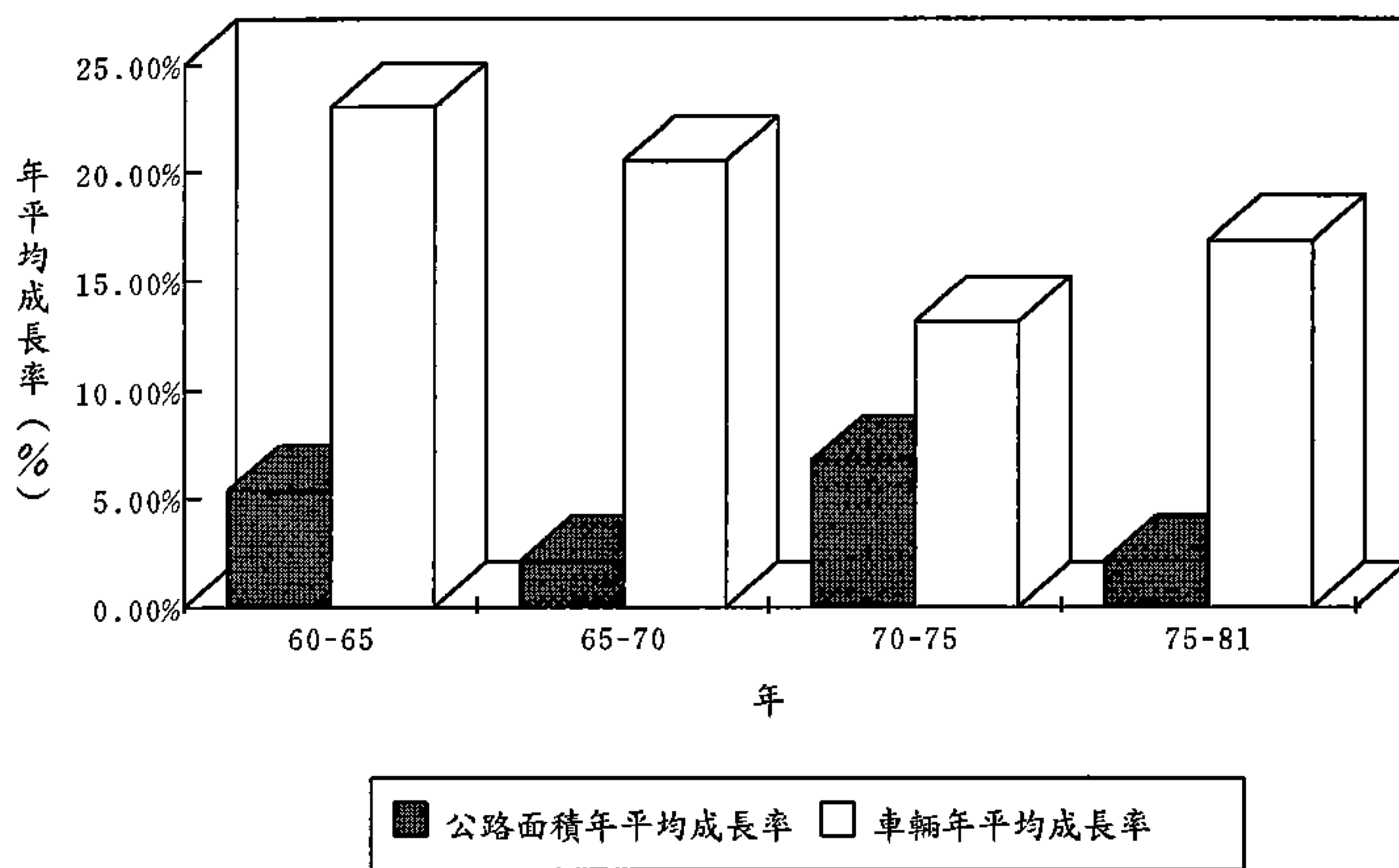


圖2-2-10 台灣地區公路面積與車輛成長比較圖

### 三、鐵路

#### (一)台鐵主管單位

交通業務包括運輸、通信、觀光、氣象四大類，依法均由交通部主管。惟台灣鐵路在台灣光復初期，為業務執行順利，特由交通部呈准行政院將台灣鐵路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，一直接辦路務迄今。

#### (二)台鐵路網系統現況

台灣鐵路路網全長1,107.7公里，大致可分三大系統（見圖2-2-11），包括：

##### 1.西幹線系統

西幹線系統全長 662.7公里，主要以經營客運為主。含縱貫線（基隆—高雄、高雄港）、台中線（竹南—彰化及成功線）、屏東線（高雄—枋寮及高雄港線、東港線）、南迴線（枋寮—台東新站）等。

##### 2.東幹線系統

東幹線系統全長342.2 公里，主要以經營客運為主。含宜蘭線（八堵—蘇澳）、北迴線（蘇澳新站—花蓮）與花東線（花蓮站—台東）。

##### 3.支線系統

支線系統合計共長 102.8公里，計有深澳線（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29.8公里）等五條支線。其中，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。

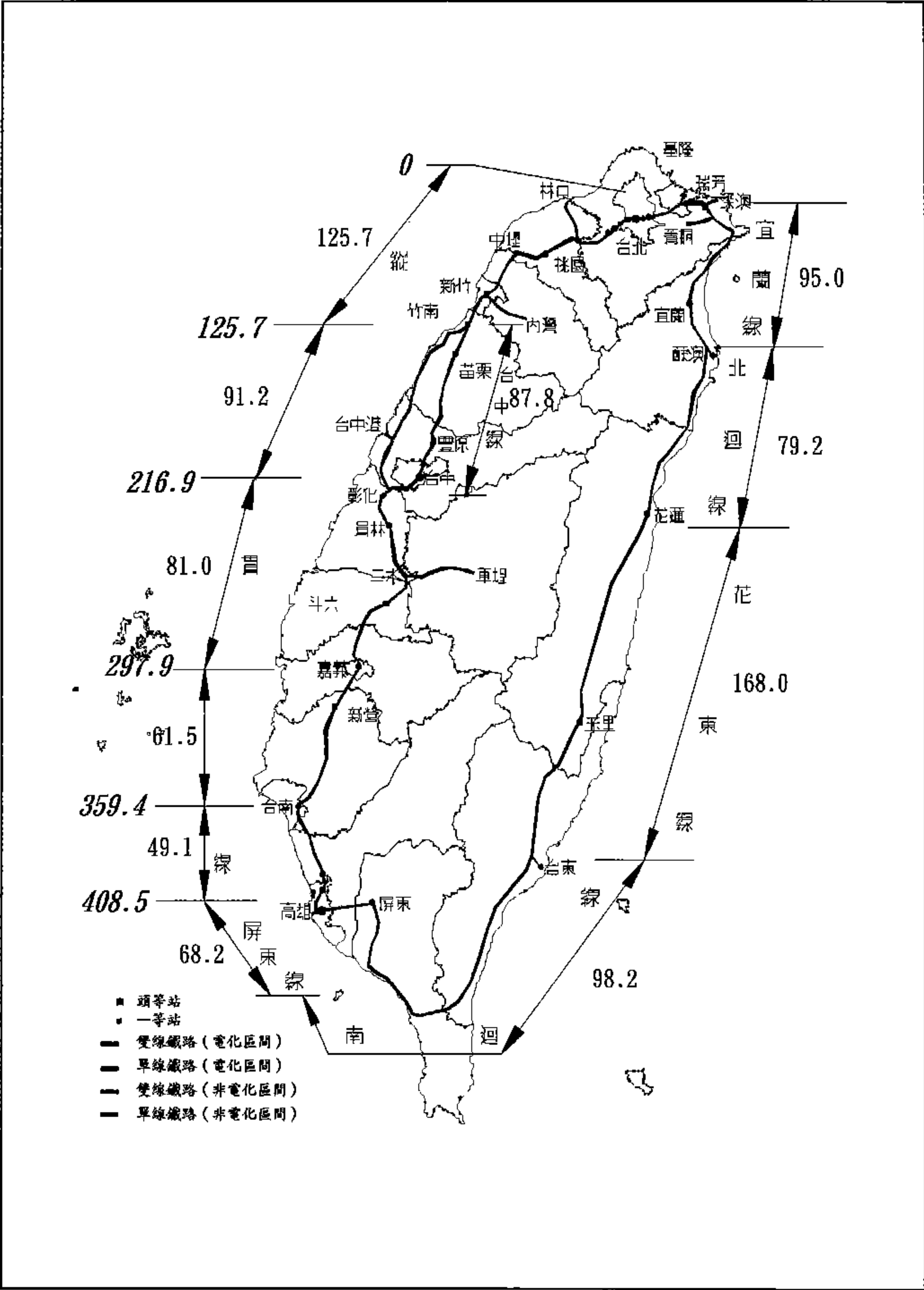


圖2-2-11 台灣地區鐵路路網系統圖

## (三)台鐵建設現況

## 1.營業里程與車站

81年底台鐵營業里程及車站數如表2-2-5所示。在全部營業里程之1,107.7公里中，雙線長529.7公里（占47.8%），已電化路段包括縱貫線與台中線計長497.5公里（占44.9%）。全線有辦理貨運之車站計114站（含專辦貨運者4站），辦理客運之車站計214站（含專辦客運者104站）。

## 2.客貨運能

台鐵歷年客貨運能如表2-2-6 所示。81年客運供給量約有2億5千零52萬客車公里（平均每日約為69萬客車公里），149億9千萬客座公里（平均每日約為 4千萬客座公里）；貨運供給量約有 1億9千5百萬貨車公里（平均每日約為53萬貨車公里）。

表2-2-5 台鐵81年營業里程及車站數一覽表

系統別	線 別	區 間	營 業 公 里			車 站 數				號誌站 調車場
			合 計	單 線	雙 線	合 計	客運站	貨運站	客貨運站	
西部 幹 線	縱貫線	基隆-竹南-大甲	180.6	29.1	151.5	81	26	3	52	1
		大甲-彰化-高雄	225.5	21.2	204.3					
		鼓山-高雄港	2.4		2.4					
	台中線	竹南-豐原-大肚溪南	85.7	46.9	38.8	14	7		7	
		成功-追分	2.1	2.1						
	屏東線	高雄-屏東-枋寮	61.3	40.4	20.9	17	10		7	
		高雄港-高雄	3.7	3.7						
		鎮安-大鵬	3.2	3.2						
東部 幹 線	南迴線	枋寮-台東新站	98.2	81.4	16.8	13	11		2	1
	宜蘭線	八堵-龜山-蘇澳	95.0		95.0	25	16		9	
	北迴線	蘇澳新站-花蓮	79.2	79.2		14	3		11	
	花東線	花蓮港站-台東	162.2	162.2		34	19	1	14	
		花蓮站-花蓮港站	5.8	5.8						
支 線	深澳線	瑞芳-深澳	6.0	6.0						
	平溪線	三貂嶺-菁桐	12.9	12.9		6	2		4	
	林口線	桃園-林口	19.2	19.2						
	內灣線	新竹-內灣	27.9	27.9		8	5		3	
	中港線	台中港-台中港區	7.1	7.1						
	集集線	二水-車埕	29.7	29.7		6	5		1	
合 計			1107.7	578.0	529.7	218	104	4	110	2

註：1.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。

2.電氣化部分僅西部幹線之縱貫線與台中線（不含成功—追分）。

資料來源：「台灣鐵路重要施政統計手冊」，台灣鐵路管理局，民國82年。

表2-2-6 台鐵歷年客貨運供給量統計表

年分	客 運 供 給 量		貨運供給量
	客 車 公 里	客 座 公 里	貨 車 公 里
71	247,015,430	15,692,281,398	199,115,911
72	240,056,729	14,559,414,561	218,074,952
73	248,706,727	15,119,032,769	206,269,304
74	250,336,494	14,866,996,401	190,655,875
75	252,458,417	14,977,653,863	202,561,723
76	251,084,138	14,672,723,723	212,305,352
77	242,293,382	13,685,916,533	199,701,299
78	241,310,886	13,586,456,202	192,381,507
79	245,788,351	13,873,242,012	166,460,176
80	251,577,980	14,880,622,070	169,154,378
81	250,518,280	14,985,236,788	194,730,580

資料來源：「台灣鐵路統計年報」，台灣鐵路管理局，民國81年。

### 3. 動力、能源使用概況

台鐵現有動力車計有電力動力之電力機車、自強號電聯車及通勤電聯車，與柴油化動力之柴電機車、柴油客車。81年台鐵動力車使用能源與行駛里程如表2-2-7 所示，由表知，如以行駛里程計，電力動力車之行駛里程僅占總里程之39.2%，柴油動力車占60.8%；惟如以千噸公里計，則電力動力車所占比例達56.7%，柴油動力車僅占43.3%。顯示鐵路電力動力車牽引之列車要較柴油動力車重得多。

在鐵路運輸上，電化較柴化更為節省能源，以每千噸公里耗用能源熱值比較，電化動力車為21千卡(Kcal)，柴化動力車則為56千卡。由電力動力車之千噸公里占總數一半以上，而其能源消耗僅占總數之三分之一弱(32.9%)知，電化在能源利用上較為經濟，在減少環境污染及降低成本上更是有利。故台鐵之長遠計畫仍以環島電化為努力目標，同時為提高動力車之運用率，未來在購車計畫上更將朝功能統一之車種，機動性高之電聯車組及推拉車為主。

### 4. 車輛使用狀況

台鐵歷年機車與客貨車輛數如表2-2-8所示，車齡如表2-2-9所示。由表知，除電聯車及柴油客車近幾年有增購，車齡較低外，其餘車輛車數少有增加，且普遍老舊。



表2-2-7 台鐵81年動力車使用能源與行駛里程統計表

動力車別	行駛長度		每千噸公里耗用能源		總能源消耗	
	公里	千噸公里	油、電量	千卡	油、電量	千卡
電力機車 (包括電聯車)	23,192,296 (39.2%)	9,295,401 (56.7%)	25.61 電力(度)	21	238,043,297 電力(度)	195,203,421 (32.9%)
柴電機車	13,436,066 (22.7%)	5,789,263 (35.3%)	5.91 柴油(公升)	56	34,219,350 柴油(公升)	324,198,734 (54.7%)
柴油客車	22,461,554 (38.1%)	1,315,718 (8.0%)	7.487 柴油(公升)	56	9,851,104 柴油(公升)	73,680,191 (12.4%)

註：括號內數字為各動力車種所占百分比。

資料來源：「八十一年台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國82年。

表2-2-8 台鐵歷年機車與客貨車輛數統計表

年	機車					電聯車		柴油客車		車廂	
	電力	柴電	柴液	蒸汽	合計	動力車	拖車	動力車	拖車	客車	貨車
71	112	166	13	38	329	26	39	101	20	1,440	7,072
72	112	166	12	-	290	26	38	90	33	1,358	6,407
73	112	164	12	-	288	26	38	96	45	1,342	6,181
74	112	162	12	-	286	26	38	84	45	1,358	5,972
75	112	162	12	-	286	26	38	84	45	1,357	5,655
76	112	161	12	-	285	26	38	94	46	1,341	5,327
77	112	161	9	-	282	59	38	94	46	1,341	5,153
78	112	161	5	-	278	83	38	94	46	1,320	5,223
79	112	161	-	-	273	83	38	128	63	1,311	5,189
80	111	161	-	-	272	119	50	148	73	1,284	5,167
81	116	165	-	-	281	119	49	150	73	1,249	5,066

資料來源：「台灣鐵路統計年報」，台灣鐵路管理局，民國81年。

表2-2-9 台鐵81年車輛經用年數統計表

經用年數	機車		電聯車	柴油客車	車 廂		合 計	
	電力	柴電			客車	貨車	數量	%
<5 年	5	4	72	83	—	150	314	4.49
5~10年	5	5	33	60	83	104	290	4.15
10~15年	106	—	63	—	201	363	733	10.49
15~20年	—	20	—	—	39	636	695	9.95
20~30年	—	87	—	80	642	2255	3064	43.85
30~40年	—	49	—	—	234	1268	1551	22.20
≥40年	—	—	—	—	50	290	340	4.87
合 計	116	165	168	223	1249	5066	6987	100.00

資料來源：「台灣鐵路統計年報」，台灣鐵路管理局，民國81年。

台鐵至81年底計有電力機車 116輛，車齡在10~15年者占 91.4%；柴電機車有 165 輛，車齡在20年以上者占82.4%；電聯車有 168輛，車齡在10年以下者占62.5%；柴油客車有 223輛，車齡在10年以下者占64.1%；客車有1249輛，車齡在20年以上者占74.1%；貨車有5066輛，車齡在20年以上者占75.3%。總體言之，目前台鐵有七成以上車輛之車齡在20年以上，顯示台鐵車輛老舊，亟需汰舊換新。

#### (四)台鐵需求現況

##### 1.客運需求

台鐵歷年客運運量如表2-2-10所示。由表顯示，78年以前因高速公路通車造成旅客人數大量流向公路客運，致台鐵旅客人數及延人公里數每年均呈負成長；79年後則因小汽車數量急遽增加，造成高速公路嚴重阻塞，部分中長程旅客逐漸回流搭乘台鐵，故旅客人數轉為正成長。81年客運收入總計約117億2千萬元，平均每日收入約3千2百萬元，旅客每人平均乘車里程約為63公里。

另81年台鐵旅客結構則如表2-2-11所示，由表知，一般旅客占77.1%最多，定期票旅客占16%次之（學生占絕大多數），另有將近 7%之特種旅客（軍方）。

##### 2.貨運需求

台鐵歷年貨運運量如表2-2-12所示。由表知，76~81年台鐵貨運噸數平均每年呈 1.37%遞減，延噸公里數則平均每年遞減2.98%，顯示貨物運輸競爭力不如公路，致

貨運承攬量減少。81年貨運收入總計約22億5千萬元，平均每日貨運收入約6百萬元。  
。平均每噸貨物運程為116公里。

表2-2-10 台鐵歷年客運業績統計表

年	人 數 (千人次)	增加率 (%)	延人公里 (千人公里)	增加率 (%)	客運收入 (千元)	增加率 (%)
76	134,168	—	8,446,357	—	8,371,428	—
77	132,161	-1.50	8,223,337	-2.87	8,577,841	2.47
78	127,283	-3.69	8,132,573	-1.10	9,209,135	7.36
79	131,736	3.50	8,312,178	2.21	9,528,013	3.46
80	137,124	4.09	8,611,316	3.60	10,622,139	11.48
81	149,260	8.85	9,348,789	8.56	11,717,365	10.31
平均年成長率		2.15	—	2.05	—	6.96

註：客運運價曾於77/9/1及79/11/24調高。

資料來源：「台灣鐵路統計年報」，台灣鐵路管理局，民國81年。

表2-2-11 台鐵81年旅客結構統計表

旅 客 類 別	人 數(人)	百分比 (%)
一般旅客	115,044,742	77.08
自強號特快車	17,786,728	11.92
莒光號特快車	24,941,367	16.71
復興號特快車	28,648,292	19.19
普 通 車	43,668,355	29.26
定期票旅客	23,913,014	16.02
學 生	19,619,274	13.14
公 教 員 工	1,996,303	1.34
其 他	2,297,437	1.54
特種旅客	10,302,710	6.90
自強號特快車	2,138,470	1.43
莒光號特快車	2,599,564	1.74
復興號特快車	2,394,942	1.61
普 通 車	3,169,734	2.12
總 計	149,260,466 149,260,466	100.00 100.00

資料來源：「台灣鐵路統計年報」，台灣鐵路管理局，民國81年。

表2-2-12 台鐵歷年貨運業績統計表

年	貨運量		貨運延噸公里		貨運收入	
	噸 數 (公噸)	增加率 (%)	延噸公里 (千噸公里)	增加率 (%)	貨運收入 (千元)	增加率 (%)
76	19,056	—	2,399,093	—	2,080,478	—
77	18,204	-4.47	2,178,200	-9.21	2,037,312	-2.07
78	18,082	-0.67	2,013,304	-7.57	2,177,204	6.87
79	16,402	-9.29	1,792,892	-11.00	1,967,851	-9.62
80	16,417	0.09	1,903,945	6.19	2,049,747	4.16
81	17,787	8.35	2,062,657	8.34	2,250,551	9.80
平均年成長率		-1.37	—	-2.98	—	1.58

註：貨運運費曾於77/9/1、79/11/24調高。

資料來源：「台灣鐵路統計年報」，台灣鐵路管理局，民國81年。

81年台鐵運送貨物之組成如表2-2-13所示。由表知，台鐵所運送者，主要以大宗散貨為主（水泥及石灰石即占其總貨運量之半數），貨櫃量所占比例甚低（僅 5.1%）。而由另項統計知，台鐵81年貨運之每貨車平均週轉日數約為 2天，每貨車平均停車時間約為14小時。換言之，台鐵目前承攬之貨物絕大多數屬不具時效性、低價值之貨物。

表2-2-13 台鐵81年運送貨物組成統計表

貨 物 類 別	重量 (噸)	百分比
水 泥	4,990,175	28.05
石 灰 石	4,132,825	23.23
穀物類(除米)	2,397,104	13.48
煤 (含焦炭)	1,629,138	9.16
貨 櫃	907,116	5.10
砂 石 類	766,098	4.31
特 種 品	694,620	3.91
肥 料	289,007	1.62
路 用 品	284,417	1.60
水 泥 熟 料	195,185	1.01
其 他	1,501,113	8.44
總 計	17,786,798	100.00

資料來源：「台灣鐵路統計年報」，台灣鐵路管理局，民國81年。





表2-2-14 台鐵81年路線容量及利用率一覽表（續）

路 線		區 間	軌道數	路線容 量(次)	現行列車 次數(次)	路 線 利用率%
西 幹 線	台 中 線	竹 南—苗 栗	單線	152	104	68.42
		苗 栗—三 義	單線	120	88	73.33
		三 義—豐 原	單線	118	83	70.34
		豐 原—台 中	雙線	230	125	54.35
		台 中—大肚溪南	雙線	300	140	46.67
	屏東線	高 雄—屏 東	雙線	168	88	53.38
		屏 東—枋 寮	單線	70	48	68.57
		南迴線	枋 寮—大 武	單線	78	18
	大 武—台東新站		單線	98	18	18.37
	東 幹 線	宜 蘭 線	八 堵—瑞 芳	單線	221	132
瑞 芳—雙 溪			雙線	231	172	74.46
雙 溪—頭 城			雙線	198	124	62.63
頭 城—宜 蘭			雙線	213	124	58.22
宜 蘭—蘇 澳			雙線	228	129	56.58
北迴線		蘇澳新站—和平	單線	59	92	155.93
		和 平—花 蓮	單線	78	60	76.92
花 東 線		花 蓮—光 復	單線	70	49	70.00
		光 復—玉 里	單線	66	49	74.24
		玉 里—關 山	單線	73	45	61.64
	關 山—台 東	單線	60	45	75.00	
支 線	平溪線	三貂嶺—菁 桐	單線	54	34	62.96
	深澳線	瑞 芳—深 澳	單線	55	12	21.82
	林口線	桃 園—林 口	單線	19	20	105.26
	內灣線	新 竹—竹 東	單線	39	38	97.44
		竹 東—內 灣	單線	59	58	98.31
	集集線	二 水—車 埕	單線	23	22	95.65

註：除西幹線完成電氣化外，其餘均未電氣化。

資料來源：「八十一年台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國82年。

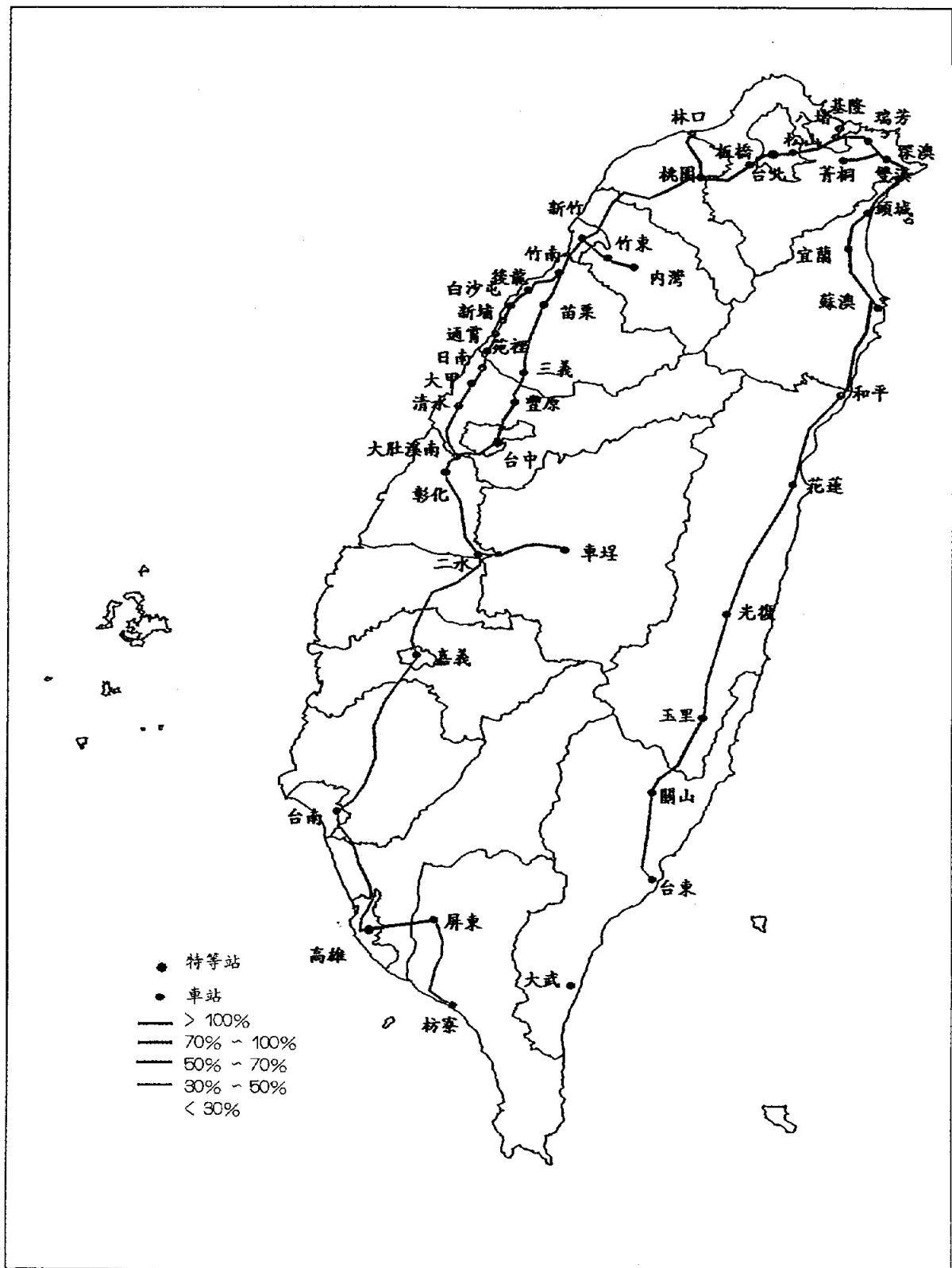


圖2-2-12 81年底台鐵路線利用率分布圖

## 2. 客座利用率

表2-2-15為台鐵各車種客座利用率統計。由表知，自強號自民國72年以來利用率均高達90%以上，81年更高達108.96%，顯示自強號列車甚受旅客青睞，惟在供給量上已呈不足，嚴重影響運輸服務品質；莒光號之客座利用率，自民國71年以來均在75%以上，至81年已達84.7%；復興號近年來利用率漸次下降，至民國81年略為上升至60.7%，可能係車輛老舊及停站過多，行車時間較長所致；普通車因屬區間行駛列車，部分屬迴送列車性質，致座位利用率較差，僅在30%左右。

表2-2-15 台鐵歷年各車種客座利用率統計表

年	普 快	對 快	光 華	復 興	莒 光	自 強	合 計
71	34.34	70.28	89.25	65.24	76.50	79.71	52.08
72	36.46	73.31	—	86.11	79.95	93.42	58.55
73	32.23	66.71	—	77.55	75.90	95.42	55.87
74	32.07	72.58	—	74.44	74.69	94.45	55.82
75	31.31	62.53	—	72.27	75.02	95.54	55.45
76	31.99	64.52	—	71.23	76.66	97.73	57.57
77	34.06	73.30	—	70.70	75.88	98.09	60.09
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

註：單位為「百分比(%)」。

資料來源：「台灣鐵路統計年報」，台灣鐵路管理局，民國81年。

## 3. 收支狀況

表2-2-16為76～81年台鐵財務收支狀況。由其經營比率（總收入／總支出）知，各年度皆為虧損。其歷年來總收入之增加大部分係費率調整所致。

另由用人費用占總支出一半以上之比率，且逐年上升，退撫金之成長比率（平均為16.4%）較在職人員費用成長比率（平均為13.1%）為高等，說明台鐵用人費用比例過高，需要提升經營技術與效率予以精簡，而退撫金對台鐵財務之負擔愈來愈重，更需要在退撫制度上設法合理解決。



表2-2-16 台鐵歷年財務收支表

年	收 入						支 出					經營 比率 收/支
	總收入	營 業 收 入				營業外 收 入	總支出	用 人 費 用			其他 支出	
		小計	客 運 收 入	貨 運 收 入	其 他 收 入			小 計	退撫金	在職人 員薪金		
76	13,785	12,749	8,371	2,080	2,297	1,036	14,446	7,051	1,585	5,916	6,945	0.9542
77	13,617	13,091	8,578	2,037	2,476	526	16,271	9,125	1,909	7,216	7,146	0.8369
78	15,177	13,960	9,209	2,177	2,574	1,217	19,175	9,948	2,268	7,680	9,227	0.7915
79	15,333	14,260	9,528	1,968	2,764	1,073	21,882	11,814	2,625	9,189	10,068	0.7007
80	15,960	15,448	10,622	2,050	2,777	512	22,290	12,700	2,963	9,737	9,590	0.7160
81	20,872	17,413	11,717	2,251	3,445	3,459	24,858	14,353	3,385	10,968	10,505	0.8396

註：1.收入、支出之單位為「百萬元」。

2.其他營業收入項目包括代理收入、廣告收入、貨運服務收入、餐旅服務收入。

3.營業外收入項目包括利息收入、兌換利益、投資利益、政府補助收入...等。

4.其他支出項目係指除用人費用外之其他支出項目。

資料來源：「台灣鐵路統計年報」，台灣鐵路管理局，民國81年。

## 四、國內民航

### (一)民航主管單位

我國國內航空運輸由中央統籌，交通部設有航政司空運科負責空運行政，另設民用航空局專責空運政策擬訂、空運管理、飛航服務、航站營運、機場維護等工作。

民航局下有中正、高雄及台北三國際航空站（高雄站為國際國內航線合用，台北站現專營國內航線），及台中水湳、嘉義、台南、花蓮、台東豐年等五處航空站（或輔助站、候機室）負責提供國內民航之相關服務。而澎湖、金門、馬祖等外島亦分別在馬公、尚義及北竿設有機場，以提供外島與台灣本島間的聯絡。另蘭嶼、綠島、望安、七美、小琉球等離島亦設有機場，原係由地方政府所有並負責管理與維護，提供離島居民空中交通服務。近年來為便於維護管理，除小琉球機場已停止使用外，其餘四機場均已移交民航局代管。

### (二)國內航線系統

民國81年國內空運航線，含中正國際機場至高雄之接駁航線在內，計有27條，主要以台北及高雄為核心呈輻射狀分布，如圖2-2-13所示。

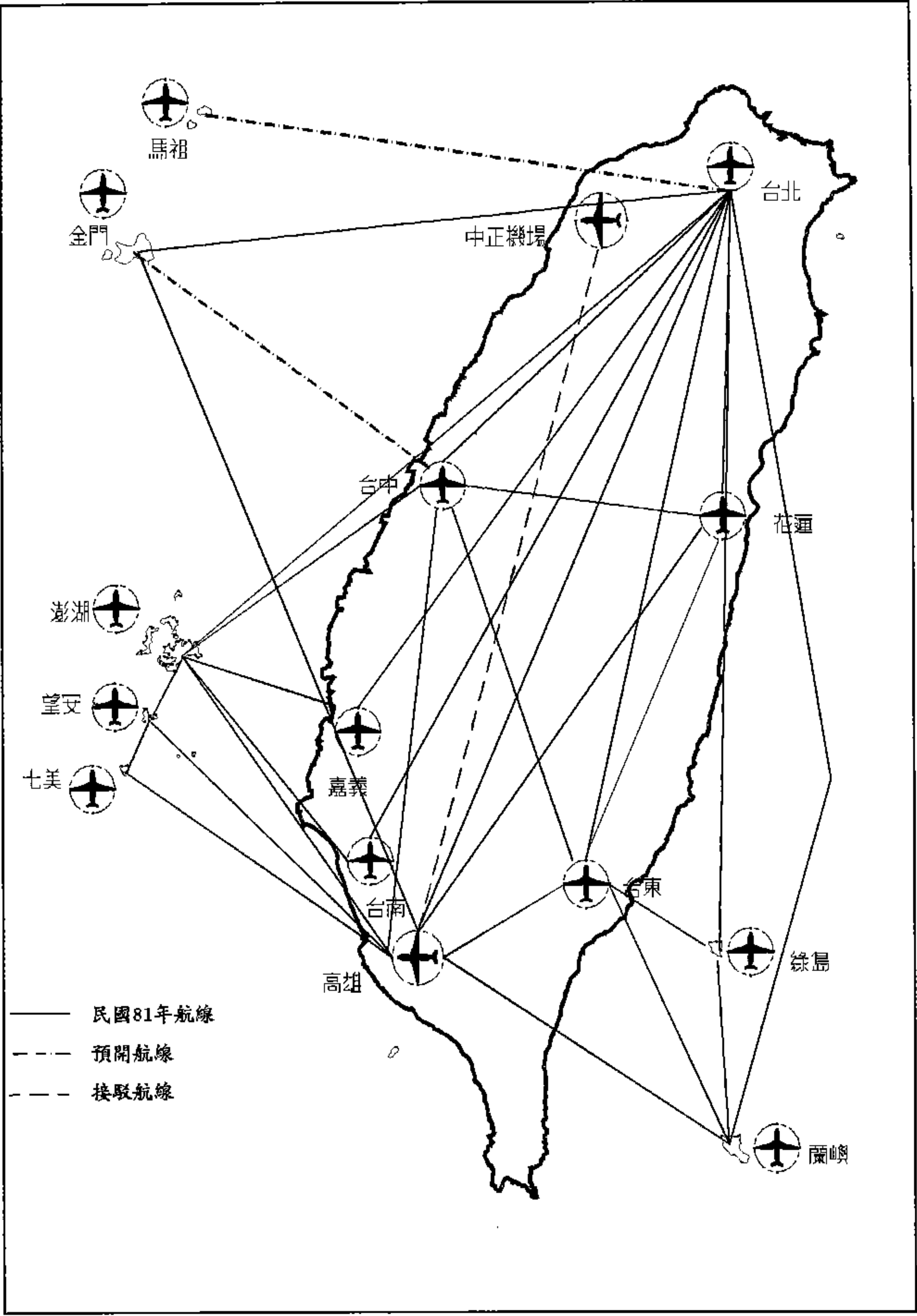


圖2-2-13 國內民航航線分布圖

與71年之18條航線比較，81年除減少高雄至小琉球航線外，共增加了台北—金門、台北—台中、台北—嘉義、台北—蘭嶼、台中—花蓮、台中—台東、高雄—台東、高雄—金門、綠島—蘭嶼及桃園—高雄（國際機場之國內接駁航線）等10條新航線，空運服務益形便利。

### (三) 民航發展現況

#### 1. 機場設施

目前除中正、高雄國際機場及離島機場外，國內主要機場均為軍民合用機場，除民航站區外，其餘如用地、設施甚而起降額度均受軍機作戰、演習、訓練的限制，在國家安全優先的前提下，不但協調不易，亦無法因應實際需要來適時擴充。

台灣地區81年民航機場設施與能量如表2-2-17所示。由表知，國內民航機場以台北松山機場之旅客年容量420萬人次最大，其次依序為高雄小港機場（兼營國際線）之380萬人次、花蓮機場之130萬人次等，其他機場運能均不足100萬人次。

#### 2. 航線班次與座次

民國81年台灣地區國內各航線班次數及座位數如表2-2-18所示。由表知，各航線中全年超過一萬班次者，計有：台北—高雄33,767班（22.8%）、台東—綠島14,406班（9.73%）、高雄—馬公14,134班（9.54%）、台北—馬公11,925班（8.05%），與台北—台南10,599班（7.16%）。

各航線全年座位數可反映國內民航客運之實際供給量。由表2-2-18知，全年座次數超過30萬者，計有：台北—高雄3,732,319座次（38.4%）、高雄—馬公926,152座次（9.52%）、台北—台南893,036座次（9.18%）、台北—馬公865,926座次（8.90%）、台北—花蓮777,982座次（7.99%）、台北—台東525,993座次（5.40%），以及台北—金門300,101座次（3.08%）。除馬公與金門外，座位數較多者均為台灣本島各大都市間之航線，且均以台北、高雄為中心。

比較班次數與座次數可知，台東—綠島航線的航班雖多，惟因多以八人座小型飛機飛航，因此所提供之座位數有限；相反的，諸如台北—花蓮、台北—台東及台北—金門等航線之全年班次數雖未達一萬班次，惟因這些航班大多以大型飛機飛航，因此每年提供之座位數較多。

表2-2-17 國內民航機場81年設施與能量一覽表

機 場	類 別	跑 道			停 機 坪		航 空 站 ( 候 機 室 )			貨 運 站		燈 光 設 備			
		長 (公尺)	寬 (公尺)	載重強度 (公斤)	尖峰起 降容量 (架次/小時)	面積 (平方公尺)	機位 (位)	面積 (平方公尺)	客運 年容量 (千人次)	客運 年運量 (千人次)	面積 (平方公尺)	貨運 年容量 (公噸)	跑 道 燈	滑行道燈	進 場 燈
中 國 國 際 機 場	民 航 機 場	3,660	60	35,000	67	A 302,100	客運 22 貨運 10	163,900	14,000	10,828	42,000	400,000	邊燈、末端燈、跑道燈、中心線燈	邊燈及中心線燈	CATI精確及目視進場燈
		3,550	60	ESWL											
高 雄 國 際 機 場	民 航 機 場	3,150	60	35,000	40	122,028	國內 9 國際 9	14,500	3,800	5,192	2,214	11,440	同上	有	層次進場燈
台 北 松 山 機 場	軍 民 合 用 機 場	2,605	60	26,000	30	215,800	22	46,000	4,200	5,929	96	—	有	有	目視進場燈
中 華 水 湳 機 場	軍 民 合 用 機 場	1,620	30	8,500	—	20,250	中型機 7	1,957	200	350	—	—	有	有	有
嘉 義 機 場	軍 民 合 用 機 場	3,050	45	18,000	—	113,100 (含軍方)	B737 2	760	—	425	—	—	有	有	有
台 南 機 場	軍 民 合 用 機 場	3,050	45	18,000	—	348,656 (含軍方)	中型機 2	760	316	884	—	—	有	有	有
花 蓮 機 場	軍 民 合 用 機 場	2,750	45	23,000	—	13,500 805	B727 4	2,574	1,300	—	1,008	7,300	有	有	有
台 東 豐 年 機 場	軍 民 合 用 機 場	2,438	30	18,000	—	29,250	B737 2 DO228 2	2,814	—	614	—	—	有	有	目視進場燈
馬 公 機 場	軍 民 合 用 機 場	3,000	45	18,000	—	25,164	DO228 1 B737 7	5,086	875	1,671	—	—	—	—	—
蘭 嶼 機 場	離 島 機 場	916	20	PC	—	2,825	BN 2A 8 小型機 4	370	—	—	—	—	—	—	—
綠 島 機 場	離 島 機 場	1,010	23	PC	—	1,008	小型機 5	75	—	—	—	—	—	—	—
望 安 機 場	離 島 機 場	945	18	AC	—	1,825	小型機 3	120	—	—	—	—	—	—	—
七 美 機 場	離 島 機 場	820	18	AC	—	2,230	小型機 3	136	—	—	—	—	—	—	—



表2-2-18 國內民航81年各航線班次及座位數統計表

航 線	飛行班次		提供座位數	
	班次	%	座次	%
1 台北—台中	5,456	3.68	195,477	2.01
2 台北—嘉義	3,035	2.05	134,338	1.38
3 台北—台南	10,599	7.16	893,036	9.18
4 台北—高雄	33,767	22.80	3,732,319	38.35
5 台北—花蓮	9,129	6.16	777,982	7.99
6 台北—台東	6,266	4.23	525,993	5.40
7 台北—馬公	11,925	8.05	865,926	8.90
8 台北—金門	2,493	1.68	300,101	3.08
9 台北—蘭嶼	243	0.16	4,860	0.05
10 台中—花蓮	2,276	1.54	45,520	0.47
11 台中—台東	920	0.62	24,291	0.25
12 台中—馬公	6,501	4.39	251,723	2.59
13 嘉義—馬公	2,204	1.49	104,703	1.08
14 台南—馬公	4,232	2.86	199,344	2.05
15 高雄—花蓮	2,525	1.70	243,507	2.50
16 高雄—台東	1,378	0.93	28,574	0.29
17 高雄—馬公	14,134	9.54	926,152	9.52
18 高雄—金門	1,355	0.91	78,829	0.81
19 高雄—蘭嶼	861	0.58	16,300	0.17
20 高雄—七美	2,244	1.52	38,848	0.40
21 高雄—望安	813	0.55	14,100	0.14
22 高一七一望	592	0.40	11,840	0.12
23 台東—蘭嶼	7,632	5.15	106,944	1.10
24 台東—綠島	14,406	9.73	142,860	1.47
25 馬公—七美	2,593	1.75	45,056	0.46
26 蘭嶼—綠島	168	0.11	1,836	0.02
27 中正—高雄	354	0.24	21,240	0.22
合 計	148,101	100.00	9,731,699	100.00

資料來源：「八十一年台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國82年11月。

### 3. 機場聯外運輸系統

國內機場均係由軍機場增建民航站區而形成，其區位均在原都市發展之外圍，公共運輸系統原就不佳，更缺乏便捷之軌道運輸接駁系統，致民眾進出機場以使用私人運具者居多。而其聯外道路大多受都市計畫或用地取得限制，往往不易拓寬改善，當機場運量大幅成長時，聯外交通便易惡化甚至癱瘓，致延誤往返機場時間，影響空運快速運轉之整體功能。

### 4. 航空公司與機隊

國內民航原以中華及遠東兩航空公司為主，台灣、永興、大華等航空公司（離島與本島間）為輔。民國76年本部採行「開放天空」政策以因應國際間空運自由化趨勢，從此國內航空迅速發展，至民國81年底已有中華、遠東、復興、永興、大華、台灣、馬公、中亞等8家航空公司經營國內定期航線，另有龍翔、中興、大鵬等3家普通航空(General Aviation)運輸業公司。各公司在81年時之機隊概況如表2-2-19，計有74架大小型航空器。

## (四) 民航需求

### 1. 國內空運成長

台灣地區國內航空歷年客貨運量及成長趨勢如圖2-2-14、圖2-2-15所示。客運的成長可分為二個階段：民國68年以前，由於陸路運輸並不方便，航空運量呈穩定的成長，至民國67年達到最高，計全年780萬人次。而後由於中山高速公路與鐵路西部幹線電氣化的完成，陸路交通的便捷，使得航空運量急劇減少，至民國75年跌到全年僅530萬人次。民國76年政府實施「開放天空」政策後，航空經營機會大增，更因陸上交通日益壅塞，促使航空運輸再次蓬勃發展，尤其以民國79年後之成長更為驚人，平均年成長率達27%，至民國81年國內民航全年總年運量已高達1,462萬人次。在這種因為陸路運輸供給不足而形成之空運不合理鉅幅成長狀況下，國內機場及航空公司均面臨極為鉅大且無法預為因應的挑戰。

國內貨運方面，則以民國68年為分界點。民國68年以前，貨運量穩定成長；而自從中山高速公路完工使用後，國內航空貨運量即維持在每年4~5噸之間，最近三年才有稍許之成長，至民國81年之總年貨運量為10噸。

表2-2-19 國內各航空公司81年之國內班機概況表

公司名稱	架數	機 型	數量	客座數	國 籍 編 號
中華航空公司	3	BOEING 737-209	3	120	B-1876 B-1878 B-182
遠東航空公司	11	BOEING 737-222	1	120	B-2601
		BOEING 737-247	2	120	B-2607 B-2613
		BOEING 737-208	1	120	B-2617
		BOEING 737-130	1	115	B-2615
		BOEING 737-27A	3	120	B-2621 B-2623 B-2625
		MD-82	3	154	B-28001 B-28003 B-2800
復興航空公司	13	ATR-42	4	50	B-2201 B-2202 B-2203 B-2205
		ATR 72-201	5	74	B-22701 B-22702 B-22703 B-22705
					B-22706
		ATR 72-202	2	74	B-22707 B-22708
永興航空公司	16	A320-231	2	162	B-22301 B-22302
		BN-2A-27	1	8	B-12201
		BN-2A-26	2	8	B-12222 B-12232
		UH-12E (直升機)	3	0	B-12116 B-12117 B-12119
		DORNIER 228-201	5	20	B-12208 B-12238 B-12268 B-12288
					B-12298
馬 公	5	DORNIER 228-202	2	20	B-12252 B-12253
		SAAB SF-340	3	36	B-12200 B-12299 B-12266
		HS-74B-2B	2	54	B-1771 B-1773
中 亞	1	BAE-146	2	112	B-1775 B-1776
		BAE-146-300	1	112	B-1777
大 華	6	SHORT SD3-60	1	36	B-8811
台灣航空公司	6	DHC-8-102	4	39	B-15201 B-15203 B-15205 B-15207
		DHC-8-300	2	52	B-15209 B-15211
		BN-2A-26	3	8	B-11110 B-11123 B-11126
龍 翔	4	BN-2A MK III	2	16	B-11112 B-11118
		BELL 212	1	NA	B-11120
中 興	2	A-109A	1	NA	B-6602
		BELL 412(直升機)	3	13	B-6612 B-6616 B-6618
大 鵬	1	ROBINSON R-22	2	1	B77001 B77003 (直升機)
台灣省府	6	BN2N-26	1	8	B-68801
		S-58ET	2	NA	B-13103 B-1310
		S-76B	2	NA	B-13105 B-1310
		PA-31	1	NA	B-13151
合 計	74	BEECH-200	1	NA	B-13152
		—	74	—	—

