

94-66-4193  
MOTC-IOT-93-MBA014

# 各國鐵路貨運發展趨勢與 經營策略之研究



交通部運輸研究所

中華民國九十四年五月

ISBN 986-00-1391-8



GPN : 1009401427

定價 100元

94-66-4193  
MOTC-IOT-93MBA014

# 各國鐵路貨運發展趨勢與 經營策略之研究

著者：王穆衡、張贊育、陳佩棻

交通部運輸研究所

中華民國九十四年五月

國家圖書館出版品預行編目資料

各國鐵路貨運發展趨勢與經營策略之研究／王  
穆衡，張贊育，陳佩棻著． -- 初版． -- 臺北  
市：交通部運研所，民 94  
面； 公分

ISBN 986-00-1391-8(平裝)

1. 鐵路 — 貨運

557.247

94010378

各國鐵路貨運發展趨勢與經營策略之研究

著 者：王穆衡、張贊育、陳佩棻

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：台北市敦化北路 240 號

網 址：[www.iot.gov.tw](http://www.iot.gov.tw)（中文版／圖書服務／本所出版品）

電 話：(02)23496789

出版年月：中華民國九十四年五月

印 刷 者：義文堂有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 120 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：100 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組・電話：(02)23496880

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

三民書局復北店：台北市復興北路 386 號 4 樓・電話：(02)25006600

國家書坊台視總店：台北市八德路三段 10 號 B1・電話：(02)25787542

五南文化廣場：台中市中山路 6 號・電話：(04)22260330

新進圖書廣場：彰化市中正路二段 5 號・電話：(04)7252792

青年書局：高雄市青年一路 141 號 3 樓・電話：(07)3324910

GPN：1009401427

ISBN：986-00-1391-8（平裝）

## 交通部運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱：各國鐵路貨運發展趨勢與經營策略之研究			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 986-00-1391-8（平裝）	政府出版品統一編號 1009401427	運輸研究所出版品編號 94-66-4193	計畫編號 93-MBA014
主辦單位：運輸經營管理組 主管：王穆衡 計畫主持人：王穆衡 研究人員：陳佩棻、張贊育 聯絡電話：02-23496843 傳真號碼：02-25450431			研究期間  自 93 年 3 月  至 93 年 12 月
關鍵詞：鐵路貨運、JR 貨物公司、Stinnes AG、歐盟鐵路、貨運政策			
摘要：  <p>隨著經濟環境之變遷、物流業之蓬勃發展以及貨品小型化之發展趨勢，鐵路貨運之高容量特性已非絕對優勢，而是更強調運送之機動、即時與整合性，因此鐵路貨運業者必須調整其經營策略與方向，以因應貨運業之轉型發展。實際上，鐵路貨運之市場佔有率在各國均相當有限，各國政府為提升鐵路貨運之運送比例，多已研擬相關政策，以提升鐵路貨運業者之競爭力。</p> <p>觀諸我國，台鐵局面臨公路貨運業之低價競爭，貨運量逐年萎縮，加以台鐵局刻正進行公司化之改革作業，鐵路貨運如何永續經營，實為政府在推動台鐵公司化改革過程中，應加以評估之重要議題。</p> <p>為進一步了解國際間鐵路貨運發展情形，本研究透過文獻回顧方式，剖析世界主要國家（包括日本、英國、德國及歐盟）鐵路貨運業者所面臨之困境與其解決方式，研究結果顯示，鐵路貨運能否成功，除需業者本身提昇經營效率與能力外，外部環境的配合，亦為不可輕忽之一環，包括政府政策之支持、環保意識之提升等。</p>			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
94 年 5 月	88	100	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： <input type="checkbox"/> 限閱 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密【限】條件： <input type="checkbox"/> 年 月 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

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

<b>TITLE : The Development Trends and Management Strategies for Rail Freight in the World</b>			
ISBN(OR ISSN) ISBN 986-00-1391-8(pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009401427	IOT SERIAL NUMBER 94-66-4193	PROJECT NUMBER 93-MBA014
DIVISION: Operations and Management Division DIVISION DIRECTOR: Mu-Han Wang PRINCIPAL INVESTIGATOR: Mu-Han Wang PROJECT STAFF: Pei-Fen Chen, Tsan-yu Chang, Mu-Han Wang PHONE: 886-02-23496843 FAX: 886-02-25450431			PROJECT PERIOD  FROM: March 2004 TO: December 2004
KEY WORDS: Rail freight, JR Cargo, Stinnes AG, Euro rail, freight policy			
<p><b>ABSTRACT:</b></p> <p>Due to rapid social and economic evolution, the development of logistics industry and the trend of small size product delivery, the advantage of high capacities of rail freight is not the top concern for customer any more. Today customers look for more mobility, real-time and integrated services for rail freight. To meet the needs of customers, the rail freight operators should think more about their operation and management strategies. In fact, the market share for rail freight is very limited in most countries. To increase the market share and the capability of competition for rail freight, most governments are engaging to propose new rail freight transportation policies.</p> <p>In Taiwan, the business of freight transport in Taiwan Railway Administration (TRA) is declining due to the price competition of road freight. In addition, TRA is now facing organization restructuring. The operation of rail freight in Taiwan becomes a critical issue. The future role of rail freight should be taken into consideration by the government.</p> <p>In order to have more understanding about the current trends of rail freight in other countries, this study reviews related experiences in Japan, European Union, German and UK. It is found that the success of rail freight not only depends on operators' efficiency, but also relies on supportive environment, including government's policy supports and society's consensus on environmental protection.</p>			
DATE OF PUBLICATION May 2005	NUMBER OF PAGES 88	PRICE 100	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

# 目 錄

<b>第一章 緒論.....</b>	<b>1</b>
1.1 研究緣起與目的.....	1
1.2 研究範圍與對象.....	1
1.3 研究內容.....	2
1.4 研究方法.....	2
1.5 研究流程.....	3
1.6 研究成果.....	4
<b>第二章 國外鐵路貨運發展趨勢之介紹 .....</b>	<b>5</b>
2.1 日本鐵路貨運發展分析.....	5
2.1.1 JR 貨物公司之設立與經營概況 .....	5
2.1.2 JR 貨物公司發展之相關政策議題 .....	9
2.1.3 小結.....	15
2.2 歐盟鐵路貨運政策之新發展.....	15
2.2.1 鐵路貨運之課題與政策發展 .....	17
2.2.2 歐洲鐵路貨運績效改善行動方針 .....	17
2.2.3 小結.....	20
2.3 德國鐵路貨運發展分析.....	21
2.3.1 德國鐵路貨運之組織變革 .....	21
2.3.2 德國鐵路貨運之變革成效與未來發展策略 .....	24
2.3.3 小結.....	26
2.4 英國鐵路貨運發展分析.....	27
2.4.1 英國鐵路貨運業市場進入條件轉變 .....	27
2.4.2 英國鐵路貨運發展相關政策 .....	28
2.4.3 英國鐵路貨運市場成長分析 .....	31
2.4.4 小結.....	33

2.5 國外鐵路貨運發展綜合評析.....	33
<b>第三章 國內鐵路貨運發展現況之介紹 .....</b>	<b>35</b>
3.1 台鐵局鐵路貨運經營現況.....	35
3.1.1 台鐵局貨運整體供需分析 .....	35
3.1.2 台鐵局主要貨種之運輸特性分析 .....	37
3.2 台鐵局鐵路貨運經營困境與未來發展構想 .....	39
3.2.1 鐵路貨運經營發展限制因素 .....	39
3.2.2 台鐵局貨運經營策略之構想 .....	42
3.3 國內鐵路貨物運輸發展機會與角色定位 .....	43
3.3.1 鐵路貨物運輸發展機會.....	43
3.3.2 鐵路貨物運輸發展之角色定位 .....	44
3.4 國內鐵路貨物運輸相關研究之回顧 .....	45
3.5 我國鐵路貨運發展之議題.....	49
<b>第四章 結論與建議 .....</b>	<b>53</b>
4.1 結論.....	53
4.2 建議.....	54
<b>參考文獻.....</b>	<b>57</b>
<b>附錄 簡報資料 .....</b>	<b>附錄-1</b>



## 表目錄

表 2.1.1	JR 貨物公司之十大主要貨物車站（依運量） .....	7
表 2.1.2	JR 貨物公司近年運送實績與損益 .....	7
表 2.1.3	JR 貨物公司整車貨運與鐵路貨櫃營運情況 .....	8
表 2.1.4	JR 貨物公司針對運具移轉政策之因應改善計畫 .....	14
表 2.2.1	鐵路公司與顧客服務契約之品質指標內容 .....	19
表 2.3.2	Stinnes AG 組織架構與業務職掌 .....	24
表 2.3.3	德國鐵路貨運部門歷年經營實績 .....	25
表 2.3.4	Railion 鐵路貨運部門 2003 年營運實績 .....	25
表 2.3.5	Stinnes 集團 2003-2004 年營運實績 .....	25
表 2.3.6	Stinnes 集團 2003 年 9 月以後之主要擴大戰略 .....	26
表 2.4.1	英國近年貨品別運量成長趨勢 .....	31
表 2.4.2	英國近年鐵、公路貨運市場佔有率變化趨勢 .....	32
表 2.5.1	各國鐵路貨運經營特性 .....	34
表 3.1.1	台鐵局歷年貨運運能供給成長統計 .....	36
表 3.1.2	台鐵局近五年貨運實績表 .....	36
表 3.1.3	台鐵局歷年貨物平均運送里程變動情況 .....	37
表 3.1.4	鐵路貨運貨種別運送重量成長情況 .....	38
表 3.3.1	台灣本島貨物總量運具分配率 .....	44

## 圖目錄

圖 2.1.1 日本鐵路貨運市場各項佔有率分析 .....	5
圖 2.1.2 平成 11 年日本陸面貨物運輸不同距離運輸市場之佔有率 .....	9
圖 2.1.3 因應新幹線整備 JR 貨物路線使用費調整制度 .....	11
圖 2.1.4 E&S 作業方式示意圖 .....	12
圖 2.1.5 武藏野線・京葉線貨物列車行駛因應計畫 .....	15
圖 2.2.1 歐洲鐵路市場自由化指標(LIB)分析 .....	21
圖 2.4.1. 英國近年煤礦與其他貨種平均運程之變化趨勢 .....	32
圖 3.1.1 台鐵貨種別運送延噸公里與收入百分比比較分析 .....	39
圖 3.1.2 台鐵貨種別平均運送距離比較分析 .....	39

# 第一章 緒論

## 1.1 研究緣起與目的

過去鐵路運輸高運量之特性應用於貨物運輸時，較能發揮其規模經濟與運輸安全之效益，然而隨著經濟環境之變遷、物流業之蓬勃發展以及貨品小型化之發展趨勢，鐵路貨運之高容量特性已非絕對優勢，當前產業環境對貨物運輸之需求，更強調運送之機動、即時與整合性，因此鐵路貨運業者必須調整其經營策略與方向，以因應貨運業之轉型發展。實際上，鐵路貨運之市場佔有率在各國均相當有限，各國政府為提升鐵路貨運之運送比例，多已研擬相關政策，以提升鐵路貨運業者之競爭力。

觀諸我國，台鐵局因面臨公路貨運業之低價競爭以及民眾對貨運服務需求之轉變，貨運量逐年萎縮，加以台鐵局刻正進行公司化之改革作業，鐵路貨運之存續問題，亦可能因經營效益不大而必需審慎評估，然因鐵路貨運具外部效益之特性，對社會環境與運輸安全均有相當之貢獻，如何促進鐵路貨運永續經營，實為政府在推動台鐵公司化改革過程中，應加以評估之重要議題。

為進一步了解國際間鐵路貨運發展趨勢、各國政府對鐵路貨運之發展政策以及鐵路貨運業者對當前貨運環境改變所發展之經營策略，本研究透過文獻回顧方式，剖析世界主要國家（包括日本、英國、德國及歐盟）鐵路貨運業者所面臨之困境與其解決方式，俾供國內發展鐵路貨運之參考。

## 1.2 研究範圍與對象

本研究以日本、歐盟、德國與英國等鐵路主要國家，做為文獻回顧之主要對象。日本、德國與英國均有獨立貨運公司經營鐵路貨運，而歐盟因其所擬定之鐵路運輸發展政策，甚至經濟政策，對歐洲各國鐵路運輸市場之發展均有一定程度影響，故有討論之必要性。

而研究範圍主要包括國家鐵路貨運發展政策、鐵路貨運業者經營概況以及因應當前鐵路貨物運輸發展趨勢而調整之經營方式等相關議題。

### 1.3 研究內容

依據上述之研究緣起與目的，本研究之主要內容為：

#### 1.彙析主要鐵路國家鐵路貨運經營環境之變化

蒐集世界主要鐵路國家鐵路貨運產業環境之變化，並分析鐵路貨運業者之經營現況與面臨困境。此外，針對貨運物流整體產業型式之變化，鐵路公司之經營轉型方式，亦為本研究之主要內容。

#### 2.彙析主要鐵路國家鐵路貨運發展相關政策

針對鐵路貨運業所面臨之經營困境，蒐集各國政府對提升鐵路貨運業者競爭力之相關政策、輔導措施以及補貼作法等。

#### 3.分析台鐵局當前鐵路貨運經營現況、面臨困境與未來發展方向

蒐集台鐵局貨運轉型發展相關文獻，並分析台鐵局貨運發展面臨困境與未來發展方向。

#### 4.結論與建議

綜合日本、歐盟、德國與英國等國家之鐵路貨運發展經驗與相關改革政策與措施，研擬本研究之結論，並提供具體建議，俾作為台鐵局未來公司化研擬企業營業計畫之參考。

### 1.4 研究方法

本研究主要透過文獻資料綜整與評析之方式，探討國外鐵路貨運發展趨勢，以做為研擬國內未來發展鐵路貨運相關政策之依據。

## 1.5 研究流程

依據上述之研究內容，本研究之研究流程圖 1.5.1 所示。

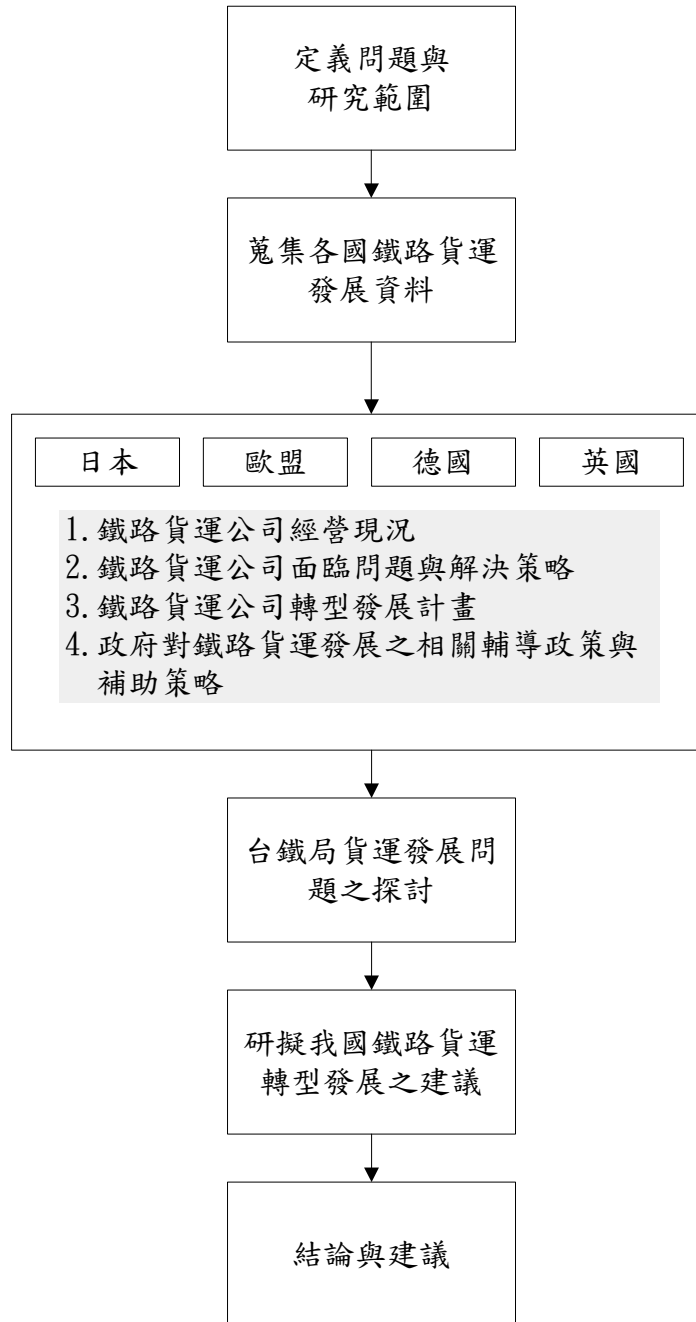


圖 1.5.1 研究流程圖

## 1.6 研究成果

本研究案成果如下：

- (1)綜整世界主要國家鐵路貨運發展現況與轉型經驗。
- (2)彙析世界主要國家對鐵路貨運發展之具體政策以及輔導或補助策略。
- (3)分析台鐵局貨運發展現況與面臨困境。
- (3)彙析各國鐵路貨運轉型發展經驗與政府重要政策或措施，以供台鐵局未來進行公司化改革，研擬企業營運目標與計畫之參考。

## 第二章 國外鐵路貨運發展趨勢之介紹

本章主要介紹日本、歐盟、德國與英國鐵路貨運發展現況與相關政策。

### 2.1 日本鐵路貨運發展分析

日本國內目前經營鐵路貨運之業者共計 26 家，包括臨海鐵路 10 家；民鐵 15 家，以及 JR 鐵路貨物公司。圖 2.1.1 係分別就貨運噸數佔有率、貨運延噸公里佔有率以及貨運收入比例，分析日本鐵路貨運市場之業者規模，由圖各項指標可知，日本鐵路貨運市場規模最大之業者為 JR 鐵路貨物公司，以下各小節將就 JR 鐵路貨物公司之發展沿革、現況與經營策略等加以介紹。

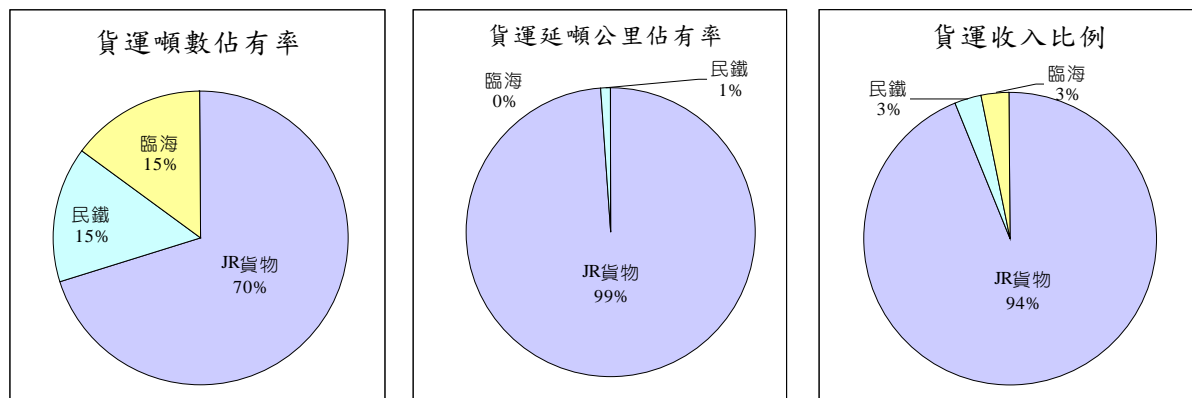


圖 2.1.1 日本鐵路貨運市場各項佔有率分析

#### 2.1.1 JR 貨物公司之設立與經營概況

##### 1.JR 貨物公司之設立與營運路線概況

日本 JR 貨物鐵道株式會社係根據日本國鐵改革計畫，於 1987 年 4 月 1 日成立，該公司主要股東為日本鐵道建設公團國鐵清算事業本部，資本額約為 190 億日元，員工數為 7,966 員，主要事業內容包括鐵路貨運事業、旅行業、倉庫業、停車場業、廣告業、損害保險代理業及其他保險仲介代理業、自動車整備業、一般土木及建設設計、工事監理等事業。

