

# 國立交通大學

## 交通運輸研究所

### 碩 士 論 文

台鐵捷運化後費率調整方式之研究

A Study on the Fare Adjustment for Taiwan Railway  
Administration Adapting Its MRT-Oriented Transformation

研 究 生：陳怡懌

指導教授：黃台生 教授

中 華 民 國 九 十 五 年 六 月

# 台鐵捷運化後費率調整方式之研究

A Study on the Fare Adjustment for Taiwan Railway Administration  
Adapting Its MRT-Oriented Transformation

研 究 生：陳怡愷

Student：Yi-Hui Chen

指導教授：黃台生

Advisor：Dr. Tai-Sheng Huang

國 立 交 通 大 學

交 通 運 輸 研 究 所

碩 士 論 文



Submitted to Institute of Traffic and Transportation

College of Management

National Chiao Tung University

in partial Fulfillment of the Requirements

for the Degree of Master of Engineering

in

Traffic and Transportation

June 2006

Taipei, Taiwan, Republic of China

中華民國九十五年六月

# 台鐵捷運化後費率調整方式之研究

學生：陳怡慇

指導教授：黃台生 教授

國立交通大學交通運輸研究所碩士班

## 摘要

為因應高鐵通車之衝擊，台鐵角色定位必須有所調整，以迎接新的挑戰。若高速鐵路定位為城際長程運輸，台鐵則須肩負起區域與都會通勤之角色。爰此，政府在民國 90 年開始推動台鐵捷運化之政策，期望將台鐵轉型再生為都會及區域通勤鐵路。然該政策之推展並不能僅依靠硬體設施的改善，更應全盤檢討鐵路事業的營運模式。費率的訂定即為運輸系統營運之重要考量。

因台鐵係屬公務單位，其捷運化後，不僅西部幹線將同時面臨公路客運與高鐵的競爭，東部幹線亦須擔負政策性的運輸責任；此外，捷運化政策乃鐵路事業針對中短程客源所制定的經營方針，而傳統鐵路的長途旅次仍是台鐵營運的一部分。因此，如何調整台鐵的費率制度以因應捷運化後不同型態的營運模式與新的市場定位，則成為捷運化後經營的重要課題。

基於上述背景與動機，本研究擬研討台鐵捷運化後費率之調整方式。本研究將先探討台鐵捷運化後須面臨的問題與考量，再利用系統設計之概念擬定一套符合捷運化後需求的費率制度。研究結果顯示，為順應台鐵捷運化後以中短程運輸及通勤運輸為主之市場定位，台鐵必須引進區間費率制且簡化車種；本研究並建議可採西部幹線 70 公里內全線實施區間費率、東部幹線則維持現行里程費率制之費率制度。

**關鍵詞：**台鐵捷運化、費率、區間費率、系統設計

# **A Study on the Fare Adjustment for Taiwan Railway Administration Adapting Its MRT-Oriented Transformation**

student : Yi-Hui Chen

Advisors : Dr. Tai-Sheng Huang

Institute of Traffic and Transportation  
National Chiao Tung University

## **Abstract**

In order to face the impact brought by the opening of Taiwan High Speed Rail, Taiwan Railway Administration (TRA), which operates most of the rail lines around the island, should play its new role in whole public transportation environment. Due to the transport policy of Taiwan's government, TRA has been remodeled into a MRT-oriented railway since 2001 to separate its commuter customers from intercity travelers in western Taiwan of the high speed rail.

However, TRA is a government-operated transportation agency, that is, it should concern not only profit but also social service, especially for those rural areas like eastern Taiwan. In short, the propose of the remodel project of TRA could be simply divided into two parts, the one is to improve the urban commute services in the western main line, and the other one is to maintain intercity services in the eastern main line of the island.

TRA MRT-oriented transformation contains the renewal of both hardware and software, and the fare rate, which is the main issue of this research, is an important part of the latter. In this paper, we will discuss about the difficulties faced by TRA after the MRT-oriented transformation. Then, we will find out a fare framework of TRA to fit the background described above by using the concept of system design method. The conclusions of this research show that TRA is suggested to introduce a zonal fare system in the western main line, and simplify its train types at the same time to improve its function of commute. On the other hand, the fare rate in the eastern main line is suggested to be constant to keep its public service role in the rural area of Taiwan.

**Keywords: TRA MRT-Oriented, Fare Rate, Zonal Fare, System Design**

## 誌 謝

2006 年的 7 月，台北豔陽高照，時序已然進入盛夏。回想去年此時，對於論文的架構及內容還只是心中一個模糊的影像；然而一年多來，歷經無數的思考、撰寫、調整等階段，對於自己的研究，終於逐漸可以清楚地瞭解和掌握。更重要的是，自己也學習了獨立面對問題的經驗與成長。這些果實，是依靠許多人賦予我具體的支援與心靈上的鼓勵，才終得以收穫，遂於此誌之，謹表謝忱。

在論文的撰寫過程中，必得要感謝我的指導教授黃台生老師賦予了這篇研究的靈魂，讓它具有學術上或實務上的意義。黃老師對學生論文審閱詳盡，從整體的構成到字句的斟酌，必定親自反覆思慮或批改。這種對學生的用心和責任感，每每令我感佩。此外，特別感謝在淡江大學研讀時，董啟崇老師的教導與栽培，使我在論文的撰寫過程中，能具備克服困難的信心與能力。我也將永遠記得每次與董老師咪完後，那張張寫滿了黑色鋼筆的 A4 紙，閃亮亮的樣子。

這兩年間曾經修習馮正民老師、徐淵靜老師、張家祝老師、陳武正老師的課程，學習許多受用的專業知識；許鉅秉老師、藍武王老師也在論文研討時給予我寶貴建議。而所辦洪小姐、柳小姐則總是悉心照顧著交研的大家庭。這些師長讓我度過充實的研究生生涯，盡皆銘感於心。

與此同時，我也要感謝我的家人，在我忙碌於學業的時期，偶爾因此任性未顧及家事，甚至將壞情緒形於色。事後回想真是抱歉，然而我親愛的家人們不但給予包容，更為我在精神上提供支持。今天有幸得以完成碩士學位，希望沒有辜負了你們從小到大的關懷和期盼。

我的朋友們則總是讓我的生活增色。謝謝吐司和于婷，無論是快樂或挫折的時候，總有她們和我分享與分擔。兩年來我們三人所聊的天，應該總共超過一億句話吧！也謝謝大學的學姊們，貴真、碧琴、小佑、雅惠與嘉宜，你們不但一直是我求學的榜樣，也總是適時給予我鼓勵，尤其與嘉宜學姊從淡江一直到北交的親密關係，讓學姊不得不的一直照顧著我，真的非常感謝，也時常因而感動不已。還有謝謝移動力驚人的交大鐵道會會員們，雖然一直在坐火車追火車和拍攝火車，但是你們讓我這兩年的生活充滿了旅行的美麗回憶。雖然喵王、黃山、洋蔥與大呆，也因此成為了我的各種奇怪資訊資料庫與衛星導航器，但你們擁有的鐵道專業知識與對火

車的熱血沸騰，也是我一直感到欽佩與羨慕的。

其實，必須要感謝的人絕對不僅止於此。無論在人生的哪一個階段，我總是不斷地受到他人的恩惠，也因此而得以逐漸成長。雖然無法一一詳列，但是我仍然對所有曾經給予我生命力量的人懷著莫大的感激。過了這個夏天，我即將帶著這些力量迎向未來，而我相信正是這些祝福，才能讓我未來的旅程一如今夏此刻的陽光，閃耀著活力與燦爛。

怡懃 謹誌

2006 非常炎熱的夏天



# 目 錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
誌謝.....	iii
目錄.....	v
表目錄.....	vii
圖目錄.....	x
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的與課題.....	2
1.3 研究範圍與限制.....	2
1.4 研究架構.....	3
1.5 研究方法與流程.....	5
第二章 文獻回顧與評析.....	7
2.1 大眾運輸費率之訂定方式.....	7
2.2 台鐵捷運化背景之概述.....	14
2.3 現行大眾運輸之定價方法與相關研究.....	18
2.4 系統設計.....	30
第三章 台鐵經營現況與未來發展方向.....	35
3.1 台鐵經營現況.....	35
3.2 台鐵財務現況.....	45
3.3 台鐵旅運需求型態.....	53
3.4 台鐵經營之衝擊.....	59
3.5 台鐵未來經營之改革與發展方向.....	61
第四章 台鐵捷運化後費率調整之需求考量.....	64
4.1 台鐵捷運化後費率調整應達成之目標與調整要點.....	64
4.2 費率調整需求之考量.....	70
第五章 費率調整方案之研擬與評估.....	108
5.1 台鐵捷運化後費率調整方案之研擬.....	108
5.2 票價試算.....	109
5.3 費率調整方案之評估.....	141

第六章 結論與建議.....	155
6.1 研究結論.....	155
6.2 建議事項.....	156
參考文獻.....	157





## 表目錄

表 2.1-1	各種運輸定價方法之優缺點 .....	8
表 3.1-1	93 年度台鐵主要客運路線概況 .....	36
表 3.1-2	台鐵近十年運量統計表 .....	38
表 3.1-3	台鐵近 10 年平均運程統計表 .....	39
表 3.1-4	台鐵近 10 年各路線客運人數表 .....	41
表 3.1-5	93 年度台鐵主要客運路線營運績效 .....	42
表 3.1-6	93 年度台鐵各式客運列車營運績效 .....	44
表 3.2-1	台鐵近十年收入列示表 .....	47
表 3.2-2	台鐵近十年支出列示表 .....	49
表 3.2-3	台鐵近十年支出列示表-依科目別區分 .....	51
表 3.2-4	台鐵近十年之收支盈虧 .....	52
表 3.3-1	93 年度自強號旅次人數與營收數依里程別之分佈 .....	54
表 3.3-2	93 年度莒光號旅次人數與營收數依里程別之分佈 .....	55
表 3.3-3	93 年度復興號(含電車)旅次人數與營收數依里程別之分佈 .....	56
表 3.3-4	93 年度普通車旅次人數與營收數依里程別之分佈 .....	57
表 3.3-5	93 年度合計旅次人數與營收數依里程別之分佈 .....	58
表 3.4-1	民國 94 年高鐵通車對台鐵西部幹線運量之影響 .....	60
表 4.1-1	近十年價格指數變動分析 .....	67
表 4.2-1	台鐵 93 年度營運成本審定數 .....	72
表 4.2-2	台鐵 93 年度固定資產決算餘額 .....	77
表 4.2-3	台鐵 93 年度客貨運輸成本及費率基礎 .....	78
表 4.2-4	台鐵 93 年度各式列車延人公里 .....	79
表 4.2-5	台鐵 93 年度各類貨物延噸公里 .....	79
表 4.2-6	台鐵 93 年度已包含所有成本之基本費率 .....	80
表 4.2-7	台鐵 93 年度退撫金明細表 .....	82
表 4.2-8	台鐵 93 年度扣除退撫金之客貨運輸成本 .....	83
表 4.2-9	台鐵 93 年度扣除退撫金後之費率基礎 .....	84
表 4.2-10	台鐵扣除退撫金後之基本費率 .....	85
表 4.2-11	台鐵 93 年度固定資產折舊表 .....	87
表 4.2-12	台鐵扣除扣除重大工程之固定資產餘額 .....	88
表 4.2-13	台鐵扣除退撫金及重大工程折舊之客貨運輸成本 .....	89
表 4.2-14	台鐵 93 年度扣除退撫金與重大工程折舊後之費率基礎 .....	90
表 4.2-15	台鐵扣除退撫金及重大工程折舊後之基本費率 .....	91
表 4.2-16	台鐵各站間里程表 .....	94
表 4.2-17	台北都會區基隆-中壢間各站間里程 .....	98
表 4.2-18	70 公里 100 元以每 5 公里為一級距之區間票價-以北區為例 .....	99

表 4.2-19	70 公里 100 元以每 5 元為一級距之區間票價-以北區為例.....	100
表 4.2-20	70 公里 110 元以每 5 公里為一級距之區間票價-以北區為例.....	101
表 4.2-21	70 公里 110 元以每 5 元為一級距之區間票價-以北區為例.....	102
表 4.2-22	70 公里 120 元以每 5 公里為一級距之區間票價-以北區為例.....	103
表 4.2-23	70 公里 120 元以每 5 元為一級距之區間票價-以北區為例.....	104
表 5.2-1	70 公里 100 元之區間票價-以中區為例.....	111
表 5.2-2	70 公里 100 元之區間票價-以南區為例.....	112
表 5.2-3	70 公里 100 元復興號以基隆為起站之里程價 .....	113
表 5.2-4	70 公里 100 元莒光號以基隆為起站之里程價 .....	114
表 5.2-5	70 公里 100 元自強號以基隆為起站之里程價 .....	115
表 5.2-6	70 公里 100 元復興號以台北站為起站之東幹線里程價 .....	116
表 5.2-7	70 公里 100 元莒光號以台北站為起站之東幹線里程價 .....	117
表 5.2-8	70 公里 100 元自強號以台北站為起站之東幹線里程價 .....	118
表 5.2-9	70 公里 110 元之區間票價-以中區為例.....	120
表 5.2-10	70 公里 110 元之區間票價-以南區為例.....	121
表 5.2-11	70 公里 110 元復興號以基隆為起站之里程價.....	122
表 5.2-12	70 公里 110 元莒光號以基隆為起站之里程價 .....	123
表 5.2-13	70 公里 110 元自強號以基隆為起站之里程價 .....	124
表 5.2-14	70 公里 110 元復興號以台北站為起站之東幹線里程價 .....	125
表 5.2-15	70 公里 110 元莒光號以台北站為起站之東幹線里程價 .....	126
表 5.2-16	70 公里 110 元自強號以台北站為起站之東幹線里程價 .....	127
表 5.2-17	70 公里 120 元之區間票價-以中區為例.....	129
表 5.2-18	70 公里 120 元之區間票價-以南區為例.....	130
表 5.2-19	70 公里 120 元復興號以基隆為起站之里程價 .....	131
表 5.2-20	70 公里 120 元莒光號以基隆為起站之里程價 .....	132
表 5.2-21	70 公里 120 元自強號以基隆為起站之里程價 .....	133
表 5.2-22	70 公里 120 元復興號以台北站為起站之東幹線里程價 .....	134
表 5.2-23	70 公里 120 元莒光號以台北站為起站之東幹線里程價 .....	135
表 5.2-24	70 公里 120 元自強號以台北站為起站之東幹線里程價 .....	136
表 5.2-25	自強號維持現行基本費率以基隆站為起站之西幹線里程價 .....	139
表 5.2-26	自強號維持現行基本費率以台北站為起站之東幹線里程價 .....	140
表 5.3-1	【方案一】換算之基本費率 .....	143
表 5.3-2	【方案二】換算之基本費率 .....	143
表 5.3-3	【方案三】換算之基本費率 .....	143
表 5.3-4	【方案四】換算之基本費率 .....	143
表 5.3-5	【方案五】換算之基本費率 .....	144
表 5.3-6	以 93 年度審定成本與運量資料試算之基本費率 .....	144
表 5.3-7	復興號（含電車）加普快車各種票價之營收 .....	145

表 5.3-7	復興號（含電車）加普快車各種票價之營收（續 1） .....	146
表 5.3-8	莒光號各種票價之營收 .....	147
表 5.3-8	莒光號各種票價之營收（續 1） .....	148
表 5.3-9	自強號各種票價之營收 .....	149
表 5.3-9	自強號各種票價之營收（續 1） .....	150
表 5.3-10	各票價方案試算之營收情形 .....	151
表 5.3-11	調整後各車種運價與現行運價及國內運具比較表 .....	153
表 5.3-12	調整後各車種運價與現行運價比較之調整率 .....	154



## 圖目錄

圖 1.4-1 研究架構圖 .....	4
圖 1.5-1 研究流程圖 .....	6
圖 2.4-1 系統之階層構造 .....	31
圖 2.4-2 副系統與整體系統 .....	31
圖 2.4-3 系統設計之程序 .....	32
圖 3.1-1 台鐵路線現況 .....	37
圖 4.2-1 本研究費率制度之驗證流程 .....	71
圖 4.2-2 兩種票價分級方式之增幅比較-70 公里 100 元以北區基隆為起點為例 .....	105
圖 4.2-3 兩種票價分級方式之增幅比較-70 公里 110 元以北區基隆為起點為例 .....	105
圖 4.2-4 兩種票價分級方式之增幅比較-70 公里 120 元以北區基隆為起點為例 .....	105



# 第一章 緒論

## 1.1 研究背景與動機

爲因應高鐵通車之衝擊，台鐵營運也必須加以調整，以迎接新的挑戰。在高速鐵路與傳統鐵路的角色定位中，若高速鐵路為擔負城際長程運輸，台鐵則必須擔負區域與都會通勤之角色。因此，政府自民國 90 年開始推動台鐵捷運化之政策，期望透過增站、增班、高架化、地下化的方式，有效地提高台鐵都會路段的運能，將台鐵轉型再生為都會及區域通勤鐵路，進而提升都會區軌道運輸系統服務水準並帶動沿線都市更新。目前相繼有大慶、榮華、太原、大橋、三坑、嘉北、大村等通勤車站建設完成。既有車站也陸續進行整修及路線股道之重新配置，以期能達到捷運化後更密集的服務要求。

然而，近年來國內交通整體環境丕變，一方面由於公路路網的健全以及國民可支配所得的提高，另一方面隨著都市捷運系統及高速鐵路系統的建設，也重新定義了台灣的城鄉關係和旅運型式，故台鐵在整體運輸環節中的角色亦同時改變。加上台鐵捷運化後，仍是屬於公務單位，與民間公司完全營利的性質不同。因此，經營方面仍須維持公營機構的營運特性，也須考慮政府政策的執行。所以高鐵通車後，台鐵不僅西部幹線需同時面臨公路客運與高鐵的競爭，東部幹線仍須肩負政策面的運輸責任，且台鐵之捷運化政策乃係鐵路事業針對中短程客源所制定的經營方針，傳統鐵路的長途旅次仍是屬於台鐵營運的一部分。

又該政策之推展並不能僅依靠硬體設施的改善，更應全盤檢討鐵路事業的營運模式。其中，費率係為運輸系統營運之重要考量。由於運輸也是一個中間性的產品，價格的制訂對最終消費者與各種產業都會產生極大的關連。運輸定價是否合理不僅會直接影響運輸業的競爭、發展與經營型態，更間接的影響整個經濟體系之運轉。因此，定價就成為運輸業中最受重視的議題。如何整合費率制度以因應台鐵捷運化後中短途旅次與原來的長途運輸旅次，及西部幹線市場環境的競爭與東部幹線政策考量下的運輸責任之營運方式，則成為台鐵捷運化後經營上的重要課題。

在此背景之下，本研究擬研討台鐵捷運化後費率之調整方式。本研究將先探討台鐵捷運化的背景與捷運化後須面臨的問題，再利用系統設計之



概念，擬定一套符合台鐵捷運化後需求的費率制度。

## 1.2 研究目的與課題

本研究主要目的是擬定一套符合台鐵捷運化後需求的費率制度，故本研究需探討台鐵由傳統鐵路轉型為區域通勤鐵路後，將面臨的各種問題與需求，以規劃能包含所有捷運化政策考量下的費率機制，故本研究之主要研究課題如下：

1. 蒐集並整理費率意義及其訂定方式的相關文獻
2. 蒐集並整理台鐵費率訂定之相關資料
3. 探討台鐵捷運化後費率訂定之需求考量
4. 研擬費率調整方案
5. 進行費率調整方案之評估並選出較佳方案

## 1.3 研究範圍與限制

本研究之範圍係以台灣鐵路管理局之營運為對象，並採用該事業單位所提供之營運資料進行分析及實証。該項資料之內容包括民國 84 年至 93 年間，幹線區間內的各車站、各車種之上下車人次，及各車站之營業實績。因此，本研究乃以台鐵在此時間和空間內的營運狀況為範圍進行討論。

此外，有鑑於營業資料之龐大紛雜，且為使研究整體架構更具條理，本研究乃有下列諸限制：

1. 本研究以台鐵之營運內容為範圍，但不包含該局未辦理客運之路線，亦不包含三條客運支線(平溪線、內灣線、集集線)。換言之，本研究所調查及蒐集營業資料之範圍包含縱貫線(含台中線)、屏東線、南迴線、宜蘭線、北迴線、花東線等區間。
2. 本研究僅討論一般旅客列車之客運費率部份，不討論貨運之費率。又，行李包裹、觀光列車、團體列車等特殊票種雖屬於客運範圍，但為簡化研究對象，亦不納入本研究之範圍。
3. 本研究承蒙台灣鐵路管理局提供大量營業資料，該資料既為鐵路營運事業單位之統整數據，且基於台鐵仍為公務單位，各項成本必需依相關法令編審訂定，經立法院核定後遵照執行，無法如一般企業

單位以資源有效運用或利潤最大化之原則執行各項業務。爰此，本研究不討論其營運成本資料之合理性與成本使用是否具有效率，而可直接應用該項資料為研究之基礎。

4. 依現行鐵路法規定，國營鐵路運價率之計算公式，由交通部擬定報請行政院送請立法院審定，其修改亦需經由立法院通過，因此本研究不檢討目前台鐵費率公式之良窳與訂定新的費率公式。

## 1.4 研究架構

本研究係探討因應台鐵捷運化之費率制度的擬定，因此本研究必須以運輸定價理論為基礎並考量台鐵現況與將來捷運化後之市場環境等因素，以擬定一套能夠符合捷運化後營運環境的費率制度。為達到本研究目的，本研究將研究架構分為主要的兩個部分，一為資料之蒐集與整理，另一則是有關費率策略及費率方案之擬定與評選。圖 1.4-1 為本研究之研究架構圖。

在資料蒐集與整理的部分，本研究將所需之參考資料分為主要的三個主題，分別是相關文獻彙析、台鐵捷運化課題相關資料與台鐵現況資料。本研究將利用運輸事業費率訂定之相關文獻的蒐集與整理，包含運輸定價理論、運輸業實務定價時的考慮因素、一般大眾運輸政策的種類、大眾運輸定價的目標與費率制度的類別等，並回顧現行的大眾運輸定價方法，以做為費率訂定之理論基礎，並從中整理出費率之意義與其訂定方式。在台鐵捷運化課題的方面，本研究擬蒐集台鐵捷運化之相關背景資料，由此把握其捷運化的意義與營運目標，並且探討台鐵捷運化後的市場環境與政策目的，以整合出台鐵捷運化後之需求考量，使將來費率調整制度能夠符合實際營運情況。台鐵現況資料的方面，除了蒐集營運資料、成本收支結構與旅運分佈等相關資料，並另外分析檢討台鐵現行的費率訂定方式以作為本研究規劃費率調整方案時之依據。

整合上述文獻彙整、捷運化課題之探討與台鐵現況相關資料後，本研究將藉此彙整結果規劃適用於台鐵捷運化後費率調整之需求考量，並依據費率策略與台鐵現況資料之參考擬定費率調整方案。最後進行費率調整方案之試算與評估，並從中選擇出較佳的費率方案，供未來台鐵做為捷運化後費率訂定之參考。

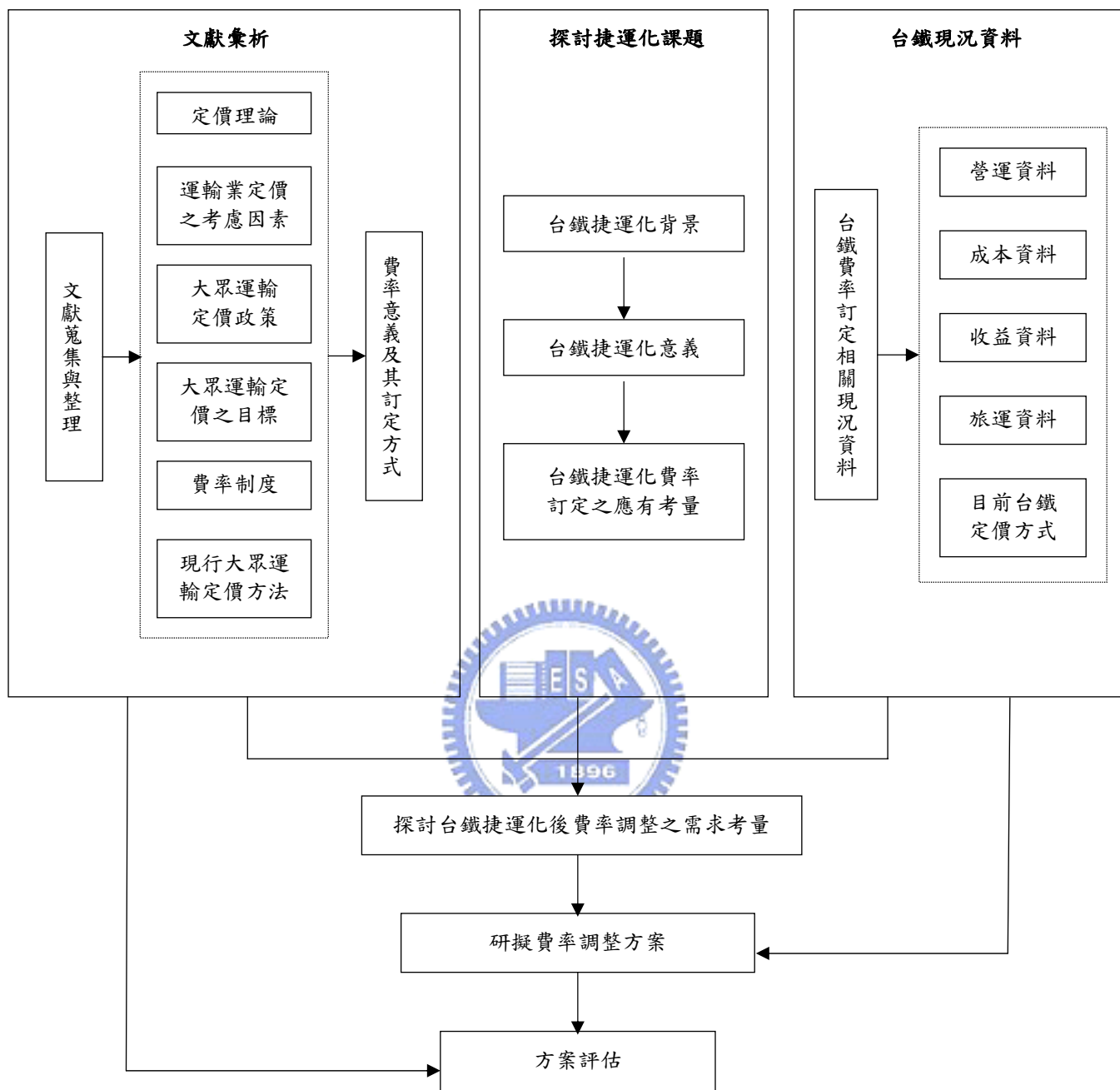


圖 1.4-1 研究架構圖



## 1.5 研究方法與流程

### 1.5.1 研究方法

依據上述之研究架構，本研究將採用之研究方法與內容說明如下：

1. 文獻回顧與整理。蒐集有關大眾運輸定價之相關理論與研究並配合國內外大眾運輸業之定價方式、價格訂定策略的應用、定價政策、費率制度與票價結構等，綜整出費率之意義與不同定價方式之優劣，以作為本研究訂定台鐵捷運化費率之理論基礎與參考。
2. 藉由台鐵捷運化背景資料之蒐集，釐清台鐵捷運化之意涵，並由此整理出台鐵捷運化後，其費率訂定必須發揮之機能，如與相關運具之競爭能力，本身營收之維持等。另外，本研究亦將應用台鐵現況資料，蒐集並整理台鐵歷年運量資料
3. 本研究主要目的係建立一套能包含台鐵捷運化後各種考量之費率調整機制，並且能反映台鐵未來之市場定位。因此本研究將依據系統設計的方式，將台鐵捷運化之費率調整制度視為一個系統概念，依據台鐵捷運化後之市場定位設定其系統目標，並由捷運化後之考量要點設定整體系統之限制條件與需求項目，最後則由此設計台鐵捷運化後之費率制度。

### 1.5.2 研究流程

本研究流程如圖 1.5-1 所示。首先界定本研究之問題，並確定本研究之目的與研究範圍，之後為文獻與資料蒐集並予以整理分析的部分。其中，欲蒐集的文獻與資料主要是包括費率訂定的理論基礎及相關研究、台鐵捷運化的背景資料以及台鐵目前營運的現況資料等。本研究將依據文獻與資料彙整之結果，探討台鐵捷運化將面臨的競爭情況或影響因素等，並藉由釐清政府的政策目的與台鐵營運的目標，研擬台鐵捷運化的費率調整之需求考量，根據費率調整的需求與考量結果及要素組合再擬定合適的費率方案，最後進行費率方案之評估。方案評估的過程中，先進行各方案之票價試算，並訂立相關的評估準則，隨後計算方案得點與進行方案績效的排序，以選出較佳的費率方案。最後，將就研究成果做出結論，並對未來台鐵捷運化營運之費率訂定提出建議，以期能為後繼研究提供參考之價值。

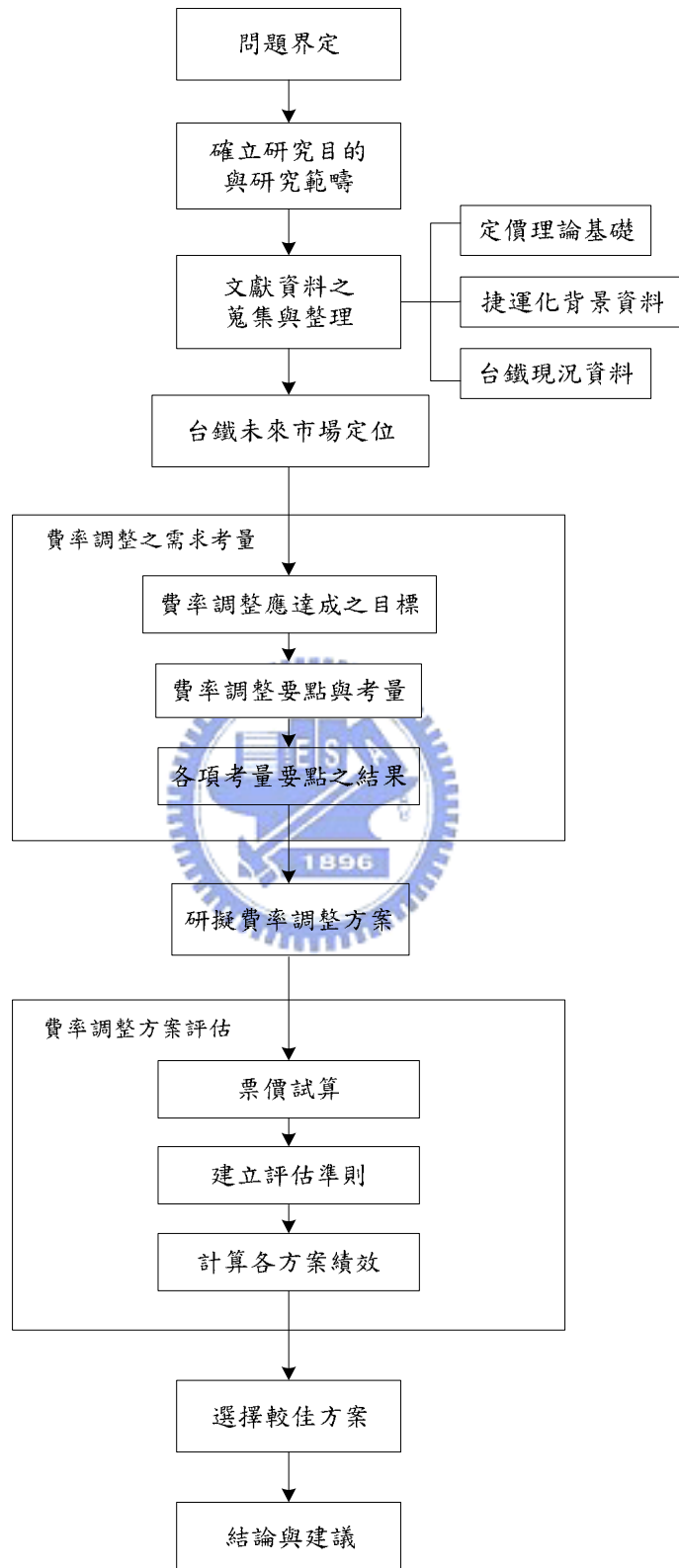


圖 1.5-1 研究流程圖

## 第二章 文獻回顧與評析

本研究主要目的為擬定一套費率制度以符合台鐵捷運化後之需求，期望能提供台鐵因應捷運化後之營運型態。故本節將就費率意義與其訂定方式、台鐵捷運化背景概述與現行國內外大眾運輸定價方法與費率經驗做一彙整與介紹，以作為本研究未來探討台鐵捷運化考量因素之背景基礎與費率訂定時之參考。最後介紹系統設計之概念與方法，以利本研究據此思維設計台鐵捷運化後之費率調整機制。

### 2.1 大眾運輸費率之訂定方式

本研究係探討台鐵捷運化後之費率調整方式，而大眾運輸票價訂定必須以定價理論為基礎，確立定價政策與定價之目標，並參考運輸業定價時之考慮因素，最後探討實際票價結構與票價施行之方式。其中，訂立新票價的同時，也要隨時檢討是否符合經濟理論或運輸服務與市場定位，以使整體票價訂定過程及考量能夠周全與完整。因此本節將就文獻中有關運輸定價理論、大眾運輸可參考之定價政策及定價目標、運輸業定價時相關因素的考量與實際票價結構之分類做一蒐集與整理，以做為未來本研究訂定台鐵捷運化費率之理論與參考依據。

#### 2.1.1 運輸定價理論

探討大眾運輸費率的定價需以各定價理論為基礎，以尋求最適之定價方法來制定其費率。由經濟學的觀點而言，價格乃是透過供需雙方面所共同決定，但運輸事業的票價與服務水準仍是受到政府管制所以無法以追求最大利潤的方式定價。因此票價的訂定不僅具備收益的目的，並負有資源分配效率的責任。然而大眾運輸之規模經濟使得票價訂定的收益與資源分配效率之兩項目的互相衝突，故部分定價理論較不適用於運輸業。張有恆博士（1990）在「大眾運輸系統之設計與營運管理」[24]書中，針對一般常用的大眾運輸定價理論有許多闡述，今擇要彙整如下，表 2.1-1 則為各種運輸定價方法的優缺點。

表 2.1-1 各種運輸定價方法之優缺點

定價方法	優點	缺點
邊際成本定價法	1.符合經濟效率，可使社會資源做最有效的利用。 2.當運輸系統具規模報酬遞增時（IRTS），運量愈大，票價愈低。	1.以短期邊際成本定價，票價會受運量變動影響而敏感。 2.易造成赤字，需政府大量補貼才得以繼續營運。 3.公平性、成本回收與行政可行性上均有執行的爭議與困難。
平均成本定價法	1.符合收益原則 2.價格穩定 3.利於管制	1.資源使用缺乏效率 2.票價要夠高才足以回收龐大的資本成本及營運成本。
差別定價	1.對現有容量作可最有效率的使用，進而增加運輸效率。 2.依據時段之成本差異收取不同的票價，以反應適當服務成本，符合使用者付費之原則。 3.尖峰時段高票價有助於獲得較大利益，而離峰時段較低票價可鼓勵閒置容量。	1.會增加額外票務與票證方面之成本與實施之複雜性與困難程度。 2.若無管制，消費者剩餘會被轉移。
次佳定價	介於邊際成本與平均成本定價法間，可排除邊際成本定價造成的赤字並兼顧票價訂定的效率。	1.價格對需求彈性非常敏感。 2.此定價法中有些假設不符合大眾運輸營運實際情況。
成本加成定價法	簡單易於計算	只考慮供給因素未能適當反應競爭能力。
合理報酬率法	1.業者可擁有合理報酬 2.合理報酬率能隨市場利潤變動	1.固定成本高之運輸業，將使票價過高。 2.固定資產難以計算易引起爭議
營運比法	免除固定資產之評估，避免資本誤用	票價不一定為市場所接受

資料來源：本研究整理

### （一）邊際成本定價法（MC Pricing）

邊際成本定價將價訂於平均收益曲線（需求曲線）邊際成本線的相交點，這點定價可使社會資源達到最有效率的利用，而達到社會福利最大。一般運輸事業大都屬於成本遞減（或規模報酬遞增），且同時在許多方面也是需要補貼之產業。由於此二特性之緣故，其定價方式仍應以邊際成本作為標準，然後再參照限制條件，依各種情形作適當的調整。因此只有以邊際成本作為定價之基礎，所得費率結構方不致有資源誤用之虞。

### （二）平均成本定價法（AC Pricing）

平均成本定價乃是將票價訂於平均成本曲線與平均收益曲線相等之時以決定價格及產量，其票價收益足以支付其成本。為了避免捷運系統之高平均成本導致高票價的情況，可以系統營運成本為定價之基礎。通常平



均營運成本定價只要求票價收益足以償付其營運成本即可，如此不但使票價較為合理，且不需政府財政支援即可正常營運。但若系統之資本成本無法回收時，仍需要政府在資本設施上予以補助才行。

### （三）差別定價法（Discriminating Pricing）

差別定價乃根據不同服務市場之需求或針對個別市場為基礎而收取不同的價格，以期能獲得較大之票價收益與較高的旅客承載率。實施差別定價的必要條件是：業者必須具有獨佔力量，不同市場具有不同的需求彈性，並且可明確的區隔。當考慮以同樣之產品提供給兩種不同市場時，每一個市場價格乃隨市場銷售數量而定，其隱含之假設為無交叉補貼。

而尖峰負載定價為最常見的差別定價。尖峰問題乃來自於大眾運輸之產出不可儲存，而需求卻具週期波動的特性，造成尖峰時段擁擠而離峰時段有過多閒置容量的問題。在使用者付費的原則下，將之區分為兩個市場。即在尖峰時段收取較高的票價，而在離峰時段收取較低的票價。

### （四）次佳定價理論（Second-best Pricing）

為了排除邊際成本定價易造成赤字，又需兼顧票價訂定的效率，遂有在邊際成本定價追求社會福利最大的目標下，加入某些限制條件，如成本的回收、定額利潤等，故稱之為次佳定價，又稱雷姆西定價（Ramsey Pricing）。

另外，在票價訂定的使用上，有些會以供給者為立場決定票價，由供給者預估運量，然後在票價彈性為零的隱含假設下，將所有或部分成本分攤給這些運量，而得到系統之票價水準。實務上，大眾運輸定價方法大都是以平均成本定價為基礎，根據系統之估計而得一正常需求量，在需求固定假設下，而得到營運所需之票價水準與費率。一般而言，最常見的有成本加成法、合理報酬率法、及營運比法等，分別簡述如下：

#### （一）成本加成定價法（Cost-plus Pricing）

此種定價法乃先計算出產出之平均成本，然後再在平均成本法上加上若干比率作為利率而得到價格，而其利潤的決定則視業者之目標與環境而定。此種定價法簡單且易於計算，為許多公用事業採用。然而成本加成法只考慮供給因素，未能適當反應競爭力量，且有關利潤率之訂定較不客觀。

#### （二）合理報酬率法

合理報酬率定價法，乃指全年之票價收益應當等於全年之合理支出總額加上對於投入之固定資產的合理報酬。其中，合理報酬率之訂定並無一定的法則可循。一般公用事業之合理報酬雖然不應高於一般企業所賺取之利潤率，但仍必須能顧及足以應付公共事業財政需要之管理投資費用及風險，並且能隨市場利潤而變動。合理報酬率法以固定資產成本為評價基礎，對固定成本鉅大的運輸業而言，可能造成所需票價收益太高，而使票價高居不下。同時也可能造成投資過多，形成經濟學上所謂 A-J 效果之生產行為。

### (三) 營運比法 (Operating ratio Method)

營運比法乃只票價收益應達成本之一定比例的票價方法。營運比定價法在營業支出決定後，即可獲得全年應得知營運收入；而將營業收分攤至服務產出上，即可獲得基本費率。因此可以免除固定資產之評估，只需著重於營運成本之考核控制，即可避免資本誤用的情況。

#### 2.1.2 大眾運輸定價政策

大眾運輸之票價會影響大眾運輸的載客水準及一般大眾的接受程度，因此必須以經濟理論與國情為基礎來擬定適當的大眾運輸政策與營運目標。前述的定價理論是基於社會福利最大的考量下，同時兼顧營運者的利潤水準或使消費者福利最大。應用於前述之定價理論，票價訂定可有下列幾種參考政策可供採行（張有恆，1990）[24]：

1. 將票價水準與邊際成本做比較，如果低於邊際成本，則可以提高票價；若高於邊際成本，則可考慮降低票價之政策或維持相同之票價水準。
2. 在決定大眾運輸之新票價時，需先決定前期的票價水準與需求彈性之比值，並使該比值與新票價水準對其需求彈性之比值相同；假設需求之點彈性變化很小時，則可以維持相同之票價水準。
3. 在適當時機調整票價，維持穩定物價水準的政策。大眾運輸費率的提高，影響的範圍相當廣泛，可能會轉移到物價上造成物價的波動，對整個國家社會均有影響。因此在大眾運輸業者能負擔的範圍內，不宜輕言調高運價。所以致力於物價的穩定，於適當的時機調整費率，亦是政府在擬定票價時，應依據政策之一。

4. 考慮採用尖峰/離峰差別定價之政策。由於運輸服務不能儲存，因此往往會有尖峰負載定價的問題。從經濟學的觀點分析，若採用單一票價，亦造成資源的浪費或品質的惡化，故宜採用尖峰時間提高票價，離峰時間打折之差別定價方式。採用此定價方式不僅可使旅客分配平均，載客率提升、收益增加，並達到減少營運成本、提高服務品質與吸引小汽車使用者轉乘大眾運輸之目標。