資料來源：「八十一年台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國82年11月。

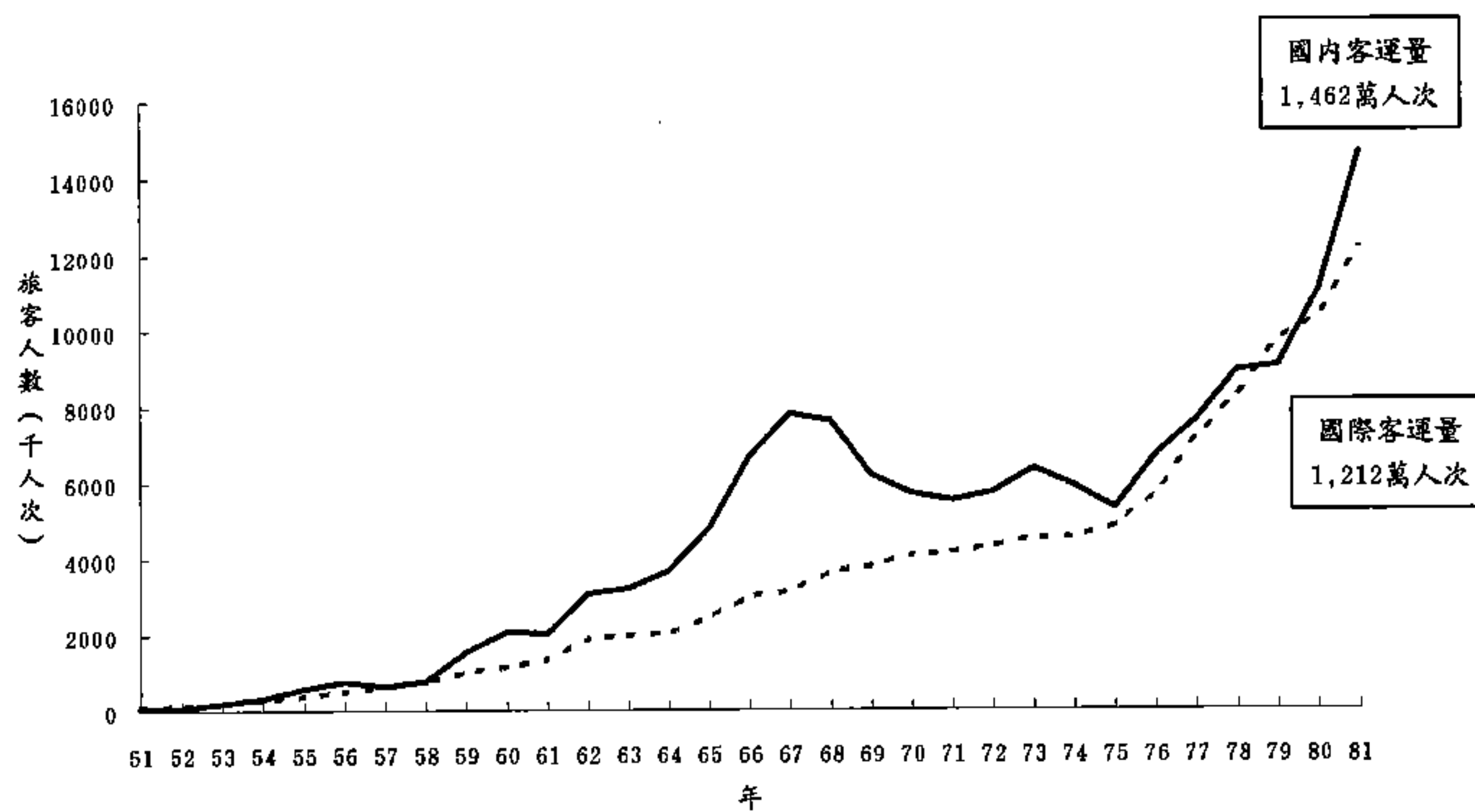


圖2-2-14 國內民航客運量歷年成長圖

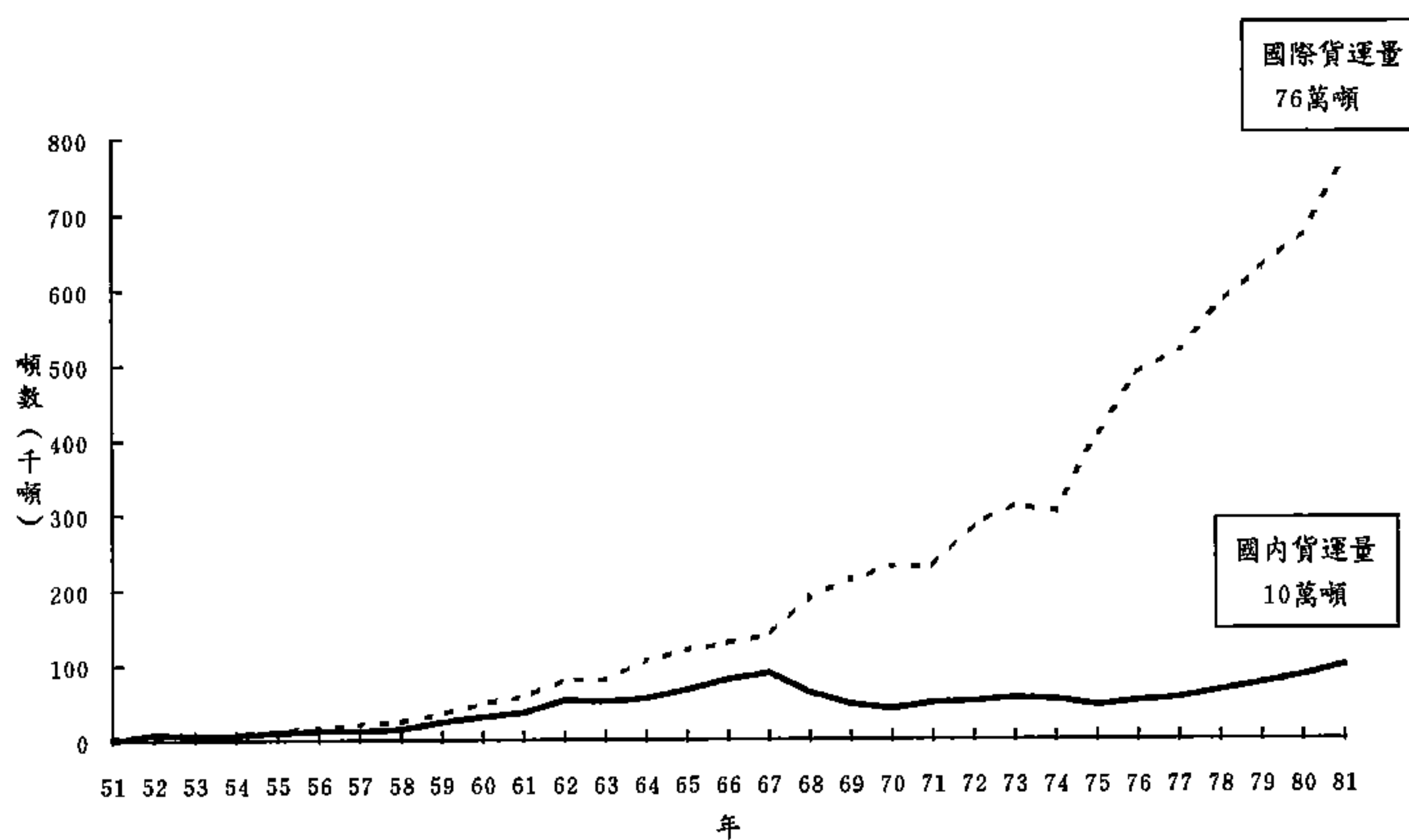


圖2-2-15 國內民航貨運量歷年成長圖



## 2. 機場營運分析

台灣地區71年與81年民航機場營運量之比較如表2-2-20所示。由表知，十年來各機場起降總架次增加了3.24倍，客運人次增加2.65倍，貨運噸數成長了2倍。其中，嘉義（含蘭嶼、綠島、望安與七美等四離島機場）、台中、台南等機場之營運成長最為顯著。顯示國人對旅行運輸之要求已越來越趨向高速化，亦顯示在陸路運輸長久無法有效改善下之運具選擇改變情形。

表2-2-20 台灣地區71年與81年民航機場營運量比較表

機 場	架 次			客 運			貨 運		
	起降架次 (架)		十年間 成 長 倍 數	客運人數 (千人)		十年間 成 長 倍 數	貨運噸數 (公噸)		十年間 成 長 倍 數
	71年	81年		71年	81年		71年	81年	
台 北	21,654	83,617	3.86	1,858	5,929	3.19	7,393	17,503	2.37
台 中	1,926	15,139	7.86	17	349	20.53	196	1,289	6.58
嘉義等	706	537,476	53.08	72	425	5.90	608	1,427	2.35
台 南	2,610	14,796	5.67	209	884	4.23	734	2,312	3.15
高 雄	20,994	59,162	2.82	1,429	3,903	2.73	4,708	11,810	2.51
台 東	23,120	30,275	1.31	281	614	2.19	1,034	1,493	1.44
花 蓮	7,600	13,968	1.84	675	805	1.19	1,538	1,903	1.24
馬 公	12,860	41,623	3.24	952	1,671	1.76	8,246	11,139	1.35
合 計	91,470	296,056	3.24	5,493	14,580	2.65	24,457	48,876	2.00

註：1. 嘉義機場資料包括嘉義、蘭嶼、綠島、望安與七美等五個機場合計。

2. 71年金門、馬祖尚無民用機場，81年小琉球機場已停用，故均不予比較。

資料來源：「七十一年及八十一年台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國72年及82年11月。

## 3. 各航線客運量

民國71與81年各國內航線客運量如圖2-2-16與圖2-2-17所示。由圖知，71年各航線客運量以台北—高雄航線最高，台北—花蓮次之，高雄—馬公則為第三；81年各航線客運量仍以台北—高雄航線居首位，全年載客數已接近285萬人次，台北—台南航線則躍居第二，高雄—馬公航線仍為第三。台北—花蓮線因北迴鐵路通車，客運量降至第四位。



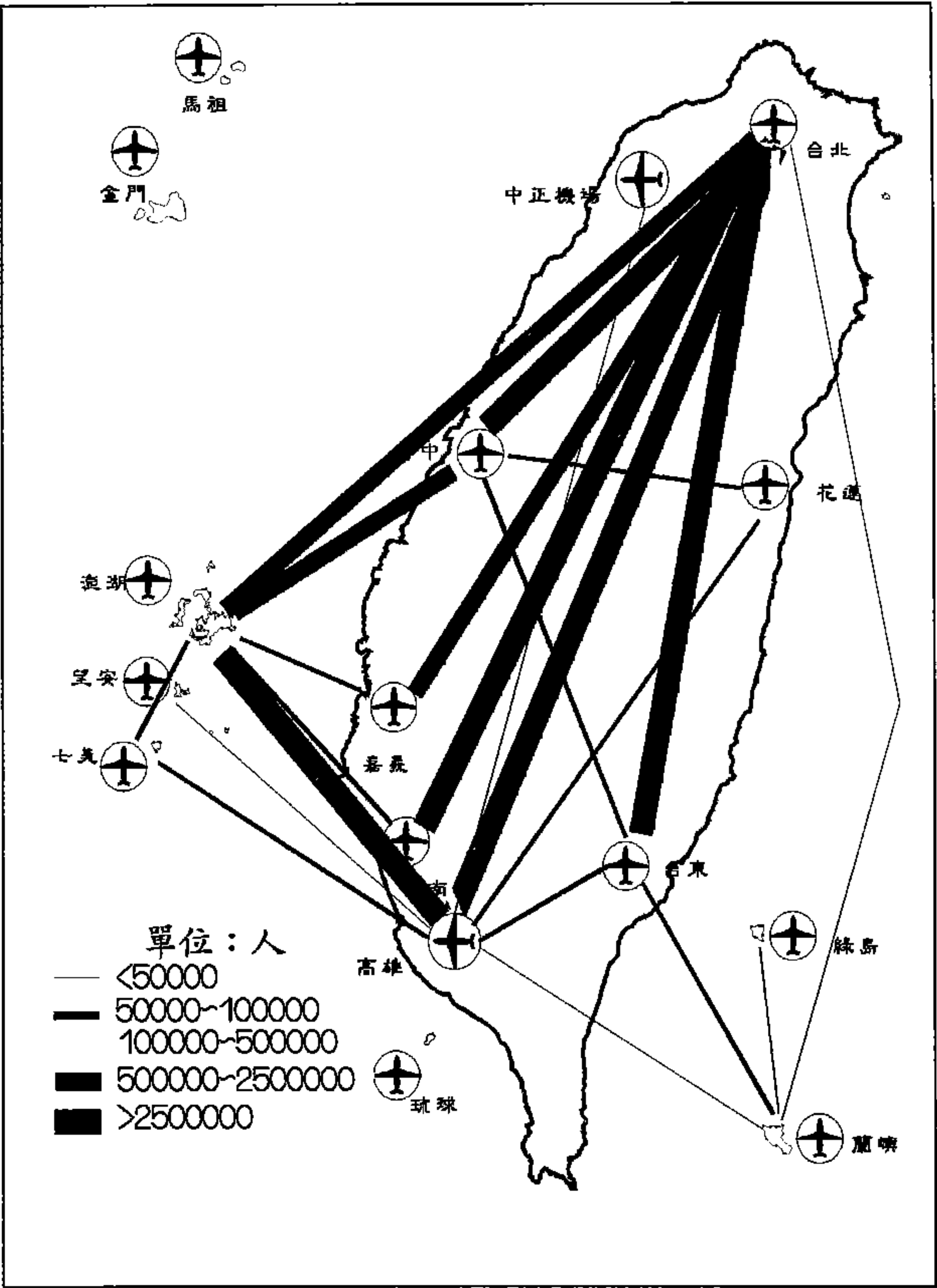


圖2-2-17 國內民航81年各航線客運量分布圖

## (五)民航營運分析

### 1.機場容量及利用率

國內民航機場民航站區數量及設施不足，長久以來均未因應旅客之成長而進行規劃改善，尤以高雄、松山、嘉義、台南等機場利用率已超過 100% 最為嚴重（如表 2-2-17）。近年來台北松山機場及高雄小港機場雖已積極改善，惟台南、嘉義等運量需求強烈之機場仍未能積極推動改善措施。此外各機場之停車設施普遍不足，亦是一大問題。

另一方面，由於機場跑道及起降額度係由軍方管理，民航空域容量及跑道明顯不足，部分機場尖峰時段均已達飽和狀態，助導航設施部分更未見具體之改善措施，無法因應愈來愈重要的飛行安全需求。

### 2.航線客座承載率

國內民航各航線 81 年載運率統計如表 2-2-21 與圖 2-2-18 所示。由表、圖知，國內民航各航線 81 年平均客座載運率為 74%，其中，承載率為 80%（含）以上者計有台北—台南（82%）、高雄—金門（80%）二航線，界於 80~75% 間者則有台北—金門（78%）、台北—高雄（76%）、台北—花蓮（76%）、台東—綠島（76%）、台北—嘉義（75%）等航線，不足 60% 者則有高雄—七美（58%）、馬公—七美（50%）、中正—高雄（23%）。其中，中正—高雄屬國際機場之國內接駁線。

### 3.各航空公司營運分析

航空公司之客座載運率與其營運之盈虧有密切關係。國內各航空公司 81 年營運統計如表 2-2-22 所示。由表知，除中華（84%）與遠東（81%）、大華（70%）三家航空公司之載運率達 70% 以上外，其餘各航空公司載運率均低，中亞航空公司更僅有 45% 之載運率。此已反映政府開放天空政策實施以來，國內民航公司家數成長過多之現況。

表2-2-21 台灣地區國內民航各航線81年載運率統計表

航 線	提供座位數		載客人數		載運率 (%)
	座次	%	人次	%	
1 台北—台中	195,477	2.01	126,252	1.75	65
2 台北—嘉義	134,338	1.38	100,454	1.40	75
3 台北—台南	893,036	9.18	733,268	10.19	82
4 台北—高雄	3,732,319	38.35	2,849,373	39.58	76
5 台北—花蓮	777,982	7.99	588,724	8.18	76
6 台北—台東	525,993	5.40	381,306	5.30	72
7 台北—馬公	865,926	8.90	565,970	7.86	65
8 台北—金門	300,101	3.08	234,204	3.25	78
9 台北—蘭嶼	4,860	0.05	3,001	0.04	62
10 台中—花蓮	45,520	0.47	33,695	0.47	74
11 台中—台東	24,291	0.25	14,801	0.21	61
12 台中—馬公	251,723	2.59	176,686	2.45	70
13 嘉義—馬公	104,703	1.08	62,739	0.87	60
14 台南—馬公	199,344	2.05	144,750	2.01	73
15 高雄—花蓮	243,507	2.50	172,441	2.40	71
16 高雄—台東	28,574	0.29	17,267	0.24	60
17 高雄—馬公	926,152	9.52	668,306	9.28	72
18 高雄—金門	78,829	0.81	63,054	0.88	80
19 高雄—蘭嶼	16,300	0.17	9,965	0.14	61
20 高雄—七美	38,848	0.40	22,619	0.31	58
21 高雄—望安	14,100	0.14	8,642	0.12	61
22 高一七一望	11,840	0.12	8,396	0.12	71
23 台東—蘭嶼	106,944	1.10	75,146	1.04	70
24 台東—綠島	142,860	1.47	108,506	1.51	76
25 馬公—七美	45,056	0.46	22,727	0.32	50
26 蘭嶼—綠島	1,836	0.02	1,294	0.02	70
27 中正—高雄	21,240	0.22	4,871	0.07	23
合 計	9,731,699	100.00	7,198,457	100.00	74

資料來源：「八十一年台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國82年11月。



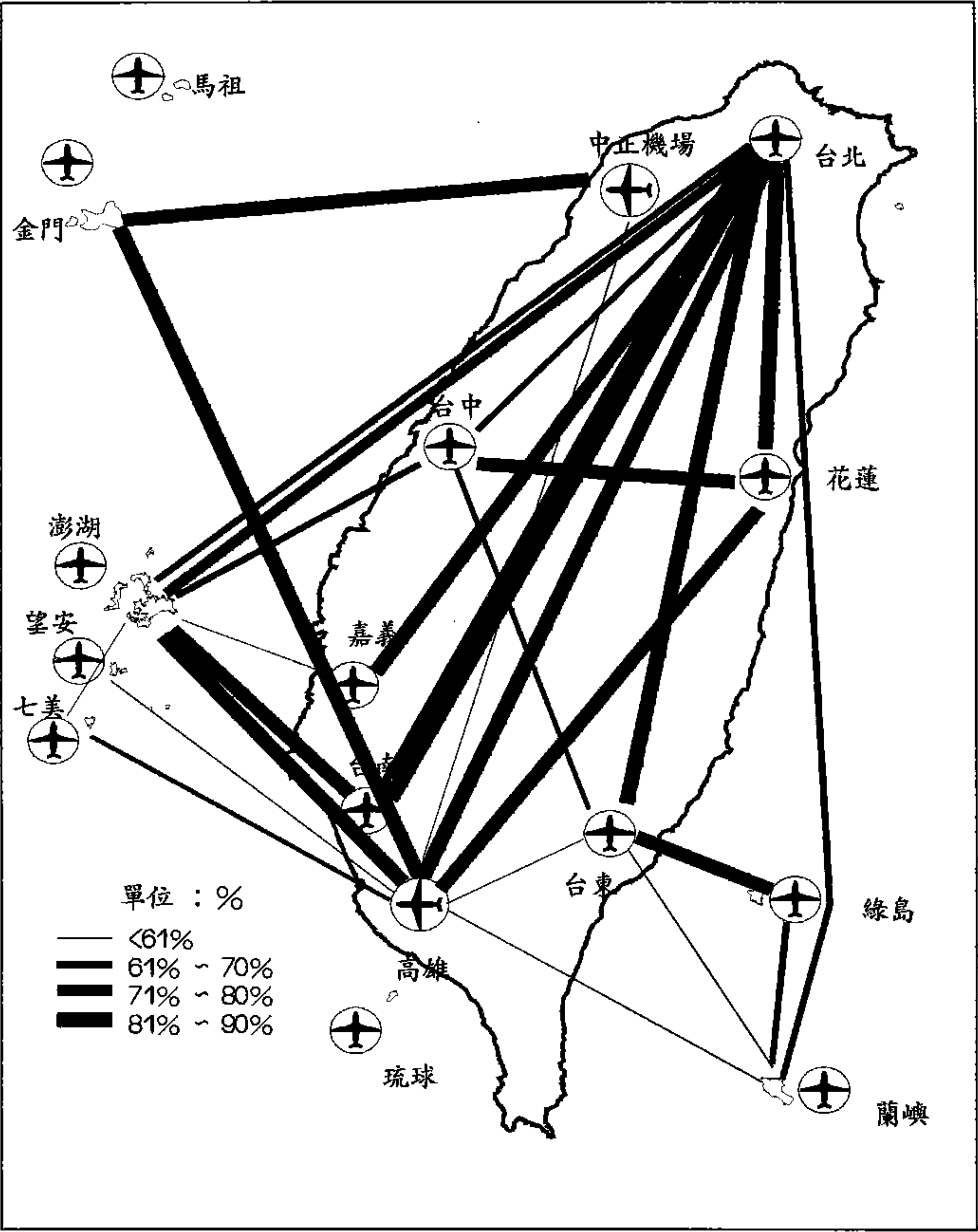


圖2-2-18 國內民航各航線81年載運率統計圖

表2-2-22 國內各航空公司81年營運統計表

航空公司	飛行班次		提供座位數		載客人數		載運率 (%)
	班次	%	座次	%	人次	%	
中華	7,927	5.35	947,228	9.73	794,698	11.04	84
遠東	29,469	19.90	3,815,771	39.21	3,101,187	43.08	81
大華	20,427	13.79	900,927	9.26	629,014	8.74	70
永興	31,094	21.00	724,720	7.45	500,581	6.95	69
台灣	14,710	9.93	160,424	1.65	106,815	1.48	67
復興	30,424	20.54	1,997,801	20.53	1,345,168	18.69	67
馬公	13,274	8.96	1,155,682	11.88	707,884	9.83	61
中亞	776	0.52	29,146	0.30	13,110	0.18	45
合計	148,101	100.00	9,731,699	100.00	7,198,457	100.00	74

資料來源：「八十一年台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國82年11月。

## 五、國內海運

### (一)港埠主管單位

目前國內航線靠泊港口依其功能可分為國際商港、國內商港及漁港。根據商港法第三條規定，國際商港由本部主管，國內商港由省（市）政府主管，本部監督。至於漁港，則屬農林廳漁業局主管，其規劃與建設均由農委會主政。

### (二)航線與港埠建設現況

#### 1.航線系統

國內海運航線包括環島航線、離島航線及省外航線三類，目前共計有22條航線，如圖2-2-19所示。台灣本島由於內陸運輸系統發達，致環島海運長期以來並未明顯成長，目前僅有少數運送大宗散裝貨且運輸距離較長的航線得以生存。離島航線主要係連絡台灣本島與離島之間，由於離島地區缺乏自然資源且人口外流情形日形嚴重，除澎湖地區尚有5條航線之外，其餘各島均僅有1、2條航線與台灣連絡。

至於省外航線，因過去金、馬地區實施戰地政務，因此金、馬地區與台灣本島間之旅運需求相當低，雖然目前金、馬地區已解除戰地政務，惟因空運較海運具有較大競爭優勢，因此省外航線仍不甚發達。



2. 船運公司與船隊

根據交通部航政司統計，國內船舶運送業者共計64家（包括澎湖縣公共車船管理處、台東縣輪船管理處及金門縣港檢處），其所屬地區與縣市如表2-2-23所示。

目前國內船舶運送業者之營運規模均相當小，各船運公司多以至二艘船舶經營。根據統計，民國82年國內海運航線共有102 艘船舶，其中船舶噸位數小於50噸的約占31%，50～500 噸間者約占45%。就航次而言，離島航線的班次數較多，其次為省外航線，環島航線最少。

表2-2-23 台灣地區國內船舶運送業地區分布

區別	縣市別	公 司 名 稱
北區 (18家)	台北市(10家)	台安、裕民、能源、台航、有利、四維、興航、鴻台、山九、山和
	基隆市(5 家)	金鴻、東湧、金馬、閩航、台引
	連江縣(2 家)	大有、閩橋
	宜蘭縣(1 家)	楊氏
中區	台中市(1 家)	僅有建華航運公司營運，設有台中港辦事處
南區	高雄市(14家)	大明、高馬、澎湖、大盈、高金、大益、合鵬、德興、乙巨、光和、陸德、凱晟、鈞晏、山市
	高雄縣(1 家)	占岸
	屏東縣(8 家)	輝鴻、眾利、吉宏、隆益、東信、飛馬、競強、觀光
	台南市(3 家)	東隆、光和、台澎
	台南縣(1 家)	華斌
	嘉義縣(2 家)	永發、嘉榮
	雲林縣(1 家)	金峰
	澎湖縣(8 家)	正明、光正、東北、武雄、海鄉、海馬、凱發、澎湖縣公共車船管理處
東區 (4家)	金門縣(3 家)	建華、金航、金門縣港檢處
	台東市(1 家)	台東縣輪船管理處
	台東縣(2 家)	東雄、龍鴻
	花蓮市(1 家)	恆耀

資料來源：「中華民國國籍船舶資料」，交通部航政司，民國82年。

## 3. 船舶運能

根據本部航政司資料統計，民國81年離島及省外各海運航線營運班次及供給量如表2-2-24所示。就客運分析，小琉球地區全年可提供往返各3,195 班次，雙向供給量約達123萬人次／年，為各航線中最高者；最低者為金門航線，全年往返各提供1萬 4 千人次／年。貨運則以金門航線之供給量最大，全年供給量（雙向）達 1,243萬公噸／年；其次為澎湖航線，雖然全年提供往返班次數近 3,000航次，約為金門航線班次之6倍，但全年供給量（雙向）僅約380萬公噸／年，僅及金門航線之三分之一；貨運供給量最低者為馬祖航線，全年雙向約僅提供6萬2千公噸／年。

表2-2-24 國內海運客貨供給量統計

地 區	客 運				貨 運			
	班次		供給量(人次)		班次		供給量(噸)	
	去 程	回 程	去 程	回 程	去 程	回 程	去 程	回 程
澎湖地區	887	898	552,724	559,162	1,468	1,458	1,885,843	1,879,425
小琉球地區	3,195	3,195	1,227,443	1,227,443	1,050	1,050	292,950	292,950
綠島、蘭嶼地區	237	213	39,905	38,950	208	207	16,848	16,818
金門地區	81	80	14,080	14,080	251	245	6,243,620	6,185,630
馬祖地區	—	—	19,812	19,812	124	112	32,082	30,428

資料來源：交通部航政司。

## 4. 港埠能量

國內海運航線靠泊港口現有設施概況如表2-2-25所示，各國際商港國內航線碼頭設施如表2-2-26所示。由於目前馬公及安平等國內商港正建設中，能量尚難以推算，而漁港之能量又闕如，因此僅整理各國際商港國內航線全年貨運裝卸能量如表2-2-27。

由表2-2-27知，目前各國際港之國內航線裝卸能量，以高雄港最大，約 580萬收費噸／年，其次為基隆港與花蓮港，能量均在 500萬收費噸／年以上，能量最低者為蘇澳港，約僅 170萬收費噸／年。



表2-2-25 國內海運港口基本設施表

名 稱	種 類	國內航線碼 頭長度(m)	水 深 (m)
基 隆 港	國際商港	772	5~11.5
花 蓮 港	國際商港	1,862	6.5~14
蘇 澳 港	國際商港	415	11
台 中 港	國際商港	1,115	9~14
高 雄 港	國際商港	1,110	5~10.5
馬 公 港	國內商港	928	2~7.5
安 平 港	國內商港	1,291	3.5~9
布 袋 港	漁 港	190	5
箔 子 寮	漁 港	150	3
鎖 港	漁 港	325	2.5
龍 門 港	漁 港	295	2.5
東 港	漁 港	250	3
中 芸 港	漁 港	100	3
富 岡 港	漁 港	98	2.5
南 寮 港	漁 港	100	4
開 元 港	漁 港	200	5
子 感 港	軍民合用	367	5~9
水頭碼頭	漁 港	—	5
九宮碼頭	漁 港	200	5
淡 水 港	漁 港	—	3~5
福澳碼頭	漁 港	—	—

資料來源：交通部航政司。

表2-2-26 台灣地區各國際港之國內航線與碼頭設施統計

港口別	碼頭編號	長 (m)	寬 (m)	深 (m)	靠 泊 航 線
基隆	E20	120	30	6	基金、基馬航線
	E17	95	8	5	東引航線
	W12B	251	17.6	9	基花線(亞洲水泥)
	W33	210	15	11.5	中油
	W33B	95.8	11.9	9	中油
高雄	1	259	9.7	9	高馬線(台華輪專用)
	14	150	10.5	9	高花線(亞洲水泥)
	第不 三編 船號 渠	2席	125	5	高金線
		2席	114	5	高馬線
		1席	52	5	高花線
	96	170	30	10.5	高花線(中鋼礦石)
蘇澳	3	215	20	11	中蘇線(水泥)
	5	200	20	11	中油
台中	23	180	25	10	中金線
	2	250	20	13	中油
	4A	185	20	9	中蘇線(台泥)
	西 1	250	25	13	中油
	西 2	250	25	14	中油
花蓮	5	160	20	9.5	供應北部砂石碼頭
	7	120	20	6.5	
	8	220	20	10	
	20	300		14	
	10	183	30	9.5	高花線(亞洲水泥)
	11	185	30	9.5	高花線(中鋼礦石)
	3	134	10	7.5	中油小油輪靠泊3、4碼頭 大油輪靠泊17、18碼頭
	4	160	20	9.5	
	17	200	20	12	
	18	200	20	12	

資料來源：「台灣地區貨物運輸系統最適運具分配之研究」，交通部運輸研究所，民國82年9月。

表2-2-27 台灣地區各國際港國內航線全年裝卸能量

港別	貨種別	船席數	平均每小時裝卸量 (收費噸/具,時)	每船席作業吊桿數 (具)	每天實際可裝卸時數(小時)	每天裝卸量 (收費噸)	每年可工作天數(天)	船席使用率	每年裝卸能量 (收費噸)
基隆	雜貨	2	35	2	13	1,820	330	0.47	282,282
	散貨	1	52.21	4	16	3,341	330	0.39	429,986
	油類	2	428 (每船席)	—	24	20,544	350	0.66	4,745,664
	合計	5	—			25,705	—		5,457,932
高雄	雜貨	4	35	2	13	3,640	330	0.56	672,672
	散貨	3	59.71	4	14	10,031	330	0.52	1,721,320
	油類	1	730 (每船席)	—	24	17,520	350	0.56	3,433,920
	合計	8	—			31,191	—		5,827,912
台中	雜貨	1	35	2	12	910	330	0.39	117,117
	散貨	1	88.33	4	12	4,240	330	0.47	657,624
	油類	3	250 (每船席)	—	24	18,000	350	0.52	3,276,000
	合計	5	—			23,150	—		4,050,741
花蓮	雜貨	3	35	2	9	1,890	330	0.52	324,324
	散貨	3	158.19	4	9	17,085	330	0.52	2,931,786
	油類	4	94.7 (每船席)	—	24	9,091	350	0.56	1,781,836
	合計	10	—			28,066	—		5,037,946
蘇澳	雜貨	1	35	2	13	910	330	0.39	117,117
	散貨	1	84.01	2	14	2,352	330	0.39	302,702
	油類	1	275 (每船席)	—	24	6,600	350	0.56	1,293,600
	合計	3	—			9,862	—		1,713,419

註：平均每小時裝卸量之計算，雜貨與散貨係以每一吊桿為作業單位，油類則以一船席為單位。

資料來源：「台灣地區貨物運輸系統最適運具分配之研究」，交通部運輸研究所，民國82年9月。

(三)船運需求現況

1.需求成長趨勢分析

近年來沿海航運貨量略有增加，如表2-2-28所示。由表知，成長率以蘇澳港最高

，近六年平均成長率超過33.8%。運量則以高雄港最大，82年約為757 萬公噸（約占全國總量之32.6%）；其次為台中港，約為525 萬公噸（約占22.6%）；蘇澳港運量最低；僅約160 萬公噸（約占6.9 %）。

表2-2-28 歷年各港國內航線運量統計表

港別	航線別	77年	78年	79年	80年	81年	82年
基隆港	環 島	2,743,059	2,735,214	3,169,279	3,218,754	3,158,423	4,243,572
	離島及省外	206,535	225,609	205,970	238,017	202,022	218,647
	合 計	2,949,594	2,960,823	3,375,249	3,456,771	3,360,445	4,462,219
高雄港	環 島	5,976,574	8,732,046	7,874,262	8,853,574	7,809,876	7,569,649
	離島及省外	91,949	40,724	68,760	38,670	10,700	—
	合 計	6,068,523	8,772,770	7,943,022	8,892,244	7,820,576	7,569,649
花蓮港	環 島	1,640,867	2,301,859	2,151,057	2,620,072	2,775,615	4,332,525
	離島及省外	—	1,161	—	—	—	6,500
	合 計	1,640,867	2,303,020	2,151,057	2,620,072	2,775,615	4,339,025
台中港	環 島	1,910,800	1,771,900	2,296,207	2,320,200	3,341,212	5,223,828
	離島及省外	45,193	47,282	37,270	37,705	33,473	28,550
	合 計	1,955,993	1,819,182	2,333,477	2,357,905	3,374,685	5,252,378
蘇澳港	環 島	373,207	697,160	674,495	767,333	922,636	1,603,882
	離島及省外	—	—	—	—	—	800
	合 計	373,207	697,160	674,495	767,333	922,636	1,604,682

註：運量單位為「公噸」。

資料來源：「交通統計要覽」，交通部統計處，民國83年7月。

## 2. 航線間起迄運量

台灣地區80年各沿海航運貨物起迄運量如表2-2-29所示。由表知，民國80年以高雄—基隆間貨運量最大，約達 195萬公噸，其次為高雄—蘇澳及高雄—台中航線，運量分別約為194萬公噸及192萬公噸。運量最低者為基隆—花蓮航線，僅約 1,500公噸。此外，由表大致可看出現有沿海貨運大多出現明顯單向運輸情形。由於航線起迄港之貨運流量不均衡，致國內航運始終不發達。

## (四) 國內航線營運分析

### 1. 港埠利用率

由表2-2-27可看出，目前各國際港國內航線船席使用率並不高，除各港之油類碼頭使用率均超過50%之外，各港其餘各類船席之使用率多在50%以下，其中尤以蘇澳港之船席使用率最低，尚不及40%。

## 2. 航線使用率

國內海運各航線客、貨運使用率統計如表2-2-30所示。由表知，現有國內航線之使用率均相當低。在客運方面，除綠島、蘭嶼航線之使用率較高之外，其餘航線的使用率均相當低，其中，中芸—小琉球航線雙向使用率均不及10%。至貨運方面，各航線之使用率亦均相當低，尤其值得注意者為各航線多呈現明顯單向運輸情形，其方向因素均相當大，回空情形嚴重，其中安平—馬公、東港—小琉球、台東—綠島及台東—蘭嶼等最為明顯，可見國內航線貨物運輸確實存在相當嚴重之問題。

## 3. 各船運公司盈虧

國內海運部分船舶運送業規模及盈虧概況如表2-2-31所示。雖然是項統計僅涵蓋現有64家船舶運送業者中之一部分，惟已足供參考。由表知，目前國內航線船舶運送業者之規模普遍不大，資本額在三千萬以上者僅占少數，大部分（約占 2/3）業者的資本額約在五百萬至三千萬之間。至各船運業者之盈虧情形，至民國79年止，國內航線業者僅約60%有盈餘。

表2-2-29 台灣地區80年各沿海航線貨物起迄運量表

貨種	基隆   高雄	高雄   基隆	花蓮   高雄	高雄   花蓮	高雄   台中	高雄   蘇澳	台中   基隆	蘇澳   台中	花蓮   台中	台中   花蓮	基隆   花蓮	花蓮   基隆	總計
農產品	—	11,914	—	—	—	—	810	—	—	—	—	—	12,724
林產品	—	2,301	—	—	—	—	2,199	—	—	—	—	—	4,500
水禽畜產	—	246	—	—	—	—	184	—	—	—	—	—	430
礦產品	—	13,201	979,240	6,658	—	8,000	20,469	—	—	—	—	—	1,027,568
食品	367	58,157	—	—	—	—	18,894	—	—	—	—	—	77,418
紡織品	884	11,177	—	—	—	—	2,689	—	—	—	—	—	14,750
製材及 紙製品	850	31,313	—	—	—	—	5,101	—	—	—	—	—	37,264
化學材料及 製品	587	41,510	—	—	—	—	24,565	—	36,400	—	—	—	66,662
石油	97	1,668,135	—	329,014	1,914,200	1,929,044	19,463	—	—	—	—	—	5,895,353
水泥	70	12,285	208,305	—	8,000	—	9,515	366,000	23,600	31,400	—	986,422	1,645,597
金屬製品	257	50,672	—	342	—	—	20,547	—	—	—	1,086	—	72,904
其他	6,413	50,273	—	—	—	—	35,149	—	—	—	436	—	92,271
總計	9,525	1,951,184	1,187,545	3,360,140	1,922,200	1,937,044	159,585	366,000	59,000	31,400	1,522	986,422	8,947,441

註：運量單位為「公噸」。

資料來源：「台灣地區貨物運輸系統最適運具分配之研究」，交通部運輸研究所，民國82年9月。



表2-2-30 國內海運各航線客、貨運使用率統計

航 線	客 運		貨 運	
	去程	回程	去程	回程
高 雄—馬 公	22.88	22.54	24.92	2.98
安 平—馬 公	19.96	23.43	15.67	1.98
布 袋—鎖 港	53.31	45.48	12.57	5.62
箔子寮—龍 門	39.76	36.17	16.48	7.99
將 軍—龍 門	48.82	48.09	48.82	47.09
東 港—小琉球	10.83	10.26	9.15	0.00
中 芸—小琉球	6.35	6.40	—	—
台 東—綠 島	37.10	33.50	56.20	1.60
台 東—蘭 嶼	1.40	20.70	47.10	4.10
高 雄—金 門	13.31	10.13	26.56	10.30
安 平—金 門	—	—	49.17	29.15
台 中—金 門	—	—	67.67	21.61
基 隆—金 門	—	—	95.00	43.00
基 隆—南 竿	—	—	142.00	31.00
基 隆—東 引	—	—	167.00	12.00

註：單位為「%」。

資料來源：交通部航政司。

表2-2-31 國內海運部分船舶運送業規模及盈虧統計

家數		資本額家數			79年盈虧		累積盈虧	
		5百萬以下	5百萬至3千萬	3千萬以上	盈	虧	盈	虧
北區	13 (6)	2	6 (3)	5 (3)	9 (6)	4	6 (5)	7 (1)
中區	1		1		1	—	1	—
南區	19	4	15		17	2	13	6
東區	1			1	1	—	—	—

註：1.括弧部分代表環島航線散裝貨運送業者。

2.本表僅為國內現有64家船舶運送業中之一部分。

資料來源：「台灣地區貨物運輸系統最適運具分配之研究」，交通部運輸研究所，民國82年9月。

## 第三章 都市運輸

### 一、都市規模

台灣地區的都市大致可依都市人口數及功能分成：人口數在80萬以上的都會型都市、人口數介於10萬人至80萬人之間，或已規劃為地方生活圈中心之中型都市、及人口數少於10萬人之小型都市。台灣地區都會型都市與中型都市之關係，如圖2-3-1所示。

目前屬都會型之大都市包括台北市、高雄市及台中市等三市，其都市規劃較具規模，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。台北市在運輸設施方面，規劃興建有大眾捷運系統、市區鐵路地下化、市區快速道路等建設；在人力投入上亦設置交通局、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。

目前屬中型都市者計有基隆市、宜蘭市、台北縣六市、桃園市、中壢市、新竹市、苗栗市、豐原市、彰化市、南投市、斗六市、嘉義市、新營市、台南市、鳳山市、屏東市、花蓮市與台東市等共23個地方型中心都市。其中，除台北縣六市、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。

#### (一)都市計畫

台灣地區國土面積約為36,000平方公里，受中央山脈等地形限制，可發展地區僅占四分之一，約為9,000平方公里。截至民國81年止，台灣省21縣市中之各型都市，已公布都市計畫者共有417個都市計畫區，總計畫面積達3,981.75平方公里，連同台北市之271.80平方公里及高雄市之141.00平方公里，在台灣地區已有4,394.75平方公里為都市計畫區，占可開發地區之48.83%，為台灣地區國土總面積之12.21%。整體而言，在平地每一鄉鎮市均有都市計畫的實施。台灣地區都市計畫面積如表2-3-1所示。

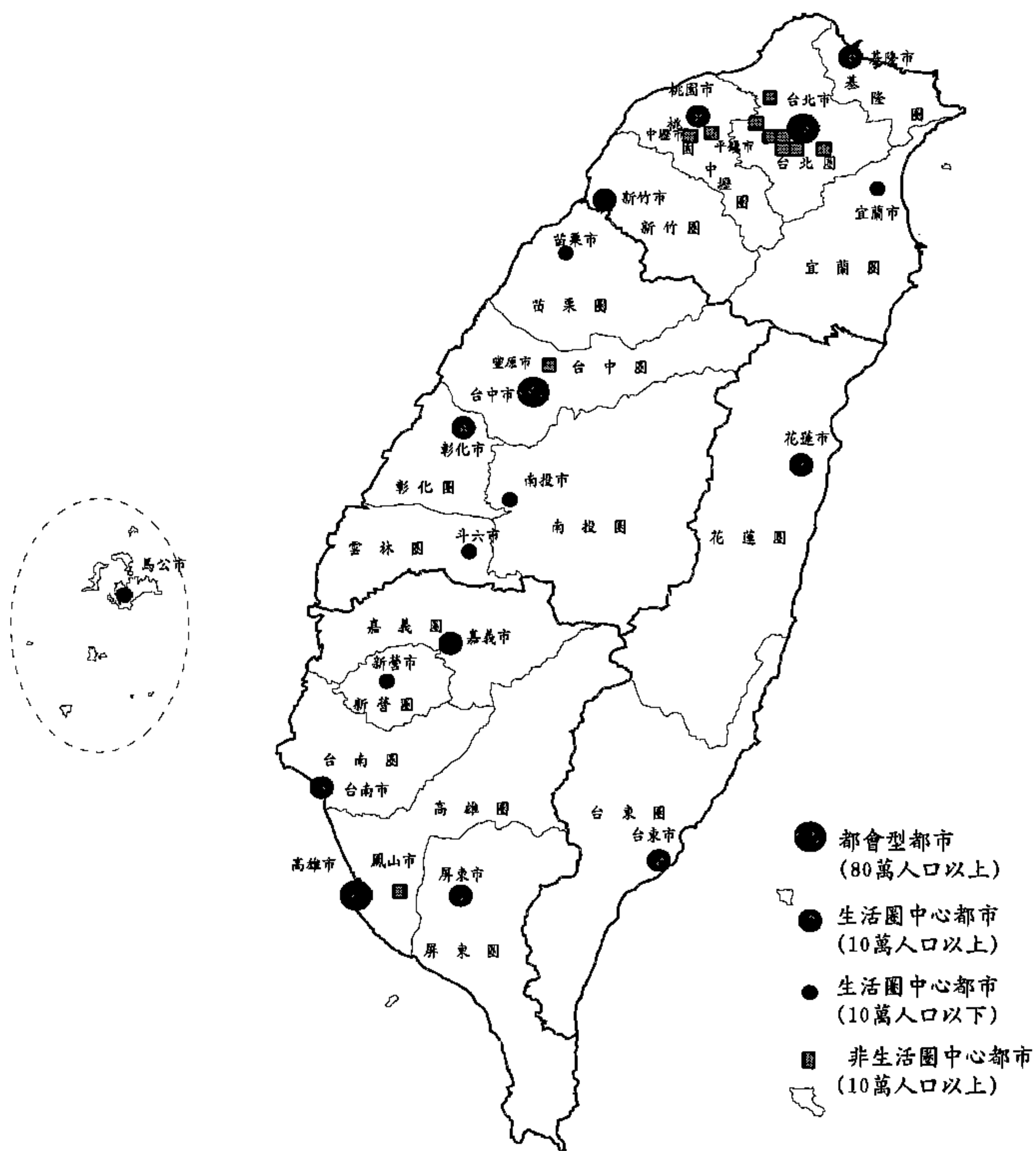


圖2-3-1 台灣地區大都會區與中型地方都市之關係圖

表2-3-1 台灣地區都市計畫面積

縣市別	都市計畫區面積 (平方公里)	縣市別	都市計畫區面積 (平方公里)
1 宜蘭縣	98.96	13 嘉義縣	155.12
2 基隆市	71.41	14 嘉義市	52.61
3 台北縣	1,171.41	15 台南縣	307.63
4 桃園縣	307.55	16 台南市	175.65
5 新竹縣	48.34	17 高雄縣	258.50
6 新竹市	46.36	18 屏東縣	167.29
7 苗栗縣	69.88	19 台東縣	87.87
8 台中縣	352.66	20 花蓮縣	81.35
9 台中市	159.10	21 澎湖縣	9.07
10 彰化縣	126.78	台灣省合計	3,981.95
11 南投縣	130.11	台北市	271.80
12 雲林縣	104.30	高雄市	141.00
台灣地區合計			4,394.75

資料來源：「都市及區域發展統計彙編」，行政院經濟發展委員會，民國82年。

## (二)都會區

都會區之形成與政治、經濟、文化及社會發展關係密切，台灣地區現有台北、高雄及台中三大都會區。

台北都會區以台北市為中心，涵蓋台北縣精華區及桃園縣之桃園、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，以基隆港為進出口港，為台灣最大都會區。

高雄都會區以高雄市為中心，涵蓋高雄縣臨接高雄市外圍地區之各市鄉鎮及屏東市，都會區面積約為 2,350平方公里，總人口數約238萬人，機動車輛數約190萬輛，以高雄港為進出口港，為第二大都會區。

台中都會區以台中市為中心，涵蓋台中縣臨接台中市外圍地區之各市鄉鎮及彰化、南投二市，都會區面積約為 3,011平方公里，總人口數約274萬人，機動車輛數約244萬

輛，以台中港為進出口港，現雖為第三大都會區，惟發展潛力最大。

## 二、道路系統

市區道路與公路之建設與管理，分屬不同層級之單位負責，除台北市外，高雄市及省轄市均無交通專責機構以從事整體交通路網之規劃與管理。市區道路功能並未明確劃分，大部分道路均呈混合使用型態，致使高速公路、快速道路與主要幹道未能發揮應有功能，無法達到路網運輸連絡之預期效果。

目前各都會區最欠缺快速道路系統。高速公路通過都會區路段多被視為其都市內快速道路之一環，都市短程旅次亦多利用高速公路，造成都會區路段嚴重壅塞。此外，屬於中長程道路系統之都會區路段，由於地區性短程交通與城際間中長程交通混合使用，以致影響行車順暢，較難提供良好的行車環境及整體的服務品質。

地方型中心都市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、交叉口太多等先天不良現象。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，常造成交通路網無法因應都市發展而改善。

### (一)道路主管單位

都市道路系統以都市計畫道路為主，通稱市區道路，其與公路系統共同使用部分，劃歸公路主管機關主管，國道由本部高速公路局轄管，省、縣道由台灣省政府交通處公路局主管，惟在五省轄市則由市政府負責養護；鄉道由各縣市政府轄管並由省公路局負責督導。

都市計畫道路指位於都市計畫區內之道路系統，已開闢者以路名（如中山路、中正路等）區分，未開闢者則以代號編列（如Ⅰ-1，Ⅱ-3號路等）。其主管單位，在台北市及高雄市分由市政府工務局主管，在台灣省各縣市則分由各縣市政府主管，並視需要委由省住都局協助代辦相關規劃及施工。

### (二)道路建設

#### 1.市區道路闢建



台灣地區各都市計畫道路長度、面積及開闢率如表2-3-2 所示。由表知，以道路長度計，台灣省計畫道路開闢率達50%以上者，有台中市、花蓮縣與南投縣三縣市，惟台灣省總平均開闢率則僅有24.7%；以道路面積計算，台灣地區計畫道路開闢率以台北市之83.4%為最高，高雄市為51.1%。台灣省平均開闢率僅為31.8%，僅台中市62.3%及花蓮縣50.3%較高。可知地方型都市由於財政不充裕，雖然公共設施保留地已分期辦理徵收，但仍需仰賴中央補助方能開闢。因市區道路闢建不足，影響都市運輸之順暢甚大。

