

逢 甲 大 學

交通工程與管理學系碩士班

碩士論文

公營汽車客運業者面臨破產因應對策之研究

A Study on the Strategy of Passenger Transportation
Companies Facing the Situations of Bankruptcy

指導教授：葉名山

研 究 生：李曉蘋

中 華 民 國 九 十 一 年 六 月

摘要

國內汽車客運業肩負市區及城際旅客運輸之責，且為一般民眾使用主要工具之一。但近幾年來，有不少公營汽車客運業接連發生財務危機甚至即將面臨破產倒閉。因此，除積極協助汽車運輸業改善「外在經營環境惡化」及「內在經營環境艱困」的惡性循環外，並應思考如何營造良好大眾運輸之環境。

而現今國內對運輸業者財務虧損層面之研究，雖有提出許多解決方案，但較少一具計量基礎的決策函數之研究方法，用以分析目前汽車客運運輸業面臨財務危機之處理模式。因此本研究將探討此課題，從財務、經濟兩層面為其考量，以一公營汽車客運業面臨停止營業或公司破產情形為例，利用數學規劃，建構業者與政府兩者之間二階層數學式之決策模式。

本研究擬以假設情境之方式，分別考慮所需公司經營組織型態、車輛規模大小、政府補貼額度、人員資遣及重整再造之效益等。最後利用本研究所構建之模式，藉由自行撰寫程式及 Excel 套裝軟體，將於各決策組合中尋得可行方案，進而配合相關配套措施，提出當前公營客運運輸業面臨財務危機之處理機制。從而透過改變其組織經營型態及相關改善措施，以要求大眾運輸業者提供完善的服務，進而減輕中央及地方政府沉重之財政負擔，使整體資源獲得更有效率的利用。

關鍵詞：客運運輸、破產、二階層規劃

Abstract

The Bus transportation operators have to carry out a great responsibility to transport passengers in the cities and inter-cities, also the buses are frequently used by passengers as the major transportation tool. However, in the past few years, there are many public and private bus transportation sectors have been facing the financial crises and even more the bankruptcy. It is very important, on the one hand, to improve the external and internal conditions for the bus transportation sectors. On the other hand, to construct a better mass transportation circumstances.

Now, there are many studies had focused the financial crises, but no one have constructed a model in which the optimal decision-making function including the quantitative basis. This study will explore this subject both with the economic and financial levels. According to the government and private sectors' interests and constraints, this paper uses a mathematical programming method to formulate the bi-level programming model on financial function and economic function.

The object of this model is to reach maximum products for the government, as well as the whole system to reach maximum economic benefits for transportation operators. Before solving the model by Borland C++ and Excel, this study proceeds with the sensitivity analysis to compare the different results before and after using same factors. From this model, It is desired to determine business management systems, the scale of a firm, the schedule of routes releasing, the government subsidies, the job rearranged for employees, and the fund raising of the company have reviewed with different time frame. Furthermore, this study will use a bus transportation company as a case study to prove that this business strategy model can be used suitable to all kinds of complicated bankrupt situations.

Keywords : Transportation, Bankruptcy, bi-Level Programming Model

目 錄

誌 謝.....	
中文摘要.....	
英文摘要.....	
目 錄.....	
圖目錄.....	
表目錄.....	
附 錄.....	
第一章 緒論.....	1
1.1 研究緣起.....	1
1.2 研究動機與目的.....	2
1.2.1 研究動機.....	2
1.2.2 研究目的.....	2
1.3 研究內容與範圍.....	3
1.4 論文架構.....	4
第二章 相關文獻回顧與現況檢視.....	6
2.1 汽車客運業之經營型態.....	6
2.2 經營破產之界定.....	8
2.3 現況檢視.....	10
2.3.1 公路汽車運輸業之現況.....	10
2.3.2 經營困境之分析.....	14
2.3.3 可能造成之衝擊及問題.....	16
2.4 國內外相關經驗之探討.....	17
2.4.1 國外運輸事業虧損處理機制.....	18
2.4.2 國內運輸及公營事業虧損處理機制.....	22
2.5 因應策略之研擬.....	29
2.6 理論基礎與研究方法.....	34
2.6.1 一般決策制訂之處理方法.....	34
2.6.2 二階層規劃模式之相關研究.....	35
2.6.3 政府與業者之目標訂定.....	39
2.6.4 研究架構.....	43

第三章 模式構建與分析.....	45
3.1 模式假設條件.....	46
3.2 模式構建與求解.....	47
3.2.1 模式構建.....	47
3.2.2 模式求解.....	56
第四章 個案研究.....	58
4.1 簡例說明.....	58
4.1.1 輸入資料.....	58
4.1.2 模式參數之設定.....	63
4.1.3 模式計算與求解.....	70
4.2 個案結果分析.....	78
4.3 小結.....	85
4.3.1 最佳方案解.....	85
4.3.2 現況比較分析.....	88
第五章 模式敏感度之分析.....	89
5.1 經濟分析.....	89
5.2 參數值分析.....	92
5.3 目標值分析.....	95
第六章 結論與建議.....	98
6.1 結論.....	98
6.2 後續研究方向建議.....	100
參考文獻.....	102

圖 目 錄

圖 1.1	研究流程圖.....	5
圖 2.1	78~89 年台灣地區公路汽車運輸業客運量.....	11
圖 2.2	78~89 年台灣地區公路汽車運輸業客運收入.....	12
圖 2.3	長期負債之處理.....	32
圖 2.4	縮編或改革重整後之員工安置情形.....	33
圖 2.5	政府與經營業者之關係圖.....	43
圖 3.1	模式處理架構圖.....	55
圖 3.2	模式求解流程圖.....	56
圖 4.1	台汽公司組織系統圖.....	59
圖 4.2	平均每位員工用人費與其營收力.....	66
圖 4.3	平均每輛車材料支出與其營收力.....	67
圖 4.4	兩投入要素與客運收入之關係圖.....	69
圖 4.5	下階層各等分數/方案之效益值.....	71
圖 4.6	兩投入要素與產出之關係圖.....	72
圖 4.7	線性方程式預測員工生產力趨勢圖.....	75
圖 4.8	線性方程式預測駕駛員工生產力趨勢圖.....	75
圖 4.9	線性方程式預測車輛生產力趨勢圖.....	76
圖 4.10	各等分數/方案所得產出量之結果.....	77
圖 4.11	各等分數/方案所得員工生產力之結果.....	77
圖 4.12	各等分數/方案所得車輛生產力之結果.....	77

表 目 錄

表 1.1	論文各章節摘要表.....	4
表 2.1	78~89 年台灣地區公路汽車運輸業客運量.....	11
表 2.2	78~89 年台灣地區公路汽車運輸業客運收入.....	12
表 2.3	公營汽車客運業經營困境彙總分析表.....	15
表 2.4	補貼理論分析相關研究彙整表.....	39
表 2.5	財務 經濟特性之比較.....	42
表 4.1	組成要素基本資料表.....	59
表 4.2	台汽資產負債整理表.....	61
表 4.3	台汽公司歷年虧損表.....	62
表 4.4	台汽公司 89 年度資產負債表.....	62
表 4.5	兩投入要素之相關性分析.....	69
表 4.6	客運收入與人 車之迴歸式.....	69
表 4.7	兩投入要素之相關性分析.....	72
表 4.8	員工數 營業車輛數與產出延車公里數之檢定表.....	73
表 4.9	最佳可行方案之評估結果.....	83
表 4.10	最佳可行方案之投入單位生產力.....	84
表 4.11	不同組合方案之效益值與產出值.....	87
表 4.12	最佳方案與國光客運公司之相關比較表.....	88
表 5.1	79~81 年各分區及整體產業與台汽的營業成長率表.....	90
表 5.2	編號 3/1 最佳解方案之敏感度分析.....	91
表 5.3	參數敏感度結果分析.....	93
表 5.4	目標值結果示意圖.....	95

附 錄

附表 1	客運業破產因應對策選擇模式之彙總.....	106
附表 2	模式符號之定義與說明表.....	108
附表 3	下階層各參數求解數值列表及程式圖檔.....	110
附表 4	營運報表資料(一).....	115
附表 5	營運報表資料(二).....	117
附表 6	台汽公司 90 年 6 月底預估車輛淨值明細總表.....	119
附表 7	台汽公司使用中檢修租每 M ² 公告地價.....	120
附表 8	營業收入 支出之會計科目資料彙整表.....	121



第一章 緒 論

1.1 研究緣起

台灣因幅員狹小，長久以來，汽車客運一直是內陸運輸的主要交通工具。因此國內汽車客運業肩負市區及城際旅客運輸之責，且為一般民眾使用主要工具之一。但隨著國民所得提高，小客車進口關稅大幅調降、自用車急速成長，以及部分旅客轉移至航空運輸與鐵路運輸，致使公路客源逐年流失。此外，以大台北都會區為例，在大眾捷運系統路網陸續完工通車，其營運量逐漸呈穩定成長，更令當地公民營聯營公車業者受到衝擊。日後，高速鐵路及各都會區捷運路網建設完成後，在充分發揮整體運輸效能時，亦對汽車客運業者將造成若干程度的威脅，再加上因為經濟不景氣、投機機會大幅減少，中小額投資者遂轉向一手交錢（票款）一手交貨（搭車服務），這相對投資風險較低的野雞遊覽車或中巴違規市場收入有益，但對合法業者營運則形成排擠效應。這些外在因素造成其客運人口及營收大幅減少，汽車客運的市場整體呈現萎縮而非擴張趨勢，客運業者的本業營收普遍不佳。尤其是公營之汽車客運業，因經營者對事業營運之盈虧沒有切身利害關係，造成公營事業難以和民間企業競爭，所以在中央政府部分，有台灣汽車客運公司，地方政府則有臺北市公車處、基隆市公車處、嘉義縣公車處、高雄市車船處及金門縣車船處及連江縣車船處等單位每年虧損。如此虧損下去，業者可能為降低營運成本，不得不降低服務水準，導致乘客流失情形將更形嚴重，終淪於營運之「惡性循環」，亟待政府之協助與輔導。

是故，除積極協助汽車運輸業突破「外在經營環境惡化」及「內在經營環境艱困」的雙重惡性循環，並應加強對公營汽車客運業之民營化作業，使整體資源獲得更有效率的利用，此外，政府與業者更應對於該公司或營運機構可能面臨之破產情況作及早因應，以減少其所帶來之衝擊。

1.2 研究動機與目的

1.2.1 研究動機

因近幾年來,有不少公民營汽車客運業接連發生財務危機甚至即將面臨破產倒閉,而國內對運輸業者財務虧損層面之研究雖有提出許多解決方案,但較少具計量基礎的決策函數之研究方法,以分析汽車客運運輸業面臨財務危機之經營模式。甚於此一事實,本研究除探討公民營汽車客運業面臨停止營業,或公司破產對整個社會所可能造成之衝擊,進而針對此衝擊之嚴重性程度,具體研擬出未來業者與政府應採取之應變措施及解決方案,以供作為決策時之參考、應用。

1.2.2 研究目的

在公營客運業者未來可能面臨破產之際,政府應以重整再生,開放民營或停止營運等方案進行檢討。而因停止營運無法維持大眾運輸服務水準故不可行;『重整再生』需作組織再造,組織扁平化,人員精簡,甚至路線減少等措施,以降低營運成本,其能否成功,不得而知。此外,組織民營化則須作更長時間之規劃,移轉,方能完成。故基於本研究前述之研究背景與動機,本研究之主要目的有二:

第一,觀察公民營汽車客運業發生嚴重財務虧損,對其政府、業者本身及整個運輸環境所可能造成之衝擊;

第二,因考量運輸業乃為公共服務性事業,具營運管制、沈沒成本及不可儲存性,故為審慎分析客運業者於作決策時,其決策結果將因不同處置方式而有不同之營運績效及解決問題程度上之差異,因此將從公司重整後所需車輛規模大小、人員遣散安排、場站經營組織型態、政府補貼問題做各種情境上之分析。

1.3 研究內容與範圍

本研究所進行之汽車客運業面臨虧損之因應對策，主要針對公營汽車客運業者為其探討對象，而研究中討論公司破產時之因應對策問題，是指業者瀕臨財務破產至移轉民營化前這段處理期間。研究內容涵蓋理論與實證兩個層面，包含下列五項：

1. 運輸事業經營課題相關文獻及各種解決營運虧損方式之回顧

藉由過去國內、外對於該問題所採取之解決方式，及對公營汽車客運業面臨民營化、破產，或停止營業之問題及相關之法令規章，以了解汽車客運運輸業運用即時因應對策解決財務危機之重要課題，並作為研究解決方案之參考。

2. 函數構建與校估

乃以數學式建構決策模式，利用二階層規劃求解之觀念，找出可行決策方案，再進行敏感度分析以調整各變數對決策模式之影響。

3. 簡例分析

事先擬定各種因應配套措施及處理原則，透過假設情境之方式，以台汽客運為其簡例探討本模式之應用，了解經營業者在不同經營模式轉變下，各種設計方案情境下之實際因應行為。

4. 因應策略之研擬

運輸業處理破產之經營管理除了需如一般企業考慮其本身的營運狀況與需要外，尚須進一步配合政策調度資金運用及衡量政府各種輔助政策對業者財務上的影響。而為因應日漸複雜、動態變遷的內外惡劣環境，運輸業者在重新審視未來經營方向及經營模式，則需再評估各處理方案之相關配套措施，如經營業者承接意願及能力、政府相關政策之配合及方案執行之複雜性等，以使決策方案能真正可行。

5. 整理一財務危機之處理機制

綜合上述各階段之研究成果，提出對當前客運運輸業面臨財務危機之解決方式之結論與建議，以期能納入往後汽車客運運輸經營方式

與相關政策及措施制訂時之參考。

1.4 論文架構

本論文共分為七章。茲將各章之主要內容摘要彙整如下表 1.1：

表 1.1 論文各章摘要表

章次	標題	內容摘要
第一章	緒論	說明本論文之研究背景、動機、研究概況及論文架構。
第二章	相關文獻回顧與現況檢視	本研究於此階段，藉由文獻之回顧與現況檢視，將可瞭解公營事業「重整再造」之可行方式、我國汽車客運業面臨之相關法規、民營化或破產，停止營業所可能面臨之問題及過去國內外對於該問題所採取之解決方式及可採行之研究方法。
第三章	模式構建與分析	欲利用二階層規劃求解以找出可行之決策結果。
第四章	個案研究	透過模擬情境，以簡例進行分析與探討。其中根據客運業者之組織人事資料、營運策略與財務狀況，從相關法令之制定、組織設計、營運策略變更、人員安置、以及資產與債務之處理等，循序將其整個改革策略與過程作一完整之檢討。
第五章	模式敏感度分析	藉由敏感度分析，以對整個模式架構有一客觀之判斷及找出其適用條件範圍。
第六章	結論與建議	針對本論文各階段之研究內容與研究結果提出結論與建議。

本論文之研究流程如下圖 1.1 所示：

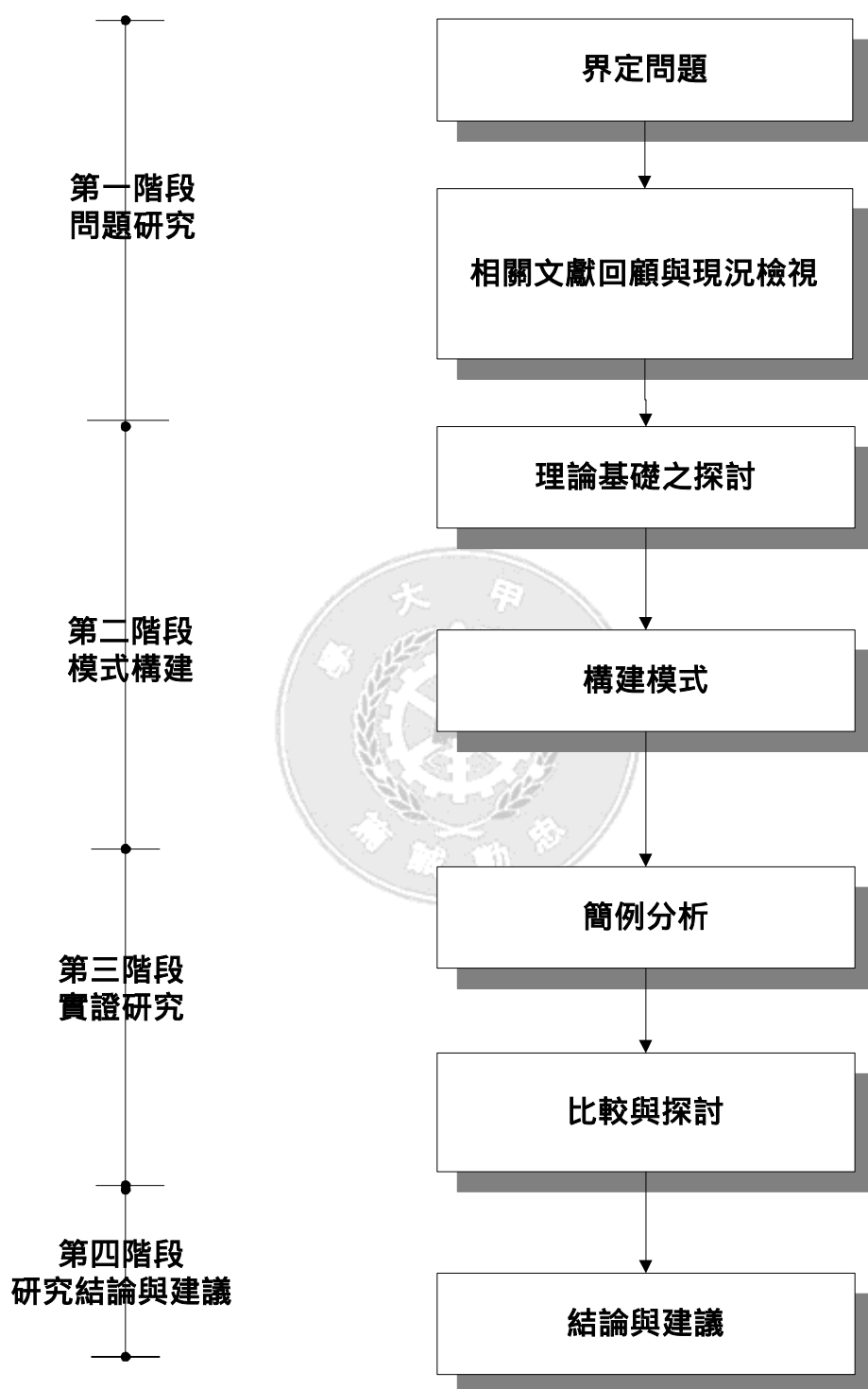


圖 1.1 研究流程圖

第二章 相關文獻回顧與現況檢視

2.1 汽車客運業之經營型態

汽車客運業可包括「市區汽車客運業」及「公路汽車客運業」。依據公路法第 34 條及汽車運輸事業管理規則第 2 條定義：

市區汽車客運業：指在核定區域內，以公共汽車運輸旅客為營業者。

公路汽車客運業：指在核定路線內，以公共汽車運輸旅客為營業者。

唐富藏(民 82)提及運輸事業有別於一般企業，尤其是大眾運輸更視為一種公用事業。因此運輸事業的組織型態運輸，大致可分為以下幾類：行政組織型，特別組織型、法人(公司)組織型。其中公司組織型又可分公營、民營及公民合營。各類分別詳述如下：

- (1) **行政組織型：**由普通行政機構的一個部門來經營其事，通常納入地方行政系統之下，而在地方首長直接或透過其他機構人員監督下，執行其公用事業的經營，沒有獨立的組織和財產。
- (2) **特別組織型：**乃在地方上設置一專營機構，雖不隸屬於行政系統，非為行政組織的一部門，但在行政上仍受其限制。
- (3) **公營公司型：**此種組織型態之資金，雖由政府撥給，但是其財產及會計，卻從政府的財產和會計中劃分出來，而為獨立經營的公司。
- (4) **公民合營組織型：**即由政府與民間共同擁有股份以組織而成之機構。
- (5) **民營公司組織型：**完全由民間的公司來經營。

而根據運研所(民 90)報告所整理之資料,目前公營汽車客運業之經營環境可區分為：

1. 市場有其他客運業經營：

公營汽車客運業在其營運範圍及營運路線有其他民營公路客運業者同時經營，如台汽公司與台北市公車處屬之，兩者經營環境大致相同，且為嚴重虧損單位。而台汽公司因為公司組織、有較好的路線、經營規模大，民營化時如一旦路線釋出，民營業者一定爭相承接，不會造成民眾行的不便或服務水準降低之疑慮。台北市公車處則為政府組織型態，在民營化的過程較有困難，但若以台汽民營化之模式辦理亦屬可行，其新公司資本由員工集資，負債由台北市政府承接，資產亦由市政府回收處理，車站及保養廠可出租或標售給新公司營運之用，車輛可隨路線標售，或新公司經鑑價後購置使用，或可透過市場機制，公開將個別路線、數條路線或地區網路標售，讓民營業者承接營運。

2. 市場僅一家獨佔經營

在營業範圍內僅一家經營之公營汽車客運業包含有高雄市公共車船管理處、嘉義縣公車處、基隆市公車處三家屬之。高雄市公共車船管理處，營業虧損嚴重，而主管機關意願希望能民營化，甚至於刊登公告願釋出所有路線，由民間業者承接。但始終乏人問津，若一旦停止營運，將影響民眾行的方便。其餘兩家虧損並不嚴重，其中基隆市公車處在市政府編列補貼款挹注下尚能有盈餘。如能將經營效能提昇減少虧損，則無須考量民營化。而地處離島的公營汽車客運業有金門縣公共車船管理處、澎湖縣車船管理處及連江縣車船管理處，亦以一家獨佔經營之。由於其受限客運量有限又為大多數居民所依賴之運輸工具，根本不可能單以提昇經營效能而能轉虧為盈，必須仰賴政府補貼，才能維持其基本服務水準，且經營公路運輸業不可能投資獲利，所以離島公營汽車客運業不宜考量民營化策略，而須致力於如何提昇經營效率及妥善應用補貼款方式維持離島大眾運輸基本服務水準。

公營運輸業民營化是政府既定的財經政策之一，故公營事業民營化乃不可避免的事實。而在公營事業逐漸走向民營化的同時，民營化是否真能解決財務虧損問題，常引發各界不同的看法。對其營運者而言，透過民營化之營運方式，一則可增加重整原公營汽車客運業的價值，有助於減少破產成本和社會成本；二則可使財富重分配，增加財政收入，資源作更有效的運用。但民營化仍有其風險，即新經營管理者能否盡到照顧員工的責任、民營化重整程序時間是否會過於冗長及資金籌措困難等種種可能影響民營化實施績效的因素，仍待其產官學者之評估觀察。

2.2 經營破產之界定

不論是自然人或是法人，一旦發生債務不能清償之情況，則有宣告破產之虞。在公營事業方面，其可分為公司體制及公辦行政單位，事業單位是私法人。若係公司組織，依公司法規定，政府只是股東之一，若產生虧損，可視為投資失利，但公營公司之債務仍需由政府清償，且交通服務應不能中斷而影響民行；而若其客運公司附屬於政府之下，則係屬公法人下之事業單位，因此不能宣告破產。若宣告破產則視同政府破產，因此不可能發生。

至債務人為公法人（含公營營利事業），究有無破產能力，抑有無破產原因，中外學者見解不一，日本學者恆田久次在其所著之破產法，則認為公法人無破產能力，柴啟寰先生所著之破產法新論則認為公法人無破產原因。而所謂破產是指公司的資產顯然不足以清償公司負債的時候，必須依法向法院申請破產，但是“顯然”一名詞卻造成破產定義上的問題。因為一般在會計學上稱為「歷史性成本」，即是不以現在的狀況，而清償負債則是要用現在的價格清償現在的負債，所以說，在理論上公營汽車客運業是不可能破產的，也就是業者可能還未達破產的階段。事實上公營汽車客運業經營上如果遇到困難，最後還是要由政府來承擔，債權人可以百分之百取回債權，所以跟破產來講是有出入的。

另外，在一般企業經營失敗的程度上亦有不同輕重之分，如不能償還其流動負債，稱此企業為技術性週轉不靈；而若一個企業所積欠的債務超過其資產，該企業的淨值已為負數，則為破產性週轉不靈，一般企業財務失敗是介於這兩種極端狀況之間。

在我國法律上宣告破產乃指：「凡公司不能償債且無法調整資本或實行重整時，即稱之。」而依破產法中規定，公司無法繼續經營時，得由債權人或公司自行向法院聲請宣告破產，或由法院職權宣告破產。而若在未聲請破產前或在破產程序進行中，亦可按照和解程序提出協調計畫，在法院監督下經債權人共決，報請法院認可成立協調，依其協調條件避免或終結破產。

而本研究中所言「破產」，係以汽車客運業者經營不善，需面臨停止營運之際，為因應客運業務上之需要提出解決方案，主要以實務面探討為主，而非狹義探討法令上破產之定義。故本研究為解決面臨破產危機命運之客運業者，在考量運輸事業存有太多不確定性因素，不易預測公司的未來前途是否看好，及客運業乃屬公共服務事業，不能隨意決定公司破產或停止營業。因此，本研究著重在如何調整現有經營模式，分別解決不同階段時期之財務虧損狀況，以作為未來面臨破產時可採取有效且即時性之處理方式之一。

2.3 現況檢視

2.3.1 公路汽車運輸業之現況

依交通部交通統計月報顯示，台灣地區民國 89 年公路汽車運輸業之客運人數比 88 年衰退 3.94 %，客運收入小幅成長 0.74 %。其民國 78~89 年度資料統整如下表 2.1、2.2 與圖 2.1、2.2，茲分別說明如下：

1. 台汽客運公司

依交通部統計資料顯示，近年台汽客運公司營運量逐年萎縮，89 年客運人數為 4,186.3 萬人，比 88 年衰退 13.87 %；就客座率觀之，89 年為 38.50 %，較 88 年減少 2.43 %，其中國光號為 39.56 %，減少 1.76 %，中興號為 37.70 %，減少 2.92 %；客運收入為新台幣 27.15 億元，較 88 年減少 10.21 %。

2. 民營公路客運公司

受高速公路及都市交通日漸壅塞影響，民營客運市場也逐年萎縮，依交通部統計資料顯示，89 年客運人數為 2.7 億人，較 88 年小幅成長 0.23 %，在客運收入方面，因票價調漲，89 年客運收入為新台幣 96.85 億元，比 88 年成長 11.28 %。

3. 公民營市區汽車客運

89 年市區汽車客運旅客人數為 7.9 億人，比 88 年衰退 4.72 %；客運收入為新台幣 94.46 億元，較 88 年減少 5.15 %。

表 2.1 78~89 年台灣地區公路汽車運輸業客運量 單位：千人

年別	客運人數			
	台汽客運	公民營市區 汽車客運	民營公路 客運公司	總計
78	183,583	1,055,836	450,749	1,690,170
79	168,588	989,667	407,366	1,565,621
80	156,659	964,061	381,759	1,502,479
81	151,956	935,906	333,029	1,420,891
82	134,293	884,197	337,065	1,355,555
83	120,125	822,966	346,122	1,289,213
84	107,949	759,912	335,590	1,203,451
85	92,910	764,242	310,007	1,167,159
86	65,302	794,832	302,666	1,162,800
87	53,397	807,724	293,702	1,154,823
88	48,607	829,996	270,542	1,149,145
89	41,863	790,789	271,170	1,103,822
89 年增減率%	-13.87	-4.72	0.23	-3.94

資料來源：交通部交通統計月報

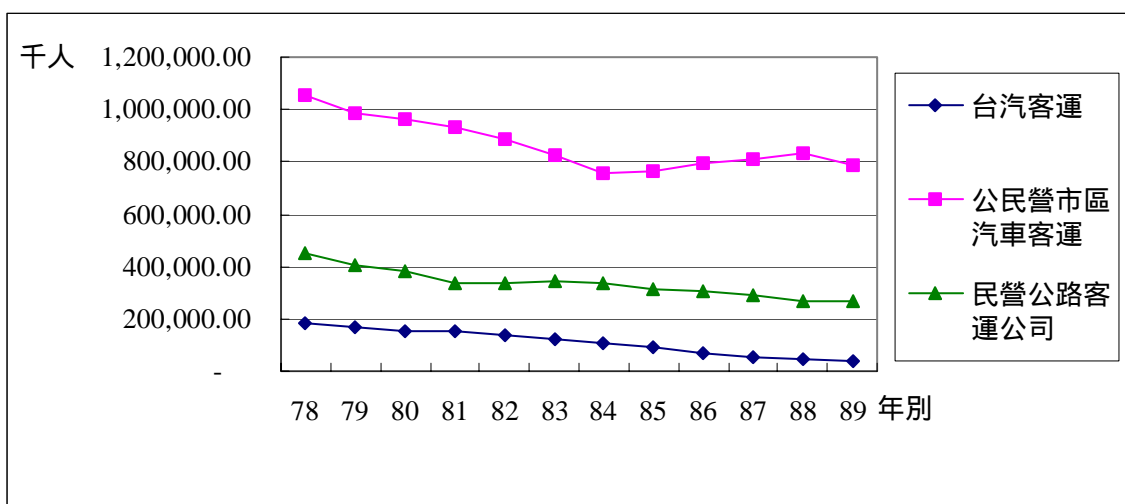


圖 2.1 78~89 年台灣地區公路汽車運輸業客運量

表 2.2 78~89 年台灣地區公路汽車運輸業客運收入 單位：千元

年別	台汽客運	公民營市區 汽車客運	民營公路 客運公司	總計
78	7,062,072	7,286,008	5,701,351	20,049,431
79	7,445,191	7,258,720	6,208,266	20,912,177
80	7,237,924	8,136,186	7,376,325	22,750,435
81	6,832,540	8,129,412	7,234,177	22,196,129
82	6,484,844	7,822,595	8,156,676	22,464,115
83	6,451,446	8,055,169	8,422,742	22,929,357
84	6,080,420	7,786,064	8,259,820	22,126,304
85	5,543,159	7,885,755	8,447,479	21,906,393
86	4,272,677	8,719,346	8,664,896	21,656,919
87	3,565,433	9,687,629	8,714,394	21,967,456
88	3,023,975	9,959,292	8,703,565	21,686,832
89	2,715,201	9,446,618	9,685,684	21,847,503
89 年增減率%	-10.21	-5.15	11.28	0.74

資料來源：交通部交通統計月報

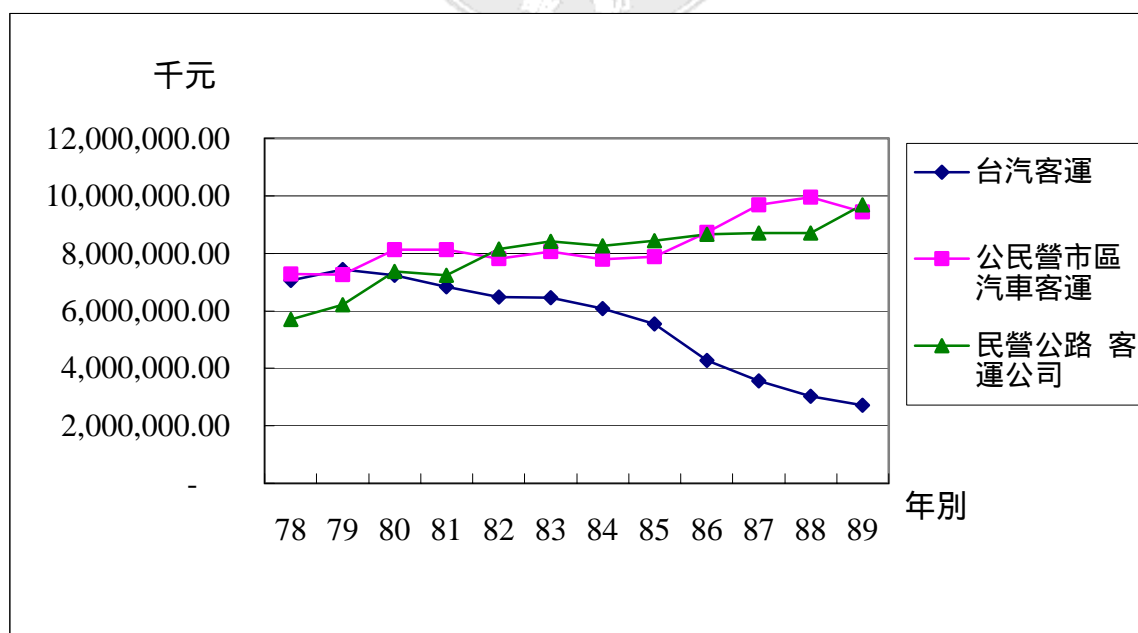


圖 2.2 78~89 年台灣地區公路汽車運輸業客運收入

根據去年華訊新聞網(民 90)對台北市公車處面臨裁撤的問題之深入報導得知，近幾年在載客人數日益減少情況下，造成台北市公車處年年虧損嚴重，二千多名員工面臨裁撤或併入捷運公司的命運。北市公車處現有八三條路線、二千多人、九百八三輛車輛，近五年虧損嚴重，90 年至 月底止已虧損達 七點八億元，累計負債一百零八點六億元。造成公車處虧損原因主要在用人費用比率偏高、駕駛員生產力偏低、經營虧損路線過多、利息負擔沈重，其中駕駛員生產力僅民營客運的七成，三三條服務性路線佔總營運路線達三九點八%，每年虧損達三點六億元至四點三億元。而公車處確定將在九二年劃下句點，正式解散，不過也有人希望公車處能儘速民營化，提供員工自己也能去經營。

