

出國報告（出國類別：研究）

# 鐵道產業發展對國內市場之 影響分析

服務機關：交通部鐵路改建工程局

姓名職稱：簡派工程司 林淞沂

研究國家：英國

研習期間：103 年 8 月 4 日至 103 年 11 月 3 日

報告日期：104 年 1 月 30 日

# 103 年度交通部選送人員赴國外專題研究 建議事項研議情形追蹤表

附件 7

填表日期：104.01.30


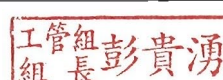

專題研究名稱：鐵道產業發展對國內市場之影響分析				
出國人員姓名	服務機關	單位/職稱		
林淞沂	交通部鐵路改建工程局	工程管理組/簡派工程司		
研究期間：103/08/04~103/11/3		研究國家：英國		
<p>選送赴國外專題研究確有助於強化出國人員業務推動之具體事例：(以 500 字為限)</p> <p>本次研究具相關業務推動有關資料如下：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 英國鐵道民營化歷史背景及探討</li> <li>2. 英國鐵道之產學合作:軌道工程技術人才培育及軌道產業整合的機制</li> <li>3. 都市更新與再生計畫完美地將交通建設、古蹟文化、文創、教育、住宅、與商業行為融入,創造了鐵道與國王十字火車站周邊區域之共榮、共生的經濟發展個案研究案例。</li> <li>4. 金絲雀碼頭發展成功的案例:來自於政府政策誘因,興建交通建設,支持與地方公民參與等因素</li> </ol> <p>上述有關資料,有助於提昇國內鐵道產業競爭力,推動國內經濟發展業務有所助益。</p>				
<b>建議事項</b> (可視建議項數自行延伸表格)	<b>建議內容</b> (請擇要簡述,並以 50 字為限)	<b>業務相關機關(單位)</b>	<b>執行情形</b>	<b>說明</b> (建議事項未採行者,請簡述原因,並敘明後續管考建議)
	近年來鐵道民營化,為國際發展之趨勢,但英國鐵道民營化有其歷史,政治背景及其緣由,民營化是導致混亂的鐵路的重要因素,但真正的原因是投資不足。  相較我國鐵路發展,國情不同,政治氛圍不同,國內鐵道如要民營化,應審慎評估,機制健全,定位周延,建請參酌	交通部臺灣鐵路管理局	<input type="checkbox"/> 已採行 <input type="checkbox"/> 研議中 <input type="checkbox"/> 未採行	

	<p>不論是國王十字區或金絲雀碼頭之開發計畫，政府皆扮演重要角色，在法令和制度引導下，提供足夠誘因促使地主，當地政府及開發公司形成夥伴關係，建構溝通平台，達成三贏局面。完美地將交通建設、古蹟文化、文創、教育、住宅、與商業行為融入，可以就學、工作、居住及旅遊，創造了車站與周邊區域之共榮、共生的經濟發展，</p> <p>建議：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 鐵路建設計劃規劃之初，中央與地方儘早建制溝通平台，將交通建設計劃納入都計整體發展</li> <li>2. 研修審查冗長及授權地方合宜相關法令，縮短時效</li> <li>3. 擬具公開，公平招商條件，吸引國內外優良廠商參與</li> </ol>	<p>交通部 路政司， 鐵工局， 高鐵局， 臺鐵局</p>	<p><input type="checkbox"/> 已採行 <input type="checkbox"/> 研議中 <input type="checkbox"/> 未採行</p>	
	<p>建議成立“國家軌道工程技術學院”：</p> <p>英國為提昇國內鐵道產業發展及競爭力，成立“國家軌道工程技術學院”，負責推動培訓鐵道工程管理人才。反觀國內，首要之務即是盤點國內現有鐵道產業人力及預測未來人力需求，加強培訓，建立課程，人才，訓練機構認證，</p>	<p>交通部 路政司</p>	<p><input type="checkbox"/> 已採行 <input type="checkbox"/> 研議中 <input type="checkbox"/> 未採行</p>	

	<p>驗證制度, 扎根基礎, 建立設備, 材料國產化之標準, 建議考量成立國家鐵道工程相關權責單位, 策略培訓, 預測及整合國內鐵道產業人才及技術, 以應對當前和未來的鐵路工程技能的競爭, 提供未來國內鐵道人才之需求.</p>			
	<p>建議成立國內“鐵道產業整合的平台”相關單位： 21世紀的鐵路面臨顯著的經濟, 環境, 競爭和工程上的挑戰。國內鐵道業界需有迅速而果斷行動, 以應對這些挑戰, 如何把良好的, 創新的理念轉化為積極的商業利益, 這將最終導致更好的機會將鐵路產業擴大輸出。 建議政府可考量成立類似英國: “鐵道產業協會”(Railway Industry Association)相關產業專責單位, 以整合國內鐵道產業專業技術, 以應未來國際鐵道之競爭, 來活絡國內經濟發展.</p>	<p>交通部 路政司</p>	<p><input type="checkbox"/> 已採行 <input type="checkbox"/> 研議中 <input type="checkbox"/> 未採行</p>	
			<p><input type="checkbox"/> 已採行 <input type="checkbox"/> 研議中 <input type="checkbox"/> 未採行</p>	

備註：執行情形及說明欄係由建議內容有關業務單位填列，出國研究人員毋須列。

## 出國報告審核表

出國報告名稱：鐵道產業發展對國內市場之影響分析				
出國人姓名 (2人以上，以1人為代表)	職稱	服務單位		
林淞沂	簡派工程司	交通報鐵路建工程局		
出國類別	<input type="checkbox"/> 考察 <input type="checkbox"/> 進修 <input checked="" type="checkbox"/> 研究 <input type="checkbox"/> 實習 <input type="checkbox"/> 其他 _____ (例如國際會議、國際比賽、業務接洽等)			
出國期間：103年8月4日至103年11月3日		報告繳交日期：104年1月30日		
出國人員 自我檢核	計畫主辦 機關審核	審 核 項 目		
<input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input checked="" type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/>	1.依限繳交出國報告 2.格式完整(本文必須具備「目的」、「過程」、「心得及建議事項」) 3.無抄襲相關資料 4.內容充實完備 5.建議具參考價值 6.送本機關參考或研辦 7.送上級機關參考 8.退回補正，原因： (1)不符原核定出國計畫 (2)以外文撰寫或僅以所蒐集外文資料為內容 (3)內容空洞簡略或未涵蓋規定要項 (4)抄襲相關資料之全部或部分內容 (5)引用相關資料未註明資料來源 (6)電子檔案未依格式辦理 9.本報告除上傳至出國報告資訊網外，將採行之公開發表： (1)辦理本機關出國報告座談會(說明會)，與同仁進行知識分享。 (2)於本機關業務會報提出報告 (3)其他 _____ 10.其他處理意見及方式：		
出國人簽章(2人以上， 得以1人為代表)		計畫主 辦機關 審核人	一級單位主管簽章	機關首長或其授權人員簽章
				

說明：

- 一、各機關可依需要自行增列審核項目內容，出國報告審核完畢本表請自行保存。
- 二、審核作業應儘速完成，以不影響出國人員上傳出國報告至「公務出國報告資訊網」為原則

## 行政院及所屬各機關公務出國報告提要

頁數 :74 頁含附件: 是  否

報告名稱：鐵道產業發展對國內市場之影響分析

主辦機關：交通部鐵路改建工程局

聯絡人/電話：王小蓮/02-89691900#1946

出國人員/服務機關/單位/職稱/電話/

林淞沂/交通部鐵路改建工程局/工程管理組/簡派工程司  
/02-89691900#2303

出國類別：研究

出國期間：103 年 8 月 4 日至 103 年 11 月 3 日

出國地區：英國

報告日期：104 年 1 月 30 日

分類號目：H1/交通建設

關鍵字:

倫敦大學學院 University College London

鐵路產業協會（RIA: Railway Industry Association）

鐵路監管辦公室（ORR: Office of Rail Regulation）

鐵路安全與標準局（RSSB: Rail Safety and Standards Board）

國家軌道工程技術學院（NSARE: National Skills Academy for Railway Engineering,）

## 摘要

21 世紀是鐵道工程的世紀,世界各國無不處心積慮發展鐵道工程,而鐵道產業發展和鐵道民營化,軌道專業人才,產業的整合,鐵道安全監理,設備材料國產化,國際化等因素習習相關.

英國軌道產業不僅歷史悠久且發展完善，近年來更是積極推廣，下列兩個章節將針對英國鐵道產業的發展進行研究，主要以:

- 「英國鐵道產業歷史及民營化背景與現況」
- 「英國鐵道產學合作人才培育及產業整合」二面向分別探究

另二章節闡述英國成功開發:

- 國王十字車站經驗及金絲雀碼頭(Canary Wharf)的土地再造管理經驗案例，以期能歸納出適合台灣效法學習之經驗。

# 目次

壹、派赴人員及研究期程-----	13
貳、本文-----	14
一、目地-----	14
二、過程-----	14
三、前言-----	15
四、英國鐵道產業歷史及民營化背景與現況-----	18
五、英國鐵道產業人才培育及產業整合之組織建構-----	28
六、英國國王十字開發成功經驗（King’ s Cross Central）-----	35
七、英國倫敦金絲雀碼頭（Canary Wharf）的土地再造管理經驗-----	52
八、心得與建議-----	65
參、參考文-----	70



## 圖目錄 (1/3)

圖1.倫敦地鐵路線圖-----	16
圖2.世界上第一條地鐵線路倫敦大都會線之1-----	17
圖3.世界上第一條地鐵線路倫敦大都會線之2-----	17
圖4. HS2-路線圖-----	21
圖5..牽引電力範圍-----	22
圖6.英國鐵道民營化歷史背景圖-----	24
圖7.英國鐵道民營化政府的之政策-----	24
圖8.英國鐵道民營化政府的演變流程-----	25
圖9.英國鐵路客運服務分成三部分-----	25
圖10.洲列強瓜分英國鐵路經營-----	27
圖11.英國出售歐洲之星HS1股權-----	27
圖12.英國現有軌道工程人力及需求人力數-----	28
圖13.英國國家軌道工程技術學院經費來源-----	29
圖14.英國國家軌道工程技術學院發展目標-----	30

## 圖目錄 (2/3)

圖15.英國國家軌道工程技術學院培訓評估(RTAS)認證制度	31
圖16.技能認證	31
圖17.資訊技術骨幹IT平台	32
圖18. 西門子開設專業技術的課程	33
圖19.摘錄自鐵路產業協會部分宣傳網頁	35
圖20.國王十字開發區示意圖	40
圖21. 國王十字車站	44
圖22. 聖潘克拉斯國際火車站	46
圖23.中央聖馬丁藝術與設計學院	47
圖24.哈利波特場景	48
圖25.金絲雀碼頭成為商業金融中心	52
圖26.金絲雀碼頭	53
圖27. LDDC面積範圍	55
圖28. DLR及鐵路面積範圍	56
圖29. canary wharf-發展演變	59
圖30. canary wharf車站內部之1	61

## 圖目錄 (3/3)

圖31. canary wharf車站內部之2-----	62
圖32.金絲雀碼頭車站-----	62
圖33.金絲雀碼頭的夜景-----	63

## 表目錄

表1.現階段英國鐵路投資計畫-----	21
表2. 鐵道產業大小及員工數-----	22
表3. 實際開發坪數及戶數 -----	40
表4. 國王十字車站2010~2012年進出站人次統計-----	45
表5. 計畫資訊-----	48
表6.土地利用計畫持有比例-----	49
表7.辦公室資訊-----	49
表8.酒店資訊-----	50
表9.融資信息-----	50
表10.土地利用計畫-----	51
表11. LDDC的成功因素-----	53
表12. LDDC的那些成就-----	54
表13.基準指標-----	55
表14. 台灣鐵道文化轉型-----	68