## 2. 車輛成長與道路面積

台灣地區各都市機動車輛數成長狀況如表2-3-3 與圖2-3-2、圖2-3-3 所示。由表、圖知，台北、高雄及台中市近年來機動車輛數目成長十分迅速。其機動車輛總數由民國70年之130萬輛，至民國81年增加為317萬輛，成長了1.43倍，平均年成長率為8.39%。其中自用小客車平均每年成長14.4%，增加速度最為快速；機車則維持每年 7.3%之成長。整體而言，大都市之自用小汽車持有與使用情形已日趨普及。

相對於大都市而言，地方型中心都市之自用小客車持有率低，但成長率高；機車則持有率高，且成長率亦高。由此可知，地方型中心都市之機動化程度，亦有逐年上升之趨勢。

台灣地區各都市平均每輛車可使用之道路面積如表2-3-4及圖2-3-4所示。都會型都市地區因為大部分道路已開闢完成，而車輛成長仍逐年增加，以致平均每車擁有道路面積逐年下降。81年台北市每車擁有道路面積僅達10.7平方公尺，高雄市為13.0平方公尺，台中市則為14.9平方公尺。

地方型中心都市之道路開闢率雖然不高，但小客車持有率較低，人口密度亦較大都市相對為低，平均每車使用道路面積約為39平方公尺，為都會型都市之兩至三倍，尚可滿足地方交通之需要。惟近年來因自用車輛成長快速，道路供給相對落後，將難以滿足未來之需求。

## 3. 人行步道

行人交通在整體都市交通環境中占極重要地位，一般民眾日常生活，即便是使用運輸工具，亦需藉助步行前往目的地，因此人行步道為都市道路建設中最重要之一環。

表2-3-2 台灣地區都市計畫道路開闢率統計表

市縣別	計畫道路		已全寬開闢道路		開闢率(%)	
	長度 (公尺)	面積 (平方公尺)	長度 (公尺)	面積 (平方公尺)	長度	面積
宜蘭縣	446,762	5,539,546	125,437	1,590,726	28.07	28.71
基隆市	371,075	4,246,445	139,784	1,884,363	37.67	44.37
台北縣	1,301,067	16,660,805	297,113	5,170,429	22.83	31.03
桃園縣	1,099,368	13,765,784	244,273	3,438,910	22.22	25.00
新竹縣	232,664	2,956,585	52,510	746,099	22.57	25.23
新竹市	221,824	2,882,273	37,497	637,317	16.90	22.11
苗栗縣	438,082	5,492,498	84,090	1,128,075	19.19	20.53
台中縣	1,812,326	19,177,999	227,286	4,358,493	12.54	22.73
台中市	808,474	11,830,082	436,775	7,372,192	54.02	62.32
彰化縣	798,059	9,400,873	117,457	2,126,513	14.72	22.62
南投縣	300,712	6,290,305	192,108	2,568,503	63.88	40.83
雲林縣	569,809	7,324,342	147,948	2,172,509	35.96	29.66
嘉義縣	386,191	5,138,573	107,789	1,461,657	27.91	28.44
嘉義市	359,805	5,620,285	78,640	1,691,138	21.86	30.01
台南縣	1,353,112	17,620,652	369,651	5,799,360	27.32	32.91
台南市	1,329,059	14,294,658	206,269	4,183,593	15.52	29.27
高雄縣	1,323,395	19,735,996	207,076	5,805,991	15.65	29.42
屏東縣	715,405	9,315,326	195,970	2,984,798	27.39	32.04
台東縣	257,984	3,091,555	80,272	1,076,547	31.12	34.82
花蓮縣	259,340	6,427,037	211,317	3,235,760	81.48	50.34
澎湖縣	87,730	1,072,039	23,640	390,425	26.95	36.42
台灣省	14,520,442	187,883,659	3,582,901	59,823,397	24.67	31.84
台北市	—	22,374,200	1,427,982	18,667,052	—	83.43
高雄市	—	21,851,288	680,651	11,154,157	—	51.05
總計	—	221,795,261	5,691,534	89,644,606	—	40.42

資料來源：1.「台灣省都市計畫道路現況表」，台灣省住宅及都市發展局，民國80年6月。

2.「台北市統計要覽」，民國82年5月。

3.「高雄市統計要覽」，民國82年5月。

表2-3-3 台灣地區三大都市機動車輛數成長狀況

都 市	車種	70年	75年	80年	81年	70~81年 平均 年成長率
台 北 市	機 車	406,140	627,846	793,202	869,308	7.16%
	自用小客車	124,464	211,842	426,083	462,041	12.67%
	其 他 車 輛	84,139	89,005	113,899	116,750	3.02%
	小 計	614,743	928,693	1,333,184	1,448,099	8.10%
高 雄 市	機 車	388,759	625,259	791,056	862,230	7.51%
	自用小客車	40,057	82,439	190,528	220,654	16.78%
	其 他 車 輛	34,203	38,917	55,636	60,800	5.37%
	小 計	463,019	746,615	1,037,220	1,143,684	8.57%
台 中 市	機 車	181,627	278,396	356,343	383,002	7.02%
	自用小客車	26,642	51,101	135,344	154,743	17.34%
	其 他 車 輛	20,631	25,976	38,486	41,233	6.50%
	小 計	228,900	355,473	530,173	578,978	8.80%
三 大 都 市	機 車	976,526	1,531,501	1,940,601	2,114,540	7.28%
	自用小客車	191,163	345,382	751,955	837,438	14.37%
	其 他 車 輛	138,973	153,898	208,021	218,783	4.21%
	合 計	1,306,662	2,030,781	2,900,577	3,170,761	8.39%
台 灣 地 區	機 車	4,591,547	7,194,202	9,232,889	10,057,307	7.39%
	自用小客車	438,052	956,625	2,535,277	2,932,796	18.87%
	其 他 車 輛	383,808	545,209	806,777	879,974	7.83%
	合 計	5,413,407	8,696,036	12,574,943	13,870,077	8.93%

資料來源：「運輸經濟資料彙編」，交通部運輸研究所，民國82年10月。

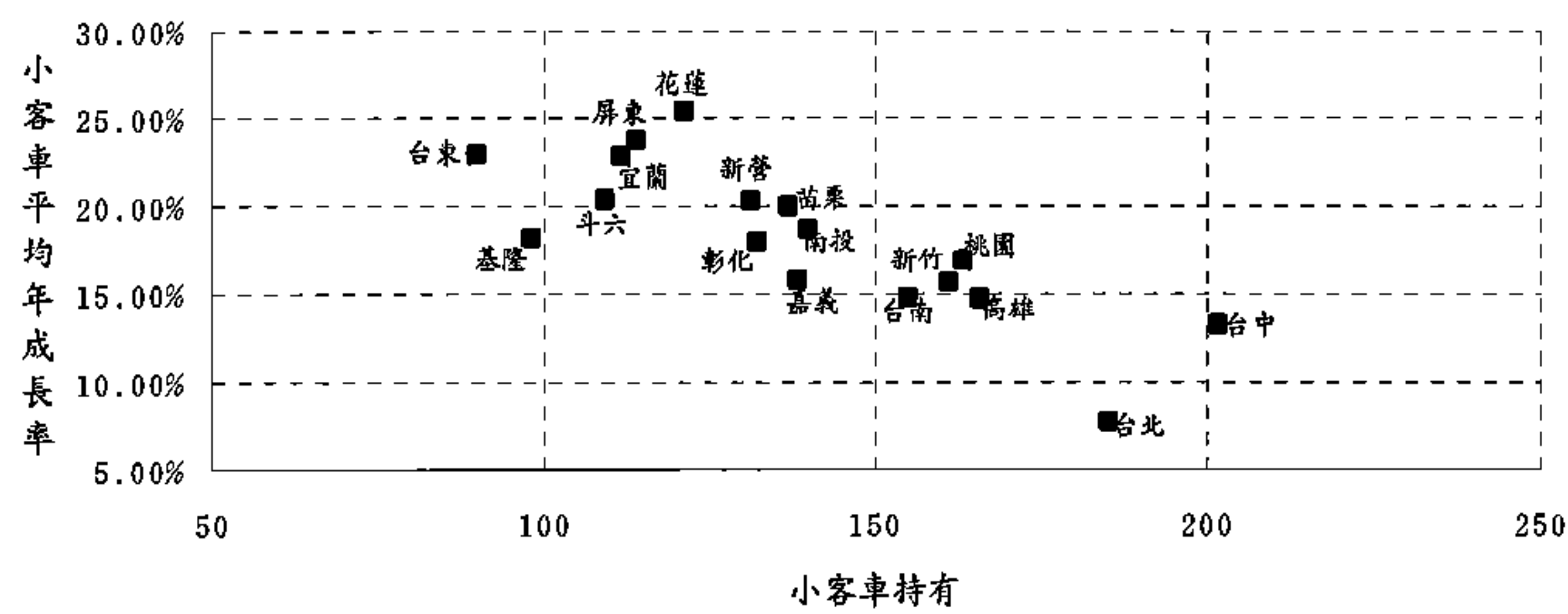


圖2-3-2 各市每千人小客車持有及小客車平均年成長率分布圖

註：1.小客車成長率為76-81年資料。  
2.小客車持有為81年資料。

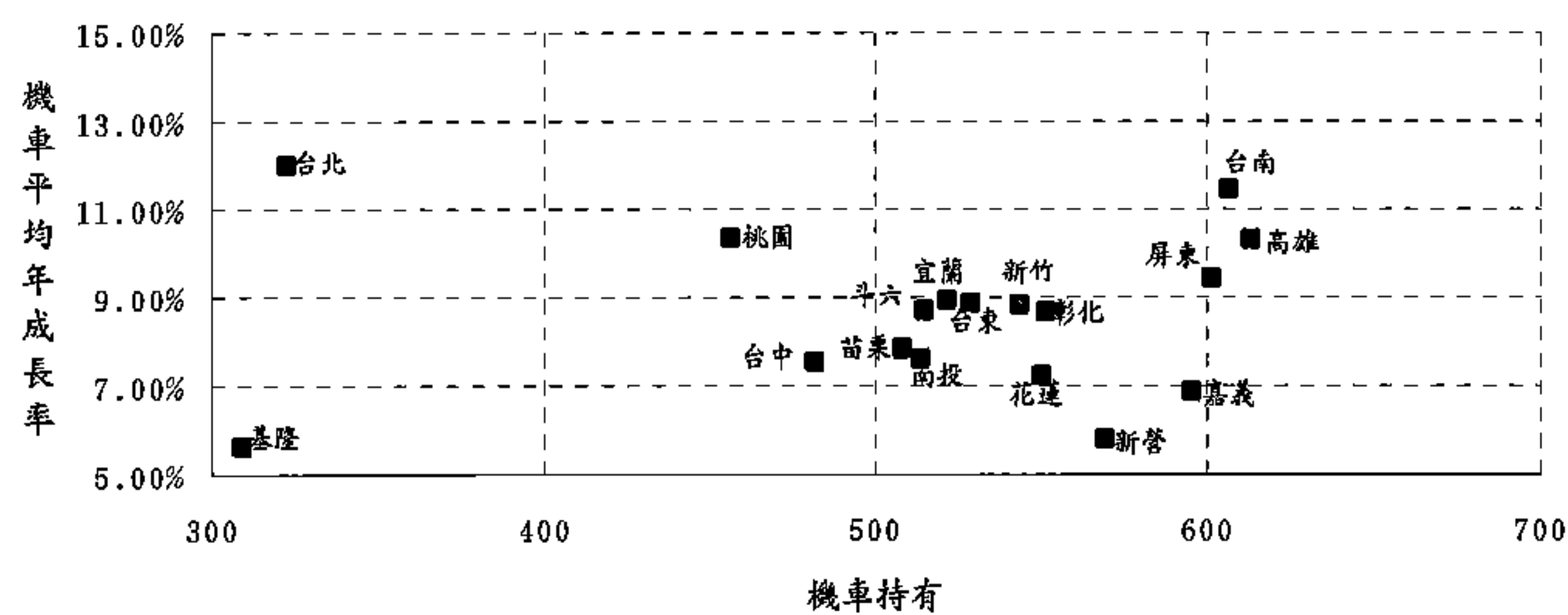


圖2-3-3 各市每千人機車持有及機車平均年成長率分布圖

註：1.機車成長率為76-81年資料。  
2.機車持有為81年資料。

表2-3-4 台灣地區各都市機動車輛數及平均每車可使用之道路面積表

類型	都市	道路面積 ( $\text{m}^2$ )	車輛數 (輛)	平均每車擁有道 路面積( $\text{m}^2/\text{輛}$ )
大都會型	台北市	15,497,924	1,448,099	10.70
	高雄市	14,863,652	1,143,684	13.00
	台中市	8,645,988	578,978	14.93
地方 中心 都市	基隆市	2,995,205	154,595	19.37
	新竹市	4,917,667	246,985	19.91
	嘉義市	3,440,565	200,219	17.18
	台南市	9,147,859	555,231	16.48
	桃園市*	21,340,899	937,149	22.77
	苗栗市*	23,234,033	379,636	61.20
	南投市*	13,135,045	376,511	34.89
	彰化市*	27,021,941	920,409	29.36
	斗六市*	35,005,053	503,135	69.57
	新營市*	44,571,788	775,648	57.46
	屏東市*	23,806,518	680,845	34.97
	宜蘭市*	12,266,974	305,491	40.15
	花蓮市*	17,751,814	252,220	70.38
	台東市*	15,975,929	166,680	95.85

註：\*表縣轄市，其統計為各該縣之平均。

資料來源：1.「運輸資料分析」，交通部運輸研究所，民國83年6月。

2.「運輸經濟資料彙編」，交通部運輸研究所，民國82年10月。



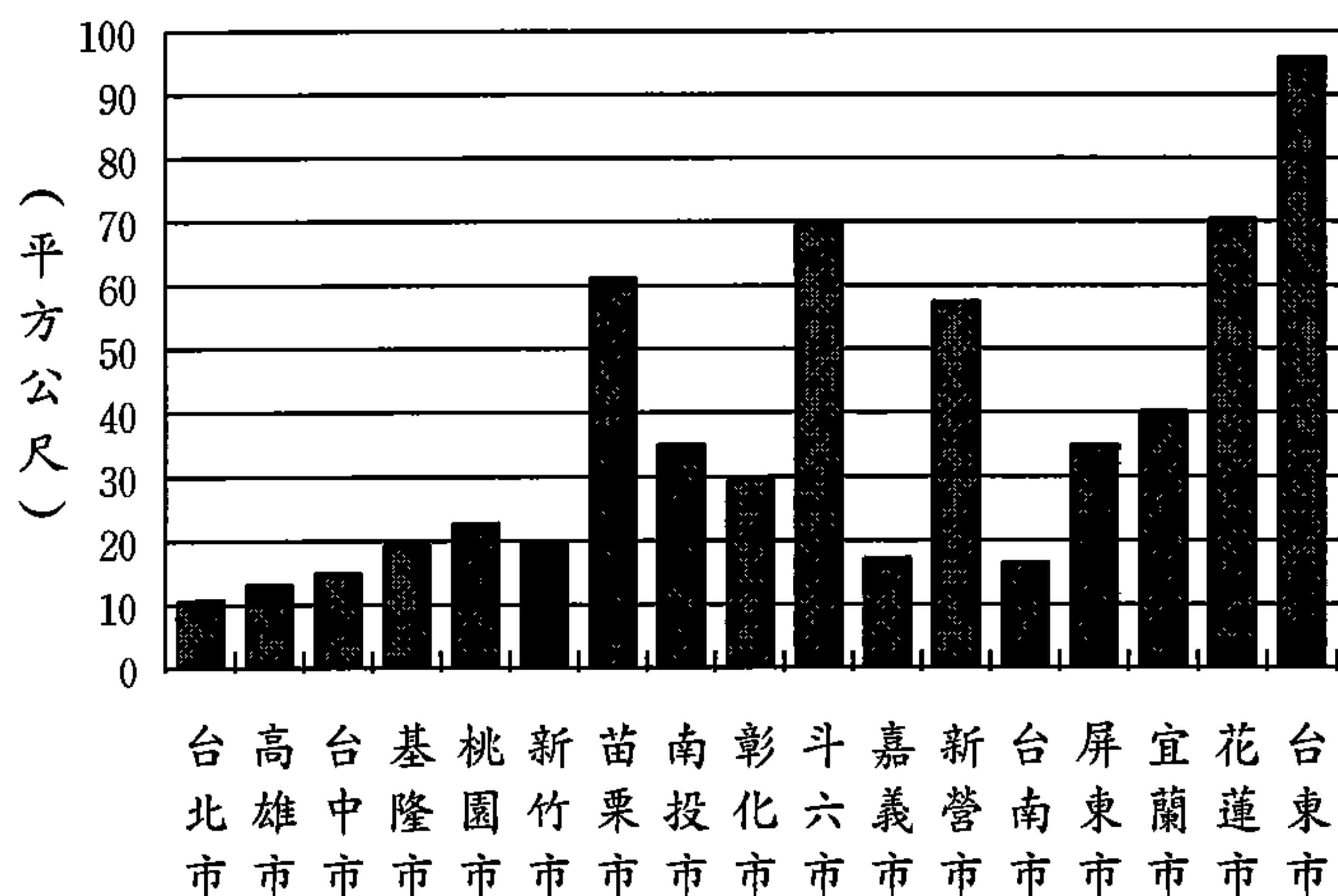


圖2-3-4 各市平均每輛車所擁有之道路面積

我國人行步道之設置多屬市區道路之範圍，其規劃、設計與施工係以各地區「市區道路工程設計標準」為依據。其型態可概分為：(1)無騎樓但建築線退縮 3.6公尺，人行步道寬2.5公尺以上，(2)建築物騎樓之外設2.5公尺以上之人行道，(3)建築物騎樓之外設2.5公尺以下之人行道，(4)無騎樓且人行步道寬2.5公尺以下。

早期人行道之設計均以身體健全者為設計考慮的對象，諸如公共設施之人行道設置位置與其淨寬等，均未特別考慮老幼與殘障者行的特性，致既有之人行步道系統對他們言仍係障礙重重。目前都市地區之無障礙人行步道系統雖已陸續進行改善中，然而在設置量的方面仍相當不普遍，且步道品質之差異甚大。而由於缺乏適當之管制，汽機車、堆置物違規停放與騎樓商家及攤販占用人行通道等現象仍相當普遍，使原先設置人行步道之功能盡失。

#### 4. 路口交通管制設施

交叉路口係都市道路產生交通延滯之主要瓶頸。目前台北、高雄及台中三大都市之道路交叉口均已普遍設置號誌以管制交通。其中，台北市曾進行數期電腦號誌工程，惟前後期分屬不同號誌系統，彼此間並不相容，其系統幾乎完全替換而非擴充，致存在甚多問題，無法滿足實際狀況之需求；台中市除市中心區採用中央控制之微電腦號誌系統外，其餘號誌設備均已老舊，功能不佳，亟待更新。至於台灣省其他各市更顯老舊且不完備；高雄市電腦化號誌系統以市區中心為主，且獨立號誌所占比率偏高，幹道交通因缺少號誌連鎖而較無效率。由於號誌連鎖之運作仍欠理想，致各大都市交通在交叉路口紅燈停等之延滯占總行車延滯90%以上，無法滿足交通順暢之需求。

路口標誌、標線亦為改善行車秩序之重要管制設施。目前標誌、標線設施以兩院轄市及五省轄市較為完備，其他各都市不僅標準不一，且不完備，加上既有之標誌大多陳舊無力更新，而一般駕駛常無視管制規定，任意行駛，已失去管制之目的。目前除管制設施應充實更新外，加強交通執法取締違規亦屬必要。

### 三、停車供需

#### (一) 停車位

目前已設置停車位之供給，可分為路外公共停車場、路邊劃設停車位及建築物附設停車位等三大類，其總和即為合法停車位總供給量。各都市現已設置之停車位數，如表2-3-5所示。由表知，各都市之總停車位中，建物附設者所占比例最大，均占六成以上（台北、台中、高雄、台南、基隆市等分別占74.2%、65.1%、72.2%、61.1%、71.4%）；路外公共停車場車位比例則甚低，均為一成左右（台北、台中、高雄、台南、基隆等市分別占9.7%、7.0%、2.5%、5.6%、14.3%）；路邊停車位占總停車位之比例平均僅約二至三成左右。

此外，依據台灣省住宅與都市發展局82年之調查，除少部分都市之街道大多狹窄，可用停車位大多已劃設停車格外，各都市仍有為數甚多之路邊停車空間尚未劃設停車格，例如基隆市、新竹市、台中市、嘉義市、台南市（均為省轄市）之路邊可用停車位中

，未劃設停車格者分別是已劃設者之1.64、3.95、3.16、3.50與0.48倍。

表2-3-5 台灣地區各都市已設置之停車位數

都 市	路外公共 停車位	路邊劃設 停車位	建物附設 停車位	合 計
台北市	2.1 (9.7)	3.5 (16.1)	16.1 (74.2)	21.7 (100.0)
台中市	0.3 (7.0)	1.2 (27.9)	2.8 (65.1)	4.3 (100.0)
高雄市	0.2 (2.5)	2.0 (25.3)	5.7 (72.2)	7.9 (100.0)
小 計	2.6 (7.7)	6.7 (19.8)	24.6 (72.5)	33.9 (100.0)
基隆市	0.1 (14.3)	0.1 (14.3)	0.5 (71.4)	0.7 (100.0)
台南市	0.1 (5.6)	0.6 (33.3)	1.1 (61.1)	1.8 (100.0)

註：1.單位均為「萬」；括號中數字代表各類停車位所占百分比。

資料來源：「改善停車問題方案」，行政院，民國82年11月24日核頒。

## (二) 車位供需

車輛停車之需求包括「車輛持有」與「車輛使用」兩者所發生之自用與公用停車需求量總和，其中「車輛持有」之自用停車需求，係由住宅建築附設之車位以及住宅區內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，一般多以「車輛持有數」之15%至20%計之。

台灣地區各都市合法停車位之供需統計如表2-3-6 所示。該項統計係以各大都市車輛登記數之20%作為車輛使用停車需求因子。台北、台中及高雄市所需自用停車位需求共計為105萬車位，公共停車位需求為21萬車位，合計共需126萬車位。而三大都市現有合法車位總計33.9萬車位，亦即三大都市的停車供需比僅達27%左右。由此知，三大都

市既有之停車位供需已嚴重失衡，造成違規停車問題日益嚴重，同時也影響到都市道路交通之流暢。

而中型地方都市由於缺乏停車空間之規劃與建設，其自用停車位與公共停車位之供給反較大型都市更為欠缺，以台南市與基隆市為例，其停車供需比僅為13%與20%，更較前述三大都會區者低。除顯示一般地方型都市之街道狹窄，適合供做停車使用之空間有限外，亦說明各都市停車空間之規劃尚未完備。

表2-3-6 台灣地區各都市合法停車位供需統計

類型	都市	登記小汽車數 (1)	停車需求數 (2)	合法車位數 (3)	供需比 (3)/(2)
大都會型	台北市	60	72.0	21.7	0.30
	台中市	14	16.8	4.3	0.26
	高雄市	31	37.2	7.9	0.21
地方型	台南市	11	13.2	1.8	0.13
	基隆市	3	3.7	0.7	0.20

註：1.單位均為「萬」。

2.停車需求係以車輛持有之1.2倍計算。

資料來源：「改善停車問題方案」，行政院，民國82年11月24日核頒。

## 四、公共運輸

### (一)大眾運輸系統

#### 1.市區公車

在市區公車方面，台北市現有公營台北公車處及民營公車業共計10家（部分為台灣省長途客運業參加兼營）。81年底時，合計車輛2,894輛，平均每日載運旅客211.6萬人次；高雄市由市營車船管理處經營，有491輛車，每日載客11.1萬人次。台灣省各省、縣轄市公車計有25家，其中基隆市公車處、澎湖縣公車處及嘉義縣公車處為公營，其餘均為民營長途客運公司兼營，合計車輛926輛，每日載客43.8萬人次。

## 2. 大眾捷運系統

台北、台中及高雄都會區均在進行大眾捷運系統之規劃與建設，如表2-3-7 所示。其中，台北都會區大眾捷運系統初期路網包括淡水線、木柵線（含內湖延伸線）、新店線、南港線、板橋線（含土城延伸線）、中和線及維護軌等 7條路線，路線長度合計為88公里，共設車站80處。初期路網預定於88年完成。

高雄都會區大眾捷運系統第一期發展計畫，規劃範圍包括高雄市及鳳山、鳥松、仁武、大社、橋頭、梓官、大樹、大寮、林園等 9個市鄉已於80年奉行政院核定紅線（自橋頭至臨海工業區）及橘線（自中山大學至黃埔公園段），路網總長42.7公里，列為第一期第一階段辦理；台中都會區大眾捷運系統則完成路網規劃，現正報請中央核定中。

表2-3-7 台灣地區三大都會區捷運系統路線長度

都會區	人口數(萬人)			捷運系統路線長度(公里)		
	包含縣市	人口數	合計	規劃中	施工中	已完工
台 北	台北市	269.6	585.8	後續路網 112.2公里	7 條路線 共88公里	0
	台北縣	316.2				
高 雄	高雄市	140.6	345.4	優先路線 2 條共長 42.7公里	0	0
	高雄縣	114.7				
	屏東縣	90.1				
台 中	台中市	79.5	392.0	規劃中尚 無具體核 定 路 線	0	0
	台中縣	131.8				
	彰化縣	126.5				
	南投縣	54.2				

## 3. 計程車

至民國81年底，三大都市計程車總登記數共計有54,017輛，約占台灣地區計程車總數之52.1%，與都市人口的比例約為90:1，如表2-3-8 所示。其中台北市平均約72人就有一部計程車，係台灣地區擁有計程車比例最高之城市，台中市與高雄市則分別為133:1與131:1，比起亞洲大都市如東京之400:1、漢城之250:1及香港之300:1仍高出甚多。



台灣地區之寄行車約為64%，而三大都市中寄行車更高達76%。然因車行管理缺乏有效制度，寄行車與車行間之糾紛不斷。同時，計程車數量多，雖可促進市場的競爭，但計程車駕駛素質良莠不齊，服務品質屢遭民眾詬病。

表2-3-8 台灣地區三大都市計程車數量比例表

都 市	人口數 (人)(1)	計程車數 (輛)(2)	個人車行數 (比率)	平均每車服務 人口數(1)/(2)
台 北 市	2,696,073	37,542	8,907 (23.73%)	72.69
高 雄 市	1,405,909	10,664	2,421 (22.70%)	130.55
台 中 市	794,960	5,811	1,380 (23.75%)	132.8
合 計	4,896,942	54,017	12,708 (23.53%)	90.5
台灣地區	20,752,494	103,708	37,213 (35.88%)	200.1

資料來源：「運輸資料分析」，交通部運輸研究所，民國82年6月。

## (二)運輸供需

隨著社會經濟發展及人口的增加，國民交通總旅次應伴隨成長，但由於近年大眾運輸之發展普遍停滯，例如公共汽車客運業（包括公路汽車客運業及市區汽車客運業）之載客量不但沒有成長，反而平均每年衰退 2%，致使大眾運輸運量在總旅次中之比重逐年降低。

以台北都會區為例（參見表2-3-9），民國70年調查之一般日總旅次數為603萬人次，其中屬於大眾運輸的公車及台鐵旅次合計為 382萬人次（占63.3%），另有計程車旅次23萬人次，合計公共運輸旅次共占67.1%，約為總旅次之三分之二。至80年，一般日總旅次增加為1,058萬人次，十年間增加75%（平均年成長率為5.8%），其中公車及台鐵旅次合計為 284萬人次，較70年減少25.8%，占總旅次比率降為26.8%；計程車旅次

則增為 116 萬人次。合計公共運輸旅次僅占總旅次之 37.8%。由此可見大眾運輸與私人運具間之消長易勢至為明顯，深值憂慮。

表 2-3-9 台北都會區民國 70 年與 80 年一般日運量分配比較表

運具		民國 70 年		民國 80 年	
		旅次數	百分比	旅次數	百分比
大眾運輸	公車	372.8	61.8	279.3	26.4
	台鐵	9.1	1.5	4.2	0.4
	小計	381.9	63.3	283.5	26.8
計程車		23.0	3.8	116.4	11.0
私人運輸	自小客	20.5	3.4	189.3	17.9
	機車	91.7	15.2	340.6	32.2
	小計	112.2	18.6	529.9	50.1
其他(含交通車、腳踏車)		86.3	14.3	128.0	12.1
合計		603.2	100.0	1057.8	100.0

註：旅次數單位為「萬旅次」。

資料來源：1.「台北都會區大眾捷運系統計畫—綜合報告」，交通部運輸計劃委員會，民國 72 年 10 月。

2.「台北都會區住戶交通旅次調查」，交通部運輸研究所，民國 81 年 9 月。

一般地方型都市之大眾運輸系統包括鐵路與公路客運，其中，鐵路主要負責聯外長途運輸，公路客運則兼負聯外與區內運輸之功能。中小型都市因需求較為分散，交通工具以自用運具為主，公車業之經營與發展較為困難，故其公車系統之路線數及班次數均較少，並以運送通學旅次為主。近年來公車旅客更有逐年減少情形，顯見公車系統在地方型中心都市運輸之比重已日漸式微。

由於公車乘客流失情形嚴重，業者為減少營運虧損，往往採取減少發車班次及減少車輛汰換、新購等方式因應。惟此種降低服務品質減少虧損之方式，不僅無法扼止乘客流失，更使公車營運墜入惡性循環之困境。

## 第四章 城鄉及偏遠地區運輸

台灣地區之城鄉運輸，除在離島地區有海、空運外，主要以公路系統之省道及縣、鄉道為主，另鐵路系統亦擔負部分城鄉運輸任務，鑑於資料之完整性及不易劃分之考量，有關公路系統之省道及鐵路系統已納入城際運輸範圍分析，而經過兩院轄市之縣鄉道及市鄉鎮都市計畫內之市區道路，則併入都市運輸敘述。

一般而言，城鄉運輸本已涵蓋偏遠之山地及離島地區，且各觀光遊憩據點之聯外道路亦多屬城鄉運輸之範圍，為表示對偏遠地區及觀光區聯外交通之重視，本章特以專節敘述。

### 一、城鄉運輸

台灣地區之公路網已相當綿密，各地區之車輛可經由縣、鄉道聯絡國道及省道來往台灣地區各大主要城市及生活圈地方中心。隨著社會經濟的蓬勃發展與人民生活水準的提高，社會大眾對道路品質之要求亦逐年增加，近年來縣、鄉道的服務品質雖已逐漸改善，惟仍有部分道路狀況仍不甚理想亟待改善。至大眾運輸方面，因鄉村地區的運量較少，大眾運輸業者只對運量較集中的路線有興趣，而不願行駛運量較少的路線，致影響未擁有私人運具者行的便利。

#### (一)主管單位

依公路法第六條規定，縣、鄉道由縣公路主管機關管理，惟台灣省政府為提升縣道水準乃依公路修建養護管理規則第六條規定，將各縣道委託省公路局負責辦理修建養護管理之工作；至於鄉道部分，由公路局代養之里程數約占總里程之十分之一，其他則由縣政府負責，由省公路局負責督導。

#### (二)道路現況

##### 1.道路長度

根據交通部運輸研究所81年台灣地區運輸系統現況及能量之資料，截至民國81年止，縣道總里程數為 2,615公里，占台灣地區公路總長度13%，而鄉道總里程數為 12,462.6公里，占台灣地區公路總長度62.2%，至於各縣市縣、鄉道的里程分布資料如表2-4-1所示。

表2-4-1 民國81年台灣省各縣市之縣、鄉道里程統計

縣市別	總 計(公里)	縣道公路 (公里)	鄉道公路 (公里)
台北縣	923.9	254.9	669.0
宜蘭縣	519.4	49.1	470.3
桃園縣	782.7	169.7	613.0
新竹縣	719.5	132.6	586.9
苗栗縣	749.8	57.3	692.5
台中縣	791.0	82.2	708.8
彰化縣	1,335.4	243.0	1,092.4
南投縣	886.3	124.5	741.8
雲林縣	1,537.9	272.8	1,265.1
嘉義縣	1,388.0	205.2	1,182.8
台南縣	1,550.8	302.7	1,248.1
高雄縣	879.7	200.5	679.2
屏東縣	1,413.6	201.3	1,212.3
台東縣	519.1	60.2	458.9
花蓮縣	480.8	87.9	392.9
澎湖縣	198.2	78.8	119.4
基隆市	50.0	7.7	42.3
新竹市	89.5	12.0	77.5
台中市	123.6	37.8	85.8
嘉義市	73.9	22.3	51.6
台南市	84.5	12.5	72.0
總 計	15,077.6	2,615.0	12,462.6

資料來源：「八十一年台灣地區運輸系統現況及能量」，交通部運輸研究所，民國82年11月。

## 2. 道路寬度

根據台灣省公路局業務統計資料顯示，截至民國81年止，縣、鄉道之路面寬度如表2-4-2所示，由表中知18公尺以上（四車道）之縣道只有276公里，而鄉道部分則僅有130公里，至於 6～18公尺之縣道長度為2,122公里，鄉道部分為6,391公里；另外鄉道路寬 6公尺以下之長度高達5,941公里，顯示大部分的鄉道仍屬單車道公路。



表2-4-2 民國81年台灣省縣、鄉道路路面寬度統計

路線別	6公尺以下 (公里)	6~12公尺 (公里)	12~18公尺 (公里)	18公尺以上 (公里)	合 計 (公里)
縣 道	217	1,566	556	276	2,615
鄉 道	5,941	5,919	472	130	12,462
合 計	6,158	7,485	1,028	406	15,077

資料來源：「台灣省公路局業務統計」。

### 3. 道路鋪面

根據台灣省公路局業務統計資料顯示，截至民國81年止，縣、鄉道之路面狀況如表2-4-3 所示，由表中知，大部分縣、鄉道之路面為水泥及瀝青混凝土路面（占86.4%），至於砂石路面及土路僅占13.6%。

表2-4-3 台灣省81年縣、鄉道路路面現況統計

路面別	水泥及瀝青 混凝土路面	砂石路面	土 路
縣 道	2,475	129	10
鄉 道	10,546	1,509	408
合 計	13,021 (86.4%)	1,638 (10.9%)	418 (2.7%)

資料來源：「台灣省公路局業務統計」。

### (三) 道路交通量

根據交通部運研所民國80年 6月出版之「台灣地區公路建設規劃」分析結果（如表2-4-4）知，台灣地區有25.1%之縣道服務水準列為F級，列為E級者占有8.2%，D級以上者為66.7%，可知目前台灣地區的縣道尚約有33%的道路亟需改善，才能提高公路服務水準。

### (四) 公共汽車客運業營運狀況

根據台灣省民營公共汽車客運業營運資料，如表2-4-5 所示，可知大部分的民營業者皆處於虧損狀態，而有盈餘的公司則多屬臨近大城市或服務路線範圍較小的公司，由於鄉村地區利用大眾運輸工具者有限，致使公共汽車客運業者不願經營運量小的



路線，以免虧損增加，在此惡性循環下，鄉村地區對外聯絡的運輸工具乃以私人運具為主。

表2-4-4 台灣地區重要縣道服務水準評估

路線	A 級		B 級		C 級		D 級		E 級		F 級		總里程
	里程	%	里程	%	里程	%	里程	%	里程	%	里程	%	
103	11.90	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.90
105	—	—	8.20	40.59	2.60	12.87	—	—	—	—	9.40	46.53	20.20
106	34.20	50.97	—	—	3.80	5.60	—	—	—	—	29.10	43.37	67.10
107	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	13.90	100.00	13.90
109	—	—	—	—	—	—	8.20	100.00	—	—	—	—	8.20
110	16.20	32.46	1.90	3.81	—	—	2.80	5.61	25.10	50.30	3.90	7.82	49.92
110甲	—	—	3.90	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	3.90
111	—	—	—	—	—	—	4.20	100.00	—	—	—	—	4.20
112	1.70	6.80	9.20	36.80	—	—	14.10	56.40	—	—	—	—	25.00
113	—	—	—	—	—	—	15.50	59.85	—	—	10.40	40.15	25.90
114	—	—	9.20	16.30	—	—	—	—	16.50	29.26	30.70	54.43	56.40
115	8.80	23.53	—	—	14.30	36.24	—	—	—	—	14.30	36.24	37.40
118	12.80	16.73	—	—	—	—	11.40	14.90	36.70	46.67	16.60	21.70	76.50
120	2.50	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	22.50
122	—	—	13.00	54.39	—	—	—	—	—	—	10.90	45.61	23.90
124	—	—	2.60	23.85	8.30	76.15	—	—	—	—	—	—	10.90
126	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	9.40	100.00	9.40
127	0.70	2.81	—	—	4.20	16.87	—	—	—	—	20.00	80.32	24.90
128	19.70	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.70
129	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32.30	100.00	32.30
132	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.90	100.00	12.90
133	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5.60	100.00	5.60
134	—	—	—	—	4.70	52.22	4.30	47.78	—	—	—	—	9.00
135	—	—	—	—	—	—	10.00	100.00	—	—	—	—	10.00
136	25.00	68.12	5.00	13.62	—	—	6.70	18.25	—	—	—	—	36.70
141	24.20	81.75	—	—	—	—	5.40	18.24	—	—	—	—	29.60
142	—	—	10.00	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	10.00
145	8.30	19.67	26.60	63.03	7.30	17.30	—	—	—	—	—	—	42.20
148	—	—	12.80	32.90	—	—	19.70	50.64	—	—	6.40	16.45	36.90
150	21.80	50.23	7.30	16.80	14.30	32.95	—	—	—	—	—	—	43.40

表2-4-4 台灣地區重要縣道服務水準評估(續)

路線	A 級		B 級		C 級		D 級		E 級		F 級		總里程
	里程	%	里程	%	里程	%	里程	%	里程	%	里程	%	
152	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.10	100.00	11.10
154	11.80	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.80
155	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	19.00	100.00	19.00
156	—	—	9.10	33.45	—	—	—	—	—	—	18.11	66.54	27.20
157	36.20	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	35.20
158	20.80	60.40	13.64	39.53	—	—	—	—	—	—	—	—	34.40
159	20.30	63.84	—	—	—	—	11.59	36.16	—	—	—	—	31.80
160	8.30	30.51	—	—	—	—	—	—	18.90	69.49	—	—	27.20
162	—	—	9.10	59.90	6.30	40.91	—	—	—	—	—	—	15.40
163	—	—	—	—	—	—	—	—	19.90	100.00	—	—	19.90
164	9.29	35.94	—	—	16.40	64.06	—	—	—	—	—	—	25.60
165	29.70	78.36	—	—	—	—	—	—	—	—	8.20	21.64	37.90
168	—	—	26.30	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	26.30
172	32.76	56.77	7.30	12.67	—	—	—	—	—	—	17.60	30.65	57.60
173	17.60	51.76	16.40	48.24	—	—	—	—	—	—	—	—	34.00
174	42.10	90.54	—	—	—	—	—	—	—	—	4.40	9.40	46.50
176	14.20	44.65	9.60	30.19	8.00	25.16	—	—	—	—	—	—	31.80
177	9.70	17.29	22.00	39.22	9.20	16.40	7.90	14.08	—	—	7.30	13.01	56.10
178	15.20	52.78	13.60	47.22	—	—	—	—	—	—	—	—	28.80
180	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	12.10	100.00	12.10
182	—	—	21.20	59.72	6.20	17.46	8.10	22.82	—	—	—	—	35.50
184	—	—	8.40	13.64	—	—	—	—	13.85	22.48	39.35	63.88	61.61
185	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	14.00	100.00	14.00
186	4.20	12.24	—	—	6.60	19.24	—	—	—	—	23.50	68.51	34.30
187	39.00	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	39.00
188	11.00	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	11.00
189	—	—	7.70	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	7.70
192	—	—	8.90	100.00	—	—	—	—	—	—	—	—	8.90
合計	528.80	33.17	292.90	18.37	112.20	7.04	129.80	8.14	129.90	8.15	400.45	25.12	1,594.10

資料來源：「台灣地區公路建設規劃」，交通部運輸研究所，民國80年6月。

表2-4-5 台灣地區部分公共汽車客運業近三年營運狀況

類別	公司名稱	營業收入(千元)			營業支出(千元)			盈虧(千元)		
		79年	80年	81年	79年	80年	81年	79年	80年	81年
公路客運業	苗栗客運	204,885	215,625	202,614	202,271	212,434	200,063	▲ 2,614	▲ 3,191	▲ 2,551
	員林客運	226,649	244,751	229,992	266,341	269,936	246,823	-39,692	-25,185	-16,831
	南投客運	38,423	42,154	41,673	41,937	44,568	44,356	-3,514	-2,414	-2,683
	台西客運	184,796	195,867	229,746	210,229	219,360	250,452	-25,433	-23,493	-20,706
	新營客運	101,126	103,121	96,324	103,992	102,890	97,202	-2,866	▲ 231	-878
	嘉義客運	149,415	153,373	160,729	163,224	159,998	178,668	-13,809	-6,625	-17,939
	興南客運	300,521	327,388	329,889	322,337	362,521	350,641	-21,816	-35,133	-20,752
	鼎東客運	101,510	112,516	117,087	103,051	122,478	123,964	-1,541	-9,962	-6,877
兼營客運業	台北客運	708,207	897,404	983,508	654,046	844,718	934,851	▲ 54,161	▲ 52,686	▲ 48,657
	桃園客運	728,076	857,556	855,693	668,993	757,983	760,611	▲ 59,083	▲ 99,573	▲ 95,082
	新竹客運	602,174	645,155	628,503	619,099	677,240	645,263	-16,925	-32,085	-16,760
	巨業客運	104,193	112,377	111,448	86,432	88,941	89,851	▲ 17,761	▲ 23,436	▲ 21,597
	豐原客運	422,877	396,088	384,797	343,021	359,982	309,604	▲ 79,856	▲ 36,106	▲ 75,193
	仁友客運	170,109	182,093	181,192	183,845	180,719	187,223	-13,736	▲ 1,374	-6,031
	彰化客運	267,185	284,647	270,197	313,932	329,467	333,221	-46,747	-44,820	-63,024
	協成客運	36,884	40,039	36,685	40,367	44,206	39,852	-3,483	-4,167	-3,167
	台南客運	257,632	277,989	252,087	331,576	334,615	301,085	-73,944	-56,626	-48,998
	高雄客運	545,051	601,816	583,584	517,232	516,761	510,778	▲ 27,819	▲ 85,055	▲ 72,806
	屏東客運	121,477	135,598	143,166	127,863	142,331	152,652	-6,386	-6,733	-9,486

註：▲表示該公司有盈餘。

## 二、偏遠地區運輸

台灣地區之山地鄉散布於山脈之中，地形甚為複雜，往往形成特殊景觀，成為觀光遊憩的重要據點，而離島海空運輸需求亦部分與觀光運輸需求重疊，係形成離島運輸尖峰之主因之一。基於此，本章將偏遠與觀光運輸合併討論。

偏遠地區包含山地與離島地區，範圍如圖2-4-1所示。其中，山地地區涵蓋台灣省山地行政區域，北起烏來南至屏東縣之牡丹鄉，在東部則散布於宜蘭、花蓮、台東等三縣；離島地區則包括台灣地區各離島（澎湖縣、琉球鄉、綠島鄉、蘭嶼鄉）與金門、馬祖。

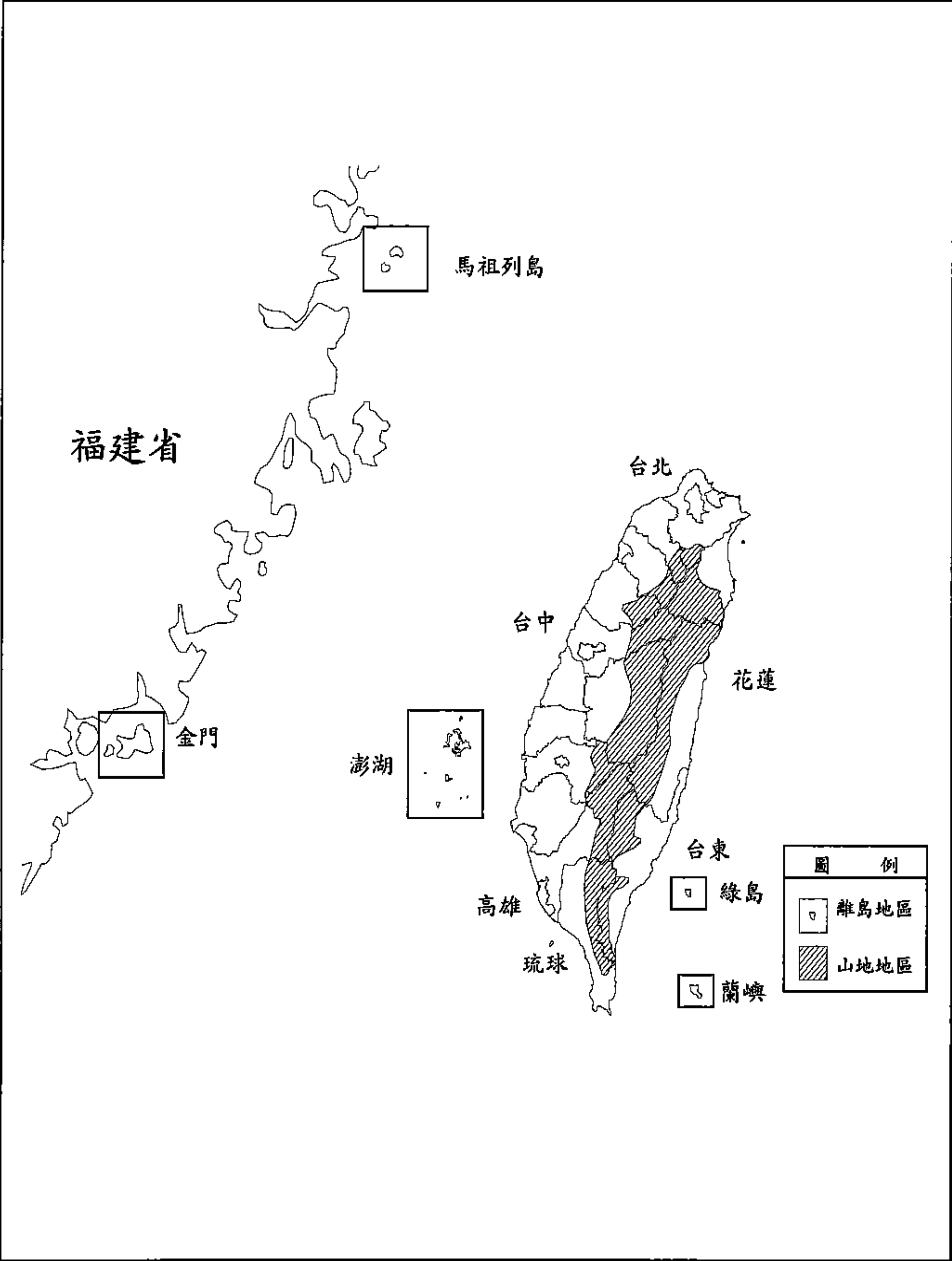


圖2-4-1 台灣地區各偏遠地區地理位置圖



所謂觀光運輸係指觀光遊憩地點對外之聯絡運輸系統。就現況而言，國內旅遊活動使用之交通工具，除離島地區有賴航空及海運外，台灣本島大多以陸上交通工具為主，除私人小客車外，大眾運輸則多由遊覽車以包車方式承運。

