

103-43-7747

MOTC-IOT-102-H1DA001b

高雄港貨櫃營運之創新管理研究 (1/2)



交通部運輸研究所

中華民國 103 年 4 月

103-43-7747

MOTC-IOT-102-H1DA001b

高雄港貨櫃營運之創新管理研究 (1/2)

著 者：王克尹

交通部運輸研究所

中華民國 103 年 4 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

高雄港貨櫃營運之創新管理研究. (1/2) / 王克尹著.

-- 初版. -- 臺北市：交通部運輸研究所，民 103.04

面； 公分

ISBN 978-986-04-0937-6(平裝)

1.港埠管理

557

103006489

高雄港貨櫃營運之創新管理研究 (1/2)

著 者：王克尹

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：www.ihmt.gov.tw (中文版>中心出版品)

電 話：(04)26587176

出版年月：中華民國 103 年 4 月

印 刷 者：

版(刷)次冊數：初版一刷 75 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所臺灣技術研究中心網站

定 價：150 元

展 售 處：

交通部運輸研究所運輸資訊組•電話：(02)23496880

國家書店松江門市：10485 臺北市中山區松江路 209 號 F1•電話：(02) 25180207

五南文化廣場：40042 臺中市中山路 6 號•電話：(04)22260330

GPN：1010300528

ISBN：978-986-04-0937-6 (平裝)

著作財產權人：中華民國(代表機關：交通部運輸研究所)

本著作保留所有權利，欲利用本著作全部或部份內容者，須徵求交通部運輸研究所書面授權。

103

高雄港貨櫃營運之創新管理研究
(1/2)

交通部運輸研究所

GPN: 1010300528

定價 150 元

交通部運輸研究所自行研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：高雄港貨櫃營運之創新管理研究 (1/2)			
國際標準書號 ISBN 978-986-04-0937-6 (平裝)	政府出版品統一編號 1010300528	運輸研究所出版品編號 103-43-7747	計畫編號 102H1DA001b
主辦單位：港灣技術研究中心 主管：邱永芳 計畫主持人：王克尹 研究人員：王克尹 參與人員：陳毓清、魏瓊蓉、林隆貞、黃如蜜 聯絡電話：(04)26587187 傳真號碼：(04)26564418			研究期間 自 102 年 01 月 至 102 年 12 月
關鍵詞： 創新、策略			
<p>摘要：</p> <p>針對高雄港受到內、外部環境不利因素的影響而呈現成長停滯的問題。本計畫擬從創新管理的觀點，尋求突破性的創新策略，供為決策的參考。植基於創新管理的理論，本計畫將經由文獻回顧、國內外主要貨櫃港的創新案例分析及實地深度訪查、舉辦焦點群體研討會等方法蒐集與分析資料，對高雄港提出創新管理的經營策略。該一研究結果將有助於港埠當局採取創新的策略以突破該等港口發展的瓶頸，再創持續成長的佳績。</p> <p>研究成果及效益：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.完成高雄港之發展限制與瓶頸之診斷可提供交通部施政參考。 2.完成研析國外貨櫃港口的營運策略提供高雄港參考 3.完成創新管理的模式規劃改善高雄港的經營績效。 4.完成高雄港營運策略的檢討及推展綠色港埠的規劃，可提昇港埠經營效益與服務品質。 <p>應用情形：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.高雄港發展限制與瓶頸之診斷可提供交通部對港務公司預算審查及施政之參考依據。 2.國外貨櫃港口的營運策略可提供高雄港參考，以提昇高雄港之競爭力及營運附加價值。 3.各港務分公司可利用港埠創新管理的模式來改善貨櫃港口的經營績效，同時達到增加港口之貨櫃運量。 			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
103 年 4 月	228	150	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"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密條件： <input type="checkbox"/> 年 <input type="checkbox"/> 月 <input type="checkbox"/> 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**

TITLE: A Study on the Innovation of Kaohsiung Harbor (1/2)			
ISBN 978-986-04-0937-6 (pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010300528	IOT SERIAL NUMBER 103-43-7747	PROJECT NUMBER 102-H1DA001b
DIVISION: Harbor & Marine Technology Center DIVISION DIRECTOR: Chiu Yung-Fang PRINCIPAL INVESTIGATOR: Wang Ke-Yi, PROJECT STAFF: Y. Q. Chen, Q. R. Wei, J. M. Huang, L.F. Lin PHONE: (04) 26587187 FAX: (04) 26564418			PROJECT PERIOD FROM: January 2013 TO: December 2013
KEY WORDS: innovation, strategy			
ABSTRACT: <p>Confronted with internal and external factors disfavor the development of Kaohsiung Harbor, the present proposal is to investigate the innovation strategy from the viewpoint of innovation management concept and process. By taking the approaches including literature review, case study of port innovation and personal visit to Kaohsiung port, and hosting seminar concentrating on the subject issues as well, the present study will be able to come up with innovation solutions to the problems associated with the development of Kaohsiung Harbor. The results of this study will enable the port authorities to tackle the development problems by adopting the effective innovation strategy to sustain further growth of the ports.</p> <p>Benefits of research results:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The diagnosis of development constraint and bottleneck of Kaohsiung Harbor can be provided as policy reference for Ministry of Communication and Transportation. 2. The analysis of container port strategies from other countries can benefit Kaohsiung Harbor. 3. Innovation model planning can improve the performance of Kaohsiung Harbor. 4. The review of currently operational strategies of Kaohsiung port and the development of green port planning will upgrade its performance and service quality. <p>Current situation in application:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. The diagnosis of development constraint and bottleneck of Kaohsiung port can be provided as policy reference and budget review for Ministry of Communication and Transportation. 2. The analysis of container port strategies from other countries can improve Kaohsiung Harbor's competitive capacity and add value to its operation. 3. Innovation model planning from this project also can be served as reference for other branch port companies. 			
DATE OF PUBLICATION April 2014	NUMBER OF PAGES 228	PRICE 150	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

高雄港貨櫃營運之創新管理研究 (1/2)

目 錄

中文摘要	I
英文摘要	II
圖目錄	V
表目錄	VII
第一章 緒論	1-1
1.1 研究背景	1-1
1.2 研究目的與範圍	1-5
1.3 研究方法	1-6
第二章 文獻回顧	2-1
2.1 創新管理的定義	2-1
2.2 創新管理的研究	2-2
2.3 港埠創新管理的研究	2-7
2.4 創新的類型	2-11
2.5 後續章節之研究重點	2-12
第三章 高雄港的發展限制與經營問題分析	3-1
3.1 港埠整體經營環境	3-1
3.2 臺灣港務公司的業務發展及其 SWOT 分析	3-13
3.3 高雄港的 SWOT 分析	3-30
3.4 高雄港的經營問題分析	3-36

3.5 綜合問題分析·····	3-68
第四章 高雄港創新管理機制與策略的檢討·····	4-1
4.1 高雄港務分公司的創新管理機制與策略·····	4-1
4.2 高雄港推動綠色港埠之行動計畫·····	4-15
4.3 政府服務創新精進方案及高雄港提升服務品質執行計畫···	4-30
4.4 小結·····	4-34
第五章 國外港口創新管理案例與推展綠色港口政策之探討·····	5-1
5.1 全世界前十大貨櫃港的創新管理案例·····	5-1
5.2 國外港口推動綠色港口之作法·····	5-9
5.3 青島港的創新管理機制·····	5-35
5.4 小結·····	5-38
第六章 結論·····	6-1
6.1 結論·····	6-2
6.2 建議·····	6-4
6.3 研究成果及效益·····	6-5
6.4 提供政府單位應用情形·····	6-5
參考文獻·····	參-1
附錄一 期末審查意見及辦理情形說明表·····	附錄 1-1
附錄二 期末報告簡報資料·····	附錄 2-1

圖目錄

圖 1.1 研究流程	1-8
圖 2.1 港埠創新的定義	2-11
圖 2.2 港埠創新的模式	2-12
圖 4.1 高雄港務分公司創新管理程序之建議架構.....	4-4
圖 4.2 港務公司的創新組織建議	4-5
圖 4.3 綠色港口推動方案架構圖	4-21
圖 4.4 政府一線服務機關服務品質評比指標.....	4-31

表目錄

表 2-1	國內港埠研究中有創新相關領域之文獻回顧·····	2-8
表 3-1	臺灣港務公司各分公司發展定位·····	3-17
表 3-2	2012-2016 年拔尖領航行動計畫·····	3-19
表 3-3	臺灣港務公司 SWOT 分析·····	3-27
表 3-4	臺灣整體貨櫃港埠的外部環境變遷與機會、威脅分析·····	3-28
表 3-5	臺灣整體貨櫃港埠的內部環境變遷與優劣勢分析·····	3-29
表 3-6	高雄港發展 SWOT 分析文獻整理·····	3-31
表 3-7	高雄港相對優劣勢分析·····	3-35
表 3-8	臺灣地區各港務分公司民營化的業務項目概況表·····	3-45
表 3-9	高雄港自由貿易港區概況·····	3-50
表 3-10	工商團體、跨部會建議鬆綁之運籌物流法規與執行情形··	3-52
表 3-11	已完成鬆綁之運籌物流相關法規議題·····	3-62
表 3-12	各區域港口節能減碳之作法·····	3-66
表 3-13	節能減碳政策重點指標需求摘述表·····	3-67
表 4-1	高雄港務分公司 2008-2010 年度提升服務品質執行計畫··	4-33
表 5-1	貨櫃港埠創新策略與實例參考表·····	5-2
表 5-2	2013 年全世界前十大貨櫃港創新管理案例彙編表·····	5-3
表 5-3	各國案例分析比較表·····	5-11
表 5-4	各項控制措施所可能採取之基本執行策略彙集表·····	5-30

第一章 緒論

1.1 研究背景

臺灣正好位於 21 世紀初經濟成長最快速的太平洋西側，為南海與太平洋交界處，高雄港正是東南亞越太平洋航線，東北亞(南韓、日本)與東南亞、菲律賓及歐洲間航線必經之地與重要的轉運港。近年來，高雄港雖擁有相對有利的地位，卻未能享有相對應有的市場，究其原因之一，其所提供的服務無法滿足航商需求；高雄港的貨櫃船席數有 28 座，其中水深 15 公尺以上的船席僅有 5 座，相較於其他亞太地區的主要港口，如新加坡、上海、深圳等而言，高雄港深水貨櫃船席數居於劣勢，面對船舶大型化的趨勢，自然競爭力不足。其次在經營模式方面，高雄港的貨櫃碼頭，都租予船公司或由碼頭經營業者營運，缺乏國內外民間資金直接投資碼頭興建及營運的案例，從穩固航商貨源的角度而言，由民間業者出資興建碼頭基礎設施者，比僅單純租用碼頭設施經營的方式為佳。再者，就高雄港之業務量方面而言，近年來進出口貨櫃成長趨緩，除總體經濟不景氣因素影響外，由於臺灣產業轉型，傳統值低量高的製造產業已有超過 6 萬家陸續外移，亦有停工或停業。而新興高科技產業雖然價值很高，包裝上呈現輕薄短小，致體積反較減少，且常基於時間成本的考量而利用空運。於是海運進出口量的成長趨緩，甚至呈現停滯現象，此與中國及亞洲幾個主要港口相較，成長率差距甚遠。

隨著港埠經營環境競爭日趨激烈，高雄港除積極推動海運與港埠建設計畫及提昇其經營效率來吸引航商外，亦需積極發展港埠物流與推動綠色港埠，以提昇競爭力爭取更多國際航商所屬船隊靠泊使用。相較於鄰近國家的貨櫃港，高雄港的國際地位已呈現逐年下滑的趨勢。除了前述臺灣本身進出口貨櫃運量的成長因受經濟轉型及產業外移的影響而減緩之外，轉口櫃也因受到香港及中國大陸貨櫃港埠運量高速增長的外在競爭而難有高度成長。面對近年來運量成長不如預期

的趨勢，高雄港實有必要尋求較具突破性、足以有效地提振運量之策略。雖然運量並非衡量一個貨櫃港埠績效的唯一指標，而且一個港埠的服務也要有所加值，但貨源的多寡卻是貨櫃航商選靠港口最為重要的因素之一。再者，進出口運量雖主要決定於對外貿易的需求，而非港埠經營當局所能掌控；但轉口運量卻與進出口量，以及港埠的經營效率與費率有關，而這些就是港埠方面亟需尋求改善之道，甚或必須更具有創新性的策略。

為因應企業國際化、全球化與自由化之發展趨勢，國際間貿易活動之連結日趨緊密，跨國企業的經營範圍已不再限於某一地區或某一國家，而是將全球視為單一市場，進行全球供應鏈的整合管理，因此就跨國企業而言，如何突破國界限制，善用全球資源，使其達到最適分配，是企業強化及提升全球競爭力之關鍵。惟跨國營運活動仍存在其障礙，如貿易管制法令之限制、額外租稅負擔、以及國與國間貨物流通的時效與成本之問題。為因應此一趨勢，國際間漸漸發展出國際物流與自由貿易港區之概念，以支援企業全球化之發展，此即所謂的全球運籌趨勢。而對於港埠產業而言，為因應企業全球化與國際港埠激烈的競爭關係，位居全球供應鏈關鍵位置的港埠產業，當不能自外於此一發展趨勢，因此，現代港埠除了追求傳統生產力優勢(productivity advantage)的提升外，更應追求附加價值優勢的提升(value-added advantage)，朝全方位的優質服務港埠(superior service port)發展。換言之，當代港埠，除了要求「量」的成長外，更應著眼於「值」的提升，有效創造港埠的價值差異化(value differentiation)，發展現代化的港埠。

以往探討高雄港競爭能力或競爭策略之相關文獻，大多以作業面為主，如作業指標的比較，降低成本、提高裝卸效率，同時，所提出的方案亦以非常主觀的方式由議題的本身(如成本太高)直接提出方案(如給予航商優惠費率)或指標比其他港口差的部份，就提出該方面的改善建議，鮮少以創新的思維提出更長遠及更寬廣的策略(如建立以價值為中心的核心能力等)。近年來產業面臨許多的挑戰與競爭，除

了在国际上保護主義的抬頭，國內則有勞工、土地、環保等因素的困擾。高雄港，甚至臺灣的港埠更需要藉由科技與創新來協助其改善作業流程、提高產能及提昇產品附加價值等，以強化其國際競爭能力。因此，如何提升港埠服務的值與量，配合全球運籌的趨勢，並以創新管理的觀念發展港埠的核心競爭能力，將是高雄港現階段必須積極研究的課題，本研究亦將以此為出發點，探討如何因應全球運籌與推展綠色港埠的趨勢，利用創新管理的觀念，以達到建立港埠永續經營的目的。

本研究進行之初，有必要先行針對「創新管理」的定義與內涵加以說明。首先，有關創新的定義，一般係指將一項發明加以商業化的過程。正如同創新理論的始祖熊彼得(Schumpeter, 1934)所認為的，創新的主要特質是一定要付諸實施，而且企業家會帶領該產業的競爭者跟隨；也就是說，創新活動是會經由仿造而擴散的。Damanpour(1991)認為創新可能是一種新的產品或服務、一種新的製程技術、一種新的管理系統或是一種組織成員的新計畫。Betz 對創新模式的定義如下：創新不是發明，Betz 在創新的定義上，加入了商業化的概念，所謂發明是只為了新奇的產品或程序而形成的概念，而創新是將新產品、程序或服務介紹到市場。Betz 將創新分為四類，亦即基礎創新、產品創新、製程創新及服務創新，而熊彼得的創新觀念涵蓋了五個領域包括產品創新、程序創新、市場創新、投入創新和組織創新。本研究根據上面有關創新定義的說明，也傾向於認為：並不要一定要有新的發明的實用才可以稱為創新；創新可以是將創意付諸施行即可；也就是說：不是守成，就可以算是一種創新。

隨著科技成長和全球工業化，競爭的環境也一直在改變。許多現代經濟的學者，已經注意到科技創新和經濟的快速改變，在進入所謂「知識基礎」(Knowledge-based)之年代後，創新是創造知識及科技擴散之最主要來源。因此，創新也是國家或企業提昇競爭力之重要手段(Clark & Guy, 1998)。創新是由創造力加上組織文化而達成，創造力來自於個人或團體，當創造力結合適當的技術，發生在合適的組織

文化中，即能產生創新（Higgins，1995）。創新是市場領導者必備的特質，創新不僅限於因產品或流程發展，而是能應用到企業運作與管理的各方面上。許多企業現在開始將持續的改善工作配合著創新，當這兩種哲學整合到企業文化時，表現出很明顯的綜合效應（Irani & Sharp，1997）。彼得杜拉克(1985)曾說：「每個組織的核心能力都不一樣；但是，所有組織都需要的核心能力是創新，而且所有組織都需要設計出記錄及評估其創新績效的方法」。由此可見，創新對於企業之重要性。面對二十一世紀來臨，全球經濟亦邁入新的時代；在新經濟時代裏，組織創造價值的核心能耐，首推創新能力與科技運用。而其中，創新管理是一項攸關組織成敗及關鍵的策略性議題。

至於「創新管理」的定義，本研究認為就是一種將管理的技巧適用於創新的活動的程序。隨著產業結構的變遷，創新管理的研究也已從傳統製造業的創新，發展到著重服務業的創新領域；而港埠事業恰是一種服務業，更值得及時透過創新管理的新觀念，針對高雄港的發展問題，研提創新策略。如前所述，高雄港之貨櫃運量正面臨著內、外部環境的負面影響而呈現成長趨緩的現象。如果這個現象一直持續下去而沒有創新性的策略以為因應，則不但既有港埠投資與建設形成浪費，而且也不利於海島型經濟的對外貿易發展。因此，儘早從創新管理的觀點尋求突破性的經營管理策略，乃是一個迫不及待的重要課題。近年來港埠產業隨著全球化及中國大陸的崛起，進入了另一個新階段，港埠競爭已從過去單體競爭提升到了群體競爭的時代，高雄港必須制定一套適應全球化發展的港口發展戰略，以穩住成為樞紐港和主要航線的作業基地。以目前高雄港務分公司的經營與管理方式來看，其在全球化的戰略上格局過小，必須重新思考在現有限制條件下的創新作法，而高雄港發展如何突破困境與創新改革，積極改善港埠的經營環境，強化營運競爭力，以免被邊緣化，實為當前應努力之方向。

此外，近十年來，構建環境友善之港埠已經成為全球許多先進港埠積極推廣的工作，諸如荷蘭鹿特丹港、美國洛杉磯與長堤港、日本

大阪港和澳洲雪梨港等皆積極推廣綠色港埠計畫，各港推展「綠色港埠」或「生態港」之目的在改善港埠營運和環境以提昇港埠形象及服務品質，以確保港埠能永續發展。為保護海洋，同時增加港埠城市之競爭力，以因應全球港埠環境之發展與趨向，高雄港需同時考量營運、環境、經濟社會等不同面向之議題，在規劃國家經濟發展的當下，亦需一併考量環境永續性和社會公義性，俾利規劃綠色港埠之發展，冀望高雄港的營運以改善港埠經營模式及港區環境為總體目的，強調高雄港除了重視港埠的經濟效益外，仍能塑造低的環境污染、高的生物多樣性達到環境復育以及結合周邊社區利益等優質的港市環境，以活絡的港埠活動和環境友善的港埠空間來帶動都市繁榮。高雄港在面對民國 101 年轉型為公司化，及綠色環境政策逐漸成為全球共同義務之趨勢，如何兼顧經貿及調適各項環境衝擊、處理環境汙染，並與自然共存，為其首要挑戰。本研究將針對高雄港的願景與永續發展等議題，研提創新規劃與推展綠色港埠的策略以提昇高雄港之競爭力與服務品質，達到建立港埠永續經營能力的目的。

1.2 研究目的與範圍

本研究的目的，是以創新管理的觀念，利用創新管理的程序及相關理論，對於高雄港的發展議題進行研究，期以提出創新經營管理的改善策略。茲將本研究的研究範圍界定如下：

1. 在研究方法上，是以創新管理的觀念與相關理論的適用為限。
2. 在研究課題上，係以高雄港的創新規劃與永續發展等議題為範圍，具體包括其經營管理策略與推展綠色港埠之規劃等課題。
3. 在研究主體上，包括分別從交通部及航港局的立場，依其分別為商港主管機關及商港管理機關的權責範圍，來探討問題與對策。
4. 在研究對象上，是以臺灣地區的高雄港為研究對象。

儘管有如上的研究範圍，但因在創新管理的領域上，所含蓋的內

容仍然非常的廣，所以也有必要在研究過程中設法將焦點聚集在較為重要的課題。尤其是在創新管理程序的規劃與綠色港埠政策的提出上，會特別聚焦在較具重要性的策略，以免失焦。

1.3 研究方法

本研究主要針對高雄港永續發展與貨櫃營運來進行研究，為了達成研究目的，本研究擬定之工作項目及研究流程如圖 1.1 所示。在界定了研究問題與目的之後，即開始進行文獻的蒐集與回顧。接著，除了在資料蒐集的方面進行高雄港的實地深度訪查之外，也進行高雄港的發展限制與問題的探討和國外港埠推展綠色港埠之作法，然後進行高雄港創新管理的策略檢討。在完成了上述研究工作之後，再進行高雄港創新管理策略的規劃與推展綠色港埠政策建議。

從上述研究流程中可以看出，本研究擬採用的研究方法包括文獻回顧、案例分析、實地深度訪查、等三項。茲分別說明如下：

1. 文獻回顧法

採取文獻回顧法的目的，是在於彙整港埠及創新管理兩個領域的相關文獻，以為本研究的基礎。首先，藉由國內港埠相關文獻的回顧，可以瞭解高雄港所面臨的經營問題與對策。接著，從創新管理文獻的觀點，可以獲得研提創新管理經營策略的依據。雖然國內運用創新管理的觀念於港埠研究的文獻並不多，但過去文獻所探討的也多少含有創新管理的成份。

2. 案例分析法

本研究利用案例分析的方法，進行國內、外貨櫃港埠創新管理的經營策略與推展綠色港埠之作法。在案例分析的內容上，係朝下列兩個方向進行研究：

(1)港埠創新專題案例探討

這個方面主要著重於以港埠創新的專題為導向，先認定創新專題，再據以從國內、外港埠的案例中彙整研討。在這個方向，本研究依循前述熊彼得(Schumpeter 1934)所提出的五個創新構面，包括產品、市場、程序、投入、組織創新等，來研析國內、外港埠創新案例。此一方向的研究結果將有助於高雄港推動各領域創新策略之參考。

(2) 推展綠色港埠個案研析

這個方面是透過蒐集國外先進港埠推展綠色港埠的實際個案內容，然後根據高雄港的特性，分析目前高雄港務分公司推動綠色港埠之參考方案以便著手推動臺灣綠色港埠之發展，冀望以改善港埠發展模式及港區環境為總體目的，以促使港埠環境永續發展，俾利高雄港邁入「綠色港埠」的嶄新紀元。

3. 實地深度訪查法

為蒐集高雄港具創新管理成份的經營策略，以便有助於創新個案的分析，本研究採取實地深度訪查的方法，至高雄港進行深度訪查與座談，以便取得無法從該等方法獲得之資訊。

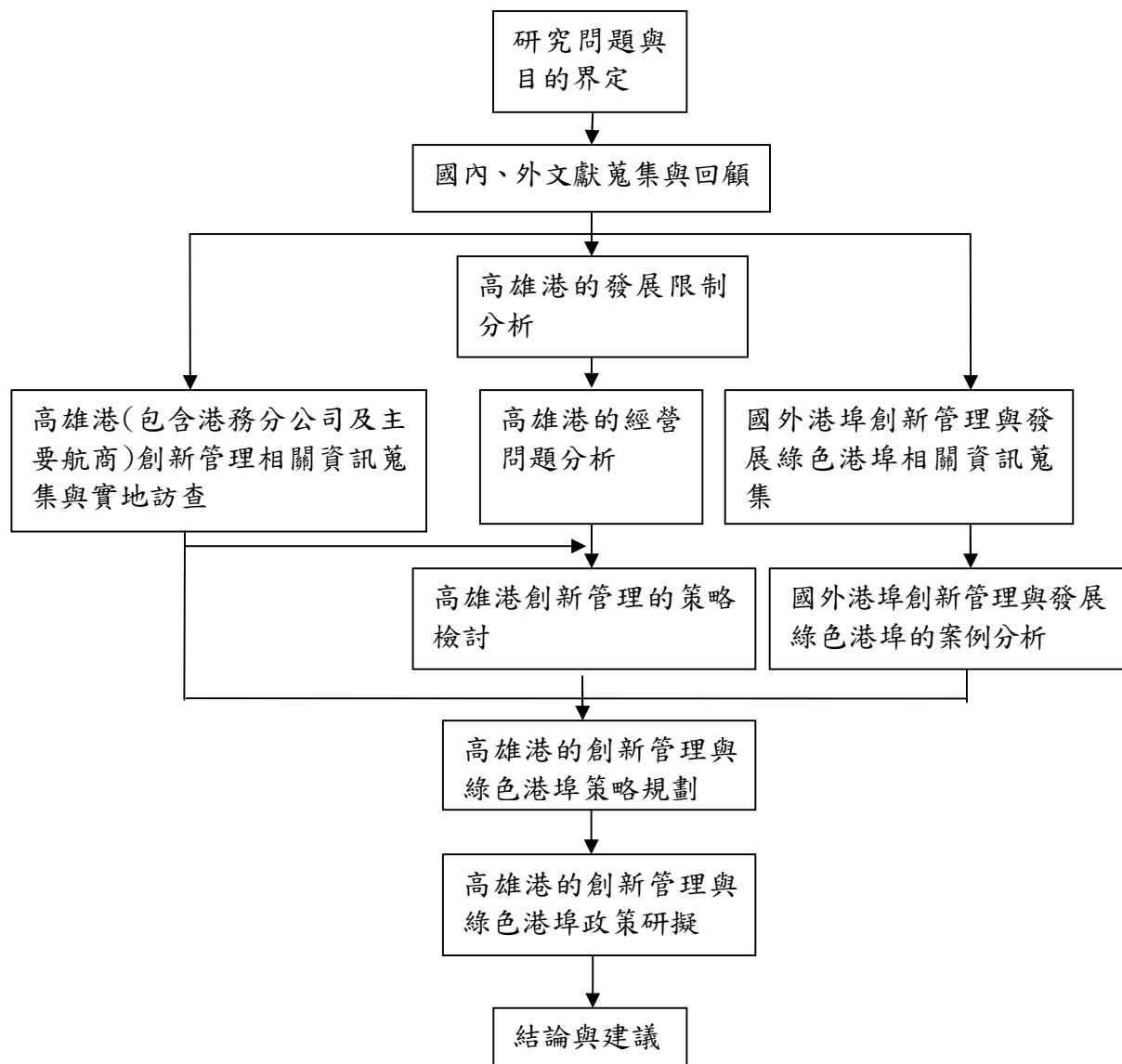


圖 1.1 研究流程

第二章 文獻回顧

本章進行港埠創新管理相關的國內外文獻回顧，以為進一步研究的基礎。基於研究的需要，先就創新管理的定義及相關的重要研究文獻進行回顧，然後再回顧港埠創新管理的文獻，包括從國內港埠研究文獻中，找出具創新管理成份的研究加以探討。

2.1 創新管理的定義

如前所述，有關創新(innovation)的定義，一般係指將一項發明(invention)加以商業化(commercialization)的過程。正如同創新理論的始祖熊彼得(Schumpeter 1934)所認為的，创新的主要特質是一定要付諸實施，而且企業家會帶領該產業的競爭者跟隨；也就是說，創新活動是會經由仿造而擴散的。在經濟學上，他的創新理論指出企業的利潤源於創新活動。當創新活動被模仿而失去其利潤，則企業需要再創另一個創新活動才能再有利潤可圖。不過晚近的創新研究則已多朝向更寬鬆地定義創新，例如 Van der Aa (2002)就將创新的定義定得比較廣，只要對於一個組織或環境而言是新的構想(idea)、實務(practice)或物件(objects)都是創新，不一定要是世上新有的，只要在一个產業是新的就算數。

因為創新是一種創意或發明的商業化與實際的應用，要瞭解一項創新活動的由來及其過程，有必要對於創新與發明的意義多加推敲。Trott (2008)利用下面的公式來說明創新與發明的不同：

「創新=理論概念(theoretical conception)+技術發明(technical invention)+商業開發(commercial exploitation)」

Trott (2008)對於上列公式中的各個程序有詳細的說明。一開始，新的理論概念是創新的起點。不過純粹的新概念並不是發明握創新，那只是個想法而已。要把這個想法轉換成具體的東西，譬如新的產品

或程序，這才能成為一項發明。在這個步驟上，科學與技術的研發就扮演很重要的角色了。在有了發明之後，就要透過開發的活動，將這項發明轉換成能夠改善組織績效的產品程序；而這整個從概念到發明，以至於商業化開發的程序，就是所謂的創新。基於此一討論，他把創新或創新管理定義如下：

「創新是一項新產品(改善的產品)、製程或設備概念產生、技術發展、製造與行銷所涉及的所有活動的管理。」

Trott (2008)認為他這個定義與 3M 公司研發部資深副總裁下面這個創新的定義很相稱：

「創意(creativity)：是一種新奇且恰當的想法。創新：成功地把這些想法在一個組織內加以執行。」

不過創新有成功，也有不成功的。如何確保一項創新活動能夠成功地改善一個組織的績效，是個創新管理重要的課題。為了研擬出一套成功的創新策略，本章將在下面兩節分別從創新管理及港埠創新管理的既有文獻去找答案。

2.2 創新管理的研究

在創新的研究方面，隨著過去以製造業為主的產業演變到以服務業為主的結構，有關創新的研究也在 20 世紀逐漸從傳統著重製造業的創新延伸到服務業的創新。本研究發覺過去製造業的創新研究都是注重在技術創新(technological innovation)，而相關服務業的研究則加入組織創新(organizational innovation)的研究；且有多數遵循熊彼得(Schumpeter)的創新觀念來進行理論架構與實證的研究。譬如 Van der Aa (2002)即將服務業的創新區別為技術創新與組織創新。他所探討的創新的定義是比較廣的，只要對於一個組織或環境而言是新的構想(idea)、實務(practice)或物件(objects)都是創新，不一定要是世上新有的，只要在一个產業是新的就算數。Van der Aa (2002)認為服務業的組

織創新在文獻上可以區分成數種形式，包括 Sundabo (1994)的模組化創新(modulization)、Gadrey et al. (1995)的程序創新(process innovation)、Gadrey et al.(1995), Gallouj & Weinstein (1997)重組創新(recombinative innovation)。他發現服務業的研究文獻主要著重在下列三類：

- (1)新產品開發過程的創新程序。
- (2)資訊與通訊技術在服務業的角色。
- (3)各種創新的形式，特別是組織與技術創新。

而 Drejer(2004)及 Windrum and Garcia-Goni (2008)則也都以熊彼得的創新觀念為其立論基礎。茲根據相關文獻報告將國外學者之創新管理研究探討如后。

1. 熊彼得 (Schumpeter)

「創新」的觀念最早是由奧地利古典學派的經濟學者熊彼得 (Schumpeter)所提出，其於 1912 年在「經濟發展理論 (The Theory of Economic Development)」中，首度提出「創新是資本主義發展的動力」之主張，即經濟發展的基本意義是對現存勞力及土地的服務以不同的方式加以利用。他認為創新是企業利用新產品或產品的新特性、新生產方法、新市場、新供應來源及新組織等方式作為經濟成長的原動力（何畏譯，民 90）。依熊彼得對「創新」的觀點，就是企業精神（Entrepreneurship），即將原來的生產要素加以重新整合，在不增加各項生產要素數量的前提下，能創造新的價值與產業機能，以及強化科技，俾因應市場的需求與挑戰（孫本初,民 87）。

Schumpeter (1934)認為创新的主要特質是一定要付諸實施，而且企業家會帶領該產業的競爭者跟隨；也就是說，創新活動是會經由仿造而擴散的。他的創新觀念涵蓋了下列五個領域：

- (1)產品創新(product innovation)，新產品或產品的新品質的導入。
- (2)程序創新(process innovation)，新的生產方法的導入，包括產品

處理的新商業方法。

(3)市場創新(market innovation)，新市場的開發。

(4)投入創新(input innovation)，原料或中間投入的新來源。

(5)組織創新(organizational innovation)，新的產業組織的施行。

2. 蓋瑞·哈默爾

蓋瑞·哈默爾指出，在新經濟之下，分析創新不是針對某個產品或科技，而是事業觀念（business concept）。他同時表示，若從歷史的角度分析，則可提供創新體制（innovation regime）發展三階段分別為：1950 年代之前，大型科學是創造新財富的最佳體制；1950 年代至 1990 年代，消費品行銷（consumer marketing）是創新的戰略要地；1990 年代以後創新的基礎則成為人類跳躍式的想像力（李田樹，李芳齡譯，民 89）。

3. 彼得·杜拉克(Peter F. Drucker)

近代西方管理大師彼得·杜拉克他最早提「不創新，即滅亡」（innovate or die）的觀點，今天已成為企業奉為主臬的一種說法。（李田樹譯，民 90），他曾經指出：「創新是改變資源的產出……，而改變（change）提供人們創造新穎且與眾不同事物的機會，因此，系統化創新包括有目的且有組織的尋求改變，以及對改變本身所可能提供的經濟性或社會性創新機會」（蕭富峰，李田樹譯，民 84）。依據許士軍在『杜拉克精選——管理篇』一書導讀中提及，貫穿杜拉克的整個管理理念的，應該是「創新」。依他的定義，創新代表一種賦予人力與物質資源以新的和更大的財富創造能力。從國家社會持續發展的需要層次而言，如何尋求系統化創新並達到既定之成效一直是企業界領袖和學術界從事與創新管理相關研究者關注之課題。

杜拉克同時認為創新是企業家的主要職能，也是企業家特有的

工具；藉由創新，改變既有的服務形式與營業方法，可為企業帶來新的商業良機；創新亦是一種組織化、系統化及理性化的實務工作，換言之，創新並非管理天才憑直覺所發明的，而是企業家經由邏輯分析後所擬就的（自江岷欽、劉坤億,1999,p135）。

4. Vrakking

Vrakking（1990）認為創新（Innovation）的目的不外乎是想提昇企業的投資報酬率以及增進員工的獲益能力。但並非每一次的創新都能達到預期的目的，因此如何掌握契機，適時的改革，是企業界持續成長的不二法門。凡是一種觀念，一種運作，或任何產品，被認為是全新時，則謂之「創新」。

5. Betz

Betz(1993)指出所謂發明是指為了新奇的產品或程序而形成的概念，而創新是將新產品、程序或服務介紹到市場。另外技術創新是創新的一部分，是將以科技為基礎的產品、程序或服務介紹到市場。Betz 並將技術創新依應用之不同分為：

- (1)產品創新：將新型態的技術產品介紹到市場。
- (2)程序創新：將新的技術性生產製造程序推介到公司或市場中。
- (3)服務創新：將以技術為基礎的服務介紹到市面上。
- (4)基礎創新：將新的設施介紹到市場。

6. Higgins

Higgins（1996）根據其研究調查顯示 21 世紀廠商最大的資產在於他們的創新能力，認為創新是發明新事物的過程，會對個人、團體、組織、產業或社會產生極大的價值。透過策略活動可以改善他們的創新技能，並指出大多數創新的廠商具有相同的特質，而且創新可使一個公司在競爭力或製程上，與別的公司處於相對低成本的地位，所以是掌握競爭優勢的秘訣。

7. Clark & Guy

Clark & Guy (1998) 認為創新是指將知識轉換為實用商品之「過程」，所強調的是在該過程中，人、事、物，以及相關部門的互動與資訊之回饋 (Feedback)，且創新是創造知識及科技知識擴散之最主要來源。因此，創新也是國家或企業提升競爭力之重要手段。

8. Poter

而策略管理學者麥克·波特從政府與產業需要的意義上提出：「技術創新需要有形資產、人力資源和研究發展的持續投資」（李明軒、邱如美合譯，民 85）。同時波特先生亦提出一項與研發創新相關的結論是，為什麼有些國家研發活力充沛，有些則不然？問題在於，一個國家如何提供企業比競爭對手更快速的創新和進步的產業環境。

9. Vrakking

Vrakking (1990) 認為創新 (Innovation) 的目的不外乎是想提昇企業的投資報酬率以及增進員工的獲益能力。但並非每一次的創新都能達到預期的目的，因此如何掌握契機，適時的改革，是企業界持續成長的不二法門。凡是一種觀念，一種運作，或任何產品，被認為是全新時，則謂之「創新」。

10. Rogers

Rogers (1962) 首先將創新定義為「採用個人或單位認為是新的觀念、技術或實體者，即稱之為創新」。

11. Combos and Miles

Combos and Miles (2000) 將創新的研究區分為三種方法。第一、同化法 (assimilation approach)，將製造業與服務業視同類似的行業，可以用同樣的方法研究創新；第二、區別法 (demarcation approach)，主張製造業與服務業是截然不同的，要適用不同的創新理論；第三、複合法 (synthesis approach)，認為服務業的創新使得某些與製造與服

務業都有關的，但卻被忽視的創新元素得以顯現。

12.Drejer

Drejer (2004)採取所謂的「複合法」(synthesis approach)來研究創新活動。有別於過去專注製造業的技術創新及專注另一個服務業的創新研究成為兩個不同的領域的作法，這個複合法是把在服務業創新研究的發現整合到傳統的製造業創新的研究結果，因為畢竟有些創新活動是擴及整體產業的。再加上製造業與服務業的互動也愈來愈緊密，所以沒有必要一定要將兩個產業分開研究；複合的創新研究更可以相輔相成。他認為熊彼得原來的創新觀念確實是廣泛到足以含蓋製造業與服務業的。相對於例行的運作，熊彼得對於創新活動的見解更有助於強化服務業創新研究的理論與觀念。

2.3 港埠創新管理的研究

如前所述，雖然在國內外運用創新管理於港埠之研究者相當欠缺，但本研究認為在過去的港埠研究文獻中其實已經含有創新的成份分散在各研究報告中，本研究將摘要參考該論點。在國內方面，本研究參考蕭丁訓(2008)運用創新管理於基隆港的競爭策略研究和吳榮貴(2009)「臺灣貨櫃港埠創新管理研究」的結論，蕭丁訓在他所探討的五個構面中，共包括 18 個發展策略，值得為進一步研究之參考。

除了蕭丁訓(2008)和吳榮貴(2009)之外，在國內的港埠文獻中有創新成份的方面，茲就本研究所認定的文獻摘要回顧，詳如表 2-1 所示，以利後續進一步的研究之用。在國外，除了歐洲鹿特丹港的創新策略之外，本研究發現在美國，為了貨櫃港埠的永續經營與能源效率，西雅圖港 (Port of Seattle) 與他可馬港(Port of Tacoma) 與相關機構在 2007 年 4 月合辦了一個港埠創新的研討會，會後並做成報告(Rocky Mountain Institute 2007)。針對流暢貨流、提高運量成長、減輕環境衝擊、降低能源需求及尋求零污染的碼頭作業等四大課題，兩天的研討會提出 44 個構想，共歸納出三個建議案，包括對該兩港的短中程建議、

對港際合作的中程建議，以及藍天計畫。雖然研討的內容及提出的建議頗為廣泛，但也可以看出美國貨櫃港埠對於營運與環保等永續經營課題的創新策略頗為重視。

表 2-1 國內港埠研究中有創新相關領域之文獻回顧

類別	項目	文獻	摘要
產品創新	作業效率化	林福添(2005)	主張碼頭場地應整合規劃，提升碼頭的整體利用率，並可降低航商營運成本。
		王克尹(2006c)	主張港埠設施除「量」的擴充外，更重要的是「質」的提升，例如對深水碼頭、大型貨櫃中心或重新整合各貨櫃中心等質的提升。
		王克尹 2005b)、朱金元等人	主張應建立現代化之深水碼頭及洲際型貨櫃中心，如此可使碼頭經營者達到規模經濟。
		王克尹(2005b)	主張整合各租用碼頭航商成立大型碼頭經營者，提高港埠經營效率。
		李龍文(2005)、朱金元(2008)、曾志煌等人(2002)	主張開發腹地與改善聯外運輸，使其提高土地的使用率，內陸運輸及交通的順暢將影響運輸效率快慢。
		曾志煌等人(2002)	為提高運籌作業之效率，可考慮在碼頭後線設置高密度之倉儲系統及再加工出口作業，以提昇港埠之水準增加港務局之營收。
		陳春益(2001)、曾志煌等人(2000)	適時更新貨櫃碼頭硬體設施，以利作業效率之提昇。
		林福添(2005)	主張港口應提供新功能，使港口成為物流、商流、金流與資訊流的匯集之地等，藉以產生更多附加價值的活動，將港口轉型為國際物流港。
產品創新	服務增值化	王克尹(2003)、魏倫瑞(2005)、汪宗灝(2005)	主張在港口服務競爭中，物流服務最為重要，如能以港口資源為基礎建構大物流體系，提供整合性物流服務，可使港口發展成為國際物流中心。
		汪宗灝(2005)、李龍文(2005)、王鐘雄(2005)	主張自由貿易區的設立將可促進區域的經濟與貿易的發展，及提升其國際競爭力。

類別	項目	文獻	摘要
		李龍文(2005)、謝明輝(2005)、朱金元(2006)、王克尹(2007)、曾志煌與王慶福等人(2002)	主張港埠應結合鄰近產業，突破空間限制，加速發揮自由貿易港區之功能，提升轉運貨物附加價值，發展加值產業。
		黃文吉(2005)	主張港埠應轉型深層加工等加值過程，大幅提高其附加價值，發揮港灣產業效益。
		張世龍等人(2006)	我國自由貿易港區應思考以下建議： 1. 自由貿易港區區位選擇、數量控制、發展型態需慎思。 2. 善用自由貿易港區，以發揮兩岸分工優勢 3. 基礎建制等配套措施應儘速完備。 4. 檢討港區事業應僱用高比例原住民勞工強制條款。
		王克尹(2006b)，楊正行(2006)	主張港埠應提昇轉運附加價值，從「實體流」與「知識流」著手。實體流部分增加貨櫃轉運的附加價值、知識流部分，累積名列全球貨櫃港前茅之知識及後線場地各種不同之作業模式的優點加以輸出，形成港埠知識的轉運港。
		陳春益與周宏彥(2008)、	主張未來我國港埠應朝向「強化海運樞紐地位」、「開創永續發展港埠」等方向發展，並據以成為「貨櫃港」、「物流港」、「綠色港/生態港」、「知識港」等多功能之港埠發展。
		戴輝煌與徐文華(2008)、曾志煌與王慶福等人(2002)	主張應重新檢視「整體港埠」之功能，如：生態港／環保港／觀光港之附加價值，以檢討永續使用港埠資源的方式。亦須不斷地進行創新研發與價值創造活動。
		王克尹(2004)、朱金元(2008)、曾志煌與王慶福等人(2002)	主張港埠應從扮演服務功能的起迄港與轉運港的角色轉變為提供包括運輸型、物流配送型與加工型轉運功能之全方位、整合性物流港，藉提供貨主較為整體的服務，將有利提升港埠競爭力及提升轉口貨櫃之附加價值。

類別	項目	文獻	摘要
		曾志煌等人 (2008)	現今國際港埠物流中心係朝多功能發展，主要功能包括運輸、倉儲、配送、加工、資訊處理等。
程序創新	資訊技術化	朱金元、王克尹 (2006a)	為提高港埠行政效能，必須擴大航港電子資料交換系統範圍，整合與航港業務相關之網路系統，包括港埠、海關、航商、船務代理、貨主、報關、金融等機關及業者，以達提高行政績效之目標。
		呂錦山(2007)	主張港埠應加速資訊發展，簡化作業流程，開放民間參與經營，加速通關作業，藉由競爭降低費用，減輕航商成本。
		、曾志煌與王慶福等人(2002)	擴大航港電子資料交換系統(Port EDI)範圍，整合與航港業務相關之網路系統，以達便捷資訊網路之目標。

資料來源：根據表中各文獻內容綜述。

本研究主要之目的在探討港埠的核心競爭能力，亦即港埠應採用創新的概念開發新服務類型與創造新的價值及使用創新的體制面對環境的變化。同時，面對港埠競爭的市場，港埠不僅要具備提供完整服務的能力，此一能力亦必須能承擔市場的激烈競爭(亦即競爭能力)，而欲維持永恆的經營利益，更須建立核心的競爭能力。綜合以上學者專家之意見，本研究採用李國樑(2000)之見解為基礎，對於「創新」一詞採比較折衷的定義「新概念、製程、產品或勞務之創造、接受與執行」，此一定義特別強調創新之執行面(Implementation)，亦即指創新乃人類為創造附加的經濟價值或社會價值而實際去發明與運用的概念(Idea)，乃對港埠創新的定義如下：「對現存勞力及土地的服務以不同的方式加以利用，在不增加港埠各項生產要素數量的前提下，予以重新整合，並以新的港埠經營概念、新的服務流程、新的組織結構與執行方式創新等程序，藉以創造港埠新的價值與機能，俾因應航運與貿易市場的需求與挑戰」，如圖 2.1 所示。

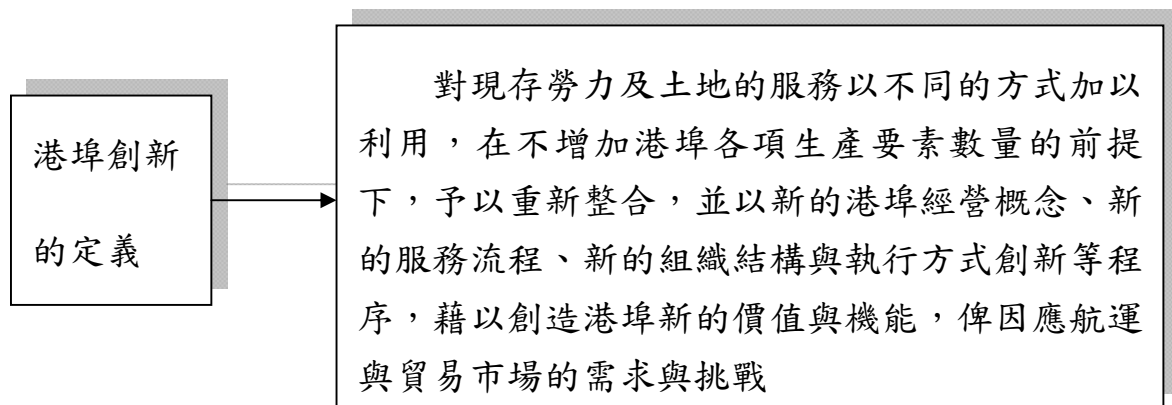


圖2.1 港埠創新的定義

2.4 創新的類型

在瞭解創新的定義後，接下來必須探討，如何利用此一創新的概念推行創新的活動，創新應可從哪些方面著手的問題。管理大師彼得杜拉克認為：「創新是一種有目的和規律的活動，創造更高的附加價值。」創新並不一定要涉及技術問題，甚至根本就不需要是一個實體的「東西」。例如「管理」的工作，亦可能有所創新。若用需求面的用語來看創新就是改變資源所給予消費者的價值與滿足(蕭富峰、李田樹譯, 1995)。而 Bradford and Kent (1977)則明確地將「創新」分成兩個五要的類型，可以是一種技術或管理技術，所謂「技術」是指「處理投入與產出之工具、機制與知識」，而「管理技術」則是指「設計組織結構與文化的方法」(Tushman and Anderson)。關於管理技術上的創新，過去對於「策略規劃單位」(Poter, 1989)、「工作豐富化」(Hackman, 1975)、「分權」(Mintzberg, 1979)、「品管圈」(Lawler and Mohran, 1985)、「全面品質管理」(Powell, 1995)等都被認為是管理技術上的創新。

從上述各種創新類型的探討可知，除以創新層級方式的分類之外，其餘的研究一部份是以製造業為主題的分類，如 Schumann, (1994)、Abernathy (1983)、蔡明田、莊立民、劉春初 (2001)、Henderson & Clark (1990)等，另一部份則是以服務業為主體的分類，如 Betz (1987)及 OECD (1997)等。就港埠產業而言，基於其經營特性，宜朝服務業的

方向思考創新的作為。因此，綜合以上學者的論點，本研究採取熊彼得(Schumpeter)五種創新領域中的產品創新(綠色港埠)加上 Betz 四種創新模式中的服務創新和兩者皆提到的加質化產品創新三大類，作為本研究後續研擬高雄港競爭策略的基礎，如圖 2.2 所示。

