

91-63-4147

MOTC-IOT-M-B-89-007

# 「促進大眾運輸發展方案」 後續推動方案之規劃



交通部運輸研究所  
中華民國運輸學會  
合作辦理

中華民國九十一年九月

91-63-4147

MOTC-IOT-M-B-89-007

# 「促進大眾運輸發展方案」 後續推動方案之規劃

著者：張學孔、顏進儒、陳福照、許哲瑋、許春霖、許宏聖、  
徐培修、詹忠賢、柯玉芳、陳裕升、李維珊  
林繼國、張贊育、楊弘道

交通部運輸研究所  
中華民國運輸學會  
合作辦理

中華民國九十一年九月

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃

交通部運輸研究所

ISBN 號碼  
及條碼

GPN : 1009102506

定費 : 200 元

**「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃**

著 者：張學孔、顏進儒、陳福照、許哲瑋、許春霖、許宏聖、  
徐培修、詹忠賢、柯玉芳、陳裕升、李維珊  
林繼國、張贊育、楊弘道

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：台北市敦化北路 240 號

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

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國九十一年九月

印 刷 者：承亞興企業有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 200 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：200 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組•電話：(02)23496880

三民書局重南店：台北市重慶南路一段 61 號 4 樓•電話：  
(02)23617511

三民書局復北店：台北市復興北路 386 號•電話：(02)25006600

國家書坊台視總店：台北市八德路三段 10 號 B1•電話：  
(02)25781515#643

五南文化廣場：台中市中山路 2 號 B1•電話：(04)22260330

新進圖書廣場：彰化市光復路 177 號•電話：(04)7252792

青年書局：高雄市青年一路 141 號 3 樓•電話：(07)3324910

GPN：1009102506

ISBN 957-01-1867-9(平裝)

# 交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱： <b>「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃</b>			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN （平裝）	政府出版品統一編號 1009102506	運輸研究所出版品編號 91-63-4147	計畫編號 M-B-89-007
本所主辦單位：運輸經營管理組 主管：林繼國 計畫主持人：林繼國 研究人員：張贊育、楊弘道 聯絡電話：(02)23496842 傳真號碼：(02)25450431		合作研究單位：中華民國運輸學會 計畫主持人：張學孔 研究人員： 顏進儒、陳福照、許哲瑋、許春霖、許宏聖、徐培修、詹忠賢、柯玉芳、陳裕升、李維珊 地址：北市忠孝西路1段114號4F 聯絡電話：(02)2381-1293	
研究期間 自 89 年 4 月 至 90 年 2 月			
關鍵詞：先進大眾運輸系統、促進大眾運輸發展方案、永續發展			
摘要： <p>本研究係延續行政院 84.8.23 頒行「促進大眾運輸發展方案」之成效，廣續規劃後續推動方案。本研究之具體目的有二：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 檢討「促進大眾運輸發展方案」之執行成效與遭遇困難之處；</li> <li>2. 延續「促進大眾運輸發展方案」成果及配合交通部推動「運輸系統智慧化」各項措施，規劃後續發展大眾運輸之具體方案，以作為「發展大眾運輸條例」施行之基礎。</li> </ol> <p>本研究係將公路客運、軌道運輸、離島航空、離島海運等各種業態納入考慮範圍，針對應提供之軟硬體設施建置與補助機制進行分析。本研究首先深入分析國內大眾運輸各業態經營現況與面臨課題，並廣泛蒐集各國有關大眾運輸發展、補貼機制、資金來源、法令依據、先進大眾運輸技術發展現況、公共運輸技術發展現況等文獻，進行詳細回顧與研析，期能從中擷取相關策略以供本研究規劃參考。其次針對交通行政部門、汽車客運業者、軌道運輸業者、偏遠離島海空運業者舉辦座談會，了解「促大方案」執行成果與其困難所在，並探討使用者認為最急迫需要改善的部份以及具體改善意見，同時本研究分別就私人運輸管制、民間參與、環境保護、先進科技發展等項目分別探討大眾運輸發展相關課題，希望透過「促大方案」實際執行時相關課題的探討，以釐訂具體策略與行動方案，並使各項方案能順利推動。</p> <p>最後，本研究依據「大眾運輸永續發展」之目標，分別研擬可達成「社會永續」、「經濟與財務永續」、「環境永續」等三項標的之相關策略與措施，並邀集專家學者進行相關措施評選與排序調查，依方案特性與時程擬定短期行動方案與中長期推廣方案，期能持續推動大眾運輸發展，本研究結果亦包括推動「促進大眾運輸發展方案」後續方案之行動說帖，以利具體政策推動與落實。</p>			
出版日期	頁數	定 費	本 出 版 品 取 得 方 式
91 年 9 月	358	180	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定費價購。
機密等級： <input type="checkbox"/> 限閱 <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密【限】條件： <input type="checkbox"/> 年 月 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

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

<b>TITLE:</b> <b>A follow-up action alternatives for "The Alternatives for Promoting the Development of Public Transportation Sectors".</b>			
<b>ISBN(OR ISSN)</b> <b>ISBN (pbk.)</b>	<b>GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER</b> <b>1009102506</b>	<b>IOT SERIAL NUMBER</b> <b>91-63-4147</b>	<b>PROJECT NUMBER</b> <b>M-B-89-007</b>
<b>DIVISION:</b> Transportation Operations And Management Division <b>DIVISION CHIEF:</b> Chi-Kuo Lin <b>PRINCIPAL INVESTIGATOR:</b> Chi-Kuo Lin <b>PROJECT STAFF:</b> Tsan-Yu Chang、Hung-Daw Yang <b>PHONE:</b> (02)2349-6842 <b>FAX :</b> (02)2545-0431			<b>PROJECT PERIOD</b>  FROM: April 2000  TO: February 2001
<b>RESEARCH AGENCY:</b> Chinese Institute of Transportation. <b>PRINCIPAL INVESTIGATOR:</b> Chang, Shyue-koong <b>PROJECT STAFF:</b> Yan, Jin- Ru Hen, Fu- Zhao Sheu, Jer-Wei Hsu, Chun-lin Chan, Chung- Hsien Hsu, Hon-Sheng Hsu, Pei-Hsiu Ke, Yu-Fang Chen, Yu-Sheng <b>ADDRESS:</b> 4F, 114 Chung Hsiao W. Rd., Sec. 1, Taipei, Taiwan <b>PHONE:</b> (02)2381-1293			
<b>KEY WORDS:</b> Advanced public Transportation System(APTS), The alternatives of promoting the development of public transportation sectors, Sustainable Development			
<b>ABSTRACT:</b> <p>This study suggests a follow-up action alternative for "The Alternatives for Promoting the Development of Public Transportation Sectors", to ensure that the objectives of "The Alternatives for Promoting the Development of Public Transportation Sectors" can be achieved and the operational efficiency as well as the service quality of the public transportation systems can be continuously enhanced. Suggestions has already considered the existing actions of Intelligent Transportation Systems (ITS) that promoted by the Ministry of Transportations and Communications.</p> <p>The study has considered the needs for bus and railway transportation, and also the maritime\air services for offshore islands. Action alternatives are suggested focusing on the needs of infrastructure establishment and subsidy mechanisms for different public transportation sectors. Besides illustrating the states and problems of existing public transit systems in Taiwan, this study collects the current states of transit development, subsidy mechanisms, legislation, APTS developing and technologies applied in cities around the world.</p> <p>Finally, this study proposes strategies and actions to achieve the objectives of enhancing "social sustainability", "economic and financial sustainability," and "environmental sustainability" under the goal of Sustainable Public Transportation Development. Following that, the short-term and long-term workable programs are also proposed.</p>			
<b>DATE OF PUBLICATION</b>  September 2002	<b>NUMBER OF PAGES</b>  358	<b>PRICE</b>  180	<b>CLASSIFICATION</b> <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

# 目 錄

## 第一章 緒論

1.1 研究緣起.....	1-1
1.2 研究目的及範圍.....	1-2
1.3 研究內容.....	1-2
1.4 研究方法與進行步驟.....	1-4
1.5 報告章節說明.....	1-7

## 第二章 台灣地區大眾運輸發展現況

2.1 公路系統.....	2-1
2.2 軌道系統（含台鐵、台北捷運）.....	2-14
2.3 國內海運客運系統.....	2-22
2.4 離島空運系統.....	2-31
2.5 先進大眾運輸系統發展現況.....	2-43

## 第三章 促大方案執行現況與檢討

3.1 共同性措施執行情形.....	3-1
3.2 個別性措施執行情形.....	3-5
3.3 配合措施執行情形.....	3-10
3.4 示範計畫執行情形.....	3-12
3.5 重要成效檢討.....	3-14

## 第四章 各國大眾運輸概況與發展

4.1 各國大眾運輸概況.....	4-1
4.2 各國大眾運輸補貼現況.....	4-13
4.3 各國大眾運輸政策發展趨勢.....	4-36
4.4 綜合分析.....	4-42

## 第五章 國內大眾運輸發展課題分析

5.1 公路客運與軌道運輸.....	5-1
5.2 離島海運客運.....	5-5
5.3 離島空運.....	5-7
5.4 應用先進大眾運輸系統技術問卷調查分析.....	5-10
5.5 綜合討論.....	5-18

## 第六章 促進大眾運輸發展課題分析

6.1 民間參與大眾運輸服務策略.....	6-1
6.2 大眾運輸行銷策略與實例.....	6-6
6.3 大眾運輸與私人運輸課題.....	6-14
6.4 大眾運輸與環境課題.....	6-18
6.5 美歐日等國發展先進大眾運輸系統個案說明.....	6-30
6.6 大眾運輸場站轉運設施.....	6-37
6.7 大眾運輸相關課題綜合討論.....	6-47

## 第七章 「促大方案」後續行動方案之研擬

7.1 方案分析架構.....	7-1
7.2 社會永續.....	7-4
7.3 經濟與財務永續.....	7-8
7.4 環境永續.....	7-12
7.5 優先順序評點.....	7-15
7.6 示範計畫規劃.....	7-17

## 第八章 「促大方案」後續行動方案之執行要項與時程

8.1 短期方案.....	8-1
8.2 中長期方案.....	8-9
8.3 預期效益.....	8-13

## 第九章 結論與建議

9.1 結論.....	9-1
9.2 建議.....	9-3

## 參考文獻

一、英文部分.....	參-1
二、中文部分.....	參-5

## 附錄

附錄 A 「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃專家學者暨各級 主管機關座談會會議記錄.....	A-1
附錄 B 「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃專家學者暨公車 客運業者座談會會議記錄.....	B-1
附錄 C 「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃離島航空業者、 專家學者暨各級主管機關座談會會議記錄.....	C-1



附錄 D	「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃離島海運業者、 專家學者暨各級主管機關座談會會議記錄.....	D-1
附錄 E	「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃運輸年會「促進 大眾運輸發展」論壇會議紀錄.....	E-1
附錄 F	「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之行動說帖.....	F-1
附錄 G	「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃期中簡報審查意見 辦理情形說明表.....	G-1
附錄 H	「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃期末簡報審查意見 辦理情形說明表.....	H-1
附錄 I	「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案期末簡報資料.....	I-1

# 表目錄

表 2.1	台灣省近十年公營與民營客運營運績效.....	2-4
表 2.2	台灣省民營客運北、中、南區公路客運業者.....	2-4
表 2.3	台灣省民營客運營運績效比較.....	2-4
表 2.4	國道客運與台灣省民營公路客運營運績效比較.....	2-6
表 2.5	國道客運路線開放後核准經營之路線與業者名稱.....	2-6
表 2.6	公、民營國道客運營運績效比較-以平均每班次載客數分.....	2-8
表 2.7	公、民營國道客運營運績效比較-以公司每班次載客數分.....	2-8
表 2.8	公、民營國道客運營運績效比較-以平均承載率分.....	2-8
表 2.9	公、民營國道客運營運績效比較-以公司平均承載率分.....	2-9
表 2.10	台北市、高雄市、台灣省市區公車營運績效情況.....	2-11
表 2.11	台北市聯營公車與高雄市公車八十八年度營運績效表.....	2-11
表 2.12	基隆市、新竹市、台中市公車近十年營運績效比較.....	2-13
表 2.13	台北捷運歷年通車路線表.....	2-20
表 2.14	台灣與各離島間之海運客運航線與業者.....	2-26
表 2.15	各離島群間之海運客運航線與業者.....	2-27
表 2.16	國內海運客運航線使用碼頭情況.....	2-28
表 2.17	國內海運客運航線客運量統計表.....	2-29
表 2.18	民國八十八年離島機場客運總營運量.....	2-31
表 2.19	歷年離島機場佔國內機場客運營運量百分比.....	2-31
表 2.20	離島航線飛航機型資料.....	2-32
表 2.21	離島機場設施.....	2-33
表 2.22	各離島地區航空站旅次目的比例表（平常日）.....	2-39
表 2.23	各離島地區航空站旅次目的比例表（例假日）.....	2-39
表 2.24	民國 89 年經營離島航線航空公司家數.....	2-41
表 2.25	民國 90 年 2 月經營離島航線航空公司家數.....	2-41
表 2.26	離島航線歷年營運資料.....	2-41
表 2.27	離島偏遠航線歷年營運資料.....	2-42
表 2.28	智慧型運輸系統計畫推展情形.....	2-44
表 2.29	台北市公車動態資訊顯示系統測試路線基本資料.....	2-46
表 3.1	共同性措施實施狀況.....	3-2
表 3.2	個別性措施實施狀況.....	3-6
表 3.3	配合措施實施狀況.....	3-10
表 3.4	示範計畫實施狀況.....	3-12
表 3.5	台灣省民營客運北、中、南區公路客運業者.....	3-14

表 3.6	民國 86 年度補貼款執行明細表.....	3-15
表 3.7	民國 87 年度補貼款執行明細表.....	3-15
表 3.8	民國 88 上半年度補貼款執行明細表.....	3-15
表 3.9	民國 88 下半年與 89 年度補貼款執行明細表.....	3-16
表 3.10	民國 80-85 年公路客運牌照稅徵收情況.....	3-16
表 3.11	民國 80-85 年公路客運燃料稅徵收情況.....	3-17
表 3.12	民國 80-85 年牌照稅與燃料費佔總營運成本比例.....	3-17
表 3.13	民國 80-88 年公路客運平均車齡統計表.....	3-18
表 3.14	台北市聯營公車服務虧損路線補貼統計表.....	3-20
表 3.15	民國 88-89 年度台北市補貼路線每日行駛車次變化率.....	3-21
表 3.16	民國 88-89 年度台北市補貼路線車次行駛里程變化率.....	3-21
表 3.17	民國 88-89 年度台北市補貼路線車次載客數變化率.....	3-22
表 3.18	業者申請補貼金額與實際核發補貼金額之比較.....	3-22
表 4.1	路線競標與解除管制之效果比較.....	4-3
表 4.2	使用路線競標之結果分析.....	4-3
表 4.3	香港大眾運輸運具分類.....	4-10
表 4.4	美國歷年制訂與大眾運輸補貼相關法案與實施要點.....	4-16
表 4.5	ISTEA 經費之主要用途.....	4-16
表 4.6	第九款(Section 9)之補貼分配公式.....	4-17
表 4.7	美國州政府大眾運輸資金來源與運用狀況.....	4-18
表 4.8	美國大眾運輸補貼型式與政府層級.....	4-20
表 4.9	美國大眾運輸補貼每年平均成長率.....	4-21
表 4.10	美國都會區實施 Commuter Voucher Program 補貼與獎勵措施.....	4-22
表 4.11	歐洲各主要國家大眾運輸運量變化趨勢(1980-1993).....	4-26
表 4.12	歐洲各國大都會城市大眾運輸資金主要來源.....	4-27
表 4.13	日本汽車客運路線補貼標準.....	4-30
表 4.14	國內大眾運輸補貼作業要點與辦法之比較.....	4-32
表 4.15	申請補貼路、航線條件列示表.....	4-35
表 4.16	大眾運輸發展趨勢分析.....	4-41
表 4.17	吸引更多人使用大眾運輸的方法.....	4-43
表 4.18	國內可考慮採行之促進大眾運輸政策與作法.....	4-43
表 5.1	「應用先進大眾運輸系統技術問卷調查」發文單位.....	5-10
表 5.2	營運業者基本資料表.....	5-11
表 5.3	乘客查詢服務技術現況統計表.....	5-12
表 5.4	售票服務技術現況統計表.....	5-12
表 5.5	訂位及車上通訊服務技術現況統計表.....	5-12
表 5.6	車上資訊顯示系統技術現況統計表.....	5-13

表 5.7	行車安全技術現況統計表.....	5-13
表 5.8	車輛營運管理技術現況統計表.....	5-13
表 5.9	營運分析及票證處理技術現況統計表.....	5-13
表 5.10	旅客查詢服務先進技術引進意願統計表.....	5-15
表 5.11	售票服務先進技術引進意願統計表.....	5-15
表 5.12	訂位及車上通訊服務先進技術引進意願統計表.....	5-16
表 5.13	車上資訊顯示先進技術引進意願統計表.....	5-16
表 5.14	行車安全設備先進技術引進意願統計表.....	5-16
表 5.15	車輛營運管理先進技術引進意願統計表.....	5-17
表 5.16	營運分析與票證處理先進技術引進意願統計表.....	5-17
表 5.17	參考資料及意見欄彙總統計表.....	5-18
表 6.1	各業態可能民間參與項目與方式.....	6-5
表 6.2	紐約 Broome County 公車費率結構.....	6-8
表 6.3	計畫執行前後旅次目的次數比較表.....	6-9
表 6.4	各城市行銷方法以及成效之比較表.....	6-10
表 6.5	臺北市公車處花季公車營收資料表.....	6-11
表 6.6	臺北捷運發行特殊車票一覽表.....	6-13
表 6.7	新加坡 VQS 之實施方式.....	6-16
表 6.8	降低私人運具使用率之作法比較.....	6-17
表 6.9	歐美主要國家都市旅次運具分配比例.....	6-18
表 6.10	各類綠色公車技術優缺點.....	6-21
表 6.11	柴油及低污染公車性能比較表.....	6-21
表 6.12	日本天然氣加氣設備歷年成長狀況一覽表.....	6-23
表 6.13	日本天然氣車輛歷年成長狀況一覽表.....	6-23
表 6.14	國外燃料電池公車示範計畫.....	6-25
表 6.15	日本橫濱先進公車系統設備與功能.....	6-33
表 6.16	台北市五轉運站之比較.....	6-39
表 7.1	達成「社會永續」之措施.....	7-7
表 7.2	各業態與「社會永續」相關措施之關聯.....	7-7
表 7.3	達成「經濟與財務永續」之措施.....	7-10
表 7.4	各業態與「經濟與財務永續」相關措施之關聯.....	7-11
表 7.5	達成「環境永續」之措施.....	7-13
表 7.6	各業態與「環境永續」相關措施之關聯.....	7-13
表 7.7	「社會永續」各項措施專家優先評點結果表.....	7-15
表 7.8	「經濟與財務永續」各項措施專家優先評點結果表.....	7-16
表 7.9	「環境永續」各項措施專家優先評點結果.....	7-16
表 8.1	「社會永續」短期行動方案.....	8-6

表 8.2	「財務與經濟永續」短期行動方案.....	8-7
表 8.3	「環境永續」短期行動方案.....	8-8
表 8.4	「社會永續」中長期推動措施.....	8-11
表 8.5	「財務與經濟永續」中長期推動措施.....	8-12
表 8.6	「環境永續」中長期推動措施.....	8-12

# 圖目錄

圖 1.1	「促大方案」參與者之關係與可能角色.....	1-5
圖 1.2	研究流程.....	1-6
圖 2.1	台灣省公路客運近十年載客與營收資料.....	2-1
圖 2.2	台灣省近十年公營與民營客運載客數變化趨勢.....	2-2
圖 2.3	台灣省近十年公營與民營客運營收變化趨勢.....	2-2
圖 2.4	台灣省近十年公營與民營客運日載客量變化.....	2-3
圖 2.5	台灣省近十年公營與民營客運日營收變化.....	2-3
圖 2.6	台汽客運歷年累積盈虧.....	2-5
圖 2.7	台汽客運近十年載客與營收資料.....	2-5
圖 2.8	台北市聯營公車近十年營運資料.....	2-10
圖 2.9	高雄市公車近十年營運資料.....	2-10
圖 2.10	台灣省各縣市市區公車近十年營運資料.....	2-10
圖 2.11	基隆市公車近十年營運資料.....	2-12
圖 2.12	新竹市公車近十年營運資料.....	2-13
圖 2.13	台中市區公車近十年營運資料.....	2-13
圖 2.14	台鐵營運路線圖.....	2-14
圖 2.15	台鐵近 12 年來載客趨勢圖.....	2-15
圖 2.16	台鐵歷年收支變化圖.....	2-16
圖 2.17	台鐵歷年虧損變化圖.....	2-16
圖 2.18	台鐵日平均營運列車數趨勢圖.....	2-16
圖 2.19	台鐵平均旅次里程趨勢圖.....	2-17
圖 2.20	台鐵日平均列車營運里程趨勢圖.....	2-17
圖 2.21	台鐵日平均列車承載人數趨勢圖.....	2-17
圖 2.22	台鐵歷年座位提供數目趨勢圖.....	2-18
圖 2.23	台鐵歷年搭乘人數趨勢圖.....	2-18
圖 2.24	台北捷運路線圖.....	2-19
圖 2.25	台北捷運歷年載客數.....	2-20
圖 2.26	台北捷運平均旅次里程趨勢圖.....	2-20
圖 2.27	台北捷運年平均營運列車數趨勢圖.....	2-21
圖 2.28	台北捷運日平均列車承載人數趨勢圖.....	2-21

圖 2.29	離島機場歷年客運營運量.....	2-35
圖 2.30	民國 86-88 年馬公機場客運營運量.....	2-35
圖 2.31	民國 86-88 年金門機場客運營運量.....	2-36
圖 2.32	離島偏遠機場歷年客運營運量.....	2-37
圖 2.33	民國 86-88 年綠島機場客運營運量.....	2-37
圖 2.34	民國 86-88 年馬祖機場客運營運量.....	2-37
圖 2.35	民國 86-88 年蘭嶼機場客運營運量.....	2-38
圖 2.36	民國 86-88 年七美機場客運營運量.....	2-38
圖 2.37	民國 86-88 年望安機場客運營運量.....	2-38
圖 2.38	台北市公車動態行車資訊顯示系統定位技術.....	2-46
圖 2.39	台北市公車動態行車資訊顯示系統架構.....	2-47
圖 2.40	中山高速公路路況與台汽車輛動態資訊系統架構.....	2-48
圖 2.41	新竹公車動態資訊與車隊管理系統架構.....	2-49
圖 2.42	公車動態資訊系統整合租用計畫架構圖.....	2-51
圖 3.1	民國 80-88 年公路客運營運收入與支出變化圖.....	3-17
圖 3.2	民國 80-88 年公路客運累積盈虧變化圖.....	3-18
圖 3.3	民國 80-88 年公路客運平均每車行駛公里變化圖.....	3-19
圖 3.4	民國 80-88 年公路客運延人公里變化圖.....	3-19
圖 3.5	民國 80-88 年公路客運行駛車次變化圖.....	3-20
圖 4.1	西歐國家都會區內大眾運輸使用狀況.....	4-1
圖 4.2	美國各運輸業成本變化比較圖.....	4-2
圖 4.3	美國各種大眾運輸運具延人成本比較.....	4-2
圖 4.4	日本通勤與通學者之運具使用狀況.....	4-5
圖 4.5	各國通勤者之運具使用狀況比較.....	4-6
圖 4.6	日本公車道之設置情況.....	4-6
圖 4.7	小汽車轉乘公車.....	4-7
圖 4.8	位於火車站之大眾運輸轉運站.....	4-12
圖 4.9	位於火車站的停車轉乘設施.....	4-12
圖 4.10	美國都會區實施 Commuter Voucher Program 示意圖.....	4-21
圖 4.11	大眾運輸補貼方式之分類.....	4-34
圖 4.12	大眾運輸補貼路線之條件限制.....	4-35
圖 6.1	奧蘭多 Lymmo Bus 公車站.....	6-6

圖 6.2	奧蘭多 Lymmo Bus 公車站中的 AVL 以及彩繪公車.....	6-7
圖 6.3	Lymmo Bus 與其他路線運量比較圖.....	6-7
圖 6.4	溫哥華 B-Line Rapid Bus 的雙節低底盤公車.....	6-9
圖 6.5	台鐵所發行之千禧紀念卡.....	6-12
圖 6.6	台鐵各種特殊車票.....	6-12
圖 6.7	世界主要城市小汽車數目比較.....	6-14
圖 6.8	交通建設對環境之影響.....	6-19
圖 6.9	長途客運路線整合前後之比較示意圖.....	6-37
圖 6.10	朝馬各公路客運場站區位示意圖.....	6-38
圖 6.11	台北市五城際轉運站.....	6-40
圖 6.12	台北車站轉運系統概況.....	6-41
圖 6.13	台北車站站內轉乘圖.....	6-41
圖 6.14	台灣高鐵桃園青埔站平面圖.....	6-42
圖 6.15	台灣高鐵新竹六家站平面圖.....	6-43
圖 6.16	東京車站立體圖.....	6-44
圖 6.17	東京車站平面圖.....	6-44
圖 6.18	名古屋車站平面圖.....	6-45
圖 6.19	松板屋轉運中心聯合開發立體圖.....	6-45
圖 6.20	松板屋轉運中心一樓二樓平面配置圖.....	6-46
圖 7.1	策略發展概念圖.....	7-2
圖 7.2	後續方案規劃範圍.....	7-2
圖 7.3	「促大方案」後續方案策略規劃架構.....	7-3
圖 7.4	示範計畫申請流程.....	7-18



# 第一章 緒 論

近年來，台灣地區大眾運輸質量顯未能隨社會經濟發展、國民所得增加而相對提高，為解決都市交通之擁擠、提供偏遠地區基本之大眾運輸服務，謀求公共運具及私有運具之適度均衡，行政院特核頒「促進大眾運輸發展方案」(以下簡稱「促大方案」)，針對公共汽車客運業、離島船舶運送業為對象，擬訂五年促進大眾運輸發展計畫，期能改善大眾運輸之內部及外部環境，進而促其加速發展，實施以來已有具體成效。

本研究主要針對「促大方案」之後續推動方案進行規劃，以期「促大方案」的成果與目標能夠繼續落實，並使整體大眾運輸系統之經營效率與服務品質均能不斷提升。本研究包括：文獻評析、「促大方案」檢討、現有大眾運輸營運現況分析、專家學者業者座談、使用者意向調查、法令檢討、執行計畫研擬與評估等研究工作，並提出結論與建議。本研究同時依「促大方案」未來的運作方式，分析本計畫在研究執行過程中，營運業者、先進技術業者、政府主管機關所扮演的角色，並以多次座談及研討方式，考量擴大市場與永續發展等準則確認所擬方案在未來能夠執行，並能作為法制化的基礎。

## 1.1 研究緣起

台灣地區近年來經濟快速發展、國民所得大幅提昇，私人運具大量增加，不但造成道路交通癱瘓及生活品質持續惡化，並且增加了社會成本，嚴重影響交通系統的正常運作與民眾的日常生活。根據交通部統計處進行「民眾對交通施政滿意度調查報告」中指出，受訪者對於交通狀況的感受程度，認為不佳之比率高達60%以上，可見民眾普遍認為交通問題已成為台灣地區最嚴重的問題。目前政府除積極興建捷運系統、拓寬與新建道路、停車場等硬體設施，也對於既有之大眾運輸系統大力輔導，希望透過改善大眾運輸業者經營環境、提升服務品質，達到促進其永續發展，而能有效解決日益嚴重之交通問題。

為有效推動我國大眾運輸系統之發展，交通部特別針對大眾運輸發展提出正面鼓勵的政策，行政院並於八十四年八月二十三日核頒『促大方案』，針對解決都會區交通擁擠、提供偏遠地區基本之大眾運輸服務、謀求大眾運輸系統與私人運具間適度均衡與公平發展機會，提出具體措施。方案中先以公共汽車客運業(市區汽車客運業、公路汽車客運業)及離島船舶運送業提出各項改善計畫，如：相關稅費減免、營運虧損補貼、服務評鑑、站場及候車設施改善、公車專用道與轉運中心之規劃設置、路線開放經營等。其中包括共同性措施4類10項、個別性措施3類12項、相關配合措施6項，且選定五個都市進行示範性計畫，包括台北市四項、台中市四項、新竹市三項、花蓮縣四項、金門縣四項等，合計共47項具體措施。「促大方案」部分措施已如期完成且績效顯著，然最後目標則在推動「發展大眾運輸條例」之立法完成，使大眾運輸之各項改善計畫在現有「行政命令」的架構下，提昇成為有法源依據之持續性推動方案。

惟「促大方案」五年期(85.7-90.6)執行已屆，考量大眾運輸永續發展之需要，在「發展大眾運輸條例(草案)」法制作業完成之前，有必要針對「促大方案」後續推動方案預為規劃，並整體考量汽車客運業、離島交通船、鐵路、捷運及航空運輸等各類型大眾運輸工具之發展需求，俾利大眾運輸之永續與整合發展。

## 1.2 研究目的及範圍

基於前述研究動機，本研究之具體目的有二：

- (一)檢討「促大方案」之執行情形與困難問題。
- (二)延續「促大方案」成果及配合交通部推動「先進大眾運輸系統(Advanced Public Transportation System,以下簡稱 APTS)」各項措施，規劃後續發展大眾運輸之具體推動方案，以作為未來「發展大眾運輸條例」施行之基礎。

「促大方案」所定之大眾運輸僅包括公路汽車客運業、離島船舶運送業等大眾運輸工具之發展需求，本研究探討相關後續推動方案時，則將軌道運輸、航空等各種業態納入考慮範圍，針對應提供之軟硬體設施建置與補助機制進行分析，同時瞭解目前使用者認為最急迫需要改善的部份，以及具體改善意見。

「促大方案」實施過程中，地方主管機關對於推動大眾運輸發展之配合意願雖高，但有其實質規劃、執行人力、預算困難等因素；本研究則透過座談與訪談方式，對各地方主管機關所迫切需要的協助予以釐清，最後本研究亦同時邀請 APTS 相關技術業者參與座談會，俾使其技術專業意見及配合意願，可於「促大方案」後續方案之規劃階段即已納入，降低相關計畫實施困難度。

此外，由於本研究所規劃之「促大方案」後續推動方案，係延續「促大方案」各項具體措施之執行成效，並作為「發展大眾運輸條例」通過立法後規劃各項發展大眾運輸計畫或方案之基礎，有「承先啟後」之功能，考量「發展大眾運輸條例」在未來 3-5 年間應可通過立法，因此所規劃之後續推動方案，包括短期(3-5 年)行動方案及中長期推動措施。

## 1.3 研究內容

本研究工作包括下列項目：

### 一、國內外相關文獻蒐集與整理分析

本研究針對大眾運輸發展、大眾運輸補貼、大眾運輸管理相關法案進行國內外文獻蒐集(包括國外推動「發展大眾運輸」相關措施成功經驗之案例)，並整理分析相關研究結果，以供本研究檢討現行「促大方案」及研擬後續方案參考之用。

### 二、國內大眾運輸經營與發展現況分析

本研究針對目前國內大眾運輸經營現況與困境，以及相關單位對於大眾運輸發展所做的相關措施進行整理與分析，以瞭解目前大眾運輸業者所面對的經營環境，與政府相關單位對於大眾運輸發展的基本理念。

### 三、「促大方案」執行情形之檢討

「促大方案」除了主管機關依規定補助或協助大眾運輸業者進行經營環境改善外，業者同時採取相關措施以爭取客源，然而其效果均應由乘客表達是否感受到業者改善作法。本研究配合本所已有的評估基礎，對於國外推動「發展大眾運輸」相關措施成功經驗及文獻進行回顧，並對主管機關、大眾運輸業者、一般民眾進行調查與分析，希望瞭解不同立場之參與者，對於「促大方案」瞭解程度、方案適當與否、對現況的幫助以及未來努力方向。其中，包括：已完成措施之成效評估及未完成措施之問題探討，針對「促大方案」實際推動狀況進行瞭解與檢

討分析，也據以研擬後續推動方案之初步構想(包括方案適用之業態、規劃範圍等)。

#### 四、「促大方案」後續短、中長期推動方案之規劃

本研究規劃後續方案時，為擴大「促大方案」可能參與者的意見徵詢，包括地方主管機關、大眾運輸業者、鄰里社區意見代表、消費者代表、學者專家代表以及 APTS 廠商代表等，進行「促大方案」後續方案之規劃座談會，在彙整各單位之意見後，研擬出直接可行或各方配合意願較高之執行計畫，以期在「發展大眾運輸條例」尚未完成立法前，能讓主管機關透過此一機制，繼續鼓勵大眾運輸發展，提供大眾運輸業者一個相對公平的競爭與經營環境。尤其各縣市政府已陸續成立交通主管單位，大眾運輸服務之提升皆被視為其首要的施政項目，如何配合這些主管機關之成立，規劃出合理方案與機制，必須充分瞭解各地訴求與限制條件。

此外，「促大方案」後續推動方案規劃之原則應考慮：

- (一)「促大方案」後續推動方案之規劃，係延續原「促大方案」執行成效良好之措施，並探討予以擴大實施之可行性及必要性，且界定不同業態(包括陸運(公路客運與市區公車)、海運(離島與環島)、航空(離島與島內)等)未來規劃之範圍、重點及方向。
- (二)因應未來運輸技術及環境變遷，研擬新的後續方案短期及中長期之發展目標、方向、策略及具體措施，包括：
  1. 配合政府推動「台灣地區運輸系統智慧化整體發展架構二年行動方案(有關 APTS 部分)」之發展目標；
  2. 配合未來大眾運輸系統整合之趨勢及急迫性。
  3. 配合未來「發展大眾運輸條例」通過立法後相關因應措施；
  4. 配合未來國家整體發展之政策(如永續發展等)。

後續推動方案應以「示範」與「專案計畫」並重的方式，由中央明定補助辦法，提供地方政府足夠誘因推動大眾運輸發展，同時希望地方政府提出計畫時，亦能提出配合款預算，說明其執行能力與意願，且與中央配合進行人力訓練計畫，以及與專業機構執行相關推動計畫，以收促進大眾運輸發展之效。

#### 五、研擬「促大方案」後續方案說帖

大眾運輸有其外部效益，而在政府資源相對不足的情況下，透過合理的說帖，爭取民意代表與各部會在經費預算上的認同是相當重要的策略。本研究透過量化與質化的國內外研究成果(尤其是「促大方案」之具體成效)，針對未來政府繼續推動後續方案應有作為、法令課題、健全大眾運輸發展之必要性等進行說明，闡釋政府賡續推動後續方案之必要性。

#### 六、後續推動方案之財源規劃及成本效益評估

本研究將針對「促大方案」後續方案進行財源、相關配合措施、法令增修等工作進行規劃，並提出成本效益評估。有關財源機制部份，納入「永續發展」理念至為重要。本研究提出兩大思考方向：

- (一)劃定一固定比率的空氣污染防治費作為推動大眾運輸發展的基金。
- (二)將各地方政府公路建設計畫與大眾運輸改善計畫做包裹審查。

基於「財務永續」之理念，在本規劃工作中研提其可能方案。

## 七、後續推動方案之相關配合措施

由於「促大方案」執行過程中發現，地方政府常因人員、財務等因素考量，參與意願並不高，因此未來後續推動方案除需將「偏遠路線公告招標」、「輔導大眾運輸行銷」等市場機制納入外，有關推動組織規劃如部會層級之「大眾運輸委員會」及相關稅費法令增修等配合措施亦應檢討。此外，對於地方政府與業者之相關教育訓練及宣導等措施之研擬，亦同時於本研究進行過程中一併建立機制。

## 八、提出結論與建議

本研究彙整研提意見並參酌系列產、官、學之座談會結論，研提具體的行動方案與機制，並做成具體的結論與建議。

### 1.4 研究方法與進行步驟

本研究利用實際訪查方式，針對大眾運輸業者、乘客進行意見詢問，同時瞭解「促大方案」實施狀況。由於整個「促大方案」所涉及參與者甚廣，包括大眾運輸業者、中央與地方主管機關、APTS 相關技術業者以及實際接受服務的民眾，且各地方的實際狀況並不相同，應有不同的實施計畫推動，並經由大眾運輸學者專家進行評估其效益，各種不同參與者的關係與其可扮演的角色如圖 1.1 所示。

因此，本研究針對「促大方案」後續推動方案召開系列座談會或研討會，邀請大眾運輸學者、相關業者、APTS 技術業者進行座談，透過腦力激盪，廣納各方對於「促大方案」現有效之評估意見、後續推動方案之實際執行計畫之構想，並使各方可能的參與者認知其角色及可參與部分。經評估各項計畫之成本效益，以及中央政府、地方主管機關應提供的資源，再經由大眾運輸業者、APTS 技術業者評論以瞭解其可參與的部分。經由多次產、官、學代表的互動，以確保「促大方案」之後續推動方案更具有實質可行及創意之內容，並在短期中可以推動。換言之，本研究除進行相關研究工作項目外，並依陸、海、空三組舉行座談會，以瞭解相關產、官、學界之互動，俾能產生可執行之合理方案與運作機制。各類座談會主要議題包括：

- (1)「促大方案」背景座談—取得共識。
- (2)「促大方案」回顧與展望座談—成果認知。
- (3)初步方案評估研討會—初審。
- (4)確認執行計畫與運作機制。

基於前述的工作項目以及計畫執行的構想，本研究之進行步驟可由圖 1.2 所示。

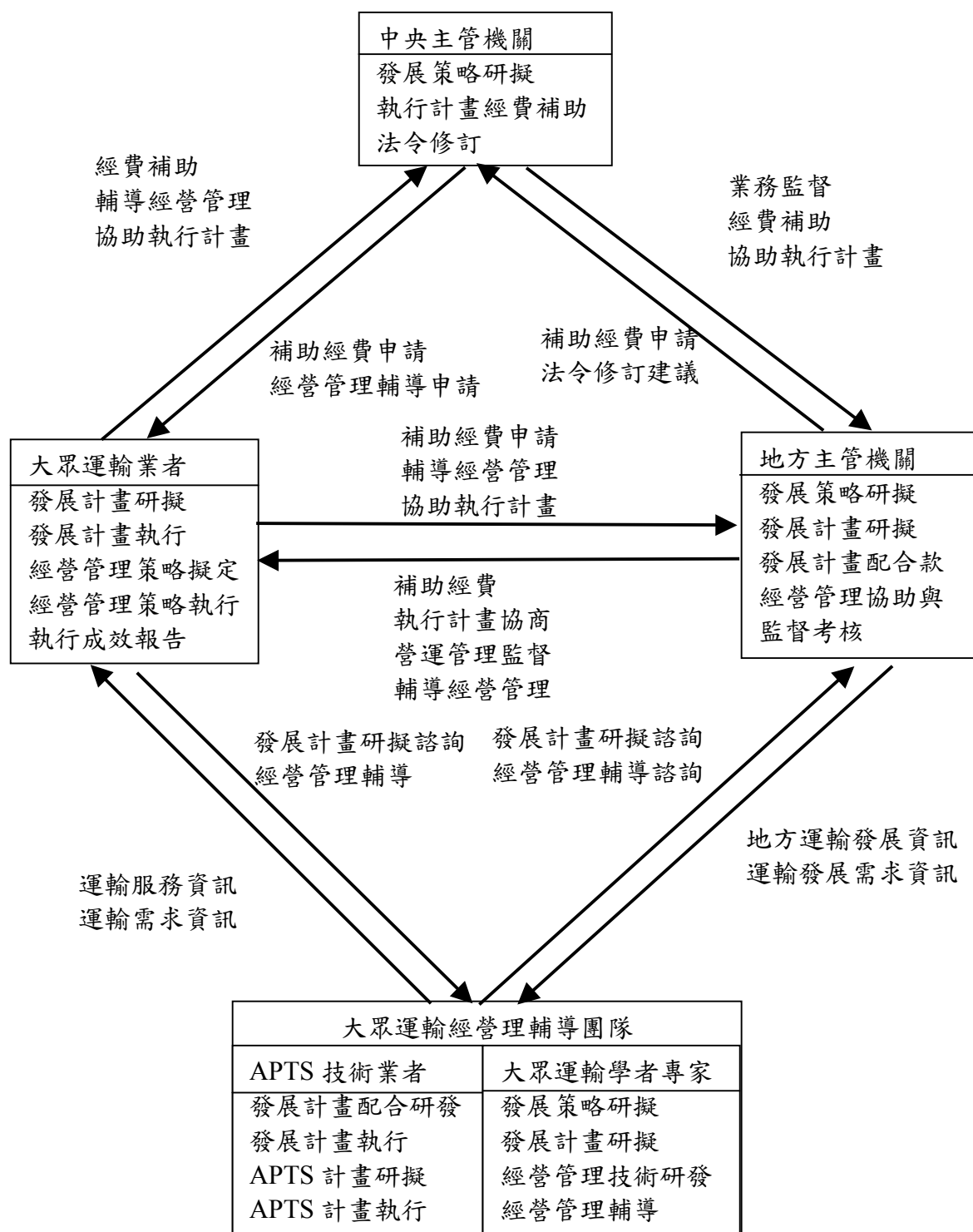


圖 1.1 「促大方案」參與者之關係與可能角色

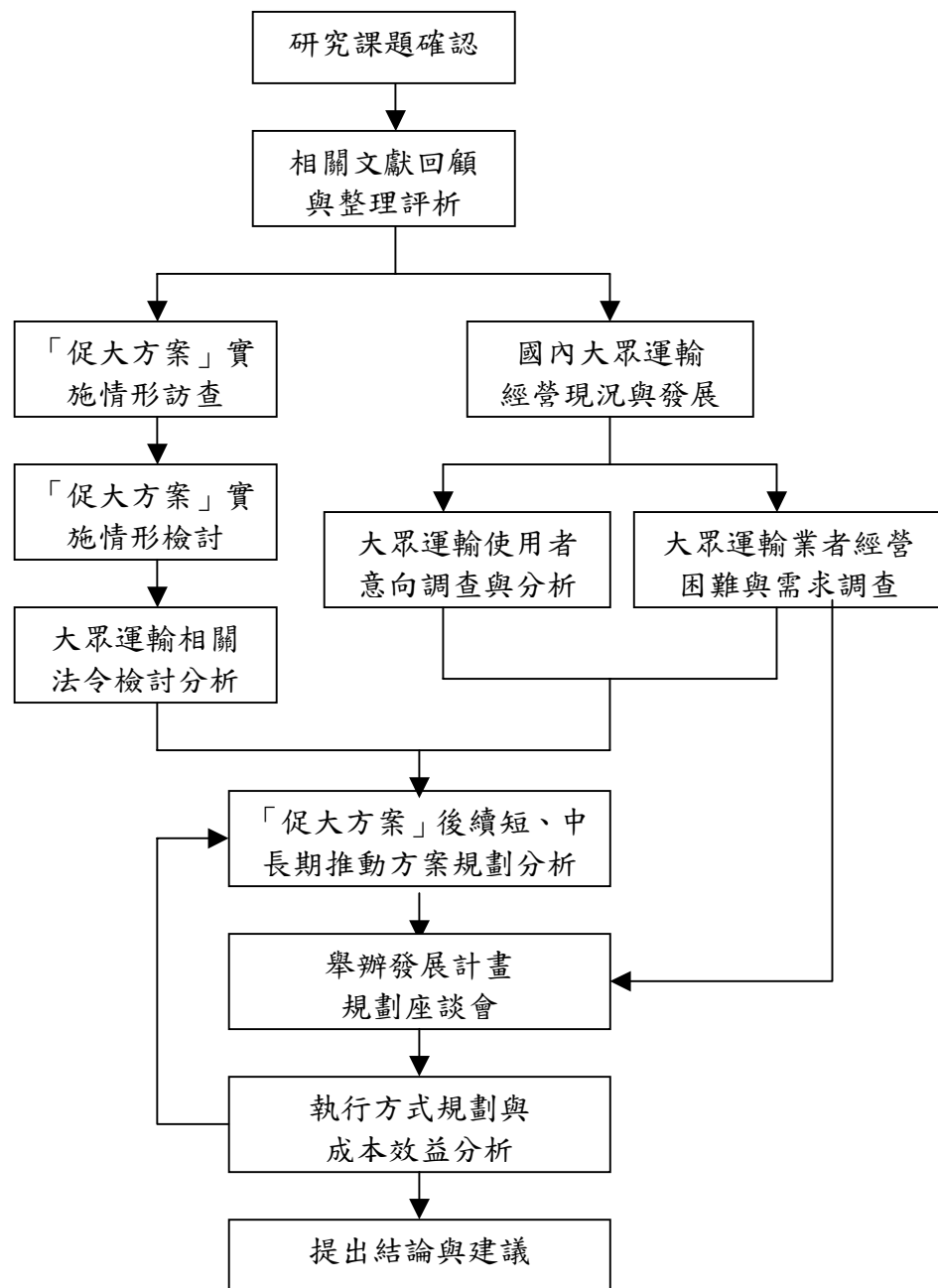


圖 1.2 研究流程

## 1.5 報告章節說明

本報告共分九章，第一章為「緒論」，說明本研究之背景、研究目的、內容、方法與流程。第二章為「台灣地區大眾運輸發展現況」，包括公共汽車客運業、台北捷運與台鐵等軌道運輸、陸上運輸轉運設施等陸運現況，也對於離島海運、離島空運等非陸上運輸之大眾運輸現況進行瞭解，同時根據相關文獻及目前台灣地區應用 APTS 狀況彙整說明，並整理「促大方案」執行狀況。第三章為「『促大方案』執行現況與檢討」，說明「促大方案」執行的現況，包括：共同性、個別性、配合性措施、以及示範性計畫執行情形，並針對重要執行成效加以分析探討。第四章為「各國大眾運輸概況與發展」，就本研究所蒐集國外大眾運輸發展現況、政府對大眾運輸補貼執行方式、法令依據、經費來源、具體措施，以及未來各國對於大眾運輸發展前景與具體規劃等資料詳盡整理，以作為「促大方案」後續推動方案研擬與推動之重要參考。第五章為「國內大眾運輸發展課題分析」，針對 APTS 推動等大眾運輸相關課題與可行方式進行分析，並就各業態座談會所提之重要議題結論加以彙整，最後說明本研究研擬具體措施之分析架構。

第六章為「促進大眾運輸發展課題分析」，針對民間參與大眾運輸服務策略、大眾運輸行銷實例、大眾運輸與私人運具、環境之關係、以及美歐日各國發展大眾運輸之個案說明。第七章為「『促大方案』後續行動方案之初擬」，本章藉由前述對於台灣地區大眾運輸現況瞭解、國外大眾運輸發展、大眾運輸相關課題分析等結果，依據分析架構初步提出對於「促大方案」後續推動方案之內容構想，其中包括短、中長期規劃、實施對象說明等，作為後續措施評估或排序之基礎。第八章為「『促大方案』後續行動方案之執行要項與時程」，說明「促大方案」短期行動方案與中長期推動方案的執行措施與時程規劃，並預估其可能效益。第九章為「結論與建議」，說明本研究重要結論與具體建議。





## 第二章 台灣地區大眾運輸發展現況

本章就台灣地區陸、海、空運輸系統中，整體大眾運輸發展現況進行瞭解，以便從中釐清相關課題，並提出相對的因應措施，以全面性的促進大眾運輸系統良性發展。

### 2.1 公路系統

本研究所歸納之公路系統包括公路客運、國道客運與市區公車，並分別就其現況進行瞭解與分析。

#### 2.1.1 公路客運

以載客數與營收資料來說，近十年公路客運載客數減少 60.49%(從民國七十七年載客數為 8 億 5328 萬人次，降至民國八十七年載客數為 3 億 3716 萬人次)；營收亦減少 14.66%(從民國七十七年營收 140 億 80 萬元下降至民國八十七年營收為 119 億 4786 萬元)，顯示近十年公路客運的載客數與營收均逐年下降中，如圖 2.1 所示。

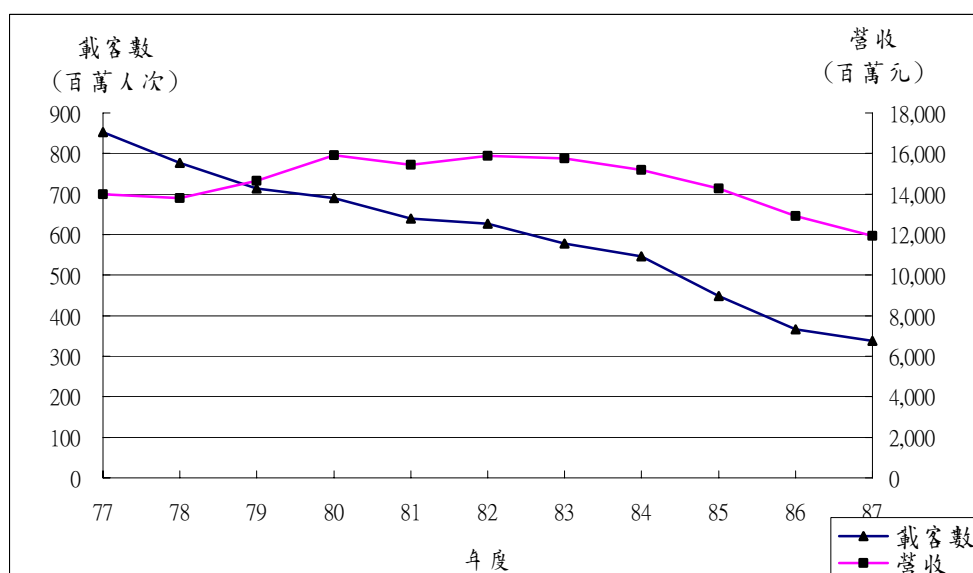


圖 2.1 台灣省公路客運近十年載客與營收資料

若將台灣省公路客運區分成：公營客運（即台汽客運公司）與民營客運；近十年中公營客運年載客數，從民國七十七年 2 億 861 萬人次下降至民國八十七年 5339 萬人次，年平均下降 13.83%；而年營收亦從民國七十七年 75 億 5287 萬元減少至民國八十七年 35 億 6543 萬元，年平均減少 7.68%。民營客運年載客數則從民國七十七年 6 億 4467 萬人次下降至民國八十七年 2 億 8376 萬人次，年平均亦下降 8.56%；惟年營收卻從民國七十七年 64 億 4792 萬元增加至民國八十七年 83 億 8243 萬元，年平均增加 3.22%。台灣省近十年公營與民營客運載客與營收每年增減比例如圖 2.2、2.3 所示。

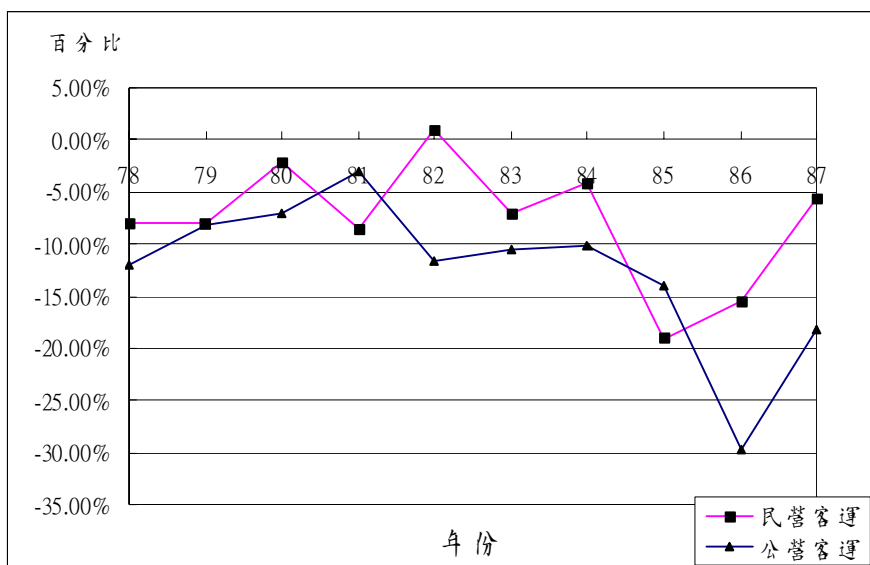


圖 2.2 台灣省近十年公營與民營客運載客數變化趨勢

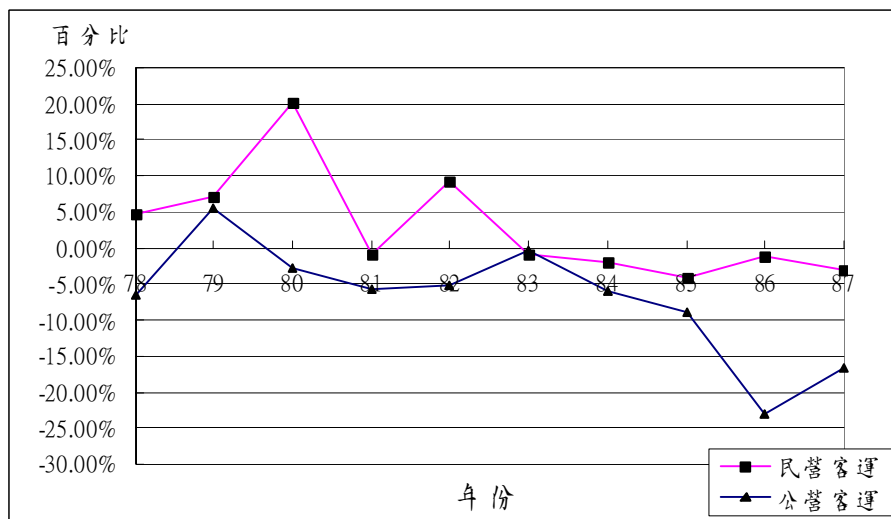


圖 2.3 台灣省近十年公營與民營客運營收變化趨勢

再以日載客量與日營收來比較公營與民營客運，則在日載客量方面呈現相同的結果，公營與民營客運日客運量均逐年下降（分別從民國七十七年 57 萬人次與 176 萬人次，下降至民國八十七年 14 萬人次與 77 萬人次）；而在日營收方面，公營客運仍是持續下降（從民國七十七年 2069 萬元下降至民國八十七年 976 萬元），但是民營客運則從民國七十七年 1766 萬元逐年上升至民國八十七年 2295 萬元，並呈現穩定營收水準，如圖 2.4、2.5 所示。

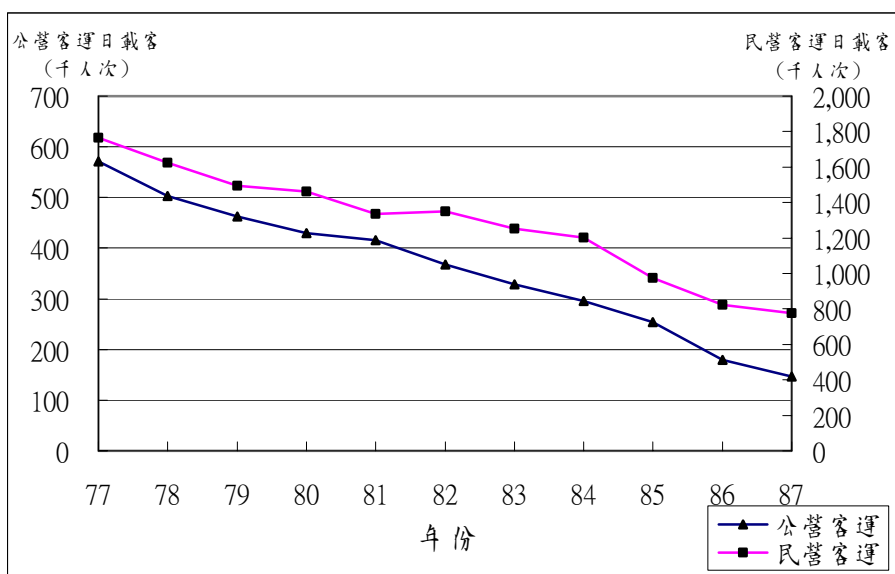


圖 2.4 台灣省近十年公營與民營客運日載客量變化

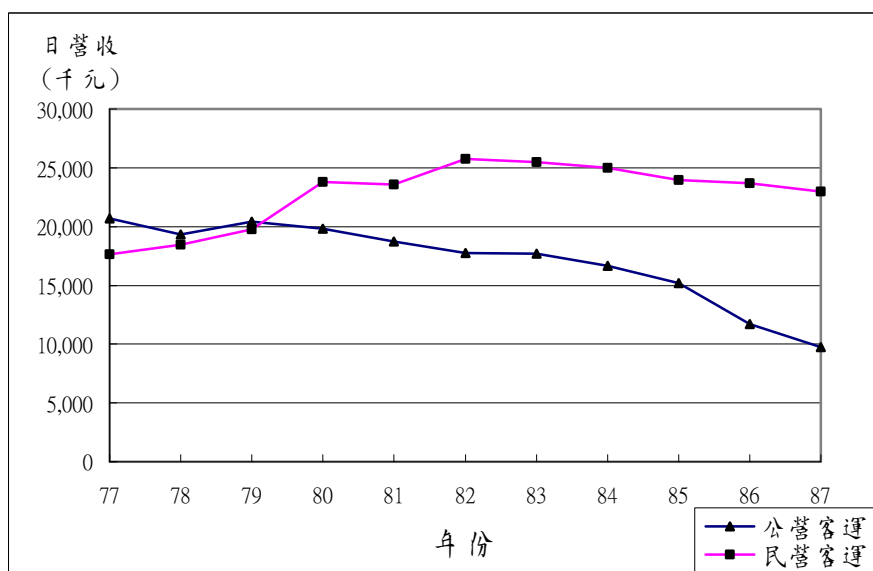


圖 2.5 台灣省近十年公營與民營客運日營收變化

在公營與民營客運營運績效方面，比較每車次載客、延人公里營收、車公里營收三項指標；每車次載客數均逐年下降，延人公里營收與車公里營收均有穩定提升的趨勢，如表 2.1 所示。以八十七年度民營客運營運資料分析，全省 32 家民營客運公司中有 17 家業者當年呈現虧損狀態，佔全部民營客運業者 53.13%；而累積營運損益仍呈現虧損者有 13 家業者，佔全部民營客運 40.63%。

以經營環境將全省 32 家民營客運公司區分北、中、南三區，所包含的民營公路客運業者如表 2.2 所示。以分區資料來說，北區客運業者平均載客數遠大於中區與南區，而虧損比例與累積虧損比例越往南部比例越高；在營運績效方面，平均每車次載客數與車公里營收亦呈現北高南低的情況，唯有平均延人公里營收呈現小幅上升，如表 2.3 所示。

表 2.1 台灣省近十年公營與民營客運營運績效

績效 年份	每車次載客 <sup>1</sup>		延人公里營收		車公里營收	
	公營客運	民營客運	公營客運	民營客運	公營客運	民營客運
77	43	38	0.8671	0.8091	21.07	18.83
78	40	36	0.8895	0.8749	20.48	20.66
79	39	35	0.9358	0.8967	21.80	21.69
80	36	34	1.0123	0.9663	22.06	23.39
81	36	34	1.0476	0.9870	21.73	23.20
82	34	33	1.1368	1.0390	21.84	25.07
83	32	32	1.2805	1.1232	22.65	25.09
84	30	31	1.3473	1.2844	22.69	24.75
85	28	29	1.3626	1.4418	22.62	23.06
86	29	27	1.3364	1.6213	25.20	21.61
87	27	26	1.3007	1.6373	23.79	20.71

說明 1：本研究以「來回一趟」代表兩個車次

表 2.2 台灣省民營客運北、中、南區公路客運業者

北 區	中 區	南 區
基隆、三重、首都、台北、淡水、福和、新店、欣和、指南、宜興、桃園、中壢、新竹(共 13 家)	苗栗、豐原、花蓮、巨業、台中、仁友、彰化、員林、南投、豐榮(共 10 家)	台西、嘉義、新營、協成、興南、台南、高雄、屏東、鼎東(共 9 家)

表 2.3 台灣省民營客運營運績效比較

績效 分區	虧損 比例	累積虧 損比例	平均 載客數	車公里 <sup>1</sup> 營收	每車次 <sup>2</sup> 載客數	延人公里 <sup>3</sup> 營收
北區	23.08%	38.46%	32,571,867	30.82	15	2.4257
中區	50.00%	60.00%	5,950,277	21.22	8	2.3300
南區	77.78%	88.89%	5,299,733	24.16	9	2.8336

說明 1、2、3：單位與表 2.1 相同

## 2.1.2 國道客運

中山高速公路自民國六十七年全線通車之初，僅核准台汽客運公司（前身為公路局）獨家經營國道客運業務，而台汽客運公司（以下簡稱台汽客運）在民國八十八年時即虧損 75 億元，並從民國七十年起至民國八十八年累積盈虧共 269 億元，如圖 2.6 所示。台汽客運每年載客數從民國七十九年的 1 億 6,858 萬人次下降至民國八十八年的 4,860 萬人次，減少 71.17%；每年營收則從民國七十九年的 74 億 4,519 萬元減少至民國八十八年的 30 億 2,397 萬元，下降 59.38%，如圖 2.7 所示。以民國八十八年度營運資料分析，台汽客運總載客數 4,860 萬人次中，中興號載客數為 4,050 萬人次佔 83.33%，國光號載客數為 585 萬人次佔 12.05%；總營收 30 億 2,397 萬元中，中興號營收為 16 億 1,926 萬元佔 53.55%，國光號營收為 12 億 6,257 萬元佔 41.75%。

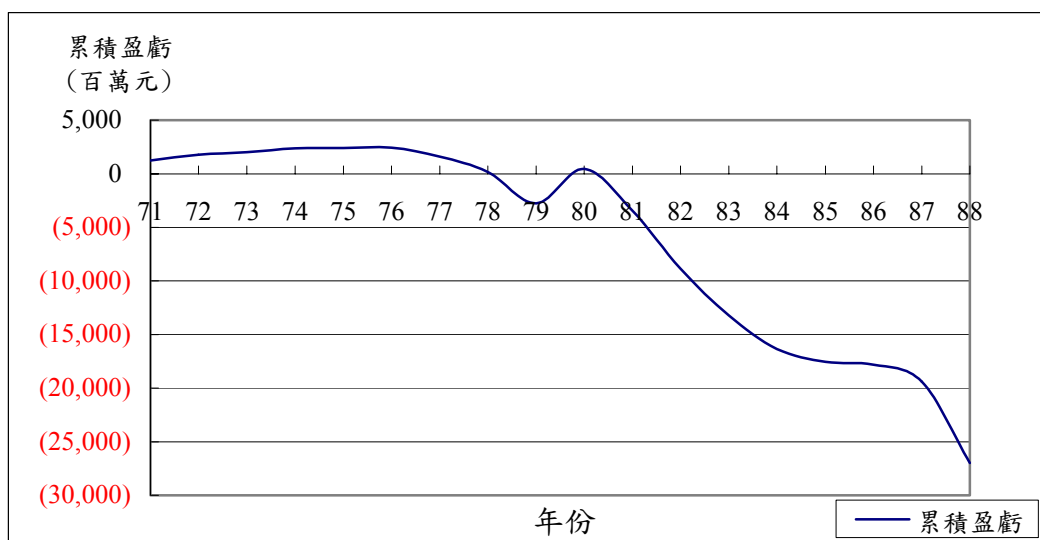


圖 2.6 台汽客運歷年累積盈虧

說明：民國 80 年度出售中坜場站閒置土地獲利 69 億元，當年度盈餘 32 億元。

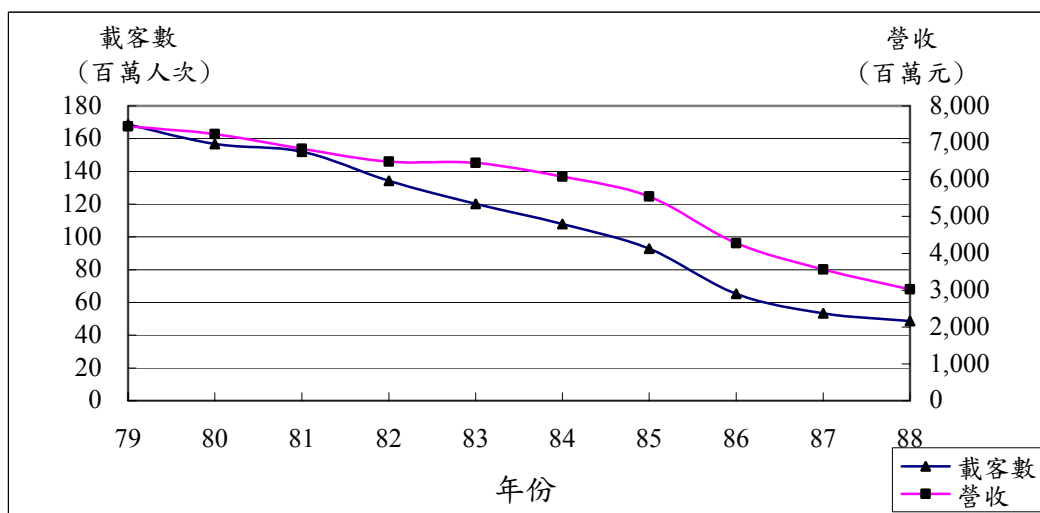


圖 2.7 台汽客運近十年載客與營收資料

由於台汽客運所提供之運能與服務品質無法滿足社會大眾的需求，導致違規遊覽車（俗稱野雞車）經營日益猖獗，交通部遂於民國七十九年二月開放第二家客運業-統聯客運公司（以下簡稱統聯客運）參與經營。目前統聯客運擁有 24 條國道客運路線，總計 648 部營運車輛。以民國八十九年上半年度營運資料來說，統聯客運平均每車次載客人數為 18 人，平均延人公里營收 1.2963 元，平均每車公里營收為 12.29 元，與台汽客運比較，統聯客運在每車次載客與車公里營收均低於台汽客運，而延人公里營收統聯客運與台汽客運差距不遠，如表 2.4 所示。

表 2.4 國道客運與台灣省民營公路客運營運績效比較

		車公里營收 <sup>1</sup>	每車次載客數 <sup>2</sup>	延人公里營收 <sup>3</sup>
民 營 客 運	北區	30.82	15	2.4257
	中區	21.22	8	2.3300
	南區	24.16	9	2.8336
國 道 客 運	台汽客運	22.36	27	1.2842
	統聯客運	12.29	18	1.2963

說明 1、2、3：單位與表 2.1 相同

交通部在民國八十四年二月全面開放國道客運的路線經營權，並發佈「國道客運路線開放申請經營實施要點」及「交通部國道客運路線審議委員會設置要點」，期望透過市場良性競爭，提升客運服務品質及改善業者營運績效。國道客運路線開放迄今五年餘，已經開放 32 條國道路線給予 22 家民營國道客運業者，詳如表 2.5 所示。

表 2.5 國道客運路線開放後核准經營之路線與業者名稱

編號	開 放 路 線	核 准 業 者 名 稱
1	桃園龜山—台北長庚醫院	汎航通運；桃園客運
2	桃園龜山—台北北門	汎航通運；三重客運
3	雲林縣—台中市共三線	台中、台西客運(聯營)
4	雲林縣—台北市共五線	日統客運
5	台中市—台南市	台中、興南、台南客運(聯營)*；統聯客運
6	台中市—高雄林園	台中、高雄客運(聯營)
7	台北市—台中港	統聯、巨業客運(聯營)
8	台北市—新竹市	建明客運；三重、新竹客運(聯營)
9	台北市—新竹市、竹東	建明客運；三重、新竹客運(聯營)*
10	台南市—高雄林園	高雄、興南、台南客運(聯營)*
11	雲林麥寮—高雄林園	高雄、台西客運(聯營)*；統聯客運
12	台北市—基隆市	汎航通運；福和客運；光華、基隆客運(聯營)
13	台北市—中正機場	建明客運；長航通運；大有巴士
14	台中市—中正機場	建明、仁友客運(聯營)；統聯客運
15	雲林北港—高雄林園	高雄、嘉義客運(聯營)*
16	嘉義布袋—高雄林園	高雄、新營客運(聯營)*
17	板橋市—基隆市	台北、基隆客運(聯營)
18	台中市—新竹市	台中、新竹客運(聯營)
19	新竹竹東—台北市(二高)	台汽客運
20	桃園中壢—台北市	建明客運；中興大業巴士
21	台北市—台中市(二高)	台中客運、大有巴士(聯營)；建明客運
22	林口—台北市東區	三重客運
23	台北市—台北縣瑞芳	基隆客運；中興大業巴士
24	台北市—桃園大園	長航通運；亞通通運；大有巴士
25	桃園龜山—桃園市	汎航通運；桃園客運
26	桃園龜山—中壢市	汎航通運；桃園客運
27	桃園龜山—三重市	三重客運；桃園客運
28	台北(東、南區)—新竹市、縣	亞聯客運
29	台北市—台南市、縣	和欣客運、統聯客運
30	台北市—高雄市	阿羅哈客運、建明客運
31	台北市—嘉義市	阿羅哈客運
32	台北市—苗栗市	統聯客運

註：\*表已撤銷籌備或停駛

以民國八十九年上半年度國道客運路線運資料來說，總路線數為159條路線，其中台汽客運75條(佔47.17%)、統聯客運24條(佔15.09%)、其他民營國道客運60條(佔37.74%)。總載客數為2,042萬人次，其中台汽客運為1,238萬人次(佔60.63%)，統聯客運為469萬人次(佔22.98%)，其他民營國道客運為335萬人次(佔16.39%)；總營收為25億5,606萬元，其中台汽客運為10億8,251萬元(佔42.34%)，統聯客運為11億4,702萬元(佔44.87%)，其他民營國道客運為3億3,688萬元(佔12.79%)。

在國道客運路線營運績效方面，每班次載客在20(含)人次以上者，共有38條路線，佔全部路線數23.90%，其中台汽客運有28條(佔73.68%)，其他民營國道客運有10條(佔26.32%)；每班次載客在10(含)至20人次間者，共有74條路線，佔全部路線數46.54%，其中台汽客運有33條(佔44.59%)，統聯客運有19條(佔25.68%)，其他民營國道客運有22條(佔29.73%)；每班次載客在10人次以下者，共有47條路線，佔全部路線數29.56%，其中台汽客運有14條(佔29.79%)，統聯客運有5條(佔10.64%)，其他民營國道客運有28條(佔59.57%)，詳如表2.6所示。

以公、民營國道客運區分，在台汽客運75條路線中，有37.33%之路線其每班次載客數在20(含)人次以上，有44.00%之路線每班次載客數在10(含)至20人次間，有18.67%之路線每班次載客數在10人次以下。在統聯客運24條路線中，有79.17%之路線每班次載客數在10(含)至20人次間，有20.83%之路線每班次載客數在10人次以下；在其他民營國道客運60條路線中，有16.67%之路線每班次載客數在20(含)人次以上，有36.67%路線每班次載客數在10(含)至20人次間下，有46.67%之路線每班次載客數在10人次以下；而其載客數比率與營收比率，詳如表2.7所示。

以平均承載率而言，在國道客運159條路線中，平均承載率在60%(含)以上者，共有32條路線(佔全部路線數20.13%)，其中台汽客運有14條(佔43.75%)，統聯客運有8條(佔25.00%)，其他民營國道客運則有10條(佔31.25%)。平均承載率在30%(含)至60%間者，共有79條路線(佔全部路線數49.69%)，其中台汽客運有43條(佔54.43%)，統聯客運有13條(佔16.46%)，其他民營國道客運則有23條(佔29.11%)。平均承載率在30%以下者，共有48條路線(佔全部路線數30.19%)，其中台汽客運有18條(佔37.50%)，統聯客運有3條(佔6.25%)，其他民營國道客運有27條(佔56.25%)，詳如表2.8所示。

以公、民營國道客運區分，在台汽客運75條路線中，有18.67%之路線平均承載率在60%(含)以上，有57.33%之路線平均承載率在30%(含)至60%間，有24.00%之路線平均承載率在30%以下。在統聯客運24條路線中，有33.33%之路線平均承載率在60%(含)以上，有54.17%之路線平均承載率在30%(含)至60%間，有12.50%之路線平均承載率在30%以下。在其他民營國道客運60條路線中，有16.67%之路線平均承載率在60%(含)以上，有38.33%路線平均承載率在30%(含)

至 60%間，有 45.00%之路線平均承載率在 30%以下；而其載客數比率與營收比率詳如表 2.9 所示。

由上述可知，台汽客運 75 條路線中，超過 37.33%的路線其班次載客數大於 20(含)人，而有 57.33%路線之平均承載率在 30%至 60%間。統聯客運每班次載客數約在 10(含)至 20 人間，而有 54.17%路線之平均承載率在 30%至 60%間。雖然台汽客運擁有較多比例的高班次載客量的路線，但是台汽客運與統聯客運均有一定比例路線之平均承載率在 30%至 60%間，顯示統聯客運營運績效優於台汽客運。其他民營國道客運 60 條路線中，有 46.67%路線之班次載客數低於 10 人，有 45.00%路線之平均承載率少於 30%，呈現低載客數、低承載率的現象。

表 2.6 公、民營國道客運營運績效比較-以平均每班次載客數分

		路線數	載客數	營收
每班次載客數在 20(含)人次以上	台汽客運	28(73.68%)	8,161,972(83.52%)	528,074,582(83.93%)
	統聯客運	0(00.00%)	0(00.00%)	0(00.00%)
	民營客運	10(26.32%)	1,610,098(16.48%)	101,073,303(16.07%)
每班次載客數在 10(含)至 20 人次間	台汽客運	33(44.59%)	3,894,813(40.76%)	521,049,264(30.00%)
	統聯客運	19(25.68%)	4,410,602(46.16%)	1,071,545,392(61.70%)
	民營客運	22(29.73%)	1,249,152(13.07%)	144,016,938(8.29%)
每班次載客數在 10 人次以下	台汽客運	14(29.79%)	327,515(29.83%)	33,027,275(17.35%)
	統聯客運	5(10.64%)	282,928(25.77%)	75,481,648(39.66%)
	民營客運	28(59.57%)	487,588(44.41%)	81,796,075(42.98%)

表 2.7 公、民營國道客運營運績效比較 - 以公司每班次載客分

		佔總路線數 比率	佔總載客數 比率	佔總營收 比率
台汽客運	每班次載客在 20(含)人次以上	37.33%	65.91%	48.80%
	每班次載客在 10(含)至 20 人次間	44.00%	31.45%	48.15%
	每班次載客在 10 人次以下	18.67%	2.64%	3.05%
統聯客運	每班次載客在 20(含)人次以上	0.00%	0.00%	0.00%
	每班次載客在 10(含)至 20 人次間	79.17%	93.97%	93.42%
	每班次載客在 10 人次以下	20.83%	6.03%	6.58%
民營客運	每班次載客在 20(含)人次以上	16.67%	48.11%	30.92%
	每班次載客在 10(含)至 20 人次間	36.67%	37.32%	44.06%
	每班次載客在 10 人次以下	46.67%	14.57%	25.02%

表 2.8 公、民營國道客運營運績效比較 - 以平均承載率分

		路線數	載客數	營收
平均承載率 <sup>1</sup> 在 60%(含)以上	台汽客運	14(43.75%)	2,957,719(48.76%)	134,437,581(21.50%)
	統聯客運	8(25.00%)	1,555,850(25.65%)	368,201,668(58.89%)
	民營客運	10(31.25%)	1,552,370(25.59%)	122,641,763(19.61%)
平均承載率在 30%至 60%間	台汽客運	43(54.43%)	8,986,391(66.26%)	886,581,362(48.84%)
	統聯客運	13(16.46%)	3,131,012(23.09%)	776,822,084(42.79%)
	民營客運	23(29.11%)	1,445,546(10.66%)	151,863,839(8.37%)
平均承載率在 30%以下	台汽客運	18(37.50%)	440,190(55.32%)	61,132,178(52.92%)
	統聯客運	3(6.25%)	6,668(0.84%)	2,003,288(1.73%)
	民營客運	27(56.25%)	348,922(43.85%)	52,380,714(45.34%)

說明 1：國道客運每車容量計算方式為：四排座位容量以每車 40 人為基準、三排座位每車 33 人、二排座位每車 19 人。



表 2.9 公、民營國道客運營運績效比較 – 以公司平均承載率區分

		佔總路線數 比率	佔總載客數 比率	佔總營收 比率
台 汽 客 運	平均承載率在 60%(含)以上	18.67%	23.88%	12.42%
	平均承載率在 30%(含)至 60%間	57.33%	72.56%	81.93%
	平均承載率在 30%以下	21.00%	3.55%	5.65%
統 聯 客 運	平均承載率在 60%(含)以上	33.33%	33.15%	32.10%
	平均承載率在 30%(含)至 60%間	54.17%	66.71%	67.72%
	平均承載率在 30%以下	12.50%	0.14%	0.17%
民 營 客 運	平均承載率在 60%(含)以上	16.67%	46.38%	37.52%
	平均承載率在 30%(含)至 60%間	38.33%	43.19%	46.46%
	平均承載率在 30%以下	45.00%	10.43%	16.02%

## 2.1.3 市區公車

### 一、台北市、高雄市及台灣省市區公車

以載客數與營收資料來說，台北市聯營公車從民國七十八年載客數 8 億 2,862 萬人次降至民國八十八年載客數 7 億 2,024 萬人次，下降 13.08%；營收從民國七十八年 56 億 6,771 萬元增加至民國八十八年營收 84 億 7,341 萬元，上升 49.50%，如圖 2.8 所示。高雄市公車從民國七十八年載客數 6,509 萬人次萎縮至民國八十八年 3,599 萬人次，下降 44.71%；營收從民國七十八年 4 億 1,772 萬元減少至民國八十八年營收 3 億 2,077 萬元，減少 23.21%，如圖 2.9 所示。台灣省市區公車從民國七十八年載客數 2 億 1,402 萬人次萎縮至民國八十八年載客量 7,216 萬人次，下降 66.30%；營收從民國七十八年 13 億 2,888 萬元減少至民國八十八年營收 8 億 146 萬元，減少 39.69%，如圖 2.10 所示。

在公車營運績效方面，三者之每車載客數均呈現逐年下降的趨勢，但是台北市聯營公車的每車載客數遠大於高雄市與台灣省；延人公里營收與車公里營收在台北市、高雄市及台灣省均呈現逐年穩定成長的趨勢，尤其是台灣省市區公車延人公里營收在民國八十六年起呈現快速成長的情況，如表 2.10 所示。

以台北市聯營公車與高雄市公車八十八年度營運資料分析可知，台北市聯營公車共有 14 家業者，總里程長度 2 億 1,442 萬公里，總載客數 7 億 2,024 萬人次，營收為 84 億 7,341 萬元；高雄市公車總里程長度 2,067 萬公里，總載客數 3,599 萬人次，營收為 3 億 2,077 萬元。再進一步分析兩者營運績效，台北市聯營公車在每車次載客數、車公里營收均優於高雄市公車，而兩者在延人公里營收方面均具有一定的水準，如表 2.11 所示。

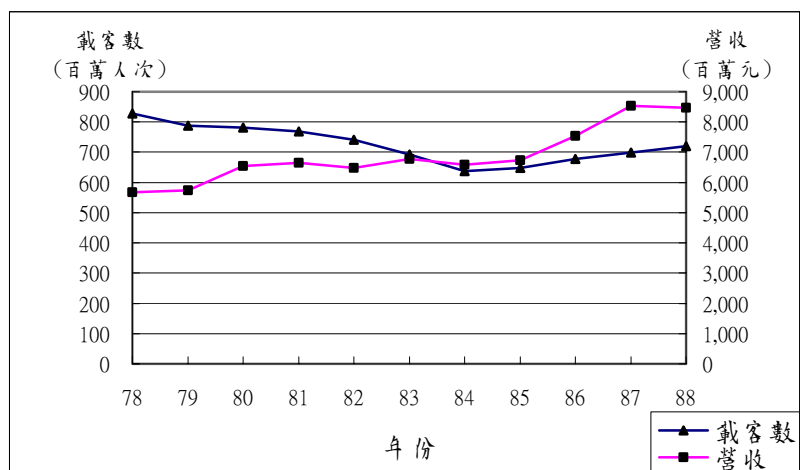


圖 2.8 台北市聯營公車近十年營運資料

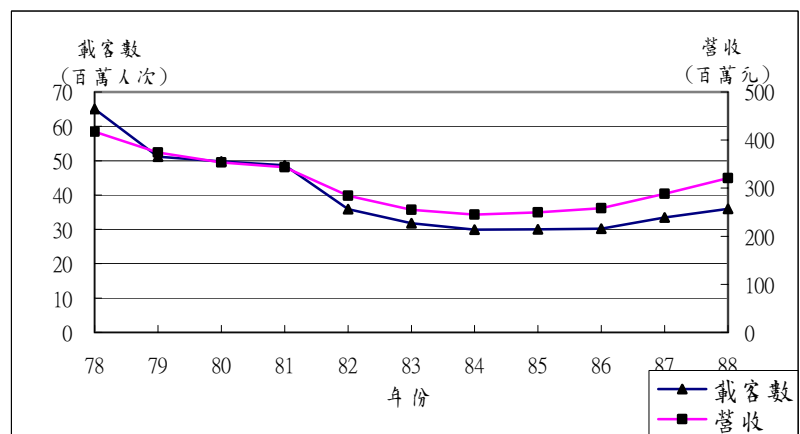


圖 2.9 高雄市公車近十年營運資料

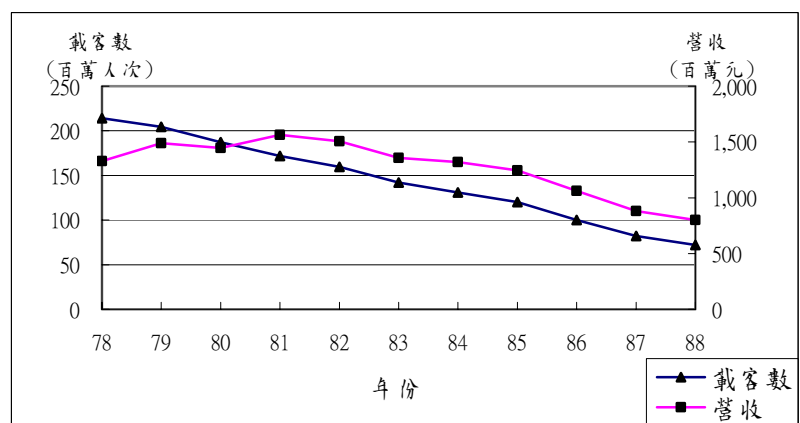


圖 2.10 台灣省各縣市市區公車近十年營運資料

表 2.10 台北市、高雄市、台灣省市區公車營運績效情況

績效 年份	每車次載客			延人公里營收			車公里營收		
	台北市	高雄市	台灣省	台北市	高雄市	台灣省	台北市	高雄市	台灣省
78	148	57	31	0.2114	0.2942	0.7510	31.26	16.84	18.27
79	147	46	30	0.2216	0.3257	0.8651	32.61	14.96	21.32
80	138	46	29	0.2523	0.3166	0.9762	34.82	14.54	22.020
81	140	50	29	0.2586	0.3122	1.1869	36.12	15.47	24.81
82	143	42	29	0.2599	0.3457	1.2488	37.11	14.39	25.50
83	140	41	29	0.2897	0.3434	1.2585	40.56	14.15	26.10
84	129	38	30	0.3047	0.3497	1.1737	39.19	13.42	27.28
85	122	39	30	0.3051	0.3346	1.0920	37.19	12.99	27.57
86	123	40	28	0.3259	0.3497	1.2391	39.99	13.99	26.43
87	120	38	27	0.3535	0.3728	1.6487	42.32	14.13	26.04
88	107	41	23	0.3697	0.3818	1.7175	39.68	15.51	24.13

表 2.11 台北市聯營公車與高雄市公車八十八年度營運績效表

台北市聯營公車					
	路線數/車輛數	總里程	車次	載客數	營運收入
公車處	116 / 1193	50,321,795	1,769,808	186,132,093	2,185,729,786
欣欣	44 / 383	27,059,942	829,388	83,762,771	973,782,063
大有	28 / 370	21,643,959	612,392	86,334,613	1,026,639,321
大南	23 / 201	13,801,051	381,765	38,543,033	449,612,003
光華	30 / 220	12,470,093	476,405	38,826,592	455,697,298
中興	27 / 205	11,178,249	340,573	34,805,256	410,115,918
指南	18 / 100	6,278,723	162,187	17,154,230	203,656,170
台北	44 / 403	25,531,005	749,904	88,374,004	1,037,587,769
三重	26 / 351	26,684,265	782,070	87,123,960	1,034,967,717
首都	17 / 182	12,697,256	393,456	40,142,813	478,753,018
新店	5 / 71	4,016,893	121,476	12,825,301	144,233,012
福和	6 / 28	982,032	34,911	2,762,939	32,379,226
欣和	3 / 15	975,503	35,941	2,424,471	28,005,983
淡水	5 / 10	781,134	20,418	1,033,081	12,258,710
總計	392 / 3732	214,421,898	6,710,691	720,245,157	8,473,417,994
高雄市公車					
高雄市	63 / 481	20,679,899	885,914	35,994,131	320,778,055
台北市聯營公車、高雄市公車績效比較					
	每車次載客	延人公里營收		車公里營收	
台北市	107	0.3697		39.68	
高雄市	41	0.3818		15.51	

## 二、基隆市、新竹市及台中市公車

基隆市公車主要是以市營的基隆市公車處經營，基隆市公車處從民國七十九年載客數 2,652 萬人次萎縮至民國八十八年載客數 2,196 萬人次，下降 17.20%；營收從民國七十九年 1 億 8,456 萬元增加至民國八十八年營收 2 億 247 萬元，增加 9.71%，如圖 2.11 所示。

新竹市區公車主要是以民營的新竹客運公司經營，新竹客運公司從民國七十九年載客數 907 萬人次萎縮至民國八十八年載客數 479 萬人次，下降 47.17%；營收從民國七十九年 7,084 萬元減少至民國八十八年營收 6,507 萬元，下降 8.13%，如圖 2.12 所示。

台中市公車主要是由民營的台中客運公司與仁友客運公司共同經營；台中市公車載客人數從民國七十九年 5,569 萬人次萎縮至民國八十八年 1,987 萬人次，下降 64.31%，其中台中客運與仁友客運在十年中運量分別下降 61.25%與 69.68%；營收從民國七十九年 6 億 1,679 萬元減少至民國八十八年 4 億 5,790 萬元，減少 25.75%，其中台中客運與仁友客運在十年中營收分別下降 28.31%與 18.65%，如圖 2.13 所示。

在交通部選定台北市為「促大方案」示範計畫實施地區後，台北市聯營公車的運量已經從民國八十四年起止跌回升，並且正穩定成長中；但是同一期間在台灣省其他縣市市區公車之載客數卻依然持續下降，而此種趨勢越往南下降比例越大；如基隆市公車近十年載客數平均每年下降 1.78%、新竹市公車近十年載客數平均每年下降 6.71%、台中市公車近十年載客數平均每年下降 10.63%等，由此可知，「促大方案」對於地方大眾運輸的發展有正面的成效；再進一步分析兩者營運績效，在每車次載客方面，三縣市均呈現下降的趨勢，以新竹市公車下降比例最少；在延人公里營收與車公里營收方面，均呈現穩定成長的趨勢，但是台中市公車之延人公里營收與車公里營收均較基隆市與新竹市公車低，如表 2.12 所示。

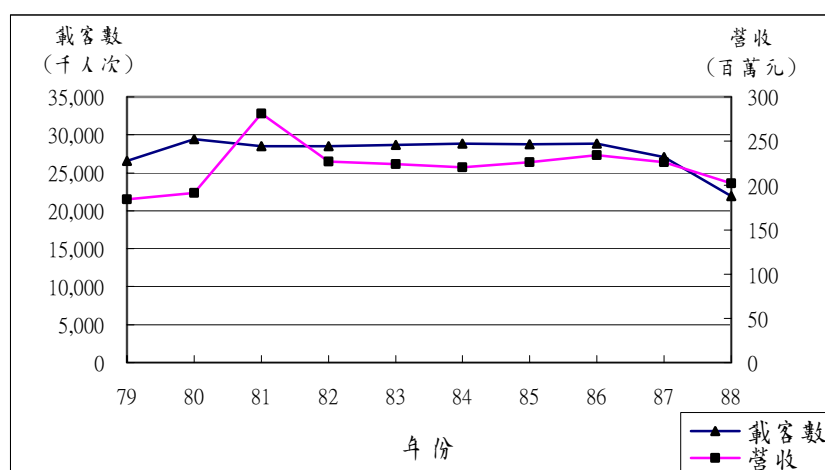


圖 2.11 基隆市公車近十年營運資料

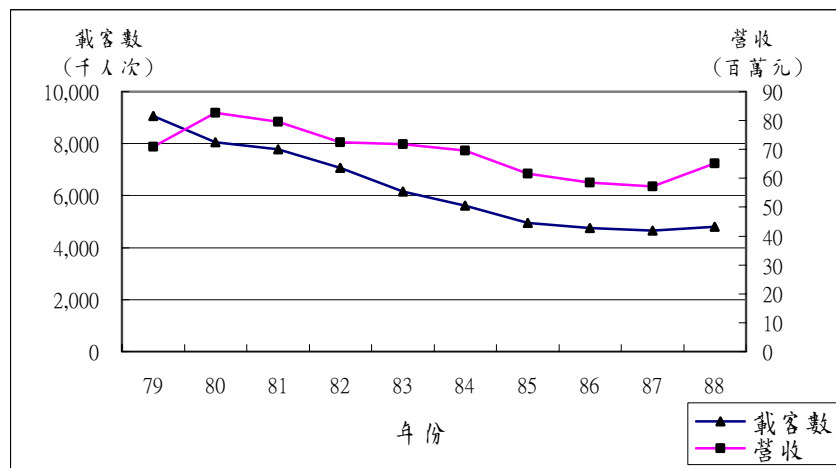


圖 2.12 新竹市公車近十年營運資料

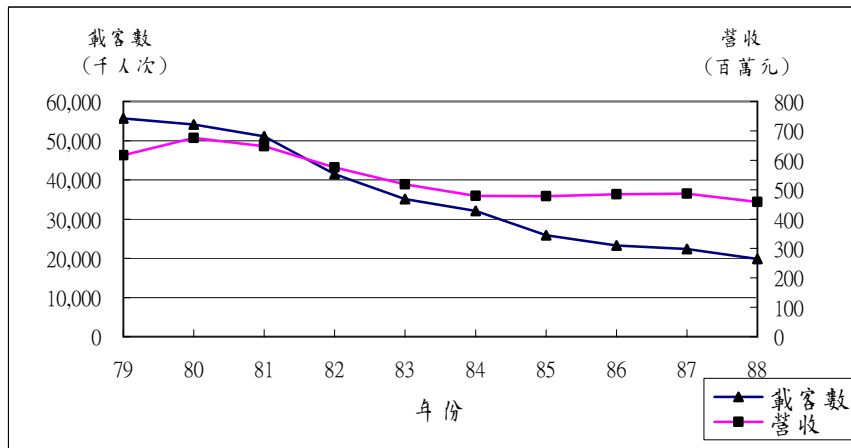


圖 2.13 台中市公車近十年營運資料

表 2.12 基隆市、新竹市、台中市公車近十年營運績效比較

年份	每車次載客			延人公里營收			車公里營收		
	基隆市	新竹市	台中市	基隆市	新竹市	台中市	基隆市	新竹市	台中市
79	35	22	29	0.7055	1.0087	0.6659	24.48	22.11	19.34
80	39	20	29	0.6499	1.3697	0.7728	25.20	27.42	22.20
81	35	20	31	1.1277	1.3644	0.7692	39.56	27.63	23.67
82	35	19	34	0.9104	1.3972	0.7712	31.97	26.79	26.28
83	35	18	32	0.8875	1.6129	0.7991	30.98	28.65	25.25
84	35	18	33	0.8813	1.7378	0.7706	31.18	31.09	25.18
85	35	19	27	0.9401	1.7008	0.8616	33.19	32.42	22.91
86	35	20	24	0.9556	1.6115	0.8866	33.37	32.55	21.51
87	33	20	22	1.0055	1.6186	0.9088	32.83	31.96	20.20
88	26	19	19	1.1513	1.7914	0.9729	30.28	33.74	18.40

## 2.2 軌道系統（含台鐵、台北捷運）

### 2.2.1 台鐵

截至八十八年底台灣鐵路營業里程計 1,103.7 公里，包括單線 514.8 公里，雙線 588.9 公里。而路線劃分為：東幹線(包括宜蘭線、深澳線、平溪線、北迴線、花東線、花蓮港線)、西幹線（包括縱貫線、林口線、內灣線、台中線、台中港線、集集線、屏東線）及南迴線。總計電化區間長 510.8 公里、非電化區間 592.9 公里。營運路線圖如圖 2.14 所示。

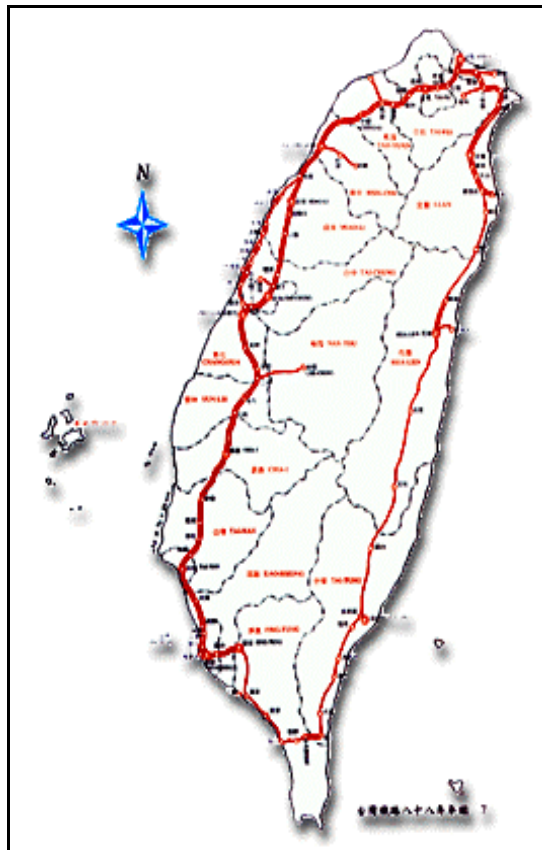


圖 2.14 台鐵營運路線圖

資料來源：台鐵統計年報

近 12 年來，台鐵的載客人數呈穩定上升趨勢，尤其是八十五年至八十七年，兩年間成長 6,000 萬人次，而在八十七至八十八年短短一年中，載客人數更成長 1,000 萬人次，八十八年台鐵載客數已達 1 億 8,000 萬人次。圖 2.15 顯示台鐵近 12 年來載客趨勢圖。

台鐵長期以來開銷龐大，自民國七十九年後，每年平均要支出 200 多億元，民國八十六年後，支出增至 300 多億元，雖然收入從 100 多億元增加至 200 多億元，每年仍須虧損約 100 億元，相當於一天就必須虧損 2,700 萬元，圖 2.16 為台鐵近 12 年收入與支出圖，圖 2.17 為台鐵歷年虧損變化圖。

截至八十八年底，台鐵共有人員 1 萬 6,419 人，車輛(包含電力機車、推拉式電力機車、柴電機車、電聯車、柴油客車、客車、貨車、推拉式客車)5,671 輛，而可運用車輛數(年平均)達 4,853 輛。在營運績效方面，每日平均營運列車數從八十五年的 773 列至八十八年的 882 列，以大約每年成長 40 列的數量發展，詳如圖 2.18 所示。

在平均旅次里程以及日平均列車營運里程方面，皆呈現年年減少的現象，在島內航空的競爭之下，可看出航空運輸影響台鐵長途旅次甚鉅，自八十四年後，台鐵努力轉型引進電聯車服務學生以及上班之通勤旅客，故平均旅次里程以及日平均列車營運里程大幅地降低。而每日平均列車承載人數方面也止跌回升，靠著電聯車營運量的大增而使得日平均列車載客人數大幅上升，詳如圖 2.19、圖 2.20 及圖 2.21 所示。

在歷年台鐵可提供座位數方面，自強號可提供座位數每年皆呈固定比例增加，莒光號則無太大變化，復興號則因電聯車的加入而大量增加可提供座位數，普通車則大量的減少。在歷年搭乘人數趨勢方面，使用自強號的旅客則穩定增加，搭乘復興號的乘客大量增加，而乘坐莒光號的乘客則是小部分的降低，普通車的乘客則是每年皆大幅度的減少，詳如圖 2.23 所示。

綜觀近年來台鐵營運狀況，每年的客運人數皆穩定的成長，自強號以及復興號已成為目前台鐵主要的運輸工具，顯示乘客仍然認同台鐵，更證明台鐵仍有發展之空間，同時，台鐵已感受到航空客運以及即將通車的高鐵強大的競爭壓力，面臨營運轉型之需要，將積極加強區間通勤運輸、短中程運輸及觀光服務運輸。

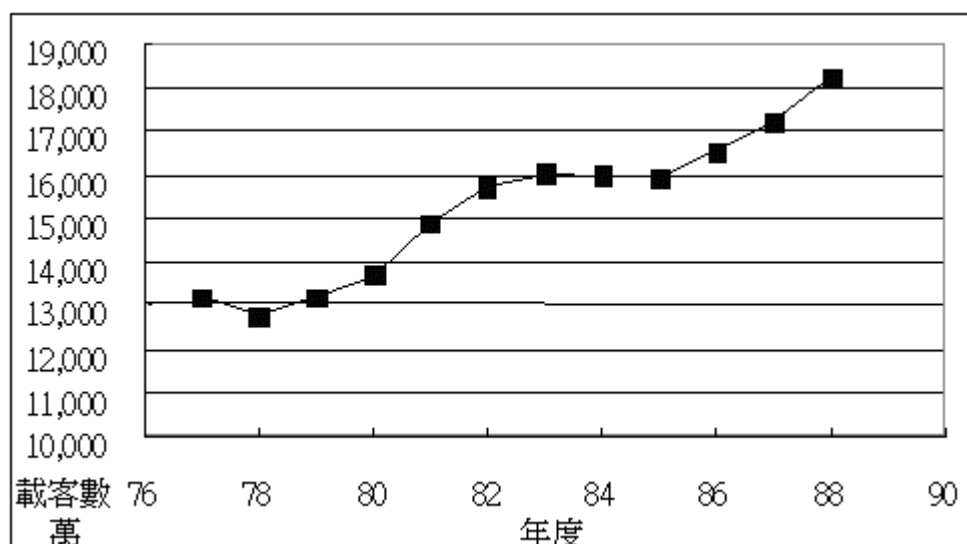


圖 2.15 台鐵近 12 年來載客趨勢圖

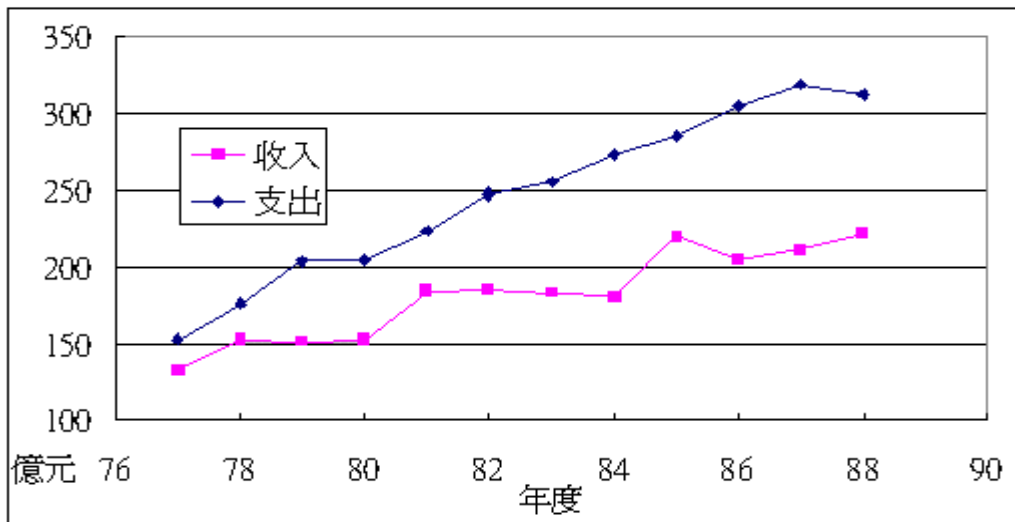


圖 2.16 台鐵歷年收支變化圖

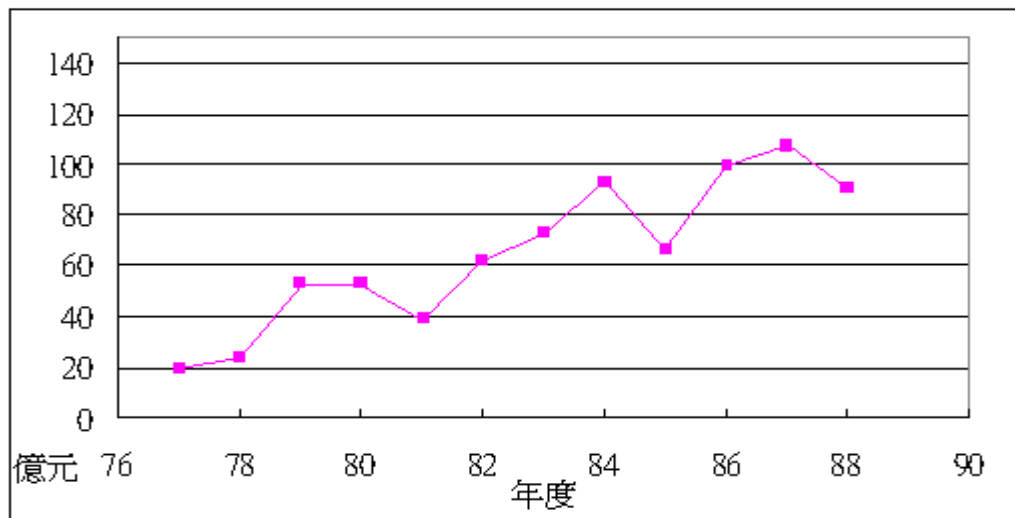


圖 2.17 台鐵歷年虧損變化圖

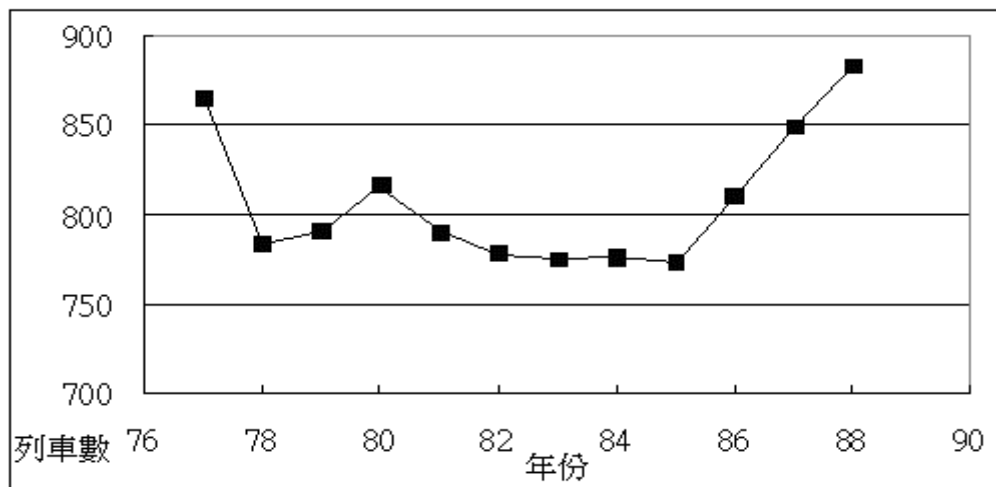


圖 2.18 台鐵每日平均營運列車數趨勢圖



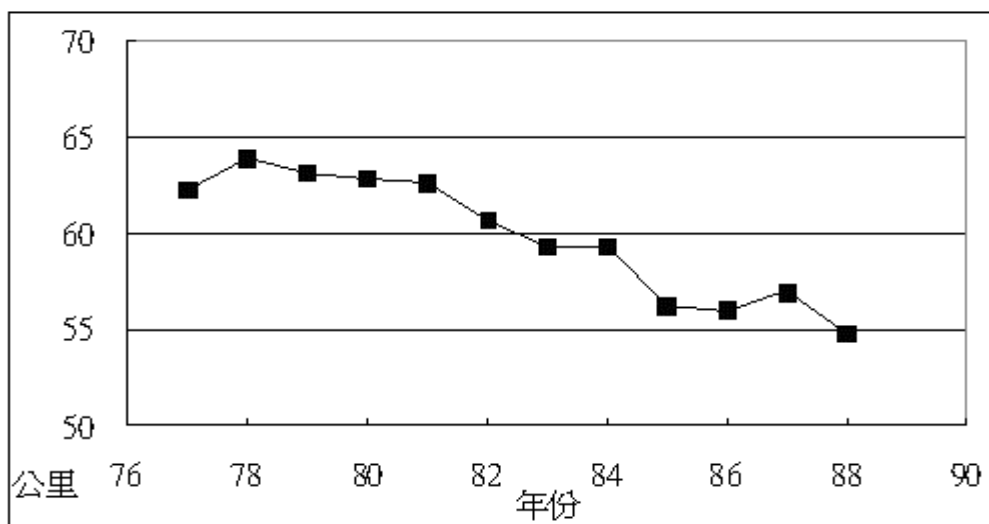


圖 2.19 台鐵平均旅次里程趨勢圖

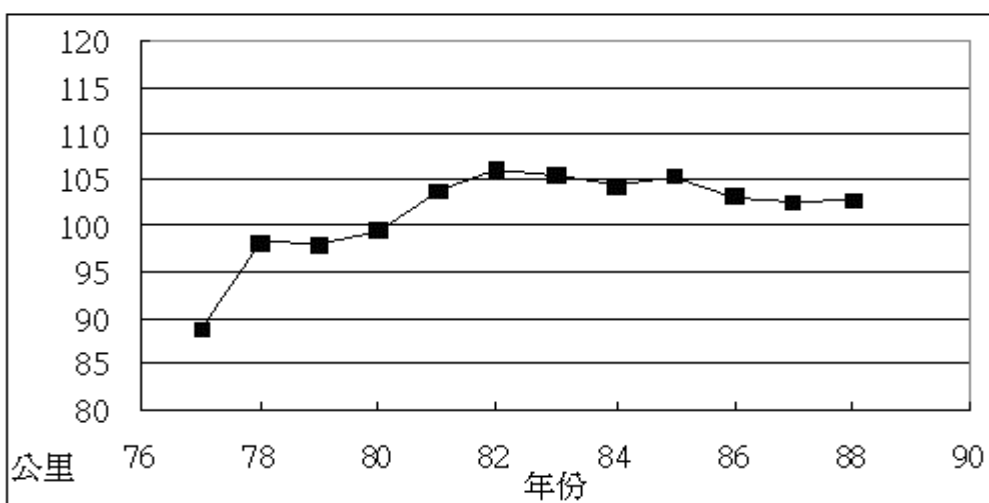


圖 2.20 台鐵日平均列車營運里程趨勢圖

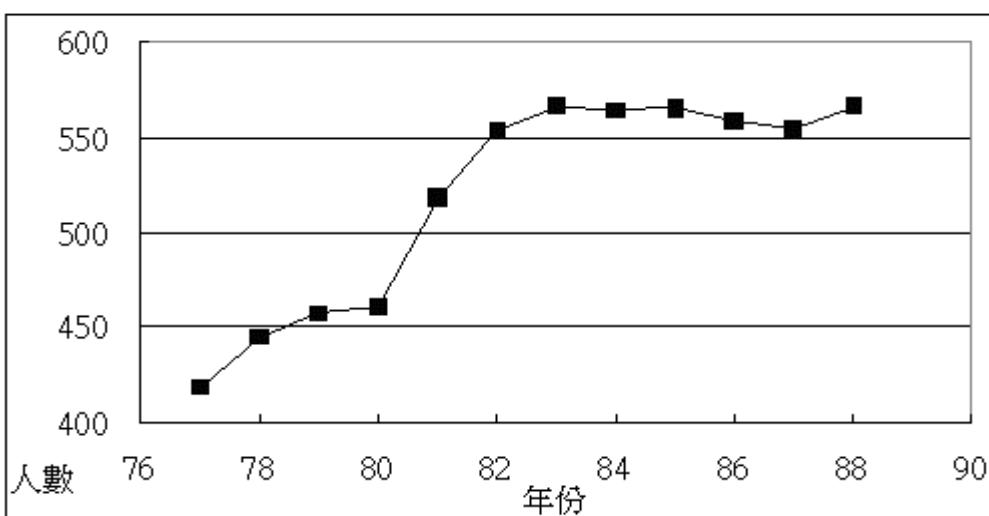


圖 2.21 台鐵日平均列車承載人數趨勢圖

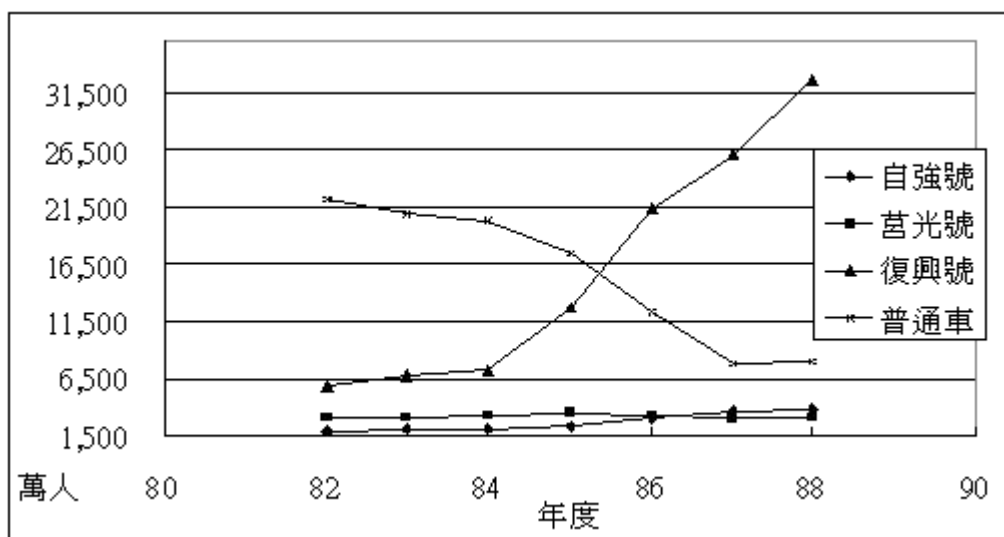


圖 2.22 台鐵歷年座位提供數目趨勢圖

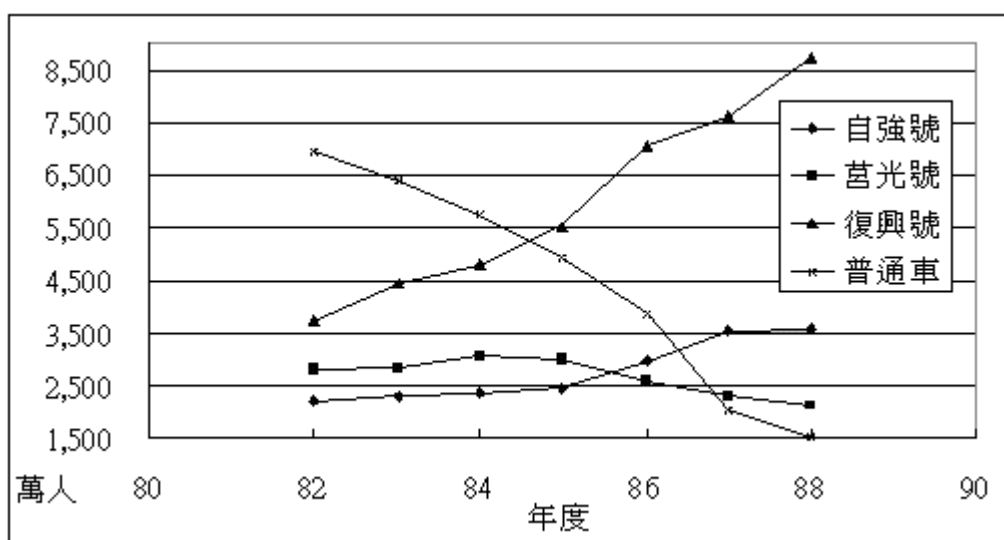


圖 2.23 台鐵歷年搭乘人數趨勢圖

## 2.2.2 台北捷運

台北捷運公司自民國八十五年三月二十八日開始營運，截至民國八十九年六月底，營運路線里程共計 56.5 公里。路線包括木柵線、淡水線(包括新北投支線)、中和線、新店線、以及板南線(龍山寺至市政府)。圖 2.24 為台北捷運路線圖。

