

臺灣地區成立鐵路總局之細部規劃

逢 甲 大 學
交通工程與管理學系碩士班
碩士論文

臺灣地區成立鐵路總局之細部規劃

**Detailed Planning for Founding of National
Railway Administration In Taiwan Area**

The seal of Feng Chia University is centered behind the English title. It is a circular emblem with a gear-like border. Inside the circle, the Chinese characters "逢甲大學" (Feng Chia University) are written at the top, and "奮發勤忠" (Fen Fa Qin Zhong) is written at the bottom. In the center of the seal is a gear with a star above it.

指導教授： 葉名山

研 究 生： 李佳穎

中 華 民 國 九 十 三 年 七 月

誌 謝

本論文得以順利完成，全賴恩師葉名山博士之悉心教導與諄諄教誨，從論文研究方向、架構的確立、觀念啟發至全文之斧正，均給予寶貴之意見，其嚴謹之研究態度亦令吾深記在心，恩師提供完善之研究環境，溫馨的精神支持使吾在研究過程能更加順利，師恩浩蕩，永誌銘心。

論文口試期間，承蒙成功大學 李治鋼教授，交通部路政司鐵路工程科 周永暉科長不吝指教與斧正，寶貴的意見使得本論文能夠更臻完備充實。論文寫作期間，亦感謝本系 楊宗璟教授、邱裕鈞教授給予建議。在此由衷表示謝忱！

在逢甲大學的求學過程雖然只有一段短暫的時間。但度過的時光，其箇中的甜美與辛酸，豈是幾行文字能夠表達的。回顧這段期間，所上諸位師長的循循善誘，將我引領入交通運輸的學術殿堂；同學與學長姊的互相照顧與提攜，使我一路走來更加平順。感謝同學振嘉、小p、阿亮、小胖潔、阿旁、延祥、老鼠、小明、宗泓、TACO一塊相互邀約打籃球的好球友，感謝好友大哥、大哥大、伯鴻、凱斌、Jacky、阿鵝、秋美、婉郁、芳誼奮鬥勉勵的日子及於最後時刻的鼓勵及支持！

最後，我要將此論文獻給我摯愛的雙親、兄長與女友小嫻。由於你(妳)們的鼓勵與支持，我才能克服種種挫折並完成碩士學位。我將自我期許繼續在學術領域中戮力不懈、指導後進，以回報眾人給我的關懷與愛心！

李佳穎 謹誌于
逢甲大學丘逢甲紀念館
2003 年 7 月

摘 要

目前發展大眾運輸為政府解決城際運輸、都會區交通問題之主要政策，而發展軌道運輸即是大眾運輸策略中最有效運具之一。就成立鐵路總局而言，主要是期各軌道單位能建立一致的目標，與充分溝通、協調並有系統的傳承工程經驗。然早期研究中，軌道營運監理組織與鐵路機構組織整合僅由方案研擬，對其細部問題並未加以考慮，為免對目標倉促變革而無周詳之配套措施，本研究以細部規劃的組織規劃與人力資源規劃來進一步探討成立鐵路總局。

在探討鐵路總局組織規劃的可行性，本研究經回顧考量有否車路分離之因素與國外軌道經營管理來研擬四種組織方案，採模糊層級分析法(Fuzzy Analytic Hierarchy Process)對專家學者、政府單位與營運單位等三部份(共 18 份)進行問卷調查，經分析顯示最適方案為方案三(政府負責路網興建與監督民間營運)。此外，本研究也經由台北捷運公司、台灣高鐵公司、台北市捷運工程局、高鐵工程局、鐵路改建工程局、台鐵管理局等 232 份問卷調查，來表達員工對組織規劃之意見，分析結果顯示員工對於方案之評選也以方案三為最適方案。

在人力資源規劃上，本研究以策略性人力資源管理(Strategic Human Resource Management)探討研擬未來鐵路總局使命、目標與策略，讓政府在規劃總局之人力資源管理計畫上應用，經由台鐵 139 份員工問卷調查，顯示最佳使命為整合軌道運輸與其他運具之轉乘，成為績效最佳組織、最佳目標是落實安全管理與降低事故發生、最佳策略是改善電力設備與提高準點率。本研究主要貢獻為研擬鐵路總局組織架構與人力資源策略，供政府在規劃成立之初有所參考，並能表達員工意見，使整體軌道運輸之資源有效利用。

關鍵字：鐵路總局、車路分離、模糊層級分析法、策略性人力資源管理

Abstract

Recently, government has been developing the Mass Transportation System (MTS) in order to solve the problems coming from intercity transportation and metropolitan traffic jam. Meanwhile, the railway transportation is one of the best travel modes in MTS. The purposes of founding the National Railway Administration (NRA) in the Ministry of Communication and Transportation (MOTC) are (1) Build up the common goal for each railway organizations (2) Communicate between each railway organization more efficiently (3) Integrate the former experience. However, in the early studies, there are many approaches and alternatives to found the NRA, but none of them has mentioned about detail planning. Therefore, this study will focus the detailed planning of the organization structures and human resource management.

Regarding the planning of organization structure, this study proposes four alternatives to found the NRA by reviewing the experiences of foreign reformation and the separation of operations from infrastructure. The methodology of this study will use the Fuzzy Analytic Hierarchy Process to find the best alternative. The result shows the alternative three is the best alternative to found the NRA. Besides, this study also uses the questionnaire about staffs of the other railway organizations, and it also shows that the alternative three is best alternative.

Regarding the human resource management, this study describes the railway missions, goals and strategies of the NRA, by using the strategic human resource management. Through the questionnaire, it shows that the best missions are to integrate the railway and other transportation modes and to make the best performance of the NRA; the best goals are to carry out the safety management and reduce the accidents; the best strategies are to improve the electric equipment and the punctuality of trains. The main purpose of the study is to determine the organizational structure and the strategies of human resource management. Hopefully, a better organizational structure and the recommendations of the number of staffs of the NRA will be revealed for the related authorities as reference. The major contributions of this study will effectively utilize all of the resources within the railway organizations.

Key Words : National Railway Administration, the separation of operations from infrastructure, Fuzzy Analytic Hierarchy Process(FAHP), Strategic Human Resource Management(SHRM)

目 錄

誌謝.....	I
中文摘要.....	II
英文摘要.....	III
目錄.....	IV
圖目錄.....	VI
表目錄.....	VII
第一章 緒論	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	3
1.3 研究範圍與限制.....	3
1.4 研究方法.....	4
1.5 研究內容與流程.....	4
第二章 文獻回顧	7
2.1 名詞解釋.....	7
2.1.1 規劃.....	7
2.1.2 使命、目標與策略.....	7
2.2 組織績效評估理論.....	8
2.3 國內、外軌道組織之相關文獻.....	10
2.4 方法論運用相關文獻.....	18
2.4.1 層級分析法應用在運輸業之相關文獻.....	18
2.4.2 模糊層級分析法.....	19
2.4.3 策略性人力資源管理.....	24
第三章 國外軌道經營與管理.....	28
3.1 日本軌道管理與經營.....	28
3.2 美國軌道管理與經營.....	30
3.3 德國 (Germany) 軌道管理與經營.....	32
3.4 英國 (United Kingdom) 軌道管理與經營.....	33
3.5 瑞典 (Sweden) 軌道管理與經營.....	34
3.6 德國聯邦鐵路法.....	36
3.7 日本鐵路事業法.....	38
3.8 日本其他鐵路法.....	39
3.9 小結	41
第四章 組織規劃	43
4.1 方案研擬.....	43
4.2 評估準則之研擬.....	51

4.3 專家問卷之評估準則權重.....	54
4.4 專家問卷之最適方案評選.....	57
4.4.1 評選方案的評估績效值之建立.....	58
4.4.2 模糊綜合評判與方案評選.....	58
4.5 員工問卷調查.....	64
第五章 人力資源規劃.....	70
5.1 策略性人力資源管理.....	70
5.2 外在環境分析.....	71
5.3 研擬鐵路總局之使命、目標與策略.....	72
5.4 使命、目標與策略之問卷調查.....	76
5.5 小結	79
第六章 結論與建議.....	84
6.1 結論	84
6.2 建議	86
參考文獻	87
附錄一 各組織之使命、目標與策略.....	89
附錄二 專家問卷	95
附錄三 員工問卷	111
附錄四 人力資源問卷.....	114

圖 目 錄

圖 1.1 研究流程圖.....	6
圖 2.1 軌道營運監理組織重整之評估層級架構圖.....	11
圖 2.2 軌道營運監理組織重整之行政組織體系圖.....	11
圖 2.3 鐵路機構組織整合之組織架構圖.....	12
圖 2.4 鐵路機構組織整合評估架構圖.....	13
圖 2.5 準則權重之模糊三角函數圖.....	22
圖 2.6 策略性人力資源管理架構圖.....	26
圖 3.1 日本鐵道局組織架構.....	29
圖 3.2 日本鐵道組織架構圖.....	30
圖 4.1 成立鐵路總局組織方案圖.....	44
圖 4.2 方案一之鐵路總局組織架構.....	46
圖 4.3 方案二之鐵路總局組織架構.....	47
圖 4.4 方案三之鐵路總局組織架構.....	49
圖 4.5 方案四之鐵路總局組織架構.....	50
圖 4.6 層級架構圖.....	53
圖 4.7 系統營運安全準則在整體決策者的模糊三角函數.....	56
圖 4.8 整體決策者在方案評選之權重圖.....	64
圖 5.1 策略性人力資源規劃流程圖.....	71

表 目 錄

表 2.1	各派學者對策略之定義.....	8
表 2.2	相關學者所提到的績效評估層面.....	14
表 2.3	各指標比較表.....	15
表 2.4	歐洲各國民營化處理方式及特點.....	17
表 2.5	層級分析法評比尺度表.....	20
表 2.6	隨機指標表.....	21
表 2.7	各軌道相關組織之使命、目標、策略採行表.....	27
表 3.1	德國聯邦鐵路法.....	36
表 3.2	日本鐵路事業法.....	38
表 3.3	日本其他鐵路法.....	40
表 3.4	世界主要各國軌道運輸實施車路分離現況彙整表.....	41
表 4.1	各方案之比較表.....	50
表 4.2	通過一致性檢定之受訪專家群體.....	54
表 4.3	各層面權重重要性比較.....	54
表 4.4	各評估準則模糊權重值比較與非模糊權重值之排序.....	56
表 4.5	方案一在各評估準則下之模糊評估績效值.....	59
表 4.6	方案二在各評估準則下之模糊評估績效值.....	60
表 4.7	方案三在各評估準則下之模糊評估績效值.....	61
表 4.8	方案四在各評估準則下之模糊評估績效值.....	62
表 4.9	各評選方案排序.....	63
表 4.10	問卷份數.....	65
表 4.11	樣本特徵.....	65
表 4.12	各機關員工滿意度.....	66
表 4.13	軌道策略及現況議題.....	67
表 4.14	專家與員工對組織方案之比較.....	68
表 4.15	各鐵路相關單位員工對組織方案之比較.....	69
表 5.1	問卷發放數.....	76
表 5.2	使命分析表.....	76
表 5.3	目標分析表(效能部分).....	77
表 5.4	目標分析表(效率部分).....	77
表 5.5	策略分析表(效能部分).....	78
表 5.6	策略分析表(效率部分).....	79
表 5.7	鐵路總局之使命、目標與策略.....	80
表 5.8	初步鐵路總局業務內容.....	80
表 5.9	軌道機構預算編列.....	80
表 5.10	預估鐵路總局各業務之員工人數表.....	82
表 5.11	台鐵各單位員工人數統計表.....	83

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

隨著台灣經濟的高度成長，都市化程度日益嚴重，城際旅運需求快速增加，導致於私人運具快速成長、道路壅塞及服務品質明顯低落，為期有效的改善運輸問題、滿足運輸需求並誘導民眾使用大眾運輸，國內發展公共運輸之重心已逐漸轉移至高運能、高品質之軌道運輸，但旋即面臨目前台鐵之經營艱困與高鐵即將通車後的衝擊，因此，交通部針對運研所提出「台灣地區軌道運輸系統整合規劃」，計畫整合國內軌道運輸系統、營運及組織三大部分，來解決政府龐大赤字包袱及注入民間經營效率。初步研擬將鐵路管理及營運分離，由政府設立鐵路總局來負責台鐵、高鐵、捷運及輕軌等軌道監理工作，台鐵營運則採車路分離方式，由公部門負責建造，而私部門負責營運，或直接委託給公司化後的台鐵管理，新規劃的捷運、輕軌也可委託台鐵公司共同經營。

在李俊樺「軌道營運監理組織架構重整之可行性」之研究下，提出一套評選軌道營運監理組織架構之方法與程序，及相關評估準則之建議，以作為政府調整軌道營運監理專責組織之重要參考，並且說明鐵路事業之權利義務關係，且釐清現行不同組織的功能與特性，再從政府部門就發展軌道運輸系統的立場，檢視監督管理運作與互動之關係。在評選軌道營運監理組織架構時，採用模糊層級分析法之評估程序，研擬出四個方案，並且依管理(人力運用、監理之成效、運輸資源之整合)、政策(政策接受度、財務可行性、法令適法性)、客觀(監理之公信力、系統營運安全)三層面來考量而構建出八項評估準則，最後運用模糊層級分析法進行方案評選考慮各個層面與其因素後，研擬出重整後之組織建構方案，並且經專家問卷結果之分析後，結果發現所有群體專家一致評選方案三(即中央成立鐵路總局)為軌道營運監理組織架構重整之最適方案，主要之原因為其具有事權統一、資源能有效利用且監理協調效益高等優點，且國內目前尚未成立統合軌道營運監理之專責機構。故成立鐵路總局在專家問卷中，已成為共識，故此方向已確定，在研究上已解決“為什麼”要成立鐵路總局之問題，同時交通部在政策上考量高鐵將於民國 94 年底通車，有關高鐵之監理業務也有一併考量必要，故亦有其時效性。

在周永暉等之「我國鐵路機構組織整合之設計芻議」研究中，在政府期健全鐵路運輸環境發展與提昇民眾期待運輸服務滿意之原則，與區分政府行政監理與運輸事業經營之架構下，提出三個組織(鐵路總局、軌道運輸司、鐵路監理科)之基本設計方案，並研擬出三項標的(八項準則)，包含健

全鐵路組織體系(強化政府監理公信力、落實政策推動與研訂、組織重組可行性)、整合運輸資源(提高政府各組織人力運用、合理調整預算分配及減少行政成本、增加運輸業經營績效)及提昇行政效率(減少協調複雜度、改善專業分工運作成效)等來加以評估,並採模糊層級分析法求取各標的層面與評估準則之權重,藉以評估最適鐵路組織整合方案,經專家問卷結果之分析,發現鐵路總局為最適之方案,並提出監理與營運分立、統籌各都會區捷運規劃及工程等基本構想,對其組織型式與主要業務部門提出一概念性之想法。然此研究係將組織變革簡化為三種方案,然並未考慮探討到未來軌道行政組織與其所餘留之鉅額虧損,將會影響成立鐵路總局之規模與所需負擔之業務及目標。另外,由於國內鐵路建設單位往往同時扮演規劃單位之角色,且因建設單位較多、人員分散,故無法將工程經驗傳承並彙成有系統之流程,且建設、監理、營運管理單位其組織特性與目標不一致,常造成溝通與協調上未能充分配合,且為符市場公平,及避免往後債台高築而無法運作,在規劃其組織時也應探討可能發生之問題。

綜合上述論點,因此就成立鐵路總局而言,是為使其具有事權統一、資源有效利用且監理協調效益高等優點,並外包或自行負責所有鐵路路線設施維修及新建工程,但先前之相關文獻對於成立之組織結構、人事制度、財政預算等細部結構,卻未加以探討詳述,僅針對軌道營運監理組織與鐵路機構組織整合做一方案研擬,在法規部份,也僅對現行軌道相關法規做一整理,並未就國外文獻法規來探討軌道營運事業之規劃。且在討論”如何做”時,則需有目標,有了目標則要訂出績效評估原則。今目標為何?並不能如一般企業以獲利率、市場佔有率為具體指標,而無法以量化指標表示,今考量政府組織以”如何提高溝通效率”、”預算合理運用”、”達到政策目標”等為主,並要符合目標原則、客觀原則、比較原則、時效原則等。在整合觀念下,需包括資源之運用、管理能力提升、群體之和諧及社會大眾受惠。

本研究之初是在探討成立鐵路總局之未來發展規劃,而軌道組織是否採車路分離方式亦會影響到鐵路總局之組織型態,如將台鐵定位為營運單位,則鐵路總局則為監理管理單位,定位清楚,若將台鐵企業化(含營運與建設),則新建部份將會公私不分。其次,經由探討國外軌道改革法規及相關文獻研擬出成立鐵路總局之替代方案,經由模糊層級分析法之應用,來獲得最適之方案,再針對最適之組織,藉策略性人力資源探討,研擬組織之使命、目標與策略,針對總局之人力資源作一建議,並且經員工問卷調查來與員工充分溝通,以降低改革中之阻力與建立共識。

1.2 研究目的

本研究主要之目的乃研擬在「車路分離」之變革衝擊下，成立鐵路總局之整體組織架構，並建立對其成立組織之評估準則，以作為未來政府在建構組織與衡量組織績效之重要參考，經由評估準則得到一最適方案，再以策略性人力資源管理探討，然對成立鐵路總局作一法規探討及作具體建議，以臻軌道運輸系統能有效利用資源，提高軌道運輸之安全性與減少員工之反對阻力。

1. 整合鐵路組織使專業分工，讓預算、人力等資源能充分有效利用。
2. 成立鐵路總局，整合各鐵路組織之人力資源。
3. 經由一連串之詳細規劃，並與員工溝通，可減少反對之阻力。
4. 探討國外軌道改革法律之條文，助政府未來修增法律之依據參考。

1.3 研究範圍與限制

本研究的主旨在於探討成立鐵路總局之最適方案評估，以及影響替代方案評估之評估準則，運用文獻所提之評估方法與準則，來評估出成立鐵路總局之最適方案，但受限於時間、人力、物力等資源，本研究之範圍與限制界定如下：

1. 研究的範圍可分為廣度與深度，一般的學術研究較偏好某單一主題，進行深度之研究，並且採數量方法，加以構建模式，並計量出量化數據加以佐證。但對本研究而言，其偏向實務性探討其廣度，有其實用性與實務性，旨在成立鐵路總局之最適方案評估，並將評估範圍界定在「政策層面」、「效益層面」、「協調層面」、「服務層面」四個層面上，儘量以不同的角度與立場來詳加考量，以評估出最適之重整方案，以臻軌道運輸系統能有效利用資源，提高軌道運輸之安全性。
2. 國內對成立機關之整體績效評估之研究，較為罕見；關於國外的文獻資料，礙於語言不通並沒有充分蒐集到，以致欠缺同性質機關可資參採與進行比較研究。本研究係針對成立鐵路總局所作之研究，其專家群體因時、因地制宜，依據國內現實之情境與所需，而選定適當的方案，對其他成立機關的推論與應用亦宜謹慎。
3. 一般細部規劃，包含著許多如財務、組織及法令等等不同之規劃，其中也包含細部規劃中之組織變革過程規劃，然本研究礙於時間、經費及人力不足，本研究只以細部規劃的組織規劃、人力資

源規劃與國外軌道改革法規探討等三部份，進一步對成立鐵路總局作探討。

1.4 研究方法

本研究在進行成立台灣地區鐵路總局之細部規劃研究時，從資料蒐集、架構方案與評估準則之訂定，其所應用之方法歸納如下：

一.文獻探討法

本研究蒐集整理國內外相關軌道行政機關的書籍、論文、研究報告、期刊、政府出版品及網路上資料與模糊層級分析法之應用等文獻等，進行分析與歸納，以釐清現行軌道之問題並提出討論軌道行政機關績效評估制度之內容、方法、指標及評估結果之運用，以作為政府機關未來成立鐵路總局的參考方向。

二.比較分析法

本研究針對美國、德國、日本、瑞典與英國等國家之軌道組織之經營與管理，分析其內容及實施成效，以提出作為我國進行軌道行政組織重整與再造之績效管理、績效評估的參考與借鏡。

三.模糊層級分析法

探討成立鐵路總局，應考慮較多複雜之因素，且屬於公共運輸事業，攸關民眾的利益，應用層級分析法(Analytic Hierarchy Process)成對比較之特性，以求取專家學者對各評估準則之權重，並結合模糊三角函數的概念以整合專家群體之共識，以多目標決策環境之模式，評選出最適方案，供成立鐵路總局時之參考。

1.5 研究內容與流程

本研究之流程是先根據國內外相關軌道經營與管理文獻探討以釐清界定問題，包括搜集世界各國軌道組織之現況與國內政府行政機關有關績效評估方面的研究，用以建立本研究之方案與績效評估指標，其後採用問卷調查法諮詢專家意見，以確認上述指標及評估方法的適用性及適當性，輔以員工問卷調查其接受度，最後將問卷調查結果加以分析，以選取出最佳替代方案並提出本研究之結論與建議。本研究流程圖(圖1.1)如下：

一.問題界定

本研究首先根據研究背景及動機所引發研究的主題「成立鐵路總局之細部規劃研究」，探討我國軌道行政組織架構，再依研究目的與

範圍作可行性評估，以便進行實證研究，供政府組織調整之重要參考與成立鐵路總局作一具體建議。

二.文獻回顧

針對研究主題，廣泛整理國內、外現行軌道經營、管理與國外軌道改革法規做一整理與說明，以瞭解國內、外軌道經營與管理之現況與困難，且對研究方法與相關法規等文獻進行回顧，瞭解先前之研究成果及未來成立時可能之相關法規。

三.組織規劃

研擬組織方案與評估層級架構之建立，藉由上述文獻回顧，本研究以車路分離策略來研擬本研究之組織方案，且依成立鐵路總局之各方考慮，與文獻上所列的影響因素，來建立評估層級架構及評估準則。

四.專家與員工問卷調查設計

將建立之本研究層級架構、方案及評估指標，請教專家學者、政府單位、營運單位等意見，據以修正或改進績效評估指標內容，經專家問卷兩兩相對權重衡量，以取得專家群體對各個評估準則之價值，經由專家問卷調查結果，運用「模糊層級分析法」，將所求得之各準則的模糊權重與模糊績效值進行彙整，求得替代方案的模糊績效值，以進行方案評選，來得到最適之替代方案。另外，針對現行軌道組織員工研擬適當內容，發放問卷調查以了解其對組織方案接受度。

五.人力資源規劃

本研究以策略性人力資源管理探討人力資源與組織的互動關係，即以總體的觀點出發，分析其外在競爭環境，經由文獻回顧各鐵路機關之使命、目標與策略，研擬出未來成立鐵路總局之使命、目標與策略，使未來的組織競爭策略能與之後人力資源管理的各項活動互相結合，協助組織獲取競爭優勢，達成組織目標。

六.結論與建議

根據前述研究之心得與分析結果加以歸納與整理，做一彙整歸納，提出具體結論與對政府之建議，並說明未來進一步研究之方向，以完成研究報告撰寫。

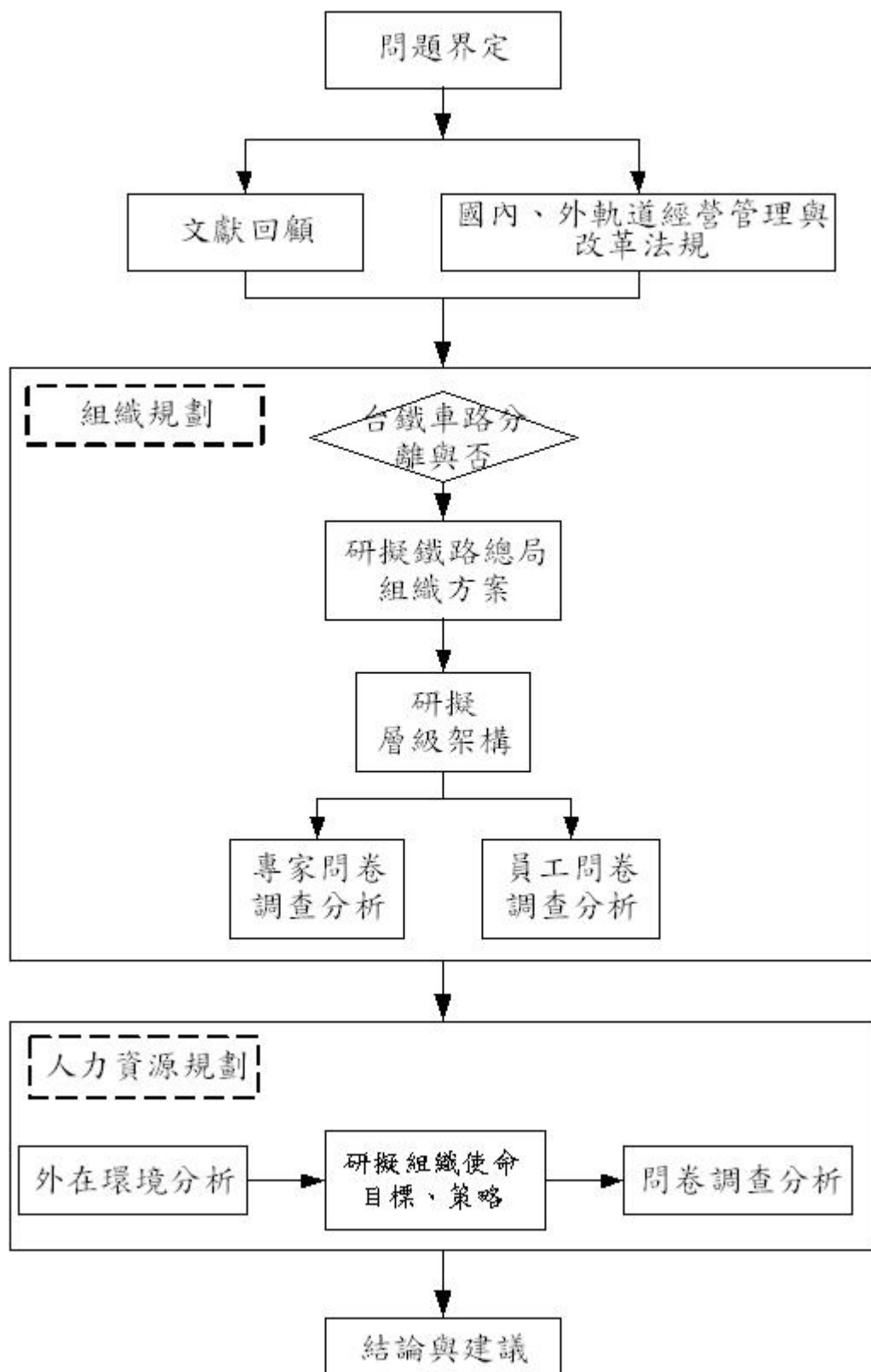


圖1.1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

本章節旨在回顧研究主題之相關文獻，其包含組織績效評估指標、國內、外軌道組織之研究等相關文獻，並回顧本研究擬採用之相關方法及運用進行介紹，茲分別回顧與分析如后。

2.1 名詞解釋

2.1.1 規劃

規劃為是管理的基本功能之一，也是一個連續的程序，透過此程序，管理者得以設定組織未來發展方向及目標和擬訂策略及政策，並據以發展行動計畫及步驟，因此其主要是在定義組織之目標及標的、建立一可達成此標的之全方位策略、發展一全面性的計畫層級體系以整合及協調活動，即是在定義組織之目標，建立起達成目標之整體策略，以及發展一套有系統的計畫來整合及協調各種活動【1】。

2.1.2 使命、目標與策略

「使命」(mission)：

※組織目前所接受的挑戰。(Quigly, 1993 年)

※說明成立組織之理由，使組織中重要人員了解企業的目的、營運的範圍、形象等。(張火燦，1998)

※說明一企業所提供社會的服務或效用確保企業本身的生存理由和發展方向。

「目標」(goal、objective)：

※組織之發展方向與達成之標準，以及組織長期的承諾。(Quigly, 1993 年)

※可以作為方案的指引以及實施結果評鑑時的標準。(張火燦，1998)

※以指個人或者全體組織所期望達到的結果，它提供了方向給所有管理決策，形成衡量實際成就的準則。

※目標分成明示與實質兩類，明示目標在於對社會大眾所公示的目標，通常是非量化的；而實質目標是組織追求的目標，通常為量化數字。

(Drucker, 1954)

「策略」(strategy)：

※達成組織基本目標的手段

以下為各派學者對策略之定義

表 2.1 各派學者對策略之定義

學者	年代	對策略之定義
Drucker	1954	策略準確分析現況並採取是當因應措施。
司徒達賢	1978	策略的五大基本概念： 1. 策略是代表重點之選擇 2. 策略是決定企業對環境的感受 3. 策略是長期的承諾 4. 策略指導功能性政策之取向 5. 策略是策略主持人責無旁貸之工作
許士軍	1980	乃代表為達成特定目的所採取的手段，表現為對重要資源的調配方式。
Pearce & Rabison	1982	凡需要企業高層參與，引發大量資源配置，對各事業部和功能部門產生重大影響且具為來導向，需要考慮外在環境，以及企業長期績效者，皆可謂之。
Fred	1989	是企業達成長期目標的方法。
Hickman	1993	策略是能預測到顧客需求及競爭者行動的任何改變，並且發揮企業本身的優勢。
Hill	1995	企業制定及執行策略的目的是為了創造競爭優勢
Rue & Holland	1996	是組織實現目標的方法，在充滿威脅與機會的環境下，分配組織的資源和能力。
Porter	1997	策略是經由一道規劃程序，並經由公司內部各部門一連串的檢討之後，無聲無息演變而成。
吳思華	2000	即企業主或者是經營團隊在面對未來發展時所勾勒出來的整體藍圖。
李漢雄	2000	為決定一個企業基本的長期目標與目的，以及為了確保達成此項目標，所必須採取的一連串的行動與相關資源的配置活動，簡言之，策略就是競爭的方法。

2.2 組織績效評估理論

組織結構乃是解釋組織如何分配、運用資源、訊息如何流通、決策如何形成並執行的一種簡明形式。然每個組織都有結構存在，但只有在組織的規模及作業複雜度到達一定程度時，結構的重要性才益被彰顯，即使在組織發展初期階段亦是如此【3】，因此在發展成立鐵路總局時，必先要對

其有一明確之組織結構。然在訂定組織結構計畫之前，則要檢討所經營管理的事業，仔細檢討經營環境、隸屬關係企業未來之遠景、與其有關經營與管理之未來等，然後再繪出今後企業的未來展望，如此才可找出明確的企業目的與達成目的的基本方針，並訂下組織方案【4】，所以在成立鐵路總局必定先對鐵路系統目前環境及未來展望瞭解，本研究將在之後回顧各國鐵路經營與管理及目前我國鐵路之經營環境。

評估組織績效之目的，則是希望達成目標、避免偏差與浪費、重大問題之發現與解決、評估計畫完成後之效益、獎懲之依據等。一般績效評估原則，應包括下列：1.目標原則 2.溝通原則 3.激勵原則 4.客觀原則 5.比較原則 6.責任原則 7.時效原則等。本研究希望藉由上述原則，以標竿制度(Benchmarking)，即尋找相同功能中最卓越，為自己努力之標竿，參考其他國家鐵路組織制度為努力之方向，如瑞典、德國等組織為研究之組織方案【5】。

在非營利組織績效之評估，則應具有社會指標(Social Indicators)，包括健康與安全、教育與所得、人民期望品質及經濟基礎 GDP 等，就於非營利組織而言，其預算也是相當重要的，因此評估其預算制度的控制，也是評估的一重點，至於評估的工具，則有如成本效益或成本效能分析等，利用貨幣價值來探討(1)economy(2)efficiency(3)effectiveness，且不管如何評估，其評估工具應該符合可信性、一致性與時效性等三項原則【6】。就鐵路總局而言，是屬於一非營利組織，故其預算控制也是一重要的評估指標。

陳正宏【7】在非營利組織績效評估指標建構上，認為衡量指標的種類應涵蓋效率、效能、財務、品質和公平性的要求，同時亦需要符合統計上的信度與效度的準則，並根據非營利組織缺乏追求利潤動機的特性，將績效指標區分為效率、效能、財務、服務品質及外在環境等構面，分述如下：

一、效率、效能構面

效率係組織運用資源的能力，即以最低成本或最少資源獲得最大之產出。效能係指組織達成既定目標的程度，為結果導向，透過特定活動或計畫之執行比較其結果與預定目標及目的之差異，以衡量其達成度，本研究將此構面合為效益層面，以作為成立鐵路總局之組織績效評估。

二、財務構面

本研究擬定成立鐵路總局之方案，其經營心態不能僅持有維護大

眾之安全的觀念，更要去思考組織是否能夠永續經營，維持組織的穩定運作及永續經營。

三、服務品質構面

服務品質可視為一種「態度」，是顧客對服務的期望與實際知覺的差異程度，包括有形性、可靠性、回應性、信賴性和關懷性，因政府組織本質的特殊性，使其服務的成果往往非數值可以表達，所以本研究以服務多元化等，作為服務展現的評鑑項目。

四、外在環境構面

一個組織的績效表現並不僅限於組織內部，同時會牽涉到組織與外界環境體系之間的互動。因此，有關在外界相關團體或個人的評價以及彼此間的互動關係更是組織整體績效衡量過程中，不容忽視的一個重要部份。

