

98-29-7386
MOTC-IOT-97-H1DB003

貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區 港埠競爭力之影響及因應對策研究



交通部運輸研究所
中華民國 98 年 4 月

98-29-7386

MOTC-IOT-97-H1DB003

貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區 港埠競爭力之影響及因應對策研究

著 者：朱金元、謝幼屏、王克尹、陳春益、
郭塗城、戴輝煌、徐文華、周宏彥、
周明道、丁吉峰、邵珮君

交通部運輸研究所
中華民國 98 年 4 月

國家圖書館出版品預行編目資料

貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區港埠競爭力之影

響及因應對策研究 / 朱金元等著. -- 初版.

-- 臺北市 : 交通部運研所, 民 98. 04

面 ; 公分

參考書目:面

ISBN 978-986-01-8229-3(平裝)

1. 港埠管理 2. 航運管理 3. 貨櫃

557. 52

98006757

貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區港埠競爭力之影響及因應對策研究

著 者：朱金元、謝幼屏、王克尹、陳春益、郭塗城、戴輝煌、徐文華
周宏彥、周明道、丁吉峰、邵珮君

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 98 年 4 月

印 刷 者：承亞興企業有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 130 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所網站

定 價：200 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 : 1009800892

ISBN : 978-986-01-8229-3 (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分內容者，須徵求交通部
運輸研究所書面授權。

交通部運輸研究所合作研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區港埠競爭力之影響及因應對策研究			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN 978-986-01-8229-3 (平裝)	政府出版品統一編號 1009800892	運輸研究所出版品編號 98-29-7386	計畫編號 97-H1DB003
本所主辦單位：港研中心 主管：邱永芳 計畫主持人：朱金元 研究人員：謝幼屏、王克尹 參與人員：陳毓清 聯絡電話：04-26587173 傳真號碼：04-26564418	合作研究單位：長榮大學國際運輸研究中心 計畫主持人：陳春益 研究人員：郭塗城、戴輝煌、徐文華、周宏彥 、周明道、丁吉峰、邵珮君 地址：臺南縣歸仁鄉長榮路 1 段 396 號 聯絡電話：06-2785123~2261 傳真號碼：06-2785056		研究期間 自 97 年 3 月 至 97 年 10 月

關鍵詞：航運發展、港埠競爭力、發展策略

摘要：

臺灣之產業朝短小輕薄之高單價產品發展，導致進出口之貨櫃量成長遲緩，而鄰近競爭港埠之貨源呈快速成長，復受船舶大型化等航運發展趨勢之影響，目前臺灣國際商港之競爭力已相對處於不利環境中。為因應此一變遷，本研究建議臺灣港埠除以「強化海運樞紐地位」為發展方向之外，更應積極尋求轉型，如朝向「開創永續發展港埠」之發展方向，亦即建議臺灣港埠朝向『貨櫃港』『物流港』『綠色港/生態港』以及『知識港』等多元功能發展。此外，本研究進行問卷調查，受訪者普遍認為強化物流港功能之因應策略應甚於強化貨櫃港功能，易言之，未來臺灣港埠之發展除強化貨櫃港功能，更應朝向高服務品質、高附加價值之方向發展；而就「開創永續發展港埠」而言，受訪者認為嚴格監控船舶對環境之污染、以及強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量等港埠相關單位可自行掌控之因應策略較為有效。

成果效益與應用情形：

本研究業已召開研討會，將相關研究成果發表，與產官學研各界共同分享本研究之成果。在施政上，可提供大部與港務局在研擬貨櫃運輸政策、港埠發展政策之參考；在實務上，可提供貨櫃航商及相關業者在營運上之參考。

出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
98 年 4 月	292	200	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：

密 機密 極機密 絶對機密

(解密條件： 年 月 日解密， 公布後解密， 附件抽存後解密，
工作完成或會議終了時解密， 另行檢討後辦理解密)

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: The Impacts and Port Strategies of Container Shipping Development on Taiwan's Port Competitiveness			
ISBN (OR ISSN) ISBN 978-986-01-8229-3 (pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009800892	IOT SERIAL NUMBER 98-29-7386	PROJECT NUMBER 97-H1DB003
DIVISION: Harbor & Marine Technology Center DIVISION DIRECTOR: Chiu Yung-fang PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chu Chin-yuan PROJECT STAFF: Hsieh Yu-ping, Wang Ke-yi PHONE: (04) 26587173 FAX: (04) 26564418			PROJECT PERIOD FROM March 2008 TO October 2008
RESEARCH AGENCY: Chang Jung Christian University PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chen Chuen-yih PROJECT STAFF: Kuo Tu-cheng, Tai Hui-huang, Shyu Wen-hwa, Chou Hung-yen, Chou Ming-tao, Ding Ji-feng, Shao Pei-chun ADDRESS: No. 396, Sec. 1, Changrong Road, Gueiren Township, Tainan County, Taiwan, R.O.C. PHONE: (06) 2785123~2261 FAX: (06) 2785056			
KEY WORDS: Container Shipping Development, Port Competitiveness, Development Strategies			
<p>ABSTRACT:</p> <p>The ever-evolving international maritime transportation market brings fierce competition among major ports in the Asia-Pacific region. To attract the major global liner carriers, ports in this region not only heavily invest in modernizing port infrastructures, but also aggressively reform the port administrative system. In recent years, Taiwan has been facing structural changes in her industries. Small-sized, high-priced products have become her main export. In contrast to the fast-growing cargo volume in the hinterland of neighboring ports, Taiwan's ports are pushed to a disadvantageous position in the games of port competition.</p> <p>To encounter these trends, in one way this research proposes “Strengthening the Maritime Hub” as the defending means and in the other way proposes “Creating the Everlasting Port” to find new ways of revitalizing Taiwan’s ports. To strengthen the maritime hub, we have to enhance “Container ports” and “Logistic ports” functions. To create the everlasting port, we must search methods of building “Green port/ Eco-ports” and “Knowledge ports”.</p> <p>Questionnaires were used to find the opinions about the effective ways of enhancing port competitive abilities and reactive strategies. According to the investigation, to build a strong logistic port should be prior to adding functions of a container port. It means that the developing directions of Taiwan’s ports should go toward high service qualities and high adding values. As of creating sustainable development port, the anti-pollution policies are more effective than creating knowledge ports.</p>			
<p>BENEFITS AND APPLICATIONS:</p> <p>We have held a seminar to present the results of the study. Moreover, the Ministry of Transportation and Communications or the ports authorities can refer to the results for making policies. Container carriers or other companies can also consult it for their business operation.</p>			
DATE OF PUBLICATION April 2009	NUMBER OF PAGES 292	PRICE 200	CLASSIFICATION RESTRICTED CONFIDENTIAL SECRET TOP SECRET UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區港埠競爭力之影響及因應對策研究

目 錄

中文摘要	I
英文摘要	II
表目錄	VII
圖目錄	X
第一章 緒論	1-1
1.1 研究緣起與研究目的	1-1
1.2 研究對象	1-2
1.3 研究內容與研究方法	1-2
第二章 港口競爭力與發展策略相關文獻之回顧	2-1
2.1 貨櫃港口競爭力	2-1
2.2 港口發展策略	2-6
2.3 貨櫃碼頭之營運與發展	2-11
2.4 小結	2-16
第三章 臺灣國際商港與鄰近港口之發展	3-1
3.1 臺灣地區各國際商港	3-1
3.2 鄰近我國港口之營運現況	3-7
3.2.1 日本	3-7
3.2.2 韓國	3-8
3.2.3 中國大陸	3-9
3.3 各主要港口發展政策之比較	3-17
第四章 貨櫃航運發展趨勢之分析	4-1

4.1 船舶大型化之發展趨勢	4-2
4.2 航商策略聯盟之發展趨勢	4-5
4.2.1 策略聯盟之定義	4-5
4.2.2 主要策略聯盟現況	4-8
4.2.3 策略聯盟的風險	4-8
4.3 航線及船舶配置之發展趨勢	4-12
4.3.1 貨櫃運輸航線之發展趨勢	4-12
4.3.2 船舶配置	4-15
4.4 航商跨足物流經濟之發展趨勢	4-19
4.5 貨櫃碼頭經營型態之發展趨勢	4-22
4.5.1 亞太各港之經營型態	4-22
4.5.2 貨櫃碼頭經營型態	4-24
4.5.3 貨櫃碼頭發展的趨勢	4-24
4.5.4 臺灣貨櫃碼頭之激勵機制	4-26
4.6 小結	4-27
第五章 臺灣各國際商港在亞太地區地位之變化.....	5-1
5.1 港口地位衡量準則	5-1
5.2 港口地位衡量指標	5-4
5.3 臺灣各國際商港港口地位條件探討	5-7
5.3.1 貨櫃碼頭設施	5-8
5.3.2 進港貨櫃船舶	5-10
5.3.3 貨櫃航線	5-11
5.4 亞太地區港口地位變化	5-12
第六章 臺灣產業發展與港埠貨櫃運量之發展.....	6-1

6.1 臺灣進出口貨量現況分析.....	6-1
6.2 臺灣進出口貨櫃運量趨勢預測.....	6-3
6.2.1 預測方法.....	6-3
6.2.2 臺灣進出口貨物量簡單迴歸趨勢預測模型.....	6-5
6.2.3 臺灣未來貨櫃裝卸量預測.....	6-6
6.3 臺灣貨櫃運量情境發展分析.....	6-12
6.3.1 臺灣產業發展對進出口貨櫃運量影響分析.....	6-12
6.3.2 國際海運市場對我國貨櫃運量影響分析.....	6-15
6.3.3 航運發展政策.....	6-16
6.4 臺灣貨櫃量之檢討修正.....	6-18
6.5 臺灣各港埠貨櫃運量分配及預測.....	6-23
6.5.1 臺灣各國際商港間之運量分配狀況.....	6-23
6.5.2 臺灣各國際商港貨櫃裝卸量預測.....	6-24
第七章 船舶大型化對臺灣國際港埠競爭力之影響.....	7-1
7.1 貨櫃船大型化之航線與船舶配置趨勢.....	7-1
7.2 船舶大型化對港埠營運之影響.....	7-7
7.3 船舶大型化對臺灣港埠競爭力之影響分析.....	7-11
7.3.1 港埠之整體競爭力	7-11
7.3.2 船舶大型化對港埠競爭力之影響	7-12
7.4 小結	7-20
第八章 臺灣港埠提昇競爭力之策略擬定、分析與評估.....	8-1
8.1 臺灣港埠發展方向之分析	8-1
8.2 提昇港埠競爭力之因應策略與評估	8-13
8.2.1 問卷調查內容與抽樣	8-14

8.2.2 填答者資料分析	8-14
8.2.3 發展方向認同度	8-14
8.2.4 因應策略有效性評估分析	8-16
8.2.5 因應策略時程評估分析	8-17
8.2.6 因應策略綜合分析	8-18
8.3 小結	8-21
第九章 臺灣各國際港埠未來發展願景與發展策略	9-1
9.1 貨櫃港發展型態與規劃原則	9-1
9.2 臺灣各國際港埠發展定位、願景與策略	9-4
9.2.1 各港現有發展定位與發展願景	9-4
9.2.2 各港發展定位與發展願景之修訂	9-5
9.2.3 各港發展策略之建議	9-9
第十章 結論與建議	10-1
10.1 結論	10-1
10.2 建議	10-3
10.3 成果效益與應用情形	10-5
參考文獻	參-1
附錄一 期中座談會會議紀錄	附錄 1-1
附錄二 「2008 年臺灣港埠因應航運發展趨勢研討會」相關資料 暨臺灣港埠未來發展願景分析調查表	附錄 2-1
附錄三 期中審查意見處理情形	附錄 3-1
附錄四 臺灣港口貨櫃航線一覽表	附錄 4-1
附錄五 期末審查意見處理情形	附錄 5-1
附錄六 研究計畫簡報	附錄 6-1

表 目 錄

表 2.1 影響貨櫃港口競爭力的重要因素之文獻彙整表.....	2-7
表 2.2 國內各學者競爭策略彙整.....	2-15
表 3.1 各港港埠設施表	3-2
表 3.2 各港貨櫃吞吐量資料表	3-3
表 3.3 亞太地區主要港口發展政策	3-20
表 4.1 策略聯盟之定義彙整	4-7
表 4.2 策略聯盟規模	4-8
表 4.3 陽明海運在臺灣與中國地區之物流中心	4-21
表 5.1 基隆港貨櫃碼頭設施概要	5-9
表 5.2 臺中港貨櫃碼頭設施概要	5-9
表 5.3 高雄港貨櫃碼頭設施概要	5-10
表 5.4 臺灣貨櫃港口進港船舶艘次分配.....	5-11
表 5.5 亞太主要港口貨櫃裝卸量	5-17
表 5.6 亞太港口貨櫃裝卸量年成長率	5-18
表 5.7 亞太港口近年及未來貨櫃裝卸量及佔有率變化	5-19
表 6.1 臺灣進口貨量統計(按貨品分)	6-2
表 6.2 臺灣出口貨量統計(按貨品分)	6-3
表 6.3 各類進口貨物簡單迴歸趨勢分析模型一覽表.....	6-5
表 6.4 各類出口貨物簡單迴歸趨勢分析模型一覽表.....	6-6
表 6.5 各類貨物運量預測一覽表	6-7
表 6.6 進口貨物貨櫃化程度(民國 94-96 年)	6-8
表 6.7 出口貨物貨櫃化程度(民國 94-96 年).....	6-8

表 6.8 各類貨櫃貨之運量預測.....	6-9
表 6.9 進出口實櫃運量預測.....	6-10
表 6.10 進出口與轉口貨櫃運量預測.....	6-10
表 6.11 相關研究之進出口貨櫃運量預測比較.....	6-11
表 6.12 各目標年貨櫃裝卸量與成長幅度.....	6-12
表 6.13 臺灣各產業目標年之比值關係.....	6-13
表 6.14 影響效果分析.....	6-19
表 6.15 中期貨櫃運量增量分析表.....	6-20
表 6.16 長期貨櫃運量增量分析表.....	6-21
表 6.17 進出口及轉口貨櫃裝卸量預測修正表(兩岸直航).....	6-22
表 6.18 進出口及轉口貨櫃裝卸量預測修正表(無兩岸直航).....	6-22
表 6.19 臺灣各目標年貨櫃預測量與成長幅度(有兩岸直航)	6-23
表 6.20 臺灣各目標年貨櫃預測量與成長幅度(無兩岸直航).....	6-23
表 6.21 臺灣各港口進出口貨櫃裝卸量.....	6-24
表 6.22 臺灣各港口轉口貨櫃裝卸量.....	6-24
表 6.23 臺灣各港口進出口貨櫃裝卸量預測(兩岸直航)	6-25
表 6.24 臺灣各港口轉口貨櫃裝卸量預測(兩岸直航).....	6-25
表 6.25 臺灣各港口進出口貨櫃裝卸量預測（無兩岸直航）	6-25
表 6.26 臺灣各港口轉口貨櫃裝卸量預測(無兩岸直航).....	6-25
表 6.27 臺灣各港口貨櫃裝卸量預測（兩岸直航）	6-26
表 6.28 臺灣各港口貨櫃裝卸量預測（無兩岸直航）	6-26
表 7.1 貨櫃船型發展情況.....	7-2
表 7.2 貨櫃船舶供給與需求.....	7-2
表 7.3 2008 年貨櫃船舶各船型成長率	7-2

表 7.4 全世界貨櫃船舶統計	7-3
表 7.5 全球貨櫃船舶主要航線載運量	7-7
表 7.6 高雄港相對於鄰近大港之競爭優勢與競爭力評估結果	7-12
表 8.1 高雄港貨櫃裝卸量及其成長率	8-8
表 8.2 臺灣港埠發展方向與提昇港埠競爭力因應策略.....	8-13
表 8.3 受訪者基本資料	8-15
表 8.4 填答者對臺灣港口發展方向之認同度分析	8-16
表 8.5 填答者對因應策略之有效性評估分析	8-17
表 8.6 填答者對因應策略之實施時程評估分析.....	8-19
表 8.7 港務界、航運界、學術界對因應策略之有效性評估分析	8-22
表 8.8 港務界、航運界、學術界對因應策略之實施時程評估分析	8-23
表 9.1 不同船型泊靠條件之分析	9-2
表 9.2 臺灣各港口之發展定位(整體發展規劃報告).....	9-6
表 9.3 臺灣各港發展定位與發展願景分析	9-7
表 9.4 臺灣各港口發展定位修正.....	9-10
表 9.5 臺灣各港口發展之因應策略	9-11

圖 目 錄

圖 1.1 研究流程	1-3
圖 2.1 典型的生命週期與 S 型曲線圖	2-10
圖 4.1 貨櫃航運發展趨勢圖	4-1
圖 4.2 定期貨櫃航運網路發展階段	4-14
圖 4.3 國際港埠物流中心概念圖	4-20
圖 6.1 中期情境發展對貨櫃量成長變化示意圖	6-20
圖 6.2 長期情境發展對貨櫃量成長變化示意圖	6-21
圖 7.1 大型貨櫃船舶在東亞地區的配置概略圖	7-5
圖 7.2 近 40 年東、西二大主航線之最大船型投入比較圖	7-6
圖 7.3 東亞地區港群配置概略圖	7-10
圖 7.4 兩岸通航的光譜圖與可商議的方向	7-15
圖 7.5 兩岸間直航後的集貨航線變化(一)	7-15
圖 7.6 兩岸間直航後的集貨航線變化(二)	7-16
圖 7.7 貨源區域南移造成主航線結構轉變	7-17
圖 7.8 我國現行港務局掌管業務類別示意圖	7-19
圖 8.1 日本樞紐港的推動構想	8-2
圖 8.2 高雄港轉口實櫃起迄對之分佈(民國 96 年)	8-3
圖 8.3 基隆港、臺中港轉口實櫃起迄對之分佈(民國 94 年)	8-3
圖 8.4 港口生命週期與衡量指標	8-6
圖 8.5 不同港口之附加價值	8-7
圖 8.6 高雄港轉口實櫃裝卸量成長率(民國 93~96 年)	8-8
圖 8.7 高雄港越太平洋航線、遠東歐洲航線與東亞航線之轉運示意 ...	8-9

圖 8.8 進口產品類型與物流配送型態.....	8-10
圖 8.9 港市發展階段.....	8-11
圖 8.10 因應策略有效性及時程分析.....	8-20

第一章 緒論

1.1 研究緣起與研究目的

國際航運市場競爭激烈，尤其是貨櫃航運之經營，各航商為增強其競爭力，在經營策略上不斷透過策略聯盟、併購、艙位互租等手段以壯大自己；在航線配置上則採取建造更大型貨櫃船且停靠更少港口方式以提昇航運效能；另藉跨足物流業務及船務代理業以進行垂直整合。而亞太地區各港為爭取主要航商靠泊，以發展成為具影響力之樞紐港，不但在港埠硬體設施持續進行重大投資，在營運管理體制改革上亦不遺餘力。

由於臺灣近年來勞力成本增加且環保意識高漲，許多勞力密集、單價低、體積大、數量多之傳統產業外移嚴重；根留臺灣之產業多朝短、小、輕、薄之高單價產品發展，這對臺灣進出口貨運量已產生影響，甚或導致進出口之貨櫃量成長遲緩。隨著貨櫃船大型化與停靠港埠減少的發展趨勢來看，貨櫃船每次靠泊所需裝卸之貨櫃量勢需增加，以滿足其經濟貨載率的要求。然在臺灣進出口櫃量成長遲緩狀況下，如欲增加船舶之貨櫃裝卸量，則唯有從提升轉口櫃量著手，而爭取轉口櫃量則需積極投入與鄰近港埠的競逐環境中。惟鄰近競爭港埠之經濟腹地產業多呈快速成長且其亦積極投入港埠設施之擴建，因此，目前臺灣國際商港之競爭力已相對處於不利環境中。交通部運輸研究所港研中心為因應此一變遷，亟思謀求因應策略，因而有本研究計畫之誕生。

具體而言，本研究計畫主要目的可臚列如下：

1. 分析航運發展趨勢與亞太港埠發展，以瞭解其對臺灣地區港埠競爭力之影響。
2. 分析臺灣地區港埠發展潛力，據以研提各國際商港之發展遠景與提昇

港口競爭力之策略。

3.研提具體結論與建議，以供相關單位參考。

1.2 研究對象

本研究計畫以臺灣國際商港為研究對象，包括高雄港、臺中港、基隆港、以及正開發興建的臺北港；另為利於比較分析，亦將鄰近我國之港口列入探討對象，包括日本之東京港、神戶港，韓國之釜山港，以及大陸地區之上海港、香港、深圳港、廈門港、福州港、青島港、寧波港、廣州港、天津港與大連港等港口。

1.3 研究內容與研究方法

本研究計畫之工作項目含括航運發展趨勢(包括船舶大型化、航商策略聯盟、航線及船舶配置、航商跨足物流經營、貨櫃碼頭經營型態等)、臺灣及鄰近競爭港埠之發展、臺灣各國際商港在亞太地區地位之變化、臺灣產業發展及港埠貨櫃運量之預測、貨櫃船大型化對臺灣國際港埠競爭力之影響分析、臺灣各國際港埠未來發展願景分析、臺灣國際港埠提昇競爭力之策略擬定、分析與評估等。由於除貨櫃裝卸量之預測屬於定量分析之外，其餘均屬於較主觀、較定性之分析，因此，採用的研究方法為最具「直接與有效」的專家與學者之腦力激盪法。此外，為力求研究過程之客觀化，本研究計畫邀請涵蓋航運、港埠管理、物流管理、環境規劃、經濟、以及土木工程等不同背景之八位研究人員(含主持人與協同主持人)參與，除定期召開會議進行研討，並將召開專家學者座談會，以期所研提之建議能具體落實。

依上述工作項目，本研究計畫之研究內容分列如后(圖 1.1)：

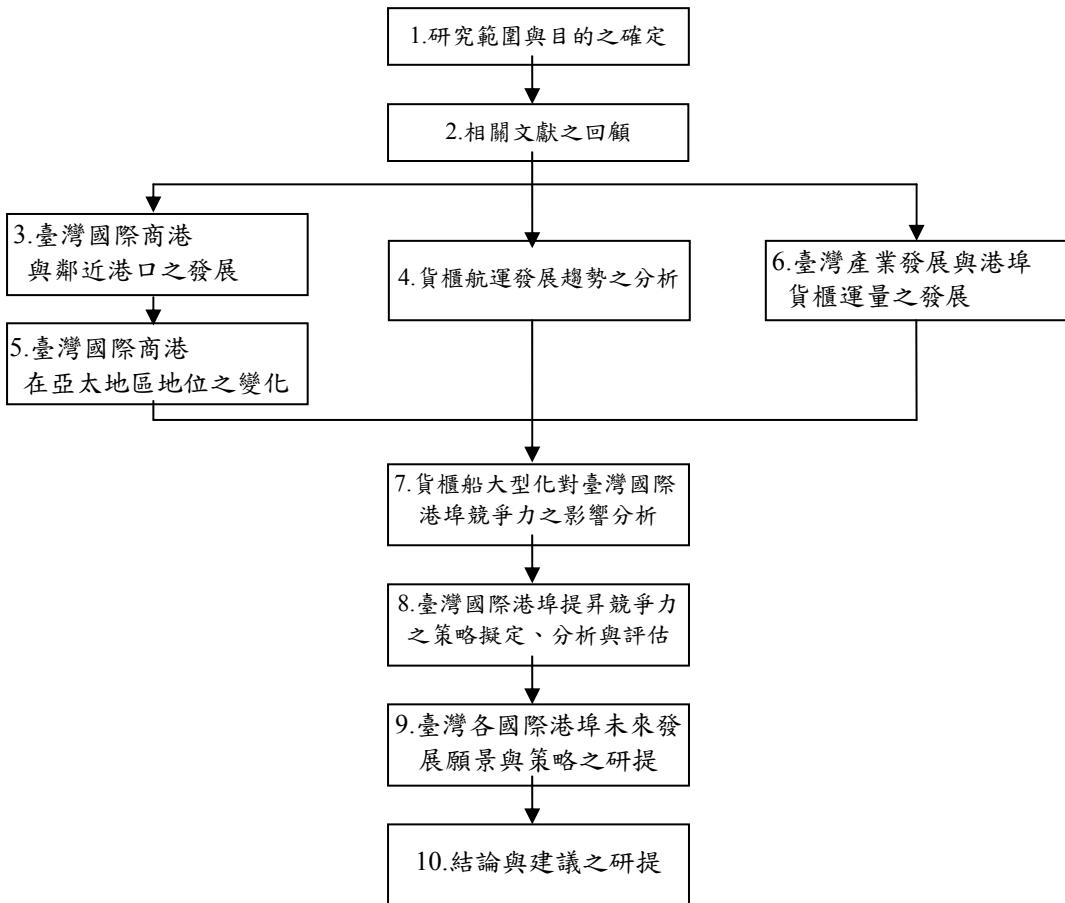


圖1.1 研究流程

1.研究範圍與目的之確定

本研究計畫在正式進行之前，與交通部運輸研究所港研中心相關人員研商，確定研究範圍與目的，以利研究成果能具體落實，並作為進行本研究計畫之依循。

2.相關文獻之回顧

本研究計畫對相關文獻作一回顧，包括(1)貨櫃港競爭力、(2)港口發展策略、(3)貨櫃碼頭營運、(4)航港發展趨勢、以及(5)貨櫃運量預測等項目，其中前三項目之文獻將於第二章加以回顧，至於後兩項之文獻則分於第三、六章加以回顧。

3.臺灣國際商港與鄰近港口之發展

本研究計畫就港口設施、貨櫃裝卸量、以及經營制度等面向分析臺灣國際商港與鄰近港口之發展，以期瞭解臺灣國際商港之競爭優勢。臺灣國際商港包括基隆港、臺北港、臺中港、以及高雄港，至於鄰近港口，除與高雄港競爭之東亞港口(含釜山港、上海港、廈門港、深圳港、以及香港等)之外，亦包括鄰近港口(含日本之東京港、與神戶港，以及大陸地區之福州港、青島港、寧波港、廣州港、天津港、與大連港等港口)。

4. 貨櫃航運發展趨勢之分析

本研究計畫於第四章就貨櫃航運發展趨勢加以分析，以作為下一項研究項目之基礎。有關航運發展趨勢之分析項目包括船舶大型化、航商策略聯盟、航線及船舶配置、航商跨足物流經營、以及貨櫃碼頭經營型態等。

5. 臺灣各國際商港在亞太地區地位之變化

本研究計畫以亞太地區港口為觀察對象，並根據各港口過去與未來(包括民國 100 年、105 年、以及 110 年)之貨櫃裝卸量，據以衡量臺灣各國際商港在亞太地區地位之變化，以作為分析臺灣港口競爭力之依循。

6. 臺灣產業發展與港埠貨櫃運量之發展

本研究計畫為有效掌握未來臺灣地區各國際商港之貨櫃裝卸量，乃進行本項預測工作。然近年來臺灣地區產業已結構性改變，本研究計畫將先進行產業發展分析，再進行貨櫃裝卸量之預測。

7. 貨櫃船大型化對臺灣國際港埠競爭力之影響分析

目前貨櫃船舶大型化已經成為航商經營航線的一種趨勢，本研究計畫將廣泛蒐集全球大型貨櫃航商目前在亞洲各大航線的船型配置現況，據以分析貨櫃船大型化趨勢下，對臺灣各類國際商港競爭力之影響。

8.臺灣國際港埠提昇競爭力之策略擬定、分析與評估

本項研究針對臺灣產業發展、與國際商港發展趨勢，研提臺灣港口之發展方向、以及提昇港埠競爭力之因應策略，並利用問卷調查之方式評估因應策略之有效性與實施時程，以期研提較為客觀之因應策略。

9.臺灣各國際港埠未來發展願景、與策略之研提

針對上項之臺灣港口發展方向與因應策略，並參酌相關計畫，據以研提臺灣各國際商港之發展定位、願景、以及策略。

10.結論與建議之研提

本研究計畫依據上述研究成果與心得，研提具體結論與建議，以供相關單位參考。

第二章 港口競爭力與發展策略相關文獻之回顧

本研究計畫旨在分析航運發展趨勢與亞太港埠發展，以瞭解其對臺灣地區港口競爭力之影響，進而分析臺灣地區港口發展潛力，據以研提各國際商港之發展遠景與提昇港口競爭力之策略。有關港口競爭力與發展策略之研究頗多，本章於下列三節之內容，將分別針對港口競爭力(Port Competitiveness)、提昇港口競爭力之策略、以及貨櫃碼頭之營運發展，進行文獻回顧，本章之結語則列為 2.4 節。

2.1 貨櫃港口競爭力

聯合國貿易發展委員會(UNCTAD, 1993)曾分由航商與貨主之角度分析港口競爭力，並認為港口應以「低成本導向」及「服務差異化」為兩項主要的競爭優勢，而可提升競爭優勢的項目，在航商方面，包括船舶在港泊停時間與成本之降低、貨物裝卸成本之降低、以及在規模經濟基礎上提供專業化之機具與設施等項目；在貨主方面，則包括充足的航線密集度與服務頻次、改進貨棧與複合運具在港區之作業效率、以及具有配合國際物流作業體制之協調與資訊聯結能力等項目。

自 90 年代末期，由於貨物貨櫃化的普遍採用，造成海洋運輸、貿易型態、航線佈置、船舶大型化設計、貨物裝卸作業、內陸運輸與終站、商務與海關作業等各方面的改變(Martin & Thomas, 2001)，定期航運市場逐漸被貨櫃運輸所取代，加上託運人對整合物流運送的服務市場愈加期待，因此航商的服務項目不再侷限於傳統港對港(Port to Port)服務，而是更強調由海側端延伸至陸側端的戶及戶(Door to Door)服務、以及全包式的整合物流服務(Comprehensive Total Logistics Service)，亦即航商、相關航運業、港埠經營業、複合運輸業、以及貨主等業已形成一綿密的航港供應鏈(Port-shipping Chain)。因此，貨櫃港口競爭力在定義上，已經不再僅僅是設施面供給效益之評估。因此，所謂港口競爭力，戴輝煌、黃承傳(民 96 年)認為：應藉由設定各項適

宜的指標來加以闡述之，這些指標通常緣於港口面對「航商」或「貨主」時，所提供之各類優勢服務項目之組成，即為港口各類「競爭優勢」(competitive advantages)之組合。由於就貨櫃海運運送而言，至少包括海運系統、港埠系統與內陸運輸系統等三個子系統，由於託運人對整合物流運送服務的期待，因此航商之服務項目便由海側端延伸至陸側端，而航商所主導的港口選擇行為，亦決定了港埠競爭的一些主要議題。易言之，貨櫃港經營業者必須提供航商所需的功能，才得以維持其競爭優勢，尤其發展轉運功能的貨櫃港，否則航商有可能改變其港口選擇行為。戴輝煌、黃承傳(民 96 年)乙文歸納相關文獻後，認為影響貨櫃轉運港競爭力與貨櫃航商擇港的重要因素，主要包括：

1. 港口之內部條件：主要包括碼頭能量、裝卸效率、服務品質、船席設施、費率水準、與水深條件等。
2. 港口之外部環境：主要包括貨源因素、聯外系統、通關便利、與地理區位等。
3. 營運策略之配合因素：主要包括航線策略、選擇偏好、代理能力、與政治因素等。

根據該文對越洋航線擇港之調查分析，發現以港口外部條件居首，其次依序為營運策略配合因素、與港口內部條件，而港口內部條件被列為最末，主要乃因港口原本就需擁有設施完善的內部條件，才能符合貨櫃航商配置越洋航線之最基本要求。

早期對於影響港口競爭優勢的重要指標與相關文獻亦甚多，以太平洋航線之貨櫃運輸特性為例，王姚炫(民 75 年)即主張航商選擇港口的主要條件為：港口天然條件與地理位置、港埠貨源、港埠作業場地及機具設備、內陸腹地、內陸腹地出入便利性、以及港埠作業效率與費率等六項。其研究發現：貨櫃船會選擇灣靠船席數目多、機具設備較多、作業面積大、成本低、效率高的港口，以利承運強調「迅速、便利、時間」的高級貨；強調「便利性」的中級貨及強調「迅速、時間」的易變質貨等。交通部運研所(民 89 年)曾指出：航商選擇所使用

的港埠，多以距離進、出口貨物較近的港口為優先，亦有可能因港口服務效率或港埠擁擠程度，使得航商為了避免成本過高而改靠他港。該研究利用現有港埠設施收費對各類航商進行分析，所獲致之結論為：成本、港埠新舊、裝卸速度、裝卸機具及設備均會顯著影響雜貨船和貨櫃船；此外，橋式起重機數目顯著影響貨櫃船航商。

另一篇常為相關引用的論文為 Murphy and Daley (1994)乙文，該文調查港口管理單位與航商高階主管，並以 9 項評估準則(大型裝卸設備提供、容許大量貨物運送、低理貨費、低貨損率、機具設備可用率高、提貨省時方便、提供運送相關資訊、求償作業之協助、與彈性作業方式)設計問卷，據以檢定航商與港口管理單位之高階主管對港埠選擇之立場是否一致。該研究採用分層隨機對國際港口管理單位、航商、海運承攬業、美國大型貨主與小型貨主五大類機構發出問卷，研究結果發現，無論大小貨主均強調重視港口所提供的資訊，不過港口管理單位重視的卻是其裝卸能量。檢定兩兩群體對準則評估不同的情況，可發現港口管理單位與最多群體看法有異，因其有能力提供顧客更多元化的行銷服務。研究建議港口管理單位若要達到顧客滿意，必須加強其「靈活度」而非其「強度」，亦即港口應將其自身定位予以調整，由原先的「貨物裝卸者」改變成為「全球運輸重要通路」，以提供顧客多元化服務。

國內部分，陳榮聰(民 82 年)曾對國內航商進行有關臺灣國際港口之服務滿意度調查。研究顯示，在選擇港埠重要因素方面，依序分別為：船舶營運成本、貨物需求地點、以及公司營運計畫；在服務滿意度方面，航商依序最不滿意的為：收費金額的多寡、碼頭工人態度、碼頭數、裝卸機具及拖船數。該研究建議港務局須建立「港埠行銷觀念」以滿足各大航商之時間需求及服務品質需求。繼之黃玉梅(民 90 年)亦曾比較國內港與亞洲臨近港口相對競爭力研究，該文認為：航商主要考量為最大利潤，港埠經營者則以服務航商為目的，而進行港埠競爭力比較，則應將整體港埠環境是否符合航商需求，作為重要考量。研究結果提出競爭力指標，包括硬體擁擠狀況、港埠作業效率、港務

局經營管理、碼頭工人素質、區位與交通狀況等。

梁金樹和倪安順(民 87 年)在港埠競爭力績效評比之研究上，曾針對港埠資產、資源及核心能力等三個層面，加以分析港埠競爭力，提出十四項港埠競爭力績效指標，包括航商在外港的等待時間、港埠船席、港埠裝卸設備、港埠倉儲設備、聯外運輸系統功能、港埠自由化程度、港埠經營顧客導向程度、港埠人員業務處理能力、港灣作業效率、棧埠作業效率、當局電腦化程度、港埠費率制度優劣、港埠行銷與港埠整體形象等指標。在此同時，林靖雯(民 87 年)亦曾針對航商選擇港口行為進行研究，以因素分析法將原先提出的十六項選擇港口衡量項目合併成四大選擇因素，分別為港區條件(包括貨物毀損率低、裝卸效率高、港外等待時間短、貨源充沛、機具設備充足、港口天然條件佳)、轉運與發展潛力(包括港區未來發展潛力港區與腹地距離近、轉運功能、貨物內陸運輸成本低)、收費與通關(包括收費低廉、通關提貨方便省時)、服務與物流等四大類因素(包括使用習慣、碼頭調配制度佳、港區服務人員態度佳、港區場棧面積寬廣)。該研究顯示一般航商多著重於港區條件之因素，可推估包括貨源、機具設備、裝卸效率、貨物毀損率及港外停等時間，均為航商所考量之重要因素。此外，航商則最不滿意為國內港口的收費計價制度，因此，該研究建議，港口當局若能針對不同航商的購買行為提供不同條件，當可提昇整體滿意度。

侯政乾(民 88 年)運用三角形模糊數來評估變相或觀測值的不同屬性，據以評估港口服務的品質，其衡量指標計有港埠擁擠程度、港埠船席能量、港埠裝卸設備能量、港埠倉儲設備能量、港口週邊交通貨物運輸之流暢程度、港區所在地之天然條件、港埠自由化國際化程度、港埠經營顧客導向程度、港埠作業效率、以及棧埠作業效率等。郭浩然(民 88 年)則在貨櫃航商對臺灣港埠選擇條件與靠泊港埠意願關係研究中，發現航商靠泊港口的選擇因素，主要為港埠腹地與效率、港區設備與資訊條件、與他港距離及政策等相關因素、相關作業費率、航線密度、公司技術與船噸大小因素、貨櫃碼頭條件與時間成本、政府

配合因素等七構面，並驗證近洋或是遠洋航線的航商在選擇基隆港作為灣靠地的意願上有顯著差異，以及定期船航商對選擇港口重視程度，均會影響其灣靠港口的意願。

近期對於評估港口競爭力的關鍵因素應用上，Fleming & Baird(1999)則認為：港口組織、海陸運輸之可及性、公部門之成本補貼、港口生產力、航商與貨主對港口之選擇偏好、以及地理區位之比較優勢，係影響北美及歐洲各大樞紐港口競爭力的六大關鍵因素。其中最難掌握者，首推航商為因應船舶大型化之規模經濟性、與整體航線網配置之收益性的「選擇偏好」。此外，交通部運輸研究所(民 89 年)曾以地理區位、腹地貨源、聯外運輸、港埠設施、資訊發展、各項作業效率、港埠管理、收費方式、整體開發、政治環境、經濟環境等 11 項因素，作為評估臺灣與亞太地區各大轉運港口競爭力的影響因素。Veldman & Buckmann (2003)則以歐洲地區鄰近北海四大樞紐港口之腹地貨源與轉運櫃源為探討基礎，分別由運送成本、運送時間、服務航線之頻次、以及各港之服務品質指標等，利用羅吉特模式進行航商對於航線結合港口之個體需求選擇行為分析，並比較各港口在不同情況下的競爭特性。

香港學者 Song & Yeo (2004)則以地理區位之觀點來分析港口競爭力，其利用層級分析法(AHP)評估中國大陸沿海 8 大港口(香港、上海、鹽田、蛇口、青島、天津、廈門、大連)之優劣勢，並以貨物數量、港口設施、港口區位、服務水準做為評估準則。Lirm et al. (2004)以層級分析法(AHP)，構建貨櫃航商選擇轉運港口之模式，其以航商碼頭成本(包含專屬碼頭、存櫃成本、處理成本)、港口管理與行政水準(包含港口維安、船舶週轉時間、管理效率)、地理區位(包括航線、集貨港、腹地)、港口實體設備(包括複合運送、技術設施、基礎設施)做為重要影響因素。交通部(民 95 年)則從兩岸產業結構變化探討臺灣航運發展策略中指出，航商選靠港口之因素可以包括貨源、船型、港口及其他諸多因素，但目前在兩岸港口大都具備大型船可以進出的狀況下，航商特別強調的靠港主因乃為貨源，其次為航班密集度、以及效率與費率。戴

輝煌、黃承傳(民 96 年)及黃承傳、戴輝煌(民 97 年)則分別由港口內部條件、外部環境、航商營運策略誘因等不同的質化或量化準則，以進行兩岸三地間重要貨櫃港口的競爭力分析。至於近年來與港口競爭力相關的重要文獻彙整如表 2.1。

2.2 港口發展策略

為因應航運發展趨勢，並提升港口競爭力，港口必須研提對應之發展策略，然所研提之發展策略每每涉及「為誰之利益在競爭」(或稱之競爭利益歸屬)此項議題。過去多以貨櫃航商之角度加以考量，例如 Chang(2000)即以神戶港為例發現：港口發展受到腹地區域經濟以及鄰近港口競爭之影響甚大，其也間接證明了貨櫃港口間確實存在掠奪(Capture)效應，港口在發展策略上只對基礎設施強化，並無法直接吸引航商配置航線，貨源因素才是航商擇港以及促進港口發展的重要考量。Hayuth & Fleming (1994)與 Robinson(1998)亦曾分別以北美西雅圖港及東南亞新加坡港等為例，闡述港口需藉由航商在港口內的投資等營運行為才可能強化港口被選擇的機會，並間接提升港口在鄰近區域內的競爭實力。此外，港口貨源因素中的轉運櫃源可以被航商創造出來，並吸引更多航商選擇泊靠與配置航線。所以，提升貨源因素係為影響貨櫃港口發展策略的重要因素。戴輝煌、黃承傳(民 97 年)即以貨櫃航商擇港以配置航線之營運行為為例子，其發現貨源因素對於貨櫃港口競爭力的影響性最顯著，而此項屬於港口之外部發展環境，故建議臺灣高雄港在發展策略上，應以可吸引大量轉運櫃源與航線集結的「航商」為主要著力的標的。

表 2.1 影響貨櫃港口競爭力的重要因素之文獻彙整表

研究者	研究主題	研究指標
王姚炫 (1986)	太平洋貨櫃運輸特性	港口天然條件、地理位置、港埠貨源、港埠作業場地、機具設備、內陸腹地、內陸腹地出入便利性、港埠作業效率、費率。
交通部運研所(1987)	港埠設施費率分析	成本、港埠新舊、船型、裝卸速度快慢、裝卸機具及設備。
Murphy and Daley (1992)	航商與港埠之高階主管對港埠選擇	大型裝卸設備提供、容許大量貨物運送、低理貨費、低貨損率、機具設備可用率高、提貨省時方便、提供運送相關資訊、求償作業之協助與彈性作業方式。
UNCTAD (1993)	由航商與貨主之角度分析港口競爭力	航商部分包括：船舶在港泊停時間與成本之降低、貨物裝卸成本之降低、在規模經濟基礎上提供專業化之機具與設施；貨主部分則包括：充足的航線密集度與服務頻次、改進貨棧與複合運具在港區之作業效率、以及具有配合國際物流作業體制之協調與資訊聯結能力等。
陳榮聰 (1993)	航商對臺灣國際港之滿意程度研究	船舶營運成本、貨物需求地點、公司營運計畫。
黃玉梅 (1997)	國內港與亞洲臨近港口相對競爭力	硬體擁擠狀況、港埠作業效率、港務局經營管理、碼頭工人素質、區位與交通狀況。
梁金樹、倪安順 (1998)	港埠競爭力績效評比之研究	外港等待時間、船席、港埠裝卸設備、港埠倉儲設備、連外運輸系統功能、港埠自由化程度、港埠經營顧客導向程度、港埠人員業務處理能力、港灣作業效率、棧埠作業效率、電腦化程度、港埠費率制度、港埠行銷與港埠整體形象。
林靖雯 (1998)	航商選擇港口行為	包括貨物毀損率低、裝卸效率高、港外等待時間短、貨源充沛、機具設備充足、港口天然條件佳、轉運與發展潛力包括港區未來發展潛力港區與腹地距離近、轉運功能、貨物內陸運輸成本低、收費與通關、使用習慣、碼頭調配制度、港區服務人員態度、港區場棧面積寬廣。

侯政乾 (1999)	亞洲國家商港港埠經營競爭集群分析	港埠擁擠程度、港埠船席、港埠裝卸設備、港埠倉儲設備、港口週邊交通貨物運輸、天然條件、港埠自由化及國際化程度、港埠經營顧客導向程度、港埠作業效率、棧埠作業效率。
郭浩然 (1999)	貨櫃航商對臺灣港埠選擇條件與靠泊港埠意願關係研究	港埠腹地與效率、港區設備與資訊條件、與他港距離及政策等相關因素、相關作業費率、航線密度、公司技術與船噸大小因素、貨櫃碼頭條件與時間成本、政府配合因素。
Fleming & Baird (1999)	影響北美及歐洲各大樞紐港口競爭力因素	港口組織、海陸運輸之可及性、公部門之成本補貼、港口生產力、航商與貨主對港口之選擇偏好、地理區位。
交通部運輸研究所 (2000)	評估臺灣與亞太地區各大轉運港口競爭力的影響因素	地理區位、腹地貨源、聯外運輸、港埠設施、資訊發展、各項作業效率、港埠管理、收費方式、整體開發、政治環境、經濟環境。
Veldman & Buckmann (2003)	以歐洲地區鄰近北海之四大樞紐港口之腹地貨源與轉運櫃源為探討基礎	運送成本、運送時間、服務航線之頻次、以及各港之服務品質。
Song & Yeo (2004)	評估中國大陸沿海 8 大港口之優劣勢	貨物數量、港口設施、港口區位、服務水準。
Lirn et al. (2004)	貨櫃航商選擇轉運港口	專屬碼頭、存櫃成本、處理成本、港口維安、船舶週轉時間、管理效率、航線、集貨港、腹地、複合運送、技術設施、基礎設施。
Tai & Hwang (2005)	從越洋貨櫃航商選擇樞紐港之觀點	港埠內部條件、港埠外部環境、航商營運考量。
交通部航政司(2005)	兩岸產業結構變化探討臺灣航運發展策略	貨源、船型、港口、航班密集度、效率與費率。
戴輝煌、黃承傳 (2007, 2008)	以貨櫃航商選擇樞紐港口以配置航線的營運行為，做為探討立場	碼頭能量、裝卸效率、服務品質、船席設施、費率水準、水深條件、貨源因素、聯外系統、通關便利、地理區位、航線策略、選擇偏好、代理能力、政治因素等。

資料來源：本研究整理。

事實上，港口發展策略逐漸朝向與航商結合或引入其營運行為進入港埠產業的模式，早已經悄悄地在全球貨櫃港口產業中漫延。自 1990 年代中期迄今，甚多港口之港務與棧埠作業，已逐漸轉由全球港務營運集團或貨櫃航商所屬的碼頭公司負責營運(黃彥叡、戴輝煌，2007)，在這種策略模式下，陳詩欣、戴輝煌(2007)更發現：目前全球各類碼頭業者或貨櫃航商等港口營運者(Port operators)，在不同港口間相互投資或經營的各類「競合」方式，已成為一種趨勢，其主要目的係為了追求港口產業整體性的最大效益。所以目前諸多大型港口緣於地域相近、航線吸引、腹地重疊等因素，常常導致鄰近港口之間極易出現惡性競爭，而各港口若以發揮各自最佳資源下，並透過碼頭營運業者或貨櫃航商形成良好的互動關係，則可防止港口之間在發展與經營面的過度競爭，並可合理地利用不同的即有資源，擴大經營範圍，終致產生區域性的均衡發展。此外，當前大部分港口為了維持即有的競爭優勢，均嘗試透過港口營運業者或航商，以締造「港、航」雙贏(win-win)策略的競合營運模式，在 2000 年之後也陸續地發生。

惟近年以來，先進國家不但重視航商之利益，更應擴及貨主之利益，甚至全民之利益。易言之，港口不在追求貨櫃裝卸量之排名，而是朝向港口之增值發展 (如物流港、港埠知識港)(陳春益，民 93 年)，甚至朝向港口之永續發展 (如生態港，Eco-port) (<http://www.green-port.net/>)。此外，港口在不同生命週期之發展階段應有不同之發展策略。周明道(民 93 年)認為：港口之發展猶如產品、產業有生命週期，而產品的生命週期(Product Life Cycle, PLC)在市場分析的應用上扮演著愈來愈重要角色，因可藉由生命週期洞悉產品目前在市場上的定位與所處的態勢(Swan & Rink, 1982)。典型的產品生命週期呈現出 S 的曲線形狀，在 S 型曲線中依序可分成產品導入期(Introduction)、產品成長期(Growth)、產品成熟期(Maturity)、以及產品衰退期(Decline)等四個階段(圖 2.1)：

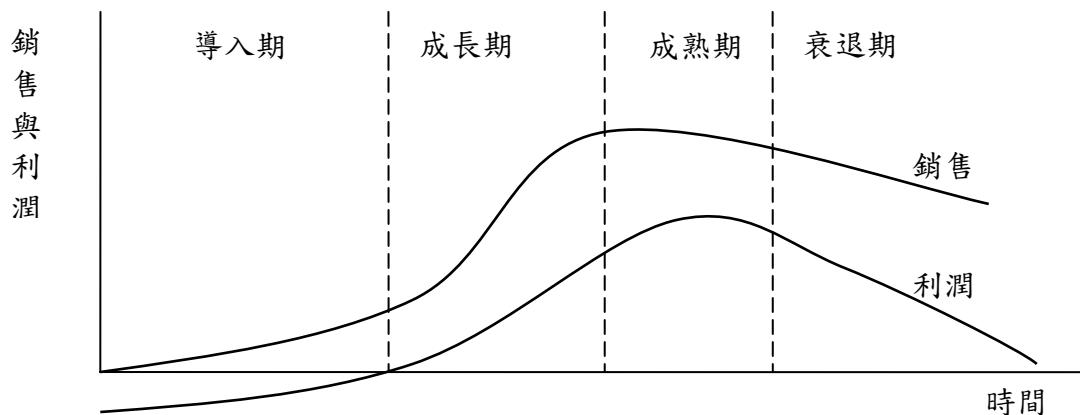


圖 2.1 典型的生命週期與 S 型曲線圖

- (1) 導入期：在此期間通常只有少數的競爭者存在這個市場中，由於此市場存在高度的風險與不確定性，因此，這些產品業者通常被稱為市場的創新者。
- (2) 成長期：由於產品獲得很大迴響，其銷售量與利潤在此一階段大幅增長。
- (3) 成熟期：產品的銷售量與利潤達到最大。
- (4) 衰退期：產品的銷售量與利潤開始下滑。

對應產品、產業在生命週期之不同階段，MacArthur & Levins(1964)早就提出應有不同之經營策略。周明道(民 93 年)曾探討基隆港的生命週期，並根據其所屬階段據以研提對應之策略。

由於貨櫃化運輸盛行，有關港口發展之相關文獻多偏向貨櫃港之探討，尤其是扮演轉運功能之轉運中心，包括因船舶大型化而有所謂超級轉運中心(Megaport)之誕生(Ashar, 2006)。至於海運轉運中心之相關文獻，探討內容包括轉運中心之功能、區位選擇、以及對應航線之規劃等。近兩、三年來，交通部運輸研究所亦密集針對高雄港發展轉運中心之課題詳加探討，包括中國大陸與東北亞區域主要轉運港發展對高雄港之影響、以及高雄港發展轉運中心面臨的課題等(王克尹，民 94, 95, 96 年；朱金元等，民 94 年；謝幼屏，民 94, 96 年)，陳春益(民

93, 94a, 94b, 94c, 96 年)亦對高雄港發展轉運中心密集探討，並涵蓋兩岸通航與高雄港轉型等議題，唯屬於定性之分析。

至於船舶大型化之發展策略，Stopford (2002)曾述明：船舶大型化將促使貨櫃航商面臨更嚴峻的挑戰，包括：更大的市場擴張壓力、更高的港口營運成本、更複雜的接駁集運與複合運輸成本的支出等。若單就港口營運而言，為降低航商的營運成本，則船舶在港口內的滯港時間長短，將是降低營運成本、提升營運效力與強化航商整體競爭力的重要因素之一。因為在停泊需求正常的情況下，縮短船舶靠港與在碼頭作業的時間，即可在既有碼頭船席內，增加貨櫃船靠泊的頻率，以節省各項碼頭裝卸的成本，並提高作業效益和效率，這也是貨櫃航商在各大貨櫃港口所欲努力的策略目標。曾文瑞、梁容禎、林娟雅(民 91 年)認為：貨櫃港需在航道、泊池、船席、碼頭結構等方面加以因應配合，以作為港口發展策略之重要因應措施。張雅富、葉乃奴、郭珮玲(民 94 年)亦認為：貨櫃船大型化時代的來臨，對現行貨櫃中心的貨櫃進出作業產生影響，因此，除需進行機具設施效率提升、場地管理資訊化之外，港口必需在港灣、棧埠等各方面，隨船舶作業型態的變化而改變才行。

2.3 貨櫃碼頭之營運與發展

在了解貨櫃港口之競爭力與港口發展策略後，尚需針對貨櫃碼頭之營運部份，進行文獻分析，以了解近期全球貨櫃碼頭之營運發展情勢。關於碼頭裝卸業務之民營化效率實證研究方面，國內學者如陳基國、謝明輝(民 94 年)即曾藉由計量模式與校估參數去演算，顯示除了穀類碼頭裝卸作業不受碼頭工人制度直接影響，其餘裝卸作業民營化後應與私人裝卸公司雇用之工作人員有關，排除學習效果與量的多寡、船舶大小等，發現裝卸民營化實施後，只有淨裝卸效率有明顯改變，然而民營化公司的管理效果做為衡量民營化在基隆港裝卸效率的提升是明確存在。

一個港埠的貨櫃碼頭的生產力優勢，主要來自規模經濟及範圍經濟，蕭丁訓、張志清、林光、陳基國(民 96 年)認為：前者由於作業量大，可採用有效能之機具設備及有效率的管理來減少成本。後者則可吸引相關產業在港區內從事經濟活動，產生群聚作用，由水平或是垂直整合，構成加值效益。

例如：釜山港堅持與大陸港口競爭的話，這可能是釜山港的一個威脅，在這樣一個快速變化發展的港口與物流業大環境下，于立娟、徐劍華(民 96 年)認為競爭並不是唯一答案，BPA 將努力追求建立與大陸和日本港口的策略聯盟，從而推進雙邊合作和聯繫，這樣就可以擴大市場占有率。提出對於藍海策略來取代其惡性競爭的紅海策略，港埠與港埠之間合作的策略聯盟。

對於港埠擬訂方針之準則主要由實務面切入輔以泛策略管理(Meta-strategic Management)方針對高雄港的未來發展做一質性規畫探討，周明道(民 94 年)建議港埠可以實際採取的策略如下：

1. 港口聯盟

將國內三大貨櫃港埠加以整合使其成為臺灣港港群。

2. 高港人力運用效能化

建立合理的升遷，並對於港勤、倉儲業務與其他民營化業務交由民營業者經營。

3. 建構以高雄港為中心之亞太物流中心

將高雄定位為臺灣港群中的主要國際遠洋型兼具進口、出口與轉口整合型之亞太物流中心。

4. 海空複合運送機制

收集亞太地區貨櫃港埠對於複合運送經營相關資訊，並對於港埠之優劣做統整收集，時時檢討並確實對高雄港與高雄機場海空雙港服務在複合運送所處地位。

依據動態資源管理之觀點，丁吉峰、梁金樹(民 92 年)研擬出兩項港埠經營策略及相對應的九項港埠經營策略，供港務局研擬港埠策略之參考。

1.提升港埠國際競爭力及建立全球運籌管理中心。

- (1)健全的航港管理體制與組織型態，提升港埠效能。
- (2)推展港埠資訊化，減少貨物滯留港口的物流時間。
- (3)發展國際港埠物流中心，強化貨物處理效能並創造貨源。
- (4)健全港埠人事結構，降低港埠費率。
- (5)加強港埠營運績效管理，促使港埠績效制度化。
- (6)強化複合運輸系統，紓解內陸運輸系統負荷。

2.開發港埠增值型服務系統及發揮港埠資源槓桿效用

- (1)檢討不適宜法規，鬆綁行政作業程序。
- (2)提供優惠條件，吸引相關參與者投資興建港埠。
- (3)加強積極港埠行銷，提供更高滿意度的服務。

提出主要港埠競爭力績效評比結論，國內三大國際商港想迎頭趕上第一優勢競爭群最快與最有效的方法，梁金樹、倪安順(民 87)認為應立即從港埠服務水準所涵蓋的指標因素著手，即加速港埠自由化、國際化腳步，確實做好客戶導向的港埠經營，提升港埠人員業務處理能力，提升港灣作業與棧埠作業效率，加速港務電腦化業務，實施具優勢的港埠費率制度，積極做好有效的港埠行銷推動和致力於港埠整體形象的提升。

對於貨櫃基地營運管理改善策略之研究中，研究運用建構之模擬模式探討高雄港洲際貨櫃中心完成後，將目前航商所租用之貨櫃船席作調整，使同一航商盡可能集中於同一貨櫃中心，並實施貨櫃碼頭營運公司之營運方式，對於現有出租專用之營運方式可有效改善其營運

績效，黃文吉、吳清慈、郭塗城(民 97 年)。本研究歸納其重點如下：

1. 爭取世界大航商或貨櫃碼頭營運公司（諸如 HPH、PSA 及 APM Terminals）投資建造與經營高雄港。
2. 洲際貨櫃中心現今以採用 BOT 方式執行，未來若發生工程違約或興建不順利時，建議可採行 PFI (Private Finance Initiative)之替代方案(由於貨櫃中心非全然營利設施，政府應該投資部份資金，降低投資者風險及成本，以提昇國際競爭力)。表 2.2 為國內各學者對於碼頭之競爭策略的文獻彙整。

表 2.2 國內各學者競爭策略彙整

學者	港埠競爭策略觀點
陳基國、謝明輝(民 94)	港埠裝卸民營化的效率實證研究，藉由計量模式與校估參數去演算，發現裝卸民營化實施後，只有淨裝卸效率有明顯改變，然而民營化公司的管理效果做為衡量民營化在基隆港裝卸效率的提升是明確存在。
蕭丁訓、張志清、林光、陳基國(民 96)	<ol style="list-style-type: none"> 規模經濟：作業量大，可採用有效能之機具設備及有效率的管理來減少成本。 範圍經濟：可吸引相關產業在港區內從事經濟活動，產生群聚作用，由水平或是垂直整合，構成加值效益。
于立娟、徐劍華(民 96)	在這樣一個快速變化發展的港口與物流業大環境下，競爭並不是唯一答案，努力追求建立與大陸和日本港口的策略聯盟，從而推進雙邊合作和聯繫，這樣就可以擴大市場占有率。
周明道(民 94)	<ol style="list-style-type: none"> 港口聯盟。 高港人力運用效能化。 海空複合運送機制。 建構以高雄港為中心之亞太物流中心。
丁吉峰、梁金樹(民 92)	<ol style="list-style-type: none"> 提升港埠國際競爭力及建立全球運籌管理中心。 開發港埠加值型服務系統及發揮港埠資源槓桿效用。
梁金樹、倪安順(民 87)	加速港埠自由化、國際化腳步，確實做好客戶導向的港埠經營，提升港埠人員業務處理能力，提升港灣作業與棧埠作業效率，加速港務電腦化業務，實施具優勢的港埠費率制度，積極做好有效的港埠行銷推動和致力於港埠整體形象的提升。
黃文吉、吳清慈、郭塗城(民 97)	<ol style="list-style-type: none"> 爭取世界大航商或貨櫃碼頭營運公司投資建造與經營高雄港。 洲際貨櫃中心現今以採用 BOT 方式執行，未來若發生工程違約或興建不順利時，建議可採行 PFI 之替代方案。

資料來源：本研究彙整。

2.4 小結

前述文獻回顧內容，主要係針對國際商港競爭力、港口整體及貨櫃碼頭之發展策略為主題，惟在第 2.2 節探討港口發展策略時，可以發現由於航商營運行為所衍生的船舶大型化問題，其未來對於港口之發展方針具有極大的影響。數年前 Stopford (2002)即認為船舶大型化的經濟特性，對於航商與港口會有不少負面的衝擊，所以在船型發展與港口設施的迎合上，將會有所受限(When you think the bigger, think the smaller)。事實上，近年來全球著名航運諮詢統計資料 Drewry Insight (2008.02.~05.)也發現：2008 年以後全球大型貨櫃航商在考量「聯盟營運行為與策略、貨源因素考量、中國大陸港口型態轉變、各主要貨櫃港口之碼頭經營環境」等；諸多營運條件持續變化情勢下，迄 2011 年之前，國際航商仍會持續地將大量的萬 TEU 級以上的貨櫃船隊投入遠東(以中國大陸為主)-歐洲航線，此情勢代表著東亞地區，特別是臺灣地區各國際商港，將會因為全球貨櫃航商的營運策略變化與航商「以船就貨」的航線配置方式，將致使臺灣各港在亞太地區內的港口地位與競爭力，產生持續性的變化。

第三章 臺灣國際商港與鄰近港口之發展

本章旨在概述臺灣及鄰近地區港口之發展現況，3.1 節簡述臺灣各國際商港，包含基隆港、臺中港、高雄港與臺北港四個國際港口，3.2 節概述鄰近我國港口之營運現況，3.3 節比較各主要港口之發展政策。

3.1 臺灣地區各國際商港

1. 基隆港

(1) 港區位置

基隆港位於北緯 25 度 9 分 26.5 秒，東經 121 度 44 分 12.5 秒，距離臺中港及高雄港各約 110 浬與 220 浬。陸上交通計有國道 1 號及 3 號、臺 5 線與鐵路，直達臺北及中南部地區，為我國北部重要國際商港，其港埠類型屬於起訖港，目前港埠政策有轉化成臺北港輔助港之傾向。

(2) 貨櫃港埠設施

基隆港貨櫃船席總長度為 3,516 公尺，船席水深 10-14.5 公尺，貨櫃場棧總面積共 187,840 平方公尺，貨櫃碼頭計有 15 座，共配置 29 臺橋式貨櫃起重機(表 3.1)，分別配置於東、西岸貨櫃儲運場。簡述如后：

- ① 東岸貨櫃儲運場：包括東 8-11 號等 4 座貨櫃碼頭，由聯興國際通運股份有限公司，配置 7 臺橋式起重機。
- ② 西岸貨櫃儲運場：包括西 16-26 號等 11 座貨櫃碼頭，由基隆港棧埠處自營，配置 22 臺橋式起重機。橋式貨櫃起重機裝卸採人力外包，由民間貨櫃裝卸公司承攬作業。

(3) 貨櫃吞吐量

基隆港於 2007 年貨櫃裝卸量約為 222 萬 TEU(表 3.2)，排名為全球第 41 名貨櫃港。較 2006 年 213 萬 TEU 增加近 9 萬 TEU。依據『整體規劃及未來發展計畫（96~100 年）』之估計，全港貨櫃碼頭裝卸能量約 232.5 萬 TEU，至於各儲運場之裝卸能量簡述如后：

表 3.1 各港港埠設施表

地區	港口	橋式起重機 (臺)	船席總長度 (公尺)	貨櫃場棧總面積 (平方公尺)	船席水深 (公尺)
臺灣	基隆港	29	3,516	187,840	10-14.5
	臺中港	13	1,800	935,269	14
	高雄港	67	7,035	2,750,000	10.5-15
	臺北港	7	2,367	111,000	9-14
大陸地區	上海港	117	10,106	7,560,000	9-16
	香港	90	8,447	2,790,000	12-15.5
	深圳港*	81	7,100	2,930,000	13.6-17
	廈門港	40	2,946	940,000	10.6-15.3
	福州港	4	510	107,000	10-13
	青島港	43	5,100	1,136,000	10.5-17.5
	寧波港	16	2,138	757,000	13.5-15
	廣州港	8	1,299	225,000	11.5-12.5
	天津港	10	2,450	1,004,400	12-15.2
	大連港	16	2,669	1,504,000	12-14
亞太 其他地區	東京港	25	3,686	893,701	10-15
	神戶港	52	9,595	1,952,132	7.5-15
	釜山港	78	6,273	3,060,000	12.5-15

*：由鹽田、蛇口與赤灣所組成。

資料來源：(Containerisation International Yearbook, 2007)。

表 3.2 各港貨櫃吞吐量資料表

單位：TEU

地區	港口	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2001~2007 成長率	貨櫃港 全球排名
臺灣	基隆港	1,665,619	1,954,574	1,815,855	1,918,598	2,000,707	2,070,192	2,091,458	2,128,815	2,215,483	22%	41
	臺中港	1,106,668	1,130,356	1,069,354	1,193,656	1,246,027	1,245,185	1,228,915	1,198,530	1,247,750	17%	70
	高雄港	6,985,361	7,425,832	7,540,525	8,493,052	9,714,115	9,714,115	9,471,056	9,774,670	10,256,829	36%	8
大陸 地區	上海港	4,216,000	5,613,000	6,340,000	8,610,000	11,280,000	14,557,200	18,084,000	21,710,000	26,150,000	312%	2
	香港	16,210,792	18,100,000	17,900,000	19,144,000	20,449,000	21,984,000	22,427,000	23,540,000	24,000,000	34%	3
	深圳港	2,978,000	3,993,714	5,076,435	7,613,754	10,614,900	13,655,50	16,197,17	18,470,000	21,100,000	316%	4
	廈門港	850,000	1,084,700	1,290,000	1,750,000	2,331,000	2,871,700	3,342,300	4,020,000	4,630,000	259%	22
	福州港	-	-	417,600	481,000	593,300	708,700	803,300	973,610	1,201,990	188%	-
	青島港	1,540,000	2,120,000	2,640,000	3,410,000	4,239,000	5,139,700	6,307,000	7,700,000	9,460,000	258%	10
	寧波港	601,000	902,000	1,210,000	1,860,000	2,772,000	4,005,500	5,208,000	7,070,000	9,360,000	674%	11
	廣州港	1,179,000	1,429,900	1,730,000	2,180,000	2,761,700	3,304,200	4,685,000	6,600,000	9,200,000	432%	12
	天津港	1,301,905	1,708,423	2,010,000	2,410,000	3,015,000	3,814,000	4,801,000	5,950,000	7,100,000	253%	17
	大連港	740,000	1,011,000	1,210,000	1,351,600	1,670,000	2,211,200	2,655,000	3,210,000	3,810,000	215%	26
亞太 其他 地區	東京港	2,695,601	2,899,452	2,535,841	2,712,348	3,313,647	3,358,257	3,593,071	3,970,000	3,820,000	51%	25
	神戶港	2,176,004	2,265,991	2,010,343	1,992,949	2,045,714	2,176,830	2,262,066	2,412,767	2,465,847	23%	39
	釜山港	6,439,589	7,540,387	8,072,814	9,436,307	10,407,809	11,491,968	11,843,151	12,400,000	13,270,000	64%	5

資料來源：(Containerisation International Yearbook, 2000-2007)與港務局相關網站資料。

①東岸貨櫃儲運場：裝卸能量約 51.6 萬 TEU。

②西岸貨櫃儲運場：裝卸能量約 180.9 萬 TEU，其中：

- a. 南櫃場：包括西 16-18 號碼頭，裝卸能量約 49.6 萬 TEU。
- b. 北櫃場第 2 突堤：包括西 19-21 號碼頭，裝卸能量約 57.9 萬 TEU。
- c. 北櫃場第 1 突堤：包括西 22-26 號碼頭，裝卸能量約 73.4 萬 TEU。

2. 臺中港

(1) 港區位置

臺中港位於北緯 24 度 17 分 23.7 秒，東經 120 度 31 分 01.4 秒，臺中港是一座人工港，目前總營運碼頭共有 47 座，其中 10-11 號碼頭長度為 320 公尺，水深 13 公尺；32 號碼頭長度為 320 公尺，水深 14 公尺；33-34 號碼頭長度為 250 公尺，水深 14 公尺；35 號碼頭長度為 340 公尺，水深 14 公尺。臺中港的陸域面積為 2,820 公頃、水域面積為 973 公頃，合計 3,793 公頃，其港埠類型屬於起訖港，目前積極進行自由貿易港區的招商動作，以期增強其港埠物流之功能。

(2) 貨櫃港埠設施

臺中港計有貨櫃碼頭 8 座(其中 9 號與 31 號碼頭目前暫時作為大宗散雜貨使用)、散雜貨碼頭 21 座、穀類碼頭 2 座、管道貨碼頭 6 座、水泥碼頭 3 座、卸煤專用碼頭 4 座、客運碼頭 1 座、廢鐵碼頭 1 座。貨櫃碼頭之船席總長度為 1,800 公尺，船席水深 14 公尺，貨櫃場棧總面積共 935,269 平方公尺，計配置橋式起重機 13 臺(表 3.1)。