自台北捷運通車以來，載客人數每年皆呈倍數的成長，年載客數分別從八十五年的 1,100 萬人次提升至八十六年的 3,100 萬人次，八十七年為 6,000 萬人次，八十八年更達 1 億 2,700 萬人次，而八十九年度截至六月底止，半年內運量已達 1 億 2,300 萬人次。自八十五年來，一年通車一條捷運已給台北市民帶來生活上行的便利，隨著初期路網的形成，大眾捷運系統已扮演台北都會區重要運輸走廊的角色，尤其在高運量路線每年皆呈倍數之成長，而中運量路線之運量亦穩定提升，表 2.13 為台北捷運歷年通車路線表，而台北捷運之歷年載客趨勢圖詳如圖 2.25 所示。

在平均旅次長度方面，如圖 2.28 所示，無論是中運量或高運量路線，其旅次長度皆有變短的趨勢，而整體平均旅次長度也在八十七年後開始下降，顯示在台北市捷運初期路網形成之際，捷運所提供的服務已經不再只是走廊式的接駁，配合著便捷路網、高密度班次、適當之接駁公車規劃，短旅程乘客也可以搭乘捷運。

在每年平均營運列車數方面，中運量路線的列車數呈緩慢成長，而高運量路線則配合市政府「一年一條捷運通車」政策下，每年的營運班次數呈倍數增加，詳如圖 2.27 所示。在每日列車平均承載人數方面，中運量路線的列車承載人數呈緩慢、穩定的提升，而高運量路線隨著初期路網的形成，大幅提昇列車承載人數，充分地運用列車資源，詳如圖 2.28 所示。

綜觀台北捷運通車四年來，運量每年皆穩定的成長，並且隨著初期路網的形成，已經徹底的改變台北市民「行」的習慣，便捷路網、舒適車廂以及固定班距使得台北捷運成為一項高科技以及高信賴度的大眾運輸工具。



圖 2.24 台北捷運路線圖

表 2.13 台北捷運歷年通車路線表

日期	路線	長度(KM)
85/03/28	木柵線	10.5
86/04/11	淡水線(淡水至中山)	22.1
86/12/25	淡水線(中山至台北車站)	
87/12/24	中和線及新店線北端(台北車站至南勢角)	7.8
88/11/11	新店線南端(古亭至新店)	8.4
88/12/24	板南線(龍山寺至市政府)	7.7

註：高運量：淡水線、中和線、新店線、板南線

中運量：木柵線

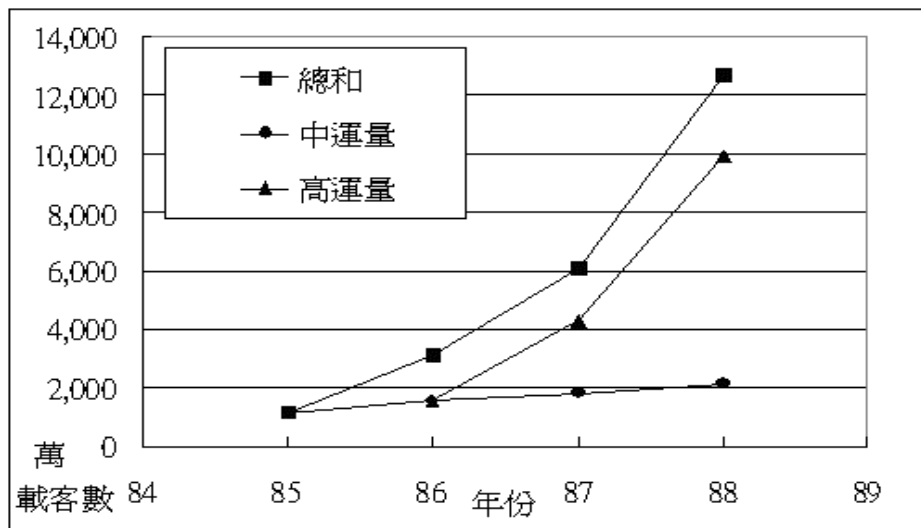


圖 2.25 台北捷運歷年載客數

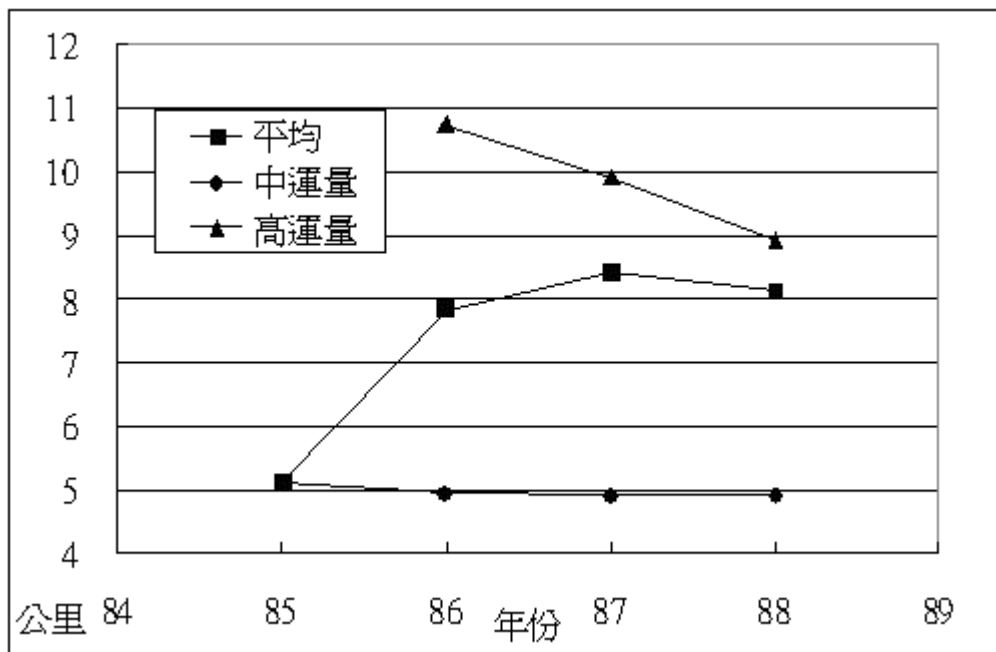


圖 2.26 台北捷運平均旅次里程趨勢圖

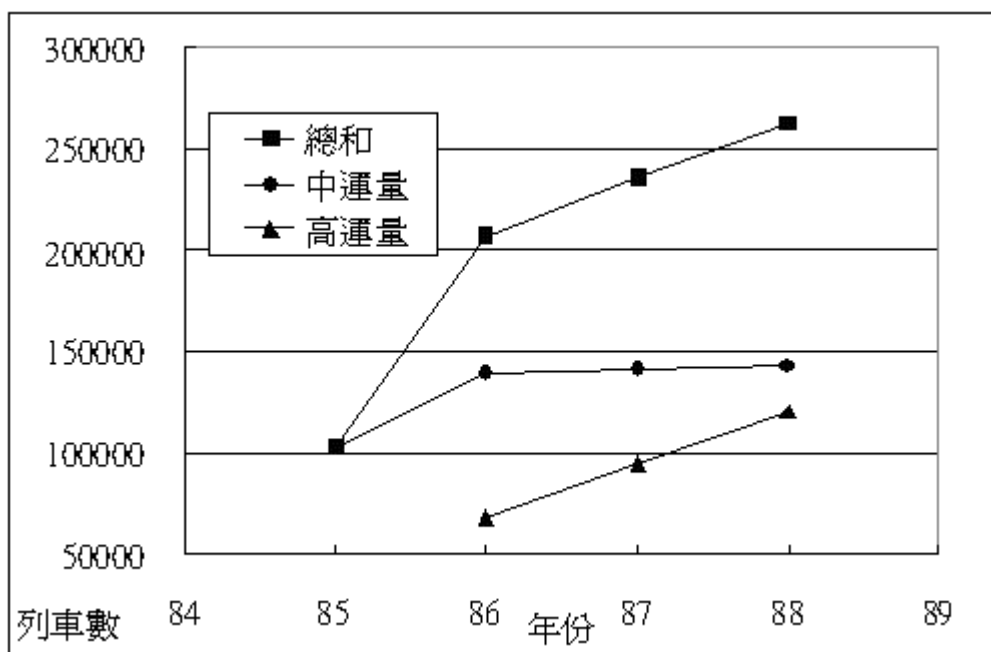


圖 2.27 台北捷運年平均營運列車數趨勢圖

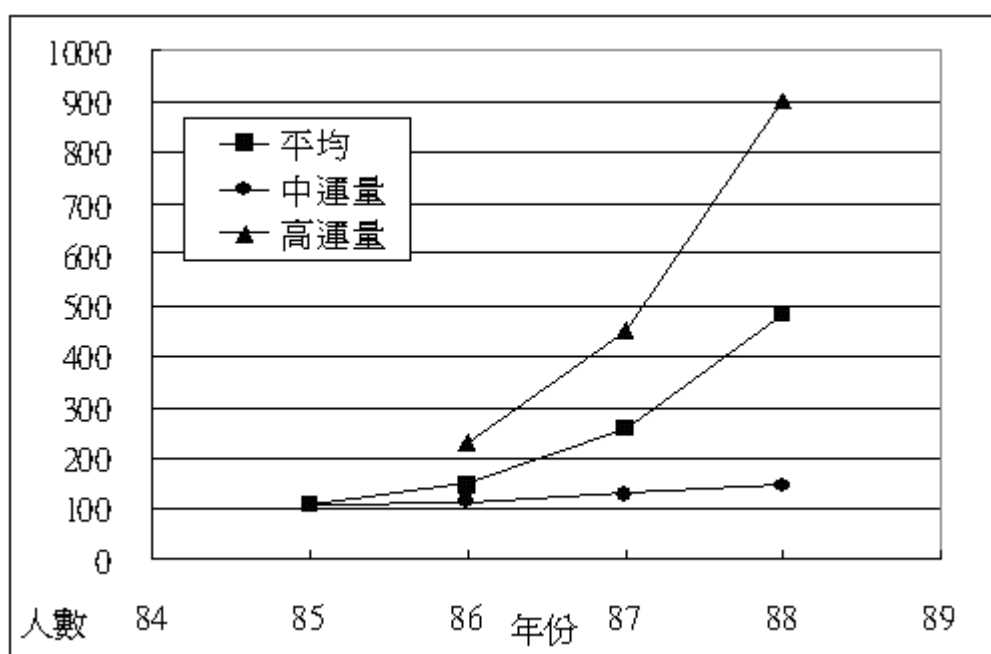


圖 2.28 台北捷運日平均列車承載人數趨勢圖

## 2.3 國內海運客運系統

### 2.3.1 國內海運客運航線、經營業者與港口分析

#### 一、國內海運客運航線與經營業者現況

政府遷台以來，由於政經之特殊發展環境，雖然台灣四面環海，但是過去台灣本島的環島海運，除了基隆與花蓮間在六十年代有民間海運業者經營(在八十年代間曾經因經營不善而停航)旅客運輸，以及高雄市境內跨越港區所需的市營交通船外，所有的國內海運客運航線都是台灣與澎湖、金門、馬祖、綠島、蘭嶼、小琉球等離島間，以及澎湖群島間、馬祖列島間、金門各島嶼間，基於旅運之需要而產生的，其經營者為政府或民間，而航線的開闢、或結束則是經營者考量當時需要及經營環境特性的結果，茲將現有或近年來曾經有過的航線、業者、使用船型、與載客數目歸納整理如表 2.14 與表 2.15，並說明如下：

#### (一) 台灣與澎湖群島間

由於澎湖群島是台灣沿海最大島嶼群，因此台灣與澎湖群島間海運客運往來也就相當頻繁與重要，其歷年之海運客運量均居各航線之冠，過去台灣省政府所屬唯一的航運公司—台灣航業公司更以國內最大的客貨輪船定期往來兩地疏運旅客。歷年來業者所經營的台灣與澎湖群島間的定期海運客運航線共有五條：

##### 1. 高雄—馬公航線

由於高雄市為台灣南部工商重鎮，與其他城鎮間陸、空運輸聯絡路網良好，而且港口條件為南部沿海最佳者，而馬公市亦為澎湖群島最重要城市，因此台灣與澎湖群島間之海運客運航線也就以高雄-馬公這航線最為重要，兩地相距約 74 哩，船行約 4 小時，目前由台灣航業公司的台華輪營運。而澎湖縣政府所屬公共車船管理處亦以恆安一號與七美輪航行於此航線，但為照顧澎湖離島居民往來台灣之方便，特再增開望安與七美兩地。

##### 2. 布袋—鎖港--馬公航線

嘉義縣的布袋鎮與澎湖鎖港間僅距約 30 哩，就距離而言應該具有相當競爭力，但由於布袋(包括嘉義縣)工商不夠發達且聯外陸空交通網路差，故此航線之集客能力仍然遠不如高雄-馬公航線，因此，經營此航線之業者亦倍極辛苦，經營策略稍一不當，營運即現虧損，以致停航，例如，過去曾有嘉榮海運公司以阿里山輪經營布袋—鎖港的航線，大澎湖海運公司以海王星一號船舶開航布袋—鎖港--馬公航線，但是都已經停航。

##### 3. 安平—馬公航線

台南市之安平港位居於嘉義縣之布袋港與高雄市之高雄港之間，且安平港早被定位為高雄港之輔助港，港埠條件較布袋港為佳，因此過去亦有台澎輪船公司以快樂公主號開航安平與馬公間之海運客運航線，但已經停航。

#### **4. 箔子寮—龍門航線**

箔子寮位於雲林縣，而龍門則位於澎湖馬公附近，此一航線之距離只有 28 哩，為台灣與澎湖群島間所有航線中距離最短者，因此過去金鋒海運公司曾以金鋒一號之輪船經營此一航線，不過已經停航。

#### **5. 將軍—龍門航線**

將軍鄉屬台南縣轄，在台灣西南海岸線中正好位居雲林縣箔子寮漁港與台南市安平港之間，過去曾有華斌海運公司以華斌一號穿航於此一航線，現亦已經停航。

### **(二) 台灣與金門群島間：高雄-金門(料羅)航線**

由於金門群島長期被設定為軍事管制地區，因此在軍事戒嚴時期，其與台灣間之客運往來，僅限當地居民以及服役於當地的軍人，而且運輸工具都由軍方提供。直到七十七年政府對當地解除軍事戒嚴時期管制，才使得台灣與金門群島間的客運需求提昇，也才有業者開闢往來兩地間之航線。

而且基於過去軍管時期，高雄港與金門的料羅港一直是台灣與金門群島間軍旅運補之唯一停靠岸，加上目前料羅港之港埠條件亦較佳，業者在解嚴後開闢的台金航線，也就以高雄港與金門的料羅港為停靠岸。目前有金航海運公司以金門快輪與合富海運公司以合富快輪經營此一航線。

### **(三) 台灣與馬祖群島間：**

馬祖群島位於閩江口，為距台灣本島最遠的群島，而且與金門相似，長期被設定為軍事管制地區，在軍事戒嚴時期，其與台灣間之客運往來，僅限當地居民以及服役於當地的軍人，運輸工具都由軍方提供。七十七年政府對當地解除軍事戒嚴時期管制，八十一年開放觀光，才有業者開闢馬祖與台灣間的航線，包括有三：

#### **1. 基隆-南竿(福沃港)-東引(中柱港)航線**

基於過去軍管時期，基隆港與馬祖南竿鄉的福沃港、東引鄉的中柱港一直是台灣與馬祖群島間軍旅運補之停靠岸，八十六年在政府「促大方案」的補助下，連江縣政府購入「台馬輪」，並委由台灣航業公司代為經營台灣與馬祖間的海運客運，並以基隆、南竿的福沃港、東引的中柱港為停靠岸。

#### **2. 基隆-花蓮-南竿(福沃港)航線**

八十九年金航海運公司以金航輪嘗試開闢基隆經花蓮到馬祖的航線。

#### **3. 淡水-南竿(福沃港)-東引(中柱港)航線**

在連江縣政府的「台馬輪」投入基隆與馬祖間的海運客運業務之前，曾有連江航業公司以連江快輪開航淡水與馬祖間的海運客運業務，但已經停航。

### **(四) 台灣與小琉球間**

小琉球屬屏東縣轄，與台灣本島相距甚近，約僅 8 哩，因此與台灣本島往來繁密，其與台灣本島的航線包括有以下三條：

### **1. 東港—小琉球航線**

由於小琉球屬屏東縣轄，因此其與屏東縣間之往來最為繁密，而屏東縣則以東港距小琉球最近，故此一航線為台灣與小琉球間最重要航線。目前共有競強、飛馬、東信、觀光、以及眾信等五家民營輪船公司各派一條船以聯合排班方式經營，另外琉球鄉公所所屬的琉興公司亦以欣泰號加入此一航線。不過，雖然公營與民間聯營業者均經營此航線，且同時靠泊東港漁港客貨碼頭，但是，民營業者在小琉球靠泊的是白沙尾漁港，與公營琉興公司靠泊的大福漁港位置並不太相同。

### **2. 中芸-小琉球航線**

中芸為高雄縣林園鄉之漁港，其與小琉球之距離與東港相近，但因中芸位於東港之北方且距高雄機場較近，因此長久以來業者亦闢有中芸-小琉球航線，以吸引觀光旅客。

### **3. 高雄-小琉球航線**

高雄港距小琉球遠較中芸、東港遠，但是為提供多樣化選擇或基於經營策略之考量，亦曾有業者開闢高雄-小琉球航線，但是目前已經停航。

### **4. 台灣與蘭嶼、綠島間之航線**

蘭嶼與綠島均為台東縣所轄，基於交通與觀光之需要，台灣與蘭嶼、綠島間早已闢有海運客運航線；由於台東縣之富岡港距蘭嶼、綠島最近，因此富岡成為台東到蘭嶼、綠島之主要港口，其間之航線包括有：

#### **(1) 富岡-綠島(南寮)航線**

目前有久信、帆利、龍鴻、新發等四家民營航運公司經營此一航線，過去台東縣政府的輪船管理處亦曾以新蘭嶼輪經營此一航線，但因該輪老舊淘汰，於八十九年二月起停航。

#### **(2) 富岡-蘭嶼(開元)航線**

情況與富岡綠島航線相同。

### **(五) 台灣本島之環島海運客運航線**

基於政府遷台以後長達近五十年的幾近海禁的政策，使得四面環海的台灣本島之環島海運客運並不發達，長久以來只有六十年代間穿航於基隆-花蓮間之海運客運航線，不過該航線在八十年代間曾經因不堪虧損而停航，八十八年五月間則有新業者嘗試再經營，不過班次只限於暑假旺季的週末與周日間航行，八十九年的夏天亦曾經開航，至於未來將會如何發展業者表示仍得視九十年以後之情況而定。

### **(六) 各離島間之海運客運航線**

台灣本島以外的其他離島群間之海運客運航線中，以澎湖群島以及馬祖列島中較為發達，分述如下：

#### **1. 澎湖群島間之海運客運航線**

由於澎湖群島間之海運客運，除有當地居民之旅運需要外，外來旅客之觀光旅遊亦佔有相當比率，因為外來旅客之觀光旅遊需求淡旺季相當明顯，因此業者為生存，亦常機動調整其經營航



線，目前有包括公營的澎湖車船管理處以及民營的東北、四維、光正、武雄、海馬等輪船公司提供以下較重要的四大類航線：(1)馬公-望安；(2)馬公-望安-將軍；(3)馬公-桶盤-大倉-虎井-望安-將軍-七美；(4)烏嶼-赤崁-吉貝-岐頭。

## **2. 馬祖列島間之海運客運航線**

由於馬祖地區有南竿、北竿、東引、西莒、東莒等五大島嶼，因此各島嶼彼此間海運客運一直是重要運輸問題，目前由連江縣政府出面整合業者提供聯合排班服務以下四大航線：(1)南竿(福沃)-東引(中柱)；(2)南竿(福沃)-西莒(青帆)-東莒(猛沃)；(3)西莒(青帆)-東莒(猛沃)；(4)南竿(福沃)-北竿(白沙)。

## **3. 金門群島間之海運客運航線**

金門群島主要有金門、小金門兩大島，以及東碇、北碇、青嶼、獅嶼、與復興等小島，因此群島間客運往來也以海運為主，其中又以金門、小金門兩大島間之海運客往來最重要。因此雖然金門群島間之海運客運航線有六條，但業者還是專注在金門與小金門兩大島間之航線經營，目前有浯江、順達、南星、海燕、傑達、海洋、巨星等航運公司參與此航線經營，而其他金門到東碇、北碇、青嶼、獅嶼、與復興等小島間之航線則都由青發航運公司經營。金門群島間六條航線包括：(1)金門(水頭)-小金門(九宮)；(2)金門-東碇；(3)金門-北碇；(4)金門-青嶼；(5)金門-獅嶼；(6)金門-復興。

表 2.14 台灣與各離島間之海運客運航線與業者

航線	業者	船名	種類	總 船噸	建造 時間	載 客數
台灣/澎湖間						
高雄-馬公	台灣航業公司	台華輪	客貨	8134	1989	1204
高雄-七美-望安-馬公	澎湖縣公共車船管理處	恆安一號	客貨	197	1999	133
		七美輪	客	128	1992	112
(布袋-鎖港-馬公)	(大澎湖國際海運公司)	海王星一號	客	255	1979	255
(布袋-鎖港)	(嘉榮海運公司)	阿里山輪	客	255	1979	210
(將軍-龍門)	(華斌海運公司)	海燕一號	客	229	1987	196
(箔子寮-龍門)	(金峰海運公司)	金鋒一號	客	187	250	1988
(安平-馬公)	(台澎輪船公司)	快樂公主號	-	-	-	-
高雄-金門料羅	金航海運公司	金門快輪	客	3478	1973	471
	合富海運公司	合富快輪	客	3037	1987	420
台灣/馬祖						
基隆-馬祖	台灣航業公司	台馬輪	客貨	1498	1996	550
基隆-花蓮-馬祖	金航海運公司	金航輪	客貨	7198	1989	612
(淡水-福澳-中柱)	(連江海運公司)	連江快輪	客	441	1987	335
台灣/綠島、蘭嶼						
台東富岡-綠島南寮	久信輪船公司	占岸六號	客	197	-	278
	帆利航運公司	長安輪	客	156	-	253
	龍鴻航運公司	綠島之星	客	253	-	217
	新發航運公司	金星	客	229	-	240
台東富岡-蘭嶼開元	久信輪船公司	占岸六號	客	197	-	278
	帆利航運公司	長安輪	客	156	-	253
	龍鴻航運公司	綠島之星	客	253	-	217
	新發航運公司	金星	客	229	-	240
(富岡-綠島-蘭嶼)	(龍鴻航運公司)	龍豪輪	客	-	-	-
	(台東縣輪船管理處)	新蘭嶼輪	客	185	1977	50
高雄-後壁湖-蘭嶼	龍鴻航運公司	綠島之星	客	253	-	217
台灣/小琉球						
東港-小琉球	競強輪船公司	良台 3 號	客	124	1996	187
	飛馬輪船公司	飛馬輪	客	125	1991	183
	東信輪船公司	東信輪	客	117	1993	193
	觀光輪船公司	觀光輪	客	142	1994	180
	眾益輪船公司	眾益輪	客	121	1995	190
	琉興有限公司	欣泰號	客	125	1995	193
中芸-小琉球	占岸輪船交通公司	河清 3 號	客	99	1983	183
		河清 6 號	客	-	-	-
		河清 8 號	客	-	-	-

註：( ) 表示已停航

資料來源：基隆、高雄、花蓮等港務局

表 2.15 各離島群間之海運客運航線與業者

航線		業者	船名	總類	總 船噸	建造 時間	載 客數
澎湖 群島間	馬公、望安、七美、高雄	澎湖縣車管處	恆安壹號		197		131
	馬公、望安、七美、虎井、桶盤、高雄。		七美		128		112
	馬公、七美	東北航運公司	大東北		57.46		100
	馬公、桶盤、虎井、望安、七美	東北航運公司	大中華		84.81		188
	馬公、虎井、桶盤、望安、將軍、七美。	四維航業公司	羅曼蒂克		32.93		12
	馬公、望安、將軍	光正交通公司	光正 1 2 號		100.27		14 8
	烏嶼、赤崁、吉貝、歧頭	武雄交通公司	岳興		28.59		30
	馬公、桶盤、大倉、虎井、望安、將軍、七美	海馬遊艇公司	海中馬 2 號		27.66		60
金門 群島間	水頭(金門)-九宮(小金門)	浯江輪渡公司	太武號		198		192
			浯江號		127		133
			富國號		64		94
		順達海運公司	金廈一號		64		95
		(全民航業公司)	祥榮		36		56
			祥發		36		56
		南星航運公司	海安號		20		56
		海燕海運公司	海燕參號		20		55
		傑達海運行	傑達一號	客貨	5		13
			傑達二號	客貨	5		13
		海洋海運公司	海洋一號		20		54
		巨星海運行	龍興三號		20		52
	金門-東碇	青發航運公司	東碇號	客貨	12		12
	金門-北碇		北碇號	客貨	6		6
	金門-青嶼		青嶼號	客貨	6		6
	金門-獅嶼		獅嶼號	客貨	6		6
	金門-復興		復興號	客貨	6		6
馬祖 群島間	南竿(福沃)-東引(中柱)	連江縣政府	連江一號		199	1996	170
	南竿(福沃)-西莒(青帆)-東莒(猛沃)	馬祖連江航業公司	順風號		99	1998	98
	西莒(青帆)-東莒(猛沃)		莒光號		19	1995	38
	南竿(福沃)-北竿(白沙)	北竿海運行	鴻順二號		19	1994	38
	其他不定期航線	北竿海運行	鴻順一號		19	1993	38
		馬祖海運行	豪華愛之船		19	1994	38
		利隆海運行	利隆		19	1997	38
		永航海運行	永昌		19	1994	38

註：( ) 表示已停航

資料來源：高雄港務局馬公分局、金門縣政府、連江縣政府

## 二、國內海運客運航線灣靠港口現況

目前國內海運客運航線靠泊之碼頭包括以下三大類：

### 1. 國際商港國內航線碼頭：

即在國際商港（含輔助港）內供國內航線船舶靠泊上下旅客之碼頭，包含基隆港、高雄港、安平港、澎湖馬公港等。

### 2. 國內商港：

國內商港內供國內航線船舶靠泊上下旅客之碼頭，包含、嘉義布袋港、金門水頭港、以及馬祖福澳港等。

### 3. 漁港客貨碼頭：

在漁港內劃撥一、二席碼頭供噸位小之國內航線船舶靠泊上下旅客，包含澎湖龍門、尖山漁港、七美漁港、鎖港漁港、台東伽藍(富岡)漁港、綠島南寮漁港、蘭嶼開元漁港、雲林箔子寮、屏東小琉球漁港、屏東東港漁港等。

各航線灣靠的碼頭與各碼頭之條件如表 2.16。

表 2.16 國內海運客運航線使用碼頭情況

港口別	航線別	港口	客船靠泊碼頭	客運相關設施
國際商港	基馬線	基隆港	西 2 號碼頭	設有一旅客服務中心
	高金線	高雄港	1 號碼頭	設有一候船室
	高馬線			
	安馬線	安平港	中央 3,4 號碼頭	後線有一旅客服務中心
	高馬線	馬公港	1,2,3,4 號碼頭	港埠大樓 1 樓設有旅客服務中心
國內商港	離島線		9 號碼頭	
	布鎖線	布袋港		
	高金線	水料羅港區		
	離島線	頭水頭港區		
		九宮港區		
漁港客貨碼頭		福澳港	深水碼頭	設有候船大樓
	箔龍線	箔子寮漁港	交通船碼頭	
		龍門漁港	客貨碼頭 水深 2 公尺	
	布鎖線	鎖港漁港	客貨碼頭 水深 3.4 公尺	
	離島線	七美漁港	客貨碼頭	
	東琉線	東港漁港	客貨碼頭	民營業者與公營交通船靠泊
		小琉球漁港 (白沙尾漁港)	交通船碼頭	供 5 艘民營業者靠泊，無候船室
		琉球新漁港 (大福漁港)	客貨碼頭	供公營交通船靠泊有一候船車
	富岡-蘭嶼、綠島線	富岡漁港	3 席客運碼頭 長 180 公尺	在客運碼頭對面(的漁船碼頭)新建一候船室
		南寮漁港	交通船碼頭 長 96 公尺	港區西側有一候船室，但貨車進出必須經過客運碼頭
		開元漁港	客貨碼頭	

資料來源：本研究調查、整理

### 三、各國內海運客運航線客運量分析

由於國內海運客運航線上旅客上下船舶之的管理，通常都由當地安全檢查單位(例如港務警察所、警察局、或海巡署)負責，再加上經營之業者繁多，以及靠泊港口散佈各處，因此在其載客量上之統計常因為各港或各航線之統計目的與方法不一致而常有出入，本研究暫以本所「運輸資料分析(2000)」再輔以其他單位之統計資料來觀察各國內海運客運航線客運量。

如表 2.17 所示，若以全部國內海運客運航線客運量而言，是逐年呈現下降的趨勢的；八十七年與八十八年暴增的原因，是加入基隆/馬祖、台東/綠島、台東/蘭嶼、東港-小琉球、以及中芸-小琉球等航線統計量的緣故，但就以八十七年與八十八年而言，也是呈現下降趨勢的。

表 2.17 國內海運客運航線客運量統計表

單位：萬人

航線		1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999
台灣/澎湖間	高雄-馬公	7.1	7.4	8.1	6.9	7.5	7.5	6.2	8.4	7.5
	馬公-高雄	6.2	7.5	8.1	6.8	6.0	7.6	6.1	8.3	7.1
	布袋-鎮港	3.8	40.0	Na.	Na.	Na.	Na.	Na.	Na.	0.5
	鎮港-布袋	3.2	3.3	Na.	Na.	Na.	Na.	Na.	Na.	0.6
	馬公港(1)	進港	12.8	9.7	7.1	7.5	6.2	5.5	6.7	7.8
		出港	13.1	10.2	7.7	7.6	6.4	5.9	6.8	Na.
		合計	25.8	19.8	14.8	15.1	12.6	10.5	12.6	16.2
	七美漁港(1)	進港	Na.	Na.	Na.	39.7	40.0	35.5	42.6	34.5
		出港	Na.	Na.	Na.	39.8	40.1	35.1	42.6	34.6
		合計	Na.	Na.	Na.	79.5	80.0	70.6	85.2	69.0
基隆/花蓮航線	基隆-花蓮	6.3	-(停航)	-	-	-	-	-	-	0.6
	花蓮-基隆	6.7	-(停航)	-	-	-	-	-	-	0.3
高雄/金門航線	高雄-金門	0.3	0.3	0.8	0.6	0.6	0.3	0.3	0.7	0.6
	金門-高雄	0.3	0.4	1.1	0.7	0.6	0.2	0.3	0.7	0.6
台灣/馬祖	基隆-馬祖								3.0	3.4
	馬祖-基隆								2.4	2.8
馬祖群島間(2)	南竿(福沃)-東引(中柱)									0.4
	南竿(福沃)-西莒(青帆)-東莒(猛沃)									1.7
	西莒(青帆)-東莒(猛沃)									1.8
	南竿(福沃)-北竿(白沙)									8.5
台灣/綠島、蘭嶼	台東富岡-綠島南寮								20.3	16.4
	綠島南寮-台東富岡								20.0	16.4
	台東富岡-蘭嶼開元								0.3	0.2
	蘭嶼開元-台東富岡								0.3	0.2
	綠島南寮-蘭嶼開元								0.3	0.2
	蘭嶼開元-綠島南寮								0.3	0.2
台灣/小琉球	東港-小琉球								32.8	35.4
	小琉球-東港								32.4	33.7
	中芸-小琉球								1.8	1.2
	小琉球-中芸								1.8	1.2
總計*		38.0	26.3	21.5	15.0	14.8	15.7	12.9	134.3	127.1

資料來源：(1)高雄港務局馬公分局及澎湖縣政府統計要覽；(2)澎湖縣警察局，其餘均來自運輸資料分析(2000)，交通部運輸研究所

註：\*此項總計不包括表內(1)及(2)兩項，而且 1998 年與 1999 年暴增的原因是加入基隆/馬祖、台東/綠島、台東/蘭嶼、東港-小琉球、以及中芸-小琉球等航線統計量的緣故

## 2.3.2 國內海運客運航線旅客運輸問題

由前述表 2.17 的國內海運客運航線客運量逐年下降的趨勢，相當程度的反映了國內海運客運運輸系統逐漸不能滿足旅客需求，探究其原因，至少包括以下三大問題點：

### 一、旅運過程不舒適、航行時間長

相較於航空客運而言，海運客運先天之弱點就是旅運過程的舒適程度與航行時間均無法與航空客運相較量，所以航空客運就一直是海運的替代品，其替代程度就視航空客運票價的價格彈性而定。不幸的是，台灣與離島間的空運客運與海運客運均同時接受「大眾運輸補貼辦法」的補貼，如此一來，在航空客運得以直接補貼每一張機票的情況下，航空客運對海運客運的替代能力就更強了。

### 二、業者經營規模過小，無「行銷(marketing)」觀念

由前述表 2.14 與表 2.15 觀察，大多數的國內海運客運業者均為「一船公司」，不僅船舶老舊，即使船噸規模也不大，而且因為一船，所以除了東港/小琉球航線、馬祖的南竿/北竿航線、與金門/小金門航線等採取聯合派班的航線外，大都航班稀疏(當然這與「航業法」等相關航政法令所塑造的寡占或獨占環境有關)，在這樣的條件下，業者幾乎只是「應付」無法取得航空客運艙位的剩餘旅運需求而已，毫無能力像航空客運一般的採取積極的行銷作為去開發旅運需求、爭取旅客。過去台澎輪船公司以快樂公主輪經營安平/馬公航線時，曾經以與旅行社合作的積極作為來爭取旅客，算是少數有「推銷」觀念的業者，但也因為僅知「推銷(selling)」而不知「行銷(marketing)」，終而不敵航空客運而結束營業。事實上，到目前為止，如果要知道某一國內海運客運船班，仍然只有到啟程港當地才可能知道航班與票價，相較於航空客運的四處且隨時(至少在各大都會的分公司)可得的飛航相關資訊、預定航班、與購得機票的便捷「售前服務」，就可清楚了解國內海運客運的弱勢所在以及國內海運客運量持續不振的原因了。

### 三、缺乏陸、海運輸系統間轉換之有效規劃與整合

幾乎所有國內海運客運旅客不論其在何處登船，大部份必須倚賴其他陸上大眾運輸工具接駁轉運，少部分則倚賴私人運輸工具。目前的情況，不僅是沒有為任何一個國內海運客運港口規劃完善的陸上大眾運輸接駁或轉運系統，而且也沒有任何一個國內海運客運港口為私人運輸工具規劃一個妥善的停車空間，相較於國內航線之機場與其他陸上大眾運輸工具之接駁轉運、與起碼的停車空間設計，國內海運客運當然無法吸引應有的旅運需求了。

## 2.4 離島空運系統

台灣地區包括澎湖群島、金門、馬祖、綠島、蘭嶼及小琉球等離島，其中除小琉球無機場之設置外，台灣地區共計有馬公、七美、望安、金門、馬祖、綠島及蘭嶼等七座離島機場。民國八十八年離島機場客運營運量排名依序為馬公機場、金門機場、綠島機場、馬祖機場、蘭嶼機場、七美機場及望安機場，其客運總運量佔國內機場客運營運量共 10.23% (表 2.18)，歷年來離島機場客運營運量佔國內機場客運營運量百分比一直維持 1 成~2 成左右 (表 2.19)，雖所佔比例不大，但對離島地區居民而言，航空運輸是唯一可提供快速且便捷的對外交通工具，故提供離島地區航空運輸服務有其重要性與存在之必要。

表 2.18 民國八十八年離島機場客運總營運量

機場	起降總架次	客運總人次	佔國內機場客運總運量(32,533,765)百分比
馬公	42,003	2,031,214	6.24
金門	13,558	1,054,875	3.24
綠島	7,140	93,419	0.29
馬祖	4,630	85,662	0.26
蘭嶼	3,368	41,961	0.13
七美	1,458	21,076	0.06
望安	92	1,116	0.003
合計	72,249	3,329,323	10.23

資料來源：民航統計年報，本研究整理。

表 2.19 歷年離島機場佔國內機場客運營運量百分比

年度	離島機場客運營運量	國內機場客運營運量	%
80	1,859,486	11,210,397	16.59
81	2,228,746	14,875,494	14.98
82	2,734,438	18,441,857	14.83
83	3,026,237	23,299,122	12.99
84	3,553,493	28,739,889	12.36
85	3,493,253	35,874,776	9.74
86	3,886,750	37,379,645	10.40
87	3,404,483	33,293,835	10.23
88	3,329,350	32,533,765	10.23

資料來源：民航統計年報，本研究整理。

### 2.4.1 場站設備

機場軟硬體設備影響飛航機型與飛航安全甚大，受限於離島機場軟硬體設施不足，除馬公及金門機場得以較大機型飛行外，其他離島偏遠機場僅能以 19 人座之 DO228 機型飛行 (表 2.20)，立榮航空更針對馬祖北竿機場之地形及設施，以適合短程起降的 37 人座 DHC8-200 機型專飛馬祖航線。於目視進場機場，能見度需達 5000 公尺且雲高 1500 呎始可允許飛機起降，由於離島機場天候常低於落地標準，班機從本島起飛後無法降落，必須飛回原起飛機場。或因天候不佳班機無法飛行而關閉機場，造成原定班次取消，使得班機是否飛行之不確定性高，進而影響民眾搭機意願，造成航空公司的營運困難。

## 一、澎湖群島

澎湖群島與台灣本島間的空運是台灣四大離島中最發達的，其中以馬公機場為主要航站，望安機場及七美機場為輔助站。(有關各機場設施可參考表 2.21)

### 1. 馬公機場

馬公機場位於澎湖縣，為離島地區唯一的軍民合用機場，目前有跑道一條，長 3000 公尺，寬 45 公尺，有 5 條滑行道，可起降機型為 B-737 以下、MD-90 及 A320，停機坪可停放 1 架 DO-228 及 7 架 B-737 噴射式客機。為因應馬公機場未來空運量繼續成長之需求，民航局另購地興建航站大廈及其附屬建築，並以未來國際機場發展模式建構擴充此民航站區，建築工程預定民國九十年十二月完成。

### 2. 七美機場

七美機場位於澎湖縣七美鄉，為一民航機場，民國八十年五月由民航局接管後即積極進行整擴建工作，於民國八十四年整建完成，目前有跑道一條，長 845 公尺，寬 23 公尺，可起降機型為 DO-228 以下，停機坪可停放 2 架 DO-228 及 1 架 BN2。

### 3. 望安機場

望安機場位於澎湖縣望安鄉，為一民航機場，民國八十年五月由民航局接管後亦積極進行整擴建工作，於民國八十四年整建完成，目前有跑道一條，長 930 公尺，寬 23 公尺，可起降機型為 DO-228 以下，停機坪可停放 2 架 DO-228 及 1 架 BN2。

表 2.20 離島航線飛航機型資料

航線別		機型	型式及分類	座位數	航空公司
離島航線	台北-馬公	MD82	噴射式客機	154	遠東
		ATR72/A321	渦輪螺槳式/噴射式客機	74/194	復興
		DHC8-300/MD90	渦輪螺槳式/噴射式客機	56/155	立榮
		FK50	渦輪螺槳式客機	56	華信
	台中-馬公	DHC8-300	噴射式客機	56	立榮
		FK50	渦輪螺槳式客機	56	華信
	嘉義-馬公	DHC8-300	噴射式客機	56	立榮
	台南-馬公	DHC8-300	噴射式客機	56	立榮
	高雄-馬公	MD82	噴射式客機	154	遠東
		ATR72/A321	渦輪螺槳式/噴射式客機	74/194	復興
		DHC8-300/MD90	噴射式客機	56/155	立榮
		FK50	渦輪螺槳式客機	56	華信
	台北-金門	MD82	噴射式客機	154	遠東
		A321/ATR72	噴射式客機	194/74	復興
		MD90	噴射式客機	155	立榮
	台中-金門	DHC8-300	噴射式客機	56	立榮
	嘉義-金門	DHC8-300	噴射式客機	56	立榮
	台南-金門	DHC8-300	噴射式客機	56	立榮
	高雄-金門	MD82	噴射式客機	154	遠東
		ATR72	噴射式客機	74	復興
		DHC8-300	噴射式客機	56	立榮



航線別		機型	型式及分類	座位數	航空公司
離島偏遠航線	七美-馬公	DO228	渦輪螺槳式客機	19	華信
	高雄-七美	DO228	渦輪螺槳式客機	19	立榮
		DO228	渦輪螺槳式客機	19	華信
	高雄-望安	DO228	渦輪螺槳式客機	19	立榮
	台北-馬祖	DHC8-200	渦輪螺槳式客機	37	立榮
	台東-綠島	DO228	渦輪螺槳式客機	19	立榮
		DO228	渦輪螺槳式客機	19	華信
	台東-蘭嶼	DO228	渦輪螺槳式客機	19	立榮
		DO228	渦輪螺槳式客機	19	華信

表 2.21 離島機場設施

機場別	性質	跑道			停機坪	燈光設備		
		長(公尺)	寬(公尺)	起降機型	機位	跑道燈	滑行燈	進場燈
馬公	軍民合用機場	3,000	45	B-737以下 MD90/A320	DO-228*1/B-737*7	有	有	無
金門	民航機場	3,000	30	B-737以下	MD-82/A-320*6	邊燈	有	有
綠島	民航機場	1,010	23	DO-228以下	DO-228*4	—	—	—
馬祖北竿機場	民航機場	890	20	DO-228以下	DO-228*2	—	—	—
蘭嶼	民航機場	1,000	23.5	DO-228以下	DO-228*5	—	—	—
七美	民航機場	845	23	DO-228以下	DO-228*2 BN2*1	末端燈	—	—
望安	民航機場	930	23	DO-228以下	DO-228*2 BN2*1	末端燈	—	—

## 二、金門地區

金門尚義機場於民國七十六年開始營運，原為一軍民合用機場，由於民航機使用比例較高，在軍方實施精實方案後，於民國八十九年一月三日由軍方移交民航局管理，如此一來，民航局在機場設施興建及助導航設施改善方面都將有完全自主權。現有一條跑道，長3000公尺，寬30公尺，可起降機型為B-737以下，停機坪可停放6架MD-82或A-320噴射式客機。為因應運量的增加，提昇金門尚義機場的飛安，改善跑道寬度及民航站容量不足的問題，目前正進行跑道寬度改善工程，將跑道由三十公尺拓寬為四十五公尺，並加鋪瀝青混凝土及增加道面承載度，以提昇服務品質，並將跑道兩側助航燈光及跑道端頭進場端燈汰換，以提昇飛安，工程已於民國八十九年五月完成，未來預定在民國九十年至九十一年進行下列改善工作：

1. 跑道兩側及進場面林木砍除，山坡地剷除與設置護坡。
2. 軍事設施拆遷補償。
3. 靠海部分之防風定砂設施及雷區之清除。

## 三、馬祖地區

馬祖北竿機場原由軍方管轄，民航局接手整建後，於民國八十三年一月十七日開航啟用，為一民航機場。目前有跑道一條，長890

公尺，寬 20 公尺，可起降機型為 DO-228 以下的 19 人座小型飛機，停機坪可停放 2 架 DO-228 渦輪螺槳客機。為了能讓較大航機起降，且現在跑道西側緊鄰風山與短坡山，不利航機起降，甚至會危及飛航安全，故民航局決定將跑道東移 160 公尺，長度延長為 1150 公尺，預定於民國九十年六月完工後，40 人座之中型機即可在北竿機場起降，班機飛行將可避開地形障礙，以確保飛航安全，並增加航機有效起降架次，提昇航空運量。另外，由國道新建工程局代辦的馬祖南竿機場新建工程也在積極辦理中，南竿機場預定於民國九十年十一月完工，跑道長度為 1580 公尺，寬 30 公尺，足以應付 56 人座的 DHC-8-300 型航機飛機起降，同時規劃直昇機起降區。南竿機場完工後，因該機場受氣候的影響不大，故可提供較安全便捷之空中交通。待民國九十年 2 座機場相繼完工後，配合馬祖國家風景區管理處的成立，妥善規劃馬祖地區特殊的海岸景觀及豐富的觀光資源，再配合實施隔週休二日，預計將帶動大量觀光遊憩人潮。

#### **四、綠島地區**

綠島機場興建於民國六十一年，當時由警總綠島地區警備指揮部經營，直至民國七十九年七月始由民航局正式接管，為配合綠島風景特定區開發，繁榮地方，於民國八十四年十月完成擴建跑道、機坪、新建航站大廈、塔臺、停車場等。綠島機場為一民航機場，目前有跑道一條，長 1010 公尺，寬 23 公尺，可起降機型為 DO-228 以下，停機坪可停放 4 架 DO-228 渦輪螺槳客機。

#### **五、蘭嶼地區**

蘭嶼機場於民國五十九年興建完成，由警總蘭嶼地區警備指揮部經營，民國七十九年由民航局正式接管，進行跑道加寬延長、停機坪擴建、航站大廈及停車場興建等工程，於民國 84 年完成啟用。蘭嶼機場為一民航機場，目前有跑道一條，長 1000 公尺，寬 23.5 公尺，可起降機型為 DO-228 以下，停機坪可停放 5 架 DO-228 渦輪螺槳客機。

### **2.4.2 運量分析**

根據「離島偏遠地區居民航空票價補貼辦法」第三條所稱之離島偏遠地區為台東縣蘭嶼鄉及綠島鄉、澎湖縣七美鄉及望安鄉、連江縣北竿鄉、南竿鄉、莒光鄉及東引鄉，故台灣地區的離島機場可概分為兩大類，即位於偏遠地區(包含前述各鄉的機場)與一般離島地區(包含馬公與金門兩座機場)。本研究在此分別針對一般離島地區的馬公機場與金門機場，以及離島偏遠地區的綠島、馬祖、蘭嶼、七美、望安等機場進行運量分析。

#### **一、一般離島地區**

##### **1. 馬公機場**

馬公機場客運營運量歷年來呈現穩定的成長，唯民國七十五年中華航空公司台北-馬公航線於馬公機場失事，造成 13 人死亡，當年運量稍減，近幾年來運量變化不大，民國八十八年客運

營運量為 2,031,214 人次，總起降架次為 42,003 架次。台澎間的航空運量有明顯的季節變化，受東北季風的影響，十月至次年一月底，氣候不佳，為淡季，需求量下降，旺季由 4 月開始，到七、八月為觀光旺季，亦為空運的高峰期（圖 2.29、圖 2.30）。

## 2. 金門尚義機場

金門尚義機場的客運營運量在民國八十七年及八十八年皆下降，民國八十八年客運營運量為 1,054,875 人次，總起降架次為 13,558 架次。台灣與金門間的航空運量亦有明顯的觀光淡旺季變化，二月春節及七、八月為觀光旺季，亦為空運的高峰期，此變化在八十六年最為明顯，八十七年及八十八年則淡旺季之差距不大(圖 2.29、圖 2.31)。

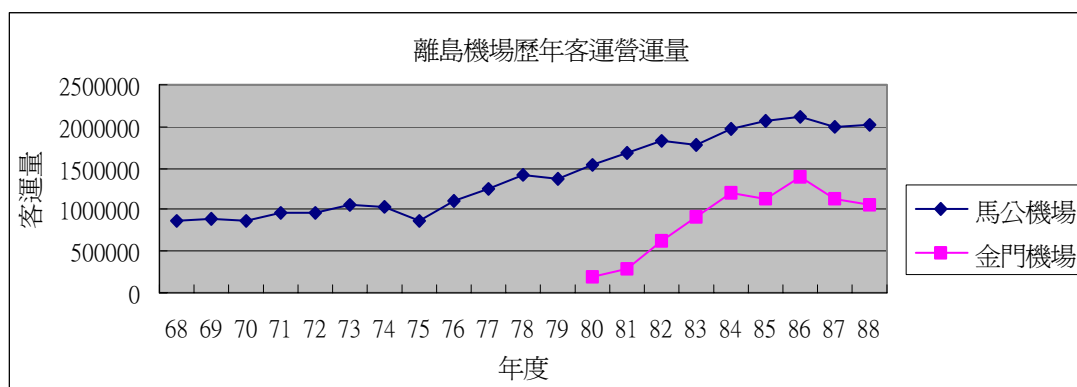


圖 2.29 離島機場歷年客運營運量

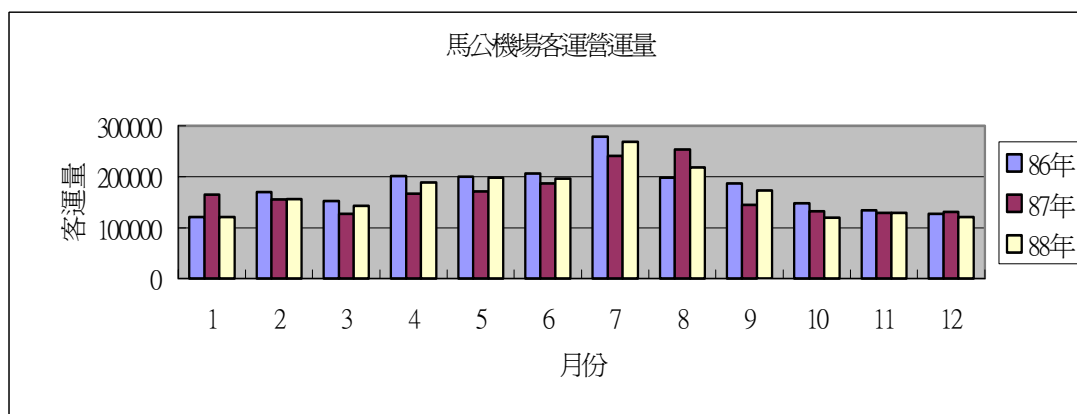


圖 2.30 民國 86-88 年馬公機場客運營運量

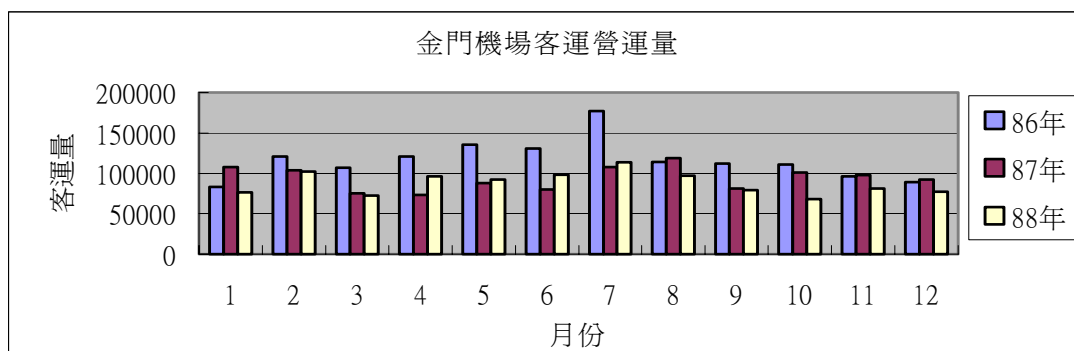


圖 2.31 民國 86-88 年金門機場客運營運量

## 二、離島偏遠地區

### 1. 綠島機場

綠島機場從民國八十年穩定成長至八十四年後，八十五年略微下降，八十六年回升，但八十七年與八十八年則持續下降，民國八十八年客運營運量為 93,419 人次，總起降架次為 7,140 架次。台灣與綠島間的旅客數，隨季節性之改變而不同，且旅客以觀光客居多，七、八月為其旅遊旺季（圖 2.32、圖 2.33）。

### 2. 馬祖北竿機場

國華航空於民國八十五年及八十六年在馬祖機場相繼發生空難事故，造成馬祖機場民國八十五年與八十七年旅客人數皆下降，直到八十八年旅客人數才又回升，民國八十八年客運營運量為 85,662 人次，總起降架次為 4,630 架次。由於馬祖機場旅客以當地居民及駐地軍人為主，估計約佔全部旅客 6 至 7 成，使得此一航線旅客量較穩定（圖 2.32、圖 2.34）。馬祖地區因多霧，機場常因能見度不足而關閉，每遇到霧季或南風強勁的時候就使得班機無法正常起降，霧季約在每年的四至六月，換言之，平均每天約有 1/5 的班次被迫取消，實際飛航班次僅達計畫班次之 79%。

### 3. 蘭嶼機場

蘭嶼機場自民國八十四年後旅客人數逐年下降，民國八十八年客運營運量為 41,961 人次，總起降架次為 3,368 架次。其旅客以觀光客為主，二月及五月至七月為其旅遊旺季（圖 2.32、圖 2.35）。

### 4. 七美機場

七美機場於民國八十四年五月至八十五年五月機場因整建而部分關閉，客運總營運量因此而受影響。自民國八十五年後運量持續減少，民國八十八年客運營運量為 21,076 人次，總起降架次為 1,458 架次。其淡旺季變化在民國八十六年及八十七年較明顯，旺季發生在一至二月，在民國八十八年無明顯的淡旺季變化（圖 2.32、圖 2.36）。

### 5. 望安機場

望安機場於民國八十五年三月至十二月翻修跑道，機場關閉，故客運總人次大量減少，但八十六年之後客運量仍處於下降之趨勢。民國八十八年客運營運量為 1,116 人次，總起降架次為

92 架次。民國八十六年一月至四月及七月需求明顯增加，民國八十七年及八十八年由於其運量非常少，無法比較淡旺季的變化(圖 2.32、圖 2.37)。

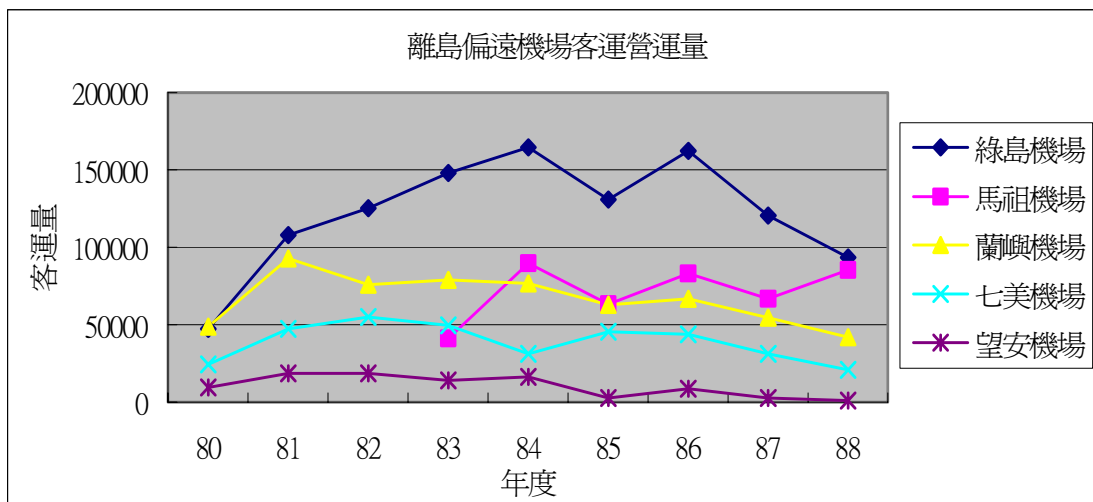


圖 2.32 離島偏遠機場歷年客運營運量

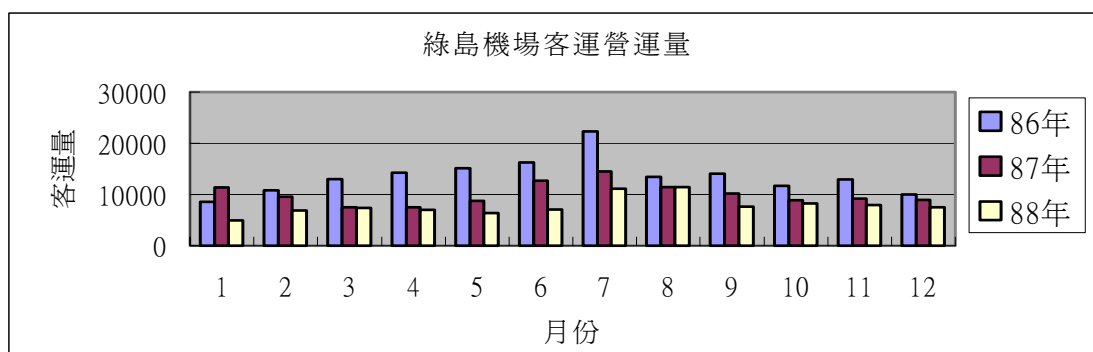


圖 2.33 民國 86-88 年綠島機場客運營運量

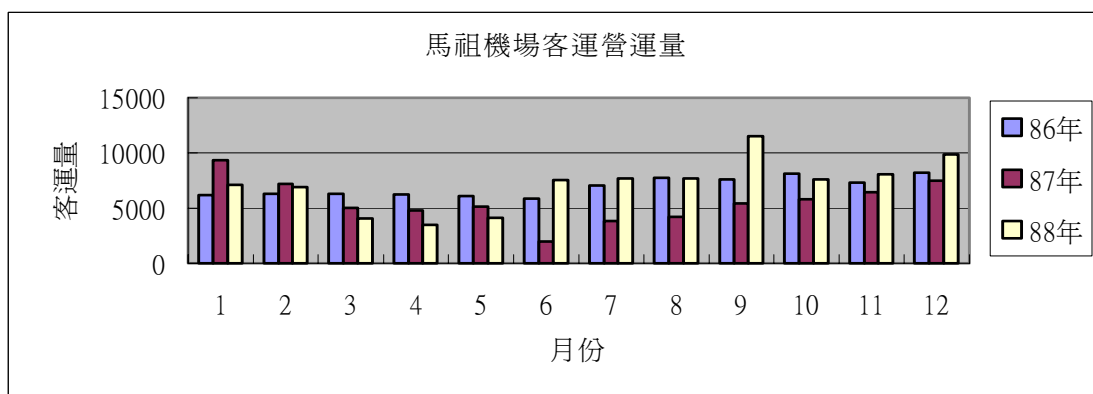


圖 2.34 民國 86-88 年馬祖機場客運營運量

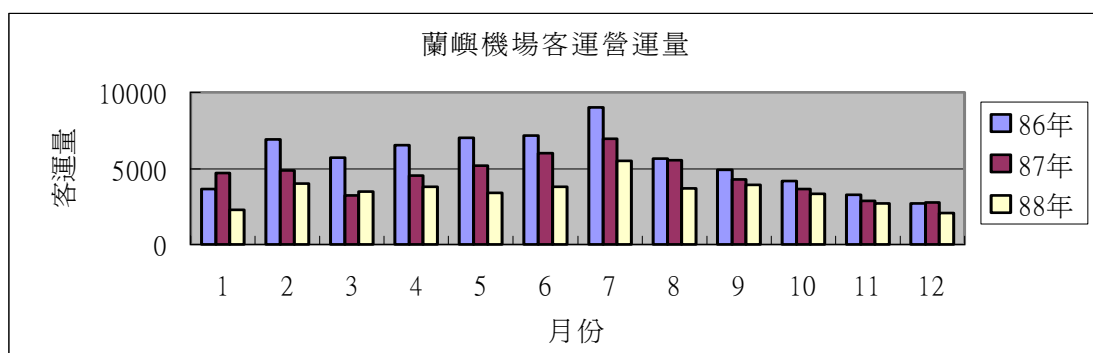


圖 2.35 民國 86-88 年蘭嶼機場客運營運量

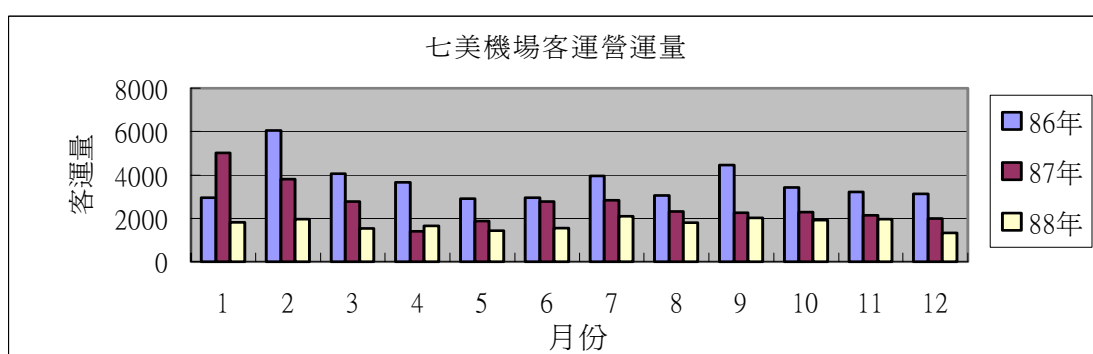


圖 2.36 民國 86-88 年七美機場客運營運量

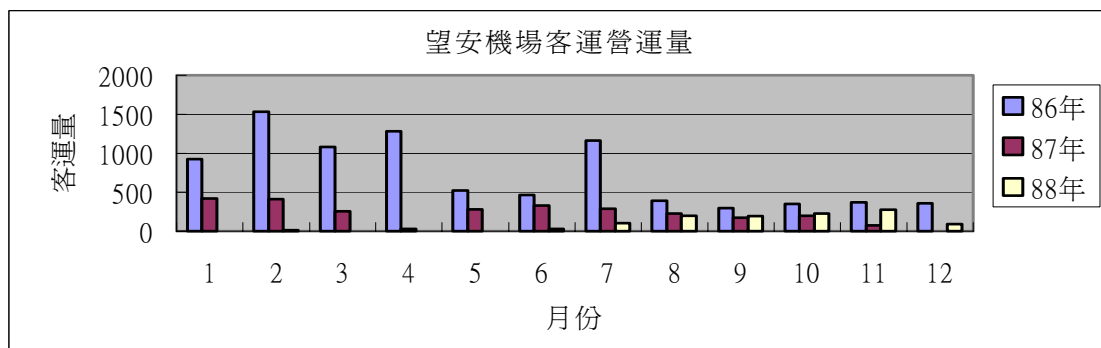


圖 2.37 民國 86-88 年望安機場客運營運量

### 2.4.3 旅次特性

本島與離島間的旅次需求有明顯的淡旺季及方向性，例如在觀光旺季或春節、清明等傳統返鄉節日時，旅次需求遽增。在假期前期，多數的旅客由台灣返回各離島地區，或利用假期到澎湖遊玩；在假期後期，旅客及遊客則由各離島地區返回台灣。其旅次目的在平日時主要為娛樂、觀光旅次，其次為訪友、探親旅次，其中以馬祖地區較為特別，其訪友、探親旅次所佔比例最高，因其觀光發展較慢，旅客大部分以當地居民、駐軍及其親友為主。以例假日之旅次目的分佈與平日相比，澎湖縣、蘭嶼鄉與綠島鄉的娛樂觀光旅次在例假日相對增加，而馬祖地區則增加訪友探親的旅次（參考表 2.22 與 2.23）。

表 2.22 各離島地區航空站旅次目的的比例表（平常日）

地區/目的	家-工作	家-娛樂	家-訪友	家-其他	非家	小計
澎湖縣	9.1	42.0	29.0	8.6	10.8	100.0
蘭嶼鄉	18.9	43.2	11.6	11.6	14.7	100.0
綠島鄉	7.5	44.3	13.7	6.6	27.8	100.0
金門縣	6.7	57.1	22.9	5.5	7.7	100.0
馬祖地區	8.8	18.3	56.3	3.3	13.3	100.0

資料來源：台灣地區整體運輸系統規劃離島旅運特性及交通調查分析評估，交通部運輸研究所，民國 86 年 10 月。

表 2.23 各離島地區航空站旅次目的的比例表（例假日）

地區/目的	家-工作	家-娛樂	家-訪友	家-其他	非家	小計
澎湖縣	11.7	50.2	25.2	8.9	4.0	100.0
蘭嶼鄉	1.9	73.6	3.8	10.4	10.4	100.0
綠島鄉	0.9	68.1	3.7	0.3	27.0	100.0
金門縣	7.3	60.5	22.8	7.1	2.4	100.0
馬祖地區	15.8	15.8	65.0	0.0	3.3	100.0

資料來源：台灣地區整體運輸系統規劃離島旅運特性及交通調查分析評估，交通部運輸研究所，民國 86 年 10 月。

此外，分析各離島機場使用者的屬性(是否為當地居民)，亦對政策分析有極大的幫助。由表 2.23 可知，馬公機場、金門尚義機場、綠島機場、馬祖北竿機場與蘭嶼機場之旅客分佈在平常日與例假日時，非當地居民皆多於當地居民。且離島偏遠機場(綠島、馬祖北竿與蘭嶼機場)非當地居民的比例(例假日分別為 96.3%、70.0%與 67.0%)皆高於一般離島機場(馬公與金門尚義機場；例假日分別為 54.1%與 61.4%)。唯一例外的是七美機場，無論是平常日或例假日其當地居民皆多於非當地居民。比較平常日與例假日各機場使用者分佈的差異，則除了馬祖北竿機場與七美機場外，其餘機場例假日時非當地居民所佔比例皆高於平常日。其中非當地居民比例最高者為綠島機場，其次為馬祖北竿機場。

值得注意的是，表 2.22 至 2.23 所使用資料的調查時間為民國八十五年七至八月，換言之，即為旅遊旺季。非旺季的旅客資料將有助於進一步的分析。

## 2.4.4 航空公司營運現況

離島航線又可分為由台灣本島飛航於馬公及金門的離島航線，以及飛航於離島偏遠地區間的離島偏遠航線，目前共有 10 條離島航線及 6 條離島偏遠航線，在離島偏遠航線於民國九十年二月一日整合之前，其中嘉義-馬公、台南-馬公、台中-金門、嘉義-金門及台南-金門等 5 條離島航線由一家航空公司經營，七美-馬公、高雄-望安及台北-馬祖等 3 條離島偏遠航線由一家航空公司經營(表 2.24)，每週飛航班次與經營家數以台北-馬公及高雄-馬公最多，顯示馬公與台灣本島間的空運市場是所有離島航線中最發達的，其歷年營運資料詳列於表 2.25 及表 2.26 中。從民國八十六至八十八年的載客人數可知，離島

航線除台北-馬公及嘉義-金門航線的載客人數增加之外，其餘離島航線皆減少；而離島偏遠航線載客人數更呈明顯的衰退。民國八十八年離島航線中以台南-馬公載客率最高為 74.70%，高雄-金門載客率最低為 53.37%，離島偏遠航線中以高雄-七美載客率最高為 81.74%，馬公-七美載客率最低為 65.57%。值得注意的是，以上載客率不包括因天候或其他因素所取消之班次。

民國八十六年離島航線中以高雄-馬公航線的經營家數最多，共計有遠東、復興、立榮、大華、國華、台灣等 6 家航空公司，隨後經過長榮航空退出國內航線的經營，台灣航空與大華航空合併於立榮航空，國華航空與華信航空合併，八十八年各航線的經營業者大抵上與八十九年相同。目前經營離島航線之航空公司有遠東航空、復興航空、立榮航空、以及華信航空，由於瑞聯航空公司因財務狀況不佳，嚴重影響航、機務運作，自民國八十九年五月十六日起開始停航進行改善，故目前瑞聯航空已停航台北-金門及高雄-金門航線；離島偏遠航線由立榮及華信經營，另外德安航空以直昇機提供台北-馬祖、台東-綠島及台東-蘭嶼之空運服務，有鑑於德安航空自民國八十七年起年年發生重大飛安事故，民航局於八十九年五月九日決定停止其台北-馬祖、台東-綠島以及台東-蘭嶼定期班機兩個月。

由於離島偏遠航線之特殊性、服務性與自然環境等限制，航空公司經營成本及風險皆遠高於本島航線，卻無應有之經營利潤，使得航空公司經營該等航線之意願相當低落。為使航空公司永續經營離島偏遠航線，民航局於考量離島偏遠航線經濟規模後，自民國九十年二月一日起將現行經營離島偏遠航線之二家航空公司航線加以整合，分為東部離島偏遠航線及西部離島偏遠航線二部分，分別由立榮航空及華信航空單獨經營一個分區之離島偏遠航線，其經營班次仍維持原先二家經營之班次數總和。

經衡量現行經營離島偏遠航線二家航空公司之機隊規模、現有航網架構、維修基地及經營意願等因素，經與二家航空公司完成協調後，決定自民國九十年二月一日起西部（高雄-七美、高雄-望安及馬公-七美）離島偏遠航線由華信航空一家經營，東部離島偏遠航線（台東-蘭嶼及台東-綠島）由立榮航空一家經營；另台北-馬祖航線仍由立榮航空繼續經營。

各航線之班次規模仍維持原有立榮及華信航空之班次規模，即華信航空於高雄-七美航線每週十二班往返、高雄-望安航線每週二班往返、馬公-七美航線每日一班往返；立榮航空於台東-蘭嶼航線每日五班往返、台東-綠島航線每日八班往返、台北-馬祖航線每日五班往返，對於搭機民眾之權益將不會產生影響（表 2.27）。



表 2.24 民國 89 年經營離島航線航空公司家數

航線別		航空公司家數	每週提供班次(單向)	航線別	航空公司家數	每週提供班次(單向)
離島航線	台北-馬公	4	124	台北-金門	3	49
	台中-馬公	2	72	台中-金門	1	21
	嘉義-馬公	1	21	嘉義-金門	1	7
	台南-馬公	1	34	台南-金門	1	7
	高雄-馬公	4	169	高雄-金門	3	28
離島偏遠航線	七美-馬公	1	7	台北-馬祖	1	35
	高雄-七美	2	12	台東-綠島	2	67
	高雄-望安	1	2	台東-蘭嶼	2	38

資料來源：民國 89 年 9 月份班表，本研究整理。

表 2.25 民國 90 年 2 月經營離島航線航空公司家數

航線別		航空公司家數	每週提供班次(單向)	航線別	航空公司家數	每週提供班次(單向)
離島航線	台北-馬公	4	95	台北-金門	3	70
	台中-馬公	2	63	台中-金門	1	21
	嘉義-馬公	1	14	嘉義-金門	1	7
	台南-馬公	1	28	台南-金門	1	7
	高雄-馬公	4	145	高雄-金門	3	39
離島偏遠航線	七美-馬公	1(華信)	7	台北-馬祖	1(立榮)	35
	高雄-七美	1(華信)	12	台東-綠島	1(立榮)	56
	高雄-望安	1(華信)	2	台東-蘭嶼	1(立榮)	35

資料來源：民國 90 年 3 月份班表，本研究整理。

表 2.26 離島航線歷年營運資料

航線別	年度	飛行班次	提供座位數	載客人數	載客率(%)	航空公司
台北-馬公	86	10,272	848,009	642,608	75.78	遠東、復興、立榮、大華、國華
	87	10,657	1,070,519	667,368	62.34	立榮、復興、遠東
	88	11,609	1,211,457	710,240	58.63	立榮、復興、遠東、華信
台中-馬公	86	8,295	405,644	275,267	67.86	大華、國華
	87	7,042	363,230	233,736	64.35	立榮、國華
	88	7,309	388,187	245,102	63.14	立榮、華信
嘉義-馬公	86	2,597	161,111	90,041	55.89	復興、大華
	87	2,348	134,662	74,407	55.25	立榮、復興
	88	2,053	116,572	74,936	64.28	立榮
台南-馬公	86	4,312	263,442	166,013	63.02	長榮、復興、大華
	87	4,203	277,259	163,050	58.81	立榮、長榮、復興
	88	3,058	176,170	131,594	74.70	立榮、復興
高雄-馬公	86	22,619	1,494,764	904,464	60.51	遠東、復興、立榮、國華、台灣
	87	16,636	1,309,709	823,541	62.88	立榮、復興、遠東、國華
	88	16,582	1,174,598	833,666	70.97	立榮、復興、遠東、華信
台北-金門	86	8,372	1,286,051	837,058	65.09	復興、瑞聯、立榮
	87	6,118	991,986	648,721	65.40	立榮、復興、遠東、瑞聯
	88	5,630	940,963	585,501	62.22	立榮、復興、遠東、瑞聯
台中-金門	86	4,206	227,404	136,448	60.00	長榮、大華、國華
	87	2,109	117,408	81,062	69.04	立榮、長榮、國華

航線別	年度	飛行班次	提供座位數	載客人數	載客率(%)	航空公司
	88	1,994	111,541	79,293	71.09	立榮
嘉義-金門	86	732	42,896	18,850	43.94	大華
	87	656	36,676	17,953	48.95	立榮
	88	665	37,517	20,293	54.09	立榮
台南-金門	86	1,039	75,060	39,222	52.25	長榮、遠東
	87	823	60,960	28,035	45.99	立榮、長榮、遠東
	88	673	37,856	23,332	61.63	立榮
高雄-金門	86	4,946	704,819	360,253	51.11	遠東、復興、立榮、瑞聯
	87	3,444	462,833	266,428	57.56	立榮、復興、遠東、瑞聯
	88	3,769	420,958	224,676	53.37	立榮、復興、遠東、瑞聯

資料來源：民航統計年報，本研究整理。

註1：瑞聯航空於民國89年5月16日停航。

註2：長榮航空於民國87年退出國內航線。

註3：國華航空與華信航空於民國88年合併。

註4：台灣航空與大華航空於民國87年合併於立榮航空。

表 2.27 離島偏遠航線歷年營運資料

航線別	年度	飛行班次	提供座位數	載客人數	載客率(%)	航空公司
台北-馬祖	86	6,880	130,720	100,998	77.26	國華、台灣
	87	5,455	96,144	70,598	73.43	立榮、國華、德安、亞太
	88	3,902	103,397	80,501	77.86	立榮、德安
台東-綠島	86	12,220	199,599	152,819	76.56	國華、台灣
	87	9,439	157,208	118,945	75.66	立榮、國華、德安
	88	7,043	121,133	92,968	76.75	立榮、華信、德安
台東-蘭嶼	86	4,289	74,439	57,690	77.50	國華、台灣
	87	4,044	68,574	50,947	74.29	立榮、國華、德安
	88	3,263	55,274	43,731	79.12	立榮、華信、德安
馬公-七美	86	2,324	24,023	16,291	67.81	國華、台灣
	87	1,326	16,710	10,788	64.56	立榮、國華
	88	641	12,025	7,885	65.57	華信、德安
高雄-七美	86	3,079	37,358	26,789	71.71	國華、台灣
	87	2,059	26,874	19,971	74.31	立榮、國華
	88	819	15,485	12,657	81.74	立榮、華信
高雄-望安	86	1,042	11,094	8,386	75.59	台灣
	87	451	4,298	2,613	60.80	立榮
	88	82	1,501	991	66.02	立榮

資料來源：民航統計年報，本研究整理。

註1：國華航空與華信航空於民國88年合併。

註2：台灣航空與大華航空於民國87年合併於立榮航空。

註3：亞太航空於民國88年停航。

註4：德安航空於民國89年停飛台北-馬祖、台東-綠島、台東-蘭嶼定期航線。

## 2.5 先進大眾運輸系統發展現況

### 2.5.1 台灣地區先進大眾運輸系統之發展

台灣地區在智慧型運輸系統概念引進方面，國內於七十九年開始有部分研究介紹智慧型運輸系統之內涵【張學孔，1991年；何志宏，1991年；張金琳，張學孔，1992年；許添本，1992年，張學孔等人，1993年】。八十二年行政院第十四科技顧問會議提出引進高科技以改善交通問題，並決議智慧型運輸系統之短中期發展項目為先進大眾運輸系統、先進旅行者資訊系統、以及先進交通管理系統，長期發展項目為商用車營運系統與先進車輛控制與安全系統【馮正民，1993年】。八十四年交通部推出之「運輸政策白皮書」，明白宣示應用通訊與資訊技術發展智慧型運輸系統，並落實技顧目會議對於短中期重點發展項目之決議，提出以研發示範、測試評估、與推廣應用三階段漸進方式推動台灣地區智慧型運輸系統【交通部，1995年5月】。此外，八十四年行政院頒佈之「促大方案」，已將發展大眾運輸優先通行措施與協助大眾運輸業者引進現代化經營管理技術列為獎勵項目，前者以推動大客車高速公路優先通行、市區公車專用道、與匝道/路口優先通行措施為主，後者以補助公車票證電腦化、協助建立旅客資訊系統與協助建立通訊定位系統三項為主【行政院，1995年8月】。八十二年第十四屆行政院科技顧問會建議，國防部中山科學研究院未來除保留國防專技研發能量外，應重視推展軍民雙用途之科技。並於八十四年七月成立非營業循環基金——「軍民通用科技發展基金」，以中科院既有之技術能量積極參與國家整體經濟發展為目標，結合民間企業促進產業技術升級，其中與智慧型運輸系統發展相關之計畫如下：

1. 衛星定位/車輛導航/地理資訊系統之定位監控整合系統於智慧型車路系統之應用（3年計畫，1995年開始）。
2. 智慧型車路系統（5年計畫，1995年開始）。
3. 交通建設規劃需地理資料系統技術整合性研發（2年計畫，1995年開始）。
4. 全球衛星定位系統以及通信助航 CNS 雷達系統更新之研究（5年計畫，1996年開始）。

八十四年交通部為解決國內各研發單位與民間技術業者在通訊與技術研發與商業化方面之瓶頸，由交通部科技顧問室、中華民國運輸學會、與本所舉辦「GIT-T，GPS，Radio Communication 研討會」，會中討論運輸電子地圖路網規範與法規、通訊頻道申請與管理、差分衛星校正訊號廣播、與民用無線通訊頻道經營權開放等課題【交通部科技顧問室，1995年】。八十五年政府陸續開放民間經營行動通訊業經營權，目前仍以開放傳呼、行動電話、派遣式無線電、與行動數據通訊等業務，未來仍將繼續推動第一類電信業務與衛星通訊等，對於高度仰賴通訊技術之智慧型運輸系統發展有相當大的幫助。

八十六年交通部科技顧問室成立「智慧型運輸系統推動小組」，由國內相關學者專家組成，該小組定期舉行討論會議，討論智慧型運

輸系統之發展策略、研發課題、與研發經費之運用等。台灣地區「中華智慧型運輸系統學會」於八十七年六月六日加開發起人會議，展開籌備工作，並於同年七月二十日加開成立大會，該協會將推動國內智慧運輸系統之研發、策略研擬、與協調整合工作、並與國外相關組織進行學術、技術、資訊交流、而本所於八十七年委台灣大學進行「『促大方案』成效評估與技術推廣應用之研究」、合作計畫【張學孔，1998年6月】，研究成立大眾運輸相關技術推廣組織，落實促進大眾運輸發展政策，而此組織對於輔導客運業者引進先進大眾運輸科技應有相當大之助益。

本所於八十七年四月進行「智慧型運輸系統（ITS）發展演進與相關技術之探討」與「智慧型運輸系統（ITS）發展現況調查報告」兩項研究計畫【交通部運研所，1998年4、5月】，該研究對於國內智慧型運輸系統相關研究計畫整理，並調查國內各部門、學術研究單位、技術研發單位、與資訊業進行之智慧型運輸系統計畫推展情形。根據陳信雄【陳信雄，1998年】與本計畫可以將與大眾運輸相關之研究整理成下表 2.28。

表 2.28 智慧型運輸系統計畫推展情形

計畫名稱	委託單位	研究單位	發展時程
台北市公車路線查詢系統之建立	交通部運研所	交大運管系	78.05
公車加裝無線電輔助營運調度可行性之研究	交通部運研所	自辦	78.06
計程車加裝無線電輔助營運可行性之研究	交通部運研所	自辦	78.12
公車資訊查詢系統之建立	交通部運研所	交大運管系	79
無線電通訊在計程車及公車之應用與示範	交通部運研所		78~79
台灣地區先進公共運輸系統現況與引進先進技術之可行性研究	交通部運研所	台大土研所	82.1
公車自動定位技術之研究	國科會	台大土研所	83.8~84.7
公車動態資訊系統與高速公路替代道路選線即時導引系統之實作	交通部運研所	交大運管系	83.09
運輸地理資訊系統在公路汽車客運管理之應用	交通部運研所	交大運管系	83.12
先進大眾運輸使用者即時資訊系統技術評估之研究	交通部運研所	台大土研所	83.12
地理資訊系統在公路汽車客運管理上之應用(含系統操作手冊)	交通部運研所	交大運管系	84.01
引用通訊定位技術提昇大眾運輸服務品質與營運績效	台灣省交通處	台大土研所	84.05
智慧型大眾運輸系統發展目標與功能需求之研究	國防部中科院	台大土研所	84.06
公車動態資訊系統之實作	交通部運研所	交大運管系	84.06~87.06
公車動態資訊系統實作手冊	交通部運研所	交大運管系	85.03
金門縣大眾運輸電子票證系統整體規劃	交通部運研所	韋盟公司	85
建立台北市示範性公車動態資訊系統	交通部運研所 中華顧問	立皓公司	85.05
智慧型車路系統-高速公路路況與台汽車輛動態資訊系統	交通部科顧室	國防部中科院	85.06
城際公路客運先進使用者資訊與監控系統之規劃	國防部中科院	台大土研所	85.09
智慧卡在運輸票證整合應用之規劃研究與示範系統	交通部運研所	資策會宏瞻資訊公司	86.06
台北市公車電子票證系統	北市公車聯營中心	卡通公司 韋盟公司	85
智慧型公車位置顯示系統	巨業客運	逢甲 GIS 中心	86.10~87.05
台北都會區大眾運輸系統以 IC 智慧卡票證整合規劃	台北市交通局	工研院電通所	86.08
衛星定位行車管理系統	北市公車處		87.04~87.09

計畫名稱	委託單位	研究單位	發展時程
計程車智慧型計費器之研發	台北市交通局	交大土研所	85.07~86.07
大眾運輸行車資訊系統之規劃設計	台汽客運	台大土研所	87.02
公車優先號誌與車輛自動定位技術整合控制模式之研究	交通部運研所		86.7~87.6
台北市公車優先號誌及動態資訊查詢系統之研發與示範計劃	交通部運研所	立皓公司	87.12~88.10
大眾運輸車隊管理系統核心模組之規劃與建置	交通部運研所	交大運輸研究中心	89.8~80.2
台北市車優先號誌之研發與示範（二）	交通部運研所	立皓公司	89.5~90.2

資料來源：本研究依相關計畫彙整

## 2.5.2 台灣地區先進大眾運輸系統發展個案分析

為了瞭解台灣地區先進大眾運輸系統之發展現況，本研究遴選功能完整且發展歷程完整的系統進行個案回顧，分別說明如后：

### 一、金門縣大眾運輸電子票證系統

本計畫為「促大方案」之示範計畫，於八十四年進行系統規劃【金門縣大眾運輸電車票證系統整體規劃，1995 年】，並由寶錄電子股份有限公司進行系統建置工作。

1. 計畫執行規模：(1)車隊規模：41 輛；(2)路線數：143 條；(3)渡輪數：3 艘；(4)驗票機：50 部；(5)自助加值機及人工加值機：各 4 部；(6)站上餘額查詢機：3 部；(7)可攜式車上驗票機：3 台；(8)資料收集機：4 部；(9)居民卡約 60,000 張，一般卡約 40,000 張。
2. 服務功能：(1)整合車船票證，方便乘客一票通用；(2)縮短上/下車時間，增進營收績效；(3)簡化票證作業，減輕駕駛員、站務員及管理部門之人力負荷；(4)快速精確統計運量、流向資料，有助於排班調度、路線成本之估算及獎勤計算等；(5)提供靠站資訊（LED 站名顯示）。
3. 主要使用技術：(1)無線通訊技術；(2)資訊傳播技術：大眾傳輸網路；(3)自動車輛定位技術；(4)DGPS 衛星自動定位技術
4. 系統架構：CSC 卡、驗票機、加值機、帳務處理設備

### 二、台北市公車動態資訊顯示系統

本計畫由本所與中華顧問工程公司共同委託立皓公司進行系統建置工作，此公車動態資訊系統配合公車專用道路網，於敦化與信義兩條幹道上實施。

1. 計畫執行規模：系統規模如表 2.29 所示。

#### 2. 服務功能

- (1) 於站牌顯示公車位置，並於車輛進站時提供語音廣播服務，在站牌顯示設施方面，每一站牌可顯示相關公車所在站別，而以二套系統顯示，其中一套以 LED 形式顯示，公車即將靠站時該符號會以閃爍方式告知乘客，直至公車駛離公車該站範圍為止。另一套系統為每一站牌頂端有一組 LED，以閃爍方式或亮燈方式顯示，以告知乘客，若其中一套功能異常，而另一套系統系統仍可正常運作。
- (2) 於監控中心與發車站顯示車輛位置資訊，在監控中心軟體功能

方面，監控中心將收集到的公車資訊彙總後將其位置顯示於螢幕上面，而監控中心系統也可將公車相關資訊顯示在電腦上，包括：公車辨識代號、公車相鄰站牌之辨識代號、站牌訊息傳送之當時時間、與緊急訊號等。

(3) 目前已整合路口號誌優先之實驗。

### 3. 主要使用技術

(1) 定位技術：定位技術採用兩點直線定位法，其作業如圖 2.38 所示。

(2) 無線通訊技術：展頻通訊系統。

(3) 資訊傳播技術：站牌燈號顯示及語音廣播。

(4) 車上電腦：整合展頻通訊機與展頻定位儀。

(5) 資料庫軟體：地理資訊系統。

### 4. 系統架構

整體系統如圖 2.39 所示，圖中顯示所有資訊之處理均在監控中心完成，站牌負責資訊轉送與車輛位置顯示功能，由於都市地區高樓林立，因此對監控中心通訊與車輛定位訊號必須採用架設於制高點之展頻機（展頻基地站）來支援，因此無法應用蛛網理論建立單純展頻通訊網，也必須設置較多之展頻基地站。

表 2.29 台北市公車動態資訊顯示系統測試路線基本資料

測試路線	敦化線	信義線
路線起迄	坡心—民權東路口	三張犁—中正紀念堂
路線長度	約 6.2 公里	約 5.9 公里（單程）
停靠站數	22 站	20 站
設站牌數（雙向）	22 個站牌	23 個站牌
營運家數	1 家（市公車處）	2 家（大有、北市公車處）
公車路線及營運單位	285 路線（市公車處）	信義幹線、20 路、及 22 路
發車站	麟光新村	松山商職站（信義幹線）三張犁站（20 路）吳興街站（22 路）
配車數	約 45 輛	
監控中心	共一座，設置於本所	

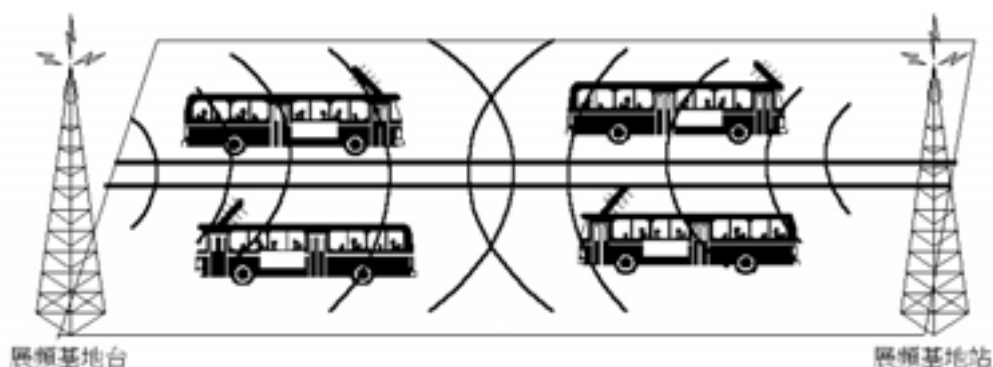


圖 2.38 台北市公車動態行車資訊顯示系統定位技術

資料來源：【陳信雄，1999 年】

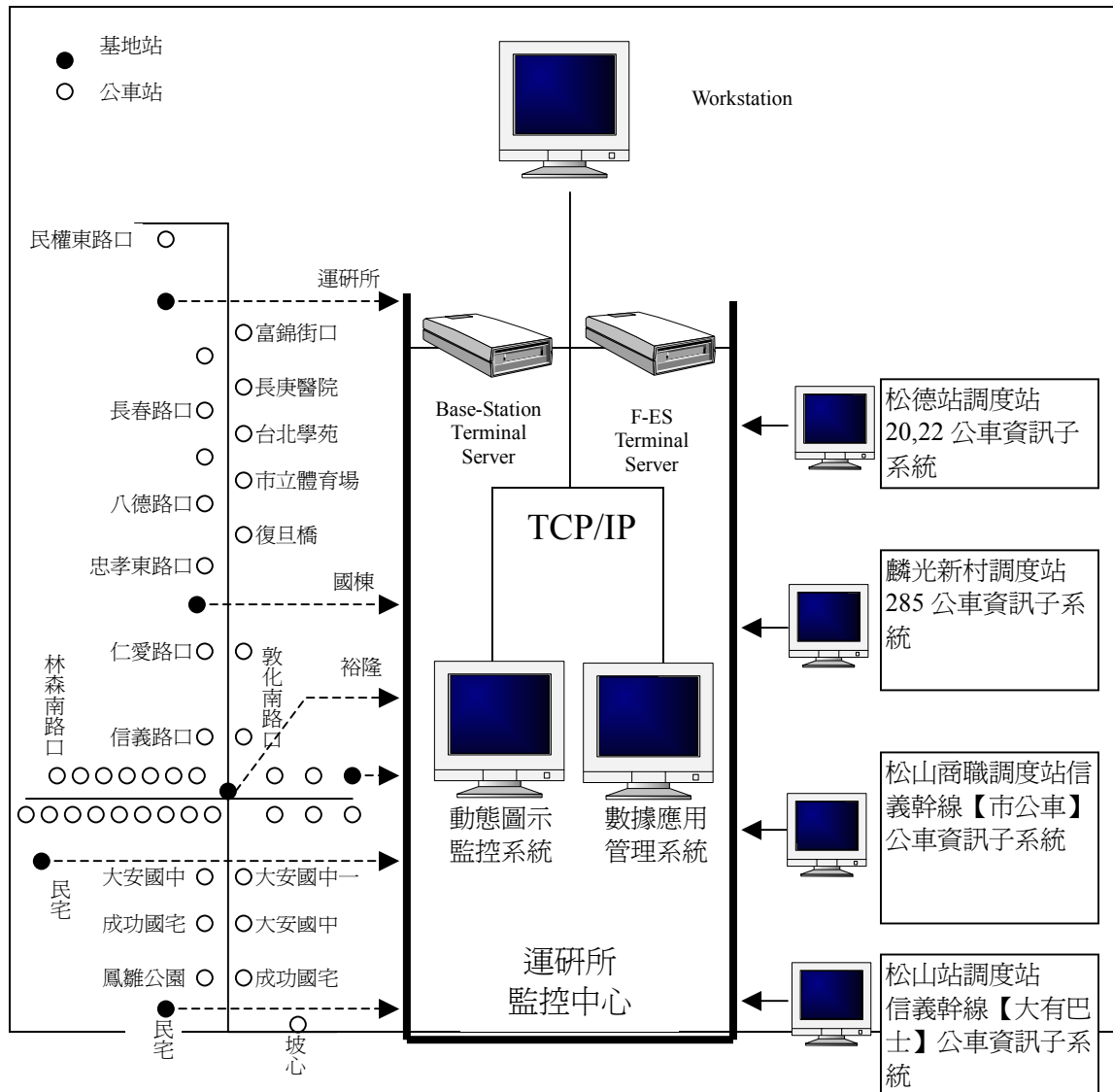


圖 2.39 台北市公車動態行車資訊顯示系統架構

資料來源：【運輸研究所，1998 年 10 月】

### 三、中山高速公路路況與台汽車輛動態資訊系統

本計畫為交通部八十四年度軍民適用研究之計畫案【中科院，1994-1996 年】，計畫目的為整合 GPS、GIS-T、無線電通信系統、載波數據廣播系統（RDS）等技術，運用台汽公司國光號車輛進行高速公路路況廣播及台汽車輛動態監控。計畫由交通部科技顧問室委託中山科學院系統整合，由運研所負責計畫執行項目分工，目前已完成測試，該計畫於八十五年六月全部完成。

1. 計畫執行規模：(1)車隊規模：84 部車；(2)無線電中繼站：15 座；(3)測試路線長度：350 公里；(4)調頻載波數據廣播：警廣公司；(5)監控中心數目：一座（設於本所）；(6)車站車輛位置顯示系統：兩處車站。
2. 服務功能：(1)班車位置偵測；(2)高速公路行駛路況資訊（速率）蒐集；(3)事故回報；(4)緊急事故求救；(5)監控中心車隊位置監控；

(6)路況資訊廣播與路況資訊網際網路查詢服務。

- 3.主要使用技術：(1)定位技術：全球定位系統（GPS）與地圖匹配法（Map Matching）整合；(2)無線通訊技術：由自設無線電通訊系統改採 DATA TAC500 系統；(3)資訊傳播技術：載波數據廣播（RDS）與網際網路（World Wide Web）；(4)車上電腦：80386 工業用電腦；(5)資料庫軟體：地理資訊系統。

#### 4.系統架構：

如圖 2.40 所示，系統主要整合衛星定位、DATA TAC500、分封數據交換網路、車上電腦、載波數據廣播等技術。

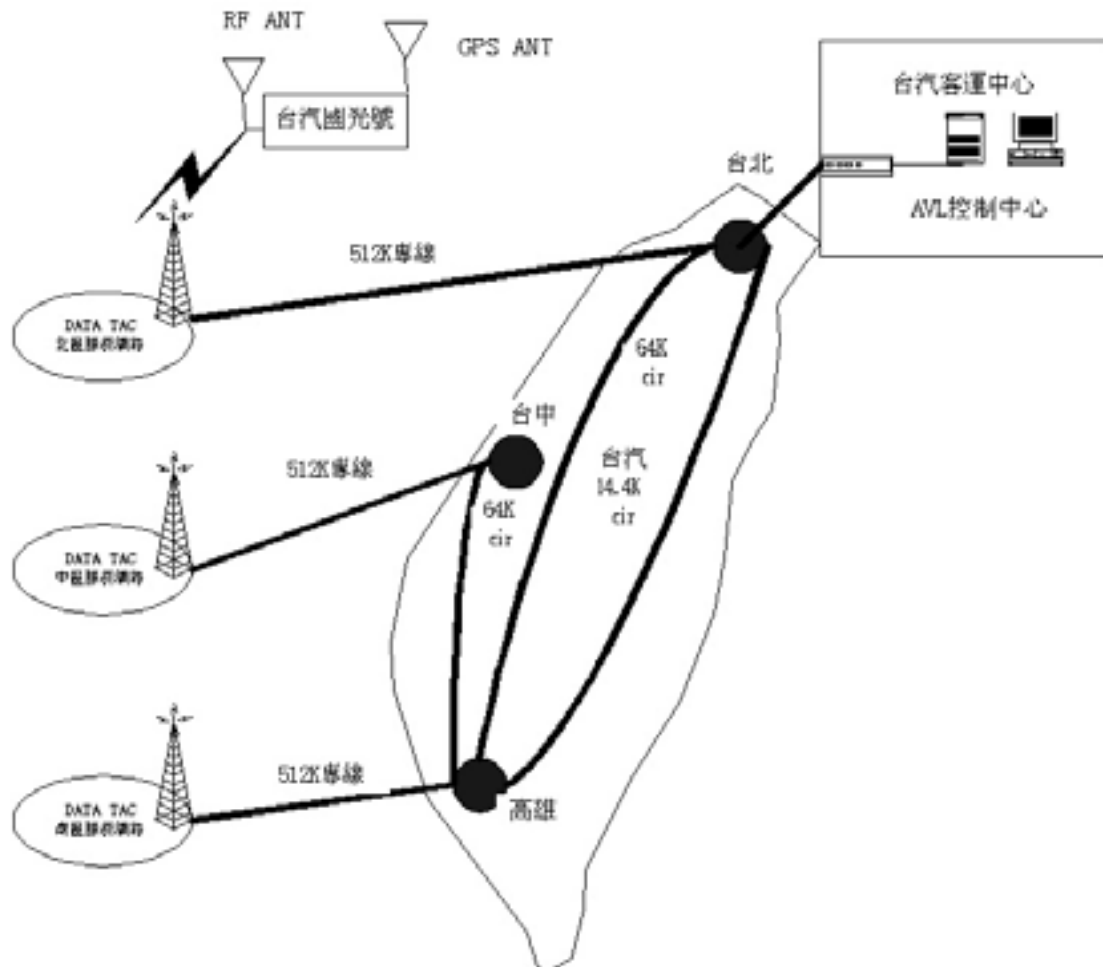


圖 2.40 中山高速公路路況與台汽車輛動態資訊系統架構

資料來源：【中科院，1994-1996 年】

## 四、新竹市公車動態資訊與車隊管理系統

本所於八十四年委託國立交通大學進行大眾運輸即時資訊系統可行性研究及試驗計畫，示範系統中，以新竹客運市公車為主，車輛上裝設衛星訊號接收器與無線電通訊系統。在公車沿路主要乘客上、下車輛頻繁的地點安裝動態資訊顯示站牌，而實驗地區為新竹市及香山地區、本系統由四個部份所組成，分別是安裝於新竹客運市公車上的 GPS 訊號接收定位子系統、控制中心與基地與各車輛間的通訊子系統、位於新竹客運的控制子系統、及傳送至民眾家中與位於路旁的公車資訊顯示子系統等。



- 1.計畫執行規模：(1)車隊規模：33 部車；(2)測試路線數：19 條；(3)資訊顯示站牌：9 座；(4)監控中心數目：1 座；(5)無線電基地站：1 座；(6)有線電視台：1 家。
- 2.服務功能：(1)班車位置偵測；(2)監控中心車隊位置監控；(3)語音通訊（採手機方式且共用頻道）；(4)路況資訊廣播與路況資訊網際網路查詢服務；(5)利用有線電視頻道與調頻副載波技術（RDS）於住戶家中與站牌播放車輛位置資訊；(6)即時車輛調度助系統雛型。
- 3.主要使用技術：(1)定位技術：全球定位系統（GPS）；(2)無線通訊技術：自設無線電通訊系統；(3)資訊傳播技術：有線電視頻道與網際網路（World Wide Web）；(4)車上電腦：簡單型控制器；(5)資料庫軟體：地理資訊系統。
- 4.系統架構：

如圖 2.41 所示，系統主要整合衛星定位、無線電通訊、有線電視頻道播送等技術。

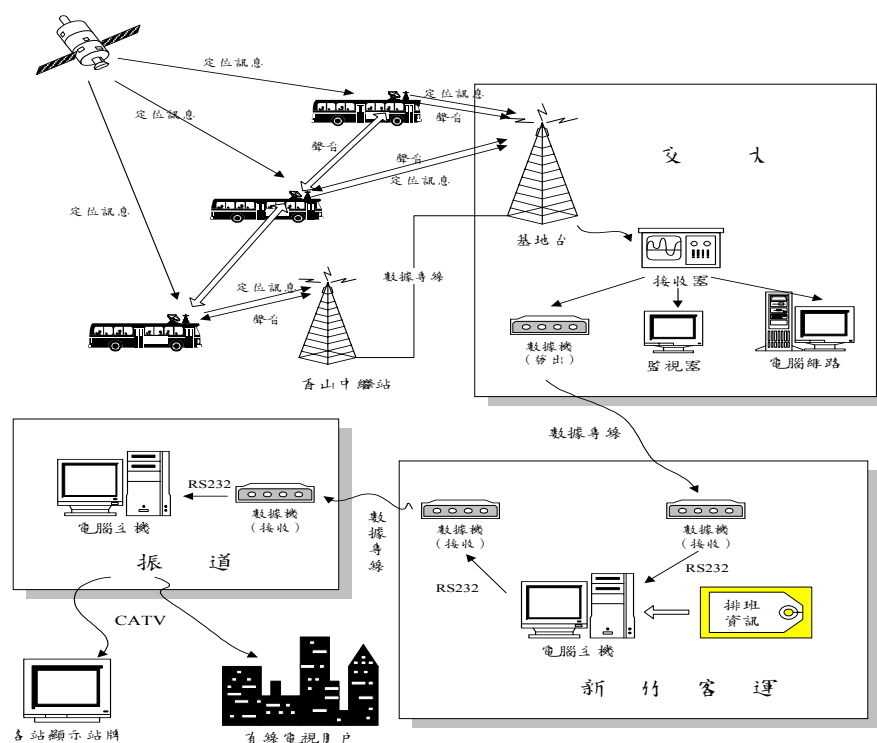


圖 2.41 新竹公車動態資訊與車隊管理系統架構

資料來源：【運輸研究所，1999 年六月】

## 五、台北 IC 卡票證系統

台北市政府於八十八年九月推動民間機構共同參與建置及營運台北 IC 卡票證專案【民間機構共同參與建置及營運台北 IC 卡票證，1999 年 9 月】。採公開招標方式，甄選民間策略投資人成立民營型態（公股 48%：台北市政府 15%、捷運公司 28%、台北銀行 5%；民股 52%、民營公車 27%、公開甄選民間機構投資 25%）IC 卡票證公司，專責未來 IC 卡票證系統之建置與營運，初期工作範圍為台北都會區

捷運、公車及公有路外停車場票證系統之整合，並預留擴展至其他運輸事業之空間，供未來與其他系統整合，預計八十九年底開始商業營運。

**1.計畫執行規模：**

- (1)最小工作範圍：包括台北捷運系統初期路網（木柵線、淡水線、新店線、中和線、南港線、板橋線、土城線）及其所屬停車場、台北都會區聯營公車及市府停管處所轄之路外停車場。
- (2)選擇性工作範圍：其他台北都會區有關之大眾運輸系統。

**2.服務功能**

- (1)滿足各系統多種之票種需求及扣款方式。
- (2)提供轉乘優惠（不同系統間及同系統間）。
- (3)與各系統現行作業方式之整合及平行作業之方式。
- (4)清算作業含 IC 票證運量、營收統計等。
- (5)顧客服務：餘額查詢、加值、記名卡掛失等。

**3.主要使用技術：**

- (1)無線通訊技術：
- (2)資訊傳播技術：
  - I. 第一階段使用捷運系統現有通訊網路。
  - II. 第二階段配合捷運公司光纖通訊服務網路佈建完成後，將 IC 卡票證系統通訊網路移轉至前述光纖網路。
- (3)車上電腦：資料匣。
- 4.系統架構：發卡機、加值機、驗票機、資料匣（公車系統）、資料匣讀寫機（公車系統）、場站伺服器（公車系統場站、捷運系統車站、停車場系統場站）、各運輸業者伺服器（公車、捷運、停車場系統）、中央清算伺服器（IC 卡票證公司）。

## **六、公車動態資訊系統整合租用計畫**

本所為擴大運用「公車動態資訊顯示系統」，以「整合租用」精神推動本計畫，計畫初期由政府負擔全部經費，並以「擴大為民服務」、「提供便民資訊」為計畫目的，減輕公車業者負擔與司機抗拒心態。所謂「整合租用」係指政府以租賃方式向民間業者租用系統所需之設備及通信服務。於租賃期間系統業者應提供一定績效水準之服務，並負責整體系統之維護與保養，而政府則給予系統業者合理之報酬及必要的協助。初期選定高雄市及台中市為優先執行都市，推動「車機與通信整合租用計畫案」與「智慧型車站牌建置計畫」。其中「車機與通信整合租用計畫案」於八十九年五月完成招標，預定於八十九年底完成；「智慧型車站牌建置計畫」於八十九年完成招標，預定於八十九年底完成。

**1.計畫執行規模：**

- (1)車機與通信整合租用服務：每個都市車機 250 台、站牌資訊接收器約 120 組；
- (2)智慧型公車站牌建置每個都市約 120 支。

2.服務功能：網際網路便民資訊服務、智慧型公車站牌資訊提供、提供縣市政府與公車業者協控服務、公車動態即時傳輸服務。

3. 主要使用技術：(1)無線通訊技術：租用民間系統；(2)資訊傳播技術：網際網路 (World Wide Web)；(3)車上電腦：資料匣。

4. 系統架構：

如圖 2.42 所示，系統主要整合、無線電通訊、網際網路播送等技術。

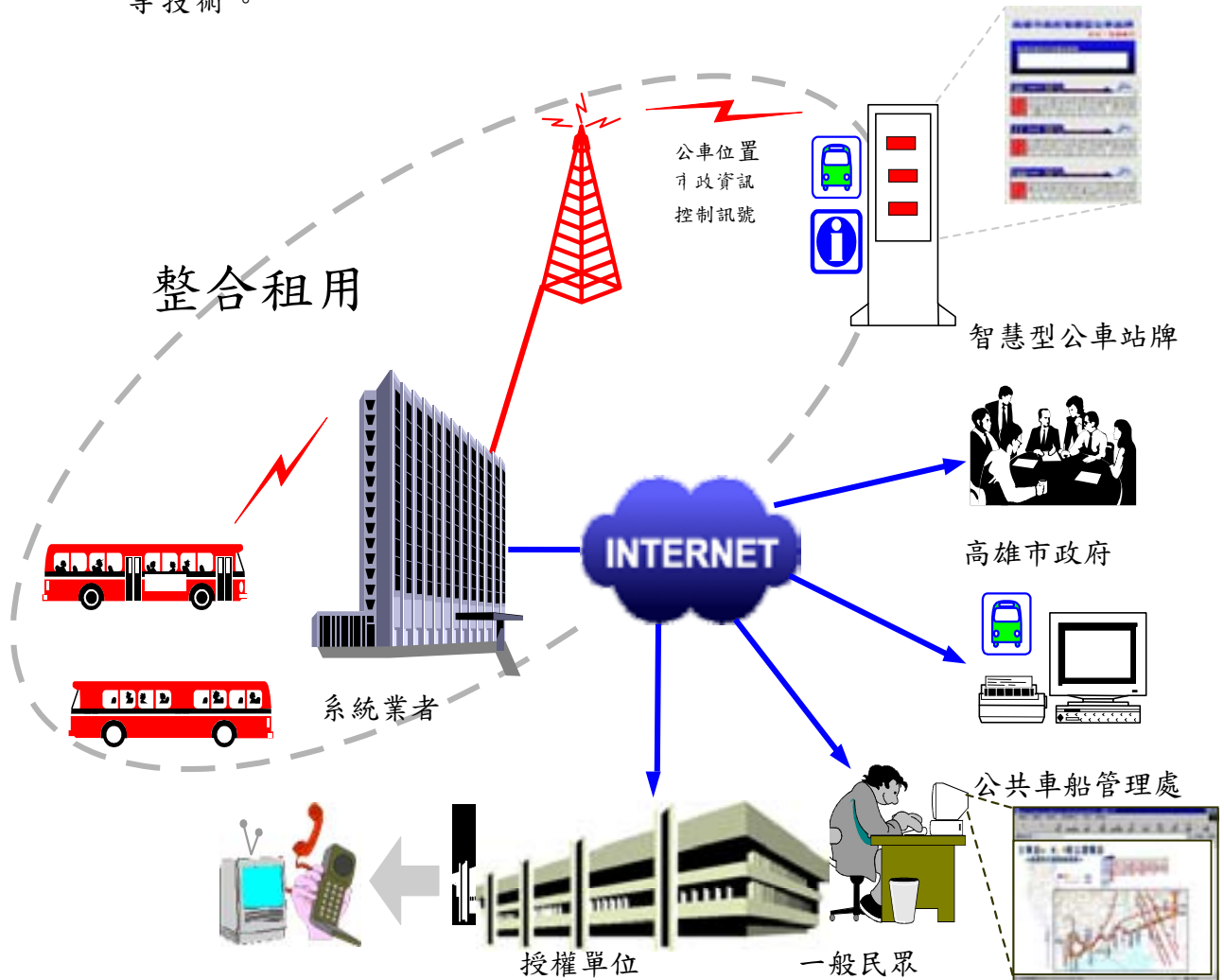


圖 2.42 公車動態資訊系統整合租用計畫架構圖



## 第三章 「促大方案」執行現況與檢討

「促大方案」自八十四年頒佈以來，已持續執行多項相關措施，包括個別性措施、共同性措施與配合措施等，並選定台北市、高雄市、金門縣、新竹市、花蓮縣等五大都會區進行各項示範計畫，其中除花蓮縣考量經費與人力因素停辦示範計畫外，其他示範計畫均達一定程度的計畫目標；以金門縣電子票證計畫來看，由於金門縣有公路與交通船兩種大眾運輸工具，因此金門居民實施電子票證後，大眾運輸之連接更為完整，可以作為各地方大眾運輸發展之參考，本章即就共同性措施、個別性措施、配合措施、示範計畫等分別說明執行狀況，並綜合分析「促大方案」之具體成效。

### 3.1 共同性措施執行情形

共同性措施包括「減免大眾運輸稅費負擔」、「減除大眾運輸義務優待票負擔」、「改善大眾運輸場站及候車設施」、「補助購置殘障專用車輛」等四大項目，其實施內容與說明如表 3.1 所示，並分別說明其執行情況如後。

#### 一、 減免大眾運輸稅費負擔

本項措施中「免徵公共汽車燃料使用費」、「免徵公共汽車使用牌照稅」已於民國八十四年七月陸續公佈實施，以民國八十四年度台灣省民營公共汽車統計資料來看，燃料使用費約 1.38 億元、使用牌照稅約 0.36 億元，佔當年度稅費支出之 40%，對降低汽車客運業者營運成本助益相當大。然而汽車客運業使用之公共汽車車輛、車身及底盤之貨物稅優惠措施，由財政部列入下次檢討課稅範圍，並未實施。

#### 二、 減除大眾運輸義務優待票負擔

本項措施修正「現役軍人乘坐公營運輸工具優待辦法」將折扣提高為八折，並未包含民營業者，另學生乘車優待則由業者自訂，建議併入運價調整時辦理。目前民營業者多數考量需求可能之變動狀況，並未積極實施。依據民國八十八年度台灣省民營業者統計資料顯示，目前扣除老殘優待票以外的優待票減收金額約 7.5 億元。另外老殘優待票部分因屬政府社會福利措施，本應由政府社福單位提出預算補貼業者減收部分，然而因社福單位對於預算編列問題仍有所疑義，爭議遲未解決。依據民國八十八年台灣省民營業者統計資料顯示老殘票優待部分約 2.54 億元。

#### 三、 改善大眾運輸場站及候車設施

本項措施之中「協助業者取得公共汽車站場用地」已由台灣省、台北市政府、高雄市政府等相關單位依據職權修正其法規內容，使業者在取得車站用地時更為彈性，多數為計畫擬定或已核定狀況。另外金門縣由中央政府補助改善場站均業已完成。「整建公車候車亭」部分，台灣省整建 673 座、台北市完成 326 座、高雄市則新建 64 座。另外已修正相關法規放寬車站用地多目標使用範圍，增加可使用面積。其他相關內容請參閱表 3.1。

#### 四、補助購置殘障專用車輛

本項措施由中央政府補助地方政府 50%經費進行車輛購置、並辦理調度營運計畫，目前澎湖縣已購置五輛無障礙公車，琉球鄉、綠島鄉各購置一輛無障礙公車。台汽公司並改裝 120 輛公車設置無障礙設施。台北市政府部分購置 40 輛小型身心障礙者公車，並同原有四輛小型復康巴士提供營運服務，並委託民間經營。高雄市則闢駛 101 及 102 兩條路線行駛博愛公車，並積極研擬無障礙公車預約服務營運計畫。

表 3.1 共同性措施實施狀況

項目	採行措施	實施要項	時程與實質內容	執行狀況說明
一、 減免大眾運輸 稅費負擔	1. 免徵公共汽車燃料使用費	修正「汽車燃料使用費徵收及分配辦法」第 4 條，增列免徵市區汽車客運業及公路汽車客運業營業車輛之汽車燃料使用費。	1. 84 年 6 月 30 日前完成修正辦法。 2. 每年免徵金額估計約為新台幣 4.01 億元。	已完成。
	2. 免徵公共汽車使用牌照稅	修正「使用牌照稅法」第 7 條，增列免徵市區汽車客運業及公路汽車客運業營業車輛牌照稅。	已完成修正，並於 84 年 7 月 19 日公布實施每年免徵金額估計約為新台幣 1.28 億元。	已完成。
	3. 減徵公共汽車車輛貨物稅	1. 由財政部邀集交通部、經濟部就市區汽車客運業及公路汽車客運業供大眾運輸使用之公共汽車車輛、車身及底盤之貨物稅優惠稅率進行協商。 2. 修正「貨物稅條例」第 12 條，增列減徵前項公共汽車車輛、車身及底盤之貨物稅。	俟下次修正貨物稅條例時一併納入修法。	尚未實施，目前： 1. 財政部原已擬具「貨物稅條例第 12 條修正草案」，並於 85 年 5 月 4 日報請行政院核轉立法院審議。嗣為配合財政部賦稅革新小組檢討貨物稅課稅範圍及避免短期內二次修法，案經交通部同意俟檢討課稅範圍後，再一併提出貨物稅條例修正草案。 2. 財政部賦稅革新小組經審慎檢討貨物稅課稅範圍後，認為課稅項目可能調整減免之幅度不大，效益有限，尚無修法之急迫性，宜俟適當時機再進行修法，爰於 87 年 3 月 11 日報請行政院同意俟下次修正貨物稅條例時，再一併納入修法，並解除列管。 3. 行政院秘書長 87 年 4 月 8 日請經濟建設委員會會商有關機關研議。經濟建設委員會爰邀集有關機關研商獲致結論：基於財政考量，同意財政部意見「俟下次修正貨物稅條例時一併作整體考量，優先納入修法。」並於 87 年 5 月 29 日函報行政院核示，奉行政院 87 年 6 月 9 日核示：准照研商結論辦理。
二、 減除大眾運輸 義務優待 票負擔	1. 降低軍人乘車優待幅度	修正「現役軍人乘坐公營交通運輸工具優待辦法」，縮小軍人乘車優待價差，減輕義務負擔。	88 年優待金額約為 0.51 億元。	已完成修法。 但業者考量實際狀況並未辦理。
	2. 學生乘車優待改由業者自定	學生乘車優待改由業者依營業考量自定適當折扣定期票以優惠之。	併下次運價調整辦理。88 年優待約 6.97 億元。	尚未實施。 由各級公路主管機關列入運價調整案遵照辦理。