# 壹.派赴人員及研究期程

## 一、依據

本次專題研究執行計畫奉鈞部 103 年 5 月 13 日交人字 1035006039 號函同意辦理。

## 二、派赴人員

交通部鐵路改建工程局

工程管理組 簡派工程司 林淞沂

## 三、前往國家

英國

## 四、研究地點

倫敦大學 UCL (University College London)

土木,環境,空間研究所

## 五、出國期間

自 103 年 8 月 4 日至 103 年 11 月 3 日止。

# 貳.本文

## 一、目的

本次專題研究針對”鐵道產業發展對國內市場之影響分析”等議題，目的如後：

- (一) 英國鐵道民營化歷史背景及探討
- (二) 英國鐵道之產學合作:軌道工程技術人才培育及軌道產業整合的機制
- (三) 都市更新與再生計畫完美地將交通建設、古蹟文化、文創、教育、住宅、與商業行為融入,創造了鐵道與國王十字火車站周邊區域之共榮、共生的經濟發展個案研究案例。
- (四) 金絲雀碼頭發展成功的案例:來自於政府政策誘因,興建交通建設,支持與地方公民參與 等因素

## 二、過程

加入英國倫敦大學（University College London）土木,環境,空間研究所專屬博士後及博士班研究室進行本次專題研究。

### (一) 研究領域

倫敦大學學院所屬土木,環境,空間研究所為英國交通運輸學術界知名研究所，主要研究領域為交通運輸、防災、土木等高科技交通運輸工程研究單位，設置有大學,碩士及博士班。為 QS 雜誌 2014 年世界大學排名第五名之大學。

教師組成:由 Dr. Taku Fujiyama ,Dr. Andy Chow 指導進行研究.

### (二) 學習課程

參加 2014 倫敦大學舉辦國際交通運輸研討會: Dr .Andy Chow

### (三) 參訪行程

- 1.鐵路產業協會（RIA），
- 2.鐵路安全與標準局（RSSB），
- 3.國家軌道工程技術學院（NSARE），
- 4.西門子鐵路自動化公司
5. LPA-Niphan System 等公民營機構.
- 6.National Railway Museum
- 7.Canary Wharf Group PLC
- 8.London& Continental Railways Ltd.

### 三.前言

21 世紀是鐵道工程的世紀,世界各國無不處心積慮發展鐵道工程,而鐵道產業發展和鐵道民營化,軌道專業人才,產業的整合,鐵道安全監理,設備材料國產化,國際化等因素習習相關.

台灣鐵道運輸事業歷史悠久，最早始於清朝劉銘傳擔任台灣巡撫期間，建設第一條鐵道，日治時期四通八達的鐵路網更深入大小鄉鎮，近代雖由於公路的興盛史的鐵路大量減少，但在人口稠密的台灣西部，鐵路始終是不可或缺的重要交通運輸方式。近年來因私人載具的蓬勃發展已明顯衝擊到了台灣國土空間的宜居性，相較於其他運輸系統，具有安全、可靠、舒適、節能減碳、運輸能力強、空間效果顯著以及產業關聯性強等比較優勢的鐵路運輸又重獲政府的重視，希望能以鐵道引導運輸行為，創造永續、綠色及人本的運輸環境。

放眼國際，基於鐵道運輸的各項優點，各國皆視鐵路運輸為深具潛力的綠色運輸系統，且在運輸科技日新月異之下，我國實有必要借鏡各國來重新檢視鐵道產業之功能定位與發展架構，故希望藉由此次出國研習機會，能一窺鐵道運輸事業更為先進的英國在此產業上的發展歷程及管理模式，擷取其能用於台灣之優點，來提昇我國鐵道工程產業之能力。

英國軌道產業不僅歷史悠久且發展完善，近年來更是積極推廣，下列兩個章節將針對英國鐵道產業的發展進行研究，主要以「英國鐵道產業歷史及民營化背景與現況」及「英國鐵道產學合作人才培育及產業整合」二面向分別探究，並

於第六、第七節闡述英國成功開發案例，以期能歸納出適合台灣效法學習之地方。



圖.1 倫敦地鐵路線圖



## 世界上第一條地鐵線路倫敦大都會線



圖.2 世界上第一條地鐵線路倫敦大都會線之 1

## 世界上第一條地鐵線路倫敦大都會線



圖.3 世界上第一條地鐵線路倫敦大都會線之 2

#### 四.英國鐵道產業歷史及民營化背景與現況

倫敦是英國的首都、第一大城及第一大港，也是歐洲最大的都會區之一兼世界三大金融中心之一，根據最新全球主要城市綜合實力排行榜（Japan's Global Power City Index），倫敦連續第三年榮登榜首，紐約和巴黎分列第二、第三。在亞洲城市中，東京、新加坡、首爾和香港分列第四、第五、第六和第九名。日本森紀念財團城市戰略研究所發佈 2014 年度世城市綜合力排行榜，英國倫敦以多元的文化和便捷的交通從眾多城市中脫穎而出，日本東京則在市場規模上獨佔鰲頭。該項調查綜合了一個城市在商業環境、創新以及文化等各方面的綜合指數。

2005 年，倫敦的人口為 750 萬，都會區的人口則超過 1200 萬人。倫敦位於英格蘭東南部的平原上，跨泰晤士河，距離泰晤士河入海口 88 公裏。自 18 世紀以來，倫敦一直是世界上最重要的政治、經濟、文化、藝術和娛樂中心之一。

倫敦不僅為英國首都，政治、經濟、文化和交通中心，全國最大港口，世界十大都市之一。倫敦有 2000 年的悠久歷史，是歷代王朝建都之所在，名勝古跡眾多。擁有許多世界一流的博物館、美術館和著名建築，是世界著名的旅遊勝地，每年吸引著大量的海內外遊客到此觀光。她還有著豐富多彩的文化教育生活，眾多的世界著名大學、學院和其它教育機構，吸引著世界各地的學者來此求學深造。倫敦交通發達、地鐵、火車、地面公共汽車連接成網，旅行十分便利。倫敦還可

以品嚐到世界各地的風味食品，地處市中心的中國城聚集著眾多的中國餐館和中國商場，它是中國人活動的中心。泰晤士河是倫敦的生命線，綿延 300 多公里，兩岸風景秀麗。

倫敦城集中了銀行、保險公司、證券交易所、工業和貿易管理機構。西倫敦是王宮、議會、政府各部門所在地，也是大商店、劇院和高級住宅區，許多報紙的編輯部也設在這裏。倫敦東區是碼頭、工業區和工人住宅區。英國最重要的製造業城市，大倫敦的工業從業人員占英國從業人員的六分之一。以通用機械與電機著稱；還有飛機、精密儀器、汽車、煉油、化學、服裝、造紙、印刷、食品、卷煙等工業。英國最大的海港，年吞吐量 6,200 萬噸，也是西北歐最大的集裝箱港口。港區沿泰晤士河下游延伸約 50 公里。進口貨物的約 80%，由駁船駁至沿岸的碼頭和工廠。世界最大的航空站之一。

內倫敦主要行使行政、金融、貿易和文化職能。倫敦是一個多元化的大都市，其居民來自世界各地，具有多元的種族、宗教和文化，城市中使用的語言超過 300 種。倫敦大約 71% 為白人，10% 是印度、孟加拉或巴基斯坦後裔，5% 為非洲黑人後裔，5% 為加勒比海黑人後裔，3% 混血人種，大約 1% 為華人。倫敦還是世界聞名的旅遊勝地，擁有數量眾多的名勝景點與博物館。倫敦是世界上最早建成軌道交通系統的國家，其軌道交通的建設與管理模式比較典型。當前我國許多城市都在大力發展軌道交通，倫敦的一些經驗值得借鑒。

### (一).英國鐵道產業歷史：

英國的軌道運輸系統發展於 19 世紀初，1825 年“英國蒸汽機車之父” 斯蒂芬森，使世界上第一條動力機車線路開通，自此英國各地也開始因紡織業、採礦業等發展大興土木建設鐵路，世界步入“蒸汽機”時代，開始了持續 100 多年獨霸鐵路牽引動力壟斷地位的黃金時代。 1923 年進行合併四大鐵路公司誕生，每一家都擁有各自的管轄區域：大西部鐵路 (GWR)、倫敦和中部地區及蘇格蘭鐵路 (LMS)、倫敦和東北鐵路 (LNER)以及南部鐵路 (SR)。1947 年鐵路國有化，運輸法案為鐵路網的國有化制定了相應規定條款。1955 年現代化計劃，希望將軌道交通系統提升至 20 世紀水準，目標是藉由一系列的措施提升鐵路的安全性、可靠性、以及速度，以期幫助英國鐵路在 1962 年擺脫財政赤字。1994~1997 年之間，英國鐵路公司私有化， 2002 年，網絡鐵路公司從英國政府授權接管了營運中鐵路基礎設施提高鐵路的安全性，可靠性和效率恢復公眾的信心，鐵路的安全性，減少列車晚點的數量。

表.1 現階段英國鐵路投資計畫

HS2	基礎設施:162.8 億英鎊
	機車車輛:30.05 億英鎊
Crossrail	156.66 億英鎊
Network rail	103 億英鎊
泰晤士	14.26 億英鎊
Airrail	480 億英鎊

此外英國政府於2013年表示高鐵建設HS2第二階段工程計畫將從伯明翰向北建設五個站點，分別為：曼徹斯特、曼徹斯特飛機場、托頓、謝菲爾德和利茲，並預計於2033年完工，如下圖所示：