目前由長榮國際、萬海及中櫃等三家公司分別承租第 32-33、34-35、10-11 號貨櫃碼頭及後線土地、設施，以辦理貨櫃裝卸倉儲業務，各配置橋式起重機 4、5、4 臺。

(3) 貨櫃吞吐量

臺中港 2007 年貨櫃裝卸量約為 125 萬 TEU(表 3.2)，排名為全球第 70 名貨櫃港。較 2006 年 124.8 萬 TEU 增加約 0.2 萬 TEU。至於臺中港之轉口貨櫃裝卸量一年約 26 萬 TEU，目前有減少之趨勢，其起迄主要是東北亞-東南亞，運送方式屬於南北向(圖 8.3)。

3. 高雄港

(1) 港區位置

高雄港位於北緯 25 度 9 分 26.5 秒，東經 121 度 44 分 12.5

秒，高雄港為臺灣最大的國際港埠，位於臺灣西南海岸，扼臺灣海峽與巴士海峽交匯之要衝，且港域遼闊腹地廣大，氣候溫和，臨海有狹長沙洲為港灣的天然防波堤，地理條件優良港灣形勢天成為天然良港，高雄港目前正積極對港埠設施重新規劃，如第六貨櫃中心的興建，以期未來可持續保有轉運港之功能與港埠能量。

(2) 貨櫃港埠設施

高雄港船席總長度為 7,035 公尺，船席水深 10.5-15 公尺，貨櫃場棧總面積共 2,750,000 平方公尺，計配置橋式起重機 67 臺（表 3.1），分配置於五個貨櫃儲運中心：

- ① 第一貨櫃儲運中心：位於中島商港區西北端，有 40、41、42、43 號 4 座碼頭，全長 848 公尺，置有貨櫃起重機 4 臺，儲運場地 10.5 公頃，可儲放貨櫃 2,500TEU。
- ② 第二貨櫃儲運中心：位於前鎮商港區，有 63、64、65、66 號 4 座碼頭，全長 1,205 公尺，置有貨櫃起重機 11 臺，儲運場地 45 公頃，可儲放貨櫃 14,076TEU。
- ③ 第三貨櫃儲運中心：位於小港商港區，有 68、69、70 號 3 座碼頭，全長 1,072 公尺，置有貨櫃起重機 10 臺，儲運場地 48 公頃，可儲放貨櫃 17,322 TEU。
- ④ 第四貨櫃儲運中心：位於中興商港區，有 115、116、117、118、119、120、121、122 號 8 座碼頭，全長 2,533 公尺，其中 122 號碼頭為多功能散雜貨碼頭，該中心置有貨櫃起重機 20 臺，儲運場地 100 公頃，可儲放貨櫃 33,092 TEU。
- ⑤ 第五貨櫃儲運中心：位於大仁商港區（第三貨櫃中心與中船高雄總廠之間），有 74、75、76、77、78、79、80、81 號 8 座碼頭，全長 2,444 公尺，其中 74 號碼頭為重件雜貨碼頭，該中心置有貨櫃起重機 22 臺，儲運場地 90 公頃，可儲放貨櫃 51,312

TEU。

(3) 貨櫃吞吐量

高雄港於 2007 年貨櫃裝卸量為 1,026 萬 TEU(表 3.2)，較 2006 年 977 萬 TEU 增加約 49 萬 TEU，年成長率 4.9%，然全球貨櫃港之排名由第 6 名降至第 8 名。以貨櫃碼頭承租之航商而言，貨櫃裝卸量之前五名依序為：長榮海運公司、快桅公司、美國總統輪船公司、陽明海運公司、以及東方海外公司。

4. 臺北港

(1) 港區位置

臺北港港址位於淡水河出海口南岸，海運航線便捷，地理條件優越，民國 93 年交通部公告指定為基隆國際商港之輔助港，港區中心位於北緯 25 度 09 分 41.62 秒，東經 121 度 21 分 07.71 秒。

(2) 貨櫃港埠設施

臺北港投資興建北 3 號碼頭(含北 3 號碼頭與北 2 號碼頭間銜接段)、北 4 號碼頭、北 5 號碼頭、北 6 號碼頭、北 7 號碼頭、北 8 號碼頭、北 9 號碼頭(含北內堤約 40 公尺銜接段)，臺北港船席總長度為 2,367 公尺，船席水深 9-14 公尺，貨櫃場棧總面積共 111,000 平方公尺，共配置橋式起重機 7 臺(表 3.1)。

(3) 貨櫃吞吐量

臺北港預定於民國 98 年完成 2 座貨櫃碼頭並正式營運，第一年預估貨櫃裝卸量 75 萬 TEU，民國 99 年完成第 3、4 座碼頭，貨櫃裝卸量達 175 萬 TEU，全部 7 座碼頭預定於民國 103 年 11 月前完工營運，貨櫃裝卸量達 400 萬 TEU(台北港全球資訊網，民 97 年)。

3.2 鄰近我國港口之營運現況

3.2.1 日本

1. 東京港

(1) 港區位置

東京港位於北緯 35 度 34 分，東經 139 度 50 分，即位居日本東京灣西北側。東京港北面、西面與南面等共三面環山，東面臨海，為天然良港。東京港為服務首都東京地區工業活動與商業活動之水路交通運輸樞紐，1980 年代後發展貨櫃運輸，目前為日本的重要貨櫃港，其港埠類型屬於起訖港。

(2) 貨櫃港埠設施

東京港船席總長度為 3,686 公尺，船席水深 10-15 公尺，貨櫃場棧總面積共 893,701 平方公尺，共配置橋式起重機 25 臺(表 3.1)。其碼頭可分為公用碼頭與出租碼頭，其中出租碼頭部分，乃由地方政府設立財團法人機構(東京港埠頭公社)推動專用碼頭之興建、維護、出租等工作 (王克尹，民 94 年)。

(3) 貨櫃吞吐量

東京港貨櫃營運以進出口貨櫃為主要業務，2007 年貨櫃裝卸量約為 382 萬 TEU，排名為全球第 25 名貨櫃港(表 3.2)，較 2006 年 397 萬 TEU 減少約 15 萬 TEU，年成長率為 -3.8%。

2. 神戶港

(1) 港區位置

神戶港位於北緯 34 度 40 分，東經 135 度 12 分，即日本本州中部大阪灣內，幾乎處於日本中心位置，為日本第一個貨櫃港。該港長期為日本本州地區人員、貨物與資訊之重要交換地，其港埠類型屬於起訖港。

(2) 貨櫃港埠設施

神戶港船席總長度為 9,595 公尺，船席水深 7.5-15 公尺，貨櫃場棧總面積共 1,952,132 平方公尺，共配置橋式起重機 52 臺(表 3.1)。神戶港以優良的全能型靠泊設施而聞名。雖於 1995 年阪神大地震中，港埠貨櫃設施幾乎全遭受毀損，但在短期內重新興建完成。

(3) 貨櫃吞吐量

神戶港目前為日本主要貨櫃港，2007 年貨櫃裝卸量約為 246 萬 TEU，排名為全球第 39 名貨櫃港(表 3.2)，較 2006 年 241 萬 TEU 增加約 5 萬 TEU。

3.2.2 韓國

1. 釜山港

(1) 港區位置

釜山港地處北緯 35 度 06 分，東經 129 度 02 分，位於東北亞的韓國東南部，鄰近日本本洲，且為連接大陸東北、華北與太平洋航線的主要港埠。由於光陽新港加入營運，使得原本港埠擁擠問題獲得解決，目前釜山港定位為轉運港，主要乃將附近港埠之貨源加以集中轉運。

(2) 貨櫃港埠設施

由於南韓位於中國大陸與日本兩大經濟體之間，使南韓產生危機感，因此政府大力推動釜山港的發展，投入大量資金並吸引外資進行港埠建設、作業與相關業務之發展，以強化港埠競爭力，希望成為東北亞航運貿易中心，與中日兩國相互抗衡。釜山港船席總長度為 6,273 公尺，船席水深 12.5-15 公尺，貨櫃場棧總面積共 3,060,000 平方公尺，共配置橋式起重機 78 臺(表 3.1)。

(3) 貨櫃吞吐量

釜山港於 2007 年貨櫃裝卸量約為 1,327 萬 TEU，排名為全球第 5 大貨櫃港(表 3.2)，較 2006 年 1,204 萬 TEU 成長約 123 萬 TEU，年成長率為 10.2%。目前轉口貨櫃裝卸量為 581 萬 TEU，占總貨櫃裝卸量的 43.8%，為東北亞地區主要轉運港。

3.2.3 中國大陸

1. 上海港

(1) 港區位置

上海港地處北緯 31 度 23 分，東經 121 度 31 分，即位居中國大陸海岸線中部和長江入海口，亦是長江東西運輸與中國南北海運運輸的樞紐。屬於河港型沿海港口，其主要有兩項地理位置之優越性：一者其腹地是經濟發展最迅速之華中區域，另者其透過長江水域之便利航運，間接拓大其腹地，涵蓋四川、湖北、湖南、江西與安徽等省份，未來上海港將全力打造為長江的中轉核心，強化長江港口緊密合作，據以形成為長江經濟鏈。

(2) 貨櫃港埠設施

上海港船席總長度為 10,106 公尺，船席水深 9-16 公尺，貨櫃場棧總面積共 7,560,000 平方公尺，共配置橋式起重機 117 臺(表 3.1)。該港於 1995 年開始朝向國際航運中心發展，其相關港埠建設便獲得積極的推展。首先於 1996 年 11 月成立上海航運交易所，並持續增建港埠設施與拓展航道，如興建洋山深水貨櫃港等工程。

(3) 貨櫃吞吐量

由於中國大陸經濟快速發展，吸引大量的外商與跨國公司在中國大陸投資，造成進出口貨櫃數量快速增加。而上海擁有中國長江流域地區作為經濟腹地，且鐵公路系統與港埠相互連結，內

陸運輸系統相對便捷，造就上海港成為中國大陸最大的國際商港，且成為全球第三大貨櫃港。其在 2007 年貨櫃裝卸量約為 2,615 萬 TEU(表 3.2)，較 2006 年 2,171 萬 TEU 成長約 444 萬 TEU，年成長率高達 20.5%。

2. 香港

(1) 港區位置

香港地處北緯 22 度 18 分，東經 114 度 00 分，即位於中國大陸珠江三角洲入口，亦位居遠東之海運要道上，可謂佔盡地利之優勢，吸引各地區航商灣靠港埠裝卸貨物。目前香港以大陸華南地區為其腹地，遠洋航線船舶與珠江小型沿岸內河船舶在此交接，因此，香港為中國大陸華南地區海上貿易活動之重要集散地。

(2) 貨櫃港埠設施

香港船席總長度為 8,447 公尺，船席水深 12-15.5 公尺，貨櫃場棧總面積共 2,790,000 平方公尺，共配置橋式起重機 90 臺(表 3.1)，其貨櫃碼頭設施集中於葵涌及青衣貨櫃碼頭。

(3) 貨櫃吞吐量

香港 2007 年貨櫃裝卸量約為 2,400 萬 TEU(表 3.2)，排名為全球第 2 名貨櫃港，較 2006 年 2,354 萬 TEU 增加 46 萬 TEU，年成長約 2%。

目前香港的海運發展面臨了中國大陸沿海地區港埠的競爭，如鄰近的深圳港利用相對較低的裝卸費用與距離生產基地較近的優勢，吸引航商灣靠，導致香港貨櫃裝卸成長率逐漸趨緩。就華南地區而言，香港與深圳皆以此為腹地，貨源相互重疊，然香港地理位置不如深圳優越，因此香港目前朝向利用服務與效率之優勢，致力於轉運貨櫃業務，在轉口櫃裝卸量方面，近年來持續成長，2008 年轉口櫃裝卸量占總貨櫃裝卸量的 81%，是華南地區主要轉運港。

3. 深圳港

(1) 港區位置

深圳港地處北 22 度 34 分，東經 114 度 15 分，即位於中國大陸廣東省珠江三角洲南部，南靠香港。該港之貨櫃港區乃由鹽田、蛇口與赤灣所組成，鹽田為其主要貨櫃港區。鹽田港區自然條件良好，港區內部淤積少，天然防護良好，航道天然水深 16.22 公尺，為一天然良港。深圳港經濟腹地除深圳市外，亦可拓展到大陸東南沿海地區，在此優良的條件下，其逐步發展成為以貨櫃營運為主，銜接中國大陸內外之國際貨櫃樞紐港。

(2) 貨櫃港埠設施

深圳港船席總長度為 7,100 公尺，船席水深 13.6-17 公尺，貨櫃場棧總面積共 2,930,000 平方公尺，共配置橋式起重機 81 臺(表 3.1)。

(3) 貨櫃吞吐量

深圳港為中國大陸第一個開放的經貿特區，由於其廉價的土地與勞工，吸引大量外資進行投資，使得深圳港於 1988 年起步後，十年間從年吞吐量 1 萬 TEU 升至 100 萬 TEU，且從 1998 至 2001 年的四年中，每年淨增 100 萬 TEU。近年來，深圳港貨櫃吞吐量平均每年更遞增 50% 以上，於 2007 年為世界第四大貨櫃港。深圳港在 2007 年貨櫃裝卸量約為 2,100 萬 TEU(表 3.2)，較 2006 年 1,847 萬 TEU 成長約 260 萬 TEU，年成長率為 14.1%。

4. 廈門港

(1) 港區位置

廈門港地處北緯 24 度 27 分，東經 118 度 04 分。即位於中國大陸福建省南部金門灣內，其為中國大陸華南地區重要的深水港埠，經濟腹地北至溫州，南至汕頭，西至湖南與江西，包括中

國大陸華南地區的福建、廣東、江西、浙江與湖南等省份。

(2) 貨櫃港埠設施

廈門港船席總長度為 2,946 公尺，船席水深 10.6-15.3 公尺，貨櫃場棧總面積共 940,000 平方公尺，共配置橋式起重機 40 臺（表 3.1）。廈門港為中國大陸重要港埠，於 1998 年採行政企分離政策，把原有組織調整為港埠管理局、海事局、海監局與航道局，並將原先經營業務部分交由港務集團公司經營，以從事貨櫃與散裝貨之裝卸、倉儲、理貨與貨運代理等業務。

(3) 貨櫃吞吐量

廈門為中國大陸最早設立的四個經濟特區。以往廈門港注重於開闢近洋航線，自從引進和記黃埔資金與技術，配合廈門港務集團與 APM 集團所新建的碼頭投入營運後，目前是中國大陸發展最快的港口，已被中國大陸確立為沿海主樞紐港和八大貨櫃幹線港，為一個國際性與現代化之大型港埠。其在 2007 年貨櫃裝卸量約為 463 萬 TEU，排名為全球第 22 名貨櫃港（表 3.2），較 2006 年 402 萬 TEU 增加 61 萬 TEU，年成長率為 15.3%。

5. 福州港

(1) 港區位置

福州港為一港四區，四區即包括羅源灣港區、閩江口港區、松下港區與江陰港區。羅源灣港區主要為大型乾貨運輸港口，閩江口港區主要為城市服務與貨櫃運輸為主，松下港區為工業配合港，江陰港區為正在新建之深水貨櫃港。福州港目前為中國大陸福建省北部地區重要的貨櫃港埠，亦是中國大陸交通部確定的對臺船舶試點直航的港口，其經濟腹地北至溫州，南至汕頭，西至湖南與江西，包括華南地區的福建、廣東、江西、浙江與湖南等省份。

(2) 貨櫃港埠設施

福州港船席總長度為 510 公尺，船席水深 10-13 公尺，貨櫃場棧總面積共 107,000 平方公尺，共配置橋式起重機 4 臺(表 3.1)。目前福州港與新加坡 PSA 集團有結盟關係，正投資新的江陰港區深水碼頭。

(3) 貨櫃吞吐量

目前閩江口港區為福州市的主要進出口港埠，負責福州市與附近腹地之進出口貨櫃業務，目前開拓的航線計有香港、日本、韓國、高雄、新加坡等近洋航線。2007 年，福州港貨櫃吞吐量達 120 萬 TEU，較 2006 年 97 萬 TEU 增加約 23 萬 TEU (表 3.2)。

6. 青島港

(1) 港區位置

青島港地處北緯 36 度 04 分，東經 120 度 19 分，即位於中國大陸華北地區山東半島南部膠州灣邊。青島港以山東省為其主要經濟腹地。

(2) 貨櫃港埠設施

青島港船席總長度為 5,100 公尺，船席水深 10.5-17.5 公尺，貨櫃場棧總面積共 1,136,000 平方公尺，共配置橋式起重機 43 臺 (表 3.1)。青島港乃由青島老港區、黃島油港區與前彎新港區三大港區組成，其擁有天然的深水航道（水深都在 12 公尺以上，最深航道水深達到 21 公尺），而且青島港具大型化、深水化、專業化與資訊化等港口優勢。於 2003 年由青島有限公司、中遠碼頭有限公司、丹麥麥司克集團與英國鐵行集團共同合資興建 10 個深水貨櫃碼頭。

(3) 貨櫃吞吐量

青島港為中國大陸華北地區第一大港，未來將朝向東北亞轉

運樞紐港與建設成為中國大陸北方國際航運中心而發展。青島港 2007 年貨櫃裝卸量約為 946 萬 TEU，排名為全球第 10 名貨櫃港（表 3.2），較 2006 年 770 萬 TEU 增加約 246 萬 TEU。

7. 寧波港

(1) 港區位置

寧波港地處北緯 29 度 52 分，東經 121 度 33 分，即位於中國大陸海岸線中部和長江入海口，北鄰上海港，地理位置適中，且是中國大陸著名的深水港。寧波港向外直接面向東亞及整個環太平洋地區，向內不僅可連接沿海各港口，而且通過江海聯運，可溝通長江、京杭大運河，直接覆蓋整個華東地區及經濟發達的長江流域（寧波港集團，2007 年）。

(2) 貨櫃港埠設施

寧波港船席總長度為 2,138 公尺，船席水深 13.5-15 公尺，貨櫃場棧總面積共 757,000 平方公尺，共配置橋式起重機 16 臺（表 3.1）。其由北侖港區、鎮海港區、寧波港區、大榭港區、穿山港區組成，是一個集內河港、河口港與海港等功能的現代化深水大港。寧波港自然條件優異，其擁有 30 至 100 公尺水深的天然航道與 120 公里的伸水岸線。且北侖港區北面有舟山群島為天然屏障，在北侖港區建碼頭無須修建防浪堤，投資省、效益高，深水岸線後方陸域寬闊，對發展港口堆存、倉儲和濱海工業極為有利（寧波港集團，2007 年）。

(3) 貨櫃吞吐量

寧波港在 2007 年貨櫃裝卸量約為 936 萬 TEU，排名為全球第 11 名貨櫃港（表 3.2），較 2006 年 707 萬 TEU 增加約 246 萬 TEU，年成長率高達 32.4%。

8. 廣州港

(1) 港區位置

廣州港地處北緯 23 度 06 分，東經 113 度 14 分，即位居中國大陸華南地區，為珠江水系的東、西、北三江交匯處，瀕臨南海，且鄰近香港與深圳港。由於華南地區外向型經濟的穩定成長，且位於大陸珠江三角洲地區消費與製造中心，因此，以往華南地區藉由廣州港進出原油、煤、穀類、肥料與礦石等傳統產業貨物。

(2) 貨櫃港埠設施

廣州港船席總長度為 1,299 公尺，船席水深 11.5-12.5 公尺，貨櫃場棧總面積共 225,000 平方公尺，共配置橋式起重機 8 臺(表 3.1)。廣州港務局為擴大經營，與新加坡 PSA 集團進行合資建設與經營貨櫃碼頭(王克尹，民 94 年)。

(3) 貨櫃吞吐量

廣州港為中國大陸對外貿易主要港埠，目前為華南地區僅次於深圳港之第二大國際港埠。其在 2007 年貨櫃裝卸量約為 920 萬 TEU，排名為全球第 12 名貨櫃港(表 3.2)，較 2006 年 660 萬 TEU 成長增加約 260 萬 TEU，年成長率高達 39.4%。

9. 天津港

(1) 港區位置

天津港地處北緯 38 度 59 分，東經 117 度 58 分，即位於中國大陸渤海灣西岸。天津港不僅為中國大陸北方重要之內外貿港口，亦為北京和天津貿易貨物進出口之海陸運輸樞紐，其經濟腹地包括天津、北京與華北部分地區。

(2) 貨櫃港埠設施

天津港船席總長度為 2,450 公尺，船席水深 12-15.2 公尺，

貨櫃場棧總面積共 1,004,400 平方公尺，共配置橋式起重機 10 臺（表 3.1）。雖然天津港其港埠天然條件不佳，如海河淤塞，需藉由挖掘港埠淤泥確保港埠之正常營運，但其地理位置優越，是受中國大陸當局支持之港埠。

(3) 貨櫃吞吐量

天津港經過長期的建設與發展，如港埠商業性保稅倉庫與保稅區相繼成立與中外合資建設碼頭等，使天津港逐漸成為中國華北地區的國際港埠。天津港於 2007 年貨櫃裝卸量約為 710 萬 TEU，排名為全球第 17 名貨櫃港(表 3.2)，較 2006 年 595 萬 TEU 增加約 115 萬 TEU，年成長率為 19.4%。

10. 大連港

(1) 港區位置

大連港地處北緯 38 度 55 分，東經 121 度 39 分，即位於中國大陸渤海灣北岸，是東北亞地區經濟圈的中心，亦是中國北方地區進入太平洋，面向世界的海上門戶，可轉運遠東、南亞、北美、歐洲等地區便捷的港口。

(2) 貨櫃港埠設施

大連港船席總長度為 2,669 公尺，船席水深 12-14 公尺，貨櫃場棧總面積共 1,504,000 平方公尺，共配置橋式起重機 16 臺(表 3.1)。該港建於 1899 年，港口自然條件優越，港闊水深，不凍不淤。在海口貿易方面雖居於經濟圈的中心，然在 1995 至 2002 年間幾乎無投資建設，自 2003 年政企分離後才積極建設，朝大型化、專業化與現代化的國際深水中轉港發展，目前已有初步成效。

(3) 貨櫃吞吐量

目前大連港為東北亞油品轉運中心，主要從事原油、成品油與液態化工業品的裝卸與儲運。2003 年中國大陸當局規劃大連

港建成東北亞國際航運中心。大連港於 2007 年貨櫃裝卸量約為 381 萬 TEU，排名為全球第 26 名貨櫃港(表 3.2)，較 2006 年 321 萬 TEU 增加約 60 萬 TEU，年成長率為 18.7%。

3.3 各主要港口發展政策之比較

由於港口為國家之重要基礎建設，各港之發展政策與其所屬之國家相關性頗高，再者，各國港口之成長速度各不同，如 2001~2007 年間，中國大陸各港口貨櫃裝卸量之成長率皆為三位數(表 3.2)，而其他國家/地區之港口成長率皆為兩位數(包括香港)，因此，以下說明港口之發展政策將依國家/地區別加以說明(表 3.3)，並依台灣、南韓、香港、大陸、以及日本之次序加以說明(陳春益，民 96 年)。

1. 臺灣

我國為擴大高雄港、基隆港之服務效能與競爭力、以及考量船舶大型化等因素，乃積極從事港埠建設，包括投資興建高雄港第六貨櫃中心、以及臺北港貨櫃碼頭，預期興建完成除可擴充服務能量，亦可容納萬 TEU 以上貨櫃船舶靠泊。此外，亦積極推動『自由貿易港區』制度，以期發展港埠物流業務。目前，臺灣各國際商港皆已設置自由貿易港區，並積極招商進駐。進駐之廠商將可吸引貨物在港區運轉、儲放，而不需一次繳交各項稅捐，廠商在運送給消費者前，在港區內也可以增加一些組合、重新包裝、測試的工作，以提高貨品的價值。因此，各港自由貿易港區之設置如能達到預期之目標，則對提昇港口之附加價值應頗有助益。

2. 南韓

由於南韓之釜山位於於中國大陸與日本間，復 1990 年代末期其轉口貨櫃之年成長高達 30%~40%，因此，南韓當局於 2002 年推動釜山新港建設，預計至 2020 年投資 590 億美元，而在新港後勤區域亦規劃一個該國最大的物流園區，以期南韓成為東北亞的物流樞

紐。此外，南韓當局亦積極推動自由貿易區(Free Zone)制度，以期港口朝向綜合物流港發展，進而有助於物流樞紐港之達成。

然近年來，由於大陸港口建設與營運日趨完備，釜山轉口貨櫃自 2002 年之後年成長率降至 10%以下。面對此一巨變，南韓當局最近大幅調整其航港發展策略，提出以「全球物流網絡」新策略來取代四年前制定要成為「東北亞航運樞紐」的舊策略。在具體行動上，乃調整釜山新港之投資，轉至越南、印度等新興國家卡位，以投資、併購方式發展海外碼頭，構築一個內外結合、子母港集團，重建南韓港口的發展政策(張雅富，民 96 年)。

3. 香港

香港多年來都保持世界最繁忙貨櫃港及國際航空貨運中心的地位，唯香港當局不單以運輸服務為發展目標，而是擬充分運用早已擁有的優良、鞏固之基礎建設，據以營造出更有利的環境，促使香港發展成一個國際及區域首選的物流樞紐及供應鏈基地。此外，2004 年元月生效之中國大陸與香港更緊密經貿關係的安排(CEPA)，更為香港開拓了前所未有的新機遇，使香港的物流發展可以擴及中國大陸。CEPA 讓香港服務供應商得以進入中國大陸十八個服務業市場，包括物流、運輸、貨運代理和倉儲服務等。由於中國大陸並沒在物流、與航運服務這兩方面向世貿組織(WTO)作出承諾，香港廠商在這兩市場得以享有獨特的優勢。

4. 中國大陸

為因應中國大陸當局在港口建設之投資嚴重不足，於九十年代初開始引進外資參與港口基礎建設，鼓勵中外合資建設並經營公用碼頭裝卸業務，允許中外合資企業租賃港口基礎設施，逐漸形成了一套完整的港口建設投、融資體制。此外，大型港口過去基本上是由兼具政府機構和企業雙重角色的港務局管理，此點與臺灣的港務局角色類似。近年來，積極推動政企分離體制，建立市場競爭機制，提昇大陸港口企業整體業績，同時引進先進的管理經驗，培養一批

現代港口企業管理人才。此外，為積極協助貨物之進出口，於 2003 年開始推動區港聯動制度，所謂區港聯動係指保稅區與臨近的港口合作，在毗鄰保稅區的港區劃出專門供發展倉儲物流產業的區域(不含碼頭泊位)，實行保稅區的政策，充分發揮保稅區的政策優勢和港口的區位優勢，形成「前港後區」格局。

5. 日本

日本在 1980 年隨其經濟發展與對外貿易而成為東亞主要貨櫃量產出地區，但神戶港在地震受損後，雖然設施已完全修復但貨量並未恢復，而由於其運輸作業成本相對高於其他港口，日本港口轉運業務不高而以本國進出口業務為主。近年來，由於產業外移、以及前階段之經濟低度成長，亦開始重視進口物流，並於港埠鄰近地區設置綜合輸入場站 (Foreign Access Zone, FAZ)，以利貨物輸入日本，如橫濱港之流通中心(陳春益、王以南，民 89 年)。此外，亦推動樞紐港政策，主要乃為提昇東京、橫濱、名古屋、大阪、神戶等港口之樞紐功能，以期改善地方港以釜山、高雄等外國港口為樞紐港之現象(日本國土交通省海事局，2008 年)。

綜上之說明，可發覺屬於四小龍之港口，包括臺灣之高雄、南韓之釜山、香港。該等轉運港以「提昇附加價值」為發展方向(表 3.3)，並朝向物流/供應鏈基地發展，包括設置物流園區，甚至設置自由貿易區。至於大陸與日本之港口發展政策，以「提昇港口服務」為發展方向，據以協助貨物進行進出口作業，唯大陸以出口為導向，而日本則以進口為導向。而兩國之具體行動則各有不同，如大陸推動區港聯動制度，據以形成「前港後區」之格局，以利貨物出口；日本則推動於鄰近港口設置設置綜合輸入場站，以利進口貨物進行保稅與境內物流配送作業。

表 3.3 亞太地區主要港口發展政策

	港口 功能	發展政策比較		港口發展相關措施
		相同點	相異點	
高雄港	轉運港	以「提升港口附加價值」為導向，朝向物流供應鏈基地發展	推動自由貿易港區，積極招商	高雄港亟需建造深水碼頭，提供新一代巨型船舶靠泊裝卸，以強化國際競爭力，增加貨櫃運輸量。因此高雄港第六貨櫃中心是高雄港洲際貨櫃中心的第一期計劃，並列入行政院五年五千億預算；根據高雄港務局規劃，高雄港第六貨櫃中心將建造四席水深十六公尺的深水貨櫃碼頭，可供停泊一萬 TEU 級的鉅型貨櫃輪以因應大型化趨勢，紅毛港遷村預定 2008 年底執行完畢，第六貨櫃中心採 BOT 方式由民間特許公司開發，預定 2010 年營運。
釜山			推動物流園區/自由貿易區。並鼓勵航港業者前往越南、印度等新興國家卡位，以利推動「全球物流網絡」策略。	韓國積極國際化自由化，並朝向建構國際物流中心，並積極吸收東北亞貨源，持續維持轉運功能與提升物流功能(目前其自由貿易港區設置區位包含機場、港口及其腹地、大型貨運流通開發區、貨運集散站等)。BPA 預計投資 109 億於俄羅斯的貨櫃碼頭，預計 2010 年完工。釜山新港第二期預計增建-16m 水深 1150m 預計每年多增加 810,000TEU 預計 2008 年完工。釜山新港第三期預計增建-16m 水深 1400m 預計每年多增加 1,200,000TEU 預計 2009 年完工。釜山新港第四期預計增建-16m 水深 1050m 預計每年多增加 900,000TEU 預計 2010 年完工。
香港			構建為物流樞紐及供應鏈基地，並藉由 CEPA 鼓勵廠商進軍中國大陸物流與航港相關產業。	和記黃埔集團將其豐富的專業知識，配合嶄新的資訊科技及最先進的設備，為客戶與業務夥伴提供創新及靈活的優質服務，並參與各國港埠相關行業之投資與營運工作。
大陸 港口	起訖港	以「提升港口服務」為導向，以利貨物進出口。	推動區港聯動制度，形成前港後區之格局，以利貨物出口。	「十一五」計畫中，各港積極從事增建港埠設施與增大港埠能量之計畫。
日本 港口	起訖港		設置綜合輸入場站，以利進口貨物進行保稅與境內物流配送作業。	推動樞紐港政策，主要乃為提昇東京、橫濱、名古屋、大阪、神戶等港口之樞紐功能，以期改善地方港以釜山、高雄等外國港口為樞紐港之現象。除調降港埠相關費用之外，並從事倉儲物流、櫃場機具與營運管理、貨櫃碼頭(如深水化、規模化)、聯外交通、以及經營環境與體制等各項軟硬體設施之改善工作。

資料來源：(陳春益等，民 96 年)，本研究整理。

第四章 貨櫃航運發展趨勢之分析

當前貨櫃航商主要的發展趨勢，可以由圖 4.1 之五大趨勢來表示之。自 1995 年以後，全球貨櫃航商由於東亞地區貨源市場之快速發展，各國際航商之間莫不以「降低營運成本、擴展利基市場」之策略聯盟方式進行營運行為。但是，在伴隨著造船技術的進步與貨櫃運輸需求的增長之下，使用船型亦逐漸趨大，攬貨壓力相形更大，則更須要與同行之間，進行各種型態的策略聯盟。此一趨勢快速地影響了航商之航線與船型的配置方式，連帶地也影響了貨櫃港口的作業型態必需因應航商之需求而改變。此外，近十年以來，時值全球產業之貿易矩陣因分工愈細而產生了更多型態的物流事業，則又有更多航商跨足進入了物流業，也進入了港口的碼頭營運產業，因此，也直接地影響了貨櫃港口的營運模式。

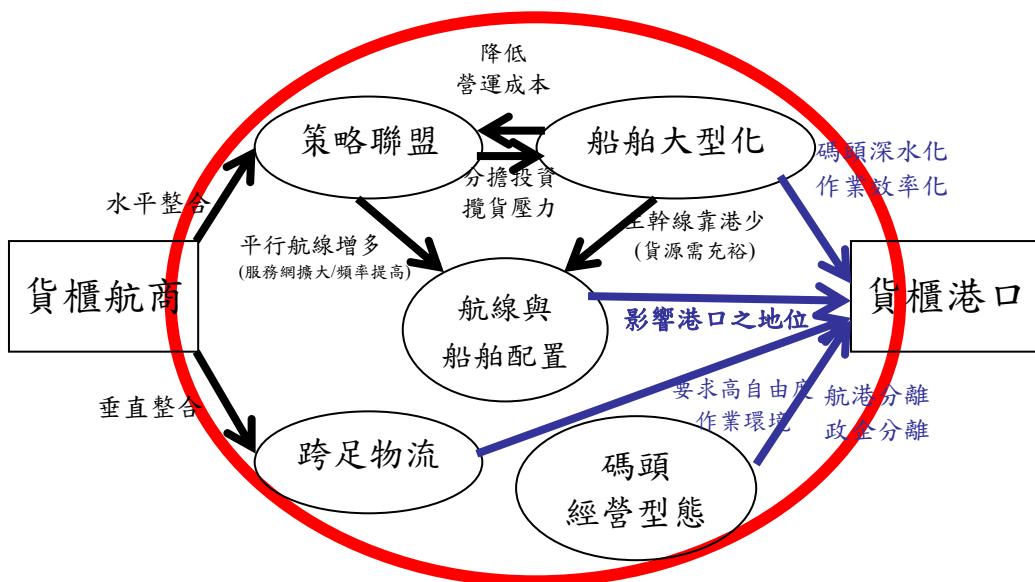


圖 4.1 貨櫃航運發展趨勢圖

綜論之，本章旨在探討貨櫃航運發展趨勢，計分為六小節，4.1 節係針對船舶大型化之趨勢與現況進行分析，續之 4.2 節則就航商策略聯盟之趨勢加以探討之，4.3 節則詳述貨櫃船航線及船舶配置之趨勢，4.4

節則針對目前航商跨足物流業經營之現況分析，4.5 節則簡述貨櫃碼頭經營型態之變革，有關本章之小結則列為 4.6 節。

4.1 船舶大型化之發展趨勢

自 1966 年 4 月美國海陸公司(Sea-Land Service Inc.)正式開闢第一條國際貨櫃運輸航線後，全球正式步入貨櫃運輸的時代，初期船舶為小於 500 TEU 的半貨櫃輪居多，全貨櫃輪裝載量約在 700 TEU 至 1,000 TEU 之間。1971 年之後，船舶以 2,000 TEU 為海上運送主力，1987 年貨櫃船型發展到 3,000 TEU 以上。而 4,999 TEU 以上的貨櫃船則直至 1995 年才開始進入市場。迄 2004 年止，6,000 TEU 超巴拿馬極限型船型之發展已經成為貨櫃船舶市場之主流。2005 年 4 月，韓國現代重工所造的 8,750 TEU 船舶投入亞歐市場，俟後 2006 年，Maersk 公司所屬之 12,500 TEU 的貨櫃輪開始營運，韓國現代重工也宣佈所造 13,000 TEU 貨櫃輪已有訂單，由上述數據顯示，貨櫃船舶大型化的時代已經來臨。

船舶大型化並不只是主航線的貨櫃船舶運力陸續上場而已，相對的集貨船亦開始朝向大型化，王克尹(民 96)認為到西元 2011 年貨櫃船訂造有朝向四大群組發展的趨勢，其群聚點約分佈在 2,000 TEU、5,000 TEU、9,000 TEU 與 12,000 TEU 間，如與現有貨櫃船分佈狀況進行比對，顯示小型貨櫃船部分，新訂船似將原有 1,000 TEU 船型尖峰推向 2,000 TEU 趨勢；超大型貨櫃船(VLCC)部分，以 9,000 TEU 貨櫃船為尖峰之趨勢(運能大量擴增)更為明顯，另以 12,000 TEU 貨櫃船型為尖峰的群組，顯示出世界新訂造之船舶有運能上升趨勢。

貨櫃船大型化對未來海運經營管理之影響中，亦發現貨櫃船大型化後有產生派遣艘數減少、船員相對數量縮減、燃油成本及各項管理費用開支亦隨之減少之優勢，大型貨櫃船之所以發展如此迅速，具體效益如后(陳依伶、徐國裕，民 90 年)：

1. 提高公司競爭力、擴大市場佔有率、達到企業規模經濟之效益。

2.單位船舶造價可以降低。

3.經營成本下降。

4.減少營運支出。

目前船舶大型化已是現在進行式，改變的不只是船舶大型化，更是航線的重組，未來停靠貨櫃軸心港口(Continental Hub Port)的貨櫃船必是 10,000 TEU 以上船舶，5,000 TEU 船舶將只停靠集貨港(Feeder Port)，在此船舶越大越經濟的假設前提是貨載要充足。

以港口經營者之角度觀之，未來各大貨櫃港口如何運用自己優勢以吸引航商之大型貨櫃船，將是一大課題，郭石盾(民 95)曾述明港口競爭力取決於各港所具備各種經營條件與運作能力而定，如港口地位、設備良窳、費用高低、軸心化功能、資訊化程度及經營管理制度等，而貨櫃碼頭設計考量因素有：船舶大型化、裝卸多櫃化、作業自動化、服務資訊化、通關快速化與功能軸心化等因素，當然，貨源因素更重要(戴輝煌、黃承傳，民 97)，Tongzon (1995)亦曾述明港口競爭力績效評比的幾個衡量的指標，包含貨櫃裝卸 TEU 數、船舶靠泊數目、每船裝載櫃數、貨櫃船席數、橋式起重機數量等。由上述文獻中，不難發現，港口為了爭取更多船舶靠泊，必須要力求港口設備改進與港口航道深水化為主要目標。

臺灣因腹地、水深有限，在設備更新和擴大似乎不容易，因為港埠設施投資的資金很龐大。曾文瑞等(民 94)提及對於腹地不足則可以在港區內設立立體堆積場，採用電腦定位方式增加貨櫃堆積數量，目前新加坡港的貨櫃場已採用電腦自動化作業，使堆積場可以堆積九層之高，除了堆櫃自動化外，必須增加貨櫃的週轉率，使貨櫃停留時間減少，也可以解決貨櫃場腹地不足的問題。因此，臺灣港口面對船舶大型化，不但要在營運上降低成本並在營運作業費用取得平衡，更要改善硬體機具等設備，善用所採用的策略才能由競爭激烈的港口群中脫穎而出。

大型化船舶除了在港口方面帶來許多改變，也令航商擇港口因素

增加。過去 Murphy 與 Daley (1994)在港口選擇因素比較分析中，列出其三個主要的研究方向，分別是採購經理人在港口選擇行為之因素、影響港口選擇決策之因素、過去港口選擇行為與目前研究結果之比較。然而目前整體營運環境已經改變，真正吸引貨櫃航商選擇靠泊港口的誘因，是軸心港口之外部環境與航商之經營策略互相配合(戴輝煌、黃承傳，民 96 年)，Heaver (2001)也認為：大型樞紐港或軸心港應主動與各類業者合作，進行營運上之改變並與異業進行聯盟或整合。

船舶大型化對海運市場來說，就像是一場大革命，所帶來許多問題，像是雖然單位平均成本因貨源增加而降低，但船隊的分配也因此變得比以往困難，因此營運風險也隨之增加。趙小明(民 90)在集裝箱化上海期刊中指出，擁有大型化船舶的航運公司，其營運成本優勢將會更加突出，也就是擁有市場的航商會因市場緣故而越大，因為運量會從弱勢的航運公司向強勢的航運公司集中。楊文嘉(民 94)對船舶大型化的經濟性研究中發現，如果以貨櫃船滿載為假設前提，其固定成本將隨載櫃數量增加而遞減。陳依伶和徐國裕(民 90)亦提及當船舶大型化對市場的運量將有供過於求的現象，且大型化船舶其沉沒成本過高，因此只有大航商才有能力考慮建造，因此貨櫃船如何運用適當的運量載運適當的貨物量也是目前航商考量的因素。

貨櫃運輸需求不但帶動貨櫃及船舶出租業的興盛，也造成內陸運輸的競爭，海運從以前的港到港 (Port to Port) 變成戶到戶 (Door to Door) 的運輸，滿足顧客對於即時提貨的服務需求。郭石盾(民 95)指出航商選擇港口條件，必須降低運輸費用並使複合運輸整合更加完善為前提。最終戶到戶運送費用與時間將可節省約 40-50%左右，另外，傳統的海運服務業也因而另尋利潤，像是多國貨物併裝業 (Multinational Cargo Consolidation)、國際物流業務 (International Logistics Services) 等。Fusillo (2003)指出航商因容量過剩而採用艙位互租與聯營來增加航行班次和提高艙位的使用率，因此航商間艙位互租與聯營是目前航商發展的主流。

就船舶大型化的優點，黃國英、許展偉(民 93 年)認為貨櫃船大型

化可讓航運公司減少單位營運成本，進而獲得更多的收益，為服務大型貨櫃船，也讓港埠經營者考慮到未來貨櫃船的發展，對於港口本身之軟硬體條件、競爭能力與作業效率開始完善規劃，確保因應未來航運市場變化的能力。近幾年來貨櫃航商逐漸投入大型貨櫃港口之碼頭經營，隨著不斷浚深碼頭的深度，讓航商自家的大型化船舶靠泊，也讓策略聯盟夥伴得以靠泊。

整體而言，目前全球船舶之船型與運能配置中，係以越太平洋航線服務的船舶艘數與裝載運能為最多；惟船型大都在 8,000 TEU 以下的超巴拿馬船型為主。而超大型貨櫃船舶(VLCS, Very Large Container Ship)則配置在以遠東/歐洲航線為主，例如目前最大的 12,500 TEU 船舶即在遠東/歐洲航線上，並且在中國大陸沿岸重要貨櫃港口沿岸而下，逐港收貨，故有「大型母船集貨化」的現象產生。因此，目前在全球船舶配置趨勢上，遠東迄北美地區間的航線上，具有最大的運能產生，而遠東迄歐洲間的航線，則具有最大船型的投入。其他對於貨櫃船大型化對臺灣港口競爭力之影響探討將留待第七章再做深入的探討與分析。

4.2 航商策略聯盟之發展趨勢

本節共分為三小節，在第一節介紹策略聯盟之定義，第二節簡述航商策略聯盟之現況，第三節說明策略聯盟的風險。

4.2.1 策略聯盟之定義

臺灣航業法第二條第十一項：「國際聯營組織：指船舶運送業間訂立協定，就其國際航線之經營，協商運費、票價、運量、租傭艙位、或與該航線經營有關之其他事項之組織」。以一般企業管理的角度來看策略聯盟，Das & Teng (1999)認為策略聯盟之所以建立，是因為單一個體企業發覺獨自發展有利的企業目標過於困難或成本太高，所以策略聯盟是公司之間的一種合作協議，為了達到夥伴的競爭優勢。

由於航運業營運成本逐年上升，但運費水準無法提高，林光、張志清(民 93)認為貨櫃航商為因應日益激烈的競爭環境，逐漸放棄以往互相受創的削價競爭策略，而採取聯營、合作或策略聯盟方式經營。林博文(民 92)指出廣義的策略聯盟可以說是兩家或兩家以上的企業為達成共同預期的策略目標，藉由資源共享、功能互補的手段、降低彼此的成本與風險，提高競爭優勢，而締結合作的一種契約關係。

企業的策略聯盟，方至民(民 89)認為是一種借力使力的策略槓桿(Strategic leveraging)，亦即憑一己之力無法實現某一個有價值的策略構想時，就透過找尋適合夥伴，整合大家的資源以達成目的。吳清松(民 85)指出航商策略聯盟為兩個或兩個以上單位之夥伴關係，一起合作完成策略性的目標，雙方均得以獲利。策略聯盟為一種公司間之契約關係，是屬於關係契約的一種，介於市場交易與完全合併之間組織合作協定。策略聯盟的基本定義為兩個或兩個以上之企業或商業單位之夥伴關係，一起工作完成策略性深具意義的目標，得以互蒙其利。

根據以上可以知道是航商以自己之力量或是金錢無法達到目標的時候，而透過與其他航商策略上的聯盟，或是資金上的整合、航商之間艙位的互租、互換，而為了達到既定目標所衍生出許多的策略合作方法，表 4.1 為目前策略聯盟之定義彙整。

表 4.1 策略聯盟之定義彙整

作者	策略聯盟定義
吳清松 (民 85)	策略聯盟為一種公司間之契約關係，是屬於關係契約的一種，介於市場交易與完全合併之間組織合作協定。
方至民 (民 89)	亦即憑一己之力無法實現某一個有價值的策略構想時，就透過找尋適合夥伴，整合大家的資源以達成目的。
伍忠賢 (民 91)	策略聯盟是企業跟其他企業重大(material)合作，藉以降低經營的不確定性，以求共同利益。
林博文 陳怡之 洪慈雲 (民 92)	兩家或兩家以上的企業為達成共同預期的策略目標，藉由資源共享、功能互補的手段、降低彼此的成本與風險，提高競爭優勢，而締結合作的一種契約關係。
王克尹 (民 93)	為兩個或兩個以上之企業或商業單位之夥伴關係，一起工作完成策略性深具意義的目標，得以互蒙其利。
蔡嘉恩 (民 93)	兩家或兩家以上的企業組織，為達成特定的策略目標，及達成特定市場目標，彼此交換或是提供所需資源，以增強企業組織本身的競爭優勢與競爭力。
James (1985)	聯盟是一種透過互利過程中，藉由相互依賴而維持的承諾行為。
Porter & Bleakley (1986)	策略聯盟是正式且長期的行為，但其本質為非合併的聯盟。
Das & Teng (1999)	策略聯盟是公司之間的一種合作協議，為了達到夥伴的競爭優勢。
Lewis (1990)	策略聯盟是兩邊公司透過合作方式來追求共同目標的行為，對於風險承擔必須共同承接。
Das & Teng (1999)	策略聯盟是公司之間的一種合作協議，為了達到夥伴的競爭優勢。
Yongsun Paik (2005)	策略聯盟是企業間的合作協議，主要是實現合作夥伴的策略目標與競爭優勢。

資料來源：本研究彙整。

4.2.2 主要策略聯盟現況

航商之間的合作，由小規模走向大規模，由區域航線的合作走向遠洋航線的配合；由短期間的合作走向長期的合作，由單一航線的合作走向更廣泛的策略合作。航商間的策略聯盟有其事實的需要，特別是大型航商因採購策略而拉開規模差距，促使次級規模的航商更為緊密的結合，而最終走上聯盟一途。楊正行(民 96)。現今主要三大聯盟如下表 4.2 所示。

表 4.2 策略聯盟規模

聯盟名稱	組成成員	總 TEUs	總船數	平均 TEUs
CKYH	Cosco, K-Line, Yang Ming, Hanjin	1,383,908	405	3,417
Grand Alliance	Hapag Lloyd, NYK, OOCL, MISC	1,347,294	373	3,612
New World Alliance	APL, MOL, Hyundai	1,003,653	255	3,935

資料來源：本研究彙整。

但是還是有所例外，例如 Maersk、長榮海運、地中海航運，在大多數航線上還是選擇獨立經營，因為可以隨時抽換調度船舶，降低營運成本。

4.2.3 策略聯盟的風險

一般而言，策略聯盟的風險主要有十項，簡述如后：

1. 關係性風險

企業之間合作的關係衍生的風險或是合約的簽訂風險，Das and Teng (2001)提出關係性風險的議題，乃指刻意隱瞞或傳遞不實的消息給策略聯盟夥伴，或是推卸義務與不履行承諾等。關係性風險會帶來信任問題，進而影響夥伴關係存續，馮正民、曹至宏 (2004)歸納出以下四個風險因子：

(1)缺乏相互依賴

通常利用結盟航商在該港市場佔有率，與該航商各項業務的合作程度，通常交易數量越大、替代性越低，其夥伴關係相互依賴程度越高。

(2)缺乏溝通

溝通即指夥伴雙方互動與協調之過程，透過互訪、說明會、研討會等方式針對特定議題進行廣泛之意見交換，當然隨著交流機會越頻繁，彼此認知差距必然可以縮小。

(3)缺乏價值分享

價值分享為基於夥伴共同目標而以正式或非正式、定期或不定期相互交換資訊之行為，分享資訊越密切之航商夥伴關係，其雙方作業成本可以降低，減少雙方預測之落差，增進作業效率。

(4)投機行為

投機行為是指交易過程中，尋求私利及缺乏誠信過程之行為，包括夥伴成員隱匿或竊取資訊情報、不積極配合履行協議事項，甚至謀取單方面利益或陷結盟夥伴於不利。

2.履約風險

策略聯盟的履約風險足以危害到策略聯盟團體，儘管合作夥伴努力的配合運作，因為策略目的不同，基於各種不同標準之下，譬如新市場的進入與技術轉移的標準，可能因為標準不同，履約認知上的差異而產生風險。

3.知覺風險

除了履行契約上風險與策略夥伴關係上的風險，還有在考慮策略聯盟之前的知覺上判定風險，Das and Teng (2001)提出以下四點：

(1)聯盟歷史

越多之前合作過的策略夥伴，會使得知覺上的策略聯盟風險較低。

(2)不對稱的夥伴

策略夥伴之間組織的不對稱，導致一方支配夥伴行使聯盟間的權力，以至於失去控制力，這將會導致策略聯盟組織之間的風險提高。

(3)共同研發的努力

最具代表的因素為新技術的開發，為研發聯盟的潛在破壞性最強的問題，哪一方投入的資金多寡，導致與技術的分享程度不均，因此造成聯盟間的不信任。

(4)研發的強度

高科技產業蘊含相對更高的企業性能風險，研發的強度導致聯盟之間風險因素相對的提高，其中履約性的風險是相對比較高。

4.高油價的風險

在國際原油價格不斷上漲的情況下，楊正行(民 96)覺得航運因需要大量使用燃油，不斷上漲的高油價已拉高航商的經營成本，燃油成本佔營運成本的比重由過去 10~12%之間提高至 30~40%以上，高比重的油價支出吃掉航商大部分的獲利，因此如何控制燃油成本已是航運界思索的最重要的議題之一。

5.運量過剩的風險

世界主要船舶公司為了與對手競爭乃維持市場占有率而紛紛訂造大噸位船舶，造成過多的訂單，並形成過剩的運力(朱鵬舉、徐劍華，民 96)。就供需平衡論來說，供過於求導致運價與利潤的下降，產生過多的運能，間接造成價格競爭風險。

6.多式聯運的風險

因為航商之間海洋運送段服務的差異化縮短，導致垂直整合的興起，複合運送的盛行，而以美國的鐵路與公路成本上升，航商必須照單全收，美國西岸的工人罷工事件也有所影響，航商漸漸強調物流的重要，物流被過分重視，相對於海上運送段的成本問題仍未解決。

7.運費的風險

船舶大型化的現況導致規模經濟，而全球平均運費是下降趨勢，運送人對於高油價高成本的現況。(朱鵬舉、徐劍華，民 96)船舶公司在沒經過聽證和與市場其它協商的況下不能調高運費，這已經在歐洲實施。附加費在嚴格的審查制度下，船舶公司調高運費能力對他們自身是個極大的挑戰。託運人團體議價能力又提升，相對造成運費利潤的減少。

8.航線貿易不平均的風險

東西向海運市場的變化，王克尹(民 96)指出越太平洋航線 1,600 萬 TEU (約佔 35.7%，成長率 15%)為最多，其中東向海運量約 1,140 萬 TEU，西向運量僅為東向的 41.3%，形成雙向運輸不平衡的現象。貿易不平均導致熱門的航線航商共同經營，在回程時的低載貨率，會導致一些成本上的風險問題。

9.國家政策的風險

臺灣應思考如何排除投資障礙，改善經營環境，善用區域地理優勢，順勢讓臺灣港口第位持續成長。楊正行(民 96)認為港口或碼頭的經營如同航商一樣，持續投資建設才會有機會，這需要國家政策的指導與支持。而以航商為背景航商的碼頭營運者，掌握穩定的貨源是最大的保障，投資碼頭是本身需求為主，兼以公共服務。

10.合併的風險

大型併購案對於航運業提高了風險，由於規模更大的航運巨頭搶

市場占有率，快速的擴張情況下(林博文、陳怡之、洪慈霽，民 92)，策略聯盟所創造的無形資產，在合資或是收購其他家的公司兩種情況底下，因為收購其他公司使得被收購的公司的無形資產必須有形化，收購公司必須支付溢價，短期間內的財務不會明顯的增加，所以收購其他公司是不利的，在宣告合資的企業案件只有百分之 64% 會成功，而宣告合併的企業案件中只有百分之 33% 會成功，所以涉及股權的會導致公司的不確定性因素發生。

4.3 航線及船舶配置之發展趨勢

由於大量運用貨櫃化的複合運輸彈性及其網路運輸應用之優點，重新架構海運服務之功能，尤其在貨櫃船大型化的趨勢下，結合了軸幅網路的服務方式，因而形成目前一般航運所見的軸心港(Hub Port)與集貨型的港口體系，航商為經濟效益選擇適當港口作為軸心港以減少航運網絡間的連接點數，造成航線軸心化的現象，亦使船舶重新考量如何配置。因此本章節分成兩小節做回顧，4.3.1 貨櫃運輸航線趨勢與 4.3.2 船舶配置。

4.3.1 貨櫃運輸航線之發展趨勢

國際貨櫃航線之開闢，發端於 1996 年由 Sea-Land 以 C-2 型之改裝貨櫃船投入美國/歐洲間之北大西洋航線，自此以後世界主要定期航線陸續被開闢，國際海運進入貨櫃化的時代(王克尹，民 96)。根據貨櫃運輸航線的發展趨勢 Robinson (1998) 將其區分為下列階段：

1. 第一階段：傳統定期/散裝航線網路(圖 4.2a)

在貨櫃運輸發展初期，運輸網路如同散裝航運一樣，採直接服務式網路 (Direct Service Network)。

2. 第二階段：軸輻式網路(圖 4.2b)

由於貨櫃船持續大型化，一般在貨櫃船經濟佈置下，大型母船在

一條主幹線(Trunk Route)上，盡量減少灣靠之港口數以降低成本，並藉同一區域內的支航線(Branch Route)，以較小型之子船來集貨。而連結在幹線及集貨港的交接點港口或同時服務不同地區兩條遠洋洲際航線港埠，即成為軸心港(通稱轉運中心)。

3.第三階段：多層次定期航運網路(圖 4.2c)

Robinson(1998)曾對亞太地區航運網路的發展進行研究，發現隨著東南亞與中國大陸之經濟成長暨新興港埠加入，使得未來亞太地區整體航運網路將朝向多層次的結構發展。其指出如新加坡、香港均可能成為第一級轉運中心，服務大型航商之遠洋主航線，高雄、釜山港則可能成為第一級或第二級轉運中心，服務次主要航線，而大陸及東南亞新興港口則大多為第三級港口，由接駁線來銜接。但其亦指出大陸未來將成為主要之航運海運需求市場，如上海、深圳等大陸主要港口，在快速建設下，將有逐見納入主航線灣靠港之可能。從這幾年亞太地區貨櫃運輸之發展，證實了此研究結果，目前上海、深圳等港已成為航商主要之母船直靠港。

全球經營航線的規劃亦是海上貿易的需求，逐步產生不同階段性的改革與佈局(高臺順、崔延紘，民 94)。Ashar (1999)也針對航線的發展，區分下列四個階段：

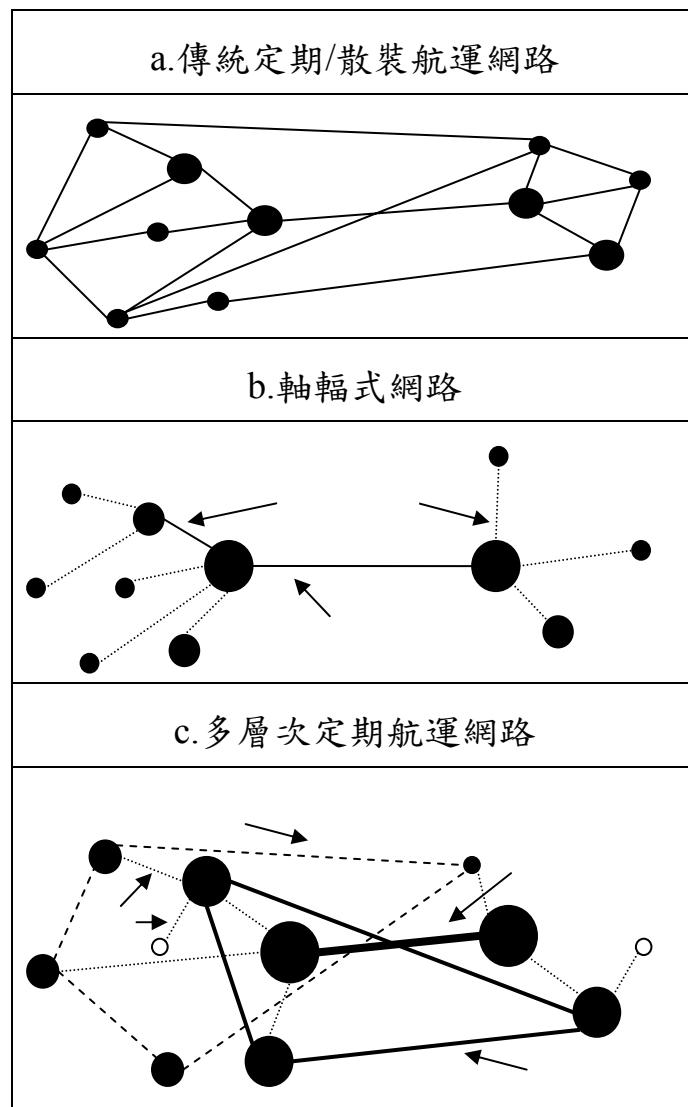
1.第一階段：終點對終點的運輸服務 (End to End Service)

單純為二港之間定點往返的梭型短程運輸 (Port Shuttle)，海上貨櫃運輸最初階段，僅能滿足單一貿易 (Single Trade)，當時運輸層面以梭型直線往返，運輸面狹窄，無法擴張成運輸網狀，貨源不容易累積，容易造成貨量流失。

2.第二階段：鐘擺式的運輸服務(Pendulum Service, PDM)

來自美國西岸，西向航行至亞洲，穿過麻六甲海峽，過蘇伊士運河，橫越地中海，抵達歐洲再循原航路，東向航行至起始點美國西岸，中途掛靠各主要港口裝卸貨櫃，其航行途經類似鐘擺故稱之為「鐘擺

「運輸」，其優點為適用多方貿易(Multi-Trade)，運輸覆蓋層面廣，包括歐洲、亞洲和美國進、出口貨載。



資料來源：Robinson (1998)、王克尹(民 96)。

圖 4.2 定期貨櫃航運網路發展階段

3. 第三階段：環球服務航線(Around the World)

1999 年長榮海運首先將北美西岸(West Coast North America)-亞洲(Aisa)-歐洲(Europe)原鐘擺太平洋航線(West Around to East, WAE)延伸跨大西洋至北美東岸，航行時間 70 天，利用大型並且快速船舶

提供美、歐二區域間，各主要港口與港口之間的連結，縮短貨櫃轉運時間，其優點為航行各主要港口之間並無終點港，有效提高艙位使用率，達到東西向貨載全面服務。

4.第四階段：赤道環球服務航線(Equatorial Round The World, ERTW)

未來航線型態可能發展為配置超大型 15,000 TEU 船舶於環赤道航線，赤道為橫向主軸，僅泊靠約七個樞紐港，而藉由樞紐港配置 5,000 TEU 船舶將經度線為縱向主軸，銜接南北縱線航線。再經由區域中心利用 1,500 TEU 船舶轉運至集貨港。

但環球赤道航線能否實現仍有很多變數，包括巴拿馬運河的擴張計劃能否如期執完成，以及提高裝卸作業效率並降低船舶轉運成本，否則當前通過巴拿馬運河轉船的南美西海岸和中美洲航線上的亞洲貨物，可能轉向直航服務。

4.3.2 船舶配置

1.船舶佈署原則

航商為使其貨櫃能在預定航線上裝卸、轉運，則於各分區航線的船舶部署上，須以適當的服務船型、艘數與航次，以滿足各港口間之貨源能順利的載運，因此，關於船舶部署，朱經武、林志宇(民 92)提供下列一些原則供航商參考：

- (1)使用的船型上盡量以相同承載量之船型為主，亦可加入非同型船來航行，唯當船型大小及航速相差過大，將造成航次排定上的困難。
- (2)為免造成船舶空間閒置或不足之缺失，在航商獨自營運此航線下，若船舶總艘數不足時，可考慮將原船隊全部配置載運量較大的同型船或非同型船、或加入數艘他型船舶與原船隊混合營運、亦可與其他航商聯營或利用艙位互租來解決與其他航商分攤營運風險。

- (3)如當需求量大於現有船舶艙位供給量下，造成自有同型船舶艘數不足時，可用論時租傭船方式向其他航商租傭所需之船舶，其傭船期間通常以中長期居多。
- (4)若船舶總艘數有多餘時，則可將高服務品質之航線降至中上之服務水準，將多餘之船舶拿去營運新航線或支援服務品質不足之航線，或將船舶出租，供其他航商使用，甚至解除所租傭的船舶，以維持航商自身的利益。

2.船舶部署考慮因素

航商在航線規劃完成之同時，即需考慮船舶之類型及噸位大小。配置船舶大小有其成本因素之考量，在定期航線營運上，因各航線情形不同，船舶部署上亦有差異，一般考慮之因素與重點如下：

(1)貨運量與船期間隔

①貨運量乃航運公司主要的收入來源，故航運公司不論在航線規劃、船期表安排與船隊部署等計畫之擬定，莫不以貨物之需求量為主要之決策依據。對於貨運量較多之航線，除了提供較多之航班次數外，亦可利用載貨量較大之船型部署於該航線上，以獲取較多之收入。

②承載率為船舶裝載量對於船舶最大裝載能量之比率，此一比率在不同季節、不同時期及不同航線皆會略有差異，同時也會因為貿易動向、市場因素及同業競爭情形而有所不同。一般當航運市場景氣好而同業競爭趨緩時，船舶之承載率會增加，反之，船舶承載率則低。

(2)市場佔有率

市場佔有率為船公司所能承載之貨量佔整個市場的比率。由於定期海運市場經營在國籍、經營方式、生產規模等方面較無限制，因此在建立最適船隊時，需先瞭解到整個市場的競爭限制，亦即應先瞭解海運運輸的需求與可能的市場佔有率，否則市場佔有率

過低、攬貨量不足以致得不到應有的貨源，再加上配置規模過大的船隊，將導致虧損而無法繼續經營。

(3)服務頻率

由於定期航線的型態以固定航次間隔為主，亦即船運公司需安排固定、規則且不連續的船期，由於船舶運量、航程遠近及本身經濟規模等因素的考量，每航次間必須維持適當的間隔，一般定期航線以遠洋及近洋來區分，近洋航線大約一週三班次；遠洋航線大約每間隔一週開航一班次為宜，但也因航線長短、貨源多寡而有差異，基於市場競爭能力及貨主傾向於迅速託運之心裡，遠洋航線最大航次間隔以不超過十五天為限。

(4)船舶規格

大型船舶之單位成本比小型船舶低，因此能獲得較大之淨收益，此一情形，在航運市場或是其他產業也有相類似的情形。但這並不代表大型船舶在海運市場就佔有絕對優勢之地位，就海上航行而言，大型船舶的確佔有較大之成本優勢，但就靠港成本而言，則較不具經濟效益，因此決定最適船型除了受需求之因素影響外，港埠裝卸效率與費用的計算，亦是決定該使用何種船型的重要因素。而船舶類型之配置亦需視經營航線及業務性質而定，對於所部署之船舶噸位、吃水深度、航速、貨艙層數、貨運艙位、安全設備等，對於營運收入亦有極大之影響。一般而言，航商在進行船隊部署時所可能考慮之船舶規格如下：

- ①貨物之種類、特性，如危險櫃及冷凍櫃。
- ②船舶最大裝載量。
- ③裝載特性，包括裝載層數、重量及作業限制。
- ④自備船上吊桿與否。
- ⑤航速與燃油消耗。

(5)自有船舶與租傭船舶，主要含括有：

- ①公司自有船舶適用情況及調配上之可行性。
- ②自有船舶與租傭船舶之搭配比率。
- ③自有船舶營運成本與租傭船費用比較。
- ④建造新船之投資報酬率與時效性。
- ⑤租傭船市場現況。

(6)船舶國籍與船員素質，主要含括有：

- ①託運人對營運船舶所屬國籍之觀感。
- ②靠泊港口之限制。
- ③船員素質及其作業配合度。
- ④政府海運政策考慮。

(7)運價

運價乃隨航線距離之長短而呈現正向變動。但對於處於競爭激烈環境中之航線，運價之制訂需同時考慮其他競爭者之措施，是故航線比較長的運價不一定比較高。然而，不論航運公司採取何種策略，其最終目的皆為獲利最大，並需兼顧市場佔有率。

(8)成本

定期船隊營運成本是訂定運價的基本標準（但運價仍受市場情況影響），同時也是衡量航運公司經營績效的重要參考依據。在經營策略上有不同的目的與原則，所以營運成本隨經營型態的不同，而有其不同的分類。一般而言，貨櫃船之營運成本包括固定成本、半變動成本及變動成本三大項。

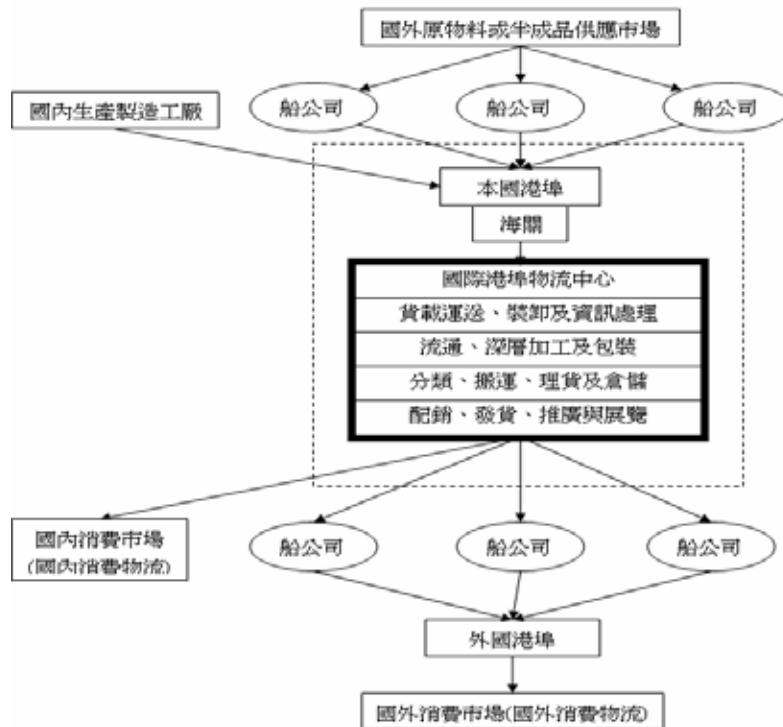
4.4 航商跨足物流經營之發展趨勢

由於行銷全球化經營模式的發展，國與國間之貿易，在物品實體移動上，除雙邊的內陸運送外，亦需依賴海運或空運予以連結，據以構成一條國際物流供應鏈。該供應鏈之成員包括貿易業者、陸運業者、海空運承攬業者、貨櫃集散站業者、報關業者、航空業者與海運業者等，共同達成國與國間物品快速流通的目的。