項目	採行措施	實施要項	時程與實質內容	執行狀況說明
	3. 政府負擔老人及殘障優待票之價差	由政府編列預算補貼老人及殘障半價優待票與全票之差價。	88年優待金額約為2.54億元。	未辦理。 <u>內政部建議：</u> 本案採行措施應請修正為「各級政府應編列預算補貼大眾運輸業者因提供補貼老人及殘障半價與全票之優待而減少之收入」，各級政府無財源可編列預算支應補貼時，由主管機關監督大眾運輸業者以調整票價費率方式為之。
三、改善大眾運輸場站及候車設施	1. 協助業者取得公共汽車站場用地	1.舉辦公共汽車站場用地供需調查。 2.依據行政院「振興經濟方案」中「開放公有及公營事業土地並釋出農地，供產業用地及公共設施等使用」之規定，配合站場用地需求，協商相關單位釋出公營事業及公有土地，以提供作為大眾運輸站場使用。	84年12月31日前完成供需調查。 完成調查後視實際需要持續辦理，	<u>一、省交通處辦理情形：</u> 1.台灣省公共汽車站場用地已由交通處調查完成，現有場站計有 320 處 6,340 萬平方公尺，場站需求計 68 處 20 萬餘平方公尺。 2.省府為協助業者取得場站用地，業於 85 年 9 月 13 日修正發布「都市計畫法台灣省施行細則」，放寬土地使用分區管制。 3.省府於 86 年 1 月訂頒「台灣省都市計畫保護區、農業區設置汽車運輸業停車場（站）、客貨運站及附屬設施土地使用審查要點」，俾利業者於都市計畫保護區、農業區設置場（站）。 4.內政部修訂「都市計畫定期通盤檢討實施辦法」有關都市地區交通規劃之條文，業經省府函請各縣市查照辦理，另省府於 85 年 7 月 29 日函請各縣市政府配合檢討規劃交通場站用地，循都市計畫法定程序辦理。 <u>二、高雄市政府辦理情形：</u> 高雄市政府工務局於「擬定高雄多功能經貿園區特定區計畫案」已劃設「交通用地」，供公車轉運站等使用，已報由內政部核定中。另高屏特定區第二期發展區內已設一處停車場規範設置公車調度站與停車之用。
	3. 規劃實施都市計畫或通盤檢討時，妥慎規劃交通站場用地，提供客運班車停靠使用。	積極辦理		<u>台北市政府辦理情形：</u> 台北市政府都市發展局刻正檢討中之捷運場站週邊都市計畫及各行政區都市計畫通盤檢討案中，均已將大眾運輸系統所需之轉運與等候空間優先列入檢討考量規劃。
	4. 辦理新市鎮開發及都市更新規劃設計時，提供適當公共汽車站場用地。	經常性辦理		<u>台北市政府辦理情形：</u> 台北市政府都市發展局辦理之台北車站特定專用區「交九」轉運站用地，將提供長途旅運車站、公車轉運等共同規劃立體使用，刻由行政院經建會研擬開發辦理原則，協調省、市政府推動。此外於南港軍人公墓以南、研究院路以北保護區規劃中之機關用地亦提供部分用地供公車調度站使用。 <u>金門縣辦理情形：</u> 金門地區公共汽車營運場站計有金城、山外、沙美、烈嶼四站，其中金城、山外、沙美站分別由交通部補助經費於「金門地區綜合建設方案-公車系統改善計畫」進行場站改(擴)建，改善情形為： 1.金城站於 84 年改建為地下一層、地上七層建築物，已於 86 年 11 月 8 日完工啟用。 2.山外站於 85 年就原有地上二樓建築物增建三、四樓，已於 86 年 8 月 1 日完工啟用。 3.沙美車站於 85 年配合「金門縣金沙鎮綜合行政大樓」改建，目前已發包施建即將完成，預定於 88 年 2 月中旬前完工啟用。

項目	採行措施	實施要項	時程與實質內容	執行狀況說明
	2.積極整建公共汽車候車亭	1.舉辦公共汽車候車亭設施現況與需求調查。 2.研訂獎勵民間興建公共候車亭相關法規，鼓勵民間以投資或捐助方式設置公共汽車候車設施。 3.偏遠、郊區及民間興建候車亭意願較低之地區，由政府視實際候車亭需求狀況，編列預算補助整建。所需經費由地方政府自籌。	1.84年12月31日前完成調查。 2.84年12月31日前完成實施要點研訂。 3.自86年度起，按年編列預算辦理。於90年底，政府整建公共汽車候車亭1,000座，其中台灣省750座、台北市200座，高雄市40座，福建省10座。 4.每座候車亭以新台幣50萬元計之，本案經費需求共計新台幣5億元，其中台灣省政府負擔3億7,500萬元，福建省政府負擔500萬元，台北市政府負擔1億元，高雄市政府負擔2,000萬元。	<u>省交通處辦理情形：</u> 1.台灣省公共汽車候車亭現況及需求，業由交通處調查完成。 2.交通處於85年8月31日函頒「台灣省獎勵民間投資興建公共汽車候車亭實施要點」，自85年9月1日起實施，並輔導各縣市政府優先採獎勵民間投資興建方式辦理。 3.本省各縣市目前已整建候車亭累計有673座。 <u>台北市政府辦理情形：</u> 86年12月底業已興建完成322座候車亭，87年1月至6月動用台北市政府第二預備金於敦化南北路公車專用道市民大道口站增設4座候車亭。87年11月發包施工興建公車候車亭15座，預定88年1月31日完成。截至87年本市共興建完成326座候車亭。
	3.適度放寬大眾運輸車站用地多目標使用範圍	研究修正「都市計畫公共設施用地多目標使用方案」，對車站用地作多目標使用(如百貨商場、商店街、餐飲服務、一般商業辦公處所等)不得超過總樓地板面積三分之一之限制再予放寬，以增加可使用面積。	已完成法規修正作業。	彰化客運南投站多目標使用案業已通過並實施。
四、補助購置殘障專用車輛	1.補助購置殘障專用車輛	1.辦理殘障專用車輛營運調度試辦計畫。 2.政府編列預算，全額補助業者購置殘障公車。 3.補助分擔比例由中央與地方政府平均分擔。	1.86年12月31日前完成。 2.俟示範計畫完成後檢討辦理。 3.所需經費需求共計新台幣2億元，其中，中央負擔1億元，台灣省負擔8,500萬元，台北市負擔1,000萬元，高雄市負擔500萬元。	<u>交通部辦理情形：</u> 運研所已完成「無障礙交通工具改裝與運輸服務示範計畫」及「無障礙道路運輸服務營運調度試辦計畫」。 <u>省交通處辦理情形：</u> 1.配合交通部運輸研究所「無障礙道路交通工具改裝與運輸服務示範計畫」辦理。 2.85年度運用交通部補助款輔導澎湖縣公共車船管理處購置五輛備有無障礙設施車輛，琉球鄉公所及綠島鄉公所各購置一輛備有無障礙設施車輛。 3.「台汽公司汰購中興號250輛客車計畫」，業奉行政院於86年11月27日核定補助辦理，交通處已請該公司規劃120輛車設置殘障者使用設備設施。 <u>台北市政府辦理情形：</u> 台北市公車處40輛身心障礙者小型冷氣車，自87年5月29日開始營運，併同原4輛小型復康巴士提供身心障礙者行的服務。 公車處擬將44輛身心障礙者小型冷氣車委託民間經營，88年1月底完成。 <u>高雄市政府辦理情形：</u> 已開駛服務南高雄地區之101路及服務北高雄之102路博愛公車。



## 3.2 個別性措施執行情形

個別性措施包括「都市大眾運輸發展措施」、「城際大眾運輸發展措施」、「偏遠地區大眾運輸發展措施」等三大項目，其實施內容與執行狀況如表 3.2 所示。以下逐一說明各項措施重要內容：

### 一、都市大眾運輸發展措施

首先是「調整公共汽車路線及站位配置」，台灣省在民國八十六年到八十七年兩年之間共執行路線申請、調整、延長、站位調整、設置站牌等共 730 件。台北市則加強捷運接駁路線規劃與闢駛、並積極進行路線檢討與調整。高雄市進行 6 條路線調整與 2 條新闢路線，並配合調整站牌位置。

「公車專用道系統之規劃與設置」方面則在台北市完成 7 條公車專用道，共 35 公里長，高雄市與台中市均已委託專業單位完成規劃，規劃結果交由地方政府參考實施。「實施公共汽車優先通行措施」部份各地方政府均處於研提計畫階段，並未有具體成果。

「規劃大眾運輸轉運中心」部份已完成高速公路交流道附近設置轉運中心可行性研究，並選擇台中七期重劃區設置完成規劃，惟地方政府缺乏經費無法設置，目前僅租用給民間業者作為停車場之用。

### 二、城際大眾運輸發展措施

高速公路於民國八十六年開始實施「公路汽車客運業免收通行費」措施，八十六年二月至八十八年十二月共減收 3.2 億元。而「實施高速公路差別費率措施」、「辦理高乘載車輛優先通行措施」等均交由高速公路局參酌實際狀況規劃辦理。另外，在「開放高速公路適當路線以增加優良業者參與經營」部分，已經完成「國道客運路線開放申請經營實施要點」訂頒，並於八十八年底已完成 26 條國道客運路線申請審議作業，對於提昇高速公路客運市場服務水準有相當助益。除了開放經營外，對於原有違規經營之遊覽車同時進行取締，台灣省在八十六年元月至八十七年十二月止共取締告發有 7,582 件，台北市八十七年則告發 163 件，並由各地方政府與相關監理主管單位持續不定期取締。

### 三、偏遠地區大眾運輸發展措施

本項措施最重要的部分即為「補貼偏遠服務性路線營運虧損」，於八十六年度開始辦理虧損補貼。並於八十七年二月四日公佈實施「大眾運輸補貼辦法」，補貼金額由地方與中央政府依比例分擔，詳細補貼狀況請參考表 3.2。

此外，由於偏遠離島長期以來公共運輸投資不足，因此由中央政府與地方政府分擔補助離島地區公共汽車之汰換，以及由中央政府全額補助離島地區交通船之汰換與新購等措施。目前均已完成補助作業，交由地方政府進行營運。

表 3.2 個別性措施實施狀況

項目	採行措施	實施要項	時程與實質內容	執行狀況說明
一、 都市大眾運輸發展措施	1.調整公共汽車路線及站位配置	1.檢討評估現有公共汽車客運路網結構及其服務績效。 2.規劃建立公共汽車客運之最適路網 3.依據規劃路網，協調相關業者調整公共汽車路線及站位。	已完成。  已完成。  經常性辦理。	省交通處辦理情形： 1.交通處業於85年度委託專業單位完成「台灣省公路汽車客運營運路網整體改善規劃研究」及「台中都會地區客運交通整體改善規劃研究」，該等研究報告除對現行客運路網及其服務績效加以檢討外，並研擬合理網路路線，交通處將據以協調業者辦理路線改善及路網改善。 2.86年1月至87年12月止協調相關業者辦理計有：申請設置站牌126件、調整站位189件、延長路線22件、申請（規劃）路線224件、調整路線169件，合計730件。 3.台北、高雄、台中等三大都會區分別協調當地相關政府商定路線整合規劃原則及成立路線審議委員會或工作協調小組，並積極協調業者依旅運需求規劃路線，以滿足民行需要。 4.其他地區現行低效率或重疊之不合理路線，已請業者通盤檢討並協調調整，至屬規劃新開路線，則提本省路線審議委員會審議通過後公告由業者申請開駛。 台北市政府辦理情形： 1.加強捷運與公車整合服務，增闢1條公車路線，調整6條公車路線。 2.擴大大市聯營公車營運服務範圍方面，共計調整延駛8條公車路線，變更1條公路客運路線為聯營公車路線，增闢3條區間車公車路線。 3.於本市重要幹道調整17條公車路線，開駛5條公車路線。 4.依據本市聯營公車營運月報表統計，78年1至10月份與86年同期比較，聯營公車總行駛班次平均成長百分之6.59，總行駛里程平均成長百分之7.83，總載客人次平均成長百分之2.86，成效良好。 高雄市政府辦理情形： 14、36、38、45、53、99路公車路線調整，及新闢201、202路公車路線，公車站排均做適度之遷設。
	2.辦理公車專用道系統之規劃與設置	1.規劃公車專用道系統。 2.依據規劃案，推動設置公車專用道 3.設置公車專用道所需經費：地方政府自籌	1.台北市84年12月31日完成規劃。 2.台北市86年6月30日完成專用道35公里。 3.台灣省及高雄市積極辦理規劃。	省交通處辦理情形： 1.行政院前於86年11月11日核示，先著手進行可行性規劃，以做為未來推動設置之依據，交通處已於多次函請台灣省各縣市政府依上開核示辦理，惟各縣市咸表因囿於道路路幅不足或大眾運輸班次密度不大等相關因素，現階段似未具設置公車專用道之條件，無法比照台北市辦理。 2.另新竹市政府已完成公車專用道計10公里。 高雄市政府辦理情形： 本案已由交通部運輸研究所委由專業機構展開可行性之研究。
	3.實施公共汽車優先通行措施	1.規劃設計公共汽車優先通行措施。 2.依據規劃案，設置公車優先通行措施。 3.辦理公共汽車優先通行措施示範性計畫。 4.配合加強教育宣導及違規取締，以培養民眾公車優先觀念。	台北市84年12月31日前完成規劃。 台北市86年6月30日完成示範性計畫。 台灣省及高雄市積極辦理規劃。  積極辦理	省交通處辦理情形： 由各縣市政府依實際需要，自行規劃辦理公共汽車優先通行措施。 高雄市政府辦理情形： 1.高雄市政府警察局為維護行車安全與交通順暢，87年1月至12月份計取締違規停車321,182件；舉發違規攤販1,145件。 2.將由高雄市公共車船管理處研提公車優先通行措施規劃案，再由相關單位配合辦理各項事宜。 3.於87年1月至12月份於本市各機關、學校、團體宣導交通安全教育及法令常識計110次。

項目	採行措施	實施要項	時程與實質內容	執行狀況說明
	4.規劃大眾運輸轉運中心	1.規劃大眾運輸轉運中心，以整合不同運輸工具之服務。 2.全面推動設置大眾運輸轉運中心。	87年12月31日完成。  積極辦理	省交通處辦理情形： 1.交通處已於85年7月委託專業單位辦理完成「高速公路交流道附近設置轉運中心可行性研究」獲致結論。 2.依前述研究報告評估，宜先在台中七期重劃區（朝馬）設置轉運中心，雖該重劃區已有規劃交通用地，惟目前該用地租予業者作停車場之用，交通處爰已協調並補助台中市政府委託逢甲大學先行辦理「台中市七期重劃區內交通用地設置轉運中心整體規劃」，業於87年1月31日提出期末規劃報告，並由台中市長決議備查。 3.另已督導台汽公司業於高速公路中壢休息站、三義交流道下及台中朝馬設置轉運站，台中朝馬轉運站並提供全天二十四小時運輸服務，便利地方民行，提昇運輸效率。  台北市政府辦理情形： 選定五處地點規劃設置長途客運轉運站：交九轉運站、市政府轉運站、濱江轉運站及動物園轉運站，辦理情形如下： 1.交九轉運站：行政院經濟建設委員會以87年12月2日函將「台北車站特定專用區交九用地開發辦理原則（草案）」陳請行政院核定中。另建成國中完成遷校時程，經建會於87年11月6日協商台北市政府及省政府確定為90年2月，完成遷校後即可順利發包開始興建。 2.市政府轉運站：成立「台北市政府推動民間投資興建市政府轉運站及濱江轉運站興建專案小組」辦理本開發案。 3.濱江轉運站：用地都市計畫變更案業經兩級都委會審議通過並公告發布實施，完成「濱江轉運站規劃及初步設計案」並成立「台北市政府推動民間投資興建市政府轉運站及濱江轉運站興建專案小組」辦理本開發案。 4.動物園轉運站：委託顧問機構辦理「動物園轉運站規劃及初步設計案」。  高雄市政府辦理情形： 本案已經交通部運輸研究所協助委由鼎漢國際工程顧問股份有限公司辦理專案規劃中。
二、城  際大眾運輸發展措施	1.免收公共汽車高速公路通行費	整高速公路通行費費率，免收公共汽車通行費。	86年2月起實施	86年2月~88年12月共減收3.2億元。
	2.實施高速公路差別費率措施	規劃實施高低乘載運具之差別通行費。	84年端午節、85年元旦曾經試辦。	未來將專案報准後辦理。
	3.辦理高乘載車輛優先通行措施	規劃實施高速公路高乘載專用或優先道。	86年6月30日前完成規劃	已完成規劃，尚未實施。
	4.檢討開放高速公路適當路線，增加優良業者參與經營	1.研訂「國道客運路線開放申請經營實施要點」及「交通部國道客運路線審議委員會設置要點」。 2.依實施要點檢討開放適當路線受理經營申請。 3.評審優良業者加入高速公路客運服務。	已完成訂頒  經常性辦理  經常性辦理	已開放國道客運26條路線

項目	採行措施	實施要項	時程與實質內容	執行狀況說明
	5.改善城際客運營運秩序	<p>依據「公路法」第77條及「汽車運輸業管理規則」第137條之規定，加強取締於高速公路交流道附近攬客營業之違規遊覽車。</p> <p>依據「市區道路條例」第16條之規定，加強取締高速公路交流道鄰近地區之違規遊覽車招呼站據點。</p>	<p>經常性辦理</p> <p>積極辦理</p>	<p>省交通處辦理情形：</p> <p>1.台灣省於交通處公路局轄下內各區監理所以現職權充臨時編組方式，共配置監警聯合稽查10組，加強取締違規之遊覽車及自用車等違反「公路法」第77條及「汽車運輸業管理規則」第137條，86年元月至87年12月止共計舉發7,582件。</p> <p>2.另對高速公路交流道鄰近地區之違規遊覽車招呼站據點取締，因涉及相關單位與法令配合，已積極協調辦理。</p> <p>台北市政府辦理情形：</p> <p>87年1月至12月底共計取締遊覽車違規營業163件。</p> <p>高雄市政府辦理情形：</p> <p>85年11月份攔檢64輛，告發180件。並由公路主管機關會同相關機關不定期取締。</p>
三、偏遠地區大眾運輸發展措施	1.補貼偏遠路線營運虧損	<p>1. 研定「大眾運輸補貼辦法」，訂定營運補貼原則、方式、對象、項目、作業程序、經費來源及補貼之監督考核等。</p> <p>2. 由政府編列預算辦理大眾運輸營運虧損補貼。</p> <p>補貼對象：</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>離島地區業者</li> <li>本島偏遠地區業者</li> <li>本島一般地區服務路線</li> <li>中央與地方政府分擔補助比例：</li> <li>直轄市由中央政府補助三分之一，地方政府補助三分之二。</li> <li>台灣省及福建省之補助由中央與地方政府平均分擔。</li> </ul>	<p>87年6月30日</p> <p>自86年度起，每年編列營運虧損補貼預算，辦理補貼事宜。估計每年補貼金額約為新台幣15.7億元，其中補貼離島地區為0.7億元，補貼本島地區為15億元。</p>	<p>交通部</p> <p>1.「大眾運輸補貼辦法」業於87年2月4日發布實施。</p> <p>2.有關補貼計畫之執行，已逐年編列預算推動辦理。</p> <p>省交通處辦理情形：</p> <p>1..87年度：</p> <p>(1)公路汽車客運營運虧損補貼部分：</p> <p>交通處擬具計畫,報奉交通部同意補貼32家722條路線,業者依計畫執行後申請補貼數額,經審查合格者計8億1475萬6,892元,業於87年7月撥付完竣。</p> <p>(2)船舶運送業營運虧損補貼部分：</p> <p>交通處擬具計畫,報奉交通部同意補貼4家業者五條航線,業者依計畫執行後申請補貼數額,經審查合格者計4,949萬元。</p> <p>2.88年度：</p> <p>交通處依據「交通部88年度補助省市縣政府執行補貼偏遠路線營運虧損作業要點」,訂定「88年度補貼公路汽車客運偏遠路線營運虧損作業規定」、「88年度公路汽車客運偏遠路線營運虧損補貼計畫執行管理要點」及「補貼偏遠地區海運航線營運虧損作業規定」,督導公路汽車客運業者與船舶運送業者辦理補貼事宜,其辦理情形分述如次：</p> <p>(1)公路汽車客運營運虧損補貼部分：</p> <p>業於87年12月24日審竣,經審查合格家數為30家714條路線並合格申請金額944,280,492元,現正報請交通部核定中。</p> <p>(2)船舶運送業營運虧損補貼部分：</p> <p>本年度計有五家業者提出申請,補貼金額共計41,629,550元,俟報奉交通部核定後,由交通部及交通處各分攤二分之一。</p> <p>(3)離島偏遠航線營運虧損補貼部分：</p> <p>88年度：補貼立榮航空約1,900百萬元，華信航空約2,000萬元，88年下半年暨89年度補貼立榮航空約3,700元，華信航空約二千九百萬元。</p> <p>台北市政府辦理情形：</p> <p>1.88年度補貼作業經審議委員會審核通過，補助本市業者虧損金額3億1125萬元，其中本府補貼預算金額2億750萬元，向交通部申請核撥對應款1億375萬元。</p> <p>2.台北市聯營公車服務路線營運虧損補貼審議作業規定業已函報交通部備查。</p>

項目	採行措施	實施要項	時程與實質內容	執行狀況說明
三、偏遠地區大眾運輸發展措施(續)	1.補貼偏遠路線營運虧損			<p>高雄市政府辦理情形：</p> <p>高雄市政府88年度編列2億元，爭取交通部1億元補助款，經本市公共車船管理處提報本市88年度偏遠路線營運虧損金額共計302,393,608元，經本府大眾運輸補貼委員會審核通過後報交通部核備。另89年概算中亦編列『大眾運輸營運虧損補貼』配合款3億元爭取中央補助款。</p> <p>金門縣、連江縣辦理情形：</p> <p>1.福建省政府、金門縣政府與連江縣政府為執行本項「補貼偏遠路線營運虧損」措施，以維持離島地區軍民車船基本民行之需，業已依補貼辦法，由中央與地方分擔比例，逐年編列預算配合執行。88年度由業者提出申請並奉交通部核定撥補在案。</p> <p>2.連江縣四鄉五島對外交通仰賴海上船舶運輸，虧損部份希望優先補助，而台馬輪係解決兩省間之交通依法應由中央執行，今本府營運造成虧損亦應專案辦理補助。</p>
	2.補助離島地區公共汽車之汰換與新購	全額補助離島地區業者汰換及新購公共汽車。補助分擔比例：由中央與地方政府平均分擔。	<p>1.88年6月30日前，完成車輛汰換及新購計60輛。</p> <p>2.預估金額約為新台幣2億5,200萬元，其中中央負擔1億2,600萬元，台灣省負擔1億500萬元，福建省負擔2,100萬元。</p> <p>3.85年度中央已編列1億2,600萬元。</p>	<p>省交通處辦理情形：</p> <p>1.交通處業配合交通部85年編列之1億2,600萬元補助經費，輔導澎湖縣公共車船管理處完成汰換34輛公車，琉球鄉公所完成汰換3輛公車，綠島鄉公所完成汰換2輛公車。</p> <p>2.交通處於87年度補助澎湖縣望安鄉公所購置公車1部。</p> <p>金門縣辦理情形：</p> <p>1.87年度由交通部補助金門縣公共車船管理處經費新台幣2,000萬元整，汰購公車5輛，已於87年8月份完成交車加入營運。</p> <p>2.為維持離島地區公車營運品質，汰換車輛係屬持續性之工作，離島地區地方政府財政拮据，對車輛設備制度化汰換實無能力，依金門縣公共車船管理處汰購公車需求，89年度需汰購8輛，約需新台幣3,732萬元，〔每輛以466.5萬元估列〕，請中央優先補助。</p>
偏遠	3.補助離島地區交通船之汰換與新購	全額補助離島地區購置交通船： 澎湖：1艘（行駛澎湖本島與離島間） 金門：1艘（行駛金門本島與離島間） 馬祖：1艘（行駛台灣與馬祖間） 補助分擔比例 。由中央與地方政府平均分擔。	<p>1.86年度起，每年編列預算辦理。</p> <p>2.預估金額約為新台幣3億9,000萬元（澎湖8,000萬元，金門4,000萬元，馬祖2億7,000萬元），由中央全部負擔。</p> <p>3.85年度已先行編列馬祖交通船預算2億7,000萬元。</p>	<p>1.截至88年度奉院核示編列預算補助台東縣「新蘭嶼輪汰舊換新改建客貨輪計畫」新台幣7,000萬元，俾改善綠島、蘭嶼島際交通，正依計畫責成台東縣政府積極辦理中。</p> <p>2.購置臺馬輪，委託台灣航業公司營運，改善臺馬間海上交通；惟為強化其航行安全，提昇營運品質，奉院核示全額補助其客艙加改裝工程新台幣8,788萬3,750元，於87及88年第二預備金中動支；並於87.08.13由台灣航業公司與台機船舶廠公司簽訂加改裝工程合約，預定88年4月6日前完成。</p> <p>3.澎湖島際間補助建造交通船，已簽訂造船合約，預定88年3月間完成。</p> <p>4.89年度概算未編列補助離島地區購置交通船。</p>

### 3.3 配合措施執行情形

配合措施包括「研訂大眾運輸發展條例」、「研訂大眾運輸營運評鑑辦法」、「訂定汽車客運業統一會計科目及建立路線別成本計算制度」、「調整自用小客車燃料使用費、使用牌照稅」以及「建立大眾運輸乘車資訊電腦查詢系統」等項目，其中「大眾運輸發展條例」草案已送立法院審議，並積極推動立法工作。「大眾運輸營運評鑑辦法」則已完成草案，積極辦理中。「汽車客運業統一會計科目及建立路線別成本計算制度」則已完成規劃，並交各主管機關執行中，其實施內容與說明如表 3.3 所示。「自用小客車燃料使用費、使用牌照稅」之調整工作已與大客車免徵稅費工作同時完成。而「建立大眾運輸乘車資訊電腦查詢系統」則由前交通處督導鐵路局於 13 個重要車站設置完成觸控式之大眾運輸及旅遊資訊查詢系統。

表 3.3 配合措施實施狀況

採行措施	實施要項	時程與實質內容	執行狀況說明
1. 研訂「發展大眾運輸條例」	1. 研訂「發展大眾運輸條例」草案，明訂政府基於發展大眾運輸得辦理評鑑獎懲措施、實施各項資本與營運虧損補貼，並減免業者義務優待票價差之負擔及各項補助等相關事宜，以協助業者改善營運環境。	八十七年三月三十一日	本草案已送請本部法規會召開過五次審查會議，刻正由本部法規會辦理中。
	2. 推動「發展大眾運輸條例」完成立法。	積極辦理	本案已列入行政院八十八年度立法計畫，並於88.5.31 前將草案提報行政院。
2. 研訂「大眾運輸營運評鑑辦法」	1. 研訂「大眾運輸營運評鑑辦法」草案，明訂大眾運輸評鑑之目的、評鑑方法、作業程序、評鑑項目、指標公式及獎懲規定等，並公布實施	八十七年六月三十日前完成	本部運輸研究所已完成草案，正請各相關單位補充資料中。
	2. 依據評鑑辦法規定，每年定期對大眾運輸業進行評鑑作業，並辦理獎懲。	持續性辦理	省交通處辦理情形： 交通處將俟交通部訂定之「大眾運輸評鑑辦法（草案）」完成法制程序後，依其規定辦理本省業者評鑑事宜，在上開法規未完成前，仍按現行「公民營客運公司加強便民改善營運服務督導要點」辦理評鑑工作，八十五年一月至十二月評鑑結果，豐原客運公司為第一名，彰化客運公司為第二名，興南客運公司為第三名；至八十六年部分，屏東客運公司為第一名，興南客運公司為第二名，豐原客運公司為第三名。

採行措施	實施要項	時程與實質內容	執行狀況說明
			<p>台北市政府辦理情形： 八十七年度台北市聯營公車服務品質評鑑案於六月十五日與交通大學運輸研究中心簽約，預計於八月三十日前完成八十七年度公車服務品質評鑑第二期評鑑。</p> <p>高雄市政府辦理情形： 俟交通部大眾運輸營運評鑑辦法研訂後配合辦理。</p>
3.訂定「汽車客運業統一會計科目」及建立「路線別成本計算制度」	1.研訂「汽車客運業統一會計科目」，依法核定後實施。	八十四年十二月三十一日前完成	已實施。
	2.研訂「汽車運輸業路線別成本計算制度」，並依法核定實施。	八十四年十二月三十一日前完成	已實施。
4.調整自用小客車燃料使用費	併公共汽車燃料使用費免徵案探討	配合汽車燃料使用費隨油徵收案辦理	已調整。
5.調整自用小客車使用牌照稅	調整自用小客車使用牌照稅。		已完成修法，並於八十四年七月十九日公布實施每年增收金額估計約為新台幣廿八億元。
6.建立大眾運輸乘車資訊電腦查詢系統	<p>1.研訂大眾運輸資訊查詢系統功能需求。</p> <p>2.建立各都會區之大眾運輸乘車電腦查詢系統，並設置於鐵公路、捷運及公車站等重要場所，以提供民眾旅行前規劃。</p>	<p>民國八十五年六月三十日前完成查詢系統功能訂定。</p> <p>高雄市政府：八十七年十二月三十一日。</p>	<p>省交通處辦理情形： 交通處業督導鐵路局完成大眾運輸資訊查詢系統功能設計，並於豐原、台中、彰化、台北、板橋、桃園、新竹、嘉義、台南、高雄、宜蘭、花蓮及台東等十三站設置完成觸控式之大眾運輸及旅遊資訊查詢系統。</p> <p>高雄市政府辦理情形： 1.高雄市公共車船管理處公車路線、時刻表、票價等資訊已可藉由高雄市政府電腦網站查詢。 2.民營電腦公司贈予高雄市公共車船管理處一部觸控式公車資訊查詢系統，已計畫修正新公車路網資料後，設置於公車和火車站。</p>
7.國籍民用航空運輸業營運與服務評鑑	民航局依據「國籍民用航空運輸業營運及服務評鑑實施要點」辦理89年度航空公司評鑑工作。	民用航空運輸業之營運與服務評鑑以每年辦理一次為原則。	八十九年度國籍民用航空運輸業營運與服務評鑑，評鑑結果其得分均遠高於基準分數七十分以上，評鑑分數分別為立榮89.8分、遠東88.8分、復興87.0分、華信86.6分，分數差距極小。民航局將於本(九十)年元月十九日局慶時頒發「金翔獎—八十九年國內航線營運與服務評鑑最優等」予立榮航空公司，以資鼓勵。

### 3.4 示範計畫執行情形

除廣泛性的具體措施外，為能了解各項措施執行時之績效與困難，「促大方案」選擇台北市、台中市、新竹市、花蓮縣、金門縣等五個不同規模之都會區推動各項示範計畫，以評估各項措施在不同都會型態下之實施狀況。然而花蓮縣政府因財務與人力考量，已退出示範計畫範圍。以下針對各示範計畫實施城市分別說明執行情形。

台北市部分，完成公車動態資訊顯示系統示範，於信義路與敦化南北路設置智慧型站牌，亦建構網際網路、第四台等公車資訊系統。在棋盤式幹道公車路網及優先通行措施方面，總計設置七條公車專用道共 35 公里，行駛其上共有 70 條路線，並配合整建公車候車亭共 323 座。

新竹市部分，動態資訊系統由本所與交通大學運輸研究中心合作研發，新竹客運公司配合推動，已運作多時，可提供乘客由站牌或當地有線電視獲知公車即時資訊，並提供公車客運公司掌握公車位置，方便排班調度等營運管理。然而因系統設計問題，經常有設備毀損問題，且新竹市政府因財政因素未編列後續維運費用，致使該系統中斷運作，均為未來必須解決問題。

台中市部分，配合調整公車路網配置，規劃忠明路及文心路等環狀公車路線，公車專用道部分則由本所完成可行性研究，交由地方政府進行規劃設計工作。大眾轉運中心曾規劃於朝馬站設置，所需經費需 95 億元，地方政府受限於財源經費與部分私人土地問題無法解決故尚未動工。公車候車亭則配合「擴大國內需求方案－創造城鄉新風貌計畫」完成規劃與設計，並辦理委託設置。

表 3.4 示範計畫實施狀況

示範地區	示範項目	實施要領	時程與實質內容	辦理情形
台北市	1.公車動態資訊顯示系統示範	選定敦化、信義兩條路線，設置公車動態資訊顯示系統，提供候車民眾公車即時位置之資訊，並提昇公車業者之調度管理能力。	民國八十四年十二月三十一日前完成設置。	已奉院同意解除列管。
	2.棋盤式幹線便捷公車路網規劃	選定台北市東西向路線--民權、民生、南京、長安八德、忠孝、仁愛、信義、和平，及南北向路線--重慶中華、中山羅斯福、新生金山、松江新生、建國、復興、敦化、光復、撫遠基隆，共十七條路線，形成台北市棋盤式公車路網。	民國八十四年十二月三十一日前完成公車路網調整。	已奉院同意解除列管。
	3.公車優先通行措施規劃	依據棋盤式公車路網，選定重要之幹道，規劃設置公車專用道及公車優先車道，以提昇公車行駛速率與服務品質。	民國八十五年六月三十日前完成公車專用道與公車優先道設置。	已奉院同意解除列管。
	4.整建公共汽車候車亭	配合公車專用道之設置及棋盤式公車路網整建公共汽車候車亭。	民國八十五年六月三十日前完成。	已奉院同意解除列管。



示範地區	示範項目	實施要領	時程與實質內容	辦理情形
台中市	1.調整公車路網配置	依據台中市幹道系統--聯外道路(台中港路、大雅路、北屯路、精武路、台中路、復興路、南屯路)，環狀道路(文心路、忠明南路、進化北路、進化路、建成路)，市區幹道(五權路、民權路、中正路、中山路、三民路、中華路、民族路、成功路、綠川東街、綠川西街)等，規劃台中市幹線公車系統。	積極辦理規劃。	台中市於八十七年度起編列市區公車營運虧損補貼預算，配合檢討調整公車路線。忠明路及文心路二條環狀公車路線於八十七年四月開始行駛，雖具有整合全市公車路網及舒緩市區交通壅塞之功能，但目前營運狀況仍嚴重虧損，運輸率偏低，已停駛。
	2.公車優先通行措施規劃	選定中正路(五權路--建國路)、民權路(五權路--建國路)、台中港路(權路--文心路)三條路段第一期示範設置公車專用道。	89 年完成規劃研究，交地方政府辦理中。	積極辦理中。
	3.大眾運輸轉運中心規劃	選定朝馬站規劃為公車與中長途客運之轉運中心，干城站規劃為公車間以及與中長途客運之轉運中心。	1 八十七年十二月三十一日前完成轉運中心規劃。 2 九十年六月三十日前完成設置	一、朝馬站轉運中心規劃經費三百萬元，已委託逢甲大學完成規劃。規劃報告書已分送各相關單位及人員參考。 二、該轉運中心規劃用地內，私有土地問題，正由本府協調處理中。
	4.整建公共汽車候車亭	配合公車專用道之設置整建公共汽車候車亭。	積極辦理。	台中市申請「擴大國內需求方案—創造城鄉新風貌計畫—台中市公車候車亭街道傢俱改造規模設計」已奉行政院經建會核定，已於88年6月底前進行先期規劃。
新竹市	1.公車動態資訊顯示系統示範	在新竹市二十二條公車路線四十五輛公車上裝設定位及無線電通訊設備，並在旅客上下頻繁的主要地點站牌安裝顯示器，將公車動態資訊傳達給候車乘客，並透過有線電視提供全市公車動態資訊供民眾作行前參考。	民國八十四年十二月三十一日前完成設置	已完成，維運經費短缺。
	2.結合高速公路替選路線管理資訊系統	利用前述設備，求得新竹市公車瞬間位置及所經路線之行駛速率，不但可提供新竹市主要幹道之現況給交控人員，更可提供高速公路使用者新竹交流道至頭份交流道之替代道路路況資訊。	民國八十四年十二月三十一日前完成設置	已完成。
	3.整建公共汽車候車亭	配合前二項資訊系統整建公共汽車候車亭。	八十四年十二月三十一日前完成	已完成。
金門縣	1.補助增購公共汽車	辦辦公車車輛需求調查，確定增購數量，再行辦理增購。	民國八十六年六月三十日前完成增購。	已完成公車汰購。
	2.補助增購交通船	增購交通船一艘作為金門本島與其臨近小島間之定期交通船運輸。	民國八十六年六月三十日前完成增購。	已建造新船命名為「太武號」，於87年元月份交船加入營運。
	3.公車票證作業電腦化	於公車上裝設電子式車上售票機，並建立電腦化票證作業系統，以精簡票證作業人力。	88 年開始營運。	實施非接觸 IC 智慧卡電子票證系統，整合公共車、船收費系統，簡化票證系統。

### 3.5 重要成效檢討

政府在「促大方案」五年計畫中預計編列 129 億元，以實施各項具體措施，其中約有 37 億元做為公路客運與市區公車偏遠地區服務性路線營運虧損補貼，約佔全部金額的 30%，而業者運用補貼款及本身投資經費約 77 億元，作為提升服務品質之用；同時「促大方案」執行後，公路客運票價調整壓力減輕，直到九十年始調整票價，對於乘客而言，亦有相當助益。本小節主要是探討民國八十六年起對於公路客運與市區公車補貼款的運用執行情況與成效，分別就台灣省執行成效與台北市執行成效逐一說明。

#### 3.5.1 台灣省執行成效

前台灣省交通處為配合交通部之補貼作業，於民國 85 年 9 月 26 日訂定「台灣省政府交通處八十六年度補貼公路汽車客運業偏遠路線營運虧損作業規定」做為全省公路汽車客運業申請補貼依據。同時為監督業者落實補貼計畫，亦訂定「台灣省政府交通處八十六年度公路汽車客運業偏遠路線營運虧損計畫執行管理要點」，直到民國 87 年 2 月 4 日交通部訂頒「大眾運輸補貼辦法」後，成為以後執行大眾運輸補貼作業之準繩。

本研究將台灣省公路客運區分為北、中、南三區（各區業者明細如表 3.5 所示），補貼款從民國 86 年至民國 89 年運用執行的情況如表 3.6 至 3.9 所示。整體而言，在民國 86 年到 89 年之間，補貼款約有 30%-45%係運用在路線虧損補貼，此比例越往南部越高；在其他用途方面，用於「車輛改善」之補貼款在 86、87 年度均超過 50%以上，但是在 88、89 年度則減少至 30%-40%之間，各區的情況與整體情況類似，從 86 年到 89 年補貼款用於車輛改善的比例逐年降低；另用於「車站改善」的補貼比例，民國 88、89 兩年高於 86、87 兩年，顯示政府在近兩年指定補貼款運用於「車站改善」的要求，已經得到正面的回應，以分區來說，南區業者在民國 86 與 87 年度的比例高於北區與中區業者，但北區業者在民國 88 年與 89 年的比例則均高於中區與南區業者；另在電子售票系統、無障礙設施、軟硬體設施更新方面，每年所佔補貼款的比例均不會高於 5%；此外，業者也利用補貼款支應員工調薪福利訓練、歸墊虧損償債繳稅保費、規費、提供員工福利與保險費、補貼查核、償還借貸款、公正團體認證費的花費等，每年約佔補貼款 5%-15%之間。

表 3.5 台灣省民營客運北、中、南區公路客運業者

北 區	中 區	南 區
基隆、三重、首都、台北、淡水、福和、新店、欣和、指南、宜興、桃園、中壢、新竹(共 13 家)	苗栗、豐原、花蓮、巨業、台中、仁友、彰化、員林、南投、豐榮、東明(共 11 家)	台西、嘉義、新營、協成、興南、台南、高雄、屏東、鼎東(共 9 家)

資料來源：本研究整理台灣省民營公共汽車運業 87 年度統計資料

表 3.6 民國 86 年度補貼款執行明細表

單位：元

項目	路線虧損 補貼	車輛改善	車站改善	電子售票 系統	無障礙 設施	軟硬體 設施	其他 <sup>1</sup>
北區	251,054,901 (28.32%)	565,711,576 (63.82%)	17,025,370 (1.92%)	10,213,000 (1.15%)	1,300,000 (0.15%)	2,040,000 (0.23%)	39,132,057 (4.41%)
中區	148,264,821 (29.24%)	314,488,496 (62.03%)	7,137,100 (1.41%)	3,138,650 (0.62%)	129,885 (0.03%)	766,199 (0.15%)	33,106,118 (6.53%)
南區	263,154,958 (48.58%)	209,364,183 (38.65%)	12,373,974 (2.28%)	7,381,905 (1.36%)	4,620,000 (0.85%)	3,502,600 (0.65%)	41,305,535 (7.63%)
台 汽	118,428,102 (44.62%)	147,000,000 (55.38%)	0 (00.00%)	0 (00.00%)	0 (00.00%)	0 (00.00%)	0 (00.00%)
合 計	780,902,782 (35.49%)	1,236,564,255 (56.19%)	36,536,444 (1.66%)	20,733,555 (0.94%)	6,049,885 (0.27%)	6,308,799 (0.29%)	113,543,710 (5.16%)

說明 1：包括：員工調薪福利訓練、歸墊虧損償債繳稅保費。

資料來源：本研究整理交通部公路局資料

表 3.7 民國 87 年度補貼款執行明細表

單位：元

項目	路線虧損 補貼	車輛改善	車站改善	電子售票 系統	無障礙 設施	軟硬體 設施	其他 <sup>1</sup>
北區	183,726,973 (19.87%)	668,701,143 (72.33%)	17,353,239 (1.88%)	11,913,492 (1.29%)	520,000 (0.06%)	4,276,450 (0.46%)	38,052,455 (4.12%)
中區	203,915,055 (32.10%)	352,883,517 (55.56%)	16,850,488 (2.65%)	2,280,271 (0.36%)	675,938 (0.11%)	4,208,819 (0.66%)	54,369,332 (8.56%)
南區	329,041,119 (41.38%)	346,847,322 (43.62%)	27,554,333 (3.47%)	7,177,112 (0.90%)	5,069,500 (0.64%)	5,281,931 (0.66%)	74,112,770 (9.32%)
台 汽	98,073,765 (32.14%)	193,900,000 (63.55%)	13,163,000 (4.31%)	0 (00.00%)	0 (00.00%)	0 (00.00%)	0 (00.00%)
合 計	814,756,912 (30.63%)	1,562,331,982 (58.74%)	74,921,060 (2.82%)	21,370,875 (0.80%)	6,265,438 (0.24%)	13,767,200 (0.52%)	166,534,557 (6.26%)

說明 1：包括：員工調薪福利訓練、歸墊虧損償債、稅費保費。

資料來源：本研究整理交通部公路局資料

表 3.8 民國 88 上半年度補貼款執行明細表

單位：元

項目	路線虧損 補貼	車輛改善	車站改善	電子售票 系統	無障礙 設施	軟硬體 設施	其他 <sup>1</sup>
北區	121,599,636 (29.76%)	204,020,722 (49.93%)	42,781,720 (10.47%)	15,179,267 (3.72%)	295,000 (0.07%)	2,127,787 (0.52%)	22,578,459 (5.53%)
中區	176,691,648 (41.72%)	178,643,462 (42.18%)	34,616,641 (8.17%)	25,226,723 (5.96%)	218,607 (0.05%)	1,753,963 (0.41%)	6,395,451 (1.51%)
南區	309,515,908 (43.96%)	231,353,360 (32.86%)	66,392,140 (9.43%)	30,725,434 (4.36%)	508,000 (0.07%)	7,354,101 (1.04%)	58,309,068 (8.28%)
台 汽	62,662,152 (23.76%)	133,545,000 (50.65%)	13,432,560 (5.09%)	6,761,400 (2.56%)	0 (00.00%)	0 (00.00%)	47,281,300 (17.93%)
合 計	670,469,344 (37.25%)	747,562,544 (41.35%)	157,223,061 (8.73%)	77,892,824 (4.33%)	1,021,607 (0.06%)	11,235,851 (0.62%)	134,564,278 (7.48%)

說明 1：包括：員工調薪福利訓練、償債利息稅保費、補貼查核經費。

資料來源：本研究整理交通部公路局資料

表 3.9 民國 88 下半年至 89 年度補貼款執行明細表 單位：元

項目	路線虧損 補貼	車輛改善	車站改善	電子售票 系統	無障礙 設施	軟硬體 設施	其他 <sup>1</sup>
北區	372,835,907 (48.08%)	181,778,110 (23.44%)	111,537,876 (14.38%)	0 (00.00%)	150,000 (0.02%)	33,371,829 (4.30%)	75,796,113 (9.77%)
中區	450,809,645 (47.99%)	228,019,701 (24.27%)	34,151,051 (3.64%)	0 (00.00%)	1,319,466 (0.14%)	47,992,135 (5.11%)	177,159,845 (18.86%)
南區	610,041,600 (46.70%)	329,172,482 (25.20%)	56,536,999 (4.33%)	0 (00.00%)	7,043,272 (0.54%)	58,189,170 (4.45%)	245,412,460 (18.79%)
台 汽	75,678,010 (21.93%)	249,000,000 (72.15%)	3,553,000 (1.03%)	0 (00.00%)	5,272,000 (1.53%)	11,611,000 (3.36%)	0 (00.00%)
合 計	1,509,365,162 (44.84%)	987,970,293 (29.35%)	205,778,926 (6.11%)	0 (00.00%)	13,784,738 (0.41%)	151,164,134 (4.49%)	498,368,418 (14.80%)

說明 1：包括：員工調薪福利訓練、償還借貸款、員工保險費、公正團體認證費。

資料來源：本研究整理交通部公路局資料

其次，本研究將探討公路客運業者在「促大方案」執行期間，對於本身營運狀況與內外營運環境的改善及其成效，以下分別就稅費減免、營運收支、營運績效進行分析說明。

## 一、稅費減免

在「促大方案」共同性措施中，對公路客運業者成本具有直接性關係是免徵公共汽車燃料費與牌照稅；以民國 80 年至 84 年來說，平均每家公路客運業者每年需負擔 180 多萬元的牌照稅與 450 多萬元的燃料費，如表 3.10 與 3.11 所示，總計業者平均每年牌照稅與燃料費總金額約佔總營運成本的 2.03%，如表 3.12 所示；以此估算在民國 85 年至 88 年間，平均公路客運業者每年總成本約為 112 億元，「促大方案」每年平均可以減輕業者約 2 億 3 千萬元，每家業者每年約節省 690 萬元稅費負擔。

表 3.10 民國 80-85 年公路客運牌照稅徵收情況 單位：元

年份		80	81	82	83	84	85
區 北	小計	30,065,084	29,227,004	30,862,132	30,511,505	18,307,313	1,264,261
	平均	2,312,699	2,248,231	2,374,010	2,347,039	1,408,255	97,251
區 中	小計	15,214,550	14,632,595	12,532,330	12,438,837	7,699,813	2,301,088
	平均	1,521,455	1,463,260	1,253,233	1,243,884	855,535	255,676
區 南	小計	16,441,946	14,737,762	15,999,725	15,461,233	9,913,216	3,106,817
	平均	1,826,883	1,637,529	1,777,747	1,717,915	1,101,468	345,202
計 合	合計	61,721,580	58,597,361	59,394,187	58,411,575	35,920,342	6,672,166
	平均	1,928,799	1,831,168	1,856,068	1,825,362	1,122,511	208,505

資料來源：本研究整理台灣省公共汽車客運商業同業統計資料

表 3.11 民國 80-85 年公路客運燃料費徵收情況 單位：元

年份		80	81	82	83	84	85
北區	小計	75,981,461	73,659,376	76,738,200	74,885,496	75,035,510	1,807,355
	平均	5,844,728	5,666,106	5,902,938	5,760,423	5,771,962	139,027
中區	小計	38,852,615	36,762,879	31,215,654	30,661,544	28,926,421	4,627,863
	平均	3,885,262	3,676,288	3,121,565	3,066,154	3,214,047	514,207
南區	小計	38,122,075	38,311,743	41,174,201	36,760,262	33,963,343	7,397,421
	平均	4,235,786	4,256,860	4,574,911	4,084,474	3,773,705	821,936
合計	合計	152,956,151	148,733,998	149,128,055	142,307,302	137,925,274	13,832,639
	平均	4,779,880	4,647,937	4,660,252	4,447,103	4,310,165	432,270

資料來源：本研究整理台灣省公共汽車客運商業同業統計資料

表 3.12 民國 80-88 年牌照稅與燃料費佔總營運成本比例 單位：元

年份	營運總成本	牌照稅與燃料費總和	比例
80	9,810,024,810	214,677,731	2.19%
81	9,612,566,973	207,331,359	2.16%
82	10,009,755,391	208,522,242	2.08%
83	9,994,106,334	200,718,877	2.01%
84	10,193,178,903	173,845,616	1.71%
85	10,353,810,410	20,504,805	0.20%
86	11,283,270,969	-	-
87	11,473,573,009	-	-
88	11,715,926,558	-	-

資料來源：本研究整理台灣省公共汽車客運商業同業統計資料

## 二、營運收支

以公路客運從民國 80 年到 88 年間營運收入、營運支出、累積營運的變化而言，在民國 80 至 88 年間，公路客運營運收入與營運支出均呈現穩定上升的趨勢，如圖 3.1 所示，累積盈虧在民國 85 年後呈現上升趨勢如圖 3.2 所示，此現象說明「促大方案」減輕業者營運成本的成效，使原本下降的累積盈虧呈現上升的趨勢。

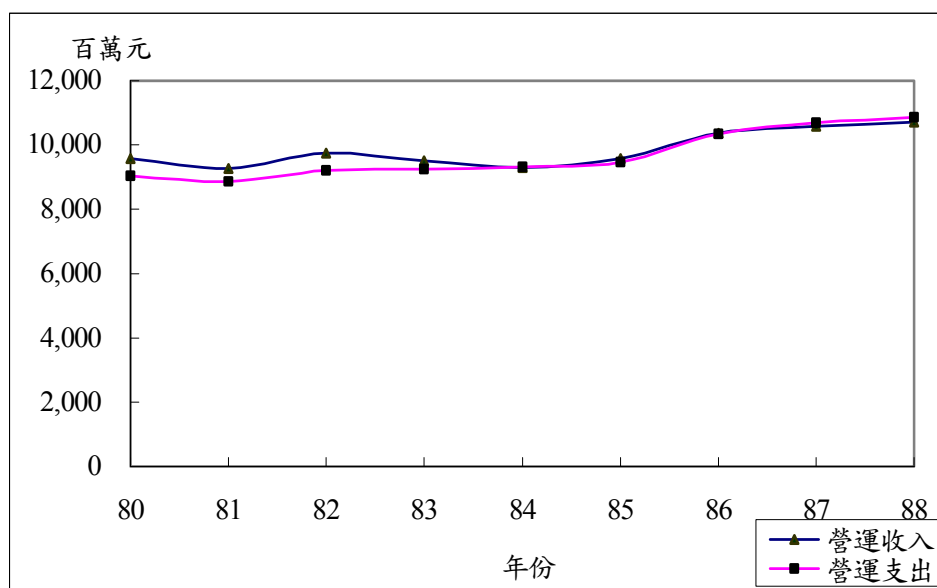


圖 3.1 民國 80-88 年公路客運營運收入與支出變化圖

資料來源：本研究整理台灣省公共汽車客運商業同業統計資料

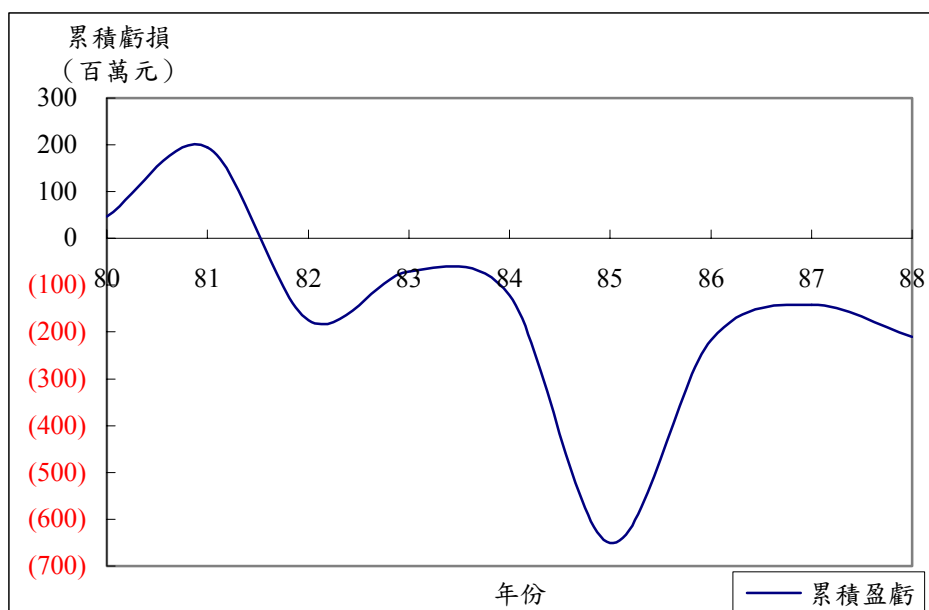


圖 3.2 民國 80-88 年公路客運累積盈虧變化圖

資料來源：本研究整理台灣省公共汽車客運商業同業統計資料

### 三、平均車齡

在民國 85 至 89 年「促大方案」執行期間，公路客運業者運用補貼款進行車輛汰舊換新，以提高服務品質，故在民國 80 至 88 年間公路客運平均車齡約從 8 年下降為 7 年左右，平均約下降 11.22%；以分區資料來說，北區與中區業者之平均車齡均呈現相同的下降的趨勢，南區業者在民國 80 至 89 年期間平均車齡平均上升 1.77%；以同一年度來說，北區業者的平均車齡均較中區與南區業者低；民國 80 年至 88 年北區與中區業者車齡 8 年內車輛數佔全部車輛比例分別成長 3.09%、37.25%；而車齡 4 年內車輛數佔全部車輛比例均分別成長 37.52%、188.53%。南區客運業者車齡 8 年、4 年內車輛數佔全部車輛比例分別下降 14.86%、24.56%，表示在推動「促大方案」期間中，北區與中區客運業者在改善車輛環境與新購車輛的成效較南區業者明顯，如表 3.13 所示。

表 3.13 民國 80-88 年公路客運平均車齡統計表

年 份		80	81	82	83	84	85	86	87	88	變化率(%) <sup>1</sup>
北區	平均車齡(年)	6.08	5.75	5.63	5.86	5.90	5.60	4.51	4.60	5.02	-17.39
	8年內車輛佔比例(%)	70.93	75.77	76.07	71.71	69.81	67.04	72.01	70.17	73.12	3.09
	4年內車輛佔比例(%)	35.74	39.38	37.75	31.81	32.78	30.59	40.38	45.10	49.15	37.52
中區	平均車齡(年)	10.33	10.18	9.47	9.73	9.99	9.71	8.89	9.16	8.32	-19.47
	8年內車輛佔比例(%)	33.04	37.29	39.24	33.90	27.47	31.17	36.01	38.37	45.34	37.25
	4年內車輛佔比例(%)	7.84	11.87	15.27	13.48	11.65	11.62	17.50	21.81	22.63	188.53
南區	平均車齡(年)	9.46	9.59	9.09	9.07	9.18	9.46	9.53	9.42	9.63	1.77
	8年內車輛佔比例(%)	42.57	42.50	41.58	47.43	42.38	38.89	38.45	40.47	36.25	-14.86
	4年內車輛佔比例(%)	16.65	18.73	18.85	29.21	14.69	12.54	12.26	12.31	12.56	-24.56
合計	平均車齡(年)	8.62	8.51	8.06	8.22	8.36	8.26	7.64	7.73	7.66	-11.22
	8年內車輛佔比例(%)	48.85	51.85	52.30	51.01	46.55	45.70	48.82	49.67	51.57	5.57
	4年內車輛佔比例(%)	20.08	23.33	23.96	24.83	19.71	18.25	23.38	26.41	28.11	40.03

說明 1：以民國 80 為基準，民國 80 年至 89 年之變化率。

資料來源：本研究整理台灣省公共汽車客運商業同業統計資料

#### 四、營運績效變化

在平均每車行駛公里與延人公里方面，顯示民國 84 年實施「促大方案」後，對於原本已呈「下降」趨勢之平均車公里與延人公里，有顯著減緩下降的趨勢；在行駛車次方面，透過「促大方案」的各項措施，已使行駛車次從民國 84 年前下降的趨勢，轉變成民國 84 年後穩定上升的結果，如圖 3.3、3.4、3.5 所示。

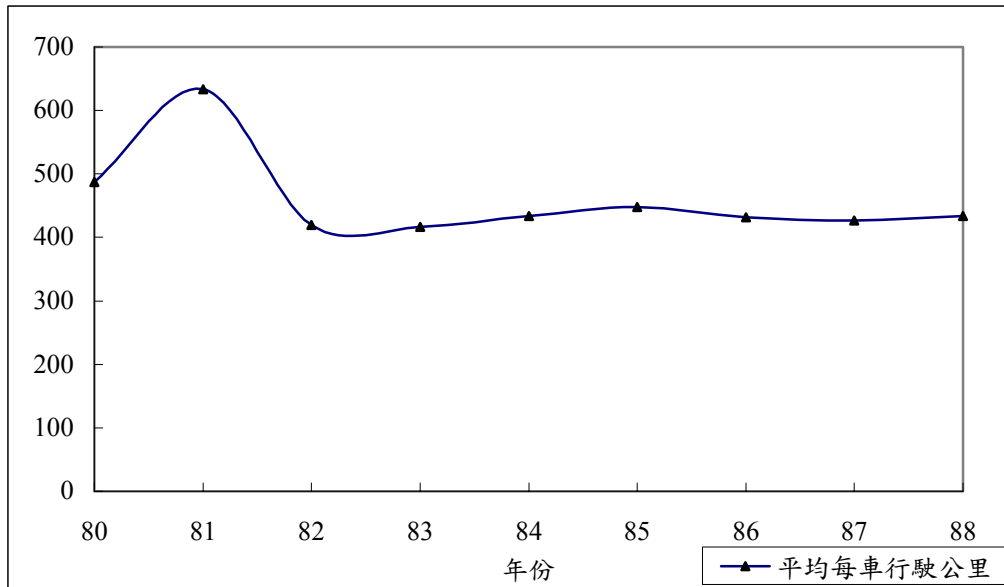


圖 3.3 民國 80-88 年公路客運平均每車行駛公里變化圖

資料來源：本研究整理台灣省公共汽車客運商業同業統計資料

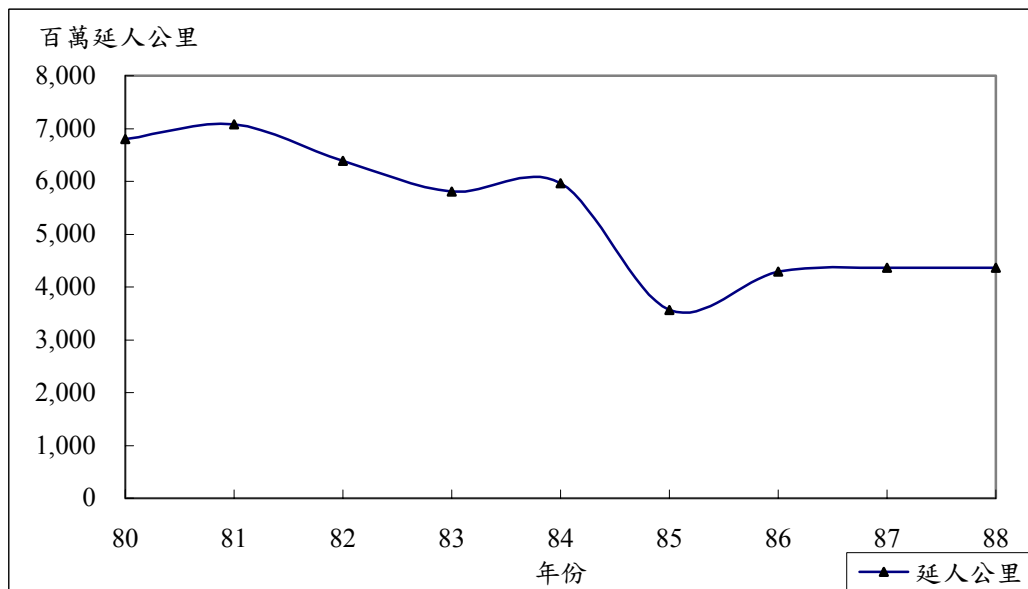


圖 3.4 民國 80-88 年公路客運延人公里變化圖

資料來源：本研究整理台灣省公共汽車客運商業同業統計資料

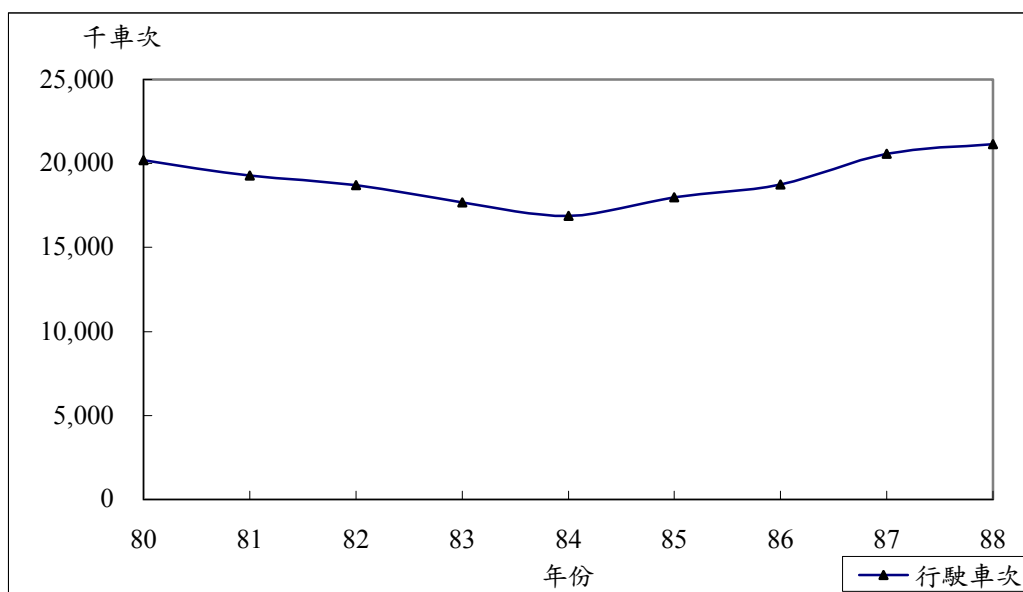


圖 3.5 民國 80-88 年公路客運行駛車次變化圖

資料來源：本研究整理台灣省公共汽車客運商業同業統計資料

### 3.5.2 台北市執行成效

台北市屬於直轄市，營運虧損補貼經費分攤由中央補助三分之一，其餘三分之二由台北市政府補助。台北市政府配合交通部推動補貼作業，分別在 86、87 年度訂定「台北市政府交通局八十六（七）年度補貼市區汽車客運服務路線營運虧損作業補充規定」，並在 88、89 年度訂定「台北市聯營公車服務路線營運虧損補貼審議作業規定」作為台北市政府審議補貼金額的基準；台北市政府從民國 86 至 89 年補貼款分配情形如表 3.14 所示，由表可知，台北市政府每年約編列三億一千萬元補助台北市聯營公車，約二億一千萬元補助台北市公車處，佔全部補貼款 66.80%，約一億元補助民營聯營公車單位，佔 33.20%；由於台北市政府實行補貼作業以服務路線虧損補貼為基準，故本研究分析台北市補貼成效以民國 88 上半年度與 88 年下半年至 88 年度之補貼路線營運資料變化率作為比較的基礎，以下分別就：平均每日行駛車次、平均車次行駛里程數、平均車次載客數分析。

表 3.14 台北市聯營公車服務虧損路線補貼統計表 單位：新台幣（元）

公司別	核定補貼金額			
	86 年度	87 年度	88 年度 <sup>1</sup>	89 年度 <sup>2</sup>
公車處	200,820,348	204,458,671	146,686,080	295,585,352
欣欣	17,187,660	16,446,887	19,235,458	30,128,437
大南	10,167,473	22,062,407	3,956,697	9,236,487
大有	16,120,388	15,227,919	1,682,917	4,376,184
中興	10,584,833	10,741,929	3,681,453	4,918,873
光華	8,700,969	11,187,711	2,449,390	14,177,255
指南	3,638,071	12,886,320	3,106,435	21,212,728
台北	14,059,502	24,071,202	7,790,831	12,746,717
三重	8,872,474	15,502,387	11,285,548	20,878,283
首都	7,662,539	6,383,378	8,128,616	10,820,022

說明 1：此為 88 年上半年度。

說明 2：此為 88 年下半年度及 89 年度。

資料來源：本研究整理台北市交通局統計資料



## 一、平均每日行駛車次

以平均每日行駛車次比較 88 上半年度與 88 下半年度至 89 年度之受補貼路線營運資料可知，欣欣、中興、首都客運呈現下降 20%-30%不等，光華客運並沒有顯著的改變，其他五家民營公車業者與公車處呈現增加，整體來看平均每日行駛車次增加 17.26%，如表 3.15 所示。

表 3.15 民國 88-89 年度台北市補貼路線每日行駛車次變化率

公司別	88 上半年度	88 下半年至 89 年度	變化率
公車處	29.42	44.72	52.03%
欣欣	26.90	21.56	-19.84%
大南	13.54	14.24	5.20%
大有	7.30	12.90	76.72%
中興	23.95	15.83	-33.88%
光華	21.53	21.38	-0.71%
指南	12.35	21.24	71.94%
台北	15.97	19.27	20.61%
三重	16.99	20.85	22.71%
首都	16.56	12.88	-22.20%
平均	17.26%		

資料來源：本研究整理台北市交通局資料

## 二、平均車次行駛里程數

以平均車次行駛里程數比較 88 上半年度與 88 下半年度至 89 年度之受補貼路線營運資料可知，欣欣、指南、台北、首都客運呈現下降 20%以下，其他五家民營公車業者與公車處呈現增加，尤其是中興客運增加 325.60%，整體來看平均每車次行駛里程數增加 34.88%，若扣除中興客運整體仍然增加 2.57%，如表 3.16 所示。

表 3.16 民國 88-89 年度台北市補貼路線車次行駛里程變化率

公司別	88 上半年度	88 下半年至 89 年度	變化率
公車處	10.88	11.98	10.11%
欣欣	16.25	15.47	-4.78%
大南	12.66	12.98	2.53%
大有	11.78	15.83	34.42%
中興	4.79	20.40	325.60%
光華	13.74	14.15	2.99%
指南	19.41	15.90	-18.09%
台北	14.97	14.71	-1.78%
三重	15.60	17.13	9.78%
首都	16.66	14.65	-12.02%
平均	34.88%		

資料來源：本研究整理台北市交通局資料

## 三、平均車次載客數

以平均車次載客數比較 88 上半年度與 88 下半年度至 89 年度之受補貼路線營運資料可知，十家業者中的變化程度有很大的差異，指南、台北、三重、首都客運呈現下降 5%-25%不等，大有、中興、光華分別上升 82.44%、255.88%、133.64%，其他欣欣、大南、公車處呈現增加現象，整體來看平均車次載客數增加 42.31%，如表 3.17 所示。

表 3.17 民國 88-89 年度台北市補貼路線車次載客數變化率

公司別	88 上半年度	88 下半年至 89 年度	變化率
公車處	14.50	15.67	8.06%
欣欣	11.39	11.68	2.58%
大南	11.79	12.61	6.94%
大有	11.30	20.62	82.44%
中興	4.80	17.08	255.88%
光華	6.08	14.21	133.64%
指南	15.57	14.35	-7.78%
台北	16.02	12.40	-22.58%
三重	14.88	13.31	-10.55%
首都	19.13	14.24	-25.55%
平均		42.31%	

資料來源：本研究整理台北市交通局資料

整體來說，台北市聯營公車受補貼路線的每日平均車次上升 17.26%，平均車次行駛里程上升 34.88%，平均車次載客數上升 42.31%；顯示台北市聯營公車服務路線虧損補貼措施的實施，已使補貼路線除平均車次載客數上升、平均每日車次增加外，也提高平均車次行駛里程，明顯擴大聯營公車服務範圍，服務更多民眾。

### 3.5.3 離島空運補貼成效

依據民國 88 年及 89 年度離島偏遠航線航空業者申請營業虧損補貼金額與實際獲得補貼金額比較，可知實際核發之金額約佔業者申請金額之三至四成，如表 3.18 所示。補貼成效主要是在強化飛安及提昇服務品質兩方面，在強化飛安方面，如機具維修、人員訓練等；在提昇服務品質方面，如立榮引進新機、華信開發電子機票售票系統等。

表 3.18 業者申請補貼金額與實際核發補貼金額之比較

航空公司別 \ 年度別	八十八年度		八十八年下半年暨八十九年度	
	申請金額	實際核發金額	申請金額	實際核發金額
立榮	57,421,116	19,255,632 (33.53%)	101,811,223	37,042,849 (36.38%)
華信	47,311,413	19,972,986 (42.22%)	80,356,593	29,563,896 (36.79%)
合計	104,732,529	39,228,618 (37.46%)	182,167,816	66,606,745 (36.53%)

( )內表實際核發金額佔申請金額百分比。

## 第四章 各國大眾運輸概況與發展

本章首先探討各國大眾運輸發展之現況與大眾運輸補貼執行方式，其次分析各國未來之發展趨勢或新的觀念與作法，並於 4.4 節提出綜合整理。

### 4.1 各國大眾運輸概況

除了亞洲的香港、新加坡等地，目前大眾運輸發展較為完備的首推歐洲國家，圖 4.1 顯示了西歐國家都會區內大眾運輸系統的使用概況，其中奧地利、芬蘭與瑞士的大眾運輸使用率都相當高，而冰島由於其自然環境的因素，大眾運輸之使用率最低。

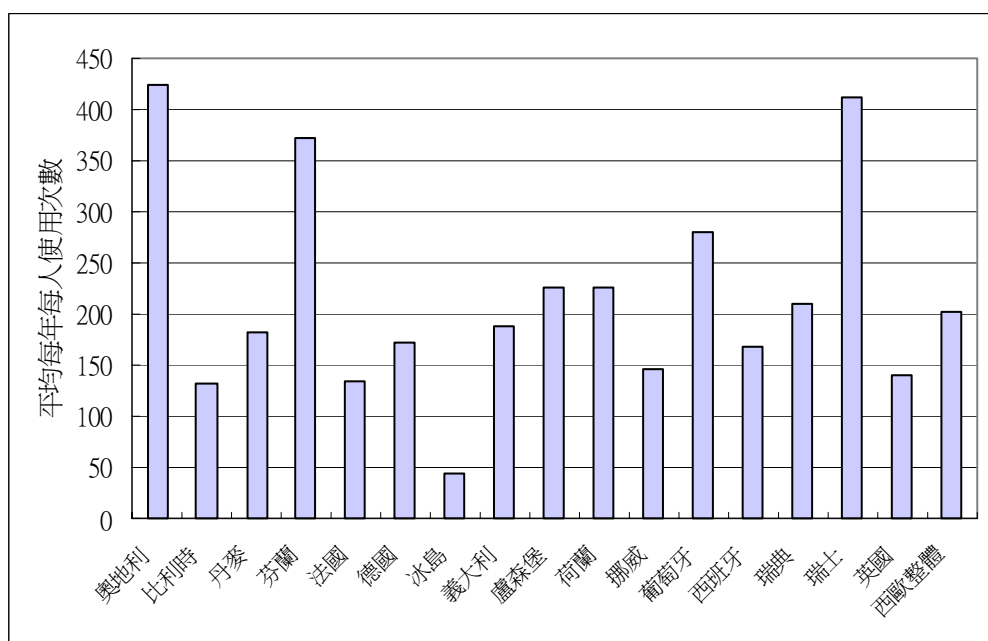


圖 4.1 西歐國家都會區內大眾運輸使用狀況

資料來源：整理自[[www.publicpurpose.com](http://www.publicpurpose.com)]

而在美國，直到近幾年才逐漸強調大眾運輸的發展，在此之前，除了在紐約等大都市之外，美國的大眾運輸業者普遍面臨了小汽車與其他運具相當激烈的競爭。就資料所顯示的，由於以往聯邦政府對大眾運輸的忽略，美國的大眾運輸業經營成本一直持續增高，幾乎無法和小汽車競爭（如圖 4.2 與 4.3 所示）。

至於在運輸政策方面，各國大眾運輸政策都傾向於從寡佔市場逐步走向開放，而常見的開放方式是採取路線競標（Competitive Tendering）。從洛杉磯、倫敦、哥本哈根、斯德哥爾摩等地的經驗都顯示，大眾運輸路線開放私人競爭後都使得服務水準比以前更好，但政府採取此一模式時也需注意以下事項，以免降低大眾運輸服務之水準[Cox, 1997]：

1. **完備的政策與規定：**例如路線、班表、費率、服務水準的相關規定與要求  
市場必需能提供競爭之環境，而為了因應環境之變化，至少 5 年就得重新檢討合約或再開放競標；
2. **必須巧妙地訂定契約來管理業者。**

大眾運輸除了路線競標之外，也有些地方採用完全的解除管制（Deregulation）方式，容許所有人自由競爭。但根據英國 1986 年至 1995 年間的統計資料顯示，倫敦地區公車使用「路線競標」，其他地區是採行「完全解除管制」，結果以「路線競標」者較佳（如表 4.1 所示），由該表可以瞭解，「完全解除管制」可能造成票價較高或業者不願意經營虧本路線，進而導致乘客數下降。至於世界其他主要城市實施路線競標之成果則整理如表 4.2 所示。

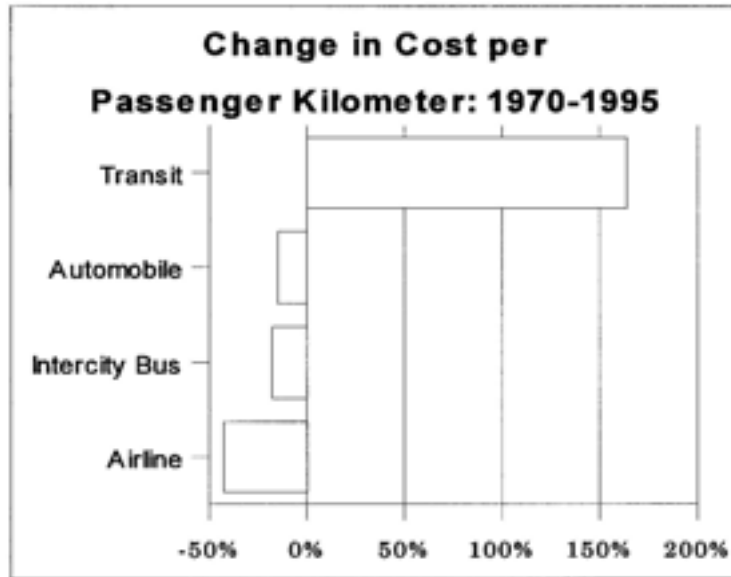


圖 4.2 美國各運輸業成本變化比較圖  
資料來源：[Cox, 1999]



圖 4.3 美國各種大眾運輸運具延人成本比較  
資料來源：[Cox, 1999]

表 4.1 路線競標與解除管制之效果比較

指標	倫敦	倫敦之外之其他地區	總和
服務里程 (km) 變化 (%)	30.4	28.6	28.8
每公里營運成本變化 (%)	-41.4	-44.7	-43.4
乘客數變化 (%)	1.3	-27.5	-21.6

資料來源：整理自[www.publicpurpose.com]

表 4.2 使用路線競標之結果分析

地區	期間	服務水準變化 (%)	每公里營運成本變化 (%)
奧克蘭	1990-96	16.5	-33.5
丹佛	1988-95	25.6	-18.0
印第安那波裏	1994-96	38.4	25.9
哥本哈根	1989-96	5.0	-22.3
拉斯維加斯	1993-94	243.0	-33.3
倫敦	1985-96	28.7	-45.7
聖地牙哥	1979-96	46.6	-30.0
斯德哥爾摩	1992-95	2.8	-20.3

資料來源：整理自[Cox, 1999]

以下分別針對幾個國家與地區之大眾運輸現況作簡單的回顧，4.1.1 節首先探討英國、德國、日本、美國與南非的概況，4.1.2 節則分析新加坡與香港的大眾運輸現況。

## 4.1.1 歐美與日本

### 一、英國

英國的大眾運輸發展主要依循著 1998 年完成的運輸白皮書所揭示的幾項大眾運輸發展目標：

- (1) 提供更多、更好的大眾運輸車輛，並配合體貼、友善之服務人員；
- (2) 更重視使用者表達之需求或反映的問題；
- (3) 提供更好的行前與旅行中資訊服務；
- (4) 建設更好的運輸系統接連與轉乘設施；
- (5) 簡化費率，加強行銷；
- (6) 以各種優先權讓公車服務更穩定可靠；
- (7) 增加對鄉下地區之大眾運輸投資；
- (8) 持續推行老年人乘車優惠或半價；
- (9) 增進對乘客的保安工作，尤其是地鐵站；
- (10) 不但要增進老人與殘障人士進出大眾運輸場站的方便，更要讓所有人都能方便無阻礙的進出。

相較於運輸白皮書所揭示的全國性目標，倫敦目前所實施的幾項改善大眾運輸方案則包括：

- (1) 持續進行路線競標，並據此作為政府補貼民營公車業者服務性路線之依據；
- (2) 強調停車轉乘設施；
- (3) 票證系統整合；
- (4) 嘗試在新市鎮引進輕軌系統，例如倫敦東南區之 Dockland 新市鎮；

- (5) 改善行車與轉乘資訊之提供，並改進實體候車設施；
- (6) 使用更多的低底盤公車與小型公車，增加服務水準與營運彈性；
- (7) 推動公車專用路網，同時持續加強軌道路網之完整性。

## 二、德國

德國過去的大眾運輸系統都具有強烈的獨占性質，但是受到汽車的快速增加影響，部分大眾運輸系統運量也迅速的減少。除了載客率下降、成本增加外，社會福利政策所規定之收費限制亦造成大眾運輸業者營運收入減少，在低需求的路線上虧損更為嚴重，高額的赤字又造成服務水準的下降。為改善大眾運輸之營運，德國除對許多大眾運輸解除管制外，並重新定義各種距離或需求之旅次型態，藉以定位大眾運輸系統在整體運輸系統中的功能，並思索促進大眾運輸使用之道。其分級情況如下：

- 第一類：短距離-以行人與自行車為優先；
- 第二類：高旅次需求-以大眾運輸系統為優先；
- 第三類：中旅次需求-大眾運輸系統與私人運具有競爭性；
- 第四類：低旅次需求-以私人運具為優先。

除第一、四類的情況之下，政府將盡可能支援大眾運輸，以吸引更多人使用。為了增加大眾運輸系統對德國民眾的吸引力，以下幾項作法必須加以落實[Kirchhoff, 1995]：

### 1.大眾運輸的協調、整合

對於同一區域中的各運輸業者，可採取收付費之整合、運輸合作或運輸協會的方式協調所有大眾運輸之運作。

### 2.在主要城市發展軌道運輸系統

大城市由於私人運具的受限，公車系統的容量將很快的達到飽和，所以需要發展像電車、輕軌等高容量的運輸系統。

### 3.在低需求地區使用需求反應式大眾運輸系統

在鄉村地區及城市外圍，以運輸走廊或運輸分區的形式，應用需求反應式營運。研究顯示，這樣的營運方式平均可節省約 10~30% 的成本。

### 4.改善大眾運輸路網及班次結構

- (1) 運輸走廊以軌道運輸系統為主，公車則提供支線或是旅客集散之用；在較低需求的地方則實施需求反應式公車或計程車共乘制。
- (2) 由直捷的路線構成放射狀路網，可減少轉乘以及市中心繞行的車輛，並可減少行車時間以及縮短班距。
- (3) 原則上，非尖峰時間固定每 10 分鐘一班車，將使大眾運輸更有競爭力；另路線重疊的市中心區則 5 分鐘以內一班；郊區每 20 分鐘一班，尖峰時間則彈性縮短班距。路網和班表必須簡單易懂，並能配合電子資訊之使用。

### 5.增加車輛運行的效率與穩定性

可藉由專用道的設置或優先號誌的實施，或在某些區域禁止一般車輛通行，俾利提高大眾運輸速率及穩定性。

### 6.改善服務品質

如改善行車的舒適水準，減少車輛內的噪音、配置較舒適的踏板、使用低底盤車輛、加速與剎車時的平滑以及良好的通風與溫度控制。

### 7.實施差別費率與簡化費率結構

費率結構與等級應根據不同的旅次目的而有所不同。對通勤者或許可收

取較高的費率，因為停車費也相對很昂貴，而對路線不規則的商業旅次則收費較低。

### 8.提供較佳的旅客資訊系統

透過電腦資訊系統，將旅客的資訊與廣告連結，在車輛行進間播放。

### 9.經營成本合理化

人事費用一直佔成本項很大的比例，合理化主要是指節省人力資源，特別在車輛操作方面，可以利用自動化駕駛、監控模式、電腦輔助控制等，另外還可以透過租借顧問的方式來減少行政人員。

至於德國擬定的後續大眾運輸研究發展的重點包括：

- (1) 健全鄉村地區的大眾運輸；
- (2) 研究個人捷運系統（PRT）之可行性；
- (3) 增加需求反應式公車之營運；
- (4) 考慮輕軌捷運；
- (5) 讓地鐵相關作業更加自動化；
- (6) 先進大眾運輸控制系統之應用；
- (7) 改進公車與輕軌列車之車輛設計；
- (8) 旅客資訊系統之提供；
- (9) 改進收付費系統。

## 三、日本

日本運輸白皮書中關於大眾運輸部分，強調的是如何讓大眾運輸服務更具穩定性，包括車輛行駛環境與業者經營環境、財務狀況之改善等。另外，也強調公車定位系統、票證系統與場站販賣部之改進、非接觸 IC 卡之應用。圖 4.4 顯示目前日本通勤與通學者之運具使用狀況，東京與大阪都是以軌道運輸為主要的城市，而較特別的是每個地方的自行車使用率都很高，主要歸功於完善的自行車行駛環境。圖 4.5 則為各國通勤者之運具使用狀況比較，可以發現東京算是大眾運輸使用比率相當高的城市，而且軌道運輸的使用率又遠高於其他系統。至於圖 4.6 則是日本公車道之設置情況，公車優先道的數量比專用道還多，但近幾年來的差距逐漸縮短。

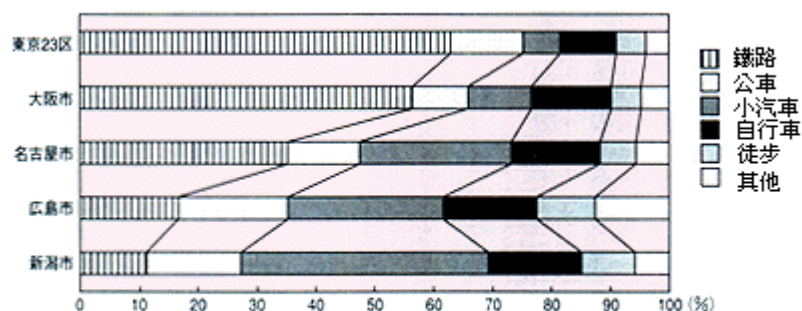


圖 4.4 日本通勤與通學者之運具使用狀況

資料來源：[日本運輸白書，1999]



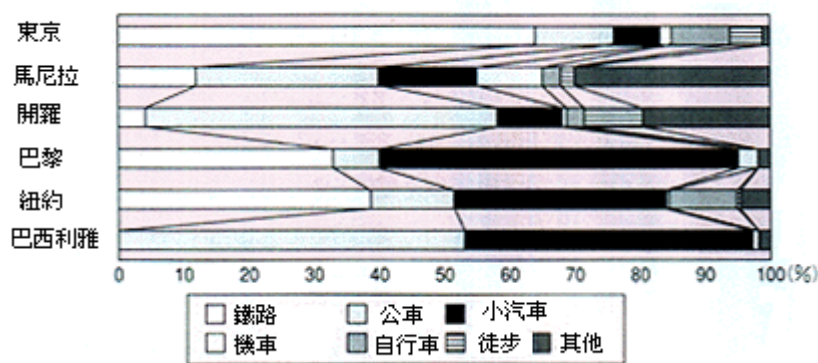


圖 4.5 各國通勤者之運具使用狀況比較

資料來源：[日本運輸白書，1999]

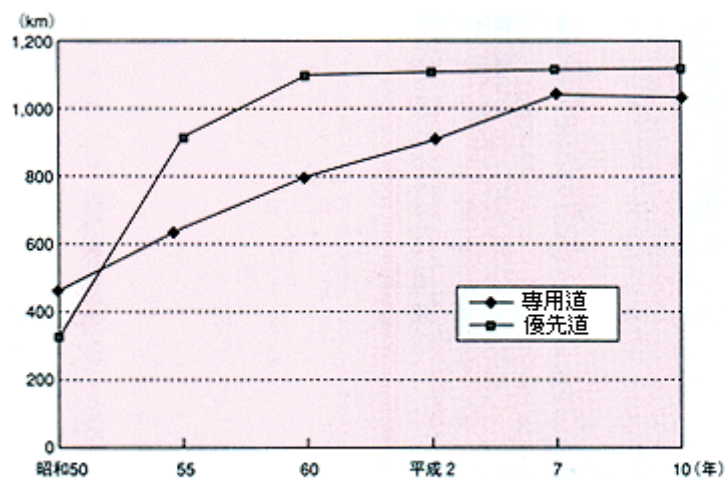


圖 4.6 日本公車道之設置情況

資料來源：[日本運輸白書，1999]

日本巴士協會歸納出許多成功增進公車服務之作法，分述如下：

- (1) 通勤巴士：以小巴士進入小型社區或巷道內，提供更舒適的及門服務；
- (2) 需求反應式公車：主要設置於基本路線之外圍；
- (3) 100 日圓巴士：在火車站 1 公里範圍內，公車票價一律 100 日圓。由於能夠給旅客帶來「折扣的心理感覺」與「只需一枚銅板」(One Coin) 的「實質便利」，所以這種措施實行後，使用公車的人數都大為增加。除了以火車站為中心外，最近許多城市也計畫在都市中心區域實施此一方案；
- (4) 停車轉乘 (Park-and-Ride)：整合郊區之公車場站與主要公車停靠站之小汽車停車設施，鼓勵轉乘公車進入市中心（如圖 4.7 所示）；
- (5) 裝置公車定位系統；
- (6) 共通性公車票證；
- (7) IC 卡之應用；
- (8) 在高旅次密度之城市採用連結巴士；
- (9) 使用低底盤或無台階公車 (Non-step Bus) 服務老弱與殘障；
- (10) 採用低污染的壓縮天然氣 (CNG) 與燃料電池公車。



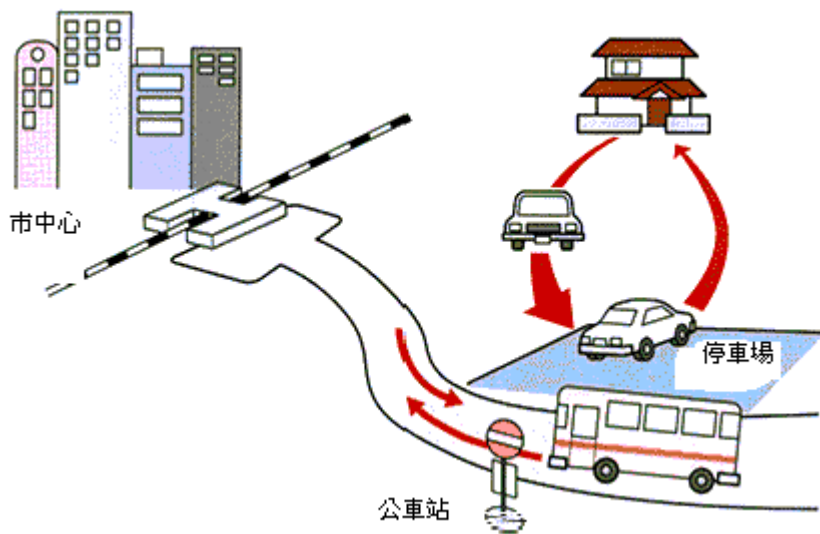


圖 4.7 小汽車轉乘公車  
資料來源：[日本巴士協會]

#### 四、美國

美國的大眾運輸現況，主要強調複合運具（Intermodal）之應用與運輸系統整合。研究指出，在大眾運輸整合規劃與政策擬定上可能面臨的障礙有以下幾類[TCRP14, 1996]：

##### 1.組織面

###### (1)運輸系統分開處理之舊習

由於從前的聯邦運輸法案（Federal Transportation Act）一直針對個別運具有著明確的規範，因此造成規劃、研究甚至資金之募集都以個別運輸系統作考慮，未將運具之整合列入。自從 ISTEA 之實施，運具整合已漸漸被納入考慮，但許多州運輸部仍然習慣以舊有的方式，將各運輸系統分開處理。近來，聯邦運輸部已有將原來公路、大眾運輸、傳統鐵路管理組織整合設置「複合運輸管理局（Intermodal Transportation Administration）」之構想。

###### (2)法規與其他管制造成之限制

問題主要在資金籌措上。由於聯邦運輸部係依各運輸系統分別設置相關管理部門，造成有關運輸系統整合的方案，在資金取得過程相當繁複。同樣地，地方上許多的規定也造成相同的困擾。例如賓州、奧瑞岡、喬治亞、密蘇裏等州都立法規定，汽油以及汽車各項稅收只能用於公路相關方案，無法運用在大眾運輸系統。

###### (3)各組織內的文化與過度注重自我的運具，忽略與其他運具整合與協調。

##### 2.管轄權方面

- (1)對權責之認定不同，例如不同單位對同樣法案之解釋不同。
- (2)每個部門僅考慮自己的運輸需求，彼此合作意願不高。
- (3)過去的實效紀錄不足，彼此合作無法產生互信。
- (4)產生不符合原來需要之結果。由於許多官員將運輸目標著重在促進經濟發展，而忽視最原始的目的，結果只重視能產生什麼經濟效益與結果，反而忽略了原來欲改善的運輸目標。

(5)土地使用與運輸之整合太薄弱。

### 3.資源分配面

(1)資金不足。

(2)資訊不足，許多業者與官員仍然對複合運輸不是十分瞭解，更不知道其重要性。有些則是瞭解大概的意義，但要實際進行則又缺乏足夠的專業知識或能力。

(3)專業人員不足。

## 五、南非

南非目前所實施的改善大眾運輸政策則包括：

(1)讓非法的小巴士業者合法化，並納入管理；

(2)將開放路線競標的比例由 10%增加至 20%；

(3)開放私人參與鐵路之經營。

## 4.1.2 新加坡與香港

### 一、新加坡

根據資料顯示，新加坡大眾運輸旅客比例分別為：捷運系統 18.4%，公車 63.2%，計程車 18.4%[Singh, 1998]。新加坡的公車主要由兩家業者負責（新加坡巴士公司（Singapore Bus Services, SBS）與環島巴士公司（Trans-Island Bus Services, TIBS），另外還有 SSB（Singapore Shuttle Bus Services）則為 TIBS 的子公司。這兩家公司目前共有約 3,300 輛公車與 240 條以上之服務路線，而且都未從政府拿取任何的直接性補助。新加坡的公車費率則由大眾運輸局（Public Transport Council, PTC）管制。新加坡政府雖不提供直接性補助，但為公車設置不少專用道以及公車優先號誌，該號誌又稱之 B-Signals。另外新加坡也實施非接觸式共通電子票證系統，並採用為數眾多的低底盤公車與空調公車（1997 年 PTC 規定車隊中具有空調的比例由 60%調整至 80%），而且在許多公車站至鄰近建築物均設有有罩式人行步道，提供高品質的行人環境。

除了上述之硬體設施外，曾有研究深入分析新加坡公車之成功原因，歸納如下[Tan, 1998]：

(1)完整的路網；

(2)票價便宜；

(3)能搭配其他運具，提供無間隙的服務（Seamless Service）；

(4)多樣化的服務型態，符合不同使用者需要；

(5)乾淨舒適等具備使用者親和力（User-friendly）之優點；

(6)提供各種資訊服務；

(7)成功的公車專用道與優先號誌；

(8)票證系統的整合（公車、捷運）。

除了目前的成果外，新加坡的大眾運輸還持續進步當中，正如當初陸運管理局（Land Transport Authority, LTA）成立時，在白皮書中所提到的，要讓新加坡在 10 到 15 年之間，擁有世界級的大眾運輸系統。

### 二、香港

香港的大眾運輸系統主要是公車，其次是鐵路。在公車方面，香港的陸路

大眾運輸有一半的運量由專營巴士提供，其他的由公共小型巴士、計程車和非專營巴士提供。在專營巴士部分，九龍巴士有限公司（九巴）是規模最大的巴士公司，在九龍和新界經營共 323 條巴士線，並與城巴有限公司（城巴）和新世界第一巴士服務有限公司（新巴）分別聯營 21 及 32 條過海線，及獨營 11 條過海線。截至 1998 年底，九巴公司有 3,991 輛登記車輛，包括 3,716 輛雙層巴士及 275 輛單層巴士，其中分別有 1,840 及 275 輛為空調巴士。在所有登記車輛中，有 12 輛為低底盤巴士，85 輛為可接載坐輪椅乘客的雙層巴士。1998 年，九巴共載客 10.3 億人次，行車達 3.29 億公里。為擴大路線網路和善用資源，九巴自 1998 年五月起，在大欖隧道區內實施巴士轉乘計劃，該計劃每日吸引約 7,700 名乘客在大欖轉車。

港島區的巴士服務在 1998 年經歷了頗大變動。自 1933 年開始提供巴士服務的中巴，經過 65 年的經營後，其專營權在 1998 年 8 月 31 日結束。在專營權屆滿前，中巴在港島區經營 83 條巴士線，並分別獨營兩條和與九巴聯營 41 條過海線。中巴的登記車隊有雙層巴士 718 輛和單層巴士 28 輛，其中分別有 181 輛和 28 輛為空調巴士。中巴在 1998 年全年載客 1.0492 億人次，行車達 3,030 萬公里。港島區的巴士服務現由新巴和城巴提供。新巴是投入巴士服務市場的新公司，擁有為期五年的專營權，由 1998 年 9 月 1 日至 2003 年 7 月 31 日為止。截至 1998 年底，新巴共經營 61 條港島區巴士線，又分別與九巴聯營 30 條及獨營兩條過海線。新巴的登記車隊有巴士 841 輛，其中 378 輛為空調巴士。城巴根據兩項專營權分別經營兩個網路的巴士服務。首項專營權包括港島區 64 條巴士線和 28 條過海線（當中 21 條線是和九巴聯營）。城巴的第二項專營權由 1997 年 6 月 1 日起至 2003 年 5 月 31 日為止，經營 15 條連接港九市中心與東湧及赤臘角新機場的巴士服務。截至 1998 年底，城巴共有 955 輛登記巴士，全部均為空調巴士，299 輛為低底盤巴士，267 輛為可接載坐輪椅乘客的雙層巴士。新大嶼山巴士（1973）有限公司（嶼巴）在大嶼山經營 20 條巴士線，有登記車輛 87 輛。1998 年，該公司共載客 599 萬人次，行車達 465 萬公里。龍運巴士有限公司（龍運）自 1997 年 6 月起在北大嶼山及新機場經營。截至 1998 年底，該公司共經營 14 條巴士線，有空調雙層巴士 160 輛和三輛空調單層巴士，主要為新界與東湧及新機場提供服務。

在非專營巴士部分，非專營巴士主要為居民、工廠僱員、遊客和學生提供讓團體租用巴士的服務。截至 1998 年底，領有牌照的非專營巴士共有 6,305 輛。

小型巴士部分，截至 1998 年底為止，香港共有 6,501 輛持牌小巴，其中 4,343 輛為公共小巴，2,158 輛為私家小巴。私家小巴只可為團體提供租用服務，而不得向個別乘客收取車資。公共小巴分綠色和紅色兩類，從車頂的顏色可以識別。綠色專線小巴按照既定的服務項目表提供服務，其路線、車費、車輛分配及行車時間均有規定。截至 1998 年底為止，香港有 2,220 輛綠色專線小巴，經營 299 條路線，每日載客 986,000 人次。紅色小巴則無須按照規定的項目經營，也無固定路線、行車時間表或車費。截至 1998 年底為止，香港共有 2,123 輛紅色小巴，每日載客 769,000 人次。為配合鼓勵更多紅色小巴轉為綠色專線小巴的政策，香港政府將制定更多新的指定路線。2000 年，香港運輸署為了讓巴士公司提高服務品質，讓交通更暢順，已在五間專營巴士公司（九龍巴士、城巴、新世界第一巴士、龍運巴士及新大嶼山巴士）支援下，於觀塘道、高士威道及西區海底隧道繳費廣場設置巴士轉車站（Bus-Bus Interchanges, BBI），方便市民更有效地

利用巴士服務。至於完整的香港大眾運輸運具分類可整理如表 4.3 所示。

香港鐵路則由兩家鐵路公司負責建造和營運，分別是九廣鐵路公司和地鐵公司，它們均為香港政府全資擁有，並須按審慎的商業原則營運，由法定公共機構營運鐵路，主要目的是提高和改善鐵路營運的效率，並可符合香港政府不補貼大眾運輸的現行政策。九廣鐵路（現在一般稱為「東鐵」）原由政府建造並營運，直至 1982 年，始由當時成立的法定公共機構「九廣鐵路公司」負責營運，東鐵行走九龍至新界，並通往連接中國內地的羅湖邊界管制站，東鐵在 1999 進行改善訊號系統和列車翻新工程，完成後預計使東鐵的載客量將會增加大約 1.5% [香港年報，1998]。1998 年，這條鐵路每天載客超過 75 萬人次。輕便鐵路（輕軌）亦由九廣鐵路公司經營，在 1988 年投入服務，以應付新界西北部居民的區內運輸需求。輕軌最高時速達 80 公里，平均每日載客量達 314,000 人次。

香港地鐵由荃灣、觀塘、港島及東湧四條地下鐵路線及一條機場快線共五線組成，現有 44 個車站。地鐵公司在 1975 年成立，以經營香港的地鐵。地鐵觀塘線的首部載客列車在 1979 年底投入服務，其後，荃灣線、港島線和東區過海鐵路隧道分別在 1982、1985 和 1989 年啟用。1998 年，地鐵平日的平均載客量達 230 萬人次。此外，地鐵公司也負責營運機場捷運。

在香港島行走的電車，是在 1904 年投入服務，由香港電車有限公司經營，共有九條部分重疊的行車路線，使用由港島北岸堅尼地城至筲箕灣的 13 公里雙軌，以及環繞跑馬地長約三公里的單軌。整個電車車隊共有 164 輛電車，包括兩輛開篷古典電車，供遊客和私人租用，以及一輛特別維修電車。這支車隊是世界上唯一全由雙層電車組成的車隊，電車載客量平均是每日 254,500 人次。香港的另一種「電車」是由山頂纜車有限公司經營的纜車。纜車線全長 1.4 公里，從中環（花園道）直達山頂。該線在 1888 年投入服務，並曾在 1989 年進行現代化工程。山頂纜車主要作為娛樂設施使用，在 1998 年的載客量平均每日達 9,000 人次。

表 4.3 香港大眾運輸運具分類

運具種類 <sup>1</sup>	載客力	載客量 <sup>2</sup>	建造成本 <sup>3</sup>	營運成本	靈活性	主要運輸功能
傳統鐵路與地鐵	極高	2,923	極高	低	低	在極高需求的運輸走廊提供幹線服務
輕軌	高	314	高	低	低	在高需求的運輸走廊提供幹線服務，可接駁鐵路或渡輪
巴士	中	3,912	低	中	高	在中度需求運輸走廊提供幹線服務，可接駁鐵路、輕鐵或渡輪
小巴士	低	1,755	低	高	極高	提供低需求運輸走廊服務；可接駁鐵路運輸、輕鐵或渡輪
電車	低	254	中	中	低	提供短程服務，主要優點為票價低廉，並可接駁其他鐵路運輸
計程車	低	1,307	低	極高	極高	提供專門的點到點服務
渡輪	中	172	低	高	低	為離島提供必要的服務，並為其他運輸模式提供輔助服務

資料來源：整理自[香港年報，1998]

備註：

- 1.非專利巴士因為服務性質變化大，並沒有包括在表內。
- 2.1998 年每日平均乘客量(以千計)。
- 3.指建造新系統的成本，現有系統的費用不在估算之內。

在照顧殘障人士使用大眾運輸方面，香港復康聯會在 1998 年出版了一份「殘疾人士香港通道指南」的修訂版，該指南載有各類公共場所（包括酒店、商場、風景點等）的相關大眾運輸設施資料。而香港各家巴士公司也已在其所屬巴士上裝設下列部分或全部設施，方便殘疾乘客上下車：(1)殘障斜坡道；(2)輪椅停放處；(3)巴士入口及車廂內設有輔助扶手；(4)低底盤公車；(5)鋪設防滑地板；(6)伸手可及的按鈴；(7)殘疾乘客優先座位；(8)下一站資料的語音廣播及電子資訊顯示板；(9)大字體路線編號顯示；(10)大字體終點站顯示；(11)顏色鮮明的頭頂扶手及支柱；(12)巴士出口設有車門關閉蜂鳴器。

在整體運輸規劃方面，香港的第一次整體運輸規劃於 1976 年完成，香港政府依據該研究的建議，決定興建地下鐵路系統，並瞭解須控制小汽車對整體交通的影響。在 1986 年至 1989 年進行的第二次整體運輸規劃，則為香港制訂了適用至 2001 年的運輸綱領。由於運輸規劃受到很多不確定因素所影響，尤其是當時未能確定新機場的選址，該規劃建議當局定時監察及更新所建議策略的實施情況。因此，在 1990 年至 1993 年進行的「第二次整體運輸規劃修訂」，檢討了第二次規劃所建議的綱領，考慮的因素包括機場遷往赤臘角、都會區規劃及多項填海研究項目等，規劃年份更推展至 2011 年。

第二次規劃是香港運輸政策及系統發展中一項重要的研究，其建議成為在 1990 年發表的「邁向二十一世紀」交通政策白皮書的基礎。白皮書所建議的大部分道路及鐵路基礎設施已經建成或正在興建中，而整體的政策方向亦大致依照白皮書的方向執行。其後鑑於香港發展快速，市民對運輸服務的期望不斷提高；人口預測數字的上調、加快腳步的房屋計劃、跨界交通的迅速發展與公眾近年對環境影響，尤其是對惡劣的空氣質素越來越關注等因素，均令香港的運輸基礎設施及政策綱領須相應地予以更新及改良。有鑑於上述情況，香港運輸署於 1997 年 8 月委託顧問公司展開了第三次整體運輸規劃。規劃目標是為香港特別行政區政府提供綱領，以便制訂一套適用至 2016 年的均衡運輸策略，務求配合環境的持續發展，促進香港的客貨運輸流通。

三次整體運輸規劃之研究，發現大眾運輸會繼續主導香港的運輸，在 2016 年其比例更會佔全香港所有個人旅次之 90%。鐵路將會超越專利巴士而成為全港最常用的大眾運輸工具，使用鐵路的乘客在 2016 年將佔所有大眾運輸乘客總數的 40~50%。三次整體運輸規劃的結果則提出幾項重點工作項目，說明如下：

### 1. 整合各種大眾運輸系統

「擴充和改善大眾運輸」是香港政府運輸政策的原則之一，鑑於香港擁有眾多不同的運具，政府的整合工作是必需的。要特別強調的是，政府的目標並非要排除所有競爭，而是要在大眾運輸的使用效率及公眾自由選擇權兩者之間取得平衡。一個整合良好的大眾運輸系統應包括合適的大眾運輸轉運站、能夠讓乘客有效選用交通路線的資訊系統及共同的收付費系統。

大眾運輸轉運站是整合工作成功的關鍵，大眾運輸轉運站應盡量提供各類選擇及服務，並應至少有一種以上軌道運輸工具可供選擇，如地鐵或九廣鐵路（如圖 4.8 所示）。轉運站容納愈多不同的交通工具，其發揮之效用愈大。這些轉運站應提供巴士、小巴、計程車服務，並在適當地點設置小汽車停車轉乘設施，以鼓勵市民把車輛留在家中，或留在市區外圍的停車場內，而搭乘大眾運輸工具進出市中心，因此轉乘設施必須方便連接大眾運輸系統，並能夠提供相關資訊，方能發揮效用。此外，要克服轉乘不同交通工具在感覺



上的不便，應該考慮提供一些具有高效率及吸引力的接駁小巴士。香港大眾運輸轉運站包括中環／香港地鐵站、金鐘站、沙田站、東湧站等。每一個轉運站區域都提供多樣、充分的接駁服務。此外，主要幹線上的巴士同樣也需要這類的接駁服務，香港巴士轉乘計畫已經在城門及大欖隧道實施。另外，香港政府與民間開發機構合作，在一些大型開發計劃中提供大眾運輸轉運站及相關設施。鑑於跨界交通旅次迅速增長，轉運站除提供本地區交通服務外，亦可提供跨界交通服務，因此有必要在各區闢設更多分散式的大眾運輸轉運站。

## 2. 提供乘客資訊系統及費率結構檢討與收費系統整合

在不同運具整合的工作中，乘客的收費系統是另一項值得注意的因素。在現有票務結構內，鐵路及其他運具的服務各自收費。這些收費包括基本費與按里程長短而定的費用。對於一個涉及使用多運具的旅次而言，降低基本費，可使此項行程變得更有吸引力，進而增加整體的運量。



圖 4.8 位於火車站之大眾運輸轉運站

要推動一個由不同的運輸營運機構分攤收益的收費系統，在實務及制度上都有困難。然而，一個適用於所有或大部分大眾運輸工具的共同收付費系統，會對乘客有很多好處。這方式已實現在八達通卡（Octopus）的使用上，並應推廣至涵蓋所有主要大眾運輸服務與商業活動上，成為未來綜合收費系統的先驅。

## 3. 停車轉乘設施

另一個關於整合不同運輸工具的議題是把小汽車與大眾運輸連接起來，這包括停車轉乘及下車轉乘方式。兩者都有助增加大眾運輸的運量，並可減低市區的交通量及停車需要。新設計的轉運站應盡量預留空間，以便容納這些轉乘設施。圖 4.9 則為火車站附設之停車轉乘空間。



圖 4.9 位於火車站的停車轉乘設施

## 4.2 各國大眾運輸補貼現況

### 4.2.1 美國補貼制度

60 年代後期，美國由於私人運具快速成長，衍生出都市道路壅塞、能源消耗、運輸資源浪費、與環境污染等問題；而 Pucher(1995)、Schimek(1996)研究指出早期聯邦政府在交通方面的投資主要在公路建設，並不重視大眾運輸之發展；而美國的大眾運輸補助政策係為解決都市交通壅塞問題及維持大眾運輸營運發展的目標下產生。以下分別就美國大眾運輸發展之相關法源依據、財源籌措、補貼型式與分配方式、以及補貼政策機制予以探討，最後在介紹 Essential Air Service(EAS)美國基本航空運輸服務具體作法。

#### 一、美國大眾運輸發展法源依據

美國從 1958 年的運輸法案(Transportation Act of 1958)起至今四十餘年中，針對大眾運輸發展補貼的法源共制定十二項相關法案，如表 4.4 所示，以下分別說明法案重要措施：

##### (一)1958 年之運輸法案(Transportation Act of 1958)

該法案由美國國會於 1958 年通過，首先對鐵路進行補助。

##### (二)1961 年之住宅及都市發展法(The Housing and Urban Development Act of 1961)

此法案為聯邦政府首次對大眾運輸進行財務資助，雖然該法案最初是以住宅及都市更新為目的，但法案中亦制訂協助大眾運輸發展之相關規定：

- (1) 以二千五百萬美元做為大眾運輸示範宣傳計畫經費。
- (2) 大眾運輸規劃列為由聯邦政府資助都市規劃方案之條件。
- (3) 經家戶財政管理局提供五千萬美元做大眾運輸計畫使用。

本法案對大眾運輸發展共提撥七千五百萬美元，並帶動後續對大眾運輸發展之法案制訂。

##### (三)1964 年之都市大眾運輸法(The Urban Mass Transportation Act of 1964)

本法案共撥款三億七千五百萬美元，作為都市地區大眾運輸資本補貼之基金，該基金以接受申請的方式提供各補貼計畫三分之二計畫成本的補貼。聯邦政府自此法案通過後，才真正對都市大眾運輸的資本予以補貼，並對資本設備及研究所提供之補助，正式獲得國會批准。

##### (四)1966 年之都市大眾運輸法案

本法案係修訂 1964 年之都市大眾運輸法，法案中嚴格制訂地方規劃要件與保護勞工之規定，並同時設立一項研究、發展、以及示範計畫，提供技術及訓練所需之財源。

##### (五)1970 年之都市大眾運輸援助法案(The Urban Mass Transportation Assistance Act of 1970)

本法案主要修訂 1964 年之法案，並為大眾運輸之擴充提供長期資助，此法案共撥款 31 億美元做為未來五年各州及地方政府大眾運輸改善計畫資本補貼基金。

#### **(六)1970 年之邦援公路法**

本法案第 142 規定由公路信託基金(Highway Trust Fund)撥給各州之款項，必須用於與大眾運輸有關的措施，如：公車專用道或優先道、招呼站、上下旅客設施、候車亭、以及其他相關的公車補助設施，目的在於鼓勵大眾運輸系統之發展。

#### **(七)1973 年之公路法(Highway Act of 1973)**

本法案允許公路信託基金(Highway Trust Fund)中最高金額十億美元運用在改善大眾運輸設施上。這項法案將聯邦政府原本負擔三分之二的大眾運輸計畫比例，調升至百分之八十，這是美國首度將聯邦公路法案及都市大眾運輸法案的政策與撥款制度，立法納入單一立法行動中。法案中第 147 節明訂設立郊區公路公共運輸示範方案(The Rural Highway Public Transportation Demonstration Program)，其目的在於鼓勵郊區大眾運輸之發展。

#### **(八)1974 年之國家大眾運輸援助法案(National Mass Transportation Assistance Act of 1974)**

本法案同意開始對大眾運輸提供營運補貼。法案中提撥七十八億美元做為資本補貼計畫基金；另外，同時撥款三十九億七千五百萬美元作為公式補貼款之分配，由該公式決定各都會區可獲得的最大補貼款，可用於運轉資本補貼或營運補貼。而聯邦政府在資本補貼方式負擔百分之八十，營運補貼負擔百分之五十營運虧損。

#### **(九)1978 年之地面運輸援助法案(Surface Transportation Assistance Act of 1978)**

本法案從 1978 至 1982 年度總計撥款 510 億美元，做為地面運輸改善之用，其中包含 370 億美元供公路之用，以及約 140 億美元供大眾運輸使用。本法案同時增加營運補貼款，開始對非都市地區或郊區進行資本補貼與營運補貼。

#### **(十)1982 年之地面運輸援助法案**

本法案保留聯邦政府燃料稅中每加侖抽五分美元的一分，做為大眾運輸資本補貼基金；但聯邦政府之比例由百分之八十下降為百分之七十五。本法案同時也改變補貼款的分配比例，公式補貼款幾乎是申請補貼款的兩倍，這種比例和過去申請補貼款較多的現象恰好相反。

