

105-055-7887
MOTC-IOT-104-H1DB005

我國貨櫃港口營運環境改善 之研究(1/2)



交通部運輸研究所

中華民國 105 年 5 月

105-055-7887
MOTC-IOT-104-H1DB005

我國貨櫃港口營運環境改善 之研究(1/2)

著 者：謝幼屏、朱金元、王克尹、戴輝煌、
陳春益、楊鈺池、楊清喬

交通部運輸研究所

中華民國 105 年 5 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

我國貨櫃港口營運環境改善之研究. (1/2) / 謝幼屏
等著. -- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民
105.05

面 ; 公分

ISBN 978-986-04-8574-5(平裝)

1.港埠管理 2.貨櫃

557

105006893

我國貨櫃港口營運環境改善之研究(1/2)

著 者：謝幼屏、朱金元、王克尹、戴輝煌、陳春益、楊鈺池、楊清喬

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 105 年 5 月

印 刷 者：九易數碼科技印刷有限公司

版(刷)次冊數：初版一刷 70 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所港灣技術研究中心網站

定 價：300 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：1010500622

ISBN：978-986-04-8574-5 (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。

我國貨櫃港口營運環境改善之研究
(1/2)

交通部運輸研究所

GPN : 1010500622

定價 300 元

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：我國貨櫃港口營運環境改善之研究(1/2)			
國際標準書號 ISBN978-986-04-8574-5 (平裝)	政府出版品統一編號 1010500622	運輸研究所出版品編號 105-055-7887	計畫編號 104-H1DB005
本所主辦單位：港研中心 主管：邱永芳 計畫主持人：謝幼屏 協同主持人：朱金元 研究人員：王克尹 聯絡電話：04-26587173 傳真號碼：04-26564418	合作研究單位：國立高雄海洋科技大學 計畫主持人：戴輝煌 協同主持人：陳春益、楊清喬、楊鈺池 地址：81157 高雄市楠梓區海專路 142 號 聯絡電話：07-3617141 轉 3165		研究期間 自 104 年 01 月 至 104 年 12 月
關鍵詞：貨櫃航商、港口脆弱度、調適能力、轉口貨櫃、貨櫃櫃源、貨櫃轉運型態、全球化、樞紐港、中國崛起、戶至戶			
摘要： 隨著中國大陸的經濟發展與港口崛起，東亞地區的貨櫃航線愈來愈以大陸東南沿海為重心，有減弱我國港口貨櫃轉運功能之隱憂。而兩岸直航排除了外籍航商的參與，使得外籍航商對我國港口的貨櫃航線配置的依賴程度漸減。面對這些內、外部營運環境的劇烈變化，努力鞏固我國港口之航運樞紐地位，提振我國海運的競爭能力，實為目前海運發展刻不容緩的工作。本計畫主要針對我國貨櫃港口營運環境改善之相關課題作深入分析，據以研提發展方向與因應策略。 本研究今年度關注在以下 3 項研究課題。包括：進行我國貨櫃港口強化調適能力之研究，分析高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態，以及研究貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響。經由基本資料蒐集、文獻回顧、實地訪查及舉辦大型研討會等等方法，針對問題進行分析與探索所提出的初步策略與方案，已足以做為後續擬研具體策略與執行方案之參考依據。 研究成果效益： 本研究在學術效益上，發表國內期刊、研討會論文共計 2 篇；在辦理學術活動之效益上，本研究辦理 1 場大型研討會，向航港各界人士推廣研究成果；在提供決策依據之效益上，本計畫已在某些課題上提出了初步的策略與方案。 提供應用情形： 在施政上，本研究成果可提供交通部與航港局在研擬港埠政策、貨櫃航運政策之參考。在實務上，可提供港務公司在研擬港口貨櫃經營與管理策略上之參考。			
出版日期	頁數	定價	本 出 版 品 取 得 方 式
105 年 5 月	480	300	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 ☐ 絕對機密 （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: Improving the Operating Environment for the Ports of Taiwan			
ISBN 978-986-04-8574-5 (pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010500622	IOT SERIAL NUMBER 105-055-7887	PROJECT NUMBER 104-H1DB005
DIVISION: Harbor & Marine Technology Center DIVISION DIRECTOR: Chiu Yung-Fang PRINCIPAL INVESTIGATOR: Hsieh Yu-Ping COORDINATE INVESTIGATOR: Chu Chin-yuan PROJECT STAFF: Wang Ke-yi PHONE: (04) 26587173 FAX: (04) 26564418			PROJECT PERIOD FROM January 2015 TO December 2015
RESEARCH AGENCY: National Kaohsiung Marine University PRINCIPAL INVESTIGATOR: Tai Hui-Huang COORDINATE INVESTIGATOR: Yang Yi-Chih., Yang Ching-Chiao, Chen Chen-Yi ADDRESS: No.142, Haijhuang Rd., Nanzih Dist., Kaohsiung 81157, Taiwan (R.O.C.) PHONE: (07)361-7141 ext. 3165			
KEY WORDS: Container shipping carriers, Port vulnerability, Adaptive Capacity, Transshipping Containers, Source of Transshipping Containers, Container-Shipping Patterns, Globalization, Hub port, rise of china, door-to-door			
ABSTRACT : As the economy developing and port built rapidly in mainland China, more and more Container routes are arranged on the ports in the southeastern coast of mainland China. It's worried that the utility of container transshipment in the ports of Taiwan will reduce gradually. In the meantime, since the foreign carriers are not allowed to ship cargoes in this route between Taiwan and Mainland China, their container routes decrease in the ports of Taiwan. Therefore, the operating environment changes a lot, to increase the competition ability for the ports of Taiwan is the most important job now. This study aims to the issue. This year, three topics are discussed, includes the study on adaptive capacity strengthened of Taiwan's container ports, a source and shipping patterns analysis of the transshipping containers on Kaohsiung Harbor, and the impacts of container shipping and port development on Kaohsiung Harbor. With the completion of the study taking such approaches as literature review, personal interview and a large-scale conference on the subject issues, the preliminary results are provided in the present report for further study. Benefits of Research Results: First, two papers are printed in conferences and academy periodicals. Second, a large-scale conference are made for promoting the study results. Third, both of MOTC and TIPC could apply the conclusion and recommendations provided by this study. Current Situation in Application: The Ministry of Transportation and Communications, or the Maritime and Port Bureau can refer to the results for policy-making. The Taiwan International Ports Corporation can consult it for their business operation and management.			
DATE OF PUBLICATION May 2016	NUMBER OF PAGES 480	PRICE 300	CLASSIFICATION ☐ RESTRICTED ☐ CONFIDENTIAL ☐ SECRET ☐ TOP SECRET ☒ UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

我國貨櫃港口營運環境改善之研究(1/2)

目 錄

中文摘要	I
英文摘要	II
表目錄	VIII
圖目錄	XV
第一章 緒論	1-1
1.1 研究緣起	1-1
1.2 研究動機	1-2
1.3 研究目的	1-5
1.4 研究內容	1-8
1.5 研究方法	1-10
第二章 貨櫃港口脆弱度與調適力文獻回顧及東亞重要港口案例分析	2-1
2.1 全球航運環境變化對臺灣貨櫃港口營運之衝擊	2-1
2.2 脆弱度與調適能力在航港產業發展的應用探討	2-11
2.3 東亞重要港口發展歷程檢視與探究	2-21
第三章 我國各港貨櫃碼頭在貨櫃裝卸量上的演變情勢分析	3-1
3.1 臺灣各大貨櫃港口碼頭營運能量之供給分析	3-1
3.2 臺灣各大貨櫃港口碼頭營運櫃量變化與需求分析	3-10
3.3 貨櫃航商對臺灣港口之貨櫃裝卸量變化分析	3-23
3.4 本章小結	3-39

第四章 臺灣周邊貨櫃航線佈署變化與衍生之問題.....	4-1
4.1 兩岸航線與近洋航線佈署之變化.....	4-1
4.2 越太平洋航線(美東與美西)之變化.....	4-9
4.3 亞歐航線(含中東印巴與地中海)之變化.....	4-16
4.4 小結：航線整體變化對我國衝擊課題之分析.....	4-23
第五章 主要外籍航商在我國貨櫃港口泊靠現況分析.....	5-1
5.1 主要外籍航商在我國港口之營運現況.....	5-1
5.2 外籍航商對臺灣各大港口之泊靠櫃量分析.....	5-8
5.3 影響主要外籍航商在臺泊靠之重要因素說明.....	5-17
5.4 小結.....	5-22
第六章 我國貨櫃航商之碼頭營運需求潛在問題探討.....	6-1
6.1 我國主要三大貨櫃航商在臺灣港口之營運現況.....	6-1
6.2 我國其他貨櫃航商在臺灣港口之營運現況.....	6-8
6.3 影響國輪航商在臺泊靠之重要因素說明.....	6-13
6.4 小結.....	6-16
第七章 我國貨櫃港埠經營之脆弱度分析.....	7-1
7.1 我國貨櫃港埠經營之脆弱度分析調查.....	7-4
7.2 問卷填答結果.....	7-10
7.3 問卷分析結果.....	7-15
7.4 小結.....	7-16
第八章 我國貨櫃港埠未來應有的調適能力.....	8-1
8.1 我國貨櫃港埠未來調適能力分析調查.....	8-1
8.2 我國貨櫃港埠應有的調適能力評估.....	8-6

8.3 我國貨櫃港埠建立調適能力之分期策略規劃.....	8-16
8.4 小結.....	8-26
第九章 高雄港港埠設施與營運現況.....	9-1
9.1 港埠概述.....	9-1
9.2 碼頭設施.....	9-3
9.3 港埠營運現況.....	9-12
第十章 高雄港與鄰近主要貨櫃港之碼頭設施比較.....	10-1
10.1 鄰近主要港口概述.....	10-1
10.2 鄰近主要貨櫃港之碼頭設施.....	10-16
第十一章 高雄港貨櫃碼頭生產力與裝卸效率分析.....	11-1
11.1 貨櫃碼頭生產力分析.....	11-1
11.2 裝卸效率分析.....	11-7
11.3 小結.....	11-9
第十二章 高雄港貨櫃航線、船舶容量與裝載量分析.....	12-1
12.1 亞太地區之貨櫃航運網路.....	12-1
12.2 高雄港貨櫃航線現況.....	12-11
12.3 小結.....	12-16
第十三章 高雄港轉運櫃源分析.....	13-1
13.1 轉運櫃起迄地區分析.....	13-1
13.2 東亞轉運櫃源分析.....	13-6
13.3 小結.....	13-10
第十四章 貨櫃航運發展趨勢分析.....	14-1
14.1 貨櫃運輸網路與航線的發展.....	14-1

14.2 貨櫃船型之演進.....	14-5
14.3 貨櫃航運發展趨勢回顧.....	14-12
14.4 航線與船舶配置之發展趨勢.....	14-25
14.5 小結	14-32
第十五章 貨櫃港口地位與發展趨勢分析.....	15-1
15.1 貨櫃港口轉運模式.....	15-2
15.2 貨櫃港口變化趨勢	15-5
15.3 港口地位衡量準則	15-5
15.4 港口地位衡量指標.....	15-8
15.5 高雄港港口地位條件之探討.....	15-12
15.6 樞紐港之分類與發展.....	15-13
15.7 樞紐港之發展趨勢.....	15-19
15.8 小結	15-29
第十六章 高雄港面臨外部環境變遷之衝擊.....	16-1
16.1 全球航運環境變化對高雄港營運之衝擊.....	16-1
16.2 遠洋日班服務與航商聯盟重組之衝擊.....	16-11
16.3 主要航商聯盟重組對港口選擇之影響.....	16-19
16.4 小結	16-30
第十七章 高雄港貨櫃營運所面臨之課題分析.....	17-1
17.1 高雄港貨櫃碼頭營運問題分析.....	17-1
17.2 高雄港貨櫃碼頭營運所面臨之課題.....	17-8
第十八章 結論與建議.....	18-1
18.1 結論	18-2

18.2 建議	18-9
18.3 研究成果之效益	18-12
18.4 提供政府單位應用情形	18-13
參考文獻	參-1
附錄一 計畫案專家訪問	附錄 1-1
附錄二 2015 年海運新航路發展與臺灣港埠調適能力研討會	附錄 2-1
附錄三 我國貨櫃港口強化調適能力之因應策略問卷調查	附錄 3-1

表目錄

表 2-1	歷年來貨櫃船舶之船型變化	2-2
表 2-2	近年來全球各航線平均船型之變化趨勢分析表	2-3
表 2-3	國際航運整體外部環境對臺灣貨櫃港口之影響	2-4
表 2-4	高雄港貨櫃碼頭設施與裝卸櫃量一覽表	2-10
表 2-5	臺灣地區四大貨櫃港埠脆弱度分析結果	2-15
表 2-6	大井貨櫃碼頭設施一覽表	2-22
表 2-7	青海貨櫃碼頭設施一覽表	2-22
表 2-8	品川貨櫃碼頭設施一覽表	2-23
表 2-9	東京港港口統計	2-24
表 2-10	東京港營運航線	2-24
表 2-11	韓國貨櫃碼頭營運現況	2-31
表 2-12	釜山港貨櫃量統計	2-32
表 2-13	釜山北港碼頭貨櫃量統計	2-32
表 2-14	釜山新港碼頭貨櫃量統計	2-33
表 2-15	釜山港—T/S 貨物之獎勵措施	2-39
表 2-16	香港港口貨櫃處理量統計	2-42
表 2-17	海運貨物處理量	2-44
表 2-18	整體運輸成本比較	2-44
表 2-19	新加坡歷年貨櫃量統計	2-50
表 2-20	新加坡貨櫃裝卸量統計	2-50
表 2-21	上海港貨櫃裝卸量統計	2-54

表 3-1	我國進出口貨物貨櫃化比例	3-2
表 3-2	我國國際商港貨櫃碼頭設施彙整表	3-3
表 3-3	迄 2015 年臺灣各大港口貨櫃碼頭數及其能量	3-3
表 3-4	2015~2021 年臺灣港群貨櫃碼頭供給情形	3-6
表 3-5	臺灣國際商港貨櫃碼頭每年可提供之裝卸能量	3-8
表 3-6	臺灣各港與國際貨櫃碼頭之使用率調查	3-9
表 3-7	基隆港各貨櫃碼頭營運櫃量彙整表	3-10
表 3-8	全球貨櫃航商在基隆港貨櫃碼頭之營運實績統計	3-12
表 3-9	基隆港各大貨櫃碼頭能量利用率調查	3-13
表 3-10	臺北港各貨櫃碼頭營運櫃量彙整表	3-14
表 3-11	全球貨櫃航商在臺北港貨櫃碼頭之營運實績統計	3-14
表 3-12	2015 年臺北港各大貨櫃碼頭能量利用率調查	3-15
表 3-13	臺中港各貨櫃碼頭營運櫃量彙整表	3-16
表 3-14	全球貨櫃航商在臺中港貨櫃碼頭之營運實績統計	3-17
表 3-15	2015 年臺中港各大貨櫃碼頭能量利用率調查	3-18
表 3-16	高雄港各貨櫃碼頭營運櫃量彙整表	3-19
表 3-17	全球貨櫃航商在高雄港貨櫃碼頭之營運實績統計	3-21
表 3-18	2015 年高雄港各大貨櫃碼頭能量利用率調查	3-22
表 3-19	全球前 26 大貨櫃航商現有貨櫃船型統計表	3-24
表 3-20	國際貨櫃航商對高雄港之貨櫃裝卸量	3-26
表 3-21	主要航商在高雄港貨櫃碼頭利用率分析	3-29
表 3-22	2014 年高雄港主要航商服務船數與深水碼頭提供情況	3-30
表 3-23	國際貨櫃航商對基隆港之貨櫃裝卸量	3-34

表 3-24	主要航商在基隆港貨櫃碼頭利用率分析	3-35
表 3-25	國際貨櫃航商對臺北港之貨櫃裝卸量	3-35
表 3-26	主要航商在臺北港貨櫃碼頭利用率分析	3-35
表 3-27	國際貨櫃航商對臺中港之貨櫃裝卸量	3-37
表 3-28	主要航商在臺中港貨櫃碼頭利用率分析	3-38
表 3-29	主要航商以高雄港作為轉運樞紐之可能性分析	3-40
表 4-1	臺灣四大貨櫃港兩岸直航航線數變化表	4-2
表 4-2	臺灣四大貨櫃港兩岸航線數佈署分析表	4-3
表 4-3	兩岸直航貨櫃航線每週航班數與運能	4-5
表 4-4	在東亞佈署近洋航線之主要貨櫃航商數目統計	4-7
表 4-5	高雄港亞洲區間航線數變化趨勢	4-9
表 4-6	越太平洋航線亞太地區最終出發港航線數	4-10
表 4-7	2013/2014 年越太平洋航線靠泊亞太港群之航線數	4-11
表 4-8	遠東-北美航線主要貨櫃航商每週運能表	4-13
表 4-9	四大航商聯盟越太平洋航線運能配置變化表	4-14
表 4-10	遠東至美國東/西岸每週運力表	4-15
表 4-11	高雄港越太平洋航線數變化趨勢	4-16
表 4-12	2013/2014 年遠歐航線靠泊亞太港群之航線數	4-19
表 4-13	遠東-歐洲航線主要貨櫃航商每週運能表	4-20
表 4-14	四大航商聯盟遠歐航線運能配置變化表	4-21
表 4-15	高雄港遠歐航線數變化趨勢	2-23
表 4-16	全球各大貿易路線之營運航線統計(2011 年/2014 年).....	4-24
表 5-1	現有承租外籍航商高雄港貨櫃處理量成長率	5-7

表 5-2	現有外籍航商對高雄港之泊靠櫃量變化	5-9
表 5-3	現有陸籍航商對高雄港之泊靠櫃量變化	5-9
表 5-4	現有外籍航商對基隆港之泊靠櫃量變化	5-12
表 5-5	現有陸籍航商對基隆港之泊靠櫃量變化	5-13
表 5-6	現有外籍航商對臺中港之泊靠櫃量變化	5-15
表 5-7	現有陸籍航商對臺中港之泊靠櫃量變化	5-15
表 5-8	現有外籍航商對臺北港之泊靠櫃量變化	5-16
表 5-9	現有陸籍航商對臺北港之泊靠櫃量變化	5-16
表 5-10	外籍航商對我國貨櫃港口貨櫃裝卸量的主要因素彙整	5-20
表 6-1	三大貨櫃航商對基隆港之貨櫃裝卸量	6-1
表 6-2	三大貨櫃航商對臺北港之貨櫃裝卸量	6-1
表 6-3	三大貨櫃航商對臺中港之貨櫃裝卸量	6-1
表 6-4	三大貨櫃航商對高雄港之貨櫃裝卸量	6-1
表 6-5	高雄港貨櫃碼頭業者之貨櫃裝卸量	6-2
表 6-6	現仍靠泊之其他本國航商對基隆港之貨櫃裝卸量	6-8
表 6-7	現仍靠泊之其他本國航商對臺中港之貨櫃裝卸量	6-9
表 6-8	現仍靠泊之其他本國航商對高雄港之貨櫃裝卸量	6-9
表 6-9	國輪航商對我國貨櫃港口貨櫃裝卸量的主要因素彙整	6-14
表 7-1	我國貨櫃碼頭面臨之外部環境與可能因應對策	7-1
表 7-2	我國貨櫃碼頭面臨之內部環境與可能因應對策	7-2
表 7-3	我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的重要課題與脆弱現象	7-5
表 7-4	問卷基本資料表	7-9
表 7-5	我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的脆弱現象認知同意性程度	7-12