貨主對於海上運送服務的選擇，除了一般的成本考量外，在服務因素方面，首重航班頻率、運送時間。由此可知海運的航點、航線數以及航班的密度皆會影響海運運輸的時效性及便利性，所以航商業者除了前往他國延攬貨物承攬和佈局朝向消費者提供服務外，最重要的是開始深化發展為客戶提供整合性設計與管理物流流程、運輸規劃模式、倉儲方式的第三方儲配運輸物流業者(靖心慈，民 96)。

航商跨足物流業大多首先進入港埠物流為基礎，因為港埠物流在海運市場中佔有重要地位的物流活動，亦是運輸數量最龐大的運輸方式，包含整櫃轉運、多國拆併櫃、進出口拆併櫃等，經營者有國際運輸業者、貨物承攬業者、報關行與第三國際物流公司等機構。因此航商為了占有更大市場，也開始朝向港埠物流業發展，紛紛成立子公司或是開始購併與整合。

儘管港口只是航運供應鏈服務之一環，但由於港埠在國際物流中所扮演之角色，已使國際港埠物流中心在航運供應網路中佔有極其重要之地位，為有效掌握並強化其航運通路之核心能力及特色，港埠應善加利用現有優勢，持續創造新的優勢，並藉以擴大領先差距。整合現有後勤作業體系，包括傳統貨櫃場、貨櫃貨物集散站之轉口、運輸、配送、裝卸、搬運、倉儲、理貨、資訊處理、流通加工、包裝和處理等，發展整合型國際港埠物流中心將帶動並創造港埠長期發展的利基，增加港埠的附加功能，將國際港埠物流中心概念以下圖 4.3 表示。



資料來源：(丁吉峰、梁金樹，民 91)

圖 4.3 國際港埠物流中心概念圖

航商 2000 年後紛紛成立或整併直屬的物流公司，提供客戶倉儲運輸貨物管理以及其他加值型服務，或與其他運輸及物流業者進行合作，發展出共生共利的合作關係。航商成立自有的物流公司，在業務與母公司互補，可在全球各地發展陸海空的整合服務，或在港口發展物流中心。

定期航商投資物流業務，除了運輸服務之提供之外，更要開發其他附加價值之服務以滿足顧客之需求。為了掌握成本與績效，航商須提供更快速有效率地資訊交換，顧客或廠商將物流業務委外處理。航商提供「整合式全方位物流解決方案（Integrated Logistics Solution）」服務能力成為國際運輸業者推展業務的配備之一，更在 IT 技術突破上作龐大資金之投入，並競相成立國際物流服務部門或子公司。如陽明海運為因應公司規劃高雄物流中心之需要，藉由股東會通過增加公司資本額為新台幣伍億元。並在 2000 年取得全國第 5 張「國際物流中心

執照」，好好國際物流股份有限公司除了與專業倉儲業者、車隊業者契約合作之外，在臺灣和中國地區亦自行投資設置物流中心(表 4.3)、貨櫃車隊，以及港埠裝卸公司。長榮集團為提供客戶全方位物流服務，於 2007 年成立長榮物流公司，營業項目涵蓋海、空運貨物承攬、物流操作、報關、倉儲設計與營運、配送、加值服務、特殊貨物物流等。

表 4.3 陽明海運在臺灣與中國地區之物流中心

臺灣		中國地區	
高雄國際物流中心	中心位於高雄港第三貨櫃中心，高雄第一期物流中心佔地面積 35,346 平方公尺，倉庫樓高 2 層，總樓地板面積 26,730 平方公尺。第二期物流中心為台灣第一座多溫層的國際物流中心，總樓地板面積為 17,443 平方公尺，主要針對各種不同溫層物品提供優質儲存環境。	長明國際物流有限公司	係由好好物流與重慶長江輪船公司於 2006 年共同合資成立。長明綜合物流碼頭位於重慶長壽朱家壩地區長江北岸、長壽化工園區內，佔地面積共計 330 餘畝，經由長明國際物流工程計劃的逐步完成，將好好物流的服務範疇延伸至大陸內河航運，提供客戶在長江上、中、下游物流服務。
基隆國際物流中心	中心位於基隆港西岸碼頭，依據自主管理作業精神，提供貨物提領放行、保稅倉儲、組裝、重整及包裝等物流業務。	明江(上海)國際物流有限公司	公司於 2006 年成立，位於上海，並取得上海市松江科技園區內約 1,050 畝物流用地，明江國際物流除一般貨物倉儲服務外，亦提供保稅物品倉儲物流服務，可作為保稅工廠或一般廠商之發貨中心。

資料來源：好好國際物流股份有限公司，<http://www.yeslogistics.com/>。

4.5 貨櫃碼頭經營型態之發展趨勢

本節第一部分將介紹亞太鄰近港口之競爭，第二部分則將說明貨櫃碼頭營運型態，第三部分則敘述貨櫃碼頭發展的趨勢，第四部分為臺灣之貨櫃碼頭激勵機制。

4.5.1 亞太各港之經營型態

由於中國市場的興起，原物料不斷的輸往中國，相對的中國近年來不斷的積極建設沿海港埠，使得港埠貨物裝卸能力大大的提升，相對亞太地區的港埠為了爭取中國市場，也不斷積極改善自身的港埠設施，以爭取主要的軸心港的地位。

亞太地區主要港口之貨櫃碼頭設施由第三章的資料可以得知，深圳的貨櫃碼頭水深最為深(13.6-17m)，其他如橋式起重機則以新加坡143台為最多，新加坡的碼頭貨櫃場面積436公頃也是為最大最廣，其碼頭沿線長度亦是新加坡的長度為最長，新加坡轉口櫃數量亦是為最多。

新加坡港採取「政商分立」的模式，由新加坡海事港務局掌管港政公權力行使及公共設施的建設與服務，而由新加坡國際港務集團公司負責港埠事業的經營。在此體制之下，前者其係為公法人的組織，是依法獨立自主的，其並未能從政府獲得補助；而後者則是一個公司法人，依照公司法經營港埠事業，依照商業經營原則提供服務，其與航商客戶之合約均屬商業關係（吳榮貴等人，民96）。

釜山港對於港埠競爭的定位為東北亞包括日本與大陸東北之轉運軸心港。因為釜山港是越太平洋主航線路徑上的重要港埠，目前韓國政府支持其港埠競爭的定位策略，不斷的投資興建新釜山港。在王克尹(96)的文獻中歸納釜山港主要競爭策略如下子項，依序如下：

1.釜山新港之定位

定位為東北亞貨櫃轉運軸心港，致力於東北亞的轉運中心，韓國

政府將在 2004 年到 2020 年投入 590 億美金做為港埠與物流以及相關設施之開發經費。

2.自由貿易港區引進

自由貿易港區內通關步驟、關稅及各項稅費均免除，同時提供最佳物流園區用地之租賃費用、租賃時間可長達 50 年，可建造永久性建築物。對於外國企業股份占 10%以上可與韓國企業合作，提供外國企業之優惠政策。直接稅減免所得稅，法人稅 3 年減免 100%，其後兩期間減免 50%。

3.新港區之設施與營運環境

釜山新港較華北三港航程可節省一天，與上海港相較亦有縮減一天趨勢，主要的是新港區內由世界杜拜公司經營 9 座碼頭，現代與韓進各擁有 4 座碼頭，港區內僅有 1 座為政府補助興建之碼頭，其餘 12 座均以 BOT 模式由民營業者投資興建。

4.港口軟體建設

韓國政府提出一項海運政策重大改革，將釜山港實行全面民營化的經營管理制度，成立釜山港港務局(BPA)，與 24 小時通關服務機制，和採用無線射頻身分辨識系統的 Ubiquitous 港口系統，(U-Port)大幅減少所需處理時間與費用。

5.釜山新港營運狀況

2007 年釜山港中轉貨物增加趨勢顯著，其主要原因是地中海航運、麥司克航運等船公司逐漸增加在釜山港處理中轉貨物比重。

由上可知，臺灣港口與釜山港均是屬於靠近中國沿岸之港埠，而釜山港的積極建設港埠，不斷投入資金興建開發碼頭，在大陸沿海各港快速的發展中求生存，並不斷的以利多來吸引外資，並佐以先進軟體來提升競爭力，是值得臺灣學習之對象。相較於新加坡之政商分離制，臺灣港埠管理機制仍然屬於模糊狀態，仍有討論與改進之空間。

4.5.2 貨櫃碼頭經營型態

貨櫃碼頭的經營型態會影響到航商選擇靠泊碼頭的選擇，間接影響到國家整體發展，本文參考丁士展(民 96)內容，將目前全球貨櫃碼頭營運型態概分為以下五類：

- 1.公用碼頭：與其他航商共用貨櫃碼頭設施，裝卸貨櫃並支付公用費率，通常船舶以先到先靠為原則，並無優先使用權利(亦可購買優先權)，裝卸等各項費用採用公用費率計算(亦可與航商訂定超過特裝卸量的優惠費率)。
- 2.出租專用碼頭給營運商：航商與港口簽訂專用碼頭長期租約，僅供單一航商使用，依合約規定支付租金及使用權，具有船舶靠泊專用權。
- 3.碼頭營運商(Terminal Operators, TO)建造營運:由碼頭營運商租用貨櫃碼頭或直接投資於碼頭之建設與機具設備之設置，港埠當局收取權利金與部分比例裝卸費用收入(視合約條件規定)，提供航商靠泊裝卸服務。
- 4.航商(Carriers)建造營運:由航商直接投資於碼頭之建設與機具設備之設置，港埠當局收取權利金與部分比例裝卸費用收入(視合約條件規定)，碼頭除專供自己公司船舶靠泊裝卸使用外，亦可以提供其他航商靠泊裝卸。
- 5.航商(Carriers)和碼頭營運商(TO)合資建造營運:由航商與碼頭營運商合資成立公司或共同投資於碼頭之建設與機具設備之設置，港埠當局收取權利金與部分裝卸費用收入(視合約條件規定)，碼頭除專供自己公司船舶靠泊裝卸使用外，並可提供其他航商靠泊裝卸服務。

4.5.3 貨櫃碼頭發展的趨勢

港埠功能近年來均持續地進行演化中，1960 年之前的第一代港埠僅扮演做為海上及內陸運輸系統的交匯點，當時港埠管理者認為只要投資港埠設備即已足夠。第二代港埠則形成於 1960 年至 1980 年間的

港埠，此等港埠逐漸配合貨櫃運輸的引進，而將轉口轉運及拆併櫃的需求於埠內完成，這些港埠的活動包含包裝、貼標籤以及實體運送。第三代港埠則自 1980 年後，因為貨櫃快速的發展，新的複合運送系統開始崛起，港埠開始了解身為產業供應鏈一份子的重要性。第三代港埠已能分析顧客的需求，並積極從事港埠行銷的工作。依據王克尹(民 96)文章中可窺知目前國際海運發展趨勢如下：

1. 船舶持續大型化：新訂貨櫃船大型化發展，有朝向四大群組發展的趨勢，各群組尖峰約分佈在 2,000 TEU、5,000 TEU、9,000 TEU 與 12,000 TEU 間；超大型貨櫃船(VLCS)部分，以 9,000 TEU 貨櫃船為尖峰之趨勢(運能大量擴增)更為明顯，另以 12,000 TEU 貨櫃船型為尖峰的群組。
2. 航線軸心化：因為船舶大型化的關係，導致大型化船舶只停靠航線上主要的軸心港，如 Maersk 公司所屬之萬 TEU 級的貨櫃輪開始營運，並停靠泊主要的軸心港的攬貨過程。
3. 航商聯營：航商之間透過策略聯盟來獲取競爭優勢，是為了要維持規模經濟或是維持服務品質水準，降低營運風險與營運成本。
4. 區域性軸心港：因為船舶大型化與航線軸心化的結果，導致船舶只停靠重要的軸心港口，一個重要的軸心港，來減少作業時間與運送成本上的浪費。

由上述國際海運發展趨勢可以窺知港埠作業產生劇變(倪安順，林光)：

1. 國際投資金額劇增：為了大型化的船舶發展，首先港埠的碼頭必須加長以應付船舶大型化後的靠船需要，對於其他港埠後線的設施亦必須同步更新以追上船舶靠泊後的作業方式。
2. 裝卸作業改變，效率提升：船舶持續大型化與複雜化後，為降低船舶作業時間，避免延滯，裝卸作業亦隨之改變，港埠裝卸效率目前亦受到港埠經營者的注目，因此港埠裝卸效率亦為港埠的改善重點。

- 3.整合性電子系統發展：其他如船舶進港，裝卸作業、費用計算、船舶出港等…，各種作業採用整合性電子系統，因此港埠整體作業效率提升。
- 4.碼頭工人教育訓練：未因應港埠作業改變，碼頭營運人須經常對碼頭工人提升教育訓練，包含裝卸作業，安全，環保等，並頒發各式證書、執照。
- 5.簡化行政作業：因應船東需求，各式行政簡化及流程，諸如海關加速清關，相關法律措施放寬與解禁，通關自動化，自由貿易港區的設置。
- 6.港埠競爭加劇：為了因應港埠競爭不但要提升品質增進效率，耿耀以較低的費率吸引顧客。

港口角色的改變，成功的港埠可能來自傳統貨物裝卸服務的生產優勢，或是其所提供的加值服務，也可能是前兩者的結合，因此許多開發中國家仍可致力於改善其傳統港埠的功能，以提升其生產力，例如改善貨物裝卸技術，惟未來全球港埠發展將朝向同時擁有生產力優勢及附加價值優勢的港埠邁進。

4.5.4 臺灣貨櫃碼頭之激勵機制

臺灣港埠事業的激勵機制在三個方面，吳榮貴等人(民 96)認為包括推動港埠事業民營化、鼓勵民間建設，以及對業者提出優惠措施有助於國際港埠競爭。茲分別列述如下：

1.港埠事業民營化的激勵機制

這主要是建置在「公營事業移轉民營條例」的機制上。該條例係為促進公營事業移轉民營，以發揮市場機能，提升事業經營效率所訂定，也適用於港埠事業的民營化。對於公營事業移轉民營時，有關從業人員隨同移轉及相關權益之保障有所規範，對於因此移轉民營之從業人員亦有優惠退離職的規定。

2.鼓勵民間參與港埠建設

此一機制是建置在「促進民間參與公共建設條例」。該條例係為提升公共服務水準，加速社會經濟發展，促進民間參與公共建設所訂定，亦適用於民間參與港埠設施的投資。除了規範民間參與公共建設之遊戲規則外，尚包括融資及租稅優惠相關規定。

3.港務局對於業者的優惠措施

各港務局基於競爭之考量，得擬訂優惠措施報請交通部同意採行。這項激勵機制以高雄港對於出租貨櫃碼頭所訂定的貨櫃運量成長獎勵最為突出。該港在 2004-2005 年度施行的出租貨櫃碼頭貨櫃量成長獎勵措施之後，在新訂 2006-2008 年的激勵措施中增加了港灣業務費用減降的優惠。新的優惠措施有以下三項：

- (1)港灣業務費用優惠
- (2)租金費用優惠
- (3)增修訂出租貨櫃碼頭貨櫃量成長獎勵措施

從上述優惠的辦法可以看出高雄港務局對於進出港貨櫃船所提供的激勵措施，除了少部分在於鼓勵配合碼頭統合使用政策給與移泊拖曳船費之減降外，大都是在於依航商的船次、大型船型及貨櫃裝卸量等等業務量給予優惠。

4.6 小結

本章從船舶大型化、航商策略聯盟、貨櫃船航線及船舶配置、航商跨足物流經營、以及貨櫃碼頭經營型態等方面探討航運之發展趨勢(圖 4.1)。以船舶大型化趨勢為例，由於船舶大型化趨勢已經發生，不論是對港口還是對航商亦或是貨主，於運送過程中，所考慮的因素比以前更多，像是為了迎合大型化船舶，考慮的因素轉向航線的配置與聯盟的結合，由於過少的貨物裝載，不但造成船公司的虧損，亦有可能把

運費轉移到貨主本身吸收，因此隨著船舶大型化的演變潮流下，船公司將對於軸心港的選擇將更為審慎，並藉由聯盟伙伴的協助以分擔投資新造船與招攬貨物的無形壓力。

至於航商策略聯盟之發展趨勢，由早期運費同盟迄現在的世界三大策略聯盟體的現實，事實上每一種聯盟方式都有其生命週期，每一種策略的制定都是為了改善其競爭優勢，不論是市場的進入、經營範圍的擴大、成本的減少、風險的降低，聯盟團體的發展有越來越大的趨勢，因為即使是世界排名第一的貨櫃航商也僅佔產業的百分之十七，世界海運市場競爭越激烈，個體航商漸漸體會到必須透過策略聯盟來提升自身之競爭力，才得以在競爭激烈的海運市場中存活，因此航線沿途載運改為較直接運送，且透過互換艙位等機制，使航商平行航線網路增多、服務頻率提高，對於營運成本將有效降低，並獲得最大經濟效益。

在航線及船型配置趨勢方面，目前貨櫃船大型化已導致貨櫃船之航線也開始改變，過去廿多年以來迄今，貨櫃船從直接服務式網路變成由大型母船在一條主幹線上，並減少灣靠港口數以降低營運成本，並藉同聯盟的配合，以較小型之子船來集貨，惟近年來由於船型太大，加上東亞貨源因素，大型船舶對於轉運櫃源之需求，卻也逐漸移轉成為可以快速獲益的出口櫃源為主。

有關航商跨足物流經營部分，則由於現今物流觀念已經由早期尋求市場需求及成本效率均衡、需求與供給之協調、物流成本控制、縮短銷或循環時間，轉變到最近許多企業利用貿易矩陣(各國分工)之物流活動，以創造新的競爭優勢。貨櫃航運業亦同，因此航商跨足經營物流業逐漸成為趨勢，航商對於港口是否能提供高度自由度的作業環境視為航線與船舶配置的主要考量因素之一，因此目前航商由單一運輸功能提升為多功能之服務範疇，隨著航商的轉變亦直接與間接影響到港口的地位的變遷。

至於在貨櫃碼頭經營型態部分，以東亞地區為例，由於大陸港口

採用政商分離措施，加上香港和記黃埔與新加坡港務集團在大陸港口的積極投資，臺灣自由貿易港區的開始實行，韓國對釜山港的整體規劃，加上目前各大國際航商都跨足港區物流產業等，擴大了港口經營範圍的寬度與廣度，因此顯現出目前貨櫃碼頭的經營型態將繼續朝向專業化、規模化、連鎖化的趨勢前進。

第五章 臺灣各國際商港在亞太地區地位之變化

本章旨在分析臺灣各國際商港在亞太地區地位變化。5.1 節概述港口地位之衡量準則，5.2 節則據以構建其衡量指標，5.3 節探討臺灣各國際商港港口地位條件，有關亞太地區港口地位之變化則列於 5.4 節。

5.1 港口地位衡量準則

港口地位可以視為港口重要性的表徵，港口重要性愈大則港口地位愈高，反之亦然，因此，瞭解港口如何顯得重要是分析港口地位的首要工作。然港口之研究普遍以港口競爭力或港口經營策略為研究主題，港口地位之探討研究則尚未受到重視，目前尚無相關研究報告，雖然截至目前港口地位之研究未受重視，但不意味港口地位之研究不重要。

「港口地位」與廣泛熟知的「港口競爭力」意義略有差別，港口競爭力顯示港口相互爭勝的能力，而港口地位顯示港口重要性，競爭力強的港口相較競爭力弱的港口有較大機會獲得航商及貨主青睞，在經濟腹地規模相同情況下，如果一個長期維持優勢競爭力的港口其貨物裝卸量必然較弱勢競爭力的港口成長快速，其港口地位也高於弱勢競爭力的港口，這種情況下，港口地位與港口競爭力便成同義詞，但通常港口經濟腹地規模不同，港口重要性的形成因素眾多，不全然決定於港口競爭力，故港口地位可以不等同港口競爭力。

「地位」一詞頗為抽象，就由於它是抽象的觀念，地位高低的判定一直以來多是主觀認知的比較判斷，以個人社會地位之認定為例，一個人的社會地位之認定乃是判定者對判定對象之瞭解及判定者主觀價值衡量之結果，鮮少判定者採用客觀數據衡量判定對象之社會地位，也因為地位之判定是主觀認知的比較判斷，地位之判定隨人而異，不同的觀察角度或不同的價值標準都可能產生不同的地位認定。

「港口地位」與「地位」相同，都是抽象的主觀認知，由於缺乏相關研究以致尚無港口地位判定依據或判定結果可供參考，僅在民國91年交通部貨運政策白皮書中海運篇曾經提及，意思大略為若干原因可能削弱臺灣港口之國際地位使臺灣港口淪為支線港口，海運白皮書撰稿者僅約略以幹線港口與支線港口區別港口地位，並未針對港口地位的判定準則或分類標準加以探討。

為減少主觀認知對港口地位判定所產生之模糊性，某些足以反應港口重要性或實力的客觀且具體量化衡量指標乃有需要，客觀且具體量化衡量指標之優點在於不同港口之地位判定標準一致，不同判定者不再因個人主觀認知而產生不同之港口地位判定，因此，有必要定義客觀且具體量化之港口地位衡量指標。

本研究依常識判斷列舉港口之所以顯得重要的原因如后：

1. 腹地貨源充沛

腹地貨源充沛之所以重要在於它可以提供灣靠船舶符合航線經濟的裝卸量，就因為貨源充沛使得航商在航線規劃時不能忽視港口的存在而顯出港口的重要地位，腹地貨源愈充沛愈顯港口的重要性。

2. 航線網密佈航班頻密

港口透過航線與其他港口連結，航線愈多及航班愈頻密，愈使港口無遠弗屆之能力愈大，航線愈多及航班愈頻密不僅提供進口及出口貨物省時且省成本之直運機會，也提供出口貨主在信用狀日期及生產時程限制下有更多之船期選擇，綿密的航線與航班不僅讓港口可以鞏固其經濟腹地內的貨源，尚可吸引經濟腹地外的貨物經由該港口進出口，由此可知，航線及航班是否綿密，最終攸關貨主之港口選擇，而顯出港口的重要性。

3. 港口可及性良好

在船舶大型化浪潮下，大型貨櫃船將減少停靠港口，大型貨櫃船選擇停靠之港口對航商而言必定具某種重要性，港口不受大型貨

櫃船青睞的原因，或許由於設施規格不符使用要求，或許由於貨源不足，港口在船舶大型化趨勢下仍能符合航商之需求，更顯示出其符合潮流發展之重要性。

4. 具轉運優越性

轉運優越性容易打造成樞紐中心，是發展轉口業務的基本條件，新加坡港即是例子，新加坡港鄰近地區港口現代化不足，成就新加坡港的樞紐地位，一個樞紐港口因轉運便利而受航商重視，自然顯出港口的重要性。

上述港口顯得重要的原因可以轉化成港口地位衡量指標，就腹地貨源充沛而言，港口裝卸量反應腹地貨源充沛程度，港口裝卸量可以做為港口地位衡量指標。但由於單一港口裝卸量的變化不足以論斷該港口地位變化，一個港口地位變化需由該港口裝卸量的變化與其他港口裝卸量的變化的相對程度論斷，因此，為週延計應將其他主要港口裝卸量的變化納入考慮。因此，以所有觀察比較之貨櫃港口裝卸量總和為基準計算之裝卸量佔有比率，可視為港口地位衡量指標。

就航線與航班而言，突顯航線及航班綿密程度的港口連結能力可視為港口地位衡量指標。此外，由於港口地位大小有別，一個港口之航線連結之港口愈大，其港口連結能力便愈大，反之亦然，因此，航線所連結之港口之大小亦應納入考慮。

就港口可及性而言，港口之重要貴在其能滿足大型船舶之設施及作業量要求，這種因船舶大小差異顯現的航商對港口重要性評價可以由進港大型貨櫃船艘次佔進港貨櫃船總艘次比重衡量，因此，大型船舶艘次比重可以做為港口地位衡量指標，此指標存在的問題是多大的船舶才視為大型船舶尚無定論，解決之道可以由全球貨櫃船舶大小分配研判，仿交通工程設計標準之決定方式取第十或第十五百分位數以內之船舶為大型船舶。

就轉運優越性而言，區位優越不是樞紐港口形成的唯一因素，港

口作業成本是樞紐港口能否形成的另一個重要因素，在區位優越及港口作業成本相對低廉情況下可能造就一個港口成為樞紐港口，其特色是轉口業務量大及轉口量佔裝卸量總和之比重也大，因此，若將轉口量比重視同港口之樞紐能力用以突顯港口轉運功能與實力的港口地位衡量指標堪稱恰當。

5.2 港口地位衡量指標

依據前述港口地位衡量準則研擬代表性指標如后：

1. 裝卸量佔有比率

裝卸量佔有比率需選擇一個基準量做為計算依據，基準量是所有觀察比較港口貨櫃裝卸量總和，例如要比較全球前三大或五十大港口地位變化，可以全球前三大或五十大港口貨櫃裝卸量總和做為基準，如果要比較亞太地區主要港口地位變化，則以亞太地區主要港口貨櫃裝卸量總和為基準，全球貨櫃港口裝卸量均定期統計發佈，所要觀察比較港口之裝卸量資料取得容易，裝卸量佔有比率之計算無困難。裝卸量佔有比率定義如式(5.1)。

$$\rho_{vol,j} = \frac{vol_j}{\sum_{m \in A} Vol_m} \quad \dots \dots \dots \quad (5.1)$$

式中 $\rho_{vol,j}$: j 港口之裝卸量佔觀察比較港口裝卸量總和之比率，
 vol_j : j 港口之年裝卸量(TEU)，

A：所有觀察比較港口之集合。

2. 港口連結能力

如前港口地位衡量準則之航線及航班所述，航線、航班頻次、及港口大小是港口連結能力關鍵因素，一個港口的連結能力是以經過該港口之所有航線所彎靠港口之裝卸量佔有比率總和表示，將經過該港口的所有航線按彎靠港口裝卸量佔有比率及航班數加總即為該港口之連結能力，定義如式(5.2)。

式中 $\rho_{rou,j}$: j 港口之港口連結能力 ,

C_j : 停靠 j 港口之貨櫃航商形成之集合 ,

$R_{c,j}$: j 港口、 c 貨櫃航商所有航線形成之集合，

$q_{c,r,k}$: c 貨櫃航商之 r 航線停靠 k 港口之頻度(航次/週)。

3. 大型船舶艘次比重

如前港口地位衡量準則之港口可及性所述，大型船舶所需港口設施規格標準及貨源門檻均較小型船舶高，在船舶大型化趨勢下，能夠吸引大型船舶停靠的港口表示其發展與世界潮流同步而顯示其重要性，這意指大型船舶艘次比重一方面顯示港口設施可以滿足大型船舶之設施要求，另一方面顯示港口具足夠貨源可以滿足大型船舶之貨源門檻，因此，大型船舶艘次比重做為港口地位衡量指標，以突顯港口可及性應屬恰當，大型船舶艘次比重與裝卸量比率一樣，以全部觀察比較港口大型船舶艘次總和為計算基準，定義如式(5.3)。

$$\rho_{ulvsl,j} = \frac{q_{ulvsl,j}}{\sum_{m \in A} q_{ulvsl,m}} \quad \dots \dots \dots \quad (5.3)$$

式中 $\rho_{ulvsl,j}$: j 港口之大型船舶艘次比重 ,

$q_{ulvsl,j}$: j 港口之大型船舶艘次。

4. 樞紐能力

如前港口地位衡量準則之由樞紐能力所述，除區位因素外，港口作業成本亦是影響轉口量多寡的重要因素，航商通常針對港口區位及港口作業成本通盤考慮而後選擇轉運基地，因此，港口的貨櫃轉運比重恰足以反應航商對該港口區位優越性及港口作業成本的綜合評價，一個具轉運優越性的港口必然受航商青睞而被選為轉運基

地，其結果是，該港口的貨櫃轉運比重相較不具轉運優越性的港口為高而表現出其較佳的樞紐能力，港口樞紐能力之定義如式(5.4)。

$$\rho_{trans,j} = \frac{vol_{trans,j}}{\sum_{m \in A} vol_{trans,m}} \dots \quad (5.4)$$

式中 $\rho_{trans,j}$: j 港口之樞紐能力 ,

$vol_{trans,j}$: j 港口之年貨櫃轉口量(TEU/年)。

以上所提議之港口地位衡量指標除裝卸量佔有比率之計算因定期有國際所有港口貨櫃裝卸量統計資料可資引用而沒有困難外，其餘三個指標計算不易，原因如下：

1. 港口連結能力需根據所有貨櫃船公司之營運航線及停靠港口計算，部份貨櫃船公司將其停靠港口按航線列示於其網站，從這些公司網站可以取得港口連結能力計算所需資料，但其餘貨櫃船公司未將其停靠港口按航線列示於其網站，僅以簡圖顯示其營運市場，無法獲得營運航線及停靠港口資訊，這使得港口連結能力無法根據所有貨櫃船公司計算，若勉強根據將停靠港口按航線列示於其網站的部份貨櫃船公司計算港口連結能力，不免有準確性不足之問題。
 2. 大型船舶艘次比重需根據觀察比較港口之進港貨櫃船大小艘次分配計算，此項指標計算之困難在於國際間並無依港口別統計之貨櫃船大小艘次分配，國內港口尚可以取得貨櫃船大小艘次分配資料，但國外港口貨櫃船大小艘次分配資料則難以取得，這使得觀察比較港口之大型船舶艘次比重計算無法完全。
 3. 樞紐能力需根據觀察比較港口之年貨櫃轉口量計算，此項指標計算之困難與大型船舶艘次比重計算之困難相似，也是容易獲得國內港口資料但卻難以獲得國外港口資料，因而無法觀察比較國內港口與國外港口之樞紐能力。

在港口連結能力、大型船舶艘次比重、及樞紐能力三項指標計算

困難情況下，港口地位衡量指標只得依賴裝卸量佔有比率衡量，事實上，港口地位衡量指標彼此間密切關聯，港口連結能力愈強一方面表示港口對外聯絡四通八達，奠定有利轉運條件，另一方面表示港口腹地貨源足以使停靠船舶獲得較佳之成本或利潤，不論是轉運條件優越或腹地貨源充沛都會吸引愈多超大型船舶停靠，其結果是在眾多競爭港間成長較快，因此，裝卸量佔有比率可以視為港口之綜合地位指標，這意指單純由裝卸量佔有比率論斷港口地位並不偏頗，其餘地位指標作用則在顯示港口地位高低或變化之原因。

5.3 臺灣各國際商港港口地位條件探討

貨櫃碼頭設施是影響港口發展的關鍵要素，碼頭設施條件不良必然無法滿足隨潮流演變之大型船舶的服務需求，其結果是無法獲得適當服務的船舶轉而改停靠其他港口，這不僅限制港口發展也自然而然削弱港口地位，因此，欲衡量論斷港口地位無法不檢視貨櫃碼頭設施。

除碼頭設施外，港口腹地貨櫃貨源是影響港口發展的另一個關鍵要素，腹地貨櫃貨源充沛才能容許大型船舶攬載足夠數量貨櫃而獲得利潤，在腹地貨櫃貨源不充沛情況下，無法養活許多大型船舶，大型船舶通常因裝卸量不足而放棄停靠該港口，所以，在貨櫃碼頭設施條件限制之外，腹地貨櫃貨源決定港口發展的幅度，同時也決定港口地位之消長，腹地貨櫃貨源調查困難但可藉由大型貨櫃船舶艘次反應充沛程度，因此，檢視臺灣港口大型貨櫃船舶艘次變化可以約略反應腹地貨櫃貨源變化。

港口腹地貨櫃貨源充沛程度除藉大型貨櫃船舶艘次變化顯示外，也可藉貨櫃市場及航線多寡顯示，一個港口的貨櫃市場及航線愈多表示其貨櫃貨源愈充沛，因此，在觀察大型貨櫃船舶艘次變化之外一併觀察港口往來的貨櫃市場及航線有助於港口腹地貨櫃貨源充沛程度之瞭解及港口地位變化之論斷。

5.3.1 貨櫃碼頭設施

表 5.1、表 5.2、及表 5.3 分別為基隆港、臺中港及高雄港之貨櫃碼頭長度、水深及櫃場面積資料。

基隆港貨櫃碼頭條件不良，水深 13 公尺以上碼頭僅 W24 及 W25 兩座，如果合併使用最大可停靠 5,500 TEU 船舶，W16、W17、W18、W19、E09、E10、及 E11 等七座碼頭水深 12 公尺，除 W19 外每座碼頭長度均小於 300 公尺，經常是三座碼頭當兩個船席使用，這些碼頭僅能停靠 4,000 TEU 以下船舶，其餘六座碼頭受水深或長度限制僅能停靠 1,500 TEU 以下船舶。除水深及長度不佳外，基隆港貨櫃碼頭另一重大缺點是櫃場面積不足，南櫃場、北櫃場、及東岸櫃場之櫃場面積分別為 26,673、121,560、及 33,847 平方公尺，由於櫃場面積不足，基隆港的貨櫃裝卸採取船邊交卸櫃為主，這種作業方式是裝卸作業效率無法有效改進的主要原因，由基隆港的貨櫃碼頭設施條件而論，基隆港無法滿足超過 6,000 TEU 大型貨櫃船舶的要求，船舶大型化不利基隆港的成長。

臺中港北突堤兩座貨櫃碼頭水深均為 13 公尺，碼頭總長 640 公尺，中突堤四座貨櫃碼頭則均為 14 公尺，因#35 碼頭僅部份做為貨櫃碼頭使用，碼頭總長約為 1,000 公尺，臺中港貨櫃碼頭條件良好，可以泊靠 6,000 TEU 船舶，但由於季風強勁，為安全計，以停靠 4,000 TEU 以下船舶為宜，這使 6,000 TEU 以上遠洋船舶望港興歎，如同基隆港一樣，船舶大型化不利臺中港的成長。

高雄港除最早興建的一櫃中心#40、#41、#42、#43 四座碼頭水深為 10.5 公尺及二櫃中心#63、#64 兩座碼頭水深為 12.0 公尺外，其餘碼頭水深均在 14.0 公尺以上，其中更有三座碼頭水深達 15.0 公尺，大多數碼頭長度均在 320 公尺以上，這三座碼頭可以靠泊 8,000 TEU 船舶。高雄港櫃場面積除一櫃中心嫌小外，其餘每一碼頭均有 10 公頃以上，整體而言，高雄港貨櫃碼頭條件優良。

表 5.1 基隆港貨櫃碼頭設施概要

櫃場	碼頭	長度(公尺)	水深(公尺)	櫃場面積(平方公尺)
南櫃場	W16	156.5	12.0	26,673
	W17	207.0	12.0	
	W18	215.4	12.0	
北櫃場 一突堤	W19	324.2	14.5	121,560
	W20	325.6	10.5	
	W21	236.6	10.0	
北櫃場 二突堤	W22	190.0	11.0	30,390
	W23	210.0	11.0	
	W24	240.0	13.0	
	W25	300.0	13.0	
	W26	210.0	11.0	
東岸櫃場	E08	240.0	9.0	33,847
	E09	220.0	12.0	
	E10	200.0	12.0	
	E11	200.0	12.0	

表 5.2 臺中港貨櫃碼頭設施概要

櫃場	碼頭	長度(公尺)	水深(公尺)	櫃場面積(平方公尺)
北突堤區	#10	320.0	13.0	384,097
	#11	320.0	13.0	
中突堤區	#32	320.0	14.0	
	#33	250.0	14.0	
	#34	250.0	14.0	
	#35	340.0	14.0	

表 5.3 高雄港貨櫃碼頭設施概要

櫃場	碼頭	長度(公尺)	水深(公尺)	櫃場面積(平方公尺)
第一貨櫃中心	#40	214.0	10.5	105,000
	#41	204.0	10.5	
	#42	242.0	10.5	
	#43	187.0	10.5	
第二貨櫃中心	#63	250.0	12.0	450,000
	#64	250.0	12.0	
	#65	244.0	14.0	
	#66	440.0	14.0	
	#67	210.0	14.0	
第三貨櫃中心	#68	432.0	14.0	480,000
	#69	320.0	14.0	
	#70	320.0	14.0	
第四貨櫃中心	#115	276.0	14.0	1,000,000
	#116	320.0	14.0	
	#117	320.0	14.0	
	#118	320.0	14.0	
	#119	320.0	14.0	
	#120	320.0	14.0	
	#121	320.0	14.0	
	#122	336.0	14.0	
第五貨櫃中心	#75	320.0	14.0	900,000
	#76 #77	320.0	14.0	
	#78 #79	356.0	15.0	
	#80	320.0	15.0	
	#81	355.0	15.0	
		340.0	14.0	
		120.0	14.0	

5.3.2 進港貨櫃船舶

表 5.4 為民國 90 年至 96 年基隆、臺中及高雄三港進港船舶噸位艘次分配，表中顯示過去七年間進港貨櫃輪 60,000 總噸以上船舶艘次以高雄港最多，且每年穩定成長，自民國 90 年之 857 艘次增加至民國 96 年之 1,754 艘次，基隆港則在 53 至 104 艘次之間徘徊，臺中港沒有 60,000 總噸以上貨櫃輪進港，原因如 5.3.1 節所述，臺中港貨櫃碼頭條件良好，但因季風及貨源不足無法吸引大型船舶停靠，表 5.4 恰好驗證碼頭設施對船舶停靠的限制效果，而這種效果正是港口地位的反應。

表 5.4 臺灣貨櫃港口進港船舶艘次分配

年 期		船 舶 總 艘 次	1,000 -4,999	5,000 -9,999	10,000 -19,999	20,000 -39,999	40,000 -59,999	60,000 -999,999
90	基隆	355	1,363	2,553	591	186	75	
	臺中	118	750	1,648	6	0	0	
	高雄	989	1,995	2,699	773	1,017	857	
91	基隆	417	1,169	2,238	619	1,157	53	
	臺中	111	639	1,631	119	258	0	
	高雄	912	1,596	2,786	675	1	1,094	
92	基隆	321	1,205	2,520	593	207	9	
	臺中	158	654	1,747	76	0	0	
	高雄	891	1,634	2,840	661	1,098	1,200	
93	基隆	206	1,410	2,411	464	138	73	
	臺中	93	870	1,597	71	1	0	
	高雄	909	1,681	2,920	703	996	1,302	
94	基隆	223	1,441	2,308	468	108	104	
	臺中	142	817	1,560	63	0	0	
	高雄	717	1,746	2,672	758	988	1,438	
95	基隆	407	1,442	2,191	461	111	101	
	臺中	101	861	1,503	114	2	0	
	高雄	721	1,692	2,799	844	948	1,631	
96	基隆	420	1,329	2,279	439	63	101	
	臺中	104	859	1,480	125	8	0	
	高雄	564	1,535	2,630	831	943	1,754	

5.3.3 貨櫃航線

附錄四之附表 1、附表 2、附表 3 為基隆、臺中、高雄三個港口的貨櫃航線一覽表，基隆港有 20 個市場 78 條航線，其中 46 條航線為亞洲區域內航線，臺中港有 3 個市場 38 條航線，所有航線均為亞洲區域內航線，高雄港有 53 個市場 243 條航線，其中約有所有 108 條航線為亞洲區域內航線，由航線之屬性知高雄港為國際遠洋航線匯聚的大港口，臺中港為區域性港口，服務地區為臺灣臨近亞洲地區國家，基隆港則兼有遠洋及近洋性質，但遠洋性質比重不大，航線屬性及數量是港口地位的另一種表徵。

5.4 亞太地區港口地位變化

如前所述貨櫃裝卸量比率是港口地位的綜合指標，本節以亞太地區港口為觀察對象，根據各港口貨櫃裝卸量衡量亞太地區港口地位變化，表 5.5 為亞太地區主要港口之貨櫃裝卸量，該表顯示各港貨櫃裝卸量成長幅度相差甚大，造成港口逐年變化，2004 年至 2007 年亞太地區主要港貨櫃裝卸量成長率可以區分成三群：

1. 高成長港口

這一類群指貨櫃裝卸量年成長率每年維持近 12%，或者年成長率逐年提高且最近兩年之年成長率皆超過 12%之港口，包括上海、青島、寧波、廣州、天津、廈門、大連及胡志明市八個港口，除胡志明市外全部為中國大陸港口，其中胡志明市由 2004 年之 13.8%逐年成長至 2007 年之 37.52%，可謂潛力驚人，廣州近三年成長率每年超過 35%，2007 年高達 40.3%，是亞太地區所有港口之冠，上海、青島、寧波、天津、廈門及大連近四年貨櫃裝卸量年成長率未再逐年提高但仍維持每年 12%以上。

2. 中成長港口

這一類群指貨櫃裝卸量年成長率每年維持 5%至 12%之港口，包括新加坡、巴生港、坦江皮里帕斯、南查邦，及橫濱五個港口，其中坦江皮里帕斯 2004、2006、及 2007 三年之成長率均超過 12%，但 2005 年成長率僅為 3.91%，顯然成長趨勢不穩定，因此歸類為中成長港口。

3. 低成長港口

貨櫃裝卸量年成長率無法每年維持 5%之港口均歸屬於低成長港口，臺灣三大貨櫃港口均屬於此類群。

影響各港口貨櫃裝卸量年成長率的因素繁多且無法掌握，任何政治、金融、天災及人禍均對港口自身腹地產業或對貿易往來港口腹地

產業產生影響，這意指港口貨櫃裝卸量成長受國際環境影響，因此，推估任何一個港口未來貨櫃裝卸量是複雜且困難的工作，雖然無法精確掌握各港口貨櫃裝卸量，但為明瞭各港口成長趨勢，約略的貨櫃裝卸量推估是必要的。在無法準確掌握影響各港口貨櫃裝卸量因素變化的前提限制下，本研究採用年成長率做為未來亞太各港口貨櫃裝卸量推估依據，各港口貨櫃裝卸量未來成長率是依近四年年成長率走勢及成長率成熟程度研判，成長率研判是主觀的，研判概念如下述：

1. 在亞太港口中僅越南胡志明市及馬來西亞巴生港保持逐年遞增的貨櫃裝卸量成長率，但成長率最終逐年降低是自然現象，此二港口即便是近四年成長率逐年遞增其成長率有朝一日也會由逐年遞增轉變為逐年遞減，巴生港的年成長率遞增趨勢穩定但幅度不大，有接近成熟階段的現象，因此，假設其 2011、2016、及 2021 年之成長率分別為 8%、5%、及 4%，至於胡志明市因為是新興港口，仍屬初期成長階段以致於成長率高達 30%以上，但預計港口愈成熟成長率愈趨緩和的鐵律，及越南有金融問題的考率，預估其 2011、2016、及 2021 年之成長率分別為 10%、8%、及 6%。
2. 新加坡及香港近四年之貨櫃裝卸量成長率未能保持穩定遞增，隱約有成長趨緩現象，因此，就兩港 2007 年成長率下修，下修幅度則視近四年成長率變化型態決定。例如，新加坡在馬來西亞港口逐年成長威脅下，預估 2011 年成長率降回 2005 年水準，2016、及 2021 年之成長率為 3.0% 及 2.0%。香港 2007 年成長率出奇的低僅有 1.95%，但因維多利亞港是全球三大天然良港之一，預估 2011 年成長率回升至 2005 年水準以上的 5%，2016、及 2021 年之成長率為 3.0% 及 2.0%。
3. 中國大陸許多港口近四年來每年均維持 12%以上成長率，雖然勞動合同法不利大陸產業發展，造成許多廠商撤離大陸，但因大陸人均所得相較亞洲許多國家偏低，經濟成長仍可樂觀期待，咸認其 GDP 成長率很難維持 10%以上的成長，但官方極力規劃維持 8%以上成長，未來即使保八不成大陸之經濟成長率仍然傲視全球，因此，大

陸各港口貨櫃裝卸量維持一定水準的成長是合理研判，各港口 2011、2016、及 2021 年之成長率可以根據 2007 年水準酌量下修，下修幅度與新加坡及香港相似，即考慮近四年成長率變化型態。

4. 高雄港雖然 2007 年成長率達 4.93%，但 2005 年成長率為 -2.46%，及大陸港口崛起的威脅情況下，高雄港貨櫃裝卸量成長空間有限，因此研判 2011、2016、2021 年高雄港貨櫃裝卸量成長率為 2%、1.5%、及 1.0%。基隆港之 2007 年成長率達 4.09%，但 2005 年成長率僅為 0.53%，再者由於基隆港貨櫃碼頭條件不足，無法配合船舶大型化潮流，因此，推斷 2011、2016、2021 年基隆港貨櫃裝卸量成長率為 1%、1%、及 1%。臺中港之 2007 年成長率雖達 4.09%，但 2004 至 2006 連續三年成長率均為負值，以近年成長表現及 5.3 節所述臺中港之天後及經濟腹地限制推斷，臺中港 2011、2016、及 2021 年港貨櫃裝卸量成長率為 0.1%、0.1%、及 0.1%。
5. 其餘港口近四年間成長率有明顯的增減變化現象，甚至部份港口發生負成長情況，未來成長率的估算以近四年最大及最小成長率及變化方向研判決定。

表 5.6 列示亞太地區主要港口貨櫃裝卸量年成長率及研判之未來各港口年成長率。為要計算並比較各港口貨櫃裝卸量之亞太佔有率以瞭解各港港口地位變化，除未來時期各港口貨櫃裝卸預估量外，歷年實際貨櫃裝卸量亦一併納入表 5.7 中，表 5.7 同時顯示各港口貨櫃裝卸量佔亞太地區港口貨櫃裝卸量總和之比率，由各港口貨櫃裝卸量之亞太地區佔有率可以窺見各港口地位變化，茲說明如下：

1. 高雄港在亞太地區貨櫃裝卸量佔有率逐年下滑，自 2003 年的 6.73% 下降至 2007 年的 4.81%，2011 將下降至 4.04%，2016 年進一步下降至 2.88%，基隆及臺中兩港與高雄港相同，貨櫃裝卸量佔有率一路下滑，基隆港自 2003 年的 1.52% 下降至 2016 年的 0.59%，臺中港則是自 2003 年的 0.95% 下降至 2016 年的 0.31%，這表示臺灣港口在亞太地區地位下滑迅速且明顯。

2. 中國大港口上海、深圳、寧波、廣州、青島、大連、廈門貨櫃裝卸量成長快速，港口地位逐年攀升，上海港之貨櫃裝卸量佔有率由 2003 年的 8.59% 快速竄升到 2011 年的 14.51%，2016 年更高達 18.30%，深圳的貨櫃裝卸量佔有率成長幅度緊追上海之後，預計到 2016 年將高達 11.49%。
3. 新加坡及香港之貨櫃裝卸量亞太佔有率在大陸港口裝卸量高成長壓縮下呈現逐年下滑趨勢，新加坡由 2003 年的 15.55% 下滑至 2016 年的 9.33%，香港則是自 2003 年的 13.77% 下滑至 2016 年的 8.03%。
4. 日本各港口之港口地位與臺灣港口一樣也是逐年下滑。
5. 越南胡志明市港(Ho Chi Minh)由於經濟轉型，外商大量轉移進入越南，國際貿易繁榮使得，港口裝卸量呈穩定中度成長，其貨櫃裝卸量佔有率快速上升，港口地位隨之逐年微幅上升。

臺灣三個商港之港口地位逐年滑落，基隆港雖佔鄰近臺灣 50% 以上貨櫃貨源地利之便，但因碼頭水深、長度及後線場地不足無法停靠超過 5,500 TEU 船舶，這使得許多航商選擇以高雄港為營運基地，基隆港航線及航班遠少於高雄港，因而許多北部地區出口貨櫃配合信用狀裝船日要求改由高雄港出口，進口貨櫃沒有信用狀裝船日規定限制，但因高雄港航線及航班多，許多北部地區進口貨櫃仍由高雄港進口，這就是俗稱的「北櫃南運」及「南櫃北運」，在港口條件不佳導致腹地貨櫃流失情況下，基隆港貨櫃裝卸量一直在 200 萬 TEU 上下震盪。

臺中港貨櫃碼頭條件優於基隆港，但因氣候及海象因素，雖然碼頭條件容許停靠 6,000 TEU 船舶，但基於安全考量，以停靠 4,000 TEU 以下船舶為宜，就腹地貨源而論，臺中港鄰近縣市之或貨櫃貨源約佔臺灣之 20% 左右，在貨櫃貨源相對不充裕及停靠船舶不適合超過 4,000 TEU 情況下，與基隆港相似，許多腹地內貨櫃選擇經由高雄港進出口，這使得臺中港貨櫃裝卸量一直無法成長。

高雄港貨櫃碼頭條件良好，可以停靠 8,000 TEU 船舶，不僅是臺

灣地區貨櫃的最大進出口港口，也是亞太重要的貨櫃轉口港口，無奈臺灣地區產業外移使得貨櫃貨源萎縮，高雄港貨櫃裝卸量成長緩慢，近來更有成長停滯現象。

反觀中國大陸港口普遍拜改革開放之賜，外資交相湧入，儼然是世界工廠，這使得許多中國大陸港口貨櫃裝卸量以兩位數成長率成長。相較於中國大陸港口的快速成長，臺灣各商港的貨櫃裝卸量之亞太地區佔有比率因而逐年下滑。

在產業外移引發之內需貨櫃貨源成長緩慢情況下，增加轉口貨櫃量以維持貨櫃裝卸量在亞太地區佔有比率是提昇臺灣商港港口地位的可行方案，雖然轉口貨櫃對經濟成長貢獻有限，但就維持貨櫃裝卸量成長及維護港口地位而論，增加轉口貨櫃量確實是一個選項，如何創造轉口貨櫃成長環境是一個重要課題。

表 5.5 亞太主要港口貨櫃裝卸量

單位：TEU

序號	港口	2003	2004	2005	2006	2007
1	新加坡	20440000	21984000	23192200	24792400	27900000
2	上海	11283000	14557200	18084000	21710000	26152000
3	香港	18100000	20600000	22601630	23538580	23998000
4	深圳	10814900	13650000	16197173	18488000	21099000
5	釜山	10407809	11430000	11843151	12038786	13260477
6	高雄	8840000	9710000	9471056	9774870	10256829
7	青島	4239000	5139700	6307000	7702000	9462000
8	寧波	2772000	4005500	5208000	7068000	9430000
9	廣州	2761700	3308200	4885000	6600000	9260000
10	巴生港	4841239	5243593	5715655	6326294	7118714
11	天津	3015000	3814000	4801000	5950000	7103000
12	坦江皮里帕斯	3467320	4020421	4177121	4770000	5470000
13	南查邦	3046520	3529000	3766967	4123124	4848478
14	廈門	2331000	2871700	3342300	4018700	4627000
15	東京	3313647	3358096	3519294	3669015	3720682
16	坦江布里奧	3137288	3597299	3281580	3280000	3300000
17	大連	1670000	2211200	2655000	3212000	3813000
18	橫濱	2504828	2717631	2873277	3199883	3428112
19	名古屋	2073995	2155420	2491198	2761677	2896221
20	馬尼拉	2562187	2696878	2665015	2722168	2800000
21	神戶	2045714	2176830	2262066	2412767	2472808
22	胡志明市	1471030	1674187	1911016	2327831	3200000
23	大阪	1863808	2009150	2094275	2231518	2309820
24	基隆	2000707	2070192	2081458	2128815	2215482
25	光陽港	1184842	1320000	1441281	1765813	1723000
26	臺中	1246027	1245186	1228915	1198530	1247750

表 5.6 亞太港口貨櫃裝卸量年成長率

單位：(%)

序號	港口	實際值				假設值		
		2004	2005	2006	2007	2011 年	2016 年	2021 年
1	新加坡	7.55	5.49	6.90	12.54	5.00	3.00	2.00
2	上海	29.02	24.23	20.05	20.46	17.00	12.00	10.00
3	香港	13.81	9.71	4.15	1.95	5.00	3.00	2.00
4	深圳	26.23	18.66	14.14	14.12	12.00	10.00	8.00
5	釜山	9.83	3.61	1.65	10.15	3.00	2.50	2.00
6	高雄	9.84	-2.46	3.20	4.93	2.00	1.50	1.00
7	青島	21.23	22.73	22.12	22.85	14.00	10.00	8.00
8	寧波	44.48	30.04	35.71	33.42	17.00	12.00	10.00
9	廣州	19.81	47.67	35.11	40.30	20.00	15.00	12.00
10	巴生港	8.30	9.00	10.69	12.52	8.00	5.00	4.00
11	天津	26.50	25.88	23.93	19.38	15.00	12.00	10.00
12	坦江皮里帕斯	15.95	3.91	14.20	14.68	7.00	5.00	4.00
13	南查邦	15.86	6.72	9.48	17.58	7.00	5.00	4.00
14	廈門	23.17	16.41	20.23	15.16	12.00	10.00	8.00
15	東京	1.36	4.79	4.26	1.39	2.00	1.50	1.00
16	坦江布里奧	14.66	-8.79	-0.03	0.61	1.00	1.00	1.00
17	大連	32.40	20.08	20.98	18.71	15.00	12.00	10.00
18	橫濱	8.51	5.74	11.35	7.16	5.00	3.00	2.00
19	名古屋	3.96	15.59	10.84	4.89	6.00	4.00	3.00
20	馬尼拉	5.23	-1.15	2.14	2.87	1.00	1.00	1.00
21	神戶	6.41	3.95	6.63	2.49	3.00	2.00	1.00
22	胡志明市	13.80	14.16	21.77	37.52	10.00	8.00	6.00
23	大阪	7.84	4.23	6.54	3.50	5.00	4.00	3.00
24	基隆	3.50	0.53	2.26	4.09	1.00	1.00	1.00
25	光陽港	11.49	9.17	22.48	-2.38	8.00	6.00	4.00
26	臺中	-0.08	-1.37	-2.44	4.09	0.10	0.10	0.10

表 5.7 亞太港口近年及未來貨櫃裝卸量及佔有率變化

序號	港口	2003		2004		2005		2006		2007		2011		2016	
		1000 TEU	%												
1	新加坡	20440	15.55	21984	14.55	23192	13.80	24792	13.20	27900	13.09	31519	11.81	37971	9.33
2	上海	11283	8.59	14557	9.63	18084	10.76	21710	11.56	26152	12.27	38723	14.51	74472	18.30
3	香港	18100	13.77	20600	13.63	22601	13.45	23538	12.53	23998	11.26	27111	10.16	32661	8.03
4	深圳	10814	8.23	13650	9.03	16197	9.64	18488	9.84	21099	9.90	28009	10.49	46764	11.49
5	釜山	10407	7.92	11430	7.57	11843	7.05	12038	6.41	13260	6.22	14276	5.35	16309	4.01
6	高雄	8840	6.73	9710	6.43	9471	5.63	9774	5.20	10256	4.81	10776	4.04	11723	2.88
7	青島	4239	3.23	5139	3.40	6307	3.75	7702	4.10	9462	4.44	13129	4.92	22710	5.58
8	寧波	2772	2.11	4005	2.65	5208	3.10	7068	3.76	9430	4.43	13962	5.23	26851	6.60
9	廣州	2761	2.10	3308	2.19	4885	2.91	6600	3.51	9260	4.35	14607	5.47	31990	7.86
10	巴生港	4841	3.68	5243	3.47	5715	3.40	6326	3.37	7118	3.34	8628	3.23	11649	2.86
11	天津	3015	2.29	3814	2.52	4801	2.86	5950	3.17	7103	3.33	10073	3.77	18715	4.60
12	坦江皮里帕斯	3467	2.64	4020	2.66	4177	2.48	4770	2.54	5470	2.57	6478	2.43	8585	2.11
13	南查邦	3046	2.32	3529	2.34	3766	2.24	4123	2.20	4848	2.27	5741	2.15	7608	1.87
14	廈門	2331	1.77	2871	1.90	3342	1.99	4018	2.14	4627	2.17	6142	2.30	10254	2.52
15	東京	3313	2.52	3358	2.22	3519	2.09	3669	1.95	3720	1.75	3908	1.46	4251	1.04
16	坦江布里奧	3137	2.39	3597	2.38	3281	1.95	3280	1.75	3300	1.55	3383	1.27	3555	0.87
17	大連	1670	1.27	2211	1.46	2655	1.58	3212	1.71	3813	1.79	5407	2.03	10046	2.47
18	橫濱	2504	1.91	2717	1.80	2873	1.71	3199	1.70	3428	1.61	3872	1.45	4664	1.15
19	名古屋	2073	1.58	2155	1.43	2491	1.48	2761	1.47	2896	1.36	3350	1.26	4234	1.04
20	馬尼拉	2562	1.95	2696	1.78	2665	1.59	2722	1.45	2800	1.31	2870	1.08	3016	0.74
21	神戶	2045	1.56	2176	1.44	2262	1.35	2412	1.28	2472	1.16	2661	1.00	2995	0.74
22	胡志明市	1471	1.12	1674	1.11	1911	1.14	2327	1.24	3200	1.50	4060	1.52	6188	1.52
23	大阪	1863	1.42	2009	1.33	2094	1.25	2231	1.19	2309	1.08	2608	0.98	3234	0.79
24	基隆	2000	1.52	2070	1.37	2081	1.24	2128	1.13	2215	1.04	2270	0.85	2385	0.59
25	光陽港	1184	0.90	1320	0.87	1441	0.86	1765	0.94	1723	0.81	2088	0.78	2900	0.71
26	臺中	1246	0.95	1245	0.82	1228	0.73	1198	0.64	1247	0.59	1250	0.47	1256	0.31

註：1.序號依 2007 年貨櫃裝卸量排定。

2.%表各港口裝卸量佔表列亞太港口貨櫃裝卸量總和之比率（單位%）。

第六章 臺灣產業發展與港埠貨櫃運量之發展

本章旨在推估與預測未來臺灣港埠貨櫃裝卸量，本研究以簡單迴歸趨勢分析模型探討臺灣運量成長趨勢，為檢討修正趨勢延伸預測之問題，本研究使用情境分析法處理影響貨櫃量之外在因素等問題，即將成長趨勢方法與情境分析方法兩者結合，以預測臺灣各目標年之港埠貨櫃量。最後將預測未來目標年之臺灣進出口及轉口貨櫃裝卸量分配至基隆港、臺中港、高雄港及臺北港等港口，以作為後續章節研訂臺灣各港埠發展策略時之參考。本章計分為五小節；6.1 節為臺灣進出口貨量現況分析；6.2 節為臺灣進出口貨櫃運量趨勢預測；6.3 節探討臺灣貨櫃運量情境發展分析，其中包含臺灣產業發展對進出口貨櫃運量影響分析，國際海運市場對我國貨櫃運量影響分析，航運發展政策等之影響分析；6.4 為臺灣貨櫃量之檢討修正；6.5 為臺灣各港埠貨櫃運量分配及預測。

6.1 臺灣進出口貨量現況分析

民國 90-96 年臺灣各類貨物進出口運量可整理如表 6.1、表 6.2。在農、林、漁、牧、礦及相關產品、化學相關工業製品、運輸工具、機械電器電力及其製品、藝術古董等 21 類貨物中，進口貨物以鞋帽傘、羽毛及其製品、非金屬礦產製品、精密儀器設備、武器彈藥及其零附件之平均年成長率為最高，而植物產品、紡織品及其製品、以及藝術古董等貨物為負成長；至於出口貨物則以化學、武器彈藥及其零附件、精密儀器設備之平均年成長率為最高，另有貨物明顯呈現負成長之狀況，如植物產品、以及藝術品古董等類貨物。

表 6.1 臺灣進口貨量統計(按貨品分)

單位:萬公噸

	民國 90 年	民國 91 年	民國 92 年	民國 93 年	民國 94 年	民國 95 年	民國 96 年	平均年成長率
1.動物產品	32.86	40.92	43.48	45.52	45.12	45.24	42.35	5%
2.植物產品	1035.70	1037.13	1045.14	974.29	1045.19	1009.64	972.4	-1%
3.動植物油脂及其分解物	28.89	30.15	31.93	35.75	36.04	26.06	32.38	2%
4.調製食品,飲料,煙酒類	220.61	225.84	230.15	258.68	241.67	216.81	237.47	1%
5.礦產品	11048.30	11255.93	12136.45	12782.19	12159.82	12010.78	13695.21	4%
6.化學或有關工業產品	901.34	1020.41	1055.39	1092.41	1035.97	1010.05	1010.45	2%
7.塑膠橡膠及其製品	172.21	191.23	180.22	201.44	184.55	185.38	186	1%
8.皮革毛皮及其製品	22.15	25.37	26.22	26.28	24.42	23.89	24.29	2%
9.木竹、藤製材及製品	361.19	395.12	423.76	455.34	411.66	324.77	398.72	2%
10.紙漿、紙、紙製印刷品	299.49	303.48	331.90	333.75	299.58	302.47	310.6	1%
11.紡織品及其製品	71.77	89.53	71.11	71.31	70.48	70.18	66.1	-1%
12.鞋帽傘,羽毛及其製品	2.85	3.75	4.28	4.85	5.04	4.65	4.37	9%
13.非金屬礦產製品	79.93	85.92	97.07	120.14	138.49	139.61	142.3	13%
14.珍珠寶石貴金屬	0.35	0.46	0.76	0.76	0.84	0.51	0.4	2%
15.卑金屬及其製品	1356.45	1776.58	1824.07	2169.60	1786.36	1733.19	1857.63	6%
16.機械電力電器及其製品	99.16	111.11	115.55	136.15	142.48	133.26	137.81	6%
17.運輸工具	24.63	25.65	30.86	38.38	44.45	30.97	30.1	4%
18.精密儀器設備	4.05	4.51	4.91	5.48	6.43	6.57	6.71	11%
19.武器彈藥及其零附件	0.02	0.06	0.03	0.04	0.02	0.06	0.04	17%
20.雜項製品	24.55	26.96	27.88	33.08	34.72	33	33.8	6%
21.藝術品古董	0.08	0.11	0.09	0.09	0.08	0.07	0.06	-4%
總計	15786.61	16650.21	17681.25	18785.52	17713.41	17307.16	19189.19	4%

註：年平均成長率算法：(96 年貨量-90 年貨量)/90 年貨量/6。

資料來源：本研究彙整交通部網站資料(統計要覽)。

表 6.2 臺灣出口貨量統計(按貨品分)

單位:萬公噸

	民國 90 年	民國 91 年	民國 92 年	民國 93 年	民國 94 年	民國 95 年	民國 96 年	平均年成長率
1.動物產品	28.89	20.17	20.62	20.43	21.42	23.39	26.64	-1%
2.植物產品	34.12	28.49	21.74	19.32	16.04	15.02	14.64	-10%
3.動植物油脂及其分解物	3.41	3.70	4.09	4.12	3.85	4.08	4.7	6%
4.調製食品、飲料、煙酒類	57.49	53.42	59.32	61.89	50.14	46.59	48.62	-3%
5.礦產品	704.53	629.32	776.69	926.76	977.37	821.08	909.1	5%
6.化學或有關工業產品	310.15	372.19	441.01	536.94	599.60	576.7	632.24	17%
7.塑膠橡膠及其製品	595.22	659.76	701.24	737.47	771.54	776.24	883.56	8%
8.皮革毛皮及其製品	11.46	11.61	11.62	11.79	11.51	11.48	11.07	-1%
9.木竹、藤製材及製品	19.63	17.64	15.91	17.44	14.71	14.01	13.26	-5%
10.紙漿、紙、紙製印刷品	121.68	136.90	138.91	154.74	154.52	163.74	177.1	8%
11.紡織品及其製品	363.45	380.76	371.93	365.36	317.61	310.37	291.03	-3%
12.鞋帽傘，羽毛及其製品	10.64	8.95	8.07	7.99	6.35	5.59	5.08	-9%
13.非金屬礦產製品	55.05	65.24	66.82	71.65	65.98	65.89	68.36	4%
14.珍寶石貴金屬	0.15	0.12	0.14	0.14	0.14	0.1	0.12	-3%
15.半金屬及其製品	1115.07	1257.62	1328.69	1318.51	1277.30	1416.65	1466.37	5%
16.機械電力電器及其製品	268.84	278.84	284.26	304.30	298.27	296.28	311.43	3%
17.運輸工具	93.47	104.65	116.66	114.61	115.08	109.33	118.19	4%
18.精密儀器設備	8.36	9.14	9.30	9.99	11.12	14.67	16.33	16%
19.武器彈藥及其零附件	0.05	0.06	0.05	0.06	0.02	0.05	0.15	33%
20.雜項製品	109.49	109.07	103.90	101.40	88.89	84.52	82.94	-4%
21.藝術品古董	0.03	0.05	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	-17%
總計	3899.67	4147.71	4480.97	4784.93	4801.46	4755.78	5080.93	5%

註：年平均成長率算法： $(96\text{年貨量} - 90\text{年貨量}) / 90\text{年貨量} / 6$ 。

資料來源：本研究彙整交通部網站資料(統計要覽)。

6.2 臺灣進出口貨櫃運量趨勢預測

6.2.1 預測方法

有關臺灣進出口貨櫃量需求相關文獻中，黃文吉、呂正毅、葉吉芳(民 81 年)彙整 27 份關於臺灣港埠吞吐量預測文獻，按進出口區分，以貨物種類區分來進行預測模式建立。郭塗城(民 82 年)以迴歸分析方法，預測民國 81-110 年之進出口各類貨物運量，再以近三年一般雜貨的貨櫃化比例據以推估進出口貨櫃物運量，轉口櫃則依照歷年轉口櫃進出港資料迴歸計算求得轉口櫃數量。呂志哲(民 92 年)利用逐步迴歸分析建立高雄港貨櫃量模式，預測高雄港將在民國 94 年突破千萬大關，民國 95 年有機會達到 1100 百萬 TEU；基隆港在未來難有大幅的

成長，預測將持續保持在 190 萬 TEU 左右；臺中港則保持緩慢的成長趨勢，預計在民國 94 年超越基隆港。周建張(民 92 年) 港埠貨櫃運量預測大致上可分為兩大程序，第一個程序是總量預測，亦即先預測臺灣進出口貨櫃總量；第二個程序是運量分配，將第一程序中所預測的臺灣進出口貨櫃總量合理的分配至基隆港、臺中港、高雄港、以及臺北港，最後預測民國 100 年臺灣進出口貨櫃總數。周宏彥等(民 97 年)以簡單迴歸趨勢分析模型探討臺灣運量成長趨勢，同時採用複迴歸需求分析模型，構建臺灣進出口貨物量與貨櫃量分析預測模型，以瞭解臺灣進出口貨物量之發展趨勢與相關影響因素。結果顯示，複迴歸模式應用於未來目標年預測時，仍有目標年自變數值估計之困難度，而簡單迴歸趨勢分析較易操作，但有影響變數不明之運用問題。

Brauers and Weber (1988) 指出情境分析法在策略規劃上是一種有益的預測方法，第一階段，首先其提議研究有行的正確定義。第二階段定義代表性影響因素之可能發展路徑。第三階段考慮影響因素與不同未來情況所建立之替選情境間現存的互相依賴性。魯炳炎(民 90 年)以情境分析來探討高雄港未來情境模擬發展，根據不同情境之模擬分析，進而提出最可能發生之情境，同時依據政府所訂定未來希望達成最可能情境之政策目標，提出 2005 年、2010 年及 2020 年的階段性政策及法令修定之建議。張義鑫(民 92 年)以情境分析法進行釜山港未來港埠發展的競爭力分析，分別以南北韓的鐵路是否連結、南北韓關係的穩定性及中國大陸經濟發展狀況等三項外部變數進行釜山港情境分析，篩選出樂觀、持續穩定及悲觀等三個關鍵情境，並研擬各情境的競爭策略。李永信(民 95 年)透過五力分析與情境分析的理論架構，探討全球數位娛樂產業的未來可能發展情境與決策的關鍵考量因素。

綜合上述文獻，貨櫃量預測方法大多採用迴歸分析模型為主，配合各研究主題而在因變數、自變數等方面之處理技巧有所不同。本研究以簡單迴歸趨勢分析模型探討臺灣運量成長趨勢，但此方法蒐集過去的資料預測未來，由於影響貨櫃量之變數僅考慮時間因素，因此本研究為檢討修正趨勢延伸預測之問題，使用情境分析方法處理外在因