而新浪雜誌之新台灣周刊(民 90)亦曾分析台汽的經營損益狀況。以民國八九年一年的收支來看，過去台汽營業收入約接近三億元，其中人事費用約二七億元，占營業收入的九%，營業支出約四七億元，一年的單純營業虧損就達 七億元，再加上每年的月退休金支出多達 二億元，還有債務利息支出 八億元，一年總虧損額高達四七億元。雖然台汽員工人數已從七四年的一萬五千九百多人，厲行人力精簡計畫，減少至目前的三千多人，不過台汽平均每名員工一年薪資為八 多萬元。而經由客運同業公會的資料可得知，民營客運業者平均每名員工的年薪為六 七萬餘元，只有台汽的八 一%；而且民營業者的薪資結構採取低薪俸、高獎金制度，以激勵績優員工，提高運轉效率，台汽公司則是薪俸比重較高，獎金比例較低且為齊頭制，效率激勵作用較低。

且根據運研所(民 90)報告中指出，台灣汽車客運公司由於公司負債已大於資產，已瀕臨破產邊際，其解決之道，為由員工集資改組民營化公司。而因台汽公司路線遍及全省，且行駛國道，與一般長途客運公司路線相較之下，其路線營運遠較其他長途客運為佳。是故若能以民營業者經營方式營運，一定可創造盈餘。因此若台汽公司放棄營運不佳省道路線時，不愁無民營業者承接，國道路線更不在話下。所以

台汽公司即使因經營不善而宣告破產，亦不至於影響到民眾行的方便，其衝擊不致太大。所幸台汽公司目前解決方案是，由台汽現職員工每人出資 30 萬元集資籌組新公司（國光公司），新公司承接台汽公司部份營收較好的營業路線 96 條，其餘路線開放由民營業者競標後行駛，於 90 年 6 月 30 日前順利完成國光公司組成及部分路線釋出工作，為期半年時間達成民營化目標，而不影響民眾行的問題。

2.3.2 經營困境之分析

針對公營客運業者經營困境來說，目前存在著業者對經營的組織目標相當模糊，而為配合市政建設提供良好的公車服務為最高的目標，且亦必須兼顧成本，追求自給自足，所以在辨明營利與服務中間常常是衝突的，所以在決策上也有困擾。其次就是交通的行政機關束縛重重，在人事方面或是組織制度方面層級節制，且為因應週休二日一定要落實，故公營不像民營那麼有彈性，基本上駕駛員的生產力是比較偏低的，並不符合企業經營的原則，且在用人費用比例方面，的確是比例偏高。再者造成業者虧損的原因還包括了利息的負擔；票價不符成本之支出；車種繁多，管理不便；路線設限多；配車、班次無法照運量來安排，必須兼顧到政策的任務；中央補貼款偏低，服務性路線負擔沈重，其中公營汽車客運業者之經營困境可整理如下表 2.3。

表 2.3 公營汽車客運業經營困境彙總分析表

經營困境 公營汽車 客運業名稱	共同性因素	業者各別因素
台北市公車處	1.用人費偏高 2.服務路線多	1.生產效能偏低。 2.採購程序複雜。
高雄市車船處	3.利息負擔重	1.大眾運輸市場萎縮。 2.票價低廉，不能反映成本。 3.路線過長，未實施分段收費，影響收入。 4.旗津、紅毛港地區實施免費搭乘，減少收入。
基隆市公車處		
嘉義縣公車處		大眾運輸市場萎縮，運量不足。
澎湖縣車船處		旅客稀少，運量不足
金門縣車船處		旅客稀少，運量不足
連江縣車船處		旅客稀少，運量不足

資料來源：運研所(民 90)

事實上交通部從民國 85 年開始推動促進大眾運輸發展方案，業者受惠最大的就是補貼它的營運虧損，這種補貼只是一種治標的方式，對於實際上公營汽車營運實際上的改善有限。而票價反映成本上，因為考慮價格應該是市場定價，而不是來反映價格，所以不容易辦到。且同樣票價在民營業者上會賺錢，但是公營業者會虧錢，或許真正的原因並不在於票價不能真正反映成本，其原因為用人費用過高，再加上公營公車不管是虧損還是賺錢，員工都可以領到績效獎金，這種情形在民營單位是沒有的。

而所有的汽車運輸業的經營環境都不一樣，改善方式也不一樣，故希冀透過此研究，能夠提出、研擬出一套改善的策略或方式出來，也提供未來地方政府解決公營汽車運輸業經營問題的參考。

2.3.3 可能造成之衝擊及問題

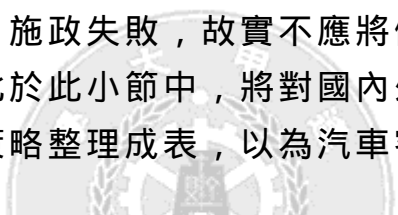
目前汽車客運業經營虧損之原因是屬於多方面性的，根據文獻資料可知，過去造成客運市場萎縮及業者營運衰退之原因不外乎汽、機車大幅成長，造成客源流失；票價過低、不敷成本；道路嚴重擁塞，車輛運轉困難，造成班次下降，乘客搭乘困難；實施勞基法後，營運成本大增。故這些因素除與業者內外部經營環境有關外，有些是因政府法令、政策的落差有關，有些卻是業者本身經營能力不足所造成。但結果並非只單純的業者經營虧損上之問題而已，更影響整個台灣地區公路大眾運輸業的衰退與服務水準的低落，間接地使私有輸工具急速增加。而在車多擁擠，各都市或主要幹道車流無法有效獲得好解之情況下，道路擁擠、空氣及噪音污染、車禍等危害社會之負面影響日益嚴重，整個台灣地區為此所付出之社會成本，遠遠超過汽車客運業之虧損金額。

而無論採公營、民營或公營之經營方式，就汽車客運業面臨經營困境時，其可能產生之問題有員工權益問題（員工工作權保障、優惠資遣、退休金等）、大眾運輸服務品質維持問題（現有營運路線應如何維繫，採公開釋出或委託經營或路線補貼等）、政府財政負擔問題（公司面臨破產或停止營業之善後資金籌措）、政府信用問題、現有場站設施、車輛處置問題（移轉其他業者經營或處分轉賣）及債權人權益問題。因此政府部門有責任積極輔導其經營不善之客運運輸業，透過改變其組織經營型態及相關改善措施，以要求大眾運輸業者提供完善的服務。而業者在獲得政府有效解決經營困境的情形下，則有義務提供民眾完善的運輸服務，而只有政府相關部門與業者彼此相互努力下，台灣地區才有可能建立完善的公路運輸路網，大部分民眾才能重新使用大眾運輸工具。

2.4 國內外相關經驗之探討

劉常勇(民 89)認為在市場經濟中，企業經營有一定的規律。如果事業的經營一直不能達成市場經濟的基本要求---盈餘，那麼此一事業便沒有存在的價值而無法長期生存。公營事業的經營自然也不能脫離這項基本規律，經營不善持續虧損的事業，別無他法，只能關廠，此乃市場機制的規律。

此外，以公營運輸事業來說，倘若面臨經營不善又轉型失敗而必須遭致停止營業或宣告破產的命運，以結束有經營困難的公營事業，那麼將使事業單位之資產閒置、員工被資遣，而所有重整的規劃因為走不出行政體系本位主義之控管，將終宣告放棄。對政府而言，此乃代表著政府輔導無方，施政失敗，故實不應將停止營業或宣告破產作為其最終的結局。因此於此小節中，將對國內外運輸及虧損公營事業處理經營虧損問題之策略整理成表，以為汽車客運業者於研擬相關解決對策之參考。



2.4.1 國外運輸事業虧損處理機制

國家	解決方式	處理過程
加拿大多倫多	運具整合 (整合公車、電車與地下鐵)	林紹敏(民 89)曾對當地之運輸事業之整合說明如下： 加拿大多倫多不接受與地下鐵服務功能重覆之公車及電車路線的設置申請，並將既有平行地下鐵之公車路線改為地下鐵之集散路線或社區服務路線。此外，並推動場站的整合措施，讓公車與地下鐵或長途客運路線適當地在各場站結合，使不同之大眾運輸系統達成一個完整的網路。
新加坡	運具整合 (整合捷運與公車)	李為忠、傅毓良(民 89)曾對當地之運輸事業做其整理說明如下： 於六十年代末期，新加坡政府已經開始關注發展健全且有效率之大眾運輸系統，其後在其交通部與國家發展部協同努力下，著手公車公司與捷運系統合併規劃之工作。1973 年將 11 家公車公司合併一家，直至 1982 年才有第二家公車公司成立，而新加坡捷運公司於 1987 年成立。故在組織、票證、費率、路網與轉達設施等各方面均已達相當程度之整合。
英國國鐵	資產分割，自 1996 年起開始民營化	英國鐵路乃在可以分割產生競爭的部分加以分割，無法分割的部分，如鐵道網路，則仍維持獨佔地位，但導入管制加以監督，其餘的輔助單位則讓其獨立，以市場機能維繫從前的合協運作關係。基於此一大架構，鐵路營運的核心部分總計共創造了 25 家

		<p>新的鐵路客運公司，若干鐵路車站的營運公司及鐵路貨運公司，一家全國性的鐵軌公司，以及數家擁有全部車廂、機車頭的公司。在輔助部分，則創造出若干鐵路工務服務公司、鐵路信號傳輸線路的電信公司，以及信號控制公司等。將英國國鐵分割的目的是希望鐵路資產的運用能更有效率，特別是鐵路客運公司能面臨競爭顧客的壓力，競標鐵路車廂和機車頭方面的競爭，以及競爭路線的使用權，從而提高效率。</p>
日本國鐵	民營化	<p>根據交通部高速鐵路工程籌備處(民 82)之資料可知日本國鐵民營化過程如下：</p> <p>(一)財務重整設計方面：</p> <p>日本國鐵分割經營的最終目標為將股票以合理價格上市釋出，以一方面達到完全民營，一方面將收入用以清償債務。因此，在經過詳細規劃設計之後，日本國鐵高達 37 兆億日元的債務，分由國有公司、新幹線保有機構與清算團分別承受。而六家客運公司中因三家客運公司預期短期內無法轉虧為盈，故免除債務負擔，並由政府補助營業安定基金以穩定經營。另三家客運公司，則採逐步釋股方式清償債務。新幹線保有機構所承受債務，則藉租賃鐵道收入等清償債務。至於最主要債務承受機構之清算團，則逐步清理土地、固定資產與投資股票等收入償還負債。</p>

		<p>(二) 員工安置方面：</p> <p>除調整經營體制、力求工作合理化，使民營化公司能以合理用人數接受員工隨同移轉外，並檢討退職給付，給予特別給付措施及重新就業之確保，以招募自動退職者。此外，並訂定特別法，據以將國鐵之『官廳企業』的組織型態，變革改組成獨立自主之公司型態，以擺脫政府行政制度的束縛，發揮類似民間企業之活力。</p>
紐西蘭鐵路	民營化改造	<p>Cavana (1995)對於 1982 年至 1993 年紐西蘭鐵路的重整有一番描述。</p> <p>第一：採取管理的方法來改變現存的公共企業和營運環境。</p> <p>第二：透過解除管制，必須在改造的過程中，去尋求一個改善，使企業更具競爭績效。</p> <p>第三：將資產從政府轉移至私人部門，即民營化。</p> <p>雖然整個紐西蘭鐵路的重整與改造過程 分順利，改造後競爭力的確有顯著提升。但是隨著營運成本的降低，營運的收入也隨之降低，明顯的營運設備的重置成本很難藉由營運績效的改善而順利達成。此外，紐西蘭雖然民營化，但是其中裁員 16,200 人之多，其所產生的社會成本實在難以衡量。</p>
日本偏遠地區客運業	補貼	<p>補貼制度肇始於 1996 年之「離島客運整備補助制度」，其目的在促使地方之客運事業能夠獨立經營，並確保</p>

		<p>偏遠地區居民生活所需之汽車客運能夠繼續營運。然而，為維持客運路線之營運，必須要同時進行客運事業之合理化，增進經營效率，並確保適當之費率水準。如果運費收入不佳，且不足以收回經營成本，那地方客運之維持，就需依靠補貼。目前日本對偏遠地區之補貼，乃依「地方巴士路線運行維持對策要綱」及「地方巴士路線維持費補助金交付要綱」兩項規定辦理。主要內容為：</p> <ul style="list-style-type: none">(一) 整合汽車客運業(二) 將業者分類整合(三) 維持生活路線之營運
--	--	--

資料來源：參酌相關文獻資料及本研究整理

2.4.2 國內運輸及公營事業虧損處理機制

相關研究	解決方式	處理過程
司徒達賢(民 86)提出四種公營事業民營化的方式	股權釋出	<p>我國的公營事業幾乎都是採用出售股權的方式來達成民營化的目的，尤其在「公營事業移轉民營條例施行細則」第 條中更明確規定公營事業之股權在降至 50% 以下即達成民營化。然而，根據以往的經驗，中鋼公司及中石化公司皆是由股票上市及公開承銷的方式釋出股權。而政府為了怕「賤賣國產」，因此又於每次承銷時訂定了承銷的底價，導致有時承銷後，股市步入空頭，承銷價高於市值，因而造成了投資人怯步，而釋股完全失敗的情況。</p> <p>公營事業民營化的股權轉移方式可以有多樣的選擇，上述的上市承銷即是台灣最普遍採行的方式。另一種方法是利用民間增資來稀釋政府的股權，亦為可行之道。民間增資亦即利用現金增資的方式使政府的股權降至 50% 以下。而近來又有「全民釋股」的說法，亦即公營事業的股份平均分給全民，然此法雖可達到鼓勵民間支持民營化的目的，但適用的時機應是股本龐大且經營績效良好的公司，對於國內部份的艱困公營事業，並不適用，而其各項問題如經營績效、冗員過多等問題，亦沒有任何解決的方案。</p>

	出售資產	<p>出售資產的適用時機有以下兩種情形：第一，某些公營事業已經到了幾乎破產的邊緣，其營運上連年虧損，因此造成投資大眾卻步，利用股權釋出的方式來達成民營化幾乎已是不可能的事情，因此可利用出售資產的方式來完成民營化。第二，有些財團對於特定的事業有特別的興趣，因此願意獨資將某轉投資之子公司或事業部的所有權買下，此時亦是利用出售資產的方式來完成民營化。而出售資產的方式有以下兩種：</p> <p>(一)整廠出售或分廠出售</p> <p>若一個事業單位下的各個工廠間具有高度的關聯性或不可分割性，則適用整廠出售的方式；若各個工廠間的關聯性不高或分割後不會造成母公司事業上的任何傷害，則可依產品事業部別而用分廠出售的方式移轉民營。出售時包含整個事業或個別工廠的各項資源，包括土地、建物、廠房、機器設備、存貨，及人力。</p> <p>(二)分項出售</p> <p>若一個事業單位下的資產或各項資源相當龐大，民間較不可能由一家公司完全承擔時，則可考慮用分項出售的方式，亦即土地、建物、廠房、機器設備、存貨等分開出售給不同對象。至於出售後各買受人之間是否願意合作繼續經營該事業，則端看各買受人的意願。</p>
--	------	--

	委託經營	<p>委託經營亦即公營事業的所有權仍歸屬政府所有，而將經營權利用管理合約(Management Contracts)、特許經營(Concession)或資產出租(Lease Arrangements)的方式授與民間經營，亦即所謂的「國有民營」。委託經營可分為如下三種方式：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 整廠委託：將整個事業完全委託予同一經營者。 2. 分廠委託：依不同產品事業部門分別委託不同廠商。 3. 用價值切割的方式，分別依生產、銷售、儲運等功能分別委託。
	重整、破產、清算、關廠	<p>一旦事業已無繼續經營的條件（就連變賣資產之後的所得也彌補不了連年的虧損），或釋股多次失敗及資產標售不出去，便應該考慮停止營業，用重整(Reorganization)、破產、清算、關廠等方式結束營業。</p>
台灣汽車客運公司經營改善計畫	<p>第一階段：由省府協助擬定「台汽公司企業化經營款實施計畫」，並執行「急速變革方案」，對低效率路線逐步開放民營以縮小運輸規模。此外，並實施組織扁平化、裁撤運輸處及精簡用人等變革措施。</p>	<p>因受到內、外環境不利衝擊，台汽公司正飽受營收逐漸下降與成本節節高漲之苦，為扭轉此一不利局面。台汽於節流方面，首先調整其經營規模，即檢討市場變化因素，調整所需車輛數、檢討各路線之運作績效。其次為修訂保養制度、精簡人力，以避免因分工過細而不符現況所需。而於開源方面，首先清理房地資產及房地產之開發運用，以彌補日益虧損之經營狀況，其次則拓展多角化經營。但就目前經營虧損狀況而言，</p>

	第二階段: 辦理民營化,目前已成立國光汽車客運公司。	在預定民國 92 年完成民營化經營仍有許多問題尚待解決,故台汽公司規劃分兩階段移轉民營。
1. 行政院經建會委託交通部運研所委請專家學者,就台鐵組織、營運、財務及經營改善策略等方面深入研究,並研擬具體可行改善方案(包括民營化可行性研究)。	民營化,車路分離	基本設施與營運分離,基本設施經費由政府負擔,營運則由民營化公司負責。至於退撫包袱及累積債務,則以處理房地產等收入設置基金方式研擬解決方案。將來,台鐵民營化模式擬以「鐵路成本合理劃分」為原則,劃分成鐵路局及營運公司兩個單位,鐵路局為政府行政機關,營運公司則為公營公司,並於適當時機移轉民營。
2. 台灣省政府交通處委請顧問公司研究「台鐵民營化之可行性」。	多角化經營	<p>台鐵未來多角化經營之實施計畫包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 經營事業多元化 2. 場站多目標使用 3. 閒置或低度使用土地開發 4. 發展電信業務 5. 興建鐵路博物館 6. 獎勵民間參與台鐵建設

陳協勝(民 81)	經由初步篩選方案後僅就完全民營、實質民營、部份民營與公有民營四個方案進行評估。	參考世界各國民營化經驗、民營化的各種可行方式及考量高雄市交通特性與公車營運環境後，研擬出九種型態。即完全民營(資產全部公開標售)、完全民營(土地資產只租不售)、實質民營(民間股份佔 50% 以上)、部份民營(民間股份佔 50% 以下)、訂定經營條件公開競標、政府出租現有固定設備由民間經營、部份地區路權開放給民間經營、公有民營及自強方案。
台北市交通局(民 81)	與其他大眾運具進行整合	主要在配合捷運系統的完成，研擬公車系統路網結構調整方案、規劃公車接運系統，以發揮整體大眾運輸系統之功能。同時，並進行捷運與公車之營運管理，包括組織、票證系統、驗票程序及營收分配之整合研究。其組織整合部份，建議推動台北都會區聯營委員會之組織構想。其委員會應具有各種運輸方式聯合管理與營運之功能，如路線、路網、場站規劃等，以提高大眾運輸系統之營運效率，且提升服務品質。

資料來源：參酌相關文獻資料及本研究整理

經濟部所屬虧損事業再生計畫摘要及執行情形	執行現況	處理過程
唐榮	<p>【再生計畫已核定】</p> <p>由於唐榮公司執行之再生計畫持續無具體績效，經國營會於 90.6.11 至 90.6.13 邀請專家學者實地評鑑該公司經營管理問題及再生計畫執行情形，要求該公司提報「改造自救及加速民營化計畫」方案，目前該公司刻正依國營會審核意見修正前述方案中。</p>	<p>1. 業務面：增強不銹鋼廠及機械廠之承攬業務，鋼鐵廠轉型為國際物流中心。</p> <p>2. 成本面：採用目標成本管理、利潤控管及利潤中心制度，降低成本。</p> <p>3. 組織面：提出組織精簡、降低用人費計畫及新人事考核辦法等三項具體措施。</p> <p>4. 財務面：以出售閒置資產、辦理中長期貸款、擴展銀行額度並洽請銀行調降利率，改善財務結構。</p>
中興紙業	<p>【再生計畫即民營化計畫】</p> <p>已於 90.10.16 順利移轉員工自組之興中紙業公司，完成民營化。</p>	<p>以民營化為前提，配合以下措施：</p> <p>1. 降低用人費用 - 請求政府補助 19 億元(12 億元-年資結算, 7 億元-改善財務) 協助完成民營化。</p> <p>2. 處理閒置資產, 改善財務狀況 - 由台電公司承購二結廠土地並請求臺灣銀行增加貸款額度。</p> <p>3. 改善機械設備, 提高產能增加毛利。</p>

		4. 多角化經營 - 預計民營化後朝高科技行業及物流量販行業多角化經營。
中船	<p>【再生計畫已核定】</p> <p>中船公司修正之再生計畫，業經行政院 90.9.6 核復原則同意，91 年度增資 60 億元，92 年度續編列增資預算 90 億元，如 2 年內營運狀況仍無法改善亦無法完成民營化時，則應結束營業。</p>	<p>1. 參照重整精神，辦理裁員 47 % (減至 2,753 人)，減薪 35 % 提高整體效率 34 %，惟有關執行裁員離職員工年資結算不足 90 億元須請政府同意給與支援。</p> <p>2. 採瘦身計畫，裁減人員 (基隆廠減少 66 %，高雄廠減少 40 %)並調整薪資水準 (為原平均薪資水準之 65 %)，以營運競爭力為依歸，強化經營績效。</p> <p>3. 需政府協助給予離職員工年資結算金不足數 90 億元及政府財政支援 60 億元，以及爭取行政院開發基金允撥長期貸款，以利資金調度。</p>
台機	<p>【再生計畫即民營化計畫】</p> <p>台機公司與中鋼公司已於 90 年 4 月 27 日完成議價，並就台機工會所提之勞動條件及員工權益相關事項達成共識，於 90.10.30 完成讓售契約之簽訂，預計 90.11.19 完成移轉民營。</p>	<p>1. 民營化洽特定人讓售：以讓售中鋼公司為最佳處理方案，如未成，必要時將採「關廠」方式處理。</p> <p>2. 降低用人費及製造成本：鼓勵員工離退及部分工程外包委製</p>

資料來源：中華民國經濟部 <http://www.moea.gov.tw/>

根據上述國內外相關經驗，可以知道大多國營運輸事業大多轉為民營化經營，而至於規模較小之運輸業者，不外乎是節省成本上之支出或加以購併整合，以處理資產及負債上之問題。而無論是公營或民營事業，皆希望朝多元化經營方向永續經營下去。另外，政府則是從旁補貼業者經營上之虧損，使運輸事業能成為服務更多旅客之大眾運輸事業。

但國內在考量處理運輸事業破產之問題時，仍須視其業者之需要及配合政府相關政策或整個大環境的情況，才能使各因應策略可行且付諸行動。而未來若運輸事業朝向多元化經營或以購併為處理破產問題的方式，則需考量可能產生的風險。若要以購併方式作為基本主要的處理經營虧損上問題之方式，則應根據成本收益來衡量，以決定是否要合併一些企業或者合併那些企業；而採多元化經營的作法時，在行業不景氣、投資報酬率低時，則應事先進行基礎性、前瞻性投資，以避免高度風險。

2.5 因應策略之研擬

根據陳武正(民 85)對過去台汽客運公司所作之專案研究報告，官方與業者本身較重視的標的為「健全財務結構」，而學者則較重視「提昇營運績效」。而加上希望整體資源能做有效的分配，故本研究藉由此文獻所蒐集之相關資訊及策略方案，分別研擬短中長期之因應策略，主要著重在處理業者公司資產與負債的部分，以為其後續研究之參考。

1. **短期計畫：**在經營活動中，企業體制是一經常性的債務人，需支付現金以應薪資及其他的報酬，而如何應付內部的需要，又不使現金因應付流動性而喪失獲利機會是重點之一，即需顧及支付義務與支付能力在金額與時間上相協調、配合。但於本研究中，僅將短期重點放在如何在現有體制及經營規模下，減少破產成本及強化客運公司經營績效，且負起社會責任。

2. **中期計畫**：就現有組織架構予以檢討、縮減或合併、裁撤、分離，並考量自身能力負起部分社會責任。
3. **長期計畫**：因客運業者本身已瀕臨破產邊緣，而若業者之前的中、短程營運策略也只能說是減緩虧損累積速度，並不能完全挽救公司的危機，故此時需考慮是否予以改制經營方式，以跳脫出目前營運的困境。

因此，由上所述之不同時期應採行之因應對策，可從一家客運公司規模組成要素中之員工、車輛、路線、場站討論起。而在處理客運業者面臨公司可能破產的問題，可以藉由另成立推動小組，以進行公司資源處理工作，思考如何將公營客運業轉民營化或停止營業，其推動小組之具體作業內容可包括：

一、營運業務移轉

包括行駛路線、站場、車輛、人員轉任、進用，各項動產點交、移轉、簽約，新公司之申請、登記等。

二、資產及負債處理

（一）清算現有資產及負債

清查造冊現有不動產（如站場設施面積、數量、土地面積數量、站牌等）及動產（如車輛、維修設備、辦公設備等）其帳面價值及負債總額。

（二）估算資產價值

如以現有土地、站場以租用方式供新公司使用，須估算租金費用或車輛需出售給新公司使用，須透過公正機構之鑑價以決定售價，並訂出辦法及租約事宜。

(三) 處置方式

1. 由客運業者自身成立『清算事業團』負責舊公司長期負債之處理，其中可將其部分負債藉由出售非事業用土地或公司股票予以償還，其餘則由政府編列預算負擔，但可能會因經濟不景氣，土地資產處理困難。
2. 由成立之新公司負責分攤部分長期負債，其中可藉由新成立公司之租金收入及新公司對原公司資產重置價額與帳面價額之差距予以償還。但因估算資產價值的部份，在現今土地法裡有規定，超過 10 年以上的公家機關公有土地如果要進行移轉，必須要經過議會的通過同意，而且租金也要經過議會審議，所以這邊提到現有土地場站可以以租用方式供新公司使用，對公營汽車客運業者在實際運作上可能會有些困難。
3. 其餘長期負債可藉由新成立之公司以營運收入攤還。

而在汽車運輸業要經營其它的營業項目之前，法規上規定需經由公路主管機關申請，在其執照裡作加註即可，但是如果業者不繼續經營汽車運輸業，它的牌照依規定就必須要繳銷。故在業者長期負債方面，其處理流程參酌「日本國鐵『民營化』個案專題報告」(民 82)再經由本研究部分修改可如下圖 2.3 所示。

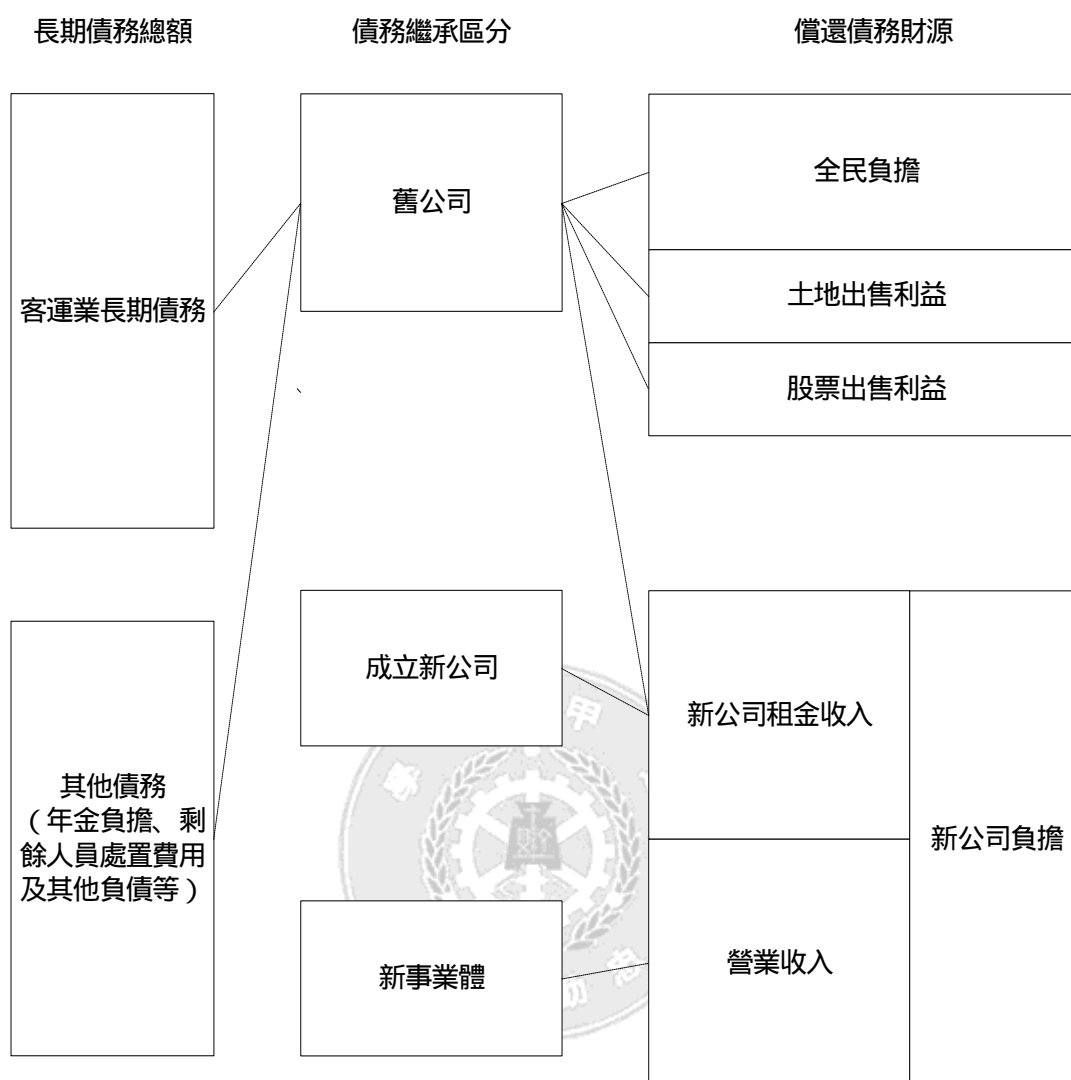


圖 2.3 長期負債之處理

三、員工安置

為使客運業擁有健全的經營體制，有效地運用人力資源，原有冗員過多的客運公司則必須進行裁減。為恐龐大過剩的裁員造成社會問題，故對人員安置措施在組織縮編過程中，需藉由工會不段地對公司員工加以溝通協調，使期能讓全體員工瞭解，則人員安置工作便能順利推動，其工作內容如下：

(一) 鼓勵員工自願退職

除給予加發特別退職金外，並儘量安排就業機會。

- (二) 擬定移轉民營化前、後之人事安排及組織架構
為確保公司能順利運作，於公司經過重整縮編及工作合理化之研究後，可知公司所需員工人數。
- (三) 協助員工轉入其他機構。
- (四) 協助員工轉入政府部門或公司其他相關企業。

除以上退職人員、轉入其他公司服務人員及轉入其他機構人員外，為消除剩餘員工之不安，將於有限時間內，由公司清算事業團暫時雇用，並繼續協助其尋找就業機會及給予轉業之職業訓練。其員工處理流程參酌「日本國鐵『民營化』個案專題報告」(民 82)再經由本研究部分修改如下圖 2.4：