### (一)山地地區

#### 1.道路系統

台灣地區共有30個山地鄉，除蘭嶼鄉地處離島外，其餘29個山地鄉散布於本島中央山脈與阿里山山脈，各村落分布地之高程變化大，以致其聯外道路有平行稜線者，有沿山頭迂迴盤繞者，亦有傍溪而行者，地形甚為複雜，往往形成特殊景觀，成為觀光遊憩的重要據點。道路亦因受限於地形，無論在道路鋪面上及路寬上，均無法與平地道路相較。

大致而言，山地鄉連絡道路的路寬約在 3.2~24公尺之間，目前除部分路段仍為單車道外，大部分山地連絡道路均可雙向通車。至於道路鋪面，除大部分省、縣道為高級路面外，一般仍以石子路面居多。

依民國81年 6月調查之結果，山地道路系統總長約5,477公里，其中省道長531公里（約占9.7%），縣道長 346公里（6.3%），鄉道長542公里（9.9%），村落道路長892公里（16.3%），產業道路長760公里（13.9%），農路長 1,735公里（31.7%），林道長 671公里（12.2%），道路平均密度為每平方公里0.3463公里。在目前30個山地鄉215村中，已可通行客運車者計有122村，能通行大型貨卡車而未能行駛客運車者計50村，未能通行大客貨運車者計43村。

表2-4-6 為山地地區聯外道路系統分析表，由表知，就山地地區道路「量」的分析，南投縣山地鄉連絡道路長度最長，達1,075公里，其次為屏東縣846公里，台北縣山地鄉道路最短，僅68公里。但若就道路密度分析，在轄有山地鄉的12個縣中，新竹縣山地鄉連絡道路密度最大，約0.837公里／平方公里，其次為台中縣0.695公里／平方公里，花蓮縣道路密度最低，僅有0.086公里／平方公里。

就山地地區道路的「質」分析，道路往往受到地形及自然條件限制，除開闢困難之外，養護工作更為不易。路面高低顛簸、落石坍方、視線不佳、道路濕滑、彎道多等，均為山地道路服務品質低落的主要原因。



表2-4-6 民國81年山地地區聯外道路系統分析表

項目 縣別	面積 (平方公里)	道路長度 (公里)	道路密度 (公里/平方公里)
台北縣	321.13	68.02	0.212
宜蘭縣	1398.20	255.97	0.183
桃園縣	350.78	185.03	0.528
新竹縣	755.31	632.36	0.837
苗栗縣	614.51	126.24	0.205
台中縣	1037.82	721.10	0.695
南投縣	2695.95	1075.40	0.399
嘉義縣	427.85	257.64	0.602
高雄縣	1375.97	509.68	0.370
屏東縣	1483.39	845.96	0.570
台東縣	2071.42	517.04	0.250
花蓮縣	3281.66	282.10	0.086

資料來源：「達成臺灣省山地鄉村有路路路通車目標計畫書」，  
台灣省山胞行政局，民國82年3月。

## 2. 大眾運輸系統

目前服務台灣偏遠地區的公路客運業者中，除台灣汽車客運公司（以下簡稱台汽）同時經營長途城際運輸與連絡鄰近城鎮之地區性運輸外，一般民營業者營運範圍均局限於某一地區，以聯絡鄰近縣市或郊區為主。營運規模以北部地區最大，東部地區最小。

根據相關研究分析，各公民營公共汽車客運業行駛偏遠地區之路線均為虧損，且大多使用老舊車輛。事實上，由於山地地區聯外道路寬度多不足，客運需求較少且分散，因此現有行駛偏遠地區及郊區的路線中，確實有服務路線到達山地地區者相當有限。根據台汽及民營客運公司營運資料分析，近年來，服務山地地區各路線載客數逐年銳減，路線虧損情況相當嚴重。

### (二) 離島地區

台灣地區各離島幅員有限，各島內陸運輸除公路系統之外，並無其他替選運輸方式可供利用。表2-4-7為離島地區道路系統特性統計，由表知，金門縣公路總長370公里居各島之冠，澎湖縣 135公里次之，琉球鄉（小琉球）僅有24公里最短；以公路密

度言，琉球鄉因地狹人稠，其公路密度最高，達3.53公里／平方公里，其次為金門縣之2.46公里／平方公里，蘭嶼鄉公路密度最低，僅0.74公里／平方公里。另就鋪面品質而言，蘭嶼鄉目前仍有部分碎石路面。即無論就公路建設的質或量分析，蘭嶼鄉的公路建設均有所不足。

表2-4-7 民國79年各離島地區道路系統特性統計表

地區	離島總面積 (平方公里)	公路總長度 (公里)	現況寬度 (公尺)	離島道路密度 (公里／平方公里)	鋪面種類
澎湖縣	126.86	135	2.5-17	1.06	高級
琉球鄉	6.80	24	3-12	3.53	高級
蘭嶼鄉	48.39	36	2-5	0.74	水泥、 碎石
綠島鄉	15.09	25	3-10	1.66	水泥
金門縣	150.46	370	3-14	2.46	水泥、柏 油、車轍 道、泥土
連江縣	28.86	—	4-10	—	水泥、 車轍道

資料來源：「偏遠地區運輸通信系統改善規劃」第一階段報告，交通部運輸研究所，民國82年12月。

目前台灣本島及各離島間交通，除小琉球地區僅賴海運外，其他各島與台灣本島均有海運及空運航線連繫，且機場均屬軍民共用。台灣離島地區的海運受天候變化影響很大，客輪往往無法照表定時間開航，且冬季幾乎全部停頓，除帶給旅客諸多不便外，亦限制離島海運運輸之經營與發展。現有離島地區聯外運輸之海空客運航線資料如圖2-4-2 及表2-4-8 所示。

表2-4-8 民國81年各離島聯外海空運航線數統計

地 區 別	空 運	海 運
澎湖地區	8	5
琉球地區	—	2
蘭嶼地區	3	2
綠島地區	2	2
金門地區	2	1
馬祖地區	1	1

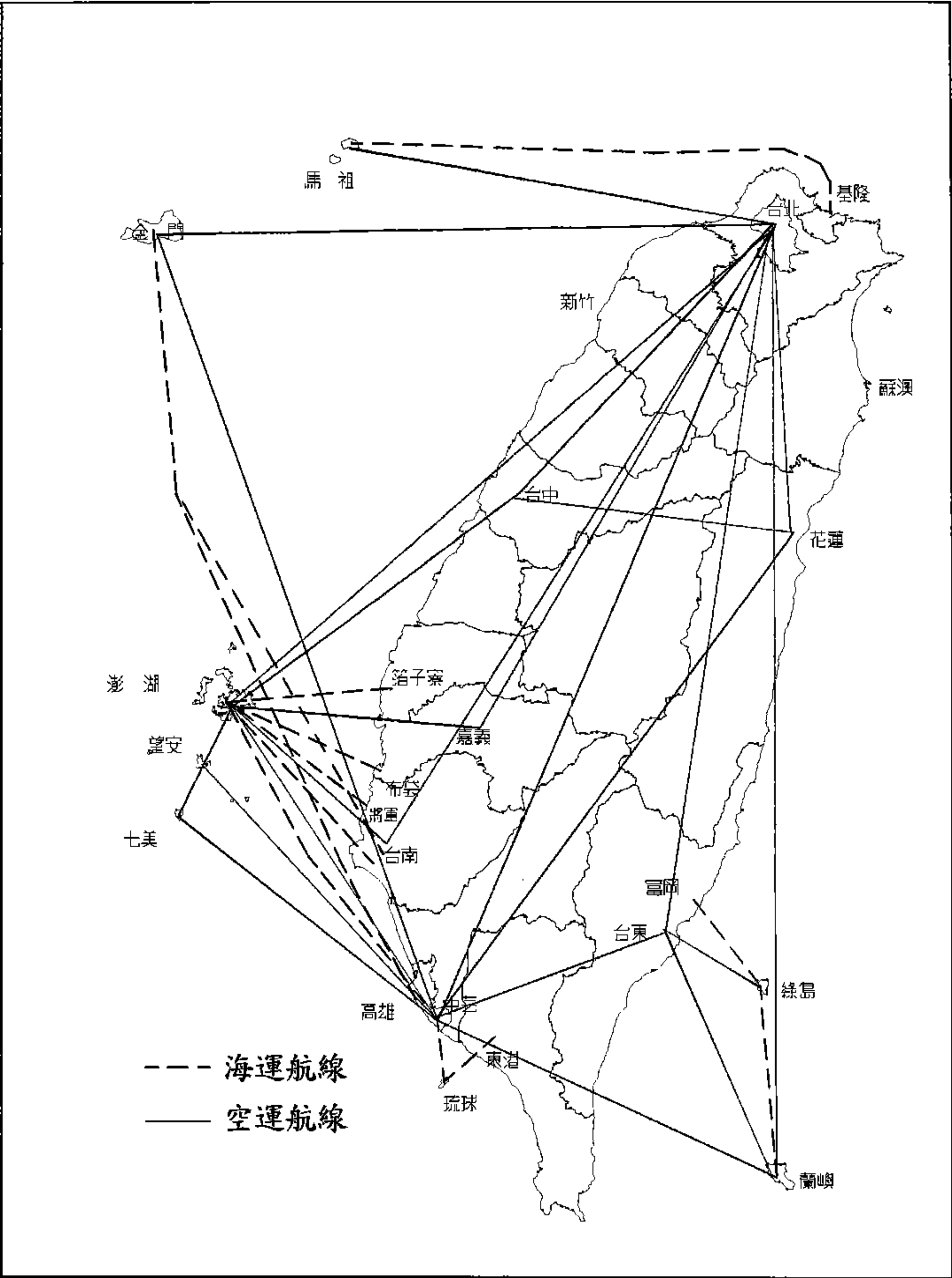


圖2-4-2 台灣地區各離島聯外海空運輸系統圖

## 1. 澎湖地區

### (1) 陸運

#### a. 公路系統

澎湖縣現有主要公路長約 135公里，其中縣道部分約78.1公里，主要係聯絡馬公市區、機場及澎湖本島各鄉，現況寬度為 6至17公尺，鄉道部分約56.4公里，寬度約5至6公尺，各主要道路均為瀝青混凝土高級鋪面。

#### b. 大眾運輸系統

澎湖地區的大眾運輸係以公車為主，平時除服務通勤及社經活動的旅次之外，每年觀光旺季期間也負擔部分觀光旅次。澎湖縣公共車船管理處主要負責澎湖地區大眾運輸的營運管理。目前澎湖縣共有公車62輛，與70年比較約成長3倍。公車總站設於馬公市區，服務型態以市區公車及中程客運為主，服務範圍以馬公市區為中心，涵蓋馬公市文澳區、澎南區、湖西鄉及西嶼鄉共14條路線，營運里程共 112.7公里。另望安、七美則有鄉營公車行駛。

### (2) 空運

近年來台澎間空運事業發展蓬勃，目前計有遠東、台灣、永興、復興、大華、馬公等六家航空公司提供澎湖對外空運服務，航線遍及台北、台中、嘉義、台南、高雄等西部主要都市。

澎湖地區航空運輸以馬公機場為主，平均每年客運量成長率為8.44%，如表2-4-9所示。其81年馬公與台灣間共計飛航38,996班次，載客人數1,618,451人次，各航線平均載客率為69%，如表2-4-10所示。其中，七美及望安機場屬於小型機場，僅可提供廿人座小型飛行器起降，目前由台灣及永興兩家公司經營空運業務，主要係提供觀光用途。81年七美及望安機場進出旅客數為53,742人次及17,018人次，平均載客率分別為56%及66%。澎湖地區聯外空運除觀光旅遊旺季外，供給尚稱足夠。

### (3) 海運

台澎間之海運歷年運量呈現相當大的波動。76年以前，台澎間僅有台澎輪服務唯一航線，擔負台澎間之海運客貨運輸任務。76年以後，陸續有台華輪、快樂公主、海燕一號、金峰一號、阿里山輪等加入營運，致航線數大幅增加，載客數量亦明顯上升。至79年台澎間海運達到最高峰，澎湖對外交通最主要的馬公港及鎖港全年進出人數高達50萬餘人次。唯近年來，由於台澎間空運發展迅速，又因觀光旅客有逐年減少現



象，致使澎湖海運運量又呈現衰退情形，81年馬公及鎖港進出人數僅有27萬人次，較79年減少46%，如表2-4-11所示。

表2-4-9 澎湖馬公機場歷年客運量統計

年別	旅客人數(人次)	成長率(%)
76	1,114,253	—
77	1,245,945	11.8
78	1,413,213	13.4
79	1,369,460	-3.1
80	1,533,928	12.0
81	1,670,711	8.9
平均每年成長率		8.4

資料來源：民航局馬公航空站。

表2-4-10 民國81年澎湖機場各航線別運量統計表

航線／機場	班次數 (人次)	座位數 (人次)	載客數 (人次)	載客率 (%)
馬公機場	38,996	2,347,848	1,618,451	69
台北—馬公	11,925	865,926	565,975	65
高雄—馬公	14,134	926,152	668,306	72
台南—馬公	4,232	166,344	144,750	73
嘉義—馬公	2,201	104,703	62,739	60
台中—馬公	6,501	251,723	176,686	70
七美機場	5,429	95,744	53,742	56
高雄—七美	2,244	38,848	22,619	58
馬公—七美	2,593	45,056	22,727	50
高一七一望	592	11,840	8,396	71
望安機場	1,405	25,940	17,038	66
高雄—望安	813	14,100	8,642	61
高一七一望	592	11,840	8,396	71

註：馬公機場資料不含馬公飛七美（望安）及不定期班次。

資料來源：民航局。



表2-4-11 澎湖馬公港及鎖港歷年客運量統計表

年別	馬公港	鎖 港	總 計
76	167,151	—	167,151
77	257,275	—	257,275
78	283,250	109,955	393,205
79	374,284	126,415	500,699
80	258,193	69,695	327,888
81	198,150	72,335	270,485

註：單位為「人次」。

資料來源：「澎湖縣統計要覽」。

澎湖與台灣本島間海運航線客座使用率約在22%~53%之間，去程與回程旅客人數大致平均分布，如表2-4-12所示。

表2-4-12 民國81年台澎間海運航線客座使用率

航 線 別	客 座 使 用 率 (載客數/座位)	
	去 程(%)	回 程(%)
高 雄—馬 公	22.90	22.50
布 袋—鎖 港	53.30	45.50
箔子寮—龍 門	39.80	36.20
將 軍—龍 門	48.80	47.10

資料來源：「偏遠地區運輸通信系統改善規劃」第一階段報告，交通部運輸研究所，民國82年12月。

澎湖各離島間航線主要由光正、正明、海鄉、武雄、東北及澎湖縣公共車船管理處合計 6家共11艘客輪行駛，民營客輪均為不定期，以載運觀光客為主，並常以整船包租方式經營以爭取收益，淡季則減少航行班次。公營之恆安輪、七美輪則不論淡旺季均定期航行各離島間，不計盈虧，以提供當地居民生活便利。

## 2. 小琉球地區

### (1) 陸運

#### a. 公路系統

琉球鄉公路總長約24公里，道路面積為 113,453平方公尺，現有道路系統

以白沙港為中心，略呈輻射狀向外分布，主要係聯絡各村落及風景據點，其中中正路（屏201）與環島公路（屏202）為琉球鄉之交通要道，目前均可利用較窄的柏油及水泥路面連接各村落。琉球鄉現有道路寬度約為4~12公尺，其中環島公路全線已陸續拓寬為12公尺。

#### b. 大眾運輸系統

琉球鄉現有大眾運輸工具只有鄉公所經營之公車，原有6部公車參與營運，自75年起租給民營公司經營，於79年五、六月間終止租約，鄉公所收回自行經營後，目前只有一部公車可正常營運。

現有可正常運行的一部公車平常日每天開行10班次，假日則配合觀光人數臨時增開班次，公車行駛路線以鄉公所為起點，經由觀音廟，迄於烏鬼洞風景區。現有編制人員包括駕駛4人、服務員5人、技工1人、其餘主任（1人）、主計（2人）、稽查員（2人）均由鄉公所派員兼任。目前實際現職人員只有駕駛1人。

#### (2) 海運

小琉球地區因受限於地理因素，無法興建機場，故海運為唯一之對外交通方式。小琉球海運航線有二，分別為東港—小琉球線及中芸—小琉球線，平均每年與台灣本島間客運量共計約38萬餘人次，如表2-4-13所示，其中旅遊人數估計約占總乘客數之七成。

東港—小琉球線係由觀光、競強等5家公司計5艘船採聯營方式營運（每船每日一航次），約占小琉球與台灣本島間總運量之3/4，由於小琉球居民遷至本島者多居住於東港，故該航線除了輸運一般觀光乘客外，尚肩負小琉球居民往來台灣本島間之交通任務；中芸—小琉球線係由占岸輪船公司所屬之河清1、2、3號及占岸等4艘船舶定期行駛，以載運觀光旅客為主，一般散客極少，每年乘客約10萬人次，約占琉球與台灣本島間總運量之1/4。

另依據相關研究顯示，東港—小琉球線及中芸—小琉球線之客座利用率分別為10%及6%左右，如表2-4-14所示。由表之平均值似顯示該地區運輸供給較需求為高，惟實際上，在假期間船舶超載的情形卻相當嚴重，亦即其尖離峰之運量相當懸殊。

表2-4-13 小琉球—台灣本島間歷年各海運航線客運量統計

年別	東港—小琉球	中芸—小琉球	總 計
76	286,248 (66.95%)	140,791 (33.05%)	426,039 (100.00%)
77	242,522 (69.48%)	106,546 (30.52%)	349,068 (100.00%)
78	283,331 (76.09%)	89,029 (23.91%)	372,360 (100.00%)
79	284,774 (74.23%)	98,885 (25.77%)	383,659 (100.00%)

註：單位為「人次」；括號內數字表該航線年運量所占百分比。

資料來源：各船公司營運資料。

表2-4-14 民國81年小琉球與台灣本島間海運航線客座使用率

航 線 別	客 座 使 用 率 (載客數/座位數)	
	去 程(%)	回 程(%)
東港—小琉球	10.80	10.30
中芸—小琉球	6.40	6.40

資料來源：「偏遠地區運輸通信系統改善規劃」第一階段報告，交通部運輸研究所，民國82年12月。

### 3. 綠島、蘭嶼地區

#### (1) 陸運

##### a. 公路系統

綠島鄉的公路系統以環島公路(東90)為主，長約18公里，為綠島鄉交通及觀光的主幹，其中除南寮村與南寮港間約 500公尺路段，道路寬度為10公尺之外，其他路段寬度均在 7公尺左右，路面以水泥混凝土鋪設。目前除環島公路之外，駐軍另於南寮火燒山頂闢建一條全長6.7公里道路，道路寬度約3.5公尺，亦屬水泥混凝土鋪面，為遊客往山區遊覽的便捷道路，至於各村落間的交通，主要依賴路寬約2~3公尺的水泥村里道路連繫。

蘭嶼鄉以環島公路及橫貫公路為島內兩條主要連絡道路，其中環島公路全長約36公里，大部分為水泥路面，為蘭嶼鄉現有最重要的道路，目前除部分供車輛交會路段寬度可達5至6公尺之外，大部分路段寬度僅3至5公尺，會車不易，行車安全堪慮。橫貫公路主要連接紅頭及野銀兩個村落，全長3.9 公里，路寬約2~3公尺，屬碎石路面。

#### b. 大眾運輸系統

綠島地區主要大眾運輸工具為公車，由綠島鄉公所轄下之公共汽車管理所經營管理，現有中型公車3輛，其中2輛為28人座，一輛為22人座。由於地方政府財源拮据，現有人員編制僅有 4人，其餘職位均為兼任。公車服務範圍包括南寮村、中寮村及公館村（但未及溫泉聚落），每天有 4班之固定班次，主要供鄉民通勤、通學及其他社經活動使用，各班次皆由南寮村之綠島鄉公所發車，經中寮村至公館村，再由公館村折回。通常於觀光旅客增多時，除固定班次外，另加開環島公路旅遊班次搭載觀光客，搭乘費用為全票 120元。

蘭嶼地區主要之大眾運輸工具為公車，由蘭嶼鄉公所經營管理，原有 4部公車，因車輛損壞，現只剩下2部公車可行駛。現有人員編制僅有約僱人員4人，其餘均由鄉公所人員兼任。現有公車之行駛路線只有環島公路一條，每天行駛 4班次，分別為上午7:30及9:30，下午1:30及3:20，均由公所出發做順反時針兩方向環島行駛，主要供鄉民通勤、通學及其他社經活動使用。觀光客搭乘之費用係隨距離之遠近而定，通常環島一周收103元，需時約1小時20分。

### (2) 空運

綠島及蘭嶼機場因跑道長度受限，僅可起降小型機，目前蘭嶼機場正進行跑道延長工程，完工後將可適用40~60人座飛機起降。綠島、蘭嶼與台灣本島之空中運輸目前係由台灣及永興兩家業者經營，乘客以觀光客居多，供給面尚稱適宜。

表2-4-15為綠島及蘭嶼機場81年民航運量統計，由表知，81年綠島機場總起降班次數達14,574班次，載客人數為 109,800人次，平均載客率為76%；蘭嶼機場總起降班次數達8,904 班次，載客人數為89,406人次，平均載客率為69%。

### (3) 海運

本地區計有台東—綠島、台東—蘭嶼及綠島—蘭嶼等三航線，目前由台東縣輪船管理處所屬之新蘭嶼輪，以及民營之長安輪與占岸輪提供海運服務。



表2-4-15 民國81年綠島及蘭嶼機場各航線運量統計

航線／機場	班次數 (人次)	座位數 (人次)	載客數 (人次)	載客率 (%)
綠島機場	14,574	144,696	109,800	76
台東—綠島	14,406	142,860	108,506	76
蘭嶼—綠島	168	1,836	1,294	70
蘭嶼機場	8,404	129,940	89,406	69
台東—蘭嶼	7,632	106,944	75,146	70
高雄—蘭嶼	361	16,300	9,965	61
台北—蘭嶼	243	4,860	3,001	62
綠島—蘭嶼	168	1,836	1,294	70

資料來源：民航局。

表2-4-16為台東與綠島、蘭嶼間海運航線歷年乘載客人數，由表知，台東與綠島、蘭嶼間之海運載客量在民國78年以前並無明顯增加，平均每年約在2萬人次以下，惟自長安輪加入營運以後，搭乘客輪之乘客數明顯增加，79年以後之總載客量均超過3萬5千人。

表2-4-16 台東與綠島、蘭嶼間海運航線歷年客運量統計

年 別	70	71	72	73	74	75
旅客數	18,649	17,934	15,916	14,139	13,379	14,236
年 別	76	77	78	79	80	81
旅客數	22,402	14,735	17,912	35,691	39,505	35,390

註：單位為「人次」。

資料來源：花蓮港務局、國內輪船商業同業公會聯合會。

由於地理特性及觀光因素，本地區三條航線之旅次均呈單向分布，去、回程旅次數差異極大，其中以台東→綠島、綠島→蘭嶼及蘭嶼→台東方向旅客較多，方向因素值各為74.2%、99.7%及88.5%。但因需求少，其客座利用率均不高，如表2-4-17所示。



表2-4-17 民國81年綠島、蘭嶼海運航線客座使用率

航線別	客座使用率(載客數/座位數)	
	去程(%)	回程(%)
台東—綠島	37.10	33.50
台東—蘭嶼	1.40	20.70

資料來源：「偏遠地區運輸通信系統改善規劃」第一階段報告，交通部運輸研究所，民國82年12月。

#### 4. 金門地區

##### (1) 陸運

##### a. 公路系統

金門地區道路全長約370公里，其中水泥混凝土路面約117公里，柏油路面約169公里，水泥車轍道約10公里，泥土路面約74公里，路網密度平均每平方公里約2,500公尺。環島東、西、南、北路及中央公路等五條公路為各村落間主要連絡道路，大部分為路寬8至12公尺的水泥混凝土鋪面道路，各主要幹道間則以路寬約3至6公尺次要道路連繫。

##### b. 大眾運輸系統

金門公車由縣政府所轄之公共車船管理處管理，現有公車行車路線25條（含大金門23條、小金門2條），營運里程約266.8公里，營運車輛49輛（普通車15輛、冷氣車32輛、冷氣出租客車2輛），除2輛公車係45人座外，餘均為32~35人座。各線行車係採時刻表制，每日營運班次為363班次，此外，另配合學生通學之需，加開學生專車43車次，平均每日行駛里程約4,733公里，全島村落通車普及率達92%。

##### (2) 空運

至83年9月金門與台灣間計有台北—金門線、高雄—金門線及台中—金門線等三空運航線，其中台北—金門線及高雄—金門線由遠東、復興及馬公航空公司飛航，台中—金門線則剛於83年8月由大華及永興航空公司飛航。81年台北—金門、高雄—金門兩航線（僅有遠東、復興兩家航空公司）之飛航班次數共為3,848班，提供座位數378,930座，平均客座利用率為78%，如表2-4-18所示。民國81年11月金門開放觀光後，旅客需求量增大，常出現供不應求情形。復興、遠東航空先後於82年改以A320（

160座)及MD-72(154座)飛行台北—金門航線，取代原ATR72(70人座)及B737(118座)，其民航運量供給略有增加。

表2-4-18 民國81年金門機場各航線運量統計

航線／機場	班次數 (人次)	座位數 (人次)	載客數 (人次)	載客率 (%)
台北—金門	2,493	300,101	234,204	78
高雄—金門	1,355	78,829	63,054	80
金門機場	3,848	378,930	297,258	78

資料來源：民航局。

### (3) 海運

金門與台灣間海運航線現僅有高雄—金門一線，由金航海運公司金門快輪(船齡21年)行駛。近年來，由於船舶設備較為老舊，復因台灣金門間空運發展迅速，致海運載客量逐年下降。81年高雄—金門航線全年總載客人數為6,605人次，約僅占台灣—金門間總客運量的2.22%，如表2-4-19所示。

金門與其離島間航線(金門—烈嶼)由軍方忠誠號(船齡11年)、金烈一號(船齡3年)二艘船不定期行駛，另有水上工作隊所屬龍祥號(船齡15年，每日8趟)、海燕號(船齡13年，每日8趟)、龍興號(船齡18年，每日4趟)定期行駛。

表2-4-19 高雄與金門間歷年各海運航線客運量統計

年別	高雄→金門	金門→高雄	總計
78	10,169 (46.36%)	11,726 (53.64%)	21,895 (100.00%)
79	10,031 (46.59%)	11,498 (53.41%)	21,529 (100.00%)
80	2,685 (43.72%)	3,457 (56.28%)	6,142 (100.00%)
81	3,005 (45.50%)	3,600 (54.50%)	6,605 (100.00%)

註：單位為「人次」；括號內數字表該航向年運量所占百分比。

資料來源：「運輸資料分析」，交通部運輸研究所，民國82年。

## 5. 馬祖地區

### (1) 陸運

#### a. 公路系統

馬祖地區道路網相當發達，但囿於陡峭的丘陵、山嶺地形及經費的限制，除少部分路段如南竿鄉福沃港附近之外，馬祖地區道路多為一至二車道寬4至10公尺之道路，依道路鋪面劃分，可分為水泥混凝土道路及車轍道。由於道路多順山勢而建，且較少採用大開挖或橋樑結構，致道路彎急、坡度過大，服務品質不佳。

#### b. 大眾運輸系統

目前馬祖地區僅有南竿及北竿二島有公車服務。南竿地區公車行駛路線分為山線與海線。山線行經成功山、梅石、中興嶺、仁愛、津沙、中山門，每20分鐘行駛一車次；海線行經復興村、福沃、清水、發電廠、歷史文物館、中山門、珠螺、四維、馬港，每小時行駛一車次。目前共有24人座冷氣公車10輛。

北竿地區公車行駛路線分為山線與環島北線。山線行經午沙、上村、壁山、坂里、白沙，每小時行駛一車次；環島北線行經芹壁、橋仔、坂里、白沙，每2小時行駛一車次。目前共有普通車2輛、冷氣車2輛，均為24人座中型公車。

公車駕駛人數在戰地政務時期係由軍方支援7人，在戰地政務取消後軍方不再支援，駕駛僅剩2人，故班次減少，加上民間計程車與自用小汽車增加，致近年來公車之載客量急劇降低。

### (2) 空運

台北—馬祖航線於83年1月17日通航，由永興航空公司以20人座多尼爾型飛機每日往返台馬間逾20航次，截至83年7月止，其飛航班次達2,091班，載客人數33,605人。

馬祖地區因多霧且飛航及助航設施仍有所不足，機場常因能見度不足而關閉作業，影響班機正常運作。就現有資料分析發現，馬祖航線實際飛航班次數僅達其計畫班次之76.7%，換言之，約有四分之一的班次被迫取消。此外，馬祖地區雖已開放觀光，惟由於當地旅遊相關設施尚未完備，致目前乘客仍以當地居民為主，據業者估計，約占全部旅客的六至七成。

### (3) 海運

目前馬祖與台灣間海運狀況如以使用船隻種類細分，可分為軍艦、民營客輪及民營貨輪三種。

a. 軍艦

過去馬祖與金門間人員運輸以海軍AP艦為主，自民國81年金馬宣布解嚴，終止戰地政務後，台馬民眾往來頻繁，目前每月開航5航次，如逢春、端、秋三節，以及學校寒暑假與連續假日期間，則視實際需要加開航次。

b. 民營客輪

行駛於馬祖與台灣間之民營客輪有連江快輪及金門快輪，惟目前連江快輪已停駛。金門快輪於民國81年11月獲准航行台中（梧棲）—馬祖（福澳）航線，每月約開航1~2航次，單程經濟艙票價900元，行駛時間約8~9小時。

c. 民營貨輪

目前行駛於台馬航線之民營貨輪共有9艘，其中隸屬於聯營所的貨輪5艘，總噸位約在400~1200噸之間，以建華輪航行次數最為頻繁，平均每月開航2~3次，每次貨運量約600噸；其次台福輪每月航行1~2次，每次平均貨運噸數約1500噸，以載運軍用物資為主。至於其他3艘貨輪則較少航行於馬祖地區，僅在有人包船時才開航。

### 三、觀光地區聯外運輸

所謂觀光遊憩運輸係指觀光遊憩地點對外之聯絡運輸系統。目前國內活動使用之交通工具，除離島地區有賴航空及海運外，台灣本島大多以陸上交通工具為主。由於離島地區之海空運輸現況已在前節說明，本節僅就與觀光遊憩聯外運輸有關之陸運部分探討。

#### （一）公、鐵路系統

觀光遊憩地區之運輸系統可分為：

1. 旅次產生點至進入遊憩系統之主要幹道，及不同遊憩系統間聯繫之主要聯外道路，如縣道等。
2. 連繫同一遊憩系統內不同遊憩據點之次要聯外道路，如鄉道、產業道路或林道等。

台灣各觀光遊憩地區之聯外及系統內主要運輸系統如表2-4-20所示。其中，公路運輸系統部分對觀光遊憩據點之機動性可以定義為：

$$\text{機動性} = \frac{\text{高速公路十公里內可及之休閒據點個數}}{\text{總休閒據點個數}} (\%)$$

表2-4-20 台灣各觀光地區運輸系統統計表

遊憩系統	聯外系統	區內系統	遊憩系統	聯外系統	區內系統
1. 北海岸系統	台2, 鐵路	台2, 鐵路	19. 埔里系統	台14, 21	台14, 21
2. 陽明山國家公園	台2甲	台2甲, 101	20. 大阿里山系統	台18, 鐵路	162, 169, 鐵路
3. 北西濱系統	台2, 15	台2, 15	21. 花東縱谷系統	台9, 鐵路	台9
4. 台北都會系統	—	—	22. 東海岸系統	台11	台11
5. 東北角系統	台2, 106, 鐵路	台2, 106, 鐵路	23. 玉山國家公園	台18, 21	台21
6. 新竹都市系統	—	—	24. 嘉南濱海系統	台17	台17
7. 關西石門系統	台4, 3	台3	25. 嘉義都市系統	—	—
8. 北橫系統	台2, 7丙	台7	26. 曾文水系系統	台3	台3
9. 宜蘭系統	台2, 9, 7丙, 鐵路	台7丙, 2, 9	27. 南橫系統	台20, 9	台20
10. 苗栗台三系統	台3	台3	28. 台南都市系統	—	—
11. 雪霸國家公園	台3, 122	122	29. 荖濃水系系統	台20	台20, 185
12. 中橫支線系統	台7, 7甲	台7甲	30. 高雄都市系統	—	—
13. 蘇花系統	台9, 鐵路	台9	31. 南迴系統	台9, 鐵路	台9, 鐵路
14. 台中都市系統	—	—	32. 墾丁國家公園	台9, 24	台24, 199, 200
15. 中橫系統	台8, 14甲	台8	33. 恆春半島系統	台9, 24	台24, 199, 200
16. 太魯閣國家公園	台9, 鐵路	台9	34. 金門系統	民航	民航, 鐵路
17. 彰濱系統	台17	台17	35. 澎湖系統	民航	民航, 鐵路
18. 中部台三系統	台3, 16	台21, 16甲	36. 綠島蘭嶼系統	民航	民航, 鐵路

註：台北、新竹、台中、嘉義、台南、高雄等都市系統型遊憩聯外與區內公路過多，不予詳列。

資料來源：「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃」，交通部運輸研究所，民國83年6月。

依據上列公式之定義，目前台灣觀光地區以公路為聯外運輸系統之機動性為23.85%（相關休閒據點分布如圖2-4-3）。

至於台鐵近年來致力於火車觀光路線的開發，除可透過環島鐵路作全省環島旅行之外，亦可透過其他台鐵支線享受鐵路旅遊的樂趣。台鐵自民國82年12月18日起開始試辦台北～花蓮二天一夜遊，成效不錯，但民眾向隅者多。





圖2-4-3 台灣地區高速公路交流道十公里可及之遊憩據點

## (二)尖峰運輸供需

觀光遊憩需求多集中於假日，由表2-4-21及圖2-4-4 道路服務水準分析之結果知，32個遊憩系統之道路服務水準中，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。

表2-4-21 民國82年台灣各觀光地區運輸系統服務水準統計表

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.埔里系統	B (D)	C (D)
2.陽明山國家公園	E (E)	C (C)	20.大阿里山系統	D (E)	B (C)
3.北西濱系統	C (E)	B (D)	21.花東縱谷系統	C (E)	C (E)
4.台北都會系統	D (E)	D (E)	22.東海岸系統	C (E)	C (E)
5.東北角系統	D (F)	C (E)	23.玉山國家公園	D (E)	B (C)
6.新竹都市系統	D (E)	D (E)	24.嘉南濱海系統	B (C)	C (E)
7.關西石門系統	C (F)	C (E)	25.嘉義都市系統	C (E)	C (E)
8.北橫系統	C (F)	C (E)	26.曾文水系系統	B (E)	B (E)
9.宜蘭系統	D (F)	C (E)	27.南橫系統	C (E)	C (C)
10.苗栗台三系統	B (C)	C (F)	28.台南都市系統	C (E)	C (E)
11.雪霸國家公園	C (E)	B (C)	29.荖濃水系系統	C (E)	C (F)
12.中橫支線系統	C (E)	B (C)	30.高雄都市系統	D (E)	D (E)
13.蘇花系統	C (D)	C (E)	31.南迴系統	B (C)	C (D)
14.台中都市系統	D (E)	D (E)	32.墾丁國家公園	B (C)	B (E)
15.中橫系統	C (D)	B (B)	33.恆春半島系統	B (C)	B (E)
16.太魯閣國家公園	C (D)	C (E)	34.金門系統	A (A)	A (A)
17.彰濱系統	A (B)	B (B)	35.澎湖系統	B (C)	B (C)
18.中部台三系統	C (E)	C (E)	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：「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃」，交通部運輸研究所，民國83年6月。

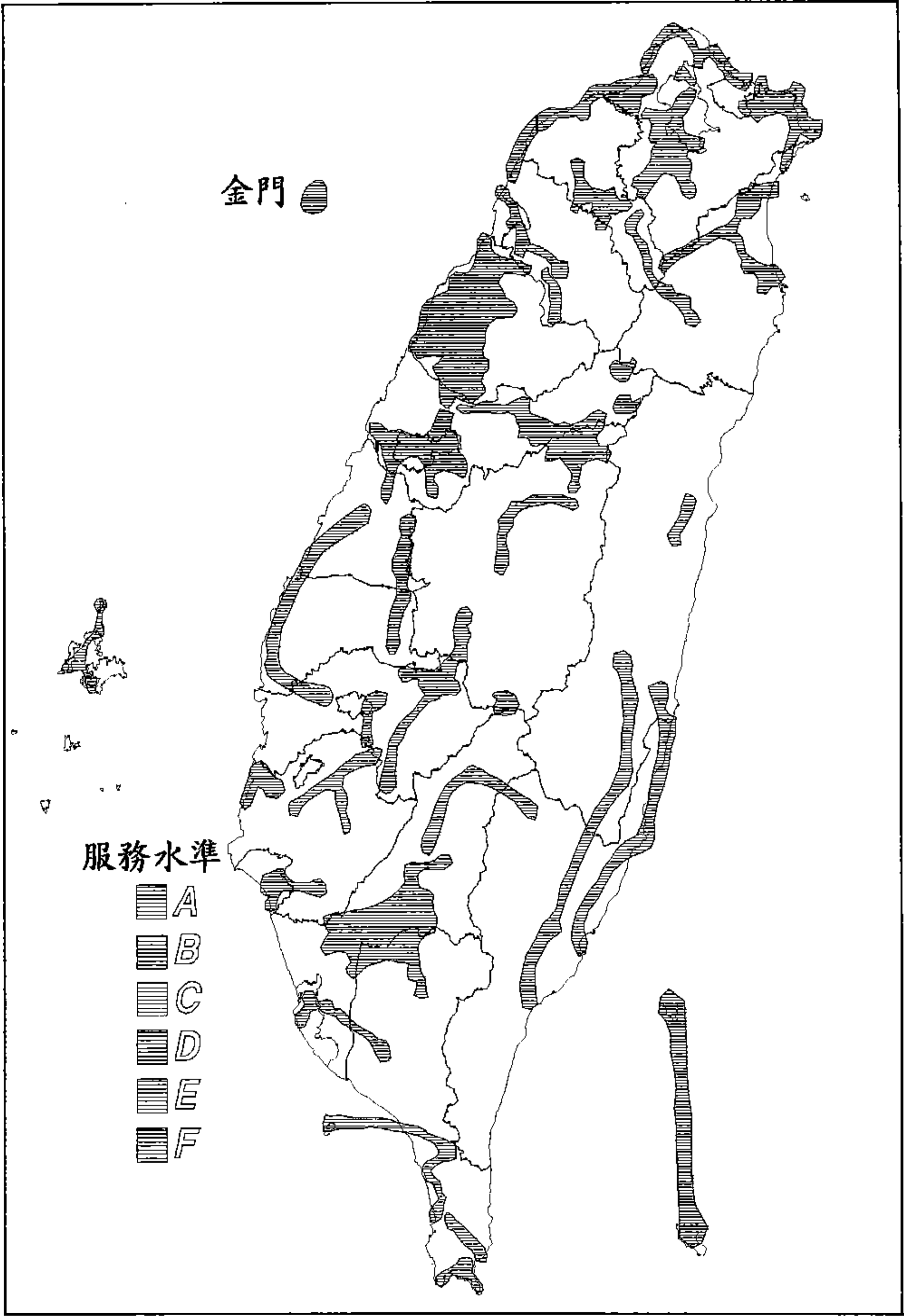


圖2-4-4 台灣地區各遊憩系統聯外道路服務水準示意圖

在平常日交通量不大的路段中，因假日交通量劇增而形成交通瓶頸之路段頗多，易造成道路之壅塞。例如由台北都會區前往北海岸系統之台2甲線（陽金公路）、台2線淡水至金山及萬里至野柳路段，每至假日極易形成交通壅塞。

此外以鐵路路線容量而言，台鐵在北部路段及北迴鐵路之容量不足現象最為嚴重，路線利用率超過100%，每逢假日鐵路車票即出現一票難求之現象。而多數大眾運輸工具並未配合假日之需求，增加假日遊憩路線班次（如往陽明山及往墾丁等遊憩區之班車數平常日與假日均相同）。

因此，欲利用大眾運輸工具從事旅遊者，常面臨（1）路線少，可選擇之遊憩據點受限制，（2）班次少，耗費在等車之時間太多，（3）停靠站多，浪費不必要時間於車上，（4）可及性低，需轉車或步行進入遊憩據點等之困擾。

### （三）停車供需

由於許多遊憩據點並未設置大眾停車場或停車場地不足，以致沿路邊停車，因此經常發生遊憩區車輛回堵至聯外道路之現象。此一行為使原寬度不足之聯外道路（一般為二車道）有效容量大幅降低，造成道路通過性交通之干擾，導致交通壅塞之情況發生。如台7線（北橫公路）巴陵路段及台18線阿里山森林遊樂區前即是。

根據本部觀光局辦理之「東部海岸風景特定區遊憩交通系統規劃」研究結果，主要遊憩區之停車供給，應能滿足大型車尖峰日車次之60%，小型車與機車應能滿足尖峰日車次之30%；次要遊憩區之停車空間供給應能滿足大型車尖峰日車次之50%，小型車尖峰日車次之20%；一般遊憩區之停車空間供給應能滿足大型車尖峰日車次之40%，小型車尖峰日車次之20%。

表2-4-22係以平均值（大型車50%，小型車20%）估計各觀光遊憩系統應設置之停車空間需求。未來各遊憩據點應增設停車設施，不論路外或立體停車塔，只要能促使駕駛人不在路邊違規停車，即能提高遊憩品質，達到安全之目標。

### （四）遊憩路線指引系統

從事旅遊活動以初次前往者居多，路徑不熟，須賴明顯之行車指引，方能順利到達目的地。目前各遊憩據點之行車指引標誌大多為各遊憩據點經營業者自行製作，任意裝設於路邊，未與公路標誌整體規劃，設置位置雜亂無章，標誌規格顏色五花八門，部分遊憩據點業者更為吸引遊客而作標新立異之廣告板，干擾駕駛人行車（如台14



線由草屯至埔里路段多處遊憩據點之標誌即明顯影響行車)。因此,觀光主管機關及公路主管機關必須就行車指引標準作統籌之規劃添設以利行車。

表2-4-22 民國82年台灣本島各觀光地區停車需求

遊 憩 系 統	機車 (格位)	小客車 (格位)	遊覽車 (格位)	遊 憩 系 統	機車 (格位)	小客車 (格位)	遊覽車 (格位)
1.北海岸系統	370	1,455	79	18.中部台三系統	195	767	42
2.陽明山國家公園	336	1,320	71	19.埔里系統	333	1,307	71
3.北西濱系統	200	786	43	20.大阿里山系統	643	2,527	136
4.台北都會系統	1,141	4,483	242	21.花東縱谷系統	217	853	46
5.東北角系統	492	1,934	104	22.東海岸系統	384	1,508	81
6.新竹都市系統	507	1,992	108	23.玉山國家公園	80	314	17
7.關西石門系統	444	1,744	94	24.嘉南濱海系統	259	1,016	55
8.北橫系統	409	1,609	87	25.嘉義都市系統	582	2,285	123
9.宜蘭系統	727	2,856	154	26.曾文水系系統	354	1,391	75
10.苗栗台三系統	193	759	41	27.南橫系統	205	806	44
11.雪霸國家公園	302	1,187	64	28.台南都市系統	335	1,316	71
12.中橫支線系統	220	866	47	29.荖濃水系系統	316	1,241	67
13.蘇花系統	170	667	36	30.高雄都市系統	543	2,134	115
14.台中都市系統	797	3,132	169	31.南迴系統	163	642	35
15.中橫系統	473	1,857	100	32.墾丁國家公園	160	627	34
16.太魯閣國家公園	197	775	42	33.恆春半島系統	323	1,269	69
17.彰濱系統	195	767	42				

資料來源：「台灣地區遊憩系統聯外運輸系統整體規劃」，交通部運輸研究所，民國83年6月。



## 第五章 運輸安全

### 一、運輸安全組織

#### (一) 各交通部門運輸安全組織

##### 1. 道路交通安全組織

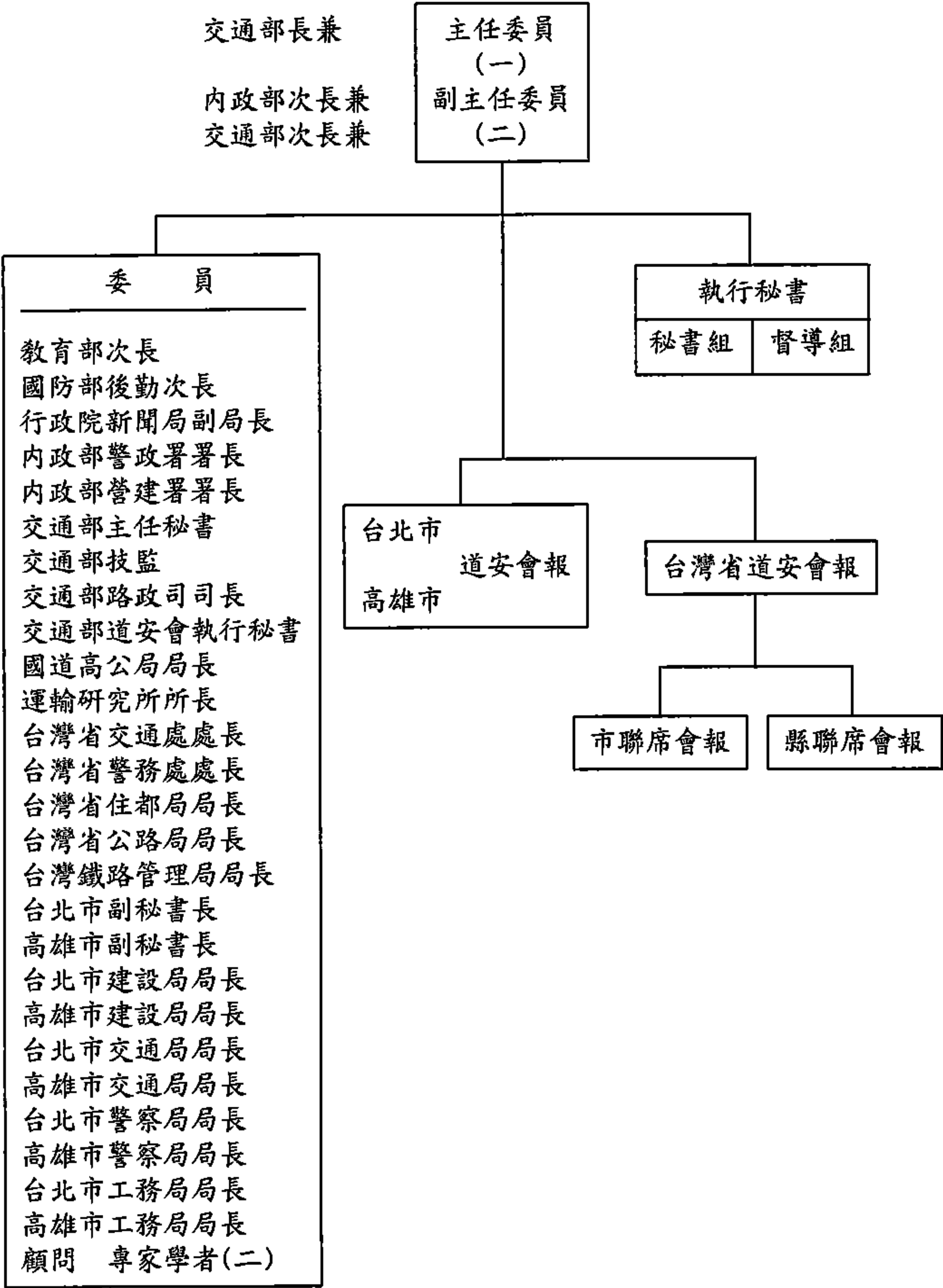
目前負責我國道路交通安全督導業務的「交通部道路交通安全督導委員會」，係依據民國58年行政院會「設置全國性之交通安全督導、審議及促進機構」之指示，於59年5月成立「交通部道路交通安全督導會報」。嗣後為因應業務之需要，在民國72年依本部組織法之規定報請行政院核定，將該會報改為目前之「交通部道路交通安全督導委員會」，其組織架構如圖2-5-1所示，所辦理之職掌包括：