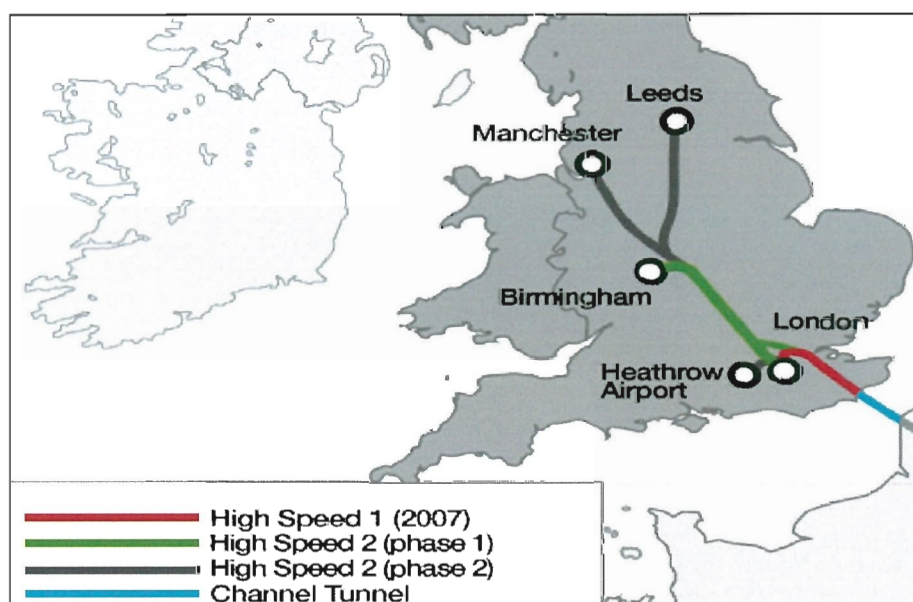


圖.4 HS2-路線圖

現今的英國鐵道共長 34000 公里，包含 2500 個車站，運載每年超過約 12.5 億乘客，乘客動線約 510 億公里。牽引動力及速度現況整理如下表所示。

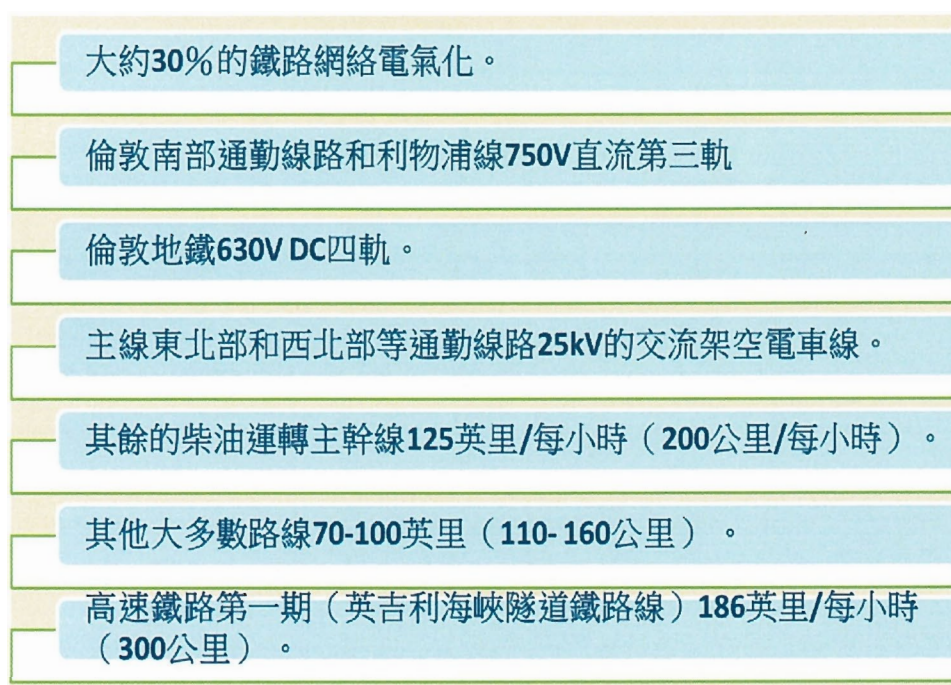


圖 5.牽引電力範圍

列車營運	60,000
鐵路網路	30,000
倫敦地鐵	12,000
產業供應	80000-100,000
總產業人數	180000-200,000
供應鏈百分比佔總產業人數	50%

表.2. 鐵道產業大小及員工數

經過此次參訪，歸納以下英國鐵道現況的關鍵事實。

- 約 20000 英哩軌道（和基礎設施）
- 超過 32,000 座橋樑和隧道
- 19 主要大站，幾乎占所有乘客人次一半
- 2500 個其他站點，租賃給經營者
- 8200 個商用物業
- 由於私有化貨運量急劇增加，英國鐵路網絡現在進行了一年 280 億噸公哩  
貨用運轉
- 在歐洲，英國擁有最快最安全的公共交通鐵路系統
- 鐵路是比公路或航空旅行更加環保的選擇

## (二). 民營化背景與現況：

- 英國鐵道民營化是一個艱難的過程且已被推遲很長一段時間。
- 從 1900 年代民營化,經歷國有化,迄今半公半私之現況.因為服務質量顯著惡  
化和鐵路基礎設施已經很差維護和管理。它進行了匆匆由政府民營化之措  
施.

## 英國鐵道民營化歷史背景



### 私有化之目標？

- 減少政府長期為鐵路運輸的補助。
- 打開運輸部門的競爭，提高服務，提高鐵路效率，降低行政懈怠。
- 更好地滿足市場的需求，從而滿足需求和改善財務結構
- 以減少運輸工會的“癱瘓”的影響力。

圖 6.英國鐵道民營化歷史背景圖

## 英國鐵路民營化政府之政策？

由柴契爾夫人主政時代的保守黨政府採取的廣闊計劃經濟的各個領域，包括電信、水務部門、航空、公路運輸、海運和港口。

根據民營化的支持者，這種分離將導致一個更負責任「創新」以客戶為為本的管理風格。

鐵路運輸部門帶來的獨特的困難，因為英國鐵路公司（BR）非常發生不同於其他行業。

- 這些差異包括：
  - 一個非常低的市場份額（約5%的整體市場），並在鐵路運輸看似一個不可逆轉的下降。
  - 依賴政府大量補貼。
  - 當地居民極力反對鐵路倒閉和裁員。

圖 7.英國鐵道民營化政府的之政策



# 英國鐵路民營化

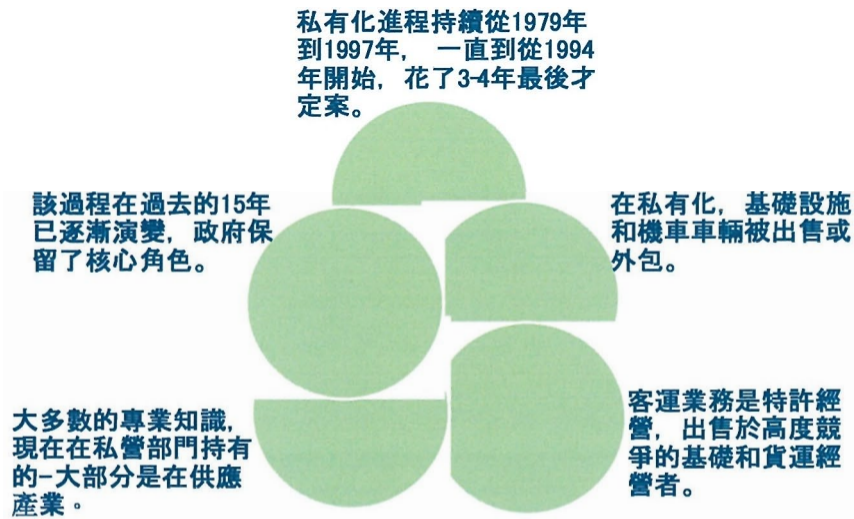


圖 8.英國鐵道民營化政府的演變流程

## 英國鐵路客運服務分成三個部分 (1982年)

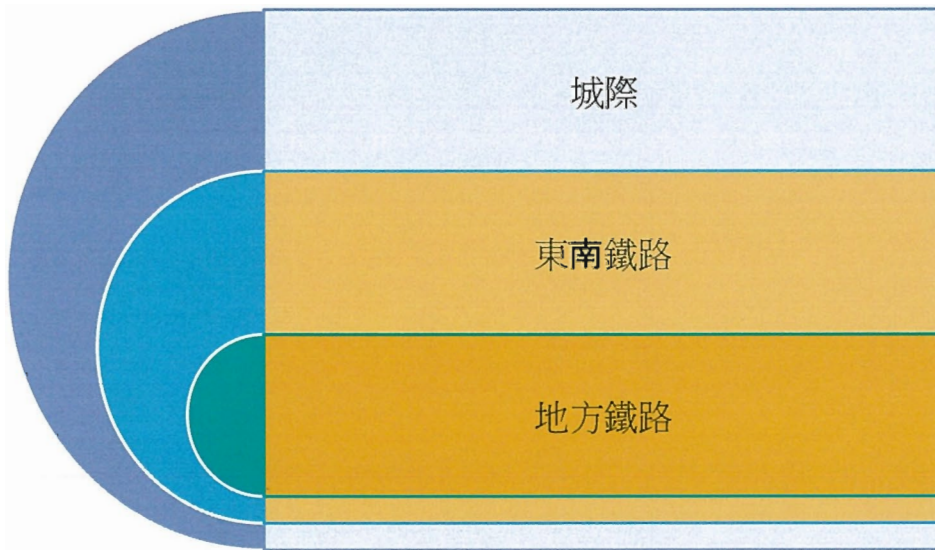


圖 9.英國鐵路客運服務分成三部分

### (三).英國私有化之營運結果

1994~1997 年英國鐵路私有化進入如下約 100 個獨立的實體：

- Railtrack 公司

成為唯一的所有者和管理者對整個鐵路基礎設施

包括軌道，信號設備，電氣化設備，車站，倉庫，商店等。

- 客運服務

由二十五家私營列車營運業者得到了特許經營權營運 7 年（18 個特許經營權）和 15 年營運業務

- 歐洲之星

一個國際化的公司，開始與法國國家鐵路公司（SNCF），比利時國家鐵路公司（SNCB），以及英國的歐洲之星作為第 26 家運營商管理。

- 貨運業務全部出售

四家公司的貨運成立：英格蘭，威爾士和蘇格蘭鐵路（EWS 中，最重要的），福萊納，鐵路直接服務（DRS）和聯合運輸有限公司（CTL）。

- 三機車車輛公司（ROSCOs）成立

他們購買了國鐵的車輛，並出租給列車營運業者。

## 小結

- 近年來鐵道民營化，為國際發展之趨勢，但英國鐵道民營化有其歷史，政治背景及其緣由，民營化是導致混亂的鐵路的重要因素，但真正的原因是投資不足
- 時代在變，人心在變，私營鐵路公司在美國，日本和其他地方的特點是垂直結構整合的基礎設施和運營的責任，但私有化英國鐵路的特點是異常的，未來變化值得觀察。
- 相較我國鐵路發展，國情不同，政治氛圍不同，國內鐵道如要民營化，應審慎評估，機制健全，定位周延。

## 英國鐵路特許經營落入歐盟



圖 10.歐洲列強瓜分英國鐵路經營

## 英國政府大選前出售歐洲之星HS1股權



英國政府希望銷出售海峽隧道列車公司40%的股權以取得3億英鎊□

□

法國國營鐵路公司 SNCF, 擁有歐洲之星的55%, 而比利時國有公司, SNCB, 擁有剩餘的5%。□

歐洲之星已進行超過145萬人次, 1994年開始服務,它在2013年賺了1860萬英鎊, 它的國庫賺了740萬英鎊。□

圖 11.英國出售歐洲之星 HS1 股權

## 五、英國鐵道產業人才培育及產業整合之組織建構

(一).英國鐵道產業人才未來培育的搖籃：“國家軌道工程技術學院”的成立：

鐵道產業的人才培育亦是英國一直關注之事，現有的人力及未來五年預估需求如下圖所示。

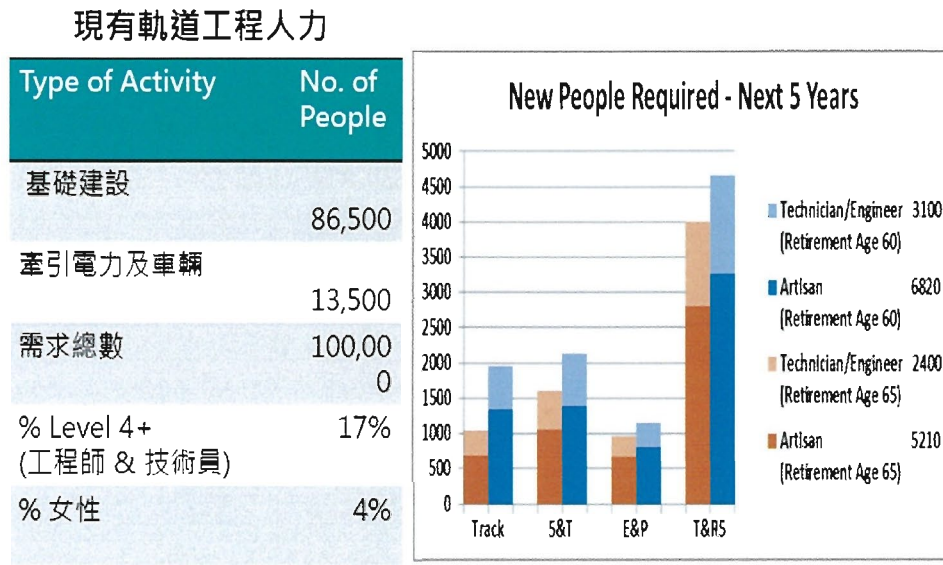


圖 12.英國現有軌道工程人力及需求人力數

因應人才的需求，國家軌道技術學院 (National Skills Academy for Railway Engineering, NSARE)成立於 2010 年，結合產業與官方力量之下推動而成，並於 2014 年已有 318 個團體會員，涵蓋：鐵路客、貨營運公司、鐵路車輛製造及維修商、號誌通訊、電力、軌道工程供應商、英國國家鐵路公司、倫敦地鐵、軌道工程營造商、工程顧問公司及專業工程單位等等。其經費來源如下圖所示。