在鐵路貨運事業方面，經營之路線區域共計 79 區，路線長度達 8,913.2 公里，貨運處理車站計有 306 站[1]，分由六個營業分公司經營（分別為北海道、東北、關東、東海、關西以及九州等六個分公司）[2]，其中東京貨物車站為該公司設備規模最大、收入最高之車站(2000 年)，但若以每日到離噸數觀之，則以札幌貨物車站最大。JR 貨物公司主要車站到離噸數與收入排序結果如表 2.1.1 所示。

## 2. JR 貨物公司之經營績效

JR 貨物公司近年貨運成長與營收情形如表 2.1.2 所示。JR 貨物公司之鐵路事業部分，在民營化後最初六年仍有盈餘，但平成六年之後開始產生赤字，究其原因主要是外在競爭環境之激烈與商品市場之快速變化。在外在競爭方面，由於日本法令之鬆綁，卡車業者進入貨運市場之障礙降低，造成卡車業者大增，市場削價競爭，雖然日本每年均會有多家卡車貨運公司倒閉，但仍不斷會有新業者加入市場。另一方面，由於商品本身朝精緻化發展，產品體積變小，另外，也由於電子商務之興盛以及行銷策略之變化，產業對存貨與零物件管理觀念朝向即時供應發展，致使運量產生結構性下降[1]。但近年營運情況已有改善，平成 12 年（西元 2000 年）開始由虧轉盈。

在國際運輸方面，JR 貨物公司亦配合物流發展之全球化，開始發展國際複合運輸業務，例如因應國際物流及門服務之理念，該公司採用國際標準化規格之貨櫃，以避免重新裝卸。目前以鐵路運輸運送海運貨櫃之主要區間共有八條路線，包括：橫濱本牧車站—仙台港車站、橫濱本牧車站—宇都宮場站、東京貨物場站—宇都宮場站、東京貨物場站—郡山場站、東京貨物場站—神栖車站、東京貨物場站—黑井車站、神戶港車站—福岡場站以及神戶港車站—廣島場站等，有關 JR 貨物公司鐵路貨櫃運量情況如表 2.1.3 所示。而為便於保稅貨物之處理，JR 貨物公司在橫濱本牧車站及仙台車站設置保稅區，而未來將進一步檢討其他車站設置保稅區之必要性[1]。



表 2.1.1 JR 貨物公司之十大主要貨物車站（依運量）

單位：噸

2002 年主要車站到離噸數排序				2000 年主要車站收入排序		
名次	車站名稱	線名	平均日運量	名次	車站名稱	線名
1	札幌貨物	函館	9,176	1	東京貨物	東海道
2	根岸	根岸	8,425	2	隅田川	東北
3	四日市	--	7,525	3	札幌貨物	函館
4	東京貨物	東海道	7,467	4	根岸	根岸
5	宇都宮貨物	東北	6,793	5	梅田	東海道
6	倉賀野	高崎	5,747	6	福岡貨物	鹿兒島
7	隅田川	東北	5,743	7	大阪貨物	東海道
8	福岡貨物	鹿兒島	5,711	8	名古屋貨物	東海道
9	南松本	篠之井	4,348	9	帶廣	根室
10	梅田	東海道	4,020	10	宇都宮貨物	東北

資料來源：[1]、[2]

表 2.1.2 JR 貨物公司近年運送實績與損益

年份	貨運噸數 (千噸)	延噸公里 (百萬)	鐵道事業營 業收益(億元)	鐵道事業營 業費用(億元)	鐵道事業營業 損益(億元)
平成 3 年/1991	57,390	26,698	2,152	2,085	66 億元
平成 4 年/1992	55,633	26,241	2,161	2,105	55 億元
平成 5 年/1993	53,178	25,027	2,058	2,039	18 億元
平成 6 年/1994	52,753	24,077	1,969	2,005	-35 億元
平成 7 年/1995	51,456	24,702	1,962	1,992	-30 億元
平成 8 年/1996	49,185	24,601	1,908	1,958	-49 億元
平成 9 年/1997	47,286	24,301	1,870	1,908	-38 億元
平成 10 年/1998	40,604	22,643	1,737	1,779	-41 億元
平成 11 年/1999	39,154	22,272	1,644	1,647	-3 億元
平成 12 年/2000	39,620	21,855	1,602	1,598	4 億元
平成 13 年/2001	39,026	21,907	1,607	1,581	25 億元
平成 14 年/2002	--	--	1,574	1,547	26 億元

資料來源：[3]

表 2.1.3 JR 貨物公司整車貨運與鐵路貨櫃營運情況

年份	噸數（單位：千噸）		延噸公里（單位：百萬）	
	列車運送	鐵路貨櫃	列車運送	鐵路貨櫃
平成 3 年	36,873	20,517	7,771	18,927
平成 4 年	35,289	20,344	7,355	18,886
平成 5 年	33,550	19,628	6,585	18,442
平成 6 年	33,235	19,518	6,095	17,982
平成 7 年	30,886	20,570	5,481	19,221
平成 8 年	27,448	21,737	4,598	20,003
平成 9 年	24,774	22,512	4,165	20,136
平成 10 年	19,744	20,860	3,612	19,031
平成 11 年	18,673	20,481	3,519	18,753
平成 12 年	18,976	20,644	3,341	18,515
平成 13 年	18,172	20,854	2,076	18,831

資料來源：[3]

### 3. JR 貨物公司面臨之經營議題

#### (1)路權使用限制與路線使用費之負擔[4]

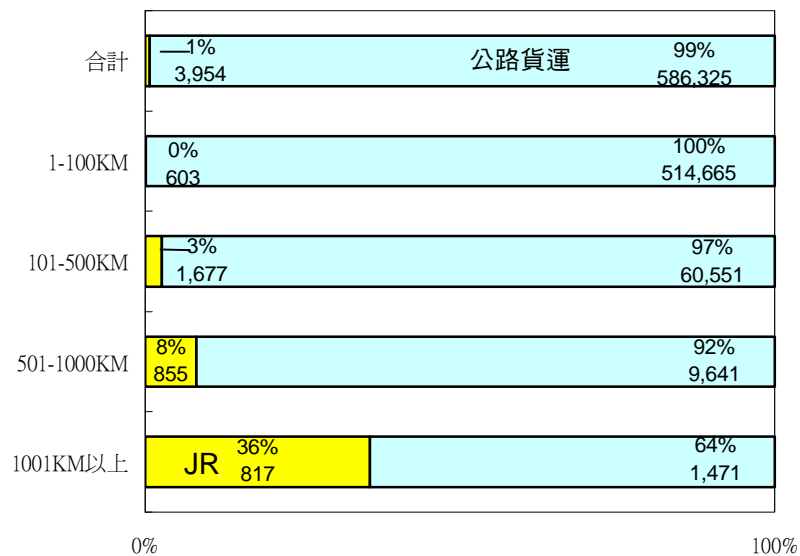
日本國鐵於民營化後，鐵路路線設備劃歸為六家客運公司所有，因此 JR 貨物公司本身並不具備營運之路軌設施，而是依實際營運需要，分別向六家鐵路公司租用軌道，並根據列車班次與維修費計算軌道使用費。受限於軌道路權屬客運公司所有，鐵路貨運之時間帶主要以夜間為主，因而形成該公司經營上之主要限制之一。

另外，由於日本進行新幹線之整備興建，部份路線與新幹線平行之在來線（傳統鐵路）從 JR 客運公司分出，並改由第三部門接續以「經營分離」（即車路分離）之方式經營，惟新幹線之營運，勢必造成在來線城際運輸量衰退，甚至面臨廢線之可能，如此可能造成 JR 貨物公司在來線路網之不連續，嚴重影響運輸通路。

#### (2)公路運輸之競爭

圖 2.1.2 為平成 11 年日本陸面貨物運輸不同距離運輸市場之佔有率分析圖，由圖可以看出，日本公路貨運在 1000 公里以下之市場有絕對強勢之佔有率，1000 公里以上之市場亦仍有相當之優勢，顯見鐵

路貨運要突破公路運輸之競爭仍相當艱辛。另外，由圖 2.1.2 亦可看出，500-1000 公里與 1000 公里以上之鐵路貨運市場貨運量雖然差異不大，但鐵路佔有率在 1000 公里以上市場則大幅增加，可能係因鐵路與公路運輸價格在 500-600 公里間大約相當，而大於 1000 公里以上之市場則以鐵路運送較為經濟，故業者使用鐵路運送貨物之比例相對較高。



資料來源：[25]

圖 2.1.2 平成 11 年日本陸面貨物運輸不同距離運輸市場之佔有率

### (3) 貨物小型化與運送貨櫃化之趨勢

面對科技時代商品朝輕薄短小之型式發展趨勢，鐵路貨物運輸所具有之大量運輸優勢無法充分發揮，甚至成為經營上之負擔，此一趨勢亦影響世界各國鐵路貨運業，並直接造成貨運量結構性縮減，以量計價之計費方式必須加以檢討。

## 2.1.2 JR 貨物公司發展之相關政策議題

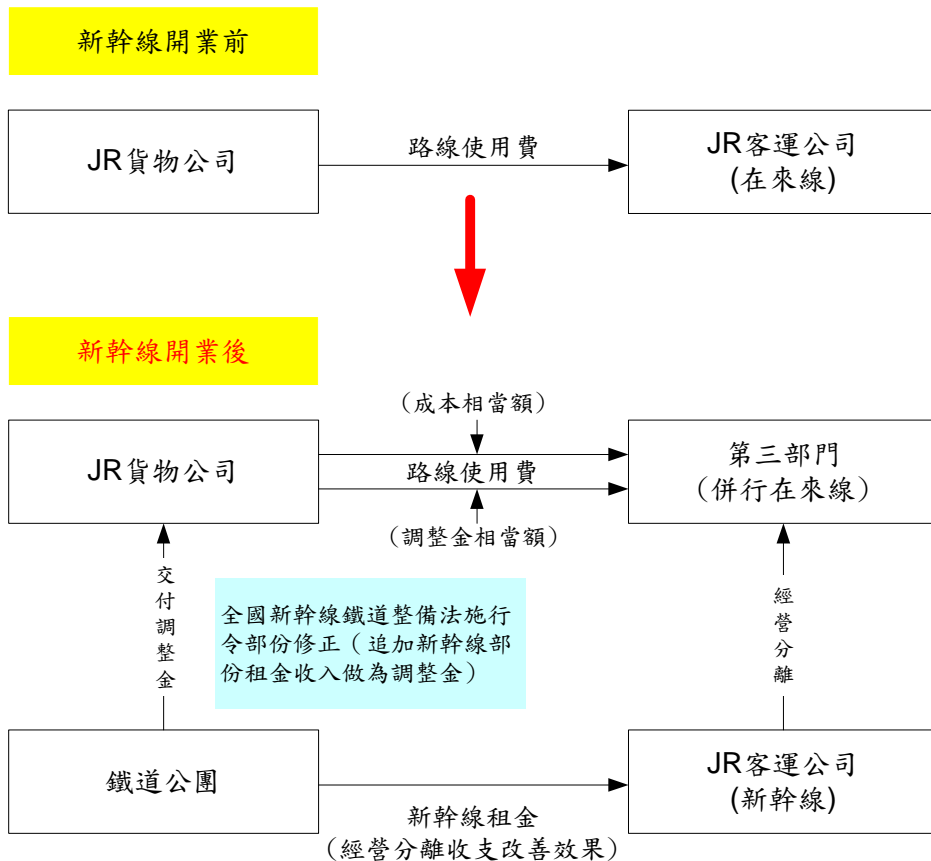
### 1. 路線使用費調整制度[4]

由於與在來線平行之新幹線整備計畫，可能導致 JR 貨物路網完整性受到影響，同時亦可能因併行在來線交由第三部門經營後，進而調整 JR 貨物所應支付之路線使用費，直接影響 JR 貨物公司之財務，因此在

併行在來線相關事務之協議會中，JR 貨物公司提出下列主張：

- (1)整備新幹線雖為國鐵改革後所進行的國家級計畫，但國鐵改革計畫有必要優先考量。
- (2)JR 客運公司路線使用規則係國鐵改革時所訂定之基本原則，該原則係以 JR 貨物公司獨立經營為重要前題。
- (3)由於新幹線之興建，貨物列車行駛於 JR 公司所切割出之併行在來線路線，JR 貨物公司將不再受益。
- (4)考量鐵路貨物運輸之穩定經營，因應經營分離所產生必要之各項投資等，應以不增加 JR 貨物公司之費用負擔為前提。

為解決此問題，日本政府在多次會議中均強調將確保 JR 貨物公司在新幹線整備計畫中之權益，為建立及落實相關制度，平成 12 年（西元 2000 年）召開第二次政府與執政黨整備新幹線檢討委員會時，針對鐵路貨物運輸部份，提出新幹線整備所產生併行在來線經營分離致使 JR 貨物公司受損時，必須由新幹線租金收入的一部份，做為調整制度之財源（以下簡稱調整制度）。平成 14 年，「全國新幹線鐵路整備法施行令」修正，透過「調整制度」確立 JR 貨物公司權益之保障，調整制度之架構如圖 2.1.3 所示。調整制度之應用，主要目的在於彌補 JR 貨物公司因新幹線開業所導致之損失，新幹線開業前係由 JR 貨物公司直接依據議定之成本規則，計算所需費用額度付給 JR 客運公司；但新幹線開業後若併行在來線交付第三部門鐵道公司經營時，JR 貨物公司必須依據第三部門所訂之額度繳交路線使用費，新舊費用之差額則依據全國新幹線鐵道整備法施行令修正條文之規定，由日本鐵道建設公團提撥調整金給 JR 貨物公司，而調整金財源則是來自於 JR 客運公司承租新幹線設備之租金。目前本制度已應用於部份併行在來線。



資料來源：[4]

圖 2.1.3 因應新幹線整備 JR 貨物路線使用費調整制度

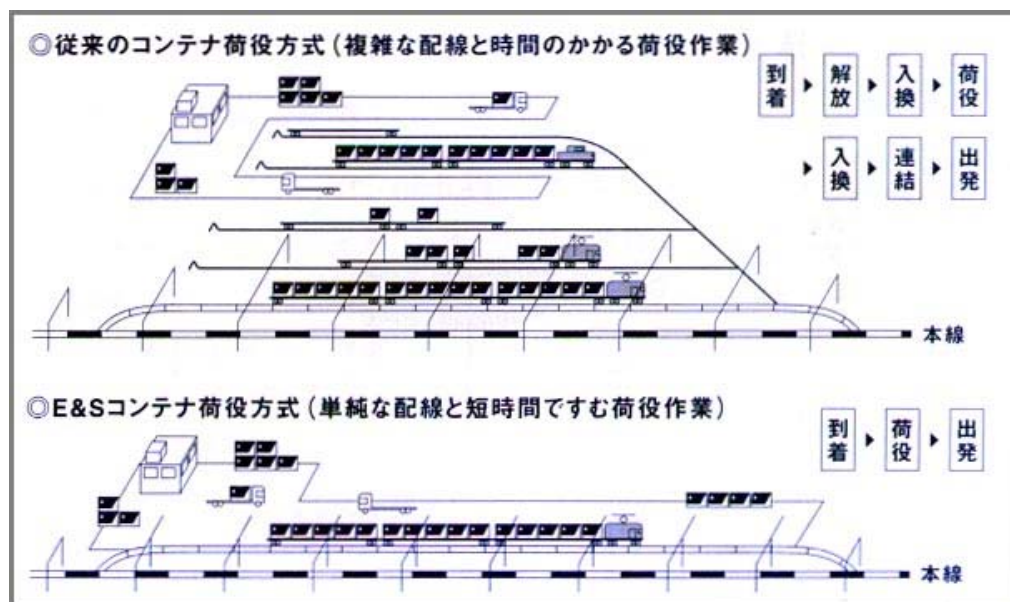
## 2.因應運具移轉政策 JR 貨物公司相關整備計畫

日本政府為提升物流服務水準，於平成 9 年 4 月發佈「總合物流政策大綱」，由於前述總合物流政策大綱目標年將屆，為具體了解實施成效，同時針對平成九年迄今之情勢變化，加以調整因應，故於平成 13 年提出「新總合物流政策大綱」。在該大綱中，與鐵路貨運較相關之政策，主要是長距離雜貨運輸之運具移轉（即 Modal shift），其目標是希望在 2010 年鐵路與國內航線長途貨運量能達到 50% 以上之市場佔有率，而目前之佔有率約為 43%[5]。

為因應政府此項運具移轉之政策，JR 貨物公司開始著手進行相關設施之整備。JR 貨物公司考量目前之經營環境與投資能力，並無法完全改善現有設施之缺失，故以消除瓶頸路段、「改善為主、建設為輔」做為推動重點。

JR 貨物公司之長距離國內物流二大動脈為：(1)首都圈經東海、近畿、山陽到福岡；(2)首都圈及關西圈經東北地方到北海道、札幌。而此二大動脈均有設施整備之必要性[6]。整備重點主要如下：

- (1)場站設施之改良：推動 E&S 貨櫃處理制度 (Effective & Speedy Container Handling System)，透過流程與作業制度之簡化，節省勞力、作業空間與勞動費用，並可大幅延後收貨截止時間，改善服務水準(圖 2.1.4)。
- (2)路線容量不足區間之因應：JR 貨物公司係為不擁有路線設施之第二種鐵道業者，因此無法進行實體路線設備之改善，因此列車編組作業之改變為該公司之因應做法，並以長程運輸且路線容量較不足之路線做為優先改善之對象。
- (3)運送路線與路網之改善：接駁鐵路運輸之有效利用，亦能提升服務品質，並有助於改善容量不足之區間，因此亦針對現有路線中較具效益性之短程路線進行改善。



資料來源：[1]

圖 2.1.4 E&S 作業方式示意圖

另外，由於將公路貨運量移轉至低污染之運具，將可以減輕環境負擔，並提升社會外部效益，因此 JR 貨物公司研擬推動各項工程計畫，

以強化運輸能力（詳表 2.1.4）。此外，未來 JR 貨物公司對於運具移轉之推動，主要有二大工作項目，分述如下：

- (1)推動運具移轉所需之基礎設施整備：以 E&S 方式整備貨物車站，2002 年已達成 24 個車站，2003 年規劃增加 2 個車站。在經費方面，只有北九州貨物場站是公部門補助，未來新的整備作法有必要儘速確立。
- (2)開拓運輸新市場：因應生產據點外移至海外，JR 貨物公司也在首都圈到北關東、南東北間之地區運送海運貨櫃。由於貨櫃規格不同，因此必須增加相關機具設備，未來也將強化大型貨櫃運輸之路網能量，而碼頭到貨物車站專用路線之鋪設，亦為後續檢討之方向。此外環保物流也是未來的發展方向之一。