表 7-6	我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的脆弱來源認知同意性程度	7-15
表 7-7	我國貨櫃碼頭在營運環境所面對之主要脆弱現象	7-16
表 8-1	我國貨櫃碼頭營運環境所面臨重要課題的因應調適策略	8-2
表 8-2	我國貨櫃碼頭在營運環境課題與因應策略之有效性評估	8-7
表 8-3	我國貨櫃碼頭在營運環境課題與因應策略之急迫性評估	8-12
表 8-4	我國貨櫃港埠未來調適能力實施規劃表	8-27
表 8-5	我國貨櫃港埠未來調適能力分期策略實施規劃表	8-27
表 9-1	高雄港現有貨櫃碼頭及裝卸設施	9-3
表 9-2	高雄港各貨櫃中心後線的貨櫃場面積與容量	9-4
表 9-3	高雄港散雜貨碼頭現況	9-8
表 9-4	高雄港工業專用碼頭現況	9-10
表 9-5	高雄港客運碼頭與親水碼頭現況	9-11
表 9-6	高雄港歷年進港船舶艘次與噸位	9-12
表 9-7	高雄港歷年貨物吞吐量	9-14
表 9-8	高雄港歷年貨櫃裝卸量	9-16
表 9-9	高雄港 2009~2014 年的進出港旅客人次	9-17
表 10-1	2008~2014 全球前十大貨櫃港	10-1
表 10-2	上海港貨櫃裝卸量統計表	10-3
表 10-3	新加坡港貨櫃裝卸量統計表	10-4
表 10-4	深圳港貨櫃裝卸量統計表	10-6
表 10-5	香港貨櫃裝卸量統計表	10-7
表 10-6	寧波港貨櫃裝卸量統計表	10-9
表 10-7	釜山港貨櫃裝卸量統計表	10-10

表 10-8	青島港貨櫃裝卸量統計表	10-12
表 10-9	廣州港貨櫃裝卸量統計表	10-14
表 10-10	天津港貨櫃裝卸量統計表	10-16
表 10-11	高雄港與鄰近主要貨櫃港之貨櫃碼頭設施	10-19
表 11-1	2015~2021 年臺灣港群貨櫃碼頭供給情形	11-3
表 11-2	高雄港 2014 年各貨櫃碼頭之裝卸資料統計	11-4
表 11-3	高雄港 2014 年的碼頭能量利用率	11-6
表 12-1	靠泊高雄港的亞歐航線	12-11
表 12-2	靠泊高雄港的亞美航線	12-12
表 12-3	高雄港主航線貨櫃船的靠泊頻率與船舶容量	12-13
表 12-4	高雄港兩岸航線貨櫃船的靠泊頻率、船舶容量與船舶運能	12-14
表 12-5	高雄港區域航線貨櫃船的平均靠泊頻率	12-15
表 13-1	高雄港歷年轉運櫃量與轉運比例	13-2
表 13-2	高雄港歷年的重櫃轉運量	13-3
表 13-3	高雄港轉運櫃起迄區域統計(2001 與 2012 年).....	13-5
表 13-4	高雄港 2001 年與 2012 年遠近洋航線間的轉運量	13-6
表 13-5	東亞各國經由高雄港轉入之重櫃數量統計(2001 與 2012 年)	13-7
表 13-6	東亞各國經由高雄港轉運櫃量排名(2001-2012 年).....	13-8
表 14-1	各代貨櫃輪基本尺寸	14-6
表 14-2	全球迄 2014 年之貨櫃船型統計表	14-7
表 14-3	全球至 2017 年前預計交付之貨櫃船運能	14-7
表 14-4	2010~2014 年全球新造貨櫃船運能加總之比例分配表	14-19

表 14-5	2014 年全球貨櫃航商聯盟行為發展現況	14-20
表 15-1	港埠之分類依據	15-15
表 15-2	2010 年全球貨櫃碼頭營運公司排名	15-23
表 16-1	歷年來貨櫃船舶之船型變化	16-2
表 16-2	近年來全球各航線平均船型之變化趨勢分析表	16-3
表 16-3	國際航運整體外部環境對臺灣貨櫃港口之影響	16-7
表 16-4	各大貨櫃航商在遠/歐的主航線日班化聯營模式	16-14
表 16-5	全球貨櫃碼頭營運業者合併經營之模式、比例與數目 ...	16-16
表 16-6	2012 年主要航商聯盟重組方式	16-18
表 16-7	日班聯營服務對於整體航運產業的影響	16-22
表 16-8	日班聯營服務對於有參與營運航商的影響	16-22
表 16-9	日班聯營服務模式對於未參與營運之航商的影響	16-23
表 16-10	2010/2011 年越太平洋航線(T/P)之港口調整與泊靠統計表	16-26
表 16-11	2011/2012 年越太平洋航線(T/P)之港口調整與泊靠統計表	16-27
表 16-12	2010/2011 年遠歐航線(F/E)之港口調整與泊靠統計表...	16-28
表 16-13	2011/2012 年遠歐航線(F/E)之港口調整與泊靠統計表...	16-29
表 17-1	高雄港貨櫃碼頭設施與裝卸櫃量一覽表	17-19

圖目錄

圖 2.1	全球貨櫃航商家數與可控制運能之變化(迄 2014 年底).....	2-8
圖 2.2	全球貨櫃船數量與平均船型之變化(迄 2014 年底).....	2-8
圖 2.3	港埠營運的脆弱度、調適力與恢復力間的相互關係	2-18
圖 2.4	調適能力與其應用在航港產業間的方式.....	2-18
圖 2.5	由四大觀點檢測我國樞紐港高雄港之調適能力與方向	2-19
圖 2.6	京濱港國際貨櫃戰略港口	2-29
圖 2.7	珠江三角洲內貨櫃港口	2-41
圖 2.8	葵青貨櫃碼頭配置.....	2-47
圖 3.1	基隆港貨櫃碼頭分佈圖	3-4
圖 3.2	臺北港貨櫃碼頭分佈圖	3-4
圖 3.3	臺中港貨櫃碼頭分佈圖	3-5
圖 3.4	高雄港貨櫃碼頭分佈圖	3-5
圖 3.5	主要航商在高雄港之貨櫃碼頭能量利用率分析.....	3-30
圖 3.6	主要航商在基北中三港之貨櫃碼頭能量利用率分析	3-38
圖 4.1	兩岸直航航線佈署情形.....	4-4
圖 4.2	主要貨櫃航商在東亞的近洋航線佈署趨勢.....	4-6
圖 4.3	主要貨櫃航線船舶需求表.....	4-8
圖 4.4	主要貨櫃航商在東亞地區越太平洋航線佈署變化.....	4-10
圖 4.5	遠東至北美東岸經巴拿馬運河/蘇伊士運河運能配置變化圖	4-16
圖 4.6	主要貨櫃航商在東亞地區遠歐航線佈署變化.....	4-17
圖 4.7	遠歐航線主要航商聯盟航次取消圖.....	4-22

圖 4.8	遠歐航線每週運能及航次取消圖	4-22
圖 5.1	2009-2014 年高雄港外籍航商貨櫃碼頭業者之貨櫃裝卸量 ...	5-7
圖 8.1	港務公司對我國港埠未來調適能力對策有效性與急迫性分析 圖	8-17
圖 8.2	航港局對我國港埠未來調適能力對策有效性與急迫性分析圖	8-20
圖 8.3	航運業者對我國港埠未來調適能力對策有效性與急迫性分析 圖	8-21
圖 8.4	學術研究機構對我國港埠未來調適能力對策有效性與急迫性 分析圖	8-23
圖 8.5	整體問卷對我國港埠未來調適能力對策有效性與急迫性分析 圖	8-25
圖 9.1	高雄港平面圖	9-2
圖 9.2	高雄港 2014 年進港船舶—按噸位區分	9-13
圖 9.3	高雄港 2014 年各類型進港船舶艘次	9-14
圖 9.4	高雄港歷年貨物吞吐量	9-15
圖 9.5	高雄港歷年貨櫃裝卸量	9-16
圖 11.1	高雄港貨櫃碼頭分佈圖	11-2
圖 11.2	高雄港 2014 年各租用貨櫃碼頭之碼頭使用率	11-8
圖 11.3	高雄港 2014 年各租用貨櫃碼頭之毛裝卸效率	11-8
圖 12.1	2008 年亞太地區主航線配置趨勢	12-3
圖 12.2	亞太地區遠歐航線的佈署情況	12-4
圖 12.3	亞太地區越太平洋航線的佈署情況	12-5
圖 12.4	2008 與 2011 年亞太地區主航線網之配置趨勢圖	12-6
圖 12.5	2008 年底直航前之兩岸通航模式	12-9

圖 12.6	兩岸直航航線之最新配置情勢	12-10
圖 13.1	高雄港歷年重櫃轉運量變化圖	13-3
圖 13.2	高雄港 2001 年與 2012 年各區域重櫃轉運量之比較	13-4
圖 13.3	主要東亞 4 國經高雄港轉運之重櫃量變化趨勢	13-9
圖 14.1	航商營運行為對港埠發展之影響	14-1
圖 14.2	定期貨櫃航運網路發展階段	14-3
圖 14.3	未來定期貨櫃航運網路發展	14-5
圖 14.4	1995~2010 年貨櫃航運發展趨勢圖	14-13
圖 14.5	近年來貨櫃航運市場發展趨勢	14-15
圖 14.6	典型產業生命週期與 S 型曲線圖	14-16
圖 14.7	近 5 年訂造貨櫃船船型之變化	14-18
圖 14.8	東亞主航線佈署之層級化	14-22
圖 14.9	近 4 年年國際燃油價格與貨櫃船運能之變化	14-24
圖 14.10	全球產業碳排排行	14-25
圖 14.11	大型貨櫃船舶在東亞地區的配置概略圖	14-27
圖 16.1	全球貨櫃航商家數與可控制運能之變化	16-10
圖 16.2	全球貨櫃船數量與平均船型之變化	16-11
圖 16.3	2009 迄 2012 年全球貨櫃船閒置運能統計圖	16-13
圖 16.4	8,500TEU 船舶減速可造成的效益	16-15
圖 16.5	越太平洋航線在東亞主要貨櫃港口之調整變化	16-27

第一章 緒論

1.1 研究緣起

隨著中國大陸的經濟發展與港口崛起，東亞地區的貨櫃航線愈來愈以大陸東南沿海為重心，有減弱我國港口貨櫃轉運功能之隱憂。而兩岸直航排除了外籍航商的參與，使得外籍航商對我國港口的貨櫃航線配置的依賴程度漸減。面對這些內、外部營運環境的劇烈變化，努力鞏固我國港口之航運樞紐地位，提振我國海運的競爭能力，實為目前海運發展刻不容緩的工作。

本計畫主要依據行政院推動「黃金十年國家願景」計畫之施政主軸「打造臺灣成為東亞海空樞紐」政策辦理。本計畫分 2 年進行，在第 1 年探討如何強化我國貨櫃港口對營運環境改變之調適能力、分析高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態，並研究貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響；在第 2 年探討我國港口貨櫃碼頭之營運潛在趨勢分析與能量利用研究，並持續進行高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態之分析，就貨櫃航運與港埠發展趨勢提出高雄港的因應策略。

第 1 年(104 年)的研究課題有 3，包括：

1. 我國貨櫃港口強化調適能力之研究；
2. 高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態分析(1/2)；
3. 貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響研究。

第 2 年(105 年)延續第 1 年的 3 項研究課題，亦分為 3 部分：

1. 我國港口貨櫃碼頭之營運潛在趨勢分析與能量利用研究；
2. 高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態分析(2/2)；
3. 高雄港因應航港發展趨勢之策略研究。

1.2 研究動機

各項課題之研究動機分述如下。

1. 進行我國貨櫃港口強化調適能力之研究(104 年)

臺灣之經濟發展高度仰賴進出口貿易，高雄港更曾高居世界第三大貨櫃港，然隨著全球航港營運環境之轉變以及大陸港埠之崛起，目前臺灣的貨櫃港，僅高雄港屬區域航線樞紐港，同時擁有主要貨櫃航商的越洋主航線與各類航商的集貨航線，而基隆、臺中等港口則以近洋航線與兩岸航線為主。尤其，近年來隨著全球航港營運環境快速轉變，主要貨櫃航商的營運行為產生極大改變，其對我港口之貨櫃裝卸量亦發生變化。未來主要貨櫃航商的貨源與航線集結，可能會逐漸移出高雄港，發生臺灣各港均轉變為近洋港口，不再具有航運地位優越性的問題。

因此，我國貨櫃港埠在經營上將面臨到上述問題發生所帶來之風險，亦即經營上會有脆弱問題衍生。尤其在全球貨櫃碼頭進入供給大於需求之局面，高雄港引以為傲的貨櫃碼頭專賃制度，在現行航港經營環境下可能是港埠經營最大的脆弱點，當貨櫃航商在租期屆滿而將貨源與航線集結移至他港時，臺灣港群將面臨嚴重之經營問題。

為避免與因應上述問題發生，蒐集並分析主要貨櫃航商在貨櫃裝卸量的演變情勢與航線變化、瞭解主要貨櫃航商之聯盟行為與港口選擇偏好，以及所衍生之港口地位的遞延性(由樞紐港變成近洋港口)趨勢，透過對上述因素之深入研究，以及佐以後續文獻回顧、專家實務訪談以及研討會之舉辦，據以掌握歸納出我國國際貨櫃港埠在經營上所面臨之脆弱度，並針對各項港埠脆弱度評估項目，研擬出我國貨櫃港口應有的調適策略與能力。

2. 進行高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態分析(104-105 年)

高雄港是臺灣最大的國際商港，地理條件優良，港灣形勢天成，

為一天然良港。高雄港亦是臺灣最大的貨櫃港，港口現有貨櫃中心 6 個，營運碼頭 26 座，營運碼頭岸線總長度 8,164 公尺。每年貨櫃裝卸量約有 1,000 萬 TEU 左右，其中轉口櫃的比例高達 4~5 成，以 2015 年資料為例，轉口櫃量 482 萬 TEU，占總裝卸量 1,026 萬 TEU 的 47.0%。

關於高雄港的轉口貨櫃，過去研究指出：高雄港轉口貨櫃的來源，有東南亞菲律賓、泰國、越南，以及中國大陸福州、廈門的貨櫃，透過高雄的越太平洋航線運往北美西岸(Chaug-Ing Hsu, and Yu-Ping Hsieh(2005)、謝幼屏(2009))；有部分東北亞、中國大陸東北地區的貨櫃經高雄的遠東—歐洲航線運至中東、地中海與歐洲地區；有東南亞與東北亞間的貨櫃，在高雄港透過區域航線轉運；亦有運往中國大陸的空櫃經高雄港轉運。

然隨著中國大陸的經濟發展與港口崛起，東亞地區的航港營運環境隨之快速轉變。過去研究顯示：亞太地區的航運網路在 2008 年時已有「越太平洋多線化、平行化，遠歐航線單線化、母船集貨化」的趨勢；此一趨勢發展至 2011 年後更加顯著。(戴輝煌、徐文華(2008)、朱金元等人(2009)、謝幼屏等人(2012)、謝幼屏、林玲煥(2013))。

近年來東亞地區的貨櫃航線愈來愈以大陸沿海為重心，有減弱我國高雄港貨櫃轉運功能之隱憂，隨著亞太各港的快速建設，以及航運環境的轉變，高雄港的樞紐港地位漸弱，是否高雄港轉口貨櫃的櫃源與轉運型態依舊？這個研究針對此一課題做基礎探討與分析。

3. 進行貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響研究，與進行高雄港因應航港發展趨勢之策略研究(104-105 年)

國際商港之發展為臺灣發展國際貿易非常重要之一環，有了便利又有效率之港埠作業，除了可節省航商貨主成本，降低民眾之消費成本外，並可因而提昇國家之整體競爭力。當高雄港擁有強大之競爭力，繼續保有樞紐港之地位時，則主航線及集貨航線匯集，到世界各國之航線航班頻率也都比較高，臺灣地區生產製造之貨物很快就可到達市

場，從而提高商品之競爭力。反之，如果淪為集貨港時，航線、頻率都將減少，對於臺灣地區之出口貿易將有負面之影響。國際航商為降低經營成本，使用之貨櫃船越來越大，為滿足其經濟貨載，所須裝載之貨運量也越來越高，而臺灣地區進出口貨運量又成長緩慢，高雄港之競爭力已相對處於不利環境中。港埠外部經營之環境港埠當局無法左右，欲提昇港埠競爭力惟有從先從內部經營環境改善做起。

為因應上述之航運及港埠發展趨勢對高雄港之影響，第 1 年研究重點主要在分析近年來之全球海運發展對高雄港貨櫃營運之影響因素，包括海運市場之外部經營環境變化，因船舶大型化引致船舶運能過剩，造成航運市場之運價偏低。各航商降低成本、相關產業型態之改變、航商間之聯盟及聯營化、天天馬士基之航線服務及大型航商投入碼頭營運等，特別是船舶大型化之發展，導致遠歐航線之日班服務的興起與大航商之策略聯盟，其已確實地對全球重要航商與各大港口，整體上產生連動性的影響，此亦為高雄港目前所面臨的最大外部環境變遷，此舉會如何衝擊到我國的航運市場與港口營運環境，將是目前高雄港最關心的課題。

第 2 年研究則以高雄港因應全球航港發展趨勢之策略為重點，相關內容包括國際海運發展趨勢、貨櫃港口地位與發展趨勢分析、航商對港口競爭力之評估、航商營運策略對港埠之影響等，分析高雄港所面臨之課題及因應策略，了解高雄港在亞太樞紐港之競爭態勢，接著彙整、歸納相關港埠發展經驗，建立高雄港作為貨櫃轉運樞紐的目標，研擬高雄港提昇競爭力及未來發展之策略。

4. 進行我國港口貨櫃碼頭之營運潛在趨勢分析與能量利用研究(105 年)

近年來隨著全球航港營運環境的快速轉變，已發現臺灣各港貨櫃碼頭在營運能量上，有一般性碼頭營運能量供給極為充裕，而深水碼頭似不足以支應大型船舶泊靠需求之現象。由相關文獻得知，此一情況乃源於國際航商為因應貨櫃船大型化、航商策略聯盟行為、自身轉