### 2.1.3 大眾運輸定價之目標

大眾運輸系統之定價政策大致有以下五項目標(張有恆，1990)：

1. 經濟之效率：期使可用資源發揮最大效益，並且載運最多之乘客數。
2. 成本之回收：藉由定價產生最大收益以支應各項費用，而不致產生虧損。
3. 社會之公平：將運輸系統財務上的負擔由全體國民公平分攤，以期使社會大眾獲得行的便利：尤其對弱勢族群提供運輸的可及性。
4. 管理之便利：定價需配合實務上計算之合理並易於管理：尤其在收費方式及票價結構方面，應對乘客及營運者皆具有方便性。
5. 協調的定價：各運輸系統間應能相互協調，以避險惡性競爭。

大眾運輸系統之費率必須依據營運政策之目標而訂定。目標間若有衝突時，則必須擬定一套整合性之票價制度以考量政策欲達成的目的。

### 2.1.4 運輸業定價考慮之因素

由於運輸業之費率受到政府的管制，所以無法以追求最大利潤的方式定價。加上運輸業之功能與性質不盡相同，因此其定價除了考慮成本以外，尚須考慮服務價值、成本、負擔能力、競爭情況及政府政策等，以下將分別敘明（唐富藏，1981）[20]。

#### （一） 服務價值

運輸服務價值是旅客對運輸之「需求」，也是其對運輸勞務所願付出的最高限度，即為運價之上限。在客運方面，係指旅客所感受到的效益。例

如高級列車帶給旅客較高的運輸價值，其費率也較高。

## （二） 服務成本

服務成本是運輸事業因提供服務所發生的成本。運輸事業其耐久性資產之投資非常龐大，因此固定成本佔總成本的比例也非常高。而變動成本係指運量成比例變動之成本，故各國皆以變動成本做為費率之最低限度，以保護運輸事業之健全發展，避免因費率過低而造成業者之間惡性競爭。

## （三） 負擔能力

此原則較服務價值較為具體可行，介於運費之上下限間。此即認為客貨運負擔能力較高者可定較高的費率，反之則定較低的費率。此定價原則應用於貨運方面較多，係貨物分等收費的一個基礎。其對貨價高之貨物收取較高運費，以此項較高收入來彌補對低價貨物收取低運費之損失。故這種定價方式會形成貨物間交叉補貼的情形，是一種僅考慮需求面的定價方式。

## （四） 競爭情況

競爭程度也是決定費率高低的一個重要因素，通常在獨佔情形下費率偏高，或施行負擔能力定價方式。但是在競爭情形下（不論是同質或異質競爭）費率較低，無法施行交叉補貼，而以成本為重點予以定價（服務成本定價）。

## （五） 政府政策

政府之施政政策也是訂定費率之重要因素，例如為普及教育對學生給予學生優待票；為社會福利政策給予老人優待票等。

運輸業制訂價格時並非單獨考慮上述因素，而是予以合併運用，不過在早期鐵路壟斷時期，鐵路係採用運輸服務價值為定價基礎，直到各國政府為了政策及社會福利，再加上公路業興起參加競爭，才逐漸根據服務成本定價。因此現在一般業者大部分根據成本加上合理利潤方式加以定價。

### 2.1.5 票價結構與費率制度

大眾運輸的票價結構與制度依運輸服務方式(Mode)的不同，大致可分為以下四種（張有恆，1990）[24]：



### （一）里程定價（Distance Fares）

里程定價乃根據旅次之行車距離計算而得之票價，為最符合公平性及成本回收等使用者付費原則的票價結構。此票價結構係先以一單位里程之基本費率為基礎，而後根據個別乘客之搭車行駛距離而收取相當之票價，數學式如下：

$$p = k \cdot f$$

其中，p：票價

k：旅客之行駛距離

f：單位里程之基本費率

距離費率制亦稱比例運費制度，費率係按里程計算。這種費率制度因為簡單亦算，因而被廣泛採用。以此為基礎又可分為下列兩種費率制度：

1. 標準距離費率制度：每單位里程之費率係固定的，台灣鐵路局目前即採此種制度。
2. 遞遠遞減費率制度：即運輸距離越長，每單位里程費率愈小。以此制度計算票價可採用下列兩種方法：
  - (1) 分級直捷計算法：即以運送距離呈上原先預定該區該區、段內之單位里程費率。但有時使用此計算法會發生遠距離票價低於近距離票價之矛盾情形，不如下列之方法合理。
  - (2) 分段累積計算法：此法係將運送距離劃分成若干段，每段試用其不同不同的費率，然後相加，其和即為所求之票價。

此種票價實施時公平性高，沒有交叉補助的情況，同時其按里程成本收費較符合成本回收的原則。但對個別旅客均需重覆計算票價，造成實施之複雜程度高且無效率。

### （二）單一定價（Flat Fares）

單一票價制度乃指在都會區內搭乘同一大眾運輸系統之旅客，不論旅行距離長短與旅次時段，均收取同樣的票價。優點為實施方便且可簡化收費的方式與票證系統。但其票價訂定是來自所有旅客距離之平均值，因此會產生短程旅客補貼長程旅客的情況。

### （三）分區定價（Zonal Fares）

分區票價的結構乃是將大眾運輸路網之服務範圍劃分為若干區域，旅客在同一分區內搭乘同一系統之運具，則收取相同之票價；若是旅次之起訖點跨越兩個分區或兩個分區以上時，則收取額外的票價。其數學式如下：

$$p = p_0 + n \cdot f_1 \quad \forall n \geq 1$$

其中， $p_0$ ：基本票價

$n$ ：旅客行經之分區數

$f_1$ ：每增加一區新增加收取之票價

此種分區計費方式是對不同旅次長度收取不同費率之較簡單的方法，且較單一票價公平合理，但票價收取的管理與手續較為複雜且成本高。

#### （四）分段定價（Sectional Fares）

所謂分段票價乃指將大眾運輸行駛路線劃分為數段，按旅客行經過的段數來收取票價，與分區票價的方式類似。一般而言，分段票價之每一分段距離較分區距離短。其數學式類似分區票價：

$$p = p_0 + S \cdot f_2$$

其中， $p_0$ ：基本票價

$S$ ：旅客經過之分段數

$f_2$ ：每一分段所增收之票價

分段票價制度優點在於其更確切的以距離為基礎來定價，較分區票價更公平合理；缺點則為票價之計算與管理控制更加複雜。

其他配合性費率制度：有根據對象不同而定之差別費率制（Differential Rate System），為鼓勵使用而定之優待費率或免費制度即按載重或體積收費之制度。

## 2.2 台鐵捷運化背景之概述

隨著汽車持有率提升、公路路網的健全、公路客運路權開放與國內航空管制解除等因素之影響，台鐵之客運量及市場佔有率逐漸下降，且在現階段已趨於穩定。然目前積極施工之高速鐵路為未來台鐵將面臨的最大競爭。高速鐵路通車後，西部走廊即將面臨運輸市場結構之重組。由於高鐵其旅行時間短於台鐵、公路客運與小汽車甚多，且接近行航空。依據中華顧問工程司「台鐵兼具都會區捷運功能暨增設通勤車站評估規劃」（2003）[24]中所做之初步估計，高鐵通車後預期將使台鐵運量長途（200 公里以上）

減少約 75.3%、中途（50 公里至 200 公里）減少約 38.5%，短途（50 公里以下）減少約 0.59% 左右。值此背景之下，台鐵為因應該衝擊，勢必進行營運型態的調整及轉變。「台鐵捷運化」即為政府推動台鐵轉型計畫中一重要的政策與策略。

交通部表示，推動台鐵捷運化主要是高鐵通車後，西部幹線部分中、長程運量將移轉至高鐵。而為因應都會區通勤及短程旅次的需要，希望藉由鐵路運輸增加運能加強疏運，並以台鐵現有路線容量及相關設施限制條件下，在都會區適度增加通勤車站、加開通勤列車，負擔部分都會區之捷運功能及未來高鐵旅客轉乘需求。以下將就台鐵捷運化之定義、目標與捷運化之功能定位作說明。

### 2.2.1 台鐵捷運化之定義

目前台鐵的鐵路系統屬於區域鐵路系統，其所提供之服務以長距離運輸服務為主。區域鐵路系統之服務特性為平均服務旅次長度較長、站間的距離較大、速度快、可靠性高。在高鐵營運的衝擊下，台鐵必須轉型以因應長途旅行客源減少的問題。在功能定位上，目前台鐵雖然同時兼具都會軌道運輸系統與城際軌道運輸系統等功能，但仍然以城際軌道客運為主。台鐵捷運計畫乃以與高鐵相輔以提升整體軌道服務品質為目標，並以高鐵通車前後為分界分階段轉型。依據交通部運輸研究所所進行之「台鐵捷運計畫」（2000）[13]，在高鐵完工通車前將台鐵之轉型分為短期與中期：

#### 1. 高鐵完工通車前（短期）：

台鐵仍然負擔城際客運主要運具之功能，故『台鐵捷運化計畫』必須在不大幅影響城際客運現有服務水準之前提下實施。

#### 2. 高鐵完工通車後（中期）：

台鐵改以提供西部走廊之中、短途城際鐵路客運服務、都會區內通勤旅次服務、高鐵接駁轉運旅次服務為主，故應視台鐵中長程旅次實際受高鐵通車影響所減少的程度，逐步擴充「台鐵捷運計畫」之規模，以爭取客源。

就台鐵目前營運的運具特性而論，台鐵系統與都市捷運系統間仍然存在有如車輛設計、站間距離、班距、列車營運時間、服務距離、服務對象等之差異。台鐵捷運化計畫的推動，除必須符合一般安全的規定外，且每

一個都市對於設備需求的條件均不一。交通部運輸研究所所進行之「台鐵捷運計畫」(2000) [13]中提出，為台鐵捷運化計畫的推動上為增加計畫的可行性，因應每一個都市之設備需求條件，捷運化的標準可以略為降低，不用完全按照一般都會捷運之營運標準。例如，班次密集的程度，以及站間距離不可太長的限制，可依照每一個都會區的條件不同而改變。

### 2.2.2 台鐵捷運化之目標

- 1.基隆～新竹間列車間距尖峰時段10～15分、離峰時段10～15分。
- 2.創造基隆～台北30分、台北～新竹60分生活圈之通勤運輸服務。
- 3.推行快速通勤列車系統。
- 4.增設簡易通勤車站。
- 5.提升服務設施、改善票證及售票業務功能。
- 6.強化台鐵車站轉乘設施、行旅生活服務功能，發揮運輸節點功能,並藉以改善台鐵經營體質。
- 7.票證及資訊之整合，締造暢行無阻之乘車環境

### 2.2.3 台鐵捷運化之功能定位

台鐵行經各都會區之路段，多為人口最密集之廊帶，而沿其廊帶之都會區運輸需求極高，但預期運量卻未達到需要捷運系統之水準。加上各都會區目前推動大眾捷運系統建設之速率緩慢且捷運系統建設經費龐大，因此可藉由台鐵現有資源，發展如德國 S-Bahn、法國 RER 等相類似的區域性通勤運輸系統。

目前政府推動中之台鐵兼具都會區捷運功能的涵義，係在運用台鐵既有設施與可加以利用之剩餘運能，透過其系統與營運方式之調整來強化短程通勤運輸服務。都市捷運系統最大特性為站距短、班次密集及快速方便，故台鐵都會區捷運化係指台鐵在高鐵通車後部分長城旅次移轉至高鐵後，將使台鐵運輸功能產生變化，改為以服務中、短程旅次為主。透過增設通勤車站及加開列車等手段，配合行車系統最佳營運模式之調整改善以強化都會區段通勤運輸。

### 2.2.4 台鐵捷運化之相關研究



中華顧問工程司 2003 年在「台鐵兼具都會區捷運功能暨增設通勤車站評估規劃」[19]中對台鐵兼具都會區捷運功能之涵義，定義為「運用台鐵既有設施即可加利用之剩餘運能，透過其系統與營運方式之調整來強化短程通勤運輸服務。」而基於台鐵系統之現有設施條件，除了在都會區路段增需增設通勤車站縮短車站間距外，尚須在上、下午尖峰時間增加發車班次，達到台鐵捷運化提供郊區城鎮與都會中心區間之鐵路運輸服務之目標。

而台鐵都會區捷運化之規劃方向係檢討調整台鐵現有設施及營運方向，透過工程改善及設施調整之方式，改變其未來營運方式及研擬相關配合措施，使其兼具都會區捷運系統服務之機能。主要規劃方向包含了瓶頸路段的改善、現有車站月台及相關設施改建、增設通勤車站、系統機電工程的改善、增購通勤電車、機檢設施改善、通勤運輸合理票價研析、研擬組織型態與經營策略、其他相關配合措施等。具體發展方案包括都會區增設通勤車站、改善既有場站設備、調整旅運經營型態、票證整合及相關軟硬體工程設施建置等。

其研究結果顯示，在增設通勤車站評估中，初步選定台鐵西部走廊各都會區合計增設 33 座通勤車站。而為提升行車效率，並提供旅客便捷舒適之運輸服務，擬改善既有車站設施計 39 座，站間路線容量擴建 3 處路段，並於北部路段適當地點增設車輛基地 1 處。在列車系統規劃與購車計畫中，未來西部幹線列車將以中短程之通勤電聯車及長途推拉式列車兩種列車系統為主，計畫採購電聯車 440 輛，並建議分三階段購置逐步汰換老舊車輛。

票價調整的部分，建議台鐵通勤運輸票價採二部制定價。將站務費用與行駛費用加以區分，依據搭車旅客每旅次進出車站所接受的服務成本計算站務費用；搭乘列車所接受的服務成本計算行駛費用，並採遞遠遞減票價計費。經營組織型態、經營策略的研究成果則建議通勤運輸可由台鐵自行經營或委由民間經營兩種可能方式。經營策略為積極爭取鐵路法之修正，增列土地開發、不動產租賃、餐飲服務、物流、通信、觀光旅遊、廣告、鐵路工程及管理服務等業務的經營。並與大眾運輸營運者訂定聯運辦法，進行票證整合及實體整合。

其他相關軟硬體評估規劃中指出，採購捷運化車輛規格應考量既有車輛之相容性及互通性，以利未來維修及車輛運用。列車排點為配合運輸市場需求營運政策需要，以期達到安全、正確、迅速、舒適又經濟之目的。

路線容量計算參考國外計算公式實例，初步建議台鐵仍維持採用現行之經驗計算公式，但部分參數酌予調整，以較能符合實際運輸狀況。

## 2.3 現行大眾運輸之定價方法與相關研究

### 2.3.1 國內各公共運輸事業計費方式

現有大眾運輸客運業之票價乃是依「汽車運輸業客貨運運價準則」計算出各級路面「每延人公里基本運價」後，各地區業者再依基本運價計算出所行駛不同路面各旅次之票價。大眾捷運則是依「大眾捷運法」規定，由營運機構依運價率計算公式擬定，報請地方主管機關核定後公告實施。以下彙整我國目前各運輸事業計費方式，包括鐵路客運、公路客運、市區公車、大眾捷運與計程車等，分別說明如下，並彙整如表 2.3-1 所示。

#### 一、鐵路客運

目前我國國內鐵路費率之計算是採用合理報酬率法。依據民國 76 年 12 月 4 日立法院第一屆第八十會期第二十二次會議所通過的「鐵路客貨運輸運價計算公式」。詳細內容如下所示：

#### 甲、基本公式

1. 鐵路全年合理客貨運輸收入＝全年合理客貨運輸成本＋費率基礎×合理投資報酬率。
2. 鐵路客貨運輸每人公里、噸公里基本費率：

$$(1) \text{客運每人公里基本費率} = \frac{\text{全年合理客貨運輸收入} \times \frac{\text{旅客列車公里}}{\text{客貨列車總公里}}}{\text{客運延人公里}}$$

$$(2) \text{貨運每噸公里基本費率} = \frac{\text{全年合理客貨運輸收入} \times \frac{\text{貨運列車公里}}{\text{客貨列車總公里}}}{\text{貨運延噸公里}}$$

#### 乙、公式內容及計算方法

1. 本公式對於客運費率之訂定，僅用於城際運輸鐵路；以都會區運輸為目的之捷運鐵路運價計算公式另訂之。
2. 全年合理客貨運輸成本應就鐵路全年總支出減除非客貨運輸成本

之支出。

3. 費率基礎＝年終營運用固定資產合理淨值－已完工未清償債款＋營運資金。(此營運資金指營運週轉所需部份現金)
4. 合理投資報酬率採上下限方式，上限訂為 5%，下限為 3%。
5. 營運資金＝半個月員工待遇＋年初年末維修用料存貨平均值＋年初年末預付購維修用料平均值＋年初年末燃料存貨平均值＋列帳週轉金數。
6. 客運延人公里＝客運各等級客車各種旅客延人公里數，按客運運價結構折算成普通車人公里數當量之總合。
7. 貨運延噸公里＝貨運各等級貨運延噸公里，按貨運運價結構折算成最低等級貨運噸公里當量之總合。
8. 客貨運價結構即各等級費率比率及各種折扣費率比率。
9. 鐵路依基本費率計算而得之各種票價得視需求之時間及服務之對象作彈性之調整。
10. 鐵路客貨運價應否調整，除遇有特殊情外，應每兩年檢討一次。

我國鐵路在費率的結構上採里程費率制度，即每單位里程費率固定，票價計算為以每單位里程費率乘上運輸距離。以距離為劃分基礎，依照乘客所乘之距離不同，收取不同之費率，費率遞遠遞減。計算出客運每人公里基本費率後，再依各車種每人公里對基本費率之比值(等距比率)，換算各車種之單位里程運價，計算各車種之票價。而各級列車之費率依各車種平均行駛費訂定。台灣鐵路管理局八十五年所訂各車種之費率：自強號＝2.27 元/公里、莒光號＝1.75 元/公里、復興號＝1.46 元/公里、普通車＝1.06 元/公里。另台鐵因應台北都會區通勤旅次龐大，為簡化購票便利乘客搭乘，充份發揮台鐵在此路段之通勤運輸功能，松山板橋間特別採用單一運價，不論車種，不拘里程，每次搭乘收取新台幣 18 元之票價。

依「鐵路客貨運輸運價計算公式」現行之規定，鐵路依基本費率計算而得之各種票價得視需求之時間及服務之對象作彈性之調整。而鐵路客貨運運價之調整，除遇有特殊情形外，應每兩年檢討一次。其調整程序是由台灣鐵路管理局將票價調整方案陳報交通部，經交通部交通費率委員會審議通過後，再陳報行政院核定實施。

## 二、公路客運

目前我國國內對於公路汽車客運基本運價之訂定係採用成本加成法來決定價格 30，亦即營運比例法（Operating Ratio Method）。其訂價方式係先計算出單位產品之平均成本，然後加上一定的百分比作為利潤，所計算出之價格即為市場價格。此種訂價精神旨在考慮大眾運輸業之固定資產周轉率較高，主要風險係營運成本與收入之變動，只要成本上升或收入減少，利潤即被沖銷。

公路客運之費率公式，依汽車運輸業客貨運運價準則第五條之規定如下：

每延人公里之基本運價

$$= \frac{\text{每車公里合理成本} \times (1 + \text{合理經營報酬率})}{\text{平均每車公里全票乘客人數} + \text{平均每車公里各種義務性優待票人數換算成全票人數}}$$

其中，每車公里合理成本包括燃料、附屬油料、輪胎、車輛折舊、修車材料、行車人員薪資、行車附支、修車員工薪資、修車附支、業務員工薪資、業務費用、各項設備折舊、管理員工薪資、管理費用、財務費用、稅捐費用等項目，由公路主管機關審定之。交通部於民國 86 年 2 月頒布之「汽車客運業統一會計科目」中，另外加入了通行費及站場租金等兩項成本。而每車公里全票人數及每車公里各種義務性優待票人數，由公路主管機關參考上年度營運實績審定之；各種促銷業務性之優待票人數，一律按全票人數計算。另外，合理經營報酬率則得參照銀行一年期定期存款利率計算之。

由此公式看，公路客運之費率係採平均成本定價法中之合理成本報酬率方式計算，而且義務性待票之優惠係內化於基本運價公式中，即採交叉補貼之方式由全票乘客負擔之。

### 三、市區公車

市區汽車客運業者因屬汽車運輸業，有關票價訂定之依據，係依「公路法」第四十二條、「汽車運輸業管理規則」第十條、「汽車運輸業客貨運運價準則」第四、五、六條規定。

市區汽車客運之票價，以人為單位，其各種票價之訂定，得參照公路汽車客運之相關規定：「公路汽車客運以一級路面普通車全票旅客每一延



人公里之運價訂為基本運價、各級路面、各等客車及各種不同身分旅客之運價，依據基本運價配合國家運輸政策，衡量負擔能力、服務價值、服務成本、競爭情形等因素分別訂定之。」費率公式如下所示：

每延人公里之基本運價

$$= \frac{\text{每車公里合理成本} \times (1 + \text{合理經營報酬率})}{\text{平均每車公里全票乘客人數} + \text{平均每車公里各種義務性優待票人數換算成全票人數}}$$

$$\text{普通票價} = \frac{\text{每車公里合理成本} \times (1 + \text{合理經營報酬率}) \times \text{平均每班次行駛里程}}{\text{平均每班次全票人數} + \text{平均每班次優待票人數換算成全票人數}}$$

$$\text{優待票價} = \text{普通票價} \times \text{優待票比率}$$

其中，每車公里合理成本：包括燃料、附屬油料、輪胎、車輛折舊、修車材料、行車人員薪資、行車附支、修車員工薪資、修車附支、業務員工薪資、業務費用、各項設備折舊、管理員工薪資、管理費用、財務費用、稅捐費用、高速公路通行費、租借保修場暨車站之租金費用等項目由主管機關制訂及審查。每車公里全票人數及每車公里各種義務性優待票人數，由公路主管機關參考上年度實際營運績效而定。各種促銷業務性之優待票人數，一律按全票人數計算。合理經營報酬率，得參照銀行一年期定期存款利率計算。另外，每張票價尾數不滿一元者，得進整為一元計算，此項進整加收之金額，於計算每延人公里基本運價中，以平均值減除之。

#### 四、大眾捷運

我國大眾捷運系統目前的計算公式，係根據定價理論中的平均成本法為基本原則，首要以業者能具備競爭優勢，並以合理的投資報酬率給予業者對其投入大量資金的回收保證。目前捷運系統路網是以距離分區為基礎，票價隨一定里程的增加而增加，現行捷運定價法令是依據「大眾捷運法」第二十九條第二項及「大眾捷運系統運價率計算公式」。

台北捷運之費率公式依大眾捷運系統運價率計算公式如下：

$$\begin{aligned} & \text{大眾捷運系統全年合理客運收入} \\ &= \text{全年合理客運運輸成本} + \text{合理投資報酬基礎} \times \text{合理投資報酬率} \\ & \quad - \text{全年附屬事業稅後盈餘} \times \text{合理回饋率} - \text{其他外部收入} \end{aligned}$$

$$\text{大眾捷運系統每人公里基本運價率} = \frac{\text{全年合理客運收入}}{\text{全年客運延人公里}}$$

$$\begin{aligned} \text{其中，合理投資報酬基礎} &= \text{平均固定資產淨值} + \text{籌備費淨值} \\ & \quad + \text{營運週轉金} \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} \text{營運週轉金} &= \{(\text{全年員工薪資}/12) + (\text{年初材料存貨值} + \text{當年每月月底材料存貨值之和})/13 + (\text{全年訓練} + \text{研究發展} + \\ & \quad \text{管理費用} + \text{稅捐等費用})/12 + \text{保險費用} + \text{租金費用} + \text{自負賠償損失準備}\} \times 1/2 \times \text{合理投資報酬率} \text{不低於交通銀行一年期存款利率。} \end{aligned}$$

全年合理客運運輸成本包括：人工成本、電費、維修費用、折舊費用、其他費用。平均固定資產淨值之計算以年初及年終固定資產淨值之平均數計算，其項目以與運輸服務有關之固定資產為限，並以帳面值列計，其折舊年限依所得稅法規定之固定資產耐用年限數表辦理。籌備費用攤提年限應依公司法規定於開業後五年內之每一決算期，平均攤銷。附屬事業稅後盈餘之合理回饋率以 40%-60% 為原則，由主管機關核定之。其他外部收入包括政府補貼、相關基金之撥補及各種捐助等。

台北捷運依運價率公式計算後，再轉換為區間費率制，目前之票價為起碼里程 5 公里，票價 20 元，平均每公里單價 4 元；5 公里以上至 23 公里，每增加 3 公里，票價均加 5 元，平均每公里單價 2.17 元；23 公里以上至 31 公里，每增加 4 公里，票價增加 5 元，平均每公里單價 1.94 元；31 公里以上票價，平均每公里單價低於 2.09 元。

## 五、計程車

計程車之運價，依臺北市政府公用事業費率審議委員會核定運價之計算公式如下：

$$\text{每車公里運價} = \frac{\text{每車公里成本} + \text{每車公里合理報酬率}}{(1 - \text{空車率})}$$

唯臺北市地區計程車計費採「計程兼延滯計程方式」，現行運價（民國

89 年 12 月 1 日零時起調整實施) 為起程 1.5 公里內運價 70 元；70 公里以上續程每 0.3 公里 5 元，延滯計時運價每 2 分鐘 5 元，夜間加程運價增加 20%。上列運價公式係為運價調整之依據，藉由各項成本及空車率之改變計算出對每車公里運價之影響，再調整起程運價、續程運價、及延滯計時運價。

計程車運價公式中將空車率計入，意謂計程車巡迴攬客空車行駛為其成本之一部份，此部份曾遭受質疑，而希望對空車率有一規範。

表2.3-1 目前國內各公共運輸事業計費方式

	基本費率計算公式	定價方法	費率結構
鐵路客運	1. 全年合理客貨運輸收入=全年合理客貨運輸成本+ (費率基礎×合理投資報酬率) 2. 客運每人公里基本費率=(全年合理客貨運收入×(旅客列車公里/客貨列車公里))÷全年客運延人公里	合理報酬率法	里程費率制，基本運價乃以基本運費率乘上里程數。
公路客運	每延人公里基本運價=(每車公里合理成本×(1+合理報酬率))÷(平均每車公里全票乘客人數+平均每車公里各種義務性優待票人數換算成全票人數)	營運比例法	里程費率制，且國道客運之費率採遞遠遞減。
市區公車	每延人公里基本運價=(每車公里合理成本×(1+合理報酬率))÷(平均每車公里全票乘客人數+平均每車公里各種義務性優待票人數換算成全票人數)	合理報酬率法	單一費率制
大眾捷運	1. 全年合理客運收入=全年合理客運運輸成本+(合理投資報酬基礎×合理投資報酬率)-(全年附屬事業稅後盈餘×合理回饋率)-其他外部收入 2. 每人公里基本運價率=全年合理客運收入÷全年客運延人公里	合理報酬率法	區間費率制
計程車	每車公里運價=(每車公里成本+每車公里合理報酬率)/(1-空車率)	合理報酬率法	里程費率制

資料來源：本研究整理

### 2.3.2 國外相關費率情形與經驗

Pucher、Kurth (1995) 介紹起源於 1967 年德國漢堡開始組成之區域性整合大眾運輸服務系統 (Verkehrsverbund)，用以解決歐洲與北美各都會區運輸服務的整合問題。主要整合所有大都會區的各子地區中，所有路線之費率與服務、所有大眾運輸服務的形式。此系統由中央及地方政府與大眾運輸公司共同合作，提供簡單便捷之大眾運輸服務，成功地提高大眾運輸乘載率，並陸續推行至各國。文中特以漢堡、慕尼黑、萊茵-魯爾、維也納、蘇黎士五個都會區成功實施 Verbund 系統進行分析。Verbund 系統對大眾運輸最顯著的改善措施即是建立單一且整合的費率結構，即使乘客

在不同運具間轉乘也僅需要一張票證即可完成，這使得大眾運輸吸引力大為提高。此外，大部分 Verbund 系統均提供月票與年票的大幅折扣，優惠通勤旅客，並可節省每次購票的時間。

Hinebaugh and Boyle (1994) 研究美國 15 個大眾運輸系統，蒐集各城市市區公車費率，其票價所得約佔營運成本之 11% ~ 48% ，平均為 32% ，可知美國大眾運輸系統虧損情形仍相當嚴重。平均旅次費率為 0.52 美元，以紐約 0.75 美元為最高、華盛頓 0.73 美元次之；聖荷西 0.31 美元最小。

張有恆 (1989) 研究各國都市公車票證及收費方式，發現在大眾運輸系統較完備之都市中，大多以捷運服務於主要運輸走廊，提供快速且大量的通勤服務；公車系統擔任接駁轉乘間的使用，或提供較為偏遠地區之路線，故其票證及收費方式均結合多種大眾運具，如布宜諾斯艾利斯、多倫多、赫爾辛基等都市，均是採用搭乘捷運即免費轉乘公車；而阿姆斯特丹、鹿特丹更是採全國大眾運輸系統通用之票證系統。

以下試就國內外大眾運輸系統之定價方法做一簡要整理，以作為探討台鐵捷運化費率訂定之參考。茲分別說明如下（中華顧問工程司，2003）[19]：

### 1. 紐約

採用單一票價系統。此一系統開使用於捷運路網規模尚小且尚未有電子收票系統之存在，後來雖然發現單一票價系統以明顯不適用，但基於政治考量與市民無法接受分及費率系統之下，仍維持單一票價系統。採用單一票價系統僅能支付營運支出的一小部分，已明顯影響紐約捷運之財務。

### 2. 倫敦

基本費率結構是採用分區系統。倫敦地鐵現有之費率結構大多數由政治層面決定，但也受到購買全程車票（through ticketing）旅客之需求影響。這些旅客藉由主要鐵路路網進出倫敦地區，需要轉乘地鐵以完成其旅程。倫敦地鐵公司通常於每年 1 月調整費率，增加幅度通常稍高於通貨膨脹率（以零售物價指數計算，Retail Price Index）。1999 年 1 月平均費率約增加為 4.5%。

### 3. 香港地鐵（MTR）與九廣鐵路（KCR）

香港地鐵（MTR）與九廣鐵路（KCR）現有路線費率係依據啟程車站



與終站而定，為固定額之登車費加上依里程而計算之費用，兩捷運同時收取障礙費，以反應通過某些自然屏障之商業考量。由於都市之高度發展，香港捷運每日載客量高達 250 萬人次。因此足以支付所有營運、維修及所有財務支出，同時亦可償還建造時所外借之資金。

#### 4. 新加坡

新加坡費率包含登車費及與距離有關的費率，隨距離越長越便宜。新加坡費率僅包括營運及維修費用，不包含資本成本及財務成本，亦不包含主要更新成本。

#### 5. 法國鐵路客運費率之政策與原則

法國鐵路運輸是由國家鐵路公司與政府主管機構（特別是交通部、經濟部與財政部）協商而定。在合約期間內，主要鐵路路線之客運率加權平均水準，是以家計消費水準的變化為參考基準而修訂。國家鐵路公司客運的費率每年定期修訂，萬一政府因為某些特定原因介入，或變更修訂之費率、修訂費率之日期。應給予國家鐵路公司是當合理之補貼，而此補貼金額將由協商而訂定。就費率及定價內容而言，法國國家鐵路公司之客運定價系統，具備以下三項特質：

- (1) 地理上之等比遞增原則：意指在整個法國境內每一公里之客運基本費率相同，不論搭乘哪一條路線、使用哪一種列車、運量如何，甚至不論運輸成本，同樣的路程其基本票價應為一致。即某個市場或某些路線的營運將還彌補另一市場或另一條路線的虧損。
- (2) 時間上之價差調整原則：為了調整客運供給與需求之相關水平，國家鐵路公司採用了一些時間價差調整系統。
- (3) 商業行銷目的之減價原則：因應越來越多的長途旅行之替代運具與競爭而設定許多減價方案，但減價運作系統也因此越來越複雜，不僅專業角度不易說明，大部分的乘客也越來越難以理解。

### 2.3.3 大眾運輸費率之相關研究

有關大眾運輸費率之相關研究文獻，在國外文獻部分，Jackson (1975) 曾以數學模式配合數值化分析，探討大眾運輸系統最適補貼額度與費率問題。Mohring (1977) 以使用道路總面積成本觀念，探討公車專用道、補貼、邊際成本定價對緩和交通擁擠之效益問題。Mohring (1983) 再次根

據 1977 年所提出之使用道路成本觀念，探討小型公車（Mini bus）與標準公車成本與補貼的問題，其認為採邊際成本定價較佳，公車專用道能降低尖峰小時公車業者成本，亦可視為補貼之一種。

國內文獻部分，張學孔等人（1992）以分析性最佳化方法陸續研究公車系統多時段費率之最佳化、大眾運輸補貼效益之分析模式、多時段公車系統費率與服務水準之最佳化、公車外部效益與最佳費率之研究、管制情況下多時段公車費率與服務水準之設計等。廖惠珠、朱雲鵬（1995）引進外部效益，並併入需求面的考量，而以社會最大福利觀點來考量最適公車費率之訂定，並由比較靜態分析，求得各外生變數對最適費率的影響等，文獻彙整如表 2.3-2 所示。

表2.3-2 大眾運輸相關文獻之彙整

作者	研究主題	內容摘要
唐富藏 林豐福 (1979)	台灣地區公鐵路運輸費率管制影響之研究	對台灣地區公、鐵路運輸業費率管制進行研究，從管制理論模式開始，討論台灣公、鐵路費率管制方式之變更，對公、鐵路運輸業所產生之影響，再根據理論研究及實證測試結果，進一步提出費率管制政策的建議。
江永欽 (1980)	台灣地區公鐵路客運定價之研究	採用延人公里為基本計價單位，成本項目包括行車費用、站務費用、業務費用、管理費用、其他事業淨支出，以合理報酬率法計算、訂定鐵路客運費率；藉以探討台灣地區鐵、公路客運費率是否能反映其成本。
交通部運輸研究所 (1985)	改善都市公車營運管理之研究與台北都會區公車財務之研究	透過五力之分析方法，瞭解公車業者財務結構之問題所在，發現費率計算公式及基礎不盡合理，且收費制度複雜，因此建議另訂費率基礎、原則與票價公式，及應有之優待費率與結構。亦提出改善票證辦法，比較收費制度修改後之成本節省，並為整體財務擬定改善方案。
交通部運輸研究所 (1987)	公鐵路客運運價之研究	從理論觀點對運輸費率之制訂作概括的分析，並討論現行之費率管制政策與實務。在既定的管制政策下，確定適當的定價水準與結構，研擬合理的實施策略，且對公鐵路之運輸需求彈性加以探討與計算，以供日後調整運價時預測乘載變動之參考。
張學孔 賴金和 (1994)	多時段公車系統費率與服務水準之最佳化	以社會福利最大化為目標，並考量損益兩平與容量等限制條件，建立最佳化數學模式，以分析多時段公車費率及相關服務水準。另由尖、離峰及夜間三時段實例分析結果顯示，無論有無容量限制，尖峰時段之最佳發車班距將小於離峰與夜間時段。其建立之多時段公車費率及服務水準之最佳化模式，不僅增強先前模式之應用能力，研究成果亦可作為訂定不同時段公車費率之參考。
交通部運輸研究所 (1990)	台灣地區公路客貨費率之研究	分析現行公路客貨運業現況，發現公路客運業者短期償債能力很差，且因會計科目分類不當致使固定資產比重過大等。同時，檢討公路客貨運現行運價問題並建議基本運價方式改採投資報酬率法（基本運價=每延車公里合理收入÷合理載客數），並針對新公式中各變數之估算方法加以研擬。

廖惠珠 朱雲鵬 (1995)	最適公車費率之探討	公車費率之訂定對都市大眾影響甚鉅，唯有公平合理之定價準則方能消弭公車業者與消費者間因立場不同而引致有關票價之爭，從而平息抗爭或罷工之舉。目前我國公車費率之制定主要係基於成本面的分析，且具有公車私營之特色。本研究試圖引進外部效益，並併入需求面的考量，而以社會最大福利觀點來考量最適公車費率之訂定，並由比較靜態分析，求得各外生變數對最適費率的影響。
盧曉櫻 (1996)	公車外部效益與最佳費率之研究	建立均衡模式探討公車在考量外部影響下的費率與服務水準。以公車與私用小客車市場為系統，建立系統之費率與服務水準分析模式，在考量外部效益下分析公車最適費率與服務水準，探討公車與整體系統在不同目標下的最佳設計。另應用分析結果顯示公車專用道之效益相當顯著，而在利用現有車輛的情況下，可獲較高的服務品質，業者亦不需有任何補貼。但在設置公車專用道時應考慮公車專用道之容量對服務水準之影響，使得公車專用道之效益能充份落實。
許哲瑋 (1996)	管制情況下多時段公車費率與服務水準之設計	建立「政府定價、營運者決定服務水準」的二階段公車系統分析模式，以探討完全和部份管制情況下，不同目標的公車系統最佳費率與服務水準。研究中對於政府費率管制係考量損益兩平限制下，採用最大社會福利的目標來訂定費率與服務水準，營運者則遵循其中之管制費率，以目標利潤最大化，另決定其最佳班距。
交通部 運輸研究所 (1998)	公路汽車客運運價準則之檢討研究	以「營業毛利率法」取代現行之「平均成本加成法」訂定公路汽車客運業之基本運價，並分別研擬基本運價公式、分區差別定價公式，以及特殊服務路線之差別定價公式。證明營業毛利率法可大幅簡化費率審核項目，並可提昇成本資料之公信力，因此獲得業界之普遍支持。並進行「汽車運輸業客貨運運價準則」之修法工程，期使公路客運運價之檢討與調整更臻合理、公平與時效性。
鄭力寬 (2003)	應用雙層次數學規劃於鐵路定價問題之研究	探討高鐵的服務班次與票價之選擇行為，並建立旅客之選擇模式，利用貝爾(Bell)的隨機使用者均衡來求解，其結果可以用以分析在已知服務班次與票價下旅客的選擇行為。其次，將營運者與旅客的需求分為上下兩層的數學規劃形式，並利用雙層次數學規劃方法以及敏感度分析資訊來進行測試，另針對不同的變數來進行敏感度分析，營運者可藉由此敏感度分析來了解旅客選擇的改變。最後，針對每一對不同的起訖點來進行差別定價，以觀察不同的定價方式對於營運者或旅客所產生之影響。
張亦寬 (2004)	以雙層次數學規劃建構旅客需求導向之票價模式－以台灣高鐵為例	針對高鐵定價問題，以雙層次數學規劃建立一套以旅客需求為導向之票價設計公式。在反映旅運需求與競爭下之定價模式，可以考慮「尖峰定價」、「產品（車種）差異定價」、「市場（起訖點）差異定價」等各種定價概念，進行分析。票價設計公式，整合需求與供給之應素，模式考量了不同列車服務下對旅客產生的替代效果，和其他運具產生的競爭影響，並以營運者的角度來探討可行的行銷方式，以增加本身的利益。

資料來源：「促進大眾運輸發展方案」後續推動方案之規劃（2000）及本研究整理

上述各文獻中大多強調一複雜模式以精準計算最適費率，若干文獻亦試圖考量外部性之限制式等。然而，我國目前大眾運輸費率之訂定，乃交由特定機制進行審議與擬定，並設計一調整空間供運輸業者自行依成本不



同而修正；故過於複雜之模式僅能貢獻於專業的學術領域，實際應用上亦有所困難。

#### 2.3.4 各國鐵路事業費率機制之比較

根據交通部運輸研究所「各國大眾運輸事業費率機制比較之研究」(2003) [16]中，針對各國鐵路事業之、訂定原則費率標準、費率結構、主管機關及調整方式分別作了詳細說明的比較，下表為其概要內容。

表2.3-3 各國鐵路事業費率機制比較表

國家	訂定原則	費率標準	費率結構	主管機關及調整方式
我國	合理報酬率法	客運每人公里基本費率＝ 〔全年合理客貨運輸收入× (旅客列車公里÷客貨列車 總公里)〕÷客運延人公里	里程費率制	依《鐵路客貨運輸運價計算公式》之規定，鐵路客貨運運價之調整，除遇有特殊情形外，每兩年檢討一次。調整程序是由台鐵將票價調整方案呈給交通部交通費率委員會審議通過後，再呈報行政院核定實施。
澳洲	效率；財務的可支撐性；衡平性；環境的可支撐性	Countrylink 提供 7 種費率種類，分別是單程及來回(成人或孩童)費率、對於受補助者之優待費率、PTV (pensioner travel voucher) 優待票、年金受領者優待票(\$2)、頭等艙費率(較經濟艙費率高 40%)、臥鋪費率及定期月票。	Countrylink 的費率結構是採以里程為基礎的區段費率制。此外，現在的費率折扣系統將服務分為尖峰與離峰兩個時段。	澳洲的交通主管機關依據州鐵路局會議(State Rail Authority Board)的建議訂定 Countrylink 的費率。
美國	無公開資料	單程全票之費率標準為 0.85 美元。	里程費率制	票價由董事局訂定，董事局成員由負責資助美國 MBTA 鐵路的地方當局委任。
香港	經營成本、長遠財政需求、競爭環境和公眾對費率調整的接受程度	九鐵公司依車等(特等/一等/標準等)及年齡(成人/小童)推出不同的票種。	里程費率制	可自行訂定票價。其政策是按照營運成本、長遠財務需要和市民的接受程度，每年檢討費率以訂定票價。
法國	彈性管理及市場機制	根據尖離峰需求的不同而有二色時程表，近年來採取了多樣化的商業減價方法。一為減價卡另一則為 Joker 價格。	里程費率制	鐵路運輸費率是由國家鐵路公司與政府主管機構(特別是交通部、經濟部與財政部)協商而訂定。
荷蘭	無公開資料	以阿姆斯特丹為例，來回票	費率遞遠遞	只要遵守與政府簽訂的合約