素之影響貨櫃量，將成長趨勢方法與情境分析方法兩者結合，預測臺灣各目標年民國 100、105、110、115 年之港埠貨櫃量。

6.2.2 臺灣進出口貨物量簡單迴歸趨勢預測模型

1.進口貨物運量預測模型

假設未來臺灣各類進口貨物為一成長趨勢，以年度為變數，構建簡單迴歸趨勢分析模型，視其係數正負與大小來判定其未來各類貨物之成長趨勢，經參數校估後，其成果如表 6.3 所示。本研究採用之迴歸分析法係以通過 t 值統計檢定為顯著者為對象。若 t 值檢定為不顯著時，表示該貨物運量並沒有趨勢延伸之現象，因此對於此些貨品之未來預測推估處理方式，本研究則改以該貨品歷年之平均數處理。

$$\text{公式} : Y_m = \beta_0 + \beta_1 t_1$$

其中， Y_m ：第 m 種進口貨物量， t_1 ：時間變數， β_0 ：常數， β_1 ：係數

表 6.3 各類進口貨物簡單迴歸趨勢分析模型一覽表

		影響變數係數值		統計檢定值	
		β_0 (常數)	β_1 (係數)	t 值	R 平方
1.動物產品	Y1	36.68	1.38	2.02**	0.45
2.植物產品	Y2	1052.05	-8.74	-1.62*	0.35
3.動植物油脂及其分解物	Y3	30.69	0.23	0.31	0.02
4.調製食品飲料、煙酒類	Y4	226.74	1.57	0.55	0.06
5.礦產品	Y5	10802	328.35	3.15**	0.67
6.化學或有關工業產品	Y6	976.98	10.26	0.90	0.14
7.塑膠橡膠及其製品	Y7	181.00	1.21	0.68	0.08
8.皮革毛皮及其製品	Y8	24.42	0.06	0.20	0.01
9.木竹、藤製材及製品	Y9	401.54	-1.44	-0.16	0.01
10.紙漿、紙、紙製印刷品	Y10	311.75	-0.04	-0.012	0.00
11.紡織品及其製品	Y11	80.97	-2.01	-1.57*	0.33
12.鞋帽傘、羽毛及其製品	Y12	3.24	0.25	2.41**	0.54
13.非金屬礦產製品	Y13	66.79	12.00	8.25**	0.93
14.珍珠寶石貴金屬	Y14	0.54	0.01	0.29	0.02
15.卑金屬及其製品	Y15	1089.26	49.25	1.12	0.20
16.機械電力電器及其製品	Y16	98.33	6.69	4.16**	0.78
17.運輸工具	Y17	26.34	1.45	1.12	0.20
18.精密儀器設備	Y18	3.58	0.49	10.95**	0.96
19.武器彈藥及其零附件	Y19	0.03	0.00	0.53	0.05
20.雜項製品	Y20	23.90	1.67	4.58**	0.81
21.藝術品古董	Y21	0.10	-0.01	-2.33**	0.52

註：**顯著水準 5% 以下、*顯著水準 10% 以下。

2.出口貨物運量預測模型

假設未來臺灣各類出口貨物為一成長趨勢，以年度為變數，構建簡單迴歸趨勢分析模型，視其係數正負與大小來判定其未來各類貨物之成長趨勢，經參數校估後，其成果如表 6.4 所示。

$$\text{公式} : Y_n = \beta_0 + \beta_1 t_1$$

其中， Y_n :第 n 種出口貨物量， t_1 :時間變數， β_0 :常數， β_1 :係數

表 6.4 各類出口貨物簡單迴歸趨勢分析模型一覽表

	Y ₁	影響變數係數值		統計檢定值	
		β_0 (常數)	β_1 (係數)	t 值	R 平方
1.動物產品	Y1	23.01	0.02	0.03	0.00
2.植物產品	Y2	34.35	-3.25	-6.47**	0.89
3.動植物油脂及其分解物	Y3	3.37	0.16	3.44**	0.70
4.調製食品飲料、煙酒類	Y4	60.99	-1.77	-1.95**	0.43
5.礦產品	Y5	649.56	42.78	2.40**	0.54
6.化學或有關工業產品	Y6	276.42	54.78	8.14**	0.93
7.塑膠橡膠及其製品	Y7	565.25	41.72	9.59**	0.95
8.皮革毛皮及其製品	Y8	11.73	-0.06	-1.41*	0.29
9.木竹、藤製材及製品	Y9	20.02	-0.98	-5.91**	0.88
10.紙漿、紙、紙製印刷品	Y10	116.01	8.41	11.11**	0.96
11.紡織品及其製品	Y11	401.84	-14.73	-4.47**	0.80
12.鞋帽傘，羽毛及其製品	Y12	11.11	-0.90	-11.77**	0.97
13.非金屬礦產製品	Y13	59.80	1.44	1.72**	0.37
14.珍珠寶石貴金屬	Y14	0.15	-0.01	-1.59*	0.34
15.卑金屬及其製品	Y15	1122.81	47.16	4.45**	0.80
16.機械電力電器及其製品	Y16	266.51	6.31	4.81**	0.82
17.運輸工具	Y17	98.58	2.93	2.33**	0.52
18.精密儀器設備	Y18	6.02	1.31	5.73**	0.87
19.武器彈藥及其零附件	Y19	0.03	0.01	1.20	0.22
20.雜項製品	Y20	117.71	-5.13	-8.63**	0.94
21.藝術品古董	Y21	0.04	-0.01	-2.32**	0.52

註：**顯著水準 5% 以下、*顯著水準 10% 以下。

6.2.3 臺灣未來貨櫃裝卸量預測

1.臺灣進出口貨物總量預測

依據臺灣目標年期帶入各貨物簡單迴歸模型後，可得各類進出口貨品之民國 100 年、105 年、110 年、115 年預測量。最後將進出口各類貨品之未來年預測量合計後，可得臺灣未來之進出口貨物量。進口貨物方面，臺灣 100 年、105 年、110 年、115 年之預測量分別為 19,928、

21,628、23,328、25,029 萬公噸。出口貨物方面，臺灣 100 年、105 年、110 年、115 年之預測量分別為 5,828、6,749、7,671、8,613 萬公噸。依此結果，可瞭解未來之臺灣進出口貨物運量，雖然各類貨物互有消長，整體而言，未來臺灣進出口貨物量仍呈穩定增加之趨勢。

表 6.5 各類貨物運量預測一覽表

單位：萬公噸

	進口貨物				出口貨物			
	100 年	105 年	110 年	115 年	100 年	105 年	110 年	115 年
1.動物產品	51.86	58.76	65.66	72.56	23.08	23.08	23.08	23.08
2.植物產品	955.91	912.21	868.51	824.81	0.0	0.0	0.0	0.0
3.動植物油脂及其分解物	31.6	31.6	31.6	31.6	5.13	5.93	6.73	7.53
4.調製食品飲料、煙酒類	233.03	233.03	233.03	233.03	41.52	32.67	23.82	14.97
5.礦產品	14413.85	16055.6	17697.35	19339.1	1120.14	1334.04	1547.94	1761.84
6.化學或有關工業產品	1018	1018	1018	1018	879	1152.9	1426.8	1700.7
7.塑膠橡膠及其製品	185.86	185.86	185.86	185.86	1024.17	1232.77	1441.37	1649.97
8.皮革毛皮及其製品	24.66	24.66	24.66	24.66	11.07	10.77	10.47	10.17
9.木竹、藤製材及製品	395.79	395.79	395.79	395.79	9.24	4.34	0.0	0.0
10.紙漿、紙、紙製印刷品	311.61	311.61	311.61	311.61	208.52	250.57	292.62	334.67
11.紡織品及其製品	58.86	48.81	38.76	28.71	239.81	166.16	92.51	18.86
12.鞋帽傘、羽毛及其製品	5.99	7.24	8.49	9.74	1.21	0.0	0.0	0.0
13.非金屬礦產製品	198.79	258.79	318.79	378.79	75.64	82.84	90.04	97.24
14.珍珠寶石貴金屬	0.58	0.58	0.58	0.58	0.04	0.0	0.0	0.0
15.卑金屬及其製品	1786.27	1786.27	1786.27	1786.27	1641.57	1877.37	2113.17	2348.97
16.機械電力電器及其製品	171.92	205.37	238.82	272.27	335.92	367.47	399.02	430.57
17.運輸工具	32.15	32.15	32.15	32.15	130.81	145.46	160.11	174.76
18.精密儀器設備	8.97	11.42	13.87	16.32	20.43	26.98	33.53	40.08
19.武器彈藥及其零附件	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06
20.雜項製品	42.27	50.62	58.97	67.32	61.28	35.63	9.98	0.0
21.藝術品古董	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
合計	19928.01	21628.41	23328.81	25029.21	5828.64	6749.04	7671.25	8613.47

資料來源：本研究整理。

2. 貨櫃化程度

貨櫃貨重量與貨物總重量之比值可反映貨物之貨櫃化程度，表 6.6 與表 6.7 乃分別表示各類進口、出口貨物之貨櫃化程度。在進口貨物方面，多類貨物呈現比值為 1 之關係，此表示該類貨物多以貨櫃方式運送，貨櫃化程度相當高。而植物產品、油脂、礦產品、化學類、木竹類、卑金屬類之貨櫃化程度較低，表示該類貨品以散裝貨物方式運送，可能因體積過大、或液體等因素而貨櫃化程度低。

表 6.6 進口貨物貨櫃化程度(民國 94-96 年)

單位:萬公噸

	民國 94 年			民國 95 年			民國 96 年		
	貨櫃貨 重量	貨物 總重量	貨櫃化 程度(%)	貨櫃貨 重量	貨物 總重量	貨櫃化 程度(%)	貨櫃貨 重量	貨物 總重量	貨櫃化 程度(%)
1.動物產品	44.94	45.12	99.6	45.14	45.24	99.8	42.27	42.35	99.8
2.植物產品	274.94	1045.19	26.3	345.16	1009.64	34.2	557.55	972.4	57.3
3.動植物油脂及其分解物	6.69	36.04	18.6	6.25	26.06	24.0	7.79	32.38	24.1
4.調製食品、飲料、煙酒類	170.51	241.67	70.6	168.51	216.81	77.7	166.93	237.47	70.3
5.礦產品	227.44	12159.82	1.9	170.68	12010.78	1.4	193.36	13695.21	1.4
6.化學或有關工業產品	313.66	1035.97	30.3	330.18	1010.05	32.7	335.33	1010.45	33.2
7.塑膠橡膠及其製品	183.05	184.55	99.2	183.77	185.38	99.1	184.8	186	99.4
8.皮革毛皮及其製品	24.37	24.42	99.8	23.85	23.89	99.8	24.26	24.29	99.9
9.木竹、藤製材及製品	142.28	411.66	34.6	147.94	324.77	45.6	147.46	398.72	37.0
10.紙漿、紙、紙製印刷品	282.53	299.58	94.3	284.62	302.47	94.1	294.21	310.6	94.7
11.紡織品及其製品	70.33	70.48	99.8	70.07	70.18	99.8	66	66.1	99.8
12.鞋帽傘、羽毛及其製品	5	5.04	99.2	4.61	4.65	99.1	4.34	4.37	99.3
13.非金屬礦產製品	136.8	138.49	98.6	138.67	139.61	99.3	141.5	142.3	99.4
14.珍珠寶石貴金屬	0.77	0.84	91.7	0.5	0.51	98.0	0.39	0.4	97.5
15.卑金屬及其製品	455.94	1786.36	25.5	527.95	1733.19	30.5	673.7	1857.63	36.3
16.機械電力電器及其製品	129.23	142.48	90.7	121.64	133.26	91.3	126.75	137.81	92.0
17.運輸工具	34.19	44.45	76.9	26.31	30.97	85.0	25.36	30.1	84.3
18.精密儀器設備	6.23	6.43	96.9	6.44	6.57	98.0	6.6	6.71	98.4
19.武器彈藥及其零附件	0.02	0.02	100.0	0.01	0.06	16.7	0.04	0.04	100.0
20.雜項製品	34.33	34.72	98.9	32.69	33	99.1	33.58	33.8	99.3
21.藝術品古董	0.08	0.08	100.0	0.07	0.07	100.0	0.06	0.06	100.0
總計	2543.33	17713.41	14.4	2635.18	17307.16	15.2	2635.22	19189.19	13.7

資料來源：本研究彙整交通部網站資料(統計要覽)。

表 6.7 出口貨物貨櫃化程度(民國 94-96 年)

單位:萬公噸

	民國 94 年			民國 95 年			民國 96 年		
	貨櫃貨 重量	貨物 總重量	貨櫃化 程度(%)	貨櫃貨 重量	貨物 總重量	貨櫃化 程度(%)	貨櫃貨 重量	貨物 總重量	貨櫃化 程度(%)
1.動物產品	20.42	21.42	95.3	22.15	23.39	94.7	24.8	26.64	93.1
2.植物產品	15.97	16.04	99.6	14.96	15.02	99.6	14.57	14.64	99.5
3.動植物油脂及其分解物	3.84	3.85	99.7	4.05	4.08	99.3	4.68	4.7	99.6
4.調製食品、飲料、煙酒類	32.84	50.14	65.5	31.62	46.59	67.9	34.34	48.62	70.6
5.礦產品	77.21	977.37	7.9	24.2	821.08	2.9	28.7	909.1	3.2
6.化學或有關工業產品	387.36	599.6	64.6	375.64	576.7	65.1	418.29	632.24	66.2
7.塑膠橡膠及其製品	765.9	771.54	99.3	771.4	776.24	99.4	877.33	883.56	99.3
8.皮革毛皮及其製品	11.46	11.51	99.6	11.44	11.48	99.7	11.03	11.07	99.6
9.木竹、藤製材及製品	14.56	14.71	99.0	13.9	14.01	99.2	12.96	13.26	97.7
10.紙漿、紙、紙製印刷品	149.45	154.52	96.7	158.13	163.74	96.6	174.19	177.1	98.4
11.紡織品及其製品	315.46	317.61	99.3	308.45	310.37	99.4	289.1	291.03	99.3
12.鞋帽傘、羽毛及其製品	6.33	6.35	99.7	5.57	5.59	99.6	5.06	5.08	99.6
13.非金屬礦產製品	65.8	65.98	99.7	65.75	65.89	99.8	68.03	68.36	99.5
14.珍珠寶石貴金屬	0.14	0.14	100.0	0.09	0.1	90.0	0.12	0.12	100.0
15.卑金屬及其製品	555.65	1277.3	43.5	592.35	1416.65	41.8	629.19	1466.37	42.9
16.機械電力電器及其製品	289.17	298.27	96.9	286.75	296.28	96.8	301.64	311.43	96.9
17.運輸工具	107.58	115.08	93.5	94.27	109.33	86.2	102.15	118.19	86.4
18.精密儀器設備	10.92	11.12	98.2	14.49	14.67	98.8	15.95	16.33	97.7
19.武器彈藥及其零附件	0.02	0.02	100.0	0.05	0.05	100.0	0.15	0.15	100.0
20.雜項製品	88.91	88.89	100.0	84.32	84.52	99.8	82.5	82.94	99.5
21.藝術品古董	0	0	-	0.01	0	-	0	0	-
總計	2919	4801.46	60.8	2879.58	4755.78	60.5	3094.81	5080.93	60.9

資料來源：本研究彙整交通部網站資料(統計要覽)。

在出口貨物方面，幾乎所有貨物呈現比值為 1 之關係，表示臺灣出口貨物多以貨櫃方式運送。而卑金屬類之貨櫃化程度較低，表示該類貨品以散裝貨物方式運送，可能因受貨物體積等因素之影響。

3.臺灣進出口貨櫃貨運量預測

依據簡單迴歸趨勢分析預測模型所推算之各目標年進出口貨運量預測值，再採用民國 96 年貨櫃化程度轉換，可求得臺灣進出口貨櫃貨之預測量，如表 6.8 所示。

表 6.8 各類貨櫃貨之運量預測

單位：萬公噸

	進口貨櫃貨				出口貨櫃貨			
	100 年	105 年	110 年	115 年	100 年	105 年	110 年	115 年
1.動物產品	51.76	58.64	65.53	72.41	21.49	21.49	21.49	21.49
2.植物產品	547.74	522.70	497.66	472.62	0.00	0.00	0.00	0.00
3.動植物油脂及其分解物	7.62	7.62	7.62	7.62	5.11	5.91	6.70	7.50
4.調製食品,飲料,煙酒類	163.82	163.82	163.82	163.82	29.31	23.07	16.82	10.57
5.礦產品	201.79	224.78	247.76	270.74	35.84	42.69	49.53	56.38
6.化學或有關工業產品	337.98	337.98	337.98	337.98	581.90	763.22	944.54	1125.86
7.塑膠橡膠及其製品	184.75	184.75	184.75	184.75	1017.00	1224.14	1431.28	1638.42
8.皮革毛皮及其製品	24.64	24.64	24.64	24.64	11.03	10.73	10.43	10.13
9.木竹、藤製材及製品	146.44	146.44	146.44	146.44	9.03	4.24	0.00	0.00
10.紙漿、紙、紙製印刷品	295.09	295.09	295.09	295.09	205.18	246.56	287.94	329.32
11.紡織品及其製品	58.74	48.71	38.68	28.65	238.13	165.00	91.86	18.73
12.鞋帽傘，羽毛及其製品	5.95	7.19	8.43	9.67	1.21	0.00	0.00	0.00
13.非金屬礦產製品	197.60	257.24	316.88	376.52	75.26	82.43	89.59	96.75
14.珍珠寶石貴金屬	0.57	0.57	0.57	0.57	0.04	0.00	0.00	0.00
15.卑金屬及其製品	648.42	648.42	648.42	648.42	704.23	805.39	906.55	1007.71
16.機械電力電器及其製品	158.17	188.94	219.71	250.49	325.51	356.08	386.65	417.22
17.運輸工具	27.10	27.10	27.10	27.10	113.02	125.68	138.34	150.99
18.精密儀器設備	8.83	11.24	13.65	16.06	19.96	26.36	32.76	39.16
19.武器彈藥及其零附件	0.04	0.04	0.04	0.04	0.06	0.06	0.06	0.06
20.雜項製品	41.97	50.27	58.56	66.85	60.97	35.45	9.93	0.00
21.藝術品古董	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
合計	3109.02	3206.18	3123.33	3400.48	3454.28	3938.5	4424.47	4930.29

資料來源：本研究整理。

參照臺灣商港整體發展規劃（96-100 年）（交通部運輸研究所，民 95 年），對於進出口貨櫃重量（公噸）與貨櫃數（TEU）之計算基準，進口貨物平均每 8.5 噸換算成一個 TEU 計算，出口貨物平均每 8.0 噸換算成 1 個 TEU 計算，則表 6.8 進口與出口貨櫃貨之運量可轉換貨櫃(實櫃)數量，其結果如表 6.9 所示。

表 6.9 進出口實櫃運量預測

	進口實櫃				出口實櫃			
	100 年	105 年	110 年	115 年	100 年	105 年	110 年	115 年
貨櫃貨運量 (萬公噸)	3109.02	3206.18	3123.33	3400.48	3454.28	3938.5	4424.47	4930.29
貨櫃(實櫃) 運量(萬 TEU)	365.77	377.20	367.45	400.06	431.79	492.31	553.06	616.29

如納入空櫃因素，其中出口空櫃變動不大，參照臺灣商港整體發展規劃（96-100 年）（交通部運輸研究所，民 95 年），以出口實櫃之 6.8% 作為空櫃之估計值，則出口貨櫃(包括實櫃與空櫃)之運量預測值如表 6.10 所示。此外，進口實櫃之數量遠低於出口實櫃，考量貨櫃調度之平衡，進出口之貨櫃數量應為相近，故以出口貨櫃之運量預測值作為進口貨櫃(包括實櫃與空櫃)之運量預測值。至於轉口貨櫃(包括實櫃與空櫃)之運量預測值，則以進出口貨櫃運量之 70% 計，其結果如 6.10 所示。

表 6.10 進出口與轉口貨櫃運量預測 單位：萬 TEU

	96 年	100 年	105 年	110 年	115 年
進口貨櫃運量	407.86	461.15	525.79	590.67	658.20
出口貨櫃運量	401.42	461.15	525.79	590.67	658.20
轉口貨櫃運量	562.73	645.61	736.11	826.94	921.48
合計	1372.01	1567.91	1787.69	2008.28	2237.88

註：本表之貨櫃包括實櫃與空櫃。

本研究利用簡單迴歸趨勢分析模型預測臺灣進口貨櫃運量，由基年(民國 96 年)之 407.86 萬 TEU，增至民國 100 年之 461.15 萬 TEU，至民國 115 年則達 658.20 萬 TEU。上述預測值與相關研究相比較(表 6.11)，顯示本研究與相關研究之預測結果相似。至出口貨櫃之運量預測值亦與參考研究之預測結果相似(表 6.11)。

表 6.11 相關研究之進出口貨櫃運量預測比較

		100 年	105 年	110 年	115 年
進 口	本研究預測	461.15	525.79	590.67	658.20
	臺灣國際港埠發展規劃(民 85 年)	488	—	648	
	臺灣整體運輸規劃(民 88 年)	—	549*	—	762**
	臺灣國際商港運量分配(民 88 年)	421.2	—	524.4	—
	臺灣整體國際港埠發展規劃(民 91 年)	423	498	—	—
	臺灣商港整體規劃(民 95 年)	455	517	585	643
出 口	本研究預測	461.15	525.79	590.67	658.20
	臺灣國際港埠發展規劃(民 85 年)	472	—	628	—
	臺灣整體運輸規劃(民 88 年)	—	534*	—	690**
	臺灣國際商港運量分配(民 88 年)	498.6	—	614.3	—
	臺灣整體國際港埠發展規劃(民 91 年)	423	498	—	—
	臺灣商港整體規劃(民 95 年)	455	517	585	643
進 出 口	本研究預測(進口 + 出口)	922.23	1051.58	1181.34	1316.4
	臺灣港埠規劃及未來發展(民 86 年)	960	—	1312	—
	臺北港未來對國際商港之影響(民 95 年)	910	1035	—	—

註：*預測年為民國 104 年、**預測年為民國 114 年。

資料來源：本研究彙整。

此外，依據民國 96 年交通部統計要覽資料顯示，臺灣民國 96 年進出口及轉口貨櫃裝卸總量為 1372.01 萬 TEU，該裝卸總量與各目標年預測值相較(表 6.12)，在民國 100 年，4 年間共增加 195.90 萬 TEU，平均年增加 48.98 萬 TEU，每年平均成長 3.5%；至民國 105 年，9 年間共增加 415.68 萬 TEU，平均年增加 46.19 萬 TEU，每年平均成長 3.4%；至民國 110 年，14 年間共增加 636.27 萬 TEU，平均年增加 45.45 萬 TEU，每年平均成長 3.3%；至民國 115 年，19 年間共增加 865.87 萬 TEU，平均年增加 45.57 萬 TEU，每年平均成長 3.3%。易言之，未來臺灣貨櫃裝卸量之成長率有逐年遞減之趨勢。

表 6.12 各目標年貨櫃裝卸量與成長幅度 單位:萬 TEU

		96 年	100 年	105 年	110 年	115 年
貨櫃裝卸量*	*	1372.01	1567.91	1787.69	2008.28	2237.88
與 96 年 比較	總增加量	--	195.90	415.68	636.27	865.87
	年平均增加量	--	48.98	46.19	45.45	45.57
	年平均成長率	--	3.5%	3.4%	3.3%	3.3%

*：包括進口、出口與轉口之實櫃、空櫃。

6.3 臺灣貨櫃運量情境發展分析

簡單迴歸趨勢分析使用過去資料預測未來，無法明白解釋模式的因果關係。本小節將以簡單迴歸趨勢分析為基礎，另外結合情境分析方法來進行未來的預測，考慮未來貨櫃運量發展的不確定因素，如全球貨櫃之成長變化、國內產業結構變化、相關海運發展政策如兩岸直航或自由貿易港區推動等之影響，據以探討未來貨櫃運量之外在環境影響，以彌補趨勢分析之不週延。

6.3.1 臺灣產業發展對進出口貨櫃運量影響分析

根據行政院經建會「2015 年經濟發展遠景」，農業方面規劃推動「新農業運動」，將以「農產品產銷履歷制度」及「漂鳥計畫」為重點，使臺灣農業更有活力與競爭力；製造業方面，將由專注降低成本轉而強調價值鏈之提升，由代工邁向高價品供應與生產材料整合服務、從材料供應邁向新興產業整合創新加值，並由供應導向服務轉為使用者導向之整合服務；服務業方面，將發揮提高附加價值及創造就業之效果，促使服務業成為經濟成長動能，並善用全球人才，從事全球服務與創新，進而全面提升服務品質，積極發展電信、資訊服務、數位內容、醫療、研發、設計及流行文化等重點服務業，並打造臺灣成為亞洲主要旅遊目的地。而未來產業之結構(表 6.13)，以服務業最高，約佔 76%，其次為工業，約佔 23%，農漁業為最低，約 1%。

表 6.13 臺灣各產業目標年之比值關係 單位：%

	94 年	98 年	104 年
農業	1.7	1.5	1.2
工業	25.0	24.1	22.7
服務業	73.3	74.4	76.2

資料來源：行政院經建會，民 95 年。

在總體農業產銷情勢方面，依據我國加入世界貿易組織（WTO）的談判協議，入會第一年（民 91 年）採限量方式進口，進口數量是民國 79 年至 92 年國內平均消費量的 8%，為 144,720 公噸糙米。自民國 92 年起將進口方式轉換關稅配額制度，以避免增加稻米進口的配額數量及順應國際經貿主流趨勢。

臺灣礦產品消費量隨著經濟發展而快速增加，是世界上礦產品密集度很高的國家之一。國內自產礦產品因受蘊藏量不大、耗竭及其它因素的影響，呈現逐年遞減的趨勢。臺灣自產礦產品可自給自足的項目不多（包括：原料用石灰石及大理石、蛇紋岩、白雲石及砂石等），尤其是金屬及能源礦產品幾乎完全仰賴進口，進口依存度甚高，進口來源國亦相當集中。在國際化及自由化的趨勢下，我國自產礦產品面臨的主要問題是礦業用地不易取得、環保及水土保持問題。進口礦產品面臨的主要問題則是進口依存度及來源集中度過高。

經建會展望 2009 年希望能自下列 5 個方向重新塑造我國製造業的形貌為「由專注降低成本轉而強調價值鏈的提升」、「從代工邁向高價值供應與生產材料整合服務」、「從材料供應邁向新興產業整合創新加值者」及「從材料供應導向服務邁向使用者導向之整合服務」，使得 2009 年製造業產值可望達到 14 兆元。資訊、電子的技術將延續過去 30 年所造成的資訊革命，在半導體、電腦、通訊、資訊家電領域推出更進步的產品。2020 年全球高科技產品市場規模估計可達 6 兆 5 千億美元，其中半導體、電腦、通信機器、家電機器（資訊家電）等電子、資訊相關領域產品就占了 45%。電子、資訊領域之技術明顯居產業界的主導地位。

根據經濟部「我國具有競爭力產業拓展海外市場計畫架構」，我國擬訂根留臺灣之重點產業計畫。其中重點產業包括汽機車零組件、基本金屬及其製品、機能性紡織品、電子業、機械設備、電機、農產品、食品等具出口競爭力之產業；汽車電子、能源電子等具發展前瞻性之新興產業；以及電信服務業、資訊服務業等具輸出潛力之服務業，並且配合重點產業依其競爭力或政策需要選擇加強拓銷市場，鎖定我國出口具競爭力產業，爭取外商來臺採購商機，以及利用國際專業展與產業日活動場合推廣產業形象。

近年來服務業占產業比重高達 73%，與先進工業化國家產業結構相當，其對經濟發展之重要性可見一斑。依據行政院「2015 年經濟發展願景」，整體性措施的執行如鬆綁法規、服務業科技化、推動 RFID 應用及擴散等；協助資金籌措，辦理「促進服務業發展優惠貸款」等，以及致力服務創新，推動卓越臺灣設計 DIT 計畫等。另外個別服務業方面的相關措施，如觀光產業，推動旅館品質提升、發展大型宴會場館等；電信服務產業，增加寬頻網路建設等以及醫療產業，推動醫療機構品質提升、發展醫療 e 化產業等。其中預估至 2015 年無線寬頻及相關服務產業、數位生活產值將超過新臺幣兆元；健康照護與綠色產業表現亦具潛力。

行政院經建會（民 93 年）依據行政院經建會民國 93 年推估未來臺灣人口數呈現先增後遞減之現象，人口數的減少將影響國內的消費，影響國內的進口貨櫃運量情境發展為悲觀情境。依據臺灣 GDP 顯示為每年成長率 3% 的穩定成長，高所得帶動消費能力，影響進口貨櫃運量，情境發展為穩定。

綜歸上述，國內的產業結構轉變，逐漸朝向高科技、高附加價值產業。短期觀之，將會影響我國對外的進出口運量，但以長期來看，臺灣為因應未來產業變化衝擊而提升自我產業經濟的競爭力，則是穩定發展情境；經濟能力之人口面，未來人口成長短期內緩和成長，長期可能呈下降趨勢，此結果將影響國內之消費能力，直接衝擊進出口貨櫃運量。經濟能力之所得面，未來每年的 GDP 成長率為 3%，所得

高傳達一為國內產業經濟穩定發展，因此我國之出口貨櫃運量亦將穩定成長。而所得增加會帶動消費能力，可影響國內的進口貨櫃運量。我國係以對外貿易為導向之國家，對外貿易之發展是我國經濟成長之原動力，為積極協助我國業者拓展海外市場，以積極維持我國對外貿易佳績。配合外在經貿環境情勢及我國產業發展現況，經濟部擬定切合國內產業及廠商實際需要之海外市場加強拓銷措施，針對加強拓銷市場、重點產業擬具拓銷策略、具體措施、執行事項及執行方法，期以提升我國廠商及產業之國際競爭力，以維持我對外貿易成長，進而提升我國出口競爭力及達到國家經濟永續發展之目標。

6.3.2 國際海運市場對我國貨櫃運量影響分析

在國際海運市場趨勢構面中，兩個層面為貨櫃市場及國際港口競爭影響，蒐集研究學者之情境觀點，依其內容判定其情境發展對貨櫃量之影響。王克尹（民 90 年）依據英國海洋運輸顧問公司（Ocean Shipping Consultants）公佈有關全世界貨櫃港口的調查報告顯示，預測 2000 年至 2012 年的全世界貨櫃量年增加 9%，區域別貨櫃運量將增加兩倍，足見各區域別貨櫃運量將成穩定成長，其情境發展為樂觀情境。

國際貨櫃化雜誌年報（2004 年）依據歷年統計數據得悉，2000 年比前年增加 6.6% 為 2 億 1,460 萬 TEU，2001 年則較前年增加 8.1% 為 2 億 3,190 萬 TEU，所以未來全世界貨櫃運量仍呈現穩定成長之趨勢，所以未來全世界貨櫃運量仍呈現穩定成長，情境發展為樂觀情境。

林明章（民 93 年）說明未來隨著國際貿易的增長，貿易額的增長速度將會高於經濟的增長速度，所以交貨量不會減少。一些冷凍貨、傳統散運或裸運的貨物，已開始使用貨櫃運輸，將會刺激貨櫃運量的迅速增長，情境發展為樂觀情境。

鄭念福（民 93 年）說明亞太地區內的貨櫃化貿易流量由 1995 年至 2000 年的 5 年間成長 1 倍，此一趨勢凸顯亞洲地區內的貨櫃化貿易運量之快速成長，對於定期貨櫃航商帶來強大吸引力，未來亞洲地區

貨櫃量快速成長，情境發展為樂觀情境。

劉世忠（民 96 年）說明 2007 上半年亞洲輸歐洲貨櫃量達 452 萬 TEU，增幅將近 21%，中國由於市場大，佔亞洲出口歐洲六成的貨量，未來亞歐航線可望超過太平洋航線的規模，成為全球第一大遠洋市場，未來亞歐航線可望成為全球第一遠洋市場，情境發展為樂觀情境。

邱俊唐（民 96 年）說明高雄港為了紅毛港遷村問題，使得第六貨櫃中心深水碼頭遲遲無法動工，與鄰近港埠相較深水碼頭相對不足，無法滿足大型以上貨櫃船隻作業需求，以致貨源無法成長，競爭力逐漸流失，其情境發展為悲觀情境。

陳炳棠（民 97 年）說明 2008 全球 15 大貨櫃港（新加坡、上海港、香港、深圳、釜山港...）推估平均年成長率為 $14.5 \pm 1.5\%$ ，上海港將繼續以近 20% 之年成長率擴展，將可能成為全球第 1 大貨櫃港。高雄港貨櫃量微幅成長，但可能排名將落於 10 名外，情境發展為悲觀情境。

綜歸上述，各研究資料對未來國際海運市場趨勢都有不同的預估與看法，上述學者對未來國際海運市場趨勢之貨櫃裝卸量預測能以持續且穩定的成長趨勢，預測未來全球貨櫃運量的年增加率分別在 7~9 % 間。此外，亞太地區主要的港埠紛紛積極提升港埠競爭力以增加貨源數量，目前臺灣的主要商港以高雄港為例，遲遲未能改善經營環境，以致國內進出口貨櫃運量成長趨緩及競爭力逐漸流失。綜觀而言，本研究認為國際海運市場對臺灣未來的貨櫃運量整體上是樂觀的，國際海運市場趨勢的變化往往會影響世界各港的貨櫃運量隨之波動，想必臺灣未來的貨櫃運量會因而受惠。而在面對國際港口壓力，尤其是大陸港口的興起。港口係屬扮演供給的角色，如未來港口無法滿足進出口貨櫃數量的需求例如：港埠設施、航道、聯外道路，導致進出口貨櫃數量會呈現緩慢成長或是縮減的現象。

6.3.3 航運發展政策

在海運政策構面中，分個層面為兩岸直航、自由貿易港區。元大

京華投資資訊（2003）說明兩岸一旦直航，到 2005 年時，臺灣輸往大陸的貨櫃船成長 120%~130%，散裝船也成長 30%，大陸輸往臺灣部分更因法令鬆綁，此成長趨勢到 2010 年時還能維持高度成長，這部分正是刺激需求及航線配置有效率所導致。所以兩岸若開放，兩岸貿易往來關係提昇，將影響我國進出口貨櫃運量，情境發展為樂觀情境。

游振明（民 92 年）兩岸直航如考慮採國際航線模式時，對臺灣港埠貨櫃運量的影響分為短期、長期影響。(1)短期：因中國大陸港口設施不足，越太平洋航線、遠歐航線上之航班將甚少直接靠泊在中國大陸的港口。(2)中期：兩岸通航後，福建、浙江乃至於江蘇等以北的省份則以基隆或高雄為中轉港，臺灣港口可望爭取部分運量；(3)長期：臺灣因產業外移，貨源可能相對減少，中國大陸港口一旦具備充足轉口能力與條件時，航商將會紛紛求去，導致臺灣轉運貨櫃運量日漸消失，尤其以高雄港影響最大。

曾志煌（民 96 年）說明高雄港若無法積極提升營運效率、克服兩岸限制之困境，數年後可能無法在吸引多數主航線的靠泊，目前 52% 的轉口櫃恐將流失，加上國內部份產業持續外移，進口櫃成長必然逐漸趨緩靠泊高雄港之主航線減少至一定程度，島內進出口貨甚至必須送至香港、上海中轉，則將造成島內產業之運輸成本上升，不利島內產業之發展。所以兩岸發展受限，臺灣港埠無法提升效率，轉口櫃可能流失、產業外移，進口櫃趨緩及主航線減少，產業運輸成本上升，不利國內產業發展，影響進出口。情境發展為悲觀情境。

邱俊唐（民 96 年）說明兩岸遲未直航，世界各地貨櫃由高雄港轉運大陸，或大陸貨櫃由高雄港轉運至世界各地，運輸成本大幅增加，影響航商、貨主利用高雄港轉運之意願。若立即開放兩岸直航可增加 10 萬 TEU，五年前開放增加 37 萬 TEU，五年後開放則為零成長，十年後再開放兩岸直航則呈現負成長，情境發展為悲觀情境。

張哲維（民 97 年）兩岸間的交流，可以振興臺灣的經濟發展，有利創造以高附加價值產品為主，臺灣做為最後加工基地的兩岸產業分

工體系的發展。如果兩岸間的直航一直無法實現，勢必會限縮、侷限高雄地區與其港口的本身優點，在全球化的趨勢下，將會快速喪失原有的競爭力，有被邊緣化的疑慮。故 1.兩岸若開放，可振興經濟發展。2.沒有開放直航，高雄港會快速喪失競爭力，情境發展為悲觀情境。

林妙容（民 94 年）說明臺灣自由貿易港區的設立，允許簡單加工、深層加工，將大幅提高加值轉運的附加價值。交通部的研究指出，每只貨櫃由臺灣深層加工轉運，利潤可提高為 18,500 美元，比起單純由臺灣轉運利潤 1,625 美元，其附加價值高達 11 倍。所以自由貿易港區的設立，可增加運量，創造利潤，情境發展為樂觀情境。

徐文華等（民 94 年）說明港口規劃境外航運中心，提供航商、業者較為彈性的營運空間，因此，高雄港之船、貨逐年可以成長，故境外航運中心之設置，貨櫃裝卸量逐漸提升，情境發展為樂觀情境。

張天明（民 95 年）自由貿易港區設立後，允許區內設立簡易加工區，專業物流將更具有商機，預計每年增加 500 萬公噸的貨物裝卸量，或 50 萬 TEU 貨櫃量，港埠營收將每年增加 1.5 億元，情境發展為樂觀情境。

綜歸上述，各研究對未來國內海運政策中之兩岸直航問題抱持不同的預估與看法，未來若開放兩岸直航，兩岸之間的貿易往來關係會日益密切，有助於提升我國的進出口貨櫃運量，保有目前轉口櫃之穩定成長。未開放兩岸直航，轉口貨櫃運量恐將流失，由於提高運輸及時間的成本，可能無法吸引主航線的靠泊，再者因為國內部份產業物外移嚴重，以致影響國內進出口貨櫃運量，如果兩岸間未開放，將會快速喪失原有的競爭力。另外，自由貿易港區的設立，允許區域內設立簡易加區、專業的物流機制，使得貨物流通更為順暢，將有助於貨櫃運量的提升。

6.4 臺灣貨櫃量之檢討修正

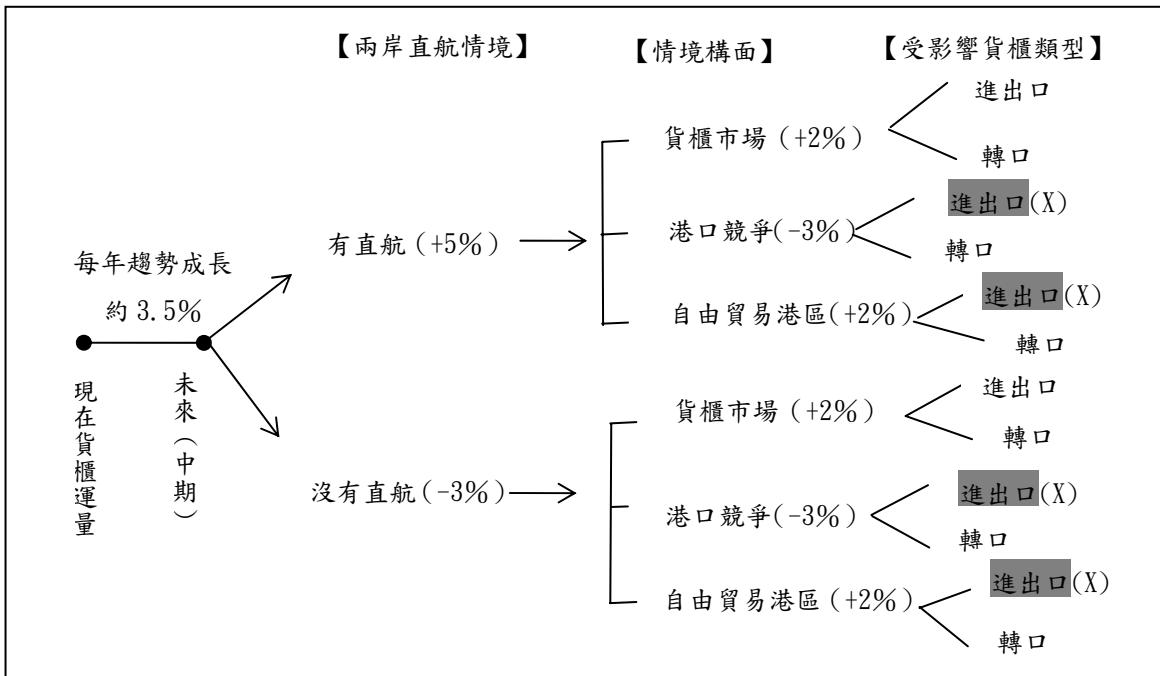
由各層面之情境探討貨櫃運量影響程度，假設有五種不同影響程

度之可能情境，如負面影響大（I）、負面影響輕微（II）、維持不變（X）、正面影響輕微（III）、正面影響大（IV）等五種影響程度，其中負面影響大幅度為（-3%以上）、負面影響輕微（-3~0%）、維持不變（0%）、正面影響輕微（+0~+3%）、正面影響大（+3%以上）。基於政策不確定性、計畫執行延遲效果及乘數效果，以致每個層面在短、中、長期都有不同的影響程度，各層面的影響效果分析如表 6.14 所示。

表 6.14 影響效果分析

層面	年	100 年 (短期)	105 年 (中期)	110、115 年 (長期)
國際海運市場趨勢(貨櫃市場)	X(維持不變)	III(正面影響輕微)	III(正面影響輕微)	
國際海運市場趨勢(港口競爭)	X(維持不變)	II(負面影響輕微)	II(負面影響輕微)	
國內產業經濟(產業發展)	X(維持不變)	X(維持不變)	X(維持不變)	
國內產業經濟發展(經濟能力-人口)	X(維持不變)	X(維持不變)	II(負面影響輕微)	
國內產業經濟發展(經濟能力-所得)	X(維持不變)	X(維持不變)	X(維持不變)	
海運政策(兩岸直航)	X(維持不變)	II(無直航:負面影響輕微) IV(有直航:正面影響大)	I(無直航:負面影響大) IV(有直航:正面影響大)	
海運政策(自由貿易港區)	X(維持不變)	III(正面影響輕微)	III(正面影響輕微)	

在短期方面，主要趨勢延伸法以 3.5% 左右之運量成長，由於時間間隔短暫，貨櫃運量較不會受到其他情境發展的影響，故貨櫃運量以原來之趨勢延伸，不考慮加以修正。由於未來貨櫃運量之情境影響以兩岸之因素最為不確定，而且有兩岸直航與沒有兩岸直航對貨櫃運量之影響差異很大，因此本研究以有無兩岸直航為不同情境，配合其他情境構面之分析結果，探討對進出口與轉運之影響。中期方面，考慮其他情境發展之影響，主要以兩岸直航 (+5%) 與沒有直航 (-3%) 的條件關係、國際海運市場對進出口及轉口運量之增加為 (+2%)、國際港口競爭 (-3%)、自由貿易港區 (+2%) 等之情境發展影響。長期方面，考慮兩岸直航 (+8%) 與沒有直航 (-5%) 的條件關係國際海運市場貨櫃運量持續之增加 (+2%) 以及國際港口的競爭壓力 (-3%)，港口競爭因沒有兩岸直航而呈現負成長較大，與自由貿易港區 (+2%) 之影響，並考慮人口減少 (-2%) 之因素影響。其情境發展增量變化分析之示意如圖 6.1 所示。



註：陰影部份表示不受影響之貨櫃類型。

圖 6.1 中期情境發展對貨櫃量成長變化示意圖

表 6.15 中期貨櫃運量增量分析表

分析層面	不確定性	海運市場趨勢		海運政策	小計 (百分比)
	兩岸直航	貨櫃市場	港口競爭		
進出口貨櫃	有直航+5% 無直航-3%	+2%	-	-	有直航+7% 無直航-1%
轉口貨櫃	有直航+5% 無直航-3%	+2%	-3%	+2%	有直航+6% 無直航-2%

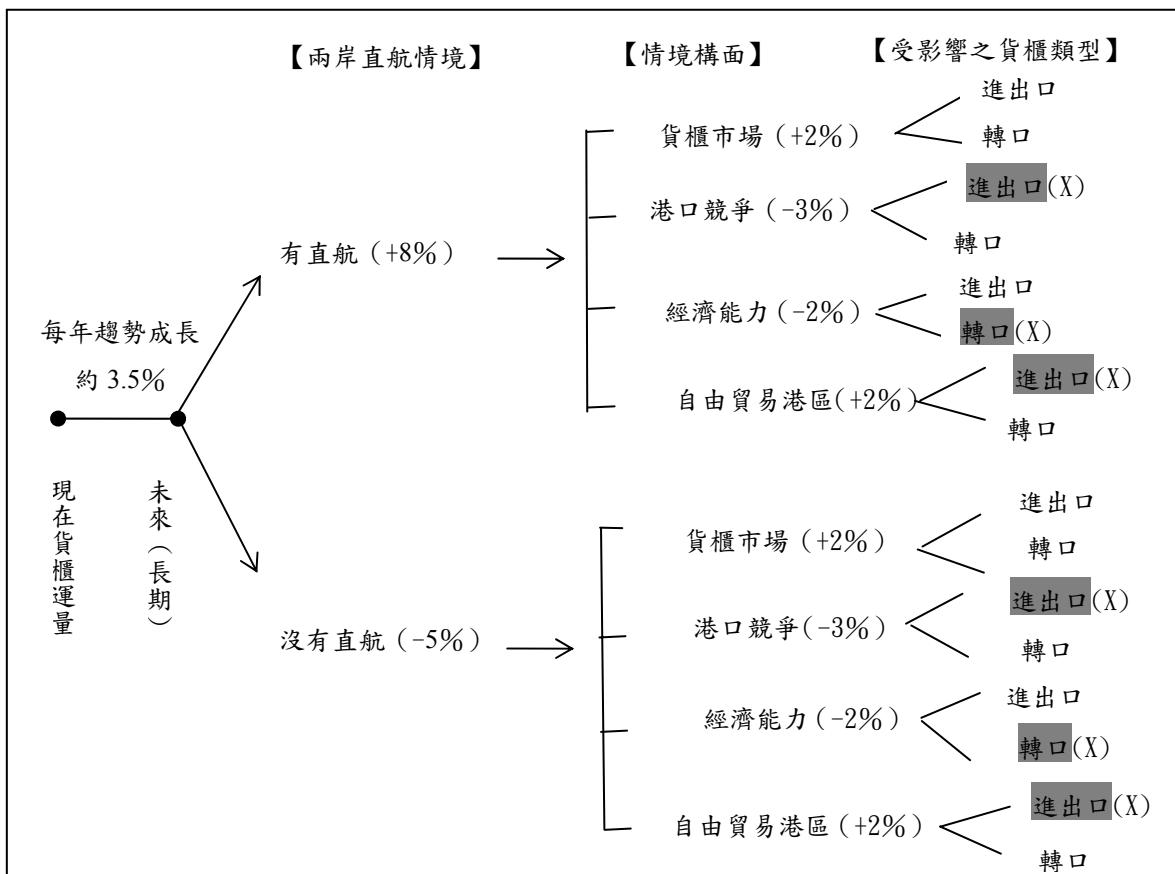


圖 6.2 長期情境發展對貨櫃量成長變化示意圖

表 6.16 長期貨櫃運量增量分析表

分析層面	不確定性	海運市場趨勢		產業經濟發展	海運政策	小計 (百分比)
	兩岸直航	貨櫃市場	港口競爭	經濟能力—人口	自由貿易港區	
進出口貨櫃	有直航+8% 無直航-5%	+2%	-	-2%	-	有直航+8% 無直航-5%
轉口貨櫃	有直航+8% 無直航-5%	+2%	-3%	-	+2%	有直航+9% 無直航-4%

以臺灣各目標年進出及轉口貨櫃裝卸量的趨勢成長預測值為主，利用情境分析之增量觀點，即可計算並修正臺灣各目標年進出及轉口貨櫃裝卸量預測值，其中分為兩岸直航和沒有兩岸直航如表 6.17、與表 6.18 所示。

表 6.17 進出口及轉口貨櫃裝卸量預測修正表(兩岸直航) 單位：萬 TEU

	96 年	100 年	105 年			110 年			115 年		
			貨櫃量	最終 預測值 (小計)	趨勢 預測值	情境 修正值	最終 預測測值 (小計)	趨勢 預測值	情境 修正值	最終 預測值 (小計)	趨勢 預測值
進出口 貨櫃	809.28	922.3	1051.58	73.61	1125.19	1181.34	94.51	1275.85	1316.4	105.31	1421.71
轉口 貨櫃	562.73	645.61	736.11	44.17	780.28	826.94	74.42	901.36	921.48	82.93	1004.41
合計	1372.01	1567.91	1787.69	117.78	1905.47	2008.28	168.93	2177.21	2237.88	188.24	2426.12

表 6.18 進出口及轉口貨櫃裝卸量預測修正表(無兩岸直航) 單位：萬 TEU

	96 年	100 年	105 年			110 年			115 年		
	貨櫃量	最終 預測值 (小計)	趨勢 預測值	情境 修正值	最終 預測測值 (小計)	趨勢 預測值	情境 修正值	最終 預測值 (小計)	趨勢 預測值	情境 修正值	最終 預測值 (小計)
進出口 貨櫃	809.28	922.3	1051.58	-10.52	1041.06	1181.34	-59.07	1122.27	1316.4	-65.82	1250.58
轉口 貨櫃	562.73	645.61	736.11	-14.72	721.39	826.94	-33.08	793.86	921.48	-36.86	884.62
合計	1372.01	1567.91	1787.69	-25.24	1762.45	2008.28	-92.15	1916.13	2237.88	-102.68	2135.2

最後，本研究之預測結果為：當兩岸有直航時之 100 年、105 年、110 年、115 年之預測量為 1,567.91、1,905.47、2,177.21、,2426.12 萬 TEU。若沒有兩岸直航時之預測量為 1,567.91、1,762.45、1,916.13、2,135.2 萬 TEU，兩者差異性很大。

依據臺灣民國 96 年進出口及轉口貨櫃量為 1,372.01 萬 TEU。當兩岸有直航時，臺灣目標年進、出及轉口貨櫃預測值與民國 96 年貨櫃量相較，在民國 100 年，4 年間共增加 195.90 萬 TEU、平均年增加 48.98 萬 TEU、每年平均成長 3.5%；至民國 105 年時，9 年間共增加 533.46 萬 TEU、平均年增加 59.27 萬 TEU、每年平均成長 4.3%；至民國 110 年時，14 年間共增加 805.20 萬 TEU、平均年增加 57.51 萬 TEU、每年平均成長 4.2%；至民國 115 年時，19 年間共增加 1054.11 萬 TEU、平均年增加 55.48 萬 TEU、每年平均成長 4.0%。

當兩岸沒有直航時，臺灣目標年進、出及轉口貨櫃預測值與民國 96 年貨櫃量相較，至民國 105 年時，9 年間共增加 390.44 萬 TEU、平

均年增加 43.38 萬 TEU、每年平均成長 3.2%；至民國 110 年時，14 年間共增加 544.12 萬 TEU、平均年增加 38.87 萬 TEU、每年平均成長 2.8%；至民國 115 年時，19 年間共增加 763.19 萬 TEU、平均年增加 40.17 萬 TEU、每年平均成長 2.9%。

表 6.19 臺灣各目標年貨櫃預測量與成長幅度(有兩岸直航) 單位:萬 TEU

		96 年	100 年	105 年	110 年	115 年
貨櫃裝卸量*		1372.01	1567.91	1905.47	2177.21	2426.12
與 96 年 比較	總增加量	--	195.90	533.46	805.20	1054.11
	年平均增加量	--	48.98	59.27	57.51	55.48
	年平均成長率		3.5%	4.3%	4.2%	4.0%

*：包括進口、出口與轉口之實櫃、空櫃。

表 6.20 臺灣各目標年貨櫃預測量與成長幅度(無兩岸直航) 單位:萬 TEU

		96 年	100 年	105 年	110 年	115 年
貨櫃裝卸量*		1372.01	1567.91	1762.45	1916.13	2135.20
與 96 年 比較	總增加量	--	195.90	390.44	544.12	763.19
	年平均增加量	--	48.98	43.38	38.87	40.17
	年平均成長率		3.5%	3.2%	2.8%	2.9%

*：包括進口、出口與轉口之實櫃、空櫃。

6.5 臺灣各港埠貨櫃運量分配及預測

6.5.1 臺灣各國際商港間之運量分配概況

臺灣各國際商港間之運量分配比例，乃根據交通部統計民國 94 至 96 年臺灣各港口進、出口及轉口櫃裝卸量所統整計算所得。本小節所討論的港口主要係以高雄港、臺中港以及基隆港為主，其臺北港雖自民國 93 年由交通部公告指定為基隆國際商港之輔助港，但由於近年運量資料的蒐集不易，因此本研究根據交通部運研所於臺灣商港整體發展規劃(96 年至 100 年)案，並參照長榮大學國際運輸研究中心(民 97 年)於臺中港貨櫃營運競爭力與未來經營策略之研究作簡單敘述。臺北港規劃民國 97 年，將完成北 3 與北 4 碼頭，合理裝卸能量為 84.5 萬 TEU。民國 98 年再加上北 5 碼頭完工，合理裝卸量提升為 156 萬 TEU。

民國 105 年預測進出口量可達 168 萬 TEU，至民國 115 年甚至可達到 240 萬 TEU。

表 6.21 臺灣各港口進出口貨櫃裝卸量 單位：萬 TEU

年度	總計	高雄港		臺中港		基隆港	
		貨櫃量	%	貨櫃量	%	貨櫃量	%
民國 94 年	754.73	465.40	62%	91.27	12%	198.06	26%
民國 95 年	752.98	461.86	61%	93.19	12%	197.93	26%
民國 96 年	809.28	513.48	63%	96.20	12%	199.60	25%

資料來源：本研究彙整交通部網站資料(統計要覽)。

表 6.22 臺灣各港口轉口貨櫃裝卸量 單位：萬 TEU

年度	總計	高雄港		臺中港		基隆港	
		貨櫃量	%	貨櫃量	%	貨櫃量	%
民國 94 年	524.41	481.70	92%	31.62	6%	11.09	2%
民國 95 年	557.23	515.60	93%	26.67	5%	14.96	2%
民國 96 年	562.73	512.20	91%	28.58	5%	21.95	4%

資料來源：本研究彙整交通部網站資料(統計要覽)。

上述結果所示，民國 96 年高雄港進出口裝卸量大約佔臺灣之 63%；而轉口櫃部份，高雄港約佔臺灣轉口貨櫃裝卸量之 91%，其轉口櫃與進出口裝卸量皆是佔臺灣最高比例。而臺中港進出口裝卸量大約佔臺灣 12%；基隆港進出口裝卸量大約佔臺灣之 25%，為第二高比例的港口。轉口櫃裝卸量的部份，臺中港與基隆港接大約佔進出口總量之 5~4%，與高雄港相比較顯示比較低的比例。

6.5.2 臺灣各國際商港貨櫃裝卸量預測

本研究綜合上小節所得之各比例，將預測得到的臺灣進出口貨櫃總量按照比例分配至基隆港、臺中港以及高雄港。臺北港的預測量則直接引用交通部運研所(民 94 年)整體發展規劃(96 年至 100 年)案中預測值。

在上小節中比例分配狀況三大港口近三年(94-96 年)的進、出口以及轉口比例皆相差不大，因此皆以 96 年所得之比例來加以預測。96

年高雄港進、出口以及轉口櫃裝卸量各佔臺灣總量之 63%。而臺中港進、出口裝卸量各佔臺灣總量之 12%，轉口櫃裝卸量的部份，臺中港佔進出口總量之 4%。基隆港進口裝卸量佔臺灣 25%，出口裝卸量佔臺灣 24%，轉口櫃裝卸量的部份，基隆港佔進出口總量之 3%。其預測結果如下表 6.23~6.26 所示。

表 6.23 臺灣各港口進出口貨櫃裝卸量預測(兩岸直航) 單位：萬 TEU

	進出口預測總量	高雄港	臺中港	基隆港	臺北港
民國 100 年	922.30	483.40	92.08	191.83	155
民國 105 年	1125.19	603.03	114.86	239.30	168
民國 110 年	1275.85	669.60	127.54	265.71	213
民國 115 年	1421.71	744.48	141.81	295.43	240

表 6.24 臺灣各港口轉口貨櫃裝卸量預測(兩岸直航) 單位：萬 TEU

年度	轉口預測總量	高雄港	臺中港	基隆港	臺北港
民國 100 年	645.61	481.95	26.48	21.18	116
民國 105 年	780.28	595.39	32.71	26.17	126
民國 110 年	901.36	673.73	37.02	29.61	161
民國 115 年	1004.41	750.21	41.22	32.98	180

表 6.25 臺灣各港口進出口貨櫃裝卸量預測(無兩岸直航) 單位：萬 TEU

年度	進出口預測總量	高雄港	臺中港	基隆港	臺北港
民國 100 年	922.3	483.40	92.08	191.83	155
民國 105 年	1041.06	550.03	104.77	218.27	168
民國 110 年	1122.27	572.84	109.11	227.32	213
民國 115 年	1250.58	636.67	121.27	252.65	240

表 6.26 臺灣各港口轉口貨櫃裝卸量預測(無兩岸直航) 單位：萬 TEU

年度	轉口預測總量	高雄港	臺中港	基隆港	臺北港
民國 100 年	645.61	481.95	26.48	21.18	116
民國 105 年	721.39	541.80	29.77	23.81	126
民國 110 年	793.86	575.90	31.64	25.31	161
民國 115 年	884.62	641.20	35.23	28.18	180

綜整上述各港預測結果如下表所示，目標年 100 年時，因有臺北港之分擔貨櫃量，使得各港之進口、出口與轉口量均受到影響。105

年以後因臺灣進出口貨櫃之成長影響，亦使得各港口再呈現緩和之貨櫃裝卸量增加趨勢。

表 6.27 臺灣各港口貨櫃裝卸量預測（兩岸直航）

單位：萬 TEU

	96 年(基年)			100 年			105 年			110 年			115 年		
	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計
高雄港	513	512	1025	483.40	481.95	965.35	603.03	595.39	1198.42	669.90	673.73	1343.33	744.48	750.21	1494.69
臺中港	96	29	125	92.08	26.48	118.56	114.86	32.71	147.57	127.54	37.02	164.56	141.81	41.22	183.03
基隆港	200	22	222	191.83	21.18	213.01	239.30	26.17	265.47	265.71	29.61	295.32	295.43	32.98	328.41
臺北港	-	-	-	155	116	271	168	126	294	213	161	374	240	180	420
總計	809	563	1372	922.30	645.61	1567.91	1125.19	780.28	1905.47	1275.85	901.36	2177.21	1421.71	1004.41	2426.12

資料來源：本研究整理。

表 6.28 臺灣各港口貨櫃裝卸量預測（無兩岸直航）

單位：萬 TEU

	96 年(基年)			100 年			105 年			110 年			115 年		
	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計
高雄港	513	512	1025	483.40	481.95	965.35	550.03	541.80	1091.83	572.84	575.90	1148.74	636.67	641.20	1277.87
臺中港	96	29	125	92.08	26.48	118.56	104.77	29.77	134.54	109.11	31.64	140.75	121.27	35.23	156.50
基隆港	200	22	222	191.83	21.18	213.01	218.27	23.81	242.08	227.32	25.31	252.63	252.65	28.18	280.83
臺北港	-	-	-	155	116	271	168	126	294	213	161	374	240	180	420
總計	809	563	1372	922.30	645.61	1567.91	1041.06	721.39	1762.45	1122.27	793.86	1916.13	1250.58	884.62	2135.20

資料來源：本研究整理。

第七章 船舶大型化對臺灣國際港埠競爭力之影響

本章以貨櫃船大型化對於臺灣港口之營運影響與競爭力做為探討重點，7.1 節簡述貨櫃船大型化後之目前航線與船舶配置情況，7.2 節概述船舶大型化對港口營運之影響，7.3 節解析船舶大型化對臺灣港埠競爭力之影響，有關本章之結語則列於 7.4 節。

7.1 貨櫃船大型化之航線與船舶配置趨勢

近年來，由於全球主要貨櫃貨源集中在亞太地區的中國大陸，貨櫃航商的大型船舶緣於甚長的海岸線之故，竟造成了「越太平洋航線多線(平行)化、歐洲航線單線化」的現象，以及貨櫃航商之主幹線在亞太地區兼具集貨功能的「主幹線集貨化」現象，本節將據此現象深入分析。而由此現象所衍生在東西向不同主航線所造成的船舶配置趨勢，亦是本節之探討重點。

1. 船舶成長趨勢(依船型分)

由於全球國際貿易之製成品與半製成品之貨載，主要係經由海運方式運送，其中貨櫃運輸方式更是主流，此仍因為貨櫃可對貨物做妥善的保護，並進行更低成本之單位化運輸與裝卸，並藉此提高運輸作業效率，因此，貨櫃運輸業務逐日蓬勃發展，所使用的船舶裝載量逐年地提升，以 1972 年為例，當時的全貨櫃輪主力容積約為 1,500 TEU 左右，後續船舶容量漸漸增加，發展至目前為止，已經可以容納至 12,500 TEU 左右，目前諸多國際航商已經陸續訂作更大的船舶(參 4.1 節)，因此，船舶大型化是未來航運的主要發展趨勢。

有關貨櫃船舶在不同年代的發展變化，表 7.1 的統計資料顯示：迄 2007 年大型貨櫃船長度已近 400 公尺，吃水深度約 16 公尺，寬度更達到 56 公尺以上。使用愈大型的貨櫃船舶，可以減少航商對於每單位貨載的運輸成本，因此各大航商持續增加貨櫃船型的配置，惟目

前船運市場上不斷出現載運量更大的貨櫃船舶，亦導致運價結構、航線配置有所改變。

表 7.1 貨櫃船型發展情況

年/年代	船型(TEU)	長 (M)	寬 (M)	吃水 (M)
1972	1,500	225	24.5	9.00
1980	3,000	275	27.5	10.00
1987	4,500	300	32.2	11.50
1997	6,600	320	40.0	14.30
1999	8,300	347	42.6	14.50
2007	12,500	398	57.4	17.00

資料來源：整理自 ISL(2007, 5)，中經天縱經濟研究中心(2007)。

表 7.2 貨櫃船舶供給與需求

貨櫃船舶之成長	2008	2009	2010	2011
全球 GDP 成長率	4.50%	4.50%	4.70%	4.60%
貨櫃船舶需求成長率	11.3%	11.3%	11.8%	11.5%
貨櫃船舶供給成長率	15.9%	14.1%	12.0%	7.3%

資料來源：DnB NOR Markets - Shipping Sector Outlook 2008。

表 7.3 2008 年貨櫃船舶各船型成長率

貨櫃船隊現況		Total	Post-Pana 與 VLCS	Panamax	Sub-Pana	Handy	Feedermax	Feeder
船舶艘數	4,354	560	733	675	1,157	791	438	
船型 (百萬 TEU)	10.7	3.8	2.9	1.7	1.6	0.6	0.1	
平均船齡	11.6	5.4	9.3	11.1	12.2	11.7	22.1	
船舶訂購艘數	1,419	473	322	162	308	143	11	
訂購 TEU 數(百萬 TEU)	7.5	4.2	1.4	0.4	0.4	0.1	0	
船隊總成長率	2008 年	15.90%	20.60%	15.40%	11.80%	13.30%	14.50%	1.20%
	2009 年	14.10%	20.70%	15.60%	5.50%	9.80%	2.90%	0.00%
	2010 年	12.00%	23.10%	7.60%	4.10%	2.80%	1.50%	0.00%
	2011 年	NA	17.00%	1.20%	1.30%	0.70%	0.00%	0.00%

註：VLCS 乃為”Very Large Container Ship”之縮寫。

資料來源：DnB NOR Markets - Shipping Sector Outlook 2008。

表 7.4 全世界貨櫃船舶統計

船型(TEU)	2007 年 12 月		2008 年元月	
	數量(艘)	容量(TEU)	數量(艘)	容量(TEU)
<500	438	136,082	438	136,082
500-999	785	574,848	793	581,846
1,000-1,499	639	755,099	649	767,225
1,500-1,999	505	858,452	514	874,038
2,000-2,499	311	712,047	312	713,869
2,500-2,999	362	985,254	366	995,965
3,000-3,999	332	1,135,541	334	1,142,524
4,000-4,999	379	1,663,567	390	1,713,137
5,000-5,999	249	1,350,866	252	1,366,551
6,000-6,999	122	790,145	126	816,078
7,000-7,999	50	367,019	51	374,043
8,000-8,999	107	883,808	108	892,408
9,000-9,999	37	344,915	39	363,315
>10000	8	104,550	9	114,600
合計	4324	10,662,193	4381	10,851,681

資料來源：Container Insight Dec, 2007、Container Insight Feb 2008。

船運市場源於運輸的需求，此需求又源於世界各國間的貿易活動，航商因此需求而提供更具成本考量的服務供給各類船型。此一供給與需求如何取得平衡，則是目前全球航商所深為考慮的，表 7.2 為 DnB NOR Markets(2008)利用全球 GDP 長成率所預測得出之貨櫃運輸供給與需求的趨勢表，可預知未來迄 2011 年全球的 GDP 成長與貨櫃船隊的需求量可能會呈緩增現象，供給量之增長率亦應該會逐年減少。惟哪些船型之增長率可能會增加或減少，則可以由表 7.3 顯示之：2008 年超巴拿馬型(Post-Pana, 4,000~7,999 TEU)以及超大型船舶(VLCS: Very Large Container Ship, 8000 TEU 以上)在未來訂造中的船舶艘數當中，其運能成長率，佔據大部份的成長比例。2010 年預估超巴拿馬型以上大型船舶成長率可能高達 23.1%，惟整體新造船的成長率則呈緩增之勢。另外，由於超大型船舶對貨櫃裝卸之需求量甚大，且可泊靠的港口不多，因此超大型船舶成長率在未來不及超巴拿馬極限型船之情況，甚易理解，此情況亦可以目前之船型投入情勢顯

示之，如表 7.4 所示 2007 年全世界投入營運的總計有 152 艘 8,000 TEU 以上的大型船舶投入海運市場，2008 年 1 月 8000TEU 以上大型船舶再增加 4 艘，惟其增長情勢較緩慢，遠不如超大型貨櫃船舶。

2.航線規劃趨勢

目前全球貨櫃航商營運的貨櫃船隊，主要集中在歐洲/遠東(Far East/Europe; F/E)、越太平洋(Trans-Pacific; T/P)及越大西洋(Trans-Atlantic; T/A)此三大貿易主航線(Trunk-routes)，其中 T/P 與 F/E 一直是全球海運運輸最繁忙的地區，其交界於東亞地區之貨源區域，亦是諸多航商配置船隊的營運焦點。因此，貨櫃航商在航線配置上，為求吸引東亞地區特別是中國大陸更多的貨源；所採取的策略聯盟行為，其亦衍生出需要更多及更大的貨櫃船舶加入調度與營運，特別是遠東/歐洲航線在面臨中國大陸海線長且港口群眾多的情勢下，也致使航商不只增加港口泊靠的次數，也擴大接駁船的作業規模，以致使在遠東迄歐洲的航線產生出「母船集貨化」的現象。以中國大陸為例，因為外國航商受限於內河航行權之限制(Cabotage)，不能在中國沿海港口之間經營裝載運送之集貨行為，兼之中國很多貨櫃港口在政策上，只鼓勵遠洋船舶泊靠之出口運輸作業，而非僅有貨櫃轉運作業，致使很多航商將 8,000 TEU 以上的大型貨櫃船配置在大連、上海、寧波、香港與深圳港群間，進行母船靠泊兼做集貨之功能後，再行航迄歐洲地區(圖 7.1 所示)。