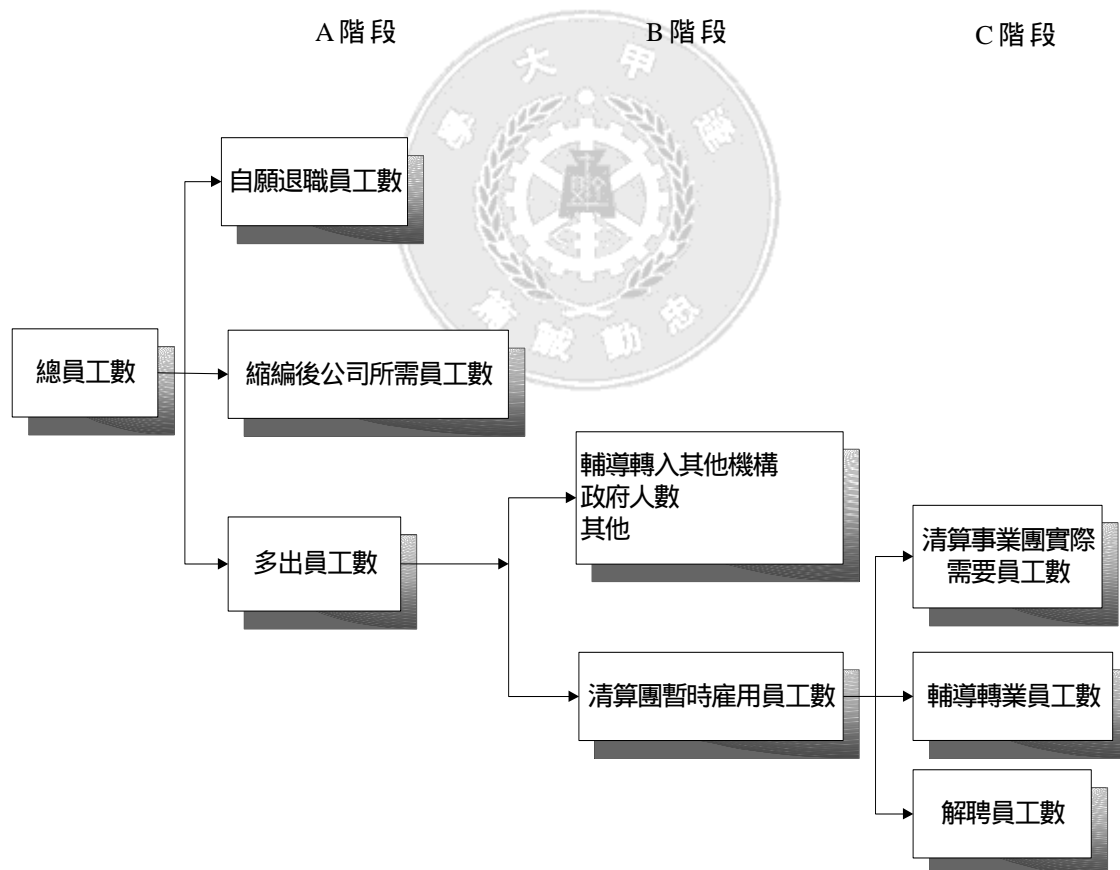


圖 2.4 縮編或改革重整後之員工安置情形

故未來若需進行本研究所構建之模式以找出其解決之道之前，經營業者需先計算本身車輛場站、車輛等資產及負債有多少，才能充分瞭解本身權益有多少，未來經營的業者使否有足夠財力參與經營。同時，需概估未來可能產生之營運績效及計算處理裁員問題時所需之資遣費用等。而因每一業者之經營方式不盡相同，故本研究乃針對所設計之條件為主要研究之方向。

2.6 理論基礎與研究方法

2.6.1 一般決策制訂之處理方法

1.多目標規劃(Multi-Objective Programming)

傳統的決策分析法只追求在有限的利潤下獲得成本最小，屬於單一目標規劃問題；然而在目前多元化的社會，決策者或管理者不再只侷限一單一目標，而是藉由在不同的目標中找尋最適當的妥協點，但假設所有目標皆為同一決策者所追求。多目標決策方法同時考慮不同的目標，其各個目標以數學模式表示如下：

$$\text{Max } [F_1(X), F_2(X), F_3(X), \dots, F_k(X)]$$

s.t.

$$G_i(X) \leq 0 \quad i = 1, 2, \dots, m$$

其中 $X = n$ 為決策變數向量

m = 系統限制式的個數

k = 目標的個數

2.遊戲理論(Game Theoretic)

存在多個單獨的決策者，每個決策者皆有自己追求的目標函數及控制區域。而 Stack berg Game 則為多個決策者的非合作遊戲，決策者可分為領導者與追隨者。領導者瞭解其決策時追隨者將有何反應，而追隨者是追隨領導者的而決策。在觀念上，Stackberg Game 較接近多階層規劃。

3.多階層規劃(Multi-level Programming)

常用於解「分散式規劃問題」，如階層式管理結構的規劃問題。其決策者與決策變數分散於各階層，各階層的決策者皆有其自己的目標式與決策空間，雖然會被其他階層影響，但不受控制。

而一般線性的多階層規劃是在一個可行區域範圍內，尋找巢式的最適化。雖然各階層的決策者僅控制部分的決策變數，但一個階層的決策變數可能會影響其他階層的目標函數與決策結果。Wen 與 Hsu(1991)多階層規劃的特性歸納如下：

1. 在階層性的結構中，存在著互動的決策關係。
2. 決策的執行是連續的，從高階層至低階層。低階層決策者是於高階層決策之後，依循高階層決策結果執行其決策或政策。
3. 每個階層的決策者獨立最適化自己的目標函數，但會受其他階層決策結果的影響。
4. 決策結果的外部性會反應在其目標函數與可行解集合上。

2.6.2 二階層規劃模式之相關研究

1. 李治綱、陳朝輝、郭彥秀(民 89)曾藉由二階層規劃模式之概念，探討台鐵實務處理人員排班的問題。其模式與人員排班問題求解流程圖如下所示：

模式：

$$\text{Min} \quad \sum_{j \in D} x_j \quad (1)$$

$$\text{Min} \quad \sum_{j \in D} c_j x_j \quad (2)$$

subject to

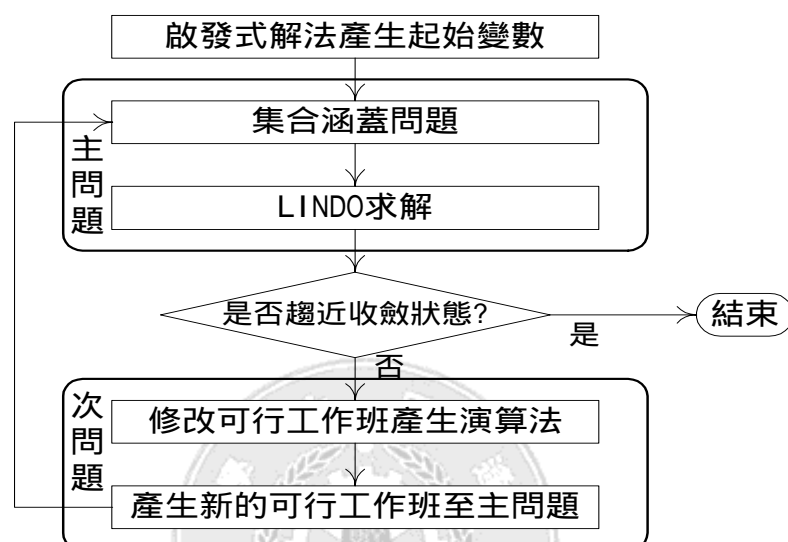
$$\sum_{j \in D} a_{ij} x_j \geq 1 \quad \forall i \in T \quad (3)$$

$$x_j \in \{0,1\} \quad \forall j \in D \quad (4)$$

其中：T：乘務的集合；D：可行工作班的集合； C_j ：可行工作班j的成本；

$$a_{ij} = \begin{cases} 1 & \text{可行工作班}j\text{含有乘務}i \\ 0 & \text{其他} \end{cases} \quad x_j = \begin{cases} 1 & \text{可行工作班}j\text{存在於最佳解} \\ 0 & \text{其他} \end{cases}$$

流程：



而此研究為多目標之集合涵蓋問題，因為實證時模式之限制式與變數均不多，故應用 LINDO 商用軟體求解，求解速度很快。但是求解時模式中之變數逐次變多，若收斂得很慢，則會產生難以找到最佳解的困擾。因此，在變數產生法之架構下，最好能維持而不必逐次嘗試太大之可行解集合。但二階段求解，不一定得到整體最佳解，此為其缺點之一。

2. 李治綱、謝汶進(民 89)應用二階層規劃模式，探討高速鐵路列車服務設計之研究，其中，旅客選擇之列車需求模式為列車服務計劃設計模式之下層問題；營運者服務計劃特性之選擇為上層問題，路線容量、車隊規模等為其限制式。其次，針對上述之雙層式列車服務之設計模式中，旅客之旅行成本將受到上層問題中列車服務計劃決策變數之影響。而研究中乃以敏感度分析為基礎(Sensitivity Analysis - Based, SAB)之演算法來求解。其設計模式如下：

$$\begin{aligned} \text{Max } & \text{營運者的目標}(S, F, X) \\ & (S, F) \\ \text{s.t } & \text{營運設備的限制} \\ & \text{Max } \text{旅客的目標}(X) \\ & (X) \\ & \text{s.t } \text{旅客對列車服務之選擇}(X|S, F) \end{aligned}$$

影響目標之相關決策變數包括列車停站服務型式(S)、服務頻率(F)與選擇各停站服務型式之旅客數(X)等。依據上述列車服務設計問題架構下，乃假設在路線、場站位置等硬體設施為已知，應用雙層次規劃架構進行列車服務計劃之設計。

理論上求解上述雙層次規劃之列車服務設計模式屬於 NP Complete 問題，而此研究以敏感度分析為基礎的求解演算法來處理。其演算法簡述如下：

- 步驟 0. 決定起始值
- 步驟 1. 在已知起始值情形下求解下層問題以做決策
- 步驟 2. 計算敏感度分析
- 步驟 3. 求解上層問題，決定決策
- 步驟 4. 若滿足收斂條件則停止，否則回到步驟 1

在數學規劃的理論上為整數雙層次規劃問題，此研究在敏感度分析為基礎的求解演算法中，上層問題直接利用分支界限法(Branch & Bound Method)求得整數發車頻率；下層問題則利用法蘭克-沃夫法求解[Sheffi]。同理藉由敏感度分析的計算，可反映上層問題決策變數產生變動時對下層問題決策變數的影響，直到收斂為止。即敏感度分析的計算，可提供當上層決策變數作改變時，對下層決策變數的影響。

3. Cassidy, Kirby 與 Raik (1971)的資源分配模式中，乃利用多階層規劃問題的特性，將其資源作有效之分配。而其概念使林佳宜(民 85)便嘗試利用二階層規劃模式之特性，將其應用於大眾運輸補貼款的分配上。而研究中提及 Liu 與 Hart (1994)指出二階層規劃(BLP)屬於多階層規劃的一種特例，其架構中僅有兩個決策階層，但各階層有不同的目標；每階層的決策者控制部分的決策變數以優化各自的目標。也由於二階規劃問題的層級結構特性，使得求解每個決策者所控制的決策變數時，需遵循嚴格的結構順序。也就是上階層的決策者在可以達到目標最佳化的情況下計算決策變數的可行解(Feasible Values)之後，下階層的決策者才在上階層決策所提供的資訊下，計算使其決策變數達成目標最佳化的可行解。換言之，上階層做出決策後，下階層決策者在優化自己的目標下選擇決策時，不能違背上階層的決策結果。而其線性二階層規劃(BLP)一般常見的形式為：

$$\underset{x}{\text{Max}} F(x, y) = ax + by \quad (1)$$

$$\underset{y}{\text{Max}} F(x, y) = cx + dy \quad (2)$$

$$\text{s.t. } (x, y) \in S$$

$$S = \{(x, y) : Ax + By \leq u, (x, y) \geq 0\} \quad (3) \quad (\text{當 } y \text{ 已求解})$$

上述模式中，上階層的目標式為式(1)，控制的決策變數為 x ；下階層的目標式為式(2)，控制的決策變數則為 y ；限制式集合則為式(3)。

Liu 與 Hart (1994)進一步指出，若以 $Y(x)$ 表示下階層可行的反應集合(Feasible Reaction Set)，以 $\psi(S)$ 如式 4 所示，表示上階層決策者的可行解區域。

$$\psi(S) = \{(x, y) : (x, y) \in S, y \in Y(x)\} \quad (4)$$

則可推論：

- (1) 滿足限制集合 S 的上階層最適解，若於可行解區域 $\psi(S)$ 內，則為二階層規劃問題的最適解。
- (2) 若滿足限制集合 S 的上階層最適解，不再可行解區域 $\psi(S)$ 內，將存在邊界的可行端點(Boundary Feasible Extreme Point)，可以最適化二階層規劃問題。

經由過去相關研究，本研究認為客運業者面臨破產問題而必須改變經營方式時，需同時考量業者與政府之理想目標。因此藉由對二階層規劃求解之認知，本研究認為二階層規劃可應用於求解業者經營虧損上之相關問題。而於下一小段中，將說明其決定業者與政府之目標為何。

2.6.3 政府與業者之目標訂定

運輸業由於其事業特性，常需考慮配合政府的一般政策或特定任務的執行，所以基於政策理由，需要服務偏遠路線或增闢新營運路線、擴充車隊，雖然依據企業謀利目標，這些投資不但無利可圖，可能還會導致營運虧損，造成運輸業者財務困難，但仍須配合政策需要勉力執行。當然政府相對地也會對業者提供補貼或其他獎勵措施以彌補業者的損失。所以運輸業之財務管理除了需如一般企業考慮其本身的營運狀況與需要外，尚須進一步配合政策調度資金運用及衡量政府各種輔助政策對業者財務上的影響，故運輸業的財務管理，顯然較一企業來的複雜與困難。

1. 政府目標之訂定

(一)過去相關文獻之回顧

為了解在政府補貼後對大眾運輸之影響，許多學者利用分析性最佳化方法或數學模式進行補貼之理論分析，藉由理論模式之分析，了解補貼對費率、服務水準、成本及產出等影響，各項研究之成果詳述如后，並整理其內容如表 2.4 所示。

表 2.4 補貼理論分析相關研究彙整表

研究者	目標	研究內容
Vickrey (1980)	維持費率水準	在規模經濟下，可藉由補貼使費率維持在有效率的提供服務水準。由模式分析之結果認為，補貼使大眾運具提高了服務水準，可使得乘客候車時間減少，而補貼應使費率維持在淨邊際

		成本，故補貼應等於平均候車時間乘以時間成本，即候車時間節省之價值。
Frankena (1983)	載客數最大	研究認為以延人公里最大化為目標無法使公車系統達到最大效率，應以載客數最大為目標才能達到經濟效率，尤其是需求量受到車公里數及載客數影響的情形下。研究中並利用損益兩平限制式進行公車系統最佳費率與服務水準之求解及補貼公式之建立。
Talley (1988)	載客數最大 延人公里最大 營運成本最小	研究中所建立之模式指出，大眾運輸用來評估績效的變數為其營運策略組合與費率。其結論中同時指出，以載客數最大化作為營運目標並考量損益平衡限制時，模式中之影子價格，即每載客虧損之最小化或每虧損之載客最大化可作為評估績效的衡量指標。
Chang & Yu (1996)	社會福利最大	補貼後之損益平衡作為限制式，將服務區域大小、班距及費率作為決策變數，構建一數學模式，比較受補貼情形下的固定路線與彈性路線接駁公車系統之差異。由於此兩種公車系統基本特性不同，所求解之均衡需求並不相同，彈性路線公車系統之最適費率比固定路線公車系統高。不同的路線長度、服務區域、及旅行速率在不同的補貼水準下，兩系統的福利及費率各不相同。
Jackson (1975)	社會福利最大	利用數學模式配合數值化分析，說明大眾運輸系統最適補貼額之決定，並以速度變化所節省之時間成本，作為衡量補貼額度的指標。
林永盛 (1992)	社會福利最大	考量損益兩平限制，利用數學模式配合經濟理論分析，分析定額補貼、乘客補貼及成本補貼對社會福利、營運效率及服務品質之影響，並探討政府決定最適補貼規模的方法及分配補貼

		金額的最佳方式。
Dodgson & Topham (1987)		以成本效益之觀點探討提高補貼對社會福利之影響，認為補貼之效益為降低費率、提高服務水準及道路擁擠降低之外部效益。研究中亦將補貼對不同所得團體的衝擊納入分析，同時納入補貼增加，必須使得地方稅收提高之考量。其結論指出，決定補貼是否應該用於資助費率的降低取決於大眾運輸的費率需求彈性、邊際成本、大眾運輸費率與私人運具成本間的交叉彈性、交通速率對流量之敏感度、所得需求彈性、所得型態、地方稅收負擔補貼之比例等。此外，研究亦指出補貼是否應該用於提高服務水準亦決定於上述因素，特別是候車時間之價值及候車時間與班距之間的關係。
Bly & Oldfield (1986)	淨效益最大	以數學模式分析公車服務、效益最大化及補貼報酬率之關係，研究中所構建之模式為總體模式，將不同的乘客予以分類，以淨效益最大化作為目標式，損益兩平為限制式，進行最佳化求解，研究中並考慮外部效益。其結論指出，在追求最大淨效益目標下，補貼發揮在費率降低的效果將大於在服務水準的提昇上；而每增加一位乘客，其所需要的補貼額為票價的兩倍。研究中並以補貼對淨效益的邊際報酬率(即影子價格)作為補貼效果的衡量。

資料來源：程玉萍(民 86)與本研究整理

(二)上級政府目標之設定

根據相關研究文獻中可知，大多補貼政策之研究，其政府或業者之共同目標不外乎是考量路線整體營運績效、營運利益及社會福利等等。而從經濟的觀點來說，公營運輸業的缺點就是難以導致更有效率和承擔風險的創新機會，所以在產生虧損的時候，部分營運績效不佳

之路線，將來可能被取消、減班或裁併到其他路線，故為使業者營運不佳的狀況不至於影響到民眾行的權利，所以希望政府於補貼業者人員優惠資退、減少車班次或減少偏遠路線經營部分，能以業者在財力有限下使得單位投入要素生產力最大為其目標，使能儘量維持一般服務水準，讓大眾運輸服務能持續成長與發展。因此本研究將藉由公司減少破產成本後，在整體營運績效上之表現，作為政府撥款補助業者虧損時之一參考指標。

2.客運業者目標

面臨破產之這些業者未來需朝向企業型態之方式經營，且需以日後破產成本支出最小來避免虧損持續之增加，便同時解決現今財務困境的問題。故業者處理投入要素過程中，其獲得利益可能有失有得，因此對於運輸業者目標之設定上，將從改善前後之效益方面作為研究探討之方向。

3.各目標之財務、經濟特性

政府與客運經營業者在選定目標方面，分別在財務及經濟特性所表達之意義整理如下表 2.5。

表 2.5 財務、經濟特性之比較

	財務分析	經濟分析
計畫目標	經營業者改善經營虧損之效益最大	政府補貼績效最大化
分析範圍	對業者選擇之處理方式計畫進行分析	只針對要素投入之產出量進行分析
計算單位	改善前後之益本比	總延車公里
計畫效益	該計畫可能產生之財務上所得改善效益	可能對整體社會帶來之服務績效
分析項目	皆可量化為貨幣單位之項目	可量化為生產力單位之項目

2.6.4 研究架構

根據林佳宜(民 85)論文中所述,政府補貼程序首先由各路線的營運業者向所屬的地方政府提出補貼計畫與預估此補貼計畫將可產生之效益,並以地方政府所設定的門檻,先行篩選候選的補貼計畫。經地方政府彙整所轄範圍之所有的候選補貼計畫,並考慮地方政府的配合款後,向中央政府申請補貼款。而中央政府於考慮各地方政府所提計畫之補貼款的需求與各計畫將可產生的效益,以及地方政府的配合款後,在大眾運輸補貼總預算的限制下評選出最適當的幾個補貼計畫。補貼計畫選定後,首先由中央政府將撥款給選定計畫所屬的地方政府,再加上地方政府的配合款,最後由地方政府撥款給選定計畫之營運業者進行補貼計畫。而本研究則根據上述上級政府對下層經營業者補貼程序之關係,配合本研究主題修正其關係如下圖 2.5 所示:

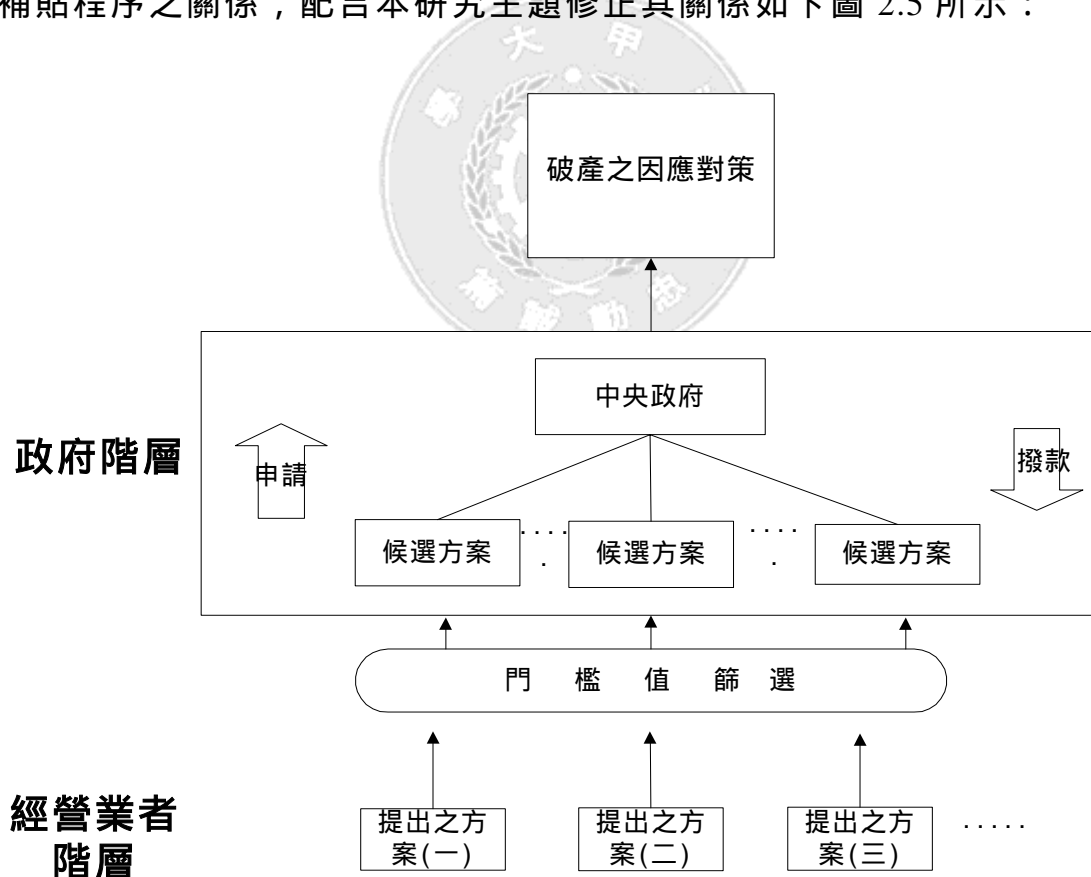


圖 2.5 政府與經營業者之關係圖

此圖中表示在處理客運業破產相關問題時，考量政府補貼過程之運作，可將此問題之關鍵區分為政府與經營業者兩大階層。其解決經營業者破產問題之計畫，主要希望先由經營者評估自身能力狀況，向上級政府提出幾個可行候選方案，再由政府考量補貼之目標，予以篩選出最佳的方案。也因為各階層皆有其不同的考量，本研究將透過兩階段分析法，以系統分析過程逐步求得客運業者解決破產問題之最適因應對策。第一階段透過定性分析的方式決定業者處理投入要素之適合方式，接者將選取方案之結果套入第二階段之求解模式中，站在整體生產績效的觀點，以採用要素投入產出量最大為目標。

而本研究所研擬的破產因應對策中，在於處理公司資產及負債之問題，主要是從經營業者與政府兩者之不同觀點，利用情境模擬之方式，說明如何利用方案組合設計問題，並以二階層規劃求解之架構，針對所提出之設計模式配合敏感度分析之方法，利用範例說明模式與求解方法之適用性。而分析本研究所假設之每一決策方案的組合方式產生之結果，原則上會優先選取要素投入的產出最大之補貼計畫，以減少對社會之衝擊。但是對於營運業者本身，則因受到上階層決策者之影響而需改變原計畫，兩者會彼此互相牽制，此為二階層規劃求解中之缺點。

第三章 模式構建與分析

由於汽車客運業於面臨經營虧損狀態時，需考量各個層面的影響，如對人員、路線、場站及車輛之安置與處理等課題，以研擬其因應對策及解決之道，並對各因應方案之適用性及可行性作一完整的評估。故本研究於瞭解現況之後，在發掘公路汽車客運業及市區汽車客運業於處理經營虧損所面臨諸多難題之餘，亦從中尋求解決之道，進而構建一處理機制模式以供參考。目的在能產生較為原創性的見解，但並不證明或推翻其他理論。

本研究之進行方式是，首先說明構建評估模式之目的及基本假設，其次針對系統特性建立模式函數。此外，考量政府與營運業者目標之不同，本研究針對政府與業者之目標分別構建評估模式，並藉由模式分析求得各模式之可行解。最後，本研究將會以情境模擬及敏感度分析方式驗證本研究之理論模式，而其個案研究資料將以國內目前面臨經營不善的公營交通事業為其範例，以說明模式之應用。研究內容中主要包含四大部分：(一)蒐集公營客運業者之人員、場站、車輛等資產評估及負債分析、經營條件，以充分了解業者目前營運狀況。(二)藉由公營客運公司內部資源重整後，減少破產成本之支出，在剩餘有限資源條件下預測可能產生的營運績效。(三)計算人員資遣，資產賣出、出租及繼續留用與承租時，業者可獲得效益。(四)最後為使方案可行將研擬相關配套措施以為其政府與業者之參考。

3.1 模式假設條件

1. 因考慮業者已面臨破產危機，且客運運輸業者不但為公營事業，更需負起大眾運輸之責。是故，政府應盡量配合業者實際財務狀況予以撥款補助，解決業者經營上之困境。所以研究中將假設政府方面有筆動用預算，以供運輸業者在經營上作其調整，故暫不考慮政府預算限制問題。但此問題於下一節中的政府處理模式之構建，將會有更詳盡的說明。
2. 研究中主要針對公營事業移轉民營化前之前置作業予以設計規劃，希望除能在民營前將公司內部組織予以縮小、分割，且於民營化前仍能維持最大之產出量(延車公里數)，使能繼續提供客運運輸服務，減少對一般社會大眾所造成行之不便。故不考慮將公司內部人員、車輛、場站全部解散，仍繼續朝多角化或其他方式經營之，以試圖找出公司之一條生路。
3. 因未有客運公司每一場站正確位置與營運路線之相關資料，因此將不考慮較為細密的路線釋放相關問題，且藉由手邊現有資料，將視檢修場組為一場站系統。
4. 在客運業營運之營收部分，業外收入與其他投資會佔有很大比例，但研究中因未有詳細的內部資料，故將暫不考慮。

3.2 模式構建與求解

就模式的特性，經營業者可在政府所提供的資源下獨立的決策；而政府的目標主要希望能追求補貼後之績效最大化，即以路線生產力最大為其指標，故此研究可提供業者如何針對政府的決策結果予以處理應變。

3.2.1 模式構建

一、政府處理模式之建立

我國以往對交通事業的補貼是以交通建設的補貼為主，但公營運輸事業於虧損時亦可獲得補貼。過去有台汽高層的人認為，因公營汽車客運業為代表政府經營大眾運輸系統，故當公營事業者已努力精簡人事，卻因經營不善或需另購置車輛設備所需向金融機構貸款以支應之各項費用，應由政府對金融機構借款有擔保償還之義務，以對旅客提供大眾運輸工具履行之義務，確保政府信用。所以，在短期之內可先彌補累積虧損，以化解破產危機，同時，清償業者債務，以減輕日後利息負擔；長期則朝多角化經營，由政府提出有效解決辦法以協助業者脫困。

此外，公營客運業欲轉型為民營化方式進行，不宜以股票上市方式予以轉型，且相關法規上規定資產處理之收益均應繳國庫。因此負債無法以資產負債繼承制、出售或標售土地及相關資產等方式來償還；再加上願意承接之民營公司希望由市府來清償債務。因此有關負債之處理，宜由市府編列預算，分期償還。並且公營事業轉民營化之開始階段，還需要一些時間來適應。即使成立新公司，仍可能存有資金的缺口，故勢必要用借款的方式來支應，這樣一種惡性的循環，將來還是會面對資金的壓力，所以政府於民營化初步開始時，仍需以無息記帳或補貼等其他的方式以減輕新公司的負擔。(運研所，民 90)

另一方面，唐富藏(民 82)說明企業的存在，乃是以能滿足顧客的需要為其先決條件，故無論企業提供的為實質產品的銷售抑或其他勞務的提供，均應有其效用的存在。而經營活動即為利用投入資源以生產產品或勞務，從而創造附加價值(產出 - 投入)或生產力(產出/投入)的活動。生產力的高低即是管理績效好壞的一種量度，且為收益、安定、活動、成長諸力的核心，生產力的提高才能確保其他四力的增加。因此茲就模式之目標函數及限制條件說明如下：

(一)目標函數：

1. 目標式：投入要素之產出最大化

Fielding 等人曾提出投入、產出與消費三方面所構成的績效評估架構，但礙於有些評估項目不易取得與預測，故研究中將以生產力的觀點來探討人力投入與車輛投入的效用，即研究投入與產出之間的關係。一般在產量指標上，乃以行車次數、行駛里程、載客人數、公路客運延人或延車公里數為產量指標，但研究中僅對公路客運延車公里數作為「實質」產出指標，而在處理業者投入要素部分，僅針對公司投入員工數與營運車輛數做探討。其目標式如下：

$$Max. Z_1$$

而以投入要素產出最大化為目標式，是考慮政府撥款給運輸業者作為經營虧損上之補貼，除為業者分擔營運上的困境，減少業者支出破產成本，且能繼續以較低票價提供殘障者或老弱婦孺運輸服務優惠，避免轉嫁到乘客身上，更冀望能繼續維持經營偏遠路線之運輸服務，以顧及偏遠地區之運輸需求。故本研究希望從人員與營業車輛兩投入能提供最大供給為其目標式，使業者仍能在經營困境之下，盡量維持與過去同等客運運輸服務品質。

二、經營業者處理模式之建立

因考量本研究主要偏向於實務上之應用，故本模式根據公營客運業者近幾年對移轉民營化所提出之經營理念，及公司財務報表狀況作

為本模式建立之基礎，並探討其應用之可行性與敏感度分析。藉由此模式所得之結果，可初步對經營業者未來是否決定民營及公司經營體制之改造有所想法，茲就模式之目標函數及限制條件說明如下：

(一) 目標函數：

本模式因考量客運業內部，有些財務資料蒐集恐不完整，故於此並不探討業者採取解決方案時，實際獲得利益與支出。研究主要中心，乃在於政府是否願意補貼人員資遣費用、債務利息費用情況下，及業者處理公司動產、不動產與人員過程中，業者前後改善營運虧損效益比值的最大。而處理過程主要分為投入單位之資遣或賣出、出租或承租、繼續留用或保留等可能性，其目標函數及其包含項目為下列各項：

1. 目標式：業者改善效益值最大化

$$Max \cdot Z_2 = \frac{\left(\frac{R}{C}\right)_t - \left(\frac{R}{C}\right)_{t_0}}{\left(\frac{R}{C}\right)_{t_0}}$$

其中，

Z_2 : 處理前後效益比值

R: 經營業者之獲利(元/年)

C: 經營業者之支出成本(元/年)

t: 第 t 個時期

目標式主要採用益本比之觀念，用以評估方案之優劣。而在此所謂的效益或稱利益，是指業者處理動產、不動產及人員前後過程中之獲利，為從事某項方案所帶來的好處。而政府應根據公營運輸事業特性，擬定民營化推動時程，以改善其經營體質，提昇經營效率，故在此界定 t 為移轉民營化之前置時間，以五年為限。

2. 支出成本項目：累積負債與債務利息

於此將考慮政府是否願意補助負債之利息部分。其數學式如下：

$$L_m = LN(A/P, i, t) + \delta \times X_j$$

其中，

L_m ：每年虧損金額(元/年)

X_j ：政府是否撥款補助， $X_j = \begin{cases} 0, & \text{是} \\ 1, & \text{否} \end{cases}$

(如果政府願意補助，就無利息支出；如果政府不補助，業者每年就必需支付債務之利息。)

LN ：累積虧損(元)