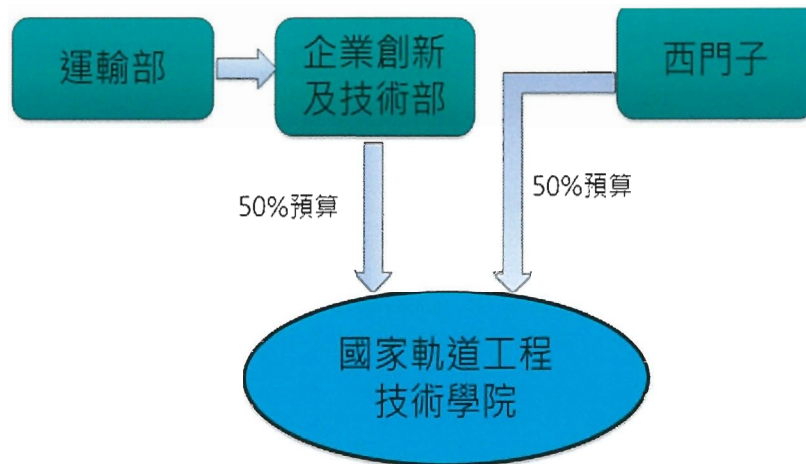


圖 13.英國國家軌道工程技術學院經費來源

NSARE 主要的目的為培養人才、提升國內相關技能，其工作涵蓋以下三面向：

1.1. 推動產官學合作，提供軌道工程在職技能教育課程

1.2 產業升級

促進鐵路產業的認可：願意在核能，航空，公用事業等的激烈競爭中合作

所有相關的團體諮詢：

軌道交付集團，國鐵，交通局，Crossrail,HS2 ,ATOC,TOCs & FOCs, RIA,RSSB/ EIT

和 RRUKA 英國機械工程師協會 IRSE（和其他的 PEI “婦女青年在軌道的專業”

建立未來的鐵路資助計劃管理資源

1.3 技術人力預測 - 策略

- 在特許經營創新
- 鐵路技術策略

- ERTMS 和全國運營策略衝擊
- 策略資源如電氣化
- 支持 HS2（包括高速鐵路學院所需的客戶規格）
- 對未來“鐵路技術策略”展望需要更長期的技術（包括資格及訓練）

1.4 建立教育課程認證制度，提升訓練品質。包含百家公司合作、500 名培訓師輔助、多達 50 個主要訓練設施以及鐵路培訓和評估認證計畫(RTAS)。

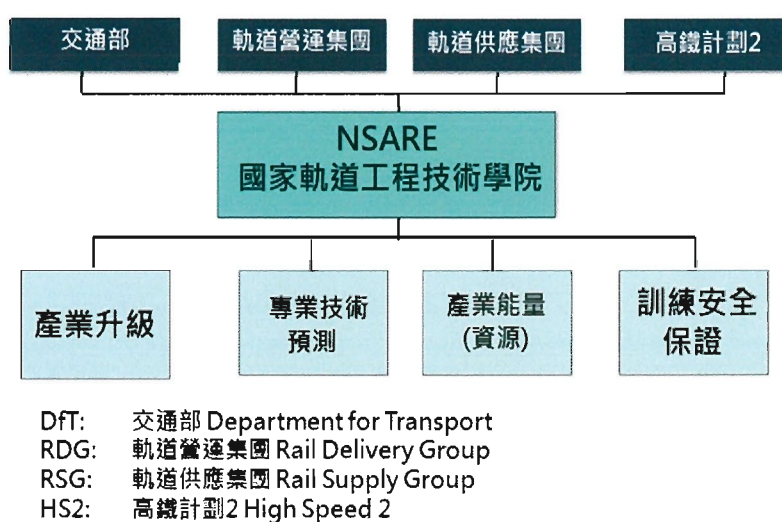


圖 14.英國國家軌道工程技術學院發展目標

The Railway Training & Assessment  
Accreditation Scheme (RTAS)  
Baseline Inspection Results

RAILWAY  
ENGINEERING



Undertaken as part of the Inspection of Railway Engineering Accredited Training  
and Assessment Providers

圖 15.英國國家軌道工程技術學院培訓評估(RTAS)認證制度

1.5 何謂技能認證?



圖 16.技能認證

80 公司僱用,16,000 員工已完成登記

- 全產業的國家競爭力數據庫 - 與培訓認證的軟體整合在“技能 IT 架構”
- 個人的網上檔案包括技能，能力和資歷
- 由僱主（贊助商）和個人容易存取 - 提升所有權自主發展
- 由僱主和 NSARE 認可的培訓機構 -更新檢驗記錄

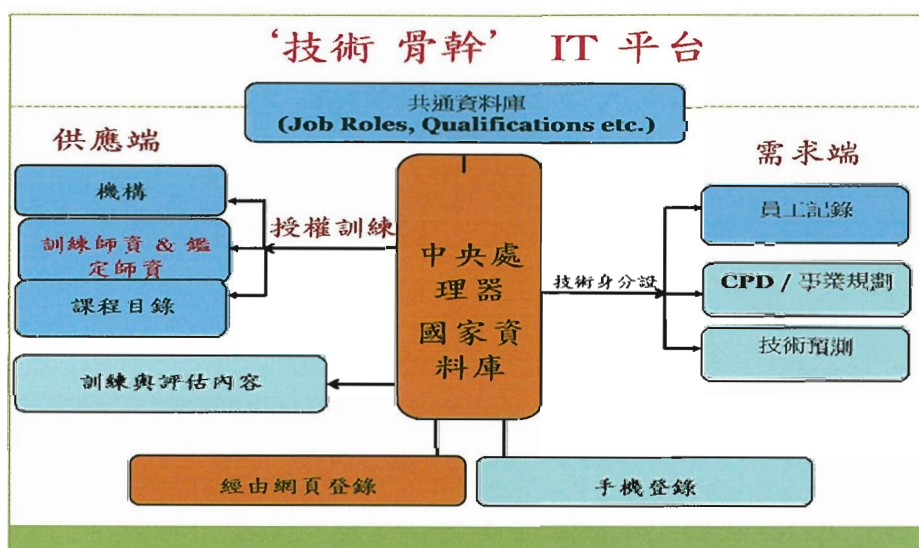


圖 17.資訊技術骨幹 IT 平台

- 1.6. 建立人才資料庫，檔案中包含個人的技能、能力和資歷，讓個人及僱主容易存取，並提供個人職能認證制度來提升產業能力。



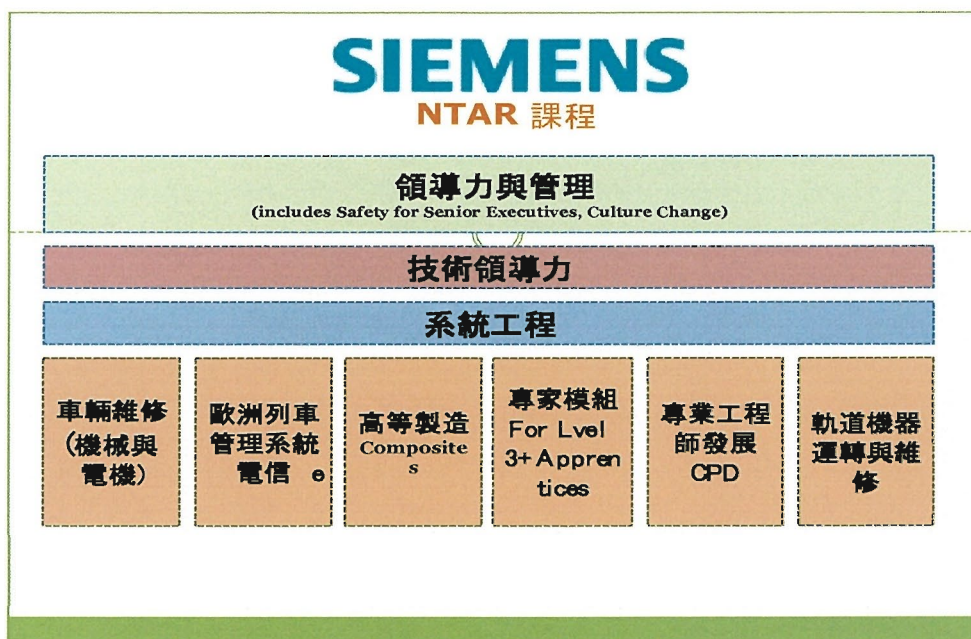


圖 18. 西門子開設專業技術的課程

(二).產業整合之組織建構: 英國鐵道產業協會 RIA (Railway Industry Association) : 英國鐵路產業協會的起源可以追溯到 1875 年,它的機構總部位於英國倫敦,在全球鐵道產業範圍內的行業,它代表全英國鐵道產業的設備和服務的供應商。它擁有約 180 家會員企業, 跨越鐵路供電的整個領域。這個範圍是非常多樣的多技術和資源, 包括在以前是國家鐵路事業, 但現在在私營部門商業運作的一部分。RIA 的成員代表英國鐵路供應行業,多數大型企業是其成員, 以及一系列小公司。RIA 為其成員提供廣泛的服務, 包括:

- 每週提供技術, 商業和政治信息
- 供應政府, 鐵路網和其他代表產業的利益
- 提供成員對話的機會和成員之間的聯網, 其中包括一些特殊利益集團的
- 供應鏈改進措施
- 出口推廣活動, 通過簡報, 參觀海外參訪並組織英國出席海外展覽會。

目前 RIA 活動的總結可以在 RIA 網頁見到隨時更新的活動資訊。

RIA 工作總部位於在倫敦市中心。管理工作是由的其理事長，傑里米 Candfield 先生和他的工作人員來負責。策略問題由來自全國各地的會員的高級代表組成管理委員會督導。個人會員企業定期直接或通過特殊利益集團對當前問題詢問他們的意見。RIA 是 UNIFE 的積極成員，為歐洲鐵路供應行業的貿易協會。

RIA 還有助於統籌英國鐵道產業參與國家和國際技術標準的鐵路設備的開發。

軌道產業協會現況(The Railway Industry Association) - RIA

代表英國鐵路供應行業。

180 成員公司。

會員供應國家鐵路，倫敦地鐵，輕軌，出口。

在過去的十年會員增長 100% 。

經費是由它的成員提供資金。

不屬於政府的機關，但密切與政府配合合作，包括與英國貿易投資總署和台北英

國貿易文化辦事處(BTCO)

## 小結

- 21 世紀是鐵道工程的世紀
- 為提昇國內鐵道產業發展的競爭力,建議政府應成立鐵道工程相關權責單位培訓,整合國內鐵道人才以及成立相關產業專責單位整合國內鐵道專業技術以因應未來鐵道發展.