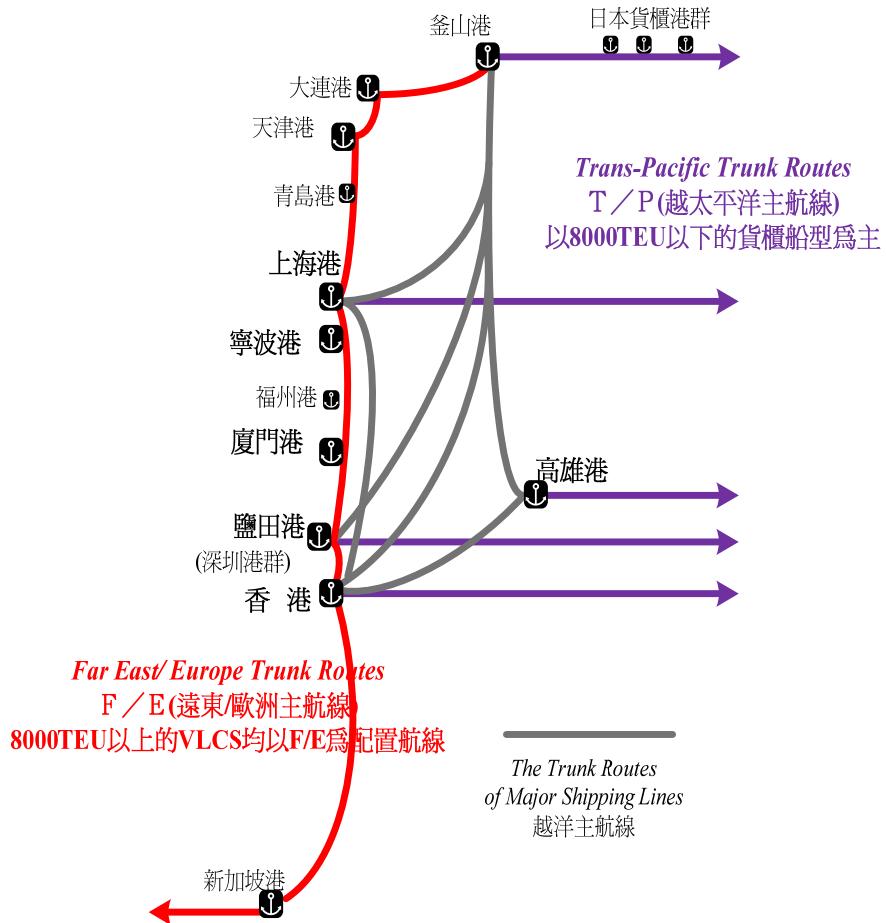


圖 7.1 大型貨櫃船舶在東亞地區的配置概略圖

若另以東向之越太平洋航線為例，則由於航商面對中國大陸海岸線長且貨源港口眾多，兼之由中國大陸越太平洋迄北美西岸之航程，遠較赴歐洲地區為短，大型船舶在航行之規模經濟特性不易展現，加上美西沿岸各大貨櫃港口近年來的「塞港」問題甚殷，航商若採用大型貨櫃船舶，將會使此一滯港問題在此一航線益愈嚴重。惟考量越洋船舶的規模經濟特性，復又無法使用較小型的船舶。因之，8,000 TEU 以下；特別是 6,000 TEU 左右的貨櫃船舶，便成為近年來越太平洋最具經濟效益的船型。綜論之，在目前的航線規劃趨勢下，由於亞太地區主要櫃源來自中國大陸，兼之海岸線長與港口眾多，近年來已經造成了「歐洲航線單線化、越太平洋航線多線與平行化」；以及貨櫃船主航線在亞太地區兼集貨功能的「主幹線集貨化」等特殊現象。

3. 船舶配置趨勢

本文由國際統計資料(Container Shipper Insight 1Q, 2008) 發現：2008 年全球貨櫃船隊之 6,000 TEU 以上超巴拿馬型船舶，大多數以加入 T/P 之東西向航線為主，而新造的超大型船舶則主要為遠東迄歐洲及地中海航線所吸收，2008 年大部分的 4,000 TEU 以下新造船隊，則主要服務於東亞地區(Intra-Asia)之南北向航線。然而，是否自貨櫃運輸發展以來，遠東航線之船型均較之北美越太平洋航線為大，則可由圖 7.2 所示得到證明，本研究綜合整理自歷年以來之國際貨櫃運輸年鑑(Containerization International Yearbooks, 1981, 1991, 1997~2007) 所示之東、西二大貨櫃主要航線的最大船型比較表即可發現(縱軸為 TEU 數、橫軸為年份)：由有記錄起之歷史資料檢視之，遠歐航線的船型的確較北美越太平洋航線為大。

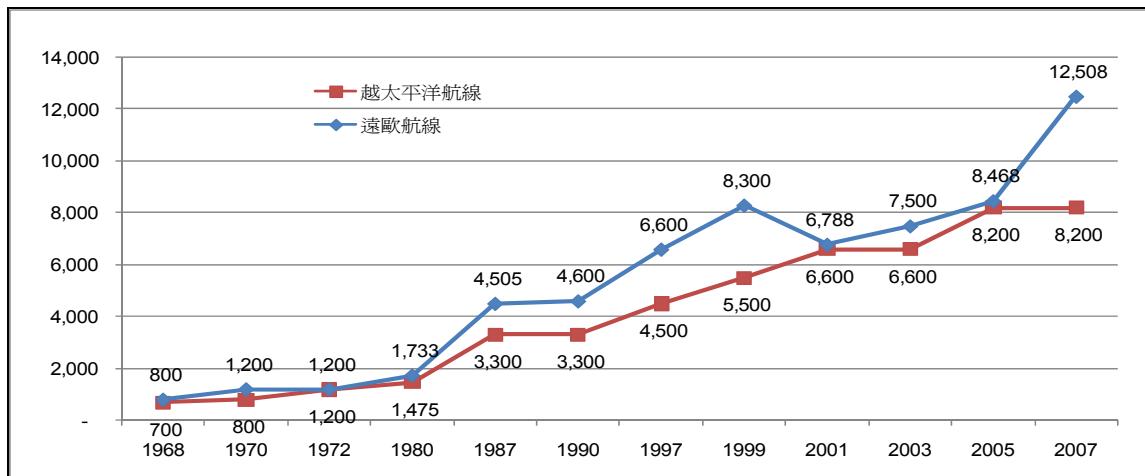


圖 7.2 近 40 年東、西二大主航線之最大船型投入比較圖

以「船型」論之，遠東迄歐洲航線的船型的確較大，惟若另由「運能投入」探究之，則表 7.5 卻顯示：2007 年共有 523 艘貨櫃船舶服務越太平洋航線，其中 CKYH 聯盟(中遠、K-Lines、陽明、韓進)即占 103 艘並約有 0.5 百萬 TEU 之運能，馬士基公司(MAERSK)則約有 0.48 百萬 TEU 的運能。在遠東/歐洲航線部分則有 424 艘，亦是以前二大集團為主要運能提供者，越大西洋航線則僅有 275 艘，則越太平洋航線為全球航商投入運能最多的區域。綜論之，全球船舶之船型與運能配置

中，係以越太平洋航線服務的船舶艘數與裝載運能為最多；惟船型僅在 8,000 TEU 以下為主。而超大型船舶則配置在遠東/歐洲航線為主，例如 12,500 TEU 船舶即在遠/歐航線上。顯見在全球船舶配置趨勢上，最大運能與最大船型在投入區域上，並不具有一致性。

表 7.5 全球貨櫃船舶主要航線載運量 單位：千 TEU

服務航線		2001	2003	2005	2007
遠東/歐洲 越洋主航線	最大船型	6788	7500	8468	12508
	平均船型	4123	4852	4827	5870
	服務艘數	334	305	421	424
	裝載運能(1,000TEU)	1377	1480	2032	2489
越大西洋主 航線	最大船型	4890	6400	5060	6750
	平均船型	3139	3370	3090	3415
	服務艘數	237	227	237	275
	裝載運能(1,000TEU)	744	765	732	939
越太平洋主 航線	最大船型	6600	6600	8200	8200
	平均船型	3541	3864	4140	4581
	服務艘數	423	427	514	523
	裝載運能(1,000TEU)	1498	1650	2128	2396

資料來源：Shipping Statistics and Market Review Volume 51 NO 5/7-2007。

7.2 船舶大型化對港埠營運之影響

船舶大型化對貨櫃航商的助益甚多，以「降低營運成本」為例，如果假設航商在泊靠港口貨源都充足的情況下，將可藉由船舶的大型化，在航行成本上達到規模經濟的效益。因為船舶的經營成本，不會隨著船舶規模變大而成比例的增加，反而某些固定成本會隨著船型的變大而減少。此外，船舶大型化也提高了航運業者進入此一產業的門檻，因為大型船舶所需配合的相關機具及貨櫃，都需要投入龐大的建造成本，另外還必須有足夠的貨源載運及航線營運，以提供貨主全球化的服務。

惟上述均係以「航商」可獲優勢做為探討重心，若另由「港埠」角度探究之，則緣於船舶大型化現象所衍生的航商營運行為改變後，諸多重要區域港口之既有定位、基礎設施、服務提供、經營方式，甚或營運體制上，都有可能受到影響，簡述如后：

1. 港口在定位上不能夠隨船型加大而無止境地跟進

所謂港口定位，仍指該港口在該經濟腹地所扮演的角色，其含括了區域港口、區域樞紐港口、洲際港口、洲際樞紐港口四種。區域港口是指年吞吐量約在 200 萬 TEU 以內，以近洋航線之船舶泊靠為主。區域樞紐港是指年吞吐量約在 200~400 萬 TEU 之間，惟仍以近洋航線為主，但航線數與船舶泊靠規模，均較區域港口為大，間或亦有遠洋航線之中型船舶泊靠。洲際港口則指年吞吐量約在 400 萬 TEU 以上，與區域樞紐港口一樣，同時兼有遠、近洋航線之泊靠與轉運作業。洲際樞紐港則指年吞吐量約在 1,000 萬 TEU 以上，整體遠、近洋航線數與船舶泊靠規模，均較洲際港口為多，並且為全球各大航商的裝載中心，並兼為洲際間的航線樞紐與轉運港口。事實上，香港、新加坡港之洲際樞紐港口，則其在定位上不但含括了前三項之功能，更因其地處重要地理區位，而致使該港口成為陸地、河運、海運；甚或洲際間之航線交匯點，港口功能健全，並肩負整個經濟腹地與對外聯結腹地的樞紐點。

在船型持續加大的現今，我國臺灣地區的港口若要吸引更多大型船舶前來泊靠，首要考量的，即為該港在該經濟腹地內的定位問題，此涉及了該腹地之貨源充裕與否；以及是否能夠迎合航商之整體需求與營運略策等諸多變因。港口之既有定位，不能夠隨船型加大而無止境地跟進，因為整體可操控的重要變因全非港口本身可以掌控。

2. 港口在設施上需同時具備深水化與效率化

隨貨櫃船型的加大，對於港口所可以控制的內部因素而言，例如棧埠之船席長度、碼頭機具、後線規劃、棧場機具等；或如港灣之航道水深、迴船池半徑、船舶拖曳等，均需具備整體效率化。所謂的整體效率化，即港口面對不同的船舶同時泊靠時，其船席與碼頭後線的各類貨櫃裝卸機具的共同配合度，將以「作業流程順暢」做為最高指導原則，以避免港區雍塞。臺灣地區港口目前僅高雄港部分碼頭與未來臺北港在設施上，尚具備深水化的條件，惟是否在

未來船舶益趨大型情況下，具有整體作業流程的效率化，亟需進行更深入的檢討與規劃。

3. 港口在服務上需同時具備多元化與自由化

近年以來，貨櫃航商在進行企業之水平整合上，必需進行同業或異業之策略聯盟行為，此結果對於航商之服務範圍與港口泊靠需求會持續增加。兼之船舶愈趨大型化的結果，對於主幹線貨源之需求更為殷切，因此對於港口而言，航商在航線與船舶的配置上，會要求港口提供更高度的自由化與更完善的作業環境。我國近年來所推動之自由貿易港區的政策，即為因應目前國際物流業者(航商亦包含在內)之需求，而著眼於如何規劃港口之基礎設施的聯結、境內關外與勞工政策的彈性管理，以祈能夠提供貨源自由進出的吸引模式，並讓各種廠商(含括航商)進行自主管理，使我國港口能夠提供航商多元化與自由化的服務。惟未來在航商營運策略受船型與航線演變而持續更迭之下，此一自由貿易區策略之應變方略，亟待更進一步規劃之。

4. 港口在航線定位上將逐漸向「港群化」現象演進

由於航商之船舶大型化加上中國大陸櫃源吸引等諸項因素，近年來東亞航線規劃趨勢已經造成了「歐洲航線單線化、越太平洋航線多線與平行化」；以及貨櫃船主航線在亞太地區兼集貨功能的「主幹線集貨化」等特殊現象。此舉亦造成了本地區的「港群化」現象，航商在東亞地區會在各大港群中擇一或二大港口，做為轉運中心或航線樞紐，港群內其他港口則肩負集貨運輸之功能(如圖 7.3 所示)。惟我國港口在目前即受到所屬港群中之廈門港之影響，部分航商將轉運樞紐功能移轉至廈門港後，此舉在未來通航後兼之船型趨大情況下，航商會不會移轉作業中心至大陸福廈地區，係為一重要的課題。

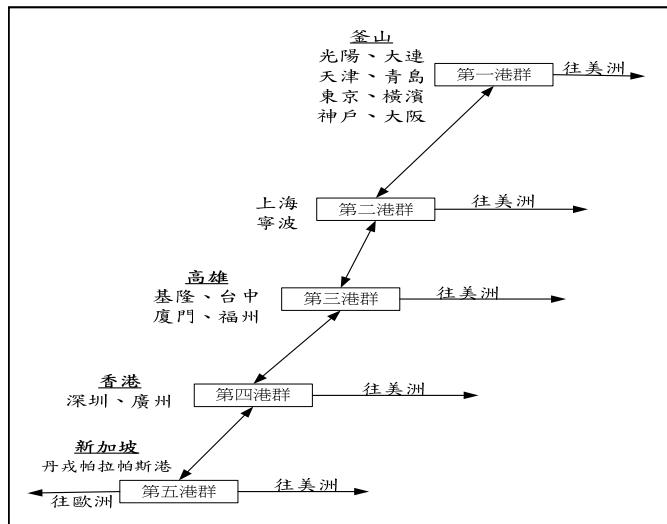


圖 7.3 東亞地區港群配置概略圖

5. 港口在體制上需逐漸向「航港/政企分離」體制邁進

近年來全球港口經營體制在變化上，大部分都以重行改造即有的港務局管轄體制；並配合港灣與棧埠業務的民營化方式，已經變成了一種港口經營體制的新趨勢，也是提高經濟與行政活動效率的最佳方向。以中國大陸為例，其在 2003 年以後，即不再有所謂的港務局經營體制存在，改而代之的為各大港口利用營運集團與貨櫃碼頭公司進行碼頭之經營。此乃因為在船舶大型化趨勢中，緣於貨櫃航商在整體營運策略的要求上，港口碼頭相關營運業者必需「重視效益而非效率」的概念有極大的關係，並以獲取航商與港口之最大共同效益為策略目標。以東亞地區為例，由於航運市場變化甚速，東亞地區貨櫃港口間競爭亦日趨明顯及白熱化，除互相比較經營條件及提供的服務外，內部管理方式亦產生重大變革，因為港口亟需積極圖謀變更管理經營模式，以提升對航商的服務水準，並藉引進控股體制、集團航商或碼頭營運業者的經營效率，以提升港口競爭力並降低港口經營成本，才能吸引更多航商船舶至港停泊作業，創造港口營運績效。例如新加坡港在 1990 年代末期的公司化經營體制改變，即造就了該港營運作業量不斷成長的效益。因此，船舶大型化所衍生之航商營運略策，會進而要求港口經營型態與營運作業模式，需隨時代變化而需進行必要的調整。

7.3 船舶大型化對臺灣港埠競爭力之影響分析

如 2.1 節所述，貨櫃港之整體競爭力可從內部條件、外部條件、以及航商營運策略等三大構面加以評估，唯本章旨在解析船舶大型化對港埠競爭力之影響。為利於說明，7.3.1 節先從三大構面評估臺灣港埠之整體競爭力，7.3.2 節再據以從解析船舶大型化對臺灣港埠競爭力之影響。

7.3.1 港埠之整體競爭力

臺灣貨櫃港埠由於受到鄰近中國大陸貨源與航線吸引等各類因素的影響，近年來櫃量成長趨緩，黃承傳、戴輝煌(2008)及戴輝煌(2006)即以貨櫃航商在臨近臺灣海峽之主要貨櫃港口，進行配置主航線之擇港行為時，所考量之港口的內部條件(內含碼頭能量、裝卸效率、服務品質、船席設施、費率水準、水深條件等條件)、外部環境(內含貨源因素、聯外系統、通關便利、地理區位等條件)、以及航商在各港口之營運策略上的配合因素(內含航線策略、選擇偏好、代理能力、政治因素等條件)為評估因素，進行高雄港與鄰近各港口的競爭力分析，其並界定擁有上述三大構建所具備的各項條件，即可視為該港口的競爭優勢。而這些競爭優勢的總合，即為該港口的整體競爭力。

表 7.6 內容所示為此四大鄰近港口之競爭優勢的評估結果，可發現越洋貨櫃航商在配置主航線並選擇貨櫃港口時，最為重視港口之外部環境條件，惟高雄港在此項之排序為位居最末位。其次為營運策略配合因素與港口內部條件，高雄港在此二項中則位居第二、三位。而深圳港群中之鹽田港為新的港口，在四個鄰近港口中，具有最佳的港口內部條件競爭優勢，上海港則同時具有最佳的港口外部環境條件，以及配合航商營運策略的競爭優勢。

若以港口整體競爭力進行綜合評估，則高雄港在前二種評估方法中，分居第二、三名，若改以折衷方式權重計算發現：四大港口整體競爭力之綜合評估排序，以上海港最佳，次則依序為香港、高雄港與

鹽田港。事實上，該項評比並非以深圳港群內所有港口為對象，故鹽田港在整體競爭力排名上較居劣勢。

表 7.6 高雄港相對於鄰近大港之競爭優勢與競爭力評估結果

排序 評估項目		第一	第二	第三	第四
港口 競爭優勢	港口內部條件 (航商重視之排名為第三)	鹽田港	香 港	高雄港	上海港
	港口外部環境 (航商重視之排名為第一)	上海港	香 港	鹽田港	高雄港
	營運策略因素 (航商重視之排名為第二)	上海港	高雄港	鹽田港	香 港
港口整體競 爭力	AHP 權重法	上海港	香 港	高雄港	鹽田港
	熵值權重法	上海港	高雄港	香 港	鹽田港
	折衷權重法	上海港	香 港	高雄港	鹽田港

資料來源：黃承傳、戴輝煌(2008)及戴輝煌(2006)。

7.3.2 船舶大型化對港埠競爭力之影響

如上小節所述，高雄港整體競爭力與上海、香港、深圳等鄰近港口相較(表 7.6)，顯然沒有佔到什麼優勢(排名第二、三名)，本小節將針對船舶大型化對臺灣港埠競爭力之影響加以解析。如 7.2 節所述，船舶大型化對港埠營運產生一些影響，港埠當局必須加以因應才能取得優勢，亦才能提昇其競爭力。然臺灣港埠似未能有效加以因應，反而產生一些相關課題，簡述如后：

1.臺灣進出口貨源成長遲緩不利大型船舶泊靠

港口在功能定位上，不能夠隨船型加大而無止境地跟進，因為吸引航商的重要變因中，以貨源因素最為重要，但其並非港口本身可以掌控，貨源多寡以及能否迎合航商之泊靠需求與營運略策，才是航商考量的重點。目前，緣於我國產業大環境的調整因素，臺灣地區的港口進出口櫃量增長率亦逐漸呈緩增現象，若要吸引更多大型船舶前來泊靠，則即面臨了貨源充裕與否的問題，表 6.28 與表 6.29 顯示為未來我國進出口櫃源之可能增長趨勢，顯示不論是否通航之情勢下，整體進出口櫃量仍呈緩增之勢，惟民國 97 年以後由於加入

了臺北港的營運能力，高雄、基隆與臺中各港口近年內將呈現櫃量緩降的局勢，假設經濟成長局勢不變，才有可能在民國 105 年再行呈現緩增之局勢。

以此觀之，設若在船型趨大之情勢下，全球貨櫃航商對於我國港口之櫃源需求甚為殷切，則航商在進出口櫃源大量需求的直接考量下，是否會將大型船舶配置在高雄港，頗有疑慮。因為設若迄 105 年兩岸直航無虞且進行順利，則約可使臺灣地區增加 10% 的進出口櫃量，若單以高雄港而言，此櫃量仍難以吸引大量的母船航線聚集。此外，另就我國陽明、長榮、萬海三大航商而言，未來亦將同時在高雄與臺北二大港口，均有專屬貨櫃碼頭之情況下，勢必將即有航線與運能在臺灣地區進行分割，越洋母船不可能在有限貨源之情勢下，進行「同一地區泊靠雙港」，因之，未來大型貨櫃船舶更難在我國北、高二港進行泊靠作業。

2.兩岸通航後續效應與臺灣轉運功能難以吸引大型船舶泊靠

表 6.28 與表 6.29 為本研究所預測之我國未來整體轉口櫃量成長表，亦顯示不論是否通航之情勢下，未來加入臺北港營運能力後，高雄港在近年內亦會呈現轉口櫃量緩降局勢，亦假設經濟成長局勢不變下才有可能(以民國 105 年為例)再行呈現緩增。惟若兩岸間不通航情況下，迄 105 年約可增長 160 萬 TEU 之轉口櫃量，但若通航後，則可增長約 220 萬 TEU，顯見「兩岸通航」足以吸引航商對母船轉運的航線泊靠與配置，產生效益，惟兩岸若不通航，則臺灣轉運功能將難以吸引大型母船泊靠。

關於兩岸通航部分，以圖 7.4 為例，目前具體與務實的兩岸定期海運通航方式，可藉由第 A 項之「一中各表」精神下，僅允兩岸所屬航商之所屬船舶，往來於兩岸間進行直航，或如第 B 項藉由昔日香港模式，把臺灣海峽兩岸各大港口之間的航線，視同往昔之「特殊航線」，即如同 1997 年兩岸間忽略此一限制航權(Cabotage)問題。惟過去的香港只有一個，而如今中國沿海可與當年香港相較的大型貨櫃

港口，為數卻極多。或者，更具體的做法是第 C 項：以兩岸共同利益為主要考量，以多港(點)直航方式，不需去考量限制航權問題，雙方開放更多港口構成航網，未來並可增加通航的航點，構成全面航網(戴輝煌、楊仲範，2008)。惟 2008 年以後，無論以哪一項進行之，均可能會造成如圖 7.5 與圖 7.6 所示之情況，即未來直航後之貨載可區分為以兩岸為目的地之貨載(兩岸貨載，單純在兩岸間進出口)與非往來於兩岸間的貨載，前者為兩岸直航之最大受益者，不必再經由第三地轉運。後者則可區分為非轉運貨載(以延遠方式運送且不在對岸港口卸載，例如由廈門裝船後直航高雄再航向其他國家，中途不卸載)與轉運貨載，後者又可區分為由大陸經臺灣港口轉運(換船)至其他國家的貨載(如圖 7.6a)；以及由臺灣經由大陸港口轉運(換船)到其他國家的貨載(如圖 7.6b)。

未來開放兩岸貨載不設限且自由往來兩岸間之後，則兩岸間非以對岸為目的地之轉運貨櫃，由臺灣經大陸港口轉運(換船)到其他國家的可能性，會遠高於以臺灣(高雄港)轉運之原因，主要是因為目前中國大陸鄰近臺灣的各大港口均在極力擴展其營運規模，特別是前述「第二～四港群」之上海、寧波、廈門、深圳、香港等港口，皆為母船靠泊港，中國大陸難以坐視因為兩岸通航而致使高雄港重行回到九〇年代東亞轉運樞紐的地位，並同時競奪了其沿岸港口的櫃源。若另以航商為探討立場，若其在大陸港口(例如廈門)具有深水化的貨櫃碼頭營運基地且出口貨源不予櫃乏情勢下，並無理由將中國沿岸的出口貨櫃用集貨船移到高雄港深水母船並轉運至全球各地(反之亦然)，因此，船舶大型化後航商對於「兩岸通航」後續可能對高雄港所帶來結果，不是絕對效益，而是具有極大衝擊力道的競爭性議題。

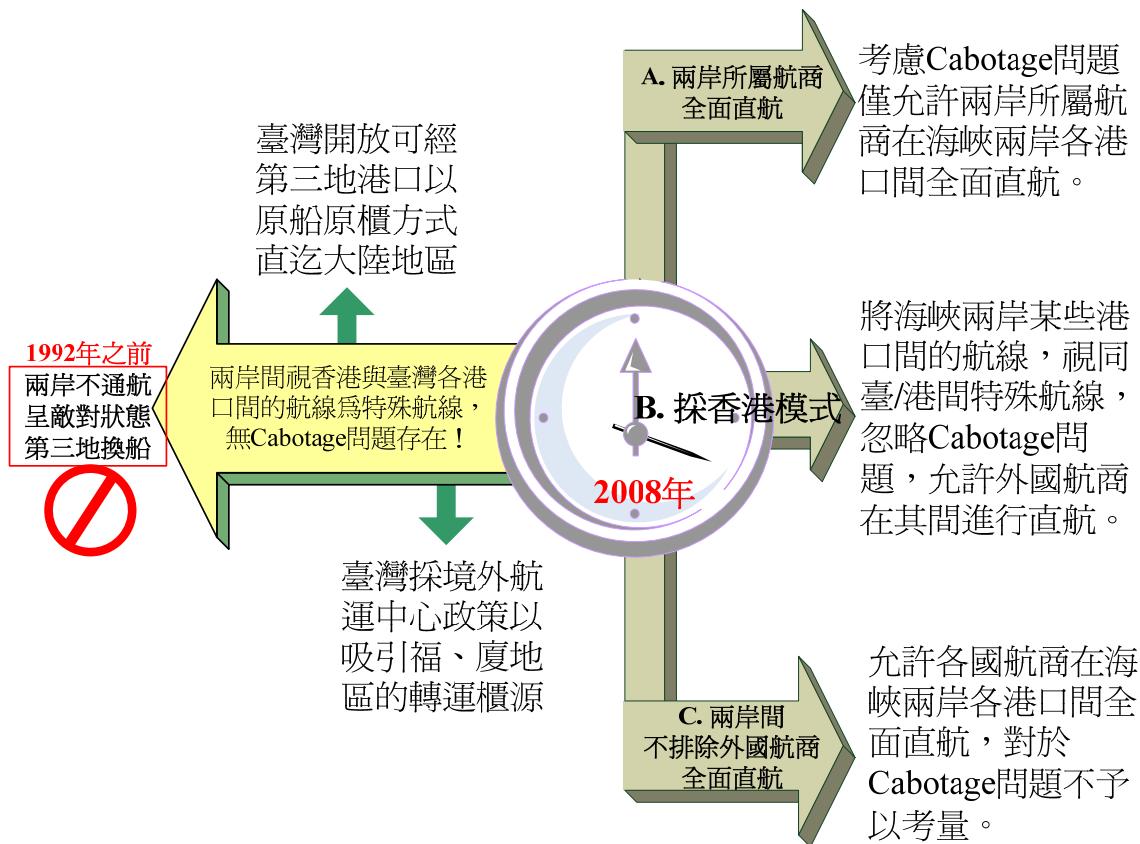


圖 7.4 兩岸通航的光譜圖與可商議的方向

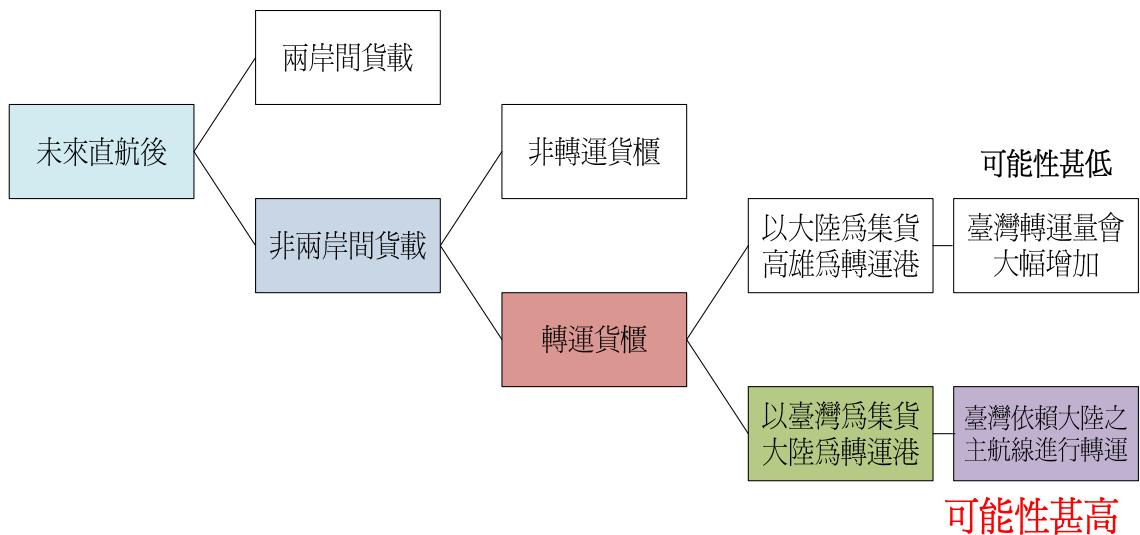


圖 7.5 兩岸間直航後的集貨航線變化(一)

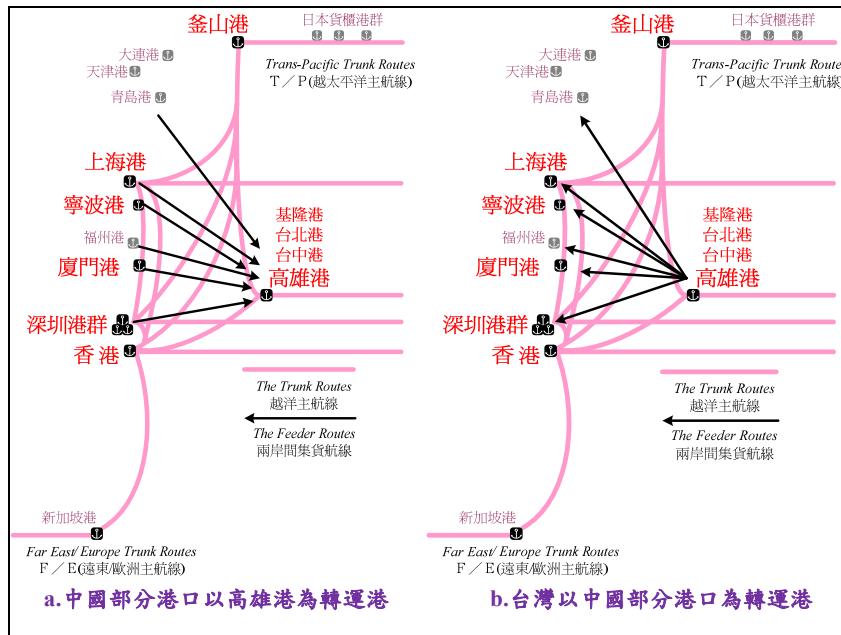


圖 7.6 兩岸間直航後的集貨航線變化(二)

目前，高雄港在「全方位」與「全貨櫃」的轉運功能上，所衍生出的競爭力與附加價值正在流失中(陳春益，2007)，特別是 2007 年迄未來 2010 年，更大的貨櫃船型(12,500 TEU 以上)將成為遠歐航線的主流，以承載中國大陸、東南亞、南亞此一串聯亞洲世界工廠往歐洲世界市場的貨源，並將造成以東亞地區為中介點的東、西向主航線結構，逐漸委縮，如圖 7.7 所示(戴輝煌，2008)：南亞與東南亞的貨源逐日增長，往美東貨載不必再依賴越太平洋航線經由巴拿馬運河完成(東向)，而是直接藉由大型貨櫃船(西向)經由地中海並直駛大西洋彼岸的美東(簡稱蘇伊士運河之遠東—美東航線)，在貨量具有規模經濟的情況下，此舉將使航商整體營運網路更具有成本節省性。事實上，此一航行模式早在 2000 年前後，即有不少航商以「快速航線(Express)」配置方式經營之，惟在貨櫃船日益趨大且可節省更多單位運送成本之情勢下，此模式勢將成為重要的主航線配置趨勢。在此情況下，香港轉運樞紐的重要性，也將南移至新加坡港與其他南亞各大貨櫃港口，東南亞往美東的轉運貨將不必再經由高雄港轉運，此即所謂高雄港「全方位」功能的流失。此外，目前很多航商在高雄港的進出口與轉運實櫃並未增長多少，反而利用高雄港

專貨碼頭進行空櫃的卸轉，以迎合中國大陸因出口暢旺而對空櫃需求的壓力，此即高雄港「全貨櫃」功能的流失。

綜論之，在船舶大型化情勢下，若兩岸間全面直接通航，中國大陸更需防阻高雄港對於鄰近港口(如廈門、寧波、上海等港口)在航線配置上的掠奪，畢竟高雄港「再度」發展成轉運大港，對於鄰近大陸新興的港口而言，反而是一種競爭壓力，這可能在未來會形成我們所始料未及與新的競爭態勢。

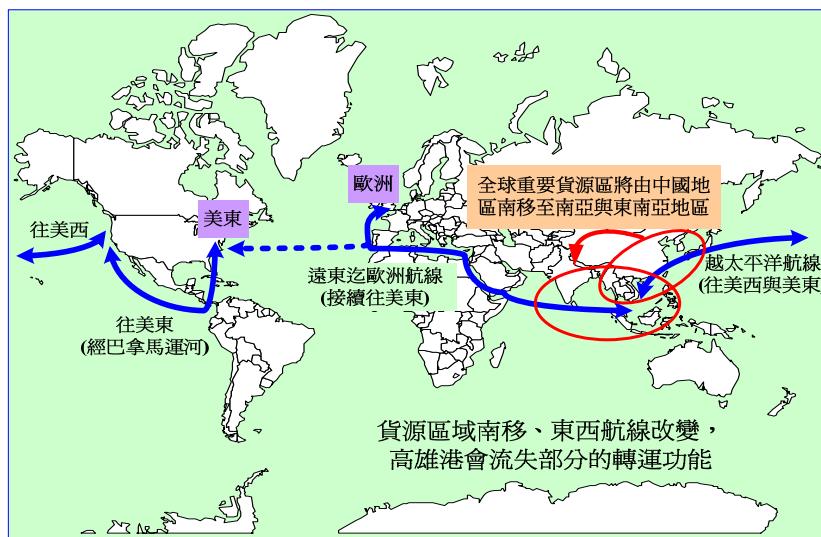


圖 7.7 貨源區域南移造成主航線結構轉變

3. 碼頭深水化有時間落差且不利外藉航商經營

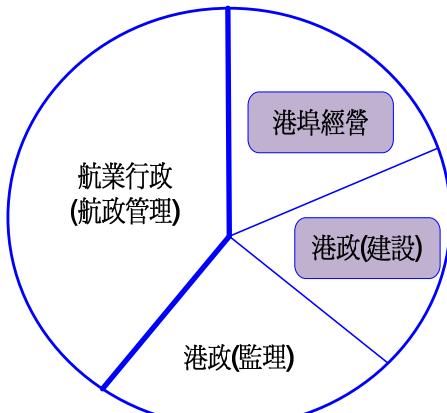
目前臺灣地區各大港口具有深水化碼頭者，僅有臺北港與高雄港之第六櫃中心，假設貨櫃航商其在泊靠需求上具有急迫性，則目前即會產生使用時間落差的問題(尚未建設完成)。此外，由於這些深水碼頭都集中於臺灣國籍航商(陽明、長榮、萬海三大航商)，未來這些航商將會同時在高雄與臺北二大港口，均有專屬貨櫃碼頭，則勢必將即有航線與運能在臺灣地區進行分割，高雄港亦將因臺北港而減弱其轉運功能，因為臺灣三大航商之越洋母船，不可能在有限貨源之情勢下，長期地不考量成本因素而進行同一地區泊靠「雙港」；或「雙基地」營運模式。另外，此情勢亦不利於吸引有意使用大型船舶泊靠臺

灣地區的其他外國航商，進駐北、高二大港口。因此，未來大型貨櫃船舶更難在我國北、高二港進行泊靠作業。

4. 港口經營體制亟待改善

過去多年以來，我國港埠經營體制並未隨全球航運市場的變化而進行組織上的變革。惟區域性經濟活動正在大幅成長時，港口或許可以不必理會制度的改造，而仍然可以保有極大的收益與櫃量增長情勢，例如 1980 年代末期的臺灣港口與 2000 年代末期的中國大陸港口。惟一旦經濟發展情勢開始持平或呈現衰退時，則反而更需著重組織的改造與變革。我國港務局在目前經營體制下，各大港口均受到政府對於盈餘多寡、櫃量數字等完美指標；以及全體人民的期待等各種壓力。然而，在以「效益」而非「效率」為改革方針的前題下，隨著貨櫃船型愈大，各大港口愈要重視航商在配置航線時的營運策略，而體制改變配合航商需求就成了發掘港口效益的最佳方針。

交通部（2005）曾述明：未來臺灣地區的港口，需在航港事權的定義上，進行「航政與港務」的區分才行。以圖 7-8 為例：我國現行航港管理機關權責約可劃分為二大部分，其中「航政」就是航務行政或航業行政，係指各大港口需依航政相關法規辦理之行政業務，包括與航業（航運事業）之行政管理相關的法規，諸如：航業法、船舶登記法、船舶法、船員法、引水法、航路標誌條例及海商法等等。而「港務」就是港埠業務，係指依商港法所辦理之業務而言，包括「規劃、興建、管理、經營與安全」等五大事權，「港務」又可區分為「港政」（港埠行政）及「港埠經營」，此係屬於港政事權的劃分，港政其內又可分為「港政監理」（port regulation）部分，表具公權力執行特質的港埠事業監理業務。另一為「港政建設」，其為港區之公共建設與服務之簡稱，亦即學術上所稱的「公共財」（public goods）（包括公共設施與服務），包括商港區域內具「公共造產」特質的港埠公共設施之興建與服務，以及港區公共安全服務等等項目。



資料來源：交通部(2005)。

圖 7.8 我國現行港務局掌管業務類別示意圖

歷年來我國航港管理體制內最重要的待解問題，主要含括了「交通部未成立航政局的適法性問題」以及「航政業務由港務局辦理的妥當性問題」，此二問題歷經數十年來以迄精省後至今，都無法解決，也衍生了我國商港管理組織產生出「政商合一」或「球員兼裁判」的諸多問題。縱使這些年以來，港務與棧埠諸多民營化業務都已推行經年，但都是以「委外或外包」方式的假性民營化方式，並無法解決既有的港務局轄屬體制，也對既有的港務局體系人力編制與組織產生不了精簡與變革作用。本文認為：在上述複雜的體制問題難以解決的情勢下，初步可以參照 1990 年代末期迄 2000 年代初期，新加坡、香港、中國大陸等各大港口體制之「政商分離」革新方式，將「港埠經營」與部分的「港政(建設)」，無設限地開放給國內、外民間公司經營與投資，例如「各國」貨櫃航商所屬之碼頭營運業公司、專業港埠公司、港口控股公司等碼頭經營者。而後，再進行「航政分局與港務局」等此類更深層次的體制變革討論，較為適宜。

在主航線上配置大型貨櫃船的情況已成為趨勢，此亦致使貨櫃航商對於各類船型與航線的配置上，更會考量其成本節省性與貨源充裕性，對應到目前臺灣地區目前的港口發展情勢而言，似乎不見得有利。縱然兩岸直航之設限得到了緩解，惟仍有時似太晚的結局，

致使目前配置在臺灣各港口的主航線網有漸移至中國大陸之趨勢，港口競爭地位亦逐漸消弱。當臺灣港口之榮景不再時，則站在港口營運者的立場而言，更需進行組織變革與情勢主動反撲，以迎合航商需求為第一優先，才可能獲致港口的直接效益。

7.4 小結

綜論之，高雄港整體競爭力與上海、香港、深圳等鄰近港口相較(表 7.6)，顯然沒有佔到什麼優勢，排名第二名、或第三名。甚者，臺灣港埠未能有效因應船舶大型化對港埠營運之影響，導致臺灣港埠的競爭力逐步衰退，值得相關機構加以重視。而所謂未能有效加以因應，主要包括下列兩項(詳 7.3.2 節)：

1.臺灣港埠內部條件無法迎頭趕上發展契機

臺灣各大貨櫃港口在港口內部營運條件上，雖然各項碼頭設施、能量與作業效率等俱為甚佳，而目前高雄港與臺北港也可亦步亦趨地迎合未來船舶大型化等航運演變趨勢，但是，由於碼頭深水化條件目前已經與鄰近大型貨櫃港口間，有極大的時間落差，加上經營體制僵化，這些缺憾將致使目前高雄港無法吸引大型貨櫃船泊靠。況且，就算馬上進行兩岸海運直航，也無法馬上吸引諸多航商的遠/歐主航線直靠；並藉此如新加坡與香港等港口一樣，發展成轉運樞紐港口。

2.臺灣貨櫃港口外部環境無法滿足大型船舶泊靠需求

臺灣地區各大貨櫃港口在外部營運環境上，主要受限於貨源因素的不利條件。例如東亞地區貨源逐漸南下的移轉，以及臺灣的整體櫃源成長誘因上，也不利於吸引航商新配航線進行泊靠等因素，加上多年以來兩岸真正直航的延宕與失去發展契機，導致目前最大港高雄港的轉運功能與經營環境等優勢條件，已經逐漸下降並不再受到國際航商的青睞。

事實上，我國各大港口特別是高雄港，係為國內各大航商之母港，未來兩岸通航後，外國航商基於成本考量，以及目前遠歐航線均以大陸港口為主要泊靠點之情勢下，高雄港與大陸各港轉運競爭衝擊問題勢必加大(如圖 7.6)，所以未來兩岸間直航模式若以圖 7.4 所示之任三種方式(僅限兩岸國輪、香港特殊航線模式、或全面直航模式)為之，似乎難以在近期獲致兩岸間的完全共識。然而，兩岸間對於港口、航線、航商等進行「全面不設限」之開放(如 B 或 C 模式)，則臺北港與高雄港將會是受船舶大型化影響而直接衝擊的港口，因其可靠泊大型貨櫃船；但我國航商考量貨源因素，未必有能力全面配置航線，外國航商也是如此，臺灣各港口亦會受此影響而直接淪為兩岸間集貨與接駁的港口。因此，衡量船舶大型化之市場結構及內外部競爭環境、貨源因素吸引力等，高雄港之利基市場應在運往北美之越太平洋航線而非遠歐航線，憑藉著高雄港目前為我國航商(陽明、長榮、萬海等航商)之母港優勢，未來與大陸港口之競爭態勢並不一定悲觀。因此，若兩岸直航政策未來係以第 A 項「考量 Cabotage」的模式，僅以兩岸所屬航商之所屬國輪為主要通航運具下，則亦可視為另一種近程內的有效與直接作法，即對於目前我國長榮、陽明、萬海等臺灣貨櫃航商，採取保持既有的「航商數、航線數、碼頭數、運能數、櫃量數」的政策性獎勵方式(5 個數的保証)，在兩岸之間開放彼此國輪航行下，我國即可就獎勵兩岸國輪航商在臺灣地區保有其即有的航線與船舶運能，並優先保障兩岸航商之作業碼頭的現有與未來可擴充能量，並給予臺灣航商在作業櫃量之獎勵方案等。此一對於國際航商不具任何影響但對兩岸航商更優惠的作法，將可直接把船舶大型化後，國際航商的營運策略(航線配置與擇港)對我國港口競爭力之負面影響，降到最低，又能在臺灣各大港口保有最基本的兩岸國輪航商作業量與航線匯集量。

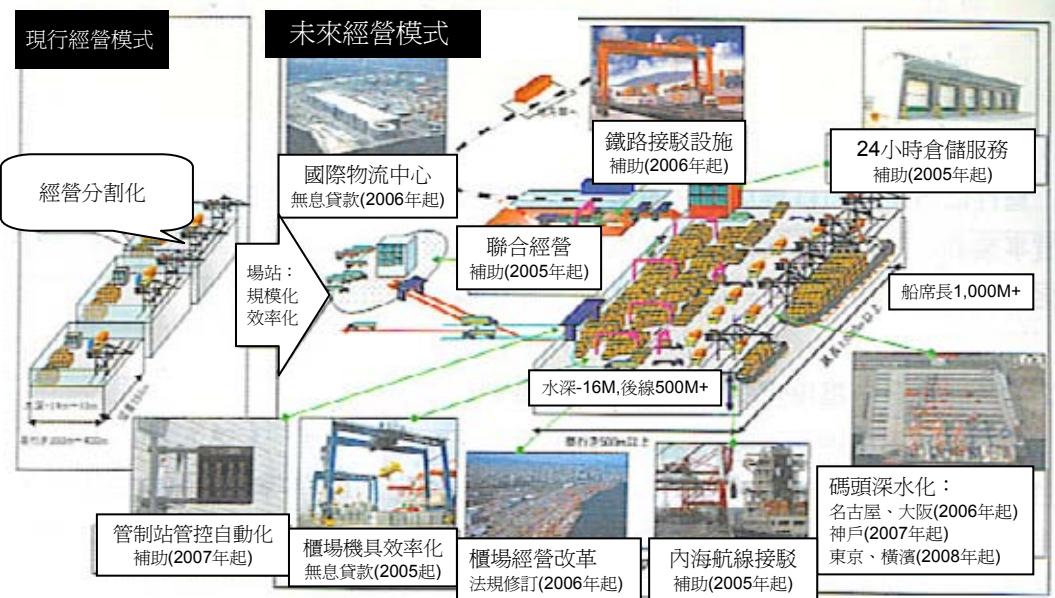
第八章 臺灣港埠提昇競爭力之策略擬定、分析與評估

不論從港口間之地位變化(詳第五章)、或是貨櫃航商之角度檢視港埠競爭力(詳第七章)，臺灣港埠競爭力皆有顯著下滑之趨勢，如何加以因應，據以提昇其競爭力值得相關單位加以重視。本章首先於 8.1 節研提臺灣港埠之發展方向，8.2 節則據以研提提昇競爭力之因應策略，並藉問卷調查加以評估。

8.1 臺灣港埠發展方向之分析

臺灣港埠跟隨臺灣經濟體逐漸步入成熟期，進出口之貨櫃量成長緩慢，唯賴增強轉運功能才能增加港口之貨櫃裝卸量。然增強轉運功能，必須強化臺灣港口競爭力，包括內部條件與外部條件之改造，內部條件之改造乃為提供高效率與自由化之整體作業環境，如近兩年日本極力推動樞紐港政策，以期提昇東京、橫濱、名古屋、大阪、神戶等港口之樞紐地位，加強服務日本之地方港，該政策即涵蓋倉儲物流、櫃場機具與營運管理、貨櫃碼頭(如深水化、規模化)、聯外交通、以及經營環境(如櫃場規模化)與體制等各項軟硬體設施(圖 8.1)(日本國土交通省海事局，2008 年)，值得我國相關單位借鏡。至於臺灣港口外部條件之改造，則與兩岸通航方式密切相關，在兩岸通航未有效改善之前，臺灣港口正面臨無法「全方位」、「全航商」、「全功能」提供轉運功能之課題，亟待加以改善。至於何謂「全方位」、「全航商」、「全功能」，簡述如后：

目標：2010年提升至與亞洲主要港口在成本、服務等方面相當之水準
港埠服務成本以現有水準下降三成，提貨時間縮為一天



資料來源：(日本國土交通省海事局, 2008 年)

圖 8.1 日本樞紐港的推動構想

- 「全方位」轉運：由於臺灣港口為遠東最東端港口之一，頗有利遠東與美洲間之轉運，即適於從事「東西」轉運；復位於東北亞/華北/華中、與東南亞之中點，亦適於從事「南北」轉運，此外，更可由東南亞延伸至歐洲、中東等地區，即從事東北亞/華北/華中、與歐洲/中東之轉運。易言之，臺灣港口可發展為「全方位」之轉運港，然受限於兩岸尚未全面三通，「東西」與「南北」轉運皆無法有效發揮，如高雄港之「東西」轉運目前以東南亞與美洲間之轉運為主，以及部分華南(香港、福州、廈門等)與美洲間之轉運(圖 8.2)；至於「南北」轉運則以東北亞與東南亞間之轉運為主，而大陸至歐洲/中東之轉運則無法展開，僅有少數之東北亞至歐洲/中東之轉運(圖 8.2、圖 8.3b)。

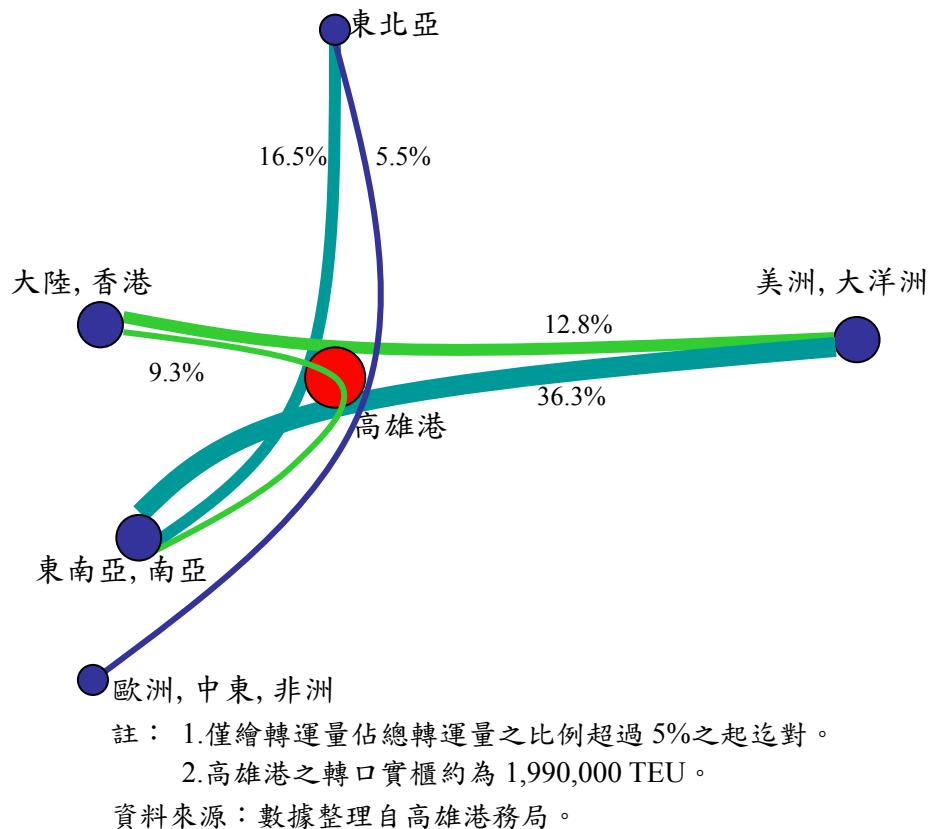


圖 8.2 高雄港轉口實櫃起迄對之分佈(民國 96 年)

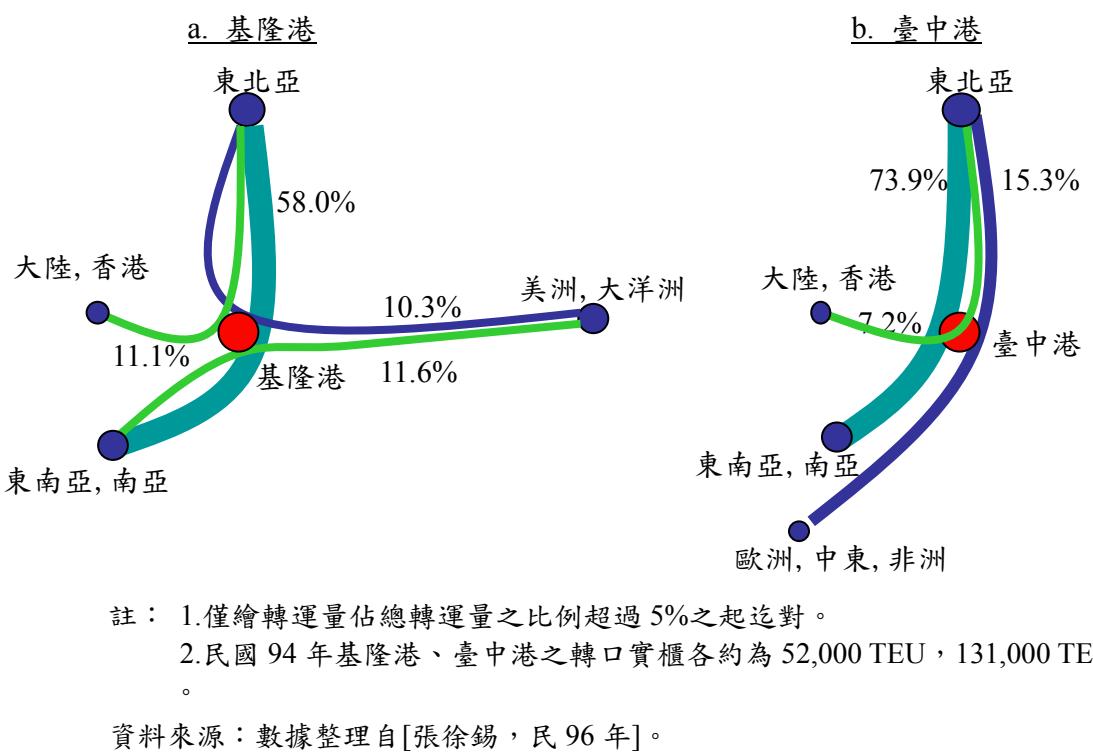


圖 8.3 基隆港、臺中港轉口實櫃起迄對之分佈(民國 94 年)

易言之，受限於兩岸未能全面通航，東南亞成為我國港口轉口櫃之主要來源，或「東西」轉運至美洲、或「南北」轉運至東北亞。然近年來東南亞港口之競爭力大幅提昇，未來經高雄港轉運之機會將會逐漸降低；再者，未來遠東至美東之貨櫃，不一定至美西再經陸運轉至美東，亦不一定經巴拿馬運河運至美東，而是經印度、蘇伊士運河再運至美東，預期印度貨源將會大幅增加，經蘇伊士運河至美東之航線將成為另一種選項(圖 7.7)，屆時東南亞至美東之轉運港將是新加坡而不是高雄港。換言之，臺灣港口將會再流失部分「東西」轉運之機會，尤其是東南亞至美東之轉運機會。因此，如何鞏固東南亞與美洲間之「東西」轉運，甚至開創歐洲與華北/華中間之「南北」轉運，為一值得重視之課題。

2. 「全航商」轉運：目前，大陸對兩岸之通航議題乃以「一中」為架構，而且以沿海貿易權(Cabotage)限制『非兩岸航商』不得經營兩岸間之接駁航線、以及承攬兩岸間之貨物(包括轉運與非轉運之貨物)。此一限制雖保障兩岸航商之權益，但卻不利於非兩岸之國際航商以臺灣港口為基地，從事轉運以大陸為起/迄點之貨櫃，甚者，目前臺灣尚未開放大陸航商直接來臺租賃貨櫃碼頭，亦不利於大陸航商來臺進行轉運業務。易言之，如何開放更多航商直接從事兩岸間之貨櫃運輸(含貨櫃轉運)，以利強化臺灣港口之轉運功能為另一亟待解決之課題。
3. 「全功能」轉運：貨櫃港之轉運標的物主要為貨櫃(含空櫃與實櫃)，以及貨櫃所裝載的貨物(以下簡稱貨物)。就附加價值而言，由於貨物之轉運需進行拆裝/併裝、倉儲、理貨、或簡單加工等物流作業，故其附加價值高於實櫃，而實櫃之轉運又甚於空櫃。因此，先進國家之港口多以貨物轉運為追求目標，再次為實櫃轉運，而對空櫃轉運甚至給予種種之限制，如鹿特丹。但我國港口由於兩岸通航尚未全面開放，又「一中」之議題，因而，貨物與實櫃之轉運功能相當受限，尤其非兩岸間之貨物與貨櫃，如擬藉助境外航運中心國際

貨櫃航線加以運送，則需依據大陸於 2002 年元月實施的「中華人民共和國國際海運條例」，貨物、貨櫃不得在高雄港轉運；但對空櫃而言，由於空櫃被認定屬於交通工具之一部份，故可利用兩岸間之所有航線加以運送，包括兩岸三地航線、境外航運中心兩岸航線與國際航線，故空櫃之轉運相當便利，而大陸為缺櫃地區，因此，相關單位如不加以注意，臺灣港口很可能轉運一些較無附加價值之空櫃，此與我國發展亞太運籌中心之原意相違，值得相關單位重視之課題。

如上所述，高雄港因兩岸尚無法全面通航，而無法有效發揮「全方位」、「全航商」、「全功能」之轉運功能，對臺灣港口外部條件之改造影響頗大。如高雄港在 1990 年代穩坐全球第三大貨櫃港長達八年，僅 1990 年、1992 年為第四名，然自 2000 年就開始下滑。雖然貨櫃裝卸數量無法全然地代表港口的地位與其競爭力，但很現實的是，為何不到十年的光景，原僅新加坡、香港排名在高雄之前，至今(97)年六月卻增加九個港口，其中包括上海、深圳、廣州、寧波與青島等五個大陸港口，而原來屬於四小龍的新加坡、香港、以及釜山(韓國)，僅香港與釜山排名下降，且僅下降一名，此一議題值得重視。

此外，最近兩岸關係較為和緩，兩岸通航再度引起關注，高雄港之轉運功能或許可因而改善，朝「全方位」、「全功能」之轉運功能發展，但大陸港口業已興起，如前所述，上海、深圳、廣州、寧波與青島等之貨櫃裝卸量業已超過高雄，且持續擴大差距，因此，開放兩岸全面通航未必大幅增加臺灣港口之轉運量，甚或部分貨櫃會至大陸港口轉運，如前往歐洲港口之貨櫃。

事實上，不同經濟體對港口之需求每每不同，如以出口為導向，且以勞力密集製造業為主，則對港口依存度頗高，如現在的大陸、或者 1980 年代的我國、以及韓國、香港、與新加坡等四小龍，該等港口多屬於港口生命週期之成長期(圖 8.4)，貨櫃裝卸量成長率較高。然近年來，臺灣產業已朝向短、小、輕、薄之高單價產品發展，復兩岸未能及時三通，故其港口貨櫃裝卸量成長有限，猶如步入港口生命週期

之成熟期。再者，我國之經濟已屬於較為成熟之經濟體，對港口之要求應是「質」甚於「量」，亦即貨櫃裝卸數量不再是衡量港口發展程度的唯一指標，而是進一步以港口之附加價值為衡量指標，以期再創另一個生命週期(圖 8.4)。甚至不以短期為考量基礎，而是考量港口是否朝向永續發展。如以增加附加價值、永續發展為衡量指標之港口，其基本理念應涵蓋下列三項：

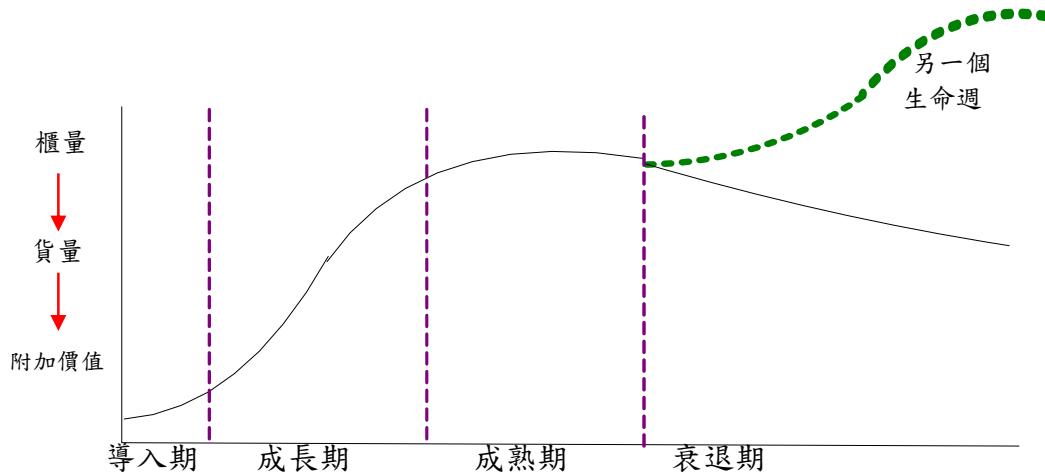


圖8.4 港口生命週期與衡量指

1. 服務功能：不但考量交通之服務功能，亦需兼顧產業服務功能，以及生活服務功能。
2. 轉運標的物：港口以扮演起迄港其主要功能，但具競爭力之貨櫃港，則多兼具轉運功能，如前所述，轉運之附加價值，以空櫃為最低，次之為實櫃，較高者為貨櫃裡之貨物，最高者為營運貨櫃碼頭之專業知識。因此，轉運之標的物除貨櫃(含空櫃、與實櫃)之外，應追求附加價值較高之貨物，甚至是無形的「知識」。
3. 利益歸屬：近年來貨櫃港之經營頗為競爭，港口行銷每每以吸引航商灣靠為其要務，因而對港口之利益歸屬有時會產生混淆，是航商、貨主、當地居民，抑或是全民？而臺灣港口發展業步入成熟期，其利益歸屬應不在單單以航商或貨主為主，而需依世界潮流(吳明容，民 93 年；Hoyle, 1988)，考量居民之需求，如生態、親水等需求。

基於上述三項基本理念，建議臺灣港口未來應朝向「強化海運樞紐地位」、「開創永續發展港埠」兩項方向發展。所謂「強化海運樞紐地位」即持續強化『貨櫃港』、『物流港』之功能；而所謂「開創永續發展港埠」即開創『綠色港/生態港』、『知識港』之功能，亦即將港口多元運用，包括擴大服務對象，從航商、業主，擴及當地居民，甚至一般居民，而且轉運之標的物由貨櫃、擴及貨物、甚至知識。

上述各類港口功能之附加價值不同，然一般而言，『綠色港/生態港』與『知識港』之附加價值應甚於『物流港』，而『物流港』之附加價值應優於『貨櫃港』(圖 8.5)。至於臺灣港口在各類功能之發展方向簡述如后：

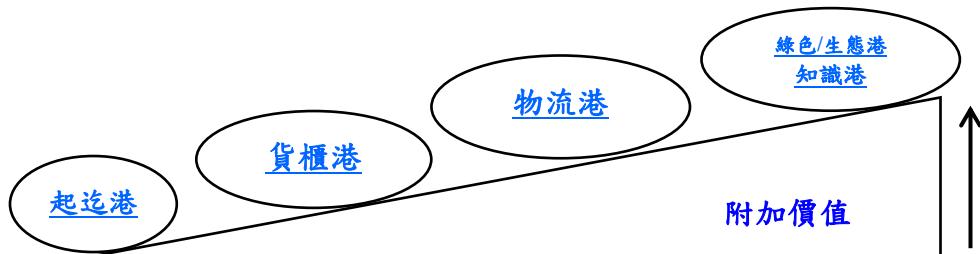


圖 8.5 不同港口之附加價值

1. 『貨櫃港』：現階段臺灣港口除扮演起迄港之功能之外，亦兼具轉運港之功能，如基隆港、臺中港轉運東北亞與東南亞間之貨櫃(圖 8.3)，而高雄港業成為亞太轉運中心，轉口櫃之比例超過該港貨櫃裝卸總量的一半。然如上述，高雄港目前無法有效發揮「全方位」、「全航商」、「全功能」之轉運功能，以致民國 93-96 年間貨櫃裝卸量雖成長 5.59%，但主要是來自進出口貨櫃之成長貢獻，各為 7.57%、12.00%，而轉口貨櫃僅成長 1.73%(表 8.1)。究其緣由，主要乃因各區域至高雄港轉運之實櫃有顯著下滑，尤其是歐洲、中東等區域下降高達近四成，東北亞、大陸等區域下降超過兩成，而美洲區域則下降近一成，僅有高雄港之主要轉口區域—東南亞區域小幅成長(圖 8.6)。

因此，建議臺灣港口，尤其是高雄港，宜積極鞏固東南亞與美洲間之轉運功能，甚至考量如何有效串連華北、華中之港口，以強化東

北亞/華北/華中與歐洲之轉運功能。如能強化東南亞至美洲(東西轉運)、以及東北亞/華北/華中轉運至歐洲(南北轉運)之轉運功能(圖8.7)，則高雄港應可成為『全方位』之轉運中心、或稱之洲際樞紐港。

表 8.1 高雄港貨櫃裝卸量及其成長率

單位：TEU

年度	總 計	進口裝卸量	出口裝卸量	轉口裝卸量
93 年	9,714,115	2,399,480	2,279,955	5,034,680
94 年	9,471,056	2,375,211	2,278,807	4,817,038
95 年	9,774,671	2,314,087	2,304,544	5,156,040
96 年	10,256,830	2,581,222	2,553,564	5,122,044
93~96 年*	5.59%	7.57%	12.00%	1.73%

*：成長率=(96 年貨櫃裝卸量-93 年貨櫃裝卸量)/93 年貨櫃裝卸量。

資料來源：高雄港務局。

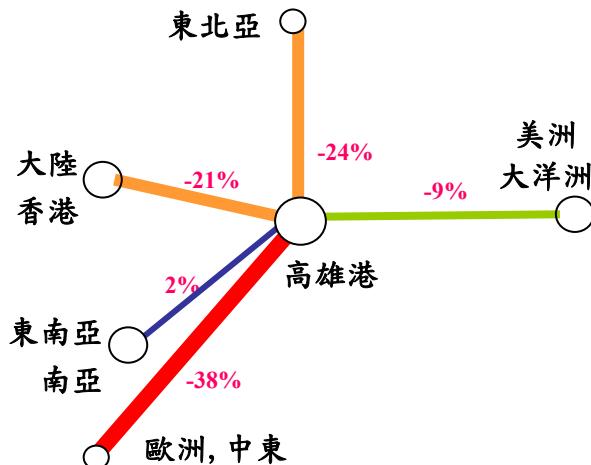


圖 8.6 高雄港轉口實櫃裝卸量成長率(民國 93~96 年)