#### **(十一)1991 年之複合運具地面運輸效率法案(Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991, ISTEA)**

聯邦政府公路與大眾運輸計畫於 1991 年結束，故美國於 1991 通過近年來最重要之運輸法案「複合運具地面運輸效率法案」(Intermodal Surface Transportation Efficiency Act of 1991)，亦稱為冰茶法案(ISTEA)。該項法案撥款一千五百一十億美元執行六年的公路與大眾運輸計畫，其經費主要用途如表 4.5 所示。

ISTEA 史無前例地給予州及地方政府較大的彈性，選擇決定將聯邦政府補助費用運用於公路或大眾運輸。州政府最高可將國家公路計畫百分之五十的經費轉移至大眾運輸，若經運輸部長同意亦可全數移轉至大眾運輸。同時，州政府亦可將第九款(Section 9)之大眾運輸補貼金用於公路計畫上；大眾運輸及公路計畫都可獲得百分之八十的聯邦補助款。此項法案亦將都市大眾運輸署(Urban Mass Transportation Administration, UMTA)改名



為聯邦大眾運輸署(Federal Transit Administration, FTA)。除了 FTA 的補貼外，聯邦公路署(Federal Highway Administration, FHWA)也由公路信託基金撥款，協助設置公車專用道、交通控制設施、停車轉乘大眾運輸區之設立。以下分別說明有關冰茶法案之主要大眾運輸條款，其補貼適宜性及補貼公式。

### **1. 第三款(Section 3)**

補貼大眾運輸硬體改善之資本補貼，申請補貼採配合款方式(Matching Program)，即聯邦政府負擔百分之八十的補貼，其餘由州及地方政府自行負擔；根據本條款規定，百分之四十的補貼款用於七年以上的軌道系統更新，百分之四十用於軌道系統新建，百分之二十用於購買新車、以及公車相關設備與設施成本，並且以每車英哩收益與路線英哩數為補貼依據，地方提出補貼申請後，不保證就可得到補貼款。此類大眾運輸補貼款均來自於公路信託基金(Highway Trust Fund)。

### **2. 第六款(Section 6)**

補貼大眾運輸研發及試辦性計畫，如：研究降低票價是否使乘客數增加、或試辦電召(Dial-A-Rider)計畫等。

### **3. 第八款(Section 8)**

補貼大眾運輸規劃、工程、以及評估方面的技術研究(Technical Study)，亦為一種申請補貼款及配合款，由聯邦政府負擔百分之八十，補貼總額的百分之八十依都會區人口比例分配給各申請計畫，百分之二十作為複雜且較大都會區運輸規劃之經費。

### **4. 第九款(Section 9)**

適用於人口超過五萬人地區，由地方政府決定用於大眾運輸資本或營運補貼，屬於公式補貼款(Formula Program)；聯邦政府僅負擔百分之八十的資本補貼與百分之五十的營運補貼，其補貼金額依都市人口與大眾運輸系統不同而不同，分配公式所採用變數包括：人口數、人口密度、每車英哩收益、路線英哩數、乘客英哩數、營運成本之乘客英哩數等；整理如表 4.6 所示。

### **5. 第十款(Section 10)**

補貼大眾運輸管理、技術等專業人員培訓的獎金。培訓獎助學金最長不超過一年，不允許拿學位，一般短期培訓為二至六星期。

### **6. 第十一款(Section 11)**

補貼各大學在大眾運輸方面的研究與訓練，主要目的希望學生在校期間即投入大眾運輸事業的研究。目前平均每年補貼金額約 500 萬 600 萬美元。

### **7. 第十六款(Section 16)**

補貼老人及殘障者大眾運輸協助計畫。補貼金額可用於購買大眾運輸殘障設備，或是支付發包給私人公司服務殘障者十的營運成本，而聯邦政府負擔該項百分之八十的成本。

### **8. 第十八款(Section 18)**

適用於人口小於五萬人之郊區市鎮，以公式補助款對郊區或小城鎮之大眾運輸計畫進行資本補貼與營運補貼。聯邦政府負擔資本補貼之百分之八十與營運補貼之百分之五十。營運補貼分配公式以各州非都市地區人口數為原則；而資本補貼並無特定分配原則。並要求接受補貼支各

州，至少需提供百分之十五的第十八款補貼金額，協助發展城際公車系統(Intercity Bus Transportation)。

## (十二)1997 年之國家經濟運輸效率法案(National Economic Crossroads Transportation Act of 1997, NEXTEA)

由於 ISTEА 已逾 1997 年 9 月 30 日終止，為能持續推動大眾運輸發展，美國國會於 1997 年通過國家經濟運輸效率法案(National Economic Crossroads Transportation Act of 1997, NEXTEA)，自 1998 年度開始執行，至 2003 年終止，共計六個年度。該法案可說是延續 ISTEА 立法精神而制訂，在執行六個年度中，預計撥款一千七百五十億美元，做為地面運輸計畫基金。而聯邦政府在 ISTEА 與 NEXTEA 的計畫中，分別資助二百四十一億與三百零七億美元的金額。

表 4.4 美國歷年制訂與大眾運輸補貼相關法案與實施要點

年代	法案	提撥金額(美元)	實施要點
1958	運輸法案		首先對鐵路進行補助
1961	住宅及都市發展法	7,500 萬	第一筆協助大眾運輸之聯邦政府基金
1964	都市大眾運輸法	3 億 7,500 萬	提供都市大眾運輸資本補貼
1966	都市大眾運輸法案		制訂地方政府發展大眾運輸財務來源
1970	都市大眾運輸援助法案	31 億	提供各州與地方政府大眾運輸改善計畫與資本補貼
1970	邦援公路法		公路信託基金必須用於有關大眾運輸相關設施
1973	公路法	1,000 億	聯邦政府負擔大眾運輸計畫成本 80%;鼓勵郊區大眾運輸發展
1974	國家大眾運輸援助法	39 億 7,500 萬	提供大眾運輸資本補貼外，依據公式補可決定都會區最大補貼金額
1978	地面運輸援助法案	510 億	做為地面運輸改善；對非都市與郊區進行資本與營運補貼
1982	地面運輸援助法案		保留聯邦政府每加侖五分燃料稅中的一分做為大眾運輸資本補貼基金
1991	複合運具地面運輸效率法案	1,510 億	ISTEA 給予地方政府較大的資金使用彈性，用於資本補貼、營運補貼、研究發展與試辦計畫、工程規劃與評估、老人及殘障補助
1997	國家經濟運輸效率法案	1,750 億	地面運輸改善計畫、以及後續規劃推動方案

資料來源：本研究整理

表 4.5 ISTEА 經費之主要用途

金額(美元)	資 金 用 途
315 億	現有大眾運輸之改善計畫(金額幾乎為以往的兩倍)
210 億	州際公路主要道路興建(計 15 萬英哩)
239 億	地面運輸計畫的興建(橋樑、公路、自行車、以及行人專用道等)
60 億	交通擁擠及空氣品質改善計畫
30 億	運輸設施改善計畫(老舊建築物或設施之修復與營運、行人以及公車專用道設立)
7.25 億	發展磁浮列車
6.6 億	發展智慧型車路系統

資料來源：Black(1995)

表 4.6 第九款(Section 9)之補貼分配公式

補貼之分類與百分比				補貼公式依據
人口少於 20 萬地區公車系統(10%)				> 50%—人口 > 50%—人口×人口密度
人口多於 20 萬地區(90%)	公車系統(65%)	基本 <sup>1</sup> 補貼	人口多於 100 萬地區(65%)	> 25%—人口 > 25%—人口×人口密度 > 50%—每車英哩收益
			人口少於 100 萬地區(25%)	> 25%—人口 > 25%—人口×人口密度 > 50%—每車英哩收益
		獎勵 <sup>2</sup> 補貼	(10%)	(乘客英哩×乘客英哩)／營運成本
	軌道系統(35%)	基本補貼	(95%)	> 60%—每車英哩收益 > 40%—每路線英哩數
		獎勵補貼	(5%)	(乘客英哩×乘客英哩)／營運成本

資料來源：FTA(1995)

備註：上述補貼公式適用於五萬人以上之都市

1：基本補貼以人口數、人口密度、與每車英哩收益衡量，表示基本補貼基於人口數以公平地分配補貼額。

2：獎勵補貼以乘客英哩平方有關，表示獎勵補貼基於強調乘客英哩數，以刺激業者載客數。

## 二、美國大眾運輸補貼財源籌措

### (一)聯邦政府

在大眾運輸補貼政策上，美國聯邦政府負擔極高之大眾運輸補貼比例，包含百分之八十的資本補貼與百分之五十的營運補貼，其補貼經費來源分為三種：

#### 1. 聯邦一般預算

由聯邦政府依據人口基礎公式計算第九款有關於都市地區資本、營運、以及規劃資金補貼，與第十八款有關於非都市地區資本與營運補貼、以及郊區大眾運輸補助計畫所需補貼金額，俾便編列預算。

#### 2. 公路信託基金

公路信託基金(Highway Trust Fund)主要財源為聯邦政府之汽車燃料稅，用以援助各項專案撥款之資本支出。如 ISTEA 第三款有關於大眾運輸硬體改善計畫、第八款有關大眾運輸規劃、工程與評估之技術研究、以及第十六款關於老人與殘障運輸協助計畫等。

#### 3. 彈性基金

主要基金來源是依據擁擠改善及空氣品質法案(Congestion Mitigation and Air Quality Act, CMAQ)、地面運輸計畫(Surface Transportation Program, STP)、以及其他資金(如公路信託基金、洲際公路替代基金等)轉移成立之基金，主要補助 ISTEA 第九款與第十八款之資金需求。

### (二)州及地方政府

美國各州及地方政府發展大眾運輸之主要財源有營運稅、財產稅、地方之燃料稅、薪資稅或橋樑與隧道之通行費。以下分別就賓州、印第安那州、德州、以及康乃狄克州之發展大眾運輸資金來源及運用狀況加以說明，如表 4.7 所示。

#### 1. 賓州：

賓州政府發展大眾運輸主要財源有三：

- (1)政府一般預算，該經費可供部分資本與營運補貼。
- (2)州政府發行彩券之資金。

- (3)大眾運輸專款，根據 ISTEA 所提列之專款，每年可用資本補貼金額為一百五十萬美元，對營運成本補貼不超過 50%為限。另外，賓州政府亦有補貼營運成本之專款，此項專款地方政府亦必須予以分攤，州與地方政府營運分攤比例為 3：1。

## 2. 印第安那州

印第安那州發展大眾運輸之財源為 1980 年成立之大眾運輸基金，該基金財源為提撥州政府一般營運稅與使用稅之 0.76%。

## 3. 德州

德州大眾運輸發展財源與聯邦政府基金主要財源有四：

- (1)根據 ISTEA 所提撥至州政府之專款。
- (2)州政府之大眾運輸基金。
- (3)地方政府燃料稅之收入。
- (4)一般州政府預算。

## 4. 康乃狄克州

康乃狄克州發展大眾運輸主要財源有三：

- (1)依據 ISTEA 提撥之專款或依人口基礎公式分配大眾運輸補貼資金。
- (2)州政府一般預算，此為該州營運補貼主要財源。
- (3)地方政府一般預算，若大眾運輸系統成本回收率未達州政府目標，則由地方政府提列預算補貼差額。

表 4.7 美國州政府大眾運輸資金來源與運用狀況

州 別	資 金 來 源 及 運 用 狀 況
賓州	1. 州政府一般預算與發行彩券基金。 2. 大眾運輸專款，包括：ISTEA 補貼專款與該州對地方政府營運補貼專款。
印第安那州	1980 年成立之大眾運輸基金，提撥 0.76%之州政府一般營業稅與使用稅。
德州	1. ISTEA 補助專款。 2. 地方燃料稅與州政府運輸基金與一般預算。 3. 補貼對象為郊區大眾運輸系統。
康乃狄克州	1. ISTEA 補助專款。 2. 州政府與地方政府一般預算。

資料來源：Black(1995)

## 三、美國大眾運輸補貼型式與分配方式

美國大眾運輸補貼方式有三種，分別是營運補貼、資本補貼、以及費率補貼。營運補貼主要為營運虧損補貼，此種補貼方式係補貼部分比例之短期成本，如：勞工、燃油、以及物料等。資本補貼則只針對資本項目予以補貼，業者不得將資本補貼用於彌補其營運虧損。

美國州政府補貼分配方式在不同層級政府均有不同的方式；某些州（如加州）其補貼分配標準尚考量系統營運績效。至於聯邦層級分配補貼的標準，以立法方式制訂贈款公式，公車系統的分配標準則有人口數、人口密度、車英里、車英里收益、以及延人英里單位營運成本。每一業者獲得聯邦政府贈款額度取決於業者每一變數之產出、補貼分配至該變數的比例與補貼總款。以延人公哩單位營運成本做為補貼基礎比例，可獎勵具成本效率的業者。費率補貼係由州政府負擔老人於尖峰時段搭乘大眾運輸的一半票價。

Obeng 等人(1997)利用整合橫斷面與時間序列資料進行統計分析，以瞭解補貼對資源分配效率之影響；所得到的結論為費率補貼並不會導致資源分配扭

曲，然而定額補貼、營運補貼、資本補貼、以及利用公式補貼將會導致資源使用扭曲。另外，其研究並指出補貼使得多數大眾運輸業者投入過多的勞工與燃油過度的使用。

#### **四、美國大眾運輸補貼機制**

美國政府對大眾運輸發展政策之擬定大致可區分為三個時期：(1)1970 年前之放任時期；(2)1970-1980 年大規模補助大眾運輸時期；(3)1980 年後補貼水準穩定時期。以下分別探討不同時期大眾運輸發展與補貼機制。

##### **(一)1970 年前之放任時期**

Pucher(1982)研究指出，1950-1970 間美國政府對於大眾運輸補助很少，大多由業者之票價收益負擔營運成本；早期美國大眾運輸多為民營事業，在 1950 年時只有 28%的服務由公營單位提供，但比例逐漸增加，至 1970 年公營單位之營運車英里已達 66%(American Public Transit Association, APTA 1992)。在 1970 以前，都市運輸問題被視為地方政府的責任，地方政府以特許經營方式允許私人企業經營，再加上政府不干涉私人企業的前提下，美國聯邦政府對於大眾運輸並不予以補助。然而，自 1945-1975 年大眾運輸載客數急速下降，延人英里成長率由 35%下降至 3%；同時由於資本與營運成本的巨幅增加，使得美國政府於 1970 年代開始補貼大眾運輸。

##### **(二)1970-1980 年政府大量補助大眾運輸時期**

1970 年代可說是美國政府對大眾運輸提供大規模財務支援時期，由於此時期大部分的大眾運輸皆改為公營事業，故政府亦開始對大眾運輸予以管制；並在營運收益減少與投資成本龐大的情況下，開始對大眾運輸予以補貼，有關美國在 1970-1992 年對大眾運輸補貼型式與政府層級，如表 4.8 所示。

另由表 4.9 可知，1970 年代美國政府對大眾運輸的補貼金額可說是大幅增長，其補貼總金額從 1970 年的 5 億 1 千多萬美元成長至 1980 年的 78 億 1 千多萬美元，成長 15 倍多。另外，由各政府所分擔之比例亦可知，聯邦政府負擔較高的補貼比例，從 1970 年之 26%增長至 1980 年的 53%；另一方面，州與地方政府所分擔的比例由 1970 年的 74%下降至 1980 年的 47%。

表 4.8 美國大眾運輸補貼型式與政府層級

單位：百萬美元

	1970	1975	1980	1985	1990	1992
<b>營運補貼</b>						
聯邦政府	0	408	1,324	940	970	964
州政府	30	549	992	1,105	2,971	3,776
地方政府	288	944	2,062	3,874	5,327	4,748
總計	318	1,901	4,378	6,919	9,268	9,488
<b>資本補貼</b>						
聯邦政府	133	1,287	2,787	2,510	2,873	2,721
州與地方	67	322	647	996	2,063	2,842
州政府	—	—	303	568	697	792
地方政府	—	—	344	428	1,366	2,050
總計	200	1,609	3,434	3,506	4,936	5,563
<b>總補貼金額</b>						
聯邦所佔比例(%)	26	48	53	33	27	24
州與地方所佔比例(%)	74	52	47	67	73	76
州政府(%)	—	—	17	26	26	30
地方政府(%)	—	—	30	41	47	46

資料來源：Pucher、Markstedt、Hirschman(1983)、Pucher(1995)

### (三)1980 年後補貼水準穩定時期

由於 1980 年代政府大幅增加大眾運輸補貼金額，卻未達到預期之成果，大眾運輸業者反而因為補貼金額之提高，未能加以控制成本，導致營運效率低落，同時由於鉅額的補貼對政府亦為沈重的財務負擔；故自 1980 年後，美國政府對大眾運輸之補貼雖有增加，但增加幅度已較為平緩，同時與前一期最大之不同在於聯邦政府佔補貼比例不但逐年下降，且小於州與地方政府所佔比例，如表 4.9 所示，可知美國州與地方政府對大眾運輸之地位逐漸提高，且每年平均補貼金額均逐年成長。Pucher(1995)亦指出，補貼成長幅度趨緩對大眾運輸營運具正面之影響，以 1985 年為例，員工生產力提高，且營運成本上升幅度小於物價膨脹率，補貼金額之投入導致業者提供較佳之服務。降低補貼額度及聯邦參與程度，使得地方政府面臨控制補貼經費之壓力，必須嚴格監督業者之營運績效。

從 1995 年以來聯邦大眾運輸署漸漸將補貼的目標設定在提升大眾運輸載客數，特別著重於大都會區中的員工通勤工具替代的選擇(Alternative Commuting)，透過不同停車費率彈性調整的手段，降低「一人車」(Single-Occupancy Vehicle, SOV) 比例，並給予共乘車 (Vanpool 或 Carpool) 較低的停車費率、較大停車空間、以及較高的停車優先權，同時實施鼓勵公司補助員工交通費，以取代以往雇主提供員工停車空間的措施，提供員工可以搭乘大眾運輸的機會，並改善大眾運輸服務品質以刺激民眾搭乘，在 Maryland 停車政策中就給予 Vanpool 或 Carpool 有 54%-42%的停車費減免(FTA, 1997)。

目前在 FTA 正進行 Commuter Choice Program Voucher and Pass Program Directory(FTA, 1999)，經由補助與獎勵的措施，以提升地方大眾運輸在尖峰時刻工作旅次的佔有率，此計畫共同的措施在於配合州與地方政府補貼雇主，使雇主提供員工票價減免的優惠措施，員工數量與申購數量均由雇主自行決定，但是雇主每月或每年須向業者購買員工搭乘大眾運輸優惠的票証，再由州與地方政府支付雇主搭乘大眾運輸的款項，此款項可作扣底營運費用之收入，增進雇主利潤，如圖 4.10 所示；在 Washington King County 實施三年的 Commuter Bonus

Program 共減少 32 萬 2 千 SOV 旅次、增加 7 百公車旅次、Carpool 與 Vanpool 共 27 萬 7 千旅次、腳踏車 2 萬 3 千旅次、以及 1 萬 6 千的步行旅次，而初期計畫購置成本約為 10 萬 8 千美金，每年營運費用為 4 萬美金，三年後總產生的效益(包括：時間成本節省、業者與雇主收益)約為 32 萬 4 千美元，並且獲得通勤者 97%的滿意程度(TRR 1669, 1999)；而在美國其他各重要城市實施情況如表 4.10 所示。

表 4.9 美國大眾運輸補貼每年平均成長率

	1970-75	1975-80	1980-85	1985-1990	1990-92
聯邦政府	53.8%	8.6%	-5.6%	-3.1%	-5.5%
州與地方政府	26.1%	3.5%	12.5%	4.8%	1.0%
總計	35.6%	6.1%	4.2%	2.4%	-0.7%

資料來源：Pucher、Markstedt、Hirschman(1983)、Pucher(1995)

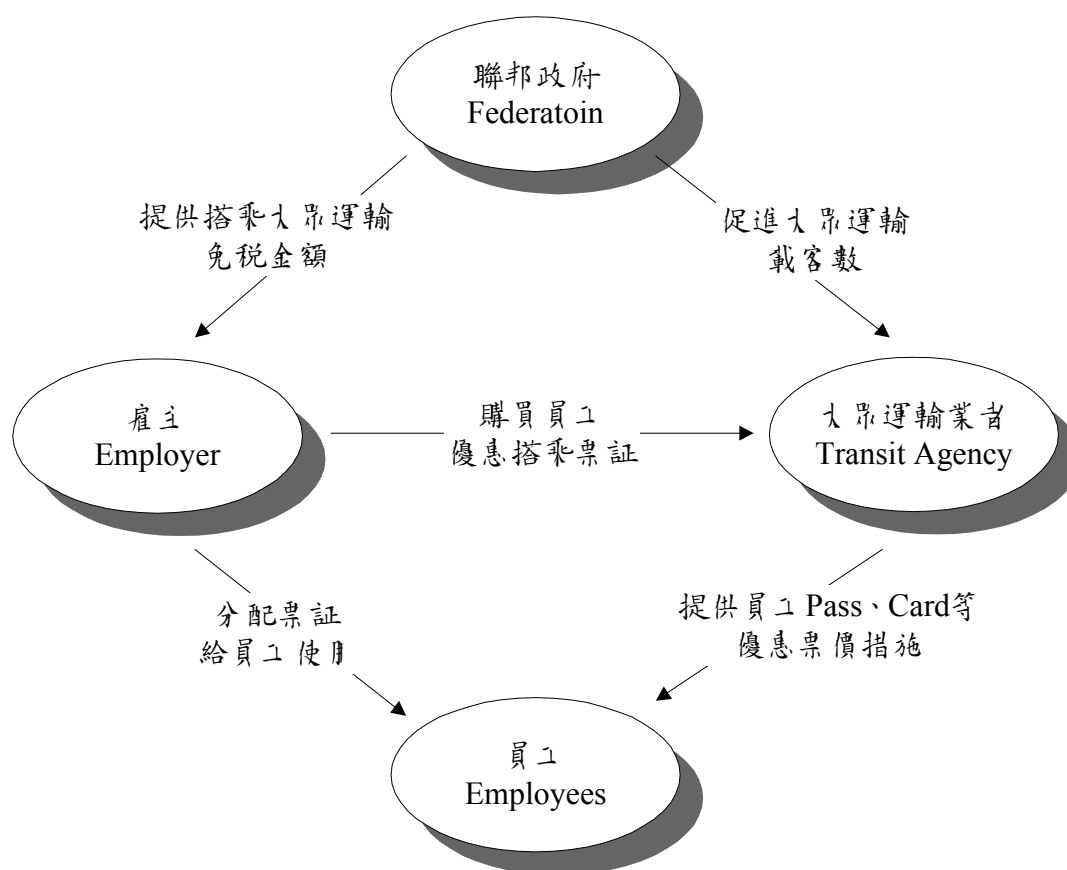


圖 4.10 美國都會區實施 Commuter Voucher Program 示意圖

表 4.10 美國都會區實施 Commuter Voucher Program 補貼與獎勵措施

都會區城市(州名)	補助實施措施
Albuquerque (New Mexico)	1. 員工搭乘大眾運輸票價減少 28%。 2. 雇主需鼓勵員工搭乘大眾運輸系統，若使用大眾運輸比例高於使用小客車比例 10%，得允許雇主在公車在刊登免費廣告。
Austin (Texas)	1. 對於每日通勤的員工，政府補貼給予 50%票價減免。 2. 定線公車、快線公車票價、以及共乘停車費用，每月為美金 10、17、25；均低於停車費用 33%以上。
Baltimore (Maryland)	1. 員工可以美金 10-1 元的價格購買 MTA bus、Baltimore Metro subway、Central Light Rail、MARC Commuter trains。
Boston (Massachusetts)	1. Commuter Check 費用可以作為稅費減免與抵免扣稅薪資。 2. 在票價減免上，若收據(Voucher)低於 89 張收 4%的費用，若收據超過 89 僅收 3%。
Buffalo(New York)	不管是通勤乘客或偶爾搭乘大眾運輸的員工均可抵免稅費。
Chicago(Illinois)	1. 員工搭乘大眾運輸票價與共乘(vanpool)停車費用均可以在稅費中扣除。
Cleveland (Ohio)	1. 每個月均補貼員工搭乘 RTA 票價。 2. 補貼金額決定於雇主，需是雇主可以全額或部分負擔員工搭乘大眾運輸經費，對於雇主負擔的金額是可以抵免稅費。
Dallas (Texas)	1. 補貼金額決定於票價，而票價決定於公司位置、DART 運輸系統可服務地區、以及員工的數量。 2. 以定線公車與鐵路系統，每月票價可以降低 7%；若是快線公車可以降低 3%的票價。
Denver (Colorado)	1. 員工有資格申請 Eco Pass Photo ID Card，使用此卡可無限制的使用 RTD 大眾運輸系統。 2. RTD 提供補貼的金額決定於員工人數、大眾運輸系統可服務地區、以及公司位置。
Des Moines (Iowa)	1. 透過 Employer Support Program(ESP)，公司可以在 MTA 登記以減免員工搭乘大眾運輸費用。 2. 假使雇主給予員工免費搭乘的權益，MTA 會提供每次搭乘美金 3 元的減免，此項減免金額可以作為公司收入來源。
Detroit (Michigan)	1. SMART 提供新進員工第一個月免費搭乘。 2. 員工搭乘每月需花美金 47 元，低於自行開小客車所需停車費用 10%。
Madison (Wisconsin)	1. Madison Metro 提供員工較低票價。 2. 將不同時段使用大眾運輸的證明區分，作為不同票價折扣計算；雇主不但可以提到稅費減免，亦可以獲得利潤。
Milwaukee (Wisconsin)	1. 員工最高只需每月付每斤 15 元，可以在週一至週五中無限次數使用 MCTS 大眾運輸系統。 2. 在週一至週五，MCTS 給予通勤員工 75%的票價減免。
Minneapolis/ St Paul (Minnesota)	1. 不管是公車、快線巴士，在尖峰與離峰時段均給予員工 10%票價減免。 2. 面對員工票價減免，雇主必須負擔每員工每月美金 54 元的花費，並且政府會補助雇主的所負擔的金額。 3. 員工可以在一年內無限次數的搭乘 MetroPass。
Sacramento (California)	1. 員工購買 TransitChek，可以在 15 個月中搭乘大眾運輸，亦可以期限滿前的任何時間退還。 2. 為刺激員工搭乘大眾運輸，員工可以免稅的方式購買票証。
Saint Louis (Missouri)	1. Employer Pass Subsidy Program(EPSP)補貼員工使用大眾運輸成本。 2. EPSP 每月最大提供免稅額度為美金 65 元。
San Francisco (California)	1. 員工擁有 Commuter Checks，可使用在公車、鐵路、航運等。 2. 經由票價的減免，員工可以省下 40%的成本消耗。
Santa Clara (California)	1. Eco Pass 可提供員工在每一週內無限次數使用 VTA 公車與輕軌系統。 2. 在票價減免上，以公司員工數區分為 1-99、100-2,999、3,000 以上、以及 15,000 以上，搭乘公車與輕軌每年費用分別為美金 80、60、40、20 元。



都會區城市(州名)	補助實施措施
Seattle (Washington)	1. 僅提供員工數超過 500 位的公司。 2. 提供票價減免從每月美金 5 元的票價到全額補貼的金額。若每月未超過美金 65 元，則提供票價免稅措施。 3. Flex Pass Program 提供員工搭乘 Metro Transit 的方便性，並提供票價優惠鼓勵員工搭乘大眾運輸。
Washington, DC	1. Metrocheks 可提供 91 種不同的大眾運輸系統供員工搭乘。 2. 目前有超過 2,400 為雇主提供超過 100,000 位員工，利用 Metrochels 使用大眾運輸。

資料來源：Federal Transit Administration(1999)

## 五、美國基本航空運輸服務

### (一) 美國基本航空運輸服務發展背景

美國於 1978 年 10 月 24 日解除航空管制法案(The Airline Deregulation Act)生效前，所有航空公司提供的服務皆受到聯邦政府民航局(Civil Aeronautics Board, 1985 年 1 月 1 日廢除)的管制，包含路線的申請進入與退出、班次與費率等。由於解除航空管制後，航空公司可自由進出市場並決定服務路線，不再受到任何經濟方面的管制，故可能將營運重點放在運輸需求較高的獲利路線，而將服務較小鄉鎮的路線取消。聯邦政府為確保人口較小且運量較低的鄉鎮(small communities with relatively low traffic)能繼續透過與美國主要轉運機場(Hub airports)的連結，而成為全國航空運輸網的一部份，在通過解除航空管制法案的同時，美國國會亦在聯邦航空法案(Federal Aviation Act)中加入 419 節，以確保在 1978 年以前擁有航空運輸服務的據點，在解除航空管制法案生效後，能繼續享有航空運輸服務，且必要時得由聯邦政府加以補貼。

美國在航空解除管制之前，對較小鄉鎮之補助是根據聯邦航空法案第 406 節執行。而在解除管制的同時，提出聯邦航空法案第 419 節，因新的聯邦航空法案第 419 節對能接受補助之鄉鎮有較多限制條件，使聯邦政府之補貼支出額較解除管制前用第 406 節時減少很多。這些提供較小鄉鎮的航空運輸服務即稱為基本航空運輸服務(Essential Air Service, EAS)，EAS 計畫就是根據聯邦航空法案第 419 節建立的，其允許所有服務較小鄉鎮的航空公司都有機會接受聯邦的補助。EAS 計畫由美國運輸部主管。根據 EAS 計畫的規範，運輸部擁有以下與服務水準有關的權力：

- (1)指定該接受 EAS 鄉鎮連接的轉運機場。
- (2)決定每日最少服務班次，及提供的座位數。
- (3)規範所使用飛機的特性。
- (4)限制從該接受 EAS 鄉鎮到所連接轉運機場間最多的中途停靠站數。

### (二) 美國基本航空運輸服務計畫的內容

#### 1. 申請 EAS 的標準

美國在 1978 年聯邦航空法案 419 節規定，在解除航空管制法案生效前已有空運服務的 746 個地區應持續享有空運服務，該規定授權美國運輸部提供 EAS 計畫 10 年。之後歷經多次的延長與修改計畫內容，如 1987 年的機場與航路安全與容量擴充法案(The Airport and Airway Safety and Capacity Expansion Act of 1987)將 EAS 計畫延長 10 年至 1998 年。在 1996 年的聯邦航空行政授權法案(The Federal Aviation Reauthorization Act of

1996)中，又將前述 1987 年法案中規範 EAS 計畫 10 年的落日條款刪除，使得 EAS 計畫可繼續實施。目前符合提供 EAS 的鄉鎮必須具備以下條件：

- (1) 距離美國航空總署(Federal Aviation Administration, FAA)所定義的中型或大型轉運機場 70 哩以上。
- (2) 距離中型或大型轉運機場 210 哩以以下的市鎮，每位旅客的補助金額需低於美金 200 元以下。

## **2.EAS 的服務水準規範**

美國運輸部目前對 EAS 服務水準的規範為：

- (1) 將接受 EAS 的市鎮連接到 FAA 所定義的中型或大型轉運機場。
- (2) 由該市鎮到所連接的轉運機場間的班機服務，中途最多停靠一站。
- (3) 每日提供至少來回 2 個班次的服務。但是在 1995 年 11 月 27 日之後，週末的班次已不列入補貼的範圍，且每一市鎮每上班日僅補貼來回 2 個班次。
- (4) 使用至少 19 人座的機型，除非此地區同意使用較小機型。

以 1998 年為例，在阿拉斯加州內(26 個市鎮)經營 EAS 的航空公司所使用的機型大多介於 3 到 5 個座位，其他地區(75 個市鎮)所使用的機型絕大多數為 19 人座。

## **3.EAS 計畫聯邦補助的財源**

美國聯邦政府補貼 EAS 計畫的主要財源，在 1992 年之前是從一般預算中所提撥，1992 年之後則其補貼來源為機場與航路基金(Airport and Airway Trust Fund)。1994 年的總補貼金額為 3,340 萬美元，1995 年為 3,340 萬美元，1996 年為 2,260 萬美元，1997 年為 2,590 萬美元。美國國會在 1996 年通過決議，從 1998 年開始聯邦每年將有 5,000 萬美元的穩定財源執行 EAS 的補貼計畫。

## **4.EAS 計畫的執行**

### **(1)航空公司退出屬於 EAS 的路線**

- A. 退出沒有接受聯邦政府補貼的路線：航空公司需於 90 天前提出退出服務的申請，運輸部將另外尋找願意在沒有補貼的條件下提供原路線服務的航空公司。若在 90 天內有其他合乎條件的航空公司願意提供服務，則運輸部允許原航空公司在新航空公司加入服務後退出。若沒有航空公司願意在無補貼的條件下提供原路線服務，則運輸部將重新公告請有興趣的航空公司提出需聯邦政府補貼的營運計畫，篩選合適的航空公司並決定補助金額。原服務的航空公司在替代的航空公司提供服務前亦不能終止服務。在任何情形下，聯邦政府必須補貼原航空公司在第 90 天以後的營運損失。
- B. 退出接受聯邦政府補貼的路線：航空公司需於 90 天前提出退出服務的申請，之後運輸部的做法與前項相同，首先尋找願意在無補貼下營運的業者。若沒有航空公司提出申請，則將重新公告請有興趣的航空公司提出需聯邦政府補貼的營運計畫，篩選合適的航空公司並決定補助金額。若運輸部未能尋找到合適的航空公司，則現有航空公司需以原核定的補貼繼續服務 6 個月後，才能與運輸部研商提高其補貼金額。在任何情形之下，運輸部的重要任務為保證符合 EAS 標準的鄉鎮會持續擁有空運服務，沒有間斷。

## **(2)航空公司的選擇**

對個別符合 EAS 路線，若沒有任何一家航空公司願意在無補貼的情況下提供服務時，運輸部必須提供補貼以吸引各航空公司提出申請計畫書，計畫書中需詳述營運成本與所要求的補貼金額。運輸部在篩選航空公司時並不是以最低的補貼金額為唯一標準，其考慮的因素包含：當地居民的意見、所要求的補貼金額、提出服務計畫的品質、公司的財務穩定性、以往提供定期空運服務的經驗、與主要航空公司合作的關係等。

## **(3)補貼金額的支付**

美國運輸部每一次與所篩選的航空公司議定的補貼金額有效期限為兩年，兩年到期前可與原提供服務的航空公司重新研議補貼金額，或開放由各航空公司提出新的申請書，決定新的補助金額與航空公司。補貼金額的計算基準以每一飛行班次為單位，每個月結束之後，提供補貼服務的航空公司即根據實際提供服務的班次向運輸部提出申請，由運輸部支付原核定的補貼金額。

## **(4)其他航空公司欲加入已有 EAS 服務之鄉鎮：**

若其他航空公司提出要以無補助的方式提供目前受補助之 EAS 社區服務時，運輸部會詢問現正經營此航線之航空公司是否要停止對此航線提供服務，且由不需要補助之航空公司替代經營。此代替的航空公司要提供最基本的服務。而現營的航空公司可選擇不用補貼而繼續服務此路線，或要求停止提供服務。

美國的 EAS 計劃，較著重於指定合格之地點(小鄉鎮)，而不是指定航線。且其允許其他航空公司隨時以無補貼的條件加入市場、替代現營受補貼之航空公司。故透過競標的方式及以低成本航空公司取代目前受補助之航空公司這種潛在的威脅，使聯邦政府得以抑制補貼金額。

## **4.2.2 歐洲補貼制度**

歐洲與美國大眾運輸發展上最大的不同，在於歐洲比美國更早以民營化的方式促進大眾運輸發展，以解決大眾運輸財政困難的問題，導致美國之大眾運輸公營比例、補貼金額、以及管制程度均較歐洲來高(Pucher, 1995)；以英國為例，除倫敦以外其他的都會區，皆已於 1980 年代中期解除管制開放競爭，而英國解除大眾運輸管制的目的，係希望藉由競爭降低營運成本與補貼金額，由 Banister(1992)、Pickup et al.(1991)研究指出，英國解除管制五年後，業者之生產力提高、單位成本下降、以及營運補貼減少，可以說已經達成解除管制的目標，另一方面，解除管制亦造成費率提高與載客數下降的情況。

Andersen(1992)的研究指出，歐洲政府致力於大眾運輸民營化的主要原因是公共資金的不足，導致歐洲政府大力促進大眾運輸事業民營化工作，在歐洲除了英國外，瑞典、挪威、丹麥等國之公車系統均是採用競標的方式，促進大眾運輸提高其生產力並控制成本；而 Button 與 Rietveld(1993)研究亦顯示增加私部門在交通基礎建設上的角色，不但可以減輕政府財政壓力，亦可促進大眾運輸整體現代化的推動。

歐洲大眾運輸載客數在 1980-1993 年間，大部分呈現下降的趨勢，如表 4.11 所示；西歐大陸的義大利在 1980-1993 年間大眾運輸載客數下降 26%、英國下降 20%、挪威下降 15%；東歐大陸的東德在 1988-1993 間大眾運輸載客數下降 56%、

波蘭下降 33%、匈牙利下降 27%；而 Pucher(1995)研究指出，英國因為從 1980 年代起補貼款項的降低，造成票價的上升與大眾運輸服務範圍減少；義大利與挪威也因補貼金額的減少，導致票價的上升、大眾運輸服務範圍減少、延滯道路維修工程與基礎建設投資；相較之下，捷克共和國因課徵非常高的燃料稅，並在市中心限制小客車使用與提高停車費用等措施，造成捷克在 1980-1993 年間大眾運輸載客數增加 22%，並利用高額補貼金額改善大眾運輸服務品質與實施低票價措施。在其他歐洲國家，因為擴大大眾運輸服務範圍與增進服務品質，並且在票價結構、路線、以及發車班次進行整合工作後，在 1980-1983 年間瑞士大眾運輸載客數上升 26%、奧地利上升 30%、荷蘭上升 22%；尤其是法國，在低票價與擴大服務範圍的措施下，大眾運輸載客數在 1975-1980 間上升 28%，在 1980-1993 年間載客數上升 25%；歐洲各國在 1980 年代以後，即使在國內私人小客車數依然持續地成長，但依循以往的大眾運輸政策來支援或補助大眾運輸發展，透過服務範圍的擴大、低票價政策、服務品質的改善、以及路線的調整與班次的安排，甚至透過課徵小客車燃料稅與停車費來限制小客車的使用，促進整體大眾運輸的發展。

表 4.11 歐洲各主要國家大眾運輸運量變化趨勢(1980-1993)

國 家	年 份			
	1980	1985	1990	1993
奧地利	100	122	128	130
法國	100	112	124	125
西德	100	88	90	99
義大利	100	99	77	74
荷蘭	100	93	105	122
挪威	100	89	85	85
瑞士	100	107	120	126
英國	100	95	87	80
捷克	100	110	115	122
東德	100	103	82	46
匈牙利	100	113	101	86
波蘭	100	118	99	82

1. 資料來源：Pucher(1995)；2. 以 1980 當基準年，1980=100

另外，歐洲各國大眾運輸補貼資金來源可分為以下三種：(1)中央政府一般預算；(2)地方政府一般預算；(3)專用款，如特許費、僱用費、薪資所得稅、水電費等。各國大都會城市大眾運輸資金主要來源如表 4.12 所示。以英國為例，發展大眾運輸主要資金來源為：地方政府一般預算、財產稅、以及特許費，主要用途在大眾運輸營運虧損補貼。

以下就歐盟空運整合與國家補貼進行述說：

## 一、歐盟空運整合

歐盟空運市場歷經三個階段的市場開放過程，逐步打破各國法令及諸多雙邊及多邊空運協定限制，終於整合為單一的空運市場。以區域市場來分，歐盟現為世界第二大航空客運市場，居於亞洲之上，僅次於美國。在歐盟空運整合過程中，歐盟競爭法之適用於空運業為推動歐盟空運自由化的基礎，空運自由化相關政策之推行也以競爭法為主要依據。

表 4.12 歐洲各國大都會城市大眾運輸資金主要來源

國 家	城 市	資 金 來 源
德國	柏林	中央政府 1%、地方政府 99%
	紐倫堡	提撥水電費收入
	漢堡	中央政府預算
西班牙	巴塞隆納	中央與地方政府預算
荷蘭	鹿特丹	中央政府預算
	阿姆斯特丹	地方政府預算
芬蘭	赫爾辛基	地方稅收
法國	里昂	薪資所得稅 11%、地方稅收 89%
	巴黎 <sup>1</sup>	僱用稅 15%、地方政府預算 12%、中央政府預算 25%
挪威	奧斯陸	地方 87%(所得與財產稅)、特許費 9%、中央 4%
葡萄牙	里斯本	地方政府預算
瑞典	斯德哥爾摩	地方政府預算
英國	倫敦	地方政府財產稅
	曼徹斯特	地方政府特許費

資料來源：Jane's Urban Transportation Systems(1994-1995)

說明 1：補貼金額為僱用稅總金額之 15%、地方政府交通建設預算之 12%、中央政府交通補助預算之 25%。

雖然歐盟空運自由化的精神在於開放市場、促進競爭，但對於以下列為目的之協定、決定及聯合行為得適用豁免規則：

- (1)航空公司時刻表之共同計畫與協調
- (2)新航線或較不忙碌的定期航線之共同經營
- (3)定期班機之營運、行李及貨運費率諮商
- (4)機場時間帶分配及機場使用安排
- (5)共同購置、發展及操作電腦訂位系統

其中第一項航空公司間共同計畫與協調定期空運時間表，必須是為提供淡季或低需求航線上充足合理的飛航班次，以利消費者。另外，為促進航空公司間之聯營運作，或確保定期空運之最小運輸量，亦允許航空公司間共同計畫與協調時刻表。故獲准集體豁免之共同計畫分為兩類：第一類為對於低需求航線或一天中之離峰時段的時刻表安排協調，其目的在於維持飛航班次，使消費者不會遭遇無班次可搭乘之困擾與不便。第二類為促進航空公司間內部連線作業的共同計畫與協調。

第二項新航線或較不忙碌的定期航線之共同經營，此協定可使小型航空公司受到其他航空公司在行銷及財政上之支援，有助於該小型航空公司在新的航線或較冷門的航線上提供空運服務，共同經營之存續期間限制為獲得充分商業支援所必要之時間，不可超過三年。即共同經營之允許具有時間性，在這段時間內容許共同經營，是為了使參與的航空公司獲得營運與商業上之支援，一旦小型航空公司到達可以獨立地經營空運服務，或參與共同經營之航空公司雙方皆可被合理期待獨立經營空運服務時，則將不再享有集體豁免之利益。

集體豁免只適用於定期空運，且共同經營者中至少需有一空運業者已在該空運服務中從事營運，這意味著執委會賦予此項豁免時已考量到在某些航線上由兩家業者來經營並不經濟，故有必要加以合理化。此項豁免之目的在於允許小型航空公司經營新的航線或較冷門的航線，故可知只有小型的航空公司可以享有此項集體豁免。相關條文規定，享有此項集體豁免的空運業者在一機場所

提供的運能以一年不超過 90000 個座位（包括共同經營在內）為限，且經營者自歐體內機場所獲得之年收入（包括任何直接或間接參與該營運業者之控制股份），必須不超過每年 40 億歐元。其次，允許豁免的航線必須是新闢航線（即在航空公司共同經營之前，於航線兩機場間，有四個交通季（traffic seasons）中並沒有直接的空運服務），或是較冷門的航線（less busy routes，即共同經營所涵蓋之運能以每年每一方向不超過 30000 個座次）。當航線超過 750 公里時，而每天最多只有兩班次直航服務時，則此運能限制可以加倍，亦即提高至每年每一方向不超過 60000 個座次。

## 二、國家補助

以往歐洲各國之國營航空公司普遍接受該國政府補助，但這種透過國家補助以優惠本國事業或特定地區的作法，在歐盟空運市場整合後，已違反歐盟單一市場中公平競爭的機能，特別是會員國偏於補助特定航空公司，更會扭曲競爭，影響會員國之間的貿易。故歐盟原則上禁止國家補助行為，但考慮社會及地域所需，將三類重大事由一對個別消費者之社會補助、自然災害之補助、及經由德國分裂所影響之德國地區企業之補助一視為與共同市場相容之補助，可由執委會就個案評估以決定是否批准各補助案。

1984 年空運政策第二備忘錄中，執委會首度提出國家補助問題。該備忘錄列載詳盡的指導原則，做為執委會處理空運補助遵循之指標，執委會表示空運亦與其他產業同體適用競爭規則，並列出下列幾種基本補助類型：

- (1) 彌補營運損失。
- (2) 借貸及擔保。
- (3) 資產投資。
- (4) 補償公共服務義務之執行。
- (5) 促進國內航線及低開發地區航線之營運。

在空運中最普遍的補助類型是政府以補貼的方式直接提供經濟上的資助，此種直接補助方式可能用於特定機型的營運，以支援特約航線，或減免航空公司給付融資利息費用。各國常以稅率優惠方式給予特定航空公司協助。另外，降落費優惠或免費待遇、特許航空公司開設免稅店、免除航空公司燃料及設備之增值稅、給予特定機型補助及國營機場免費降落等規定都是空運業常見的補助方式。執委會於準則中亦明確表示補助規則不僅適用於航空公司的基本活動，更包括相關的輔助活動，例如飛行學校、免稅商店、機場設備，及機場費用等。

而國家對航空公司補助的原則必須滿足「補償的正當性」，執委會對補償的正當性有三個判斷標準：

- (1) 促進共同整體利益：補助必須促進共同體整體利益，否則不具正當性。
- (2) 必要性原則：補助必須是為了促進某措施所必要的，且若沒有補助，則那個措施就無法實現。
- (3) 比例原則：補助的模式、動機、期間、可能自會員國移轉困難至其他會員國之危險，及其對競爭扭曲的程度…等，必須與補助之目的相稱。

## 三、歐盟空運補助案例

歷年來執委會所處理之案例中，可發現歐盟空運補助案例大致可分為營運

補助、區域補助及重建補助三大類型，以下分別介紹之。

#### (一) 營運補助

執委會基於歐盟空運市場已經實質自由化，故對於彌補營運虧損而予以直接補助之行為，一般皆認為與共同市場不相容，且不得豁免適用。但基於彌補公共服務義務所生之營運損失，仍例外通過補助案例，如 1991 年執委會處理葡萄牙政府資助促進亞速爾(Azores)群島間及各島內交通聯繫案，在未採取正式調查之下，作成該補助與共同市場相容之結論，理由在於該補助之先決要件是為了達成公共服務義務，故其目標合理，再加上具有促進偏遠地區及特別落後地區交通服務之利益，故加以核准。另外，對於具有社會性質之補助，例如補助特定航線上之孩童、殘障者、低收入者等個別消費者，亦獲准營運補助，並規定不可有差別待遇，例如折扣票價不可因國籍不同而異。

#### (二) 區域補助

執委會處理之區域補助案例有下列幾件：

- (1) 補助德航 Luftansa 在布萊梅機場擴建飛行訓練學校，藉此促進特定地區之發展。
- (2) 補助兩家英國籍區域性航空在 Carlise 機場之外之營運。
- (3) 補償 TAP (Portuguese national carrier；葡萄牙航空) 經營葡萄牙本土與 Azores 及 Mederia 群島間提供空運服務之營運損失。此為唯一被允許以區域補助適用於營運補助之案例，因為該等航線當時尚未適用公共服務義務條款。

#### (三) 重建補助

重建補助是空運補助案例中最常見的類型，其目的在提高航空公司生產力，或使其更具競爭力，以因應空運市場自由化之衝擊。歐盟空運市場於 1997 年解除境內營運權限制後，已達完全自由化，故執委會表示只有在非常嚴格的情形下才會批准重建補助，並於批准案附加各類條件。上述會員國所為之補助，需對會員國間之競爭行為造成扭曲，或有扭曲之虞才會受到條約規範，對於允許補助大型國營航空公司，一般皆會被認為具有這種扭曲效果；或補助將影響會員國間的貿易時，也會受到規範，例如當會員國補助國內航線時，如果這類補助被大量轉用於會員國之國際交通，或當國內航線補助有利於國際空運之交叉補助時，則將被視為影響國與國間之貿易。

### 4.2.3 日本補貼制度

日本的行政體系分成中央、都道府縣、以及市町村三級政府體制，在租稅體系上分成國稅與地方稅。另外，中央政府則以補助金、負擔金、交通付金、補給金、以及委託費等補助地方政府。日本政府對汽車客運路線的補貼主要為虧損補貼與購車補貼，其制度是將全國大多數地區劃分為十多個營運分區，每個分區內以合併或轉讓的方式，使僅存一家或兩家客運公司營運，此為第一類整合範圍；其他未實行此種分區制度之地區則歸類為第二種整合範圍。除營運範圍分類外，汽車客運路線也被分為三種生活路線：第一種生活路線為第二種與第三種生活路線外，當地居民生活所必須之客運路線，但此路線由客運業者自行設法維持營運，政府不出資補貼；第二種生活路線為每日班次少於 10 車次、平均每班次載客 5 至 15 人，且經常支出高於經常收益之當地居民生活所必須客運路線，由政府出資進行虧損補貼與車輛汰換之購車補貼；第三種生活路線則為每班次載客數少於 5 人之當地居民生活所必須客運路線，中央政府僅補貼該

路線客運業者之虧損，但為使停駛之第三種生活路線的接替營運順利進行，日本政府也對接替營運有相關補貼措施。有關不同整合範圍內各路線之補貼標準如表 4.13 所示。

表 4.13 日本汽車客運路線補貼標準

汽車客運路線補貼類型	補 貼 標 準
第一類整合範圍第二種生活路線之購車補貼	以下列金額較少者為補貼標準： 1. 999 萬日圓減受補貼車輛殘值(10%)之金額。 2. 實際車價減去受補貼車輛殘值(10%)之金額。
第二類整合範圍第二種生活路線之購車補貼	為第一類整合範圍第二種生活路線購車補貼標準之三分之二。
第一類整合範圍第二種生活路線之虧損補貼	1. 以路線競爭 <sup>1</sup> (該路線與其他客運業者路線之競爭路段里程長度佔該路線總里程之比率)為門檻。路線競爭率小於 20%才能接受補貼。 2. 補貼額為經常收益與經常費用之差額，其經常費用另有特別的規定與計算方式。 3. 中央與都道府縣之補貼額以經常費用之三分之一為上限，且中央的補貼金也以都道府縣補貼支出的二分之一為限。
第二類整合範圍為第二種生活路線之虧損補貼	1. 路線競爭率介於 0%與 50%之間，其補貼計算方式大致與第一類整合範圍第二種生活路線之虧損補貼相同，但中央與都道府縣之補貼額以經常費用之四分之一為上限。 2. 對經常收益未達經常費用四分之三的路線，則另由市町村負擔經常支出的八分之一。 3. 當路線競爭率為 0%時，其補貼方式則與第一類整合範圍第二種生活路線之虧損補貼相同。
第三種生活路線之虧損補貼	補貼額為經常費用與經常收益之差額，中央、都道府縣與市町村分別負擔四分之一、四分之一與二分之一。

資料來源：日本地方汽車客運路線補助法規制度彙編(1991)

說明 1：競爭路線比例為該路線與其他客運業者路線之競爭路段里程長度佔該路線總里程比率。

#### 4.2.4 國內補貼制度

以往國內政府對大眾運輸並無既定的補貼政策，政府只對公營業者給予補貼，而民營業者則尤其自行負擔營運虧損。近年來，國內大眾運輸面臨「外在經營環境惡化」與「內在營運環境艱困」的雙重惡性循環，使得服務之質與量均無法滿足民眾需求，導致大眾運輸載客數衰退、營運成本逐年增加；另一方面，在私人運具急遽成長下，國內面臨交通擁擠、環境污染等問題。因此，根據「促大方案」之規定，交通部原應於 84 年 12 月 31 日前完成「大眾運輸補貼辦法」研訂，惟因故未能如期完成，為使補貼工作能夠順利推動，交通部於 86 及 87 年分別訂定「交通部八十六（七）年度補助省市政府執行『補貼偏遠路線營運虧損』作業要點」，作為省市及地方政府執行補貼作業之依據，並於 87 年 2 月 4 日頒佈「大眾運輸補貼辦法」，作為未來各級政府執行大眾運輸補貼作業之依據。

為瞭解民國 86、87 年度補貼作業要點與大眾運輸補貼辦法之差異，本研究針對兩年度補貼作業要點、「大眾運輸補貼辦法(草案)」、以及「大眾運輸補貼辦法」中主要條文進行分析比較，經整理後如表 4.14 所示。由表 4.14 比較可知，86 年度補貼作業要點由於制訂時程緊迫，許多相關條文之內容多屬於原則性規定，對補貼辦法之執行細則並未於明訂，而交由地方主管機關負責，地方政府應作業需要，在 86 年度亦制訂有大眾運輸補貼辦法之相關作業規定，如此雖然



可由地方主管機關考量本身需要訂定相關執行細則，但由於國內以往對大眾運輸業者並無補貼經驗，在欠缺經驗下，所制訂的作業規定難免有欠周延，惟在 87 年度訂定作業要點較 86 年度所訂定之作業要點來的明確。

另外，比較「大眾運輸補貼辦法(草案)」與「大眾運輸補貼辦法」兩者之差異，較明顯不同之處在於大眾運輸補貼辦法為提高補貼效率、避免業者追求補貼而擅自減班以符合補貼條件之門檻，在第十三條中明訂業者提出申請補貼之路線，主管機關得公告開放此路線，業者不得提出任何異議。此外，在補貼辦法第八條中明訂受補貼業者同一年度內受扣減六個基本處罰金(含)以上之處分者，地方主管機關得停止辦理下一年度該業者補貼之申請，藉此監督業者確實執行補貼計畫。由此可知，唯有將補貼機制建立在票價、路線審議、補貼金額、服務評鑑四項機制下，透過票價收入電子化可明確地控制業者路線別營運收入，再加上補貼與路線審議的相互配合可以降低補貼經費，並經由服務評鑑機制的調整，可以將路線別服務水準之變化，反映在補貼款項中，以促進業者對於大眾運輸服務品質的提升，透過政府良善大眾運輸補貼機制的運作，不但可以改善大眾運輸經營環境，亦可促進國內大眾運輸在「質」與「量」的平衡發展，以達到大眾運輸補貼所設定之目標。

在瞭解國內大眾運輸補貼作業相關要點與辦法之發展後，以下分別就目前國內大眾運輸補貼方式、以及補貼路線限制分別述說：

## 一、現行補貼方式

政府對於大眾運輸補貼所採用的方式，大致可以分為「金錢補貼」與「非金錢補貼」兩種，金錢補貼依其性質可在區分為資本補貼、營運補貼、以及費率補貼三種，其中營運補貼依其補貼額度計算方式可再分為績效(產出)補貼、成本補貼、以及虧損補貼。若以補貼對象分類，可分為對使用者補貼與對營運者補貼，其中對營運者補貼又可分為公司別補貼及路線別補貼，有關各種補貼方式如圖 4.11 所示。

表 4.14 國內大眾運輸補貼作業要點與辦法之比較

項目	86 年度作業要點	87 年度作業要點	補貼辦法草案	大眾運輸補貼辦法
適用對象及範圍	1. 公路汽車客運業。 2. 市區汽車客運業。	1. 公路汽車客運業。 2. 市區汽車客運業。 3. 依政策需要，經核准之路線。	1. 公路汽車客運業。 2. 市區汽車客運業。 3. 依政策需要，經核准之路線。	1. 公路汽車客運業之服務性或偏遠路線。 2. 市區汽車客運業之服務性或偏遠路線。 3. 離島地區偏遠海空運客運航線。 4. 經核准之特殊路線、班次。
主管機關	1. 中央：交通部。 2. 地方：省市市政府。	1. 中央：交通部。 2. 地方：省市市政府。	1. 中央：交通部。 2. 省(市)：主管廳、處、局。 3. 縣(市)：縣(市)政府。	1. 中央：交通部。 2. 省(市)：省(市)政府。 3. 縣(市)：縣(市)政府。
補貼條件	1. 經營偏遠或服務路線因運量不足所發生之營運虧損。 2. 經主管機關核准新闢服務路線。 3. 符合前二項，並以公司整體營運虧損為優先。 4. 參考公司過去三年之營運資料，並經省、市審議委員會審查。	辦法中對申請補貼路線每日行駛班次數上下限、路線里程數上限、業者整體營運狀況及一般營運績效均予以規定。	辦法中對申請補貼路線每日行駛班次數上下限、路線里程數上限、業者整體營運狀況及一般營運績效均予以規定。	辦法中對申請補貼路線每日行駛班次數上下限、路線里程數上限、業者整體營運狀況及一般營運績效均予以規定。
申請文件內容	未予明訂。	1. 補貼計畫執行報告書。 2. 補貼請款書。 3. 經費支出分攤表(或相關預算證明)。	1. 總說明(含前一年度補貼成果)。 2. 路線別營運補貼金額概算表。 3. 路線別營運補貼申請表。 4. 民營業者前三年路線別營運年報表及月報表。 5. 民營業者前三年經合格會計師簽證之資產負債、現金流量、股東權益變動、以及主要財產目錄。 6. 新成立民營業者應備具籌備申請書及主管機關核准籌備函影本。 7. 公營業者前二年決算表與當年度預算表。	1. 總說明(含前一年度補貼成果及本年度補貼款運用計畫)。 2. 路線別營運補貼金額概算表。 3. 路線別營運補貼金額申請表。 4. 民營業者前一年路線別營運年報表、月報表、以及前三年經合格會計師簽證之資產負債、現金流量、股東權益變動、以及主要財產目錄。 5. 民營業者應提會計師之補貼評估報告。 6. 公營業者前二年決算表與當年度初編預算表。

項目	86 年度作業要點	87 年度作業要點	補貼辦法草案	大眾運輸補貼辦法
補貼審議組織工作內容	未予明訂。	未予明訂。	1. 路線補貼條件。 2. 路線補貼計畫。 3. 路線合理營運成本審議。 4. 依政策需要給予補貼之對象及條件審議。 5. 補貼優先順序。	1. 路線補貼條件。 2. 路線補貼計畫。 3. 路線合理營運成本審議。 4. 補貼優先順序。 5. 原核定補貼計畫修訂之審議。 6. 補貼與營運評鑑結果運用方式。 7. 其他依政策需要補貼相關事宜。
補貼計算公式	未予明訂。	現有路線別基本營運補貼金額=(每車公里合理營運成本—每車公里實際營運收入)×班次數×路線里程。	現有路線別基本營運補貼金額=每車公里合理虧損×班次數×路線里程。	現有路線別基本營運補貼最高金額=(每車公里合理營運成本—每車公里實際營運收入)×班次數×路線里程。
經費來源與攤比例	1. 直轄市：中央 1/3、地方 2/3。 2. 省：中央 1/2、地方 1/2。	1. 直轄市：中央 1/3、地方 2/3。 2. 省：中央 1/2、地方 1/2。	1. 直轄市：中央 1/3、地方 2/3。 2. 省：中央 1/2、地方 1/2。 3. 省及縣(市)比例，由省協調決定。	1. 直轄市：中央 1/3、地方 2/3。 2. 省：中央 1/2、地方 1/2。 3. 縣(市)由省與縣(市)協調決定。
配合監督設施	未予明訂。	未予明訂。	補貼路線之車輛應裝設電子票証系統及行車記錄設備。	補貼路線之車輛應裝設電子票証系統及行車記錄設備。
監督考核辦法	86 年度省、市政府補貼計畫之執行情形，將作為後續年度交通部核定補貼計畫之參考。	2. 管機關應隨時考核補貼計畫之執行。若有擅自變更或違反規定者，除依規定扣減或終止撥發補貼款，並停止辦理下年度該業者補貼申請。 3. 主管機關另行辦理之補貼營運評鑑供補貼優先順序審議參考。 4. 地方主管機關對於經交通部核定之補貼計畫，若有變更，應先報經交通部同意，始可變更執行。	主管機關應隨時派員考核補貼計畫之執行情況。非經主管機關核准，受補貼業者不得擅自變更計畫或違反執行管理要點之規定。若有違反事宜，將依執行管理要點與本條文規定辦理。	1. 地方主管機關應隨時派員考核補貼計畫之執行情況。若有擅自變更或違反執行管理要點規定者，除依規定扣減或終止撥發補貼款。同一年度受扣減六個基本處罰金(含)以上之處分者，得停止辦理下年度該業者補貼申請。 2. 主管機關另行辦理之營運評鑑結果得供補貼優先順序審議參考。
補貼路線公告及限制	未予明訂。	未予明訂。	未予明訂。	1. 業者申請補貼之路線，主管機關得公告開放。 2. 業者自行提出申請經營之路線，自行駛日起，三年內不得申請補貼。

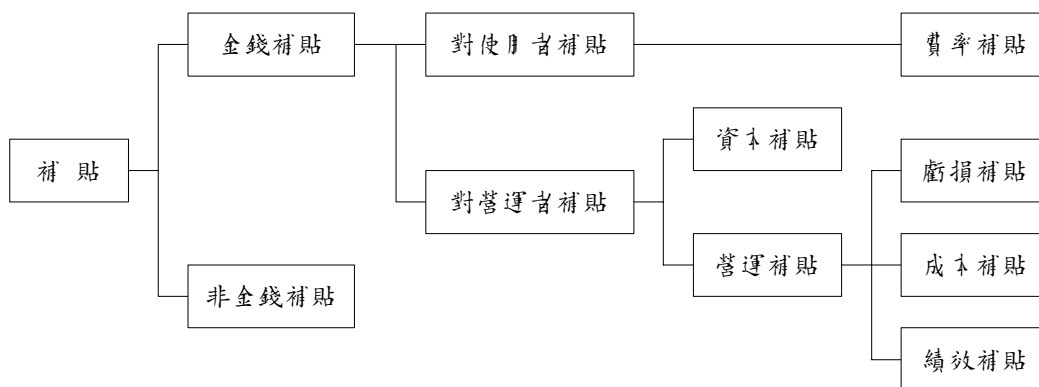


圖 4.11 大眾運輸補貼方式之分類

資料來源：張學孔等人(1992)、馮正民等人(1998)

針對現行「大眾運輸補貼辦法」之補貼方式進行分析。國內現行大眾運輸補貼制度以「路線」為補貼對象，與國外多數以「公司」為補貼對象不同。根據「大眾運輸補貼辦法」第十二條規定補貼金額計算公式：

**現有路線別基本營運補貼金額＝每車公里合理虧損×班次數×路線里程數。**

在上式中，「每車公里合理虧損」為「每車公里合理營運成本」減去「每車公里實際營運收入」，而每車公里合理營運成本，係指該路線之營運成本依中央主管機關規定之統一會計科目，與路線別成本計算制度之成本項目分類與標準，分攤至各路線別成本，再依各區域特性、車輛型式，由主管機關審定之各路線每車公里合理營運成本。每車公里實際營運收入則是指業者提報之路線別營運年報表、月報表所列資料，並經由主管機關核定之該路線別每車公里實際營運收入；至於「班次數」係指由營運路線之起點至終點，或自終點至起點各計算一個班次；而「路線里程數」為申請之路線別之單程里程數。

「大眾運輸補貼辦法」之訂定目的在補貼大眾運輸業者經營虧損、但為民眾所必須之路線。因其以「虧損」為前提，故「大眾運輸補貼辦法」之補貼方式屬於營運補貼中之「虧損補貼」，虧損補貼乃對於營運成本與收入之間的赤字予以全部或一部份的補貼，補貼之額度為營運成本之間差額的某特定比例，或小於虧損之某定額。

## 二、補貼路線之條件限制

基於「大眾運輸補貼辦法」之補貼對象為路線，以營運有虧損之服務路線為優先考量對象，因此在條件上唯有虧損之營運路線適用。但若營運虧損是來自業者營運不善或是票價太低的原因則不在補貼範圍內，對於需求過低、路線規劃不良而導致使運量不足者，亦不在補貼適用對象中。上述補貼對象如圖 4.12 所示，圖中陰影部分為受補貼路線之適用範圍。

為落實此種理念至法條的規定上，就必須對適用業別、路線、以及航線加以具體規範。依據行政院核頒之「促大方案」，在實施五年期限內，係以市區汽車客運業、公路汽車客運業、以及離島交通船客運服務為適用業別對象，而路、航線之營運以固定者為優先，但顧及政策上之需要，亦將特殊路、航線，特殊班、航次、以及無障礙彈性運輸服務之營運虧損補貼需求納入。

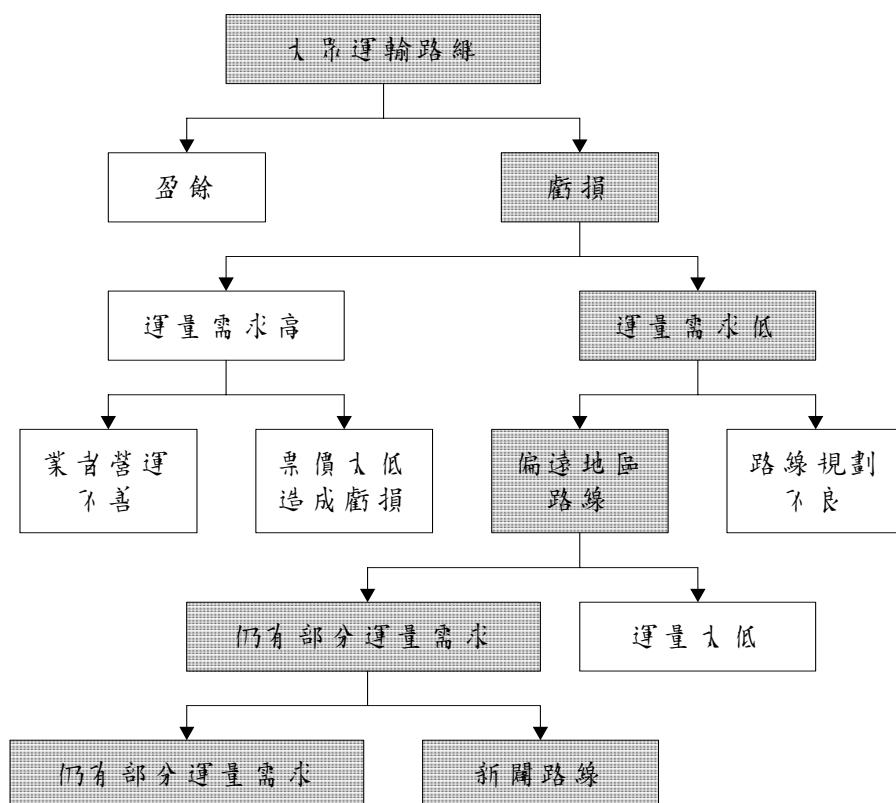


圖 4.12 大眾運輸補貼路線之條件限制

資料來源：張茂修(1998)

在確立補貼對象之後，如何落實受補貼條件，以公開透明之方式評選受補貼路線與航線，則由各主管機關另行訂定實施計畫或要點。由於考量到虧損補貼金額之計算，係以班次數與里程數為主要依據，並考量偏遠地區基本之民行，故需對班次數上、下限及里程長度加以限制，以免補貼額度過鉅，造成政府沉重負擔。上述申請補貼路線與航線，如表 4.15 所示。

表 4.15 申請補貼路、航線條件列示表

路線與航線別	提出補貼申請者	路線與航線類型	每日行駛班、航次數上下限審查原則	路線與航線里程上限審查原則	營運績效審查原則
現有路、航線	現有業者	公路客運路線	二班次以上 三十班次以下	六十公里	1. 一般營運績效 (1) 每班載客人數。 (2) 平均每班次載客人數。 (3) 每班實際承載率。 (4) 平均實際承載率。 2. 業者整體營運狀況 (1) 前一年至三年營業利益為負者優先補助。 (2) 營業利益雖為正，但業者舉證係補貼所致者，得考量次於補助。 (3) 前一年至三年營業利益為正，但非前者情況。其申請補貼路、航線如符合補貼要件者，得最後考量予以酌減補助。
		市區客運路線	二班次以上 六十班次以下	三十公里	
		船舶客運航線	地方主管機關自訂	上限由地方主管機關自訂	
		離島偏遠空運航線	每日二個單程航次以上，或與其他業者加總後每日二個單程航次以上	台灣往返蘭、綠島、七美、望安、馬祖之航線與離島間之航線	
新聞或接續行駛路、航線	地方主管機關公開徵求	公路客運路線	地方主管機關自訂	六十公里	
		市區客運路線		三十公里	
		船舶客運航線		上限由地方主管機關自訂	

資料來源：張茂修(1998)

## 4.3 各國大眾運輸政策發展趨勢

### 一、美國

1998 年，美國總統簽署了 21 世紀運輸公平法案（The Transportation Equity Act for the 21<sup>st</sup> Century，簡稱 TEA21），該法案主要內容包括 1998 年至 2003 年美國公路、公路安全、大眾運輸及其他陸面運輸各項計畫。TEA21 的基礎為 1991 年制訂之「複合運具地面運輸效率法案」（ISTEA），新法案的目標除了延續與改善原有政策外，希望在進行運輸建設的同時，能增進運輸安全、維護社區與自然環境，並鼓勵經濟之發展。法案中跟大眾運輸相關的部分歸納如下：

- 1.投資金額：提供公路部份至少 1,750 億美金之經費，大眾運輸則為 410 億美金（大眾運輸投資所佔比例比以前更高）。
- 2.一般化措施：大眾運輸設施之預防性養護、小型城市業者之營運協助、配合殘障法完成相關設施、加強大眾運輸系統周遭之美化、照明與行人設施之改善等，另外還有低污染公車之購買補助。
- 3.主要資本投資項目：軌道運輸系統之現代化、公車及相關設施之更新。另外也對「大眾運輸新建方案」之審核做出規定，TEA 21 認為不該僅以金錢價值衡量方案所能達到之改善程度，並據以決定新建與否，應多加考慮其他外部效益。
- 4.重點研究：主要著重在 ITS 於大眾運輸之應用。
- 5.持續對通勤者與企業員工之大眾運輸補助。
- 6.持續對城際運輸業者與鄉下地區大眾運輸服務業者之補助。

美國 TRB 在 1999 年的實地訪查專案（Field Visit Program）中，訪查包含各州運輸部、大學、大眾運輸與其他運輸業、產業界，曾提出以下關於大眾運輸之建議：

- 1.加強人員教育與訓練
  - (1)加強對無線通訊科技領域之瞭解；
  - (2)加強對多運具（Multimodal）及複合運輸（Intermodal）之設施與操作之瞭解；
  - (3)各部門或相關專業人員往往太著重自身之焦點，而忽略與其他方案之互動關係，尤其是多部門一起合作之方案，各部門之官僚作風更明顯，因此必須改善部門間之協調與合作能力；
  - (4)財務與施工管理等方面必須有所創新；
  - (5)研究如何讓公眾之意見參與決策；
  - (6)由於對於不同領域專長之需求通常變化很快，因此對於運輸專業與從業人員之「在職訓練」也十分重要。
- 2.規劃
  - (1)給各州更具彈性、更能符合個別特性的規劃作業方式，以讓整個規劃過程更有效率；
  - (2)不但要考量規劃之持續性與連續性，還要注重各計畫間之配合性；
  - (3)規劃過程中應更重視系統之操作與管理，而非僅重視系統硬體建置方面。

由於 1997-1998 年間，美國大眾運輸旅次增加了 4.6%，因此聯邦政府從 1999 會計年度開始實行之 TEA-21 法案，持續加強大眾運輸之投入與建設，主要項目包含固定導引公車（Bus Fixed Guideway）、HOV 設施、通勤鐵路、輕軌、電車

等。而相較以往，美國各地方政府對大眾運輸之財務支援也持續地增加中，大眾運輸業者則越來越重視與其他運具間搭配之問題。其他如捷運公車(Bus Rapid Transit, BRT)、智慧卡票證之應用、低底盤公車之使用也愈加普及。

美國也有研究指出，公車在大眾運輸系統的重要程度將不因軌道運輸而逐漸沒落。因為公車比起軌道運輸還是具備相當多的優點[Rubin, 2000]，例如：

- 1.公車之資本投入遠低於軌道運輸；
- 2.就公車之操作成本與補貼而言，和軌道運輸具有相當之競爭力；
- 3.若提供相似的營運環境（例如行駛環境、停靠站數、距離等），則公車同樣能提供與軌道運輸相近的速度；
- 4.公車系統的改善明顯且快速（一般都不超過兩年）；
- 5.公車的可及性高，服務的起迄旅次也較廣，應用更具彈性；
- 6.相對於軌道運輸系統，大部分公車系統之規劃或執行錯誤，都較為容易修正（例如路線之變更、調整）；
- 7.就完成一個完整旅次而言，使用公車之轉乘次數一般低於軌道運輸系統。

而讓公車發揮其優點，使服務更具競爭力的可行方式有以下幾項：

- 1.提供郊區至市中心以及低所得區至工作地點之直達車，最好還能搭配公車專用道或 HOV 車道；
- 2.人口較少的地區，則必須做到轉乘時間的密切搭配（Timed-transfer），將各路公車匯集至一個轉運中心，有點像航空運輸之 Hub-and-spoke 方式；
- 3.將車站轉變為商場型態，並配合完善之行人系統；
- 4.公車專用道或 HOV 車道也可以視實際狀況結合高乘載收費（High Occupancy Toll, HOT）車道之實施，藉著由小汽車所收取之費用作為改善整個運輸系統之基金；
- 5.配合各地區之不同需求，可考慮以小型公車營運；
- 6.檢討並降低營運成本；
- 7.可考慮提供需求導向之服務以及隨招隨停公車；
- 8.提供企業員工搭乘補貼或優惠方案；
- 9.適當地調降費率以吸引使用者。

## 二、英國

英國整合運輸委員會（Commission for Integrated Transport）在 1999 年對英國交通部（DETR）提出幾項關於大眾運輸之建議，用以配合運輸白皮書之實施。該委員會提出「停車轉乘（Park and Ride）」、「大眾運輸資訊（Public Transport Information）」與「大眾運輸轉運站（Public Transport Interchange）」三種方式可有效增加民眾對大眾運輸之使用意願，政府應鼓勵並支援運輸業者採行這三種措施。其中對於第三項措施，還建議鄰近之大眾運輸場站或站牌必須以高品質的走道或電動步道相連接，方可有效發揮場站之功能。

該委員會也提出兩個改善大眾運輸的方向，他們發現公車之使用率高低，基本上都決定於「速度」與「服務可靠度（Reliability of Service）」，因此建議政府必須加強任何能使這兩者提升之方案，例如：公車優先號誌或專用道，務必使公車行駛速度「相對地」高於小汽車等私人運具。

然而根據近一年多來的發展趨勢發現，英國工黨政府目前對於先前的「移轉小汽車使用者搭乘大眾運輸」之目標上，不若前幾年的保守黨熱衷。但幸運

的是倫敦千禧巨蛋 (the Millennium Dome) 開放後所造成的交通衝擊，已經對政府產生不少影響，重新正視大眾運輸的重要性。倫敦當局甚至打算嚴格控制小汽車使用者至 1% 以下，未來除了殘障人士外，其他人前往千禧巨蛋參觀都必須藉由地鐵、公車、計程車、巡迴巴士等大眾運輸工具前往[Jane's Transport, Market Review 2000-2001]。

### 三、南非

其他國家的大眾運輸政策，如南非於 1996 年公佈之運輸白皮書中，對於該國大眾運輸也訂出了以下目標：

1. 讓大眾運輸使用人數高於小汽車；
2. 確認現有大眾運輸服務是否符合通勤者、學生、殘障者與旅行者等使用者之需要；
3. 對於已開放的路線，要讓它們處於受管制的競爭 (Regulated Competition) 情況之下；
4. 幫助較弱勢之業者，安排並促使他們對大眾運輸能做出有意義的貢獻；
5. 建立安全、可靠且可永續發展之大眾運輸。

### 四. 新加坡

新加坡的大眾運輸政策，主要是賡續 1996 年揭示的陸路四項運輸策略中，持續朝向提供「高品質」、「世界一流」的大眾運輸目標邁進。而四項陸路運輸策略則為：

1. 整合運輸與土地使用規劃，將旅次之需求降至最低；
2. 發展完備之道路網並配合控制、管理技術使容量最大化；
3. 加強對車輛數與道路使用需求之管理；
4. 改善大眾運輸，提供高品質的大眾運輸服務。

此外，新加坡近年來也致力於公車、公車場站與候車亭等實體設施之外觀改善，並廣泛設置大眾運輸轉運站與提供乘客動態資訊。

### 五. 香港

香港近來的大眾運輸發展方向主要可整理成以下幾項：

#### 1. 推動「停車轉乘」措施

為鼓勵小汽車駕駛人改用大眾運輸工具，香港運輸署曾與九廣鐵路公司合作，於 1997 開辦一項停車轉乘試驗計劃。1998 年 7 月進行的中期評估顯示試驗計劃反應良好，停車轉乘設施平日的使用率超過七成。因此在往後的軌道運輸工程設計中，香港將持續在適當的軌道運輸場站提供停車轉乘設施。

#### 2. 智慧型運輸系統 (ITS) 的應用

- (1) 在出發前以及旅行中，為使用者蒐集及傳送大眾運輸服務的時間表，而這些資料可於大眾運輸場站或透過網路方式向市民提供。另外，行程規劃系統會分析各種交通工具的路線，並提供資訊引領使用者以最直接、最有效率的方法安全抵達目的地；
- (2) 運用自動定位技術追蹤車輛位置，改善大眾運輸車隊的效率。

#### 3. 運輸地理資訊系統 (GIS-T) 之應用

香港政府現正研究透過運輸地理資訊系統來改善資訊服務，這系統不但可以向小汽車駕駛者及一般大眾提供靜態的運輸資訊，引領他們完成行程，



還可提供有關大眾運輸服務、轉乘及車位設施、道路使用限制及其他服務的資訊。未來該系統如果能夠提供動態資訊，例如等候下一輛公車到達所需時間，則效益會更大。

#### **4.建立公車專用道（巴士專用線）路網**

目前的公車專用道大部分位於個別地區內，未能改善地區與地區之間的公車服務。香港仔至灣仔運輸走廊的公車專用道已於 1997 至 1998 年間分期試行，其他研究中的跨區公車專用道正在持續規劃中。

#### **5.建立公車轉運站（巴士轉車站）（Bus-Bus Interchanges, BBI）。**

#### **6.提供殘疾旅客在限制區上下車證明書**

香港政府規定，司機在限制區內上下乘客即屬違法。不過，為方便殘障人士出入，政府同意在不會對其他道路使用者構成危險或造成重大阻礙的情況下，容許計程車、小汽車、私人小型巴士和私人巴士的司機在限制區（快速道路和其他 24 小時限制區除外）上下殘障乘客。殘障乘客可將一份填妥的「殘障乘客在限制區上下車證明書」交給司機，上面列出有關該次車程的資料（日期、時間及上下車地點）和車牌號碼。司機若遭警察查問，可出示該張證明書。

#### **7.提供更安全、更方便的行人設施**

步行是最環保的交通方式，但街道行人擁擠及氣候欠佳，常常令香港市民放棄步行。「直接便捷的行人通道」及「劃設行人專用區」兩項行人設施可以鼓勵民眾步行。一般來說，在場站 400 公尺範圍的區域內，使用大眾運輸的比率會較高，所以若提供車路分隔的完善行人通道，這個區域範圍可以更加擴展。因此在設計大眾運輸場站或轉運站時，香港政府將更積極考慮提供完善的行人設施，以提高大眾運輸系統的使用量。

在包含大眾運輸與私人運輸的總體運輸策略方面，香港政府根據第三次整體運輸規劃的結果，採行了以下指導性原則，以制訂未來的香港運輸策略：

#### **1.結合土地用途、運輸及環境的規劃**

加強現有人口及就業土地用途的規劃，以增加鐵路車站及大眾運輸轉運站的發展密度。而擬定運輸基礎設施計劃時，也必須以結合土地用途及環境規劃的方式來減低市民對交通的需求。人口及就業中心應設於鄰近鐵路車站的地點，並應有行人設施及其他運輸接駁服務加以配合，讓鐵路發揮最大的運輸效用。此外，商業車輛的活動範圍亦應加以規劃，以避免這類車輛集中流入中心商業區。

#### **2.優先發展鐵路運輸**

發展一個以鐵路為主體的未來客運系統，而鐵路車站亦應配合土地用途；鐵路將會成為未來香港客運網路的骨幹，而鐵路車站與土地用途亦須同步發展。預計到了 2016 年，鐵路乘客將會佔香港大眾運輸總客量的 40%至 50%。

#### **3.協調並加強大眾運輸服務**

研究建議更妥善地協調及配合各種不同的交通工具，以提高大眾運輸服務的載客量及效率，減低不同經營者之間的惡性競爭。應在適當地點闢設停車轉乘設施及接送轉乘（Kiss-and-Ride）設施，以鼓勵小汽車使用者轉用大眾運輸工具。另外也要增加空調公車以提高公車的服務水準，並應發展旅客資訊系統，提供充分的資料，協助乘客選擇路線。

#### **4.適時提供運輸基礎設施**

道路與鐵路各有不同的功能，鐵路能夠載運大量的乘客往來固定的樞

紐，但貨運及服務行業車輛、在路面行走的大眾運輸工具及緊急服務車輛等，則必須倚賴道路。雖然香港日後會積極擴展鐵路路網，但仍會在主要的交通走廊興建新道路設施，以配合經濟成長及其他運具之需要。

#### 5.運用新科技管理交通

使用智慧型運輸系統，可提高現有運輸基礎設施的效能。這些技術應用項目包括為駕駛者提供最新的交通資訊及路線指引的駕駛資訊系統；可增加商業及大眾運輸車隊生產力的系統，包括自動追蹤、發送等；以及結合交通號誌控制、速度管制等系統，以紓緩擠塞。

#### 6.適當地考慮行人的需求

步行是一種重要的交通方式，而行人設施必須納入運輸計劃內。香港政府認為闢設行人專用區，並提供與車路分隔的安全行人設施，都可以減少短程使用汽車旅次和人車爭路的情況。另外也要加強現行的規劃指引，以便在新發展區及重建區實踐「人本」的規劃理念，而且在適當及可能的情況下，在新市鎮及郊區規劃及提供自行車道。

#### 7.將交通對環境造成的影響減至可接受的程度。

香港運輸署在 1999 至 2000 年度間也致力於下列幾項為市民提供更佳大眾運輸服務的重點工作：

- (1)在適當的軌道運輸場站籌劃和提供大眾運輸轉運和停車轉乘設施，以配合政府的鐵路優先政策；
- (2)完成無軌電車（電纜巴士）初步研究；
- (3)完成三個大型住宅發展用地的交通影響評估研究；
- (4)展開協調其他大眾運輸服務與新鐵路的研究；
- (5)引進往落馬洲大眾運輸轉運站的公車專用道。

### 六. 小結

除了美國的研究之外，許多報告也指出，即使在軌道運輸網路已十分密集之大都市，公車系統仍有其存在之必要性，其中又以提供各種公車優先措施能讓公車系統對乘客保持使用上之吸引力。各種公車優先措施包括順向（With-flow）與逆向（Contra-flow）公車專用道、禁止左轉之豁免權（Exemptions from Banned Turns）、公車優先道路（Bus Priority Streets）、公車優先號誌等。凡此各種公車優先措施在世界各地都有相當成功的案例，唯必須注意的是，適當的執法配合也是成功與否的重要關鍵。

另一方面，設置於道路中央之公車專用道也越來越普及，例如名古屋及臺北之成功案例。而公車專用道路（Busways）也在世界各地做得很成功，尤其在南美的巴西。巴西的作法是在高品質的公車專用道路上行駛連結公車（Articulated Buses）以提高容量，而在巴西南部之古裏提巴市（Curitiba）甚至有雙連結公車（Bi-articulated Buses）之使用，其所提供之服務水準與容量可以媲美輕軌捷運系統。此外，購買票證與驗票之時間也一直是影響公車營運速度與造成延滯的原因，許多研究提供一些方法來提高乘客上車之速度，例如在乘客人數眾多的時間多加派服務人員至等候隊伍中售（驗）票、在公車場站多設立自動售票機等，但最有效的方法還是全面推動電子票證系統。

本節最後將研究所收集的各國大眾運輸政策發展趨勢與作法詳細整理如表 4.16 所示。

表 4.16 大眾運輸發展趨勢分析

類別	地 區	主要政策或作法	
全國性	美 國	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 強調複合運輸與多運具之使用</li> <li>- 重視各部門之協調與合作</li> <li>- 強調財務與管理面之創新</li> <li>- 推行捷運公車（BRT）</li> <li>- 智慧卡票證之應用</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 補助企業員工與通勤者使用大眾運輸</li> <li>- 使用低污染公車</li> <li>- 強調 ITS 之應用</li> <li>- 營造舒適美觀之大眾運輸場站</li> </ul>
	日 本	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 公車定位與資訊系統之改善</li> <li>- 票證整合與非接觸 IC 卡之應用</li> <li>- 加強場站與商業活動之結合</li> <li>- 建立完備的公車專用路網</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 推動停車轉乘</li> <li>- 鼓勵使用小巴士深入社區服務</li> <li>- 鼓勵低污染與低底盤公車</li> </ul>
	英 國	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 更新大眾運輸車輛，加強服務人員訓練</li> <li>- 重視使用者反應之問題與需求</li> <li>- 提供更好的使用者資訊服務</li> <li>- 改進轉乘設施</li> <li>- 簡化費率結構</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 加強行銷</li> <li>- 擴充公車優先或專用道</li> <li>- 增加對鄉下地區之大眾運輸投資</li> <li>- 改進場站設計，讓使用者都方便進出</li> </ul>
	德 國	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 大眾運輸之服務整合</li> <li>- 鼓勵停車轉乘</li> <li>- 持續推動軌道運輸</li> <li>- 改善大眾運輸路網，減少不必要的轉乘與繞行</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 推廣公車優先號誌</li> <li>- 簡化大眾運輸費率結構</li> <li>- 提供旅客完整的資訊</li> <li>- 讓捷運系統更進一步自動化</li> <li>- 在郊區推行需求反應服務</li> </ul>
	南 非	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 讓大眾運輸使用率高於小汽車</li> <li>- 改善大眾運輸服務，以符合不同使用者需求</li> <li>- 在適當的管理機制下，鼓勵大眾運輸業之自由競爭</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 輔導弱勢業者，使他們仍能繼續對整體大眾運輸系統做出有意義的貢獻</li> <li>- 建立安全、可靠、永續發展之大眾運輸</li> </ul>
都會區	倫 敦	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 持續推動路線競標</li> <li>- 加強停車轉乘設施</li> <li>- 推動票證整合</li> <li>- 在新市鎮嘗試引進輕軌捷運</li> <li>- 改善行車與轉乘資訊系統</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 改善場站與候車設施</li> <li>- 使用更多低底盤公車與小型巴士</li> <li>- 建立完整的公車專用路網</li> <li>- 建立完整的軌道運輸路網</li> </ul>
	新加坡	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 重視運輸與土地使用之整合規劃，降低旅次需求</li> <li>- 持續對私人運具限制與管理，鼓勵大眾運輸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 設置更多的轉乘設施，並配合完善的行人系統</li> <li>- 提供更高品質的大眾運輸服務</li> </ul>
	香 港	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 重視運輸與土地使用之整合規劃</li> <li>- 鼓勵停車轉乘</li> <li>- 推動公車專用路網</li> <li>- 持續建立各種大眾運輸轉運站</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 讓殘障人士更方便使用大眾運輸系統</li> <li>- 提供良好的行人設施</li> <li>- 加強推動軌道運輸</li> <li>- 提供使用者更佳的資訊服務</li> </ul>

## 4.4 綜合分析

各種大眾運輸運具之整合成功與否，乃是提高大眾運輸整體使用量之關鍵因素，而大眾運輸複合場站與通用的電腦票證系統則是整合大眾運輸的利器。以下針對本章前幾節所討論各國政府改善大眾運輸措施作一整理與歸納：

1. 實施電子票證或其他改進與整合收付費系統之方案；
2. 提供完善的轉乘設施（包含良好的轉乘資訊），包括停車轉乘、下車轉乘與大眾運輸運具間之轉乘；
3. 實施公車優先號誌；
4. 採用公車定位與旅客資訊系統；
5. 使用低污染公車，降低空氣污染，提升公車形象；
6. 使用低底盤公車與其他方便乘客之相關設計；
7. 重視市場分析與評估，考慮使用者的需求；
8. 實施公車專用道或捷運公車（BRT）；
9. 大眾運輸規劃與土地使用政策相結合；
10. 場站的多用途使用（包含運輸與商業活動）；
11. 重視行銷（Marketing）與形象廣告；
12. 站牌與站距之重新設計、檢討，路網的合理化；
13. 場站與實體候車設施之改善與美化；
14. 建立大眾運輸複合場站，包括公車間與公車和軌道運輸之間兩類；
15. 適當的補貼政策；
16. 良好的接駁系統相配合（一般常使用中、小型巴士）；
17. 鼓勵主要運輸走廊之軌道運輸發展（例如：倫敦、香港、新加坡等地）；
18. 照顧殘障人士搭乘大眾運輸之權益，包括硬體之改善與軟體之資訊提供；
19. 場站周遭必須配合高品質的行人系統。

其中關於「行銷」項目，香港的作法可供參考。香港政府為宣傳公車轉車站的實施，特別舉辦「你最喜愛的巴士轉車站標誌選舉暨標語設計比賽」，並邀請全體市民參加，選出最能代表巴士轉車站服務的標誌，獲選的標誌將展示於香港所有巴士轉車站，讓市民更容易識別巴士轉車站服務及有關設施。另外，民眾還可藉由參加標語設計比賽，發揮自己的創意，以反映巴士轉車站的概念和好處，為自己喜愛的巴士轉車站設計一句具創意又貼切的標語。得獎者除獲得精美贈品外，還可得到三個月內免費搭乘全香港所有專營巴士，次數不限。這個例子帶給我們的啟示主要有兩項，第一是藉著擴大民眾對大眾運輸的參與，可以讓民眾更瞭解也更喜歡使用大眾運輸；第二項則是比賽獎品部分，得獎者可得到三個月內免費搭乘全香港所有專營巴士，這又可鼓勵大家搭乘大眾運輸工具，正好產生良性循環的教育與宣導效果。反觀國內大眾運輸業，除了臺北市之外，很少開放民眾的參與，而且國內許多比賽或活動不但未利用機會贈送一些與大眾運輸相關的獎品，甚至贈送機車或小汽車，如此一來不但無法吸引更多人使用大眾運輸工具，還可能造成現有旅客之逐漸流失。

本節最後則依「快速、可靠」、「方便、舒適」、「價格便宜」與「其他方式」四種分類，整理世界各國目前關於吸引更多人使用大眾運輸的作法與未來走向，以供參考。詳細整理結果如表 4.17 所示。

表 4.17 吸引更多人使用大眾運輸的方法

快速、可靠	方便、舒適	價格便宜	其他方式
<ul style="list-style-type: none"> <li>- 實施公車專用道</li> <li>- 推行公車優先號誌</li> <li>- 實施彈性停站方式；增加直達車之服務</li> <li>- 路線與路網重整</li> <li>- 重新檢討站距</li> <li>- 考慮輕軌捷運</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 加強其他非主要路線之需求反應服務</li> <li>- 深夜或郊區之隨停服務</li> <li>- 接駁公車</li> <li>- 小型巴士深入社區服務</li> <li>- 停車轉乘設施</li> <li>- 設置大眾運輸轉運站</li> <li>- 場站與商業之結合</li> <li>- 土地使用規劃與大眾運輸發展相配合</li> <li>- 智慧卡票證之應用</li> <li>- 低底盤公車</li> <li>- 整潔美觀的候車場站</li> <li>- 提供良好的行人設施</li> <li>- 良好的使用者資訊系統</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 簡化費率</li> <li>- 調降費率</li> <li>- 轉乘優惠</li> <li>- 其他優惠與折扣方案</li> <li>- 補助企業員工與通勤者使用大眾運輸</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 增加私人運具使用之不方便與限制</li> <li>- 加強大眾運輸行銷與廣告，讓每個人都熟悉大眾運輸</li> <li>- 加強服務人員訓練</li> </ul>

就本章所討論之國外大眾運輸政策與具體作法，有些項目僅適用於該國特殊環境，有些則可以移植於其他國家或地區使用，本小節最後則嘗試彙整前述之國外經驗與作法，整理出適合目前國內環境應用與學習的方案，若以都會區與一般縣市區分，其適用之大眾運輸改善方案可整理如表 4.18 所示。

表 4.18 國內可考慮採行之促進大眾運輸政策與作法

類別	政策與作法	
台北、高雄等 大都會區	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 實施公車專用道或公車捷運化</li> <li>- 推行公車優先號誌</li> <li>- 使用低底盤與低污染公車</li> <li>- 智慧卡票證之應用</li> <li>- 整潔美觀的候車場站</li> <li>- 土地使用規劃與大眾運輸發展相配合</li> <li>- 路線與路網重整</li> <li>- 重新檢討站距</li> <li>- 簡化費率</li> <li>- 轉乘優惠</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 補助企業員工使用大眾運輸</li> <li>- 增加私人運具使用之不方便與限制</li> <li>- 加強大眾運輸行銷與廣告</li> <li>- 加強服務人員訓練</li> <li>- 加強其他非主要路線之需求反應服務</li> <li>- 深夜之隨停服務</li> <li>- 小型巴士深入社區服務</li> <li>- 停車轉乘設施</li> <li>- 提供良好的行人設施</li> <li>- 良好的使用者資訊系統</li> </ul>
台灣其他 中小型都市	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 實施彈性停站方式；增加直達車之服務</li> <li>- 路線與路網重整</li> <li>- 重新檢討站距</li> <li>- 考慮輕軌捷運</li> <li>- 簡化費率</li> <li>- 轉乘優惠</li> <li>- 補助企業員工使用大眾運輸</li> <li>- 增加私人運具使用之不方便與限制</li> <li>- 加強大眾運輸行銷與廣告</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 加強其他非主要路線之需求反應服務</li> <li>- 小型巴士深入社區服務</li> <li>- 停車轉乘設施</li> <li>- 整潔美觀的候車場站</li> <li>- 提供良好的行人設施</li> <li>- 良好的使用者資訊系統</li> <li>- 土地使用規劃與大眾運輸發展相配合</li> <li>- 使用低污染公車</li> <li>- 加強服務人員訓練</li> </ul>
偏遠及 離島地區	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 實施彈性停站方式；增加直達車之服務</li> <li>- 路線與路網重整</li> <li>- 重新檢討站距</li> <li>- 整潔美觀的候車場站</li> <li>- 簡化費率</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- 加強服務人員訓練</li> <li>- 加強其他非主要路線之需求反應服務</li> <li>- 郊區之隨停服務</li> <li>- 小型巴士服務</li> <li>- 良好的使用者資訊系統</li> </ul>



## 第五章 國內大眾運輸發展課題分析

本章旨在於瞭解目前國內大眾運輸發展課題，透過研究期間針對不同業態與行政部門、專家學者舉行座談會的形式，彙整相關政府單位、學者專家、公路客運與軌道運輸業者的建議事項與發展課題進行說明，完整各業態座談會議記錄詳見附錄一、二、三、四；以下區分為公路客運與軌道運輸、離島海運、離島空運三項進行說明。

### 5.1 公路客運與軌道運輸

#### 一、行政部門

1. 地方專業人才對於推動「促大方案」是非常重要的關鍵，可以規劃設立地方政府一級、二級的交通專業部門，以配合中央推動政策措施，並進行溝通與協調，規劃出促進地方發展與配合中央政策的地方交通措施。
2. 完善補貼制度機制的建立，除規定補貼款項指定用於提升服務品質的措施外，必須：
  - (1)建立服務品質監督與評鑑制度，配合公車評鑑制度之推動，將其放入補貼運作中作為一項調整因子，使業者為申請補貼款項，會將營運績效維持在一定水準，以避免虧損補貼影響公車服務水準；
  - (2)統一訂定會計科目的建立，以完整價與量的演算方式做為查核工具，透過確實查核路線成本與收入，以評估與監督補貼運作，並且藉由電子票證的實施正確掌握業者營收，以落實補貼公平與合理原則；
  - (3)為避免全票補貼優待票不公平現象，中央政府須補助優待票差額，以消除對於優待票補助制度產生不公平現象；
  - (4)對於「偏遠路線」須重新定義，避免發生「營運效率不佳造成補貼款越多」的情況；而未來補貼運作應朝向非金錢補貼之營運環境改善，如：公車專用道、轉運中心、無障礙空間、大眾運輸行銷、降低業者營運成本等。
3. 規劃適當的城際客運轉運中心，以便利長途客運轉乘市區公車，提高民眾搭乘大眾運輸的意願，並配合路線調整與新闢，將鐵路、捷運、公車緊密結合。「促大方案」主要考慮「面」的實行，在後續方案規劃時必須以「點」做為出發點，從大眾運輸系統「點」的接駁轉乘系統的規劃，達到「無間隙」大眾運輸系統目標；研擬給予地方政府對於公車路線的主導權，以規劃配合民眾實際的需求，設計符合民眾需要的公車路線以增進客源。另外，在規劃城際轉運中心的同時，須加強取締非法遊覽車業者，以保障合法業者的經營，並且對於執法技巧與法規做適當的調整，讓業者能夠進入合法的環境下加以管理。
4. 加強對於「促大方案」中示範性計畫的財源永續性與措施延續性，以避免示範性計畫因經費不足面臨停擺的現象，故在規劃設計時除考量期初投資財源外，對於後續系統營運維護經費亦需同時考量。
5. 適度調整大眾運輸車輛進口合理關稅，目前大客車關稅為 37%、小客車關稅為 25%，此種關稅制度完全不符「發展大眾運輸」政策，必須加以調整與規劃；在財源永續制度方面，必須達到中央與地方經費預算編列平衡，以補貼

經費為例，中央預算編列的比例與分配方式必須明確，俾利地方政府編列配合款，以避免發生地方政府無法掌握實際補貼金額的情況。

6. 「促大方案」中運用在軌道鐵路運輸的措施，僅「設置觸摸式大眾運輸查詢系統」一項，由於台鐵在購車與工程方面，均由中央計畫性專案經費補助，故鐵路運輸未放入「促大方案」中，但是中央計畫性補助並非法制化與經常性的補助，故建議「促大方案」後續方案規劃時，能夠將鐵路運輸納入考量，尤其是營運虧損嚴重的鐵路支線，在規劃設計時結合地方民情與地區觀光事業，配合票價補貼來吸引旅客。
7. 在發展大眾運輸的前提下，如何抑制小客車成長，必須規劃適當的配套措施，達到提高大眾運輸使用比率、改善營運環境之目標，並將小客車內部與外部的成本，明確地反映在小客車使用者身上，以平衡公車與小客車兩者競爭運具的市場型態。

## 二、業者

1. 有關「大眾運輸補貼辦法」之規定，須考量不同地方特性的經營型態：
  - (1)許多偏遠路線在山區，一旦遭遇土石流就無法行駛，以致無法申請補貼，但是人員、車輛還是要雇用，依然需要花費，而山區偏遠路線行駛的路面均為低級路面，對於車輛耗損相當嚴重，政府對山區偏遠路線補助準則上，必須有特殊的考量；
  - (2)部分補貼作業規定：虧損路線若穿越「市中心」，其評比分數就會減少，但在東部縣市幾乎所有的路線均會穿過市中心區，將造成補貼金額減少的情況，甚不合理；
  - (3)另補貼規定：受補貼業者三年內若有盈餘必須扣分，惟公司虧損路線因補貼而減少公司虧損，以致公司整體產生盈餘應屬正常現象，不宜扣分懲罰，否則將造成業者為增取補貼款項，反而不重視本身有盈餘路線之營運，因為盈餘越高反而分數越低，申請補貼款會被刪的更多；
  - (4)補貼款項用途指定推展電子票證系統，但是在鄉下地區並非推行單一費率，故建議政府能夠根據地方政府特性來實行；
  - (5)對於「偏遠路線補貼」可以修飾為「市區公車虧損補助」，或是針對不同地區特行制訂不同名稱說明。
2. 多數業者肯定政府推動「車輛汰舊換新，以提升服務品質」措施，並表示在「促大方案」的後續推動方案中，有必要繼續推動此項措施；業者建議政府能夠統籌辦理公路客運專業人員教育訓練，並同時由交通部統一培訓大客車駕駛，以供客運業者使用，並考量是否可以開放外勞駕駛員，以降低人員成本；另外，在優待票補貼方面，業者依據政府法令，對於老人、殘障人士提供票價優待的措施，但政府並未給予業者適當的價差補助，建議應列入政府社會福利支出項目；對於補貼財源永續性，須建立周延的機制來推動，避免一些試辦計畫或措施因經費不足問題而停擺，導致金錢的浪費，至於穩定性的補貼財源必須將制度法制化，這制度法制化的實施前提下，才可達到財務永續性的原則。
3. 對於政府有意徵收公路營運費，業者表示目前政府均在想辦法減免稅費，若開徵公路營運費，不但會增加合法公路客運業者之營運成本，也會壓縮合法業者生存空間，除非在全面杜絕違規業者的情況下，徵收公路營運費才可以



達到公平與使用者付費的原則，但目前在政府根本沒有足夠人力取締違法業者的情況下，貿然徵收公路營運費會提高合法業者營運成本，降低守法業者營運的競爭力；在其他稅費方面，對於公車貨物稅與關稅必須降低或是減免，以鼓勵業者購買新車與低底盤公車；另外，公車業者每年尚須繳交 5%營業稅與 25%營利事業所得稅，對於業者是雙重負擔，政府在政策上既然可以考量給予業者虧損路線補貼，應該一併考量減免業者營業稅與營利事業所得稅的措施，以降低業者營運成本。

4. 以場站多目標使用或是便民設施，來推動提升公車搭乘率的措施，業者大多表示贊同與配合，但對於場站的取得，政府仍須扮演更積極的角色，如推動業者可於轉運點佳或民眾期望的地點設置轉運中心，以避免轉運中心規劃設計，因民眾阻力或政府效率低落，造成業者無法設置多目標轉運中心，以便利民眾搭乘；在「促大方案」後續推動方案中，必須規劃方便民眾轉乘地點，以減少轉乘民眾在時間上的消耗。
5. 建議交通部設立一共同基金，專門給予業者低利貸款，以鼓勵業者更新車輛與維修。現在業者很難申請到貸款，雖然經濟部基於鼓勵業者投資的立場，幫業者要到一筆貸款，但是到目前幾乎還沒有業者可以取得，建議交通部積極幫業者爭取貸款的優惠，如：利息、稅費上的減免；另外，在目前車齡限制的制度下，會造成不公平的現象，有些車齡很低但是行駛公里卻很高，單就車齡不看保養記錄會產生不公平的現象，建議政府在限制車齡上限的措施下，須考量車輛的行駛公里與保養維修記錄。
6. 開放路線申請措施或是在規劃新路線開放時，必須搭配一運量較差的路線，才可以達到公平的原則。而政府規劃新路線，規定必須營運三年以上才可以提出補貼申請，建議規定虧損路線只要營運一年就可以提出補貼申請，若是由業者自行規劃的新路線就按照營運三年以上才可以提出申請補貼的規定。
7. 台鐵目前有半數的車站營運狀況是入不敷出的，但是在地方民意反對下，對於許多支線、小站，均無法取消營運、併站或開放有意願的民間業者競標去經營此路線；另一方面，因台鐵本身為公營單位，在政府政策考量下，票價根本無法反應成本，因此適當補貼台鐵小站、支線之虧損是有必要的。政府在促進大眾運輸系統發展時，應該增加私人運具使用成本，來補助大眾運輸業者，使得業者能以更優惠的價格吸引民眾搭乘；同時可以開放多角化經營空間給運輸業者，讓業者能夠有本業以外的收入盈餘來補貼本業的虧損，並減少政府對業者的補貼。

### 三、專家學者

1. 大眾運輸營運及服務評鑑工作非常重要，台北市聯營公車定期辦理評鑑，且其評鑑結果對於補助款、路線的申請亦有相當的影響，事實上業者還是相當的重視。此外國道客運部分，公路局亦已辦理評鑑。建議未來將評鑑的時間拉長、時間點分散，以增加評鑑的公信力。
2. 未來欲實施的方案可能相當多，所需資金亦可能很多。但是政府的財源有限，故需針對這些可行方案進行優先順序的排定，而排定優先順序需經由成本效率之分析及針對乘客服務品質的改善加以評估，如服務水準上昇了多少、乘客滿意度上昇了多少，才是我們需要評估的部份；另外，成效評估及回饋機制的建立亦有必要，此一機制的目的在於決定下一期補助的比率。例如台北

市的公車評鑑，應將類似的經驗引用於「促大方案」後續推動方案中，以促進績效之提昇。建議在交通部下設置一審查委員會，以進行計畫的經費及績效之評估及審核，委員會的成員可以包括地方的參與。

3. 「促大方案」後續方案之規劃須以目標導向，所以應該要有清楚的量化指標，建議未來可以建立明確的績效評估指標。量化的指標包括搭乘大眾運輸的比率（如台北市設定 50% 的大眾運輸比例）、到站的距離（以新加坡為例）等，此可依各地區不同的性質訂定不同的指標。
4. 經費運用忽視軟體建設，「促大方案」129 億經費中，扣除補貼部分（偏遠路線營運虧損補貼、老人及殘障票差補貼），僅餘 26 億分擔於五年使用。此一現象突顯了政府對於軟體建設、營運管理面補助的忽視。故建議政府增加對營運管理面的重視。
5. 「促大方案」中針對使用者需求所採行之措施比例偏低，應適時加以調整。整個方案及經費的使用應以使用者導向為出發點。另外，在都市計畫層面必須予以重視，如重大的建設在計畫擬定時即應針對大眾運輸系統加以考慮。交通與都市計畫有相當大關係，故而許多的交通觀念應納入都市計畫或是建築法規中。另外，對於場站多目標使用與人性化設計應加速改進，並規劃適合各地方發展的大眾運輸系統，例如部分適合興建公車專用道的都市可作此考量，而共通性措施如增加載客率，其具體方法包括免費或折扣的轉乘機制、資訊系統的提供等。此外，在需求量過低的地區可以使用中、小型公車等。
6. 人力資源的問題，交通部中部辦公室是否可以輪流到各縣市進行輔導，協助各縣市擬定大眾運輸的改善計畫，或建議各縣市政府成立交通局，以培養交通專業人員，是值得規劃單位考量。
7. 配套措施方面，如何使私人運具的社會經濟成本充分的反映在其運輸成本上，如美國許多旅遊區已禁止私人運具的進入，我國是否亦可進行類似的措施，建議規劃單位納入考量。
8. 在制度法制化上，須配合法案通過與補貼機制的建立，加上評鑑委員會的運作模式，將評鑑與補貼合一，可以提高評鑑的效果。在台灣省相關委員會係整合路線、補貼、費率、評鑑等功能，故其運作上能夠達到政策目標，值得參考。
9. 「促大方案」有幾個重要的精神——給錢、免錢、給土地（場站），一個是給「設施」、另一就是給「權利」（如公車專用道），還有就是法令制度的鬆綁。尤其是現在政府財政困難，而大眾運輸補貼稱為虧損補貼，是一個無底洞，因此，研究單位應思考以下幾個問題，以說服新政府支持補貼方案：
  - (1) 補貼後業者財務有沒有改善？大眾運輸環境有無改善
  - (2) 服務品質有沒有提昇？旅客有無增加？
  - (3) 補貼是否為改善業者經營虧損唯一途徑？能不能做到非金錢的補貼，如公車專用道；

## 5.2 離島海運客運

### 一、行政部門

1. 目前離島空運補貼有兩種做法，一為針對某條航線經營業者所產生的虧損進行補貼，另一是直接補貼居民。海運應可參照此一方式規劃。
2. 海空運輸系統有效整合，可以使旅客更有搭乘的意願，也可促進離島航運的發展。還有補助地方政府健全各離島的運輸系統，也是值得思考的方向。
3. 離島受補貼之偏遠航線由於不賺錢，所以沒有民營業者願意投入，因此多是政府單位經營。故實際上，離島偏遠航線補貼大多是補貼地方政府。
4. 澎湖各離島間因航線短、客貨量也少，使用小船較具經濟性。
5. 除現行營運虧損補貼外，建造新船、購船利息之優惠或補貼，都是值得考量採行之措施。此外，離島觀光景點之利基是否值得業者開發及如何與大眾運輸系統結合等問題，都是擴展離島海運客運需求必須思考的方向。
6. 營運虧損補貼是在補貼業者正常合理的營運成本與營運收入所產生的營運差距。地方政府往往要照顧自己的居民而採取免費的措施，造成業者雖沒有收入，但其營運成本卻可由補貼來彌補，這已經扭曲營運虧損補貼的原意。
7. 補貼最大的難題在於成本合理性及營收透明度，公路客運目前利用補貼的機制要求業者進行票證電子化，海運也可以朝此一方向規劃。

### 二、業者與學者專家

1. 從管制的觀點來看，應事先衡量離島運輸市場是否具有競爭性，或存在市場機能，再評估補貼之必要性。通常，由於運輸具有公共性，因此較缺乏市場機能，在照顧離島居民行的權利下，政府對運費與服務品質會有所規範，以致可能造成業者的營運虧損，業者因此希望能得到政府補貼，但是補貼必須要有合理的標準與經營數據才不致發生爭議。
2. 未來補貼做法應採計畫性補貼，實施步驟包括：(1)調查起迄航線客運需求；(2)選擇經濟船型；(3)分析營運成本；(4)公開徵求參與業者；(5)監督經營業者按協議書履行義務；(6)期末結算補貼金額。
3. 離島地區偏遠航線的補貼，應以照顧當地居民出入為主，但離島客運航線主要客源除當地居民外，尚有一定比率之觀光旅客，以運輸經濟的觀點，離島觀光之旅客應可承擔較高的票價，不應作為補貼受益對象，故未來補貼作業如需區分當地居民及觀光旅客之旅次（或載客人數）時，建議比照空運，於搭船前進行身分證查驗的動作，以此做為身份判定，或在票價上作區別。
4. 政府補助建造公營船舶，對市場將會有所衝擊，因此公營船舶的投入應思考如何區隔其服務性與服務對象，才能避免對民營業者的經營產生衝擊，或至少降低其衝擊。
5. 從航線的管理來看，應先決定此條航線有多少需求量，再來決定最適船型，同時考慮質的管制。離島客運的需求彈性都是很小，合理的管制率基本上是可行的。
6. 大眾營運虧損補貼是由中央或前省政府來支出。而部分業者對 65 歲以上及殘

障居民給予免費，這部份的虧損並沒有納入大眾運輸補貼。

7. 政府免費造公船給琉興公司經營，該公司營運發生虧損後，政府又給予補貼，這對其他民營業者相當不公平。
8. 如果沒有補貼，澎湖縣政府可能考慮將大眾運輸改為民營或公辦民營。民營比較不可能，因澎湖離島客貨需求不大，難以吸引業者加入經營。
9. 業者在申請航線前，希望航政主管機關能確實審核其必要性，避免過度競爭導至供需失調。
10. 碼頭設施簡陋是比較嚴重的問題，希望主管機關能協助解決。

## 5.3 離島空運

### 一、行政部門

#### (一)與政府政策相關事項

1. 建議運用「交叉補貼」觀念，利用既有的本島航線來交叉補貼離島航線之營運。基於公共運送人之社會責任，已經在經營離島航線的航空公司不宜輕言退出。
2. 經營離島航線的獎勵措施已有配套，目前對於經營離島航空業者的鼓勵措施有：優先取得國內機場額度、降落費減免、營運虧損補貼及居民票價補貼以鼓勵其搭乘等。
3. 因北竿機場航站設施使用率及有效飛航比率偏低，營運成本較本島航線明顯偏高，影響業者經營意願，目前台馬航線僅立榮航空公司獨家以三十七人座飛機乙架每天五航次往返松山與北竿機場，實不敷地區居民需求，為改善及便捷地區對外交通運輸，建議繼續輔導航空公司營運，並加速南竿機場興建及北竿機場擴建工程，儘速完工使用。
4. 馬祖地區因島嶼分散，島際交通運輸端賴交通船運送，而交通船常因海象欠佳導致營運中斷，必須仰賴直昇機支援，惟因直昇機營運成本偏高，業者意願偏低，建議將島際間直昇機營運納入補貼範圍，以解決地區島際間交通問題。
5. 為應離島地區居民實際要求，並具體落實政府照顧離島地區居民美意，交通部業於八十八年十二月十八日修訂「離島偏遠地區居民航空票價補貼辦法」，將直昇機納入補貼範圍，惟因規定直昇機補貼票價係按固定翼票價比例原則計算，與直昇機高價位票價相比實在偏低，建議按直昇機票價比例補貼，以提高直昇機業者加入營運意願，並提供離島無固定翼地區居民選擇搭乘。
6. 立榮航空公司為便利乘客購票，近來實施網路訂位購票，惟因網路訂位未將當地居民享有補貼票價部分納入規劃，致上網訂位購票之居民均要按全額收費，事後又不能申請補貼，影響既有權益及政府照顧之美意，建議協助改善納入規劃。