## 歡迎來到鐵路工業協會



圖 19.摘錄自鐵路產業協會部分宣傳網頁

### 六.英國國王十字開發成功經驗（King' s Cross Central）

倫敦處於一個非凡的位置，而且是一個很顯著的地方，他是首都城市，也是世界都市；他是金融中心，也是創意搖籃；在倫敦，文化與商業自然而然蓬勃發展。而國王十字區是倫敦最佳的縮影，豐富的色彩與悠久的歷史，多元的文化與商業發展。

英國倫敦國王十字區域自從維多利亞時代，就是工業核心區域，也是第一個複合交通轉運中心，結合鐵路、公路及運河水運運送物資及貨物。而現今王十字區域仍然是相當繁榮的一個地區，他靠的便是都市再生新計畫（King` s Cross

Regeneration)，此一開發案在法令和制度引導下，提供足夠誘因促使民間合作，更難能可貴的是使歷史建物保存和新興建築做出了巧妙的結合。此一成功經驗吸引了各個國家為數眾多的專家學者及政府官員前來取經。前台北市長郝龍斌亦曾為了南港專案工程而實際參訪當地，他認為在英國這個高度重視歷史及保護傳統的國家，亦能從最大開發利益的角度，適當移置轉換開發基地內的歷史建物，達到都市更新、歷史文物保存等多方面多贏的結果，這樣的觀念及經驗應對國內有相當的啟示作用。

而細數推測國王十字地區開發以致繁榮的成功原因，交通樞紐及產業結合想必是不可忽視的兩大要素，在交通建設方面已投入的資金就超過了25億英鎊，King's Cross St. Pancras現在已經是倫敦最重要的交通轉運樞紐，該車站過軌道系統可連接大倫敦地區，英國國內各大城市及國際都市。該車站已經是歐洲銜接性最佳的轉運中心。King's Cross St. Pancras車站匯集六條地鐵路線，及國際鐵路路線，再加上鄰近步行約5分鐘的Euston Station，這個區域成為銜接性最佳的商業區域。

大倫敦地區有12個主要的地鐵站，其中兩個(King's Cross Station及St. Pancras)就在這個地區，另外還有7個車站可以由這兩個車站直達，其他3個車站則透過一次轉乘即可抵達。在機場銜接方面也是非常便利，倫敦地區的五個機場均可以在1小時內抵達。以下首先闡述國王十字區整體再生計畫與相關開發單位，接著針對此一區域主要的兩個交通中心-英國國王十字車站以及聖潘克拉斯國際火車站

分別敘述其開發背景；最後，最後說明國王十字區域與文創產業的結合以點出其重點，希望藉由此一開發成功經驗給予本國交通產業借鏡參考。

## (一).國王十字周邊區域開發重點(King`s Cross Regeneration)

### (1.1)開發背景

隨著近幾年國王十字車站快速地重建規劃，加上歐洲之星(Eurostar)的英國終點站位於聖潘克拉斯火車站，國王十字區成為了連接英國與歐洲大陸的門戶，再次令此一地區蓬勃起來，逐漸受到投資者的注目。為了活絡國王十字車站周邊經濟並以開發收入作為交通建設所需，英國政府配合民間企業進行了一系列的區域整治開發。

### (1.2)開發團隊

在此開發案中政府扮演了擬訂計畫及審查的角色，而協調民眾及開發建設則交由民間企業操刀；此一工作分配能使開發確實且有效率的執行。開發團隊在協商過程中進行了近4000次會議。前進的總體規劃，避免文體偏見，銀色組合的三個設計團隊：盟軍和莫里森，Porphyrios聯營公司（這兩個是與Brindleyplace地區工作過），和湯森景觀設計師。銀色輪廓提交規劃申請，以卡姆登和伊斯靈頓2004年5月在與兩個倫敦各區的諮詢，以及利益相關方，如倫敦，英國遺產，和當地人民的市長，計劃進行了修訂。更新的應用程序submitted in 2005年9月，反映較大的數字三，四戶房屋，經修訂的建議為Stanley大廈（前維多利亞式公屋大廈的工

人)，以及衛生和教育設施，綠色能源提供明確的規定，並更加開放的綠色空間。銀色面臨的一個核心挑戰是組織在複雜的土地所有權信息的大型網站，有職稱，產權負擔，以及協議的網絡。顯影劑所需的映射在一個易於使用的系統，可以通過僱員被查看，由此避免出現在未來昂貴的問題的信息。與銀色的律師霍金路偉，職稱，產權負擔的法律矩陣和協議的制定，幫助員工使整個網站的權利和限制感。這已被證明在節省時間和費用的價值。

現為利整合與開發國王十字區（King' s Cross），國王十字中心有限責任公司（King' s Cross Central Limited Partnership，KCCLP）組織自此誕生，成員分別為以下三間公司，為土地所有權持有者並負責國王十字區的整體開發：

#### I. Argent King's Cross Limited Partnership

Argent為英國知名的房地產開發商，負責國王十字都更區域的開發及資產管理公司，持有KCCLP 50%的股權。

#### II. 倫敦和歐陸鐵路公司（London & Continental Railways Limited）

III. LCR公司成立於1994年，當時正值英國鐵路私有化期間，LCR負責重啓聖潘克拉斯車站、鐵路連線的建設及歐洲之星列車在英國的運營。於2009年因公司財務困難由英國政府接手管理，持有KCCLP 36.5%的股權。

#### IV. DHL Supply Chain

V. DHL為德國的物流公司，於2005年收購國家貨運公司（National Freight Company）註1，有KCCLP 13.5%的股權。

### (1.3)開發願景

此開發案的願景為，在倫敦中心規劃人口高度密集的住商混合區，並且期許此區域成為「倫敦市中自然且千變萬化的區域 (ever changing, spontaneous part of the city)」。

### (1.4)土地規劃設計

再生計畫的土地總面積高達67英畝(約相當於27公頃或270000平方公尺)，，是倫敦地區過去150年以來，單一土地所有權土地及整體規劃開發方式，最大規模的混和土地使用(mixed use)開發案，其中包含了住宅、商業區、學生宿舍、倫敦藝術大學及辦公區域等等，為倫敦規模龐大的開發案，實際開發坪數及戶數如下表

3所示及圖4-1 國王十字開發項目與規劃

資料來源：本研究整理

開發項目	坪數及戶數
開發總樓地板面積	22.5萬坪
零售	1.4萬坪
辦公室	12.4萬坪

註<sup>1</sup> 國家貨運公司 National Freight Company 持有國王十字部分土地

倫敦藝術大學	7870坪
市價住宅	950戶
平價住宅	750戶
旅館	337間
學生宿舍	650戶
酒店式公寓	67戶

表 3. 實際開發坪數及戶數



資料來源：仲量聯行

圖 20.國王十字開發區示意圖



約從1990年開始，經過十餘年的精心規劃、設計，決定開發的程序後，在2000年 Argent公司被國王十字區土地擁有者選為這個區域的開發商，再由許多合作夥伴共同組成King' s Cross Central Limited Partnership。開發團隊已投資25000萬英鎊(約新臺幣116億4400萬元)在這個開發計畫，其中包含了相當大程度地面下的基礎工程，而到近期地面上景觀的改變才逐漸顯現。

國王十字區的重建工程預期在2020年完工，而目前完成的階段已為倫敦帶來新的氣象，都市再生後的土地混合使用，使該區域呈現新商業、新住宅與新公共空間等風貌，相信在完全落成後定能讓該地區更為繁榮且知名，成為歐陸都再生計畫最佳示範基地。國王十字區落成後預計將可增設10個新廣場、3道大橋、20條街道、1間小學及2,000個住宅單位，其中44%單位專為學生、長者及弱勢社群而設。值得一提的，整個國王十字地區的重建工程保留了20個珍貴的歷史古蹟，讓現代化的科技城市中亦能看到過往的歷史遺物，新舊完美交接。歷史悠久的煤礦場將設計為可供商店及咖啡廳入駐的觀光大街，大北方酒店(Great Northern Hotel)將會徹底翻新。4個建於維多利亞時代的煤氣庫亦會保留下來，規劃為公共空間以及特色建築。

#### (1.5)審批程序和公眾參與

在審批過程中，開發商密切的與相關單位合作，不僅包含卡姆登和伊斯靈頓、大倫敦市政府和英國遺產的倫敦行政區，也與當地社區團體、國王十字發展論壇等等充分討論。開發商也提供了一個機會，讓廣大市民參與整個過程。

開發團隊採訪了街上的市民，徵詢青年團體的成員，並且上演了許多臨時事件來探詢大家的想法。

在規劃過程中，協商建立了一個社區和再生計劃的框架，以確保那些生活和工作在附近感受到了發展帶來的好處。

#### (1.6)英國國家一級古蹟國王十字車站 (King's Cross Railway Station)

擁有160年歷史，被列為英國國家一級古蹟的倫敦國王十字火車站，建築師邱比特 (Lewis Cubitt) 設計的國王十字火車站，1852年首次正式啟用，每年運送4700萬名旅客，通往英格蘭北部及蘇格蘭等地東岸城市，包括劍橋、愛丁堡等。它同時連結6條倫敦地鐵路線，緊鄰通往歐洲大陸的「歐洲之星」(Eurostar) 高速鐵路的聖潘克拉斯車站 (St Pancras International)，是重要的交通樞紐。為因應2022年將增加1000萬名乘客的需求，車站週邊進行高達22億英鎊的新生計畫，是歐洲最大的規模。

將落成使用的西邊大廳十分寬敞，可容納3個奧運游泳池，設計更令人眼睛為之一亮，為保護原來車站的古蹟牆，另外架設16個有如樹狀的柱子作為支撐，使用1200噸鋼筋，如同蜘蛛網般的造型向外散開，圓弧屋頂現代感十足，部份屋頂鑲有可透光的三角造型玻璃，白天可以讓自然光透入，節省能源。

2012年後國王十字車站將是重要的轉運站，新完工的大廳將向世人展現英國現代化、高效能的火車運輸形象。

19世紀維多利亞時代國王十字車站是連接英國北部工業城市的眾多交通運輸方式的樞紐，包含了攝政運河（Regent's Canal）、鐵路及馬路，為當時許多重要的貨物商品集散地與轉運站，但隨著火車貨運的需求漸漸減少，空出的廠房和倉庫便漸漸成為城市中罪犯的溫床，令人避之唯恐不及，曾經輝煌的交通樞紐因此墮落成常人避之唯恐不及的危險區域。

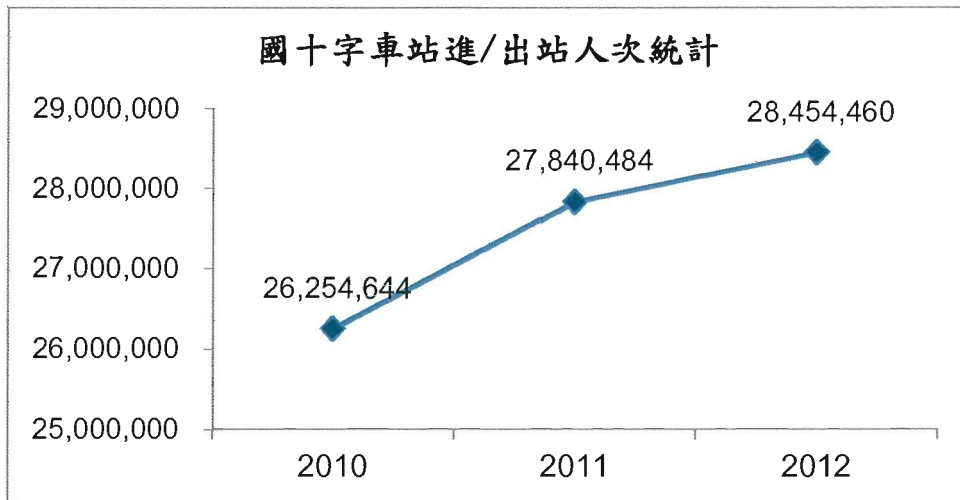
2005年Network Rail斥資5億英鎊規劃整修國王十字車站，並於2007年獲得卡姆登議會（Camden London Borough Council）的許可。整修計畫涵蓋範圍廣大，包括拱形屋頂、露天廣場等等。整個構想是要為歷史悠久的古蹟車站注入新生命，它保留車站於維多利亞時期的歷史，但採用現代的建材與新穎設計，以符合21世紀的需求，除了售票處還有餐廳與零售商店等，提供旅客更優質的服務。這項融合現代與歷史的改造計畫，新建工程除了要強化國王十字車站的歷史重要性，也要因應未來25年持續增加的旅客人數成長。這個新大廳時，可以有一種特別的感受，彷彿身在國際機場的航廈，「這和大家所習慣，英格蘭普遍灰暗陰沈的火車站，非常不同」。落成使用的西邊大廳十分寬敞，可容納3個奧運游泳池，設計更令人眼睛為之一亮，為保護原來車站的古蹟牆，另外架設16個有如樹狀的柱子作為支撐，使用1200噸鋼筋，如同蜘蛛網般的造型向外散開，圓弧屋頂現代感十足，部份屋頂鑲有可透光的三角造型玻璃，白天可以讓自然光透入，節省能源。