運樞紐與基地港口選擇等營運條件改變，造成航商的航線配置與港口選擇產生變化，進而導致航商對我國港口貨櫃碼頭之泊靠需求發生變化。

雖然，目前高雄港為因應聯盟航商與大型船舶泊靠之需求，且為鞏固既有專貨碼頭航商，避免其外移離開高雄港，已在積極進行港口既有航道與泊位的浚深，並推動洲際貨櫃碼頭深水泊位的建設。但面對此一轉變，臺灣港口內各類新舊貨櫃碼頭的經營與管理策略，宜儘快隨之調整與配合，才能達到港埠與碼頭資源做有效利用，並穩固我國港口競爭力之目的。

為達成貨櫃碼頭資源有效利用的目的，本研究針對我國港口碼頭能量利用的課題做探討。先進行各港貨櫃碼頭營運潛在趨勢分析，在此，除了解目前各港貨櫃碼頭的能量分佈與運用現況外，並分析我國各港貨櫃碼頭的現有業者或新進業者，在目前航港體制發展與洲際深水碼頭建設的情勢下，將面對各類遠近洋航商、航線的營運供需情勢不同，其未來在營運上如何來因應可能面對的各種問題與挑戰。進而參考國外相關案例，嘗試研提出臺灣港口貨櫃碼頭能量利用的方向。期透過現有碼頭能量分佈的再規劃與有效運用，促使我國快速進行各港貨櫃碼頭的營運能量的整合與轉型開發，達到強化臺灣港口競爭力的目標。

1.3 研究目的

本研究的研究目的條列如下：

1. 在探討我國貨櫃港口強化調適能力之研究方面，具體目標包括：

- (1)瞭解臺灣貨櫃港口營運問題與周邊各類貨櫃航線的變化；
- (2)探討國際主要貨櫃航商對我國港口的貨櫃裝卸量變化與影響因素；

- (3)找出我國主要貨櫃航商對我國港口碼頭營運需求的潛在問題；
 - (4)歸納我國港埠營運之脆弱度評估項目之分類；
 - (5)研擬我國貨櫃港埠應有調適能力之策略與相關措施。
2. 在探討高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態分析方面，2 年期(104-105 年)計畫之最終研究成果在於確實掌握目前高雄港的轉運櫃源與轉運型態，了解影響高雄港轉運功能之因素，據以研擬強化高雄港轉運功能之策略，做為政策研議之基礎參考資料。104 年的具體目標：
- (1)完成高雄港貨櫃碼頭基本資料分析；
 - (2)完成高雄港與鄰近主要港口之碼頭設施比較分析；
 - (3)完成高雄港貨櫃碼頭生產力與裝卸效率分析；
 - (4)完成高雄港貨櫃航線、船舶容量、裝載量分析；
 - (5)完成高雄港轉口貨櫃櫃源分析。
- 105 年的具體目標：
- (1)完成高雄港轉口貨櫃之轉運型態分析；
 - (2)完成高雄港轉口貨櫃量之變動趨勢分析；
 - (3)完成影響高雄港轉運功能之因素探討；
 - (4)完成強化高雄港轉運功能之策略探討。
3. 在探討貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響研究，與探討高雄港因應航港發展趨勢之策略研究方面，2 年期(104-105 年)計畫之最終研究目的在瞭解海運市場上航商的營運策略與航線佈署對港口樞紐地位之影響以及國際航商策略聯盟的競爭特性，同時瞭解高雄港樞紐地位受外部營運環境變遷及大型航商推出「日班服務」後所面臨之課題以及因應策略，提供交通部及國內航港單位參考。104 年的具

體目標：

- (1) 了解貨櫃營運之發展趨勢及船舶大型化對高雄港之影響；
- (2) 了解海運市場上航商策略聯盟發展與競爭特性；
- (3) 了解高雄港貨櫃碼頭的營運問題；
- (4) 了解高雄港貨櫃碼頭營運所面臨之課題；
- (5) 了解高雄港面臨外部環境變遷所受之衝擊。

105 年的具體目標：

- (1) 了解全球海運市場之營運特性及經營環境；
- (2) 了解國際航商策略聯盟的競爭特性；
- (3) 了解日班服務對海運市場及港埠之影響；
- (4) 了解航商的營運策略對港埠發展之影響；
- (5) 了解高雄港樞紐地位受外部環境變遷所面臨之課題以及可採行之因應策略。

4. 在探討我國港口貨櫃碼頭之營運潛在趨勢分析與能量利用研究方面，主要研究目的(105 年)為：

- (1) 完成各港貨櫃碼頭的作業能量分佈與運用情勢分析，掌握碼頭業者的營運特性、經營類型與發展態勢；
- (2) 完成高雄港洲際貨櫃碼頭之營運挑戰探討與分析；
- (3) 完成各港貨櫃碼頭之作業能量潛在分佈趨勢的分析與彙整工作；
- (4) 完成國外港口貨櫃碼頭之能量利用案例蒐集工作；
- (5) 提出適合我貨櫃碼頭採用之能量利用模式。

1.4 研究內容

本研究的研究內容說明如下：

1. 問題界定

本研究首先確定研究範圍與目的方向，以期研究成果能具體落實，並作為進行計畫之依循。

2. 進行我國貨櫃港口強化調適能力之研究

在界定了研究問題後，第二章至第八章進行我國貨櫃港口強化調適能力之研究課題。第二章就貨櫃港口脆弱度與調適力之相關文獻做回顧，並進行東亞重要港口進行案例分析，檢視其在貨櫃碼頭的成長歷程中，面對貨櫃運輸產業變遷之調適策略。

第三章針對我國貨櫃港口在貨櫃裝卸量上的近年演變情勢，逕予進行統整與說明。第四章針對主要貨櫃航商在東亞地區主要航線網之佈署，特別是針對臺灣周邊貨櫃主航線、集貨航線(含兩岸航線)的變化，以及其趨勢與後續發展，可能會對我國航港產業產生的影響，並運用實例進行分析與說明。

第五章分析主要外籍航商在我國貨櫃港口泊靠現況，了解現存的4大主要外籍航商(如東方海外、美國總統輪船、韓進和現代)對我國貨櫃港口貨櫃裝卸量的重要因素是哪些？它們會不會沿襲馬士基與日本郵船的退租模式？我們要有哪些因應策略？等值得深入進行探究的重要課題。第六章則針對我國貨櫃航商在碼頭營運需求上的潛在問題做探討。

第七章進一步從宏觀角度來檢視並分析我國國際貨櫃港埠目前在營運上所面臨之脆弱度。脆弱度的評估除透過上述有關航商需求演變與航線變化進行資料之蒐集與分析，亦透過專家實務訪談，藉以歸納出我國國際貨櫃港埠之主要脆弱度評估指標。

第八章研提我國貨櫃港埠應有的調適能力，在此，調適能力係指「我國面對所揭露之臺灣航運地位的脆弱度，所應採取的應對或規避之策略與做法」。本研究透過文獻回顧與業界實務訪談，並從國家航運政策觀點、航港基礎設施觀點、強化區域聯結觀點及港埠營運策略觀點等層面，透過上述各種可能面向研擬調適策略，並利用問卷調查，由填答者對各調適策略進行認知急迫性與有效性程度評比；最後，參考學者所提出重要性與滿意度分析方法(IPA)，對各調適策略進行分析以了解那些調適策略在因應港埠脆弱度具有較高之有效性與急迫性。

3. 進行高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態分析

在第九章至第十三章進行高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態分析。今年為 2 年期計畫之第 1 年，先蒐集高雄港之貨櫃航線、港埠碼頭設施、港口裝卸櫃量、港口作業效率等基本資料，進行統計分析與比較，並初步探討高雄港轉口貨櫃的櫃源與轉運型態。

第九章說明高雄港的港埠設施與營運現況；第十章蒐集鄰近國家主要港口的貨櫃碼頭營運現況，進而比較高雄港與鄰近港口間的競爭態勢；第十一章分析高雄港貨櫃碼頭的生產力與裝卸效率；第十二章蒐集高雄港貨櫃航線與船舶容量、裝載量資料，進行航線與裝卸分析。第十三章分析高雄港轉口貨櫃的櫃源與轉運型態。

後續在第 2 年(105 年)除更新基本資料、繼續進行轉口貨櫃櫃源與轉運型態分析外，並分析高雄港轉口貨櫃量的變動趨勢，探討影響高雄港轉運功能之因素，據以研提強化高雄港轉運功能之策略，期能獲得具體研究成果，做為研擬未來港埠貨櫃運輸政策之參考，達到充分發揮貨櫃碼頭效能，提升港埠競爭力之目的。

4. 進行貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響研究

在第十四章至第十七章探討貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響研究議題。第十四章分析貨櫃航運發展趨勢，說明貨櫃運輸網路

與航線發展、貨櫃船型演進、貨櫃船舶配置等發展趨勢；第十五章分析貨櫃港口地位與發展，介紹貨櫃港口轉運模式、港口地位衡量準則、港口地位衡量指標、樞紐港分類與發展等；第十六章探討全球航運環境變化、航商聯盟重組、遠洋日班服務等外部環境變遷對高雄港之衝擊；第十七章討論高雄港貨櫃營運所面臨的課題。

5. 結論與建議

依據上述研究成果，研提出具體結論與建議，以供政府相關單位參考。

1.5 研究方法

本計畫整體研究過程中，需含括政策性與應用性的執行方式，採用的研究方法主要有以下 4 項：

1. 既有資料分析法

本研究蒐集國內外港口、貨櫃航商、航線、船舶、航運聯盟等航港相關資料，主要將以現有公開之統計資料為主要分析依據，將引用相關網站或期刊、研討會論文、研究報告之資料，不足處再請臺灣港務公司協助提供，並配合以實地訪談方式取得資料。

2. 實地訪談法

在進行我國貨櫃港口強化調適能力之研究過程中，為進行實務之探訪並就初步研究結果進行交流，本研究採實地深度訪查的方法，分別拜訪在臺灣港口承租貨櫃碼頭之業界代表。

3. 問卷調查法

本研究在研提我國各港貨櫃碼頭之因應策略時，需了解產、官、學、研等各界之最新措施與信息，以供相關單位研擬港埠調適能力

之參考。因此，設計問卷於 104 年 9 月 18 日辦理大型研討會時，在會場發放問卷進行問卷調查，以在研究過程中延攬各方之意見。

4. 腦力激盪法

在進行我國貨櫃港口強化調適能力之研究過程中，因需探究影響主要外籍航商對我港口貨櫃裝卸量的重要因素，又需分析我國航商對臺灣各港在碼頭營運需求上的潛在問題，這些議題大部分皆屬於較主觀之分析，亟需透過專家與學者之腦力激盪方式，以獲致較具定性的質性結論與建議。

此外，在分析我國港埠目前面對之經營問題的脆弱度，並進行評估指標分類，且需研擬我國貨櫃港埠應有的調適能力，所以需要對各港口內的承租航商或泊靠航商，進行各項特定研究議題的問卷設計與調查。(如第七與第八章)，所採用之研究方法為專家學者之腦力激盪後所衍生出之問卷，進行統計方法之應用，最後取得最佳的研究結論。

第二章 貨櫃港口脆弱度與調適力文獻回顧及東亞重要港口案例分析

本章節以下將對相關文獻作進行回顧，包括了我國貨櫃港口近年營運環境變化、關於脆弱度與調適能力的探討與其在航港產業發展的應用等諸多最新文獻。另外，亦將以東亞重要港口等為例子，在面對歷年來的貨櫃碼頭成長歷程進行檢視，探討其面對貨櫃運輸產業之策略做法，以為我國港口之借鏡，茲分別陳述如下。

2.1 全球航運環境變化對臺灣貨櫃港口營運之衝擊

欲探討貨櫃港口脆弱度與調適力在我國產生的影響性，就要先探討全球航運環境變化對臺灣貨櫃港口營運之衝擊，特別是其間之國際船型變化對碼頭營運之影響上，會依序地先影響航商泊靠行為；之後再影響港口對航商之吸引力，特別是貨櫃運輸產業，船型問題是很大的關鍵因素(交通部運研所，2012a；UNCTAD，2013)。據最新之聯合國UNCTAD(2014)年有關國際海運船噸發展之統計，由2009年至2013年之間除了一般散貨船舶之噸位有下降趨勢之外，國際上各類型的船舶噸位均維持在穩定成長之趨勢，年平均成長率約為9% (UNCTAD, 2014)。2013年各類船舶中，全球的貨櫃船舶之總噸位，約占全球總船舶噸位的12.7%，雖低於油輪(30.1%)與大宗散裝船舶(42%)之噸位數目，但由於貨櫃運輸是國際間主要成品與半成品貿易高價貨物結構的主流，該數據不但顯示出國際貨櫃海運市場，仍屬蓬勃發展之勢，更顯示出大型船舶在航商間的應用模式，早已改變了航商的諸多航線配置行為。本文由<http://www.lloydslintelligence.com/llint/index.htm> 在2015年5月與2012年底之我國國輪公司長榮海運(Evergreen)與陽明(YML)海運二家航商之例子發現：2個不同年代，其超過萬TEU以上大型船舶之比例完全不同(均由個位數成長至30%以上)，則所造成之航線配置與聯營模式(有大船更需要聯營)，有很大差異產生，間接也會造成對不同港口之貨櫃碼頭的需求，產生差異性。

貨櫃船發展自1950年代中期迄今，貨櫃輪尺寸變化如表2-1所示，迄2011年以後已逐漸發展至萬TEU以上，迄今愈來愈多超大型貨櫃輪(VLCS,very large container ship)投入國際海運市場，迄2013年，Maersk之3E船型以18,000 TEU成為最大貨櫃輪，但由表中顯示：貨櫃輪大型化過程中，船舶吃水並未大幅增加，船舶運力提升主要反應在船型之加寬與加長現象上，則船型對港口與碼頭機具之要求愈高之下，導致鄰近港口間產生極大的競爭性，某些港口的脆弱特性，應運而生。本文根據Lloyd's List Intelligence資料庫統計，更發現全球現有貨櫃輪尺寸及分佈上，2012年至2014年，小型船舶艘數比例會逐漸下降，而萬TEU以上之船舶比例逐漸增加，顯示船舶大型化之趨勢極為明顯。交通部運研所(2015)相關報告統計即顯示：2014年至2017年預計交船之船舶大小統計表，以小型及大型二種極端的船舶數為多，造成航商對於貨櫃碼頭之需求性產生兩極化，洲際性大型貨櫃樞紐港與區域性樞紐港口的差異性問題，亦逐漸顯現出來，臺灣貨櫃港口在營運上，已正式降格為區域性樞紐港口之列，難與香港、上海、釜山與新加坡相比擬(交通部運研所，2012；陳春益、楊清喬等，2012)。

表 2-1 歷年來貨櫃船舶之船型變化

船型(大量出現的年代)	運能 (TEU)	船長(M)	船寬(M)	吃水(M)	貨櫃排數
半貨櫃船(1970 年以前)	500~800	137~200	17~20	9	6-8
全貨櫃船(1980 年前後)	1000~2500	215	20	10	10
巴拿馬型(1984 年前後)	3000~3400	250	32	12.5	13
巴拿馬極限型(1990 年前後)	3400~4500	290	32	12.5	13
超巴拿馬型(1995 年前後)	4000~5000	285	40	13	15
超巴拿馬極限型(2004 年前後)	6000~8000	300	43	14.5	17
VLCS-1 (2010 年)	12500	366	49	15.2	20
VLCS-2 (2012 年)	15000	397	56	15.5	22
Tripele E (2013 年)	18000	400	59	14.5	23

資料來源：本計畫整理自林光、張志清(2014)第二章內容及 UNCTAD(2014)第二章。

探討全球航運環境變化對臺灣貨櫃港口營運之衝擊，除了由船型之外，還要再配合貨櫃航線發展課題，才能真正反應到船舶運能發展，以表2-2所示之2011年至2014年全球主要航線運力配置情形顯示，由於

航線運能配置係依據各港口的運量需求，航商所擁有之船舶將依各地區需求而進行運能與船型調查，可以發現如北美-中美洲區域航線及中東區域航線運能成長均50%以上之外，以亞洲為出發之航線上，例如：亞洲-歐洲、中東-亞洲之平均船型均大幅增長，超過7,000 TEU以上，越太平洋(北美-亞洲)之平均船型亦大幅增長，超過5,900 TEU以上。簡言之，由於船舶大型化，除影響航商的航線配置外，更需要各港之碼頭硬體設施的配合，從航道、碼頭水深及碼頭作業機具等均須投入大筆資金因應。

表 2-2 近年來全球各航線平均船型之變化趨勢分析表

年份/區域/ 船型/數量/ 成長率	2011 年			2014 年			2011~2014 年平均成長 率(%)
	艘數	船舶總運能 (TEU)	平均船舶運 能(TEU)	艘數	船舶總運 能(TEU)	平均船舶運 能(TEU)	
非洲/北美洲	84	280,885	3344	114	382,704	3357	0.4%
非洲/南美洲	102	386,666	3791	144	839,395	5829	53.8%
亞洲/非洲	448	1,799,620	4017	570	3,159,564	5543	38.0%
亞洲/澳洲	276	764,466	2770	384	1,276,739	3325	20.0%
亞洲/歐洲	1084	7,773,402	7171	1028	9,210,194	8959	24.9%
亞洲/南美洲	270	1,135,643	4206	314	2,074,642	6607	57.1%
中美加勒比海/ 南美洲	98	203,378	2075	190	525,341	2765	33.2%
歐洲/非洲	606	1,225,363	2022	646	1,798,339	2784	37.7%
歐洲/澳洲	50	139,150	2783	64	264,640	4135	48.6%
歐洲/北美洲	632	2,299,268	3638	728	2,901,810	3986	9.6%
歐洲/南美洲	294	870,795	2962	256	1,028,410	4017	35.6%
中東/非洲	226	607,499	2688	266	976,136	3670	36.5%
中東/亞洲	928	5,356,159	5772	1088	7,811,738	7180	24.4%
中東/歐洲	454	2,646,383	5829	580	4,088,956	7050	20.9%
中東/北美洲	152	804,820	5295	226	1,350,138	5974	12.8%
北美洲/澳洲	58	138,736	2392	88	231,608	2632	10.0%
北美洲/南美洲	192	426,888	2223	250	752,006	3008	35.3%
非洲區域航線	62	61,831	997	90	121,503	1350	35.4%
亞洲區域航線	1234	1,509,602	1223	1406	2,062,530	1467	19.9%
澳洲區域航線	66	51,286	777	54	44,232	819	5.4%
歐洲區域航線	754	708,669	940	804	1,018,404	1267	34.8%
中東區域航線	112	147,292	1315	148	314,929	2128	61.8%
北美/中美洲區域 航線	294	2,90,446	988	336	571,155	1700	72.1%
南美洲區域航線	46	79,438	1727	42	96,269	2292	32.7%
南美洲/澳洲	10	28,790	2879	10	68,760	3438	19.4%
越太平洋航線	958	4,951,224	5168	1218	7,224,857	5932	14.8%