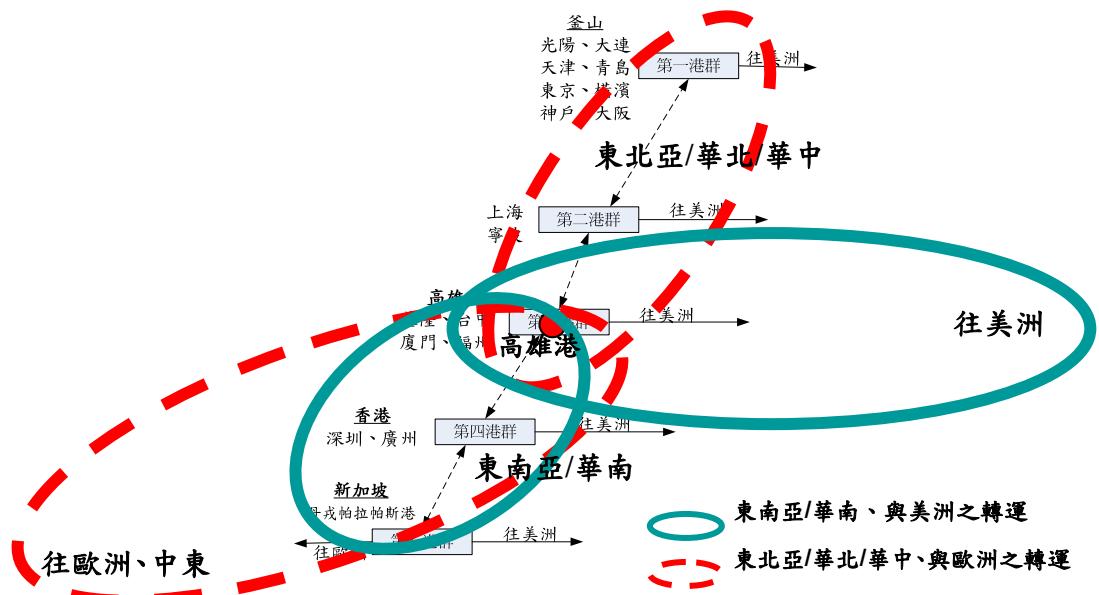


圖 8.7 高雄港越太平洋航線、遠東歐洲航線與東亞航線之轉運示意

如擬鞏固洲際樞紐港之地位，除外部條件需大力改善，港口本身之改造亦不可免。如前所述，近年日本海運當局積極進行樞紐港之改造計畫(圖 8.1)，將原本港區分割式之經營模式，改為規模化、效率化之經營模式，並深水化貨櫃碼頭至 16 公尺，亦補助、或獎勵周邊設備一併改善，包括物流園區、複合運輸(含軌道、內海航線)、港區櫃場門禁與機具等，並且積極推動經營體制之改善(日本國土交通省海事局，2008 年)。易言之，港口內部之改造需整體性，而非局部性。

- 『物流港』：近年臺灣製造廠商外移，原料、半成品之進口比例應會下降，而最終產品之進口比例將上升。由於最終產品之進口作業異於原料、或半成品，後者多直接運至工廠進行深層加工(圖 8.8a)，前者則需進行物流配送作業，而港埠用地頗為適合發展此項物流配送業務，不但可將兩段式運輸(港口至港區外物流中心、以及港區外物流中心至賣場/消費者)改為一段式運輸(港區物流中心至賣場/消費者)，亦可進行外部性效應頗高之共配(圖 8.8c)，因此，預估臺灣港口未來在進口物流之角色將日益重要。事實上，日本已推動是項進口物流政策多年，如在港區附近設置綜合輸入場站 (Freight

Access Zone, FAZ)，以利進口貨物進行保稅與境內物流配送作業(表3.4)，頗值得我國相關部門參考。

此外，近年中國大陸為開發其內地、以及促進產業升級，乃施行勞動合同法等相關法規，迫使部分廠商遷廠至大陸內地、或東南亞，因而增長其供應鏈，為有效運作其供應鏈，部分廠商乃新設、或重設跨國性物流運籌中心，如鴻海集團，而臺灣港口不但位於亞太地區之重要地理位置，且因積極推動『自由貿易港區』制度，大幅提昇物流作業環境之自由度，對吸引跨國性廠商至臺灣港口設置亞太區域集貨、或發貨中心頗有助益。易言之，臺灣港口應可在進口物流、與轉口物流扮演更積極之角色，因而增強『物流港』之功能。

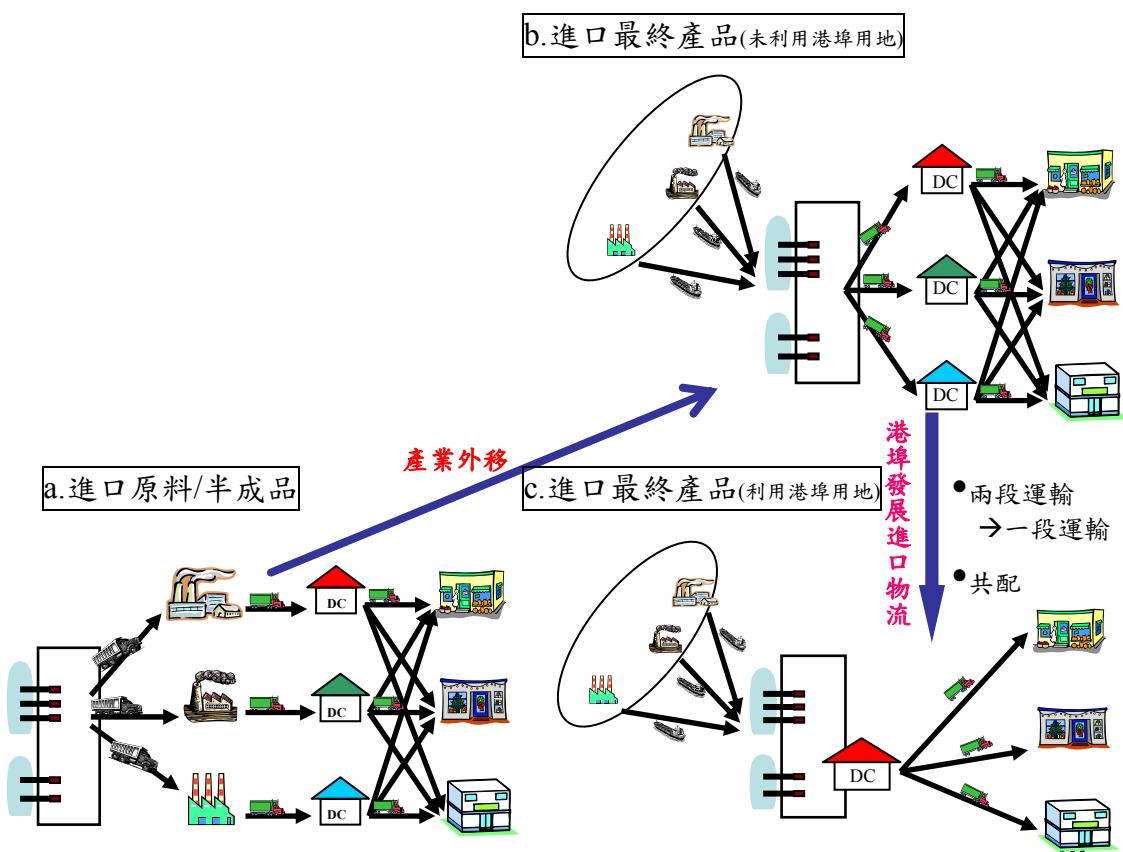


圖 8.8 進口產品類型與物流配送型態

3. 『綠色港/生態港』：港口為國土之稀有資源，宜善加運用。消極面而言，運用港口宜兼顧環保之責，如進出港口之船舶宜減少對海水、空氣之污染。積極面而言，運用港口宜有永續發展之理念，如早期港口與都市間在空間上互動性極強，然由於船舶大型化與專用化，港口由運用勞力密集發展至運用資本密集設備，其與都市間在空間上漸漸隔離化，因此，原來鄰近都市之水域與水岸則有再開發之機會，甚至復育之機會。根據上述之發展趨勢，學者Hoyle(1988)將港市之發展劃分為三個階段，包括緊密階段、分離階段、以及水岸再發展階段(圖8.9)。事實上，我國基隆港、高雄港已步入港市發展之第三階段—水岸再發展階段，如基隆港與其輔助港—台北港相距已超過50公里，因此，宜較為主動地思考水岸再發展相關事宜。國外有關水岸再發展之成功案例頗多，如神戶市東部新都心「Hat神戶」，該再開發案因阪神地震而加速其開發，其有四大發展方針，包括開創魅力水岸空間、活化周邊地區、以及構建新都心、與國際據點(三輪秀興，1998)，值得國內相關單位參考。

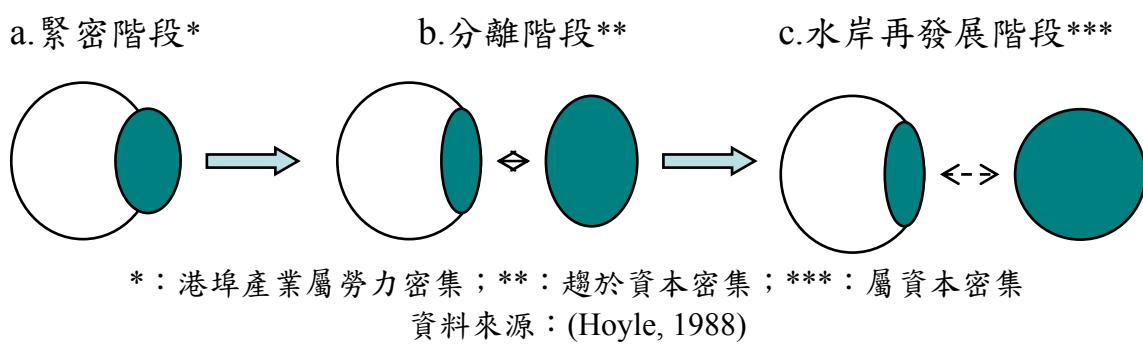


圖8.9 港市發展階段

4. 『知識港』：港口除運送貨櫃、貨物之場所外，亦是航港專業知識產生、擷取、組織、以及運用(Housel and Bell, 2002)之場所。事實上，有些港口業已充分運用此一知識研發場所而發展出其相關產業，遠有航運金融中心的倫敦，近有新加坡的 PSA 與香港的 HPH 等兩家碼頭經營業者，其運用知識優勢創造其競爭力。新加坡 PSA 公

司在全球 15 個國家，投資 26 個碼頭計畫，提供貨櫃服務與貨主服務，複製其在新加坡成功的碼頭營運模式，2006 年 PSA 在全球碼頭的總裝卸量達到 5,130 萬 TEU(PSA Website, 2007)，此外，其旗下設有 PSA Training Institute，進行知識的教授與傳承。至於香港 HPH 亦在全球經營 46 座碼頭，建構全球港埠網，並因此深化其提供物流服務的能力，旗下有 SupplyLINE 物流管理公司，2006 年 HPH 在全球碼頭的總裝卸量達 5,930 萬 TEU(HPH Website, 2007)。至於我國累積營運專業知識為租賃貨櫃碼頭的航商，如長榮、陽明、與萬海等，亦對外投資經營貨櫃碼頭，但其規模遠小於具碼頭經營背景的 PSA 與 HPH。

在臺灣港口中，基隆港鄰近有臺灣海洋大學、以及多家國際級海運公司(如長榮、陽明、以及萬海等)，應相當適合開發與航運經營有關之知識資產；至於高雄港由於有十大航商租賃貨櫃碼頭，各家航商營運貨櫃碼頭之方式各有特色，猶如一『聯合國』，實為學習、研發貨櫃碼頭營運知識之絕佳場所，因此，建議發展為港埠營運知識之研發與訓練基地。事實上，國籍長榮海運業將其在高雄港之櫃場營運知識轉換為櫃場營運管理系統(Terminal Operation System, TOS)，並擬將營運管理推廣至其他櫃場，如台北港，為一相當值得學習之案例。

未來臺灣港口如朝向「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』等多功能之港口，應是成熟港口之正確發展方向，但要成為多功能之港口，需要有相關因應策略才能竟其功，如在『貨櫃港』方面，需有良好的兩岸通航氛圍(如塑造「全方位」、「全航商」之轉運環境)、優質的經營環境(如施行『一貨櫃中心一營運業者』、與『政企分離』等體制)、以及有效整合國內港口資源(包括未來新加入之臺北港)等；在『物流港』方面，則需有高自由度之物流作業環境、以及寬裕之物流空間等；在『綠色港/生態港』方面，由於此乃先進國家港口之發展趨勢，國內相關單位應正視此一發展趨勢，宜由被動

化為主動、積極態度加以因應；在『知識港』方面，宜結合產、官、學、研等相關單位積極投入航港專業知識之研發與運用工作，以下本章將對上述因應策略加以評估。

8.2 提昇港埠競爭力之因應策略與評估

本節針對 8.1 節之臺灣港埠發展方向研擬策略(表 8.2)，亦是針對提昇臺灣港埠競爭力之因應策略，其中有關強化貨櫃港功能之因應策略，則為策略 1~5；有關物流港之功能，則為因應策略 6~9；至於開創綠色港/生態港、以及知識港之因應策略各為策略 10~11，與策略 12~13。為評估各因應策略之有效性與實施時程，本研究乃進行問卷調查，有關調查進行方式與調查結果將於下六小節加以說明。

表 8.2 臺灣港埠發展方向與提昇港埠競爭力因應策略

發展方向	因應策略	
強化海運 樞紐地位 (持續強化 貨櫃港、物 流港功能)	貨櫃港	1.碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化。
		2.鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。
		3.擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。
		4.擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。
		5.引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。
	物流港	6.鼓勵跨國性廠商(含臺商)在臺設置亞太集貨/發貨中心。
		7.提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務。
		8.提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。
		9.積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。
開創永續 發展港埠 (開創綠色 港/生態港 、知識港功 能)	綠色港/ 生態港	10.嚴格監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊。
		11.積極研提水岸發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。
	知識港	12.整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。
		13.有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術，提高櫃場營運之附加價值。

8.2.1 問卷調查內容與抽樣

問卷內容計分為四部份(附錄二)，第一部分為受訪者之基本資料調查；第二部分為發展方向的認同度調查，並按「非常不認同」、「不認同」、「沒意見」、「認同」、「非常認同」來表達；第三部分為因應策略的有效性評估調查，此部分為請受訪者評估每項因應策略之有效性程度，並按「沒有效果」、「效果很低」、「稍有效果」、「有效果」、「非常有效果」；第四部分為因應策略的實施時程評估調查，此部分為請受訪者評估每項因應策略的實施時程，並按「1年以內」、「1~3年」、「3~5年」、「5年以上」來表達。

本研究所發放之間卷數計有 160 份，問卷發放時間為 97 年 9 月 16 日，即發放予參與『2008 年臺灣港埠因應航運發展趨勢研討會』的與會嘉賓當場填寫方式進行，截至 97 年 9 月 26 日止，問卷回收計有 90 份，其中 6 份因填答不完整之無效問卷，有效問卷為 84 份，有效回收率為 52.5%。

8.2.2 填答者資料分析

根據回收之間卷樣本，受訪者以男性居多，佔 73.75%，在年齡方面，以 41~50 歲最多，38.55%；教育程度方面則以碩士最多，41.46%，大學（專）次之，35.37%；在職業方面，以港務局的為最多，51.81%，學術界次之，19.28%；在年資方面，則以 10~15 年為最多，20.99%，其次為 25 年以上，19.75%，再者為 15~20 年，17.28%（表 8.3）。

8.2.3 發展方向認同度

針對提昇臺灣港埠競爭力之發展方向，包括強化海運樞紐地位（持續強化貨櫃港、物流港之功能）、與開創永續發展港埠（開創綠色港/生態港、知識港之功能），受訪者之認同度統計如表 8.4。基本上，受訪者對兩發展方向之認同度皆很高，尤其是強化海運樞紐地位，平均數高達 4.44。

表 8.3 受訪者基本資料

項目		次數	百分比 (%)
性 別 ^a	男	59	73.75
	女	21	26.25
年 齡 ^b	20 歲以下	0	0.00
	20~30 歲	8	9.64
	31~40 歲	19	22.89
	41~50 歲	32	38.55
	51~60 歲	21	25.30
	61 歲以上	3	3.61
教育程度 ^c	國中	0	0.00
	高中職	2	2.44
	大學（專）	29	35.37
	碩士	34	41.46
	博士	17	20.73
職 業 ^d	船公司	9	10.84
	船務代理業	2	2.41
	裝卸承攬業	1	1.20
	倉儲物流業	1	1.20
	學術界	16	19.28
	交通部	0	0.00
	運研所(含港研中心)	3	3.61
	港務局	43	51.81
	其他(顧問業)	4	4.82
	其他(社團法人)	1	1.20
年 資 ^e	其他	3	3.61
	1 年以下	7	8.64
	1~3 年	5	6.17
	3~5 年	4	4.94
	5~10 年	8	9.88
	10~15 年	17	20.99
	15~20 年	14	17.28
	20~25 年	10	12.35
	25 年以上	16	19.75

註：a~e 之遺漏值各為 4,1,2,1,3。

表8.4 填答者對臺灣港口發展方向之認同度分析

發展方向	平均數	標準差	排序
強化海運樞紐地位 (持續強化貨櫃港、物流港之功能)	4.44	0.80	1
開創永續發展港埠 (開創綠色港/生態港、知識港之功能)	4.24	0.86	2

8.2.4 因應策略有效性評估分析

本小節將對「強化海運樞紐地位」、與「開創永續發展港埠」兩發展方向之策略進行有效性評估分析，依有效性評估之五點量表表示：1分表示「沒有效果」、2分表示「效果很低」、3分表示「稍有效果」、4分表示「有效果」、以及5分表示「非常有效果」。將各個受訪者對於因應策略之有效性評估分數按各項目加總再取平均數，便可從中觀察得到受訪者對各因應策略之看法。統計結果顯示(表 8.5)，「強化海運樞紐地位」9項策略以及「開創永續發展港埠」4項策略之有效性皆大於3，表示這些策略都具有一定的效果。

「強化海運樞紐地位」9項策略中以「提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務」策略有效性最高，其次為「鼓勵跨國性廠商(含臺商)在臺設置亞太集貨/發貨中心」策略，再者為「積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率」等策略。而以「引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量」、「擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會」、「擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會」等策略之有效性程度較低。易言之，就「強化海運樞紐地位」之策略而言，受訪者普遍認為強化物流港功能之策略甚於強化貨櫃港功能之策略；至於「開創永續發展港埠」之策略，以港埠機構可自行掌控之因應策略較為有效，如策略 10、與策略 12。

表8.5 填答者對因應策略之有效性評估分析

	因應策略	平均數	標準差	排序
強化海運樞紐地位	8. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。	4.42	0.73	1
	6. 鼓勵跨國性廠商(含臺商)在臺設置亞太集貨/發貨中心。	4.27	0.68	2
	9. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。	4.21	0.84	3
	7. 提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務。	4.17	0.73	4
	1. 碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化。	4.14	0.73	5
	2. 鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。	4.08	0.76	6
	4. 擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。	3.83	0.77	7
	3. 擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。	3.68	0.85	8
	5. 引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。	3.64	0.90	9
開創永續發展港埠	10. 嚴格監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊。	4.06	0.78	1
	12. 整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。	4.04	0.81	2
	11. 積極研提水岸發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。	3.87	0.90	3
	13. 有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術，提高櫃場營運之附加價值。	3.87	0.80	3

8.2.5 因應策略時程評估分析

各項因應策略之時程評估分析，乃根據填答者在考量臺灣港埠朝向「強化海運樞紐地位」、與「開創永續發展港埠」發展的環境面與能力限制下，將實施時程以分數表示：1分表示「1年以內」、2分表示「1~3年」、3分表示「3~5年」、以及4分表示「5年以上」。將

各個受訪者對於因應策略之實施時程評估分數按各項目加總再取平均數，便可從中觀察得到受訪者對各項因應策略之實施時程的看法。統計結果顯示(表 8.6)，「強化海運樞紐地位」9 項策略以及「開創永續發展港埠」4 項策略之實施時程皆期望在 4 年內可完成。其中「強化海運樞紐地位」9 項策略中，以「提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務」策略實施時程最短，其次為「提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務」及「鼓勵跨國性廠商(含臺商)在臺設置亞太集貨/發貨中心」等策略。相對地，以「碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化」、「擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會」及「積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率」等策略之實施時程所需時間較長。

8.2.6 因應策略綜合分析

由表 8.5 及表 8.6 中之標準差值可以表示受訪者對問項評估看法之差異分布情況，標準差值越低表示受訪者對這些問項的看法較為一致，反之，標準差值越高則表示看法趨於分散。整體而言，根據 Churchill and Iacobucci (2005)的建議，各分析項目之標準差值分佈若介於 1.1 與 1.4 之間，則可說明樣本提供之數值不至於有太大的變異，而本計畫調查獲得之受訪者對於各項策略有效性及實施時程評估之標準差值分佈皆在 1.1 以下，表示本研究受訪者對於因應策略之有效性及實施時程評估分佈尚稱集中。

再者，根據表 8.5 與表 8.6 可同時考量各項因應策略的有效性及時程(圖 8.10)，在有效性方面，將平均數大於 4.15 的策略方案歸類為高有效性，平均數介於 3.85 及 4.15 間歸類為中有效性，低於 3.85 以下則歸類為低有效性。在實施時程方面，將加權平均年期低於 2.5 年以下的各項策略歸類為短期，加權平均年期介於 2.5 年與 3.5 年間歸類為短中期，平均年期大於 3.5 年的策略歸類為中期(表 8.6)。從圖 8.10 可顯出：

表 8.6 填答者對因應策略之實施時程評估分析

因應策略	各項填答分布(%)				時程分數 ¹			加權平均年期 ²	
	1 年 以 內	1 ~ 3 年	3 ~ 5 年	5 年 以 上	排 序	平 均 數	標 準 差		
強化海運樞紐地位	8. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。	20.24	55.95	20.24	3.57	1	2.07	20.24	2.28
	7. 提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務。	17.86	55.95	25.00	1.19	2	2.10	17.86	2.29
	6. 鼓勵跨國性廠商(含臺商)在臺設置亞太集貨/發貨中心。	19.05	51.19	26.19	3.57	3	2.14	19.05	2.42
	2. 鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。	11.90	53.57	27.38	7.14	4	2.30	11.90	2.73
	5. 引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。	16.67	42.86	27.38	13.10	5	2.37	16.67	2.95
	4. 擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。	14.29	41.67	29.76	14.29	6	2.44	14.29	3.10
	9. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。	15.48	32.14	29.76	22.62	7	2.60	15.48	3.50
	3. 擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。	10.71	36.90	29.76	22.62	8	2.64	10.71	3.57
	1. 碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化。	3.57	42.86	29.76	23.81	9	2.74	3.57	3.73
開創永續發展港埠	10. 嚴格監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊。	22.62	42.86	26.19	8.33	1	2.20	22.62	2.60
	12. 整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。	10.71	48.81	28.57	11.90	2	2.42	10.71	3.01
	13. 有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術，提高櫃場營運之附加價值。	8.33	48.81	29.76	13.10	3	2.48	8.33	3.13
	11. 積極研提水岸發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。	10.71	32.14	41.67	15.48	4	2.62	10.71	3.45

註：1.「1年以內」、「1~3年」、「3~5年」、與「5年以上」各以1,2,3,4分計。

2.「1年以內」、「1~3年」、「3~5年」、與「5年以上」各以0.5年,2年,4年,7年計。

1.位於 A 區域的因應策略屬於短期「優先順位採行的策略方案」，分別有：

策略 6：鼓勵跨國性廠商(含臺商)在臺設置亞太集貨/發貨中心。

策略 7：提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業

務。

策略 8：提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。

2.位於 B 區域的屬於中短期「普通順位採行的策略方案」，分別有：

策略 2：鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。

策略 9：積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。

策略 10：嚴格監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊。

策略 11：積極研提水岸發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。

策略 12：整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。

策略 13：有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術，提高櫃場營運之附加價值。

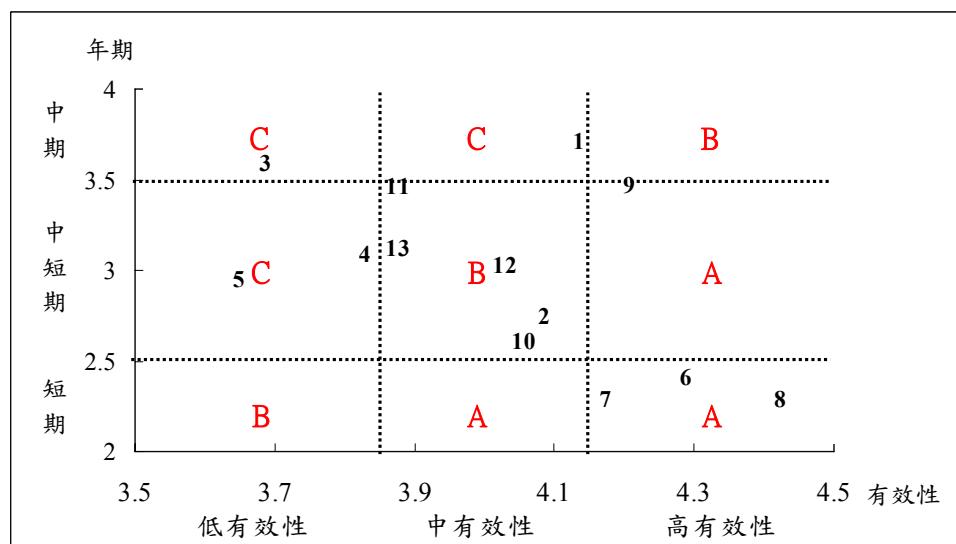
3.位於 C 區域的屬於中期「較緩順位採行的策略方案」，分別有：

策略 1：碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化。

策略 3：擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。

策略 4：擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。

策略 5：引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。



註：因應策略之編號請參見表 8.2。

圖 8.10 因應策略有效性及時程分析

為了進一步了解港務局人員、航運界及學術界對於提昇港埠競爭力因應策略的有效性及實施時程是否有認知上之差異，本研究對三組群進行 F 統計檢定，檢定結果表 8.7 及表 8.8。在顯著水準 0.1 下，港務局、航運界及學界對於這 13 項因應策略之有效性認知並沒有顯著差異；至於實施時程方面，港務局人員、航運界及學術界對 13 項因應策略之認知，計有 4 項具有顯著差異性(表 8.8)，包括策略 6、策略 8、策略 9、以及策略 11 等四項，其中「積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率」(策略 9)則非常顯著差異，而其他 9 項因應策略(約佔 70%)，在認知上則無顯著差異。

8.3 小結

如前所述，臺灣港埠如同臺灣經濟體逐漸步入成熟期，進出口之貨櫃量成長緩慢，唯賴增強轉運功能才能增加港口之貨櫃裝卸量。因此，臺灣港埠除需強化臺灣港埠在亞太區域之海運樞紐地位—「強化海運樞紐地位」，更應積極尋求轉型，即朝向「開創永續發展港埠」之方向發展。所謂「強化海運樞紐地位」即持續強化『貨櫃港』、『物流港』之功能；而所謂「開創永續發展港埠」即開創『綠色港/生態港』、『知識港』之功能，亦即建議臺灣港埠朝向『貨櫃港』、『物流港』、『綠色港/生態港』、以及『知識港』等多元功能發展。

本章配合「強化海運樞紐地位」、與「開創永續發展港埠」兩項發展方向，據以研提提昇競爭力之因應策略，包括『碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化』、『鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率』等十三項因應策略。為瞭解港務局人員、航運界及學術界對兩項發展方向之認同度，以及評估各因應策略之有效性與實施時程，本研究乃進行問卷調查。調查結果反映，不論是航港界、或是航管學術界皆為認同，以強化與開創作為臺灣港口之發展方向。此外，就「強化海運樞紐地位」而言，受訪者普遍認為強化物流港功能更甚於強化貨櫃港功能。易言之，未來臺灣港埠之發展應不再單單追求貨櫃裝卸量之增加，而是朝向高服務品質、高附加價值之方向發展。

表 8.7 港務界、航運界、學術界對因應策略之有效性評估分析

發展 方向	因應策略	因應策略實施時程規劃						F 值	
		港務界		航運界		學術界			
		N=46		N=21		N=16			
		平均	排序	平均	排序	平均	排序		
強化 海運 樞紐 地位	8. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。	4.37	1	4.43	1	4.63	1	0.75	
	6. 鼓勵跨國性廠商(含臺商)在臺設置亞太集貨/發貨中心。	4.33	2	4.10	3	4.38	2	1.02	
	1. 碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化。	4.22	3	4.10	3	4.13	5	0.26	
	7. 提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務。	4.22	3	4.05	6	4.25	3	0.49	
	9. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。	4.15	5	4.33	2	4.25	3	0.34	
	2. 鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。	4.15	5	4.10	3	3.94	6	0.47	
	4. 擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。	3.93	7	3.71	7	3.69	7	0.92	
	5. 引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。	3.78	8	3.29	9	3.69	7	2.27	
	3. 擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。	3.76	9	3.57	8	3.69	7	0.37	
開創 永續 發展 港埠	12. 整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。	4.02	1	4.05	3	4.06	2	0.02	
	10. 嚴格監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊。	3.96	2	4.10	1	4.31	1	1.25	
	13. 有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術，提高櫃場營運之附加價值。	3.89	3	3.86	4	3.81	3	0.06	
	11. 積極研提水岸發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。	3.83	4	4.10	1	3.69	4	1.02	

表 8.8 港務界、航運界、學術界對因應策略之實施時程評估分析

發展 方向	因應策略	因應策略實施時程規劃						F 值	
		港務界		航運界		學術界			
		N=46		N=21		N=16			
		平均	排序	平均	排序	平均	排序		
強化 海運 樞紐 地位	7. 提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務。	2.17	1	1.95	3	2.06	2	0.76	
	6. 鼓勵跨國性廠商(含臺商)在臺設置亞太集貨/發貨中心。	2.24	2	1.81	1	2.31	3	2.86*	
	8. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。	2.24	2	1.86	2	1.88	1	2.69*	
	2. 鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。	2.39	4	2.05	5	2.31	3	1.45	
	5. 引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。	2.39	4	2.19	6	2.56	6	0.76	
	4. 擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。	2.39	4	2.48	7	2.50	5	0.11	
	3. 擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。	2.50	7	2.81	9	2.81	8	1.08	
	1. 碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化。	2.76	8	2.52	8	2.88	9	0.86	
	9. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。	2.85	9	1.95	3	2.75	7	6.67**	
開創 永續 發展 港埠	10. 嚴格監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊。	2.33	1	1.90	1	2.25	1	1.65	
	12. 整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。	2.50	2	2.29	4	2.38	2	0.49	
	13. 有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術，提高櫃場營運之附加價值。	2.54	3	2.19	2	2.69	3	1.95	
	11. 積極研提水岸發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。	2.78	4	2.24	3	2.69	3	2.94*	

註：**=p<0.01；*=p<0.1。

第九章 臺灣各國際港埠未來發展願景與發展策略

依據前一章臺灣港埠之發展方向以及提昇競爭力之因應策略，本章將據以研提臺灣各國際港埠之未來發展願景。9.1 節概述貨櫃港之發展型態，9.2 節則參酌「臺灣地區商港整體發展規劃(96~100 年)」所規劃之各港發展定位與發展願景、以及第八章之臺灣港埠發展方向，據以研提臺灣各港發展定位、發展願景與發展策略。

9.1 貨櫃港發展型態與規劃原則

船舶大型化對於港口而言，會直接地影響港口碼頭的深水化與更佳作業效率的要求。但對於航商而言，則會影響航線規劃與船舶配置，並進而間接影響港口間的競爭。而所謂「港口競爭」，事實上乃由港口內部條件、外部環境、以及航商航線規劃與船舶配置的營運要求等，所衍生的港口功能與地位之展現(表 9.1)。

港埠面臨船舶大型化時首要的衝擊，即為港口內部條件的要求，不論是基本的裝卸效率或是碼頭長度、場棧面積、機具設施、服務品質、費率水準以及水深條件，都隨船型愈大而要求愈嚴格。因為港埠首先要提供足夠的碼頭長度及水深條件供船舶泊靠，還需具備良好的機具設施及快速的作業效率，處理帶來的龐大貨量。港埠本身也要有充足的場棧面積供貨物儲放或進行貨櫃的進出口與轉運作業。另外對於航政的服務品質也會相對提高，如果能減少繁複的手續，港埠當局能提供更完善的服務，對於講求效率的大型船舶也會有影響。港埠的各項費率水準，是航商支付給港埠當局的營運成本，航商如果能減少營運成本的支出即可為公司帶來更多的利益，因此航商也希望費率水準愈低愈好。

表 9.1 不同船型泊靠條件之分析

船型 條件		3000 TEU 以下	3000~ 4000 TEU	4000~ 6000 TEU	6000~ 8000 TEU	8000~ 12500 TEU	12500 TEU 以上
內部條件	碼頭長度	*	*	*	**	***	*****
	作業效率	*	*	*	**	***	*****
	場棧面積	*	*	*	**	***	*****
	機具設施	*	*	*	**	***	*****
	服務品質	*	*	*	**	***	*****
	費率水準	*	*	*	**	***	*****
	水深條件	*	*	*	**	***	*****
外部環境	貨源多寡	*	**	***	***	***	*****
	聯外系統	*	*	**	**	***	*****
	通關便利	*	*	**	**	***	*****
	地理區位	*	**	***	***	***	*****
航商策略	航線密度	*	*	**	**	***	*****
	選擇偏好	*	*	**	**	***	*****
	代理能力	*	*	**	**	***	*****

註：~~×~~代表港口對於船型要求上不需要此項條件。*代表此項功能或條件，有其重要性或具基本以上的要求條件，**代表重要性頗大，***代表很重要，****代表極具重要性。

資料來源：綜合整理自戴輝煌、黃承傳(2007&2008)。

此外，當航商積極擴充船隊及船舶載運量時，港口也必須面對不容忽視的「外部環境」障礙，例如貨源需求、港口聯外系統、船貨的通關便利以及天然的地理區位等。這些港口外部環境會隨著船型愈大而條件亦加嚴苛，其中尤以貨源需求與地理位置最為重要，此乃導源於大型船舶之龐大載運能力需要龐大的貨源來配合。另外大型船舶所帶來的龐大貨櫃裝卸量，需要完善聯外系統及簡便通關手續來配合，以加速貨櫃的轉運與運送速度，使作業流程更順暢。

貨櫃船舶大型化已成為貨櫃運輸發展的趨勢，這個趨勢也影響航商的經營管理方式，包括航線密度、選擇偏好、代理能力等。大型船舶在轉運港口需要密集的航線供轉運貨源。同時船舶愈大，航商選擇

基地母港時，對港口條件的考慮愈為嚴苛。也因此航商對於泊靠港口的代理能力的要求也就愈高，因為代理公司的攬貨能力，直接影響貨源提供。

至於貨櫃港口的分類，配合本研究對於臺灣港埠定位之規劃原則，以航線種類與年吞吐櫃量之多寡主要區分為區域港與洲際港兩種。本研究認為構成洲際港的條件為：(1)必須在該港口至少三條主要跨洋航線，(2)每條跨洋航線每週至少必須有 20 定期航班，(3)每班航班至少有 1,000 個貨櫃裝卸量。根據該三項條件要求，洲際港的年裝卸量至少必須有 300 萬 TEU 的跨洋航線貨櫃，加上支援的集貨航線，若以 100 萬 TEU 估算，合計必須有 400 萬 TEU 以上的貨櫃裝卸量，才構成洲際港的條件。

另外，本研究對於各港轉運貨櫃量的多寡，再分別將區域港與洲際港細分為區域港與區域樞紐港、洲際港與洲際樞紐港，分述如下：

1. 區域港口：年吞吐量約在 200 萬 TEU 以內，以近洋航線之船舶泊靠為主，例如東北亞、東南亞與兩岸間的航線。
2. 區域樞紐港：年吞吐量約在 200~400 萬 TEU 之間，惟仍以近洋航線為主，但航線數與船舶泊靠規模，均較區域港口為大，間或亦有遠洋航線之中型船舶泊靠，例如紐澳航線、南亞航線等。
3. 洲際港口：年吞吐量約在 400 萬 TEU 以上，與區域樞紐港口一樣，同時兼有遠、近洋航線之泊靠與轉運作業。例如：遠東至北歐、地中海、中東之遠歐航線，以及東亞至北美東、西岸之越太平洋航線等。
4. 洲際樞紐港：年吞吐量約在 1,000 萬 TEU 以上，整體遠、近洋航線數與船舶泊靠規模，均較洲際港口為多，並且為全球各大航商的裝載中心，並兼為洲際間的航線樞紐港。

本研究對於臺灣各港未來發展的規劃原則為將臺灣所有港埠視為一個整體，依照我國發展貨櫃航運與全球港埠發展趨勢的需求，合理有效運用現有港埠資源，分配各港負擔任務，達成強化海運樞紐地位

與開創永續發展港埠。

在此規劃原則之下，我國各貨櫃港口除了必須能夠提供所在腹地區域的國際貿易進出口貨櫃的裝卸的基本能力外，也應創造下列的機會：

1. 提供發展具備深層加值能力之物流產業的基地，建構近洋航線間貨櫃轉運的區域樞紐港。
2. 爭取遠洋航線貨櫃母船的靠泊，形成南北兩大洲際港口，維持我國產品之國際競爭力。
3. 創造跨洋航線匯聚的條件，確保我國洲際樞紐港的存在。

9.2 臺灣各國際港埠發展定位、願景與策略

9.2.1 各港現有發展定位與發展願景

在「臺灣地區商港整體發展規劃(96~100 年)」中，我國商港之發展使命計有下列三項：

1. 促進港埠功能多元化。
2. 營造優質經營環境。
3. 提供卓越服務。

同時也在整體發展規劃中，針對我國國際商港之整體發展目標，做出以下四點的建議：

1. 鞏固海運樞紐地位。
2. 落實自由化、民營化，促進港埠發展。
3. 提升國際競爭力。
4. 創造港市共榮生活圈。

依循發展的使命與發展目標，現階段我國國際商港的整體發展策略，依照「臺灣地區商港整體發展規劃(96~100 年)」中所研擬的規劃，歸納為以下九項：

1. 因應船舶大型化，規劃大型貨櫃中心，鞏固臺灣樞紐港地位。
2. 嘉獎民間投資經營港埠設施，有效吸引資源。
3. 強化防災、防恐能力，確保港區安全秩序。
4. 加速發揮自由貿易港區之功能，提昇轉運貨物附加價值。
5. 落實港埠經營民營化，鼓勵簽署長期租約，鞏固貨源。
6. 擴大碼頭前後現整體棧埠作業民營化，鼓勵業者改採據經濟規模之區域經營，提昇作業效率。
7. 建立「港埠管理」與「港埠經營」分立體制，提升經營彈性。
8. 建立航港單一窗口服務平台系統，提升行政效率，創造優質經營環境。
9. 加速舊港區再開發，在不影響港埠發展原則下，提供親水空間。

在上述九項發展策略之下，審酌基隆港、臺北港、臺中港、與高雄港所面臨之內外部環境變化與各港所具備之港埠條件，「臺灣地區商港整體發展規劃(96~100 年)」亦研提臺灣各港之發展定位，歸納於表 9.2。

9.2.2 各港發展定位與發展願景之修訂

港埠面臨的環境變化快速，隨著貨櫃貨源的消長、船舶大型化的推演，航商航線的設計隨時而異。9.2.1 節所述各港發展定位之規劃在這種變遷的環境之中，亦應隨時審視與修訂。

檢視「臺灣地區商港整體發展規劃(96~100 年)」對各港的定位規劃，乃從尋求各個港埠的最佳發展而制定的策略藍圖。然而隨著臺灣港埠面臨的挑戰日益嚴苛，必須建構新的思維方式，從臺灣整體港埠作為一個整體來進行策略的規劃，從而平衡各港的最佳發展與全體的最佳發展，因此對於各港的發展規劃必須配合全體的港埠發展與願景。

船舶大型化趨勢的影響下，港口的內部條件與外部環境在在影響航商航線的配置策略。臺灣各國際商港也因所在之區位與本身之條件，可以滿足之功能定位亦各有差異。依據 7.2 節船舶大型化對港埠營運之影響、以及第八章所討論之船舶大型化趨勢下的臺灣港埠因應策

略一發展貨櫃港、物流港、綠色港/生態港、以及知識港等多功能港埠，本研究據以研提臺灣各國際商港的發展定位與發展願景如表 9.3。

表 9.2 臺灣各港口之發展定位(整體發展規劃報告)

港埠	發展定位
基隆港	(1) 北部區域以近洋航線為主之國際商港 (2) 國際海運旅客之主要靠泊港 (3) 境外航運中心指定港 (4) 具自由貿易港區 (5) 兼具觀光及親水性港口
臺北港	(1) 基隆港之輔助港 (2) 北部地區主要遠洋貨櫃港 (3) 北部地區大宗散貨進口港 (4) 具自由貿易港區
臺中港	(1) 中部區域之主要國際商港 (2) 主要能源、重工及石化原料之進口港 (3) 具自由貿易港區 (4) 製造、加工出口及物流中心 (5) 境外航運中心指定港 (6) 兼具觀光及親水性港口
高雄港	(1) 全國性綜合國際商港 (2) 亞太地區貨櫃運輸之樞紐港 (3) 主要能源原料及重工及石化原料進口港 (4) 具自由貿易港區 (5) 製造、加工出口及物流中心 (6) 境外航運中心指定港 (7) 兼具觀光及親水性港口

資料來源：(交通部運輸研究所，民 95 年)。

表 9.3 臺灣各港發展定位與發展願景分析

		基隆	臺中	臺北	高雄
貨櫃港	區域港	○			
	區域樞紐港		○		
	洲際港			○	
	洲際樞紐港				○
物流港	進口物流		○	○	○
	轉運物流		○		○
綠色港/ 生態港	環保	○	○	○	○
	水岸再開發	○			○
知識港	航運經營	○			
	港埠經營				○

從貨櫃運輸的觀點分析，臺灣由於產業轉型，貨物朝向輕、薄、短、小，致使貨櫃櫃源成長遲滯。依據本研究的預測，輔以斟酌目前臺北港與高雄港第六貨櫃中心的規劃，在建設完成之後，若能適當重置臺灣各港間的角色，臺灣貨櫃碼頭的能量應能滿足未來 10~15 年的需求。雖若如此，臺灣各港間的分工與合作，仍應統一協調與定位，對於國家資源之運用，方能更為有效。

因應貨櫃航運發展趨勢與船舶大型化的環境，本研究第八章研擬之臺灣貨櫃港發展方向為強化海運樞紐地位與開創永續發展港埠。表 9.3 中有關貨櫃港與物流港之分析目的在於強化海運樞紐地位，至於綠色港/生態港與知識港之討論則為推動開創永續發展港埠。

為求達成強化海運樞紐地位，我國必須保有洲際樞紐港的地位，同時創造東亞與東南亞間之區域樞紐港的能量，同時隨著臺北港的開始營運，將增加第二個洲際港，也因此會改變基隆港承擔的任務。由於基隆港港區腹地不足，加上臺北港較佳的港埠條件，將在臺北港開始營運後受到衝擊。因為腹地的不足，物流產業的發展受到侷限。但也因為鄰近大臺北都會區，進口物資需求旺盛，仍有相當的貨櫃裝卸之需求。

臺中港港區內可供開發之土地面積充裕，輔以周圍地區平坦遼闊，鄰近工業區，具備發展產業群聚之條件。臺中港之地理區位與碼頭條件，可以作為臺灣港群近洋航線之樞紐港，承擔東南亞與兩岸近洋航線匯集與轉運的任務。臺中港欲成為區域樞紐港，必須吸引廠商在此設立物流供應鏈的節點。由於近洋航線間的貨櫃轉運成本相較於整體運輸成本，所佔比率過高，為達成本項目標，貨物於臺中港的轉運過程中，必須創造附加價值高的活動，才能夠吸引近洋航線在此匯聚。臺中港充沛的土地資源可提供自由貿易港區設置之需，同時應提供獎勵措施來吸引物流供應鏈中的高附加價值活動，如深層加工，於此生根。

臺北港第一貨櫃中心規劃了七席-16公尺的深水碼頭，可以滿足越洋航線大型母船靠泊所需，提供臺灣北部區域遠洋航線貨櫃進出能力，加上投資興建航商為我國國籍航商(長榮、萬海、陽明)，為臺北港的洲際航線奠下基礎。臺灣北部為人口稠密之區域，進口物流業務需求旺盛。物流作業若能於港區內進行，將會產生更高的效率與更大的效益，故應於臺北港開發的階段，同時引進口物流中心的設置。

高雄港目前已經是一個重要的洲際樞紐港，但是由於對岸碼頭競爭能力的鶴起，已經嚴重威脅到高雄港作為洲際樞紐港的地位。為求確保高雄港之競爭能力，本研究第八章的問卷調查提供了對貨櫃航運發展趨勢因應策略的調查結果。從調查結果中顯示物流港的推動(提昇物流作業之自由度、鼓勵設置集貨/發貨中心、提供物流作業空間)為最有效與可能最快達成之因應策略。

此外，在推動開創永續發展港埠的方向，則從綠色港/生態港與知識港的角度進行討論。傳統港埠的發展著重在促進國際貿易，建構強大的交通功能。但伴隨著工業的發展與港埠競爭的激烈，港埠的產業功能與生活功能逐漸受到重視，甚而超越傳統交通功能的角色。隨著環保與減碳的要求在國際間成長，環保的意識亦不得不在港埠經營中加以顯現，各港都必須加強環保意識，保護港區水域資源，維護港區環境。

隨著生活水準的提高，聯結於市區週遭的港區之生活功能的附加價值亦隨著大幅增加其需求性，這種都市沿岸水域的開發是全球沿岸都市發展之主要潮流之一。臺北港與臺中港因為遠離人口稠密區域，附加之觀光吸引力稍弱。高雄港與基隆港直接與市區相連，早已是高雄市與基隆市市民之休閒去處，隨著港埠的發展與轉型，舊港區重新規劃，提昇觀光資源，可再活化港區資源之運用。基隆港港區腹地不足，隨著臺北港的深水碼頭完成，北部的貨櫃量將會受到相當程度的排擠，加上轉運貨櫃的減少，與碼頭區鄰近市區，加強環保要求，釋放不符合運輸功能之碼頭、倉庫與空間，考量作為市民親水空間，並據以促進觀光發展。

高雄港之貨櫃裝卸量持續在世界上據有重要地位，高雄港專用碼頭的租賃方式也為高雄港的碼頭營運方式帶來多元而分歧的模式，此種碼頭營運方式的聚集，獨步全球港埠，亦為高雄港開創新的形式的知識港模式。高雄港必須維持此種優勢並再加以突顯，故而研發與訓練是維繫港埠永續發展的重點。高雄港鄰近幾所高等學府，且有相關領域的研究，若能有效結合產學之間的合作，能持續帶來領先的競爭優勢。基隆港鄰近臺北都會區，人文薈萃，海運產業之經營總部皆於附近設置，北部區域高等學府林立，航運經營相關研究之人才與機構充裕，應持續掌握此種優勢，並擴大研發能量，建構具備全球影響力的航運經營研究中心。

本研究將以上之分析結果作為對臺灣各港發展定位修正之參考，並歸納修正結果如表 9.4 所示。

9.2.3 各港發展策略之建議

依據第八章的發展策略與問卷調查、9.2.2 節之分析、以及表 9.4 的定位修正，本節據以提出對於臺灣各港口發展策略的建議如表 9.5。

表 9.4 臺灣各港口發展定位修正

港埠	發展定位	修正建議*
基隆港	(1)北部區域以近洋航線為主之國際商港 (2)國際海運旅客之主要靠泊港 (3)境外航運中心指定港 (4)具自由貿易港區 (5)兼具觀光及親水性港口	(1)北部之重要區域港 (2)具觀光及親水性港口 (3)具環保意識之綠色港 (4)航運經營研發中心
臺北港	(1)基隆港之輔助港 (2)北部地區主要遠洋貨櫃港 (3)北部地區大宗散貨進口港 (4)具自由貿易港區	(1)北部之主要洲際港 (2)設置進口物流園區之物流港 (3)具環保意識之綠色港
臺中港	(1)中部區域之主要國際商港 (2)主要能源、重工及石化原料之進口港 (3)具自由貿易港區 (4)製造、加工出口及物流中心 (5)境外航運中心指定港 (6)兼具觀光及親水性港口	(1)東北亞、東南亞與兩岸近洋航線之區域樞紐港 (2)設置具深層加工能力之自由貿易港區 (3)具環保意識之綠色港
高雄港	(1)全國性綜合國際商港 (2)亞太地區貨櫃運輸之樞紐港 (3)主要能源原料及重工及石化原料進口港 (4)具自由貿易港區 (5)製造、加工出口及物流中心 (6)境外航運中心指定港 (7)兼具觀光及親水性港口	(1)亞太地區貨櫃運輸之洲際樞紐港 (2)設置進口、加工出口及轉口物流中心之物流港 (3)具觀光及親水性港口 (4)具環保意識之綠色港 (5)港埠經營之研發中心

*：定位修正只從貨櫃碼頭發展的角度進行，有關散裝碼頭的發展並未列入本項修正。

表 9.5 臺灣各港口發展之因應策略

港埠	發展策略
基隆港	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，提升貨物進出服務品質。 2. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。 3. 積極研提水岸再發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。 4. 整合產官學界研發航運營運政策與企業策略，強化我國航商專業知識之累積與競爭能量。
臺北港	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。 2. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。 3. 完成七座深水碼頭之建設，具備大型船舶停靠條件。 4. 提供物流作業空間，推動物流中心與物流倉庫產業，服務北部大都會區，吸引大型航商停靠。 5. 擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。
臺中港	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。 2. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。 3. 加強行銷，推動跨國企業建立物流供應鏈倉庫，並且提供各種物流增值型產業的優惠措施。 4. 引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。
高雄港	<ol style="list-style-type: none"> 1. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。 2. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。 3. 完成第六貨櫃中心之建設，升級高雄港之停靠條件。 4. 鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。 5. 擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。 6. 擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。 7. 引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。 8. 提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務，吸引轉運貨櫃與貨物。 9. 積極研提水岸再發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。 10.整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。

第十章 結論與建議

本研究的研究問題與目的重新簡述如下。

1. 研究問題

本研究基於臺灣產業朝短小輕薄之高單價產品發展，導致進出口貨櫃量成長遲緩，而鄰近競爭港埠之貨源呈快速成長，復受船舶大型化等航運發展趨勢之影響，目前臺灣國際商港之競爭力已相對處於不利環境中。為因應此一變遷乃提出本研究，透過深入分析航運發展趨勢、亞太港埠發展變化，以謀求因應策略。

2. 研究目的

本研究的研究目的在分析航運發展趨勢與亞太港埠發展，以瞭解其對臺灣地區港埠競爭力之影響。並分析臺灣地區港埠發展潛力，據以研提各國際商港之發展遠景與提昇港口競爭力之策略，以供相關單位參考。

10.1 結論

綜合上述各章的討論，本研究獲致之具體結論可歸納如后：

1. 當前貨櫃航運之發展已趨於船舶大型化、航商聯盟化、經營多元化(如跨足物流)，以及港埠體制趨於政企分離等趨勢。
2. 因應船舶之大型化，港埠當局必須加以因應以取得優勢，亦才能提昇其競爭力，如港埠定位明確化、貨櫃碼頭深水化與效率化、港埠服務多元化與自由化、航港/政企分離等因應策略。然臺灣港埠面臨下列課題(詳 7.3.2 節)，以致不利於大型船舶泊靠，亦影響其競爭力：
 - (1)臺灣進出口貨源成長遲緩，不利大型船舶泊靠。
 - (2)兩岸未有效串連，難以吸引大型船舶泊靠。
 - (3)碼頭深水化有時間落差且不利外籍航商經營。

(4) 港埠經營體制亟待改善。

3. 近年來，全球主要貨櫃貨源集中在亞太地區的中國大陸，而中國大陸海岸線甚長，因而導致貨櫃航商之航線規劃趨於「越太平洋航線多線(平行)化、遠東歐洲航線單線化」(圖 7.1)，以及主幹線在亞太地區兼具集貨功能的「主幹線集貨化」等現象。由於遠東歐洲航線單線化，故其船型較多線化的越太平洋航線為大，如目前 12,500 TEU 超大型船舶配置在遠東歐洲航線。不論是航線之多線化/單線化、船舶大型化皆大大影響臺灣港埠在亞太地區之地位與競爭力，如民國 93-96 年間高雄港貨櫃裝卸量成長 5.59%，但主要是來自進出口貨櫃之成長貢獻，而轉口貨櫃僅成長 1.73%(表 8.1)。
4. 臺灣港埠如同臺灣經濟體已步入成熟期，除需延續過去之發展基礎，以「強化海運樞紐地位」為發展方向，強化臺灣港埠在亞太區域之海運樞紐地位外，更應積極尋求轉型，如朝向「開創永續發展港埠」之發展方向。所謂「強化海運樞紐地位」即持續強化『貨櫃港』、『物流港』之功能；而所謂「開創永續發展港埠」即開創『綠色港/生態港』、『知識港』之功能，亦即建議臺灣港埠朝向『貨櫃港』、『物流港』、『綠色港/生態港』、『知識港』等多元功能發展。
5. 在強化貨櫃港功能方面，建議臺灣港口，尤其是高雄港，宜積極強化東南亞至美洲(東西轉運)、以及東北亞/華北/華中轉運至歐洲(南北轉運)之轉運功能(圖 8.7)；在強化物流港功能方面，建議發展進口物流與轉口物流，尤其臺灣未來最終產品之進口比例將上升，如港埠發展進口物流可將兩段式「輸配送」改為一段式「配送」(圖 8.8c)，且有助於「共配」之推動，建議港埠單位積極發展進口物流業務。
6. 在開創綠色港/生態港功能方面，建議運用港埠資源除消極地兼顧環保之責外，更應有永續發展之理念，如考量水岸之再開發運用；在開創知識港功能方面，建議善用港埠亦是航港專業知識產生、擷取、組織、以及運用之場所，以期運用知識優勢創造港埠競爭力，如新加坡的 PSA 與香港的 HPH。

7. 根據本研究問卷調查顯示，不論是港務界、航運界、航管學術界皆認同臺灣港埠應朝向「強化海運樞紐地位」與「開創永續發展港埠」之方向發展。其中就「強化海運樞紐地位」而言，受訪者普遍認為強化物流港功能更甚於強化貨櫃港功能，易言之，未來臺灣港埠之發展除強化貨櫃港功能，更應朝向高服務品質、高附加價值之方向發展；就「開創永續發展港埠」而言，受訪者認為較為有效之發展策略乃是港埠機構可自行掌控之策略，如「嚴格監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊」等策略。
8. 本研究依據貨櫃港發展型態、以及臺灣港埠之發展方向與提昇競爭力因應策略，據以研提臺灣各國際商港之未來發展定位、願景與策略。以貨櫃港功能而言，建議高雄港、臺北港、臺中港與基隆港各發展為洲際樞紐港、洲際港、區域樞紐港與區域港；以物流港功能而言，建議高雄港發展進口與轉口物流、臺北港發展進口物流、臺中港發展進口與轉口物流；以綠色港/生態港功能而言，建議各港皆重視環保議題，另高雄港與基隆港考量水岸再開發之發展；以知識港功能而言，建議高雄港、與基隆港各發展港埠營運與航運經營之知識管理(表 9.3)。至於各港之因應發展策略則請參閱表 9.5。

10.2 建議

本研究建議臺灣港埠朝「強化海運樞紐地位」與「開創永續發展港埠」之方向發展，亦據以研提提昇港埠競爭力之因應策略，然具體之施行辦法以及配套措施有待後續加以研究。至於「開創永續發展港埠」之發展方向，包括「綠色港/生態港」、「知識港」等兩項功能，由於屬於較新的領域，建議產官學研共同研發，或進行示範計畫以利推動。

此外，近年來港埠經營相當競爭，航港單位宜持續進行相關研究以利加以因應，建議之研究項目臚列如后：

1. 貨櫃碼頭經營方式變革之研究

本項研究旨在探討臺灣貨櫃碼頭經營方式如何有效加以變革，以因應航港發展趨勢。

2. 臺灣港埠發展進口物流之研究

本項研究旨在探討臺灣港埠發展進口物流之方向，主要乃緣於未來臺灣進口最終產品之比重將日益增加為主，如於鄰近港區設置進口物流園區將有助於最終產品之境內配送。

3. 臺灣港埠成為亞太集貨/發貨中心之可行性研究

本項研究旨在探討臺灣港埠成為臺商(或其他跨國企業) 亞太集貨/發貨中心之可行性。本項研究乃緣於近年來，臺商以及其他跨國企業之供應鏈因大陸地區施行勞動合同法而增長，甚至遷徙至東南亞，如臺灣港埠能成為臺商(或其他跨國企業)之集貨/發貨中心，將可有效將低供應鏈之營運成本與風險。

4. 臺灣港埠提昇綠色港/生態港功能之研究

本項研究旨在探討如何強化臺灣港埠之綠色港/生態港功能。

5. 臺灣港埠發展知識港之研究

本項研究旨在探討如何促使臺灣港埠發展成為知識港，包括港埠經營與航運經營之知識港。

6. 臺灣港埠強化貨櫃轉運功能之研究

本項研究旨在探討如何有效改善臺灣港埠之內部環境與外部環境，以強化其轉運功能，前者如藉助自由化、資訊化提昇港埠之作業效率與服務品質，後者如藉助與大陸華北、華中港埠之接駁，據以增強至歐洲之轉運功能。

7. 船舶大型化對現有貨櫃碼頭營運之影響與因應策略

本項研究旨在評估現有貨櫃碼頭是否適合配合船舶大型化而更新軟硬體設備、亦或是轉型發展，如值得配合更新，則據以探討如何更新，而公部門之角色為何？全面或部分獎勵碼頭深水化，又如何面

對貨櫃碼頭之轉型？

10.3 成果效益與應用情形

1. 本研究業已召開研討會，將相關研究成果發表，與產官學研各界共同分享本研究之成果。
2. 在施政上，本研究成果可提供大部與港務局在研擬貨櫃運輸政策、港埠發展政策之參考。
3. 在實務上，本研究成果可提供貨櫃航商及相關業者在營運上之參考。

參考文獻

一、中文部份

1. 丁士展，貨櫃碼頭營運型態之優勢，*航貿周刊*，第五十二期，民國 96 年，頁 58-60。
2. 丁吉峰、梁金樹，臺灣地區發展國際港埠物流中心之探討：整合供應鏈之觀點，*海運學報*，第十期，民國 91 年，頁 99-118。
3. 丁吉峰、梁金樹，從動態資源管理之觀點探討臺灣地區港埠經營策略與發展策略，*海運研究學刊*，第十五期，民國 92 年，頁 15-38。
4. 大連海事大學世界經濟研究所，「中國港口綜合競爭力排行報告」，*現代物流/物流技術與戰略*，第 23 期，2006 年，頁 52-57。
5. 于立娟、徐劍華，十字路口的釜山港，*航貿周刊*，第五十期，民國 96 年，頁 60-65。
6. 方至民，策略聯盟的類型-合作策略的綜效優勢，*Business Competitive Advantage*，第十四單元，民國 89 年，頁 239-246。
7. 王姚炫，太平洋航線貨櫃運輸特性，交通大學管理研究所碩士論文，民國 75 年。
8. 王克尹，國際海運現況與發展趨勢分析，*港灣報導*，民國 90 年。
9. 王克尹，定期船公司策略聯盟之探討(上)，*航貿周刊*，第 45 期，民國 93a 年，頁 66-69。
10. 王克尹，定期船公司策略聯盟之探討(中)，*航貿周刊*，第 46 期，民國 93b 年，頁 64-68。
11. 王克尹，東北亞主要轉運港發展對高雄港之衝擊，交通部運輸研究所，民國 94 年。
12. 王克尹，因應大陸港口發展如何提昇國內港埠競爭力，交通部運輸研究所，民國 95 年。

13. 王克尹，大陸地區主要貨櫃港發展對高雄港之衝擊研究，交通部運輸研究所，民國 96a 年。
14. 王克尹，新世紀貨櫃航運市場之發展，航運週刊，第三十三期，民國 96b 年，頁 62-65。
15. 王克尹，全球貨櫃海運發展研討(上)，航貨週刊，第十八期，民國 96c 年，頁 60-64。
16. 中經天縱經濟研究中心，2007 年中國集裝箱運輸市場研究與發展預測，中經天縱經濟研究中心投資經濟研究部出版，中國，北京，民國 96 年。
17. 交通部運輸研究所，臺灣地區國際港埠經營管理之檢討(二)：臺灣地區港埠費率制度之檢討，交通部運研所委託計劃案，民國 76 年。
18. 交通部運輸研究所，亞太地區國際港埠競爭力分析與趨勢研判，交通部運輸研究所專案研究計劃，民國 89 年。
19. 交通部運輸研究所，因應政府組織再造一航政機關與行政法人港務局組織間權責分工之研究，交通部運研所委託中華海運研究協會研究報告，民國 94 年。
20. 交通部運輸研究所，2006 航運與港埠發展研討會論文集，民國 95 年。
21. 交通部運輸研究所，臺灣地區商港整體發展計畫（96-100 年），民國 95 年。
22. 交通部航政司，兩岸海運即時航行安全資訊服務系統之建立，交通部委託計劃案，民國 94 年。
23. 行政院經建會，2015 年經濟發展願景，民國 95 年。
24. 伍忠賢，策略管理，三民書局股份有限公司，民國 91 年。
25. 朱金元、王克尹、謝幼屏，高雄港發展轉運中心業務之研究，交通部運輸研究所，民國 94 年。

26. 朱經武、林志宇，自有船舶與租庸船之船隊部署研究，國立海洋大學航運管理學系，民國 92 年。
27. 朱鵬舉、徐劍華，船舶公司財務業績惡化的原因及未來趨勢，*航貨周刊*，第二十四期，民國 96 年。
28. 李永信，數位家庭娛樂產業結構與情境分析，國立臺灣大學國際企業學研究所碩士論文，民國 95 年。
29. 呂志哲，中國大陸經濟發展對亞洲主要港埠貨櫃量影響量之分析與預測，國立交通大學運輸科技管理學系碩士論文，民國 92 年。
30. 吳青松，策略聯盟之國際發展趨勢，*經濟情勢暨評論*，第二卷第三期，民國 85 年，頁 8-13。
31. 吳明容，後工業城市水岸發展計畫之比較研究，國立臺灣大學園藝學研究所碩士論文，民國 93 年。
32. 吳榮貴、吳朝升、陳淑玲、陳福照、陳秋玲，先進國家最新商港管理體制運作與發展之研究(交通部航政司委託研究計畫)，民國 96 年。
33. 兩岸三通對海運、空運影響評估，元大京華投資資訊，民國 92 年。
34. 周明道，基隆港生命週期之探討，*崇右學報*，第十期，民國 93 年，頁 189-198。
35. 周明道，從實務角度探討高雄港的策略制定，*航運季刊*，第十四卷，第二期，民國 94 年，頁 77-88。
36. 周建張，臺灣地區各國際港口貨櫃運量預測之研究，國立臺灣海洋大學航運管理學系博士論文，民國 92 年。
37. 周宏彥、簡官政、詹雅淇、王躍仲，臺灣地區進出口貨櫃量之預測與分析，2008 年海空運論文研討會論文集，臺南，民國 97 年。
38. 邱俊唐，高雄港在亞太地區轉運競爭力之研究，國立中央大學土木工程學系碩士論文，民國 96 年。

39. 林靖雯，航商購買港埠服務行為之研究，國立海洋大學航運管理研究所碩士論文，民國 87 年。
40. 林博文、陳怡之、洪慈霧，策略聯盟傾向、技術研發與企業無形資產之蓄積，*臺灣管理學刊*，第三卷第一期，民國 92 年，頁 59-74。
41. 林光、張志清，*航業經營與管理*，第三版，航貿文化事業有限公司，民國 93 年，第一章，頁 4。
42. 林明章，未來集裝箱運輸市場的發展趨勢及我國的對應策略，中國大陸國研網，2004 年。
43. 林妙容，自由貿易港區的前景，*交流*，民國 94 年。
44. 長榮大學國際運輸研究中心，臺中港貨櫃營運競爭力與未來經營策略之研究，民國 97 年。
45. 侯政乾，模糊集群分析之研究—以亞洲國家商港港埠經營競爭集群為例，國立海洋大學航運管理研究所碩士論文，民國 88 年。
46. 徐文華、曾國雄、陳春益、呂錦山、于惠蓉、曾文瑞等，*國際海空港設置自由貿易港區經營策略之研究*（交通部航政司委託研究計畫），長榮大學，民國 94 年。
47. 倪安順，林光，*港埠經營與管理*，第三版，航貿文化事業有限公司，民國 97 年，頁 53-54。
48. 高臺順，超大型貨櫃船港口作業方式-以高雄港外海規劃闢建洲際貨櫃中心深水碼頭之重點研究，國立海洋大學商船學系碩士論文，民國 94 年。
49. 張雅富、葉乃奴、郭珮玲，當前港口面臨大型貨櫃船的問題，*港灣報導季刊*，第 71 期，民 94 年，頁 35-40。
50. 張義鑫，韓國釜山港港埠競爭力之研究，義守大學管理科學研究所碩士論文，民國 92 年。
51. 張哲維，兩岸直航下高雄港市之產業發展研究，淡江大學國際研究

學院中國大陸研究所碩士論文，民國 97 年。

52. 張天明，我國自由貿易港區發展現況及改善策略之研究，國立中山大學公共事務管理研究所碩士專班碩士論文，民國 95 年。
53. 張徐錫，港埠轉口貨櫃量競爭模式之研究—以海峽兩岸三地國際商港為例，國立海洋大學河海工程學系博士學位論文，民國 96 年。
54. 梁金樹、倪安順，港埠競爭力績效評比之研究，海運研究學刊，第六期，民國 87 年，頁 31-41。
55. 郭浩然，貨櫃航商對臺灣地區港埠選擇條件與靠泊港埠意願關係之研究，國立臺灣海洋大學航運管理學系碩士論文，民國 88 年。
56. 郭石盾，港口競爭力淺論，2006 港口競爭與物流發展論壇論文集，民國九十五年三月。
57. 郭塗城，基隆港之運量及能量分析，臺灣地區港埠整體發展及深水化之研究—基隆港整體開發計畫，交通部運輸研究所，民國 82 年。
58. 陳榮聰，航商對臺灣三大國際商港港埠條件滿意度調查研究，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，民國 82 年。
59. 陳春益，轉運港的轉型，船舶與海運通訊，第 6 期，中華海運研究協會，民國 93 年。
60. 陳春益，向東運，向西運，東西一起運，經濟前瞻，第 98 期，民國 94a 年，頁 115-117。
61. 陳春益，我國海空港應積極朝向物流港發展，運輸人通訊，第 38 期，中華民國運輸學會，民國 94b 年。
62. 陳春益，港埠發展與自由貿易港區，船舶與海運通訊，第 21 期，中華海運研究協會，民國 94c 年。
63. 陳春益，『保六』抑或是『保值』，船舶與海運通訊，第 38 期，中華海運研究協會，民國 96 年，頁 2-4。
64. 陳春益、周明道、張雅富，亞太地區主要港口發展政策之比較分析，

2006 臺灣物流年鑑，經濟部商業司，民國 96 年，頁 302~317。

65. 陳基國、謝明輝，基隆港裝卸作業民營化效率影響之實證研究，運輸學刊，第十七卷第四期，民國 94 年，頁 359-392。
66. 陳依伶、徐國裕，貨櫃船大型化對未來海運經營管理之影響，船舶與海運期刊，中國海運協會編印，編號 867，民國 90 年，頁 1-9。
67. 陳炳棠，2008 年貨櫃運輸量展望，港灣報導，80，民國 97 年，頁 12-18。
68. 黃玉梅，亞洲主要競爭港埠競爭力之比較，第二屆交通統計應用分析研討會論文集，民國 86 年。
69. 黃玉梅，臺灣地區五大商港經濟效率比較之研究-隨機邊界成本函數之應用，國立臺灣海洋大學航運管理研究所碩士論文，民國 90 年。
70. 黃承傳、戴輝煌，兩岸三地主要樞紐港口相對競爭力之分析，運輸學刊，第 20 卷，第一期，民國 97 年，頁 1-38。
71. 黃文吉、呂正毅、葉吉芳，港埠運輸需求預測理念之研究—以臺灣地區港埠貨櫃運輸為例，運輸學會論文研討會論文集，民國 81 年。
72. 黃文吉、吳清慈、郭塗城，貨櫃碼頭管理營運改善策略之研究，2008 海空運論文研討會論文集，臺南，民國 97 年。
73. 黃國英、許展偉，以航運公司與港埠經營者之角度分析貨櫃船大型化之影響，中華民國運輸學會第 19 屆論文研討會論文集，民國 93 年。
74. 游振明，中國大陸航運及港埠經營競爭力之提升對基隆港港埠經營之衝擊與因應之道，運籌研究集刊，3，民國 92 年，頁 113-132。
75. 曾文瑞、梁容禎、林娟雅，船舶大型化後對貨櫃港埠之衝擊及因應措施，海運月刊，第 197 期，民國 91 年，頁 2-16。
76. 馮正民、曹至宏，貨櫃航商與港埠建立夥伴關係之風險分析，運

輸學刊，第十六卷第三期，民國 93 年，頁 247-278。

77. 曾志煌，高雄港面對大陸港埠崛起之發展策略探討，國立臺灣大學管理學院在職專班高階公共管理組碩士論文，民國 96 年。
78. 楊文嘉，船舶大型化經濟性的研究，長榮大學經營管理研究所碩士論文，民國 94 年。
79. 楊正行，貨櫃航運發展的趨勢與展望(上)，航運週刊，第一期，民國 96 年，頁 74-78。
80. 楊正行，貨櫃航運發展的趨勢與展望(下)，航運週刊，第二期，民國 96 年，頁 76-81。
81. 靖心慈，臺灣的海運與貨運業者朝物流業深化發展，WTO 論壇論文集，民國 96 年 11 月，頁 87-91。
82. 趙小明，上海集裝箱化，第二期，民國 90 年，頁 9-34。
83. 魯炳炎，階段性之港埠政策規劃—高雄港面對新世紀之挑戰，中華民國運輸學會第十六屆學術論文研討會論文集，民國 90 年，頁 59-64。
84. 劉世忠，貨櫃海運業產業概況，產經資訊，民國 96 年。
85. 鄭念福，中國大陸貨櫃港埠發展對臺灣西部三大貨櫃港埠經營之影響—以上海港為例，國立中山大學大陸研究所碩士在職專班，碩士論文，民國 93 年。
86. 蔡嘉恩，貨櫃碼頭策略聯盟之研究--以高雄港為例，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文，民國 93 年。
87. 戴輝煌，越洋航商在兩岸三地擇港因素與港口競爭力之評估，國立交通大學交通運輸研究所博士論文，民國 95 年。
88. 戴輝煌、黃彥叡，由貨櫃航商之營運立場探討港口競合問題，中華民國第五屆十校聯盟航運物流學術研討會論文集，臺南，民國 96 年。

89. 戴輝煌、陳詩欣，貨櫃港埠競合策略的形成因素與效益分析，2007年海峽兩岸三地航運物流研討會論文集，中華航運學會，臺北，民國 96 年。
90. 戴輝煌、黃承傳，兩岸三地樞紐港口選擇因素之探討，*運輸計劃季刊*，第 36 卷，第一期，民國 96 年，頁 31-62。
91. 戴輝煌，永續高雄-轉變中的港口競爭力與未來應對策略，*城市發展(半年刊)*，第五期，民國 97 年，高雄市政府研考會出版，頁 40-57。
92. 戴輝煌、黃承傳，貨源因素對於貨櫃港口競爭力之影響分析-以臺灣鄰近之貨櫃港口為例，*國立高雄海洋科技大學學報*，第 22 期，民國 97 年，頁 1-40。
93. 戴輝煌、楊仲範，兩岸定期海運直航之芻議，*中華海運研究協會，船舶與海運通訊*，第五十五期，民國 97 年，頁 2-5。
94. 謝幼屏，高雄港貨櫃航線轉運成本分析之研究，交通部運輸研究所，民國 94 年。
95. 謝幼屏，提升高雄港貨櫃碼頭營運效益之研究，交通部運輸研究所，民國 96 年。
96. 蕭丁訓、張志清、林光、陳基國，臺灣港埠發展加值型服務港埠之啟思，*航運季刊*，第十六卷第四期，民國 96 年，頁 61- 80。

二、外文部份

1. 日本国土交通省港湾局，*海事レポート*，財團法人日本海事廣報協會，2008 年。
2. 輪秀興，「HAT 神戸の計画と課題」，HAT 神戸・都市環境デザイン会議，神戸 IHD センター3F・交流ホール C，1998。
3. Ashar, A., “Revolution #4, Containerisation International, Dec. 2006, pp.46-59.