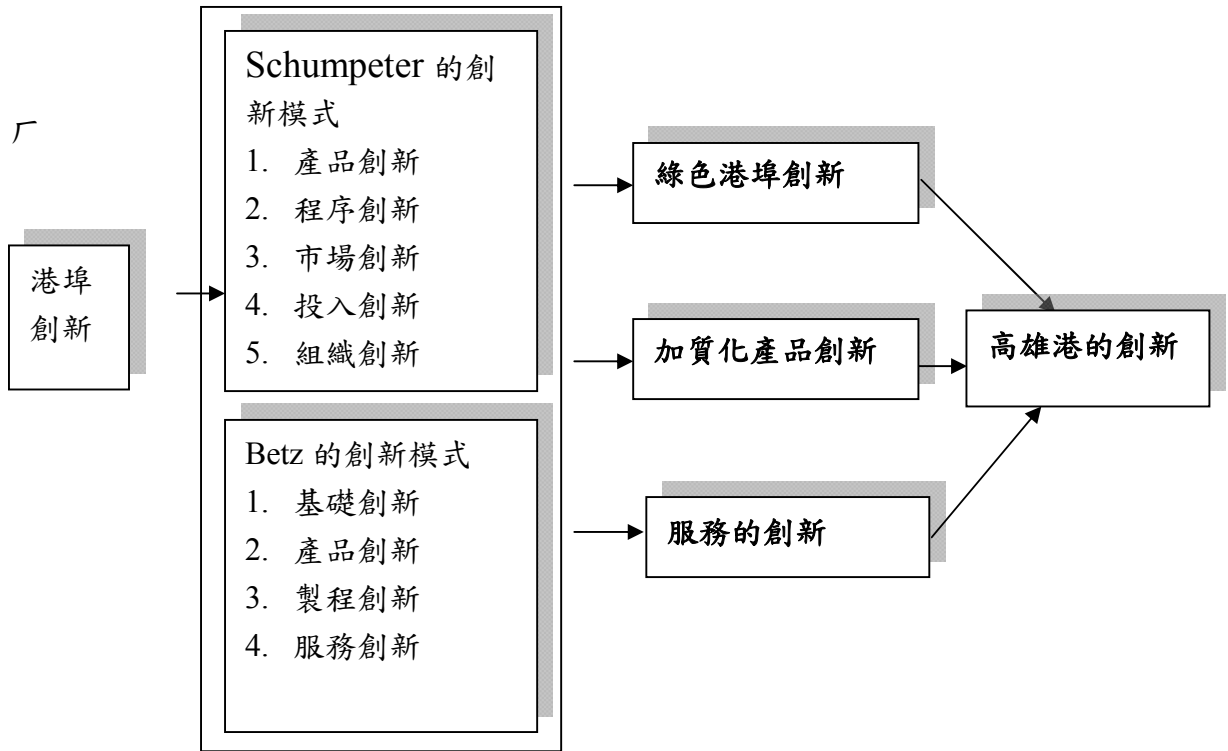


圖2.2 港埠創新的模式

2.5 後續章節之研究重點

從上面文獻回顧的結果，可以發現國內港埠研究上實已不乏文獻的探討，但影響高雄港未來發展需求有三個重要領域上的創新議題似尚未有明確定論。服務創新於第一期計畫說明，後續將探討綠色、加質化兩項港埠創新之研究：

1. 綠色港埠創新

臺灣港埠向來以擔負國家重要經濟命脈為使命，往昔，港埠的發展與營運皆以貨物流量的競爭及經濟發展為優先考量，甚少關切

生態環境問題，因而港域環境承受大量的船舶進出、貨物裝卸和貨櫃車流等影響，加上港市間頻繁的交通流量，港埠地區往往成為空氣、水質和噪音等污染的對象，不僅嚴重影響環境及生態體系，同時也危害港埠之永續經營及週遭社區環境的健康發展，因而逐漸形成港埠與居民間的距離感，也造成港市空間的隔閡。

近十年來，構建環境友善之港埠已經成為全球許多先進港埠積極推廣的工作，諸如荷蘭鹿特丹港、美國洛杉磯與長堤港、日本大阪港和澳洲雪梨港等皆積極推廣綠色港埠計畫，各港推展「綠色港埠」或「生態港」之目的在改造港埠營運和環境以提昇港埠形象及服務品質，藉由結合經濟、社會、生態、環境等面向由各港埠管理單位透過修訂租賃合約、制定獎勵機制、訂定廢水排放標準法規、推動自願性獎勵措施等策略，以便在港埠工程設計、興建及營運等階段落實，達到降低港區污染源、港埠環境生態化、提升港埠營運效益及結合周邊社區利益共生的多目標境界。本研究將聚焦高雄港永續發展議題研擬綠色港埠創新策略，推動高雄港綠色港埠計畫，以迎合國際港埠發展新趨向，全面提升「綠色港埠」的目標。

2. 加值化的產品創新

雖然文獻上已多有對於政府推動自由貿易港區政策的作法及成效有所檢討，但截至目前為止，似仍為一個重要的未決課題。本研究以為對於貨櫃港埠而言，自由貿易港區的政策除了是一個港埠所提供加值型的服務之外，其實也需要吸引新的客戶進駐自由貿易港區以創造新運量，這正是目前推動自由貿易港區政策的瓶頸所在。本研究以為雖然整個自由貿易港區的政策與發展為題範圍頗大，但從貨櫃港口的經營觀點來看這個問題，也是值得進一步探討的。

第三章 高雄港的發展限制與經營問題分析

本章共分五節，用於分析高雄港的發展限制與經營上的問題，藉以做為研擬創新策略之依據。由於港口的發展可以分別從整體及個別港口的立場探討，所以本章先在第一節分析港埠整體經營環境變化，然後在第二節以臺灣港務公司整體之角度進行探討，接著第三節從高雄港的角度來進行業務發展與所謂的「優勢、劣勢、機會與威脅」(簡稱 SWOT)分析。根據這項分析的結果，接著便在第四節界定需待解決的經營問題，然後在第五節將這些問題加以綜合。在前述港口發展的限制上，本研究擬從策略規劃程序上所謂的「優勢、劣勢、機會與威脅」來進行分析是有理由的。畢竟一個港口的發展受到的限制，不但包括內外部環境的變遷所帶來的束縛，而且還可以再深入考慮到在這些環境之下，其具有何種優勢或劣勢。

3.1 港埠整體經營環境

依據臺灣地區商港整體發展規劃 (101~105 年) 上位計畫，針對近年來影響港埠發展之主要外部環境進行檢討結果，其中最大之變化為國際海運市場之變化、兩岸海運直航正式運作、另西太平洋及大陸主要港口發展、臺灣地區經貿發展、港口物流發展等，均為影響我國港埠發展之主要外部環境因素，茲分析說明如后：

1. 整體外部環境

(1)國際海運市場變化

- a. 運輸船舶大型化現象反映出海上運輸朝降低單位運輸成本方向發展。各大航商的超大型貨櫃船將於 2014 年之前陸續交船並投入營運，導致貨櫃船運能產生供過於求的情勢，同時全球貨櫃碼頭運能亦呈現供給過剩現象。

- b. 貨櫃海運發展趨勢包括貨櫃船型大型化、運送全球化及航線軸心(Hubbing)化、定期船航商積極建構全球物流網路、貨櫃航商聯營化等。
- c. 馬士基(Maersk)為因應全球船舶運能過多和貨櫃碼頭運能過剩之問題於 2011 年 10 月推出遠歐航線之日班服務，同時進行相關航線之配置調整，此舉已對航運市場與港口營運環境產生整體連動性的影響。
- d. 馬士基日班服務推出後，衍生其他大型航商重組聯營並推出了相似的日班服務模式。此一主要航商聯盟重組的結果，後續更衍生出對各大貨櫃港口的泊靠選擇上，產生港口競爭態勢的奇妙變化。

(2)西太平洋及大陸主要港口發展

- a. 2011 年上海港為全球最大貨櫃港，也是華東地區主要中轉港，新加坡居東南亞主要中轉港，居全球第二大貨櫃港，但大陸香港及深圳之貨櫃量已逐漸迎頭追趕，且多數港口貨櫃量成長幅度優於亞洲各港，競爭優勢明顯優於我國港口。
- b. 西太平洋為世界主要生產地區，亞太地區各港如新加坡、深圳、釜山、上海等相繼投資深水碼頭企圖以更多船席、更深水深、及更具效率的裝卸機具吸引航商。
- c. 新加坡、釜山、高雄、上海、深圳等西太平洋地區重要轉運港全都採取成長策略積極發展。除新加坡將市場定位為全球性外，其他各港均以經濟腹地作為市場定位。
- d. 亞洲地區主要港口於 2005~2011 年間之貨櫃量多有大幅正成長，大陸地區港口之成長幅度最為亮眼，其中以廣州港之成長幅度最高達 208.9%，其次為寧波-舟山港達 183.1%，表現相對弱勢的深圳港亦有 35.5%的成長率，而高雄港僅成長 1.8%，相較於鄰近地區大陸港口有產業支撐所帶來之高度貨櫃量成

長，高雄港發展相較下呈現大幅落後現象。

(3)兩岸直航開啟港口業務契機

事實上有危機必有轉機，兩岸船運在 2008 年 12 月 15 日直航以來，航運業者紛紛在航線規劃上重新思考與布局，以尋求有利的位置，港埠經營者也積極尋求其創新策略，以求生存。在兩岸直航顯然對臺灣的港口帶來發展的機會，但也製造了威脅。在機會的方面，可以包括直航的創造效果及移轉效果。創造效果係指兩岸間因為直航而獲得運輸成本的節省，從而創造出新的貨量之效果。儘管這個效果會存在，但其究竟會創造出多少貨量，仍屬未知。至於移轉效果，指的是大陸的進出口貨源，會因為直航而改變其原不在臺灣港口進行轉運的路線，改經由臺灣港口進行轉運進出口。截至目前為止，比較明顯的是大陸所謂的「二線港口」進出口貨載因航程縮短而來台轉運的例子比較多。這顯然是未來臺灣港口爭取大陸轉口貨的一大利基所在。

在威脅的方面，直航初期至 2013 年 6 月前有關排除權宜輪直航兩岸的協議，卻也使得國際大型外籍貨櫃航商無法以其經營的船舶直航兩岸，進行兩岸貨櫃的接駁與轉運。這一點顯然已經成為臺灣港口擔心會不利於外籍航商建立以臺灣為貨櫃轉運中心之選擇。因此，除了在高雄港已經租用碼頭的外籍航商之外，其更不必然將大陸進出口貨櫃帶來臺灣港口轉運，這是直航所帶來的威脅。僅管 2013 年 6 月後已同意權宜輪可直航兩岸的協議，在大陸地區開放 68 個直航港口以來，臺灣與大陸港口業務互訪與交流合作將促進兩岸港口關係之提升，引進新的營運模式。如何藉由航線開闢串接彼此貨運的流通，將是航港業界新興思考的課題。

(4)港埠競爭引發港埠對服務與價值之重新定位

世界貨櫃港口不斷競爭，港口設施與服務不斷推陳出新，以及大陸沿海港口的大規模擴建，對臺灣港口的轉口地位產生動

搖。此外，以基隆港為例，除基隆港務分公司自營碼頭外，2009年聯興國際公司之東岸碼頭續租，以及中國貨櫃公司於西 19-21 號碼頭投入營運，使得港內業務競賽也日趨激烈，此時除比較價錢等作業成本因素外，便是要求在服務效能與水準間提出差異化的服務，使得港埠運量得以繼續維持。特別是提供差異化與顧客導向的服務水準，以及藉由運輸過程中從事提高附加價值的工作，強化服務的效能。

(5)臺灣地區經貿環境之變遷

勞力密集產業日益萎縮，服務業蓬勃發展，製造業產值佔 GDP 比重日漸下降，工業成長漸趨緩慢。為調整我國產業結構，行政院核定觀光、健康照護、文創、經緻農業、綠能及生技等六大新興產業方案。我國未來產業發展方向將由製造業轉為高附加價值產業，但此等產業與港口運量關聯十分有限。

勞力密集工業優勢逐漸喪失，全體製造業成長轉緩，產業結構急速調整，服務業已成為經濟成長之主導部門。產業升級致產品朝向「短、小、輕、薄」發展，加上國內廠商外移，將直接影響出口貨櫃量。對中國大陸直接出口比重持續超越香港及美國，顯示兩岸經貿關係日趨密切；進口則以日本為主。

(6)港埠發展多元化需求

近年來港埠功能多元化發展之需求不斷提昇，包括運輸系統朝船舶大型化、貨物貨櫃化、裝卸機械化、管理資訊化等；港區及鄰港地區從事進出口貨物配銷、分裝、再加工等整合作業；人民生活水準提升後，對綠色生態港埠的拓展以及開放部份港區海岸線、建設親水設施等需求日漸殷切等。

(7)港口物流發展

隨著全球運輸和貿易貨櫃化的發展，貨櫃貨在港口中的重要性更加突出，且與煤炭、礦石、石油等大宗散貨相比，貨櫃貨具

有價值高、操作環節複雜等特點，對物流服務有更大需求及要求，目前世界著名港口的物流中心大都是以貨櫃貨為主。

智慧港成為港口物流的發展新方向。世界主要港口的發展趨勢，第二代港口為當今港口發展的主流，但大型港口已經開始向第三代港口轉型，向國際化、規模化、系統化發展，形成高度整合的“大物流”港，進一步拓展服務功能的“增值物流”、打造技術密集型的“智慧港”以及發展“虛擬物流鏈控制中心”是當前港口物流發展的潮流。

(8)兩岸直航之影響

直航前，航運業者對直航都抱以厚望，希望藉由直航降低兩岸間之航運成本，並縮短貨物流通之時間，進一步提昇兩岸間貨物之流通，擴大業者之貨源，也可利用高雄港在航運區位上之有利位置吸引大陸之貨櫃前來轉運，進而推動物流運籌作業，促進自由貿易港區之發展。直航之時間點適落於金融海嘯之後，在一片不景氣中，海運也無法倖免，我國港口運量隨著產業及經濟之變動而下滑，在產業不振之狀況下，除非引進新的產業，否則運量成長有實質上之困難。

大陸地區港口由地方政府管轄，在諸侯經濟及業績考量下，大陸沿海港口過度投資之現象十分普遍。港口建設對地方之經濟活動將有所助益，但後續之經營壓力，使得隸屬不同地方政府之鄰近港口在爭取貨源上難免產生競爭。直航後我國港口想爭取大陸之轉口貨源，大陸地區港口亦想爭取臺灣地區港口之貨源，形成雙方之相互競爭。航線之開闢係由航商依市場機制操作，為吸引航商，對航商進行實質補貼、入股或特定航線認養艙位等在臺灣不可行但可降低航商成本之措施，在大陸地區並非罕見。在此一競爭中，我國港口如何吸引航商或貨主利用我國港口作為其貨物進出口之口岸或物流中心，實為一艱難之挑戰，兩岸直航後對航運界之影響說明如后：

a. 海上航程之縮短

直航後，對航行兩岸間船舶最大之益處為航程縮短所衍生之油料或時間之節省，臺灣地區港口至大陸不同區域可節省之航程並不相同，現依臺灣至華南、東南沿海、華中(東)及華北四個區域說明如后：

(a) 華南地區

由臺灣前往珠三角地區之大陸港口，大部分須經過香港水域，此一航線在直航後航程之縮短有限，直航對此航線之影響十分有限。

(b) 東南沿海地區(海西地區)

直航後海西地區之航程縮短最為顯著，惟海西地區之產業規模目前尚無法與長三角或珠三角地區相比，貨運之需求相對較低。

(c) 華中(東)地區

直航後由基隆港前往上海、寧波一趟航程之距離將可由原先之 1,498 海浬(基隆-石垣-寧波-上海-石垣-基隆)縮短為 865 海浬(基隆-寧波-上海-基隆)，距離之縮短對船舶之航速及可靠泊港口，在航商安排班輪時之彈性將有所提昇。

(d) 華北地區

華北地區之港口與臺灣距離較遠，單一航線以一艘船航行將無法提供每週固定班輪，因此航商大多以 2 艘船舶進行配對營運，直航後由於海上航行距離之縮減，將使可靠泊港口增加，一般臺灣至華北地區之航線大多會掛靠華中(東)地區之港口以增加貨源。

b. 部分航線可靠掛之港口增加

兩岸直航後，固定航班之貨櫃輪係在每週固定時間到達港

口，大部分貨櫃輪之總航程大都以星期為單位，減少彎靠所增加之餘裕時間，航商可安排船舶增加靠泊港口以增加貨源及載運量，亦即原先祇航行於主要港口之航線將有可能延伸至次要港口(二線港口)，由於主要港口大多為人口較為密集之區域，產業所需之土地、人力成本較高，如果航線可延伸至大陸地區之次要港口，對臺灣地區之港口發展物流、配銷及再加工出口作業將有所助益。

c. 轉運市場有所變化

(a) 華南地區

華南地區由於大多利用香港轉運，且大陸地區之港口與香港十分接近，華南地區之貨櫃很少利用臺灣港口轉運。

(b) 海西地區

海西地區之主要港口為廈門及福州，此二港口為境外航運中心高雄港之對口港，自 1997 年至 2008 年之轉運量達 594 萬 TEU，2004 年之轉運量達 674,774TEU。廈門及福州近年來大力擴建，碼頭能量遠大於運量，因此近年來海西地區運往高雄港之轉運量已有下降之趨勢，由 1998 年佔其總裝卸量之 34.26%，逐漸降至 2012 年之 8.14%，直航對海西地區轉運櫃之作業並無影響。海西地區之能量因港口擴建將逐漸提昇，未來其運能可能超越高雄港，為增加貨源，海西地區之港口將臺中港視為可能之接駁港，未來兩岸間之轉運作業在雙方港口競爭中將佔有一席之地。

(c) 華中地區

華中地區之港口包括上海、寧波及長江兩岸一系列之河港，長江之河港在地方政府主導下也持續擴充，但限於水深及貨源並無法吸引主航線之大型貨櫃輪泊靠，除了業主碼頭外，長江流域之河口港大多成為上海之接駁港，由於臺灣與華中地區間之船舶運力遠較運量為大，如能將航線延伸至

長江流域之河口港，並利用空艙便載將大陸二線港口預定出口至歐美地區之貨櫃運至航商在高雄港所擁有之專用碼頭，對高雄港之營運量及兩岸船舶之營運情形將有所助益，先前兩岸對船舶之限制使在高雄港擁有作業成本較低之外商無法派遣權宜船載運兩岸間之轉運櫃，惟如經適當之安排，可由我國之航商派船將各航商在大陸之轉運櫃集中載運至高雄港，再分送各航商進行轉運，將可擴大高雄港之貨源，提昇港埠之服務水準。

(d) 華北地區

主航線之船舶在大陸地區大多會靠泊上海，但前往中東、地中海之大型貨櫃輪大部分在上海即掉頭回程，船舶如前往華北地區將拉長船舶之航行循環時間，影響整個航線之船舶配置及船舶之有效利用，因此華北地區前往歐洲、地中海之貨櫃多利用上海中轉，直航後臺灣至華北之貨櫃輪可利用船舶空艙，載運華北地區至歐洲、地中海區域之貨櫃至高雄轉運，對在高雄港擁有專用碼頭之航商而言，為一值得推動之作業方式，此一模式在直航後也漸成雛形。

d. 兩岸間服務水準之提昇

直航後運距縮短，降低船舶之作業成本，但在需求及運能互為消長之情況下，經營兩岸固定貨櫃班輪之航商皆十分辛苦，貨主則有較大之選擇。多餘之運能如經適當安排可在兩岸間建立轉運之管道，進而發展兩岸間之物流配銷作業，甚至加工出口之加值轉運作業。

e. 非固定航線之受益最為直接

貨櫃固定班輪必須在每週固定之時間到離港口，運輸距離之縮短在運量沒有增加之狀況下，航商本身之受益仍然有限。非固定散雜貨航線一般係採論程傭船之方式進行，其所載運之砂石、煤炭、石化品大多為產業之基本原料，航程之縮短對貨

主將較為有利，船東之收益則可能受到影響，惟近年來散貨運輸之市場變動十分劇烈，兩岸間因航程縮短，貨主或航商之受益情形可能不如預期理想。

(9)船舶大型化之影響

貨櫃航運市場競爭日益激烈，為因應市場變化，航商產業集中化趨向寡占，導致航運產業之進入成本越來越高，在運輸效率上更為要求。因此，貨櫃朝船舶大型化、港埠國際物流發展及航商之間聯盟、聯營與艙位互租之趨勢發展。大型貨櫃航運公司紛紛開闢鐘擺航線或幹道航線以節省如近年高漲的燃油成本開支，主要航線配置節能化大型母船，遠洋航線軸心化，是故，深水大型貨櫃碼頭之需求即日益迫切。船舶大型化對航運市場將造成下列影響：

- a. 聯營航線增加：對個別航商而言，獨自營運大型船舶會有艙位過剩的壓力，若配合整併航線，又會造成航班縮減的問題。改以大型船舶與聯營夥伴共組航線則能夠解決這些問題，又可以享受大型船舶的單位成本優勢。
- b. 大型船舶的替代效應：隨著遠洋航線的船型放大，替換出來的中、小型船轉而投入區域航線。這個連鎖效應逐漸擴散到二線的航運市場。過去受到東南亞港口碼頭的限制，近洋航線的船型大多是以 3,000 TEU 以下的小型船為主，不含遠歐與中東航線的近洋航段，目前已經有 6 組近洋航線配置 4,000~5,000 TEU 的巴拿馬極限船。未來隨著東南亞港口碼頭的擴建，預期近洋航線的船型還會持續放大。
- c. 碼頭的擴建：配合船型的放大，碼頭船席必須延伸，裝卸機具必須更新，航道必須浚深，堆場的容量也必須擴充。由於大型船舶先投入東西向遠洋市場，因此歐美主要進口港、遠東主要出口港與大型轉運港的碼頭都已經擴建，以容納大型新船。
- d. 新興市場的崛起：歐美地區景氣復甦的腳步緩慢，然而新興市

場受到的影響較小，經濟回溫的速度較快。以新興亞洲為例，遠東地區在中國擴大內需與自由貿易的帶動之下，近洋市場去年的貨量僅下滑 2.6%，今年上半年的貨量大幅成長 16.9%，明顯優於遠東出口到歐美的遠洋市場。

海運市場競爭結構持續地產生調整與變化，亦間接造成了國際港埠間之激烈競爭。各港口對於船舶、貨物、貨櫃移動與裝卸作業之需求性與客製化的要求，必須更有彈性，始能符合各類航商營運所需。全球各大貨櫃港口皆面臨基礎設施需要更新的潛在問題，各個亞洲經濟興盛的國家競相投入港埠開發與建設，船舶也快速加長、加寬、加深，泊靠高雄港的大型貨櫃近年來亦從巴拿馬極限型為主轉變為超巴拿馬極限型船舶。航道、碼頭水深不足、碼頭儲轉場與聯外交通的改善以及吊運設備的更新自然成為港口的建設要點。

(10) 巴拿馬運河擴建之影響

預計於 2015 年擴建後的巴拿馬運河，可通過 30 萬噸級以上油輪，亦可通行長 366m、寬 49m、吃水 15m 的超巴拿馬極限輪(相當於 13,000TEU 貨櫃輪)。除了巴拿馬運河運能擴充外，2006 年 9 月，尼加拉瓜也在美國支持下著手建造另一條銜接太平洋與大西洋的運河，預計於 2018 年完工加入競爭，屆時巴拿馬運河的壟斷地位將被打破，通往美國東岸的航線將有更多選擇，遠東和北美的貿易有望獲得更大的發展空間。不論是巴拿馬運河擴建或尼加拉瓜運河的新建，將大幅提高遠東與美東、拉美地區的海上貿易便利性，茲就其對未來海運市場之影響說明如下：

a. 對大宗散貨運送之影響

運河擴建不但有助於提高遠東貨物運往北美的效率，也能幫助運往東亞諸國的原物料降低運輸成本。隨著巴拿馬運河的便利性增加，中南美洲所蘊藏之原物料透過此通道運至

遠東地區之運價將大幅降低，對全球大宗散貨市場之供應將產生影響，我國產業未來原物料採購將有更多元選擇。

b. 對貨櫃航線之影響

以往亞洲至美東多經巴拿馬運河，大約配置 4,000TEU 的船。但目前受貨櫃船大型化之影響，亞歐線淘汰下來的 5,000~6,000TEU 貨櫃船改由蘇伊士運河走美東之航線有增加之現象。巴拿馬運河預計於 2015 年擴建完成，將可通行 13,000TEU 左右大型貨櫃輪，屆時亞洲至美東繞道蘇伊士運河之航線可能受到影響。未來經巴拿馬運河之美東線船型大型化後，對臺北港與高雄港可能產生之影響，有待持續觀察。

(11) 穀物運輸貨櫃化之影響

a. 對大宗穀物倉儲業者的影響

對大宗穀物的倉儲業者而言，其在港口承租碼頭，投資興建穀倉、卸船設備、進出倉系統，如果穀物全部改採貨櫃運輸，將可能造成投資的設備閒置，僱用的員工無事可做。臺灣的大宗穀物裝卸倉儲業者只有東森國際公司一家，臺中港與高雄港各 2 座穀類專用碼頭均是由該公司承租，負責穀物的卸船、儲運業務。該公司係由大宗物資界集資成立，公司成立的目的即在經營大宗穀物的裝卸倉儲業務，以提升整體運作效率。東森國際公司除從事大宗穀物的裝卸倉儲業務外，亦從事穀物貿易與麵粉生產事業，以垂直整合貨源、海運、裝卸及銷售之一貫作業，收整合大宗物資產業上、下游服務之效果。目前，在玉米的現貨市場上，買賣數量年約 50 萬公噸，佔臺灣玉米現貨市場的 3 成，未來仍計劃持續擴大市場佔有率，成為國內最大之穀物貿易商；在麵粉生產方面，東森國際公司與國內大宗物資界食品業者合組臺灣大食品公司，於臺中港設立大麵粉廠，該麵粉廠於 2007 年開始營運，最終生產規模為每年加工小麥 60 萬公噸。

東森國際公司亦與國內大宗物資裝卸業者合組高雄港裝卸

公司，從事商港區船舶散雜貨裝卸承攬，貨品含括礦砂、爐石、煤炭、木材等大宗散雜貨，年營運量約 1,000 萬公噸，目前為臺灣第一大散雜貨裝卸公司。在大宗穀物的裝卸倉儲、穀物貿易與麵粉生產、其他大宗散雜貨裝卸業務之外，東森國際公司亦從事航運事業、中國大陸事業，以及多角化經營。在航運事業方面，從事散裝船營運，亦操作船舶買賣，船隊目前有 2 艘自有船舶與長期合約租傭船舶近 10 艘。營運原則上以臺灣做基地，太平洋地區(中國大陸、印尼、馬來西亞)為主幹，並擴及大西洋、印度洋。

由於東森國際公司是由大宗物資界集資成立，可知其公司的大股東亦是公司的主要客戶，是以公司大股東在面臨其穀物要以散裝船運送，或是以貨櫃貨運送時，可能比較傾向採用散裝船運送，以避免其投資的東森國際公司虧損，甚至於倒閉。又由於東森國際公司亦從事穀物貿易與麵粉生產事業，可知其買賣的玉米與大麵粉廠加工用的小麥，一定是由自己公司進口，以散裝船來運送。所以，由公司的架構與經營事業可知，大宗穀物的裝卸倉儲業者有基本的客源，在散裝船運價高漲之際，仍傾向採用散裝船運送。

此外，東森國際公司的高雄碼頭穀倉已於 2008 年 9 月中完成卸貨坑建設工程，該卸貨坑允許貨櫃化穀物以貨櫃海運方式進口後，經過穀物檢疫、海關申報後，即以貨櫃拖車載運經海關押運到穀倉碼頭，將穀物倒入卸貨坑後，再將其輸送儲存於碼頭穀倉中，該卸貨設施同一時間最大處貨櫃化穀物之能量預計可達 150TEU。透過使用卸貨坑，期能降低貨櫃碼頭後線貨櫃場的壅塞狀況，以及穀物儲存在貨櫃中耗損比例。

b. 對港埠主管當局的影響

目前臺灣地區的大宗穀物主要自高雄、臺中兩港進口。對兩港的港務分公司而言，無論是貨櫃裝卸或是大宗穀物裝卸皆

已民營化，將碼頭與碼頭後線土地出租給貨櫃場業者與大宗穀物倉儲業者，穀物採散裝船運輸或貨櫃運輸，在作業方面對港口當局無作業上的直接衝擊，但當穀類碼頭作業量不大時，大宗穀物倉儲業者可能選擇將穀物碼頭退租，因此，對港埠主管當局而言，可能有發生穀物碼頭閒置的風險。

就貨量來說，穀物運送貨櫃化對臺中、高雄兩港的影響大不相同。因為大宗穀物主要來自美國，而臺中港只有近洋航線，裝載穀物之貨櫃船無法運至臺中港，所以中部地區之穀物進口業者，只能將貨櫃化穀物先運至高雄港，然後再經內陸運輸以貨櫃拖車拖至中部；而高雄港有越太平洋航線，裝載穀物之貨櫃可直接運抵高雄。因此，對臺中港而言，穀物運送貨櫃化，將使臺中港的大宗穀物進口量減少，但進口的貨櫃量不會增加；而對高雄港而言，雖然大宗散貨進口量減少，但貨櫃貨量會增加。增加的貨櫃貨量中，除了原本自高雄港進口的穀物外，還有原本以散裝船運送方式自臺中港進口的穀物。

c. 對貨櫃場運作之衝擊

對貨櫃場營運業者而言，由於穀物是一種季節性產品，進口商通常一次進口大量穀物，然後再慢慢提領，造成大批貨櫃停滯在貨櫃場，使得櫃場壅塞，當壅塞程度很高時，將使貨櫃場的貨櫃存放、調度困難，翻櫃比例大增，工作效率差。對貨櫃場營運業者而言，雖然貨櫃存放在櫃場有場租收入，但若造成櫃場壅塞，將會使裝卸效率降低，營運成本增加，反而是不合算。

3.2 臺灣港務公司的業務發展及其 SWOT 分析

我國航港管理體制於 2012 年 3 月 1 日依據「政企分離原則」進行改革。所謂「政企分離原則」，即將航政、港政等公權力事項交由一專責行政機關掌理，港埠經營業務則成立港務公司或其他組織型態之

經營機構負責。因此，交通部參採此改制方向，規劃成立「航港局」負責航港公權力業務，並將各港港埠經營業務整合由一個企業化港務公司經營，落實政企分離並充分發揮港埠經營統合之效。港埠經營體制變革，主要以管理與營運分開為原則，將航政、港務涉及公權力部分，移轉給航港局辦理，其餘事業經營部分，則成立國營公司組織，以自由競爭機制刺激經濟規模發展，提昇臺灣國際商港的國際港埠整體競爭力。

3.2.1 港務公司之願景與使命

臺灣港務股份有限公司成立的目的，在於整合政企分離前國內四港務局的資源，吸引國內外技術，推動臺灣港埠更加國際化，成為具有國際競爭力的港埠群。在此一前提之下，港務公司的使命與願景界定如下：

- 1.使命：打造優質非凡港埠，讓臺灣人流、物流、金流與世界接軌。
- 2.願景：以創新為核心，走向世界，成為全球卓越港埠經營集團。

3.2.2 經營理念

過去我國航港管理係行政監理與經營合一，港務局為兼具港埠經營及公權力執行角色之特殊組織，港埠經營部分，受限於行政體制及法令之束縛，缺乏企業化經營彈性及市場即時應變能力。

目前世界各先進國家為提升商港經營效率及競爭力，皆致力推動商港管理體制改革，多朝「政企分離」的方向進行改制。面對世界潮流，亟需透過改制以鬆綁行政體系限制，迅速強化人力資源，並建立統合機制，以港群觀念統合各港經營發展，以提高港埠整體經營績效及國際競爭力。

我國為提升港埠競爭力，並配合政府組織再造進程及將企業化精神導入港口之經營，故將於未來組織改造之「交通及建設部」下設立「航港局」，專責辦理航政及港政公權力事項及財政部關稅總局海務處

燈塔業務；港務局則朝「公司化」方向改制為港務公司，專責港埠經營業務，提升港埠經營效能及彈性，促進國際商港區域之發展，帶動區域產業經濟繁榮，並與既有港埠民營業者為夥伴關係，彼此共創雙贏，以期增加我國各港埠國際競爭力，提升國家競爭力。

3.2.3 策略目標

臺灣港務公司之發展策略目標有六，分述如下：

1. 透過企業化與資訊化的推動，提升港埠營運的效能。
2. 推動自由貿易港區之開發與招商，提升整體港埠的價值。
3. 以創新之合作模式，針對重點目標對象，推動招商引資業務，形成以港埠為核心的產業群聚。
4. 透過港埠行銷活動，提升臺灣港埠國際能見度，強化與航商之合作關係，開發潛在的業務。
5. 蓄積國際港埠經營管理能耐，發展域外經營管理服務業務。
6. 開拓新業務，推動資產活化，追求多元化成長。

3.2.4 事業經營及業務發展計畫

根據前述發展策略與目標，臺灣港務公司將以現有的港埠核心服務為主要業務，並且順應國際港埠經營的趨勢，逐漸透過資產開發、轉投資、國際化等方式，尋求業務範圍的多角化經營。其多角化經營方向，主要包括：國際物流相關業務、由港埠業務水平延伸之郵輪碼頭、娛樂購物等新業務，以及走向國際港埠經營管理的地區多角化等，希望藉此提高非核心業務收入比重。

在港埠核心服務的經營方面，港務公司致力於改善營運效能，提升我國港埠的國際競爭力，以因應來自於大陸以及東南亞各新興港埠的挑戰。具體的作法包括：經由招商引資來吸引國際技術與資金、推動

自由貿易港區的開發與招商、以轉投資或招商來健全港埠的週邊產業，建立產業群聚的優勢等。

在多角化業務的開發方面，港務公司以國際物流業的投資經營為主，以形成與港務公司核心業務的互補。同時，也將透過合資、策略聯盟、招商經營等各種形式的合作模式，進入郵輪碼頭、娛樂、國際港埠經營等新領域。未來港務公司經營策略及營運方向條列如下：

1. 推動港埠擴建與國際港務經營集團的合作開發計畫。
2. 依「國營港務股份有限公司設置條例」所列業務，擬定公司事業計畫，包括已開發業務及未來招商引資計畫。
3. 訂定公司短、中、長期營業方針與計畫：
 - (1)短期目標(目前--公司化3年內):
 - a.推動港務公司運作順暢。
 - b.消除不利於營運整合的因素。
 - c.建構績效導向的營運模式。
 - (2)中期目標(公司化3-5年內):
 - a.建構港務公司核心競爭力。
 - b.國際貨櫃碼頭的經營與管理能力。
 - c.國際化營運的能力。
 - d.建構競爭導向之營運模式。
 - (3)長期目標(公司化7-10年內):
 - a.開拓新業務，追求多元化成長。
 - b.建構成長導向之營運模式。
 - (4)評估資產開發可行性、研議資產投資或轉投資事項及對子公司監督管理措施。

3.2.5 發展定位

根據臺灣港務公司的發展策略與目標，未來港務公司成立後，將以現有的港埠核心服務為主要業務，並且順應國際港埠經營的趨勢，逐漸透過資產開發、轉投資、國際化等方式，尋求業務範圍的多角化經營。主要包括：國際物流相關業務、由港埠業務水平延伸之郵輪碼頭、娛樂購物等新業務，以及走向國際港埠經營管理的地區多角化等，希望藉此提高非核心業務收入比重。

為達成各港專業化分工，並減低資源重複投入，臺灣港務公司將下轄主要 7 個港務分公司之發展分別加以定位，以作為各分公司未來發展方向之依據。各港發展定位詳如表 3-1。

表 3-1 臺灣港務公司各分公司發展定位

分公司	發展定位
基隆港	1. 以近洋航線為主之貨櫃港。 2. 兩岸客貨船及國際郵輪靠泊港。 3. 亞太地區物流配銷中心。
臺中港	1. 以近洋航線為主之貨櫃港。 2. 中部區域加值型物流港。 3. 主要能源、重工、石化原料進口港及油品儲轉中心。 4. 兩岸客貨船靠泊港。 5. 臨港工業之發展基地。
高雄港	1. 貨櫃轉運樞紐港。 2. 全方位加值物流港。 3. 主要能源、重工、石化原料進出口港及油品儲轉中心。 4. 具國際觀光及商旅服務之港口。
花蓮港	1. 東部水泥、礦(砂)石及石材儲運港。 2. 兼具觀光遊憩功能港口。
臺北港	1. 以遠洋航線為主之貨櫃港。 2. 發展海空聯運。 3. 汽車及其他產業物流港。
蘇澳港	1. 以綠能產業為主之加值型物流港。 2. 兼具觀光及親水性港口。
安平港	1. 南部地區散雜貨進出港口。 2. 兼具觀光及親水性港口。

資料來源：2013 年 3 月 18 日，取自：

<http://www.twport.com.tw/sites/home/%E5%85%AC%E5%8F%B8%E7%B0%A1%E4%BB%8B.html>

3.2.6 發展計畫藍圖

臺灣港務公司自 2012 年 3 月 1 日改制後，根據蕭丁訓董事長對外談話所得彙總出近期港務公司發展計畫藍圖，發揮「港群」理念，四個港「對內協調分工，對外統合競爭」，並以「強化本業、搶攻自貿、都會港岸」為目標邁向全世界（蕭丁訓，2012）。

所謂「強化本業」是指：秉持營造航商更低成本、更高效率的經營環境，使基隆、臺北、臺中、高雄等港口，不論大小航商、遠洋、近洋的船舶均爭相彎靠，因此戰略上「臺灣港務公司」將與世界各地尤其大陸、東南亞、東北亞的船方、貨方、保稅港區、港口當局、展開策略聯盟。舉例來說臺灣港務公司會與已簽訂合作備忘錄的港口，進一步磋商以船為橋樑、港港相連、區區連動的合作事宜，以臺灣港口作為核心，將臺灣的經濟腹地延伸到、大陸、東南亞、東北亞等地方，最終推進到全世界。

所謂「搶攻自貿」是指：將來臺灣的港口，必須同時重視經濟價值的創造及提昇，突破過去以「量」衡量成果的方式，打造港埠成為價值轉換之門戶（value hub），臺灣港務公司將配合政府「自由經濟示範區」之推動，擴大 6 港「自貿區」加值的功能。舉例來說，高港的自貿區可以作為「自由經濟示範區」的火車頭（也就是前店），透過海關委外加工的機制，結合前鎮、楠梓加工出口區、臺南、高雄科學園區等...作為火車廂（也就是後廠）串聯成區區產業、分工合作，發展國家經貿繁榮之願景。而臺中港因幅員廣闊，尚有很多土地可以提供發展自貿區，例如汽車物流、加工製造，發揮地盡其利與貨暢其流之功能，這些都是我們努力的方向。

所謂「都會港岸」是指：臺灣的港口除了「強化本業」、「搶攻自貿」外，還要善用各港之特色，活化及價值化緊鄰市區的港岸資源，協助都會成為璀璨港都、歡樂港都、多元價值的港都，譬如基隆港可以內客外貨配合都更，發展兩岸渡輪、國際郵輪。高雄港的蓬萊、苓雅舊港區的土地資產，可以作為民眾、遊客、休閒、購物、觀光的港

岸。各港更應與時進化，成為節能減碳的綠色港口，永續發展的港口。

根據臺灣港灣公司在 2012 年 5 月 31 日所發表地 2012-2016 年拔尖領航行動計畫，分別為拔尖和築底計畫，拔尖計畫包括主軸 1（創量增值）和主軸 2（綠色港口）；築底計畫包括主軸 1（優質港口）、主軸 2（核心再照）以及（魅力港灣）。其中，關於貨櫃碼頭經營攸關的拔領計畫，簡要說明如表 3-2 所示。

表 3-2 2012-2016 年拔尖領航行動計畫

計畫種類	主軸	推動重點	執行計畫
拔尖計畫	1. 創量增值	<ul style="list-style-type: none"> ● 建立常態港口貨櫃行銷作業，協助行商業者擴大作業量 ● 發展島內轉運業務，提供較佳之整體運籌方案 ● 促進業者投資建構新船及開闢航線 	<ul style="list-style-type: none"> ● 優惠獎勵措施計畫(辦理轉口櫃、新航線優惠措施) ● 藍色公路計畫（推動國際航線貨櫃船空艙便載、推動兩岸快捷客貨輪定期航班、拉皮型塑旅運大樓）
		<ul style="list-style-type: none"> ● 發展多國拆併櫃運送業務 ● 擴展物流業務，招商進駐自由貿易港區 ● 提昇資產管理效益增裕營收 	<ul style="list-style-type: none"> ● 興建公共倉儲及發展 MCC 計畫 （1.高雄港前鎮物流園區倉庫及南星物流園區倉庫、中島區棧 36 庫 2.臺中港 39 號碼頭倉庫 3.基隆港西 16-17 號碼頭倉庫
	2. 綠色港口	<ul style="list-style-type: none"> ● 節能減碳及綠美化 ● 提昇港區營運環境品質 ● 提供岸電設施、鼓勵自動化裝卸作業、減少燃油廢棄排放 	<ul style="list-style-type: none"> ● 綠建築計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 新建物辦理綠建築認證 2. 港區建物更換節能設施 3. 增設綠能電力系統 ● 綠色環境計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 基隆港污染防治工程 2. 臺北港東 14 密閉是砂石倉儲 3. 臺中港 44-45 號密閉式砂石倉儲 4. 高雄港 49 號自動化卸煤倉儲 5. 高雄港港區系統工程 ● 綠色低碳計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 高雄港 115-117 號碼頭岸電工程 2. 高雄港 108-109 號碼頭岸電工程 3. 花蓮港 11 號碼頭岸電工程

計畫種類	主軸	推動重點	執行計畫
築底計畫	1. 優質港口	<ul style="list-style-type: none"> ● 創造自貿區空間，蓄積前店後廠發展能量 ● 導入高附加價值產業進駐自貿區 ● 建構完整之轉運與聯外路網，改善周邊道路交通效率與安全 ● 改建碼頭及櫃場，增加裝卸作業能量，滿足船舶大型化需求 ● 建置資料倉儲與資料加值應用 	<ul style="list-style-type: none"> ● 港埠擴建計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 高雄港南星產業及物流園區土地開發 2. 高雄港前鎮國際物流專區土地開發 3. 高雄港洲際貨櫃中心第二期工程 4. 臺北港南碼頭多功能物流倉儲開發 5. 臺北港物流倉儲區造地圍堤工程 ● 聯外路網計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 基隆港東岸聯外道路新建工程 2. 高雄聯外高架道路工程 ● 設施提昇計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 基隆港西岸自營櫃場整建 2. 臺中港 18 號客或碼頭新建 3. 臺中港 44-45 號散雜或碼頭新建 4. 臺中港 105 號大宗散裝貨櫃碼頭新建 5. 臺中港北中南 6. 高雄港 115-117 號碼頭改建 ● 智慧海港計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 港棧作業流程改造 2. 建置港棧資訊系統 3. 建置整合型資料庫 4. 貨物流向分析
	2. 核心再造	<ul style="list-style-type: none"> ● 培養經營人才與經營能力 ● 建教合作儲備人才板凳深度 ● 發掘新市場新業務 ● 整合並擴充船對，經營港群海事業務 	<ul style="list-style-type: none"> ● 精英養成計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 辦理港口從業精英內部培訓及高階人員研習營 2. 與航運相關大學建教合作，甄選優秀學生到公司實習 3. 自各大學找尋公司經營業務相關領域績優學生，培養種子人才。 4. 選派具發展潛力之員工或優秀學生出國進修，培養國際經營人才 ● 港勤船舶汰換計畫 <ol style="list-style-type: none"> 1. 新建大型推船及統合調度 2. 新建自航式挖泥船

資料來源：臺灣港務公司（2012b）。

3.2.7 未來挑戰

在未來的挑戰方面，吳榮貴及楊世豪(2012)曾在臺灣港務公司成立的時候，提出其看法。他們所探討的問題包括：是否意味著臺灣港務公司即可以確保因「政商分離」而得以充分發揮其應有經營效率？儘管所謂「球員兼裁判」的公平性問題已因「政商分離」而得以原則上有所避免，但未來該公司還是會面臨經營上的一些挑戰。他們因此特別提出四大挑戰，包括港務公司的內部組織企業化效率、全國商港統合經營的效率，以及因應外部環境民營化與國際化的趨勢所面臨的挑戰。茲將其論述引用如下：

1. 內部組織的企業化效率挑戰

如前所述，臺灣港務公司是由交通部所屬四個港務局的組織所合組而來，其組織的架構、制度、人員及文化等四個組織的要素雖有改變，但其仍存在這原港務局組織的內涵，因此本研究認為未來必需面對的內部挑戰。雖然公司化的組織必然比原先港務局的組織更有企業化經營的活力與效率，但其因不但屬於公營的企業而必需兼顧公益性，且有港務局的陰影，故仍非如民營公司般適於商業化的經營。如果這個基本的組織效率問題沒有改善，則會有「公司化」有可能被認為只不過是「換湯不換藥」而已。

本研究所關心的港務公司組織上的問題中，分別就上述四個組織要素加以檢討如下：

(1)各港務局降為分公司之效率問題：

在組織架構上，由於港務局的公司化使得各港務局改組為分公司，與原先直屬於交通部的位階比較，其在整個交通部的指揮系統下向下降了一級。如果因此使得各分公司所分配到的資源不及其原為港務局的情形，則可能影響各分公司在各港之服務水準與效率的發揮。畢竟從經營的觀點而言，港口服務是個在地化的作業，各港要在當地有充分自主與統一指揮的權力才得有效率之

經營。

(2)非純商業化的董事會結構：

國營臺灣港務公司董事會是依「國營港務股份有限公司設置條例」的規定組成的，其成員多屬政策性而非商業性營利考量。這主要是因為該公司的公共性使然，本也無可厚非，但也因此在求利動機上將不如一般民營公司明確。該條例第二條規定：港務公司設董事會，置董事十五人至二十三人；另置監察人三人至五人。董事至少應有五分之一席次，由工會推派之代表擔任。不過該條文之立法說明中明訂：港務公司董事及監察人之人數，其中董事應有三人或四人為具港務、運輸、產業管理、法律或財經等相關專業背景之專家，工會推派之代表董事則為二人或三人。至於其餘董事，由交通及建設部等相關機關代表及港務公司所屬國際商港所在地之直轄市、縣（市）政府代表擔任。監察人三人至五人，由行政院主計處代表、交通及建設部代表及一人至三人之專家擔任。

從中央與地方政府參與港務公司董事會的席次，及該公司盈餘分配給中央與地方政府的規定看來，該公司的設置條例已經內建了「共同參與」及「共同分享」的機制，其有助於舒解長久以來存在「市港合一」的問題。在「共同參與」從上面的董事成員可知：董事會成員有中央與地方指派代表，後者包括港務公司所經營的七個國際商港所在地方政府各指派一位代表，共同參與董事會的運作。至於「共同分享」的機制，則是規定於該條例第十條如下：

「港務公司於完納一切稅捐後，分派盈餘時，應先提出百分之十為法定盈餘公積，並得另提特別盈餘公積及提撥一定比例予航港建設基金，以及按百分之十八予港口所在地之直轄市、縣（市）政府。

依前項規定提出法定盈餘公積已達港務公司資本總額時，得免再提出。

第一項之一定比例及其他相關提撥事項之辦法，由交通及建設部擬訂，報請行政院核定。」

(3)非純自主的人事制度：

雖然港務局公司化以後，港務公司取得副總經理以下的人事自主權，但原由港務局移轉的人員仍依其原有公務員的人事制度保障其應有權益。為公司化變革過程之順利及保障原有從業人員之權益本也是無可厚非的事，但相較於民營公司，這個人力資源上的問題也限制了其管理上的效率。

(4)國營企業的法令規章與制度：

雖然港務公司已經在前述人事制度上取得部分自主權，但仍需依照政府有關國營企業相關的法令規章與制度規範。這也就在制度上無法與民營公司彈性與商業化經營相比的地方。

(5)國營企業的文化：

基於前述諸多與民營公司相較的經營效率問題，非常可以想像的是：港務公司仍然是不容易脫離公營公司的企業文化。儘管公司的企業文化將會優於港務局的組織文化，但其想要型塑與一般民營公司相當的文化是一項挑戰。

2. 全國國際商港統合經營的效率挑戰

本研究以為臺灣港務公司的業務範圍包括原分屬於 4 個港務局的 7 個國際商港、國際商港輔助港，有利於發揮整合與規模經濟的經營效率。基於此一公司化的變革特質，本研究在此將此一效率稱為「統合效率」來探討，以與前述「企業化的效率」有所區別。

未來臺灣港務公司所面臨的挑戰是：如何有效地統合其設於 7 個國際商港、國際商港輔助港的分公司或營運處業務，期以充分發

揮其統合效率？可以猜測的是：該公司於成立之初，可能只是增設個總公司的組織，而原有四個港務局及原屬共三個分局則分別改組為七個分公司後，各分公司的運作仍依循原有港務局或分局的模式，只是開始聽命於總公司的指揮。不過本研究以為可以從對內資源整合與對外服務兩方面著手：

(1)對內資源整合方面：

未來總公司與分公司之間的事權與相關組織架構需要有所統整，使得具「全國一致性」性質的事權統歸總公司負責，譬如：全盤規劃、通盤工程與建設、統合行銷與管理等等。此一統整將有利於避免各分公司資源的重複配置。

(2)對外服務方面：

未來對於各分公司的客戶跨區服務系統的建置是有必要的。也就是說，既然全國的國際商港以及國內商港(金門與馬祖除外)都已經由港務公司在各港所設分公司經營或受託經營，則可以建置單一窗口及服務程序，真正發揮「整合七港為一港」的「臺灣港」服務模式。

3. 港埠民營化的挑戰

從港埠民營化的趨勢看來，這個外部大環境的因素會持續挑戰公營的港務公司的業務是否賡續完成民營化。如前所述，港務局公司化的組織變革並未同步續推民營化的政策，因為臺灣港務公司仍然是為政府所獨資經營。換句話說，港務局公司化並不代表有進一步的民營化，只是在政府部門的部份，將港務局的政務與商務分別成立「航港局」及臺灣港務公司來經營而已。然而港埠民營化早已是臺灣港埠多年來一貫的政策；而且如前所述，各港也已經有相當民營化的成果。各港民營化的程度雖仍有差異，但大致除了部分拖船業務與部分港口的部分碼頭與倉儲業務仍由港務局自行經營外，其他大都已開放民營。