本計畫整理自 <http://www.lloydslistintelligence.com/llint/index.htm>

另據Lloyd ‘s List Intelligence(2015.6.3.)網站公告資料顯示：於由於2017年前預計交付之新船訂單中，7,500 TEU以上貨櫃船所占比重高達50%，13,000 TEU以上之貨櫃船占20%，此情況下未來遠洋航線船舶運力可能持續加大(交通部運研所，2015)，同樣研究亦顯示：2016年第二季巴拿馬運河擴建後，將可容納13,000 TEU的貨櫃船，屆時北美洲東西向航線亦可能配置更大型船舶，將會完全地改變目前北美東岸航線平均船型以4,000 TEU之情勢。對臺灣各大貨櫃港口而言，配有大型貨櫃船之遠東至歐洲、地中海、中東航線都已逐漸離開高雄港，目前主要以北美東、西海岸等遠洋航線之大型船舶為主，未來隨著船舶尺寸再次的逐漸加大，以及洲際運河等開拓寬議題，未來我國相關港口設施配合船舶之靠泊及裝卸需求，要如何因應，係為值得加以重視之問題。

表2-3 國際航運整體外部環境對臺灣貨櫃港口之影響

影響議題	對臺灣港口營運之影響說明	
國際海運發展	全球景氣	● 隨著全球景氣變化，全球貨櫃碼頭平均裝卸量預測年成長 7.5%，將有助於臺灣地區之港埠發展。
	船舶大型化	● 油輪及散裝多為特定貨主所需之原料，主要彎靠工業港及其專用港，故在船舶大型化下，對臺灣地區商港之影響有限。 ● 新型貨櫃船在船舶大型化隻情況下，岸邊橋吊的高度、吊臂長度及裝卸作業效率為未來臺灣港群能否接應大型貨櫃船舶之考驗，船舶吃水則不再隨大型化而增加。
大陸主要貨櫃港發展	鄰近港口發展	● 西太平洋地區占臺灣港群轉口貨櫃高達七成，其中以大陸地區、日本及越南佔有相當比例。 ● 東南亞國家在臺灣港群轉口櫃量之成長率較高，惟目前港埠基礎建設不足。未來如完成大量港埠建設之改善將影響臺灣港群之發展。
亞太貨櫃主航線發展	主航線發展	● 臺灣港群之北美航線靠泊頻率較高，且於亞太地區各港群間，臺灣港群發展北美航線之優勢較遠歐航線為高。 ● 北美航線以臺灣港群作為亞太地區前往美洲最終出發港占相當比例，在航程較短之情況下將有利臺灣成為美洲貨物之轉運作業基地。
	聯盟擴大化	● 聯盟之擴大，除增加航線之運作彈性以降低營運成本外，亦可增加航商靠泊聯盟碼頭之便利性。 ● 在航商可靠泊聯盟碼頭之情況下，聯盟之規模擴大將影響航商租用臺灣港群之碼投意願。
其他重要航運相關議題	新的船舶動力	● L N G 動力船之技術門檻高造成船舶造價高昂，且港埠相關基礎設施仍不足，目前僅適合內河航線，未來發展至遠洋航線有相當多之技術仍待克服。 ● 目前國際間持續替代傳統燃料之潔淨能源，其中除液化天然氣、核能、氫及氨等其他船用燃料正積極研究開發中。

巴拿馬運河擴建	● 擴建後之巴拿馬運河提升各項船舶通行之條件，惟仍存在美國內路之運輸競爭、成本節省有限、美東港口條件不足及運河費用逐年調漲等變數，航商是否隨擴建而變更其航線配置仍待觀察。
歐亞陸橋	● 歐亞陸橋途徑國家眾多，且通行各國時產生許多不便因素，造成其運費、及運送時間在距離大幅縮短之情況下，未能較傳統海運有優勢。 ● 臺灣港群在遠歐航線之地理位置及航線頻率較亞太其他地區未有較大優勢之情況下，歐亞陸橋造成之影響有限。

資料來源：本計畫整理自交通部運研所(2015)第四章內容。

全球航運環境變化，等同於國際航運整體外部環境一般，交通部運研所(2015)曾針對國際航運整體外部環境對臺灣貨櫃港口之衝擊與影響進行一簡略的彙整，本文示之如表2-3，惟檢視其內容，仍未能夠全完反應出整體環境對臺灣港埠之全面影響性。

除了船型與航商行為，國際貨櫃港埠的繁榮與否，與該港所屬區域或國家之航運產業營運實力有密切關係。我國港埠在營運組織調整上，於2012年改制成臺灣港務公司後，正式地產生政企分離的獨立營運模式，但是，同時也面臨諸多緣自航商的外部環境變遷衝擊。因為貨櫃航商緣於全球航運市場在貨櫃船噸與船型、航線佈署等互有關聯性的營運變化，特別是2011年以後大型航商聯盟行為所衍生之遠洋航線日班服務(daily frequently)模式(Tai and Lin, 2013)，以及2012年迄2014年間，各大巨型貨櫃航商的聯盟(2M, CKYHE, G6, O3)行為，已直接對各大港埠的泊靠需求，產生影響(Alphaliner, No. 37, 2014)，此係我國港埠目前所面臨的最大外部環境變遷。

臺灣的高雄港如同任何樞紐港埠一樣，其代表著各種航線網路的聚集與貨源區域的連繫，其功能性遠比集貨港或區域港更為重要，未來臺北港亦將在我國籍航商營運集團的航線佈局下，也會漸漸成為臺灣北部的區域性樞紐港埠。惟前述由於間接受到航商日班服務行為的影響，目前此二港埠皆面臨極大的外部環境變遷的衝擊(交通部運研所，2012a)。據戴輝煌、陳春益、朱金元(2012)文獻顯示：由於貨櫃航商的船舶運能與主要港埠貨櫃碼頭能量供給過剩等因素，加上遠洋航線日班服務興起與全球聯盟重組後，已造成國際航商在市場顧客面、經營成本面與航線配置面的各類變化，順勢亦影響全球航港產業。不論是

日班服務的泊靠港埠，或是區域集貨港埠，航商皆需要在不同港埠群間，調整不同貨源市場的航線網，而目前我國貨櫃港埠與鄰近東亞地區的港埠營運情勢相比，在櫃量增長上，早已呈現遲緩的增勢現象，在航線佈署上，亦已呈現退居為區域性樞紐港的情勢(戴輝煌、黃耀宏，2012)。

貨櫃港口的競爭力，早已非全由港埠所在地的地理區位及其經濟腹地對貿易的需求性來決定，反而由於很多港埠在短時間內因貨量的快速衰竭，例如早期的日本樞紐港埠；或因貨櫃碼頭使用率的快速下降，例如近期的廈門港與高雄港等，導致與港埠競爭力有關之脆弱度的探討，變得很重要(黃怡婕，2013)。此仍因為全球航港產業，為追求區域內各種類似產業之投資成本的降低；或某區域內航港市場共榮共存的持續榮景，很多同時具有航商、碼頭營運者、裝卸業者、控股公司與碼頭投資者、港務公司等不同身分的混沌年代，早已來臨。我國貨櫃港埠的營運環境，也深受全球貨櫃產業結構變化之影響，特別是貨櫃航商之航線選擇與網路佈署變化之影響(交通部運研所，2011)。特別是隨著船舶大型化之趨勢，與航運產業對各類港埠泊靠條件的要求，航商早已趨向更複雜的營運思維，近年來，地理位置優越已不再是萬靈丹，致使高雄港之貨櫃吞吐量呈現緩增之勢。綜觀整個港埠營運環境之變化乃肇因於企業全球化以及區域經濟快速整合等影響，其中企業全球化和國際分工之發展，促使企業將價值鏈佈局全球，我國臺商為求競爭優勢也紛紛外移，造成高雄港面臨區域性經貿發展之櫃源需求不足；以及傳統碼頭產生裕餘能量等問題(蔣昇建等人，2009)；同時全球化所帶來之國際物流需求，也使港埠之角色早已經由傳統之起迄港、轉口港發展為整合型物流港(陳春益等人，1999)，謝明輝(2006)亦認為國際物流之發展已影響到港埠的業務發展，透過降低船舶成本與增加碼頭使用週轉率已無法維持港埠市占率，未來港埠應發展為多功能的港埠，因此，為了應付鄰近國外港埠強烈競爭及設法保留現有的航商客戶，高雄港務局近來已實施一連串的措施，例如實施專用碼頭制度、發展國際港埠物流中心及自由貿易港區業務等相關措施(蕭丁訓，

2012；陳春益等，2012；楊鈺池等，2012；戴輝煌等，2012；Tai, Yang, and Tseng, 2013)。

除了大環境之改變外，我國港埠營運環境，目前更面臨亞洲地區大陸港埠之競爭，特別是中國大陸(交通部運研所，2012)，由於市場潛力大與豐沛資源，早已被公認為世界最大的製造工廠，進出口與運輸需求量年年激增，也間接促使中國大陸積極在沿海港埠之建設與發展，復船舶大型化之發展趨勢下，大型航商泊靠大陸主要港埠之航線增加，相對的，部分外籍航商卻減少主航線彎靠高雄港或退租碼頭，此結果逐漸對我國起迄港產生轉運之吸力，加以大陸部分港埠甚至主動提供優惠條件吸引我國起迄港至該港進行轉運，也加劇我國港埠與大陸港埠之競爭(陳春益等人，2011/2012)。此外，面對全球供應鏈整合及降低成本之壓力，貨櫃航商早已逐漸採取向後整合策略與各種型式的策略聯盟方式(莊佩君，2005；交通部運研所，2012)，亦即大型航商除了積極投資經營貨櫃碼頭，如Maersk、COSCO和長榮等航商之外，全球貨櫃碼頭營運早已逐漸由大型航商主導(Farrell, 2012)，而港埠當局在營運上勢必須考量到來自於其他港埠或是供應鏈中上、下游成員之競爭，避免被其他港埠取而代之(Heaver, et al., 2001; Song, 2003)，我國貨櫃碼頭在歷經2012年港埠公司化後，未來更會直接面對此一洪流之衝擊。

此外，我國港埠隨著兩岸海運直航開放以後，以及前述全球航商之船舶大型化和大陸港埠急速發展等因素驅使之下，海運市場之營運行為與東亞地區航線網配置，已對我國港埠產生重大的營運轉變(UNCTAD, 2014；交通部運研所，2012；戴輝煌等，2012；Tai, Yang, and Tseng, 2013，蘇隆興，2010)，以圖2.1及圖2.2為例，目前全球貨櫃航商家數一直在下降中，但每個貨櫃航商所可以控制的船舶運能變化，卻持增長，加上全球貨櫃船數量雖然變化不大，但是平均船型之變化呈增長之勢，特別是由於中國大陸在海運政策上僅鼓勵外籍航商營運遠洋出口運輸，而非貨櫃之轉運行為，導致全球重要的貨櫃航商，均將其大型貨櫃船，配置在大陸沿海主要港埠，並進行母船泊靠兼集貨後，再南向或北向去串連主航線，因此，在東亞地區主航線配置上，呈現

越太平洋航線平行化與遠歐航線單線化或集貨化之問題，且有更趨嚴重現象(交通部運研所，2012)。因此，隨著國際航商之船型變大趨勢所致，高雄港之貨櫃轉運功能若無法突破性改進，未來將無法朝全方位與全航商方向發展，樞紐港地位將會式微(姚宛欣等人，2011；交通部運研所，2012)。

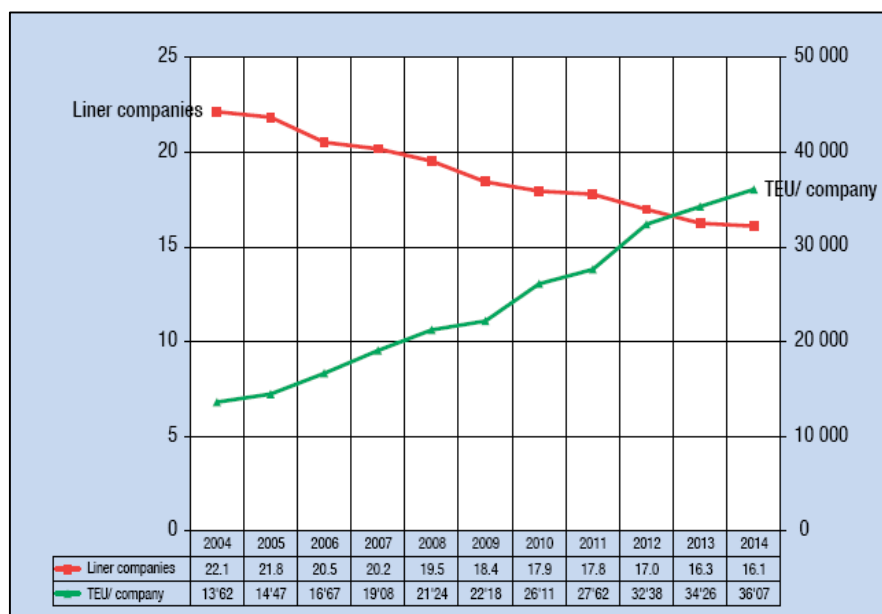


圖 2.1 全球貨櫃航商家數與可控制運能之變化(迄 2014 年底)

資料來源：本計畫整理自 UNCTAD(2014), Chapter 3。

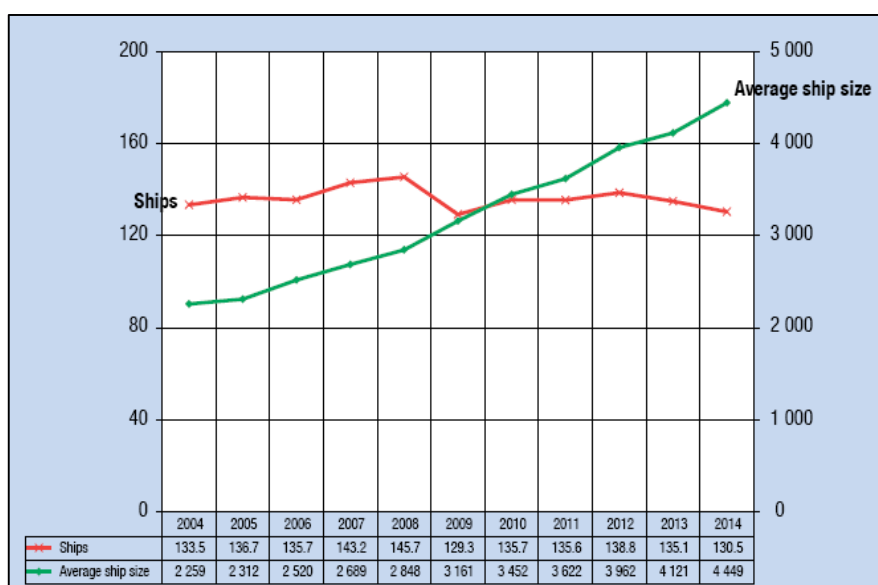


圖 2.2 全球貨櫃船數量與平均船型之變化(迄 2014 年底)

資料來源：本計畫整理自 UNCTAD(2014), Chapter 3。

我國港埠營運與轉運樞紐環境，亦直接深受兩岸直航問題之影響(交通部運研所，2012; 戴輝煌、陳春益，2014)，目前兩岸直航已屆7年，儘管其對我國船舶進出港航次及貨櫃量有助益，然整體效益並未達到我方預期，就大環境現況以及兩岸直航協議內容來看，陳春益等人(2011) 及戴輝煌(2012)均認為兩岸直航我國貨櫃港將面臨我國港埠貨櫃轉運減弱、與大陸港埠競爭加劇、兩岸航運發展受制於非市場因素頗大、兩岸航運市場不利於國籍航商發展及港埠營運管理日趨複雜化等諸多課題，而這些課題一直延宕迄今仍未解決，對我國港口之未來發展，頗為不利(戴輝煌等人，2014)。

除了上述相關外部環境嚴峻考驗外，我國港埠在內部環境也面臨一些重大變遷，首先是臺北港與高雄六櫃中心的加入營運(交通部運研所，2013)，使目前國內各港之碼頭設施與能量過多，勢必會造成國內各港互相搶食市場而激烈競爭之局面，尤其兩岸直航後，基隆港和臺中港對直航櫃之依存度甚大，發展定位上已漸趨向起迄港；相對的，臺北和高雄港在定位上則為轉運港(陳春益等人，2011; 交通部運研所，2013)，如何有效藉由兩岸直航契機創造國內所有貨櫃港埠之最大價值，將是未來港埠營運上之重大課題與困難點。

未來臺灣港務公司能否整合各港並依其特性與定位研擬適當之經營策略，發揮港埠競合之關係以創造港務公司最大效益，是目前臺灣港口最重要的課題。臺灣各港在公司化後，整個營運策略變得更彈性也更具挑戰，就交通部運研所(2012)、陳春益、楊清喬、謝幼屏等(2012)、戴輝煌等(2012a/b)相關文獻提出諸多建議方針，認為對於總公司部分，未來宜以善用政企分離機會，在原有公營與民營之營運模式下，力圖朝向公/民合營之模式邁進，以標竿學習國際知名港務公司。在高雄港部分，則以宜就高雄港貨櫃碼頭民營專用之獨特性，另行藉由公/民合營模式，統合與汰換既有碼頭資源，以進行洲際碼頭能量之建設與經營。基隆港部分，則宜以應用公/民合營之營運模式，以提昇碼頭之使用與營運效率。在臺中港部分則宜善用既有碼頭租賃營運模式，持續發展港埠物流與自貿港區相關產業。

此外，全球各大航商在臺灣各港口，同樣是經營航運與碼頭，但所面對的差異性甚大，本文檢視交通部高雄港務局(2012)與張曜麟(2015)之內文顯示：高雄港內每個航商或裝卸業者之所屬碼頭的每年作業能量，由表2-4發現：很多碼頭不是使用率過高（例如萬海、APL等）就是使用率過低，某些航商在高雄港的碼頭使用率是較佳的且是充份利用，但某些航商在高雄港的碼頭使用率，則是供給量遠大於實際需求能量，這現象一直迄今2015都是如此，顯示出在吸引航線聚集上，尚有較大的可擴展的空間，且不同航商在臺灣地區所面對的經營環境，有很大的情境差異，這也衍生出更多臺灣港口脆弱特性。