4. Ashar, A., “The fourth revolution, *Containerisation Internation* , U.K. Dec.1999, pp. 57-59.
5. Brauers, J. and Weber, M., “A New Method of Scenario Analysis for Strategic Planning,” *Journal of Forecasting*, Vol.7, 1988, pp.31-47.
6. **Containerization International Year Book**, Emap Business Communications Ltd., London, England, 1997~2007.
7. Chang, S. E., “Disasters and Transport Systems: Loss, Recovery and Competition at the Port of Kobe after the 1995 Earthquake,” *Journal of Transport Geography*, 8, 2000, pp.53-65.
8. Das, T. K., & B. Teng, “A Risk Perception Model of Alliance Structuring,” *Journal of International Management*, 7, 2001, pp.1-29.
9. DnB NOR Markets - Shipping Sector, *Outlook of 2008*, 2008.
10. Drewry, *Container Insight*, Dec., 07 & Feb., 08, 2007.
11. Fleming, D. K. and A. J. Baird, “Comment: Some Reflections on Port Competition in the United States and Western Europe,” *Maritime Policy and Management*, Vol.26, No.4, 1999, pp.383-394.
12. Fusillo, M, “Excess Capacity and Entry Deterrence : The case of Ocean Liner Shipping Markets,” *Maritime Economics and Logistics*, Vol.5, No.1, 2003, pp.100-115.
13. Hayuth, Y. and D. K. Fleming, “Concepts of Strategic Commercial Location: the Case of Container Ports,” *Maritime Policy and Management*, Vol.21, No.3, 1994, pp.187-193.
14. Heaver, T.D., H. Meersman and E. VanDe Voorde, “Co-operation and in International Container Transport: Strategies for Ports,” *Maritime Policy and Management*, Vol.28, No.3, 2001.
15. Hoyle, B. S., “Development Dynamics at the Port-city Interface,” in Hoyle, B. S., Pinder, D. A. & Husian, M. S. (Eds.), *Revitalising the waterfront: International Dimensions of Dockland Redevelopment*, Great Britain: Belhaven Press, 1988, pp.3-19.

16. Housel, T., and Bell, A. H. , 李書政譯，知識管理：理論、評估、應用，麥格羅●希爾，臺北市，民國 91 年。
17. Institute of Shipping Economics and Logistics(ISL), *Shipping Statistics Market Review(SSMR)*, Vol.47-49, 2003-2005.
18. Lirn, T. C., H. A. Thanopoulou, M. J. Beynon and A. K. C. Beresford, “An Application of AHP on Transhipment Port Selection: A global Perspective,” *Maritime Economics & Logistics*, 6, 2004, pp.70-91.
19. Lewis, J. D., “Making strategic alliances work,” *Research Technology Management*, Nov-Dec, 1990, pp. 12-15.
20. ISL, *Shipping Statistics & Market Review(SSMR)*, Issued by Institute of Shipping Economics and logistics, Bremen, 2002~2007.
21. MacArthur, R. H. and R. Levins, “Competition, Habitat Selection and Character Displacement in a Patchy Environment,” *Proceedings of the Nation Academy of Sciences*, 51, 1964, pp.1207-1210.
22. Martin, J. and B. J. Thomas, “The container terminal community,” *Maritime Policy and Management*, Vol. 28, No. 3, 2001, pp. 279-292.
23. Porter, M. A. and M. B. Fuller, “Coalitions and Global Strategy,” *Competition in Global Industries*, Boston, MA : Harvard Business School Press, 1986,pp.315-343.
24. Robinson, R., “Asian Hub/Feeder Nets: The Dynamics of Restructuring,” *Maritime police Management*, Vol.25, No.1, 1998, pp.21-40.
25. Song, D. W. and K. T. Yeo, “A Competitive Analysis of Chinese Container Ports Using the Analytic Hierarchy Process,” *Maritime Economics & Logistics*, 6, 2004, pp.34-52.
26. Swan, E. J. and R. D. Rink, “Fitting Marketing Strategy to Varying Product Life Cycle,” *Business Horizons*, 1982, pp.72-76.
27. Stopford, M., “Is the Drive for Ever Bigger Containerships

Irresistible?" *The Proceedings of CI (Containerization International) Shipping Forecasting Conference*, 25th, April, 2002.

28. Tai, H. H. and C. C. Hwang, "Analysis of Hub Port Choice for Container Trunk Liners in East Asia," *Journal of the Eastern Asia Society for Transportation Studies*, Vol. 6, 2005, pp.907-919.
29. Tongzon, J. L., "Systematizing International Benchmarking for Port," *Maritime Policy and Management*, Vol. 22, No. 2, 1995, pp.171-177.
30. UNCTAD, *Strategic Planning for Port Authorities*, UNCTAD/SHIP/646, 1993, pp.10-12.
31. UNCTAD, The Establishment of Trans-shipment Facilities in Development Countries, United Nations Conference on Trade and Development, TD/B/C. 4/AC. 7/10, 1990.
32. Veldman, S. J. and E. H. Buckmann, "A Model on Container Port Competition: An Application for the West European Container Hub-Ports," *Maritime Economics & Logistics*, 5, 2003, pp.3-22.
33. Yongsun Paik, "Risk management of strategic alliances and acquisitions between western MNCs and companies in central Europe", *Thunderbird International Business Review*, Vol. 47, No. 4, 2005, pp. 489-511.

三、網站資料

1. <http://www.green-port.net/>。
2. 交通部，統計要覽資料：
<http://www.motc.gov.tw/mocwebGIP/wSite/mp?mp=1>。
3. 行政院經濟建設委員會網站資料：<http://www.cepd.gov.tw/>。
4. 高雄港務局網站資料：<http://www.khb.gov.tw/>。
5. 基隆港務局網站資料：<http://www.klhb.gov.tw/klhbHome.aspx>。
6. 臺中港務局網站資料：<http://www.tchb.gov.tw/ch/Index.aspx>。

7. 寧波港集團有限公司：<http://www.nbport.com.cn/index.php>。
8. 好好國際物流股份有限公司：<http://www.yeslogistics.com/>。

附錄一 期中座談會會議紀錄

貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區港埠競爭力之影響及因應策略研究 期中座談會會議記錄

審查會議 座談會 訪談

專案名稱	貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區港埠競爭力之影響及因應策略研究
會議時間	97/06/24 10:00am
地點	長榮大學航管系會議室
主持人	長榮大學國際運輸研究中心 陳春益教授
與會人員	專家學者(如後)
會議主題	1. 貨櫃航運(如船舶大型化、航商策略聯盟、航線及船舶配置、航商跨足物流經營、以及貨櫃碼頭經營型態等)之發展趨勢 2. 船舶大型化、航商跨足物流之因應策略 3. 船舶大型化對台灣地區港埠競爭力之影響
背景說明	略

發言單位	會議內容
陳春益教授	<ul style="list-style-type: none"> ■ 本研究大概分為兩個階段，第一階段是先探討航運發展趨勢與亞太港埠發展。 <ul style="list-style-type: none"> - 以瞭解其對臺灣地區港埠競爭力之影響。 ■ 第二階段分析臺灣地區港埠的發展潛力。 <ul style="list-style-type: none"> - 以研提台灣地區各商港發展遠景與發展策略。 ■ 在航運發展趨勢方面： <ul style="list-style-type: none"> - 船舶有大型化趨勢，但港口無法無限制之跟進，必須找到發展定位。 - 航商組成策略聯盟，藉由航線沿途載運改為較直接運送，且透過互換艙位等機制，航商服務網絡擴大、服務頻率提高。 - 航線及船舶配置方面，主幹航線與集貨航線之船舶皆大型化。 - 航商跨足物流經營，港口從單一運輸功能提升為多功能之服務。 - 貨櫃碼頭經營型態也朝專業化、規模化，甚至連鎖化經營。 → 因此港口發展必須找到定位，據以提供： <ul style="list-style-type: none"> 1. 適切港埠設施 2. 高自由度作業環境 3. 專業化經營 ■ 亞太港埠發展方面： <ul style="list-style-type: none"> - 香港、新加坡、高雄、釜山等四小龍之港口，現在也被大陸港口追上，相對於鄰近區域各大貨櫃港口，目前臺灣各國際商港之競爭力，已處於不利環境中。 - 本地進出口櫃量成長遲緩，若爭取轉口櫃除需積極與鄰近港埠競逐之外，尚需視兩岸通航之方式，但兩岸通航涉及一中議題，兩岸間集貨航線開放不易。

發言單位	會議內容
陳春益教授	<p>■ 今天的會議將對下面三個議題加以討論：</p> <ul style="list-style-type: none"> - 貨櫃航運之發展趨勢 - 貨櫃航運發展趨勢(如船舶大型化、航商跨足物流等)之因應策略 - 船舶大型化對台灣地區港埠競爭力之影響 <ul style="list-style-type: none"> (1) 港口需要多少進出口貨櫃，才足以吸引大型船舶灣靠？ (2) 港口如無法無限制地配合船舶大型化之發展，應如何因應？
陽明海運 王姚炫營運長	<p>■ 大家認為船舶大型化能降低成本，但大型化的貨量要接近滿載，其效益才會出現，此為船舶大型化的優勢與經營上可能需面對的問題。</p> <p>■ 台灣目前頂多靠 8,000TEU 的船舶，主要第一個原因是吃水不夠、再來是碼頭承受度不夠，若要靠 10,000TEU 以上的船舶，只能藉由以後的六櫃中心，但還有聯外道路等問題需克服。</p> <p>■ 從環境面來說，台北港的興建對高雄港有威脅，目前台灣地區之貨多在北部，其中雜貨占 60%，但轉運重心還是會在南部，主因是廈門，而現有的量大概 5、6,000TEU 的船灣靠就足夠了，8,000TEU 以上的船舶若沒有合作夥伴的話，會比較不利，因承載量會受影響。</p> <p>■ 台灣的發展要還是要看兩岸走勢與大陸的開放程度，因臺灣港口的主要競爭力為廈門與香港港口，這些港口的發展將會嚴重影響臺灣未來的港口運量。</p>
APL 蔣昇建經理	<p>■ 我們目前建了 8 艘 10,000TEU，預計 2,011 年下水，未來還是會以高雄為營運重心。目前開放兩岸自己競爭，首要條件就是成本一定要低，船公司的航線與停靠港口主要以成本作為考量要素。</p> <p>■ 為了順應傳船大型化的趨勢，若要使大船來靠泊高雄港，高雄港的機具、限高方面仍要改善，水深當然還是要再深一點，場地要加大。目前以高雄港的條件在機具(跨載機)、引水、拖船等均有問題。</p>
陽明海運 王姚炫營運長	<p>■ 目前高雄港給予航商的成本方式，不管經營量的多寡均為一定的成本，因此航商承載愈多，成本愈低，此為高雄港的特性。而其他國家港口的成本計算方式會隨著運量的增多而增加，此成本方式收取的不同為高雄港有效吸引航商駐點的原因之一。</p> <p>大陸的港口發展很快，對臺灣的港口會有很大之影響。</p>
好好國際物流 謝明學副總經理	<p>■ 船舶大型化，船舶停主要裝卸貨港，因此臺灣各港運量會受到影響。</p> <p>■ 兩岸尚未直航，目前臺灣的貨物運送多藉由境外航運中心或第三地來運送。船舶大型化貨量較多，後線場地不夠會影響整個港埠作業問題。因此需要足夠的操作場地，並且全盤考量高雄港的聯外運輸與還境等問題。</p> <p>■ </p>

發言單位	會議內容
成功大學 呂錦山教授	<ul style="list-style-type: none"> ■ 船舶大型化也有 M 型化的影響，以 2.000TEU、5.000TEU、9.000TEU 的船舶為最多，船舶大型化已經勢在必行，要看台灣定型在哪裡，並考慮到港埠週遭的發展條件等問題。 ■ 貨從哪裡來也是一個重要的問題，進出口就是台灣本身的貨，轉口貨就比較彈性，可以看出我們受到哪些港口的影響。 ■ 此外要思考我們競爭力的是什麼，<ul style="list-style-type: none"> - 是量、服務品質的港口、E 化，還是物流提供附加價值的港口，除了轉口貨，這些因素和其他港口相比是不受影響的。 - 民營化的趨勢會使得港口經營更有效率，此為我國航港體制未來應思考的方向。 - 有關高雄港區規劃目前均有整體的規劃，如六櫃的建設、聯外道路等計畫內容，此可加強高雄港未來專業服務的功能。 - 未來海關應更具彈性度，以提高貨物進出之自由度。
港研中心 朱金元科長	<ul style="list-style-type: none"> ■ 目前關於海關的配合與法令鬆綁等問題有沒有辦法列出來，提供政府改進之參考。
APL 蔣昇建經理	<ul style="list-style-type: none"> ■ 船聯會有相當多航商對於海關的具體案例與建議事項，可以提供參考。
好好國際物流 謝明學副總經理	<ul style="list-style-type: none"> ■ 從實務觀點而言，物流中心、自由貿易港區的監管單位為海關，由於海關內部對法令的解釋點不同，在法規適用性的認知南北也有差異，因此常造成托運者之困擾。
港研中心 謝幼屏	<ul style="list-style-type: none"> ■ 貨櫃航運的發展趨勢，剛剛有提到航線配置問題，大家也都知道高雄港的貨量要再上去的可能性也不高，對於台灣經濟發展，還是會希望主航線靠泊高雄，想問一下十大航商還是會將主航線拉來高雄嗎？
陽明海運 王姚炫營運長	<ul style="list-style-type: none"> ■ 會依船公司的考量，有利的就會來，通常貨在哪船就會到哪。 ■ 香港是自由港，進出不管，但海關會事後追蹤。此作法對於進出口通關很方便，值得臺灣學習。
成功大學 呂錦山教授	<ul style="list-style-type: none"> ■ 最近幾年來，從歐洲到亞洲的航線來，很多航線都跳過台灣、跳過日本，可以看的出來整個航線的變化。
APL 蔣昇建經理	<ul style="list-style-type: none"> ■ 一個航商除了成本有優勢外、另一個因素就是效率要好，在航線配置上，會選擇效率好的港口來停靠。 ■ 內陸運輸成本(拖車)佔了很大部分，在台北港完成後，貨量會有部分北移，平衡內陸運輸成本。 <p>航商跨足物流部分，我們是以物流帶動航商，事實上物流港會影響到整個航線的配置，商機不只是表面的貨櫃的處理量，而是隱藏在背後的附加價值(拆、裝、淺層加工)。</p>

發言單位	會議內容		
郭塗城副教授	■ 依船舶大型化的成本來看，7,000、8,000TEU 的船舶較有競爭性，但現在有點供過於求。		
陽明海運 王姚炫營運長	■ 大部分的大船都放到歐洲，由大家分擔成本，航線會選擇大港口停靠，所以 10,000TEU 的船舶還是有他的存在性，但前提是一定要跟人家合作，如果單打獨鬥絕對是不利的。		
運研所 王克尹	■ 台灣現在進口貨已經飽和，成長趨緩，但去年的資料顯示進口貨倒成長 10 幾%，轉口櫃反而下降，這個原因是因為穀類貨櫃化導致的嗎？		
APL 蔣昇建經理	■ 近幾年來穀類進口以貨櫃裝載而確實有增加運量。因為穀物以散裝船運送時，需以合租方式裝載，會產生找不到船的問題，甚至導致分配時重量不足的不公平現象。穀物以貨櫃運送若跟散裝成本相比，一噸大概少了 10~20 塊美金，一個貨櫃大概可載 15 噸。		
港研中心 朱金元科長	■ 穀類改用貨櫃裝，對櫃場作業有沒有影響？		
APL 蔣昇建經理	■ 因穀物貨櫃在碼頭裝卸方式較為繁雜，增加船公司之操作成本與停滯費用，因此某些船公司已考慮不再以貨櫃裝運穀物，或者需以更高之費率來運送。 ■ 例如因高雄港區的空間不夠，有些廠商受不了就會將穀類貨櫃運至台中去，事實上造成很大的困擾。		
陳春益教授	■ 感謝各位之熱情參與，謝謝各位提供了有關貨櫃航運未來之發展趨勢與相關課題；並且指出船舶大型化對台灣地區港埠競爭力之影響等的寶貴意見。各位先進的實務經驗與寶貴意見將提供本計畫後續研究之參考。		
備註：			
紀錄	姚宛欣	日期	97/06/24

貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區港埠競爭力之影響及因應策略研究
期中座談會會議記錄

與會單位及人員

出席單位	職稱	姓名	出席
成功大學交通管理科學系	教授	呂錦山	✓
高雄海洋科技大學航運管理學系	教授	楊鈺池	請假
陽明海運公司	台灣區營運長	王姚炫	✓
好好國際物流公司	副總經理	謝明學	✓
美商美國總統輪船股份有限公司	經理	蔣昇建	✓
萬海航運公司	副理	蔡啟民	請假
交通部運輸研究所	科長	朱金元	✓
港灣研究中心	研究員	謝幼屏	✓
	研究員	王克尹	✓
長榮大學航管系	副教授	郭塗城	✓
長榮大學航管系	副教授	戴輝煌	✓
長榮大學航管系	副教授	徐文華	✓
長榮大學航管系	助理教授	周宏彥	✓
長榮大學航管系	助理教授	周明道	✓
長榮大學土開系	助理教授	邵珮君	✓

附錄二

「2008 年臺灣港埠因應航運發展趨勢研討會」相關資料暨臺灣港埠未來發展願景
分析調查表

一、2008 年臺灣港埠因應航運發展趨勢研討會議程表

日期：97 年 9 月 16 日(星期二)

時 間	講 題	主講人	主持 人
09:20~09:50	報 到		
09:50~10:00	開幕與貴賓致詞		
10:00~11:00	我國港口地位之變化	郭塗城 主任 長榮大學	黃德治 所長 交通部運研所
11:00~12:00	我國港口之發展與轉型	陳春益 教授 長榮大學	林光 副校長 海洋大學
12:00~14:00	午 餐		
14:00~14:50	船舶大型化對航商船舶佈署之影響	楊正行副協理 陽明海運集團	謝明輝 局長 高雄港務局
14:50~15:40	船舶大型化對我國港口競爭態勢之影響	戴輝煌 主任 高雄海洋科技大學	王俊友代局長 臺中港務局
15:40~15:50	休 息		
15:50~16:40	航商在港埠承租碼頭之規模經濟研究—以臺中港為例	謝幼屏研究員 交通部運研所	王鐘雄 主任 開南大學

二、研討會報告內容摘要

1. 港口地位指標建立之芻議(郭塗城、周明道)

長久以來港口研究普遍以港口競爭力或港口經營策略為主題，港口地位之探討研究尚未受到重視，目前尚無港口地位研究報告，港口地位是主觀條件與客觀條件綜合反應的結果，主觀條件如港口設施、經營方式、管理制度、自由化程度、及資訊化程度，客觀條件如海運市場變化導致之航商營運策略改變及航商對港口的評價，港口地位因為是主觀條件與客觀條件綜合反應的結果而成為港口實力的表徵，由於港口地位之研究有助於港口實力變化及產生變化原因之探討分析，因而港口地位之研究是港口發展策略擬定之先期工作。

港口地位是抽象的主觀認知，由於缺乏相關研究以致尚無港口地位判定依據或判定結果可供參考，本文嘗試建立量化港口地位指標，依據腹地貨源充沛程度、航線航班綿密程度、港口可及性、及具轉運優越性準則提出四個港口地位指標，分別為全球裝卸量佔有比率、港口連結能力、大型船舶艘次比重、及樞紐能力，限於時間，本文僅就全球裝卸量佔有比率及港口連結能力做為範例按實際資料計算指標值。

2. 我國港口之發展與轉型(陳春益、周宏彥)

我國港口在我國經濟發展過程扮演相當重要之角色，除有效協助國內廠商進出口貨物，亦協助航商從事貨櫃轉運作業。然因在發展上面臨一些課題，如未能與大陸港口有效串連，以致港口競爭力有顯著下滑之趨勢。本研究建議我國港口未來朝向「強化海運樞紐地位」、「開創永續發展港埠」發展，並據以發展為「貨櫃港」、「物流港」、「綠色港/生態港」、「知識港」等多功能之港口，以期港口永續發展。由於「綠色港/生態港」、「知識港」屬於較新的領域，建議產官學研共同研發、或進行示範計畫以利推動。

3. 船舶大型化對航商船舶佈署之影響 (楊正行)

近五年來，貨櫃航運最重要的進展之一是船舶的大型化，其原

因主要是由於貨櫃貿易的需求增加，船舶大型化提供降低船舶單位成本經濟效益的誘因，使船舶最大型化得到快速的進展，大型貨櫃船舶的運力規模由 2,000 年以前的 6,000 TEU 放大到現在的 14,000 TEU，全球目前營運中超過 8,000 TEU 以上的貨櫃船已達 168 艘，建造中的更達 301 艘，全球前十五大貨櫃航商多數擁有超過萬 TEU 級以上的貨櫃船隊。本文剖析當前全球 8,000 TEU 以上大型貨櫃船舶的結構變化，同時由造船訂單驗證未來貨櫃船舶大型化的發展趨勢仍將持續。同時，大型船舶的配置也反應航線市場活絡情況的變化，2003 年以來遠歐航線大躍進的即可明顯驗證。但船舶大型化的經濟利益，仍受到市場需求與碼頭等相關作業的制約。

4. 船舶大型化對我國港口競爭態勢之影響（戴輝煌、徐文華）

近年來由於全球主要貨櫃貨源集中在亞太地區的中國大陸，本文對於航線與船舶的配置進行趨勢的探討，發現貨櫃航商航線配置有「越太平洋航線多線(平行)化、歐洲航線單線化」的現象，輔以貨櫃航商之主幹線在中國大陸沿岸兼具集貨功能的「主幹線集貨化」現象，在在都對臺灣港埠帶來重大衝擊。同時，貨櫃船舶的大型化趨勢，致使亞太地區各港為爭取主要航商靠泊，不但在港埠硬體設施持續進行重大投資，在營運管理體制改革上亦不遺餘力。本文從貨櫃船大型化對於臺灣港口內部營運條件的要求，以及對於外部營運環境的要求，深入討論並研擬應變做法與發展方向的芻議。

5. 航商在港埠承租碼頭之規模經濟研究-以臺中港為例(謝幼屏)

本研究分析貨櫃航商的在港成本，探討航商在港埠承租碼頭的規模經濟效益。首先，說明貨櫃碼頭的營運與租賃方式，探究碼頭租金計算原則，構建航商在港埠承租碼頭的成本函數。然後，以臺中港為例，說明臺中港貨櫃碼頭的營運現況、探討航商/裝卸公司在臺中港承租碼頭的規模經濟性，並估算業者承租碼頭的規模經濟效益大小。研究結果推導出單位貨櫃處理成本隨作業量增加而遞減之數學函數，並以圖示顯示業者承租碼頭的規模經濟效益。並估算出中櫃、長榮、萬海三業者的臨界作業量，分別以圖示顯示三業者單位貨櫃處理成本與作業量之關係，並推估三業者目前的效益大小，以及作業量達碼頭能量時的預期效益。

三、研討會問卷訪談資料

第一部份【基本資料】

1. 性 別： 男 女
2. 年 齡： 20 歲以下 20~30 歲 31~40 歲 41~50 歲
 51~60 歲 61 歲以上
3. 教育程度： 國中 高中職 大學(專) 碩士 博士
4. 職 業： 船公司 船務代理業 裝卸承攬業 倉儲物流業
學術界 交通部 運研所(含港研中心) 港務局 其他_____
5. 您的年資是：
 1 年以下 1~3 年 3~5 年 5~10 年
 10~15 年 15~20 年 20~25 年 25 年以上

第二部份【發展方向的認同度】

下列是有關「臺灣國際商港發展方向」，請 您依個人的觀點，在適當的□中打「✓」。

發展方向	認同度	非	不	沒	認	非
		常	認	意	同	常
	不	同	見	4	認	同
1.強化海運樞紐地位 (持續強化貨櫃港、物流港之功能)	<input type="checkbox"/>					
2.開創永續發展港埠 (開創綠色港/生態港、知識港之功能)	<input type="checkbox"/>					
3.其他：_____	<input type="checkbox"/>					

第三部份【因應策略的有效性評估】

下列是有關臺灣港埠朝向「強化海運樞紐地位」、「開創永續發展港埠」發展的因應策略，請 您依個人的觀點，對其**有效性程度**，在適當的□中打「✓」。

因應策略	有效性程度	沒 有 效 果 1	效 果 很 低 2	稍 有 效 果 3	有 效 果 4	非 常 有 效 果 5
強化海運樞紐地位	1.碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化。	<input type="checkbox"/>				
	2.鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。	<input type="checkbox"/>				
	3.擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。	<input type="checkbox"/>				
	4.擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。	<input type="checkbox"/>				
	5.引進大陸航商在台租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。	<input type="checkbox"/>				
	6.鼓勵跨國性廠商(含台商)在台設置亞太集貨/發貨中心。	<input type="checkbox"/>				
	7.提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務。	<input type="checkbox"/>				
	8.提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。	<input type="checkbox"/>				
	9.積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。	<input type="checkbox"/>				
	10.其他：_____	<input type="checkbox"/>				
開創永續發展港埠	1.嚴格監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊。	<input type="checkbox"/>				
	2.積極研提水岸發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。	<input type="checkbox"/>				
	3.整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。	<input type="checkbox"/>				
	4.有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術，提高櫃場營運之附加價值。	<input type="checkbox"/>				
	5.其他：_____	<input type="checkbox"/>				

第四部份【因應策略的實施時程評估】

下列是有關臺灣港埠朝向「強化海運樞紐地位」、「開創永續發展港埠」發展的因應策略，您認為各策略約須花費多少時間可以完成，請在適當的□中打「✓」。

因應策略	實施時程	1 年 以 內 1	1 年 3 年 2	3 年 5 年 3	5 年 以 上 4
		1 年 以 內 1	1 年 3 年 2	3 年 5 年 3	5 年 以 上 4
強化海運樞紐地位	1.碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.引進大陸航商在台租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	6.鼓勵跨國性廠商(含台商)在台設置亞太集貨/發貨中心。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	7.提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	8.提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	9.積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	10.其他：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
開創永續發展港埠	1.嚴格監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	2.積極研提水岸發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	3.整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	4.有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術，提高櫃場營運之附加價值。	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	5.其他：_____	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

為推動上述因應策略，您覺得應有那些配套措施，或是有任何寶貴意見，歡迎不吝提供：

非常感謝 您的協助與支持

四、研討會與會單位與人員

本研討會參加的人數約有 150 人左右，出席的單位有基隆、臺中、高雄、花蓮等各港務局，榕聲、宇泰、鼎漢、臺灣世曦等顧問公司，還有陽明、長榮、中櫃、聯興等航商/裝卸公司。本計畫之研究團隊出席者有：

本計畫研究團隊出席人員	職稱	姓名
交通部運輸研究所 港灣研究中心	科長	朱金元
	研究員	謝幼屏
	研究員	王克尹
長榮大學航管系	教授	陳春益
長榮大學航管系	副教授	郭塗城
高海大航管系	副教授	戴輝煌
長榮大學航管系	副教授	徐文華
長榮大學航管系	助理教授	周宏彥
長榮大學航管系	助理教授	周明道
長榮大學航管系	兼任助理	姚宛欣

附錄三 期中報告審查意見處理情形表

附錄三：交通部運輸研究所合作研究計畫（具委託性質）
期中□期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區港埠競爭力之影響及因應
 對策研究

執行單位：長榮大學

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
臺灣海洋大學倪安順教授：		
1.競爭性港口疑慮：第三章標題與「1.2 研究對象」(P.1-2)僅考慮與轉運港有關之東亞競爭港口，此與「3.2 鄰近各競爭港口」(P.3-7)似乎不一致，建議刪除日本港埠，日本港埠多為內需型(內貿大於外貿)，與我國並非競爭狀態，且與本研究無涉，刪除較宜。	近年日本推動樞紐港政策，增強東京、神戶等港之轉運功能，以期改善其他日本地方港以高雄、釜山等外國港口為樞紐港之現象(詳 8.1 節)。因此，仍保留日本港埠之內容，但修正第三章標題，將「競爭」兩字刪除，以增加相關鄰近港口之說明。	第三章標題應與本研究案的工作項目一致，不宜將競爭兩字刪除。
2.相關文獻回顧建議放在同一章一併回顧。「1.3 研究內容與研究方法」對於採用那種研究方法沒有明確標示出，且在「2.相關文獻之回顧」(P.1-3)指出相關文獻分列於第二、三、六章，此與常用文章撰寫格式不一致，且較缺乏邏輯性，建議併在第二章。	1.很是贊同委員之看法，一般文章皆將文獻回顧置於同一章，但本報告涉及頗多研究項目，包括航運發展趨勢、港埠地位變化、港埠競爭力、貨櫃運量預測、以及策略評估等，恐無法集中於第二章，因此，文獻回顧分散於各章(各研究項目)。 2.有關研究方法未明確說明乙節，業加以修正，參見頁 1-2。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
3.何謂港埠知識港(P.1-5)，有無文獻探討。	「港埠知識港」乙詞為本研究報告首次提出，目前應該尚無相關文獻，其主要構想乃引用自知識管理，並以為港埠除是運送貨物之場所外，亦是航港專業知識產生、擷取、組織、以及運用之場所。	同意合作研究單位之說明。
4.在「2.2 與港埠發展策略有關的文獻」(P.2-8)所述文獻多為外國資料，臺灣地區港埠發展策略文獻何在？請再思考。	在 2.2 節加入國內外近期有關港埠發展策略相關文獻。	同意合作研究單位之說明與處理情形。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
5.鄰近港口競爭的發展計畫、策略比較重要，本研究「3.2 鄰近各競爭港口」描述多為作業性資料，較欠缺發展計畫、策略面資料，難以進行策略管理研判，此部分應加強。	於 3.2 節(頁 3-19)補充各港發展政策與相關措施等資料。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
6.第四章航運發展趨勢，有關策略聯盟定義全為國內資料，建議加些國外資料。「表 4.5 策略聯盟規模」(P.4-9)，Evergreen Group 與 Maersk 要納入嗎？	表 4.5 業已刪除有關 Evergreen Group 與 Maersk 等集團之資料，另亦補充國外資料。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
7.第四章「4.4 航商跨足物流經濟之發展趨勢」(P.4-20)建議舉些本國例子。	感謝委員之建議，業補充國籍航商跨足物流之案例，如陽明海運成立好好物流，而長榮海運有長榮物流承接國際物流業務。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
8.「4.5.1 亞太貨櫃碼頭發展現況」所談內容多為船舶(P.4-22)，且與第三章標題幾乎重複，可考慮併章或刪除。 「4.5.2 亞太鄰近港口之競爭」(P.4-24)無法看出競爭特色，仍為現況描述。 「4.5.3 貨櫃碼頭經營型態」第 2 類「專用碼頭出租給營運商」(P.4-27)，此種描述顛倒，應為「出租專用」，而非港埠當局專用碼頭再出租給營運商。	感謝委員之建議，由於原「4.5.1 亞太貨櫃碼頭發展現況」多論及船舶，故加以刪除；原「4.5.2 亞太鄰近港口之競爭」改為「4.5.1 亞太各港之經營型態」(頁 4-22)，至其競爭部分則改至第七章加以說明；另「專用碼頭出租給營運商」乙詞業修正為「出租碼頭給營運商專用」(頁 4-25)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
9.第五章我國港埠地位變化(P.5-1)，應考慮衝擊與省思，找出原因，求解。 「5.1 港口排名變化」(P.5-1)第 2 段文字描述有誤，請修正。	感謝委員之建議，業加強補充說明地位變化之原因(頁 5-12)，另原「5.1 港口排名變化」業已重新編排。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
10.進出口預測模型(P.6-3)，宜說明模型的適用性、模型好壞、相關檢定等。某些公式註標標錯宜修改，例如： Y_m 標成 Y_n 。預測量可考慮以情境方式預測(P.6-10)表 6.12。	1. 有關模型相關統計檢定與模型適用性等資料業補充納入報告中(頁 6-4、頁 6-5)。 2. 公式下標業加以修正(頁 6-4)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
交通大學黃承傳教授： 1.2.2 節建議再補充國內外有關港埠發展策略與競爭策略的相關文獻。	感謝委員之建議，業補充有關港埠發展策略相關文獻(詳 2.2 節)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
2.「鄰近競爭港口」所包括的港口宜加以統一，避免前後不一致。	遵照修正。	同意。
3.「船舶大型化」建議補充相關具體數據(航線別之平均噸位、range & distribution 等)。	遵照修正，詳見 4.1、7.1 節。	同意。
4.P.4-16、P.4-35 赤道環球航線，再補充說明其詳細內容，是否「一定」為未來發展趨勢？	業補充說明發展赤道環球航線之必要條件，亦即要有相關條件才能「一定」(頁 4-15)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
5.表 5.5 除了船舶總運能之外，如能補充各航線別之運量(需求面)更佳。	遵照修正，詳見表 7.5。	同意。
6.運量預測所依據的歷史資料年期，以及所構建模式之解釋能力等相關統計量宜補充說明。	有關模型相關統計檢定與模型適用性等資料業補充納入報告中(頁 6-4、頁 6-5)。	同意。
高雄港務局楊義忠總工程司：		
1.基本資料收集豐富，有助主要課題研究的正確。	感謝委員之鼓勵。	無。
2.假設高雄港不能在船舶大型化中成為軸心港，但在輔助港方面，卻有機會佔優勢，如何保住運量永續正成長趨勢、提昇港埠競爭力？	業於第八章研提昇臺灣港口競爭力之因應策略。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
3.簡單迴歸趨勢預測模型，似未能掌握各種海運市場的變化，應引入情境分析修訂。	業已採用情境分析修訂貨櫃預測量(詳 6.3 節)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
運工組林美霞研究員：		
1.針對本研究主題應以港埠使用者，亦即需求面為主要探討標的，例如包括船公司航線配置、大型貨櫃營運業者佈局對港埠影響、各港歷年進港船型變化趨勢、配合各型船舶港埠設施規劃等，並應強化貨櫃航運發展趨勢與港埠競爭力的關聯性分析。	感謝委員之建議，本研究計畫 7.1 節確實是以港埠使用者的角度，探討船舶大型化對航線變化與港口競爭力之影響(詳 7.1 節)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
2.因各港整體規劃甫奉行政院核定，故建議包含各港定位及運量資料參考相關報告為宜。	業考量相關規劃報告之運量與各港定位等資料(詳 6.5 節、9.2 節)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
3.第二章研究內容建議應明確，部份標題與內容不同，建議作調整。	謝謝委員之建議，業調整 2.1 與 2.2 節之標題及內容。	同意合作研究單位之說明與處理情形。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
4.第三章表 3.1 及 3.2 建議置放於 3.2.4 節並作小結分析。	業於 3.2.4 節對表 3.2 作綜合之說明與分析。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
5.報告許多表格未列資料來源應予補充；另報告中「台」務必依本所規定改為「臺」。	遵照修正。	同意。
港研中心朱金元科長：		
1.「臺灣地區」改成「臺灣」，「台灣」改成「臺灣」，「台中港」改成「臺中港」。	遵照修正。	同意。
2.內文引用參考文獻之方式、參考文獻排列方式與本所出版品規定不一致。文章內有用到的參考文獻才列出。	遵照修正。	同意。
3.引用之資料建議要更新，採用 Containerisation International Yearbook, 2007 太舊。	遵照修正。	同意。
4.第三章之分析方式，建議依據第二章文獻回顧之結果選擇幾個重要之指標來作比較分析(不是只有碼頭設施，還要有物流、自由貿易區發展、管理體制、未來發展計畫)，各個港都採用相同之分析架構。	感謝委員之建議，然各港相同分析架構之資料不易蒐集，補充部分內容於 3.2.4 節。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
5.P.3-3 基隆港各貨櫃場合理裝卸能量，如何定義「合理」？	感謝委員之建議，『合理』乙詞確實不易定義，本案刪除『合理』乙詞，修改後請參頁 3-3。此外，本案原期中報告所謂合理裝卸能量乃引用自「臺灣地區商港整體發展計畫(96-100 年)」。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
6.P.3-5 碼頭 10、碼頭 11、...，請改為 10 號碼頭、11 號碼頭、...，臺中港貨櫃吞吐量資料為 2005 年，請更新。	遵照修正。	同意。
7.P.3-6 臺北港貨櫃設施內容到底是現在還是未來規劃？表 3.3 之資料來源？P.3-7 之「5.小結」內容與前面文章之分析內容不符，突然冒出有關「航線」之敘述。P.3-18 之「3.2.4 小結」內容請補強。	1.設施為目前的內容，表 3.3 之資料來源為「2006 航運與港埠發展研討會論文集」。 2.已對小結內容作文辭修正與補強(頁 3-18)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
8.第四章是要作貨櫃航運發展「趨勢」分析，而非只做文獻回顧，各個小節之發展趨勢都必須要說明。分析之內容太發散，請針對各小節標題作深入之分析，不相關之內容請移除。Ex:P.4-22 之「4.5 貨櫃碼頭經營型態之發展趨勢」。第四章之分析結果是提供第五章分析很重要之資料，因此第四章請加強。	對於較不相關的內容已移除，並對文章內容加以修訂，請參頁 4-23、頁 4-24、頁 4-25、頁 4-33、與頁 4-34。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
9.第五章已初步從貨櫃裝卸量之角度探討臺灣國際商港之地位發展，後續請就航商之角度，例如靠泊臺灣國際商港之貨櫃船大小、頻率、航線配置等，建立適當之指標來作量化之發展趨勢分析。	感謝委員之建議，本研究研議四個港口地位衡量指標，原擬依照各指標定義計算並評斷港口地位變化，但發現部份指標計算所需資料無法取得，經思考各指標關聯性，發現裝卸量佔有比率綜合反應其他指標，因此，選擇裝卸量佔有比率評斷港口地位變化，指標評選說明於 P5.6。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
10.P.5-4 有關「東亞」、「東南亞」、「東北亞」包括之範圍請說明。P.5-7 圖 5-1 請加以說明。	本研究報告之第五章業已重新編寫，故左欄之意見業已不存在，本研究將亞太主要港口全部納入比較，不區分東南亞或東北亞等等。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
11.第六章進出口貨物簡單迴歸預測模型以時間變數為自變數，請說明其與預測貨物量之因果關係？長期預測採用時間當自變數，是否合適？預測之結果、與其他文獻預測結果比較，除了「表」示以外，請增加「圖」示。預測之基本資料為幾年？請說明。	1.本研究以簡單迴歸趨勢分析模型探討臺灣運量成長趨勢，此方法蒐集過去的資料預測未來，由於影響貨櫃量之變數僅考慮時間因素，較無因果關係。本研究為檢討修正趨勢延伸預測之問題，使用情境分析方法協助處理外在因素之影響，即結合成長趨勢方法與情境分析方法，修正中長期港埠貨櫃量，應是合理可行之方法。	同意合作研究單位之說明與處理情形。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
	<p>2.本研究預測結果包含不同情境之實櫃、空櫃與轉口櫃等預測運量，而其他文獻多僅預測進出口櫃之運量。因此，在比較基準與內容不一致下，本研究在進出口預測後之分析僅列出與各文獻預測數據之差異供參考，結果並沒有差異太大，故沒以圖形加以展示，以防分散本研究所欲表達之重點。</p> <p>3.基本資料為民國 90~96 年，計七年(詳表 6.1 與表 6.2)。</p>	
12.P.6-6 之「2.貨物與貨櫃比值」一節，其文字敘述請檢討。	遵照修正，另將「貨物與貨櫃比值」乙詞修改為「貨櫃化程度」(詳頁 6-6~頁 6-8)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
港研中心王克尹研究員：		
1.「第三章臺灣地區國際商港與鄰近競爭港口之發展」中各港貨櫃吞吐量資料與港埠設施資料請更新至 2007 年。	遵照修正。	同意。
2.「第四章貨櫃航運發展趨勢分析」好像在文獻回顧，對未來之發展請再補強，同時文章中相關之專有名詞如軸心港、樞紐港、主港和支線港、集貨港，請統一引用。另外，P.4-11 燃油成本佔營運成本的比重已提高至 25~30%以上。	遵照修正。	同意。
3.P.5-2 表 5-1 年度為 2007 年，請更正。P.5-4 航線配置(行 4)：若將全球的貿易運輸網路以「南北向」方式進行分割，可區分為越太平洋航線、遠歐航線...，請更正為「東西向」。	(本研究報告之第五章業已重新編寫，故左欄之意見業已不存在)	同意合作研究單位之說明與處理情形。
4.P.6-3 在「1.進口」的公式 $Y_m = \beta_0 + \beta_1 t_1$ ，其中 Y_n ：第 n 種進口貨物量，請更正。在「2.出口」，...各「進口貨品」為一成長趨勢...，請改為「出口貨品」，另座標公式誤植，請修正。P.6-13 年份請統一編寫。例：1999 至 96 年。請修正。	遵照修正。	同意。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
5.P.6-19 研究團隊引用目前臺灣地區各港轉口櫃佔進出口櫃總量之百分比來預測未來轉口櫃數量是否合理？值得商榷？因為進出口櫃為臺灣地區之內部需求量，雖已飽合但成長趨緩較為穩定，且不受外部因素影響，而轉口櫃受航商營運策略之調整及鄰近港埠之競爭影響，具替代性及轉移效果，外部變動因素較大，長期而言，各港轉口櫃佔進出口櫃總量之比例可能會大幅變動。P.6-17、P.6-18、P.6-20「行政院運研所」請更正為「交通部運研所」。	<p>1. 轉口櫃之預測數據所需考慮之外在因素眾多，在期中報告階段確實較難考慮周全。最後，本研究除了考慮轉口櫃佔進出口櫃總量之百分比據以預測未來轉口櫃數量之外，亦以情境分析方法考慮全球貨櫃市場、港口競爭、自由貿易港區之推動，兩岸是否直航等因素對臺灣轉口櫃之影響(詳見 6-18 頁)。</p> <p>2. 文字誤植部份，已遵照修正。</p>	同意合作研究單位之說明與處理情形。

附錄四 臺灣港口貨櫃航線一覽表

附表 1. 基隆港貨櫃航線一覽表

公司	市場	航線	航線數
COSCO	環亞	South bouICS	1
COSCO KOREA	美加西岸-亞洲	KY-PSW-2	1
NYK	拉丁美洲和非洲	MAREX(E),ALEX-A(E), ALEX-B(E)	3
	亞洲-大洋洲	NZJ(N)	1
	亞洲	PGS(S),ITX1(S)	2
	中東和印度	KMS(E),HLS(W)	2
PIL	亞洲	NAS(S), NAS(N)	2
	中東-紅海	RS3(S)	1
HAPAG	日本泰國	JTV(W)	1
	韓國中東	KMS(W)	1
MOL	亞洲-非洲和中東	CM4(W)	1
	亞洲-大洋洲	NZ1(E)	1
	亞洲-南美和拉丁 美洲	WL1(W)	1
HMM	亞洲-亞洲	KMS,HLS	2
長榮	亞洲-波斯灣	FHT(W), JTC, JTH(E), JTH(W), JTX, NSB(E), NSD(W), SCT(S), TCH(W), THX(N), MCT(S), KVS	12
萬海	亞洲-亞洲	JSV(S), JSV(N), JTT(S), JTT(N), JTP(S), JTH(S), JTH(N), JTS(S), JTS(N), KSS(S), KSS(N), KVS(S), KVS(N), NCT(S), NCT(N), HKG(E), HKG (W), TIX(S), TIX(N), TPS(S), TPS(N), SHA(E), SHA(W), XMN(S), XMN(N)	25
	亞洲-中東	TMS(E),TMS(W)	2
陽明	亞洲-亞洲	ITX(S),ITX(N),JKM(S),JSS(S), JSS(N),JTC(S),JTH(S),JTH(N), JTX(S),PR3,PR3,PRD(S),PRD(N), TCH(S),THX,TIS(S)	16
	亞洲-中東	CG2(W),TMS(E)	2
	亞洲-美西	PSW(E), PSW(W)	2

註：公司代碼同附表 3

附表 2. 臺中港貨櫃航線一覽表

公司	市場	航線	航線數
長榮	亞洲-波斯灣	APG(W), FHT(W), JTC, JTH(E), JTH(W), JTX, NSA(W), NSB(W), NSC(W), NSD(E), NSD(W), SCT(S), THX(S), THX(S), TPI(S), TPI(S), TWT(W), TMN(S), TMN(N), MCT(S)	20
萬海	亞洲-亞洲	JSV(S), JTT(S), JTH(S), JTH(N), JTS(S), JTS(N), KVS(S), KVS(N), HKG(E), HKG (W), TPI(S), TPI(N)	12
陽明	亞洲-亞洲	JTC(N), JTX(S), JTX(N), NSD(S), PR3, PRD(S)	6

附表 3. 高雄港貨櫃航線一覽表

公司	市場	航線	航線數
OOCL	遠東-北美	PAX(E), PNX(W), SCE(E), SCE(W), SCE(E), SCE(W), SCE(E), SCE(W), SCX(E), SCX(E), SCX(W)	11
	亞洲-歐洲	EU2(E), EU2(W), EU4(E), NW1(E), NW1(W)	5
COSCO	America Service West bound	AWE3	1
	All Water -U.S. East bound	AWE3	1
	Taiwan -Korea - Southwest U.S. East bound	HPSX	1
	Southeast Asia – Southwest U.S. West bound	MAP	1
	Taiwan- Northwest U.S. East bound	YPNW	1
	Asia-Europe West bound	AE2, AES1	2
	Asia-Europe East bound	AE3, AES1	2
COSCO KOREA	美東-亞洲和歐洲	AWE-3, AWE-3	2
	美加-亞洲	HMAP, HPSX, KY-PSW-2, PNW-YM, PNW-YM	5
MISC	亞洲-南非	ASA(W)	1
	亞洲-歐洲	EU2(E), EU2(W), EU4(E), Asia-Europe(E), Asia-Europe(W)	5
NYK	亞洲-北美	SCX(E), SCX(W), SSX(W), PNX(E), PNX(W), SCE(E), SCE(W)	7
	亞洲-歐洲	NEX EU2(E), NEX EU2(W), NEX EU4(E), NW1(E), NW1(W)	5
	亞洲-大洋洲	GREATER Balihai North bound Loop1, GREATER Balihai North bound Loop2	2
PIL	亞洲-美洲	CTP(E)	1
	亞洲	NAS(S)	1
	中東-紅海	RS3(S)	1
HAPAG	亞洲-北美東岸	AAS(N), AME1(E), SCE(W)	2
	中國-印度	CIX(E), CIX(W)	2
	歐洲-亞洲	EU2(E), EU2(W), NW1(E), NW1(W)	4
	亞洲-北美西岸	PNX(E), PNX(W) SSX(W)	3
	亞洲-北美	SCE(E), SCE(W)	2

MOL	亞洲-非洲和中東	CM5(W), CMI(E), CMI(W)	3
	亞洲-歐洲	AEX(E), AEX(W), LP2(E), LP2(W)	4
	亞洲-地中海	UAM(E), UAM(W)	2
	亞洲-北美	CNY(E), NYX(E), PNW(E), PNW(W), PS1(E), PS2(W), PSW(W), SAX(E)	8
	亞洲-南美	CNY(S), NYX(E)	2
	亞洲	MNX (E) , MNX(W)	2
	北美-拉丁、南美洲	CNY(E), NYX(E)	2
UASC	地中海亞洲	AMC2(E), AMC2(W)	2
Maersk Line	遠東-歐洲	AE8,AE10	2
APL	亞洲-歐洲	AEX,EU2	2
	亞洲-亞洲	CAN,MNX,SVX,WAX	4
	大西洋-太平洋	APX,NYX	2
	太平洋南向	PS2	1
HMM	越太平洋	PSW,SAX,PS2,APX,NYX	5
	亞洲-歐洲	AEX,SCX,SCXloop2,SCXloop4	4
	亞洲-亞洲	FM1,FA2,HCM,HPH	4
長榮	亞洲-澳洲	TCA	1
	亞洲-歐洲	CEM(E), CEM(W), CES(E), CES(W), UAM(E)	5
	亞洲-北美	AUE(W), HTW(E), HTW(W), UAM(E), AUS(E), AUS(W), CNY(E), CNY(W), FPS(E), FPS(W)	10
	亞洲-南非 南美	East bound	1
	亞洲-波斯灣	APG(E), APG(W), CIX(E), CIX(W), CPG2(E), FJS(E), FJS(W), FJS2(E), FJS2(W), FJS3(E), FJS3(W), JTC, JTX, KCX(S), KCX(N), LKX(E), LKX(W), NSA(W), NSB(E), NSB(W), NSC(W), NSD(E), NSD(W), NSE(W), SCT(S), SCT(N), STW(S), STW(N), TCH(E), TCH(W), THX(S), THX(N), TPI(S), TPI(N), TWT(W), TPH(W), MCT(S), MCT(N), FKS(S), FKS(N), KHP2(E), KHP2(W), KVS	43
	萬海	FOC(S), FOC(N), JSV(N), JTT(S), JTT(N), JTH(N), JTS(S), JTS(N), KSS(S), KSS(N), KVS(N), KS5(S), KS6(S), NCT(S), NCT(N), HP2/HPH(E), HP2/HPH (W), TIX(S), TIX(N), TPI(S), TPI(N), TPS(S), TPS(N), XMN(S), XMN(N)	25
	亞洲-中東	CIX(E), CIX(W), TMS(E), TMS(W)	4
	亞洲-北美	CPT(E), CPT(W)	2

陽明	亞洲-亞洲	ITX(N), JKM(S), JKM(N), JTC(S), JTC(N), JTH(S), JTX(S), JTX(N), KHX(E), KHX(W), NSD(S), NSD(N), PAS(N), PR3, TCH(S), TCH(N), YHX, TIS(S), TIS(N), TP2(S), TP2(N), TP3, TP1(S)	23
	亞洲-歐洲	AE1(E), AE1(W), AEX(E), FEX(W)	4
	亞洲-中東	TMS(E), TMS(W)	2
	亞洲-地中海	AME(E), CMX(E), CMX(W)	3
	亞洲-美東	AW3(E), AW3(W)	2
	亞洲-美西	PN3(E), PN3(W), PSW(E), PSW(W)	4

註：OOCL : Orient Overseas Container Line Ltd.

COSCO : China Ocean Shipping Company

COSCO KOREA : COSCO group's regional office in KOREA

MISC : Malaysian International Shipping Corporation

NYK : Nippon Yusen Kabushiki Kaisha

PIL : Pacific International Line

HAPAG : Hamburg-Amerikanische Packetfahrt-Actien-Gesellschaft

MOL : Mitsui Osaka Shosen Kaisha Line

UASC : United Arab Shipping Company

APL : American President Line

HMM : Hyundai Merchant Marine

附錄五 期末報告審查意見處理情形表

附錄五：交通部運輸研究所合作研究計畫（具委託性質）
□期中✓期末報告審查意見處理情形表

計畫名稱：貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區港埠競爭力之影響及因應
 對策研究

執行單位：長榮大學

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
高雄港務局楊義忠前總工程司：		
1.全球航運發展趨勢及貨櫃船大型化之航線船舶配置趨勢分析正確。	謝謝委員之肯定。	無。
2.參與本研究之團隊成員術業有專攻，在本報告書中論述國內三大國際商港營運管理的弱勢，以及競爭力動能不足的隱憂，極為切合時局，並能針對港埠發展方向，以問卷調查方式提出全方位因應對策，給予肯定。	謝謝委員之肯定。	無。
3.P.3-2 表 3.1 各港港埠設施表，表中數據有多處錯誤，請在定稿前再檢核修正。另外，P.3-5 高雄港港埠設施之數據亦有錯誤，請修正。	遵照修正，請見頁 3-2、頁 3-5。	同意。
4.P.8-10 研擬因應策略(表 8.1)誤植為表 8.2。	遵照修正。	同意。
港研中心王克尹研究員：		
1.研究資料豐富、架構合理、論述完整，研究團隊之努力值得肯定。惟美中不足是欠缺整合，文章錯別字、誤植甚多，請修正。	謝謝委員之肯定，有關文字誤植部分，遵照修正。	同意。
2.第三章臺灣國際商港與鄰近港口之發展，相關表格數據過時，且與文章敘述內容不一致，請重新更新後補正。尤其是 3.2 節日本及中國大陸各港口之港埠設施、機具數量、船席長度及貨櫃吞吐量部份，請重新更新。	遵照修正，業將數據與敘述內容統一，請見頁 3-2、頁 3-3。	同意。
3.P.3-6 高雄港 2007 年貨櫃吞吐量與 P.3-3 表 3.2 各港貨櫃吞吐量資料表不符，請修正。	遵照修正，請見頁 3-3、頁 3-6。	同意。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
4.P.3-11 香港轉口櫃數量請更正至 2008 年。P.3-12 廈門港 2007 年貨櫃量為 463 萬 TEU(表 3.2)，較 2006 年成長 63 萬 TEU，請更正。P.4-22 表 4.3 的數據，請與表 3.1 共同修正。	遵照修正，請見頁 3-2、頁 3-11、頁 3-13 頁、頁 4-23。	同意。
5. P.5-2 第 2 點標題為「航線網密佈，航班頻密」，請更正。	遵照修正，請見頁 5-2。	同意。
6. 「港口地位衡量指標與變化」與「港口競爭力」有何差異？如何區別？請說明。	港口地位用以顯示港口重要性，而港口競爭力用以顯示港口爭勝的實力，兩者意義及區別業補充說明於頁 5-1。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
7. P.8-15 行 14，標準差值愈“高”則表示看法趨於分散，請修正。	遵照修正，請見頁 8-18。	同意。
8. 高雄港為國內各大航商之母港，未來兩岸通航後，高雄港與大陸各港轉運競爭衝擊問題勢必加大，衡量船舶大型化之市場結構及內外部環境、貨源因素，高雄港之利基市場應在運往北美之越太平洋航線而非遠歐航線，憑藉著高雄港為國內航商之母港優勢，未來與大陸港口之競爭態勢並不一定悲觀。	頗贊同委員之看法，高雄港仍具有相當之優勢，業已加強說明於第 7.4 節最後一段，請見頁 7-20。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
交通大學黃承傳教授：		
1. 「生命週期」的概念如何應用於港埠產業，建議儘可能再補充更詳細的資料與說明。	遵照修正，加強說明產業發展與港埠生命週期之關係，請見頁 8-5。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
2. 港口地位指標的研訂，若無必要似可刪除。表 5.6 各港裝卸量的成長率預測宜補充其過程、方法或引用的資料來源。表 5.5~表 5.7 各港名稱宜補充中文名稱。	1. 亞太地區港口地位變化探討是工作項目之一，礙於合約不能刪除。 2. 亞太港口裝卸量的成長率預測，業加強補充說明，請見頁 5-10。 3. 表 5.5~表 5.7 各港之名稱業改為中文，請見頁 5-17~5-19。	同意合作研究單位之說明與處理情形。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
3.第六章我國各港裝卸量預測似可考慮參考近期的相關重要文獻之預測結果，依據近年來的發展狀況酌加合理的調整即可。	<p>謝謝委員之建議，事實上，本報告貨櫃裝卸量之預測方式與委員建議頗為相近，包括：</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 參考「臺灣商港整體發展計畫」(交通部運研所，民 95)構建預測模型，但該計畫之基年為民國 93 年，而本研究之基年為民國 96 年，因此，本報告更新相關資料，再據以預測，預測結果與近年相關研究之差異不大(見表 6-11 頁之比較)。 2. 採用情境分析方法，據以考量外在環境之影響，調整貨櫃裝卸量之預測值。 	同意合作研究單位之說明與處理情形。
4.第八章各項因應策略所需時間最多 2.74 年，最少 2.07 年，差異不大，區分為短、中、長期似乎不太合宜，建議酌加修改。	因應策略之時程評估指標為不同時間間距，而非實際時間長度，本報告業已加強說明，請見頁 8-18。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
5.本報告初稿仍有若干遺漏(無 P.4-21 所提之表 4.6)、錯別字、斷句、文句不通順之處。建議於定稿付印前再仔細校正、修飾。	遵照修正，錯別字、斷句、文句不通順之處已修正，表 4.6 已經刪除，請見頁 4-21。	同意。
北臺灣科技學院吳榮貴教授：		
1. P.1-2 研究對象之外的港口，不宜出現在第三章(P.3-1、P.3-3)。	本報告配合第三章對港口之探討，調整原第一章所述之研究對象，請見頁 1-2。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
2. P.3-2 及 P.3-3 的表 3.1 及表 3.2 出現在此，宜在 3.1 節之前先提及。	加強事前說明表 3.1 及表 3.2，以增加可讀性，請見頁 3-2~3-3。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
3. P.1-3 研究流程 8 及 9 的順序，在本研究的章節卻分別在第九及第八章，後者宜調整。	本報告於第八章研提臺灣港口提昇競爭力之因應策略，第九章則據以研提研提各港之發展願景以及實施策略；配合上項章節之調整，第一章之研究流程亦配合修訂(請見頁 1-3)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
4.各章有「文獻回顧」者，宜合歸到第二章回顧(如 P.4-30, ...),或其他各章減少「回顧」。	參酌修改，如將頁 4-28 以後之該小節(原 4.5.5)與表 4.4 內容，全數移至第二章第 2.3 節，以符合委員對於各章節之文獻回顧盡量移至第二章或減少之要求。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
5. P.3-19 表 3.4, 依其陳述似仍在分析，而非「小結」。	遵照修正，請見頁 3-4, 5. 6，頁 3-19。	同意。
6.P.4-25 第一段有關「國際商港發展趨勢」已與他處重複。P.4-20 表 4.3，其多少與第三章內容重複(同屬性)。另 4.5 節(P.4-21)稱「本章共分為五小節」，應為「本節」。	遵照修正，有關重複乙節已刪除表 4-3，請見頁 4-23；有關筆誤乙節，請見頁 4-22。	同意。
7.第五章 5.1 節探討港口地位衡量準則，5.2 節據以構建衡量指標(P.5-1)。但該章似僅比較裝卸量指標，其他指標均無討論。	本報告業加強說明港口地位衡量指標之選擇，包括部分指標資料蒐集不易而影響指標之選擇，請見頁 5-6。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
8.P.5-10 冒出預測結果(P.5-11~P.5-13 表 5.5~表 5.7)，但預測之根據並未交待。	本報告業加強補充說明各港貨櫃裝卸量成長率之預測方式，請見頁 5-13。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
9.第六章(P.6-1)並無說明預測臺灣未來貨櫃裝卸量之目的或用途，與本研究的目的似未連結。	1. 本報告業在第六章第一節之前，補充說明第六章之預測目的與用途，以期第六章與其他各章之撰寫架構相同。 2. 由於不同港埠發展策略會影響貨櫃裝卸量之預測值，因此，第六章之預測結果將可供第八章與第九章之臺灣港埠發展策略研議之參考。本報告業補充說明第六章與後續章節之連結性，以增進各章節間之關聯效果(請見頁 6-1)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
10.第八章的因應策略，「小結」並不具體(P.8-18)。	遵照修正，請見頁 8-21。	同意。
11.P.9-8 本研究提出「臺灣各港口發展定位修正」，應與目前定位 (P.9-4 表 9.2)做比較，並一一詳予說明其理由。	遵照修正，業修改表 9-4，納入修訂前後之定位比較、以及修訂理由。	同意。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
12.第十章結論與建議(P.10-1)宜更為具體，另後續研究建議中有的在文獻中已有研究結論，有的宜在本研究提出結論，建議檢討之。	遵照修正，業補充 10.1 節之內容，另刪除部分建議研究項目，如原第 2 項建議研究項目(航港管理體制變革之研究)，請見頁 10-3。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
13.參考文獻部分中英文文獻之格式不一致，建議全面修正。	遵照修正，請見參考文獻。	同意。
14.直航的情境是否在委託研究範圍？因其已在第六章(如 P.6-19 圖 6.1)的預測情境之一，但並未據以提出策略。建請酌參。	1.有關直航的情境並非合約指定之研究項目。 2.由於本報告各章之研究項目大多涉及兩岸直航相關議題，故各章皆或多或少探討該議題，如第六章之預測情境、第七章之航線分析、以及第八章之航線規劃策略等。 3.兩岸直航相關議題頗多，建請後續研究計畫再整體地加以探討。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
港研中心朱金元科長：		
1.產業發展對臺灣國際商港貨櫃運量之影響，應就產業發展趨勢與貨櫃運量未來關連性作說明。	1.產業發展對臺灣國際商港貨櫃運量之影響，業列為 6.3.1 節之分析內容。 2.產業發展趨勢與貨櫃運量未來關連性業加強說明(請見頁 6-14)。	同意合作研究單位之說明與處理情形。
2.可就現有之預測相關報告作檢討，並就未來情境發展作調整。	1.有關預測資料與相關報告比較乙節，業列於表 6-11，並補充說明於頁 6-11。 2.有關調整預測資料乙節，業採用情境分析方法，藉以考量外部影響因素，再據以調整相關預測資料(頁 6-10)。本報告業加強說明此項研究程序，請見頁 6-4。	同意合作研究單位之說明與處理情形。

參與審查人員及其所提之意見	合作研究單位處理情形	本所計畫承辦單位 審查意見
3.對於區域港口、區域樞紐港、洲際港口、洲際樞紐港之定義？	本報告乃根據近洋、與遠洋定期貨櫃航線灣靠各港之基本貨櫃裝卸量，據以界定區域港口、區域樞紐港、洲際港口、以及洲際樞紐港，相關補充說明請見頁 9-3。	同意合作研究單位之說明與處理情形。