#### (二)與票價調整相關事項

1. 有關離島偏遠航線的票價，因配合業者與居民補貼政策，所以票價不調整。將來繼續推動後續方案時，虧損補貼政策應再檢討。
2. 政府為照顧離島地區居民，並鼓勵航空公司經營離島航線服務社會，訂定「離島偏遠地區居民航空票價補貼辦法」，實施以來市場機能有效改善，建議繼續實施以助於地區空運發展。
3. 關於票價補貼方面，建議離島對離島航線（如七美-馬公）亦能納入當地居民享有票價八折優惠之對象。

#### (三)與提昇需求相關事項

1. 除了航線補貼政策外，發展觀光也是地方政府所應推展的方向。在政府補貼政策方面，建議金門航線亦能納入補貼範疇。
2. 在政策上，建議每條航線要有一穩定性的航班，因為穩定性的航班可以促進旅客需求穩定的成長。班次的穩定性與旅客需求具有正向關係，班次愈正常，旅客搭乘意願愈高；若因天候及飛機維修調動而使班次不正常，旅客搭乘意願降低或需求減少，導致航空公司飛行意願愈低，形成惡性循環，希望這方面能有更深入的研究與探討。

## 二、業者

### (一)與政府政策相關事項

1. 建議主管機關針對「離島航空運輸」能訂定一個明確的政策，究竟是依照業者的建議成立一家新的航空公司來經營離島航線，或是參考美國 EAS 計劃的方式進行，這需要政府多花點心思研訂明確的政策，提供業者依循的標準。
2. 因為離島偏遠航線之運量無法支持兩家航空公司同時競爭提供服務，且其淡旺季需求變化相當大，故維持基本的班次服務及基本的需求應是一個基本原則。
3. 建議民航局取消離島地區航線兩端之航站規費，如噪音費或降落費等，以台北-馬祖航線而言，目前僅減免馬祖端的噪音費及降落費，希望能同時減免台北端的噪音費及降落費。另政府補貼經費不足的部分，應可考慮由島內航線所徵收之降落費中提撥一部分，來補貼業者虧損，而不需要政府另外籌備財源。
4. 希望政府落實「經營離島航線之航空公司得優先分配在航權」之政策。
5. 為照顧離島及離島偏遠地區居民行的便利，希望政府能考慮成立一家專營離島偏遠航線且能永續經營的航空公司。
6. 建議中油所提供的國內航空油價，能比照國際燃油價格，以降低業者成本及負擔。
7. 在油價差價中，有一部分是國內相關稅賦，包括關稅、商港建設費及貿易服務推廣費等，建議主管單位能給予業者在「油價稅賦」方面之減免。
8. 航空產業為交通基礎建設的一環，因目前經營國際航線之公司不課徵營業稅，故希望政府對於經營國內航線之業者的營業稅能作適度調整或減免，以符公平原則及達到促進產業均衡發展之目標。

### (二)與票價調整相關事項

離島地區偏遠航線票價已經七年未調整，希望政府能訂定比較明確的票價政策，不會因外來的因素而有所變化。

### (三)與提昇需求相關事項：

1. 中央或地方政府應努力開發各離島地區的觀光資源，從基本的需求去提升運量，在整體旅遊環境上，投注更多的心力及資源在開發國內整體旅遊環

境。

2. 近幾年來國內旅遊人口向外發展較多，政府應對國內觀光資源作一整體性的開發，尤其是離島部分，因為離島季節性的需求有明顯的變化，希望在淡季時能有相關的活動以刺激運輸需求的成長。

#### **(四)與飛航安全相關事項**

1. 建議金門機場跑道導航設施可參考香港 IGS 系統，用一種 High Intensive Guiding Lights 強力的導航燈光，讓飛機在能見度差的情況下仍然可以進入跑道，以提升飛機的有效飛行率及機場之效率。
2. 其他離島機場方面，民航局規劃單位在航線上應該配合各種導航設施規劃出比較安全的航路，降低無效飛行。
3. 金門機場靠海邊的樹林一直沒有砍掉，建議把樹林全部去除，把樹砍掉後可做另一條滑行道，增加其起降率。

### **三、專家學者**

#### **(一)與政府政策相關事項**

1. 關於是否由一家航空公司來經營離島偏遠航線，應視航線的特性而定。
2. 離島空運與海運間互相的影響，應該納入研究。
3. 就維持國家領土的完整性而言，維持離島航線之經營有其重要的意義，政府必須投入更多的資源於離島（偏遠）地區。
4. 有關南竿與北竿機場課題，馬祖地區有兩個機場這是沒有效益的，應該取大者來進行擴建，其他地區可由其他運輸方式來配合。
5. 關於虧損補貼的問題，業者於申請補貼之前需提出該航線營運成本及收益等相關資料，但業者因票價無法反映實際成本，以致收益不足產生很大虧損，因此「成本」的認定，是一項很大的問題，需要多斟酌。
6. 在資源有限的情況下，業者必須以最有效率的方式經營。以規模經濟的觀點來看，規模擴大成本就可以降低，因此離島地區偏遠航線原由兩家經營的班次應可由一家來經營，其成本自然可以下降，政府補貼金額也會減少，對消費者來說只是選擇機會的損失。

#### **(二)與提昇需求相關事項**

1. 中央與地方政府必須共同致力於離島地區觀光資源的開發，政府並與業者共同促銷（如金門所舉辦的觀光節），尤其在觀光淡季時更為必要，如此可平衡淡旺季之運輸需求。
2. 觀光資源不僅是既有的自然景觀資源，亦可以用人為方式去創造或包裝，各離島地區可以思考所擁有的既有文化或特殊條件，並配合旅行社的宣傳行銷，發展具有特色之觀光活動，以帶動運輸需求及促進當地經濟發展。
3. 政府需投資更多基礎公共設施（包括交通、水電等）於離島地區，觀光業才得以發展。

### (三) 與飛航安全相關事項

離島航站設施相當不足，造成飛安的隱憂，政府應大力投注進行改善，而不應該只問航空公司願不願意飛航。

## 5.4 應用先進大眾運輸系統技術問卷調查分析

為了解業者在引進先進大眾運輸系統之意願及現況，本研究特別針對全國五十七家運輸業者進行「應用先進大眾運輸系統技術問卷調查」，問卷訪查名單如表 5.1 所示，希望透過問卷調查能夠了解業者在引進先進大眾運輸系統技術之現況及意願。

問卷內容共分為四個部分：

- 1.基本資料—包括該公司經營路線、經營現況、車輛數及員工數等。
- 2.現況分析—針對先進大眾運輸系統技術的七大分類進行調查，以了解各業者實際運用現況。
- 3.引進意願—針對先進大眾運輸系統技術的七大分類進行調查，以了解各業者對於不同技術之引進意願。
- 4.其他—包括相關資料及希望政府配合事項等。

表 5.1 「應用先進大眾運輸系統技術問卷調查」訪查名單

	受訪單位
民間業者	統聯客運、基隆客運、台北客運、三重客運、首都客運、指南客運、淡水客運、欣和客運、福和客運、新店客運、宜興客運、花蓮客運、桃園客運、長航通運、汎航通運、中壢客運、新竹客運、苗栗客運、豐原客運、巨業公司、台中客運、仁友客運、豐榮客運、南投客運、溪阿公司、彰化客運、台西客運、員林客運、日統客運、嘉義客運、新營客運、興南客運、台南客運、高雄客運、中南客運、屏東客運、鼎東客運、全航客運、欣欣客運、大南客運、光華客運、大有客運、建明客運、亞聯客運、阿羅哈客運、台聯客運、豪泰客運、大通行通運公司
公家業者	台灣鐵路管理局、台北捷運公司、台汽客運、台北市公車處、基隆市公車處、嘉義市車處、高雄市車船處、金門縣車船處、澎湖縣車船處

本研究共發出 57 分問卷，回收 39 份，回收率為 68.42%。問卷調查結果依問卷可分為四個部分，分別整理說明如下：

### 一、基本資料

在回收到的 39 份問卷的基本資料部分整理統計後，對台灣地區之公車客運業者整體的基本資料及公司特性可以有所了解。

在路線經營權方面，有 20 家業者擁有市區公車路權，而有 26 家業者有一般公路客運路權，國道客運有 18 家業者經營，其中有 22 家業者係兩種路權混合經營。

台灣地區公車業者的車輛數目部分，200 輛以下的業者有 22 家，200 至 400 輛業者有 11 家，400 輛以上的業者有 6 家。

在營業總長度方面，市區公車之平均路線營業長度為 18km，一般公路客運為 83km，高速公路客運為 252.6km。

在調度與維修場站數的比較上，一般公路客運的場站數最多，原因係一般公路客運的運輸里程較長，經營範圍分佈較廣，所需場站也較多；而國道客運因場



站距離很遠，所以調度與維修場站均較少。以招呼站數目而言，一般公路客運最多，市區公車次之，而國道客運最少。

以車輛座位數來言，市區公車平均座位數較一般公路客運少，因為市區公車乘坐距離較短，為便利尖峰時間輸運更多乘客，因此減少座位，提供站立空間，但一般公路客運與市區公車混合經營之業者通常僅提供同一車型車輛，至於國道客運則無小型車輛。相關數據如表 5.2 所示。

表 5.2 營運業者基本資料表

項目 經營型態	總公司 調度人員	外站 調度人員	調度站數	維修站數	車站數	招呼站數	座位數	
							大車	小車
市區公車	1.3	12.8	7.3	1.6	3.2	939	34	18
一般公路客運	4.0	16.1	7.5	2.5	5.4	1243	40	21
高速公路客運	2.0	7.0	4.2	2.3	6.0	221	36	-

資料來源：本計畫問卷資料整理

## 二、現況分析

由於先進大眾運輸系統技術繁多，為了簡化作答，本研究將之區分為七大類以進行現況統計及分析，各項服務技術現況說明如下：

### (一)乘客查詢服務方面

目前以書面資料、服務台查詢及電話查詢人工回答三種服務為主，北區業者則有近 50%使用網際網路服務，提供電話語音查詢業者比率不高，至於電傳電訊、無線網路則尚無公司使用。乘客行程規劃服務、班車位置、班車座位數顯示等資訊分別有 53%、33%、22%的業者未提供，使乘客規劃行程之資訊獲得不易，增加使用大眾運具的不便；其他查詢項目提供如服務台查詢、電話查詢人工回答的業者比率仍高，可見台灣地區之公路客運業仍極度依賴人工，詳如表 5.3 所示。

### (二)售票服務方面

業者目前使用的票種形式仍以「投現」與「單張票」居多，有 79%的業者提供這兩種售票方式，車上售票則以「投現」佔最多有 74%，使用「電腦印票」次之有 53%。在車站使用「完全人工售票」與「電腦輔助人工售票」的方式有 47%，其中北區業者多為「完全人工售票」，而其他區業者則以「電腦輔助」居多，另外還有 38%使用「自動售票機」；在售票亭的售票服務則多為完全人工售票，但也有 18%的業者無售票亭服務，詳如表 5.4 所示。

### (三)訂位及車上通訊服務方面

在訂位服務方面，由於長途客車才提供訂位，故僅有 24%的業者提供，其中有 18%的業者提供現場服務，13%的業者提供電話人工服務。另僅有 5%的業者提供車上通訊服務，詳如表 5.5 所示。

#### (四)車上資訊顯示系統方面

有 46%的業者以「書面圖文」方式表示路線，另有 32%的業者無此資訊提供；有 60%左右的業者未提供「預計抵達站位名稱」與「轉乘資訊」的服務，更有高達 80%以上的業者未提供「班車位置」與「預計抵達站位時間」的服務，有提供此項服務的業者亦僅以「書面圖文」的方式表示。車輛外部資訊方面，有 70%的業者以「人工抽換」方式，詳如表 5.6 所示。

#### (五)行車安全技術方面

行車安全監測裝置方面，有 57%的業者由「駕駛者」自行判斷，37%的業者裝設「故障自動警示系統」，50%的業者有「駕駛不當自動警示系統」；另外有 90%的業者有「類比式行車紀錄器」。行車前的檢查有 90%的業者由「司機」負責，40%有「技工」檢查，詳如表 5.7 所示。

#### (六)車輛營運管理方面

分別有 73%與 78%業者係以「人工排班與調度作業」，排班與調度交由「電腦軟體輔助」的則分別有 24%與 22%；86%業者有「機械式行車紀錄器」；有 24%的業者以「人工作業」的車輛位置監視，但有 59%的業者無此設施管理；有 54%的業者係以「人工作業」的行車路線導引，也有 32%的業者無此設施，詳如表 5.8 所示。

#### (七)營運分析及票證處理方面

路線規劃、整體公車系統路線規劃、服務水準決策分析還是以「人工作業」居多，分別占 61%、83%、67%；其他業者則以「電腦軟體輔助人工」方式。票證處理方面，有 64%的業者使用「電腦輔助人工」方式，另有 39%的業者以「人工作業」，詳如表 5.9 所示。

表 5.3 乘客查詢服務技術現況統計表

單位：%

	未提供	書面資料	服務台查詢	電話查詢人工	電話語音查詢	電傳資訊	網際網路	無線網路	其他
路線查詢	0	39	64	92	8	0	39	0	3
時刻表查詢	0	42	64	83	3	0	44	0	8
票價查詢	0	33	64	89	3	0	42	0	0
搭乘路線查詢	3	33	64	92	3	0	36	0	0
班車位置查詢	33	6	42	64	0	0	6	0	0
班車座位數顯示	22	11	42	72	0	0	3	0	0
轉乘資訊查詢	19	22	47	58	0	0	17	0	0
車站與周邊配	19	33	50	58	3	0	17	0	0
行前規劃服務	53	11	25	39	3	0	6	0	3

表 5.4 售票服務技術現況統計表

票種形式	投現	單張票	卡票	乘車證	接觸式磁卡	非接觸式磁卡
	79%	79%	47%	35%	15%	6%
售票方式	無	完全人工售票	電腦輔助人工售票	自動售卡機(磁卡)	自動售票機(單張票)	其他
售票地點						
車站售票	0%	47%	47%	3%	38%	6%
招呼站或售票亭	18%	56%	26%	0%	6%	18%

車上售票方式	無	人工剪售票	投現	電腦印票	刷卡	其他
	6%	29%	76%	53%	9%	6%

表 5.5 訂位及車上通訊服務技術現況統計表

訂位服務	未提供	現場	電話人工	電話語音	電話傳真	網際網路	無線網路	電傳資訊	其他
	76%	18%	13%	3%	5%	3%	0%	0%	5%
車上通訊	未提供	行動電話		行動數據	無線通訊系統		其他		
	95%	3%		0%	5%		0%		

表 5.6 車上資訊顯示系統技術現況統計表

車上資訊顯示系統	無	書面圖文	固定資訊指示燈	可變式電子看板	電腦自動顯示系統	其他
	32%	46%	11%	3%	0%	8%
預計抵達站位名稱	無	書面圖文	站名播報器	可變式電子看板	電腦自動顯示系統	其他
	62%	22%	5%	3%	3%	8%
班車位置	無	書面圖文	變動資訊指示燈	可變式電子看板	電腦自動顯示系統	其他
	89%	8%	0%	3%	3%	0%
預計抵達站位時間	無	書面圖文	變動資訊指示燈	可變式電子看板	電腦自動顯示系統	其他
	84%	11%	3%	0%	0%	3%
轉乘資訊	無	書面圖文	電腦自動顯示系統			其他
	59%	35%	0%			8%
車外資訊	手搖布幕	人工抽換	可變式看板	可變式電子看板	電腦自動顯示系統	其他
	14%	70%	11%	8%	0%	5%

表 5.7 行車安全技術現況統計表

行車安全監測裝置	駕駛者自行判斷	設備故障自動顯示系統		駕駛不當自動顯示系統		其他
	57%	37%		50%		0%
其他安全措施	寧靜式危急事故通報系統	自動車況偵測顯示	駕駛狀況紀錄裝置（類比式）	駕駛狀況紀錄裝置（數位式）	駕駛輔助裝置	
	3%	7%	90%	7%	0%	
行車前檢查	無	司機檢查	技師檢查		自動車輛偵測	
	0%	93%	40%		7%	

表 5.8 車輛營運管理技術現況統計表

	人工作業		電腦軟體輔助人工		電腦自動	其他
排班	73%		24%		3%	0%
調度	78%		22%		0%	0%
行車紀錄	無	人工稽查	機械式紀錄器	電腦自動行車紀錄器	行車中心即時監控	其他
	0%	30%	86%	11%	0%	3%
車輛位置監視	無	人工作業	無線電系統	自動車輛訂位系統	行車中心即時監控	其他
	59%	24%	8%	5%	5%	0%
行車路線導引	無	人工作業	無線電系統	行車中心即時監控		其他
	32%	54%	11%	3%		3%

表 5.9 營運分析及票證處理技術現況統計表

	人工作業	電腦軟體輔助人工	電腦自動	其他
路線規劃	61%	39%	0%	0%
整體公車系統路網規劃	83%	17%	0%	0%
服務水準決策分析	67%	33%	0%	0%
票證處理	39%	64%	3%	

### 三、引進先進技術意願調查

在本次調查問卷中，依企業經營的理念訂定引進新技術的時程，3 年內屬短期，3~10 年屬中期，10 年以上屬長期，並讓業者依其公司經營理念選擇。

#### (一)旅客查詢服務方面

在各項查詢服務上，電話語音與網際網路的服務形式，業者多列為中短期計畫，可見電話語音與網際網路已成為本技術主流；而電傳電訊與無線網路則為中長期計畫。單一路線查詢、時刻表查詢、票價查詢、搭乘路線查詢方面，有 30%~40%的業者無使用電傳電訊與無線網路的意願，也有 20%以上的業者已有網際網路的服務。班車座位數查詢、班車位置查詢、轉乘資訊查詢、車站周邊位置查詢與旅程規劃等，25%~50%的業者無引進任何形式服務的意願，已引進者比率也不高，詳如表 5.10 所示。

#### (二)售票服務方面

業者已普遍使用「電腦輔助人工售票」，在車站使用者有 43%、在招呼站或售票亭使用者有 27%、在車上使用者有 50%，但在招呼站或售票亭使用「電腦輔助人工售票」者有 50%左右無意願引進先進售票技術。另討論已久的「自動售卡機（磁卡刷卡）」方式，詳如表 5.11 所示。

#### (三)訂位及車上通訊服務方面

訂位服務方面，有 32%的業者曾提供「電話傳真」訂位服務，但因成效不佳而停用，因為業者認為「訂位服務」的需求不大，故有 50%以上的業者均無此意願引進訂位服務之各項先進技術，或列為中期計畫。在車上旅客通訊服務方面，也是 50%以上的業者均無意願引進新技術，有意願的也多列為中期計畫，詳如表 5.12 所示。

#### (四)車上資訊顯示方面

各項車上資訊顯示技術之引進，40%~70%業者多列為中短期計畫，但也有約 20%~40%業者表示無意願引進。在各項先進技術中以「可變式電子看板」較為業者接受，有一兩家業者在「路線顯示」、「預計抵達站位名稱」、「轉乘資訊」上已有「可變式電子看板」，詳如表 5.13 所示。

#### (五)行車安全設備方面

19%的業者將行車安全設備各項技術列為短期計畫，40%的業者列為中期計畫；另有 19%的業者已有「設備故障自動警示系統」與「駕駛不當自動警示系統」，而對「寧靜式危急事故通報系統」、「駕駛輔助裝置」、「自動車況偵測顯示」等技術，無意願引進的業者分別有 22%、16%、13%，詳如表 5.14 所示。

#### (六)車輛營運管理方面

在排班與調度系統方面，有 50%以上的業者將「電腦輔助人工」排班調度技術列為短期計畫，分別有 25%的業者將引進「電腦自動排班（調度）」列為短期計畫及無意願引進，列為中期計畫的則有 40%；有 81%的業者已有「機械式行車紀錄器」，有 40%以上的業者將「電腦自動行車記錄」、「行車中心及

時監視」列為中期計畫；分別有 34%、44%、56%的業者將「無線電系統」、「自動訂位系統」、「行車中心即時監視」等車輛位置監控系統列為中期計畫，亦有 20%以下的業者無此意願；在行車路線導引系統方面，有 28%的業者無意願引進「無線電系統」，31%業者列為中期計畫；22%的業者無意願引進「行車中心即時監視」，47%列為中期計畫，詳如表 5.15 所示。

## (七)營運分析與票證處理方面

50%以上的業者將各種營運分析與票證處理先進技術之引進，列為中短期計畫，其中引進「電腦輔助人工」技術以短期居多，「電腦自動」的技術以中期居多；有部分業者已有「電腦輔助人工」技術，其中用在票證處理系統上則有 48%的業者使用；對於整體公車路網規劃系統有三分之一業者無意願引進先進技術，詳如表 5.16 所示。

表 5.10 旅客查詢服務先進技術引進意願統計表

引用意願		3年內	3-10年	10年以上	無意願	曾有已停用	已有
系統功能							
單一路線	電話語音	29%	32%	14%	11%	0%	14%
	電傳視訊	11%	32%	14%	36%	0%	7%
	網際網路	29%	18%	7%	21%	0%	25%
	無線網路	14%	36%	18%	32%	0%	0%
時刻表	電話語音	36%	29%	11%	18%	0%	7%
	電傳視訊	11%	36%	14%	36%	0%	4%
	網際網路	25%	21%	7%	14%	0%	32%
	無線網路	7%	43%	14%	36%	0%	0%
票價	電話語音	36%	29%	11%	18%	0%	7%
	電傳視訊	7%	36%	14%	39%	0%	4%
	網際網路	29%	21%	7%	18%	0%	25%
	無線網路	7%	39%	18%	36%	0%	0%
搭乘路線	電話語音	25%	32%	11%	21%	0%	11%
	電傳視訊	7%	39%	11%	39%	0%	4%
	網際網路	29%	21%	7%	21%	0%	21%
	無線網路	7%	36%	18%	39%	0%	0%
班車座位數	電話語音	14%	25%	14%	39%	0%	7%
	電傳視訊	0%	32%	14%	50%	0%	4%
	網際網路	18%	25%	14%	39%	0%	4%
	無線網路	4%	29%	18%	50%	0%	0%
班車位置	電話語音	14%	43%	11%	25%	0%	7%
	電傳視訊	7%	39%	14%	36%	0%	4%
	網際網路	21%	39%	14%	21%	0%	4%
	無線網路	11%	39%	18%	32%	0%	0%
轉乘資訊	電話語音	25%	32%	14%	29%	0%	0%
	電傳視訊	4%	36%	11%	50%	0%	0%
	網際網路	32%	25%	11%	18%	0%	14%
	無線網路	7%	32%	18%	43%	0%	0%
車站周邊配置	電話語音	21%	21%	18%	32%	0%	7%
	電傳視訊	4%	29%	14%	50%	0%	4%
	網際網路	32%	18%	14%	25%	0%	11%
	無線網路	7%	32%	18%	43%	0%	0%
旅程規劃	電話語音	14%	39%	11%	29%	0%	7%
	電傳視訊	4%	43%	11%	39%	0%	4%
	網際網路	25%	32%	14%	25%	0%	4%
	無線網路	7%	39%	18%	36%	0%	0%

表 5.11 售票服務先進技術引進意願統計表

引用意願		3年內	3-10年	10年以上	無意願	曾有 已停用	已有
系統功能 車站	電腦輔助人工	20%	10%	0%	17%	7%	43%
	自動售票機(單張票)	7%	17%	3%	27%	7%	40%
	自動售卡機(磁卡)	30%	30%	3%	33%	0%	3%
招呼站或售票亭	電腦輔助人工	13%	13%	0%	47%	0%	27%
	自動售票機(單張票)	10%	20%	3%	57%	0%	10%
	自動售卡機(磁卡)	17%	23%	3%	57%	0%	0%
車上	電腦輔助人工	13%	10%	0%	23%	3%	50%

表 5.12 訂位及車上通訊服務先進技術引進意願統計表

引用意願		3年內	3-10年	10年以上	無意願	曾有 已停用	已有
系統功能 訂位服務方式	電話傳真	13%	13%	0%	29%	32%	13%
	電話語音	10%	26%	0%	58%	0%	6%
	電傳視訊	3%	16%	3%	71%	0%	6%
	網際網路	10%	16%	3%	61%	0%	10%
	無線網路	3%	23%	6%	65%	0%	3%
車上旅客 通訊服務	行動電話	10%	19%	10%	55%	0%	6%
	行動數據	0%	32%	13%	55%	0%	0%
	無線電通訊服務	0%	23%	16%	52%	0%	10%

表 5.13 車上資訊顯示先進技術引進意願統計表

引用意願		3年內	3-10年	10年以上	無意願	曾有 已停用	已有
系統功能 路線顯示	可變式電子看板	39%	24%	12%	21%	0%	3%
	電腦自動顯示系統	30%	24%	15%	30%	0%	0%
	電腦查詢	24%	18%	12%	45%	0%	0%
預計抵達站位名稱	可變式電子看板	30%	30%	9%	21%	0%	9%
	電腦自動顯示系統	27%	30%	9%	33%	0%	0%
	電腦查詢	24%	18%	15%	42%	0%	0%
班車位置	可變式電子看板	39%	27%	6%	27%	0%	0%
	電腦自動顯示系統	30%	27%	9%	33%	0%	0%
	電腦查詢	24%	21%	12%	42%	0%	0%
預計抵達站位時間	可變式電子看板	42%	21%	6%	30%	0%	0%
	電腦自動顯示系統	30%	24%	9%	36%	0%	0%
	電腦查詢	24%	21%	12%	42%	0%	0%
轉乘資訊	可變式電子看板	30%	21%	15%	30%	0%	3%
	電腦自動顯示系統	27%	24%	15%	33%	0%	0%
	電腦查詢	27%	24%	12%	33%	0%	3%

表 5.14 行車安全設備先進技術引進意願統計表

引用意願	3年內	3-10年	10年以上	無意願	曾有 已停用	已有
系統功能						
設備故障自動警示系統	19%	38%	19%	6%	0%	19%
駕駛不當自動警示系統	19%	38%	19%	6%	0%	19%
寧靜式危急事故通報系統	19%	44%	16%	22%	0%	0%
駕駛輔助裝置	19%	47%	16%	16%	3%	0%
自動車況偵測顯示	19%	47%	19%	13%	0%	0%

表 5.15 車輛營運管理先進技術引進意願統計表

引用意願		3年內	3-10年	10年以上	無意願	曾有已停用	已有
系統功能	排班						
	電腦輔助人工排班	56%	16%	6%	6%	0%	16%
	電腦自動調度	25%	38%	6%	28%	0%	0%
調度	電腦輔助人工排班	53%	13%	6%	9%	0%	19%
	電腦自動調度	25%	41%	6%	25%	0%	3%
行車紀錄	機械式紀錄器	9%	9%	0%	3%	0%	81%
	電腦自動行車紀錄	25%	44%	9%	19%	0%	0%
	行車中心即時監視	13%	53%	16%	13%	3%	3%
車輛位置監控	無線電系統	16%	34%	13%	19%	9%	9%
	自動訂位系統	22%	44%	13%	16%	0%	6%
	行車中心即時監視	16%	56%	16%	13%	0%	3%
行車路線引導	無線電系統	9%	31%	13%	28%	6%	13%
	行車中心即時監視	16%	47%	16%	22%	0%	3%

表 5.16 營運分析與票證處理先進技術引進意願統計表

引用意願		3年內	3-10年	10年以上	無意願	曾有已停用	已有
系統功能	路線規劃						
	電腦輔助人工	33%	21%	9%	12%	0%	24%
	電腦自動	18%	36%	18%	27%	0%	0%
整體公車路網規劃	電腦輔助人工	24%	27%	6%	24%	0%	18%
	電腦自動	24%	27%	12%	36%	0%	0%
服務水準決策分析	電腦輔助人工	24%	33%	6%	12%	0%	24%
	電腦自動	24%	36%	9%	27%	0%	3%
票證處理	電腦輔助人工	33%	15%	6%	0%	0%	48%
	電腦自動	33%	42%	9%	15%	0%	0%

#### 四、參考資料及意見

為瞭解台灣地區公車業者是否有專責部門執行技術開發或引進，以及何種投資方式較能讓業者配合引進先進技術，本研究在問卷最後加入一些題目進行意見調查，同時瞭解各公司電腦化情形，並讓業者針對本研究的課題自由地表達意見。

在專業技術部門方面，有 62%的業者設有電腦中心，19%業者有行車控制中心。在引進新技術專責單位方面，僅有 14%的業者設有專責部門。另有 50%業者認為引進有困難新技術；有 73%的業者願意在無補助與獎勵的情況下引進新的技術；目前有 61%的業者使用個人電腦或電腦系統處理事務性作業、營運統計及人事、物料管理等以精簡人力協助營運。在希望政府的配合措施上，以「政府直接金錢補助」最高，占 80%；「稅賦減免獎勵投資」次之，占 29%，詳如表 5.17 所示。在其他的意見方面，可以整理如下：

##### 1. 在不增加成本下，由政府輔導發展相關技術：

大部分業者希望政府能夠輔導他們發展相關的新技術，並且能夠以「不增加業者成本負擔」為原則，而大部份業者都希望政府能夠輔導他們往資訊化發展，例如訂票系統新技術、行車時間的查詢、網路訂票等。

##### 2. 加強取締非法業者，以提供公平競爭環境：

非法客運業者的存在是長久以來一直存在的問題，造成許多合法業者的生存空間遭到壓縮；公平、合法的生存環境這是大部分業者之期望；並且希望相關單位能夠訂出一套針對違法業者的管理辦法，讓合法業者能夠公平的競爭。

### 3. 擺脫政策包袱：

在政府的政策方面，業者希望政府能夠考量公司經營的原則，過去政府往往為了執行相關政策而造成業者成本的負擔（如老殘優待票），使他們不得不將成本反應在票價，反而讓非法業者有「比價」的空間。

### 4. 除了新技術有賴政府輔導外，業者希望政府協助項目

如招呼站的設置、行車路線規劃、設置便利的轉乘站、節約能源與環境問題、不同運具的整合等。

表 5.17 參考資料及意見欄彙總統計表

投資條件選擇	自行投資	稅賦減免獎勵投資	政府直接補貼	政府購買設備租給公司使用	其他
	3%	29%	80%	14%	0%
設立專門技術部門	電腦中心	行車控制中心	其他		
	62%	19%	27%		
	引進新技術專責部門	引進新技術困難	補助或獎勵下引進	使用電腦套裝軟體協助營運	
有	14%	50%	27%	61%	
無	86%	50%	73%	39%	

## 5.5 綜合討論

### 一、在公路客運與軌道運輸方面：

1. 「促大方案」的執行，大眾運輸業者受惠最大的是「汽車燃料費」與「使用牌照稅」的減免，可直接降低業者營運成本；而乘客受惠最大的則是透過偏遠地區服務性路線的營運虧損補貼，使偏遠地區民眾之基本民行得以維持；
2. 「促大方案」的執行目標在於改善大眾運輸業者外部營運環境，降低業者內部營運成本：
  - (1) 透過「稅費減免」可以降低營運成本、透過提高小客車使用成本，以增進大眾運輸的競爭力；
  - (2) 透過「大眾運輸轉運站與便民措施」的設置，可以提高載客數，透過車站多目標開發可以提升營運收入；
  - (3) 透過「補貼」機制的運作，一方面補貼偏遠地區虧損線，降低業者成本；另一方面，透過「服務品質評鑑」與審議工作，可以促使業者改善服務品質，提升民眾搭乘的意願；
  - (4) 透過「補貼路線開放審議」亦可以降低政府對於虧損補貼路線的負擔，建立因地制宜之非金錢與金錢補貼機制，可以達到維持基本民行與改善大眾運輸服務水準的效果；
  - (5) 對於補貼財源的穩定性與延續性，必須要有法制化的工作，以促進補貼制度的長久實施；
  - (6) 整體來說，「促大方案」對於公路客運與軌道運輸業者具有一定的成效與功用，對於「促大方案」後續推動計畫，除須保有原先成效較佳的措施，並繼續研擬其他有助於改善業者營運環境與提升民眾搭乘的措施，以發揮促



大方案對於民眾、政府、以及業者的功效。

## **二、在離島空運方面，**

1. 為滿足離島偏遠地區居民基本「行」的需求，對於促進離島空運發展是刻不容緩，其中應以離島地區偏遠航線優先，因為目前離島偏遠地區的需求並不足以支持航空運輸的發展，導致業者營業虧損累累，經營意願不高，而其場站軟硬體設備的不足，也影響到飛航安全；
2. 在提昇需求方面，建議政府能投注更多的心力及資源在開發國內整體旅遊環境，尤其是離島偏遠地區，其擁有豐富的自然資源以及特殊的人文景觀，政府應有一整體性的規劃開發；
3. 在降低業者經營成本方面，應有適當的營業虧損補貼機制，以及各項獎勵配套措施；
4. 在飛航安全方面，應加強改善各離島偏遠機場的軟硬體設施，不僅能增加飛航安全，亦能降低業者經營成本、提昇民眾搭乘意願等。

故如何提昇需求、降低業者經營成本以及增加飛航安全是大家關注的焦點，亦是政府行政部門目前應努力的方向。

## **三、在應用先進大眾運輸系統技術方面：**

### **(一)大眾運輸系統智慧化技術日趨成熟**

相較於八十二年本所「台灣地區公共運輸技術現況及引進先進技術之可行性研究」調查結果，台灣地區引進先進技術上已有相當的進步。但是相較於歐、美及日本各國均以大規模的示範計畫進行功能測試，我國先進大眾運輸系統之發展顯然仍有很大的努力的空間。

### **(二)業者對部分技術之引進意願不高**

以訂位及車上通訊服務先進技術引進來說，各項技術約有 30%~70%的業者列為長期或是無意願引進，可見各項技術對於不同業者之重要程度不同。未來政府應考慮此一現象，以提高業者配合引進新技術之意願。

### **(三)引進新技術偏重於先進旅行者資訊系統及車輛營運管理系統**

調查結果顯示，業者在中短期內引進新技術的意願以「旅客查詢服務」、「車上資訊顯示」及「車輛營運管理系統」先進技術的引進最高。其中旅客查詢服務系統以「網際網路」及「電話語音查詢」比率最高，均高於 50%以上；而在車輛營運管理系統上，更有高達 70%以上的業者希望在短期內引進「電腦」或是「電腦輔助人工」的方式。

### **(四)業者希望政府協助方式以直接金錢補助為主**

有 80%的業者希望可以由政府直接金錢補助，可見「經費不足」在發展先進大眾運輸系統是一個極為重要的問題。

## 第六章 促進大眾運輸發展課題分析

由國內外大眾運輸發展現況分析中，可知大眾運輸發展不僅開始受到重視，同時各國政府逐步解除運輸業管制，透過公共服務民營化引進民間經營活力。此外，大眾運輸所產生之外部效益攸關國家環境發展與社會經濟前景，其中包括降低環境污染、減少私人運具使用、舒緩公共建設壓力等效益，應該納入大眾運輸整體發展考量。而以往大眾運輸業者傳統上多屬銷售導向，缺乏主動出擊能力，也開始透過形象變革、提升服務品質、提高營運效率等各種行銷手段，配合應用先進科技以提升效率、提供正確且完整旅運資訊，提高大眾運輸與私人運具之競爭能力，亦可幫助營運資訊透明化，同時亦應導正私人運具長久以來低估的使用成本以及其相關的使用或擁有管制等配合措施，給予大眾運輸業者及使用者更公平的競爭機會。

基於以上的認知，促進大眾運輸發展是一個多面向的工作，因此本研究在進行「促大方案」後續方案研擬工作時，分別就「民間參與大眾運輸服務策略」、「大眾運輸行銷策略」、「大眾運輸與私人運具競爭」、「大眾運輸與環境保護」、「各國先進大眾運輸系統（Advanced Public Transportation System ,APTS）發展現況」以及「大眾運輸轉運場站」等大眾運輸發展課題進行深入探討，以期透過相關課題，檢討大眾運輸發展所需基本條件或所面臨之營運環境，作為擬定相關行動方案與具體措施之依據。

### 6.1 民間參與大眾運輸服務策略

#### 一、民間參與公共建設或服務之型態

公共服務開放民間參與的範圍相當廣，像美國聯邦政府的移民歸化、空中管制塔臺、軍事基地管理、州政府公路養護、監獄管理等均委外經營，地方政府則委託民間修剪樹木、除雪、鋪路、維修交通號誌；私人的供水廠商在法國則相當普遍；丹麥則是有多數社區有私人公司提供救火與救難服務；英國則將主要的火車站售予業者經營，作為其旅遊行程地點。近年來，許多國家開始以特許合約的方式吸引民間資金投入公共工程基礎建設，如機場設施、隧道、收費公路、電廠、鐵路等。一般而言，政府鼓勵民間投資公共工程建設的理由包括下列幾項：

- 1.改善興建與營運效率；
- 2.尋求新財源；
- 3.改變政府對公共工程風險的觀點；
- 4.增稅壓力較低；
- 5.民間勇於嘗試新想法與概念。

除了硬體建設之外，民間參與公共服務的實例也不在少數，以下分別就各種民間投資公共建設或服務的形式與特點說明如後。

#### (一)合資事業

此類型的投資方式主要係由政府(包括中央與地方)與民間(包括法人與自然人)，共同出資籌組公司機構，進行公共工程的規劃與投資興建，由政府以特別法規定其公司型態，其資產所有權大部分為政府所有，但負責營運的公司則為民營公司型態，不受公營事業的相關法律規範，以求營運效率的維持。例如日

本關西機場即由政府與民間共同出資進行興建，完成後制定特別法並組成經營公司，雖然政府佔機場股權約 60%，此公司受特別法規定完全以民營公司型態運作，專門負責機場之經營與管理，其經營的監督除由公司董事會負責外，另有一關西機場推動委員會進行相關經營措施的監督。

## **(二)公營事業民營化**

將現有屬於公營單位的公共設施或機構，利用股權拍賣或營運權轉移的方式，讓民間資金投入公用事業或公共建設的營運上。這是既存之公共工程設施較常使用的方式，其擁有權、經營權都隨股權轉移而移為民間機構所有，對公營事業相關法令之影響較小。此類型的實例包括我國的中鋼、台電、中華電信公司民營化等，均以股權出售，政府持股少於 50%而成為民營公司。英國政府則將伯明罕國際機場釋出 51%的股權進行民營化工作等。

## **(三)公有民營或公辦民營**

政府將所有的公共設施經營權以簽訂管理契約方式與民間業者協約轉移，其評選標準可能是以權利金高低、營運計畫的服務水準等因素進行評選廠商的工作，並以契約規範經營業者之營運，如費率、服務品質、服務水準等。通常該公共設施之擁有權為政府所有，業者僅有經營管理權。此類型的實例包括我國高速公路休息站、中正國際機場餐廳經營權等。

## **(四)興建- 營運- 轉移(Build-Operate Transfer,簡稱 BOT)**

政府將計劃中的公共建設委由民間業者興建，並給予特許營運的年限，由營運期間的淨營收來償還業者投注於建設的資金本息與利潤，俟特許營運年限到期，業者需將所有設施之產權移轉給政府，由政府繼續營運或委外經營，如此既可減輕政府財政壓力，又可由民間業者所建立的營運模式繼續委外或自行營運，對政府而言，BOT 是相當可行的公共建設進行方式，然而公共建設之投注經費往往相當龐大，或其營收無法完全償付建設經費，因此如何訂定合理的投資範圍，提供優惠的投資環境，及計畫本身民營化的條件，都影響到 BOT 方式的成功與否。此類型的實例近年來案例相當的多，包括馬來西亞的南北高速公路、泰國曼谷快速道路、香港過港隧道、英法海峽過海隧道(The Chunnel Tunnel)、我國南北高速鐵路、中正機場捷運等，是目前大型公共工程計畫最常用的民間投資興建方式。

## **(五)公用業務民營化或開放民營**

所謂公用業務民營化就是依照「民營公用事業監督條例」等相關規定，將公用事業的某些業務開放給民間經營，例如已開放之民營公車、加油站、瓦斯公司及電廠等。而公用業務民營化與「公營事業民營化」比較，主要差異在於前者不包括人員、設備等之移轉民營。

## **(六)出租- 發展- 營運**

政府將公共建設所需土地或已有的場站設施以租約方式租予民間業者，民間業者須依政府規劃規模進行整修或擴建的設計與施工，並在完成後進行營運。政府可由租金的收入獲得收益，並進行原有設施的更新與擴建，承租業者

則對使用者收取費用來取得經營利潤，此類型的實例包括美國紐澤西州的 Atlantic、Morristown 等機場。

### **(七)週邊增建**

現有公共設施容量不足時，通常會於原地進行擴建，擴建部份可透過民間資金參與投資，並委由業者經營，一方面節省公共建設經費，另一方面業者可規劃較符合需求的設施。目前許多機場航站大廈的空間擴建，透過這種方式由某航空公司進行投資興建，再以合約方式或收取權利金方式委由該公司進行營運，如此可增加航站大廈容量，又可節省擴建經費。如美國航空公司(United Airline)在芝加哥 O'Hare 機場、英國航空公司(British Airline)在伯明罕國際機場都是類似的案例。

### **(八)興建— 轉移— 營運**

公共建設由民間業者融資興建完成後，將產權移轉給政府，再由政府將經營權透過特許方式或收取權利金方式委由業者經營，以償還建設期間建造成本之報酬，且承擔經營期間的風險。此種民間投資建設方式與 BOT 的最大差異，在於營運期間公共建設產權的擁有權完全屬於政府，業者僅有經營管理權。此類型的實例包括美國加州 91 號州際公路的中央分隔帶電子收費車道擴建計畫。

## **二、民間參與公共建設或服務之風險分析**

通常民間資金投入公共建設或服務時，可能考量的投資風險主要有以下幾點：

### **(一)可能無法償還成本**

由於民間投資公共建設或服務的投資成本，將由特許期間的營業收入獲得，如果無法償還建設與投資成本，業者將發生虧損的風險。

### **(二)施工延遲**

當施工期間受到技術、人力、物力、政策等因素影響，施工進度受到延遲時，業者可營運時間將受到影響，而短收預計的營收，造成虧損的風險增大。

### **(三)利潤收入**

當營收達不到預測的目標時，業者虧損的風險將增加，因為需求受到經濟成長、運具使用率、其他運具競爭等因素影響，無法完全精確預測；票價的訂定則是另一個利潤收入風險的來源，公共工程的費用訂定，常需受到政府的管制，當票價無法反應成本，業者又無法調整時，對業者的收入將是一大負擔。

## **三、大眾運輸可能開放民間參與服務之分析**

1986 年美國都市大眾運輸署(Urban Mass Transit Administration, UMTA, 即是 Federal Transit Administration 之前身)署長 Ralph Stanly 即提出「公共部門企業化」(public-sector entrepreneurship)的觀念，其目的係讓公共部門如同私人企業控制成本一般經營，執行上則將公部門的服務委外經營。另一個民間參與大眾運輸服務的理由係可引進競爭力，讓私部門成為公部門的合夥人，使得運輸服務的成本降低而效益提高，或者在公部門無法依特定的成本效益提供運輸服務時，私部

門則可提供部分服務。

本研究將台灣地區大眾運輸業分為陸海空三部份，陸運部分包括市區公車、一般公路客運、國道公路客運、都市捷運、傳統鐵路等，加上未來將加入營運之高速鐵路、都市輕軌運輸等多項陸上運輸系統。海運部分則包括本島與離島間海運、離島間海運。空運部分則包括本島與離島間空運、離島與離島間空運等。以下分別就陸運、海運、空運等不同業態，可以分別說明其可能開放民間參與之公共服務，並彙整如表 6.1 所示。

## (一)陸運部分

目前台灣地區公路汽車客運業除臺北市公車處、高雄市公共車船處、澎湖公共車船處、金門公共車船處、馬祖公共車船處、基隆市公車處、嘉義市公車處等七家公營公車單位以外，均為民營公司，由於公營單位之經營效率較低，除特定路線需維持基本民行外，可將路線經營權移轉給民營公司，尤其是台灣汽車客運公司，為改善公司體質，在轉為民營國光客運公司前，已持續釋出路線經營權達 135 條路線。

除了路線經營權的釋出外，公路運輸業者經營較為困難處，除相對於其他運具之市場競爭力下降外，市區場站土地難取得亦為嚴重課題，因此積極協助業者取得市區場站，「公有土地委託民間業者經營運輸場站」亦應為推動民間參與公共服務可行方式。其他公路運輸方面之具體措施包括：

1. 公用停車場保留大眾運輸場站空間，並委由民間經營。
2. 改變獎勵興建停車場方式，將提供停車場部分空間作為大眾運輸場站用途者提高建築容積等獎勵措施。
3. 租用公營業者之場站或委託民間經營，提高公營業者場站利用率。
4. 積極開發公路與市區公車、鐵路與市區公車、航空與市區公車等大眾運輸轉運中心，並委託民間經營，以發揮最大效率。
5. 在偏遠路線經營權方面，偏遠地區路線通常較不受民營業者所青睞，近幾年則因「促大方案」之執行，始維持民營業者繼續經營之意願，未來應制定偏遠路線標準，確實管理偏遠路線，並將提出偏遠路線虧損補貼之路線經營權開放競標，由要求虧損補貼較少、經營意願較高者接駛，同時推動營運評鑑，以求在維持基本民行之條件下，亦能要求大眾運輸營運品質。
6. 公營公車單位可以考慮「公有民營」，政府擁有資產所有權與維修責任，民間業者則擁有經營權與自負盈虧，可以讓民間企業經營彈性用於公用事業經營，提高公營公車單位效率。

在都市捷運方面，宜儘速推動民營化，將捷運營運管理委託民間經營或釋股，以引入民間企業之經營效率，同時亦應同時考量系統外部效益與財務永續性，以合理收取硬體設施之租賃費用，如現在臺北捷運係臺北市政府基於外部效益考量，而以超低價格租與臺北捷運公司經營，對於機電系統之重置部分，則應予以合理納入，以避免成本低估而無法發揮最高成本效益；民間業者亦可與地方公車業者聯營或自行經營接駁公車，擴大服務路網，增加運輸服務本業收益。

在傳統鐵路方面，目前由台灣鐵路局負責維護與經營，高級列車之承載率均高達 90% 以上，而復興以下車次則承載率未達 50%，其車次則高達 60% 以上，

高級列車數目卻一直無法滿足顧客需求。未來應考慮「車路分離」，由政府或鐵路維修公司進行鐵路的維護，由民營業者負責運輸服務經營，提高鐵路運輸服務的品質與彈性，增加鐵路運輸服務之收益，減少效率不高車種以降低不合理的成本支出，車站之管理維護工作亦可同時委託民間業者經營，降低管理成本。

## (二)海運

離島與台灣間海運航線目前多屬於民營業者經營，離島與離島間則以公營較多，應可考慮「公有民營」，公部門提供資產與維修，私部門負責營運與管理，可以發揮民間活力。另外，客運碼頭經營應可委由民間公司經營，如由船公司兼營，亦可由專業公司經營，營業項目則依都市計畫法對大眾運輸場站之多目標使用規劃，提供公路客運業者場站、海運客運碼頭以及其他商業用途等，由民間公司自行決定。

## (三)空運

目前國內航空公司均為民營公司，然而國內各航空站之聯外大眾運輸系統皆未完備，旅客較少之航站可交由航空公司或委託民間業者經營，並與地方公路客運或市區公車業者進行協調，共同經營大眾運輸轉運中心，提供完整大眾運輸服務，同時可以用於其他商業用途，以便提供運輸業者多目標使用，同時吸引民眾搭乘與消費。

表 6.1 各業態可能民間參與項目與方式

項 目	陸 運	空 運	海 運
合資事業	偏遠路線營運權(分區成立單一公司、擁有補貼權益)	偏遠路線營運權(成立單一公司、擁有補貼權益)	偏遠路線營運權
公營事業民營化	台汽公司、台鐵、臺北捷運	N/A	台航
公有民營或公辦民營	各縣市公車處、台鐵、臺北捷運	離島航空站營運	客運碼頭營運
興建－營運－轉移	公路客運轉運中心、公鐵路轉運中心	離島航空站	客運碼頭大樓
公用業務民營化或開放民營	台汽公司	N/A	N/A
出租－發展－營運	公有場站或車輛停車場出租大眾運輸為場站	離島航空站、接駁公車	客運碼頭大樓、接駁公車
週邊增建	公有場站	離島航空站	客運碼頭
興建－轉移－營運	公路客運轉運中心、公鐵路轉運中心	航空場站	客運碼頭大樓

## 6.2 大眾運輸行銷策略與實例

管理學大師 Peter Drucker 曾經說過，行銷對於一企業而言，其成果代表整個企業，而行銷的目的在於盡可能的創造顧客，產生新客源。大眾運輸也是一種企業，並且隨著時代的改變，以往重「營運導向」的經營方式已經過時，現今時代重視的是服務品質，若是從「營運導向」提供服務，往往會忽略了顧客真正的需要，造成運輸系統營運績效低落，故應當適切反應顧客需求，「顧客導向管理」之大眾運輸行銷實有必要在國內推動，期能認清市場需求，進而規劃設計民眾真正所需之大眾運輸系統，以提高大眾運輸的營運效益，降低虧損並達成財政上的永續。

### 6.2.1 國外大眾運輸行銷策略回顧

國內外大眾運輸系統經常為了要增加運量，而實施各種不同的行銷方式，以吸引更多的乘客搭乘，一方面增加營收，一方面可以吸引多一些的運量，為社會減少交通壅塞的壓力。本節對於國外大眾運輸所執行之行銷活動做一回顧，作為日後大眾運輸行銷之參考。

#### 一、美國

邁阿密 South Dade Busway 的行銷為提供免費的路線資訊小冊子、開幕當天的大型慶祝會、系統營運前兩禮拜免費搭乘、提供運輸諮詢專線等，這些措施均顯示具有正面的效果。

奧蘭多 Lymmo Bus 的行銷作法為在其路線的公車站建有大的候車亭、自動車輛定位系統(AVL，如圖 6.2 所示)、低底盤天然氣瓦斯公車、彩繪公車（分別如圖 6.1 及 6.2 所示）；此外，乘客若持有巴士聯票可在特定餐廳享受折扣、參加抽獎，而公車公司充分配合當地重要節慶、演唱會結合，優惠招待乘客參加。Lymmo Bus 在 1997 年開始營運之後，即能獲得當地民眾的喜愛，運量甚至超出其他業者許多，其運量比較如圖 6.3 所示。

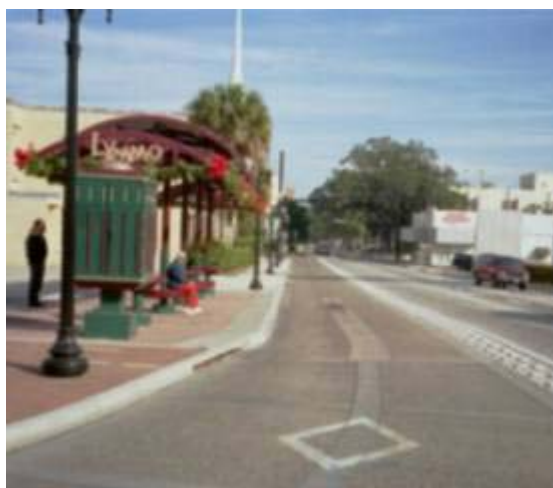


圖 6.1 奧蘭多 Lymmo Bus 公車站





圖 6.2 奧蘭多 Lymmo Bus 公車站中的 AVL 以及彩繪公車

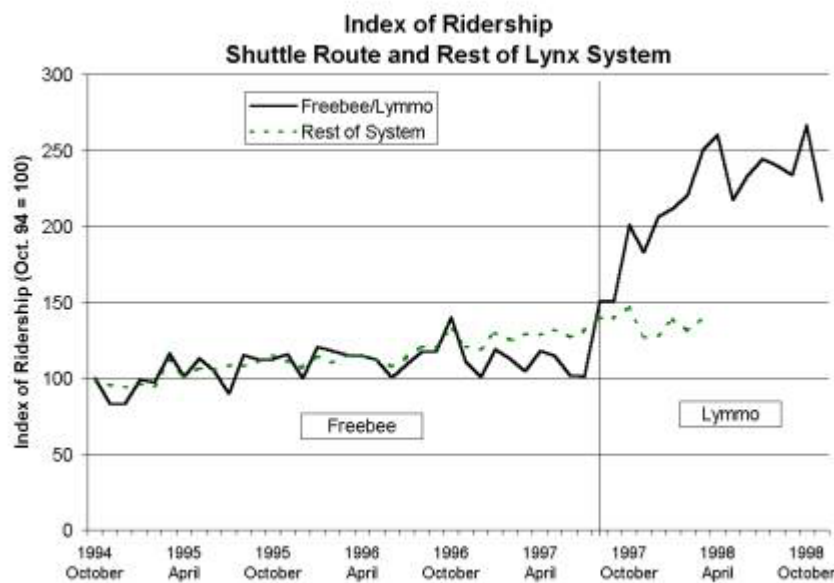


圖 6.3 Lymmo Bus 與其他路線運量比較圖

另外也有在價格方面優惠以吸引乘客的行銷方法。例如亞特蘭大的捷運系統單程票需要 1.5 美元，無限次數的「週票」(unlimited ride weekly transcard)只要 12 元，「月票」(unlimited ride monthly transcard)則僅需 45 元，同時發行運輸代幣，可用於公車、捷運與鐵路，20 個代幣價值 25 美元。舊金山灣區 BART 的儲值票則有折扣，新高票(new \$48high-value ticket)每張 45 美元，可搭乘金額則為 48 美元，灣區藍票(BART blue ticket)每張 30 美元，可搭乘額度為 32 美元，針對殘障與兒童的灣區紅票(BART red ticket)更擁有相當大的折扣額度，僅需 4 美元即可搭乘 16 美元。美國紐約州 Broome County 曾經利用 1986 到 1988 三年的時間，針對該地區公車費率進行示範計畫，其各年所定費率如表 6.2 所示，此示範計畫之目的在於瞭解里程費率、分區費率以及離峰費率折扣等策略對於運量、營收之影響，以及通行票之販售對公眾反應有何影響。1986 年到 1987 年的整體費率調整方向為離峰降價、通勤路線漲價、多次票與通行票不變。1987 年到 1988 年整體費率調整方向為整體漲價、增收穿越分區費用。就運量結果而言，尖峰時段運量比例下降，離峰比例增加，而 1987 年比 1986 年的運量增加了 23% 左右，1987



年比 1988 年運量則減少 3.7%。其結果顯示票價折扣對於離峰運量的增加有相當之效果，而調漲票價對於運量有減低的效果。多次票與通行票相對於投現的優待金額越高，購買的比例也越多。

表 6.2 紐約 Broome County 公車費率結構

分 類	1986	1987	1988
成人投現(單一區間)			
尖峰	0.5	0.5	0.6
離峰	0.4	0.25	0.3
(穿越分區)			
尖峰	--	--	0.1
離峰	--	--	0.5
(通勤路線)	0.75	0.9	1
老人與殘障投現			
尖峰	0.5	0.25	0.6
離峰	0.2	0.25	0.3
學生投現	0.35	--	--
轉車	免費	免費	免費
預付票證			
代幣(20 個)	9	9	12
通勤十次票	6.75	6.75	9
單月通行票			
分區	18	18	24
通勤路線	27	--	--
老殘	--	--	16
學生	--	--	16

資料來源：交通部運輸研究所，「臺北都會區大眾捷運系統初期路網營運前後交通及土地使用調查-第一階段木柵線部分」，1997

## 二、加拿大

溫哥華 B-Line Rapid Bus 的行銷作法為提供路線地圖、時刻表，並在站牌上顯示清楚的路線名稱、起迄點、班距、並對車種進行大幅的汰換。其公司自 1996 年開始營運之後，以低底盤公車為營運車種，在 1998 年之後，公司新引進 21 輛低底盤雙節公車（如圖 6.4 所示），運量比 1997 年增加 20%。由於新車的舒適度增加，其中 20% 的運量轉移來自私人運具，75% 的比例來自其他路線的巴士，在轉移自其他路線巴士的旅客當中，有 66% 的人認為舒適度增加，25% 的人認為一樣，只有 3% 的人認為舒適度沒有增加，可以說是一種相當成功地將營運技術運用在行銷手法的例子。

加拿大也提供自動語音查詢系統，只要撥「560」就有自動語音系統可以查得巴士站地點、路線，甚至班次表，全天候 24 小時服務。另外一種服務方式是與 AT&T 做連結，其使用限制並不限於居民，外地人、遊客都可以享受到便捷的資訊提供服務，其特色在於系統共有 140 種語言可供選擇，查詢者先跟接線生說欲聽到的語言，即可提供即時翻譯，是一種三向的對談。



圖 6.4 溫哥華 B-Line Rapid Bus 的雙節低底盤公車

### 三、歐洲

1991 年時德國執行「switching to public transport」計畫，選擇在 Kassel 這個城市來執行，當時之作法為選定特定的人為實驗對象，並給他們一個月的大眾運輸券，讓他們在這一個月內都可以免費使用大眾運輸，以培養客源。一年之後整個城市的大眾運輸旅次比例從 8% 增加至 17%，在往後的四年雖然沒有再促銷任何的活動，但是比例也維持在 17%。此計畫的最大發現為在離峰的大眾運輸旅次比例有明顯的提高，顯示在離峰時的大眾運輸也有潛力，而在其旅次目的中，以購物和休閒的比例增加最多，分別都成長了一倍以上，詳如表 6.3 所示。

表 6.3 計畫執行前後旅次目的次數比較表

旅次目的	計畫執行前的旅次	計畫執行後的旅次
工作	20	37
上學	5	11
購物	34	82
休閒	35	72
其他	6	10

資源來源：SOCIALDATA, Germany

延續這兩年的計畫成功執行之後，1993 年德國在另一城市 Nuremberg 推行這計畫，當地的大眾運輸業者(VAG)與德國 SOCIALDATA 協會合作進行此計畫，業者派人拜訪被選定的家庭，介紹大眾運輸，並且發送大眾運輸免費乘坐卷，一年之後，成效良好，大眾運輸旅次比例從原先的 14% 增至 23%。

在 1991(Kassel)以及 1993(Nuremberg)成功的經驗之後，國際大眾運輸協會(International Union of Public Transport ,UITP )便積極與德國 SOCIALDATA 組織合作，以增加大眾運輸在歐洲的使用率。UITP 與 SOCIALDATA 選擇有好的大眾運輸供給但需求不高的 40 個歐洲城市做為計畫執行地區，同時在每個城市鎖定一些沒有強烈拒絕搭乘大眾運輸的人，或是很少使用大眾運輸的人或是從來不搭乘大眾運輸的人，大約數百人至一千人左右。在選定實驗對象之後，決定行銷方法。所有的都市都提供免費票券，分別可以使用數日至一個月不等，而大部分的城市開始提供班次時刻表或是費率表，部分城市提供個人化的時刻表，例如依照每一區域特性的不同提供不同的時刻表，如臺北市大安區提供的路線圖則會對大安區路線顯示的比較詳盡，有些城市則提供乘客免費的電影券或是小玩具、紀念品等。經過了為期一年的執行之後，總共有超過 12000 人參加這項計畫，在所有歐洲的參加城市平均大眾運輸比例上，從原先的 17% 增加至 21%，而計畫內參與的民眾每人年平均大眾運輸旅次也從原先的 164 次增進至 196 次。另一種

評估的標準為有參與此計畫的實驗者每人年平均大眾運輸旅次，並加以分等為三級，第一級為高度成功，每人年平均大眾運輸旅次增加在 20 次以上，第二級為中度成功，每人年平均大眾運輸旅次在 0 至 20 次之間，第三度為不成功，每人年平均大眾運輸旅次沒有增加。在參與計畫實驗的 27 個城市裡面，有 17 個城市達到高度成功，而有 8 個城市達到中度成功。詳如表 6.4 所示。

表 6.4 各城市行銷方法及成效之比較表

城市/國家	樣本數	每人年平均大眾運輸旅次 改變量/改善後的每人年平均 大眾運輸旅次	大眾運輸旅次比例的改變 量/改善後的大眾運輸旅 次比例	行銷方法
Helsinki/芬蘭	176 人	+54 / 417	+6% / 42%	其他
Leipzig/德國	188 家庭	+40 / 184	+4% / 18%	其他
Halle/德國	154 家庭	+39 / 227	+4% / 23%	其他
Ludwigshafen/德國	197 人	+38 / 129	+4% / 13%	其他
Munchen/德國	229 家庭	+29 / 258	+3% / 27%	其他
Bremen/德國	189 家庭	+29 / 201	+3% / 20%	其他
Hampshire/英國	162 人	+46 / 85	+5% / 9%	其他
Pinneberg/德國	501 家庭	+45 / 191	+5% / 19%	其他
Magdeburg/德國	212 家庭	+37 / 170	+4% / 18%	其他
Parma/義大利	721 人	+114 / 249	+12% / 24%	家訪問
Torino/義大利	213 人	+99 / 368	+15% / 47%	家訪問
Bologna/義大利	681 人	+68 / 278	+9% / 34%	家訪問
Venezia/義大利	742 人	+66 / 358	+9% / 45%	家訪問
Bern/瑞士	274 人	+35 / 280	+3.5% / 28%	家訪問
Madrid/西班牙	382 人	+22 / 48	+6% / 13%	家訪問
Koln/德國	235 家庭	+20 / 208	+2% / 21%	其他
Borken/德國	410 家庭	+19 / 55	+2% / 6%	其他
Montpellier/芬蘭	411 人	+14 / 46	+1.8% / 5%	家訪問
Arnhem/德國	106 人	+9 / 33	+1% / 3%	郵寄法
Oslo/挪威	1153 人	+20 / 281	+2% / 31%	郵寄法
Kopenhagen/丹麥	1182 人	+8 / 139	+1.5% / 22%	郵寄法
Liverpool/英國	32 人	-1 / 198	0 / 20%	家訪問
Liverpool/英國	33 人	+44 / 161	+4% / 16%	郵寄法
Den Haag/Delft/荷蘭	350 人	+4 / 35	+1.5% / 6%	家訪問
Lisboa/葡萄牙	548 人	+15 / 187	+7% / 25%	家訪問
Luxembourg/盧森堡	230 人	+10 / 390	+1% / 39%	其他
Reggio Emilia/義大利	691 人	+4 / 140	+3% / 17%	家訪問
Porto/貝寧國	421 人	-2 / 249	0% / 22%	家訪問

資料來源：Switching to Public Transport ,UITP & SOCIALDATA,1998

## 6.2.2 台灣地區大眾運輸行銷策略回顧

本節從服務、價格、促銷三方面，回顧過去台灣地區大眾運輸之行銷策略，期能對國內之大眾運輸行銷做一整理，作為日後業者擬定大眾運輸行銷之參考。

### 一、服務

近年來台灣鐵路管理局（以下簡稱台鐵）應用電聯車服務都會區旅次即為成功案例，台鐵為吸引都會區通勤者使用，引進通勤電聯車，以提高尖峰時間旅運量，其車廂設計與臺北捷運皆採用大車門寬度，以縮短乘客上下車與運行時間。隨著生活水準及所得的提高，民眾對高級列車的需求也日益增加，在台鐵方

面也配合需求增加自強號的班次，縮減普通車以及莒光號的使用。在觀光服務方面，台鐵提供特殊改造之客廳車車廂供團體包租使用，該車廂中有吧台、餐桌、沙發、觀景台等，並可附掛於一般車廂之後行駛，但因欠缺行銷宣傳，使得瞭解此資訊並加以利用的機關團體並不多，形成設備閒置。

臺北市交通局為減低各種大型活動或民間節慶期間的交通衝擊，並鼓勵使用大眾運輸，特別於活動或特殊節日期間，在原有路線或特殊路線上提供主題專車以服務市民，由統計資料可知各項主題專車之平均載客數有逐年提高的趨勢，詳如表 6.5 所示，若配合宣傳，將可以提升此種服務型態的功效。

在服務品質行銷方面，藉著服務品質改善的方法來吸引旅客的搭乘，多見於國道客運，如：統聯、三重、建明...等，座位的方式採三排座椅，加大座位寬度、提高乘坐的舒適度。臺北市公車車輛以及臺北捷運公司於車上均設有 LED 之站名顯示器並附加語音播報，另行駛於敦化北路以及信義路的 285、20、22 等路線公車裝置定位系統提供候車乘客車輛位置，以上都是藉改善服務水準來增加客源的大眾運輸行銷方法。

表 6.5 臺北市公車處花季公車營收資料表

日期	班次	載客	營收	班次載客
88 年度	1,528	50,138	584,840	33
89 年度	2,668	83,200	980,648	31

資料來源：臺北市公車處

## 二、價格

價格為消費者對於產品價值最直接的認知工具，因此為運輸業者最常用來作為行銷的方式。最常見的促銷方式為來回票、月票、季票以及聯票打折優待。臺北捷運公司目前的聯票優待方式為購買 800 元的儲值卡即享受 1,000 元的搭乘額度。台鐵的優惠措施的種類更多，如購買來回票可享九折的優惠，購買回數票則按乘車區間單程全價票價八五折減價尾數進整後乘以每冊張數即為回數票每冊總價。

另外，部分有遊憩潛力的路線則可發行一日券以及附有紀念價值的票券。目前臺北捷運公司所發行的一日票為 150 元，在當日之內可以自由進出所有捷運車站。台鐵以及臺北捷運公司於路線通車或營運週年慶時，均發行紀念車票以及特殊卡票供民眾收藏，詳細票種如圖 6.5 以及表 6.6 所示。除在當日可自由進出使用其系統之外，對乘客更有收藏及紀念的價值。

## 三、促銷

促銷的活動相當多元化，可以利用媒體廣告、購票抽獎、舉辦活動等方式進行促銷以達到增加乘客的效果。以下分就廣告以及抽獎或贈獎加以說明：

### (一)廣告

運輸業者可提供相關運輸資訊供媒體報導以達宣傳效果，臺北捷運公司發行捷運指南手冊供民眾索取，透過網際網路可傳達新系統、新時刻等訊息。南迴鐵路與集集支線風光明媚，極具觀光價值，台鐵即發行沿線之風景摺頁，如圖 6.6 所示。

## (二)抽獎或贈獎

臺北捷運公司為能提高捷運儲值票使用比例，特別推出購買儲值票贈獎活動，並多樣變化票面圖案以及封套設計。臺北市聯營公車在公車儲值卡部分則推出公車儲值卡與統一發票編號相同之對獎以及購買 600 元高額公車儲值卡贈送保險等活動。



圖 6.5 台鐵所發行之千禧紀念卡



圖 6.6 台鐵各種特殊車票

1. 集集線風景摺頁 2. 台鐵通車 110 週年紀念車票 3. 南迴鐵路風景車票

表 6.6 臺北捷運發行特殊車票一覽表

車票種類	車票主題	發行日期	發行數量
勞動節紀念車票	影像台灣王哥柳哥遊台灣	890501	2 千 7 百張
勞動節紀念車票	影像台灣海上花	890501	2 千 7 百張
勞動節紀念車票	影像台灣蚵女	890501	2 千 7 百張
勞動節紀念車票	影像台灣梁山伯與祝英台	890501	2 千 7 百張
仟元儲值票	史前未來之誕生	890101	8 萬張
仟元儲值票	史前未來之生物	890201	8 萬張
仟元儲值票	爸爸我們下次一定還要去坐捷運喔	890220	100 萬張
仟元儲值票	史前未來之文明	890301	8 萬張
仟元儲值票	史前未來之宗教	890401	8 萬張
仟元儲值票	史前未來之知識	890501	8 萬張
仟元儲值票	史前未來之科學	890601	8 萬張
仟元儲值票	史前未來之發明	890701	8 萬張
仟元儲值票	史前未來之戰事	890801	8 萬張
仟元儲值票	史前未來之太空	890901	8 萬張
仟元儲值票	史前未來之基因	891001	8 萬張
仟元儲值票	史前未來之生存	891101	8 萬張
仟元儲值票	史前未來之輪迴	891201	8 萬張
仟元儲值廣告票	台新銀行玫瑰卡	890110	25 萬張
仟元儲值廣告票	台新銀行太陽卡	890110	25 萬張
仟元儲值廣告票	中國信託信用卡	890215	10 萬張
仟元儲值廣告票	中國化學製藥之潰克定	890216	2 萬張
仟元儲值廣告票	好樂迪	890302	2 萬張
紀念車票	89 年龍年紀念車票	890131	2 萬張
仟元儲值票	爸爸我們下次一定還要去坐捷運喔	890220	5 萬張
單程票	時間控制員	890220	80 萬張

資料來源：www.trtc.com.tw



## 6.3 大眾運輸與私人運輸課題

提高大眾運輸的使用率，不僅要從大眾運輸系統本身之改善著手，也要在私人運具上作一定程度的抑制，才能達到目標。改善大眾運輸系統的方法已在本研究第三章說明、整理，本節主要探討降低私人運具使用之方法與措施。國外的私人運具，一般指的是小汽車，國內則必須一併考慮機車，圖 6.7 顯示世界各大都市，莫不為龐大的小汽車數而苦惱。圖中「小汽車數」代表該城市中平均每一千人所擁有的小汽車數，「通勤時間」則代表尖峰時間每分鐘內每千人中平均使用的小汽車次數。由圖中可以發現，歐美日等先進國家，小汽車持有率雖然很高，但在通勤時間則選擇大眾運輸工具，因此造成的交通問題較不嚴重。反觀開發中國家，由於缺乏完善的大眾運輸服務，在通勤時間內的小汽車使用率則偏高。

### 一、德國

德國慕尼黑、弗萊堡（Freiburg）等城市曾試行一系列的降低小汽車使用措施。這些城市採行以下幾種方案，可以有效地降低小汽車使用率[Pucher, 1998]：

1. 提供更便宜、服務更佳的大眾運輸服務，以吸引小汽車使用者；
2. 興建完整的自行車道，讓居民可以藉著自行車在市中心區穿梭往來，減少不必要的小汽車使用；
3. 規劃大範圍的小汽車禁行區（Car-free Zones），限制小汽車的使用範圍；
4. 給予大眾運輸與自行車專用路權與優先號誌，讓小汽車使用相對的不方便。

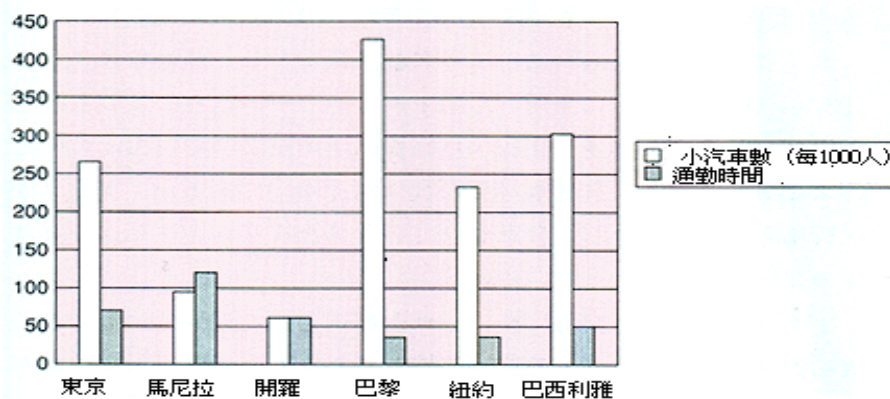


圖 6.7 世界主要城市小汽車數目比較

資料來源：[世界銀行，1999]

當然，這些城市還配合大眾運輸系統本身之改善，才能根本地吸引小汽車使用者，所採行的方法為：

1. 增建捷運系統、輕軌捷運與電車，讓大眾運輸路網更密集；
2. 改善郊區軌道運輸系統，以避免郊區居民因為搭乘大眾運輸不方便而使用小汽車；
3. 增建小汽車與自行車轉乘設施，一方面降低小汽車進入市區的數目，一方面鼓勵使用自行車作為短距離交通工具；
4. 提升公車服務品質，並擴大低底盤公車之使用；
5. 重整費率結構，鼓勵民眾經常使用大眾運輸；

- 6.成立地方交通管理機構，統籌大眾運輸與私人運輸；
- 7.給予大眾運輸業較佳之融資條件與其他補貼。

就整體而言，德國目前採行的都市運輸政策，主要趨勢為以下幾項：

- 1.進一步加強小汽車之使用管理，不任由小汽車無限制地擴張；
- 2.停車政策方面則是全面提高停車場停車費率，撤銷大部分之路邊停車位；
- 3.研擬逐步提高汽車之持有稅與使用稅；
- 4.放慢興建道路的脚步，將資金投資於軌道運輸等大眾運輸系統；
- 5.改善行人與自行車設施；
- 6.建立更多的小汽車禁行區；
- 7.建立交通寧靜區；

## 二、香港

香港從經驗發現，私人小汽車數目確實可透過財政措施加以控制。但相對來說，財政措施對許多私人商業車輛數目的影響則較小，因為商業車輛的使用是工作所必需的，而且運輸成本只佔貨物或服務總生產成本的一小部分，因此私人的中小型商用車輛依然很多。

香港小汽車的管理策略，大致可分為「限制持有」及「限制使用」兩種方式：

- 1.限制持有：控制車輛的供給數目，從而限制使用道路系統的車輛數目；
- 2.限制使用：控制車輛使用的次數、地點及時間。

比較特別的是，香港政府並未配合以「全面停車位管制政策」來達到限制汽車成長的目的，因為這項政策可能會引起一些執法上的紛爭與困擾，且香港政府認為限制措施應該針對道路交通或小汽車的成長速度加以控制，並且配合先進的交通控制設施，以充分利用現有道路設施。而「限制停車位供給」措施，則較適合根據實際狀況選擇性地實施，例如在鐵路車站附近提供較少停車位，鼓勵民眾乘搭鐵路。

關於香港採行的抑制私人運具作法可整理如下：

- 1.提高私人運具之取得與持有成本，例如新車登記費、牌照稅；
- 2.調高汽油稅並實施高油價策略；
- 3.調高海底隧道通行費；
- 4.調高停車費；
- 5.推動道路電子收費。

## 三、新加坡

新加坡對於小汽車的需求管理也可分為「持有」與「使用」管理兩方面。「持有管理」措施如車輛配額制（Vehicle Quota System, VQS），以限制車輛之持有，其分類如表 6.7 所示。每年政府根據前一年報廢之車輛數目與允許小汽車之年增加數（每年 3% 之成長率），開放大眾參與競標取得車輛使用權，而這些可供競標的牌照數目一般稱為 COEs（Certificates of Entitlement）。

「使用管理」措施則為 1975 年開始實施之「區域通行證（Area Licensing Scheme, 簡稱 ALS）」制度，管制小汽車進入中心商業區，但這項方案在 1998 年則被道路電子收費（Electronic Road Pricing, ERP）所取代。此外，新加坡也和香港一樣，採行高油價策略抑制小汽車之使用。



表 6.7 新加坡 VQS 之實施方式

類別	車種
第一類	小汽車 ( $\leq 1000\text{c.c.}$ )
第二類	小汽車 ( $1001\sim 1600\text{c.c.}$ ) 及計程車
第三類	小汽車 ( $1601\sim 2000\text{c.c.}$ )
第四類	小汽車 ( $\geq 2001\text{c.c.}$ )
第五類	貨車、巴士
第六類	機車
第七類	可購買任一型車輛

資料來源：整理自[楊弘道，1997]

#### 四、日本

日本除高油價、高停車費策略外，主要實施「買車自備停車位」措施，車輛持有人在辦理車輛牌照登記時，需提出在住家附近 500 公尺內取得私人停車位之證明，1991 年後此規定又放寬至 2000 公尺內，然該措施似乎主要著眼於社區擁擠之降低與住宅品質之提高，降低小汽車使用只是附帶效益。

若整理目前世界各地常見的降低私人運具使用策略，大概可以分為以下幾種方式：

- 1.徵收高額的新車登記費，如香港；
- 2.高稅率，例如提高車輛牌照稅與燃料稅；
- 3.調高車輛通行費或實施道路電子收費 ( ERP )；
- 4.實施高油價政策，如日本、香港與新加坡；
- 5.調高停車費，並減少停車位之提供；
- 6.實施買車自備停車位，如日本；
- 7.劃設私人運具禁行區或延長禁行時段；
- 8.實施車輛配額制與持有證，如新加坡。

綜上分析可知，讓使用者降低小汽車的使用意願，方法不外乎「提高持有與使用成本」與「增加汽車使用之不便性」兩個方向。歐美國家傾向於從後者著手，改善小汽車問題，這些國家通常僅提到『降低』小汽車使用率而非『抑制』，只是要突顯「尊重行人、大眾運輸優先」的觀念，並不刻意對小汽車進行抑制，因此較少針對小汽車之取得與持有成本著手，而是從使用上的限制與不方便來誘導小汽車使用者改用大眾運輸。反之，香港、新加坡則採行較硬性之限制。

表 6.8 係分析降低小汽車使用的兩種不同方向。較常採用柔性措施的是歐美國家，採行較強硬措施的是新加坡與香港。但也有一些國家採行的則是『綜合』性的方式，例如日本。當然，隨著道路擁擠程度之持續增加，也有不少歐美城市考慮採用更嚴格的措施來限制私人運具之使用。

在台灣，除了小汽車以外，常見的私人運具還包括大量的機車。機車的機動性與靈敏性極高，許多禁止私人運具進入的地區依然可以通行無阻，在這種情況下，除了制訂管理與限制使用的措施之外，尚須嚴格的執法加以配合，才能有效落實管理政策。

表 6.8 降低私人運具使用率之作法比較

性 質	訴求重點	具體作法	背景因素
柔 性	1. 尊重行人與自行車 2. 大眾運輸優先 3. 不限制私人運具之擁有 4. 讓私人運具使用不方便	1. 提供更便宜、更好的大眾運輸服務（包括良好的轉乘設施） 2. 興建完整的自行車道與行人設施 3. 規劃大範圍的小汽車禁行區或交通寧靜區 4. 給予大眾運輸與自行車專用道路與優先號誌 5. 減少路邊停車格；調高停車費	1. 強調自然和諧的生活環境 2. 自由民主程度極高 3. 國內汽車工業發達，來自汽車工業的壓力大 4. 城市人口密度雖高，但仍不至於過份擁擠
硬 性	1. 抑制私人運具擁有與使用 2. 鼓勵大眾運輸	1. 提高私人運具之取得與持有成本，例如新車登記費、牌照稅 2. 調高汽油稅與實施高油價策略 3. 實施大規模道路收費 4. 調高停車費 5. 實施車輛配額制與持有證 6. 買車自備停車位	1. 比較強調經濟發展 2. 自由民主夾帶少許威權 3. 國內汽車工業較不發達 4. 城市人口眾多，擁擠十分嚴重，必須採取較強硬的措施

## 6.4 大眾運輸與環境課題

近年來環境保護意識興起，世界各國均開始注意到國家發展之「永續性」，相繼成立推動「永續發展」之組織。運輸系統係各國推動經濟建設之重要基礎，因此如何在兼顧經濟發展、滿足運輸需求之前提下，落實資源再生、環境保護與提升效率之理念，建立綠色交通系統，為目前國家交通政策重點之一。由表 6.9 可以瞭解各主要國家運具分配比例，就比例而言，小汽車仍然是本世紀最重要的運輸工具，尤其是地廣人稀的美國、加拿大等國，不過注重大眾運輸系統之國家，如瑞士等歐洲國家，使用小汽車比例則低於 50%。除了因為長久以來歐洲各國大眾運輸系統有完整規劃與建設外，政府的補助、政策協助、民眾對大眾運輸的認知等，均是小汽車比例較低之原因。

表 6.9 歐美主要國家都市旅次運具分配比例(單位：%)

國家	小汽車	大眾運輸	自行車	步行	其他
美國	89	2	1	6	3
加拿大	76	10	2	10	2
英國	65	14	4	12	5
法國	54	12	4	24	6
義大利	52	16	4	24	4
德國	49	16	12	22	1
瑞士	49	20	10	24	3
瑞典	46	11	10	29	4
荷蘭	45	7	28	18	2
奧地利	45	13	9	28	5
丹麥	42	14	20	21	3

資料來源：許添本,2000

運輸政策為運輸建設與管理之最高指導原則，交通部於 84 年所發佈「運輸政策白皮書」之運輸政策發展方向中曾提出：「運具使用，由私人誘導至大眾」、「運輸環境，由衝突改善至和諧」等政策目標。國家永續發展委員會於 1997 年開始運作後，亦將引進低污染公車營運列為重要工作之一，以上均可說明台灣地區已由政府單位開始宣示大眾運輸時代的來臨，並積極推動綠色公車的使用，希望藉此整頓公共運輸經營環境，提供大眾運輸競爭力，提高大眾運輸使用率，同時採用省能源、低污染之運輸工具，以降低大眾運輸車輛對環境造成的污染。因此，本研究分別針對大眾運輸系統與環境保護之關聯性、綠色公車技術發展、台灣地區發展綠色公車系統之政府與業者課題進行分析。

### 一、大眾運輸與環境保護

交通運輸對環境的影響，依時段可分為交通設施建設期、交通設施使用期以及交通設施所帶來的土地使用變化對環境的影響等三個階段，如圖 6.8 所示。雖然土地使用變化所造成的影響成因複雜，但交通設施建設期仍對於生態系統、古蹟文物及土地使用之變化、地緣關係及發展之疏遠等產生影響，而交通設施使用期則造成空氣、噪音污染等環境污染問題，均為交通設施帶來便利之外，相對造

成環境破壞或變化的結果。

台灣地區近年來人口快速增加，經濟日益蓬勃，私人運具如汽機車大幅成長，運輸工具對於環境的污染壓力越來越嚴重，而傳統公車多數使用柴油引擎，在污染方面並不低於私人運輸，因此，為同時改善運具選擇與環境品質，引進具有環保概念的「綠色公車」將是最有效的方法之一。

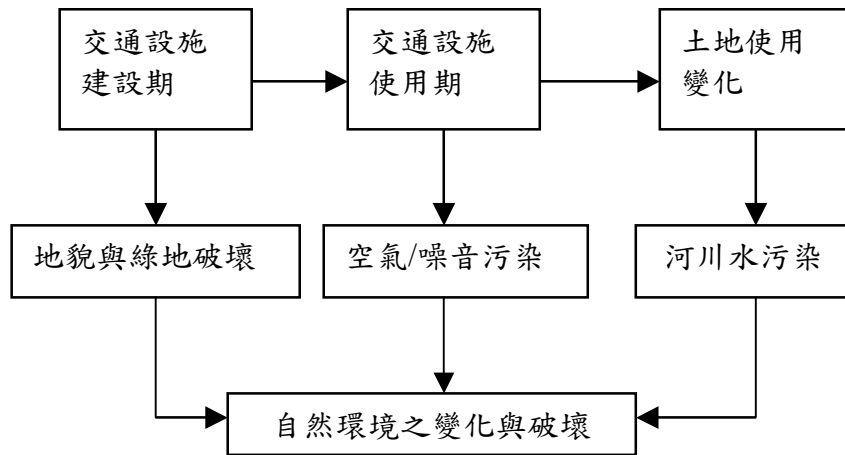


圖 6.8 交通建設對環境之影響[徐淵靜,1998]

## 二、綠色公車技術發展

目前技術成熟營運中或開發中之綠色公車包括純電動公車(Electric Bus)、混合式電動公車(Hybrid Electric Bus)、天然氣公車(Natural Gas Bus)、醇類公車(Methanol/Ethanol Bus)、燃料電池公車(Fuel Cell Bus)等五類，以下分別就其發展現況說明如後。

### (一)純電動公車：

電動公車具有低污染排放及低噪音的優點，世界各主要國家均投入電動公車之研發，然而電動公車所據以運行的電池等關鍵零組件，必須具備高功率密度以增強爬坡、加速與載重、以及高能量密度以增加續航力，其相關技術發展較為緩慢，目前普遍使用為鉛酸電池、鎳鎘電池、鎳鐵電池，近期則有鎳氫電池鋰電池等研發，並有所謂飛輪電池(Flywheels)的新科技，希望突破化學電池的技術限制。充電系統則有快速充電、慢速充電兩種，快速充電可在營運班次中間以 5-30 分鐘不等進行短時間充電，慢速充電則在車輛不使用或夜間進行 6-8 小時的長時間充電。

### (二)混合式電動公車：

此類公車係介於傳統內燃機引擎與純電動公車間的一種型式，主要可以區分為「以電力起動後一定速度再轉為內燃機驅動」及「以電力驅動並附一小型內燃機帶動發電機提供電力」兩類，其能源補充方式則可以利用小型內燃機在行進間充電、營運間充電加油、尖峰時間快速更換電池等。

### (三)天然氣公車：

天然氣主要成份為甲烷，約佔 80%~90%，是一種無味無臭的混合氣體，燃燒後產生之揮發性有機物(VOC)及一氧化碳(CO)可較其他燃料低，亦幾無粒狀

物。目前天然氣公車型式眾多，主要可由儲存方式或燃燒方式來區分，分別說明如後：

### 1. 儲存方式：

包括「壓縮天然氣(CNG)公車」、「液化天然氣(LPG)公車」、「吸附式天然氣(ANG)公車」等三類。壓縮天然氣(CNG)公車係由於天然氣比重小、體積能量密度低，以加壓方式壓縮儲存為提高天然氣行駛里程方法之一，CNG車係將天然氣在常溫下壓縮至 200 大氣壓儲存，因為技術簡單，已成為天然氣車輛主流，然而其容器需耐高壓、佔空間，重量亦不容忽視，且能量密度僅汽柴油之 30%左右，因此仍有進步空間。液化天然氣(LPG)公車係將天然氣冷卻至-162℃即可在大氣壓力下予以液化，其儲存效率比 CNG 車輛高 3 倍，且容器空間與重量可降低。不過 LPG 車需要有絕熱容器將天然氣維持在低溫，且天然氣中不同物質的沸點不同，將影響引擎性能。吸附式天然氣(ANG)公車係藉天然氣吸附在吸附劑的特性，以含有吸附劑之燃料容器儲存天然氣，可用比壓縮天然氣低 1 個位數大小之壓力儲存等量之天然氣，雖然此類技術尚未實用化，但成功以後將可減低加氣設備昂貴成本。

### 2. 燃燒方式：

包括純粹使用天然氣為燃料之單燃料天然氣車(Dedicated Natural Gas Vehicle)、使用天然氣與汽油切換之雙燃料天然氣車(Bi-Fuel Natural Gas Vehicle)以及使用柴油與天然氣混合切換之複合燃料天然氣車(Dual-Fuel Natural Gas Vehicle)等三類，其中以單燃料天然氣車輛之污染減低效果最佳。

## (四)醇類公車

醇類公車主要以甲醇、乙醇為燃料，其來源可由天然氣、煤礦、植物發酵等方式取得，較無石油類燃料之匱乏危機。甲醇、乙醇燃燒較完全，整體污染排放量低，且具有高辛烷值，因此傳統柴油引擎僅須做適度調整即可使用醇類為燃料，目前醇類車輛發展已成熟，並大量商業化。然而同樣體積的醇類續航力僅柴油的一半，甲醇公車還有燃料後甲醛排放、腐蝕性、噴嘴潤滑、及冷車起動等問題。醇類公車除了完全使用甲醇為燃料外(即所謂 M100)，尚發展出彈性燃料車種，包括 M85(85%甲醇+15%汽油)、E95(95%乙醇+5%汽油)等，未來尚需在引擎性能、燃油效率、油品規範、車輛結構等技術進一步研發。

## (五)燃料電池公車

燃料電池是一種能源直接轉換裝置，將燃料不經過燃燒，而以電化學的反應方式，藉由氫氣結合成水，讓化學能直接轉變成電能。燃料電池中所需的氫可從煤、石油、天然氣等石化能源經重組反應後大量取得，而氧則可取自空氣。由於具有低污染、高效率等優點，近年來美、日、歐等國皆積極研發。現今發展中的燃料電池依電解質不同可區分為鹼性型(AFC)、磷酸型(PAFC)、熔融碳酸鹽型(MCFC)、固態氮化物型(SOFC)、質子交換膜型(PEMFC)和直接甲醇反應型(DMFC)等。其中 AFC 用於太空船的電力系統；MCFC、SOFC 用於分散型和集中型電廠；PAFC 用於氣電共生式現場型、分散型電廠和運輸動力；近年來 PEMFC 的發展最被重視，用途包括現場型、攜帶型和運輸動力型等；而 DMFC 可望用於攜帶型電力與運輸電力。此外，燃料電池與傳統電池充電方式不同之處，在於燃料電池中之氫氣用完後，只須再灌入氫氣即可恢復

發電。電動公車充電，所需時間往往數小時，而以燃料電池為電力的公車，所需時間僅幾分鐘，即可完成，且燃料電池與馬達適時切換電池供電與充電狀態，自動充電系統在車輛減速時，將馬達轉換角色為發電機，充分循環能量再生電力，儲存到高性能鎳氫電池中。雖然甲醇經轉換器轉換成氫氣過程中，亦會產生廢氣，但密集式設計回收再利用，為一良好氣電共生裝置，可使能源總利用效率達 70~80%。綜合上述，將各類型綠色公車技術之優缺點整理成表 6.10。

### 三、綠色公車應用與推廣

公車系統具有固定場站、固定路線、固定使用時間、固定駕駛環境等之特性，相較於其他型式的低污染車輛（如小型車、機車），綠色公車之推動較為單純。在所有型式的綠色公車中，因車輛型式不同，即有不同的性能特性，表 6.11 說明瞭各類綠色公車性能特性比較。

表 6.10 各類綠色公車技術優缺點

	純電動公車	混合式電動公車	天然氣公車	甲醇公車	燃料電池公車
優點	1.無排氣污染 2.運轉寧靜 3.維修費用低	1.排氣污染少 2.運轉寧靜 3.維修費用低	1.MMHC 和 CO 排放較汽柴油車少 2.噪音較低	引擎性能佳	1.排氣污染少 2.引擎效率高
缺點	1.車輛成本略高，約 1000 萬元 2.充電時間長 3.續航力低	1.車輛成本略高，約 1200 萬元 2.充電時間長	1.車輛成本略高，約 700-1000 萬元 2.燃料儲存效率差	1.會排放甲醛 2.甲醇具腐蝕性	1.車輛成本高，約 2000 萬元 2.技術尚未成熟

資料來源：[陳一昌,2000]

表 6.11 柴油及低污染公車性能比較表

車種 項目	柴油公車	純電動公車	混合式電動公車	甲醇/乙醇公車	天然氣公車	燃料電池公車
路線	無特殊限制	地形平坦	地形平坦	無特殊限制	無特殊限制	地形平坦
場站	面積相對需求小	場站須提供充電設備，面積相對需求大	場站須提供充電設備，面積相對需求大	面積相對需求小	場站須提供加氣設備，面積相對需求大	面積相對需求小
載客數	60~80 人 (小、中、大型)	20~60 人 (小、中、大型)	20~60 人 (小、中、大型)	60~80 人 (大型)	60~80 人 (大型)	60~80 人 (大型)
最高車速	100~120 km/hr	45~80 km/hr	60~80 km/hr	100~120 km/hr	80 km/hr	70~80 km/hr
續航力	400~500 km	60~220 km	90~400 km	200~250 km	200~300 km	300~350 km
爬坡性	< 18 度	< 16 度	< 16 度	< 18 度	< 18 度	< 16 度
加油/充電加氣時間	10 分鐘	慢速 8~10 小時；快速 30 分鐘	慢速 8~10 小時；快速 30 分鐘	10 分鐘	慢速 6~8 小時；快速 5-20 分鐘	10 分鐘（甲醇燃料系統）

資料來源：[陳一昌,2000]

以下就營運發展實證經驗和未來展望，依技術種類分別說明國外綠色公車應用與推廣經驗：

#### (一)純電動公車

純電動公車在國外已有許多營運經驗，然而由於電池技術無關鍵性突破，所以已上路試行的大多為中型巴士。在美國，加州 Santa Barbara 都會區運輸局 (SBMTD)發展出的無空氣污染的純電動公車早在 1994 年已正式上路，且

SBMTD 亦有將原本的柴油公車轉換成電動公車的經驗，至目前為止，Santa Barbara 共有 18 輛電動公車（17 輛純電動公車、1 輛混合式電動公車）。此外，美國田納西州的 Chattanooga，曾經為一遭受工業嚴重污染的小鎮，目前同 Santa Barbara 一樣，共有 18 輛的電動公車服務於路線上。除上述二城市外，加州 Berkeley、Sacramento 和科羅拉多州 Denver 等三城市亦有數輛純電動公車營運。

歐洲方面，法國巴黎市政府與國營電力公司 1994 年合作推動蒙馬特電動公車計畫，目前有兩輛電動公車，屬於中型巴士，載客人數約 30 人。其經營路線長約 5 公里，主要行經巴黎名勝白教堂附近的山區，路線高程變化大，且屬於循環性路線。其電力供應採快速充電和慢速充電兩種，白天進行快速充電 5 分鐘可充 10% 之電力，其能滿足一個班次的行駛，晚上則進行慢速充電，充電時間 8 小時。而中國大陸亦將中型巴士研製，列入國家重點科技項目，其性能指標為最高時速 80km/hr，以 40km/hr 定速行駛充電一次可以行駛的距離為 120km，爬坡度 12%，0~40km/hr 加速時間小於 15 秒。

## (二)混合式電動公車

混合式電動系統技術已普遍應用於歐、美、日本等國家的公車，目前有在製造及研發的業者，包括美國的 APS、AVS、BLUE BIRD，加拿大 ORION，瑞典 VOLVO 和日本的 HINO、TOYOTA 等，而上述車廠製造的混合式電動公車也陸續在各地進行示範運行。

美國方面，加州 SBMTD 除有純電動公車在運行外，亦有混合式電動公車運行中，型式為 22 呎 18 人座的中型電動運輸巴士，動力系統採用電力（鉛酸電池）+ 丙烷，其目前營運路線每天約 80 公里。紐約目前也有混合式電動公車運行中，車子來自 ORION 製造的 ORION V，動力系統採用電力（鎳鎘電池）+ 柴油，其中柴油引擎提供 75-80% 的動力，此款車型重量過重是一大缺點。為改善車輛過重等相關問題，ORION 新型的 ORION VI 混合式電動公車，將改用新式鉛酸電池，車身重量不僅大幅減輕，座位數亦擴充至 38 人。另外，田納西州 Chattanooga 和北加州的 Alameda/Contra Costa Transit 也都展開混合式電動公車示範運行。

日本方面，近幾年來亦積極推廣低污染車輛，其中混合式電動車輛的成長最快速，從 1991 年 8 輛至 1997 年 3726 輛，成長 400 多倍，主要是 TOYOTA 1500 c.c. 的 Prius 的小型車加入市場的緣故。除小型車外，混合式電動車輛也包括大客車和貨卡車。在大客車的發展方面，主要有日野公司（HINO）的電力/柴油巴士，和豐田公司（TOYOTA）的電力/汽油巴士。

除美國、日本外，混合式電動公車的示範運行計畫也在加拿大多倫多和瑞典進行中。尤其瑞典的混合式電動公車，是由 VOLVO 所生產的環保概念公車，動力系統採用電力（鎳氫電池）+ 乙醇，其內燃引擎尚可使用天然氣和丙烷。而鎳氫電池的重量是傳統鉛酸電池的一半，再加上車身是用鋁和 FRP（fiberglass-reinforced plastic）所打造，所以車體重量更輕。從 VOLVO 混合式電動公車的設計概念，可以清楚知道未來混合式電動公車的發展方向，除不斷在電池技術上求突破外，以替代燃料作為內燃機燃料來源和車身的輕量化為將來的設計重點。

### (三)天然氣公車

為改善都會區的空氣污染問題，世界國家對研究推廣天然氣車輛，正如火如荼進行者，其中以美國、加拿大、紐西蘭和歐洲最具代表性，而日本最近幾年更是急起直追。美國在 1990 年聯邦政府環保署規定重型柴油引擎車輛排氣污染物濃度，實施「空氣清淨法」(The Clean Air Act Amendments)，根據此法案之附加條款，各州對大型柴油引擎車輛之發展均訂定計畫。以加州為例：該州空氣品質管理局要求於西元 2010 年時，所有使用之大眾運輸巴士，百分之七十須使用替代燃料(如天然氣、液化石油氣、甲醇等)，百分之三十則採用非替代燃料(如電動車)。加州橘郡運輸協會(Orange county Transportation Authority)聯合業者，在 1990 至 1995 年間執行了 Cleaner Air Through Reduced-Emission Systems (CARES)-Comparative Evaluation of Clean Fuels 計畫，已進行一系列的替代燃料(天然氣、液化石油氣、甲醇等)之研究。聯邦政府為推動車輛改裝天然氣系統在空氣淨化法規的目標下，對特定車輛加以補助，給予每輛美金 1,250 元至改裝費用 50% 的補助。對於天然氣加氣站的設立也給予美金 50,000 元的補助，以利推廣天然氣車。在 1994 年各州天然氣車輛總數約有 3 萬輛，其中大型壓縮天然氣通勤巴士約佔 10%。各州為執行空氣淨化法規均大力推動天然氣車輛，車輛數每年均有大幅成長，加州即為執行較徹底的例子，在 1995 年有 50 萬輛，1996 年計畫使用 75 萬輛，1997 年至 2004 年每年計畫使用 100 萬輛，估計到 2010 年美國天然氣車新車數量將佔 90%。

表 6.12 日本天然氣加氣設備歷年成長狀況一覽表

年 度	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
瓦斯業	1	1	1	2	2	3	4	6	6	7	12	13	15	21
自家用	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	6	8
ECO-Station	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5	12	19	21	33
合計	1	1	1	2	2	3	4	6	6	12	24	34	42	62

資料來源：[交通部運輸研究所,1998]

表 6.13 日本天然氣車輛歷年成長狀況一覽表

年 度	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997
大型公車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	11	36	81	145
小型公車	0	0	0	0	0	0	0	0	1	2	2	3	5	8
垃圾車	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	13	21	46	83
大貨車	0	0	0	0	0	0	0	3	5	22	42	81	123	303
小貨車	1	1	2	2	2	4	21	40	103	195	318	566	836	1182
自用車	0	0	0	0	0	0	0	4	8	12	12	10	25	48
小客貨	0	0	0	0	0	0	0	0	2	7	19	38	84	309
其他	0	0	0	0	0	0	0	2	4	4	4	4	11	15
合計	1	1	2	2	2	4	21	49	123	243	421	759	1211	2093

資料來源：[交通部運輸研究所,1998]

日本早在 1930 年代即有天然氣車輛的行駛記錄，且生產天然氣的新瀉縣在 1960 年前後甚至有 500 輛以上的天然氣公車在行駛，然而當初發展天然氣車輛的主要原因是為解決燃料不足的問題，等石油燃料取得容易之後，天然氣車輛



即逐漸被性能較佳的傳統燃料車輛所取代，至 1970 年就不再發展天然氣車輛。但為瞭解決空氣污染問題，日本通產省資源能源廳於 1990 年開始進行「天然氣車實用化調查及規劃工作」。在 1992 年由甫成立一年之天然氣協會訂定了天然氣車推廣的計畫，並由通產省工業技術院補助事業單位進行「天然氣車充填設備實用化技術之開發」。至 1997 年底有共有 2093 輛的天然氣車輛行駛，以及 62 座加氣站，至於公車方面，大型公車有 145 輛，小型公車有 8 輛。表 6.12 和表 6.13 分別說明加氣站與車輛成長狀況。推廣同時各級政府亦採取抵減稅率、補助天然氣車實用化調查、補助天然氣加氣站及週邊設備實用化之開發、補助低污染車底盤改裝為壓縮天然氣車、提高天然氣車之普及率及相關事業、補助都市天然氣巴士先驅事業等各項措施。三菱、日產、五十鈴、鈴木等汽車製造商在 1995 年亦已開始接受壓縮天然氣車訂單，並於 1997 年完成大量生產的相關整體配合設備，預計在本世紀結束前將有 20 萬輛天然氣車行駛於日本的公路上，至 2010 年 100 萬輛，2020 年提升至 500 萬輛的規模。

#### (四) 甲醇/乙醇公車

目前巴西已有 300 萬輛之乙醇車輛在道路上行駛，醇類燃料亦普遍使用於美國的公車上，包括 Miami、Peoria、St. Paul、New York、Los Angeles 等地。但根據美國能源部、環保署於 1996 年所贊助的研究報告“Alternative Fuel Transit Bus Evaluation Program Results”指出，醇類公車的空氣污染減量成效不錯，但在操作及維護費用上有偏高的現象。美國洛杉磯大眾運輸管理局（LACMTA）目前擁有醇類公車的數目佔全美國醇類公車的 85%，其經驗顯示醇類公車跟柴油公車或 CNG 公車比較起來，不僅較不可靠，而且後續的維護和操作成本亦比較高。甲醇公車的引擎壽命較柴油公車短很多，引擎損壞原因主要為腐蝕作用，當時希望改用乙醇為燃料後可改善腐蝕現象，但結果顯示，改用乙醇為燃料還是無法有效延長引擎壽命。除引擎問題外，燃料噴嘴（fuel injector）也容易損壞。LACMTA 正評估醇類公車改裝成清潔柴油公車後其可靠性及空氣品質影響，如不可行 LACMTA 將停止醇類公車的營運。

日本環境廳為改善空氣污染，近年來也積極推動甲醇車輛，研發甲醇混合燃料車及純甲醇車，並對於推廣低污染車的團體與設置甲醇加油站的業者給予補助，不過現階段仍僅止於應用在小型車、普通貨車及垃圾收集車。

#### (五) 燃料電池公車

燃料電池最早應用於美國太空總署的太空船，但在最近幾年由於主要技術的不斷地突破及成本的下降，逐漸應用在車輛動力系統方面，目前世界主要先進國家皆積極應用燃料電池於公車和小型車之研究上。而世界上第一輛燃料電池公車誕生於 1993 年 6 月，其車長 32 呎、載客人數 20 人，動力為 125 馬力、續航力僅 160 公里。而目前歐、美國家陸續有相關的示範計畫在進行，詳列如表 6.14 所示。美國芝加哥大眾運輸局及加拿大溫哥華 BC 大眾運輸公司目前分別在進行燃料電池公車的營運測試(為期 2 年)，該型車係由 New Flyer 及 Ballard Power 公司合作製造，當此示範計畫完成後將可提供相關燃料電池公車的營運特性及周邊設施的需求，對往後燃料電池公車的推廣是一大助力。此外，Ballard 亦與 Daimler-Benz 及 Ford 共同合作發展甲醇燃料電池電動車，Daimler-Benz 預計於 2000 年開始連續生產燃料電池引擎，且訂定 2004~2005 年將達 100,000

個銷售額。

表 6.14 國外燃料電池公車示範計畫

廠商/研究機構	Ballard	Georgetown University	H Power Corp	Neoplan	Daimler-Benz	MAN
燃料電池型式	PEM	PAFC	PEM	PEM	PEM	PEM
車長(公尺)	12.2	9	12	12	12	12
續航力(公里)	400~560	>300	>300	—	—	300
最大速度 (公里/小時)	95	—	—	95	85	75
示範地區	Chicago(美國) Vancouver(加拿大)	美國	Sacramento(美國)	Bavaria (德國)	德國	Bavaria (德國)

資料來源：[陳一昌,2000]

而美國喬治城大學從 1986 年接受能源部 (DOE) 及聯邦運輸局 (FTA) 的補助，進行磷酸燃料電池公車的研發，至今已有 3 輛 30 呎公車在測試，其氫氣是由甲醇轉化而來。根據既有之經驗，喬治城大學已研發出新一代磷酸燃料電池並與 Nova Bus 合作製造 40 呎的公車，且要將 Ballard PEM 燃料電池置入同一型車進行比較，此新型車目前正在測試中。至於德國也非常積極發展燃料電池公車，已有相關示範計畫在德國 Bavaria 等地進行中。另外法國、義大利、比利時及荷蘭也合作生產燃料電池的混合式電動公車，此混合式電動公車採用鎳鎘電池。而中國大陸亦積極在研發燃料電池公車，預計將來在北京測試。燃料電池提供了一個不需要充電插座的電動車概念，在消費的便利性上已佔優勢。不過目前燃料電池仍未商業化，其主要困難在於成本過高，故研發出降低成本之技術，乃是燃料電池商業化主要目標。

目前台灣地區亦開始綠色公車推廣示範計畫，分別說明如後。

### 1. 臺北市天然氣公車示範計畫

該計畫由臺北市政府交通局委託，財團法人車輛研究測試中心承辦，行政院環保署空汙費補助，計畫時程為二年(86、87 年度)。計畫目的包括國外天然氣車輛使用經驗探討、天然氣公車相關設備技術建立與引進、效益分析與評估、天然氣公車的教育宣導、型式審驗及法令研究等。初步先行引進 6 部天然氣公車進行示範(分別為法國製 Renault2 輛、美國製 Bluebird2 輛、韓國製 Daewoo2 輛)，臺北市政府並已於 87 年度編列 50 部天然氣公車預算，待示範計畫執行之後，如成效良好，可望至 89 年度執行。目前美國製、韓國製之 4 輛公車已完成所有測試項目，皆符合三期環保標準並完成請領牌照程式；歐洲標之 2 輛法國製公車由於招標過程幾經變動(車廠須配合車輛規格進行調整)，車輛於民國 88 年 10 月進口，待通過車輛研究測試中心之測試並請領牌照後，此 6 輛天然氣公車已於民國 88 年 12 月底示範運行。為了配合示範公車相關檢測、領牌作業，由交通部先後制訂「六輛示範天然氣公車登檢領照審驗規定」、「車輛型式安全及品質一致性審驗」，作為審驗依據，並將道路交通安全規則做局部修正，將車輛審驗之行政管理程式作一調整，未來將是所有單體大客車進行檢測作業之依據。

此計畫是國內首次引進低污染公車之示範計畫，除了環保署補助經費外，由車輛研究測試中心研擬天然氣公車相關法令，交通部制訂車輛型式審驗作業要點，除了建立車輛引進之作業程式外，並藉此擴充國內對於天然氣公車之測試設備與能力。過去由於國內對於低污染公車相關法令、周邊環境之不足，使

得各項工作進展受阻，經由兩年之努力，目前對於天然氣公車之引進已有完備之審驗程式與測試能量，往後將陸續就營運階段之周邊環境(加氣站)相關法令繼續修訂，並且以此經驗作為其他類型低污染公車引進之基礎。

## 2. 低污染大型客車實車示範計畫

該計畫由行政院環保署委託，向商企業股份有限公司執行，並由行政院環保署空汙費補助，臺北市政府交通局協助辦理，計畫時程為 18 個月(民國 87 年 1 月~民國 88 年 5 月)。計畫之目的包括混合式電動公車降低廢氣排放效益之驗證、混合式電動公車經濟效益之評估、混合式電動公車使用環境之評估、混合式電動公車之教育推廣與宣導等。混合式電動公車較其他車輛容易克服使用環境之問題，且純電動車輛於電池體積及充電技術上所面臨之瓶頸，造成車輛續航力不足與操作維修成本過高等問題，因此採用「混合式電動公車」(Hybrid Electric Bus)作為示範車型。預期將引進 2 部混合式電動公車示範(柴油+電力；美國之 APS System 公司)，目前已進口一輛(民國 88 年 6 月)，將先於車輛研究測試中心完成規格、安全、污染排放測試項目後再執行示範運行，台北市試辦完成後，將移至台中市繼續執行。

此計畫乃國內第二個低污染公車示範計畫，也是第一個混合式電動車輛之示範，由於混合式電動公車尚未量產，國外接單打造工時較長，因此進口時程有所展延。未來車輛進口後將依照「車輛型式安全及品質一致性審驗」作業要點於車輛研究測試中心實施檢測，且經環保署認定，應採「移動污染源」認定，亦即須符合三期環保標準。由於能源回充採用充電器，較天然氣加氣站之設置單純，此計畫之營運經驗將可與天然氣公車比較，以作為未來國內引進類似車型之參考依據。

## 3. 小型商務客車關鍵技術開發二年計畫

該計畫屬於經濟部科技專案計畫，由經濟部委託，中山科學研究院第一研究所執行，並與富豐國際開發股份有限公司(國內之電動車輛研發廠商，已有多種電動車輛研發經驗)合作，計畫時程為二年(87.7~88.6)，目前為第一年度計畫。此計畫目的係以純電動公車結合複材結構(FRB)車身之研發為主；目前該計畫正在進行原型車打造之階段，富豐公司並專注於電動公車電池技術上之研發，利用智慧型電腦偵測系統延長電池壽命與容量，以突破電動車輛之發展瓶頸。預計民國 88 年 5 月完成原型車後，送往車輛研究測試中心進行相關檢測工作，該計畫後續工作將完成電動公車相關認證法規及測試能量之建立，並委託由車輛研究測試中心辦理。未來擬在台中市進行電動公車之示範計畫。由於該計畫是唯一由國內廠商製造研發電動車輛，並且利用國防科技技術進行合作，具有充分之資源支援，因此該計畫之研究成果，值得本計畫注意並交換研究資訊。

## 4. 公車使用壓縮天然氣與柴油複燃料引擎改裝技術及推廣可行性評估示範計畫

此計畫由行政院環保署空汙費補助，國立彰化師範大學負責辦理，並委託高雄客運公司進行示範計畫。此計畫引進紐西蘭 TFS 公司之柴油/CNG 混合燃料改裝套件並租用高雄汽車客運公司 1990 年出廠之長途客運車進行改裝，且借用中油小型慢速加氣機設立天然氣加氣站，補充高壓天然氣。改裝前後之排放黑煙測試，無論全負載定轉速或無負載急加速污染改善效果皆甚佳。在耗油成本上，使用柴油/CNG 時，每公里較柴油引擎便宜 0.27 元；若天然氣價格以工業用戶價格計算，每公里可節省 0.92 元。車輛改裝費用約新台幣 70 萬元，包

括 42 萬元改裝套件和工資 28 萬元。至於示範計畫使用之加氣設備為小型慢速加氣機，連同管線設施約新台幣 27 萬元，但加氣時間需 15 小時。

#### **四、台灣地區綠色公車推動課題與策略**

國內推動綠色公車面臨幾項重要課題，包括相關政策、法令、車輛製造與改裝技術、公車業者應用等，分別說明如下：

##### **(一)相關政策課題**

目前大眾運輸政策不夠明確，包括補貼公車業者購置綠色公車、鼓勵民眾搭乘大眾運輸、公車專用道等大眾運輸營運環境改善等，交通部於大眾運輸之政策執行方式以「促大方案」之內容為藍本，目前主要著重對於業者經營之補貼與稅費減免，對於新購或汰換低污染車輛尚無補助計畫。環保署對於移動污染源管制策略上，與綠色公車相關之管制策略包括「加嚴新車排放標準」、「推動壓縮天然氣之使用」、「鼓勵搭乘大眾運輸系統」，環保署之短、中程措施主要考慮之車型係以天然氣公車、混合性電動公車為主。對於綠色公車之燃料補充、保養維護無法永續經營，將造成執行計畫者困擾。

##### **(二)相關法令課題**

推動綠色公車所牽涉之法令包含了引擎改裝、車輛檢測、加氣設備與儲存容器安全、土地使用、污染排放標準、進口關稅、車身打造貨物稅等需要配合修訂或者制定規範，牽涉環保署、交通部、經濟部、內政部等相關部會作業，層面甚廣，需要另行深入探討其內容。

##### **(三)車輛製造與改裝課題**

基於環境限制與發展困境，目前積極投入研發低污染公車之廠商唯有富豐國際開發股份有限公司(與中科院航發所進行純電動公車合作計畫)，其餘廠商基於市場可行性、技術成熟度、商機之考量，較積極開發電動腳踏車、電動輪椅、電動代步車、電動機車、電動小汽車等市場。至於天然氣車、醇類車與燃料電池車輛，缺乏研發廠商。改裝車輛部分，則有大有巴士公司與國外廠商合作，將柴油公車改裝為柴油與壓縮天然氣之混合燃料引擎、高雄客運與國外廠商合作，將柴油公車改裝為柴油與壓縮天然氣之雙燃料引擎。因此就產業製造與發展而言，在推動低污染公車產業上將面臨之課題包括：

- (1)國內業者投入意願不高；
- (2)國內業者自行改裝技術不受信任；
- (3)國內電動公車產業商業化之時間點不明確；
- (4)國內實際營運低污染公車之經驗不足。

##### **(四)公車業者應用課題**

全球之低污染公車尚未達到量產階段，全部屬於接單訂做，目前價格範圍約為新台幣 800~1,200 萬元，因此引進低污染公車之價格相當於目前柴油公車之 3-4 倍，以環保署先前提供之車輛汰換補助金額來看，僅佔 2.5~5%，是業者意願不高之主因，且相關之周邊設備(加氣站、充電站)造價高昂，適法爭議性仍高。目前業者經營市區公車之平均每日每車里程約在 120~200 公里之範圍