表 2.1.4 JR 貨物公司針對運具移轉政策之因應改善計畫

計畫名稱	簡介與計畫概要	計畫內容	計畫效益與效果
強化東海道貨櫃運輸力計畫	東海道線容量嚴重不足，故擬透過擴大列車編組增加容量，規劃由 1000 噸提升到 1300 噸。	配合列車編組調整，所需設施亦必須加以整備，包括延伸貨物場站到離軌道及待避軌道之長度、變電設備等。本計畫經費預估為 124 億日元。	東海道本線預期可增加 10% 之運輸力。而透過本計畫，時間帶制度將可被有效調整。
武藏野線・京葉線貨物列車直線化因應計畫 (詳圖 2.1.5)	京葉地區的貨物列車不僅路線迂迴，在途中變換列車進行方向亦增加作業複雜度，部份單線地區更降低效率。	由於本路線是客貨兩用路線，因此無法進行大規模改善，因此以運轉設備及環境之整備為主。本計畫由「物流效率化」特別補助 30% (41 億日元) 之建設經費，2000 年底完成。	本路線經由截彎取直後，路線長度縮短 11 公里，機車之作業時間減少 3 小時，班表之排定也較具彈性，約可增加 8 個班次。
門司貨物據點整備計畫	九州地區原僅有福岡貨物場站，容量不足，因此規劃在位居九州門戶之門司設立北九州貨物場站，場站位置為舊門司調度場。	北九州貨物場站設立後，其在定位上保有門司之地理特性擔負九州地區運輸 Hub 之機能；而福岡貨物場站則以鹿兒島及日豐本線未及之地區或福岡地區到離的貨物為主要市場。本計畫於 2000 年 3 月完成，由政府提供 65 億之建設費補助，此外，在北九州市的協助下，於 1999 年 4 月設立「北九州貨物鐵路設施保有機構」第三部門，並接受中央與北九州市的補助。	本計畫可以解決舊門司調度場到濱小倉站間之逆向運行問題，並透過 E&S 系統縮短作業時間。此外可以促進北九州近郊的輸出入貨物改以鐵路運輸運送。對於中繼貨物可轉至其他車站所空出之容量，亦可因應福岡地區新產生之需求。預估本計畫一年可以移轉 7 萬輛之 10 噸卡車量。
強化山陽線鐵路貨運計畫	為強化幹線物流大動脈之一之「山陽線」之運輸能力，進一步將東海道線內的長編組列車直接連接到山陽線，以增進關東、中部、關西與山陽以及九州間之運輸力。	本計畫主要係改善東海道線與山陽線（吹田信號場到北九州貨物場站）之設施，包括變電設備之強化、待避線之延伸等，所需經費 44 億日元以上（由中央政府補助 30%）。本計畫預定 2006 年底完成。	強化鐵路貨櫃運輸之運送能力，預定一年增加 25 萬噸。

資料來源：[6]





資料來源：[1]

圖 2.1.5 武蔵野線・京葉線貨物列車行駛因應計畫

### 2.1.3 小結

日本國鐵改革後，成立獨立經營之 JR 貨物公司，在開始營運的前幾年尚有盈餘，但是在面臨公路貨運競爭以及物流產業發展變化，JR 貨物公司產生虧損，惟近年來已轉虧為盈。為配合市場發展變化，JR 貨物公司進行相當多之經營調整，包括作業流程之改變、新市場之開發，同時也配合政府運具移轉之目標，由政府補助投資許多硬體建設之更新以及列車編組之調整。在發展歷程中，日本政府在政策上與經費上給予支持，由此可知，政府在發展鐵路貨運過程中，扮演非常重要的角色。

## 2.2 歐盟鐵路貨運政策之新發展

歐洲各國鐵路貨物運輸發展與歐洲之市場環境及歐盟政策息息相關，觀諸近年歐洲貨運市場，主要環境變化如下[10]：

## **1.歐盟經濟圈之擴大與鐵路貨運市場之自由化**

由於冷戰體制之崩潰，東歐各國市場陸續開放，促使 1990 年代西歐部份企業開始朝東歐擴展商圈或轉移生產據點。2004 年 5 月，中歐與東歐共有十個國家加入歐盟體系，歐洲市場因此更加擴大，且整體化的程度亦會提高，預期歐盟的經濟活動將開始迎向另一新局面。由於經濟圈之擴大，旅客與貨物的移動更加活絡，促使貨運量大幅提升。預估歐洲區域內，到 2015 年的貨物運送量將較 2004 年增加 60%。基此，從促進運輸系統整體容量有效利用以及自然環境保護之觀點，提高以鐵路運輸運送所增加之貨運量比例確有其必要性，因此歐盟乃針對鐵路市場之活性化，擬定歐洲共通政策推動實施。最具體的政策為歐盟 1991 年所頒佈之 91/440/EEC 號指令，該政策要求各加盟會員國有義務逐步開放國內鐵路系統之基礎設施；2002 年又擬定「鐵路改革第二方案」，要求各國於 2006 年開放國際鐵路貨物運輸路網、2007 年開放國內鐵路貨物運輸路網。由於預期歐洲在近年內將達成鐵路貨運市場自由化目標，因此市場開始出現具有優勢競爭力的民間新加入者，以跨國方式經營國際物流運輸。

## **2.貨主需求之變化**

由於經濟與科技之成長，各種產業已從過去生產大體積產品轉成生產輕薄短小型產品，而因應此一變化，在供給、生產與銷售所有流程中，無論成品或原料均朝體積縮小化、零組件細分化發展，出貨亦朝向高頻率、高速度之方向發展，因此產業必須調整其物流政策，以因應此一發展趨勢。

## **3.物流業界重整之風潮**

因應市場自由化之推動與物流機能重要性之提升，歐洲的物流業界開始透過產業結盟或事業購併之策略，以達到全球化規模及因應產業之變化，例如德國鐵路貨運部門之轉型發展與企業整併即是一例。

### 2.2.1 鐵路貨運之課題與政策發展[9,10]

歐盟從 1990 年到 1999 年間，整體鐵路運送量增加 29%（以延噸公里計算），而公路貨運運送量在同時期則減少 7%，不過在市場佔有率方面，鐵路貨運未能有所成長，鐵路貨運所需之台車數量亦大幅減少。由於預測未來公路貨運仍會持續成長，將對環境造成嚴重破壞，因此歐盟為提高鐵路貨運之競爭力，再次活化鐵路貨運，乃研議了「十年計畫」，以達成前述目標。

根據歐盟 1991 年所頒佈之 440 號指令，其旨在將鐵路部門競爭之運輸市場加以整合，440 號指令內容如下：

- (1)鐵路公司獨立經營。
- (2)將基礎設施管理單位與營運單位予以分離。
- (3)減輕鐵路公司負債以及改善財務。
- (4)開放鐵路基礎設施之使用權給提供國際運輸的鐵路公司。

然而，91-440 號指令之內容，在歐盟各國中並無法完全適用，特別是在鐵路貨運方面。由於國際貨運市場對開放市場進入之條件相當嚴格，因此新業者加入之進度相當緩慢，而貨運路線之使用權開放，亦僅限於提供國際鐵路運輸服務或國際複合運輸之業者。因此歐盟在 1998 年所制定之白書中，提出階段性開放鐵路貨運市場之提案。

根據歐盟 2001/12 之指令，要求會員國制定法令在 2003 年 3 月以前開放泛歐鐵路貨運路網（Trans European Rail Freight Network, TERFN）之路線使用權給國際貨運服務業者，路線長度約 50,000 公里，2008 年 3 月以前則進一步開放整體歐洲鐵路路網之使用權給國際貨運業者。

### 2.2.2 歐洲鐵路貨運績效改善行動方針

由於歐洲鐵路貨運績效欠佳，因此如何提升鐵路貨運競爭力為重要議題。綜合歐洲鐵路貨物運輸績效不佳之原因如下[9]：

- (1)鐵路公司所提供之運送速度、列車準點性、包裝、保管、物流配送及旅客資訊等服務，並無法滿足客戶所希求之品質。
- (2)不具競爭力，業者間服務價格之差異相當大。
- (3)車輛及基礎設施使用不具效率。
- (4)國內及國際鐵路貨運市場之競爭不足。
- (5)鐵路基礎設施必須優先提供給旅客運輸使用。
- (6)鐵路運輸服務成本中，基礎設施費用佔相當大的比例。
- (7)尚未完全電子化，多以紙本文件處理。
- (8)容量受限。
- (9)不同運具間營運條件不平衡。

但顧客對於前述事項抱怨最多者為第(1)項運輸服務品質，根據歐盟調查結果，歐洲南北走廊及東西走廊之國際鐵路貨運平均運送時速為 18 公里[9]，鐵路運輸服務之可信賴度大幅降低，因此針對改善鐵路貨運之信賴度與績效，歐盟於 2001 年研擬鐵路基礎設施方案 (Rail Infrastructure Package)，此即歐盟 2001/12、2001/13 以及 2001/14 號指令，而主要具體推動策略包括[11]：

- (1)根據鐵路市場監督計畫 (The Rail Market Monitoring Scheme, RMMS) 有效監督鐵路服務品質，而所謂 RMMS 即是藉助特定指標之蒐集，監督歐盟有關鐵路貨運服務品質之執行情形。
- (2)鐵路公司與顧客間主動之契約承諾：歐洲之鐵路公司應將服務品質之承諾，以公平且無歧視之方式，納入其與顧客間之契約中，根據調查，契約中應針對鐵路公司及使用者分別列示表 2.2.1 所列各項的品質指標。
- (3)透過法令提供誘因，以確保服務品質：契約承諾應以法制化之誘因加以補充，以確保服務品質，該誘因可根據一般原則來訂定，並可透過補償金計畫或紅利績效計畫之形式來進行。

(4)鐵路事業可透過自發性的績效計畫進行合作：歐洲鐵路公司在以合作方式進行國際鐵路貨運服務時，應主動將公司納入績效計畫內，績效制度應提供有效的誘因，以確保服務水準，並使所有參與者對可能風險負責，同時，本制度亦應符合 2001/14 號指令所規定鐵路公司與基礎設施單位間之績效計畫，以界定風險責任。

表 2.2.1 鐵路公司與顧客服務契約之品質指標內容

對鐵路公司之指標	對顧客而言之指標
<p><b>必要指標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤到離時間良好界定之排程</li> <li>➤準點性</li> <li>➤在整個運輸過程中對顧客之明確責任</li> <li>➤安全與無貨損之運輸</li> <li>➤提供旅客適當且及時的資訊</li> <li>➤規律且可信賴的服務</li> </ul> <p><b>選擇性指標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤符合市場需求的運輸時間</li> <li>➤符合市場需求的到離時間</li> <li>➤清楚易懂的提單</li> <li>➤足夠且乾淨的車輛與適時提供車輛</li> </ul>	<p><b>必要指標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤適時提出車輛與貨物</li> <li>➤適當、適時的文件</li> </ul> <p><b>選擇性指標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤對於任何延誤或異動應儘早通知鐵路公司</li> </ul>

資料來源：[11]

(5)鐵路公司應提供有效誘因以確保服務品質，並界定各個參與者之責任以控制風險：歐洲鐵路公司應主動與顧客合作，改善國內與國際服務之營運程序，具體作為包括：

- ①改善鐵路公司與顧客間之規劃程序，例如使用共通性的服務要求範本以及聯合的階段性規劃程序。
- ②以透明及一致之訂位規則與程序編定班表規範、限制超額定位等議題
- ③聯合規劃替代路線，以因應主要路線因維修而停駛之情況。
- ④對於提供聯合服務之班次，可指定主要負責公司，以提供透明而

明確之運作界面。

### 2.2.3 小結

歐盟雖然希冀逐步開放鐵路市場（包括客運與貨運），但各會員國未必遵循歐盟相關指令進行開放。根據德國委託 IBM 商務顧問公司所進行的一項調查，可以具體了解歐盟各國市場開放的程度，該研究利用若干項衡量市場自由化及開放程度之指標，檢視歐洲 25 個國家之市場開放情形，發現由於證照發放與核准作業之繁雜，許多國家並未實際開放，特別是列車產業部門，仍存在相當程度的市場進入障礙。其次，在許多會員國中，過去二年所宣示架構之調整，常常僅有名稱上的改變，而實質內容並未改變。再者，鐵路運輸業務法令體系之建立，通常是由會員國的交通部門負責，缺乏其他部門之行政支援，在如此情況下並不足以應付現階段的開放政策。相反地，部份尚未完全執行前述鐵路基礎設施方案的國家，有時反而能提供較佳的市場開放條件[18]。

就市場實際開放程度而言，可以 LIB index（鐵路自由化指標）來檢核各會員國之開放程度[18]，根據 LIB 指標分析結果（圖 2.2.1），歐盟 25 個會員國之開放程度大致分成三類，符合開放進度之國家包括英國、瑞典、德國、荷蘭、丹麥、義大利、瑞士與葡萄牙等，其餘國家自由化的程度仍然落後。整體觀之，各國自由化的程度差異很大，雖然歐盟政策是逐步開放市場，但部份國家其實仍持保留態度。

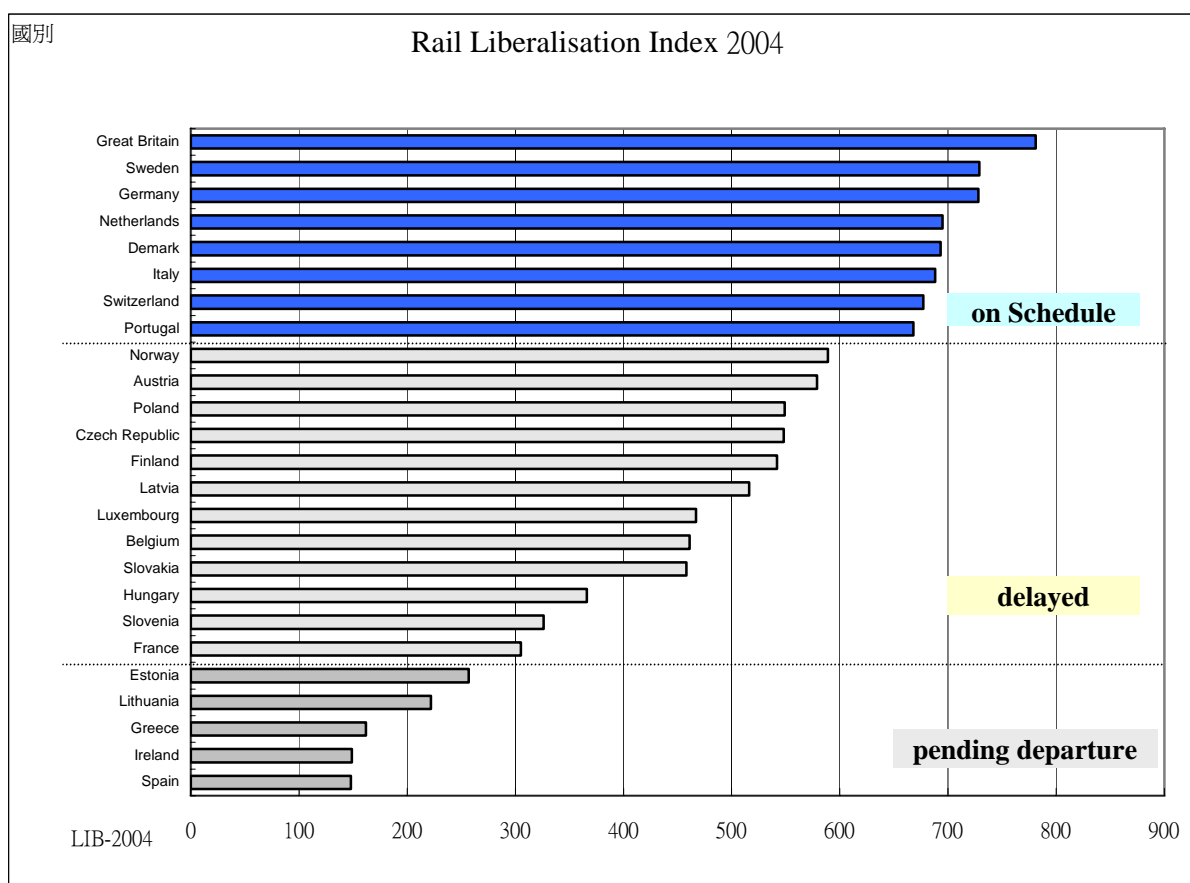


圖 2.2.1 歐洲鐵路市場自由化指標(LIB)分析

## 2.3 德國鐵路貨運發展分析

2003 年 9 月 1 日起，德國國鐵改制成為集團公司，原 DB 鐵路貨運股份有限公司（DB Cargo）之名稱已不再適用，由新的集團 Stinnes AG 公司統籌辦理該公司的貨運業務，該公司至今已成立一年餘，以下將就德國鐵路貨運組織之變革以及未來發展策略等層面加以介紹[10]。

### 2.3.1 德國鐵路貨運之組織變革

1991 年東西德統一後，德國將原東德鐵路(DR)與西德鐵路公司(DB)合併，同時配合歐盟所頒佈 91-440 號歐洲鐵路發展法令，以及因政治干預過多導致西德鐵路公司之財務虧損等因素，而開始進行國鐵改革計畫[24]，德國國鐵之改革方向與時程如表 2.3.1。

表 2.3.1 德國國鐵改革歷程與改革內容

改革時間	改革事項與內容		組織變動示意圖
1993 年 12 月	鐵道改革相關法案通過		<pre> graph TD     A[聯邦] -- "保有全部股份" --&gt; B[DBAG]     B --&gt; B1[· 旅客運送事業]     B --&gt; B2[· 貨物運送事業]     B --&gt; B3[· 鐵路路網事業]           </pre>
1994 年 1 月	組織改造 【第一階段】 --合併與公司化	◎將 DB 與 DR 合併設立為 DBAG ◎設立聯邦鐵路局(EBA)與聯邦鐵道財產局(BEV) ◎實施車路分離制度	
1994 年 7 月		訂定路線使用費—開放市場進入	
1996 年 1 月	地方分權化	將短距離旅客運輸之權責由聯邦移轉到地方州政府	
1999 年 7 月	組織改革 【第二階段】	將 DBAG 分成旅客運輸、貨物運輸、路網等五家公司。DBAG 設置控股公司（或稱德國鐵路公司保有機構），擁有子公司所有股權	<pre> graph TD     A[聯邦] -- "保有全部股份" --&gt; B[DBAG 控股公司]     B -- "保有全部股份" --&gt; C[· DB觀光旅運股份公司]     B -- "保有全部股份" --&gt; D[· DB區域鐵路客運股份公司]     B -- "保有全部股份" --&gt; E[· DB鐵路貨物股份公司]     B -- "保有全部股份" --&gt; F[· DB鐵路路網股份公司]     B -- "保有全部股份" --&gt; G[· DB車站與服務股份公司]           </pre>
未定	組織改革 【第三階段】	將各個子公司股票上市，並解散控股公司	--

資料來源：[24]

由表 2.3.1 可知，1994 年德國聯邦政府將德國國鐵改制為國營鐵路公司，政府擁有國鐵公司全數股份。由於當時德國鐵路正進行電氣化工程，因此鐵路貨運市場佔有率大幅滑落（從 1960 年 37% 降至 1994 年之 17%），但在改革開始的三年間，德國鐵路貨運事業因改組且無資產之負擔，並專責投入貨運經營，故成功增加 15% 以上的營運收入。

1999 年，德國國鐵改革進行至第二階段，政府將德鐵公司拆為五家子公司（分別為 DB 區域鐵路客運股份公司、DB 觀光旅運股份公司、DB 鐵路貨運股份公司、DB 車站與服務股份公司以及 DB 鐵路路網公司），並將