值得探討的問題是：臺灣港務公司宜否賡續執行與落實民營化的政策？在澳洲，Evertse (2003)認為公營的港務公司仍然存在公營事業的效率缺失。吳榮貴等人(2009)則主張在航港局與港務公司成立之後，後者宜賡續推動民營化的政策，也就是將港埠事業移轉民營港務公司，終究創建一個港埠事業完全由民營公司經營的局面。除此之外，他們也傾向於將未民營化的港埠事業部門，採取公司化的程序改組並移轉民營，這就是他們所謂的「民營公司化」的模式。他們認為此一民營化的作法也有利於臺灣港務公司續以控股的方式合資經營「官股不過半」的民營公司，如此至少還可以透過「公司治理」的程序參與民營公司的經營，而不是像過去在臺灣所採取的「自由民營化」的作法，完全退出該等民營化的事業經營之參與。

除了公營效率的問題之外，若臺灣港務公司未續推民營化的政策，則也可能存在著業者所普遍關心的競爭公平性問題。在「國營港務公司設置條例」於立法院審議，而且交通部也由基隆港務局委託環宇國際財務顧問有限公司(2012)辦理公司化的規劃案時的公聽會中，航商與民營港埠業者即充分表達其擔心臺灣港務公司會有與民爭利的顧慮。當然，此一問題的避免就要看未來臺灣港務公司在尚未開放民營化的業務上，與民間業者產生的競爭行為來評斷了。

吳榮貴等人(2009)主張公司化以後的港務公司仍宜賡續落實民營化的政策，以便終究採行所謂「地主港」(landlord port)的經營模式，也就是扮演地主或房東的角色，但不經營不太適合國營企業經營的港埠事業。本研究以為這個問題可能困擾營利導向的臺灣港務公司，但站在商港主管機關交通部的立場看來，這項政策宜在深思後加以重申與推動。

4. 邁向世界舞台的挑戰

臺灣港務公司的業務依法包括「投資、轉投資或經營國內、外相關事業。」，但該公司未來如何進軍國際港埠市場，這是個必需要

在國際舞台上妥為研究與規劃的課題。在跨國港埠投資與經營的市場上，貨櫃碼頭的投資一直是跨國港埠投資控股集團的舞台，包括香港和記黃浦集團(HH)、新加坡國際港務集團公司(PSA)、杜拜世界(DP World)及馬斯基(Maersk Line)的摩樂集團(A. P. Moller)等等。未來如何在已趨飽和又競爭激烈的跨國港埠投資市場上分得一羹，也將考驗在這個方面尚無資歷與成效的臺灣港務公司的智慧。

儘管以上四大挑戰比較是從與民營公司比較的觀點來檢討臺灣港務公司未來可能面臨的經營問題，但不可否認的是：港務局公司化的航港體制變革已經是一個劃時代的成就與進展。當然這四大挑戰也並無法全包未來臺灣港務公司所可能面對的挑戰，未來仍有持續探究之必要。

3.2.8 臺灣港務公司之 SWOT

由於臺灣地區產業結構改變及產業外移之影響，我國港口進出口量之成長將逐漸趨緩。在港口能量供給有足夠餘裕之情況下，運輸型及加值型轉運可為港口帶來相當之作業量及密集的航線服務，提升我國港口之服務水準。運輸型轉運之主導者為航商，在大陸經濟產業規模磁吸效應下，如何吸引航商續留臺灣為重要之課題。

航港體制改革後臺灣港務公司所面臨產業競爭環境的機會與威脅，在機會方面主要有兩岸直航及 ECFA 生效，貨暢其流有利於臺灣運量成長、推動「自由貿易港區」，提供企業更具彈性之作業空間，強化全球運籌的競爭力、全盤規劃和推動港區碼頭功能整合及貨櫃場整併，有利港埠營運與效率提升以及港務公司成立可以資源共享統合競爭；在威脅方面，東南亞深水港陸續完工開始營運、臺灣產業外移，影響港口運量成長、大陸港口快速發展，航商選擇替代性增加以及外籍航商無法經營兩岸直航中轉業務，影響轉口櫃成長如表 3-3 所示。

至於臺灣港務公司的強勢和弱勢分析，在強勢分析方面，大抵有運輸成本低及作業效率高，具有競爭力、主航線網絡綿密，可提供航

線最佳的聯結鄰近工業區、加工出口區，有利物流加值。相對地，至於弱勢部分，主要有部分港區土地不足、深水碼頭不足、港務公司僅扮演地主港的角色，對營運之效率、數量及市場價格管控力較弱。

表 3-3 臺灣港務公司 SWOT 分析

優勢分析(S)	機會分析(O)
<ul style="list-style-type: none"> ● 主航線網絡綿密，可提供航線最佳的聯結 ● 鄰近工業區、加工出口區，有利物流加值 ● 運輸成本低及作業效率高，具有競爭力 	<ul style="list-style-type: none"> ● 兩岸直航及 ECFA 生效，貨暢其流有利臺灣貨櫃運量成長 ● 推動「自由貿易港區」，提供企業更具彈性之作業空間，強化全球運籌的競爭力 ● 港務公司可全盤規劃和推動港區碼頭功能整合及貨櫃場整併，有利港埠營運與效率提升 ● 港務公司採取「港群戰略」可以資源共享統合競爭力
弱勢分析(W)	威脅分析(T)
<ul style="list-style-type: none"> ● 部分港區土地不足 ● 部分港區深水碼頭不足 ● 港務公司僅扮演地主港的角色，對營運之效率、數量及價格控制力較弱 	<ul style="list-style-type: none"> ● 臺灣產業外移，影響港口運量成長 ● 大陸港口快速發展，航商選擇替代性增加 ● 外籍航商無法經營兩岸直航中轉業務，影響轉口櫃成長 ● 東南亞深水港陸續完工開始營運，形成爭搶轉口櫃量的競爭對手

資料來源：臺灣港務公司（2012a）。

由於這些年來內外部環境已經有所變遷，上列 SWOT 的分析結果有必要重新檢討與修正。如前所述，本研究擬分別從臺灣港務公司及高雄港務分公司的立場來進行這項分析，以迎合交通部及高雄港務分公司創新管理策略研擬之需。後者因係以考慮高雄港的競合為主，且為了不再重複分析港務公司所共同面臨的內外部環境變遷及其所形成的 SWOT 的分析結果，因此僅就高雄港相對優劣勢納入分析比較。

在 SWOT 的認定方法上，本研究將比較著重在環境的動態變

遷，且把比較具策略重要性的要素納入考量，以免芝麻細節影響問題的研判。這並不代表具靜態性的環境因素不納入策略研擬的考量，而是分析上一種聚焦的作法。譬如本研究也認為臺灣貨櫃港埠的地理位置是一項優勢，但因地理位置是固定不變的，屬於靜態的地理優勢，所以從動態的變遷觀點著手，就不再多提。

另外，因為近年來環境的變化頗大，加上兩岸自 2008 年 12 月 15 日開放直航及臺北港 3 座碼頭已正式投入營運，本研究乃再檢討，並較為聚焦地將現階段的外部環境變遷所帶來的機會與威脅，認定如表 3-4 所示。至於內部環境變遷所形成的優勢與劣勢的分析，則列在表 3-5。茲將各該分析結果說明如下：

1. 機會

在外部環境變遷所帶來的機會方面，可以確定的是近年來大陸經濟與進出口貿易的高度成長，以及自 2009 年 12 月 15 日起開放兩岸直航等兩項因素為臺灣的貨櫃港埠帶來了正面影響。這主要是因為臺灣的優勢地理位置可以做為大陸進出口貨源的轉運門戶。再加上兩岸開放直航，更增添了臺灣貨櫃港埠為大陸鄰近小型貨櫃港埠轉運中心之地位。

表 3-4 臺灣整體貨櫃港埠的外部環境變遷與機會、威脅分析

項次	外部環境變遷	機會
01	大陸進出口貿易快速成長，成為亞太地區貨櫃貨源之最大腹地。	有利於增加航商以臺灣貨櫃港為大陸港口轉運中心之運量。
02	兩岸自 2009 年底開放直航。	有利於航商選擇以臺灣貨櫃港為大陸鄰近小型港口之轉運中心的運作。
項次	外部環境變遷	威脅
01	大陸進出口貿易快速成長，成為亞太地區貨櫃貨源之最大腹地。	有利於航商派船直靠大陸港口，從而增添其在大陸投資貨櫃碼頭之意願。
02	大陸貨櫃港埠吸引外資與技術大幅擴增設施與服務之量與質。	對於以臺灣的貨櫃港為轉運中心之業務形成威脅。

表 3-5 臺灣整體貨櫃港埠的內部環境變遷與優劣勢分析

項次	內部環境變遷	優勢
01	政府盡力推動自由貿易港區的設置與營運。	有利於臺灣各貨櫃港埠設置自由貿易港區，增加進出口量及加值型轉口貨源。
02	台北港貨櫃碼頭已有 3 座正式投入營運。	增加航商選靠台北港，以就近處理集中在北部地區的貨櫃化貨源，減少「北櫃南運」的拖運成本，以及增加選擇該港為轉運中心之地位。
項次	內部環境變遷	劣勢
01	深水碼頭不足，亟待擴建以資因應船舶大型化之需求。	不利於貨櫃港埠碼頭設施之招商與營運的有效運作，從而影響航商選靠的意願，及臺灣港口對外的競爭能力。
02	政府的管制政策雖漸鬆綁，但仍存在較多束縛，包括通關的效率問題。	影響臺灣港埠的整體作業效率，也不利於創造加值型服務的契機。

2. 威脅

在外部環境變遷所形成的威脅方面，本研究認定前述大陸進出口貿易快速成長的因素雖然為臺灣的貨櫃港埠帶來了轉運的契機，但也因貨源的重心偏向大陸，而減弱了臺灣貨櫃港埠的相對競爭優勢。因為貨源是貨櫃航商選擇港口的重要因素之一，再加上大陸港口近年來大力推動貨櫃港埠吸引外資與技術，以及大幅擴增設施與服務之量與質，這項威脅將不可避免地存在。尤其是來自於與臺灣地理位置相近的港口，譬如原先多利用高雄港為轉運中心的廈門港之洲際貨源，即會因航商直靠該港而失去轉運量。

3. 優勢

在內部環境變遷所呈現的優勢方面，本研究認定兩項。第一是政府推動自由貿易港區的擴張性政策，除了有助於創造貨源之外，更有利於港埠服務加值化的創新拓展。第二是台北港貨櫃碼頭中的 3 座完工啟用，除了有利於航商選靠台北港，以就近處理集中在北部地區的貨櫃化貨源，減少「北櫃南運」的拖運成本之外，也有助於增加轉口櫃的服務機會。

4. 劣勢

在內部環境的變遷上，本研究認定兩項劣勢，包括深水碼頭不足，亟待擴建以資因應船舶大型化之需求之問題，這不但不利於貨櫃港埠碼頭設施之招商與營運的有效運作，從而影響航商選靠的意願，也不利轉口運量的發展。譬如 2009 年 Maersk Line 放棄租用高雄港 75 號貨櫃碼頭，這可能與其在廈門港三座碼頭陸續完工啟用以關。又如同年 Zim Line 離開基隆港而改靠上海港的案例，要不是有其他航商加靠基隆港補其缺，臺灣港口的運量向下降會是個不可避免的趨勢。至於在法規方面，政府管制政策雖漸鬆綁，但仍存在較多束縛，這不但一直影響台灣港埠的整體作業效率，也不利於創造加值型服務的契機，包括自由貿易港區的發展。譬如本研究過程中發覺通關作業效率上的問題，仍然困擾著航商業者的創新運作。

3.3 高雄港的 SWOT 分析

本節從高雄港務分公司的立場來觀察，從高雄港所面臨的內外部環境變遷來認定高雄港的相對優勢與劣勢。為了提出本研究認定的 SWOT，擬先從較具代表性的文獻的內容，整理出高雄港的 SWOT，如表 3-6 所示。然而由於時空背景的轉換，許多過去所列之分析內容，實有必要針對現有情況加以修正。港埠的綠色發展為未來港埠發展趨勢，因此在威脅方面，環保及勞工意識抬頭，並非對港埠經營管理僅產生負面之影響。因此本研究根據前述分析臺灣整體貨櫃港埠的 SWOT 之方法，彙整過去針對各港相關之 SWOT 分析，進而探討較具動態性與重要性的 SWOT。

表 3-6 高雄港發展 SWOT 分析文獻整理

港埠	作者	SWOT	內容
高雄港	運研所(2005a)	優勢	<ol style="list-style-type: none"> 1.高雄港位處亞太地區的中央，地理區位優越。 2.臺灣經濟雄厚，進出口貿易量大，貨源充裕。 3.高雄港轉運成本約為香港的一半，競爭力高。 4.臺灣擁有三個主要貨櫃港，定期航線密集，有利轉口業務發展。 5.高雄港為世界第六大貨櫃裝卸港，港域遼闊，氣候良好，航道迴船水域充足，可供6000 TEU 型之貨櫃船全天候彎靠。同時貨櫃營運基地充足，後線關聯產業發展快速。 6.高雄港港區外圍地緣平坦遼闊，鄰近工業區，可搭配運用之土地充裕，有利於發展加工出口、倉儲轉運、經貿園區，以提高附加價值。 7.高雄港貨櫃碼頭出租專用為主，租金採固定年租金方式，承租航商隨使用率的提高，可降低單位運輸成本，易達到經濟規模。 8.裝卸作業民營化、碼頭工人僱傭問題的解決，航商普遍給予極大肯定，因此更鞏固台灣成為東亞地區轉運中心之地位。
		劣勢	<ol style="list-style-type: none"> 1.海關作業相較香港、釜山港繁複，致使整個貨櫃作業流程延長。 2.港埠作業資訊化、自動化程度較香港、釜山港落後。 3.自由化、國際化亦較香港、釜山港港低。 4.引進民間資金投入港埠建設之程度，遠較香港、上海港、釜山低。 5.紅毛港遷村時程延宕影響第六及洲際貨櫃中心開發時程。 6.租金與費率調整缺乏彈性，租用碼頭區塊分散無法完整充分利用。 7.貨櫃轉口押運作業需再簡化。
		機會	<ol style="list-style-type: none"> 1.海峽兩岸若全面直航，則大陸福建、浙江乃至於江蘇等以北省份之貨櫃如以台灣為中轉港，以航運經濟觀點而言，將可吸引大量華中、華南乃至原由香港轉運之貨源。 2.政府積極推動台灣成為亞太營運中心，進行港埠各項軟、硬體建設，增強對外競爭能力。 3.財政部已頒佈「物流中心貨物通關辦法」，目前在港區設立國際物流中心已有法可循，將可提昇轉口貨物的附加價值，而吸引航商將基地設在台灣。 4.「獎勵民間參與交通建設投資條例」、「促進民間參與公共建設法」已完成立法，有利吸引民間資金投入港埠建設與經營。 5.加工出口區正進行轉型為倉儲轉運專區，即是第二代的加工出口區，其結合製造、研發、設計、組合、發貨等功能。因此隨著加工出口區的轉型將有機會為港埠帶來更多的貨源。

港埠	作者	SWOT	內容
		威脅	<ol style="list-style-type: none"> 1.因產業的升級，產品朝向「短、小、輕、薄」發展，加上國內廠商外移直接影響出口貨櫃量。 2.東亞地區新興工業國家，紛紛搶建港埠，以爭取營運中心發展之機會，在貨源有限之下，必然形成競爭局面。 3.上海港貨櫃成長快速，2003 年已成為全球第三大貨櫃港，目前持續進行長江航道浚深與洋山深水港之建設，雖短期內不會對高雄港之轉運櫃構成威脅，但在中長期後以上海港擁有廣大長江的經濟腹地和洋山深水港，加上積極的吸引外資投入，將會對高雄港之轉運構成威脅。 4.目前海峽兩岸已全面通航，大陸華南、華中貨物無法藉由高雄港轉運，對於高雄港要成為轉運中心是一種威脅。 5.中國對我實施軍事演習，影響到台灣經濟安定性。
高雄港	黃敏捷(2005)	優勢	<ol style="list-style-type: none"> 1.居東北亞與東南亞之海運要道上，地理位置優越，國際航運方面定期航線密集。 2.具有深水良港及國際機場與陸運的國際都市，商港部分港域遼闊、氣候良好、航道迴船水域充足，可供第四代貨櫃船彎靠。 3.位居臺灣南部科技產業交會的地區。 4.擁有眾多閒置公有土地可以利用，貨櫃營運基地充足，後線關聯產業發展快速。 5.擁有豐富的歷史古蹟人文資源及山水自然資源。 6.採出租專用碼頭型式經營，以致定期航線之密集，並造成轉口業務快速成長。 7.第五貨櫃中心之興建後，吸引航商承租，可增加轉口貨櫃運量，有助於高雄港形成貨櫃轉運中心。 8.港埠運輸成本較香港低，極具競爭力。
		劣勢	<ol style="list-style-type: none"> 1.港埠作業電腦化程度(EDI問題)、自由化與國際化均較新加坡、香港落後。 2.缺乏國際級研發與學術單位，協助產業技術的提昇。 3.軍港與漁港夾雜其中，造成水岸土地使用不連續。 4.運輸系統未有效整合，造成大眾運輸使用率低，聯外交通擁擠。在高密度發展情況下，可供拓寬之用地有限。 5.引進民間資金投入港埠建設的程度，較香港及新加坡為低。 6.作業機具採購、保養、報退等制度僵化嚴重影響港埠作業的效率。 7.公用碼頭裝卸作業效率較低。 8.海關作業繁複，導致整個貨櫃作業流程延長。

港埠	作者	SWOT	內容
高雄港	黃敏捷(2005)	機會	<ol style="list-style-type: none"> 1. 政府積極推動全球運籌管理計畫，帶動增加高雄港營運上的各項軟、硬體建設，增強其對外的競爭能力。 2. 政府推動「擴大公共建設計畫」相繼投入，有機會整合推動高雄進入國際化。 3. 在港區附近設立國際物流中心，可以提高轉口貨物之附加價值。 4. 促進民間參與公共建設法的實施，有利吸引民間資金投入港埠建設與經營。 5. 港埠之管理與營運正走向自由化與企業化機制。 6. 港市合一促進都市土地開發與港埠整合，配合港區再開發，可以達港市和諧發展，並增加民眾親水機會。 7. 高鐵與捷運系統的建設，改善高雄之整體運輸能力。在三鐵共享後，將吸引人潮，帶動高雄區域及產業發展。 8. 兩岸直航後如採取全面開放且延伸至第三國的模式，以航運經濟觀點而言，福建、浙江乃至於江蘇等以北省份之貨櫃如以高雄為中轉港，將可勝過香港。
		威脅	<ol style="list-style-type: none"> 1. 加入WTO後產業面臨中國大陸及世界各國的挑戰。 2. 海峽兩岸無法全面通航，大陸貨物無法藉由台灣轉運，成為發展轉運中心的一種威脅。 3. 大陸人力及土地成本優勢，吸引國際大廠與台商，除影響在臺灣之投資意願，亦影響台灣產業聚集效應。 4. 近年來國內產業因勞動力不足、土地上漲、工業用地取得不易等因素下，勢必會影響經濟成長之速度。 5. 國內廠商外移，復因產業的升級，朝向產品「短、小、輕、薄」之特性，在此雙重力量驅使下，勢必將會影響直接出口的貨櫃量。 6. 臺北港貨櫃碼頭興建完成營運後，每年將吸引80~140萬TEU之北櫃中南運量。 7. 亞太地區新興工業國家紛紛搶建港口，以爭取營運中心發展之機會，此舉將使整個亞太地區港埠轉運能量大增，在貨源有限之下，必然形成競爭局面。 8. 鄰近港埠新加坡、香港等之港埠費率降價。
高雄港	運研所(2008c)	優勢	<ol style="list-style-type: none"> 1. 港域遼闊，氣候良好，航道迴船水域充足，可供大型貨櫃船灣靠。 2. 為國內第一大、世界第六大貨櫃裝卸港，貨櫃營運基地充足，後線關聯產業發展快速。 3. 採出租專用碼頭型式經營，定期航線密集，轉口業務快速成長。 4. 第六貨櫃中心之興建，可大幅增加轉口貨櫃能量，有助於提升高雄港的競爭力。 5. 港區外圍地緣平坦遼闊，鄰近工業區，可搭配運用之土地充裕，有利於發展加工退場門、倉儲轉運、實體運銷、經貿園區，提升附加價值。

		劣勢	1. 處於南部地區，相較於北部的基隆港，經濟較不發達。
		機會	1. 國際航運地理位置優越，位居東北亞與東南亞之海運要道上。 2. 海峽兩岸三地之開發通商及直航，則大陸華南、福建、浙江乃至於江蘇等以北省份之貨櫃如以高雄為中轉港，以航運經濟觀點而言，將可吸引大量華中、華南乃至原由香港轉運之貨源。
		威脅	1. 國內產業架構轉型，製造業外移，影響貨源。 2. 國內廠商外移，複因產業升級，朝向產品「短、小、輕、薄」，直接影響出口的貨櫃量。 3. 亞太地區新興工業國家與中國大陸，紛紛搶建港口，以爭取營運中心發展之機會，在貨源有限之外，必然形成競爭局面。 4. 大陸樞紐港發展成形，可能會衝擊高雄港的轉口貨櫃量。
高雄港	運研所(2008d)	優勢	1. 進出口貨源已達一定規模。 2. 優越之地理區位。 3. 優良之天然條件。 4. 採用租賃方式出租。 5. 貨櫃中心間之距離近、密集度高。 6. 港埠相關產業發展潛力。
		劣勢	1. 碼頭水深及長度不足，無法滿足超大型貨櫃輪之泊靠需要。 2. 後線櫃場面積受限。 3. 聯外運輸系統欠佳。 4. 港務局組織缺乏經營彈性。 5. 未來擴建之經費籌措困難。 6. 同一航商或聯盟之碼頭比較分散。
		機會	1. 採用租賃方式，作業彈性較高之機會。 2. 利用區位、成本及餘裕能量發展轉運業務之機會。 3. 兩岸直航可能增加運量之機會。 4. 自由貿易港區可能衍生之機會。 5. 推動「洲際貨櫃中心開發計畫」衍生之機會。
		威脅	1. 鄰近港口之蓬勃發展。 2. 已租有碼頭之航商對周遭港口之投資。 3. 與鄰近競爭港口相較進出口貨源之成長有限。 4. 新增港埠用地取得困難。 5. 外海擴建之工程費用龐大且耗時費日。

資料來源：表列各文獻。

本研究認定高雄港的相對優勢與劣勢如表 3-7 所示。茲將此一分析結果說明如下：

表 3-7 高雄港相對優劣勢分析

港口	優勢	劣勢
高雄港	<ol style="list-style-type: none"> 1. 為臺灣地區唯一具亞太地區轉運中心地位之規模與條件的貨櫃港，不論航班或運量都是龍頭地位。 2. 所有貨櫃碼頭均採固定年租金的方式開放民營，有利於留住航商。 3. 未來政策利多，包括經建會的「港市再造方案」將推動產業再生與聯外交通改善，又「國際機場園區條例」通過，高雄地區可以推動海空聯運之複合運輸機制。 4. 購買第二與第三貨櫃中心中間的亞太榮鋼及唐榮公司土地一案，已經經建會審定，將可增加 38 公頃土地供使用。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因為台灣最主要的貨櫃進出口港，受到臺灣經濟轉型所導致的進出口貨櫃運量停滯成長的影響最深。 2. 因轉口貨櫃的比重頗高，是受到國外鄰近港口發展之競爭影響最深的港口。 3. 港區土地受限而無法從事較具規模的自由貿易港區之開發。 4. 綠色港口發展不足

高雄港的優勢是其為臺灣地區唯一具亞太地區轉運中心地位之規模與條件的貨櫃港，不論航班或運量都是龍頭地位。再加上該港所有貨櫃碼頭均採固定年租金的方式開放民營，有利於留住航商。另外，未來政策利多，包括經建會的「港市再造方案」將推動產業再生與聯外交通改善，又「國際機場園區條例」通過，高雄地區可以推動海空聯運之複合運輸機制。至於土地方面，高雄港務局陳報購買第二與第三貨櫃中心中間的亞太榮鋼及唐榮公司土地一案，已經經建會審定，將可增加 38 公頃土地供使用。不過該港的轉運中心地位也使其成為受到臺灣經濟轉型所導致的進出口貨櫃運量停滯成長的影響最深，且承受國際競爭威脅最大的港口。另外，在加值化創新方面，該港港區土地受限而無法從事較具規模的自由貿易港區之開發。未來高雄港如何保住其既有優勢，又能開拓新機，是個重要的課題。

3.4 高雄港的經營問題分析

3.4.1 高雄港內外部環境之營運問題

高雄港港貨櫃碼頭營運受港埠內外部環境之變遷而影響，內部環境之問題點大抵可區分為基本設施課題，貨源課題、航線課題以及碼頭課題，外部環境則受國際海運日班服務之興起與聯盟重組而影響到樞紐港之地位，茲簡要說明如下。

1. 內部環境

(1)在基本設施方面：

- a. 深水碼頭不足問題：高雄港受限於水深、過港隧道、作業機具及出租貨櫃碼頭分散等因素，致使許多航商不敢貿然將 10,000TEU 以上之大型貨櫃船安排靠泊高雄港，目前僅有高雄港第五和第六貨櫃中心水深可達 15 米以上，停靠萬 TEU 級以上船舶。
- b. 碼頭交通動線運輸問題：由於六櫃地處紅毛港遠離市區，無專用聯外交通道路，拖車時間與到五櫃相比較多出 30 分鐘，並且無回頭貨櫃，造成貨主或拖車業者因拖車費用增加大幅降低使用第六過櫃碼頭進出的意願。貨主仍偏好使用 70 號碼來進出口貨櫃，較為方便交付或提領貨物。
- c. 港區背後腹地不足：過去貨櫃碼頭建設會以作為貨櫃進出或轉口短暫停留的平台，一旦船舶大型化和進出櫃量增加便會造成港埠背後腹地不足問題，特別是近期港務公司在促銷自由貿易港區，經常遇到問題便是腹地不足需要對外購地、共同開發或填海造地。近來國外新港建設皆會將背後腹地納入規劃範疇之列，甚至些明定規劃碼頭和港埠用地比率為 1：2，利用該區倉儲或物流區來創造更多貨源量和高附加價值出來。

(2)在貨源供給方面：

- a. 貨量不足競爭壓力激增：由於 1987 年中國大陸經濟實施改革開

放路線後，臺灣廠商為尋求比臺灣更低廉勞力、原物料、土地和水電設施以及政府獎勵投資優惠措施，紛紛透過不同投資名義將產業逐漸外移。1990 年底高科技產業外移到華東地區，2000 年底中國大陸沿海城市薪資成本提高、環保意識抬頭造成臺灣傳統產業廠商，開始配合中國大陸政府所宣傳中西部大開發逐漸往內陸城市設廠，或者到東南亞國家設廠如越南、柬埔寨或印尼。臺灣產業外移所產生的空洞化問題和進出口貨量嚴重萎縮問題日益嚴重，當然對於航運業影響甚為嚴重已經是不爭的事實。

b.港區間貨量移轉，部分移轉到臺北港：臺北港貨櫃碼頭公司由長榮、萬海和陽明所組成投資聯盟，陽明海運由於需要貨源支撐第六貨櫃中心和投資額為 10%股權，所以無暇照顧臺北港，僅能靠長榮航運和萬海航運來扶持，在現有國內產業外移和貨量未增加情形下，最快方法便是將基隆港、臺中港以及高雄港作航線調整和貨櫃量移撥，因此對於基隆港和高雄港貨櫃量移轉影響程度較大。但是，臺北港四座碼頭保證櫃量預估達到 200 萬 TEU，目前貨櫃量僅有 65 萬 TEU，仍有 135 萬 TEU 缺口，近期國內進出口衰退情況下，除非有新轉口貨櫃量增加，否則繼續從其他港口調整航線和貨櫃量移轉是勢在必行的。

c.港口行銷不易：第六貨櫃中心目前貨櫃處理量 80%以上大部分來自陽明海運，其次為策略聯盟貨源。港埠行銷重任仍倚賴陽明海運為主，組織內並無設立相關行銷業務單位，因應未來承租碼頭擴增到 4 座，將會有 200 萬 TEU，如果單靠陽明海運和策略聯盟的貨源仍顯不足，此外，未來後線物流中心設立後，勢必造成對外港埠行銷重擔將會日益增加，此為碼頭營運業者應儘早因應規劃進行。

(3)在航線佈署方面：

歐美主幹航線減少：中國大陸經濟崛起和深水港雨後春筍般

出現、臺灣產業外移和進出貨櫃量減少、東南亞深水港口浮出抬面、船舶大型化產生皆造成航商將歐亞航線和美西航線移轉到中國大陸青島、上海、寧波和深圳主要原因，特別是 2008 年兩岸海運直航簽訂，讓國外航商無法插手兩岸航線貨櫃量承載，使得國外航商會僅能利用香港、釜山港或日本港口作為兩岸貨物轉運的平臺，從高雄港撤走航線傾向越來越明顯，如果港務公司無法提出任何具體激勵措施來防範未然，高雄港落入區域型集貨港命運是無法避免。

(4)碼頭使用問題：

- a. 退租貨櫃碼頭閒置，2010 年馬士基撤離高雄港，對於原先承租四座碼頭解約（包括 118~119 和 75~76），高雄港務分公司協商現代商船協商更換碼頭到 118 和 119；韓進接收馬士基過去承租 76 號碼頭，並且約定承作該公司停靠船舶貨櫃量。其後，陽明海運因為成立高明貨櫃公司承租 108~109 號碼頭，以現有貨櫃量來計算時，勢必要放棄 120 號碼頭，造成 75 號和 120 號碼頭目前仍屬於碼頭閒置狀態，由於高雄港務公司屬於專用碼頭由航商、裝卸公司和碼頭營運公司來經營，並無像基隆港仍有棧埠處來經營七座公營碼頭，所以未來臺灣港務公司是否要考量多角化投資設立貨櫃碼頭公司來經營或者和民間業者合資共同來經營閒置貨櫃碼頭皆是成為考慮選項。
- b. 碼頭分散船舶雙靠問題：依照陽明海運規劃將歐美遠洋配置到第六貨櫃中心，近洋航線則停靠 70 號碼頭，由於部分船舶承運兩岸航線貨櫃或策略聯盟貨櫃，勢必造成碼頭雙靠的問題，徒增船舶因雙靠所產生成本和時間耗費。
- c. CFS 貨櫃處理問題：由於 CFS 櫃主要依賴 70 號碼頭來做拆併櫃，其後在利用拖車運到第六貨櫃中心運到登輪開往歐美主航線船舶。對於航商而言，勢必產生額外拖車運輸成本負擔，如果未來第六貨櫃中心可以完全處理拆併櫃問題，雖然可獲得問題解決，但是 70 號碼頭則可能會產生貨櫃量下降問題。

(5)擴建港區空間之需求

高雄港區由於都市的擴張，產生港區用地周邊都市相容性的問題，這部分的使用衝突以舊港區尤甚，另外液化品等危險碼頭亦分散於港區各處，無法有效集中隔於離都市較遠區域，都是因為高雄港目前並無地可擴建，故除推動洲際貨櫃中心一、二期外，極需積極推動外海填地計畫，降低高雄港陸域發展限制，改善港內腹地不足之現象。

台船及中鋼公司均是 1970 年代十大建設投資興建，至今已近 40 年，正面臨汰舊換新階段，有擴遷廠之需求。同時高雄縣市合併，有利高雄港擴大港區範圍，有機會提供足夠之土地及港灣設施，讓大宗貨主、物流業者、航商等相關港埠事業進駐高雄港。

(6)環境保護與港市融合

有鑑於都市發展至緊鄰港區、親水空間水域的需求，港區內裝卸可能產生之污染、船舶靠泊之污染物、港區水域浚挖砂等，都成為港區經營必須考量的重點事務。例如：拋泥受到海洋污染防制法之限制，未來浚泥海拋量減少政策，必須先考量未來浚泥處理問題；裝卸作業需考量使用符合環保之裝卸設施；鄰近市區碼頭，需考量裝卸及運輸作業產生之噪音。當然重新調整碼頭配置，朝更新設備及裝卸方式，設置專區集中管理為較佳之方式，另外浚挖泥處理上，則以設置拋泥區或是規劃長期發展區採逐步回填方式應為較佳的處理方案。

(7)積極改善港區內外聯繫交通動線

高雄港屬於天然港口，隨著都市的發展與更新，土地取得的困難度越來越高，故在交通動線規設與施工上，變的越來越為困難。隨著港埠功能由原始的裝卸運輸功能，逐步提昇到物流、深層加工的自由貿易港等高附加價值的功能時，因應境內關外、後勤運輸成本等概念的產生，港區內外聯繫的交通動線需求亦發

重要。故二港口跨港橋之興建、港區內交通聯繫系統、直接連接高速公路網路的交通動線，成為物流業者與進駐自由貿易港殷切期盼的建設。

2. 外部環境

(1) 港埠發展多元化需求

傳統港埠為水陸運輸的交點，具有運輸服務的一切設施，為國際貿易的集散地、水陸運輸的轉運點，船舶依此繫留，客貨於此集散。故港埠的功能，既為海洋運輸服務，又為內陸運輸服務，運送客貨無論由船舶轉入陸運工具，或由陸運工具轉入船舶，均有賴港埠服務以達成運輸的目的。所以早期港埠係以提供裝卸服務之交通功能為主，同時港埠所在地區產業亦因地利之便而能蓬勃發展，故港埠有輔助促進地區繁榮發展的功能；但隨時代之演變，近年來，港埠相關環境已產生諸多影響港埠發展而不容忽視的變化。首先，在運輸系統之發展變化方面，近年運輸系統現代化發展的腳步相當快速，諸如船舶大型化、貨物貨櫃化、裝卸機械化、管理資訊化等，對港埠發展影響至深且遠；其次，在產業之發展變化方面，產業的產品特性已漸由傳統之「量大值輕」轉變為「量少值重」，近年亦有產業在市場競爭環境中，基於成本考量，將配銷、分裝、再加工等作業在港區或鄰近地區進行整合，該等變化已直接影響港埠能量需求與港區土地之規劃；另外有關港埠之鄰近都市近年環境變化方面，由於都市之發展，人民生活水準的提升，使得為滿足更多都市正常運作機能所須之土地需求日增，包括如一般性的工商住宅用地、基本的公共設施用地、新興的物流產業設施用地、甚而是人們近年為追求更高生活空間品質，要求開放部份港區海岸線、建設親水設施等，其對港埠發展已產生相當程度之衝擊，港市合作發展有其必要性。

(2) 遠洋日班服務對高雄港樞紐地位衝擊頗大

高雄港所面臨到之外部環境變遷的衝擊，特別是貨櫃航商鑑

於船舶供給過多與碼頭能量供給過剩等因素，一連串有關遠洋航線之日班服務興起與聯盟重組後，造成了國際航商在市場顧客面、經營成本面與航線配置面的各類變化，順勢地在整體上也影響全球航港產業，不只是日班服務的泊靠港口，就連區域性或集貨港口，也連帶地造成航商需要在不同的港口群間，調整不同貨源市場的航線網。以越太平洋主航線為例，其主要發生在華中(上海/寧波)與華南(香港/深圳)二個港群區域上，遠歐航線則發生在上海/寧波；香港/鹽田；新加坡等三處港群區域，產生出極為顯著的調整頻率。

整體而言，貨櫃航商在東亞的主要航線與港口選擇變化上，僅有三個洲際樞紐港(群)或稱大型樞紐港(Mega-hub)群區位，是在大型貨櫃船の日班主航線上，其分別是上海/寧波、香港/深圳、與東南亞的新加坡。在遠洋日班服務出現之後，我國高雄港僅能列示為區域性轉運樞紐港(Main Hub)或稱作次樞紐港(Sub-hub)，此舉對我國主要樞紐港口高雄港的衝擊頗大，因為在二大主要航線上，高雄港並未受到很顯著的影響，在近年來也未特別受到大型或集團航商在泊靠選擇上的青睞。

(3)由營運環境觀之高雄港碼頭營運模式已面臨亟需重新檢討的必要

由於國際上各項外部環境變遷的衝擊，兼之日班營運模式會連帶影響各級航商與港口的競爭態勢，所以大型貨櫃航商在港口選擇的模式上，已經深深地受到鄰近區域碼頭能量的利用、轉運與進出口櫃源的多寡、聯營航商間在配置航線時的相互合作；兼之相互制肘等因素的影響。目前，有在高雄港租賃專用碼頭的航商，也未必能夠影響其他聯盟航商的航線配置行為，而願意把主航線配置在高雄港，此舉連帶地，也會影響貨櫃航商再持續承租專用碼頭的意願。

因之，在昔日我國航運需求暢旺且碼頭「求過於供」的時代，高雄港貨櫃碼頭係以民營專用及民營公用為主要模式，營運模式過

於單純。則未來要如何因應主要航商對高雄港能量需求改變；以及在碼頭「供過於求」的時代，重行調整航商使用我國貨櫃碼頭的模式，應當是遠洋日班服務對高雄港衝擊的課題之外，另一個重要的航港產業改造新思維與重要方向。

3.4.2 高雄港貨櫃碼頭營運所面臨之課題

我國港埠正式實施政企分離制後，目前高雄港貨櫃碼頭的營運模式可分為八家民營專用和一家民營公用。民營專用制度在碼頭求過於供時代的確是一獨特且有效的策略，然受到企業全球化以及國際分工之發展，臺灣企業逐漸向外流，加以近來臨近之大陸港埠快速發展與建設，我國貨櫃量呈現緩慢成長甚至有衰退現象。儘管兩岸已進行直航，然而兩岸海運直航協議下對運力以及先前外籍航商承載二程航段之限制與禁止，直航對我國貨櫃港口現階段之效益並未像想像中來得大，甚至會影響航商承租碼頭意願。航運市場上則由於船舶大型化、貨櫃船隊運能過剩以及港埠能量供給大於需求等壓力，迫使航商在航線佈署上現重大之變化，如 2011 年馬士基航運在遠歐航線所推出之 Daily Maersk 服務，此服務也迫使其他競爭航商進行聯盟重組以和其抗衡，上述外部結構性之變遷已對我國港埠產生重大之衝擊；此外，內部受到臺北港、高雄六櫃和洲際二期等相關港埠建設將先後加入營運，勢必對國內碼頭裕餘能量問題更形擴大。故，目前民營專用碼頭營運模式過於單純且國際行銷人才欠缺似乎無法足以因應內外部環境之結構性變遷，本研究分別從臺灣港務公司及高雄分公司觀點研提出我國貨櫃港碼頭營運所可能面臨之四項營運課題。

課題一：高雄港櫃碼頭營運模式過於保守，無法因應供過於求之碼頭營運市場

1. 碼頭營運過於單元化：受限於原港務局之體制，我國貨櫃碼頭以出租或 BOT 等方式逕交由航商、碼頭營運商經營，在碼頭資源「求過

於供」時期為一頗為有效之營運模式，然現已進入「供過於求」時期，港務管理單位無實質資源在手，如貨櫃碼頭，頗不利於以轉運為主之高雄港推動相關策略。

2. 營運單元過小：原港務局出租之貨櫃碼頭規模過小，多僅二~三座碼頭，無法有效降低營運成本，進而提昇營運競爭力。
3. 國際行銷人才嚴重欠缺：由於高雄港與臺中港承租碼頭業者多以「民營專用」加以營運，且家數頗多，故營運人才相當普及，但缺大型規模之營運人才，且因功能上偏屬專用，故亦缺乏在「供過於求」時期頗為需要之行銷人才，尤其港務公司未來在進行國際招商或是經營投資國外物流和碼頭事業急需此方面人才。

課題二：高雄港民營專用營運模式對部分航商之船舶彎靠與貨櫃轉運造成不便

1. 不利於未承租碼頭航商彎靠船舶：包括幹線與支線船航商，前者不利於在高雄港之作業成本與靠泊時窗等，而後者則每每需在不同專用碼頭進行船舶彎靠與貨櫃裝卸作業，即有「一港多靠」之困擾，不但造成支線船額外成本支出亦造成港區環境汙染，進而影響靠泊高雄港之意願。
2. 不利於承租碼頭航商進行轉運：近年來航商策略聯盟相當普遍，如兩航商皆屬同一策略聯盟，又皆在高雄港承租碼頭，則多需進行不同專用碼頭間之轉運，造成拖運等作業上之困擾。再者，2012年初航商進行策略聯盟整併，不同碼頭間之貨櫃轉運機會增大，將更增加營運上之困擾。
3. 不利於承租碼頭營運商營運：目前高雄港九家承租碼頭業者中，計有八家具航商背景(七家為遠洋航商)，僅一家具碼頭營運商背景。原民營專用營運模式僅租給航商專用，但近年來已開放不必專用，如碼頭有裕餘，承租航商(多數為遠洋航商)即可招攬船舶彎靠，因而在業務上頗為競爭；另為避免與自行遠洋船舶衝突，招攬之船舶

多屬近洋船舶，因而嚴重波及營運商背景業者(以承攬未承租碼頭之近洋船舶為主)之業務。

4. 各專用碼頭營運單元過小：由於承租碼頭每每規模過小，承租業者無法有效降低作業成本與因應船舶大型化之發展，此外，如碼頭水深不足，港務管理單位亦需全面性對專用碼頭進行碼頭濬深工程，即專用碼頭不分彎靠大小型船舶皆需濬深，形成碼頭資源之浪費。

課題三：高雄港如何提出具體設施來鞏固航商續留臺灣之措施

1. 檢討及改善碼頭營運商之租賃協定，使其能配合不同的營運量提供營運商不同的租賃價格折扣，並使相關折扣能及於其客戶(航商)，甚或及於航線，透過差異化策略，鞏固現有航商。
2. 促進民間參與投資建設及採簽訂長期經營合約方式，以鞏固貨源。
3. 因應船舶大型化需求，改善港灣設施，提高港口運作之安全性和效率。
4. 鼓勵貨櫃中心承租者改採具經濟規模之區域經營(3~4 座碼頭為一營運單元)方式，以發揮貨櫃碼頭最大效能。
5. 推動各貨櫃儲運中心相鄰碼頭間之相互支援，朝整合各貨櫃儲運中心之合作模式發展。
6. 加速資訊化作業、導入電子商務服務，朝「e化港」發展，成為資訊服務的供應者。因國內行動上網用戶數持續成長，未來將配合日益普及的智慧型手機與平板電腦及無線網路，提供更行動化、互動式之服務，使客戶行動申辦與查詢更加便利，以提供透明資訊與加強客戶關係。

綜觀前述分析的結果，本研究在肯定高雄港的地理位置在亞太地區具有較為適中的地理優勢，以及其仍具轉運中心地位之優勢的前題下，認為面臨內部經濟轉型與外部港口的競爭威脅的高雄港有必要優

先尋求足以提升經營效率與競爭力的創新策略。本研究認為現階段高雄港正面臨國外鄰近港口對於其轉運中心地位之威脅。因此，在整體策略上，如何提高經營效率與競爭力是個重要的課題；其中所謂的競爭力也包括如何創造貨源或提高服務的加值。基於此一考量，本研究認定高雄港現階段在經營上比較重要的四大策略問題如下：

1. 民營化的開放政策問題

港埠民營化早已是臺灣港埠多年來一貫的政策，而且各港也已經有相當民營化的成果。不過截至目前為止，各港民營化的程度不一，且港勤服務中的拖船業務也大部分尚未完全民營化。各港目前民營化的情形如表 3-8 所示。從該表可以看出，各港民營化的程度仍有差異。不過大致上，各港除了部分拖船業務與部分港口的部分碼頭與倉儲業務仍由港務分公司自行經營外，其他大都已開放民營。

表 3-8 臺灣地區各港務分公司民營化的業務項目概況表

業務類別	業務項目	基隆港	臺北港	臺中港	高雄港	花蓮港
港灣業務	拖船	X	✓	／*	／**	X
	加油	✓	✓	✓	✓	✓
	加水	✓	✓	✓	✓	X
	小修	✓	✓	✓	✓	✓
棧埠業務	碼頭	✓	✓	✓	✓	X
	繫解纜	✓	✓	✓	✓	X
	裝卸	✓	✓	✓	✓	✓
	倉儲	✓	✓	✓	✓	✓
	理貨	✓	✓	✓	✓	✓

註：✓代表已完全開放；／代表部分開放；X代表未開放。

* 臺中港共有 10 艘拖船，其中 6 艘已出租民營，4 艘自營，但仍聯合調派。

**高雄港前鎮河以北於 2007 年 9 月 1 日開放民營，其係採公開受理申請，核准 2 家業者營運，目前計有台航公司 4 艘及高港勤公司 5 艘，計 9 艘拖船提供服務。該區域拖船之調派，係由代理行指定拖船業者後，由該拖船業者自行調派；另為維持服務品質，避免船舶等候拖船，高雄港務局也與該 2 家民營拖船業者採相互支援模式，跨區提供服務。

資料來源：根據各港務分公司 2009 年 9 月實際情況查詢。

吳榮貴等人(2007a)用所謂「自由民營化」的用詞來稱呼臺灣港埠所採行的民營化政策，其係指港務局將自營的港埠業務開放給民間企業經營的模式，因屬自由化(liberalization)的政策之一，所以稱之為「自由民營化」。不過該一民營化的模式似已難以徹底達成政策目標，不但因為港務局從業人員之負面認同而耗時費日，而且也因以「結束營業」為導向而打擊員工士氣，又在員工「優退」與「遇缺不補」的情況下，造成了尚未開放民營的業務出現人事斷層的現象。這種「自由民營化」的開放政策，如何改弦易轍？這將在後面探討。

2. 通關作業效率化的問題

在通關作業的方面，海關一直很努力地配合業者之建議，提供更為合理且快速的通關服務。譬如透過通關自動化的程序創新來建構一個無障礙通關環境，以提升通關效率，並可兼顧風險管理是極重要的課題。根據「關稅總局 2009 年度計畫及中程施政計畫（2009 至 2012 年度）」的內容，我國推動通關自動化的項目包含下列四大主軸：

- (1)WCO 共同資料項目之比對與調和。
- (2)建置單一窗口。
- (3)加速通關作業。
- (4)風險管理系統。

唯在實務運作上，本研究訪查發現航商業者認為我國通關作業的法規與實務作法仍有頗多的問題。根據本研究訪查的結果，發現這些問題大都是政府大力推動自由貿易港區政策以來所新生的問題。茲將業界反應的五項問題分析如下：

- (1)自由貿易港區委外加工的申請問題：

部分港區規劃之自由貿易港區腹地太小，一旦貨物需要委託

區域外部加工，業者即需提供海關相關委外加工流程計畫書，申請過程繁瑣，尤其要以港區事業主名義申請，如此增加港區事業主的風險負擔。若能思考是以促進國內產業發展，興利重於防弊之前提，簡化委外加工申報流程，並以進出口貨物之廠商自主管理，非必要讓港區倉儲業者承擔風險，採用事後審核放行方式，將可能增進國外貨物運送到我國流通加工之意願，自由貿易港區事業將更有發展契機。

(2) 加值型轉口貨物申報報關身份的問題：

外貨抵台在倉庫加工轉換包裝再運出口，目前海關規定只准由航商報關，其他比如貨運承攬運送業者等均無法代理申報報關。但此種加值型轉口貨物也是貨運承攬運送業者的業務之一，其因非真正的運送人，而不具報關之身份。因此業者建議若能擴大讓合法或經海關認證之廠商自行申報，當有助於自由貿易港區事業的轉口生意招攬。

(3) 自由貿易港區 F1~F5 報單程序的問題：

本研究訪問業者時¹，發現業者反應自由貿易港區的關務報單太多，以及貨物必須逐筆申報價值的查核手續太過繁雜，建議取銷 F1~F5 報單或簡化陳報方式。此地所謂的 F1~F5 報單中，前三種是分別指外貨進儲港區、港區進口及區內事業間的交易等；後兩種則分別是港區與其他港區或課稅區間的交易，以及出口報單。本研究以為既是自由貿易港區，這除了與課稅區間的貨物進出涉及通關問題，而有必要加強陳報之外，其他報單實有必要簡化。針對此一問題，海關方面反應有些統計(如 F1 報單)係主計單位要求為統計之用的申報，但儘管如此，若是貨運承攬運送業所承攬的轉口貨載，其也沒有貨物價值的資訊可填。另外若僅做轉口業務，則申報貨物價值似乎沒有太大的必要性。不過此一問題經業者反應後，海關已同意改由港區事業單位以帳冊方式按月彙

¹ 詳參附錄 2。

報²。因此，這些報單的問題可謂稍有舒緩。

(4)貨櫃進入自由貿易港區預約制度的問題：

經訪談臺北港業者，發現以目前自由貿易港區要求特定貨櫃一定要配合某輛拖車才得以進入，港區預約制度限制過於嚴格，且尚無相關之配套措施。據悉貨櫃拖車進出港區預約制度，原意為便利後線預先安排儲位以增加裝卸效率，然海關在過濾並清查預約進站之貨櫃貨物之方法上，實際卻阻礙了貨櫃場自動化的發展。雖然目前海關已經有貨櫃追蹤櫃動庫之系統，然而實際運用到自由貿易港區通關業務上，卻仍依循過往人工作業以及放行路條規定。又雖然自由貿易港區業者在貨櫃場車道作業自動化的硬體投注上也已有成果，但海關作業配合上，仍可再進一步規劃配合。劉煥榮(2009)建議若預約制度對港方和相關單位之管理有幫助，宜儘速全國各港統一全面實施，讓貨主無選擇性，避免各地港務單位間內部競爭。