內；最大坡度大致上在 15%~20%之範圍內，以目前國外低污染公車之性能而言，皆可針對業者需求訂造最佳化之車輛，因此在續航力、爬坡度應皆可符合要求。但是由於國內業者普遍對於技術特性相當陌生，同時因為高昂成本而造成排斥。

另外考量綠色公車每日營運，回充燃料設備是影響關鍵。由於公車具備夜間停放調度場站休息之特性，可以充分利用公車場站設置回充燃料設備。然而如天然氣公車加氣站，需符合加氣站設置規範與相關勞檢法令，且造價高昂，以 LPG 加氣站之設置經驗來看，可能面臨民眾基於安全疑慮而強烈反彈，需要政府提供經費補助與法規配合增修。且由於不同低污染公車之維修技術與能力必須移轉給公車業者，如此才能確保營運上之順暢與安全。除了要求製造廠商提供外，亦必須在營運後就公車營運單位進行教育訓練，確保公車業者維修、保養工作確實，才能維持車輛本身良好的運作績效與壽命。綜合以上，公車業者需要政府協助之問題主要為「成本降低與經費補助」、「維修保養技術之訓練與移轉」、「設立燃料回充場站」、「車輛檢測法令之增修」等。

基於以上所提出之相關課題，台灣地區若推動綠色公車營運，應該以「永續營運」為目標，提出短、中、長期策略，以利相關主管單位、公車業者、相關產業能有依循標準。本文依據各課題相對提出因應與積極推動之策略，供相關單位參考：

## **(一)明確政策宣示，訂定執行目標**

交通部應明確宣示「大眾運輸優先」之政策導向，並在施政作為上以大眾運輸為優先考量，無論道路、場站、路況資訊等軟硬體設施之建置，均應考慮大眾運輸系統之空間，並訂定大眾運輸準點率、路網密度、承載比例等目標。另外考量大眾運輸之外部性，透過「促大方案」對大眾運輸業者進行適當的補貼外，同時亦應擬定詳實、長期之示範計畫委由大眾運輸業者執行，配合公車專用道、優先號誌、車站廣場、保留大眾運輸場站之開發案容積獎勵等鼓勵大眾運輸措施，同時提升效率、競爭力與改善服務品質。環保署亦應同時透過對移動性污染管制措施的推行，配合交通部門進行鼓勵大眾運輸計畫，包括目前正在進行的新車購置補貼，另考量大眾運輸外部效益與私人運輸外部成本等，以空汙費長期補助鼓勵大眾運輸之政府部門或民間企業，使民眾感受到使用大眾運輸有節省社會成本、善盡環境保護之積極意義。

## **(二)成立專責單位，執行示範計畫**

為有效推動綠色公車營運，環保署與交通部應聯合成立示範計畫執行小組，推動包括車輛採購、執行業者評選、燃料加充場所設置、法令規範修訂建議、維修保養人員養成與工作監督等相關工作，配合地方政府推動公車專用道、優先號誌等，評選優先示範路線，一方面提升服務品質與大眾運輸形象，另一方面執行計畫控管。

## **(三)協調各部會修訂法令規範**

推動綠色公車營運所需牽涉之法令層面相當廣，短期應由專責工作小組依據示範計畫訂定暫行規定，中長期則提出各部會應配合修定或新增之法令規範

建議，其中包括交通部有關車輛檢驗、引擎改裝、環保署車輛排氣、勞委會加氣站規範、經濟部車輛進口與製造、財政部關稅與貨物稅等相關法令，以鼓勵使用大眾運輸、降低大眾運輸業者成本、車輛安全與設置保全等方向進行法令規範之修訂工作。

#### **(四)民間組成團隊，推廣綠色公車**

由於大眾運輸所帶來污染減量、道路容量增加、運輸能量提高等外部效益，政府部門積極推動綠色公車實為未來趨勢，然而考量大眾運輸業者經營現況、政府補助比例偏低等因素，民間產業如車輛製造或進口商、大型遊樂區業者與大眾運輸業者可考慮自行成立民間團隊，主動提出計畫爭取政府支援引進綠色公車營運，以透過提升綠色公車技術可見度來推廣綠色公車技術產品。另外由於綠色公車成本較高，政府補助尚不足以吸引業者購置，亦可考慮由公部門進行綠色公車採購，租予民營業者執行示範計畫的公私部門共同參與方式(Public-Private Partnership, PPP)，提高大眾運輸業者採用綠色公車意願，增加業者操作相關技術之實際經驗。

## 6.5 美歐日等國發展先進大眾運輸系統個案說明

為清楚瞭解國外先進大眾運輸系統之發展歷程，以作為國內推動相關計畫之參考，本研究遴選功能完整且發展歷程完整的系統進行個案回顧，分別說明如後。

### 一、美國洛杉磯市南加州系統（SCRTD）

美國都市大眾運輸管理局（Urban Mass Transportation Administration，UMTS）自 1997 年起，亦開始著手進大眾運輸系統之自動車輛監控與通訊系統（AVM/C）可行性的研究與試驗計畫【Morlok, Bruun, and Blackmon, 1991】。他們選定洛杉磯市南加州捷運區客運系統（South California Rapid Transit District, SCRTD）為第一個試驗地點，希望經由即時車輛監控與迅速通訊，掌握車輛位置、班距狀況、旅客數、車輛狀態等資料，以進大眾運輸系統運作效率，並提供使用者所需資訊。

試驗系統初期，在 2800 部車輛中選定 4 條路線 200 部車為試驗規模，系統主要組成包含車上電子套件、車輛定位系統、監控中心與通訊設備。車上電子套系有以下幾項：(1) 氣壓彈簧乘客計數器；(2) 車上電腦；(3) 天線與通訊設備；(4) 資訊顯示螢幕。車輛定位以里程計與無線電信號柱兩者配合之方式，示範系統中總計於路邊裝置了 220 支信號柱，負責所有試驗車輛之監控。監控中心則包含了中央處理電腦、圖形顯示電腦和車輛雙向通訊的無線電設備等。而在招呼站乘客資訊顯示（Passenger Information Display）方面，則提供了時刻表、路線查詢等固定資訊，並提供下一班車之到站時刻。綜合來說，此示範計畫已具備了完整使用者資訊系統的雛形。

現在 SCRTD 先進監控系統之車輛數已達 2500 部左右，以五個地區性監控中心負責如此龐大車隊之監控與通訊；而其他各子系統之功能亦繼續擴充中，例如為了增進車輛定位的準確與效率，SCRTD 正進行以 GPS 定位的試驗，以提昇系統整體運作績效。

### 二、亞歷桑那（Arizona）

亞歷桑那州鳳凰城都會的 AZTech 是美國運輸部（D.O.T. of U.S.）四個智慧型運輸系統示範計畫案（Model Deployment Initiative, MDI）之一，自 1996 年開始為期七年的計畫中，前兩年為建置期，而後五年則是營運期。AZTech 的目標是在現有的先進運輸系統基礎建設上，整合鳳凰城都會區的運輸資源，建立一個區域性整合、多運具的先進資訊者系統及先進交通管理系統。目前已完成的基礎建設如下：

1. ADOT 公路管理系統交控中心（FMS Traffic Operation Center）
2. 29 英哩長的通訊骨幹
3. 58 台 CCTV
4. 41 面 CMS
5. 75 套匝道儀控
6. 2100 具環路線圈偵測器
7. 32 具緊急電話
8. 6 具車道控制標誌（Lane Control Signals, LCS）
9. 配備 GIS 及 AVL 之事故反應派遣系統



AZTech 的營運模式為公私部門合作，公部門負責資料的蒐集，私部門則是提供即時資訊服務與產品。其中資料蒐集的成本由公部門負擔，所得資料免費提供予私部門做傳播與加值，但私部門也必需無償將加值後的資訊與公部門分享。另外公部門亦需負擔建置初期的成本，例如 FM 副載波租用成本、手持及車上單元的軟硬體研發等，以做為市場開發的誘因。AZTech 提供的先進使用者資訊服務項目及傳播技術有：

1. Traffic TV：透過有線/無線電視播收顯示事故及行車速度地圖及即時交通狀況影像，而廣告為收入來源。
2. 電話：語音遙控使用系統（Voice Remote Access System）能將文字訊息轉為語音並存入答詢資料庫中，使用者可選擇查詢路段的交通狀況。
3. 個人化呼叫器服務：先進使用者資訊系統伺服器會紀錄每個使用者指定的常用道路及用路時間，若有事件發生時，系統會將事件地點及延時與使用者紀錄比對，並自動以呼叫器通知可能受影響的使用者。收入來源為用戶月租費。
4. 網際網路：提供高速公路及主要道路路況、道路封閉及管制訊息、事故資訊、CCTV 影像以及大眾運輸路線班次。
5. 資訊站（Kiosk）：預計將於購物中心、車站等公共空間佈設 50 個公共資訊站，免費提供旅行資訊及商業資訊如商站及購物指南等。選擇佈設地點原必需考慮人潮、地點分佈、是否可能提供經費，而資訊站可根據佈設地點及使用內容使用有線或無線通訊。
6. 車內導航裝置：利用無線通訊提供即時交通資訊，作為動態導航及起訖點間路徑導引之依據，並提供地標查詢。
7. 個人電腦：使用者可利用個人電腦或手提式電腦配合通訊技術，接收上述各種交通即時資訊。

### 三、加拿大多倫多通訊與資訊系統（CIS）

多倫多運輸委員會（Toronto Transit Commission, TTC）自 1970 年代起，即開始進行一連串大眾運輸系統之自動車輛監控與通訊系統（AVM/C）可行性的研究與試驗計畫【Toronto Transit Commission, 1989】。而在對當時世界現有之系統進行評估後，他們覺得並沒有任何一套系統，可以完全滿足他們的需求，於是開始發展稱為「通訊與資訊系統（Communications and Information System, CIS）」之即時性控制系統。

該系統運作之方式為：在車輛上裝設一組包含了 UHF 無線電、微電腦、細胞式電話、麥克風、鍵盤等設施的 TRUMP（Transit University Micro Processor）套件，車輛以里程計定位技術為基礎，配合微波無線電信號校正的方式，約每隔 10 秒鐘，由微電腦透過無線電，由微電腦透過無線電，將車輛位置、車況、載客情形等資料，自動傳送給監控中心。

監控中心內中央電腦可與車上微電腦及調度員控制臺連接，調度員控制臺前裝有三個螢幕，兩個用來以圖形資料顯示特定路線的運轉及車輛位置資訊，另外一個則是用以顯示車輛、路線的詳細資料、此外控制臺前尚有已經設定好的鍵盤與麥克風，可直接下達傳統之聲音或文字指令資料給駕駛者，與其隨時保持聯絡。

TTC 發展計畫是階段性的進行，在第一到三階段內（1970 年~1974 年）進行可行性研究、需求分析與各種可選擇技術、系統之比較。1974 年進行第四階段，此階段將研擬之系統安裝於十部車輛上，從事軟、硬體功能與可靠度的設計

與測試，測試結果認定系統應可符合要求，可以開始測試系統效益，於是展開第五階段首次大規模營運測試。測試期間為 1976 到 1980 年，由多倫多 11 個交通區之 Wilson 區的一百部客運車輛，在六條路線上試行，獲得令人滿意的效果。

為獲取更多的系統運作經驗，持續進行第六階段發展工作，一方面繼續將系統改善，一方面擴大試驗範圍，1984 年九月完成 Wilson 區內 262 部客運車的全部裝置，此時在尖峰時段三個調度員即可管理整個 Wilson 區之班車運行，每個調度員約管理 70~80 部班車，而每個稽查員平均每人負責 13.35 部車，在系統運作效率、服務水準提昇上，都有顯著績效。

因此在 1986 年左右，TTC 就開始最後之第七階段工作，預計將所有的 11 個分區內之地面公共運輸工具（公共汽車、有軌電車、無軌電車），全部完成 CIS 系統安裝工作，提供良好的公共運輸服務外其餘的兩千部客運車輛、有軌電車均已裝設完成。

根據 TTC 於 1986 年所作之發展與裝設成本估算，包含車上電子套件、加提供 42 個頻道以上所需之無線電與天線、軟體研發或購買、電腦硬體設備、控制臺、車輛配線與相關研究之總經費，在車隊大小為 2200 部，以 1986 年之幣值計算時，約為 3740 萬（加拿大幣）。又 1988 年 M.M Dillon Company 估計每年營運、維修成本，依當時幣計算為 220 萬（加拿大幣），但事實上根據到 1991 年夏季的情形估算，實際總投資額可能會比原估計值更低【Morlok, Bruun, and Blackmon, 1991】。

#### 四、日本橫濱

為提高服務乘客的品質，改善大眾運輸車輛行車狀況，以及使有關作業全面機械化，日本橫濱市公車採用松下公司研發的「公車行車改善系統」【台灣松下電器股份有限公司，1993 年】。此系統透過車內及道路上所裝置的偵測器來蒐集班車經過的情報，並且根據演算處理來掌握行車狀況，以求確實管理班車動態資訊。橫濱公車系統為服務乘客，亦特別設置靠站停車等設備；此外，系統可自動處理並分析行車資料與乘客資料，製定合理的排班表，以提高各項業務的效率。以橫濱市交通局「公共運輸行車改善系統」為例，該系統主要之設施與提供的服務功能如表 6.15 所示。

表 6.15 日本橫濱先進公車系統設備與功能

設備名稱	功能
本局中央處理裝置	設在交通總局以連線方式對各營業所的處理裝置互通，可蒐集並處理由各營業處傳來的行車績效情報，並可留存資料記錄、做各種帳票的輸出作業及維持；並可監視整個系統。此外，也可以控制在主要轉車站的諮詢系統。
營業所處理裝置	與各種路上機通訊，蒐集上傳的行車報告，再傳至總局的中央處理機。此外，亦能提供乘客服務系統，諸如公車即將靠站時的顯示說明。再者，可以提供情報給司機以引導出車，確實掌握出入車庫的管理。具有掌握停車位置、行車時間、路況說明、行車狀況等說明，以及辦公室處理自動化的機能。
終站轉車查詢系統	設於主要車站內，將乘車地點、車行方向、路線名、發車時間等顯示於螢幕上，作為公車的綜合導引。
路上機	設於公車站或行車路線上，與車載機通訊後將行車情報傳到營業所的處理裝置上。除了 R 型機和 T 型機外，亦有車庫用的路上機可以做為出入車庫的情報蒐集，並將時刻情報傳至車顯示器。
T 型路上機	表示車輛即將靠站。
R 型路上機	可將行車狀況傳到營業所的處理裝置。
停車站牌顯示器	設在停車站上，可以顯示公車即將靠站，並告知到主要轉車站所需的時間。
車上機	安裝在公車內，可與路上機通訊以交換情報，將系統、行駛目的地、車輛編號等傳給路上機。具有控制車內顯示器的功能。
車內顯示器	設於公車內正前方，提供停車站名稱、時刻顯示、到主要轉車站所需時間等的資訊服務。
無線電機器	營業所發令給司機做行車指示，或司機向營業所作緊急聯絡用。

資料來源：【台灣松下電器股份有限公司，1994】

## 五、德國的智慧型公車系統

「智慧型公車 (Smart Bus)」首先由德國提出，其基本觀念乃源於自 1960 年至 1970 年間，由美國等國家所發展及測試之撥接公車 (Dial-A-Ride Transit，簡稱 DRT)，經過多年的試行與改善、研究，已有相當完整的發展成果，也被很多其他城市，如澳洲雪梨的 Shellharbour 市、美國 Oregon 州的 Portland 市等，列為引進系統的主要考慮對象【運輸科技發展報導，1993】。

德國的智慧型公車的發展可分為以下五個階段：

階段一：1970 年代早期

由政府提供公共運輸業者財務補助，以協助其裝設與應用電子設備。

階段二：1977 年的 Rufbus 示範計畫

本計畫屬需求回應系統 (Demand-Responsive System)，至 1981 年計有服務車輛 24 輛，公車站牌 90 個。最後因營運成本太高而放棄。

階段三：1979 年的 IBIS 標準

由德國公共運輸業者公會 (VDV) 針對公共運輸車輛制訂一套整合性的車上資訊及控制系統 (Integrated on Board Information Control System, IBIS) 標準，作為車輛與其他單元間介面的標準，以交換數據資料用。

階段四：1983 年 FOCCS

彈性營運指揮與控制系統 (Flexible Operation Command and Control System, FOCCS)，由有關單位整合固定路線公車、需求回應公車與走廊服務等，營運時共有公車 40 輛，設有 180 站牌及 13 個電話。

階段五：1992 年以後的發展與測試

IBIS 經長時間的試驗後，將發展焦點集中於司機工作臺、監控中心、

及智慧型站牌等三方面，德國的 Oberhausen 於 1992 年開始以低底盤公車進行實地測試。

智慧型公車主要乃利用 IBIS 在公車駕駛儀表板前安裝電腦，而與周邊設備交換數據資料，並與自動車輛定位系統（AVL）連接。其涵蓋範圍包括車輛、行控中心、智慧卡、交通號誌優先及智慧型公車站等，其功能主要分為車上所有電子設備的監控與管理及車上營運管理等兩大類。智慧型公車的運作主要乃靠車上的電腦與通訊系統來作為營運操作與資料傳輸的工作，並具備與其他車輛聯繫、觸動交通號誌以獲得優先通行權、傳送即時資訊等功能。

而在公車行經的路線上設有觸動點，當車輛經過時即由車上電腦觸動有關的控制與管理活動，如播報或顯示站牌名稱、驗票機、優先通行交通號誌、路線號碼與終點站顯示牌。而將智慧卡插入讀卡機之後，則卡片類型、時間、地點均自動存入磁碟之資料庫，可供評估營運績效、計算收費、售票等用途。

德國的智慧型公車系統經多年研發已有相當完善的規模，且具有實地施行的經驗，可供發展智慧型公車系統的國家或城市作為研究或引入系統的參考。

## 六、愛爾蘭之都柏林系統

都柏林由於人口成長快速，小汽車持有率持續升高，因此許多地區的交通設施根本無法滿足交通需求，尤其是私人運輸，通往市中心之連絡道路在上、下午尖峰時間經常擁塞，對用路人、當地居民及環境有很大的負面影響。基於以上因素而有了智慧型的大眾運輸系統產生【Collins, 1986】。

都柏林智慧型的公車發展可分為以下四個階段：

### 1.階段一（1969 年）：

在街道之重要據點安裝連接到中心控制室和個別公車之電話，但因無法反應即時之交通狀況而成效不彰。

### 2.階段二（1969 年）：

在每輛公車皆安裝無線電電話系統，公車司機可隨時和控制中心聯繫，可達到下列幾項功能：(1)控制中心可掌握公車之位置；(2)司機可回報道路狀況；(3)公車若故障或有事故發生，可儘速處理。

### 3.階段三（1972 年）：

延續階段二之發展，已有 538 輛公車使用本系統，雖然無線電通話系統的使用使公車的運行效率提升，但仍有其先天上的限制：(1)頻譜有限；(2)仍無法掌握即時的資訊；(3)需投入龐大的人力。

### 4.階段四（1974 年）：

使用自動車輛監控（Automatic Vehicle Monitoring；簡稱 AVM）系統，採用複雜之電腦及無線通訊技術，能有效率地管理經營公車系統，並提供乘客及全體員工更安全的服務，AVM 系統可正確和即時的指示公車位置。在每一分區中，均有一中心主控台與每輛公車之電腦連線，以及和三個調度員之電腦連線。每個調度員均可利用聲音和文字之分類按鍵傳送資訊。

此系統之車隊營運中心（Fleet Operation Center, FOC）包含一個中央電腦，可處理各車輛內部之資料，其裝設有時刻時間的位置標示，將一些位置資訊，提供給大眾運輸車輛，此資訊經由 AVM 處理後，傳送回 FOC，然後中央電腦即可確定此車輛是否準時，再度將資訊傳回車上顯示讓司機得知。

確定車輛位置及情況後，控制中心操作者（Control Center Operator；簡稱 CCO）可決定控制之方法，使問題減至最小甚至避免。AVM 系統的一項重要特徵為其有效的緊急事件警報系統，當司機觸動此系統，則在 10 秒內訊息將傳至 FOC，而 CCO 便可經由電話連線告知警察或緊急事故服務單位。AVM 具有處理資料的能力，使準點的服務更為確定。

## 七、歐盟「非接觸式智慧卡系統」

由於以往接觸式智慧卡在處理時的速度過慢，而非接觸式智慧卡基於安全理由不適合用於大眾運輸系統之緣故，造成電子收費系統的推廣不易。但是今日的科技進步，將以上的問題加以解決。而解決問題的誘因在於整個歐洲的智慧卡系統發展，此一發展是由於如銀行、信用卡公司等電子錢包上之需求。

歐盟在 1996 年推動整合非接觸技術應用於大眾運輸系統之研究（Integration of Contactless technology in public transport Environment, 簡稱 ICARE），以推廣非接觸智慧卡於大眾運輸系統之應用。此系統於四個區域進行測試：

1. 巴黎（Paris）：歐洲最大的都市。
2. 里斯本（Lisbon）：一個中型的歐洲首都，其特定是有一個很複雜的大眾運輸路網，同時有多家的私人及公共運輸公司。
3. 威尼斯（Venice）：一個有許多的當天來回旅次特性的都市。
4. 科斯坦（Konstanz）：一個跨越德國、瑞士和奧地利的交通要道。

為了完成這個計畫案，這四個地區組成一個國際性的使用者平臺：非接觸式使用者委員會（the Contactless Users Board，簡稱 CLUB），此一委員會開放給所有對於非接觸技術有興趣的業者，並提供計畫案的結果。CLUB 已經有超過 20 個成員，大約是 160 個運輸路網。

自 1998 年，歐盟延續 ICARE 提出另一個計畫案 CALYPSO（Contact And contactless environments Yielding a citizen Pass integrating urban Service and financial Operations）。經由此計畫案，運輸公司開始與信用卡公司及電子錢包的業者建立合夥關係。此計畫案的最終目標在於取代現金及一般票證。

## 八、韓國 Kortic 系統

Kortic（Korean Road Traffic Information Center）系統係韓國提供用路人查詢有關交通擁擠、事故、延滯、道路施工等訊息的交通資訊系統，系統的服務範圍約有 11,000 平方公里，包括漢城的衛星都市，並由道路交通安全協會負責營運。目前係利用網際網路並結合電子地圖將資訊提供給用路人，該網站之即時交通資訊每五至十五分鐘更新一次，資訊內容包括現況的行車速度、即時事故資料、道路施工的車道封閉及閉路電視影像等。有關此系統之內容概述如下：

### 1. 資料蒐集

Kortic 系統之資料蒐集係利用環路式偵測器、119 具閉路電視、數輛偵測車所收集路徑旅行速度以及民眾路況回報等方式。由於漢城地區的環路式偵測器故障率偏高，致使運作情形不佳，故大部分的交通資料來源轉而仰賴首都的計程車（約 120 輛），因其皆配有衛星定位器及行動資料通訊設備，約每 20 秒傳回資料中心一次。偵測車將陸續加入運轉，以豐富動態路網的資料庫。當交通事故發生或車輛故障時，交控中心人員經由圖形顯示板及電視監視器的觀察，將情況立即通知公路警察、消防與救護單位、上游之收費站，並指示合作的拖

救車輛前往事故地點，以協助警方及救援單位移車輛與調查損失。

## **2.交通資料庫**

交通資訊中心之資料格式與韓國車輛科技協會的標準格式並不完全相同，故仍需針對資料庫的項目及道路規格等重新制定標準，避免發生支援道路交通資料及資訊收集、處理及分散等不相容的情況，其中較關鍵的差異在於節點及路徑的混合、道路線型幾何及資料展現，另旅行時間的預測則於 Oracle 資料庫上處理運算。

## **3.資訊提供**

目前此系統係以網際網路、傳真及傳呼機等方式提供路況資訊，未來將與車內導航系統結合運用，並利用光纖網路、電話線（SPTN）及整合服務數位網路（ISDN）等通訊系統與技術，提供用路人更廣泛的資訊取得媒介。

除上述的系統外，韓國政府為展現推動智慧型運輸系統的決心，特別選擇漢城近郊的果川市，進行韓國國內第一個整合的 ITS 示範建置計畫，其內容包括交通號誌控制系統、電子自動收費系統、自動執法系統、動態行車路線導引系統、停車資訊系統、即時路況播報系統、公車資訊系統以及動態地磅系統等 8 項主要工作。

## 6.6 大眾運輸場站轉運設施

在整體運輸效能評估上，已由以往的「單位面積通過最多車流」，逐漸變為「通過最大人流」的觀念，因此，如何透過不同的系統間有效的轉運接駁服務與系統整合，適當的發揮各系統之特色與功能，提升運輸系統效能，為當前重要工作之一。尤其在國內社經環境、科技發展、以及財政等內外環境快速變遷的情況下，政府配合國家整體發展需要，掌握未來發展之脈動，須提供高品質之客運服務，才能創造迅速、便捷、舒適之客運環境。依據「促大方案」，為便利民眾使用大眾運輸系統，提高大眾運輸之可及性，計劃於都會區適當地點規劃設置大眾運輸接駁轉運中心，以加強結合各種大眾運輸系統，形成連貫之大眾運輸服務網。

### 一、台中市朝馬長途客運轉運站

「促大方案」中公路客運轉運站，選定台中市朝馬地區為公車與長途客運之轉運站，另外交通部規劃「高速公路交流道附近設置轉運中心可行性研究」報告中，亦建議台中朝馬地區之交通用地為設置公路客運轉運中心之較佳地點。

依交通部之定位，此交通用地為台北-高速公路-轉運站-高速公路-高雄之中心點，依其規劃構想，可整合高速公路台北至台中以南地區之無效率路線，台北至台中附近地區之路線更可分割為台北至朝馬轉運站，乘客再透過方便的轉運措施到達目的地，圖 6.9 即為路線整合前後之比較示意圖。

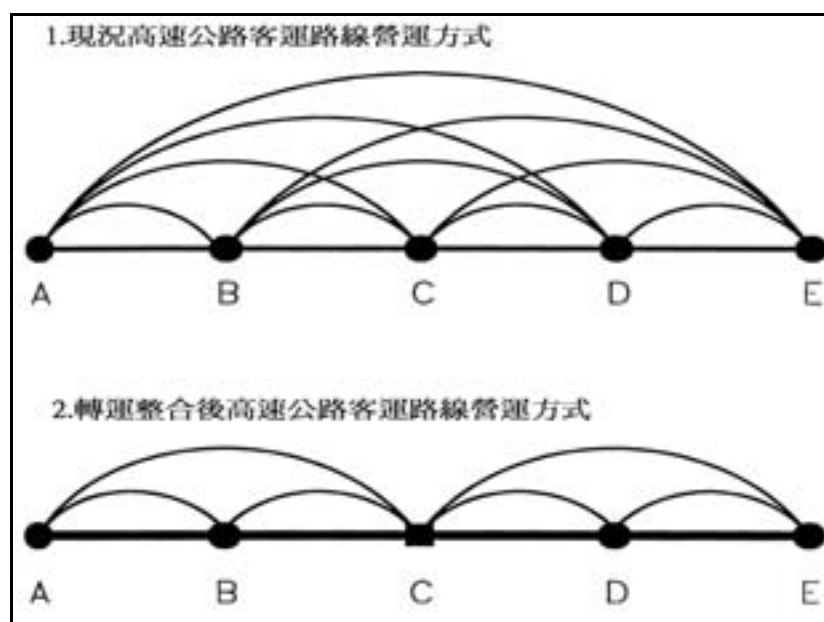


圖 6.9 長途客運路線整合前後之比較示意圖

資料來源：台中市政府交通局

為進一步進行轉運中心之整體規劃，台中市政府乃就該交通用地設置轉運中心相關事宜進行整體規劃，並逐年依規劃內容開發興建，雖然朝馬轉運站被定位為整合高速公路客運的中心點，但是對於進出台中市的旅客來說，長途客運進入台中市之後，旅客方便地轉乘到台中縣市各地區也是很重，故轉運站也應該提供旅客方便的市區公車及未來台中都會區捷運系統的轉乘，同時可適度地改善現行公路客運過度集中於台中火車站周邊地區所造成交通擁塞問題，並期帶動台中市各區之均衡發展。

朝馬轉運站係由台中港路、朝富路、河南路以及市政七路等四條道路所圍成的區域，佔地達 44,300 平方公尺。目前市區公車、地區性中、短程客運或是國道長途客運，均於朝馬地區設有招呼站，其中市區公車部分有台中客運公司的 22、47、103 與 106 路，以及仁友客運公司的 9、19、38、39 與 48 路，詳細公路客運場站區位如圖 6.10 所示。地區性中、短程客運則有巨業客運公司經營往來台中-清水、台中-大甲的班車。國道長途客運部分則是台汽客運公司、台中客運公司、統聯客運公司以及違規遊覽車等。而其招呼站大多集中於朝富路與中港路上。故未來應將現有的大眾運輸系統進行整體性的規劃，以充分發揮本轉運站應有之轉運功能。目前也經由台中市政府交通局作規劃，在籌足經費之後即可安排公開招標之事宜。

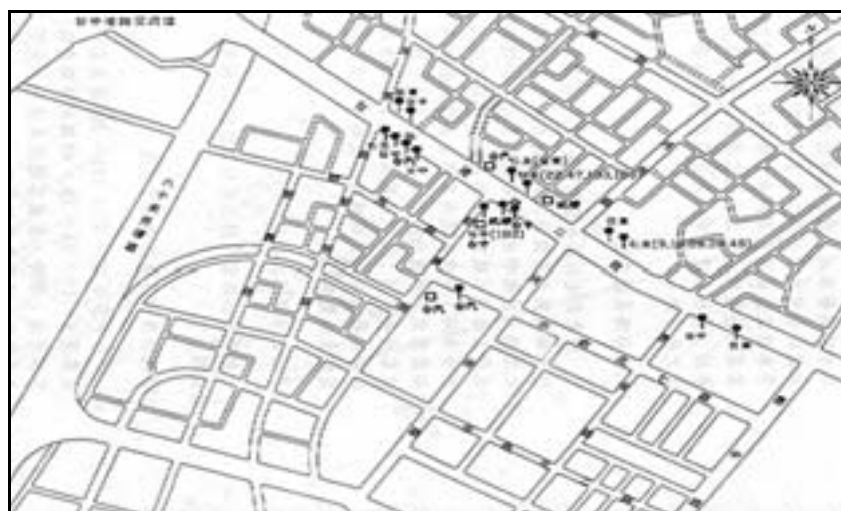


圖 6.10 朝馬各公路客運場站區位示意圖

資料來源：台中市政府交通局

朝馬轉運站完工之後，可提供 20 個國道客運的發車月台、2 個地區性中短程客運發車月台以及 3 個市區公車停靠站，可提供一日約 500 班的發車及到站數量，同時備有 117 席的大客車停車位以供調度、休息用，50 個小客車停車位以及 91 個機車停車位供停車轉乘使用。未來在開發此基地時，考慮大型車輛之操作特性並盡量使轉運站的使用面積最大為原則，並且以大眾運輸之間的轉運便利性為第一考量，故旅客動線之便利性考慮先後為：行人、大眾運輸工具、計程車，最後才是私人運具(機車、小客車)，並採用人車分離之方式，避免人車交通動線發生交叉衝突。以期讓民眾在最便利之情況下，以轉運的方式使用大眾運輸。

## 二、台北市長途客運轉運站

台北都會區為台灣地區長途客運最重要的旅次產生源，目前有 70% 運量集中於市中心車站特定區，不僅對車站周圍道路造成影響，且其中平均有 30% 以上乘客來自外縣市，造成乘客長途跋涉轉運，更加重都會道路負荷，導致影響民眾使用大眾運輸之意願。為舒緩現行場站過度集中於台北車站，以及車站週邊道路擁塞亂象，台北市政府交通局已統籌規劃興建五處不同區位之核心轉運站，並擬以「機場經營模式」提供大眾運輸業者租用，協助城際客運業者解決場站用地取得不易之難題，並且避免大客車須在市區繞行一大段距離後，才能駛上高速公路。目前台北市政府交通局已選定交九轉運站、南港轉運站、市政府轉運站、濱江轉運站及動物園轉運站五處地點，規劃設置長途公路客運轉運站，初步將採



BOT 方式委由民間投資興建營運。目前除「動物園轉運站」鄰近居民抗爭、「濱江轉運站」私有土地徵收問題、「南港轉運站」因需配合台鐵地下化東延案以及南港專案等工程辦理規劃時程較晚外，「市政府轉運站」以及「交九轉運站」皆已進入 BOT 前置作業的程序。

圖 6.11 顯示未來台北市五個轉運站位置，其中「濱江轉運站」主要是負責台中以北之國道客運路線轉運與作為「交九轉運站」之輔助站，可以提供城際客運、空運、捷運以及公車之間的轉乘。「市政府轉運站」則是負責台北往基隆、宜蘭及花東方向客運路線轉運與松山、內湖、南港之間的捷運、公車轉乘。「動物園轉運站」則擔任經由北二高進出台北市之國道客運路線轉運之角色，可提供市區公車、長途客運、捷運之間的轉運。「交九轉運站」則是負責高鐵完工營運前，台灣西南部主要城市之國道客運轉運之用，而其服務的運具有城際客運、高鐵、臺鐵、捷運以及市區公車。「南港轉運站」負責台北往基隆及花東方向客運路線轉運之用，而其所服務的運具有台鐵、市區公車、長途客運、捷運、高鐵。這些轉運站利用市區公車、捷運所構成的台北都會區大眾運輸網路，在配合便捷的空運、東、西部公路走廊、傳統鐵路以及高速鐵路，可以提供完整的接駁、轉乘功能。表 6.16 為台北市五個轉運站基本資料之比較。

表 6.16 台北市五個轉運站之比較

轉運站	濱江轉運站	交九轉運站	市政府轉運站	動物園轉運站	南港轉運站
區位	基地位於建國北路、民族東路口東北角	基地位於台北車站特定專用區內鄭州路、承德路、華陰街及公園路之間，原建成國中	基地位於忠孝東路、基隆路口東南側，緊鄰捷運南港線市政府站	基地位於捷運木柵縣動物園站旁，鄰近新光路	基地位於忠孝東路七段北側，緊鄰台鐵南港站及捷運南港線南港站
樓地板面積	12271 平方公尺 (B1~1F)，另有公車調度站 569.41 平方公尺	38680 平方公尺 (1F~4F)	19536 平方公尺 (B1~1F)	22819 平方公尺 (B1，與公車調度站同用)	3391 平方公尺 (1F，部分 2F)
接駁運輸系統	市區公車、長途客運、飛機	台鐵、市區公車、長途客運、捷運、高鐵	市區公車、長途客運、捷運	市區公車、長途客運、捷運	台鐵、市區公車、長途客運、捷運、高鐵
道路聯絡系統	利用民族東路、松江路或經濱江街接圓山交流道上下高速公路	利用東西向快速道路接環河快速道路上下中山高速公路或忠孝橋	利用基隆路接麥帥公路經內湖交流道上下中山高速公路或利用信義支線街萬芳交流道上下北二高	利用木柵路接萬芳交流道上下北二高	利用向陽路接內湖交流道上下高速公路，或經研究院路接南港交流道上下北二高及北宜高速公路
初步定位功能	規劃為台中以北之國道客運路線轉運之用與交九轉運站之輔助站	高鐵營運前服務西南部主要城市之國道客運轉運之用，高鐵營運之後將轉換為台中以北之國道客運路線轉運站	規劃為台北往基隆宜蘭及花東方向客運路線轉運之用	規劃為經由北二高進出台北市之國道客運路線轉運之用	規劃為台北往基隆及花東方向客運路線轉運之用

資料來源：台北市政府交通局



圖 6.11 台北市五個城際轉運站

### 三、台鐵台北站

台鐵台北站位居台北都會區中心，為進出台北市之主要門戶。民國 87 年全年進出總運量達 4,139 萬人次，為台鐵全線營運量最大的車站。台北車站除台鐵路線外，並包括台北捷運淡水線、板南線及未來新中線與高鐵，為一「三鐵共站」之車站，地下一、二層為台鐵之川堂層及月台層，月台層共有四座 330 公尺月台，高鐵、捷運月台各置於地下二、三、四層，車站大廳共計十處出入口。

在聯外運輸轉乘設施空間規劃方面，共有計程車、聯營公車、公路客運及捷運等四種運輸工具。其中，計程車招呼站設置於西側與北側；公車站等候區設置於東側、北側以及忠孝西路、重慶北路、鄭州街等；公路客運站除台汽東站設置於館前路與忠孝西路交口、台汽西站設置於重慶北路與忠孝西路交口、台汽北站設置於市民大道與承德路交口之外，其餘大多數的公路客運場站皆設置在承德路上。在大型轉運站方面，屆時將於市民大道與承德路交口設置交九長程轉運站，未來經過台北車站所有的長途客運將匯集於此。台北車站周圍轉運系統如圖 6.12 所示。台北車站並未規劃小汽車臨停區，故接送旅客之車輛多停靠站體東、北側之公車彎，尖峰時臨停車輛與公車之交通秩序較為混亂，違規與併排臨停、機車、汽車衝突嚴重。

在內部運輸轉乘方面，主要有台鐵及台北捷運與未來高鐵之間的轉乘。在台鐵轉台北捷運方面，目前已經可以由台鐵月台直接利用樓梯通往台北捷運月台層。因為台鐵路線與台北捷運相交為直角的關係，故若由台鐵欲轉乘捷運時，從第一車廂下車之乘客不能直接經過樓梯通往台北捷運月台，必須在下車後在台鐵月台上走至最後一車廂附近之樓梯才能通往台北捷運之月台層。除此之外，台北捷運淡水線與板南線亦有不容易轉乘的問題，台北捷運淡水線月台位於地下四樓，板南線位於地下三樓，之間要轉乘時必須先上樓梯到達地下二樓的捷運穿堂層，再下樓梯至地下三樓搭乘板南線或是地下四樓搭乘淡水線，這使得轉乘的旅客非常不方便，有必要加以改善。圖 6.13 為台北車站站內轉乘圖。



圖 6.12 台北車站轉運系統概況

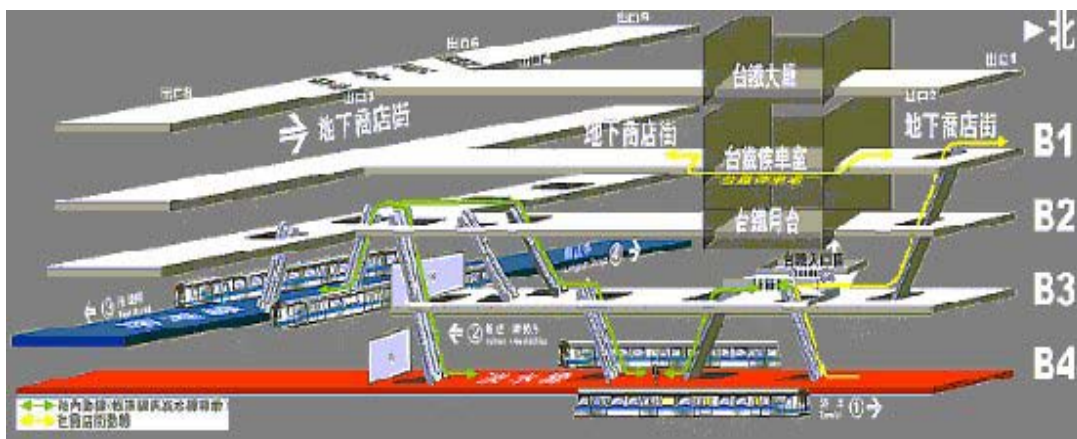


圖 6.13 台北車站站內轉乘圖

#### 四、高鐵轉運站

為改善台灣西部走廊城際間運輸服務水準及縮短旅行時間，政府遂進行興建高速鐵路的相關事宜，目前由台灣高鐵公司以 BOT 的方式進行建造，隨後進行 50 年的營運，再以移轉的方式歸還給政府。然而高速鐵路為一及戶性極低之運輸系統，必須在車站與其他接駁運具相互結合或是與各都會區捷運系統配合形成完整之大眾運輸路網，才能發揮高速鐵路廣泛服務旅客之預期效果，故高鐵車站之站區交通及聯外運輸系統為高速鐵路營運是否成功最為關鍵之介面，且其更包含了三個重要功能：

1. 站區交通設施為高速鐵路與地區性運輸之轉接環，唯有良好的站區交通規劃才能使高速鐵路與地區性接駁運具緊密結合。
2. 高鐵旅客必須仰賴聯外系統到達及離開高鐵車站，此一集散功能之良窳，與高鐵運量有最密切的關係。
3. 高鐵車站將改變土地使用結構，帶動地區開發，所產生的新生經濟活動依靠車站聯外系統與都會中心互相聯接，形成第二波運輸需求，因此交通運輸之效率以及土地結構改變之活力有密切的關係。

高鐵車站的轉運規劃極為重要，依據交通部「高速鐵路車站設計準則報告」

中的說明，高鐵車站及其他運具之整合可以車站設計目標、車站配置設計準則、乘客動線規劃準則以及指示標誌設計準則四方面來說明：

### 1.車站設計目標：

高鐵車站設計目標為提供車站內使用者及車站外社區的環境一美學上的貢獻。提供讓使用者感受到舒適的空間，且必須考量到未來的使用，在旅客成長之後也不會有一個太擁擠的空間。

## 2.車站配置設計準則：

車站配置設計必須考量車站的機能、日後的維修簡易、成本費用合宜以及讓乘客有效率地轉運，必須減少阻礙以增加乘客的使用量。

### 3.乘客動線規劃準則：

車站內乘客的動線形式取決使用者的目的地，並儘量使使用者所行走的距離最小。設計動線必須從使用者的角度來思考，從車站站體外就可以明顯的找到進出口，進入站體之後，可以輕易地發現售票區或是售票機，售票區域的等候人群也不能阻擋到其他行人的通行，通往月台的路線要容易辨認以及儘量筆直，且有明顯的標示。

#### 4.指示標誌設計準則：

標誌與圖案可輔助站內人潮以既定模式移動，減少混亂的情形，亦可提供有效資訊使乘客有利於使用站內設施，號誌與圖案除能讓使用者輕易獲取資訊外，顯示方式或系統也應納入整體之建築設計考量，描述性的文字亦應緊鄰其欲指示的位置，並提供圖案及其他輔助性系統以提高明辨性，放置的位置需防止人為破壞與張貼廣告。

台灣高鐵桃園站以及新竹站皆為與當地的捷運共站，但是未與台鐵共站。軌道系統皆連通至車站大廳，而最靠近車站大廳的設施依序為公車轉運站、計程車排班站、短期汽機車停車場，長期停車場則在較遠之地區。兩車站皆遵循「大眾運輸優先、副（或準）大眾運輸為輔、私人運具次之」之原則。兩車站之平面圖分別為圖 6.14 以及圖 6.15 所示。

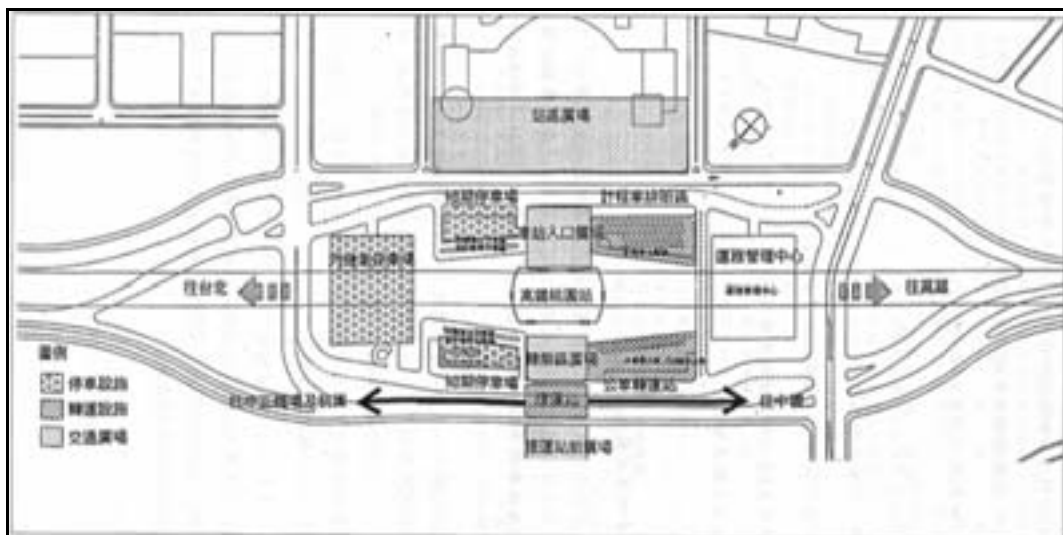


圖 6.14 台灣高鐵桃園青埔站平面圖

[資料來源：台灣高鐵公司]

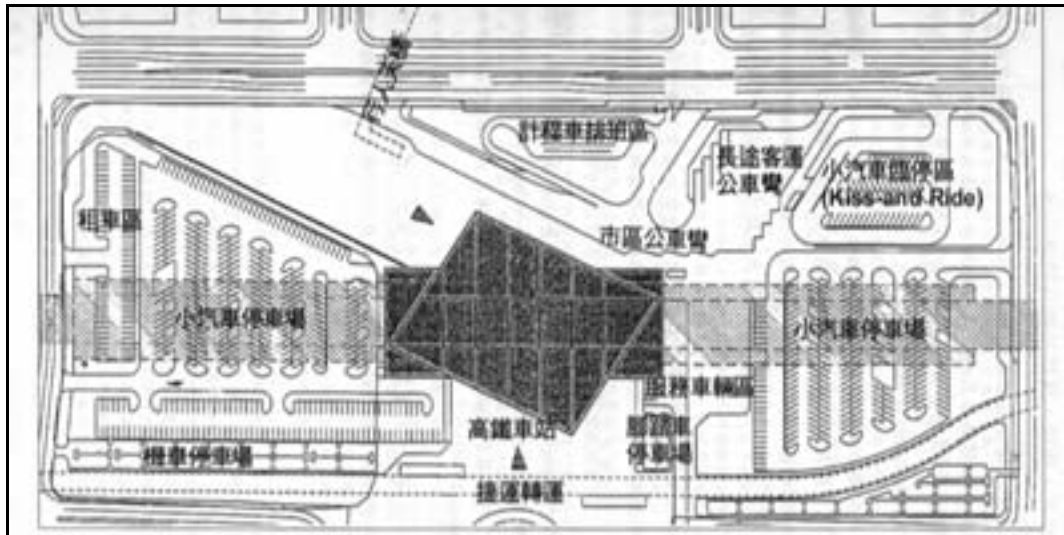


圖 6.15 台灣高鐵新竹六家站平面圖

[資料來源：台灣高鐵公司]

## 五、國外轉運站

本節對於國外公路客運之轉運站進行回顧，以供參考。

### (一)日本高速巴士轉運中心東京站

東京為日本第一大都市，人口眾多達 8,163,000 人，市區街道狹窄，市區內運輸系統以鐵路為主，在長途客運方面，東京和各地方性大都市之間有往來聯繫的高速巴士行駛，1964 年東名、名神高速公路開通後，東京到名古屋、大阪之間開始行駛高速巴士，平均一日可以發車 233 班次。東京車站為一地下五層的建築，軌道運輸皆在地下層進行上下車以節省空間，車站立體圖如圖 6.16 所示，提供新幹線、區域鐵路、機場鐵路、都市電車、快速巴士以及市區巴士的轉乘。

公車轉運站位於東京火車站一樓，方便旅客搭乘，其可輔助東京鐵路運輸系統，構成一方便路網之外，區位更靠近東京都心環線快速道路，方便高速巴士進出，並減少在市區內繞行的時間，以減少對市區道路的衝擊，其地下街更與四周主要發展區相連，並減少地面層的人潮出入。下圖 6.17 為東京車站的平面圖，在圖中下方可看到車站的南口為巴士轉乘處。



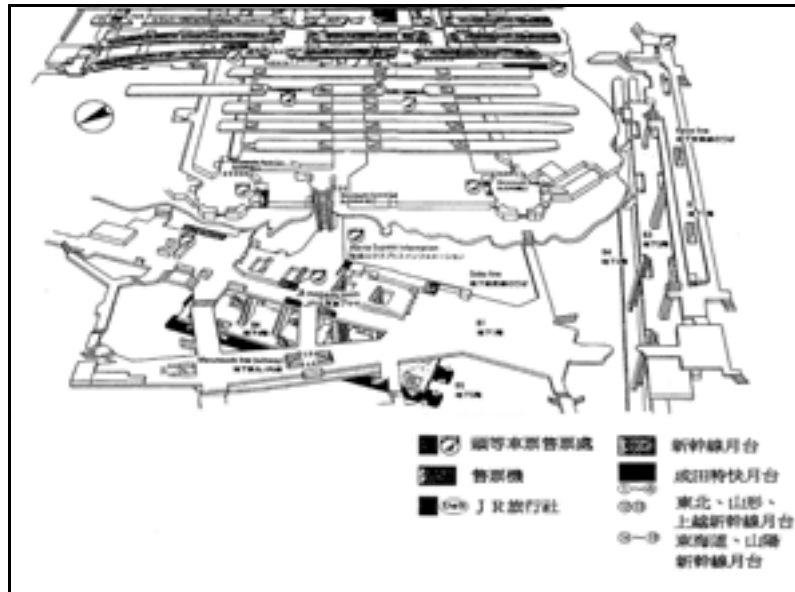


圖 6.16 東京車站立體圖



圖 6.17 東京車站平面圖

## (二)日本高速巴士轉運中心名古屋站

名古屋位於愛知縣內，人口達 2,155,000 人，主要發展區域在市中心車站附近，其市區內之運輸系統與東京截然不同，主要以公車系統為主，捷運系統僅有四條路線。在長途客運方面，其每日有大約 130 班的的發車量。名古屋站內有提供新幹線、區域鐵路、都市捷運的轉乘。圖 6.18 為名古屋車站平面圖，在圖中可以看出西邊可以搭乘新幹線及區域鐵路，而東西向的鐵路為捷運系統，在公路方面，公路客運站並未設置於同一站體內，而是透過地下街將火車站與公路客運站連接起來，分別在火車站的北方與南方進行聯合開發，興建公路客運轉運中心。

北方的松板屋轉運中心與南方的近鐵大樓轉運中心，分別屬於不同客運公司場站，北方的松板屋轉運中心負責快速巴士的轉運之外，更負責市區巴士的轉運，松版屋為一地下二層、地上十九層之聯合開發大樓，其大樓立體圖如圖 6.19 所示。場站部分，一樓為長途客運上下車處，二樓為市公車上下車處。車

站面積達 11470 平方公尺，兩層共有 27 席大客車停車位，但轉運中心的出入口與周圍主要幹道成直角相交，對附近的道路衝擊相當大。轉運站一樓及二樓之平面配置圖如圖 6.20 所示。

南方的近鐵大樓轉運中心則只提供長途客運的服務，車站面積達 13,005 平方公尺，兩層共有 15 大客車席停車位，其特色之處在於附有專用的車道方便快速公車進出，與地區道路做適當的分離，大量地減少對週邊道路交通之影響。

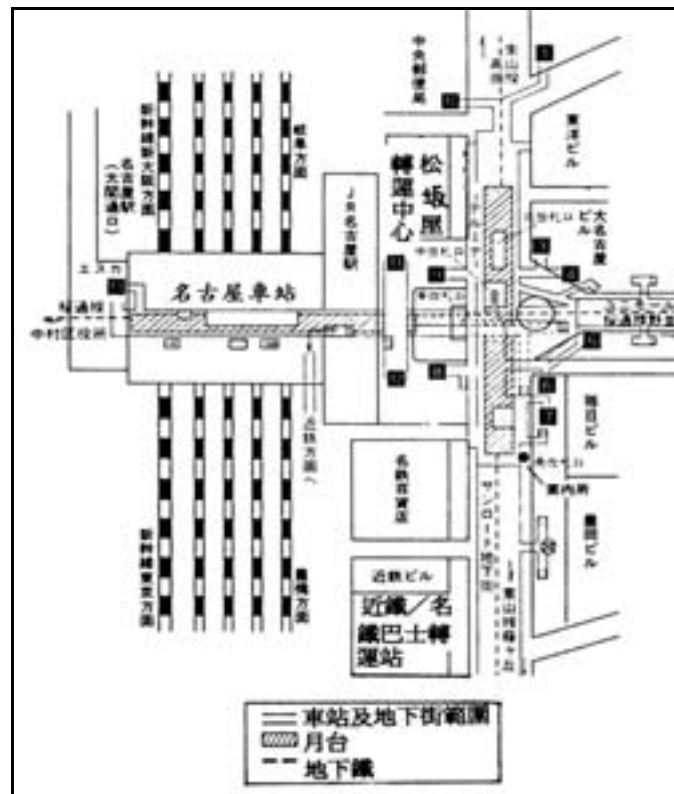


圖 6.18 名古屋車站平面圖

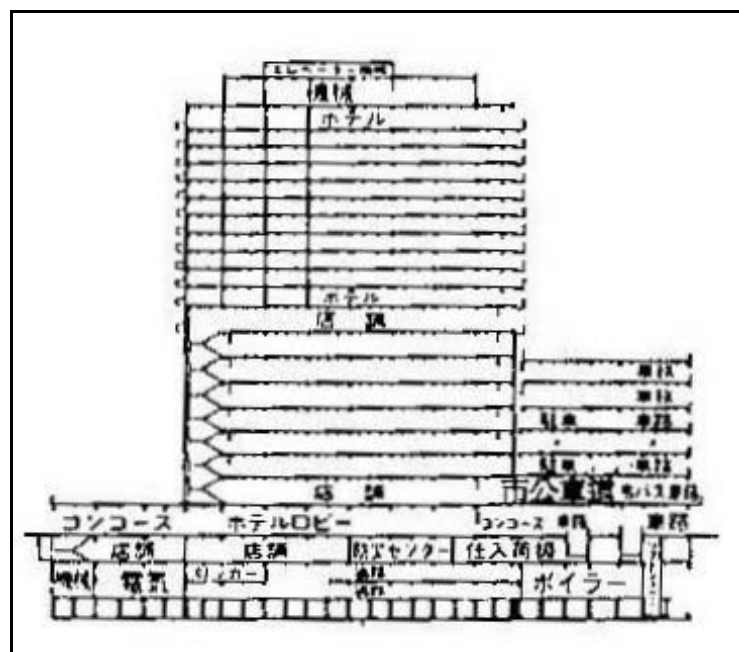


圖 6.19 松坂屋轉運中心聯合開發立體圖

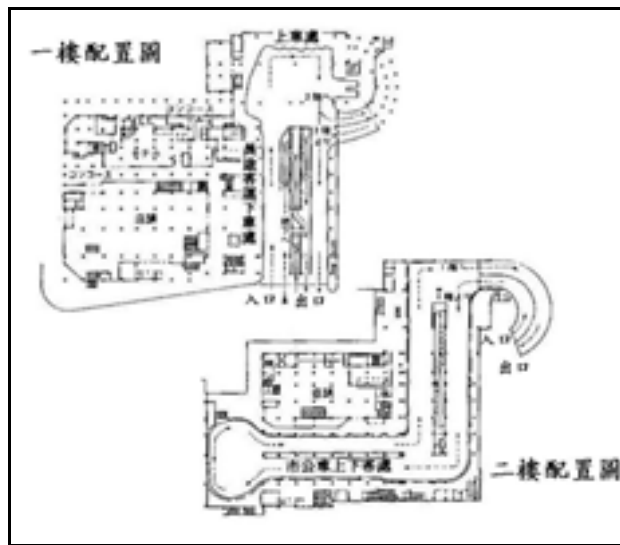


圖 6.20 松板屋轉運中心一樓二樓平面配置圖



## 6.7 大眾運輸相關課題綜合檢討

本章針對各項大眾運輸發展課題進行分析，綜合整理前述分析內容，以及各國大眾運輸發展現況，可以得到以下幾點發展大眾運輸應該推動的做法：

### 一、引進企業經營理念，創造獲利環境

各國對於大眾運輸業經營，目前均以民營化為目標，目的即引進私人企業經營理念，儘量能夠為企業賺取更多利潤為宗旨，在維護民眾行的基本需求下，給予業者較好的經營環境。

### 二、配合政策，限制小汽車使用

多數城市型國家或者先進國家的都會區，均由政府擬定大眾運輸優先政策，不僅提供大眾運輸優先通行權利，並在部分時間與區域限制小汽車使用範圍，而反觀國內除臺北市有限制左轉路口排除公車之措施外，常見大眾運輸工具遭限制使用，小汽車使用卻無限制之現象，政策面未能做到大眾運輸優先，需要加以改進。

### 三、提高小汽車成本，平衡大眾運輸競爭力

台灣地區由於經濟高度發展，汽機車購買能力強，加上私人運具可及性高，又無等車時間成本，空氣污染與停車等外部成本亦由社會大眾所承受，其使用成本遠比大眾運輸為低，因此欲發展大眾運輸，除了降低大眾運輸經營成本外，尚需提高小汽車及機車之擁有與使用成本，如提高使用牌照稅、路邊停車費、汽車燃料費等稅費，始能提高大眾運輸系統之競爭能力。

### 四、改善步行空間，吸引使用大眾運輸

台灣地區大眾運輸場站周圍之步行空間，受到都市發展紊亂影響，常使大眾運輸乘客無法快速且安全的到達場站，因此未來應配合大眾運輸場站發展，改善步行空間，並整合各大眾運輸場站，以減少乘客轉車時的不便。

### 五、聯合區域業者，建立大眾運輸網路

由各國大眾運輸發展經驗可知，如果區域中的大眾運輸網路能夠互相銜接，對於提昇大眾運輸使用率將有所助益，包括票證使用、路網連結、場站共用、服務連結等方式，都能增加大眾運輸使用率。

### 六、使用先進設備、改善營運管理效率

由先進國家發展智慧型運輸系統（ITS）的架構中，均能看出智慧型大眾運輸系統（APTS）是主要的一環，不僅能夠提昇大眾運輸經營管理效率，掌握確實的營運績效，更能藉此發展智慧型運輸系統之基礎建設，如通訊系統建置、路邊單元設置等，降低智慧型運輸系統設置成本，同時減少大眾運輸車輛誤點率、減少不當繞行以節省油料、取得即時車輛位置以利營運調度等，對於業者可以提昇管理效率，政府則可確實掌握營運績效。

### 七、配合環保潮流，引進車輛新技術

由於全球環境污染狀況嚴重，為了配合環保要求，車輛技術有新的發展，瓦斯車、醇類車、電動車等低污染車輛技術陸續推出，且為強調公共汽車之外部效

益，低污染公車更是目前各國推動環保政策的最有效措施，雖然低污染公車目前造價不低，國內亦應推動相關技術引進，以配合推動各項環保政策。

## **八、加強行銷能力，提昇大眾運輸形象**

由於缺乏競爭，以往大眾運輸業係以增加銷售為主要的企業作為，然而小汽車與機車的擁有與使用成本逐年下降後，大眾運輸業仍未能改善本身服務品質，並針對大眾運輸業特性研擬行銷策略，以致於台灣地區的大眾運輸系統被視為中下階層的運輸工具，未來大眾運輸發展除業者需提昇服務品質外，亦需加強行銷策略的研擬與推動，提昇大眾運輸形象，以維持甚至擴大運輸市場的佔有率，增加大眾運輸的使用率。

## 第七章 「促大方案」後續行動方案研擬

本研究透過對國內外大眾運輸營運現況分析、「促大方案」執行現況瞭解、國外大眾運輸發展趨勢以及大眾運輸相關之課題分析後，依據第四章所提出之分析架構進行具體措施研擬。本章主要說明「促大方案」後續行動方案之目標、標的，並研擬相關策略與具體措施，除相關配合法令已修訂之措施外，後續方案亦包括「促大方案」中成效良好之措施，另提出社會永續、經濟與財務永續及環境永續三大標的後續方案規劃，並分別就標的分析可行策略，最後則研擬短期(一至三年)、中長期(三到十年)可行措施，另外也針對陸海空不同業態整理個別課題層面之各項方案，作為「促大方案」後續行動方案規劃之基礎。

### 7.1 方案分析架構

「促大方案」中所謂的大眾運輸業者，主要針對公共汽車客運業與離島船舶運輸業與民用航空業(實施營運虧損補貼)外，其他包括台鐵、捷運在內的軌道運輸、離島航空業、海運客運業等其他業態之營運環境、系統整合、旅運資訊等部分並無具體措施協助，因此本研究參酌國外大眾運輸發展現況及具體做法後，針對大眾運輸業者營運管理層面的缺失、運具間無法有效的互相整合連接、乘客步行空間受限、大眾運輸資訊不足等相關課題提出相對策略予以解決。本研究所提具體措施係希望直接根據各項產業特性、欲達成目標並考量大眾運輸產業整合等因素進行研擬。

除了延續「促大方案」中成效良好措施及考量實施之後仍存在之問題外，本研究利用目標導向方式進行後續方案規劃工作，首先確定規劃目標，其次依據規劃目標擬定可達成目標之實質規劃標的，接著針對不同規劃標的進行相關策略規劃，最後依據不同策略制定相對的具體之短中長期措施，其架構如圖 7.1 所示，以獲得較完整之策略與措施。在實際作業上，本研究以陸、海、空運為業態的軸心進行各種促進大眾運輸發展措施的規劃，其中包括公共汽車客運業的都會區公車、城際公路客運，軌道運輸業的捷運、台鐵、未來的高鐵，離島空運與海運，島內的空運與其他陸運之轉運等個別策略與措施，並基於前章所提之重要課題，針對使用者、業者、先進技術業界、政府等觀點提出各種促進大眾運輸發展之基本建設規劃，其中包括「使用者即時資訊、使用者行前規劃資訊」、「運具內轉乘、運具間轉運系統建立」、「大眾運輸與都市設計開發」、「大眾運輸與產業發展」、「先進大眾運輸技術之引進」、「促進大眾運輸發展資金來源」、「大眾運輸行銷觀念與實際作法之推廣」、「規劃人員培訓」等項目，並分別研擬具體措施納入本研究考量，架構詳如圖 7.2 所示，期望能夠透過各種措施提供各項大眾運輸業態整合基礎，以建立無間隙之大眾運輸系統。

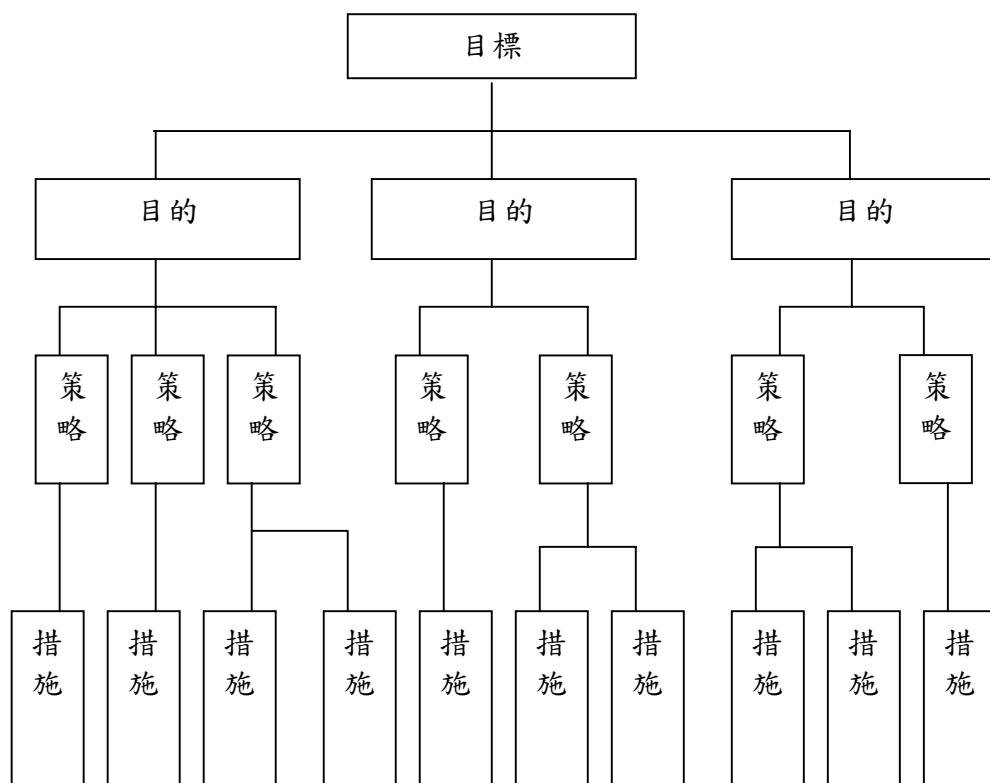


圖 7.1 策略發展概念圖

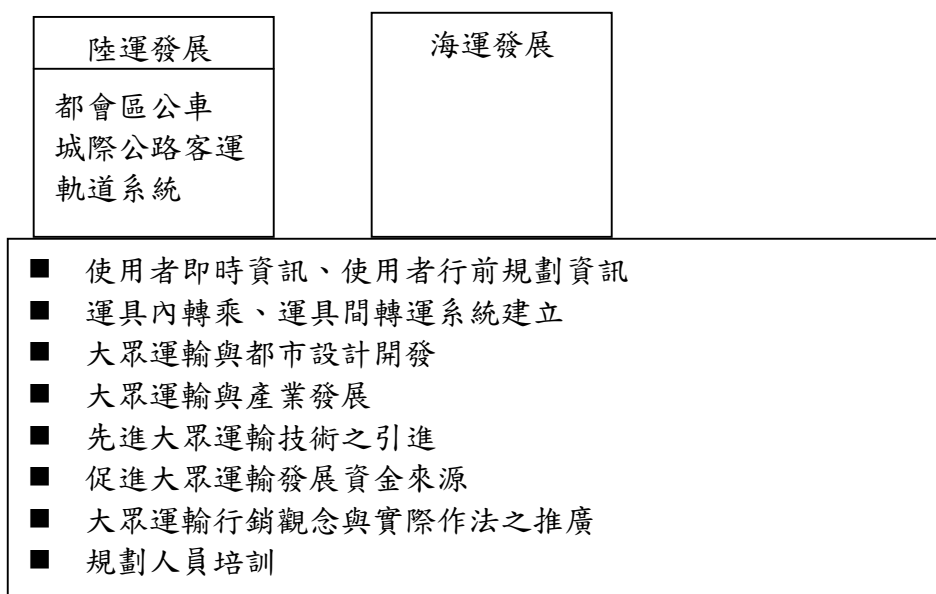


圖 7.2 後續方案規劃範圍

## 第八章 後續行動方案執行規劃

由於第七章所規劃之後續方案措施眾多，本研究已利用專家訪談方式進行優先順序之排序，本章則基於排序結果、實際執行困難度、實際需求等因素考量，分別針對各項措施擬定實施要項，並將執行時程分為短期行動方案與中長期推廣方案。短期行動方案為優先順序較高、執行困難較小或者有迫切需求者，執行時程約需一至三年內。中長期推廣方案則為優先順序較低或者執行困難度較高，抑或需推動法案立法與改變運具使用習慣等因素，執行時間則規劃於三至十年內完成。

### 8.1 短期行動方案

短期行動方案之實施時程，以民國九十二年實施為規劃起始，在一至三年內完成，分別依「社會永續」、「經濟與財務永續」以及「環境永續」等三大目標研提，分別列表 8.1 至表 8.3，並逐一說明如后。

#### 一、社會永續

##### 1.特殊路段、時段限制私人運具通行

針對下列地點、地區、尖峰時間等實施高乘載管制或禁止小型車輛進入措施，明定除道路實體設施限制外，不得限制大眾運輸工具進入：

- (1)大型活動中心週邊，如台北、台中、高雄火車站等大型鐵路轉運站。
- (2)旅遊景點，如花季之陽明山，冬季下雪之合歡山、玉山等地區。

由於此措施與各地方實際交通狀況有相當的關聯，應由地方政府掌握實際情況決定，故主辦單位為各地方政府。執行時程則預定九十三年底完成。

##### 2.改善大眾運輸候車設施

本措施包括：制定設計規範、設置動態資訊系統、改善離島海運客運候船設施等三大部分，分別詳述如后：

- (1)制定大眾運輸各業態場站與候車設施設計規範(含公路客運、海運客運碼頭、航站配置等)，供未來各地方政府或民間業者進行場站規劃與設計時之依據，並對於大眾運輸之場站設施，能有統一之規格或數量規定。由於設計規範屬法令規範性質，因此建議由交通部主辦，執行時程預定民國九十二年底完成，規劃經費預估兩百萬元。
- (2)要求大眾運輸業者改善場站內靜態資料與動態資訊顯示系統之設置方式與地點，並要求地方政府及相關業態主管機關於適當地點提供大眾運輸整合資訊，以吸引大眾運輸乘客全程使用大眾運輸工具，並可提高公路客運、鐵路、航空及海運之系統可及性。主協辦單位除公路客運、航空、海運、軌道等大眾運輸業者外，尚包括交通部、公路總局、民航局及地方政府等相關主管機關，執行時程預定於九十三年底完成。預計設置 20 處大眾運輸整合資訊系統，估計經費約六百萬元。
- (3)檢討及改善海運客運碼頭候船設施，設置簡易遮蔽設施，並考量與公路客運站牌或車站之連結，以利提供大眾運輸接駁轉乘服務。主辦單位為交通部航政司與地方政府。執行時程則預定民國九十二年底完成規劃。預估改善五處碼頭候船設施，經費預估五百萬元。

### 3.實施公車優先措施(專用道、號誌、匝道)

本措施之實施要項包括：公車專用道、專用匝道設施以及專用橋樑設施等公車優先措施，分別說明如后

- (1)地方政府考量當地道路現況、運輸需求特性及財政狀況等因素，規劃推動公車專用道，同時調整公車路網與班次，並設置公車動態資訊系統。由各地方政府主辦，本所可提供相關技術協助。預期在民國九十三年底完成設置二十公里，經費預估兩億元，直轄市由中央補助三分之一，其他縣市由中央補助二分之一。
- (2)於高速公路、快速道路之匝道實施全時或限時之高乘載車輛或公車優先通行措施，由高公局、交通部公路總局、台北市交通局依主管業務主辦，預期於民國九十二年底完成規劃與設置，設置二十個匝道，經費估計二千萬元。
- (3)地方政府考量都會區橋樑交通狀況，於民國九十三年底前完成都市橋樑尖峰時段公車優先通行措施。由地方政府主辦，交通部及公路總局則提供技術支援。預估設置5處，經費約需五百萬元。

### 4.鼓勵車站用地多目標使用(列平面多目標使用)

「促大方案」中曾協調內政部修訂「都市計畫公共設施用地多目標使用方案」，將「車站用地」之多目標使用面積由樓地板面積的二分之一放寬至三分之二，並限於立體使用部分(即二樓以上、地下一樓以下才可多目標使用)；但由於目前中南部多數地方車站皆屬平面車站，以致無法適用多目標使用規定，因此建議交通部協調內政部，將車站用地增列為一樓多目標使用項目，以鼓勵業者多角化經營。本項主辦單位為內政部、並由交通部協辦，預計民國九十二年底前完成。

### 5.改善人流節點行人通行空間

長期以來，鐵路、公路、海運、空運場站等人流節點，缺乏對於人流動線、步行空間等因素之檢討與規劃設計，因此建議由各業者與地方政府及相關場站設施主管單位，對於各大眾運輸場站之行人空間配置進行檢討，包括捷運、台鐵、公路汽車客運、航空、海運碼頭等場站設施。主辦單位包括交通部、鐵路局、航政司、民航局、公路總局及各地方政府，預估可在民國九十三年底完成，改善經費由各主管機關編列預算執行。

### 6.檢討都會區路邊停車收費措施

由各地方政府針對當地市中心區內路邊停車建立合理收費制度，並配合公車專用道設置、大眾捷運等建設，鼓勵使用大眾運輸。主辦單位為各地方政府，預計民國九十二年底可完成。經費由各地方政府主管機關編列。

### 7.各級政府業管人員在職訓練

由於各地方政府交通主管機關陸續成立，相關交通專業規劃能力不足，因此建議由交通部舉辦各級政府大眾運輸業管人員在職訓練，培養專業規劃能力，同時也可交流實務經驗，主辦單位為交通部，必要時得由地方政府協辦。預計民國九十二年底完成，預估經費兩百萬元。

## 8.各業態場站經營人員講習

目前國內大眾運輸場站經營策略較為單調，可邀請國外大眾運輸場站經營單位來台舉辦場站經營講習會，交流大眾運輸場站經營實務經驗，以改善各業態場站經營方式。主辦單位為交通部，並由各地方政府及各業態公會協辦，預計民國九十二年底完成，預估經費兩佰萬元。

## 9.大眾運輸業者講習

長期以來國內大眾運輸業者缺乏行銷規劃能力與做法，故應針對各業態舉辦大眾運輸行銷經營研討會，並邀請國內外業者提供運輸行銷經驗，增加業者交流機會。主辦單位為交通部、鐵路局及公路汽車客運、航空、海運等業者商業公會協辦，預計民國九十二年底完成，預估經費五百萬元。

## 10.鼓勵以大眾運輸票證取代公務機關員工交通費

由於近年來大眾運輸票證逐漸電子化，公務機關可配合各地大眾運輸實際狀況，將公務機關員工之交通費以發放大眾運輸電子票證（如捷運儲值票）取代現金。由各級政府單位參酌各地方大眾運輸業條件及員工通勤實際狀況辦理，預計民國九十二年底完成。

## 11.提供連接重要大眾運輸場站之接駁運輸系統

檢討各地鐵路車站、航空站、海運客運碼頭之公車接駁系統，廣闢連接不同大眾運輸業態場站之接駁公車，並配合各業態運輸班次實施。由各地方政府主辦，公路汽車客運業者協辦，民國九十三年底實施。

## 二、經濟與財務永續

### 1.偏遠路(航)線補貼

本項措施實施要項包括：明訂受補貼路(航)線應配合公開徵選方式選定業者以及將貨運部分比例及小船經營業納入補貼，分別說明如下：

- (1)修正「大眾運輸補貼辦法」，明訂受補貼路(航)線應配合公開徵選方式，選定優良經營業者，以維持基本民行。
- (2)由於離島海運客運航線多數同時經營貨運業務，且使用船隻規模未達船舶運送業規模，因此建議修正「大眾運輸補貼辦法」，偏遠離島海運航線虧損補貼將貨運部分比例及小船經營業等納入離島偏遠航線補貼範圍，以符合離島偏遠地區民生需求。

本項實施由交通部、各地方政府主管單位延續「促大方案」賡續實施。預估經費部分，公路汽車客運補貼每年約需二十億元，其中含中央政府與地方政府編列預算。船舶運輸業與航空客運業補貼每年約需一億元。

### 2.營運與服務評鑑獎勵

建議修正「大眾運輸補貼辦法」規定，要求主管機關應定期辦理大眾運輸營運與服務評鑑，以監督管理受補貼路(航)線之服務品質。並以營運與服務評鑑結果配合「績效補貼」，以鼓勵業者經營偏遠路(航)線，避免以往「虧損補貼」造成業者經營績效無法提昇之問題。本項由交通部路政司、公路總局、民航局、航政司及地方政府依據相關規定經常性辦理。

### 3.政府負擔老殘票差額補貼

對於法令規定老人及殘障票價優待與全票之間差額，應由政府社福主管單位以社會福利支出編列預算負擔。並應要求大眾運輸業者配合實施老殘票電子票證系統，作為管制依據。此項措施由主管社會福利政策之內政部主辦，並由主管大眾運輸業者之交通部協助。預計民國九十三年起編列相關預算。

### 4.減免客運業者大客車進口關稅

目前大客車車身、底盤進口關稅為 37%，宜配合財政部檢討相關稅費項目，將公路汽車客運業進口之車輛設備關稅降至小客車關稅稅率以下，以突顯大眾運輸發展優先理念，降低公路汽車客運業車輛採購成本，鼓勵公車業者提高服務水準。由於牽涉到稅率修訂，本項由財政部主辦，交通部協助辦理，預計民國九十三年底完成。

### 5.減免客運業者貨物稅

為加速公路汽車客運業者更新車輛，宜減免公車客運業打造車身之貨物稅，鼓勵業者汰換車輛以提高服務品質。主辦單位為財政部，並由交通部協辦，預計民國九十三年底完成。

### 6.公路汽車客運業使用之低污染大客車免稅

由於低污染公車對於環境品質有相當大助益，但造價高昂，為鼓勵公路汽車客運業者引進低污染公車，應免徵收低污染公車之關稅與貨物稅，以降低業者購置成本。主辦單位為財政部，並由交通部協助辦理，預計民國九十三年底完成。

### 7.免收高速公路通行費廣續辦理

廣續辦理免收大客車高速公路通行費措施，並配合電子收費系統設置時程，由業者自行裝設車上裝置，直接由電子收費車道通過，以提升行駛速度。由高公局主辦，為經常性辦理事項。預估每年短收通行費一億五千萬元。

### 8.減免離島偏遠空運航線場站費用

目前離島偏遠空運航線之離島端場站費用，已依相關規定給予業者減免，為有效降低業者經營離島偏遠空運航線之成本，應給予業者航線兩端之場站費用減免。主辦單位為交通部民航局，預計於民國九十二年底完成。

### 9.興建大眾運輸轉運中心

延續「促大方案」之措施，積極編列預算興建都會區城際公路客運轉運中心，提供長途公路客運與市區公車接駁轉運場站。並配合軌道運輸、海空運場站設施檢討，設置市區公車轉乘處，以連接各種大眾運輸業態服務網路，提高大眾運輸使用率，增加業者收入。除由交通部主辦外，地方政府亦應配合執行，預計民國九十四年底完成台北三處、台中、高雄各一處轉運中心，預估經費為五億元。

### 10.檢討、調整路線與站位

延續「促大方案」之措施，持續檢討都會區重複性高、彎繞度大的公車路線。同時配合捷運與鐵路車站區位，建立接駁公車系統，以擴大軌道運



輸系統可及性。由地方政府、公路總局、鐵路局配合規劃，預計民國九十三年底完成。

## **11.舉辦觀光活動，增加離島觀光客源**

依據各離島之地方特性，定期及不定期舉辦各項觀光活動，並鼓勵搭乘大眾運輸系統，同時於離島海、空運場站提供當地旅遊資訊查詢與公車接駁運輸服務，增加離島海、空運客源。由交通部觀光局依據業務規劃，編列預算並經常性辦理。

## **12.持續整頓城際運輸營運秩序**

廣續「促大方案」措施及配合公路監理業務，積極取締違規營業之遊覽車業者，並要求業者合法申請客運路線，以維護乘客與合法業者權益。由交通部公路總局、各地方政府，配合內政部警力支援經常性辦理。

# **三、環境永續**

## **1.補助業者引進低污染公車**

由於低污染公車屬於高科技產品，價格較一般車輛高出甚多，為鼓勵公車業者引進低污染公車，應編列預算補助汽車客運業者購置低污染公車，由業者提出申請，補助額度最多不得超過全車價格之 20%，並配合進口關稅減免，鼓勵業者引進低污染公車。由於本措施可提升台灣地區空氣品質，故由環保署主辦，交通部、地方政府配合辦理，預計民國九十三年底完成，預計補助 20 部低污染公車，估計經費四千萬元。

## **2.補助興建低污染公車加充能源場站**

配合低污染公車引進以及低污染車輛使用，由政府補助民間業者興建加充能源場站，如加氣站或充電站，在場站土地取得與興建給予協助。本措施由環保署主辦，交通部、內政部、地方政府等土地使用與交通主管機關協辦，配合低污染公車引進時程，預計民國九十三年底完成，至少增設三處加充能源場站，估計需要經費一億五千元。

## **3.補助業者設置先進車隊管理設備**

補助公路客運業者裝置數位行車紀錄器、公車定位系統等車隊管理系統，同時研擬「大眾運輸應用先進科技提昇營運績效補助辦法」，明定應用各項先進技術之補助額度。主辦單位為交通部，經常性辦理。

## **4.補助設置動態大眾運輸資訊系統**

配合大眾運輸業者或地方政府設置大眾運輸動態資訊系統計畫，依前述辦法給予業者或地方政府經費補助。由交通部主辦，經常性辦理。

## **5.以整合租用方式建置先進大眾運輸系統**

由政府以租賃方式向民間系統業者租用先進大眾運輸系統設備及維護服務，提供大眾運輸業者申請使用，協助提昇服務品質，確保班距、行駛速度等服務水準。由交通部主辦，預計民國九十三年底完成，預估經費兩億元。

## **6.提高自用車輛空污費**

修訂空氣污染防治費收費辦法，提高移動污染源之空污費率。同時免徵大眾運輸業空氣污染防治費。主辦單位為環保署，民國九十三年底完成。

## **四、經費預估**

短期行動方案之各項措施由中央與地方支應經費均已列於表 8.1～表 8.3 中，包括公車專用道、場站改善、通行費免收、營運補貼等項目，共計約需七十四億六千九百萬元。

表 8.1 「社會永續」短期行動方案

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
平衡私人運具使用成本	特殊路段、時段限制私人運具通行	針對下列地點、地區、尖峰時間等採取實施高乘載管制或禁止小型車輛進入措施： 1. 大型活動中心週邊，如台北、台中、高雄火車站、 2. 旅遊景點，如花季之陽明山，冬季下雪之合歡山、玉山等地區。 並明定除道路實體設施限制，不得限制大眾運輸工具進入。	地方政府	民國九十三年底完成。
改善大眾運輸營運環境	改善大眾運輸候車設施	1. 制定大眾運輸各業態場站與候車設施設計規範(含公路客運、海運客運碼頭、航站配置等) 2. 改善大眾運輸靜態與動態資訊顯示系統，並於適當地點提供各業態聯運整合資訊。 3. 改善離島海運客運碼頭候船設施。	交通部  交通部、台北捷運公司、地方政府、公路客運業者  交通部(航政司、民航局、各地港務局)	民國九十二年底完成規劃。規劃經費約兩百萬元 民國九十三年底。估計完成動靜態整合資訊系統 20 處，經費六百萬元。 民國九十二年底。完成五處改善，經費五百萬元。
	實施公車優先措施(專用道、號誌、匝道)	1. 於各都會區設置公車專用道，並配合實施公車靜態或動態到站資訊顯示系統 2. 快速道路、高速公路匝道實施全時或限時公車優先通行措施 3. 都市橋樑實施尖峰時段公車優先道措施，由台北、高雄都會區先行辦理。	地方政府(交通部)  高速公路局、交通部公路總局、台北市交通局  地方政府	民國九十二年完成高雄、台中都會區公車專用道系統。經費約兩億元，由中央與地方分攤。 由高速公路局參考車流，優先試辦。民國九十二年底完成規劃，經費約兩千萬元。 由地方政府參酌當地狀況，於民國九十三年底前完成連外橋樑之公車優先道，經費約需五百萬元，地方與中央各分攤半數。
	鼓勵車站用地多目標使用(列平面多目標使用)	修訂「都市計畫公共設施用地多目標使用方案」，增列車站用地之一樓多目標使用項目。	內政部(交通部)	民國九十二年底前完成。
	改善人流節點行人通行空間	檢討各大眾運輸場站之行人空間配置，包括捷運、台鐵、汽車客運、航空、客運碼頭等場站設施。	交通部路政司、航政司、民航局、公路總局、鐵路局	民國九十三年底前完成。
大眾運輸導向之都市發展策略	檢討都會區路邊停車收費措施	針對路邊停車提出收費措施，並配合公車專用道設置、大眾捷運等建設，鼓勵使用大眾運輸。	地方政府	民國九十二年底前完成。
培養地方大眾	各級政府業管人員在職訓練	由交通部舉辦各級政府大眾運輸業管人員在職訓練，培養專業規劃能力。	交通部(地方政府)	民國九十二年底前完成，預估經費兩百萬元。

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
運輸 規劃 人才	各業態場站經營 人員講習	由地方主管機關舉辦場站經營講習會。改善各業態場站經營方式。	地方政府	民國九十二年底前 完成，預估經費兩 百萬元。
	大眾運輸業者講 習	由交通部舉辦大眾運輸各業態行銷經營研討會。並邀請國外業者提供運輸行銷經驗，增加業者交流機會。	交通部(汽車客運、台鐵、高鐵、航空、海運等業者)	民國九十二年底前 完成，預估經費五 百萬元。
改變 運具 使用 習性	鼓勵以票證取代 公務機關員工交 通費	配合各地大眾運輸票證電子化，以電子票證取代公務機關員工交通費。	各級政府單位	民國九十二年底完 成。
	提供連接重要大 眾運輸場站之接 駁運輸系統	於鐵路車站、航空站、客運碼頭提供前往其他大眾運輸業態之接駁公車，並配合各業態運輸班次實施。	地方政府、汽車客運業者	民國九十三年底實 施。

表 8.2 「財務與經濟永續」短期行動方案

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
合 宜 補 貼 政 策	偏遠路(航)線補 貼	1. 修正「大眾運輸補貼辦法」，明訂受補貼路(航)線應配合公開徵選方式，選定優良經營業者。以維持基本民行。  2. 修正「大眾運輸補貼辦法」，偏遠離島海運航線虧損補貼將貨運部分比例及小船經營業等納入。	交通部路政司、公路總局  交通部(航政司)	延續「促大方案」，汽車客運補貼每年約需二十億元，其中含中央政府與地方政府編列預算。 船舶運輸業補貼每年約需一億元。賡續實施。
	服務與營運評鑑 獎勵	1. 受補貼路(航)線應接受到主管機關以服務營運評鑑的方式管理其服務品質。 2. 以服務與營運評鑑配合績效補貼鼓勵業者經營偏遠路(航)線	交通部路政司、公路總局、民航局、航政司	經常性辦理
	政府負擔老殘票 補貼差額	1. 大眾運輸業之老殘票與全票差額由政府社福主管單位以社會福利支出負擔。 2. 配合實施老殘票電子票證系統。	內政部(交通部)	民國九十三年起編 列相關預算
降 低 營 運 成 本	減免客運業者大 客車進口關稅	將大客車車身、底盤進口關稅從目前的 37% 降至 30% 以下，以低於小客車之關稅，降低車輛採購成本。	財政部(交通部)	民國九十二年底完 成
	減免客運業者貨 物稅	減免公車客運業打造車身之貨物稅，鼓勵業者汰換車輛提高品質。	財政部(交通部)	民國九十二年底完 成
	低污染客運業大 客車免稅	低污染公車對於環境品質有助益，免徵收車輛關稅與貨物稅	財政部(交通部)	民國九十二年底完 成
	免收高速公路通 行費賡續辦理	免收大客車高速公路通行費，並配合電子收費系統，裝設車上裝置，以提升行駛速度。	高速公路總局	經常性辦理
	減免離島偏遠航 線場站費用	減免離島空運偏遠航線端點場站費用。	交通部民航局	民國九十二年底完 成

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
增加營運收入	興建大眾運輸轉運中心	1. 興建都會區域際運輸轉運中心。延續前期規劃，編列預算興建。  2. 配合軌道運輸、海空運場站檢討，設置轉運中心，建立「無間隙大眾運輸服務」目標。	交通部(公路總局、高速公路局、地方政府)  交通部路政司(航政司、台鐵、民航局、地方政府)	規劃完成台北三處高雄台中各一處，預計民國九十四年底完成。經費五億元。 經常性辦理
	檢討、調整路線與站位	1. 持續檢討都會區重複性高、彎繞度大的公車路線。 2. 配合捷運營運，檢討接駁公車系統設置原則。	地方政府(公路總局)	經常性辦理
	舉辦觀光活動，增加離島觀光客源	配合離島觀光活動舉辦，鼓勵於搭乘大眾運輸，並於場站提供當地運輸資訊，以增加離島航運客源。	交通部觀光局	經常性辦理
	整頓城際運輸營運秩序	持續取締違規營業之運輸業者，並輔導非法業者合法申請，以維護乘客與合法業者權益。	交通部、內政部	經常性辦理

表 8.3 「環境永續」短期行動方案

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
優先引進綠色公車	補助業者引進低污染公車	由政府編列預算補助汽車客運業者購置低污染公車，並透過價格的優惠與減免，鼓勵業者引進低污染公車。	環保署(交通部、地方政府)	民國九十二年底前完成。
	補助興建低污染公車加充能源場站	配合低污染公車引進，由政府補助民間業者興建加充能源場站，在場站土地取得與使用給予業者協助。	環保署(交通部、內政部、地方政府)	民國九十二年底前完成。
鼓勵使用先進營運設備	補助業者設置先進車隊管理設備	研擬「大眾運輸應用先進科技提昇營運績效補助辦法」，明定應用各項先進技術之補助額度。	交通部	經常性辦理
	獎助設置動態大眾運輸資訊系統	1. 由大眾運輸業者或地方政府提出動態資訊系統設置計畫。依前述辦法給予補助。 2. 將各方案予以評選，擇優進行獎助設立，提供候車民眾公車即時位置之資訊，並提昇公車業者之調度能力。	交通部	經常性辦理
	以整合租用方式建置先進大眾運輸系統	以租賃方式向民間租用先進大眾運輸系統所需之設備及維護服務，提供給大眾運輸業者使用，以提昇服務品質，確保班距、行駛速度等服務水準。	交通部	經費約需兩億元，由中央補助，民國九十三年底完成
外部成本內部化	提高自用車輛空污費	1. 修訂空氣污染防治費收費辦法，提高移動污染源之空污費率。 2. 修訂空氣污染防治費收費辦法，減定大眾運輸業免徵空氣污染防治費。	環保署	民國九十三年底前完成。

## 8.2 中長期推廣方案

前章所規劃「促大方案」後續推動方案之相關措施中，由於牽涉部份法規修訂、立法程序、預算編列、運具使用習性改變及運輸政策等因素，且目前社會大眾普遍對於大眾運輸形象尚未有較正面看法，因此相關具體措施必須經由長期推動以收成效，此部份措施本研究建議列入中長期推動，其方案內容與執行要項、時程規劃同樣依「社會永續」、「經濟與財務永續」、「環境永續」三部份，如表 8.4~表 8.6 所示。規劃實施時程則同樣以民國九十二年為起始，於五到十年內完成。以下分別就中長期方案實質內容分別進行說明如後。

### 一、社會永續

#### 1. 提高自用小汽車燃料使用費

研議修改汽車燃料使用費徵收及使用辦法，提高自用小汽車燃料使用費。擴大自用車輛與公共汽車燃料使用費率差距，以提高私人運輸工具使用成本，平衡公私運具成本差距。由交通部主辦，規劃於民國九十五年底完成。

#### 2. 提高自用小汽車使用牌照稅

由財稅主管機關修改使用牌照稅法，提高自用車輛使用牌照稅率，提高私人運具持有成本，以平衡公私運具成本差距。主辦單位為財政部、並由交通部協辦，規劃於民國九十五年底完成。

#### 3. 恢復課徵機車使用牌照稅

由於擁有與使用成本低，停車無須付費等因素，使得台灣地區機車數量日益增加，且其產生空氣污染量較汽車為高，因此為平衡私人運具使用成本，使機車外部成本內部化，應配合財稅主管機關修改使用牌照稅法，同步恢復課徵 150CC 以下機車使用牌照稅。由財政部主辦、交通部協辦，民國九十五年底完成。

#### 4. 協助大眾運輸業者取得終端場站

此類措施主要協助大眾運輸業者解決場站問題，包括長途客運終端場站問題、公有場站出租以及海空運場站使用課題，分別說明如下：

- (1) 配合公路客運業者終端場站實際使用狀況與未來需求調查結果，協助長途客運業者取得場站用地，解決都會區長途客運場站不足現象，由交通部公路總局及各地方政府主辦，預計民國九十五年底完成。
- (2) 由各地方政府依實際需求，訂定公有場站出租使用辦法，將各地方政府所有之公有交通用地出租給民間使用，以有效利用土地資源，由各地方政府主辦，預計民國九十五年底完成。
- (3) 海空運場站用地以放寬使用限制與開放民營方式，鼓勵民間參與經營海空運場站。由民航局主辦空運場站民營化，地方政府與航政司主辦海運場站民營化，預計民國九十七年底完成。

#### 5. 整合陸海空不同運具間大眾運輸服務

於各陸海空不同大眾運輸業態之終端場站，含公路客運車站、航空站、海運客運碼頭提供至其他業態之接駁公車，並於明顯處所，設置其他業態「班次、路線查詢服務、購票服務、旅遊諮詢服務」等服務設施。主辦單位為交通部，地方政府協辦，預計民國九十五年底完成。

## 6. 大眾運輸設施容積獎勵

建議修訂立法院正審議之「大眾運輸發展條例（草案）」，比照停車位獎勵機制，納入大眾運輸場站容積率獎勵之規定，以鼓勵大型基地開發之業者預留大眾運輸場站空間者，主辦單位為交通部、內政部協辦，預計民國九十五年底完成。

## 7. 成立大眾運輸委員會統籌作業

為統籌推動大眾運輸發展各項業務，交通部應邀集相關主管單位組成大眾運輸委員會，統籌辦理大眾運輸管理、獎勵、場站開發、教育訓練、技術推廣、服務整合等工作。主辦單位為交通部，並邀環保署、內政部、財政部共同組成。預計民國九十四年底完成。

## 8. 改善腳踏車行駛空間

為推廣綠色運具及鼓勵轉乘大眾運輸應推動下列措施：

- (1) 修改道路交通安全處罰條例，允許腳踏車與人行道共用。
- (2) 適當區域設置腳踏車專用道，並連接重要轉運站或車站。
- (3) 布設腳踏車停車設施，鼓勵使用腳踏車轉乘大眾運輸。

由交通部主辦、地方政府，預計民國九十六年底完成。

## 二、經濟與財務永續

### 1. 恢復收取公路營運費

公路法第四十四條規定，主管機關得向汽車運輸業徵收公路營運費，而第七十條同時規定，主管機關得以公路營運費獎助偏遠地區路線營運，因此主管機關可考量配合徵收公路營運費，進行公路客運路線開放申請，以適當回饋公路客運業。主辦單位為交通部、公路總局，預計民國九十七年底完成。

### 2. 檢討、調整路線與站位

配合路線經營權重整工作，檢討目前路線與站位，以降低業者無謂競爭成本、增加客源與收入，其中應大幅調整目前都會區重複性高、彎繞度大的都會區路線，進行路線整合工作。另外配合不同新市鎮與社區的開發，重新調整路線與站位設置，主辦單位為公路總局及地方政府交通主管機關，預計民國九十六年底完成。

### 3. 鼓勵大眾運輸業者聯合運輸

修正相關法令規定，鼓勵大眾運輸業者透過下列三種方式聯合服務：

- (1) 透過票證整合，進行各都會區大眾運輸系統整合。
- (2) 透過班次整合，降低乘客等車成本。
- (3) 規劃配套行程，連結大眾運輸各業態之服務。

由交通部、地方政府交通主管機關主辦，預計民國九十六年底完成。

### 4. 成立大眾運輸發展基金永續運用

基於大眾運輸外部效益，建議成立「大眾運輸發展基金」統籌運用，初期以交通部可掌握之汽車燃料費與國道收入等費用籌措，未來則協調各部會將其他相關稅費之部分納入，用於推動大眾運輸發展。主辦單位為交通部，預計民國九十六年底完成。

## 5. 交通設施收費補助大眾運輸

配合前項措施修訂相關法令與法規，使公路營運費、高速公路通行費、汽燃稅、空污費、以及停車基金可用來補助大眾運輸發展，主辦單位為交通部，協辦單位為環保署、財政部、地方政府等，預計民國九十四年底完成。

## 三、環境永續

### 1. 制訂低污染公車相關法令

針對低污染公車之驗證、檢驗、安全管理、購買補助等事項研擬法源，進一步確定低污染公車安全性與推廣應用。由交通部主辦，環保署協辦，民國九十六年底完成。

### 2. 推動買車自備停車位

研議實施買車自備停車位的政策，降低路邊停車需求，並提高自用汽車擁有成本，將自用車輛外部成本內部化。由交通部主辦、內政部協辦，預計民國九十七年底完成。

### 3. 以使用年數與行車公里雙軌管制大客車齡

修改相關法規，除規定大客車使用年限時，應同時考量行駛公里數、維修記錄等，以避免大客車使用過度，造成潛在危險與環境污染問題。由交通部公路總局主辦，民國九十七年底完成。

表 8.4 「社會永續」中長期推動措施

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
平衡私人運具使用成本	提高自用小汽車燃料使用費	修改自用小汽車燃料使用費徵收及使用辦法，提高自用小汽車燃料使用費。	交通部	民國九十五年底
	提高自用小汽車使用牌照稅	修改使用牌照稅法，提高自用車輛使用牌照稅率。	財政部(交通部)	民國九十五年底
	恢復課徵機車使用牌照稅	修改使用牌照稅法，恢復課徵150CC以下機車使用牌照稅，平衡私人運具使用成本。	財政部(交通部)	民國九十五年底
改善大眾運輸營運環境	協助大眾運輸業者取得終端場站	1. 配合公路客運業者終端場站實際使用狀況與未來需求調查結果，協助業者取得場站用地。 2. 由各地方政府依實際需求，訂定公有場站出租使用辦法。 3. 海空運場站用地，以放寬使用限制與開放民營方式，鼓勵民間經營公共運輸場站。	地方政府、交通部 各地方政府 航政司、民航局	民國九十五年底完成。
	整合大眾運輸場站(含陸海空不同運具間)	於各業態之終端場站，含公路客運車站、航空站、海運客運碼頭提供其他業態之接駁公車，並於明顯處所，設置以下服務設施： 1. 其他業態班次、路線查詢 2. 其他業態購票服務 3. 旅遊諮詢服務	地方政府、路政司、航政司、民航局、觀光局	民國九十五年底完成



策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
大眾運輸 導向都市 發展	大眾運輸設施容積獎勵	研擬「大眾運輸發展條例草案」中以鼓勵開發業者預留大眾運輸場站空間者，給予比照容積率獎勵之規定。	交通部、內政部	民國九十五年底完成
培養地方 大眾運輸 規劃人才	成立大眾運輸委員會統籌作業	交通部邀集相關主管單位組成大眾運輸委員會，統籌大眾運輸管理、補助、場站開發、教育訓練、技術推廣、服務整合等工作。	路政司、航政司、公路總局、民航局	民國九十四年底
改變運具 使用習性	改善腳踏車行駛空間	1. 修改道路交通安全處罰條例，允許腳踏車與人行道共用。 2. 適當區域設置腳踏車專用道，連接轉運站或車站。 3. 布設腳踏車停車設施，鼓勵腳踏車轉乘大眾運輸。	交通部、地方政府	民國九十四年完成

表 8.5 「財務與經濟永續」中長期推動措施

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
適當的 回饋	恢復收取公路營運費	修改大眾運輸補貼辦法，明訂配合徵收公路營運費進行公路客運路線開放申請，以適當回饋大眾運輸業。	交通部、公路總局	民國九十六年底
增加營運 收入	檢討、調整路線與站位	1. 大幅調整目前都會區重複性高、彎繞度大的都會區路線、整合都會區路線。 2. 配合新市鎮與社區開發，重新調整路線與站位設置	公路總局、地方政府交通主管機關	民國九十六年底
	鼓勵大眾運輸業者聯合運輸	1. 透過票證整合，進行各都會區大眾運輸系統整合。 2. 透過班次整合，減少乘客等車成本。 3. 規劃配套行程，連結大眾運輸各業態之服務。	交通部、公路總局、地方政府交通主管機關	民國九十六年底
充足資金來源	成立大眾運輸發展基金永續運用	1. 基於外部效益，將汽燃稅、空污稅、牌照稅、貨物稅、停車費用、國道收入等相關稅費之部分用於補助大眾運輸發展。 2. 成立大眾運輸發展基金統籌運用。	交通部	民國九十六年底
	交通設施收費補助大眾運輸	修訂法令與法規，使公路營運費、高速公路通行費、汽燃稅、空污稅、以及停車基金可用來補助大眾運輸發展。	交通部	民國九十四年底

表 8.6 「環境永續」中長期推動措施

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
優先引進綠色 公車	制訂低污染公車相關法令	制定低污染公車在驗證、檢驗、安全管理方面之法源依據，以進一步確定安全性與推廣應用。	交通部	民國九十六年底

外部成本內部化	推動買車自備停車位	在都會區實施買車自備停車位政策，降低路邊停車需求。	交通部、內政部	民國九十七年底
車輛使用年限合理化	以使用年數與行車公里雙軌管制大客車齡	修改相關法規，除規定大客車使用年限時，應同時考量行駛公里數、維修記錄等，以避免大客車使用過度，造成潛在危險與環境污染問題。	交通部、地方政府	民國九十七年底
	推動機動車輛使用年限制度	修改相關法規，增加老舊車輛檢驗項目，並可避免安全與空氣污染問題。	交通部、地方政府	民國九十七年底

## 8.3 預期效益

「促大方案」後續推動方案係針對大眾運輸系統整合、賡續執行補助偏遠路(航)線營運虧損、運具使用成本合理化、公平化等大眾運輸系統優先理念，以鼓勵並吸引民眾使用大眾運輸系統作為主要運具，由於外部效益較難估算，但綜合各項措施之具體做法，本章所研提之後續方案與實施要項應能達成下列幾項預期效益：

### 一、旅客轉乘成本降低：

整合大眾運輸系統後，將可減少大眾運輸旅客等候轉車時間及轉乘運具票價支出等，以民國八十九年鐵公路運量約一百六十七億人次估計，若每位大眾運輸旅客平均節省等候時間五分鐘(時間成本假設為每小時六十三、六元)，同時減少三元轉乘費用計算，約可減少一千三百三十九億元的社會成本。

### 二、大眾運輸系統營運速率提高：

推動大眾運輸優先相關措施後，估計公路客運系統可節省行車時間百分之二十，以同樣車隊規模進行營運，則可增加百分之二十的行駛車次，提高服務水準。

### 三、大眾運輸乘客平均旅行時間減少：

大眾運輸系統營運速率提高，立刻使得乘客平均旅行時間縮短，若每位旅客平均可縮短三分鐘的旅行時間，將可減少五百零二億元的社會成本。

### 四、大眾運輸乘客量增加：

由於乘客轉乘成本下降、平均旅行時間縮短，因此可以吸引旅客使用大眾運輸，若能吸引現有旅客的百分之一，一年將增加一億六千萬大眾運輸旅次。

### 五、大眾運輸業者營運虧損降低：

在營運速率增加、大眾運輸旅客增加的情況下，即使原有車隊規模未擴增，仍可以為大眾運輸業者增加收入，減少營運虧損的風險。

### 六、都會區環境品質提昇：

吸引民眾使用大眾運輸工具，將降低整體機動車輛使用數量，對於空氣品質與噪音污染等都有一定程度的正面提昇作用。



## 第九章 結論與建議

本研究透過對「促大方案」執行狀況與成效分析，以及對國外大眾運輸發展與大眾運輸補貼制度的了解，並參酌國內各業態大眾運輸業者、行政部門、專家學者座談所提出寶貴意見，擬定「促大方案」之後續行動方案，藉由節點改善、不同業態系統整合、新技術的引進等措施，希望達到促進大眾運輸「永續發展」之最終目的。以下將本研究所歸納之具體結論與建議，扼要分述如后。

### 9.1 結論

#### 一、目前國內大眾運輸系統現況部分：

台灣地區汽車客運載客人數，無論在一般公路客運、市區公車、國道客運，近十年市場均呈現逐年下滑趨勢，尤其中南部較之北部嚴重。不過市區公車與國道客運在八十五年以後運量則有下滑趨緩，台北市公車甚至有乘客回流狀況，此與推動公車專用道及捷運興建完工應有相當關連性。

台鐵部分，近十年來載客人數穩定成長，然而因支出金額龐大，虧損金額日益擴大，至民國八十八年度當年仍虧損將近百億元。由供給面來看，台鐵因新式電聯車加入通勤運輸行列，大量增加復興號座位供給，自強號列車也有成長，然由載客人數來看，自強號、莒光號等高級列車供給仍然不足。

捷運系統方面，目前台北捷運系統已通車五十六公里，因通車營運不久，載客人數呈現倍數成長，仍未到達穩定營運階段，未來預期可與台北公車系統形成台北大眾運輸網路，提供舒適、便捷的大眾運輸服務。

國內海運部分，台灣與離島間目前有高雄—馬公、高雄—金門、基隆—馬祖、台灣(東港、中芸)—小琉球、台灣(富岡)—蘭嶼、綠島等航線，由於公路運輸接駁闕如、航程時間較航空長、運具舒適度較低、客運碼頭候船設施缺乏等因素，無法與同一航線之航空運輸競爭，因此僅台灣—小琉球線曾有盈餘，其他航線多處於虧損狀態。離島間交通船部分，澎湖受到旅遊淡、旺季影響明顯，金門、馬祖則透過委託或整合民營業者提供島內民眾基本運輸服務。

國內離島機場共有七座，運量佔國內航空總運量 10% 左右，由於場站設施限制，除了金門、澎湖以外，僅能使用小型客機起降，加上外島天候因素影響，影響民眾搭機意願，亦使得離島航空業者經營困難。

#### 二、「促大方案」自民國八十四年頒布施行以來，針對汽車客運業與離島偏遠航線進行改善營運環境、增進財務健全、促進經營企業化、整合服務等方面進行改善，其中偏遠路(航)線補貼、離島公車、交通船汰購與新建補助、公車專用道設置、無障礙車輛購置與改裝補助等措施均有具體成效。

#### 三、國外大眾運輸發展部分，因面臨小汽車之激烈競爭，因此歐美各國近年來均傾向將大眾運輸市場從寡占市場逐步開放，最常見的方式為路線競標，也有些地區採取完全解除管制，然而成功的開放仍需配合兩項必要條件與機制：

- (1)完備的政策與規定：如路線、班表、費率、服務水準等規定；
- (2)巧妙的訂定契約規範業者。

#### 四、歐美各國對於大眾運輸發展之改善方案，可以歸納在軟、硬體方面有以下幾

種做法：(1)提供完整的運輸資訊；(2)持續推動軌道運輸；(3)推動電子票證系統；(4)改進場站轉乘系統，有效整合各項運具；(5)推廣公車專用道等優先設施；(6)在適當制度下鼓勵自由競爭；(7)引進更多低底盤公車與小型公車；(8)服務彈性化，提供需求反應式公車服務；(9)改善大眾運輸路網，避免不必要繞行；(10)簡化費率結構。

五、在大眾運輸補貼方面，美國自 1958 年的運輸法案(Transportation Acts of 1958s)開始對於大眾運輸進行補貼，金額由 1961 年的七千五百萬增加到 1997 年的一千七百五十億元。歐洲國家則因解除大眾運輸管制，降低營運補貼，而造成費率提高、旅客量下降的現象，然而各國政府依然依循以往的大眾運輸政策，對大眾運輸進行補貼，希望透過擴大服務範圍、低票價政策、服務品質改善等方式促進大眾運輸發展。日本方面則由營運整合與虧損補貼雙管齊下，提高偏遠地區業者經營意願。國內則以偏遠路(航)線虧損補貼為主，由業者依據虧損額度申請，政府視預算額度予以補貼。

六、美國地域廣大，自航空管制開放以來，特別設置基本航空運輸服務(Essential Air Service, EAS)計畫，以提供較小鄉鎮基本航空運輸服務，並藉以補貼經營此類航線之航空公司營運虧損。由於政府對業者進行補助，因此有指定機場、指定機型、指定班次及座位數、限制中間停站數等權利，航空公司亦不得任意退出市場，但政府需補助其無法退出市場之損失。此計畫為維持美國偏遠小鄉鎮之航空運輸服務有相當大的助益。

七、本研究針對行政部門、汽車客運業者、海運業者、空運業者以及專家學者分別舉行座談，了解「促大方案」對各業態之助益，同時希望瞭解各業者與行政部門在執行面問題以及尚未解決的問題。各業態所提出來的課題均彙整在第五章，除了偏遠路(航)線補貼普遍受到肯定之外，汽車客運業者對於場站規範、取締違規、優待票差、稅費補貼等問題尚有疑慮，航空與海運業者則對於市場過小、天候影響、場站問題、航權分配、經營成本等問題仍有考量，後續方案則配合提出相關措施以健全營運環境。

八、本研究另就大眾運輸發展應考慮的課題，包括民間參與、大眾運輸行銷、與私人運具競爭、環境保護、先進大眾運輸系統以及大眾運輸轉運設施等課題分別詳細分析，以建立促進大眾運輸發展措施之基本概念，並依據各國現有做法作為研擬後續行動方案之參考。

九、本研究根據國內外大眾運輸發展分析、「促大方案」執行狀況與成效檢討以及各業態座談會成果，以「大眾運輸永續發展」作為後續行動方案之總目標，並分別依據社會永續、經濟與財務永續、環境永續等標的提出各項行動方案，同時提出示範計畫內容與執行流程等，提供執行上的參考。

十、本研究最後根據各項方案研擬其實施要項、主導單位以及規劃時程，並分為短期行動方案與中長期推廣方案：

(一)短期方案中以整合大眾運輸場站、提昇大眾運輸營運效率、改善大眾運輸形象、人才教育訓練、整頓大眾運輸市場秩序等方向推動，

(二)中長期方案則朝向改變經營型態、修改或制定法令規範、改變民眾使用運具行為等方面著手，以改善大眾運輸經營環境。

## 9.2 建議

- 一、目前各國開始重視軌道運輸系統興建與營運，並強調系統整合之重要性，本研究建議由台北市進行系統整合之示範，由政府與民間共同組成大眾運輸公司，結合捷運與公車系統，作為一個示範計畫，並配合市區公車路線重整、轉運站設置、停車轉乘設施設置等措施，建立整合性都會區大眾運輸系統。
- 二、推動大眾運輸應考量財務永續性，因此在「發展大眾運輸條例」草案中應納入「大眾運輸發展基金」或其他相關資金來源，包括民間繳交或政府預算等資金來源，以長期挹注推動大眾運輸發展所需資金，避免經費短缺造成經營偏遠路線業者意願低落、地方政府無法推動相關建設，而無法維持基本民行。
- 三、補助離島公車及無障礙設施車輛購買後，應要求各地方政府擬定營運計畫與呈報營運效果，定期檢討，以避免資源浪費，俾使有需要的民眾感受到政府發展大眾運輸之決心。
- 四、離島偏遠地區之空運場站存在有「機場設施無法擴充」、「天候影響嚴重」及「運量嚴重不足」等基本問題，應謹慎評估其存在之必要性，及滿足當地居民基本民行需要之其他替選方案；此外，為鼓勵業者經營離島航線，建議建立「離島偏遠航線分配機制」，並與補貼、高營收航線優先分配權或航線標售等措施相結合；至於另組一專飛離島航線之航空公司，亦值得進一步分析運用之策略。
- 五、「發展大眾運輸」有賴其他部會及單位之配合及協助，例如：觀光局舉辦各項觀光或休閒活動時，應配合提供充分之大眾運輸資訊。內政部營建署配合大眾運輸之發展，可制定相關都市計畫法規，獎勵民間參與大眾運輸場站及轉運站之興建、營運，並配合規劃公有設施預留大眾運輸場站用地，以及新市鎮開發案優先考量以軌道運輸系統連結附近市中心區等政策。環保署則可針對私人運具與大眾運輸系統訂定不同之空污費徵收標準，以鼓勵大眾運輸業之經營，減少私人運具之使用，改善空氣品質。經濟部則可輔導海陸空各業態業者經營場站，發展成購物中心或其他多目標使用，以增加業者收入，同時可以刺激當地經濟發展。
- 六、目前台北市正規劃設計「台北悠遊卡」作為大眾運輸整合示範計畫，未來應鼓勵大眾運輸業者透過票證、場站、路線、班次、資訊整合等策略，建立「無間隙的大眾運輸系統」，使大眾運輸乘客在搭乘公路汽車客運、軌道運輸、海運、航空等運具時能夠減少轉乘的成本。
- 七、為建構「以人為本」的大眾運輸環境，在運輸系統規劃設計時，必須完整考量旅次「及門運輸」成本、便利、舒適等特性；換言之，人行空間環境的塑造對於促進大眾運輸之發展有絕對的影響，應一併納入後續方案中考量。