A/P ：資本回收因子(Capital Recovery factor, CR)，可求出一已知投

資額 P 在 t 年中利率 i 的等值年成本，其公式為 $\frac{i(1+i)^t}{(1+i)^t - 1}$ ，研究中將

設定 $i=8\%$ 。

δ ：負債利息(元/年)

3. 支出成本項目：人員資遣費用

一般而言，公路汽車客運業從業人員大致可分為駕駛員、服務員、修車員工、業務員工和管理員工五種。本研究因考量業者需於短時間內提供解決方案以供政府部門儘速解決業者嚴重虧損問題，及為簡化模式求解過程，因此在本模式中將不區分各職別員工之營業收入與用人費用，而將整體以一般員工視之。而在面對公司破產問題時，經營業者急需儘速決定予以優惠資退或公司願意繼續留用之員工人數，以解決公司轉型時之部分人員去留問題。其中，予以優惠資退之遣散費用惟有在公司確定轉民營之時間內，被公司資遣者才可以領取，該款項包括依退休金標準給付退休金或年資結算金，一般公家機關為加發 1 6 個月薪及 1 個月預告工資，另有損失公保養老給付或勞保老年給付者，補償其權益損失。其離職基準日以公司所訂日期為基期予以計算所需資退費、公勞保給付及權益補償金。故業者於此人員資遣方面將損失一筆賠償費用，但因此企業為公營事業，依規定將由事業主管機關編

列預算支應，或請政府專案全額補助，先由交通建設基金一次貸款，再由政府編列預算歸墊，故此部分將牽涉上級主管機關是否願意對業者撥款補助之問題。而對於業者需支付已退休人員每月退休金部分，亦可如同上所述辦理之，以減輕業者負債問題，但已退休人員部分，本研究暫不予以考慮。而因優惠資退之人員於公司民營化前即已決定要被全部解散，即公司將無永續的經營計畫，故本研究並不考慮這段時間內已確定解散之員工對公司的獲利。

另外在公司決定繼續留用之員工人數上，業者於此人員投入方面將可能有失有得。但本研究因考慮客運每位員工可能產生的營業收入，即員工之營收力，會隨業者決定處理營業車輛數之多寡而有所變動，故於此部分將同車輛一同考慮其繼續留用所產生之盈收。因此在人員處理上，將先考慮優惠資退人員所需支付之費用。政府若願意增資此補助款項，其業者將無需支付此費用；政府若不補助，其龐大之資遣費用將會成為業者之負擔。故在人員優退部分，其所構建之數學式如下：

$$L_{sp} = \alpha_{sp} \times N_p \times v_{sp} (A/P, i, t) \times X_j$$

其中，

L_{sp} ：公司處理員工優惠資退之支出(元/年)

X_j ：政府是否撥款補助， $X_j = \begin{cases} 0, & \text{是} \\ 1, & \text{否} \end{cases}$

(如果政府願意補助，就無遣散費用之支出；如果政府不補助，業者每年就必需支付龐大之資遣費用。)

N_p ：公司原有總員工人數(人)

α_{sp} ：優惠資退員工人數佔總員工人數之比例(%)

v_{sp} ：公司優惠資退員工需支付金額(元)。

4.獲利項目：車輛出租及賣出

業者在擬訂營運策略時，車隊規模是一項重要考慮因素。現有車隊規模過大，易使部份車輛閒置，造成浪費。故本研究將以業者所提供之整體營業收入資料，作為探討業者在面臨財務破產之際對車輛處置問題造成公司營運盈虧變動情形。

一般而言，客運業者投入車輛可以區分為大型車與小型車兩種。於公司即將轉型或重整再造時，其投入車輛數之多寡，急需由公司決定需賣出或出租的車輛數，以短期支付公司長期的負債，減少未來可能由民間業者承接時需背負龐大的債務。此外，亦需決定公司需要留下及另外以承租方式租用之車輛數，以決定如何繼續維持經營。其中，本研究將考慮不同車款折舊後之價值，以作為業者將營業車輛賣出後所得之收入。而業者若將車輛出租或承租其他業者之車輛，則可考慮以車輛行駛里程多寡付其租金或為自身租金收入，即以每輛車平均走多少延車公里數乘上最近一年度之每車公里數所得總收入的部分比例計之。而留下之營運車輛與承租車輛數，因會隨業者決定處理方式不同而在營運時，對人員、場站所獲得之收益有所變動，故於此部分將與人員、場站一同探討。故在車輛賣出、出租部分，其所構建之數學式如下：

$$R_c = (\sum (a_{isc} \times v_{isc} (A/P, i, t)) + \beta_{rc} \times v_{rc}) \times N_c$$

其中，

R_c ：公司處理車輛問題之獲得總利益(元/年)

N_c ：公司原有總車輛數(輛)

a_{isc} ：第 i 款車輛賣出數量佔總車輛數比例(%)

β_{rc} ：車輛出租數量佔總車輛數比例(%)

v_{isc} ：公司將第 i 款車型以折舊後價格賣出所得利益(元)

v_{rc} ：公司將車輛出租所得利益 (元/年)

t ：民營化前之前置時間(年)

5.獲利項目：場站出租及賣出：

場站主要有車站、維修保養場及停車場等，而對客運車站而言，旅客到車站，完成購票、處理行李、換乘等必要手續；車站同時提供必要的候車空間與車輛服務等，亦即供需雙方是在車站完成所需的交易行為與服務。日後若考慮將車站出租，則可以收取使用費方式提供民間業者使用舊有車站，使用費之計算約為售票收入的 3~5%，依路線狀況分別訂定，但其他客運業者可根據實際客運收入狀況支付使用費用，以共用破產客運公司車站。而若考慮將維修保養場及停車場出租給民間業者，未來訂定租約時，可以實際使用面積計租。此外，業者若考慮以承租方式經營場站，則研究中將亦以此計算方式概算之。

場站若考慮轉手由民間業者經營，根據都市計畫法，可以將維修保養廠、停車場面積之原公告地價加四成予以賣出以還清部分債務。故研究中將以此計算方式為場站賣出之收入。最後剩餘欲繼續營運之場站，將與人員、車輛同時考慮其處理過程。其數學式如下：

$$R_{pot} = (\alpha_{spot} \times v_{spot}(A/P, i, t)) + \beta_{rpot} \times v_{rpot}) \times N_{pot}$$

其中，

R_{pot} ：公司處理場站問題之獲得總利益(元/年)

N_{pot} ：公司原有總場站面積中屬自有之面積(M^2)

α_{spot} ：場站賣出面積佔總場站面積比例(%)

β_{rpot} ：場站出租面積佔總場站面積比例(%)

v_{spot} ：公司將場站賣出所得利益(元)

v_{rpot} ：公司將場站出租所得利益(元/年)

t ：民營化前之前置時間(年)

在模式中經由計算得知賣出、出租場站之面積後，日後需視實際場組面積進行調整，以營運績效較差之場組優先賣出或交給民間業者承租。不過，未來應擬訂「場站月台租金計算方式與競標辦法」，依據各場站之停靠月台、時段與出入動線研擬具體之租金計算方式，或以公開競標方式，開放所有客運公司參與競標。惟短期內，可給予先前客運公司優先租用及優惠租金，以減少其負擔。

6.獲利、支出成本項目：人員、車輛、場站繼續維持營運及承租

本研究將利用經濟學上之成本分配法，以分配法之基本概念將系統所有的費用與獲得利益分配至各項資源上，予以計算單位成本(Unit Cost)及單位收益(Unit Benefit)。研究中將視全部營運路線為一運輸服務系統，故在此系統中求得在路線上之獲利及所需支付之成本，以概估整個客運公司系統中之單位投入要素之營收力。其計算所得數值是由系統中資源消耗之數量與營運資料計算得到，此所定義之資源為運輸服務總計之數量，在研究中乃採用車輛、人員、場站、維修與保養場。其中，員工薪資可能會根據業者財務狀況進行調整減薪，但此部分資料不易預測得知，於此將不考慮在研究中，僅以保守方式估計未來可能支出之薪資費用成本，但員工薪資的支付應仍是業者所支出營運成本的絕大部分。

7.獲利項目：非營業用之土地租用所得

歷年債務與非營運用之等值土地資產需由政府概括承受，其中土地資產若需賣出，其土地會因金額龐大且為國有土地，變賣可能會有其困難，故可考慮土地只租不賣，租金為其公告地價的千分之 。

因此，經由以上所述上級政府與經營業者之各自期望目標、處理項目及過程，其可將整個模式處理架構圖繪如下所示：

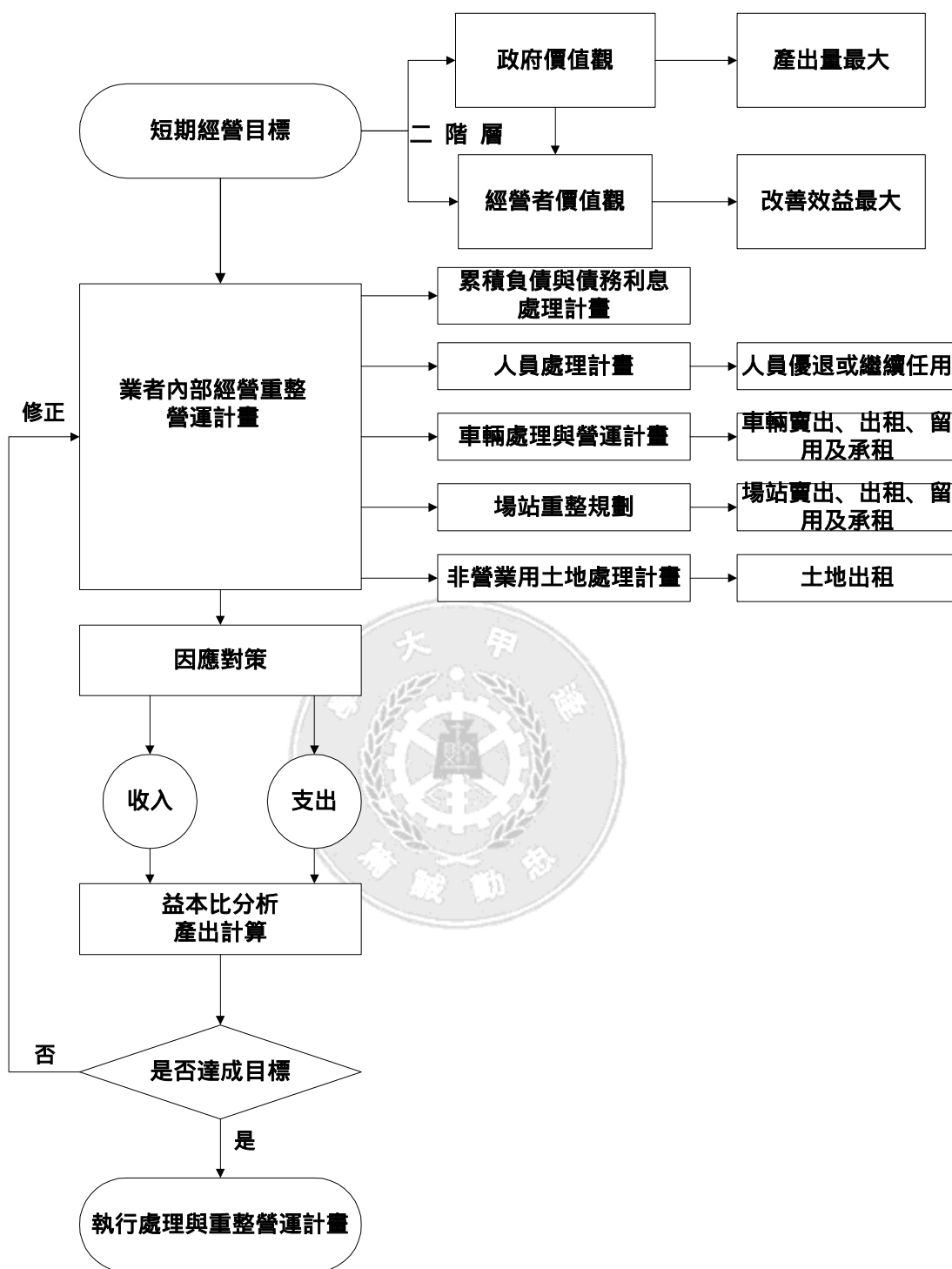


圖 3.1 模式處理架構圖

3.2.2 模式求解

關於求解二階分配模式的方法上，本研究將配合自行撰寫程式，以 Borland C++ 程式語言與 Excel 套裝軟體進行求解，其求解流程如下圖所示：

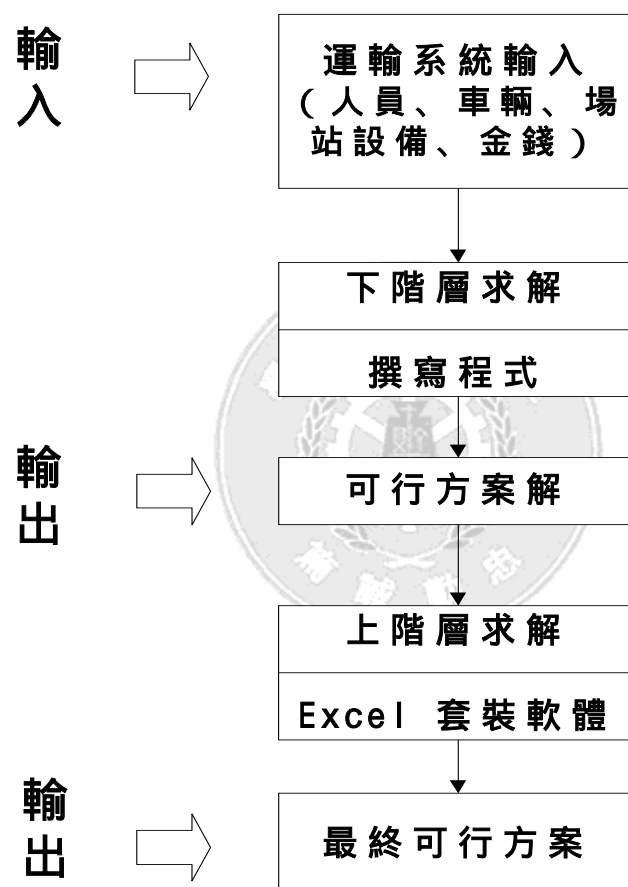


圖 3.2 模式求解流程圖

本研究亦將進行一般分析性及評估方法，以找出較為客觀之參數值，其中包括：

1. **比較分析**：係比較二個或二個以上年度之財務報表有關項目之消長變化，及各項目當年度預算數與實際數之差異情況，觀察金額之增減，並就增減數計算百分比，觀察其變動比率，從變動中評估其合理性。
2. **比率分析**：係將組成財務報表各項目，運用比率關係進行同一時間相關數據或跨期間數據之比較。
3. **趨勢分析**：係就以往年度財務資訊(金額、數量、比率等)或非財務資訊(產品品質提昇、生產技術進步等)排列比較，推論未來趨勢。
4. **迴歸分析**：係利用財務報表各項目間或財務項目與相關非財務項目間之關係，建立預測模式，以預測某一項目之數值，亦即將財務報表中某項目之數值作為自變數，以另一項目之數值作為應變數（設為 Y ），建立單變量模式($Y=a+bX$)或多變量模式($Y=a+bX_1+cX_2$)，預測財務報表某項目之數值。
5. **指標法**：係對計畫之整體和分項目標，以數量化指標為代表(例：元、公里)，衡量達成之程度，或與其他計畫相比較。
6. **成本效益分析法**：係對能以貨幣單位表示之計畫予以評估，亦即以貨幣數值計算計畫所投入之成本及產生之效益，其方式可就個別計畫之成本效益衡量，亦可就整體營運之成本效益加以分析。

第四章 個案研究

4.1 簡例說明

本小節將以過去台汽客運公司為一簡例，同時配合本研究所構建之模式加以說明、應用，並再以本模式之最佳方案與現今民營化之國光客運公司予以分析比較。而其中有些數據資料因牽涉公司內部機密而不易得知，故部分使用之輸入資料係綜合考量國內客運公司特性而假設之，務使能合理表現客運公司之實際狀況。

4.1.1 輸入資料

1. 台汽客運公司現有組成要素之基本資料

台汽的組織過去在總公司與車站之間，設有五個運輸處，管轄路線、車輛、資產，另外各地設有保養場、維修組，也由運輸處管轄。但過去運輸處的存在是為了補足車站調度能力的不足以及協調車站與保養場之間的互動關係，同時支援一些行政與統計工作，現今則在總公司組織扁平化後，將維修場與車站並列為責任中心，其組織系統如下圖 4.1 所示。而一家客運公司之規模組成要素有員工、車輛、路線、車站及其保養、維修場，因此根據相關資料，其組成要素之基本資料可彙整如下表 4.1 所示。

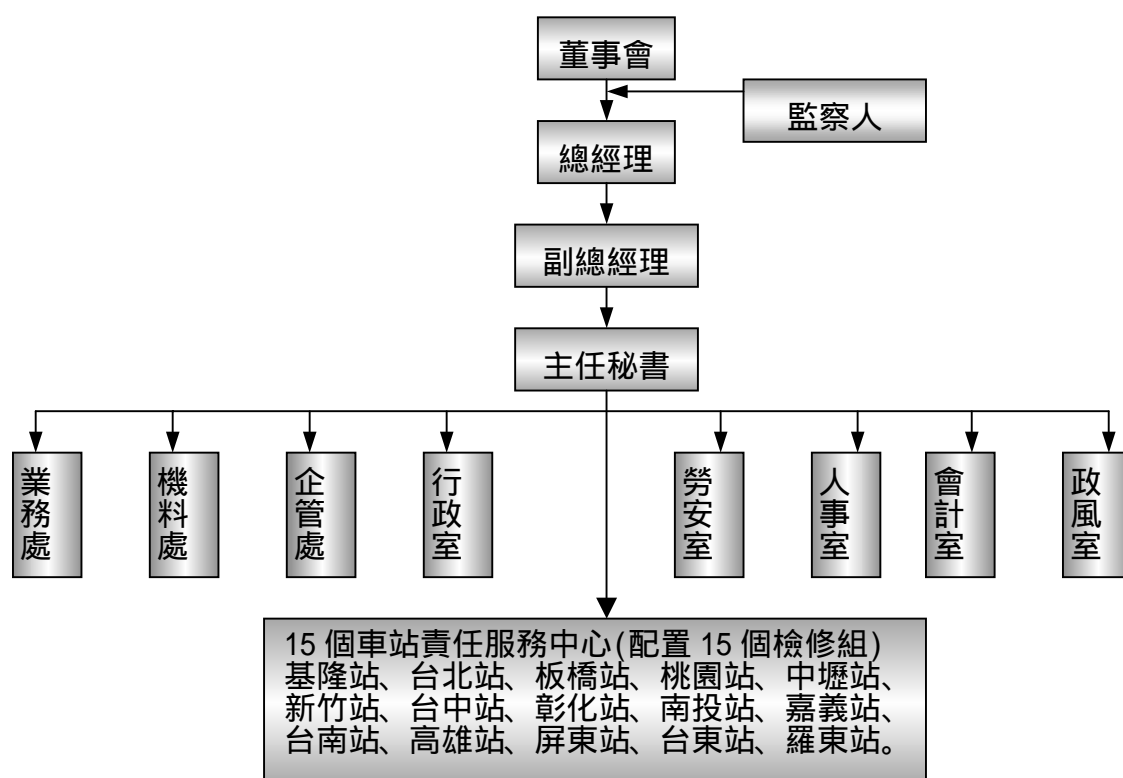


圖 4.1 台汽公司組織系統圖

表 4.1 組成要素基本資料表

組成要素	現有規模			
	職 別		人 數 (人)	
員工	職員		407	
	士級	駕駛員	1603	
		技工	664	
		駐站服務員	222	
		業務工	292	
	合計		3188	
車輛	車種	車 齡	數量 (輛)	小計 (輛)
	國光號	10 年 以 上	272	380
		8 年	108	
	中興號	10 年 以 上	557	857

		9 年	178	
		8 年	122	
	中型客車	2 年	18	68
		1 年	50	
	總 計			1305
路線	經營路線共 145 條，其中行駛高速公路 62 條，一般公路路線 83 條，其經營路線中有 49 條為虧損路線，載客率普遍偏低。			
車站	基隆站、台北站、板橋站、桃園站、中壢站、新竹站、台中站、彰化站、南投站、嘉義站、台南站、高雄站、屏東站、台東站、羅東站共 15 個車站。			
檢修組	中壢組、新竹組、桃園組、基隆組、金山組、頭城組、羅東組、台中組、烏日組、大甲組、三重组、三峽組、草屯組、埔里組、嘉義組、台南組、台東組、苓雅建國組、鳳山組、屏東組、枋寮組、恆春新組 22 個檢修組，共計面積 338102.23 (M ²)			

資料來源：運研所(89)及本研究整理

1. 台汽財務資料

財務資料主要提供模式初值設定及盈餘計算，故於此將針對台汽內部公司資料整理如下表4.2、4.3、4.4，而其內容包括如下。但因所蒐集資料中未詳細記載會計科目包含的各項項目，因此研究將假設客運業者會計科目之主要內容。

(一) 資產、負債

根據客運業之會計科目，一般所謂資產係指一公司由於過去之交易或其他事項所獲得或控制之資源，預期未來能提供經濟效益者。所謂負債係指一公司由於過去之交易或其他事項所產生之經濟義務，需於未來移轉資產或提供勞務因而犧牲未來經濟效益者。

(二) 營業收入與營業費用

依據客運業之會計科目，一般所謂營業收入與營業費用包括項目可整理如附錄(表8)。

表4.2 台汽資產負債整理表

根據其財務報表可得知內部資產與負債情形：	
現有資產總值	354.78 億元
負債（包括流動負債、長期負債及其他負債）	466.87 億元
本年度虧損	47 億元
累計虧損	282.50 億元
債務利息負擔	每年約支付 18 億元，至民國 90 年 6 月民營化後，長短期銀行借款達約 387 億元，其中約 200 億係以發行 180 天其短期票券借入，且發行之商業本票已進入到期償還之高峰期，如無法順利解決，其衝擊面 分廣大。
個別資產項目總值：	
土地總價值 其中非營業用之等值土地資產共 484 筆，14 萬 1.681 坪)	土地由政府概括承受，使公司從零基點開始，或交由土地銀行處理後歸還。 共計 200.45 億元

資料來源：運研所(90)及本研究整理

表 4.3 台汽公司歷年虧損表

年度	虧損金額(新台幣億元)
82	-54.27
83	-43.61
84	-31.47
85	-11.84
86	-2.78
87	-15.80
88	-75.73
89	-47.00
累積虧損	-282.50

資料來源：運研所(89)

表 4.4 台汽公司 89 年度資產負債表

單位：新台幣億元

資 產		負債及業主權益	
科目名稱	金 額	科目名稱	金 額
資 產	354.78	負 債	466.87
流動資產	43.57	流動負債	350.91
固定資產	242.18	長期負債	107.39
土地改良物	0.13	其他負債	8.57
房屋及建築	14.52		
機械及設備	1.28	業 主 權 益	-112.09
交通及運輸設計	25.01	資 本	118.70
什項設備	0.13	資本公債	49.49
未完工程及訂購機件	0.66	保留盈餘	-280.28
其他資產	69.03		
土 地	200.45		
		負債及業主權益總計	354.78

資料來源：運研所(89)

而台汽公司銀行債信中之長短期借款預估至 90 年 6 月底民營化時，約為 387 億元，其中約 200 億係以發行 180 天其短期票券借入，且發行之商業本票已進入到期償還之高峰期。在台汽公司研擬的因應方案中，是計畫由政府分兩年(90 年及 91 年)編列預算 181 億元彌補歷年累積虧損，另尚留存之債務 206 億元，則由留存之台汽公司以土地資產之開發及處分收入償付本息。至於短期應急措施有二種，其一是請行政院動支第二準備金，先行墊支 181 億元虧損，或請郵政總局先行墊支，俟補助款核撥後歸墊；另一處理方式是由交通部協調所屬事業機構，以分配額度方式，適時承購台汽公司到期票券應急。(運研所，90)

4.1.2 模式參數之設定

本研究根據陳武正(85)針對有關資產處理方面，其可分兩部分來說明，一為不動產，含房屋、土地。另一為動產，即目前營運車輛。以下則簡單說明這兩部分如何處理及其可能產生的問題。

1. 不動產的處理

台汽公司所擁有之不動產遍及台灣地區各地，尤其總公司位於台北市中心，單位價格更高，其他如各地車站亦均位於該地精華區，價值亦高，正是台汽公司可善加利用的龐大資源。但不動產的出售雖可立即獲致利益挹注財務，卻將使台汽背負『出售祖產』的罪名，因此不動產處理應採出售、聯合開發兩種方式進行。營運場站因與客運經營有密切關係，可於路權轉移時一併售予業者，此部分房地因多位於各地交通衝要之地，獲利相當可觀。至於倉庫、廠房、宿舍等則應評估是否適合與民間合作改建，共同開發土地，若基於時間之考量，未及於民營化前完成，再考慮出售。

2. 動產的處理

台汽公司的動產，主要為目前的營運車輛。隨著路權的逐步釋出，台汽公司所需的營運車輛自然減少，可隨著路權的釋出一併售予業

者，惟應先淘汰逾齡、不適營運的車輛，避免增加承接者負擔。

而除對動產與不動產作其處理，尚仍需注意在人員處理方面，因隨著路權釋出，公司用人數將隨之減少，而過剩的員工如何處理，此將會是員工抗爭與否的主要關鍵。故本研究將針對基本處理原則，對公司內部員工、車輛、場站處理時之相關參數值設定作其說明如下：

(一) 員工參數值之設定

項目	處置方式	平均每位員工獲利情形	獲利(輸入值)
員工	優惠資退	其中員工遣散費由政府負擔，剩下一部份則從退撫基金、公保處及勞保局負擔。	平均每位員工資退費 214 萬元。

說明：

本研究採用「台汽再造」一書中所提供之數值資料，每人資退費以 214 萬元計之。

(二) 車輛參數值之設定

項目	處置方式	平均每輛車之獲利情形	獲利(輸入值)
車輛	賣出	車輛隨路線賣出，由民間業者以折舊後價格收購，故考慮折舊後價格為其公營業者之獲利。	國光號：312 萬元/輛
			中興號：87.5 萬元/輛
			中型客車：143 萬元/輛
	出租	車輛由民間業者承租，故考慮以租金為其獲利。	155,276 元/輛-年

說明：

從現有車輛結構來看，顯示公司主力車隊（國光號及中興號）之車齡皆大於 8 年以上，車齡結構偏向老化。而在車輛折舊後價格之計算上，本研究根據台汽公司 90 年 6 月底預估車輛淨值明細總表概估，現有國光號每車平均淨值約在 144 萬元 480 萬元；中興號每車平均淨值約在 80 萬元 95 萬元；中型客車每車平均淨值約在 130 萬元 156 萬元間。所以本研究將分別取每一車種平均淨值之中間值，以簡化模式之計算以利說明，做為其車輛由民間以折舊後價格收購時，公營業者所得之獲利。而業者若將車輛出租，則可考慮以車輛行駛里程多寡付其租金。因研究資料有限，故將不同車款視為同一車型，且以台汽 86 年為基期，計算每車公里行車收入約 26.65 元，平均每輛車一年中走 116.53 千車公里。而根據運研所對台汽未來民營化之車輛租金部分之研究，乃將每輛車平均走多少延車公里數乘上基期之每車公里所得，以總收入的 5% 為其年租金計之，日後可根據業者營收狀況，定出合理比例以收取車輛租金，故研究中於此部分將不再探討之。

(三) 場站參數值之設定

項目	處置方式	平均每 1(M ²)面積獲利情形	獲利(輸入值)
場站 (檢修場組)	賣出(自有)	將以公告地價平均值(M ²)加四成賣出為其獲利，其土地可配合場站予以賣出。	6340.84 元/(M ²)
	出租(自有)	將由民間業者承租，故考慮以租金為其獲利。	181.50 元/(M ²)-年

說明：

一般汽車客運場站包括車站、停車場與保養維修場，但由於未有台汽車站土地面積及公告地價相關詳細資料，故於此只由運研所(89)資料之台汽公司使用中檢修場組為本模式應用之說明。由台汽檢修場

組之每 M^2 公告地價可知，公告地價平均值(M^2) 4,529.17 元，使用中檢修組廠房建築之帳面價值約為 3.44 億元。若未來考慮將檢修場由民間業者經營，則可以將土地以原公告地價加四成及包括廠房建築依帳面價值予以賣出，以還清部分債務。而依原台汽公司現有檢修組及停車場以租用方式租與國光公司 2 年，依其所需面積按政府公有土地及房舍租金計算方式計租，期滿則需自行覓設，以避免妨礙台汽土地之處分變現。其中，現使用中場組面積約 10 萬坪，公告地價 11.66 億元，依年租金率 5% 計，約為 6 千萬元，但實際使用面積約 3 萬坪即可，未來訂定租約時當以實際使用面積計租。

(四) 員工、車輛、場站繼續經營之淨獲利參數值設定

1. 要素投入之支出成本及收入(詳細支出成本項目請參閱附錄表 8)

下圖 4.2 是業者每使用一名人力所能獲得的收益及在人員方面投入的費用情形。從 69 年至 81 年來看，每位員工營收力比每位員工用人費用高，即每單位投入要素之收入大於支出，則公司會有盈餘。但 81 年後，每單位投入要素之支出成本卻急速增加，營收成長速度不及用人成本支出，造成公司可能有虧損問題存在。

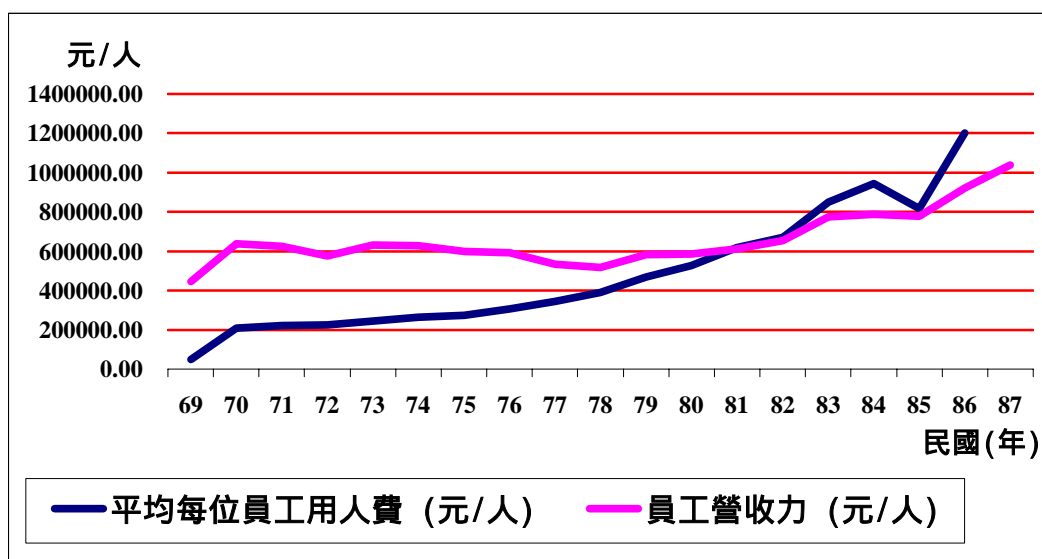


圖 4.2 平均每位員工用人費與其營收力

下圖 4.3 是業者每使用一輛車所能獲得的收益及在車輛方面投入的費用情形。從 39 年至 86 年來看，每輛車營收力比每輛車支出費用要少，即每單位投入要素之收入小於支出，則公司可能會產生虧損。且 69 年以後，每單位投入要素之支出成本急速增加，營收卻成長緩慢，造成公司可能會有財務上之問題。