(5)海關封條的規定問題：

在海關封條的規定方面，進出口貨櫃若使用自備封條，其規格均應經海關查證與認可。但業者反應，參酌其他國家的實務，這項規定的必要性比較有問題。譬如劉煥榮(2009)即建議電子封條能夠全面統一實施，便利各方對貨櫃的追蹤管理，亦能有效提升櫃場作業效率。所幸高雄港已自 2009 年 2 月 20 日正式啟用轉口櫃 RFID 電子封條押運系統取代人工押運。這套被動式電子封條押運系統，也將逐步推行至各地區關稅局，並適用於經海關核定或抽中押運的進、出口及轉口、保稅貨物。因此，加快全面實施電子封條時程將有助於此一問題的解決。

從上面列舉業者反應的實務問題推測，本研究以為在通關作業的方面，宜以更為興利的觀念，持續檢討通關程序，以便修正相關

² 詳參附錄 4。

法規，進程序再造。若沒有通關作業上的便捷化措施，僅有港埠作業上的效率提升也無法達成整體效率的改善。

3. 自由貿易港區的發展問題

除了上述與自由貿易港區的營運相關的通關問題之外，自由貿易港區政策推展至今，仍存在著其他發展上的問題。下面即針對這些發展問題與政府已經推動的改善措施進行分析，至於港區通關的問題則不再贅述。

按自由貿易港區的政策是我國政府為使台灣成為國際供應鏈之重要環節，運用台灣製造優勢，發展高附加價值之轉運服務。行政院於 2000 年 10 月核定「全球運籌發展計畫」，其間並曾提出「營運總部計畫」、「流通服務業發展綱領及行動方案」等相關政策措施以強化推動。此外並於 2003 年規劃推動自由貿易港區，以「境內關外」的特區理念，推行「貿易行政鬆綁、物流帶動製造」，簡化關務行政流程，提供多項稅賦優惠，便利國際商務人士進出與資金流通，創造物流轉運及高附加價值加工製造利基。

我國「自由貿易港區設置管理條例」對自由貿易港區之定義：指經行政院核定於國際航空站、國際港口管制區域內；或毗鄰地區劃設管制範圍；或與國際航空站、國際港口管制區域間，能運用科技設施進行周延之貨況追蹤系統，並經行政院核定設置管制區域進行國內外商務活動之工業區、加工出口區、科學工業園區或其他區域。經政府核定後賦予貨物可以在該區域內陳列、儲存、拆裝、改裝、加標籤、分類或與其他貨物混合加工、製造，以便再轉運出口，貨物未離開此區域前不予課徵關稅。僅貨物離開自由貿易區運至其他課稅區域正式進口時，才徵收關稅及採取進口管制。因包含「自由港」貨品豁免關稅，自由進出的規劃，同時又涵蓋「自由貿易區」中加值作業區概念，因此以涵蓋其意義以「自由貿易港區」稱之。

自 2003 年 7 月 23 日「自由貿易港區設置管理條例」公布及 9 月 19 日「自由貿易港區申請設置辦法」發布後，目前已經在 6 個

海港及 1 個空港(俗稱「6 海 1 空」)設置了自由貿易港區。除了桃園機場的自由貿易港區之外，海港的部分計有高雄港、基隆港、臺中港、台北港、安平港、花蓮港等 6 個自由貿易港區。高雄港的自由貿易港區之現況如表 3-9 所示。

表 3-9 高雄港自由貿易港區概況

自由貿易港區	設置區域	進駐廠商家數	適合進駐產業
高雄港自由貿易港區	包括五個貨櫃儲運中心，合計面積 397.69 公頃。未來規劃納入部分中島商港區散雜貨碼頭為自由港區，並規劃收購第二貨櫃中心後方唐榮等公司土地，擴大港區腹地	自 2005 年 1 月 1 日正式營運，目前計有 25 家業者取得營運許可入區營運	貿易、倉儲、物流、貨櫃(物)之集散、轉口、轉運、承攬運送、報關服務、組裝、重整、包裝、修配、加工、製造、展覽或技術服務等業務之航商

資料來源：各港網站

我國政府推動自由貿易港區近 10 年，雖已有績效產生，但業界仍對現行政策提出諸多問題。近年來經建會為持續落實行政院「鬆綁、開放」之施政主軸，積極與相關部會就運籌物流相關法規進行檢討，促進台灣運籌物流之環境。至今已有多項法規達成共識並進行鬆綁。茲分述如下：

(1) 工商團體與跨部會建議法規鬆綁部分

依據 2008 年 8 月 26 日「工商團體法規鬆綁建議協調會」及 11 月 12 日「工商團體建議鬆綁之財經法規(第二次)、各部會提報涉及其他部會之財經鬆綁法規建議協調會」，以及經建會 2008 年-2009 年財經管制法規或措施調整例稿，所彙整之「工商團體、跨部會及建言平台等建議鬆綁之財經法規」。其中，業者提出與自由貿易港區、保稅倉庫、物流中心營運相關之現存問題與建議，大致包括降低稅率、放寬限制、外籍勞工雇用配套措施、貨物登帳方式、進物流中心貨物銷毀除帳方式、貨物進出課稅區

無法採按月彙報³、保稅倉庫無法按月彙報等方面。而經濟部亦提出鬆綁自由貿易港區限制；內政部提出調整「都市計畫法」於「港埠用地」使用限制等相關建議。對於業者之建議、相關法規、說明、相關部會、相關機關回應等事項整理如表 3-10。

(2) 已完成鬆綁的相關法規

回應各界反應，政府部門除了已經在各項運籌與物流相關法規上完成一些鬆綁措施外，於 2009 年 7 月 8 日修正公布的「自由貿易港區設置管理條例」部分條文做了一些修正。下面就這兩個方面的法規鬆綁與修法內容進行探討。

在近年來政府已完成鬆綁之運籌物流相關法規方面，依據 2008 年 10 月之報導(中央社、中華日報航運版等)，行政院經濟建設委員會為落實「鬆綁、開放」施政主軸，運籌物流法規已有多項鬆綁共識。為促進臺灣運籌物流環境，與相關部會就相關法規進行檢討，完成「自由貿易港區按月彙報傳輸之流程簡化」、「桃園航空自由港區事業製造業申請外勞法制化」、「物流中心外銷勞務適用營業稅零稅率」等三項法規鬆綁。此外，經跨部會及與業者密集討論結果，其他物流法規也獲得原則鬆綁的共識，部分法規在短期內完成鬆綁，以利業者申請營運，而物流法規鬆綁後，可使運籌物流發展更寬廣。

³ 如前面有關通關問題之探討，海關已同意 F1-F5 報單按月彙報。

表 3-10 工商團體、跨部會建議鬆綁之運籌物流法規與執行情形

項次	議題	建議單位	相關法規	說明	相關部會	相關機關回應
1	鬆綁自由貿易港區限制	經濟部	自由貿易港區設置管理條例	1.活絡自由港區事業進行委託加工，增加業者營運利基，宜放寬委託加工貨品範疇。 2.刪除「限制貨品」不得運往課稅區委託加工之規定。	經建會 財政部 (關稅總局)	本案經建會、財政部、經濟部已有具體共識，同意刪除「限制貨品」不得運往課稅區委託加工之規定，經建會將適時修正「自由貿易港區設置管理條例」第 24 條規定。 財政部： 有關檢討修正「自由貿易港區設置管理條例」第 24 條第 1 項，以放寬委託加工貨品範疇乙節，本總局已同意經濟部國際貿易局之意見，將原條文所列「或限制貨品」刪除，修正條文為「自由港區內之免稅貨物，依前條規定運往課稅區委託加工者，以非屬管制貨品為限，惟屬管制貨品以外貨品仍應依第 17 條第 2 項規定辦理」，於 97 年 9 月 4 日以台總局保字第 0971018123 號函復行政院經濟建設委員會財經法制協調服務中心在案。
2	物流中心外銷勞務適用營業稅零稅率	中華民國物流協會	財政部 91.02.15 臺財稅字第 0910451090 號令、91.03.13 臺財稅字第 0910451529 號令	1.財政部 91.02.15 臺財稅字第 0910451090 號令、91.03.13 臺財稅字第 0910451529 號令及「自由貿易港區設置管理條例」第 26 條第 2 項已分別就加工出口區、科學園區、保稅工廠、保稅倉庫、自由貿易港區等保稅區外銷勞務營業稅零稅率有所明訂，目前保稅區中僅物流中心仍未有外銷勞務零	財政部	財政部： 依財政部 96 年 12 月 26 日臺財稅字第 09604559950 號令釋規定，海關管理之物流中心銷售勞務與國外客戶，並取得外匯收入者，其營業稅准予適用零稅率。

項次	議題	建議單位	相關法規	說明	相關部會	相關機關回應
				稅率規定。 2.建請財政部研議發佈物流中心外銷勞務適用營業稅零稅率之函令。		
3	放寬物流中心 L1 或 D8 報單「納稅義務人」之限制	中華民國物流協會	「物流中心通關管理辦法」第 9 條、「物流中心貨物通關作業規定」	1.國外貨物進儲時，須以物流中心名義填具報單向海關申報，導致國外貨主疑慮貨物所有權轉移。 2.建請研議放寬 L1 或 D8 報單「納稅義務人」之限制。	財政部	財政部： ■目前不宜鬆綁 財政部 96 年 11 月 20 日邀請所有物流中心業者代表，召開研商「國外貨物以 L1 申請書或 D8 報單申報進儲物流中心，現行以物流中心作為『納稅義務人』之作業模式如何因應調整」會議，獲致繼續維持，不作調整之決議。至有關以物流中心名義填具報單向海關申報，將導致國外貨主疑慮貨物所有權轉移乙節，物流中心業者可與國外貨主溝通於進口貨物倉單收貨人及受通知人中任一項填報物流中心之名義，即可消除上述疑慮。
4	開放允許讓臺灣本地也是轉口貨櫃(物)的選擇轉運目的地，放寬轉口貨改為進口貨之規定	商業總會	「運輸工具進出口通關管理辦法」第 32 條	1.「運輸工具進出口通關管理辦法」第 32 條規定，轉口貨(櫃)物於未於期限內轉運出口，應限期退運，逾期未退運者，得準用關稅法第 62 條，將貨物變賣。 2.但因現今原物料及商品市場價格變化頻繁，許多大型國際企業先將貨(櫃)物運入轉口區後，再伺機轉運至較有利市場，此市場也包含國內市場。 3.依現今規定無法將轉口貨(櫃)物轉運至國內銷售。 4.建請放寬轉口貨(櫃)物可轉申報為進口貨物，依進口貨物通關手續辦理。	財政部	財政部： ■目前不宜鬆綁 1.現行「轉口貨物通關及管理作業要點」及「運輸工具進出口通關管理辦法」並未禁止將轉口貨(櫃)物改為進口貨物。 2.轉口貨物轉運期限若不予訂定期限，造成物流阻滯，將不利轉口區之運作。針對業者營運之需，建議業者可利用國內保稅倉庫或自由貿易港區之物流功能，以提升營運及物流彈性。

項次	議題	建議單位	相關法規	說明	相關部會	相關機關回應
5	頒佈特定時程作業港區事業專案核准雇用外籍勞工之相關配套措施	商業總會		<p>1.行政院勞委會於96年10月1日發布修正「外國人從事就業服務法第46條」規範針對特定時程作業屬製造業之港區事業，得由自由貿易港區中央主管機關(交通部)認定或專案核定。</p> <p>2.惟未見相關執行配套措施，合格廠商尚無法依法申請外勞，建請交通部積極協助。</p>	勞委會	<p>勞委會：</p> <p>■非屬法規鬆綁</p> <p>1.按政府開放引進外勞之基本原則，係依據就業服務法第42條規定，為保障國民工作權、聘僱外國人工作，不得妨礙本國人之就業機會、勞動條件、國民經濟發展及社會安定。故在不影響國人就業機會之基本原則下，本會對於國內所缺乏之勞工，採取補充性、限業限量方式開放引進外勞。</p> <p>2.本會業於96年10月3日起經常性開放3K3班產業申請外勞，自由貿易港區業者如符合3K3班資格，得依規定向本會申請聘僱外勞，且配合自由貿易港區設置管理條例規定，外勞核配比例最高得為40%；相關配套措施業已完備，無法規鬆綁與否之問題。</p>
6	國際物流中心貨物帳登帳係以報單號碼、項次方式核銷，非但效率低，也無其特別立意；建議比照保稅工廠、園區事業採總量核銷，年度結算方式處理	中華民國物流協會	物流中心業者實施自主管理作業手冊項目：七、貨物帳之登錄及核銷處理一、進倉貨物：逐批與「原申報貨物明細」核對，將進儲報單號碼或進儲編號及類別、項次、料號、貨名、規格型號、數量、單位、日期、儲位及短溢裝等相關資料登入	自主管理手冊項目：七、規定出倉貨物之貨物帳係核銷原進儲報單號碼、項次、料號、貨名、規格型號、數量、單位等無訛後，登入出倉報單號碼及類別、項次、數量、日期，核銷貨物帳。該種需逐筆核對方式實為人工核銷的精神，造成重複作業，非但沒有效率且違反資訊化處理之美意，令業者作業十分困擾，增加人事行政成本。既然物流中心已經	財政部	<p>財政部：</p> <p>■不宜鬆綁</p> <p>1.提案人世聯公司表示報單核銷困擾可能與其存儲之保稅貨物特性有關，對物流中心貨物進出以報單號碼、項次方式登帳、銷帳表示理解。</p> <p>2.本案決議：為利物流中心貨物帳登帳、銷帳及控管機制，仍維持現行規定以報單號碼、項次方式核銷。</p>

項次	議題	建議單位	相關法規	說明	相關部會	相關機關回應
			貨物帳。二、出倉貨物：(一)保稅貨物售與課稅區或保稅區：以「海關進口貨物放行」訊息一簡5116 或簡5116S 及報單副本，逐批與貨物帳之原進儲報單號碼或進儲編號、項次、料號、貨名、規格型號、數量、單位核對無訛後，登入出倉報單號碼及類別、項次、數量、日期，核銷貨物帳。	資訊化管理，建議比照保稅工廠、園區事業以結算方式處理，只核銷該項貨名、料號、規格型號、數量、單位等免除須比對原進儲報單號碼及項次之規定，以利保稅帳務有效率作業。		
7	依據「物流中心貨物通關辦法」第12條第2項：進儲物流中心貨物，如已無商業銷售價值者，得取具貨物所有權人書面同意並經海關核准，在海關監視下銷毀除帳。建議刪除「並經海關核准」字樣	中華民國物流協會	依據「物流中心貨物通關辦法」第12條第2項：進儲物流中心貨物，如已無商業銷售價值者，得取具貨物所有權人書面同意並經海關核准，在海關監視下銷毀除帳。建議刪除「並經海關核准」字樣。	因海關對無商業銷售價值者，由貨主出具證明文件有疑慮？物流業者依照物流中心貨物通關辦法之規定向海關提出申請案件，純粹因為執行關區海關個人認定的問題，而讓物流中心也不知該如何回答貨主... 建議 「物流中心貨物通關辦法」第12條第2項刪除「並經海關核准」字樣，而由物流業者取得主管機關或貨主書面同意及公證報告即可辦理銷毀除帳，以利買賣雙方業務順利推展。	財政部	財政部： ■不宜鬆綁 1.設立於科學園區之園區事業，其使用後或運輸途中損壞之機器設備，應由該園區事業申報復運出口，或逕由該園區事業向主管機關（監管海關及管理局）申辦報廢作業方為正辦，不宜以B2報單進儲物流中心，由物流中心代為執行報廢除帳作業。 2.又進口貨物有無商業價值係海關依關稅法第49條第1項第9款及關稅法施行細則第30條等規定認定，其申請監毀報廢案件仍應經海關核准。故進儲物流中心貨物，如已無商業銷售價值者，得取具貨物所有權人書面同意並經海關核准，在海關監視

項次	議題	建議單位	相關法規	說明	相關部會	相關機關回應
						下銷毀除帳之規定。 3.本案決議仍維持現行規定。
8	調降物流中心設置分支物流中心保證金	經濟部	1.分支物流中心:「物流中心貨物通關辦法」第3條 2.物流中心保證金:「物流中心貨物通關辦法」第7條	1.「物流中心貨物通關辦法」第3條第2項第1款規定「物流中心得經海關核准,於不同地址另設二處分支物流中心」。 2. 89年訂定本辦法時,物流中心尚屬新興行業,主管機關基於管理需要及防止弊端,乃有上開規定,惟物流中心經多年來急速發展,上開規定已不符國際物流中心業者需求,宜修正規定只要符合某些條件即可增設分支物流中心。如此,業者可視需要,增設多處分支物流中心。	財政部	財政部: ■其他改善措施 物流中心之保證金係作為滯欠稅款、罰鍰或其他款項之擔保,各國海關均規定須提供足額之保證金作為稅款擔保。本部為避免造成業者資金積壓,「物流中心貨物通關辦法」明定保證金提供之方式,除現金擔保外,亦得以政府發行之公債、銀行定期存單、信用合作社定期存單、信託投資公司一年以上普通信託憑證或授信機構保證為之。
9	放寬設置保稅倉庫相關規定	中華民國物流協會	保稅倉庫設立及管理辦法	1.現行規定保稅倉庫之實收資本額為2千萬元以上。 2.為促進流通業發展,宜降低保稅倉庫資本額門檻,以鼓勵民間資金進入市場,並提高業者經營之靈活和彈性。	財政部	財政部: ■不宜鬆綁 1.保稅倉庫須建築堅固外,且視存倉貨物之性質,需具有防盜、防火、防水、通風、照明或其他確保存倉貨物安全之設備,同時須設置電腦及連線設備,方得以電子資料傳輸方式處理貨物通關、帳務處理及貨物控管等作業,因此,需有足夠之實收資本額方得以設置相關設備以供營運。 2.另考量保稅倉庫業者負有保管之貨物毀損、滅失之損害賠償責任,及應負責賠繳應納稅捐,為確保國課,並保障存倉貨物所

項次	議題	建議單位	相關法規	說明	相關部會	相關機關回應
						有人權益，保稅倉庫業宜有適當之資本額以因應相關風險。
10	物流中心貨物進出課稅區可採行按月彙報	中華民國物流協會	「物流中心通關管理辦法」第20條	1.物流中心與保稅區廠商間保稅貨物之進出，得向海關申請按月彙報，但進出課稅區則無法採行按月彙報。而其他保稅區(如加工出口區等)貨物進出課稅區可採行按月彙報。 2.建請研議放寬物流中心貨物進出課稅區可採行按月彙報。	財政部	財政部： ■其他改善方案 1.物流中心貨物因非自有，公共倉儲客源複雜，貨物種類繁多，較不適合實施按月彙報制度。 2.惟物流中心貨主可依據「優良廠商進出口貨物通關辦法」規定向海關申請核准為優良廠商，具備優良廠商之業者，其進出口貨物除得享有較低之查驗比率外，其申報之進口貨物，經提供稅費擔保後得先放行，並可按月彙總繳納稅費。
11	開放保稅倉庫可採行按月彙報	中華民國物流協會	「保稅倉庫設立及管理辦法」第25條	1.依現行規定，自用保稅倉庫才可採行按月彙報，保稅倉庫除經營運輸工具專用燃料、物料經海關核准自主管理外，則無法採行按月彙報。 2.建請研議放寬保稅倉庫可採行按月彙報。	財政部	財政部： ■其他改善方案 1.適用按月彙報須提供足額保證金，一般保稅倉庫業者較不願意為貨主提供足額保證金以採按月彙報；且保稅倉庫業者並非貨主，非納稅義務人，亦非報單上之賣方或買方，亦無法由其辦理按月彙報。 2.物流中心貨主可依據「優良廠商進出口貨物通關辦法」規定向海關申請核准為優良廠商，具備優良廠商之業者，其進出口貨物除得享有較低之查驗比率外，其申報之進口貨物，經提供稅費擔保後得先放行，並可按月彙總繳納稅費。

項次	議題	建議單位	相關法規	說明	相關部會	相關機關回應
12	擬定國際物流管理 / 控股整合型公司，如財政部所屬「金融控股公司」	臺灣國際物流暨供應鏈協會	請參照經建會91年6月由理律法律事務所提出之建議，流通運輸服務業之定性及分類中，整合海、空運承攬、報關、倉儲、內路運輸及物流等相關業者為「國際物流業」	由業界自行提昇或與相關行業自行整合，以利國際競爭細節部份應集產、官、學界共同研商可行性。	經濟部 交通部	經濟部： ■非屬法規鬆綁 1.本司於98年2月25日邀集經建會、交通部、財政部及各物流公協會研商本議題之可行性，與會代表均同意應整合國內物流業者以提升我國物流產業之國際競爭力，因目前公司法與企業併購法等法令均未明令禁止物流業者進一步整合，故本案非屬財經法規鬆綁議題。 2.至於整合的方式，視組織定位與是否需要目的主管機關監理可為：(1)物流控股管理公司；(2)行政法人；(3)物流服務公司聯盟，前兩種方式均涉及立法程序，在執行上恐緩不濟急，因物流整合牽涉層面甚廣，非單一部會可以獨力完成，未來或可朝廢除證照許可制度或是設立國際物流管理專法的方向努力。
13	調整「都市計畫法」於「港埠用地」使用限制	交通部	1.「都市計畫法」第42條 2.「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」第3條附表修正條文	1.「都市計畫法」第42條第1項第1款規定「都市計畫地區範圍內，應視實際情況，分別設置左列公共設施用地：一、道路、公園、綠地、廣場、兒童遊樂場、民用航空站、停車場所、河道及港埠用地。」，而「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」第3條附表多目標使用之公共設施用地類別，並未將『港埠用地』列入。 2.「都市計畫法」對於港埠用地之使	內政部	

項次	議題	建議單位	相關法規	說明	相關部會	相關機關回應
				<p>用，自 62 年至今皆未有所修正，惟「港埠用地」之使用，因時空之變遷，已由純擔負海運交通運輸之港埠使用機能，轉變為經濟發展之多功能港埠使用，以因應國際情勢之變化。目前世界各國皆視港口為經濟發展契機之樞紐，尤以可多功能使用之自由貿易港區，全球各大港皆如火如荼推展中。</p> <p>3.以高雄港自由貿易港區(港埠用地)之使用為例，因都市計畫法將「港埠用地」歸類為公共設施用地，高雄市政府只允許自由貿易港區營業項目為貿易、倉儲、貨櫃(物)之集散、轉口、轉運、承攬運送及報關服務等 7 項，超過前開項目者，需依程序個案檢討，如須進行用地調整變更，則須負擔 38% 以上用地負擔回饋，以港口土地資源之稀少性及珍貴性而言，無疑削弱港口競爭力及發展；此與「自由貿易港區設置管理條例」允許本國自由貿易港區事業可在自由港區內從事貿易、倉儲、物流、貨櫃(物)之集散、轉口、轉運、承攬運送、報關服務、組裝、重整、包裝、修配、加工、製造、展覽或技術服務等 16 項營業項目之設置目的，明顯有抵觸。建議都市計畫</p>		

項次	議題	建議單位	相關法規	說明	相關部會	相關機關回應
				法第 42 條公共設施用地之「港埠用地」部分，特別規範為依商港法規定使用，排除公共設施用地其他之規定；或於「都市計畫公共設施用地多目標使用辦法」中將「港埠用地」列為多目標使用之用地類別並規範其使用項目為依商港法規定使用，以滿足港埠發展自由貿易港區之需求，符合我國推動自由貿易港區及公共設施用地多目標使用之政策目標。		
14	有關高雄市都市計畫法，未修改乙種工業區可供倉儲用途之議題	中華民國物流協會	「都市計畫法高雄市施行細則」第 14 條、第 26 條之 1	高雄市尚未開放乙種工業區供倉儲使用，但有規劃倉儲專區，依環境變遷倉儲專區是否適宜需要重新評估；建議比照「都市計畫法臺灣省施行細則」第 18 條之規定，乙種工業區可供倉儲業相關設施使用。	高雄市政府	高雄市政府： ■不宜鬆綁 依都市計畫法高雄市施行細則第 26 條之 1，倉儲業可設於特定倉儲轉運專用區內，目前高雄市已劃設特定倉儲轉運專用區 401 公頃。依都市計畫法高雄市施行細則第 14 條，乙種工業區可允許使用項目（略以）： 1.工廠必要附屬設施（與工業、環保、衛生有關之倉儲）。 2.公共服務設施及公用事業設施（貨運站、貨櫃集散站、地磅場所）。

資料來源：1.工商團體、跨部會及建言平台等建議鬆綁之財經法規，取自：

<http://www.edu.tw/files/download/B0064/98>

2.各部會提報涉及其他部會之財經法規鬆綁建議(經建會彙整)，2008 年 9 月

1 日取自：行政院公共工程委員會網站 www.pcc.gov.tw/pccap2/

經建會表示，短期可望鬆綁的物流相關法規，包括「自由貿易港區委託成車加工申報簡化」、「自由貿易港區成車加改裝配備申請簡化」、「自由貿易港區委託加工貨品放寬」、「物流中心設置門檻及家數放寬」等。由於業界的建議中，部分涉及賦稅改革，需有整體稅賦制度衡平改革考量，如「保稅區銷售貨物與外銷廠商存入物流中心或保稅倉庫適用營業稅零稅率」、「物流中心依國外客戶指示將保稅貨物運交課稅區適用營業稅零稅率」、「課稅區營業人售與保稅倉庫或物流中心之貨物適用營業稅零稅率」、「保稅區售與保稅區勞務及貨物適用營業稅零稅率」、「自由港區委外加工之原物料及勞務適用營業稅零稅率」、「新興重要策略性產業屬於國際物流事業獎勵辦法門檻調降」等議題，均涉及整體賦稅制度，經部會間研商討論，決議將移請行政院賦改會本於產業衡平發展做整體改革鬆綁的考量。

至於部分議題涉及面向廣泛，須再做整體評估。這些包括：「轉口貨櫃通關作業簡化方案」、「轉口櫃加裝業務改為備查」、「自由港區委外加工之原物料得退稅」、「物流中心設置分支之保證金調降」、「保稅倉庫設置之放寬」、「物流中心貨物進出課稅區採按月彙報」、「保稅倉庫採按月彙報」、「國際物流控股公司之設立」等議題。另，交通部所提之調整「都市計畫法」於「港埠用地」使用限制亦仍未鬆綁，這些都是未來產、官雙方協商研討的方向。各部會至 2009 年 8 月止，業已完成鬆綁之運籌物流相關法規如表 3-11 所示。

表 3-11 已完成鬆綁之運籌物流相關法規議題

類別	項次	項目	法規類別	完成時間	相關部會
租稅行政	1	物流中心外銷勞務適用營業稅零稅率		96.12.26 臺財稅字第 09604559950 號令釋規定，海關管理之物流中心銷售勞務與國外客戶，並取得外匯收入者，其營業稅准予適用零稅率	財政部
	2	簡化自由貿易港區申報零稅率證明文件	-	97.05.22	財政部
	3	簡化加工出口保稅業務程序	-	97.05.28	經濟部
	4	通過「加值型及非加值型營業稅法」部分條文修正草案，比照我國金融業本業適用的稅率，將向國外購買再保險以外的專屬金融本業勞務的營業稅稅率，由 5%降為 2%；為使各保稅區營業人享有同等租稅待遇，明定銷售與保稅區營業人供營運之貨物或勞務，其營業稅稅率為零；另保稅區營業人銷售與課稅區營業人未輸往課稅區而直接出口或存入特定保稅區以供外銷之貨物，其營業稅稅率亦為零。	法律	98.07.02 行政院會通過	財政部
運籌物流	1	擴大報關業者參與分類機會，降低貨物抽驗比率	-	97.09.15	財政部
	2	調降自由貿易港區專案審核委託加工之門檻，並簡化相關審查程序	-	97.09.17	經建會
	3	修正「自由貿易港區貨物通關管理辦法」，放寬加工出口區、科學園區及農技園區貨物得經港區貨棧直接出口。	行政命令	97.12.03	財政部
	4	各物流業者可依「進口貨物先放後稅實施辦法」提供擔保先予放行，俟容器退運出口再解除擔保方式辦理。	-	97.11.11 總局保字第 0971023368 號	財政部
	5	開放自由貿易港區委託課稅區成車加工之出入區申報辦理按月彙報	-	97.12.03 台財關字第 09705505460 號	財政部
	6	修正「物流中心貨物通關管理辦法」，刪除「進儲物流中心貨物係屬經海關公告訂有存儲期限者，其經海關核准轉儲其他保稅區時，應由專責人員負責押運。」	行政命令	98.02.03 台總局保第 09810018941 號	財政部
	7	修正「自由貿易港區設置管理條例」第 26 條第 1 項，刪除「限制貨品」不得運往課稅區委託加工之規定。	法律	98.07.08 總統公布	交通部
運籌物流	8	修正「自由貿易港區設置管理條例」第 26 條第 2 項規定，開放委外加工專案受託課稅區廠商添加原物料之退稅申請。	法律	98.07.08 總統公布	交通部
	9	修正「物流中心貨物通關管理辦法」第 3、5 及增訂 5-1 條，降低設立門檻資本額為 1.5 億元。實收資本額在 1.5 億元以上者，可另設二處分支物流中心；實收資本額已逾第 5 條規定之最低限額者，每逾 6 千萬元，得再增設一處分支物流中心；及農業科技園區內可以設置物流中心。	行政命令	98.05.11 台財關字第 09805502860 號	財政部

類別	項次	項目	法規類別	完成時間	相關部會
	10	修正「進口洋菸酒進儲物流中心應注意事項」第3點，放寬洋菸酒進儲物流中心免由物流中心之專責人員押運。	行政命令	98.03.30 台總局緝字第 09810061781 號	財政部
	11	增修「優良廠商進出口貨物通關辦法」第2、5、7條等，簡化具優良廠商資格之廠商於次年再次申請之手續，及涵蓋自由港區事業可適用優良廠商之優惠措施。	行政命令	98.07.06 台財關字第 09805504550 號	財政部
	12	修正「免稅商店設置管理辦法」，放寬以下規定：1.免稅商品得銷售予過境旅客；2.免稅商店得販售農業科技園區及自由貿易港區事業之產品，並訂定其產品之通關手續；3.免稅商店之銷售貨物如有維修必要者，得申請監管海關核准，將保稅貨物運出免稅商店辦理維修；4.免稅商店經向海關申請核准得延長免稅商品存儲期限；5.對於設在國際機場、港口管制區內之免稅商店銷貨時，其售貨單得免填列購貨人護照、旅行證件號碼及免經購貨人簽名，免稅商店並應向監管海關申請及有確認購貨人之旅客身分之義務；6.增訂免稅商店提供非供銷售之贈品、試用品、包裝盒、包裝紙袋（材料）等非供銷售貨物之通關、進儲及除帳作業規定及其罰則。	行政命令	98.07.13 台財關字第 09805504810 號	財政部
	13	修正「進出口報單申報事項更正作業辦法」，原核定之申請修改出口報單期限，僅外銷品沖退稅案件可在六個月內申請，其餘案件原則上以四個月內申請為限；本次修正將後者一律放寬至六個月。	行政命令	98.07.14 台財關字第 09805504320 號	財政部

資料來源：行政院經濟建設委員會- 法規鬆綁推動現況(2009)，附件一：各部會已完成鬆綁之財經法規議題(97.05.20~98.08.10)，取自：
<http://www.cepd.gov.tw/>

針對自由貿易港區自立法以後所發現的問題，經各方的共識後，「自由貿易港區設置管理條例」業於2009年7月8日修正公布。本次修正是有鑒於自2003年7月23日公布施行後，考量自由港區長期發展，宜將政策推動、業務協調及實際管理之機關合一，爰明定交通部為本條例之主管機關。另為提供自由港區事業進駐之利基與租稅誘因，活絡自由港區之貨物流通，現行營運相關規範未臻明確，或有窒礙難行或應予放寬之處，加予修正。本研究以為比較大的修正重點有下列兩項值得一提：

a.明定本條例之主管機關為交通部；另為提升行政效能，爭取自由港

區 發展商機，刪除自由港區協調委員會之設置及其運作規範。

- b.現行規定自由港區事業應僱用百分之五具有原住民身分之勞工，實際執行上有其困難，不利自由港區發展，爰修正降低原住民僱用比率為百分之三，並增訂相關獎勵僱用原住民措施等機制。

針對業界所提自由貿易港區之改善問題，促進臺灣運籌物流環境之發展以落實行政院「鬆綁、開放」之施政主軸，經建會於 102 年 4 月正式推出自由經濟示範區之政策；第一階段先從現行自由貿易港區（6 海 1 空）開始推動，預估 2 年內產值將可超過 200 億美元。自由經濟示範區相關行政命令鬆綁預定在 7 月底前公告，屆時示範區即可上馬運作。經建會強調，自由經濟示範區是希望把可能妨礙國際產業合作的限制拿掉，以促使陸資或國際資金願意來台投資。目前我國對陸資來台投資，依投審會資料，已開放陸資投資面板、封裝測試、發光二極體（LED）、積體電路等 50 多項產業，但卻要求陸資不能具控制權。自由經濟示範區將分 2 階段推動，第 1 階段以現行自貿港區（6 海 1 空）「境內關外」為核心，透過前店後廠委外加工，結合鄰近園區先行同步推動，在北、中、南地區自然形成聚落。第 2 階段將在特別條例公布後，開放地方政府依自身條件申設。

從上面的分析可知：雖然在政府全力推動下，我國各主要貨櫃港都已發展自由貿易港區為產品增值化的創新策略，但在成果上似仍不如預期。這除了因為環境上受到諸如港區土地的限制因素之外，與法規上之鬆綁尚無法迎合業界需求，從而有影響進駐意願有關。譬如由於在國境內設置一個關外的管制區，其在區內的自由流通的關務作業機制當然要精密地設計，這也難免使得部分學者與業界認為進駐自由港區反而不自由。又如原住民僱用比率雖經修法降低，但也維持在 3% 的水準，與原先行政部門期望降到 1% 的比率仍有差距。其他又如區內港埠用地改為「倉儲用地」，需要捐贈大量公共設施比例的問題，也都困擾著自由貿易港區的經營者。或許因為

這些因素，目前的加工出口區及工業區尚多無意願申請納入自由貿易港區。

此外，由經建會新提出來的自由經濟示範區規劃，在區位上以現行自由貿易港區（6海1空）「境內關外」為核心，在發展重點上，則以發展智慧運籌、國際醫療、農業加值和產業合作等經濟活動為主，顯然看不到「全面性經濟自由化政策」的決心，只能算是一種「次佳策略」；特別是自由經濟示範區所推動的「前店後廠」模式與「自由貿易港區政策」，唯一的差別在於強調透過前店後廠委外加工結合鄰近園區同步推動，並提出發展智慧運籌、國際醫療、農業加值和產業合作等重點產業；此優先納列的四個重點產業類項，不僅在台灣經濟結構所占的份額不大，其代表性亦有待商榷，特別是由於原本政府就在推動「精緻農業健康卓越方案」、「自由貿易港區」、「發展國際物流產業方案」和「健康照護升值白金方案」，這些方案與「自由經濟示範區」的關聯性如何？尤其讓業界無法理解。

在物流方面，目前的海空自由貿易港區除了存在各類關務措施繁複的障礙之外，海空港所在地方相關法令難與港區配合，增加業者營運成本，以及海空港欠缺專案行銷計畫推動人才，招商能力不足等，都是造成廠商進駐意願低落的原因。如今，若無法解決自貿港區既存的關務措施與地方法令等結構問題，即使有再多的租稅優惠，也未必能刺激投資意願。在金流方面，之前臺北市美國商會發表的「2013 臺灣白皮書」批評台灣在吸引私募基金方面的表現排名倒數第二，只贏過巴基斯坦，連斯里蘭卡都不如，更顯示除非政府消除國際私募基金在台灣投資的障礙，並建立明確的投資計畫審核標準與審核程序，也難以引發外人投資的興趣。尤其是目前對於台資跨國企業調派集團內部大陸籍幹部或專業技術人才來台從事指派之工作之限制；隸屬於跨國企業之受雇來台工作的中國大陸籍人員子女教育申請手續繁複等問題被視為是影響外商和台商投資台灣的重要障礙，實應參考韓國、新加坡等國，予以鬆綁，才能讓自由經濟示範區具有吸引力。基於這些問題的考量，本研究以為未來如何

提高廠商進駐自由貿易港區之意願，從而有利港區之發展？這是個重要的課題。

4. 綠色節能與環境保護措施之需求問題

隨著經濟發展，目前各國際港口已朝低碳綠色港口邁進。綠色港口(Green Port)即為不造成環境污染亦可獲得良好經濟效益之港口，而其中關鍵係在環境影響與經濟利益間取得一平衡點，且港口經濟、社會發展不可超過自然環境可承載之範圍。目前國際間各區域港口在節能減碳之措施方面，主要重點放在減碳的部分，包括有宣布硫排放控制區、提供岸邊動力與內陸駁船、依據船舶達成環保之標準來區分港埠稅捐、資助在港口自願減排措施、渡輪使用低硫柴油、海岸 20 海哩內的船舶降低船速至 12 節、清潔燃料獎勵等措施，詳表 3-12 所示。

因高雄港未來將發展為亞太地區貨櫃運輸之樞紐港，其地理區位實為重要，基此，為使環境保護與港口經濟發展和諧並進，高雄港應順應國際趨勢，其未來應以朝向綠色港口發展為首要目標。

表 3-12 各區域港口節能減碳之作法

區 域	作 法
波羅的海及北海	根據 MARPOL 附則六宣布硫排放控制區。
鹿特丹	提供岸邊動力與內陸駁船。
瑞典、挪威、芬蘭、加拿大	依據船舶達成環保之標準來區分港埠稅捐。
美國	“柴油車排放減量法規”，資助在港口自願減排措施。
華盛頓州	渡輪使用低硫柴油。
長堤港	綠色旗幟計畫：加州海岸 20 海哩內的船舶降低船速至 12 節。
長堤港、洛杉磯港	清潔燃料獎勵：港口支付船舶燃料及清潔餉分價差。
洛杉磯港	提供岸邊動力。

資料來源：整理自各港網站。

1. 政策發展需求

在政府政策引導之前提下，國內公共工程建設均採綠色工法或綠色能源之相關產品，其目標係為打造具節能減碳效果之公共工程，並落實環境保護之目的。基此，將高雄港打造為具綠色節能之港口，將為未來發展之目標。

而綠色港口建設主要包括綠色環境、綠色工法、綠建築設計(綠色材料、綠色能源)，此亦為目前公共工程委員會於「振興經濟擴大公共建設投資計畫—落實節能減碳執行方案」中所提之重點工程管控指標，茲就前述相關重點指標需求摘述如表 3-13 所示。

表 3-13 節能減碳政策重點指標需求摘述表

項次	具體措施	主 要 內 容
一	營造綠色環境	1. 最小營建規模，資源最佳化利用。 2. 發揮創意，創造節能減碳環境，如建築物利用自然採光、通風設計，排水系統儘量採重力排水等。 3. 注重環境友善，以「迴避、減輕、補償」等生態工程原則，減少對原有生態環境的衝擊。
二	廣採綠色工法	1. 因地制宜，選擇適當工法，優先採用可節省資材、能源或低耗能、減少廢棄物、施工自動化之工法及措施。 2. 拆除構材再利用，土方平衡減少外運，剩餘土石方資源化。
三	選用綠色材料	考量需求性及最佳化配置，優先採用再生能源、節約能源、低污染、省資源、再生利用、可回收、綠建材等綠色環保產品、設備。
四	納入綠色能源	公共工程在充分考量工程地點、結構型式等因素下，優先評估使用再生能源發電系統及節約能源設備，尤以太陽能發電系統及 LED 照明燈具為推動重點。
五	注重維護管理	維護管理成本及作法納入設計方案評估因素，確保營運階段維持一定功能，使用壽年符合計畫目標。

資料來源：「振興經濟擴大公共建設投資計畫落實節能減碳執行方案」，公共工程委員會。

隨著臺灣經濟的發展，目前我國港口之發展已達一定規模，然在減輕環境影響執行上仍有不足，雖工程會目前正積極推動綠色工法，但國內重要港埠建設仍未全面落實。而現今生態文明建設已成為我國社會經濟發展之趨勢，建設綠色港口亦已為順應時代發展之需要。此外，配合公共政策之執行，未來港口規劃亦需將朝向綠色環境、綠色設計及綠色材料等近自然工法概念導入本研究當中，將港口發展、資源利用、環境保護緊密相結合，達到港口、環境和諧共存，使高雄港建立成為兼具經濟發展與減輕環境生態下之綠色港口，為國家建設奠立永續經營之根基及豎立文明環保之優良典範。

3.5 綜合問題分析

從本章的分析可以獲得下列幾點重要的創新議題是值得進一步探討的焦點議題：

1. 高雄港之願景與永續發展之議題
2. 綠色港埠之創新規劃議題
3. 自由貿易港區的創新規劃議題
4. 港埠民營化的創新規劃議題

針對上述高雄港經營上的問題，下面章節將分別探討高雄港創新管理策略之檢討及分析國外港埠的創新管理與推展綠色港埠之案例。然後再據以分別於後續進行策略規劃與提出政策建議。

第四章 高雄港創新管理機制與策略的檢討

本章旨在針對高雄港務分公司現行創新管理機制進行檢討，藉供研究建置其創新管理策略的參考。本章第一節先探討高雄港的創新管理機制與創新管理策略；接著在第二節檢討高雄港推動綠色港埠之行動計畫；在第三節檢討民國 96 至 97 年間由於散裝船運費大漲，航商改以貨櫃船來運送散裝穀物，這種創新的運輸方式對港埠裝卸作業可能造成之影響；在第四節就探討政府「服務創新精進方案」及各港務分公司「提升服務品質執行計畫」之內容之後，於最後一節進行小結，以為後續各章的研究參考。

4.1 高雄港務分公司的創新管理機制與策略

4.1.1 高雄港的創新管理機制

為瞭解高雄港現行創新管理之機制，本研究引用台灣貨櫃港埠之創新管理研究（吳榮貴等，2010）之調查資料，利用問卷調查的方法，結合實地訪查高雄港務分公司舉辦座談會，以及辦理產官學焦點群體座談會等方式，進行下列 3 項問卷調查：

1. 高雄港務分公司現行創新管理程序之調查：

這項調查分別實地訪查高雄港務分公司並設計問卷請高雄港務分公司就其創新相關的管理機制運作現況填答。

2. 產官學界人士對於高雄港務分公司創新管理程序看法之調查：

這項問卷調查的目的，是在於瞭解商港主管機關、航商業者及學界等專業人士對高雄港務分公司創新管理機制之看法。

3. 高雄港務分公司創新管理個案的創新管理程序調查

這項調查是於實地訪查高雄港務分公司時，請各港務分公司提供其近年來較具代表性的創新個案，並於會後請港務分公司依本研

究所建議的創新管理程序填寫問卷。

綜合 1,2 兩項調查之結果與第 3 項個案調查分析綜合比較。摘述如次：

1. 高雄港務分公司普遍認同創新與創新管理的重要性，而且在港務分公司的例行管理程序中，本就內含有創新管理的成份，但卻尚未特別為「創新」建置正式的管理程序。
2. 目前高雄港務分公司的管理程序中，有關創新的管理程序特徵為：
(1)在創新策略目標上重視提高服務品質與效率、確保客戶滿意度；
(2)在創意產生部分，則由外部(民眾或團體反應、公司內對外集會接受反應)及內部(依公司內例行行政程序簽提)設計各種連結，蒐集創新機會；
(3)在創意接受部分，目前高雄港務分公司內並無正式的創意評估挑選程序，而現有的激勵措施主要為精神表揚；
(4)在創意執行部分，責由公司內相關部門依行政程序簽辦，並納入五年檢討一次的整體發展計畫；
(5)在創新組織部份多依據專案性質責成相關部門辦理；
(6)而在創新控制部分，亦由公司內專責部門控管，並定期逐一檢核創新執行成效。
3. 產官學界人士認為港務公司合宜的創新管理程序為：(1)在創新策略目標上重視提高服務品質與效率、確保客戶滿意之顧客導向；(2)在創意產生部份主張由外部(產學機構、學協會)及內部(客戶反應、公司內非正式會議)設計各種連結，透過與相關利益關係人建立緊密關係，以廣泛蒐集創新機會；(3)在創意接受、創意執行、創新組織及創新控制等步驟，則均建議由董事長為首，設置一事權統一的創新專案小組，或是成立一創新委員會，專責討論創意評選、創新激勵、創新計劃、預算編列、及成效追蹤檢核之事宜。
4. 高雄港務分公司的創新個案幾乎都是屬於逐步改善型的「延續性」創新活動，而比較沒有「破壞性」的創新。因其受公務機關各種法令之限制，創新管理型態多屬保守「穩健模式」，而非未來導向之激進型的「變動模式」。

5. 幾乎所有的創新個案都是屬於「市場拉引」的創新，而比較沒有「技術推動」的創新。對於本質上屬於肩負港埠營運的公營交通事業機構而言，其依客戶的需求逐步尋求改善服務的導向是很明確的。又因為是服務業，也比較看不到有因技術上的進步而促使服務改善之創新個案。
6. 經比較個案與高雄港務分公司現行「整體」創新管理相關程序及產官學界人士對該程序的看法，發現：「個案」與「整體」的調查，雖然前者較為具體、後者較為廣泛，結果稍有差異；但原則上都是依一般「行政程序」辦理，並未有特別為「創新」建置一套特別的管理程序。產官學界人士則認為宜成立創新專案小組或委員會，專責創新管理的所有程序之推動、控管與成效檢討。

4.1.2 高雄港務分公司創新管理機制之建議架構

根據上一節的研究結果，並參考第二章有關創新管理程序之文獻，本研究提出之適用於高雄港務分公司的創新管理程序架構，如圖 4-1 所示。這個創新管理的程序包括從創新領導開始，經依所擬訂的創新策略目標進行創新計劃、創新組織及創新控制等三大管理程序，最後以創新績效的衡量來檢討。該一創新績效之衡量結果則回饋到創新領導與目標之擬訂，從而循序反應到計劃、組織與控制的程序，依此循環不息。茲將該架構之各項程序的內涵逐一補充說明如下：

1. 創新領導

- (1)交通部透過董事、董事長及監察人之任命，依公司治理程序進行政策領導。
- (2)公司內部由董事會主導創新管理機制，而由總經理所帶領的經營團隊各級主管分工領導創新。

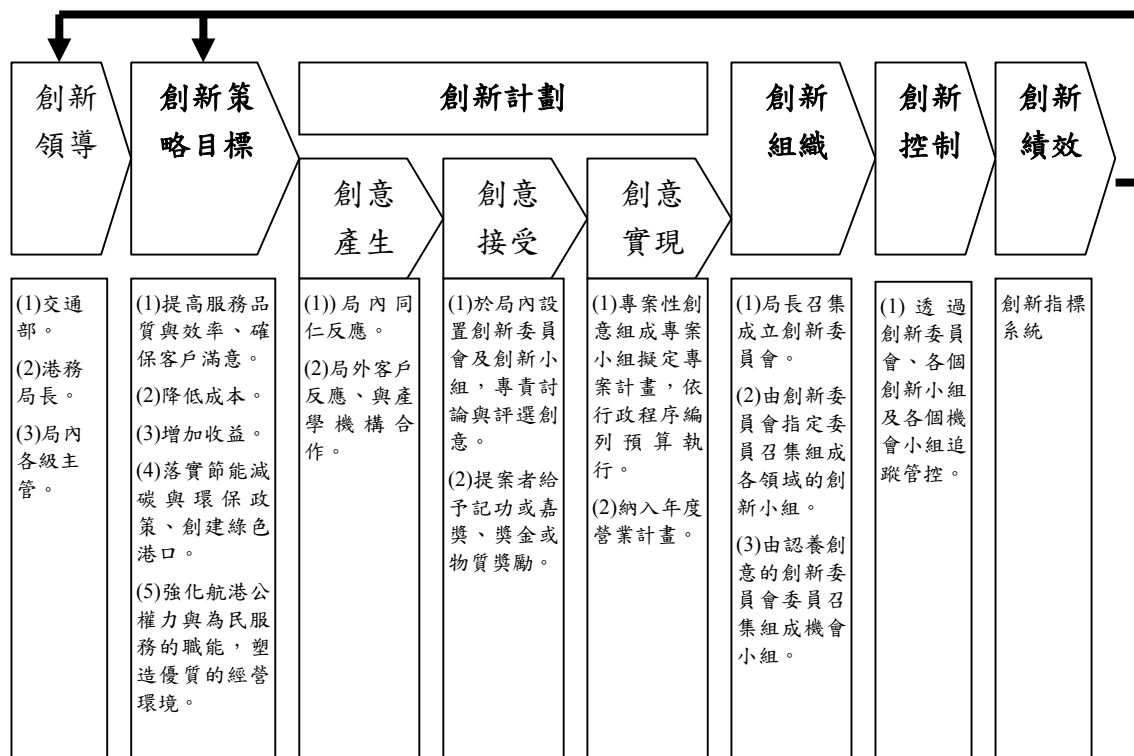


圖 4.1 高雄港務分公司創新管理程序之建議架構

2. 創新策略目標

在創新策略目標上，因為港務公司將專注於港埠的規劃、建設與經營，因此改制前港務局的各項經營目標亦得供公司訂定之參考。不過其中，因為航政與港政監理公權力的執行將不在公司的業務範圍，所以「強化航港公權力與為民服務的職能，塑造優質的經營環境」的目標可以刪除，另將其移轉給即將成立的「航港局」去追求。