- (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) 省、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。

道路交通安全工作之推展原則，係由委員會依據交通政策，參酌台灣地區（尤其各都會區幹道及重要道路）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，擬訂「道路交通秩序與交通安全改進方案」報請行政院核頒實施。

##### 2. 鐵路安全組織

台灣鐵路管理局之安全組織體系如圖2-5-2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。但亦因係局內人員組成，在歷次發生鐵路行車事故時，社會上對其公正性曾有爭議。惟近年來，在本部之督導下，情況已逐漸改善。



註：台灣省及台北、高雄兩院轄市均分別設置道路交通安全督導會報，省轄五市及十六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。

圖2-5-1 「交通部道路交通安全督導委員會」組織系統圖

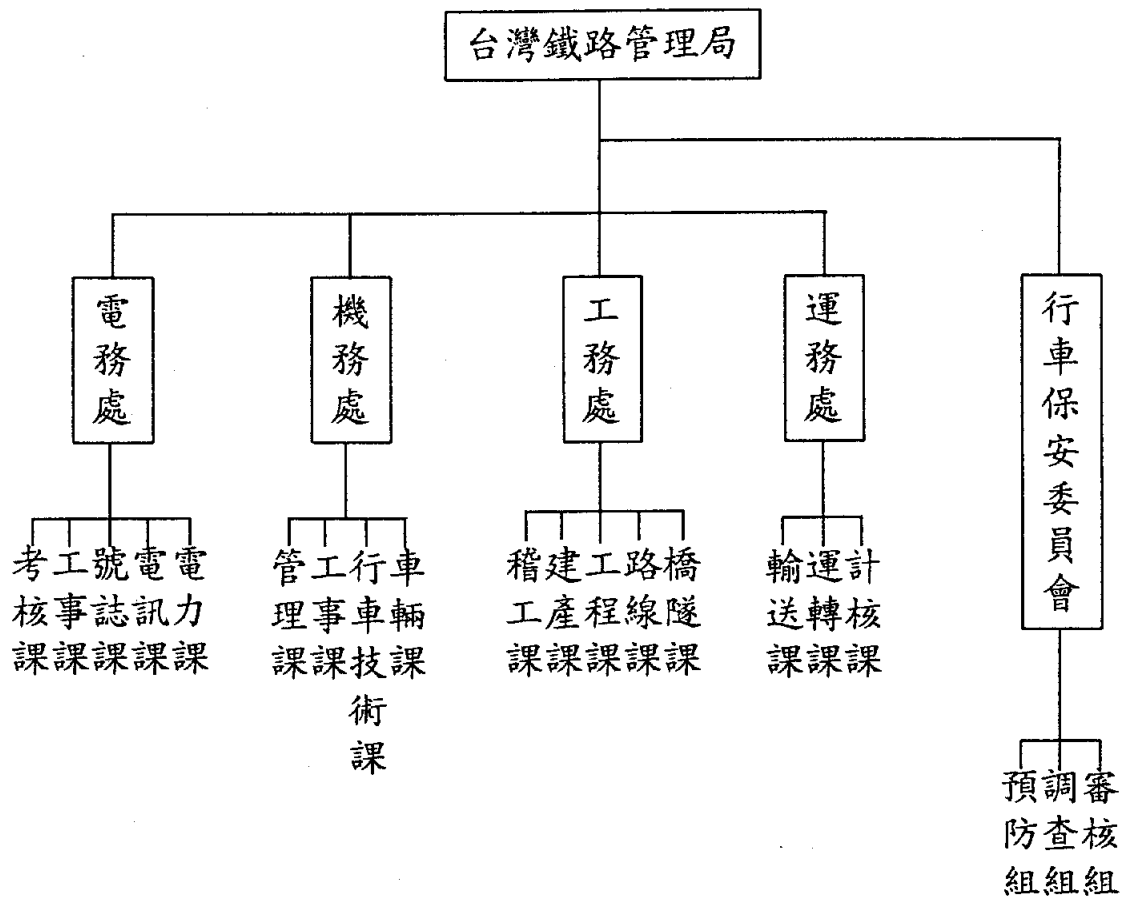


圖2-5-2 台灣鐵路管理局安全組織體系圖

### 3. 海運運輸安全組織

本部為維護船舶航行安全，救助遇難船舶，處理海水油污及有毒物質，已會同國防部設立海難救護機構，其組織架構如圖2-5-3 所示。

在該海難救護委員會下設立三個中心：(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，則由各商港管理機關負責。其中負責搜救作業之國軍搜救協調中心編組如圖2-5-4 所示。

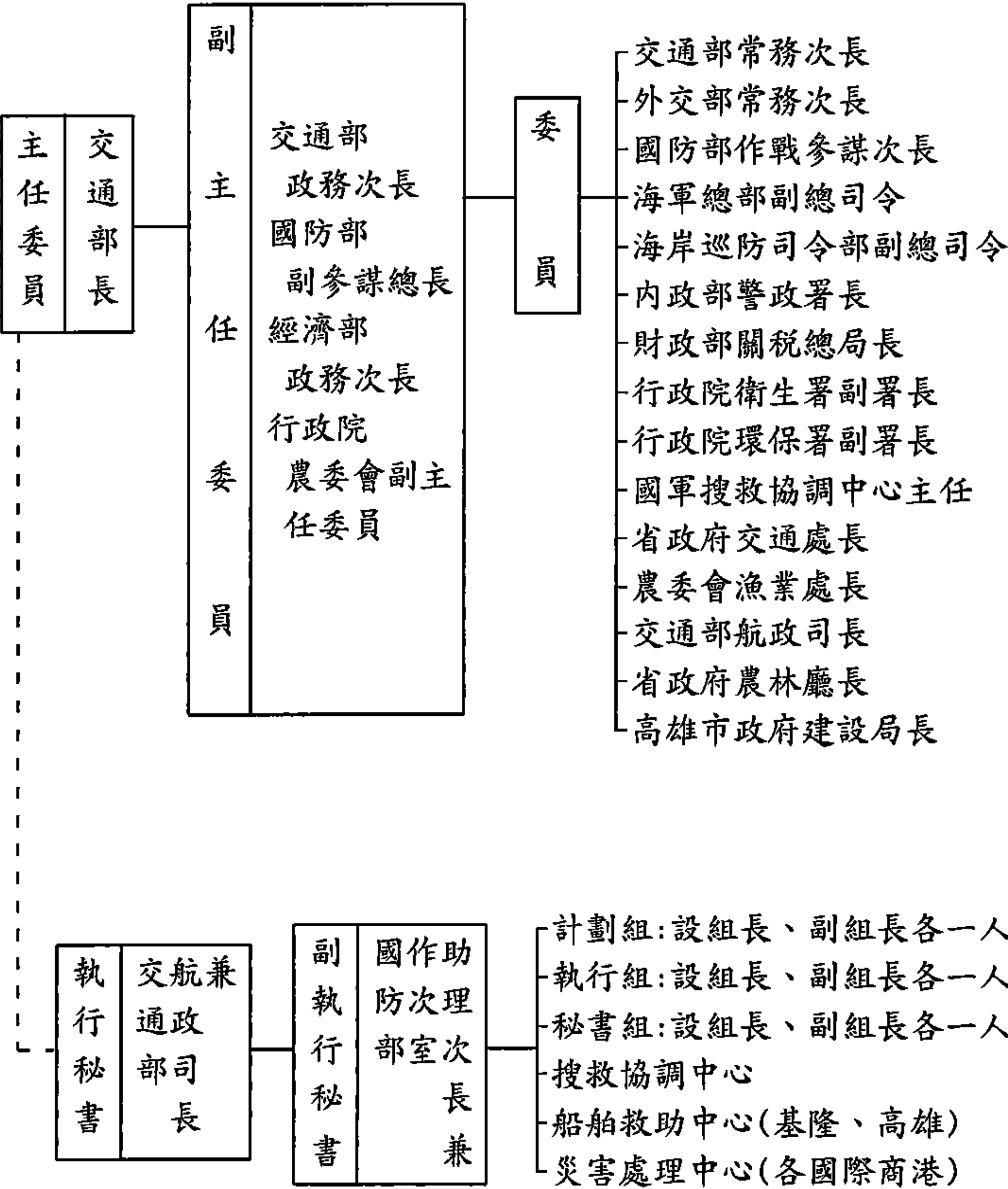


圖2-5-3 我國「海難救護委員會」組織系統圖

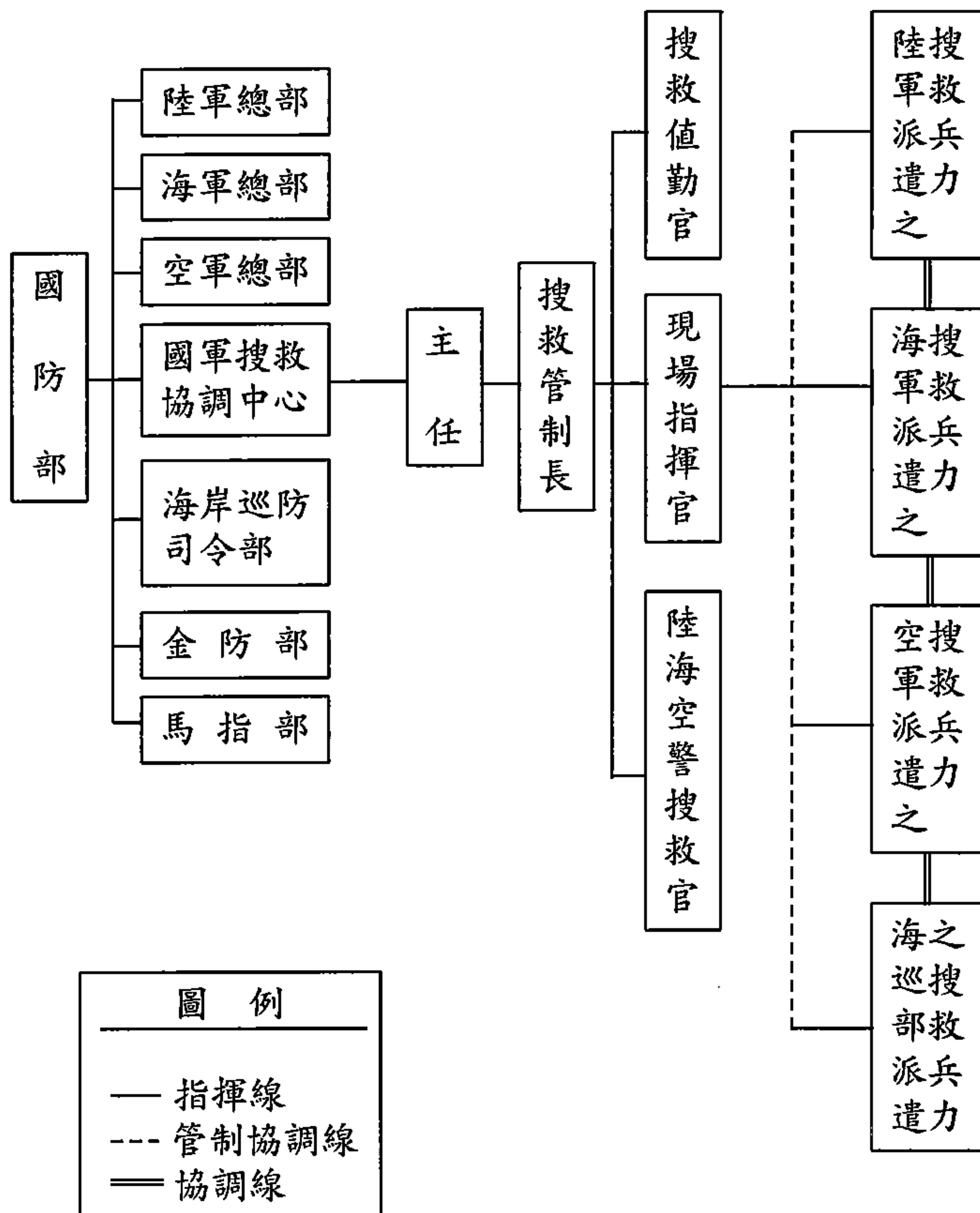


圖2-5-4 國軍海難搜救協調中心編組及協調關係系統圖



#### 4. 空運運輸安全組織

我國自成立實際的搜救作業機構以來，即以國際民航組織劃定的「台北飛航情報區」範圍，為我國台灣區的搜救責任區，執行區內有關飛機與海上船艦遭遇危難時之搜索與救護。

空運若發生事故時，由於目前民航局僅設立有航空器失事調查小組，交通部亦僅設有民用航空器失事調查案件審議委員會，負責審議該小組之調查報告，並未設立跨部會之空運安全專門機構。故一旦發生空難，如在海上者係由國軍搜救協調中心負責搜救，在山上者，則由當地警察單位負責搜救。

### （二）全國性運輸安全組織

#### 1. 全國交通安全督導會報

本部有鑑於國內有關交通安全之規定種類繁多，且許多法規已不合時宜，加上各交通單位之工作重疊或權責不分，實有必要進行全面性之檢討，特於民國81年6月成立「全國交通安全督導會報」，進行全國交通安全之盲點診斷、全面檢查、切實改進及協調督導工作，希望藉由交通安全盲點掃描行動計畫，診斷並提出改善策略與措施，俾供決策及執行單位辦理之準據。由於該會報係臨時之任務編組，在功能上屬協調聯繫督導性質，並無單獨執行業務之權限及能力。成立後曾於民國82年6月配合行政院「維護公共安全方案」之推動，修訂會報之任務及組織架構。

#### 2. 全國運輸安全委員會

近來在台北市捷運火燒車事件後，鑑於各級政府及民意機關相繼宣稱成立調查小組，而各調查小組提出的報告無法一致，不僅造成事故單位之困擾，亦容易導致資源浪費及效率低落，對公權力造成很大傷害。立法院遂於第二屆第二會期第二次會議討論決議：「請交通部應即籌設『全國運輸安全委員會』統一除日常車禍外之交通事故調查處理事權」，經本部開會研議後決定分近程、中程二階段處理，其中近程階段，係維持該會報之現行運作模式，惟鑑於會報成員均為行政機關人員，為強化組織公信力，增列專家學者之設置，在任務上並因應立法院之要求，增列重大交通事故調查報告有關加強安全措施建議之審議及督導事項等，至於籌設「全國運輸安全委員會」則列為中長程目標推動。

## 二、道路交通安全

### (一) 道路交通事故分析

台灣地區歷年道路交通事故與肇事原因統計如表2-5-1 所示。由表知，道路交通事故肇事次數由民國76年之8,359次降至民國82年之2,696次，死亡人數由民國76年之4,373人降為民國82年之2,349人，受傷人數由9,410人降至2,115人，顯示我國之道路交通安全工作已有相當成效。惟在各類肇事原因中，仍以駕駛不當居絕大多數（歷年均占97%以上），因此說明了維持行車秩序及導正駕駛人行爲係當前最重要之道路交通安全改善工作。

本部民國82年道路交通安全工作之執行，係繼續由人、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，以持續降低道路交通事故之傷亡人數。

表2-5-1 台灣地區歷年道路交通事故與肇事原因統計

年 分	登 記 車 輛 總 數	肇 事 情 況				肇 事 原 因									
		肇事次數	每萬輛車 肇事次數	死亡 人數	受傷 人數	駕駛不當		機件故障		行人或 乘客過失		交通管制 設施缺陷		其 他	
						次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
76	7,702,150	8,359	11	4,373	9,410	8,114	97.1	130	1.5	107	1.3	6	0.1	2	0.0
77	8,930,878	7,044	7	4,190	7,460	6,837	97.1	93	1.3	98	1.4	16	0.2	0	0.0
78	10,167,391	6,405	7	3,930	6,571	6,230	97.3	99	1.5	67	1.0	5	0.1	4	0.1
79	11,432,605	6,206	6	3,910	6,155	6,071	97.8	67	1.1	62	1.0	3	0.1	1	0.0
80	12,582,125	4,729	4	3,305	4,308	4,609	97.5	79	1.7	36	0.8	2	0.0	3	0.1
81	12,870,077	3,489	2	2,717	2,929	3,428	98.3	34	1.0	23	0.7	2	0.0	2	0.0
82	15,190,089	2,696	2	2,349	2,115	2,627	97.4	41	1.5	25	1.0	3	0.1	0	0.0

資料來源：內政部警政署。

### (二) 道路交通安全工作

茲將82年底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) 一般道路

- a. 增充警力及裝備：增充警力438人，辦理勤前教育330,814人，常年教育52,782人；增充汽車23輛，機車15輛，拖吊車16輛及測速器41台。
- b. 規劃整理行車停車秩序：完成整理道路單行道7條，巷道單行道32條，貨車行駛路線4條及機車道17條。
- c. 取締人車交通違規：計有汽車6,982,497件，機車1,358,771件，行人58,541件。

(2) 高速公路

包括取締超速等行車違規1,139,419件、酗酒駕車701件及未繫安全帶7,445件；執法訓練計執行常年教育13,426次；交通管制措施計有全線巡邏值勤625,416小時，地磅值勤77,500小時，及交通路況播報5,338次。

2. 道路與交控設施

在道路交通安全工程設施與規劃之改進方面，主要係針對道路瓶頸與重要都市地區道路之交通進行整體規劃，如(1)改善幹道交通瓶頸路段，(2)督導改善省、市及縣鄉道交通工程管制設施，(3)規劃建設停車場，(4)積極推動交通示範(區)段之規劃與管理等。

在改善易肇事路段方面，依據道路交通事故資料之分析結果顯示，易肇事路段之事故類型大部分為路口交岔撞、撞交通設施、撞障礙物與追撞等。基於此，民國82年(第十一期)台灣地區易肇事路段改善計畫，計改善336處地點，總改善經費新台幣5,532千餘萬元。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。

3. 行車安全講習與檢查

- (1) 辦理違規汽(機)車駕駛人道路交通安全講習667,491人。
- (2) 召開交通安全座談16次910人。
- (3) 汽(機)車駕駛人考照前之交通安全教育793,347人、考照後交通違規講習427,151人。
- (4) 聯合路邊車輛臨時檢查：台灣省檢查236,420輛，取締129,518輛；台北市檢查16,110輛，取締2,937輛；高雄市檢查15,344輛，取締2,044輛。

4. 交通安全教育



- (1)學校交通安全教育：舉辦教師研習會22期，參加教師 3,436人。及教學示範觀摩會62次，參加學生19,825人。
- (2)社會交通安全教育：舉辦定期巡迴施教574次，參加民眾774,490人。集會活動施教471次，參加民眾163,773人。
- (3)汽車駕駛補習教育：督導抽查駕訓 311班次，輔導教育駕駛師資訓練88期，參加學員1,952人。
- (4)充實教材、教具與設備：製作錄影帶4卷，書刊1,000本，掛圖1,160套，交通安全標誌線3,608套及路隊裝備3,412套。

#### 5.交通安全宣傳

- (1)辦理三台電視聯播交通安全節目：製作「行的安全」77部，委由三電視台聯合播出54次；製作播出交通安全綜藝節目，台視「轉動的音符」38次，中視「台北向前行」49次及華視「陽光下的港都」49次。
- (2)運用全國廣播電台宣導交通安全：運用台北、台中、高雄交通專業電台播出交通安全節目6,910小時及公民營電台播出15,825小時，插播7,248小時。
- (3)運用全國報章及影院宣導交通安全。
- (4)輔導民間社團辦理交通安全宣導及活動。
- (5)製作交通安全宣導看板。
- (6)印製交通安全宣導海報。

#### 6.辦理改善道路交通秩序與安全專案

為加強民眾之交通守法觀念，改善道路交通秩序與安全，特別辦理綜合性之「道路交通秩序與交通安全改進方案」專案，以三年為一期，期滿後針對執行情形加以檢討。此外，本部向以「關懷生命，平安回家」之理念加強道路交通秩序與安全之改善，除依行政院頒布之「道路交通秩序與交通安全改進方案」落實執行外，並自民國80年起即依我國交通秩序急須改善之癥結問題提出專案活動加強推行，例如民國80年「交通安全年」，民國81年「交通禮讓年」，民國82年「交通守法年」，乃至民國83年之「交通自律年」，推行以來除使交通事故與傷亡人數年年減少外，在交通秩序改善方面，亦頗具成效。

## 三、鐵路交通安全

## (一) 鐵路交通事故分析

台灣鐵路歷年行車事故件數統計如表2-5-2 所示。由表知，鐵路行車事故平均每年發生 1,360件。其中，以鐵路平交道事故（含乘客自殺）最多（占21.6%），其次依序為路線故障6.94%、車輛出軌2.98%、列車出軌0.92%、列車分離0.80%、轉轍器擠壞0.71%、車輛衝擊0.40%等。

表2-5-2 台灣鐵路歷年行車事故件數統計表

事 故 種 類	72 年	73 年	74 年	75 年	76 年	77 年	78 年	79 年	80 年	81 年	合 計	
											件數	百分比
一、鐵路行車事故												34.83
1.死傷事故	244	231	281	229	341	327	325	341	347	276	2,942	21.64
2.路線故障	105	86	99	93	78	96	82	76	123	105	943	6.94
3.車輛出軌	49	56	52	32	36	39	42	35	31	33	405	2.98
4.列車出軌	14	22	10	6	15	14	9	12	9	14	125	0.92
5.列車分離	13	15	11	18	13	6	9	6	5	12	108	0.80
6.轉轍器擠壞	15	13	17	8	11	9	4	6	7	6	96	0.71
7.車輛衝擊	8	14	9	3	0	4	4	5	2	5	54	0.40
8.車輛邊撞	1	2	5	3	1	0	0	0	1	0	13	0.10
9.進入錯線	2	2	0	0	3	1	1	2	0	0	11	0.08
10.車輛溜逸	2	2	3	1	1	0	0	0	0	2	11	0.08
11.傾覆	0	0	0	1	0	3	0	0	3	0	7	0.05
12.列車邊撞	1	0	1	0	1	0	0	0	0	3	6	0.04
13.衝撞	0	0	1	0	0	0	1	0	2	0	4	0.03
14.火災	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0.01
15.止衝檔衝擊	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	2	0.01
16.路牌誤用	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	2	0.01
17.辦理閉塞違章	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	2	0.01
18.車輛遺留	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0.01
19.無閉塞行車	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0.01



表2-5-2 台灣鐵路歷年行車事故件數統計表(續)

事 故 種 類	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	合計	
	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	件數	百分比
二、故障事故												43.82
1.機車故障	308	303	290	274	240	220	289	225	245	277	2,671	19.65
2.列車故障	137	122	124	112	139	129	163	139	127	130	1,322	9.72
3.機動車故障	77	69	66	54	37	38	40	40	50	49	520	3.82
4.電聯車故障	26	33	20	15	17	33	33	52	95	184	508	3.74
5.客車故障	35	55	39	32	30	22	29	35	25	34	336	2.47
6.電車線設備故障	24	16	21	34	33	30	39	33	35	40	305	2.24
7.貨車故障	28	28	28	14	18	17	14	15	20	11	193	1.42
8.號誌故障	14	12	5	2	25	9	0	2	3	1	73	0.54
9.閉塞裝置故障	6	9	5	9	0	1	0	0	0	0	30	0.22
三、其他事故												21.35
1.列車延誤	177	176	147	105	79	70	84	82	91	81	1,092	8.03
2.列車妨礙	168	99	126	115	75	92	64	50	43	44	876	6.44
3.號誌外停車	2	2	2	3	3	1	0	0	0	0	13	0.10
4.平車,電搖車障礙	1	2	1	0	1	1	0	1	0	3	10	0.07
5.其他	126	136	115	106	100	71	68	74	63	54	913	6.71
總 計	1,586	1,507	1,481	1,269	1,297	1,233	1,300	1,231	1,329	1,364	13,597	100.00

註：1.死傷事故中包括鐵路平交道事故、自殺等因素；機車故障包括電力機車與柴電機車兩種。

2.單位為：「件」。

資料來源：台灣鐵路管理局。

在車輛設備故障方面，以機車故障 19.65%最多，其次依序為列車故障9.72%、機動車故障3.82%、電聯車故障3.74%、客車故障2.47%、電車線設備故障2.24%等。此外諸如列車延誤（8.03%）及列車妨礙（6.44%）等其他事故發生之頻率亦較高。

台鐵歷年行車事故死亡及受傷人數統計如表2-5-3 與表2-5-4 所示。由表知，從民國72年起至民國81年止，台鐵的行車事故件數與傷亡人數已分別累計達13,597件和4,501人。平均每年死亡人數為190人，受傷人數260人。其中，死傷人數最多者為「闖越平交道」、「行走鐵路路線」、「跨越鐵路路線」、「列車未停跳車」及列車行駛中發生傾覆、出軌及互撞的「行車事故」。

表2-5-3 台鐵歷年行車事故死亡人數統計表

事故原因	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	合 計	
	年	年	年	年	年	年	年	年	年	年	人數	百分比
1.行走鐵路路線	92	81	87	79	78	64	72	69	80	66	768	40.4
2.闖越平交道	57	70	53	59	78	67	80	59	87	45	655	34.5
3.跨越鐵路路線	24	21	29	17	25	12	17	31	22	14	212	11.2
4.摔落車外	5	3	3	8	14	8	11	13	17	9	91	4.8
5.跳車	1	1	3	4	5	7	7	8	4	2	42	2.2
6.跨越橋樑	10	9	2	3	4	6	2	2	1	2	41	2.2
7.行車事故	0	0	0	0	1	0	0	0	0	30	31	1.6
8.道班查道	1	1	2	1	1	1	0	1	2	2	12	0.6
9.調車工作	0	3	3	2	0	2	0	1	0	1	12	0.6
10.月台外上下車	1	1	3	2	2	0	0	0	0	0	9	0.5
11.穿過隧道	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	4	0.2
12.觸撞設備器材	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	3	0.2
13.自殺	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2	0.1
14.其他	1	0	0	3	1	0	2	5	1	4	17	0.9
合 計	193	191	186	178	210	170	192	190	214	175	1,899	100.0

註：1.行車事故係指鐵路局本身列車事故。

2.單位：「人」。

資料來源：台灣鐵路管理局。

表2-5-4 台鐵歷年行車事故受傷人數統計表

事 故 種 類	72 年	73 年	74 年	75 年	76 年	77 年	78 年	79 年	80 年	81 年	合 計	
											人數	百分比
1.闖越平交道	87	77	57	46	78	67	80	92	119	51	754	29.0
2.跳車	2	7	26	14	58	58	91	100	92	75	523	20.1
3.行走鐵路路線	45	35	41	35	33	39	42	30	40	26	366	14.1
4.摔落車外	3	2	5	12	39	42	33	30	41	30	237	9.1
5.行車事故	0	0	5	0	2	29	2	0	13	139	190	7.3
6.跨越鐵路路線	17	12	21	14	24	25	15	18	21	20	187	7.2
7.觸撞設備器材	0	3	0	2	10	6	7	62	4	5	99	3.8
8.調車工作	12	4	5	4	3	3	1	2	0	0	34	1.3
9.跨越橋樑	2	7	4	1	2	1	4	1	2	2	26	1.0
10.月台外上下車	0	2	3	2	4	0	3	1	2	0	17	0.7
11.道班查道	1	0	0	0	4	1	0	1	1	0	8	0.3
12.穿過隧道	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	2	0.1
13.其他	9	5	31	6	13	13	8	29	26	19	159	6.1
合 計	178	154	198	136	271	185	286	366	361	367	2,602	100.0

註：1.行車事故係指鐵路局本身列車事故。

2.單位：「人」。

資料來源：台灣鐵路管理局。

## (二) 鐵路交通安全工作

近年來台鐵為增加路線容量、節省行車時間及維護行車安全與提高鐵路品質，已進行幾項重要之鐵路工程及平交道改善。

鐵路工程的改善主要包括 (1)竹南豐原間改線與雙軌工程，(2)屏東枋寮間路線改善工程，與 (3)北迴鐵路觀音隧道之通風設備與安全防護改善措施工程。

鐵路平交道之改善則包括「改善道路交通路況條件及標誌標線」、「積極取締違規駕駛行為」、「平交道號誌與道路交通號誌聯鎖」及「強化平交道面版結構」等四項改善措施，並擬訂「鐵路幹線路況不良平交道改善計畫」通盤檢討，以確保平交道安全。現有鐵路平交道事故狀況如表2-5-5所示。

此外，鐵路人才的培訓及養成對行車安全至為重要，故近年來除充實鐵路員工訓練所之師資和設備外，亦特別強化鐵路安全專業技術之人才培養。

表2-5-5 台鐵歷年鐵路平交道事故統計表

年 別	平 交 道 種 類				合 計
	第一種	第三種(甲)	第三種(乙)	第四種	
73 年	29	103	3	5	140
74 年	26	118	0	10	154
75 年	26	101	0	20	147
76 年	34	119	0	19	172
77 年	33	138	0	12	183
78 年	35	153	0	21	209
79 年	16	144	0	17	177
80 年	20	134	0	7	161
81 年	21	136	0	9	166
82 年	16	131	0	17	164
合 計	256	1,277	3	137	1,673
平 均	26	128	0	14	167
百分比	15.30%	76.33%	0.18%	8.19%	100.00%

註：第一種平交道為有人日夜看守、設有自動遮斷器及閃光等，現有62處。

第三種(甲)平交道為無人看守、但設有自動遮斷器及閃光等，現有 561處。

第三種(乙)平交道係指半封閉平交道，僅限機車、腳踏車通過，早已廢除。

第四種平交道為側線專用手動半封閉之平交道。

資料來源：台灣鐵路管理局。

## 四、海運交通安全

### (一) 海運交通事故分析

近十年來我國搜救責任區內所發生之商船海難事故次數如表 2-5-6所示。由表知，十年來商船海難事故之數量係自民國73年至民國77年間呈現直線上升，直到民國78年方呈下降趨勢。事故次數以77年之64次為最高，以民國73年之20次為最低，而自民國77年起，每年之商船海難事故均超過50次。

各種海難類型中，以碰撞案件最多（45.3%），其次依序為擱淺或觸礁（14.7%）、機械故障（10.7%）、人員受傷（9.7%）、沉沒（6.9%）、失火或爆炸（4.3%）、人員落海（3.5%）等。

此外，因商船海難事故而致全損之艘數每年平均有 4.7艘，每年因而導致死亡之人數平均為16.1人，受傷人數平均為 3.1人。

表2-5-6 我國搜救責任區內歷年商船海難事故量與類型統計

海難類別	71年	72年	73年	74年	75年	76年	77年	78年	79年	80年	合計	平均數	百分比
碰撞	25	15	6	12	15	19	28	21	26	24	191	19.1	45.3
擱淺或觸礁	5	9	3	5	3	6	6	4	7	14	62	6.2	14.7
失火或爆炸	1	1	3	4	1	3	1	2	0	2	18	1.8	4.3
沉沒	1	4	3	0	3	1	7	5	2	3	29	2.9	6.9
人船失蹤	0	0	0	1	0	0	0	1	0	2	2	0.2	0.5
漏水或進水	0	0	0	1	0	0	2	0	0	1	4	0.4	0.9
絞擺	0	0	0	0	0	2	0	1	3	0	6	0.6	1.4
機械故障	2	2	1	3	3	4	6	12	7	5	45	4.5	10.7
人員落海	1	1	0	0	1	2	3	0	3	4	15	1.5	3.5
人員受傷	3	5	4	1	0	4	9	5	5	5	41	4.1	9.7
人員生病	0	1	0	0	0	1	2	0	5	0	9	0.9	2.1
事件總計	38	38	20	27	26	42	64	51	58	58	422	42.2	100.0
全損艘數	1	5	4	2	5	3	10	8	6	3	47	4.7	—
死亡人數	2	9	10	19	9	10	32	32	14	24	161	16.1	—
受傷人數	2	2	5	0	4	2	6	4	3	3	31	3.1	—

資料來源：「我國海域及商漁船海難事故調查研究」，船長公會編印，民國82年9月。

## （二）海運交通安全工作

### 1. 商船之安檢與認證

我國歷年安檢與認證之船舶統計如表2-5-7所示。由表知，200噸以上國輪歷年之數量變異不大，多在250～270艘左右，惟船齡均已超過十年。



迄民國82年6月底，我國各航運公司現有200噸以上國輪計有274艘，約653萬總噸，1,004萬載重噸。82年度各航業公司建造新船經安檢與認證而參加營運者計9艘，共111,724總噸，199,687載重噸；公司購買現成船舶參加營運者計4艘，共16,723總噸，21,535載重噸；國輪汰舊者，包括拆解及出售計6艘，141,262總噸，256,127載重噸。

表2-5-7 我國歷年船舶安檢與認證統計

項 目		78年	79年	80年	81年	82年
200 噸 以 上 國 輪	艘 數	256	254	252	267	274
	總噸數	5,195,205	5,922,976	6,181,788	6,543,058	6,530,243
	載重噸	7,770,933	9,179,151	9,562,716	10,077,163	10,042,258
	平均船齡(年)	10.59	11.30	12.10	11.36	11.18
新 造 船 舶	艘 數	8	10	9	13	9
	總噸數	279,862	313,310	498,695	456,741	111,724
	載重噸	406,720	547,474	958,938	710,202	199,687
購 成 進 船 現 船	艘 數	21	10	9	13	4
	總噸數	442,268	366,546	211,343	109,306	16,723
	載重噸	676,592	660,961	385,027	149,706	21,535
拆 售 舊 船	艘 數	15	19	23	11	6
	總噸數	196,961	205,000	374,692	217,847	141,262
	載重噸	231,329	334,523	641,223	386,037	256,127

資料來源：「中華民國八十二年交通年鑑」。

## 2. 船員訓練

我國船員分爲甲級船員與乙級船員二類。其中甲級船員係由各公私立海事院校及大專有關科系畢業，以及海軍退除役軍官經考選部航海人員考試及格，由本部核發船員執業證書；乙級船員係由中華航業人員訓練中心統一訓練，分爲養成班與轉業班，結業後上船服務；船員外僱則由本部統一辦理。

我國歷年船員發證、訓練與外僱人數如表2-5-8。由表知，截至82年6月底，我國現有船員總人數爲26,521人，其中在船者計5,473人，在岸者23,158人，儲備890人。

82年度共核發甲級船員證書1,074人，其中新發者計114人，換發者 960人；82年度辦理乙級船員養成班一期，轉業班一期，共計培訓乙級船員24人。而截至82年 6月底止，外僱船員人數共計1,416人，內含甲級船員1,062人，乙級船員354人。

表2-5-8 我國歷年船員發證、訓練與外僱人數統計

項 目		78年	79年	80年	81年	82年
執業證書核發	新發	129	103	120	108	114
	換發	1,486	1,115	1,192	913	960
乙 級 船 員 訓 練		16	25	82	63	24
現 職 船 員 訓 練		8,223	3,016	3,208	3,476	3,842
船 員 外 僱		3,385	2,164	2,073	1,704	1,416
船 員 人 數	在船	6,943	5,949	6,131	5,533	5,473
	在岸	18,928	21,674	20,791	20,777	20,158
	儲備	2,391	603	750	855	890

資料來源：「中華民國八十二年交通年鑑」。

## 五、空運交通安全

### (一) 空運交通事故分析

我國民航局近年來將航空事故資料加以建檔，依國際慣例將飛行小時、失事次數作爲計算每十萬小時失事率的單位。以82年爲例，各航空公司飛行小時爲 191,088小時25分，失事爲 2次，故每十萬小時失事率爲1.05。

我國歷年航空事故統計如表2-5-9 所示。由表知，隨民國76年之「開放天空」政策放寬航空運輸業加入管制後，航機班次增加，飛行小時增加，失事次數亦隨之而增加，其中以民國82年失事 2次為最多，但幸好無人死亡。

表2-5-10為我國歷年民航重大事故肇因統計，由表知，民國59年至81年間發生23次事故之原因中，以駕駛人為因素最高（43.5%），其次依序為飛機機械故障（13.1%）、天候因素（8.8%）、飛機金屬疲勞（4.3%）及人為破壞（4.3%）等。另有約26%之事故原因不明或仍在調查中。

表2-5-9 我國歷年航空事故統計

年分	飛行小時 (時+分)	失事次數	每十萬小時 失 事 率	乘客死亡數
69-76	828,868+08	7	0.84	154
77	97,159+13	1	1.02	10
78	123,273+06	2	1.62	64
79	134,883+40	0	0.00	0
80	155,343+00	1	0.64	5
81	143,329+55	0	0.00	0
82	191,088+25	2	1.05	0

資料來源：交通部民用航空局。

表2-5-10 我國歷年民航重大事故肇因統計

事 故 型 態	59-70年	71-81年	合計	比率(%)
駕駛人為因素	6	4	10	43.5
飛機機械故障	0	3	3	13.1
天 候 因 素	2	0	2	8.8
飛機金屬疲勞	1	0	1	4.3
人 為 破 壞	1	0	1	4.3
原 因 不 明	0	5	5	21.7
原因調查中	0	1	1	4.3
合 計	10	13	23	100.0

## (二) 空運交通安全工作

近三年我國民用航空器適航檢定與人員檢定統計如表2-5-11所示。由表知，本部民航局為促進飛航安全，民國82年共執行各類助航設施之例行特別飛航測試達 230架次，且均能按國際民航需求標準完成，足以提供飛航於台北飛航情報區內各國航空器最完善最安全的服務。該年度實施航務查核610次，機務查核1,770次，發現缺失即通知航空公司限期改善，以提高航空人員及航空器品質，確保飛航安全。另為加強對輕型航空器之飛航安全，民航局每月均派員赴台東航空站實施駐場查核與監督，該年度共實施駐場督導34次。

表2-5-11 我國近三年民用航空器適航檢定與人員檢定統計

檢 定 項 目		單位	80年	81年	82年
航空器適航檢定	助航設施例行及飛航測試	架次	234	226	230
	航務查核	次	622	593	610
	機務查核	次	1,258	1,606	1,770
	輕型航空器駐場督導	次	38	43	34
	新進航空器	架	9	13	28
	核發適航證書	件	84	92	102
	發布適航公告	次	12	12	12
	核發特種飛航許可	件	29	23	31
	發布航空器適航管制通知	件	292	226	222
	學科考驗	次	38	38	39
民航人員檢定	報考人數	人	938	972	1,002
	核發證照	人	269	296	400

資料來源：「中華民國八十二年交通年鑑」。

此外，82年度新進航空器28架，經檢定合格，民航局共核發適航證書102 件，並發布適航公告12次。該年度民航局發給各航空公司特種飛航許可證共31件。另為保持航空器適航及飛航安全，民航局發布航空器適航管制通知 222件，提供各型航空器適航檢定必須執行項目。

針對民用航空人員檢定，82年度民航局計舉辦民航專業人員學科考驗39次，報考人數為 1,002人。民航專業人員該年度經檢驗合格核發證照共 400人，合格率僅約四成。



## 第六章 環境、能源與科技

### 一、環境保安

交通運輸除提供民眾行的便利外，亦帶來空氣污染與噪音等環境之污染。本節探討國內運輸產生之空氣污染及噪音之情形。

#### (一) 運輸空氣污染

空氣中主要污染物為一氧化碳(CO)、碳氫化合物(THC)、氮氫化合物(NMHC)、氮氧化合物(NO<sub>x</sub>)、硫氧化合物(SO<sub>x</sub>)，以及懸浮微粒。其中，一氧化碳的污染與交通量之關係最為密切，都會及都市地區受一氧化碳污染之狀況亦最為嚴重。以一氧化碳的年平均值比較，台北市為最嚴重之地區，81年全年超過8小時平均標準值之次數達6,530次，台北縣僅有10次。

表2-6-1 為台灣地區歷年運輸空氣污染量及運輸污染占空氣污染比例，由表知台灣地區81年空氣中之一氧化碳由運輸造成者即占82.8%，含鉛量由運輸造成者占80%，其他如碳氫化合物、氮氫化合物、氮氧化合物等，由運輸造成者均占約四成。這些由運輸所造成之空氣污染，主要係因公路運輸之汽機車大量成長使用所致。

表2-6-1 台灣地區歷年運輸空氣污染量及運輸污染占空氣污染比例

年 分	鉛 (Pb)	一氧化碳 (CO)	碳氫化合物 (THC)	氮氫化合物 (NMHC)	氮氧化合物 (NO <sub>x</sub> )	硫氧化合物 (SO <sub>x</sub> )	懸浮微粒 (TSP)	懸浮微粒 (PM <sub>10</sub> )
77	—	1476213 (47.5)	483002 (55.2)	—	317635 (49.7)	190838 (14.0)	54948 (0.9)	—
78	613.8 (79.3)	1357043 (43.9)	508036 (55.7)	—	376196 (51.1)	205453 (19.1)	63337 (1)	—
79	613.8 (79.3)	1785000 (94.7)	421764 (44.9)	—	210897 (45.9)	32636 (4.6)	50486 (2.6)	—
80	521.7 (83.6)	1788359 (82.6)	449844 (40.9)	417567 (42.4)	197327 (49.5)	45090 (4.5)	45090 (4.5)	44331 (9.8)
81	504.7 (83.7)	1771091 (82.8)	435202 (39.5)	419257 (39.6)	192558 (47.2)	26351 (5.4)	47117 (5.3)	46336 (10.8)

註：1.單位：「公噸/年」。

2.括弧內數字表空氣污染中由運輸所造成之百分比。

國內外均以 PSI 指標衡量空氣品質。其計算方式將測站當日空氣中的 PM10 懸浮微粒、二氧化硫、二氧化氮、一氧化碳、及臭氧等測值，換算成副指標，再以當日各副指標之最大值為該測站當日之空氣污染指標。我國環保署另依空氣污染指標與健康之關係，將空氣品質分為良好(0-50)、普通(51-100)、不良(101-199)、極不良(200-299)、有害(300-500) 五個等級。

我國環保單位為掌握交通運輸產生之空氣污染狀況，歷年來已在台灣地區交通較頻繁的地區設置交通污染空氣品質測站，至81年底計設有空氣品質監測站 184 站，其中交通污染空氣品質測站占約十分之一。

表2-6-2 即台灣地區79、80年空氣污染指標調查值之分配統計，由表知，80年交通污染空氣品質測站測得空氣品質屬不良者有 22.95%，屬非常不良者有1.47%，屬有害者有0.09%，合計約占四成(24.5%)。而一般空氣品質測站測得空氣品質屬不良者有 12.43%，屬非常不良者有0.02%，屬有害者則沒出現過，三者合計僅 12.45%，僅為交通污染空氣品質測站之一半。此已充分說明交通確會導致空氣品質的惡化。

表2-6-2 台灣地區79、80年空氣污染指標調查值之分配

品 質	PSI指標	交通污染空氣品質測站		一般空氣品質測站	
		79年	80年	79年	80年
良 好	0—50	12.22	9.17	21.50	19.67
普 通	51—100	66.00	66.31	64.32	67.87
不 良	101—199	19.73	22.95	13.36	12.43
極不良	200—299	2.06	1.47	0.04	0.02
有 害	300—500	0.00	0.09	0.00	0.00

註：單位：「%」。

## (二) 交通噪音

交通產生之噪音目前在國內已係相當嚴重之問題。據監測資料顯示，有75%屬不及格。在一般市區道路之交通噪音方面，台北市約為70~80分貝(dBA)，高雄市約為67~80分貝，台南市約為62~82分貝。

其他陸運交通系統方面，高快速道路之交通噪音，台北市建國南北高架道路約為71~79分貝，中山高速公路約為78~82分貝。鐵路之交通噪音，縱貫鐵路沿線與鐵軌中心距離3.5公尺處測得者平均約為76分貝，距鐵軌中心7.5公尺處測得者則降為71分貝。

在航空噪音方面，71年調查結果顯示，中正國際機場周圍之中小學最大噪音高達102分貝，每小時之平均值亦高達87.5分貝。73年調查結果顯示噪音量更日益增高，由此可見航空噪音的嚴重情形。

## 二、運輸能源

### （一）運輸系統能源消耗狀況

運輸能源主要以石油為主，我國此類能源絕大部分係仰賴進口。石油經裂解後可產生汽油（約占15～25%）、柴油（占20～30%）及燃料油（50～65%）。其中，國內之汽油主要用於公路運輸（約占80～85%），航空運輸消耗量僅占1%，其餘為非運輸用途（農工業）；柴油運輸部門消耗比例約為40%，其餘為非運輸用途（農工漁業）；燃料油用於運輸者僅為海運船舶，占總能源消耗量之比例不大。

依據經濟部能源委員會之統計，我國運輸部門能源消耗量占全國總能源消耗之比例，民國50年約6%，60年約10%，71年約12%，至民國80年則占14.56%，消耗之能源量為7,915千公秉油當量，十年來增加了兩倍多。而由歐、美、日先進國家運輸部門消耗之能源約占全國總能源消耗之14～25%推知，隨著機動車輛的快速成長（自用小客車每年成長率約為20%左右），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例將會逐年持續提高。

### （二）各運輸部門能源消耗比重

台灣地區歷年各運輸部門能源消耗統計如表2-6-3所示，由表知，公路運輸能源消耗所占比重歷年來均為最大，且由60年之77.6%，逐年快速成長至70年之93.6%，隨後十年所占比例變化幅度不大。至80年公路運輸能源消耗占總運輸部門之比例為93.7%。

鐵路之能源消耗占運輸部門總消耗量之比重在民國60年初期曾居第二位（17.4%），且與居第三位之航空運輸（3.6%）有段明顯差距，惟在十大建設之鐵路電氣化實施後，即逐年下降，70年比重降為3.29%，至80年再降為1.40%，成為各運輸部門中能源消耗量最少者。

海運能源消耗之比重，由民國60年之1.40%，至70年曾降為0.50%，惟到80年則再提升為3.03%；航空能源消耗之比重，由民國60年之3.60%，70年之2.63%，到80

年再降為1.87%。雖然如此，在本部實施開放天空政策，國內民航快速發展下，近五年來航空運輸之能源消耗量已逐年增加。

表2-6-3 台灣地區歷年各運輸部門能源消耗統計

年 分	公 路		鐵 路		海 運		航 空		合 計	
	數量	%	數量	%	數量	%	數量	%	數量	%
60	696.9	77.6	156.5	17.4	12.1	1.4	32.5	3.6	898.1	100.0
65	1775.6	86.5	170.9	8.3	26.0	1.3	79.9	3.9	1732.8	100.0
70	3110.5	93.6	109.4	3.3	16.6	0.5	87.4	2.6	3323.9	100.0
71	3267.4	93.9	109.3	3.1	19.0	0.6	83.9	2.4	3479.6	100.0
72	3552.1	92.6	109.9	2.9	86.0	2.2	89.3	2.3	3837.3	100.0
73	3821.4	90.1	110.5	2.6	215.2	5.1	95.7	2.3	4242.8	100.0
74	4035.7	91.0	106.4	2.4	200.7	4.5	93.7	2.1	4436.5	100.0
75	4400.5	91.6	107.7	2.2	209.5	4.4	86.7	1.8	4804.4	100.0
76	4914.3	92.3	110.5	2.1	200.2	3.8	96.8	1.8	5321.8	100.0
77	5691.1	92.9	105.8	1.7	224.7	3.6	105.8	1.7	6127.4	100.0
78	6395.3	93.3	102.1	1.5	243.6	3.6	116.4	1.7	6857.4	100.0
79	6952.5	93.6	111.5	1.5	241.3	3.3	122.0	1.6	7427.3	100.0
80	7415.7	93.7	110.9	1.4	239.8	3.0	148.2	1.9	7914.6	100.0