表 2-4 高雄港貨櫃碼頭設施與裝卸櫃量一覽表

貨櫃中心	碼頭號碼	碼頭長度(公尺)	每年作業能量(推估數)	後線面積(公頃)	承租者航商或裝卸業者	2011 年裝卸櫃量	近五年平均成長率	差異性	碼頭使用率	
第一貨櫃中心	40	214.17	0	10.5	多功能公用碼頭，未配置作業機具					
	41	204.53	0		連海裝卸	17.9 萬 TEU	-26.8%	63.8 萬 TEU	21.9%	
	42	242.68	81.7 萬 TEU							
	43	187.50								
第二貨櫃中心	63	274.90	99 萬 TEU	45.6	萬海航運	110.1 萬 TEU	26.4%	-11.1 萬 TEU	100%	
	64	245.46	130 萬 TEU		東方海外	104.7 萬 TEU	6.4%	25.3 萬 TEU	80.5%	
	65	244.43								
	66	439.92								
	67	Na	na							
第三貨櫃中心	68	432.16	143 萬 TEU	42.4	美國總統	134.4 萬 TEU	-10.9%	8.6 萬 TEU	94.0%	
	69	320.00	併入 108/109		陽明海運	併入第六貨櫃中心 108/109 碼頭				
	70	320.57								
第四貨櫃中心	115	276.86	329 萬 TEU	93.7	長榮海運	282 萬 TEU	-7.5%	47 萬 TEU	85.7%	
	116	320.02			併同 115/116/117 計算					
	117	320.00								
	118	320.00	121.6 萬 TEU		現代商船	30.1 萬 TEU	-13.5%	91.5 萬 TEU	25.0%	
	119	320.00	60.8 萬 TEU		正辦理公開招標					
	120	320.00			—					
	121	320.00			日本郵船	33.43 萬 TEU	-12%	27.37 萬 TEU	55.0%	
	122	336.33			公用	未配置貨櫃作業機具				
第五貨櫃中心	75	319.93	150 萬 TEU	93.7	—	正辦理公開招標				
	76	320.07			韓進海運	95.9 萬 TEU	83.6%	93.1 萬 TEU	50.0%	
	77	356.01								99年5月7日參司克退租由韓進海運承租
	78	320.00								
	79	355.00			併入 115/116/117 計算	長榮海運	併同 115/116/117 計算			
	80	340.00								
	81	120.00								
第六貨櫃中心	108	375.00	203.4萬 TEU	75	陽明海運	155 萬 TEU	27%	48.4 萬 TEU	76.2%	
	109	375.00	BOT(高明公司 108/109 已於 2011 年 1 月 5 日							
	110	375.00	(僅算 108/109							
	111	375.00								

			碼頭)		營運，110/111 碼頭興建中)				
現有設施能量與實際需求量						差異性		碼頭使用率	
本文推估每年總作業能量 1,357.5萬TEU			2011 年高雄港裝卸櫃量 963.53 萬 TEU			393.97 萬 TEU		70.98%	
高雄港自行推估每年總作業能量 1, 417.68萬TEU						454.15 萬 TEU		67.97%	

資料來源：交通部高雄港務局(2012)內文。

2.2 脆弱度與調適能力在航港產業發展的應用探討

本文惟僅探討貨櫃港口的脆弱度與調適能力，但事實上前者常與恢復力共同被討論之。近年來國內外關於脆弱度與恢復力的探討與應用上，主要都著重在周遭環境受到氣候、地震等各種天然災害衝擊時，則針對特定區域之人員、財產、環境、社經活動等的災害揭露程度(hazard exposure)的衡量結果；或是其抵抗災害衝擊的承受能力；亦或能否從災害的衝擊中回復的能力等(蕭代基等人, 2010；Briguglio, 2004; Gallopin, 2006; GTZ, 2004; IPCC, 2007a/b/c)。惟彙整各類與災害類、風險類、環境類等相關論述發現，各類文獻主要都是先針對研究主體在遭受衝擊後的脆弱度進行探討，再衍生出有關主體系統內，對於後續產生的適應力與恢復力的說明。然而，由於任一遭受衝擊後的系統，絕非僅有可見之揭露程度的衡量而已，其所衍生之對國家社會、經濟活動、政治民意等深切相關但又無形的衝擊能量，影響更大(UN/ISDR, 2004; GTZ, 2004)。

國內專責在物流與港埠等相關領域進行脆弱度探討的文獻不多，李禮卉(2012)曾進行臺灣地區承攬業之脆弱度與恢復力的評估模式，其認為隨著全球供應鏈網絡之發展和供應鏈風險管理之意識抬頭，整體物流系統係為供應鏈之命脈，亦為掌管供應鏈價值傳遞之關鍵環節，在貨主需求朝向全球化和複雜化，以及供應鏈要求建全和安全的趨勢之下，物流業者的服務越來越重要，而鑑於國際貨運承攬業已成為臺灣中小型企業最佳的國際運輸夥伴，故該文章檢視國際貨運承攬業經營環境所存在之脆弱度，並深入分析強化企業之恢復力以減少風險帶來的衝擊，對於提升整體供應鏈之效率和可靠度極為重要。該文章亦

認為過去文獻內容多為供應鏈風險管理的概念及架構，鮮少有文獻針對國際貨運承攬業之脆弱度和相對應的恢復力進行探討。

近期則有黃怡婕(2013)直接就我國港埠樞紐地位之脆弱度，進行分析，其發現近年來貨櫃航商在東亞地區各大港口間的主航線配置已產生結構性變化，我國航運產業優勢不再，主要樞紐港口高雄港已由洲際樞紐港退至區域樞紐港。故該文旨在分析影響我國港埠樞紐地位之脆弱度之關鍵因素；並了解如何維持臺灣地區北/高二港既有之洲際樞紐地位，以及探討要如何避免我國港埠轉向成為近洋與區域集貨航線的匯集點。其導出國家航運政策、航港基礎設施、港埠營運策略與調適能力；以及強化區域聯結等各種因素，研究結果發現國家航運政策與強化區域聯結的手段，對於港埠樞紐地位之脆弱度衝擊最大。

關於影響臺灣各大貨櫃港埠產業脆弱度的重要因素方面，則可供參考與歸納的其他有關文獻則不少。交通部高雄港務局(2012)與陳春益等(2012)發現，由我國樞紐港埠基礎設施的調適面向觀之，目前臺灣最需要的是深水碼頭，在2009年前後，我國僅臺北港與高雄港第六貨櫃中心擁有萬TEU級以上的貨櫃船深水碼頭，深水碼頭之數量與影響我國港埠樞紐地位有著極大的關係(張博雅，2009)。此外，在往日碼頭業務繁忙時代，我國主要深水貨櫃碼頭由航商租賃專用，但在現今航運市場供過於求，景氣大不同於以往的情勢下，如欲成為國際轉運樞紐，則必須有足夠吸引航商的條件，公共碼頭就是吸引航商之必要之建設。臺北港在均為民營公用碼頭的立場下，本身就是一個公共平臺，但反觀高雄港，仍存在著欠缺專營的公共轉運碼頭與集貨平臺的事實(交通部高雄港務局，2012)。另外，參考鄰近香港、新加坡港與釜山港的經驗，任一樞紐港部內必須要有貨櫃深水碼頭，且貨櫃深水碼頭區內的串聯性與可及性是極為重要的(蕭丁訓，2012)。

再者，行政院大陸委員會(2013)認為：臺灣由於產業轉型導致經貿發展產生巨變後，進出口貨源的成長停滯現象已經開始產生，縱然政府力推自由貿易港區政策與ECFA政策，但貨源地擴展仍然有限，且無法與轉口櫃源進行聯結，現有各類型的保稅區與自貿區難以有效整合，

無法擴展更多貨源，導致港埠相關產業例如碼頭投資業者與目前在我國的中外航商，營運上有所困難，主航線的流失趨勢難以阻擋，更不易吸引更多國內外集團航商泊靠之青睞。則除了自由貿易港區政策與ECFA之外，政府要如何利用因勢利導與扭轉局勢的因應策略(陳春益、楊清喬、朱金元，2012)，以聯結東協(ASEAN)與加入他國之間的經貿，或是未來利用跨太平洋夥伴協議(Trans-Pacific Partnership, TPP)的模式，以強化我國區域經貿環境的聯結，先活絡與區域及鄰近國家的經貿環境(吳榮貴等，2012)，才有可能更進一步活絡我國整體航港產業產生新的氣象(行政院大陸委員會，2013)。

我國港埠營運體制上的脆弱性，在2012年3月我國港埠改組成立臺灣港務股份有限公司後，已擺脫昔日國營制度下港埠的部分行政約制(交通部運研所，2013；蕭丁訓，2012)，但與鄰近樞紐港埠如釜山與中國大陸新興起的一、二線港口相比，在吸引轉口櫃源、新靠航線的補貼政策上，仍嫌不足；或是起步稍晚，此部分因素仍可歸咎於轉型後的港務公司的員工在心態調適速度上，較無法與民營企業相比擬，亦欠缺對於航運產業之第一線國際行銷能力(楊鈺池等，2012)。舉例而言，對於目前閒置碼頭裕餘能量的使用想法上，很多仍侷限在過去的碼頭經營模式；欠缺航港產業之多角化經營方式，或過度依賴外包業務，惟有朝向擴展櫃源、拉攏航商與航線；並朝向與現有裝卸業者合資/合營等各種思維模式前進，才是臺灣港務體制應有的營運策略與最佳的調適方向(交通部運研所，2012)。

目前我國在航港政策的脆弱度上，則可以反應在對於幫助臺灣航港產業興盛的相關輔助機制中(黃怡婕，2013；林孟祺，2013)，在過去各港自主與各行其政的時期，北/高二港樞紐定位不清，加上我國航港主政機關缺乏對於航商的強制與完整航港即時資訊系統的登錄，全臺各港並無統一有效的航商進出港埠信息即時聯結系統，這些都是難以與其他樞紐港埠競爭的重要信息輔助機制(戴輝煌，2014)。此外，楊鈺池等(2012)與黃怡婕(2013)諸多文獻曾建議可參考韓國/華北間與日/韓兩國間的貿易櫃源往來，雙方透過以聯盟方式協議，對市場進行

大範圍的掌控，這已是行之有年且為航運市場的公開秘密，國家要如何對航商進行直接的輔助，端視航運政策實施的決心與交通部的心態調整。目前，臺灣與中國大陸間的通航協議，亦屬我國在航港政策上對國輪航商的支持(陳春益等，2012)，但與前述華北與日/韓間例子的差別是：我們應以臺灣航運市場掌控及對外航線聯結為第一優先，如此才能不影響到港埠營運與航網擴展。但是，亦絕非為設限兩岸所使用之船舶與運力；或受制於對方，如此才不至於產生出封閉市場的窘困現象(戴輝煌等，2012)。

有關港口事業對外擴展的弱勢上，更是我們未來更要注意的地方，目前除了大陸市場外，東北亞與東南亞均為我國重要的轉口櫃源與航線佈署重點區域(交通部運研所，2012 a；戴輝煌，2012)，則我國是否能夠透過港務公司及國輪航商的運作機制，仿照日/韓與韓國/華北間的協議聯盟方式(楊鈺池等，2012)，與越南、柬埔寨、馬來西亞、菲律賓、緬甸等鄰近國家，透過航商與港務公司，進行航運政策協議、碼頭合作與新市場的開闢，這將是調整我國貨櫃港埠樞紐地位的最佳良策。

關於脆弱度的探討，與其在航港產業發展的應用上，本文參考戴輝煌(2012a)及Hsieh, Tai and Lee(2012)由航港產業主體受到外在環境變遷影響後，產生的揭露程度的衡量結果；或是其可以忍受產業活動衰退的承受能力；與可以回復昔日榮景的衡量能力，則此種思維模式，可以讓航港產業在永續發展的調適力探討與應用上，產生更大的研究空間。並據Gallopín (2006)所述恢復力與脆弱度二者是相互呼應的特質，其間與應變能力有密切的關聯性，但恢復力並非是脆弱度的另一反面，因此恢復力和脆弱度的關係，必須還要再加上調適力(Adaptive Capacity)的觀念。俟後，戴輝煌(2012)仍秉持Gallopín (2006)所認定之適應力與恢復力之間，有著某種程度的關聯性的思維，並參考前述諸項文獻所述：恢復力需考量一個系統在維持相同狀態與吸引力之下，可承受的干擾總量，以及該系統能夠自我修復、建立和增加學習與適應的能力，或如鄧敏政等(2011)與Hsieh, Tai and Lee(2012)所述對於運輸產業受到外在衝擊時，社經條件對於脆弱度的影響情況，皆可述明脆弱度與恢

復力之間，的確具有相關性，且均會受到該系統內某些調適力的影響。

舉例而言，Hsieh, Tai and Lee(2012)即由關鍵基礎條件之相互依存的觀點，據以探討臺灣地區四大貨櫃港埠的脆弱度分析，表2-5所示引用其應用的14項重要評估指標中，除了港埠基礎設施面的評估指標之外，大部分均為港埠營運條件與策略面向，並據以分析得出四大港埠的脆弱度，其分別在不同評估指標中的揭露程度值。以四大港埠的區域陸運可及性系統的脆弱度揭露值研究結果為例，分別為3/2/2/1，基隆港在該項的脆弱度揭露程度最高，但以整體的港埠脆弱度而言，臺北港最高。惟在該分析中，僅係以單向且微觀的角度，以檢視臺灣貨櫃港埠在面對營運條件與區位的衝擊下，各項關鍵因素應用於診斷港埠脆弱度的能力，其並未對恢復力加以討論闡釋與說明，惟此結果亦致使後續研究者，可以產生更多探討各種揭露因素的研究空間。

表 2-5 臺灣地區四大貨櫃港埠脆弱度分析結果

脆弱度評估指標評量結果		基隆港	臺北港	臺中港	高雄港
(1)	區域陸運可及性	3	2	2	1
(2)	旅運時間因素	2	1	0	0
(3)	航線密度	1	1	1	4
(4)	機具能量	3	3	1	0
(5)	設施支持能量	0	3	2	0
(6)	碼頭生產力	0	2	0	1
(7)	EDI 聯結程度	1	1	1	1
(8)	碼頭週轉率	0	1	1	1
(9)	勞工生產力	0	0	1	1
(10)	船席使用率	3	1	2	2
(11)	投資成長率	4	2	0	0
(12)	自貿港區成長量	4	1	0	0
(13)	電力供給系統	2	0	1	0
(14)	能源供給系統	1	0	0	0
港埠脆弱度評分		1.6131	1.8063	0.8746	0.7724

資料來源：Hsieh, Tai and Lee (2012).

戴輝煌(2012a)曾參考林冠慧(2004)、邱淑宜(2010)、陳志嘉(2007)、郭彥廉(2008)等應用環境變遷衍生的脆弱度文獻，亦參考Hsieh, Tai and Lee(2012)的研究觀點，另由宏觀角度，藉由交通部運研所(2012a/b)相

關研究，以臺灣港埠樞紐地位的變遷衝擊，做為探討主軸，利用港埠與航商營運行為之立場，據以彙整蒐集各種可供進行評估的重要因素與內容。例如：未來我國樞紐港埠在營運上的脆弱度，即可以藉由港埠的基礎設施調整、強化區域合作的聯結、港務公司的營運策略、與國家航港政策執行等不同的觀點，以描繪未來港埠在脆弱度上的展現方式，以及各種重要因素的揭露程度。綜論之，亦可如戴輝煌(2012a)文獻所示，藉由多面向影響的體制，來檢視不同觀點下的調適能力，要如何強化不同的因素與內容，才能夠對於港埠地位，產生充足的恢復能力。

事實上，調適能力是面對脆弱度時的一種應變能力，圖2.3所示是早期某些文獻由環境災害脆弱度，所依序解析出之調適能力；與其應用在航港產業間的方式與應用機制的延伸想法，祈以檢視在不同觀點下的調適能力，究竟要如何進行強化不同的因素與內容，才能夠對於臺灣港埠的樞紐地位，產生出恢復力的最佳情境。此想法與情境雖不甚完美與成熟，但該文足以述明臺灣要如何維持區域航線樞紐，則需更努力以極力避免揭露出臺灣樞紐地位脆弱度的最差情境。因為我國港埠已經難以維持在東亞的區域樞紐地位，並已持續轉向成為近洋與區域集貨航線的彙集點，這是我們最不願看到的情境與趨勢(戴輝煌，2012a/2014)。

除了脆弱度之外，本文後續另要再針對這些課題進行貨櫃港口調適能力的討論，此一議題甚大，面對全球航運環境的衝擊，在船型面與航線面上，臺灣首要面對的就是「貨櫃港口樞紐地位」的轉變，更清楚的來說，就是轉運與轉口地位可能面臨逐漸消失的現象，因之，若需進行的港口調適能力的討論，更應著重在此方向上。交通部運研所(2015)認為：港口內的貨櫃運輸以滿足國內產業及消費為主之進出口貨，表面上似與鄰近國家之間並無任何競爭行為。但實際上，大型航商為降低運送成本採用大型船舶，航商更須擴大貨源以填補大型船舶之空艙位，因而衍生轉運貨櫃，轉運貨櫃雖增加貨櫃之搬運費用及運送時間，但轉運作業在專用碼頭所衍生之費用為航商內部成本，此一

部分之費用與利用空運運載所增加之收益相比，仍是相當符合效益之措施。惟其前提為須有足夠之主航線及區域航線搭配，此外，藉由轉運行為，後續對於碼頭與貨棧的利用、航港相關產業就業人口之提升等，更可以讓港口更具有調適能力。交通部運研所(2015)更直接把轉運行為區分成下列三種，均可使我國港口具有更多元型態的調適能力以應對不同的脆弱程度：

1. 轉運型轉運：這是指在進出口貨源成長受限之狀況下，轉運櫃之成長為擴大貨源之主要手段，目前轉運櫃主要為航線互換之整櫃運輸型轉運；運輸型轉運對國內經濟發展之貢獻有限，惟可增加航商營運量及派船頻率，提升整個港口之靠船頻率及增加貨物流通之便捷性，也可為物流行轉運及加值型轉運奠定良好基礎。
2. 物流型轉運：此為將利用密集之航線在港口進行多國拆併櫃、物流、倉儲、配銷及簡易加工等作業，使港口成為國際物流基地，我國以往之多國拆併櫃十分有限，以往兩岸之間無法直航對物流作業也有所影響，因租用專用碼頭之航商大都以運輸型轉運為其業務重點，對多國拆併櫃及物流作業因限於場地及專業背景，興趣不大，多國拆併櫃大多由貨運承攬業者主導，最近相關法令限制部分突破再加上臺灣港務公司與業者合資成立物流公司並興建相關倉儲措施，對未來物流型貨櫃之推動將有相當助益，而物流型貨櫃也是自由貿易港區內之相當重要業務，惟多國拆併櫃相較於直接運送除了增加貨櫃裝卸費用外，尚增加物流作業所衍生之費用及時間，物流型轉運為港口為擴大資源所採取措施，涉及國際間港口之競爭，除了航線因素外，相關法令之持續修訂、海關對貨櫃作業管制之鬆綁、相關規費之降低、甚至對業者之補貼措施對整個物流型轉運都可能有所助益，值得各部門加以注重並採取必要之措施以降低業者之成本加速貨物之流通性以因應其他港口之競爭。
3. 加值型轉運：此係政府當年推動亞太營運中心時期，結合海運中心及製造中心功能所推動之保稅貨物再加工出口作業所衍生之轉運量，在20多年前全球化盛行之年代，跨國企業在亞洲勞力較為便宜、生

產成本較低之地區，設置工廠生產各項零組件後，運往科技較為發達之地區或自產之高階控制組件，作最後之組裝及貼標，並以當地作為製造國，利用產地之國際形象差異性以提升產品之附加價值，此係我國在亞太營運中心時期之預期做法。