3. 創新計劃

這個程序包括創意產生、創意接受與創意實現的三個過程。原則上除了港務公司內權責單位會與現行港務公司有所不同之外，各項程序仍可適用於公司的組織。

4. 創新組織

本研究以為高雄港務分公司的創新組織可以依圖 4.2 的程序來架構，原則上包括下列三個專為推動創新策略所組成的組織相互分工與負責：

- (1)創新委員會：由董事長召集、總經理擔任副召集人，其他成員包括港務公司內各單位一級主管及附屬單位主管。
- (2)創新小組：在前述創新委員會中，指定相關成員召集，組成各個任務型的創新專案小組，成員得依專案性質納入相關業務人員。各專案小組在其創新領域內，透過局內外的管道去產生、搜索及篩選創意，並把最有希望的創意之初步細節勾勒出來。對於重要的創意之開發，要先經創新委員會的同意，而由一位委員認養這一個創意。
- (3)機會小組：當任一創新委員會同意的創意，經指定一位委員認養之後，即由該委員召集若干(譬如 6 位)同仁組成機會小組，負責於特定期間內投入該一創意，並擬定創新計畫，提報創新委員會審議後付諸實施。

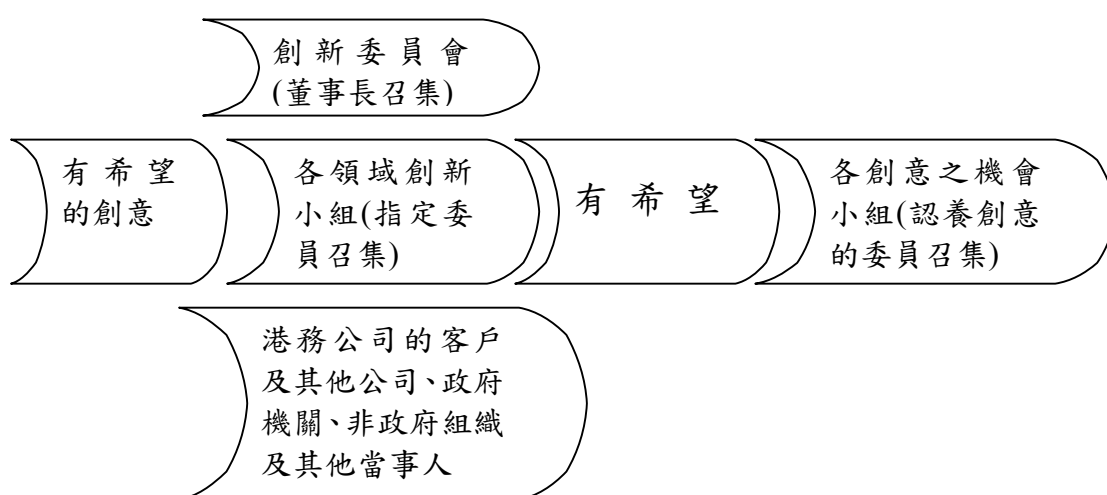


圖 4.2 港務公司的創新組織建議

資料來源：參考 Port of Rotterdam Authority (2007), p. 12 及圖 6-2 修正編製。

5. 創新控制

專案創新計畫除了各權責單位依公司既有程序控管之外，均透過創新委員會、各個創新小組及各個機會小組追蹤管控。

6. 創新績效

建立創新指標以為衡量

4.1.3 高雄港的創新管理策略

面對全球化的港埠競爭，高雄港務分公司不但要擺脫行政機關「官僚」、「無效率」、「高經營成本」的劣勢，更積極朝「組織靈活化」、「經營企業化」、「客戶多元化」、「服務加值化」及「永續發展綠色化」等創新策略構面努力，以因應港航市場的瞬息萬變。謝明輝(2009)就高雄港的創新管理策略分述如下：

1. 組織靈活化：

港口事務繁多且國際化，為符合國際化競爭的需求，高雄港務分公司不但在既有的組織編制框架下調整，同時推動港區服務團隊及智庫等無疆界組織。

2. 經營企業化：

高雄港務分公司以「亞洲最乾淨的港口」、「最受歡迎的港口」為願景，「付費者說話」為核心價值，透過年度目標的訂定、策略及部門方案擬定、實施及控管，持續改善、全面品質管理及整體性行銷，以企業化經營模式提昇港口競爭力。

3. 服務加值化：

高雄港由於地理位置的優越、港口設施的完善，除了扮演進出口運輸驛站的角色及提供航商轉運及拆併櫃的服務外，現階段高雄港更以高雄為軸心，推動物流及自由貿易港區的業務，服務不分港區內外，發展高雄港成為加值化服務中心。

4. 客戶多元化：

除了航商是港埠經營主要客戶外，貨主、產業均是提供貨源的重要客戶。高雄港的客戶不再為單一個體，而是產業鏈的相關業者，提供產業鏈低成本、高價值的作業環境，串聯產業鏈是高雄港市場的創新策略；除了以「貨」為主軸外，「客」成為高雄港未來不可或缺的客户，而每一位「旅客」都是高雄港務分公司重要的客戶。

5. 永續發展綠色化：

發展綠色港口為全球航港界一致的期望，高雄港為重要的國際港，為永續發展，對於港區建築、碼頭、場地設施、水域及船舶管理等，均以符合綠色環保為策略依據。

4.1.4 高雄港務分公司的創新實務

在無時無刻均變動的港埠經營環境中，高雄港多年來就組織面、營運面及行政作業面不斷求新求變，以強化競爭力，另依據交通部 98 年甫賦予高雄港「區域性轉運樞紐港」及「全方位物流樞紐」的定位，高雄港務分公司現階段以物流價值樞紐、綠色港口為創新作為主軸，茲說明如下：

1. 組織面

- (1)組織調整：在既有的組織編制下，調整科室組織，以應業務推動及發展之需要，陸續成立研究發展組、業務拓展科及港口管理中心等單位。
- (2)專案小組：由相關單位派員組成專案小組，以推動各項專案業務，如業務促進小組、自由貿易港區籌備小組、洲際貨櫃中心 BOT 工作小組、紅毛港遷村小組等。
- (3)港區服務團隊：聯合港區港警、消防、海關、移民署、檢疫及海巡等政府單位，將港區服務團隊化、整合及簡化作業流程、定期及不定期舉辦座談會，持續溝通，以共同提昇高雄港競爭力。

- (4)建立智庫：結合南部知名大專院校，引進創新的經營思維、教育訓練在職員工，目前已與成功大學、長榮大學、高雄第一科技大學、高雄海洋科技大學及中山大學等 5 所大學簽訂策略夥伴。

2. 營運面

- (1)經營策略共識營：檢討即將結束的年度績效，分析高雄港的強勢、劣勢、機會及威脅(SWOT)，評估高雄港的成功關鍵因素(KSF)，據以訂定下一年度的營運目標、擬定經營策略及各單位之部門，透過季檢討控管執行績效，必要時調整目標及策略，過程強調員工腦力激盪、群策群力。
- (2)全面品質管理：推動品管圈活動，鼓勵同仁積極改善作業流程、降低經營成本及提昇客戶滿意度，多年來成功推動 36 個工作圈，其中亦有多個工作圈代表交通部參加全國性比賽，並獲佳績，不但爭取部譽、局譽，更提昇高雄港服務品質。
- (3)整體性行銷：設立專責單位、拜訪客戶、參加國內外港埠相關活動外，一艘貴賓船讓更多國內外人士實地瞭解高雄港的美、高雄港雄偉的港區建設，不僅是高雄港務分公司的網頁，「璀璨高港」來自學生的創意更為高雄港了非商業化的全球化行銷。
- (4)物流加值：自 89 年起高雄港務分公司即推動物流園區計畫、94 年 1 月 1 日起自由貿易港區開始營運，迄今高雄港區內已有好好物流、高群物流及自由貿易港區相關業者，業務量持續增加，而業者的需求，原本稀有的土地資源，更形不足。
- (5)舊設施新用途：為因應大型郵輪 3、4 千名入出境旅客快速通關的需求，在現有旅運設施不足的情況下，利用 3 號碼頭香蕉棚空間，予以順暢的動線規劃，讓大量旅客於 1 小時內完成通關，同時獲得郵輪公司及旅客極高的評價。
- (6)支援互利：碼頭長度不足未能符合大型船舶靠泊需求，為此高雄港務分公司擬定「碼頭支援協定」，讓相鄰碼頭透過協調機制支

援足夠的碼頭長度，提供大型船舶靠泊作業；為避免船舶等候拖船過久，增加航商營運成本，高雄港務分公司與民營拖船業者，訂定拖船跨區作業支援協定，善用既有設備及人力，快速提供拖船服務；此外，為維護港區安全及救難服務之需求，高雄港區石化業者建立區域聯防，而高雄港務分公司亦與海軍簽訂海上救難支援協定。

- (7)碼頭整併：航商及船舶大型化，為使碼頭營運發揮規模經濟，高雄港務分公司實施貨櫃碼頭整併，目前已成功完成現代及快桅碼頭整併，不但紓解快桅碼頭容量過剩的壓力，亦提供現代拓展業務、發揮規模經濟效益，降低營運成本。

3. 行政作業面

- (1)辦公室 e 化：推動會計系統、人事系統、地理資訊系統及公文電子化系統，使得高雄港務分公司行政效率大為提昇，知識分享平臺建立，成為員工知識分享及學習的管道。
- (2)港群作業資訊平臺：包括引水人、交通船、拖船、理貨、CIQS 等服務單位，透過電腦連線及系統整合，船舶動態整合系統將一貫作業完整紀錄於網站上，提供航商便利的服務。
- (3)申辦作業電子化：「網路代替馬路」，各項申請文件以格式化原則，包括船舶進出港、船席調派、引水人、拖船、港灣調派等申請作業於線上實施，立即的電腦審核，讓申請人快速的獲得回應，不但省時，亦減少交通成本，更有利環保。
- (4)港區門哨自動化：港區門哨往往是港區交通的瓶頸，人工作業，卡車司機必須停車、下車遞單、再上車駕駛，造成時間長、危險性高、廢氣多等情況，高雄港自動化門哨，不但縮短車輛進出港區時間，同時避免人車交錯危險及減少車輛起動時廢氣產生，符合交通運輸「快速」、「安全」及「環保」的目標。
- (5)電子封條取代人工押運：為解決港區轉口櫃押運問題，增加貨櫃

儲轉效率、節省船舶等待時間，降低押運成本，提高航商投資意願，高雄港務分公司與高雄關稅局共同推動「電子封條監控系統」取代傳統的人工押運。

4. 現階段創新作為

以物流價值樞紐及綠色港口為主軸之創作作法，說明如下：

(1) 物流價值樞紐

a. 物流產業軸心化

國際港口發展物流已有許多的成功案例，包括新加坡港、香港、鹿特丹港、杜拜港、韓國及日本等港口，而新興的大陸港口，亦積極推動保稅港區，其共通點都是以發展集中型物流為主，使得物流產業得以產生群聚效應，反觀高雄港，常有人問：「高雄港自由貿易港區在哪裡？」，係因缺乏高雄港自貿專區、物流產業零星分布，因此也缺乏群聚效應。雖然缺乏自貿及物流專區，但高雄港周邊產業發達，包括加工出口區、加工區、科學園區及密集的製造業等，如能以高雄港為中心加以串聯，從「點」、「線」，形成「面」，藉由高雄港海上交通樞紐的優勢、自由貿易港區的優惠條件，提供業者具競爭力的運輸樞紐、產業整合軸心，將產業串聯，集結在高雄港區形成「進口、增值、再出口」、「進口、增值、發貨中心、出口」之產業增值鏈，讓高雄港由驛站、轉運港、轉型為增值的物流港。

b. 物流貨源腹地擴大化

如能有寬廣的土地，有利發展集中型物流，為此高雄港務分公司除進行中的前鎮商港區土地購置案外，亦積極向海爭地，洲際一、二期計畫都預留物流需求土地。然擁有土地是否是高雄港發展物流業務的充分條件，且購置港區外土地發展物流的可行性如何，仍有待商榷。

以高雄港務分公司前鎮商港區土地購置案為例，不但要以高價取得、土地整治需要期程、業者的遷移及善後問題，更花費大量人力及精力，對港務分公司推動業務造成諸多不便，緊鄰港區、有業者營運計畫的土地，待克服事項已多，更何況非毗鄰之港區外土地，購置後更面臨招商、管理及聯絡交通等問題。縱使高雄港區土地不足，但其貨源腹地可以延伸，如何營造以高雄港為核心的物流經營環境，應勝於港務分公司自行購置土地開發，結合土地所有人提供土地、縣市政府及經濟部共同招商，突破以往單打獨鬥的模式，讓招商資源共享，土地與產業媒合，政府各部門優、劣勢互補，透過合作分工的模式，共同營造具競爭力的物流產業經營環境。

c. 委託加工條件標準化

關務作業往往被視為物流及自由貿易港區發展的成功關鍵因素之一，高雄港自由貿易港區自 94 年開始營運以來，受限於土地不足，積極推動委託加工，目前已有多家提出個案申請，惟僅 1 申請案獲准，造成業者商機流失。為減少產業商機的流失，讓業者的評估因素更為確定，集合個案需求，歸納通案許可條件，建立委託加工審查標準及流程，包括業者、產品及通關等應具備條件，予以制式化，應有利業者對外招攬業務。

d. 貨況追蹤科技化

依自由貿易港區設置管理條例規定，於港區外設置自由貿易港區，應周延貨況追蹤系統，為鼓勵非毗鄰港區之土地設置自由貿易港區，建請由政府部分開發建置科技化之貨況追蹤系統，如以關稅局推動之電子封條、高雄港務分公司之自動化門哨系統及關貿網路公司之櫃動庫系統等基礎，發展一套全國適用之科技貨況追蹤系統，不但可簡化關務作業，更可減輕民間設置自貿區之投資成本負擔。

e. 招商對象明確化

從全球運籌管理經營模式、產業布局、貨物流向(cargo flow)及垂直或水平分工等構面，掌握市場需求及潛在投資者，擬定招商對象，目前以兩岸間產業垂直分工之業者、轉口貿易業者及第三方物流業者為主。

f. 物流招商平台化

除了關務作業外，資訊為物流發展的關鍵，因此如能建立高雄港物流發展招商平台，讓業者、政府部門及學者專家共同參與，提供完整、透明的作業、招商及產業等資訊，其構想如下：

(a)招商標的：高高屏閒置土地開發招商、現有業者上下游產業之媒合。

(b)合作對象：

a.政府部門：行政院南部服務中心、高高屏縣市政府、經濟部加工出口區管理處、財政部高雄關稅局、交通部高雄港務分公司。

b.民間企業：商業會代表、自由貿易港區業者、加工出口區業者。

c.專家學者：物流學會、南部大學物流學者。

d.關務簡化：港區內外產業連結，關務申請條件及審核標準機制建立。

e.資訊平台：產業資訊、通關資訊及招商資訊之建置，提供物流訊息之查詢；貨況追蹤及科技控管技術顧問。

f.單一窗口：提供高高屏物流發展招商平台服務窗口。

(2)推廣綠色港口和節能減碳措施

過去國際港灣營運著重在貨運流量的競爭與開展，甚少關切生態環境，然而港口污染問題已經是不容忽視的課題。長久以

來，港埠發展與營運以貨流量及經濟發展為考量，港埠環境承受頻繁地船舶航行、停靠、補給、貨櫃進出等操作，加上港區活絡的人為活動，港灣地區往往成為空氣、水質、底質污染的對象，不僅嚴重影響環境及生態體系，同時也危害港埠之永續經營及週遭社區的健康發展。

隨著永續發展與綠色港灣及生態港（Green Ports and Eco Ports）議題逐漸受到關注，荷蘭鹿特丹港、美國洛杉磯與長灘港、日本大阪港、澳洲雪梨港、新加坡港等世界大港，都開始積極投入綠色港灣計畫。「綠色港灣」或「生態港」之目的在改造港灣營運和環境，結合經濟、社會、生態、環境等面向，各港口管理單位透過修訂租賃合約、制定獎勵機制、加嚴排放標準法規、推動自願性措施等策略在設計、營建及營運等階段落實，達到污染降低、環境生態化、港灣營運效益提升和周邊社區利益共生的多目標境界。高雄港務分公司目前採行之措施說明如下：

- a. 岸電設施（alternative maritime power，簡稱 AMP）取代船上電力，減少在港船舶廢氣排放：船舶靠泊於碼頭時，如能以較低污染的岸電設施供應船舶用電，停止船上發電機系統之運轉，將可大量減少廢氣和微粒物質的排放。
- b. 船舶進出港用油及減速規範，降低空氣污染：為了減少船舶靠岸期間廢氣的排放，要求船舶進出港時必須使用 A 油，並於鄰近港區(如：20 海浬)即減速，亦有利降低空氣污染。
- c. 宣導環保概念船，加強次級船 PSC 檢查：環保概念設計的船舶，包括船體結構、材質、引擎及用油等，必須符合 MARPOL 及油污染防制公約規定；
 - (a) 船體結構：新造油輪必須是雙重船殼，營運中單船殼油輪船齡達 25 年以上，必須除役。
 - (b) 船體油漆採用不含錫的船用外板防污漆：船體除了不採用玻

璃纖維(FRP)材質外，船用外板防污漆使用不含錫的船用外板防污漆，MARPOL 之 AFS 公約要求營運中船舶一旦進塢後，必須將原含錫之防污油漆予以去除、或加以覆蓋，而新建船舶則自 2003 年 1 月 1 日起禁止使用含有有機錫化合物防污油漆，400 總噸以上航行國際航線之船舶，應接受船舶防污系統相關檢驗，並持有國際防污系統證書。

(c)船舶引擎及用油使用低硫油：船舶用油必須使用低硫油，以避免排放大量的氮氧化物(NO_x)及硫氧化物(SO_x)，因此 MARPOL 的要求禁止燃燒重油，MARPOL 相關公約同時規定，船上柴油引擎必須符合氮氧化物技術章程準則，並取得防止引擎造成空氣污染國際證書(EIAPP)，引擎廢氣清淨系統應維持其有效性，在硫氧化物(SO_x)逸出控制地區，可以用以降低燃料油的硫磺成分，因此主機及發電機，採用低氮氧化物(NO_x)排放技術，並且預設低硫燃油使用系統，以降低硫化物 (SO_x)之排放量，為船舶引擎設計所必需的要求。

(d)以長榮 S 型船的環保概念為例，該船型設計包括：1.雙重船殼及內置式油艙；2.提高了油水分離器的容量；3.更大的油水分離暫存櫃及油水暫存櫃；3.更大容量的污油水、穢水、貨艙污水與生活用廢水的暫存櫃；4.主機及發電機採用低氮氧化物(NO_x)排放技術，並且預設低硫燃油使用系統，以降低硫化物 (SO_x)之排放量；5.船用外板防污漆方面使用新式且不含錫的船用外板防污漆等。

d. 港區綠建築：針對港區建築如辦公廳舍、旅客服務設施及倉儲設施等之建築，必須採用綠建築材料及設計概念，此外，路燈亦必須採 LED 燈，以符合節能減碳之需求。

e. 港區聯外專用道路：透過專用道路之規劃興建，不但可提高交通安全性、減少市區道路噪音及空污，更可減少紅燈怠車時廢

氣排放及節省運輸時間；而橋面下亦可提供作為綠美化及公園等空間。

- f. 散裝碼頭自動灑水裝置及專用碼頭設施：散裝碼頭如非經由密閉式倉儲設施，容易因逸散源產生揚塵，造成空污染，此雖可採灑水車減緩揚塵現象，惟受人為，成效待提升，如能建置自動灑水設施，則成效可提升；而長期發展而言，如散裝碼頭能建置密閉式自動化裝卸及倉儲設施，則可改善港區空氣品質。
- g. 洗艙水強制岸上回收：危險品船於卸空後必須洗艙後再行裝載貨品，以往採取外海洗艙，管制困難，如任意排放，將造成海洋污染，如能於強制業者經由岸上回收洗艙水，將有利海洋環境維護。
- h. 貨櫃場貨櫃裝卸機具及設施電氣化：貨櫃場車機作業繁忙，傳統使用柴油引擎驅動之車機作業時，往往排放大量廢氣，產生高頻噪音，現階段已有多家業者改採電纜捲盤供電方式之軌道式門型起重機作業，如能全面於櫃場設置供電設施，則可減少貨櫃場噪音及空氣污染。

4.2 高雄港推動綠色港埠之行動計畫

為保護海洋，同時增加港埠城市之競爭力，以因應全球港埠環境之發展與趨向，高雄港需同時面臨營運、環境、經濟社會等不同面向之議題，在規劃國家經濟成長的當下，更需一併考量環境永續性和社會公義性。高雄港在推動綠色港埠之建置計畫，冀望改善港埠發展模式及港區環境為總體目標，強調在重視港埠之經濟效益外，以塑造低環境污染、高生物多樣性、環境復育、結合周邊社區利益等港市環境。希望高雄港不僅成為貨運進出的門戶，同時強化對環境治理的承諾及社區居民的責任，期許高雄港全面提升邁向「綠色港埠」目標。

發展綠色港埠，不僅可落實節能減碳政策，有效減低溫室氣體之排放，也可帶動港埠之綠色經濟，提供相關產業轉型與契機，並可增加港埠社區居民對港的認知、減少對港的不信任與衝突，有利港埠業務永續發展，且因全球港埠已朝向環境友善之聯盟策略發展，如歐洲之「生態港」聯盟，我國發展「綠色港埠」之政策，除能更積極面對日益複雜的國際商務環境挑戰外，也能強化高雄港的競爭力及環境形象，因此綠色港埠之發展為高雄港在港埠業務上一重要之發展主軸。

4.2.1 高雄港推動綠色港埠之議題

在推動綠色港埠的首要工作即為瞭解港埠運作可能產生之問題，以及如何以「綠色港埠」之概念，提供港埠轉型之操作與落實。本研究分析高雄港在興建後可能產生之議題，主要之面向可歸納如下(陸等，2011)：

1. 環境汙染

港埠所產生之環境汙染(包含空氣、水質、底泥、噪音、震動、廢棄物等)為港埠所面臨之最大關鍵之一，同時也為各國發展綠色港埠需面臨之重大挑戰，許多國家除消極的管制外，也發展積極的獎勵制度，如美國長堤港的綠旗獎勵方案、澳洲雪梨港的綠色港灣指導方針等，由港埠的使用者自發性開始減低港埠運作所產生之汙染。就港埠之空間配置而言，不同之碼頭機能及周邊土地使用所產生之環境議題各異，以高雄港為例，前鎮區北側之港埠主要以大宗貨物碼頭及雜貨碼頭為主，對港內可能造成之汙染包括貨物裝卸過程及風蝕塵揚中產生的 TSP (總懸浮微粒)，導致港內空氣品質下降，而南側小港區之石化業可能造成空氣、水質及土壤等環境品質之變化，另外，不同船舶進出、裝卸作業、貨櫃進出等各階段均對環境有不同程度之汙染及干擾。

2. 海岸線變遷

當港埠在無法因應日益龐大的吞吐量，或當船舶噸位日益增加

時，多數港埠大多選擇擴建及向外海填土築新港，對周邊海岸線侵蝕及淤積現象為港埠永續發展之一大挑戰。以高雄港為例，港埠興建造成周邊之海岸線變動量大，海域地形之變動也同時易造成整體港埠環境之影響。由「高雄市中區污水處理場填海造陸工程（提升二級處理工程）環境監測計畫-海域環境調查」之研究，針對高雄港旗津外海一帶海域之監測結果顯示，海域地形變動較為明顯處位在旗津海水浴場至風車公園間，其高程差最高達 20 公分。另外藉由衛星影像圖及實地觀察，亦可發現旗津北端之海岸線已呈逐年嚴重退縮之趨勢，除旗津海水浴場海灘嚴重退縮外，海哨所海灘侵蝕、觀海平台外側拋放塊石及沿海道路路基裸露等，均對旗津海岸環境造成相當之衝擊，可能危及當地居民之生活安全品質。

3. 運輸動線重疊與衝突

港埠為貨運進出之門戶，頻繁且大型之貨櫃車流進出港區造成與周邊城市交通動線之衝突，此動線之衝突同時影響港務運作之流暢、城市之意象，以及沿線社區居民之生活。由動線衝突延伸的為環境品質(空氣、噪音等)的影響，各國紛紛提出潔淨卡車方案、動線區隔等措施，減緩運輸動線與都市空間之重疊與衝突。

4. 港與市空間阻隔

港埠周遭環境空間的使用狀況，往往由於建港及城市發展過程之目的不同，各自依照其目標下區域的劃分及經營模式，造成港市空間不連貫，因此在港與市交接處經常發現以水泥牆、鐵皮圍籬或金屬鐵絲網的手法阻隔兩者之空間。加上臨港區周邊環境品質不佳及工業污染的問題，而工業區及貨櫃中心內大型建築量體和貨櫃的配置方式，無形中在港市間搭起一道牆，有形無形地阻隔港與市。

5. 棕地復育

港埠轉型發展時第一個面臨的重大議題往往是「棕地」(Brownfield，即為受污染地)，港埠週邊各式工業區、儲油設施、修

造船舶等高污染產業，往往造成土壤及水質中的重金屬、有毒物質累積，產生的污染對生態環境及周邊社區是長時間的威脅及傷害。大型港埠之發展常需依賴重工業，包括石化產業、金屬產業、火力發電廠等，不論面臨產業轉型、港埠再生或是重工業遷移等議題，重工業長期留下之棕地 (Brownfield) 整治均為綠色港埠面臨之重要挑戰。

6. 高耗能產業及空間

港埠周邊原為重工業及高度耗能之產業及空間，綠色港埠之發展即需重新檢視港埠空間及規劃，針對不同產業之空間結構，提出因應之方案。國內外港埠管理單位、航運公司均朝向以永續及低耗能之空間發展為導向，美國紐約及紐澤西港務局將港埠周邊的建設逐步以綠建築為主；國內的高雄小港區第六貨櫃中心為新興之港區，碼頭均設置船舶岸電系統，以減少船舶耗油，同時園區內皆使用電動能源車，所有貨櫃作業也配合統一電子系統，可以提高區內作業效率，並減少耗能，另外，園區內經營之行政大樓更符合綠建築指標規範，為國內首座取得綠色建築標章之專業碼頭。

7. 棲地變遷

港埠開發對周邊棲地環境有一定程度之影響，為因應港埠土地利用之需求，大量的填海造陸，導致沿岸自然海岸灘地（亦是濕地範疇中的一種）圍築改建，人工海岸比例增加。以高雄港為例，1955 至 2002 年間，港埠周圍未受損之海岸林面積比有逐年減少的趨勢，造成大量林地減少之原因，除旗津中洲天然海岸因二港口的開闢等人為因素所導致外，前鎮區一帶，也因都市擴張，土地開發之需求，砍伐大量林地；1977 至 2002 年間，高雄港南區，因臨海工業區的開發，造成工廠取代了原舊紅毛港區之臨海防風林，同時台電大林發電廠的進駐亦造成海岸林面積的消失。但港埠周邊的土地使用可部分彌補棲地之變遷，經調查 2002 至 2009 年期間，高雄港周邊海岸林面積比有增加的情況，造成此指標增加之主因，為高

雄市政府針對周邊道路、人行道之綠化工程、河川的重視，及中鋼等企業自發性復育海岸林，因此在 2002 至 2009 年海岸林面積比有稍微增加的情況。

8. 高風險社區

港埤周邊之社區面臨港埤第一線之衝擊，同時承受較高之環境風險性，綠色港埤的理念之一為對社區居民的承諾，因此指認港埤周邊高風險區域，落實風險管理之評估與因應措施，同時維繫與社區之互動及對港埤的認同，為發展綠色港埤重要課題之一。

發展綠色港埤為臺灣邁向海洋國家之重要施政項目之一，在港埤建設方面冀望達到世界級的「綠色港埤」標準，「綠色港埤」的理念也已逐漸萌生於臺灣各大商港之整體規劃中，民國 101 年臺灣港務單位改制後，同年 8 月臺灣港務股份有限公司已研擬短、中、長期綠色港口推動計畫，並以旅運、貨運、港口環境與城市/社區發展四大構面做為推動方向。就旅運方面，短期以納入環境永續設計並落實節能減碳為主，中期主要為設置低污染設備與推廣岸電使用，長期則為打造國際綠色都會港口為目標；就貨運方面，短期目標為減低船舶所產生的污染衝擊，中期為推動船舶減速和低硫油品轉換機制，有效減輕港區空氣污染，長期為加入國際船舶環境指數計畫為目標；就港口環境方面，短期為推動環境監測（空氣污染防制、維護水環境、廢棄物減量等），中期為提升並推廣 E 化服務，長期以執行綠色採購及提高水資源之再生利用為目標；就綠色港口城市／社區發展方面，短期為增加親水空間與綠帶緩衝帶，中期積極與地方政府合辦海洋相關活動、推廣港區綠色運輸生活網，長期目標為持續營造並維護港埤親水空間和綠帶緩衝區，增加附近民眾友善的感受，提升附近居民的居住品質，進而吸引觀光客親近港區，朝無污染之觀光產業發展，相關計畫內容如 4.2.2 節所敘。

臺灣之港埤及經營管理機制均處於轉型階段，依碼頭使用年限及現況大致可分為營運中、計畫興建、計畫遷移及目前屬於閒置狀況之

四種型態碼頭，以高雄港為例，前鎮河以北之空間多為轉型使用或計畫遷移區域，南側多為計畫興建或營運中之港埠，因各港埠之空間區位不同，整體發展策略也不同，本研究針對不同現況型態之碼頭空間，提出高雄港應朝向下列面向議題之發展。

1. 港埠永續規劃

包括綠色港埠發展藍圖、分區發展願景及策略、工業遷廠後之棕地復育機制、生態補償機制、港市界面營造、綠色港生態保育及棲地營造策略、港區內聯外及不同使用之動線規劃、分區分期機制、綠色港埠發展永續性之評估指標。

2. 港埠永續建設

包括港埠閒置空間再利用、分區綠色建設之強度規劃、水岸空間之改善、新設廠區空間及綠建築準則、舊廠區空間、設施改善策略及綠建築準則、港區水資源管理計畫、港市綠廊串聯及生物多樣性空間建置、港區環境品質改善。

3. 港埠永續經營管理

包括分區綠色港埠之推動機制、航商及企業自發性之推動及獎勵機制、港市空間資料之整合、港區長期監測系統之架構、港市「綠色港埠」發展之推動策略、綠色港埠基礎研究之建置及整合、建立綠色港埠指導方針、災害應變及風險評估、綠色港埠成本效益評估系統。

4. 港埠永續社會結構

包括分區風險評估及管理機制、港區多元化社會評估模式、綠色港區社會支援系統、綠色港埠之環境教育計畫、休閒及環境解說系統、社區、學校、團體之參與機制、綠色港埠宣導及互動機制、企業之社會責任建置、航運公司及港埠使用廠商之環境友善意識提升等。

4.2.2 高雄港推動綠色港埠之計畫

綠色港埠可視為提升港埠管理營運效率、增加國際競爭力、促進永續都市及地方發展的策略，高雄港務分公司透過推動旅運、貨運、港口環境及城市/社區發展等四大構面之各項綠色港口行動與措施，將朝向港口現代化發展，並強調港與市的界面整合，以活絡的港埠活動以及環境友善之港埠空間帶動當地繁榮。推動綠色港埠的經驗與成果更可行銷於國際，展露高雄港務分公司營運的經營理念與永續價值，吸引全球重視環保績效的企業。高雄港務分公司推動綠色港埠之執行策略及方法說明如下：

綜觀港口的功能與空間發展，本計劃推動架構分為四大構面：一旅運、二貨運、三港口環境、四城市/社區發展，其中每個構面又可分為數個部份進行管理，並分別制定短中長期推動計畫，說明與架構如圖 4.3 所示：

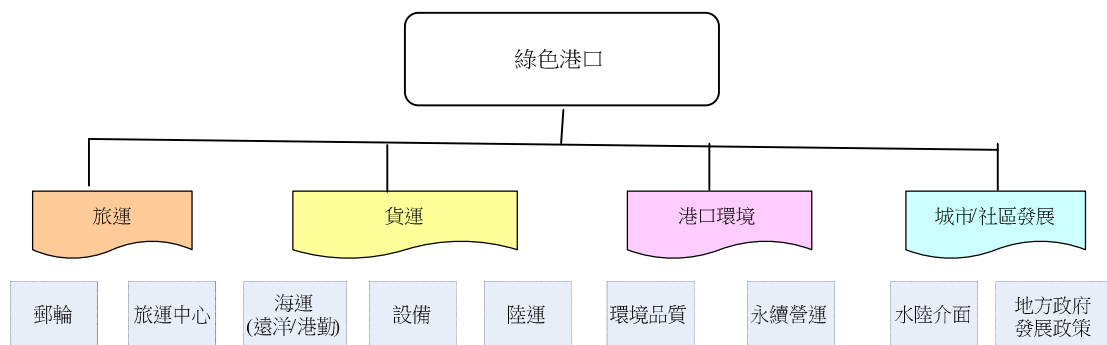


圖 4.3 綠色港口推動方案架構圖

1. 旅運

郵輪觀光是未來高雄港務分公司發展的重點，雖然目前郵輪停靠與旅客人數帶來的營收不及航（貨）運，遊輪所造成的環境衝擊也不如貨櫃船顯著，但是基於綠色港口是以使用者舒適性與環境永續性為考量，加上未來旅客為港口主要的使用者之一，因此綠色港口推動方案將旅運納入計畫四大構面之一，其中包括郵輪與旅運中心兩部分推動。

(1)郵輪

商港區內船舶污染行為目前以商港法（第四章安全及污染防治）與海洋污染防治法為主要之法令限制，包括船舶排洩有毒液體、有毒物質、有害物質、污油水或其他污染物之行為等。相關法規過去多適用於貨櫃船，然而在新修之商港法中，有關港區污染行為等港務管理事項之規則，授權由主管機關定之，因此未來在制定相關規範時，將特別注意郵輪相關污染防治規範與措施，尤其是廢水及廢棄物方面，以提升並維護綠色港口的環境品質。

另外，本方案長期計畫將針對郵輪特性，配合規劃港口的環保設施，舉例來說，花蓮港將來以轉型兼具觀光遊憩為目標，為因應與國際郵輪未來趨勢接軌的可能性，故中長期規劃以外港#22和#23 多功能碼頭設置岸電。其它像#8、#10、#18 碼頭根據初步研究，也在未來推動岸電的可行範圍內，有待進一步的追蹤與業者的配合。

(2)旅運中心

隨著旅行方式越來越多元化的結果，搭飛機不再是到達目的的唯一方式，搭船也是另一種體驗，所以國家的門面不再只是航廈，提供給跨國船隻停靠的出入境中心也越顯得重要，有漂亮的外觀和現代化的軟硬體設施都可以給旅客印象深刻，也為市容加分許多，因此旅運中心對於發展旅運觀光而言，實屬重要的建設。

高雄港務分公司持續改善既有旅運中心的舒適性並落實節能減碳作為，購置方向以低污染設備為重點。目前臺灣港務公司正著手建造兩座新旅運大樓，包括坐落於高雄港 18~21 號碼頭，鄰近新光碼頭的高雄港客運專區港埠旅運中心以及基隆港西岸客運專區港務大樓，該兩座大樓皆以環保節能為設計重點，並將成為城市的綠建築地標，旅運中心不僅是實現綠色港口最佳的代表，更能達成整體旅運品質的提升。

2. 貨運

港埠環境最大的污染來源來自於頻繁地船舶航行、停靠、補給、貨櫃進出等操作，也因此國際海事組織（International Maritime Organization, IMO）制定相關國際公約，如「防止船舶污染國際公約（International Convention for the Prevention of Pollution From Ships, 簡稱 MARPOL）」，針對船舶的航海行為進行管制或訂定排放標準做為減少環境污染的手段。依貨運的範疇來看，污染的排放源可分為來自海運—遠洋船舶（OGV）及港勤船、陸地設備—碼頭的作業機具與設備、陸運—貨櫃車運輸及鐵路三部份。

(1)海運（船舶）

目前高雄港務分公司依據「台灣港務公司泊港清潔、污染防治須知」落實船舶冒煙、船舶排洩廢污（油）水、船舶加油、噪音管制、廢棄物清理等管理作業，委託合法環保廠商收運廢污（油）水以及處理泊港船舶廢棄物等，以減低船舶停靠港區所產生的環境衝擊，是推動綠色港口的基礎。

船舶所排放的空氣污染物為影響港區空氣品質最主要的來源，包含 SO_2 、 NO_x 、VOC、CO、DPM、 $\text{PM}_{2.5}$ 、 PM_{10} 等，因此國際港口紛紛推出可以有效降低船舶空氣污染排放的措施，以推動船舶減速、轉換低硫柴油、岸電系統為最普遍的作法，高雄港務分公司所屬之港勤船也持續推動低硫柴油與使用岸電做為減低空氣污染的首要行動。

為配合國際趨勢，本方案將船舶減速與轉換低硫柴油列為重點計劃，例如獎勵進出港船舶進行減速管制（Vessel Speed Reduction, VSR），即限制輪船在距離 20 浬（nm）以內水域減速到 12 節以下，以及進港後的船舶應切換 C 油（含硫標準小於 4.5%）為 A 油（含硫標準小於 1.5%）。短期計畫包含建立一套航商有意願配合的機制以及設置查核系統作為配套措施，中期計畫則預計可全面施行於港口進出船舶。

更進一步了解國際發展趨勢，目前國際船舶環境指數計畫（ESI）是將船舶的環境績效（主要為 NO_x, SO_x 排放以及能源效率）指數化，配合港口政策，依程度減免達到環境標準的船舶港埠費，目前約從 USD250~1250 per call. 位於洛杉磯、荷蘭、挪威、德國、比利時和義大利等近 20 座港口已經簽約加入船舶環境指數計畫，而且這些港口都已經擁有或者正在制訂相關計畫，為船舶超越環保標準的營運商提供獎金激勵。本方案的長期計畫將評估加入該國際合作計畫的可行性，套用 ESI 計畫，作為發展綠色港口吸引船舶停靠的實質優惠。

(2)設備

近年來，港區裝卸承攬業者以推動碼頭作業機具與設備的自動化與電氣化為主要環保策略，使用電力取代燃油引擎，一方面提升效率，一方面也減少空氣污染物的排放，有利於港區作業區域的空氣品質。本方案將持續推動櫃場吊運系統電氣化並淘汰高污染機具。

另外，運輸及儲存砂石或煤礦所產生的逸散性污染物是港區空氣品質的另一項指標，因此，各港區推動使用密閉式輸送帶以及密閉式倉儲可提高卸船作業效率，同時可有效抑制卸載過程中之粉塵逸散，減少港區環境之污染，目前各港區陸續規劃密閉式倉儲的興建。

岸電設備是未來先進碼頭的基礎設施之一，推動岸電不僅可減少空氣污染，也可達到減少噪音與減碳的效果。除了須排除國際技術標準的問題外，港口在推動岸電的使用仍有成本效率的問題須克服，例如電價收費標準、台電契約容量訂定、是否補助船舶改裝費用等，研擬船舶岸電設備推廣使用對策將納入本方案的中期計畫。

(3)陸運

港區內移動的陸上運輸工具是另一個主要的空氣污染排放

源，因此改善卡車的廢氣排放量，如減少卡車怠速的時間，可以有效降低引擎廢氣排放。另一方面，評估選擇陸上的運輸系統，例如使用鐵路運輸，或透過專用道路提供港口與腹地間便捷交通系統，皆能有效改善港口車流衝擊，減少噪音、廢氣排放及節省運輸時間。長期來說，本方案規劃更進一步限制無法達到排放標準的老舊卡車進入港區。

最後，採用自動門哨系統，藉由門哨 OCR（光學影像辨識系統）與 RFID（無線射頻辨識系統）自動辨識與資料庫快速比對驗證，設置 LED 電子顯示看板及紅綠燈等相關硬體設備，可以有效管理人員、車輛、貨櫃入、出港區，並強化碼頭管制崗哨保全管制工作，達到提升港區門哨通行效率，是綠色港口持續推行的計畫之一。

3. 港口環境

為維護港口環境之永續經營，打造優質之綠色港埠環境，高雄港務分公司分別從空、噪、水、廢、生態等方面進行各種污染源發生之預防及港埠環境品質之提升，來推動綠色港埠之港口環境構面，茲說明如下：

(1)環境品質

港埠環境品質之維護與提升，須從空氣污染源之防制、水環境之維護、廢棄物之減量、噪音之管制、生態棲地之營造、遵守環評之規定及做好環境之長期監測來著手。

高雄港務分公司為維護倉儲、港區環境及辦公室內場所之空氣品質，並設置自動洗車池藉以抑制頻繁車流造成粒狀物污染港區環境，同時督導各項工程以符合環保法規相關規定。在維護港區水環境方面則定期舉辦海洋污染緊急應變演練，持續推動廢污水收受計畫，為了讓港區廢污水得到良好處理，該公司配合地方政府之污水接管計畫和持續推動廢棄物減量及資源回收工作，並鼓勵各港評估收受無害之廢土或廢棄物用以填海造島（地）之

可行性，而目前港區周圍居民最常陳情之案件屬噪音公害最多，為維護港區音環境以符合法規標準，高雄港務分公司要求港區內之各廠商、船舶於作業時，務必符合噪音管制標準，還給港區周圍民眾一個良好的音環境品質。

良好之生態棲地為維護港區之生物多樣性之根本，高雄港務分公司持續推動港區綠美化及造林以增加碳儲存庫，鼓勵廠商認養港區植栽以及與學術機關或當地環保團體配合，共同創造、維護良好之生態棲地，港區的生物多樣性自然也將逐漸提升。

為預防及減輕港區開發行為對環境之影響，依規定需實施環評之各項工程開發於規劃設計階段時，需辦理環境影響評估並依據環境影響評估審查結論切實執行環境品質之監測，也因此累積之豐富的环境監測資料。另一方面，基隆港於 97 年即陸續設立港埠環境監測系統(空氣、噪音、水)，以及定期檢驗水與底泥品質，高雄港務分公司長期規劃將以基隆港為標竿，規劃並設置港埠環境監測系統，將相關環境監測資料予以系統化，期幫助該公司發展各項港埠建設之規劃也提供相關生態研究之使用。

(2)永續經營

港埠之永續經營涉及各項行政作業之統籌規劃，其中包括：行政及服務電子化、資源共享及節約、綠色採購之執行、水資源之再生利用、港灣生態景觀之規劃、清境家園計畫之執行等，需要高雄港務分公司及各單位通力合作，始能克竟其功。

為節約用紙、保護森林資源、節省運具之使用及減緩溫室氣體之排放，高雄港務分公司致力於將行政及服務電子化、提升整體公文線上簽核作業之比率、推廣視訊會議以及持續推動 E 化之服務。高雄港務分公司將建置全國四港公用之港棧系統，預計將可減少各港主機數量及機房能源之消耗。推動「臺灣物流發展策略與長期行動方案」，針對港口物流營運數據進行分析，納入航線、季節、貨物種類、來源等數據進行統計、檢定及分析，供高

階主管決策參考之用。

為鼓勵所屬單位暨駐港公、民營事業單位員工積極參與響應推動港區廢棄物資源回收、垃圾分類工作，期以永續推動垃圾減量，落實資源回收工作及減少環境污染之環保政策，特別擬定「一般廢棄物資源回收工作管理程序」，持續做好資源回收工作，減少廢棄物之產生同時也配合四省計劃，以 96 年為基期年，至 104 年總體省電油水分別達成節省 10%之目標，另每年用電量、用油量及用水量以負成長為原則，較前一年分別減少 1%、3%及 2%為原則，不但可節省經費開銷，同時也可減少本公司之生態足跡，為地球減輕負擔。

另外，具有環保標章之綠色產品標榜「可回收、低污染、省資源」，也配合交通部訂定每年綠色採購有國家標準之再生資源及再生產品目標為 90%以上。在辦公場所中能源消耗最高的屬照明設備，相關照明燈具之新設或汰換時，採用節能標章高效率照明燈具及電子式安定器並計劃推廣光電太陽能或再生能源之使用，增加永續能源使用之比率。

臺灣地區地狹人稠、山坡陡峭、雨勢集中，再加上河川短促，所以大部分的雨水都迅速地流入海洋，因此，台灣是世界排名第十八位的缺水國家。所以珍惜水資源，推動水資源之再生利用為一重要工作，高雄港務分公司致力於推動建置雨水、中水道回收再利用系統，使水資源得到永續之利用。

港灣設施原本就與周圍生態景觀互相衝突，高雄港務分公司配合工程、計劃或環評承諾之要求，適時綠美化工程鄰近區域，試圖營造合諧之港灣生態特色景觀。最後，基於企業責任，友善鄰里，維護辦公及營業廠所環境清潔及美化持續辦理清境家園計畫之執行，負責該公司轄管辦公廳舍及營業窗口周邊 50 公尺內、各港區及聯外道路與督導該公司工程建設施工期間工區內外之環境清潔及綠美化工作。

4. 城市／社區發展

為防護港區鄰近之社區與城市免於港埠作業時遭受影響，並積極營造港區親水空間及綠帶緩衝區域，高雄港務分公司致力於打造「港區－城市－社區」三位一體和諧之水陸介面；同時，也配合港口所在地方政府之政策與活動，尋求與國內外各大學建置合作之機會，與交通部共同營造綠色運輸網路，與國內外頂尖港務集團簽訂合作協議，與周邊大型公司及工廠友善合作、技術交流。

(1) 水陸介面

營造並維護港埠親水空間及綠帶緩衝區，創造和諧之水陸介面以打造都會港岸為高雄港務分公司重點發展項目之一。親水空間之營造可以增加附近民眾友善的感受，提升附近居民的居住品質，進而吸引觀光客親近港區，將帶來無限商機。打造綠帶緩衝區一方面可以降低港埠作業所產生之各種污染對港區居民之衝擊，另一方面可以藉此增加生態棲地，提升港區周圍環境之生物多樣性，並且可以降低二氧化碳之排放，減緩溫室效應以持續營造並維護港埠親水空間，創造無污染觀光產業。

(2) 地方政府策略

高雄港務分公司積極配合所在地地方政府之政策與活動，為國家及社會近一份心力；同時也尋求與國內外各大學共同建置教學合作之機會，提升港務人才教育訓練之品質；與交通部共同打造綠色運輸網路，為碳排放之減量盡一份心力；與國內外頂尖港務集團簽訂合作協議、與周邊大型公司及工廠友善合作、技術交流，朝全球頂尖港務企業集團之目標邁進。依據新修訂之商港法第6條規定：商港區域之整體規劃及發展計畫，由各分公司徵詢所在地地方政府意見擬訂，並報請主管機關或層轉行政院核定。高雄港務分公司亦與所在地地方政府共同合作，朝「協同發展、共存共榮」之目標發展。

教育乃百年之大計，為「培育頂尖港務人才」，高雄港務分公司持續與海洋大學建置合作計畫，如：產學合作研究計畫之委託、教育訓練事宜、海洋大學學生精英實習計畫之推動、港埠經營講座之舉辦及其他雙方同意之合作事項。除與海洋大學合作外，同時也徵求與國內外各大學建置合作之機會，尋求港務以外之領域發展培育計畫之可能性。

歡樂的氣氛下，總會有許多不可思議的事情發生，高雄港務分公司不定期與地方政府共同舉辦海洋嘉年華活動，邀請社區民眾共同參與，朝「敦親睦鄰好厝邊，友善港區好鄰居」之目標邁進。

港區與周邊城市的經濟活動有賴交通運輸來連結，因此打造「港區綠色運輸生活網」就變成一重要的發展工作，高雄港務分公司將與交通部共同發展綠色運輸網路、鼓勵同仁搭乘大眾運輸工具、推廣每月 1 日不開車活動、制訂彈性上下班時間以降低交通尖峰流量，企圖藉由發展「港區綠色運輸生活網」來降低空氣污染物與二氧化碳氣體之排放，提升港區空氣品質並減緩溫室效應。為提升港務、管理及航運之技術持續與國內外頂尖港務集團簽訂合作協議並互相交流，同時也鼓勵各港與周邊大型公司及工廠發展友好關係，共同發展環境友善意識，建置企業之社會責任，並持續尋求合作與研發拓展新業務之可行性，為港務領域帶來多元化之新興氣象。

5. 小結

過去高雄港在污染防治的管理方面成果顯著，多年來配合商港法及環境保護相關法規，管制港區內空氣、廢水、廢棄物、噪音、毒性物質等排放，有效維護港區作業環境的安全與清潔。然而近年來，「綠色」、「生態」、「永續」已成為各國際港口企圖開創的新價值，因此各國際港口紛紛在港口管理經營及建設策略上，融入綠色的創新思維以持續領導世界海洋權力及航運的動向。為因應此趨勢，高

雄港務分公司以此行動計畫推動架構，以利於內部的執行、整合及對外的溝通，使我國港口晉升成為領先國際綠色港口之列。

4.3 政府服務創新精進方案及高雄港提升服務品質執行計畫

我國政府在推動所屬機關或機構的服務品質提升與服務創新方面，不遺餘力。行政院繼 1996 年起推動「全面提升服務品質方案」之後，更在 2007 年進一步推行「政府服務創新精進方案」（以下簡稱精進方案），期能在提昇政府機關服務品質的層面上，進一步強調全方位服務的「創新」與「精進」方案。這個方案是期望在前一階段品質提升之堅實基礎上，導入更友善的資訊流通運用，深化創新整合服務之積極作為，體現政府公共服務品質的全面躍升。