# 參考文獻

## 一、英文部分

1. American Public Transit Association ,“A summary of transit-related provisions in TEA 21,” APTA, USA, 1998 。
2. American Public Transit Association, “American Public Transit Association Strategic Plan 2000-2004,” APTA, Oct. 1999 。
3. Andersen, B., “Factors Affecting European Privatization and Deregulation Policies in Local Public Transport : The Evidence from Scandinavia,” Transportation Research A, Vol.26A, No2, pp.179-191, 1992 。
4. Anderson, D., “A surface access strategy for Heathrow – funding local transport improvements through parking levies,” The UITP conference on urban public transport funding, Paris, 1999 。
5. Bailly, J. P., “Challenges for the city, challenges for mass transit,” The first UITP Asia/Pacific congress, Hong Kong, 1998 。
6. Banister, D., “The British Experience of Bus Deregulation in Urban Transport : Lessons for Europe,” London : Planning and Development Research Centre, University London, 1992 。
7. Barter, R. P., and Raad, T., “Taking steps: a community action guide to people-centred, equitable and sustainable urban transport,” SUSTRAN resource centre, Kuala Lumpur, Malaysia, 2000 。
8. Beimborn, E., Horowitz, A., Schuetz, J., and Gong, Z., Measurement of Transit Benefits, Final Report, DOT-T-93-33, University Research and Training Program, Urban Mass Transportation Administration, U.S. Dept. of Transportation, June 1993 。
9. Black, A., “Urban Mass Transportation Planning,” McGraw-Hill, Inc., 1995 。
10. Bladikas, A. K., ”Privatization of Public Transit Service,” ITE Technical Council Committee 6A-41, 1992 年二月 。
11. Button, K. and Rietveld, P., “Financing Urban Transport Projects in Europe,” Transportation 20, pp.251-265, 1993 。
12. BVG, “The Berlin omnibus – yesterday, today, tomorrow,” Berlin, 1996.
13. Canadian Urban Transit Association ,“Canadian Transit Handbook,” 1993 。
14. Cervero, R. Transit-Supportive Development in the United States : Experiences and Prospects, Rport Prepared for U. S. DOT, DOT-T-94-08, 1994 。
15. Christine Johnson and Kan Chen,” ITS Deployment Around the world: Lessons Learned,” ITS Quarterly, Vol. 6, No. 1, pp.23-31 。
16. Cissy Szeto and Norman H. Wuestefeld, "Historical and contemporary toll revenue uses," Transportation research record 1558, pp.16-23, 1996 。
17. Cox, W., Love, J., and Newton, N., “Competition in Public Transport:

- International State of the Art,” 5th International Conference on Competition and Ownership in Passenger Transport, Leeds, May 1997.
18. Cox, W., “Overview of Public Transport in Canada and the United States,” 6th International Conference on Competition and Ownership in Land Passenger Transport, Cape Town, Sep. 1999 °
  19. Deen, T.B. and Skinner, R.E., "A Paradigm for Addressing Change in the Transportation Environment," In TR News, 174, 11-13, 1994 °
  20. Department of Transportation. “What is Essential Air Service?,” Office of Aviation Analysis, 1998 °
  21. DETR, “A new deal for transport: better for everyone,” UK, 1998 °
  22. DETR, “Guidance on provisional local transport plans – advice by the Commission for Integrated Transport,” UK, 1999 °
  23. Elsenaar, P. M. W. and Fanoy, T. A., "Urban Transport and Sustainable Development in The Netherlands," ITE Journal, 63(8), 8-13, 1993 °
  24. Federal Register Part IV, “Department of Transportation : FTA Fiscal Year 1995 Apportionments and Allocations Notice,” Federal Transit Administration, 1995 °
  25. Federal Transit Administration, ”Commuter Choice Program Voucher and Pass Program Directory,” United States Department of Transportation, 1999 °
  26. Gary, G. E. and Hoel, L. A. (Editors), Public Transportation, 2nd Edition, Prentice Hall, 1992 °
  27. George, Q., Allen, S., Gregory Lipton, Brian Brooke, “Unique Voucher Program To Increase Alternative Commuting,” Transportation Research Record 1669, pp.136-142, 1999 °
  28. Gwillian, K., “Financing public transport,” The UITP conference on urban public transport funding, Paris, 1999 °
  29. International Union of Public Transport , “Public Transport,” 2000.02 °
  30. James Luk, Natalia Rosalion, Ray Brindle and Raeburn Chapman, “Reducing road demand by land-use changes, public transport improvements and TDM measures-a review,” ARRB Transportation Research. °
  31. Karlaftis, M. G., and McCarthy, P., “Operating subsidies and performance in public transit: an empirical study,” Transportation Research A, 32(5), 359-375, 1998 °
  32. Kirchhoff, P., “Public Transit Research and Development in Germany,” Transportation Research(A), Vol. 29A, No.1, pp.1-7, 1995.
  33. Meyer, M.D., "Public Transportation in the 21st Century," In Public Transportation (2nd Edition, Editors: G. E. Gray And L. A. Hoel), 636-653, 1992 °
  34. Meads, R.,, “Use of private finance in London and the prospects for using parking and congestion charging to fund public transport investment,” The UITP conference on urban public transport funding, Paris, 1999 °
  35. Midgley, P., Urban Transport in Asia, World Bank Technical Paper No.224, Asia Technical Department Series, The World Bank, Washington, D.C., 1994 °

36. Morichi, S. and Kubota, H., "Improving Railway Networks and Interconnecting Transport Modes," In The Wheel Extended A Toyota Quarterly Review, 88 , 3-10 , 1994 .
37. Morichi, S. and Vergel, K., "Transport Strategy for the Metropolitan Regions in Developing Countries," Technical Report No.49, 14-33, Tokyo Institute of Technology, 1994 .
38. Law, F., "A successful public transport policy – its formulation and implementation," Speech by the commissioner for transport at the first UITP Asia/Pacific congress, Hong Kong, 1998 .
39. Obeng, K. and Azam, G., "Type of Management and Subsidy-Induced Allocative Distortions in Urban Transit Firms," Journal of Transport Economics and Policy, Vol.31, No.2, pp.193-209, 1997 .
40. Osula, D. A., "A procedure for estimating transit subsidization requirements for developing countries," Transportation Research A, 32(8), 599-606, 1998 .
41. Pickup, L., Stokes, G., Meadowcroft, S., Goodwin, P., Tyson, B., Kenny, F., "Bus Deregulation in the Metropolitan Areas," 1991 .
42. Pucher, J., "Urban Transport in Germany: Providing Feasible Alternatives to the Car," Transport Reviews, Vol. 18, No. 4, pp.285-310, 1998 .
43. Pucher, J., "Urban Passenger Transport in the United States and Europe : A Comparative Analysis of Public Policies, Part 2. Public Transport, Overall Comparisons and Recommendations," Transport Reviews, Vol.15, No.3, pp.211-227, 1995 .
44. Rat, J., Making Cities Liveable : the Public Transport Challenge, Transport Economics Committee, International Union of Public Transport, 1995 .
45. Retzlaff, J., Soucie, K. and Beimborn, E., Use of Market Research in Public Transit, UMTA, U.S. DOT, DOT-1-85-45, May 1985 .
46. Reynolds-Feighan, Aisling J., "European and American Approaches to Air Transport Liberalisation : Some Implications for Small Communities," Transportation Research A, Vol.29A, No.6, pp.467-483, 1995 .
47. Rosenbloom, S., "Transit Markets of Future-The Challenge of Change," TCRP Report 28, TRB, 1998 .
48. Rosenbloom, S., "Transit markets of the future," TCRP Report 28, TRB, 1998.
49. Rubin, T. A., "The Future of Mass Transit in the United States: Can We Get There From Here?," VERITAS, Texas Public Policy Foundation, pp. 14-25, 2000 .
50. Schimek, P., "Automobile and Public Transit Use in the United States and Canada : Comparison of Postwar Trends," Transportation Research Record 1521, pp.3-11, 1996 .
51. Singh, M., "Public transport in Singapore – a world class model," The first UITP Asia/Pacific congress, Hong Kong, 1998 .
52. Stein-Hudson, K.E., Sloane, R.K., Jackson, M.C. and Bloch, A.J., Customer-Based Quality in Transportation, National Cooperative Highway

- Research Program, Report 376, Transportation Research Board, National Research Council, 1995 ◦
53. Tan, H. F., “Buses and taxis – their contributions to an integrated transport system in Singapore,” The first UITP Asia/Pacific congress, Hong Kong, 1998 ◦
  54. Tisato, P., “Service unreliability and bus subsidy,” Transportation Research A, 32(6), 423-436, 1998 ◦
  55. Transportation Research Board National Research Council, “Institutional barriers to intermodal transportation policies and planning in metropolitan areas,” TCRP Report 14, TRB, National research council, Washington, D.C., 1996.
  56. Transportation Research Board National Research Council, “ Passenger Counting Technologies and Procedures,” 1998 ◦
  57. Transportation Research Board National Research Council , “The Changing Transportation Science,” TRB’s 1999 Field Visit Program, TR NEWS 206, Jan.-Feb., 23-41, 2000 ◦
  58. Transportation Research Board National Research Council,” National Conference on Advanced Technologies in Public Transportation,” 1992 ◦
  59. Transportation Research Board National Research Council,” Understanding and applying advanced on-board bus electronics,” 1999 ◦
  60. Transportation Research Board, Research for Public Transit : New Directions, Special Report 213, National Research Council, National Academy Press, 1994 ◦
  61. Tyson, W. J., "Non-User benefits from Public Transport," International Union of Public Transport, 1991 ◦
  62. Tyson, W. J., “Contractual Relations between Authorities and Operators : An International Survey on the organization of Local and Regional Public Transport,” International Union of Public Transport , 1993 ◦
  63. U.S. Department of Transportation,” Adaptive Control of Transit Operations,” 1996 ◦
  64. Vuchic, V. R., Urban Public Transportation Systems and Technology, Prentice Hall, 1981 ◦
  65. Vuchic, V., Kikuchi, S. et al., “The Bus Transit System : Its Underutilized Potential,” Final Report , DOT-T-94-20, U.S. Dept. Of Transportation, 1994 ◦
  66. Wright, C. L., “Fast Wheels Slow Traffic : Urban Transport Choices,” Temple University Press, 1992 ◦

## 二、中文部分

1. 日本運輸省，「平成 11 年度運輸白書」，88 年。
2. 日本汽車客運協會編，「日本地方汽車客運路線補助法規制度彙編（平成 3 年）」，80 年。
3. 毛治國，「都會區公車制度及組織之研究」，運輸計劃季刊，第十四卷三期，第 353-382 頁，78 年。
4. 立皓科技股份有限公司，「台北市公車動態資訊顯示系統—提高公車服務品質促進大眾運輸發展以降低空氣污染計畫」，89 年。
5. 台灣汽車客運公司，「大眾運輸先進行車資訊系統之實作與示範計畫」，87 年 4 月。
6. 台北大眾捷運股份有限公司，「台北捷運木柵線市場調查與分析」，86 年 10 月。
7. 台北市政府，「台北市公民營公共汽車車輛折舊準備基金提存管理辦法」，79 年 8 月 8 日修正發布。
8. 台灣鐵路管理局，「中華民國台灣鐵路統計年報」，88 年 6 月。
9. 台灣省政府交通處，「台灣省促進大眾運輸發展實施計畫草案」，84 年 3 月。
10. 行政院，「促進大眾運輸發展方案」，84 年 8 月 23 日頒布。
11. 交通部，「運輸政策白皮書」，84 年 7 月。
12. 交通部，「民營交通事業購置設備或技術適用投資抵減辦法」，88 年 6 月 23 日修正發布。
13. 交通部，「汽車燃料使用費徵收及分配辦法」，88 年 6 月 29 日修正發布。
14. 交通部，「發展大眾運輸條例」（草案），88 年。
15. 交通部，「汽車運輸業管理規則」，89 年 1 月 5 日修正發布。
16. 交通部，「公路法」，89 年 2 月 2 日修正公布。
17. 交通部統計處，「國內公共汽車客運業市場萎縮原因之研究」，83 年 5 月。
18. 交通部統計處，「民眾對交通施政滿意度調查報告」，84 年 2 月。
19. 交通部運輸研究所，「大眾運輸營運評鑑辦法」，80 年 6 月。
20. 交通部運輸研究所，「發展大眾運輸政策與行動方案」，82 年 12 月。
21. 交通部運輸研究所，「金門縣大眾運輸電子票證系統整體規劃」，85 年。
22. 交通部運輸研究所，「新竹市公車及主要幹道動態資訊系統之實作示範計畫—運作與維護報告」，86 年。
23. 交通部運輸研究所，「地方政府對省轄都會區大眾捷運系統建設經費之財政負擔能力評析」，86 年。
24. 交通部運輸研究，「八十六年度大眾運輸補貼計畫之執行評估」，87 年。
25. 交通部運輸研究所，「考察美、日替代能源車輛技術發展現況及其推動政

策」，87年8月。

26. 交通部運輸研究所，「台北市示範性公車動態資訊顯示系統使用狀況調查」，87年。
27. 交通部運輸研究所，「智慧型運輸系統（ITS）發展演進與相關技術之探討」，87年。
28. 交通部運輸研究所，「高雄市公車專用道系統規劃與設置可行性研究」，88年9月。
29. 交通部運輸研究所，「新竹市公車動態資訊系統運作與績效評估」，88年。
30. 交通部運輸研究所，「發展大眾運輸與抑制私人運具之策略規劃」，88年。
31. 交通部運輸研究所，「公車動態資訊系統整合租用計畫簡介與執行現況說明」，89年。
32. 交通研運輸研究所，「用路者資訊服務智慧化實作計畫成果」，89年。
33. 交通部運輸研究所，「輕軌運輸系統規劃研討會論文集」，89年。
34. 任維廉，「台北市聯營公車營運服務指標評鑑」，台北市政府交通局委託專題研究報告，84年6月。
35. 任維廉，「公車專用道設置前後效益之評估研究」，台北市政府交通局委託專題研究報告，85年6月。
36. 李宏生，「台灣地區公共汽車客運業經營困難及改善對策」，中德公共運輸政策與經驗交流研討會，82年12月8日，台北市。
37. 林永盛，「公車系統補貼效益之研究」，台灣大學土木工程學研究所碩士論文，81年6月。
38. 林佳宜，「大眾運輸補貼分配制度之研究」，交通大學交通運輸研究所碩士論文，85年6月。
39. 周榮昌，「台中市七期重劃區內交通用地設置轉運中心整體規劃」，台中市政府委託研究報告，87年1月。
40. 香港運輸署，「第三次整體運輸研究」，86年。
41. 香港特區政府資訊中心，「香港年報」，87年。
42. 香港運輸署，「20項重點工作提高服務素質」，89年。
43. 徐淵靜，「交通運輸對環境的衝擊」，環耕第12期，第19~24頁，87年3月。
44. 唐富藏，「都市大眾運輸補貼問題之探討」，運輸計畫季刊，第八卷第一期，第1-34頁，67年1月。
45. 唐富藏，「運輸補貼問題之理論探討」，運輸計畫季刊，第八卷第二期，第159-187頁，67年4月。
46. 唐富藏，「都市大眾運輸補貼問題之探討」，運輸計畫季刊，第八卷第一期，第1-36頁，68年。
47. 財政部，「使用牌照稅法」，87年11月11日公佈修正。

48. 陳信雄，「先進大眾運輸系統規劃與技術評估」，國立台灣大學土木工程學研究所博士論文，87 年。
49. 陳一昌等，「低污染公車營運技術及其應用之研究」，交通部運輸研究所，89 年 3 月。
50. 許添本等人，「綠色交通之研究規劃」，國科會專題研究計畫，89 年 1 月。
51. 黃台生，「台鐵營運改善之策略」，新台灣鐵路運輸研討會，87 年 3 月 20 日。
52. 黃郁雯，「歐盟競爭法對航空業的規範」，公平交易季刊，第 7 卷，第 1 期，第 1-64 頁，88 年 1 月。
53. 馮正民、蔡民志，「捷運系統營運與補貼方案之研究」，中華民國運輸學會第四屆學術論文研討會文集，第 213-222 頁，78 年 7 月。
54. 馮正民、林佳宜，「是否要給予大眾運輸金錢補貼？」，都市交通，第 88 期，第 5-9 頁，85 年。
55. 馮正民、林佳宜，「美國大眾運輸補貼制度之探討—他山之石，可以攻錯」，都市交通，第 86 期，第 1-7 頁，85 年。
56. 馮正民、任維廉、胡凱傑，「市區公車補貼現況與補貼機制之研析」，都市交通，第 101、102 期合刊，第 26-49 頁，87 年。
57. 馮正民、林佳宜，「大眾運輸補貼分配制度與模式之研究」，運輸計畫季刊，第二十七卷第一期，第 51-76 頁，87 年 3 月。
58. 張有恆，「美國都市大眾運輸業解決營運虧損問題之發展趨勢」，運輸計畫季刊，第十三卷第一期，第 27-36 頁，73 年 3 月。
59. 張有恆、黃培原，「大眾運輸補貼政策之研究」，運輸計畫季刊，第十九卷第一期，第 1-26 頁，79 年。
60. 張有恆、黃培原，「大眾運輸補貼政策之研究」，運輸計畫季刊，第十九卷第一期，第 1-26 頁，79 年 3 月。
61. 張有恆，「台灣省公民營公路汽車客運業經營虧損診斷之研究」，台灣省政府交通處委託專題研究報告，84 年 11 月。
62. 張學孔，「公車系統補貼政策之研究」，台北市政府交通局委託研究報告，81 年 6 月。
63. 張學孔，「台灣地區公共運輸技術現況及引進先技術之可行性研究」，交通部運輸研究所委託專題研究報告，82 年 6 月。
64. 張學孔，「台灣地區公共運輸技術現況及引進先進技術之可行性研究」，交通部運輸研究所委託研究計畫，82 年 7 月。
65. 張學孔、溫蓓章，「都市公車補貼政策與方案分析」，中華民國運輸學會第八屆學術論文研討會論文集，第 444-456 頁，82 年 12 月。
66. 張學孔、許哲瑋、陳信雄，「台灣地區公車客運應用先進技術之現況分析」，中華道路季刊，第 32 卷第 2 期，第 11-24 頁，83 年 4 月。
67. 張學孔等人，「台灣省交通政策之研究—第三篇 城際大眾運輸補貼制度與營

運效率」，台灣省交通處委託專題研究報告，83 年 4 月。

68. 張學孔，「先進大眾運輸使用者即時資訊系統技術評估之研究（第一期：國內技術現況評估分析）」，交通部運輸研究所委託研究計畫，83 年 8 月。
69. 張學孔，「大眾運輸補貼之重要課題」，邁向廿一世紀交通問題與對策研討會，台灣省政府交通處主辦，83 年 10 月。
70. 張學孔，「台北市大眾運輸系統服務績效與市民期望之研究」，台北市政府研考會委託專題研究，市政建設專題研究報告第 256 期，84 年 5 月。
71. 張學孔，「智慧型大眾運輸系統發目標與功能需求之研究」，交通部、中山科學研究院委託專題研究報告，84 年 5 月。
72. 張學孔、陳信雄，「先進大眾運輸系統技術特性與發展策略分析」，中華道路季刊，第 34 卷第 3 期，第 6-28 頁，84 年。
73. 張學孔，「城際公路客運先進使用者資訊與監控系統之規定」，交通部/中山科學研究院委託專題研究，85 年。
74. 張學孔，「台北市聯營公車成本與費率之分析」，台北市政府交通局委託專題研究報告，85 年 6 月。
75. 張學孔、吳英立、廖兆奎，「公車專用道旅行時間與延滯特性之分析」，運輸學刊，9(1)，第 23-40 頁，85 年。
76. 張學孔，「智慧卡在運輸票證整合應用之規劃研究與示範測試」，交通部運輸研究所委託研究計畫，86 年 2 月。
77. 張學孔，「高速鐵路費率訂定模式之研究」，交通部高速鐵路工程局委託研究」，86 年 3 月。
78. 張學孔，「大眾運輸發展機制之研究」，行政院國科會專題研究報告，86 年 7 月。
79. 張學孔，「『促進大眾運輸發展方案』成效評估與技術推廣應用之研究」，交通部運輸研究所專題研究報告，87 年 6 月。
80. 張茂修，「『大眾運輸補貼辦法』之介紹—總論」，大眾運輸補貼辦法研討會論文集，交通部運輸研究所主辦，80 年 12 月。
81. 程玉萍，「大眾運輸補貼評估模式之研究」，台灣大學土木工程學研究所碩士論文，87 年 6 月。
82. 楊弘道，「都會區限制私人運具使用之策略與成效考察報告」，交通部運輸研究所，86 年 9 月。
83. 劉玉山，「以 BOT 方式推動民間參與公共建設之政策方向及目標」，公共建設民營化研討會論文集，第 1~10 頁，87 年 1 月。
84. 鄭賜榮、柯三吉，「中央對地方交通建設計畫補助標準評估之研究」，交通部運輸研究所，82 年。
85. 龍天立，「台北市公車政策之研究」，台北市政府研考會委託台大土木研究所專題研究報告，73 年。



86. 環保署，「空氣污染防治法」，88 年 1 月 20 日修正公布。
87. 環保署，「空氣污染防治基金收支保管及運用辦法」，88 年 9 月 22 日修正發布。
88. 環保署，「空氣污染防治費徵收情形、用途規畫及執行成果」，88 年。



# 附錄 A

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之  
規劃專家學者暨各級主管機關座談會  
會議紀錄

# 「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃 專家學者暨各級主管機關座談會會議紀錄

一、時間：民國 89 年 8 月 1 日 14:00-17:30

二、地點：交通部運輸研究所 3 樓會議室

三、主持人：運輸研究所林繼偉組長、台灣大學張學孔教授

四、出席人員：張學孔教授、林繼偉組長、藍武王所長、陳惠偉副縣長、  
孫以濬董事長、李俊賢總經理、張勝雄副教授、任維廉副教授、  
中央政府代表人員、地方政府代表人員、其他運研所同仁、  
以及研究人員。

五、座談會內容：

(一) 合作單位簡報：略。

(二) 各單位代表意見：

## 1. 金門縣觀光局

「促大方案」對金門縣大眾運輸發展助益良多，如：引進無障礙公車、場站設施改善、推行電子票證、補貼、汰換老舊公車、添購冷氣公車等。目前因為金門公車主要客源已由軍人轉變為學生。

## 2. 澎湖縣政府建設局

- (1) 「促大方案」對澎湖縣大眾運輸之發展助益良多，應予以肯定。
- (2) 在實施的項目中，陸運、海運、空運都有；在陸運部分，主要是針對公車的補貼以及公車汰舊換新。在海運的部分，針對船舶運輸業補貼，但是澎湖有特殊的地理環境，離島與離島間通行不需要特定的航線，而且不需要很大的船舶。
- (3) 另外在離島與本島的航運中，目前僅有高雄與澎湖間的航線有補貼，未來開闢第二條藍色公路時，建議給予補貼。因為離島機票漲價之後，對居民的負擔很大，相對也增加海運營運的空間。
- (4) 有關空運的部分，希望能比照離島建設條例，都把整個離島都納入離島偏遠地區，所有島內的交通可以納入補貼的範圍，因為目前只有對台澎之間的航線做補貼，離島間並沒有做補貼。
- (5) 此外，澎湖縣未來發展大眾運輸，應該與觀光來結合，目前也正委託成大進行研究。

## 3. 高雄縣政府

「促大方案」對高雄縣大眾運輸發展也有所幫助，高雄縣屬於比較偏僻的鄉鎮，地廣人稀，要經營大眾運輸困難，目前只有高雄客運在營運，本府依據交通部「促大方案」的理念，已經制定了補貼作業規定，而且都有在執行；有關於專業的人才非常的不足，已經有計畫要籌設交通局。

## 4. 嘉義市政府交通局

- (1) 目前只有嘉義縣公車處與嘉義客運兩家公司在經營，補貼的錢都讓嘉義縣公車處理當作人事費月光了，所以補貼並未發生作用。

- (2)嘉義市要推動大眾運輸改善方案，應該規劃大型轉運接駁中心，類似台中的朝馬轉運中心，可讓長途的旅客方便轉乘市區公車，目前在嘉義市火車站有塊廢棄的酒廠用地，交通局已經計畫把酒廠改為車站用地，並做為聯合開發。
- (3)另外，一定要取締非法的遊覽車業者，這樣才對合法的業者有所保障。
- (4)最後，嘉義市坐公車的人多為老人以及學生，還是建議能在火車站附近有轉運中心成立的話，相信可以使轉乘秩序與效率大幅改進。

## 5. 嘉義縣政府

嘉義縣公車年年都虧損，可能是因為客源少，客人主要為學生與老人，是否可透過中央政府幫助以增加客源，其他的問題與嘉義市一樣。

- 主持人張學孔教授：或許也可以把嘉義市火車站附近的地區一併做開發，無論是公營或是民間開發都可以，做一個大又好的場站，並可以在車站範圍 200 公尺內提供良好的人行空間，方便民眾使用大眾運輸，而轉運站與火車站間可利用電動步道做連接。
- 主持人林繼偉組長：彰化客運南投總站，是結合家樂福來做聯合開發，也是相當成功的案例，值得大家參考。

## 6. 台中市政府交通局

- (1)台中市除執行一些個別性措施外，更推動一些示範性的措施，如規劃公車專用道、公車動態資訊顯示系統、公車路線調整等。整個「促大方案」應該有延續性，希望繼續努力下去，過去四年來感謝交通部與運研所的協助。
- (2)台中市現有兩家公車公司，目前均在虧損的狀態，每年在議會爭取補貼經費，但總是不夠，而之前委託運輸學會辦理「市中心區高潛力路線規劃與路線經營權開放制度」的研究案也已經完成，目前我們也在爭取預算，以針對高潛力的路線來營運，在初期的推動階段需要加強宣導，所以還是要需要經費的補助。
- (3)此外，台中市政府希望能透過行銷的機制，來促進大眾運輸之發展；事實上，「行銷」是非常重要的課題，希望未來在補貼經費中可以提撥小部分經費來進行「行銷」工作，而不是都讓業者自行運用，這樣可能會收到較大的效果。

### ■ 主持人林繼偉組長：

感謝王副局長的意見，台中市政府自從成立交通局之後，交通方面的業務已有大幅進步，尤其是大眾運輸的行銷，一直有突破的創意在台中市執行，例如在百貨公司週年慶時，推動大眾運輸與私人運具接駁轉乘、醫院與客運公司合作服務路線的開闢，這些作法可以納入未來計畫方向。

## 7. 新竹市政府

- (1)運研所在新竹市進行多年的公車動態資訊系統以及多項的示範計畫，成效均非常顯著；唯目前後續經費不足的問題，以致使公車動態資訊系統陷於停擺狀態中，市政府雖有心去推動，但是因為經費的限制卻不能實行，希望日後這種示範性的計畫，在地方有財源困難時，中央政府能大力相助。
- (2)新竹客運的路線經營權到 91 年 2 月就要到期，希望相關單位可以輔助規劃公車路線的調整，針對有客源的地方做經營。

- 主持人張學孔教授：推動大眾運輸之發展以或智慧型公車系統，均需要考量

其財務的永續性，除了期初的投資的財源外，系統營運維護的經費亦必須即時考量。

#### 8. 新竹縣政府

新竹縣屬鄉村的都市，人口未達到可以成立交通局的標準，目前在發展大眾運輸方面，需俟高速鐵路完成之後，我們才會配合進行相關的規劃。

#### 9. 宜蘭縣政府

地方專業人才的確是促進大眾運輸發展的重要關鍵，目前宜蘭縣政府沒有一個專責機構來負責交通的業務，建議交通部對全省各縣市政府之交通專責單位及專業人才做一統計，可以刺激尚未成立交通專責機構的縣市政府儘速成立。若是各縣市政府均能成立交通專責機構，未來中央要推動一些交通政策，會比較容易與地方溝通與合作。

#### 10. 台北縣政府交通局

- (1)在台北縣境主要的大眾運輸工具有：鐵路、捷運、公車，其中台鐵與捷運分屬其他單位管理，所以縣政府發展大眾運輸的重點在於公車，在台北縣內有百多條公車路線中，110條公車路線屬台北市聯營公車，由台北市交通局負責管理，其他100多條公車路線為一般公路客運路線，歸公路局管轄，縣政府目前只管轄4家業者，共15條公車路線，但是在15條公車路線中，有13條路線的每個月的營運收入還不足以負擔一位司機的薪資，故縣政府目前在推動大眾運輸有點力不從心。
- (2)台北縣政府交通局成立後，積極在做發展大眾運輸的努力，目前已經規劃七條捷運接駁公車路線，並且經常性辦理公車路線與公車站位的調整。交通局正規劃下個年度辦理公車路線乘車資訊系統的建立，早有鑑於縣民多次反映，為什麼一張公車儲值票除了台北市聯營公車外其他公車路線不能使用，縣政府除積極協調台北市政府辦理台北都會區公車票證整合的工作外，並已要求縣轄4家公車業者在八月底前完成與台北市聯營公車收費系統整合可行性之研究。
- (3)明年度交通局二大工作重點為：補貼制度建立、新板橋車站特定區公車與國道客運轉運站規劃與營運。配合大眾運輸補貼制度的實施，研擬相關配套措施，如公車服務品質監督與評鑑制度的建立。早在明年二月份，新板橋車站特定區內的轉運站可以啟用，交通局已委託民間辦理，並積極規劃公車及國道客運路線。
- (4)交通局成立以來感覺推動業務最困難之處，在於民眾直接反映居住地區沒有公車可以坐，希望縣政府規劃直捷之公車路線，但是縣政府對於公車路線的權限有限，增闢新公車路線均有實際上的困難，故希望縣政府在規劃公車路線方面能有更多的主導權，以配合民眾的需要。

#### 11. 台北市政府交通局

- (1)依據「促大方案」，本市設置七條公車專用道，其成效一直受到民眾的肯定，在今年下半年重慶北路公車專用道也即將建立。另配合捷運的通車，台北市大眾運輸的運量已經漸漸的回升，從目前捷運與公車每日的運量約280萬人次，比較起民國84年日運量140萬人次整整提高了一百多萬人次。初期公車專用道路網規劃僅1年後即實施，所花經費約2至3億元，相信實施公車專用道對於整體大眾運輸營運的改善有其顯著的成效，並且配合路線的重新規劃，更可以提升大眾運輸的經營效率。

- (2)在設置大眾運輸轉運中心方面，台北目前五大轉運站中，交九與南港轉運站分別由中央與地鐵處負責規劃管理，建議相關單位儘速進行轉運站的規劃，尤其是交九轉運站，因為轉運站的建立，其中也包含都市更新的效益；另外由市政府主導的市政府轉運站，已經草擬完成民間參與興建營運的招標文件，下半年度可以順利完成招標工作，市政府轉運站可以結合公車與捷運，並將長途客運納入規劃範圍內，希望在民國 92 年能夠完工運作。
- (3)在補貼服務性路線營運虧損方面，市政府配合中央 1 比 2 的補貼比例編列預算實施，目前補貼制度已經進入第四期，成效在於抒解業者在營運上金錢的虧損。此外，台北市在實施服務路線營運補貼時，將公車評鑑的成績納入補貼審議的機制中，做為一項評估因子，所以即使服務路線營運不佳，業者為了補貼金額，會將服務品質維持在一定的水準，以避免補貼金額的減少。
- (4)在改善大眾運輸車輛方面，除了有助於改善大眾運輸營運外，希望達成兩個目標：一個是環境的改善及無障礙空間的提供；在天然氣公車增購方面，台北市政府與環保署合作進行試辦性計畫，目前遇到的困難在於試辦計畫結束後，如何將試辦成果推廣至其他業者並且繼續採用，以延續其成效，所以在這方面有二項建議：
- I. 由於天然氣公車與低底盤公車在稅費與車價上，遠高於目前柴油公車甚多，唯有降低關稅與貨物稅兩個措施，才有可能吸引公民營公車業者採用這種車輛，估計進口稅費及貨物稅之降低或減免約可以節省 67% 的購車成本。
  - II. 環保署及交通部應考量補助業者購置柴油公車與天然氣、低底盤公車的價差，並配合關稅與貨物稅的降低，鼓勵業者採用天然氣公車或是低底盤公車。
- (5)綜合上述執行說明，有二項建議：
- I. 檢討大眾運輸合理關稅制度。目前大客車關稅為 37%、小客車關稅為 25%，此種關稅結構是完全抵觸「促大方案」之精神，希望能夠將此項不合理關稅的制訂加以修正。
  - II. 建立財源永續的機制，使中央與地方預算的編列達到平衡，並確保預算之穩定性，使地方政府在事前知道預算編列的比例與方式，俾利配合編列預算。

## 12. 交通部中部辦公室

- (1)由於過去台鐵在購車或興建工程方面，均會有來自中央計畫性專案經費補助，因此在五年的「促大方案」中應用在軌道鐵路方面的措施，只有在 18 個車站設置的觸碰式大眾運輸查詢系統，軌道運輸並未納入「促大方案」中，但是中央計畫性補助並非法制化與經常性的補助，因此建議「促大方案」後續推動方案中能夠將軌道運輸納入，尤其是偏遠地區與營運虧損嚴重的鐵路支線，其維修與重建的補貼方面應可納入「促大方案」後續推動方案中，並在規劃設計時結合地方民情與地區觀光事業，同時以票價補貼的方式來吸引旅客。
- (2)積極推動「訂定統一會計科目」及「路（航）線別成本計算制度」，並且加入海、空運的部分，並建立一套「價與量」的演算方式做為查核的工具。
- (3)必須將接受補貼的「偏遠服務性路線」重新定義，並且確實查核路線的成本與收入，不宜單就班次與車次來界定；而目前的補貼機制會造成「營運

效率不佳反而得到的補貼款越多」的現象，所以必須將補貼款的用途落實在改善大眾運輸經營環境以及增進大眾運輸經營績效方面，建議將補貼機制導向「績效補貼」或是「票價補貼」；另外對於業者路線收入無法查核的問題，必須藉由電子票證的實施加以改善，未來實施方案中可以明訂，若不裝置 IC 電子票證的業者不予於補貼，如此才能符合公平與合理原則。

- (4)在高速公路或公路客運轉運站的設置，對於未完成工作宜加速推動，如台中朝馬轉運站。此外，政府老殘優待票價差的補助必須儘快落實，其他目前「促大方案」未完成的措施，必須在後期方案規劃中繼續推動；並建議設置高速公路交流道旁的公路客運轉運站，以增進公路客運營運效率。在鐵路方面，建議平交道安全的改善、場站規劃與改善皆能納入後續方案中，同時，並能進一步與地方政府加強溝通計畫落實的可行性，不宜單方面歸咎於地方政府人力與財力的不足，而造成「促大方案」無法在各地方具體落實。

### 13.交通部公路局

- (1)在「促大方案」於 90 年 6 月底結束，而「發展大眾運輸條例」尚未定案的情況下，希望對於大眾運輸短期的行動方案以及中長期的發展計畫能夠趕緊的規劃與執行；另有關「公車捷運化」的作法，可以提供台灣省各縣市政府參考實施，不但可降低政府新建重大交通工程經費的負擔，也可以透過公車捷運化的作法，將公車乘客找回來，相信這樣的想法是非常值得推行的。
- (2)在「促大方案」中，業者受惠最大的是「燃料費與牌照稅的減免」等非金錢補貼措施，有效降低營運成本；而民眾受惠最直接的是偏遠路線的金錢補貼，能夠直接解決偏遠地區民眾行的問題；在台灣省的補貼審議方面，均是透過委員會的方式，訂定有一套完善與合理的機制，以健全大眾運輸發展的環境。
- (3)「促大方案」在第一年(民國 86 年)共提撥 7.6 億元，以改善公車業者經營體質與財務狀況，並且促進車輛汰舊換新，及增設電子售票系統以及對於車站、站牌的整修與重新設置；第二年(民國 87 年)實際提撥金額 8.1 億元，並且有 60%的補貼款是指定用途，要求業者汰換舊車，並且改善車站與招呼站的硬體設備；第三年(民國 88 年)亦要求 60%的補貼款做為指定用途，不可以自行做為薪資與人事費的用途，其中指定用途款項的 30%必須做為汰舊換新車輛的工作、10%的經費規定業者必須裝置 IC 卡電子票證設備，另外 20%要求業者改善車站與招呼站的設施；第四年(民國 89 年)中相抵地 60%的補貼款不得隨意使用。
- (4)在政府連續三年的補貼措施下，公車業者的經營體質已經明顯的改善，今年將加強員工的訓練，故指定業者 10%補貼款需做為員工的委外訓練，另外 40%做為車輛與車站硬體的改善；在「促大方案」實施三年中，透過政府補貼金額來維持業者永續的經營，並且維持偏遠路線對於行的基本需要，是非常值得持續推動的政策。
- (5)建議對於「非金錢補貼」措施未完成的項目，能夠在後續方案中加速推動與執行，如大眾運輸車輛貨物稅與關稅減徵部分；此外，亦期望透過政府福利制度的實施，能夠補貼業者老殘優待票差額，不宜再自全票的乘客來補貼優待票的乘客，造成弱勢乘客補貼更弱勢的乘客；另外在都市發展方面，建議轉運站的設置必須繼續推動的，尤其是台中朝馬轉運站，透過轉



運站的設置可以將路線合理化、增進營運效率。

- (6) 在改善城際運輸方面，必須持續的取締違規營業，而這項工作是監理單位非常沉重的包袱，對於執行的技巧與法規必須作適當的調整，讓違法的業者能夠納入合法環境下加以管理。
- (7) 在促進大眾運輸發展的前提下，如何抑制小客車的成長，必須規劃適當的配套措施，並且提高地方政府對於本身公車的主導權，藉以對地方民眾需求瞭解可以規劃符合民眾的公車路線。

#### 14. 經濟建設委員會

- (1) 經由各相關單位說明，「促大方案」實施後之成效是十分卓著，但地方政府的感受也許並不那麼深。
- (2) 既然第一階段的效果是這麼的好，要進入第二階段並不困難，所以建議運研所將第一階段的成果作一示範觀摩的活動，將其成果和中央、地方政府、學術界及相關業者分享，減少推行第二階段的阻力。
- (3) 第一階段五年的「促大方案」，其包含的範圍是非常廣。就公路客運來說，五年的「促大方案」已經做的差不多了。在第二階段，如張學孔教授所提到的，除了應該要延續第一階段部分優良的措施，本人建議可以朝公車專用道的方向來推廣。因為本人在經建會是負責軌道運輸計畫的審議，現行各縣市政府均要求興建捷運系統，但是在經建會往往被打回票。原因有二：一是需求不足，另一則是經費問題。所以就經建會而言，尚未有捷運系統通過申請，故而我們往往希望地方興建公車專用道，但是地方配合的意願不高。另外，興建捷運系統的都市，例高雄只有兩條捷運路線，亦需要公車的配合轉運，故而我建議在一些計畫興建捷運系統如高雄、台南、和台中等地區可以推行公車專用道。台中在第一階段亦有規劃，但是地方的配合意願一直不高。第一階段的「促大方案」考慮的是一個面，我想面的部分已經差不多了，第二階段該是要收斂到點的方式，也就是說要考量到一個點的接駁系統；以車站為例，除了台北火車站外，其餘的地方轉乘均不便利；另外如機場，我們到各地開會，到了機場根本找不到大眾運輸，不得不搭乘計程車。未來在第二階段，我建議可以找「點」來進行轉運的示範計畫。
- (4) 第一階段有部分資金用於直接補貼，但是有鑑於政府的財源問題，恐非長久之計，另業者亦沒有思考如何改進自己的經營環境。因此，我建議在第二階段以改進經營環境來著手，改善經營環境事實上亦是一個間接補貼。例如加強接駁場站的規劃、加強取締違法業者的營運，都可以提供合法業者更大的生存空間。
- (5) 目前的政府財政日益困難，「促大方案」後續方案的實施時間可能可以加以檢討，不一定要五年，三年亦可。另外資金的部分，第一階段中央補助 129 億多，金額是否可以考慮縮減，因為金額過大可能通過的機率較小。我建議經費是不是可以和環保署接觸，討論以空污費支援「促大方案」的可行性。
- (6) 剛才中部辦公室有建議一部分的鐵路經建計畫是否納入第二階段的「促大方案」中，經建計畫的經費爭取在中央已有一定的機制，故而我建議不要將硬體建設部分納入「促大方案」中。但是就一些票價、軟體的改善，應該是可以用到的。

#### 15. 交通大學運輸工程與管理學系暨研究所 仝維廣副教授

- (1) 在「促大方案」中，對於大眾運輸的評鑑工作非常重要。台北市的公車評鑑仍定期評鑑，且其對於補助款、路線的爭取亦有相當的影響，事實上業者還是相當的重視。此外隧道部分，公路局亦進行這樣的評鑑。將來我們希望可以將評鑑的時間拉長、時間點分散，以增加評鑑的公信力。
- (2) 未來欲實施的方案可能有相當的多，所需資金亦可能很多。但是政府的財源有限，故而針對這些可行方案需進行優先順序的決定，而優先順序的決定需經成本—效率之分析。
- (3) 上期的各項方案絕大多數都有執行，但其效果是否如預期的樂觀、目標達成度如何，亦需加以檢討，而第二期是否應每年都加以檢討，故而績效指標是相當的重要，建議規劃單位納入考量。

#### 16. 淡江大學交通管理學系暨研究所 張勝偉副教授

- (4) 在「促大方案」的第二期，我們應避免如第一期以台北來省整個台灣，剛才聽到了各地方單位不同的需求。如果一直以台北的觀點來看其他地方的需求時，我們所擬出的方案可能會窒礙難行，無法符合地方政府的需要。為了達到永續發展的目的，我們必須從需求來著手，先了解各地方真正的需求所在。針對需求，提供適當的方案加以解決。
- (5) 成效的評估是十分重要的，針對乘客服務品質的改善加以評估，如服務水準上升了多少、乘客滿意度上升了多少，才是我們需要評估的部分。
- (6) 提出的方案多樣性要增加，是否仍僅著重於路線上，其他可行方案如中小型車輛、提高旅客搭乘的意願、營運方式的改變等等是否可以提高旅客搭乘的比率，亦是在研擬方案中應該思考的方案。
- (7) 對於大眾運輸系統的印象提昇，在中南部搭乘大眾運輸的人會被認為是無力購買汽車，一般人會認為只有生活水準較差或是收入較差的人才會搭乘大眾運輸。如何有效的扭轉一般人對大眾運輸的印象，有賴於硬體及軟體的改善。

#### 17. 鼎漢國際工程顧問公司 孫以濟董事長

- (8) 「促大方案」為目標導向，所以應該要有清楚的量化指標，希望在未來可以建立明確的指標。量化的指標可以包括如搭乘大眾運輸的比率，如台北市為設定 50% 的大眾運輸比例、到站的距離（以新加坡為例）等等，此可依各區不同的性質訂定不同的指標。
- (9) 績效的評估及回饋機制的建立亦有必要，此一機制的目的在於決定下一期補助的比率。例如台北市的公車評鑑，如何將類似的經驗引用於「促大方案」中，以促進績效之提昇。個人建議在交通部設置一審查委員會以進行計畫的經費及績效之評估，委員會的成員可以包括地方的參與。
- (10) 經費運用上對於軟體建設的忽視，「促大方案」129 億經費中，扣除補貼部分（偏遠路線營運虧損補貼、老人及殘障票差補貼），僅餘 26 億分擔於 3 年使用。此一現象突顯了政府對於軟體建設、營運管理面的補助過於吝嗇。故而對於營運管理面的重視需加以提昇。
- (11) 「促大方案」中針對使用者需求之措施比率過低，應適時加以調整。整個方案及經費的使用應以使用者導向為出發點。
- (12) 人才資源的問題，交通部中部辦公室是否可以輪流到各縣市進行輔導，協助各縣市擬定大眾運輸的改善計畫，值得規劃單位考量。

- (13) 配套措施方面，如何使私人運具的社會經濟成本充分的反映在其運輸成本上，如美國許多旅遊區的管制已禁止私人運具的進入，我國是否亦可進行類似的措施，建議規劃單位納入後續工作中考量。

#### 18. 桃園縣 張惠堂副縣長

- (1) 地方的狀況是先入不良、後入先諱。以桃園縣為例，並沒有適合公車專用道設置的道路，故台北市的成功經驗事實上並不一定適用於地方。地方在財源及人員的來源上亦有一個相當大的缺陷。桃園縣亦曾對於路線的調整、偏遠路線及老人、殘障的補貼進行一些工作。
- (2) 由於政府財政日益困難，爭取相關後續計畫的進行可能是十分的不容易。大眾運輸系統本身亦是運輸系統的一環，所以在省大眾運輸系統時亦應以整體運輸系統來看，以桃園縣的運輸白皮書為例，內容值得參考。
- (3) 績效指標的建立是十分重要，第二期的「促大方案」中應該要適時的檢討第一期的「促大方案」中失敗的原因。
- (4) 要做好大眾運輸系統在都市計畫層面必須予以重視，如重大的建設在計畫擬定時即應針對大眾運輸系統加以考慮。交通與都市計畫有相當大關係，故而許多的交通觀念應納入都市計畫或是建築法規中。

#### 19. 交通大學交通運輸研究所 藍武江所長

- (1) 人員問題：建議各縣市成立交通局，以培養專業的交通人員。
- (2) 財源問題：透過民意代表責成中央與行政部門編列預算。
- (3) 各地方發展因地制宜式的大眾運輸系統，例如部分適合公車專用道的都市可考量，又如共通性措施如增加載客率，其具體方法包括免費或折扣的轉乘機制、資訊系統的提供等。此外，在需求量過低的地區可以使用中、小型公車等。
- (4) 與中央計畫的配合：不論是共用性、個別性或是示範性計畫，應規劃適當的機制使得地方能夠加以配合。
- (5) 場站的規劃：可以朝多目標的使用、人性化的設施等方向加以改進。
- (6) 第一期未完成的工作在第二期應要加以完成，例如稅費優惠或減免部分，而示範性的計畫亦應持續的推動，如智慧卡示範計畫應要加以推動。
- (7) 法制化的工作，如法案的通過及補貼機制的法制化，應更積極加速完成。
- (8) 制度的問題，如評鑑委員會的運作模式，如何可以有效的運作？評鑑與補貼的合一可以提高評鑑的效果。在台灣省相關委員會係整合路線、補貼、費率、評鑑等功能，故其運作上能夠達到政策目標，值得參考。

#### (三) 主席結論：林繼偉組長

今天謝謝與會代表提出諸多寶貴意見，計畫主持人張教授與本人都收穫良多，對於本案的推動有相當大的協助。在後續方案的研擬與討論中，亦將持續向各位請教。再次謝謝大家撥冗參加此一座談。

# 附錄 B

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之  
規劃專家學者暨公車客運業者座談會  
會議紀錄

# 「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃

## 專家學者暨公路客運業者座談會

一、時間：民國 89 年 9 月 27 日 14:00-17:30

二、地點：交通部運輸研究所五樓會議室

三、主持人：運輸研究所林繼國組長、台灣大學張學孔教授

四、出席人員：張學孔教授、林繼國組長、馮正民教授、公路客運業者代表人員。  
詳請見簽到簿。

五、座談會內容：

(一) 合作單位簡報：略。

(二) 各單位代表意見：

### 1. 金門縣立船處

金門區域屬於外島，在「促大方案」推動之下改善很多，獲得新的公車設備與場站設備，也確實提昇民眾對公車與交通船的搭乘意願，雖然增加少許乘客，但對虧損情形仍然嚴重。

### 2. 澎湖縣立船處

案由一：建議在訂定「發展大眾運輸條例」時，能針對澎湖縣之離島地區特性列入優先考量，使離島地區交通運輸能有適當之生存空間。（「發展大眾運輸條例」第十九條）

說明：

- (1)本處為澎湖縣唯一公營事業單位，擔負全縣海陸交通運輸任務，因人口密度低，車船路線迂迴、繞經造成空車公里，增加單程運輸。又因地理環境及地形條件特殊，車船耗損嚴重，增加維修成本，且其營運均屬服務路線，政策性及社會福利負擔過重，導致營運連年虧損。（年虧損約新台幣壹億元正，且其虧損數有隨物價指數攀升及私有運具增加等，逐年累進之趨勢），縣府本身財政拮据，無力負擔虧損。
- (2)離島因天候、地形、環境、人口、年齡層等關係，實有遠比台灣本島不利之經營因素，然本縣卻需與台灣本島各客運公司同受固定營運成本之限制，對離島實有不公之處。
- (3)大眾運輸補貼的原意及精神，在優先照顧補貼離島地區交通，然補貼辦法自實施以來，卻將離島與台灣本島相同審議，建議能單獨針對離島地區特性訂定審議作業規定，單獨考量離島營運成本及營運收入，並單獨核定補貼。

辦法：

- (1)「大眾運輸補貼辦法」之補貼款，對本處實為杯水車薪，僅有濟急之用，卻無助於年度營運虧損之彌平。建議能依本處實際營運成本及營運收入予以審議虧損補貼，使本處能彌平年度虧損，繼續為澎湖縣離島居民、弱勢團體提供安全、便捷、舒適的海陸運交通。
- (2)澎湖縣公路補貼是透過台灣省審議委員會與台灣省 34 個公民營業者來分攤補助，以每公里 30：25 比率補助，每年補助僅幾百萬元，同樣離島金門、馬祖補助五、六千萬元，相較之下懸殊很大，實在有失公平，

建請比照金馬給予優先補助。

- (3)其次船運補助，目前澎湖公車處有兩艘交通船航行望安、七美離島及航行高雄，每年航運補助幾百萬元，對我們之虧損不無小補，但仍遠比實際虧損三千多萬元差距甚大，建議考慮離島之特殊情況，給予較優惠之補助。

案由二：建議補助離島地區公共車、船之汰換與新購，並能在「發展大眾運輸條例」中明訂。

說明：

- (1)離島地區公共車、船全為公營，營運虧損嚴重，離島地方政府財源拮据，負擔大眾運輸營業虧損已倍感吃力，無力再更新擴充公共車、船。
- (2)離島地區因地理環境及地形特殊，公共車、船耗損較嚴重，增加維修成本，且使用壽命較短。
- (3)原「促進大眾運輸發展方案」對離島地區公共車、船的汰舊與新購均訂有全額補助措施。

辦法：建議於未來「發展大眾運輸條例」能再予明訂，並視實際需要，予以全額補助。

### 3. 屏東汽車客運公司

- (1)非常感謝政府「促大方案」的實施，使本公司在這幾年的經營中對於車輛、站場以及周邊設備的改善非常大。由於屏東南北地域狹長、又非都會區，比較好的路線只要與鐵路平行就完了。例如：屏東至高雄本是一條熱門路線，但隨著鐵路電氣化的實施，加上塞車情形，大家都改搭火車，南迴線也是一樣。
- (2)由於政府的「促大方案」的推行，本公司利用補貼款更新幾個站場，上回藍武王所長也親臨本公司指導，對於偏遠地區的民眾行的最基本權益也都維持了，覺得這是政府很大的德政。建議運研所以及運輸學會對於後續發展方案能繼續實施，使業者能夠對地方的交通有所盡責。
- (3)鄉下地區要推展電子票證其實有所困難，因為每個人要付的款項不盡相同，所以建議政府能夠根據地方特性來實行。

### 4. 高雄汽車客運公司

- (1)政府的補貼措施對業者幫助非常大，民國 88 年到現在，中油的油價已經調整將近十次，調整幅度非常的高，造成客運業經營非常困難。到明年度，此方案五年期滿，後續的工作是否有法令依據，各業者心中有都有個問號，萬一後半段沒有補貼，那麼往後的生存、對地方的服務該怎麼辦？
- (2)目前市公車中有五條線接受補貼，希望「偏遠路線的補貼」這名稱能夠修飾一下，改為「市公車虧損補助款」使地方民意代表能接受。

■ 張學孔教授：謝謝提供好的意見，尤其是台北的路線在審查時，也叫偏遠路線，所以這個名稱的問題，以後應該好好改進。

### 5. 鼎東客運公司

- (1)「促大方案」的確使業者受益良多，尤其是對我們這些長途客運公司而言，若沒有這些方案，可能在過去幾年就有多家公司已經倒閉了。所以此辦法可說是對業者有起死回生的妙藥，業者都非常的感謝。但如果沒有再繼續

下去，則後果就不堪設想。大家也知道長途客運公司已經不是最重要的交通工具，鐵路、飛機、甚至自小客車快速增加，使我們的客源已流失了三分之二，目前服務的對象多半為老人、學生及一些殘障人士，所以這樣的運輸工具還是非常必須，因此補貼辦法希望上級能重視，並一直持續下去。

(2)目前名稱為「偏遠地區虧損路線的補貼辦法」，因此照理說像台東這種偏遠地區的業者要補貼相對多些才合理，但實際並不然，會造成這個原因，主要在於評分表：A.路線如果有牽涉到市區分數就要減少，但台東的人口很少，留在台東的也多是學生與老人，所以台東的路線有牽涉到市區，與西部牽涉到市的路線比起來應該差異相當大，希望各位學者伸出援手，給我們額外的補貼；B.前三年若有盈餘要扣分，本來虧損的地區因為補貼而有盈餘應該是很正常的現象，我們按照政府的規定正當作業，絕不會作假，結果老實申報反而吃虧，希望以後能夠改善方案。

(3)上級有意徵收營運費，希望能以車公里的營收來計算，超過一個標準就徵收，不到的就補貼。

■ 張學孔教授：謝謝提供三點建議，特別是補貼的機制、審議的辦法，不過這牽涉到公平與效率。只要牽涉到前的運用很難有最佳的方式，只能得到大家的共識，您提出的這些確有思考的必要，包括區域的特性、公平的原則，非常感謝。至於營運費部份，過程還需要更多的討論。

#### 6. 興南汽車客運公司

大眾運輸補貼對業者幫助相當大，尤其南部這些業者，若沒有這些補貼，有好幾家應該在前幾年就打道回府了，所以有以下幾點建議：

- (1)重視業者實際經營上的困境，更周延的建立法制化永續執行。
- (2)希望交通部能主導成立一個共同基金，專門來給予業者低利貸款。
- (3)調整票價往往未得其利先受其害，建議起程票價應調漲。
- (4)申請路線時，應該搭配一個較差的路線，才能達到公平的原則。

#### 7. 新營汽車客運公司

感謝政府有「促大方案」的實施，在正式法源立法院還未通過前，業者都很擔心因為都臨時性的，那未來怎麼辦？所以在公司方面，在車輛的汰舊換新、場站的設施也不敢有大膽長遠的規劃，萬一補貼終止時，當初的貸款該怎麼辦？所以建議交通部在立法院的法源還未通過時，能有一個明確的宣示，使業者放心去做。

#### 8. 嘉義汽車客運公司

- (1)由於業者本身經營就有所困難，所以對專業人員的引進也有所困難，建議政府主管機關能統籌來辦理，把業者集合起來，由政府方面舉辦相關的教育訓練，為業者引進相關的技術指導。
- (2)在南部地區違規遊覽車很多，且現在百貨業與醫療單位推出了免費的巡迴專車，由於本身並無收費，主管機關也無法管理，但是由於招手即停、且路線與業者的重複，會把合法業者的客源也吸走了，萬一業者不敷虧損收回路線，這些免費專車萬一往後也不行駛了，那麼受害最嚴重的還是我們社會大眾。

#### 9. 嘉義縣公車處

我們屬於該縣政府底下的單位，目前是靠自給自足，希望嘉義縣政府能

夠全力補助來辦理車輛的汰舊換新來提昇服務品質。

#### 10. 日統汽車客運公司

今天這樣的會議規劃蠻完整的，我們日統也是因為這樣的方案在這三年半中能成長的還不錯，歸功於政府對我們鼓勵與協助，以下有幾點問題要提出：

- (1)場站的取得：台北的部份，雖然政府也規劃了一些轉運站，協助業者取得場站的一些準備，但實際上業者仍要自己想辦法去取得，這部份可能政府還是需要更積極的在後續推動。
  - (2)認為不宜開徵公路營運費，目前都在想辦法幫業者減免稅費，若開徵則增加業者營運成本。同興南客運所言，現在業者很難申請到貸款，雖然經濟部基於鼓勵業者投資的立場，幫業者要到了一筆貸款，但是到目前幾乎還沒有業者可以取得。建議交通部能更積極幫業者爭取貸款的優惠，如利息、稅費上的減免。
- 張學孔教授：場站是大家面臨很大的問題，台北市目前也有規劃五個地方，但都緩不濟急，這些在我們規劃方面也有注意，希望能與都市計畫結合。

#### 11. 員林汽車客運公司

目前面臨 921 大地震後，很多山線都有土石流的現象，在下雨時都有崩塌的危險，而轄區內有很多學校的學生專車都被違規遊覽車攬載，現在遊覽車大部份都用競標的方式，一方面承載學生專車，把學生載到學校後，又變成醫療專車，營運路線上有很多這樣的型態，把客源都吸走了，建議應該提高公權力去取締違規的遊覽車，使業者有合法的生存空間。

#### 12. 南投汽車客運公司

非常認同鼎東客運與員林客運的講法，因為遭遇的狀況相似：

- (1)偏遠地區的補貼，應該補貼在偏遠的地區。由於許多路線在山區，一旦遭遇土石流就無法行駛，就無法申請補貼，但公司經常性的費用仍要支出。其次，由於偏遠地區的業者所行駛的路面大都為很低級的路面，對車輛的耗損相當嚴重，希望政府能對偏遠地區的補助有特殊的考量。
- (2)車站多目標使用的問題，商業用途必須在地下室或二樓以上，這對沒有很繁榮的地區是有困難的，開發案的限制應該與大都市有所區別。

- 張學孔教授：場站的多目標使用，內政部擬了一套作業辦法，想要透過民間參與的過程當中，引進一些更多更彈性的作法，那部份我們也會參考，因為場站是相當重要的，其中又考慮到財務上的永續。可能將該公司那塊用地作為一個案例，來看看面臨什麼問題？要如何解決？法令上有什麼問題要怎麼突破？

#### 13. 日業交通公司

有關於政策性爭議搖擺不定，在政府號召不佳之下，又以徵收客運業營運費下刀，這使業者目前以觀望態度不敢再投資買車；在營運秩序方面，目前是天下大亂，監理單位放縱、不取締非法，專門全力來「輔導」合法業者從早上六點輔導到晚上十一、二點。目前經營環境上是改變了不少，現在學校的教官在經營包辦專車業務，使得業者經營上是越來越困難。



#### 14. 豐原汽車客運公司

- (1)自從政府實施「促大方案」以來，本公司確實受惠良多。比如說在車輛的汰舊換新方面、場站的改善以及各種交通管理設備的改善，在本公司受到政府的補貼以後，確實改善很多，這個我們必須在這裡感謝政府的德政。但是我們擔心的是這個方案在明年六月底結束了，我們希望交通部能再爭取明年繼續實施這方案，否則客運業者可能會無法支持下去。
- (2)建議現在汽車燃料費、牌照稅已經停徵了，我們希望貨物稅、車輛底盤或是車廂的貨物稅，能夠減免，因為這是最實惠的，車子便宜了業者才願意去購買新車，希望交通部能有所考量。
- (3)目前交通部決定來徵收公路客運營業費，我們認為萬萬不可，因為客運業已無法生存還要徵收費用，二十年前也曾徵收過，但最後政府也認為此稅不好而停徵，所以我們認為不妥。
- (4)有關大眾運輸的監督管理業務方面，要交給地方政府的交通局管理，我們認為行不通，因為目前的管理是由交通部的公路局、監理所等專業人士在管理，這一套已經很順利，現在若將這些業務轉移給地方政府，地方政府派系很多，業者沒有辦法應付，以客運業的管理，目前這樣一條鞭的方式是最好的。最後一點是希望交通部能來培養大客車駕駛，來供應給客運業者。

#### 15. 日統汽車客運公司

司機的部分，其實大概 60%的司機都是有案底的，所以對客運業者來講要篩選好的駕駛員的確是有困難的，且他們是代表公司在服務的第一線，所以有關於駕駛員的這部分，實在是政府需要慎重考量的一項因素。

#### 16. 彰化汽車客運公司

- (1)關於站場的取得方面，是一個很痛苦的經驗，因為全省第一件的車站用地多目標使用是我們彰化客運首先提出來的，目前正在營運，但是我們遭到地方百姓的抗爭，認為我們妨礙居住安寧與交通秩序。而且百姓的抗議分為兩派，一派認為我們要繼續營運，不可以放棄原來的交通事業，一派是抗議我們不該在這裡蓋車站，不該在這裡上下車。兩派意見剛好相反，我們要如何適從？對於客運用地，本來應該要離火車站等地較近，結果當火車站改建後，又說上下車會妨礙觀瞻而不可在附近上下車，所以站場的取得，應該是說怎麼去協助業者如何去取得不受限制且免費的用地。甚至還有一種就是在人行步道上能做個簡易的公車彎，讓所有的客運業者可以共用，這在日本、大陸等都是很好例子。且現在業者對新建的車站真的是很頭痛，因為每年要接受公共建築物的認證安全調查、要繳錢、要符合消防法，要張貼禁煙的標誌、要做導盲磚還要作大眾語音撥報系統，錢從哪裡來？所以呼籲政府能在行駛途中的招呼站能有一個統一的建立，還有在火車站的轉運系統。
- (2)電子票證跟補貼應分開，代幣的問題確實很多，因為中南部的客運與北部的客運不同，中南部的乘客要買 IC 卡還要押金的話，將來會產生很大的困擾，所以一定會使用代幣的多，但是使用代幣多的話，就會影響到目前售票的時間，所以將來 IC 卡勢必要推動，但應該要跟補貼分開。
- (3)目前車輛進口的關稅還是停留在 37%，小客車則 32%，這是很不合理的。
- (4)如果能夠全面杜絕違規的業者，我們就能同意接受徵收公路客運營業費。
- (5)希望未來還沒有法源依據接續下面的計畫，我們提出三點要求：第一點希

望經費要能固定下來；第二點班次能夠固定維持 30 個班次；第三點希望車子還是能維持平均車齡十年以內。

#### 17. 興南汽車客運公司

針對最後一點，我們提出一點呼籲，車齡限制有時對業者實在很不公平，有些車子的車齡很低但行駛公里卻很高，所以不能單只看車齡，應該連保養記錄也看。事實上有些車子雖然車齡很高但車子狀況仍相當好。

##### ■ 張學孔教授：

- (1) 車齡的限制與行駛公里還有保養、折舊都有很大的關係，根據我的研究，國外有些就是看它的行駛公里而非一律齊頭式從車齡來看，但這後面的配套措施就很多，就管理制度上的建立就比較不容易。
- (2) 另外關於台鐵或是捷運車站接駁的部分，我們很多台鐵車站的廣場要做許多改造，希望公路客運業能夠靠近車站，就像我們在協助民航局將松山機場的公車站調到裡面去，然後將計程車的部分做個調整。其實這些跟場站的結合都是可以利用設計的方法，讓大家覺得很美化，感覺到大眾運輸環境是可以被塑造出來的。

#### 18. 新竹汽車客運公司

目前我們的「公車動態資訊系統」由於經費不足已經停擺，而花費的金額相當龐大。現在又重新開始另起爐灶；由於我們公司本身每年都有盈餘，故在補貼方案方面所能領到的金額就相當有限，對我們公司並不合理。又要配合社會福利規定打折，按照規定的結果，反而使我們公司所得補助偏低而不是更好。這可能是因為每次補貼金額有多有少，必須按照上級指示刪減。因為我們公司的營運路線在苗栗縣、市，評分表較低，分數拉不高，而又規定幾分以下必須全部刪除，對我們公司而言既有盈餘但分數偏低，這樣一來所得補助就被刪得很多。

#### 19. 中壢汽車客運公司

- (1) 有關公車動態資訊顯示系統方面，本公司去年曾經有兩次機會到清華大學瞭解此系統，但很失望兩次均故障都無法顯示。後來經查證此系統故障率頻繁且容易被破壞。如此看來此系統功效有限且花費龐大，何不將此經費挪到對客運業者有實際幫助的方面發展。
- (2) 現在搭乘大眾運輸的民眾，老人佔絕大部分，而政府在 86 年到 89 年度有編列差額補助，一年約 4.95 億，可是這些經費似乎都沒有發放給業者。
- (3) 政府規劃新路線給業者行駛，但實際上這些路線搭乘乘客相當少，政府規定這些虧損路線必須營運三年以上才可以提出申請補貼，建議這些由政府規劃的虧損路線只要營運一年就可以提出申請補貼，但若是業者自行規劃的新路線就按照政府營運三年以上才可以提出申請補貼的規定。另希望政府規劃的路線能夠符合實際需要，建議當規劃新路線時能讓業者一同參與。

#### 20. 桃園汽車客運公司

- (1) 希望財政部降低關稅或者能完全免徵關稅；打造車身的貨物稅也可以免徵，現在貨物稅還要 15%，目前一百萬元的底盤還要負擔 37 萬元的關稅，而且現在底盤越來越貴，加上政府要求三期環保車，關稅也相對的提高，既然政府現在要輔導補貼業者，為何不從這些政策面來著手，把關稅、貨物稅全部減免。還有營業稅方面的減免，政府雖然有營業稅的稅法，可是銀行要繳的營業稅就可以從之前的 5%降低到 2%，為什麼客運業經營得這

麼困難，卻不能從這裡著手，客運業是最本土化的傳統產業，不可能外移，政府應該要格外重視。

- (2)關於站場的取得難度相當高，住宅區很多地方可以設置，但是阻礙的力量也相當大，希望特定農業區、成本取得較低的地方也可以設置，雖然現在住宅區以及保護區在民國 85 年 9 月有「都市計畫法台灣省實行細則」增列這個公共設施保留地在未經省市授權爭取可以取得汽車運輸業的站場、停車場，可是這些還是不足，希望能夠讓一些特定的農業區包括在內，使業者降低成本，提供更好的服務。
- (3)政府有所謂的補貼項目，但為什麼還要繳 5%營業稅，若是每年有一定的盈餘還要繳 25%的營利事業所得稅，對業者是一種雙重剝削；許多客運公司主要收入都非客運而來，而是其他的多角化經營產生盈餘，所以經營客運本業是相當困難的，只是不做也不行，目的只是方便民眾。既然政府重視客運業的經營，也知道我們的難處，就應該在政策上多考量，若是允許的話，讓業者盡量不需繳交那 5%營業稅與 25%的營利事業所得稅。而政府既然要促進大眾運輸發展後續規劃，為什麼最近卻傳出要收營業費，此種作法不是反而提高客運業者成本，使守法業者失去競爭力，助長違法客運業者猖獗，因為做客運業的都知道，政府根本沒有足夠的人力取締違法業者，且法令漏洞又多。既然政府有心促進大眾運輸業的發展，不如提高自用小客車的稅，如空氣污染稅、燃料稅、高速公路過路費等去抑制小客車成長，而不要一味增加業者成本。

## 21. 台灣鐵路局代表

- (1)台鐵的營運方式與一般的客運業不同，但是所花的成本卻比一般客運業者高出許多，但不在政府的補貼範圍之內，像車站內的網路成本，一年就要花上 30-40 億的費用，在許多偏遠地區的車站，一年虧損三千萬到五千萬是常有的事，目前台鐵約有一半的車站是入不敷出的，因為台鐵本身是公營單位，在政府政策的考量之下，票價根本無法反應成本。
- (2)政府在促進大眾運輸系統發展的時候，應該增加私人交通工具的使用成本，例如一些私人小客車稅率的增加，而這些增加的費用可以用來補助大眾運輸業者，使得這些業者可以更優惠的價格來吸引搭乘的民眾。希望政府在政策上能夠多修改一些有利於運輸業的法律，使得大眾運輸業經營的誘因能夠提高，例如多開放一些多角化的經營空間給運輸業者，讓業者能夠有本業以外的收入盈餘去補貼本業的虧損，這樣也可以減少一些政府對於業者的補貼，但是若這種方式如果仍然是虧損連連的話，不知道政府是否可以就針對台鐵個別的案例，能夠讓我們放棄一些虧損路線的經營，因為有些路線對於地方上的幫助不大且客運量稀少，對社會而言是一種資源的浪費，像台鐵在許多偏遠的地區有許多支線的小站，曾經想過合併為一站，但是地方的反對聲浪太大，以至於合併的想法做罷，但是虧損的情況實在太嚴重，希望政府能夠讓台鐵放棄一些偏遠支線，讓民間有意願去競標者去經營這些路線。
- (3)在車站轉運的設施方面，台鐵非常願意配合在目前一些新的地下車站的規劃中，就有能讓公車駛入地下去接乘民眾的設計，但是舊有的車站的轉運設施方面，則希望能有地方政府與業者去協調。

## 22. 台北捷運公司

- (1)「促大方案」需要一個便利的轉乘設施，這樣的一個方便設施是吸引大眾搭乘大眾運輸工具的主要誘因之一，就捷運公司這幾年的經營經驗而言，只要是在路權的範圍之內，我們都會採取主動檢討規劃轉乘設施的乘車環境，除了硬體方面提供停車位、公車彎、計程車招呼站等，軟體方面也提供了許多的訊息與宣導。宣導搭乘大眾運輸除了仰賴政府協助外，業者之間的主動出擊也是相當重要的。可是像捷運公司本身也是業者，在宣導時常會遇到一些法令面的問題，都需要捷運警察的幫忙，由於我們業者無法有完善的法令支持，所以執法方面請來有許多困難，希望政府部門可以給我們一個完善的運輸環境，也使大眾運輸業者有更好的經營環境。
- (2)目前捷運公司沒有其他同業有所謂補貼的問題，不過補貼方面最重要的就是穩定的財源，現在「促大方案」的補貼可能在明年就結束，我們覺得補貼方面應該採取立法手段，把制度法治化這樣制度才能長久的實施，而財源的來源、發放單位都應該有完整制度可遵循，比如財源可由其他業者所說停車費、空氣污染費等用於補貼方面。
- (3)在經營績效考評方面，我不知道我們公路客運業者一些績效考評要如何辦理，就捷運公司而言，台北市政府每年會對我們進行經營績效考評，而我們遇到一個問題就是說大眾運輸業者常會製造出一些外部效益時，但是這些都未列入考評之中，希望以後進行經營績效考評能將外部效益列入考評之中。

## 23. 馮正風教授

- (1)首先非常高興大家都蠻肯定「促大方案」實施的成效，那也沒有枉費五年前運研所對這件事情的推動，當時推動時確有許多的困境與障礙，好不容易說服各單位首長讓大家勉強同意這樣一個方案的實施，當初說服大家有一個很大的理由就是捷運都投資了四千多億元，我們五年投資一百二十九億元來做這個「促大方案」，把大眾運輸做好，這樣應該不為過。第二個說服大家的理由就是我們其實給小汽車的補貼已經很多，高速公路的通行費以及他們造成的污染我們都沒有收取足夠的費用，所以更應該來補貼這些大眾運輸。
- (2)「促大方案」有幾個重要的精神—給錢、免錢、給土地（場站），一個是給予設施、另一就是給予權利，如公車專用道，還有就是法令制度的鬆綁。尤其是現在財政很困難，前陣子主計部把停車場補助的金額給刪除，而大眾運輸補貼稱為虧損補貼，是一個無底洞，我們可以救急但不能救窮，我們有沒有更好的理由來說服新政府的觀點，A.財務有沒有改善；B.服務品質有沒有提昇；C.補貼是唯一的途徑嗎？能不能做到非金錢的補貼，如公車專用道。最重要的是有沒有改善大眾運輸環境、旅客的增加，能夠說服政府支持方案繼續補貼。這裡官方的聲音固然很重要，但仍然在體制內，而透過工會的力量、立法委員的聲音加起來才能更有成效。

## 24. 台灣汽車客運公司

- (1)行政院 9/14 頒佈「中央對直轄市以及縣市政府補助辦法」，有一條酌以補助之事項：大眾運輸偏遠路線營運虧損的補貼，從 90 年 1 月 1 日開始實行，以後中央政府將會對地方政府補助，至於地方政府如何分配這個款項就成了一個問題，以前是由公路局分配，現在要怎麼分？

- (2)至於大眾運輸補貼辦法是否對業者有幫助，相信是無庸置疑，業者也都很感謝有這樣一個方案的實施，可是還是有一些當初提出來的部分沒有做到，像貨物稅、還有像房地產稅捐很重，台汽公司一年一億多的稅捐，因為房地越多稅越多，而房地稅捐已經超過交通部的範圍，所以若別的單位不支持這樣一個方案也沒有用。
- (3)身心障礙法者規定，由主管機關（交通部）以及殘障福利主管機關來編列預算補助，結果兩邊踢皮球到現在一年，我們都已經半價優待了一年卻沒有人給我們補助，其他像軍人、老人的補助也沒有。
- (4)本來運價應該兩年調整一次，由於有「促大方案」所以就沒調漲，但實際上油價、工資都漲了，所以希望明年也該調價。
- (5)共同性的部分，像買符合三期環保的新車，今年環保署補每輛補助 25 萬元，但僧多粥少不夠用，先搶先贏並不公平，所以環保單位也要考慮預算的編列。
- (6)駕駛員可否使用外勞，因為外勞便宜、易管理，希望能突破這一點。

## 25. 公會代表

關於共同措施方面，業者自行訂定學生優待費率，以前學生票用普通票打六折優待，但現在業者怕客源跑掉所以也不敢調漲，仍維持六折。

## 26. 長航運運客運公司

有關老人票的優待部分，在這裡提出一些本公司的經驗與大家參考，本公司經營才三年，這些優待對於我們是很沈重的負擔，每年因為優待老人票而減收了兩百多萬，這個部分政府也沒有補貼，只要一個命令下來我們就必須優待，所以希望在徵收公路客運營運費的時候能考慮到這一部份的負擔。我們願意配合福利政策，但這些不該由業者來負擔。

## 27. 欣欣汽車客運公司

補貼對我們業者確實有很大的幫助，對場站、設備電腦化、員工福利都有很大的改善。然以下有兩點建議：1.對老人票優待應該要分清楚這差額要由誰來補，不應該轉嫁到業者身上。2.殘障公車應該是地方政府的社會福利措施，不應該由民營公司為了少數人而開闢一條路線，這應該是社會局來辦理民眾對殘障公車的申請，而不該轉嫁到民營業者，應該要把這些定位理清。

## (三) 主持人結論張學孔教授：

今天聽到大家所提的意見，收穫很多，讓我們思考方案時能更落實；相信業者對後續的方案規劃期盼很深，也提出相當寶貴的意見，我們站在研究單位與運研所合作的角度，也希望大家的意見能盡量具體的反映在我們的行動方案裡面，落實對業者的幫助能更大，今天還有很多業者來不及提出對方案的看法，我們有份問卷會在之後發給大家，若大家有意見就可以在上面繼續發言。謝謝大家今天的參與！



# 附錄 C

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃  
離島航空業者、專家學者暨各級主管機關座談會  
會議紀錄

## 「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃 離島航空業者、專家學者暨各級主管機關座談會會議紀錄

一、時間：民國 89 年 8 月 10 日 14:00-17:00

二、地點：交通部運輸研究所五樓會議室

三、主持人：台灣大學張學孔教授、海洋大學顏進儒副教授

四、出席人員：張學孔教授、顏進儒副教授、陳敦基教授、李克聰副教授、溫傑華助理教授、中央政府代表人員、地方政府代表人員、航空站代表人員、航空公司代表人員、其他運研所同仁、本計劃研究人員。

五、座談會內容：

(一)合作單位簡報：略。

(二)各單位代表意見：

### 1. 遠東航空公司

在討論「促大眾方案」時，我們時常關注在航空公司應怎樣提供服務，而往往忽略航空公司提供的運輸服務，只是整體旅遊環境中的一環，所以中央政府或地方政府應努力開發各離島的觀光資源。對航空公司而言，若有需求自然會樂意提供運輸服務，如果說沒有需求而硬要航空公司飛航，並不是很合理。故在此建議政府必須著重在整體旅遊環境上，投注更多的心力及資源在開發國內整體旅遊環境。

### 2. 復興航空公司

復興航空目前所經營的離島航線部分主要是馬公與金門航線，馬公航線基本上一直是復興航空的主力航線，在整體運作上沒有所謂的淡旺季，其主要優勢在於機型，九年來的整體表現相當不錯。金門航線也相當類似，目前對金門航線有關兩岸小三通的問題抱持著很大的期盼，其他離島偏遠航線目前不在計劃內。

近幾年來國內旅遊人口向外發展較多，政府應對國內觀光資源作一整體性的開發，尤其是離島部分，因為離島其季節性的需求有明顯的變化，希望在淡季時能有相關的活動以刺激需求的成長。

### 3. 華信航空公司

- (1) 華信航空目前經營離島航線與離島偏遠航線，離島航線包括台中-馬公及高雄-馬公，離島偏遠航線包括台東-綠島、台東-蘭嶼、高雄-七美及馬公-七美。基本上，離島航線因為其需求較強、機型較大且提供家數較多，屬於市場導向的航線，故馬公與金門航線可能並不適用於大眾運輸補貼。目前最主要的問題在於離島偏遠航線，在過去幾年來造成政府機關、離島偏遠地區居民及航空公司的困擾，事實上，雖然許多相關議題及方案被提出討論，大部分到最後均不了了之。我們可就顏教授所提出美國 EAS 作一補充，美國 EAS 成效為什麼可維持了二十幾年後目前還可以繼續下去？因為第一、美國航網非常大、commuter airline 公司規模相當大、航線幅員相當廣，所以可以支持這樣的計劃；第二，美國 EAS 一條航線以一家航空公司經營為原則，這也是過去華信航空所強調的，因為國內離島偏遠航



線事實上無法支持兩家航空公司同時競爭提供服務，這是一個基本原則；第三，維持基本的班次服務及基本的需求，現在對於民航局最困擾的一點在於其接受離島偏遠地區居民或民意代表反映希望增加班次，可是問題在於那些市場完全沒有這樣的運輸需求，而且其淡旺季需求變化相當大，所以維持基本的班次是一個主要的前提。過去國華航空到現在的華信航空已向交通部或民航局提出三次意見，表明無論是否補貼，或有無其他配套措施，華信航空均有明確的政策方向，即簡化機型與加強飛安等。不應妥協是華信航空從過去到現在一貫的立場。

- (2) 在過去三年來，華信航空已正式提出三次申請退出離島偏遠航的營運，但因為政府機關希望能滿足離島航空運輸的需求，華信航空於是勉強繼續營運。在這段期間，公司決策單位以及所承保的保險公司也不斷要求，因為這些離島偏遠航線已產生許多後遺症，必須當機立斷，如果要繼續提供服務，以目前國內航空公司為私營的企業而言，航空公司必須對股東、員工及社會大眾負責，故繼續經營離島偏遠航線是違反一個航空公司長期的規劃，但航空公司亦必須配合政府的指示，故應以漸進式的方式來進行，強調以一家航空公司為原則，華信航空已與提供離島偏遠航線服務另一家航空公司立榮航空討論許久，有關另外成立一家航空公司或其他方案，但最後都無疾而終，這部分可參考美國 EAS 計畫來思考。
- (3) 關於 EAS 成效之一，commuter airline 並不是因為 EAS 而迅速成長，它是因為輻輳機場與區間噴射客機的發展，以及 major airline 併購或聯盟主要的 commuter airline 來提供 commuter 的服務。

■張學孔教授：以一家經營為原則這部分，當初參與路線開放審議時並沒有指標性的東西作為審查委員決定航空公司家數的依據，這牽涉到當初開放天空時只考慮競爭，而沒有考慮到市場規模是否夠大，值得再做規劃研究。

#### 4. 立榮航空公司

- (1) 首先能參加此一會議感到非常高興，第一，因為以往談論大眾運輸時似乎都把航空運輸排除在外，現在把航空運輸納入「促大方案」中，這對於航空運輸服務的提供者航空公司來說，是值得欣慰的一件事情。第二，為了讓整體大眾運輸包括航空事業能夠蓬勃發展，環境面中供給與需求相關的機制如果能透過由運研所主持的研究，來協助航空業者，運研所與學者專家就實際所面臨的問題提出航空政策，包括開放天空以後的配套措施以及開放十幾年後現在應朝那個方向走，或誠如華信航空代表所言，離島偏遠航線是否以一航線一公司為原則，甚至台灣地區到底需要幾家航空公司，或每一條航線應由幾家航空公司來營運才適當，這些都是關係產業能持續發展的一個非常關鍵的課題。因為在國內航空事業可以說是一個艱苦的行業，有需要向大眾反映航空公司所面臨的困境及政府應如何提出紓困方案這樣的事實，過去幾年來共虧損一、二百億。今天我們談到「促大方案」中關於離島偏遠航空部份，立榮航空願意將執行政策時所遭遇到的困境作一陳述。
- (2) 立榮航空在所有離島偏遠航線中，除了馬公-七美外，其他五條台北-馬祖、台東-蘭嶼、台東-綠島、高雄-七美及高雄-望安立榮航空都有飛航，一個星期約九十一個班次。從近兩年來開始有補貼政策時到今年六月底，虧損金額高達一億三千萬元，所拿到的補貼金額約四千七百萬元，約佔總虧損金

額的三分之一，換言之，淨虧損約八千五百萬元，即使在這樣的情況之下業者也只能配合政策不能輕言退出。立榮為了服務馬祖地區居民，考慮到地形的險惡，為了安全特定購買一架 DOSH8-200，只有這種機型能符合飛安而安全起降，立榮航空這樣的投資，但相對的立榮的虧損大家都看得到。

- (3)大眾運輸應屬基本設施，在航空業裡又是民營化，在這種情況之下，業者協助政府在達到照顧離島居民政策的同時，政府應如何相對的給予業者協助，只希望政府在要求業者配合政策時，也能考慮到業者的生存空間，在此呼應剛剛顏教授簡報所提及的幾個可行方案，最直接的是取消兩邊規費如噪音費或降落費等，現在民航局也有相關作法，如台北-馬祖航線，但只減免馬祖單向的降落費，希望能減免兩邊的噪音費及降落費，補貼不足的部分是否可以從島內航線向業者所徵收降落費中提撥一部分來補貼業者虧損的金額，作一直接的互沖而不需要政府另外籌備財源。同時亦考量到其他非金錢補貼方案，過去幾任交通部長及民航局長多次宣示，如飛航離島航空公司在航權分配時得以優先分配，希望政府在這方面能落實運作。
- (4)為了讓離島及離島偏遠地區居民能有行的方便，希望政府能考慮獨立成立一家專營離島偏遠航線且能永續經營的航空公司，政府應如何使其達到便利、安全以及能夠永續經營，希望政府能正視這樣的問題。期盼張教授及顏教授所主持的促進大眾運輸發展方案能夠對於此問題在政策方面能有一立即的效果。

■張學孔教授：有關成立一家航空公司這樣的建議已經有許多人提出，待會可請公會提出相關意見。美國 EAS 因為其規模夠大，所以可以用特定的機種提供服務，不曉得國內離島航線的規模是否夠大，當然由政府來補貼單一公司或相關措施會比較容易去推動，在這方面公會和業者是否有做過分析？

## 5. 立榮航空公司

關於成立一家航空公司已有一些初步構想，所成立的航空公司獨立經營，其股東由現有的四家業者及政府（民航局、地方政府）來擔任，由政府擔任股東的用意在於政府可以了解整體營運狀況，整個經營團隊在財務及各方面無後顧之憂的情況下提供安全及便利的服務來滿足當地居民的需求，這是目前的初步構想。

## 6. 瑞聯航空公司

- (1)談到大眾運輸時個人認為最重要的是安全，尤其是航空運輸，它的要求是安全第一，其次是舒適，最後是經濟以及有效，這才是大眾運輸考慮的四個方向。金門與馬公機場在所有離島機場中其營運量所佔比例相當高，將來小三通也有可能從這兩個地區開始。
- (2)金門機場是一個較為特殊的機場，而馬公機場地勢開闊，其助航設施也相當好，金門機場因受限於地形，若有決心改善亦可使金門機場的安全降落率提高。其跑道因為地形的關係，自動導航儀器的架設受到地形限制，其實可參考香港 IGS 系統，用一種 High Intensive Guiding Lights 強力的導航燈光，讓飛機在能見度差的情況下仍然可以進入跑道，以提升飛機的有效飛行率，不然的話，航空公司常常無法落地而折返，即使是落地也會產生一種不安全的狀況，據我了解各航空公司都有同樣的問題，公司的管理階層都希望能落地不要折返，飛行員的壓力都很大，沒有遵照儀降規定所佔

比例相當高，航管的管制也沒有按照正確的管制，所以跑道方面應該可以改善，在 IFR 的區域裡也可以作一個很好的 Guiding Lights 的進場，甚至可作到 IGS，端賴民航局是否願意花費心力去規劃。另外去年在民航局開會提出這個問題，民航局的答覆是徵地有問題，希望金門機場在導航設施方面能有所改善。其它離島機場方面，民航局規劃單位在航線上應該配合各種導航設施規劃出比較安全的航路，降低無效飛行。

- (3)金門機場是軍方的管制，其管制較刻板，即使民用機場與軍用機場同時進行時，應該有飛航人員負責導引民航機的起降數據的參考，而不是軍方，建議民航機能按照規定十哩順風可以起降。
- (4)金門機場靠海邊的樹林一直沒有砍掉，建議把樹林全部去除，因為現在其已無軍事價值，若有佈雷的情況應想辦法去除，把樹砍掉後可做另一條滑行道，可增加其起降率。其他離島小型的機場也希望能把導航的設施重新作一個測試或者加強。

■張學孔教授：從機場基礎設施去從事改善，讓飛機起降順利安全獲得保障，也是另外一種促進大眾運輸發展的方式，這與陸運方面有關方便場站旅客的進出有類似的意見。

#### 7. 台北市航空運輸商業公會

- (1)促進離島航空運輸可從治本與治標兩方面來看，治本方面，建議主管機關針對於離島交通運輸能訂定一個明確的政策，究竟是依照業者的建議成立一家新的航空公司來經營離島航線，或是參考美國 EAS 計畫的方式進行，這需要政府多花點心思提供明確的政策給業者有一依循的標準。另外針對離島的開發建設，這應該是整體的配套措施，不僅是交通主管單位，包括觀光局及其他相關地方政府等，能作一整體性的規劃這也是相當重要的。舉例說明一些離島的旅館設施，其收費標準甚至比新加坡的旅館收費還貴，這種情況之下可能導致國內旅遊的成本可能比去東南亞旅遊的成本高，因而很難吸引觀光旅客的客源，更何況離島還有季節性氣候的影響，更會導致旅遊需求及意願的降低。在治標方面，促進離島航空的發展可從現金補貼及降低成本兩方面來談，業者很樂意看到政府將離島航空列入「促大方案」中的一環而且提供補貼，但事實上在目前政府財政困難的情況下，實際補貼金額可能只有申請補貼金額百分之三十六左右，再加上政府財政收支更困難的情況下，所得到實質金錢補貼也是杯水車薪。

- (2)真正能對業者有所助益的是從協助業者降低成本來著手，幾項建議如下：
  - i. 有關場站降落費等已呼籲很久，希望政府能提供適時適當的解決方式。
  - ii. 票價部分離島偏遠航線已經七年未調整，希望政府能訂定比較明確的票價政策，政策執行能有一定的施政方針，不會因外來的因素而有所變化，當初票價也是由民航局費率委員會仔細審查的結果，如果因外來因素而給予票價折扣，這不僅是對業者的傷害，也是對當初審定費率機制的一種戕害，在這方面希望政府在執行政策時能維持一貫性。
  - iii. 關於油價部分，目前國內航空油價比國際航空油價貴，建議中油及經濟部在中油所提供的國內航空油價部分能比照國際燃油價格，雖然國內有用油場站設施及管線費用等，這部分應做整體性考量，因為就離島而言航空產業是一種基礎產業，政府在這方面應有適當的輔導。另外在油價差價中有一部分是國內稅賦方面，包括關稅、商港建設費及貿易服務推廣費等，這些部分在相關法規中有相關規定，但也有豁免條

款，建議行政院及相關主管單位能給予業者關於油價稅賦方面減少或豁免，這是比政府現金補貼更好的方式。

- iv. 關於業者營業稅部分，政府對於金融業者的營業稅能從百分之五降低為百分之二甚至零，就是針對金融業者有很大的困難，同樣航空業者也有同樣的困難，而且航空產業為基礎交通建設的一環，希望政府對於國內航空業者營業稅能有一適度且機動性的調整，在國內航空業者虧損累累的情況下是否能針對這方面有所考量，因為經營國際航線是不課徵營業稅，而國內航線課徵營業稅，這方面希望政府能長期考量列入整體施政政策之一。

## 8. 金門航空站

目前金門機場跑道已擴寬為四十五公尺，長度一樣是三千公尺，在民國八十九年六月底已經完工。靠海邊的樹有定風防沙的功能，所以不能砍只能做局部的修正，跑道與滑行道中間的樹已經砍得差不多了，碉堡的部分牽涉到國防部，部隊如果沒有遷移無法更動。目前能改善的部分已完成差不多，接下來是滑行道部分，規劃往零六跑道方向推平坦，可以跟跑道連絡，對於飛機的起降、靈活度幫助很大，目前正在規劃當中，以上為硬體改善的部分。關於土地的徵收，現在是由民航局場站組辦理，據了解只有少部分跑道是屬於民地，這方面民航局場站組已在辦理當中。另外對於先前軍中塔台在管制引導飛機時的情況，瑞聯航空公司說的沒錯，但自從民國八十九年一月一日民航局接收塔台以後，這方面的管制與無效飛行已改善許多。

## 9. 瑞聯航空公司

關於樹的問題我還有一點意見，您說可以防風沙我覺得不是很好的理由，因為第一安全比風沙更重要，第二，在沙漠地帶的機場旁邊一定要種樹嗎？不是的，我覺得金門不會有那麼大的風，沙子不會吹到跑道上，這問題應由專家來評判。

## 10. 金門航空站

靠海邊的樹林有保護跑道地基免於被侵蝕的功用，這是經過中華顧問工程公司整體評估結果。

## 11. 馬祖航空站

馬祖航空站目前進行跑道東移計畫，預計民國九十年六月完工，新跑道長一千一百五十公尺，寬三十公尺，可從海邊雙面進場。現在南竿正進行第二機場的興建，目前已進行到第二標跑道的基礎部分，預計民國九十一年完工。

## 12. 七美航空站

- (1) 首先感謝立榮航空與華信航空，給予本地區居民帶來很大的方便，同時也擔心這兩家業者退出離島偏遠航線。基於航站的立場希望每天都有班次，但從市場機制考量上，有利益時航空公司才願意飛航，若航空公司退出會造成當地旅客的不便，在此也贊成成立一家專營離島的航空公司。
- (2) 關於票價補貼方面，本站有七美-高雄及七美-馬公兩條航線，台灣本島對離島偏遠航線如七美-高雄當地居民有票價八折的優惠，但離島對離島航線如七美-馬公卻沒有補貼，這對當地居民來說是不公平的。
- (3) 另外班次與旅客需求為一相對的互動，班次愈正常，旅客愈願意搭乘；若

因天候及飛機維修調動而使班次不正常，旅客搭乘意願降低或需求愈少，導致航空公司飛行意願愈低，希望這方面能有更深入的研究與探討。

### 13. 馬公航空站

居民票價補貼對於促進離島空運的發展是有限的，應從開發觀光資源方面來進行。

### 14. 金門縣政府觀光局

目前補貼政策是以離島偏遠航線為主要補貼對象，馬公及金門沒有包括在內。以金門航線為例，其所擔負的是當地居民基本行的需求，因為金門與台灣本島海運需十五個小時，對一般觀光旅客及當地居民而言，無法滿足其運輸便利的要求。金門在近幾年發展觀光以後，其旅客來源包括有當地居民、觀光客及現有駐軍，除了航線補貼政策外，發展觀光也是地方政府所應推展的方向，在政府補貼政策方面建議金門航線亦能納入補貼範疇。在政策上需要有一穩定性的航班，因為穩定性的航班可以幫助旅客需求有一穩定的成長。

### 15. 連江縣政府建設局

- (1)馬祖地區航空運輸業務，因北竿機場航站設施使用率及有效飛航比率偏低，營運成本較本島航線明顯偏高，影響業者經營意願，目前台馬航線僅立榮航空公司獨家由三十七人座機乙架每天五航次往返松山與北竿機場，實不敷地區居民需求，為改善及便捷地區對外交通運輸，建議繼續輔導航空公司營運，並加速南竿機場興建及北竿機場擴建工程，儘速完工使用。
- (2)政府為照顧離島地區居民並鼓勵航空公司經營離島航線服務社會，訂定「離島偏遠地區居民航空票價補貼辦法」，實施以來市場機能有效改善，建議繼續實施以助於地區空運發展。
- (3)馬祖地區因島嶼分散，島際交通運輸端賴島際交通船，基於海上交通運輸常因地區海象欠佳導致交通中斷，必須仰賴直昇機加入營運，惟因直昇機營運成本偏高，業者意願偏低，建議將島際間直昇機營運納入補貼範圍，以解決地區島際間交通問題。
- (4)為應離島地區居民實際要求，並具體落實政府照顧離島地區居民美意，交通部業於八十八年十二月十八日修訂「離島偏遠地區居民航空票價補貼辦法」，將直昇機納入補貼範圍，惟因規定直昇機補貼票價係按固定翼票價比例原則計算，與直昇機高價位票價實在偏低，建議按直昇機票價比例補貼，以提高直昇機業者加入營運意願並提供離島無固定翼地區居民選擇搭乘。
- (5)立榮航空公司為便利乘客近來實施網路訂位購票單一票價，惟因網路訂位未將地區居民享有補貼票價部分納入規劃，致上網訂位購票之地區居民均要按全額收費，事後又不能申請補貼影響既有之權益及政府照顧之美意，建議協助改善納入規劃。

### 16. 民航航空局

- (1)針對是否另外成立一家航空公司來經營離島航線這部分，民航局也研究過相關議題，結論是暫時還不能夠同意，因為當地居民不會同意獨家經營，而希望有兩家以上業者可供其選擇，另外一個原因如果獨家經營的公司倒閉，離島航線是否就無人經營了。事實上在交通運輸業都有交叉補貼的觀念，既然是公共運送人就有一份社會責任，可利用既有的本島航線來交叉補貼營運，本於這樣的觀念，民航局認為已經在經營離島航線的航空公司

不能輕言退出。另外有關經營離島航線的獎勵措施應該有配套，目前對於經營離島航空業者的鼓勵措施有：優先取得國內機場額度、降落費減免、營運虧損補貼及居民票價補貼以鼓勵其搭乘等。

- (2)關於票價部分，新的票價訂定後給予業者百分之五十的彈性範圍去作調整，相信在此範圍內運作應該是有利可圖的，只要業者能充分檢討經營效率、競爭、促銷等經營策略，故政府在本島航線的票價政策應該是沒有問題的，可能有問題的應該是在離島偏遠航線的票價政策，當初政策上決定暫時不調整，但搭配業者與居民的補貼政策，所以其票價不調整。將來繼續推動後續方案時，虧損補貼政策應再檢討。

■ 張學孔教授：原來離島航空並沒有在「促大方案」裡，是後來加進去的，我們一開始來檢討這樣的課題，也希望既有規劃的資源不要因為後來其他因素而被分散。

#### 17.逢口大學交通工程與管理學系暨研究所 李克聰副教授

首先肯定此研究案的必要性，其對於「促大方案」是非常重要的。此研究是針對如何透過良好的補貼的機制來促進離島航空運輸的發展，基本上應該看補貼的目的，也就是離島空運規劃的目的：

- (1)滿足離島地區民眾基本「行」的需求，基本需求包括探親訪友及觀光娛樂等，有了基本的需求就要有基本的班次。
- (2)促進離島地區的開發，可能必須要有彈性的加班班次如包機服務等。
- (3)要提供可永續經營的離島空運市場，這部分主要是針對業者，必須透過營運的補貼來達成目的。

透過基本的班表加上淡旺季班次的調整，如包機的班表，大概基本上可滿足以上目的。為了促進離島地區的開發，中央政府與地方政府必須加入，如何開發離島地區觀光資源非常重要，再加上政府與業者的合作促銷，如金門所舉辦的觀光節，尤其在觀光淡季時更需要推出，以平衡其淡旺季需求。因此透過班表的設計基本的目的可以達成。若仍有虧損，那美國 EAS 方式應該可作為參考，但要視業者有無意願來提出申請，業者若有意願則這樣的機制也許可以慢慢形成，航空業者的評鑑指標、服務水準及所需補貼金額等會形成評估的準則來選擇適當的業者。剛剛政府單位提出相反的意見關於一條航線不能由一家航空公司來經營，應該可以彈性一點，看離島偏遠航線的特性而定，既然要完全補貼可能就一家經營，由其提出營運計畫政府固定給予補貼，方便業者設定其經營規模，透過補貼機制來滿足離島居民基本「行」的需求。將來離島海運也會有補貼的機制，其與離島空運之間互相的影響也應該納入。

#### 18.逢口大學交通工程與管理學系暨研究所 溫傑堃助理教授

- (1)非常贊同離島觀光遊憩設施需要中央與各地方政府投入更多的心力去開發，因為離島地區其一般的需求如返鄉探親及駐軍是呈穩定的成長，唯一能刺激其運輸需求必須從觀光遊憩方面著手。
- (2)關於離島偏遠航線究竟能否由一家航空公司來經營的爭議，如果由一家來經營，那必須由政府機關來監督服務的品質。除了業者家數外，離島偏遠航線可考慮由直昇機來營運，因直昇機較不易受到天候的影響，但其票價非常高。
- (3)就短期而言補貼是必要的，希望透過補貼鼓勵業者能更有效的經營以提高

其經營效率，長期下來也許就不需要補貼了。

- (4)關於航站設施及聯外運輸系統的改善也是相當重要的。另外對於業者建議可針對運輸需求的特性來調整營運的型態，利用差別定價的方式刺激需求，在離峰時刻降低票價鼓勵搭乘，班次的調整以及和旅客業者策略聯盟，設計套裝行程。

#### 19. 淡江大學運輸管理學系暨研究所 吳敦基教授

對於「促大方案」認為是值得繼續推動的，但需要更充分的理由去證明政府補貼是必要且值得的：

- (1)就大眾運輸政策來看是要滿足民眾基本「行」的需求，在離島航線方面有更重要的政策，即「國土政策」，從國家的觀點來看必須要維持國家領土的完整性，政府必須投入更多的資源。
- (2)離島航站設施相當不足，造成飛安的隱憂，這部分的改善工作本為政府的責任，政府應大力投注進行改善，而不應該只問航空公司願不願意飛航。另外有關南竿機場與北竿機場課題，馬祖地區有兩個機場這是沒有效益的，應該取大者來進行擴建，其他地區可由其他運輸方式來配合。
- (3)關於虧損補貼的問題，政府認定補貼之前需由業者先提出成本及收益等相關營運資料，如今業者的收益被打壓其虧損當然很多，所以票價應該能反映實際的成本而不是長期的打壓，但成本的認定是一項很大的問題，需要多斟酌。
- (4)關於一家或兩家經營的問題，站在消費者的立場，希望能夠有更多的選擇，但在資源是有限的情況下必須達到最有效率的經營，如今離島偏遠航線很難經營，即是表示其規模不大導致經營成本很高，以規模經濟的觀點來看，規模擴大成本就可以降低，何不讓兩家經營的班次由一家來經營，其成本自然可以下降，政府補貼金額也會減少，對消費者來說只是選擇機會的損失。在此建議如果要補貼還是以一家業者為主，如何去確保其服務水準在管制上仍有許多方法，如三年或五年一次檢討期。業者也應該了解到這是一種權利義務的關係，黃金路線與服務路線可以互相搭配，如果服務路線經營的好，也可以給予一些獎勵，這是在管制措施或政府配合措施上可以進一步去考慮的方向。
- (5)觀光資源不僅只是既有的自然景觀資源，它可以人為去創造或包裝出來的，各地區可以去思考所擁有的既有文化或特殊條件，配合旅行社的宣傳行銷是很重要的，這部分需靠政府更多公共設施建設的投資在離島地區，居民願意居住在離島地區並在當地發展，有了基礎的公共設施包括交通、水電等，觀光業才得以發展。

#### 20. 立榮航空公司

對於是否由一家航空公司來經營離島偏遠航線，我在此再作一些補充，這些地區本身吸引力不足，再加上天候的因素，在其淡旺季需求差異相當大的情況下，航空公司很難去提供一個定期班次的航班，對於宣傳行銷或如何選擇機型及降低成本，各航空公司都了解。為何強烈主張由四家航空業者及政府一起成立一家航空公司來經營，理由如下：

- (1)對於交叉補貼的觀念非常贊同，如有虧損大家一起來分擔，這就是落實交叉補貼。
- (2)關於成本的檢定問題，如果中央政府或地方政府為股東之一，相信其成

本的公正性是無庸置疑的。

(3) 票價管制，票價可以配合政府政策，這絕對有非常正面的效果。

(4) 可配合當地的發展，創造需求。

(三)主席結論：

從以上討論以及最後立榮航空鄭副總所提出具體的理由，相信能給予研究規劃最大的幫助。另外公會提出具體的成本降低、稅費減免的方法，以及很多先進都提到與觀光資源結合。以上這麼多面向的建議，相信對於我們方案的草擬會有很大的幫助，下一次我們會再度邀集各位，那時我們會擬出初步的方案，草擬的方案再經過大家的討論之後，才會真正訂出方案交與交通部。將來研究人員也許還會打擾各位，希望藉由各位的專業能提供寶貴的意見，讓我們的研究成果能夠更豐碩。非常感謝各位參加這次的座談會。





# 附錄 D

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃  
離島海運業者、專家學者暨各級主管機關座談會  
會議紀錄

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃  
離島海運業者、專家學者暨各級主管機關座談會會議記錄

一、時間：民國 89 年 10 月 12 日 14:00-16:30

二、地點：交通部運輸研究所五樓會議室

三、主持人：交通部運輸研究所林繼國組長、海洋大學陳福照講師

四、出席人員：林繼國組長、陳福照講師、郭塗城副教授、吳偉銘助理教授、港務局代表人員、輪船公司代表人員、其他運研所同仁、本計畫研究人員

五、座談會內容

(一)合作單位：

1. 主持人林繼國組長：

- (1)八十四年行政院核頒「促進大眾運輸發展方案」(以下簡稱「促大方案」)，當時規劃的實施期程是五年，預定到九十年六月期滿。並期望在此期間訂定「大眾運輸發展條例」，做為大眾運輸發展的法源，但因立法之工作進展緩慢目前尚未完成。
- (2)大眾運輸發展要有持續性，故運研所希望在「促大方案」九十年六月結束時，以及「發展大眾運輸條例」未立法完成前，提出後續推動方案，將「促大方案」執行成效良好者或是對整體大眾運輸業發展有所助益的措施，加以持續推動，所以就辦理一個後續推動方案的規劃案，由運研所和運輸學會來合作辦理。運輸學會這方面主要由臺灣大學張學孔教授，以及海洋大學顏進儒、陳福照教授共同組成研究團隊。
- (3)今天的座談會主要針對海運部份，請大家表達看法。有關離島的海運部份，「促大方案」中有營運虧損補貼、船舶汰舊換新的補助，在過去幾年中政府感受到改善離島運輸的重要性，未來是否有必要繼續，甚至在某方面應該加強，請大家不吝指教，以便能將好的意見納入未來所規劃之後續方案中，持續改善大眾運輸環境。

2. 主持人陳福照講師：

- (1)「促大方案」對海運部門來說，主要有兩部份：一是有關營運虧損補貼部份，這方面過去是由臺灣省政府交通處執行，現在是由交通部中部辦公室來負責。另外一個就是專款專用的交通船補助，在這期間曾經補助澎湖、馬祖、與琉球鄉的交通船。
- (2)仔細檢討「促大方案」發現，其對海運方面的補貼限制是相當嚴格的，包括：A. 只對「營運虧損」的業者補貼；B. 限定「臺灣跟離島間及各離島間」之航線；C. 必須是「定期航線」。
- (3)除補貼外，還有什麼措施對未來海運客運環境發展有助益？因為證諸其他海島型之國家或地區，海運客運的發展未必是悲觀的，就目前臺灣的情況來說，在成本上海運仍較空運有競爭力的。
- (4)目前國內航線海運客運泊靠的碼頭，通常較為簡陋、偏僻，這樣的客貨碼頭條件是否有助於海運客運的發展？值得檢討，碼頭的設計對船舶、旅客、以及與其他運輸方式之聯結均有重要關聯。
- (5)今天座談會主要有三大議題，希望各位對二大議題能提出開放性的想法：

- A. 促大方案之國內海運客運執行情況，這執行情況可能業者有自己的觀點，將來是否要繼續推動？如何推動？應否增加範圍至臺灣沿海間所謂的「藍色公路」？
- B. 離島海運客運的航線、運具及場站等運輸系統本身是否有問題？如何改善？如何與其他大眾運輸系統的發展、規劃相配合？

(二)各單位代表意見：

**1.吳偉銘副教授**

- (1)從管制的觀點來看，應事先衡量離島運輸市場是否具有競爭性，或存在市場機能。通常，運輸具有公共性因此較缺乏市場機能，在兼顧離島居民行的權利下，政府對運費與運輸品質會有所規範，也因此業者希望能得到政府補貼，但是補貼必須要有合理的標準與經營數據，才不會導致爭論不休。
- (2)政府對於離島居民的運輸需求應該可以由旅次調查中獲得，並據此設計對當地居民的補助方案。

**2.郭塗城副教授**

- (1)大眾運輸基本上是運用在陸上，海運沒有所謂的大眾運輸。
- (2)成效上，政府有專款用於購船或營運補貼，使船舶運送業得以生存。第二項議題應該是當地居民和業者比較了解。離島交通客貨需求是不足的，使得澎湖和馬祖離島交通必須由地方政府來經營。
- (3)目前海運補貼是從大眾運輸補貼移轉過來的，辦法中有不符合需求的地方。如依船舶法規定，20 噸以上的船舶才補貼，離島交通客貨需求不大，因此使用的船型較小，若不對此船型補貼則虧損會更嚴重。而對「客」補貼對「貨」不補貼，在審議委員會上也相當困擾，在作帳上要求客運和貨運的成本分開，這分開成本的真實性也有待商榷。為什麼在離島交通要照顧居民生活？為什麼只補貼客運不補貼貨運？因為貨物也是民生必需品，因此這種辦法在審議上會有困擾。在未來擬定海運補貼辦法時有幾點意見供各位參考：

- A. 採取計畫性補貼，應先了解離島各航線起迄點客貨運需求量。
- B. 評估選擇經濟船型，用何種船型來經營較經濟。船大浪費空間、造價高、利息、維修保養成本高。使用經濟船型可使虧損減至最低。
- C. 分析船舶營運成本，船型選定後，每一旅程的成本較易估算。
- D. 公開徵求參與者，在既有的經營者中，政府輔導改用經濟船型，長遠來說，船運的成本可以降低。徵求參與者後，政府應該與業者簽約，規定票價、班次。因為要照顧離島居民，班次要維持一定的頻繁度，票價也要使居民能夠負擔。唯有如此才能照顧離島居民，因為小島海運是唯一的客貨運輸途徑。政府在補貼時兼顧居民的負擔能力，適當船型虧損會最小，在計算預算會比較精確。
- E. 在現行辦法中只補客不補貨，補貼 20 噸以上的船舶，以上在離島交通有其客觀的難題，這些限制可以取消。

■ 陳福照講師：補貼時設定一最適船型與最適服務水準來估計成本。若將成本換算成每一個人，直接對每一旅次進行補貼是否可行？

■ 郭塗城副教授：這是一個技術性的問題，在目前「虧損時才補貼，無虧損則不補貼」的條件下，這種方式可能並不恰當。在訂定票價時是估算它的裝載率，如果需求較大、裝載率超過原先預期時，再

算人頭補貼可能產生超額利潤。民間業者參與此航線應有合理利潤，但不要想有超額利潤。

■ 林繼國組長：

- A. 現在離島空運補貼有兩種做法：針對某條航線經營業者所產生的虧損進行補貼，另一是直接補貼居民。海運是否可以朝此一方式來規劃？
- B. 未來有一些航線在開放時，先對開放的條件做規劃，透過評選的方式徵求業者來經營，可以預計在此條件下政府補貼業者營運虧損的額度。透過此方式政府與業者有某一程度權利義務的關係，但政府預算編列不是很穩定，可能通過的預算額不足以執行，此狀況應如何克服？現行上也沒有專款專用的基金，都是一般的政府預算，因此有很多不確定性。應該如何搭配考慮，也需要各位提供意見參考。

**4. 花蓮港務局**

- (1) 以東港-小琉球線而言，86 年至 88 年間，琉興公司還未參與營運前，此航線是賺錢的，直到琉興公司參與營運後，民營業者開始產生虧損，如此航線補貼是很耐人思索的問題。
- (2) 業者要經營某條航線前，應會先評估此航線是否賺錢。若以此觀點來看，這樣的補助是不對的，根本就不用補助。
- (3) 若從補貼對象來看，受補貼多是政府單位經營的航線。為什麼受補貼多是政府單位經營的？因為這些航線不賺錢，所以沒有民營業者願意投入。
- (4) 從馬祖航線來看，連江縣政府在票價評鑑小組提出一個報告，將船舶經營委託民營業者來經營，整個費用的支出都減少了。
- (5) 以臺灣航業公司為例，它現在已是股票上市公司，因此經營上要更有彈性，但以台華輪航行高雄澎湖間又是虧損的，這在審議補貼時也有相當的討論。這船是否為最適船型，它載客量為 1000 人以上，以澎湖這條航線是否需要這樣的船型？因此評估航線的最適船型比補貼來得重要。
- (6) 離島航線補貼大多是補貼地方政府。至於是否要補貼 20 噸以下小船的問題，以澎湖各離島間因航線短、客貨也少，使用小船較具經濟性，此點可以請運研所加以考量。
- (7) 運輸系統有效地整合，可以使旅客更有搭乘的意願，也可促進離島航運的發展。還有補助地方政府健全各離島上的運輸系統，也是值得思考的方向。

■ 陳福照講師：目前一般海運航線的頻率偏低，如一天一班、二天一班，除東琉線因使用船舶艘數多、班次密集外，高雄至馬公、基隆至馬祖等頻率較低。有關航線的開闢，航業法是否有規定？

■ 花蓮港務局：原則是向交通部提出申請，業者申請前應會先做成本估算。如為離島居民行的需要，即使虧損也要經營。基隆至馬祖一航次的時間約 6 小時，要求多開班次並不太可行。

■ 陳福照講師：大多數船公司都是「一船公司」，班次自然無法增加，這也減低旅運需求，旅運需求是來自方便性。同一條航線如有多家公司經營，對消費者來說航次是增加，但對經營者來說卻是競爭增加。

**5. 高雄港務局**

- (1) 離島航運受限制應該是氣候問題，冬季時高雄至馬公的航線成為兩天一航次，高雄至金門一星期一航次，高雄至七美是由澎湖縣車船管理處營運考

量氣候的狀況來開航，平常是一星期兩航次。

- (2)碼頭靠泊後之聯外道路也是嚴重的問題，屏東的海口港已開闢完成，但聯外設施不足，很難吸引船公司靠泊。
- (3)如何提昇海運的服務品質及舒適性，以提高民眾搭乘的意願，亦是一個值得探討的課題。
- (4)在補貼方面，除現行的營運虧損補貼外，建造新船是否補貼、購船的利息是否優惠或補貼，都是值得考量。
- (5)觀光景點是否有利基，值得業者開發？及與大眾運輸系統的結合等，都是可以思考的方向。

#### 6. 東信輪船公司

關於離島居民的補助，業者對「在籍」和「非在籍」居民的認定，是非常重要的課題。

##### ■ 陳福照講師：

就業者來看，這兩種居民都要承載，但在訂定票價之下，此兩種居民需求彈性完全不同。以運輸經濟的觀點，旅客可以負擔較高的票價，而就居民來說，他一天可能必須進出數次，如何認定「居民」是值得思考的。海運應該可以比照空運，於搭船前進行身分證查驗的動作。

- 東信輪船公司：基本上是如此，但小琉球特殊的政治環境使查驗的動作很難加以推動。

##### ■ 林繼國組長：

- A. 目前實施的營運虧損補貼，不管陸運、空運、海運，都有一個基本原則，即為照顧偏遠、離島居民的基本民生，政府有責任來補貼業者在合理成本下之營運虧損。因此不能把社會福利措施所產生的額外虧損也納入，地方政府想要對自己的居民有更優惠的措施，或對於不同身份的旅客想要提供正常票價之外的優惠，這部份應該由社會福利來支應。
- B. 補貼之營運虧損是在正常合理的營運成本與收入所產生的營運差距。整個作業制度和推動時間並不長，而地方政府為了照顧當地居民而採取免費的措施，這已經扭曲營運虧損補貼的原意。

#### 7. 琉興有限公司

大眾營運補貼之經費是由中央或以前的省政府來支出。而琉興公司對65歲以上及殘障居民給予免費，這是鄉民代表會提出，所以這部份的虧損並沒有納入大眾運輸補貼。

##### ■ 林繼國組長：

票證電子化不僅可作為審議業者營運虧損補貼之依據，亦可作為區別居民和非居民身份之工具，是業者可以考慮發展的方向。金門縣政府對其居民採取免費搭乘大眾運輸工具的措施，在進行票證電子化時，核發給居民一張IC卡，業者依據電腦資料，可以知道應向縣政府請領多少款項，非居民的營收比率亦可一目瞭然。在進行補貼時遇到的難題，如成本合理性及營收透明度等均可解決。主管機關可以利用補貼的機制要求業者進行票證電子化。