		費率大約較兩張單程票的費率便宜 20-30%。早上九點前費率較九點後高。	減	中所規定的最低應提供的服務品質。
日本	各民營業者訂定費率之訂定原則，主要係衡量各業者之營運成本，費率必需求得利潤與成本間的平衡。	費率上限，由國土交通省訂定。而此上限需經國土交通大臣加以審查是否合乎效率經營下的合理成本與合理利潤。JR 六家客運公司之現行費率標準可以分成基準運費及加算運費。	採以里程為基礎的區段費率制。	實行民營化前，加價事宜須提交國會審議而往往被政治化。實行民營化後，票價由運輸省批准。至於票價優惠計劃，則只須以書面通知。
英國	最大利潤定價法	費率標準依費率種類與列車等級不同。	里程費率制	由一獨立監管機構負責監管票價。增加票價須受特許權協議管制，以確保收費水準合理。特許期內首三年，票價增幅不得高於通貨膨脹率，其後四年不得高於通貨膨脹率減 1%。只要整體的平均收費相同，特許公司可自行調整不同類別服務的票價。
德國	無公開資料	來回費率通常為單程費率的兩倍。	里程費率制	受到聯邦政府、地方政府、EC 及 The Bundeskartellamt 的監督。
紐西蘭	各種交通工具間的競爭程度	5-15 歲學生票費率為全票之 50%。16-19 歲學生依證件給予半價優待。	里程費率制	收費水準由地方政府與 TranzRail 磋商訂定。

資料來源：「各國大眾運輸事業費率機制之比較」，交通部運研所（2003）

經由探討美國、英國、澳洲、法國、德國、日本、香港、荷蘭、紐西蘭、我國等十個地區或國家的傳統鐵路費率機制，經過分析，訂定原則多採最大利潤法，而費率結構則為里程費率制，調整方式則以與政府磋商協議或自由定價各佔一半。而研究結果認為台鐵費率受到嚴格管制，直接影響其獲利能力，因此建議台鐵加速民營化，與釐清背負政策使命與營利之間的定位。

由以上費率相關文獻之回顧可知大眾運輸票價擬定確實有其科學化方法，可尋得一最佳解，但在實際作業上票價的擬定仍受政治與法律層面之限制頗多，是故，本研究面對台鐵捷運化費率的訂定問題仍將以法律規範之費率公式為考量，並針對台鐵未來市場定位與運輸需求型態以系統設計之概念，研擬一套費率調整機制以因應台鐵未來之衝擊。

## 2.4 系統設計

### 2.4.1 系統之意義

一般將系統定義為「系統是由指向同一目的，且有一個以上之機能因素（Function element），以互相有關連所組成的整體。」

而系統的構成通常有以下四個特性：

#### （一） 集合性：

構成系統是由 2 個以上之可識別單位體所構成的。此單位體又稱為因素、成分、部分物性等。例如：經營系統是由人、機器設備、材料、資金、情報所構成。

#### （二） 關連性：

構成系統之各單位體間互相應有某種關連，或具有互動作用。如果僅是單位體的集合且各單位體作單獨任意舉動時，僅能稱之為團體（Group），而並非為系統。例如：制度上的關連—由社會、法規等所規範者。

#### （三） 目的性：

通常系統具有其特定之目的。此種目的有時可以計量的表示，有時卻僅能以定性的表示。為以客觀的測定該系統之目的達成程度，以計量化所表示之目的，則稱為目標。例如：企業經營系統為以有限的資源分配給予各企業部門，以達成如利潤最大或提高市場佔有率等企業目的。

#### （四） 環境適應性：

通常，系統與外界環境間有物質、能源、情報之交換。在開放系統（Open system）上，為應付環境的變化或外亂，系統具有為保持其存續之環境適應性。能保持其最是狀態的系統稱為適應系統（Adaptive Sustem）。例如企業系統是處在競爭同夜間動向、企業界動向、市場動向、政治動向等各種環境變化之下，為達成目的而作各想決策的適應系統。

系統係由為達成共同目的之各種部門所構成的複合體，其構造具有階層性（Hierarchy）。系統單位（System module）為構成系統之最小單位，即由系統單位集合構成副次系統，再由幾個副次系統集合構成系統。其階層構造圖如下圖所示：

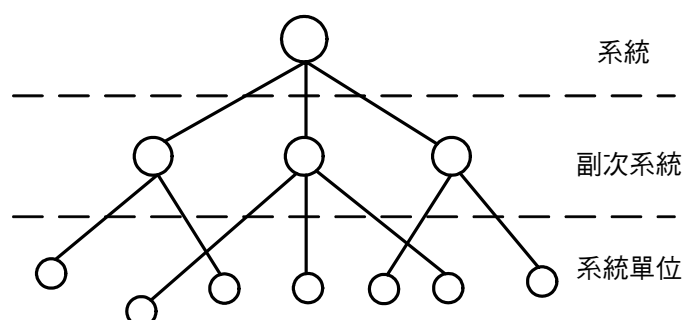


圖 2.4-1 系統之階層構造

訂定系統之目的或目標極為重要，例如一個企業以提供服務換取利益為目的時，該企業為達成其目的，必須使各副次系統之機能及目的，指向與該企業整體系統同一目的。

在系統構造上，當一個副次系統之結果成為另一副次系統之原因時，此兩個副次系統之關係極為密切。由此有關連的幾個副次系統集合構成一個整體系統，圖 2.4-2 為其關係圖。

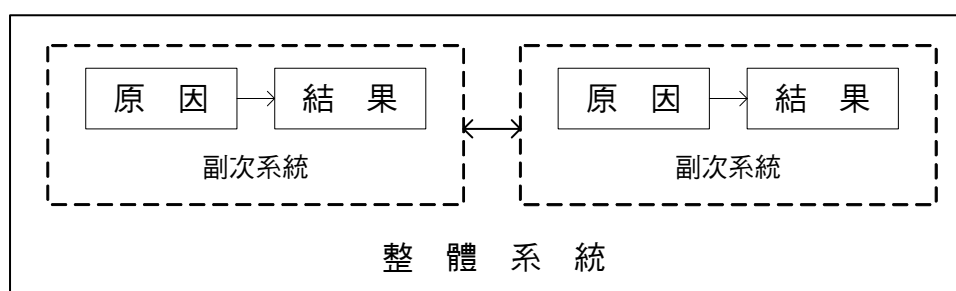


圖 2.4-2 副系統與整體系統

### 2.4.2 系統設計之方式

系統設計之意義，是由多種構成系統因素之方案中，選定一個最佳的設計方案。其設計方式，實際上依該系統之目的、對象、範圍及立場而異，其基本程序如圖 4.2-3 所示（陳文哲、陳勝年，1973）[31]。



圖 2.4-3 系統設計之程序

#### (1) 系統目的之釐清

在系統設計之程序上，首先需釐清系統之目的。其中包括有下列 2 個步驟：

- 系統目標之設定：系統目標即指欲加以設計之對象系統，應該達成

之結果或狀態的具體指標。

- 確認限制條件：只系統設計上之限制或拘束事項。

## (2) 系統分割

為有效的系統設計通常將一個系統分割為幾個副次系統並一個副次系統分別進行系統設計。系統之分割需以釐清之系統目的為前提，並依下列程序進行：

- 系統分割 (System Segmentation)：將系統依其異質性予以細分。
- 副次系統之設定：由系統分割所得之幾個方案中，選定最佳方案，並依各副次系統設定其目的。

## (3) 機能之設計

系統必須具有為達成其目的之機能，機能之形成有兩個步驟：

- 機能之創出：表示設定為達成各副次系統所需之機能。
- 機能之結合：表示所創出之機能彼此之間之關連性。

## (4) 作動因素之設計

完成機能之設計後，應繼續設計促使機能發揮功能之作動因素，其順序為：

- 作動因素之檢出：

表示為實現各機能之「期望功能」所必須的因素。其中，期望功能可以投入 (Input)、處理 (Process) 及產出 (Output) 之概念表示，如以物的系統而言，「檢核採購品之數量」其投入為交來之採購品、處理為以目視之數量檢核、產出則為檢核完畢之採購品。

作動因素之檢出以機能為「釐定各地區之銷售金額計畫」，其投入則為個人別、客戶別、產品別之銷售預計方案及各地區之銷售實績，以統計分析方式處理產出即為地區別與產品別的銷售預計方案。

- 作動因素之連結：表示所檢出的作動因素彼此之間的關連性。

## (5) 模式之設計

系統設計之最終階段係作成模式，其順序為：

- 設定作動順序：為使系統能實際作動，應詳予研討及具體規定其投



入、處理及產出之內容作成模式，以完成作動順序設計之系統，如訂立經營目標與方針或甘特圖等方式。

- 作成模式

本研究將依據上述系統設計之概念，視台鐵捷運化後之費率調整方式為一系統架構，以台鐵未來市場定位作為系統目標，整體系統之設定皆須以此系統目標為準則。另外，台鐵捷運化後須面臨的各種問題與考量要點則分別為系統限制並分割為各次系統，各次系統之設定仍須符合其需求與整體系統之目標。分割各次系統後則分別設定其屬性與相互之間的關聯性以組合成不同方案。最後分析各方案績效，評選最佳方案，以作為本研究所設計之台鐵捷運化後費率調整方式。



### 第三章 台鐵經營現況與未來發展方向

本研究係以擬定一套能夠符合台鐵捷運化後之營運型態之費率調整方式為目的，期望能藉由合理的費率調整使台鐵不僅能保有基本的經營能力，更能維持與其他運輸系統競爭的能力。探討台鐵捷運化之費率調整方式之前，本研究首先將就台鐵經營之現況作介紹，並整理台鐵相關營運資料以瞭解台鐵近年來客運量之變化與各客運路線、客運列車之營運績效。財務現況的部分，則分別就歷年成本收支結構檢視台鐵主要之收入來源及成本支出項目。另外，本研究亦整理台鐵旅運型態與營收分佈資料以作為訂定台鐵未來發展方向之依據。

為使台鐵捷運化後之費率調整方式能符合台鐵捷運化後之需求與未來之運輸型態，本研究另就台鐵經營之衝擊作說明，並建議施行一些改革措施使台鐵能夠因應這些衝擊所帶來的影響。最後，本研究將根據上述營運收支等資料，明確訂立台鐵未來的市場定位與其在運輸市場中所扮演之角色。

#### 3.1 台鐵經營現況



##### 3.1.1 路線概要

台鐵客運路線在民國 95 年 2 月前主要為縱貫線(含台中線)、屏東線、南迴線、宜蘭線、北迴線、花東線與四條支線：平溪線、內灣線、集集線、林口線。而本研究範圍僅著眼於台鐵客運路線且不包含支線部分，因此表 3.1-1 係台鐵於本研究範圍內客運路線之概況(民國 93 年度)。內容包含各路線之營業區間、電氣化情形與其雙線情形。其中，縱貫線、台中線、宜蘭線與北迴線已全線電氣化且全線幾乎為雙線，屏東線與南迴線則是幾乎無電氣化且為單線。營運里程合計 938.1 公里，93 年度開行各式客運列車共 33,311,230 列車公里，其中縱貫線營運里程約佔全線 50.22%，列車公里佔 69.3%，為台鐵最重要的營運路線。

表3.1-1 93 年度台鐵主要客運路線概況

客運 路線別	營業區間	營業里程 (公里)	電氣化情形	雙線情形 (括號內為各路段里程)
縱貫線 (含海線與 台中線)	基隆－高雄 (經由大甲)	406.1	全線電氣化	基隆－八堵間複線(3.7) 八堵－七堵間雙線(1.9) 七堵－五堵間三線(6.3) 五堵－竹南間雙線(113.8) 竹南－後龍間單線(15.2) 後龍－白沙屯間雙線(12.3) 白沙屯－新埔間單線(3.1) 新埔－通宵間雙線(5.7) 通宵－苑裡間單線(6.2) 苑裡－日南間雙線(7.8) 日南－大甲間單線(4.6) 大甲－清水間雙線(11.3) 清水－追分間單線(17.8) 追分－高雄間雙線(196.4)
	竹南－彰化 (台中線，經由台中)	87.6	全線電氣化	全線雙線
屏東線	高雄－枋寮	61.3	高雄－屏東間 電氣化 屏東－枋寮間 無電氣化	高雄－屏東間雙線(20.9) 屏東－枋寮間單線(40.4)
南迴線	枋寮－台東	98.2	無電氣化	中央－古莊間雙線(16.8) 餘為單線(81.4)
宜蘭線	八堵－蘇澳	95.0	全線電氣化	全線雙線
北迴線	蘇澳－花蓮	79.2	全線電氣化	全線雙線
花東線	花蓮－台東	155.7	無電氣化	單線

資料來源：交通部台灣鐵路管理局，本研究整理

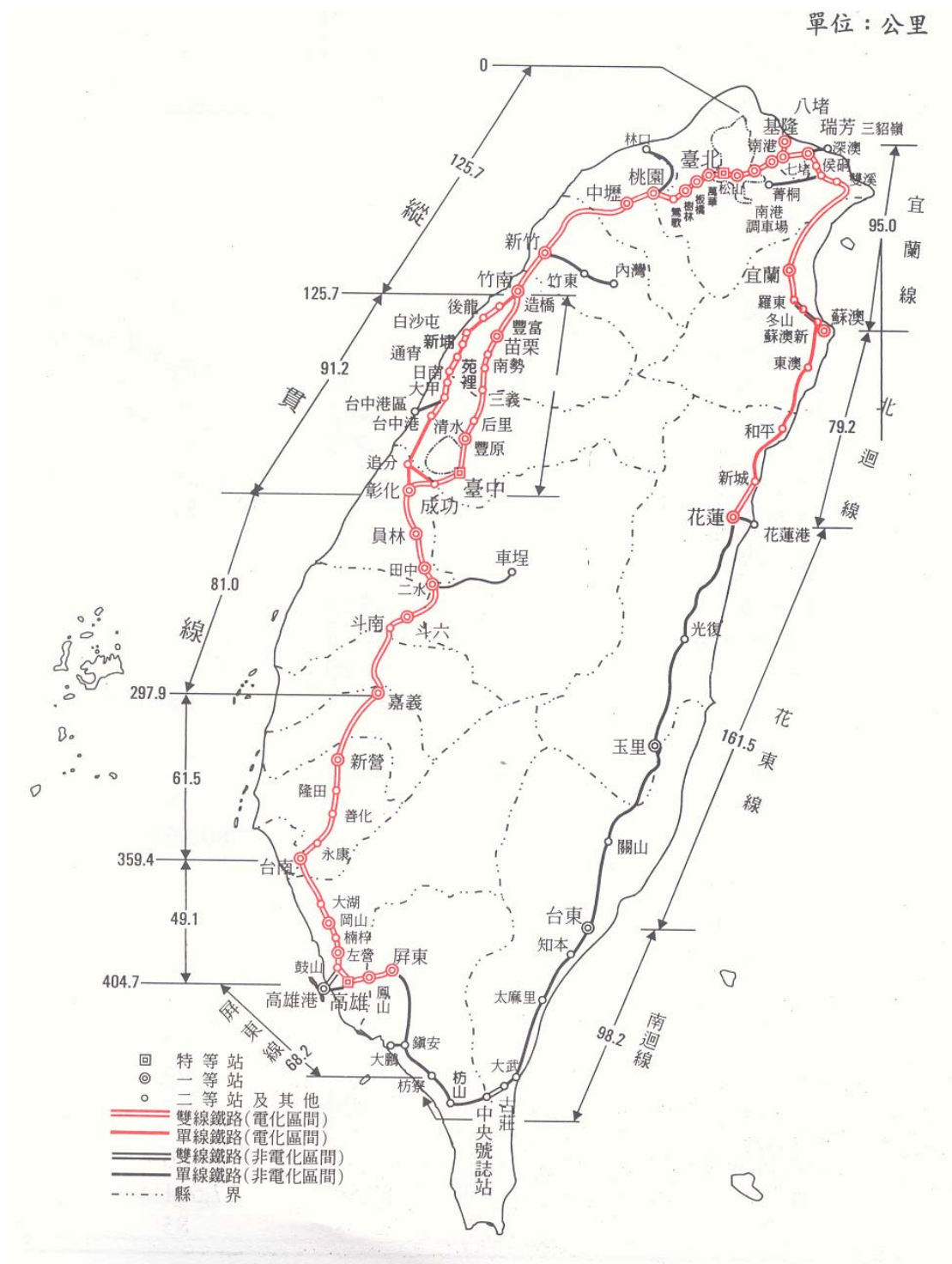


圖 3.1-1 台鐵路線現況

資料來源：台灣鐵路統計年報

### 3.1.2 歷年運量概況

表 3.1-2 為台鐵近十年年運量統計資料，由表可知台鐵運量由民國 84 年的 15,998.2 萬人次/年，至民國 93 年運量為 16,847.4 萬人次/年，平均年成長率為 0.69%。其中，民國 84 年至民國 89 年係呈穩定成長趨勢，而民國 90 年及民國 91 年之運量則呈現下降的現象，年成長率分別為-2.82%與-5.77%。分析原因，其與國道第二高速公路、十二條東西向快速道路部份路段通車、中山高速公路部份路段拓寬完成，公路服務水準提升，造成公路客運及私人運具使用增加等因素有關。民國 92 年則受 SARS 疫情影響，運量呈現巨幅衰退，年成長率負成長達 7.94%，而至民國 93 年度因景氣稍有回升且台鐵積極調整列車運輸系統、強化列車營運機能、推動票務自動化等措施漸具成效，故運量則又有逐漸成長之趨勢，年平均成長率上升為 4.37%。

表3.1-2 台鐵近十年運量統計表

年	運量		延人公里	
	人數	成長率	人公里	成長率
84	159,981,437	-0.34%	9,488,727,888	-5.48%
85	159,438,425	3.63%	8,968,500,343	3.18%
86	165,231,301	4.02%	9,253,844,572	5.73%
87	171,867,172	6.00%	9,784,134,494	1.98%
88	182,180,746	5.10%	9,977,769,346	6.01%
89	191,477,926	-2.82%	10,577,133,992	-5.11%
90	186,078,618	-5.77%	10,036,881,841	-3.70%
91	175,340,808	-7.94%	9,665,657,840	-9.72%
92	161,426,023	4.37%	8,726,390,891	7.25%
93	168,473,029	-0.34%	9,358,915,930	-5.48%
平均年 成長率	0.69%		0.02%	

資料來源：交通部台灣鐵路管理局



表3.1-3 台鐵近 10 年平均運程統計表

年	每人平均運程(公里)	成長率
85	59.3	-5.06%
86	56.3	-0.53%
87	56.0	1.61%
88	56.9	-3.69%
89	54.8	0.73%
90	55.2	-2.36%
91	53.9	2.23%
92	55.1	-1.81%
93	54.1	2.77%
平均年成長率	-0.68%	

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

表 3.1-3 為台鐵近十年旅客平均運程統計表。台鐵旅客之平均運程由民國 81 年的 59.3 公里/人，逐漸縮短，至民國 93 年下降為 55.6 公里/人。不同年期平均旅次長度略有增減，惟近十年來之走勢大致呈現旅次長度縮短之現象。此現象可反映出台鐵運輸使用者之平均旅次長度逐漸縮短，即台鐵中短途旅客佔所有旅客之比重有逐漸增加之趨勢。可見得台鐵往中短途及通勤運輸服務發展之型態，與目前台鐵旅客運輸型態變化之方向性頗為一致。

### 3.1.3 客運列車的運用情形

西部幹線方面，列車有五個等級，分別是自強號、莒光號、復興號、電車與普快車（含普通車與平快車）。其中，普快車已幾乎沒有營運，只有彰化以南零星的營運。在客運列車的運用情形方面，93 年底台鐵機車共計 333 輛，平均車齡為 24.0 年（不含台泥自備機車），其中柴電機車及電力機車平均車齡均逾最低使用年限，分別為 34.5 年及 24.2 年。客車共計 2,116 輛，平均車齡 19.2 年，其中自強號及通勤電車全部未超過最低使用年限，而逾齡車 582 輛中以普通車 312 輛最多，佔普通車總數 91.0%；其次為莒光號 239 輛，佔莒光號總數 50.6%；復興號 31 輛，占復興號總數 16.6%。為確保行車安全，逾齡車量亟需汰換。

近年台鐵動力車可用率均維持在 85% 左右，由於車輛適切編組運用及

確實保養維修，攸關車輛服務品質，故積極加強員工專業知識及技能，提升車輛調度效率、維修品質及緊急狀況處理之技術，以提供旅客最佳的旅運服務運輸工具。

#### 3.1.4 台鐵各路線營運績效

表 3.1-4 為台鐵近 10 年各路線客運人數。其中縱貫線之運量最高，歷年來平均約佔總運量比例 91%，其他路線除宜蘭線約有 5% 左右之比例外，北迴線、花東線與南迴線之運量皆僅佔 2% 以下之比例。另外，檢視台鐵民國 93 年度主要客運路線之營運績效（表 3.1-5），縱貫線通過人數為 164,622,307 人，路線的運輸密度為最高；各式客運列車共開行 23,068,438 列車公里、通過 6,961,545,086 延人公里數；總收入為 118.28 億元，均顯示縱貫線為台鐵目前最重要之營運路線，而東部幹線，包括宜蘭線、北迴線、花東線、南迴線，其營運效益皆遠低於縱貫線。

雖然縱貫線之客運對台鐵極具重要性，但台鐵仍屬公務單位，肩負政策性運輸責任，東部幹線仍具輸運之必要。未來高鐵通車後，西部走廊之客運將更為競爭，縱貫線的營運路段與高鐵重疊，縱貫線將受到高鐵營運最大的影響，台鐵整體運量與營收也會因此受到嚴重的衝擊。因此如何鞏固、開發西部走廊之運輸市場與兼顧東部走廊之營運，使台鐵未來在運輸市場仍能穩固地佔有一席之地，係為台鐵將面臨之主要課題。

表3.1-4 台鐵近 10 年各路線客運人數表

年	縱貫線	宜蘭線	北迴線	花東線	南迴線	總計
84	144,585,053	8,831,208	3,286,819	3,118,055	160,302	159,981,437
85	144,940,831	8,633,045	3,129,948	2,566,960	167,641	159,438,425
86	150,538,904	8,959,148	2,985,749	2,558,853	188,647	165,231,301
87	157,309,575	8,877,901	2,934,307	2,544,515	200,874	171,867,172
88	167,259,958	9,216,008	3,039,481	2,458,236	207,063	182,180,746
89	176,261,071	9,401,761	3,213,314	2,385,331	216,449	191,477,926
90	170,852,407	9,076,929	3,253,336	2,574,093	321,853	186,078,618
91	160,162,874	9,342,666	3,159,454	2,409,485	266,329	175,340,808
92	147,118,429	9,007,438	2,879,437	2,184,749	235,970	161,426,023
93	152,991,878	9,617,148	3,224,888	2,385,916	253,199	168,473,029
平均	157,202,098 <b>91.29%</b>	9,096,325 <b>5.30%</b>	3,110,673 <b>1.81%</b>	2,518,619 <b>1.47%</b>	221,833 <b>0.13%</b>	172,149,549 <b>100%</b>

資料來源：交通部台灣鐵路管理局



表3.1-5 93 年度台鐵主要客運路線營運績效

項目	路線別						
	縱貫線	屏東線	宜蘭線	北迴線	花東線	南迴線	合計
通過旅客人數	164,622,307 78.8%	13,188,842 6.3%	19,462,852 9.3%	6,892,136 3.3%	2,751,172 1.3%	2,022,102 1.0%	208,939,411 100.0%
列車公里	23,068,438 69.3%	1,737,008 5.2%	3,716,128 11.2%	1,953,255 5.9%	2,030,606 6.1%	805,795 2.4%	33,311,230 100.0%
通過延人公里	6,961,545,086 75.4%	304,179,639 3.3%	1,050,941,265 11.4%	478,114,536 5.2%	253,654,690 2.7%	178,804,272 1.9%	9,227,239,488 100.0%
收入(新台幣元)	11,827,872,551 80.8%	519,741,939 3.6%	903,743,831 6.2%	751,637,573 5.1%	576,033,952 3.9%	51,280,716 0.4%	14,630,310,562 100.0%
每列車平均載客數(人/列車)	301.8	175.1	282.8	244.8	124.9	221.9	-
每列車公里收入(元/列車公里)	512.7	299.2	243.2	384.8	283.7	63.6	-
每延人公里收入(元/延人公里)	1.7	1.7	0.9	1.6	2.3	0.3	-

註：由於郵局與網路購票之客運收入僅佔總數 4.5%，且無法檢視其分佈在各路線之金額，因此本表之客運收入不含郵局與網路購票。

資料來源：交通部台灣鐵路管理局，本研究整理

### 3.1.5 台鐵各式客運列車營運績效

根據台灣鐵路管理局所提供之民國 93 年統計年報各車種運量資料與營運績效分析如表 3.1-6 所示。台鐵 93 年旅客人數總計約 1 億 6,847 萬人次，開行各式客運列車合計約 3,393 萬列車公里，收入約 152 億 6,244 萬元。載客人數比重最高之車種為通勤電聯車與復興號，分別為 51,760,663 與 55,452,789 人，約佔總運量的 64%，且通勤電聯車之開行列車公里與自強號相近，共開行了 9,793,100 列車公里。自強號的延人公里為 4,119,983,401、營收共 79.37 億，分別佔總數約 44% 與 52%。自強號與復興號不論每列車公里載客（分別為 420 與 581 人）及每列車公里收入（分別為 808.6 與 752.5 元），均較其他車種高。因此在各式車種中，以自強號與復興號（含通勤電聯車）最為重要。

目前復興號在台鐵簡化車種之目標下，已逐漸縮減其列車班次及列車數，並以推拉式自強號列車，加強長途運輸服務。在短途運輸服務方面則逐漸強化各都會區間之通勤電聯車之服務頻率及品質，為將來之短途都會區通勤化之改革目標預做準備。





表3.1-6 93 年度台鐵各式客運列車營運績效

項目	客運列車別					
	自強號	莒光號	復興號		普快車	合計
			復興號	電聯車		
旅客人數	33,540,878	20,374,404	51,760,663	55,452,789	7,344,295	168,473,029
	19.9%	12.1%	30.7%	32.9%	4.4%	100%
列車公里	9,816,610	7,545,923	3,243,735	9,793,100	3,534,379	33,933,747
	28.9%	22.2%	9.6%	28.9%	10.4%	100.0%
延人公里	4,119,983,401	1,951,964,094	1,884,554,594	1,159,373,149	243,040,692	9,358,915,930
	44.0%	20.9%	20.1%	12.4%	2.6%	100.0%
收入(新台幣元)	7,937,222,907	2,970,559,664	2,440,817,570	1,674,591,202	239,244,377	15,262,435,720
	52.0%	19.4%	16.0%	11.0%	1.6%	100.0%
平均運程(公里)	123	96	36	21	33	-
每列車公里平均載客數(人/列車公里)	419.7	258.7	581.0	118.4	68.0	275.8
每列車公里收入(元/列車公里)	808.6	393.7	752.5	171.0	67.7	-
每延人公里收入(元/延人公里)	1.9265	1.5218	1.2952	1.4444	0.9844	-

資料來源：交通部台灣鐵路管理局，本研究整理

## 3.2 台鐵財務現況

台鐵本質上是公營事業單位，但屬行政官署體制，其組織、人事與財務管理、預算編列、費率訂定、營運等均需受到各種行政法規之束縛。雖然因此造成台鐵整體運作僵化、自主空間有限，無法遵循市場機制發揮企業化經營之機動性及適應性，以因應日益劇烈之競爭，但台鐵其財務情形則是在此政府制度與法律規範等背景下所呈現。本節將就近年台鐵財務狀況作一概要介紹，內容包含台鐵收入、支出情形與其損益狀況，其中 89 年度之各項金額遽增，與會計年度計算之起迄時間改列有關。

### 3.2.1 台鐵收入概況

台鐵台鐵收入主要分為營業收入與營業外收入兩大項。營業收入包括客、貨運輸收入與其他營業收入，其中貨運服務收入與餐旅服務收入皆包含於其他營業收入內。其他營業外收入則包括如政府補助收入、利息收入、兌換利益、投資收益與其他如財產交易利益、出售下腳收入及什項收入等。表 3.2-1 為台鐵近十年收入列示表，以下將就歷年主要收入項目之內容作說明：

#### 一、營業收入

##### (一) 客運收入

台鐵近十年客運收入由 84 年度為 123.43 億元至 93 年度 153.55 億元，期間除民國 92 年因 SARS 客運量較前年降低 7.94% 外，其他年度運量平均每年成長約 1.77%，並因台鐵新購自強號客車及電車陸續加入營運進而大幅提升運能及車種調整，旅客人數逐年成長，惟運價自 84 年 9 月迄今一直未調整，致客運收入每年僅成長 4.95%；台鐵短程區間運輸因 84 年新購電聯車加入營運，運能大增，致使短程旅客增加，然因短程票價偏低(較市區公車票價低)，九年來運價均未調整，故旅客人數雖持續增加，對台鐵整體營收成長有限。

##### (二) 貨運收入

在貨運收入方面，由 84 年度為 21.07 億元至 93 年度為 10.73 億元，期間因機車、貨車老舊，無力汰舊換新，且因維修頻率偏高，運能嚴重不足，貨運收入平均每年負成長 5.15%；台鐵貨運因受運能不足影響，承運量難

以成長，且因配合路線施工封鎖需要，停駛大量貨物列車，造成大宗貨物減運，長運程貨物銳減，承運貨物運距逐年縮短，每噸平均收入亦隨之降低；加上國道第二高速公路通車後交通便捷，基隆、高雄兩港貨物轉運業務趨向公路為主，且部分廠商為達及門運輸之便，改採公路運具；另外，公路貨運業削價競運也致使貨源流失，因此台鐵貨運收入逐年下降。

### (三) 其他營業收入

台鐵其他營業收入項目包含了如營業資產的租金收入、代理收入、貨運服務收入與餐旅服務收入，其中貨運服務與餐旅服務收入為其他營業收入之主要來源。貨運服務收入主要來源為水泥雜糧及煤炭等鐵路承攬收入、貨物保管及倉庫出租等倉儲收入、自備貨車、外僱汽車及機械搬運等機具業務收入。由於民營業者削價競爭與自備卡車老舊影響，致使營業漸失，近五年來，除 88 年度因營業收入之財產交易利益增加，致收入增加外，其餘各年均呈遞減趨勢。在餐旅服務收入方面，89 年度始有顯著之增加，究其原因乃為台鐵與統一超商簽約，進駐各車站營運所致。餐旅服務收入主要來源為高級列車各項販賣服務收入、鐵路餐廳、各車站販賣台、停車場及自動販賣機等收入。

### 二、 營業外收入

營業外收入則包括如政府補助收入、利息收入、兌換利益、投資收益與其他如財產交易利益、出售下腳收入及什項收入等，因非屬主要業務收入，故變動甚大。政府補助收入部分，85 年因政府補助 10 億元及出售土地利益 17 億元而大幅成長，86 年度政府補助 10 億元；87 至 88 年收入無政府補助收入，收入亦較持平。93 年度因主要財產利益減少 7 億 1,304 萬元，但因高鐵撥付台鐵拆遷烏日鋼樑廠機械設備補償費與地鐵撥付南港水泥庫補償費，賠償收入增加 6 億 134 萬元，收入略有減少。其他雜項收入項目繁瑣，金額不多，佔總收入比例較低。

表3.2-1 台鐵近十年收入列示表

單位：億元

年度	營業收入				營業外收入	合計
	客運	貨運	其他	小計		
84	123.43	21.07	33.48	177.98	1.91	179.89
85	134.62	20.70	33.71	189.03	30.16	219.19
86	137.99	17.69	32.22	187.90	17.40	205.29
87	151.31	17.49	31.46	200.25	10.96	211.21
88	160.96	16.30	32.21	209.47	12.54	222.01
89	254.46	21.47	41.99	317.92	38.92	356.84
90	163.34	11.83	31.46	206.64	6.76	213.40
91	157.09	10.99	30.15	198.23	32.78	231.01
92	142.33	10.08	31.45	183.39	14.74	198.59
93	153.55	10.74	29.55	193.84	13.67	207.51
平均年 成長率	4.95%	-5.14%	-0.48%	3.08%	207.17%	4.75%

註：1. 本表 93 年度為初編決算數。

2. 88 年度以前之會計年度起訖時間為上年 7 月 1 日至當年 6 月 30 日止。

3. 89 年度係自 88 年 7 月 1 日至 89 年 12 月 31 日止。

4. 自 90 年度起會計年度起訖時間為當年 1 月 1 日至當年 12 月 31 日止。

5. 自 90 年度起貨運、餐旅兩服務總所營業外收入由其他營業收入改列營業外收入。

6. 90 年廣告收入列於營業外收入項下。

資料來源：台灣鐵路統計年報

### 3.2.2 台鐵支出概況

民國 70 年至 80 年度由於落實勞基法後，人事費用大幅上升，以致台鐵支出也隨之大幅成長。近十年來，台鐵總支出由民國 84 年 273.5 億元上升至民國 93 年 287.12 億元，平均每年要支出 324 億元。但隨著台鐵內部的改革與人事精簡，92 年度之後總支出已有減少之趨勢，年平均增加率為 2.79%。本小節將就功能別與科目別分類說明台鐵的支出概況。

#### 一、依功能別分項說明

表 3.2-2 係台鐵近十年支出列示表，各項支出情形以功能分項分析可分為營業支出、營業費用與營業外費用，分別說明如下：

##### (一) 營業支出

台鐵總支出的逐年增加，主要在於營業支出的逐年增加，十年來的平均年增加率為 2.46%。營業支出包括輸儲成本、其他營業成本。輸儲成本為站務費用、工務維持費用、電務維持費用、機務維持費用與行車費用，均為鐵路運輸之主要成本。總支出之增加主要來自輸儲費用的增加。年平均增加率為 3.10%，較營業支出及總支出為高。其他營業成本主要為餐旅服務費用與貨運服務費用，由 84 年度之 28.62 億降至 93 年度的 16.43 億，年平均減少率為 3.26%。

##### (二) 營業費用

營業費用為業務費用、管理費用與其他營業費用。其中業務費用的變動幅度較大，年平均增加率為 9.38%。而整體營業費用之年平均增加率為 0.77%較營業支出為低。

##### (三) 營業外費用

營業外費用包含利息支出、警務費用及其他雜項費用。因台鐵舉債嚴重，因此利息費用為主要支出來源。



表3.2-2 台鐵近十年支出列示表

單位：億元

年度	營業支出			營業費用				營業外費用	合計
	輸儲成本	其他營業成本	小計	業務費用	管理費用	其他營業費用	小計		
84	211.12	28.62	230.21	4.25	8.63	0.54	13.42	29.87	273.50
85	219.57	28.15	239.27	4.28	9.28	0.49	14.05	32.26	285.59
86	227.05	27.42	246.99	4.78	8.93	0.50	14.21	43.57	304.76
87	230.54	27.49	254.54	4.65	9.04	0.62	14.31	49.49	318.34
88	360.57	24.88	255.42	4.70	8.87	0.54	14.11	43.19	312.72
89	243.90	37.97	398.54	10.08	12.42	0.94	23.44	76.52	498.51
90	219.50	21.96	265.86	7.28	7.72	0.56	15.56	58.40	339.84
91	209.25	18.85	238.35	10.45	5.47	0.44	16.36	70.93	325.46
92	219.43	15.79	225.04	5.41	5.12	0.47	11.00	61.47	297.50
93	211.12	16.43	235.86	4.96	5.20	0.50	10.66	40.60	287.12
平均年增加率	3.10%	-3.26%	2.46%	9.38%	-3.19%	3.26%	0.77%	7.95%	2.79%

註：1. 本表 93 年度為初編決算數。

2. 88 年度以前之會計年度起訖時間為上年 7 月 1 日至當年 6 月 30 日止。

3. 89 年度係自 88 年 7 月 1 日至 89 年 12 月 31 日止。

4. 自 90 年度起會計年度起訖時間為當年 1 月 1 日至當年 12 月 31 日止。

5. 自 90 年度起貨運、餐旅兩服務總所營業外支出由其他營業成本改列營業外費用。

資料來源：台灣鐵路統計年報

## 二、依科目別分類說明

台鐵各項費用除依前項按各部門功能別分類外，各部門之下尚依費用科目別分類，計分為用人費用、各項服務費、材料用品費、租金、利息、折舊折耗及攤銷、稅捐規費、會費捐助與分擔、損失與賠償及其他雜項費用等十大類，資就各部門費用依科目別予以彙整，分別說明如次：

### (一) 用人費用

台鐵用人費用可細分為薪津、超時工作報酬、津貼、獎金、退休及撫卹金、福利金與提繳費等。台鐵十年來總支出之增加主要受人事費用的影響，平均每年約佔總支出之 60%。84 年度為 161.20 億元至 93 年度 171.13 元，平均每年增加 2.93%，若不含退撫金平均成長 1.59%，顯示退撫金負擔沉重。為降低人事負擔，自 88 年至 92 年台鐵共計精簡員工 3,960 人，

精簡幅度高達 21.43%；89 年至 93 年，用人費用平均每年減少 11.76%，惟台鐵仍須擔負龐大退撫費用，故人事費用佔總支出比例仍高。

## （二）各項服務費用

各項服務費包括水電費、郵電費、旅運費、印刷裝訂與廣告費、修理保養與保固費、貨物裝卸費及其他費用等項。84 年之 24.16 億元至 93 年為 19.85 億元，其年平均成長率為 0.81%，主要係由各站服務設施及路線、號誌、車輛、電車線、柵欄阻具等維修保養費增加。

## （三）材料用品費

84 年度為 25.82 億元至 93 年為 33.00 億元，平均年增加 6.52%，主要係由路線、號誌、車輛、電車線柵欄阻具等維修保養用料、車輛及各站清潔費、軌道兩側垃圾清運及沿線景觀美化等費用增加。

## （四）利息費用

84 年度為 19.01 億元至 89 年為 37.41 億元，年平均成長率為 16.33%，由於歷年營運虧損，資金嚴重不足，端賴舉債支應，致利息費用逐年增加。90 年度至 93 年度利息支付已有逐年下降之趨勢，主因為國內債務利息之減低，每年平均下降 31.05%。

## （五）折舊與攤銷

84 年度為 31.69 億元至 93 年為 45.91 億元，平均年增加 7.47%，主要係南迴、地下鐵工程陸續完工轉入財產，大幅增加折舊費用及配合工程拆除未逾齡設備之報廢損失所致，其中如電車線、路軌等依行政院頒布之財物標準分類，平日不須提列折舊，而以原始成本列報廢損失，更使報廢金額陡增。

## （六）其餘各項費用

其餘各項費用尚有租金、稅捐規費、會費捐助、損失賠償與其他雜項支出等，合計金額在正常狀況下，每年平均約 14.71 億元，佔總支出約 4.37%，年平均增加率為 13.15%。

表3.2-3 台鐵近十年支出列示表-依科目別區分

單位：億元

年度	用人 費用	服務 費用	材料用 品費	租金	利息	折舊 攤銷	稅捐 規費	會費 捐助	損失 賠償	其他	合計
84	161.20	24.16	25.82	0.19	19.01	31.69	0.48	0.07	10.75	0.14	273.50
85	171.11	25.41	29.78	0.23	21.16	27.73	0.48	0.26	9.02	0.41	285.59
86	173.80	27.78	28.08	0.33	23.34	31.24	0.52	0.13	8.82	10.70	304.76
87	186.72	27.62	29.17	0.33	31.85	31.22	0.68	0.04	10.17	0.56	318.34
88	182.14	27.68	29.38	0.33	26.87	33.15	0.78	0.05	7.93	4.39	312.72
89	292.74	38.93	46.89	0.55	37.41	60.05	1.40	0.06	19.68	0.78	498.51
90	201.99	20.05	37.10	0.41	27.17	41.01	0.69	0.04	10.21	1.19	339.84
91	184.91	21.27	37.02	0.41	21.33	41.86	5.40	0.03	12.91	0.31	325.46
92	179.17	18.01	34.41	0.43	10.83	43.90	0.64	0.03	9.67	0.31	297.50
93	171.13	19.85	33.00	0.49	8.40	45.91	0.63	0.03	7.10	0.55	287.12
平均年 增加率	2.93%	0.81%	4.62%	13.84%	-4.32%	7.47%	75.05%	15.43%	5.53%	363%	2.79%

註：1. 本表 93 年度為初編決算數。

2. 88 年度以前之會計年度起訖時間為上年 7 月 1 日至當年 6 月 30 日止。

3. 89 年度係自 88 年 7 月 1 日至 89 年 12 月 31 日止。

4. 自 90 年度起會計年度起訖時間為當年 1 月 1 日至當年 12 月 31 日止。

5. 自 90 年度起貨運、餐旅兩服務總所營業外支出由其他營業成本改列營業外費用。

資料來源：台灣鐵路統計年報

### 3.2.3 盈虧情形

表 3.2-4 為台鐵近十年來的收支盈虧情形，可知台鐵近年來每年虧損近達百億元。民國 84 年至 93 年以來，虧損金額每年以平均成長率 2.05% 的速度成長。此虧損情形若不儘快加以改善，台鐵恐將面臨經營倒閉的危機。其中，民國 85 年台鐵推拉式自強號上線營運，客運收入有顯著增加，以致於當年度營業虧損較少。89 年度因會計年度起訖時間之計算有所變動，因此帳面金額有大幅度的增加。90 年度因國道第二高速公路、十二條東西向快速道路部份路段通車、中山高速公路部份路段拓寬完成，公路服務水準提升，旅客量與貨運量皆有部分流失至公路運輸，致使收入銳減，虧損金額也較其他年度高。92 年度受 SARS 疫情的影響，雖然營業收入大為降低，但支出面由於國內債務利息降低與人事精簡具成效，因此雖然收入驟降，虧損金額卻沒有太大變化。93 年度因客運收入較上年度顯著增加