2.3 國內、外軌道組織之相關文獻

在李俊樺【8】之研究中，以系統、實證分析與完備性、可操作性、可分解性、無重複性、最小規模性等原則，透過層級分析法形成層級結構，在「軌道營運最適監理組織架構」之總目標下，提出管理層面、政策層面、公眾層面三個標的，進行通盤考量，其次在各標的下，分別選定八個評估準則，利用以腦力激盪法，最後得到最適評估階層結構，共計三大層面八項準則，其層級架構關係(如圖 2.1)所示。

其次，建立四個方案，第一方案:維持現況案，第二方案:對台鐵及高鐵相關營運監理業務，分別成立新單位執行，各都會區捷運系統營運之監理業務則由各地方主管機關執行監督，第三方案:成立鐵路總局，第四方案:成立第三獨立團體，負責軌道營運監理業務。再經由上述層級評估，對專家學者、監理單位與營運單位作問卷調查，得到最後結果在評估層面方面，以政策層面權重居首位，其次為管理、客觀層面，在準則方面，個群體有顯著差異，因此採重心法再加以評選，得到以第三方案(成立鐵路總局如圖 2.2)為最優，依序為第四、第一、第二方案。

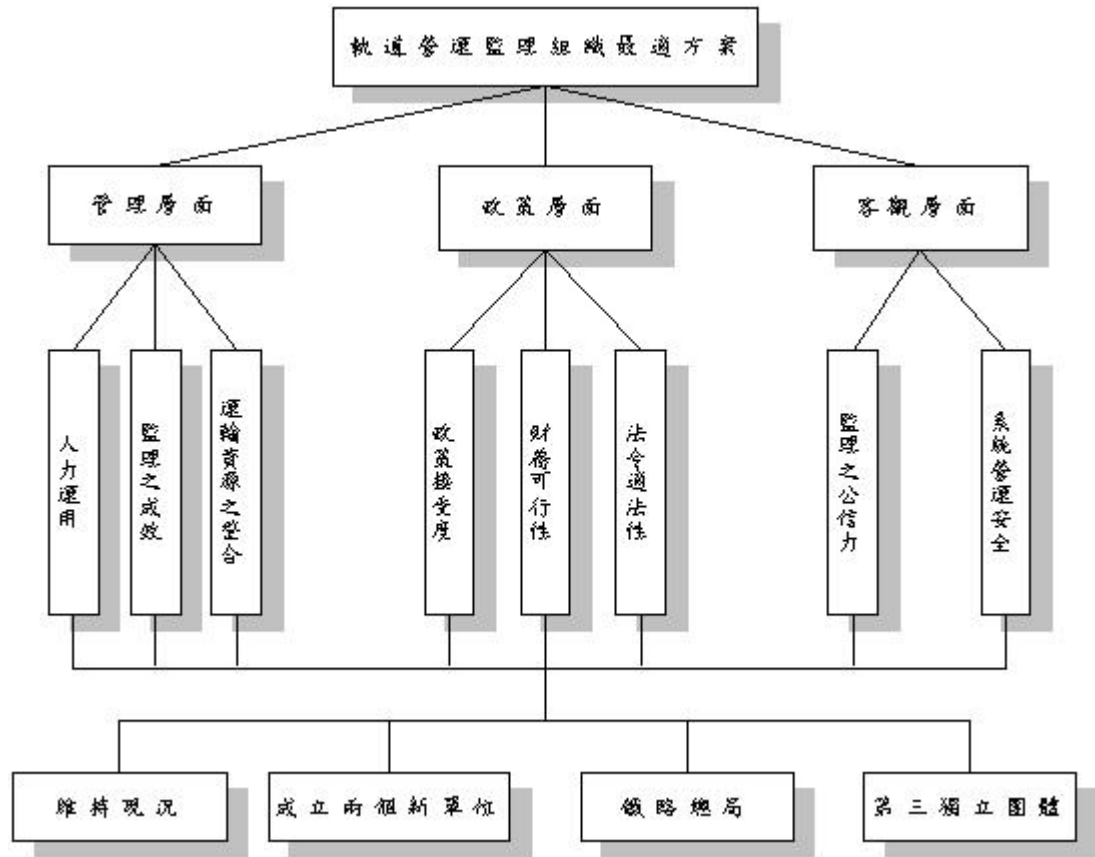


圖 2.1 軌道營運監理組織重整之評估層級架構圖

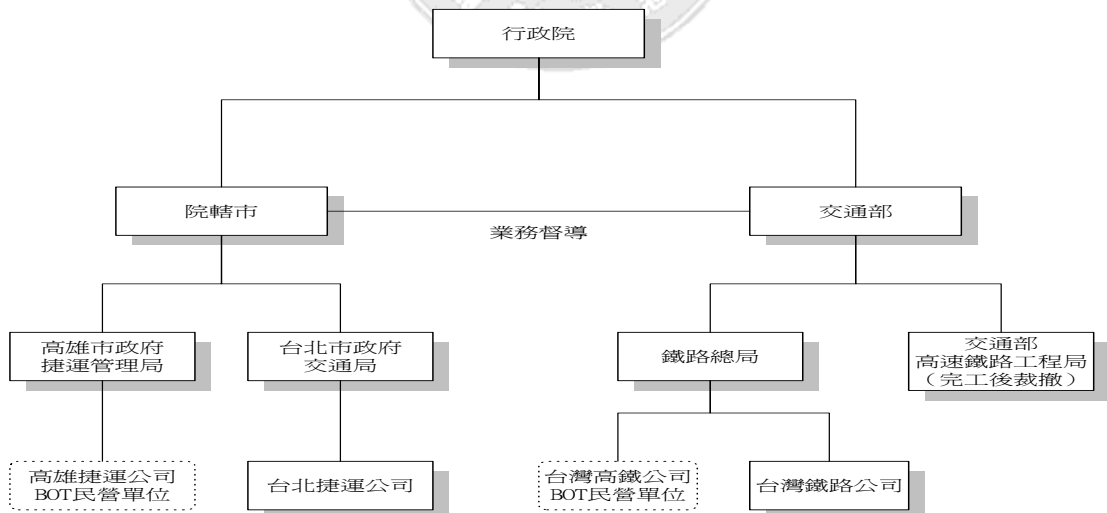


圖 2.2 軌道營運監理組織重整之行政組織體系圖

在周永暉等【9】之研究中，提出在設立鐵路總局之時，依據鐵路法第二十條規定，交通部得設「總管理機構」，另依交通部組織法第十條之規定，交通部設「鐵路總局」，為落實此一作法，同時合併納入現行「鐵工局」及「高鐵局」相關單位，並維持現行派用機關之工程組織型態，持續辦理台鐵及高鐵工程建設及其監督等作業，直至任務完成機關裁撤為

止。該「政府行政監理」業務，至少可由台鐵局移撥 160 名（約簡任 10 名，薦任 90 名，委任 60 名之比例）之正式編制員工轉任至此一常設管制執行機構，以利執行鐵路監理業務（組織架構詳如圖 2.3）。

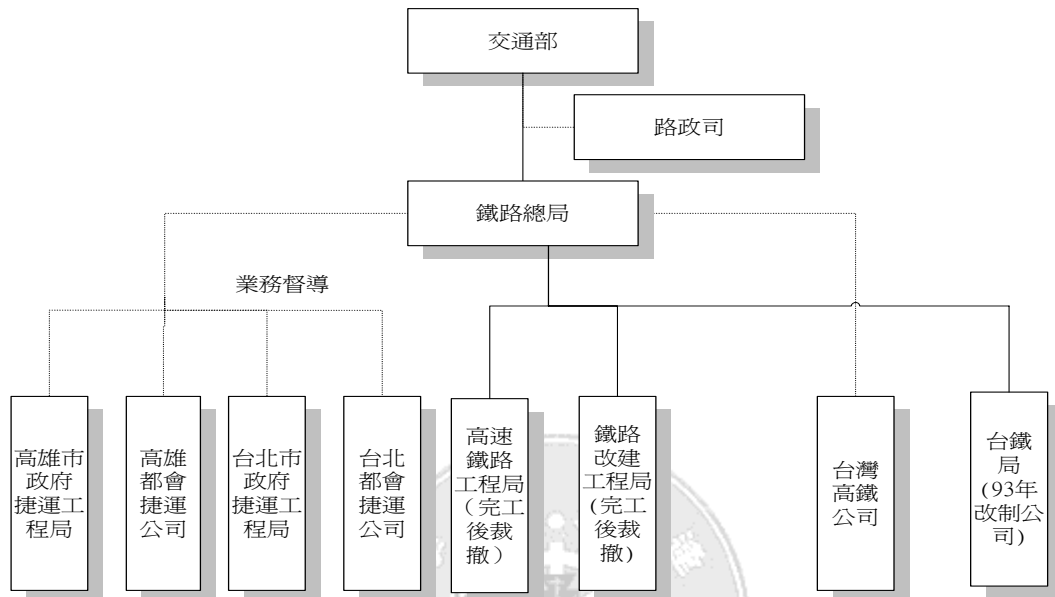


圖 2.3 鐵路機構組織整合之組織架構圖

在鐵路總局之組織部份，則提出首長制和監理與營運分立、鐵路總局負責監理，強化政府公信力、台鐵局以公司經營型態掌理營運、台鐵資產移轉單純、統籌各都會區捷運規劃及工程，惟捷運營運作業維持地方政府現況運作等基本構想，組織主要業務部門則分為規劃處、鐵路技術處、營運監理處、工程監理處、捷運處、合約管理處及土地開發等七處分別掌理各專業技術事項，並設鐵路行車保安委員會審議鐵路安全事項，包括各鐵路運輸事業間權益之爭議、行車事故調查等業務。捷運處則為捷運業務規劃及籌辦，以及捷運興建與營運監理。

在評估最適鐵路組織整合方案，以 2005 年後，在政府健全鐵路運輸環境發展與提昇民眾期待台鐵與高鐵運輸服務滿意之原則下，區分政府行政監理與運輸事業經營之架構，研擬「健全鐵路組織體系」、「整合運輸資源」及「提昇行政效率」三項標的加以評估，採模糊層級分析法與層級分析法，求取各標的層面與評估準則之權重(評估架構詳如圖 2.4)。

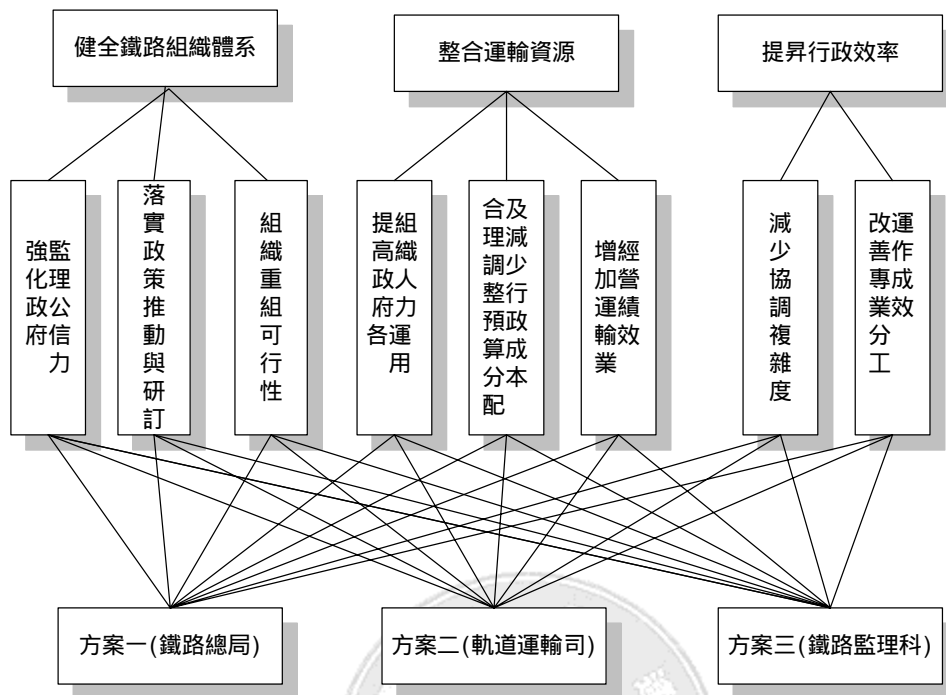


圖 2.4 鐵路機構組織整合評估架構圖

在黃民仁【8】就經營的角度來看，鐵路基礎設施有投資極大、回收期長、高度獨佔性，加入或撤離具高風險，及所產生的外部效益遠大於內部效益，難從使用者付費達到收支平衡，有賴政府給予保護或補貼。並提出十項與基礎設施與經營有關之結論：

- 一.基礎設施成本是經營成本的要項
- 二.基礎設施水準決定營運服務水準
- 三.基礎設施新建、更新、及調整費時極長
- 四.基礎設施投資的時機、規模、與進度掌握，干係投資效益至鉅
- 五.基礎設施設計，應有長久使用打算，並對未來擴建及更新預留餘地
- 六.鐵路基礎設施成本高、回收期長，工程的成本宜優先考量
- 七.基礎設施相互間關係密切，不易分割，宜整合設計規劃
- 八.基礎設施興建、更新、維護管理制度及標準之良窳，干係鐵路營運安全
- 九.良好基礎設施可活絡鐵路運輸
- 十.基礎設施使用費影響鐵路相對於其他種運具的競爭力

在Ron Kopicki【26】對鐵路組織重整的研究中，他認為所有若干的重整，包括調解複雜、經常的衝突、利益等，都需接受不同的觀點並且調和，並且清楚地理解不同相關單位的觀點和利益而作出回應。此外，因為鐵路重整影響若干利益，它將涉及許多在重新平衡利益的政治和經濟的交易。所有重整活動的目標是要提升鐵路資產的價值，並透過開放市場價格機制和改善資源之使用，或以較少的資源產生更多運輸服務，充分地使用軌道資源去達到最有價值的應用。在面對國際鐵路組織重整時所有的共通障礙，其提供一些重整的管理方法如下：

- 1.在重整開始時，以更好的法律定義這中間機構、鐵路機構和其他參與者的角色和共有的責任。
- 2.以相同大小和混合服務的他國鐵路重整作為標竿，以設定明確和定量的績效改善目標。
- 3.招募具有熟練鐵路管理技巧的員工，但不包括具抵抗鐵路重整文化。
- 4.給重整工作小組工作所有權，允許他們去做認為最好的策略決策。
- 5.定義和評價複雜的重整方案，並且創造回饋機制和策略撤退，且定期審查和再評價鐵路重整進展，審查應包括決定最終鐵路重組價值的承攬業者、旅客和潛在民營投資者的觀點。
- 6.提出重組鐵路系統計畫的最終遠景，並且宣導給各相關單位，而這計畫建築藍圖將是重組行動的行動來源。

根據上述文獻所回顧，本研究將所提到之研究內容，將其分類歸為政策層面、效益層面、協調層面與服務層面等四個層面，見下表 2.2。

表 2.2 相關學者所提到的績效評估層面

研究者	年代	主要層面	研究內容
陳正宏	2001	效益指標 服務指標 政策指標	根據非營利組織缺乏追求利潤動機特性，評估指標包含效率效能、財務、服務品質及外在環境等。
李俊樺	2002	服務指標 政策指標	評估軌道營運最適監理組織架構，提出管理、政策及公眾層面。
周永暉	2002	效益指標 政策指標 協調指標	鐵路機構整合，以「健全鐵路組織體系」、「整合運輸資源」及「提昇行政效率」三項標的評估。

表 2.2(續) 相關學者所提到的績效評估層面

黃民仁	2002	效益指標 服務指標	1.基礎設施決定營運服務水準。 2.基礎設施興建更新、維護及管理制度及標準之良窳，干係鐵路營運安全。
Ron Kopicki	2002	政策指標 協調指標	1.在鐵路組織重整時，理解不同觀點和利益並且予以調和。 2.在重整時，以法律定義中間、鐵路機構和其他參與者角色責任。

經由四個層面，本研究將依此細分指標，再與李俊樺、周永輝所提到之評估指標作一比較，加以比較見下表 2.3。

表 2.3 各指標比較表

李俊樺【8】	周永輝【9】	本研究指標
一.政策層面	一.健全鐵路組織體系	一.政策層面
--政策接受度 --財務可行性 --法令適法性	--強化政府監理公信力 --落實政策推動與研訂 --組織重組可行性	--本研究除沿襲政策接受度指標外，還加入政策執行性指標，來整合財務、法令與組織重整的可行性的指標。
二.管理層面	二.整合運輸資源	二.效益層面
--人力運用 --監理之成效 --運輸資源之整合	--提高政府各組織人力運用 --合理調整預算分配及減少行政成本 --增加運輸業經營績效	--在考量車路分離時，應該要一併考慮營運與基礎設施績效，此外，對於成立總局之設置成本，也包含考慮人力與預算之運用。
三.公眾層面	三.提昇行政效率	三.協調層面
--監理之公信力 --系統營運安全	--減少協調複雜度 --改善專業分工運作成效	--在考量車路分離時，車路介面協調是最需要考量的因素，且加入一般較為忽略的員工接受度。
		四.服務層面
		--本研究除採系統營運安全指標外，也應考量總局的服務多元化。

近年來歐洲鐵路車路分離策略為其改革鐵路的重點之一，但這種改革方式在實行上的意義與預期結果，以及它的優缺點與所隱含的風險，還有必須要的安全策略到底為何？以下提供各國的經驗及組織架構更改等，給予本研究在未來做規劃時之參考。

德國（Germany）

依 Wulf SCHWANHÄUSSER【27】之研究，在一些歐洲鐵路的系統中，客運與貨運已經是分離營運的狀況，而所謂的“路網（network）”指的就是提供生產的部門；在車路分離的觀念中，營運管理還是歸屬於鐵路建設的範圍，因此路網營運（network operator）與鐵路事業（railroad undertaking）在提供運輸服務的單一市場中，是屬於長期、即時的夥伴關係，它們的關係基礎建立於彼此的互信上。而未來對軌道系統的各個部份加以分隔區分，可以促進彼此貿易夥伴關係的透明化，例如可區分為土地、土方建築、隧道與橋樑等。在提供軌道運輸時，如果有一個清楚的貿易夥伴關係架構與路線定價系統，並考量車路分離對需求容量調整之影響，路網營運確實可從鐵路建設中分離出來。

英國（United Kingdom）

從”M.C.A. NASH”【28】探討了大不列顛（Great Britain）處理鐵路建設與營運分離的改革措施所引起的許多議題；車路分離所帶來的好處，預期有刺激不同營運者間的競爭、鐵路建設成本與管理者或投資者能力的透明化等等，但也存在著價格定價、如何投資、安全性以及資訊整合等問題，在組織重整的過程中必須一一加以處理，而獨占鐵路建設的提供者，會適當的縮減成本以調整服務效率，來提供最適的服務品質；作者也提出了若是資訊在不對稱下，很可能會導致改革措施失敗。

瑞典（Sweden）

從 Bertil HYLEN【29】研究中，說明了瑞典從 1988 年開始的車路分離策略經驗，作者從不同的分析角度，包括以經濟、技術、營運三種分析方式，實際探討以瑞典州際鐵路（Swedish State Railways；SJ）與瑞典國家軌道部門（Swedish National Rail Administration；BV）為主的改革情形；從經濟分析方面來說，對於投資層面的問題是必須要加以考慮的，而以技術分析方面來看，作者認為 BV/SJ 的合作關係處於運作良好的狀態，另外從營運分析方面的觀點，車路分離之後的營運確實能帶來良好效益。

而歐洲各國基本上遵行歐盟指令 91/440，在組織上將營運服務及基本設施提供加以分離，並設立管制(監理)單位，負責處理兩者間之介面問題，並制定共同之規範及標準等。歐洲各國民營化處理方式及特點如下表 2.4【25】。

表 2.4 歐洲各國民營化處理方式及特點

國別	德國	英國	瑞典
經營型態改革方式	民營化	民營化	維持國營，但開放市場允許民間加入競爭。
民營化階段性程序	國營部門 ↓ 國營部門 ↓ 民營公司	國營部門 ↓ 民營公司	國營部門 ↓ 國營部門
處理方式	採車、路(公營)分離模式：	採車、路(公營)及經營三分離模式：	採車(公營)、路(公營)分離模式：
	路：負責路線之興建維修。 車：擁有車輛所有權與經營權。	路：負責路線之興建維修。 車：擁有車輛所有權與租賃權。 經營：擁有經營權	路：負責路線之興建維修 車：擁有列車所有權與經營權
民營化開始時間	自 1994 年 1 月開始，預計 2002 年以前將各民營化子公司股票上市。	直接民營化，1994 年成立三家車輛租賃公司、25 家鐵路營運公司。	自 1989 年 1 月開始，並於 1995 年開放鐵路市場自由競爭。

美國 (United States)

從 Paul Keistrup【30】之研究，認為營運是否可以從軌道建設中分離出來？答案是只要有相當的條件，它是可以的，只要彼此間具有正式的夥伴與合作關係，並保證安全為第一優先，以及可以提供乘客良好的服務品質。作者以個案研討的方式，列舉了 10 家美國鐵路公司的情形及一般在車路分離的過程中可能面臨之難題，包括了制度整合問題、敏感的經濟問題與營運優先權等問題，另外軌道使用權利金的費率也直接與成本、收益有直接關係；藉由市場競爭、整合的機制，鐵路公司會發展出最適的營運模式，以提供更可靠、最佳的運輸服務。

日本 (Japan)

在 Tatshiko SUGA【31】之研究中，說明雖然目前日本已有立法來允許鐵路建設與路網營運可以為不同的事業單位，但車路分離在日本並不是一個普通的常態現象，它只存在於一些特別的個案當中，原因之一為日本的客運為獲利的主要來源，而主要的鐵路公司仍然偏好此種營運模式。在未來推動某些地區的鐵路建設公共化，還是有其必要性，以營運獲利較低 JR 公司為例，它的路線密度比起本島要低許多，還要與貨運業競爭與承擔自然災害的損失，但其路線的客運量仍具有相當程度，因此就面臨無法關閉路線的情形。在此種情況下，考量車路分離就有其必要性。另外一個需要車路分離的考量，就是大都會地區的旅運成長，在日本城市過度擁擠是一個嚴重的問題，但要增建新的鐵路設施似乎是不可能的事，因為過多的成本支出會造成營運上的沉重負荷，所以將大都會區的鐵路建設以公共基金的方式來支持，也許是未來可以考量的方法之一，最後本篇作者指出，在談到車路分離的措施時，安全性與技術的建立是最重要的兩個議題。

2.4 方法論運用相關文獻

2.4.1 層級分析法應用在運輸業之相關文獻

李淑惠【16】依海運運輸之特性建立營運與服務績效評估準則與權重，並運用在實例上以東琉線六家業者探討績效，其所擬營運與服務評估指標，主要參考「大眾運輸營運評鑑辦法（草案）」，以相關研究及腦力激盪法而得到其評估指標集，可將營運與服務績效評估分成二個層面，分別為政府監督面（營運安全）與乘客使用面（旅客服務面）。研究中以模糊層級分析法求得評估指標集之權重，以 Chen&Hwang(1992)五尺度語意模糊數轉換模糊語詞；簡單加權法綜合指標之績效值，並以 Kim-Park 法排序之，最後以極大極小貼近度將其分等。在政府監督面的指標，無法顯示各業者之優劣程度，因而建議可採業者在該層面各指標之努力的程度來評判業者之表現。

林煥堂【17】在高鐵通車後，台鐵將流失掉大量的營收來源，導致虧損嚴重的台鐵財務狀況更形惡化，然而考量整體運輸的需要，台鐵絕對有其存在的必要性。因此，如何在有限的資源下，致力台鐵經營策略的改善，以突破經營困境。本研究首先對台鐵內、外部環境加以分析，並利用 SWOT 分析法加以研擬台鐵可行之經營策略。其次，依據所研擬的可行經營策略並參考歷年來各單位對台鐵經營改善策略的建議，建構一個影響台鐵經營成功的層級架構，在經由問卷調查的方式後，利用模糊層級分析法 (FAHP)，找出台鐵關鍵經營策略。

陳俊魁【18】應用灰關聯分析方法，以建立出都市地區鐵路立體化的評估準則，並依運輸、社會、經濟與技術等四個層面進行評估，亦利用模糊多準則決策方法(FMCDM)，以從事都市鐵路立體化方案之評估研究，再針對國內台南及屏東市進行實證研究，最後歸納都市鐵路立體化的評估程序與架構，協助決策者能在複雜及不確定的模糊環境下進行決策。

陳星豪【19】由於高鐵系統技術型式的評選需考量多元的因素或準則，將其分為使用者、營運者、政府立場、環境影響及系統技術特性等層面探討，因此應用模糊理論及灰色理論來從事高鐵系統技術型式的評選工作。在探討評估準則，提出兩階段之評選程序：(一)篩選評估準則：應用模糊德菲法及灰色統計法來萃取領域專家的知識與經驗，選取具有重要性之評估準則。(二)評估替選方案：應用模糊層級分析法(FAHP)、灰色局勢決策、及灰色聚類法來處理決策環境之不確定性，進行方案間的評選，最後並探討比較上述三種評估方法的差異，結果發現在從事方案評選時，三種方法特性不同，適用範圍也不盡相同。

廖慧君【20】由於台鐵擁有龐大的產業，短時間內民間承接所有資產不易，所以本研究將在公有民營之條件下進行可行方案評估，以車路分離方式對台鐵從事改革，將台鐵現行營運範圍適當分割後產生三個方案，並透過問卷調查獲得評估準則的偏好情形，利用分析階層程序法(AHP)求取評估準則權重，再以模糊多評準決策方法(FMADM)評估方案。評估結果是客、貨運各一家公司經營為較佳方案，次佳者為東西部兩家客運公司與一家貨運公司，再次為城際、短途二家客運公司與一家貨運公司。再者，推行台鐵車路分離政策時，執行上首先面臨法令規章之限制、員工與龐大負債處理等問題，於研究中皆有因應之道。

2.4.2 模糊層級分析法(Fuzzy Analytic Hierarchy Process, FAHP)

本研究主要的目的在於尋找較適合成立鐵路總局的組織規劃，以進一步構建出組織之細部規劃，而無論是評估準則的選取、準則權重衡量或方案評估時所採用明確的評比尺度都要作做某些主觀判斷或衡量，而這種判斷皆具有不精確級模糊性，為此本研究將採取模糊層級分析法來修正上述缺點，其主要透過專家問卷方式來取得學術專家、政府官員與營運主管等三群專家之意見，以下就層級分析法與模糊層級分析法說明：

一.層級分析法(Analytic Hierarchy Process,AHP)

層級分析法為美國學者Thomas L.Satty在1977年所提出，係利用層級結構將複雜的決策問題分解，使決策者易於進行成對比較，其程序包括建立層級關係、建立各層級的成對比較矩陣、求解判斷矩陣之優勢向量及求

解方案優勢比值與排序等。

鄧振源【21】，層級分析法可用於整合多數人的決策，並對專家之意見或決策者判斷之一致性加以驗證，且可應用於解決多準則決策之問題，目前已被廣泛的應用在如交通運輸、規劃策略、預測、人員評選、與績效評估等，其步驟說明如下：

(一)確定評估問題：

訂定總目標，說明可能之解決方案或對策，並利用群體腦力激盪法(Brain Storming)或德菲法(Dephi Method)，匯集專家學者意見，將會影響問題行為之評估準則(Criterion)或替代方案(Alternatives)等要素逐項列出，本研究之目標為評估成立鐵路總局之組織方案。

(二)建立層級架構：

層級係問題架構之骨幹，用來研究層級中各個要素間之交互影響，利用層級來解析問題，是由最高階級來看不同層級的相互影響，並非逕從各層級要素來分析，所以AHP法可複雜的評估問題分解為數個群體，每群再區分為次群，層級多寡端視問題分析需要而定，逐步建立整體層級架構，本研究以文獻探討法與腦力激盪法來得到層級架構如圖4.6。

(三)建立成對比較矩陣：

因為模糊正倒值矩陣具有對稱性，因此每一成對比較矩陣問卷只需詢問 $n \times (n-1) / 2$ 個項目即可，評估尺度之基本劃分如表2.5。

表2.5 層級分析法評比尺度表

評點 A_{ij}	定義	說明
1	同等重要	在某項基準評比下， A_i 與 A_j 事件具同等重要性（等強）
3	稍重要	A_i 事件稍重於 A_j 事件（稍強）
5	頗重要	A_i 事件比 A_j 事件重要（頗強）
7	極重要	有某些實例顯示 A_i 與 A_j 事件比較時， A_i 甚具重要性（極強）
9	絕對重要	有足夠證據顯示 A_i 與 A_j 事件比較時， A_i 具絕對重要性（絕強）
2,4,6,8	相鄰尺度的中間值	需要折衷值時

(四)建立比對矩陣：

Thomas L. Saaty利用幾何平均數作為整合函數，而非算數平均數，所以 n 個決策成員之評估值 X_1, X_2, \dots, X_n ，其平均值應為幾何平均數 $\sqrt[n]{X_1 X_2 \dots X_n}$ ，而後以第 $(i-1)$ 層之某因素為基準，建立成偶比

對矩陣A，如公式(2.1)所示。

$$A = \begin{bmatrix} 1 & A_{12} & \cdots & A_{1n} \\ 1/A_{12} & 1 & \cdots & A_{2n} \\ \cdots & \cdots & \cdots & \cdots \\ 1/A_{1n} & 1/A_{2n} & \cdots & 1 \end{bmatrix} \quad (2.1)$$

(五)求解特徵向量與最大特徵值：

求得成對比較矩陣後使用數值分析法中常用之特徵值 (Eigen value) 法，可求得比較矩陣之特徵向量 (Eigen vector) 或稱優勢向量(priority vector) 和最大特徵值。Thomas L. Saaty 提出下述四種近似方法，例如行向量平均值之標準化、列向量平均數之標準化、列向量幾何平均值之標準化、行向量和倒數之標準化等。

(六)求解一致性指標與一致性比率：

要求評估者在成對比較時，盡可能達至評選考量前後之一貫性，因此需要一致性檢定，藉由求出一致性指標(Consistency Index ,CI) 如公式 (2.2) 與一致性比率(Consistency Ratio ,CR) 如公式 (2.3)，來檢視評估矩陣是否一致，期能即時修正不合理或不一致之判斷，避免不良之決策結果。

$$CI = \frac{\lambda_{\max} - n}{n-1} \quad (2.2) \quad CR = \frac{CI}{RI} \quad (2.3)$$

其中 λ_{\max} 為最大特徵值，RI 為隨機指標值，如表2.6 所示。

Thomas L. Saaty建議C.R. ≤ 0.1 ，如此一致性方能獲得保證。

表 2.6 隨機指標表

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15
RI	0	0	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49	1.51	1.48	1.56	1.57	1.59

(七)合成各層級間準則權重值之計算

依據上述所求計算各層級要素間權重，最後進行整體權重計算，得到各方案間之總和權重，即可提供各方案間之優先順序，決策者可據此選擇最佳方案或擇其較優者進行更詳細之評估。

本研究經由決策者對兩兩準則間之相對重要性進行成對比較，並經由

上述之確定評估問題、建立層級架構、建立成對比較矩陣、求解特徵向量與最大特徵值、求解一致性指標與一致性比率、合成各層級間準則權重值之計算等步驟，來獲得成立鐵路總局之組織規劃的評估準則與權重。

二.模糊層級分析法(Fuzzy Analytic Hierarchy Process, FAHP)

由上述層級分析法可以得到群體中對各準則權重的偏好結構，但除問題本身除具有多準則的複雜性外，群體決策時，每位學者專家的主觀判斷與問卷設計，都皆會影響其評判之權重將可能有其模糊性，若僅由平均值來表示準則之權重，將喪失去該準則權重模糊所含之部分訊息，故本研究加入模糊三角函數概念，以整合群體專家學者對各評估準則權重之共識，其步驟說明如下：

(一)準則模糊權重之建立

$$W_j = [l_j, m_j, u_j], j=1,2,\dots,n$$

其中，n 為準則之個數

$$lw_j = \min \{W_j^g\}, \forall j$$

g 為專家
 W_j 為評估準則 j 的模糊權重
 W_{gj} 為專家 g 給予準則 j 的權重值

$$mw_j = ave \{W_j^g\}, \forall j$$

lw_j 為專家群體給予準則 j 權重的最小值
 mw_j 為專家群體給予準則 j 權重的平均值

$$uw_j = \max \{W_j^g\}, \forall j$$

uw_j 為專家群體給予準則 j 權重的最大值

而模糊權重 W_j 的隸屬函數(embership function) $U_{\tilde{w}}(W_j)$ ，如圖 2.5 所示。

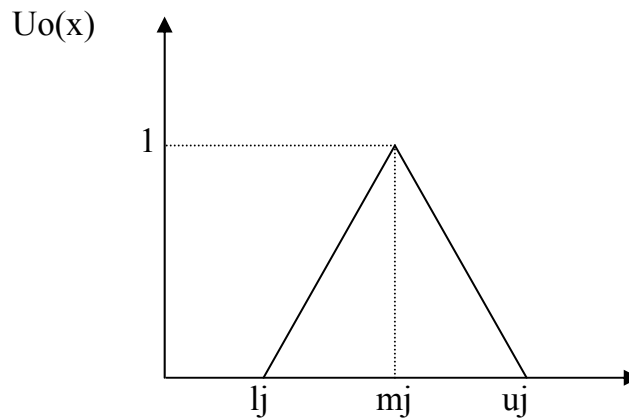


圖 2.5 準則權重之模糊三角函數圖

同時權重 W_j 的隸屬函數 $U_{\tilde{w}}(W_j)$ 之定義說明如下：

$$u_{\tilde{w}}(W_j) = \begin{cases} 0 & , & W_j \leq l_j \\ \frac{W_j - l_j}{m_j - l_j} & , & l_j \leq W_j \leq m_j \\ 1 & , & W_j = m_j \\ \frac{u_j - W_j}{u_j - m_j} & , & m_j \leq W_j \leq u_j \\ 0 & , & W_j \geq u_j \end{cases}$$