4.3.1 政府服務創新精進方案

精進方案主要希望達到新一階段的變革，其主要目標有三：

1. 持續推動民眾滿意服務。
2. 確保民眾知的權利與資訊使用權。
3. 鼓勵機關提供創意整合服務。

根據精進方案，政府訂定了「政府服務品質獎評獎實施計畫」，並自 2008 年起頒發「政府服務品質獎」，作為為民服務品質評核的主要獎項。評比指標區分為「一線服務機關」和「服務規劃機關」兩類型。因所要求達到的主要目標不同，評比構面、指標和方法上也有根本性的差別。以政府一線服務機關為例，在服務品質獎評獎的實施計畫中，相關的評比指標如圖 4.4 所示，摘述如下：

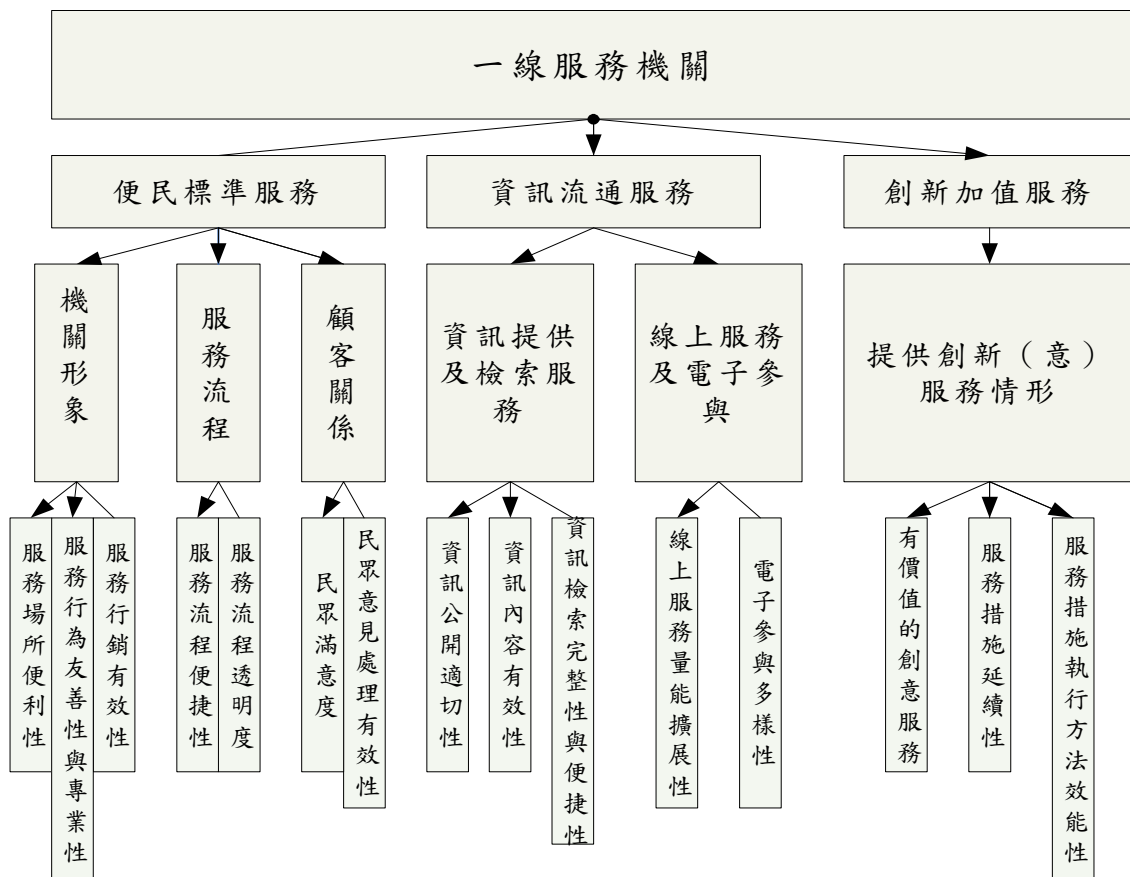


圖 4.4 政府一線服務機關服務品質評比指標

資料來源：依據行政院研考會(2007)，政府服務品質獎評獎作業手冊 編制

1. 創新加值服務指標：

對於一線服務機關，所謂「有價值的創意服務」指標包含：

- (1)服務時間彈性調整。
- (2)服務地點的延伸。
- (3)服務項目改造：如服務項目總體檢，檢討非必要之服務並予以終結；或新增（創）服務項目，如策略聯盟、開發客製化服務等。
- (4)服務方法創新：如利用資訊科技推動網路繳、付款服務；提供主動服務等。
- (5)其他創新服務樣態。

2. 服務措施延續性指標：

這項指標著重下列兩項：

- (1)創意服務措施是否成為機關標準服務並有標準作業流程。
- (2)創意服務措施是否持續檢討改善。

3. 創新服務措施執行方法效能性：

所考量的因素包括：

- (1)受益或使用該項服務民眾人數的多寡、受益的程度是否與所需成本相當。
- (2)如果不符合成本效益，但在考量社會公平正義的價值下，政府有責任提供該項服務，也可以做為服務策略選擇的例外原則。

另以「服務規劃機關」為例，係指負責統籌規劃服務作業等為主之中央主管機關及直轄市、縣(市)政府，因層級所屬較高，其評比指標基本上分為「實際效果」及「解決手法」兩個評核項目。茲分述如下：

1. 「實際效果」方面：

包括「外部效益」及「內部效益」兩項評核指標，著眼於服務規劃機關開發創新整合型服務所展現出來的內、外部效益，也就是服務規劃機關提出的創新服務政策，可使民眾更便利地取得或接受服務，更快速地完成洽辦事項，減少民眾洽公成本，同時也能有效解決機關本身或第一線機關服務遞送問題。

2. 「解決手法」方面：

包括兩項評核指標：「流程整合」及「資通訊(ICT)服務導入」，著眼於創新服務解決問題所採行的整合性策略工具。

4.3.2 高雄港務分公司提升服務品質執行計畫

高雄港務分公司依據交通部之「交通部提升服務品質實施計畫」，自 2008 年度起每年提出「提升服務品質執行計畫」，彙整如表 4-1 所示。雖然各港務分公司依照交通部指令，自 2008 年度起每年提出「提升服務品質執行計畫」，並也據以推動提升服務品質的創新活動，但本研究認為其尚未能發揮創新管理應有機制。主要有兩個理由：1.各港務分公司依照該計畫所提之執行計畫項目過多、過細，難以集中火力聚焦在能達成各港務分公司策略目標的專案；2.該計畫的執行經評選後敘獎，但並未與各港務分公司的績效考成制度結合，其激勵效果較不顯著。

表 4-1 高雄港務分公司 2008-2010 年度提升服務品質執行計畫

2008 年度執行項目	2009 年度新增項目	2010 年度新增項目
一、提升服務品質，深化服務績效		
1. 辦公室做環保暨 5S 運動計畫。 2. 設置「全功能服務台」。 3. LED 電子看板宣導服務措施。 4. 訂定「員工服務禮貌守則」及「電話禮貌注意事項」。 5. 設客服科主動關心業者。 6. 船舶檢查時效屆滿 3 個月之前主動通知船舶所有人。 7. 簡訊即時傳送船舶最新動態。 8. 主管輪值服務制度，走動式服務管理。 9. 清淨家園全民運動執行計畫。	1. 辦公室做環保暨節約能源運動計畫。 2. 辦理各類品質訓練課程，包括管理新知、航港專業、電腦及外語等。 3. 辦理動力小船駕駛執照測驗訊息適時經由電子網路及媒體公佈。	1. 為因應中央開放澎湖小三通通常態化，旅客人數之增加，使登輪動線更順暢，及提供旅客舒適之候船空間，擴建馬公港埠大樓 1 樓簡易候船室、改善各項硬體設施，以提升服務品質。 2. 強化代理人制度及櫃檯人員熟稔承辦案件之能力。 3. 協調相關單位共同辦理高雄港自由貿易港區入區營運許可審查會勘。
二、便捷服務程序，確保流程透明		
1. 各項業務單一窗口服務。 2. 租金及費用管理系統。 3. 簡化商港設施出租規定。 4. 暫存 CY 場地之翻倉櫃免加封海關封條。 5. 港區自動化車道系統。 6. 契約資訊化管理系統。 7. 公文線上簽核系統。 8. 品管圈活動。 9. 協助砂石場承租業者以輸送帶由管制區輸送砂石至非管制區。	1. 實施電子帳單。 2. 推動「TOSHMS 臺灣職業安全衛生管理系統」。	1. 推廣使用電子謄本認證。

2008 年度執行項目	2009 年度新增項目	2010 年度新增項目
三、 探查民意趨勢，建立顧客關係		
1. 客戶滿意度調查。 2. 受理申訴案件作業要點。 3. 走動式管理，不定期拜訪。 4. 新聞輿論回應機制與作業標準。	1. 賡續辦理 97 年度各項業務。	1. 賡續辦理 98 年度各項業務。
四、 豐富服務資訊，促進網路溝通		
1. 網路建置 9 大類申辦系統： (1)港棧資訊系統：含港灣、裝卸、倉儲及車機 4 大系統。 (2)進出港簽證管理系統。 (3)航政監理作業流程改造申辦（BPR）系統。 (4)危險品申報系統。 (5)過港隧道車輛通行申請。 (6)船舶動態通報整合系統。 (7)船席調派系統。 (8)人車通行證申辦系統。 (9)船舶交通管理系統。 2. 開發附屬港港棧資訊系統。 3. 電子支付及電子發票系統。	1. 賡續辦理 97 年度各項業務。	1. 建置航政監理港棧作業一次輸入自動分發系統。
五、 創新服務方式，整合服務資源		
1. 多媒體簡訊平台。 2. 港棧業務聯合作業中午不打烊。 3. CIQS 聯檢作業資訊整合。	1. 相鄰碼頭航商相互支援。	1. 安平港區裝設監視系統。 2. 協調關稅局、高雄勞工局、港務消防隊共同辦理高雄港自由貿易港區入區營運許可審查會勘。

資料來源：高雄港務分公司 2008-2010 年度提升服務品質執行計畫。

4.4 小結

本章經由高雄港務分公司創新機制與創新策略的檢討結果，獲得下列結論：

1. 在高雄港務分公司的例行管理程序中，本就內含有創新管理的成份，也都普遍認同創新與創新管理的重要性，惟高雄港務分公司尚未特別就創新管理建置制式化的程序。

2. 高雄港務分公司例行的創新活動，多屬於漸進式的延續性的創新，持續改善其服務。至於屬於破壞性的創新，幾乎都是在於落實上級主管機關交通部的政策。
3. 高雄港務分公司合宜的創新管理程序為：在創新策略目標上重視提高服務品質與效率、確保客戶滿意之顧客導向策略目標；在創意產生部份主張由外部(產學機構、學協會)及內部(客戶反應、公司內非正式會議)設計各種連結，透過與相關利益關係人建立緊密關係，以廣泛蒐集創新機會；在創意接受、創意執行、創新組織及創新控制等步驟，則均建議由董事長為首，設置一事權統一的創新專案小組，或是成立一創新委員會，專責討論創意評選、創新激勵、創新計劃、預算編列、及成效追蹤檢核之事宜。
4. 本章研提了一套適用於高雄港務分公司的創新管理程序。這套程序最大的特徵包括兩個層面：1.在組織上，成立創新委員會、創新小組及機會小組等組織；2.建構網路創新平台，以利創意產生、接受與實現的程序之進行。
5. 高雄港務分公司對綠色港口之內部管理系統及評估指標之建立，原則上要簡單、一致、務實、可行且具有代表性，以建立完整統一之資料庫架構及內容並進行長期監測，來統一整合目前各港務分公司對於評估指標資料庫之建置及環境監測項目出現在不同面向之缺失，同時需增加綠色運輸的網絡思考，包含郵輪停靠後銜接陸地上之運輸系統等。高雄港由於各港埠之空間區位不同，整體發展策略也應不同，針對不同現況型態之碼頭空間，提出高雄港應朝向港埠永續規劃、永續建設、永續經營管理、永續社會結構等議題之發展。
6. 近年來，「綠色」、「生態」、「永續」已成為國際各先進港口追求港埠永續經營之趨向，因此各國港口紛紛在港口管理經營及建設策略上，融入綠色的創新思維以持續領導世界海洋權力及航運的動向。為因應此趨勢，高雄港務分公司需擬定相關計劃作為推動架構，以利於內部的執行、整合及對外的溝通，使我國港口晉升成為領先國

際綠色港口之列。

7. 雖然高雄港務分公司依照「政府服務創新精進方案」自 2008 年度起每年提出「提升服務品質執行計畫」，並也據以推動提升服務品質的創新活動，但尚未能發揮創新管理應有機制。主要有兩個理由：第一、高雄港務分公司依照該計畫所提執行計畫項目過多、過細，難以集中火力聚焦在能達成高雄港務分公司策略目標的專案；第二、該計畫的執行經評選後敘獎，但並未與高雄港務分公司的績效考核制度結合，其激勵效果較不顯著。

第五章 國外港口創新管理案例與推展綠色港口政策之探討

本章就國外港口之創新管理與推展綠色港口政策的案例進行探討，由於在研究上並未能採取實地訪查的方法，以致於僅能就各港網頁與相關文獻資料進行研析。基於此一限制，發覺世界各主要港口雖都會有創新的案例資料可循，但除了發現有美國加州長堤港推廣綠色港口之經驗及中國大陸的青島港之創新管理機制值得參考外，大多僅能認定其有何種(What?)創新，但卻未能知悉其如何(How?)創新，亦即欠缺創新管理程序相關的資訊。因此，本章係以青島港的創新管理策略與長堤港推廣綠色港口的作法為探討依據。本章共分四節來進行分析。第一節先介紹吳榮貴等人(2009)彙整全世界五十大貨櫃港其中前十大港口的創新管理案例。接著，在第二節及第三節分別探討長堤港推廣綠色港口的作法與青島港的創新管理策略。最後一節則綜結本章探討的結果。

5.1 全世界前十大貨櫃港的創新管理案例

吳榮貴等人(2009)除了綜合各主要貨櫃港口的案例，獲得表 5-1 的彙整結果之外，也從 2008 年貨櫃運量排名在全世界前十名的港口網站蒐尋各港的創新管理案例加以彙編出表 5-2 的結果。從表 5-2 的內容可以得知：儘管有創新管理案例研究，但卻鮮少有針對各港如何進行創新管理之相關資訊，也就是比較欠缺各港創新管理程序或機制的資訊可供使用。

表 5-1 貨櫃港埠創新策略與實例參考表

創新領域	創新策略	創新作法	創新實例
組織創新	民營化	貨櫃碼頭出租或開放民間投資經營。	全世界大多數的貨櫃碼頭都有民營化的趨勢。
	公司化	依「政企分開」的原則，將港務局改組為港務公司及港口管理局兩個組織。	如新加坡、大陸、鹿特丹、漢堡與釜山等港公司化的組織變革。
投入創新	機械自動化	貨櫃碼頭橋式機「一吊雙箱」的技術創新。	如塩田港貨櫃碼頭「一吊雙箱 4TEU」、長榮高雄港貨櫃碼頭及臺北港貨櫃碼頭「一吊雙箱 2TEU」。
		貨櫃碼頭櫃場作業機具自動化操控系統。	臺北港貨櫃碼頭櫃場門式機無人自動化作業系統。又如台基物流公司進出開門採用紅外線光學自動辨識系統(OCR)。
程序創新	資訊技術化	資訊技術用於貨櫃碼頭作業系統之操控。	大多數港埠貨櫃碼頭典型的資訊技術系統的運用，如和記黃浦集團在香港與大陸港口貨櫃碼頭採用的新一代資訊系統(nGen)。
	通關自動化	海關通關自動化作業系統之運用。	大多數港埠海關採取的自動化通關作業系統。
產品創新	作業效率化	提升貨櫃碼頭作業效率之創新活動。	各港貨櫃碼頭建立關鍵績效指標(KPI)的效率監控系統。
	服務增值化	加值服務之提供、自由貿易港區的開發。	各港貨櫃碼頭後線加值型物流倉儲作業及自由貿易港區。
市場創新	多國化	跨國投資經營貨櫃碼頭。	和記黃浦集團、新加坡國際港務集團、部分貨櫃航商跨國投資經營貨櫃碼頭。

資料來源：吳榮貴等人(2009)，頁 202。

表 5-2 2013 年全世界前十大貨櫃港創新管理案例彙編表

排名	港口/網址	創新作法
2	新加坡港 (Singapore) http://www.singaporepsa.com/	<p>1. 組織創新</p> <p>(1)1997 年依「政企分離」的原則，將新加坡港務局改組為新加坡海事管理局(MPA)及新加坡港務公司(PSA Corporation Ltd)兩個組織。</p> <p>(2)MPA 負責航港管理，PSA 負責港口經營管理。</p> <p>(3)2003 年重組，新加坡港務公司成為新加坡國際港務集團公司(PSA International Pte Ltd)的主要控股公司之一。</p> <p>2. 程序創新</p> <p>(1)公部門海運平台(航政監理)：MariNet。</p> <p>(2)航港業務平台：PortNet。</p> <p>(3)網網相連：MariNet、PortNet、TradeNet 及空運平台 Spectrum 皆已互相連結，加速航港與通關效率並降低成本。</p> <p>(4)貿易簽審、通關平台：TradeNet、TradeXchange 使通關便捷化。</p> <p>3. 投入創新</p> <p>(1)自動化遙控橋式起重機(Remote-controlled Overhead Bridge Cranes)，可堆 9 層貨櫃。</p> <p>(2)雙層拖車，同時可載 4 個 TEU。</p> <p>(3)應用「崗哨自動化系統」(FTGS)與「貨櫃號碼辨識系統」(CNRS)等先進科技，縮短貨櫃車進出崗哨時間，提高生產力。</p> <p>(4)MPA 及 PSA 皆有培訓中心，每年以收入的 4%作為培訓基金，提高員工整體素質。</p> <p>4. 產品創新</p> <p>(1)服務多元化：A.國際貨櫃管理和租賃中心, B.海港聯運, C.國際船舶換裝修造中心, D.國際船舶燃料供應中心, E.港口物流中心。</p> <p>(2)整合 PortNet、「電腦化整合型場站作業系統」(CITOS)、FTGS、CNRS 及貨櫃場遙控自動化裝卸機具等，使港埠作業效率極高。</p> <p>(3)1969 年設立自由貿易區(FTZ)制度，至今共設置 7 個自由貿易區。在區內貨主免繳租稅及規費，可將貨物陳列、儲存、拆裝、改裝、加貼標籤、分類、重新包裝或與其他貨物混合加工等加值服務，提供倉儲和轉口貿易的方便性。</p> <p>5. 多國化市場創新</p> <p>(1)PSA 公司積極致力於投資國外港口/碼頭，目前已在 16 個國家經營管理 28 個貨櫃碼頭專案，2008 年其海外貨櫃裝運量高達 3,420 萬 TEU。</p>
1	上海港 (Shanghai) http://www.portshanghai.com.cn/	<p>1. 組織創新</p> <p>(1)2004 年正式實施「中華人民共和國港口法」。</p> <p>(2)2005 年 6 月上海港務局將原有公權力所屬的港口行政管理職權移撥新成立的「上海港口管理局」。</p> <p>(3)港口事業經營由上海國際港務（集團）股份有限公司（SIPG）接收。</p> <p>(4)優化組織體系和薪酬分配方式。</p> <p>2. 程序創新</p>

排名	港口/網址	創新作法
		<p>(1)各貨櫃場管理資訊系統，如後表列「SIPG 各貨櫃碼頭之機具創新與科技創新」。</p> <p>(2)遠端放關、電子放關、EDI 服務、自動帳單查詢、公共資訊查詢等先進 IT 服務。</p> <p>3. 投入創新</p> <p>(1)機械自動化，「SIPG 各貨櫃碼頭之機具創新與科技創新」。</p> <p>(2)員工教育中進行理念創新教育。</p> <p>(3)員工企業文化精神建設，如後表列「SIPG 各貨櫃碼頭之企業文化精神建設」。</p> <p>4. 產品創新</p> <p>(1)一、二、三效率品牌。</p> <p>(2)承諾予「四率」的 KPI 指標。</p> <p>(3)實施集團的品牌戰略，並以「服務、創新、合作、共贏」四大經營理念打造世界一流大港的個性化服務品牌。</p> <p>5. 多國化市場創新</p> <p>(1)以「長江戰略」為基地，「東北亞戰略」為突破，「國際航運中心戰略」為終極長程發展目標。</p>
3	香港(Hong Kong) http://www.mardep.gov.hk/hk/aboutus/pledge.html	<p>1. 程序創新</p> <p>(1)香港政府海事處發佈「服務承諾宣言」，具體承諾港口服務指標，以及目標達成率，例如：船隻報關手續 20 分鐘內完成。</p> <p>(2)香港 Modern Terminals 現代貨櫃碼頭引進 ERP 企業資源規劃解決方案以精簡業務流程，支援重要及策略性的決策。</p> <p>(3)現代貨櫃碼頭與葵涌港同業組成「一路通」，為深港海運貨櫃，打造「綠色通道」，提供客戶與海關當局電子清關預報。</p> <p>2. 投入創新</p> <p>(1)香港國際貨櫃碼頭(HIT)推行綠色環保新措施，以電換油的方式，改造約 80 台貨櫃場門式起重機，估計每台每年可減排 234 噸二氧化碳，同時節省 7 成能源。</p> <p>(2)HIT 以優越的網際網路線上導覽，模擬實況貨櫃碼頭運作情況。</p> <p>(3)HIT 網站，以即時影像傳送，可從不同角度查看貨櫃碼頭之即時交通情況。</p> <p>(4)HIT 和鹽田國際貨櫃碼頭(YICT)合作開發一套可在和記黃埔港口集團旗下港口應用的作業系統 Next Generation Terminal Management System，運用於船務，堆場策劃，開口管理、船隻協作溝通，堆場及整體策劃，生產監控，設備使用率和成本/回報的比率控制，均有創新性的研發成果。</p> <p>3. 產品創新</p> <p>香港政府海事處成功行銷香港籍船舶註冊，截至 2009 年 9 月 4 日，香港船籍註冊數，已突破 4,300 萬總噸。</p>
4	深圳(Shenzhen) 包括： 鹽田港 http://www.yict.com.cn/default.asp	<p>1. 程序創新：</p> <p>(1)深圳西部港區水路「出口轉關」新模式正式啟動：首批按海關新「出口轉關」流程（商業封志替代海關關鎖）櫃在深圳西部港區的赤灣集裝箱碼頭（CCT）、蛇口集裝箱碼頭（SCT）順利運作，此舉標誌著廣東地區水路出口轉關新模式正式拉開帷幕。</p>

排名	港口/網址	創新作法
	蛇口港 http://www.sctcn.com/default.aspx 赤灣港 http://www.cwcct.com:81/	<p>(2) 為加快檢驗檢疫通關速度，深圳檢驗檢疫局在鹽田港區推出服務新模式，承諾每個貨櫃查驗不超過 1 小時。其內容對進口低風險貨物實行「先通關、後查驗和衛生處理」的預通關檢驗檢疫模式。按照這一模式，除高風險、高敏感貨物仍保留在港區內查驗以外，其餘所有低風險貨物均可先實行預通關，調離到港區外的衛生處理場地進行查驗和衛生處理，從而減少調櫃次數和貨物滯港時間，加快通關速度，降低企業經營成本。</p> <p>2. 投入創新：</p> <p>(1) 鹽田國際自 2007 年起積極推動“建設綠色環保港口”行動，先後開展了龍門吊“油改電”、岸吊線路節能調整、堆場泛光照明技術、太陽能路燈和熱水器、中央空調變頻等節能項目改造，將環保措施應用於日常生產，同時致力於應用和推動新興環保科技。</p> <p>(2) 赤灣碼頭場橋油改電一期工程順利完工，場橋油改電後具備環保、節能的優點，同時也達到了更為安全、設備故障更少的效果。改造後的場橋將具備自動取、斷電功能，場橋操作司機在駕駛控制室內就可以通過控制系統完成轉換作業場地的操作，消除了人工插、拔電的安全隱患。另外，改造後的場橋增加了場橋行車自動糾偏功能，防止場橋碰撞事故的發生，保證了安全生產。</p> <p>(3) 上海振華港機集團(ZPMC)研發和生產的世界首台一次吊 3 個 40 英尺集裝箱的超大型起重機正式在赤灣集裝箱碼頭啟用。總重量達 2250 噸，起升高度 43 米(碼頭軌面以下，相當於 15 層樓高)，前伸距 65 米，可以操作世界上最大型的集裝箱船舶。其中，三個吊具下的起重量為 120 噸。預測該起重機的裝卸效率相比雙 40 英尺集裝箱起重機將再提高 25%。</p> <p>(4) 蛇口集裝箱碼頭新添五台岸邊起重機，這批設備額定負載為吊具下雙箱 65 噸、外伸距 65 米，可裝卸目前世界上最大的超巴拿馬型集裝箱船。並遵循 SCT「綠色經營」的原則，設備選型配置在滿足作業效率的前提下已進行節能降耗改造。</p> <p>(5) 蛇口碼頭啟用生命探測儀：蛇口集裝箱碼頭為加強港口保安措施，率先從美國引進了首批兩台 DKL 生命探測儀，用於對進港集裝箱進行檢測，此舉在中國為首例。此次引進的生命監測儀每台造價達 30 多萬元港幣，該碼頭有關負責人表示，隨著碼頭泊位的陸續增多，可能會購置更多生命探測儀以加強碼頭保安。</p> <p>3. 市場創新：</p> <p>(1) 鹽田港集團與鹽田國際集裝箱碼頭公司為應對國際經濟下滑，採行七項措施應對危機，分別為：內貿運輸實現新突破、努力拓展東南亞航線、積極開展國際中轉及進口業務、開闢駁船支線、延伸海鐵聯運、打造內陸港、網路化資訊平臺等。</p>

排名	港口/網址	創新作法
		<p>4. 產品創新： 香港深圳抱團共建全球物流中心：著眼於人員、貨物的自由流動，日前公佈的《深圳市綜合配套改革總體方案》(簡稱綜改方案)對港圳與香港物流合作提出了前瞻性定位。共建全球性物流中心的核⼼，此舉將表示深圳香港兩地將進一步加強海港、空港、航運領域的合作。《綜改方案》勾勒出了深圳物流業的改革路徑，提出了加強海空港航運合作，加快深港機場合作進程，進一步加強深港在高端航運服務領域的合作與融合，共同打造世界級的港口群，支援建設具有全球資源配置功能的物流樞紐、亞太地區最重要的多式聯運中心和供應鏈管理中心。</p> <p>5. 產品創新： 香港深圳抱團共建全球物流中心：著眼於人員、貨物的自由流動，日前公佈的《深圳市綜合配套改革總體方案》(簡稱綜改方案)對港圳與香港物流合作提出了前瞻性定位。共建全球性物流中心的核⼼，此舉將表示深圳香港兩地將進一步加強海港、空港、航運領域的合作。《綜改方案》勾勒出了深圳物流業的改革路徑，提出了加強海空港航運合作，加快深港機場合作進程，進一步加強深港在高端航運服務領域的合作與融合，共同打造世界級的港口群，支援建設具有全球資源配置功能的物流樞紐、亞太地區最重要的多式聯運中心和供應鏈管理中心。</p>
5	釜山港(Busan) http://bpa2007.busanpa.com/service?id=eng_index	<p>1. 組織創新 (1)2003 年通過了「港灣公社法」，落實釜山港組織創新改革朝向「政企分離」的經營型態。 (2)新設立「釜山港灣公社 BPA」扮演地主港角色。</p> <p>2. 程序創新 (1)釜山 U_PORT 系統。 (2)PORT_MIS 港口管理資訊系統。 (3)Real Time 即時資訊傳送系統，提供貨主、船公司、海關與港口管理單位的即時資訊。 (4)X Ray 查驗系統。</p> <p>3. 投入創新 (1)各貨櫃場管理資訊系統，如後表列「SIPG 各貨櫃碼頭之機具創新與科技創新」。 (2)遠端放關、電子放關、EDI 服務、自動帳單查詢、公共資訊查詢等先進 IT 服務。</p> <p>4. 產品創新 (1)以企業化管理與行銷方法拓展業務。 (2)設置有顧客管理部門。 (3)採用激勵機制爭取客戶的支持。 (4)運用關鍵績效指標(key Performance Indicator, KPI)作為業績評估標準。 (5)開發釜山鎮海自由貿易區(BJFEZ)。</p> <p>5. 市場創新 (1)釜山新港(Busan New Port)的開發建設，引進國外資金的國際性投資項目。</p>

排名	港口/網址	創新作法
6	鹿特丹港 (Rotterdam) http://www.portofrotterdam.com/en/home/	<ol style="list-style-type: none"> 1. 組織創新 <ol style="list-style-type: none"> (1)公司化：2004 年元月行政部門的鹿特丹市港務管理局 (RMPM)，改制為公營股份有限公司法人組織。 (2)由被動的「地主」，轉變為積極的「港口經理人」。 (3)民營化：採「地主港」的模式經營，漸漸運用合資或其它方式參與或引導其它企業加入營運。 2. 程序創新 <ol style="list-style-type: none"> (1)由專業的 Port Infolink 資訊系統公司，整合鹿特丹港業者相關資訊共用系統(Port Community System)。 (2)船舶交通管理系統亦是整合在港口協調中心 Harbour Coordination Centre (HCC)。 3. 投入創新 <ol style="list-style-type: none"> (1)機械自動化：無人自動導引搬運車系統。 (2)ECT Euromax 貨櫃碼頭，是全球規模最大的機械自動化碼頭 (fully automated terminal)。 (3)電動方式操作，大幅降低了燃料的使用。 (4)腹地交通改善與港區的更新擴充。 (5)Euromax 新碼頭完工。 (6)Rotterdam World Gateway (RWG)計畫。 (7)內河駁船專用碼頭 DBT 啟用。 (8)增加鐵路運輸，大幅減少公路拖車使用。 4. 產品創新 <ol style="list-style-type: none"> (1)倉儲、轉運、銷售一條鞭的整合式物流服務。 (2)加值倉儲物流作業體系。 5. 多國化市場創新 <p>積極引進國際大型碼頭開發商投資建設。</p>
7	杜拜港(Dubai) http://portal.pohub.com/portal/page?_pageid=761.1&_dad=popgprtl&_schema=POGPRTL	<ol style="list-style-type: none"> 1. 併購與市場多國化策略：2001 年杜拜港務局(Dubai Port Authority)與 JAFZA & Customs 合併成立 Ports, Customs & Free Zone Corporation、2002 年杜拜港國際公司 (Dubai Port International, DPI)併購 CSX 的國際碼頭業務、2005 年與 DPI 合併為 DP World，成為跨國碼頭經營集團、2006 年 DP World 併購 P&O Ports。 2. 客戶導向服務：2008 年開始採用 e-token, e-payments 及 Asra'a。 3. 2007 年超過 1 千萬 TEU，為全世界第七大貨櫃港。
8	高雄港 (Kaohsiung) http://www.khb.gov.tw/	<ol style="list-style-type: none"> 1. 組織創新： <ol style="list-style-type: none"> (1)組織靈活化，高雄港務局不但在既有的組織編制框架下調整，同時推動港區服務團隊及智庫等無疆界組織。 2. 程序創新： <ol style="list-style-type: none"> (1)經營企業化，以「亞洲最乾淨的港口」、「最受歡迎的港口」為願景，「付費者說話」為核心價值，透過經營策略共識營訂定年度目標、策略及部門方案擬定、實施及控管，持續改善、全面品質管理及整體性行銷，以企業化經營模式提升港口競爭力。

排名	港口/網址	創新作法
8	高雄港 (Kaohsiung) http://www.khb.gov.tw/	<p>3. 程序創新：</p> <p>(1)經營企業化，以「亞洲最乾淨的港口」、「最受歡迎的港口」為願景，「付費者說話」為核心價值，透過經營策略共識營訂定年度目標、策略及部門方案擬定、實施及控管，持續改善、全面品質管理及整體性行銷，以企業化經營模式提升港口競爭力。</p> <p>4. 投入創新：</p> <p>(1)服務增值化，以優越的地理位置、完善的港口設施，高雄港提供航商轉運及拆併櫃的服務，現階段高雄港更提供高附加價值服務，物流及自由貿易港區業務的推動，服務不分港區內外，以高雄為軸心，發展高雄港成為增值化服務中心。</p> <p>(2)舊設施新用途：為因應大型郵輪 3、4 千名入出境旅客快速通關的需求，在現有旅運設施不足的情況下，利用 3 號碼頭香蕉棚空間，予以順暢的動線規劃，讓大量旅客於 1 小時內完成通關，同時獲得郵輪公司及旅客極高的評價。</p> <p>(3)擬定「碼頭支援協定」，讓相鄰碼頭透過協調機制支援足夠的碼頭長度。</p> <p>(4)碼頭整併：航商及船舶大型化，為使碼頭營運發揮規模經濟，高雄港務局實施貨櫃碼頭整併，目前已成功完成現代及快桅碼頭整併，不但紓解快桅碼頭容量過剩的壓力，亦提供現代拓展業務、發揮規模經濟效益，降低營運成本。</p> <p>(5)建置港區自動化門禁管制系統。</p> <p>(6)成立港口管理中心。</p> <p>5. 產品創新：</p> <p>(1)發展綠色港口(greenports)為全球航港界一致的期望，高雄港為重要的國際港，為永續發展，對於港區建築、碼頭、場地設施、水域及船舶管理等，均以符合綠色環保為策略依據。</p> <p>(2)擴大自由貿易港區業務。</p> <p>(3)推動高雄港物流園區計畫。</p> <p>6. 市場創新：</p> <p>(1)客戶多元化，高雄港的客戶不再為單一個體，而是產業鏈的相關業者，提供產業鏈低成本、高價值的作業環境，串聯產業鏈是高雄港市場的創新策略；除了以「貨」為主軸外，「客」成為高雄港未來不可或缺的客户，而每一位「旅客」都是高雄港務局重要的客戶。</p>
9	漢堡港 (Hamburg) http://www.hafen-hamburg.de/en	<p>1. 自由貿易區域(Free Zone)採免報關模式，貨物一旦置於自由區域，則自動適用自由區域之管理模式，無須辦理報關程序。</p> <p>2. 進儲 (Container Terminal Altenwerder,CTA) 貨櫃中心之貨物仍應依相關通關程序辦理，但由於 CTA 係以高科技之管控方式予以管理，對於各該業者並未增加其負擔，CTA 有蓬勃發展之態勢。</p> <p>3. 漢堡港自 2004 年起即積極推動「港市計畫」之施行，該項計畫發展期程為 20 年，其係將漢堡港區最具歷史的北部河域約 110 畝鄰近市區之區域與市區相結合，亦即讓市區範圍擴增至河域，以提供新增租房、公寓及港區內之娛樂活動。</p> <p>4. 漢堡港加入歐盟 ECOPORTS 計畫，可以與其他港口交換港口及環保相關議題的訊息。</p>

排名	港口/網址	創新作法
10	青島港 (Qingdao) http://www.qdport.com/	<ol style="list-style-type: none"> 1. 青島港供電安全運行 9000 天，打造“電力綠色通道”，積極應對尖峰時段電價調整政策，提出了合理利用低谷用電時段，提高用電效能。 2. 推動「拖輪節油」和貨櫃輪胎式跨載機「油改電」等 20 個典型項目，作為交通行業第二批節能減排示範項目，推向全國交通行業。 3. 青島港被國家品質管制協會，評為全面品質管制知識普及教育先進單位。 4. 青島港 2008 年節能宣傳周活動全面啟動，依靠科技進步，管理創新和資訊技術，大力推進節能減排工作，榮獲國家環境友好企業等榮譽稱號。 5. 青島港前灣四期工程建設，開始安裝全球最大的貨櫃橋式起重機，新安裝的貨櫃橋式起重機前伸距為 70 米，吊鉤下起重量為 100 噸，起重高度為 45 米，屬全球最大最先進的，四期工程將安裝 30 多台同樣規模的起重機，其 3408 米岸線全部為順岸式碼頭，是全球最長的順岸碼頭之一。

資料來源：本研究參考吳榮貴等人(2009)

5.2 國外港口推動綠色港口之作法

5.2.1 國外先進港口推動綠色港口之案例

港埠為國家重要物流及資訊進出的門戶樞紐，在人類的發展歷程中，航運造就出多數世界重要的港口城市，同時也創造出世界百分之六十以上的產值。近幾十年來，由於全球化經濟體制的影響，世界貿易流通量之成長迅速，加上船舶及港灣科技技術日益精進，各大港口無不積極擴張與更新，以爭取最高之貨運吞吐量及利益，許多以傳統經濟發展為目標之港埠，開始無法面對日趨複雜化的港埠管理及環境議題之挑戰，逐漸面臨轉型或衰退、沒落的命運。長久以來，港埠的發展與營運皆以貨物流量的競爭及經濟發展為優先考量，甚少關切生態環境問題，因而港域環境承受大量的船舶進出、貨物裝卸和貨櫃車流等影響，加上港市間頻繁的交通流量，港灣地區往往成為空氣、水質、底質污染的對象，不僅嚴重影響環境及生態體系，同時也危害港埠之永續經營及周邊社區的健康發展。

在全球港埠擴張或轉型再生的過程中，隨著永續議題的推廣與延伸，環境友善之港埠發展已成為全球各大航運國積極發展的重點目標之一，「綠色港埠」(Green Ports) 或「生態港埠」(Eco Ports) 的概念

成為歐、美、日、澳等世界大型港埠選擇的核心策略，也成為港埠經營的未來趨向，各港埠城市也積極為促進「平衡環境挑戰與經濟需求」的總體目的而努力，表 5-3 為各國積極推動「綠色港埠」(Green Ports) 或「生態港埠」(Eco Ports) 之案例。各國之作法中以美國綠色港埠之案例較為廣泛被應用，2005 年美國長堤港 (Port of Long Beach) 港務局提出「綠色港灣」政策 (Green Port Policy)，是一套具積極性、全面性、且具整合協調功能的方法，冀望藉此減低港埠運作時對環境所產生的負面影響 (The Port of Long Beach, n.d.)。而「生態港灣」(Eco Port) 的概念於 1990 年代同時在歐洲及日本發酵，根據日本國土交通省的定義，生態港是政府意識對環境的責任，而提出「與環境共存 (co-existing)」的港埠。歐洲海港組織 (European Sea Ports Organisation, ESPO) 於 1993 年成立，隔年便發展出一套環境法規，展開友善環境的宣示，1997 至 1999 年逐步完成「生態資訊計畫」(Eco-Information Project)，提供港埠管理單位環境管理的工具及相互溝通的平台，1999 年「生態港基金會」(EcoPorts Foundation, EPF) 成立，2002 年展開「生態港灣」(EcoPorts) 計畫，旨在「強化歐洲的港埠操作為具有環境意識，並藉此提供資訊交換及影響評估之平台」，2011 年 1 月起 EcoPorts 已整合至歐洲海港組織中，提供全歐洲生態港埠之認證，並提供歐洲生態網絡之架構，目前已有三十餘個歐洲港埠通過認證，成為 EcoPorts Network 認可的港埠。

各國發展綠色港埠之理念已由污染防治，轉換為整體空間之策略，包含港埠及周邊之環境棲地、社區及城市，目前我國尚未針對「綠色港埠」有一明確之定義，綜觀各國之定義及面向，高雄港應在提升港埠經濟效益的同時，強調以改善港埠營運模式及港區環境為目的，發展減低污染、提高生物多樣性、復育環境、結合周邊社區利益等多目標的港埠整體規劃 (Master Plan)。茲說明國外各主要港口推動綠色港口之作法如下：

表 5-3 各國案例分析比較表

案例	美國 長堤港	澳洲 雪梨港	新加坡 新加坡港
特色	訂立「綠色港灣政策」，並進一步落實行動方案及計畫中(如潔淨卡車方案、綠旗獎勵方案等)。	訂立「綠色港灣指導方針」，針對「資源消耗」及「環境品質」兩大範疇進行規範。	政企分離的港埠營運方式，以及港市整體空間配置。
專責單位	長堤港港務管理委員會。	雪梨港務公司(國營)。	新加坡海洋事務管理局(政-管理權)及港務公司(企-經營權)。
經驗學習	港埠社區參與，藉由港口設施租賃規定、關稅、獎勵機制和市場機制環節，提出實質改革計畫。	針對港埠發展、操作及維護等議題，訂立規範。	政企分離營運模式，及港埠空間配置(水岸綠化空間配置)。
案例	荷蘭 鹿特丹/阿姆斯特丹港	中國大陸 天津港	日本 大阪港
特色	推行「鹿特丹港口發展計畫」，內容包含港埠生態補償措施，並與鹿特丹當地政府合作，改善當地居民生活環境。阿姆斯特丹東碼頭水岸更新計畫及綠色工業園區。	建立流域汙染控制和綜合整治系統，使沿海城市主要汙染源獲得有效的控制。發展迴圈經濟，打造節約資源和環境友好之社會。	於人造島「咲洲」上建置「南港野鳥園」、於舞洲及夢洲西側開發一系列沙灘及礫石灘形式的海岸線，作為港埠生態補償。
專責單位	鹿特丹港務管理局/阿姆斯特丹港務管理局。	天津港(集團)有限公司(國營)。	大阪港埠頭株式會社。
經驗學習	港埠開發之生態補償方式。由政府部門轉為民營化的營運模式。阿姆斯特丹東馬頭舊港區藝術和文化整體規劃、綠色工業園區。	與上游水系整合的港埠汙染管理模式。	港埠開發之生態補償方式。

1. 長堤港

(1)推動綠色港口政策 (Green Port Policy)

美國加州長堤港為美國第 2 大貨櫃港口，為解決港口成長所帶

來空氣污染及交通擁塞等環境負面影響，在各級政府支持下，長堤港除加強其國際貿易及港口物流等港埠經濟作業外，同時積極推動一連串與環境保護有關的計畫及措施，該港並期許成為環保創新領先世界的綠色港口。2005 年 1 月，長堤港為因應未來貿易量的成長，所可能增加的負面環境影響，決議將「綠色港口政策」，作為港埠進行工程或營運決策時最高指導綱領。在兼顧港埠建設永續發展下，擴大及整合原有的環境保護各項相關計畫，採取有效的環境緩解措施，進而降低因貨物運輸而帶來的環境污染。

長堤港執行綠色港口政策，除包含有港內野生動物保護、空氣污染防治、水資源保護、土地及淤泥清理等四大自然環境保護項目外，尚有社區參與及永續發展等具延伸性及持續性兩項基本指導原則，形成一個全面而有系統的完整環保政策。長堤港「綠色港口政策」下的各項計畫中，在空氣污染防治方面，以長堤港與洛杉磯港 2006 年 11 月 20 號聯合簽署推動的聖佩德羅灣港區潔淨空氣行動計畫(San Pedro Bay Ports Clean Air Action Plan)，最具創新與值得學習。環保計畫，前面加上「行動」，有別於一般計畫，主要在於潔淨空氣行動計畫是一項制定計畫的工具，是一種可因技術更新或法律環保標準提高，隨之可產生一連串新計畫或新方案的計畫。

(2)潔淨空氣行動計畫

潔淨空氣行動計畫透過系統規劃及分析，內容包含有，目標及標準設定、執行策略、控制措施、技術改進方案、經費、計劃追蹤與監控等。依據該行動計畫，經長堤港與洛杉磯港採取多項策略及措施後，預估 2014 年時，兩港口所在的聖佩德羅港灣，懸浮微粒廢氣排放量將可降低至 40%的懸浮微粒廢氣排放(與沒有行動計畫的情況下互相比較)。行動計畫內的執行重點措施主要放在遠洋船舶、貨物裝卸設備、及載重卡車上。整個行動計畫對社會影響層面最大，補助及獎勵資金投入最多的控制措施，就是提倡潔淨卡車計畫。老舊卡車對環境造成嚴重污染，行駛排放出來的廢氣佔長堤港與洛杉磯港有關廢氣排放的 10%，以及氮氧化物廢氣排放的 25%。

兩港口統計出 80%到港口碼頭的車輛旅次，是由約 16,000 輛車輛所承攬運送。所以透過獎勵這些低薪的卡車司機更新引擎或直接採用乾淨燃料的新卡車，就能大幅降低港口有關的空氣污染，甚至達到整個計畫最終目的，朝向無碳燃料生活邁進。為達成並維持降低廢氣排放量目標，長堤港及洛杉磯港，都無法僅靠原本的營運預算支付行動計畫各措施所需經費。因此，計畫經立法方式，透過向進出港區貨櫃託運人(貨主)加收每 20 呎標準貨櫃(TEU)50 美元的港口費用，成立專案基金，用來補助及獎勵老舊卡拖車更新、公用道路橋樑重建更新及環保技術研發等所需經費。

(3)輪船減速計畫&綠旗計畫 (Green Flag Program)：

此計畫限制輪船在距離 Point Fermin 的 20 哩 (nm) 以內水域，需減速到 12 knots。

(4)船舶使用低含硫量燃料 (Vessels switch to low-sulphur fuel)：

船舶在距離 San Pedro Bay 港 40 哩的範圍內，船上的主要及輔助引擎必須使用低硫燃料或清潔柴油。

(5)清潔卡車計畫 (Clean Truck Program)：

主要目標是在 2012 年成功減少卡車造成的空氣汙染 80%。

(6)使用港區電力：

要求遠航船隻在碼頭停泊時，必須關閉主要及輔助發電機，而改用岸邊更清潔的輸電網(岸電設施)。

長堤港的綠色港口政策及聖佩德羅灣港區潔淨空氣行動計畫，環保理念立意良善，經由不斷溝通與協調，也得到美國各級政府、航商、港內各碼頭經營業者的支持及配合。但因近年來受到全球不景氣金融海嘯影響，世界各港口營運量大幅下跌，長堤港環保政策及各措施推動，是否造成經濟更蕭條，或缺乏與其他港口競爭力，甚至於引起美國貨運協會(American Trucking Associations, ATA)

與聯邦海事委員會(Federal Maritime Commission, FMC)異議，並向法院提出訴訟，也造成部分推動計畫時程延後，更顯示出港口環保政策推動，是一條方向正確卻艱辛而無止盡的路，吸取長堤港經驗也是本研究案之重點。

2. 新加坡港

(1)綠色船舶計畫：

對使用低油耗與低碳排放的新加坡國籍旗船隻，給予 50% 首次註冊費優待與 20%的牌照稅折扣。

(2)綠色港口計畫：

減免港口費，鼓勵船舶在新加坡港口使用低污染燃料。

(3)綠色科技計畫：

MPA 提供 1970~4000 萬美元成立海事創新與技術基金，以支援新加坡航運公司開發並採用環保技術。

(4)Maritime Singapore Green Pledge 活動：

邀請世界各大組織加入共同維護新加坡港域宣誓投入新加坡綠色港灣活動。

3. 鹿特丹港

(1)鹿特丹主要港口發展計畫：

荷蘭政府與鹿特丹港港務管理局合作推動，以改善居住的生活品質及強化港口競爭力。

(2)開拓土地及生物補償措施：

於 2008 年開始執行 Maasvlakte2 計畫，計畫中針對生態方面進行相關補償措施，建立 25,000 公頃的海洋保護區。

(3)750 公頃野生生物及遊憩區開發：

在愛塞北爾(IJsselmonde)中心約 600 公頃和北鹿特丹約 150 公頃之土地，分別開發野生動物保護區和休閒娛樂區域，增加城市綠化區域，提升民眾的生活環境品質。

(4)改善目前的鹿特丹地區：

由鹿特丹市政府執行，預計能增加 200 公頃的港口區域、減少交通及工業所產生的噪音、減少廢氣的排放、提升港口周圍的居住品質。

4. 天津港

(1)2003 年宣佈建設生態港口，使濱海新區的人們共享碧海藍天。投資 60 多億元建設專業化煤碼頭、礦石碼頭。

(2)天津港實施：

- － 藍天工程
- － 碧海工程
- － 生態工程

(3)建設生態港口，改善港區面貌，為濱海新區建設經濟繁榮、社會和諧、環境優美的宜居生態型新城區。

5. 深圳蛇口港

(1)由大陸當局選定深圳蛇口港成為首座綠色低碳示範港區。

(2)逐步改造船席採用船舶岸電供電系統，成為商用相容高低壓岸電的貨櫃碼頭。

(3)碼頭堆置場輪胎式貨櫃門式起重機（RTG）實施油改電。

(4)將碼頭現有的柴油拖車改造成液化天然氣（LNG）拖車，以減低排碳量，港區內巡邏車也將逐步被電動汽車取代。

(5)與中海集運公司合作建立天然氣供給站，鼓勵往來珠江三角洲的船舶啟動「油改氣」計畫，使船舶採用更清潔的能源。

5.2.2 長堤港的綠色港口政策之分析

1. 決策指南

早在 2004 年長堤港港口委員會，就營運及工程建設等議題時，面臨亟需一個前瞻性的核心思想，來作為其決策時最高指導原則，於是責由所屬相關單位研擬，並於 2005 年 1 月決定採用綠色港口政策，作為其進行港口各作業活動決策時的指南。長堤港的綠色港口政策，主要是希望以更積極進取、且全面性與多方協調的方式，減少港口營運及作業所帶來的負面影響。綠色港口政策包含五項指導性原則及六大基本計畫元素及其目標。

(1)五項指導性原則

- (a)應保護長堤港所在社區免受港口作業所產生的不良環境影響。
- (b)可彰顯出該港口在環境管理和環保承諾方面為領先者。
- (c)強調該港為永續發展的港口。
- (d)須採用最佳且可行技術以避免或減少對環境造成的影響。
- (e)參與社區活動並教育社區民眾。