附錄六 研究計畫簡報

MOTC-IOT-97-H1DB003

長榮大學
國際運輸研究中心

交通部運輸研究所
港研中心研究計畫



貨櫃航運發展趨勢對於臺灣地區 港埠競爭力之影響及因應策略研究

計畫主持人：陳春益博士

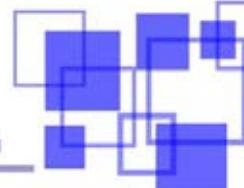
協同主持人：郭塗城博士、戴輝煌博士

研究人員：徐文華博士、周宏彥博士

丁吉峰博士、周明道博士

邵珮君博士

民國九十七年十二月



期末簡報大綱



(1) 緒論

(6) 臺灣產業發展與
港埠貨櫃運量之發展

(2) 文獻回顧

(7) 船舶大型化對臺灣
港口競爭力之影響

(3) 臺灣國際商港
與鄰近港口之發展

(8) 臺灣港埠提昇競爭力
之因應策略

(4) 貨櫃航運發展趨勢

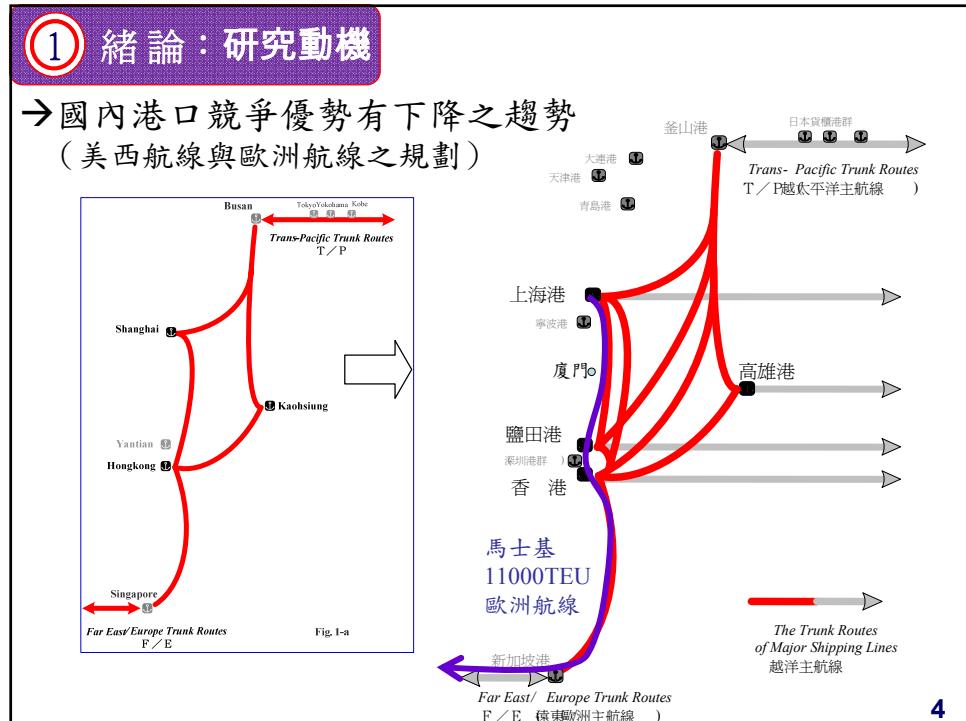
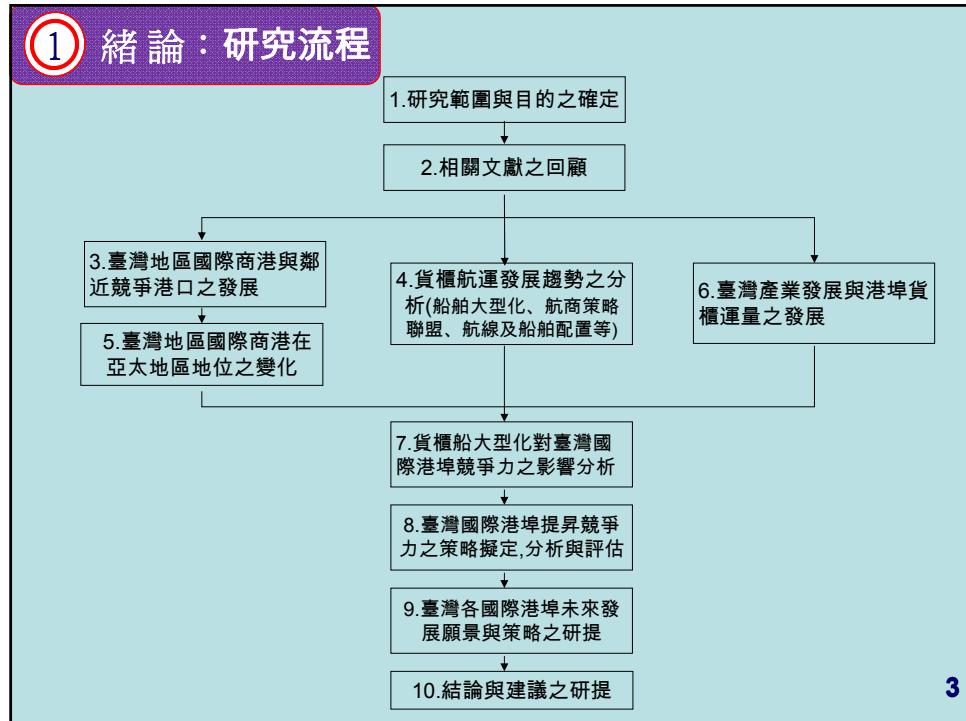
(9) 臺灣各國際港埠
未來發展願景與策略

(5) 臺灣各國際商港
在亞太地區地位變化

(10) 結論與建議

長榮大學
國際運輸研究中心

2



① 緒論：研究目的

1. 分析航運發展趨勢與亞太港埠發展，以瞭解其對臺灣地區港埠競爭力之影響。
2. 分析臺灣地區港埠發展潛力，據以研提各國際商港之發展遠景與提昇港口競爭力策略。
3. 研提具體結論與建議，以供相關單位參考。

② 文獻回顧

2.1 貨櫃港競爭力之提升

- 綜合港口之「低成本導向」及「服務差異化」二大競爭優勢，將可使港口具有永續的競爭力 (Sustainability of port competitiveness)(UNCTAD, 1993)
- 港口各類「競爭優勢」(Competitive advantages)之組合，即為港口競爭力(戴輝煌、黃承傳, 2007)

2 文獻回顧

• 提升港口競爭力的重要優勢組合或因素：

- 在港埠資產、資源及核心能力共三個層面；共14項港埠競爭力績效指標(梁金樹、倪安順，1998)
- 港區條件、轉運與發展潛力、收費與通關、服務與物流共四大因素；共16項衡量項目(林靖雯，1998)
- 港口組織、海陸運輸之可及性、公部門之成本補貼、港口生產力、航商與貨主對港口之選擇偏好、以及地理區位，係影響歐美各大樞紐港口競爭力的6大關鍵因素(Fleming & Baird, 1999)
- 以地理區位、腹地貨源等共11項因素評估台灣與亞太各大轉運港口競爭力(交通部運研所，2000)
- 港口內部條件、外部環境、航商營運策略配合因素三大項；共14個變因(戴輝煌、黃承傳，2007)

2.2 與我國港埠發展策略有關的文獻

- 港口應朝向物流港、知識港之增值發展(陳春益，2004)
- 港口之發展，猶如產品與產業一般具有生命週期(周明道，2004)
- 中國大陸與東北亞轉運港發展，對高雄港之影響與面臨發展的課題(李克尹，2205/2006/2007；朱金元等，2005；謝幼屏，2005/2007)
- 兩岸通航與高雄港發展之轉型議題(陳春益，2004, 2005a, 2005b, 2005c, 2007)

② 文獻回顧

► **船舶大型化**未來將促使貨櫃航商在港口面臨更嚴峻的挑戰 (Stopford, 2002)

► **貨櫃船大型化**時代已經的來臨，貨櫃港口必需在港灣、棧埠、場地等各方面條件上，隨船舶作業型態的變化而改變才行(張雅富、葉乃奴、郭珮玲，2005；鍾昆憲，2004；曾文瑞、梁容禎、林娟雅，2002)

③ 臺灣國際商港 與鄰近港口之發展

► 3.1 臺灣地區各國際商港

- 基隆港
- 高雄港
- 台中港
- 台北港

► 3.2 鄰近港口

- 3.2.1 日本港口
- 3.2.2 韓國港口
- 3.2.3 大陸港口

臺灣與鄰近港口埠設施(2007年)



地區	港口	橋式起重機 (臺)	船席總長度 (公尺)	貨櫃場棧總面積 (平方公尺)	船席水深 (公尺)
臺灣	基隆港	29	3,516	187,840	10-14.5
	臺中港	13	1,800	935,269	14
	高雄港	67	7,035	2,750,000	10.5-15
	臺北港	7	2,367	111,000	9-14
大陸地區	上海港	117	10,106	7,560,000	9-16
	香港	90	8,447	2,790,000	12-15.5
	深圳港	81	7,100	2,930,000	13.6-17
	廈門港	40	2,946	940,000	10.6-15.3
	福州港	4	510	107,000	10-13
	青島港	43	5,100	1,136,000	10.5-17.5
	寧波港	16	2,138	757,000	13.5-15
	廣州港	8	1,299	225,000	11.5-12.5
	天津港	10	2,450	1,004,400	12-15.2
	大連港	16	2,669	1,504,000	12-14
	東京港	25	3,686	893,701	10-15
	神戶港	52	9,595	1,952,132	7.5-15
長榮大學		釜山港	78	6,273	3,060,000
11					
國際運輸研究中心					

臺灣與鄰近港口貨櫃裝卸量



地區	港口	1999	2000	2002	2004	2006	2007
臺灣	基隆港	1,665,619	1,954,574	1,918,598	2,070,192	2,128,815	2,215,483
	臺中港	1,106,668	1,130,356	1,193,656	1,245,185	1,247,750	1,250,000
	高雄港	6,985,361	7,425,832	8,493,052	9,714,115	9,770,000	10,260,000
大陸地區	上海港	4,216,000	5,613,000	8,610,000	14,557,200	21,710,000	26,150,000
	香港	16,210,792	18,100,000	19,144,000	21,984,000	23,540,000	24,000,000
	深圳港	2,978,000	3,993,714	7,613,754	13,655,50	18,470,000	21,100,000
	廈門港	850,000	1,084,700	1,750,000	2,871,700	4,020,000	4,630,000
	福州港	--	--	481,000	708,700	973,610	1,201,990
	青島港	1,540,000	2,120,000	3,410,000	5,139,700	7,700,000	9,460,000
	寧波港	601,000	902,000	1,860,000	4,005,500	7,070,000	9,360,000
	廣州港	1,179,000	1,429,900	2,180,000	3,304,200	6,600,000	9,200,000
	天津港	1,301,905	1,708,423	2,410,000	3,814,000	5,950,000	7,100,000
	大連港	740,000	1,011,000	1,351,600	2,211,200	3,210,000	3,810,000
亞太地區	東京港	2,695,601	2,899,452	2,712,348	3,358,257	3,970,000	3,820,000
	神戶港	2,176,004	2,265,991	1,992,949	2,176,830	2,412,767	2,465,847
長榮大學		釜山港	6,439,589	7,540,387	9,436,307	11,491,968	12,400,000
12							
國際運輸研究中心							

(3) 臺灣國際商港 與鄰近港口之發展

亞太主要港口發展方向之比較

港口功能	發展方向	
	相似處	相異處
高雄	以「提昇港口附加價值」為導向，朝向物流/供應鏈基地發展。	推動自由貿易港區
釜山	轉運港	推動物流園區/自由貿易區，並鼓勵航港業者前往越南、印度等新興國家卡位，以利推動「全球物流網絡」策略。
香港		構建為物流樞紐及供應鏈基地，並藉CEPA鼓勵廠商進軍大陸物流與航港相關產業。
大陸港口	起迄港	推動區港聯動制度，形成「前港後區」之格局，以利貨物出口。
日本港口	長榮大學 國際運輸研究中心	設置綜合輸入場站(FAZ)，以利進口貨物進行保稅與境內物流配送作業。

13

(4) 貨櫃航運發展趨勢

- 4.1 船舶大型化之發展趨勢
- 4.2 航商策略聯盟之發展趨勢
- 4.3 航線及船舶配置之發展趨勢
- 4.4 航商跨足物流經營之發展趨勢
- 4.5 貨櫃碼頭經營型態之發展趨勢



航運發展趨勢

亞太港口發展

台灣地區港埠
港口競爭力

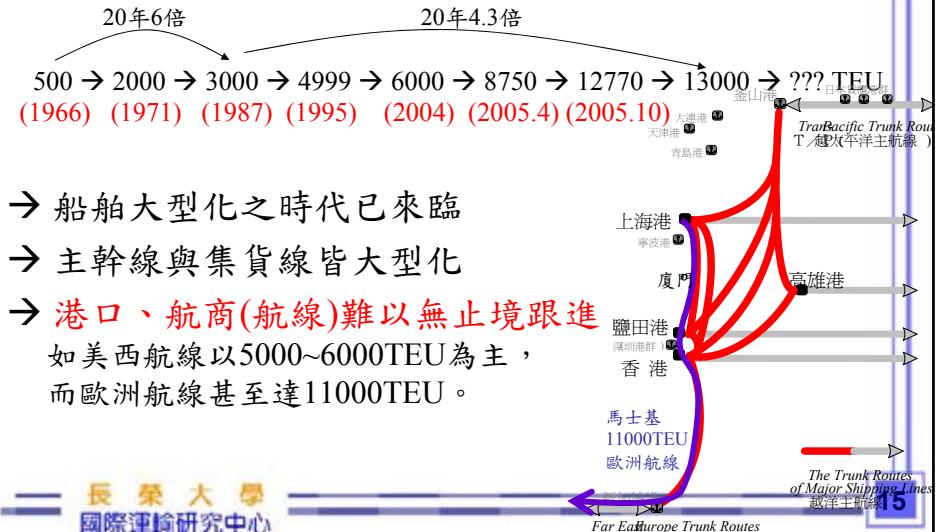
台灣地區港埠
願景與發展策略

長榮大學
國際運輸研究中心

14

4 貨櫃航運發展趨勢

4.1 船舶大型化之發展趨勢



4.2 航商策略聯盟之發展趨勢

Alliance	Member	Total TEUs	Total Ships
CKYH	Cosco, "K"Line, Yang Ming, Hanjin	1,383,908	405
Grand Alliance	Hapag Lloyd, NYK, OOCL, MISC	1,347,294	373
New World Alliance	APL, MOL, Hyundai	1,003,653	255

→策略聯盟仍持續進行中，有助於航商：
提升獲利能力、競爭力
擴大市占率、以及產生規模經濟

4 貨櫃航運發展趨勢

4.3 航線及船舶配置之發展趨勢

→ 美西航線港群化、歐洲航線主幹線集貨線化

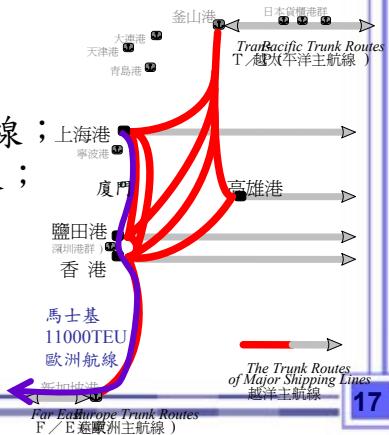
→ 主幹線與集貨線皆大型化

→ 船舶配置：

5000~6000TEU/越太平洋航線；

8000~10000TEU/歐洲航線；

2000~3000TEU/近洋航線



4 貨櫃航運發展趨勢

4.4 航商跨足物流經營之發展趨勢

→ 航商多角化經營：

單功能運輸服務 → 多功能整合型物流服務

→ 航商從事**物流業務**，或獨立、或附屬部門

如陽明之好好物流、長榮之長榮物流

4 貨櫃航運發展趨勢

4.5 貨櫃碼頭經營型態之發展趨勢

→ 貨櫃碼頭營運型態

1. 公用碼頭
2. 專用碼頭出租給營運商
3. 碼頭營運商建造營運
4. 航商建造營運
5. 航商與碼頭營運商合資『建造』『營運』

→ 委外建造與營運為趨勢，且第5種型態為最『夯』

4 貨櫃航運發展趨勢

貨櫃航商

水平整合
垂直整合

策略聯盟

平行航線增多
(服務網擴大/頻率提高)

航線與船舶配置

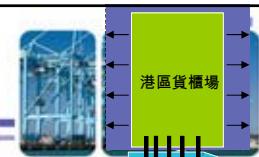
主幹線/集貨線
船舶皆大型化
歐洲線船型 > 美洲線船型

跨足物流

碼頭經營型態

影響港口之地位

貨櫃港口



(5) 臺灣各國際商港
在亞太地區地位變化

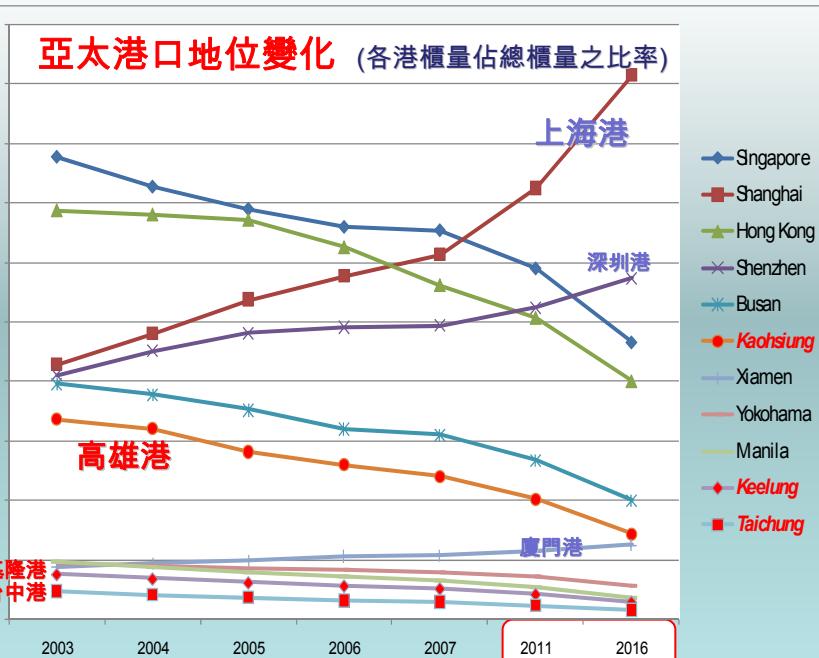
➤港口地位衡量準則：

1. 腹地貨源充沛
2. 航網航班密佈
3. 港口之可及性
4. 具轉運優越性

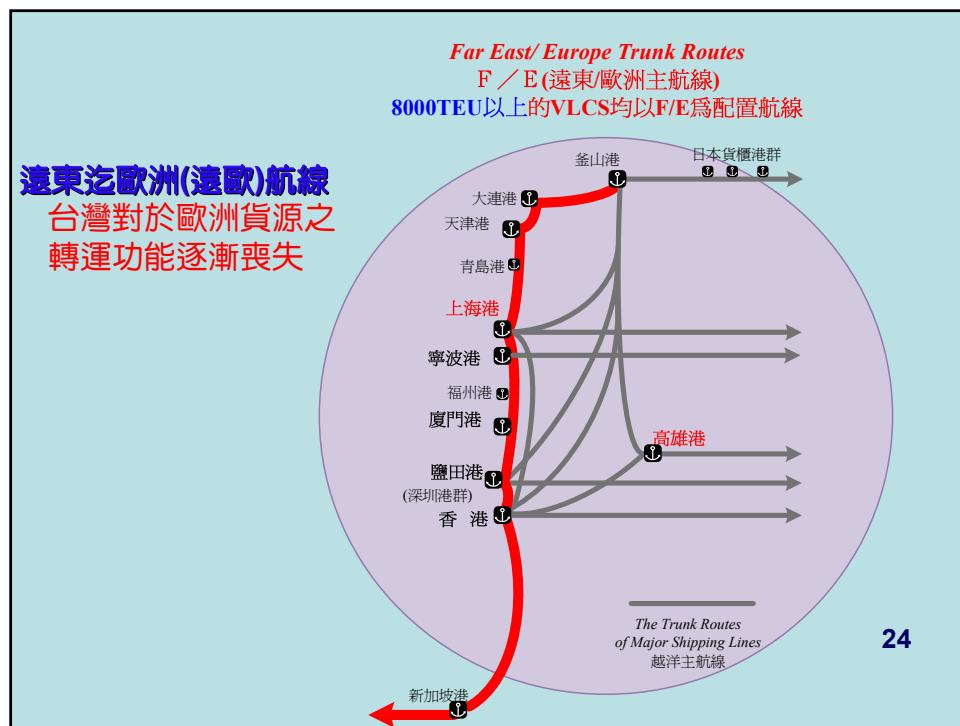
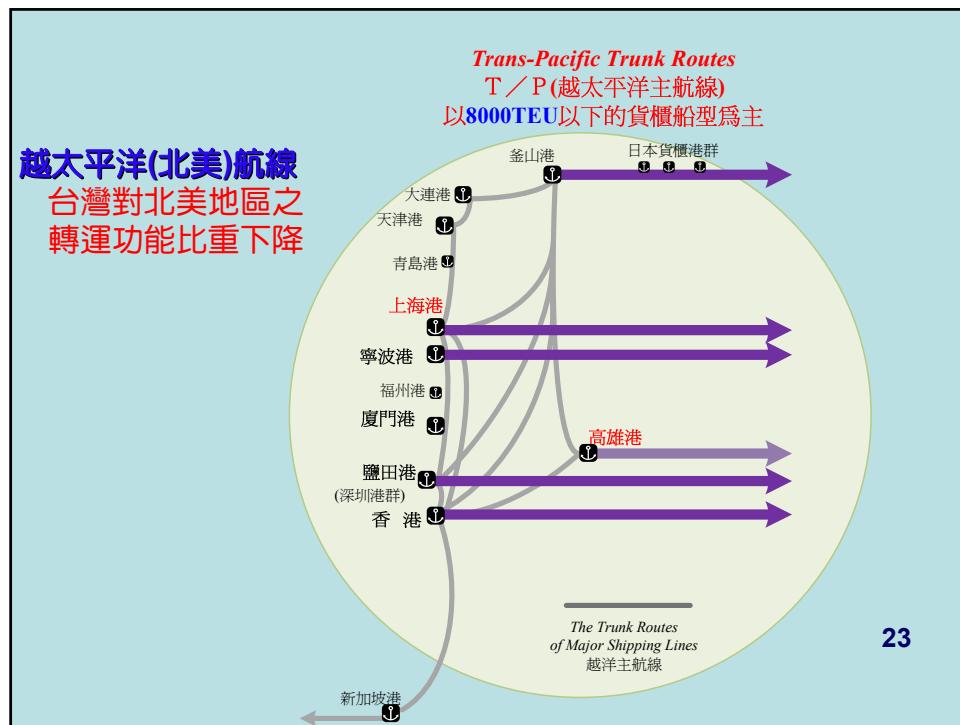
➤港口地位衡量指標：

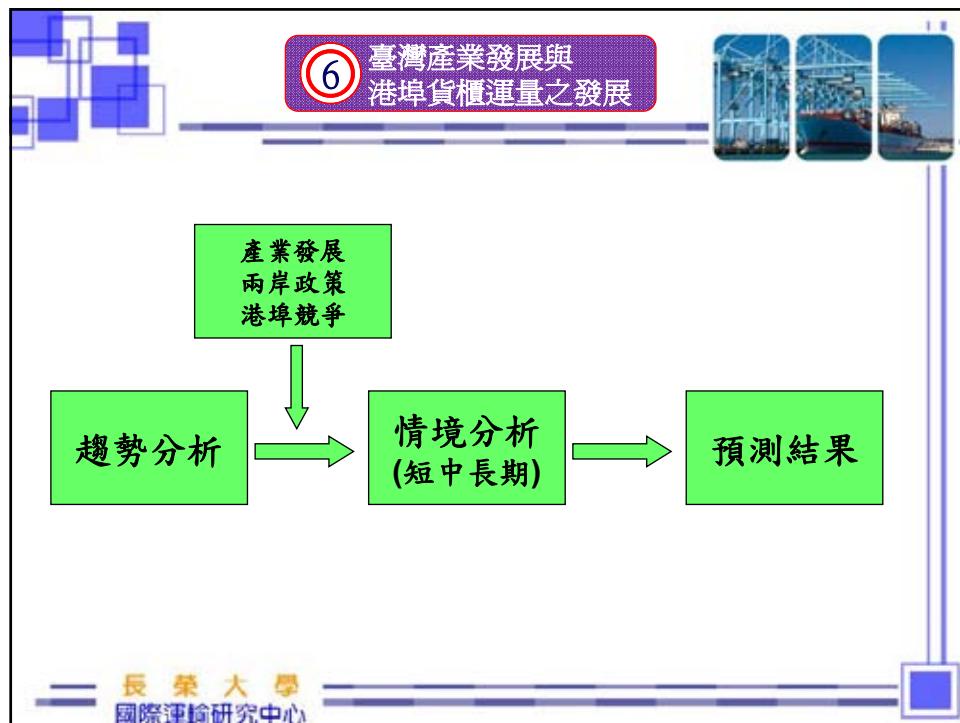
1. 裝卸量佔有比率
2. 港口的連結能力
3. 大型船艘次比重
4. 港口的樞紐能力

長榮大學
國際運輸研究中心



22





(6) 臺灣產業發展與
港埠貨櫃運量之發展

--兩岸直航情境下臺灣各國際商港預測結果

	96年(現況)			100年			105年			110年 → 115年		
	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計	進出口	轉口	小計
高雄港	513	512	1025	483	481	965	603	595	1198	669	673	1343
臺中港	96	29	125	92	26	118	114	32	147	127	37	164
基隆港	200	22	222	191	21	213	239	26	265	265	29	295
臺北港	-	-	-	155	116	271	168	126	294	213	161	374
總計	809	563	1372	922	645	1567	1125	780	1905	1275	901	2177

長榮大學 國際運輸研究中心

7 船舶大型化對臺灣 港口競爭力之影響



- 7.1 貨櫃船大型化之航線與船舶配置趨勢
- 7.2 船舶大型化對港口營運之影響
- 7.3 貨櫃船大型化對臺灣國際港埠競爭力之影響

7.1 貨櫃船大型化 之航線與船舶配置趨勢



(1) 船舶成長趨勢(依船型分)

船運市場上不斷出現載運量更大的貨櫃船舶，
導致市場的運價結構、航線配置方式持續改變

貨櫃船型發展情況

年代 (年)	TEU	長 (M)	寬 (M)	吃水 (M)
1972	1,500	225	24.5	9.00
1980	3,000	275	27.5	10.00
1987	4,500	300	32.2	11.50
1997	6,600	320	40.0	14.30
1999	8,300	347	42.6	14.50
2007	12,500	398	56.4	16.00

7.1 貨櫃船大型化 之航線與船舶配置趨勢

(1) 船舶成長趨勢(依船型分)

2008年以後，超巴拿馬型(Post-Pana)以及超大型船舶(VLCS)運能成長率，佔據大部份的成長比例

2008 年貨櫃船舶各船型成長率

貨櫃船隊現況	Total	Post-Pana 與 VLCS	Panamax	Sub-Pana	Handy	Feedermax	Feeder
船舶艘數	4,354	560	733	675	1,157	791	438
船型 (百萬 TEU)	10.7	3.8	2.9	1.7	1.6	0.6	0.1
平均船齡	11.6	5.4	9.3	11.1	12.2	11.7	22.1
船舶訂購艘數	1,419	473	322	162	308	143	11
訂購 TEU 數(百萬 TEU)	6.5	4.2	1.4	0.4	0.4	0.1	0
2008 年船隊總成長量	15.90%	20.60%	15.40%	11.80%	13.30%	14.50%	1.20%
2009 年船隊總成長量	14.10%	20.70%	15.60%	5.50%	9.80%	2.90%	0.00%
2010 年船隊總成長量	12.00%	23.10%	7.60%	4.10%	2.80%	1.50%	0.00%
2011 年船隊總成長量	NA	16.00%	1.20%	1.30%	0.70%	0.00%	0.00%

7.1 貨櫃船大型化 之航線與船舶配置趨勢

(2) 航線規劃趨勢

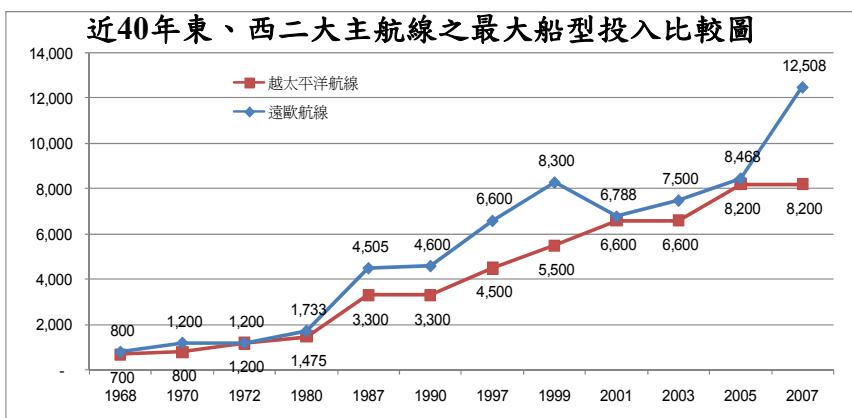
一、全球貨櫃船隊主要集中在F/E、T/P及T/A
T/P與F/E是全球海運運輸最繁忙的地區，其交界於東亞地區之貨源區域，亦是諸多航商配置船隊的營運焦點

二、F/E航線產生出「母船集貨化」的現象

- 中國大陸海岸長且港口群眾多，航商需增加港口泊靠的次數，擴大接駁船的作業規模
- 各國航商受限於內河航行權限制(Cabotage)，不能在中國沿海港口之間經營裝載運送之集貨行為
- 中國港口政策，最鼓勵遠洋船舶泊靠之出口運輸作業，而非僅有貨櫃轉運作業

7.1 貨櫃船大型化 之航線與船舶配置趨勢

(3) 船舶配置趨勢



長榮大學
國際運輸研究中心

31

7.1 貨櫃船大型化 之航線與船舶配置趨勢

小結..... 全球船舶之船型與運能配置中

- (1)以越太平洋航線服務的船舶艘數與裝載運能為最多；惟船型僅在8000TEU以下為主
- (2)超大型船舶則配置在遠東/歐洲航線為主，例如12500TUE船舶即在遠/歐航線上
- (3)全球船舶配置趨勢：最大運能與最大船型在投入區域上，並不具有一致性

長榮大學
國際運輸研究中心

32

7 船舶大型化對臺灣 港口競爭力之影響



7.2 船舶大型化對港口營運之影響

- (1) 港口在定位上不能夠隨船型加大而無止境地跟進
- (2) 港口在設施上需同時具備深水化與效率化
- (3) 港口在服務上需同時具備多元化與自由化
- (4) 港口在航線定位上逐漸向「港群化」現象演進
- (5) 港口在體制上逐漸向「航港/政企分離」體制邁進

7 船舶大型化對臺灣 港口競爭力之影響



7.3 貨櫃船大型化對臺灣港埠競爭力之影響分析

- 7.3.1 港埠之整體競爭力
- 7.3.2 船舶大型化對港埠競爭力之影響

7.3.1 港埠之整體競爭力



高雄港相對於鄰近大港之競爭優勢與競爭力評估結果

評估項目		排 序	第一	第二	第三	第四
港口競爭優勢	港口內部條件 (航商重視排名為第三)	鹽田港	香 港	高雄港	上海港	
	港口外部環境 (航商重視排名為第一)	上海港	香 港	鹽田港	高雄港	
	營運策略因素 (航商重視排名為第二)	上海港	高雄港	鹽田港	香 港	
港口整體競爭力	A 權重法	上海港	香 港	高雄港	鹽田港	
	B 權重法	上海港	高雄港	香 港	鹽田港	
	C 權重法	上海港	香 港	高雄港	鹽田港	

資料來源：黃承傳、戴輝煌(2008)及戴輝煌(2006)

7.3.2 船舶大型化對港埠競爭力之影響



A. 臺灣進出口貨源成長遲緩不利大型船泊靠

A. 港口在**功能定位**上，不能夠隨船型加大而無止境地跟進，因為整體可操控的重要變因中以**貨源因素**最為重要，但其**並非**港口本身可以掌控，**貨源多寡**以及**能否迎合航商之泊靠需求**與**營運策略**，才是航商考量的重點

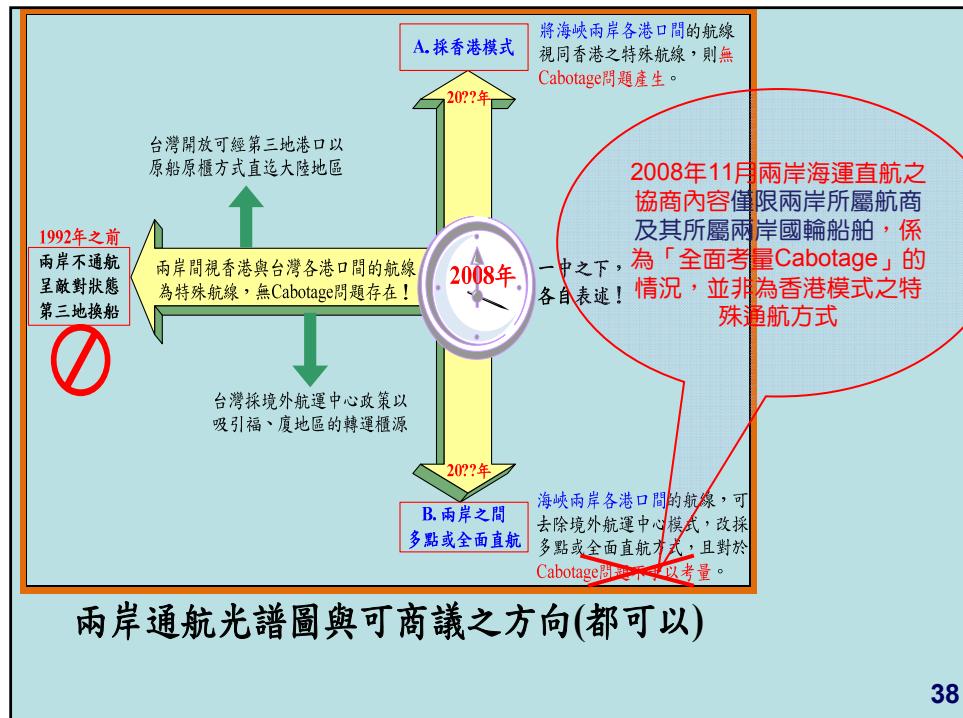
B. 在樂觀預測情勢下，臺灣進出口櫃量仍呈緩增之勢，惟**民國97年以後若加入了台北港的營運能力**，高雄、基隆與台中各港口近年內將呈現櫃量緩降的局勢。假設經濟成長局勢不變下，才有可能(以民國105年為例)再行呈現緩增之局勢

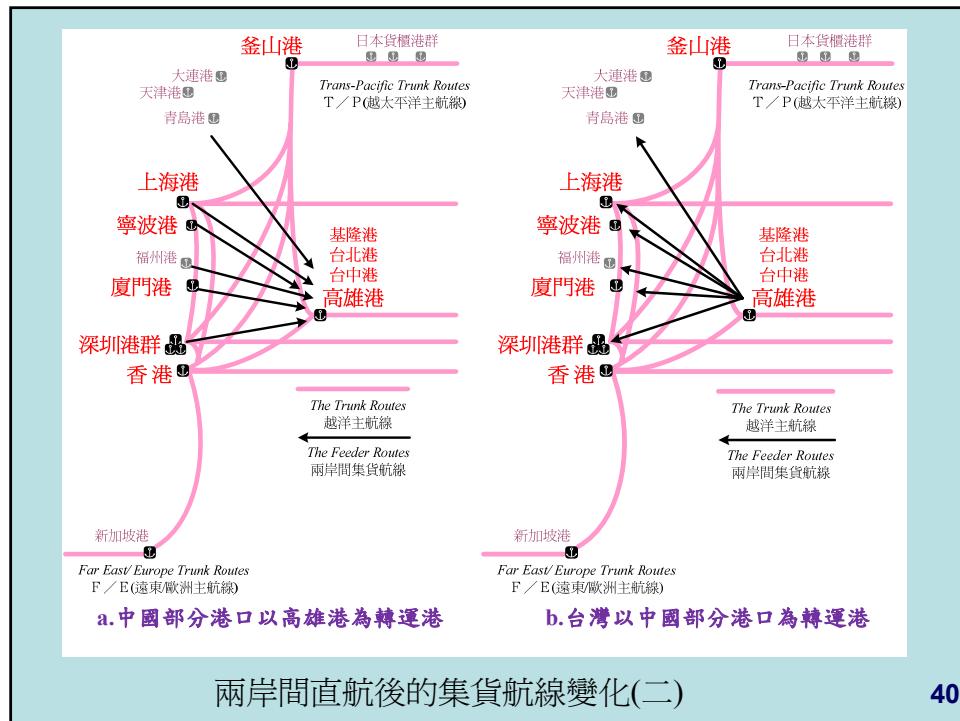
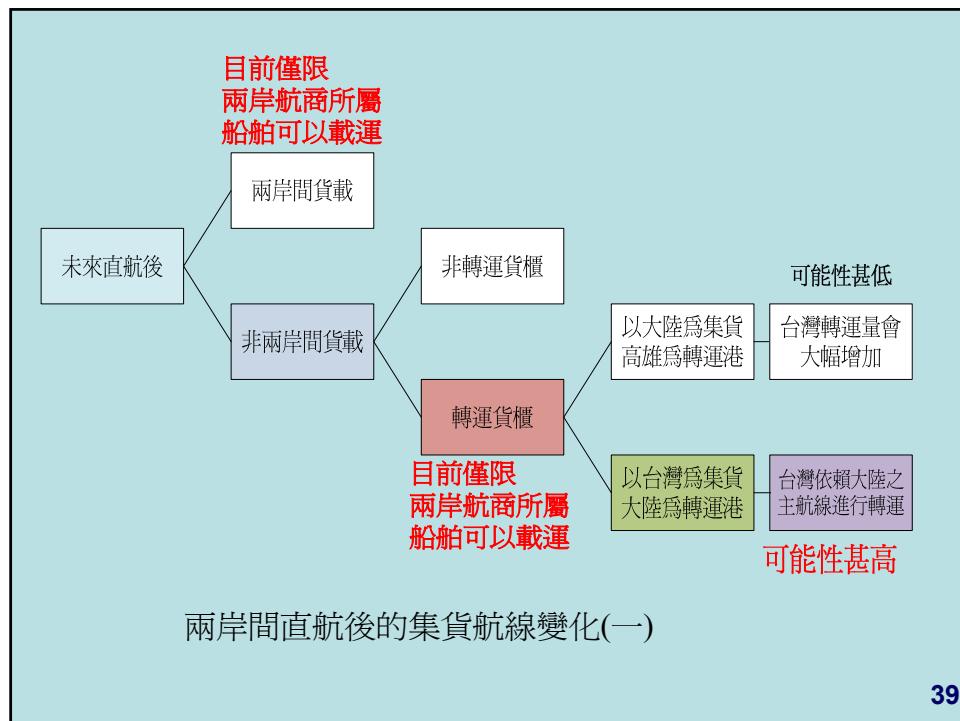
7.3.2 船舶大型化對港埠競爭力之影響



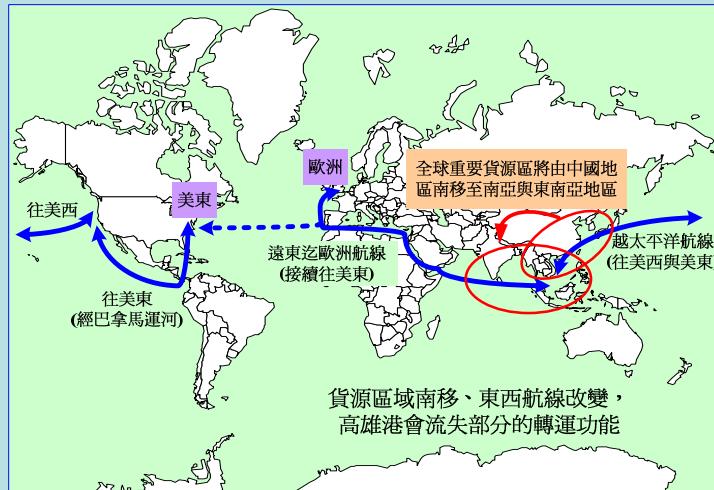
B. 兩岸通航後續效應 與臺灣轉運功能 難以吸引大型船舶泊靠

轉運櫃：不是天上浮雲，它可衍生出貨櫃航商密集、主支航線密集、機具有效利用、減緩碼頭裕餘能量、航商母港偏好...新加坡的例子





再加上東亞地區貨源南移.....雪上加霜
(釜山、大連、上海、寧波、廈門、深圳、香港、新加坡、TPP...)



貨源區域南移造成主航線結構轉變

41

7.3.2 船舶大型化對港埠競爭力之影響

C. 碼頭深水化有時間落差且不利外藉航商經營

- a. 深水碼頭有**時間落差**，台北港N3/N4碼頭明年初才開始營運，惟尚未見到**整體營運計劃**！
- b. 陽明、長榮、萬海三大航商未來將同時在高雄與台北二大港口均有專屬貨櫃碼頭之情況下，勢必將即有航線與運能在臺灣地區進行分割
- c. 越洋母船不可能在**有限貨源**之情勢下，進行「同一地區泊靠雙港」，因之，未來大型貨櫃船舶更難在我國北、高二港進行泊靠作業

7.3.2 船舶大型化對港埠競爭力之影響



D. 港口經營體制並未因應航港情勢之轉變

- a. 過去廿多年體制沒變，高雄港仍是全球第三名？
經濟成長時，泥土可以變黃金，可不必理會制度
情勢衰竭時，黃金也會成泥土，更需著重在變革
- b. 我國並未依法成立航政局(航政分局)，既有的港務局體制
對於「上繳盈餘、完美指標、國家期待、...」種種壓力
下，衡量易變成充量
- c. 以「效益」為改革方針，而非「效率」
- d. 船型愈大，港口愈要重視「航商」！

7.3.2 船舶大型化對港埠競爭力之影響



小結.....

- (1) 台灣貨櫃港埠內部條件
無法迎頭趕上整體航運情勢與發展契機
- (2) 台灣貨櫃港埠外部環境
無法滿足大型貨櫃船舶的泊靠需求

8 臺灣港埠提昇競爭力 之因應策略



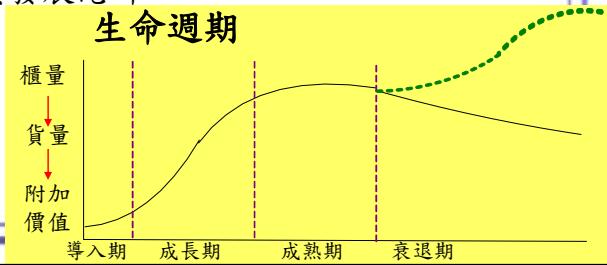
- 外部環境：轉運功能因兩岸關係之和緩，應可改善
→ 但離全方位、全航商、全功能之轉運，還有一段距離
- 內部條件：經營體制應可有效改善
→ 政企分離應已積極推動
→ 自貿區之推動更為嫋熟

長榮大學
國際運輸研究中心

45

8.1 臺灣港埠發展方向

- 基本理念：
 1. 服務功能：生活/產業>交通功能
 2. 轉運標的物：知識>貨物>重櫃>空櫃
 3. 利益歸屬：全民>航商/貨主
→ 衡量指標：附加價值>貨量>櫃量
- 發展方向：
 1. 發展：強化海運樞紐地位
 2. 轉型：開創永續發展港埠



長榮大學
國際運輸研究中心

8.1 臺灣港埠發展方向

➤發展方向：

1. 強化海運樞紐地位
 - (1) 強化貨櫃港功能
 - (2) 強化物流港功能
2. 開創永續發展港埠
 - (3) 開創綠色港/生態港功能
 - (4) 開創知識港功能

國際運輸研究中心

8.1 臺灣港埠發展方向

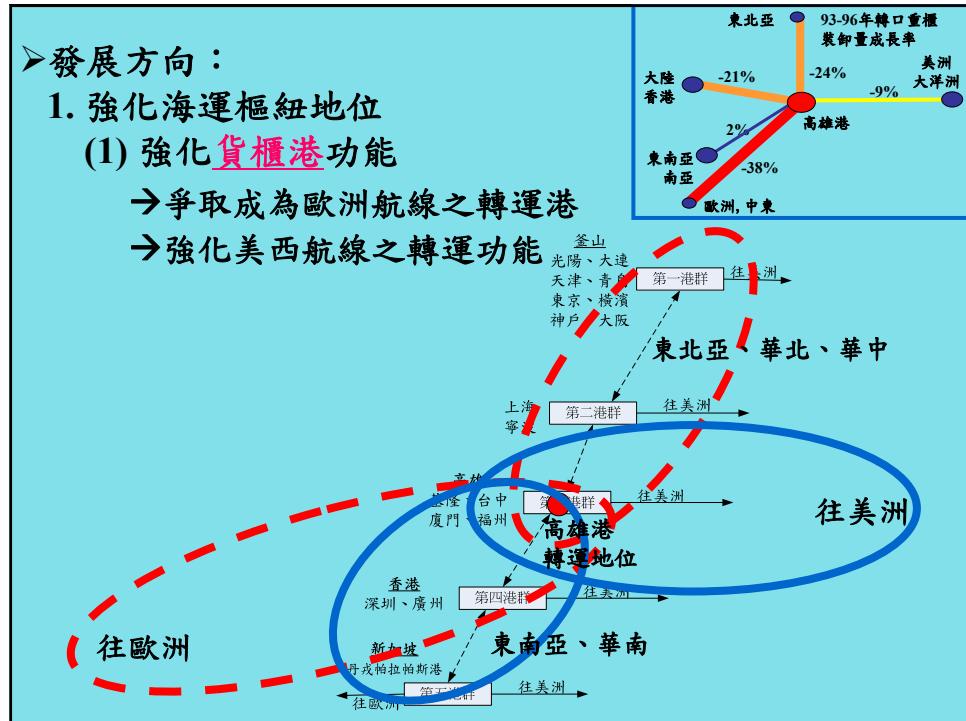
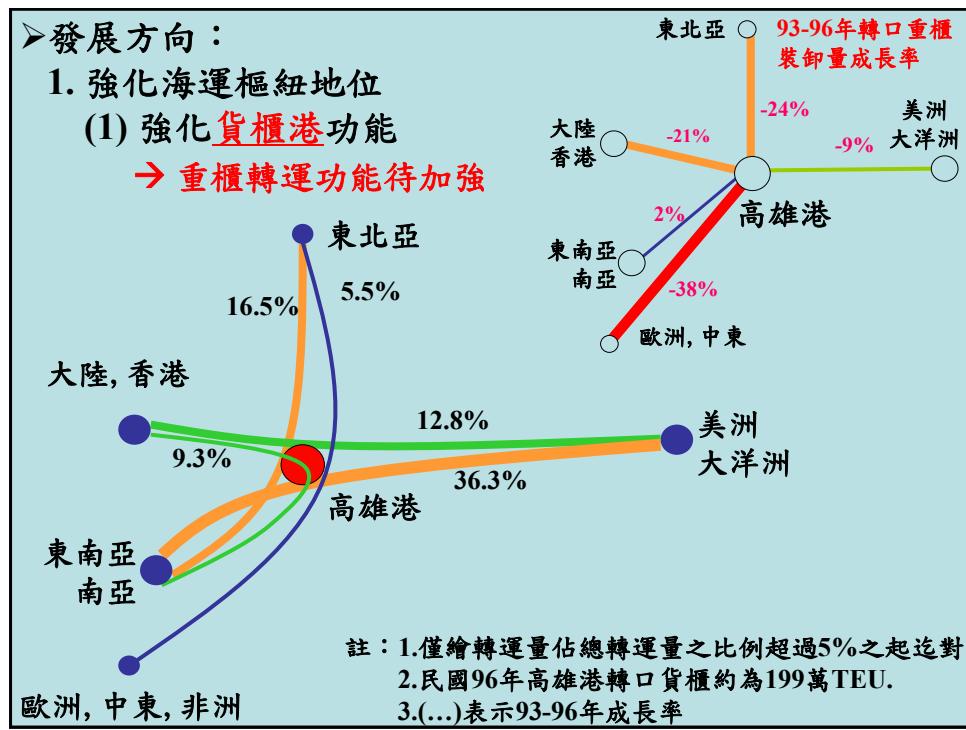
➤發展方向：

1. 強化海運樞紐地位
 - (1) 強化貨櫃港功能
→ 重櫃轉運功能待加強

年別	總計	進出口裝卸量	轉口裝卸量		
			小計	重櫃	空櫃
93年	9,714,115	4,679,435	5,034,680	4,554,198	480,482
94年	9,471,056	4,654,018	4,817,038	4,278,198	538,840
95年	9,774,671	4,618,631	5,156,040	4,211,100	944,940
96年	10,256,830	5,134,786	5,122,044	3,979,216	1,142,828
93-96	5.59%	9.73%	1.73%	-12.63%	137.85%

長榮大學 國際運輸研究中心

48



8.1 臺灣港埠發展方向

➤發展方向：

1. 強化海運樞紐地位
 - (1) 強化貨櫃港功能
→ 配套措施(港口整體性內部改造)

目標：2010年提升至與亞洲主要港口在成本、服務可以相抗衡之水準
港埠服務成本以現有水準下降三成，提貨時間縮為一天

現行經營模式

未來經營模式

經營分割化 分割化

港站・規模化 效率化

國際物流中心 無息貸款(2006年起)

聯合經營 補助(2005年起)

鐵路接駁設施 補助(2008年起)

24小時倉儲服務 補助(2005年起)

船岸長1,080M+

水深-10M, 洗線500M+

營運站管控自動化 補助(2007年起)

碼頭機具效率化 無息貸款(2006年起)

碼場經營改革 法規修訂(2006年起)

內海航線接駁 補助(2005年起)

碼頭深水化：名古屋・大阪(2006年起)
神戶(2007年起)
東京・橫濱(2008年起)

資料來源：[日本國土交通省海事局，2008年]

圖4. 日本樞紐港的推動構想

長榮大學 國際運輸研究中心

8.1 臺灣港埠發展方向

➤發展方向：

1. 強化海運樞紐地位
 - (1) 強化貨櫃港功能
 - (2) 強化物流港功能
→ 爭取跨國性廠商(含台商)
設置亞太集貨/發貨中心
(近年由於大陸施行勞動合同等法
廠商供應鏈增長，有此需求)
 - 發展進口物流

釜山、大連
光陽、天津、青島
東京、橫濱、神戶、大阪
第一港群 往歐洲

東北亞、華北、華中

上海、寧波
第二港群 往美洲

高雄港
亞太發貨中心
基隆、臺中
廈門、福州
第四港群 往美洲

香港、深圳、廣州
第五港群 往歐洲
往美洲

新嘉坡
丹戎帕拉帕斯港
第三港群 往歐洲
往美洲

往歐洲
往美洲

長榮大學 國際運輸研究中心

52

8.1 臺灣港埠發展方向

➤發展方向：

1. 強化海運樞紐地位

(2) 強化**物流港**功能

→爭取跨國性廠商(含台商)

→發展進口物流

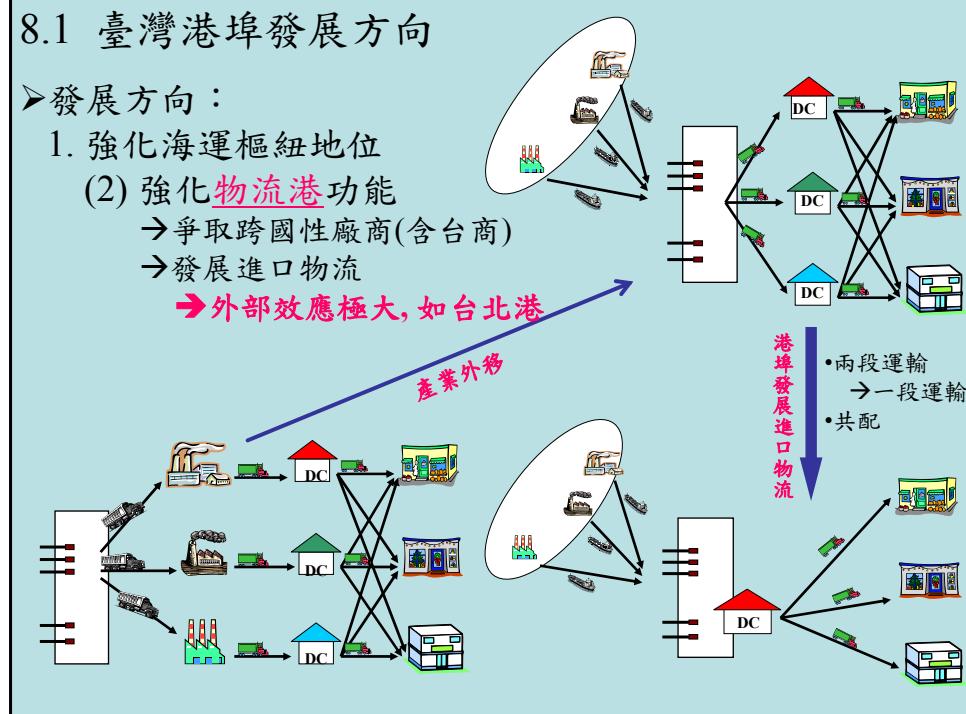
→**外部效應極大,如台北港**

產業外移

港埠發展進口物流

•兩段運輸
→一段運輸

•共配



8.1 臺灣港埠發展方向

➤發展方向：

2. 開創永續發展港埠

(3) 開創**綠色港/生態港**功能

→ 環保：減緩對環境之衝擊

→ 水岸資源再開發：觀光、親水、水岸再運用



港市發展階段(Hoyle, 1988)

→基隆、高雄港
皆應考量此一課題

1.緊密(港埠勞力密集) 2.分離(港埠趨於資本密集) 3.水岸再發展

長榮大學
國際運輸研究中心

54

8.1 臺灣港埠發展方向



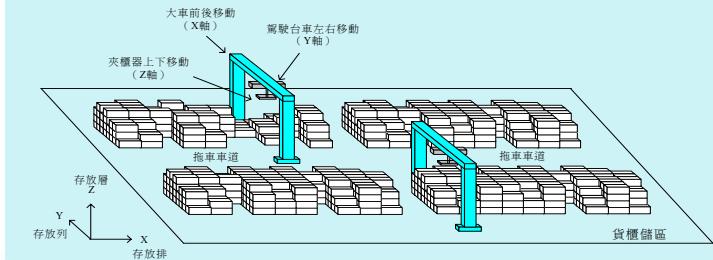
►發展方向：

2. 開創永續發展港埠

(3) 開創綠色港/生態港功能

(4) 開創知識港功能

→由於高雄港之貨櫃碼頭出租給各大航商，其櫃場
作業系統猶如『聯合國』，宜善用此一專業知識。



長榮大學
國際運輸研究中心

55

8.2 提昇港埠競爭力之因應策略



1. 強化海運樞紐地位

C. 強化貨櫃港功能

C1 碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化。

C2 鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。

C3 擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。

C4 擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。

C5 引進大陸航商在台租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。

L. 強化物流港功能

L6 鼓勵跨國性廠商(含台商)在台設置亞太集貨/發貨中心。

L7 提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務

L8 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式
物流服務。

L9 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。

長榮大學
國際運輸研究中心

56

8. 臺灣港埠提昇競爭力 之因應策略



8.2 提昇港埠競爭力之因應策略

2. 開創永續發展港埠

G. 開創綠色港/生態港功能

G10 嚴格監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊。

G11 積極研提水岸發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。

K. 開創知識港功能

K12 整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。

K13 有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術，提高櫃場營運之附加價值

8. 臺灣港埠提昇競爭力 之因應策略



8.3 因應策略之評估

- 運用問卷調查，對各因應策略之有效性、與實施時程進行評估
- 發放160份，回收89份，有效問卷84份(有效回收率52.5%)，
有效問卷中，學術界計16份，實務界計68份(港務界、航運界各為46、21份)。

(8) 臺灣港埠提昇競爭力 之因應策略

8.3 因應策略之評估

本案之填答者對臺灣港口發展方向之認同度分析

發展方向	平均數	標準差	排序
強化海運樞紐地位 (持續強化貨櫃港、物流港之功能)	4.44	0.80	1
開創永續發展港埠 (開創綠色港/生態港、知識港之功能)	4.24	0.86	2

長榮大學
國際運輸研究中心

59

本案之填答者對因應策略之有效性評估分析

因應策略	平均數	標準差	排序	
8. 提昇物流作業之 自由度 (如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。	4.42	0.73	1	
6. 鼓勵跨國性廠商(含台商)在台設置 亞太集貨/發貨中心 。	4.27	0.68	2	
9. 積極推動 政企分離之體制 ，以提昇經營單位之彈性與效率。	4.21	0.84	3	
7. 提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務。	4.17	0.73	4	
1. 碼頭深水化，以因應貨櫃船舶大型化。	4.14	0.73	5	
2. 鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。	4.08	0.76	6	
4. 擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。	3.83	0.77	7	
3. 擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。	3.68	0.85	8	
5. 引進大陸航商在台租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。	3.64	0.90	9	
強化海運樞紐地位	10. 要求監控船舶對環境之污染，以減緩對環境之衝擊。	4.06	0.78	1
	12. 整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。	4.04	0.81	2
	11. 積極研擬水岸發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。	3.87	0.90	3
	13. 有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術，提高櫃場營運之附加價值。	3.87	0.80	3
開創永續發展港埠				

(物流港
服務品質
功能)

貨櫃港
功能

綠色港

知識港

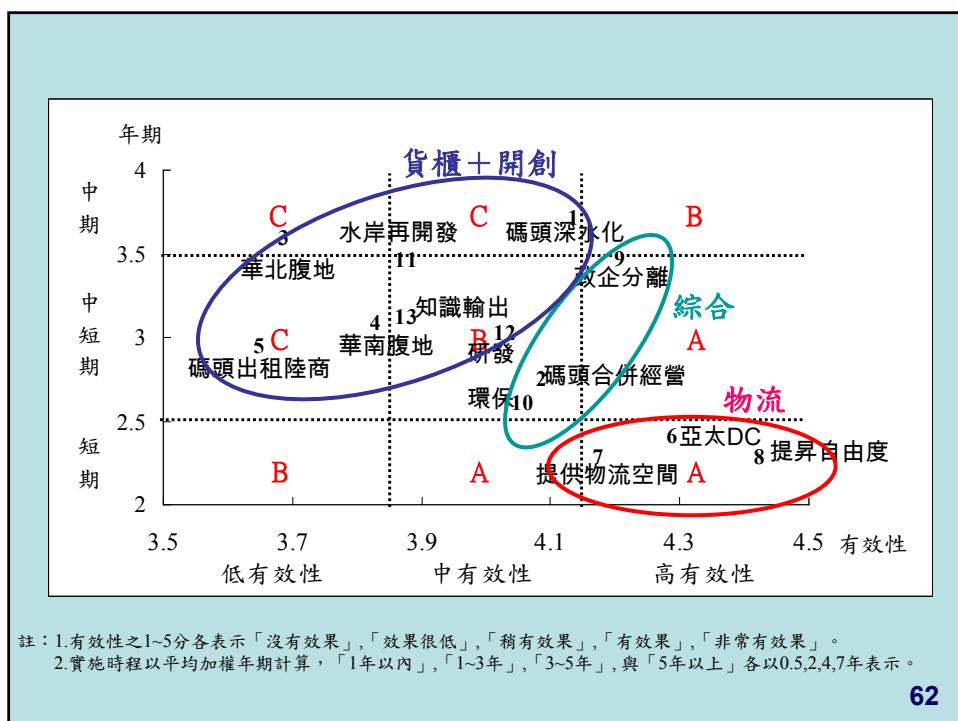
60

註：1. 有效性之1~5分各表示「沒有效果」，「效果很低」，「稍有效果」，「有效果」，「非常有效果」。

本案填答者對貨櫃航運發展趨勢因應策略之實施時程評估分析				
	因應策略	平均數	標準差	排序
強化海運樞紐地位	8. 提昇物流作業之 自由度 (如關務、資訊等),以利業者提供多樣式物流服務。	2.07	0.74	1
	7. 提供物流作業空間,以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務。	2.10	0.69	2
	6. 鼓勵跨國性廠商(含台商)在台設置亞太集貨/發貨中心。	2.14	0.76	3
	2. 鼓勵貨櫃碼頭合併經營,以利提高貨櫃碼頭之營運效率。	2.30	0.77	4
	5. 引進大陸航商在台租賃貨櫃碼頭,以增加轉運櫃量。	2.37	0.92	5
	4. 擴大華南腹地,以增加越太平洋航線轉運機會。	2.44	0.91	6
	9. 積極推動政企分離之體制,以提昇經營單位之彈性與效率。	2.60	1.00	7
	3. 擴大華北/華中腹地,以增加歐洲航線轉運機會。	2.64	0.95	8
	1. 碼頭深水化,以因應貨櫃船舶大型化。	2.74	0.87	9
開創永續發展港埠	10. 嚴格監控船舶對 環境之污染 ,以減緩對 環境之衝擊 。	2.20	0.89	1
	12. 整合產官學界研發櫃場營運作業系統,強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。	2.42	0.84	2
	13. 有計畫地輸出櫃場營運經驗與技術,提高櫃場營運之附加價值。	2.48	0.83	3
	11. 積極研擬水岸發展計畫,開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。	2.62	0.88	4

61

註：1,2,3,4分各表示「1年以內」、「1~3年」、「3~5年」、與「5年以上」。



8 臺灣港埠提昇競爭力 之因應策略

8.3 因應策略之評估

- 問卷結果顯示，不論是實務界(含港務界與航運界)、或是航管學術界皆為認同，以「強化海運樞紐地位」、與「開創永續發展港埠」作為臺灣港埠之發展方向。
- 就「強化海運樞紐地位」之發展策略而言，受訪者普遍認為強化物流港功能更甚於強化貨櫃港功能。易言之，未來臺灣港埠之發展除強化貨櫃港功能，更應朝向高服務品質、高附加價值之方向發展。

9 臺灣各國際港埠 未來發展願景與策略

9.1 貨櫃港發展型態

	一般港	樞紐港
區域性	區域港口 年吞吐量約在200萬TEU以內，以近洋航線為主。	區域樞紐港 年吞吐量約在200~400萬TEU之間，以近洋航線為主
洲際性	洲際港口 年吞吐量約在400萬TEU以上，兼有遠、近洋航線之泊靠。	洲際樞紐港 年吞吐量約在1000萬TEU以上，兼為洲際航線樞紐港。

9.1 貨櫃港發展型態

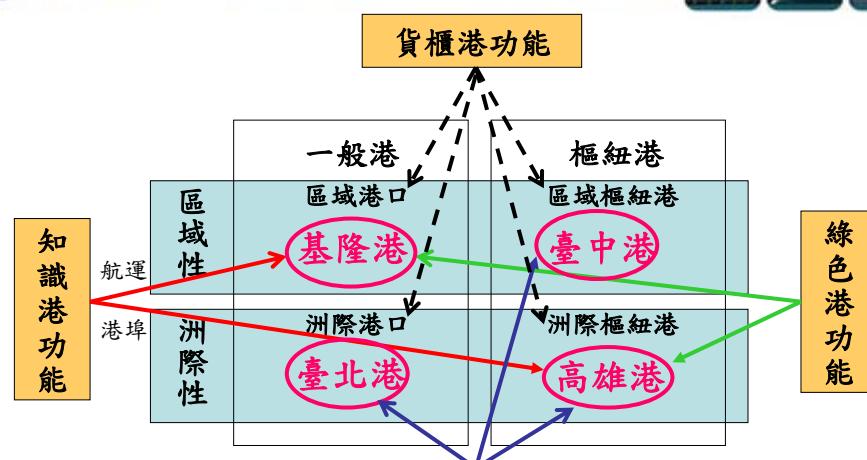
船型		3000 TEU以下	3000~4000 TEU	4000~6000 TEU	6000~8000 TEU	8000~12500 TEU	12500 TEU以上
內部條件	碼頭長度	*	*	*	**	***	****
	作業效率	*	*	*	**	***	****
	場棧面積	*	*	*	**	***	****
	機具設施	*	*	*	**	***	****
	服務品質	*	*	*	**	***	****
	費率水準	*	*	*	**	***	****
外部環境	水深條件	*	*	*	**	***	****
	貨源多寡	*	**	***	***	***	****
	聯外系統	*	*	**	**	***	****
	通關便利	*	*	**	**	***	****
航商策略	地理區位	*	**	***	***	***	****
	航線密度	*	*	**	**	***	****
	選擇偏好	*	*	**	**	***	****
代理能力	代理能力	*	*	**	**	***	****

長榮大學
國際運輸研究中心

65

註：*代表此項功能或條件，數量愈多表示愈重要。

9.2 臺灣各港發展定位與策略



長榮大學
國際運輸研究中心

66

9.2 臺灣各港發展定位與策略

港埠	發展定位
基隆港	(1)北部之重要區域港 (2)具觀光及親水性港口 (3)具環保意識之綠色港 (4)航運經營研發中心
臺北港	(1)北部之主要洲際港 (2)設置進口物流園區之物流港 (3)具環保意識之綠色港
臺中港	(1)東北亞、東南亞與兩岸近洋航線之區域樞紐港 (2)設置具深層加工能力之自由貿易港區 (3)具環保意識之綠色港
高雄港	(1)亞太地區貨櫃運輸之洲際樞紐港 (2)設置進口、加工出口及轉口物流中心之物流港 (3)具觀光及親水性港口 (4)具環保意識之綠色港 (5)港埠經營之研發中心

長榮大學
國際運輸研究中心

67

9.2 臺灣各港發展定位與策略

港埠	發展策略
基隆港	1. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，提升貨物進出服務品質。 2. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。 3. 積極研提水岸再發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。 5. 整合產官學界研發航運營運政策與企業策略，強化我國航商專業知識之累積與競爭能量。
台北港	1. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。 2. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。 3. 完成七座深水碼頭之建設，具備大型船舶停靠條件。 4. 提供物流作業空間，推動物流中心與物流倉庫產業，服務北部大都會區，吸引大型航商停靠。 5. 擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。

長榮大學
國際運輸研究中心

68

9.2 臺灣各港發展定位與策略

港埠	發展策略
台中港	<ol style="list-style-type: none">1. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。2. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。3. 加強行銷，推動跨國企業建立物流供應鏈倉庫，並且提供各種物流加值型產業的優惠措施。4. 引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。
高雄港	<ol style="list-style-type: none">1. 提昇物流作業之自由度(如關務、資訊等)，以利業者提供多樣式物流服務。2. 積極推動政企分離之體制，以提昇經營單位之彈性與效率。3. 完成第六貨櫃中心之建設，升級高雄港之停靠條件。4. 鼓勵貨櫃碼頭合併經營，以利提高貨櫃碼頭之營運效率。5. 擴大華南腹地，以增加越太平洋航線轉運機會。6. 擴大華北/華中腹地，以增加歐洲航線轉運機會。7. 引進大陸航商在臺租賃貨櫃碼頭，以增加轉運櫃量。8. 提供物流作業空間，以利吸引業者進駐積極發展國際物流業務，吸引轉運貨櫃與貨物。9. 積極研擬水岸再發展計畫，開創觀光、親水、以及其他水岸運用之價值。10. 整合產官學界研發櫃場營運作業系統，強化櫃場營運專業知識之累積與研發能量。

10 結論與建議

10.1 結論

◆不論由港口地位變化或航運發展趨勢觀之

✓ 我國港口競爭力正逐漸下滑

台灣港埠步入成熟期，發展應轉為二大方向

✓ 強化海運樞紐地位

● 物流港功能應甚於貨櫃港功能，亦即未來臺灣港埠之發展除強化貨櫃港功能，更應朝向高服務品質、高附加價值之方向發展。

✓ 開創永續發展港埠

● 港務機構可掌控的有效策略為：環境監控、整合產官學進行知識累積與研發能量等

10 結論與建議

10.2 建議

近年港口間相當競爭，建議航港單位持續進行以下相關研究：

1. 貨櫃碼頭經營方式變革之研究

→研究重點：如何朝向One terminal, One Operator

2. 臺灣港埠發展進口物流之研究

→研究重點：因應未來進口以消費性產品為主，如鄰近港區設置進口物流園區將有助於消費性產品之國內配送。

3. 臺灣港埠成為亞太集貨/發貨中心之可行性研究

→研究重點：台商之供應鏈因大陸地區施行勞動合同法而增長，甚至遷徙至東南亞，如臺灣港口能成為台商或其他跨國企業之集貨/發貨中心，將可有效將低供應鏈營運成本與風險。

10.2 建議

4. 臺灣港埠提昇綠色港/生態港功能之研究

→研究重點：探討如何強化臺灣港口之綠色港/生態港功能。

5. 臺灣港埠發展知識港之研究

→研究重點：探討如何促使臺灣港口發展成為知識港。

6. 臺灣港埠強化貨櫃轉運功能之研究

→研究重點：探討如何有效改善臺灣港口之內部環境與外部環境以強化其轉運功能，前者如藉助自由化、資訊化提昇港埠之作業效率與服務品質，後者如藉助與大陸華北、華中港口之接駁，據以增強至歐洲之轉運功能。

7. 兩岸海運協議對臺灣港埠營運之影響研究

→研究重點：江陳會之兩岸海運協議有條件地開放兩岸通航，未來如何進一步協商，以利臺灣航商、貨主、以及港埠等發展，值得加以探討。

長榮大學
國際運輸研究中心



簡報結束

敬請指教