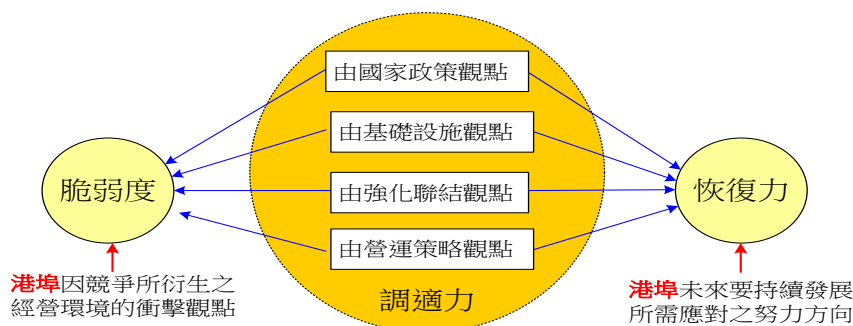


圖 2.3 港埠營運的脆弱度、調適力與恢復力間的相互關係

(資料來源：戴輝煌，2012a，我國貨櫃港埠樞紐地位的調適能力，港灣報導，第 93 期，8-15)

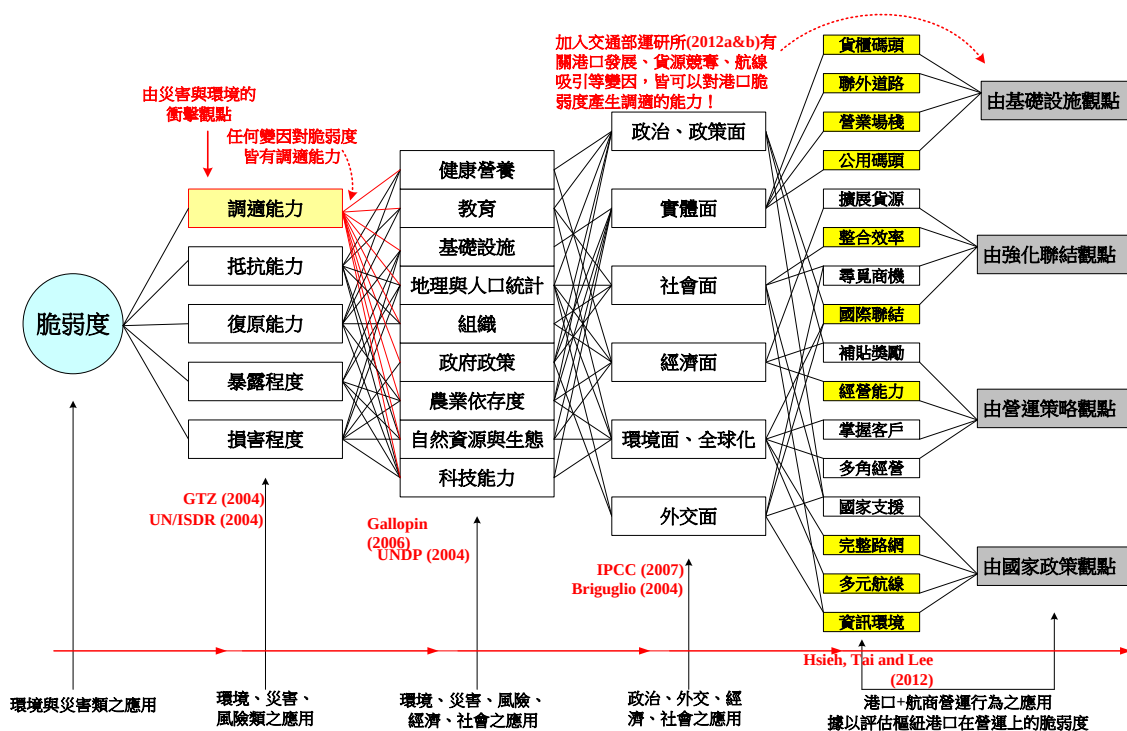


圖 2.4 調適能力與其應用在航港產業間的方式

(資料來源：戴輝煌，2012a，我國貨櫃港埠樞紐地位的調適能力，港灣報導，第 93 期，8-15)

港口所應朝向的調適能力與方向有多種，戴輝煌(2014)曾分別就圖2.3與圖2.4所示之未來我國高雄港應朝向的調適能力，並參考林孟祺(2013)、黃怡婕(2013)、交通部運研所(2009a/2009b/2012b)；蕭丁訓(2012)；吳榮貴等(2012)；陳春益等(2012)；孫義順(2012)；楊鈺池等(2012)；戴輝煌等(2012)等文獻，針對由航港基礎設施的觀點、由國家航運政策的觀點、由港埠營運策略的觀點、由強化區域聯結的觀點；此四大方向，並利用ANP/Entropy等研究方法發現諸多重點，示之如圖2.5，其內容述明：我國若要由國家航運政策觀點來解決樞紐地位下跌之趨勢，係為較具有一致性的調適能力。但若要由航港基礎設施的觀點，來調適目前樞紐港地位下降的趨勢，確是一重要方向，但做法可謂著實不易！若另要由港埠營運策略的觀點，來調適目前我國樞紐港地位下降的趨勢，則可能會由於我國內部對於港口產業看法不一之情勢；導致不易展現我國港埠營運的脆弱性因素，造成港埠營運策略無法針對真正脆弱性因素下手，調整手法不易採行！但是，我國若要由強化區域聯結的做法來解決我國樞紐地位下跌之趨勢，該研究結果認為：此為較具一致性調適能力的好方法。

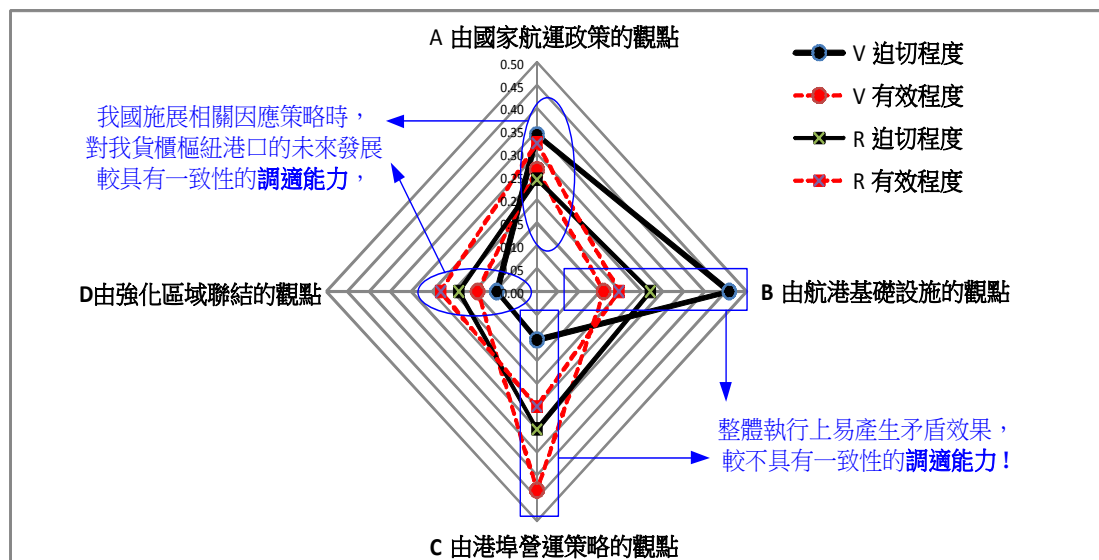


圖 2.5 由四大觀點檢測我國樞紐港高雄港之調適能力與方向

(資料來源：戴輝煌，2014，MOST 102-2410-H-022-011，科技部專題研究計畫)

該項研究結果亦發現：若要由規避臺灣港埠在東亞整體樞紐地位之脆弱度，則我國首要規避與解決的就是：如何減低轉口櫃源的流失，這除了與兩岸直航政策有關之外，因其代表著各國航商之主航線與集貨航線的密度減少，後續即會產生貨櫃碼頭利用率之不足與引發一聯串的航港產業之失衡。此外，深水碼頭設施與閒置碼頭的規劃問題，加上多角化經營的停滯，更是目前臺灣港務公司最棘手的問題，這些問題首應由港口微觀方面，進行未來之調適能力的規劃。

惟該研究只是提出一些概念性的做法與討論方向，且只著重在高雄樞紐港一例，探討範圍過窄，但其內容足供我國航港政策引以為戒，亦可以做為本研究計畫未來在探討範籌與課題上的主要論據與方向。簡言之，本文未來為避免討論範疇失焦，故將參考戴輝煌(2014)與李禮卉(2012)之作法，由於本計畫並非以生態或災害防治之緊急應變角度，而是由港埠受到內外營運環境影響之緊急應變角度，切入目前我國港口營運系統並提供建議，所以未來在與港口營運策略與規劃方式之相同點上，將由不同時程與立場，找出港口營運策略與方針。而與港口營運策略規劃最大的不同點，則是要找出港口營運脆弱度，且完全站在以政府欲維繫臺灣航港產業之立場，導入生態系統中，調適能力與脆弱度之概念，視我國貨櫃港口營運為一系統，探討當港口系統遭受目前產經環境因素影響，而造成市場營運衝擊時的脆弱度項目。然後，以國家立場進行系統高度檢視，確認出健全航港體質的重要因素，據以提出可即時強化港口營運系統，並能夠快速適應營運環境改變的調適能力。

由於港埠營運產生的脆弱度過於廣泛，未來本計畫案中有關脆弱度的顯現，主要與港埠經營之突發事件有關，而調適能力所探討的事件，將限定在中/短期業務面的事件為主。此外，本計畫著重於國內各港貨櫃碼頭經營所面臨的中/短期「業務面」事件，再據以探討其脆弱度與調適能力。而所謂「業務面」事件，主要是指貨櫃航商在彎靠我國港口時之航線增減問題、承租碼頭業者之業務需求變化等港埠經營面的問題。

2.3 東亞重要港口發展歷程檢視與探究

2.3.1 東京港

一、東京港簡介

東京港從 1998 年起，外貿貨櫃吞吐量一直居日本首位，是代表日本的國際貿易港。現在，東京港由貨櫃定期航線網絡連接著世界各主要港口，擔負著作為首都圈產業發展和居民生活支柱的物流據點的重任。首都東京的海上門戶東京港是日本屈指可數的具備大型貨櫃箱碼頭的國際貿易港口，不僅作為大都市東京而且還作為首都圈廣泛地區的物流基地肩負著重要作用。東京港於 2010 年 8 月，在「國際貨櫃箱戰略港灣」項目中，與川崎港及橫濱港一起被選為「京濱港」。為強化京濱港的國際競爭力、提高顧客服務水平，東京港碼頭株式會社與東京都等所謂京濱三港的港灣管理者等開展合作，努力進行集貨，降低碼頭成本。東京港碼頭株式會社 2008 年 4 月由財團法人轉變為股份公司統一管理和營運東京港的大井/青海/品川等主要外貿碼頭。

(1)大井貨櫃碼頭，全長 2,354m，擁有 7 個相連的深水岸壁泊位等，具有世界有數的規模，是東京港貨櫃碼頭的中樞。為了對應近幾年貨櫃船的大型化趨勢和貨物量的增多，於 2003 年度之前完成了再整備事業，新生為包括 3 個擁有抗震強化機構的高標準泊位。7 個泊位共配置了 20 座橋式起重機，8,000TEU 級的大型貨櫃船的靠岸可能。同時，由於導入最新碼頭操作系統和道口系統，大幅度提高了碼頭裝卸效率(參考表 2-6)。

(2)青海貨櫃碼頭

青海貨櫃碼頭，全長 1,570m 的岸壁，共用包括了 3 個高標準泊位的 5 個泊位，是東京港中樞貨櫃碼頭之一。該碼頭北側的專用碼頭的 2 個泊位和南側的公共碼頭的 3 個泊位相連在一起。從 2009 年 4 月起，該公司統一管理包括公共碼頭在內的所有泊位，實行了更高效的管理和運營體制。另外，該公司作為指定管理者還對公共貨櫃

碼頭岸壁部分進行管理和營運(參考表 2-7)。

表 2-6 大井貨櫃碼頭設施一覽表

泊位(船位名)	第1號(O1)	第2號(O2)	第3號(O3)	第4號(O4)	第5號(O5)	第6號(O6)	第7號(O7)
租借者	川崎汽船(株)		商船三井(株)		Wan Hai Lines(株)	日本郵船(株)	
碼頭運營者	東京國際港運(株)	Daito Corporation	(株)宇連	Interbational Container Terminal(株)	東海運(株)	Nippon Container Terminals(株)	(株)UNI-X
主要的航運公司	川崎汽船・陽明海運・東京船舶 新海豐集裝箱運輸有限公司 寧波遠洋運輸有限公司		商船三井・APL・長榮海運 現代商船・日本郵船・COSCO Maersk・Regional Container Lines		Wan Hai Lines 川崎汽船 長榮海運 中國對外貿易運輸(集團)公司	日本郵船・哈帕克・羅伊德 OOCL・Zim・MISC・東京船舶 商船三井・COSCO・Maersk SPIC・現代商船・川崎汽船	
總面積	127,700m ²	131,800m ²	143,500m ²	133,650m ²	133,650m ²	133,650m ²	141,750m ²
岸壁延長	330m	330m	354m	330m	330m	330m	350m
水深	-15m(計劃水深-16m)						
集裝箱起重機	5臺		6臺 (對應18列跨箱數 3臺 對應17列跨箱數 1臺 對應16列跨箱數 2臺)		3臺 (對應18列跨箱數)	6臺 (對應18列跨箱數 2臺 對應17列跨箱數 4臺)	
幹貨集裝箱倉儲能力	8,970TEU	7,290TEU	8,688TEU	6,960TEU	11,160TEU	8,850TEU	5,724TEU
冷藏集裝箱倉儲能力	0	564標準箱	288標準箱	592標準箱	288標準箱	192標準箱	654標準箱
運輸起重機	19臺		22臺		8臺	20臺	
起用時間	2004年 (平成16年)1月	1999年 (平成11年)11月	1999年 (平成11年)4月	2001年 (平成13年)10月	2003年 (平成15年)3月	2000年 (平成12年)9月	1998年 (平成10年)10月

資料來源：東京港碼頭股份有限公司網站(2015年5月)

表 2-7 青海貨櫃碼頭設施一覽表

泊位(船位名)	第0號(A0)	第1號(A1)	第2號(A2)	第3號(A3)	第4號(A4)
租借者	伊勢灣海運(株)・山九(株) (株)住友倉庫・第一港運(株)・日本通運(株)・三井倉庫(株)			(株)韓進海運	長榮海運(株)
碼頭運營者	同上(由租借者6公司共同運營)			三井倉庫(株) 日本通運(株)	鈴江株式會社
主要的航運公司	WESTWOOD・正利航業・陽明海運・OOCL・德翔航運 中國國際海運有限公司・中海集裝箱運輸有限公司 大新華輪船(煙臺)有限公司・HASCOS 吉丹船務有限公司・青島海運諾揚航運有限公司 上海市錦江航運有限公司・威爾德船務有限公司			韓進海運 OOCL COSCO	長榮海運 Wan Hai Lines 天津海運
總面積	66,946m ²	100,755m ²	72,255m ²	116,623m ²	122,500m ²
岸壁延長	260m	260m	350m	350m	350m
水深	-13m	-13m	-15m	-15m	-15m
集裝箱起重機	2臺	2臺	2臺	3臺	3臺
幹貨集裝箱倉儲能力	1,185TEU	3,480TEU	2,628TEU	7,920TEU	8,100TEU
冷藏集裝箱倉儲能力	142標準箱	305標準箱	78標準箱	270標準箱	540標準箱
運輸起重機	※	※	※	9台	10台
起用時間	2001年 (平成13年)12月	1992年 (平成4年)11月	1993年 (平成5年)8月	1994年 (平成6年)5月	1996年 (平成8年)5月

資料來源：東京港碼頭股份有限公司網站(2015年5月)

(3)品川貨櫃碼頭

品川貨櫃碼頭，於 1967 年(昭和 42 年)開放，是日本最初的貨櫃碼頭。作為公共貨櫃碼頭，迄今為止由東京都管理和營運，擁有延長 745m(其中 190m 是外貿雜貨碼頭)，水深 10m 的岸壁，主要用於亞洲航線的小型貨櫃船(參考表 2-8)。

表 2-8 品川貨櫃碼頭設施一覽表

泊位(船位名)	SC・SD・SE・SF
租借者	第一港運(株)・(株)住友倉庫 東海運(株)・日本通運(株)・山九(株)
碼頭運營者	同上(由租借者5公司共同運營)
主要的航運公司	陽明海運・正利航業・中國對外貿易運輸(集團)公司 上海市錦江航運有限公司・天敬海運・太榮商船 東映海運・東進海運・興亞海運・高麗海運 南星海運・泛州海運・長錦商船・泛洋海運
總面積	96,741m ²
岸壁延長	745m
水深	-10m
集裝箱起重機	4臺 (對應12列跨箱數 1臺) (對應13列跨箱數 3臺)
幹貨集裝箱倉儲能力	5,598TEU
冷藏集裝箱倉儲能力	272標準箱
碼頭內的裝卸方式	流動機械拖車並用方式
起用時間	1967年(昭和42年)9月

資料來源：東京港碼頭股份有限公司網站(2015 年 5 月)

日本政府所實施「超級中樞港政策」與「國際戰略港口政策」之實施策成效甚佳，日本五大前國際商港得區分為東日本國際商港和西日本國際商港，東日本國際商港的東京港從 2000 年 2,535 千 TEU，提高到 2011 年的 3,995 千 TEU，貨櫃量成長率達 57.39%整體而言，本文認為日本政府所實施兩大政策對於貨櫃量提昇是有正面積極意義，而且讓日本國際商港有穩定成長發展趨勢，特別是東京港的 2001 年到 2011 年貨櫃成長率皆超過 50%以上，表現令人矚目。

東京港外貿貨櫃量在 2013 年為 4,353,394TEU，2014 年則為到

4,389,845TEU，成長率達到 0.8%，全球貨櫃碼頭排名從 2013 年的第 27 位微幅降低到 2014 年 28 位；其中出口櫃數在 2013 年的 1,995,264TEU 增加到 2014 年的 2,039,462TEU，成長率達 2.2%；進口櫃數在 2013 年為 2,358,130TEU 下降到 2,350,392TEU，成長率是-0.33%。進港船舶數量方面在 2013 年為 26,095 艘下降到 25,259 艘，成長率為 0.32%，在船舶總噸數方面，2013 年為 159,380 千噸下降到 2014 年 165,370 千噸，成長率為-0.04%(參考表 2-9)。

表 2-9 東京港港口統計

	2013	2014	成長率
貨櫃數總計 TEU	4,353,394	4,389,854	0.8%
出口貨櫃 TEU	1,995,264	2,039,462	2.2%
進口貨櫃 TEU	2,358,130	2,350,392	-0.33%
進港船舶艘數	26,095	25,259	0.32%
進港船舶總噸數(千噸)	159,380	165,370	-0.04%

資料來源：東京港碼頭股份有限公司(2015)