原德鐵公營公司(DBAG)改設為控股公司(或稱德國鐵路公司保有機構)，政府擁有前述五家子公司之所有股權，而貨運業務部份獨立成為「DB Cargo」公司。

為追求經營效率與利潤，DB Cargo 公司裁撤經營虧損之服務路線，並進行全方位的發展，另外針對特定貨主，也積極維持長期合作關係，以進一步獲取得穩定營收。

為擴大 DB Cargo 公司路網通路之影響力，該公司在 1999 年與荷蘭鐵路以「Railion」之共有品牌進行合作，2001 年丹麥國鐵亦加入「Railion」之品牌，由三國進行鐵路貨物運輸之合作營運。雖然德國名義上是以合資(joint venture)方式與荷蘭和丹麥合作，但實際上是由 DB Cargo 公司出資購買兩國之鐵路貨運部門，而透過此購併之計畫，DB Cargo 公司之實質利益是擁有連結阿姆斯特丹、鹿特丹及安特衛普等重要港口之歐洲貨櫃路線，並通達至北歐各國之鐵路路網。中長期而言，預期將可提升鐵路運輸在貨運市場之競爭力。以大型體積之運送物為例，其長距離之運送即可發揮鐵路運輸在成本面之優勢，以此觀點觀之，透過鐵路貨運公司間之國際合作，強化對公路運輸之競爭力，為 DB Cargo 之策略方向。

2002 年 2 月 DB Cargo 公司發佈新的購併計畫，引起國內外極大重視，該公司經評估後，買下了德國最大的貨運承攬公司—Stinnes 股份有限公司，具體投資作法係買下 Stinnes 公司個人投資者所保有之股權，並於 2003 年 5 月完成收購作業，耗資 25 億歐元。Stinnes 公司在 1808 年以船舶運輸及煤礦交易起家，營業領域涵蓋陸海空各種運輸，為一整合型之物流運籌公司，主要部門包括運輸、化學及工業品等，但 DB Cargo 公司購買 Stinnes 之目的在於獲得其運輸部門(Schenker AG)，因此 2004 年出售了 Stinnes 旗下之化學製品及工業品部門。Schenker AG 在 1872 年最初是以鐵路聯合運輸業務起家，經過不斷擴大運輸及物流運籌之業務，該公司的海運貨運已成為世界第三位，航空運輸部份收入排名第五位，DB Cargo 公司購買 Stinnes 公司後，也一躍成為國際主要的運輸物流事業公司。

為整合公司之業務範疇，DB Cargo 公司購買 Stinnes 公司後開始大幅調整組織架構。將過去由 DB Cargo 公司負責之貨運部門，改由 Stinnes 公司之運輸與運籌部門（Transport and Logistic Department）負責，而調整後之運輸與運籌部門架構、特性及任務內容如表 2.3.2 所示。由表 2.3.2 可知鐵路貨運部份主要交由 Railion 子部門負責。

表 2.3.2 Stinnes AG 組織架構與業務職掌

DB AG			
↓			
Stinnes AG：負責統籌 DB Group 所有貨物事業，為 shareholding company			
↓	↓	↓	↓
Stinnes Freight Logistic	Schenker	Stinnes Intermodal	Railion
<ul style="list-style-type: none"> <li>· 一般貨物處理、大宗貨物運送</li> <li>· 歐洲境內</li> <li>· 營業額 8.95 億歐元</li> <li>· 人員數 1,181 名</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 負責 Logistics 之任務</li> <li>· 在全世界 100 國以上擁有 1100 個以上之據點。</li> <li>· 以包裹運輸為主力</li> <li>· 營業額達 68.56 億歐元</li> <li>· 員工數 33,095 名</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 負責複合運輸業務</li> <li>· 營運實績為 152 億延噸公里、280 萬 unit</li> <li>· 營業額 4.2 億歐元</li> <li>· 員工數 327 名</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>· 負責鐵路運輸業務</li> <li>· 為整合德或、荷蘭及丹麥鐵路運輸服務之集團</li> <li>· 營業額 29.87 億歐元</li> <li>· 員工數為 25,651 名</li> </ul>
擔任 Forward 之機能		擔任 Carrier 之機能	

註：表中相關統計數據為 2003 年之資料。

### 2.3.2 德國鐵路貨運之變革成效與未來發展策略

德國鐵路貨運近年貨物運輸實績如表 2.3.3。德國鐵路貨運組織調整成為 Stinnes 集團後，一躍成為主要的國際整合型運輸物流業者，其中負責鐵路貨運業務之 Railion 子部門在 2003 年之營運實績如表 2.3.4 所示；而整個 Stinnes 集團之營運實績如表 2.3.5 所示。

表 2.3.3 德國鐵路貨運部門歷年經營實績

年度	貨運噸數(百萬噸)	貨運延噸公里
1994	309.1	70,554
1995	302.4	69,492
1996	289.3	67,880
1997	295.5	72,614
1998	288.7	73,273
1999	279.3	71,494
2000	301.3	80,634
2001	291.3	80,348
2002	278.3	77,981
2003	282.3	79,864

資料來源：[17]

表 2.3.4 Railion 鐵路貨運部門 2003 年營運實績

績效項目	績效實績
貨運噸數	2.82 億噸數
貨運延噸里程	800 億延噸公里
每天提供車輛數	5,500 trains
營業收入	+39 億歐元
總營運長度（德國）	36,000 KM

資料來源：[15]

表 2.3.5 Stinnes 集團 2003-2004 年營運實績

	2003 年上半期實績	2004 年上半年實績	成長率
Railion 鐵路貨物運輸實績	389.2 億延噸公里	416.29 億延噸公里	7%
對外營業額	5,306 百萬歐元	5,678 百萬歐元	7%
淨營業利益(百萬歐元)	143	66	-53.8%
Freight Logistics	8	5	-37.5%
Schenker	77	93	+20.8%
Stinnes Intermodal	0	0	-
Railion	58	-19	-
Stinnes 控股公司	0	-13	-
現金流量	302	239	-20.9%
概略投資額	180	253	+40.6

資料來源：[10]

DB Cargo 公司擴大業務範疇，並成功轉型為整合型運輸物流公司後，主要的經營戰略如表 2.3.6 所示。

表 2.3.6 Stinnes 集團 2003 年 9 月以後之主要擴大戰略

部門別	跨國合作之計畫	概要	目的	開始時間
Schenker	與匈牙利國鐵合作	共同開發列車系統	為簡化國境內的機車替換作業，提升德國與匈牙利間鐵路運輸之速度	2004 年 2 月
Stinnes Intermodal	與德國的運籌公司 Hellmann Worldwide Logistics 合作	將 Hellmann 公司以公路運送之貨運改以鐵路運送（一夜以約移轉 100 輛卡車之量）	促進鐵路與公路間之複合運輸（由德國政府提供補助）	2004 年 1 月
Railion	購買瑞士鐵道（瑞士伯恩-Lötschberg-新普倫-Bahn）	取得瑞士鐵路貨運部門（BLS Cargo）20% 之股權	強化經過阿爾卑斯之運輸市場之競爭力	2003 年 12 月
	購買義大利複合運輸業者 Rail Traction Company	取得 30% 之股權	強化經過阿爾卑斯之運輸市場之競爭力	2004 年 1 月
	購買義大利鐵路公司 Strade Ferrate del Mediterraneo	取得 95% 之股權	強化經過阿爾卑斯之運輸市場之競爭力	2004 年 6 月
DB AG	與俄國鐵路合作	為共同經營莫斯科經由西伯利亞到海參崴間之貨櫃列車，特設立合資公司	主要目的係為爭取歐亞海運貨櫃之貨源	2004 年 10 月

資料來源：[10]

### 2.3.3 小結

由德國鐵路貨運發展最新趨勢觀之，德國鐵路的經營戰略係從整體歐洲市場之角度加以擬定，因此自國鐵改革後，針對鐵路貨運部份擬定一連

串的國際化戰略，例如購買荷蘭與丹麥的鐵路貨運部門，以 Railion 共同品牌經營，後續亦購買歐洲其他國家鐵路貨運部門之股權，如瑞士、義大利，以擴大德國鐵路貨運之國際市場，並實質獲取市場通路。在經營領域方面，除積極擴展鐵路貨運業務外，更進一步將 DB Cargo 公司轉型為整合型運流運籌事業，以因應市場多樣化之需求，並提升企業競爭力。

## 2.4 英國鐵路貨運發展分析

### 2.4.1 英國鐵路貨運業市場進入條件轉變

根據英國鐵路民營化白皮書[7]，由於鐵路貨運已無法與公路貨運量競爭，同時英法海底隧道之通車開啟英國鐵路貨運新的國際市場，鐵路貨運必須提供更有效率且符合顧客需求之服務，以因應各種挑戰。因此英國政府配合國鐵民營化發展政策，規劃將鐵路貨運服務釋出，並連同資產及客戶合約一併移轉到私人部門。根據英國政府一開始之規劃，整車貨運在 1994 年時劃分為三家公司[8]，以鼓勵互相競爭，但因鐵路貨運主要的競爭者為公路貨運，故業者對各別買下鐵路貨運公司缺乏興趣，最後由 Wisconsin Central 領軍之集團標下三家公司，連同 1995 年標下的英國郵務部門（Rail Express Systems, Res），該公司總共獲得四家公司經營權，並於 1996 年合併為 EWS，成為英國鐵路運送量最高之公司，市場佔有率約達 50%，而目前英國主要四家貨運業者除 EWS（English, Welsh and Scottish Railway），另外尚有 Freightliner, DRS（Direct Rail Service）以及 GB Railfreight 等三家，以下簡介各家業務領域範圍。

- 1.EWS：為英國規模最大之鐵路貨運業者，主要業務領域是傳統貨物，例如煤、鐵、混凝土、石化物品、信件等，並經由海底隧道延伸國際運送服務。另外現在 EWS 也開始經營新市場，例如食物、飲料、零售物品以及汽車等。
- 2.Freightliner：為英國最大的鐵路複合運輸(intermodal)業者，主要經營貨櫃碼頭到內陸間之海運貨櫃之運送。此外，該公司的 Heavy Haul

部門，則開始增加國內市場散雜貨之經營，並辦理軌道基礎設施相關業務。

3.DRS：主要運送核能物料，同時也於 Midlands 及 Scotland 間成立一般貨物部門，與 WH Malcolm 物流公司進行結盟。

4.GB Railfreight：為 GB Railways 集團之一員，經營 Network Rail 之機具與基礎設施相關維修保養業務，同時也開發從 Felixtowe 到內部場站之複合運輸。

英國國鐵民營化後，客運部門係由 25 家民營客運列車公司組成（TOC），民營公司係以特許方式取得經營權。而貨運公司（Freight Operating Companies, FOCs）則是以開放進入（open access）方式辦理。貨運公司必須向 Network Rail（Railtrack 之前身）協調路線使用權，並與 Network Rail 簽訂路線使用協議，支付路線使用費。

在監理組織方面，英鐵民營化時由 ORR 與 OPRAF 負責監理，但因兩單位之權責與角色常產生衝突與混淆，且 OPRAF 之權責不夠廣泛，例如僅負責鐵路客運部份，而無權處理鐵路貨運部份之問題，此外，其權限亦侷限在支援整體運輸行動所必須辦理之事項。為改善此一情況，英國於 1997 年 5 月開始進行鐵路法令全面性之檢討，並研議將 OPRAF 改制為較全面性之組織，並提供策略性規劃，以改善民營化後相關發展之不足，最後根據 2000 年運輸法案規定，設置鐵路策略規劃局（Strategic Rail Authority, SRA）[24]。

#### 2.4.2 英國鐵路貨運發展相關政策

英國國鐵民營化後服務品質不佳，屢遭使用者詬病，為改善國內整體運輸之服務品質，英國政府於 1998 年擬定「整合運輸白皮書—新交通政策」，該政策檢討過去偏重汽車發展之政策，揭示重視系統之安全、效率、環保與公平，以朝永續發展之努力之目標，白書中對鐵路貨運發展也有重要宣示。同年，英國政府又提出「Transport 2010 the Ten Year Plan」十年計畫，揭示未來貨運發展之努力方向與作為[12]。

「十年計畫」主要是以環境污染及擁擠問題為焦點，並期待藉由鐵路貨運來解決環境污染與擁擠之問題。「十年計畫」中揭示下列具體目標[12]：

- (1)十年內公路貨運移轉到鐵路貨運之數量成長 80%。
- (2)十年內鐵路貨運之市場佔有率從 7%提升到 10%。
- (3)十年內投資 40 億英磅。

為達成整合運輸白皮書與前述十年計畫之目標，SRA 於 2001 年進一步制定貨運戰略[13]，提出鐵路貨運六項公共性利益：

- (1)紓解公路交通之擁擠情形。
- (2)減少公路養護與管理所需費用。
- (3)減少公路車輛事故之成本。
- (4)減少公路車輛之噪音。
- (5)減少卡車造成之空氣污染。
- (6)減少大型卡車排放氣體對氣候變動所造成之影響。

而 SRA 制定之貨運戰略內容主要由路網、場站節點、財務援助與運輸服務等四個構面所組成，而四個構面內容概述如下[13]：

### **1.路網（Network）**

- (1)透過路線分散、雙向號誌之監控、額外容量之投資以及電氣化等設備更新計畫，改善路網可信賴度與應用彈性。
- (2)藉由增加列車長度、縮短旅行時間以及部份路線允許放寬軸重限制等策略，改善鐵路貨物之產能。
- (3)加強通往港口及英法海底隧道路網之路軌載重，以及針對郵件、包裹及高價的物流服務，優先通行於主要路線及核心路網，以改善路網之服務品質。
- (4)減少與鐵路客運之衝突，在瓶頸路段則以擴充路線（包括可能的替代路線）之容量，以解決運能不足之問題。

## **2. 場站節點 (Interchange)**

- (1)在特定節點（如礦區、鋼鐵廠及主要產品製造園區等）增加或重置所需機具設備，以增加傳統鐵路貨物市場之成長。
- (2)擴充港口設備以及內陸場站設施，以爭取進出口貨物佔有率之成長。
- (3)增加鐵路沿線主要節點之倉儲設施與複合運輸處理之能量，以服務主要的經濟活動中心（特別是英國東南地區），並促進一般貨物量之成長。

## **3. 財源資助 (Founding)**

- (1)與路線單位（Railtrack/Network Rail）、列車營運公司、港口經營單位、顧客、地方主管單位或其他可能受益之單位合作，直接投資路網建設。
- (2)推動個別公司支援計畫（Company Specific Support）：透過貨運設施補助計畫（Freight Facilities Grant scheme）以及路軌使用補助（Track Access Grant），補助個別公司（特別是傳統鐵路市場部份）擴充或重置相關設施，並以路線使用費提供短期收益補助。
- (3)Company Neutral Revenue Support：針對經濟效益不足但在環境保護上值得推動，或有成長潛力但缺乏長久持續補助之市場部門提供援助，例如深海海運貨櫃運輸、國內複合運輸以及海底隧道與傳統路網服務等。
- (4)以投資或融貸方式支援之場站節點服務，必須要以能夠發揮最大價值者、針對特定地區或補充現有計畫不足者為優先。
- (5)鼓勵創新，並以競賽方式，激勵對鐵路服務提供最佳改善方案者，範圍包括績效、成本效益、新貨運市場的開發以及新的機具設備及服務。

## **4. 運輸服務 (Service Delivery)**

- (1)加強路網投資與協助，以改善業者成本效益、產能與服務品質。
- (2)透過 SRA 主辦之創意競賽，以支持具有新創意能力之計畫。



(3)透過新的 Company Neutral Revenue Support 計畫，促進鐵路貨運產業之競爭，並降低不必要的市場進入限制。

### 2.4.3 英國鐵路貨運市場成長分析

英國鐵路貨運在連續衰退四年後，於 1995/96 年間開始成長，而此時英國國鐵正完成民營化。根據統計資料顯示[14]，自 1994/95 年至 2002 年 3 月間，鐵路貨運成長幅度達 49.2%（以噸公里數計算）。表 2.4.1 為英國國鐵民營化後，鐵路貨運市場運送延噸公里之成長變化表，除 2000/01 年間成長率有微幅衰退外，其餘各年均為正成長，部份年度成長率甚至超過 10%。鐵路貨運主要大宗物品為煤礦，其次為國內複合運輸之貨物，再者為金屬及建材，而油品及國際貨物最少，因此鐵路貨運仍以散貨為主。

在貨運市場佔有率方面（與公路 3.5 噸以上的卡車相較），鐵路運輸也較過去成長，佔有率從 1994/95 年之 8.6% 成長到 2001/02 年之 11.67%，各年佔有率詳表 2.4.2。

在平均運送距離方面，近年均有增加之趨勢，煤礦之平均運送距離從 77.7 公里增加到 133.8 公里，其他貨種平均運送距離則從 177 公里增加到 280 公里左右，顯示鐵路貨運市場已逐漸能夠吸引貨主。

表 2.4.1 英國近年貨品別運量成長趨勢

單位：十億延噸公里

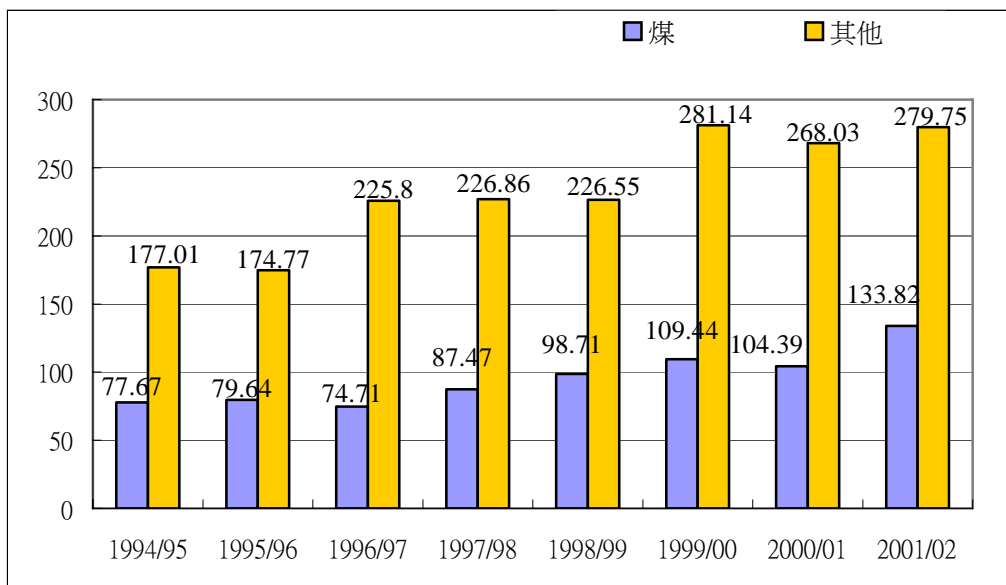
年度	煤	金屬	建材	油品	國際貨物	國內複合運輸貨物	其他	總計	成長率
1994/95	3.3	--	--	--	--	--	9.7	13	--
1995/96	3.6	--	--	--	--	--	9.7	13.3	2.31%
1996/97	3.9	--	--	--	--	--	11.2	15.1	13.53%
1997/98	4.4	--	--	--	--	--	12.5	16.9	11.92%
1998/99	4.47	2.1	2.06	1.57	1.1	3.53	2.51	17.34	2.60%
1999/00	4.85	2.19	2.04	1.5	1.01	3.92	2.73	18.24	5.14%
2000/01	4.77	2.09	2.43	1.36	0.99	3.84	2.6	18.08	-0.76%
2001/02	6.17	2.43	2.81	1.22	0.6	3.54	2.92	19.69	8.78%

資料來源：[14]

表 2.4.2 英國近年鐵、公路貨運市場佔有率變化趨勢

年別	公路市場（3.5 噸以上）		鐵路市場		鐵公路總計
	運送噸公里	比例	運送噸公里	比例	總噸公里
1994/95	138	91.39%	13	8.61%	151
1995/96	144	91.54%	13.3	8.46%	157.3
1996/97	147	90.68%	15.1	9.32%	162.1
1997/98	150	89.87%	16.9	10.13%	166.9
1998/99	152	89.76%	17.34	10.24%	169.34
1999/00	149	89.10%	18.23	10.90%	167.23
2000/01	150	89.24%	18.09	10.76%	168.09
2001/02	149	88.33%	19.68	11.67%	168.68