了 11 億元，其中自強號增加約 8 億元，顯示台鐵中長程運輸市場之成長，加上用人費用較上年度減少約 8 億元，因此其虧損金額顯著降低，虧損情形有較為明朗之趨勢。

表3.2-4 台鐵近十年之收支盈虧

單位：億元

年度	收入	支出	虧損
84	179.89	273.50	93.61
85	219.19	285.59	66.40
86	205.29	304.76	99.47
87	211.21	318.34	107.13
88	222.01	312.72	90.71
89	356.84	498.51	141.67
90	213.40	339.84	126.44
91	231.01	325.46	94.45
92	198.59	297.50	98.91
93	207.51	287.12	79.61
平均年增加率	4.75%	2.79%	2.05%

註：1. 88 年度以前之會計年度起訖時間為上年 7 月 1 日至當年 6 月 30 日止。

2. 89 年度係自 88 年 7 月 1 日至 89 年 12 月 31 日止。

3. 自 90 年度起會計年度起訖時間為當年 1 月 1 日至當年 12 月 31 日止

資料來源：台灣鐵路統計年報，本研究整理

### 3.3 台鐵旅運需求型態

茲將台鐵 93 年度各車種及合計數依里程別之旅次人數及營收整理如表 3.3-1 至表 3.3-5。其中，自強號（表 3.3-1）旅次約平均分佈在 200 公里之里程範圍，300 公里左右亦出現一小尖峰；營收之主力則分佈在 80 公里至 210 公里之間，20-80 公里及 200-300 公里為營收分佈次要區間。莒光號（表 3.3-2）旅次之分佈則以 110 公里以內為主，110~210 公里次之；營收之分佈則以 20~210 公里為主，210~300 公里次之。復興號（含通勤電聯車）（表 3.3-3）40 公里內之旅次人數即達 83.24%，80 公里內達 95.79%，110 公里內達 97.93%，所服務者幾乎都是 100 公里內之短程旅次；營收數 40 公里內亦達 56.4%，80 公里內達 80.48%，110 公里內達 87.48%，200 公里內達 94.73%，其分佈較旅次人數略為分散。普快車（表 3.3-4）40 公里內之旅次人數亦達 79.65%，80 公里內達 93.44%，110 公里內達 96.75%，大致與復興號相仿；營收之分佈 40 公里內達 46.94%，80 公里內達 69.98%，110 公里內達 79.49%，200 公里內達 88.55%，雖亦與復興號相仿，但分佈似較復興號略為分散。合計之總旅次（如表 3.3-5）之分佈 40 公里內為 64.79%，80 公里內為 78.63%，110 公里內為 85.72%，20 公里內為 95.02%，亦顯示以短程為主，中程為次之分佈型態；營收數之分佈則較近似於自強號，以 10~210 公里為主，210~380 公里為次，分佈較為分散。

由以上分析顯示，台鐵之營運大致可以分為自強號與莒光號及復興號（含電聯車）與普快車兩個類別，前者以服務中長程為主，後者以服務中短程為主。另由合計總旅次之分佈仍集中在約 100 公里以內，但合計營收之分佈卻相當均勻地分散 300 公里以內，顯示短程旅次雖為市場主力，卻不是營收主力，因此相對而言，長程旅次之營收效益大幅高於短程旅次。此亦可由表 3.3-1 中自強號不論每列車公里載客、每列車公里營收，均大幅高於其他車種，而復興號、電聯車與普快車每列車公里載客與每列車公里營收均大幅低於其他車種可以印證。因此，未來為因應高鐵之衝擊，台鐵除了需根據其旅運型態明確釐清其位於運輸市場之角色外，運價結構亦需根據其未來市場定位有所調整以維持台鐵基本之經營能力。



表3.3-1 93 年度自強號旅次人數與營收數依里程別之分佈

里程別	旅次人數	%	營收數	%	里程別	旅次人數	%	營收數	%
0-10	1,632,387	4.86	29,035,246	0.31	310-320	193,064	0.58	138,575,364	1.48
10-20	1,769,497	5.26	61,625,199	0.66	320-330	420,889	1.25	310,557,022	3.33
20-30	2,031,206	6.04	121,045,741	1.30	330-340	225,452	0.67	170,389,274	1.82
30-40	2,561,064	7.62	209,688,385	2.25	340-350	193,222	0.58	150,993,367	1.62
40-50	2,085,667	6.21	220,756,203	2.36	350-360	151,426	0.45	121,393,022	1.30
50-60	493,580	1.47	61,450,988	0.66	360-370	290,992	0.87	240,305,180	2.57
60-70	1,102,298	3.28	160,726,621	1.72	370-380	538,692	1.61	456,116,012	4.89
70-80	1,297,287	3.86	220,764,523	2.36	380-390	17,889	0.05	15,508,024	0.17
80-90	1,988,896	5.92	387,001,018	4.14	390-400	20,553	0.06	18,382,101	0.20
90-100	2,180,137	6.49	478,780,524	5.13	400-410	16,032	0.05	14,613,780	0.16
100-110	1,949,493	5.80	471,549,416	5.05	410-420	746	0.00	700,756	0.01
110-120	835,861	2.49	217,525,740	2.33	420-430	7,355	0.02	7,100,543	0.08
120-130	652,912	1.94	185,539,817	1.99	430-440	60,061	0.18	59,094,217	0.63
130-140	643,490	1.91	199,932,024	2.14	440-450	585	0.00	589,753	0.01
140-150	452,333	1.35	147,493,968	1.58	450-460	4,196	0.01	4,365,331	0.05
150-160	1,249,515	3.72	442,215,258	4.74	460-470	5,476	0.02	5,804,602	0.06
160-170	1,405,598	4.18	522,525,240	5.60	470-480	4,714	0.01	5,115,296	0.05
170-180	650,608	1.94	255,689,434	2.74	480-490	2,030	0.01	2,237,800	0.02
180-190	1,080,692	3.22	458,693,008	4.91	490-500	510	0.00	569,248	0.01
190-200	1,829,825	5.44	813,730,862	8.72	500-510	45	0.00	51,810	0.00
200-210	964,843	2.87	451,544,448	4.84	510-520	5	0.00	5,819	0.00
210-220	109,223	0.32	52,705,512	0.56	520-530	805	0.00	952,148	0.01
220-230	307,628	0.92	156,870,484	1.68	530-540	1	0.00	1,206	0.00
230-240	342,604	1.02	182,222,179	1.95	540-550	6	0.00	7,434	0.00
240-250	272,601	0.81	152,374,467	1.63	550-560	0	0.00	0	0.00
250-260	272,371	0.81	158,558,672	1.70	560-570	184	0.00	237,156	0.00
260-270	301,067	0.90	180,452,391	1.93	570-580	0	0.00	0	0.00
270-280	202,589	0.60	125,816,527	1.35	580-590	0	0.00	0	0.00
280-290	278,845	0.83	180,497,856	1.93	590-600	0	0.00	0	0.00
290-300	385,139	1.15	257,585,765	2.76	600~	2,849	0.01	5,712,913	0.06
300-310	62,166	0.18	43,259,654	0.46	合 計	33,549,201	100.00	9,337,036,345	100.00

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

表3.3-2 93 年度莒光號旅次人數與營收數依里程別之分佈

里程別	旅次人數	%	營收數	%	里程別	旅次人數	%	營收數	%
0-10	893,863	4.39	12,861,913	0.38	310-320	53,485	0.26	29,511,175	0.87
10-20	1,685,279	8.28	46,430,029	1.37	320-330	72,478	0.36	41,202,460	1.21
20-30	2,106,711	10.35	93,036,077	2.74	330-340	63,705	0.31	37,244,701	1.10
30-40	2,139,413	10.51	134,371,337	3.95	340-350	67,522	0.33	40,794,096	1.20
40-50	1,426,171	7.01	115,664,263	3.40	350-360	102,419	0.50	63,420,442	1.87
50-60	608,056	2.99	58,288,112	1.72	360-370	85,992	0.42	54,765,841	1.61
60-70	983,193	4.83	111,311,448	3.28	370-380	73,753	0.36	48,216,554	1.42
70-80	799,214	3.93	104,301,431	3.07	380-390	26,767	0.13	17,891,567	0.53
80-90	1,083,979	5.33	162,209,123	4.77	390-400	23,573	0.12	16,227,020	0.48
90-100	1,070,335	5.26	180,187,856	5.30	400-410	8,632	0.04	6,078,794	0.18
100-110	937,291	4.61	174,135,458	5.12	410-420	1,771	0.01	1,283,057	0.04
110-120	566,518	2.78	113,748,741	3.35	420-430	6,199	0.03	4,622,749	0.14
120-130	466,584	2.29	102,317,394	3.01	430-440	2,120	0.01	1,604,109	0.05
130-140	542,991	2.67	129,612,743	3.81	440-450	2,575	0.01	2,006,555	0.06
140-150	322,041	1.58	81,396,690	2.40	450-460	2,340	0.01	1,876,507	0.06
150-160	972,648	4.78	266,331,795	7.84	460-470	2,031	0.01	1,654,900	0.05
160-170	433,069	2.13	124,312,547	3.66	470-480	1,461	0.01	1,221,299	0.04
170-180	299,286	1.47	91,293,754	2.69	480-490	899	0.00	764,298	0.02
180-190	346,919	1.70	113,311,068	3.33	490-500	278	0.00	239,494	0.01
190-200	771,104	3.79	264,229,862	7.78	500-510	275	0.00	242,841	0.01
200-210	320,286	1.57	115,373,337	3.40	510-520	194	0.00	175,334	0.01
210-220	114,679	0.56	42,886,440	1.26	520-530	614	0.00	560,424	0.02
220-230	160,751	0.79	63,306,759	1.86	530-540	130	0.00	121,944	0.00
230-240	138,795	0.68	56,981,803	1.68	540-550	20	0.00	19,055	0.00
240-250	100,391	0.49	43,104,374	1.27	550-560	19	0.00	18,384	0.00
250-260	94,780	0.47	42,457,595	1.25	560-570	820	0.00	814,487	0.02
260-270	75,729	0.37	35,075,930	1.03	570-580	7	0.00	6,996	0.00
270-280	88,539	0.44	42,490,499	1.25	580-590	7	0.00	7,161	0.00
280-290	81,021	0.40	40,411,190	1.19	590-600	1	0.00	1,035	0.00
290-300	85,317	0.42	44,038,213	1.30	600~	5	0.00	5,879	0.00
300-310	36,890	0.18	19,757,758	0.58	合 計	20,351,935	100.00	3,397,834,697	100.00

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

表3.3-3 93 年度復興號(含電車)旅次人數與營收數依里程別之分佈

里程別	旅次人數	%	營收數	%	里程別	旅次人數	%	營收數	%
0-10	18,402,111	17.87	206,325,035	4.79	310-320	17,786	0.02	8,177,048	0.19
10-20	30,099,128	29.23	659,104,732	15.30	320-330	17,066	0.02	8,106,801	0.19
20-30	23,099,764	22.43	832,287,643	19.32	330-340	16,934	0.02	8,270,996	0.19
30-40	14,120,293	13.71	731,607,499	16.99	340-350	12,557	0.01	6,315,755	0.15
40-50	6,098,396	5.92	408,070,396	9.47	350-360	12,821	0.01	6,648,300	0.15
50-60	2,630,944	2.55	211,158,531	4.90	360-370	11,598	0.01	6,171,395	0.14
60-70	2,673,979	2.60	252,583,520	5.86	370-380	15,426	0.01	8,411,250	0.20
70-80	1,527,588	1.48	165,624,196	3.85	380-390	3,864	0.00	2,158,596	0.05
80-90	971,050	0.94	121,151,101	2.81	390-400	3,075	0.00	1,773,649	0.04
90-100	616,406	0.60	85,859,155	1.99	400-410	3,690	0.00	2,169,516	0.05
100-110	614,863	0.60	94,862,420	2.20	410-420	98	0.00	59,492	0.00
110-120	297,612	0.29	49,888,955	1.16	420-430	212	0.00	130,762	0.00
120-130	250,395	0.24	45,782,053	1.06	430-440	118	0.00	75,492	0.00
130-140	241,255	0.23	47,752,548	1.11	440-450	283	0.00	183,282	0.00
140-150	180,790	0.18	38,124,206	0.89	450-460	23	0.00	15,334	0.00
150-160	194,989	0.19	43,982,770	1.02	460-470	77	0.00	52,735	0.00
160-170	163,211	0.16	39,198,025	0.91	470-480	122	0.00	84,235	0.00
170-180	111,430	0.11	28,407,533	0.66	480-490	269	0.00	190,705	0.00
180-190	100,459	0.10	27,266,717	0.63	490-500	18	0.00	12,960	0.00
190-200	66,345	0.06	18,901,668	0.44	500-510	10	0.00	7,399	0.00
200-210	53,081	0.05	15,874,335	0.37	510-520	0	0.00	0	0.00
210-220	66,783	0.06	20,829,964	0.48	520-530	5	0.00	3,814	0.00
220-230	60,822	0.06	20,041,475	0.47	530-540	0	0.00	0	0.00
230-240	41,247	0.04	14,149,009	0.33	540-550	0	0.00	0	0.00
240-250	42,656	0.04	15,293,762	0.36	550-560	0	0.00	0	0.00
250-260	31,444	0.03	11,716,882	0.27	560-570	23	0.00	19,105	0.00
260-270	25,063	0.02	9,687,452	0.22	570-580	22	0.00	18,459	0.00
270-280	19,136	0.02	7,692,080	0.18	580-590	0	0.00	0	0.00
280-290	24,098	0.02	10,065,774	0.23	590-600	0	0.00	0	0.00
290-300	25,439	0.02	10,981,352	0.25	600~	8,189	0.01	482,286	0.01
300-310	7,781	0.01	3,461,280	0.08	合 計	102,975,063	100.00	4,307,271,433	100.00

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

表3.3-4 93 年度普通車旅次人數與營收數依里程別之分佈

里程別	旅次人數	%	營收數	%	里程別	旅次人數	%	營收數	%
0-10	1,442,331	19.28	11,202,234	4.36	310-320	2,826	0.04	943,166	0.37
10-20	1,886,010	25.21	29,853,258	11.61	320-330	4,206	0.06	1,448,614	0.56
20-30	1,565,710	20.93	39,954,517	15.54	330-340	3,106	0.04	1,100,758	0.43
30-40	1,064,817	14.23	39,675,805	15.43	340-350	2,776	0.04	1,014,856	0.39
40-50	472,952	6.32	22,331,972	8.69	350-360	5,195	0.07	1,954,365	0.76
50-60	246,383	3.29	14,267,105	5.55	360-370	3,269	0.04	1,264,244	0.49
60-70	184,437	2.47	12,563,739	4.89	370-380	4,414	0.06	1,745,003	0.68
70-80	127,648	1.71	10,048,622	3.91	380-390	1,124	0.02	459,899	0.18
80-90	105,679	1.41	9,573,350	3.72	390-400	1,074	0.01	450,142	0.18
90-100	91,837	1.23	9,322,571	3.63	400-410	1,575	0.02	678,937	0.26
100-110	49,797	0.67	5,559,193	2.16	410-420	1,209	0.02	531,454	0.21
110-120	32,866	0.44	4,008,547	1.56	420-430	1,091	0.01	489,202	0.19
120-130	22,548	0.30	2,982,525	1.16	430-440	455	0.01	209,796	0.08
130-140	25,239	0.34	3,619,956	1.41	440-450	506	0.01	239,626	0.09
140-150	11,671	0.16	1,786,777	0.69	450-460	143	0.00	69,172	0.03
150-160	16,812	0.22	2,767,027	1.08	460-470	817	0.01	405,266	0.16
160-170	12,074	0.16	2,106,482	0.82	470-480	1,471	0.02	739,813	0.29
170-180	10,025	0.13	1,855,548	0.72	480-490	1,636	0.02	836,831	0.33
180-190	11,258	0.15	2,209,442	0.86	490-500	573	0.01	300,910	0.12
190-200	9,381	0.13	1,945,226	0.76	500-510	6	0.00	3,230	0.00
200-210	6,119	0.08	1,332,533	0.52	510-520	76	0.00	41,572	0.02
210-220	4,130	0.06	940,058	0.37	520-530	160	0.00	88,474	0.03
220-230	5,108	0.07	1,220,721	0.47	530-540	1	0.00	568	0.00
230-240	7,061	0.09	1,754,235	0.68	540-550	139	0.00	80,423	0.03
240-250	5,660	0.08	1,474,005	0.57	550-560	90	0.00	53,055	0.02
250-260	4,673	0.06	1,265,219	0.49	560-570	817	0.01	489,944	0.19
260-270	4,711	0.06	1,317,132	0.51	570-580	28	0.00	16,941	0.01
270-280	4,092	0.05	1,190,644	0.46	580-590	0	0.00	0	0.00
280-290	4,085	0.05	1,238,004	0.48	590-600	0	0.00	0	0.00
290-300	4,085	0.05	1,278,018	0.50	600~	49	0.00	32,698	0.01
300-310	2,457	0.03	795,877	0.31	合 計	7,480,488	100.00	257,129,303	100.00

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

表3.3-5 93 年度合計旅次人數與營收數依里程別之分佈

里程別	旅次人數	%	營收數	%	里程別	旅次人數	%	營收數	%
0-10	22,370,692	13.61	259,424,427	1.50	310-320	267,161	0.16	177,206,753	1.02
10-20	35,439,914	21.56	797,013,219	4.61	320-330	514,639	0.31	361,314,897	2.09
20-30	28,803,391	17.52	1,086,323,979	6.28	330-340	309,197	0.19	217,005,730	1.25
30-40	19,885,587	12.10	1,115,343,026	6.45	340-350	276,077	0.17	199,118,074	1.15
40-50	10,083,186	6.13	766,822,835	4.43	350-360	271,861	0.17	193,416,128	1.12
50-60	3,978,963	2.42	345,164,735	2.00	360-370	391,851	0.24	302,506,659	1.75
60-70	4,943,907	3.01	537,185,329	3.11	370-380	632,285	0.38	514,488,819	2.97
70-80	3,751,737	2.28	500,738,772	2.89	380-390	49,644	0.03	36,018,086	0.21
80-90	4,149,604	2.52	679,934,591	3.93	390-400	48,275	0.03	36,832,912	0.21
90-100	3,958,715	2.41	754,150,107	4.36	400-410	29,929	0.02	23,541,026	0.14
100-110	3,551,444	2.16	746,106,487	4.31	410-420	3,824	0.00	2,574,759	0.01
110-120	1,732,857	1.05	385,171,983	2.23	420-430	14,857	0.01	12,343,258	0.07
120-130	1,392,439	0.85	336,621,789	1.95	430-440	62,754	0.04	60,983,614	0.35
130-140	1,452,975	0.88	380,917,270	2.20	440-450	3,949	0.00	3,019,216	0.02
140-150	966,835	0.59	268,801,640	1.55	450-460	6,702	0.00	6,326,344	0.04
150-160	2,433,964	1.48	755,296,850	4.37	460-470	8,401	0.01	7,917,503	0.05
160-170	2,013,952	1.23	688,142,293	3.98	470-480	7,768	0.00	7,160,643	0.04
170-180	1,071,349	0.65	377,246,268	2.18	480-490	4,834	0.00	4,029,634	0.02
180-190	1,539,328	0.94	601,480,236	3.48	490-500	1,379	0.00	1,122,612	0.01
190-200	2,676,655	1.63	1,098,807,618	6.35	500-510	336	0.00	305,280	0.00
200-210	1,344,329	0.82	584,124,653	3.38	510-520	275	0.00	222,725	0.00
210-220	294,815	0.18	117,361,974	0.68	520-530	1,584	0.00	1,604,861	0.01
220-230	534,309	0.33	241,439,438	1.40	530-540	132	0.00	123,718	0.00
230-240	529,707	0.32	255,107,226	1.47	540-550	165	0.00	106,912	0.00
240-250	421,308	0.26	212,246,608	1.23	550-560	109	0.00	71,439	0.00
250-260	403,268	0.25	213,998,368	1.24	560-570	1,844	0.00	1,560,692	0.01
260-270	406,570	0.25	226,532,905	1.31	570-580	57	0.00	42,397	0.00
270-280	314,356	0.19	177,189,750	1.02	580-590	7	0.00	7,161	0.00
280-290	388,049	0.24	232,212,823	1.34	590-600	1	0.00	1,035	0.00
290-300	499,980	0.30	313,883,348	1.81	600~	3,311	0.00	6,233,777	0.04
300-310	109,294	0.07	67,274,569	0.39	合 計	164,356,687	100.00	17,299,271,779	100.00

資料來源：交通部台灣鐵路管理局



### 3.4 台鐵經營之衝擊

台鐵未來經營面臨最大的衝擊仍是它一直以來的鉅額虧損與高鐵即將營運通車為台鐵西部幹線帶來的影響。目前台鐵仍為一公用大眾運輸業，然而在種種背景下，政府並未真正釐清其財務負擔，因此其財務虧損未能有所改善，並且在惡性循環下持續擴大。另外，隨著高速公路的通車、政府開放天空與國道客運經營等政策，以及即將加入西部走廊運輸市場營運的高速鐵路，皆為台鐵的旅運型態與市場結構帶來相當程度的影響與衝擊。以下就台鐵鉅額虧損與未來高鐵將對台鐵造成之衝擊作一說明。

#### 一、 鉅額虧損

檢視目前台鐵的收支概況，雖然台鐵目前在台灣係屬獨佔特許的鐵路事業，但仍發生平均每年近 100 億之鉅額虧損情形，截至民國 93 年度累積虧損已高達 1,387 億元。究其原因，實因在經營管理方面，台鐵已面臨幾個癥結問題，卻遲遲未有具體之改善。

以收入面為例，台鐵的營收主要是靠運價收入，而運價自民國 84 年 9 月後，在政府低物價政策的要求下，未能隨物價指數的上漲而作調整，現行的運價已不能確實反映成本。在支出方面，由於台鐵為政府公營的運輸事業，除了須負起服務社會的公用性責任，所造成之財務負擔均由台鐵自行吸收，因此造成台鐵長期性背負了歷史性及公用性財務包袱。若去除這些不合理的負擔，其實台鐵每年營運仍有盈餘。台鐵未來不論是採現況的改革，或是採直接民營化的改革，甚至採先公司化後民營化的改革，首先皆必須正視現有的這些癥結問題，以避免改革結果成效不彰。

#### 二、 高鐵營運之衝擊

民國 90 年代後期都會區捷運路網陸續完成、台灣高速鐵路即將通車，分別分割了台灣西部台鐵的長程和短程客源，同時在一日生活圈成形的條件下，台灣西部的旅運模式將更依賴便捷的轉乘和接駁網路。台鐵因此必須同時扮演對高鐵的競爭及輔助角色，其客源定位和旅客的使用模式也和以往不同而必須重新評估。

以現階段情況而言，預計於民國 95 年 10 月通車營運的高鐵營運對台鐵西部走廊運輸市場的影響將最為劇烈。中華顧問工程司「台鐵兼具都會區捷運功能暨增設通勤車站評估規劃」(2003)[19]針對高鐵通車前後對於台

鐵短中長途運輸旅客量之變化與影響進行分析。研究中將短途旅次定義為距離約 50 公里內之平均旅次長度，如基隆-台北-桃園、台南-高雄等；中途旅次則為平均旅次長度 50~200 公里之旅次，如台北-台中、嘉義-屏東等；長途旅次則以平均旅次長度 200 公里以上之旅次屬之，如台北-雲林、台中-屏東等。此研究係以台鐵西部走廊之運輸市場為主要分析對象來檢視其短中長程運量比例之增減狀況，預測結果如表 3.4-1 所示。

表3.4-1 民國 94 年高鐵通車對台鐵西部幹線運量之影響

單位：人次/日

	短途		中途		長途		西部鐵路旅次量合計
	運量	比例	運量	比例	運量	比例	
高鐵通車前	392,109	82.1%	68,461	14.3%	16,752	3.5%	477,322
高鐵通車後	389,797	89.4%	42,089	9.7%	4,142	0.9%	436,028
變化量	-2,312	-0.59%	-26,372	-38.52%	-12,610	-75.30%	-41,294

資料來源：台鐵兼具都會區捷運功能暨增設通勤車站評估規劃，中華顧問工程司，2003

短途旅次方面，高鐵通車後，有部分旅次將轉而使用高鐵，如台北-桃園、台中-彰化、台南-高雄等。然因其旅行距離短，台鐵與高鐵車內運輸時間差異不大，而旅客至高鐵車站之平均接駁時間及接駁成本亦較台鐵為高，加上高鐵平均單位里程運輸費率也高於台鐵，因此高鐵通車後對台鐵短途旅次的影響不大。運量平均每日約減少 2,300 餘人次，減少比例約為 0.59%。

中途旅次方面，由於距離長度較短途旅次略長，高鐵在旅行時間上較具優勢，惟其接駁時間、成本及單位距離之運輸費率較台鐵高，故就一般化成本而言，台鐵與高鐵同樣具有競爭性。以運輸型態而言，中途旅次市場將是由台鐵與高鐵共同服務之情況。因此，台鐵中途旅次在高鐵尚未通車前之旅次量為 6.8 萬人次/日，約佔台鐵西部走廊總客運量 14.3%；而高鐵通車後，其對台鐵中長途旅次將產生替代效果，台鐵中途客運量將下降為 4.2 萬人次/日，約減少 2.6 萬人次/日，減少比例為 38.52%。

在長途旅次方面，高鐵具有相當之競爭優勢，加上旅客對時間敏感度增加之情況下，高鐵雖單位距離票價較高，但權衡旅行時間即運輸費率下，台鐵長途旅次移轉量將較中途旅次更加明顯。預估高鐵通車後，台鐵長途旅客量將下降為 4,142 人次/日，僅佔台鐵西部走廊旅客總量的 0.9%，

約減少 12,610 人次/日，減少比例達 75.30%，可見得高鐵營運後，對台鐵未來中長途客運市場之衝擊將十分明顯。

### 3.5 台鐵未來經營之改革與發展方向

台鐵當前在組織、營運、財務各方面均面臨多重困境，加上歷史性包袱，公用性負擔及運價調整欠缺自主權等幾項癥結問題，本身無自行解決能力，造成收入無法增加，而虧損卻持續擴大，若不能進行全面及徹底的改革，目前的經營情況，預期會持續的惡化。未來在高速鐵路完成加入營運勢必瓜分台鐵中、長程的旅客，加上都會區捷運路網的相繼完工，均會嚴重威脅台鐵的生存。因此台鐵必須實施一些具體的改革措施以因應一直以來的鉅額虧損與未來高鐵通車後的衝擊，以下將就台鐵在組織、營運、財務等方面應該實施哪些改革措施與其未來的市場定位及發展方向作說明。

#### 一、 台鐵改革措施

在組織方面，台鐵應調整組織體制，逐漸擺脫公務部門的角色，改制為公司。台鐵現行行政官署組織體制期望參考國外鐵路之改革經驗，以公司組織型態經營，故台鐵之組織體制擬改為國營公司組織型態，期能經營企業化，提高經營效能及競爭力。台鐵公司化之同時，政府必須釐清其經營責任，徹底改善其經營體質，使台鐵能確實負起控制經營成本之責任並且健全經營發展。另外，要能重新塑造台鐵企業文化，使員工瞭解台鐵之經營危機，認同改革之必要性，並使員工改變工作心態，對公司有向心力。

在財務方面，台鐵則要能積極爭取去除不合理之財務包袱。台鐵係為公用運輸業，負有社會服務公用性任務，所造成之財務負擔均由台鐵自行吸收，惟政府為使台鐵能健全經營發展，對台鐵長期以來所背負之歷史性及公用性財務包袱，已原則同意於改制為國營公司後由政府承接及負擔，以清台鐵的經營責任。台鐵公司化後，因其經營成本已合理化，期望財務狀況可收支平衡，甚至轉虧為盈。除了爭取去除財務包袱外，台鐵 93 年度用人費用占總收入約 90%、總支出 60%，因此台鐵在財務方面更要能妥善配置人事成本，以約聘或外包的方式活化人力運用，並實施責任中心制度，使員工能免除以往公務員吃大鍋飯的工作心態，減低經營成本並創造最大利潤。



營運方面，首先要能調整列車系統，將營運策略轉為西部幹線以中、短程運輸為主，東部幹線仍以中、長程運輸為主。西部幹線方面，高鐵通車後，台鐵與高鐵雖然可以互補，但亦互相競爭，二者存在競合關係。根據日本 JR 鐵路經驗，運程在 200 公里以內時，旅客會考量行車時間及票價因素而選擇傳統鐵路或高速鐵路。因此未來台鐵需積極拓展 200 公里以內的運輸市場，強化中、短程運輸之運能及調整配票作業，以掌握旅客需求。東部幹線方面，則配合政府觀光客倍增計畫，調整列車系統，購置傾斜式城際客車，屆時台北至花蓮行車時間可縮短 44.5 分鐘，台北至台東縮短 83.5 分鐘，以及提供乘坐之舒適性，有利於開闢東部地區觀光客源。另外，於都會區段實施台鐵捷運化計畫，增設通勤車站，並將列車間距縮短，並簡化車種以利未來捷運化政策之實施。

## 二、 台鐵未來之角色定位

因應民國 95 年底高鐵通車將會大幅取代台鐵長途運輸之功能與對台鐵未來營運所造成巨大之威脅，台鐵在運輸市場所扮演的角色與市場定位必須有所調整與轉型。根據交通部運輸研究所於民國八十八年五月完成之「第三期台灣地區整體運輸系統規劃」[12]中，將未來台鐵於鐵路系統的功能定位為提供西部走廊中短途城際鐵路客運服務、都會區內通勤旅次服務、高鐵接駁轉運旅次服務、東西部走廊間客貨運輸服務、東部走廊鐵路客貨運輸服務及台灣地區鐵路貨物（整車貨物、貨櫃）運輸服務。而台鐵捷運化係為因應高鐵營運所推行的政策，因此台鐵未來的市場定位除了維持公務部門原有之服務功能外，經營市場將以短程與通勤運輸市場為主，茲將台鐵未來捷運化後市場定位說明如下：

### （一） 以中短程通勤運輸為主要市場，長程運輸為次要市場

由於目前台灣地區鐵路運輸服務均由台鐵擔任，因此現階段台鐵同時兼具都會運輸系統、城際客運系統及貨物運輸系統等功能。而由 3.3.2 節所述對高鐵營運後對台鐵西部走廊客運量帶來的影響可知，未來高鐵加入後運輸市場結構勢必有所改變，台鐵中長途客運量將受到最大的影響，中程旅次將減少約 39%、長程將減少約 75% 的比例，而短程旅次則較不受影響[19]。因此，為因應未來高鐵營運之衝擊，台鐵捷運化後應將市場定位為以提供西部走廊都會區內通勤旅次與中短途城際鐵路客運之服務為主，且設備設施亦需轉化為類似捷運之服務型態以便利中短程通勤旅次使用，使台鐵發揮骨幹運輸系統之責任。

## (二) 維持現有社會功能

未來高鐵營運後，即使西部運輸走廊之競爭情形將日益劇烈，而東部運輸走廊與其他高鐵無法服務或大眾運輸尚未發達地區的運輸服務，仍須由台鐵繼續肩負，維持其傳統的社會功能。因此台鐵在發展捷運化以因應高鐵營運之衝擊的政策下，將必須考量同時兼顧西部幹線市場環境的競爭與其他路線之政策性運輸責任，才能善盡具備全島完整路網之優勢與義務。

台鐵捷運化後，市場定位將轉型為以中短程通勤運輸旅次為主，因此該政策的推展不僅是依靠硬體設施的改善，整體費率制度也應有所調整以因應新的市場角色與營運模式。由於台鐵未來將轉型為都會及區域通勤鐵路及拓展中、短程運輸，為滿足通勤運輸快速簡單的要求，定價與票證必須改採與捷運系統相同之區間費率制，使票種與相關作業都能有所簡化，乘客不需再依照傳統以車種車次購票的方式，可以自動售票設備購票，達到使乘客進站後能快速上車的目的。有關台鐵區間費率制度引進之方式與相關費率調整機制，本研究將於第四章做進一步完整之探討。





## 第四章 台鐵捷運化後費率調整之需求考量

高鐵將於民國 95 年底通車，預計將會大幅取代台鐵長程運輸之功能，對台鐵未來之營運將造成巨大之威脅。而台鐵目前每年約新台幣 100 億元之鉅額虧損，屆時虧損額之擴大恐讓政府難以承受。為因應高鐵營運所帶來之衝擊，台鐵必須施行捷運化政策，將傳統城際運輸鐵路轉型再生為都會與區域之通勤鐵路。因此，不僅台鐵未來之角色定位將有所轉變，在目前台鐵危急存亡之關鍵時期，費率制度與相關作業機制也必須根據新的市場定位作調整。

高鐵營運後，台鐵長程運輸市場勢必被高鐵作某種程度以上的瓜分，未來台鐵將以中短程運輸與通勤運輸為主要市場，票價的制訂必須引進區間費率制使台鐵票證作業有所簡化，以符合通勤運輸快速簡單之要求；加上台鐵短程票價因長期偏低，即使其為市場主力卻仍非營收主力，故未來台鐵若改採區間費率制，將有利短程票價之調整。惟台鐵目前仍屬政府公務單位，票價係依據費率公式所制訂，且費率公式的訂定與修改皆需經由立法院通過，為避免更動費率公式造成費率調整繁瑣的作業過程，本研究需採不變動費率公式之原則下，容納區間費率制度之引進。

台鐵現行票價制度採單一里程比例制已不符合實際業務需求，並因現行費率公式與基本費率調整機制程序繁瑣且受外在因素干預大，遂本研究票價結構調整將以不變動基本費率為前提，並且把計價制度劃分為城際運輸與通勤運輸以符合台鐵捷運化後之市場定位及運輸型態。本章將利用系統設計之概念，針對台鐵捷運化後費率調整之需求考量進行研擬。首先，本研究根據台鐵捷運化後之市場定位擬定費率調整應達成之目標，並且設定本研究費率調整之限制條件，接著探討捷運化後費率調整之要點，最後再探討費率調整之需求考量與研擬費率調整方案，並於下一章節進行方案之評估，選定較適合台鐵捷運化後費率調整之方式。

### 4.1 台鐵捷運化後費率調整應達成之目標與調整要點

研擬台鐵捷運化後費率調整方式之前，應先釐清其費率調整欲達成之目標，並且根據捷運化後新運輸型態與市場定位擬定費率調整時需考量的要點，以使本研究費率調整方式能符合台鐵捷運化後的市場需求。本節首先將就台鐵捷運化後之市場定位擬定費率調整應達成之目標，並列出其費率調整要點。

#### 4.1.1 費率調整應達成之目標

根據 3.5 節台鐵捷運化後之角色定位，本研究將以下列幾項作為台鐵捷運化後費率調整應達成目標，以擬定適合台鐵捷運化服務型態之費率調整方式。

##### (一) 方便旅客使用

台鐵現行費率制度為里程費率制 (Distance Based Fares)，票價完全依里程計算，不同里程即收取不同票價，因此造成票種複雜、票證作業繁複之困擾；以 100 個車站為例，即計有  $100 \times (100-1) = 9,900$  種車票。而區間費率制則是以每一車站為一中心點往外延伸，以距離為分區依據，每區收取相同之票價，可大幅降低票證作業的複雜程度。如前以 100 個車站為例，若依里程長度分為 30 個分區，不含各種優惠票則僅有 30 種票證，購票作業即可大幅簡化有利台鐵票證管理之操作。

另外，由於台鐵未來將以短途通勤旅次為主要營運市場，不僅設備設施需以類似都市捷運為設計概念，車種與票證系統亦需有所簡化，以使旅客能快速購票進站與乘車，滿足通勤旅次快速簡單之需求。因此為符合這項目標，台鐵必須引進區間費率制，一方面減少票種及相關作業，另一方面旅客不需依車種車次購票，可利用自動售票設備快速購票上車。

##### (二) 能夠因應西部幹線市場環境的競爭

票價為商品或服務競爭之重要因素，遂運輸系統的票價研擬必須根據市場型態進行調整，使其維持相當的競爭力與經營能力。然根據台鐵目前旅次、營收分佈情形及台鐵與其他競爭運具票價之比較，皆顯示台鐵短程運價不合理之處，需有所調整才能符合其市場定位。依據 3.5 節所述，台鐵未來市場定位將以短程運輸為主，但以目前台鐵旅運型態與營收分佈狀況而言，若將里程以 50 公里內劃分為短程旅次，由表 3.3-5 可知，短程旅次佔總旅次之比例高達 71%，但營收卻僅佔總客運收入 23%，係因台鐵短期票價過低所造成。

以台鐵短程運價與其他競爭運具比較而言，台鐵短程區間以松山-板橋為例，營業里程計 14.2 公里，採單一票價，任何車種均為 18 元，平均每公里單價 1.23 元；公車票價計算以松山-板橋 307 公車為例，往返公里數為 45 公里，所須票價 90 元（每段票 15 元 $\times$ 3 段 $\times$ 2 次來回），平均每公里

單價 2 元；而大眾捷運系統採起碼運價與里程運價計算票價，以同一營業里程計算，票價為 40 元，平均每公里單價 2.5 元。與競爭運具相比較後，就每公里之平均單價而言，顯見台鐵短程票價之不合理，無法獲得應有之收益。

台鐵西部幹線除即將面臨高鐵營運之挑戰，尚有都會捷運、公路客運與航空運輸等運具之競爭。為了能維持台鐵的經營能力，台鐵新的費率機制除了能夠相當程度地反應成本上升的情形外，亦須能充分反應台鐵市場角色，才能發揮台鐵的市場機能，因應台鐵與其他運輸系統之競爭情形。因此，為能適度調整台鐵短程票價，本研究將引進區間費率制與現有里程費率制進行整合，以擬定一套符合台鐵未來運輸型態與市場定位之費率機制。

### (三) 適度反應經營成本之增加

大眾運輸定價政策的目標之一，即是要使運輸系統能夠藉由定價產生最大收益以支應各項費用，達到成本回收的目的而不致產生虧損（張有恆，1990）[24]。而台鐵年年虧損接近百億，票價也未隨物價變動而有所調整，表 4.1-1 則為近十年來台灣地區物價指數與台鐵薪資調幅及運價調整之明細。表中顯示，民國 85 年至 94 年 6 月底止之消費者物價指數上漲 7.54%，油料價格及鋼鐵原料成本分別上漲 88.10% 及 54.90%，薪資累積亦調增 24.01%，而台鐵票價卻一直未能跟隨物價變動趨勢有所調整，票價無法合理的反映成本。因此，本研究所設計之費率調整制度必須要能適度且合理的反應台鐵經營成本之增加，以強化其基本的經營能力。

為達上述三項費率調整之目標，本研究擬將台鐵計價制度劃分為通勤運輸與城際運輸作為費率調整之依據，以符合其市場定位與旅次需求型態。台鐵現行費率制度為里程費率制，係依據舊有以長程運輸為市場定位所制訂，遂造成短程票價偏低的結果。因此，根據台鐵經營管理便利與維持其營運及競爭力之考量，加上為符合未來台鐵捷運化後都會區通勤運輸之型態，本研究將採用區間費率制與里程費率制做整合，以同時達到短程票價調整與維持服務地區票價之目標，並且滿足捷運化之通勤運輸之需求，符合台鐵未來市場之定位。

表4.1-1 近十年價格指數變動分析

年度	消費者 物價指數	躉售物價指數		薪資 調幅	運價調整	
		石油	鋼鐵原料		客運	貨運
84 年	93.23%	72.95%	122.37%	3.35%	16.00%	10.26%
85 年	96.10%	74.78%	117.72%	5.64%	-	-
86 年	96.96%	80.99%	117.55%	3.42%	-	-
87 年	98.60%	75.34%	114.54%	2.925%	-	-
88 年	98.77%	74.95%	95.06%	3.557%	-	-
89 年	100.01%	99.51%	97.48%	-	-	-
90 年	100.00%	100.00%	100.00%	3.392%	-	-
91 年	99.80%	99.89%	109.71%	-	-	-
92 年	99.52%	111.38%	139.51%	-	-	-
93 年	101.13%	126.64%	197.07%	-	-	-
94 年 6 月	103.35%	140.66%	182.35%	3%	-	-
93 年與 85 年增幅	5.23%	69.35%	67.41%	20.40%	-	-
94 年 6 月與 85 年增幅	7.54%	88.10%	54.90%	24.01%	-	-

註：基期為民國 90 年

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

#### 4.1.2 費率調整將受到的限制

因台鐵目前仍為公務單位，其費率之調整將受到法令規範或政策因素等諸多限制。本研究即以此為依據，列出以下三項費率調整之限制條件：

##### (一) 不以增加營收為主要目的

本研究費率調整之主要目的係以維持台鐵的經營能力與競爭力，並符合台鐵未來市場定位為目標。故本研究設計費率調整制度時，僅能以適當且合理的反應經營成本上升為目標，而非以大幅增加整體營收為考量。另台鐵仍為公務單位，非一般營利事業，仍須考量民眾權益與政府政策之執行。因此，本研究研擬費率調整方式與評估費率調整方案時，無法以利潤最大化作為主要依據與指標。