2012年後國王十字車站將是重要的轉運站，新完工的大廳將向世人展現英國現代化、高效能的火車運輸形象。如今的國王十字火車站似乎又重新拿回往日的榮耀(如圖21)，甚至較過去還要繁榮。



圖 21.國王十字車站

六條地鐵,二條國家鐵路及一條國際線的路線交會、周邊的豪華大型飯店等等，帶來的人潮已不可同日而語(國王十字車站近三年進出站人次如下圖2-3)，而與文創產業的結合更是使國王十字車站重新振作的一大利基。



資料來源：Office of Rail Regulation；本研究整理

表 4. 國王十字車站 2010~2012 年進出站人次統計

(二). 聖潘克拉斯國際火車站 (St Pancras International)

在1860年代以前，因運輸的需求以及沒有一條通往首都中心的火車路線，造成附近車站時常出現交通堵塞及列車誤點的狀況，而此一線路在1857年啟用後狀況大為改善，運輸量及需求也急速上揚，聖潘克拉斯地區亦因為運輸需求的上漲而建造了火車站，又經過了一連串國有、民營化的過程以及修繕擴建，而成了今日的聖潘克拉斯國際火車站。現今聖潘克拉斯國際火車站坐落在大英圖書館和國王十字車站之間，常被稱作「鐵路大教堂」，因車站為典型的維多利亞哥德式建築，亦為歐洲之星 (Eurostar) 註2在英國的終點站，堪稱連接英國與歐陸的門戶。

---

註2歐洲之星(Eurostar)是條連接英國倫敦聖潘克拉斯車站與法國巴黎、里爾以及比利時布魯塞爾的高速鐵路。



圖 22.聖潘克拉斯國際火車站

### (三)文創產業結合

#### (1.1).Central St. Martins藝術學院

中央聖馬丁藝術與設計學院為倫敦藝術大學的一部分，抑是英國有名的藝術學院，培養出無數知名的時裝設計師、演員及藝術家，中央聖馬丁藝術與設計學院的遷入使的王十字車站週遭區域搖身一變成為倫敦市內一處耀眼的發展區。



圖 23.中央聖馬丁藝術與設計學院

(1.2).知名暢銷小說哈利波特場景

J·K·羅琳知名的小說哈利波特將王十字車站描述成魔法世界和普通世界之間眾多通道之一，成功的將這個地方行銷到全世界，而王十字車站也充分運用了這樣的知名度，在車站大廳設立了宛如小說中情節的觀光景點，使得王十字車站變成來自全球的哈利波特迷必會造訪的朝聖景點之一。





圖 24.哈利波特場景

計劃資訊		位置和土地利用資訊	
開發時間表		辦公	340萬平方呎
國王十字計劃規劃開始	1996年	零售	50萬平方呎
發展夥伴關係形成	2001年	飯店	93間客房
最初提交規劃申請	2004年		(30,000平方英尺)
綱要規劃許可授予	2006年	住宅	2000單位
開工建設	2007	停車	865位
糧倉建設使用	2011		(800室內汽車，65在大街上)
谷歌宣布計劃遷移到國王十字	2013	開放空間	26英畝
第一階段完成	2014年	總總建築面積規劃	600萬平方呎
預計項目完成	2020年	總地盤面積	67英畝 (27公頃)

表 5.計劃資訊



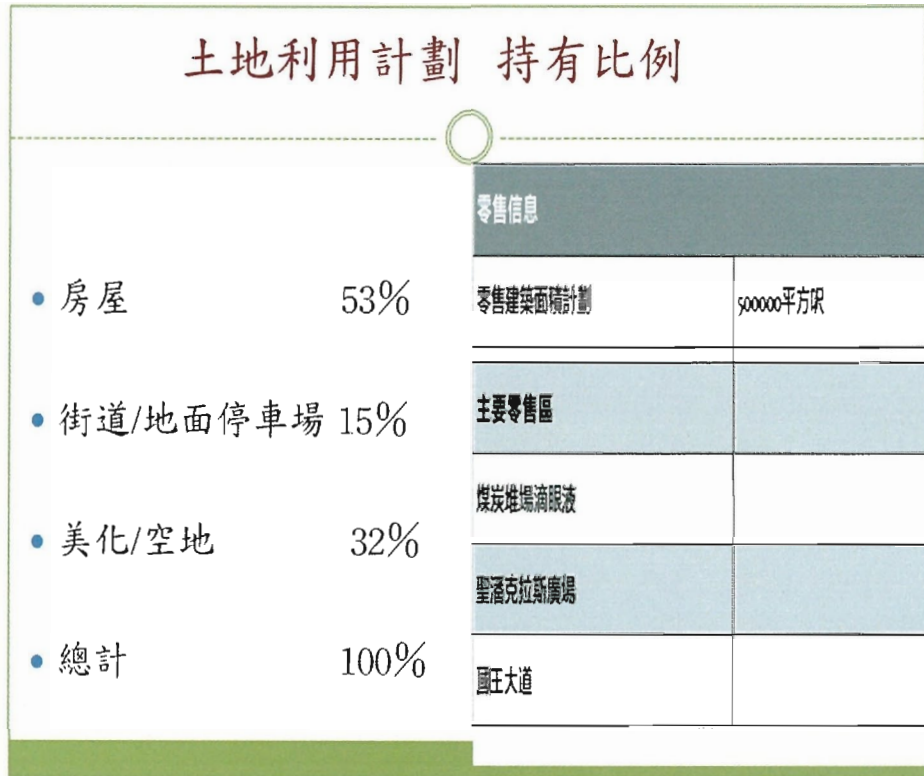


表 6. 土地利用計劃持有比例

### 辦公室資訊

• 辦公樓面積計劃 340萬平方英尺 (316,000平方米)	
• 計劃樓房	23棟
• 年租金	每平方英尺60英鎊
• 主要辦公室租戶淨可出租面積 (平方米)	
• 谷歌 (已出售)	92903
• 阿迦汗基金會	45451
• 法國巴黎銀行房地產	18500
• 中央聖馬丁藝術與設計學院 (2011年9月) (倫敦藝術大學)	39000
• 卡姆登區	17187
• SAV信貸	1439
• 路易·威登	

表 7. 辦公室資訊

## 酒店資訊

大北方酒店

93間客房

住宅資訊

註記

2000家總數

- 13棟住宅發展
- 1309單戶型單位五分之一（2014年初售出）
- 391三到四房單位 25%完成出售
- 在第一階段的三棟樓250保障房出租
- 房屋銷售價格
  - 每平方英尺700英鎊的銷售額開始
  - 每平方英尺1400英鎊（2014年）

表 8.酒店資訊

• 融資信息	
• 國王十字中央有限合夥公司 (KCCLP)	所有者權益
• 銀色LLP	50%
• LCR	36.5%
• DHL	13.5%
• 債務的初始階段	註記
• 巴克萊銀行	高達7500萬英鎊的循環信貸及貸款
• 抵押銀行法蘭克福股份公司	投資貸款
• 德國郵政銀行和匯豐銀行	開發貸款總額設施1.04億英鎊
• 公共資金的初始階段	
• 英國家庭和社區機構	4200萬英鎊
• 投資夥伴	
• 愛馬仕房地產代表	BT養老金計劃
• 其他財務信息	
• 基礎設施建設投資2009-2014	2.5億英鎊
• 倫敦藝術大學總承包施工	1億英鎊
• 糧倉建築開發成本	2億英鎊
• 預計完成總開發成本	30億英鎊

表 9.融資信息

● 土地利用計劃	持有比例
● 房屋	53%
● 街道/地面停車場	15%
● 美化/空地	32%
● 總計	100%
● 零售資訊	
● 零售建築面積計劃	500000平方呎
● 主要零售區	
● 煤炭堆場	
● 聖潘克拉斯廣場	
● 國王大道	

表 10.土地利用計劃

## 小結

國王十字火車站周邊地區與臺北市萬華火車站及周邊艋舺地區相仿，過去都曾因為水路交通匯集，而有風光燦爛、繁華的往昔，卻也因為區域發展因素而逐漸沒落，成為都會區的黑暗死角。然而，倫敦運用都市更新手法，再生計畫規模龐大、計畫完善且目標明確，完美地將交通建設、古蹟文化與商業行為融入國王十字區，不僅創造了國王十字火車站周邊區域之再生，同時也兼顧歷史建物的保存，此成功經驗值得台灣參考學習。

## 七.英國倫敦金絲雀碼頭（Canary Wharf）的土地再造管理經驗

「金絲雀碼頭」為倫敦主要商業區，歷經近 30 年的都市更新工程後，如今已蛻變為辦公大樓及商城林立、在歐洲擁有最多摩天大樓群的商業區，亦同時是英國頗富盛名的旅遊重鎮之一。

### 英國倫敦金絲雀碼頭 (Canary Wharf)的土地再造管理經驗



圖 25.金絲雀碼頭成為商業金融中心

## 金絲雀碼頭:倫敦東區金融中心 Canary Wharf Station



圖 26.金絲雀碼頭

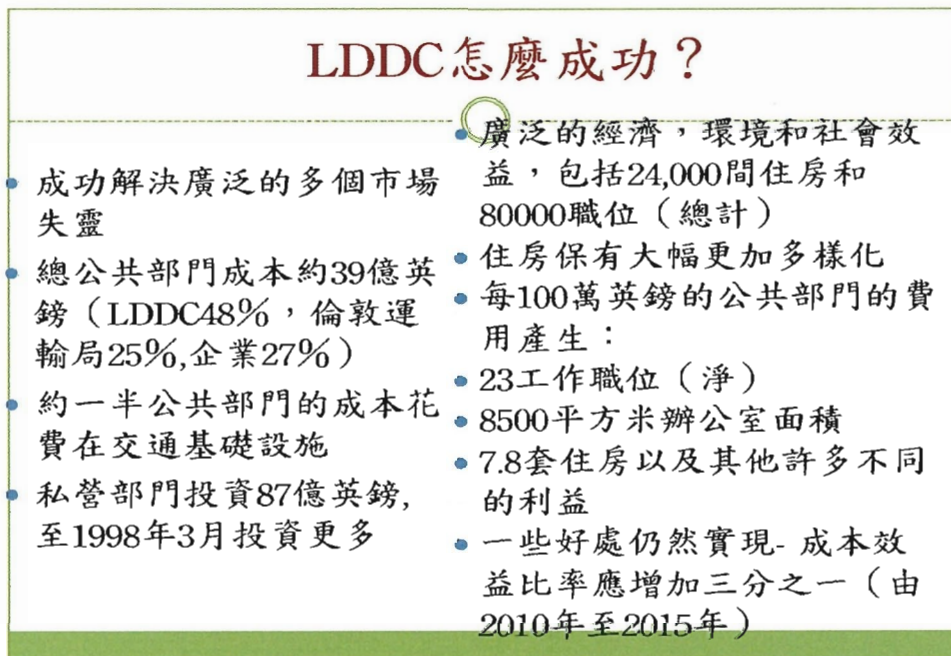


表 11. LDDC 的成功因素

## LDDC的那些成就？

- 18.6億公共部門的投資
- 77億私營部門投資
- 1066英畝土地出售重建
- 144公里新的和改進道路
- Docklands輕軌鐵路建設
- 2500萬平方英尺的商業/工業用地
- 1884英畝的廢棄土地復墾
- 24046新房建成
- 2700業務交易
- 5個新的醫療中心的貢獻和6個重建
- 建立11個新小學，2所中學，3郵局,16個學院和9個職業培訓中心的資金
- 94獎項的建築，保護和美化環境
- 現在在倫敦碼頭區85000人工作