(二)模糊績效達成值之建立

在評估準則的績效值時，因專家本身經驗、認知的不同與問卷的設計上，故在不同評估準則下，給予方案之權重值將會有所模糊，因此本研究乃採模糊三角函數來整合專家群體在不同準則下給予評選方案之績效值，使更能接近因模糊性所不能反應的真實情況，說明如下：

$$S_{ij} = [l_{ij}^k, m_{ij}^k, u_{ij}^k]$$

其中

i 表示方案

j 表示準則

k 表示專家

$$ls_{ij} = \min\{S_{ij}^k\}, \forall i, j$$

S_{ij} 為專家群體在準則 j 給予方案 i 的模糊績效值

$$ms_{ij} = \text{ave}\{S_{ij}^k\}, \forall i, j$$

ls_{ij} 為專家群體在準則 j 給予方案 i 的最小績效值

$$us_{ij} = \max\{S_{ij}^k\}, \forall i, j$$

ms_{ij} 為專家群體在準則 j 給予方案 i 的平均績效值

us_{ij} 為專家群體在準則 j 給予方案 i 的最大績效值

(三)模糊總合運算

所謂模糊總和運算是利用總和運算元將多個模糊集合總合成一個模糊集合，用於群體決策時可將多人意見歸納成一個群體意見，而一般對於模糊權重向量 W 與模糊績效值向量 S 之模糊總合運算矩陣 R 可表示為：

$$R = S \circ W$$

其中上述符號「 \circ 」表示包含了模糊乘法與模糊加法之模糊運算，但因模糊乘法的運算相當複雜，故在實際運用上皆以模糊乘積的近似乘積來

替代，因此以模糊權重向量與模糊績效值向量所產生之模糊總合運算矩陣 R_i 可表示如下：

$$R_i = (LR_i, MR_i, UR_i), \forall i$$
$$LR_i = \sum_{j=1}^m (ls_{ij} \times lw_j)$$
$$MR_i = \sum_{j=1}^m (ms_{ij} \times mw_j)$$
$$UR_i = \sum_{j=1}^m (us_{ij} \times uw_j)$$

(四)解模糊化

由上述模糊綜合評判所產生各評選方案之結果乃為一模糊數，而非明確之數值，無法直接用於方案之評選，必須以模糊排序的方法將所得到的模糊數進行解模糊化(defuzzification)，即將模糊集合轉換成一明確值，用來代表此一集合的特性。而解模糊化的方法有許多不同方式，茲概述常用有重心法(Center of Gravity Method)、面積中心法(Center of Area Method)、最大隸屬度法(Meam of Maximum Method)等三種方式。

其中「重心法則」，主要是計算模糊數的歸屬函數與其歸屬函數論域所圍成面積的重心，以該重心作為模糊數明確值，亦即該語意項的隸數，且由於可將問題化繁為簡、無須加入決策之偏好及在問題實證上亦相當簡單易懂之特性，其在文獻上也多有利用，故本研究擬採重心法則將模糊總合運算後之模糊總合運算矩陣(R_i)進行解模糊化後，以求取各方案之非模糊數值DFi(Nonfuzzy)或最佳明確值，其公式如下：

$$DF_i = [(UR_i - LR_i) + (MR_i - LR_i)] / 3 + LR_i, \forall i$$

模糊數經去模糊化後，即可到一明確值，藉以了解各評估準則的權重順序。

2.4.3 策略性人力資源管理

策略性人力資源管理的概念始於 1980 年代早期，由於企業外部環境激烈震盪、經營壓力加劇，迫使企業將人力資源管理的定位重新定義，除了控制成本的觀點外，更重視人力資源、關切勞資雙方的互信互助、關懷生產力之提升以及工作生活品質之提高，另外亦增加了創造競爭優勢的觀點。近幾年學者開始重視以總體的觀點出發，強調人力資源管理策略與操作活動必須配合企業環境和目標來加以調整，也就是策略性人力資源管理，張紹勳【11】(Strategic Human Resource Management,SHRM)。

陳素蘭【12】在探討環保機關策略性人力資源規劃之研究中，以組織策略與人力策略相互聯結的角度來探討如何實施「策略性人力資源規劃」，透過訪談找出當前組織內與 HR 相關之問題、未來發展趨勢與組織工作、工作力之影響，其次探討我國環保機關之外環境，對組織策略加以檢討，再經過實證調查分析說明目前組織工作力之現況，未來工作力需求預測，並與組織策略相結合檢討我國環保機關當前之人力策略，最後以 SWOT 分析提出當前環保機關人力資源規劃方案之原則。

陳嘉碩【13】以人力資源管理的績效評估出發，強調人力資源管理的策略性思考，並且針對現行我國公務人員考績制度做一個檢視，採用開放式深入訪談法，實地訪談南投地區政府機關，訪談問題以現行考績制度的缺失為主，綜合認為未來我國公部門考績制度發展的方向，應該包含下列幾項要點：1.考績更公平、正確與客觀；2.考績更彈性與多元化；3.考績更具發展性的功能；4.考績與工作績效的結合；5.人事法規的精簡或鬆綁；6.考績的人性化。

小野嘉雄【14】採用人力資源管理，廣泛運用在企業再造(Restructuring)與企業重組(Reengineering)。而鐵路總局應僅掌握核心事業，將其他次要業務委外處理，其組織發展應趨向「小而美」，而在不同組織內抽調人員應以高層次重要性之人事為主，或剔除低層較不重要人員，以往上一層發展。

在香港公務員事務局【15】中，對於政府部門以策略性人力資源管理之規劃步驟有詳細的研究。提出制定人力資源管理計畫成功因素取決於：1.高階人員深信人資管理是達成目標的關鍵、2.部門的人資管理項目和部門的使命與目標有策略性的聯繫、3.各階管理人員是人資管理為己任。並且建構策略性人力資源管理的架構如圖 2.6 所示，其步驟簡述如下：

1. 進行部門的分析：

此步驟乃是對組織的使命、理想和信念有了解；並對組織作策略性檢討；並且體會組織面臨的挑戰。

備註：組織所面臨的挑戰有內部環境與外部環境，如下：

內部環境：組織的使命與策略、組織結構、組織文化

外部環境：經濟、政治、社會（文化、人口）、科技（交通）

2. 從策略分析找出重要人力資源問題：

分析組織面對的策略性人力資源的問題。

3. 找出現存的人力資源問題：

同 2，必須在此時也找出對組織效率有影響的現存人力資源的問題。

4. 對解決策略性和現存人力資源管理問題定出先後次序和決定所需之行動：

將第二步與第三步的問題列出先後順序，並決定要採取的主要行動。這些需要有高階管理人員參加。

5. 編寫人力資源管理計畫：

部門高階管理人員定出先後順序與主要採取行動後，便可制定人力資源管理計畫和相關工作項目。

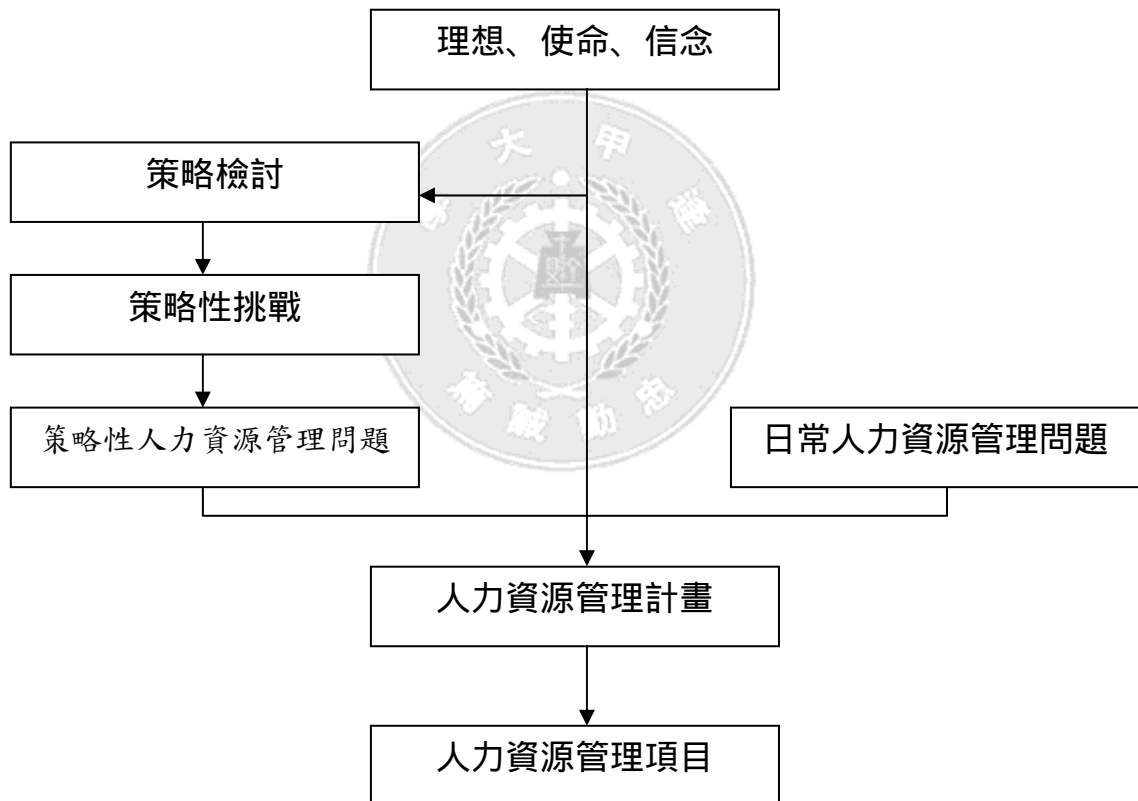


圖 2.6 策略性人力資源管理架構圖

本研究將針對上述策略性人力資源管理之研究步驟進行，先檢視組織外在的競爭環境，並參考各鐵路機關之使命、目標與策略(見附錄一)，並作一彙整(見表 2.7)，再擬訂出鐵路總局組織之使命、目標與策略，進而將組織競爭策略與人力資源管理的各項活動相結合，本研究所研擬使命、目標與策略，將可供後續高階主管在制定策略時參考，並且幫助政府在進行最後人力資源管理計畫與項目，協助組織獲取競爭優勢，達成組織目標。

表 2.7 各軌道相關組織之使命、目標、策略採行表

	使命	目標	策略
交通部	○	○	○
台灣鐵路管理局	○	×	○
鐵路改建工程局	○	○	×
台灣高鐵公司	○	○	○
高速鐵路工程局	×	○	×
台北市交通局	○	○	○
台北捷運公司	○	○	○
台北捷運工程局	○	○	○
高雄捷運工程局	○	○	×
高雄捷運股份有限公司	○	○	○

資料來源：本研究彙整

第三章 國外軌道經營與管理

本研究就國外軌道組織之經營與管理，如日本、美國、德國、瑞典與英國等國家，分別敘述如下：

3.1 日本軌道管理與經營

日本鐵路原先分為國鐵、私鐵和城市鐵路，國鐵承擔城際幹線運輸、城內運輸及貨物運輸；私鐵主要承擔城市內部及城郊運輸；城市鐵路主要是地鐵。原國鐵在全國鐵路中占營業里程的 73%，是日本交通運輸的核心。20 世紀以來，鐵路競爭激烈，但國鐵長期形成的龐大組織機構，使得生產效率低下，加上受到國家在運費、人事、投資計畫等多方面的限制，導致鐵路經營狀況不斷惡化。1964 年國鐵開始虧損，在 1986 年國鐵的長期債務高達 37.1 兆日元。

日本鐵路的改革經過了較長時間的醞釀和準備，先是成立了“臨時行政調查會”，經廣泛討論後得出使國鐵實現民營化，成立若干地區公司。進而設置“國鐵再建監理委員會”，進行了為期兩年的論證，提出了國鐵改革方案，在 1987 年 4 月實施了國鐵的分立民營化改革。

改革內容主要是組建 JR 鐵路集團，按地域分為 6 家客運公司，並成立了 1 家全國統一運行、向客運公司租借線路的貨運公司，在民營化後，JR 集團的公司與日本一般企業一樣，確立了以利潤最大化為原則的市場主體地位，且大幅度放寬了限制，廢除了部分法律，但同時加強了安全等方面的制度。國鐵時期的巨額債務在不損害新公司健全的經營利益的前提下，由本島的三個公司承擔了一部分，其餘由國鐵清算事業團處理，主要是用出售鐵路周邊土地、各公司股份和新幹線的收入償還。由於日本國內泡沫經濟引發了金融危機和利息變動等原因使償還計畫受阻，1998 年制定了《國鐵清算事業團債務處理法》，決定在新的結構下處理債務。當年 10 月解散了國鐵清算事業團，全部剩餘債務移交給國家財政，國鐵債務實際上變成了國家的債務。

由於鐵路建設和運營的安全問題對社會影響極大，國家對鐵路的安全檢查和監督在民營化前後都發揮著重要的作用。民營化後 JR 各公司普遍加強了安全意識和責任，加大了保障安全方面的資金投入，而國家則通過簡化手續、制定技術標準和強化事後檢查等措施實施了有效的監督和控制。

國土交通省下的鐵道局是日本鐵路事業之最高主管機關，統籌鐵路的建設與管理相關業務(組織架構參見下圖 3.1)。根據日本鐵道事業法，鐵道局不僅是政府監督部門，也是工程完成檢查及鐵道相關設施檢查機關。其主要執行新幹線、青函隧道及本州、四國聯絡橋的完成檢查，其餘則由地方支分部局或鐵道總合技術研究所執行完成檢查。

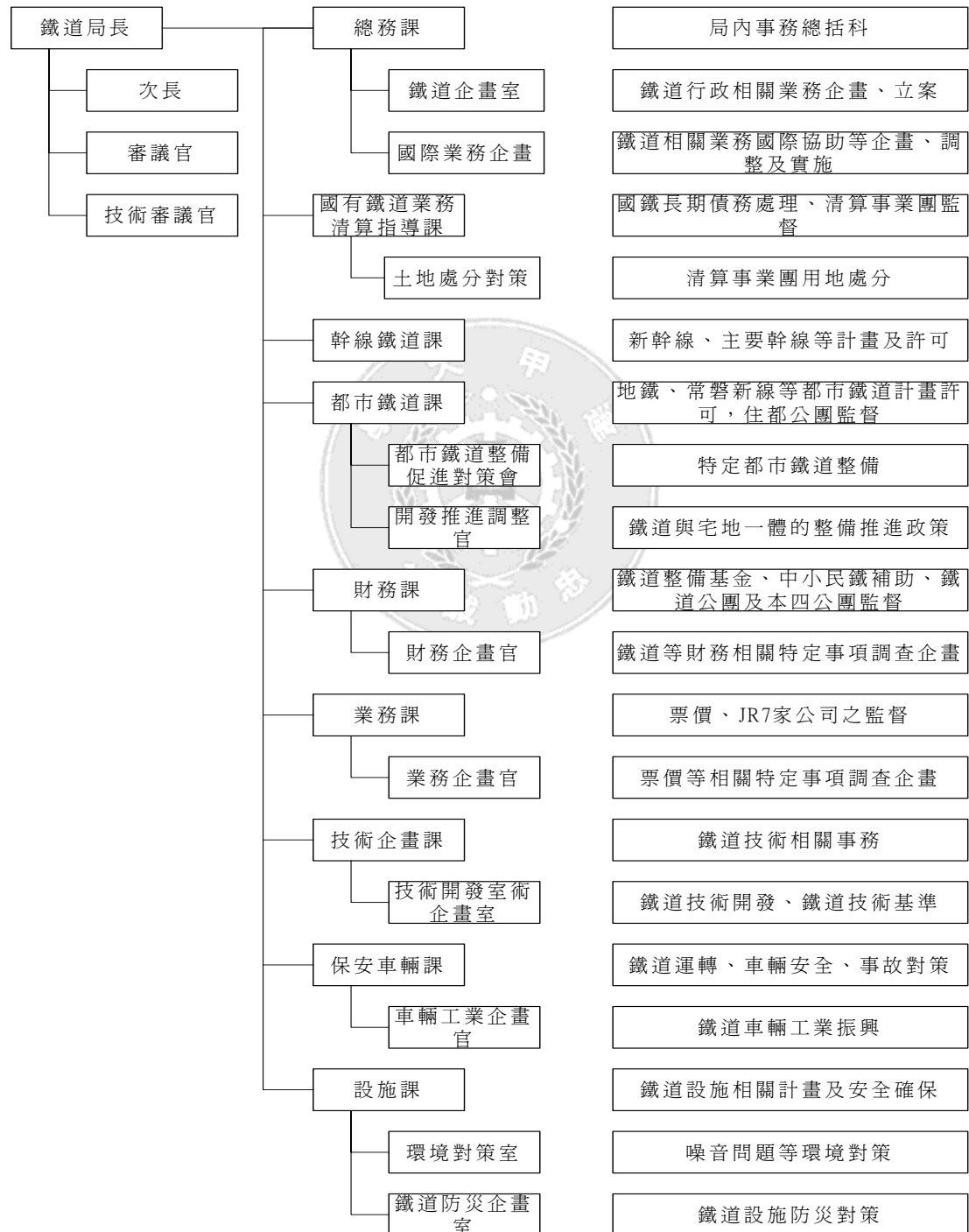


圖 3.1 日本鐵道局組織架構

日本鐵道建設公團由日本政府及日本國鐵共同出資成立之機構，依據「日本鐵路建設公團法」第一條，其設立之宗旨是以推動日本鐵路交通建設，促成鐵路交通網形成，以強化經濟基礎及均衡區域發展，並促進大都市功能的維持。為因應日本國鐵民營化，將原隸屬於日本國鐵本部的鐵道技術研究所與鐵道勞動科學研究所，合併成**日本鐵道綜合技術研究所**，其研究範圍包含土木、建築、機械、電氣、資訊、材料及人體工學等與鐵路相關之技術。日本中央政府機關在 2001 年改造重組時，將原運輸省、建設省、國土開發廳合併而成立國土交通省，其轄下有鐵道局(管轄)、日本鐵道建設公團、日本鐵道總合技術研究所及其他私鐵，見下圖 3.2。

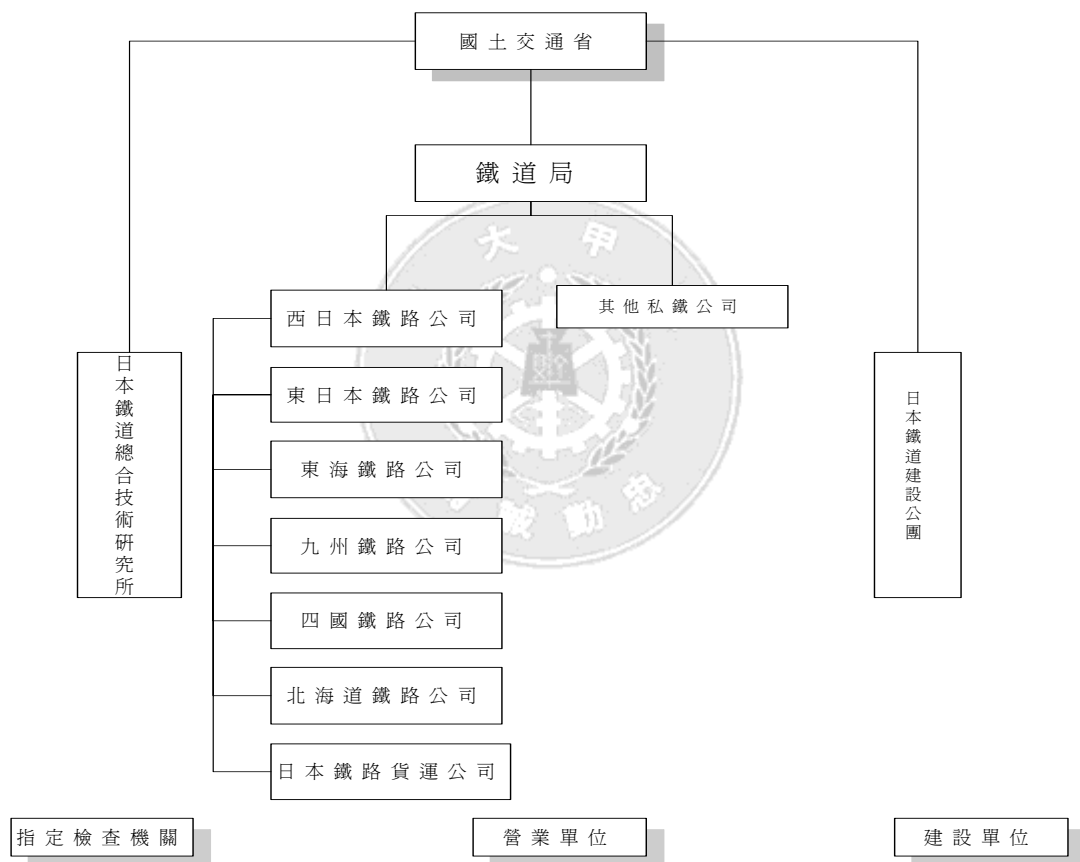


圖 3.2 日本鐵道組織架構圖

3.2 美國軌道管理與經營

美國鐵路在發展初期處於自由放任狀態，在 1887 年頒佈了州際商業法，聯邦政府設州際商業委員會（I C C），開始對鐵路進行規制，隨後於 1890 年後陸續通過反托拉斯法等，逐步加強對壟斷典型代表的鐵路

管制要求。且 I C C 的權力越來越大，能制定最高限價，終止認為不合適的鐵路公司定價措施，直至取消公司自由定價權。

第一次世界大戰後，為適應戰爭的需要和盡快結束鐵路混亂的局面，聯邦政府成立美國鐵路委員會，實際接管了所有美國鐵路，把全國鐵路分成東部、部西、南部三個區域，實行集中統一管理。第二次世界大戰時，美國政府沒有再對鐵路進行接管，直到 1920 年，聯邦政府把鐵路的管理權歸還私人手中。

1970 年以來，鐵路不再具有超強壟斷力量，並且處境越來越困難，使得鐵路管制開始放鬆。1976 年的《鐵路復興和規章改革法》和 1980 年的《斯塔格斯鐵路法》是解除管制的重要法律。放鬆管制的主要內容：一是放鬆對鐵路公司資產重組的管制，二是放鬆價格管制，擴大了鐵路公司定價範圍，鐵路公司獲得了相當大的定價空間。另外，還允許鐵路和托運人為特定業務簽定價格協議，以建立長期穩定的業務關係。

1970 年政府幫助鐵路公司客運業務的虧損，於是成立 Amtrak。此外，根據 1973 年的《地區鐵路重組法》，成立了兩個聯邦代理機構：北美鐵路協會（USRA）負責規劃地區鐵路系統，鐵路服務規劃辦公室（RSPo）指導鐵路並購。1973 年幫助組建聯合鐵路公司（Conrail）等公司，併入破產的鐵路，免除其許多規制規定的責任和義務，同時投入大量資金，進行重組。1987 年該公司上市完成了私有化。

美國聯邦政府管制鐵路的部門是聯邦運輸部下屬的兩個部門：聯邦鐵道署（Federal Railroad Administration; FRA）和路面交通委員會（Surface Transportation Board; STB）。聯邦鐵道署負責鐵路安全和噪音污染等技術方面的管制。聯邦鐵道署還負責技術方面的調查研究和專案評估檢驗。路面交通委員會負責對鐵路經濟方面的管制。其職責是制定和實施有關法規，處置鐵路經濟糾紛，以實現鐵路運輸市場的競爭、效率和安全。路面交通委員會成立於 1996 年，其前身 ICC。在政府與鐵路公司之間還有北美鐵道協會（AAR），其成員是主要的美國鐵路貨運公司、Amtrak 以及加拿大和墨西哥的鐵路公司。北美鐵道協會代表鐵路公司與政府打交道，進行行業內部的協商和資訊交流。

在美國有相當多的鐵路營運公司如：北方、中央、南方各州的營運公司，時常提出相同的問題“Why are we doing this”，在車路分離的經營模式中這樣的問題的確會困擾著不同部門的管理者，尤其是在美國這樣的現象更是顯著。眾所皆知的是美國的軌道使用權在不同的軌道，經營者、維護

和維修者通常分屬不同單位，對於這樣的狀況在不同的國家的確會有不同的延伸問題。

3.3 德國（Germany）軌道管理與經營

鐵路作為國家經濟的大動脈，在德國經濟的振興和發展中曾經起到了巨大的推動作用；但是隨著其他運輸方式競爭力的提高，鐵路每況愈下，至 1993 年年底，營業性虧損累計已達 670 億馬克，經營上幾乎陷入絕境。為此，德國政府決定從 1994 年 1 月 1 日起，對鐵路進行全面改革，以扭轉鐵路面臨的困難局面。

自 1994 到 1998 年，德國鐵路改革的開啟第一階段，主要是打破原有的鐵路格局，初步建立起公司模式的企業，將原來東德的帝國鐵路和西德的聯邦鐵路合併，成立德國鐵路總公司。同時，將一些後勤部門與主業脫離，主業成立德國鐵路股份有限公司，下設路網公司、長途客運公司、短途客運公司、貨運公司及車站服務系統，從而形成了政企完全分開、適應市場經濟需要的一種新的管理模式。

從 1999 到 2001 年，為鐵路改革的第二階段，是五大公司（路網股份有限公司、長途客運股份有限公司、短途客運股份有限公司、貨運股份有限公司及車站服務有限公司）進一步強化、轉型階段。第三階段，從 2002 年起，德鐵的五大股份公司正式上市，形成五個真正意義上的股份公司。與此同時，為協調轉制期間五大公司間的關係而成立的協調控制部門取消，轉制徹底完成。

德國鐵路現有 38000 公里線路，統由路網總公司負責新建、養護、維修及運營。按照地理位置的不同，路網總公司下設 7 個路網分公司。7 個分公司下設 34 個分局，34 個分局下面又有 167 個生產單位，亦可稱為領工區。34 個分局為真正的實體單位，負責組織對線路、橋涵、電力、牽引供電等基礎部分的養護、維修。7 個路網分公司具有經營各自路網的權利。

貨運公司下設 13 個貨運分公司，下設貨運站點，直接面對貨主，且擁有自己的機車、車輛，擁有自己的調度指揮系統。長、短途客運公司，根據運輸距離的不同，組成兩個不同的客運公司，即不超過 50 公里的為短途客運公司，超過 50 公里的為長途客運公司。客運公司也擁有自己的機車、車輛，按照已購得的運行線，開發、組織客流。車站服務系統主要針對客運服務，以經營站內客運設備、出租站內的商業網點為手段，獲取經濟效益，同時兼顧旅客在站內的安全。

各公司的經營主要是圍繞路網公司來進行的，各公司通過購買其運行線獲得經營權，然後再對外經營，有了旅客、貨主後，組織相關部門完成運輸過程，獲取收益。因此，路網公司作為基礎設施的一部分，仍由國家100%控股，防止產生新的壟斷行為。

3.4 英國 (United Kingdom) 軌道管理與經營

1993 年，英國通過《鐵路法》(Railway Act)，將英國鐵路私營化，主要原因是，私營公司更富有效率，投資的自由度增大，不再受到政府的約束，隨即將英國鐵路局(British Railway) 分拆成超過 100 家公司，包括鐵路基礎建設公司(Railtrack)、25 家客運服務專營公司(TOC)、6 家貨運公司、3 家鐵路列車租賃公司(RosCO)、鐵路裝備保養公司，以及鐵路基建保養公司，並包含兩個調控機構，鐵路調控辦公室和鐵路客運特許權辦公室。

鐵路基礎建設公司，其主要業務是為列車運營者提供鐵路基礎設施，負責其設施和運輸安全的管理，制定全國路網的列車運行圖及其維護和發展，與客運及貨運公司簽訂過軌、安全等協定並收取基礎設施的使用費。英國鐵路網所有的客運線路都由 25 家鐵路列車營運公司(TOC) 經營，他們有權經營各自的線路，許多大公司擁有一項或多項特許權。由於特許權重疊，許多車站由兩個或更多個經營者提供服務。

為了管理和執行特許協議，“英國成立了鐵路客運特許權辦公室。在鐵路客運特許權辦公室指導下，各列車運營公司通過競標獲得列車經營的特許權。鐵路客運特許權辦公室也要確保特許經營者遵守合同條款。鐵路調控辦公室則是頒發經營鐵路資產的執照、監督路網使用協定、調查反競爭行為等，另外還負責保證旅客的權益得到保障，保證各條線路按一個整體的路網運行。

Roderick I Muttram【30】針對英國鐵路民營化過程中，探討安全事務的責任與各個單位間的責任區分與系統監督問題，其認為首先問題就是每個民營化部份在安全要求水準上是否一致，而各個不同的組織與團體對安全的標準也有不同的見解，所以整合各界對於標準之認知也是必要的。

而從英國鐵路民營化的經驗中可以了解到以下十點：交通安全政策應由政府來主導、政治情況為改革與否的重要考量因素、改革需要考慮經營營利與安全、系統整體績效評估須由第三人團體來負責才顯公正、仔細考量所有可能的商業動機及注意不良的結果、改革過程需有完整的計畫以免造成系統的不穩定、組織部門不應分工過細以免造成部門間應變能力不足

等缺失、鐵路經營上應該秉持安全第一而非商業利益第一、必須不斷提升安全措施以符合民眾的期望、改善人的因素比大量技術投資來的重要。

M.C.A. NASH【26】探討了大不列顛(Great Britain)處理鐵路建設與營運分離的改革措施所引起的許多議題；車路分離所帶來的好處，預期有刺激不同營運者間的競爭、鐵路建設成本與管理者或投資者能力的透明化等等，但也存在著價格定價、如何投資、安全性以及資訊整合等問題，是在組織重整過程中必須加以處理。書中也提到，在贊成車路分離主要的關鍵是：

- 1、 車路分離使在同一路線上有許多家客貨運，有利於服務競爭操作。
- 2、 鐵路建設成本與管理者或投資者能力的透明化。
- 3、 它允許投資者和專門管理團隊在進入此產業。

反對車路分離主要的關鍵是：

- 1、 因為在這環境中涉及 Railtrack 的專利權位置可能造成業者的損失和成本花費。
- 2、 時間表和路徑的安排上的談判是消耗時間的和困難的。
- 3、 那在為投資項目議訂安排時有巨大困難。

3.5 瑞典 (Sweden) 軌道管理與經營

瑞典的鐵路事業早在十九世紀初就有了，而從 19 世紀一直到 20 世紀初，不管是政府或是私人陸續的興建擴張其鐵路，而使整個瑞典的鐵路路網因此成型。但隨著其他運具的競爭以及 1930 年代的大戰時期及一些私人經營的鐵路出現問題，瑞典政府在 1950 年將所有私人鐵路收歸為國有，納入瑞典州鐵路局(SJ)。另外也由於大戰，促使推動瑞典鐵路的電汽化。在 1960 至 1970 間陸續有多條鐵路營運路線關閉，而使 SJ 的財務狀況也一直不斷惡化中。

一般說來，較早前瑞典的鐵路狀況如同現今大多數歐洲國家所面臨發生的問題一樣，但是到了 1980 年末期情況略有不同，在 1988 年春天瑞典議會通過幾項運輸法案，主要內容是把鐵路轉變為一個高效率、面向用戶、盈利的運輸系統，並將瑞典國家鐵路劃分為兩個部分，國家鐵路管理局(Swedish National Rail Administration Banverket；BV)和瑞典國家鐵路公司(Swedish State Railways；SJ)。

新的瑞典國家鐵路(SJ)取消了國家資助，按照商業規則在主要幹線上

經營客貨運輸服務，擁有與私人公司相同的自主權。對於那些在部分幹線鐵路上不能盈利但又是社會經濟上需要的旅客運輸，可以由國家按照商業條款進行收購，地區和地方運輸則在同樣條件下由地區和地方政府收購。

瑞典國家鐵路公司的組織機構包括五個分部、二個單位和十個管理機構，分部和單位都是具有其損益賬目和財務目標的利潤中心，使財務管理加以簡化，其原因是核心經營業務成了關注重點，業務部門具有實現財務目標的權力，提高了財務管理的效率。另外，國家給予瑞典國家鐵路在資金市場上相當大的自主權，使它有可能籌集大量的資金，重新贏得客貨運輸市場。

國家鐵路管理局(BV)的職責是負責鐵路基礎設施。法律規定其在對社會需要進行嚴格的評估，來分配基礎維修和投資資金，並對地區和國家兩方面的利益都要予以考慮。其主要包括以下 4 個技術部門：工務部門，包括路基和上部建築（如軌枕和鋼軌）；供電部門，包括變電站台和變壓器以及高壓輸電網和輔助設備；鐵路內部電話網；信號系統。