資料來源：「台灣能源統計年報」，經濟部能源委員會，民國81年。

### 三、運輸科技研發

我國道路及土地資源有限，道路用地的闢建不易，平均每輛車占有之道路面積甚少，隨著機動車輛之逐年快速成長，交通擁擠問題日益嚴重，亟需以科技提升運輸系統效率。

過去世界各國大多著重於增建新的運輸設施或改善現有管理體系，來解決交通問題。惟近年來美國、日本及歐洲等科技較發達的國家為期達到有效提升運輸效率、增進運輸安全、減少能源消耗與保護生活環境等運輸目標，均重視將新科技應用於運輸系統之研發，紛紛投入智慧型運輸系統之相關研究。此一藉科技改善道路運輸系統的運動，在歐洲稱為PROMETHEUS和DRIVE 計畫，在美國則統稱為IVHS計畫，在日本則稱為VICS計畫。



國內有關運輸科技之研發，係以本部所屬機關為主，其中包括本部運輸研究所、國道新建工程局、交通部科技顧問室、國道高速公路局；其他部會及單位則包括內政部警政署、台灣省政府公路局、台北市政府交通局。主要研發項目計有智慧型運輸系統、先進交通管理系統、先進公共運輸系統、先進旅行者資訊系統、商車營運系統、先進車輛控制系統等。分述如下：

#### 1. 智慧型運輸系統整體規劃

本部運輸研究所曾完成「台灣地區發展智慧型道路運輸系統之初步探討」、「智慧型車路系統之研發與引進綱要計畫」等研究，完整回顧國外智慧型車路系統研發情形，並研擬接續研究課題，及技術引進時序與分工方式；本部國道新建工程局已完成「智慧型車路系統之可行性研究」，探討高速公路智慧型車路系統整體架構及策略。

#### 2. 先進交通管理系統

##### (1) 本部運輸研究所

運輸研究所已完成「電腦交通號誌規劃」、「軟硬體功能規範制定」、「研究籌設電子式高速公路車牌號碼辨識系統」、「自動化影像處理技術應用於車種分類及車速計算之可行性研究」、「應用智慧卡提升台灣地區運輸系統技術與效率之可行性研究」、「自動車輛辨識原理及其應用之研究」、「車輛超載偵測系統及罰款制度之研究」、「動態載重交通量偵測系統施工及校估技術之研究」、「中山高速公路匝道儀控系統試辦計畫」等研究。其中，高速公路匝道儀控在假日的實施已發揮其成效，83年8月更將在週六、週日推行。

##### (2) 本部科技顧問室

科技顧問室於78年3月提出「高速公路採用電子收費系統」構想，於同年8～12月針對「單向式」IC卡進行技術及行政之可行性評估，認為經濟可行，而且能提高收費站流量，建議應先作實地測試。自79年9月至80年5月進行系統功能實地測試，有三家廠商參與測試，測試費用由廠商自行負擔，其中一家未能通過一般測試而失敗，另兩家通過此次測試。在當時「雙向式」IC卡剛研發出來，技術上尚未成熟，近年來「雙向式」IC卡已趨成熟，有取代「單向式」IC卡的趨勢。至於須配合「車上單元」使用的「智慧卡」用路收費系統，歐美許多公司目前正研發及測試中，應密切注意其進展情形、未來應用潛力、及評估其實用化程度。

##### (3) 本部國道新建工程局



國道新建工程局已完成「高速公路隧道監控設施設置準則及行車事故之因應措施研究」、「台灣地區高速公路整體路網交控管理策略及交控系統設置準則之研究」等計畫。

此外，國道新建工程局於82年度與台灣營建研究中心合作探討「高速公路自動收費利用雙向通訊與IC卡之可行性研究」，完成以頻道選擇多重存取雙向通訊之模擬分析及車上單元雛型之通訊功能實驗，認為國內有開發電子自動收費系統之單項技術能力，惟系統整合能力有待加強。82年4月12日本部更成立「高速公路電子自動收費」推動小組，希望研擬出具體可行之方案。

#### (4) 本部高速公路局

高速公路局已完成「中山高速公路匝道收費系統規劃」研究計畫。

#### (5) 其他機構

內政部警政署已完成「使用車牌自動辨識系統查緝贓車」計畫。台灣省政府公路局已完成「使用動態地磅取締超載砂石車」計畫。台北市政府交通局已完成「台北市中心區及連外幹道交通號誌中央控制系統規劃」計畫。

### 3. 先進公共運輸系統

本部運輸研究所已完成「公車資訊查詢示範系統之建立」、「運輸地理資訊系統於公路客運管理之應用」、「無線電通訊在計程車及公車之應用與示範」、「台灣地區公共運輸系統技術現況及引進先進技術之可行性研究」等研究。這些研究計畫的內容已涵蓋公共運輸系統旅運資訊之提供、公共運輸車隊管理、公共運輸系統技術現況、以及引進先進技術之發展策略。

### 4. 先進旅行者資訊系統

本部運輸研究所已完成「台北市交通資訊處理與顯示系統之建立」、「台北都會區示範性交通資訊交換系統之建立」、「台灣地區行車路線導引系統之研究」，研究建立交通資訊處理與顯示系統、交通資訊交換系統、以及探討行車路線導引系統之可行性及研擬推行策略。本部國道新建工程局已完成「發光二極體LED 室外顯示幕研究」計畫，研討發光二極體作為室外顯示幕的可行性及顯示功能之優缺點。

### 5. 商車營運系統

本部運輸研究所已完成「無線電通訊在貨運業之應用研究與示範」及「國際港聯外道路自動化貨運系統初步研究」等研究計畫，期望利用無線電通訊技術提升貨運經營效率，及提出自動化貨運系統的構想。

#### 6. 先進車輛控制系統

本部運輸研究所已完成「自動導航公路系統ADVANCE-F實施可行性研究」及「自動導航公路系統ADVANCE-F行車控制研究及實驗室試驗」等研究計畫，探討自動駕駛之可行性，並完成實驗室試驗。

# 第三篇 運輸課題

# 第一章 國際運輸

由現況分析可瞭解，國際運輸主要課題有行政、管理與經營組織需要重整，運輸能量不足需要擴充，法令規定不合時宜者需要修訂，以及經營管理效率需要提升等。本章分就海運與空運等二方面，逐一說明。

## 一、國際海運

### (一)港務組織

我國港務目前委託台灣省代管，致各港埠之整體發展計畫、財務支出及經營方式等，均需經層報審核後方能付諸實施，未能及時掌握實際需要。

### (二)港務管理

1. 港埠發展與地區開發未作適度配合，致彼此形成限制，功能未能完全發揮。
2. 碼頭裝卸工人管理尚未完全制度化，機具管理亦尚未完全自動化，影響作業效率，造成船舶滯港時間過長。
3. 港埠費率計算缺乏明確之成本分析基礎，費率收取未臻合理公平。

### (三)港埠經營

目前港務局兼辦港務「行政」與「營運」，缺乏市場自由競爭的衝擊，無法發揮經營效率。

### (四)港埠設施與設備

現有港口深度不足因應船舶大型化之需要，貨櫃碼頭不敷使用，以及港埠設備老舊與作業能量不足，均嚴重影響港埠裝卸作業效率。

### (五)港埠聯外運輸

1. 進出港埠之貨物量龐大，嚴重增加陸上運輸負荷，現因港區欠缺聯外專用公路與軌道運輸系統，導致港區及其週邊道路之交通紊亂。
2. 南櫃北運及北櫃南運之貨櫃量逐年增加，對公路路面與交通之影響日趨嚴重。

## 二、國際空運

### (一)機場建設

1. 國際機場設施容量不足，無法滿足航空客貨運輸需求。
2. 機場設備尚未全面自動化，降低機場客貨運作業效率。
3. 國際機場之周邊土地並未配合機場作整體規劃開發，致機場發展受限。

### (二)管理效率

機場管理未能配合營運量快速增加而全面自動化，以致影響作業效率，造成航機滯留時間過長。

### (三)機場聯外運輸

1. 機場缺乏軌道大眾運輸系統連接，加上高速公路交通擁擠，新闢道路尚未完成，致民眾無法掌握到離時間，影響行程安排。
2. 現有大眾運輸系統班次及路線有限，機場計程車管理制度僵化，民眾被迫使用小汽車，增加聯外道路擁擠。

### (四)航線與航權

國籍航空公司成長快速，亟需拓展國際市場，惟在外交上受中共阻撓，拓展航權及航線不易。

### (五)人才培訓

航空運輸所需之駕駛、維修、飛航安全管制、機場經營與管理等人才，仍缺乏常態性及永久性之培訓機構，致相關人才多需仰賴國外培訓，或直接延攬外籍人力。



## 第二章 城際運輸

由現況分析可瞭解，目前城際運輸主要運輸課題係建設落後、接駁轉運不良、運輸市場管制不能配合市場需要及公營運輸事業績效不彰等。本章就整體運輸規劃、公路、鐵路、海運及民航等主要運輸型態逐一說明。

### 一、整體運輸規劃

#### (一)規劃單位

目前國內並無法定之整體運輸規劃單位，各運輸部門均可視其需要來進行局部性、有預設立場之規劃工作，致經常出現個別運輸系統之供給始終不足，均需優先給予擴充之結果，完全失去整體規劃之意義。

#### (二)制度與執行

目前國內運輸建設程序尚未建立完備之制度，即便已完成整體運輸規劃，各運輸部門之建設投資仍然採個案處理、逐年逐級審查的程序進行。由於甚難經由零散且獨立之個案瞭解其在整體運輸系統之效用，因此根本無法發揮整體運輸規劃之功能。

### 二、公路

#### (一)尖峰供需

平常日與假日交通型態迥異，公路規劃設計僅滿足平常日交通需求，致節慶假日發生明顯尖峰，公路交通擁擠難以忍受。

#### (二)重車使用

道路設計有規定之設計標準，用路人均應遵守載重規定。惟目前對違規超載之重車（如砂石車等）取締不夠徹底，致發生鋪面與橋樑嚴重破壞之現象，加上部分駕駛行為不當，危及一般民眾與其他車輛之安全。

### (三)路網結構

- 1.西部南北走廊高快速運輸長期依賴中山高速公路，致供需失調。
- 2.東部地區及東西部間缺乏高快速公路，致東西往來不便，影響東部發展。
- 3.連絡高快速公路之主、次要公路未能及時按其功能加以改善，難以發揮公路系統間相互分工支援之服務功能。

### (四)道路養護

公路養護管理制度未受重視，專業人員為行政事務所困，未能專注養護管理工作，致檢測、維修等管理作業成效不彰。

### (五)路線指引

省、縣道行車指引標誌不夠完備明瞭，用路人循編號路線進入市區後，只見市街名稱而失去目標，致過境旅次常在街道路網中迷路，無形中降低中長程旅次利用省縣道之意願，造成過度依賴高速公路之結果。

### (六)運輸經營

- 1.現有公營運輸業長期在寡占的環境下經營，缺乏開創力與競爭力，在層層法令限制下除需承擔義務優待票與低需求之服務路線外，亦難進行低承載率路線之接駁轉運規劃，加上其退撫制度又欠缺退休準備金之設計，人事成本逐年增加，致其經營績效目標模糊，士氣低落，服務品質未臻理想，營運年年虧損，大多需仰賴政府挹注。
- 2.大眾運輸無法因應市場需求變化適度開放，致供需間無法配合，而衍生大客車違規經營現象。
- 3.汽車客貨運業者未能利用資訊掌握客貨源及時效，亦欠缺車輛通訊設備，致調度不佳，資源使用無效率。
- 4.汽車客貨運業場站用地取得困難，造成客貨集散不便甚而違規占用道路停靠。

## 三、鐵路

### (一)尖峰供需

台鐵客運在節慶假日需求尖峰仍係一票難求，至今乘客漏夜排隊購票之狀況始終

無法改善。

## (二)列車老舊

台鐵客運列車車齡有七成達二十年以上，且車輛數明顯不足、新車採購落後，致車容髒亂品質低落，假日車內擁擠難以忍受。

## (三)接駁轉運

鐵路場站缺乏完善便利且可靠之接駁轉運環境，亦未提供充分之轉乘資訊，民眾搭乘不便。

## (四)路線容量

台鐵路線號誌自動化、路線雙軌化及動力電氣化程度各線段不統一，整體路線容量不足。

## (五)經營管理

1. 台鐵同時兼負營運與車輛、軌道、設備維修任務，在法令限制下亦需承擔義務優待票，加上其退撫制度又欠缺退休準備金之設計，人事成本逐年增加，致其經營績效目標模糊，士氣低落，營運年年虧損，仍需仰賴政府預算補助。
2. 台鐵因沿襲過去高級列車費率高、低級列車費率低之照顧低收入百姓政策，致今低級列車改為通勤列車後，在都會區路段不但票價低於公車，更使遠程費率高於近程，導致旅客量較少之長程高級列車之營收實際需交叉補貼旅客量較多之短程低級列車之不合理結果。
3. 台鐵車種繁多，車輛行控調度作業尚未全面自動化，致排班效率不佳，已有之營運條件未能有效應用。
4. 台鐵未實施嚴格之座次控制，致車內假日壅塞，上下車速度緩慢，行車準點率降低，影響交通秩序與行旅活動之安排。
5. 台鐵客運購票作業僵化不求改進，致節慶假日乘客漏夜排隊購票之狀況始終無法改善。

## 四、國內民航

### (一)場站設施

- 1.國內民航需求日益增加，但大部分航站仍屬軍民共用，整體發展受限，亟待有效改善。
- 2.現有航站前置規劃與擴建不足，尖峰時段旅客擁擠，停車位不足，航站秩序不佳。
- 3.航次受軍機訓練演習限制，跑道及空域容量不足，班次無法配合需求予以彈性增加。

### (二)接駁轉運

現有機場缺乏完善便利之接駁轉運系統，民眾轉乘不便。

### (三)民航發展

國內民航近年來在政府開放天空政策下快速發展，惟究其原因主要在於陸運建設，尤其是高速軌道運輸，嚴重落後所致。在這種一方面因為陸路運輸供給不足致形成空運不合理鉅幅成長，另一方面陸運建設勢必需要加快腳步的狀況下，實需審慎評估國內民航未來的發展。

## 五、國內海運

過去國內海運主要以離島間及離島與本島間之貨物運輸為主，台灣本島之環島航運所佔比例甚微。離島運輸部分將在城鄉及偏遠地區探討，茲僅提出環島航運問題如下：

### (一)環島航運

環島航運因船舶老舊、結關作業繁瑣、碼頭設施不足、裝卸費用偏高等因素，一直難以發展。

### (二)海陸聯運

國內海運體系尚未提供完備之海陸聯運環境，無法與公、鐵路貨運競爭。



## 第三章 都市運輸

由現況分析可瞭解，都市運輸主要課題有都市計畫道路未充分闢建，不能有效執行交通需求管理與大眾運輸優先制度，而過去的建設重點多偏重車的交通，忽略人行的重要以及對老人、殘障者的照顧等。本章將都市運輸分成道路交通、公共運輸、停車供需及都市環境品質等四方面之問題分別說明。

### 一、道路交通

#### (一)車輛成長與道路面積

車輛成長快速而道路面積增加有限，致都市行車速率降低。

#### (二)路網結構

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。

#### (三)交通管理

- 1.道路未做有效率管理，機車與其他車輛混合使用車道，號誌運轉績效不佳，造成道路資源之使用未充分發揮。
- 2.交通執法不嚴，且不能永續貫徹取締，造成駕駛人投機心態，致交通秩序日益混亂。

#### (四)基地開發

基地開發未進行充分之交通衝擊減輕措施，致使基地附近交通形成瓶頸。

#### (五)人行步道

- 1.行人設施不足且缺乏完整連續的步道系統，加上騎樓、紅磚道經常遭商家及機車占用，致人車爭道，影響行人安全。
- 2.步道鋪面破損率高且維修不良，妨礙行走安全與環境觀瞻。
- 3.人行立體交叉設計上並未考慮老人、兒童體力負荷能力，及殘障者使用之方便。導



盲磚、人行道斜坡、步道寬度設置不當，嚴重影響殘障人士之通行便利。

#### (六)無障礙運具規範

無障礙運輸工具之設置規範尚未訂頒，故而殘障者使用之汽車與公車等運輸工具非常不普遍。

## 二、公共運輸

### (一)營運環境

- 1.都會區道路壅塞，營運外在環境不良，導致大眾運輸之行駛速率無法提高、運能無法提升及財務惡化。
- 2.票價、路線及勞工權益等問題未建立完整制度。
- 3.駕駛服務人員常有態度不佳、急停、急開、脫班及過站不停情形，降低民眾使用意願。

### (二)路線及場站規劃

- 1.路線規劃缺乏整體性考量，路線迂迴彎繞且過度集中於市中心區，降低大眾運輸之可及性及易行性。
- 2.公車缺乏專用路權，停靠站與汽機車動線衝突，乘客上、下車安全堪慮。
- 3.大眾運輸場站缺乏整體規劃，用地取得不易，致占用道路、隨處停車，影響交通秩序。
- 4.軌道運輸及公車系統間在組織、票證及路線規劃等之整合仍待妥善規劃，方能提供完善之接駁轉運環境，便利民眾轉車。

### (三)車輛設備老舊

大眾運輸業者營運收入萎縮及成本增加，無力汰換運輸設備及引進新技術，致落入服務水準低、運量少之惡性循環。

### (四)計程車管理

計程車駕駛素質良莠不齊，服務品質屢遭民眾詬病，車行管理缺乏有效制度，寄行車與車行間之糾紛不斷。

### 三、都市停車供需

#### (一)車位供給不足

都市建物附設停車空間不足或被移作他用，高大建築及公共活動建物法定停車位過低，而公共停車場又少，以致停車位供給難以配合實際需求。

#### (二)違規占用車位普遍

路邊停車位常被商家、廢棄車輛占用，致停車位之供給益顯不足。

#### (三)停車場法未能落實

停車費率過低，「停車場法」未能有效落實，亦缺乏「停車場作業基金」以循環應用，致缺乏興建停車場之誘因。

#### (四)執法管理績效不彰

路邊違規停車之執法與管理不力，委託民間違規拖吊作業辦法及方式仍需改善。

### 四、都市環境品質

#### (一)空氣污染

都市地區機動車輛眾多，未有效實施運輸系統與需求管理，亦未推動使用低污染之替代運具，導致空氣污染嚴重。

#### (二)噪音污染

交通工具及道路設施事前缺乏前瞻之規劃設計與事後之減輕防治措施，造成臨接道路地區之交通噪音污染加劇。

#### (三)廢車處理

廢棄汽機車之查報、解體作業涉及甚多單位，程序繁複事權不夠統一，廢棄車隨處放置不能即時處理，影響道路交通與環境觀瞻。

## 第四章 城鄉及偏遠地區運輸

由現況分析可瞭解，城鄉及偏遠地區運輸主要課題在於建設投資及運輸規劃與執行能力不足，觀光地區旅次尖離峰需求量差異大，道路容量不足及遊憩據點停車供給不足等。本章分別就城鄉、偏遠地區及觀光地區聯外運輸三方面，逐一說明。

### 一、城鄉運輸

#### (一)道路鋪面

部分縣鄉道的路面狀況仍屬砂石路面或泥土路，服務品質低落。

#### (二)道路寬度

縣鄉道總里程中約有6,158公里的道路寬度係在6公尺以下，不利車輛雙向通行。

#### (三)道路養護

依現行道路養護體系，省公路局負責縣道及部分鄉道之養護工作，至其他鄉道則由縣政府自行負責，縣政府往往基於財源分配及人力限制的考量，而無法適時完成道路養護工作。

#### (四)老舊橋樑

由於道路路面及路寬尚未趨於完善，以致相關橋樑無法配合改善，老舊橋樑日經風吹雨打，年久失修，加上不肖業者盜採河川砂石嚴重，對橋樑安全產生嚴重威脅。

#### (五)整體規劃

縣、鄉道為各生活圈內聯絡各市鄉鎮間的主要道路，亦為通往高（快）速公路的主要聯絡道，目前大部分縣（市）政府對於所管轄範圍內之縣、鄉道並未做詳實之整體性規劃，致使部分縣鄉道之運能無法滿足需求，產生供需失調現象，無法發揮整體運輸效益。

## (六)大眾運輸

目前地方民營客運公司基於營收業績之考量，所經營的多屬運量較大的路線或以減少班次方式行駛運量較低的地區，以致造成鄉村地區民眾無法獲得使用大眾運輸工具之便利，而大部分業者亦多處於虧損狀態，使大眾運輸經營更為困難。

## 二、偏遠地區運輸

### (一)行政組織

偏遠地區地方規劃執行能力及經費均不足，交通建設落後，亟待改善。

### (二)經營環境

- 1.偏遠地區人口密度偏低且分布不均，大眾運輸經營環境惡劣，導致業者虧損，無力改善服務品質。
- 2.偏遠地區地方政府財源拮据，無力負擔營業虧損。
- 3.偏遠地區天候條件特殊致車輛使用年限縮短，加以車輛維修保養設施簡陋，車輛維修不良，服務品質有待提升，行車安全亦有待加強。

### (三)離島海空運輸

- 1.離島聯外運輸需求尖峰明顯，當地返鄉人潮常與觀光旅行尖峰同時發生，致使運輸容量不足。
- 2.船舶多使用未納入航政系統管理之漁港，地方政府囿於人力及訓練不足，小船檢丈及船舶進出港管制不夠嚴謹，影響安全。
- 3.受地形及天候影響，機場設施發展受限，飛航安全待加強。
- 4.海、空運市場不大，業者經營意願不高，輪船及航空公司多屬小型，人員訓練及船機維修均較困難。

### (四)山地道路

由於地形較為特殊，山地道路設計標準偏低，多未達公路標準，且道路闢建及維護困難，致道路設施不良，危險路段太多，服務品質難以提升。

### 三、觀光地區聯外運輸

#### (一)尖峰供需

觀光遊憩旅次尖離峰需求量差異大，假日道路容量不足，且大眾運輸路線班次少、可及性低，觀光據點聯外運輸系統服務品質有待提升。

#### (二)聯外道路

觀光遊憩區聯外道路除省、縣道外，鄉道及產業道路標準偏低，相關指引標誌不全，亟待改善。

#### (三)停車設施

觀光據點停車場投資普遍不足，路邊違規停車嚴重，影響聯外道路功能。



## 第五章 運輸安全

由現況分析可瞭解，運輸安全主要課題在於缺少國家級的運輸安全組織，以統一事權。其他公路、鐵路、海運及航空等，在運輸安全方面亦有許多亟待改善之處。本章分就組織制度、公路、鐵路、海運及空運等五方面逐一說明。

### 一、運輸安全組織制度

#### (一)運輸安全組織

- 1.國內交通安全管理體系之整合不佳，缺乏陸海空交通事故之統一處理指揮體系。
- 2.目前之全國交通安全督導會報功能局限於業務安全檢查與彙報，故對重大交通事故之應變能力仍有不足。
- 3.省屬縣市未有交通專責機構，無法自力辦理交通改善之整體規劃與執行。

#### (二)權責劃分

交通部門在海空難救護體系之主導分量不足，使得狀況掌握與作業效率之發揮仍有障礙。

#### (三)作業程序

交通事故之通報與處理程序不明確，致使各相關單位之協調不佳且作法不甚一致。

#### (四)事故鑑定

道路交通事故鑑定委員會之管轄方式不當，致使覆議所發揮之作用不彰，且高速公路交通事故鑑定作業仍有爭議。

### 二、公路安全

#### (一)教育與訓練

- 1.民眾缺乏交通事故處理觀念與訓練，延誤處理時機，甚而好奇觀看，使事故之影響

程度與範圍更為惡化。

2. 駕駛人訓練、管理制度未能充分發揮功能，新取得駕駛執照者之技能、知識不足不敢上路；一般駕駛人守法精神較差，行為急躁。
3. 對殘障者之駕駛訓練與考照規定，仍有待改進。

## (二)車輛檢驗

1. 車輛成長驚人，檢驗業務不堪負荷，影響檢驗品質，致汽車檢驗效果不彰，影響行車安全。
2. 對殘障者使用之運具規範，仍未訂頒。

## (三)道路品質

道路交通設施之規劃、設計、施工與養護，尚未能達維持交通安全之要求，道路易肇事地點仍普遍存在。

## (四)安全管理

1. 道路交通事件偵測設施不足，無法迅速反應事故與即時處理，造成不必要之交通擁擠或傷亡救治不及。
2. 現行之法令規定常無法具體發揮效果，致使汽車違規現象普遍。
3. 現行之法令規定對危險物品運送之管理仍不足，影響公路其他車輛及鄰近地區之安全。

# 三、鐵路安全

## (一)人力運用

鐵路運務、電務部門人力分配不均、人員不足，影響作業品質與行車安全。

## (二)車輛逾齡

部分鐵路車輛逾齡，影響運能之發揮與安全保障。

## (三)鐵路設施

1. 平交道之設置管理有待加強，目前係構成發生鐵路行車事故之重要影響因素。

- 2.鐵路車上及車外行車保安設備老舊，影響行車控制作業及安全。
- 3.鐵路橋樑老舊，影響行車安全，亟待更新。

#### (四)安全研究

鐵路行車事故之管理研究能力較差，未能有效、即時進行事故分析、鑑定與檢討。

### 四、海運安全

#### (一)船員訓練

部分船員未接受適當專業訓練，影響船舶航行安全。

#### (二)安檢人力

執行船舶安全檢查之專業人員不足，致使船舶檢查不夠嚴密。

#### (三)導航設施

海上助、導航設施之管理權責不明確，使得其改善措施之功效較不明顯。

#### (四)事故掌握

海上交通事故統計尚未建立制度，無法掌握海上安全實況。

### 五、空運安全

#### (一)飛安培訓

國內尚無培訓民航人員之機構，造成執行飛安工作之人員不足。

#### (二)檢查制度

航空器適航檢查制度仍有缺失，故飛機修復完工後適航檢定之品質不一。

### (三)通報系統

國內欠缺完整之飛安通報系統，影響飛安措施之檢討與改進。

## 第六章 未來運輸發展之配合與加強

運輸系統之課題，有許多係由過去逐漸發展而形成，亦有許多則係目前尚未發生，但在未來某特定時間可預期會發生者。例如短期間我國即將面對者，有形成亞太交通中心之既定目標需要完成，有積極加入關貿總協及世界貿易組織之運輸市場自由化需要配合，與因應政府大陸政策需要對兩岸交通預作規劃等。

本章將分成配合國家發展政策、研發先進運輸科技、推展資訊之現代化等三方面，說明運輸發展未來之需要。另有鑑於目前正值國家重大交通建設尖峰期，特提出運輸建設品質課題，以強調其重要性。

### 一、配合國家發展政策

我國未來發展政策主要有國土均衡開發、建立亞太營運中心、加入關貿總協及世界貿易組織等國際組織，並有計畫的執行大陸政策等，其需要運輸配合之課題有：

#### (一)均衡國土開發

配合國土均衡開發理念，運輸投資與建設必須兼顧供需並行原則。

#### (二)形成亞太交通中心

我國與亞太地區國際互動及經濟往來日益密切，建設台灣為區域性交通中心為未來國際運輸政策方向。

#### (三)推展自由化與民營化

1. 因應我國加入關貿總協及世界貿易組織並兼顧國際間運輸服務之發展趨勢，必須檢討運輸事業自由化的法令規章及可能的影響。
2. 重大交通基本建設經費龐大且自償能力不足，加上政府財政有限，必須引進民間資源參與，以加速交通建設之推動。

#### (四)規劃兩岸經濟活動之運輸需要

配合我國大陸政策之發展，運輸部門有必要針對未來兩岸運輸發展之各種可能需要，預作檢討與規劃。



## 二、研發先進運輸科技

先進運輸科技的研發係世界各國一直努力之方向。適合我國發展之相關運輸科技重點包括：

### (一)推展低污染、省能源之運輸系統

都市交通擁擠未能有效紓解，運輸工具之排放物質為空氣污染主要來源，有需要推展及鼓勵電動車、腳踏車、環保車等低污染、省能源之運輸系統。

### (二)研發智慧型車路系統

應用電子、電腦、通信、機械、控制等技術於運輸系統，提高運輸系統的效率與安全，並減輕交通擁擠狀況。

### (三)轉移國防科技民用

冷戰結束後，世界各國之國防科技市場明顯萎縮，國防科技轉為民用已係必然之潮流。如將國內中科院之研發技術與成果轉為運輸系統使用，必可明顯改善現存之技術瓶頸。

## 三、推展資訊之現代化

資訊之現代化係我國運輸部門最需迎頭趕上之重點，配合國家政策及運輸部門研發之需要，資訊現代化未來主要之工作包括：

### (一)推動電子資料交換(EDI)系統

配合政府建立台灣為亞太營運中心的政策目標，運輸部門需要配合建立航運、港埠及機場EDI系統，以協助業界掌握即時資訊，增強對外貿易競爭實力。

### (二)建立國家運輸資料中心

目前運輸相關資訊散見於公、鐵路與海、空運各部門，未能整合利用，致規劃研究人員在研擬對策與從事規劃工作時，常需費時蒐集資料，延誤解決問題時機，有必要建立國家運輸資料中心。

## 四、提升運輸建設品質

運輸建設需要有良好的品質方能獲致預期之成效，其主要之項目包括：

### (一)工期與成本之控制

由於運輸主管單位之經驗與執行能力不足外，負責管考單位之技術人力亦短缺，且管考與行政系統歸屬不一致，督導考核缺乏約束力，致重大投資計畫常發生追加預算與延誤工期狀況。

### (二)營建資源之規劃

目前國內技術人力供需，以同性質之工程建設人才無法充分流通，經驗技術移轉或傳承困難問題最值得重視。此外物力資源在品質、分布和蘊藏量方面尚無法掌握。

### (三)營建技術與產能之提升

國內工程技術長久以來由於投入不足，缺乏現代化經營管理方法及制度，且研究風氣不彰。

### (四)品質控制與管理之加強

國內品質控制與管理制度未盡健全，有關材料組件之性能試驗、施工檢驗等亦極為缺乏，致工程品質缺失屢見不鮮，造成資源浪費，影響工程計畫效益。

### (五)施工環境管理之改善

國內營建工程之污染防治措施尚屬起步階段，工程設計時多未能針對施工可能引發之公害問題予以規劃，且現行工程合約多未編列相關污染防治設備且予以量化標準，致施工單位配合不易。

## 第四篇 運輸展望

# 第一章 運輸政策擬訂程序與政策目標

## 一、運輸政策擬訂程序

運輸政策，係政府在已知限制條件與預知未來可能變遷的情況之下，為因應運輸需求與發展所提出之「指導綱領」。本運輸政策之擬訂程序為：首先確立運輸政策欲達成之目標，建立原則；其次擬訂運輸政策發展方向，並針對各運輸系統單元提出政策提綱；繼即擬訂各單元之政策內容與策略，再據以研擬短期施政措施與長期施政之成果展望。此一政策擬訂程序如圖4-1-1所示。

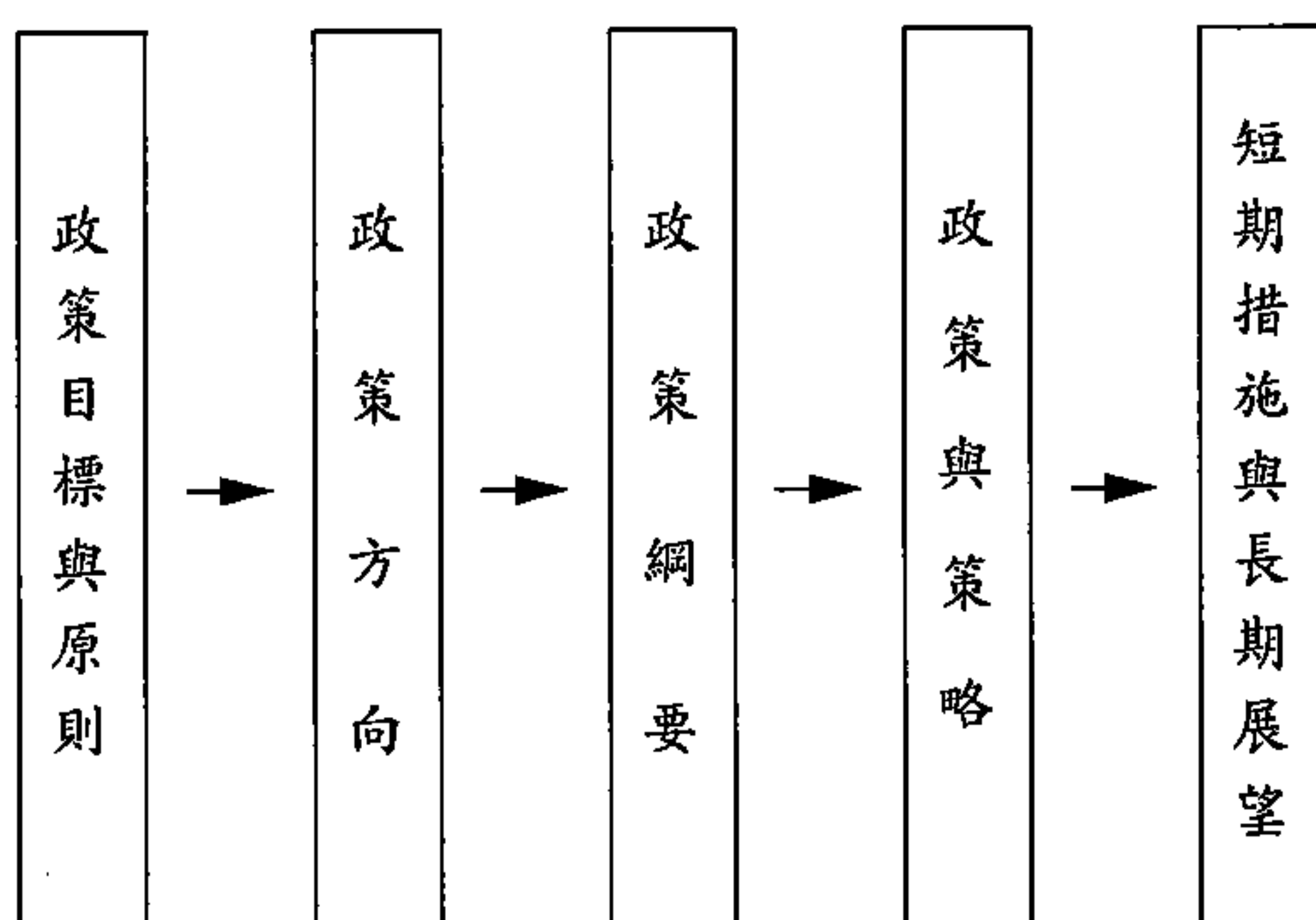


圖4-1-1 運輸政策擬訂程序

## 二、運輸政策目標與原則

交通運輸的政策目標應是在有限的交通運輸資源限制下，滿足民眾的需要。民眾的需要不外乎居住、工作、休閒等基本活動，而交通運輸是促使這些活動流暢的手段，故交通運輸政策目標最終也應回饋至「提升居住的生活環境」、「活絡工作的產業環境」及「調和休閒的自然環境」，以塑造一個健康、有活力、永續使用的運輸社會，如圖4-1-2 所示。

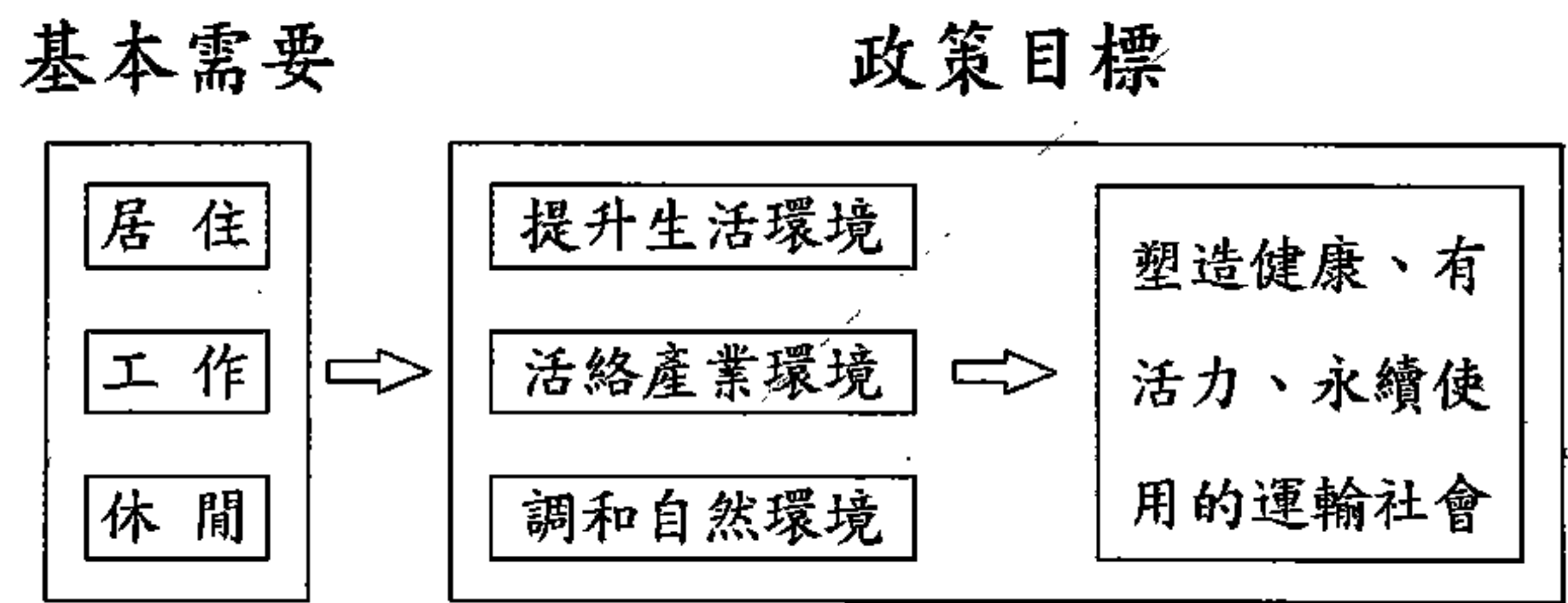


圖4-1-2 運輸政策目標之形成

本部此次擬訂之運輸政策，即係以「提升一般民眾生活環境」、「活絡產業經濟發展環境」、「調和自然環境」為三大政策目標，並進一步以民眾需要為出發點（如圖4-1-3），研擬七項子目標。在提升生活環境目標下的三項子目標為提供便捷的交通、確保安全的交通及創造舒適的交通；在活絡產業環境目標下的二項子目標為降低貨物運送的成本及增強國際的產業競爭；在調和自然環境下的二項子目標為減少交通對環境的污染及配合區域與都市的發展。運輸政策之目標體系如圖4-1-4 所示。

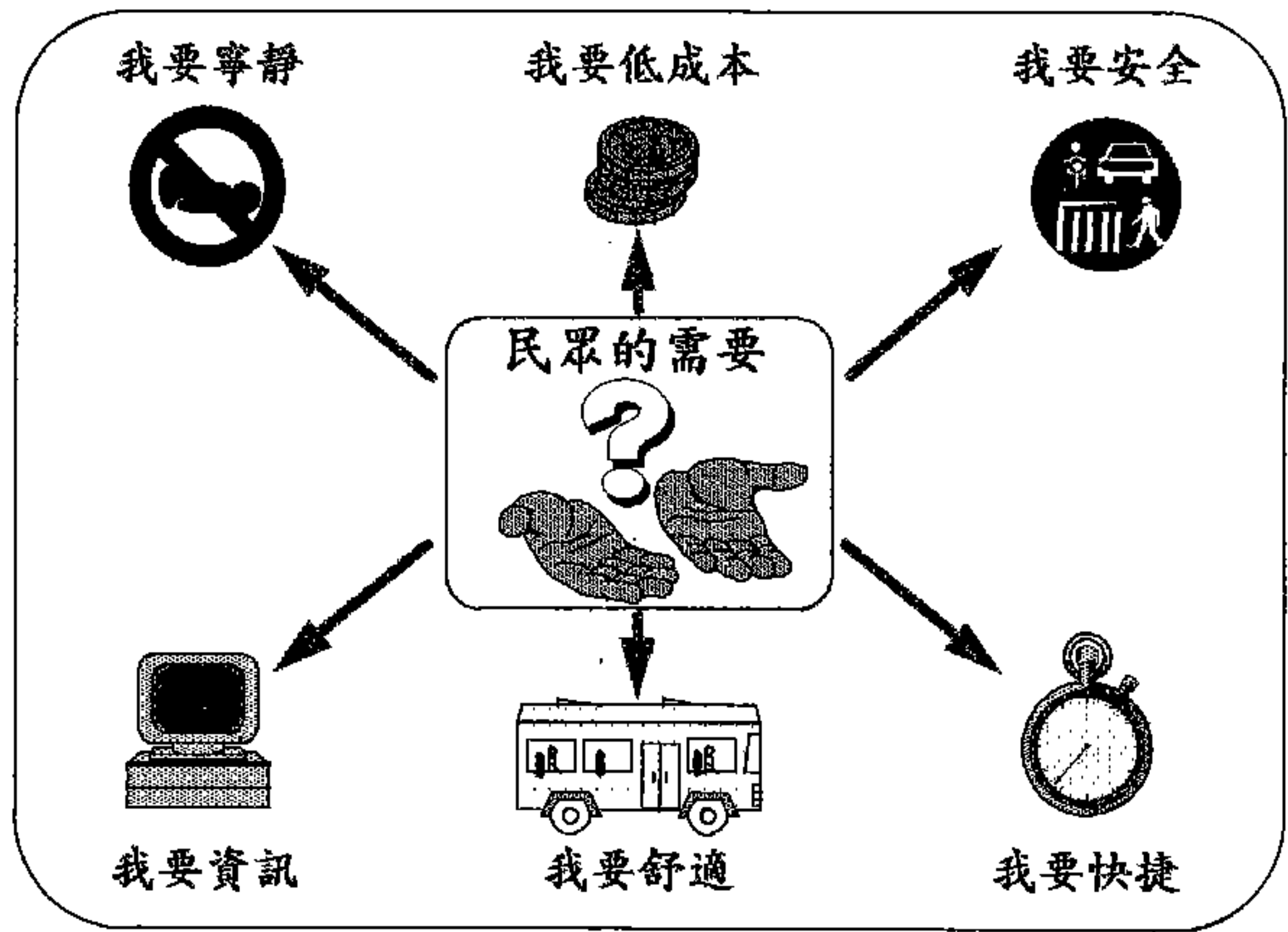


圖4-1-3 民眾的運輸需要



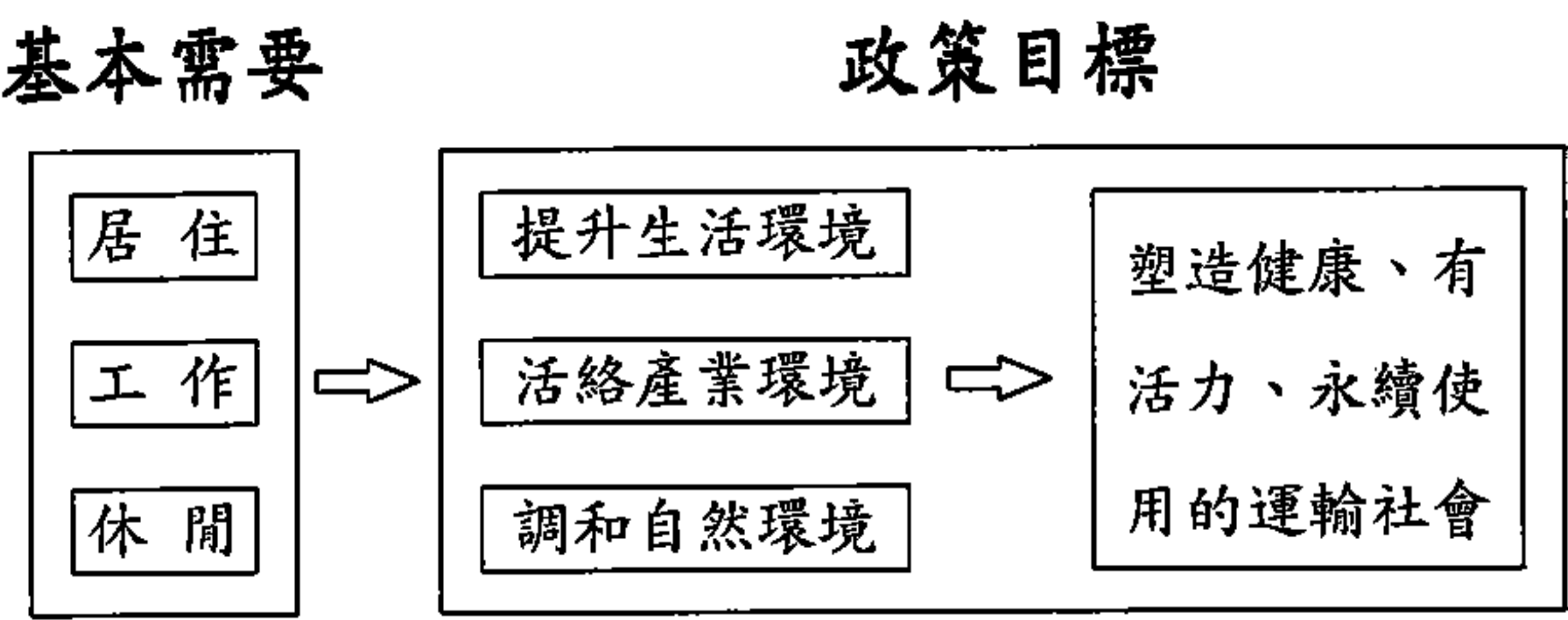


圖4-1-2 運輸政策目標之形成

本部此次擬訂之運輸政策，即係以「提升一般民眾生活環境」、「活絡產業經濟發展環境」、「調和自然環境」為三大政策目標，並進一步以民眾需要為出發點（如圖4-1-3），研擬七項子目標。在提升生活環境目標下的三項子目標為提供便捷的交通、確保安全的交通及創造舒適的交通；在活絡產業環境目標下的二項子目標為降低貨物運送的成本及增強國際的產業競爭；在調和自然環境下的二項子目標為減少交通對環境的污染及配合區域與都市的發展。運輸政策之目標體系如圖4-1-4 所示。