##### (二) 維持其他地區的票價水準



由於台鐵現行的票價與其他競爭運具及物價水準相比已有明顯不合理之處，為維持台鐵基本之營運成本，票價勢必有所調整或略有漲幅。若以乘客價格彈性之觀點，調高東部地區與非縱貫線之票價，台鐵將獲得更大的利益，但就台鐵現階段而言，除西部走廊即縱貫線之部分需與其他運輸系統有所競爭外，東部與其他路線之運輸服務仍屬政策性之輸運責任，應維持現行費率、不調高票價為宜。故本研究亦將考量這些地區民眾的接受程度，以維持這些地區的票價水準為費率策略調整需兼顧的目標之一。

### (三) 原費率公式之把握

依現行鐵路法規定，國營鐵路運價率之計算公式，係由交通部擬定，報請行政院送請立法院審定。而國營鐵路之運價則需按公式計算，由交通部報請行政院核定實施。由於台鐵目前仍屬政府公務單位，且費率公式需經立法院通過而訂定，其修改亦需經由立法院通過，作業過程冗長且繁複。因此為避免更動費率公式而使台鐵費率調整曠日廢時且縮短費率調整機制與實際施行之差距，本研究擬採不變動費率公式之原則下，容納區間費率制度之引進。

#### 4.1.3 費率調整要點

為配合台鐵捷運化政策，故本研究在台鐵票價結構中擬引進區間費率制以達到前節所述費率調整之目標。然台鐵現行為距離費率制，因此費率調整之研擬，除需考量實施區間費率的相關要項如實施範圍、票價的制訂、適用車種外，尚須考量其與距離費率制的整合。另外，若非全線採用區間費率制，有些路線仍採距離費率制時，長程運輸是否有實施遞遠遞減之空間等，也將列入費率策略擬定時需考量的要點。以下將就本研究擬定台鐵捷運化費率調整之考量要點作一說明：

#### (一) 區間費率的引進方式

台鐵實施捷運化政策後，將以服務中短程通勤運輸旅次為主。因此為達方便旅客使用之目標，本研究擬引進區間費率的方式，將台鐵的票證作業簡化，以利旅客能快速購票與乘車。而有關區間費率的實施範圍、適用車種、票價高低等引進區間費率的方式，則是擬定費率策略時需詳加考量的要點。

高鐵通車營運後，台鐵面臨的競爭與壓力皆是在西部幹線的市場，台



鐵捷運化政策也是以西部走廊為主，其他路線市場基本上並不受影響。加上東部幹線的旅次仍是以中長程為主，因此區間費率係以西部幹線為實施範圍或是全線皆採區間費率，亦或者有其他範圍的實施方式，則必須加以探討。

在普通車全面停駛的情況下，目前台鐵的車種分為自強號、莒光號、復興號與電聯車，乘客皆需依車種或車次購票上車。然區間費率基本上即不依車種、車次購票，旅客持一種車票即可搭乘任何車種與車次，因此哪些車種適合採行區間費率亦或區間費率制適用於全部車種等方式，將為費率策略制訂時考量要項之一。

引進區間率尚須考量其票價水準的訂定，包含基本票價與每增加一個區間需加取的票價為何，以及起碼里程與分區的基準等。另外，站間票價的增幅需注意其上升金額的平滑度，避免兩站間發生金額突然升高之現象，以提升民眾接受的程度。

## (二) 區間費率制與現行的距離費率制之整合

台鐵捷運化政策乃針對中短程客源訂的經營方針，本質係透過增站、增班、高架化與地下化的方式提高台鐵都會路段的運能，將台鐵再生轉型為都會及區域通勤鐵路。惟台鐵本質上仍為城際運輸系統，非都會區路段與非競爭之路線，仍可採行距離費率制。所以若未實施全線區間費率制且有些路線仍採現行距離費率制時，該如何整合區間費率與距離費率，包含實施範圍外兩費率制度的銜接等，將為票價訂定之重要考量。

## (三) 是否有實施遞遠遞減之空間

台鐵現行長程運價與其他運具相比，有偏高之趨勢。以長程旅客較多搭乘的自強號與莒光號作比較，台北至高雄自強號票價為 845 元，莒光號為 651 元，而長途國道客運（統聯公司）在平日僅須 350 元，假日為 500 元，在價格上高出太多。再以航空運輸為例，其為配合市場供需，經常採用折扣優待票價，甚至較自強號更便宜的價格，招攬顧客。故依目前之運價標準，台鐵的長程票價則顯得偏高，缺乏競爭力，且無法因應市場的需求，採機動調整票價。

根據上述說明，本研究於研擬費率調整過程中考量非實施區間費率之路線或地區，若仍採行距離費率制則可考量是否要實施遞遠遞減的方式，使台鐵在長程客運市場能吸引更多乘客、更具競爭力。若採行長途票價遞

遠遞減的策略，其實施的基準與折扣方式則需進行進一步的討論。

## 4.2 費率調整需求之考量

### 4.2.1 費率調整之程序

由於台鐵費率公式係經由立法院通過而訂定，其修改亦需經由立法院之通過，為避免變動費率公式而造成台鐵費率調整作業之繁瑣，因此本研究以不變動費率公式之原則下，引進區間費率制度。區間費率制係介於單一費率制與里程費率制間之票價制度，以每一車站為中心點向外延伸，並依距離將營業里程分為數個區域，同一區域內則收取相同的票價。而台鐵票價訂定如 2.3.2 節所述，先依據費率公式計算基本費率，再依各車種平均行駛費訂定各級列車之費率，此與區間費率制之定價方式並不相同，故如何調整費率訂定方式使在不變動費率公式之原則下容納區間費率制，實屬一困難之課題。

為了以原費率公式訂定區間費率制度之費率，本研究首先將依據台鐵局提供之 93 年度審定的成本資料（表 4.2-1）以立法院通過之費率公式計算每人公里基本費率，再設計台鐵區間費率的實施方式與區間費率及里程費率制之整合，之後以此設計之費率制度研擬費率方案，並依據費率公式之計算方式計算各方案基本費率，若與最先費率公式所算出之基本費率一致，即表示本研究所設計之費率制度符合原費率公式之規範，否則即需修改所設計之費率制度，直至其所反應之基本費率與費率公式所算出者一致為止。圖 4.2-1 係為本研究費率制度之驗證流程。

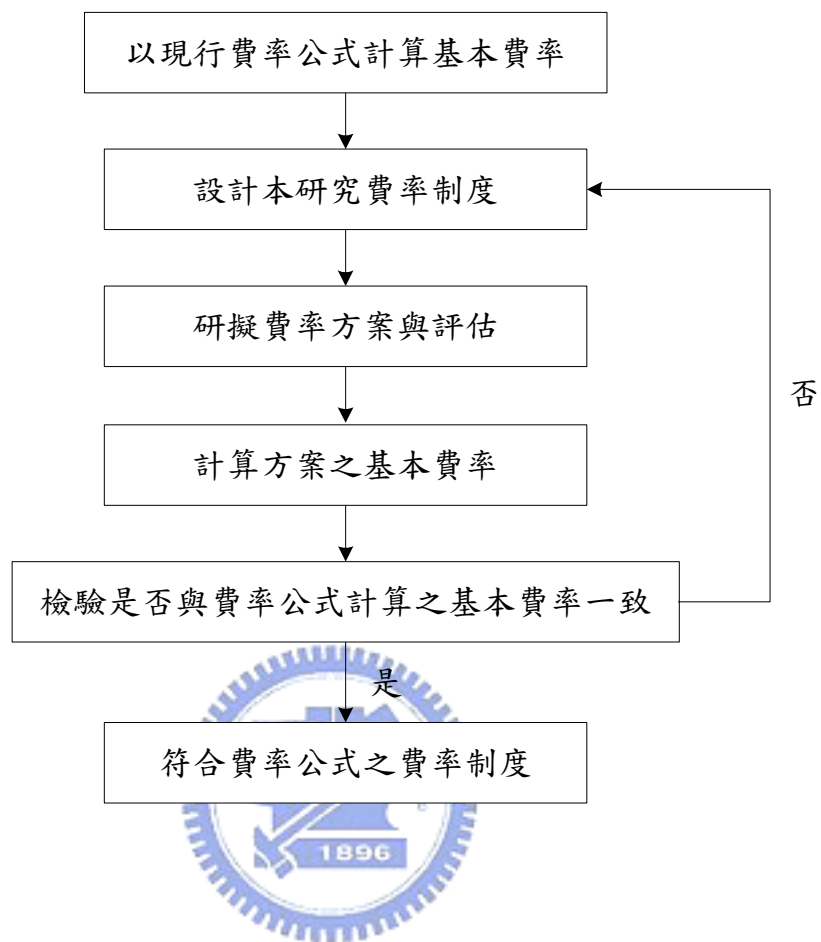


圖 4.2-1 本研究費率制度之驗證流程

表4.2-1 台鐵 93 年度營運成本審定數

單位：百萬元

項目	決算數	減：非客貨運輸成本				調整數	客貨運輸成本	備註
		代理費用	貨運服務	餐旅服務	合計			
用人費用	17,123.00	31.00	230.00	108.00	369.00		16,754.00	
動力費及水電	1,049.00	0.00	4.00	6.00	10.00		1,039.00	
修理保養費	678.00	1.00	5.00	8.00	14.00		664.00	
燃料及油脂	532.00				0.00		532.00	
材料及用品費	2,763.00	10.00	2.00	1,156.00	1,168.00		1,595.00	(材料及用品費-燃料及油脂)
利息	840.00				0.00		840.00	
折舊	4,588.00		15.00	22.00	37.00		4,551.00	
稅捐及規費	64.00		7.00	7.00	14.00		50.00	
其他	1,073.00	1.00	24.00	6.00	31.00		1,042.00	
合 計	28,710.00	43.00	287.00	1,313.00	1,643.00	0.00	27,067.00	參考表： 1.各項費用彙計表 2.代理費用、貨運服務及餐旅服務支出詳其他營業成本明細表

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

#### 4.2.2 台鐵基本費率之試算與檢討費率計算之成本項目

本節將以台鐵 93 年度審定之成本資料及第三章所列之運量資料，依現行費率公式計算基本費率。基於台鐵仍為公務單位，各項成本必須依相關法令編定預定，經立法院核定後遵照執行，無法如一般企業單位以資源配置最有效率或利潤最大化之原則執行各項業務，所以本研究將不檢討台鐵各項成本之合理性，僅以審定結果進行計算。

另外，由於台鐵某些成本項目屬於政府公用性負擔與台鐵歷史性包袱，如台鐵退撫金及重大工程折舊。此類型之成本項目反應於票價中由旅客承擔似乎有欠公平。因此，在進行現行基本費率試算之前，本研究將先就這兩項成本項目做說明，再將其列入基本費率之試算情境中，評估其是否該列入基本費率計算之成本項目。

##### 一、 成本項目之檢討

台鐵重大工程折舊與報廢費用及員工退撫金皆佔了成本支出的主要項目，且此兩項成本項目係為台鐵公用性的負擔與歷史性的包袱。重大工程折舊多為鐵路地下化或工程之設施折舊，興建目的多為都市發展而非台鐵之營；員工退撫金則是過去政策制度所造成的問題，皆理應由政府承擔，因此以下將就此兩項成本項目作說明，以釐清台鐵經營之責任。

##### (一) 重大工程折舊與報廢費用

台鐵由於營運長期處於虧損狀態，新的鐵路基礎設施工程均須依賴政府投資興建，此類新建工程完工後即交由台鐵使用。但在尚未實現效益時，依規定必須按使用年限，用直線分攤法平均每年開始計算折舊支出。其中，有些新建設施並非針對台鐵需要的工程，而係政府基於其他公共政策的考量所施作的，對台鐵營運效益，不產生加分效果，反造成台鐵折舊支出。例如：南迴鐵路的興建，花東線的擴寬及鐵路高架化與地下化等工程，若純以財務觀點檢視其效益，而不以公共行政目的衡量，這些建設均不符財務效益，屬公用性與服務的目的，遠大於營利目的。惟係政府全額投資興建，完工後交由台鐵經營管理，明知無助益亦僅能接受。因此每年除營運虧損持續加大外，尚須提列折舊的支出，成為雙重負擔。

若台鐵在重大工程的折舊方面可要求政府比照台北市捷運公司的模式，只要求路線設施的使用權，將所有權歸於政府，每年繳交使用費，如



此則可免提列折舊費用，減少帳面上的虧損金額。

## (二) 員工退撫金

台鐵屬公營事業須自負盈虧責任，而鐵路市場是一種資本密集與勞力密集之事業，且台鐵提供全年無休的運輸服務，員工人數自然較其他公營事業為多。加上員工大都具備公務員兼具勞工身份，薪資亦比照公務員調薪，以及實施勞基法後，人事費用偏高。又因退休人員逐年增加，退撫金支出日益沉重，造成財務虧損的主要原因之一。

台鐵退撫金支付以 1999 年元月為基準，之後的為新制退休制度，之前的為舊制退休制度。適用新制之人其退撫支給與現行公教人員相同，由政府與參加退撫人員依特定比例，每月撥繳費用設立基金，作為未來退撫給付之用，並以設置基金管理及監理委員會的方式運作基金，以提高基金運作之安全性與效率。此部份參加人員之退撫金，台鐵勿須負擔。惟現今問題在於 1999 年元月之前退休或領取撫卹人員，及目前尚未退休但擁有舊制退休年資人員，仍應由台鐵每年編列預算支付，造成營業成本提高，虧損擴大情形。

台鐵退撫費用居高不下，造成沉重的負擔導致鉅額的虧損，許多研究台鐵問題的專家學者均認為是台鐵舊制退撫制度過程優惠所致。但台鐵員工人數眾多，造成用人費用佔總支出的比重太大大，加上每年累計的退撫費用，才導致台鐵需擔負龐大的人事支出。在 1987 年以前是台鐵營收最興盛時期，每年均繳交前台灣省政府鉅額的盈餘，當時並未自盈餘中提撥員工之退休準備金，直到員工陸續大量退休時，在沒有提存任何退休金準備支付的情況下，要支付平均每年約 57.44 億的退撫費用，確實成為台鐵最沉重負擔。

退撫金的費用，是過去政策與制度所造成的問題，並不是目前經營者的責任，因此，這項費用理應由政府來承擔。此項問題若不能合理解決，對台鐵未來進行的改革成功與否，仍具有關鍵性的影響。

## 二、 試算基本費率

本研究試算之基本費率係以台鐵 93 年度審定之成本資料及前章所列之運量資料為依據，並根據現行費率公式進行試算。另外，由於台鐵捷運化後，仍屬政府公務單位，並非以一般企業以資源有效運用或利潤最大之原則執行各項業務，其各項成本仍須依據法令編審預定，再經由立法院通

過後遵照執行，因此本研究試算過程中將不檢討台鐵各項成本之合理性，僅以審定結果進行試算。另外，承上所述，台鐵退撫金係過去政府制度所產生的問題，應由政府負責承擔，而重大工程興建之目的多是為了社會整體服務性目的，並非針對台鐵營運。為了分析台鐵退撫金與重大工程折舊此兩項成本項目是否該反應於票價中，由乘客承擔，因此本研究將基本費率之試算分為以下三種情境：包含所有成本項目、扣除退撫金（不含在職員工繳交退付基金之退休金，以下同）與扣除退撫金及重大工程折舊。茲將試算結果分述如下：

### （一） 包含所有成本之基本費率

表 4.2-2 為台鐵 93 年度固定資金決算餘額，本研究依此計算全年客貨運輸成本及費率基礎（表 4.2-3），客貨運之延人公里及延噸公里則如表 4.2-4、表 4.2-5 所示。本研究計算包含所有成本項目之基本費率結果如表 4.2-6 所示，與現基本費率 1.01 元相較，即便費率基礎報酬率為 0 時，基本費率為 1.5879，調整率亦達 57.22%；費率基礎報酬率為 2% 時，基本費率為 2.0172，調整率即高達 127.72%，高於現在之 2 倍。

### （二） 扣除退撫金之基本費率

表 4.2-7 為台鐵 93 年度退撫金之明細表。由於扣除退撫金與台鐵固定資產無涉，只會影響營運成本，因此扣除退撫金(新台幣 48 億 1,600 萬元)後之客貨運成本如表 4.2-8 所示，表 4.2-9 係其費率基礎之計算。在與表 4.2-4、表 4.2-5 相同之客貨運狀況下，扣除退撫金之基本費率計算結果如表 4.2-10。結果顯示費率基礎報酬率為 0 時之基本費率為 1.3054，只比現行基本費率高 29.25%。然而費率基礎報酬率為 2% 時之基本費率為 2.0172，仍約為現行基本費率之 2 倍。

### （三） 扣除退撫金及重大工程折舊之基本費率

表 4.2-11 係台鐵 93 年度重大工程折舊之明細，表 4.2-12 則為台鐵扣除重大工程之固定資產餘額，扣除退撫金及重大工程折舊之客貨運成本與費率基礎計算則分別如表 4.2-13 與表 4.2-14 所示。同樣在表 4.2-4、表 4.2-5 所示之客貨運狀況下計算所得扣除退撫金及重大工程折舊之基本費率如表 4.2-15 所示。在費率基礎報酬率為 0 時之基本費率為 1.2058，比現行基本費率只高約 20%，然在費率基礎報酬率為 2% 時，基本費率為 1.7542，仍較現行者高 73.68%。

由以上試算結果可知，以 93 年度之營運資料試算出包含所有成本之每人公里基本費率當報酬率為 0 時，較現行費率調整率已經達 57%，且為了適當反應成本支出與未來幾年物價的上漲，台鐵不可能以毫無報酬之方式營運，再加上費率計算之成本項目應該與營運有關，因此就民眾接受程度與運價訂定之合理性，本研究建議台鐵其計算每人公里基本費率之費率基礎時，成本項目應不包含退撫金與重大工程折舊。



表4.2-2 台鐵 93 年度固定資產決算餘額

固定資產項目及金額		不計入費率基礎項目及金額	計入費率基礎項目及金額
土地	430,606.00		土地 430,606.00
土地改良物	85,707.00		土地改良物 85,707.00
客貨運輸設備	86,586.00		客貨運輸設備 86,586.00
房屋及建築	11,178.00		房屋及建築 11,178.00
機械設備	5,500.00		機械設備 5,500.00
交通及運輸設備	69,511.00		交通及運輸設備 69,511.00
什項設備	397.00		什項設備 397.00
附屬單位設備	193.00	附屬單位設備 193.00	
土地	0.00	土地 0.00	
土地改良物	8.00	土地改良物 8.00	
房屋及建築	0.00	房屋及建築 0.00	
機械設備	119.00	機械設備 119.00	
交通及運輸設備	47.00	交通及運輸設備 47.00	
什項設備	19.00	什項設備 19.00	
未完工程及訂購機件	18,529.00	未完工程及訂購機件 18,529.00	
合 計	621,621.00	18,722.00	602,899.00

註：參考決算之資產負債表各科目明細表

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

表4.2-3 台鐵 93 年度客貨運輸成本及費率基礎

單位:百萬元

一、全年客貨運輸成本	=	全年總支出	-	全年非客貨運輸支出						
27,067.00		28,710.00		1,643.00						
(全年非客貨運輸支出	=	代理費用	+	貨運服務費用	+	餐旅服務費用)				
1,643.00		43.00		287.00		1,313.00				
二、投資報酬	=	費率基礎	×	投資報酬率						
費率基礎 = 年終營運用固定資產淨額 + 營運資金 - 已完工未清償債款										
606,904.00		602,899.00		4,128.00 123.00						
已完工未清償債款 = 電化案貸款 + 非電化案(添購車輛及更新設備)貸款										
123.00		123.00		0						
營運資金 = 半個月用人費用 + 期初期末平均維修用料存貨 + 期初期末平均預付維修用材料 + 期初期末平均燃料存貨 + 期初期末平均週轉金										
4,128.00		698.00		3,334.00		38.00		38.00		20.00

註：(不含附屬單位)

1. 期初期末平均維修用料存貨(局料－資本料)---(參決算之資產負債表各科目明細表)  $(92 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 3,421 + 93 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 3,246) \div 2 = 3,334$
2. 半個月用人費用(用人費用合計－其他營業成本用人費)---(參客貨運輸成本計算表)  $16,754 \div 12 \div 2 = 698$
3. 期初期末平均燃料存貨---(參決算之資產負債表各科目明細表)  $(92 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 31 + 93 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 44) \div 2 = 38$
4. 期初期末平均週轉金---(參決算之資產負債表各科目明細表)  $(92 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 27 + 93 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 12) \div 2 = 20$
5. 已完工未清償債款---(參決算之長期債務舉借與償還明細表)



表4.2-4 台鐵 93 年度各式列車延人公里

單位:千公里

項目	每人公里收入	等距比率	延人公里	換算成基本費率延人公里
		每人公里收入÷ (現行基本費率 1.01)		
普通車/快車	0.9844	0.9747	243,040.69	236,892.00
復興號	1.3520	1.3386	3,043,927.74	4,074,602.00
莒光號	1.5218	1.5067	1,951,964.09	2,941,024.00
自強號	1.9265	1.9074	4,119,983.40	7,858,456.00
合計			9,358,915.93	15,110,974.00

表4.2-5 台鐵 93 年度各類貨物延噸公里

單位:千公里

項目	每噸公里收入	等距比率	延噸公里	換算成基本費率延噸公里
		每噸公里收入÷ 現行基本費率(1.17)		
一等	1.3293	1.1362	125.47	143.00
二等	1.2697	1.0852	751,578.14	815,613.00
其他	0.8141	0.6958	146,411.41	101,873.00
合計			898,115.02	917,629.00

表4.2-6 台鐵 93 年度已包含所有成本之基本費率

單位：百萬元

項目	決算數	說明			
按投資報酬率%計算					
一、淨支出（合理成本）	27,067				
二、投資報酬		費率基礎＝	年終營運用固定資產淨額	＋營運資金	－已完工未清償債款
		606,904	602,899	4,128	123
			投資報酬率	投資報酬	
			0.00%	0	
			1.00%	6,069	
			2.00%	12,138	
			3.00%	18,207	
			4.00%	24,276	
			5.00%	30,345	
三、全年合理客貨運輸收入		全年合理客貨運輸收入＝	全年合理客貨運輸成本	＋費率基礎	×合理投資報酬率
		27,067	27,067	606,904	0.00%
		33,136	27,067	606,904	1.00%
		39,205	27,067	606,904	2.00%
		45,274	27,067	606,904	3.00%
		51,343	27,067	606,904	4.00%
		57,412	27,067	606,904	5.00%



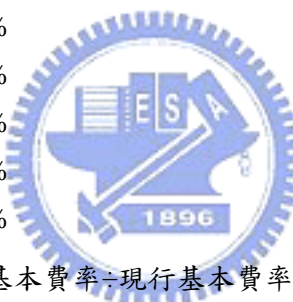
#### 四、應行調整客貨運基本費率

- 1.客運列車公里(千)：33,934
- 2.貨運列車公里(千)：4,346
- 3.客貨列車總公里(千)：38,279
- 4.依現行費率結構換算客運基本費率延人公里(百萬)：15,111
- 5.依現行費率結構換算貨運基本費率延噸公里(百萬)：918

#### 客運每人公里基本費率(元)

(全年合理客貨運收入×(旅客列車公里/客貨列車公里))÷全年客運延人公里

報酬率	列車公里比	基本費率
0.00%	0.8865	1.5879
1.00%	0.8865	1.9440
2.00%	0.8865	2.3000
3.00%	0.8865	2.6560
4.00%	0.8865	3.0121
5.00%	0.8865	3.3681



#### 五、較現行運價應調整率

應行調整率=(基本費率-現行基本費率)÷1

現行基本費率：1.01

報酬率	調整率
0.00%	57.22%
1.00%	92.48%
2.00%	127.72%
3.00%	162.97%
4.00%	198.23%
5.00%	233.48%

表4.2-7 台鐵 93 年度退撫金明細表

單位：新台幣元

費用別	退撫金						歷史包袱
	繳交退撫基金及 提撥純勞工退休 準備金 (1)	實施退休新制補 發退休金差額補 償金 (2)	在職員工以往服 務年資退休金成 本 (3)	退休人員支領退 休金 (4)	卹償金 (5)	合計	(退休人員支領退休金、在職員 工以往服務年資退休金成本及 卹償金 (2) + (3) + (4) + (5))
站務費用	121,751,906	129,559,882	479,100,000	-22,103		730,389,685	608,637,779
工務維持	62,503,447	77,836,891	333,288,000	117,810		473,746,148	411,242,701
電務維持	29,537,747	30,992,650	139,344,000			199,874,397	170,336,650
機務維持	108,921,101	160,291,681	489,204,172	117,370		758,299,584	649,378,483
行車費用	113,206,277	83,668,049	428,132,000	26,750,403		651,756,729	538,550,452
貨運服務支出	19,061,771	27,208,380	10,227,036			56,497,187	37,435,416
餐旅服務支出	7,529,365	4,586,000				12,115,365	4,586,000
業務費用	7,686,641	5,046,520	18,528,000			31,261,161	23,574,520
管理費用	25,739,917	13,572,231	48,996,000			88,308,148	62,568,231
員訓費用	646,112	630,000	2,124,000			3,400,112	2,754,000
什項費用				1,830,255,526	476,541,077	2,306,796,603	2,306,796,603
合計	496,584,284	533,392,284	1,948,943,208	1,856,984,266	476,541,077	5,312,445,119	4,815,860,835

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

表4.2-8 台鐵 93 年度扣除退撫金之客貨運輸成本

單位：百萬元

項目	決算數	減： 非客貨運輸成本				調整數	客貨運輸成本	備註
		代理費用	貨運服務	餐旅服務	合計			
用人費用	17,123.00	31.00	230.00	108.00	369.00	4,816.00	11,938.00	調整數係退撫金（不含在職員工繳交退撫基金之退休金）
動力費及水電	1,049.00	0.00	4.00	6.00	10.00		1,039.00	
修理保養費	678.00	1.00	5.00	8.00	14.00		664.00	
燃料及油脂	532.00				0.00		532.00	
材料及用品費	2,763.00	10.00	2.00	1,156.00	1,168.00		1,595.00	(材料及用品費-燃料及油脂)
利息	840.00				0.00		840.00	
折舊	4,588.00		15.00	22.00	37.00		4,551.00	
稅捐及規費	64.00		7.00	7.00	14.00		50.00	
其他	1,073.00	1.00	24.00	6.00	31.00		1,042.00	
								參考表： 1.各項費用彙計表 2.代理費用、貨運服務及餐旅服務支出詳其他營業成本明細表
合計	28,710.00	43.00	287.00	1,313.00	1,643.00	4,816.00	22,251.00	



表4.2-9 台鐵 93 年度扣除退撫金後之費率基礎

單位:百萬元

一、全年客貨運輸成本	=	全年總支出	-	全年非客貨運輸支出	-	已退休員工退撫金
22,251.00		28,710.00		1,643.00		4816.00
(全年非客貨運輸支出	=	代理費用	+	貨運服務費用	+	餐旅服務費用)
1,643.00		43.00		287.00		1,313.00
二、投資報酬	=	費率基礎	×	投資報酬率		
費率基礎 = 年終營運用固定資產淨額 + 營運資金 - 已完工未清償債款						
606,703.00		602,899.00		3,927.00		123.00
已完工未清償債款 = 電化案貸款 + 非電化案(添購車輛及更新設備)貸款						
123.00		123.00		0		
營運資金 = 半個月用人費用 + 期初期末平均維修用料存貨 + 期初期末平均預付維修用材料 + 期初期末平均燃料存貨 + 期初期末平均週轉金						
3,927.00		497.00		3,334.00		38.00
						38.00
						20.00

註：(不含附屬單位)

1. 期初期末平均維修用料存貨(局料－資本料)---(參決算之資產負債表各科目明細表)  $(92 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 3,421 + 93 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 3,246) \div 2 = 3,334$
2. 半個月用人費用(用人費用合計－其他營業成本用人費)---(參客貨運輸成本計算表)  $11,938 \div 12 \div 2 = 698$
3. 期初期末平均燃料存貨---(參決算之資產負債表各科目明細表)  $(92 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 31 + 93 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 44) \div 2 = 38$
4. 期初期末平均週轉金---(參決算之資產負債表各科目明細表)  $(92 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 27 + 93 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 12) \div 2 = 20$
5. 已完工未清償債款---(參決算之長期債務舉借與償還明細表)

表4.2-10 台鐵扣除退撫金後之基本費率

單位：百萬元

項目	決算數	說明			
按投資報酬率%計算					
一、淨支出（合理成本）	22,251				
二、投資報酬		費率基礎＝	年終營運用固定資產淨額	＋營運資金	－已完工未清償債款
		606,703	602,899	3,927	123
			投資報酬率	投資報酬	
			0.00%	0	
			1.00%	6,067	
			2.00%	12,134	
			3.00%	18,201	
			4.00%	24,268	
			5.00%	30,335	
三、全年合理客貨運輸收入		全年合理客貨運輸收入＝	全年合理客貨運輸成本	＋費率基礎	×合理投資報酬率
		22,251	22,251	606,703	0.00%
		28,318	22,251	606,703	1.00%
		34,385	22,251	606,703	2.00%
		40,452	22,251	606,703	3.00%
		46,519	22,251	606,703	4.00%
		52,586	22,251	606,703	5.00%



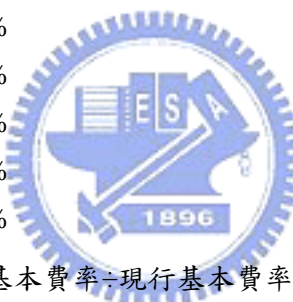
#### 四、應行調整客貨運基本費率

- 1.客運列車公里(千)：33,934
- 2.貨運列車公里(千)：4,346
- 3.客貨列車總公里(千)：38,279
- 4.依現行費率結構換算客運基本費率延人公里(百萬)：15,111
- 5.依現行費率結構換算貨運基本費率延噸公里(百萬)：918

#### 客運每人公里基本費率(元)

(全年合理客貨運收入×(旅客列車公里/客貨列車公里))÷全年客運延人公里

報酬率	列車公里比	基本費率
0.00%	0.8865	1.3054
1.00%	0.8865	1.6613
2.00%	0.8865	2.0172
3.00%	0.8865	2.3732
4.00%	0.8865	2.7291
5.00%	0.8865	3.0850



#### 五、較現行運價應調整率

應行調整率=(基本費率-現行基本費率)÷1

現行基本費率：1.01

報酬率	調整率
0.00%	29.25%
1.00%	64.49%
2.00%	99.72%
3.00%	134.97%
4.00%	170.21%
5.00%	205.45%

表4.2-11 台鐵 93 年度固定資產折舊表

單位：新台幣元

名 稱	土 地 改 良 物	房 屋	機 械 及 設 備	交通及運輸設備	什 項 設 備	合 計
一般工程	16,536,309.20	6,635,999.50	350,817.60	13,256,112.10	0.00	36,779,238.40
重大工程：	19,755,833.90	4,998,060.60	2,239,147.60	5,253,865.10	0.00	32,246,907.20
1. 北迴線鐵路	3,017,990.30	11,102,065.10	71,207,873.60	292,349,199.20	0.00	377,677,128.20
2. 東線拓寬工程	16,518,151.10	6,060,328.80	2,804,751.30	57,109,860.10	0.00	82,493,091.30
3. 電化工程	47,605,215.70	19,033,128.90	9,386,235.70	82,021,153.30	310,588.50	158,356,322.10
4. 宜蘭線擴建	15,260,188.30	9,982,126.80	1,022,260.60	32,746,732.20	339,814.20	59,351,122.10
5. 南迴線鐵路	91,120,764.30	5,203,082.70	29,541,112.60	51,832,355.60	1,801,462.30	179,498,777.50
6. 高屏雙軌	70,901,953.10	2,439,901.60	783,730.60	3,370,765.20	0.00	77,496,350.50
7. 山線雙軌	20,585,132.40	98,530,786.00	160,818,905.70	48,561,273.60	41,983,508.60	370,479,606.30
8. 老舊橋樑改建	2,182,154.20	1,195,867.80	1,592,421.80	13,938,959.50	0.00	18,909,403.30
9. 地下鐵工程	62,709.00	4,536,334.40	9,512,421.60	6,371,268.60	11,031.30	20,493,764.90
10. 屏枋路線	33,507,624.50	12,731,629.90	31,079,259.20	196,292,381.10	10,587,863.10	284,198,757.80
11. 高屏電化	439,965,084.90	339,345,700.30	753,946,219.50	2,886,512,309.10	165,480,345.60	4,585,249,659.40
12. 東線改善	16,536,309.20	6,635,999.50	350,817.60	13,256,112.10	0.00	36,779,238.40
合 計	19,755,833.90	4,998,060.60	2,239,147.60	5,253,865.10	0.00	32,246,907.20

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

表4.2-12 台鐵扣除扣除重大工程之固定資產餘額

固定資產項目及金額		不計入費率基礎項目及金額		計入費率基礎項目及金額	
土地	430,606.00	土地（重大工程部分）	20,517.00	土地	410,089.00
土地改良物	85,707.00	土地改良物（重大工程部分）	80,616.00	土地改良物	5,091.00
客貨運輸設備	86,586.00	客貨運輸設備（重大工程部分）	38,167.00	客貨運輸設備	48,419.00
房屋及建築	11,178.00	房屋及建築	8,135.00	房屋及建築	3,043.00
機械設備	5,500.00	機械設備	3,105.00	機械設備	2,395.00
交通及運輸設備	69,511.00	交通及運輸設備	26,775.00	交通及運輸設備	42,736.00
什項設備	397.00	什項設備	152.00	什項設備	245.00
附屬單位設備	193.00	附屬單位設備	193.00		
土地	0.00	土地	0.00		
土地改良物	8.00	土地改良物	8.00		
房屋及建築	0.00	房屋及建築	0.00		
機械設備	119.00	機械設備	119.00		
交通及運輸設備	47.00	交通及運輸設備	47.00		
什項設備	19.00	什項設備	19.00		
未完工程及訂購機件	18,529.00	未完工程及訂購機件	18,529.00		
合    計	621,621.00		158,022.00		463,599.00

註：參考決算之資產負債表各科目明細表



表4.2-13 台鐵扣除退撫金及重大工程折舊之客貨運輸成本

單位：百萬元

項目	決算數	減：非客貨運輸成本				調整數	客貨運輸成本	備註
		代理費用	貨運服務	餐旅服務	合計			
用人費用	17,123.00	31.00	230.00	108.00	369.00	4,816.00	11,938.00	調整數係退撫金（不含在職員工繳交退撫基金之退休金）
動力費及水電	1,049.00	0.00	4.00	6.00	10.00		1,039.00	
修理保養費	678.00	1.00	5.00	8.00	14.00		664.00	
燃料及油脂	532.00				0.00		532.00	
材料及用品費	2,763.00	10.00	2.00	1,156.00	1,168.00		1,595.00	(材料及用品費-燃料及油脂)
利息	840.00				0.00		840.00	
折舊	4,588.00		15.00	22.00	37.00	1,698.00	2,853.00	調整數係重大工程折舊
稅捐及規費	64.00		7.00	7.00	14.00		50.00	
其他	1,073.00	1.00	24.00	6.00	31.00		1,042.00	參考表： 1.各項費用彙計表 2.代理費用、貨運服務及餐旅服務支出詳其他營業成本明細表
合計	28,710.00	43.00	287.00	1,313.00	1,643.00	6,514.00	20,553.00	

表4.2-14 台鐵 93 年度扣除退撫金與重大工程折舊後之費率基礎

單位:百萬元

一、全年客貨運輸成本	=	全年總支出	—	全年非客貨運輸支出	—	已退休員工退撫金	—	重大工程折舊
20,533.00		28,710.00		1,643.00		4816.00		1,698.00
(全年非客貨運輸支出	=	代理費用	+	貨運服務費用	+	餐旅服務費用)		
1,643.00		43.00		287.00		1,313.00		
二、投資報酬	=	費率基礎	×	投資報酬率				
費率基礎 = 年終營運用固定資產淨額 + 營運資金 - 已完工未清償債款								
467,403.00		463,599.00		3,927.00		123.00		
已完工未清償債款 = 電化案貸款 + 非電化案(添購車輛及更新設備)貸款								
123.00		123.00		0				
營運資金 = 半個月用人費用 + 期初期末平均維修用料存貨 + 期初期末平均預付維修用材料 + 期初期末平均燃料存貨 + 期初期末平均週轉金								
3,927.00		497.00		3,334.00		38.00		38.00
								20.00

註：(不含附屬單位)

1. 期初期末平均維修用料存貨(局料—資本料)---(參決算之資產負債表各科目明細表)  $(92 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 3,421 + 93 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 3,246) \div 2 = 3,334$
2. 半個月用人費用(用人費用合計—其他營業成本用人費)---(參客貨運輸成本計算表)  $11,938 \div 12 \div 2 = 698$
3. 期初期末平均燃料存貨---(參決算之資產負債表各科目明細表)  $(92 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 31 + 93 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 44) \div 2 = 38$
4. 期初期末平均週轉金---(參決算之資產負債表各科目明細表)  $(92 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 27 + 93 \text{ 年 } 12 \text{ 月 } 12) \div 2 = 20$
5. 已完工未清償債款---(參決算之長期債務舉借與償還明細表)

表4.2-15 台鐵扣除退撫金及重大工程折舊後之基本費率

單位：百萬元

項目	決算數	說明			
按投資報酬率%計算					
一、淨支出（合理成本）	20,553				
二、投資報酬		費率基礎＝	年終營運用固定資產淨額	＋營運資金	－已完工未清償債款
		467,403	463,599	3,927	123
			投資報酬率	投資報酬	
			0.00%	0	
			1.00%	4,674	
			2.00%	9,348	
			3.00%	14,022	
			4.00%	18,696	
			5.00%	23,370	
三、全年合理客貨運輸收入		全年合理客貨運輸收入＝	全年合理客貨運輸成本	＋費率基礎	×合理投資報酬率
		20,553	20,553	467,403	0.00%
		25,227	20,553	467,403	1.00%
		29,901	20,553	467,403	2.00%
		34,575	20,553	467,403	3.00%
		39,249	20,553	467,403	4.00%
		43,923	20,553	467,403	5.00%



#### 四、應行調整客貨運基本費率

- 1.客運列車公里(千)：33,934
- 2.貨運列車公里(千)：4,346
- 3.客貨列車總公里(千)：38,279
- 4.依現行費率結構換算客運基本費率延人公里(百萬)：15,111
- 5.依現行費率結構換算貨運基本費率延噸公里(百萬)：918

#### 客運每人公里基本費率(元)

(全年合理客貨運收入×(旅客列車公里/客貨列車公里))÷全年客運延人公里

報酬率	列車公里比	基本費率
0.00%	0.8865	1.2058
1.00%	0.8865	1.4800
2.00%	0.8865	1.7542
3.00%	0.8865	2.0284
4.00%	0.8865	2.3026
5.00%	0.8865	2.5768



#### 五、較現行運價應調整率

應行調整率=(基本費率-現行基本費率)÷1

現行基本費率：1.01

報酬率	調整率
0.00%	19.39%
1.00%	46.53%
2.00%	73.68%
3.00%	100.83%
4.00%	127.98%
5.00%	155.13%

### 4.2.3 區間費率之設計

台鐵捷運化後轉型為服務短程通勤運輸旅次為主，以及市場競爭與為維持台鐵基本經營能力等因素，故必須引進區間費率以符合新的運輸型態與旅客需求。本節將探討台鐵引進區間費率制其可能的實施範圍、實施方式、適用區間費率之車種、與票價設定及分級方式，而這幾項因素可於費率策略即先行確立或做為費率方案之變因。

#### 一、 區間費率的範圍

區間費率之範圍係指實施區間費率之路線長度，必須考量在台鐵所有營運路線皆實施區間費率，亦僅在固定路線或固定區間內實施。由於台鐵基本上仍屬城際運輸系統並具備長程運輸服務功能，加上東部及支線等地區屬政策性運輸，使用區間費率制並不適合，應維持現有里程費率制。故本研究認為台鐵非全線適用區間費率制，僅以市場競爭較劇烈之西部幹線為實施對象。

區間費率之實施主要係針對都會區附近之通勤旅次，遂本研究擬以都會區之通勤範圍作為區間費率實施的距離。參考 4.2-16 台鐵站間里程表，將西部幹線分為北、中、南三大都會區，而都會區之通勤範圍，若定台北都會區為基隆到中壢、台中都會區為后里至二水、高雄都會區為台南至屏東，則路線長度分別為 67.4 公里、70.5 公里、及 67.6 公里，均在 70 公里左右。因此，本研究即訂區間費率之範圍為 70 公里。

#### 二、 實施方式

區間費率之實施方式係指在北、中、南三個都會區範圍內實施，非都會區範圍即使用里程費率制；還是對縱西部幹線每一車站均實施區間費率制，即由縱貫線上任一車站上車、搭乘距離在 70 公里內均適用區間費率，超過 70 公里才以里程費率計價。

若依據第一項實施方式將都會區與非都會區區分開來，分別使用不同的費率制度再做整合，係較為符合以短程通勤運輸為市場定位且能兼顧非都會區或服務性地區之票價水準的作法。然西部幹線除了需與高鐵、國道客運與航空運具等競爭，於短程及區域性地區仍須與地方公路客運競爭，本質上皆處於競爭環境，且西部幹線難以客觀且明確的界定都會區與非都會區之界限。另外，若西部幹線僅於三大都會區實施區間費率、非都會區



實施里程費率，再加上東部幹線亦需維持現行之里程費率，將造成整體費率制度過於繁瑣，並且涉及台鐵票價計算與調整之電腦化與公式化之困難。因此，基於上述等因素且經本研究與台鐵主管人員討論結果，為降低民眾對票價計算方法之混淆以及台鐵作業上之便利性，決定採用縱貫線全線實施區間費率屬較為適合之方式。