Bertil HYLEN【27】，作者任職於一個獨立於政府機構的單位，瑞典國家道路與運輸研究協會(Swedish National Road & Transport Research Institute；VTI)。藉於瑞典運輸部、瑞典州鐵路局、瑞典國家鐵路管理局及瑞典大眾運輸公會(Swedish Association of Public Transport Authorities；SLTF)等不同單位的訪問，來探討關於 1988 年瑞典進行所謂「車路分離」的經驗，並由技術、營運及經濟方面來討論。

在技術層面，作者訪談 SJ 與 BV 的技術層面專家，對車路分離所造成的技術層面問題，例如系統介面問題，如輪子與鐵路、集電弓-電車線(pantograph-catenary)間的介面整合，與正線、側線間信號相容性的問題，作者認為以往常被媒體所誇大的許多整合所衍生的問題，在瑞典的 BV/SJ 之間是較少發生的。

在營運層面，容量指派(capacity allocation)與交通控制為鐵路營運的決定性因素，尤其是對大部分為單一軌道的瑞典鐵路公司而言。作者提到車路分離，雖然會使得容量分派與交通控制更加困難，但只要預先詳細定義清楚優先順序，仍然有其優點。最近瑞典政府考量未來更進一步解除管制措施，提出容量分派與交通控制的責任，應由 SJ 轉移至獨立組織來負責。

在經濟層面，作者認為最主要的問題為基礎設施的投資，通常需要 40 年或更多才能回收，但車廂通常只有 20~25 年的壽命，使得營運的生命

週期較短。另外，投資的評價也要避免遊說團體的影響，以及基礎設施如未能被充分利用，將使未來的交通量比預期的少。

總結來說，在瑞典在鐵路車路分離的改革中，國家給予鐵路管理人員合理調整運輸業務的權力，沒有任何來自國家的干預，且鐵路基礎設施建設能夠通過國家鐵路管理局得到資金支援。缺點則是在給予基礎設施投資時，有些時候是出於政治目的而不是出於商業需要，且投資往往偏重龐大專案而忽略一些具有很好經濟效益的日常性工程，而大型項目有的取得回報卻非常緩慢。其結果是維修費用被限制在較低水平，出現了大量因基礎設施問題而發生的列車延誤。

3.6 德國聯邦鐵路法

德國是一聯邦制國家，依該國基本法(憲法)第七十三條之規定，聯邦對於聯邦鐵路享有專屬之立法權，而最重要的法律即屬「德國聯邦鐵路法」【20】，本研究整理其在車路分離時之相關法條如下表 3.1:

表 3.1 「德國聯邦鐵路法」

第一條	聯邦鐵路財產為聯邦之無權利能力具有獨立經濟預算和會計之特有財產。
	此條說明鐵路財產應具有獨立經濟預算和會計。
第三條	聯邦鐵路財產與聯邦其他之財產、權利和債務分開處理。聯邦僅以聯邦鐵路財產為限，對於(德國聯邦鐵路)之債務負其責任;依本法第一條歸屬於聯邦鐵路財產之鐵路，於1945年5月8日後營運所生之債務，亦視為(德國聯邦鐵路)之債務。聯邦之其他債務不得以聯邦鐵路財產清償。
	此條說明其財務之獨立。
第四條	「德國聯邦鐵路」有義務，穩定的經營其業務，維持其設備、車輛及從物於良好、營運安全之狀態，並在經濟原則之考量下，依各該當時之技術水準更新，補充及繼續發展。
	此條說明鐵路經營者有義務，在其經濟原則下，提升其技術水準。
第十條	行政委員會由二十名成員組織，行政委員會之成員必須為德國人。在特殊事例，該項要件得因聯邦政府之特別議決免除之。行政委員會由聯邦政府任命，分成以下四組，每組各五人，第一組由聯邦參議院提名，第二組由營業、商業、農業、手工業和交通業之高階層協會提名，第三組由工會提名，第四組由聯邦交通部長提名之。第二、三組成

第十條(續)	<p>員應各提名十人。行政委員會之成員應為經濟領域或鐵路鑑定方面有經驗之專家。行政委員會之成員須非政府官員或聯邦及邦之行政機關之人員。行政委員會之成員應竭盡心力不受任何委託和指示命令之拘束，為德國民族、德國經濟和(德國聯邦鐵路)之利益執行其職務。行政委員會成員之任其為五年，並得連任。</p> <p>此說明行政委員由民意代表、各行業、工會與交通部指定代表組成，具有獨立行使權利之責。</p>
第十二條	<p>為規定行政委員會決議事項包括:德國聯邦鐵路之行政條列、年終決算、對董事會成員之任命、解職之建議案、高層主管提名案、費率、新鐵道之建造與組織變革等</p> <p>此條說明其財務之獨立。</p>
第十四條	<p>「德國聯邦鐵路」範圍內受雇之職員、勞工、學徒及年輕工人之薪資及工作條件經由與所屬工會所訂立之團體協約規定之。團體協約協定中，期期具有原則性之意義，而會影響致其他聯邦行政部門薪資及工作條件之制定者，該項協定應經聯邦交通部長、聯邦財政部長和聯邦內政部長之同意達成之。</p> <p>此條說明員工之薪資及工作條件可經由與所屬工會所訂立之團體協約規定之。</p>
第十九條	<p>「德國聯邦鐵路」之公務員、受雇職員和勞工為聯邦服職務。「聯邦鐵路」之公務員為直接的聯邦公務員。</p> <p>此條說明在車路分離下，鐵路經營之員工應仍為政府之公務員，以保障員工權利。</p>
第二十三條	<p>「德國聯邦鐵路」董事會得於獲得聯邦交通部長、聯邦財政部長和聯邦內政部長之同意後，頒布於特殊情事和為特別功績給予獎賞之準則；頒布有關應於何種程度內，對於特別困難之外勤職務工作給予酬勞之準則。</p> <p>此條說明獎賞和酬勞。</p>
第二十八條	<p>「德國聯邦鐵路」應由其機關負責，如一經濟企業，依商業上之基本原則為經營，其收益需能抵償費用和必要的準備金，且以供最佳之交通運輸服務為目的；應力求將其自有資本投資，獲取適當之利息。在此範圍內，「德國聯邦鐵路」應旅行其共同經濟之責任。</p> <p>此條說明在車路分離下，鐵路經營應為一經濟企業，依商業上之基本原則為經營。</p>

表 3.1(續) 「德國聯邦鐵路法」

第三十七條	「德國聯邦鐵路」為履行其任務工作，有公用徵收權。關於為執行準備工作需佔用他人土地之合法性，和公用徵收之方式及範圍，由聯邦交通部長在聽取上級行政機關之意見後作成決定。
	此條說明政府應賦予鐵路經營具有提報公用徵收權，以增加其經營彈性。
第三十八條	「德國聯邦鐵路」應負責其為營運之建築和機器設備，以及運輸工具符合所有安全、合法之要求。其他行政機關對虞鐵路工業設備何有軌車輛不為驗收、檢查和核發執照之准許。
	此條說明鐵路經營者有其負責為營運建築和機器設備，以及運輸工具符合所有安全。

3.7 日本鐵路事業法

一直以來，日本國有鐵路一向是日本政府的財政包袱，在 1986 年 12 月 4 日，日本政府為促進鐵路事業的合理經營，以期保護鐵路利用者之利益，健全鐵路事業之發展，進而增進公共之福祉，公佈了日本國有鐵路改革之相關法律並在隔年 4 月 1 日起正式實施鐵路事業法。

主要內容是將興建鐵路與經營鐵路分別進行、放寬行政管理和簡化行政程序，主要對象則是針對三種鐵路事業，分別為第一鐵路事業，租用他人路線經營，第二鐵路事業，自營路線，以及第三鐵路事業，提供他人使用，除此之外，經營鐵路事業者也應配合運輸需求，且其基本規劃應就經營與運輸安全之觀點來看，並應取得交通部核發之營業執照。

此法規定鐵軌線路不得鋪設於道路法規定之道路上，且鐵路運輸事業者不得將其鐵路事業以其名義，利用事業之出租或其他任何方法提供他人經營。鐵路經營事業者在下列法條(表 3.2)之情況中應受交通部規定或同意之：

表 3.2 「日本鐵路事業法」【21】

第十三條	第一、二鐵路事業者應依交通部之規定，申請交通部確認其車輛符合鐵路營業法第一條命令規定之章程，且鐵路之興建、車輛器具之結構與列車之行使應依內閣命令規定之章程辦理。
------	--

第十五條	有關使用費和其他交通部規定之使用條件或其有變更時，及相關之轉讓價格和其他交通部規定之轉讓條件或其有變更時，應受交通部同意。
第十六條	鐵路運輸事業者之運輸費率訂定，且不得對特定之旅客或貨主有不合理之差別。
第十七條	擬定之列車行駛計畫，應向交通部報備之，其有變更時亦同。
第十八條	鐵路運輸事業者與其他運輸業者訂定連絡或直達運輸協定或費率有關之協定以及其他有關之協定時，將其協定向交通部報備。
第十九條	鐵路運輸事業者於列車發生衝撞或起火等其他重大事故或發生鐵軌有關之災害，其為交通部規定之災害時，應迅速將事故種類、事故原因及其他交通部規定之事項向交通部報告之。
第二十三條	交通部若認定鐵路運輸事業者有妨礙利用者方便或其他公共利益之事實，得對鐵路運輸事業者發布變更費率票價與變更列車行駛計畫。
第二十八條	中止或結束其全部或一部之鐵路事業時，應經交通部之批准，若中止或結束將明顯妨礙大眾之便利時，不得核准之。
第五十四條	凡交通部核發之營業執照或交通部所為批准或同意之處分均得附帶條件或予以變更之。前項附帶條件限於為確保公共之利益所必要之最低限度，且不得對該取得營業執照或核准或同意之人課以不當之義務。
第五十七條	對於檢察機關之指定，由該檢察機關依交通部規定，於欲進行檢查前提出申請而後指定，擬接受檢查之人應按以實際開支計算而得之數額向政府繳納手續費，而手續費則歸該指定檢察機關所有。當交通部已為指定檢察機關之指定時，就該指定檢察機關所為之檢查不再檢查之。
本法之規定不適用於日本鐵路建設公團、新幹線鐵路保有機構及本州四國連絡橋公團所從事之第三種鐵路事業之業務，且如違反交通部核發之營業執照規定而經營鐵路事業者，處三年以下懲役、或科或併科一百萬日圓以下之罰金。	

3.8 日本其他鐵路法

日本在 1986 年公佈「國鐵改革相關八法」，當中(1)日本國有鐵路改革法是國鐵改革的基本法(2)旅客鐵路股份有限公司法及(3)日本貨物鐵路

股份有限公司法，(4)新幹線鐵路保有機構法及(5)日本國有鐵路清算事業團法是新成立的三特殊法人賴以成立之依據法。本研究蒐集整理，如下表 6.3:

表 3.3 「日本其他鐵路法」【22】

1.日本國有鐵路改革法
~成立國有鐵路清算事業團，處理繼承之資產與負債。 ~將日本國鐵切成六家鐵路客運公司與一家鐵路貨運公司，既有新幹線鐵路之概括保有與出租，並可擁有原先之旅客汽車運輸。 ~成立安定經營基金以補貼北海道、四國與九州三家鐵路客運公司。 ~成立鐵路建設公團。 ~提供剩餘員工之就業與必要援助。
2.旅客鐵路股份有限公司暨日本貨物鐵路股份有限公司法
~訂定發行公司債、公司組成...等相關規定。
3.新幹線鐵路保有機構法
~其目的為保有全部新幹線鐵路設施，將其出租給鐵路股份有限公司使用，既有四條線出租給三家鐵路股份公司使用。 ~設有理事長一人、理事二人、監事三人；理事長與監事由運輸大臣任命之。 ~其承租年費，由本機構決定出租費全年概算總額後，按運輸量及鐵路設施之價額，由運輸省規定計得者平均分擔。
4.鐵路軌道整備法
~為獎助措施鼓勵鐵路事業加造興建鐵路以資發達產業安定國計民生。 ~補貼之金額、年限、回饋機制、利息補貼等。 ~有四款狀況接受獎助，第一款與第三款以其已受運輸省核定者為限，在第二款以其改善計畫業經運輸省同業者為限，在第四款只要合乎者即可，且欲變更因前項規定而經核定之改善計畫時應經運輸省同意，下列為四款狀況： (一)對天然資源的開發或振興其他產業只有特別重要地位之新線。 (二)其為維持產業振興特別重要之鐵路，為確保運輸功能並防止災害有必要予以大規模之改善者。 (三)其為設備難以維護之老舊鐵路，若無法繼續發揮運輸功能，將對國民生活帶來極大之障礙者。 (四)其因洪水、地震及其他異常天然現象而遭受大規模災害之鐵路，若不立即施予災害復舊並確保其運輸功能，將對國民生活帶來極大之障礙者。

3.9 小結

本研究針對以上文獻，整理出世界各國軌道改革現況如下表 3.4。

表 3.4 世界主要各國軌道運輸實施車路分離現況彙整表

車路分離 國家	基礎設施(路)	營運(車)	現況分析
1.英國	<ol style="list-style-type: none"> 1.實質民營化，成立民營鐵路基礎建設公司 (Railtrack) 及號誌維修公司等。 2.鐵路基礎建設公司在 2001 年，改為 Railway Network，改為國營。 3.Railtrack 向營運公司 (TOC) 收取基礎設施使用費 (RI) 高達 106% 之投資報酬率。 	<p>實質民營化，全國成立超過 100 家之客貨運公司及相關公司。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.整體而言，客貨運經營績效提高。 2.因車路分離介面太多與複雜，造成整合困難，已收回國營。 3.RI 收取費用高，實質上英國政府仍要補貼給 TOC。
2.日本	<ol style="list-style-type: none"> 1.民營化，新幹線新建工程由鐵路建設公團負責。 2.一般之基礎設施由各地區鐵路公司負責。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.全國依地區分成六家客運公司、一家全國貨運公司及區域之私鐵等。 2.部份客運公司股票上市。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.依地區成立客運公司。 2.日本國鐵之債務成立清算事業團處理中。 3.三家客運公司盈餘，三家客運公司虧損。 4.國土交通省成立鐵道局，統籌建設、管理與監理業務。
3.德國	<ol style="list-style-type: none"> 1.公營，成立基礎建設公司，仍屬德國聯邦鐵路公司 (DBAG) 2.由路網營運者向營運者收取基礎設施使用費近 100%。 	<p>公營，將德國聯邦鐵路公司 (DBAG) 分成四個獨立公司：長程客運、貨櫃、基礎設施、車站及服務。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1.德鐵採組織上車路分離。 2.成立聯邦鐵路管理局 (EBA)，為全國鐵路權責主管機關。 3.成立聯邦資產管理局 (BEV)，負責管理債務、資產。

表 3.1(續) 世界主要各國軌道運輸實施車路分離現況彙整表

車路分離 國家	基礎設施(路)	營運(車)	現況分析
4.瑞典	1.公營，瑞典國家鐵路管理局(BV)，負責基礎設施。 2.向營運者(SJ)收取 RI，約 15%。	1.公營，成立瑞典州鐵路局(SJ)負責營運。 2.允許其他業者加入。	1.介面問題少。 2.車路分離明確。
5.美國	1.民營，多由各鐵路營運公司負責，如北方、中央、南方各州營運公司。 2.美國國鐵只擁有全國 3%軌道。	1.民營，以貨運為主。 2.客運由美國國鐵 Amtrak 負責，向各鐵路營運公司租用軌道。	1.美國客運由 Amtrak 經營，聯邦政府補貼。 2.美國軌道運輸以貨運為主。 3.尚未實施車路分離。

資料來源：本研究彙整

第四章 組織規劃

整體而言，軌道運輸之業務可分為營運、興建、與監理等三大領域，但在未來軌道運輸改革的車路分離策略下，勢必會造成領域間角色之權利與責任義務的模糊，也模糊鐵路總局之業務與監理範圍。因此，本研究將以「台灣地區成立鐵路總局之細部規劃」之總目標下，以模糊層級分析法來評估衡量未來在成立鐵路總局之最適方案，期有助於未來成立鐵路總局後之責任和權利義務。

4.1 方案研擬

「車路分離」之觀念源於瑞典，瑞典政府認為鐵路亦與公路相同，皆為影響國家經濟發展與民生福利之交通基礎建設，故對鐵路設施之興建與維護，應比照公路建設由政府負擔。而鐵路經營者，僅需負責車輛、場站營運費及人事費用等經營成本，使鐵路建設、維護費用與營運費用分離，並分由國家及經營者各別分擔，此即所謂的「車路分離」。

台鐵為政府機關之一，因此在法律地位上不具獨立人格，不能為權利義務之主體，必須受行政上各種法令之拘束，此種管理體制易使政府權利提高至極點，形成種種窒礙，而使公營事業企業化之要件「創造力與彈性」減至最低限度，為了使組織具有適當的伸延性與柔軟度，藉使經營富有適應環境的彈性起見，分權化就漸漸成為必要。

在交通部運輸研究所「台鐵組織、營運、財務及經營改善策略」中，將台鐵民營化實施車路分離之理由分述如下：

- (1)車、路分離易於釐清車輛運用之營運責任及路線設施之建設責任。
- (2)路線設施不易移轉民間，移由政府部門負擔。(未來採車路分離原則後，路線、號誌、基本設施建設及維護等由政府負擔，車部門每年可節省約 40 億元之維護費用。)
- (3)車部門可除去政策性因素所造成之財政負擔，可在同一立足點上與其他運輸工具競爭。
- (4)引進市場競爭，以提升運輸效率及服務品質，並杜「民間獨佔」之議。
- (5)建立責任中心或利潤中心制度，創造最大利潤與服務品質。
- (6)車部門民營化後，有完全的經營自主權，可達企業化經營的目標並便於調整經營型態。

基於此，本研究在研擬方案時，基本假設即刪除直接將台鐵車路合一民營化之成立鐵路總局方案，且上述研究並未對車路分離下，車、路之業務分割作進一步評估。此外相較於台鐵，車路分離策略對於鐵路總局而言，主要是避免政府同時兼有營運、興建、監理等角色，同時將會影響總局業務執掌、組織編制及監理範圍，本研究參考國外軌道改革經驗，研擬三種車路分離策略方案。

在探討世界各國對軌道之改革措施情形，不外乎是制度分離(英國、瑞典)或組織分離(德國)，且在成立鐵路總局組織之設計上，軌道之經營與管理(即車路是否分離)將會影響鐵路總局之工作範圍及組織設計，故本研究針對國內未來軌道組織之經營與管理分為四個方案(如圖 4.1)，第一方案為將鐵路事業切割分為各家民營化公司；第二方案為成立一母公司，旗下包含各平行隸屬之子公司；第三方案為將基礎設施與營運切割成兩個獨立自主個體；第四方案為在現況下將台鐵、捷運與高鐵等監理單位合併為一鐵路總局，分別敘述如下：

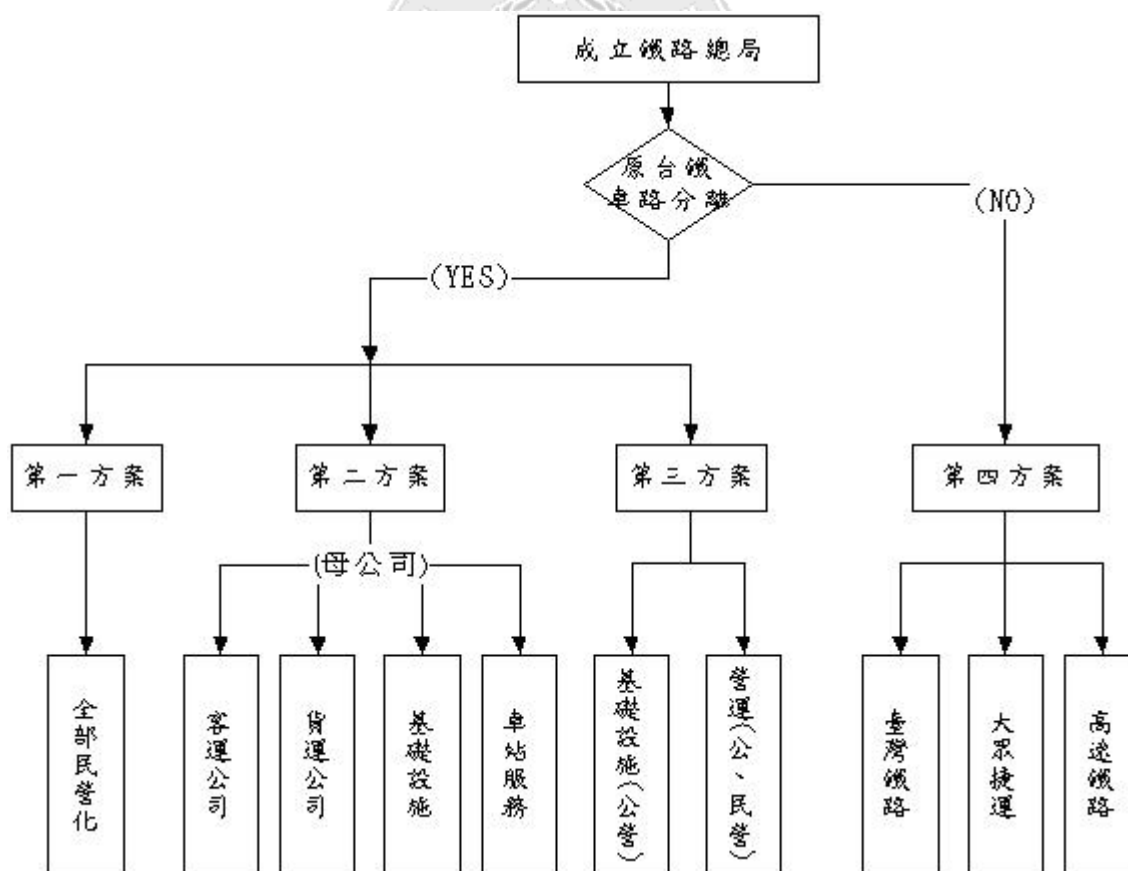


圖 4.1 成立鐵路總局組織方案圖

方案一

基本假設:未來將鐵路事業細分為各家民營化公司，包括鐵路基礎建設公司、列車營運公司、貨運公司和鐵路裝備保養公司，見圖 4.2。

組織部門:

1.鐵路客運特許權處：

負責管理和執行特許協議，讓各列車營運公司通過競標獲得列車經營的特許權，此外也要確保特許經營者遵守合同條款，如制定一套服務標準。

2.營運監理部處：

負責頒發經營鐵路資產的執照、監督路網使用協定、調查反競爭行為等，以保證旅客的權益，並保證各條線路按一個整體的路網運行。

3.運輸安全處：

負責民營化公司協調、營運安檢和調查肇事事務等。

4.資產管理處：

處理長期台鐵債務、基金監督和相關用地處分開發。

監督業務:

1.台灣高鐵公司

2.捷運公司

3.列車營運公司：

擁有自己的機車、車輛，按照已申請的路線營運。

4.基礎建設公司：

負責興建路線軌道、供電網、信號設施等。

5.貨運公司：

擁有貨車、裝卸貨運人員等，其負責相關之貨運運輸。

6.鐵路裝備保養公司：

負責車站及列車設備之維護保養。

臺灣地區成立鐵路總局之細部規劃

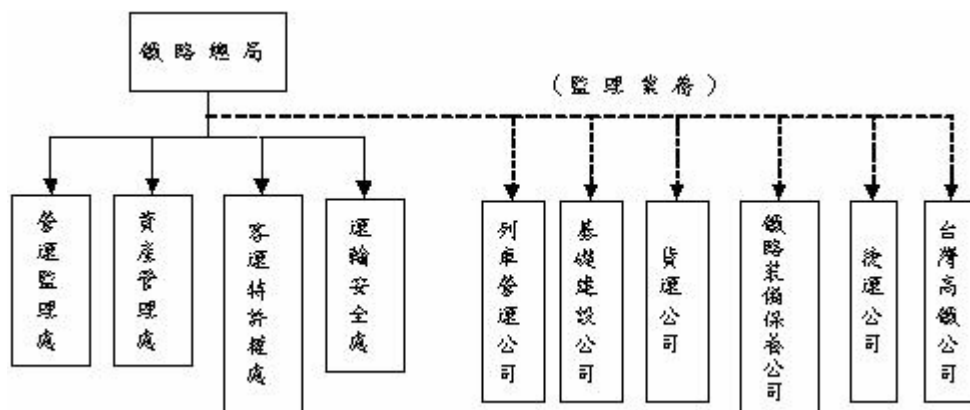


圖 4.2 方案一之鐵路總局組織架構

方案二:

基本假設:未來將鐵路事業成立一母公司(公民營合資公司),旗下包含客運公司、貨運公司、基礎建設公司與車站及服務等平行隸屬之子公司,由鐵路總局承擔管理鐵路的政治職能,見圖 4.3。

組織部門:

1.法規處:

負責處理相關之法律事務及法規之研究。

2.規劃處:

負責發展之規劃、專案評估,以及投資決策等。

3.營運監理處:

負責營運審批、民營化公司之行業規章和安全監督。

4.軌道技術處:

建立一致的技術標準及技術傳承等。

5.資產管理處:

主要職責是負責償還台鐵鐵路所欠債務,安排台鐵鐵路職員在鐵路股份公司就業和工資支付、裁員就業安排、退休人員養老金支付和地產的處理。

監督業務:

1.台灣高鐵公司

2.捷運公司

3.台鐵股份公司:

臺灣地區成立鐵路總局之細部規劃

最高權力機構為股東大會，下受監事會，在經理層分為綜合部門（內設法律、人事、發展、研究、財務等系統）和經營領域。經營領域原則上實行商業化，設立四個部門：客運部、貨運部、基礎建設和車站與服務。

4.客運公司:

擁有自己的機車、車輛，按照已購得的運行線發售車票，以開發、組織客流。

5.貨運公司:

擁有貨車、貨運站、裝卸貨運人員、部分編組站工作人員，其負責管理運轉車間及、調車作業、車站中的編組站、技術作業的區段站、換裝站等有關部分。

6.路網建設公司:

管轄線路、站場、車輛段等軌道、供電網、信號設施等，其主要任務是制定整體發展戰略、協調跨地區運行圖、確定路網質量標準、負責行車調度指揮以及設備維修等。政府對鐵路基礎設施投資可以無償補貼或無息貸款以折舊還本兩種形式，或採用兩者相結合的方式。

7.車站服務公司:

主要針對客運服務，以經營站內客運設備、出租站內的商業網點為手段，為旅客提供服務、站臺服務、及安全、衛生有關人員規劃等，以獲取經濟效益，同時兼顧旅客在站內的安全。

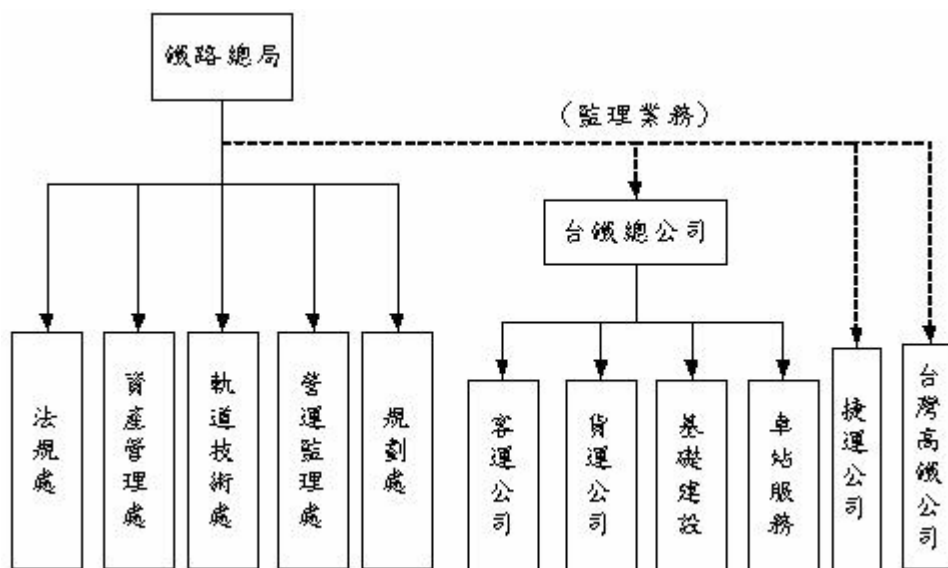


圖 4.3 方案二之鐵路總局組織架構

方案三

基本假設:未來將鐵路之基礎設施與營運切割成兩個獨立自主個體，由政府接管基礎設施，而營運單位則民營化；即鐵路總局的主要職責是負責鐵路基礎設施，對社會需要進行嚴格的定量評價其基礎設施上分配維修和投資資金，見圖 4.4。

組織部門:

1.工務處：

包括路基和其上部建築（如軌枕和鋼軌）等。

2.電機處：

包括變電站台和變壓器、信號系統，以及高壓輸電網和輔助設備等。

3.鐵路基礎設施處：

軌道及設備之維修、確保軌道品質標準及負責基礎設施安全。

4.資產管理處：

處理長期台鐵債務、基金監督和相關用地處分開發。

5.規劃處：

負責路網之規劃評估，制定整體發展策略、協調跨地區運行圖等。

6.營運監理處：

負責捷運、台鐵和高鐵營運單位之營運監督。

監理業務:

1.台灣高鐵公司

2.捷運公司

3.台鐵營運部門:

藉由車路分離將台鐵之營運獨立出來，負責鐵路客、貨運運輸。

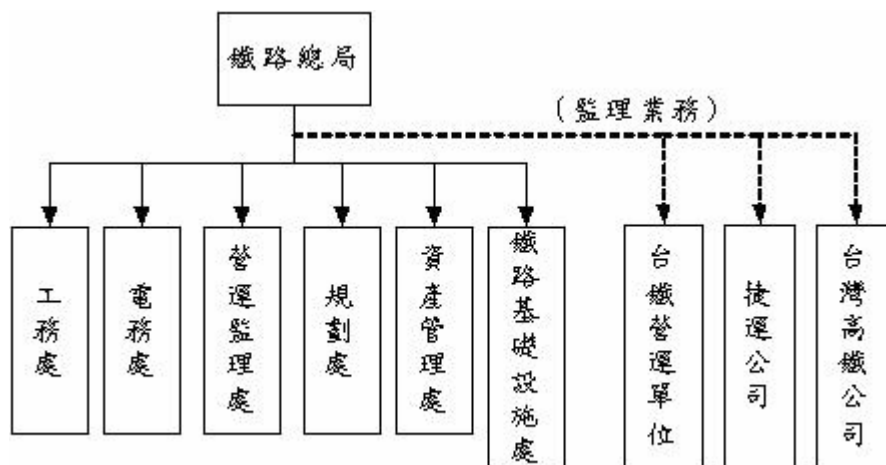


圖 4.4 方案三之鐵路總局組織架構

方案四

由目前現況而言，台鐵為一公營單位，並無車路分離，在捷運方面，台北捷運是由政府興建，營運及維修則由台北捷運公司負責，而高雄捷運與台灣高鐵，則都是採 BOT 方式民營化，負責興建、維修與營運，見圖 4.5。

組織部門：

1.土地開發處：

相關用地處分開發。

2.合約管理處：

軌道財務相關合約事項。

3.工程監理處：

軌道施工與維修等相關監督。

4.營運監理處：

負責捷運、台鐵和高鐵營運單位之營運監督。

5.軌道技術處：

建立一致的技术標準及技術傳承等。

6.規劃處：

負責制定整體發展策略規劃、專案評估和協調跨區運行。

7.鐵路行車保安會：

臺灣地區成立鐵路總局之細部規劃

審議鐵路安全事項，包括各鐵路運輸事業間權益之爭議、行車事故調查等業務。

監理業務：

1. 台灣高鐵公司
2. 台灣鐵路
3. 捷運公司

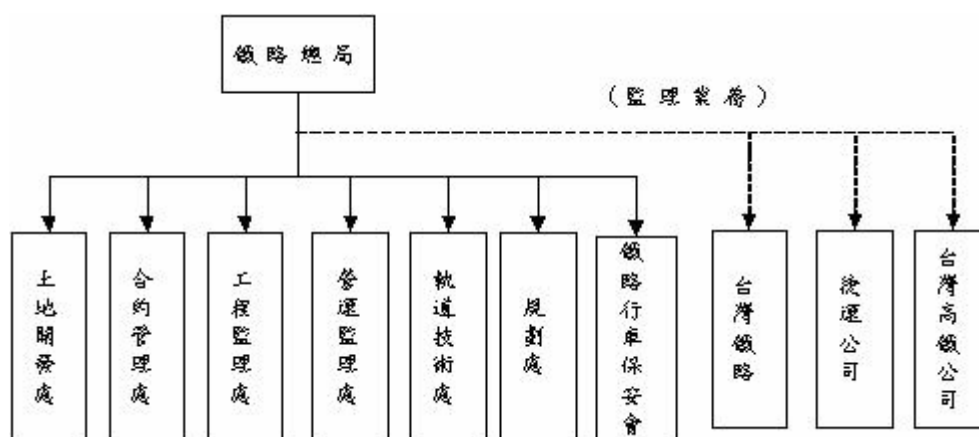


圖 4.5 方案四之鐵路總局組織架構

就人力需求與組織大小、監理業務範圍與政府財政負擔等方面，比較上述四個方案之特性，結果整理如表 4.1。

表 4.1 各方案之比較表

項目 方案	人員需求與組織大小	監理業務範圍	政府財政負擔
方案一	由於將鐵路系統拆分給民間業者，故總局只需負責監理安全與總體規劃業務，所需人員較少且組織較小， <u>排名第三</u> 。	總局需監理包含鐵路各項設施，就監理範圍而言，其為最大， <u>排名第二</u> 。	由於將各系統分拆與資產處分，總局可減少較多負債，對總體鐵路而言，政府負擔最少， <u>排名第四</u> 。
方案二	由於成立一鐵路事業母公司，來掌管鐵路業務，故總局只需直接對母公司監督，所需人員最少且組織最小， <u>排名第四</u> 。	總局只需向下監督鐵路事業母公司，旗下之平行組織則由母公司負責，故監理範圍最小， <u>排名第四</u> 。	成立鐵路事業母公司來還清債務，就日本與德國經驗，是能較減少政府負擔， <u>排名第三</u> 。