圖4-1-3 民眾的運輸需要

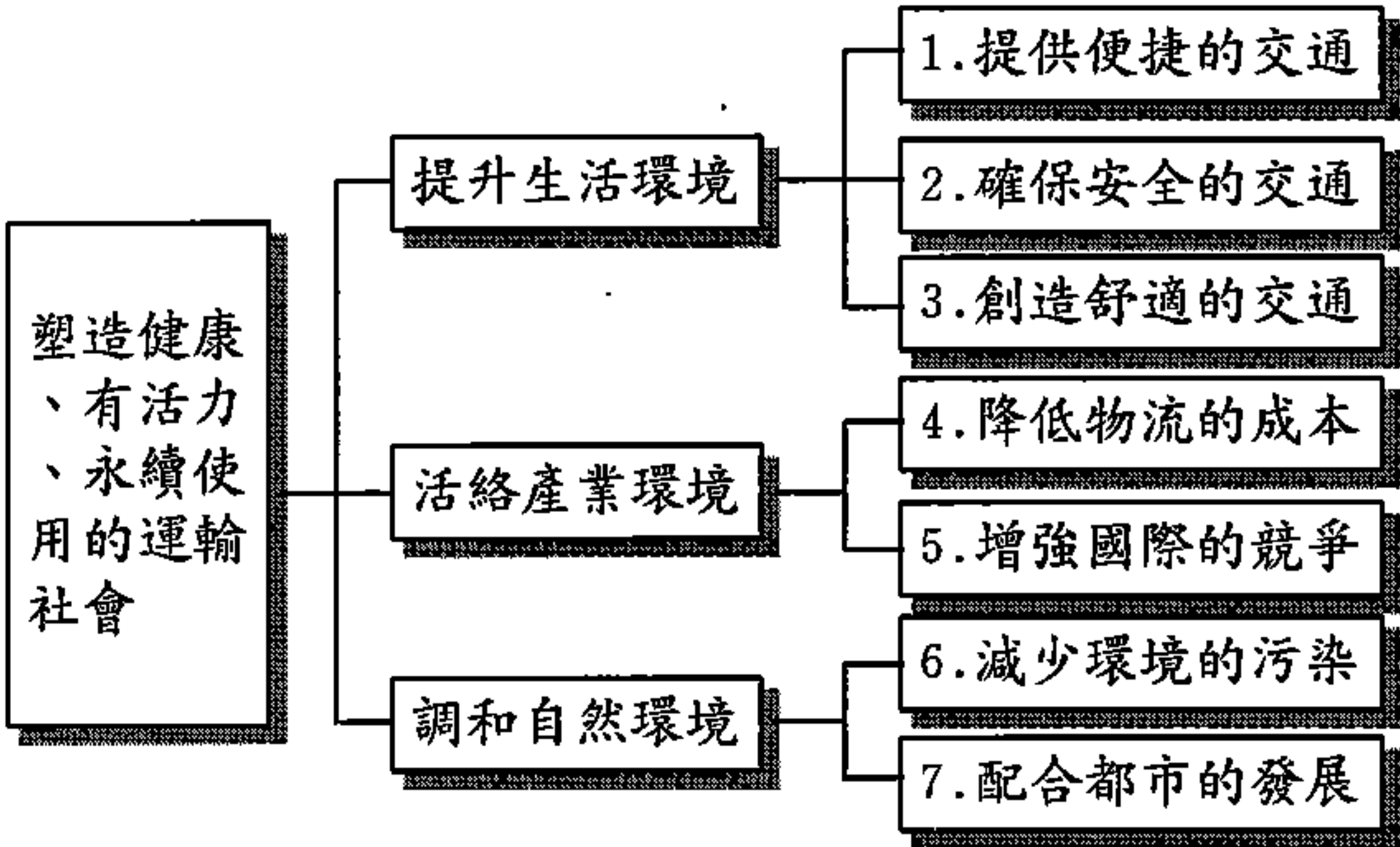


圖4-1-4 運輸政策的目標體系

為達成上述目標，依下列五大原則研擬運輸政策：

- 1. 滿足民眾需要，配合國家發展。
- 2. 有效運用資源，兼顧社會公平。
- 3. 改善運輸問題，促進區域均衡。
- 4. 順應市場機能，反應供需特性。
- 5. 重視運輸安全，確保環保品質。

## 第二章 運輸政策發展方向與綱要

運輸政策發展綱要，係以達成前述各項運輸目標為前提，在已知限制條件下，針對各種運輸現況課題與可預知之未來變遷，所提出之運輸系統發展指導綱領，並為後續研擬各種運輸策略之準據。

本章將提出運輸政策發展方向與各運輸系統單元之政策提綱，並說明運輸策略短、長期之關係及短期措施擬訂之原則。

### 一、運輸政策發展方向

本部為導正過去運輸系統發展之偏差，並因應未來運輸環境之變遷，依據運輸政策目標與原則，共擬訂出十二項政策發展方向，茲說明如下：

#### (一)政策重心，由建設轉移至管理

過去運輸系統多偏重於實體建設，較為忽略管理措施，致運輸設施未能有效率使用。未來將著重於運輸系統與運輸需求管理，使已有之運輸設施能充分發揮功用。

#### (二)國際運輸，由直運拓展至轉運

過去國際運輸大多局限於國內進出口點對點之直運需求，目前此類運量已趨飽和，漸乏發展空間。今後將著重吸引轉運運量，積極規劃建立亞太海空運交通中心，以充分發揮我國有利之地理位置，促進亞太營運中心之形成，如圖4-2-1所示。

#### (三)陸運建設，由公路擴展至軌道

過去陸路運輸系統建設偏重公路，致軌道運輸容量不足，設施維護水準低落，間接鼓勵小汽車使用之快速成長。未來因可供運輸建設之用地有限，發展重點將轉移至高運能、高品質之軌道運輸，以提升陸路運輸效能。

#### (四)運具使用，由私人誘導至大眾

由於目前大眾運輸服務品質無法有效吸引乘客，以致私人運具快速增加，造成道路嚴重壅塞及環境品質降低，今後將仍以發展大眾運輸為重心，以期誘導民眾回歸至大眾運輸。

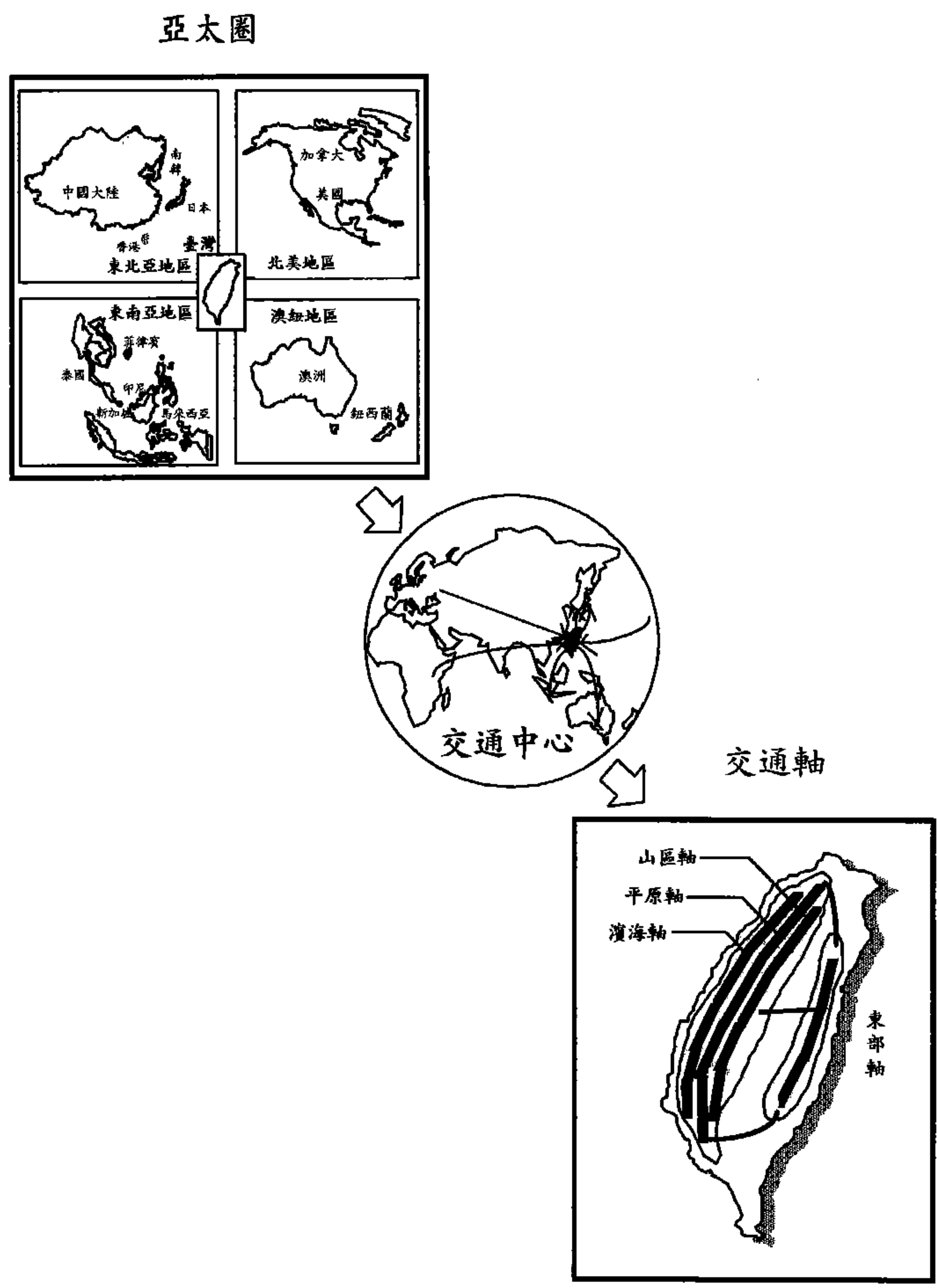


圖4-2-1 展望—亞太圈，交通中心，交通軸

#### (五)運輸發展，由都市擴大至偏遠

過去運輸系統之投資偏重於都市運輸系統，致城鄉及偏遠地區之建設明顯落後，今後將以加強城鄉及偏遠地區之運輸建設，構建完整運輸網路為原則，以均衡城鄉之發展。

#### (六)客貨運送，由單運發展至聯運

過去客貨多以單一運具作起迄點間之運送，致客貨運送存有可觀之空載成本，調度上亦缺乏機動應變能力，無法跟上環境變化。未來將以運具間之聯運為發展重心，以降低客貨運送成本，增加運送彈性與效率。

#### (七)營運管理，由管制漸近至開放

過去運輸市場管制未能密切配合經濟發展之需要，致出現運輸服務品質低落與業者違規經營之狀況。未來將適度開放運輸市場，以吸引民間投入公共運輸事業，並同時滿足民眾行的需要。

#### (八)經營組織，由公營轉型至民營

過去公共運輸之經營係以公營為主，缺乏民營之效率，致公營機構年年虧損，民眾亦無法獲得滿意之服務，未來將選擇適合之事業，逐步開放民間經營，以企業化之經營提供民眾更有效率之服務。

#### (九)運輸安全，由善後提升至防範

過去運輸安全之工作，偏重於事故之善後措施，致未能有效抑制相同類型事故之發生。今後運輸安全之發展，將以建立完整之防災救難體系為目標，同時兼顧事前之預防與事後之急難救助。

#### (十)運輸服務，由一般普及至老殘

過去運輸系統之服務並未充分照顧高齡與殘障者，致形成運輸服務之障礙。今後之發展將以無障礙運輸為目標，同時照顧高齡與殘障人口之運輸需要。

#### (十一)運輸科技，由傳統研發至先進

過去運輸系統發展大多局限於傳統科技，致運輸技術之應用明顯落後於科技之發



展。今後將研發、應用新科技，結合藉電腦、通訊與控制的技術，應用於運輸的運具、路網與使用者。

### (十二)運輸環境，由衝突改善至和諧

過去運輸建設較忽略環境之保護，致建設過程中及建設完成後往往對環境造成相當程度之衝擊。今後在建設之同時將兼顧環境保護，以取得建設與環保間之和諧。

## 二、運輸政策發展綱要

運輸系統之組成，可依運輸市場之特性劃分成國際運輸、城際運輸、都市運輸、城鄉及偏遠地區運輸等，亦可依業務性質劃分成運輸系統建設、運輸經營管理、運輸財政應用、運輸安全、運輸科技及運輸環境等單元，本節逐一勾劃出各單元之政策發展重點提綱。茲說明如下：

### (一)國際運輸

1. 空運發展：規劃國際機場整體發展計畫，積極完成既定擴建計畫，推動以中正國際機場為主之空運中心計畫，規劃設置快遞貨物專區及機場城市，及改善機場聯外交通，如圖4-2-2所示。

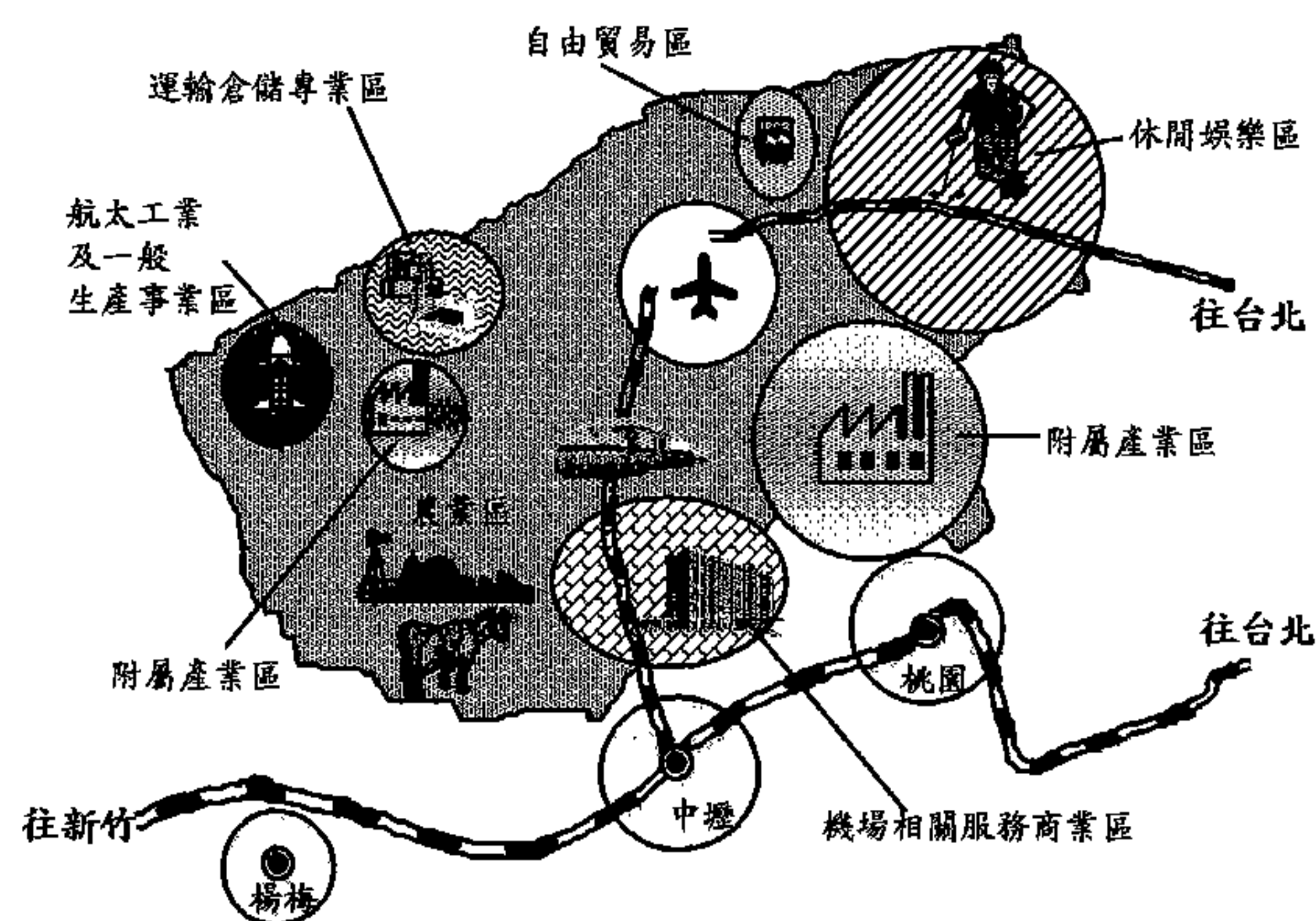


圖4-2-2 機場都市遠景規劃示意圖

- 2.海運發展：規劃國際港埠整體發展計畫，積極完成既定擴建計畫，，推動以高雄港為主之海運中心計畫，增建現代化大型附加價值作業設施，妥善發展基隆、台中與花蓮等港，辦理船舶交通管理系统，及改善港埠聯外交通，如圖4-2-3所示。
- 3.組織制度：航政收歸中央籌設航政局；港務採中央、地方及企業體分工合作，成立港務管理委員會。
- 4.作業效率：加速機場、港埠管理作業電腦化、通關自動化、標準國際化，簡化旅客、貨物通關與轉運作業程序。
- 5.經營管理：調整機場、港埠費率，推動航空貨運站、航勤服務、航站、機場商業服務及港埠經營業務民營化，檢討修訂相關法規。
- 6.人員管理：積極培訓航管人員與船員，健全碼頭工人管理與船員僱傭制度。
- 7.兩岸通航：配合大陸政策，預先研擬兩岸通航之海空運配合措施，以先海運後空運，先貨運後客運，先轉運後直運為原則。
- 8.航權拓展：拓展國際航線，加速汰換國籍機、船隊，並加強與各國交換航權。

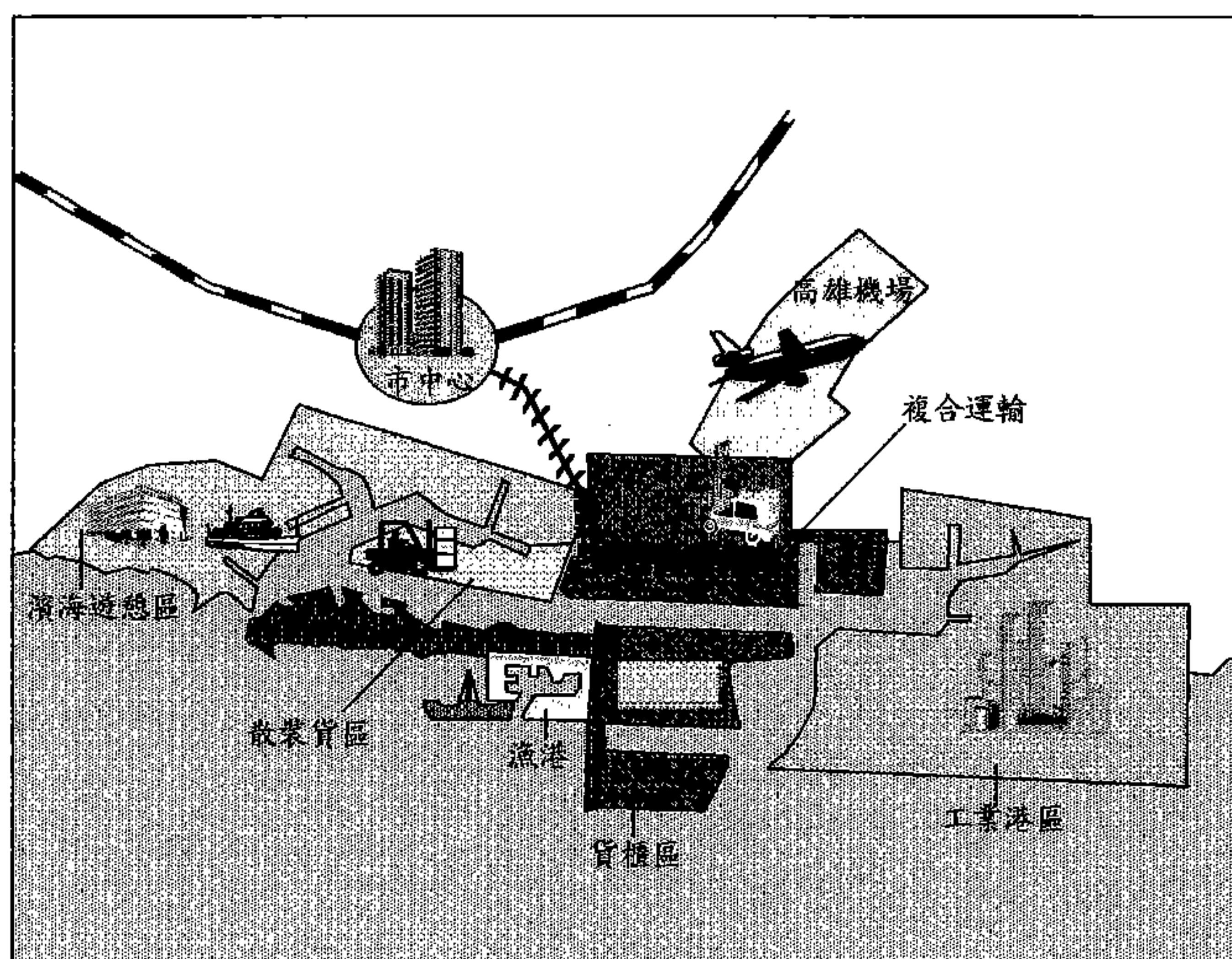


圖4-2-3 海港都市遠景規劃示意圖



## (二)城際運輸

1. 整體規劃：配合國土綜合開發計畫，推動台灣地區城際運輸整體發展規劃，塑造台灣地區一日交通生活圈。
2. 公路建設：建立全島高快速公路網，並結合地方生活圈道路網，構建高效率與高品質之整體公路運輸系統。
3. 公路管理：提供道路使用者及大眾運輸乘客充分之行旅資訊，推動實施公路擁擠管理與事件管理，調整高速公路通行費並實施差別費率，實施高承載車輛優先通行，改善城際客運營運秩序。
4. 鐵路建設：構建台灣西部走廊高速鐵路，積極完成台鐵既定之改善與建設計畫，補助台鐵汰換及增購車輛，形成高鐵與台鐵整合之軌道運輸系統。
5. 鐵路管理：推動台鐵經營管理企業化，調整台鐵組織與財務結構。
6. 國內民航：進行國內機場整體發展規劃，改善既有機場設施、導航設備與機場聯外接駁系統，規劃直升機運輸，提高國內民航服務品質。
7. 環島航運：推動貨櫃轉運、大宗散貨運輸及觀光旅遊之環島海運，加強港口接駁功能，創造城際運輸之第三走廊。
8. 接駁聯運：建立城際鐵公路與都市大眾運輸間之客運接駁轉運中心，整合各運具間之票證與服務路網。規劃鐵公路貨物轉運系統。
9. 工程管理：推動新建工程計畫與發包作業之資訊化、透明化，強化新建工程之工期、成本、品質之控管。
10. 養護管理：強化各運輸系統之養護制度及管理功能，加強鐵公路橋樑、隧道之維護，構建鐵公路之路基與鋪面管理系統。

## (三)都市運輸

1. 都會都市：執行既定之鐵路地下化計畫、積極發展大眾捷運系統、整合通勤鐵路與公車系統、有效管理道路使用。客運聯運以通勤鐵路、捷運與公車聯運為主，以捷運與私人運具聯運為輔。
2. 地方都市：中型地方都市之大眾運輸，以改善公車服務為主；道路交通規劃以建立功能明確之系統為主。小型地方都市以改善道路品質，提升地區可及性為主。
3. 公車系統：整體規劃並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、規劃大眾運輸轉運中心、整建候車亭、協助業者取得場站用地。

- 4.公車補助：減免業者稅費及減除優待票負擔、補助車輛汰換與新購，及補助實施票證電腦化等為主。
- 5.交通管理：採行運輸需求管理手段減少或轉移旅次需求，加強道路與交通號誌、標誌與標誌管制設施之規劃、設置與有效使用，規劃管理貨車裝卸與運輸路線，加強管理機車行駛路線與停車，改善廢棄車輛之處理作業，及推動道路交通重點執法，成立交通專責機構。
- 6.計程車管理：設立計程車糾紛調解委員會，訂定車行與司機之合約範本，修法推動成立計程車合作社，建立計程車之管理制度及服務品質考核制度。
- 7.都市停車：加強道路使用與停車之管理，擴大建設路外公共停車場及獎勵民間投資經營，推動買車自備停車位，並加強路邊停車場規劃、違規拖吊及收費管理。
- 8.人行系統：建立以人為本之生活步道系統，改善行人步道的鋪面品質，提供無障礙的人行環境。

#### (四)城鄉及偏遠地區運輸

- 1.城鄉運輸：整體規劃與建設地方生活圈運輸系統，建立城鄉運輸系統之養護與管理制度，提供使用者充分行旅資訊，檢討並規劃大眾運輸營運路線，研訂大眾運輸評鑑辦法，及補助大眾運輸業者投資與營運。
- 2.離島運輸：紓解離島聯外運輸之假期尖峰，研訂大眾運輸補助辦法，補貼偏遠路線營運虧損及離島地區交通船之汰換與新購，並加強離島交通安全管理。
- 3.山地運輸：改善山地道路及客運服務品質，提升地區可及性。
- 4.觀光運輸：配合環境景觀，整體規劃與建設觀光地區聯外運輸系統，提供觀光遊憩運輸資訊。

#### (五)運輸經營管理

- 1.管制放寬：配合GATT積極檢討相關運輸業自由化。依地區環境放寬公共汽車客運業、計程車等公共運輸之經營限制。
- 2.事業經營：全盤檢討及調整機場、港埠及公鐵路客貨運費率，推動企業化經營，建立交通事業單位績效評核制度。
- 3.事業民營：檢討修訂相關法規，逐步推動航空、海運及鐵、公路客貨運等公營運輸事業之公司化與民營化。
- 4.補助優惠：減免大眾運輸事業稅費與減除義務優待票負擔，獎勵補助大眾運輸業之

投資與營運，研訂大眾運輸評鑑與補貼制度及推動大眾運輸優先行駛制度。

#### (六)運輸財政

- 1.參與獎勵：積極研訂獎勵民間參與交通建設條例之子法，並落實獎勵民間參與交通建設及經營。
- 2.基金籌設：成立運輸建設基金，並妥善運用已有之交通建設基金。
- 3.地方補助：檢討修訂中央對地方運輸建設之補助制度。

#### (七)運輸安全

- 1.安全組織：成立全國性運輸安全組織，強化交通事故搜救、調查與鑑定組織之功能。
- 2.制度運作：設置運輸災害防救中心，加強平時事故防範，制定運輸災害防救與補償制度，建立運輸安全管理體系，強化運輸安全問題之分析診斷。
- 3.安全管理：增強各種運輸方式之安全設施及管理措施，檢討修訂相關法規，加強教育宣導，並落實執行。

#### (八)無障礙運輸

- 1.運輸環境：建立無障礙運輸環境。配合老幼及殘障者之機能限制，改善人行步道及場站設施之設計及品質。
- 2.運輸工具：提供無障礙運輸工具，檢討修訂相關規定，輔助殘障者使用特殊服務方式或個人運具。

#### (九)運輸科技

- 1.系統研發：應用通信與資訊之科技，研發智慧型運輸系統。
- 2.發展項目：優先發展「先進大眾運輸系統」、「先進交通管理系統」、「先進旅行者資訊系統」、「商用車輛營運系統」等項目。
- 3.發展步驟：以「研發示範」、「測試評估」、「推廣應用」之三階段漸進方式進行。

#### (十)運輸環境

- 1.污染減輕：推動採用省能源、低污染之運輸工具，並實施運輸需求管理，有效減少



汽機車使用。

2. 衝擊降低：建立基地開發對交通衝擊之評估與監管制度，落實運輸建設對交通衝擊與環境影響之評估制度。

## 第三章 運輸政策與策略

運輸政策係運輸策略的指導綱要，運輸策略係達成各項運輸政策之手段。為期能有效的落實推動執行，在時程規劃上乃分為短期與長期的措施。由於運輸政策之長期措施常會隨著運輸環境變遷而具有不確定性，因此本運輸政策白皮書將僅於各政策下擬訂出具有確定性之短期措施，與該策略意欲達成之最終成果或境界。

### 一、運輸政策

本部針對各運輸市場之發展，並凸顯運輸安全之重要，計擬訂二十八項主要運輸政策，涵蓋運輸系統建設、運輸經營與組織管理、運輸科技及運輸環境等單元。

#### (一)國際運輸

- 1.提升國際海運競爭力。
- 2.提升國際空運競爭力。

#### (二)城際運輸

- 1.提供使用者充分行旅資訊。
- 2.擴充及維護運輸基礎設施。
- 3.健全運具間之聯運系統。
- 4.靈活運用運輸建設財源。
- 5.健全客貨運輸業之經營管理。
- 6.加強運輸秩序與需求管理。

#### (三)都市運輸

- 1.優先發展都市大眾運輸系統。
- 2.強化都市運輸之管理。
- 3.改善都市停車供需。
- 4.改善都市環境品質。
- 5.健全無障礙運輸系統。
- 6.健全都市交通運輸組織。

- 7.改善計程車之營運管理。
- 8.強化機車之使用管理。

#### (四)城鄉及偏遠地區運輸

- 1.提供使用者充分行旅資訊。
- 2.改善城鄉運輸系統。
- 3.改善偏遠地區運輸系統。
- 4.改善觀光遊憩地區聯外運輸系統。
- 5.健全大眾運輸經營管理。
- 6.靈活運用運輸建設財源。

#### (五)運輸安全

- 1.強化運輸安全組織。
- 2.建立運輸安全制度。
- 3.促進道路交通安全。
- 4.促進軌道運輸安全。
- 5.促進海運安全。
- 6.促進空運安全。

## 二、運輸策略

### (一)國際運輸

- 1.提升國際海運競爭力
  - (1)健全航政、港務、棧埠經營組織。
  - (2)整體規劃港口特定區。
  - (3)健全港埠費率與管理制度。
  - (4)增強港埠營運效率。
  - (5)擴充國際港埠運能。
  - (6)提升國輪競爭力、加強與各國海運關係。
  - (7)因應國際環境變遷。
- 2.提升國際空運競爭力

- (1) 健全空運組織與管理制度。
- (2) 整體規劃機場城市。
- (3) 增強國際機場營運效率。
- (4) 擴充國際機場運能。
- (5) 拓展國際航線。
- (6) 因應國際環境變遷。

## (二)城際運輸

### 1.提供使用者充分行旅資訊

- (1) 提供用路者道路交通資訊。如圖4-3-1 所示。
- (2) 提供大眾運輸使用者充分之行旅資訊。

圖4-3-1 提供道路與行旅資訊之智慧型運輸系統

## 2. 擴充及維護運輸基礎設施

- (1) 加強配合國土綜合開發計畫。
- (2) 強化公路建設與養護。
- (3) 加強鐵路建設與養護。
- (4) 提升國內民航運能。
- (5) 建立環島航運。

## 3. 健全運具間之聯運系統

建立客、貨運聯運系統。分別如圖4-3-2至圖4-3-4 所示。

## 4. 靈活運用運輸建設財源

- (1) 獎勵民間參與交通建設。
- (2) 成立運輸建設基金。
- (3) 推動建立運輸建設工程管理制度。

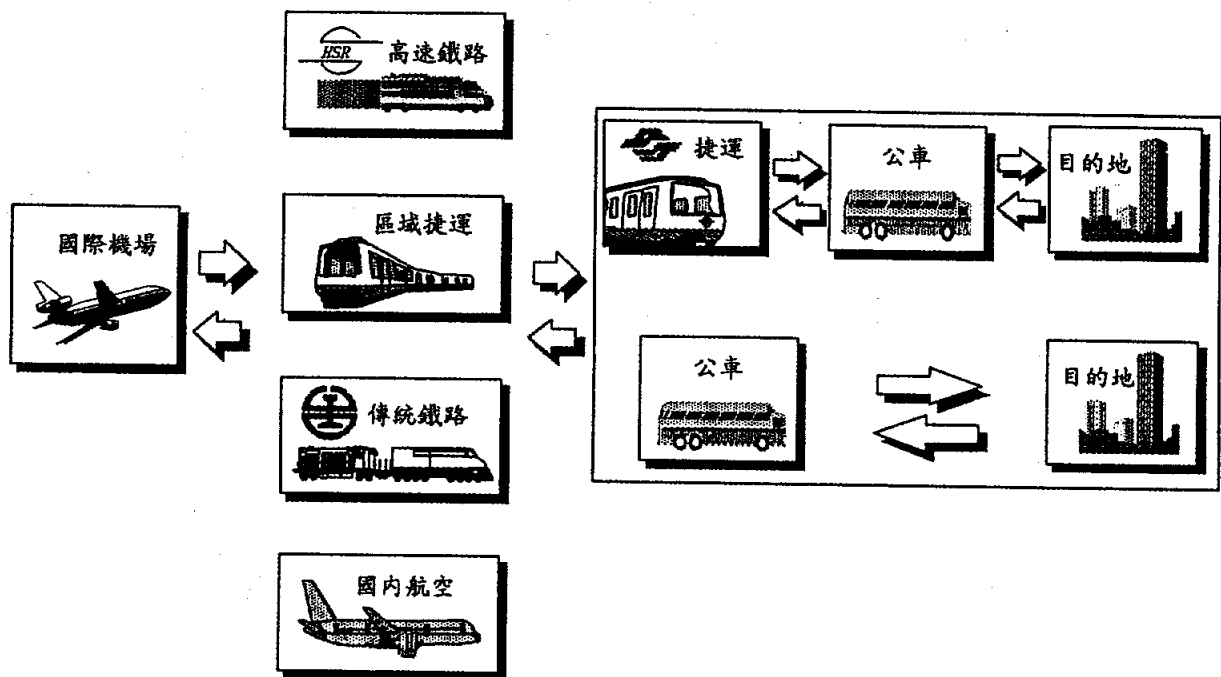


圖4-3-2 大眾運輸之聯運



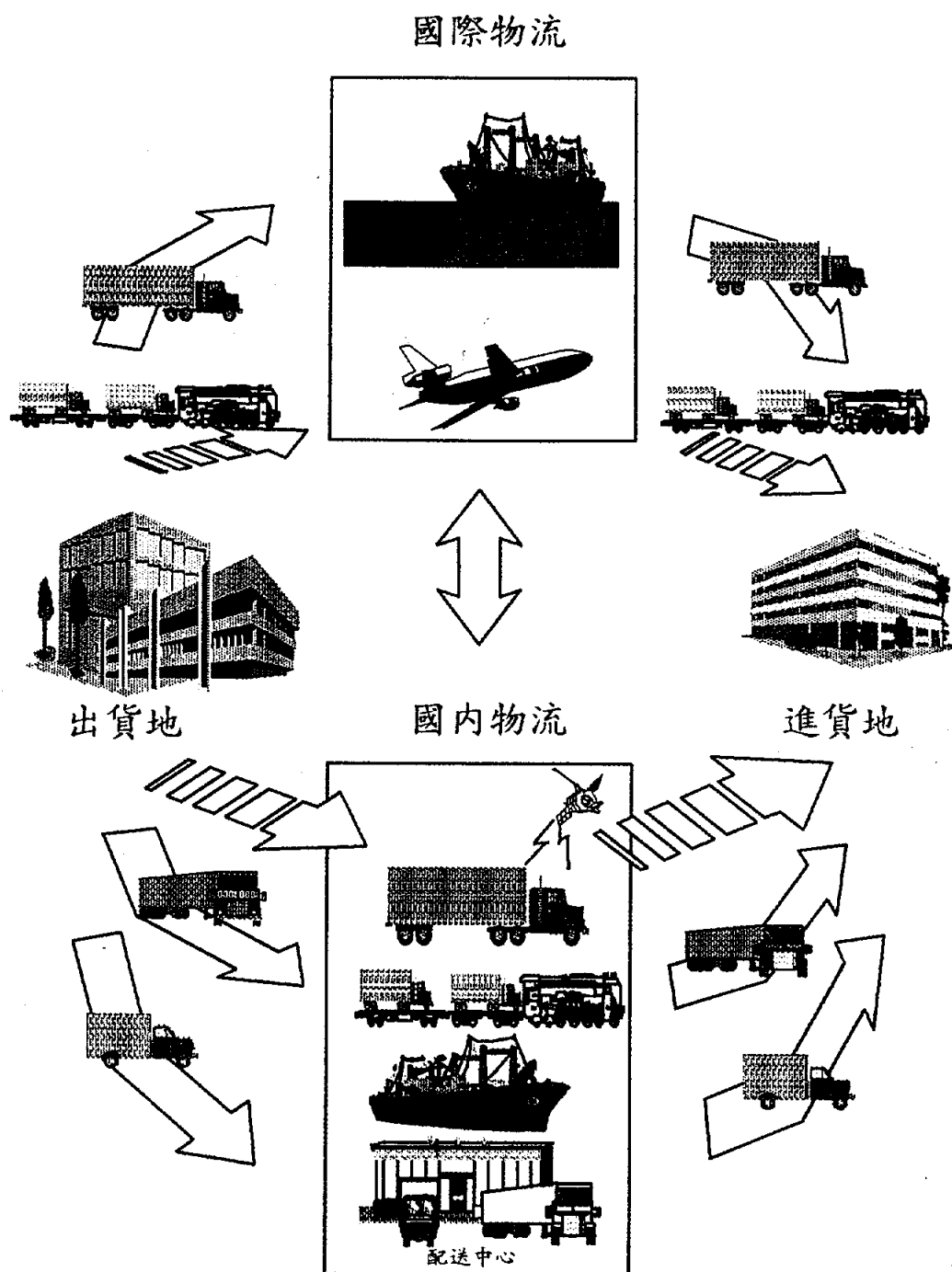


圖4-3-3 貨運聯運系統

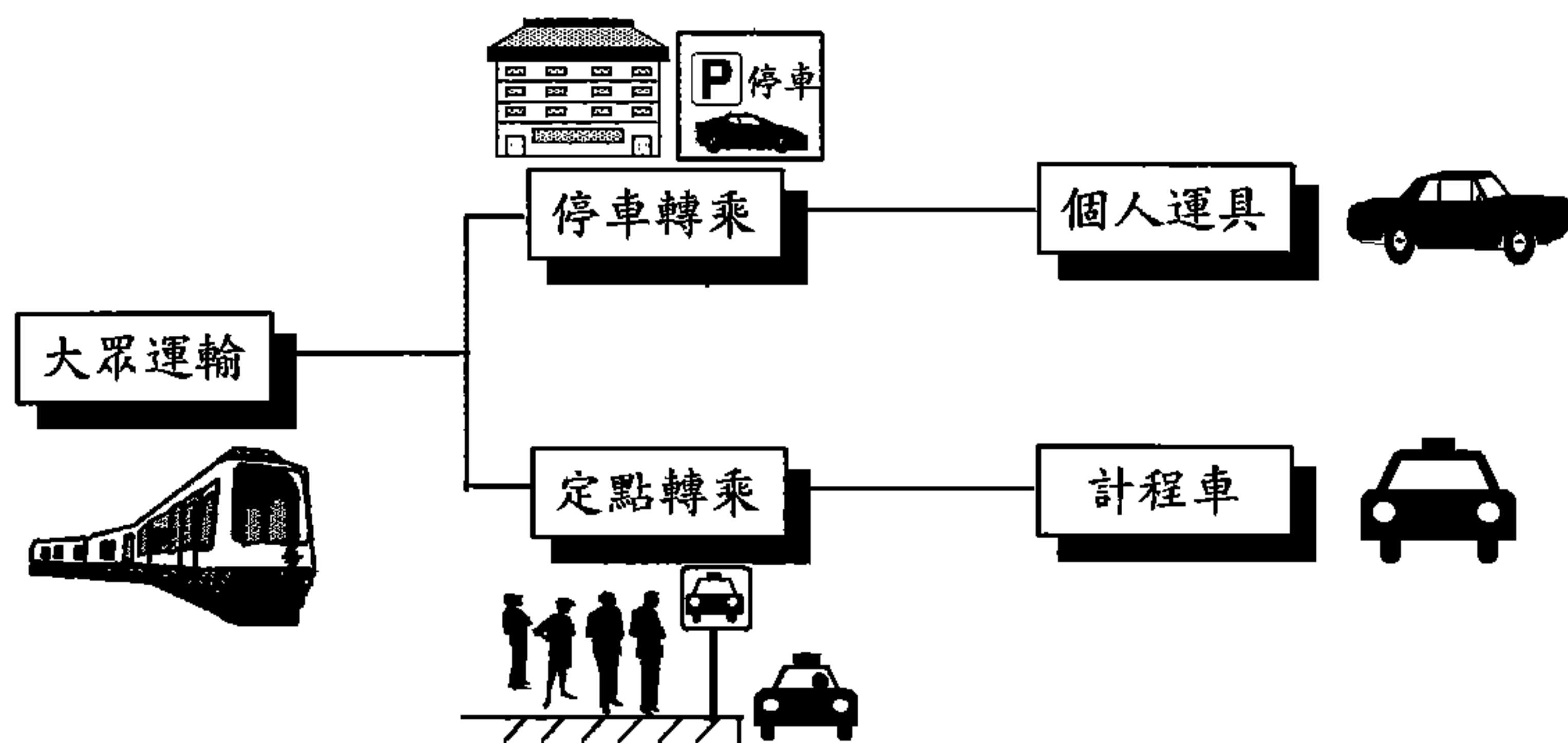


圖4-3-4 大眾運輸一個人運具之聯運

#### 5.健全客貨運輸業之經營管理

- (1) 放寬市場管制與民營化。
- (2) 提升業者營運效率。
- (3) 補助大眾運輸業。

#### 6.加強運輸秩序與需求管理

- (1) 強化重車運輸秩序。如圖4-3-5 所示。
- (2) 強化大客車行車秩序。
- (3) 加強運輸需求管理。

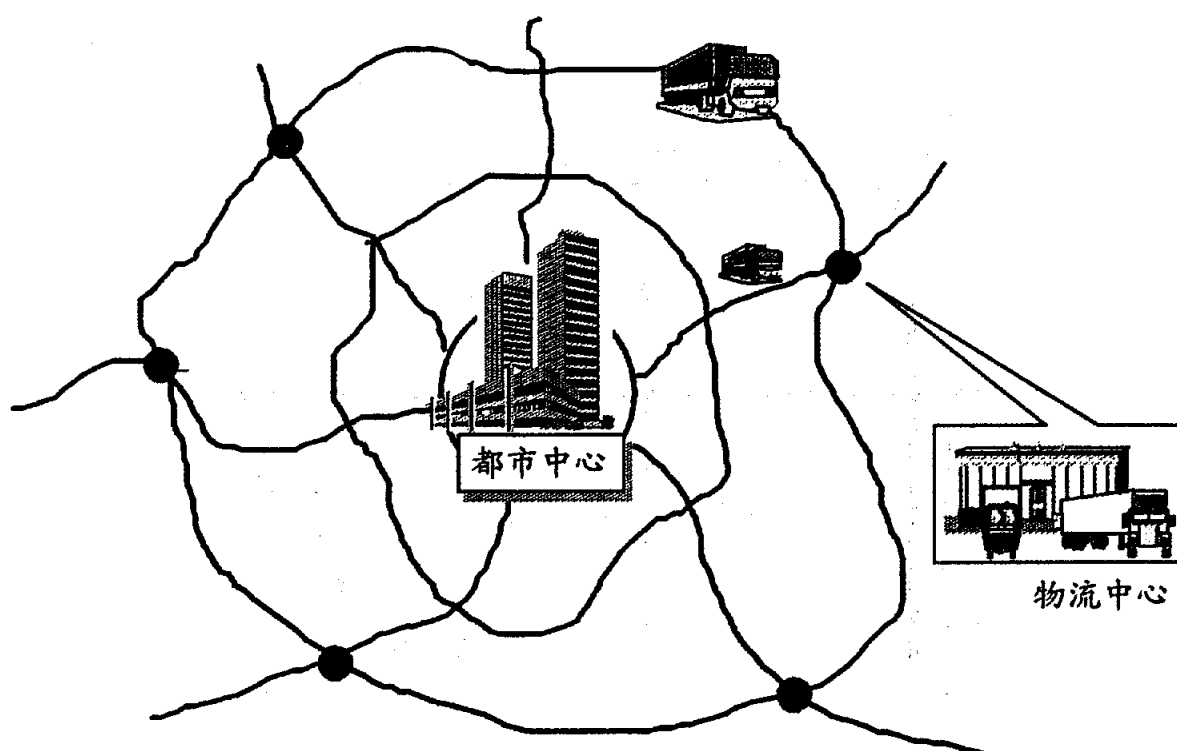


圖4-3-5 考慮重車之都市貨運路網

### (三)都市運輸

#### 1. 優先發展都市大眾運輸系統

- (1) 整體規劃與建立大眾運輸系統。如圖4-3-6 及圖4-3-7。
- (2) 改善大眾運輸事業財務困境。
- (3) 改善大眾運輸營運環境。
- (4) 促進大眾運輸事業企業化經營。
- (5) 健全發展大眾運輸法規。

#### 2. 強化都市運輸之管理

- (1) 加強都市運輸需求與執法管理。
- (2) 建立都市道路系統之規劃與管理制度。如圖4-3-8 及圖4-3-9所示。

#### 3. 改善都市停車供需

- (1) 增加路外停車供給。
- (2) 有效管理路邊停車場之使用。
- (3) 強化停車場經營管理。
- (4) 籌措停車場興建財源。

圖4-3-5 考慮重車之都市貨運路網

### (三)都市運輸

#### 1.優先發展都市大眾運輸系統

- (1) 整體規劃與建立大眾運輸系統。如圖4-3-6 及圖4-3-7。
- (2) 改善大眾運輸事業財務困境。
- (3) 改善大眾運輸營運環境。
- (4) 促進大眾運輸事業企業化經營。
- (5) 健全發展大眾運輸法規。