表 12. LDDC 的那些成就

- 持續的為當地社區和居民得到好處
- 更多的保障性住房比率（LDDC 進入管理後）
- LDDC 產生位於倫敦市中心一個額外的 23000 工作機會,增加高檔辦公室的供應而導致一個更具競爭力的金融中心

## UDA變化關鍵基準指標

	1981年	1998年	最終狀態 (2015年)
人口 (千)	39	84	115
就業UDA (千)	27	84	168
住房單位存量 (單位: 千)	15	36	50
其中私人擁有 (%) 的	5	44	52
在UDA的公司數量	1014	2600	5000
居民在UDA工作數量	5200	10,500	13000

p.s: Urban Development Area (UDA)

表 13. 基準指標表

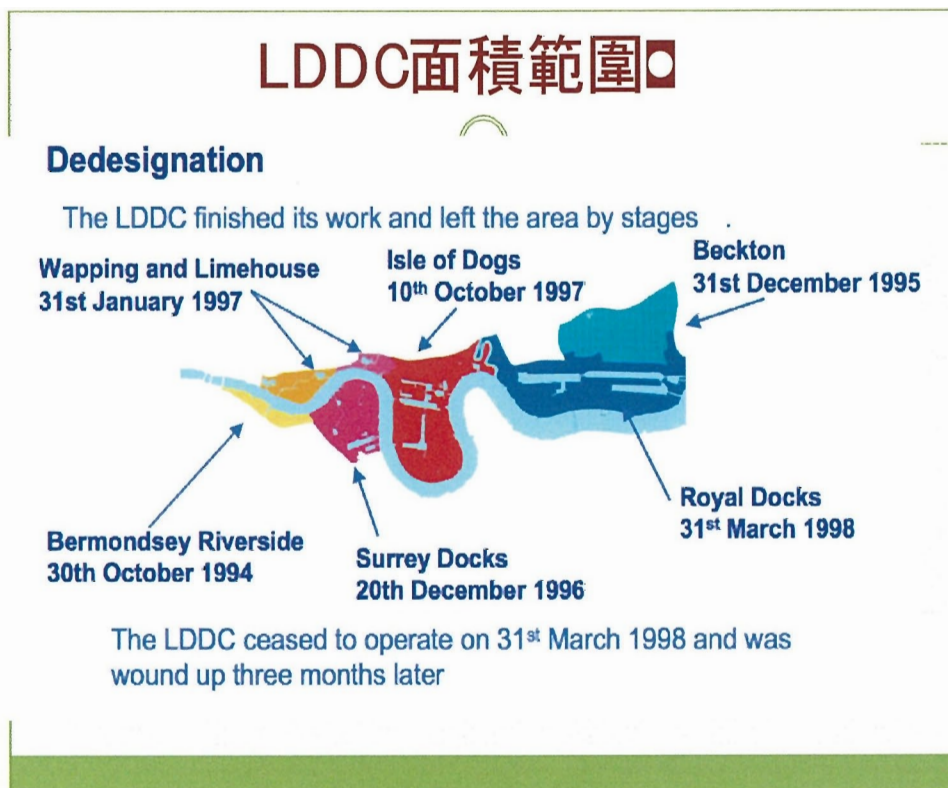


圖 27. LDDC 面積範圍

## LDDC面積範圍

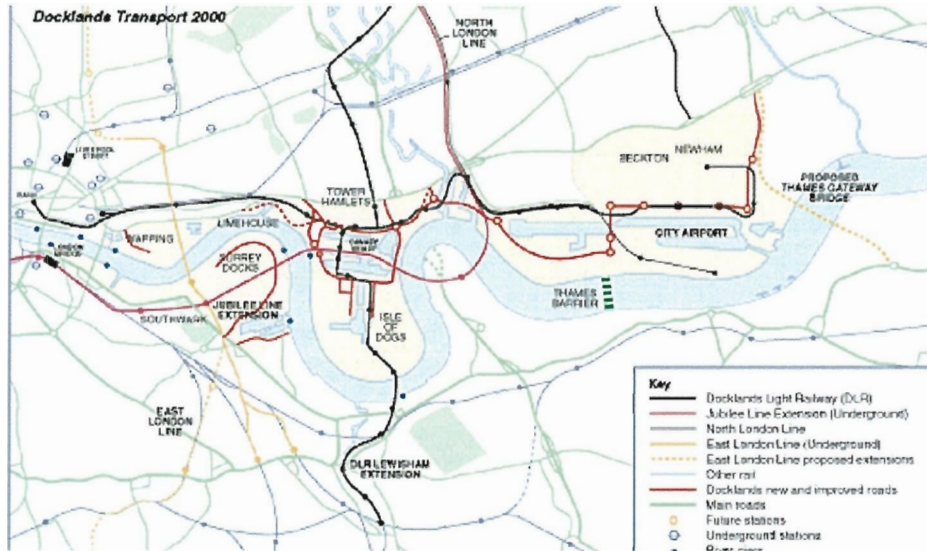


圖 28. DLR 及鐵路面積範圍

### (一).發展背景

倫敦碼頭區（London Docklands）是位於英國倫敦東部，泰晤士河沿岸的水濱再開發地區的名稱，最早起源於 13 世紀，煙草、木材和動物皮革等產品的進口促進了該地區的發展，在 19 世紀至 20 世紀初期是世界上最繁忙且最繁榮的港口之一，負擔起了全英國 70% 的貨物進口量。由於緊鄰碼頭區，原料取得方便，東區很快就變成工業城，聚集越來越多的工作人口，然自 1967 年代以來，由於倫敦碼頭無法負荷新問世的大型貨櫃運輸而漸漸廢棄，許多企業的倒閉造成了海運業務逐漸由倫敦東區碼頭轉移至沿岸大型海港，倫敦碼頭區陸續關閉、工業生產外



移，喪失 15 萬個工作機會，致使失業率嚴重攀升，該地區面臨嚴峻考驗，產業轉型在所難免。

1981 年 7 月，英國政府成立「倫敦碼頭開發集團(London Docklands Development Corporation, LDDC)」，以期藉由公共建設及土地再利用計畫，推動地區整體的更新，解決碼頭地區的經濟、社會和環境難題。1982 年，Docklands 地區金絲雀碼頭（Canary Wharf）的土地被劃定為經濟特區並新建鐵路車站，主要係將既有碼頭改建為商業金融中心。為吸引業者進駐，開發集團推出十年期間提供予開發者及投資者下列優惠政策：免徵商業稅、都市計畫管制的放寬以及建築費用 100% 的稅金減免等，這些誘因使開發計畫相當具有吸引力，匯豐及花旗等大型金融企業相繼進駐。此外，考量區內外之交通需求，將碼頭地區遺留下的船塢鐵軌設備以低成本建造碼頭區輕便鐵路系統（Docklands Light Railway, DLR），可與倫敦地鐵接軌連接碼頭區及倫敦塔、史卓福兩地，大幅提升碼頭區的交通便利性，優越的交通條件加上誘人的商業優惠政策促使此一地區逐漸轉型成為倫敦重要的國際金融中心。

## (二).發展現況

如今金絲雀碼頭現有的辦公區域佔約 139 萬平方公尺，近 30 棟的辦公大樓以及數棟建築中的大樓，大型的金融企業總部是此一地區最主要的使用者，前六大企業平均在金絲雀碼頭辦公區皆租用了 10 萬平方公尺。而除了供辦公的主要區域外，其餘的配套商業區域主要以地下商店街的形式為主，提供了零售、餐飲及健身等服務。

此地區的重建確實帶來了許多好處，新產業的入駐帶動了人口增長，進而大幅增加了就業人口數目，而最顯著的提升便是收入，此一地區的平均收入在重建後大幅上升，甚至超過了全倫敦地區的平均收入。

回顧此一地區重建成功的關鍵因素，政府的支持及交通便利是最為重要的兩點。80 年代的復興過程中，企業特區政策起到了非常顯著的成效，吸引投資者及商機的同時，也加快了整個區域的重建步調。鐵路的完善建設亦為此區的重建增添了不少幫助。

1960年代Canary Wharf主要為碼頭

1988年發展狀況



1990年Canary Wharf逐漸有商業大樓進入



2000年Canary Wharf照片

2008年Canary Wharf照片



Canary Wharf完成後模型

Canary Wharf車站位置



圖 29. canary wharf-發展演變

### (三).文創產業結合

金絲雀碼頭集團成立學校培養當地的青少年協助他們獲得在金絲雀碼頭的機會。除了主要的特設項目，這裡的教育工作分為三個主要程序：在倫敦塔橋和金絲雀碼頭繼續教育信託基金，金絲雀碼頭成就基金和學校項目。

#### 在倫敦塔橋和金絲雀碼頭繼續教育信託基金

在金絲雀碼頭的發展在 1990 年開始，250 萬英鎊的捐款被擱置到基金為當地群眾繼續教育和高等教育使用。這種信任是現在金絲雀碼頭集團和倫敦塔橋倫敦自治市鎮共同管理的代表。而當地居民因此獲得了參加大專，大學或專業課程的機會。數千名當地青少年和成年學員都受益，過去 20 年，信託持續增長，因此每年能夠幫助更多的人。

#### 金絲雀碼頭成就基金

每年 50000 英鎊金絲雀碼頭成就基金成立於 1997 年，以支持一系列旨在提高通過創新方案的本地教育。根據教育顧問以及當地市鎮工作專家的指導，該基金已率先運作，成為國家標準的做法。

而這一整個計畫所包含的項目有：

- 課後俱樂部 - 金絲雀碼頭開始，學校社團在犬島後，資助的項目，涉及兒童的學校體育和業餘愛好後，以及提供家庭作業安全和安靜的環境。這有助於推廣國家政策。
- 準備好讀，通話時間 - 這是個非常有效的方案，幫助學前兒童學習閱讀，才開始上學，並協助學校溝通技巧，這兩個項目現在都是全英國掃盲戰略中的推薦做法。
- 歌唱遊樂場 - 這是由金絲雀碼頭集團開發和資助的創新方案。以歌曲和遊戲豐富兒童的操場環境，並教導大家演奏技巧。

## 車站內部



圖 30. canary wharf 車站內部之 1

## 車站內部



圖 31. canary wharf 車站內部之 2

## 金絲雀碼頭車站



圖 32.金絲雀碼頭車站



圖 33.金絲雀碼頭的夜景

## 小結

金絲雀碼頭土地開發成功的原因大致可歸納為下列四項如下：

(1) 政策誘因:

政府免費提供土地,免徵商業稅、都市計畫管制的放寬以及建築費用 100%的稅金減免等.