表 4.1(續) 各方案之比較表

項目 方案	人員需求與組織大小	監理業務範圍	政府財政負擔
方案三	將路部門由總局掌管，因此總局還需包含路網興建員工，故所需人員較多且組織較大， <u>排名第二</u> 。	總局已負責路網之興建，故只須針對營運部門監督與協調，監理範圍較小， <u>排名第三</u> 。	總局掌管路網興建，將視政府政策，對其營運單位索取費用，就國外經驗而言，政府財政負擔較多， <u>排名第二</u> 。
方案四	在現況下組織合併，因為肩附各鐵路之監理、規劃與興建等業務，所需人員最多且組織較大， <u>排名第一</u> 。	由於原組織即包含對其鐵路之監理，故總局即合併各組織，監理範圍較大， <u>排名第二</u> 。	即將原單位加以合併成立總局，對資產處置將較少，另外總局還需補貼虧損，政府財政負擔最多， <u>排名第一</u> 。

4.2 評估準則之研擬

研擬有效績效指標有一個重要的 SMART 原則，其中 S 代表具體 (Specific)，指績效考核要切中特定的工作指標，不能籠統；M 代表可度量 (Measurable)，指績效指標是數量化或者行為化的，驗證這些績效指標的資料或者資訊是可以獲得的；A 代表可實現 (Attainable)，指績效指標在付出努力的情況下可以實現，避免設立過高或過低的目標；R 代表現實性 (Realistic)，指績效指標是實實在在的，可以證明和觀察；T 代表有時限 (Time bound)，注重完成績效指標的特定期限。

本研究依據上述原則與文獻回顧時所提之改革需考量之因素，以擬定政策層面、效益層面、協調層面與服務層面等四個標的，利用腦力激盪法，將其分別擬定九個評估準則，有關各個標的之評估準則介紹如下，整體評估層級架構如圖 4.6 所示。

1. 政策層面

(1) 政策接受度

政府之政策走向與民意之基礎，將是成立鐵路總局之重大影響因素，由政府單位負責基礎設施之運作與營運單位之監理業務，為公權力之執行，在政府政策及民意上，應屬可行，但若由民間自行籌

組基礎設施與營運單位，因非為政府單位，故政策上較不易推動，因此在成立鐵路總局方案時，政府政策與民意之接受度愈高，則相對的該方案的價值愈高。

(2) 政策執行性

未來在成立鐵路總局時，其牽連之層面將非常之廣大，而政府各單位都須面臨重大的改革，其執行性的可否都將影響著方案的進行，另外在民間負責之業務上，也有其執行之困難，因此若成立鐵路總局方案之政策的可執行性愈高，則相對的該方案的價值愈高。

2. 效益層面

(1) 營運經營績效

成立鐵路總局之目的，即是希望鐵路事業能夠轉虧為盈，減少政府之補貼，而採用車路分離，即是希望藉由將營運單位獨立為一個體，使其丟掉沉重基礎設施之包袱，因營運單位之經營成效優劣，將是成立鐵路總局組織方案時，需考量之重要因素。

(2) 基礎設施經營績效

基礎設施之成效，除本身之經營效率外，基礎設施興建、更新、維護及管理制度及標準之良窳，干係鐵路營運安全，因此未來其經營成效值愈高，則方案之價值愈高。

(3) 設置成本

成立鐵路總局是為整合國內目前的軌道運輸單位，減少資源之浪費。因此在成立鐵路總局時，能以最少之成本所建立之替選方案，其價值越高。

3. 協調層面

(1) 車路介面協調容易度

在鐵路事業組織中，若將其組織業務切分過細，將容易造成組織彼此之間的協調困難，而國內未來軌道組織如採取車路分離，將勢必造成組織業務切分，增加協調之困難度，影響發生肇事之機會，因此組織方案的協調配合性越高，改善軌道運輸系統安全性的功效越大，則此替選方案的價值越高。

(2) 員工接受度

鐵路總局之建立，將牽涉到多方單位之員工權益問題，因此在建立過程中，越能滿足員工期望之替選方案，其正向指標價值將愈高。

4.服務層面

(1) 服務多元化

對於鐵路總局而言，其基本之目的即是提供鐵路各項業務服務，但相較各方案而言，對鐵路各項設施之服務將有不同的服務範圍，服務越多元表示政府對鐵路業務監督越能掌握，因此愈能達此目的之替選方案，其正向指標價值將愈高。

(2) 系統營運安全

不管是否車路分離，整體系統之安全性仍然是最主要之目的，藉此能提早發現問題並加以解決，因此愈能達此目的之替選方案，其正向指標價值將愈高。

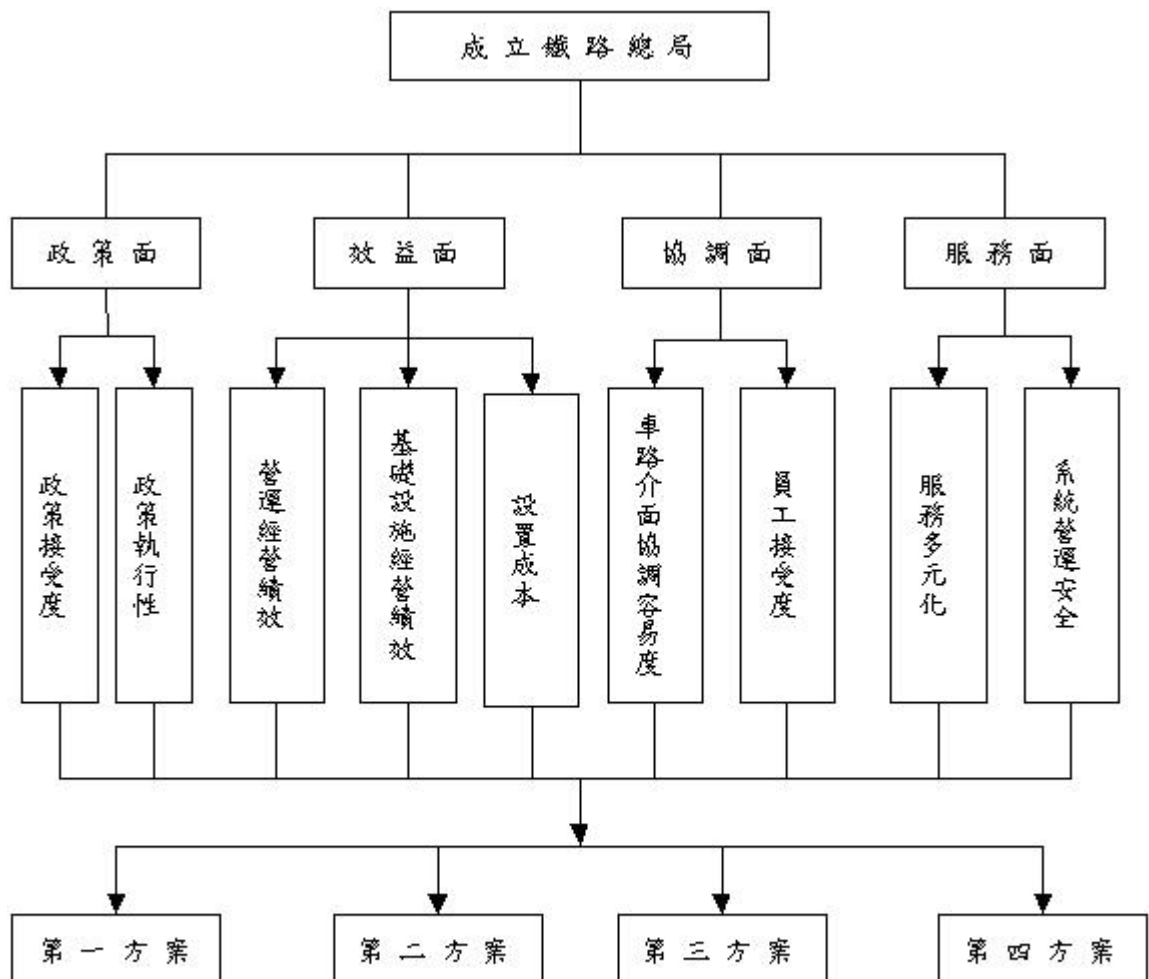


圖 4.6 層級架構圖

4.3 專家問卷之評估準則權重

透過上述所研擬之成立鐵路總局組織架構方案，本研究以問卷調查方式來整合群體專家之共識，並進行各項準則權重與方案評選。在問卷調查中，將專家問卷調查對象分成專家學者、政府單位、營運單位等三個群體共 20 份，經一致性檢定後，回收有效問卷為 18 份（見下表 4.2）。

表 4.2 通過一致性檢定之受訪專家群體

整體決策者	服務單位	人數	小計
專家學者	交通部運輸研究所	1 人	6 人
	國立交通大學教授	2 人	
	國立成功大學教授	1 人	
	私立逢甲大學教授	1 人	
	國立高雄第一科技大學教授	1 人	
政府單位	交通部運輸研究所	1 人	7 人
	交通部路政司	1 人	
	交通部高速鐵路工程局	2 人	
	交通部鐵路改建工程局	1 人	
	台北市捷運工程局	1 人	
	高雄市捷運工程局	1 人	
營運單位	交通部台灣鐵路管理局	1 人	5 人
	台北捷運公司	2 人	
	台灣高鐵公司	1 人	
	中華軌道車輛工業發展協會	1 人	
總計	18 人		

本研究將層級架構分為政策層面、效益層面、協調層面與服務層面等四大層面，經專家問卷調查其各層面權重之模糊比較結果分析，如下表 4.3。

表 4.3 各層面權重重要性比較

層面 \ 群體	專家學者			
	最小值	幾何平均值	最大值	排序
政策層面	0.06279	0.23464	0.44230	3
效益層面	0.19881	0.27279	0.36953	1
協調層面	0.16667	0.24821	0.41139	2
服務層面	0.07692	0.16233	0.33333	4

表 4.3(續) 各層面權重重要性比較

群體 層面	政府單位			
	最小值	幾何平均值	最大值	排序
政策層面	0.12235	0.28534	0.39150	1
效益層面	0.10588	0.26932	0.58566	2
協調層面	0.14054	0.17798	0.27127	3
服務層面	0.07064	0.17459	0.48081	4
群體 層面	營運單位			
	最小值	幾何平均值	最大值	排序
政策層面	0.03851	0.16407	0.26094	4
效益層面	0.09975	0.21339	0.33487	3
協調層面	0.16476	0.21878	0.29013	2
服務層面	0.24932	0.31890	0.66916	1
群體 層面	整體決策者			
	最小值	幾何平均值	最大值	排序
政策層面	0.03851	0.23475	0.44230	2
效益層面	0.09975	0.25494	0.58566	1
協調層面	0.14054	0.21272	0.41139	3
服務層面	0.07064	0.21059	0.66916	4

就整體決策群體之層面權重來看，其層面排序雖以效益層面對成立鐵路總局的影響為最大，其權重佔整體權重值的(0.25494)，但各別群體間意見較不一致，以專家學者對其評比最高，可能考量為成立鐵路總局乃是為使資源有效利用，故對總體軌道的效益應用，應為一重要考量。排名第二為政策層面（0.23475），以政府單位對其評比最高，可能是政策層面比較牽涉到政府單位，因此對其較保持樂觀態度，排名第三為協調層面（0.21272）。在服務層面上，其排名為最末（0.21059），雖然營運單位對其排名為第一，但由於專家與政府單位一致評比為最差，且其合計佔整體決策者 72% 權重所導致。

由於各群體其本身的認知與立場不盡相同，故在評估準則權重之評定上也未必一致，而傳統層級分析法利用平均數之概念來整合群體間權重之差異，也僅能反映出所有權重值範圍之一，而無法反映出權重所有可能之情況，故本研究加入模糊三角函數的概念，以求取各評估準則之模糊權重，來整合各群體對評估準則權重之共識，然模糊三角函數乃為一模糊數，而非明確之數值，故無法用於排序各評估準則，因此本研究以重心法則，將各評估準則之模糊權重值進行非模糊化後以求得各評估準則排序，各評估準則之模糊權重值與非模糊權重值之排序，整理如表 4.4。

此外，亦可以圖形方式及隸屬函數定義加以表示其他評估準則之模糊三角函數，以表 4.4 之系統營運安全評估準則在整體決策者的模糊三角函數 (0.557,0.136,0.046)，其可能之權重範圍如圖 4.7 所示。

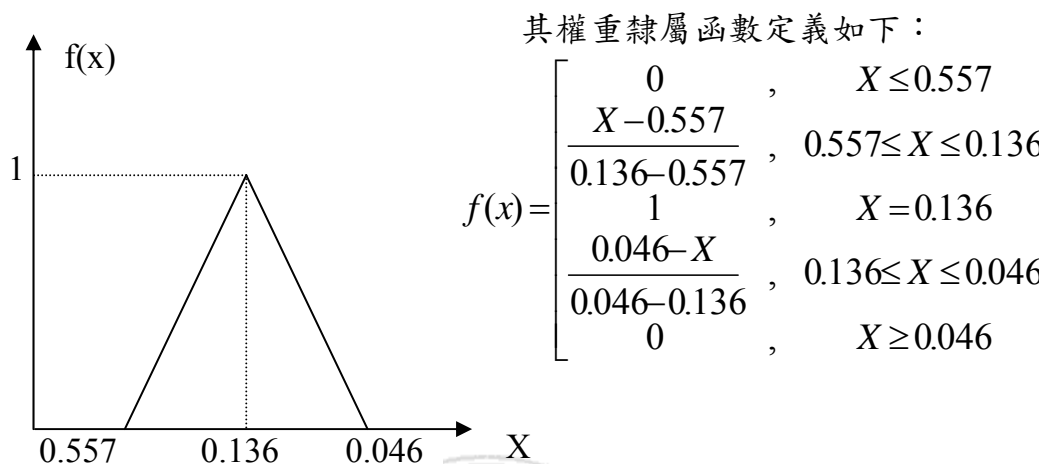


圖 4.7 系統營運安全準則在整體決策者的模糊三角函數

表 4.4 各評估準則模糊權重值比較與非模糊權重值之排序

評估準則 \ 群體		專家學者	DF 值 (排序)	政府單位	DF 值 (排序)	營運單位	DF 值 (排序)	整體決策者	DF 值 (排序)
政策接受度	最大值	0.265	0.1215 (5)	0.213	0.1549 (3)	0.156	0.0736 (8)	0.265	0.1233 (4)
	平均值	0.090		0.159		0.060		0.100	
	最小值	0.008		0.091		0.003		0.003	
政策執行性	最大值	0.230	0.1313 (4)	0.234	0.1279 (4)	0.121	0.0817 (5)	0.234	0.1252 (3)
	平均值	0.121		0.118		0.089		0.110	
	最小值	0.041		0.030		0.034		0.030	
營運經營績效	最大值	0.271	0.1699 (1)	0.380	0.1771 (2)	0.113	0.0801 (6)	0.380	0.1753 (2)
	平均值	0.140		0.114		0.075		0.109	
	最小值	0.097		0.035		0.051		0.035	
基礎設施經營績效	最大值	0.129	0.0864 (7)	0.130	0.0904 (6)	0.127	0.0776 (7)	0.130	0.0813 (7)
	平均值	0.081		0.091		0.075		0.083	
	最小值	0.048		0.049		0.030		0.030	
設置成本	最大值	0.081	0.0486 (8)	0.077	0.0502 (9)	0.127	0.0676 (9)	0.127	0.0648 (8)
	平均值	0.040		0.052		0.057		0.049	
	最小值	0.023		0.020		0.017		0.017	
車路介面協調容易度	最大值	0.205	0.1316 (3)	0.193	0.1087 (5)	0.184	0.1370 (2)	0.205	0.1185 (5)
	平均值	0.125		0.097		0.013		0.114	
	最小值	0.063		0.035		0.096		0.035	

表 4.4(續) 各評估準則模糊權重值比較與非模糊權重值之排序

員工接受度	最大值	0.219	0.1157 (6)	0.105	0.0669 (7)	0.131	0.0917 (4)	0.219	0.1099 (6)
	平均值	0.099		0.067		0.086		0.082	
	最小值	0.027		0.027		0.057		0.027	
服務多元化	最大值	0.068	0.0466 (9)	0.101	0.0580 (8)	0.111	0.1028 (3)	0.111	0.0630 (9)
	平均值	0.042		0.055		0.102		0.059	
	最小值	0.029		0.017		0.094		0.017	
系統營運 安全	最大值	0.285	0.1491 (2)	0.393	0.1877 (1)	0.557	0.3056 (1)	0.557	0.2469 (1)
	平均值	0.115		0.116		0.209		0.136	
	最小值	0.046		0.052		0.149		0.046	

由表 4.4 結果可知，在整體決策者方面之評估準則權重排序上，第一為系統營運安全（0.2469），第二為營運經營績效（0.1753），第三為政策執行性（0.1252），而排名最末的為服務多元化（0.0630）與設置成本（0.0648）。

就各群體而言，專家學者在評估準則排序方面，主要之考量因素為營運經營績效（0.1699），其次為系統營運安全（0.1491），第三為車路介面協調容易度（0.1316），而較不重視的設置成本（0.0486），乃是因專家學者能以較客觀之立場進行權重評判，以致財務考量權重偏低；而政府單位則以系統營運安全（0.1877）為主要考量因素，營運經營績效（0.1771）次之，第三為政策接受度（0.1549），而設置成本（0.0502）與服務多元化（0.0580）之權重為最低，其原因是該群體皆為政府機關，就本身利益下，在評估成立鐵路總局的服務多元化上，表示其未來將負擔更多營運、監理與興建等業務，因此較其權重較低。在營運單位方面，以系統營運安全（0.3056）、車路介面協調容易度（0.1370）、服務多元化（0.1028）為主要考量因素，顯示營運單位期望總局在服務與安全上有所突破，而政策接受度（0.0736）與設置成本（0.0676）排名為最末，乃是因營運單位對總局之成立與設置成本並無直接影響。

4.4 專家問卷之最適方案評選

在求得各群體在評估準則的相對模糊權重值後，然在每一評估準則下之研擬組織方案，皆有其評估績效值，因此在進行評選方案前，需要各評估準則對研擬方案之評估績效值，如此將所求得之各準則的模糊權重值與模糊績效達成值進行整合，得到各方案整體的模糊績效值，以進行模糊綜合評判，並經非模糊化之程序後，即可進行方案排序，本研究依據所研擬之九項評估準則及四項研擬組織方案，進行績效值評量與方案評選。

4.4.1 評選方案的評估績效值之建立

由於各群體在衡量各評估準則時，其對各組織方案下之相對優劣性，也由於決策者之立場與認知不盡一致，與不同之評估準則下其評判之評估績效值也未必不一致，為能更確切的表達出主觀判斷之差異性，因此本研究在求取整體決策者，在各評估準則下對各組織方案之評估績效值中，加入模糊理論中模糊三角函數之概念，來整合各群體在各評估準則下，對各評選方案之模糊評估績效值，其整理如下表 4.5~4.8。

4.4.2 模糊綜合評判與方案評選

經由上述，本研究將表 4.4 所求得各評估準則之模糊權重值，與表 4.5~4.8 所求得各評估準則下，各組織方案之模糊評估績效值進行模糊綜合評判，即將模糊權重值之最小值、平均值、最大值分別乘以模糊評估績效值之最小值、平均值、最大值，以整合評判出各組織方案其整體的綜合模糊評判，並求出各組織方案整體的模糊綜合評判值。

經由上述步驟便可以求得各群體在各組織方案之模糊三角數，但由於此模糊三角數並非明確之數值，無法直接應用於組織方案之評選上，因此，本研究採用解模糊化之重心法，將評選各組織方案時之模糊三角數，轉換成非模糊數 DF_i 。

表 4.5 方案一在各評估準則下之模糊評估績效值

群體 評估準則	專家學者			政府單位			營運單位			整體決策者		
	最小 值	平均 值	最大 值	最小 值	平均 值	最大 值	最小 值	平均 值	最大 值	最小 值	平均 值	最大 值
政策接受度	0.059	0.102	0.252	0.080	0.168	0.306	0.038	0.117	0.240	0.038	0.129	0.306
政策執行性	0.035	0.089	0.252	0.055	0.135	0.241	0.041	0.109	0.185	0.035	0.111	0.252
營運經營 績效	0.226	0.382	0.547	0.055	0.250	0.417	0.100	0.183	0.274	0.055	0.264	0.547
設置成本	0.200	0.347	0.622	0.055	0.192	0.375	0.045	0.106	0.238	0.045	0.198	0.622
車路介面 協調容易度	0.047	0.246	0.460	0.129	0.318	0.492	0.076	0.187	0.430	0.047	0.252	0.492
員工接受度	0.058	0.083	0.100	0.055	0.155	0.306	0.047	0.099	0.198	0.047	0.111	0.306
服務多元化	0.061	0.097	0.226	0.072	0.115	0.182	0.047	0.084	0.200	0.047	0.100	0.226
系統營運 安全	0.100	0.299	0.461	0.055	0.229	0.501	0.120	0.298	0.582	0.055	0.269	0.582

表 4.6 方案二在各評估準則下之模糊評估績效值

群體 評估準則	專家學者			政府單位			營運單位			整體決策者		
	最小 值	平均 值	最大 值	最小 值	平均 值	最大 值	最小 值	平均 值	最大 值	最小 值	平均 值	最大 值
政策接受度	0.154	0.292	0.580	0.118	0.202	0.249	0.079	0.167	0.357	0.079	0.217	0.580
政策執行性	0.150	0.259	0.580	0.123	0.193	0.263	0.079	0.176	0.337	0.079	0.207	0.580
營運經營 績效	0.160	0.229	0.308	0.158	0.242	0.279	0.079	0.184	0.326	0.079	0.220	0.326
設置成本	0.103	0.223	0.400	0.201	0.248	0.286	0.079	0.234	0.366	0.079	0.236	0.400
車路介面 協調容易度	0.199	0.255	0.333	0.138	0.231	0.278	0.180	0.297	0.596	0.138	0.256	0.596
員工接受度	0.176	0.282	0.387	0.196	0.243	0.296	0.100	0.263	0.485	0.100	0.261	0.485
服務多元化	0.143	0.214	0.333	0.110	0.191	0.288	0.100	0.201	0.378	0.100	0.201	0.378
系統營運 安全	0.150	0.199	0.308	0.083	0.239	0.340	0.180	0.271	0.347	0.083	0.233	0.347

表 4.7 方案三在各評估準則下之模糊評估績效值

群體 評估準則	專家學者			政府單位			營運單位			整體決策者		
	最小 值	平均 值	最大 值	最小 值	平均 值	最大 值	最小 值	平均 值	最大 值	最小 值	平均 值	最大 值
政策接受度	0.227	0.302	0.455	0.114	0.283	0.453	0.275	0.411	0.708	0.114	0.321	0.708
政策執行性	0.114	0.249	0.350	0.118	0.274	0.368	0.258	0.372	0.708	0.114	0.289	0.708
營運經營 績效	0.174	0.252	0.453	0.118	0.234	0.361	0.310	0.425	0.708	0.118	0.283	0.708
設置成本	0.182	0.257	0.453	0.118	0.236	0.401	0.180	0.358	0.708	0.118	0.273	0.708
車路介面 協調容易度	0.143	0.241	0.385	0.168	0.228	0.295	0.076	0.224	0.396	0.076	0.231	0.396
員工接受度	0.167	0.270	0.429	0.118	0.228	0.325	0.180	0.261	0.336	0.118	0.251	0.429
服務多元化	0.167	0.255	0.453	0.201	0.272	0.326	0.275	0.310	0.378	0.167	0.276	0.453
系統營運 安全	0.154	0.280	0.453	0.118	0.235	0.370	0.124	0.221	0.285	0.118	0.245	0.453

表 4.8 方案四在各評估準則下之模糊評估績效值

<div>群體</div> <div>評估準則</div>	專家學者			政府單位			營運單位			整體決策者		
	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值	最小值	平均值	最大值
政策接受度	0.068	0.182	0.462	0.208	0.290	0.556	0.034	0.163	0.430	0.034	0.212	0.556
政策執行性	0.068	0.249	0.614	0.230	0.340	0.564	0.034	0.200	0.430	0.034	0.265	0.614
營運經營 績效	0.047	0.093	0.160	0.087	0.176	0.564	0.034	0.124	0.263	0.034	0.129	0.564
設置成本	0.077	0.108	0.160	0.138	0.252	0.564	0.034	0.156	0.430	0.034	0.166	0.564
車路介面 協調容易度	0.073	0.134	0.480	0.097	0.172	0.383	0.094	0.183	0.308	0.073	0.161	0.480
員工接受度	0.087	0.300	0.471	0.225	0.320	0.564	0.077	0.272	0.541	0.077	0.300	0.564
服務多元化	0.160	0.370	0.508	0.223	0.386	0.587	0.180	0.346	0.541	0.160	0.369	0.587
系統營運 安全	0.071	0.125	0.450	0.097	0.177	0.564	0.038	0.126	0.262	0.038	0.143	0.564

表 4.9 各評選方案排序

群體 方案	專家學者				
	模糊綜合評判			非模糊績效值	排序
方案一	0.04610	0.15760	0.55931	0.25434	4
方案二	0.05996	0.21003	0.71969	0.32989	2
方案三	0.06594	0.23395	0.77212	0.35734	1
方案四	0.03303	0.18471	0.73186	0.31653	3
群體 方案	政府單位				
	模糊綜合評判			非模糊績效值	排序
方案一	0.02431	0.15998	0.63410	0.27280	3
方案二	0.05360	0.19205	0.50586	0.25050	4
方案三	0.04424	0.21810	0.67189	0.31141	2
方案四	0.06751	0.24672	1.01909	0.44444	1
群體 方案	營運單位				
	模糊綜合評判			非模糊績效值	排序
方案一	0.03428	0.13574	0.62939	0.26647	4
方案二	0.08316	0.21867	0.65310	0.31831	2
方案三	0.09610	0.25600	0.74043	0.36418	1
方案四	0.03293	0.17498	0.68384	0.29725	3
群體 方案	整體決策者				
	模糊綜合評判			非模糊績效值	排序
方案一	0.01125	0.13989	0.99571	0.38228	4
方案二	0.02547	0.19458	0.98239	0.40081	3
方案三	0.02814	0.22996	1.27522	0.51111	1
方案四	0.01437	0.19618	1.26364	0.49140	2

由表 4.9 整體決策者在評選組織方案中的非模糊績效值排序，本研究所研擬的四個評選組織方案中，方案三（即政府負責路網興建，與監督民間營運公司）為整體決策專家所一致評選成立鐵路總局之最適組織方案，其主要之原因為方案三中具有較高的政策接受性與執行性，且對於基礎設施與民間營運分離之效益較高等優點，有助於減輕政府財政負擔；其次是方案四（即政府需負責營運規劃與監督、路網興建與掌管營運單位），其主要之原因為方案四中具有系統營運較安全、車路介面協調較容易與員工接受度較高等，但由於軌道營運、監理與興建等多項業務，若全面經由鐵路總局所掌管，將需要龐大的人力資源，也增加了政府的負擔，且其效率性與安全性有待商榷。本研究之權重整理如圖 4.8 所示。

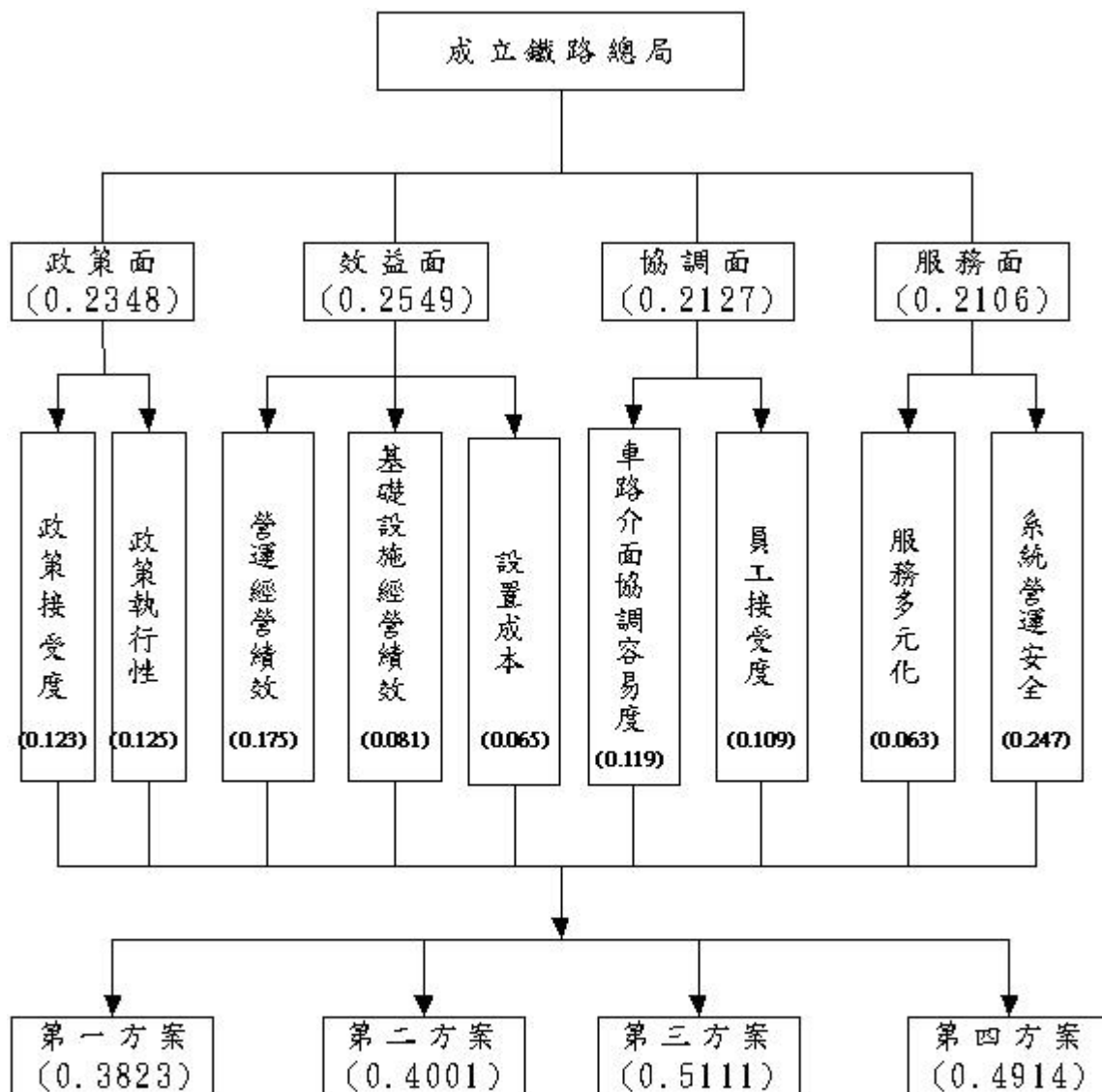


圖 4.8 整體決策者在方案評選之權重圖

4.5 員工問卷調查

一.研究對象

本研究以政府相關鐵路部門員工為研究對象，由於營運單位在問卷發放回收不易，故本研究只個別發放三十份，政府單位則是依據各部門人數之多寡，來決定問卷發放的樣本數。捷運工程局本研究只發放工程局中心之員工，故問卷份數為三十份。見下表 4.10。

表 4.10 問卷份數

發放政府單位	單位員工數	發放問卷數
台北捷運公司	3018 人	30 份
台灣高鐵公司	5000 多人	30 份
台北市政府捷運工程局	549 人	30 份
交通部高速鐵路工程局	279 人	30 份
交通部鐵路改建工程局	824 人	60 份
台灣鐵路管理局	15280 人	120 份

二、樣本特性

本次研究乃對政府相關鐵路部門員工發出 300 份問卷，回收有效問卷 232 份，回收率 77.3%，樣本特徵見下表 4.11。

表 4.11 樣本特徵

變數	樣本特徵	人數	百分比	變數	樣本特徵	人數	百分比
年齡	20 歲以下	1	1%	服務年資	未滿 1 年	6	3%
	21-30 歲	14	6%		1 年至 2 年未滿	2	1%
	31-40 歲	61	26%		2 年至 5 年未滿	21	9%
	41-50 歲	93	40%		5 年至 10 年未滿	33	14%
	51-60 歲	54	23%		11 年至 20 年未滿	89	38%
	61 歲以上	9	4%		20 年以上	81	35%

表 4.11(續) 樣本特徵

變數	樣本特徵	人數	百分比	變數	樣本特徵	人數	百分比
任職	正式	212	91%	職位	主管	72	31%
	約聘	20	9%		非主管	160	69%
性別	男性	180	78%	教育程度	初中以下	5	1%
	女性	52	22%		高中	40	17%
婚姻狀況	已婚	198	85%		大學大專	144	62%
	單身	34	15%		研究所上	43	19%