資料來源：[14]



資料來源：[14]

圖 2.4.1. 英國近年煤礦與其他貨種平均運程之變化趨勢

英國政府為加強鐵路貨運發展，擬定「80%成長目標」之願景，但能否達成此目標，須視下列四個目標市場成長程度而定：

- (1)傳統散貨市場：例如煤、礦石、金屬、混凝土、穀物等。
- (2)整車貨運市場，例如車輛、成品、快捷包裹。
- (3)貨櫃：特別是從深海港出貨之貨櫃。

(4)以單元運送(如貨櫃、拖車)或以貨盤載運於國內幹道之一般貨物。

#### 2.4.4 小結

由英國經驗可知，基於環境保護之觀點，英國於 1998 年擬定「整合運輸白皮書—新交通政策」，揭示了鐵路貨運發展之重要性，在 SRA 成立之後，更開始對於貨運發展進行許多努力。鐵路貨運在連續幾年的衰退後，1994/95 年開始成長，在 1997/98 年間，佔有率已達 10%。為鼓勵貨主利用鐵路運送貨物，英國政府也設立多項補助計畫，包括：

(1)貨運設施補助計畫 (Freight Facilities Grant)：補助對象以鐵路貨運所需之設施機具為主。

(2)路線使用費補助 (Track Access Grant)：係補助鐵路貨運業者所應支付之路線使用費。

(3)技術革新之資金支援：以計畫為對象，經過競賽，甄選出對環境有貢獻或能提升成本效益之計畫，提供補助金推動示範計畫。

由英國經驗可看出，政府對於貨運發展，無論在政策上或財源上，都給予具體協助，但是在經營層面主要仍著力於一般貨物與複合運輸市場之開發。

### 2.5 國外鐵路貨運發展綜合評析

本小節主要綜整 2.1、2.3 以及 2.4 節之內容，以表列方式彙析各國鐵路貨運之經營特性。

表 2.5.1 各國鐵路貨運經營特性

項目	日本	德國	英國
主要業者	除了 JR 鐵路貨物公司外，尚有其他 25 家民營鐵路公司，但仍以 JR 貨物公司最具規模，佔有率達九成以上。	Stinnes AG 德國國鐵改革後，於 1999 年改革進行至第二階段，將貨運部門獨立設置 DB 鐵路貨運股份有限公司，之後併購民間企業改名為 Stinnes AG，其中負責鐵路貨運之部門為 Railion。	主要業者包括 EWS、Freightliner、DRS 以及 GB Railfreight 等四家，其中以 EWS 市場佔有率最大，約達五成。
組織型態	公營公司 (100% 為公股)	公營公司 (100% 為公股)	為民營公司，開放民間自由進入市場
車路架構	鐵路客運部份車路合一；而貨運部份則為車路分離，由貨運公司向鐵路客運公司承租路線使用權，並支付租金	採車路分離，無論客、貨運均向軌道公司租用軌道設備。	完全車路分離，無論客、貨運業者均不擁有軌道設備，而必須向 Network Rail 公司（路網公司）協調時間帶並租用路線使用費。
是否發展跨國運輸	否，但透過複合運輸方式，爭取國際貨物之國內運送，並設立保稅區，以處理保稅貨物。	有，且為歐洲第一家提供跨國之鐵路貨運公司。針對鐵路貨運部份，DB Cargo 買下荷蘭及丹麥之股權，打開通往阿姆斯特丹以及北歐之通路，目前更進一步與瑞士進行合作；此外，亦積極發展整合型物流。	有，主要是由 EWS 公司提供經由英法海底隧道連接歐洲大陸之運輸服務，但以一般貨物為主。此外，複合運輸主要由 Freightliner 公司及 GR Railfreight 公司經營。
經營內容	一般貨物運輸（包括散裝、油罐車等）、貨櫃運輸（包括複合運輸）、宅配及環保物流等。	除鐵路運輸部門外，尚有運籌部門、包裹宅配以及複合運輸等，共四家獨立部門專責辦理。	以一般貨物運輸（包括散裝、油罐車等）、貨櫃運輸（包括複合運輸）為主，物流宅配等業務較少。

## 第三章 國內鐵路貨運發展現況之介紹

一般而言，鐵路貨物運輸之優勢，展現在運能高以及易達成長途運輸之規模經濟兩方面，然而台灣因受限土地與幅員過小，鐵路貨物運輸之發展有其先天之限制，且鐵路運輸可及性較低、裝卸次數多，實際上成本優勢不大，加以公路貨物運輸價格競爭激烈，國內鐵路貨物運輸呈現嚴重衰退之情況，本章將就國內鐵路貨運之發展現況、面臨問題以及未來發展之議題，加以探討。

### 3.1 台鐵局鐵路貨運經營現況

#### 3.1.1 台鐵局貨運整體供需分析

隨著社會經濟環境之變遷，國內原以貨物運輸為主之專用鐵路已逐漸停駛，並轉型為客運，目前國內經營鐵路貨運事業僅台鐵局，以下將就台鐵局運輸實績加以概述。

##### 1. 台鐵貨運運能供給分析

台鐵局貨運運能之成長情況如表 3.1.1 所示。台鐵局之貨車里程、貨運列車次數與列車公里等指標，呈現逐年下降之趨勢，顯示出鐵路貨運運能供給呈現停滯甚至衰退之情況。而就客貨運列車比例觀之，貨運列車班次佔總班次比例已下降至 14% 左右，顯示貨運服務在整體鐵路路權的分配上，遠低於鐵路客運。至於鐵路貨運車輛的實際利用情況，則重車之車輛公里佔總貨車公里之比例最低降至 40.5%（民國 91 年）且呈現逐年下降趨勢，但 92 年則稍有回升，顯示台鐵局貨車之空車比例不僅過高，且利用率亦逐年下降，亟須重新檢討空車回程之利用方法[19]。

##### 2. 台鐵局貨運運送實績與平均運程分析

台鐵局近年貨運運送量成長情況如表 3.1.2 所示，由表可知，台鐵局近五年之貨運運送噸數與延噸里程均呈現負成長情況，反應鐵路貨運需求

量下降。近五年（民國 88 年到 92 年）收入亦為負成長，顯示鐵路貨運業務呈現嚴重衰退之情形。而由表 3.1.3 貨運平均里程之變化情形觀之，除宜蘭線外，各線鐵路貨運之運送距離有縮短化之趨勢，就整體平均運送距離而言，幾與公路相當，此一趨勢顯示鐵路貨運之長程運送優勢已無法配合市場需求，故有必要針對貨運發展重新調整其經營型態。

表 3.1.1 台鐵局歷年貨運運能供給成長統計

年度	列車次數 # of trains	列車公里 Train Kms	貨車公里 Car Kms	空車 (貨車公里)	貨物列車 列車比例	貨物列車 列車公里 比例	貨物列車 貨車公里 比例	重車公里 ／總貨車 公里
80	82,476	7,114,545	169,154,378	77,022,011	21.7%	19.4%	40.2%	54.5%
81	82,493	7,357,375	194,730,580	85,822,502	22.2%	19.7%	43.7%	55.9%
82	86,534	7,602,072	187,788,013	90,184,790	23.3%	20.1%	42.9%	52.0%
83	85,333	7,701,806	179,060,067	89,460,796	23.2%	20.5%	42.3%	50.0%
84	84,014	7,410,274	145,131,536	70,785,586	22.9%	20.0%	37.4%	51.2%
85	80,239	7,041,106	127,429,200	63,676,326	22.1%	19.2%	34.0%	50.0%
86	77,343	6,880,939	114,588,936	60,760,096	20.7%	18.4%	30.4%	47.0%
87	80,856	7,049,897	104,318,021	55,305,030	20.7%	18.2%	27.3%	47.0%
88	77,671	6,908,441	108,066,963	58,053,875	19.4%	17.3%	26.8%	46.3%
89	76,185	7,015,193	93,812,133	50,868,290	19.2%	17.5%	24.7%	45.8%
90	56,798	4,786,407	82,444,367	46,485,010	14.7%	13.1%	22.4%	43.6%
91	58,531	4,451,197	83,359,737	49,591,747	14.8%	11.9%	21.9%	40.5%
92	56,419	4,337,638	70,328,470	40,986,912	13.9%	11.5%	18.8%	41.7%

資料來源：[19]

表 3.1.2 台鐵局近五年貨運實績表

運量 年別	承運噸數（公噸）		延噸公里（公里）		貨運收入（元）	
	每日平均	年增率	每日平均	年增率	每日平均	年增率
八十八年	45,651	- 2.47%	3,504,070	-6.40%	4,261,584	-6.36%
八十九年	39,567	-13.33%	3,142,868	-10.31%	3,794,656	-10.96%
九十年	33,894	-14.34%	2,697,624	-14.17%	3,241,466	-14.58%
九十一年	33,282	-1.81%	2,517,954	-6.66%	3,011,315	-7.10%
九十二年	30,680	-7.82%	2,316,520	-8.00%	2,760,817	-8.32%

資料來源：[19]

表 3.1.3 台鐵局歷年貨物平均運送里程變動情況

年度	平 均 運 送 里 程					單位：公里
	所有路線平均	縱貫線	宜蘭線	北迴線	花東線	南迴線
84	96.0	118.5	105.2	69.8	252.1	260.7
85	93.5	117.5	102.8	69.8	210.0	206.8
86	86.6	109.3	100.5	64.5	198.8	240.8
87	80.2	103.4	101.8	54.7	225.9	334.5
88	76.8	109.8	99.4	50.6	229.3	287.5
89	79.4	126.5	106.1	48.0	209.9	259.2
90	79.6	127.8	113.3	45.7	106.9	283.6
91	75.7	125.1	140.5	43.0	104.3	247.7
92	75.5	120.9	159.3	45.2	93.3	252.4

資料來源：[19]

### 3.1.2 台鐵局主要貨種之運輸特性分析

#### 1. 貨種別運量

如依貨種別運量百分比可看出，台鐵局主要運送貨物以石灰石與水泥最多，以 92 年度之運送比例觀之（表 3.1.4），兩種合計約達 61.5%，而砂石與貨櫃分別僅佔 2.1%及 2.9%，顯示目前貨源仍以大宗貨物為主，且水泥及石灰石主要多為業者自備車輛或專用側線，故成為主要運送貨種[19]。

#### 2. 貨種別收入

圖 3.1.1 為台鐵局貨種別收入與實際運送延噸里程百分比之比較；台鐵局貨運主要收入來自於石灰石、水泥與煤碳，其收入比例與延噸里程比例差異不大，顯示台鐵局貨運運價反應在貨種別的差異很小，此乃因台鐵運價係以一、二等物品做為分類，並以延噸公里基本費率為做計算之依據[19]。

#### 3. 貨種別運送距離

所有貨種總平均運程僅約 75.5 公里，與公路差異不大，顯示鐵路長距離運送之優勢並未充份發揮，短程之運輸特性亦不利於鐵路之競爭。圖 3.1.2 為民國 92 年各貨種別平均運送距離比較分析圖。就貨種別而言，以

煤礦、貨櫃及其他類別之平均運程最長，約為 100~160 公里之間，最短者為石灰石及水泥，平均運程約在 40~60 公里間，由圖可看出不同貨種之平均運輸距離仍呈現相當差異[19]。

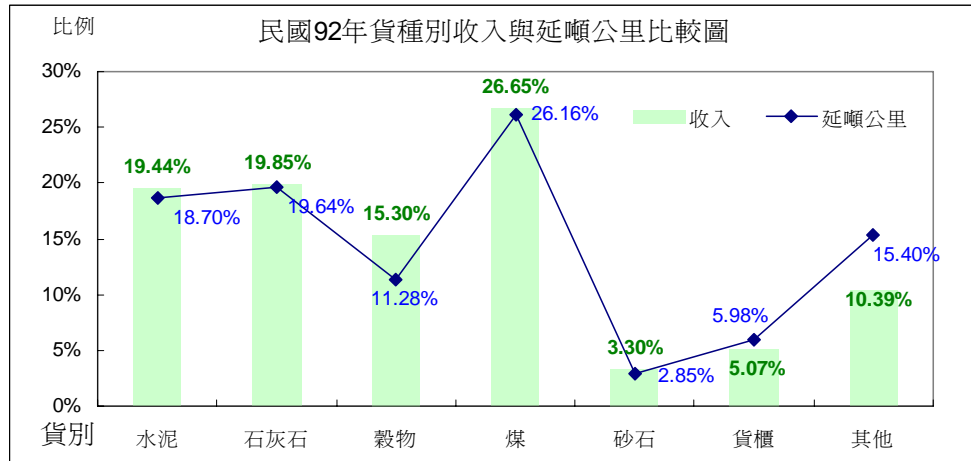
表 3.1.4 鐵路貨運貨種別運送重量成長情況

單位：千噸

年度	水泥	石灰石	穀物	煤	砂石	貨櫃	其他	合計
81	4,990	4,133	2,549	1,629	766	907	2,813	17,787
	28.1%	23.2%	14.3%	9.2%	4.3%	5.1%	15.8%	100.0%
82	6,103	5,582	2,608	1,578	726	538	2,644	19,779
	30.9%	28.2%	13.2%	8.0%	3.7%	2.7%	13.4%	100.0%
83	5,982	5,790	2,593	1,685	448	544	2,563	19,605
	30.5%	29.5%	13.2%	8.6%	2.3%	2.8%	13.1%	100.0%
84	5,727	5,899	2,680	1,462	375	522	2,545	19,210
	29.8%	30.7%	14.0%	7.6%	2.0%	2.7%	13.2%	100.0%
85	4,813	5,069	2,433	937	486	534	2,209	16,481
	29.2%	30.8%	14.8%	5.7%	2.9%	3.2%	13.4%	100.0%
86	4,474	6,016	2,559	802	429	563	2,106	16,949
	26.4%	35.5%	15.1%	4.7%	2.5%	3.3%	12.4%	100.0%
87	4,394	6,741	1,914	1,088	508	522	1,917	17,084
	25.7%	39.5%	11.2%	6.4%	3.0%	3.1%	11.2%	100.0%
88	4,164	6,905	1,644	1,225	400	515	1,810	16,663
	25.0%	41.4%	9.9%	7.4%	2.4%	3.1%	10.9%	100.0%
89	3,787	5,632	1,525	1,341	194	407	1,595	14,481
	26.15%	38.89%	10.53%	9.26%	1.34%	2.81%	11.01%	100.00%
90	3,113	4,409	1,468	1,371	97	343	1,570	12,371
	25.16%	35.64%	11.87%	11.08%	0.78%	2.77%	12.69%	100.00%
91	3,141	4,501	1,393	1,594	128	345	1,046	12,148
	25.86%	37.05%	11.47%	13.12%	1.05%	2.84%	8.61%	100.00%
92	2,700	4,189	1,400	1,398	240	321	950	11,198
	24.11%	37.41%	12.50%	12.48%	2.14%	2.87%	8.48%	100.00%

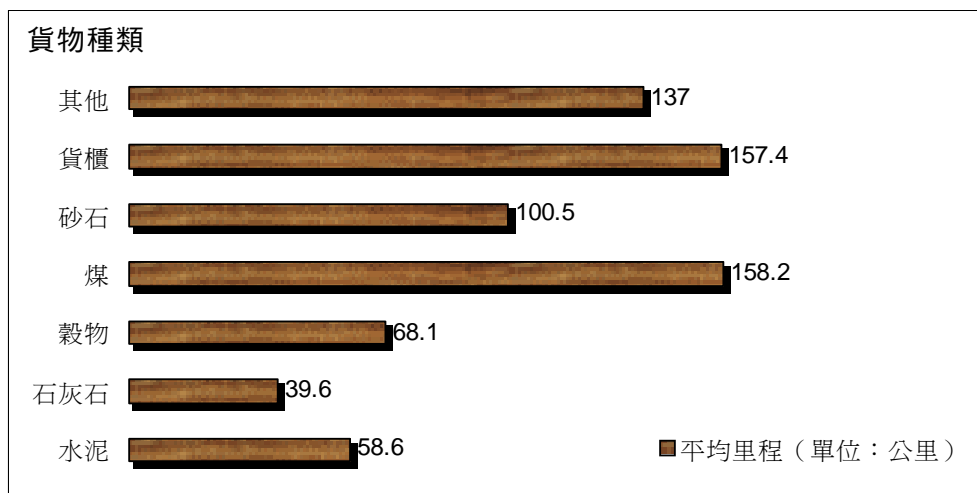
資料來源：[19]





資料來源：[19]

圖 3.1.1 台鐵貨種別運送延噸公里與收入百分比比較分析



資料來源：[19]

圖 3.1.2 台鐵貨種別平均運送距離比較分析

## 3.2 台鐵局鐵路貨運經營困境與未來發展構想

### 3.2.1 鐵路貨運經營發展限制因素

根據交通部「國家貨運發展政策白皮書」之分析，台鐵局貨運營運面臨限制主要為下列因素[19]：

#### 1. 組織管理的限制

公營制度較缺乏企業經營理念，台鐵局隸屬交通部，台鐵貨運服

務總所雖為台鐵局所屬之會計獨立單位，但仍存在一般公營制度之缺失，如組織僵化，缺乏財務、主計、人事等決策權力，對市場缺乏應變能力。

## **2.運費缺乏彈性機制**

(1)貨運效益計算方式不盡合理，無法反映貨運成本：貨運成本為貨運費率訂定之依據，目前台鐵局對貨運成本之計算，係以「客貨並重」之觀念來處理客貨運成本，即將客貨運營運產生之總成本，以客貨運營運列車公里比例分擔，惟客貨運實際發生成本，因其車輛成本、人事費用、電力消耗及路線使用等條件不同，所產生之成本支出亦非呈比例相等。尤其貨運列車係利用客運列車剩餘之運能，將路線設備充分利用，在成本處理上應視為客運業務之邊際成本增量，較為公允。

(2)運費訂定受政府與民意機關監督，無法彈性調整，以反映市場供需變化：台鐵局費率之調整不僅需經交通部費率委員會審議，尚須陳報行政院核定，行政程序冗長，調整機制缺乏彈性，與公路運輸業比較，鐵路貨運市場應變能力顯然較差，無法及時反映市場之供需變化。

## **3.路線運能不足**

台鐵路線運能不足之現象，不僅發生在路線容量，其機車與車皮亦已老舊不堪使用，主要問題如下：

(1)路線使用率達飽和，貨運班次難求：依台鐵局所設定之路線容量，目前已有部份路段使用率高達 100% 以上（如縱貫線基隆—桃園間），不僅現行列車班次之運轉受到影響，且常出現班次延誤之情形，因此經常發生貨主有貨託運，但台鐵局卻無班可排之窘境。

(2)機車不足，貨運班次常遭取消：由於台鐵機車不夠，致逢連續假日客運需求增加或配合軍運之需時，需停駛貨運班次，將機車移轉至客運或軍運使用，造成貨主不便與損失。

- (3)車齡老舊、車輛不足，無法配合貨主需求：目前局有貨車大部份車齡皆已在 20 年以上，車輛各項安全運行條件相對降低，易造成行車事故，延誤列車運送。此外，車輛不足亦為貨運之嚴重問題，台鐵局目前運送量最大之水泥、石灰石、煤等貨種，局有車輛皆明顯不足。在未來鐵路貨運市場強調運量大、裝卸作業效率高之際，台鐵局實有必要檢討車輛供需，並針對貨主需求規劃貨車之添購。
- (4)排班制度僵化，貨運時間帶受限：由於台鐵局目前客運車種複雜，且排班制度僵化，致使貨運多無法於日間運送，對於發展及時貨運物流業務造成限制。