#### 8. 競強輪船公司

政府免費造公船給琉興公司經營，這對其它民營業者是相當不公平的。在此不公平的環境下造成虧損後又給予補貼，如此惡性循環下去，是非常不合理的。剛才琉興公司提到琉球鄉有補助65歲以上及殘障居民，但也僅止於

琉興公司，對其他民營業者並沒有同等的待遇。

■ 陳福照講師：

政府補助建造公船，當然對市場會有所衝擊，因此公船的投入應思考如何區隔其服務性質與服務對象，才能避免對民營業者產生衝擊，或至少降低其衝擊。

9. 琉球線交通船聯營處

- (1)「促大方案」確實已造福國內偏遠離島地區之交通。離島一直受制於資源、客源、天候等因素影響，在「促大方案」未實施前，部分離島交通常因經營經費難於籌措，而時常有脫班、停航等情形，服務品質更形低劣。「促大方案」實施以來，已大幅改善離島交通的問題。
- (2)離島海運運輸系統有必要以各離島之人口、資源、需求量釐訂方向，嚴格制定適當運能，避免各航線有運能閒置或不足之情形。「促大方案」之施行更應以全民財政之思維為前題，避免造成分配不均或有浪費之嫌。比如航班多、客源少的航線應如何予以節制，目前部份離島航線出現有大而不當、小而失衡之情形，有必要嚴格予以檢討。
- (3)「偏遠地區服務性路線營運虧損補貼」之宗旨，主要是在照顧離島及偏遠地區。但「離島居民」是否包括非設籍在當地的居民？為何小琉球公營船欣泰號可以賣優待票六十元給不是設籍在琉球的居民，而其虧損再向交通部申請補助？值得有關單位檢討。
- (4)為節制全民財政資源，離島交通應積極鼓勵民間經營，如民營業者不願經營的航線，方由政府投入經營，以節省政府財政資源。如東港至小琉球航線，原就有民營業者經營數十年，從未出現經營虧損的情形，但公營船「欣泰」號投入經營後，此線航運秩序紊亂，造成經營此航線之各船公司年年虧損，接受補貼，直接加重政府及民營業者財政負擔。

10. 澎湖縣公共船舶管理處

- (1)「促大方案」主要目的在協助經營陸、海運業者在虧損的情況下，得到政府補貼維持營運，以照顧偏遠地區居民行的權利。
- (2)澎湖車管處是縣政府經營，在沒有補貼之前也是虧損相當嚴重，目前已實施補貼四年多，申請補貼金額每年約 600 萬。如果沒有補貼，澎湖縣政府可能考慮將大眾運輸改為民營或公辦民營。民營比較不可能，因澎湖離島客貨需求不大，難以吸引業者加入經營。
- (3)目前營運的兩艘船完全是交通船，跟遊艇不同。遊艇業者直接跟旅行社接洽，航行較具彈性，這是交通船所無法比擬的。
- (4)陸運的大眾運輸有金錢和非金錢補貼，非金錢的補貼包括相關稅費的減免，如牌照稅、汽車燃料費、高速公路通行費等。而在海運部份，只有金錢補貼。以高雄-七美-望安-馬公這條航線為例，當初是考量七美的空運量不足，在民意代表的要求下，只好以船舶行駛至高雄，這可以算是服務性質，因此建議高雄港務局減免相關的使用費及清潔費。

11. 台灣航業公司

- (1)「大眾運輸補貼辦法」針對服務性航線或離島、偏遠地區路（航）線提供補貼。航線必須是臺灣至離島間、各離島間的定期航線，排定航行時間和班次後不管有無旅客都要準時開航。
- (2)業者在申請航線之前，希望航政主管機關能確實審核其必要性，避免過度

競爭導至供需失調。

- (3)當初台航公司在建造台華輪時仍是省屬機關，因此受到預算法節制，又配合澎湖居民要求船速要達到 21 節、載客數要 1000 人以上，才建造如此大型的船舶。實際上已超出澎湖客貨的需求，加上空運的快速發展，使得台華輪的經營日益困難。目前台航公司已是股票上市公司，必須對廣大投資人負責，因此日後在船舶汰舊換新時，應會另作考量，以較小之經濟船型來營運。

■ 陳福照講師

以澎湖縣政府的觀察，目前空運是否已經完全滿足居民的需求？若能完全滿足，海運就沒有存在的必要。

12.澎湖縣公共船舶管理處

澎湖除當地居民之外，軍人也佔有相當的比率。大多數都優先利用空運，除非買不到機票才考慮搭船。

13.浯江輪渡公司

- (1)浯江輪渡公司主要是金門縣政府所有，目前經營小金門-金門航線，類似澎湖車船處，也是交通船的類型。
- (2)觀光客多由旅行社與民營業者直接洽談運送。
- (3)碼頭設施簡陋是比較嚴重的問題，希望主管機關能協助解決。

■ 陳福照講師

金門跟馬祖小三通問題，交通部有專案在推動，未來海運可能會被空運所取代，空運的競爭能力比海運強很多。今天各位的發言，還是著重於補貼部份，其他的議題尚包括運輸系統的整合，即是否能夠透過整合而提高海運系統的利用率，營收也會跟著增加，請各位先進多討論。

■ 吳偉銘助理教授

從航線的管理來看，應先瞭解此條航線有多少投入量，再來決定最適船型，同時考慮質的管制。離島客運的需求彈性都是很小，合理的管制率基本上是可行的。

14.花蓮港務局

- (1)最近遊艇管理辦法已經取消，遊艇業者要取得靠泊碼頭准許方可營運，遊艇的存在可能會衝擊客輪航行的問題。
- (2)台灣地區海運旅客有成長的地區，只有台東富岡-綠島和蘭嶼，今年和去年比較，去年旅客總人次約 35 萬，今年一至八月已達約 30 萬人次，因此應該規劃新的客貨碼頭。

(三)主席結論：

■ 林繼國組長

- (1)「促大方案」當初規劃的著眼點，即是照顧離島偏遠地區之基本民行。
- (2)後續推動方案中，不管陸海空運方面，除了基本民情的照顧外，還要把目標放大，如海運和離島觀光去結合，使大眾運輸更具有前瞻性。
- (3)在管制方面和法律鬆綁也可以適時建議。

■ 陳福照講師：

其實「促大方案」的目的不是永無止境的補貼下去，而是希望業者能夠自立自足，我們會規劃出對各航線助益的措施。感謝大家在百忙之中提供寶貴的意見，這意見在報告中都會列入，謝謝大家。



# 附錄 E

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃  
運輸年會「促進大眾運輸發展」論壇  
會議紀錄

# 「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃

## 「促進大眾運輸發展」論壇會議紀錄

一、時間：民國 89 年 12 月 15 日 10:40-12:20

二、地點：台灣警察專科學校（中華民國運輸學會第十五屆學術論文研討會）

三、主持人：交通部賀陳旦次長

四、引言人：台灣大學張學孔教授

五、出席人員：交通部運研所林繼國組長、經建會張景森副主委、路政司林志明司長、ITS Taiwan APTS 委員會蘇志強教授、台北市交通局曹壽民局長、台北縣交通局歐連發局長、台中市交通局林志盈局長、台南市交通局黃國平局長、金門縣觀光局林振查局長、統聯客運公司白德存總經理、台灣省公共汽車商業同業公會理事長、台北市公共汽車商業同業公會理事長、交通大學藍武王教授、中原大學廖祐君教授。

六、論壇內容：

### 1.張學孔教授引言簡報(略)。

### 2.台南市交通局黃國平局長

- (1)應檢討「促大方案」之不足處，以應因未來之需求。此外如何將「發展大眾運輸條例」通過，亦需要產、官、學、研之共同合作。應擬定具體之推動方案，化為具體行動以通過「發展大眾運輸條例」。
- (2)促進大眾運輸發展需與民意相結合，透過民意的表達，爭取議會支持。另可以經由選舉選出關心大眾運輸之代表，以使推動大眾運輸的力量，進入議會及行政機關。此外，亦可引進其他團體（如環保團體等等）的力量，以為共同推動大眾運輸之助力，以達到促進大眾運輸發展的目的。

### 3.交通部運輸研究所林繼國組長

- (1)促進大眾運輸之發展，在於推動具體的行動方案，並不只是規劃作業。在研擬短期行動方案的說帖時，需配合民意代表的溝通及民眾的宣導。
- (2)有關補貼措施的正當性，需思考為何要補貼，對於虧損路線進行補貼，是為確保偏遠路線民眾基本民行，如果沒有補貼制度，如何可以維持偏遠路線民眾基本民行，補貼目的與對象必須以民眾為考量。
- (3)營運虧損補貼的成效，必須強調要求業者改善服務水準，以提高載客數。

### 4.交通部運輸研究所綜技組代表

永續發展的兩大因素在於：人與經費，目前在政府財政不足、業者經營困難情況下，需利用不同方式之民間業者參與，以達到財務永續的概念：另外，在推動大眾運輸發展時，需強調必要性、合理性、與持續性。

### 5.交通部路政司代表

- (1)「促大方案」自民國 84 年實施以來，有很大的效益是對偏遠地區民眾「行」的保障，近年來小汽車以每年 15%的速率在成長，使得大眾運輸乏人問津，

- 間接產生停車困難、道路擁擠、空氣污染等問題。然而在「促大方案」執行之後，台北市公車使用人數已成長 5%，高雄地區則成長 10%。而中央投資近 37 億元，地方投入近 20 億元，總共約有 60 億的經費，用於「促大方案」。
- (2)在為時 5 年的「促大方案」結束後，未來該怎麼走，牽扯到許多財源的問題。在「發展大眾運輸條例（草案）」中，財源主要以基金的方式存在，但有人質疑以基金方式，會造成只有支出而無收入，如此一來和各單位編列預算無異，且對財、主單位資金調度會產生許多的不便。未來可能思考將公車、鐵路、捷運等票証整合後之有效的補貼方式。

#### 6.台北縣交通局歐連發局長

台北縣幅員遼闊且人口眾多，故不易管理，去年 11 月成立交通局至今已滿一年，不過成績並不是很好，主因為道路增加，道路上車輛亦會增加，導致停車問題更加嚴重，解決之道在發展大眾運輸，目前正在著手進行的計畫有以下幾點：

- (1)公車社區化：將公車擴展至社區，在規劃路線時，與業者一起與社區鄉、鎮長以及居民共同討論路線訂定問題，目前已初步辦了幾次。
- (2)人力應用：目前交通局負責大眾運輸之人員僅有 12 人，而這些人亦負責計程車及貨車監理業務，因此人力相當不足。目前計畫是與鼎漢、亞聯等顧問公司合作計畫，以便來共同解決問題。
- (3)永續課題：工程計畫、運輸計畫需要有永續經營的觀念，尤其在社區公車的營運與偏遠補貼之課題上。

#### 7.台北市交通局代表

- (1)以後台北市聯營公車購車及獎勵搭乘措施之經費，可由停管基金來支付，此部分預算達 30 億，其內容包含：A.公車八年不漲價；B.轉乘優惠；C.購車及補貼路線。
- (2)為爭取預算的支持，必須將搭乘公車之外部效益分析給議員看，尤其在空氣污染、擁擠問題，以具體數據來說服議員；而在服務性路線的經營上，應秉持著民眾有需要、業者有意願的心態。

#### 8.台灣省公共汽車商業同業公會代表

- (1)由於大眾運輸具有外部效益，因此建議在「促大方案」成效評估的部份，能加上以下幾點：
  - A.「促大方案」減輕票價上漲的壓力，據上次票價調漲（民國 84 年）已有 5 年的時間，若無「促大方案」之補貼，業者早就受不了。
  - B.由於「促大方案」的補貼，使業者可積極提昇服務品質，如平均車齡的降低或偏遠路線班次的維持。
  - C.員工福利的提昇，如待遇及福利增加，使得服務態度有所提昇且流動率降低。
- (2)未來在 IC 卡實施後，不論是虧損補貼、票價審核，都可更公開透明的瞭解業者實際營運數字，不會有虛報的情形，可增進政府與業者間互信之基礎。

#### 9.台北市公共汽車商業同業公會理事長

- (1)政府對待公車和捷運不相同，公車的角角色多在配合捷運，希望政府平等看待公車系統，以公平處理大眾運輸系統。
- (2)捷運系統有些路段收費比公車還低，致使乘客當然選擇搭乘捷運系統，造成公車業者無法與捷運競爭。

- (3)未來政府對於公車的營運路線，可能會運用「標售」的方式，以降低政府成本，不過此舉會對既有的業者在競標上產生不利的影響，因為既有業者存有以往成本的包袱，如此和新加入的業者競爭，已相對處於劣勢。

#### 10.交通大學藍武王教授

- (1)最近台灣省公路客運審議委員會選定四條補貼超過一千萬元的台汽偏遠路線，進行競標工作，結果由五家業者得標，其中一家得標業者完全不需要補貼，並且提供更好的服務品質如雙排座，足見競標的成效，替政府節省不少補貼金額。另外補貼必須公平，不患寡患不均。
- (2)補貼基礎來自業者所提供的報表資訊，常發現部分業者提供不實資訊，如載客人數、行駛班次等，故建議應該強制要求業者裝置非接觸式 IC 卡，避免業者資料有作假的嫌疑，造成補貼資源浪費。

#### 11.中原大學廖祐君教授

- (1)票證整合牽涉不同運具（如捷運、公車、鐵路間）的運用，如台鐵板橋到台北段通勤旅次眾多，透過票證整合可加強此區間列車的運用，但是以區域劃分或者一票到底則有待考量。另外票證整合後各業者間如何分帳也是問題，但整合之後，一定可加強大眾運輸的使用。
- (2)副大眾運輸的加強使用，可與現有大眾運輸系統結合達到及門服務，L.A.的例子，出捷運站後在某一距離範圍內，再補貼一些票價，即可使用計程車達到 door to door 服務，國內現今計程車空車率高應更可善加利用。
- (3)以建築物容積來獎勵提供大眾運輸設施值得鼓勵，研究發現大眾運輸使用者有多目的旅次的現象，如婦女下班後，可能先接小孩下課，再前往購物，但傳統大眾運輸無法提供類似的服務，故各大公共建物提供大眾運輸服務設施，可鼓勵並方便大眾運輸的使用。

#### 12.立皓科技公司代表

立皓科技的系統都是經由自行研發，目前各方面的技術（如通信技術、定位技術等）都純熟，然而目前也面臨到研究合約期限屆滿，未來系統的維修與開發將成問題。

#### 13.邱毅工程顧問公司代表

- (1)即使大眾運輸路線未來仍須繼續補貼，建議偏遠路線由企業認養。
- (2)推動統一會計制度的重要性。
- (3)建議政府執行公路建設時，需提撥一定比例的經費推動大眾運輸。

#### 14.交通大學馮正民教授

- (1)推動大眾運輸發展時，需強調人、錢、方法與制度的重要性，問題在於如何分配？與擴大大餅的遠景。
- (2)需研擬有一套具有說服性的說帖，來說明大眾運輸的效益。
- (3)需將資料轉換成資訊，再將資訊轉變成可用的知識。

#### 15.交通部運輸研究所林繼國組長

公路客運業之「統一會計科目」已在民國 86 年頒佈，「路線別成本計算制度」亦在民國 89 年 7 月 1 日頒佈，是政府推動成本合理化的重要成就。

#### 16.東華大學經濟系代表

- (1)東部的大眾運輸需求與經營特性與西部並不一樣，路線並不是網狀，而是點到點的服務，因此，在不同需求特性與經營型態需配合不同補貼審議制度。

- (2)政府必須站在改善大眾運輸營運環境的角度，將業態中的經營行為從競爭導向共生機制。

#### **17.成功大學交通管理學系何志宏教授**

建議可以降低業者進入的門檻，若因為車輛數不夠，可考慮進行補貼。

#### **18.鼎漢工程顧問公司沈添財先生**

- (1) 補貼需求需由地方政府提出，並相對提出財源配合計畫。
- (2) 路線開放審議過程中，需加入對於路線服務品質監督項目。
- (3) 強調運具合理分配的原則。
- (4) 需推動台鐵與公車票證的整合工作，以便利民眾轉乘。

#### **19.交通大學藍武王教授**

- (1) 公路建設資金中，應提撥部分比例經費以供大眾運輸發展。
- (2) 過去辦理補貼時，習以大型車作計算基礎，但平時承載情況不佳，建議以小型巴士取代大型車的使用，使用小型巴士時，相關規定如駕駛的資格，交通部則應予以放寬。
- (3) 偏遠路線應提供使用者相關資訊，避免乘客等候時間過久。
- (4) 台北即將推動智慧 IC 卡的使用，未來更應擴充 IC 卡的功能，並推展至全國均能適用。
- (5) 「統一會計科目」已經完整，未來應尋求「統一會計科目制度」的建立。
- (6) 票價計算建議以「營業毛利率」法，即直接成本放大之後再加成計算，以避免有不明的成本項目影響票價計算基礎。

#### **20.中原大學廖祐君教授**

提供基本運輸如同國民教育是民眾基本的權利，台汽的定位如果是偏遠地區的經營者的角色，應給與補貼，如果完全放給民間業者經營，則應該分為有意願或無意願路線的補貼，換句話說，各路線應分開計算給與補貼，給業者直接補貼的做法需要檢討。

#### **21.統聯客運公司白德存總經理**

- (1) 大家對於大眾運輸業的發展，有理想，有抱負，但往往沒有動力。主要因為政府機關與民間單位或是人民的看法不一致。
- (2) 目前大眾運輸市場逐漸邁向民營化，對於民營單位較為吃虧或沒有極大誘因的路線，需要政府的補貼。
- (3) 一些較偏遠的地方，可能一整天只有幾班公車可坐，對於一個民營企業而言，如果沒有適當的補助實在無法維持下去。而對當地年紀較大或是小孩子來講，在交通上變成了一大難題。政府今後仍然必須照顧這些較偏僻的非黃金路線，以延續經營理念。

#### **22.主席總結 交通部賀陳旦次長**

- (1) 大眾運輸之發展上，許多新科技之配合是十分重要的。
- (2) 針對大眾運輸能提供之外部效益與對環境之貢獻，應提出一套說帖，並加強對民意機關說明，以爭取預算。
- (3) 補貼方式應該重新反省檢討。
- (4) 票證技術之突破、票證系統之整合、資訊透明化是今後政府發展大眾運輸的目標。
- (5) 抓住並配合外在環境中有利於大眾運輸發展之機會，加速推動各項措施。

# 附錄 F

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案說帖

## 壹、「促進大眾運輸發展方案」執行現況說明與成效檢討

「促進大眾運輸發展方案」(以下簡稱『促大方案』)自民國八十四年八月頒布以來，由各級政府主管機關執行相關措施已有顯著成效，包括減輕業者營運成本、提昇汽車客運業服務水準與品質、維持偏遠地區之基本民行、照顧弱勢如身心障礙者之行的權利等，分別說明如下：

### 一、減輕大眾運輸業者成本負擔

此類措施直接減輕業者直接成本負擔，因此在各項直接成本均上漲情況下，舒緩自民國八十四年來公路客運業調漲票價的壓力。

- (一)共同性措施：以民國八十四年為例，汽燃費與牌照稅即佔業者稅費負擔百分之四十，因此免徵公共汽車燃料使用費與使用牌照稅，每年約可減少一億餘元的成本，對於減輕大眾運輸業者營運成本相當有幫助。
- (二)個別性措施：城際運輸發展措施採行之免收高速公路通行費措施，依高速公路局估計自民國八十六年二月實施至八十八年底，估計共減收三點一億元通行費。

### 二、提昇汽車客運業服務水準與品質

包括汽車客運業車齡降低、行駛車公里數、專用道實施後之營運速率等均有提昇，分別說明：

- (一)汽車客運業車齡：由民國八十年的八點六二年降低為民國八十八年的七點六六年，而汽車客運業肇事比例亦隨之降低，顯示「促大方案」協助業者購置新車、提昇行車安全，有相當成效。
- (二)延人公里數：自民國八十四年以前每年急速縮減情況轉變為八十五年至八十八年持平在每年 48 億人公里，行駛車次也自民國八十四年起緩步回升至民國八十八年的二千二百萬車次，因此「促大方案」對於汽車客運業者考量營運成本而縮減運輸服務的現象有改善效果。
- (三)專用道實施後之營運速率：根據相關調查結果，行經台北市公車專用道之公車路線，平均旅行速度可達每小時十一至二十公里，而公車專用道實施前，僅有每小時五至十五公里，可見公車專用道對於提高公車營運速率有顯著效果。

### 三、維持偏遠地區之基本民行

由於「促大方案」對於離島地區海運、空運以及本島偏遠路（航）線進行營運虧損補貼，對於維持離島海空運航線以及本島偏遠路（航）線基本班次均有相當幫助，在「促大方案」五年計畫中，共提撥一百二十九億元，大約有三十七億元做為公路客運與市區公車營運路線虧損補貼，約佔全部金額的百分之三十，對彌補業者經營偏遠路（航）線虧損及維持基本民行有相當成功。

### 四、照顧弱勢如身心障礙者之行的權利

「促大方案」針對身心障礙者，補助各地方政府購置或改裝無障礙公車，台北市政府更委託伊甸殘障基金會經營，每月行駛二千五百車次左右，對維護身心障礙民眾行的權利有相當助益。

## 貳、促大方案後續推動方案規劃之必要性

目前世界各國受到私人運具大量增加、交通紊亂、公路建設經費不足、空氣污染嚴重等問題影響，均體認到鼓勵搭乘大眾運輸係解決交通問題之主要方法。尤其以西歐國家大眾運輸的使用比例最高，然而西歐國家仍然基於社會成本與公平性的考量，大量以國家資源補助與實施公車專用道、優先號誌等優先措施來提昇大眾運輸系統競爭力，以促進大眾運輸發展，如英國倫敦即使用地方政府財產稅部分比例補貼大眾運輸經營者，法國巴黎除了政府補助外，也向企業徵收僱用稅以彌補大眾運輸使用者的成本。而幅員遼闊的美國，則在近二十年來開始對於大眾運輸系統進行資本與營運補貼，一九七八年的地面運輸援助法案提撥五百一十億美元進行地面運輸改善工作，對非都市地區大眾運輸系統進行資本與營運補助。一九九一年又再次通過五年共一千五百餘億元的「複合運具地面運輸效率法案」(簡稱 ISTEA)，由中央與地方政府提撥有關資本補貼、營運補貼、研究發展與示範計畫、工程規劃與評估、老殘補貼等等經費補助，一九九七年則延續 ISTEA，通過了國家經濟運輸效率法案(簡稱 NEXTEA)，預定在六個年度提撥一千七百五十億美元經費，來改善美國各地都會區與非都市地區的大眾運輸系統維持與永續發展。雖然美國全國大眾運輸比例僅佔其總旅次之 10% 左右，然而為了維護基本民行與改善都會區交通擁塞問題，仍然提撥大量經費進行大眾運輸系統改善工作。

此外，亞洲各國如日本、新加坡、香港等，在高度經濟發展同時，其大眾運輸系統技術與效率亦隨之提高。日本東京、名古屋等大型城市的大眾運輸轉運中心，使乘客能夠非常方便的轉乘不同運具。新加坡公車專用道、捷運、輕軌系統的整合，配合完整的新市鎮開發，同時解決民眾居住與通勤的問題。香港公車、地鐵、小巴、渡輪、快鐵、輕軌以及「八達通」卡的電子票證整合，加上社區與大眾運輸場站聯合開發、地狹人稠等因素，使得香港大眾運輸運量能夠超過百分之五十，對於紓解都市地區的交通擁塞問題均有相當大的助益，這些例子對於台灣地區相關都會區的大眾運輸規劃都有相當大的啟發性。

我國「促大方案」係自 84 年起，為期五年之具體政策方案，執行期間對於降低汽車客運業者成本負擔、提高營運收入、改善行車及候車等營運環境以提升競爭力外，更配合智慧型運輸系統 (ITS) 發展趨勢引進新技術提升服務品質，實施以來成效卓著。尤其以改善業者營運虧損部份，受到絕大多數業者歡迎，業者致力於改善服務品質與服務水準亦受到民眾的肯定。但由於此方案為一五年行動方案，並無任何法源依據，執行過程中產生不少困擾，包括財政部主管之稅負減免、內政部主管之社會福利等，均未能發揮部會統合之力量配合實施，且僅公路運輸產業與少數離島海、空運客運業者得以受惠，對於整體大眾運輸網路之永續發展仍有不足。因此，在「發展大眾運輸條例」尚未完成立法之前，對於大眾運輸發展所需之營運管理、經營環境、整合服務等各項政策應能延續「促大方案」之內涵，繼續推動，同時考慮以整合陸海空、都會區、城際間等各大眾運輸業態的方式，建立無間隙之大眾運輸系統，提供民眾完整的大眾運輸網路與運輸服務為主要目標。



## 參、促進大眾運輸發展方案後續推動方案規劃之目標與內涵

為了延續「促大方案」的重要措施，針對海陸空各業態大眾運輸系統進行整合，以建立無間隙之大眾運輸系統為發展重點，並以「大眾運輸永續發展」為發展目標，規劃後續推動方案，其中包括短期行動方案與中長期推廣方案，分別依據「社會永續」、「經濟與財務永續」、「環境永續」三大標的為中心進行規劃。以下首先將短期行動方案主要措施列示於后。

### 一、社會永續短期行動方案

- (一) 改善大眾運輸候車設施；
- (二) 實施公車優先措施(專用道、號誌、匝道)；
- (三) 鼓勵車站用地多目標使用(列平面多目標使用)；
- (四) 改善人流節點行人通行空間；
- (五) 檢討都會區路邊停車收費措施；
- (六) 各級政府業管人員在職訓練；
- (七) 各業態場站經營人員講習；
- (八) 大眾運輸業者講習；
- (九) 鼓勵以票證取代公務機關員工交通費；
- (十) 提供連接重要大眾運輸場站之接駁運輸系統。

### 二、經濟與財務永續短期行動方案

- (一) 偏遠路(航)線補貼；
- (二) 服務與營運評鑑獎勵；
- (三) 政府負擔老殘票補貼差額；
- (四) 減免客運業者大客車進口關稅；
- (五) 減免客運業者貨物稅；
- (六) 低污染客運業大客車免稅；
- (七) 免收高速公路通行費賡續辦理；
- (八) 減免離島偏遠航線場站費用；
- (九) 興建大眾運輸轉運中心；
- (十) 檢討、調整路線與站位；
- (十一) 舉辦觀光活動，增加離島觀光客源；
- (十二) 整頓城際運輸營運秩序。

### 三、環境永續短期行動方案

- (一) 優先引進綠色公車；
- (二) 補助興建低污染公車加充能源場站；
- (三) 鼓勵使用先進營運設備；
- (四) 獎助設置動態大眾運輸資訊系統；
- (五) 提高自用車輛空污費。

另外，基於長期推動大眾運輸發展觀念，亦提出中長期推廣方案：

#### 一、社會永續中長期推廣方案

#### 二、經濟與財務永續中長期推廣方案

#### 三、環境永續中長期推廣方案

各項方案與實施要項、時程如附表一、二。

## **肆、「促大方案」後續推動方案預期效益**

促大方案後續推動方案係針對大眾運輸系統整合、賡續補助偏遠路(航)線營運虧損、運具使用成本合理化、大眾運輸系統優先等理念，鼓勵並吸引民眾使用大眾運輸系統作為主要運具，因此，後續方案應可達成下列幾項預期效益：

### **一、旅客轉乘成本降低：**

整合大眾運輸系統後，將可減少大眾運輸旅客等候轉車時間、轉乘運具票價等，以民國八十九年鐵公路運量約一百六十七億人次估計，若每位大眾運輸旅客平均節省等候時間五分鐘(時間成本假設為每小時六十三、六元)，同時減少三元轉乘費用計算，約可減少一千三百三十九億元的社會成本。

### **二、大眾運輸系統營運速率提高：**

推動大眾運輸優先相關措施後，估計公路客運系統可節省行車時間百分之二十，以同樣車隊規模進行營運，則可增加百分之二十的行駛車次，提高服務水準。

### **三、大眾運輸乘客平均旅行時間減少：**

大眾運輸系統營運速率提高，立刻使得乘客平均旅行時間縮短，若每位旅客平均可縮短三分鐘的旅行時間，將可減少五百零二億元的社會成本。

### **四、大眾運輸乘客量增加：**

由於乘客轉乘成本下降、平均旅行時間縮短，因此可以吸引旅客使用大眾運輸，若能吸引現有旅客的百分之一，一年將增加一億六千萬大眾運輸旅次。

### **五、大眾運輸業者營運虧損降低：**

在營運速率增加、大眾運輸旅客增加的情況下，即使原有車隊規模未擴增，仍可以為大眾運輸業者增加收入，減少營運虧損的風險。

### **六、都會區環境品質提昇：**

吸引民眾使用大眾運輸工具，將降低整體機動車輛使用數量，對於空氣品質與噪音污染等都有一定程度的正面提昇作用。

附表一 短期行動方案

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
<b>一、「社會永續」短期行動方案</b>				
平衡私人運具使用成本	特殊路段、時段限制私人運具通行	針對下列地點、地區、尖峰時間等採取實施高乘載管制或禁止小型車輛進入措施： 1.大型活動中心週邊，如台北、台中、高雄火車站、 2.旅遊景點，如花季之陽明山，冬季下雪之合歡山、玉山等地區。 並明定除道路實體設施限制，不得限制大眾運輸工具進入。	地方政府	民國 93 年底完成。
改善大眾運輸環境	改善大眾運輸候車設施	1.制定大眾運輸各業態場站與候車設施設計規範(含公路客運、海運客運碼頭、航站配置等) 2.改善大眾運輸靜態與動態資訊顯示系統，並於適當地點提供各業態聯運整合資訊。 3.改善離島海運客運碼頭候船設施。	交通部  交通部、台北捷運公司、地方政府、公路客運業者  交通部(航政司、民航局、各地港務局)	民國 92 年底完成規劃。規劃經費約 200 萬元。 民國 93 年底。估計完成動靜態整合資訊系統 20 處，經費 600 萬元。 民國 92 年底。估計完成五處設施改善，經費 500 萬元。
	實施公車優先措施(專用道、號誌、匝道)	1.於各都會區設置公車專用道，並配合實施公車靜態或動態到站資訊顯示系統  2.快速道路、高速公路匝道實施全時或限時公車優先通行措施  3.都市橋樑實施尖峰時段公車優先道措施，由台北、高雄都會區先行辦理。	地方政府(交通部)  高速公路總局、公路總局、台北市交通局  地方政府	民國 92 年完成高雄、台中都會區公車專用道系統。預計經費 2 億元，由中央與地方分攤。由高速公路總局參考車流，優先試辦。民國 92 年底完成規劃，經費約 2,000 萬元。 由地方政府參酌當地狀況，於民國 93 年底前完成連外橋樑之公車優先道，經費約需 500 萬元，地方與中央各分攤半數經費。
	鼓勵車站用地多目標使用(列平面多目標使用)	修訂「都市計畫公共設施用地多目標使用方案」，增列車站用地之一樓多目標使用項目。	內政部(交通部)	民國 92 年底前完成。
	改善人流節點行人通行空間	檢討各大眾運輸場站之行人空間配置，包括捷運、台鐵、汽車客運、航空、客運碼頭等場站設施。	交通部路政司、航政司、民航局、公路總局、鐵路局、地方政府	民國 93 年底前完成。
大眾運輸導向都市發展				

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
	檢討都會區路邊停車收費措施	針對路邊停車提出收費措施，並配合公車專用道設置、大眾捷運等建設，鼓勵使用大眾運輸。	地方政府	民國 92 年底前完成。
培養地方大眾運輸規劃人才	各級政府業管人員在職訓練	由交通部舉辦進行各級政府大眾運輸業管人員在職訓練，培養專業規劃能力	交通部(地方政府)	民國 92 年底前完成，預估經費 200 萬元。
	各業態場站經營人員講習	由交通部舉辦場站經營講習會。改善各業態場站經營方式。	地方政府	民國 92 年底前完成，預估經費 200 萬元。
	大眾運輸業者講習	由交通部舉辦大眾運輸各業態行銷經營研討會。並邀請國外業者提供運輸行銷經驗，增加業者交流機會。	交通部(汽車客運、台鐵、高鐵、航空、海運等業者)	民國 92 年底前完成，預估經費 500 萬元。
改變運具使用習性	鼓勵以票證取代公務機關員工交通費	配合各地大眾運輸票證電子化，以電子票證取代公務機關員工交通費。	各級政府單位	民國 92 年底完成。
	提供連接重要大眾運輸場站之接駁運輸系統	於鐵路車站、航空站、客運碼頭提供前往其他大眾運輸業態之接駁公車，並配合各業態運輸班次實施。	地方政府、汽車客運業者	民國 93 年底實施。

## 二、「經濟與財務永續」短期行動方案

合宜補貼政策	偏遠路(航)線補貼	1.修正大眾運輸補貼辦法，明訂受補貼路(航)線應配合公開徵選方式，選定優良經營業者。以維持基本民行。 2.修正大眾運輸補貼辦法，偏遠離島海運航線虧損補貼將貨運部分比例及小船經營業等納入補貼。	交通部路政司、公路總局 交通部航政司	公路客運補貼每年約需 20 億元，其中含中央政府與地方政府編列預算，賡續實施。 船舶運輸業補貼每年約需 1 億元。賡續實施。
	服務與營運評鑑獎勵	1.受補貼路(航)線應接受到主管機關以服務營運評鑑的方式管理其服務品質。 2.以服務與營運評鑑配合績效補貼鼓勵業者經營偏遠路(航)線	交通部路政司、公路總局、民航局、航政司	經常性辦理
	政府負擔老殘票補貼差額	1.大眾運輸業老殘優待票價差由政府社福主管單位以社會福利支出負擔。 2.配合實施老殘票電子票證系統。	內政部(交通部)	民國 93 年起編列相關預算，經常性辦理。
降低營運成本	減免客運業者大客車進口關稅	將大客車車身、底盤進口關稅從目前的 37%降至 30%以下，以低於小客車之關稅，降低車輛採購成本。	財政部(交通部)	民國 92 年底完成
	減免客運業者貨物稅	減免公車客運業打造車身之貨物稅，鼓勵業者汰換車輛提高服務品質。	財政部(交通部)	民國 92 年底完成
	低污染客運業大客車免稅	低污染公車對於環境品質有助益，免徵收車輛關稅與貨物稅	財政部(交通部)	民國 92 年底完成
	免收高速公路通行費賡續辦理	免收大客車高速公路通行費，並配合電子收費系統，裝設車上裝置，以提升行駛速度。	高速公路總局	經常性辦理
	減免離島偏遠航線場站費用	減免離島空運偏遠航線端點場站費用。	交通部民航局	民國 92 年底完成

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
增加營運收入	興建大眾運輸轉運中心	1.興建都會區域際運輸轉運中心。延續前期規劃，編列預算興建。  2.配合軌道運輸、海空運場站檢討，設置轉運中心，建立「無間隙大眾運輸服務」目標。	交通部(公路總局、高速公路總局、地方政府)  交通部(台鐵、民航局、地方政府)	規劃完成台北三處高雄、台中各一處，預計民國 94 年底完成。經費為 5 億元。 經常性辦理
	檢討、調整路線與站位	1.持續檢討都會區重複性高、彎繞度大的公車路線。 2.配合捷運營運，檢討接駁公車系統設置原則。	地方政府(公路總局)	經常性辦理
	舉辦觀光活動，增加離島觀光客源	配合離島觀光活動舉辦，鼓勵於搭乘大眾運輸，並於場站提供當地運輸資訊，以增加離島航運客源。	交通部觀光局	經常性辦理
	整頓城際運輸營運秩序	持續取締違規營業之運輸業者，並輔導非法業者合法申請，以維護乘客與合法業者權益。	交通部、內政部	經常性辦理
<b>三、「環境永續」短期行動方案</b>				
優先引進綠色公車	補助業者引進低污染公車	由政府編列預算補助汽車客運業者購置低污染公車，並透過價格的優惠與減免，鼓勵業者引進低污染公車。	環保署（交通部、地方政府）	民國 92 年底前完成。
	補助興建低污染公車加充能源場站	配合低污染公車引進，由政府補助民間業者興建加充能源場站，在場站土地取得與使用給予業者協助。	環保署（交通部、內政部、地方政府）	民國 92 年底前完成。
鼓勵使用先進營運設備	補助業者設置先進車隊管理設備	研擬「大眾運輸應用先進科技提昇營運績效補助辦法」，明定應用各項先進技術之補助額度。	交通部	經常性辦理
	獎助設置動態大眾運輸資訊系統	1.由大眾運輸業者或地方政府提出動態資訊系統設置計畫。 2.將各方案予以評選，擇優進行獎助設立，提供候車民眾公車即時位置之資訊，並提昇公車業者之調度能力。	交通部	經常性辦理
外部成本內部化	提高自用車輛空污費	1.修訂空氣污染防治費收費辦法，提高移動污染源之空污費率。 2.修訂空氣污染防治費收費辦法，減定大眾運輸業免徵空氣污染防治費。	環保署	民國 93 年底前完成。

附表二 中長期推廣方案

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
<b>一、「社會永續」中長期推廣方案</b>				
平衡私人運具使用成本	提高自用小汽車燃料使用費	修改汽車燃料使用費徵收及使用辦法，提高自用小汽車燃料使用費。	交通部	民國 95 年底
	提高自用小汽車使用牌照稅	修改使用牌照稅法，提高自用車輛使用牌照稅率。	財政部(交通部)	民國 95 年底
	恢復課徵機車使用牌照稅	修改使用牌照稅法，恢復課徵 150CC 以下機車使用牌照稅，平衡私人運具使用成本。	財政部(交通部)	民國 95 年底
改善大眾運輸環境	協助大眾運輸業者取得終端場站	1.配合公路客運業者終端場站實際使用狀況與未來需求調查結果，協助業者取得場站用地。 2.由各地方政府依實際需求，訂定公有場站出租使用辦法。 3.海空運場站用地，以放寬使用限制與開放民營方式，鼓勵民間經營公共運輸場站。	地方政府、交通部 各地方政府 航政司、民航局、	民國 95 年底完成。
	整合大眾運輸場站(含陸海空不同運具間)	於各業態之終端場站，含公路客運車站、航空站、海運客運碼頭提供其他業態之接駁公車，並於明顯處所，設置以下服務設施： 1.其他業態班次、路線查詢服務 2.其他業態購票服務 3.旅遊諮詢服務	地方政府、路政司、航政司、民航局、觀光局	民國 95 年底完成
大眾運輸導向都市發展	大眾運輸設施容積獎勵	修訂「大眾運輸發展條例」，以鼓勵開發業者預留大眾運輸場站空間者，給予比照容積率獎勵之規定	交通部、內政部	民國 95 年底完成
培養地方大眾運輸規劃人才	成立大眾運輸委員會統籌作業	交通部邀集相關主管單位組成大眾運輸委員會，統籌大眾運輸管理、補助、場站開發、教育訓練、技術推廣、服務整合等工作。	路政司、航政司、公路總局、民航局	民國 94 年底
改變運具使用習性	改善腳踏車行駛空間	1.修改道路交通安全處罰條例，允許腳踏車與人行道共用。 2.適當區域設置腳踏車專用道，並連接重要轉運站或車站。 3.布設腳踏車停車設施，鼓勵使用腳踏車轉乘大眾運輸。	交通部、地方政府	民國 94 年完成
<b>二、「財務與經濟永續」中長期推廣方案</b>				
適當的回饋	恢復收取公路營運費	修改大眾運輸補貼辦法，明訂配合徵收公路營運費進行公路客運路線開放申請，以適當回饋大眾運輸業。	交通部、公路總局	民國 96 年底
增加營運收入	檢討、調整路線與站位	1.整合目前都會區重複性高、彎繞度大的都會區路線、路線。 2.配合不同新市鎮與社區的開發，重新調整路線與站位設置	公路總局、地方政府	民國 96 年底

策略	措施	實施要項	主(協)辦單位	預期目標與時程
	鼓勵大眾運輸業者聯合運輸	1.過票證整合，進行各都會區大眾運輸系統整合。 2.透過班次整合，減少乘客等車成本。 3.規劃配套行程，連結大眾運輸各業態之服務。	交通部、公路總局、地方政府	民國 96 年底
充足資金來源	成立大眾運輸發展基金永續運用	1.於外部效益，將汽燃稅、空污稅、牌照稅、貨物稅、停車費用、國道收入等相關稅費之部分用於補助大眾運輸發展。 2.成立大眾運輸發展基金統籌運用	交通部	民國 96 年底
	交通設施收費補助大眾運輸	修訂法令與法規，使公路營運費、高速公路通行費、汽燃稅、空污稅、以及停車基金可用來補助大眾運輸發展。	交通部	民國 94 年底
<b>三、「環境永續」中長期推廣方案</b>				
優先引進綠色公車	制訂低污染公車相關法令	制定低污染公車在驗證、檢驗、安全管理方面之法源依據，以進一步確定安全性與推廣應用。	交通部	民國 96 年底
外部成本內部化	推動買車自備停車位	在都會區實施買車自備停車位的政策，降低路邊停車需求。	交通部、內政部	民國 97 年底
車輛使用年限合理化	以使用年數與行車公里雙軌管制大客車齡	修改相關法規，除規定大客車使用年限時，應同時考量行駛公里數、維修記錄等，以避免大客車使用過度，造成潛在危險與環境污染問題	交通部、地方政府	民國 97 年底
	推動機動車輛使用年限制度	修改相關法規，增加老舊車輛檢驗項目，提高自用車輛使用成本，並可避免安全與空氣污染問題。	交通部、地方政府	民國 97 年底





# 附錄 G

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃  
期中簡報審查意見辦理情形說明表

「『促進大眾運輸發展方案』後續推動方案之規劃」合作研究計畫案  
期中簡報審查意見辦理情形說明表

會議召開時間：八十九年十一月十五日（星期三）上午十時整

地點：本所五樓會議室

審 查 委 員 及 各 單 位 代 表 意 見 摘 述	本 所 意 見	合 作 單 位 辦 理 情 形 說 明
<p><b>一、主席</b></p> <p>1.簡報第七頁，提到「減輕公路汽車客運業稅費及優待票負擔」與「路線檢討與補貼公路偏遠路線虧損」，並不是重要成效，而是實施措施；因此建議合作單位將此部份再區分為具體作法及成效。</p> <p>2.簡報第九頁，有關美國大眾運輸補貼分配公式中，區分為基本補貼與獎勵補貼，其中獎勵補貼公式為：<math>(\text{乘客英里} \times \text{乘客英里}) / \text{營運成本}</math>，顯示獎勵補貼金額之多寡與「乘客英里」有平方關係，此與一般補貼公式差異頗大，請合作單位詳加說明這項公式是如何制訂，俾供後續政府單位制訂準則之參據。另外，在基本補貼方面，係以人口數進行區分，並在補貼公式中考量人口、人口密度、以及每車英里收益因子，這三類因子是如何權衡，希望合作單位進一步說明。</p> <p>3.簡報第十頁，描述歐洲各國大都會城市大眾運輸資金主要來源表中提到，法國巴黎之大眾運輸資金來自於僱用稅 15%、地方政府預算 12%、中央政府預算 25%，在三項加總並不為 100%，是否代表其資金來源是由三項不同資金的比例來源取得或尚有其他財源，請合作單位進一步說明。</p> <p>4.簡報第十一頁，介紹日本汽車客運路線補貼標準中，有關「路線競爭比例」名詞之定義與其代表的意義，請合作單位再進一步說明。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>將與海空運成效檢討一併納入期末報告內容加以分析。</p> <p>已補註。</p> <p>已補註。</p> <p>已補註。</p>
<p><b>二、謝委員尚行</b></p> <p>1.簡報中有關離島偏遠航線，一條航線經營家數問題，合作單位認為一家經營稱為獨佔，兩家經營稱為寡佔，但兩者並無差異，而建議一條航線由一家經營，其理由太過牽強，請研究單位再進一步說明。</p> <p>2.促大方案潛在功能，即是降低小客車使用比率，以紓解道路交通之壅塞，建議在規劃促大方案後續方案時，能將抑制小客車使用的措施納入，以提昇整體方案之實施成效。另外，在公路客運方面，希望針對現有業者爭奪熱門路線，而服務性路線乏人問津之現象，提出具體改善措施，以避免此種惡性競爭發生。</p> <p>3.在離島海運方面，希望提出除補貼之外的具體建議，如協助業者進行市場行銷工作增加客源、協助業者開發新產品、市場行銷手法、以及營運資訊的提供，以提升整體海運經營環境。</p>	<p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>將於期末報告中加強說明離島海空運市場規模問題。</p> <p>已考量，將配合後續措施研擬檢討時加強說明。</p> <p>已考量，將配合後續措施研擬檢討時加強說明。</p>

審 查 委 員 及 各 單 位 代 表 意 見 摘 述	本 所 意 見	合 作 單 位 辦 理 情 形 說 明
<b>三、交通部路政司</b> 1.P2-9 表 2.6 及 2.7 中，考量目前業者多引進雙排 20 人座之大大客車，以致影響其每班次(或每車)之載客數，建議在分析營運績效時一併考慮載客人數與車輛容量，以乘載率代替載客數較能夠反映現狀。 2.有關台中朝馬轉運站與台北市轉運站目前規劃情形，請洽相關單位索取最新資料加以更新。 3.P2-88 表 2.32(無表頭，請補註)所敘述實施成效中，減稅或是減免的金額皆是當時的預估值，希望研究單位針對實際狀況之成效再進行了解，更新資料(例如每年免收高速公路通行費之實際金額)。 4.本報告規劃出「社會、經濟與財務、環境」永續的策略與方案，建議研究單位應盡量避免使用口號式的措施，須根據不同方案所需的經費、時程、規劃目標與標的、績效衡量指標、主協辦單位等項目進行說明，以利後續推動方案的進行。另 P5-7 表 5.2、P5-12 表 5.4 及 P5-14 表 5.6 各業態與「社會永續」、「經濟與財務永續」、「環境永續」相關措施之關聯表中，以不同臉部表情圖案表示不同的關聯程度較難以理解，建議改以「○」、「△」、「×」表示較簡明易懂。 5.P5-6 建議成立大眾運輸委員會統籌作業，建議研究單位針對大眾運輸委員會成立的目的、成員、運作方式等提供較深入之規劃與設計。 6.P5-8 有關「政府負擔老殘票補貼差額」方面，建議本項目前應朝修訂法令與推動時程方向規劃。 7.建議研究單位將徵收公路營運費與補貼機制予以整合規劃，以利推動。 8.考量目前台北捷運民權西路站，台北市政府遷移附近公車站牌，將原來的站位讓給計程車停靠，甚為不妥，建議在後續方案中對運具間轉乘進行規劃，並能配合大眾運輸優先政策。 9.針對示範計畫部分，建議應著重措施執行之可行性，如在一定的時限內，由地方政府提出方案之規劃申請，經由一定程序的審議後，由中央補助地方政府辦理。 10.對於大眾運輸發展基金方面，如本報告認為設置基金是可行且必要的，則應建議交通部再納入大眾運輸發展條例草案中，以作為設置大眾運輸基金之法源依據。	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>將參酌相關資料，於期末報告中一併修正。</p> <p>目前正洽詢相關單位索取最新資料，將於期末報告中一併說明。 已補註表 2.32，實際金額將洽詢主管機關於期末報告中一併修正。</p> <p>關聯表符號已修訂，有關措施研擬將於期末報告一併檢討補充。</p> <p>將參酌相關意見，於期末報告中一併說明。</p> <p>將參酌相關意見，於期末報告中一併檢討。 將參酌相關意見，於期末報告中一併規劃。 將配合後續措施研擬時一併參酌納入。</p> <p>將配合後續措施研擬檢討時一併參酌納入。</p> <p>將配合各項資金來源檢討，納入本研究建議事項。</p>

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<b>四、林委員清發</b> 1.建議研究單位加強海運之內容。 2.針對海運與陸運成本結構之不同，建議海運補貼除考慮延船海運外，尚應考慮船舶之載重噸數。另海運經過近幾年補貼結果，有劣幣驅除良幣的現象，建議研究單位重新檢討修訂海運之補貼辦法。 3.有鑒於目前部分航線係由效率較差的業者在經營，比較有效率的業者卻無法加入經營。因此建議研究單位從法規面檢討海運現有航線經營問題。 4.目前海運相關問題包括： (1)中長程離島航線（包括澎湖、金門、馬祖）：目前公營船舶如台華輪虧損嚴重，受政府補貼金額非常高，如此的補貼似乎不太合理，建議研究單位檢討研擬改善措施。 (2)短程航線（包括琉球、綠島、蘭嶼）：如何協助這些離島地區開拓觀光客源，增裕營收，應是非常重要之課題。 (3)離島偏遠航線：如何將載客小船運送業納入補貼範圍，建議研究單位納入海運之短期具體措施中。 5.藍色公路目前尚未合法化，安全性值得重視，如何輔導使其合法化是非常重要課題。 6.每種航線的需求不同，因此很難訂定一個「最適船舶」標準。在長期方面，是否可比照航空運輸進行票價補助；在短期方面，則以租用民間船舶或委由民間經營方式較為妥適。 7.對於離島與離島間的航線，目前大多由離島之鄉公所自行營運，但鄉公所缺乏海運經營觀念，因此是否先整合目前各家民營公司，採聯營型態或請專業業者來進行經營，如此再對其虧損給予適度的補貼應較為合理。 8.希望報告中增加國外海運補貼情形及相關文獻資料。	請照辦。 請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。 請照辦。	於期中報告增列海運座談記錄，後續研究亦增加現況訪查與國外海運補貼資料等。將參酌相關意見，另予檢討。 參酌相關意見後加強。 將於後續措施研擬時一併參酌納入。 將於後續措施研擬時一併參酌納入。 將於後續措施研擬時一併參酌納入。 將於後續措施研擬時一併參酌納入。 參酌相關意見後一併檢討。 將於後續措施研擬時一併參酌納入。 將加強蒐集相關資料於期末報告中補充。
<b>五、中華民國公共汽車商業同業公會全國聯合會</b> 1.P2-86 提到對軍人或學生的優待票管制解除成效，實際上業者並不會取消優待票，因此此項措施之成效甚小。 2.P2-92 中成效評估的部份，可將促大方案對票價調整壓力的舒緩多所著墨。 3.P5-10 有關徵收公路營運費部分，建議主管機關在實施公路營運費之徵收時，應先完成相關配套措施，保障合法業者，並考慮業者營運狀況及負擔能力。 4.發展大眾運輸，除需抑制小汽車之使用外，尚應考慮如何降低機車之使用。 5.對於促大方案中未完成之措施（如貨物稅、關稅、以及老人殘障之補貼）應說明其無法執行之原因，並研擬補救之道。 6.有關政府補助優待票價差部分，建議不要發生「政府請客，業者買單」的情形，加重業者經營困難，建議政府在推動各項方案前先檢視自己的財務能力。	請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。	期中報告中所提乃法規修正，已增加實際狀況說明。 於後續工作中與海空運執行成效同時檢討。 公路營運費可與路線競標制度、偏遠路線補貼等措施，將於後續措施研擬時一併檢討。 將與小客車合併為私人運具，於後續措施研擬時一併檢討。 參酌相關資料後於期末報告增補，並於後續措施研擬時一併檢討。 納入本研究後續措施研擬與建議事項。
<b>六、交通部會計處</b> 1.報告中所研擬之各項短中長期措施，應註明所需經費大小、經費來源及編列預算的單位，俾利於報院核定。 2.報告中提到可由其他相關經費（包括空污費、通行費、停車管理費等）提撥供本部執行各項方案使用，但上述各項稅費之管理單位均不同，將來整合時可能發生困難，值得注意。	請照辦。 請參考辦理。	於後續措施檢討與評估時參酌相關意見同時提出。 將參酌相關法令限制，提出可行建議。

審 查 委 員 及 各 單 位 代 表 意 見 摘 述	本 所 意 見	合 作 單 位 辦 理 情 形 說 明
<b>七、交通部中部辦公室</b> 1.P2-53 目前政府財政困難，所以補助對象以離島航線為優先。藍色公路初期以觀光發展為主，且有替代運具，需求不那麼急切，所以建議暫不列入補助範圍。 2.買車自備停車位的政策是否已形成，目前推動是否有困難，請研究單位加以檢討，並提出建議。 3.增加小汽車的使用成本時，是否可納入隨油徵收的措施。 4.提高路邊停車收費抑制小汽車的使用雖可具成效，但多會受到議會的反對或民意壓力，因此應先做好事先協調。 5.政策在制訂時也應考慮地方政府的執行能力，尤其是經費缺乏或人才不足的問題。	請參考辦理。  請參考辦理。  請參考辦理。 請參考辦理。  請參考辦理。	參酌相關意見，列入本研究建議事項。  參酌相關意見，於後續措施研擬時一併檢討。  參酌相關意見，列入本研究建議事項 參酌相關意見後一併檢討。  將調查各地方意願後，於後續措施納入人力培訓執行方式。
<b>八、交通部公路局</b> 1.要鼓勵大家多使用大眾運輸工具，票証的整合十分重要。 2.都市計畫在變更或更新時，應注視大眾運輸之規劃。	請參考辦理。 請參考辦理。	納入後續措施研擬一併檢討。 納入後續措施研擬一併檢討。
<b>九、澎湖縣政府觀光局</b> 1.研究單位應考慮離島運輸的特性，以海運、空運為主。 2.離島海運營運成本大，且易受氣候的影響，經營困難，政府有必要加以適當的補貼。 3.澎湖地區航空票價的優惠僅限於離島居民，是否可納入馬公地區，否則對澎湖居民影響很大。 4.七美、望安冬天時海運便無法使用，因此機場的擴建或跑道的加長應有助益。 5.澎湖與金門、馬祖同屬離島地區，建議能夠比照金門、馬祖地區加以補貼。 6.小離島交通船的補貼是否可納入相關法令之中，俾具有補貼之法源依據。	請參考辦理。 請參考辦理。  請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。 請參考辦理。	本研究已納入離島海空運，將增補內容。 已納入考量。  參酌相關意見後一併檢討。  參酌相關意見後一併檢討。  參酌相關意見後一併檢討。  參酌相關意見，於後續措施研擬時一併檢討。
<b>十、交通部民航局</b> 1.P2-69 所提之「離島偏遠航線營運虧損補貼計畫執行管理要點」並非管理要點，而是「補貼條件及審議作業規定」，建議研究單位改正。 2.P2-92 請增加空運促大方案之執行成效。	請照辦。  請照辦。	已修正。  於後續工作中與海陸運同時檢討。
<b>十一、交通部航政司</b> 1.目前本司及民航局可提供離島空運補貼成效相關資料，請予以納入本報告中，俾補空運促大方案執行成效部分之不足。 2.P3-34 第六行之「(2) 距離…」中有註明補助金額，第四行之「(1) 距離…」卻沒有註明，建議研究單位加以補充，俾利比較。 3.P3-41 第十七行之 TAP，請註明其中文航空公司名稱，且本頁中之中英翻譯處理應一致(即先寫中文再註明原文方式)。	請照辦。  請照辦。  請照辦。	於後續工作中與海陸運執行現況與成效評估同時檢討。 第(1)項條件中並無每一旅客補助金額之限制。  已補充說明。
<b>十二、交通部秘書室</b> 1.P5-14 有關示範計畫之推動，本報告建議可由地方政府規劃當地大眾運輸改善計畫，據以向中央申請經費補助方式，考量「地制法」的實施，此種因地制宜之計畫是否可由地方政府自行籌措財源(如 BOT)。 2.有關各項短中長程措施應註明具體實施時程與實施後之成效評估標準，俾利考核。	請參考辦理。  請照辦。	將參酌相關意見，規劃示範計畫實施方式。  擬於期末報告增補，並於後續措施研擬時一併提出。

審 查 委 員 及 各 單 位 代 表 意 見 摘 述	本 所 意 見	合 作 單 位 辦 理 情 形 說 明
<b>十三、陳委員一昌</b> 1.由於陸海空運經營狀況及成本結構各不相同，執行同一套補貼辦法產生問題很多，建議研究單位應分別建立各種運具之補貼機制，以求公平合理。 2.目前交通部已將發展「智慧型運輸系統(ITS)」列為重要交通政策，惟由於各大眾運輸業者經營困難，無力購買相關先進技術，以提高經營效率及服務品質，建議本報告應將補貼機制與推動先進大眾運輸系統(APTS)相結合，以鼓勵業者引進先進技術，改善經營環境。	請參考辦理。  請參考辦理。	納入建議事項，考量由各業態主管單位研提。  於「大眾運輸補貼辦法」已有相關規定，採納建議於未來擴大適用範圍。
<b>十四、歐陽委員餘慶</b> 1.高雄市公車 86 年起乘客增加其原因為何，請研究單位加以說明。 2.P5-3 頁表 5.1 中，達成社會永續的措施提到，提高自用小汽車的燃料使用費與使用牌照稅，希望能在 90 年完成(短期措施)，建議考量實際情況改為中長期；同樣的，為配合高速公路實施電子票證收費，免收高速公路的通行費的部分也建議改為中長期。	請照辦。  請照辦。	根據相關研究報告指出，近三年高雄市公車採行提供機場幹線、增闢路線、提供棋盤式公車路網等措施是運量提升主因。  已修正，列入持續性推動工作。
<b>十五、運安組</b> 1.請合作單位針對策略之具體措施做較詳細之分類與說明，另海運長短程之市場是否也需分開考慮。 2.促進大眾運輸發展，除了增加大眾運輸競爭能力外，亦需降低小客車之使用。推動「買車自備停車位」建議列為短期工作，其工作項目為先做宣導及教育，逐步建立民眾正確的觀念，再做進一步的立法工作。此外將高速公路通行費補助大眾運輸之措施中，亦可以交通壅塞之外部成本觀念，將小客車通行費高於大客車，而非以目前公路養護觀念收費(大客車收費高於小客車)。 3.於提供大眾運輸優良的經營環境中，應嚴格取締非法業者。 4.市區公車或公路客運應可考慮增加中型公車之營運，以使業者有更活潑之經營方式。	請參考辦理。  請參考辦理。  請參考辦理。 請參考辦理。	納入後續措施評估工作一併檢討。  參酌相關意見後，於措施評估時一併檢討。  已納入初擬後續措施中。 參酌相關意見後，於措施評估時一併檢討。

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<p><b>十六、王委員小娥(書面意見)</b></p> <p>1.建議 2.5 節可單獨為一章節，清楚說明「促大方案」的內容、具體措施、範圍、成效與困難等，並移至最前面以呼應並彰顯本報告書之研究目的與背景。</p> <p>2.P2-32 有關日本轉運站的說明可移至第三章整合在日本大眾運輸系統發展現況中。</p> <p>3.2.2.3 節(P2-47)對海運之說明相當詳細，其他運具能否也有類似的分析。</p> <p>4.第四章有些內容與第三章重複，而且是否可能將有關國外之說明整合於第三章中。</p> <p>5.4.3 節並沒有明顯指出我國在實施「促大方案」迄今，到底還存在那些亟待解決之相關課題。</p> <p>6.P4-26 大眾運輸所帶來之外部效益，尤其是對環境保護的效益，建議可加強說明之。</p> <p>7.4.4 節大眾運輸與環境問題主要僅說明推動「綠色公車」一項策略，是否尚有其他環保課題及策略應予強調；而且綠色公車的技術層面似乎說明的太多了些，也許可考慮部分內容移至附錄。關於各國推廣之綠色公車成功經驗(P4-30)可考慮整合於第三章中。另關於我國推動綠色公車部分，在 P4-38 提到面臨幾項重要課題，所建議之因應策略及措施，建議於期末報告中有較具體詳細之說明及分析。</p> <p>8.台北市天然氣公車示範計劃(P4-36)是否有較量化之實驗數據，以支持其成效顯著之結論。</p> <p>9.4.5 節美歐日等先進國家大眾運輸系統發展，建議可考慮納入第三章中。</p> <p>10.座談會內容之彙整(P4-55)點出各大眾運具目前所面臨之問題，建議可整理分析後納入 4.3 節中。</p> <p>11.第五章「促大方案」後續推動方案已有初步的行動方案，建議可先檢查之前之執行措施成效，並檢討前期措施之延續問題，而著手研擬後續行動方案。</p> <p>12.所規劃之三大標的：「社會永續」、「經濟與財務永續」、「環境永續」係「促大方案」中所提出者，或本次規劃重新擬定者，宜有所說明。</p> <p>13.各項策略建議於期末報告中進行其可能績效之評估，並呼應其對標的的達成情形。</p>	<p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請補充。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請說明。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>將於後續實施成效檢討中一併整理。</p> <p>於期末章節安排中一併檢討。</p> <p>各業態規模不同，將於期末報告中加強其他業態資料。</p> <p>將於期末報告章節安排時檢討整合。</p> <p>已於 4.6 節 p.5-59 補充說明。並將於期末報告作進一步分析。</p> <p>參酌相關意見，於後續工作分析。</p> <p>將於期末報告章節安排時一併檢討。</p> <p>需向台北市交通局徵詢進一步資料。</p> <p>將於期末報告章節安排時一併檢討。</p> <p>將於期末報告章節安排時一併檢討。</p> <p>已於第二章安排前期成效分析，納入期末報告章節安排考量。</p> <p>本研究係基於大眾運輸永續發展理念進行促大方案後續規劃工作。</p> <p>參酌相關意見，納入措施績效評估工作中。</p>

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<b>十七、運研所運管組</b> 1.文字疏漏部分： (1)P2-24 倒數第八行「『路』運轉乘接駁概況」●『陸』運 (2)P2-26 倒數第二行「依交通『步』」●交通『部』 (3)P2-30 第四行「其中除包含台鐵路線外，更包括了『高 鐵』、」●『未來高鐵』 2.P2-24「2.1.3 陸運轉乘接駁概況」所分析之公路轉運站，除 台鐵台北站外，其餘轉運站目前均在規劃、設計階段，其與 「四、國外轉運站」是否適宜在此處分析，請檢討(建議移 至第四章當作課題分析)。 3.P2-26 圖 2.29、2.30 請註明資料來源。 4.P2-44 倒數第七行「由前述『表 4』」、P2-47 第四行「由前述 『表 1 與表 2 觀察』」●本報告無『表 1』、『表 2』、『表 4』 5.P2-47「2.2.3 現行『促大方案』對國內海運旅客運輸之作為 與檢討」建議移至 P2-83「2.5 促進大眾運輸發展方案執行現 況與檢討」；P2-52「2.2.4 後續方案對國內海運旅客運輸發展 之策略」則建議移至第四章。 6.報告中「促進大眾運輸發展方案」、「促大方案」混合使用， 宜統一。 7..P2-85「2.5 促進大眾運輸發展方案執行現況與檢討」，請增 加海運及空運「促大方案」執行現狀及成效檢討。 8.第三章部分請增加各國「國內海、空運」狀況、政策、補貼 情形(如有資料)。 9.P4-1 前言部分，請補充說明分析五大課題(民間參與、運輸 行銷、私人運具限制、環保、APTS)之原因及其與第五章研 擬後續方案之關係。 10.第四章建議增加「永續發展」課題之探討，以便與第五章 相銜接(即說明本研究為何建立在「大眾運輸永續發展」機 制下之原因)。 11.第四章「促大方案」執行成效檢討為本報告之主要重點之 一，故建議將「2.5 促進大眾運輸發展方案執行現況與檢討」 與「4.6 各業態面臨課題與後續方案分析架構」獨立成一 章，並充實其內容(尤其是座談會內容之整理納入)。 12.第五章部分內容較為簡略，後續研究中請再充實內容(如分 別說明目標、標的、策略及措施)。 13.第六章後續研究部分請增加「所研擬具體措施之成本效益 分析」及「說帖研擬」兩項。	<p>請修正。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請照辦。</p> <p>請修正。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已修正。</p> <p>納入後續研究之大眾運輸課題分析子題</p> <p>已修正。</p> <p>已修正。</p> <p>納入後續期末章節安排考量。</p> <p>已修正。</p> <p>將蒐集相關資料於期末報告中說明海空 運促大方案執行現況與成效檢討。 將蒐集相關資料於期末報告中補充說明。</p> <p>已於 p4-1 補充說明。</p> <p>將參酌相關研究於期末報告中補充說明。</p> <p>將配合期末章節安排一併納入。</p> <p>將配合期末章節安排一併納入。</p> <p>已增補。</p>



審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<p><b>十八、主席結論</b></p> <p>1.高乘載車道的乘應該是主動的「乘」而非被動的「承」，請修正。</p> <p>2.第二章台灣地區大眾運輸發展現況，請再增加「促進大眾運輸發展方案」執行前後(即 84-85 與 86-88)之營運狀況比較，俾供瞭解方案執行前後之成效。</p> <p>3.第二章請針對城際客運與市區公車、台鐵與台北捷運之營運績效所作之個別分析，增加「綜合分析檢討」，以瞭解近十年陸運大眾運輸系統營運狀況。另「國內海運客運系統」部分，請比照『陸運』及『空運』分析方式，就船舶運送業各航線之歷年營運狀況(運量)做較深入分析，以瞭解國內船舶運送業經營及發展狀況。</p> <p>4.請就台鐵台北站與東京站、名古屋站之轉運站設施做一比較，以瞭解我國在轉運站設計上有待改進之處。</p> <p>5.在「促大方案」執行現況與檢討中，除加入空運及海運部門之檢討外，並請增加「促大方案」在安全面之具體成效。</p> <p>6.有關徵收公路客運營運費之先期配套措施以及與補貼機制之結合，請合作單位協助研擬。</p> <p>7.本報告對社會、環境、經濟與財政永續發展政策提出整體架構與措施，但對各項措施詳細內容著墨較少，請研究單位加以補充說明。</p> <p>8.第五章之架構，除說明推動後續方案之目標、策略及共同性措施外，應依據運具別(「陸」、「海」、「空」運)說明其個別性之措施，俾利後續研擬整體方案之參考。</p> <p>9.各項短中長期措施請補充說明其執行期程、經費、辦理機關、績效衡量指標、成本效益分析等。</p>	<p>請修正。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已修正(p 2-85，p 3-51)</p> <p>將蒐集相關資料。納入期末報告有關海陸空運促大方案執行成效說明。</p> <p>將於期末章節安排一併檢討納入。</p> <p>將於期末章節安排一併檢討納入。</p> <p>將蒐集相關資料。納入期末報告。</p> <p>需參酌相關資料，與期末報告章節安排一併檢討。</p> <p>將配合後續措施評估一併檢討補充。</p> <p>將配合期末章節安排一併檢討。</p> <p>將配合後續措施評估一併檢討補充。</p>

# 附錄 H

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃

期末簡報審查意見辦理情形說明表

# 「『促進大眾運輸發展方案』後續推動方案之規劃」合作研究計畫案 期末簡報審查意見辦理情形說明表

會議召開時間：九十年三月十二日（星期一）上午十時整

地點：本所五樓會議室

審 查 委 員 及 各 單 位 代 表 意 見 摘 述	本 所 意 見	合 作 單 位 辦 理 情 形 說 明
<p><b>(一)卓委員遵餉</b></p> <p>1.P1-7 圖 1.1 中，「大眾運輸業者」部分建議加入「經營執行成效報告」，俾利政府機關或社會大眾瞭解促大方案執行結果。另外，在「地方主管機關」部分建議在「經營管理協助與監督」之『監督』後增加『考核』乙項，如此在行政作業上較為完整。</p> <p>2.建議在 P2-14 及 P2-17 的圖表部份，增加「車輛數」項目。</p> <p>3.P5-1 有關課題分析部分，應可能牽涉到不同單位或不同部會權責問題，以建議「開放外勞」為例，此項課題非由交通部即可解決，尚牽涉到勞委會及業者本身意願問題，因此建議將各項課題依所可能涉及之權責單位，區分為「政府應解決之課題」、「業者應解決之課題」及「學者專家可以協助推動之課題」等項，以利後續研擬各項建議時之權責劃分。另倒數第 9 行、10 行皆有錯字，請修正。</p> <p>4.P5-4 第七項關於台鐵部份，究應比照公路汽車客運業採「虧損補貼」或參考香港模式採「營利為導向」之不補貼政策，請研究單位提出具體建議。</p> <p>5.P7-6 倒數第四行有關「獎勵容積率」問題，立意甚佳，惟因牽涉其他部會，未來推動時尚需仰賴學者專家大力協助來推動。</p> <p>6.有關是否徵收「公路營運費」問題，業者及本報告多傾向「暫不徵收公路營運費」，建議合作單位將其理由及結論明示於報告結論中，俾便政府推動該項政策之參據。</p> <p>7.關於成立基金的問題，建議朝由交通部本身稅費籌措之方向規劃(如汽燃費)，應該會比去爭取其他部會之稅費當財源容易；本項研究結果可作為未來本部修訂汽燃費分配辦法之依據。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請照辦。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已補正。</p> <p>已參酌相關資料補充。</p> <p>本研究依據座談會性質整理，以突顯不同業態之重要課題。</p> <p>本章節僅統整座談會提出之課題與意見。軌道運輸之硬體設施均為政府編列預算支應，並對軌道運輸場站及營運整合提出相關措施。本研究將獎勵容積率列入中長期措施推動，以利意見協調。</p> <p>公路營運費已列入中長期方案，以利意見協調與推動。</p> <p>已於中長期實施要項中說明並修正。</p>

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<p>8.P7-16 列舉五項建議辦理之示範計畫，有鑑於過去示範計畫常因經費問題，無以為繼，以致成效無法突顯，請研究單位對於示範計畫之經費及後續示範系統之維運經費來源，提出具體性建議(如納入補貼項目)，俾便示範計畫之推廣運用。</p> <p>9.請研究單位評估在短期、中長期推動措施完成後，大眾運輸使用人口比例能夠提昇多少，或擬定較具體之目標，俾作為未來後續方案爭取上級單位支持之依據。</p> <p>10.以往在都市計畫中，大眾運輸轉運站或場站之需求經常被忽略，造成供需失衡，請研究單位在中長期措施中，研擬訂定相關規定，要求都計單位在一定面積之基地開發或在都市計畫地區(或新社區)一定人口規模下，應該預留一定面積之大眾運輸轉運站或場站用地。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>本研究建議示範計畫，由地方政府提出相對計畫與推動計畫，始得由交通部進行審查與補助。</p> <p>已補充說明可能效益於 8.3 節。</p> <p>目前都市計畫已有交通用地之設置。本研究即建議納入獎勵方式，鼓勵開發單位預留空間。</p>
<p><b>(二)中華民國公共汽車商業同業公會全國聯合會方秘書長森德</b></p> <p>1.有關降低業者營運成本，在非金錢補助部份，除已建議減免貨物稅、關稅外，考量大眾運輸場站所需使用面積相當大(如停車場、候車室)，但並非作為業者實際營利地方，故建議考量將場站之地價稅及房屋稅亦納入減免範圍，以鼓勵業者購買而非租用土地作為調度站用地。</p> <p>3.業者不管接受金錢或非金錢補貼，其最終效益均反映至票價(如公路客運之票價已多年未調整)及服務品質上，故實際受惠者仍是一般民眾及乘客，而非僅業者而已，希望報告中能多強調此一理念。</p> <p>4.大客車進口關稅(37%)目前仍高於小客車(30%)，有必要繼續爭取調降大客車關稅，以落實發展大眾運輸政策。若其他部會有意見，業者及公會願意協助交通部來爭取。</p> <p>5.有關短期環境永續措施中「鼓勵業者購置低污染公車」乙節，建議政府應該提高誘因，如補助提高至五百萬元左右，再加上爭取低污染公車之關稅、貨物稅減免，業者基於社會責任才可能有意願購買，本報告所規劃之措施才較容易執行。</p>	<p>請參考辦理。</p> <p>請照辦。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>本研究已針對場站使用提出相關措施有關地價稅與房屋稅宜由主管機關處理。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已納入短期方案。</p> <p>已於第八章實施要項中補充說明。</p>

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<p><b>(三)台北市航空運輸商業同業公會代表</b></p> <p>1.短期方案部分，現階段作「現金補貼」的確比較困難，對離島、偏遠航線調整票價也是非常困難，若真正反映成本來調整票價，對當地居民更是沉重負擔。因此，對於「場站費用及稅賦的減免」為現行可行性很高的方案，建議主管機關多加考量。</p> <p>2.近來經常接到消費者反映，老人及殘障人士在機場購票過程非常麻煩(需先填申請單，再排隊購票)，因此如能實施電子票證，對於老殘人士是非常便利，此一方案甚為可行。</p>	<p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>已納入本研究相關措施。</p> <p>已納入老殘票補助實施要項。</p>
<p><b>(四)新竹市政府交通局代表</b></p> <p>在後續推動方案部份，建議先由交通部組成專案小組或輔導團隊至各縣市考察目前執行狀況，並考慮各方案因地制宜的可行性(如公車專用道在街道狹窄的新竹市可能較不可行)。</p>	<p>請參考辦理。</p>	<p>本研究以考量各地方政府執行能力規劃示範計畫機制，由地方政府依各地狀況提出計畫。</p>
<p><b>(五)台中市政府交通局代表</b></p> <p>1.P2-64 有關「公車動態資訊系統整合租用計畫」部分，目前台中市也正在進行，請補充。</p> <p>2.P3-15 表 3.4 示範計畫實施狀況中，台中市調整公車路網的部份，由於環狀線公車的乘客持續減少，業者虧損嚴重，目前該路線已停駛，請修訂。</p> <p>3.P6-33 電動公車的部份，台中市已有兩部純電動公車在營運中，且台北市示範的複合式電動公車將移至台中市繼續營運，請補充。</p> <p>4.有關問卷調查回收部分，台中市問卷資料誤植為台中縣，請更正。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已補充說明。</p> <p>已修正。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已補充說明。</p>
<p><b>(六)台北縣政府交通局代表</b></p> <p>1.針對促大方案，目前台北縣也有公車動態資訊查詢系統之研究，其中有關語音播報系統之介面部分發生問題，擬請研究單位協助及指導。</p> <p>2.有關都市計畫與大眾運輸場站問題，建議納入環境影響評估之「交通衝擊評估」中，由各縣市政府來支持與配合，較能有效推動。</p>	<p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>非本研究範圍，宜由主管機關協助解決。</p> <p>參酌意見後納入考量。</p>

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<p><b>(七)交通部公路局代表</b></p> <p>1.促大方案中偏遠地區服務性路線營運虧損補貼，主要目的在補助業者營運成本，以維持民眾基本民行，惟業者的營運成本逐年提高，但政府每年的補貼金額卻逐年減少，建議未來短期方案規劃能有足夠的經費來源，使補貼工作可長可久。</p> <p>2.P8-10 表 8.5 財務與經濟永續之中長期推動措施，第一項「適當回饋」策略中，「恢復收取公路營運費」措施，建議在交通部「徵收公路營運費」政策確定後，再修訂補貼辦法，並且以專案方式來辦理公路營運費之徵收。</p>	<p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>已納入基金來源規劃實施要項中。</p> <p>行政程序與政策形成，宜由交通部進行政策考量。</p>
<p><b>(八)交通部民航局代表</b></p> <p>1.P2-40 表 2.20 離島航線飛航機型資料中，目前台北—金門有飛 ATR 74 人座飛機的機型，請配合修訂。另自 2 月 1 日起，民航局採「離島偏遠航線東西各一家經營」政策，其中，立榮公司飛台北-馬祖、台東-綠島及台東-蘭嶼，華信公司飛高雄-七美、高雄-望安及七美-馬公，請一併修正。同樣在營運現況部份，配合 2 月 1 日後東西離島偏遠航線各由一家公司經營之實施，報告中應做適時修正。</p> <p>2.民航局自民國 88 年起開始執行民航業者補貼措施，有關執行情形請補充於表 3.2 之 P3-11 中。</p> <p>3.另目前民航局已依據「國籍民用航空運輸業營運及服務評鑑實施要點」辦理 89 年度航空公司評鑑工作，其執行狀況請補充於 P3-13 表 3.3 中。</p> <p>4.P4-50 表 4.15 申請補貼路、航線條件列式表中，空運部分已在民國 88 年大眾運輸補貼辦法修正時納入，因此建議將航空客運航線補貼部分納入。</p> <p>5.P7-10 倒數第八行建議「離島航線應以一家經營為原則」是否應為『離島偏遠航線』，請修正。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已修正。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已修正。</p>

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<p><b>(九)李代委員興偵</b></p> <p>1.P5-8 全頁字體大小不一，請修正。</p> <p>3.P5-8 第十點有關「碼頭設施簡陋是比較嚴重問題，希望『主管機關』能協助解決」，建議研究單位註明是哪些碼頭？其「主管機關」為誰？以釐清權責。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已修正。</p> <p>本研究係整理座談會中意見，宜由航政主管機關進行調查與改善。</p>
<p><b>(十)賴委員金和</b></p> <p>1.P5-7 全頁字體大小不一，請修正。</p> <p>2.P5-5 的 5.1.3 與 P5-7 的 5.2.1 項目符號不同，建議章節之項目符號應一致。</p> <p>3.說帖第六頁中「改善大眾運輸營運環境」策略第三項實施要領『改善離島海運客運碼頭候船設施』，非民航局之業務，故其主(協)辦單位中『民航局』應刪除，並改為「地方政府」。而「預期目標與時程」中所提『配合兩岸通航適宜..』如係指『小三通』，則應僅海運部分，故有關「民航局」部分亦請一併刪除。</p> <p>4.說帖 P7「大眾運輸導向都市發展」策略之『改善人流節點行人通行空間』的主(協)辦單位建議加上地方政府，以利措施之推動。</p> <p>5.說帖 P10 第三項策略之實施要領「減免離島空運偏遠航線端點場站稅費」，考量業者在航站內所需繳交均為「費用」，並無徵收任何「稅」，故建議將「稅」刪除。</p> <p>6.以下三點係有關空運未來發展策略之建議，請研究單位參考納入報告中：</p> <p>(1)離島偏遠地區之空運場站存在有機場設施無法擴充、天候影響嚴重及運量嚴重不足等問題，因此「離島偏遠地區航空運輸」是否有繼續營運之必要性？若僅為維持當地居民基本民行，是否提供必要的班次(如早晚一班)即可。</p> <p>(2)建議建立離島偏遠航線分配機制，並與補貼、優先分配高營收航線(或大陸航線)或路線標售等措施相結合，以鼓勵業者經營離島偏遠航線。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請照辦。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>已修正。</p> <p>已修正。</p> <p>已修正。</p> <p>已修正。</p> <p>已修正。</p> <p>未在本研究範圍內，宜由相關單位進行政策檢討。</p> <p>未在本研究範圍內，宜由相關單位進行政策檢討。</p>

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
(3)另建議研究在非離島偏遠地區之航線，比照公路客運業徵收公路營運費方式，向航空業者收取費用作為基金，以交叉補貼方式，作為偏遠離島航線補貼經費的來源。	請參考辦理。	未在本研究範圍內，宜由相關單位進行政策檢討。
<p><b>(十一)交通部會計處代表</b></p> <p>1.說帖 P9「偏遠路(航)線補貼」措施中，汽車客運業及船舶運送業每年各編列二十億元及一億元作為補貼經費，此數字係指中央編列之預算或是中央預算及地方政府配合編列之預算和，應予明確說明。另建議將空運之補貼需求亦納入。</p> <p>2.說帖 P14「充足資金來源」策略部分，因所列各項基金財源涉及其他部會，未來尚需協調相關部會，因此僅將此項策略之主協辦單位列交通部，將來在實行上會發生困難，建議應加以修正。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已修正。</p> <p>已修正。</p>
<p><b>(十二)王委員小娥</b></p> <p>1.在研擬發展大眾運輸之策略或措施時，應重視區域的差異性，希望研究單位能提供國外成功的案例，可使這些策略或措施確實可行。</p> <p>2.運輸市場中，有關管制、補貼之議題，與成本結構與需求特性有嚴密關係，尤其是各地區需求特性差異頗大，本報告對於成本方面的探討比較少，因此對管制及補貼方面所提之分析及建議，就缺乏較客觀及嚴謹的分析。例如 P3-16 第 3.5 節「重要成效探討」內容並不深入，而 P3-27 第 3.5.3「離島空運補貼成效」內容則顯較為空泛，如能分析其逐年成本之變化，可能較有立論基礎。</p> <p>3.第四章「國外大眾運輸政策及補貼政策」的說明部分，建議在最後應做一綜合性的比較表，以了解各國政策與制度之不同、優劣點、利弊及其原因，以論證國外這些政策或制度可以作為國內後續研擬策略之參考。</p>	<p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>本研究已就都市型態及國家政策分別說明，可作為規劃依據。</p> <p>對於公路客運補貼成效分析，已加入營運成本層面的分析。</p> <p>已補充說明，如表 4.18。</p>



審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<p>4.第七章後續行動方案的研擬，是本研究最重要的部分，但本報告在這部分著墨甚少，僅提出策略，沒有足夠的分析及評估來說明為何研擬這個方案，如能分析其可能之效益，將可使說帖更具說服力，如 P1-5 工作項目第七項，說帖如能從財源規劃及成本效益評估方面來說明將會更好。</p> <p>5.本報告已是期末報告，但第一章內容仍有許多「將要…」或已是「期末報告」卻仍寫為「期中報告」，建議應重新檢核及修正。</p>	<p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>效益部分說明詳見 8.3 節。</p> <p>已修正。</p>
<p><b>(十三)交通部中部辦公室代表</b></p> <p>1.P3-15 表 3-4 建議增加表頭。其中有關朝馬轉運中心部分，因基地內私人土地問題無法解決，因此無法如期設置完成；另第一行說明朝馬轉運站所需經費 95 億元，似非僅轉運中心之建設經費而已。</p> <p>2.P8-2 表 8.1 有關「改善大眾運輸候車設施」措施部分，其實施要領第二、三項與民航局業務無關，故其主(協)辦單位及預期目標與時程內，建議刪除「民航局」。</p> <p>3.P8-4 表 8.2 有關「偏遠(路)航線補貼」措施部分，目前汽車客運業補貼額度，精省後全由中央編列預算支應，故建議修正「預期目標與時程」中「汽車客運補貼每年約需二十億元，『其中含中央政府與地方政府編列預算』」部分，以符實際。</p> <p>4.另 P8-4 有關「興建大眾運輸轉運中心」部分，其主(協)辦單位建議增列高速公路局。</p>	<p>請參考辦理。</p> <p>請照辦。</p> <p>請參考辦理。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已修正。</p> <p>已修正。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已增列。</p>
<p><b>(十四)本所運資組代表</b></p> <p>1.P2-57 第 2.5.2 節「台灣地區先進大眾運輸系統發展個案分析」中，請研究單位更新資料：</p> <p>(1)台北市公車動態資訊系統已整合路口號誌優先之實驗。</p> <p>(2)新竹市公車動態資訊系統使用 RDS 調頻副載波傳輸站牌資訊。</p> <p>(3)新竹市公車動態資訊系統資料中之「測試路線長度」、「資訊顯示站牌」數目與「語音通訊方式」皆有誤。</p> <p>(4)台汽車輛動態資訊系統已更新為行動數據 (Data TAC) 系統。</p>	<p>請照辦。</p>	<p>已補充說明。</p>

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<p>(5)公車動態資訊系統整合租用計畫之示範地區為「高雄市」與「台中市」，並預定於90年中旬正式運作提供服務。</p> <p>2.建議研究單位針對「引進先進科技意願調查」中，業者對先進科技的引進勾選「無意願」選項的比例偏高現象進行分析，並針對「公司營運狀況或服務評等」與「訪談意願」進行交叉分析，藉以瞭解不同服務水準業者之意願是否有所差異。</p> <p>3.建議研究單位考慮將業者使用 ITS 相關技術於營運技術提昇或資訊服務提供的狀況納入「服務與營運評鑑獎勵」的評估項目中，並且明文規範政府對民間業者的補貼中必須有部份比例之金額需使用於 ITS 特定的項目中，藉以鼓勵業者引進先進科技，提昇服務水準。</p>	<p>請參考辦理。</p> <p>請參考辦理。</p>	<p>由於並無全國之評等資料，無法進行此一交叉分析。</p> <p>建請主管機關納入補貼辦法中考量。</p>
<p><b>(十五)本所運安組代表</b></p> <p>P8-2 表 8.1 在「大眾運輸導向都市發展策略」策略中，建議增列「大眾運輸場站停車轉乘設施」措施，以鼓勵民眾接駁轉乘大眾運輸工具。</p>	<p>請參考辦理。</p>	<p>已納入短期措施。</p>
<p><b>(十六)本所主辦單位-運管組</b></p> <p>1.整體部分</p> <p>(1)請說明第六章內容與後續章節之關聯性。</p> <p>(2)第七章建議評估其預期效益，並建立各項評估指標。</p> <p>2.各章節部分</p> <p>(1)第七章：</p> <p>A.P7-1「7.1 方案分析架構」：</p> <p>(A)第一行『...主要針對公共汽車客運業與離島交通船產業..』，應包括離島船舶運送業與民用航空業，請修正。</p> <p>(B)第二行『....連年虧損的離島航空業、海運客運業等其他業態並無具體措施協助..』，離島船舶運送業與民航業者之營運虧損補貼均已包括在「促進大眾運輸發展方案」具體措施中，請修正。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已補充於 6.7 節。</p> <p>已補充預期效益於 8.3 節。</p> <p>已修正。</p> <p>已修正。</p>

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
(C)倒數第三行『..進行各種促進大眾運輸措施之基本觀念規劃，包括「使用者資訊系統..」...』，其中所列八項於前後文均未提及，與本節關係如何請說明，抑或應為第六章所提促進發展大眾運輸五項課題，請說明。	請照辦。	已補充說明。
B.P7-2 圖 7.2 不完整，請補齊。	請照辦。	已補充說明。
C.P7-3：		
(A)規劃目標「大眾運輸永續發展」建議作較具體描述。	請照辦。	已補充說明。
(B)規劃標的應儘可能是數量化(可衡量的)，方能評估達成目標程度。	請照辦。	已補充說明。
D.P7-4「(四)特殊路段、時段限制私人運具通行」對於平衡私人運具使用「成本」效果不大，且與 P7-7 第二行「(二)大型活動場所限制私人運具」之性質與效果較相同，建議此項改列於「大眾運輸導向都市發展」措施內。	請照辦。	已修正。
E.P7-6：		
(A)建議比照 P7-4「一、平衡私人運具使用成本」方式，於「二、改善大眾運輸營運環境」後有一段說明文字，述明其與「社會永續」標的之關聯性。	請照辦。	已補充說明。
(B)第二行「(一)協助大眾運輸業者『取得終端場站』」，建議改為協助大眾運輸業者『取得及改善場站(應包括起訖兩端)』或設置轉運站)。	請照辦。	已修正。
(C)第十二行「...與推展公共關係機會」，建議刪除。	請照辦。	已刪除。
(D)倒數第十一行「..列入平面使用項目」，請說明原因。	請照辦。	已補充說明。
(E)倒數第五行「三、大眾運輸導向都市發展」語意不明，建議修訂為「推動以大眾運輸為導向之都市發展策略(或措施)」。	請照辦。	已修正。

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<p>F.P7-7：</p> <p>(A)第二行「二、大型活動場所限制私人運具」與其後之說明關聯性如何？請說明。</p> <p>(B)倒數第四行「四、成立大眾運輸委員會統籌作業」請註明為短、中或長期措施。</p> <p>G.P7-8 第七行「..使腳踏車合法行駛人行道...」，是否以「腳踏車專用道」較適宜？請參考。</p> <p>H.P7-12</p> <p>(A)第十行「(五)偏遠路線『海』空運業者場站稅費減免」，說明文中並無牽涉海運，請刪除。</p> <p>(B)倒數十三行「鼓勵空運、海運業者經營離島觀光業」，依據說明文應為經營「場站」，請修正。</p> <p>(C)倒數九行「規劃大眾運輸轉運中心」與增加業者營運收入較無直接關係，建議併於 P7-6(五)整合大眾運輸場站。</p> <p>I.P7-16 第四行「....可用以達成『經濟與財務永續』..」應為「環境永續」。</p> <p>J.P7-16 第九行應為「7.5...」</p> <p>(3)第八章</p> <p>A.P8-1 第二行有關短期、中、長期之年數應與 P7-1 第六、七行之定義一致。</p> <p>B.請評估短期行動方案之總經費。</p> <p>C.請針對表 8.1 至 8.6 作簡要說明，尤其是各期推動措施之「實施要領」。</p> <p>3.請將「期中簡報審查意見辦理情形說明表」及「期末簡報審查意見辦理情形說明表」列入期末報告書(修訂稿)之附錄中。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已補充說明。</p> <p>已註明。</p> <p>已修正。</p> <p>已刪除。</p> <p>已修正。</p> <p>已修訂。</p> <p>已修正。</p> <p>已調整章節。</p> <p>已修正。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已補充說明。</p>
<p><b>(十七)主席結論：</b></p> <p>1.報告書內容中一些文字的謬誤、字體大小、標題格式及資料更新等問題，請合作單位一併加以檢核，並作必要之修訂。</p> <p>2.請合作單位針對所整理之有關國外推動相關大眾運輸措施或方案之利弊得失，作一簡要的整理分析，以便作為未來研擬國內後續推動方案參採之依據。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已補充說明。</p> <p>已補充說明。</p>

審查委員及各單位代表意見摘述	本所意見	合作單位辦理情形說明
<p>3.有關促大方案五年執行期間成效檢討的部分，請合作單位就相關內容做一必要之補強，以便支持本所爭取後續方案的通過及資源的爭取。</p> <p>4.對於所研擬之短期行動方案，在可行性上，請合作單位在做一檢討及評估(如大眾運輸發展基金在推動上是否有所困難或在實務面執行上面臨之困難)，再就是否納入行動方案提出建議。</p> <p>5.請合作單位就未來如何結合各產業組織(如公會)的力量，與政府部門共同來爭取後續方案及相關政策法令的通過，提出相關建議及做法。</p> <p>6.請合作單位就未來如何透過環境影響評估之作業機制，有效解決大眾運輸場站設施問題，納入規劃之建議。</p> <p>7.請合作單位就未來如何透過有效的財務補助機制，使各地方政府單位在配合推動發展大眾運輸相關的方案或示範計畫具有永續性，提出相關建議及做法。</p> <p>8.有關碼頭設施改善的措施，涉及之主管機關包括航政主管機關及地方政府單位，請合作單位就未來此一措施之推動權責單位，作一明確建議。</p> <p>9.有關未來空運發展策略，請合作單位進一步評估離島偏遠航線之存續問題，以及如何建立空運業者願意配合政府政策經營運虧損航線之機制，並考量比照公路汽車客運業徵收公路營運費做法，對空運業者徵收相關營運費。</p> <p>10.短期行動方案的內容中，有關經費的需求規劃，請合作單位進一步將中央及地方、交通部主管機關及相關部會機關之間經費編列上之需求做一適當區隔，以便作為未來方案核定後各相關單位在經費編列上之依據。</p> <p>11.有關後續行動方案產生的一些論證與方案目標之擬定，請合作單位做進一步補充。</p>	<p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p> <p>請照辦。</p>	<p>已補充說明。</p> <p>短期方案均已考量可行性。</p> <p>已說明於第一章，實際做法待各單位深入溝通。</p> <p>本研究以建議於促大條例中獎勵設置大眾運輸場站。</p> <p>宜配合補貼辦法修訂與資金來源同時檢討。本研究亦已提出可能資金來源以永續推動促大方案。</p> <p>已補充說明。</p> <p>宜由政府進行政策考量。</p> <p>已補充說明。</p> <p>已補充說明。</p>



# 附錄 I

「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案  
期末簡報資料

# 「促進大眾運輸發展方案」 後續推動方案之規劃

## 期末簡報

主持人

台灣大學土木研究所 張學孔教授

中華民國運輸學會

2001.03.12

## 報告大綱

- 研究背景與內容
- 國內外大眾運輸發展概況
- 促大方案之執行狀況與成效檢討
- 大眾運輸發展相關課題
- 促大方案後續短期行動措施
- 促大方案後續中長期推廣措施
- 結論與建議

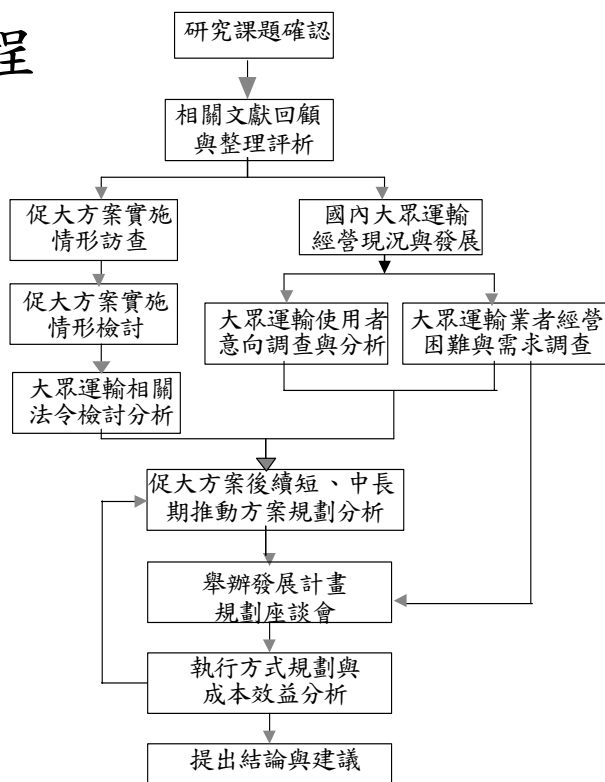


## 規劃目的

- 研提「促進大眾運輸發展方案」之後續短期行動方案與中長期推動計畫
- 研提「促進大眾運輸發展」說帖，推動法制化工作



## 研究流程



## 工作內容

- 國內外相關文獻蒐集與整理分析
- 國內大眾運輸經營與發展現況分析
- 「促進大眾運輸發展方案」執行情形之檢討
- 促進大眾運輸發展相關專題研討
- 舉辦陸海空大眾運輸各業態及行政部門座談
- 『「促大方案」後續短、中長期推動方案』之規劃與優先排序
- 研擬「促大方案」後續方案說帖
- 提出結論與建議並撰寫報告

## 台灣地區大眾運輸發展現況(1)

- 一般公路客運業營運績效十年內逐年降低
- 國道客運共23家公司經營159條路線，營運績效尚稱良好。
- 市區公車台北84年起乘客回流，高雄86年起乘客回流，台灣省則逐年流失
- 台鐵近十年載客人數逐年增加，然虧損仍達每年約百億元。
- 台北捷運已通車營運56公里，載客人數快速成長，未計興建成本下已有盈餘情況。

## 台灣地區大眾運輸發展現況(2)

- 目前國內海運客運仍在營運有台灣-澎湖兩條、台灣-馬祖兩條、台灣-小琉球兩條、台灣-金門、台灣-綠島、台灣-蘭嶼等九條路線，及各離島間交通船。
- 除少數觀光路線外，國內海運客運均產生嚴重虧損。
- 多數海運客運碼頭缺乏聯外大眾運輸，少數碼頭與貨運共用，有安全顧慮。
- 海運虧損補貼限定時定線之業者，對於提高業者服務品質有所助益。

## 台灣地區大眾運輸發展現況(3)

- 國內目前有七座離島機場、16條離島客運航線，運量佔總運量的10%，季節尖離峰運量明顯。
- 目前離島偏遠航線航空業者可接受補貼，離島在籍乘客亦享有八折票價，並給予離島航線優先額度。對於維持離島航線有所助益。
- 由於機場設備使業者無法增加運能，加上離島產業不發達，因此運量無法提昇。

## 國外大眾運輸發展現況(1)

- 歐洲大眾運輸使用率高，美國大眾運輸競爭力較低。政策傾向由寡佔走向開放，採路線競標方式開放較多。
- 英國大眾運輸政策注重行旅資訊、軌道系統、運具轉乘、行銷、弱勢權益等政策目標。
- 德國以需求量分級，高、中需求地區以鼓勵大眾運輸為主，短距離以步行與自行車為主。政策上考慮輕軌、提供資訊、費率單純化、成本合理化、改善路網結構與班次。

## 國外大眾運輸發展現況(2)

- 日本注重服務穩定性、車輛定位、電子票證、停車轉乘、低污染低底盤公車等政策。
- 美國強調主要強調複合運具（Intermodal）之應用與運輸系統整合。
- 新加坡大眾運輸發達，主因包括提供無間隙的服務、成功的優先措施、票證系統的整合（公車、捷運）。
- 香港大眾運輸服務多樣化，均有特別條例管理，注重協調各種運具、提供資訊、付費整合、停車轉乘。

## 國外大眾運輸補貼概況(美國)

### ISTEA 經費之主要用途

金額(美元)	資 金 用 途
315 億	現有大眾運輸之改善計畫(金額幾乎為以往的兩倍)
210 億	州際公路主要道路興建(計 15 萬英哩)
239 億	地面運輸計畫的興建(橋樑、公路、自行車、以及行人專用道等)
60 億	交通擁擠及空氣品質改善計畫
30 億	運輸設施改善計畫(老舊建築物或設施之修復與營運、行人、以及公車專用道設立)
7.25 億	磁浮列車示範計畫
6.6 億	發展智慧型車路系統

## 國外大眾運輸補貼概況(歐洲)

### 歐洲各國大都會城市大眾運輸資金主要來源

國 家	城 市	資 金 來 源
德國	柏林	中央政府 1%、地方政府 99%
	紐倫堡	提撥水電費收入
	漢堡	中央政府預算
西班牙	巴塞隆納	中央與地方政府預算
荷蘭	鹿特丹	中央政府預算
	阿姆斯特丹	地方政府預算
芬蘭	赫爾辛基	地方稅收
法國	里昂	薪資所得稅 11%、地方稅收 89%
	巴黎	僱用稅 15%、地方政府預算 12%、中央政府預算 25%
挪威	奧斯陸	地方 87%(所得與財產稅)、特許費 9%、中央 4%
葡萄牙	里斯本	地方政府預算
瑞典	斯德哥爾摩	地方政府預算
英國	倫敦	地方政府財產稅
	曼徹斯特	地方政府特許費

# 國外大眾運輸補貼概況(日本)

## 日本汽車客運路線補貼標準

汽車客運路線補貼類型	補貼標準
第一類整合範圍 第二種生活路線 之購車補貼	1. 以下列金額較少者為補貼標準： 1. 999 萬日圓減去受補貼車輛殘值(10%)之金額。 2. 實際車價減去受補貼車輛殘值(10%)之金額。
第二類整合範圍 第二種生活路線 之購車補貼	1. 為第一類整合範圍第二種生活路線購車補貼標準之三分之二。
第一類整合範圍 第二種生活路線 之虧損補貼	3.1 以路線競爭(該路線與其他客運業者路線之競爭路段里程長度佔該路線總里程之比率)為門檻。路線競爭率小於 20%才能接受補貼。 3.2 補貼額為經常收益與經常費用之差額，其經常費用另有特別的規定與計算方式。 3.3 中央與都道府縣之補貼額以經常費用之三分之一為上限，且中央的補貼金也以都道府縣補貼支出的二分之一為限。
第二類整合範圍 為第二種生活路線 之虧損補貼	- 路線競爭率介於 0%與 50%之間，其補貼計算方式大致與第一類整合範圍第二種生活路線之虧損補貼相同，但中央與都道府縣之補貼額以經常費用之四分之一為上限。 - 對經常收益未達經常費用四分之三的路線，則另由市町村負擔經常支出的八分之一。 - 當路線競爭率為 0%時，其補貼方式則與第一類整合範圍第二種生活路線之虧損補貼相同。
第三種生活路線 之虧損補貼	1. 補貼額為經常費用與經常收益之差額，中央、都道府縣與市町村分別負擔四分之一、四分之一與二分之一。

# 國外航空運輸補貼概況

- 美國
  - 以基本航空運輸服務(Essential Air Service, EAS)提供較小鄉鎮航空運輸服務
  - EAS計畫的主要財源在1992年之前是一般預算提撥，之後其補貼來源則為機場與航路基金(Airport and Airway Trust Fund)。
- 歐盟
  - 必須符合「促進共同整體利益」、「必要性」、「補助目的相符」三項標準始得由國家補貼。
  - 補助方式有「營運補助」、「區域補助」、「重建補助」三大類。

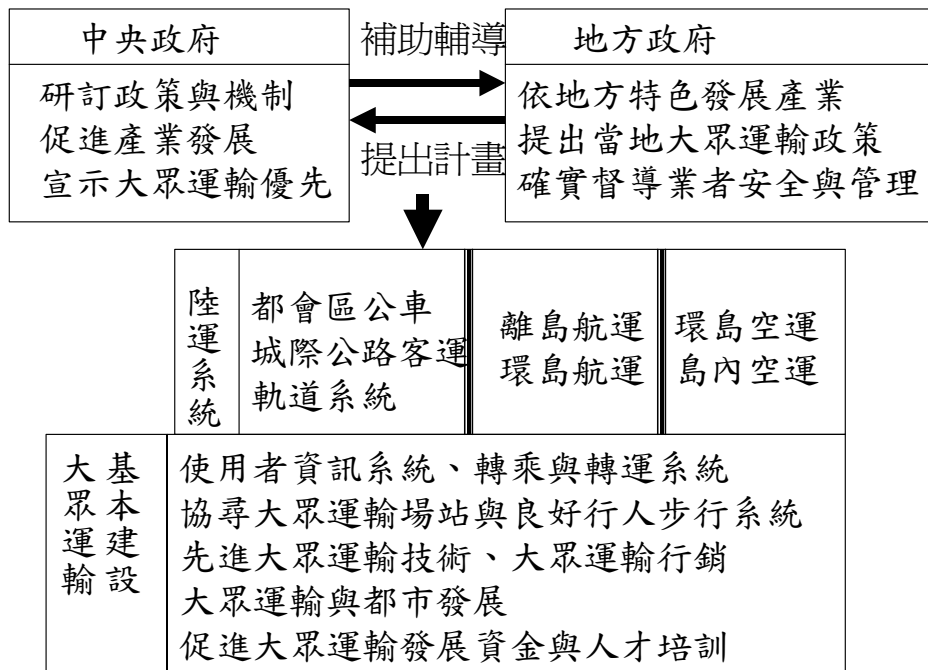
## 國內大眾運輸現有問題

- 地方專業單位與人才對推動促大方案相當重要。
- 應該建立法制化、永續化、績效化補貼機制。
- 鐵路營運管理應予納入、推動支線觀光化。
- 未建立大眾運輸優先之運輸環境。
- 陸海空各種運輸工具在場站、班次、票證均未能整合，造成乘客增加無謂轉乘成本。
- 離島海空運需求量不足，無法維持業者營運，補貼金額亦無法彌補虧損。

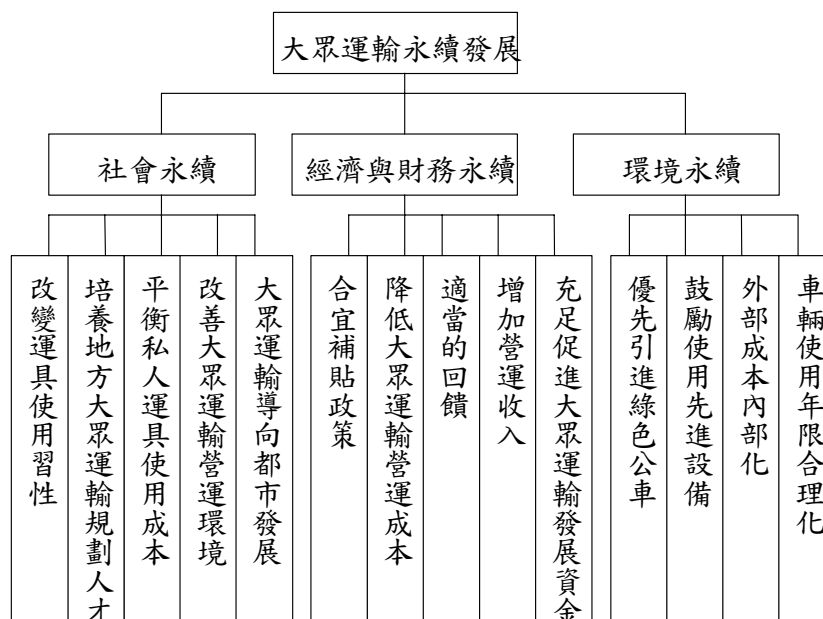
## 促進大眾運輸發展應瞭解課題

- 民間參與大眾運輸服務策略
- 大眾運輸行銷策略與實例
- 大眾運輸與私人運輸課題
- 大眾運輸與環境課題
- 美歐日等國先進大眾運輸系統之發展
- 大眾運輸轉運場站設計

## 促進大眾運輸發展整體架構



## 「促進大眾運輸發展方案」 後續行動方案之研擬





## 社會永續短期行動方案

- 實施公車優先措施(專用道、號誌、匝道)
- 檢討都會區路邊停車收費措施
- 改善人流節點行人通行空間
- 改善大眾運輸候車設施
- 海空與鐵公路場站之接駁公車
- 鼓勵車站用地多目標使用(列平面多目標使用)
- 特殊路段、時段限制私人運具通行
- 各級政府業管人員在職訓練
- 各業態場站經營人員講習
- 大眾運輸業者講習
- 鼓勵以票證取代公務機關員工交通費

## 經濟與財務短期行動方案

- 服務與營運評鑑獎勵
- 低污染客運業大客車免稅
- 減免客運業者大客車進口關稅
- 免收高速公路通行費賡續辦理
- 檢討、調整路線與站位
- 整頓城際運輸營運秩序
- 興建大眾運輸轉運中心
- 偏遠路(航)線補貼
- 政府負擔老殘票補貼差額
- 減免客運業者貨物稅
- 減免離島偏遠航線場站費用
- 舉辦觀光活動，增加離島觀光客源

## 環境永續短期行動方案

- 補助業者引進低污染公車
- 提高自用車輛空污費
- 獎助設置動態大眾運輸資訊系統
- 補助興建低污染公車加充能源場站
- 補助業者設置先進車隊管理設備

## 中長期推廣方案(1)

- 提高自用小汽車燃料使用費
- 提高自用小汽車使用牌照稅
- 恢復課徵機車使用牌照稅
- 協助大眾運輸業者取得終端場站
- 整合大眾運輸場站(含陸海空不同運具間)
- 大眾運輸設施容積獎勵
- 成立大眾運輸委員會統籌作業
- 改善腳踏車行駛空間

## 中長期推廣方案(2)

- 恢復收取公路營運費
- 檢討、調整路線與站位
- 鼓勵大眾運輸業者聯合運輸
- 成立大眾運輸發展基金永續運用
- 交通設施收費補助大眾運輸
- 制訂低污染公車相關法令
- 推動買車自備停車位
- 以使用年數與行車公里雙軌管制大客車齡
- 推動機動車輛使用年限制度

## 示範計畫機制

- 示範計畫項目
- 財源籌措
- 申請流程

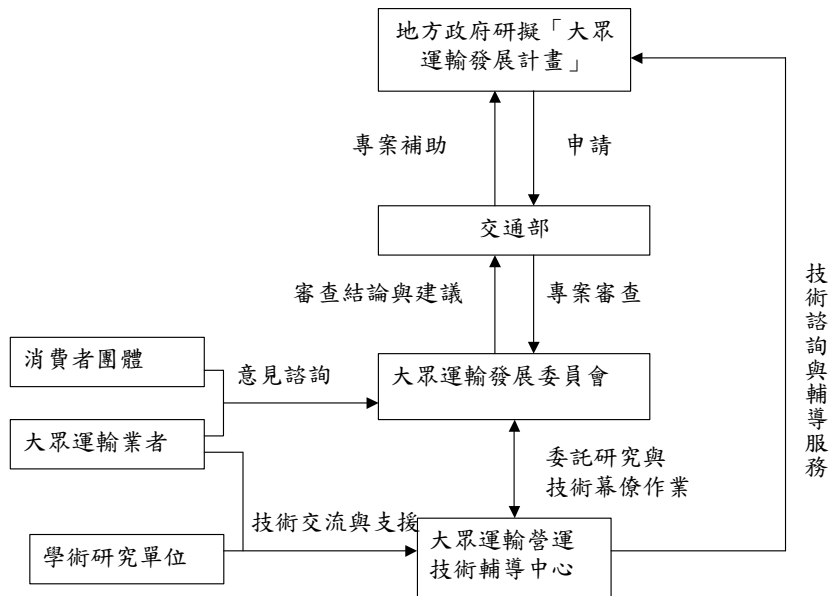
## 示範計畫分析

- 公車專用道興建計畫(30億)
  - 以主動供給手段興建都會區公車專用道，亦可作為輕軌捷運系統的前置系統。
- 大眾運輸動態資訊顯示系統(30億)
  - APTS落實於及門大眾運輸服務。
- 大眾運輸人流節點接駁改善計畫(10億)
  - 針對台鐵與航空站之人流配置與汽車客運之接駁運具停等位置進行改善，提供寬廣的步行空間、重要場站之直捷公車等。
- 大眾運輸場站整體形象營造計畫(10億)
  - 配合台鐵、公路轉運站、民航站、客運碼頭等場站整建，建立各地方具有特色之街道傢俱，加深大眾運輸系統形象。
- 大眾運輸電子票證整合(20億)
  - 先行對離島地區居民實施大眾運輸票證電子化，同時作為基本交通補助依據，並逐步推廣到各大都會區。

## 示範計畫財源籌措

- 預估所需經費約一百億元。
- 政府透過行政程序由空污費、汽燃費提撥。
- 政府預算直接編列。

## 示範計畫申請流程



## 結論(1)

- 目前國內大眾運輸業營運狀況仍然低迷，包含公路客運、鐵路客運、海運客運、偏遠離島空運皆處於虧損狀態，僅台北捷運因未計硬體成本而處於盈餘狀況。
- 市區公車由於公車專用道與路線站牌重新檢討，乘客量已有緩步回流情形。
- 「離島」航空與海運客運虧損目前無法僅以「促進大眾運輸發展」之技術面解決，宜透過社會福利或政策面進行處理。

## 結論(2)

- 國外大眾運輸發展部分，歐美各國近年來均傾向將大眾運輸市場從寡占市場逐步開放，成功的開放必須
  - 完備的政策與規定：如路線、班表、費率、服務水準等規定。
  - 巧妙的訂定契約規範業者。
- 歐美各國對於大眾運輸發展之改善方案有以下幾種做法：
  - 提供完整的運輸資訊。
  - 持續推動軌道運輸。
  - 推動電子票證系統。
  - 改進場站轉乘系統，有效整合各項運具。
  - 推廣公車專用道等優先設施。
  - 在適當制度下鼓勵自由競爭。
  - 引進更多低底盤公車與小型公車。
  - 服務彈性化，提供需求反應式公車服務。
  - 改善大眾運輸路網，避免不必要繞行。
  - 簡化費率結構。

## 結論(3)

- 促大方案針對汽車客運業與離島偏遠航線進行改善，其中偏遠路(航)線補貼、離島公車、交通船汰購與新建補助、公車專用道設置、無障礙車輛購置與改裝補助等措施均有相當成效。
- 目前促大方案執行除了偏遠路(航)線補貼受到相當正面肯定之外，汽車客運業者對於場站規範、取締違規、優待票差、稅費補貼等問題尚有疑慮，航空與海運業者則對於市場過小、天候影響、場站問題、航權分配、經營成本等問題仍有考量。

## 結論(4)

- 本研究以「大眾運輸永續發展」作為後續行動方案之目標，並分別依據社會永續、經濟與財務永續、環境永續等標的提出各項行動方案，同時提出示範計畫內容與執行流程等，提供執行上的參考。
- 短期方案中以整合大眾運輸場站、提昇大眾運輸營運效率、改善大眾運輸形象、整頓大眾運輸市場秩序等方向推動，中長期方案則朝向改變經營型態、修改或制定法令規範、改變民眾使用運具行為等方面著手，配合其他交通部所提出之交通建設計畫，改善大眾運輸經營環境。

## 建議(1)

- 建議由台北市進行系統整合之示範，組成大眾運輸公司，結合捷運與公車系統，作為一個示範計畫，並配合市區公車路線重整、轉運站設置、停車轉乘設施設置等措施，建立整合性都會區大眾運輸系統。
- 「大眾運輸發展條例」草案中建議應納入大眾運輸發展基金或其他相關資金來源，包括民間繳交或政府預算等資金來源，以長期挹注推動大眾運輸發展所需資金。

## 建議(2)

- 離島空運與海運客運建議以降低營運成本、提高經營效率作為政策方案規劃之指導原則。
- 建議交通部編訂促進大眾運輸發展政策技術手冊，提供各部門制定相關政策之參考
- 應制定政策鼓勵大眾運輸業者聯合經營，利用系統整合等策略，建立無間隙的大眾運輸系統，使大眾運輸乘客在搭乘汽車客運、軌道運輸、海運、航空等運具時能夠減少轉乘的成本。

**簡報完畢  
敬請指教**