表4.2-16 台鐵各站間里程表

西部幹線						東部幹線					
山線				海線		含南迴線					
站名	里程	站名	里程	站名	里程	站名	里程	站名	里程	站名	里程
基隆	-	三義	7.5	拔林	2.3	談文	4.7	台北	-	蘇澳	3.2
三坑	1.3	泰安	10.9	善化	4.6	大山	6.8	松山	6.4	永樂	5.3
八堵	2.4	后里	2.6	新市	7.5	後龍	3.7	南港	3.5	東澳	5.4
七堵	1.9	豐原	6.7	永康	5.0	龍港	4.0	汐止	5.6	南澳	8.0
五堵	6.3	潭子	5.0	大橋	3.6	白沙屯	8.3	五堵	1.2	武塔	3.5
汐止	1.2	太原	5.2	台南	2.8	新埔	3.1	七堵	6.3	漢本	13.2
南港	5.6	台中	4.0	保安	7.6	通霄	5.7	八堵	1.9	和平	4.4
松山	3.5	大慶	4.3	中洲	4.0	苑裡	6.2	暖暖	1.5	和仁	7.7
台北	6.4	烏日	2.9	大湖	2.9	日南	7.8	四腳亭	2.3	崇德	10.1
萬華	2.6	成功	3.5	路竹	3.0	大甲	4.6	瑞芳	5.8	新城	5.3
板橋	5.2	彰化	6.9	岡山	7.3	台中港	5.3	侯硐	4.6	景美	5.3
樹林	4.6	花壇	6.6	橋頭	4.0	清水	6.0	三貂嶺	2.5	北埔	6.5
山佳	3.8	員林	8.1	楠梓	4.1	沙鹿	3.2	牡丹	3.7	花蓮	4.5
鶯歌	4.5	永靖	3.4	左營	7.0	龍井	4.6	雙溪	3.1	吉安	3.4
桃園	8.2	社頭	3.8	高雄	6.8	大肚	5.0	貢寮	5.3	志學	9.0
內壢	6.1	田中	4.3	鳳山	5.7	追分	5.0	福隆	3.8	平和	2.9
中壢	3.8	二水	5.8	後庄	3.7	談文	4.7	石城	5.6	壽豐	1.8
埔心	5.8	林內	8.2	九曲堂	4.3			大里	2.7	豐田	2.7
楊梅	4.0	石榴	4.7	六塊厝	5.0			大溪	5.0	溪口	4.1
富岡	6.9	斗六	4.8	屏東	2.2			龜山	4.7	南平	4.4
湖口	5.7	斗南	7.7	歸來	2.7			外澳	3.6	鳳林	4.2
新豐	6.1	石龜	3.9	麟洛	2.3			頭城	3.7	萬榮	5.0
竹北	5.0	大林	4.6	西勢	2.4			頂埔	2.2	光復	5.6
新竹	5.8	民雄	5.8	竹田	3.7			礁溪	4.1	大富	7.8
香山	8.1	嘉義	9.3	潮州	4.0			四城	4.7	富源	3.0
崎頂	6.4	水上	6.5	崁頂	4.9			宜蘭	3.6	瑞穗	9.3
竹南	4.5	南靖	2.7	南州	2.4			二結	5.8	三民	9.4
造橋	5.4	後壁	6.1	鎮安	3.8			中里	1.2	玉里	11.5
豐富	6.3	新營	7.7	林邊	3.0			羅東	1.9	安通	5.7
苗栗	3.5	柳營	3.4	佳冬	4.0			冬山	5.0	東里	4.1
南勢	6.7	林鳳營	3.8	東海	3.0			新馬	4.2	東竹	6.0
銅鑼	4.1	隆田	5.5	枋寮	4.2			蘇澳新	1.2	富里	6.2

資料來源：交通部台灣鐵路管理局

### 三、適用車種

區間費率基本上即不依車種、車次購票，持一種車票可搭乘任何車種與車次，因此為因應區間費率制之實施，台鐵需有簡化車種之措施。目前普通車已逐漸淘汰，僅在彰化以南有零星之營運，未來將會全面裁撤。在

復興號、電車與莒光號的部分，本研究則於區間費率實施之範圍將其簡併為同一等級，乘客皆可不依車種購票搭乘。而考量台鐵捷運化後仍有長程運輸之營運，故為了考量城際運輸之服務品質，避免因實施區間費率制使旅客持票後皆可搭乘自強號造成通勤旅客干擾長程旅客之情況，遂考慮自強號不納入區間費率之適用車種。而自強號是否以現行里程費率制計價或是仍採用區間費率計價之方式，本研究將列入費率方案變因之一，進行方案研擬與試算後再做評估。

#### 四、 票價設定

在區間費率票價設定的部分需研擬起碼里程、起碼里程之票價與實施距離 70 公里處之票價。此一考量與區間費率適用之車種，以及與其他運輸系統之競爭有關。台北捷運現行票價係以五公里為起碼里程，票價為新台幣 20 元。遂本研究考量台北捷運之票價，亦訂起碼里程為 5 公里，票價為新台幣 20 元。且為符合台鐵營運作業，後續票價試算之里程將改為營業里程，即將里程無條件進整作計算。

在 70 公里處之運價制訂的部分，台鐵現行 70 公里處之運價為：

自強號：自強號單位里程費率  $2.27 \times 70 = 158.9$  元

莒光號：莒光號單位里程費率  $1.75 \times 70 = 122.5$  元

復興號與電車：復興號單位里程費率  $1.46 \times 70 = 102.2$  元

因此本研究 70 公里處之票價參考現行復興號及莒光號之單位里程運價，訂為 100 元、110 元、及 120 元三種票價，以表示低、中、高三種價格策略。

#### 五、 票價分級之方式

區間內之票價分級即起碼里程與 70 公里間之票價分級。此可有依距離分級及依票價分級兩種方式。依距離分級，如以每 5 公里一級，可有 13 個級距，14 種票價；依票價分級，如每 5 元一級，將分 16 個級距，17 種票價。本研究以台北都會區基隆-中壢區間為例，並分別以 70 公里 100 元、110 元與 120 元進行此兩種分級方式之試算，比較後選出較適合的分級方法。區間費率之計算仍須以里程為依據，表 4.2-17 則為基隆-中壢各站間里程，以下為兩種分級方式之計算說明：

(一) 每 5 公里分一級

計算公式為：

$$\text{區段票價} = \text{Max} \left\{ 20, \left[ 20 + \text{取整} \left[ \frac{\text{取整} \left( \frac{\text{里程數}}{5} \right) \times \text{每5公里為單位之里程費率} + 2.5}{5} \right] \times 5 \right] \right\}$$

以每 5 公里劃分一級距之區段票價等於起碼票價 20 元加上旅次起迄點跨越的級距數乘以每 5 公里的基本費率，若里程數不足起碼里程，則以起碼票價 20 元計算。其中，搭乘之區間數係以里程數除以 5 公里後四捨五入計算。而各方案區間之單位里程費率計算如下：

1. 70 公里 100 元

100 元減掉起碼票價 20 元除以 70 公里減掉起碼里程 5 公里，則每公里單位里程費率為 1.2308，每 5 公里即增加 6.1538 元，基本費率即以 6.1538 計算，試算結果如表 4.2-18 所示。

2. 70 公里 110 元

110 元減掉起碼票價 20 元除以 70 公里減掉起碼里程 5 公里，則每公里單位里程費率為 1.3846，每 5 公里增加 6.9231 元，基本費率即以 6.9231 計算，試算結果如表 4.2-19 所示。

3. 70 公里 120 元

120 元減掉起碼票價 20 元除以 70 公里減掉起碼里程 5 公里，則每公里單位里程費率為 1.5385，每 5 公里增加 7.6923 元，基本費率即以 7.6923 計算，試算結果如表 4.2-20 所示。

(二) 每 5 元分一級：

計算公式為：

$$\text{區段票價} = \text{Max} \left\{ 20, \left\{ 20 + \text{取整} \left[ \frac{(\text{超出5公里起碼里程之里程數} \times \text{單位里程費率}) + 4.999}{5} \right] \times 5 \right\} \right\}$$

以每 5 元劃分一級距之區段票價等於起碼票價 20 元加上 5 元乘以旅次起迄跨越之級距數作計算，若票價小於起碼票價，則以起碼票價 20 元計算。其中，跨越之級距數係以超出起碼里程之里程數乘以每公里里程費率

除以 5 元後無條件進整。而各方案區間之單位里程費率計算如下：

1. 70 公里 100 元

100 元減掉起碼票價 20 元除以 70 公里減掉起碼里程 5 公里，則每公里單位里程費率為 1.2308，試算結果如表 4.2-21 所示。

2. 70 公里 110 元

110 元減掉起碼票價 20 元除以 70 公里減掉起碼里程 5 公里，則每公里單位里程費率為 1.3846，試算結果如表 4.2-22 所示。

3. 70 公里 120 元

120 元減掉起碼票價 20 元除以 70 公里減掉起碼里程 5 公里，則每公里單位里程費率為 1.5385，試算結果如表 4.2-23 所示。

在試算過程中發現以 5 公里分一級，兩級間票價增幅較高。以基隆為起點至中壢的票價曲線為例（如圖 4.2-2~4.2-4 所示），三個方案皆以每 5 元分一級的方式票價增幅較平滑。因此，為避免乘客接受程度不高，本研究分區費率制即採用以每 5 元分一級之方式作計算。



表4.2-17 台北都會區基隆-中壢間各站間里程

基隆	基隆																		
三坑	1.3	三坑																	
八堵	3.7	2.4	八堵																
七堵	5.6	4.3	1.9	七堵															
五堵	11.9	10.6	8.2	6.3	五堵														
汐止	13.1	11.8	9.4	7.5	1.2	汐止													
南港	18.7	17.4	15	13.1	6.8	5.6	南港												
松山	22.2	20.9	18.5	16.6	10.3	9.1	3.5	松山											
台北	28.6	27.3	24.9	23	16.7	15.5	9.9	6.4	台北										
萬華	31.2	29.9	27.5	25.6	19.3	18.1	12.5	9	2.6	萬華									
板橋	36.4	35.1	32.7	30.8	24.5	23.3	17.7	14.2	7.8	5.2	板橋								
樹林	41	39.7	37.3	35.4	29.1	27.9	22.3	18.8	12.4	9.8	4.6	樹林							
山佳	44.8	43.5	41.1	39.2	32.9	31.7	26.1	22.6	16.2	13.6	8.4	3.8	山佳						
鶯歌	49.3	48	45.6	43.7	37.4	36.2	30.6	27.1	20.7	18.1	12.9	8.3	4.5	鶯歌					
桃園	57.5	56.2	53.8	51.9	45.6	44.4	38.8	35.3	28.9	26.3	21.1	16.5	12.7	8.2	桃園				
內壢	63.6	62.3	59.9	58	51.7	50.5	44.9	41.4	35	32.4	27.2	22.6	18.8	14.3	6.1	內壢			
中壢	67.4	66.1	63.7	61.8	55.5	54.3	48.7	45.2	38.8	36.2	31	26.4	22.6	18.1	9.9	3.8	中壢		



表4.2-18 70 公里 100 元以每 5 公里為一級距之區間票價-以北區為例

基隆	基隆																	
三坑	20	三坑																
八堵	20	20	八堵															
七堵	25	20	20	七堵														
五堵	30	30	25	25	五堵													
汐止	30	30	25	25	20	汐止												
南港	40	40	40	30	25	25	南港											
松山	45	45	40	40	30	25	20	松山										
台北	50	50	45	45	40	40	25	25	台北									
萬華	55	50	50	50	40	40	30	25	20	萬華								
板橋	65	65	55	55	45	45	40	30	25	25	板橋							
樹林	70	65	65	65	50	50	45	40	30	25	20	樹林						
山佳	70	70	70	65	55	55	50	45	40	30	25	20	山佳					
鶯歌	75	75	75	70	65	65	55	50	45	40	30	25	20	鶯歌				
桃園	90	90	80	80	75	70	65	65	50	50	45	40	30	25	桃園			
內壢	95	95	90	90	80	80	70	70	65	55	50	45	40	30	25	內壢		
中壢	100	100	95	95	90	80	75	75	65	65	55	50	45	40	25	20	中壢	

表4.2-19 70 公里 100 元以每 5 元為一級距之區間票價-以北區為例

基隆	基隆																		
三坑	20	三坑																	
八堵	20	20	八堵																
七堵	25	20	20	七堵															
五堵	30	30	25	25	五堵														
汐止	30	30	30	25	20	汐止													
南港	40	40	35	30	25	25	南港												
松山	45	40	40	35	30	30	20	松山											
台北	50	50	45	45	35	35	30	25	台北										
萬華	55	55	50	50	40	40	30	25	20	萬華									
板橋	60	60	55	55	45	45	40	35	25	25	板橋								
樹林	65	65	60	60	50	50	45	40	30	30	20	樹林							
山佳	70	70	65	65	55	55	50	45	35	35	25	20	山佳						
鶯歌	75	75	70	70	60	60	55	50	40	40	30	25	20	鶯歌					
桃園	85	85	85	80	70	70	65	60	50	50	40	35	30	25	桃園				
內壢	95	95	90	90	80	80	70	65	60	55	50	45	40	35	25	內壢			
中壢	100	100	95	90	85	85	75	70	65	60	55	50	45	40	30	20	中壢		

表4.2-20 70 公里 110 元以每 5 公里為一級距之區間票價-以北區為例

基隆	基隆																		
三坑	20	三坑																	
八堵	20	20	八堵																
七堵	25	20	20	七堵															
五堵	35	35	25	25	五堵														
汐止	35	35	25	25	20	汐止													
南港	40	40	40	35	25	25	南港												
松山	50	50	40	40	35	25	20	松山											
台北	55	55	50	50	40	40	25	25	台北										
萬華	60	55	55	55	40	40	35	25	20	萬華									
板橋	70	70	60	60	50	50	40	35	25	25	板橋								
樹林	75	70	70	70	55	55	50	40	35	25	20	樹林							
山佳	75	75	75	70	60	60	55	50	40	35	25	20	山佳						
鶯歌	80	80	80	75	70	70	60	55	50	40	35	25	20	鶯歌					
桃園	95	95	90	90	80	75	70	70	55	55	50	40	35	25	桃園				
內壢	105	105	95	95	90	90	75	75	70	60	55	50	40	35	25	內壢			
中壢	110	110	105	105	95	90	80	80	70	70	60	55	50	40	25	20	中壢		

表4.2-21 70 公里 110 元以每 5 元為一級距之區間票價-以北區為例

基隆	基隆																
三坑	20	三坑															
八堵	20	20	八堵														
七堵	25	20	20	七堵													
五堵	30	30	25	25	五堵												
汐止	35	30	30	25	20	汐止											
南港	40	40	35	35	25	25	南港										
松山	45	45	40	40	30	30	20	松山									
台北	55	55	50	45	40	35	30	25	台北								
萬華	60	55	55	50	40	40	35	30	20	萬華							
板橋	65	65	60	60	50	50	40	35	25	25	板橋						
樹林	70	70	65	65	55	55	45	40	35	30	20	樹林					
山佳	80	75	70	70	60	60	50	45	40	35	25	20	山佳				
鶯歌	85	80	80	75	65	65	60	55	45	40	35	25	20	鶯歌			
桃園	95	95	90	85	80	75	70	65	55	50	45	40	35	25	桃園		
內壢	105	100	100	95	85	85	80	75	65	60	55	45	40	35	25	內壢	
中壢	110	105	105	100	90	90	85	80	70	65	60	50	45	40	30	20	中壢

表4.2-22 70 公里 120 元以每 5 公里為一級距之區間票價-以北區為例

基隆	基隆																		
三坑	20	三坑																	
八堵	20	20	八堵																
七堵	30	20	20	七堵															
五堵	35	35	30	30	五堵														
汐止	35	35	30	30	20	汐止													
南港	45	45	45	35	30	30	南港												
松山	50	50	45	45	35	30	20	松山											
台北	60	60	50	50	45	45	30	30	台北										
萬華	65	60	60	60	45	45	35	30	20	萬華									
板橋	75	75	65	65	50	50	45	35	30	30	板橋								
樹林	80	75	75	75	60	60	50	45	35	30	20	樹林							
山佳	80	80	80	75	65	65	60	50	45	35	30	20	山佳						
鶯歌	90	90	90	80	75	75	65	60	50	45	35	30	20	鶯歌					
桃園	105	105	95	95	90	80	75	75	60	60	50	45	35	30	桃園				
內壢	110	110	105	105	95	95	80	80	75	65	60	50	45	35	30	內壢			
中壢	120	120	110	110	105	95	90	90	75	75	65	60	50	45	30	20	中壢		



表4.2-23 70 公里 120 元以每 5 元為一級距之區間票價-以北區為例

基隆	基隆																		
三坑	20	三坑																	
八堵	20	20	八堵																
七堵	25	20	20	七堵															
五堵	35	30	25	25	五堵														
汐止	35	35	30	25	20	汐止													
南港	45	40	40	35	25	25	南港												
松山	50	45	45	40	30	30	20	松山											
台北	60	55	55	50	40	40	30	25	台北										
萬華	65	60	55	55	45	45	35	30	20	萬華									
板橋	70	70	65	60	50	50	40	35	25	25	板橋								
樹林	80	75	70	70	60	60	50	45	35	30	20	樹林							
山佳	85	80	80	75	65	65	55	50	40	35	30	20	山佳						
鶯歌	90	90	85	80	70	70	60	55	45	45	35	30	20	鶯歌					
桃園	105	100	100	95	85	85	75	70	60	55	45	40	35	25	桃園				
內壢	115	110	105	105	95	90	85	80	70	65	55	50	45	35	25	內壢			
中壢	120	115	115	110	100	100	90	85	75	70	60	55	50	45	30	20	中壢		

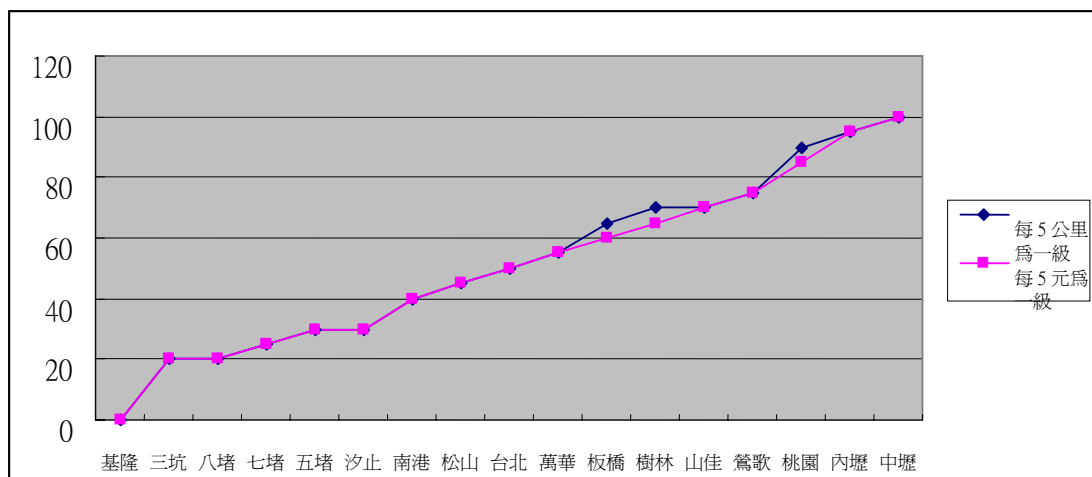


圖 4.2-2 兩種票價分級方式之增幅比較-70 公里 100 元以上區基隆為起點為例

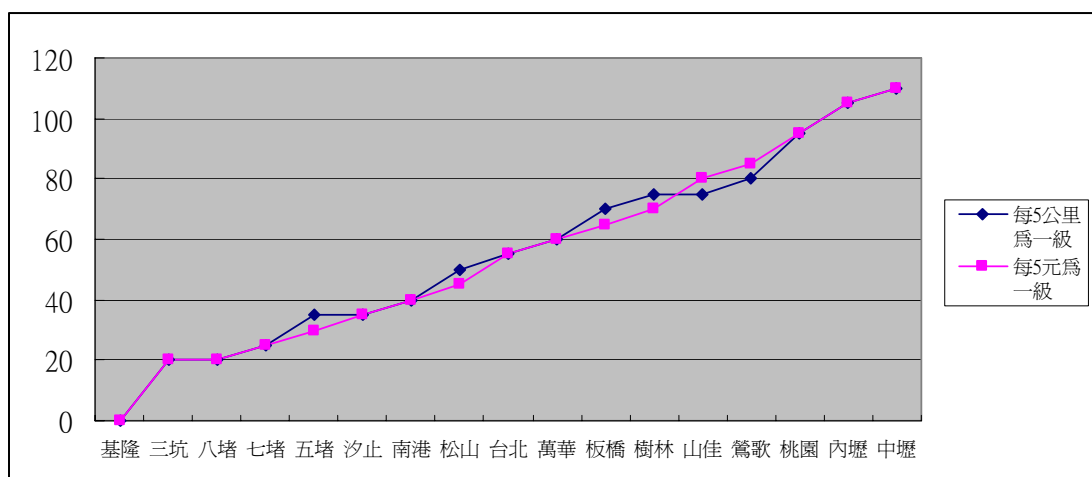


圖 4.2-3 兩種票價分級方式之增幅比較-70 公里 110 元以上區基隆為起點為例

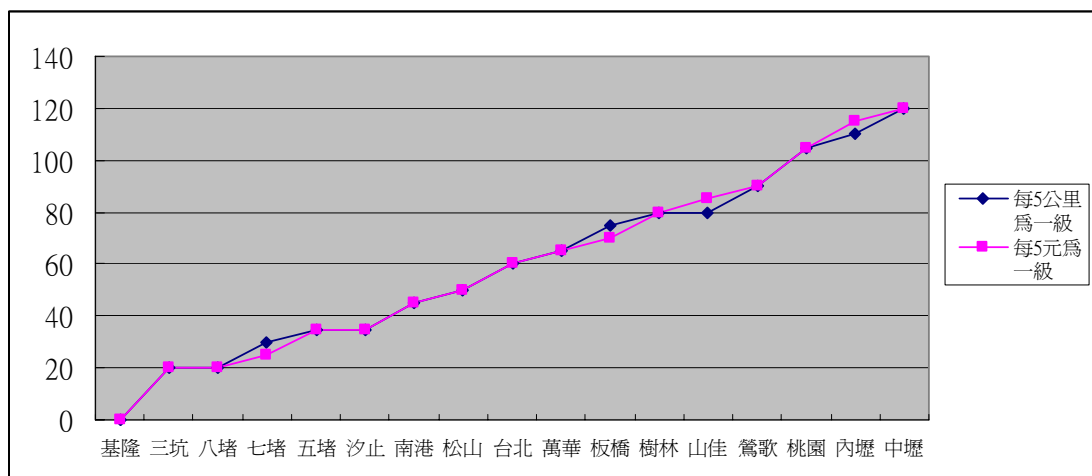


圖 4.2-4 兩種票價分級方式之增幅比較-70 公里 120 元以上區基隆為起點為例

#### 4.2.4 區間費率制與里程費率制之整合

本研究費率策略的部分擬定台鐵區間費率之實施範圍為 70 公里，於西部幹線全線實施，區間費率範圍外以及東部幹線地區則是維持原里程費率制，故須研擬區間費率與里程費率整合之方法。以下分別就西部幹線區間費率實施範圍 70 公里內外以及與東部幹線銜接方式作說明：

##### 一、 西部幹線 70 公里內外票價之銜接

區間票價因起碼里程 5 公里處收取票價 20 元，其單位里程運價 4 元為最高，隨著旅次長度之增長，單位里程運價將呈遞減之趨勢，而在 70 公里處單位里程運價最低。為使 70 公里以外之里程運價銜接平順，不致在 70 公里處有單位里程運價突然升高或降低之不合理現象，本研究即以 70 公里處之單位運價乘以超出 70 公里之里程數，外加於 70 公里處之運價作為超 70 公里外之運價。而不同車種單位里程運價之調整，則以復興號為基準，以表 4.3-4 所列各車種等距比率對復興號等距比率之比值調整之。詳細計算方法將於 5.2 節票價試算敘明之。

##### 二、 與東部幹線之銜接

以乘客價格彈性之觀點，東部地區調高票價台鐵可獲得更大之收益，惟如前所述，此一地區係屬政策性服務地區，基本上以維持其現行費率，不調高票價為宜。但東幹線樹林到八堵之路段與縱貫線重疊，若完全依其既有費率將造成此一路段列車有兩種票價之衝突現象。為使其票價制度一致，本研究採樹林至八堵依區間費率的方式定價，八堵以外之里程則按原單位里程運價計費後外加至八堵之票價。經屏東至東部幹線之運價亦以此方式計算之。

#### 4.2.5 小結

根據以上台鐵捷運化後之需求考量結果，本研究將台鐵捷運化後費率調整方案之組成要素整合如下：

1. 西部幹線因應鐵路捷運化之政策，引進區間費率（Zonal Fare）之制度，區間費率之長度考慮都會區之範圍，定為 70 公里。
2. 縱貫線車種簡化為自強號、莒光號、復興號（含電車）三級。
3. 考量城際運輸之服務品質，區間費率範圍內之票價是否適用於自強號，即自強號是否仍以里程費率計價，需於費率方案進行試算再做評估。
4. 縱貫線票價考慮引進遞遠遞減機制。
5. 其他路線基本上維持現有里程費率制度。
6. 區間費率票價設定以 5 公里為起碼里程，票價新台幣 20 元，並以每 5 元為一級距作計算。
7. 超過 70 公里外之運價以 70 公里處之運價加上單位里程運價乘上超過 70 公里之里程數做計算。
8. 西部幹線八堵與屏東與東部幹線銜接之部分，採西部幹線區間以區間費率定價，超過區間範圍外之里程按原單位里程運價計費後外加至八堵或屏東之票價計算。

下一章節本研究將根據以上組成要素擬定費率調整方案，並進行各方案票價、營收及其基本費率等試算，以比較各方案之優劣並選出較佳之費率方案。

## 第五章 費率調整方案之研擬與評估

本章首先將根據第四章所擬定之費率調整需求考量與票價計算方式研擬費率調整方案，並進行各方案之票價試算，以更清楚說明本研究設計之費率制度，最後再進行方案評估。本研究將以各方案估算之營收狀況、基本費率的檢驗及方案試算的票價與現行票價及其他競爭運具比較等作為方案評估的準則，並由此選出較佳的費率調整方案。

### 5.1 台鐵捷運化後費率調整方案之研擬

本研究將依據前章費率調整之需求考量作為研擬費率調整方案之組成要素，故本研究係以西部幹線（基隆-屏東）全線實施區間費率制、其他路線與區間費率實施範圍外則維持現行里程費率制；區間費率之計算起碼里程為 5 公里、票價為 20 元，並以 70 公里為實施範圍；70 公里處之票價則參考現行復興號及莒光號之單位里程運價，訂為 100 元、110 元、及 120 元三種票價；而區間費率適用車種的部分，其主要考量為是否包含自強號，由於 70 公里 100 元與 110 元與現行自強號票價相較過於偏低，故本研究進行票價方案研擬時將包含所有車種均適用，及 70 公里 100 元及 110 元兩種票價不適用自強號，自強號仍維持目前里程費率之票價，合計共有以下五個票價方案。

方案一：70 公里處最高票價 100 元之區間費率適用於所有車種。

方案二：70 公里處最高票價 110 元之區間費率適用於所有車種。

方案三：70 公里處最高票價 120 元之區間費率適用於所有車種。

方案四：70 公里處最高票價 100 元之區間費率只適用復興號及莒光號，自強號仍採現行里程費率，票價不調整。

方案五：70 公里處最高票價 110 元之區間費率只適用復興號及莒光號，自強號仍採現行里程費率，票價不調整。

各方案超過 70 公里之票價皆以 70 公里處之票價加上現行各車種之單位里程費率乘上超過 70 公里之營業里程數計算，且與東部幹線之銜接部分則以至八堵或屏東之區間費率運價加上現行各車種之單位里程運價乘上營業里程計算。



## 5.2 票價試算

本研究各方案之票價試算主要分為三個部分。首先是區間費率實施範圍 70 公里內之區間票價以北、中、南三區為例；再來為西部幹線區間費率實施範圍 70 公里外里程費率制的票價，以基隆為起站進行各車種之票價試算；最後是東部幹線維持里程費率制的部份，本研究則以台北站為起站計算各車種之里程運價。

區間費率之計算方式與 4.2 節所述之每 5 元為一級距之計算方式同；西部幹線 70 公里外之票價則是以 70 公里處之運價加上超出 70 公里之里程數乘以單位里程費率計算；而東部幹線之票價則是以不同方案之單位里程費率乘以里程數計算，與西部幹線之銜接的部分則是按單位里程計價後外加至八堵或屏東之區間票價作計算。而里程費率制中各車種之每公里費率除方案四與方案五之自強號維持現有之費率外，其他車種單位里程運價之調整則是以復興號為基準，以現行各車種等距比例（表 4.3-4）對復興號等距比例之比值調整之。以下將就各方案票價試算方式作說明，並列出票價試算結果。



【方案一】70 公里 100 元之區間費率適用於所有車種。

1. 區段票價：

北區之區間內之票價與表 4.2-21 同，中區與南區之區間票價則分別如表 5.2-1、5.2-2 所示。

2. 里程費率制之各車種每單位運價：

- 復興號之每公里運價為  $100 / 70 = 1.4286$ 。
- 換算基本費率為： $1.4286 / 93$  年度復興號之等距比率  $1.3386 = 1.0672$
- 莒光號之每公里運價為  $1.0672 \times \text{等距比率 } 1.5067 = 1.6080$ ；
- 自強號之每公里運價為  $1.0672 \times \text{等距比率 } 1.9074 = 2.0356$

3. 西部幹線 70 公里外之票價：

- 復興號票價  $= 1.4286 \times (\text{營業里程} - 70) + 100$
- 莒光號票價  $= 1.6080 \times (\text{營業里程} - 70) + 100$
- 自強號票價  $= 2.0356 \times (\text{營業里程} - 70) + 100$
- 以基隆站為起站各車種之西部幹線里程票價試算結果如表 5.2-3~表 5.2-5 所示。

4. 東部幹線之票價：

- 復興號票價  
 $= 1.4286 \times (\text{營業里程} - \text{至八堵之營業里程}) + \text{至八堵之票價}$
- 莒光號票價  
 $= 1.6080 \times (\text{營業里程} - \text{至八堵之營業里程}) + \text{至八堵之票價}$
- 自強票價號  
 $= 2.0356 \times (\text{營業里程} - \text{至八堵之營業里程}) + \text{至八堵之票價}$
- 以台北站為起站各車種之東部幹線票價試算結果如表 5.2-6~5.2-8 所示。

表5.2-1 70 公里 100 元之區間票價-以中區為例

后里	后里														
豐原	25	豐原													
潭子	30	20	潭子												
太原	35	30	25	太原											
台中	40	35	30	20	台中										
大慶	45	40	35	25	20	大慶									
烏日	50	45	35	30	25	20	烏日								
成功	55	45	40	35	30	25	20	成功							
彰化	65	55	50	45	40	35	30	25	彰化						
花壇	70	65	55	50	45	40	35	35	25	花壇					
員林	80	75	65	60	55	50	45	45	35	25	員林				
永靖	85	80	70	65	60	55	50	45	40	30	20	永靖			
社頭	90	80	75	70	65	60	55	50	45	35	25	20	社頭		
田中	95	90	80	75	70	65	60	55	50	40	30	25	20	田中	
二水	105	95	90	80	75	70	70	65	55	50	40	35	30	25	二水

表5.2-2 70 公里 100 元之區間票價-以南區為例

台南	台南														
保安	25	保安													
中洲	30	20	中洲												
大湖	35	25	20	大湖											
路竹	40	30	25	20	路竹										
岡山	45	40	35	30	25	岡山									
橋頭	50	40	40	35	30	20	橋頭								
楠梓	55	45	45	40	35	25	20	楠梓							
左營	65	55	50	50	45	35	30	25	左營						
高雄	75	65	60	55	50	45	40	35	25	高雄					
鳳山	80	70	65	65	60	50	45	40	30	25	鳳山				
後庄	85	75	70	70	65	55	50	45	35	30	20	後庄			
九曲堂	90	80	75	75	70	60	55	50	40	35	25	20	九曲堂		
六塊厝	95	85	85	80	75	65	60	55	50	40	30	30	20	六塊厝	
屏東	100	90	85	80	80	70	65	60	50	40	35	30	25	20	屏東

表5.2-3 70 公里 100 元復興號以基隆為起站之里程價

迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價
桃 園			苗 栗	140.9	201	員 林	225.9	323	後 壁	307.5	440	岡 山	378.5	541
內 壢			南 勢	147.6	211	永 靖	229.3	329	新 營	315.2	451	橋 頭	382.5	547
中 壢		100	銅 鑼	151.7	217	社 頭	233.1	334	柳 營	318.6	456	楠 梓	386.6	553
埔 心	73.2	106	三 義	159.2	229	田 中	237.4	340	林鳳營	322.4	461	左 營	393.6	563
楊 梅	77.2	111	泰 安	170.1	244	二 水	243.2	349	隆 田	327.9	469	高 雄	400.4	573
富 岡	84.1	121	后 里	172.7	247	林 內	251.4	360	拔 林	330.2	473	鳳 山	406.1	581
湖 口	89.8	129	豐 原	179.4	257	石 榴	256.1	367	善 化	334.8	479	後 庄	409.8	586
新 豐	95.9	137	潭 子	184.4	264	斗 六	260.9	373	新 市	342.3	490	九曲堂	414.1	593
竹 北	100.9	144	太 原	189.6	271	斗 南	268.6	384	永 康	347.3	497	六塊厝	419.1	600
新 竹	106.7	153	台 中	193.6	277	石 龜	272.5	390	大 橋	350.9	501	屏 東	421.3	603
香 山	114.8	164	大 慶	197.9	283	大 林	277.1	397	台 南	353.7	506			
崎 頂	121.2	174	烏 日	200.8	287	民 雄	282.9	404	保 安	361.3	517			
竹 南	125.7	180	成 功	204.3	293	嘉 義	292.2	419	中 洲	365.3	523			
造 橋	131.1	189	彰 化	211.2	303	水 上	298.7	427	大 湖	368.2	527			
豐 富	137.4	197	花 壇	217.8	311	南 靖	301.4	431	路 竹	371.2	531			



表5.2-4 70 公里 100 元莒光號以基隆為起站之里程價

迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價
桃 園			苗 栗	140.9	214	員 林	225.9	351	後 壁	307.5	483	岡 山	378.5	597
內 壢			南 勢	147.6	225	永 靖	229.3	357	新 營	315.2	496	橋 頭	382.5	603
中 壢		100	銅 鑼	151.7	232	社 頭	233.1	364	柳 營	318.6	500	楠 梓	386.6	610
埔 心	73.2	106	三 義	159.2	245	田 中	237.4	370	林鳳營	322.4	507	左 營	393.6	621
楊 梅	77.2	113	泰 安	170.1	262	二 水	243.2	380	隆 田	327.9	515	高 雄	400.4	632
富 岡	84.1	124	后 里	172.7	266	林 內	251.4	393	拔 林	330.2	520	鳳 山	406.1	642
湖 口	89.8	132	豐 原	179.4	277	石 榴	256.1	401	善 化	334.8	526	後 庄	409.8	647
新 豐	95.9	142	潭 子	184.4	285	斗 六	260.9	407	新 市	342.3	539	九曲堂	414.1	655
竹 北	100.9	150	太 原	189.6	293	斗 南	268.6	420	永 康	347.3	547	六塊厝	419.1	663
新 竹	106.7	159	台 中	193.6	299	石 龜	272.5	426	大 橋	350.9	552	屏 東	421.3	666
香 山	114.8	172	大 慶	197.9	306	大 林	277.1	434	台 南	353.7	557			
崎 頂	121.2	184	烏 日	200.8	311	民 雄	282.9	442	保 安	361.3	570			
竹 南	125.7	190	成 功	204.3	317	嘉 義	292.2	459	中 洲	365.3	576			
造 橋	131.1	200	彰 化	211.2	328	水 上	298.7	468	大 湖	368.2	581			
豐 富	137.4	209	花 壇	217.8	338	南 靖	301.4	473	路 竹	371.2	586			

表5.2-5 70 公里 100 元自強號以基隆為起站之里程價

迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價
桃 園			苗 栗	140.9	245	員 林	225.9	418	後 壁	307.5	584	岡 山	378.5	729
內 壢			南 勢	147.6	259	永 靖	229.3	426	新 營	315.2	601	橋 頭	382.5	737
中 壢		100	銅 鑼	151.7	267	社 頭	233.1	434	柳 營	318.6	607	楠 梓	386.6	745
埔 心	73.2	108	三 義	159.2	283	田 中	237.4	442	林鳳營	322.4	615	左 營	393.6	760
楊 梅	77.2	116	泰 安	170.1	306	二 水	243.2	454	隆 田	327.9	625	高 雄	400.4	774
富 岡	84.1	131	后 里	172.7	310	林 內	251.4	470	拔 林	330.2	631	鳳 山	406.1	786
湖 口	89.8	141	豐 原	179.4	324	石 榴	256.1	481	善 化	334.8	639	後 庄	409.8	792
新 豐	95.9	153	潭 子	184.4	334	斗 六	260.9	489	新 市	342.3	656	九曲堂	414.1	802
竹 北	100.9	163	太 原	189.6	344	斗 南	268.6	505	永 康	347.3	666	六塊厝	419.1	812
新 竹	106.7	175	台 中	193.6	352	石 龜	272.5	513	大 橋	350.9	672	屏 東	421.3	817
香 山	114.8	192	大 慶	197.9	361	大 林	277.1	523	台 南	353.7	678			
崎 頂	121.2	206	烏 日	200.8	367	民 雄	282.9	534	保 安	361.3	694			
竹 南	125.7	214	成 功	204.3	375	嘉 義	292.2	554	中 洲	365.3	703			
造 橋	131.1	226	彰 化	211.2	389	水 上	298.7	566	大 湖	368.2	709			
豐 富	137.4	238	花 壇	217.8	401	南 靖	301.4	572	路 竹	371.2	715			

表5.2-6 70 公里 100 元復興號以台北站為起站之東幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
松 山	6.4	25	石 城	63.1	101	蘇澳新	116.7	177	志 學	211.5	313	東 里	293	429
南 港	9.9	30	大 里	65.8	104	蘇 澳	119.9	181	平 和	214.4	317	東 竹	299	437
汐 止	15.5	35	大 溪	70.8	111	永 樂	125.2	190	壽 豐	216.2	320	富 里	305.2	447
五 堵	16.7	35	龜 山	75.5	119	東 澳	130.6	197	豐 田	218.9	323	池 上	312.1	457
七 堵	23	45	外 澳	79.1	124	南 澳	138.6	209	溪 口	223	329	海 端	317.7	464
八 堵	24.9	45	頭 城	82.8	129	武 塔	142.1	214	南 平	227.4	336	關 山	324.3	474
暖 暖	26.4	49	頂 埔	85	131	漢 本	155.3	233	鳳 林	231.6	341	月 美	328	479
四腳亭	28.7	51	礁 溪	89.1	139	和 平	159.7	239	萬 榮	236.6	349	瑞 和	332	484
瑞 芳	34.5	60	四 城	93.8	144	和 仁	167.4	250	光 復	242.2	357	瑞 源	334.9	489
侯 硐	39.1	67	宜 蘭	97.4	150	崇 德	177.5	264	大 富	250	367	鹿 野	340.5	497
三貂嶺	41.6	70	二 結	103.2	159	新 城	182.8	271	富 源	253	371	山 里	346.7	506
牡 丹	45.3	76	中 里	104.4	160	景 美	188.1	280	瑞 穗	262.3	386	台 東	354.8	517
雙 溪	48.4	80	羅 東	106.3	163	北 埔	194.6	289	三 民	271.7	399			
貢 寮	53.7	87	冬 山	111.3	170	花 蓮	199.1	296	玉 里	283.2	416			
福 隆	57.5	93	新 馬	115.5	176	吉 安	202.5	300	安 通	288.9	423			

表5.2-7 70 公里 100 元莒光號以台北站為起站之東幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
松 山	6.4	25	石 城	63.1	108	蘇澳新	116.7	194	志 學	211.5	346	東 里	293	477
南 港	9.9	30	大 里	65.8	112	蘇 澳	119.9	198	平 和	214.4	351	東 竹	299	486
汐 止	15.5	35	大 溪	70.8	120	永 樂	125.2	208	壽 豐	216.2	354	富 里	305.2	498
五 堵	16.7	35	龜 山	75.5	128	東 澳	130.6	216	豐 田	218.9	358	池 上	312.1	509
七 堵	23	45	外 澳	79.1	134	南 澳	138.6	229	溪 口	223	364	海 端	317.7	517
八 堵	24.9	45	頭 城	82.8	139	武 塔	142.1	235	南 平	227.4	372	關 山	324.3	528
暖 暖	26.4	49	頂 埔	85	142	漢 本	155.3	256	鳳 林	231.6	379	月 美	328	533
四腳亭	28.7	52	礁 溪	89.1	150	和 平	159.7	263	萬 榮	236.6	387	瑞 和	332	539
瑞 芳	34.5	62	四 城	93.8	157	和 仁	167.4	276	光 復	242.2	396	瑞 源	334.9	544
侯 硐	39.1	70	宜 蘭	97.4	163	崇 德	177.5	292	大 富	250	407	鹿 野	340.5	554
三貂嶺	41.6	73	二 結	103.2	173	新 城	182.8	300	富 源	253	412	山 里	346.7	563
牡 丹	45.3	79	中 里	104.4	174	景 美	188.1	309	瑞 穗	262.3	428	台 東	354.8	576
雙 溪	48.4	84	羅 東	106.3	178	北 埔	194.6	319	三 民	271.7	443			
貢 寮	53.7	92	冬 山	111.3	186	花 蓮	199.1	327	玉 里	283.2	462			
福 隆	57.5	99	新 馬	115.5	192	吉 安	202.5	332	安 通	288.9	470			