#### 2.強化都市運輸之管理

- (1) 加強都市運輸需求與執法管理。
- (2) 建立都市道路系統之規劃與管理制度。如圖4-3-8 及圖4-3-9所示。

#### 3.改善都市停車供需

- (1) 增加路外停車供給。
- (2) 有效管理路邊停車場之使用。
- (3) 強化停車場經營管理。
- (4) 籌措停車場興建財源。

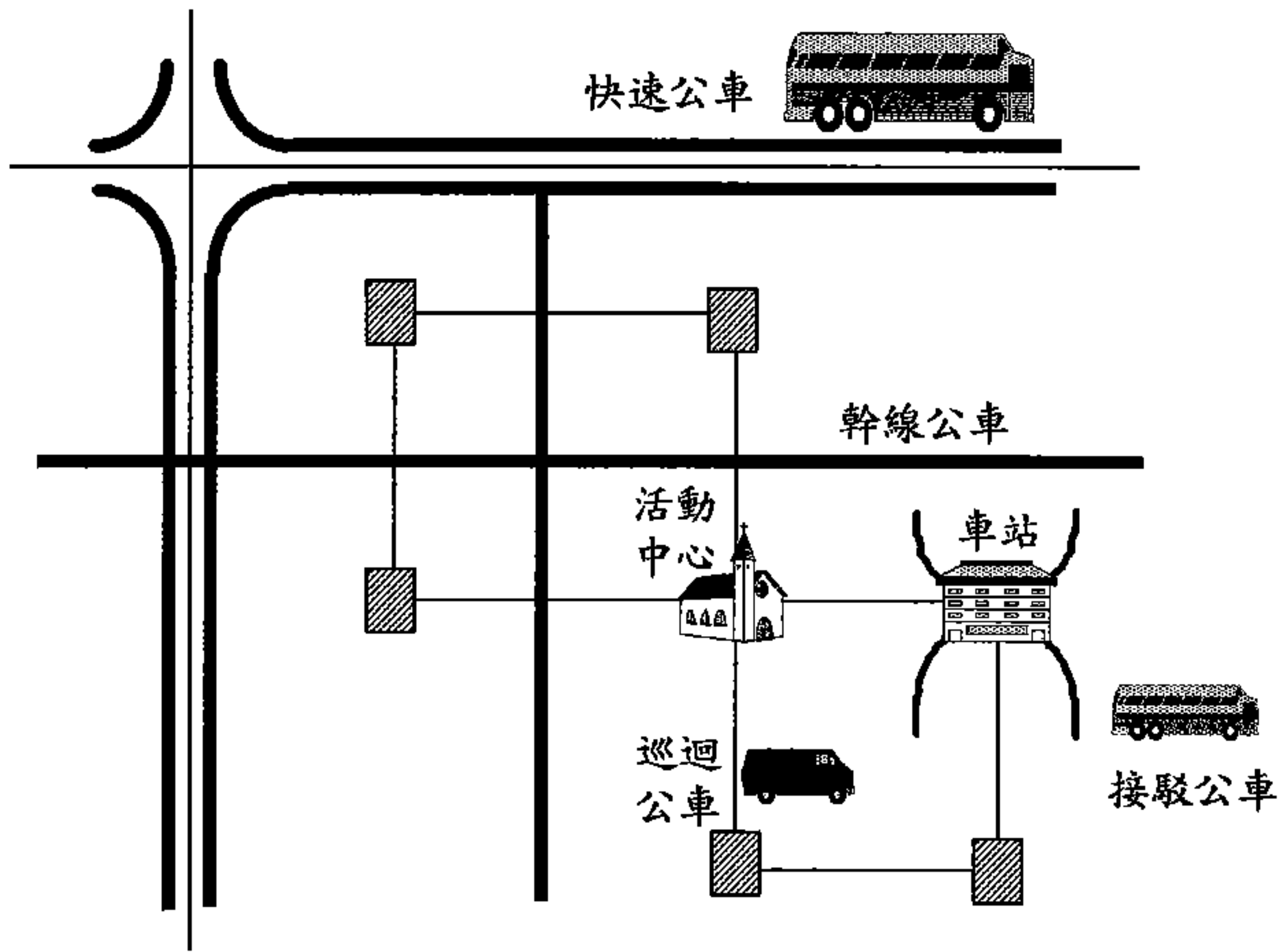


圖4-3-6 都市公車路網

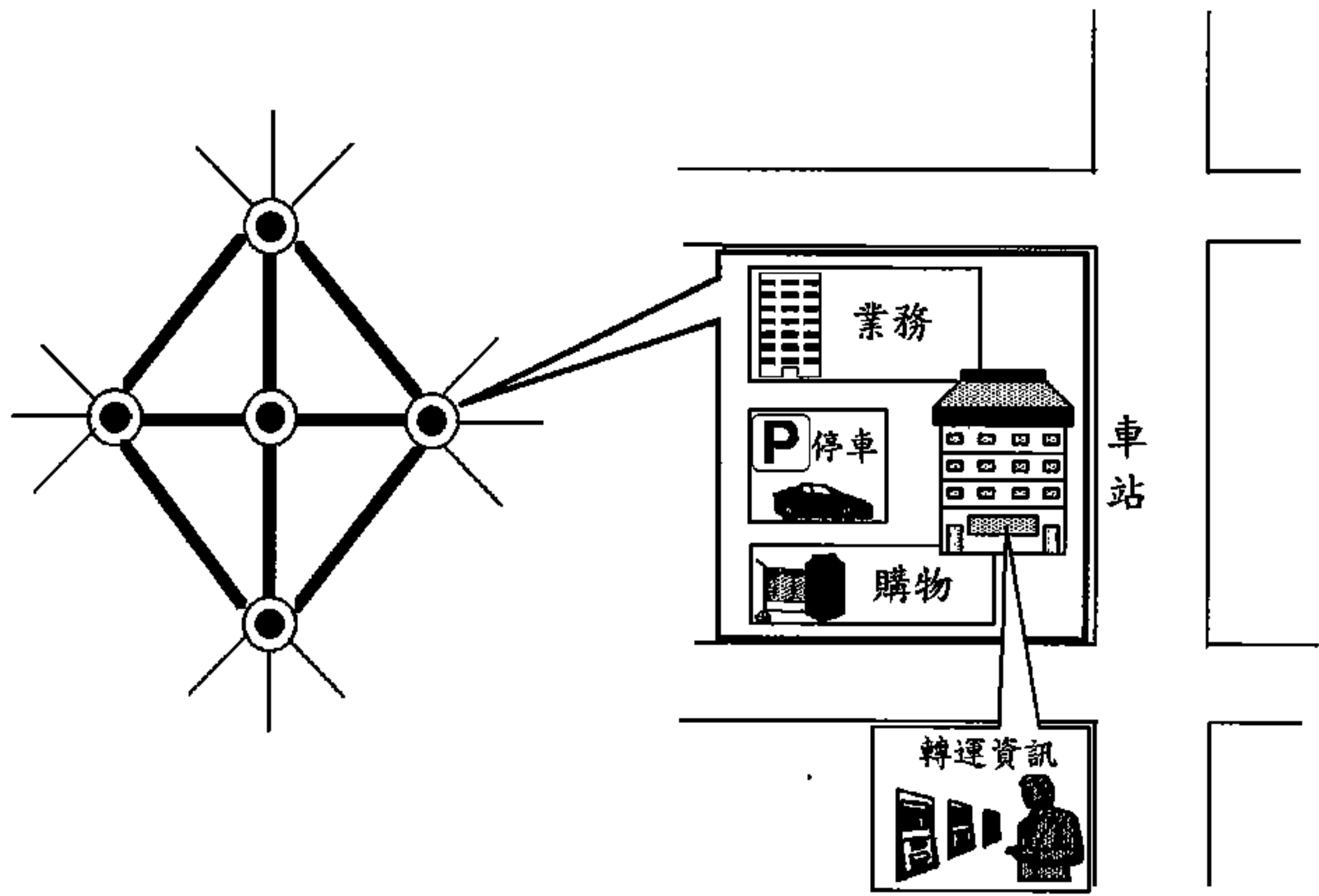


圖4-3-7 客運轉運中心



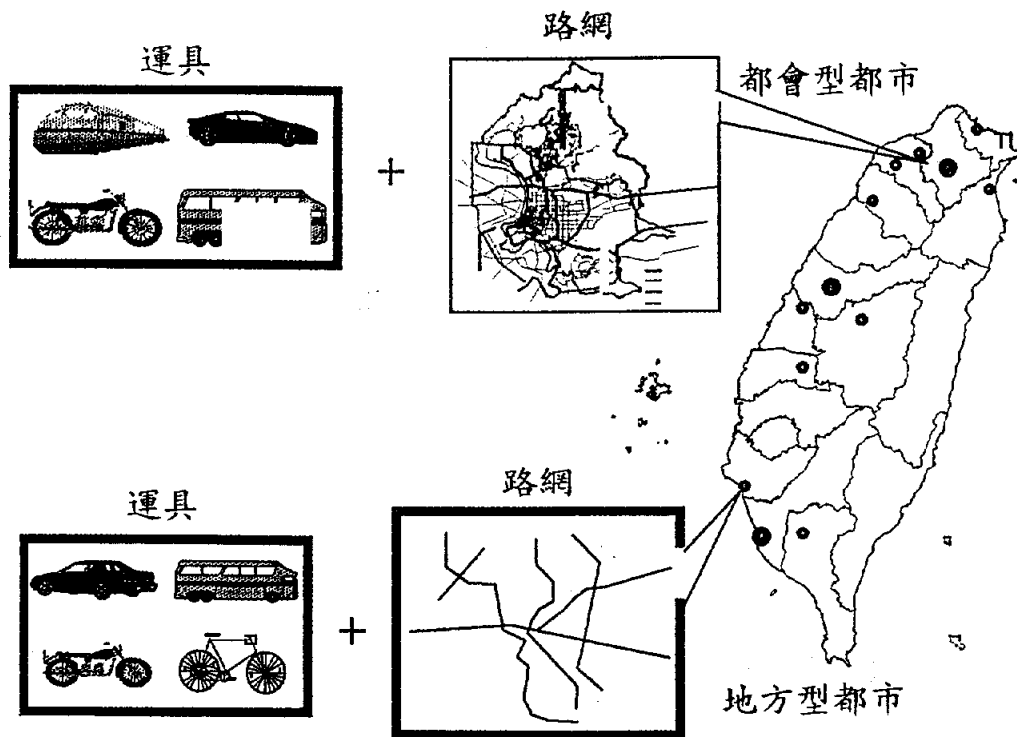


圖4-3-8 依都市型態與適當運具規劃道路系統

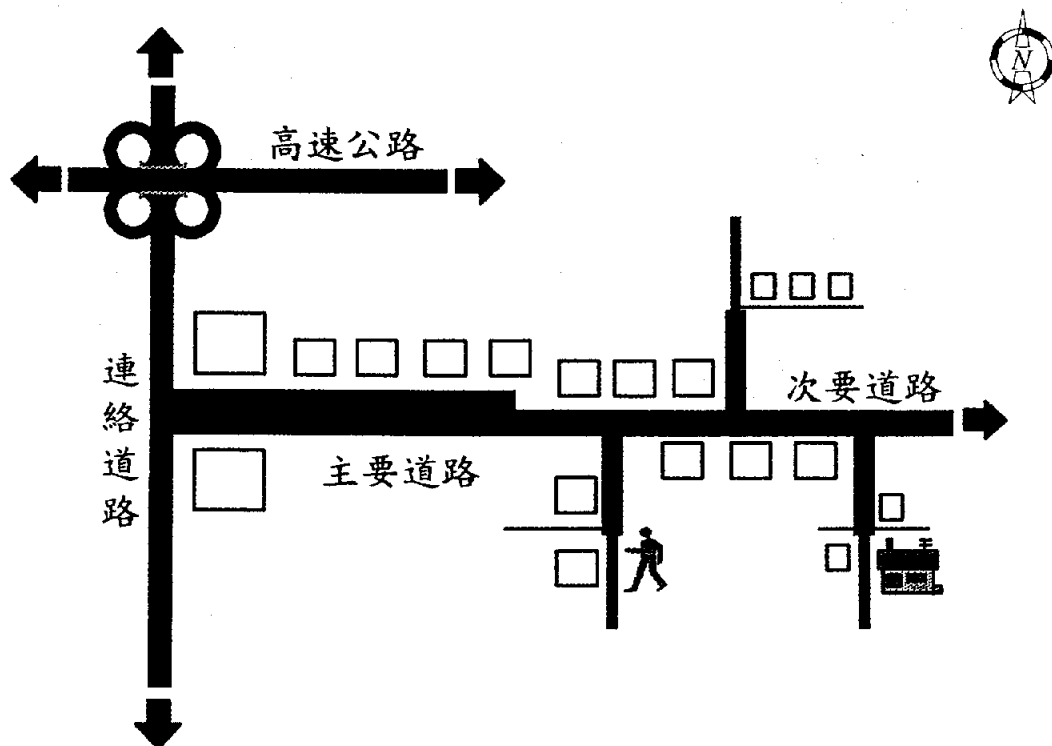


圖4-3-9 都市道路網功能之建立

4. 改善都市環境品質

- (1) 建立汽機車環保制度。
- (2) 推動省能源低污染運輸方式。

5. 健全無障礙運輸系統

- (1) 建立無障礙運輸環境與生活道路系統。如圖4-3-10。
- (2) 提供無障礙運輸工具。

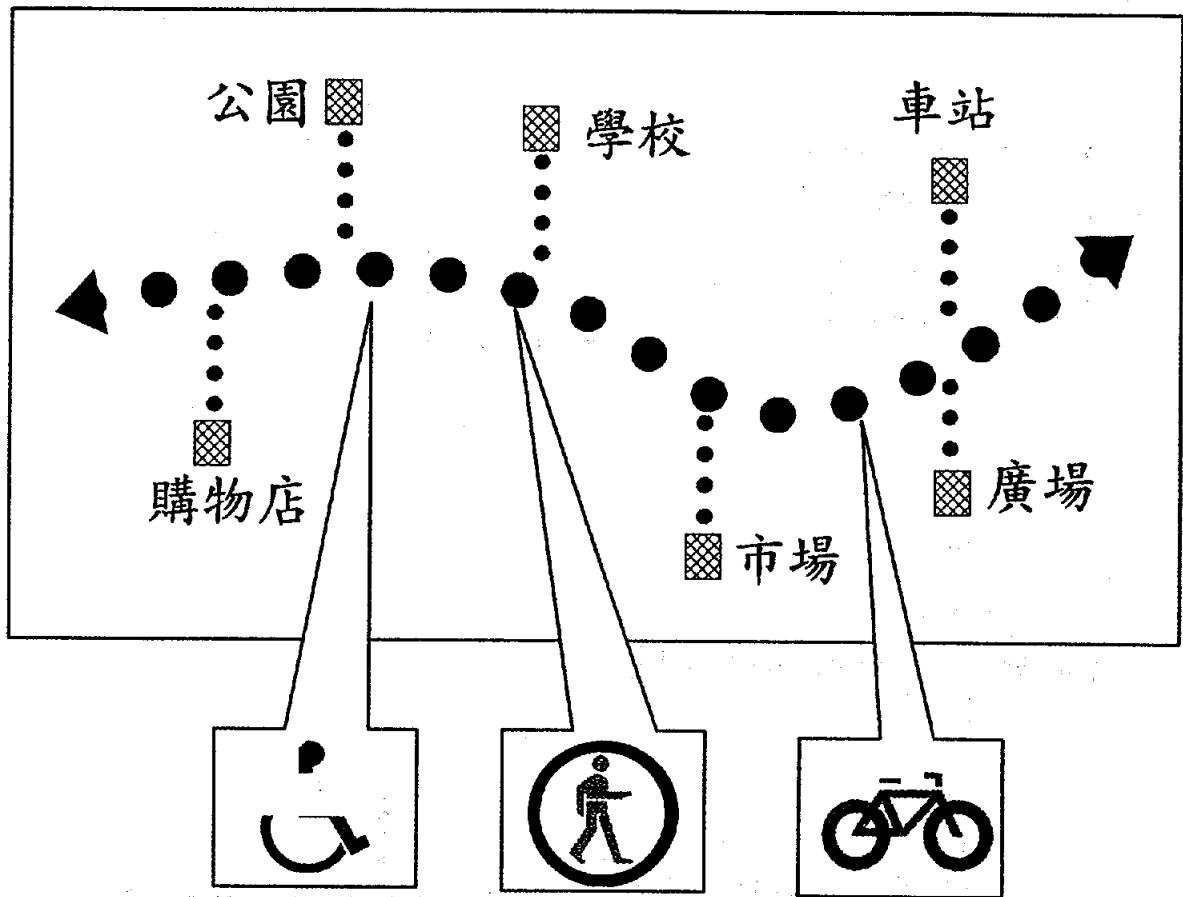


圖4-3-10 生活化道路系統之建立

6. 健全都市交通運輸組織

- (1) 設立交通專責機構。
- (2) 建立運輸建設補助制度。

7. 改善計程車之營運管理

- (1) 建立計程車服務品質考核制度。

(2) 改善計程車之管理。

8. 強化機車之使用管理

(1) 建立機車行車路網。

(2) 改善機車停車管理。

(四) 城鄉及偏遠地區運輸

1. 提供使用者充分行旅資訊

(1) 健全道路指引系統。

(2) 建立大眾運輸行車資訊系統。

2. 改善城鄉運輸系統

(1) 整體規劃生活圈運輸系統。

(2) 加速改善道路路況。

(3) 改善老舊危險橋樑、落實道路橋樑養護管理。

3. 改善偏遠地區運輸系統

(1) 改善山地運輸系統。

(2) 改善離島運輸系統。

4. 改善觀光遊憩地區聯外運輸系統

(1) 提升觀光遊憩地區聯外運輸之服務品質與安全。

(2) 提供觀光遊憩運輸資訊。

5. 健全大眾運輸經營管理

落實促進大眾運輸發展方案。

6. 靈活運用運輸建設財源

健全建設財源分配制度。

(五) 運輸安全

1. 強化運輸安全組織

(1) 強化交通安全督導與指揮系統之功能。

(2) 強化交通事故調查與鑑定組織定位與功能。

(3) 結合救難與搜救組織聯合作業功能。

(4) 積極參與國際運輸安全相關組織。

(2) 改善計程車之管理。

8. 強化機車之使用管理

(1) 建立機車行車路網。

(2) 改善機車停車管理。

(四) 城鄉及偏遠地區運輸

1. 提供使用者充分行旅資訊

(1) 健全道路指引系統。

(2) 建立大眾運輸行車資訊系統。

2. 改善城鄉運輸系統

(1) 整體規劃生活圈運輸系統。

(2) 加速改善道路路況。

(3) 改善老舊危險橋樑、落實道路橋樑養護管理。

3. 改善偏遠地區運輸系統

(1) 改善山地運輸系統。

(2) 改善離島運輸系統。

4. 改善觀光遊憩地區聯外運輸系統

(1) 提升觀光遊憩地區聯外運輸之服務品質與安全。

(2) 提供觀光遊憩運輸資訊。

5. 健全大眾運輸經營管理

落實促進大眾運輸發展方案。

6. 靈活運用運輸建設財源

健全建設財源分配制度。

(五) 運輸安全

1. 強化運輸安全組織

(1) 強化交通安全督導與指揮系統之功能。

(2) 強化交通事故調查與鑑定組織定位與功能。

(3) 結合救難與搜救組織聯合作業功能。

(4) 積極參與國際運輸安全相關組織。

2. 建立運輸安全制度

- (1) 建立運輸安全資訊系統。
- (2) 推行運輸安全監督制度。
- (3) 全面推動運輸保險制度。
- (4) 強化「災害防救方案」之作業制度。

3. 促進道路交通安全

- (1) 導正民眾對道路交通安全之觀念。
- (2) 加強駕駛人之行車安全管理。
- (3) 加強機車安全管理。
- (4) 強化汽車安全管理。
- (5) 加強道路工程交通安全措施。
- (6) 提升道路交通事故責任鑑定技術與功能。

4. 促進軌道運輸安全

- (1) 建立車輛之安全檢核制度。
- (2) 強化先進運輸技術之應用。
- (3) 加強改善鐵路平交道。
- (4) 強化專業技術人才之培育。

5. 促進海運安全

- (1) 加強海事問題研究。
- (2) 加強海上交通安全服務、監督與執法功能。
- (3) 擴大辦理海事人員之專業訓練。

6. 促進空運安全

- (1) 加強執行飛安事故預防作業。
- (2) 加強督導飛安業務。
- (3) 加強民航事業人才培育與飛安教育。

### 三、短期措施與長期展望

(一) 短期措施與長期展望之關係

短期措施是指五年內可開始進行者，長期展望為擬於未來三十年內可達成者，二者之關係為：



- 1.長期展望是短期措施之最終目標。
- 2.短期措施是長期展望之前置作業。
- 3.短期措施是長期展望之優先工作。

## (二)短期措施研擬原則

- 1.目前正在研擬、規劃或進行者。
- 2.問題嚴重急需解決者。
- 3.民眾需要迫切者。
- 4.預為中長期展望奠基者。
- 5.成本不高但效益大者。

## (三)短期措施與長期展望

本部依據上述短期措施研擬原則及其與長期展望之關係，分別就國際運輸、城際運輸、都市運輸、城鄉及偏遠地區運輸，及運輸安全等方面，研擬短期措施與長期展望：

- 1.國際運輸如表4-3-1 至表4-3-2 。
- 2.城際運輸如表4-3-3 至表4-3-8 。
- 3.都市運輸如表4-3-9 至表4-3-16 。
- 4.城鄉及偏遠地區運輸如表4-3-17至表4-3-22 。
- 5.運輸安全如表4-3-23至表4-3-28 。

表4-3-1 國際運輸政策一：提升國際海運競爭力

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
健全航政、港務、 棧埠經營組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 籌設航政局</li> <li>● 成立港務管理委員會</li> <li>● 推動棧埠民營</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 達成航政管理一元化</li> <li>◎ 港務中央、地方、企業體分工合作</li> <li>◎ 港埠經營民營化</li> </ul>
整體規劃港口特定 區	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 規劃設立港口特定區</li> <li>● 規劃增建大型附加價值作業設施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 建立海運中心轉口特定區</li> </ul>
健全港埠費率與管 理制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建立合宜之港埠費率制度</li> <li>● 檢討修訂航運法規</li> <li>● 健全船員僱傭與海員培訓制度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 健全海運管理體系</li> </ul>
增強港埠營運效率	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 檢討規劃碼頭工人之管理制度</li> <li>● 簡化海關作業程序</li> <li>● 改善港埠貨物流通處理作業</li> <li>● 推行自動化通關系統</li> <li>● 推動港埠管理作業資訊化、標準化</li> <li>● 推行裝卸作業自動化、電腦化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 建立碼頭裝卸工人管理制度</li> <li>◎ 完成港埠高效率之作業系統</li> </ul>
擴充國際港埠運能	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 進行全國港埠整體運輸規劃</li> <li>● 加速完成國際港埠設施擴建計畫</li> <li>● 辦理船舶交通管理系統</li> <li>● 加速港勤船舶、機具與設備之汰換</li> <li>● 規劃港埠與鐵路、公路間之聯運系統</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 健全全國港埠整體發展</li> </ul>
提升國輪競爭力、 加強與各國海運關 係	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 擴充汰換國籍船隊</li> <li>● 擴大國輪營運範圍</li> <li>● 加強與各國海運關係</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 提升國輪在國際海運市場占有率</li> </ul>
因應國際環境變遷	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 開放海陸聯運管制</li> <li>● 研擬兩岸通航之海運與港埠配合措施</li> <li>● 規劃擴建外港深水碼頭設施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 達成GATT之自由化要求</li> <li>◎ 配合兩岸通航之大陸政策</li> <li>◎ 便利大型船舶之航運</li> </ul>

表4-3-2 國際運輸政策二：提升國際空運競爭力

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
健全空運組織與管理制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>●規劃推動航站及機場商業服務民營化</li> <li>●推動航空貨運站及航勤服務公司化、民營化</li> <li>●建立合理之機場收費制度</li> <li>●加強培育民航駕駛、維修、飛安管制、機場經營與管理之人才</li> <li>●修正相關法令規章</li> <li>●加強民航作業基金之運用方式</li> </ul>	◎健全空運管理體系
整體規劃機場城市	<ul style="list-style-type: none"> <li>●推動中正國際機場發展主計畫</li> <li>●整體規劃機場特定區土地使用</li> </ul>	◎建立空運中心機場城市
增強國際機場營運效率	<ul style="list-style-type: none"> <li>●簡化旅客入出境通關作業</li> <li>●推動貨物通關自動化</li> <li>●改善相關後勤作業效率</li> <li>●規劃設置快遞貨物專區</li> <li>●規劃「空運中心整體資訊系統」</li> </ul>	◎達成機場營運效率化與資訊化
擴充國際機場運能	<ul style="list-style-type: none"> <li>●進行國際機場整體運輸規劃</li> <li>●加速擴建中正機場第二航站</li> <li>●加速擴建高雄小港機場</li> <li>●規劃國際機場與國內民航機場之接駁轉運</li> <li>●規劃新國際機場</li> <li>●改善國際機場之聯外運輸系統</li> </ul>	◎建立中正機場成為空運中心 ◎適時增建新國際機場
拓展國際航線	<ul style="list-style-type: none"> <li>●擴充汰換國籍機隊</li> <li>●積極拓展與我國友好國家交換航權</li> </ul>	◎提升國籍機隊在國際航空市場占有率
因應國際環境變遷	●研擬兩岸通航之空運與機場配合措施	◎配合兩岸通航之大陸政策

表4-3-3 城際運輸政策一：提供使用者充分行旅資訊

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
提供用路者道路交通資訊	<ul style="list-style-type: none"> <li>●整編公路行車指示標誌及圖說</li> <li>●規劃建立全國路網地理資料庫及管理系統</li> <li>●規劃建立交通資料偵測、處理與資訊即時顯示系統</li> </ul>	◎建立用路者完備之道路交通資訊系統
提供大眾運輸使用者充分之行旅資訊	<ul style="list-style-type: none"> <li>●整編大眾運輸系統使用手冊及圖說</li> <li>●規劃建立大眾運具車上即時資訊系統</li> <li>●規劃建立大眾運輸場站整合資訊系統</li> </ul>	◎建立大眾運輸使用者完備之行旅資訊系統

表4-3-4 城際運輸政策二：擴充及維護運輸基礎設施

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
加強配合國土綜合開發計畫	●持續辦理城際運輸整體運輸規劃	◎構建台灣地區一日交通生活圈
強化公路建設與養護	●積極興建第二高速公路後續計畫路線 ●興建十二條東西向快速公路 ●整建高、快速公路連絡道服務網 ●提升主次要及聯絡公路之功能與品質 ●規劃橫貫快速公路 ●規劃建立公路橋樑、隧道及鋪面養護管理系統	◎構建完整高、快速公路系統 ◎構建城際公路與地方生活圈主、次要道路系統銜接路網 ◎健全公路及橋樑之養護
加強鐵路建設與養護	●補助台鐵汰換及增購車輛 ●推動興建西部走廊高速鐵路 ●規劃鐵路運輸之旅客及貨物接駁服務 ●研究台鐵與高速鐵路之整合經營 ●加強鐵路設施與橋樑之養護	◎構建完整環島鐵路網及其客貨接駁系統 ◎完成高速鐵路及其接駁系統 ◎健全鐵路及橋樑之養護
提升國內民航運能	●進行國內民航整體發展規劃 ●積極擴充現有機場設施與導航設備 ●辦理機場聯外運輸及停車場規劃 ●辦理國內航空機場整體規劃（含新機場及直升機場） ●加強機場設施及設備之養護	◎構建完整民航運輸系統 ◎改善建立各機場聯外運輸系統及停車設施 ◎健全機場設施及設備之養護
建立環島航運	●推動南北貨櫃轉運運輸 ●推動環島大宗散貨運輸 ●推動環島客運觀光旅遊 ●檢討已有之港埠運能與利用率 ●加強港埠設施及設備之養護	◎構成環島航運客貨運輸系統 ◎健全港埠設施及設備之養護

表4-3-5 城際運輸政策三：健全運具間之聯運系統

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
建立客、貨運聯運系統	●規劃公路客運接駁轉運中心 ●規劃鐵、公路間客運之接駁系統 ●規劃鐵、公路貨物轉運中心 ●規劃機場、港埠與鐵、公路間之聯運 ●規劃直升機接駁轉運系統 ●整合鐵公路客運之營運路網與票證	◎健全鐵、公路客運接駁系統 ◎建立鐵、公路貨物轉運系統 ◎整合建立機場、港埠及公、鐵路間之聯運系統



表4-3-6 城際運輸政策四：靈活運用運輸建設財源

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
獎勵民間參與交通建設	<ul style="list-style-type: none"> <li>●推動民間參與高速公路建設及營運</li> <li>●推動民間參與高速鐵路建設及營運</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎落實民間參與交通建設條例</li> </ul>
成立運輸建設基金	<ul style="list-style-type: none"> <li>●推動國道高速公路建設管理基金條例之立法</li> <li>●推動高速鐵路建設管理基金條例之立法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎建立運輸建設財源運用制度</li> </ul>
推動建立運輸建設工程管理制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>●建立運輸建設工程電腦化、透明化之投招標作業系統</li> <li>●構建工程單價資料庫</li> <li>●建立工期、成本、品質督導考核制度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎健全運輸建設工程管理制度</li> <li>◎提升建設投資之效用</li> </ul>

表4-3-7 城際運輸政策五：健全客貨運輸業之經營管理

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
放寬市場管制與民營化	<ul style="list-style-type: none"> <li>●放寬公路汽車客貨運業之管制</li> <li>●推動公有運輸事業公司化與民營化</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎健全客貨運輸市場之管理</li> </ul>
提升業者營運效率	<ul style="list-style-type: none"> <li>●研發與示範「先進大眾運輸系統」</li> <li>●規劃汽車運輸業加裝無線電輔助營運</li> <li>●調整台鐵、台汽之組織與財務結構</li> <li>●改善台鐵、台汽事業單位經營管理方式</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎建立高效率之客貨營運</li> </ul>
補助大眾運輸業	<ul style="list-style-type: none"> <li>●減免業者大眾運輸之汽燃費、牌照稅與關稅</li> <li>●補助業者之投資與經營</li> <li>●調整高速公路通行費與實施差別費率</li> <li>●協助業者取得場站用地</li> <li>●減除義務優待票負擔</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎健全客運運輸業之財務結構</li> </ul>



表4-3-8 城際運輸政策六：加強運輸秩序與需求管理

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
強化重車運輸秩序	<ul style="list-style-type: none"> <li>●規劃重車特許行車路徑</li> <li>●修訂重車載重限制及處罰標準</li> <li>●推動建立重車載重監測系統</li> <li>●加強取締重車違規超載超速</li> <li>●建立重車適用車種認證制度</li> </ul>	◎建立重車行車管理制度
強化大客車行車秩序	<ul style="list-style-type: none"> <li>●推動建立大客車車輛自動辨識系統</li> <li>●加強取締大客車違規營運</li> </ul>	◎建立大客車行車管理制度
加強運輸需求管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●實施高速公路匝道調節性交通管制</li> <li>●規劃實施高速公路高乘載車輛優先通行計畫</li> <li>●檢討高速公路使用者付費方式</li> <li>●研發及示範「先進交通管理」系統</li> </ul>	◎均衡運具間與各種道路路網之使用

表4-3-9 都市運輸政策一：優先發展都市大眾運輸系統

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
整體規劃與建立大眾運輸系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>●規劃興建都會型都市大眾捷運系統</li> <li>●整建中型地方都市之大眾運輸系統</li> <li>●整合大眾運輸服務路網與票證</li> <li>●規劃構建大眾運輸接駁轉運中心</li> <li>●執行既定之市區鐵路地下化工程</li> </ul>	◎完備都會型與地方型之都市大眾運輸系統 ◎建立大眾運輸之系統整合
改善大眾運輸事業財務困境	<ul style="list-style-type: none"> <li>●修法減免大眾運輸事業稅費負擔</li> <li>●補助公車之汰換與新購</li> <li>●補助公車票證作業電腦化</li> <li>●補助服務路線營運虧損</li> </ul>	◎健全大眾運輸業者經營能力
改善大眾運輸營運環境	<ul style="list-style-type: none"> <li>●調整公車路線及站位配置</li> <li>●辦理公車專用道之規劃與設置</li> <li>●實施大眾運輸優先通行制度</li> <li>●協助業者取得場站用地</li> <li>●改善大眾運輸停車及候車設施</li> </ul>	◎完善大眾運輸之營運環境
促進大眾運輸事業企業化經營	<ul style="list-style-type: none"> <li>●協助業者引進現代化管理技術</li> <li>●加強大眾運輸服務之行銷</li> </ul>	◎健全大眾運輸事業經營體質
健全發展大眾運輸法規	<ul style="list-style-type: none"> <li>●研訂大眾運輸評鑑與補貼制度</li> <li>●研訂發展大眾運輸條例</li> </ul>	◎建立以大眾運輸為主之都市運輸系統

表4-3-10 都市運輸政策二：強化都市運輸之管理

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
加強都市運輸需求與執法管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●推廣建立彈性上下班制度</li> <li>●獎勵共乘與高乘載車輛使用</li> <li>●建立基地開發交通衝擊評估制度</li> <li>●規劃管理貨物裝卸及運輸路線</li> <li>●加強都市交通管制設施之規劃與設置</li> <li>●研發與示範「先進交通管理」系統</li> <li>●規劃建立「旅行者資訊系統」</li> <li>●推動道路交通重點執法</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎建立都市運輸管理制度</li> </ul>
建立都市道路系統之規劃與管理制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>●整體規劃都市快速與主、次要道路之系統服務功能</li> <li>●研訂都市道路系統管理規範與制度</li> <li>●強化都市道路之養護管理</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎完善都市道路系統之規劃及管理制度</li> </ul>

表4-3-11 都市運輸政策三：改善都市停車供需

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
增加路外停車供給	<ul style="list-style-type: none"> <li>●積極開拓路外停車場用地</li> <li>●增設建築物附設停車空間</li> <li>●規劃推動買車自備停車位</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎縮短停車需求與供給之差距</li> </ul>
有效管理路邊停車場之使用	<ul style="list-style-type: none"> <li>●加強路邊停車場規劃與收費管理</li> <li>●合理規劃禁止停車之地點與時間</li> <li>●建立合理之民間違規拖吊制度</li> <li>●加強違規停車之重點取締</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎建立民眾以使用路外停車為主之共識</li> </ul>
強化停車場經營管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●加強取締公共停車場周圍之違規停車</li> <li>●規劃停車場資訊系統</li> <li>●強化停車法制與組織功能</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎健全停車場之營運環境</li> </ul>
籌措停車場興建財源	<ul style="list-style-type: none"> <li>●廣籌停車場建設經營資金</li> <li>●獎勵民間投資經營公共停車場</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎健全停車場興建財源</li> </ul>

表4-3-12 都市運輸政策四：改善都市環境品質

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
建立汽機車環保制度	●改善廢棄車輛之處理作業 ●辦理機車廢氣排放檢驗之監理作業 ●整合成立監警環聯合路邊稽查小組	◎降低汽機車使用對都市環境之破壞
推動省能源低污染運輸方式	●推動以液化石油氣為燃料之車輛使用檢驗標準 ●推廣電動汽機車之研發與使用	◎減少運輸能源消耗與污染

表4-3-13 都市運輸政策五：健全無障礙運輸系統

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
建立無障礙運輸環境與生活道路系統	●強化無障礙人行步道之推動計畫與行政管理 ●檢討修訂市區道路相關工程設計標準 ●加強宣導無障礙人行步道系統之理念 ●加強無障礙人行步道工程與設施品質之改善 ●推廣殘障輔助設施之研發	◎建立以人為主之運輸環境
提供無障礙運輸工具	●強化無障礙運輸工具之推動與行政管理 ●檢討修訂無障礙運輸工具之相關規定 ●加強無障礙運輸服務方式之理念 ●鼓勵提供老幼殘障者之無障礙運輸工具與設施	◎健全無障礙運輸工具之使用環境

表4-3-14 都市運輸政策六：健全都市交通運輸組織

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
設立交通專責機構	●依都市特性規劃籌設都市交通專責機構	◎建立交通管理專責體制
建立運輸建設補助制度	●研訂整體運輸建設補助辦法	◎健全中央對地方交通建設經費補助制度

表4-3-15 都市運輸政策七：改善計程車之營運管理

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
建立計程車服務品質考核制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>●定期實施計程車營運及服務水準調查</li> <li>●提高駕駛人之素質及建立考核制度</li> </ul>	◎建立高品質之計程車服務
改善計程車之管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●改善管理計程車車行之制度</li> <li>●有條件開放個人計程車牌照申請</li> <li>●推動計程車無線電台秩序整頓方案</li> <li>●改善管理計程車客運服務業之制度</li> <li>●輔導訂定駕駛人與車行或服務業間權利義務契約範本</li> <li>●修法推動成立計程車合作社</li> </ul>	◎健全計程車之管理制度

表4-3-16 都市運輸政策八：強化機車之使用管理

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
建立機車行車路網	<ul style="list-style-type: none"> <li>●規劃機車專用道及使用管制措施</li> <li>●推動規劃汽機車分道行駛</li> <li>●檢討修正道路及交通工程之設計規範</li> </ul>	◎順暢汽機車車流
改善機車停車管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●檢討規劃設置機車停車場</li> <li>●建立機車停車收費制度</li> </ul>	◎建立機車停車秩序

表4-3-17 城鄉及偏遠地區運輸政策一：提供使用者充分行旅資訊

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
健全道路指引系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>●整編並增設公路行車指引標誌及圖說</li> <li>●規劃建立全國路網地理資料及管理系統</li> </ul>	◎建立用路者完備之道路指引系統
建立大眾運輸行車資訊系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>●整編大眾運輸使用手冊及圖說</li> <li>●規劃建立大眾運輸場站整合資訊系統</li> </ul>	◎建立大眾運輸使用者完備之行旅資訊系統



表4-3-18 城鄉及偏遠地區運輸政策二：改善城鄉運輸系統

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
整體規劃生活圈運輸系統	●落實各生活圈道路系統建設計畫 ●推動各生活圈整體運輸規劃	◎建立完善之城鄉運輸體系
加速改善道路路況	●全面提升道路路面等級 ●拓寬改善狹窄與線性不佳之道路	◎提升道路服務品質
改善老舊危險橋樑 落實道路橋樑養護管理	●全面修建現有老舊危險橋樑 ●建立道路橋樑養護管理系統	◎確保橋樑之行車安全 ◎健全公路養護管理制度

表4-3-19 城鄉及偏遠地區運輸政策三：改善偏遠地區運輸系統

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
改善山地運輸系統	●研訂偏遠地區大眾運輸發展補助辦法 ●規劃及獎勵發展山地地區副大眾運輸系統 ●規劃直升機運輸系統 ●規劃山區道路系統之建設與改善 ●改善山區道路交通安全設施與管理 ●加強山區客運服務品質	◎改善山區交通之服務品質與安全
改善離島運輸系統	●改善尖峰期離島客運服務品質 ●檢討離島港埠定位與組織體系 ●研訂離島聯外運輸費用補助辦法 ●規劃及鼓勵發展離島地區副大眾運輸系統 ●規劃直升機運輸系統 ●整建離島地區海、空運設施，加強船、機安全管理，並輔導納入航政體系 ●改善道路交通安全設施及加強車輛安全管理 ●研訂離島地區公共運輸稅費優惠或減免辦法 ●加強汰換公車及增加路線與班次	◎改善離島交通之服務品質與安全



表4-3-20 城鄉及偏遠地區運輸政策四：改善觀光遊憩地區聯外運輸系統

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
提升觀光遊憩地區聯外運輸之服務品質與安全	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 整體規劃觀光遊憩地區聯外運輸系統</li> <li>● 檢討改善觀光遊憩地區聯外運輸</li> <li>● 檢討改善觀光遊憩地區停車場設施</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 健全觀光遊憩地區聯外運輸系統</li> </ul>
提供觀光遊憩運輸資訊	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 改善通往觀光遊憩地區之道路指引標誌</li> <li>● 設置觀光旅遊資訊中心</li> <li>● 編製旅遊手冊</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 健全觀光遊憩地區運輸資訊</li> </ul>

表4-3-21 城鄉及偏遠地區運輸政策五：健全大眾運輸經營管理

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
落實促進大眾運輸發展方案	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 減免業者大眾運輸之稅費</li> <li>● 補助業者之投資與經營</li> <li>● 減除義務優待票負擔</li> <li>● 補助服務路線營運虧損</li> <li>● 協助業者取得場站用地</li> <li>● 改善大眾運輸停車與候車設施</li> <li>● 研訂大眾運輸評鑑與補貼制度</li> <li>● 規劃構建大眾運輸接駁轉運中心</li> <li>● 組成客運路線申請審議委員會</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 發揮大眾運輸服務功能</li> </ul>

表4-3-22 城鄉及偏遠地區運輸政策六：靈活運用運輸建設財源

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
健全建設財源分配制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 建立並執行補助款申請之審查制度</li> <li>● 建立合理之經費補助標準</li> <li>● 執行補助款專款專用制度</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>◎ 均衡城鄉運輸建設與發展</li> </ul>

表4-3-23 運輸安全政策一：強化運輸安全組織

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
強化交通安全督導與指揮系統之功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>●強化全國交通安全督導會報之功能</li> <li>●配合「全國運輸安全委員會」之成立，先行籌組技術委員會</li> <li>●籌設航空器飛航安全委員會</li> </ul>	◎籌設「全國運輸安全委員會」
強化交通事故調查與鑑定組織定位與功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>●檢討交通事故鑑定專責機構之定位與功能</li> <li>●檢討台鐵行車保安委員會之功能及運作</li> <li>●強化海事評議委員會組織、功能及運作</li> <li>●檢討航空事故鑑定組織、功能及運作</li> </ul>	◎健全全國運輸安全體系
結合救難與搜救組織聯合作業功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>●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</li> <li>●籌設聯合搜救控制中心，有效分派搜救資源</li> <li>●擴展救助管道、制訂求救通訊手冊，並廣為宣導</li> </ul>	◎健全救難與搜救組織聯合作業功能
積極參與國際運輸安全相關組織	<ul style="list-style-type: none"> <li>●輔導民間團體加入國際海事安全相關組織</li> <li>●輔導我國飛安基金會辦理相關活動，並與國際飛安相關組織連繫，交換即時飛安資訊</li> </ul>	◎加強國際事務之了解與因應

表4-3-24 運輸安全政策二：建立運輸安全制度

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
建立運輸安全資訊系統	<ul style="list-style-type: none"> <li>●修訂道路交通事故調查表格式、加強資料建檔</li> <li>●研訂海事事務調查表格式及加強資料建檔</li> <li>●加強交通事故趨勢分析與預測</li> <li>●建立重大交通事故原因分析與追蹤制度</li> </ul>	◎健全我國運輸安全管理資訊系統
推行運輸安全監督制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>●建立運輸安全指標，推動「異常管理」制度</li> <li>●強化運輸業安全管理之訓練與講習</li> <li>●建立大型車職業駕駛人之行車日誌登錄制度</li> </ul>	◎健全運輸安全監督體系
全面推動運輸保險制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>●推動強制汽車責任保險制度之立法</li> <li>●推動現行保險與理賠作業制度之改革</li> <li>●推動遊憩小船、漁船之保險制度</li> </ul>	◎健全交通事故保險理賠制度
強化「災害防救方案」之作業制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>●設置運輸災難防救中心</li> <li>●執行運輸「災害防救方案」</li> </ul>	◎健全全國運輸災害防救體系

表4-3-25 運輸安全政策三：促進道路交通安全

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
導正民眾對道路交通安全之觀念	<ul style="list-style-type: none"> <li>●宣導用路人對路權之認識</li> <li>●加強騎乘機車戴安全帽之宣導</li> <li>●養成駕駛人正確的車輛保養責任與觀念</li> <li>●加強宣導民眾事故處理與醫療急救之正確觀念</li> <li>●改進違規駕駛人複訓作業</li> </ul>	◎建立正確交通安全觀念
加強駕駛人之行車安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●改進汽車駕訓與考驗方式</li> <li>●檢討考（換）照內容與方式</li> <li>●加強汽車駕訓機構之督導與管理</li> <li>●修訂危險品運送管理辦法及辦理訓練講習</li> <li>●執行砂石車安全管理方案</li> <li>●加強違規駕駛人尿液篩驗作業</li> </ul>	◎健全駕駛管理體系
加強機車安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●整頓機車行車秩序</li> <li>●推動強制使用機車安全帽之立法</li> </ul>	◎健全機車安全管理體系
強化汽車安全管理	<ul style="list-style-type: none"> <li>●推動汽車保養與檢驗合一制度</li> <li>●擴大培訓汽車修護技工</li> <li>●改進專業技工執照制度</li> <li>●推動汽車修理業從事車輛保養之輔導</li> <li>●以漸進方式規劃汽車安全型式認證之實施項目與範圍</li> </ul>	◎健全汽車安全管理體系
加強道路工程交通安全措施	<ul style="list-style-type: none"> <li>●強化殘障者大眾運輸之轉運安全設施</li> <li>●建立人因資料庫以應用於道安工程設計</li> <li>●訂定交通工程與安全規範</li> <li>●運用交通工程規劃與設計增進交通管理之效果</li> <li>●擴大實施易肇事地點改善計畫</li> <li>●加強施工路段之交通安全維護</li> </ul>	◎促進道路規劃、設計與施工之交通安全
提升道路交通事故責任鑑定技術與功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>●加強各區車輛行車事故鑑定會與省市覆議會之組織結構及鑑定人才之培訓</li> <li>●建立交通事故鑑定人才之培訓</li> <li>●成立高速公路事故鑑定及覆議專責機構</li> <li>●提升交通事故責任鑑定技術與品質</li> <li>●建立交通專業人員協助當事人參與行車事故鑑定作業之制度</li> <li>●加強肇事責任鑑定與司法裁判之溝通與配合</li> </ul>	◎健全道路交通事故鑑定技術與功能

表4-3-26 運輸安全政策四：促進軌道運輸安全

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
建立車輛之安全檢核制度	<ul style="list-style-type: none"> <li>●檢討軌道運輸監理作業制度</li> <li>●加速汰換鐵路逾齡客貨車輛與機車</li> </ul>	◎健全軌道運輸安全體系
強化先進運輸技術之應用	<ul style="list-style-type: none"> <li>●改善鐵路行車安全措施與相關保安設施</li> <li>●建立鐵路工務管理資訊系統</li> <li>●更新行車控制設備與加強管制技術之應用</li> <li>●積極參與國際鐵路組織及從事客貨運安全課題之研究</li> </ul>	◎健全軌道運輸安全體系
加強改善鐵路平交道	<ul style="list-style-type: none"> <li>●檢討與改善鐵路平交道及週邊道路之安全設施</li> <li>●增建鐵路平交道之立體交岔</li> </ul>	◎增強鐵路平交道之安全
強化專業技術人才之培育	<ul style="list-style-type: none"> <li>●加強軌道運輸從業人員之養成與訓練</li> </ul>	◎健全軌道運輸人才培訓與管理

表4-3-27 運輸安全政策五：促進海運安全

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
加強海事問題研究	<ul style="list-style-type: none"> <li>●恢復國際海事問題研究小組</li> <li>●通盤檢討不合時宜之海運法規</li> <li>●積極參與國際合作</li> <li>●配合國際公約適時修訂我國現行之法規</li> <li>●建立海事資料之統計與分析制度</li> </ul>	◎健全海運安全體系
加強海上交通安全服務、監督與執法功能	<ul style="list-style-type: none"> <li>●加強海上及船舶助、導航設施之服務與管理</li> <li>●成立小船檢驗機構，並委由民間辦理檢驗</li> </ul>	◎健全海運安全管理體系
擴大辦理海事人員之專業訓練	<ul style="list-style-type: none"> <li>●定期舉辦船舶檢丈之專業講習</li> <li>●適時舉辦海事人員之安全講習與訓練</li> </ul>	◎提升海運安全人員素質

表4-3-28 運輸安全政策六：促進空運安全

策 略	短 期 措 施	長 期 展 望
加強執行飛安事故預防作業	●通盤檢討與修訂不合時宜之民航法規 ●檢討飛安指標之訂定 ●建立飛安事故預防（監理）系統	⊙健全空運安全體系
加強督導飛安業務	●建立抽查及違規處分制度 ●研擬航線聯營、簡化機型、放寬外籍機師聘用制度 ●加速推動航管自動化措施 ●加強場站管理與建立機場緊急應變能力評核制度 ●加強飛航作業與航空器適航之查核 ●協調相關單位針對有限空域重新規劃並加強管理	⊙健全空運安全管理體系
加強民航事業人才培育與飛安教育	●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	⊙提升空運安全人員素質



## 運輸政策白皮書

---

著者：交通部  
發行人：劉兆玄  
發行所：交通部  
地 址：台北市長沙街一段2號  
電 話：(02) 3492900  
經銷處：交通部運輸研究所運輸資訊組  
地 址：台北市敦化北路150號3樓  
電 話：(02) 7123121  
中華民國政府出版品展售中心  
地 址：台北市衡陽路20號3樓  
電 話：(02) 3821394  
地 址：台中市雙十路二段62號  
電 話：(04) 2381946  
三民書局  
地 址：台北市重慶南路一段61號  
電 話：(02) 3617511  
青年書局  
地 址：高雄市復興二路91號  
電 話：(07) 2162073  
印刷者：永光彩色印刷股份有限公司  
地 址：台北縣中和市平和路9號  
電 話：(02) 2237072  
中華民國八十四年五月初版一刷  
本書印製 2000 冊，每冊定價 300 元  
本書備有唯讀式光碟，每片定價 200 元

---

ISBN 957-00-5321-6(平裝)