(2)六大基本的計畫元素及其目標

- (a)野生動物-保護、維護或還原水生生態系統和海洋的棲息生物。
- (b)空氣-降低來自於港口活動所產生有害的空氣排放物。
- (c)水-改善長堤港水域的水質。
- (d)土壤及淤泥-清除或處理港區內受污染土壤及淤泥，使其適合再利用。
- (e)社區參與-與社區互動並教導市民認識有關港埠操作及環境的計畫。
- (f)持續-有關港口的設計、建築、操作及行政作業等都應採能永續發展之措施。

5.2.3 港區野生動物保育計畫及成果分析

長堤港自許為港口天然資源的管理者，因此，其綠色港口政策在野生動物計畫工作方面，係結合美國聯邦和加州政府的野生動物計畫，確保港區內野生動物種類及數量蓬勃成長，並提升野生動物棲息地環境的品質。港野生動物保育計畫的作法，是透過定期生物學調查，觀察港口棲息長堤地內鳥類和魚類等指標性野生動物的種類和數量，以期能達到保護、維持或還原水生生態系統及海洋生態的計畫目標。

1. 過去已完成計畫

- (1)長堤港過去 30 年來，長期資助致力於野生動物及環境品質改善的刊物，刊物內容包括在該港口魚類的種類及數量增減情形。
- (2)長堤港就港內海軍基地 1998 年搬遷後，造成大黑冠夜鷺棲息地變更，進行其環境影響監測已長達 7 年。
- (3)長堤港提供 1,140 餘萬美元，參與南加州沿海最後沼澤棲息地之一的波爾沙奇卡濕地復育專案(Bolsa Chica wetlands restoration project)，以創造更高品質濕地生態環境。長堤港總計已提供超過 5 千萬美元，進行復育計畫。

2. 進行中計畫

- (1)監測並保護因港口各項計畫及活動所產生影響的物種，包括遊隼、小燕鷗和黑冠夜白鶴等。
- (2)配合美國聯邦及加州入侵物種預防專案，提供並教育到港船舶有關壓艙水排放管制規定等事宜。

3. 最新活動包括以下 3 項

- (1)進行下一階段港內海洋物種及數量與棲息地調查。
- (2)協同長堤市府、市民及相關團體和機構，共同研究長堤市科羅拉多沼澤區和彩虹沼澤區復育專案可行性。

- (3)資助太平洋長堤水族館建立展覽及市民教育計畫，展示港內物種及說明人類活動對其棲息地影響。

5.2.4 港區水質淨化計畫及成果分析

長堤港綠色港口的水質計畫，係就可能會導致水污染的各项活動，加以管理，以保護和改善水質。當水從排水溝直接流入海洋時，連帶的也將燃料油、潤滑油、垃圾、污垢和其它污染物等，經由排水溝流入港內。另外透過即時排水溝水的檢測技術，也可立即查出港內各承租區業者進行機具設備保養維護時，其環保工作是否落實。由於長堤港的港區土地面積達 3,200 英畝，大部分地表都被水泥或柏油等鋪面覆蓋，雨水流進排水溝後，直接流入港內。因此，經由港內水質的改善，除可保護海洋，提供一個健康的海洋環境，也可確保未來仍可供居住、工作、遊憩的地方。長堤港經過近幾十年來的港內水質及淤泥淨化，調查結果顯示港內魚類和鳥種的多樣性及數量也都穩定成長。

1. 排水溝水污染防治計畫

1992 年起，長堤港即有系統的執行全港區排水溝水質污染防治計畫，該防治計畫所涉管理層面包括工業、工程、市政等各類發展活動所可能影響水溝水質。該計畫的執行與標準，遠超過美國聯邦和加州政府的法律規定。長堤港的排水溝水質污染防治計畫，規定所有工程建商、港區承租業者和港務局，在進行設計、營建、操作、和設備設施維修保養時，應採取最佳管理措施，以防止油污和污染物流入排水溝。長堤港由於已建立完善排水溝水污染防治計畫，進行管理及防治港內水質，並確保港內業者一同遵守，因而通過全國污染排放消除系統 (水污染)許可規定，取得工業級許可證。

長堤港區道路是每天由其所屬的掃街工人來維持清潔，每年並從港內排水溝柵欄口清除出達 25 噸的垃圾。長堤港要求承租港區業者應依排水溝水質污染防治計畫規定，進行定期檢查，以確保它們排水溝水質能達到港口許可程度。由業者定期自我檢查排水溝水

質，並每日更新檢查結果，是為確保使用設備設施時，隨時都符合環保標準。長堤港在全港區設置有 21 個排水溝取水口，用來檢測排放進入港內之水質，同時為求採樣安全及準確性，安裝自動化採樣設備。長堤港每年並將抽樣結果整理及分析後，交由市政府納入年度報告後送長堤水委員會(Long Beach Water Board)。

2. 未來水質計畫

長堤港經過 40 年進行港內污染源控制管理及疏浚港內沉積污染物，已大大地改善港區內的水與土壤的品質。為針對來自於港區界線外，上游污水或污染物進行防治，長堤港計畫與洛杉磯港聯合，結合美國聯邦政府、加州政府和其他利益攸關者，共同發展一個協調性質的水資源行動計畫，擴大至港區以外區域的水品質計畫，針對所有流入聖佩德羅灣的水和泥沙進行污染的源頭管制。

5.2.5 港區土壤及淤泥清理計畫及成果分析

長堤港內土壤及淤泥的污染，主要是因過去工業不當使用、非法傾倒、產油、污染物等經由排水溝或河川流入港內所致。為保護港區工作人員和社區大眾健康，並確保環境污染不會轉移他地，長堤港對受污染的土地和淤泥建立資料並加以列管。長堤港的廢棄荒蕪地重建專案(brownfield redevelopment)，就是將受污染的土地經處理後再利用。過去 10 年，長堤港與市府的監管機構緊密合作，完成約 20 萬噸受污染的土壤及淤泥的清理，並於符合加州和美國聯邦政府標準後，再加以利用或回填。長堤港綠色港口政策下的土壤及淤泥計畫目標，是在 2010 年以前，去除及處理完成港區內所有受污染土壤及淤泥，以保護在港從業人員。

1. 最近的成果

- (1)土壤修復方面，完成 A 碼頭(Pier A)西區油污染清理計畫之研擬，並已與有毒物質控制署 (DTSC)簽署協定，預定在 2010 年能達成 100%清除受污染土壤的目標。

(2)淤泥修復方面，長堤港已安全的處理 6,000 噸(含疏浚長堤港 Back 船渠)的淤泥，佔已知受污染總數的 5 成；另就如何解決前海軍專業區受污染的西船池沉積物，也已完成與有毒物質控制處(DTSC)簽署協定，並已開始進行設計與環境分析，預定在 2010 年能 100% 去除受污染淤泥的目標。

2. 進行中的計畫

- (1)採用機構控制方法以保護市民，例如採取經有毒物質控制處(DTSC)通過，現正付諸實行的限制性公約，限制土地所有權人使用早期海軍及能源公司遺留污染物的地方。
- (2)西船池海底受污染的沉積物，經清除整理後，已於 T 碼頭區(Pier T)興建時，再利用作為新結構的填充材料。
- (3)港區內所有受污染的地面水，在長堤港各排水溝檢查抽樣站監視下，可確保它不會流入到港域。
- (4)港區內所有工程，規定在施工前必須進行土地、淤泥、建物調查，以確保有害廢棄物已標識並受到適當管理。
- (5)完成在西船池淤泥清理專案的設計草案，並開始準備環境文件，這項計畫表示前海軍專業區所留下的污染，將全部清除完成。
- (6)完成 A 碼頭區(pier A)西部修復設計，並由有毒物質控制處(DTSC)負責監視及清除。

5.2.6 社區參與及民眾教育成果分析

長堤港的綠色港口政策不限於自然環境的資源，而擴張至人文社會的關懷，也就是積極參與社區，支援社區活動及學校課外教學計畫，進行總體社區營造；並經由各種不同活動方案與宣導工具，讓居民及地方各界瞭解港埠運作對經濟社會的貢獻。例如，透過 Facebook、Flicker、Twitter、YouTube 等網路社交工具，將港內各項活動及作業的照片、宣導影帶等提供上網，宣揚長堤港推動環保的理念。

長堤港每年都會辦理一次綠色港口饗宴活動，透過園遊會方式，邀請社區內民眾攜家帶眷參加，本(2012)年 10 月為第 18 年，計有萬人以上參加，讓民眾近距離瞭解港口運作及其對環境改善的努力，如發展岸電及清潔卡車計畫等。同時，每年免費提供民眾搭船遊港機會，並專人陪同講解港內生物憩息地保護及各環保活動計畫等。

長堤港分別就大學、高中及國中學生，提供不同的校外教學計畫，教學內容，以國際貿易與港埠營運作業相關課程為主，教材涵蓋物理、化學、生物、數學等領域，並宣導港口為地方繁榮、社會經濟發展及保護居民健康等所作的貢獻。

同時，長堤港在各項重大工程建設中尚編列有補助金，以補助因工程興建對鄰近區域環境衝擊及市民健康影響。提供長堤港鄰近區域學校醫療機關及溫室氣體研究單位申請。補助內容包含，補助學校教室(從幼稚園到高中都可申請)，裝設空氣濾清設備或校車裝設降污染設施等，或裝設雙層玻璃窗，或隔音牆等。補助文件，先送到由市長任命經由各相關協會推派之委員會審查後，送港口委員會核准。以長堤市中港區開發為例，工程補助金於 2009 年 11 月到位，已於 2010 年 1 月起受理申請。

5.2.7 永續發展計畫之分析

本研究分析，如果說長堤港綠色港口政策中「社區參與」是一個由港區內至港區外空間橫向拓展，那麼「永續發展」概念就是時間縱向的延伸。有了時間與空間的拓展與延申，再加上自然環境中的水、土、空氣及生物，就構成了全方位的環保政策。

長堤港永續發展的核心價值是為下一代保存天然資源。因此，該港致力培訓和交流，以確保永續發展將擴展到生活的每一項活動，不管在家裡、在學校或渡假中，購買辦公室文具或設計百萬美元的船席與碼頭，都應採對社會和環境最低負面影響的方案。長堤港認為「永續發展」，應具體表現在環境改善、具財政責任、與社區互動等三方面，

並形成為長堤港的組織文化。而長堤港也一直積極推動這樣組織文化，並積極將此永續發展組織文化由員工擴及至港區業者及和其他相關產業。

1. 永續發展要件

長堤港的永續發展是全面落實在設計和建築、營運作業及港口行政措施上。舉例來說，長堤港認為與洛杉磯聯合推動的聖佩德羅灣港區潔淨空氣行動計畫，就是具有永續發展三要件：

- (1)環境改善責任，行動計畫具有改進空氣品質、改善能源或燃油效率、發展新技術、創建出政府機構間新合作模式、環境生態保護及民眾健康受益等效益。
- (2)具財政責任，行動計畫具有財政負擔的合理分配、維持港口經營等效益。
- (3)具有社會責任，行動計畫具有降低民眾健康風險、決策時能考量到其他相關業者、增加就業機會、過程透明化及保護到港內外所有相關工作者。

2. 永續發展實例

- (1)長堤港在 2005 年即由來自各局處部門等推派代表，成立永續發展專案小組，作為綠色港口所有委員會執行綠色港口政策的專案工作小組，該工作小組長期研究及評估行政及營運作業上，具節能減碳等永續發展措施，並將此措施作法及成效，立即通知並分享給各部門以便能遵循。
- (2)長堤港與教育青少年自然保育的非營運組織合作進行廢紙及瓶罐回收等計畫。
- (3)新的建築設計，必須採用經美國綠色建築委員會通過的領先能源與環境設計(LEED)認證計畫中的綠色建築原則。
- (4)推行環保採購，舉凡辦公室用筆到公務船機或工程車輛採購，都

會探詢其來源，對於建築物材料等，長堤港未來也會將其碳足跡列為重點考量。

5.2.8 潔淨空氣行動計畫之分析

1. 政府間合作計畫

聖佩德羅灣港區潔淨空氣行動計畫，是最能代表長堤港綠色港口政策之行動計畫，由長堤港和洛杉磯港聯手，與美國加州南岸空氣品質管理區(South Coast Air Quality Management District)，加州空氣資源委員會(California Air Resources Board, CARB)及美國聯邦政府環保署第九區(the United States Environmental Protection Agency Region 9)，為了改善南海岸空氣盆地地區的空气品質而共同制定。長堤港和洛杉磯港分別由長堤市政府及洛杉磯市政府所管轄，因此聖佩德羅灣港區潔淨空氣行動計畫，代表的意義是港與港的合作，也是地方政府與地方政府的合作，更代表地方與州政府及中央政府等各級政府間的合作。

2. 歷史背景

(1) 港口決定降低空污

二十世紀初，因應商業、航運、漁業需求及促進發展，加州州政府指派洛杉磯和長堤兩市代表加州州民管理港口。兩港務局雖不直接經營碼頭，然而因擁有港口所有權，並負責建設港埠，兩港務局決定降低因貨物運輸而帶來的空氣污染。

(2) 港口貨量持續成長

通過聖佩德羅灣港口的貨櫃貿易，占全美貨櫃貿易總額 40%以上。經濟預測指出，到 2020 年，通過聖佩德羅灣港區的貨櫃運輸，將是 2005 年的兩倍多。

3. 挑戰

(1) 空氣污染濃度超出標準

聖佩德羅灣港區位於南岸空氣盆地 (South Coast Air Basin, SoCAB) 之中。該盆地是全國空氣品質最差的地區之一，美國環保署認定，南海岸空氣盆地未達到國家環境空氣品質標準 (NAAQS) 中的臭氧濃度標準和小於 2.5 微米(PM2.5)的顆粒污染物濃度標準。環保署要求必須在 2021 年之前，該區域的空氣臭氧濃度應符合國家規定標準，並在 2015 年之前 PM2.5 的污染濃度符合國家規定的標準。

(2)柴油引擎廢氣有害健康

加州空氣資源委員會指出柴油引擎，所排放的廢氣為有毒的空氣污染物，美國環保署也將柴油廢氣列為來自車輛的有毒空氣污染源。根據加州空氣資源委員會的資料，在加州，因毒性空氣污染物產生潛在患癌風險中，有 70%是由柴油懸浮微粒物質所造成。因此，空氣中的高濃度柴油懸浮微粒物質，已成為加州民眾健康主要隱憂之一，也是加州空氣資源委員會和南岸空氣品質管理區等機構所監控的重點。

(3)港務局遭質疑空污防治不力

2000 年，南岸空氣品質管理區公佈了第二次“空氣中的多種毒性物質暴露研究” (MATES II) 的結果，引起了加州民眾關注來自於船舶、卡車和火車的廢氣排放，對港區周圍及主要運輸通道附近地區的影響。從那時起，因為居民們對有關單位緩解環境污染的能力產生質疑，兩個港口的碼頭開發計畫都遭遇了挑戰並因而拖延。

(4)加州環保管理機關採取行動

為使南岸空氣盆地的空氣品質符合國家標準及保障公共健康，加州空氣資源委員會採取了幾項行動，力求能減少來自於貨物運輸所產生的廢氣排放。這些行動包括：要求南海岸空氣盆地地區使用含硫量極低的柴油作為柴油引擎燃料，制定貨物裝卸設備(CHE)的廢氣排放標準等。

(5)加州環保法律規定

在 2006 年 9 月簽署的美國加州溫室氣體法案(AB 32)規定，須減少全州的溫室氣體排放(GHG)，並要求加州空氣資源委員會提出規範並制定市場機制，訂立固定污染源之溫室氣體排放上限，期在 2020 年前讓加州的溫室氣體排放量降至 1990 年同樣的排放量。

4. 願景

(1)貨量成長空污下降

港務局制訂潔淨空氣行動計畫的目的，在港口繼續成展的同時，進行環境緩解措施，並實行獎勵計畫，以減少廢氣排放，降低健康風險。

(2)港務局主導空污防治

以往港區環保都由環保管理機構主導，潔淨空氣行動計畫則是由港務局以過去已有的緩解空氣品質實績為基礎，主導減少在港區因貨物運輸方式所產生的空污。

(3)先解決載貨車輛空污

要讓區域空氣近乎零污染，需要將大批車輛改造成使用電能、燃料電池或氫能等驅動車輛。但是港口作業所需的低污染型車輛，在市場上並非都有。惟目前市場上有降低廢氣排放的技術，可將重型車的廢氣排放，與 2004 年的重型車輛廢氣排放標準相比，可再減少 90%。港務局估計要達到計畫中預設的減少排放目標，需要五年以上時間。

(4)五年達成初步目標

為了確保未來五年能達成計畫目標，港務局無法僅靠原本的營運預算，而必須有更多外界的資金注入，以支付所有行動。需

要透過立法方式來建立長期投資，因為五年之後還需要有許多獎勵、協調、評估、執行及計畫工作。

(5)終極目標為零污染綠色貨櫃運輸系統

港務局研發、整合、以及展示「綠色貨櫃輸系統」，將來能並取代現有系統。綠色貨櫃運輸系統近乎零污染，採用綠色能源及可再生資源作為動力。

(6)全美港口都應達到空污防治標準

因為兩港口執行潔淨空氣行動計畫後，相較於加州內、西海岸及國際上其它港口而言，處於競爭劣勢(就轉口轉運貨物)。兩港務局籲請加州空氣資源委員會推廣潔淨空氣行動計畫成為全加州港口應達到的標準，也希望環保署推廣其成為全美港口的標準。

(7)立法成立基金

加州州議會已通過基礎設施公債方案，其中包括讓港口加強基礎設施及提高與營運有關的空氣品質資金。經由基礎公債所募得款項可被用作港口及南岸空氣品質管理區之資金。管理單位及兩港當局都需要推動立法來解決資金問題，並就此類議題來教育大眾。

(8)建立共同目標

降低港口空污值，符合政府健康風險門檻，為兩港務局的共同目標。即每一個工程中，兩港口當地每百萬人的癌症發病率，不能比一般發病率多出 10 人。

(9)擴大計畫成為州政府計畫

港務局期望經由南海岸空氣品質管理區的空氣品質管理計畫，將空氣潔淨行動計畫納入，能成為州執行計畫(State Implemented Plan; SIP)中的控制措施，同時，港務局也希望藉由

與南海岸空氣品質管理區及加州空氣資源委員會的密切合作下，能證明港務局降低空污的決心。

5. 過程

(1) 原有基礎上納入公眾意見

行動計畫係以原洛杉磯港的「無淨值成長任務小組」(No Net Increase Task Force)先前成果為基礎，並公開徵求公眾意見及共識後所完成。行動計畫提供有關單位包括評估、展示、募集資金、研究、制定廢氣排放量、記取失敗經驗、及計畫更新。

(2) 公眾參與

潔淨空氣行動計畫的草案在 2006 年 6 月 28 日發表，並且讓大眾有 30 天的審閱期。在兩港務局之辦公室和附近社區的圖書館內都可以取得這份草案。此外，草案也以英文、西班牙文、柬埔寨文、中文、韓文及日文等六種不同的語言，公佈在兩港口的網頁上。在公眾審閱期內，兩港口各舉辦了四場公開專題討論會。

6. 港區相關業者的參與

為促使港區承租業者、鐵路和貨車運輸業自 2007 年 1 月 1 日開始簽署並加入潔淨空氣行動計畫，其作法，是先由長堤港和洛杉磯港向港區承租業者和鐵路運輸業者等說明達到計畫目標之控制措施與實施方案後，再由港區承租業者和鐵路運輸業者等自行提出其可達到或超過目標的計畫，最後由兩港務局與港區承租人和鐵路運輸業者就業者所提計畫，共同合作並立即執行。

5.2.9 執行策略

1. 策略評估

因為有些控制措施超出港務局權限，港務局必須循行政程序才能進行各項措施與策略。另外也進行各策略及措施間之組合，以評

估並求能產生最大效率之執行策略。

目前兩港務局施行的控制措施及執行策略，產生之經驗有：以與承租區業者簽訂之租約規定作為策略，於合約中要求業者管制未達標準或不符合規定之車機與船舶，不得進出承租區或靠泊碼頭，以達到車機與船舶廢氣減排之控制措施；另以加州環境品質法之緩解措施的法律規定，也可作為執行策略，達到車機與船舶廢氣減排之的控制措施；也可將租約及許可證兩種策略組合，業者面臨違反租約或許可等，即會遵守相關車機與船舶的控制措施。

實施行動計畫中，隨時可根據經驗加入新的策略、改變或放棄已有策略。各種執行策略更新、變動及結果，港務局會隨時告知各港口委員會。業經兩港務局評估的執行策略有：

- (1)租約規定
- (2)關稅(含港埠費用)變更
- (3)加州環境品質法規定之緩解措施
- (4)獎勵機制
- (5)志願性措施
- (6)信用交易
- (7)融資租賃回收
- (8)政府支援之卡車貸款擔保
- (9)對第三者之優惠租約/採購
- (10)特許經營
- (11)貨運業聯合管理局(Joint Powers Authority Trucking Entity)
- (12)環境解緩費用
- (13)獎勵計畫

2. 有效策略及法律分析

據兩港務局評估，目前最有效的執行策略，包含有租約規定、變更關稅(含港埠費用)、加州環境品質法的緩解空氣污染措施和獎勵機制等幾項策略。多種策略可組合使用，若組合中的其它策略在應用中失敗，最後則採用加州環境品質法之污染緩解措施規定，加以彌補。所有控制計畫及執行策略都會受到兩市律師的法律分析。

經由變更關稅(含降低港埠費用)提供港區承租者雖有誘因，但兩港務局認為執行上也有風險問題。所以評估租約規定可能較變更關稅所產生成效更大，但是通常租約規定只能在租約重簽定時有協商改變機會，例如碼頭變更導致環境影響報告(Environmental Impact Report; EIR)時、尋求新的租約時、更新租約時。因此，重新簽訂租約的時機，對控制措施之成效非常重要。

3. 新技術整合

減低廢棄排放的技術不斷地進步，一但有新技術受肯定，都會納進在碼頭新租約中，多數租約因長達 20 年到 30 年，租約期間，港務局很難再要求承租者，惟可改採獎勵機制、租約修訂，立法規定，由業者自願使用新科技等，促使承租者使用新技術，可由港務局成立工作小組來評估各策略，並定期向兩港口委員會報告。

5.2.10 控制措施和方案

1. 原有基礎上新增控制措施

特定污染源種類控制措施的制定，是取自於原洛杉磯港的無淨值增長(NNI)任務小組的報告以及長堤港的綠色港口政策現有空氣計畫。

表 5-4 列出的這些基本執行策略，已經被港務局普遍實施在各個控制措施中，其中獎勵計畫及自願方案等執行策略，將會全面使

用到各種控制措施中。根據這些基本策略執行的成效，進行調整、刪除、加強、或與其它策略合併，以求立即達到減少廢氣排放。

表 5-4 各項控制措施所可能採取之基本執行策略彙集表

SPBP 措施编号	控制措施	基本執行策略
SPBP-HDV1	道路型的載重卡車的性能標準	獎勵/租約規定/關稅/影響費用/加州環境品質法
SPBP-HDV2	載重車輛的替代燃料方案	獎勵(港務局&加州南岸空氣品質管理區資金)
SPBP-OGV1	船舶減速	關稅/獎勵/租約規定/加州環境品質法
SPBP-OGV2	減少船舶停泊時廢氣排放	租約規定/關稅/加州環境品質法
SPBP-OGV3	遠洋船舶輔助引擎燃料標準	租約規定/關稅(如果可行)/加州環境品質法
SPBP-OGV4	遠洋船舶主要引擎燃料標準	租約規定/關稅(如果可行)/加州環境品質法
SPBP-OGV5	遠洋船舶主要及輔助引擎廢氣排放改善	租約規定/獎勵/加州環境品質法
SPBP-CHE1	貨物裝卸設備的性能標準	租約規定/加州環境品質法
SPBP-HC1	港勤船舶的性能標準	獎勵/租約規定/加州環境品質法
SPBP-RL1	PHL鐵路調車機車改良	作業同意書第二修正案
SPBP-RL2	現有一類鐵路作業車	瞭解書/租約規定/加州環境品質法
SPBP-RL3	新建或更新鐵路調度場	瞭解書/租約規定/加州環境品質法
	施工標準	加州環境品質法
	技術改善方案	獎勵
	基本工程及作業效率改進	獎勵

資料來源：長堤港網站

2. 針對載重卡車之控制措施

潔淨空氣行動計畫中最具挑戰性的控制措施，就是對大約 16,800 輛(占進出港區車輛的 80%，每車每週 7.7 次)，經常進出兩個港口的卡車，進行大規模改裝符合計畫中建議的「潔淨卡車」的標準，最終則將包括所有的卡車。

(1) 針對載重卡車的控制措施

(a) 2011 年底前將所有經常性進出港區的老舊卡車（1993 年前生產），進行更新或改裝升級；

(b) 開發替代性燃料及建置燃料供應站，讓潔淨卡車有更多選擇。

(2)港務局研擬採用執行策略

- (a)兩個港口將同時採用數種可能的方法來實施控制措施。
- (b)對於願意汰舊換新的的車主給予獎勵。(未汰換者則付出環境影響費用)
- (c)與港區承租業者的租約中要求使用“清潔卡車”
- (d)港區規畫出一條綠色通道，讓清潔卡車更快地通行
- (e)給「骯髒」的卡車懸掛標識物，以加速汰換它們。

(3)使用新型代替燃料或更清潔的柴油的引擎

港務局為了能在短期內達成減少廢氣排放量的目標，要求所有經常進出港區，並且在 1992 年前出廠的車輛，都必須進行改裝（按裝使用新型代替燃料或更清潔的柴油的引擎），其中，將由兩個港口和南岸空氣品質管理區提供 5 年 2 億美元的費用，直接用於改採用替代性燃料或清潔汽油的車隊現代化專案（或提供資金用補助車主改裝費用）。

(4)安裝廢氣排放控制器

在本計畫執行的 5 年中，要求半經常性進出港區的 1993—2003 年生產的車輛，必須至少進行改型，安裝柴油懸浮微粒物質和氮氧化物清除設備，估計尚需投入來自於各界的預算總計超過 18 億美元的資金，用於取代或改裝卡車（要求安裝廢氣排放控制器）。

3. 針對遠洋船舶之控制措施

計畫的另一項重點是減少遠洋船舶(OGV)在港口等待轉運(抵達及離開)時和在港內停泊（裝卸貨物時在港內停泊）時的廢氣排放。為減少廢氣排放，兩港口採用獎勵及新科技等執行策略，以達下列目標：

(1)船舶減速(VSR)，

延用現有成功的船舶減速計畫，目標訂在讓 95%或更多的船舶配合 40 哩以內的水域減速計畫。洛杉磯港並將採納長堤港成功的綠色旗幟計畫(2006 年 8 月的配合率達 87%)，此計畫提供獎勵給參與計畫之船舶，對於符合減速目標之船舶優惠船塢使用費。

(2)減少船舶停泊處之廢氣排放量，

潔淨空氣行動計畫首重採用兩項減少停泊船舶所排放廢氣之方式：

(a)使用岸上電力(將港內停泊輪船之電力發動需求，從使用本身的柴油電動發動機，轉變為使用岸上電力網。岸上電力網使用控管下的固定電源)。

(b)透過其它替代技術讓在港且無法使用岸電船舶減少廢氣排放。

(3)岸電

長堤港的岸上電力方案稱為“岸電”或“冷鐵法”。對於岸電，兩個港口在基礎設施方面有顯著區別。洛杉磯港區已有電纜骨幹，可將其延伸並改造，使其適於提供船舶電能。長堤港則需將電纜骨幹從州際 405 公路引入港區，才能提供足夠的電能。這需要大量基礎工程來改善，也因此需要比洛杉磯港更長的施工時間才能完成。

在五年內，長堤港計畫完成 T121 原油碼頭和 6 座貨櫃碼頭區港區岸電，並進行一個大規模的電力基礎設施完善專案，建立起 6 千 6 百伏特的次高壓輸電電纜來提供港區電力。在未來十年內，長堤港計畫完成所有貨櫃碼頭和一處原油碼頭岸電設備。兩港口都在考慮為各自的岸上發電系統購買綠色發電系統。

(4)替代性技術

對於不適於使用岸電的船舶，可採替代性技術，其中有些技術能夠達到與使用岸電時的廢氣減排效果，或提高船舶停泊時的廢氣減排效果，包括：

- (a)廢氣清除技術(清除船舶靠碼頭時煙囪排放廢氣，及在岸邊駁船上清除污染物)；
- (b)新開發的廢氣排放控制技術 (例如海水污染物清除器，使用催化劑清汙等)；
- (c)專用於油輪的港區電源電泵(可減少通常由蒸汽動力啟動甲板上的泵用量)。。

(5)船舶的主要及輔助引擎使用更清潔的燃料

潔淨空氣行動計畫是讓遠洋船舶的附加引擎及主要引擎使用更清潔的燃料。例如經由兩港務局、燃料供應商、海運公司以及其它港口間合作，推廣使用低含硫量燃料，及實施租約規定及關稅(或港埠費率調整)等執行策略，獎助船舶在抵達港區前，採用含硫量低於 0.2%的船舶用油。

(6)整合廢氣排放減量技術應用在遠洋輪船

潔淨空氣行動計畫希望透過技術研發方案在遠洋船舶上加上廢氣減排技術。

4. 針對碼頭貨物裝卸設備的控制措施

潔淨空氣行動計畫中針對碼頭貨物裝卸設施的控制措施，立下了設備的性能標準以及加速船舶汰換率。兩者都比加州空氣資源委員會訂定的標準嚴格。

5. 針對港勤船舶的控制措施

潔淨空氣行動計畫中針對港勤船舶的控制措施，要求在工作船

渠待命時，使用岸上電力，以及在新型引擎上市時，將舊加速引擎的汰換率提高到第三級(Tier 3)標準。

6. 針對鐵路機車頭的控制措施

潔淨空氣行動計畫針對鐵路機車頭的控制措施採取三管齊下的方式。首先，所有現存的太平洋港線(Pacific Harbor Lines; PHL)的調車機車應在 2007 年底被升級至第二級引擎標準，並使用降低廢氣排放的技術，且評估使用其它種動力的鐵路調車機車頭可能性。第二，現存第一類(Class 1)調度機車(switcher)，輔助機車(helper)和長程機車頭(long haul locomotives)數量會因為對空轉車輛的限制、使用第三級(Tier 3)同等火車頭、使用更清潔的燃料及隨時修正的控制法而減少。最後，針對新的或重修建的火車調度場，透過加州環境品質法規定嚴格的標準，以確保在港區內火車頭，碼頭貨物裝卸設備及在火車調度場營運卡車所排放的廢氣能顯著減少。

5.2.11 技術研發方案

1. 共同研發

技術研發方案是整個潔淨空氣行動計畫重要的一項，肩負評估新技術可行性及發表新技術的任務，並將新技術標準或成果納作新的控制措施，以求顯著降低柴油顆粒物質及標定污染物的排放量。在新一代動力引擎技術研發方面，主要在研究使用「綠色」及可再生能源為燃料。新技術研發方案是根據兩港務局、加州空氣資源委員會、加州南岸空氣品質管理區、美國環保署第九區、港區承租業者等，歷年來已成功完成幾項專案範例為基礎，共同努力所建立，技術研發方案可被視為是一個公共論壇，在這裡，兩港務局和管理單位共同整合所有相關研究及發展資訊，評估各項廢氣排放策略，以及發表前瞻性計畫。

2. 「綠色貨櫃」運輸系統

技術研發方案著重在找出新一代貨物運輸方法。終極目標是能

找到 21 世紀的電力引擎運輸系統，替代目前由卡車載運貨物，從兩港的碼頭運送到方圓 200 哩內目的地。建立此一系統可能需要 20 年的時間，但如果兩港口不在未來 5 年內開始建立及測試此系統的標準，及研擬興建時所需的精確細部計畫，這目標會永遠離兩港口 20 年遠。

因為貨物運輸量越來越大，技術研發方案終極目標便是轉而使用無污染的技術。為評估創新技術的可行性，另需提供新技術的前導計畫資金以發表這些技術。

目前兩港務局已聯合徵求，先進的碼頭鐵路貨櫃運輸技術及計行各技術間比較。目前等待評估的先進技術，包括線性馬達平臺、電力貨櫃運輸系統(包括磁浮系統)、貨物運輸系統、航太貨運方案等。除了這個聯合建議需求書之外，洛杉磯港也會和其它太平洋周邊港口聯絡，以取得他們的意見及合作使用綠色運輸解決方案。

3. 新技術測試

當新的技術成型時，兩港口單位及管理單位將評估其中最具可行性，且已經通過研發階段的技術，是否能成功地運用以減少和港口有關的 5 項特定污染源的廢氣排放量。如果經判斷後，認為技術及資金募集可行，則此技術會在技術研發方案的前導計畫這部分執行。如果發現前導計畫成功且可執行，則此技術或策略除會被併入現有的控制措施中，也可另外成為新的控制措施，或是作為技術或策略的替代選擇。

5.3 青島港的創新管理機制

青島港始建於 1892 年，現有員工 16000 多人，包含三大港區，與世界上 130 多個國家和地區的 450 多個港口有貿易往來。擁有可停靠 1 萬 5 千 TEUs 貨櫃船的世界最大的貨櫃碼頭，也擁有可停靠 30 萬噸級超級巨輪的礦石碼頭、原油碼頭，以及停靠 10 萬噸級現代化煤炭專

用船的煤炭碼頭。

憑藉著「創新的經營與管理機制」，青島港在全球航運界低迷的景氣中，順利度過金融海嘯危機，在很短期之內，即在全球貨櫃港口中排名躍居為第九位。2009年時，青島港總貨物吞吐量比2008年增長了5%；總營收110億人民幣，淨利潤達到27億人民幣。

本研究從該港網頁資料，並參考常德傳(2008)、白津夫(2007)與費洪平(2007)等著作，發現青島港具備有許多層面的創新成功因素：

1. 領導者的創新思維與創新經營企圖心

青島港能夠成功擺脫全球經濟危機，在很短暫的時間內即竄升為中國主要大港，其創新經營的推手與總舵手，即是現任青島港有限公司董事局主席常德傳先生。在其經營管理青島港20多年的經驗及管理體驗中，認定青島港唯一的出路就是走自主創新型、資源節約型、環境友好型、品質效益型、管理精細型、親情和諧型的發展道路。常德傳先生還提出了「1>2」的理論、港口品牌理論、創新改革的長效機制、企業領導幹部的建設與決策、職工隊伍的建設與培訓、企業發展戰略與決策、企業技術進步與技術改造、客戶服務與客戶管理等企業管理各個方面的經驗與體會，大大地影響了青島港的創新改革層面。

2. 建立起一套長效的創新管理機制

建立一套適應時代變化，要求完善的規章制度和工作機制，用制度來規範和引導員工，使工作有所遵循，是改革的一個非常重要環節。創新機制，形成了教育、分配、用人、管理、科技、監督六個長效機制等等，將創新融入到企業的各個方面。

3. 以科技興港為號召驅動企業的全面創新

青島港以「科技興港」為號召，注重科學技術與生產面的結合，而「全面創新」，則主要是指全員全過程創新，這是「青島港模式」最具特點之處。其創新模式由「主體創新」進化為「全面創新」，

更注重「應用創新」以及「開放創新」。

「主體創新」指的是青島港充分發揮個人創新的主動性和積極性，鼓勵創新、激勵創新，人人都可以成為創新主體。對於有創新貢獻的個人，不僅採取物質激勵，而且還以創新者的名字命名創新成果，這種名譽上的激勵往往比物質上的激勵更能激發人的積極性。由於多種激勵的作用在青島港人人爭當創新先鋒、爭出創新成果的創新活動，在青島港蔚然成風，並長期持續。把創新貫穿於發展的各個環節，以技術創新為主體，推動管理創新、文化創新、體制和機制創新，形成相互影響的創新氛圍，進化為「全面創新」。

青島港的創新成果主要呈現在「技術創新」上，但是技術創新還是要建立在港口的「全面創新」基礎上的，沒有良好的創新環境、沒有「創新體制」與「創新機制」的互動，技術創新就無法發酵，也很難持續地展開。因此全面性的創新可以說是青島港長久以來推動創新的經營管理理念，演化或進化而來，形成企業文化後即百花齊放，以能自然成功的運轉。

在應用創新方面，員工們的技術創新首重在推廣與應用實效。青島港已連續三年在全集團展開「千項軟體開發應用」活動，開發出三千多項的軟體成果，這些成果都以應用在各科室、基層、班組之中。

為提高工作效率，減輕勞動量，青島港每年都舉辦高技能人才論壇、科技強港論壇和技術大比武，基層每月開展技能競賽，鼓勵員工創新爭優，大家比安全、比效率、比質量。近年來，青島港集團共研發技術創新成果 1200 餘項，獲國家專利 86 項。青島港的貨櫃、鐵礦石、紙漿裝卸效率多次刷新世界紀錄，並在 MAERSK 公司的全球港口測評中高居榜首。

青島港也是全中國港口之中，唯一的國家級技術中心和唯一的博士後科學研究工作站。在青島港集團之中，也主辦「青島港灣職業技術學院」等學術單位，可以提供重要的創新技術支援。

4. 以人為本的和諧管理，表揚由下而上的創新成果

對於職工和諧管理是「青島港模式」的重點，也是推動港口發展的主要內在動力，因為和諧的管理增強了員工的凝聚力，更是青島港保持生產力的主要原因。青島港的工人是創新的主體，人人都是發明家，大到軟體資訊系統的改進，小到螺絲釘的國產化，都是工人創新的成果。以職工為本，把管理理念變成每個人的共識和行動，重在溝通，透過充分溝通，形成管理上的默契，從而建立起具有青島港特色的管理文化。

5. 重視環保與節能的創新措施

為促進節能減碳，青島港積極優化能源結構，對作業機械實施「油改電」措施。透過技術創新，已將大部分燃油動力改造為電力驅動，使輪胎式跨載機，單箱能耗降低40%以上，單箱運行成本節省超過70%，基本實現廢氣零排放。2009年，港口吞吐量雖然增長5%，但綜合能源耗量卻下降了4.8%。為打造「花園港口」，青島港長期實施「藍天、綠地、碧水」三大工程，建成高18米、長2公里的環保防風抑塵牆，並在堆場內安裝高架噴灑設施。港區的礦石碼頭沒有礦粉，煤炭碼頭也沒有煤粉。更利用自行研製的專利產品噴淋抑塵，甚至對有些礦石用篷布進行遮蓋，保持了港口空氣的潔淨。

5.4 小結

從綠色港埠(green port planning)的立場來檢視現行臺灣地區整體港埠發展規劃的政策內容，可以發現其仍有強化的空間。從國外較具典型綠色港埠政策之港口的案例及臺灣港埠規劃實務的內容，獲得下列結論：

1. 臺灣港埠界在綠色港埠的發展上雖有共同之體認，也形諸於政策宣示，但目前仍未形成一套完整而得以有效推動的綠色港埠政策。在既有全國整體港埠及各港發展計畫中，仍並未非常強力且具體地將

綠色港埠的政策納入規劃。參考國外典型的綠色港埠之作法，綠色港埠政策的執行並非僅及於港埠規劃，而更重於其推動與執行的層面，從而形成永續綠色港埠文化。

2. 從國外在綠色港埠政策的內容上，可以看出：與港埠建設、營運與管理相關之環境議題都全盤納入。其不但包括自然生態環境，而且也將人文與社會環境納入規劃；前者諸如土地、空氣、水、生物與生態環境、能源等等，後者有如噪音、社區關係等等自然、人文與社會環境。以臺灣各港的環境與作業特性，未來的規劃宜納入哪些環境議題，值得逐一認定。
3. 長堤港的綠色港口政策，在生態方面，除考慮到水質、空氣及土地之保護外，尚兼顧到港區內魚類及鳥類之棲息地保護、維護及復育，並進行長期觀察及記錄生物種類與數量之變化，這在其他國際商港忙於統計貨櫃裝卸量與貨物吞吐量的對照之下，確實能讓港務局多一份省思去瞭解及關心與他們朝夕相處的港內原生物種生存情形。當港內物種及數量蓬勃成長就可證明是因港內水質、空氣及土地保護完善的結果，反之則表示環境惡化，連帶的是港內從業人員及港區附近居民之建康風險升高。所以建議推動綠色港口，首要關心港內生物種類及數量成長動態。
4. 長堤港的綠色港口政策除生態外，尚包含「社區參與及民眾教育」與「永續發展」兩項，才能構建出完整且全面的港口政策。透過社區參與民眾教育，港區環保理念可以擴及至港區內外，經由「永續發展」可以有明確方向進行短、中、長期港區營運及建設規劃，凝聚港內各相關行業及從業人員環保責任。
5. 發展綠色港口為近年來國際商港發展之主流，各大國際商港無不提倡「岸電」、「節能減碳」、「資源回收」、「雨水回收」、「綠建築」等環保措施，立意良善，也確實能盡到環境保護之責。但是長堤港的綠色港口，不僅是一項環保措施或概念，而是港口的政策，是主宰

港口營運及工程興建等決策之最高指導原則，也是企業組織文化的核心價值。長堤港全面性的綠色港口政策及其經驗，值得作為臺灣港務公司及各分公司參考。

6. 我國各國際商港長期以來雖然致力於港區空氣污染防治工作，但卻缺乏一套全面的行動計畫去進行空氣污染各項控制措施及執行策略，以致未能全面發展出能因應源自於船舶、卡車、火車和港內工作船舶的廢氣排放所帶來的健康威脅的港口環保計畫。長堤港與洛杉磯港聯手推動的聖佩德羅灣港區潔淨空氣行動計畫，採系統規劃方式研擬出一份全面廢氣減排方法，讓相關業者能遵守排放物標準，並選擇採用最適合其業界的控制措施及廢氣減排方法，值得高雄港參考。
7. 港區環保應加強政府間協調與相關業者間的合作，從美國加州的洛杉磯港與長堤港聯手、與加州南海岸空氣品質管理區、加州空氣資源委員會及美國環保署第九區等政府單位，展開密切的協調合作，共同制定了聖佩德羅灣港區潔淨空氣行動計畫，同時，也是美國首次制定此種計畫，此種創新合作形式，值得臺灣各國際商港參考。
8. 青島港在創新上最大的特色，可以說是現代中國式的積極創新領導的成功模式。也就是說，透過強勢的創新領導，把一個港口發展成為渤海灣最受世界矚目的港口，值得借鏡。

第六章 結論與建議

近年來港埠產業隨著全球化及中國大陸的崛起，進入了另一個新階段，港埠競爭已從過去單體競爭提升到了群體競爭的時代，高雄港必須制定一套適應全球化發展的港口發展戰略，以穩住成為樞紐港和主要航線的作業基地。以目前高雄港務分公司的經營與管理方式來看，其在全球化的戰略急需調整，必須重新思考在現有限制條件下的創新作法，本研究即針對高雄港未來之發展研擬突破困境與創新改革之策略，來改善港埠的經營環境，強化營運競爭力，以免被邊緣化。對於港埠產業而言，為因應企業全球化與國際港埠激烈的競爭關係，位居全球供應鏈關鍵位置的港埠產業，當不能自外於全球運籌發展趨勢。因此，高雄港除了追求傳統生產力優勢(productivity advantage)的提升外，更應追求附加價值優勢的提升(value-added advantage)，朝全方位的優質服務港埠(superior service port)發展。換言之，高雄港除了要求「量」的成長外，更應著眼於「值」的提升，有效創造港埠的價值差異化(value differentiation)，發展現代化的港埠。

一般而言，被選為基地港或主要航線必經之地的港埠，必須具有幾項優異的特質，諸如港埠所屬經濟腹地內必須擁有強勁的進出口貨源、港埠基礎設施與場站作業效率足夠因應超大型貨櫃船舶泊靠需求、港埠配置完善且便利的多式聯運(multi-modal)系統、構建有利於國內與國際轉運貨的管理環境、簡便可靠的通關作業以及吸引產業進駐的投資環境等。若以前述特質進行評估，高雄港目前是否具備被航商認定為基地港或主要航線必經之地的港埠則有待進一步評估。

高雄港已在民國 101 年轉型為港務分公司，面對綠色環境政策逐漸成為全球共同義務之趨勢，為了兼顧經貿及調適各項環境衝擊、處理環境汙染，並與自然共存，成為其首要挑戰。本研究乃以此為出發點，利用創新管理的觀念，研擬高雄港因應全球運籌與推展綠色港埠的策略，來達到港埠永續經營的目的。

6.1 結論

1. 在高雄港務分公司的例行管理程序中，本就內含有創新管理的成份，也都普遍認同創新與創新管理的重要性，惟高雄港務分公司尚未特別就創新管理建置制式化的程序，同時例行的創新活動，多屬於漸進式的延續性的創新，持續改善其服務。至於屬於破壞性的創新，幾乎都是在於落實上級主管機關交通部的政策。
2. 本研究研提了一套適用於高雄港務分公司的創新管理程序。這套程序最大的特徵包括兩個層面：1.在組織上，成立創新委員會、創新小組及機會小組等組織；2.建構網路創新平台，以利創意產生、接受與實現的程序之進行。
3. 近年來，「綠色」、「生態」、「永續」已成為國際各先進港口追求港埠永續經營之趨向，因此各國際港口紛紛在港口管理經營及建設策略上，融入綠色的創新思維以持續領導世界海洋權力及航運的動向。為因應此趨勢，高雄港務分公司需擬定相關計劃作為推動架構，以利於內部的執行、整合及對外的溝通，使我國港口晉升成為領先國際綠色港口之列。
4. 臺灣港埠界在綠色港埠的發展上雖有共同之體認，也形諸於政策宣示，但目前仍未形成一套完整而得以有效推動的綠色港埠政策。在既有全國整體港埠及各港發展計畫中，仍並未非常強力且具體地將綠色港埠的政策納入規劃。參考國外典型的綠色港埠之作法，綠色港埠政策的執行並非僅及於港埠規劃，而更重於其推動與執行的層面，從而形成永續綠色港埠文化。
5. 長堤港的綠色港口政策除生態外，尚包含「社區參與及民眾教育」與「永續發展」兩項，才能構建出完整且全面的港口政策。透過社區參與民眾教育，港區環保理念可以擴及至港區內外，經由「永續發展」可以有明確方向進行短、中、長期港區營運及建設規劃，凝聚港內各相關行業及從業人員環保責任。

6. 從本研究第三章探討高雄港之發展限制與經營問題分析中可知在外部環境的變遷上，高雄港具有三項優勢。第一、為台灣地區唯一具亞太地區轉運中心地位之規模與條件的貨櫃港，不論航班或運量都是龍頭地位。第二、所有貨櫃碼頭均採固定年租金的方式開放民營，有利於留住航商。第三、未來政策利多，包括經建會的「港市再造方案」將推動產業再生與聯外交通改善，又「自由經濟示範區」通過，可為台灣加入TPP（跨太平洋戰略夥伴協定）、RCEP（區域全面經濟夥伴關係）等區域經濟整合而鋪路，有利於高雄地區推動海空聯運之複合運輸機制。儘管如此，仍有三項較為嚴重的劣勢不利於其運量的成長。第一、因為台灣最主要的貨櫃進出口港，受到台灣經濟轉型所導致的進出口貨櫃運量停滯成長的影響最深。第二、因轉口貨櫃的比重頗高，是受到國外鄰近港口發展之競爭影響最深的港口。第三、港區土地受限而不易從事較具規模的自由貿易港區之開發。面對這樣的環境變遷，本研究以為有關高雄港未來之發展方向，對於選擇擔任近洋或遠洋航線轉運樞紐港之決策，影響高雄港甚大，必須認真思考、仔細評估；是選擇全力發展亞太地區爭取擔任南北向近洋航線之主要轉運樞紐港抑或積極投入東西向遠洋航線來競爭次要轉運港之地位，面對如此嚴肅之問題，何者對高雄港更有利，更適合高雄港未來之發展，需要創新性的策略思考，才能做出對高雄港有利之抉擇。本研究以創新之觀念，考量到中國大陸與鄰近地區港埠之崛起與轉運基地之替代性、國際海運船舶大型化與引進日班服務之新發展趨勢、本身腹地貨源因素、港埠基礎設施與超大型貨櫃船舶泊靠需求和高雄港上述營運限制條件，透過近年來之營運實績之檢驗和大型航商紛紛退租貨櫃碼頭之事件，認為高雄港之營運環境已經改變、競爭力已衰退，已無法再吸引大型航商前來建立遠洋轉運基地，而亞太地區貨源豐富是全球貨源成長最快之地區，近年來本地區南北向航線服務航班密集且供不應求，航商投入之船型與艘數也逐漸加大增多，是相當有發展潛力之新興市場。建議高雄港不要再陷入以往躍居遠洋航線主要轉運樞紐港地位之迷失，面對現實，爭取服務亞太地區近洋航線主要轉運樞紐港地

位，當更能發揮高雄港之優勢，更適合高雄港未來長期之發展，因此發展以近洋航線為主，遠洋航線為輔之轉運樞紐港當是可考慮之發展策略，如此既可避免興建大型深水港之大量資金投入及未來可能之營運風險，同時亦可活化現有港埠設施，可謂一舉兩得。

7. 在內部環境的變遷上，本研究認定兩項劣勢。首先是屬於綠色節能與環境保護措施之需求問題，隨著台灣經濟的發展，目前我國港口之發展已達一定規模，然在減輕環境影響執行上仍有不足，雖然工程會目前正積極推動綠色工法，但國內重要港埠建設仍未全面落實。而現今綠色港埠建設已成為國際港埠及經濟發展之趨勢，建設綠色港口亦已為順應時代發展之需要。其次就是自由貿易港區之營運問題，政府管制政策雖漸鬆綁，但仍存在較多束縛，這不但一直影響高雄港的整體作業效率，也不利於創造加值型服務的契機。