(2) 基礎交通建設:

Canary Wharf 地區整合多種大眾運輸運具，提升了交通的可及性與便利性，改善當地聯外交通之問題。

(3) 地方公民參與:

發展規劃過程中，相當重視地方社區之參與，尊重民意的同時使都市更新計

畫發展更臻完善，取得雙贏之局面

(4) 提供良好辦公環境:

為承租者與就業人口創造最佳環境，從開始規劃至興建，都以提供最佳的辦

公環境為指標，除了與現有承租者和未來即將進駐之承租者密切協調溝通以

達成其所期望之辦公空間外，同時並期減少對地方環境及社區的衝擊之角度，

進行土地之開發。



## 八.心得與建議

### 心得

#### (一).英國鐵道民營化缺乏戰略眼光

近年來鐵道民營化,為國際發展之趨勢,但英國鐵道民營化有其歷史,政治背景及其緣由,私有化是導致混亂的鐵路重要因素,但真正的原因是投資不足。

時代在變,人心在變,私營鐵路公司在美國,日本和其他地方的特點是垂直結構整合的基礎設施和運營的責任,但私有化英國鐵路的特點是異常的,以下因素值得觀察:

(1.1)單一的管理私有化主要是私人壟斷的因素,無疑是私有化的最關鍵因素。當私人壟斷承擔責任的基礎設施,時隙分配和鐵路交通的管理,可能會發現自己在法官和當事人這兩個腳踏的地位。現在的問題是私人壟斷,其工作是在實現其自身的約束自己的目標是否可以管理全國鐵路網,

(1.2)公共利益?英國的情況在歐洲是獨一無二的,其中鐵路基建一般是公共權力機關的責任。私人壟斷佔有軌道交通的存在,造成包括其與政府的關係問題即要改善的,是服務質量明顯惡化。這將導致供應和

性能的全面惡化。相較我國鐵路發展,國情不同,政治氛圍不同,國內鐵道如要民營化,應審慎評估,機制健全,定位周延。

英國政府都市更新計畫涵蓋範圍廣且規劃完善

不論是國王十字區或金絲雀碼頭之開發計畫，政府皆扮演重要角色，在法令和制度引導下，提供足夠誘因促使民間公司合作,形成地主,當地政府及開發公司形成夥伴關係,建構溝通平台,達成三贏局面.

尤其以國王十字區為例，英國倫敦國王十字區的都市更新與再生計畫規模龐大、計畫完善且目標明確，完美地將交通建設、古蹟文化、文創、教育、住宅、與商業行為融入，可以就學、工作、居住 及旅遊,創造了鐵道與國王十字火車站周邊區域之共榮、共生的經濟發展，

此計畫規模龐大且目標明確，為再生計畫之最佳示範區。

## (二).保存歷史古蹟與城市文化氣息互為同步

不僅保存歷史古跡建築亦融入現代科技設計及材料,保存,發揚了古跡及現代感的價值,亦規劃周遭商業開發與文創產業，為當地帶來旅遊觀光經濟收益。

## (三).土地再生，臨近共榮發展,價值全面升級

國王十字區或金絲雀碼頭之開發計畫，包含便利的基礎交通建設、周遭的商店、住宅區，土地規劃完善，提升地區價值,成就了政府重大的稅收。

## 建議

### (一).交通建設配合都市區域整體發展

台灣「軌道經濟」隨著大台北捷運的遍佈，日益明顯，而「三鐵共構－高鐵、火車、捷運」的台北車站為代表，周遭百貨大樓林立、飯店的興建等等可知此區域帶來的大量錢潮與人潮不容小覷。未來，建議車站周遭之開發計畫可參照英國成功案例，由政府做整體且完善的長遠規劃且目標明確，完美地將交通建設、古蹟文化、文創、教育、住宅、與商業行為融入，可以就學、工作、居住及旅遊，創造了鐵道與車站周邊區域之共榮、共生的經濟發展，而非單一建築案或土地的招標，使區域規劃具一致性以利達到區域/土地再生之目標；另外，除強化交通建設與考量商機外，更納入地方文化特色(如舊城萬華區或結合台北市文化局的「老房子文化運動」)，為車站帶來新風貌、新商機、新文化。

### (二).鐵道文化遺產轉型

目前台灣有多處鐵道文化遺產已轉型為藝術村、文化館或自行車道等模式，如下表4-1所示。建議在保有鐵道文化遺產之前提下，結合商業經濟或教育事業等，使歷史文化得以保存、推廣，並進而帶動地方觀光與經濟效益。

表14- 台灣鐵道文化轉型

資料來源：本研究整理

類型	名稱
鐵道倉庫藝術村	<p>台中二十號倉庫</p> <p>新竹鐵道藝術村</p> <p>嘉義鐵道藝術村</p> <p>枋藝文特區</p> <p>台東鐵道藝術村</p> <p>打狗鐵道故事館(高雄駁二藝術特區)</p>
鐵道文化館	<p>花蓮鐵道文化館</p> <p>泰安鐵道文化館</p>
自行車道	<p>后豐鐵馬道</p> <p>東豐鐵路綠色走廊</p> <p>舊草嶺隧道自行車道</p>

(三).建議政府成立“國家軌道工程技術學院”：

英國政府為提昇國內鐵道產業發展及競爭力,即成立“國家軌道工程技術學院”負責推動培訓鐵道工程管理人才,反觀國內,首要之務即是整合政府和產業的現有資源,培訓鐵道工程管理人才,盤點國內現有鐵道產業人力及預測未來鐵道人力需求,加強培訓,建立課程,人才,訓練機構認證,驗證制度,扎根基礎,建立設備,材料國產化之標準,建議政府成立鐵道工程相關權責單位,策略培訓,預測及整合國內鐵道產業人才及技術,以應對當前和未來的鐵路工程技術多變之競爭,提供未來國內及國際化鐵道人才之需求.

(四).建議政府成立國內“鐵道產業整合的平台”：

21世紀的鐵路面臨顯著的經濟，環境,競爭和工程上的挑戰。

國內鐵道業界需有迅速而果斷行動，以應對這些挑戰，如何把良好的，創新的理念轉化為積極的商業利益，這將最終導致更好的機會將鐵路產業擴大輸出。

建議政府可考量成立類似英國：“鐵道產業協會”（Railway Industry Association）

相關產業專責單位,以整合國內鐵道產業專業技術,以應未來國際鐵道之競爭,來活絡國內經濟發展.

## 參. 參考文獻

1. Stale. Holgersen and Havard.Harstad (2009) ,Class,Community and Communicative Planning: Urban Redevelopment at King' s Cross, London.
2. Public Expenditure, Statistical Analyses( 2014)UK government.
3. Joseph.M.Sussman(1996),Industry/academic cooperation in transportation: The partnership of JR East/MIT.
4. Dr.Pasi Lautala(2010).Tuning Trans-Atlantic Cooperation in Railway Higher Education.
5. S.S.Y. Lau, R. Giridharan, S. Ganesan (2005), Multiple and intensive land use: case studies in Hong Kong
6. Ira Denkhaus (1997) Competition for Cooperation . The Internal Market Program of the EC - Commission and the European Railway Reforms of the 1990's.
7. Karst T.Geurs, Bert van Wee (2004)Accessibility evaluation of land-use and transport strategies: review and research directions
8. Mei-Po Kwana, Joe. Weberb,(2008)Scale and accessibility: Implications for the analysis of land use - travel interaction
9. Zhang Rong, Dominique Bouf(2005)How can competition be introduced into Chinese railways? Zhang Ronga, Dominique Boufb.

10. Stephen Glaister(2004)BRITISH RAIL PRIVATISATION~ COMPETITION  
DESTROYED BY POLITICS
11. Office of the Rail Regulator(2000)Ensuring that Railtrack maintain and renew the  
railway network
12. Vojtech Eksler, ERA,(2014) Common Occurrence Reporting in Railways
13. Canary Wharf Group Plc (2000)
14. Chia-Lin Chen,(2011)The impacts of high-speed trains on British economic  
geography: a study of the UK' s InterCity 125/225 and its effects
15. CISCO(2014) Setting the Context for Stations as a service A review of current  
policy, legislation and standards in the UK rail industry.
16. Luca Bertolini , Tejo Spit(1998)Cities on Rails: The Redevelopment of Railway  
Stations and Their Surroundings.
17. Luca Bertolini(2007)Nodes and places: complexities of railway station  
redevelopment.
18. Andrew Bowman, Peter Folkman, Julie Froud, Sukhdev Johal, John Law, Adam  
Leaver, Michael Moran, Karel Williams(2013) THE GREAT TRAIN ROBBERY:  
Rail Privatisation and After.

19. Mark Casson,(2004)The future of the UK railway system: Michael Brooke' s  
vision
20. Simona Florio & Sue Brownill (2010) Whatever happened to criticism?  
Interpreting the London Docklands Development Corporation's obituary
21. Canary Wharf College at Dockland Settlements 197 East Ferry Road LONDON  
E14 3BA,PLANNING AND IMPACT STATEMENT
22. tp bennett (2012) for Kier Construction Ltd and Canary Wharf College
23. London Docklands Development Corporation (LDDC) ,  
<http://www.lddc-history.org.uk> °
24. MOT/TIMES時尚誌 ,  
[http://www.mottimes.com/cht/article\\_detail.php?serial=267&type=1](http://www.mottimes.com/cht/article_detail.php?serial=267&type=1) °
25. National Skills Academy for Railway Engineering , <http://www.nsare.org/> °
26. Office of Rail Regulation , <http://orr.gov.uk/> °
27. Urban land Institute , [www.uli.org](http://www.uli.org) °
28. Gérard Mathieu (2003)The Reform of UK Railways—Privatization and Its  
Results
29. rail industry financial information (2012-13)
30. Mark Casson (2004) The future of the UK railway system: Michael Brooke' s  
vision.



31. Anthony E. Boardman , Claude Laurin , Mark A. Moore , Aidan R. Vining(2013)  
Efficiency, profitability and welfare gains from the Canadian National Railway  
privatization.
32. Ellie Harrison - <http://www.bringbackbritishrail.org/>.
33. KING' S CROSS CENTRAL LIMITED PARTNERSHIP ( 2012 ) Three years  
ago we said King' s Cross was ready for business – now we are in business.
34. The Economist (2014) China What China wants.
35. Hartmut H. Topp(1988) Cooperation in transit delivery in West German  
metropolitan areas.
36. 仲量聯行，  
<http://urban-web.kcg.gov.tw/Data/BU04/Board/20100924100843-1.pdf>。
37. 財團法人中華顧問工程司，<http://www.ceci.org.tw/>.
38. 黃智群(2010)，體驗行銷導入鐵道文化遺產營運之 研究－以舊山線復  
駛為例，國立聯合大學經濟與社 會研究所碩士論文。
39. 黃詩婷(2012)，鐵道文化再思考：高雄港站之城市意象與文化觀光探討，  
高雄師範大學視覺設計學碩士論文。維基百科，  
[http://en.wikipedia.org/wiki/London\\_King%27s\\_Cross\\_railway\\_station](http://en.wikipedia.org/wiki/London_King%27s_Cross_railway_station).
40. 張武訓(2014)台英軌道論壇與英國鐵路 發展現況考察報告。

41. 陳存永（2012） 打造亞洲新灣區:土地使用和軌道建設的整合型發展計畫.
42. 葉霞飛，蔡蔚K城市軌道交通開發利益還原方法的基礎研究[J]《鐵道學報》,2002年第2期文章來源：《江蘇交通》原作者楊紹波.
43. 林盛豐（2014）都市再生的20 個故事.