表5.2-8 70 公里 100 元自強號以台北站為起站之東幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
松 山	6.4	25	石 城	63.1	125	蘇澳新	116.7	233	志 學	211.5	426	東 里	293	591
南 港	9.9	30	大 里	65.8	129	蘇 澳	119.9	239	平 和	214.4	432	東 竹	299	603
汐 止	15.5	35	大 溪	70.8	139	永 樂	125.2	251	壽 豐	216.2	437	富 里	305.2	618
五 堵	16.7	35	龜 山	75.5	150	東 澳	130.6	261	豐 田	218.9	441	池 上	312.1	632
七 堵	23	45	外 澳	79.1	158	南 澳	138.6	278	溪 口	223	449	海 端	317.7	642
八 堵	24.9	45	頭 城	82.8	164	武 塔	142.1	286	南 平	227.4	459	關 山	324.3	656
暖 暖	26.4	50	頂 埔	85	168	漢 本	155.3	312	鳳 林	231.6	467	月 美	328	662
四腳亭	28.7	54	礁 溪	89.1	178	和 平	159.7	321	萬 榮	236.6	477	瑞 和	332	671
瑞 芳	34.5	66	四 城	93.8	186	和 仁	167.4	337	光 復	242.2	489	瑞 源	334.9	677
侯 硐	39.1	76	宜 蘭	97.4	194	崇 德	177.5	357	大 富	250	504	鹿 野	340.5	689
三貂嶺	41.6	80	二 結	103.2	207	新 城	182.8	367	富 源	253	510	山 里	346.7	701
牡 丹	45.3	88	中 里	104.4	209	景 美	188.1	380	瑞 穗	262.3	530	台 東	354.8	717
雙 溪	48.4	95	羅 東	106.3	213	北 埔	194.6	392	三 民	271.7	548			
貢 寮	53.7	105	冬 山	111.3	223	花 蓮	199.1	402	玉 里	283.2	573			
福 隆	57.5	113	新 馬	115.5	231	吉 安	202.5	408	安 通	288.9	583			



【方案二】70 公里 110 元之區間費率適用於所有車種。

1. 區段票價：

北區之區間內之票價與表 4.2-22 同，中區與南區之區間票價則分別如表 5.2-9、5.2-10 所示。

2. 里程費率制之各車種每單位運價：

■ 復興號之每公里運價為  $110 / 70 = 1.5714$ 。

■ 換算基本費率為：

$$1.5714 / 93 \text{ 年度復興號之等距比率 } 1.3386 = 1.1739$$

■ 莒光號之每公里運價為  $1.1739 \times \text{等距比率 } 1.5067 = 1.7687$

■ 自強號之每公里運價為  $1.1739 \times \text{等距比率 } 1.9074 = 2.2391$

3. 西部幹線 70 公里外之票價：

■ 復興號票價  $= 1.5714 \times (\text{營業里程} - 70) + 100$

■ 莒光號票價  $= 1.7687 \times (\text{營業里程} - 70) + 100$

■ 自強號票價  $= 2.2391 \times (\text{營業里程} - 70) + 100$

■ 以基隆站為起站各車種之西部幹線里程票價試算結果如表 5.2-11~表 5.2-13 所示。

4. 東部幹線之票價：

■ 復興號票價

$$= 1.5714 \times (\text{營業里程} - \text{一至八堵之營業里程}) + \text{一至八堵之票價}$$

■ 莒光號票價

$$= 1.7687 \times (\text{營業里程} - \text{一至八堵之營業里程}) + \text{一至八堵之票價}$$

■ 自強號票價

$$= 2.2391 \times (\text{營業里程} - \text{一至八堵之營業里程}) + \text{一至八堵之票價}$$

■ 以台北站為起站各車種之東部幹線票價試算結果如表 5.2-14~5.2-16 所示。

表 5.2-9 70 公里 110 元之區間票價-以中區為例

后里	后里														
豐原	25	豐原													
潭子	30	20	潭子												
太原	40	30	25	太原											
台中	45	35	30	20	台中										
大慶	50	40	35	25	20	大慶									
烏日	55	45	40	30	25	20	烏日								
成功	60	50	45	35	30	25	20	成功							
彰化	70	60	55	45	40	35	30	25	彰化						
花壇	80	70	60	55	50	45	40	35	25	花壇					
員林	90	80	75	65	60	55	50	45	35	25	員林				
永靖	95	85	80	70	65	60	55	50	40	30	20	永靖			
社頭	100	90	85	75	70	65	60	55	45	35	25	20	社頭		
田中	105	95	90	80	75	70	65	60	50	45	30	25	20	田中	
二水	115	105	95	90	85	80	75	70	60	50	40	35	30	25	二水

表 5.2-10 70 公里 110 元之區間票價-以南區為例

台南															
保安	25	保安													
中洲	30	20	中洲												
大湖	35	25	20	大湖											
路竹	40	30	25	20	路竹										
岡山	50	40	35	30	25	岡山									
橋頭	55	45	40	35	30	20	橋頭								
楠梓	60	50	45	40	35	25	20	楠梓							
左營	70	60	55	50	45	35	30	25	左營						
高雄	80	70	65	60	55	45	40	35	25	高雄					
鳳山	90	80	70	70	65	55	50	45	35	25	鳳山				
後庄	95	85	75	75	70	60	55	50	40	30	20	後庄			
九曲堂	100	90	85	80	75	65	60	55	45	35	25	20	九曲堂		
六塊厝	105	95	90	85	80	70	65	60	50	40	35	30	20	六塊厝	
屏東	110	100	95	90	85	75	70	65	55	45	35	30	25	20	屏東

表 5.2-11 70 公里 110 元復興號以基隆為起站之里程價

迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價
桃 園			苗 栗	140.9	222	員 林	225.9	355	後 壁	307.5	484	岡 山	378.5	596
內 壢			南 勢	147.6	233	永 靖	229.3	361	新 營	315.2	497	橋 頭	382.5	602
中 壢		110	銅 鑼	151.7	239	社 頭	233.1	368	柳 營	318.6	501	楠 梓	386.6	608
埔 心	73.2	116	三 義	159.2	251	田 中	237.4	374	林鳳營	322.4	508	左 營	393.6	619
楊 梅	77.2	123	泰 安	170.1	269	二 水	243.2	383	隆 田	327.9	515	高 雄	400.4	630
富 岡	84.1	134	后 里	172.7	272	林 內	251.4	396	拔 林	330.2	520	鳳 山	406.1	640
湖 口	89.8	141	豐 原	179.4	283	石 榴	256.1	404	善 化	334.8	526	後 庄	409.8	644
新 豐	95.9	151	潭 子	184.4	291	斗 六	260.9	410	新 市	342.3	539	九曲堂	414.1	652
竹 北	100.9	159	太 原	189.6	299	斗 南	268.6	423	永 康	347.3	547	六塊厝	419.1	660
新 竹	106.7	168	台 中	193.6	305	石 龜	272.5	429	大 橋	350.9	552	屏 東	421.3	663
香 山	114.8	181	大 慶	197.9	311	大 林	277.1	437	台 南	353.7	556			
崎 頂	121.2	192	烏 日	200.8	316	民 雄	282.9	445	保 安	361.3	569			
竹 南	125.7	198	成 功	204.3	322	嘉 義	292.2	460	中 洲	365.3	575			
造 橋	131.1	207	彰 化	211.2	333	水 上	298.7	470	大 湖	368.2	580			
豐 富	137.4	217	花 壇	217.8	343	南 靖	301.4	475	路 竹	371.2	585			

表 5.2-12 70 公里 110 元莒光號以基隆為起站之里程價

迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價
桃 園			苗 栗	140.9	236	員 林	225.9	386	後 壁	307.5	531	岡 山	378.5	657
內 壢			南 勢	147.6	248	永 靖	229.3	393	新 營	315.2	545	橋 頭	382.5	664
中 壢		110	銅 鑼	151.7	255	社 頭	233.1	400	柳 營	318.6	550	楠 梓	386.6	671
埔 心	73.2	117	三 義	159.2	269	田 中	237.4	407	林鳳營	322.4	557	左 營	393.6	683
楊 梅	77.2	124	泰 安	170.1	289	二 水	243.2	418	隆 田	327.9	566	高 雄	400.4	695
富 岡	84.1	137	后 里	172.7	292	林 內	251.4	432	拔 林	330.2	572	鳳 山	406.1	706
湖 口	89.8	145	豐 原	179.4	305	石 榴	256.1	441	善 化	334.8	579	後 庄	409.8	711
新 豐	95.9	156	潭 子	184.4	313	斗 六	260.9	448	新 市	342.3	593	九曲堂	414.1	720
竹 北	100.9	165	太 原	189.6	322	斗 南	268.6	462	永 康	347.3	602	六塊厝	419.1	729
新 竹	106.7	175	台 中	193.6	329	石 龜	272.5	469	大 橋	350.9	607	屏 東	421.3	733
香 山	114.8	190	大 慶	197.9	336	大 林	277.1	478	台 南	353.7	612			
崎 頂	121.2	202	烏 日	200.8	342	民 雄	282.9	487	保 安	361.3	626			
竹 南	125.7	209	成 功	204.3	349	嘉 義	292.2	504	中 洲	365.3	634			
造 橋	131.1	220	彰 化	211.2	361	水 上	298.7	515	大 湖	368.2	639			
豐 富	137.4	230	花 壇	217.8	372	南 靖	301.4	520	路 竹	371.2	644			

表 5.2-13 70 公里 110 元自強號以基隆為起站之里程價

迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價
桃 園			苗 栗	140.9	269	員 林	225.9	459	後 壁	307.5	643	岡 山	378.5	802
內 壢			南 勢	147.6	285	永 靖	229.3	468	新 營	315.2	661	橋 頭	382.5	811
中 壢		110	銅 鑼	151.7	294	社 頭	233.1	477	柳 營	318.6	668	楠 梓	386.6	820
埔 心	73.2	119	三 義	159.2	312	田 中	237.4	486	林鳳營	322.4	676	左 營	393.6	835
楊 梅	77.2	128	泰 安	170.1	336	二 水	243.2	500	隆 田	327.9	688	高 雄	400.4	851
富 岡	84.1	144	后 里	172.7	341	林 內	251.4	518	拔 林	330.2	694	鳳 山	406.1	865
湖 口	89.8	155	豐 原	179.4	356	石 榴	256.1	529	善 化	334.8	703	後 庄	409.8	871
新 豐	95.9	168	潭 子	184.4	367	斗 六	260.9	538	新 市	342.3	721	九曲堂	414.1	882
竹 北	100.9	179	太 原	189.6	379	斗 南	268.6	556	永 康	347.3	732	六塊厝	419.1	894
新 竹	106.7	193	台 中	193.6	388	石 龜	272.5	565	大 橋	350.9	739	屏 東	421.3	898
香 山	114.8	211	大 慶	197.9	397	大 林	277.1	576	台 南	353.7	746			
崎 頂	121.2	226	烏 日	200.8	403	民 雄	282.9	587	保 安	361.3	764			
竹 南	125.7	235	成 功	204.3	412	嘉 義	292.2	609	中 洲	365.3	773			
造 橋	131.1	249	彰 化	211.2	428	水 上	298.7	623	大 湖	368.2	779			
豐 富	137.4	262	花 壇	217.8	441	南 靖	301.4	629	路 竹	371.2	786			



表 5.2-14 70 公里 110 元復興號以台北站為起站之東幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
松 山	6.4	25	石 城	63.1	112	蘇澳新	116.7	195	志 學	211.5	345	東 里	293	472
南 港	9.9	30	大 里	65.8	115	蘇 澳	119.9	200	平 和	214.4	349	東 竹	299	481
汐 止	15.5	35	大 溪	70.8	123	永 樂	125.2	209	壽 豐	216.2	352	富 里	305.2	492
五 堵	16.7	40	龜 山	75.5	131	東 澳	130.6	217	豐 田	218.9	356	池 上	312.1	503
七 堵	23	45	外 澳	79.1	137	南 澳	138.6	230	溪 口	223	362	海 端	317.7	511
八 堵	24.9	50	頭 城	82.8	142	武 塔	142.1	236	南 平	227.4	370	關 山	324.3	522
暖 暖	26.4	54	頂 埔	85	145	漢 本	155.3	257	鳳 林	231.6	376	月 美	328	527
四腳亭	28.7	57	礁 溪	89.1	153	和 平	159.7	263	萬 榮	236.6	384	瑞 和	332	533
瑞 芳	34.5	66	四 城	93.8	159	和 仁	167.4	275	光 復	242.2	393	瑞 源	334.9	538
侯 硐	39.1	74	宜 蘭	97.4	165	崇 德	177.5	291	大 富	250	404	鹿 野	340.5	547
三貂嶺	41.6	77	二 結	103.2	175	新 城	182.8	299	富 源	253	409	山 里	346.7	557
牡 丹	45.3	84	中 里	104.4	176	景 美	188.1	308	瑞 穗	262.3	425	台 東	354.8	569
雙 溪	48.4	88	羅 東	106.3	180	北 埔	194.6	318	三 民	271.7	439			
貢 寮	53.7	96	冬 山	111.3	187	花 蓮	199.1	326	玉 里	283.2	458			
福 隆	57.5	103	新 馬	115.5	194	吉 安	202.5	330	安 通	288.9	466			

表 5.2-15 70 公里 110 元莒光號以台北站為起站之東幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
松 山	6.4	25	石 城	63.1	120	蘇澳新	116.7	213	志 學	211.5	381	東 里	293	525
南 港	9.9	30	大 里	65.8	123	蘇 澳	119.9	219	平 和	214.4	387	東 竹	299	535
汐 止	15.5	35	大 溪	70.8	132	永 樂	125.2	229	壽 豐	216.2	390	富 里	305.2	548
五 堵	16.7	40	龜 山	75.5	141	東 澳	130.6	238	豐 田	218.9	394	池 上	312.1	560
七 堵	23	45	外 澳	79.1	148	南 澳	138.6	252	溪 口	223	401	海 端	317.7	569
八 堵	24.9	50	頭 城	82.8	153	武 塔	142.1	259	南 平	227.4	410	關 山	324.3	581
暖 暖	26.4	54	頂 埔	85	157	漢 本	155.3	282	鳳 林	231.6	417	月 美	328	587
四腳亭	28.7	58	礁 溪	89.1	166	和 平	159.7	289	萬 榮	236.6	426	瑞 和	332	594
瑞 芳	34.5	68	四 城	93.8	173	和 仁	167.4	304	光 復	242.2	436	瑞 源	334.9	599
侯 硐	39.1	77	宜 蘭	97.4	180	崇 德	177.5	321	大 富	250	449	鹿 野	340.5	610
三貂嶺	41.6	81	二 結	103.2	190	新 城	182.8	330	富 源	253	454	山 里	346.7	620
牡 丹	45.3	88	中 里	104.4	192	景 美	188.1	341	瑞 穗	262.3	472	台 東	354.8	634
雙 溪	48.4	93	羅 東	106.3	196	北 埔	194.6	351	三 民	271.7	488			
貢 寮	53.7	102	冬 山	111.3	205	花 蓮	199.1	360	玉 里	283.2	509			
福 隆	57.5	109	新 馬	115.5	212	吉 安	202.5	366	安 通	288.9	518			

表 5.2-16 70 公里 110 元自強號以台北站為起站之東幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
松 山	6.4	25	石 城	63.1	138	蘇澳新	116.7	257	志 學	211.5	469	東 里	293	651
南 港	9.9	30	大 里	65.8	143	蘇 澳	119.9	263	平 和	214.4	476	東 竹	299	664
汐 止	15.5	35	大 溪	70.8	154	永 樂	125.2	277	壽 豐	216.2	481	富 里	305.2	680
五 堵	16.7	40	龜 山	75.5	165	東 澳	130.6	288	豐 田	218.9	485	池 上	312.1	696
七 堵	23	45	外 澳	79.1	174	南 澳	138.6	306	溪 口	223	494	海 端	317.7	707
八 堵	24.9	50	頭 城	82.8	181	武 塔	142.1	315	南 平	227.4	505	關 山	324.3	722
暖 暖	26.4	55	頂 埔	85	185	漢 本	155.3	344	鳳 林	231.6	514	月 美	328	729
四腳亭	28.7	60	礁 溪	89.1	196	和 平	159.7	353	萬 榮	236.6	525	瑞 和	332	738
瑞 芳	34.5	73	四 城	93.8	205	和 仁	167.4	371	光 復	242.2	539	瑞 源	334.9	745
侯 硐	39.1	84	宜 蘭	97.4	214	崇 德	177.5	393	大 富	250	555	鹿 野	340.5	758
三貂嶺	41.6	89	二 結	103.2	228	新 城	182.8	405	富 源	253	561	山 里	346.7	772
牡 丹	45.3	98	中 里	104.4	230	景 美	188.1	418	瑞 穗	262.3	584	台 東	354.8	790
雙 溪	48.4	104	羅 東	106.3	234	北 埔	194.6	431	三 民	271.7	604			
貢 寮	53.7	116	冬 山	111.3	246	花 蓮	199.1	443	玉 里	283.2	631			
福 隆	57.5	125	新 馬	115.5	254	吉 安	202.5	449	安 通	288.9	642			

【方案三】70 公里 120 元之區間費率適用於所有車種。

1. 區段票價：

北區之區間內之票價與表 4.2-23 同，中區與南區之區間票價則分別如表 5.2-17、5.2-18 所示。

2. 里程費率制之各車種每單位運價：

- 復興號之每公里運價為  $120 / 70 = 1.7143$ 。
- 換算基本費率為： $1.7143 / 93$  年度復興號之等距比率  $1.3386 = 1.2807$
- 莒光號之每公里運價為  $1.2807 \times \text{等距比率 } 1.5067 = 1.9296$
- 自強號之每公里運價為  $1.2807 \times \text{等距比率 } 1.9074 = 2.4428$

3. 西部幹線 70 公里外之票價：

- 復興號票價  $= 1.7143 \times (\text{營業里程} - 70) + 100$
- 莒光號票價  $= 1.9296 \times (\text{營業里程} - 70) + 100$
- 自強號票價  $= 2.4428 \times (\text{營業里程} - 70) + 100$
- 以基隆站為起站各車種之西部幹線里程票價試算結果如表 5.2-19~表 5.2-21 所示。

4. 東部幹線之票價：

- 復興票價  $= 1.7143 \times (\text{營業里程} - \text{一至八堵之營業里程}) + \text{一至八堵之票價}$
- 莒光票價  $= 1.9296 \times (\text{營業里程} - \text{一至八堵之營業里程}) + \text{一至八堵之票價}$
- 自強票價  $= 2.4428 \times (\text{營業里程} - \text{一至八堵之營業里程}) + \text{一至八堵之票價}$
- 以台北站為起站各車種之東部幹線票價試算結果如表 5.2-22~5.2-24 所示。

表 5.2-17 70 公里 120 元之區間票價-以中區為例

后里	后里																
豐原	25	豐原															
潭子	35	20	潭子														
太原	40	30	25	太原													
台中	45	35	30	20	台中												
大慶	55	45	35	30	20	大慶											
烏日	60	50	40	30	25	20	烏日										
成功	65	55	45	35	30	25	20	成功									
彰化	75	65	55	50	40	35	30	25	彰化								
花壇	85	75	65	60	50	45	40	35	25	花壇							
員林	95	85	80	70	65	60	55	50	35	25	員林						
永靖	100	90	85	75	70	65	60	55	45	30	20	永靖					
社頭	110	95	90	80	75	70	65	60	50	40	25	20	社頭				
田中	115	105	95	90	80	75	70	65	55	45	30	25	20	田中			
二水	125	115	105	95	90	85	80	75	65	55	40	35	30	25	二水		

表 5.2-18 70 公里 120 元之區間票價-以南區為例

台南	台南														
保安	25	保安													
中洲	35	20	中洲												
大湖	35	25	20	大湖											
路竹	40	30	25	20	路竹										
岡山	55	40	35	30	25	岡山									
橋頭	60	45	40	35	30	20	橋頭								
楠梓	65	55	50	45	40	25	20	楠梓							
左營	75	65	60	55	50	40	30	25	左營						
高雄	85	75	70	65	60	50	40	35	25	高雄					
鳳山	95	85	80	75	70	55	50	45	35	25	鳳山				
後庄	100	90	85	80	75	65	55	50	40	30	20	後庄			
九曲堂	110	95	90	85	80	70	65	55	45	35	25	20	九曲堂		
六塊厝	115	105	100	95	90	75	70	65	55	45	35	30	20	六塊厝	
屏東	120	105	100	95	90	80	75	70	55	45	40	30	25	20	屏東



表 5.2-19 70 公里 120 元復興號以基隆為起站之里程價

迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價
桃 園			苗 栗	140.9	242	員 林	225.9	387	後 壁	307.5	528	岡 山	378.5	650
內 壢			南 勢	147.6	254	永 靖	229.3	394	新 營	315.2	542	橋 頭	382.5	657
中 壢		120	銅 鑼	151.7	261	社 頭	233.1	401	柳 營	318.6	547	楠 梓	386.6	663
埔 心	73.2	127	三 義	159.2	274	田 中	237.4	408	林鳳營	322.4	554	左 營	393.6	675
楊 梅	77.2	134	泰 安	170.1	293	二 水	243.2	418	隆 田	327.9	562	高 雄	400.4	687
富 岡	84.1	146	后 里	172.7	297	林 內	251.4	432	拔 林	330.2	567	鳳 山	406.1	698
湖 口	89.8	154	豐 原	179.4	309	石 榴	256.1	441	善 化	334.8	574	後 庄	409.8	703
新 豐	95.9	165	潭 子	184.4	317	斗 六	260.9	447	新 市	342.3	588	九曲堂	414.1	711
竹 北	100.9	173	太 原	189.6	326	斗 南	268.6	461	永 康	347.3	597	六塊厝	419.1	720
新 竹	106.7	183	台 中	193.6	333	石 龜	272.5	468	大 橋	350.9	602	屏 東	421.3	723
香 山	114.8	197	大 慶	197.9	339	大 林	277.1	477	台 南	353.7	607			
崎 頂	121.2	209	烏 日	200.8	345	民 雄	282.9	485	保 安	361.3	621			
竹 南	125.7	216	成 功	204.3	351	嘉 義	292.2	502	中 洲	365.3	627			
造 橋	131.1	226	彰 化	211.2	363	水 上	298.7	513	大 湖	368.2	633			
豐 富	137.4	237	花 壇	217.8	374	南 靖	301.4	518	路 竹	371.2	638			

表 5.2-20 70 公里 120 元莒光號以基隆為起站之里程價

迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價
桃 園			苗 栗	140.9	277	員 林	225.9	466	後 壁	307.5	647	岡 山	378.5	805
內 壢			南 勢	147.6	293	永 靖	229.3	475	新 營	315.2	665	橋 頭	382.5	814
中 壢		120	銅 鑼	151.7	302	社 頭	233.1	483	柳 營	318.6	672	楠 梓	386.6	823
埔 心	73.2	129	三 義	159.2	319	田 中	237.4	492	林鳳營	322.4	681	左 營	393.6	838
楊 梅	77.2	138	泰 安	170.1	344	二 水	243.2	506	隆 田	327.9	692	高 雄	400.4	854
富 岡	84.1	153	后 里	172.7	348	林 內	251.4	523	拔 林	330.2	698	鳳 山	406.1	867
湖 口	89.8	164	豐 原	179.4	364	石 榴	256.1	534	善 化	334.8	707	後 庄	409.8	874
新 豐	95.9	178	潭 子	184.4	375	斗 六	260.9	543	新 市	342.3	725	九曲堂	414.1	885
竹 北	100.9	189	太 原	189.6	386	斗 南	268.6	561	永 康	347.3	736	六塊厝	419.1	896
新 竹	106.7	202	台 中	193.6	395	石 龜	272.5	570	大 橋	350.9	743	屏 東	421.3	900
香 山	114.8	220	大 慶	197.9	404	大 林	277.1	581	台 南	353.7	749			
崎 頂	121.2	235	烏 日	200.8	410	民 雄	282.9	592	保 安	361.3	767			
竹 南	125.7	244	成 功	204.3	419	嘉 義	292.2	614	中 洲	365.3	776			
造 橋	131.1	257	彰 化	211.2	435	水 上	298.7	628	大 湖	368.2	783			
豐 富	137.4	271	花 壇	217.8	448	南 靖	301.4	634	路 竹	371.2	789			

表 5.2-21 70 公里 120 元自強號以基隆為起站之里程價

迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價	迄 站	里程	里程價
桃 園			苗 栗	140.9	319	員 林	225.9	558	後 壁	307.5	788	岡 山	378.5	987
內 壢			南 勢	147.6	339	永 靖	229.3	569	新 營	315.2	810	橋 頭	382.5	998
中 壢		120	銅 鑼	151.7	350	社 頭	233.1	580	柳 營	318.6	819	楠 梓	386.6	1009
埔 心	73.2	131	三 義	159.2	373	田 中	237.4	591	林鳳營	322.4	830	左 營	393.6	1029
楊 梅	77.2	142	泰 安	170.1	403	二 水	243.2	608	隆 田	327.9	844	高 雄	400.4	1049
富 岡	84.1	162	后 里	172.7	409	林 內	251.4	631	拔 林	330.2	852	鳳 山	406.1	1065
湖 口	89.8	176	豐 原	179.4	429	石 榴	256.1	645	善 化	334.8	863	後 庄	409.8	1074
新 豐	95.9	193	潭 子	184.4	443	斗 六	260.9	656	新 市	342.3	886	九曲堂	414.1	1088
竹 北	100.9	207	太 原	189.6	457	斗 南	268.6	678	永 康	347.3	900	六塊厝	419.1	1102
新 竹	106.7	224	台 中	193.6	468	石 龜	272.5	690	大 橋	350.9	908	屏 東	421.3	1108
香 山	114.8	246	大 慶	197.9	479	大 林	277.1	704	台 南	353.7	917			
崎 頂	121.2	266	烏 日	200.8	488	民 雄	282.9	718	保 安	361.3	939			
竹 南	125.7	277	成 功	204.3	499	嘉 義	292.2	746	中 洲	365.3	950			
造 橋	131.1	294	彰 化	211.2	518	水 上	298.7	762	大 湖	368.2	959			
豐 富	137.4	311	花 壇	217.8	535	南 靖	301.4	771	路 竹	371.2	967			

表 5.2-22 70 公里 120 元復興號以台北站為起站之東幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
松 山	6.4	25	石 城	63.1	113	蘇澳新	116.7	213	志 學	211.5	376	東 里	293	515
南 港	9.9	30	大 里	65.8	116	蘇 澳	119.9	219	平 和	214.4	381	東 竹	299	525
汐 止	15.5	40	大 溪	70.8	125	永 樂	125.2	229	壽 豐	216.2	385	富 里	305.2	537
五 堵	16.7	40	龜 山	75.5	133	東 澳	130.6	237	豐 田	218.9	388	池 上	312.1	549
七 堵	23	50	外 澳	79.1	140	南 澳	138.6	251	溪 口	223	395	海 端	317.7	558
八 堵	24.9	55	頭 城	82.8	145	武 塔	142.1	258	南 平	227.4	404	關 山	324.3	570
暖 暖	26.4	59	頂 埔	85	149	漢 本	155.3	280	鳳 林	231.6	411	月 美	328	575
四腳亭	28.7	63	礁 溪	89.1	157	和 平	159.7	287	萬 榮	236.6	419	瑞 和	332	582
瑞 芳	34.5	73	四 城	93.8	164	和 仁	167.4	301	光 復	242.2	429	瑞 源	334.9	587
侯 硐	39.1	81	宜 蘭	97.4	171	崇 德	177.5	318	大 富	250	441	鹿 野	340.5	597
三貂嶺	41.6	85	二 結	103.2	181	新 城	182.8	327	富 源	253	447	山 里	346.7	608
牡 丹	45.3	92	中 里	104.4	183	景 美	188.1	337	瑞 穗	262.3	464	台 東	354.8	621
雙 溪	48.4	97	羅 東	106.3	186	北 埔	194.6	347	三 民	271.7	479			
貢 寮	53.7	105	冬 山	111.3	195	花 蓮	199.1	356	玉 里	283.2	500			
福 隆	57.5	112	新 馬	115.5	202	吉 安	202.5	361	安 通	288.9	508			

表 5.2-23 70 公里 120 元莒光號以台北站為起站之東幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
松 山	6.4	25	石 城	63.1	131	蘇澳新	116.7	233	志 學	211.5	417	東 里	293	573
南 港	9.9	30	大 里	65.8	135	蘇 澳	119.9	239	平 和	214.4	422	東 竹	299	584
汐 止	15.5	40	大 溪	70.8	144	永 樂	125.2	251	壽 豐	216.2	426	富 里	305.2	598
五 堵	16.7	40	龜 山	75.5	154	東 澳	130.6	260	豐 田	218.9	430	池 上	312.1	611
七 堵	23	50	外 澳	79.1	162	南 澳	138.6	276	溪 口	223	438	海 端	317.7	621
八 堵	24.9	55	頭 城	82.8	168	武 塔	142.1	283	南 平	227.4	447	關 山	324.3	635
暖 暖	26.4	60	頂 埔	85	171	漢 本	155.3	308	鳳 林	231.6	455	月 美	328	640
四腳亭	28.7	63	礁 溪	89.1	181	和 平	159.7	316	萬 榮	236.6	465	瑞 和	332	648
瑞 芳	34.5	75	四 城	93.8	189	和 仁	167.4	332	光 復	242.2	476	瑞 源	334.9	654
侯 硐	39.1	85	宜 蘭	97.4	197	崇 德	177.5	351	大 富	250	490	鹿 野	340.5	665
三貂嶺	41.6	88	二 結	103.2	208	新 城	182.8	361	富 源	253	496	山 里	346.7	677
牡 丹	45.3	96	中 里	104.4	210	景 美	188.1	372	瑞 穗	262.3	515	台 東	354.8	692
雙 溪	48.4	102	羅 東	106.3	214	北 埔	194.6	384	三 民	271.7	532			
貢 寮	53.7	112	冬 山	111.3	224	花 蓮	199.1	393	玉 里	283.2	555			
福 隆	57.5	119	新 馬	115.5	231	吉 安	202.5	399	安 通	288.9	565			

表 5.2-24 70 公里 120 元自強號以台北站為起站之東幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
松 山	6.4	25	石 城	63.1	151	蘇澳新	116.7	280	志 學	211.5	513	東 里	293	710
南 港	9.9	30	大 里	65.8	156	蘇 澳	119.9	288	平 和	214.4	520	東 竹	299	725
汐 止	15.5	40	大 溪	70.8	168	永 樂	125.2	302	壽 豐	216.2	525	富 里	305.2	742
五 堵	16.7	40	龜 山	75.5	180	東 澳	130.6	315	豐 田	218.9	530	池 上	312.1	759
七 堵	23	50	外 澳	79.1	190	南 澳	138.6	334	溪 口	223	539	海 端	317.7	771
八 堵	24.9	55	頭 城	82.8	197	武 塔	142.1	344	南 平	227.4	552	關 山	324.3	789
暖 暖	26.4	61	頂 埔	85	202	漢 本	155.3	376	鳳 林	231.6	561	月 美	328	796
四腳亭	28.7	66	礁 溪	89.1	215	和 平	159.7	386	萬 榮	236.6	574	瑞 和	332	806
瑞 芳	34.5	80	四 城	93.8	224	和 仁	167.4	405	光 復	242.2	588	瑞 源	334.9	813
侯 硐	39.1	92	宜 蘭	97.4	234	崇 德	177.5	429	大 富	250	605	鹿 野	340.5	828
三貂嶺	41.6	97	二 結	103.2	249	新 城	182.8	442	富 源	253	613	山 里	346.7	842
牡 丹	45.3	107	中 里	104.4	251	景 美	188.1	456	瑞 穗	262.3	637	台 東	354.8	862
雙 溪	48.4	114	羅 東	106.3	256	北 埔	194.6	471	三 民	271.7	659			
貢 寮	53.7	127	冬 山	111.3	268	花 蓮	199.1	483	玉 里	283.2	688			
福 隆	57.5	136	新 馬	115.5	278	吉 安	202.5	491	安 通	288.9	701			



【方案四】70 公里 100 元之區間費率只適用復興號及莒光號，自強號仍採現行里程費率，票價不調整。

1. 區段票價：

與方案一同。表 4.2-21 為北區之區間內之票價，中區與南區之區間票價則分別如表 5.2-1、5.2-2 所示，僅適用於復興號及莒光號。

2. 里程費率制之各車種每單位運價：

- 復興號與莒光號計算方式與方案一同。
- 自強號維持現行每公里運價 2.2701 元，起碼票價為 23 元。

3. 西部幹線 70 公里外之票價：

- 復興號與莒光號計算方式與方案一同。
- 自強號票價 =  $2.2701 \times \text{營業里程數}$
- 復興號與莒光號以基隆站為起站之西部幹線里程票價試算結果如表 5.2-3、表 5.2-4 所示，自強號以基隆站為起站之西部幹線里程價如表 5.2-25 所示。

4. 東部幹線之票價：

- 復興號與莒光號計算方式與方案一同。
- 自強號票價 =  $2.2701 \times \text{營業里程數}$
- 復興號與莒光號以台北站為起站各車種之東部幹線票價試算結果如表 5.2-6~5.2-8 所示。自強號以台北站為起站之東部幹線里程價如表 5.2-26 所示。

【方案五】70 公里 110 元之區間費率只適用復興號及莒光號，自強號仍採現行里程費率，票價不調整。

1. 區段票價：

與方案二同。表 4.2-22 為北區之區間內之票價，中區與南區之區間票價則分別如表 5.2-9、5.2-10 所示，僅適用於復興號及莒光號。

2. 里程費率制之各車種每單位運價：

- 復興號與莒光號計算方式與方案一同。
- 自強號維持現行每公里運價 2.2701 元，起碼票價為 23 元。

3. 西部幹線 70 公里外之票價：

- 復興號與莒光號計算方式與方案一同。
- 自強號票價 =  $2.2701 \times \text{營業里程數}$
- 復興號與莒光號以基隆站為起站之西部幹線里程票價試算結果如表 5.2-11、表 5.2-12 所示，自強號以基隆站為起站之西部幹線里程價如表 5.2-25 所示。

4. 東部幹線之票價：

- 復興號與莒光號計算方式與方案一同。
- 自強號票價 =  $2.2701 \times \text{營業里程數}$
- 復興號與莒光號以台北站為起站各車種之東部幹線票價試算結果如表 5.2-14~5.2-15 所示。自強號以台北站為起站之東部幹線里程價如表 5.2-26 所示。

表 5.2-25 自強號維持現行基本費率以基隆站為起站之西幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
三 坑	1.3	23	楊 梅	77.2	178	豐 原	179.4	409	斗 南	268.6	611	台 南	353.7	804
八 堵	3.7	23	富 岡	84.1	193	潭 子	184.4	420	石 龜	272.5	620	保 安	361.3	822
七 堵	5.6	23	湖 口	89.8	205	太 原	189.6	432	大 林	277.1	632	中 洲	365.3	831
五 堵	11.9	28	新 豐	95.9	218	台 中	193.6	441	民 雄	282.9	643	大 湖	368.2	838
汐 止	13.1	32	竹 北	100.9	230	大 慶	197.9	450	嘉 義	292.2	666	路 竹	371.2	845
南 港	18.7	44	新 竹	106.7	243	烏 日	200.8	457	水 上	298.7	679	岡 山	378.5	861
松 山	22.2	53	香 山	114.8	262	成 功	204.3	466	南 靖	301.4	686	橋 頭	382.5	870
台 北	28.6	66	崎 頂	121.2	277	彰 化	211.2	482	後 壁	307.5	700	楠 梓	386.6	879
萬 華	31.2	73	竹 南	125.7	287	花 壇	217.8	495	新 營	315.2	718	左 營	393.6	895
板 橋	36.4	84	造 橋	131.1	300	員 林	225.9	514	柳 營	318.6	725	高 雄	400.4	911
樹 林	41	94	豐 富	137.4	314	永 靖	229.3	523	林鳳營	322.4	734	鳳 山	406.1	924
山 佳	44.8	103	苗 栗	140.9	321	社 頭	233.1	532	隆 田	327.9	745	後 庄	409.8	931
鶯 歌	49.3	114	南 勢	147.6	336	田 中	237.4	541	拔 林	330.2	752	九曲堂	414.1	943
桃 園	57.5	132	銅 鑼	151.7	346	二 水	243.2	554	善 化	334.8	761	六塊厝	419.1	954
內 壢	63.6	146	三 義	159.2	364	林 內	251.4	573	新 市	342.3	779	屏 東	421.3	958
中 壢	67.4	155	泰 安	170.1	389	石 榴	256.1	584	永 康	347.3	790			
埔 心	73.2	168	后 里	172.7	393	斗 六	260.9	593	大 橋	350.9	797			

表 5.2-26 自強號維持現行基本費率以台北站為起站之東幹線里程價

迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價	迄 站	里 程	票 價
松 山	6.4	23	石 城	63.1	146	蘇澳新	116.7	266	志 學	211.5	482	東 里	293	666
南 港	9.9	23	大 里	65.8	150	蘇 澳	119.9	273	平 和	214.4	489	東 竹	299	679
汐 止	15.5	37	大 溪	70.8	162	永 樂	125.2	287	壽 豐	216.2	493	富 里	305.2	695
五 堵	16.7	39	龜 山	75.5	173	東 澳	130.6	298	豐 田	218.9	498	池 上	312.1	711
七 堵	23	53	外 澳	79.1	182	南 澳	138.6	316	溪 口	223	507	海 端	317.7	722
八 堵	24.9	57	頭 城	82.8	189	武 塔	142.1	325	南 平	227.4	518	關 山	324.3	738
暖 暖	26.4	62	頂 埔	85	193	漢 本	155.3	355	鳳 林	231.6	527	月 美	328	745
四腳亭	28.7	66	礁 溪	89.1	205	和 平	159.7	364	萬 榮	236.6	539	瑞 和	332	754
瑞 芳	34.5	80	四 城	93.8	214	和 仁	167.4	382	光 復	242.2	552	瑞 源	334.9	761
侯 硐	39.1	91	宜 蘭	97.4	223	崇 德	177.5	405	大 富	250	568	鹿 野	340.5	775
三貂嶺	41.6	96	二 結	103.2	237	新 城	182.8	416	富 源	253	575	山 里	346.7	788
牡 丹	45.3	105	中 里	104.4	239	景 美	188.1	430	瑞 穗	262.3	598	台 東	354.8	806
雙 溪	48.4	112	羅 東	106.3	243	北 埔	194.6	443	三 民	271.7	618			
貢 寮	53.7	123	冬 山	111.3	255	花 蓮	199.1	455	玉 里	283.2	645			
福 隆	57.5	132	新 馬	115.5	264	吉 安	202.5	461	安 通	288.9	657			

## 5.3 費率調整方案之評估

### 5.3.1 方案評估準則

本研究將以下列四項評估準則作為費率調整方案之評估依據：

#### (一) 基本費率之檢驗

檢驗各費率方案之基本費率是否符合 4.2.2 節以台鐵 93 年度審定成本與運量資料依照現行費率公式試算出來的結果，若方案之基本費率與所算出來的基本費率一致，即表示方案之費率制度符合費率公式之規範。

#### (二) 對營收之影響

由於台鐵捷運化後費率調整之目的主要是要能反應台鐵未來的市場定位與其成本的上升，並非以追求最大利潤為費率調整的目標。因此，本研究將以非最大收益且不致虧損的情況下為原則，用以評估各方案之營收估算結果。

#### (三) 與現行運價之比較

各方案之運價與現行運價比較以調整幅度較低為原則，以考量調整後民眾之接受程度。

#### (四) 與其他競爭運具之比較

各方案之運價需能與其他運具競爭，且能同時合理地反應台鐵之成本，獲得應有之收益以維持其經營能力。

### 5.3.2 各方案基本費率之檢驗

本節將試算各方案之基本費率，用以檢定本研究所設計之費率制度是否符合現行費率公式的規範。各方案基本費率之計算係先算出每車種延人公里運價，再以每延人公里運價除以其等距比率計算出各車種之基本費率。由於本研究費率調整方式之檢驗係檢視方案的基本費率是否符合現行費率公式，因此需計算方案整體基本費率。故本研究以各車種之基本費率乘以各車種佔總運量的百分比計算加權後之基本費率，之後三種車種之加權基本費率總和即為各方案之基本費率。

各方案基本費率之計算結果分別為 1.4890、1.5634、1.6873、1.5460 與 1.6037，如表 5.3-1~表 5.3-5 所示。以方案三的結果最高，方案五次之，方案二與方案四之基本費率皆約 1.55 左右，方案一最低。與 4.2.2 節以台鐵 93 年度審定成本與運量資料依照現行費率公式試算出來的基本費率(整合如表 5.3-6 所示)比較結果敘明如下：