本次調查研究樣本中男女的比例約 8:2，年齡多集中在以 31~60 歲之中年員工比例較高，約佔本研究樣本九成，在婚姻狀況以已婚佔 85%，教育程度以大學專科程度所佔比例最高，研究所以上次之。正職人員較多，職位以主管員工約佔 31%，服務年資多集中在服務滿 11 年以上，約佔七成。

本研究將員工對其服務機關的滿意度，按其填答之選項計算成平均數。員工對問卷中非常同意的項目，其指標是 7，其次是 6，有點同意是 5，普通是 4，有點不同意是 3，不同意是 2，非常不同意是 1。在表 4.12 中，本研究將原員工問卷問題六與十三轉為一致之問項，而其平均數越高表示員工對其服務機關目的滿意度越大。

表 4.12 各機關員工滿意度

機關 題目	捷運 工程 局	台北 捷運 公司	台灣 高鐵 公司	高鐵 工程 局	鐵工 局	台鐵 管理 局	平 均
1.工作分配的內容很明確。	5.6	4.6	5.5	5.8	4.9	5.3	5.3
2.晉升遷調的機會很多。	3.1	4.5	5.1	4.6	3.7	3.9	4.2
3.工作表現優異有公平獲得晉升的機會。	4.1	4.6	5.0	5.6	4.1	4.4	4.6

表 4.12(續) 各機關員工滿意度

機關 題目	捷運 工程 局	台北 捷運 公司	台灣 高鐵 公司	高鐵 工程 局	鐵工 局	台鐵 管理 局	平 均
4.我的考績能公平反映我工作的付出。	4.5	4.7	5.1	6.0	4.5	4.9	5.0
5.我覺得我的工作非常具有意義。	5.2	4.9	5.4	6.6	5.0	5.6	5.5
6.合理的規定與手續，使我順利工作。	4.0	3.9	4.6	4.8	4.1	3.3	4.2
7.我工作的單位裡溝通良好。	5.2	4.6	5.5	6.0	5.0	5.2	5.3
8.我的主管很關心部屬。	5.3	4.8	4.6	6.0	5.0	5.6	5.2
9.我與同事相處甚歡。	5.8	5.3	6.0	6.0	5.4	5.9	5.7
10.對於服務單位的各種情況很瞭解。	5.3	5.0	5.4	6.2	5.2	5.4	5.4
11.對服務單位所提供福利感到滿意。	4.6	4.5	4.8	5.6	4.7	3.7	4.7
12.我覺得薪資能反映我工作的付出。	4.8	4.7	3.4	4.2	4.6	4.3	4.3
13.薪水的調幅很滿意。	2.7	3.3	2.8	2.4	3.1	2.6	2.7
14.我對我所服務的機關感到滿意。	5.2	4.9	5.1	6.0	5.3	5.0	5.3
總平均	4.7	4.6	4.9	5.4	4.6	4.7	4.7

由表 4.12 中可看出鐵路相關機關員工對其服務機關滿意度，以高鐵工程局滿意度為最高，其次為台灣高鐵公司，各機關員工的滿意程度普遍為有點滿意至普通之間，本問卷分析所得到的結果顯示，各機關對於薪水的調幅滿意程度為最低，其次對公司的規定與手續滿意程度，次之為晉升遷調滿意程度。各機關中與同事相處甚歡滿意程度為最高，其次為工作非常具有意義與所提供的福利感到滿意。

另外，本研究也對相關鐵路機關員工就「車路分離」策略所延伸之改革方案做問卷外，也針對是否應車路分離、民營化或補貼虧損的營運單位等議題及當前的軌道況困做詢問，以了解基層員工之想法及意見，並將台灣高鐵公司與台北捷運公司等民間單位與政府部門作一比較，見表 4.13。

表 4.13 軌道策略及現況議題

題目	政府部門	民間部門	平均
1.您贊成軌道系統分成車輛營運與路線興建維修。	4.9	5.2	5.1
2.您覺得政府將軌道系統民營化之政策。	3.7	4.8	4.3

表 4.13(續) 軌道策略及現況議題

題目	政府部門	民間部門	平均
3.您認為政府對軌道系統的營運應該給予補貼。	5.4	5.2	5.3
4.您覺得當前的軌道系統是安全的。	5.4	5.3	5.4
5.您認為目前政府軌道系統間彼此溝通是清楚的。	3.8	3.6	3.7

由表 4.13 得知，政府與民間部門員工都偏向支持車路分離政策，對於民營化之政策，政府部門則較民間趨於保守，而民間單位則偏向應補貼給營運單位。此外，政府與民間部門員工對於當前的軌道系統安全性是較有信心，不過對於目前軌道系統的政府部門間彼此溝通協調性，則趨於較差。

本研究除對學者進行專家問卷以評估方案外，也針對鐵路相關機關員工進行方案評估，礙於問卷內容有限且以單一問題無法表達員工對方案之偏好，本研究就所提出的四個層面，政策面是以認為此項假說是有可能執行的來評估，效益面是以此將有助於軌道系統的績效提升來評估，協調面是以認為政府與民間業者能清楚溝通協調來評估，服務面則是以就成立鐵路總局時，認為能有效監督其營運安全為評估，與本研究所提出的四個假設方案，以 Likert 七點準區間尺度量表，給鐵路員工進行勾選，並與專家問卷作一比較，見表 4.14，表中員工問卷之評分為按其填答之選項計算成平均數。

表 4.14 專家與員工對組織方案之比較

員工評比排序							
方案一	政策面	3.94	總平均 3.78 (第四名)	方案三	政策面	4.69	總平均 4.58 (第一名)
	效益面	4.04			效益面	4.69	
	協調面	3.47			協調面	4.31	
	服務面	3.69			服務面	4.61	
方案二	政策面	4.13	總平均 4.09 (第三名)	方案四	政策面	4.71	總平均 4.57 (第二名)
	效益面	4.28			效益面	4.69	
	協調面	3.91			協調面	4.38	
	服務面	4.05			服務面	4.49	

由表 4.14 結果得知，整體結果顯示員工與上述專家問卷結果都一致認為方案三（即政府負責路網興建，與監督民間營運公司）為最佳方案，而其中員工在效益面（有助於軌道系統的績效提升）和服務面（有效監督其營運安全）得分較高，也和專家問卷之結果一樣；不過在員工問卷上，方案四（即政府需負責營運規劃與監督、路網興建與掌管營運單位）與方案三之評比相近，其中在政策面（有可能執行）、效益面（有助於軌道系統的績效提升）與協調面（政府與民間業者能清楚溝通協調）得分較高，與專家問卷之結果比較，以車路介面協調容易性為一致認定。

此外，本研究再以各鐵路相關單位對方案之偏好作比較，並針對各方案在不同政府與營運單位得分間之比較有無顯著差異，以 one-factor ANOVA 分析，見下表 4.15。

表 4.15 各鐵路相關單位員工對組織方案之比較

單位 方案	捷運 工程 局	台北 捷運 公司	台灣 高鐵 公司	高鐵 工程 局	鐵工 局	台鐵 管理 局	總合
方案一	3.96	4.16	3.09	3.45	4.11	3.92	3.78
方案二	4.16	4.68	4.16	3.7	3.95	3.92	4.095
方案三	4.25	5.03	4.58	5.05	4.29	4.26	4.577
方案四	4.43	4.45	5.04	4.05	4.42	5.02	4.569
$F^0=0.44 < F^C=2.77$ ，接受 H_0 故無明顯差異。							

整體而言，所有鐵路相關單位員工經 one-factor ANOVA 分析過後，各方案在不同政府與營運單位得分間之比較均無顯著差異，顯示各單位之評比均一致。在方案偏好上，以台北捷運公司與高鐵工程局之結果較偏向以方案三為最適組織方案；而在捷運工程局、台灣高鐵公司、鐵工局與台鐵管理局則是偏好在方案四之組織架構，結果顯示雖然方案三為最優，但其與方案四之評比相接近，且較多單位員工，偏好以政府為負責營運規劃與監督、路網興建與掌管營運單位之方向，來成立鐵路總局，較能保障其工作權力。

第五章 人力資源規劃

人力資源的任用對組織效能是影響深遠的，所以好的人力資源雇用管理，是企業運用人力資源的首要工作，其次加強員工訓練與發展更是運用人力資源的利器，而兩者即為決定一個企業能否永續經營與發展的重要條件，故在成立鐵路總局之初，更需要專注於招募及遴選等人力資源系統的運作，以避免有限資源浪費外，使總局能有效地管理與運用所取得之員工。

策略性人力資源管理乃在確保企業內有價值的人力資源，對企業策略的執行與目標的達成有所貢獻，當企業環境發生變化，以致於影響到企業經營的策略時，人力資源管理的功能也會隨之改變。因此，本研究藉由外在環境分析、研擬未來成立鐵路總局之使命、目標與策略，以提供政府在取得與管理人力資源上有所依據。

5.1 策略性人力資源管理

策略性人力資源管理在人力資源管理活動上，蘊含一聯串策略性觀點決策行動，是以巨觀的觀點考慮組織的內外環境，將人力資源管理與策略規劃加以整合，使人力資源管理的各項活動之間具有協調性與整合性，以建立組織的競爭優勢，幫助企業或組織目標之達成。

對於鐵路總局之策略性人力資源管理，本研究研究步驟如下，而所依據之流程(見圖 5.1)：

1. 外在環境分析：

分析組織外部環境及對組織與策略可能產生之機會或威脅，透過此將人力資源管理的各項活動與組織競爭策略相結合，協助組織達成目標。

2. 參考國內各軌道組織使命、目標與策略：

參考國內各軌道相關組織的使命、目標與策略，以期整體規劃和現實狀況相去不遠，進而使得未來總局擁有共同目標持續執行與努力，如此一來才能發揮事半功倍之效。

3. 研擬總局所需之使命、目標與策略：

參考各組織進行研擬總局之使命、目標與策略，而且將各相同類型的目標擴充，以免闕漏重要事項。

4. 進行問卷調查：

針對業者進行問卷調查與分析，以提供出較佳的使命、目標與策略。

5.分析訂定之策略所面臨問題：

思考制定出來的策略所面臨之問題，並且分析策略與人力資源關係，提出對策以供下一步作為思考準則。

6.供政府未來制定人力資源管理計畫與項目：

利用上述結論，未來政府在規劃上，將可制定人力資源管理計畫，以進行細分員工工作之項目與權責，做最適組織之人力資源管理計畫。

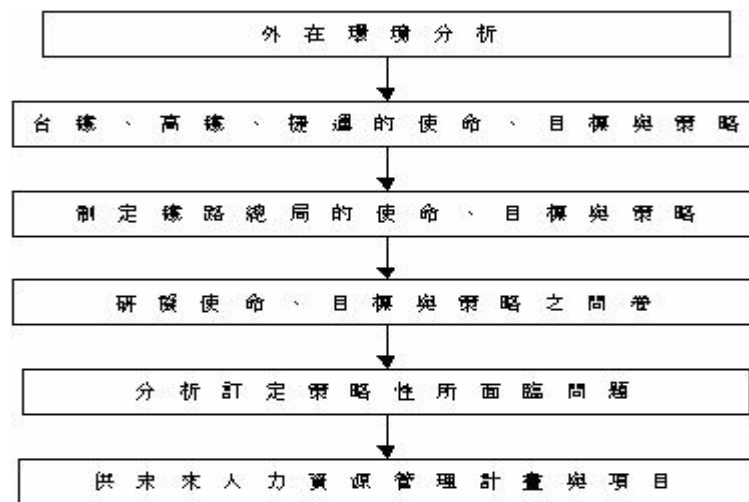


圖 5.1 策略性人力資源規劃流程圖

5.2 外在環境分析

外在環境分析，主要是在於分析組織外部環境及對組織與策略可能產生之機會或威脅，透過此將人力資源管理的各項活動與組織競爭策略相結合，協助組織達成目標。本研究將軌道運輸之外在環境，分為以下四個層面(即政治層面、經濟層面、社會層面與交通層面)討論。

長久以來，軌道運輸一直是台灣本島運輸走廊長途運輸的大動脈，雖然因外在運輸環境變遷的影響，受到其他運具強力的競爭，使得運量有所消長變化，然其在台灣本島運輸上，仍是佔著重要的地位，尤其近年來高速公路一遇連續假日即壅塞難行，而航空運輸亦呈飽和狀況下，軌道運輸功能更是再度地獲得重視。

(一)政治層面分析

政府機構的政策或新增、修改一項法令規定，對鐵路產業均可能是重大的機會或威脅，且隨著總統大選的結束，選前政策的承諾，一味地跟著民粹主義，其所造成的影響，將對鐵路總局之成立產生一定之變數；由於執政當局再次當選，民眾對政府再次執政將有新的期

許，對鐵路總局之成立則是一項機會，藉此將現有監督鐵路之單位，加以統合使具有事權統一、資源有效利用且提高監理協調效益。

(二)經濟層面分析

總體經濟情況常對鐵路事業造成影響，經濟的繁榮將帶來運輸的需求，近觀目前國內雖積極加入 WTO，但總體景氣持續低迷，市場轉投資赴大陸，使得國內經濟景氣衰退，失業率攀升，國民所得銳減，都將大大影響客貨運量，相對於客貨運量之減少，將使鐵路事業之發展趨緩，不利於鐵路總局之成立。

(三)社會層面分析

社會方面之變動，對於鐵路事業也常形成機會或威脅，以週休二日來說，民眾對生活及休閒的品質與安全要求之提高，民眾期望安全及舒適到達目的地，形成一種新的社會力量，將有助於鐵路總局之成立。而人口變動趨向也是主宰鐵路事業市場的一大力量，人口的變動包括年齡、所得、教育程度和地理分佈等變化，各種條件不同的階級可能形成某種偏好，而產生某種習性對產業造成之影響，在政府如加強宣導鐵路運輸之安全、準點之優點，使大眾從公路運輸轉向軌道運輸，久之形成一種習性，將有助於未來鐵路總局發展之根基。

(四)交通層面分析

在台灣本島運輸的都市交通日益惡化，使民眾對大眾運輸的需求與日俱增，且在國際網路競爭激烈下，將有助於成立鐵路總局之機會；然軌道運輸一直是台灣本島運輸走廊長途運輸的大動脈，但在政府政策輕鐵路而重公路，且對於相關法令遲遲未鬆綁及修改下，將不利於鐵路總局之成立。

5.3 研擬鐵路總局之使命、目標與策略

就組織而言，使命(mission)是代表組織目前所接受的挑戰，其說明成立組織之理由，與提供社會的服務或效用來確保企業本身的生存理由和發展方向，使組織人員了解企業的目的、營運的範圍、形象等。目標(goal、objective)則是指個人或者全體組織所期望達到的結果，確立組織發展方向給所有管理決策，作為方案的指引及實施結果評鑑時的標準。策略(strategy)乃代表為達成特定目的所採取的手段，表現為對重要資源的調配方式。

本研究以整體軌道運輸的各項使命、目標與策略(詳見附錄一)，以及上述外在環境分析，共研擬制定出鐵路總局之使命(四項)、目標(二十七項)及策略(四十四項)，項目如下：

一、使命：

- 1.國內軌道運輸統一規劃且廣佈國內，並發展研發進而落實服務水準。
- 2.監督軌道運輸系統之安全、快速、便捷、舒適之國際級軌道運輸。
- 3.整合協調軌道運輸與其他運具之轉乘，進而成為國家組織體制中行政團隊執行績效最佳組織。
- 4.引進民間資進共同發展軌道與場站經營，並提升藝文軌道運輸，配合歷史發展，使軌道運輸永續經營。

二、目標：

目標--效能(effectiveness) 部分：

- 1.事權統一，軌道運輸系統互利共榮。
- 2.推展興建高鐵、鐵路、捷運與地下鐵。
- 3.自主研發，提高技術以增進服務效能與水準。
- 4.落實品質安全管理流程化。
- 5.自動化的流程與動線管理。
- 6.系統功能人性化。
- 7.使利用各軌道運輸之旅客能相互轉乘。
- 8.實施轉乘優惠措施方案，讓軌道運輸通路無阻礙。
- 9.行政資源有效利用。
- 10.行政團隊專業化。
- 11.創新與經驗傳承。
- 12.軌道運輸經營多元化。
- 13.各軌道運輸業者皆能有盈餘利潤。
- 14.強化各業者經營管理體質。
- 15.以 BOT 方式推動軌道運輸重建。
- 16.各軌道事業民營化。
- 17.將軌道對環境污染衝擊降到最低。
- 18.拓展國際視野，增進國際交流。
- 19.軌道運輸與休閒遊憩產業聯合發展，互利共榮。

目標--效率(efficiency) 部分：

- 1.監督各業者品質管制以期降低事故風險與事故率達日本水準。
- 2.各軌道運輸營運者通過 ISO 落實度驗證。
- 3.增加旅客搭乘率。
- 4.自動化的票務設備。
- 5.縮短都會區旅次平均旅行時間。
- 6.降低政府補貼。
- 7.落實文件管理制度，行政公文與命令傳輸系統電腦化。
- 8.績效評估系統指標建立與評估方法明確。

三、策略：

策略--效能(effectiveness) 部分：

- 1.高鐵加入營運後，規劃與實行鐵路捷運化，使軌道運輸積極發展。
- 2.積極籌備與建設台中、台南、新竹...等地之捷運。
- 3.全面都會區鐵路立體化（含地下化與高架）。
- 4.積極推動台鐵東部幹線電汽化與平交道設施改善。
- 5.引進國外專業技術，培養國內專業人才之程度。
- 6.推動大專院校研發與建教合作之方式。
- 7.推動軌道車輛工業本土化。
- 8.實施定期與非定期之車輛與軌道稽查。
- 9.檢核各軌道運輸系統場站之要求是否達到。
- 10.積極督導軌道列車行車保安設備之改善。
- 11.強化軌道與維護，以維護行車之安全。
- 12.改善台鐵電力設備，增進列車安全
- 13.定立各軌道運輸安全檢查流程規範手冊以及品質檢驗規範手冊。
- 14.監督各業者提供明確清晰的旅行者資訊。
- 15.整合行銷廣告與電子媒體，提升社會大眾使用軌道運輸信心。
- 16.每年預算執行度達 90% 以上。
- 17.委請學術與實務界專家當顧問，並參與整體規劃。

- 18.建立電務、土木與管理營運相關員工專業訓練認證。
- 19.深植服務概念，並且幹部管理專業知識以增進員工潛能。
- 20.制定日常監督管理要項，如制定稽查標準體制、政令宣導系統、檢測技術評估技術...等。
- 21.推出多元列車，配合觀光遊憩產業發展潛力無窮。
- 22.積極開發軌道場站區域，使車站與開發地方繁榮成乘數效果。
- 23.以 BOT 方式推動車站總體開發建設。
- 24.監督軌道運輸業者組織體系、股東結構與營運方針。
- 25.擴展多角化經營與投資範疇。
- 26.推動台鐵分階段民營化政策。
- 27.改善軌道運輸業者財務狀況。
- 28.協助台鐵之轉型與再生發展，並且改善經營體質。
- 29.利用先進技術設備或者鐵路立體化以達降低噪音與震動之效果。
- 30.增進軌道運輸與鄉土文化結合發展，進而創造價值再造。
- 31.促進地方繁榮，加強與社區互動關係，建立良好溝通。

策略--效率(efficiency) 部分：

- 1.將各安全指標予以量化公佈給社會大眾了解。
- 2.加強宣導軌道運輸之安全與準點性之優點，使民眾愛於使用軌道運輸。
- 3.引進「自動化訂位票務自動收費系統」，以確保營運服務之品質。
- 4.整合各站區之間的轉運與接駁運具，使之在軌道運輸之間通行無阻。
- 5.利用電子票證業務，加強票務整合以便旅客搭乘。
- 6.排除各影響準點延誤因子，提高準點率。
- 7.增添自動化售票系統設備，以達營運管理自動化。
- 8.處理對外交通接駁事宜，讓大眾運輸發揮極至。
- 9.將文件鍵入電腦系統流程，使之在各分支機構間能準確迅速傳達流暢。
- 10.引進先進績效評估方法等管理策略思維之管理方式。
- 11.將軌道運輸行銷給國內大眾，提升旅客運輸量。
- 12.與遊憩產業共同建立套裝旅遊之相關行程，提升軌道運輸利用率。
- 13.將遊憩地區旅遊接駁動線規劃以軌道場站為中心點，使之善加利用。

5.4 使命、目標與策略之問卷調查

本研究針對台灣鐵路管理局台中段進行問卷調查，調查單位涵括台中站、彰化站、台中工務段、台中機務段、彰化機務段、彰化電務段等六個單位，依台中與彰化間之運務、工務、機務、電務等各段之員工比例分配，共發放 200 份問卷，實際回收問卷為 139 份，人數與問卷數如下表所示：

表 5.1 問卷發放數

分類	發放單位	員工數	問卷發放數	實際回收數	回收率
運	台中站	85	26	26	100%
	運務段	30			
	彰化站	110	25	25	100%
工	台中工務段	100	23	0	0%
機	台中機務段	100	23	22	96%
	彰化機務段	360	81	43	53%
電	彰化電務段	100	23	23	100%
總回收率			69.5%		

本研究根據前述所研擬之使命、目標(效率、效能)與策略(效率、效能)，研擬問卷調查共計 75 題，採用 Likert 五點準區間尺度(Quasi-Interval Scale)量表，將被調查人的認知分為「非常同意」、「同意」、「普通」、「不同意」、「非常不同意」等五個程度等級，給鐵路員工進行勾選，在進行統計分析時，加以量化分別給予 5、4、3、2、1 分數值，並依各組得分排序，為使其除最佳得分外，具有更多較佳之目標與策略，本研究取其前 25% 當作取用之門檻值，讓未來總局可以有效利用，倘若門檻值有同分狀況之虞，則採取同分全部採用之做法以求公平性，問卷結果分析(如下表 5.2~5.6)：

5.2 使命分析表：

**為通過門檻值

使命	選項	總分	平均
	1.國內軌道運輸統一規劃且廣佈國內，並發展研發進而落實服務水準。 **	613	4.41
	2.監督軌道運輸系統之安全、快速、便捷、舒適之國際級軌道運輸。	607	4.37
	3.整合協調軌道運輸與其他運具之轉乘，成為國家組織體制中行政團隊執行績效最佳組織。	602	4.33
	4.引進民間資金共同發展軌道與場站經營，提升藝文與配合歷史發展，使軌道運輸永續經營。	537	3.86
總平均：4.2 分 採用門檻值：4.41 分			

表 5.3 目標分析表：(效能部分)

**為通過門檻值

目標 效能部分	選項	總分	平均
	1.事權統一，軌道運輸系統互利共榮**	601	4.32
	2.推展興建高鐵、鐵路、捷運與地下鐵	566	4.07
	3.自主研發，提高技術以增進服務效能與水準	579	4.17
	4.落實品質安全管理流程化**	604	4.35
	5.自動化的流程與動線管理**	583	4.19
	6.系統功能人性化**	581	4.18
	7.使利用各軌道運輸之旅客能相互轉乘**	586	4.22
	8.實施轉乘優惠措施，軌道運輸通路無阻礙	566	4.07
	9.行政資源有效利用	572	4.12
	10.行政團隊專業化	570	4.10
	11.創新與經驗傳承	563	4.05
	12.軌道運輸經營多元化	562	4.04
	13.各軌道運輸業者皆能有盈餘利潤	552	3.97
	14.強化各業者經營管理體質	556	4.00
	15.以 BOT 方式推動軌道運輸重建	452	3.25
	16.各軌道事業民營化	374	2.69
	17.將軌道對環境污染衝擊降到最低	557	4.01
	18.拓展國際視野，增進國際交流	539	3.88
	19.軌道運輸與休閒遊憩業聯合發展，互利共榮	549	3.95
	總平均：4 分 採用門檻 4.18 分		

表 5.4 目標分析表：(效率部分)

**為通過門檻值

目標 效率部分	選項	總分	平均
	1.監督各業者的品質管制以期降低事故風險與事故率達日本水準**	610	4.39
	2.各軌道運輸營運者通過 ISO 落實度驗證	541	3.89
	3.增加旅客搭乘率**	594	4.27
	4.自動化的票務設備	589	4.24
	5.縮短都會區旅次平均旅行時間	586	4.22
	6.降低政府補貼	483	3.47
	7.落實文件管理制度，行政公文與命令傳輸系統電腦化	550	3.96
	8.績效評估系統指標建立與評估方法明確	547	3.94
	總平均：4 分 採用門檻：4.27 分		

表 5.5 策略分析表：(效能部分)

**為通過門檻值

策略一 效能部分	選項	總分	平均
	1.高鐵加入營運後，規劃與實行鐵路捷運化，使軌道運輸積極發展	556	4.00
	2.積極籌備與建設台中、台南、新竹等地之捷運**	573	4.12
	3.全面都會區鐵路立體化（含地下化與高架）**	592	4.26
	4.積極推動台鐵東部幹線電汽化與平交道設施改善**	589	4.24
	5.引進國外專業技術，培養國內專業人才之程度	565	4.06
	6.推動大專院校研發與建教合作之方式	530	3.81
	7.推動軌道車輛工業本土化	558	4.01
	8.實施定期與非定期之車輛與軌道稽查	567	4.08
	9.檢核各軌道運輸系統場站之要求是否達到	564	4.06
	10.積極督導軌道列車行車保安設備之改善**	599	4.31
	11.強化軌道與維護，以維護行車之安全**	613	4.41
	12.改善台鐵電力設備，增進列車安全**	615	4.42
	13.定立各軌道運輸安全檢查流程規範手冊以及品質檢驗規範手冊	563	4.05
	14.監督各業者提供明確清晰的旅行者資訊	544	3.91
	15.整合行銷廣告與電子媒體，提升社會大眾使用軌道運輸之信心	544	3.91
	16.每年預算執行度達 90% 以上	532	3.83
	17.委請學術與實務界專家當顧問，並參與整體規劃	515	3.71
	18.建立電務、土木與管理營運相關員工專業訓練認證	551	3.96
	19.深值服務概念，並且幹部管理專業知識以增進員工潛能	568	4.09
	20.制定日常監督管理要項，如制定稽查標準體制、政令宣導系統、檢測技術評估技術...等	549	3.95
	21.推出多元列車，配合觀光遊憩產業發展潛力無窮	532	3.83
	22.積極開發軌道場站區域，促使車站與開發地方繁榮成乘數效果	566	4.07
	23.以 BOT 方式推動車站總體開發建設	479	3.45
	24.監督軌道運輸業者組織體系、股東結構與營運方針	492	3.54
	25.擴展多角化經營與投資範疇	566	4.07
	26.推動台鐵分階段民營化政策	380	2.73
	27.改善軌道運輸業者財務狀況	566	4.07
	28.協助台鐵之轉型與再生發展，並且改善經營體質**	586	4.22
	29.利用先進技術設備或者鐵路立體化以達降低噪音與	571	4.11

	震動之效果**		
	30.增進軌道運輸與鄉土文化結合發展，進而創造價值再造	545	3.92
	31.促進地方繁榮，加強與社區互動關係，建立良好溝通	541	3.89
	總平均：4 分 採用門檻：4.11 分		

表 5.6 策略分析表：(效率部分)

**為通過門檻值

策略：效率部分	選項	總分	平均
	1.將各安全指標予以量化公佈給社會大眾了解	555	3.99
	2.加強宣導軌道運輸之安全與準點性之優點，使民眾愛於使用軌道運輸**	577	4.15
	3.引進「自動化訂位票務自動收費系統」，以確保營運服務之品質**	576	4.14
	4.整合各站區之間的轉運與接駁運具，使之在軌道運輸之間通行無阻	571	4.11
	5.利用電子票證業務，加強票務整合利旅客搭乘	566	4.07
	6.排除各影響準點延誤因子，提高準點率**	586	4.22
	7.增添自動化售票系統設備，達營運管理自動化**	579	4.17
	8.處理對外交通接駁事宜，讓大眾運輸發揮極至	555	3.99
	9.將文件鍵入電腦系統流程，使之在各分支機構間能準確迅速傳達流暢	556	4.00
	10.引進先進績效評估方法等管理策略思維之管理方式	546	3.93
	11.將軌道運輸行銷國內大眾，提升旅客運輸量	558	4.01
	12.與遊憩產業共同建立套裝旅遊之相關行程，提升軌道運輸利用率	552	3.97
	13.將遊憩地區旅遊接駁動線規劃以軌道場站為中心點，使之善加利用	554	3.99
總平均：4.1 分 採用門檻：4.14 分			

5.5 小結

在進行問卷調查之使命、目標與策略，由上述結果分析得到以下(表 5.7)結論：

表 5.7 鐵路總局之使命、目標與策略

使命	
1.國內軌道運輸統一規劃且廣佈國內，並發展研發進而落實服務水準	
目標(效能部分)	目標(效率部分)
1.落實品質安全管理流程化 2.事權統一，軌道運輸系統互利共榮 3.使利用各軌道運輸之旅客能相互轉乘 4.自動化的流程與動線管理 5.系統功能人性化	1.監督各業者的品質管制以期降低事故風險與事故率達日本水準 2.增加旅客搭乘率
策略(效能部分)	策略(效率部分)
1.改善台鐵電力設備，增進列車安全 2.強化軌道與維護，以維護行車安全 3.積極督導軌道列車行車保安設備之改善 4.全面都會區鐵路立體化（含地下化與高架） 5.積極推動台鐵東部幹線電汽化與平交道設施改善 6.協助台鐵之轉型與再生發展，並且改善經營體質 7.積極籌備與建設台中、台南、新竹...等地之捷運 8.利用先進技術設備或者鐵路立體化以達降低噪音與震動之效果	1.排除各影響準點延誤因子，提高準點率 2.增添自動化售票系統設備，以達營運管理自動化 3.加強宣導軌道運輸之安全與準點性之優點，使民眾愛於使用軌道運輸 4.引進「自動化訂位票務自動收費系統」，以確保營運服務之品質

一、就上述問卷結果所得之策略與初擬組織方案來看，成立鐵路總局將需要具有規劃、資產清算、鐵路技術研發、行車保安、防災及興建監理等方面之人才，本研究針對欲成立之鐵路總局，列出目前軌道組織所缺乏之業務與車路分離對其業務之影響，見表 5.8。

表 5.8 初步鐵路總局業務內容

業務內容	目前尚無此項業務	車路分離有無之影響
1.規劃	缺	有
2.資產清算	缺	有
3.台鐵營運監理	足	有
4.高鐵營運監理	足	無

表 5.8(續) 初步鐵路總局業務內容

5.捷運營運監理	足	有
6.財務(票價、費率等)	足	有
7.鐵路技術研發	缺	無
8.行車保安	缺	有
9.防災	缺	有
10.興建監理	缺	有

二、在問卷分析過程中，員工在提及民營化、BOT 的方式經營或者是降低政府補助等策略議題，顯然較不能接受此一策略，分析原因大多是因為此策略將使員工工作權遭受威脅，因此在未來鐵路總局之人力資源管理計畫上，應以保障現有員工工作權為主，在業務缺額上，除招募所缺之人才外，也應加強員工在職訓練，培養員工學習更多技能，來面對可能變遷的職場。

三、對於結合文化與觀光的策略中，在進行問卷調查中比較不受員工青睞，在此方面將以政府發展台灣觀光產業的政策理念相衝突，故未來政府在人力資源管理上，除應招募具有行銷、企劃人才，以配合文化與觀光策略，在制定策略時，也需要多與員工溝通，讓員工對策略有所認識理解，將有助於整體組織之發展。

四、就上述業務內容來看，在人力供給來源上，依人事行政局之組織應採編制內，鐵路總局主要應由路政司、運研所、台灣鐵路管理局、高鐵工程局、鐵路改建工程局及未來完工裁撤之北高捷運工程局等政府單位員工甄選人才，或由高補考與特考來補足缺額，且依公務人員任用法之規定任用。

五、在人力規劃方面，根據 OECD「經濟合作發展組織」的研究報告，建議未來政府改革措施除精簡公務人力外，能以設定公務人力的上限，採總量管制機制使政府部門擁有更大的人事彈性與權能，在經費額度內運用各種用人策略組合，以整體規劃內部人事管理制度，機動調整人事經費與員額。故本研究由台鐵改革論所提【23】，依據台鐵車路分離會計帳分割原則將當時台鐵員工劃分為車路部門 13.2:4.5 之比率，本研究將現有台鐵編制內員工 14,403 人依此比率劃分，路部門應有 3,600 人，且整合高鐵工程局編制內員工 256 人、鐵路改建工程局編制內員工 377 人，初擬其最大員額上限為 4,234 人，並以由鐵工局、高鐵路、北高捷運局等單位之平均預算加總除以最大每員工平均執行數(見表 5.9)，來初擬得到最小員額數約為 400 人。

表 5.9 軌道機構預算編列

單位	預算員額	核定計畫預算編列情形 (單位:億元)			每員工平均 執行數
		93	94	平均數	
鐵工局	430	34.98	58.08	49.03	0.114
高鐵局(BOT)	256	114.39	160.92	137.66	0.538
台北市捷運局	1688	217.13	152.38	184.76	0.109
高雄市捷運局 (BOT)	154	265.85	187.3	226.58	1.47