#### **4.場站設施未能有效規劃利用**

- (1)新興或既有貨場設備空間不足，無法滿足貨主需求：由於產業結構轉變及區位之轉移，導致貨源起迄點改變，而部份新興貨場無法提供足夠設施，或場地無法因應貨主需求。另部份舊有貨場則面臨貨源喪失，設施閒置之情況。
- (2)場站土地開放使用受到限制，降低民間業者投資意願：根據交通部「國家貨運發展政策白皮書」之分析，台鐵場站一直以來囿於法令限制，無法將多餘的閒置空間規劃作商業用途，不但浪費可利用資源，也喪失許多增加營收的機會。雖然「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」已放寬對公共場站的用途限制，對台鐵場站來說卻仍顯不足。「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」中是以樓地板面積為空間計算基礎，然而台鐵場站以空地居多，真正屬樓地板面積的部分並不多，故若要依據「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」來規劃台鐵局可用作商業用途的空間，則實際上可利用的空間不大。因此希望能針對台鐵場站之空間特性，研議可放寬做為商業用途之空間。
- (3)貨場聯外道路缺乏妥善規劃，降低貨主使用意願：鐵路受限於軌道路線固定，無法提供及門服務，故必須仰賴公路運輸之接駁，因此，完善之轉運設施及聯外道路系統實為重要因素。但目前各場站供貨

運使用之聯外道路皆缺乏規劃，車站貨場附近地區道路狹小，常因大貨車進出影響交通，破壞路面，迭遭民怨，除降低貨主使用之意願外，亦影響鐵路貨運之發展。

### 5.鐵路發展定位不利貨運業務發展

台鐵局長期以「客運為主，貨運為輔」之政策，對於貨運發展之關注較少，缺乏整體貨運發展政策，致使台鐵局貨運發展無法因應整體貨運環境之變遷而做適當調整。長期以來，政府對於鐵路貨運發展亦少有鼓勵措施，鐵路貨運在無利可圖之情況下，自然形成萎縮之局面。

### 3.2.2 台鐵局貨運經營策略之構想

根據交通部「國家貨運發展政策白皮書」之分析，台鐵局對於整體貨運之營運策略構想包括：

- 1.降低自辦貨運比例，逐步以「貨主自備貨車運輸」為主。
- 2.積極掌握大宗貨源：除鼓勵貨主自備貨車，以穩固大宗貨源，並由台鐵局配合補充自備貨車所需之機車外，其他具體作法尚包括：
  - (1)運用彈性運價，爭取貨源：配合市場需要，賦予經營者更大權限。
  - (2)鼓勵貨主自備貨車及鋪設專用側線，以掌握貨源並達及門運送之效益。
  - (3)全力配合規劃五堵貨場專業區，供水泥製造者興建水泥立庫，以確保水泥貨源，並規劃辦理「東砂西運」業務，結合水泥業成立混凝土專業區。
  - (4)改採單元列車輸送，並配合貨主產銷配計畫：儘可能取消開行一般貨物列車，改以單元列車定點輸送，以簡化中途調車、編組作業，俾降低營運成本。

除上述策略外，鐵路物流之規劃構想概略如下：

- 1.整合鐵路現有資源，以增進效率、創造服務品質
  - (1)現有行李包裹託運品之包裝，可簡化為「規格化包裝」者予以優惠。

(2)託運資訊電腦化、建立貨物追蹤查詢系統及自動化金流系統等。

(3)貨物集配送轉運原則建立及裝卸理貨自動化。

## 2.了解現狀優勢，因應未來挑戰

未來鐵路貨物運輸主軸，一為「複合運輸」，一為高級列車加掛車廂，發展快遞，並配合電子商務，導入住宅輸配送；而在台鐵局改革作法未確定前，透過快遞物流化改良現有行包業務，應為有效之途徑。

## 3.台鐵局快遞物流初步構想

(1)結合商流、實體流、資訊流、金融流，提供全方位服務。

(2)全省當日送達服務作業平臺。

(3)每日 150 列次高級列車提供擺設郵購目錄。

(4)台鐵購物網路商店。

(5)快遞時刻表，動態即時貨物追蹤系統。

# 3.3 國內鐵路貨物運輸發展機會與角色定位

## 3.3.1 鐵路貨物運輸發展機會

民國 94 年高鐵預定完工通車，屆時將對台鐵局一定程度之影響，台鐵西部走廊部份路線容量將可能釋出，應可提供台鐵貨運市場之發展機會，惟仍須視貨運市場之成長量與運具分配情形而定。根據交通部「國家貨運發展政策白皮書」，臺灣本島基年及各預測年貨物總量運具分配之結果（如表 3.3.1）顯示，未來各貨物運具分配率與現況大致相同，未來公路仍為主要運具，約佔 95.8%，沿海航運佔 1.7%，鐵路亦僅佔 2.5%，佔有率相當有限，如何有效將公路運輸貨源移轉到鐵路，創造鐵路貨運發展之契機，則為未來重要之議題。

表 3.3.1 台灣本島貨物總量運具分配率

單位：千噸/年

項目	運具別	年期(民國)					
		84 年	89 年	94 年	104 年	109 年	114 年
貨物量	公路	556,395	749,380	973,764	1,500,934	1,781,997	2,126,663
	鐵路	16,326	16,359	21,279	37,406	46,502	55,497
	沿海航運	12,103	13,243	18,239	20,262	31,622	37,738
	總計	584,824	778,982	1,013,282	1,558,602	1,860,091	2,219,898
比率 (%)	公路	95.1	96.2	96.1	96.3	95.8	95.8
	鐵路	2.8	2.1	2.1	2.4	2.5	2.5
	沿海航運	2.1	1.7	1.8	1.3	1.7	1.7
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

資料來源：[19]

### 3.3.2 鐵路貨物運輸發展之角色定位

依據台鐵局辦理之「交通部臺灣鐵路管理局貨運服務總所營運改善策略」[20]，對台鐵局貨運未來企業經營策略方案與評估加以歸結，提出台鐵局未來在臺灣貨物運輸角色上，可以思考的定位方向[19,20]：

#### 1.持續拓展傳統鐵路貨運業務

以農林礦等大宗貨物為對象，如石灰石、水泥、穀類、煤等貨種，約佔台鐵局貨運總量的八成左右。起運之場站多靠近港口或生產地，而迄點則多以專用側線方式，直達顧客端之倉庫，如七堵、左營等之水泥公司專用側線。

#### 2.持續拓展倉庫承租業務

台鐵局倉庫之總出租率僅有 36%，可檢討出租率偏低之原因，並透過相關法令的鬆綁，以持續拓展其承租業務。台鐵倉庫之區位，多位於主要都會區中心，具備良好的區位條件，未來台鐵局可思考以 BOT 之營運模式給予承租，以減輕資金籌措之壓力，並增加倉庫的租用率；對物流業者而言，亦可藉由此方式尋覓適當土地與設備。

### 3.發展鐵路快遞業

利用其現有營運網路與客運班車，經營鐵路快遞服務，依其營運模式與服務品質之不同，可以分成幹線服務與戶對戶服務兩類。台鐵目前客座利用率平時約為 60%~90%，實際上運輸能量不足之情形，主要發生在年節等連續假日，由於貨車運送時間與客運之尖峰期間可錯開，故若抽出一部車廂作為貨運快遞使用，對平日客運營運之影響應有限。而在發車頻率部分，據台鐵對號列車與主要快遞公司班表比對後發現，若將自強、復興、莒光三類對號快車都納入配合運送快遞服務，其發車頻率高於其他主要快遞業者，此為台鐵現成之優勢。

### 4.發展鐵路流通業

「鐵路郵購」是由郵購業者負責提供型錄，供台鐵放置於列車上或車站，以台鐵現有龐大的旅客數與進出車站人潮為對象，供民眾在候車或乘車時，利用時間瀏覽目錄並填寫訂單後，將訂單交給台鐵列車服務人員或車站服務窗口。台鐵局收到訂單後，轉交給郵購業者，負責後續商品配送與其他服務。

## 3.4 國內鐵路貨物運輸相關研究之回顧

為了解台鐵貨運經營改善成功的關鍵因素，李德康[21]以台鐵局貨運部門的相關主管為訪談對象，並利用模糊層級分析法分析出影響目前台鐵貨運經營之成功關鍵因素包括下列各項：

1.機車與車輛的投資：目前台鐵局在機車與貨車車輛的使用方面，因財務拮据，長期以來無法增添貨車以及現有貨車大都逾齡，有行車安全上的顧慮，且運能不足，導致發生「有貨無車」之窘態，造成貨源逐漸流失。建議台鐵局在機車與車輛的投資方面應朝三方面進行：

(1)針對水泥、石灰石、煤炭、穀類、化學物品等大宗貨物，由於係集中於特定廠商，宜鼓勵廠商自備車輛，配合以優待之運費及完備之車輛檢修制度，減輕台鐵貨車添購壓力，並增加貨源穩定性。

(2)針對砂石等其他貨源較不穩定，或貨主眾多且規模不大之貨種，則宜由台鐵進行車輛汰舊換新，並對具發展潛力之貨種(如貨櫃)，視運量需求，增購貨車。

(3)由於機車價格昂貴，維修保養成本高，一般廠商自備機車之意願不高，宜由台鐵局購置機車以配合運輸需要。至於機車的汰換更新，以採用分階段的方式進行購置較宜。

**2.高階主管對系統發展的態度：**由於台鐵一直抱持『客運為主，貨運為輔』之經營觀念，故不論是在其車輛設備汰舊換新、列車行駛排班計畫、車站場站設計上，幾乎皆以客運為優先考慮，貨運則始終維持低調經營方式，如此一來，對鐵路貨運發展造成嚴重傷害，貨運的經營也就漸趨式微。由於政府基於國家整體運輸資源之有效分配利用，已開始鼓勵發展鐵路貨運，因此鐵路的有關主管應配合外部環境之改變，致力於貨運業務的發展，加強推動台鐵內部改革計畫，提昇台鐵貨運競爭力，使台鐵營運體質改善，作業能力及運能大幅提昇，以爭取最大之貨物運輸市場。

**3.人力資源計畫：**台鐵對於人力資源之投資與管理缺乏系統性之規劃，故存在下列問題：

(1)較缺乏高階層管理者之在職訓練及發展活動

(2)缺乏激勵之誘因

(3)缺乏對員工心理研究

(4)員工訓練與需求脫節

(5)施行「人力精簡」未盡周延

人是決定組織效率之重要因素，員工之能力又決定組織內部的價值與有效性。因此，台鐵應研究該採取何種激勵措施，以激勵員工之認同感、參與感，進而發揮各員工之潛力，達成人盡其才之理想。

而該研究之主要建議如下：

1.關鍵成功因素是會隨著時間、產業結構、競爭策略、環境等因素的變化而有所改變，因此應用時，要能即時洞悉相關的變化妥為因應。



- 2.建議政府應加強運輸服務之補貼額度，以改善鐵路運輸設備，並獲得規模經濟上之效益。
- 3.由於鐵公路貨運相互競爭，加上各項重大公路網之建設，使得台鐵貨運之經營與功能日益低落，建議台鐵未來發展應另塑風格，方能有競爭之優勢，否則面臨公路貨運的高服務品質與迅速便捷之競爭壓力將漸趨嚴重。
- 4.台鐵局之組織體制應由目前之「中央集權金字塔式」改變為「地方分權扁平式」的組織型態，並應根絕民意代表之干預，俾能充分有效運用人力資源，以快速因應多元化的貨運服務市場需求。

為強化台鐵局貨運之市場競爭能力，台鐵局必須因應產業結構之變遷，調整貨運之經營型態。為了解台鐵傳統行李、包裹運輸轉型發展快遞業務的可行性，詹鴻漳[22]以問卷調查的方式，找出台鐵局發展快遞業務的標竿競爭定位，進而建構台鐵快遞營運架構，並就市場競爭力、投入產出成本、營運網路規模、成本利潤及有關法令方面分析其可行性。

該研究結論發現，台鐵擁有完整軌道路網、倉儲設施與土地等資源，且車站位於當地生活中心等因素，是台鐵發展快遞的利基。而台鐵傳統行包業務轉型發展快遞業務，標竿競爭定位為：最具競爭優勢為安全可靠性及服務人員態度；最需改進的為貨物追蹤系統及通知寄達時間；顧客希望貨物送達時間在西部為當日或隔日上班前送達，花東地區傾向隔日下班前送達；服務方式則係顧客希望能專人取件、送達或自行寄件專人送達。

此外，台鐵快遞系統規劃後，應能有效結合地區業者，提供及門配送服務，在市場上競爭力方面，除收送件及貨物保管方式較宅配業者稍差外，其它各項條件相較於其它競爭業者，仍有競爭優勢；而台鐵之收集站數量明顯不足，應結合民間業者提供代收服務，以擴大服務範圍。

至於在效益方面，台鐵快遞營運後，相較原台鐵行李、包裹營運費用，除每年增加 1,516 萬元外，對於莒光號、復興號車廂利用率的提升及整體

運行時間之縮短均有助益，其他效益尚包含提升國內實體流配送效率，促進花東地區產業發展、簡化車種提升服務品質等無形效益。

該研究亦建議，台鐵發展快遞業務，在內部面臨組織、場站及運輸設備等問題，應在各主管處級之上，成立專案小組，協調、管制推動時程，方有助於台鐵貨運轉型成功；此外，由於經濟的快速發展與消費型態的改變，國內流通等整體行銷通路面臨極大衝擊與挑戰，台鐵快遞規劃應朝向宅配業的服務方式，提供個人化的配送服務。最後，建議台鐵快遞應利用現有場站區位優勢及每日 53 萬旅客流量，結合商流、金融流提供完整的供應鏈(Supply Chain)服務，以擴大市場規模及佔有率。

另外，為了解台鐵發展城際複合運輸之財務效益，馮正民與黃新薰[23]針對鐵路複合物流運輸，進行建構鐵路物流轉運站(Rail Logistics Terminal)區位規劃模型，以探討台鐵發展城際複合運輸之可行性，在特定的研究假設之下，該研究模式求解結果發現，就財務面而言，台鐵與一家物流業者合作進行複合物流運輸為一具有財務效益之營運策略。

而國內有關鐵路貨物運輸發展政策，主要揭示於交通部九十三年完成之「國家貨運發展政策白皮書」，根據白皮書之規劃，鐵路貨物運輸政策發展主軸如下：

- (1)因應國際環境的變遷及國際鐵路產業發展趨勢，擬訂臺灣之鐵路貨物運輸業之營運方向。
- (2)因應產業發展需求，建構城際鐵路貨物運輸通路。
- (3)應用運輸科技推動鐵路貨物運輸系統智慧化管理，強化資訊整合應用，提高鐵路貨物運輸系統之運作效率。
- (4)調整組織功能，修訂相關法令，帶動鐵路貨物運輸產業的發展升級。
- (5)鼓勵合作經營及發展整合運輸服務，提昇鐵路貨物運輸產業服務品質。
- (6)強調永續經營，積極輔導鐵路貨運發展多元化，提昇產業競爭力。
- (7)改善鐵路貨物運輸基礎設施，促進鐵路貨物運輸流通效率。

(8)逐步放寬市場各項管制，建構優良之經營環境。

而具體之鐵路貨物運輸發展政策、策略及措施如下：

◎政策一：強化城際物流機能

——改善鐵路貨物運輸經營環境，提昇服務效能

策略 1：提昇鐵路運送行政作業流程效率，措施包括：(1)調整台鐵貨運相關組織結構；(2)推動鐵路貨運資訊管理系統(TMS)。

策略 2：提昇台鐵貨運整體系統效能，措施包括：(1)提昇台鐵貨運路線容量；(2)改善鐵路貨運裝卸效率。

策略 3：促進鐵路貨運企業化經營，措施包括：(1)放寬鐵路貨運相關管制規定；(2)提昇專業化技能。

◎政策二：擴大台鐵貨運服務能量

——強化鐵路場站設施與幹線運輸機能

策略 1：開創台鐵場站之商業價值，措施包括：開發場站多元化使用。

策略 2：開創台鐵貨運多角化之商業價值，措施包括：推動鐵路貨運轉型發展。

策略 3：整合鐵、公路貨物運輸，措施包括：推動鐵公路複合運輸服務。

### 3.5 我國鐵路貨運發展之議題

本節主要參酌國外鐵路貨運發展趨勢與各國鐵路貨運發展政策，同時考量我國鐵路貨運發展現狀與環境，歸納國內未來發展鐵路貨運必須考量之議題如下：

1. 由於台灣鐵路貨物運輸受限國土幅員有限，較難以達成規模經濟，因此鐵路貨物運輸對貨主而言，成本的確較不經濟。然而，若從環境永續、運輸安全之社會成本、能源節省以及資源之有效利用等觀點，國內鐵路貨物運輸仍有其存在之必要性。

2. 承前所述，由於國土幅員有限，鐵路貨運之平均運程較短，鐵路運輸長程經濟效益無法充分發揮，目前國內運程較長之貨種為煤礦與貨櫃，約為 150~160 公里，而所有貨種之平均運程則為 75.5 公里，針對此一結構性問題，未來台鐵如何操作平均運程不到 100 公里之貨運市場，創造另一市場空間，是必須深入探討之問題。
3. 政府之輔導與協助：綜觀各國鐵路貨運發展歷程，多係政府從整體交通資源利用以及社會環境之考量，策定鐵路貨運發展之方向與必要性，並提供相關建設經費之補助。目前交通部已於 93 年完成「國家貨運發展政策白皮書」，其中鐵路運輸亦擔負國內城際貨物運輸角色之一，在政策已有其定位，惟後續實際推動時恐面臨業者經營虧損之問題，是否以補貼方式促進鐵路貨運之發展，以及相關制度化之輔導補助計畫，應為後續必須研究之議題。
4. 貨物運輸運具移轉之必要性：以日本與英國為例，為擴大鐵路貨物運輸之市場，均已擬定貨物運輸運具移轉相關策略與目標，據以鼓勵貨主使用鐵路運送貨物。而根據「國家貨運發展政策白皮書」有關國內貨物運輸運量預測之分析結果，未來鐵路貨運之佔有率可能不到 3%，鐵路貨運發展空間相當有限。如從整體社會資源利用與環境保護之觀點，政府應從貨物運輸運具移轉之角度，研擬相關推動策略並建立具體移轉目標，同時提供貨主利用鐵路運送之具體誘因，以提升鐵路貨物運輸之市場佔有率。此外，針對鐵路運輸產生外部效益，但相關成本卻由台鐵自行吸收，未來針對鐵公路均衡發展等問題，亦應加以研議。
5. 鐵路貨運技術之提升與業務流程之改造：鐵路貨運受限於系統特性，除可及性較差外，在整個運輸過程中裝卸次數亦較多，均降低鐵路運輸之競爭力，未來台鐵可參考國外鐵路貨運技術之最新發展，簡化操作流程，並朝向自動化發展，以精簡裝卸作業所需之人力與費用。此外，相關機具設備之改善與購置亦需併同考量。另外，場站的佈設、