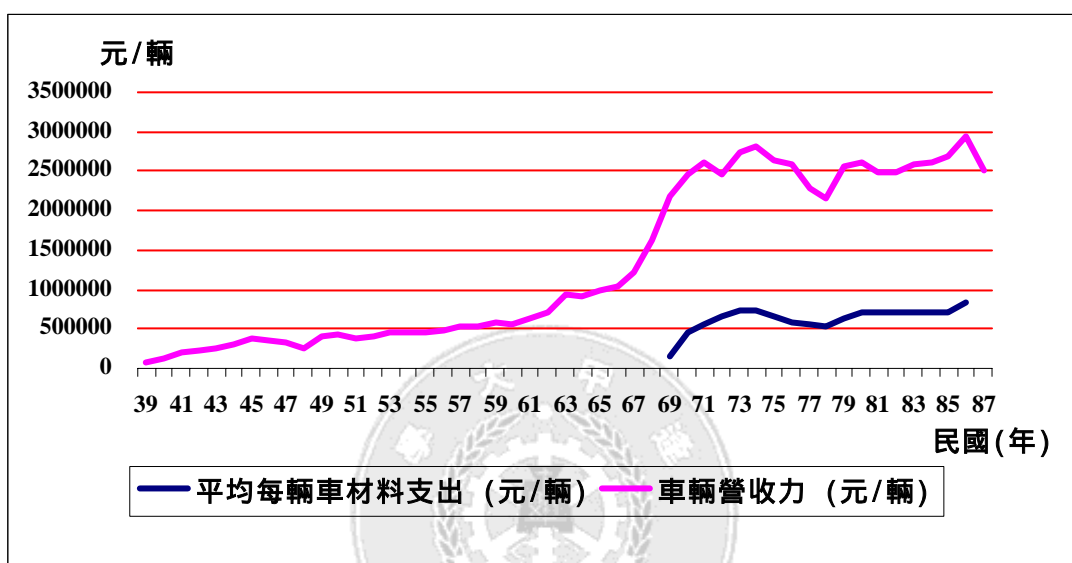


圖 4.3 平均每輛車材料支出與其營收力

因此，本研究考慮要素投入之支出成本方面，認為費用之支出可以由業者自身加以控制，故其參數設定值整理其說明如下表：

項目	處置方式	投入單位要素之支出	輸入值
員工	繼續留用	用人費用	1,202,444 元/人-年
車輛	繼續經營	車輛營運支出成本	843,953 元/輛-年
	出租車輛	車輛保養、維修支出費用	84,395.3 元/輛-年
	對外承租車輛	車輛租用費用	155,276 元/輛-年
場站	繼續經營	場站營運成本	430,900,000 元/站-年
	對外承租場站	場站租用費用	181.50 元/(M ²)-年

說明：

因內部資料之相關資訊不完全，且為簡化模式之計算，其車輛與場站若以承租方式向其他業者租用，其支出費用將採以台汽客運出租車輛、場站之租金金額計算方式。此外，將以民國 86 年為計算年期，以客運支出除以投入總量得其平均每單位投入要素之支出成本。而業者日後可以根據其公司內部經營狀況得其較為精準之數值資料，以作為計算標準。其每一項目成本計算過程如下：

用人費用支出：

以 86 年度客運支出之用人費用除以員工數所得。估算這批員工所需支付之用人費用，包括員工薪資、資遣費與獎金等費用。

車輛營運支出成本：

以 86 年度客運支出之車輛材料費用除以車輛數所得。主要從業者年度資料，概估未來每輛車營運可能支出之成本，包括車輛之行車材料費用等。

出租車輛之保養維修成本：

主要從業者 86 年度資料，計算之未來每輛車營運可能支出之成本，再以其中 10% 概估出租車輛所產生之保養維修費用。

場站營運成本：

因未得知此部分詳細之數據資料，故研究中將以 86 年之營運成本除以台汽檢修組個數計之。

2. 要素投入之收益

為找出客運收入與員工、車輛數之關係，研究中將以線性迴歸求其關係式予以計算之。首先根據資料，本研究先整理兩投入要素量與客運收入之趨勢圖如下 4.4，可知員工數隨客運收入增加而有急速上昇之趨勢，但在 600,000 萬元時，人員投入量則急速下降，之後又開始往上平緩遞增，曲線波動起伏很大，此可能因公司大量裁員的關係；而車輛投入部分則仍隨客運收入增加而緩慢上升中。

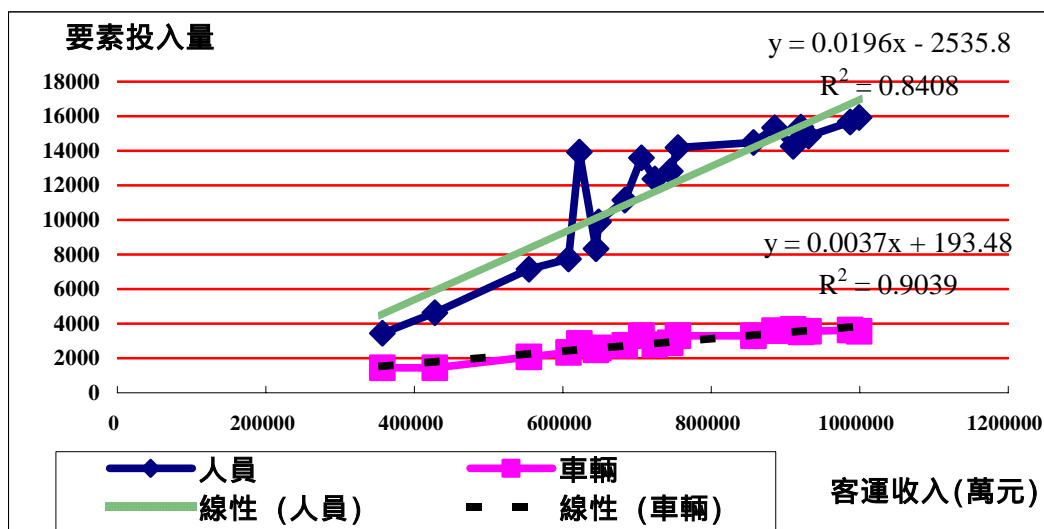


圖 4.4 兩投入要素與客運收入之關係圖

由上圖 4.4 得知兩投入要素與客運收入間的趨勢變化後，本研究考慮要素投入之收入方面，會隨著投入要素之變動而有不同變化，故將以簡單線性迴歸分析找出其中之關係，以作為業者衡量效益時之一比較基礎，故姑且不論變數間是否具有高度相關性或顯著性問題，且因資料有限，故僅從民國 69 年~87 年予以分析之，但仍將其分析結果及其統計檢定表列如下：

表 4.5 兩投入要素之相關性分析

	員工人數	行駛營業車輛
員工人數	1	
行駛營業車輛	0.97	1

表 4.6 客運收入與人、車之迴歸式

迴歸統計	
調整的 R 平方	0.89
標準誤	5.95E+08
觀察值個數	19

	係數	標準誤	t 統計	P-值
截距	67070850	8.08E+08	0.08	0.93
X 變數 1	-44718.6	149658	-0.30	0.77
X 變數 2	2696130	825351.8	3.27	0.004

X1 為員工人數；X2 為營業車輛數

經檢定員工數與營業車輛數間具高度相關，且營業車輛數愈多，客運收入亦隨之增加。其員工數、車輛數與客運收入之迴歸關係式如下：

$$Y = 67070850 - 44718.6X_1 + 2696130X_2$$

Y 為客運收入(元)

X1 為員工人數(人)

X2 為營業車輛數(輛)

4.1.3 模式計算與求解

1. 下階層求解

在求解方法上，本研究以 Borland C++ 程式撰寫模式整個求解過程。而研究中將測試投入要素處理過程所佔原有公司總數量之比例，從 0-1 之分配比例中，分別區分其等分數從 1 等分 5 等分，求人員、車輛、場站三種投入之各種組合方案解，及考慮政府是否撥款補貼。而研究進行中之所得解及程式執行過程如附錄(表 3)所示。而求解過程由下圖 4.5 中發現，在所選擇之組合解中，業者改善效益值會逐漸收斂於一均衡解。

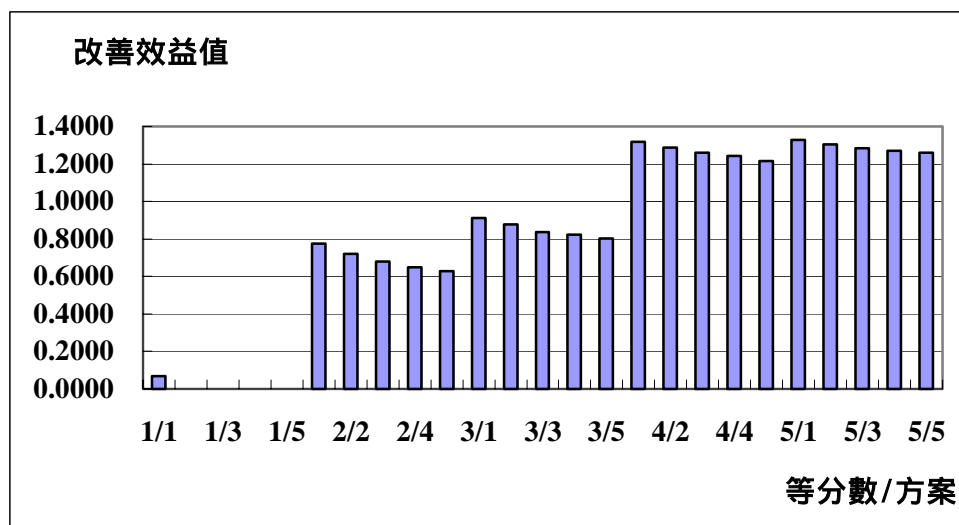


圖 4.5 下階層各等分數/方案之效益值

2. 上階層求解

(一) 投入與產出之基本資料分析

由「台汽客運統計年報」及「中華民國交通統計月報」可知台汽客運公司民國 35 年至 87 年之營運資料，研究中將僅對員工人數與營業車輛數兩投入要素與產出的營業行車里程變化之關係圖中，以得知過去公司內部調整員工數與營業車輛數後，業者每單位要素可提供的營業行車里程數為何，可作為上級政府用以補貼業者營業虧損及償還負債之標準，亦可以為業者評估員工配置是否不當或車輛調度是否有效之檢討改善指標。根據資料，本研究先整理兩投入要素量與產出量圖如下 4.6，可知車輛僅隨產出增加而保有微幅的成長；員工數隨產出(延車公里數)增加而有急速上昇之趨勢，但在 400,000 千車公里時，人員投入量則開始下滑，此可能為台汽開始解決財務困境問題而需精簡用人數，或公司已有冗員現象發生。因為以同一產出值來看，員工數以將近為車輛數之四倍左右，而一般民營客運公司用人現在是一車 2 人以下。

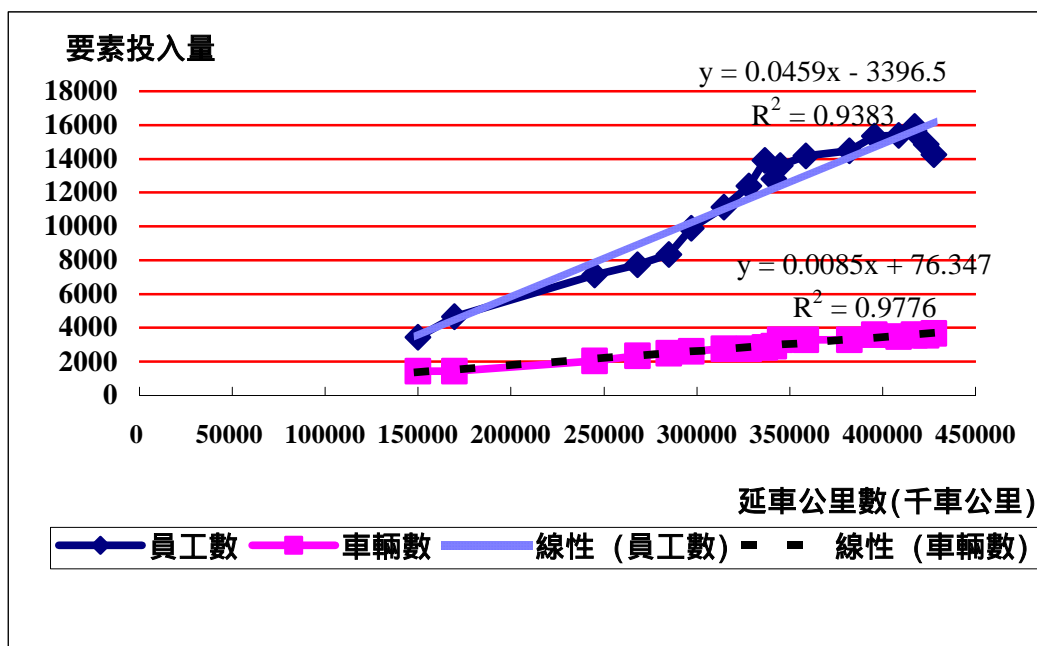


圖 4.6 兩投入要素與產出之關係圖

而研究中為同時考慮所有投入要素與實際產出之間之關係式，將以迴歸分析法求解生產力函數。希望以 Excel 套裝軟體，透過迴歸分析計算方式，以顯著水準=0.05 下，依 t 檢定法對員工數與營業車輛數進行檢定，找出兩投入要素與供給產出量之關係，其檢定試驗結果及兩變數間之相關性如下表 4.7、4.8。但因資料中只記載 69 年以後公司員工人數統計數據，使得迴歸分析只能針對小樣本做檢定，且本研究考慮之解釋變數僅針對兩種投入要素做探討，然兩變數間卻存在高度相關性，雖兩變數對模式解釋能力達到九成以上，但恐會產生模式共線性之問題，故此關係式是否適用於解釋未來投入與產出之間的關係，仍待商榷，但本研究中將暫不再探討之。

表 4.7 兩投入要素之相關性分析

	員工人數	行駛營業車輛
員工人數	1	
行駛營業車輛	0.97	1

表 4.8 員工數、營業車輛數與產出延車公里數之檢定表

迴歸統計	
調整的 R 平方	0.98
標準誤	12543.04
觀察值個數	19

ANOVA	自由度	SS	MS	F	顯著值
迴歸	2	1.17855E+11	5.89E+10	374.5535	3.66E-14
殘差	16	2517247322	1.57E+08		
總和	18	1.20373E+11			

	係數	標準誤	t 統計	P-值
截距	10922.12	17031.63	0.64	0.53
X 變數 1	3.35	3.15	1.06	0.30
X 變數 2	97.13	17.39	5.58	4.11E-05

X1 為員工人數；X2 為營業車輛數

經檢定員工數與營業車輛數間具高度相關，且營業車輛數愈多，產出之延車公里數愈多。而從截距的 t 統計和 p 值，可以得知它的係數並未達到 0.05 的顯著水準，也就是即使截距的值高達 10922.12，但仍跟 0 沒有差別。其兩投入要素與產出之迴歸關係式如下：

$$Y=10922.12+3.35X_1 + 97.13X_2$$

Y 為延車公里數(千車公里)

X1 為員工人數(人)

X2 為營業車輛數(輛)

而從迴歸式中，兩自變數之係數解釋如下表(a)。此外，經由以下 t、P 檢定中發現，兩變數中只有營運車輛數顯著，表僅車輛數變數對模式之產出值解釋能力較佳。

(a) 自變數係數之解釋

自變數	自變數每增加一單位， 應變數（產出值）之變化	自變數與應變數之相關性
員工人數(X1)	延車公里數(Y)會增加 3.35 單位	兩者成正相關
營運車輛數(X2)	延車公里數(Y)會增加 97.13 單位	兩者成正相關

(b) 模式基本統計檢定

F 檢定：假設 $H_0: \beta_1 = \beta_2 = 0$ $\alpha = 0.05$
 H_1 : 至少有一不為零

$F_{\alpha}(0.05, 2, 19) = 3.52 < F = 374.5535$ 故拒絕 H_0 的假設，表模式中至少有一解釋變數可顯著解釋業者產出延車公里數。

t 檢定、P 檢定： 假設 $H_0: \beta_i = 0$ $\alpha = 0.05$ $t_{(0.975, 16)} = 2.12$
 $H_1: \beta_i \neq 0$

變數	t 值	P-value	接受或拒絕 H_0 假設	顯著性
員工人數(X1)	1.06 < 2.12	0.30 > 0.05	不拒絕 H_0 假設	不顯著
營運車輛數(X2)	5.58 > 2.12	4.11E-05 < 0.05	拒絕 H_0 假設	顯著

針對以上之說明，本研究最後將以兩投入要素可能供給之產出量，找出達到上階層目標式最大化之方案。此外，另對其個別投入要素與產出之關係探討如下，以供本研究後續對最佳方案解之單位產出有其評估探討之參考依據。

(1) 員工生產力

在歷年營運資料中可知，過去台汽員工生產力最多維持在 26 千車公里/人左右，但隨著三次之人力精簡方案後，其生產力可明顯提高至 45 千車公里/人附近，其詳細數據資料請參閱附錄。同時，本研究亦根據過去資料，利用 Excel 套裝軟體，以簡單線性找出生產力趨勢線(如圖 4.7)，由趨勢線中可看出單位產出之延車公里數有隨著員工人數之增

加而有下降之趨勢。

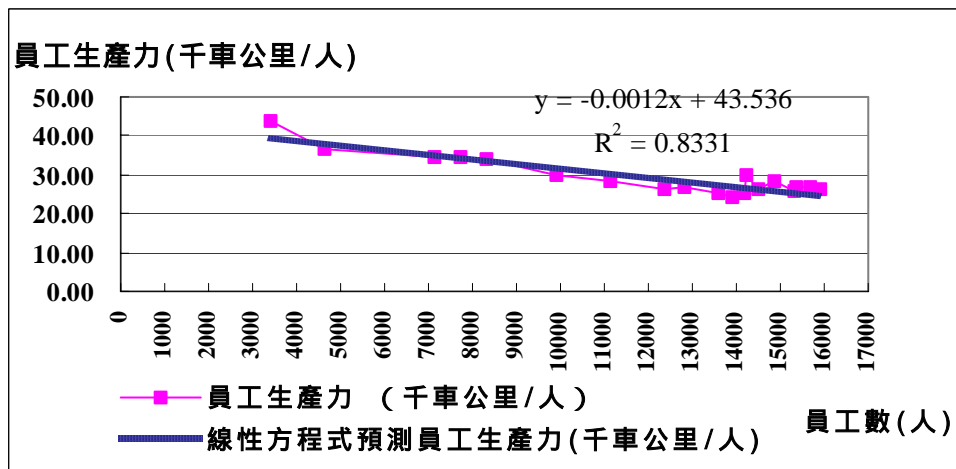
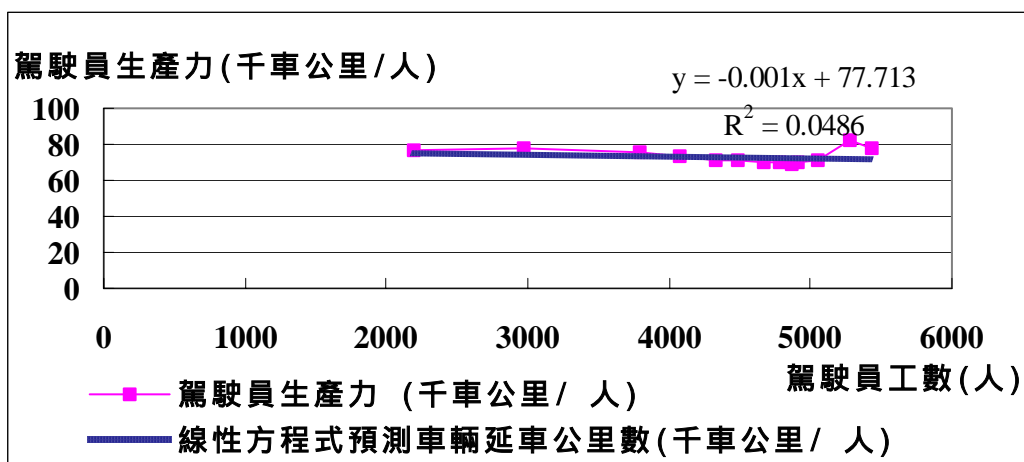


圖 4.7 線性方程式預測員工生產力趨勢圖

而為能更清楚知道真正對生產力有幫助的歷年駕駛員生產力變化情形，研究將民國 74-86 年駕駛員生產力資料圖示如下圖 4.8，其詳細數據資料請參閱附錄。由圖中可知，駕駛員生產力大多維持在 70 千車公里/人附近，而最高只提昇至 80 千車公里/人。而研究亦也以簡單之線性及乘冪方程式找出其生產力趨勢線，由兩趨勢線中可看出單位產出之延車公里數並無明顯的變化趨勢，但此不表示駕駛員對生產力無影響，而是未來在駕駛員生產力方面，仍有改善空間，以使駕駛員發揮最大生產力。



(2) 車輛生產力

此營運車輛包括業者所經營之各種客運業務之平均車輛，由此一指標值可了解在此一期間業者經營規模之大小。在歷年營運資料中可知，過去台汽車輛生產力可提高至 120 千車公里/輛附近，其詳細數據資料請參閱附錄。同時，本研究亦根據過去資料，藉由 Excel 作業系統，以簡單線性找出生產力趨勢線(如圖 4.9)，由趨勢線中可看出單位產出之延車公里數有隨著營業車輛數之增加而有上升之趨勢，但其間變動幅度很大。

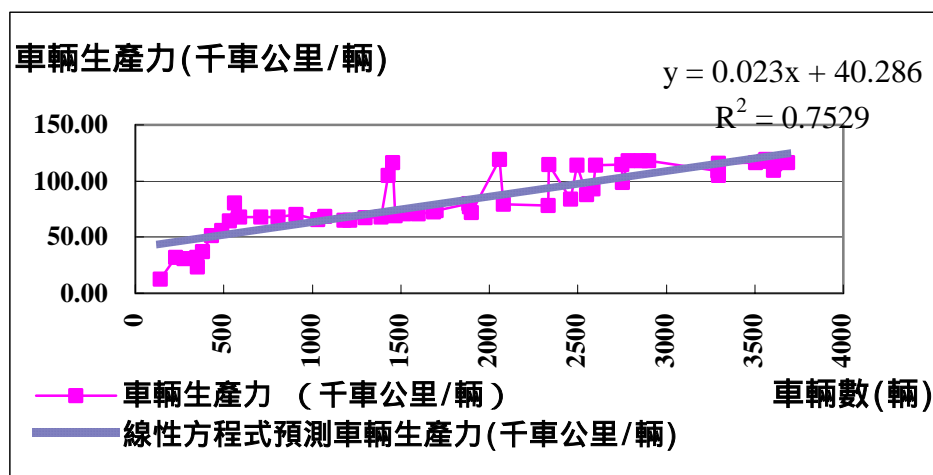


圖 4.9 線性方程式預測車輛生產力趨勢圖

(二) 上階層求解資料分析

因上階層目標式主要為政府追求系統中投入要素總延車公里數最大化。而由測試結果(圖 4.10)中可知，以不同等分所選取之方案，其最大產出延車公里數接近於 150000 千車公里。而將延車公里做為公路客運之單一產出時，則員工生產力或車輛生產力可由延車公里除以員工人數或車輛數表現出來。由圖 4.11 及圖 4.12 可看出，不同等分所選擇之方案，其每位員工單位產出在 46~90 千車公里/人上下，而每輛營運車輛單為產出則在 109~114 千車公里/輛左右。

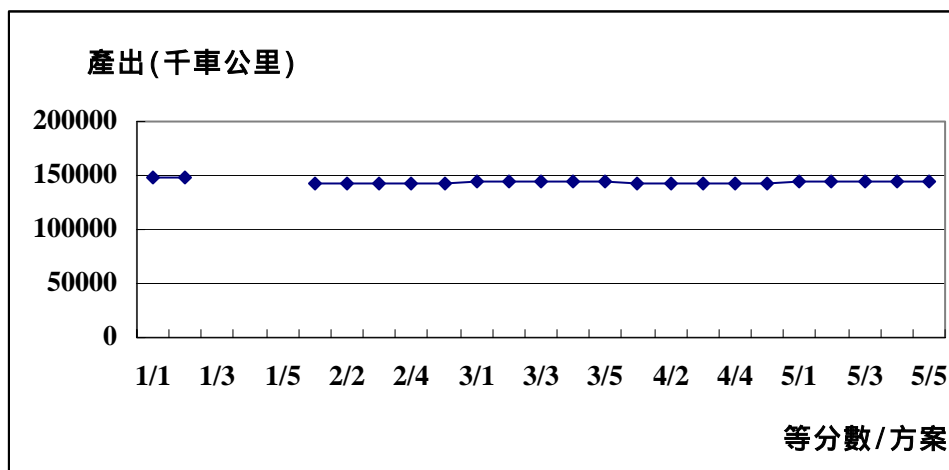


圖 4.10 各等分數/方案所得產出量之結果

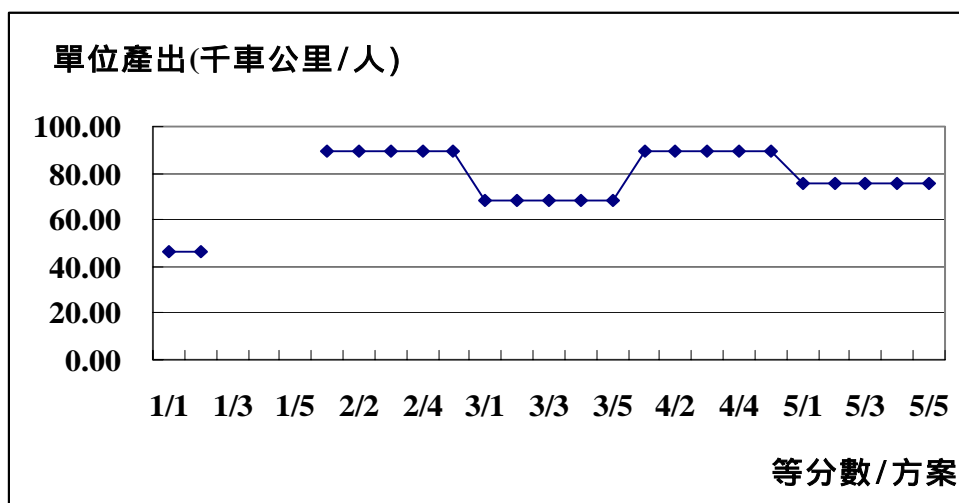


圖 4.11 各等分數/方案所得員工生產力之結果

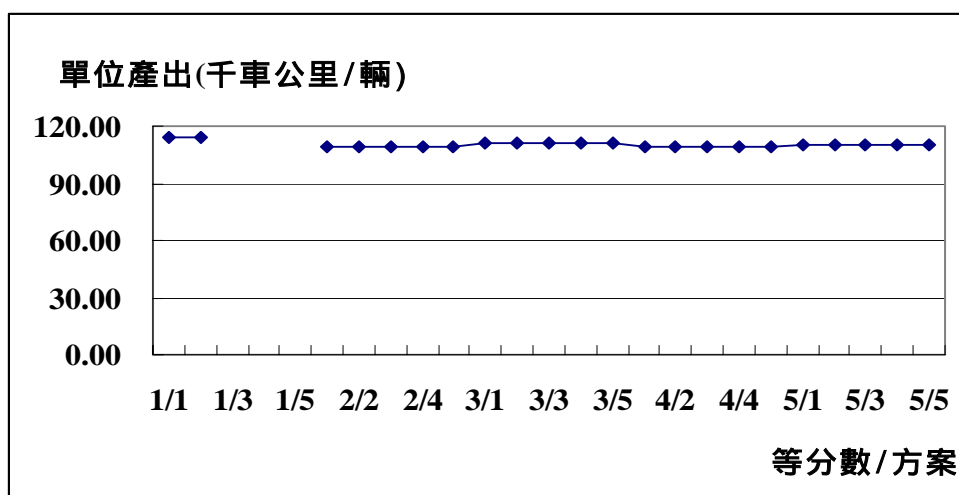


圖 4.12 各等分數/方案所得車輛生產力之結果

4.2 個案結果分析

在考慮公營客運公司之規模組織較一般民間企業龐大，民間在有限條件下致無法順利民營。因此，乃就現有經營規模與組織制度加以適度分割，以縮小規模，規劃出最適之民營化方案。而表 4.9、4.10 最佳可行方案解就是本研究的結果，主要是應用本模式對客運公司之員工、車輛、場站處理過程，依不同分割方式找其各分割等分組合中之最佳五個可行解，再進行模式整體最佳求解。其中，本研究所構建的二階層模式中代表之 i_{sc} ，表賣出不同車款之車輛數佔總車輛數之比例； r_c 表出租車輛數佔總車輛數之比例； c 表留下車輛數佔總車輛數之比例， i_{sc} 、 r_c 、 c 之三種比例值為介於 0~1 之間的參數，其三者比例加總值為 1.0。 s_p 表資遣員工人數佔總員工數之比例； p 表繼續留用員工人數佔總員工數之比例， s_p 、 p 之兩種比例值為介於 0~1 之間的參數，其二者比例加總值為 1.0。 s_{pot} 表場站賣出面積佔原場站面積之比例； r_{pot} 表出租場站面積佔原場站面積之比例； p_{pot} 表繼續經營場站面積佔原場站面積之比例， s_{pot} 、 r_{pot} 、 p_{pot} 之三種比例值為介於 0~1 之間的參數，其三者比例加總值為 1.0。至於探討範圍，因客運業在處理路線上之人、車、站三經營要素時，以國內大部分客運業之組織架構來看，其規模並不是很大，故不宜將其分割太細，則研究中僅針對人、車、站處理分配之比例，從一等分(0.0、1.0) 五等分(0.0、0.2、0.4、0.6、0.8、1.0)之分割方式予以分析比較整理如下。而由測試結果發現，分割的越細，其改善效益愈好，但產出的延車公里數則不一定較高，此可為組織較為龐大之客運業者作其參考。

經由模式分析結果可知，公司需要多少車？可以養多少人？改善效益多少？政府是否補助？業者生產力多少？等等，所得數值乃從損益平衡的先決條件推算出來的，除從財務面思考，並從經濟面探討其可能產生之效益為何。而考量業者於做決策時，需從多方面角度思考自身的經營能力狀況，及需從決策之執行面思考此方案是否易於處理。故希望能從不同等分數中之所有組合中，找出最佳方案。而本研究於進行模式測試時發現，每一等分中之前面幾組最佳之方案解，其

改善效益與投入產出量之變動不是很大，故分析時僅從每一種情況下中之最佳五個方案予以探討之，之後再以研究中之評估目標選出最佳方案。而研究中之數值結果僅為客運業者的片面資料，存在偏誤，但可為政府與業者日後之參考依據。後續仍將會對模式測試之結果再進行敏感度之分析，以探討所得結果之變化。以下就針對表 4.9、4.10 進行分析評估。（測試之結果數值詳參閱附錄表 3）

結果一：分割一等分比例

本模式將投入要素以一等分分割之比例處理，即僅有比例 0.0、1.0 兩種分配比例予以求解。而求解時發現，因受其他條件之限制，故僅能產生 2 個可行解方案，因此仍將這兩方案予以提出說明。編號 1/1 仍留下公司所有車輛數 1305 輛，員工數 3188 人，場站面積計 338102.23M^2 ，政府需撥款補助業者債務利息上的負擔。其中因本模式處理場站部分是以面積為處理單位，故計算所得數值資料僅供參考，日後仍須對場站個數之計算分配方式，予以整數處理計之。而編號 1/2 除政府不需撥款補助業者利息及員工資退費用外，其餘處理人、車、站方式同上，但若業者若能繼續投入同等要素單位，便能提供最大服務產出 148400 千車公里，其中，投入每一位員工平均可以產出 46.55 千車公里數；投入每一輛車平均可以產出 113.72 千車公里數。

結果二：分割二等分比例

本模式將投入要素以二等分分割之比例處理，即有比例 0.0、0.5、1.0 三種分配比例予以求解。處理結果中，僅從 120 個可行解方案中選取五個最佳方案，其編號 2/1 為賣出中興號車輛約 653 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛約 653 輛；資退員工人數 1594 人，繼續留用員工數 1594 人；場站賣出面積計 169051.12M^2 ，其餘繼續經營；政府需撥款補助員工資退費及業者利息上的負擔。而業者之改善效益為所選取五方案中最大，達到效益值為 0.7739。編號 2/2 為 1305 輛車輛繼續營運，其他項目之處理方式則與編號 2/1 相同。編號 2/3 為賣出中興號車輛約 653 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛約 653 輛；資退員工人數 1594 人，繼續留用員工數 1594 人；場站賣出面積計

169051.12M²，其餘繼續經營；政府不需撥款補助員工資退費，但業者利息上的負擔需補助。編號 2/4 場站出租面積計 169051.12M²，其餘繼續經營；其他項目處理方式與編號 2/1 相同。編號 2/5 除不需由政府支付員工資遣費用外，其他處理方式與編號 2/2 相同。而五方案之產出值皆為 143000 千車公里，其中，投入每一位員工平均可以產出 89.71 千車公里數；投入每一輛車平均可以產出 109.58 千車公里數。