六. 經專家與員工所評選之最優方案為(方案三:未來鐵路總局的主要職責是負責鐵路基礎設施維修興建,並且監督其營運單位),故本研究進一步規劃未來人力之需求,而人力需求分為質(職稱、資格要求)與量(人數)的需求,以下為初步擬訂總局人力的質與量(見表 5.10)之需求:

表 5.10 預估鐵路總局各業務之員工人數表

政府 機關	維修興建		營運、工程品質監督及管理			
	工務處	電機處	規劃處	資產管理處	鐵路基礎 設施處	營運監理處
預估 人力	700	260	75	75	75	75

預估人力:

在營運、工程品質監督及管理之部份,參考各國總局人力,初擬先招募 300 人,成立總局後再按其需要招募人員。在基礎設施維修興建上,則由以下分析:

---工務處:

路線、結構、土木、測量、位置控制、建築、橋樑、隧道等路基和其上部建築(如軌枕和鋼軌)等。預估人力:由上述最大員額數,依台鐵工務處之員工佔台鐵總員工之比率(表 5.11)規劃。

---電機處:

電力、電車線、變電站台、通風和變壓器、通訊、信號系統,以

及高壓輸電網和號誌輔助設備等。預估人力:由上述最大員額數，依台鐵電務處員工佔台鐵總員工之比率(表 5.11)規劃。

表 5.11 台鐵各單位員工人數統計表

秘書處	41	企劃處	72	運務處	5389
工務處	2762	機務處	5752	電務處	974
材料處	169	行政處	209	會計室	100
人事室	41	政風室	28	其他	17
員工訓練中心	19	貨運服務總所	338	餐旅服務總所	69
合計：15980 人					

資料來源:89 年台灣鐵路統計月報

---資產管理處：

處理長期台鐵債務、基金監督、用地禁限建變更及都市計畫擬定與變更之規劃、用地徵撥、架構、路權土地登記、圖籍及產權管理、相關用地之土地規劃利用、處分及開發等等之財務規劃。

---規劃處：

負責路網之規劃評估，制定整體市場分析與運輸規劃發展策略、協調跨地區運行圖、民間投資案之辦理與協調、工程與營運介面之整合、軌道技術之研發、運務及行車安全之規劃等。

---營運監理處：

負責各地區捷運公司、台灣高鐵和台鐵車部門等營運單位之施工工程品質控制與營運監督協調管理，也須負責桃園、新竹、台中、台南四都會區之捷運系統建設業務及台北高雄兩都會區捷運系統配合事宜等。

---鐵路基礎設施處：

軌道及設備之維修、發包、訂約、合約管理與查核、工地安全衛生、工地爭訟、計畫管制、品質管制、工程驗收、竣工結算等工程管理，確保軌道品質標準及負責基礎設施安全。

第六章 結論與建議

在成立鐵路總局之細部規劃研究中，本研究以組織規劃、人力資源規劃等方面來探討。在組織規劃上，本研究採模糊層級分析法來評選最適方案，藉以達到群體決策，並探討員工對方案之滿意度。在人力資源規劃上，以策略性人力資源探討，研擬出未來成立鐵路總局之使命、目標與策略，並初擬總局業務需求與所需人力，供日後人力資源管理計畫上應用。本研究之結論與建議說明如下。

6.1 結論

- 1.在德國聯邦鐵路法中，本研究整理說明在車路分離時，經營鐵路應為一經濟企業，依商業上之基本原則為經營鐵路財產，應具有獨立經濟預算與會計，且應負責為營運建築、機器設備及運輸工具之安全等對於車路分離策略下之相關法條。而在日本鐵路事業法中，其內容包含興建鐵路與經營鐵路分別進行、放寬行政管理和簡化行政程序等法條，透過彙整供未來政府成立鐵路總局之法令參考。
- 2.在成立鐵路總局之組織規劃上，鑑於軌道系統之經營改革，將會影響未來之鐵路總局組織，因此，本研究就國外軌道改革之經驗，以不同之車路分離策略，研擬出四個方案，並依政策、效益、協調、服務等四個層面來考量，並構建出九項評估準則，說明如下：
 - (1) 在政策層面：政策接受度、政策執行性。
 - (2) 在效益層面：營運經營績效、基礎設施經營績效、設置成本。
 - (3) 在協調層面：車路介面協調容易度、員工接受度。
 - (4) 在服務層面：服務多元化、系統營運安全。
- 3.本研究運用模糊層級分析法來進行方案之評選，其結果發現由整體決策者所評選之方案中，以方案三（即鐵路總局的主要職責是負責鐵路基礎設施，對社會需要進行評價其基礎設施上分配維修和投資資金，且總局組織包含工務處、電務處、鐵路基礎設施處、資產管理處、規劃處與營運監理處，並監督台鐵、高鐵與捷運等營運公司）為成立鐵路總局組織架構之最適方案，其主要之原因為方案三中具有較高的政策接受與執行性，對於基礎設施與民間營運之效益較高等優點，且與各相關鐵路機關員工意見一致。

- 4.在員工問卷調查中，各機關員工對其單位之工作滿意度為普通滿意，其中對調薪幅度感到最不滿意，其次為晉升調遷，顯示在為來成立鐵路總局之人力資源管理上，將要設法改善其員工之薪水與升遷制度；滿意程度最高為與同事相處甚歡，其次為工作非常具有意義，與所提供的福利感到滿意。整體而言，各機關員工對其工作滿意尚可，故在成立總局上，相對表達可接受之程度。在面對車路分離策略則是保持樂觀，但對於政府部門間溝通協調是較缺乏信心。就成立鐵路總局組織而言，整體意見以方案三（即政府負責路網興建，與監督民間營運公司）較佳。
- 5.本研究以策略性人力資源管理來探討，藉由問卷調查分析鐵路總局的最佳使命為(統一規劃、研發等)、目標為(落實品質安全等)、策略為(提高準點率等)，說明如下：
 - (1) 使命：國內軌道運輸統一規劃且廣佈國內，並發展研發進而落實服務水準。
 - (2) 目標(效能)：落實品質安全管理流程化。
 - (3) 目標(效率)：監督各業者的品質管制以期降低事故風險與事故率達日本水準。
 - (4) 策略(效能)：改善台鐵電力設備，增進列車安全。
 - (5) 策略(效率)：排除各影響準點延誤因子，提高準點率。
- 6.就使命、目標與策略問卷與初擬組織方案來看，本研究針對欲成立之鐵路總局，列出目前軌道組織所缺乏之業務與車路分離對其業務之影響，並初擬需要具有規劃、資產清算、鐵路技術研發、行車保安、防災及興建監理等方面之人才。在人力供給來源上，就初擬車路分離策略下之組織方案而言，即政府負責鐵路基礎設施與營運監督，總局員工應由路政司、運研所、台灣鐵路管理局、高鐵工程局、鐵路改建工程局等甄選人才，或由高補考、特考來補足缺額。在人力配置方面，以總量管制機制，初擬最大員額 4234 人與最小員額 400 人，使政府部門未來可擁有更大的人事彈性與權能，在經費額度內，機動調整人事經費與員額，並初步研擬各業務人數。

6.2 建議

- 1.成立鐵路總局之規劃是需考量相當周詳的，然早期相關文獻對此問題並未進行深入討論，因此要把實際的組織方案以少許的評估準則來探討是相當困難的，建議後續研究可更廣泛的研擬組織評估準則，在未來成立鐵路總局後，供篩選具評估組織績效之準則。
- 2.本研究限於經費與時程關係之考量，未能將策略性人力資源問卷針對各個單位一併探討，建議後續相關研究能擴充至各機關主管，以便做更詳細分析。此外，對於總局之人力配置，建議未來可採下列人力評估方法，如(1)管理控制幅度分析法(2)工作分析及部門職掌配置調查法(3)財務兩平分析法(4)人力需求預測模式法(5)組織目標與結構調查問卷法等。
- 3.本研究對於以車路分離策略下之台鐵，其所遺留下之債務問題處理、移轉民營之方式、股價及對象與相關不動產的開發利用等等並未深入研究，建議後續可作進一步探討。
- 4.在法令規劃上，本研究僅對日本及德國相關法規做一初步整理其分析，建議後續研究可擴充探討其他國家軌道經營與管理之改革法令，並整合現行國內之相關鐵路法規探討。
- 5.對於成立鐵路總局而言，主要是使資源有效利用，然本研究對其經濟層面並無深入探討，建議後續可朝研究相關之經濟可行性分析。

參考文獻

1. 王秉鈞，管理學第四版，民國84年
2. 張火燦，「策略性人力資源管理」第二版，民國87年。
3. 組織行為與設計，Barry Crushway,Derek Lodge 作、小知堂編譯組譯，小知堂出版，民國83年。
4. 組織計畫的建立法:有效的組織計畫與改善，幸田一男、新田義則著，組織計畫研究小組譯，民國87年。
5. 非營利組織---經營管理研修粹要，司徒達賢等著，洪健全基金會，民國86年。
6. 李建華、方文寶，企業績效評估理論與實務，超越企管顧問公司，民國85年。
7. 陳正宏，非營利組織績效評估指標之研究-以台灣300家主要基金會為例，國防管理學院資源管理研究所碩士論文，民國90年。
8. 李俊樺，「軌道營運監理組織架構重整之可行性」，逢甲交工管所碩士論文，民國91年。
9. 周永暉等，「我國鐵路機構組織整合之設計芻議」，問卷調查，民國91年11月。
10. 黃民仁，新世紀鐵路工程與經營，台鐵資料季刊312期，民國91年12月。
11. 張紹勳著「人力資源管理—領導與管理學觀點」，滄海書局，民國91年8月。
12. 陳素蘭，我國環保機關策略性人力資源規劃之研究，國立政治大學公共行政所碩士論文，民國79年。
13. 陳嘉碩，人力資源管理的績效評估對改進公部門考績制度之啟發—南投地區政府機關，國立暨南大學公共行政與政策學所碩士論文，民國90年。
14. 小野嘉雄著「人力資源的重分配與開發」，臺華工商圖書出版公司，民國83年10月。
15. 香港公務員事務局，「制定人力資源管理計畫指引」，1997年12月。
16. 李淑惠，海運大眾運輸營運與服務績效評估-模糊多準則評估之應用，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，民國88年。
17. 林煥堂，高鐵通車後台鐵關鍵經營策略之研究，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文，民國90年。
18. 陳俊魁，鐵路立體化評估準則與方案選擇之研究，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文，民國84年。
19. 陳星豪，高速鐵路技術型式評估準則及方法之研究—模糊與灰色決策理論之應用，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文，民國86年。
20. 廖慧君，台鐵車路分離方式之研究，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，民國84年。

21. 鄧振源，計畫評估--方法與應用，民國 91 年。
22. 行政院經濟建設委員會健全經社法規工作小組，德國聯邦鐵路法，民國 80 年 9 月。
23. 行政院經濟建設委員會健全經社法規工作小組，日本鐵路事業法，民國 80 年 1 月。
24. 行政院經濟建設委員會健全經社法規工作小組，日本鐵路相關法規，民國 80 年 6 月。
25. 台灣省政府交通處，台鐵改革論，民國八十八年一月。
26. Ron Kopicki, Louis S Thompson"Best Methods of Railway Restructuring and Privatization", CFS Discussion Paper Series, Number 111, 2002。
27. Wulf SCHWANHÄUSSER, "THE CONTEXT FOR REFLECTIONS ON MODULARISATION OF THE ELEMENTS OF THE RAILROAD SYSTEM" Technical College of North-Rhine Westphalia Aachen Germany.
28. M.C.A. NASH, "The Separation of Operation from Infrastructure in The Provision of Railway Services—The British experience", Institute for Transport Studies University of Leeds United Kingdom.
29. Bertil HYLEN, "THE SWEDISH EXPERIENCE", Swedish Road and Transport Research Institute LinkÖping Sweden.
30. Paul Keistrup, "A VIEW FROM THE AMERIAS", Parsons Brinckerhoff Washington, DC United States.
31. Tatshiko SUGA, "EXAMPLES IN JAPAN", Executive Director East Japan Railway Culture Foundation Tokyo Japan.
32. Roderick I Muttram, "UK Railway Restructuring and the Impact on the Safety Performance of Heavy Rail Network", Railway Reforms in Europe, JRTR 34, March 2003。

附錄一 各組織之使命、目標與策略

軌道組織目標不可憑空想像，乃需要有所依據，故需參考各組織之使命、目標與策略，並且依照相關之原則進行問卷調查之設計依據，以下為各相關組織使命、目標與策略之整理：

1. 交通部【91 年交通政策白皮書】

使命：【交通部制定】

1. 持續整體運輸規劃，抑制大眾運輸發展，重點發展大眾運輸
2. 引進民間資金，發展高速軌道系統，改善軌道運輸品質
3. 健全軌道運輸品質，提升台鐵服務品質，推動台鐵民營化

目標：【交通部制定】

1. 整體規劃大眾運輸系統
2. 重點發展大眾運輸系統
3. 建設高速軌道運輸系統
4. 促進軌道運輸系統營運整

合

5. 強化鐵道貨運複合運輸環境
6. 降低鐵路穿越都會區之衝

擊

7. 健全軌道運輸經營環境
8. 推動台鐵分階段民營化政

策

9. 改善台鐵經營困境
10. 提升台鐵客運服務品質

策略：【交通部制定，本研究摘錄】

1. 進行整體大眾運輸規劃
2. 建立促進大眾運輸發展之制度
3. 反應汽機車使用與持有成本
4. 督導辦理高速鐵路之建設
5. 進行軌道系統營運整合規劃
6. 規劃運輸接駁節點人性化設計
7. 建立完備之監督管理機制
8. 修定鐵路複合運輸相關法律
9. 積極推動鐵路貨運複合運輸
10. 執行檢討鐵路立體化之工程
11. 改善軌道運輸業者財務狀況
12. 修訂不合時宜之相關法律
13. 檢討鐵路貨運法令與機制
14. 促進鐵路貨運之開放
15. 引進先進貨物運輸技術
16. 進行台鐵公司化、民營化規劃
17. 擴展台鐵運量
18. 改善台鐵經營體質
19. 協助台鐵再生轉型發展
20. 加強路線與車輛之維護
21. 推動大眾運輸導向之鐵路場站
22. 落實提升服務品質作業

2. 台灣鐵路管理局【網站資料】

使命：安全、準確、服務【本研究歸納】

目標：--

策略：1. 以「BOT 方式」推動車站整體開發【台鐵制定】

2. 加強軌道改善，確保行車安全

3. 鐵路行車保安設備之改善
4. 電力設備之改善
5. 擴大多角化經營，增加營收
6. 加強土地開發

3. 鐵路改建工程局【網站資料】

使命：【本研究歸納】

1. 改善道路交通
2. 促進市區整體更新發展
3. 提昇國內營建技術水準
4. 充分利用土地價值

目標：【本研究歸納】

1. 解決鐵路造成之交通瓶頸
2. 增進行車安全
3. 降低列車噪音、震動

策略：--

4. 台灣高鐵公司【網站資料】

使命：安全、可靠、便捷、舒適【高鐵制定】

目標：【本研究歸納】

1. 追求高品質之興建成果
2. 擴大高鐵經營之利基
3. 永續經營
4. 重視環境保護並強化公眾溝通管

道

策略：【高鐵制定】

興建

1. 落實組織運作功能
2. 整合並執行工程管理系統
3. 完成主要工程採購作業

運務

1. 檢核高鐵場站設計與營運設施
2. 規劃自動化營運管理系統，已達成營運管理自動化的目標
3. 如期引進「自動化訂位票務自動收費系統」，確保營運服務品質
4. 有計畫的引進高鐵營運相關人員，並施以專業訓練
5. 持續聯外交通規劃及協調事宜之進行
6. 規劃高鐵車站轉乘接駁系統與交通設備經營管理策略
7. 研擬營運相關作業手冊及規範
8. 積極展開附屬事業建置，落實營運計畫為公司創造最大利益

維修

1. 檢討核心機電系統與各設備功能需求
2. 檢討基地與土木興建設計
3. 確認未來之組織、人力、作業體制等規劃

4. 維修作業體系之電腦化、自動化
5. 確認補給功能及設備需求規劃
6. 確實的品質審核及專業訓練計畫
7. 委請有經驗之營運公司擔任顧問支援規劃作業

安全

1. 成立台灣高速鐵路安全委員會，代表董事會管理與督導高速鐵路系統與人員安全有關事項，有效全面推動安全工作。
2. 安全委員會下設安全工作小組，配合安全委員會從事特定安全工作，如安全評估、事故調查、安全技術問題澄清與協調事項。
3. 安全委員會頒佈「系統安全保證計畫」與「安全技術需求」，據以審查各項安全措施。
4. 定期檢討量化安全目標，以達到更高之安全標準，以保障高鐵營運的安全。
5. 收集相關工程資料，確認設計準則與設計規範符合高鐵計畫需求，並進行設計審查作業。

公關

1. 發展並維繫外部目標對象策略關係以利公司推動各項業務。
2. 建構一套如何標定並培養有助於公共事務本部運作的外部資源行動策略與作業指導規範。
3. 高鐵企業總體行銷專案評估、規劃與執行，明確地將公司希望表達的訊息，有效傳達予目標對象。
4. 推廣 CIS 企業識別系統，對內達成員工對企業理念文化的共識；對外強化社會大眾對於企業經營理念的認同。
5. 透過「高鐵全球資訊網站」、電子期刊發行與公司宣傳品製作，使外界瞭解高鐵公司現況與願景。
6. 辦理公司內、外公關活動，塑造良好企業形象，克盡社會責任，對內強化內部員工認同感與向心力；對外藉由媒體曝光，祈使讓大眾瞭解高鐵現況，增加社會民眾信心。

專案

1. 於高鐵興建或營運期間，與地方政府（縣市、鄉鎮市）、地方公職人員及地方媒體建立良好聯繫溝通管道，在制訂公共政策決策時，使本公司能瞭解規畫表達意見，2. 形成壓力爭取助力，主動遊說參與決策，走向友我利我之局勢。
3. 發展政府安維系統關係，對特定人、地、事、物保持可循管道追蹤瞭解和狀態，確保興建順利與營運安全。

4. 於高鐵興建或營運期間，協助解決陳情案件並列管相關陳情案件及重要議題，使高鐵工程得以順利推展。

尚有站區開發經營策略、人事策略、文管策略、總務策略、資訊策略

5. 高速鐵路工程局【網站資料】

使命：--

目標：【高鐵工程局制定】

營運目標：

1. 由台北至高雄（左營）間，無論南下或北上，直達列車（含停台中站至少 3 分鐘）須在 90 分鐘以內到達。
2. 非直達列車（中途停靠四站，每站停至少 2 分鐘）須在 120 分鐘以內到達。
3. 營運時間之要求為每日至少由早上 6 時（首班車發車）至晚間 12 時（末班車收班）。
4. 列車座位利用率（一個月內之總延人公里除以總座位公里）單月超過 80%，或連續三個月平均超過 75%，須於一個月內提出改善計畫，如行車調度之調整、購車計畫。

安全要求：

1. 在建置「安全規範」中，要求民間特許公司以故障自趨安全（Fail-safe）的觀念，設計高鐵系統之各項設備、設施及措施，並在高鐵通車營運前訂定緊急狀況之處理程序，充分訓練工作人員，以確保旅客與系統之安全。
2. 對車站、車輛、路線安全維護設施、沿線危險偵測及號誌通信等項目均明確訂定 安全防護之要求。
3. 為能迅速偵測路線上可能發生之危險事件，並於達到警戒值時能將偵測訊號即時送達行車控制系統，作必要之處理，高鐵未來將於沿線設置下列安全偵測設施：(1)、與氣象預測連線之安全設施(2)、結構安全偵測設施(3)、系統安全偵測設施

策略：--

6. 台北市交通局【台北市交通局年刊】

使命：【本研究歸納】

1. 安全
2. 可靠
3. 高效率
4. 整合性永續運輸

目標：建設一個大眾運輸為主的台北城

- 策略：
1. 交通基礎資訊設施
 2. 動態路徑導引
 3. 巴士管理與派遣
 4. 大眾運輸及時乘車
 5. 停車場內外資訊導引
 6. 路邊停車 E 化收費管理

- 7. 砂石車與危險車輛車隊管理 8. 緊急事件通報
- 9. 弱勢族群保護

7. 台北捷運公司【網站資料】

使命：台北捷運，世界一流，顧客導向【本研究歸納】

目標：【台北捷運制定】

- 1. 強化旅客運輸服務
- 2. 確保捷運系統安全
- 3. 增進經營管理效能
- 4. 提供優質捷運生活

策略：【台北捷運制定】

1. 整合策略面

提昇捷運旅運量

擴大接駁公車行駛範圍，提昇大眾運輸系統可及性

拓展悠遊卡系統使用範圍及普及率

實施雙向轉乘優惠措施

擴大捷運車站轉乘功能及場站空間

2. 旅客服務面

提供簡明清晰的旅客資訊系統

提供弱勢團體便利貼心的服務

規劃設置第二行控中心及月台門

推動捷運顧問業務及網路大學設置

推動精緻化捷運藝文

落實捷運發展與社區生活結合

3. 經營管理面

維持 ISO 9001 品質管理系統有效運作並持續引進六標準差及平衡

計分卡等管理策略維持品質水準

加強自主研發，提昇技術層級

拓展捷運多角化及投資經營範疇

積極參與國際化交流

8. 台北捷運工程局【台北都會區捷運建設白皮書】

使命：提供台北都會區民眾安全、便捷、舒適、美觀且符合國際水準的捷運系統【台北捷運工程局制定】

目標：【本研究歸納】

- 1. 世界一流捷運系統
- 2. 市縣一體共創雙贏
- 3. 整合大眾運輸系統、三鐵共存共榮
- 4. 縮短都會區旅次平均旅行時間
- 5. 市中心區步行 500 公尺內可抵達捷運站

6. 提高都會區大眾運輸比例

策略：【本研究歸納】

1. 捷運路網最佳化
2. 建設品質高標準
3. 與政府政策及市縣發展結合
4. 推動軌道車輛工業本土化
5. 系統功能人性化
6. 創新與經驗傳承

9. 高雄捷運工程局【為民服務白皮書】

使命：安全、舒適、便捷、準點【高雄捷運工程局制定】

目標：【高雄捷運工程局制定】

1. 工程零事故
2. 交通不打結
3. 抗爭無暴力

策略：--

10. 高雄捷運股份有限公司

使命：【高雄捷運制定】

1. 立足高雄、回饋高雄、發展高雄。
2. 嚴格控制工程安全、品質、工期，完成高雄捷運路網建設。
3. 藉由高雄捷運路網的建設與營運，全面帶動高雄都會區風貌更新，促進經濟發展，提昇社會福利，落實優質生活。
4. 配合高雄市未來市港合一整體發展，務實規劃土地開發及附屬事業經營，邁向國際性海洋都會。

目標：【高雄捷運制定】

1. 提供大高雄都會區民眾一個安全、舒適、便捷、創新的捷運系統。
2. 配合政府提倡大眾運輸政策，積極協調與現有公車客運業者形成地方公共交通網，以滿足社會大眾行的需求。
3. 致力提升經營效率，降低營運成本，增加附業收入，達成永續經營之方針，以提供經濟實惠的交通工具。

策略：【高雄捷運制定】

1. 培養自用車族群搭乘捷運習慣
2. 提供優惠票價
3. 加強轉乘設施，擴大服務區域
4. 公車客運業者聯運整合
5. 捷運車站配合當地社經文化特色設計
6. 規劃市郊工業區或社區巴士

附錄二 專家問卷

敬愛的交通界先進您好：

本人是逢甲大學交通工程與管理所研究生，目前正進行【台灣地區成立鐵路總局之細部規劃】之研究，為了解您對評估指標之看法，特進行本項問卷調查，以做為決定各項指標權重之依據，評選出成立鐵路總局之最適方案，以作為政府組織調整之重要參考。您的專業知識及經驗的回答對我們是非常重要的，請撥冗填寫。對於您的協助，謹致誠摯感謝，並請於 93 年 3 月 9 日前寄回。

您所填答的一切資料，僅供學術研究分析且絕對保密。非常感謝您對本研究之支持與協助。

敬祝 安康順利

逢甲大學交通工程與管理研究所

指導教授： 葉名山

研究生： 李佳穎

敬啟

聯絡電話：0955026891

主旨

目前發展大眾運輸為政府解決城際運輸，都會區交通問題之主要政策，而發展軌道運輸是大眾運輸策略中最有效之運具之一，然在先前研究中，專家偏好在交通部下成立「鐵路總局」為最適方案，此即解決「為什麼」之問題。但整體而言，軌道運輸之業務可分為營運、興建、與監理等三大領域，在未來軌道運輸改革的車路分離策略下，勢必會造成領域間角色之權利與責任義務的模糊，也模糊鐵路總局之業務範圍。

因此，本問卷係配合本研究「台灣地區成立鐵路總局之細部規劃」之總目標下之分析步驟，以是否車路分離策略，參考國外文獻初步擬訂四個選擇方案，並針對各方案提出政策層面、效益層面、協調層面及服務層面等四個標的，與在此標的下之七個評估準則來評估衡量未來在成立鐵路總局之最適方案，定義出鐵路總局之權利與責任義務，希望藉此解決「如何做」之問題。

第一部份 背景說明

一、國內現況

1. 台灣鐵路

台灣鐵路管理局於民國八十八年七月一日改隸交通部後，成為國營鐵路之事業機構，依鐵路法第二十條「交通部為管理國營鐵路，得設總管理機構；其組織另以法律定之」，然至今交通部尚未任何機構對台鐵進行監督管理，僅由路政司進行監督。

2. 高速鐵路

依「交通部高速鐵路工程局暫行組織規程」第十三條「本局及工程處於營運驗收完成並移交營運管理機構後裁撤之」，然中央至今尚未對高鐵未來之營運成立總管理機構。

3. 捷運

中央政府至目前為止尚未設立掌理大眾捷運系統相關業務之專責單位，依「大眾捷運法」之規定，各都會區捷運系統之主管機關為各地方政府。大台北都會區捷運系統之營運，由台北市政府交通局負責監督管理，在權責上相當明確。高雄市政府捷運工程局為建設管理單位之單一行政組織，該局於大高雄都會區眾捷運系統工程全部完工後，裁撤之。因此對於未來高雄捷運之營運並無監督管理之權責，而目前高雄市政府並無成立交通專責機構，其相關業務由建設局負責之，因此本研究之鐵路總局則不將其納入。

二、國外現況

本研究就國外文獻整理出(如下表 1)，如英國、日本、德國、瑞典和美國等各國目前軌道運輸實施車路分離之現況。

表 1 世界主要各國軌道運輸實施車路分離現況彙整表

車路分離 國家	基礎設施(路)	營運(車)	現況分析
1. 英國	<ol style="list-style-type: none"> 1. 實質民營化，成立民營鐵路基礎建設公司(Railtrack)及號誌維修公司等。 2. Railtrack 向營運公司(TOC)收取基礎設施使用費(RI)高達 106%之投資報酬率。 	<p>實質民營化，全國成立超過 100 家之客貨運公司及相關公司。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 整體而言，客貨運經營績效提高。 2. 因車路分離介面太多與複雜，造成整合困難。 3. RI 收取費用高，實質上英國政府仍要補貼給 TOC。
2. 日本	<ol style="list-style-type: none"> 1. 民營化，新幹線新建工程由鐵路建設公團負責。 2. 一般之基礎設施由各地區鐵路公司負責。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 全國依地區分成六家客運公司、一家全國貨運公司及區域之私鐵等。 2. 部份客運公司股票上市。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 依地區來成立客運公司。 2. 日本國鐵之債務成立清算事業團處理中。 3. 三家客運公司有盈餘，三家客運公司虧損。 4. 國土交通省成立鐵道局，統籌建設、管理與監理業務。
3. 德國	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公營，成立基礎建設公司，仍屬 DBAG。 2. 由路網營運者向營運者收取 RI，接近 100%。 	<p>公營，將德國聯邦鐵路公司(DBAG)分成四個獨立公司：長程客運、貨櫃、基礎設施、車站及服務。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 德鐵採組織上車路分離。 2. 成立聯邦鐵路管理局(EBA)，為全國鐵路權責主管機關。 3. 成立聯邦資產管理局(BEV)，管理債務、資產。
4. 瑞典	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公營，瑞典國家鐵路管理局(BV)，負責基礎設施。 2. 向營運者(SJ)收取 RI，約 15%。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公營，成立瑞典州鐵路局(SJ)負責營運。 2. 允許其他業者加入。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 介面問題少。 2. 車路分離明確。

表 1(續) 世界主要各國軌道運輸實施車路分離現況彙整表

5. 美國	1. 民營，多由各鐵路營運公司負責，如北方、中央、南方各州營運公司。 2. 美國國鐵只擁有全國 3% 軌道。	1. 民營，以貨運為主。 2. 客運由美國國鐵 Amtrak 負責，向各鐵路營運公司租用軌道。	1. 美國客運由 Amtrak 經營，聯邦政府補貼。 2. 美國軌道運輸以貨運為主。 3. 尚未實施車路分離。
6. ---	民營	公營	尚無由民間進行基礎設施建設、維修，政府來經營之國家。

第二部份 方案設計

經由國內、外文獻探討，世界各國對軌道之改革措施情形，不外乎是制度分離或組織分離，且在成立鐵路總局組織之設計上，軌道之經營與管理(即車路是否分離)將會影響鐵路總局之工作範圍及組織設計，故本研究針對國內未來軌道組織之經營與管理分為四個方案(如圖 1)，分別敘述如下：

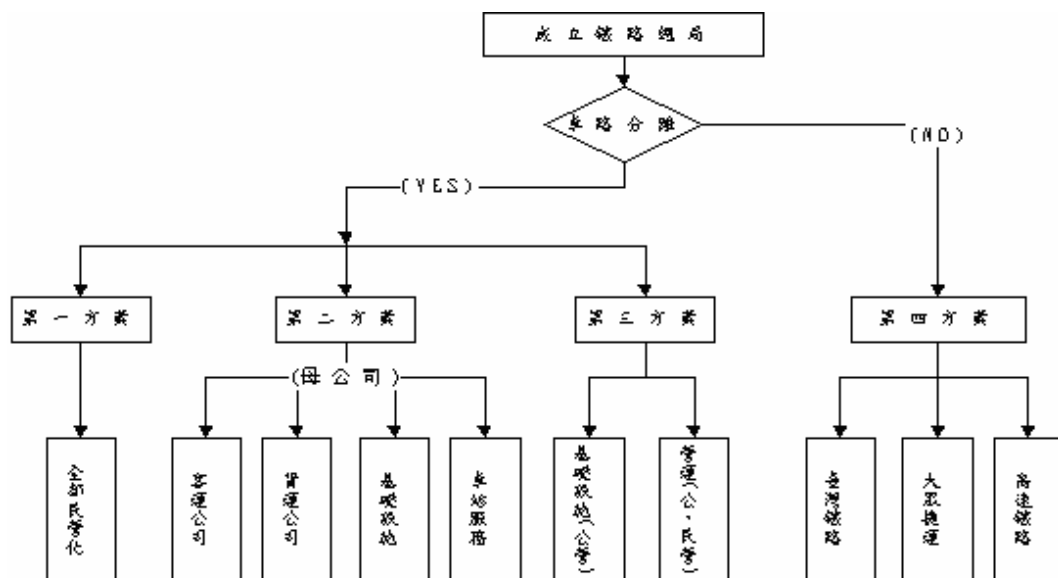


圖 1 成立鐵路總局組織方案圖

方案一

基本假設:未來將鐵路事業細分為各家民營化公司，包括鐵路基礎建設公司、列車營運公司、貨運公司和鐵路裝備保養公司。

組織部門:

1. 鐵路客運特許權處:負責管理和執行特許協議,讓各列車運營公司通過競標獲得列車經營的特許權,此外也要確保特許經營者遵守合同條款,如制定一套服務標準。
2. 營運監理部處:負責頒發經營鐵路資產的執照、監督路網使用協定、調查反競爭行為等,以保證旅客的權益,並保證各條線路按一個整體的路網運行。
3. 運輸安全處:負責民營化公司協調、營運安全檢查和調查肇事事務等。
4. 資產管理處:處理長期台鐵債務、基金監督和相關用地處分開發。

監督業務:

1. 台灣高鐵:
2. 捷運公司
3. 列車營運公司:擁有自己的機車、車輛,按照已申請的路線營運。
4. 基礎建設公司:負責興建路線軌道、供電網、信號設施等。
5. 貨運公司:擁有貨車、裝卸貨運人員等,其負責相關之貨運運輸。
6. 鐵路裝備保養公司:負責車站及列車設備之維護保養。

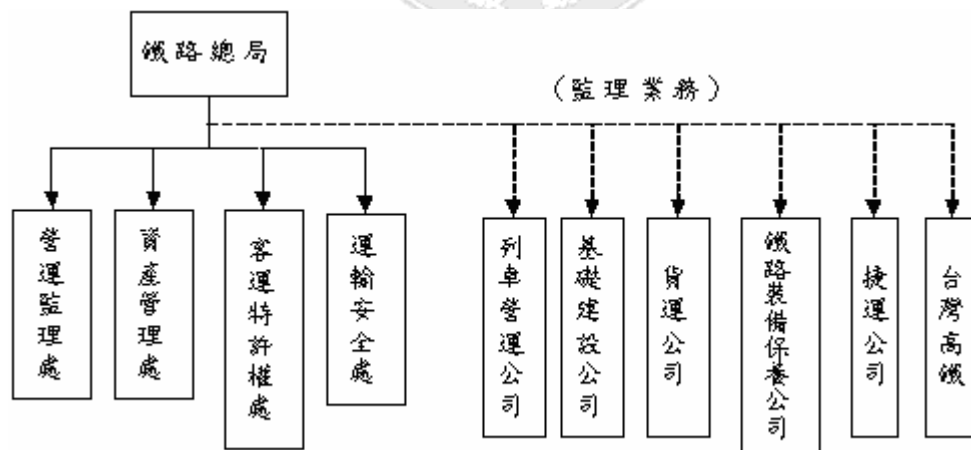


圖 2 方案一之鐵路總局組織架構

方案二

基本假設:未來將鐵路事業成立一母公司(公民營合資公司),旗下包含客運公司、貨運公司、基礎建設公司與車站及服務等平行隸屬之子公司,由鐵路總局承擔管理鐵路的政治職能。