6.2 建議

透過本研究初步分析之後，為提升自由貿易港區設置成效、改善高港綠色節能的體質，建構高雄港務分公司之創新管理程序，並期使相關營運策略有效執行，初步建議如下：

1. 務實面對兩岸產業垂直分工之需要及可行性，放寬自由貿易港區有關外勞及原住民僱用、關務運作、營所稅減免、都市計画法相關法令之規定，並透過兩岸直航之商機降低產業鏈的整體成本，提高產業回流或根留臺灣之機會，並透過外資投資障礙的排除，積極吸引外資來台投資。
2. 有關綠色節能與環境保護措施方面，目前國際間各區域港口在節能減碳之措施方面，主要重點放在減碳的部分，包括有宣佈硫排放控制區、提供岸電設施與內陸駁船、依據船舶達成環保之標準來區分港埠稅捐、資助在港口自願減排措施、渡輪使用低硫柴油、海岸 20 海哩內的船舶降低船速至 12 節、清潔燃料獎勵等措施等高雄港可比照辦理。

3. 現階段在臺灣地區的國際商港發展政策上，自由貿易港區及籌設中的「自由經濟示範區」可以說是相輔相成的重大政策，為補現行自由貿易港區「前店」中生產功能的不足，開發自由經濟示範區為「後廠」確為未來相當重要的政策方向。建議港務公司配合「自由經濟示範區」之政策，推動「前店後廠」模式，提升港埠物流設施、配合示範區規劃延伸港口腹地等項目，加強整合「前店」及「後廠」間連結溝通管道，並蒐集各項待解決及突破事項，提報相關主管機關共同解決。而配合政府推動自由經濟示範區政策，將規劃擴大自由貿易港區面積，並規劃農特產品加值配銷專區，以期打造新世代自貿港區。
4. 高雄港務分公司合宜的創新管理程序為：在創新策略目標上重視提高服務品質與效率、確保客戶滿意之顧客導向策略目標；在創意產生部份主張由外部(產學機構、學協會)及內部(客戶反應、公司內非正式會議)設計各種連結，透過與相關利益關係人建立緊密關係，以廣泛蒐集創新機會；在創意接受、創意執行、創新組織及創新控制等步驟，則均建議由董事長為首，設置一事權統一的創新專案小組，或是成立一創新委員會，專責討論創意評選、創新激勵、創新計劃、預算編列、及成效追蹤檢核之事宜。

6.3 研究成果及效益

- 1.完成高雄港之發展限制與瓶頸之診斷可提供交通部施政參考。
- 2.完成研析國外貨櫃港口的營運策略提供高雄港參考
- 3.完成創新管理的模式規劃改善高雄港的經營績效。
- 4.完成高雄港營運策略的檢討及推展綠色港埠的規劃，可提昇港埠經營效益與服務品質。

6.4 提供政府單位應用情形

1. 高雄港發展限制與瓶頸之診斷可提供交通部對港務公司預算審查及施政之參考依據。
2. 國外貨櫃港口的營運策略可提供高雄港參考，以提昇高雄港之競爭力及營運附加價值。
3. 各港務分公司可利用港埠創新管理的模式來改善貨櫃港口的經營績效，同時達到增加港口之貨櫃運量。

參考文獻

(一)中文部份

1. 王俊友(2009),「臺中港務局的創新管理策略與實務」,2009年臺灣貨櫃港埠之創新管理研討會論文集,交通部運輸研究所,10月6日,臺灣、臺中,頁5-1-5-12。
2. 白津夫(2007),「和諧管理創新發展—青島港通過全面創新實現科學發展的經驗與啟示」,中國交通部,青島港科學發展模式高層研討會。2010年10月20日,取自:
http://www.moc.gov.cn/2006/jiaotongjj/qingdaogfz/zjfy/200707/t20070716_332437.htm。
3. 李瑞芬譯(2006),創新地圖:全方位創新管理手冊,T. Davila, Marc J. Epstein and R. Shelton 原著,臺北:臺灣培生教育出版。
4. 李珊珊(2008),「美國 ASTRA 創新指標架構之概要」,2010年2月5日,取自:
<http://tw.group.knowledge.yahoo.com/inno-mgt/article/view?aid=68>。
5. 吳榮貴、吳朝升、袁劍雲、洪正興、許秀麗、楊世豪及陳秋玲(2009),臺灣貨櫃港埠之創新管理研究,交通部運輸研究所委託研究報告,編號 MOTC-IOT-98-H1BD003。
6. 吳榮貴(2009),「臺灣貨櫃港埠創新管理的策略規劃」,2009年臺灣貨櫃港埠之創新管理研討會論文集,交通部運輸研究所,10月6日,臺灣、臺中,頁1-1-1-45。
7. 吳榮貴、吳朝升、陳淑玲、洪正興及許秀麗(2007),建立國際港埠績效指標及績效評比檢核機制之研究,臺灣全球運籌發展協會辦理交通部委託95年度研究報告,編號 MOTC-DOAN-95-04。
8. 吳榮貴、朱金元、吳朝升、楊世豪(2010),「臺灣各港務局建立創新

- 指標之方案，」 2010 年臺灣各港務局建立創新管理機制與創新指標研討會論文集，交通部運輸研究所，臺灣、臺中，頁 6-1－6-40。
9. 林玲煥、吳朝升、王克尹、吳榮貴(2010)，「臺灣各港務局創新管理個案分析，」 2010 年臺灣各港務局建立創新管理機制與創新指標研討會論文集，交通部運輸研究所，臺灣、臺中，頁 5-1－5-21。
 10. 林泰誠、王榮德，「散裝穀物進口裝運貨櫃化趨勢與穀倉碼頭因應對策之研究」，2008 年航海節學術研討會論文集，2008 年。
 11. 林泰誠、王榮德，「散裝穀物進口裝運貨櫃化趨勢與穀倉碼頭因應對策之研究」，行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告，2009 年。
 12. 行政院研考會(2007)，政府服務品質獎評獎作業手冊。
 13. 徐茂練與施慧玲(2007)，「企業創新系統之研究-以 P&G 公司為例，」朝陽商管評論，第六卷，特別刊，頁 47-78。
 14. 常德傳(2008)，「改革就是要建立起一套“長效機制”，」常德傳論國企，中國社會科學出版社。
 15. 孫儷芳、吳榮貴、袁劍雲、吳朝升、秦克堅(2010)，「臺灣各港務局建立創新管理機制的探討，」 2010 年臺灣各港務局建立創新管理機制與創新指標研討會論文集，交通部運輸研究所，臺灣、臺中，頁 4-1－4-43。
 16. 黃承傳、謝大偉，「大宗散裝貨主港口選擇行為之研究」，運輸學刊，第 18 卷，第 3 期，頁 209~232，2006 年。
 17. 高健(2009)，「全球都是我的工廠，」侯秀琴譯自: John Kao, “Tapping the World’s Innovation Hot Spot,” Harvard Business Review, (哈佛商業評論)2009 年 3 月，頁 124-132。
 18. 張淑惠及林崇偉譯(2008)，Walter Eversheim 原著，德國 AIM 創新管

理：系統化理論、方法與案例，臺北：中國生產力中心。

- 19.陳泰銘(2008)，「創新研發營運管理，」中國生產力中心，研發管理與經營策略專業人才培訓網電子報，第二期。2010年4月10日，取自：
<http://rd.cpc.org.tw/Web/vepaper.aspx?guid=62c0d0e2-2f3c-4e23-86d4-0a9decae5409>。
- 20.曹至宏及蕭丁訓(2009)，「基隆港務局的創新管理策略與實務，」2009年臺灣貨櫃港埠之創新管理研討會論文集，交通部運輸研究所，10月6日，臺灣、臺中，頁4-1－4-11。
- 21.黃承傳、謝大偉，「大宗散裝貨主港口選擇行為之研究」，運輸學刊，第18卷，第3期，頁209~232，2006年。
- 22.曾民賢(2001)，公部門創新管理之研究-以大肚鄉戶政事務所為例，碩士論文，國立中正大學企業管理研究所。
- 23.廖本洋(2007)，創新管理導論，講義資料，Department of Information Management, OCIT, 2007.10.30更新。
- 24.黎瑞德(2010)，「花蓮港創新管理策略與實務，」2010年臺灣各港務局建立創新管理機制與創新指標研討會論文集，交通部運輸研究所，臺灣、臺中，頁3-1－3-15。
- 25.劉煥榮(2009)，「臺北港公用貨櫃碼頭創新應用策略與實務，」2009年臺灣貨櫃港埠之創新管理研討會論文集，交通部運輸研究所，10月6日，臺灣、臺中，頁3-1－3-26。
- 26.費洪平(2007)，「青島港科學發展之路，」中國交通部，青島港科學發展模式高層研討會。2010年10月20日，取自：
http://www.moc.gov.cn/2006/jiaotongjj/qingdaogfz/zjfy/200707/t20070716_332430.htm。
- 27.謝明輝(2009)，「高雄港務局的創新管理策略與實務，」2009年臺灣

- 貨櫃港埠之創新管理研討會論文集，交通部運輸研究所，10月6日，臺灣、臺中，頁6-1－6-11。
- 28.蕭丁訓(2008)，基隆港創新管理與競爭策略之研究，國立臺灣海洋大學航運管理研究所博士論文。
- 29.蘇錦夥(2007)，「政府服務品質的新思維，」2007年12月4日于內政部服務品質獎發表觀摩會，頁A5。
- 30.交通部運輸研究所，臺灣港埠節能減碳效益提升之研究（1/4），2011。
- 31.交通部運輸研究所，港灣生態景觀規劃設計應用研究（1/4），2011。
交通部運輸研究所，臺灣綠色港埠建置之研究（1/4）期末報告，2011。
- 32.交通部運輸研究所，臺灣綠色港埠建置之研究（2/4）期末報告，2012。
- 33.邱文彥，「綠色港灣的概念與其對高雄港的意涵」，2008 高高屏區域永續治理研討會論文集，高雄，2008，頁193-200。

(二)英文部分

1. Port of Long Beach Web Site, <http://www.polb.com/about/facts.asp>
2. Port of Long Beach Web Site,
http://www.polb.com/environment/green_port_policy/default.asp
3. Port of Long Beach Web Site,
<http://www.polb.com/environment/wildlife/default.asp>
4. Port of Long Beach Web Site,
http://www.polb.com/environment/soils_and_sediments/default.asp
5. Port of Long Beach Web Site,

- http://www.polb.com/environment/water_quality/default.asp
6. Port of Long Beach Web Site,
<http://www.polb.com/community/default.asp>
7. Port of Long Beach Web Site,
<http://www.polb.com/environment/sustainability/default.asp>
8. Port of Long Beach Web Site,
<http://www.polb.com/environment/air/caap.asp>
9. Afuah, A. (2003), *Innovation Management: Strategies, Implementation, and Profits*, 2nd ed., Oxford University Press, New York.
10. Adams, J. P., H. L. Sirkin, K. Haanaes and D. C. Michael (2007), *Innovation 2007*, A BCG Senior Management Survey, The Boston Consultant Group, Inc.
11. Alizadeh-M, A.H. and Nomikos, N.K., *The Dry Bulk Shipping Market*, In Grammenos, C. Th. (Eds.), *The Handbook of Maritime Economics and Business*, London: Lloyd's of London Press Ltd, pp. 227-250, 2002.
12. Andrew, J. P., H. L. Sirkin, K. Haanaes and D. C. Michael (2007), *Measuring Innovation 2007 – The Need for Action*, A BCG Senior Management Survey, The Boston Consultant Group, Inc.
13. Andrew, J. P., K. Haanaes and D. C. Michael, H. L. Sirkin and A. Taylor (2009), *Measuring Innovation 2009 – The Need for Action*, A BCG Senior Management Survey, The Boston Consultant Group, Inc.
14. ASTRA. (2007a), *Defining “Innovation”*: A Framework to Aid Policymakers. Retrieved Oct. 6, 2008, from http://www.usinnovation.org/files/Defining_Innovation807.pdf.
15. ASTRA. (2007b), *Innovation Indicators for Tomorrow: Innovation Vital Signs Project “Candidates” – By Framework Category*. Retrieved Oct. 6, 2008, from

http://www.usinnovation.org/files/Innovation_Indicators807.pdf .

- 16.ASTRA. (2008), About ASTRA. Retrieved Oct. 6, 2008, from <http://www.aboutastra.org/about/index.asp>
- 17.Bessant, J. (2003), “Challenges in Innovation Management,” The International Handbook on Innovation, Edited by Larisa V. Shavinina, Elsevier Science Ltd, pp. 761-774.
- 18.Berwig, Jens-Olaf, Jens-Olaf Berwig, Nathan Marston, Lauri Pukkinen, and Lothar Stein (2009), “Innovation: What's your score? McKinsey & Company, Retrieved April 26, 2010, from <http://whatmatters.mckinseydigital.com/innovation/innovation-what-s-your-score>.
- 19.Brem, Alexander and Kai-Ingo Voigt (2009), “Integration of Market Pull and Technology Push in the Corporate Front End and Innovation Management – Insights from the German Software Industry,” Technovation, 29(5), 351-367.
- 20.Burgelman, R., C. Christensen, and S. Wheelwright (2009), Strategic Management of Technology and Innovation, 5th ed., McGraw-Hill, New York.
- 21.EIU (Economist Intelligence Unit) (2009), A New Ranking of the World's Most Innovative Countries, An Economist Intelligence Unit Report sponsored by Cisco.
- 22.Eversheim, Walter (2003), Innovation Management for Technische Produktete, Springer-Verlag Berlin Heidelberg, German.
- 23.Florida, Richard and Irene Tinagli (2004), Europe in the Creative Age, Carnegie Mellon Software Industry Center, co-published in Europe with DEMOS, UK.
- 24.Holt, K. (1988), Product Innovation Management, Butterworths Pub., London, 1988.

附錄一

期末審查意見及辦理情形說明表

期末審查意見及辦理情形說明表

審查委員	審查意見	處理情形
1. 本所前組長 王慶福研究員	<p>1. 有關創新觀念上的蒐集相當完整，對於港埠所謂的創新之定義也很具體，值得肯定。</p> <p>2. 對於現況問題的分析，頗為深入且具體，惟現有問題大多存在已久，例如，自由貿易港區所面臨的問題，已有很多的解決方案，建議應積極檢討執行面上所面臨的課題，以及所應有的具體作法。</p> <p>3. 本報告中對於港務局或港公司的用語應與統一，港務公司成立前的各項屬於港務局的應屬港務局，才可突顯港務公司的創新作為，另外，現時點因航港局已成立，所以，修正即將成立的航港局等用語。</p> <p>4. 創新策略目標如果很明確，接下來就是研擬達到目標的策略與方法及績效考核。有否必要再經過創新計畫、成立各種組織，小組，委員會等，將原本策略規劃的程序更加細分，更加複雜化的感覺。雖然可能有集思廣益的功能，但卻也容易因會議太多，造成另一種工作上的負擔。</p>	<p>1. 感謝委員</p> <p>2. 遵照辦理</p> <p>3. 遵照辦理</p> <p>4. 感謝委員指導，本研究建議高雄港之創新計畫、成立各種組織，小組，委員會等雖趨複雜卻可廣泛蒐集員工創新想法，過濾員工創新構想，協助創意早日實現，達到集思廣益之效。</p>

審查委員	審查意見	處理情形
	<p>5.創新管理雖是一新名稱，但若是涵蓋範圍包含太廣，反而會失焦，建議應排定相關課題，並逐年深入探討。</p> <p>6.穀物運輸貨櫃化之影響比較屬於國際海運市場之變化所以，穀物運輸貨櫃化之影響與因應，是否放在第四章較合適？而非放在創新機制與策略。請酌參。</p>	<p>5.遵照辦理</p> <p>6.感謝委員指導，本段內容將移到第四章。</p>
2.臺北城市科技大學吳朝升副教授	<p>內容豐富，兩年期的研究，分別探討高雄港創新發展之主要議題與後續發展之策略。</p> <p>1.第二章 港埠創新管理研究文獻回顧：建議加入吳榮貴「臺灣貨櫃港埠創新管理研究」的結論。</p> <p>2.第二章 收尾：港埠創新議題有三項綠色、加值化、服務創新。服務創新已經在第一期計畫說明了，後續探討綠色、加值化兩項。</p> <p>3.3.2 節，標題建議改為「臺灣港務公司業務發展及其 SWOT 分析」</p> <p>4.3-35 頁 經整理後，已建立高雄港優劣勢說明，建議補充機會與威脅</p>	<p>感謝委員。</p> <p>1. 遵照辦理。</p> <p>2. 遵照辦理。</p> <p>3. 遵照辦理。</p> <p>4. 高雄港之機會與威脅已於表 3-5 說明。</p>

審查委員	審查意見	處理情形
	<p>5.3-49....3-65 自由貿易港區篇幅太多，濃縮說明即可，或後續討論。</p> <p>6.第四章 第三節建議刪除(穀物)。</p> <p>7.4.1.2 高雄港創新管理程序建議架構，建議放到結論與建議。</p>	<p>5.遵照辦理本研究將在第二年研究成立專章後續討論。</p> <p>6.本研究將本段內容移到第三章國際海運市場變化。</p> <p>7.遵照辦理。</p>
3.本所賴瑞應研究員	<p>1.本研究以推動高雄港綠色港埠之創新及推動自由經濟示範區之政策，作為高雄港貨櫃營運創新之二項研究重點，符合現代國際港埠發展新趨向及高雄港之營運需求。</p> <p>2.有關國外港口推動綠色港口之案例與作法，由於各國之國情、政策與港埠生態環境之差異，建議引用時需過濾各國環保法規及港埠環境之不同，提出適合我國港埠之生態環境與發展需求。</p> <p>3.期待第二年研究計畫能提出高雄港之創新管理之策略規劃及高雄港創新之政策建議來提昇本研究之貢獻與價值。</p>	<p>1.感謝委員指導。</p> <p>2. 遵照辦理。</p> <p>3.感謝委員指導。</p>

附錄二

期末報告簡報資料

高雄港貨櫃營運之創新管理 研究(1/2)

報告人：王克尹

103年2月20日

簡報大綱

- 壹、緒論
- 貳、文獻回顧
- 參、高雄港的發展限制與經營問題分析
- 肆、高雄港創新管理策略的檢討
- 伍、高雄港推動永續發展及綠色港埠之措施
- 陸、結論
- 柒、建議

壹、緒論

- 相較於鄰近國家的貨櫃港，高雄港的競爭力與國際地位有逐年下滑的趨勢。
- 高雄港實有必要尋求較具突破性、足以有效地提振運量之策略。
- 以創新管理的觀念，利用創新管理的程序及相關理論，對於高雄港的發展問題進行研究，期以提出創新管理的改善策略。

研究背景

- 高雄港的貨櫃運量，受到我國經濟轉型及鄰近港口和大陸地區貨櫃港埠崛起之影響而呈現出成長停滯之問題。
- 展望未來，受到歐債危機和國際金融海嘯之影響，以及隨之而來的經濟不景氣，大陸及鄰近貨櫃港口間的競爭仍將益趨激烈，高雄港急需尋求創新性的經營管理策略以為因應，同時為達港埠永續發展之目標，需研擬推動綠色港埠的相關措施以迎合港埠發展之新趨向。

貳、文獻回顧

- 創新管理的定義
- 創新管理模型
- 服務業創新管理
- 港埠創新管理的研究

創新的定義

係指將一項發明加以商業化之過程

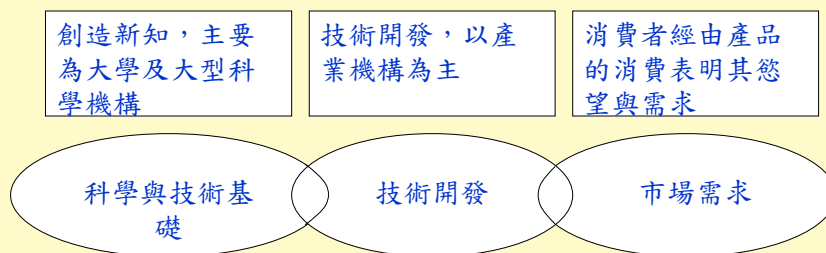
- 創新=理論概念+技術發明+商業開發
(Trott, 2008)
- 只要對於一個組織或環境而言是新的構想(idea)、實務(practice)或物件(objects)都是創新。
(Van der Ala, 2002)

創新的驅動力量

- **市場基礎的觀點(market-based view)**：認為市場的狀況提供了廠商創新的機會，就看廠商如何把握這個創新的機會。
- **資源基礎的觀點(resource-based view)**：認為動態變化的市場並不能保證廠商能夠形成創新的策略，倒是廠商自有的資源能夠穩定地提供其創新的活動，進而依其意願塑造市場。

創新的觀念架構

•



資料來源：Trott (2008), p. 21.

創新管理模型

- 線型模型(Linear models)：
- 同步模型(Simultaneous coupling model)：
- 互動模型(Interactive model)：

創新模型的發展

時間	模型	特徵
1950-60年代	技術推動	簡單的線性程序、強調研究發展、市場是創新成果的接收者。
1970年代	市場拉引	簡單的線性程序、強調行銷、市場是指導研究發展的根源、研究發展反應市場需求。
1980年代	同步模型	強調研究發展與行銷的整合。
1980-90年代	互動模型	結合技術推動與市場拉引。
1990年代	網狀模型	強調知識累積與外部連結
2000年代	開放創新	強調創新程序的進一步外部化(extenalisation)，也就是知識投入(knowledge inputs)的連結與合同，藉以開發知識產出(knowledge outputs)。

製造業與服務業創新研究

- 製造業創新→服務業創新
- 技術創新(technological innovation)→組織創新(organizational innovation)
- 服務業創新→遵循熊彼得(Schumpeter)的創新觀念來進行理論架構與實證的研究。

Schumpeter (1934)的五個創新領域

- 產品創新(product innovation)，新產品或產品的新品質的導入。
- 程序創新(process innovation)，新的生產方法的導入，包括產品處理的新商業方法。
- 市場創新(market innovation)，新市場的開發。
- 投入創新(input innovation)，原料或中間投入的新來源。
- 組織創新(organizational innovation)，新的產業組織的施行

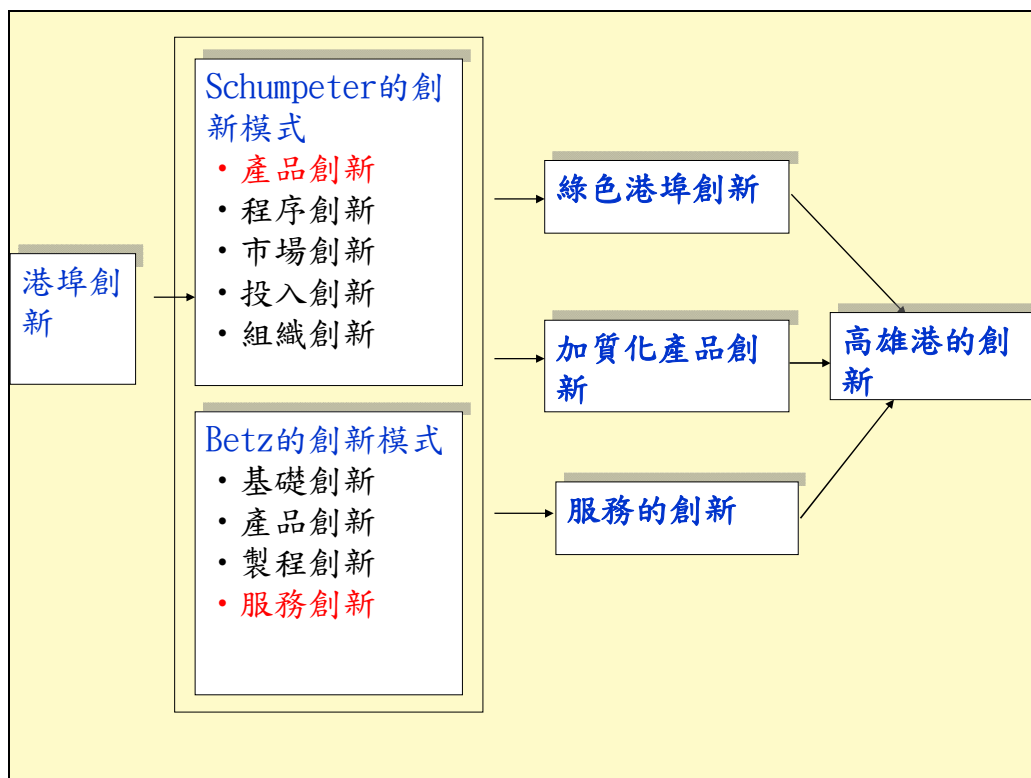
Betz創新模式的定義

- 在創新的定義上，加入了商業化的概念，其認為所謂發明是只為了新奇的產品或程序而形成的概念，而創新是將新產品、程序或服務介紹到市場。
- 分為基礎創新、產品創新、製程創新及服務創新等四類。

港埠創新模式

港埠創
新的定
義

對現存勞力及土地的服務以不同的方式加以利用，在不增加港埠各項生產要素數量的前提下，予以重新整合，並以新的港埠經營概念、新的服務方式、新的組織結構與執行方式創新等程序，藉以創造港埠新的價值與機能，俾因應航運與貿易市場的需求與挑戰。



參、高雄港的發展限制與經營 問題分析

一、港埠整體經營環境

1. 整體外部環境

- 國際海運市場變化
- 船舶大型化之影響
- 兩岸直航之影響
- 西太平洋及大陸主要港口之競爭
- 臺灣地區經貿環境之變遷
- 港埠多元化之發展需求
- 港口物流發展
- 巴拿馬運河擴建之影響

優勢分析(S)	機會分析(O)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 主航線網絡綿密，可提供航線最佳的聯結 ➤ 鄰近工業區、加工出口區，有利物流增值 ➤ 運輸成本低及作業效率高，具有競爭力 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 兩岸直航及ECFA生效，貨暢其流有利臺灣貨櫃運量成長 ➤ 推動「自由經濟示範區」，提供企業更具彈性之作業空間，強化全球運籌的競爭力 ➤ 港務公司可全盤規劃和推動港區碼頭功能整合及貨櫃場整併有利港埠營運與效率提升 ➤ 港務公司採取「港群戰略」可以資源共享統合競爭力
弱勢分析(W)	威脅分析(T)
<ul style="list-style-type: none"> ➤ 港區土地不足 ➤ 港區深水碼頭不足 ➤ 港務公司僅扮演地主港的角色，對營運之效率、數量及價格控制力較弱 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ 臺灣產業外移，影響港口運量成長 ➤ 大陸港口快速發展，航商選擇替代性增加 ➤ 外籍航商無法經營兩岸直航中轉業務，影響轉口櫃成長 ➤ 東南亞深水港陸續完工開始營運，形成爭搶轉口櫃量的競爭對手

臺灣港務公司的SWOT分析

➤ 優勢(S)：

- 1.優越的地理位置。
- 2.高科技產業轉型後的進出口貨源具潛力。

➤ 劣勢(W)：

- 1.綠色港埠的推廣不足問題。
- 2.政府法令束縛及相關效率問題。

➤ 機會(O)：

- 1.大陸港口運量成長帶來台灣轉運的契機。
- 2.台灣全力發展「自由經濟示範區」增加投資誘因。

➤ 威脅(T)：

- 1.大陸及鄰近國家港口持續發展的競爭威脅。
- 2.台灣產業持續外移的趨勢。
- 3.台灣未能加入亞太自由貿易區域整合的邊緣化問題。

臺灣港務公司的外部環境變遷與機會分析(一)

項次	外部環境變遷	機會
01	大陸進出口貿易快速成長，成為亞太地區貨櫃貨源之最大腹地。	有利於增加航商以台灣貨櫃港口為大陸港口轉運中心之運量。
02	兩岸自2009年底開放直航。	有利於航商選擇以台灣貨櫃港口為大陸鄰近小型港口之轉運中心的運作。

臺灣港務公司的外部環境變遷與威脅分析(二)

項次	外部環境變遷	威脅
01	大陸進出口貿易快速成長，成為亞太地區貨櫃貨源之最大腹地。	有利於航商派船直靠大陸港口，從而增添其在大陸投資貨櫃碼頭之意願。
02	大陸貨櫃港口吸引外資與技術大幅擴增設施與服務之量與質。	對於以台灣的貨櫃港為轉運中心之業務形成威脅。

臺灣港務公司的內部環境變遷與優勢分析(一)

項次	內部環境變遷	優勢
01	政府積極推動自由經濟示範區的設置與營運。	有利於台灣各貨櫃港口設置自由經濟示範區，增加進出口量及加值型轉口貨源。
02	台北港貨櫃碼頭已有3座正式開始營運。	增加航商選靠台北港，以就近處理集中在北部地區的貨櫃化貨源，減少「北櫃南運」的拖運成本，以及增加選擇該港為轉運中心之地位。

臺灣港務公司的內部環境變遷與劣勢分析(二)

項次	內部環境變遷	劣勢
01	台灣綠色港埠的推廣尚在萌芽階段仍有很大之成長空間。	綠色港埠的建置與推廣經費龐大，影響到港口之營收與業務發展。
02	政府的管制政策雖漸鬆綁，但仍存在較多束縛。	影響台灣港埠的整體作業效率，也不利於創造加值型服務的契機。

高雄港相對優劣勢分析

優勢	劣勢
<ol style="list-style-type: none"> 1. 為台灣地區唯一具亞太地區轉運中心地位之規模與條件的貨櫃港，不論航班或運量都是龍頭地位。 2. 所有貨櫃碼頭均採固定年租金的方式開放民營，有利於留住航商。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 因為台灣最主要的貨櫃進出口港，受到台灣經濟轉型所導致的進出口貨櫃運量停滯成長的影響最深。 2. 因轉口貨櫃的比重頗高，是受到國外鄰近港口發展之競爭影響最深的港口。 3. 港區土地受限而無法從事較具規模的自由貿易港區之開發。

高雄港的經營問題分析(一)

1. 內部環境之問題

- 基本設施課題(深水碼頭不足)
- 貨源不足課題
- 航線佈署課題
- 碼頭使用課題
- 擴建港區空間之需求
- 環境保護與港市融合

高雄港的經營問題分析(二)

2. 外部環境之問題

- 港埠多元化之發展需求
- 遠洋日班服務對高雄港樞紐地位衝擊頗大
- 高雄港碼頭營運模式亟需重新檢討
- 貨櫃碼頭由「求過於供」變成「供過於求」

高雄港貨櫃碼頭營運所面臨之課題

- 貨櫃碼頭營運模式過於保守，無法因應供過於求之碼頭營運市場
- 民營專用營運模式對部分航商之船舶彎靠與貨櫃轉運造成不便
- 如何提出具體設施來鞏固航商續留臺灣之措施
- 民營化的開放政策問題
- 通關作業效率化的問題
- 自由貿易港區的發展問題
- 綠色節能與環境保護措施之需求問題

肆、高雄港創新管理策略的檢討(一)

1. 高雄港務分公司的創新管理機制與策略

- 在例行管理程序中已內含創新管理的成份，也都普遍認同創新與創新管理的重要性，惟尚未就創新管理建置制式化的程序。
- 例行的創新活動多屬於漸進式和延續性的創新，持續改善其服務。至於屬於破壞性的創新，幾乎都是在於落實上級主管機關交通部的政策。

高雄港創新管理策略的檢討(二)

- 創新個案幾乎都是屬於逐步改善型的「延續性」創新活動，欠缺「破壞性」的創新。因其受公務機關各種法令之限制，創新管理型態多屬保守「穩健模式」，而非未來導向之激進型的「變動模式」。
- 幾乎所有的創新個案都是屬於「市場拉引」的創新，而比較沒有「技術推動」的創新。

高雄港創新管理策略的檢討(三)

- 高雄港務分公司合宜的創新管理程序為：在創新策略目標上重視提高服務品質與效率、確保客戶滿意之顧客導向策略目標。
- 在創意產生部份主張由外部及內部設計各種連結，透過與相關利益關係人建立緊密關係，以廣泛蒐集創新機會。
- 在創意接受、執行、創新組織及控制等步驟，則建議以董事長為首，設置一事權統一的創新專案小組，或是成立一創新委員會，專責討論創意評選、創新激勵、創新計劃、預算編列、及成效追蹤檢核之事宜。

高雄港務分公司現階段創新作為(一)

以物流價值樞紐和綠色港口為創新作為之主軸

1. 物流價值樞紐

- 物流產業軸心化
- 物流貨源腹地擴大化
- 委託加工條件標準化
- 貨況追蹤科技化
- 招商對象明確化
- 物流招商平台化

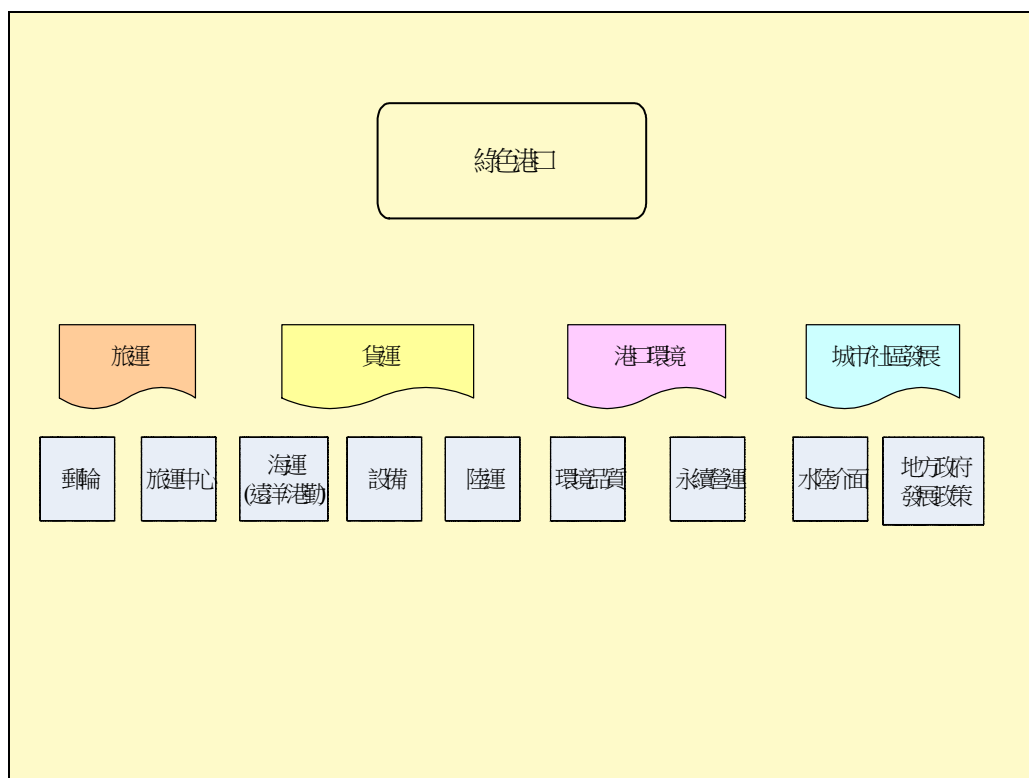
高雄港務分公司現階段創新作為(二)

2. 推廣綠色港口和節能減碳措施

- 岸電設施取代船上電力
- 船舶進出港用油及減速規範，降低空氣污染
- 宣導環保概念船，加強次級船PSC檢查

伍、高雄港推動永續發展及 綠色港埠之措施

高雄港務分公司透過推動旅運、貨運、港口環境及城市/社區發展等四大構面之各項綠色港口行動與措施，朝向港口現代化發展，並強調港與市的界面整合，以活絡的港埠活動以及環境友善之港埠空間帶動當地繁榮與港埠之永續發展。



一、高雄港港口發展目標及策略

■發展目標：

- 亞太區域轉運樞紐港。
- 全方位物流樞紐。
- 兩岸客貨船及國際郵輪靠泊港。

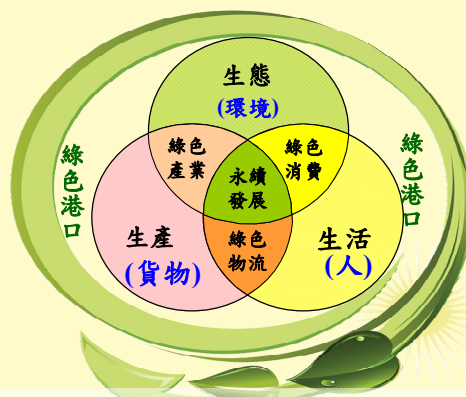
■港口發展策略：

- 開發新港區，因應深水碼頭及土地之需求。
- 結合物流及產業，提升港口附加價值及貨物量。
- 舊港區再開發，創造新的商業價值。
- 推動綠色港灣計畫，朝向綠色港口發展。

35

二、高雄港發展願景

高雄港發展願景-生態、生活、生產港埠永續發展



1. **生態**：保育生態環境，邁向永續發展之**生態港**。
2. **生活**：更新水岸空間，營造適宜生活之**樂活港**。
3. **生產**：強化競爭條件，奠定全方位物流**樞紐港**。

36

三、高雄港推動港埠永續發展之做法 ▶ 願景一：生態 ◀

■ 資源有效利用：

- 營建剩餘土、風災及疏浚土石、水庫清淤泥、爐渣..等。
 - 工程再利用
 - 規劃人工島吸收未能有效利用者，人工島規劃為綠色遊憩、生態研究及生態補償之島嶼。

■ 環境監測：

- 海岸地形變遷及空氣、水質、底質、噪音、海陸域生態等監測

■ 環境保護及生態復育

- 綠建築、綠色材料、能源、工法、植栽綠化
- 紅樹林及鳥類棲息林保育及復育、生態保育區設置

37

三、高雄港推動港埠永續發展之做法 ▶ 願景二：生活 ◀

港埠生活機能再造規劃目標

- 創造親水性、及永續經營之港灣生活環境
- 維持港區作業空間完整性及市區生活空間獨立性。
- 建立港灣視覺景觀及環境自明性。
- 延續文化特色。

38

三、高雄港推動港埠永續發展之做法 ▶ 願景二：生活 ◀

■ 親水休憩空間營造：

- 為配合市民對於水岸休閒遊憩需求，落實友善港埠環境，逐步推動舊港區機能更新，將蓬萊、鹽埕、苓雅港區轉型為親水文化休閒使用。



紅毛港文化園區



高雄港史館

39

三、高雄港推動港埠永續發展之做法 ▶ 願景二：生活 ◀



舊港區未來使用機能意象圖

40

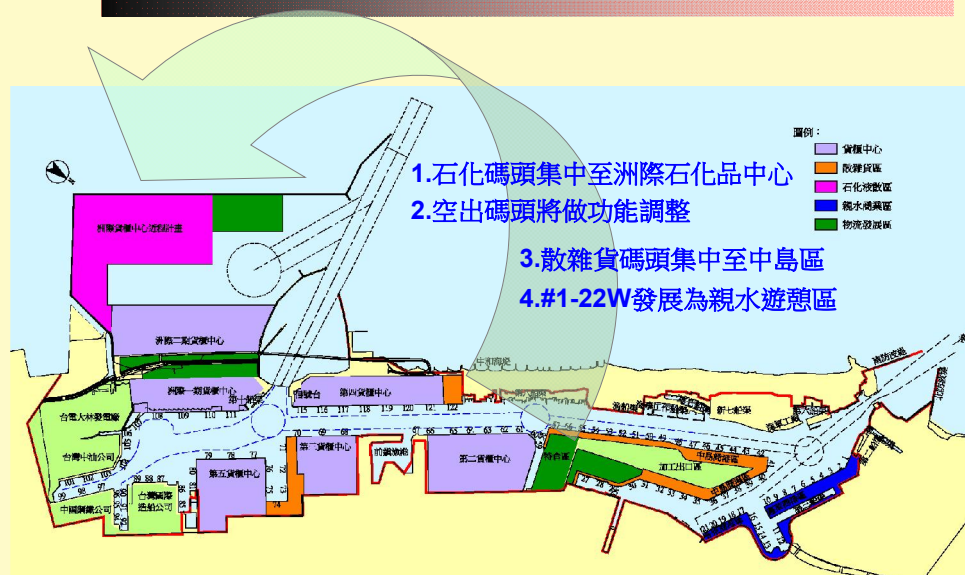
三、高雄港推動港埠永續發展之做法 ▶ 願景二：生活 ◀

■ 港區使用機能調整

- 高雄港現有鄰近市區的石化碼頭及其產業，因對於市區景觀及安全有重大影響，規劃興建洲際二期碼頭及設置石化專區，將石化產業移至外海，達到都市更新的發展目標。
- 原石化碼頭區轉變為散雜貨碼頭及物流區。
- 原蓬萊、鹽埕、苓雅散雜貨港區，轉變為親水休憩區

41

三、高雄港推動港埠永續發展之做法 ▶ 願景二：生活 ◀



港區機能調整

42

三、高雄港推動港埠永續發展之做法

► 願景二：生活 ◀

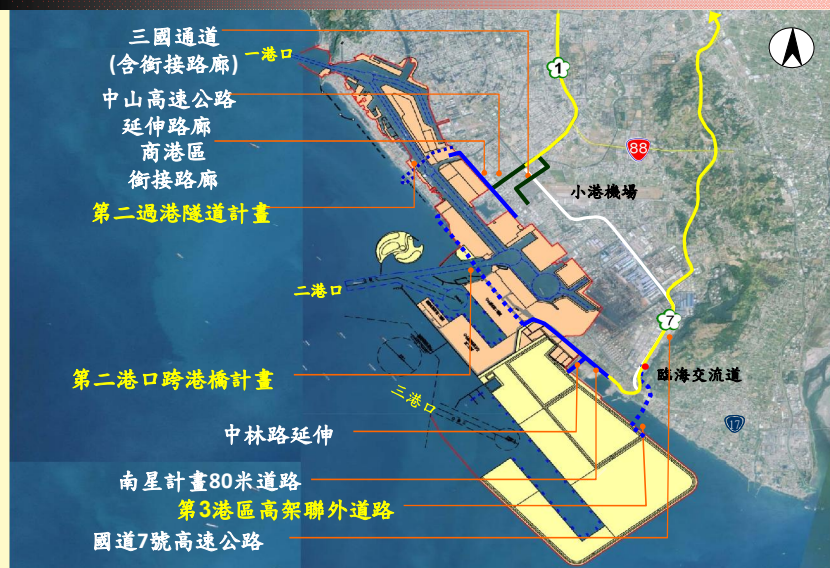
■ 改善交通系統

- 闢建港區聯外道路，藉以提升交通安全及降低空氣污染，達到港市協和發展。
- 建立港區環狀路網，藍色公路，降低對事區交通衝擊，及節能減碳
- 推動藍色公路，以海運代替部分陸運

43

三、高雄港推動港埠永續發展之做法

► 願景二：生活 ◀



高雄港整體路網計畫

44

三、高雄港推動港埠永續發展之做法 ▶ 願景三：生產 ◀

高雄港未來將朝「增值創量」雙V (Value & Volume) 的港口來發展。在「增值創量」發展目標下，計畫於2040年達到成長倍增之目標：

- 2040年貨櫃量成長至2,000萬TEU。
- 2040年散雜貨量(非貨櫃)成長至1億8,000萬公噸。
- 2040年營業收入成長至140億元。

高雄港2040倍增計畫

45

四、高雄港推動綠色港埠之建設計畫

- 高雄港舊港區開發計畫。
- 高雄港洲際貨櫃中心一期計畫。
- 高雄港洲際貨櫃中心二期計畫。
- 南星土地開發計畫。
- 裝卸環境改善。
- 岸電系統。
- 自動門哨系統。

46

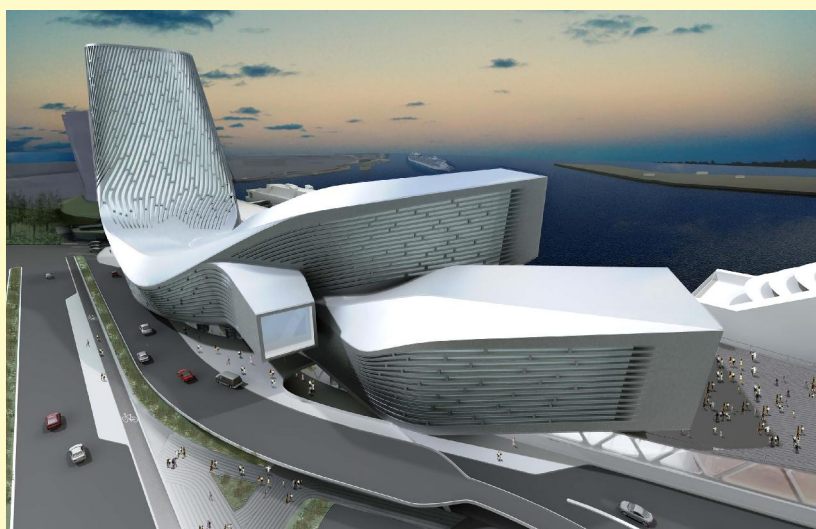


高雄港舊港區開發計畫

47

四、高雄港推動綠色港埠之建設計畫

高雄港客運專區-港埠旅運中心



48

四、高雄港推動綠色港埠之建設計畫

高雄港洲際貨櫃中心一期-綠色科技碼頭(高明公司)



電力式場內交通車



高明貨櫃碼頭管制站



高明貨櫃碼頭行政大樓屋頂配備
太陽能光電板

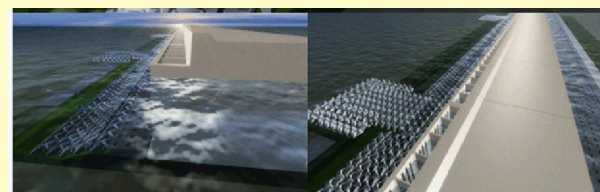
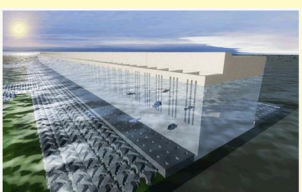


太陽能及風力複合照明燈

49

四、高雄港推動綠色港埠之建設計畫

高雄港洲際貨櫃 中心二期計畫



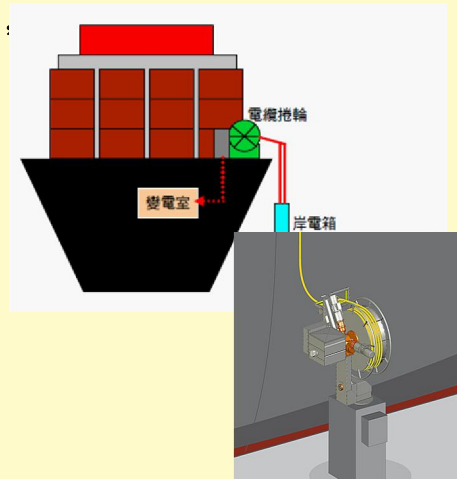
50

四、高雄港推動綠色港埠之建設計畫

■ 岸電系統建置：

為降低船舶停靠於高雄港區內持續使用船上之燃油發電機造成空氣污染的問題。

- 港勤船舶基地
- 洲際一期108-111號高明貨櫃碼頭公司投資興建岸電設施
- 115-117號碼頭改建並興建岸電相關設施。



51

四、高雄港推動綠色港埠之建設計畫

■ 自動門哨系統—減少車輛啟動排放廢氣

- 由人工改為自動化
- 港區管制系統改採自動化門哨方式管理，車輛可經由自動化門哨進出，縮短停等時間及減少車輛廢氣排放。



RFID Tag on the head of truck.



52

陸、結論(一)

1. 高雄港在外部環境變遷上之優勢：

- 為台灣地區唯一具亞太地區轉運中心地位之規模與條件的貨櫃港，不論航班或運量都是龍頭地位。
- 所有貨櫃碼頭均採固定年租金的方式由航商承租專用，有利於航商降低營運成本。
- 未來政策利多，包括經建會的「港市再造方案」將推動產業再生與聯外交通改善，又有「自由經濟示範區」之通過，有利產業發展，高雄地區可以推動海空聯運之複合運輸機制。

陸、結論(二)

2. 高雄港在外部環境變遷上之劣勢

- 因轉口貨櫃的比重頗高，是受到國外鄰近港口發展之競爭影響最深的港口。
- 港區土地受限而不易從事較具規模的自由貿易港區之開發。
- 為台灣最主要的貨櫃進出口港，因此受到台灣經濟轉型所導致的進出口貨櫃運量停滯成長的影響最深。

陸、結論(三)

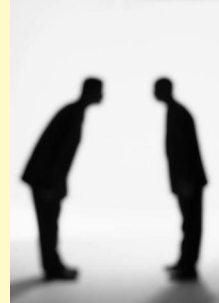
3. 高雄港在內部環境變遷上之劣勢

- 屬於綠色節能與環境保護措施之需求問題，隨著台灣經濟的發展，目前我國港口之發展已達一定規模，然在減輕環境影響執行上仍有不足，雖然工程會目前正積極推動綠色工法，但國內重要港埠建設仍未全面落實。
- 自由貿易港區之營運問題，政府管制政策雖漸鬆綁，但仍存在較多束縛，這不但一直影響高雄港的整體作業效率，也不利於創造加值型服務的契機。

柒、建議

- 務實面對兩岸產業垂直分工之需要及可行性，放寬自由貿易港區有關外勞及原住民僱用、關務運作、營所稅減免、都市計畫法相關法令之規定，積極吸引外資來台投資。
- 有關綠色節能與環境保護措施方面，建議高雄港可比照國際間各港口在節能減碳措施方面辦理相關規定。
- 自由貿易港區營運問題，建議增列設置「自由經濟示範區」相關規定，排除多數國內法律的限制，創設「境外關外」之法律環境。

簡報結束



敬請指正