結果三：分割三等分比例

本模式將投入要素以三等分分割之比例處理，即有比例 0.0、0.3333、0.6667、1.0 四種分配比例予以求解。處理結果中，僅從 728 個可行解方案中選取五個最佳方案，其編號 3/1 為賣出中興號車輛 435 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 435 輛；資退員工人數 1063 人，繼續留用員工數 2125 人；場站賣出面積計 225401.49M²，其餘繼續經營；政府需撥款補助員工資退費及業者利息上的負擔。而業者之改善效益為所選取五方案中最大，達到效益值為 0.9132。編號 3/2 為 1305 輛車輛繼續營運；而其他項目處理方式則與編號 3/1 相同。編號 3/3 為賣出中興號車輛 435 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 435 輛；政府不需撥款補助員工資退費；其他項目處理方式則與編號 3/1 相同。編號 3/4 為場站賣出面積計 112700.74M²，出租面積計 112700.74M²，其餘繼續經營；政府需撥款補助員工資退費及業者利息上的負擔；而其他項目處理方式則與編號 3/3 相同。編號 3/5 為留下全部車輛繼續營運，政府不需撥款補助員工資退費；而其他項目處理方式則與編號 3/1 相同。同時，五方案之產出值皆為 144800 千車公里，其中，投入每一位員工平均可以產出 68.14 千車公里數；投入每一輛車平均可以產出 110.96 千車公里數。

結果四：分割四等分比例

本模式將投入要素以四等分分割之比例處理，即有比例 0.0、0.25、0.5、0.75、1.0 五種分配比例予以求解。處理結果中，僅從 8640 個可行解方案中選取五個最佳方案，其編號 4/1 為賣出國光號車輛 326 輛，賣出中興號車輛 653 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 979

輛；資退員工人數 1594 人，繼續留用員工數 1594 人，場站賣出面積計 $253576.67M^2$ ，其餘繼續經營；政府需撥款補助員工資退費及業者利息上的負擔。而業者之改善效益為所選取五方案中最大，達到效益值為 1.3170。編號 4/2 為賣出國光號車輛 326 輛，賣出中興號車輛 326 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 653 輛；其他項目處理方式同編號 4/1。編號 4/3 為賣出國光號車輛 326 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 326 輛；資退員工人數 1594 人，繼續留用員工數 1594 人，場站賣出面積計 $253576.67M^2$ ，其餘繼續經營；政府需撥款補助員工資退費及業者利息上的負擔。編號 4/4 為賣出國光號車輛 326 輛，賣出中興號車輛 653 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 979 輛；資退員工人數 1594 人，繼續留用員工數 1594 人，場站賣出面積計 $169051.12M^2$ ，其餘繼續經營；政府需撥款補助員工資退費及業者利息上的負擔。編號 4/5 場站賣出面積計 $169051.12M^2$ ，出租面積計 $84525.56M^2$ ，其餘繼續經營，而其他項目處理方式同編號 4/2。同時，五方案之產出值皆為 143000 千車公里，其中，投入每一位員工平均可以產出 89.71 千車公里數；投入每一輛車平均可以產出 109.58 千車公里數。

結果五：分割五等分比例

本模式將投入要素以五等分分割之比例處理，即有比例 0.0、0.2、0.4、0.6、0.8、1.0 六種分配比例予以求解。處理結果中，僅從 32560 個可行解方案中選取五個最佳方案，其編號 5/1 為賣出國光號車輛 261 輛，賣出中興號車輛 783 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 1044 輛；資退員工人數 1275 人，繼續留用員工數 1913 人；場站賣出面積計 $270481.78M^2$ ，其餘繼續經營；政府需撥款補助員工資退費及業者利息上的負擔。而業者之改善效益為所選取五方案中最大，達到效益值為 1.3290。編號 5/2 為賣出國光號車輛 261 輛，賣出中興號車輛 522 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 783 輛；其他處理項目方式同編號 5/1。編號 5/3 為賣出國光號車輛 261 輛，賣出中興號車輛 261 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 522 輛；其他項目處理方式同編號 5/1。編號 5/4 賣出國光號車輛 261 輛，賣出中興號車輛 783

輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 1044 輛；場站賣出面積計 202861.34M²，出租面積計 67620.45M²，其餘繼續經營；其他項目處理方式同編號 5/1。編號 5/5 為賣出國光號車輛 261 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 261 輛；其他處理方式同編號 5/1。同時，五方案之產出值皆為 144100 千車公里，投入每一位員工平均可以產出最大 75.33 千車公里數；投入每一輛車平均可以產出最大 110.42 千車公里數。



表 4.9 最佳可行方案之評估結果

編號	賣國號輛 (輛)	出光車數	賣中號輛 (輛)	出興車數	賣中客車數 (輛)	出型車輛	出租車數 (輛)	留車數 (輛)	下輛	員資人 (人)	工遣數	員留人 (人)	工用數	場站賣出 (M ²)	場站出租 (M ²)	場站經營 (M ²)	政府是否補助 員工遣費	政府是否補助 債務利息	政府是否補助 利用	效益值	產出值 (千車公里)	承租車數 (輛)	承租車輛 (M ²)
1/1		0		0		0	1305		0	3188		0.00	0.00	338102.23	否	否	是	否	0.0696	148400		0	0.00
1/2		0		0		0	1305		0	3188		0.00	0.00	338102.23	否	否	是	否	0.0000	148400		0	0.00
1/3		-		-		-	-		-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1/4		-		-		-	-		-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1/5		-		-		-	-		-	-		-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
2/1		0	653		0	0	653	1594	1594	169051.12		0.00	169051.12	是	是	是	是	0.7739	143000		653	0.00	
2/2		0	0		0	0	1305	1594	1594	169051.12		0.00	169051.12	是	是	是	是	0.7217	143000		0	0.00	
2/3		0	653		0	0	653	1594	1594	169051.12		0.00	169051.12	是	是	是	是	0.6779	143000		653	0.00	
2/4		0	653		0	0	653	1594	1594	0.00	169051.12	169051.12	169051.12	是	是	是	是	0.6485	143000		653	0.00	
2/5		0	0		0	0	1305	1594	1594	169051.12		0.00	169051.12	是	是	是	是	0.6279	143000		0	0.00	
3/1		0	435		0	0	870	1063	2125	225401.49		0.00	112700.74	是	是	是	是	0.9132	144800		435	0.00	
3/2		0	0		0	0	1305	1063	2125	225401.49		0.00	112700.74	是	是	是	是	0.8768	144800		0	0.00	
3/3		0	435		0	0	870	1063	2125	225401.49		0.00	112700.74	是	是	是	是	0.8382	144800		435	0.00	
3/4		0	435		0	0	870	1063	2125	112700.74	112700.74	112700.74	112700.74	是	是	是	是	0.8238	144800		435	0.00	
3/5		0	0		0	0	1305	1063	2125	225401.49		0.00	112700.74	是	是	是	是	0.8028	144800		0	0.00	
4/1		326	653		0	0	326	1594	1594	253576.67		0.00	84525.56	是	是	是	是	1.3170	143000		979	0.00	
4/2		326	326		0	0	653	1594	1594	253576.67		0.00	84525.56	是	是	是	是	1.2880	143000		653	0.00	
4/3		326	0		0	0	979	1594	1594	253576.67		0.00	84525.56	是	是	是	是	1.2600	143000		326	0.00	
4/4		326	653		0	0	326	1594	1594	169051.12	84525.56	84525.56	84525.56	是	是	是	是	1.2430	143000		979	0.00	
4/5		326	326		0	0	653	1594	1594	169051.12	84525.56	84525.56	84525.56	是	是	是	是	1.2140	143000		653	0.00	
5/1		261	783		0	0	261	1275	1913	270481.78		0.00	67620.45	是	是	是	是	1.3290	144100		1044	0.00	
5/2		261	522		0	0	522	1275	1913	270481.78		0.00	67620.45	是	是	是	是	1.3060	144100		783	0.00	
5/3		261	261		0	0	783	1275	1913	270481.78		0.00	67620.45	是	是	是	是	1.2830	144100		522	0.00	
5/4		261	783		0	0	261	1275	1913	202861.34	67620.45	67620.45	67620.45	是	是	是	是	1.2690	144100		1044	0.00	
5/5		261	0		0	0	1044	1275	1913	270481.78		0.00	67620.45	是	是	是	是	1.2600	144100		261	0.00	

表 4.10 最佳可行方案之投入單位生產力

等分數/方案	千車公里/人	千車公里/輛
1/1	46.55	113.72
1/2	46.55	113.72
1/3	-	-
1/4	-	-
1/5	-	-
2/1	89.71	109.58
2/2	89.71	109.58
2/3	89.71	109.58
2/4	89.71	109.58
2/5	89.71	109.58
3/1	68.14	110.96
3/2	68.14	110.96
3/3	68.14	110.96
3/4	68.14	110.96
3/5	68.14	110.96
4/1	89.71	109.58
4/2	89.71	109.58
4/3	89.71	109.58
4/4	89.71	109.58
4/5	89.71	109.58
5/1	75.33	110.42
5/2	75.33	110.42
5/3	75.33	110.42
5/4	75.33	110.42
5/5	75.33	110.42

4.3 小結

4.3.1 最佳方案解

依據上一小節中所得上下階層之目標值結果，研究將以上階層(政府)之業者能產出最大產出量為最優先考量，但需先將編號 1/1，1/2 兩離端值捨去不計之，因其業者改善效益與其他方案所得效益差異甚大，故不考慮其產出之延車公里數。是故，除去離端值後，研究將找出業者於處理三經營要素時，其改善後之最大產出延車公里數為最優先考量準則。因此編號 3/1 乃為最佳解之組合，其最大產出量為 144800 千車公里，故符合本研究模式中，上階層以最大產出量為其目標。而最大產出量所對應之效益值，便已是從求解過程中之各等分組合方案選出的最大改善效益值，因此同時符合下階層以改善效益最大為其目標。編號 3/1 處理方式為賣出中興號車輛 435 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 435 輛；資退員工人數 1063 人，繼續留用員工數 2125 人；場站賣出面積計 225401.49M²，其餘繼續經營；政府需撥款補助員工資退費及業者利息上的負擔。而業者之改善效益為所選取五方案中最大，達到效益值為 0.9132。員工生產力 68.14 千車公里/人，車輛生產力 110.96 千車公里/輛。

最佳處理方式中，在車輛處理部分主要希望業者能將部分車輛賣出，除可以省下一筆可觀的維修費用或折舊費用，且可藉由收取租金以解決公司財務上短期的負債問題。此外在繼續營運部分，為減少破產成本持續之增加，將會對外承租不足之營運車輛。人員處理方面，因有部分人員被資遣，故使其單位產出量較過去台汽之產出量值為高。而人員部分被資遣，將可藉由輔導公司員工集資籌組新公司，以承續經營公司現有營運路線，其所需從業人員，則自行優先雇用參與投資之股東，不足人員再向外招僱，以保障原員工之工作權。而若有不願意投資參與籌組新公司，仍希望到新公司服務者，公營企業者必須由政府隨同移轉之條件要求新公司予以僱用，在此條件下，則依公營事業移轉民營條例規定不得發給 6 個月薪給及 1 個月預告工資及勞

保老年給付權益補償金。場站部分被賣出，人員、車輛、路線等動產或不動產則必須予以配合調動，而被賣出之場站可以暫時解決公司財務上的負債問題。

未來配合公司內部投入要素單位之縮減，可考慮部分路線之釋放問題。建議業者首先可將場站經營與客運運輸兩項業務分離，分別由不同公司管理，可使各公司之經營目的單純化。同時可對於現有客運路線建立路線釋出機制，以競標方式開放其他客運業者經營。路線一部份被釋出後，若為虧損路線，則可省下一筆可觀的營運費用；但若為黃金路線，則會同時損失一些營收。但因為公司財務上無法解決持續的累積虧損問題，故藉由一部份路線釋出，應可解決公司財務上短期的負債問題。至於繼續營運的路線，將仍會對公司產生部分營收及營運費用。故將客運運輸作適度分割後，其客運公司則可再以標售股權或資產作價方式民營化，不但可降低民營化門檻，也可使經營之路線更為集中，組織更為扁平，經營效率可有效提昇。

下表 4.11 即從不同組合方案中所得數值結果找出之最佳解。此外，若政府許可之產出延車公里數在 144100 千車公里以上，則可以選擇編號 5/1 為其經營改善方式，以達到更高之經營改善效益值 1.3290，此可供業者為其參考，

表 4.11 不同組合方案之效益值與產出值

等分數/方案	效益值	產出千車公里數	
1/1	0.0696	148400	
1/2	0.0000	148400	
1/3			
1/4			
1/5			
等分數/方案	效益值	產出千車公里數	
2/1	0.7739	143000	
2/2	0.7217	143000	
2/3	0.6779	143000	
2/4	0.6485	143000	
2/5	0.6279	143000	
等分數/方案	效益值	產出千車公里數	
3/1	0.9132	144800	最佳解
3/2	0.8768	144800	
3/3	0.8382	144800	
3/4	0.8238	144800	
3/5	0.8028	144800	
等分數/方案	效益值	產出千車公里數	
4/1	1.3170	143000	
4/2	1.2880	143000	
4/3	1.2600	143000	
4/4	1.2430	143000	
4/5	1.2140	143000	
等分數/方案	效益值	產出千車公里數	
5/1	1.3290	144100	
5/2	1.3060	144100	
5/3	1.2830	144100	
5/4	1.2690	144100	
5/5	1.2600	144100	

4.3.2 現況比較分析

根據國光公司內部人員提供之相關資料可知，其目前公司內部自有車輛 171 輛，向過去台汽客運公司分期付款車輛 634 輛，但目前將以承租方式計算之，現有員工數 1671 人，向台汽承租保養檢修場組及停車場共 13 個，換算成營運面積，約有 202861.34 M²，其可整理如下表。而因內部相關營運資料尚不完全，因此僅就以下數值資料與本模式最佳方案進行益本比及產出量之分析比較。其比較結果可以發現，本研究選出之最佳方案其益本比值 0.2504 較國光客運公司之益本比值 0.1399 高，也就是相對國光公司目前營運狀況而言，其本研究之方案之營運收益相對較高，營運成本相對較低。同時產出之延車公里數 144800 千車公里亦相對較國光客運公司之延車公里數 94560 千車公里高，故本研究之最佳方案可為國光客運公司經營業者作一營運時之參考。

表 4.12 最佳方案與國光客運公司之相關比較表

項目	最佳方案(編號 3/1)	國光客運公司
承租車輛數(輛)	435	634
自有營運車輛數(輛)	870	171
員工人數(人)	2125	1671
場站承租(M ²)	0	202861.34
自有場站經營(M ²)	112700.74	0
益本比值	0.2504	0.1399
產出(千車公里數)	144800	94560

第五章 模式敏感度之分析

因本模式是於不同處理分配人、車、站比例之變化時，其對目標函數與其他因素的影響。一般而言，客運公司內部之人員或車輛發生變動時，對投資者或營運者下決策影響較大，如敏感度小，則較可在不改變投入單位組合的情況下，避免此一不確定性之風險。以下將從經濟層面、參數值的變化，與上下階層目標值變化上的分析，來探討彼此之間的變化情形。

5.1 經濟分析

在線性規劃模式中，若假設其他資源使用量是保持不變，而增加某一資源的使用量時，其對目標函數值所產生的影響，即為經濟學上所謂的陰影價格(Shadow Price)或稱為邊際成本(Marginal Cost)。本研究利用此種觀念，針對模式探討以下幾個重要參數的敏感度分析，包括(1)利息比率之變動(2)民營化前置時間變動(3)人事成本費用變動(4)車輛營運成本變動等之經濟效益分析。而因測試敏感度分析時發現，無論是採何種方案作為業者處理人、車、站之方式，其敏感度變動方向一樣，但變動幅度上仍有些許差異，因此研究中僅針對變動方向，對編號 3/1 之最佳方案解提出說明，其測試結果如下表 5.2，茲分述如下：

1. 利息比率：

本研究將分析利率變動範圍上下 1%，其對客運公司改善效益值之影響，測試範圍從 1% 10%。由表 5.2 之利率變動圖可知，若公司原有銀行利率越高，不利於客運業者之經營，故若是在較低利率經營環境下，其對客運業者經營改善效益較有明顯的進步空間。

2. 前置作業時間：

因本研究設定台汽客運民營化前之這段重整期限為五年，故於此將探討總經營年期 10 年內，客運業者移轉民營化之前置時間若變動範圍上下 1 單位，對客運公司改善效益值之影響，測試範圍從 1 年 5

年。其中，尚考慮成功移轉民營化後，正常營運期間內營業成長狀況，因此藉由表 5.1 之民國 79~81 年各分區及整體產業與台汽的營業成長率，本研究乃以總平均值 2.72% 為其成長率計算值，以合理探討此客運業者是否應考慮將重整年期縮短或增長，以解決財務困境上的問題。而從表 5.2 中之前置時間變動圖可知，台汽移轉民營化之前置作業時間越長，對客運業者改善效益較差。因此業者可以考慮將前置作業時間縮短，則對業者在經營改善效益上會有很大的進步空間。

表 5.1 79~81 年各分區及整體產業與台汽的營業成長率表

單位：百分比%

指標名稱	年度別	北區	中區	南區	東區	整體產業	台汽
營業成長率	79	8.8	2.68	3.86	5.71	6.02	-2.09
	80	-2.28	6.65	4.59	5.34	-1.07	5.38
	81	5.82	2.05	0.64	1.46	2.14	-6.74
平均年成長率		4.11	3.79	3.03	4.17	2.36	-1.15
總平均值	2.72						

資料來源：1.張有恆等人(民 84) 2.台汽客運統計年報 3.本研究計算

摘錄：林銘鋒(民 89)及本研究整理計算

註：營業成長率 = 兩期營業內收入差/上期營業收入

3. 人事成本：

本研究乃分析人事成本變動範圍上下 10 萬單位，其對客運公司改善效益值之影響，測試範圍從人事費用每年 60 萬~120 萬元。由表 5.2 之人事成本變動圖可知，在公司人事成本費用越高之環境下，較不利於客運業者之經營。因此公司原有體制若是在人事成本費用較低之環境下，其對客運業者經營改善後之效益較有明顯的進步空間。

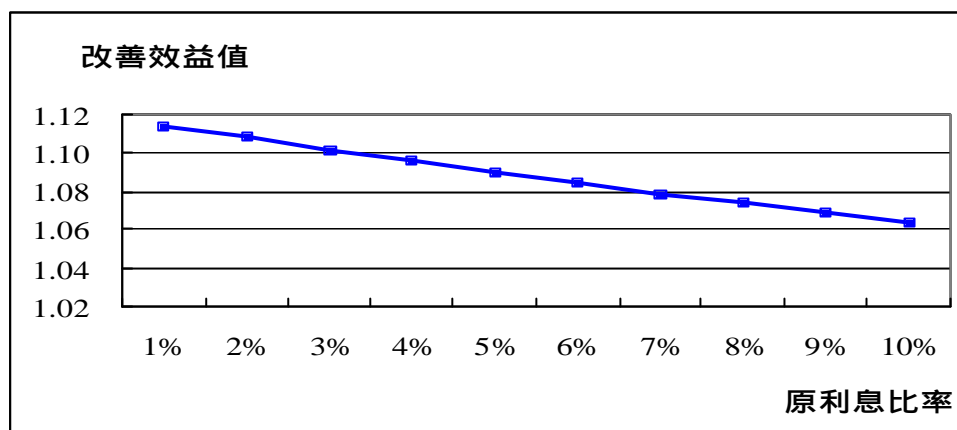
4. 車輛營運成本：

本研究乃分析車輛營運成本變動範圍上下 10 萬單位，其對客運公司改善效益值之影響，測試範圍從每年 50 萬~100 萬元。由表 5.2 之車輛營運成本變動圖可知，若公司原車輛營運成本較高，則較有利於客

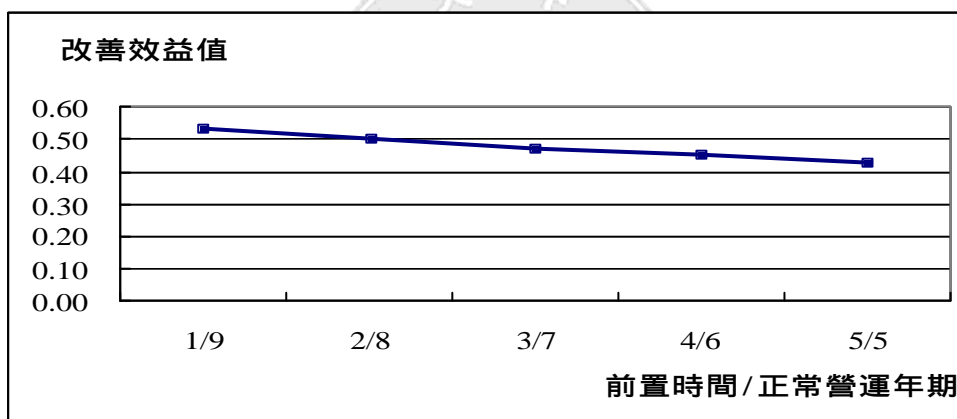
運業者經營體制上之改善。

表 5.2 編號 3/1 最佳解方案之敏感度分析

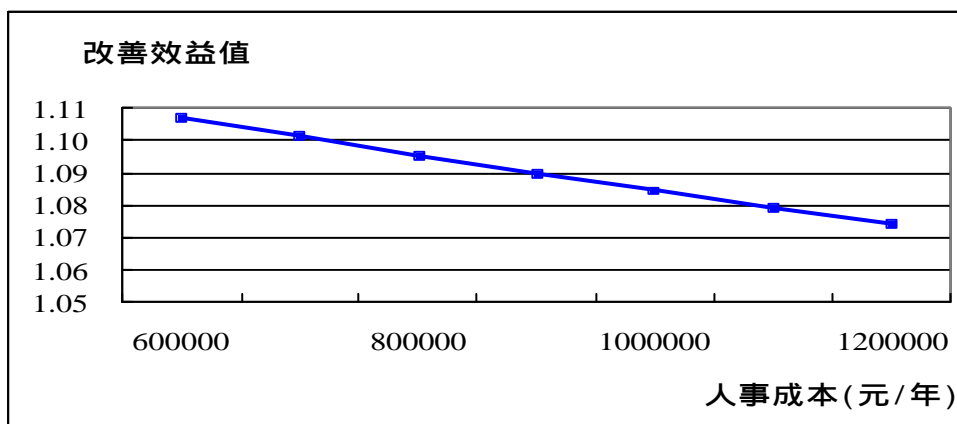
1. 利息比率



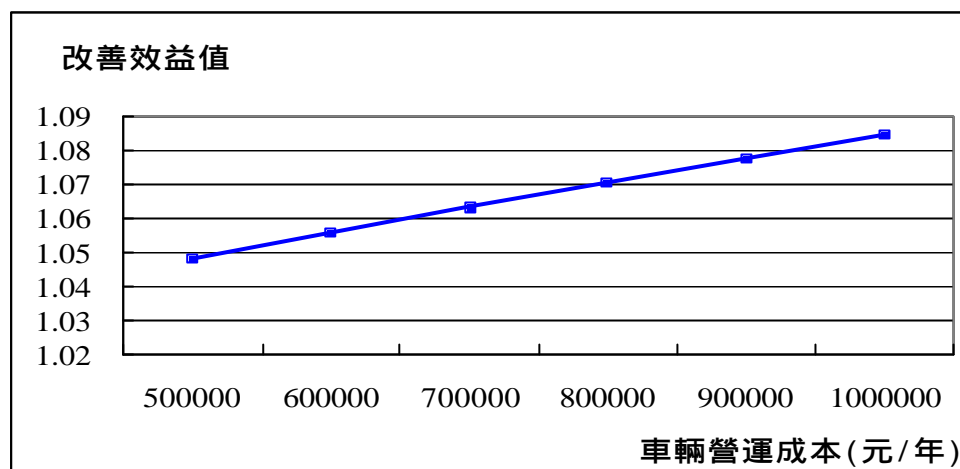
2. 前置作業時間



3. 人事成本



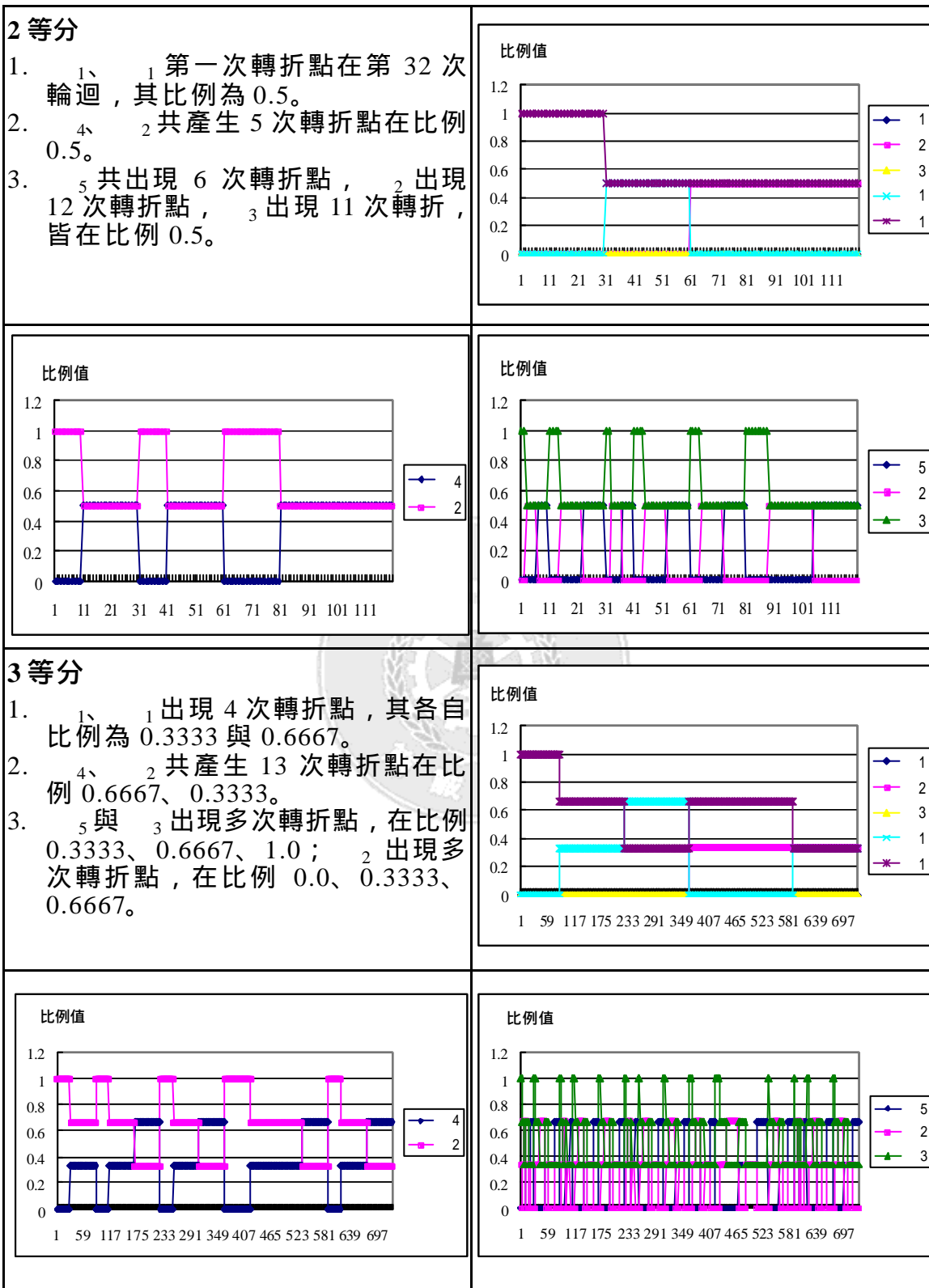
4. 車輛營運成本



5.2 參數值分析

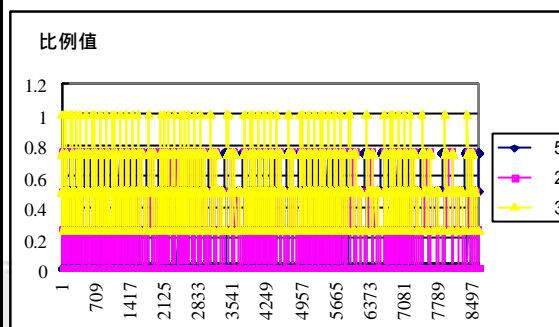
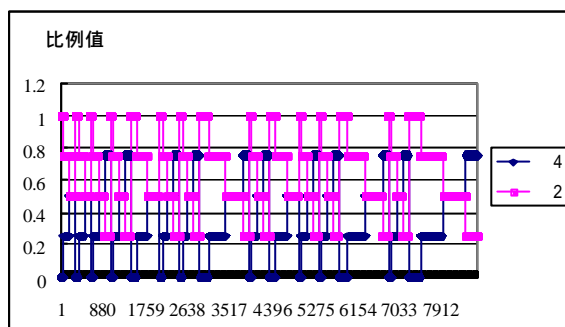
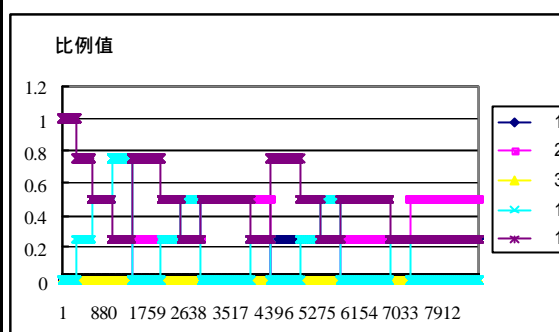
本研究所構建的二階層模式中的參數，於程式中代表之 α_1 、 α_2 、 α_3 表賣出不同車款之車輛數佔總車輛數之比例； β_1 表出租車輛數佔總車輛數之比例； β_2 表留下車輛數佔總車輛數之比例， α_1 、 α_2 、 α_3 、 β_1 、 β_2 之五種比例加總值為介於 0~1 之間的參數。 γ_4 表資遣員工人數佔總員工數之比例； γ_2 表繼續留用員工人數佔總員工數之比例， γ_4 、 γ_2 之兩種比例加總值為介於 0~1 之間的參數。 δ_5 表場站賣出面積佔原場站面積之比例； δ_2 表出租場站面積佔原場站面積之比例； δ_3 表繼續經營場站面積佔原場站面積之比例， δ_5 、 δ_2 、 δ_3 之三種比例加總值為介於 0~1 之間的參數。這些參數經由程式計算所得之結果呈現什麼樣的趨勢情況，將為本小節分析探討之主題。而為能更容易與更清楚瞭解參數值變化的結果，本小節將透過各種變化圖進行分析探討。至於探討範圍，僅針對人、車、站處理分配之比例，從二等分(0.0、0.5、1.0) 五等分(0.0、0.2、0.4、0.6、0.8、1.0)之分割比例方式予以整理如下表 5.3。

表 5.3 參數敏感度結果分析



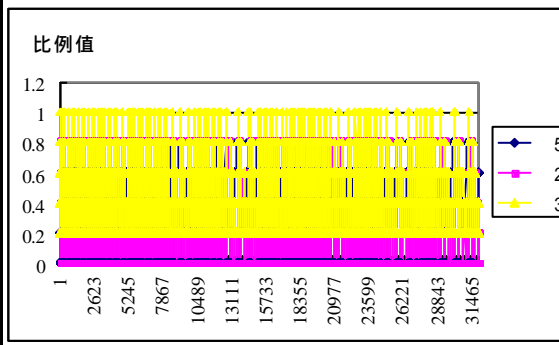
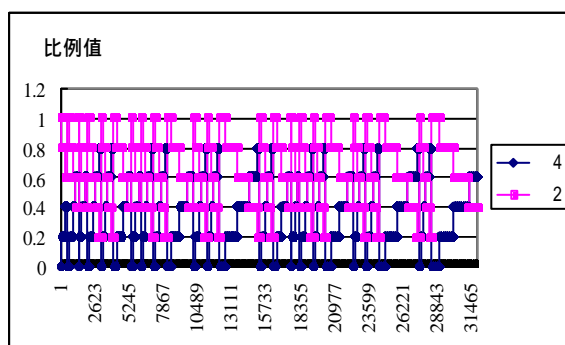
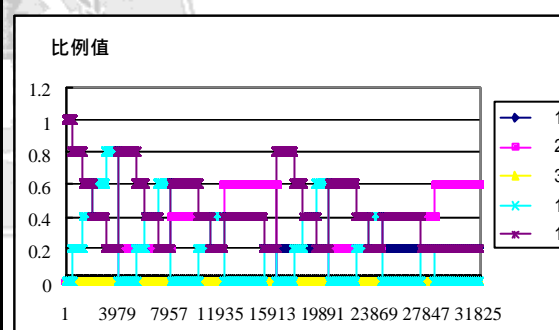
4 等分