組織部門:

1. 法規處:負責處理相關之法律事務及法規之研究。
2. 規劃處:負責發展之規劃、專案評估,以及投資決策等。
3. 營運監理處:負責營運審批、民營化公司之行業規章和安全監督。
4. 軌道技術處:建立一致的技術標準及技術傳承等。
5. 資產管理處:主要職責是負責償還台鐵鐵路所欠債務,安排台鐵鐵路職員在鐵路股份公司就業和工資支付、裁員就業安排、退休人員養老金支付和地產的處理。

監督業務:

1. 台灣高鐵
2. 捷運公司
3. 台鐵股份公司:最高權力機構為股東大會,下受監事會,在經理層分為綜合部門(內設法律、人事、發展、研究、財務等系統)和經營領域。經營領域原則上實行商業化,設立四個部門:客運部、貨運部、基礎建設和車站與服務。
4. 客運公司:擁有自己的機車、車輛,按照已購得的運行線發售車票,以開發、組織客流。
5. 貨運公司:擁有貨車、貨運站、裝卸貨運人員、部分編組站工作人員,其負責管理運轉車間及、調車作業、車站中的編組站、技術作業的區段站、換裝站等有關部分。
6. 路網建設公司:管轄線路、站場、車輛段等軌道、供電網、信號設施等,其主要任務是制定整體發展戰略、協調跨地區運行圖、確定路網質量標準、負責行車調度指揮以及設備維修等。政府對鐵路基礎設施投資可以無償補貼或無息貸款以折舊還本兩種形式,或採用兩者相結合的方式。
7. 車站服務公司:主要針對客運服務,以經營站內客運設備、出租站內的商業網點為手段,為旅客提供服務、站臺服務、及安全、衛生有關人員規劃等,以獲取經濟效益,同時兼顧旅客在站內的安全。

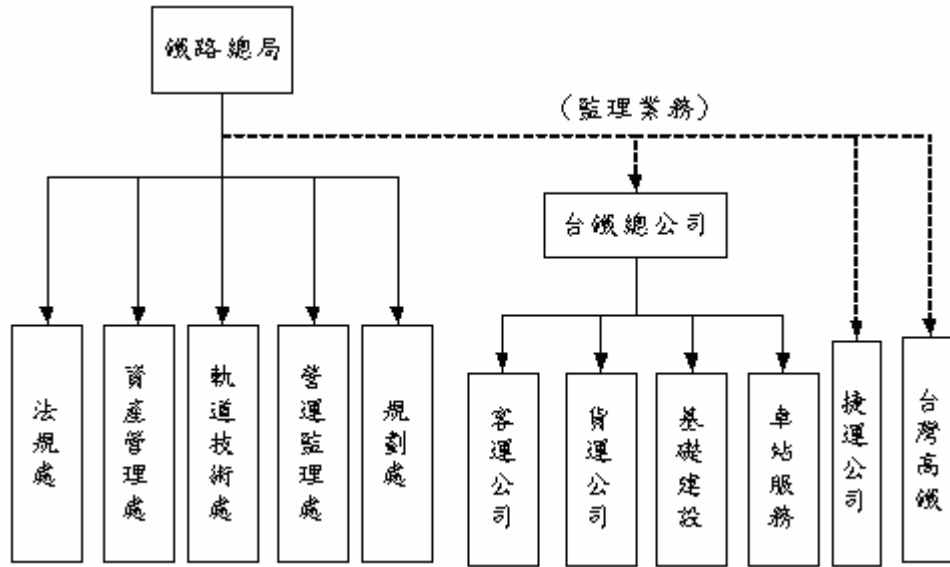


圖 3 方案二之鐵路總局組織架構

方案三

基本假設：未來將鐵路之基礎設施與營運切割成兩個獨立自主個體，由政府接管基礎設施，而營運單位則民營化；即鐵路總局的主要職責是負責鐵路基礎設施，對社會需要進行嚴格的定量評價其基礎設施上分配維修和投資資金。

組織部門：

1. 工務處：包括路基和上部建築（如軌枕和鋼軌）等。
2. 電機處：包括變電站和變壓器、信號系統，以及高壓輸電網和輔助設備等。
3. 鐵路基礎設施處：軌道及設備之維修、確保軌道品質標準及負責基礎設施安全。
4. 資產管理處：處理長期台鐵債務、基金監督和相關用地處分開發。
5. 規劃處：負責路網之規劃評估，制定整體發展策略、協調跨地區運行圖等。
6. 營運監理處：負責捷運、台鐵營運單位和高鐵營運單位之營運監督。

監理業務：

1. 台灣高鐵
2. 捷運公司
3. 台鐵營運部門：藉由車路分離將台鐵之營運獨立出來，負責鐵路客、貨運之運輸。

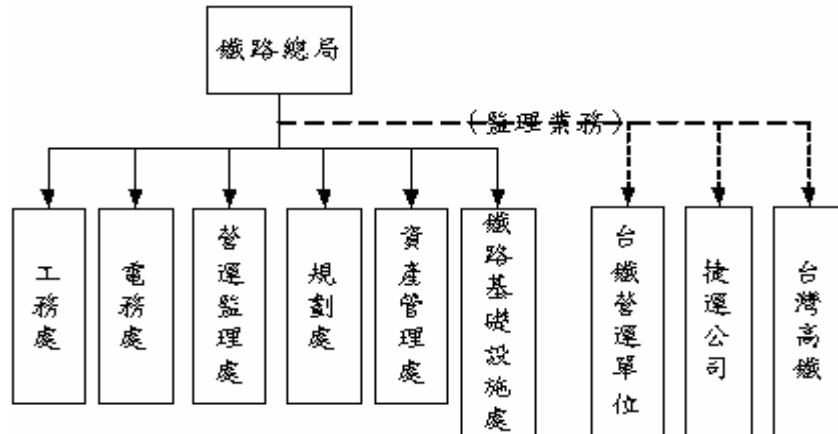


圖 4 方案三之鐵路總局組織架構

方案四

由目前現況而言，台鐵為一公營單位，並無車路分離，在捷運方面，台北捷運是由政府興建，營運及維修則由台北捷運公司負責，而高雄捷運與台灣高鐵，則都是採 BOT 方式民營化，負責興建、維修與營運。

組織部門：

1. 土地開發處：相關用地處分開發。
2. 合約管理處：軌道財務相關合約事項。
3. 工程監理處：軌道施工與維修等相關監督。
4. 營運監理處：負責捷運、台鐵營運單位和高鐵營運單位之營運監督。
5. 軌道技術處：建立一致的技術標準及技術傳承等。
6. 規劃處：負責制定整體發展策略規劃、專案評估和協調跨地區運行等。

監理業務：

1. 台灣高鐵 2. 台灣鐵路 3. 捷運公司

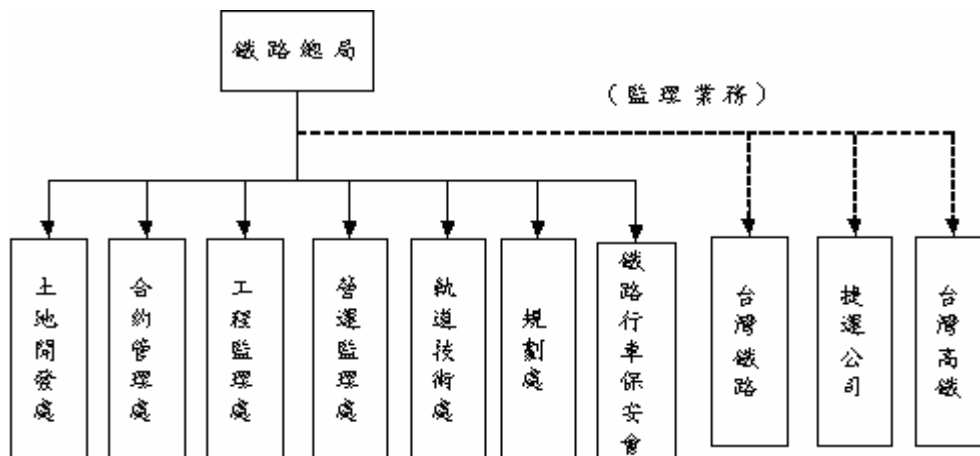


圖 5 方案四之鐵路總局組織架構

鐵路行車保安會：

審議鐵路安全事項，包括各鐵路運輸事業間權益之爭議、行車事故調查等業務。

表二 各方案之比較表

	人員需求與 組織大小	監理業務範圍	政府財政負擔
方案一	由於將鐵路系統拆分給民間業者，故總局只需負責監理安全與總體規劃業務，所需人員較少且組織較小，排名第三。	總局需監理包含鐵路各項設施，就監理範圍而言，其為最大，排名第一。	由於將各系統分拆與資產處分，總局可減少較多負債，對總體鐵路而言，政府負擔最少，排名第一。
方案二	由於成立一鐵路事業母公司，來掌管鐵路業務，故總局只需直接對母公司監督，所需人員最少且組織最小，排名第四。	總局只需向下監督鐵路事業母公司，旗下之平行組織則由母公司負責，故監理範圍最小，排名第四。	成立鐵路事業母公司來還清債務，就日本與德國經驗，是能較減少政府負擔，排名第二。
方案三	將路部門由總局掌管，因此總局還需包含路網興建員工，故所需人員較多且組織較大，排名第二。	總局已負責路網之興建，故只須針對營運部門監督與協調，監理範圍較小，排名第三。	總局掌管路網興建，將視政府政策，對其營運單位索取費用，就國外經驗而言，政府財政負擔較多，排名第三。
方案四	在現況下組織合併，因為肩附各鐵路之監理、規劃與興建等業務，所需人員最多且組織較大，排名第一。	由於原組織即包含對其鐵路之監理，故總局即合併各組織，監理範圍較大，排名第二。	即將原單位加以合併成立總局，對資產處置將較少，另外總局還需補貼虧損，政府財政負擔最多，排名第四。

第三部份 方案評估

本問卷採模糊層級分析法與層級分析法，求取各標的層面與評估準則之權重，該研究步驟有四，步驟一：建立層級架構；步驟二：建立成對比較矩陣；步驟三：計算特徵值及特徵向量；步驟四：一致性檢定。故需要各位專家學者就其相對重要性進行評比，謝謝您的協助，不勝感激！

一、評估標的與準則

有關各個標的之評估準則及其內容說明，說明如下。另整體評估層級架構如圖 2 所示。

1. 政策層面

(1) 政策接受度

政府之政策走向與民意之基礎，將是成立鐵路總局之重大影響因素，由政府單位負責基礎設施之運作與營運單位之監理業務，為公權力之執行，在政府政策及民意上，應屬可行，但若由民間自行籌組基礎設施與營運單位，因非為政府單位，故政策上較不易推動，因此在成立鐵路總局方案時，政府政策與民意之接受度愈高，則相對的該方案的價值愈高。

(2) 政策執行性

未來在成立鐵路總局時，其牽連之層面將非常之廣大，而政府各單位都須面臨重大的改革，其執行性的可否都將影響著方案的進行，另外在民間負責之業務上，也有其執行之困難，因此若成立鐵路總局方案之政策的可執行性愈高，則相對的該方案的價值愈高。

2. 效益層面

(1) 營運經營績效

成立鐵路總局之目的，即是希望鐵路事業能夠轉虧為盈，減少政府之補貼，而採用車路分離，即是希望藉由將營運單位獨立為一個體，使其丟掉沉重基礎設施之包袱，因營運單位之經營成效優劣，將是成立鐵路總局組織方案時，需考量之重要因素。

(2) 基礎設施經營績效

基礎設施之成效，除本身之經營效率外，基礎設施興建、更新、維護及管理制度及標準之良窳，干係鐵路營運安全，因此未來其經營成效值愈高，則方案之價值愈高。

(3) 設置成本

成立鐵路總局是為整合國內目前的軌道運輸單位，減少資源之浪

費。因此在成立鐵路總局時，能以最少之成本所建立之替選方案，其價值越高。

3. 協調層面

(1) 車路介面協調容易度

在鐵路事業組織中，若將其組織業務切分過細，將容易造成組織彼此之間的協調困難，而國內未來軌道組織如採取車路分離，將勢必造成組織業務切分，增加協調之困難度，影響發生肇事之機會，因此組織方案的協調配合性越高，改善軌道運輸系統安全性的功效越大，則此替選方案的價值越高。

(2) 員工接受度

鐵路總局之建立，將牽涉到多方單位之員工權益問題，因此在建立過程中，越能滿足員工期望之替選方案，其正向指標價值將愈高。

4. 服務層面

(1) 服務多元化

對於鐵路總局而言，其基本之目的即是提供鐵路各項業務服務，但相較各方案而言，對鐵路各項設施之服務將有不同的服務範圍，服務越多元表示政府對鐵路業務監督越能掌握，因此愈能達此目的之替選方案，其正向指標價值將愈高。

(2) 系統營運安全

不管是否車路分離，整體系統之安全性仍然是最主要之目的，藉此能提早發現問題並加以解決，因此愈能達此目的之替選方案，其正向指標價值將愈高。

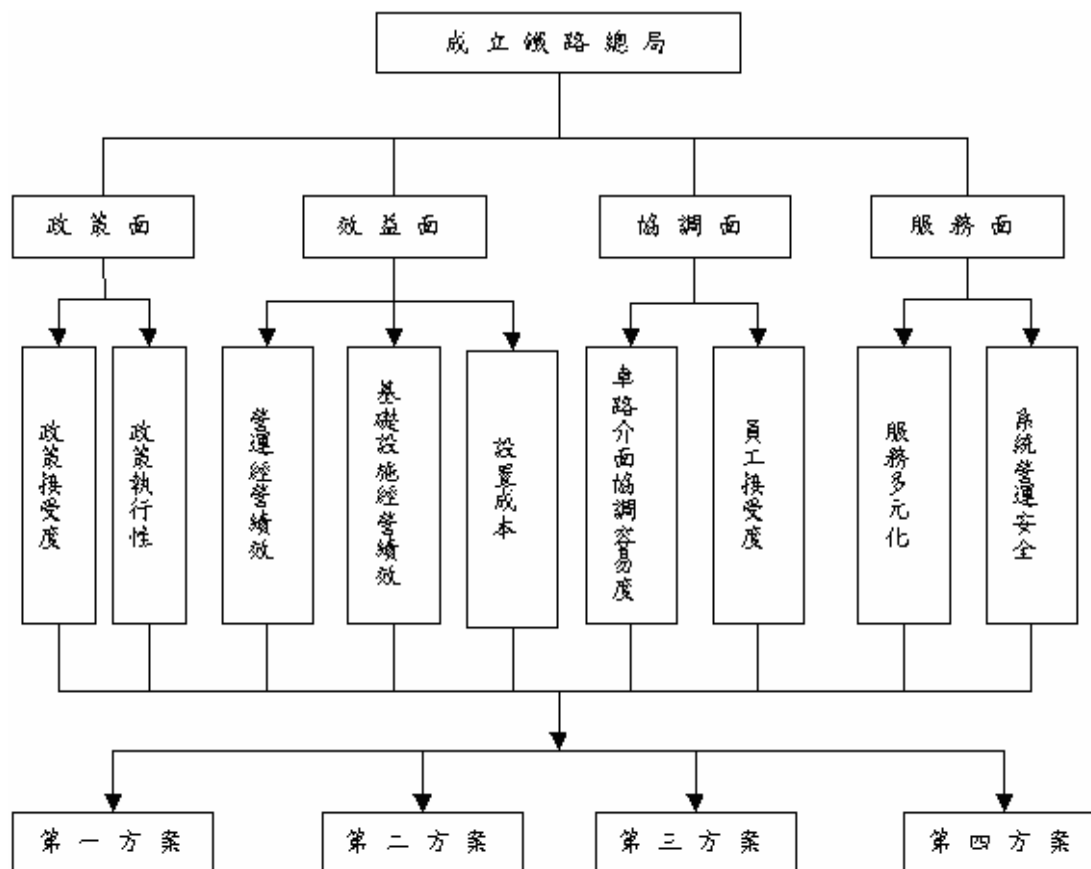


圖 6 層級架構圖

二、兩兩權重比較之簡例

請就不同要素，依其在評選成立鐵路最適組織方案之兩兩相對重要程度，進行比較、圈選，其比值全依個人專業素養之主觀認定。

範例：當您考慮對於經歷與薪資相對重要性的比較，某甲認為經歷與薪資的重要性比值為 6：1，則表示為：

經歷	1 2 3 4 5 ⑥ 7 8 9 : ① 2 3 4 5 6 7 8 9	薪資
----	---------------------------------------	----

三、兩兩權重比較之填寫

(一) 各層面相對重要性

1. 請比較各層面兩兩之相對重要性：

政策層面	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	效益層面
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	協調層面
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	服務層面
效益層面	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	協調層面
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	服務層面
協調層面	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	服務層面

(二) 準則之相對重要性

1. 就政策層面，請比較各準則兩兩之相對重要性：

政策接受度	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	政策執行性
-------	---------------------------------------	-------

2. 就效益層面，請比較各準則兩兩之相對重要性：

營運經營績效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	基礎設施經營績效
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	設置成本
基礎設施經營績效	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	設置成本

3. 就協調層面，請比較各準則兩兩之相對重要性：

車路介面協調容易度	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	員工接受度
-----------	---------------------------------------	-------

4. 就服務層面，請比較各準則兩兩之相對重要性：

服務多元化	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	系統營運安全
-------	---------------------------------------	--------

(三) 各方案在各準則下之評價

1. 就政策層面的政策接受度，請比較各方案之相對優劣性：

方案一	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案二
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案二	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案三	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四

2. 就政策層面的政策執行性，請比較各方案之相對優劣性：

方案一	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案二
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案二	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案三	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四

3. 就效益層面的營運經營績效，請比較各方案之相對優劣性：

方案一	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案二
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案二	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案三	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四

4. 就效益層面的基礎設施營運經營績效，請比較各方案之相對優劣性：

方案一	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案二
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案二	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案三	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四

5. 就效益層面的設置成本，請比較各方案之相對優劣性：

方案一	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案二
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案二	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案三	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四

6. 就協調層面的車路介面協調容易性，請比較各方案之相對優劣性：

方案一	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案二
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案二	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案三	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四

7. 就協調層面的員工接受度，請比較各方案之相對優劣性：

方案一	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案二
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案二	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案三	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四

8. 就服務層面的服務多元化，請比較各方案之相對優劣性：

方案一	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案二
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案二	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案三	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四

9. 就服務層面的系統營運安全，請比較各方案之相對優劣性：

方案一	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案二
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案二	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案三
	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四
方案三	1 2 3 4 5 6 7 8 9 : 1 2 3 4 5 6 7 8 9	方案四

(填表人_____服務單位_____)

謝謝您的填寫，本問卷到此全部結束，請再填寫收據欄的領款人、身分證字號、與戶籍地址，再次感謝您費時填寫。問卷填答完畢後，隨問卷附上回郵信封，請您將本問卷與收據投入郵筒寄回即可，我們隨後將寄發資料蒐集費用伍佰元整給您，若能儘快寄回將對本研究之進度有極大的助益。再次感謝您的合作與支持。

附錄三 對於如何成立鐵路總局之員工問卷調查

各位交通業的先進您好：

這是一份學術性的問卷調查，即探討未來若要成立鐵路總局（管理國家所有軌道之機構）的架構下，您對如何成立該機關的意見，希望能獲得您的支持與協助。本問卷共分成三大部分，主要是了解以您豐富之專業知識對未來所希望的軌道運輸之發展方向與看法，因此請您閱讀每一選項，並在適合的答案欄中勾選。

本問卷僅供學術之用途，各答案與選項並無對錯之分，而您所填之答案也僅是做整體統計數據分析之用，資料絕對保密，敬請放心作答。對於您的協助，謹致誠摯感謝。

在此十分感激您的協助作答與對本研究的支持！

逢甲大學交通工程與管理學系 葉名山 副教授
研究生 李佳穎

敬啟

聯絡電話：0955-026891

E-mail：m9103527@knight.fcu.edu.tw

壹、個人基本資料

- 一、請問您目前服務的機關為：_____
- 二、請問您的性別是：(1) ☐男 (2) ☐女
- 三、婚姻狀況：(1) ☐已婚 (2) ☐未婚
- 四、請問您的年齡是：
(1) ☐20 歲以下 (2) ☐21-30 歲 (3) ☐31-40 歲
(4) ☐41-50 歲 (5) ☐51-60 歲 (6) ☐61 歲以上
- 五、您的最高學歷：
(1) ☐初中及以下 (2) ☐高中（含高職、五專）
(3) ☐大學大專 (4) ☐研究所以以上
- 六、請問您目前是屬於：(1) ☐正式員工 (2) ☐約聘人員
- 七、目前職位：(1) ☐主管 (2) ☐非主管
- 八、目前工作的服務年資：
(1) ☐未滿 1 年 (2) ☐1年至 2年未滿 (3) ☐2年至 5年未滿
(4) ☐5年至10年未滿 (5) ☐11年至20年未滿 (6) ☐20年以上

貳、本部分是有關您對貴機關單位工作滿意度

，請將您的意見在適當的□中打“√”

非常
同意
有點
同意
普通
有點
不同意
非常
不同意

1. 工作分配的內容很明確。(1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
2. 晉升遷調的機會很多。(2) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
3. 工作表現優異的人有公平獲得晉升的機會。(3) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
4. 我的考績能公平反映我工作的付出。(4) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
5. 我覺得我的工作非常具有意義。(5) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
6. 太多須遵守的規定與手續，使我難順利完成工作。(6) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
7. 我工作的單位裡溝通良好。(7) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
8. 我的主管很關心部屬。(8) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
9. 我與同事相處甚歡。(9) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
10. 對於服務單位的各種情況都很瞭解。(10) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
11. 對於服務單位所提供的福利感到滿意。(11) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
12. 我覺得我的薪資能夠反映我工作的付出。(12) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
13. 薪水的調幅太低。(13) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
14. 我對我所服務的機關感到滿意。(14) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

參、本部分有關您對如何成立鐵路總局的滿意度

，請將您的意見在適當的□中打“√”

非常
同意
有點
同意
普通
有點
不同意
非常
不同意

「車路分離」之觀念源於瑞典，瑞典政府認為鐵路亦與公路相同，皆為影響國家經濟發展與民生福利之交通基礎建設，故對鐵路設施之興建與維護，應比照公路建設由政府負擔，而鐵路經營者，僅需負責車輛、站場營運費及人事費用等經營成本。以使鐵路建設、維護費用與營運費用分離，並分由國家及經營者各別分擔，此即所謂的「車路分離」。

1. 您贊成將軌道系統分成車輛營運與路線興建維修。(1) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
2. 您覺得政府將軌道系統民營化之政策。(2) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. 您認為政府對軌道系統的營運應該給予補貼。 (3) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
4. 您覺得當前的軌道系統是安全的。 (4) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
5. 您認為目前軌道系統的政府部門彼此溝通是清楚的。 (5) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

以下有四種假設情形，請就您個人意見填寫：

假設一：未來政府將各個軌道系統細分成如車輛租賃公司、客運公司、貨運公司、路線興建公司、裝備維修公司等，並開放給民間業者(由政府監督各家公司的營運狀況)。

6. 就成立鐵路總局時，您認為能有效監督其營運安全。 (6) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
7. 您認為此將有助於軌道系統的績效提升。 (7) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
8. 您認為政府與民間業者能清楚溝通協調。 (8) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
9. 您認為此項假說是有可能執行的。 (9) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

假設二：未來政府將各個軌道系統分別成立一母公司，母公司下包括長短途客運、貨運、基礎設施與車站服務等獨立公司或部門。(政府只需監督母公司，而由母公司監督旗下平行子公司或部門)。

10. 就成立鐵路總局時，您認為能有效監督其營運安全。 (6) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
11. 您認為此將有助於軌道系統的績效提升。 (7) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
12. 您認為政府與民間業者能清楚溝通協調。 (8) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
13. 您認為此項假說是有可能執行的。 (9) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

假設三：未來將各個軌道系統分成由政府負責路線之興建、維修，由國營或民營來經營營運方面。(政府負責路網興建，與監督營運之公司)。

14. 就成立鐵路總局時，您認為能有效監督其營運安全。 (6) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
15. 您認為此將有助於軌道系統的績效提升。 (7) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
16. 您認為政府與民間業者能清楚溝通協調。 (8) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
17. 您認為此項假說是有可能執行的。 (9) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

假設四：即以現況下，將台鐵、高鐵與捷運管理當局合併納入鐵路總局。(政府需負責營運規劃與監督、路網興建與掌管營運單位)。

18. 就成立鐵路總局時，您認為能有效監督其營運安全。 (6) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
19. 您認為此將有助於軌道系統的績效提升。 (7) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
20. 您認為政府與民間業者能清楚溝通協調。 (8) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐
21. 您認為此項假說是有可能執行的。 (9) ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

附錄四 人力資源問卷

各位先生、女士：

您好！這是一份學術性的問卷調查，即探討未來若要成立鐵路總局（管理國家所有軌道之機構）的架構下，鐵路總局所需要的願景、使命、目標與策略，希望能獲得您的支持與協助。本問卷共分成四大部分，主要是了解以您豐富之專業知識對未來所希望的軌道運輸之發展方向與看法，因此請您閱讀每一選項，並在適合的答案欄中勾選。

本問卷僅供學術之用途，各答案與選項並無對錯之分，而您所填之答案也僅是做整體統計數據分析之用，資料絕對保密，敬請放心作答。

在此十分感激您的協助作答與對本研究的支持！

逢甲大學交通工程與管理學系 葉名山 副教授

兼任助理 劉欣憲

聯絡電話：0919-082061

E-mail: sunydid@yahoo.com.tw

附註：※本問卷採用勾選方式作答，請詳閱讀第一大項的『填表說明』，你定能了解作答方式，再次感謝您的協助。

一、填表說明

1. 請各位受訪者在成立鐵路總局之前提下，對於總局之願景、使命、目標、策略，根據所提列之項目進行勾選。
2. 根據各位受訪者心中的重要程度給予各要項一個程度上的區分：
非常重要：5分 重要：4分 普通：3分 不重要：2分 非常不重要：1分
3. 請各位受訪者在下列所提列之項目後方之方格裡打勾，一個選項僅能勾選一個方格。

舉例說明 1：在使命中第二項對於認為其選項是非常重要，則是在非常重要的“☐”打“☒”

2. 監督軌道運輸系統之安全、快速、便捷、舒適之國際級軌道運輸

非常
重要
普通
不
重要
非常
不
重要

☒ ☐ ☐ ☐ ☐

二、填選問卷

使 命

使命：是在說明成立組織的理由，使組織中重要人物了解企業的目的、營運的範圍、形象等。

	非常 重要	重 要	普 通	不 重 要	非常 不 重 要
1. 國內軌道運輸統一規劃且廣佈國內，並發展研發進而落實服務水準	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 監督軌道運輸系統之安全、快速、便捷、舒適之國際級軌道運輸	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 整合協調軌道運輸與其他運具之轉乘，進而成為國家組織體制中行政團隊執行績效最佳組織	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 引進民間資進共同發展軌道與場站經營，並提升藝文軌道運輸，配合歷史發展，使軌道運輸永續經營	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

目 標

目標：使指本身和未來服務計畫的發展方向。

	非常 重要	重 要	普 通	不 重 要	非常 不 重 要
效能 (effectiveness) 部分：					
1. 事權統一，軌道運輸系統互利共榮	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. 推展興建高鐵、鐵路、捷運與地下鐵	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. 自主研發，提高技術以增進服務效能與水準	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. 落實品質安全管理流程化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5. 自動化的流程與動線管理	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6. 系統功能人性化	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

- | | | | | | |
|--------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 7. 使利用各軌道運輸之旅客能相互轉乘 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 實施轉乘優惠措施方案，讓軌道運輸通路無阻礙 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 行政資源有效利用 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 行政團隊專業化 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. 創新與經驗傳承 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. 軌道運輸經營多元化 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. 各軌道運輸業者皆能有盈餘利潤 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. 強化各業者經營管理體質 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. 以 BOT 方式推動軌道運輸重建 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. 各軌道事業民營化 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. 將軌道對環境污染衝擊降到最低 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. 拓展國際視野，增進國際交流 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. 軌道運輸與休閒遊憩產業聯合發展，互利共榮 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 效率 (efficiency) 部分： | | | | | |
| 1. 監督各業者的品質管制以期降低事故風險與事故率達日本水準 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2. 各軌道運輸營運者通過 ISO 落實度驗證 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 增加旅客搭乘率 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 自動化的票務設備 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 縮短都會區旅次平均旅行時間 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 降低政府補貼 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 落實文件管理制度，行政公文與命令傳輸系統電腦化 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 績效評估系統指標建立與評估方法明確 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

策 略

策略：使有效運用資源（包括：金錢、財物、資訊和人員等）的方法或過程，用以達成目標，完成組織的使命。簡言之，策略就是競爭方法。

	非常 重要	重 要	普 通	不 重 要	非常 不 重 要
--	----------	--------	--------	-------------	-------------------

效能 (effectiveness) 部分：

- | | | | | | |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1. 高鐵加入營運後，規劃與實行鐵路捷運化，使軌道運輸積極發展 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
|---------------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

臺灣地區成立鐵路總局之細部規劃

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2. 積極籌備與建設台中、台南、新竹…等地之捷運 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 3. 全面都會區鐵路立體化（含地下化與高架） | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 4. 積極推動台鐵東部幹線電汽化與平交道設施改善 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5. 引進國外專業技術，培養國內專業人才之程度 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 6. 推動大專院校研發與建教合作之方式 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 7. 推動軌道車輛工業本土化 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 8. 實施定期與非定期之車輛與軌道稽查 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 9. 檢核各軌道運輸系統場站之要求是否達到 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 10. 積極督導軌道列車行車保安設備之改善 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 11. 強化軌道與維護，以維護行車之安全 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 12. 改善台鐵電力設備，增進列車安全 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 13. 定立各軌道運輸安全檢查流程規範手冊以及品質
檢驗規範手冊 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 14. 監督各業者提供明確清晰的旅行者資訊 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 15. 整合行銷廣告與電子媒體，提升社會大眾使用
軌道運輸之信心 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 16. 每年預算執行度達 90 % | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 17. 委請學術與實務界專家當顧問，並參與整體規劃 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 18. 建立電務、土木與管理營運相關員工專業訓練認證 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 19. 深植服務概念，並且幹部管理專業知識以增進員工
潛能 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 20. 制定日常監督管理要項，如制定稽查標準體制、政
令宣導系統、檢測技術評估技術…等 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 21. 推出多元列車，配合觀光遊憩產業發展潛力無窮 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 22. 積極開發軌道場站區域，促使車站與開發地方繁榮
成乘數效果 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 23. 以 BOT 方式推動車站總體開發建設 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 24. 監督軌道運輸業者組織體系、股東結構與營運方針 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 25. 擴展多角化經營與投資範疇 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 26. 推動台鐵分階段民營化政策 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 27. 改善軌道運輸業者財務狀況 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 28. 協助台鐵之轉型與再生發展，並且改善經營體質 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 29. 利用先進技術設備或者鐵路立體化以達降低噪音
與震動之效果 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 30. 增進軌道運輸與鄉土文化結合發展，進而創造
價值再造 | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

臺灣地區成立鐵路總局之細部規劃

31. 促進地方繁榮，加強與社區互動關係，建立良好溝通 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

效率 (efficiency) 部分：

1. 將各安全指標予以量化公佈給社會大眾了解 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

2. 加強宣導軌道運輸之安全與準點性之優點，使民眾愛於使用軌道運輸 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

3. 引進「自動化訂位票務自動收費系統」，以確保營運服務之品質 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

4. 整合各站區之間的轉運與接駁運具，使之在軌道運輸之間通行無阻 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

5. 利用電子票證業務，加強票務整合以便旅客搭乘 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

6. 排除各影響準點延誤因子，提高準點率 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

7. 增添自動化售票系統設備，以達營運管理自動化 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

8. 處理對外交通接駁事宜，讓大眾運輸發揮極致 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

9. 將文件鍵入電腦系統流程，使之在各分支機構間能準確迅速傳達流暢 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

10. 引進先進績效評估方法等管理策略思維之管理方式 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

11. 將軌道運輸行銷給國內大眾，提升旅客運輸量 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

12. 與遊憩產業共同建立套裝旅遊之相關行程，提升軌道運輸利用率 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

13. 將遊憩地區旅遊接駁動線規劃以軌道場站為中心點，使之善加利用 ☐ ☐ ☐ ☐ ☐

本問卷到此結束，非常感謝您的作答，由於您的意見十分寶貴，麻煩再檢查一下不要漏答任何一題，由衷的感謝您的協助與參與！