東京港提供充實的貨櫃航線服務，東京港除了有連結北美和歐洲的基幹航線，還累積了近幾年經濟增長發展顯著的亞洲•中國•韓國的航線，提供著滿足用戶需要的多種多樣的航線服務(參考表 2-10)。

表 2-10 東京港營運航線

碼頭名	營運航線	航線數
大井貨櫃碼頭	北美•歐洲•新西蘭•南美•亞洲•中國	39
青海貨櫃碼頭	北美•歐洲•亞洲•中國•韓國	31
品川貨櫃碼頭	亞洲•中國•韓國	14

資料來源：東京港碼頭股份有限公司(2015)

東京港口在發展與營運上的脆弱特性，大抵有以下幾點原因：

1. 目前日本貨物往歐洲和北美的櫃量很多都由其他國外港口轉運。加上由於船舶大型化趨勢，很多船公司在日本為減少營運成本和航行時間，主幹航線的大型船舶選擇停靠幾個港口(含韓國釜山

港)，再由中小型船舶在其周邊港口集貨以運送貨物。由於日本貨物需在海外進行轉運，不僅會造成物流成本和運輸時間增加，同時貨物起迄皆會受到他國國際情勢影響。

2. 東日本大地震的影響，造成部分港口防波堤破壞和碼頭、裝卸機械電力系損害後，讓既有航線從八戶港和仙臺的鹽釜港到京濱港的海上航線停駛。其結果造成日本本貨透過秋田港、酒田港和新瀉港運送到釜山港等進行轉用到他國。
3. 福島核電廠爆炸事故，除造成人身物受害之外，以引發嚴重電力不足問題。放射線檢查費用對於京濱港使用者之成本大幅度增加；電力不足造成裝卸機械和冷凍櫃用電量確保有困難，恐怕會影響港務機能維持。
4. 放射性污染會讓海外貨主或船公司擔心不安，可能會早成「拔港」和轉運從既有港口移轉其他國內港或到海外「港口」。以日本東京港為例，雖然貨櫃櫃處理量從 2008 年 399 萬 TEU 增加到 2010 年的 400 萬 TEU，主航線靠港次數為 2008 年的 1258 次減少到 2010 年 905 次；主航線班數從每週 24 班減少到 17 班。

二、東京港調適與發展政策

(一)超級中樞港政策

1990 年代以後日本貨櫃碼頭之主要港口由於船舶大型化、企業全球化和周邊港口激烈競爭，造成日本貨櫃港口在全球排名大幅度下滑，以在國內排名的第一名之東京港在 2008 年掉落到全球的 24 名。港口競爭力下降原因在於歐洲和北美航線停靠港口移轉到其他港口，日本貨物由其他港口來轉運。由於船舶大型化趨勢船公司會減少營運成本和航行時間，主幹航線的大型船舶選擇停靠幾個港口，再由中小型船舶在其周邊港口來運送貨物，此即所謂軸輻概念。

日本在 2006 年制定所謂「超級中樞港政策」，其目標在於能在

3~5 年內提高成本與服務到亞洲諸國之主要港口相同水準。(1) 在港埠成本方面能與降低三成達到釜山港和高雄港相同水準；(2) 在服務方面由現在 3~4 日前置時間縮短到 1 日與新加坡港相同水準（日本國土交通省，2012）。

超級中樞港政策之主要措施，依據說明如下（超級中樞港灣選定委員會，2005）：

1. 新世代高規格貨櫃碼頭：所謂新世代貨櫃碼頭，係指為因應船舶大型化趨勢，規劃設置船席長度為 1000 公尺以上、碼頭縱身達 500 公尺以上和吃水為-16 公尺的貨櫃碼頭。其實行措施包括為提高貨櫃碼頭營運效率化之民營化所需港務公社改革(例如繼承法修正和稅制特例等修改)、國內航線集貨運輸之效率化、共同倉儲、鐵路轉運設施、24 小時開放營業支援設施、岸壁和場站的貸款以及高規格貨櫃碼頭之整備。
2. 提供公部門有效率的貨櫃碼頭經營環境，包括對於大深水高規格貨櫃碼頭的整備、港務公社改制成為股份有限公司以及對於民營企業創設無利息貸款制度。
3. 外貿港務公社改革推動，在日本港務公社處理國際貨櫃貨物約佔 6 成，並且約佔有 7 成的超級中樞港。為實踐超級中樞港政策目標，在考量降低成本和提高服務品質，港務公社有必要進行組織改革成為所謂「公社民營化」之股份有限公司經營型態，因此需要修改繼承法、預算和制度以及稅制變更。
4. 港區內物流中心形成：因應東亞區域內物流之「準國內化」，利用最終生產據點的海外流出發展到最終消費財和中間財經由港口進出，因此在中樞和中核的貨櫃碼頭背後腹地，提供流加工機能等的高度物流服務形成所謂物流中心(Logistics Hub)。削減中間運輸、縮短前置時間、減少運輸成本以強化國際競爭力和減輕環境負擔之目標。

5. 國內航運集貨運輸效率化：為提高國內航運集貨船之航運效率提昇和運輸能力強化，採取措施包括：(1) 考慮國際和國內貨櫃船舶之時間表和裝卸時間後，有效地調整船席作業時間表。(2) 為考量貨櫃轉運便利性，需檢討貨櫃存放位置等最適當作業模式。(3)根據港口管理指來減免設施使用費和確保國內貨櫃碼頭。(4) 為建構和超級貨櫃碼頭營運系統之一體化資訊系統，進行和國內貨櫃碼轉運的實驗。

日本政府參考國外全球碼頭營運公司案例，如新加坡港務集團公司、和記黃浦等，如經港埠管理者所許可的事業者，是以營運大規模貨櫃碼頭的長期發展策略作為前提要件。所謂事業者，係以港埠裝卸事業者為中心設立新的大型碼頭營運公司而言。

日本政府提供事業者以下優惠措施：(1) 根據國有財產法和地方自治法的特例措施規定，屬於國際財產的貨櫃岸壁和港埠管理者的公共財產之碼頭用地，提供業者最多三十年租期。(2) 許可事業者建設橋式起重機和貨櫃場站設備等機具設施時，其資金的 80% 得以無利息 20 年以限，作為融資償還期限。(3) 機具設施得享有減少固定資產稅和都市計畫稅之課徵標準額之 1/2 優惠。

其次，日本主要國際商港根據超級中樞港政策規劃港埠費用降低 30% 到釜山港類似水平，提供航商各種獎勵措施。本文以東京港為例加予說明。

2004 年 7 月 3 日日本政府經審議委員會通過指定京濱港、伊勢灣（名古屋港與四日市港）以及阪神港作為「超級中樞港」。2005 年修訂商港法和創設補助制度來援助新一代先進貨櫃碼頭建設（係指全自動化貨櫃碼頭而言），其中包括指定特定重要港口和許可特定國際貨櫃碼頭營運者。2006 年提高港口整體服務品質和降低營運成本，公布一系列措施，包括港務公社之股份公司化和公家管理部分之改革促進，並且對於國內航運、道路和鐵路等物流網絡進行整理和建設（日本國土交通省，2011）。因應超級中樞港計畫的大

水深規格貨櫃碼頭之建設，從 2004 年到 2012 年共計 16 年間，國家經費合計 4100 億日元，東京港為 489 億日元、橫濱港為 320 億日元、名古屋為 815 億日元、四日市為 381 億日元、大阪港為 436 億日元以及神戶港是 306 億日元。

(二)國際戰略港口政策

貨櫃船舶大型化和亞洲諸國港口貨物處理量大增，主幹線運送貨櫃貨物從日本進出貨物量比率降低。為謀求主航線貨櫃運輸的停泊港口選擇和基於維持主航線數之困難情況考量，在 2010 年 6 月 18 日日本內閣會議決議，根據「選擇和集中」兩個考慮原則，制定所謂「新成長策略」，為強化和維持主幹線，從廣域的貨物集中和成本降低等現實考慮上，將阪神港（大阪和神戶港）、京濱港（東京港、橫濱港和川崎港）指定為國際戰略港口。

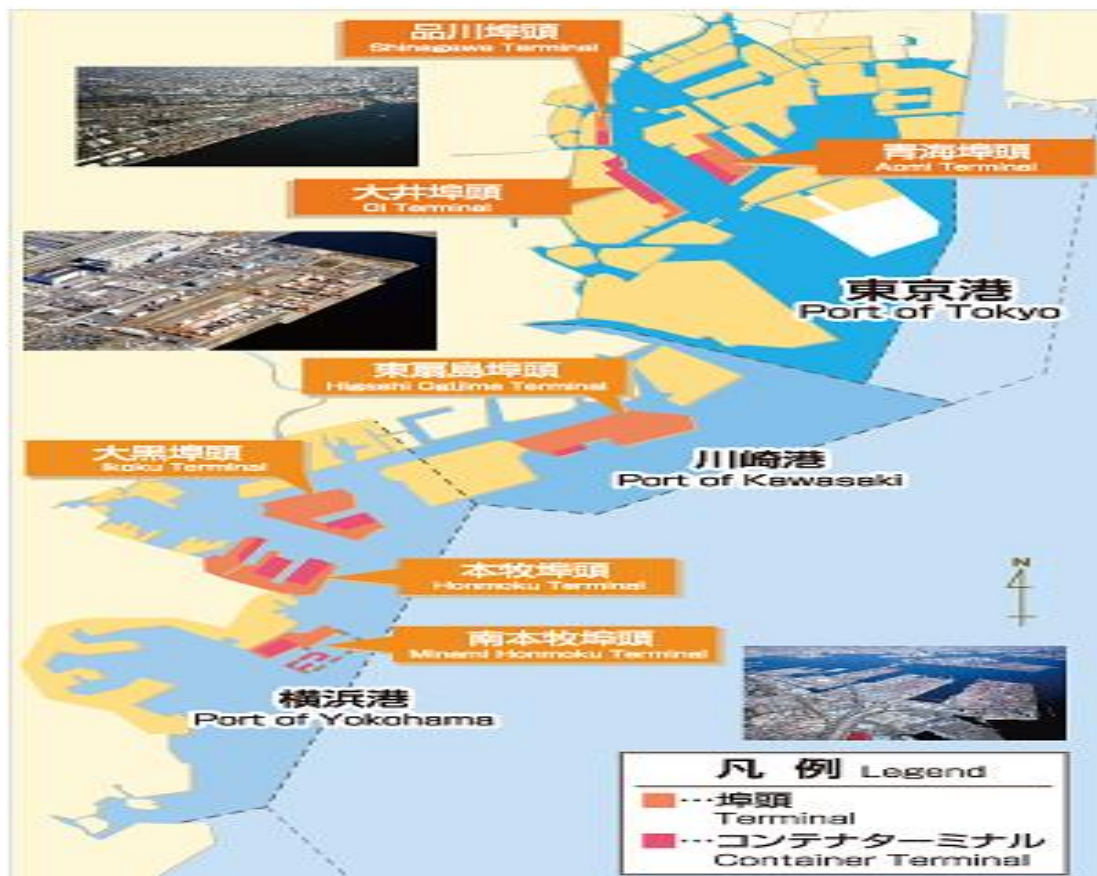
所謂「國際戰略港口」，係指被指定的國際商港將扮演成為遠距離的國際海上運輸網絡據點的角色，同時肩負起國際海上貨櫃運輸網和國內海上運輸網環節的角色，來強化日本港口國際競爭力。為因應貨櫃船舶大型化形成所謂「大型貨櫃碼頭」，並且為主航線所運輸貨櫃貨物從更寬廣區域來進行集貨，藉由國際戰略港口以外之港口間合作，擴充國內航運集貨運輸、鐵路集貨運輸等多樣化國內運輸網絡，善用內陸地區之無水港口（dry port）形成集貨據點，配合港口的一體化和效率化的營運，實踐所謂港口營運的民營化方式確保港口服務品質（國土交通省港灣局，2011）。

因應國際戰略港口趨勢，京濱港提出計劃書，簡要說明如(圖 2.6)：

- (1) 現在 700 萬 TEU 貨櫃處理量要提高到 2015 年的 1000 萬 TEU，東日本主要港口維持，實現與釜山港對峙的日本中心港，最終達成東亞中心港的目標。
- (2) 降低貨櫃碼頭成本、減輕承租費用、戰略性費用決定以及支

援貨櫃碼頭的生產性提高。

- (3) 港埠管理者設立國際戰略港口交付金作為財源。
- (4) 為實踐集貨體系，在國內航線集貨船方面，創設建造費用補助制度、免徵石油煤炭稅。對於卡車方面，設立首都高速道路的折扣制度和指定道路的早期建設。
- (5) 港埠經營方面，橫濱港港務公社在 2012 年完成股份有限公司化，並且在 2014 年和東京港務有限公司整合成為「京濱港務股份有限公司」。
- (6) 現有碼頭岸壁的公共化、水深-18 公尺的岸壁全額由國庫來補助建設。
- (7) 設置京濱港國際貨櫃戰略港口綜合特區制度



資料來源：東京港碼頭股份有限公司(2015)

圖 2.6 京濱港國際貨櫃戰略港口

事實上，如果日本的貨物不在國內轉運，或國內不設自己的樞紐港，而只靠海外進行轉運，不僅會造成物流成本和運輸時間提昇，同時由於貨物起迄皆會受到他國情勢影響，造成國內其他物流產業也會受到影響。日本採取港群策略來經國際商港，主要目的在於為對抗世界主要競爭港口，將各個港口優勢和特性結合起來，以便達到相乘效果。善於利用有效率的空間、資產、人才和投資，港口使用者亦可使用一體適用的港口收費標準（近藤智哉，2010）。

東京港的獎勵措施，大抵有：

- （1） 橋式起重機使用費：如果較前年增加貨櫃裝卸量，則增加部分得享有 50% 的橋式起重機使用費減免。
- （2） 超過現有貨櫃量時，得減免 30% 的進港費和帶解纜費。
- （3） 大型船舶進港口減免和沿岸貨櫃運輸船舶得減免 50% 的港口設施使用費。
- （4） 轉口貨物處理船舶得減免 50% 的橋式機使用費。
- （5） 新開闢航線在一年間得減免 50% 的進港費。

2.3.2 釜山港

一、釜山港簡介

韓國貨櫃碼頭自 1978 年開闢釜山港的子城臺貨櫃碼頭以來，1990 年設立韓國貨櫃碼頭公團，2004 年設立釜山港灣公社和 2005 年仁川港灣公社。現在韓國貨櫃碼頭管理與營運體制產生變化，從過去國有國營體制轉換成國有民營體制，政府對於貨櫃碼頭產業投入實施諸多養成和支援政策，以提升其國際市場競爭力。

韓國貨櫃碼頭營運與管理原本屬於國有國營體制，但自從韓國貨櫃碼頭公團成立後開始轉換成國有民營體制。這樣國有民營體制提高民間參與貨櫃碼頭建設，同時促進活性化。港灣公社制的投入，民間

經營技巧引進貨櫃碼頭管理與營運，更能提高貨櫃碼頭營運的效率性(參考表 2-11)。

表 2-11 韓國貨櫃碼頭營運現況

	區別	所有主體	營運主體
釜山	子成臺貨櫃碼頭	釜山港灣公社	韓國和記黃埔貨櫃碼頭
	和記黃埔戥蠻	釜山港灣公社	韓國和記黃埔貨櫃碼頭
	神仙臺貨櫃碼頭	釜山港灣公社	大韓通運釜山碼頭公司
	戥蠻貨櫃碼頭	釜山港灣公社	世邦釜山碼頭公司釜山戥蠻貨櫃碼頭
	新戥蠻貨櫃碼頭	釜山港灣公社	東部釜山貨櫃碼頭公司
	牛岩貨櫃碼頭	釜山港灣公社	牛岩貨櫃碼頭公司
	韓進海運甘泉	船席(BPA)和場站(韓進海運)	韓進海運
釜山新港	釜山新港國際貨櫃場	釜山港灣公社	釜山新港國際貨櫃場
	釜山新港	釜山港灣公社	釜山新港灣公司
	韓信海運新港	釜山港灣公社	韓進海運新港灣公司
	現代商船釜山新港碼頭	釜山港灣公社	現代釜山新港灣公司
	釜山新港貨櫃碼頭	釜山港灣公社	釜山新港貨櫃碼頭

資料來源:釜山港灣公社(2015)

釜山港總體貨櫃處理量從 2000 年 6383 千 TEU，提高到 2010 年的 14,194 千 TEU，貨櫃量成長率達 122.39%；其中進出口櫃量，從 2000 年 5,035 千 TEU，提高到 2010 年的 7,836 千 TEU，貨櫃量成長率達 55.64%；轉口櫃量則從 2000 年 1,232 千 TEU，提高到 2010 年的 6,276 千 TEU，貨櫃量成長率達 409.33%，轉口櫃績效不菲，相信該韓國證所行東北亞物流中心政策和釜山港務公司所實施獎勵措施對於貨櫃量提昇有相當關連性和產生積極效應（參考表 2-12）。

2014 年的釜山港貨櫃處理量已經達到 1868 萬 TEUs，其中 64%的來自新港 - 相當於 1193 萬個 TEU。韓國政府在 2015 年 4 月對外宣布的釜山新港擴張計劃額外增加 15 個泊位，預計為 15.8 百萬 TEUs.釜山

新港的自 1994 年開港至今，在港口泊位 22 正在操作，還有 8 個船席正在建設中。釜山港轉口櫃比例逐年增加，從 2010 年的 6,276,409TEU 提高到 2014 年 9,429,355TEU，五年之間轉口貨櫃成長率達 50.23%。轉口櫃比率以從 2010 年的 44.22% 提高到 2014 年的 50.47%，2014 年轉口貨櫃量超越進出口櫃量。

韓國釜山北港貨櫃量從 2010 年 8.7 百萬 TEU 下降到 2014 年 6.7 百萬 TEU，成長率為 -22.88%。倘若從 2014 年貨櫃處理量大小而觀，神仙臺為 32.61%(2.19 百萬 TEU)、子成臺的 21.99% (1.47 百萬 TEU) 和新戩蠻的 17.65% (1.18 百萬 TEU)。(參考表 2-13)

至於釜山新港部分，該港總貨櫃處理量在 2010 年為 5.4 百萬 TEU 提高到 2014 年的 11.9 百萬，成長率達 118.16%。在貨櫃碼頭貨櫃處理量比例最高者為 PNC(釜山新港灣公司)之 32.55%(3.89 百萬 TEU)、HPNT(現代釜山新港灣公司)之 21.33%(2.55 百萬 TEU)、HJNC(韓進海運新港灣公司)之 20.62%(2.46 百萬 TEU)(參考表 2-14)。

表 2-12 釜山港貨櫃量統計

	2010	2011	2012	2013	2014
合計	14,194,240	16,184,599	17,046,177	17,686,099	18,683,283
進出口	7,836,289	8,707,996	8,808,136	8,933,444	9,253,926
轉口	6,276,409	7,352,487	8,147,546	8,748,453	9,429,355
沿岸	81,542	124,116	90,496	4,202	3
轉口櫃比率	44.22%	45.43%	47.80%	49.47%	50.47%