1. 方案一與現行基本費率 1.01 比較，調整率為 47.43%，；以包含所有成本項目之基本費率相比，其報酬率為負值；與扣除退撫成本後之基本費率相比，報酬率約 0.52%；與扣除退撫與折舊之基本費率相比，報酬率幾乎約等於 1.03%。
2. 方案二與現行基本費率 1.01 比較，調整率為 54.79%，以包含所有成本項目之基本費率比較，報酬率仍為負值；與扣除退撫成本後之基本費率相比，報酬率約 0.72%；與扣除退撫與折舊之基本費率比較，報酬率約 1.30%。
3. 方案三之基本費率與現行基本費率 1.01 比較，調整率為 67.06%；與包含所有成本項目之計算結果比較，報酬率約 0.28%；與扣除退撫成本後之基本費率相比，報酬率約 1.07%；與扣除退撫與折舊之基本費率比較，報酬率約 1.76%。
4. 方案四之基本費率與現行基本費率 1.01 比較，調整率為 53.07%；與包含所有成本項目之計算結果比較，報酬率為負值；與扣除退撫成本後之基本費率相比，報酬率約 0.68%；與扣除退撫與折舊之基本費率比較，報酬率約 1.24%。
5. 方案五之基本費率與現行基本費率 1.01 比較，調整率為 58.78%；與包含所有成本項目之計算結果比較，報酬率約 0.04%；與扣除退撫成本後之基本費率相比，報酬率約 0.84%；與扣除退撫與折舊之基本費率比較，報酬率約 1.45%。

整體而言，各方案估算之基本費率以 93 年審定成本資料與運量資料計算之基本費率檢驗後，結果皆相近即符合費率公式之規範。但基本費率之計算若能以與營運有關之成本項目為依據，即扣除退撫與重大工程折舊後的成本資料作為基本費率計算基礎，台鐵可獲得較合理之報酬率。



表5.3-1 【方案一】換算之基本費率

	運量	百分比	每延人公里運價	等距比例	車種之基本費率	加權後車種之基本費率
復興號	110,455,551	67.20%	2.2862	1.3386	1.7079	1.1478
莒光號	20,351,935	12.38%	1.7413	1.5067	1.1557	0.1431
自強號	33,549,201	20.41%	1.851	1.9074	0.9704	0.1981
合計	164,356,687	100.00%				<b>1.4890</b>

表5.3-2 【方案二】換算之基本費率

	運量	百分比	每延人公里運價	等距比例	車種之基本費率	加權後車種之基本費率
復興號	110,455,551	67.20%	2.3785	1.3386	1.7768	1.1941
莒光號	20,351,935	12.38%	1.8806	1.5067	1.2481	0.1546
自強號	33,549,201	20.41%	2.0068	1.9074	1.0521	0.2148
合計	164,356,687	100.00%				<b>1.5634</b>

表5.3-3 【方案三】換算之基本費率

	運量	百分比	每延人公里運價	等距比例	車種之基本費率	加權後車種之基本費率
復興號	110,455,551	67.20%	2.563	1.3386	1.9147	1.2868
莒光號	20,351,935	12.38%	2.0422	1.5067	1.3554	0.1678
自強號	33,549,201	20.41%	2.1747	1.9074	1.1401	0.2327
合計	164,356,687	100.00%				<b>1.6873</b>

表5.3-4 【方案四】換算之基本費率

	運量	百分比	每延人公里運價	等距比例	車種之基本費率	加權後車種之基本費率
復興號	110,455,551	0.672	2.2862	1.3386	1.7079	1.1478
莒光號	20,351,935	0.1238	1.7413	1.5067	1.1557	0.1431
自強號	33,549,201	0.2041	2.3834	1.9074	1.2495	0.2551
合計	164,356,687	100.00%				<b>1.5460</b>

表5.3-5 【方案五】換算之基本費率

	運量	百分比	每延人公里運價	等距比例	車種之基本費率	加權後車種之基本費率
復興號	110,455,551	0.672	2.3785	1.3386	1.7768	1.1941
莒光號	20,351,935	0.1238	1.8806	1.5067	1.2481	0.1546
自強號	33,549,201	0.2041	2.3834	1.9074	1.2495	0.2551
合計	164,356,687	100.00%				<b>1.6037</b>

表5.3-6 以 93 年度審定成本與運量資料試算之基本費率

報酬率	包含所有成本		扣除退撫		扣除退撫與折舊	
	基本費率	調整率(%)	基本費率	調整率(%)	基本費率	調整率(%)
0.00%	1.5879	57.22	1.3054	29.25	1.2058	19.39
1.00%	1.9440	92.48	1.6613	64.49	1.4800	46.53
2.00%	2.300	127.72	2.0172	99.72	1.7542	73.68
3.00%	2.6560	162.97	2.3732	134.97	2.0284	100.83

### 5.3.3 調整方案之營收估算

本研究營收之估算方式係先利用表 3.3-1~表 3.3-4 各車種 93 年度依里程別分佈的旅次人數乘上各里程別的票價，計算各車種在各方案下之里程別的營收（如表 5.3-7~表 5.3-9 所示）。之後再依據各方案之情境計算方案之總營收，表 5.3-10 為各票價方案試算之營收情形。

試算結果以方案三為最高，其次為方案五、方案四、方案二，最低為方案一。考量區間費率僅在縱貫線實施，費率調整亦以縱貫線為主，因此本研究將營收之增減僅考慮於縱貫線之運量。故將各方案之總營收以縱貫線佔總運量的延人公里比例，約 0.75（依據表 3.1-5 所示）折算之。結果顯示，除方案一為負值，其他方案均為正值。由於本研究擬定台鐵捷運化後費率調整非以最大利潤為目的，因此以方案四及方案二之營收情形為較適當之費率調整方案，然方案二收益僅有 2 億 6 千萬元，考量未來實施各項優惠票價營收效益後，可能仍舊有虧損情形發生，故方案評估以營收績效值而言，方案四區間費率 70 公里處最高票價 110 元適用復興與莒光號，自強號仍以現行里程費率收費為較佳之費率調整方案。

表5.3-7 復興號（含電車）加普快車各種票價之營收

里程別	70 公里 100 元		70 公里 110 元		70 公里 120 元	
	票價	營收	票價	營收	票價	營收
0-10	20	396,888,840	20	396,888,840	20	396,888,840
10-20	35	1,119,479,830	35	1,119,479,830	40	1,279,405,520
20-30	45	1,109,946,330	50	1,233,273,700	55	1,356,601,070
30-40	60	911,106,600	65	987,032,150	70	1,062,957,700
40-50	70	459,994,360	80	525,707,840	85	558,564,580
50-60	85	244,572,795	90	258,959,430	100	287,732,700
60-70	95	271,549,520	105	300,133,680	115	328,717,840
70-80	107	177,346,951	118	195,081,149	129	212,816,175
80-90	121	130,746,126	134	143,819,769	146	156,895,028
90-100	136	96,119,199	149	105,730,056	163	115,342,684
100-110	150	99,699,665	165	109,668,235	180	119,639,132
110-120	164	54,293,239	181	59,721,671	197	65,151,590
120-130	179	48,740,250	196	53,613,375	214	58,488,000
130-140	193	51,395,766	212	56,534,304	231	61,674,573
140-150	207	39,867,334	228	43,853,201	249	47,840,512
150-160	221	46,899,307	244	51,588,158	266	56,278,809
160-170	236	41,317,654	259	45,448,421	283	49,580,852
170-180	250	30,364,114	275	33,399,761	300	36,436,682
180-190	264	29,525,574	291	32,477,361	317	35,430,432
190-200	279	21,095,370	306	23,204,340	334	25,314,255
200-210	293	17,337,371	322	19,070,629	351	20,804,686
210-220	307	21,780,715	338	23,958,170	369	26,136,653
220-230	321	21,192,078	354	23,310,672	386	25,430,289
230-240	336	16,217,913	369	17,839,227	403	19,461,337
240-250	350	16,910,842	385	18,601,418	420	20,292,841
250-260	364	13,157,098	401	14,472,407	437	15,788,384
260-270	379	11,271,752	416	12,398,578	454	13,525,986
270-280	393	9,125,422	432	10,037,678	471	10,950,411
280-290	407	11,474,680	448	12,621,785	489	13,769,495
290-300	421	12,442,447	464	13,686,293	506	14,930,803
300-310	436	4,460,912	479	4,906,858	523	5,353,046
310-320	450	9,275,544	495	10,202,796	540	11,130,552
320-330	464	9,876,441	511	10,863,759	557	11,851,620
330-340	479	9,590,723	526	10,549,477	574	11,508,762
340-350	493	7,557,099	542	8,312,556	591	9,068,435
350-360	507	9,136,832	558	10,050,208	609	10,964,096
360-370	521	7,752,204	574	8,527,161	626	9,302,557
370-380	536	10,628,744	589	11,691,256	643	12,754,372
380-390	550	2,743,445	605	3,017,695	660	3,292,102
390-400	564	2,341,260	621	2,575,305	677	2,809,485
400-410	579	3,046,229	636	3,350,746	694	3,655,439
410-420	593	774,877	652	852,338	711	929,844
420-430	607	791,120	668	870,205	729	949,335
430-440	621	356,085	684	391,680	746	427,297
440-450	636	501,587	699	551,728	763	601,899
450-460	650	107,902	715	118,688	780	129,481
460-470	664	593,882	731	653,248	797	712,651

表5.3-7 復興號（含電車）加普快車各種票價之營收（續1）

里程別	70 公里 100 元		70 公里 110 元		70 公里 120 元	
	票價	營收	票價	營收	票價	營收
470-480	679	1,080,983	746	1,189,042	814	1,297,166
480-490	693	1,319,915	762	1,451,860	831	1,583,883
490-500	707	417,929	778	459,706	849	501,509
500-510	721	11,543	794	12,697	866	13,852
510-520	736	55,915	809	61,505	883	67,098
520-530	750	123,752	825	136,123	900	148,501
530-540	764	764	841	841	917	917
540-550	779	108,223	856	119,042	934	129,867
550-560	793	71,358	872	78,492	951	85,629
560-570	807	678,012	888	745,788	969	813,606
570-580	821	41,072	904	45,178	986	49,286
580-590	836	0	919	0	1,003	0
590-600	850	0	935	0	1,020	0
600-610	864	0	951	0	1,037	0
610-620	879	0	966	0	1,054	0
620-630	893	80,359	982	88,391	1,071	96,429
630-640	907	57,151	998	62,864	1,089	68,581
640-650	921	0	1014	0	1,106	0
650-660	936	0	1029	0	1,123	0
660-670	950	0	1045	0	1,140	0
670-680	964	0	1061	0	1,157	0
680-690	979	0	1076	0	1,174	0
690-700	993	0	1092	0	1,191	0
700-710	1,007	0	1108	0	1,209	0
710-720	1,021	0	1124	0	1,226	0
720-730	1,036	0	1139	0	1,243	0
730-740	1,050	0	1155	0	1,260	0
740-750	1,064	0	1171	0	1,277	0
750-760	1,079	0	1186	0	1,294	0
760-770	1,093	0	1202	0	1,311	0
770-780	1,107	0	1218	0	1,329	0
780-790	1,121	0	1234	0	1,346	0
790-800	1,136	0	1249	0	1,363	0
800-810	1,150	0	1265	0	1,380	0
810-820	1,164	2,329	1281	2,561	1,397	2,794
820-830	1,179	0	1296	0	1,414	0
830-840	1,193	3,579	1312	3,936	1,431	4,294
840-850	1,207	18,107	1328	19,918	1,449	21,729
850-860	1,221	15,879	1344	17,466	1,466	19,054
860-870	1,236	9,886	1359	10,874	1,483	11,863
870-880	1,250	328,756	1375	361,619	1,500	394,503
880-890	1,264	0	1391	0	1,517	0
890-900	1,279	0	1406	0	1,534	0
合計		5,615,819,541		6,033,965,734		6,593,599,393

表5.3-8 莒光號各種票價之營收

里程別	70 公里 100 元		70 公里 110 元		70 公里 120 元	
	票價	營收	票價	營收	票價	營收
0-10	20	17,877,260	20	17,877,260	20	17,877,260
10-20	35	58,984,765	35	58,984,765	40	67,411,160
20-30	45	94,801,995	50	105,335,550	55	115,869,105
30-40	60	128,364,780	65	139,061,845	70	149,758,910
40-50	70	99,831,970	80	114,093,680	85	121,224,535
50-60	85	51,684,760	90	54,725,040	100	60,805,600
60-70	95	93,403,335	105	103,235,265	115	113,067,195
70-80	108	86,347,081	119	94,981,389	130	103,616,497
80-90	124	134,543,473	137	147,996,195	149	161,452,168
90-100	140	150,060,967	154	165,064,388	168	180,073,160
100-110	156	146,479,837	172	161,124,541	188	175,775,805
110-120	172	97,645,042	190	107,406,997	207	117,174,051
120-130	188	87,923,089	207	96,712,832	226	105,507,707
130-140	205	111,052,519	225	122,154,242	245	133,263,023
140-150	221	71,042,245	243	78,144,054	265	85,250,694
150-160	237	230,206,329	260	253,218,694	284	276,247,594
160-170	253	109,462,520	278	120,404,658	303	131,355,025
170-180	269	80,460,048	296	88,502,911	323	96,552,058
180-190	285	98,844,161	313	108,724,588	342	118,612,994
190-200	301	232,102,304	331	255,302,896	361	278,522,765
200-210	317	101,556,285	349	111,707,590	380	121,867,542
210-220	333	38,206,456	366	42,025,438	400	45,847,747
220-230	349	56,140,679	384	61,752,256	419	67,368,815
230-240	365	50,704,589	402	55,772,758	438	60,845,507
240-250	381	38,289,127	420	42,116,283	458	45,946,953
250-260	397	37,673,154	437	41,438,716	477	45,207,785
260-270	414	31,318,485	455	34,448,857	496	37,582,182
270-280	430	38,039,896	473	41,842,071	516	45,647,875
280-290	446	36,112,680	490	39,722,206	535	43,335,216
290-300	462	39,399,391	508	43,337,410	554	47,279,269
300-310	478	17,628,993	526	19,391,026	573	21,154,792
310-320	494	26,419,451	543	29,060,085	593	31,703,341
320-330	510	36,966,679	561	40,661,499	612	44,360,015
330-340	526	33,516,475	579	36,866,434	631	40,219,770
340-350	542	36,610,428	596	40,269,614	651	43,932,514
350-360	558	57,178,479	614	62,893,408	670	68,614,175
360-370	574	49,390,365	632	54,326,865	689	59,268,438
370-380	590	43,546,721	649	47,899,144	709	52,256,066
380-390	607	16,234,721	667	17,857,350	728	19,481,665
390-400	623	14,676,550	685	16,143,439	747	17,611,860
400-410	639	5,513,086	703	6,064,105	766	6,615,703
410-420	655	1,159,580	720	1,275,477	786	1,391,496
420-430	671	4,158,537	738	4,574,171	805	4,990,245
430-440	687	1,456,270	756	1,601,820	824	1,747,524
440-450	703	1,810,225	773	1,991,151	844	2,172,270
450-460	719	1,682,647	791	1,850,822	863	2,019,177
460-470	735	1,493,110	809	1,642,341	882	1,791,732

表5.3-8 莒光號各種票價之營收（續1）

里程別	70 公里 100 元		70 公里 110 元		70 公里 120 元	
	票價	營收	票價	營收	票價	營收
470-480	751	1,097,562	826	1,207,259	901	1,317,074
480-490	767	689,821	844	758,765	921	827,785
490-500	783	217,785	862	239,552	940	261,342
500-510	799	219,857	879	241,831	959	263,828
510-520	816	158,219	897	174,032	979	189,862
520-530	832	510,627	915	561,662	998	612,752
530-540	848	110,204	932	121,218	1017	132,244
540-550	864	17,276	950	19,003	1037	20,731
550-560	880	16,718	968	18,389	1056	20,061
560-570	896	734,687	986	808,115	1075	881,625
570-580	912	6,384	1003	7,022	1094	7,661
580-590	928	6,497	1021	7,146	1114	7,796
590-600	944	944	1039	1,039	1133	1,133
600-610	960	960	1056	1,056	1152	1,152
610-620	976	0	1074	0	1172	0
620-630	992	0	1092	0	1191	0
630-640	1009	1,009	1109	1,109	1210	1,210
640-650	1025	0	1127	0	1230	0
650-660	1041	0	1145	0	1249	0
660-670	1057	0	1162	0	1268	0
670-680	1073	1,073	1180	1,180	1287	1,287
680-690	1089	0	1198	0	1307	0
690-700	1105	0	1215	0	1326	0
700-710	1121	0	1233	0	1345	0
710-720	1137	0	1251	0	1365	0
720-730	1153	2,306	1268	2,537	1384	2,768
730-740	1169	0	1286	0	1403	0
740-750	1185	0	1304	0	1422	0
750-760	1201	0	1322	0	1442	0
760-770	1218	0	1339	0	1461	0
770-780	1234	0	1357	0	1480	0
780-790	1250	0	1375	0	1500	0
790-800	1266	0	1392	0	1519	0
800-810	1282	0	1410	0	1538	0
810-820	1298	0	1428	0	1558	0
820-830	1314	0	1445	0	1577	0
830-840	1330	0	1463	0	1596	0
840-850	1346	0	1481	0	1615	0
850-860	1362	0	1498	0	1635	0
860-870	1378	0	1516	0	1654	0
870-880	1394	0	1534	0	1673	0
880-890	1411	0	1551	0	1693	0
890-900	1427	0	1569	0	1712	0
合計		3,001,793,470		3,295,755,038		3,594,227,291



表5.3-9 自強號各種票價之營收

里程別	70 公里 100 元		70 公里 110 元		70 公里 120 元		維持現行費率	
	票價	營收	票價	營收	票價	營收	票價	營收
0-10	20	32,647,740	20	32,647,740	20	32,647,740	23	37,055,185
10-20	35	61,932,395	35	61,932,395	40	70,779,880	34	60,251,373
20-30	45	91,404,270	50	101,560,300	55	111,716,330	57	115,270,941
30-40	60	153,663,840	65	166,469,160	70	179,274,480	79	203,476,535
40-50	70	145,996,690	80	166,853,360	85	177,281,695	102	213,050,884
50-60	85	41,954,300	90	44,422,200	100	49,358,000	125	61,623,463
60-70	95	104,718,310	105	115,741,290	115	126,764,270	148	162,644,070
70-80	110	142,932,487	121	157,225,347	132	171,519,503	170	220,863,112
80-90	131	259,618,550	144	285,578,616	157	311,544,647	193	383,757,483
90-100	151	328,960,872	166	361,853,689	181	394,757,407	216	470,146,544
100-110	171	333,842,878	188	367,223,072	205	400,616,913	238	464,661,657
110-120	192	160,152,639	211	176,165,646	230	192,186,176	261	218,201,514
120-130	212	138,389,922	233	152,226,759	254	166,070,779	284	185,263,780
130-140	232	149,491,736	256	164,438,400	279	179,393,429	306	197,197,511
140-150	253	114,290,979	278	125,718,042	303	137,151,889	329	148,885,407
150-160	273	341,150,082	300	375,258,718	328	409,388,596	352	439,641,853
160-170	293	412,377,152	323	453,606,856	352	494,863,265	375	526,466,731
170-180	314	204,120,453	345	224,528,399	376	244,950,008	397	258,454,028
180-190	334	361,052,713	367	397,150,528	401	433,273,198	420	453,836,605
190-200	354	648,581,471	390	713,425,895	425	778,316,064	443	809,972,036
200-210	375	361,628,945	412	397,784,025	450	433,965,155	465	448,989,690
210-220	395	43,160,779	435	47,475,907	474	51,794,202	488	53,306,285
220-230	416	127,824,971	457	140,604,607	499	153,393,780	511	157,121,001
230-240	436	149,332,176	479	164,262,002	523	179,203,133	533	182,762,104
240-250	456	124,368,754	502	136,802,767	547	149,246,321	556	151,607,046
250-260	477	129,808,205	524	142,786,003	572	155,773,878	579	157,661,953
260-270	497	149,612,837	547	164,570,598	596	179,540,101	602	181,106,854
270-280	517	104,798,885	569	115,276,281	621	125,761,984	624	126,466,183
280-290	538	149,922,130	591	164,910,745	645	179,911,352	647	180,398,773
290-300	558	214,911,413	614	236,397,355	670	257,900,629	670	257,908,331
300-310	578	35,954,701	636	39,549,294	694	43,146,810	692	43,040,630
310-320	599	115,591,664	659	127,147,993	718	138,713,781	715	138,050,413
320-330	619	260,563,120	681	286,612,993	743	312,684,331	738	310,510,860
330-340	639	144,161,674	703	158,574,257	767	172,998,789	760	171,444,973
340-350	660	127,485,943	726	140,231,350	792	152,987,383	783	151,321,809
350-360	680	102,991,788	748	113,288,378	816	123,593,598	806	122,026,642
360-370	701	203,840,478	771	224,219,375	841	244,615,441	829	241,101,422
370-380	721	388,320,438	793	427,142,623	865	465,997,669	851	458,561,565
380-390	741	13,259,577	815	14,585,197	889	15,911,943	874	15,634,092
390-400	762	15,652,548	838	17,217,402	914	18,783,592	897	18,428,847
400-410	782	12,535,838	860	13,789,099	938	15,043,435	919	14,739,019
410-420	802	598,502	882	658,337	963	718,223	942	702,769
420-430	823	6,050,502	905	6,655,396	987	7,260,812	965	7,095,736
430-440	843	50,631,063	927	55,692,854	1012	60,759,029	987	59,307,234
440-450	863	505,060	950	555,553	1036	606,089	1010	590,938
450-460	884	3,708,030	972	4,078,736	1060	4,449,766	1033	4,333,839
460-470	904	4,950,644	994	5,445,578	1085	5,940,945	1056	5,780,192

表5.3-9 自強號各種票價之營收（續1）

里程別	70 公里 100 元		70 公里 110 元		70 公里 120 元		維持現行費率	
	票價	營收	票價	營收	票價	營收	票價	營收
470-480	924	4,357,706	1017	4,793,363	1109	5,229,400	1078	5,082,871
480-490	945	1,917,891	1039	2,109,630	1134	2,301,537	1101	2,234,929
490-500	965	492,216	1062	541,425	1158	590,677	1124	573,062
500-510	985	44,347	1084	48,780	1183	53,218	1146	51,586
510-520	1006	5,029	1106	5,532	1207	6,035	1169	5,845
520-530	1026	826,089	1129	908,676	1231	991,337	1192	959,359
530-540	1047	1,047	1151	1,151	1256	1,256	1214	1,214
540-550	1067	6,401	1174	7,041	1280	7,682	1237	7,423
550-560	1087	0	1196	0	1305	0	1260	0
560-570	1108	203,802	1218	224,177	1329	244,570	1283	235,989
570-580	1128	0	1241	0	1354	0	1305	0
580-590	1148	0	1263	0	1378	0	1328	0
590-600	1169	0	1286	0	1402	0	1351	0
600-610	1189	0	1308	0	1427	0	1373	0
610-620	1209	0	1330	0	1451	0	1396	0
620-630	1230	0	1353	0	1476	0	1419	0
630-640	1250	0	1375	0	1500	0	1441	0
640-650	1270	0	1397	0	1525	0	1464	0
650-660	1291	0	1420	0	1549	0	1487	0
660-670	1311	0	1442	0	1573	0	1510	0
670-680	1332	0	1465	0	1598	0	1532	0
680-690	1352	0	1487	0	1622	0	1555	0
690-700	1372	0	1509	0	1647	0	1578	0
700-710	1393	0	1532	0	1671	0	1600	0
710-720	1413	0	1554	0	1696	0	1623	0
720-730	1433	0	1577	0	1720	0	1646	0
730-740	1454	0	1599	0	1744	0	1668	0
740-750	1474	0	1621	0	1769	0	1691	0
750-760	1494	0	1644	0	1793	0	1714	0
760-770	1515	0	1666	0	1818	0	1737	0
770-780	1535	0	1689	0	1842	0	1759	0
780-790	1555	0	1711	0	1867	0	1782	0
790-800	1576	0	1733	0	1891	0	1805	0
800-810	1596	0	1756	0	1915	0	1827	0
810-820	1617	0	1778	0	1940	0	1850	0
820-830	1637	0	1801	0	1964	0	1873	0
830-840	1657	0	1823	0	1989	0	1895	0
840-850	1678	0	1845	0	2013	0	1918	0
850-860	1698	0	1868	0	2038	0	1941	0
860-870	1718	1,718	1890	1,890	2062	2,062	1964	1,964
870-880	1739	0	1912	0	2086	0	1986	0
880-890	1759	4,976,251	1935	5,473,737	2111	5,971,685	2009	5,683,320
890-900	1779	33,808	1957	37,188	2135	40,571	2032	38,601
合計		7,282,316,454		8,004,493,707		8,727,996,470		9,305,596,073

表5.3-10 各票價方案試算之營收情形

	方案一	方案二	方案三	方案四	方案五
復興號營收	5,615,819,541	6,033,965,734	6,593,599,393	5,615,819,541	6,033,965,734
莒光號營收	3,001,793,470	3,295,755,038	3,594,227,291	3,001,793,470	3,295,755,038
自強號營收	7,282,316,454	8,004,493,707	8,727,996,470	9,305,596,073	9,305,596,073
合計	15,899,929,465	17,334,214,479	18,915,823,154	17,923,209,084	18,635,316,845
與現有營收之增加額	-1,399,342,314	34,942,700	1,616,551,375	623,937,305	1,336,045,066
換算差額	-1,049,506,736	26,207,025	1,212,413,531	467,952,978	1,002,033,799



#### 5.3.4 各方案試算票價與現行票價之比較

各方案試算票價與現行票價比較如表 5.3-11 所示，表 5.3-12 為調整後各車種運價與現行運價比較後之調整率。結果顯示短程以台北-板橋與台北-松山為例，除方案四與方案五其自強號維持現行每公里費率 2.27 元外，各車種於各方案情境中均約有 39% 之漲幅。短程以台北-南港為例，復興號調整率最高，莒光號次之，自強號最低。方案一同方案四其復興號調整率約 67%，莒光號調整率約 39%，方案一自強號調整率僅約 8.7%，方案四自強號票價無調整；方案二、三同方案五其復興號調整率達 1 倍，莒光號調整率約 67%，方案二、三其自強號調整率約 30%，方案五自強號票價無調整。

中程以台北-台中為例，方案一同方案四，除方案四自強號不調整外，其他各車種皆有所調降；方案二同方案五其復興號小幅調漲約 8%、莒光號調降 3%，方案一自強號調降 14%，方案五自強號無調整。方案三復興號調整 17%、莒光號調整約 5%、自強號約調降 6%。

長程以台北-高雄為例，方案一同方案四，除方案四自強號不調整外，其他各車種皆有所調降；方案二同方案五除方案五自強號不調整外，復興號調整約 7%、莒光號調降約 1%、自強約調降 7%；方案三復興號約調整 17%、莒光號約調整 8%、自強號約調整 2%。

整體而言，短程票價有所調漲，而中長程票價大致無調整或小幅調降。方案三調整幅度最高，方案二與方案五次之，方案一與方案四最低。

#### 5.3.5 各方案試算票價與其他運具之比較

短程以台北-板橋、台北-松山為例：除方案四與方案五自強號不適用區間費率以現行票價 23 元收費外，其他各方案各車種均適用區間費率，與捷運票價相同皆為 25 元，與台北-板橋之公路客運相比仍便宜 5 元。以台北-南港為例：除了方案四與五自強號維持現行票價 23 元外，方案一與四收取票價 25 元，方案二、三與五票價皆為 30 元，與公路客運相比價格稍高，但比捷運票價稍低或相同。

中程以台北-台中為例：方案一同方案四其復興號及莒光號票價皆比公路客運票價稍低，方案一自強號則稍高，方案四自強號則維持現行票價無調整。方案二同方案五其復興號票價與公路客運相同，莒光號票價則稍

高，方案二自強號票價雖較高但與現行票價相比仍偏低，方案五則是無調整自強號票價。方案三票價則皆比公路客運高。與航空票價相比，各方案票價皆低出甚多，台鐵極具競爭力。長程以台北-高雄為例：公路票價為500元，皆比各方案及現行票價低；國內航空票價則為2073元，比各方案票價皆高出甚多。

整體而言，各方案票價與競爭運具相比皆屬合理，且具有競爭力。

表5.3-11 調整後各車種運價與現行運價及國內運具比較表

		台北-板橋	台北-松山	台北-南港	台北-台中	台北-高雄
捷運		25	25	30	---	---
公路客運		30	15	15	260	500
國內航空		---	---	---	1370	2073
復興號	現行	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>15</b>	<b>241</b>	<b>544</b>
	方案一、四	25	25	25	236	532
	方案二、五	25	25	30	260	585
	方案三	25	25	30	283	638
莒光號	現行	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>289</b>	<b>651</b>
	方案一、四	25	25	25	253	586
	方案二、五	25	25	30	279	645
	方案三	25	25	30	304	703
自強號	現行	<b>18</b>	<b>18</b>	<b>23</b>	<b>375</b>	<b>845</b>
	方案一	25	25	25	294	714
	方案二	25	25	30	323	787
	方案三	25	25	30	353	858
	方案四、五	23	23	23	375	845

表5.3-12 調整後各車種運價與現行運價比較之調整率

		台北-板橋	台北-松山	台北-南港	台北-台中	台北-高雄
復興號	方案一、四	38.89%	38.89%	66.67%	-2.07%	-2.21%
	方案二、五	38.89%	38.89%	100.00%	7.88%	7.54%
	方案三	38.89%	38.89%	100.00%	17.43%	17.28%
莒光號	方案一、四	38.89%	38.89%	38.89%	-12.46%	-9.98%
	方案二、五	38.89%	38.89%	66.67%	-3.46%	-0.92%
	方案三	38.89%	38.89%	66.67%	5.19%	7.99%
自強號	方案一	38.89%	38.89%	8.70%	-21.60%	-15.50%
	方案二	38.89%	38.89%	30.43%	-13.87%	-6.86%
	方案三	38.89%	38.89%	30.43%	-5.87%	1.54%
	方案四、五	27.78%	27.78%	0.00%	0.00%	0.00%

#### 5.3.6 選擇較佳方案

本研究係以各方案於上節所述之四項評估指標的績效值來評選較適合台鐵捷運化後之費率調整方案。

首先就基本費率而言，各方案之基本費率皆與費率公式所算出之基本費率相近，皆符合費率公式之規範；以營收觀點來看，折算後之營收除了方案一有虧損外，其他各方案營收皆為正值，但台鐵調整費率係因應捷運化後之市場型態與合理反映其成本上升，非以最大利潤為目標，又考量未來實施各項優惠票價之空間，故以方案四之營收績效值為較佳方案。而將各方案調整後之票價與現行票價比較，短程雖皆有所調漲，但與競爭運具比較，仍屬合理且可接受範圍內；各方案於中、長程票價大致無調整或小幅調降，與競爭運具相比則皆具競爭力。

故整合以上各方案於四項評估指標之績效，且另為維持台鐵自強號之服務品質，以保留部分中長程之市場，本研究即以方案四「區間費率 70 公里處最高票價 110 元適用於復興號與莒光號，自強號仍以現行里程制度收費」，為台鐵捷運化後較佳之費率調整方案。



## 第六章 結論與建議

因應高鐵通車之衝擊，台鐵在組織型態與功能定位上均須面臨調整與改變。台鐵捷運化政策即是將台鐵轉型再生為都會與區域通勤鐵路，以使台鐵在高速鐵路與傳統鐵路的角色定位中，能夠擔負中短程通勤運輸之功能，以迎接新的挑戰。本研究即是在此背景之下探討台鐵捷運化後費率調整方式，茲將本研究之研究成果與結論建議事項整理如后。

### 6.1 研究結論

1. 依據台灣鐵路統計年報資料顯示，93 年度台鐵約有新台幣 79 億元之虧損；客貨運輸收入方面，而由審定之客貨運輸成本及客貨運輸資料所示，大約有新台幣 106 億元之虧損。
2. 以每列車公里載客數及每列車公里收入來看，自強號與復興號之績效較佳，縱貫線則是台鐵最重要之營運路線。
3. 台鐵旅客之分佈有集中於 100 公里以內之趨勢，但收入則較均勻分散在 300 公里範圍內，顯示短程旅次雖為市場主力，卻不是營收主力；中長程運輸的單位營收則優於短程運輸。
4. 高鐵通車後，台鐵在組織上需引進企業化之經營精神，市場定位將轉為以中短程通勤運輸為主、長程運輸為輔，且仍須擔負東部及支線地區之基本服務功能。
5. 台鐵費率調整應達成之目標包含方便旅客使用、因應西部幹線市場競爭與適度的反應經營成本之增加。
6. 為擔負通勤運輸之功能，台鐵捷運化後之費率調整制度需引進區間費率制並簡化車種，並考量區間費率與里程費率之整合，以及是否有實施遞遠遞減之空間。
7. 本研究所研擬五個費率調整方案分別為 70 公里處最高票價 100、110、120 元之區間費率適用所有車種與 70 公里處最高票價 100、110 元之區間費率只適用復興及莒光號。
8. 依據本研究成果顯示，為因應西部幹線各類運輸工具競爭日益劇烈以及台鐵縱貫鐵路捷運化之政策方向，西部幹線 70 公里內採區間費率制應屬允當。
9. 本研究所設計之台鐵捷運化後費率調整制度，訂台鐵縱貫線區間

費率 5 公里 20 元，每 3.6~4 公里增加 5 元，與台北捷運之區間費率大致相當。

10. 依據基本費率之檢驗、對營收影響之比較，且與現行運具及其他競爭運具之比較後，以「區間費率 70 公里處最高票價 110 元適用於復興號與莒光號，自強號仍以現行里程制度收費」之費率調整方案較佳。
11. 本研究所選出之費率調整方案整體基本費率為 1.5460，符合台鐵現行費率公式之規範，長程（70 公里以上）票價自強號完全不調整，莒光號調降約 2%，復興號調降約 10%。
12. 因自強號票價幾乎未調整，莒光號與復興號中長程票價亦有所調降，故本研究費率調整制度不實施遞遠遞減。

## 6.2 建議事項

1. 費率計算之成本項目應與營運有關，因此，台鐵票箱收入應不負擔員工退撫及重大工程舊之成本，否則票價將大幅偏高，使台鐵經營更為困難。
2. 本研究中未檢討台鐵成本之合理性，但費率之訂定與成本具有很大的關連，因此未來相關研究仍應將成本之合理性列為費率調整之檢討對象。
3. 台鐵引進區間費率後，原費率公式之規範即不完全適用，建議進一步檢討並修正台鐵之費率公式。
4. 本研究所設計之費率調整制度隱含以西部幹線營收補貼東部幹線虧損之交叉補貼，因此，東部幹線政策性運輸之虧損，建議應由政府負責補貼。

## 參考文獻

1. 中華民國運輸學會，「高速鐵路費率訂定模式之研究」，民國 86 年 3 月。
2. 台灣省政府交通處、台灣鐵路管理局，「台鐵改革論報告」，102-107 頁，中華民國 88 年元月。
3. 台灣鐵路統計月報，交通部台灣鐵路管理局。
4. 台灣鐵路統計年報，交通部台灣鐵路管理局。
5. 石義崇，「台鐵管理與民營化政策之方向」，國立中正大學政治學研究所，碩士論文，民國 92 年 6 月。
6. 江永欽，「台灣地區公鐵路客運定價之研究」，交通大學運輸工程研究所，碩士論文，民國 69 年 6 月。
7. 交通部運輸研究所，「公鐵路客運運價之研究」，民國 76 年 11 月。
8. 交通部運輸研究所，「台灣地區公路客貨運費率之研究」，民國 80 年 6 月。
9. 交通部運輸研究所，「鐵路客運與貨運費率計算公式之研究」，民國 80 年 9 月。
10. 交通部運輸研究所，「台鐵經營管理之課題及改善策略」，民國 82 年 5 月。
11. 交通部運輸研究所，「鐵路票價檢討與研析」，民國 86 年 3 月。
12. 交通部運輸研究所，「第三期台灣地區整體運輸系統規劃」，民國 88 年 5 月。
13. 交通部運輸研究所，「台鐵捷運化計畫」，民國 89 年。
14. 交通部運輸研究所，「高鐵營運後台鐵未來發展方向與營運策略之研究」，民國 91 年 3 月。
15. 交通部運輸研究所，「台灣地區軌道運輸系統整合規劃」，民國 91 年 6 月。
16. 交通部運輸研究所，「各國大眾運輸事業費率機制之比較研究」，民國 92 年 4 月。
17. 林煥堂，「台鐵關鍵經營改善策略之研究」，國立成功大學交通管理科學研究所，碩士論文，民國 90 年 6 月。
18. 林繼國，「公路汽車客運運價準則之檢討研究」，交通部運輸研究所，民國 87 年 2 月。
19. 財團法人中華顧問工程司，「台灣兼具都會區捷運功能暨增設通勤車站

評估規劃」，民國 92 年 11 月。

20. 唐富藏，「運輸經濟學」，187-223 頁，民國 70 年元月。
21. 唐富藏、林豐福，「台灣地區公鐵路運輸費率管制影響之研究」，運輸計劃季刊，第 8 卷，第 4 期，505-529 頁，民國 68 年 10 月。
22. 徐達文，「台鐵局世紀挑戰之因應對策」，因應高鐵通車國內旅客運輸之衝擊與轉型策略研討會，民國 93 年 12 月。
23. 許婉琪，「台鐵局公司化策略之研究」，國立臺北大學企業管理學系，碩士論文，民國 93 年 6 月。
24. 張有恆，「大眾運輸系統之設計與營運管理」，963-1005 頁，民國 79 年 3 月。
25. 張家祝，「都市公共汽車費率計算公式之研究」，交通部運輸研究所，民國 80 年 6 月。
26. 張學孔、賴金和，「多時段公車系統費率與服務水準之最佳化」，運輸計劃季刊，第 23 卷，第 4 期，375-406 頁，民國 83 年 12 月。
27. 張學孔、林繼國，「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，民國 89 年 10 月。
28. 張學孔、盧曉櫻，「公車外部效益與最佳費率之研究」，中華民國運輸學會第十一屆論文研討會，1067-1078 頁，民國 85 年 12 月。
29. 張亦寬，「以雙層次數學規劃建構旅客需求導向之票價設計模式」，國立成功大學交通管理研究所，碩士論文，民國 93 年 6 月。
30. 陳雅雯，「都市運輸政策績效評估架構之建立」，國立成功大學交通管理科學研究所，碩士論文，民國 90 年 6 月。
31. 陳文哲、陳勝年，「系統設計與管理」，27-38 頁，民國 62 年 5 月。
32. 廖惠珠、朱雲鵬，「最適公車費率之探討」，運輸計劃季刊，第 24 卷，第 2 期，177-194 頁，民國 84 年 6 月。
33. 鄭雪萍，「台鐵成本結構及生產力變化之研究」，國立成功大學交通管理科學研究所，碩士論文，民國 90 年 6 月。
34. 鄭力寬，「應用雙層次數學規劃於鐵路定價之研究」，國立成功大學交通管理研究所，碩士論文，民國 92 年 6 月。
35. 盧曉櫻，「公車外部效益與費率之最佳化研究」，台灣大學土木工程研究所，碩士論文，民國 85 年 6 月。
36. A. Grey, "A Rational Alternative Fare Structure for British Rail's London and South-East Commuter Passengers—A Comment," Journal of Transport Economics and Policy, Vol.16, No.3, pp305-309, Sept. 1982.



37. C. A. Nash, "A Rational Alternative Fare Structure for British Rail's London and South-East Commuter Passengers—A Comment," *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol.16, No.1, pp95-99, Jan. 1982.
38. Cervero, Robert et al. *Efficiency and Equity Implications of Alternative Transit Fare Policies*. U. California, Los Angeles, September 1980. *Prospects for Differential Transit Pricing in the U.S. Transportation Research Record 1078*, 1986.
39. Cervero, Robert. *Experiences with Time-of-Day Transit Pricing in the United States*. *Transportation Research Record 1039*, 1985.
40. Damus, S. (1984), "Ramsey Pricing By U.S. Railroad," *Journal of Transport Economics and Policy*, January.
41. Danniël van Vuuren, "Optimal pricing in railway passenger transport : theory and practice in the Netherlands" *Transport Policy* 9 pp95–106, 2002
42. DeLeuw, Cather and Co. *Evaluation of the Denver RTD Off-Peak Free-Fare Transit Demonstration*. U.S. DOT, November 1979.
43. Emile Quinet, "Short term adjustments in rail activity: the limited role of infrastructure charges" *Transport Policy* 10 pp73–79, 2003.
44. European Commission, 1995. *Green Paper. Towards fair and efficient Pricing in Transport*. COM (95), 691
45. J. G. Gibson, "A Rational Alternative Fare Structure for British Rail's London and South-East Commuter Passengers," *Journal of Transport Economics and Policy*, Vol.15, No.3, pp269-275, Sept. 1981.
46. Jones, Ian, "Developments in Transport Policy - The Evolution of Policy towards On-Rail Competition in Great Britain" *Journal of Transport Economics and Policy* Vol.34, issue3, pp.371, 2000.
47. Lago, Armando. *Transit Finance, Economics, and Pricing*. Workshop on Transit Fare Policy and Management, Woods Hole, MA, July 1993.
48. Lee, David A "Part 3 -- Marketing and Fare Policy - Introducing Fare Simplification and New Convenience Fares at Connecticut Transit" *TRR1669*, 1999.
49. LTI Consultants, Inc. *Fare Structure Analysis Demonstration Study*. UMTA IL-08-0081, Chicago Transit Authority, March 1988.
50. M. S. Daskin, J. L. Schofer, and A. E. Haghani, "An Optimizing Model for Transit Fare Policy Design and Evaluation," *TRR1039*, pp34-41, 1985.

51. Multisystems, Inc. et al. OCTA Fare Structure Study. Final Report, Orange County Transportation Authority, March 1994.
52. R. Turvey, "Infrastructure access pricing and lumpy investments" Utilities Policy 9 207–218, 2000.
53. Waters II, W G; Tretheway, Michael W "Comparing Total Factor Productivity and Price Performance: Concepts and Application to Canadian Railways" Journal of Transport Economics and Policy, Vol.33, issue2, pp.209-220, 1999.