1. π_1 出現 14 次轉折點, π_1 出現 13 次轉折點, 分別在比例 0.25、0.5 及 0.75。
2. π_4 、 π_2 產生多次轉折點分別在比例 0.25、0.5 及 0.75。
3. π_2 與 π_3 出現多次轉折點, 分別在皆在比例 0.25、0.5 及 0.75。



5 等分

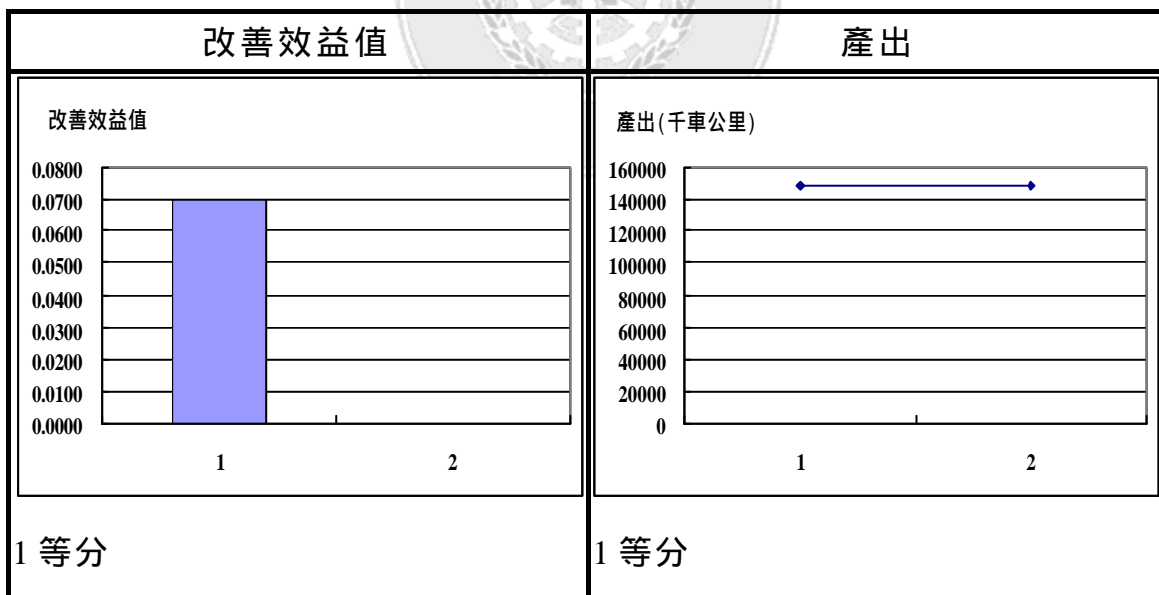
1. π_1 、 π_1 第一次轉折點在第 152 次輪迴之比例 0.2 與 0.8。
 π_1 、 π_1 第二次轉折點在第 302 次輪迴之比例 0.4 與 0.6。
2. π_4 共產生 23 次轉折點, 分別在比例 0.8 及 0.6。 π_2 產生 21 次轉折點分別在比例 0.2 及 0.4。
3. π_5 、 π_2 、 π_3 出現多次轉折點。

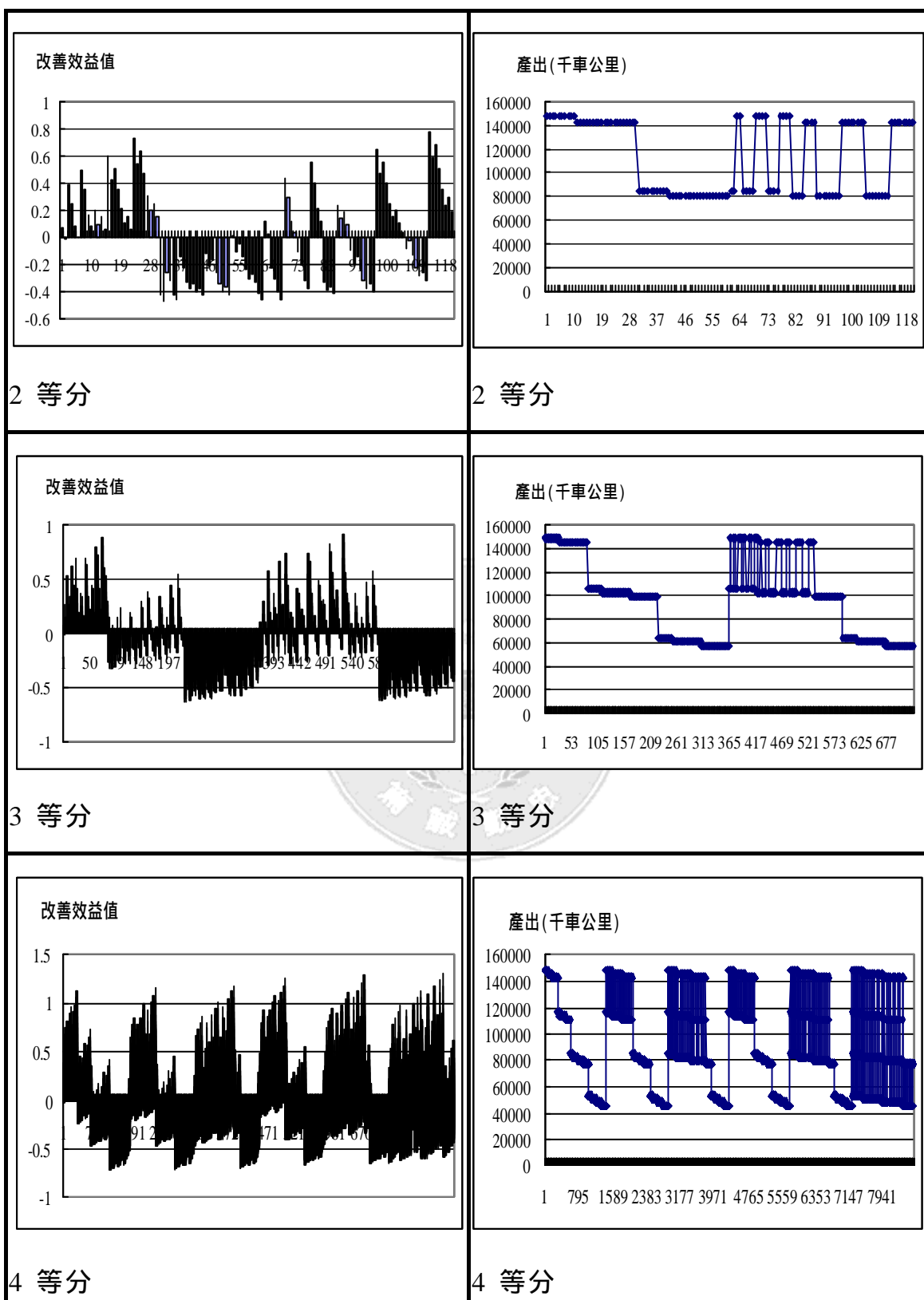


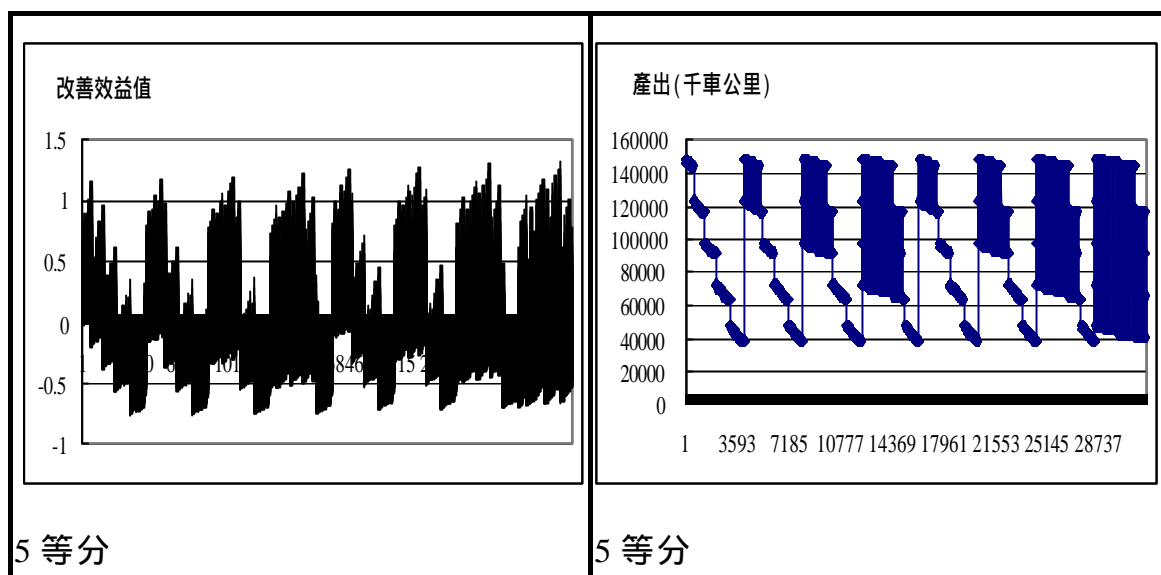
5.3 目標值分析

下表 5.4 為本模式藉由程式求解時，從一 五等分之不同等分數分配比例對上下階層各目標值的影響變化情況。其從示意圖可發現，經由不同等分組合選出最佳五個方案中之改善效益值，可發現一固定出現最佳解的規律。以二等分分配比例說明，其最佳解分別會出現於所有方案解之最前半段部分與 1/2 比例附近和最後半段之方案解。而於三等分分配比例中，其最佳解分別會出現於所有方案解之最前半段與 1/3、2/3 比例附近，以下等分以此類推。而產出量則在參數比例產生轉折點處後，其延車公里數有明顯比未轉折前之延車公里要來的少之趨勢，此為本模式之特性。故由以上推論，日後為找出最佳方案解，除可根據不同等分之分配比例搜尋，更可再配合各參數比例間的關係，以減少搜尋最佳解之時間。而此恐待後續研究者未來研究努力的方向，本研究中將不再探討之。

表 5.4 目標值結果示意圖







第六章 結論與建議

本研究為使政府能於公營汽車客運業面臨停止營業或破產時有其解決之道，以減少社會成本之付出，政府與業者之損失能降至最低，因此藉由構建業者與政府二階層數學式之決策模式，提出以下幾點結論與建議。

6.1 結論

透過本研究針對國內外企業面臨財務危機時之處理機制之整理，可供政府與相關業者之參考。此外，藉由說明本模式之應用，對業者於處理營運路線上之人、車、站三方面的問題，已提出解決之道。故本研究經過深入之模式探討和分析後，可得下述重要結論：

- 一、 本研究構建之二階層模式，其上階層(政府)目標式乃以路線上之總產出延車公里數最大化為其目標，下階層(經營業者)則以處理虧損計畫實行前後的變化為其衡量指標，即以改善效益值最大為其目標。
- 二、 本研究的結果，主要是應用本模式對客運公司之員工、車輛、場站處理過程，依不同比例進行最佳求解。經由模式分析結果可知，公司所需多少車輛數，所需員工數，改善效益值，政府是否需要補助與業者生產力等。
- 三、 經由計算結果，得出之最佳方案為編號 3/1，其處理方式為賣出中興號車輛 435 輛，其餘車輛繼續營運，並再對外承租車輛 435 輛；資退員工人數 1063 人，繼續留用員工數 2125 人；場站賣出面積計 $225401.49M^2$ ，其餘繼續經營；政府需撥款補助員工資退費及業者利息上的負擔。而業者之改善效益為所選取五方案中最大，達到效益值為 0.9132。產出量為 144800 千車公里，員工生產力 68.14 千車公里/人，車輛生產力 110.96 千車公里/輛。

- 四、經由比較本模式所選出之最佳方案與現今國光客運公司之營運情況結果可以發現，本研究選出之最佳方案其益本比值較高，同時產出之延車公里數亦相對較高，故本研究之最佳方案可為國光客運公司經營業者作一營運時之參考。
- 五、研究在模式建構時，主要是依照某特定公營客運業者在處理破產問題時的一些規定，來訂立限制條件。在實務上，如業者要應用於公司處理財務虧損問題上，則應修正部分參數值的係數或加入及刪除額外的不必要條件，始能使用。
- 六、本模式於測試敏感度部分，主要針對不同處理分配人、車、站比例之變化時，其對目標函數與其他因素的影響。研究結果發現，在經濟分析上，若台汽公司原有銀行利率越高，移轉民營化之前置作業時間越長，人事成本費用越高之環境下，較不利於客運業者之改善經營，故若是在較低利率及人事成本費用較低的經營環境下，且能將前置作業時間縮短，其對客運業者經營改善效益較有明顯的進步空間。
- 七、在配合參數分析與目標值敏感度變化結果發現，日後為找出最佳方案解，除可根據不同等分之分配比例搜尋，更可再配合各參數比例間的關係，以減少搜尋最佳解之時間。
- 八、根據汽車客運業者之實際需求狀況所設計出各種不同假設情境，再透過本研究所構建之模式所得之結果，研擬具體可行之因應策略及解決方案，可供未來政府處理相關運輸業(公營事業)破產或緊急事故之依據。
- 九、在以往的研究中，有不少的文獻以線性或整數規劃方式，探討如何在不同的投入組合中，選擇出最適的投入組合。但在本研究所探討主題中，主要是希望在業者可接受解決方案中，如何達到政府之要求，且研究中可同一時點同時進行不同的處理方案項目。
 - 、在模式實際運用上，此模式可一次規劃未來決策期內各處理投入要素的調整，作為業者為來發展的參考。

6.2 後續研究方向之建議

- 一、 本研究探討客運業者營運投入要素之處理過程中，僅對人員、車輛、場站整體予以分析，建議未來可更深入研究每一投入要素組成部分，如人員可再細分為駕駛員、管理人員及維修人員等等；車輛可再根據使用年限予以區分；場站則可區分為偏遠地區及都市地區等，以使經營業者對處理破產問題時，可對公司內部經營狀況能掌握得更精確。
- 二、 本研究探討對各投入要素處理過程只分為轉移或賣出、出租及保留或承租等可能性，後續建議可依業者之實際需求及研擬之解決方案予以詳加評估之。
- 三、 本研究因考量每次執行程式求解時間相當長，故僅對投入要素之轉移或賣出比例、出租比例及保留、承租比例，從 0~1 區分為五種等分來探討。後續建議可再根據本研究之結果，以 DEA 資料包絡分析法求得更詳細之比例予以評估之，或再利用本研究程式執行更多組合，以找出其趨勢型態再加以分析之。
- 四、 本研究於上階層目標式，僅考慮以產出延車公里數量最大為其目標，後續研究可以利用權重之觀念，採 AHP 層級分析法以找出其間之權重值關係，將單位投入之產出與總產出量予以同時考量。
- 五、 本研究因只針對公營客運業者調整公司內部經營組織問題作其探討，未來可對民營業者是否仍維持繼續民營方式或改變以聯營經營或企業合併方式進行探討。
- 六、 由於研究中所選取之指標僅針對公營客運業內部主要幾個因素進行效率探討，因此，在後續研究方面，除克服資料取得之困難外，建議加入外部變動因素進行整體之分析，以呈現更符合現況之評估。
- 七、 因本研究考慮之變數內可能隱含相同之意義，這會使得變數間產生衝突或使研究者受到困擾，導致無法真正了解影響效率之重要因素，降低改善效率分析之實用性，未來可針對此問題予以研究與探討。

- 八、本研究只針對長期規劃作為分析模式的構建基礎，以平均的變化量代替短期規劃的變化量。未來可利用其他方法予以先行預測短期規劃的參數係數部分，再將預測的量套入本模式中使用。
- 九、本模式的設計主要針對於政府及營運者，一般而言，營運者在避免經營虧損持續增加前提下，當然希望政府給予的補助款能越多越好，而政府亦希望能將此問題一次解決，以使公營事業能順利轉移民營化經營。但在實際執行時，政府亦會受到預算的限制，故在未來談判時，政府需瞭解自身所得承擔不同處理方式可能對社會造成之衝擊程度大小，而若營運者希望政府提高撥款額度，則業者獲益將可能會降低。



參考文獻

一、中文文獻

1. 王有恭、曾志煌、樊國紀，民國 82 年 12 月，「由公共財政論交通建設計畫」，運輸計畫季刊，第二 二卷第四期，P375-404。
2. 交通部運研所，民國 85 年年 6 月，「台灣地區公路汽車客運業財務與費率之研究」。
3. 交通部運研所，民國 82 年 9 月，「高速公路客運服務調查分析」。
4. 交通部運研所，民國 75 年「台灣地區公路汽車客運業營運管理之研究(一) ---台灣地區公路汽車客運業財務與費率之研究」。
5. 交通部運研所，民國 84 年 1 月，「運輸地理資訊系統在公路汽車客運管理上之應用」。
6. 交通部運研所，民國 86 年 2 月，「汽車客運業統一會計科目」。
7. 交通部運研所，民國 89 年，「台灣汽車客運公司民營化執行方案」，勤業管理顧問公司。
8. 交通部運輸研究所，民國 90 年 11 月，「公營汽車客運業破產因應對策之研究」，汎誠科技有限公司合作辦理。
9. 交通部高速鐵路工程籌備處，民國 82 年 1 月，「日本國鐵『民營化』個案專題報告」。
10. 交通部運輸計畫委員會，民國 72 年 12 月，「台北都會區公車組織與費率之研究」。
11. 台中市政府，民國 84 年 6 月，「公車經營環境改善之研究」。
12. 台北市交通局，民國 81 年 4 月，「公車系統與捷運之整合研究」。
13. 司徒達賢，民 86 年，「艱困公營事業民營化方式及應有配合措施之研究」。
14. 伊義(撰寫文)，民國 90 年 6 月，「台汽民營不上道，員工出路沒明天」，新台灣周刊，新浪雜誌。
網址：http://magazines.sina.com.tw/newtaiwan/contents/272/272-010_1.html
15. 李曉蘋、王瑞民、葉名山，民國 90 年 11 月，「汽車客運業者面臨破產因應對策之研究」，中華民國運輸學會第 16 屆論文研討會。
16. 李明泰，民國 85 年 6 月，「核心競爭力與企業多角化策略之研究」，國立中山大學企業管理研究所碩士論文。

17. 李治綱、陳朝輝、郭彥秀，民國 89 年 10 月，「台鐵司機員排班與輪班問題之研究」，中華民國第五屆運輸網路研討會。
18. 李治綱、謝汶進，民國 89 年 10 月，「高速鐵路列車服務設計之研究」，中華民國第五屆運輸網路研討會。
19. 李為忠、傅毓良，民國 81 年 10 月，「新加坡捷運與公車之整合研究」，都市交通，第六 六期，第 15-22 頁。
20. 林紹敏，民國 89 年 6 月，「台北大眾捷運股份有限公司與台北市公共汽車管理處組織整合之評析」，交大碩士論文。
21. 林銘鋒，民國 89 年 8 月，「台汽營運績效與外部環境分析」，成大碩士論文。
22. 林佳宜，民國 85 年 6 月，「大眾運輸補貼分配制度之研究」，交大碩士論文。
23. 林永盛，民國 81 年 6 月，「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。
24. 吳佳綺，民國 86 年 6 月，「國道客運業策略群組、營運績效與移動障礙相關性之研究」，交大碩士論文。
25. 洪茗馨(台北報導)，民國 90 年 12 月，「不堪賠累，北市公車處面臨裁撤」，華訊新聞網。網址：<http://www.ttnn.com/cna/011205/s44.html>
26. 高雄市政府研究發考核委員會，民國 81 年 6 月，「高雄市公車移轉民營整體規劃之研究」。
27. 徐作聖，民國 88 年 8 月，「策略致勝——科技產業競爭優勢策略分析的新模式」，遠流出版事業股份有限公司。
28. 唐富藏，民國 82 年 7 月，「運輸管理」，華泰書局。
29. 程玉萍，民國 86 年，「大眾運輸補貼評估模式之研究」，國立台灣大學土木工程學系研究所。
30. 張政源，民國 87 年 1 月，「台鐵經營管理制度之研究」，交大博士論文。
31. 張有恆，民國 82 年 7 月，「都市大眾運輸---系統與技術」。
32. 張學孔、林繼國，民國 89 年 10 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、中華民國運輸學會。
33. 陳奇賢、黃台生，民國 85 年 6 月，「台汽客運一般公路路線調整之研究」，交大碩士論文。
34. 陳武正，民國 85 年，「台灣汽車客運公司有效經營研究」，專案研究報告第七 九輯。

35. 陳生民，民國 87 年 8 月，「台汽再造」，中國生產力中心。
36. 陳協勝等人，民國 81 年 6 月，「高雄市公車民營化研究」。
37. 劉常勇，民國 89 年 3 月，「關廠不是公營事業民營化的方式」，公營事業評論第二卷第一期。
38. 潘偉華、俞慧芸，民國 89 年 8 月，「國際間推行民營化經驗的回顧」，公營事業評論，技術報告第七期。

二、英文文獻

1. Ronald J. Hartman & Elaine M. Kurtz & Alan B. Winn, Transit Cooperative Research Program: Synthesis of Transit Practice 6 “The Role of Performance-Based Measures in Allocating Funding for Transit Operations”, National Academy Press. 1994.
2. Ue-Pyng Wen & Shuh-Tzy Hsu, “Linear Bi-level Programming Problems”, Operational Research Society, Vol.42, No.2, p125-133,1991.
3. R. G. Cassidy & M. J. L. Kirby and W. M. Raikes, “Efficient Distribution of Resources Through Three Levels of Government”, Management Science, Vol.17, No. 8, 1971.
4. Jan Kmenta, “Elements of Econometrics”, Macmillan Publishing, New York, 1986.
5. Keith Cuthbertson , “Quantitative Financial Economics”, John Wiley, 1996.
6. Allison Watts, “Insolvency and Division of Cleanup Costs”, 1998.
7. Cooter, Robert, and Ulen, Thomas, “Law and Economics”, 3rd Edition . Addison- Wesley Educational Publisher Inc., 2000.
8. Blum, Walter J., “The Law and Language of Corporate Reorganization,” 17 University of Chicago Law Review at 565-603, summer 1950.
9. Jackson, R., “Optimal Subsidies for Public Transit,” Journal of Transport Economics and Policy, Vol. 9, No. 1, pp.3-15, January 1975.

10. Vickrey, W., "Optimal Transit Subsidy Policy," *Transportation*, Vol. 9, pp. 389-409, 1980.
11. Frankena, M. W., "The Efficiency of Public Transportation Objectives and Subsidy Formulas," *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 17, No. 1, pp.67-76, 1983.
12. Bly, P. H. and Oldfield, R. H., "The Effect of Public Transportation Subsidies on Demand and Supply," *Transportation Research A*, Vol. 20A, No. 6, pp. 415-427, 1986.
13. Dodgson, J. S. and Topham, N., "Benefit-Cost Rules for Urban Transit Subsidies," *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol. 21, No. 1, pp. 57-71, 1987.
14. Talley, W. K., "An Economic Theory of the Public Transit Firm," *Transportation Research B*, Vol. 22B, No. 1, pp. 45-54, 1988.
15. Chang, S. K. and Yu, W. J., "Comparison of Subsidized Fixed- and Flexible-Route Bus Systems," *Transportation Research Record* 1557, pp. 15-20, 1996.

附 錄

附表 1. 客運業破產因應對策選擇模式之彙總

1. 上階層目標式

項目	相關式子
投入要素之產出最大化	$Max . Z_1$

2. 下階層目標式

項目	相關式子
改善效益最大化	$Max . Z_2 = \frac{\left(\frac{R}{C}\right)_t - \left(\frac{R}{C}\right)_{t_0}}{\left(\frac{R}{C}\right)_{t_0}}$
支出成本項目： 累積負債與債務利息	$L_m = LN(A/P, i, t) + \delta \times X_j$
支出成本項目： 人員資遣費用	
獲利項目： 車輛出租及賣出	$R_c = (\sum (a_{isc} \times v_{isc}(A/P, i, t)) + \beta_{rc} \times v_{rc}) \times N_c$
獲利項目： 場站出租及賣出	$R_{pot} = (\alpha_{spot} \times v_{spot}(A/P, i, t)) + \beta_{rpot} \times v_{rpot}) \times N_{pot}$
獲利、支出成本項目： 人員、車輛、場站繼續維持營運與對外承租	獲利只考慮人員、車輛之營收，以迴歸式表示之： $Y = 67070850 - 44718.6X_1 + 2696130X_2$ <p>Y 為客運收入(元) X1 為員工人數(人) X2 為營業車輛數(輛)</p> <p>支出項目乃以過去資料，計算平均單位成本支出計之。</p>
獲利項目： 非營業用之土地租用所得	公告地價的千分之 。

3. 限制條件

項目	相關限制
比例處理投入單位 = 原有投入單位	$\alpha_{sp} + \gamma_p = 1,$ $\sum a_{isc} + \beta_{rc} + \gamma_c = 1,$ $\alpha_{spot} + \beta_{rpot} + \gamma_{pot} = 1$
處理不同車款數量 \leq 原有車款數量	$a_1 \leq \frac{380}{1305}, a_2 \leq \frac{857}{1305},$ $a_3 \leq \frac{68}{1305}$
一輛車至少需配有一位人員服務	$\frac{\gamma_p}{\gamma_c + \Gamma_c} \geq 1$
場站與車輛之法令相關限制條件： 依據民國 87 年台灣省汽車運輸業停車場設置要點規定，大型客運停車位面積須為 38.75 平方公尺 (12.5 公尺*3.1 公尺)，每一停車格位可供停放六輛車。而研究中將以每輛車皆有停車處所為限制條件，以提供足夠營業場地需要。	$\Gamma_{pot} \times 338102.23 \geq$ $1305 \times (\gamma_c + \Gamma_c) \times 38.75$
限制一般業者不合理營運狀況的出現： 若撥款補助人員資退用，則資退人數不能為零。 營業車輛若出租於其他業者使用，則不應再對外承租車輛以供營運使用。 營業場站若出租於其他業者使用，則不應再對外承租場站以供營運使用。	$X_j = 0, \alpha_{sp} \neq 0$ $\beta_{rc} \neq 0, \Gamma_c = 0 \text{ or}$ $\beta_{rc} = 0, \Gamma_c \neq 0$ $\beta_{rpot} \neq 0, \Gamma_{pot} = 0 \text{ or}$ $\beta_{rpot} = 0, \Gamma_{pot} \neq 0$
承租與繼續留用車輛 \leq 原有車輛 承租與繼續留用場站 \leq 原有場站	$\gamma_c + \Gamma_c \leq 1$ $\gamma_{pot} + \Gamma_{pot} \leq 1$

附表 2 模式符號之定義與說明表

符號	定義	單位
Z_1	投入要素之產出	千車公里
Z_2	處理前後效益比值	
R	經營業者之獲利	元/年
C	經營業者之支出成本	元/年
t	推動時程	年
L_m	每年虧損金額	元/年
X_j	0-1 變數	
LN	累積虧損	元
δ	負債利息	元/年
N_p	公司原有總員工人數	人
α_{sp}	優惠資退員工人數佔總員工人數之比例	%
γ_p	繼續留用員工人數佔總員工人數之比例	%
ν_{sp}	公司優惠資退員工需支付金額	元
R_c	公司處理車輛問題之獲得總利益	元/年
N_c	公司原有總車輛數	輛
a_{isc}	第 i 款車輛賣出數量佔總車輛數比例	%
β_{rc}	車輛出租數量佔總車輛數比例	%
γ_c	繼續留用車輛數佔總車輛數之比例	%
Γ_c	對外承租車輛數佔總車輛數之比例	%
ν_{isc}	公司將第 i 款車型以折舊後價格賣出所得利益	元
ν_{rc}	公司將車輛出租所得利益	元/年
R_{pot}	公司處理場站問題之獲得總利益	元/年
N_{pot}	公司原有總場站面積中屬自有之面積	M ²
a_{spot}	場站賣出面積佔總場站面積比例	%
β_{rpot}	場站出租面積佔總場站面積比例	%

γ_{pot}	場站繼續經營個數佔總場站個數比例	%
Γ_{pot}	場站對外承租個數佔總場站個數比例	%
v_{spot}	公司將場站賣出所得利益	元
v_{spot}	公司將場站出租所得利益	元/年

附表 3 下階層各參數求解數值列表及程式圖檔

編號	Alpha1	Alpha2	Alpha3	Beta1	Gamma1	Alpha4	Gamma2	Alpha5	Beta2	Gamma3	x1	x2	ans	ans3	R1	R2
1/1	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0	0.0	0.0696	1.484E5	0.0000	0.0000
1/2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.0000	1.0000	0.0000	0.0000	1.0000	1.0	1.0	0.0000	1.484E5	0.0000	0.0000
1/3	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1/4	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
1/5	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
編號	Alpha1	Alpha2	Alpha3	Beta1	Gamma1	Alpha4	Gamma2	Alpha5	Beta2	Gamma3	x1	x2	ans	ans3	R1	R2
2/1	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.0000	0.5000	0.0	0.0	0.7739	1.43E5	0.5000	0.0000
2/2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.5000	0.5000	0.5000	0.0000	0.5000	0.0	0.0	0.7217	1.43E5	0.0000	0.0000
2/3	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.0000	0.5000	1.0	0.0	0.6779	1.43E5	0.5000	0.0000
2/4	0.0000	0.5000	0.0000	0.0000	0.5000	0.5000	0.5000	0.0000	0.5000	0.5000	0.0	0.0	0.6485	1.43E5	0.5000	0.0000
2/5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.5000	0.5000	0.5000	0.0000	0.5000	1.0	0.0	0.6279	1.43E5	0.0000	0.0000
編號	Alpha1	Alpha2	Alpha3	Beta1	Gamma1	Alpha4	Gamma2	Alpha5	Beta2	Gamma3	x1	x2	ans	ans3	R1	R2
3/1	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.6667	0.3333	0.6667	0.6667	0.0000	0.3333	0.0	0.0	0.9132	1.448E5	0.3333	0.0000
3/2	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.3333	0.6667	0.6667	0.0000	0.3333	0.0	0.0	0.8768	1.448E5	0.0000	0.0000
3/3	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.6667	0.3333	0.6667	0.6667	0.0000	0.3333	1.0	0.0	0.8382	1.448E5	0.3333	0.0000
3/4	0.0000	0.3333	0.0000	0.0000	0.6667	0.3333	0.6667	0.3333	0.3333	0.3333	0.0	0.0	0.8238	1.448E5	0.3333	0.0000
3/5	0.0000	0.0000	0.0000	0.0000	1.0000	0.3333	0.6667	0.6667	0.0000	0.3333	1.0	0.0	0.8028	1.448E5	0.0000	0.0000
編號	Alpha1	Alpha2	Alpha3	Beta1	Gamma1	Alpha4	Gamma2	Alpha5	Beta2	Gamma3	x1	x2	ans	ans3	R1	R2
4/1	0.2500	0.5000	0.0000	0.0000	0.2500	0.5000	0.5000	0.7500	0.0000	0.2500	0.0	0.0	1.3170	1.43E5	0.7500	0.0000
4/2	0.2500	0.2500	0.0000	0.0000	0.5000	0.5000	0.5000	0.7500	0.0000	0.2500	0.0	0.0	1.2880	1.43E5	0.5000	0.0000

4/3	0.2500	0.0000	0.0000	0.0000	0.7500	0.5000	0.5000	0.7500	0.0000	0.2500	0.0	0.0	1.2600	1.43E5	0.2500	0.0000
4/4	0.2500	0.5000	0.0000	0.0000	0.2500	0.5000	0.5000	0.5000	0.2500	0.2500	0.0	0.0	1.2430	1.43E5	0.7500	0.0000
4/5	0.2500	0.2500	0.0000	0.0000	0.5000	0.5000	0.5000	0.5000	0.2500	0.2500	0.0	0.0	1.2140	1.43E5	0.5000	0.0000
編號	Alpha1	Alpha2	Alpha3	Beta1	Gamma1	Alpha4	Gamma2	Alpha5	Beta2	Gamma3	x1	x2	ans	ans3	R1	R2
5/1	0.2000	0.6000	0.0000	0.0000	0.2000	0.4000	0.6000	0.8000	0.0000	0.2000	0.0	0.0	1.3290	1.441E5	0.8000	0.0000
5/2	0.2000	0.4000	0.0000	0.0000	0.4000	0.4000	0.6000	0.8000	0.0000	0.2000	0.0	0.0	1.3060	1.441E5	0.6000	0.0000
5/3	0.2000	0.2000	0.0000	0.0000	0.6000	0.4000	0.6000	0.8000	0.0000	0.2000	0.0	0.0	1.2830	1.441E5	0.4000	0.0000
5/4	0.2000	0.6000	0.0000	0.0000	0.2000	0.4000	0.6000	0.6000	0.2000	0.2000	0.0	0.0	1.2690	1.441E5	0.8000	0.0000
5/5	0.2000	0.0000	0.0000	0.0000	0.8000	0.4000	0.6000	0.8000	0.0000	0.2000	0.0	0.0	1.2600	1.441E5	0.2000	0.0000