動線規劃等亦必須兼顧客運與貨運發展策略之需要重新調整。

6. 鐵路貨運經營方向之轉型：因應產業變化與高度物流化之發展趨勢，21 世紀的貨運經營環境將是(1)僵硬將被彈性取代；(2)空間將被時間取代；(3)從整合（Integration）到聚集(Convergence)；(4)企業網路與網路產業等特性[22]，台鐵局在此趨勢之下，貨運經營方向與策略勢必加以調整，因此如何善用鐵路運輸優勢，有效與其他業者結盟，創造新通路、新市場，則是台鐵局未來努力之目標。
7. 人力資源之培養：台鐵過去一直以『客運為主，貨運為輔』為主要經營觀念，在貨運人力資源較為缺乏。隨著物流貨運產業快速變化之趨勢，有必要針對經營與技術層面，積極培養專業人力，以因應產業所需。
8. 重新規劃台鐵路網應用策略與建立運量預測模式：台鐵面對高鐵通車競爭，其西部走廊運輸未來市場定位，係以短中程運輸與發展捷運化計畫為主，故在營運策略與列車調度策略方面，勢必加以調整因應，而貨運業務之發展亦須針對前述變化，並配合台鐵貨運發展方向，重新思考路網運用方式，並應有效建立貨運預測之模式，以隨時調整營運策略。



## 第四章 結論與建議

### 4.1 結論

- 1.本研究主要分析日本、德國與英國等三個國家之鐵路貨運發展現況、相關政策與未來發展計畫，鑑於歐洲各國鐵路貨運發展實與歐盟之政策有關，亦針對歐盟主要鐵路貨運相關政策加以介紹。
- 2.在日本方面，日本國鐵民營化後，將鐵路貨運獨立切出成立 JR 貨物公司，該公司並未擁有鐵路設備，而是以向各家鐵路公司租用路軌設施經營貨運業物。在歷經數年虧損之後，JR 貨物公司近年已開始轉虧為盈。在貨運量方面，受到商品小型化之發展，鐵路貨物運送噸數並未提升，但透過多元化運輸策略，仍能創造營收。目前該公司配合日本新總合物流政策有關運具移轉策略之內容，推動相關改善計畫，以爭取更多公路貨運量移轉到鐵路系統。
- 3.在歐盟政策方面，主要著重在鐵路市場之開放競爭。首先是 1991 年所頒佈之 91/440/EEC 號指令，要求各加盟會員國逐漸開放國內鐵路系統之基礎設施；2002 年擬定之「鐵路改革第二方案」(含括歐盟 2001/12、2001/13 以及 2001/14 指令)，要求於 2006 年開放國際鐵路貨物運輸路網、2007 年開放國內鐵路貨物運輸路網。然而，雖然整體市場是朝國際化方向發展，但是各會員國市場開放的腳步差異仍大。
- 4.在德國方面，配合德國國鐵改革之規劃，在改革第二階段將鐵路貨運部門單獨成立 DB Cargo 國營鐵路公司，賦予鐵路貨運更多發揮之空間。DB Cargo 公司為進一步因應國際化與物流發展之趨勢，首先收購荷蘭和丹麥之鐵路貨運部門，以 Railion 共同品牌經營鐵路貨運業務；接著又購買德國主要物流公司之一之 Stinnes 公司，進一步將 DB Cargo 公司轉型為整合型之運輸與物流公司。在不斷擴大事業版圖之戰略下，預期德國鐵路貨運未來將在歐洲佔有相當重要之地。
- 5.在英國方面，英國國鐵改革前，鐵路貨運市場曾連續衰退多年，但 1994/95 年以後則開始成長，不但在貨運量方面有所進展，在路面運輸市場佔有率方面，也有明顯提升。在相關政策方面，英國政府於 1998 年擬定「整合運輸白皮書—新交通政策」，其中對鐵路貨運發展亦有重要宣示。同年，英國政府又提出「Transport 2010 the Ten Year Plan」十年計畫，揭示

未來貨運發展之努力方向與作為。十年計畫最重要的願景是希望在十年內，公路貨運移轉到鐵路貨運之數量成長 80%。而為實現上述願景，英國政府也擬定相關補助計畫，包括貨物設施補助金、路線使用費補助金以及對技術革新之支援。

6. 歐洲鐵路貨運之發展方向，主要是期望透過市場自由化，以提升鐵路貨運之競爭力，但是各國基於保護產業發展之考量，對於市場開放實際上是持審慎的態度。基本上會員國在評估開放腳步時，往往會配合國內鐵路相關產業（例如車輛工業）發展狀況而定，而鐵路產業較為先進之國家，在開放的市場中較能維持其優勢。
7. 觀諸我國鐵路貨運發展現況，台鐵貨運發展呈現逐年萎縮之情況，無論供給面或需求面均明顯衰退，根據交通部「國家貨運發展政策白皮書」之分析，台鐵貨運經營發展所面臨之限制包括：(1)組織管理的限制；(2)運費缺乏彈性機制；(3)路線運能不足；(4)場站設施未能有效規劃利用；(5)鐵路發展定位不利貨運業務發展等因素。
8. 面對高鐵 94 年通車之影響，台鐵西部走廊可能釋出部份容量，可用以發展鐵路貨物運輸，然而根據運量預測結果，未來鐵路貨運量之市場佔有率可能不及 3%，面對公路貨運之強勢競爭，鐵路貨運未來發展之機會，在於如何創造運具移轉之誘因。
9. 根據國內相關研究可知，台鐵貨運成功之關鍵因素，在於人力資源之發揮與所需機具設備之提升，至於業務領域的擴大與轉型方面，亦有研究指出，台鐵局仍有發展快遞業與城際鐵路複合運輸之可行性。

## 4.2 建議

1. 鐵路貨物運輸之發展，因受限本身系統投資成本龐大、營運費用高、可及性不佳以及長程運輸經濟效益優勢不易發揮等特性，在陸面貨運市場上較缺乏競爭力，由各國鐵路貨運市場佔有率相當有限可知。近年，由於經濟與科技之進步，商品體積轉為小型化，造成鐵路貨運量結構性下降，同時產業變化以及存貨觀念之改變，也促使貨主對物流服務需求改變，更使得鐵路貨物運輸之經營面臨新的挑戰，未來國內發展鐵路貨物運輸時，必須將產業變化納入發展考量。



- 2.鐵路貨運之發展有賴政府在政策上給予支持，以日本與英國為例，為促使公路貨運量能逐漸移轉到鐵路系統，在政策上均明確闡述發展願景，並擬定相關措施提高鐵路貨運系統之容量與優勢，甚至提供相關補助給貨主或鐵路業者。目前國內鐵路貨運面臨公路貨運業者之競爭，業務發展呈現衰退現象，未來國內若推動鐵路貨運時，必須從整體陸面運輸市場之競爭特性與平衡發展考量，擬定相關因應對策。
- 3.鐵路貨運本身具有高度外部效益，其效益主要包括提升運輸安全性、自然環境之保護以及減少空氣污染與能源耗用等層面，然而此等外部效益所產生成本往往由鐵路業者自行吸收。因此，鐵路貨運之發展所面臨最主要的課題，在於如何維繫財務永續，在考量經濟效益的重要性之下，政府如何平衡補貼支出與外部效益，是發展鐵路貨運必須考量的議題。
- 4.以日本貨運市場觀之，在 500-1000 公里間的鐵路運輸佔有率僅不到一成，500 公里以下之市場鐵路運輸佔有率幾乎為零，而我國鐵路路網長度有限，幅員亦小，在此路網結構之下，國內鐵路貨運如何發展出自己的空間，實為相當複雜且困難之議題。其次，為能進一步擬定貨運發展方向，相關運量預測模式亦必須考量相關變數，包括台鐵公司化、捷運化計畫、整體貨運產業之脈動等，重新修正分析。
- 5.本研究探討之國外案例以日本及歐洲經驗為主，未來可再探討美國之發展經驗，以供政府釐定鐵路貨運發展政策之探討。
- 6.本研究主要回顧國外鐵路貨運發展相關經驗，然針對國內未來如何發展鐵路貨物運輸、相關策略如何擬定等問題，仍需進一步調查國內鐵公路貨運產業運輸脈動、主要貨種市場貨物成長與發展趨勢（例如物品小型化）、貨主意願調查等資訊，方能進一步提出因應策略，建議後續研究可朝此方向發展。



## 參考文獻

- 1.JR 貨物公司網站，<http://www.jrfreight.co.jp/>.
- 2.陳佩棻，國際物流中心之開發及經營管理研習報告，交通部運輸研究，民國 90 年。
- 3.數字でみる鐵道 2003，財團法人運輸政策研究機構，2004。
- 4.小林正明，貨物鐵道輸送が抱える課題－整備新幹線開業に伴い経営分離される並行在來線問題を中心に，運輸と經濟，2003.08。
- 5.新總合物流施策大綱，日本國土交通省，平成 13 年。
- 6.宮澤幸成，JR 貨物のモーダシフトへの取り組み，運輸と經濟，2003.08。
- 7.高速鐵路工程籌備處譯，英國鐵路民營化白皮書－為鐵路運輸事業創造新機運，民國 81 年。
- 8.交通部運輸研究所，台鐵組織、營運、財務及經營改善策略之研究，民國 85 年。
- 9.中村徹，EU 鐵道貨物輸送政策の新たな制度展開，運輸と經濟，2003.08。
- 10.土方まりこ，競爭下におけるドイツ鐵道貨物事業－新しい經營戰略とその動向，運輸と經濟，2003.12。
- 11.Rail Infrastructure Package，<http://europa.eu.int/comm/transport/rail>.
- 12.小澤茂樹，イギリスにおける鐵道貨物輸送への支援，運輸と經濟，2003.12。
- 13.SRA, Freight Strategy, 2003 年.
- 14.SRA, Freight Progress, 2003 年.
- 15.Railion 網站，<http://www.railion.de/>.
- 16.Stinnes AG 網站，<http://www.stinnes.de/>.
- 17.DB AG 網站，<http://www.db.de/>.
- 18.IBM, Summary of the Study Rail Liberalisation Index 2004, 2004.05.
- 19.交通部，國家貨運發展政策白皮書，民國 93 年。
- 20.交通部台灣鐵路管理局，交通部臺灣鐵路管理局貨運服務總所營運改善策略，民國 91 年。

- 21.李德康，台鐵貨運改善關鍵因素之研究，民國 87 年 6 月。
- 22.詹鴻漳，台鐵發展快遞業務可行性之研究， 90 年 6 月。
- 23.Feng, C. M. and Huang, H. H. (2003), Modelling the intermodal logistics between intercity rail and city truck, *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol. 5.
- 24.陳佩棻，世界各國鐵路改革現況與成效之研究—以英、日為例（稿），運輸研究所運輸研究專輯，民 94.01。
- 25.伊藤直彦、岡野行秀、岡田清，鐵道貨物輸送の歩みと新時代への課題，運輸と經濟，2003.08。

# 各國鐵路貨運發展趨勢 與經營策略之研究



1

## 簡報大綱

- 研究緣起
- 【他山之石】-國際鐵路貨運發展趨勢
  - 日本
  - 歐盟
  - 德國
  - 英國
- 國內鐵路貨運發展現況
- 結論與建議



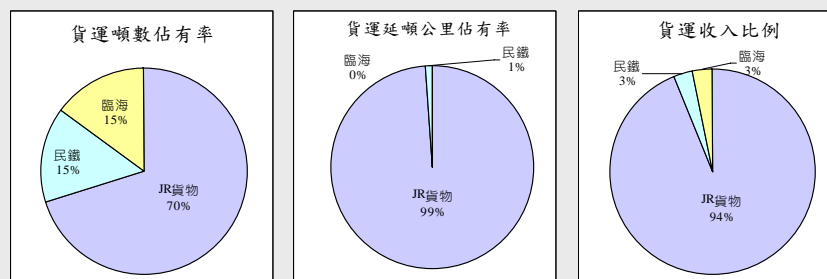
## 研究緣起

- 鐵路貨運具有環保與安全等外部效益，就整體環境與社會資源之永續而言，有其發展之重要性
- 機動性及可及性低、裝卸作業繁瑣以及相對費用較高是鐵路貨運之競爭弱勢
- 透過對國外鐵路貨運發展經驗之回顧，了解國外發展政策與作法，提供國內參考

## 【他山之石】－日本

(1/7)

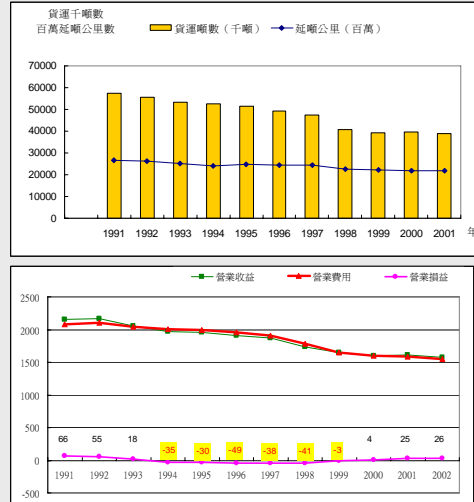
- 日本鐵路貨運業者共26家，包括臨海鐵路10家；民鐵15家，但主要經營者為**JR鐵路貨物公司**。



## 【他山之石】－日本

(2/7)

- 配合國鐵改革，於1987年4月1日設立
- 員工數：7966名
- 事業領域：包括鐵路貨運本業、旅行業、倉庫業、停車場、廣告、保險代理、汽車車輛維修、土木與設計等
- 路網結構
  - 路線長度：8913.2公里(79區)
  - 貨運處理站：306站(分為六區)
- 每日班次：684班次
- 股東：國鉄清算事業本部



## 【他山之石】－日本

(3/7)

### ■ JR貨物公司面臨經營議題

#### ■ 路權使用限制與路線使用費負擔

- 不具備路軌設施，路權使用以夜間為主，應用缺乏彈性
- 新幹線整備導致之路網完整性與路線使用費提升之風險

#### ■ 公路運輸之競爭

- 1000公里以下難與公路運輸競爭
- 1000公里以上相對較具競爭性

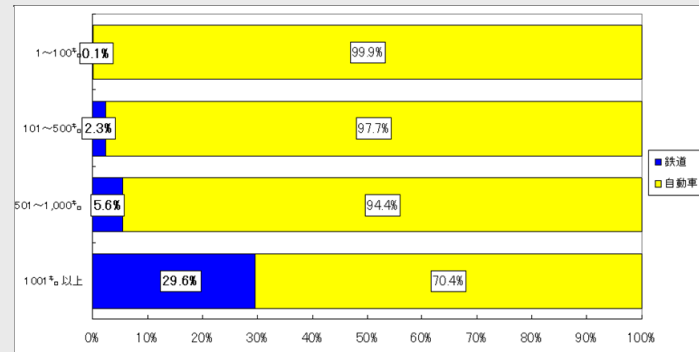
#### ■ 貨物小型化與運送貨櫃化之趨勢

- 貨物小型化造成運量結構性減少；而因應貨櫃化運送趨勢，除必須調整經營模式外，尚須配合購置相關設備

## 【他山之石】－日本

(4/7)

平成14年不同距離目標市場之鐵公路貨運市佔率分析



觀察：

鐵公路運價在500-600公里大致相當，應為1000公里以上之市場佔有率能提升之原因。

## 【他山之石】－日本

(5/7)

### ■ JR貨物公司相關政策(1/2)

#### 1. JR路線使用費調整制度

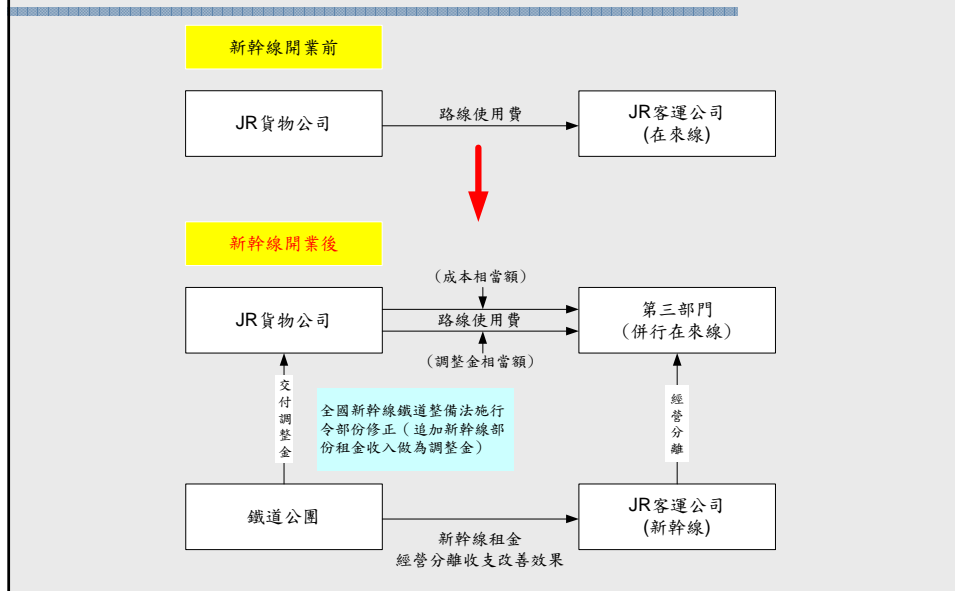
- 與在來線平行之新幹線整備計畫可能導致在來線路網轉交第三部門經營，造成JR路線使用費增加，此外，虧損嚴重之平行在來線亦可能廢線，而造成JR貨物公司路網完整性受到影響
- 為確保JR貨物延續國鐵改革之既有權利，針對路線使用費部份，立法設置「調整制度」。
- 調整制度主要精神，在於透過法制化補助路線調整費增加之額度。

#### 2. 因應運具移轉(Modal Shift)政策之相關整備計畫



## 【他山之石】－日本

(6/7)



## 【他山之石】－日本

(7/7)

### ■ JR貨物公司相關政策<sup>(2/2)</sup>

#### 2. 因應運具移轉(Modal Shift)政策之相關整備計畫

- 因應「新總合物流政策大綱」於2010年將鐵路與國內航線長途貨運總佔有率提升至50%之目標，規劃相關策略研擬與設施整備。
- 策略主軸：**改善為主，建設為輔**，重點如下：
  - 場站設施改良
  - 路線容量不足區間之因應
  - 運送路線與路網之改善
- 未來重點
  - 推動運具移轉所需基礎設施之整備
  - 開拓新運輸市場：環保物流、國際貨櫃市場之拓展

## 【他山之石】－歐盟

(1/6)

### ■ 歐洲貨物市場之變遷

#### ■ 歐盟經濟圈之擴大與鐵路貨運市場之自由化

- 東歐市場開放以及歐盟體系之擴大
- 預估2004到2015年貨運量將增加60%
- 資源利用效率與環保考量，鐵路貨運有其必要
- 歐盟鐵路自由化政策之推動，包括91/440號指令與鐵路改革第二方案等

#### ■ 貨主需求之變化

- 產品小型化與物流政策之因應

#### ■ 物流業界重整之風潮

- 傳統貨運轉型物流化⇒異業結盟與事業併購
- 全球化

## 【他山之石】－歐盟

(2/6)

### ■ 歐盟鐵路市場開放主要政策

#### ■ 1991/440號指令

#### ■ 2001/12號指令

##### 2001/12 direction

- 針對提供國際貨運之鐵路業者
- 2003年3月以前開放泛歐鐵路貨運路網(歐洲主軸幹線)
  - 2008年3月開放整體歐洲路網

##### 1991/440 direction

- 鐵路公司獨立經營
- 基礎設施管理單位與營運單位分離
- 改善鐵路公司負債及財務
- 針對提供國際運輸之鐵路公司開放基礎設施使用權

## 【他山之石】－歐盟

(3/6)

### ■ 歐洲鐵路貨運績效改善行動方針 (1/2)

#### ■ 歐洲鐵路貨運績效問題

- (1) 鐵路公司所提供之運送速度、列車準點性、包裝、保管、物流配送及資訊等服務，並無法滿足客戶所希求之品質
- (2) 業者服務價格差異大
- (3) 車輛及基礎設施使用不具效率
- (4) 國內及國際鐵路貨運市場之競爭不足
- (5) 鐵路基礎設施必須優先提供給旅客運輸使用
- (6) 鐵路運輸服務成本中，基礎設施費用佔相當大的比例
- (7) 尚未完全電子化，多以紙本文件處理
- (8) 容量受限
- (9) 不同運具間營運條件不平衡

## 【他山之石】－歐盟

(4/6)

### ■ 歐洲鐵路貨運績效改善行動方針 (2/2)

#### ■ 2001年鐵路基礎設施方案 (Rail Infrastructure Package)

重點：

- 根據鐵路市場監督計畫 (The Rail Market Monitoring Scheme, RMMS) 有效監督鐵路服務品質
- 歐洲之鐵路公司應將服務品質之承諾，以公平且無歧視之方式納入其與顧客間之契約中
- 以法制化建立誘因(補償金或紅利績效計畫)
- 跨國合作計畫業者可互相將合作夥伴納入績效計畫
- 透過流程改造，具體改善服務品質，並界定各個參與者之責任以控制風險

對鐵路公司之指標	對顧客之指標
<p><b>必要指標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢到離時間良好界定之排程</li> <li>➢準點性</li> <li>➢在整個運輸中對顧客之明確責任</li> <li>➢安全與無貨損之運輸</li> <li>➢提供旅客適當且及時的資訊</li> <li>➢規律且可信賴的服務</li> </ul> <p><b>選擇性指標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢符合市場需求的運輸時間</li> <li>➢符合市場需求的到離時間</li> <li>➢清楚易懂的提單</li> <li>➢足夠且乾淨的車輛與適時提供車輛</li> </ul>	<p><b>必要指標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢適時提出車輛與貨物</li> <li>➢適當、適時的文件</li> </ul> <p><b>選擇性指標</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➢對於任何延誤或異動應儘早通知鐵路公司</li> </ul>

## 【他山之石】－歐盟

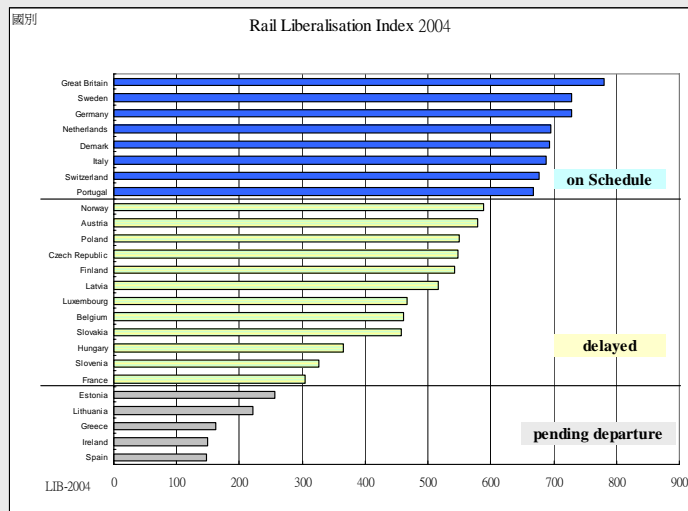
(5/6)

### ■ 歐盟政策成效

- 由於證照發放與核准作業之繁雜，許多國家並未實際開放，特別是列車產業部門，仍存在相當程度的市場進入障礙。
- 在許多會員國中，過去二年所宣示架構之調整，常常僅有名稱上的改變，而實質內容並未改變。
- 鐵路運輸業務法令體系之建立，缺乏其他部門之行政支援

## 【他山之石】－歐盟

(6/6)



以LIB綜合性指標檢視歐洲各家實際開放程度可發現，開放程度較大的國家，大多是鐵路工業較發達或鐵路運輸服務較普及之國家。大體而言，多數國家持保留態度。

## 【他山之石】－德國

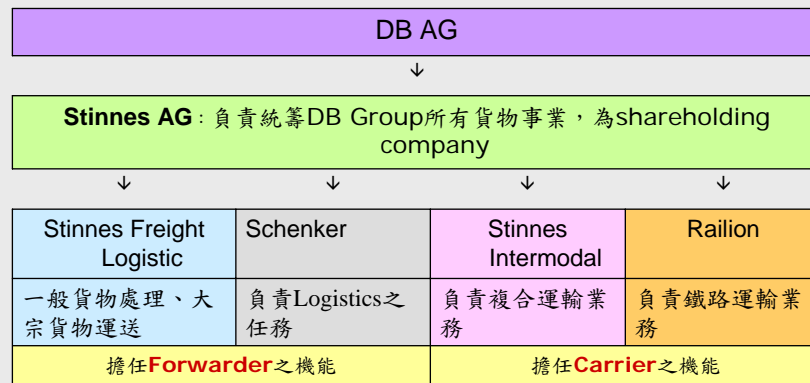
(1/3)

- 德國鐵路貨運主要業者為德國國鐵改革後所成立之DB Cargo，現改名為Stinnes AG
- 發展沿革
  - 1994年德國國鐵改革，由DBAG同時負責客貨運
  - 1999年德國國鐵第二階段改革，配合業務切割，獨立成立DB Cargo公司負責貨運
  - 1999年與2001年分別買下荷蘭與丹麥的國鐵貨運部門，並掛「Railion」共同品牌擴展通路
  - 2002-3年耗資25億購買德國最大的Forwarder－Stinnes公司（該公司運輸部門為Schenker AG），DB Cargo至一躍成為國際主要物流公司，達成經營轉型之目的

## 【他山之石】－德國

(2/3)

### ■ Stinnes AG組織架構



## 【他山之石】－德國

(3/3)

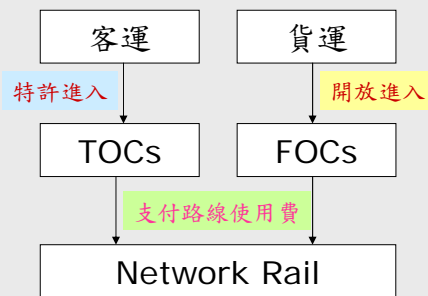
### ■ Stinnes AG於2003年9月之主要戰略—Railion & DBAG

部門別	跨國合作之計畫	概要	目的
Railion	購買瑞士鐵道（瑞士伯恩-Lötschberg-新普倫-Bahn）	取得瑞士鐵路貨運部門（BLS Cargo）20%之股權	強化經過阿爾卑斯之運輸市場之競爭力
	購買義大利複合運輸業者Rail Traction Company	取得30%之股權	強化經過阿爾卑斯之運輸市場之競爭力
	購買義大利鐵路公司Strade Ferrate del Mediterraneo	取得95%之股權	強化經過阿爾卑斯之運輸市場之競爭力
DB AG	與俄國鐵路合作	為共同經營莫斯科經由西伯利亞到海參崴間之貨櫃列車，特設立合資公司	目的係爭取歐亞海運貨櫃之貨源

## 【他山之石】－英國

(1/3)

- 英國國鐵民營化後主要鐵路貨運業者共有四家，分別為：EWS, Freightliner, DRS 以及GB Railfreight



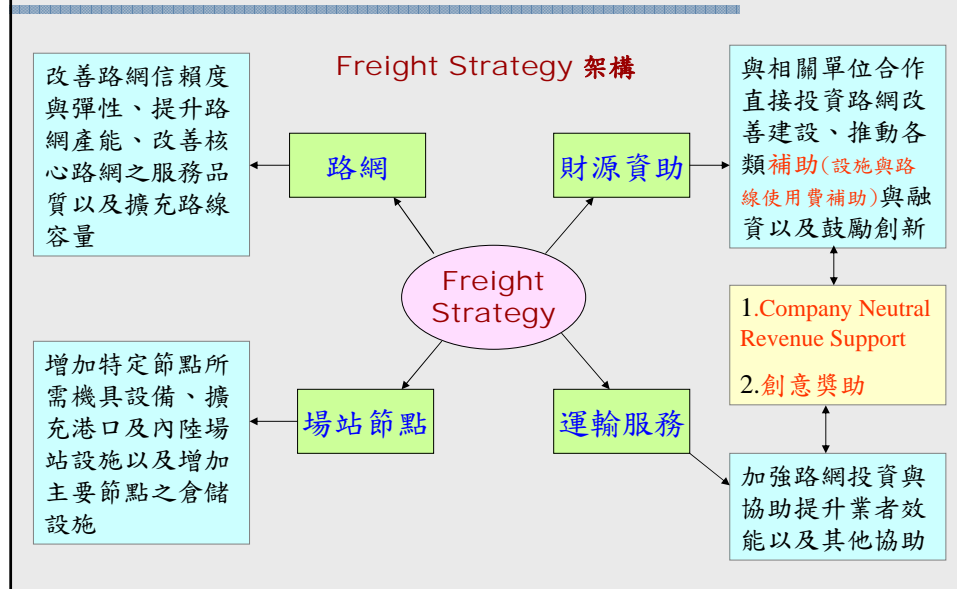
## 【他山之石】－英國

(2/3)

- 英國鐵路貨運相關政策
  - 1998-「整合運輸白皮書－新交通政策」揭示對貨運發展之必要
  - 1998- 十年計畫 (Transport 2010 The Ten Year Plan)具體揭示未來貨運發展之方向與作為
    - 十年內公路貨運移轉到鐵路貨運之數量成長80%
    - 十年內鐵路貨運之市場佔有率從7%提升到10%
    - 十年內投資40億英鎊
  - 2001-貨運戰略計畫(Freight Strategy)

## 【他山之石】－英國

(3/3)



## 【他山之石】－彙整 (1/2)

項目	日本	德國	英國
主要業者	除了JR鐵路貨物公司外，尚有其他25家民營鐵路公司，但仍以JR貨物公司最具規模，佔有率達九成以上。	Stinnes AG 德國國鐵改革後，於1999年改革進行至第二階段，將貨運部門獨立設置DB鐵路貨運股份有限公司，之後併購民間企業改名為Stinnes AG，其中負責鐵路貨運之部門為Railion。	主要業者包括EWS、freightliner、DRS以及GB Railfreight等四家，其中以EWS市場佔有率最大，約達五成。
組織型態	公營公司 (100%為公股)	公營公司 (100%為公股)	為民營公司，開放民間自由進入市場
經營內容	一般貨物運輸（包括散裝、油罐車等）、貨櫃運輸（包括複合運輸）、宅配及環保物流等。	除鐵路運輸部門外，尚另有運籌部門、包裹宅配以及複合運輸等，共四家獨立部門專責辦理。	以一般貨物運輸（包括散裝、油罐車等）、貨櫃運輸（包括複合運輸）為主，物流宅配等業務較少。



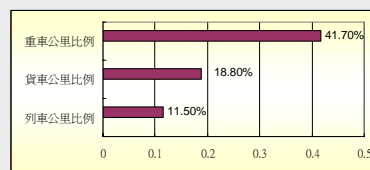
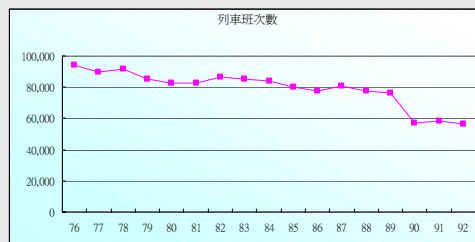
## 【他山之石】—彙整 (2/2)

項目	日本	德國	英國
車路架構	鐵路客運部份車路合一；而貨運部份則為車路分離，由貨運公司向鐵路客運公司承租路線使用權，並支付租金	採車路分離，無論客、貨運均向軌道公司租用軌道設備。	完全車路分離，無論客、貨運業者均不擁有軌道設備，而必須向 Network Rail 公司（路網公司）協調時間帶並租用路線使用費。
是否發展跨國運輸	否，但透過複合運輸方式，爭取國際貨物之國內運送，並設立保稅區，以處理保稅貨物。	有，且為歐洲第一家提供跨境之鐵路貨運公司。針對鐵路貨運部份，DB Cargo 買下荷蘭及丹麥之股權，打開通往阿姆斯特丹以及北歐之通路，目更進一步與瑞士進行合作；此外，亦積極發展整合型物流。	有，主要是由 EWS 公司提供經由英法海底隧道連接歐洲大陸之運輸服務，但一般貨物為主。此外，複合運輸主要由 Freightliner 公司及 GR Railfreight 公司經營。

## 國內鐵路貨運發展現況

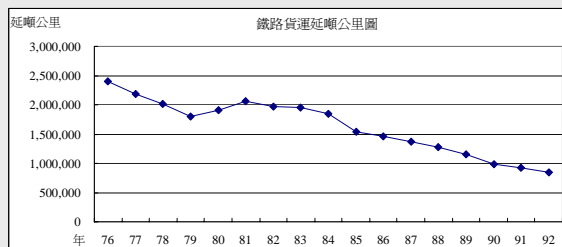
(1/8)

### ■ 國內鐵路貨運業者為台鐵局

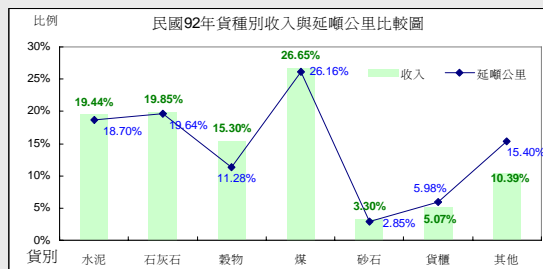


## 國內鐵路貨運發展現況

(2/8)



貨種別	平均運程
水泥	58.6
石灰石	39.6
穀物	68.1
煤	158.2
砂石	100.5
貨櫃	157.4
其他	137
總平均	75.5



## 國內鐵路貨運發展現況

(3/8)

### ■ 台鐵貨運發展問題與困境

- (1) 組織管理的限制
- (2) 運費缺乏彈性機制
- (3) 路線運能不足
  - 路線使用率飽和、機車不足、老齡老舊、車輛不足、排班僵化
- (4) 場站設施未能有效規劃利用
  - 貨場設施空間不足、土地使用受限、聯外道路缺乏規劃
- (5) 鐵路發展定位不利貨運業務發展
- (6) 面臨公路競爭，鐵路競爭優勢不足

## 國內鐵路貨運發展現況

(4/8)

### ■ 台灣鐵路貨運發展機會

台灣本島貨物總量運具分配率

單位：千噸/年

項目	運具別	年期(民國)					
		84 年	89 年	94 年	104 年	109 年	114 年
貨物量	公路	556,395	749,380	973,764	1,500,934	1,781,997	2,126,663
	鐵路	16,326	16,359	21,279	37,406	46,502	55,497
	沿海航運	12,103	13,243	18,239	20,262	31,622	37,738
	總計	584,824	778,982	1,013,282	1,558,602	1,860,091	2,219,898
比率(%)	公路	95.1	96.2	96.1	96.3	95.8	95.8
	鐵路	2.8	2.1	2.1	2.4	2.5	2.5
	沿海航運	2.1	1.7	1.8	1.3	1.7	1.7
	總計	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0

台灣鐵路貨運發展契機在於如何將公路部份貨運量移轉到鐵路，此亦為各國鐵路貨運發展政策之重點之一。



## 國內鐵路貨運發展現況

(5/8)

### ■ 國內鐵路貨運發展政策

#### ■ 2002年交通政策白皮書

政策	策略	措施
引進民間資金，建設高速軌道系統，改善軌道運輸體質	強化鐵路貨運複合運輸環境	1. 修訂鐵路複合運輸相關法規 2. 積極推動鐵路貨運複合運輸
健全軌道運輸經營環境，提升台鐵服務品質，推動台鐵民營化	健全軌道運輸經營環境	3. 檢討修訂鐵路貨運法令與機制 4. 促進鐵路貨物運輸之開放 5. 引進先進貨運技術

## 國內鐵路貨運發展現況

(6/8)

### ■ 2004年國家貨運發展政策白皮書鐵路貨運政策主軸：

- 因應國際環境的變遷及國際鐵路產業發展趨勢，**擬訂台灣之鐵路貨物運輸業之營運方向**。
- 因應產業發展需求，**建構城際鐵路貨物運輸通路**。
- 應用運輸科技推動鐵路貨物運輸系統智慧化管理，**強化資訊整合應用，提高鐵路貨物運輸系統之運作效率**。
- **調整組織功能，修訂相關法令**，帶動鐵路貨物運輸產業的發展升級。
- **鼓勵合作經營及發展整合運輸服務**，提昇鐵路貨物運輸產業服務品質。
- **強調永續經營，積極輔導鐵路貨運發展多元化**，提昇產業競爭力。
- **改善鐵路貨物運輸基礎設施**，促進鐵路貨物運輸流通效率。
- **逐步放寬市場各項管制**，建構優良之經營環境。

## 國內鐵路貨運發展現況

(7/8)

### ■ 2004年國家貨運發展政策白皮書鐵路貨運政策：

#### ◎政策一：強化城際物流機能 ——改善鐵路貨物運輸經營環境，提昇服務效能

##### 策略1：提昇鐵路運送行政作業流程效率，措施包括：

- 調整台鐵貨運相關組織結構
- 推動鐵路貨運資訊管理系統(TMS)。

##### 策略2：提昇台鐵貨運整體系統效能

- 提昇台鐵貨運路線容量
- 改善鐵路貨運裝卸效率。

##### 策略3：促進鐵路貨運企業化經營

- 放寬鐵路貨運相關管制規定
- 提昇專業化技能。

## 國內鐵路貨運發展現況

(8/8)

### ■ 2004年國家貨運發展政策白皮書鐵路貨運政策：

#### ◎政策二：擴大台鐵貨運服務能量 ——強化鐵路場站設施與幹線運輸機能

策略1：開創台鐵場站之商業價值，措施包括：開發場站多元化使用。

策略2：開創台鐵貨運多角化之商業價值，措施包括：推動鐵路貨運轉型發展。

策略3：整合鐵、公路貨物運輸，措施包括：推動鐵公路複合運輸服務。

## 結論與建議

(1/3)

### ■ 國外經驗啟示 (1/2)

- 商品體積轉為小型化，造成鐵路貨運量結構性下降，同時產業變化以及存貨觀念之改變，也促使貨主對物流服務需求改變，更使得鐵路貨物運輸之經營面臨新的挑戰，未來國內發展鐵路貨物運輸時，**產業結構之變化必須納入發展考量**。
- **鐵路貨運之發展有賴政府在政策上給予支持**。以日本與英國為例，為促使公路貨運量能逐漸移轉到鐵路系統，在政策上均明確闡述發展願景，並擬定相關措施提高鐵路貨運系統之容量與優勢，甚至提供相關補助給貨主或鐵路業者。

## 結論與建議

(2/3)

### ■ 國外經驗啟示 (2/2)

- 鐵路貨運之發展所面臨最主要的課題在於如何維繫財務永續，在考量經濟效益的重要性之下，**政府如何平衡補貼支出與外部效益**是發展鐵路貨運必須考量的議題。
- 我國鐵路路網長度有限(平均運程為75.5KM)，國內鐵路貨運如何發展出自己的空間，實為相當複雜且困難之議題。其次，為能進一步擬定貨運發展方向，相關運量預測模式亦必須考量相關變數，包括台鐵公司化、捷運化計畫、整體貨運產業之脈動等，重新修正分析。

## 結論與建議

(3/3)

### ■ 我國發展鐵路貨運之議題

- 政府之輔導與協助
- 貨物運輸運具移轉之必要性(目標、誘因)
- 鐵路貨運技術之提升、業務流程之改造以及場站動線調整規劃
- 鐵路貨運經營方向之轉型：包括降低運價、因應貨物市場調整經營策略等
- 人力資源之培養
- 進行鐵路運輸各貨種市場調查、貨主意願調查以及運量調查與預測
- 組織架構之重整



簡報結束  
敬請指正