註：

Alpha1	表 1sc	賣出國光號車輛數之比例	Alpha4	表 sp	資遣人員數之比例	X1	表 0-1 變數	政府是否補助員工資遣費用
Alpha2	表 2sc	賣出中興號車輛數之比例	Gamma2	表 p	繼續留用人員數之比例	X2	表 0-1 變數	政府是否補助債務利息費用
Alpha3	表 3sc	賣出中型車輛數之比例	Alpha5	表 spot	賣出場站面積之比例	ans	表 Z2	業者改善效益
Beta1	表 rc	租用車輛數之比例	Beta2	表 rpot	租用場站面積之比例	ans3	表 Z1	產出量
Gamma1	表 c	留下車輛數之比例	Gamma3	表 pot	留下場站面積之比例			
R1	表 c	承租車輛數之比例	R2	表 pot	承租場站面積之比例			

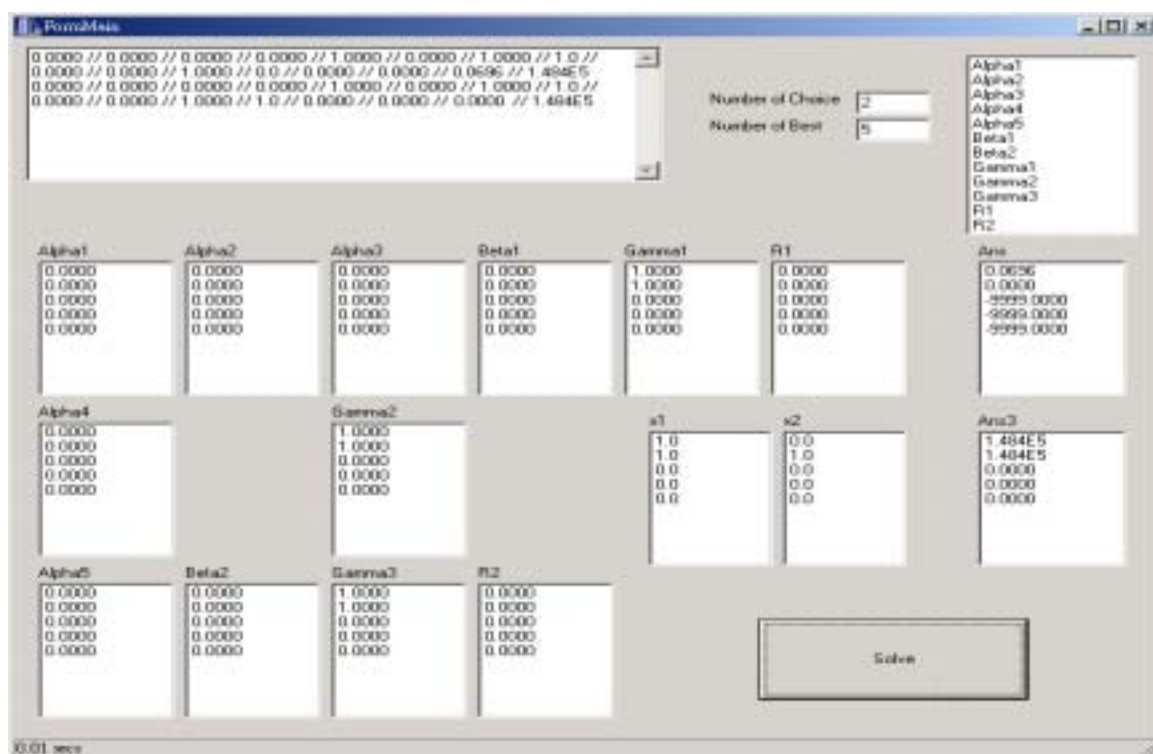


圖 1 以一等分求解(測試時間：0.01 秒)

註：若不列出每一方案解，其測試時間會更短

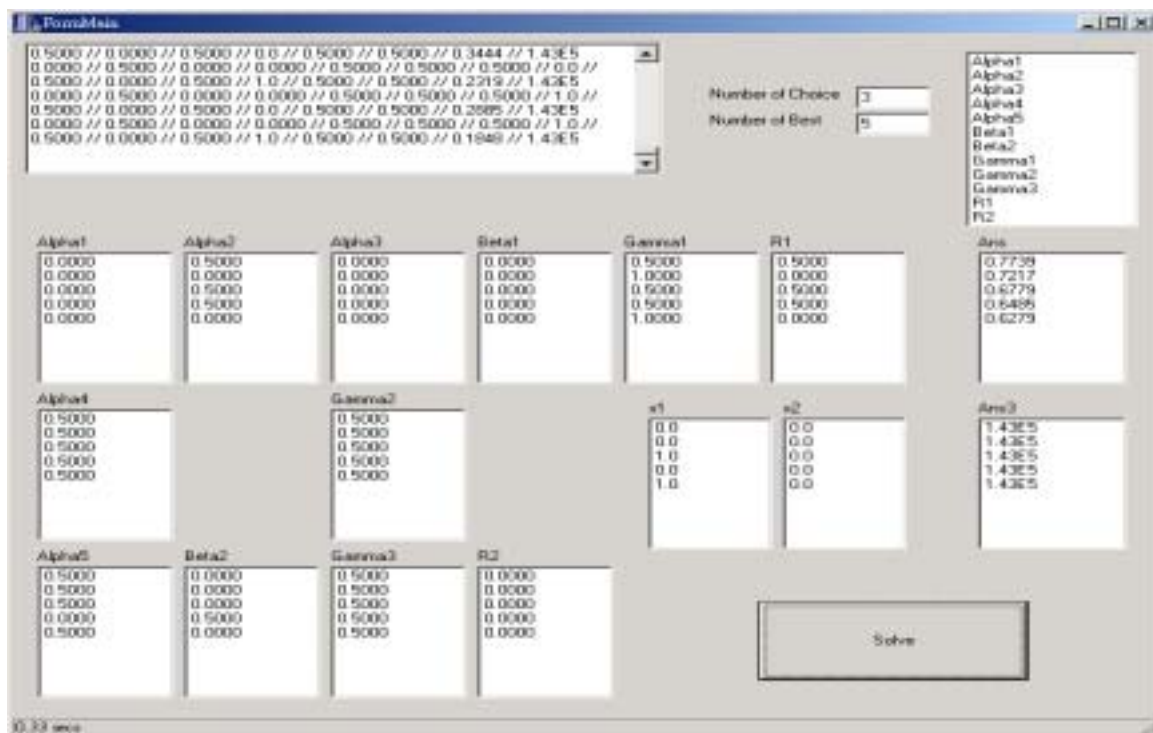


圖 2 以二等分求解(測試時間：0.33 秒)

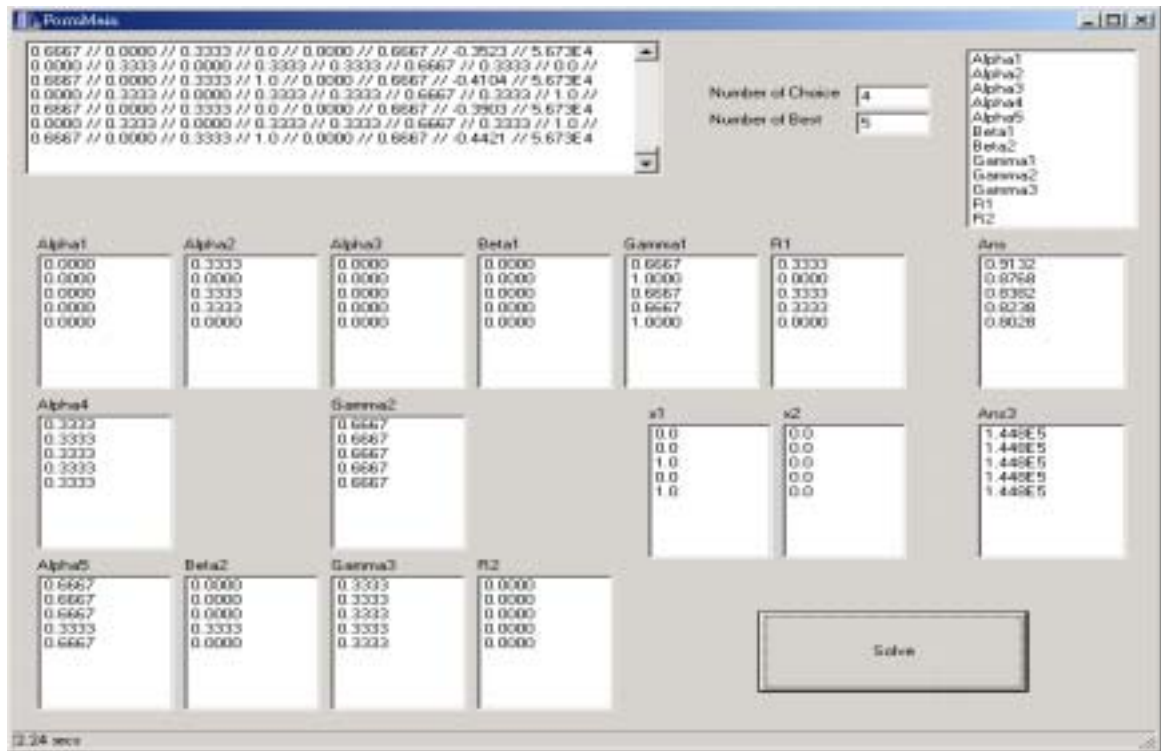


圖 3 以三等分求解(測試時間：2.24 秒)

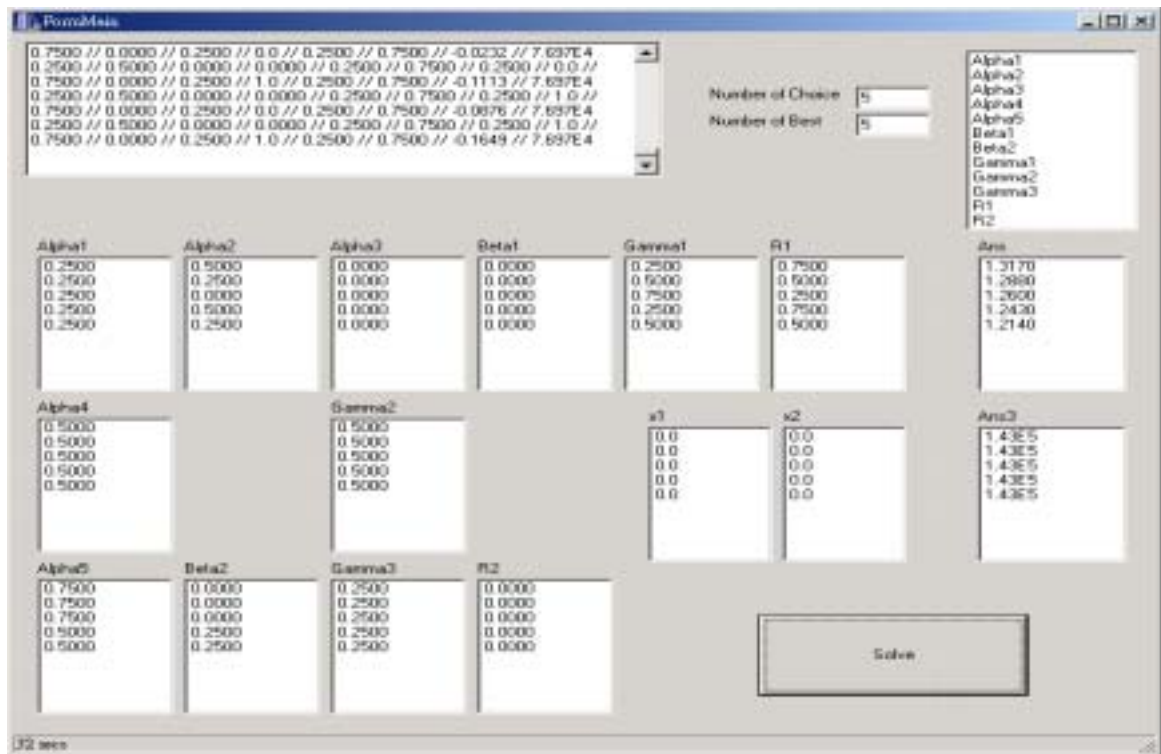


圖 4 以四等分求解(測試時間：32 秒)

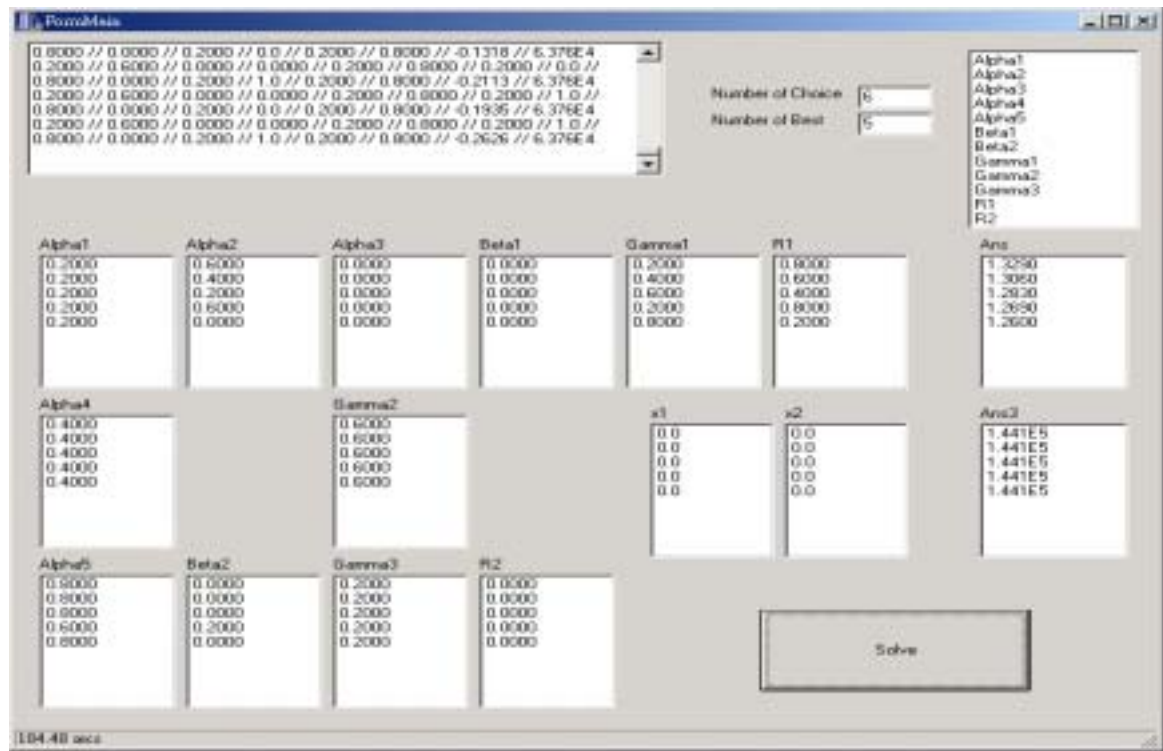


圖 5 以五等分求解(測試時間：184.48 秒)

附表 4 營運報表資料（一）

民國	駕駛員工數 (人)	員工人數 (人)	行駛營業車輛 (輛)	營業行車里程 (千車公里)	員工生產力 (千車公里/人)	車輛生產力 (千車公里/輛)
35			141	1738		12.33
36			229	7348		32.09
37			274	8454		30.85
38			350	8160		23.31
39			346	11077		32.01
40			381	14199		37.27
41			432	22266		51.54
42			489	27264		55.75
43			531	34368		64.72
44			588	39935		67.92
45			562	45106		80.26
46			709	48142		67.90
47			808	54818		67.84
48			906	63366		69.94
49			1031	67332		65.31
50			1069	72985		68.27
51			1178	76622		65.04
52			1212	78611		64.86
53			1299	87069		67.03
54			1389	94270		67.87
55			1469	101575		69.15
56			1520	107915		71.00
57			1597	113030		70.78
58			1685	121740		72.25
59			1700	124859		73.45
60			1897	136589		72.00
61			1888	145801		77.23
62			1886	150475		79.79
63			2079	164641		79.19
64			2331	182413		78.26
65			2460	205557		83.56
66			2551	224380		87.96
67			2585	240831		93.16
68			2751	272142		98.92

(續)

民國	駕駛員工數 (人)	員工人數 (人)	行駛營業車輛 (輛)	營業行車里程 (千車公里)	員工生產力 (千車公里/人)	車輛生產力 (千車公里/輛)
69		13923	2858	336778	24.19	117.84
70		14242	3685	427706	30.03	116.07
71		14866	3561	423591	28.49	118.95
72		15335	3604	395630	25.8	109.78
73		15663	3612	416769	26.61	115.38
74	5434	15909	3551	417153	26.22	117.47
75	5282	15385	3504	408514	26.55	116.59
76	5046	14491	3295	382065	26.37	115.95
77	4914	14187	3292	358537	25.27	108.91
78	4862	13607	3293	344846	25.34	104.72
79	4788	12805	2899	341597	26.68	117.83
80	4664	12374	2784	328075	26.51	117.84
81	4492	11152	2748	314492	28.2	114.44
82	4324	9897	2599	296883	30	114.23
83	4072	8327	2496	284843	34.21	114.12
84	3798	7725	2335	268013	34.69	114.78
85	2967	7132	2058	245021	34.36	119.06
86	2195	4644	1455	169549	36.51	116.53
87		3431	1427	149888	43.69	105.04

資料來源：1.台汽客運統計年報，中華民國交通統計月報

附表 5 營運報表資料（二）

民國	客運收入	客運支出	員工營 收力	車輛營 收力	用人費	材料支出	平均每位 員工用人 費	平均每輛 車材料支 出
	(萬元)	(千元)	(萬元/ 人)	(萬元/ 輛)	(千元)	(千元)	(元/人)	(元/輛)
35								
36								
37								
38								
39	2729.50			4.6				
40	4783.20			5.8				
41	8473.20			6.4				
42	10945.70			7.2				
43	14087.60			8.0				
44	17203.10			9.0				
45	20900.80			9.0				
46	24326.10			13.3				
47	27566.90			14.4				
48	22046.90			10.7				
49	42548.30			22.4				
50	46313.00			23.9				
51	46210.20			26.9				
52	48604.60			27.7				
53	58385.40			29.4				
54	63648.40			31.3				
55	68276.30			33.1				
56	74385.70			36.5				
57	86423.90			41.4				
58	91628.20			44.8				
59	98085.90			46.0				
60	107524.20			52.0				
61	119518.30			52.0				
62	135588.00			51.2				
63	192585.60			71.1				
64	210738.50			82.3				
65	240303.90			88.7				
66	267347.70			94.6				
67	316126.40			103.0				

(續)

民國	客運收入	客運支出	員工營 收力	車輛營 收力	用人費	材料支出	平均每位 員工用人 費	平均每輛 車材料支 出
	(萬元)	(千元)	(萬元/ 人)	(萬元/ 輛)	(千元)	(千元)	(元/人)	(元/輛)
68	446901.00			139.0				
69	622064.10		889.8	182.6	691995.67	405026.33	49701.62	141716.70
70	909998.90	8177376	1080.1	279.5	2976686.83	1722699.17	209007.64	467489.60
71	930608.60	8691959	1147.7	274.9	3278078.50	2004992.00	220508.44	563041.84
72	885366.40	8774791	1184.0	278.3	3437441.00	2393845.00	224156.57	664218.92
73	987403.50	9407329	1320.9	304.6	3800964.50	2649381.00	242671.55	733494.19
74	999272.20	9810394	1406.3	313.9	4177025.50	2648518.00	262557.39	745851.31
75	920593.20	9382412	1314.3	299.3	4201830.00	2324388.50	273112.12	663352.88
76	856490.60	8934332	1230.8	279.9	4458366.00	1955730.00	307664.48	593544.76
77	755284.80	8960462	1230.2	285.5	4879956.50	1804132.50	343973.81	548035.39
78	706207.20	9611216	1210.3	292.9	5336675.50	1755870.00	392200.74	533212.88
79	744519.10	10687614	1198.3	271.3	5992910.00	1861755.50	468013.28	642206.11
80	723792.40	11273507	1252.7	281.8	6512630.50	1975343.50	526315.70	709534.30
81	683254.00	11975144	1168.3	287.9	6893595.00	1979050.00	618148.76	720178.31
82	648484.40	11945487	1125.1	295.5	6648151.50	1874839.50	671734.01	721369.57
83	645144.60	12189836	1064.6	319.1	7065621.50	1770559.50	848519.45	709358.77
84	608042.00	12182585	1040.8	314.6	7290476.50	1673488.00	943751.00	716697.22
85	554315.90	10085226	971.8	280.4	5827423.50	1452316.50	817081.25	705693.15
86	427267.70	9479801	620.6	194.5	5584150.00	1227952.00	1202444.01	843953.26
87	356543.30		103.9	185.6				

資歷來源：1.台汽客運統計年報，中華民國交通統計月報

附表 6 台汽公司 90 年 6 月底預估車輛淨值明細總表

單位：元

車總別	廠 牌	年 份	數 量	帳面現值	累計折舊	90 年度 折舊	帳面淨值	每車平均淨值
國光號	美西艾	1986	30	417,318,114.00	364,815,730.00	9,277,176.00	43,225,208.00	1,440,840.27
國光號	美西艾	1989	61	597,181,246.00	443,785,068.94	19,564,282.06	133,831,895.00	2,193,965.49
國光號	朋 馳	1990	1	9,455,834.00	8,184,614.00	0.00	1,271,200.00	1,271,220.00
國光號	美西艾	1992	108	1,149,328,774.55	594,051,753.00	37,859,850.00	517,417,171.55	4,790,899.74
中興號	朋 馳	1991	58	249,596,943.00	194,302,819.00	0.00	55,294,124.00	953,346.97
中興號	國 瑞	1991	102	397,234,217.08	310,503,614.50	0.00	87,233,744.00	855,232.78
中興號	國 瑞	1992	122	476,372,104.57	374,343,254.00	0.00	102,028,850.57	836,302.05
中型車	豐田	1998	14	32,487,607.00	7,672,824.00	2,097,006.00	22,717,777.00	1,622,698.36
中型車	FUSO 三菱	1998	4	9,174,375.00	3,381,960.00	569,736.00	5,222,679.00	1,305,669.75
中型車	三 菱	1999	50	109,523,800.00	24,932,350.00	6,591,600.00	77,999,850.00	1,559,997.00
小 計			550	3,447,673,015.20	2,325,973,987.44	75,959,650.06	1,046,242,519.12	1,902,259.13
中興號	國 瑞	2000	150	592,200,000.00	0.00	0.00	592,200,000.00	3,948,000.00
中興號	大 宇	2000	300	1,425,000,000.00	0.00	0.00	1,425,000,000.00	4,750,000.00
總 計			1,000	5,464,873,015.20	2,325,973,987.44	75,959,650.06	3,063,442,519.12	3,063,442.52

資料來源：台灣汽車客運公司民營化方案執行計畫草案

附表 7 台汽公司使用中檢修組每 M^2 公告地價

組 別	面 積 (M^2)	公告地價總值(元)	公告地價平均值 (元)
中 壢 組	17,015.00	59,552,500.00	3,500.00
新 竹 組	11,194.00	77,476,472.00	6,921.25
桃 園 組	15,310.00	53,585,000.00	3,500.00
基 隆 組	27,770.09	45,651,296.00	1,643.90
金 山 組	61,537.40	5,371,236.00	87.28
頭 城 班	11,900.00	14,132,440.00	1,187.60
羅 東 場	9,465.00	19,031,360.00	2,010.71
台 中 場	16,057.00	56,199,500.00	3,500.00
烏 日 組	23,196.00	39,295,120.00	1,694.05
大 甲 組	8,275.96	3,227,624.00	390.00
三 重 組	10,625.00	199,199,346.00	18,748.17
三 峽 組	3,361.08	32,401,590.20	9,640.23
草 屯 班	16,906.00	6,064,475.00	358.72
埔 里 班	4,573.79	28,280,985.24	6,183.27
嘉 義 組	12,300.00	110,058,238.50	8,947.82
台 南 組	19,550.00	87,972,120.00	4,500.01
台 東 組	4,576.00	2,288,000.00	500.00
苓雅建國組	12,956.76	156,995,230.60	12,116.86
鳳 山 組	8,862.00	76,855,695.00	8,672.50
屏 東 組	13,603.99	22,953,513.00	1,687.26
枋 寮 組	18,185.16	67,322,174.00	3,702.04
恆 春 新 組	10,882.00	1,632,300.00	150.00
合 計	338,102.23	1,165,549,215.54	
公告地價平均 值 (M^2)			4,529.17

資料來源：台灣汽車客運公司民營化方案執行計畫草案

附表8 營業收入、支出之會計科目資料彙整表

會計科目	包括項目
營業收入	1. 營業收入：凡本期因經常營業活動所獲得之收入者皆屬之。
	2. 勞務收入：凡因提供勞務所得之淨收入屬之。
	3. 公路客運營業收入：凡本期因公路汽車客運之營業而發生之收入皆屬之。
	4. 長途客票收入：凡本期因公路汽車客運之營業而發生之客票收入（不包括月票收入）皆屬之。
	5. 長途月票收入：凡本期因公路汽車客運之營業，發售通勤、通學之月票收入皆屬之。
	6. 市區公車營業收入：凡本期因市區公共汽車之營業而發生之收入皆屬之。
	7. 公車客票收入：凡本期因市區公共汽車之營業而發生之客票收入（不包括月票收入）皆屬之。
	8. 公車月票收入：凡本期因市區公共汽車之營業，發售通勤、通學之月票收入皆屬之。
	9. 遊覽車營業收入：凡本期因遊覽車客運之營業而發生之收入皆屬之。
	10. 遊覽車出租收入：凡本期因擁有遊覽車籍之大客車出租，而發生之收入皆屬之。
	11. 公路班車出租收入：凡本期在本公司營業區域內之公路班車出租（含交通車），而發生之收入皆屬之。
	12. 市區班車出租收入：凡本期在本公司營業區域內之市區班車出租（含交通車），而發生之收入皆屬之。
	13. 其他營業收入：凡本期不歸屬上述營業活動所獲得之其他營業收入皆屬之。
	14. 其他營業收入退回及折讓：凡因其他營業收入所給予客戶之讓價而未能獲得之價款皆屬之。
營業費用	1. 燃料：本項係指營業客車行駛所用之柴油、汽油等成本，僅包含行車費用中材料用品費下之「油料費」一個科目。

	2. 附屬油料：本項係指營業客車所使用之機油、黃油、考邦油、煞車油等車用附屬油料成本，僅包含行車費用中材料用品費下之「附屬油料費」一個科目。
	3. 輪胎：本項係指營業客車行駛所使用之輪胎成本，僅包含行車費用中材料用品費下之「輪胎費」一個科目。
	4. 車輛折舊：本項係指營業客車所提列之折舊費成本，僅包含行車費用中折舊與攤銷下之「車輛折舊」一個科目。
	5. 行車人員薪資：行車人員包括營業客車駕駛員及隨車服務員，惟近年來隨車服務員幾乎已全部取消，僅餘駕駛員。其薪資包含行車費用中用人費用下之「駕駛員薪資」、「駕駛員獎金」、「駕駛員超時加班費」、「駕駛員假日加班費」、「駕駛員各項津貼」、「駕駛員勞保健保費」、「駕駛員服裝費」、「駕駛員福利費」及「駕駛員退卹金」等科目。如有隨車服務員之公司，則另包含隨車服務員所屬之上列科目。
	6. 行車附支：行車附支係指行車費用中，除前列五項(燃料、附屬油料、輪胎、車輛折舊及行車人員薪資)及後列稅捐費用、通行費二項以外之其餘全部行車費用，包含之科目有「客車用品費」、「差旅費」、「保險費」、「車輛租金」、「肇事費」及「其他行車費用」等科目。
	7. 修車材料：本項係指營業客車維修所耗用之材料成本，除自行保修者外，亦偶有委外修理之情形，故包含保修費用中材料用品費下之「修車材料費」及各項服務費下之「委託修理費」兩個科目。
	8. 修車員工薪資：本項係指各保養場(廠)車輛保修人員所需之用人費成本，包含保修費用中用人費用下之「保修人員薪資」、「保修人員獎金」、「保修人員超時加班費」、「保修人員假日加班費」、「保修人員各項津貼」、「保修人員勞保健保費」、「保修人員服裝費」、「保修人員福利費」及「保修人員退卹金」等科目。
	9. 修車附支：修車附支係指保修費用中，除前列修車材料、修車員工薪資及後列之各項設備折舊、稅捐費用、站場租金五項以外之其餘全部保修費用，包含之科目有「事務用品費」、「差旅費」、「郵電費」、「修繕費」、「水電瓦斯費」、「保險費」、「交際費」、「一般勞務費」及「其他費用」等九個。

	<p>10. 業務員工薪資：本項係指各車站站長及所屬站務人員所需之用人費成本，包含業務費用中用人費用下之「業務人員薪資」、「業務人員獎金」、「業務人員超時加班費」、「業務人員假日加班費」、「業務人員各項津貼」、「業務人員服裝費」、「業務人員福利費」及「業務人員退卹金」等科目。</p> <p>11. 業務費用：本項係指全部業務費用中，除前列之業務員工薪資及後列之各項設備折舊、稅捐費用、站場租金四項以外之其餘各項業務費用，包含之科目有「票證費」、「事務用品費」、「差旅費」、「郵電費」、「修繕費」、「廣告費」、「水電瓦斯費」、「保險費」、「交際費」、「售票佣金」、「一般勞務費」及「其他費用」等十二個。</p> <p>12. 各項設備折舊：本項係指車輛以外之各項設備之折舊費用，依功能別劃分為保修設備、業務設備及管理設備。所稱設備包括房屋建築及各項設備，其中票證設備之折舊單獨列出，以為全面實施票證電腦化作業預作準備。包含之科目為保修、業務、管理費用中之「設備折舊」及「票證設備折舊」共五個。</p> <p>13. 管理員工薪資：本項係指管理機構所屬管理人員所需之用人費成本，包含管理費用中用人費用下之「管理人員薪資」、「管理人員獎金」、「管理人員超時加班費」、「管理人員假日加班費」、「管理人員各項津貼」、「管理人員勞保健保費」、「管理人員服裝費」、「管理人員福利費」、「管理人員退卹金」及「董監事薪資」等科目。</p> <p>14. 管理費用：本項係指全部管理費用中，除前列之各項設備折舊、管理員工薪資及後列之稅捐費用以外之其餘各項管理費用，包含之科目有「事務用品費」、「各項攤銷」、「差旅費」、「郵電費」、「修繕費」、「水電瓦斯費」、「保險費」、「交際費」、「專業服務費」、「一般勞務費」、「租金」、「職業訓練費」、「研究發展費」、「捐贈」及「其他費用」等十五個。</p> <p>15. 稅捐費用：本項係指分列於行車費用、保修費用、業務費用及管理費用中之全部各種稅捐與規費。行車費用中包含「燃料使用費」、「檢驗費」、「其他稅費」三個科目；保修費用中包含「地價稅」、「房屋稅」、「燃料使用費」、「牌照稅」、「檢驗費」及「其他稅費」六個科目；業務費用中包含「地價稅」、「房屋稅」、「燃料使用費」、「牌照稅」、「檢驗費」及「其他稅費」六個科目；管理費用中包含「地價稅」、「房屋稅」、「燃料使用費」、「牌照稅」、「檢驗費」及「其他稅費」六個科目。</p>
--	--

	16. 站場租金：本項係指租用車站、保養廠（場）及停車場所需之租金成本，包含保修費用中之「租金」及業務費用中之「租金」共二個科目。
	17. 通行費：本項係指營業客車行駛公路所繳付之過路費及過橋費。僅包含行車費用中稅捐與規費下之「通行費」一個科目。
	18. 財務費用：本項係指支應營運所需舉借各種債務所需之利息費用，在會計處理上均列為營業外費用，但實質上係為維持營運所需之資金成本，故亦需列入成本項目中。本項僅包含營業外費用中之「利息費用」一個科目。

資料來源：「汽車客運業統一會計科目」（民 86）