資料來源:釜山港灣公社(2015)

表 2-13 釜山北港碼頭貨櫃量統計

年度	釜山北港	子成臺	神仙臺	戩蠻	新戩蠻	牛岩
2010	8,709,107	1,581,452	2,687,975	1,888,319	1,228,056	612,486
2011	8,433,841	1,479,792	2,570,853	1,840,877	1,240,844	640,337
2012	7,603,487	1,286,489	2,372,698	1,628,853	1,141,941	569,922
2013	6,722,732	1,366,534	1,744,861	1,465,206	1,032,732	514,920
2014	6,716,888	1,476,998	2,190,665	1,136,003	1,185,608	46,862

資料來源:釜山港灣公社(2015)

表 2-14 釜山新港碼頭貨櫃量統計

年度	釜山新港 合計	PNIT 釜山新港 國際貨櫃 場	PNC 釜山新港 灣公司	HJNC 韓進海運 新港灣公 司	HPNT 現代釜山 新港灣公 司	BNCT 釜山新港 貨櫃碼頭	其他碼頭
2010	5,485,133	701,229	2,389,290	1,553,107	837,048	-	4,459
2011	7,750,758	928,169	3,218,742	2,018,238	1,576,722	21	8,866
2012	9,442,691	1,220,233	3,280,016	2,442,636	1,988,675	459,969	51,163
2013	10,963,367	1,747,307	3,299,457	2,375,614	2,391,890	1,099,366	49,734
2014	11,966,395	1,712,729	3,895,202	2,467,741	2,552,383	1,305,610	32,731

資料來源:釜山港灣公社(2015)

釜山港口發展與營運上的脆弱特性，大抵有以下幾點原因：

1. 中國貨櫃碼頭快速發展，無論直接或間接皆會影響該國國內貨櫃碼頭競爭力和東亞主要競爭對手港。中國貨物經由釜山港轉口到其他國家大約有一百萬 TEU 左右，上海港港務公司認為需要提供優惠措施讓轉口貨櫃留在中國國際商港而不需假他人之手轉口，讓釜山港獨享受惠中國轉口櫃。
2. 日本港口群提出國際戰略港口策略，將原先經由釜山港轉口的日本貨櫃逐漸轉移回日本國際商港壓力。西日本貨櫃由於釜山港海運轉口貨櫃費較西日本港口如神戶或大阪港來得便宜，因此日本國際商港採取聯合集中戰術並降低港口成本來挽回西日本貨主經由日本港口國際商港來進行轉口業務，會早成釜山港原先轉口日本貨櫃量會受到影響。
3. 中國位居華東和華北國際商港，強力推行港口行銷計畫和獎勵措施限制中國貨櫃經由釜山港轉口。例如讓釜山港想要保住全球第六大貨櫃碼頭地位，很可怕競爭對手青島港，不僅在處理貨櫃量增加，同時優惠措施和裝卸效率更令人招架不住，例如 2014 年青島貨櫃處

理量達到 7.1%成長率，相對於釜山港貨櫃量處理為 5.6%。青島為吸引國際航商轉口貨櫃，對於青島貨物原先在其他港口轉口比例，願意降低 50%以上的航商，青島港願意對於全部裝卸費用折扣 0.5~1%作為回饋。其次，對於開闢新航線停靠船舶提供優惠措施，並且投資鄰近中小型港口成為輔助港，來管制轉口貨到釜山港進行轉口業務。再加上青島港保稅區為吸引廠商進駐創造貨源提供各種行政和稅制方面優惠側施，創造自有貨櫃量提升對於釜山港成為東北亞樞紐港地位受到嚴重挑戰。

4. 韓國國內港口如雨後春筍般設立，強力招商引資，造成原先經由釜山港轉口貨櫃流失。例如仁川新港開幕苦尋貨源，抱怨中國到首爾進口量未對於釜山港和光陽港設限，反而使用運力規範華北港口到仁川港航線船舶僅能成運 38%貨運量，其他 72%貨運量必須經由營釜山港和光陽港進口，感到憤憤不平，因此要求透過中韓政府間協商要求放寬船舶貨載限制以增加仁川港貨櫃來源。

二、釜山港調適與發展政策

(一)韓國東北亞物流中心港政策

韓國船舶總噸數已經達到世界第五位，特別是每年賺取 300 億以上美金的地成果，使得海運成為重要服務產業之一。韓國貨櫃處理量在 2011 年初次迎接 2000 萬 TEU 時代來臨，貨櫃處理量較前年增加 11.2%達到 2,154 萬 TEU，釜山港貨櫃處理量則達到 1,614 萬 3000TEU，佔居世界第五位。

東北亞物流中心港政策在韓國金大中總統時候提出，在盧武憲政府時期積極推動。2003 年 2 月 25 日以設立東北亞中心國家為目標，和國民一起建立和平和繁榮政策。2003 年 4 月成立東北亞中心促進委員會，2004 年 6 月擴充及改組成立東北亞時代委員會，盧總統在該委員會組織下的物流中心專門委員會，討論有關東北亞物流中心事宜，其後在提出所謂東北亞物流中心港政策。2008 年以後李明博總統接任後，對於前總統所提出 100 大國事課題大幅度

修正或廢止，其後改為 94 個細項實踐課題，將東北亞物流中心港口政策納入範疇。

韓國為因應中國貨櫃碼頭快速發展，無論直接或間接皆會影響該國國內貨櫃碼頭競爭力和東亞主要競爭對手港口，因此韓國規劃將釜山港、光陽港和釜山新港成為全球物流中心，政府港務局實施政府補助措施來擴充港埠設施（建設碼頭、上下部基礎設施、開發港埠設施）來提昇服務和推動港埠行銷。韓國為積極因應東北亞地區貿易結構和物流系統改變，提出以韓國地處東北亞地區優良位置，培育主要海港和空港成為東北亞物流據點，而推出建設東北亞物流中心港之計畫出來。東北亞物流中心港政策是以釜山港和光陽港為中心，培育新成長動力產業，創造國家財富和經濟成長。

韓國的東北亞物流中心港政策，可由狹義和廣義觀點來分析。狹義觀點而言，係指在東北亞區域之主要國家的中國、日本和韓國，以韓國為中心來處理該區內交易所發生貨物量，並且成為俄國、東南亞等國家輸出入或交易中間轉運口之政策而言。其次，在廣義觀點而言，係指在全球物流系統方面，韓國機場、港口和背後腹地成為提供周邊國家的物流相關服務之基地機能，將全球貨物、資訊和人聚集在東北亞的門戶角色，透過招攬物流相關多樣化外國企業，創造出物流附加價值，活化國民經濟提高國際競爭力之政策(李東憲，2011)。

東北亞物流中心策略在 2003 年 4 月東北亞經濟中心促進委員會構成和營運初次提起，2003 年 8 月釜山港和光陽港和其背後腹地培育成為「世界貨物、資訊和人員聚集的東北亞門戶」的設立願景。其主要內容，大抵可分為三方面(韓國海洋水產部，2009)：

1. 為將釜山港和光陽港建構成為東北亞中心港，開發和建設港口、並且擴充背後腹地和鄰近交通設施。
2. 利用物流資訊系統整備和物流專門企業培育來強化軟體競爭力。

3. 擴大韓、中、日海運合作和南北韓鐵路、越中國陸橋和越西伯利亞陸橋等鐵路連接建構東北亞物流運輸網。

至於該計畫推動課題，大抵有以下幾點說明如下：

1. 對於港口和鐵路投資擴大和交通設施投資分配調整。
2. 培育具有國際競爭力的物流專門企業
3. 物流交易透明化
4. 物流人力養成
5. 國際物流支援制度改善和物流企業招商
6. 建構便利和無紙化的物流資訊系統
7. 建構東北亞鐵路網

(二)強化國際物流網絡的高附加價值海上物流中心化策略

韓國國土海洋部（2006）曾發表「強化國際物流網絡的高附加價值海上物流中心化策略」報告指出，為創造出海上物流中心化願景，採取三個實踐課題，包括透過中心化策略補強穩定創造貨物量、金融與物流角色結合進出全球物流市場，以及加強國家間物流合作與促進系統，該實施策略，簡要說明如下：

1. 透過現有中心化策略補強穩定創造貨物量：
 - （1） 全球最高水平物流系統革新： 國際物流服務革新與品牌化促進、和中、日兩國中心港口加強港口聯盟關係、促進產業用地與國際物流設施的聯繫形成產業群聚。
 - （2） 透過貨物和企業引進穩定創造新的貨物量：加強商業模式具體化等目標行銷活動、檢討利用外國人僱傭彈性化創造出貨物量方案、因應需求彈性投入港口開發政策。
2. 金融與物流角色結合進出全球物流市場：掌握全球物流市場動向

與國內物流企業現況、透過物流產業投入金融系統方案、世界物流市場進出方案。

3. 加強國家間物流合作與促進系統：和中國、日本等合作共同排除物流障礙形成整合型物流市場，以確保韓國實質利益、擴大俄國、東協等合作發展東亞共同體、加強跨政府支援和補強相關制度。

該強化國際物流網絡的高附加價值海上物流中心化策略之預估實施成效，大抵有以下幾點：

- (1) 2011 年處理新的轉口貨物達 1129 萬 TEU；
- (2) 港口背後腹地進駐企業每年創造直接和間接附加價值達 8 兆 4 千億韓幣
- (3) 物流企業進駐和物流中心營運等大約創造出 5 萬 2 千名工作機會；
- (4) 國內物流企業未來十年內培養全球十大企業列。

2011 年 7 月 25 日韓國國土海洋部公布「2011~2022 年第三次全國港口基本計畫」，該計畫根據商港法規定，國土海洋部長官每十年制定所謂港口基本計畫，以作為港口相關地最上位國家計畫。第三次港口基本計畫之願景是發展包括物流、休閒、文化的高附加價值港口。國家港口政策目標是在 2020 年港口要創造 2 倍的附加價值，包括總港口貨物量從 2010 年 12.1 億噸提高到 2020 年的 18.1 億噸；總貨櫃貨物量從 2010 年 1,940 萬 TEU 提高到 2020 年的 3,633 萬 TEU；港口附加價值從 2009 年 20 兆韓元提高到 2020 年 40 兆韓元；港口產業從事者則從 2009 年 48 萬名增加到 2020 年 100 萬名。

為建構韓國港口成為高附加價值物流中心化的目標，強化釜山港成為東北亞貨櫃中心港將擴充大型貨櫃碼頭到 17 座船席和集貨碼頭到 6 座，碼頭浚挖到-17 公尺，背後物流用地和背後運輸網等支援性設施，將並行擴充讓釜山港貨櫃轉口櫃處理量從現行全球排

名第三名，提升到第二名之國際大港。其次，修正碼頭營運企業的大型化和租賃費用制度，來確保韓國營運公司的全球化競爭和裝卸市場安定化，透過營運公司大型化可以減少營運激烈競爭和國內營運公司能夠成為全球碼頭公司。

該計畫促進課題有關貨櫃碼頭部分，主要有兩點分別為「高附加價值物流中心化」和「培育區域別據點特殊化」，如該計畫能夠按部就班達成目標，預期會誘發 78 兆韓元生產和 32 兆韓元附加價值，對於各地區經濟成長有幫助，同時會創造 58 萬名僱傭機會和 63 萬就業機會。

釜山港由於位處東北亞各大港口間，各港口為吸引轉口貨櫃提供許多獎勵措施所致，因此韓國在 2004 年 1 月份起釜山港開始投入獎勵措施，當時釜山轉口費用與其他競爭港口相比較費用較高，所以投入獎勵措施之後，提供釜山港轉口貨櫃價格競爭力頗有幫助。2007 年 1 月釜山港按量計算獎勵措施的補助對象，則變更強化中小型船公司的獎勵措施為主。2009 年 1 月釜山港的按量計算獎勵措施則擴及近洋線船公司，並起從現金給付方式轉換成減免航行費用。釜山港和光陽港投入獎勵措施後，韓國其他國際商港為吸引貨櫃航商停泊和提高貨櫃裝卸量，紛紛仿效前兩港類似獎勵措施，(韓國國土海洋部，2012)。

釜山港務公社 (Busan Port Authority) 為支援釜山北港和釜山新港間貨物間 shuttle 費用，除強化道路網路和鐵路基礎設施之外，為提高釜山北港和新港競爭力，2011 年釜山港務公社的港口委員會檢討「釜山到新港間轉口貨物連結運輸支援改善方案」，從現行路上運輸每 TEU 的 8000 韓元提高到 1 萬元，海上運輸則由每 FEU 的 41,000 韓元提高到 50,000 韓元。釜山港為爭取 T/S 貨物實施多年獎勵措施，2006 年貨量獎勵支給方案，提供獎勵預算達到 120 億韓元，2007 年以後貨物獎勵方案則實施所謂改善方案，以實際績效獎勵基準點為 50 億韓元，對於貨物資家量優惠基準點則為每 TEU 提供 10,000 韓元，其獎勵金計算公式如下(參考表 2-15)：

表 2-15 釜山港－T/S 貨物之獎勵措施

年代	簡要說明
2006年	提供獎勵預算達到 120 億韓元
2007年	實施所謂改善方案，以實際績效獎勵基準點為 50 億韓元，對於貨物資家量優惠基準點則為每 TEU 提供 10,000 韓元
獎勵金 計算公式	$(50 \text{ 億元} \times \alpha_j) + (\beta_j \times 10,000 \text{ 元/TEU}) = \text{各公司別 T/S 貨物獎勵金}$
範例： 假設 2006 年度釜山港 T/S 貨物總計為 600 百萬 TEU，A 船公司在釜山港處理量在 2005 年為 50 萬 TEU，2006 年則為 60 萬 TEU，則給予該公司獎勵金為實際績效獎勵金 5 億元 $((60 \text{ 萬 TEU}/600 \text{ 萬 TEU}) \times 50 \text{ 億元}) + \text{貨物量增加獎勵金 } 10 \text{ 億} (10 \text{ 萬 TEU} \times 10,000 \text{ 元/TEU}) = 15 \text{ 億元}$ 。	

資料來源:釜山港灣公社(2015)

此外，釜山港務公司為提高釜山新港碼頭使用率還提出一系列措施，簡述如下：

- (1) 裝卸費用降低:釜山港裝卸費用由原先5~6萬元下降到3萬元，光陽港裝卸費用則低於釜山港水平之 60%。
- (2) 鼓勵船公司開闢新航線，降低停靠船舶的港口使用費。
- (3) 外國企業和外國投資佔一成以上的合資企業，提供五十年租期，年地租為每平方公尺 8 分美金，費率僅為上海港的十五分之一。
- (4) 超過 10,000 總噸船舶，可免除進港費、碼頭碇泊費及錨的碇泊費。
- (5) 雙靠釜山北港及釜山新港免除進出港費、碼頭碇泊費及錨的碇泊費；雙靠釜山及光陽免出進出港費及錨地碇泊費。
- (6) 全船卸空給於進出港費、碼頭碇泊費折扣優惠。
- (7) 免收 T/S 貨物進港費
- (8) 減免船舶進出港費
- (9) 轉運貨物優惠政策（針對每年 5 千 TEU 以上船運公司）

韓國和中國在 2015 年 6 月簽訂自由貿易協定後，根據韓國產業通商資源部預估，韓中自由貿易協定的經濟效果分別為：1.實質 GDP 成長 0.96%； 2.消費者福利達到 145 億美金；3.創造 5 萬 385 個就業機會。關稅障礙撤銷後，兩國交易額可以達到 12 兆美金。其次，藉由中國政府自 2015 年所推動一帶一路政策，來擴充韓國在國外設立物流基地，同時將韓國產品如汽車和化妝品，藉由韓流和搭一帶一路順風路擴展到中亞和東歐。韓國位居中國和俄國之要衝據點，得藉由中國陸橋到中亞和俄國西伯利亞陸橋到歐洲，一則可利用北韓半島鐵路開通，二則可經由海運如釜山、仁川和平澤港到中國連雲港和到俄國港口進行海鐵複合運輸，讓貨物通行無阻擴大商機。

2.3.3 香港

一、香港簡介

圖 2.7 所示為珠江三角洲內的貨櫃港口，其中具備先進港口設施和高效率港口服務，優質的貿易、金融及其他服務使香港成為全球第 8 大貿易經濟體。2014 年香港是全球第四大貨櫃港，處理了 22,226 千 TEU，緊隨上海、新加坡及深圳。由於所有貨櫃碼頭均由民間擁有及經營，能夠積極引進新的貨物管理技術，提高生產力和增強貨櫃處理效率。2013 年，香港共處理了 2.76 億公噸海運及內河運輸貨物，當中 70% 由遠洋輪船運載。2013 年處理的海運貨物中，有 1.15 億公噸(62%)屬轉運貨物。中國內地是香港轉運業務最的來源地和目的地。2014 年，香港處理櫃量較 2013 年下跌 0.6%；其中 79% 由葵青貨櫃碼頭處理，其餘則由香港的繫泊浮泡及內河碼頭以中流作業方式處理(參考表 2-16)。

上海國際航運研究中心花費數年時間編撰的《2030 年中國航運發展展望》在 2015 年 5 月正式出爐。該報告以《國務院關於促進海運業健康發展的若干意見》所提出的要求和目標為出發點，並基於現在中國航運發展的基礎，考慮到政府對推動中國航運事業改革開放和不斷創新所做出的努力，以及未來中國經濟貿易發展的需求，經比較深入

的研究，提出 2030 年中國航運發展的前景展望，希望通過相關的預判，能夠展示一幅中國航運產業發展的願景，為政府制定長期的行業發展戰略和促進行業發展政策，以及為企業的長期戰略謀劃提供參考意見。未來，中國沿海將形成七個港口組團：遼東港口組團、津冀港口組團、山東半島及蘇北港口組團、長三角港口組團、東南沿海港口組團、珠三角港口組團和西南沿海港口組團。並形成上海、青島、香港等 3-4 個超級貨櫃樞紐港。

2030 年，世界航運中心格局將發生變化，形成以新加坡、倫敦和上海三足鼎立的具有全球航運資源配置能力的航運中心，倫敦的國際航運中心領頭羊地位將喪失，香港的國際航運中心地位將下降。同時，眾多的區域性航運中心的出現，使航運中心呈現分散化趨勢。



資料來源：香港特別行政區政府海事處網站。

圖 2.7 珠江三角洲內貨櫃港口

表 2-16 香港港口貨櫃處理量統計

單位：1000TEU

年度	葵青貨櫃碼頭		葵青貨櫃碼頭以外		合計	
	貨櫃量	前年同期 相比	貨櫃量	前年同期 相比	貨櫃量	前年同期 相比
2000	11,603	12.7	6,495	9.8	18,098	11.6
2001	11,285	-2.7	6,541	0.9	17,826	-1.5
2002	11,892	5.4	7,252	10.9	19,144	7.4
2003	12,070	1.5	8,379	15.5	20,449	6.8
2004	13,425	11.2	8,559	2.1	21,984	7.5
2005	14,284	6.4	8,318	-2.8	22,602	2.8
2006	16,048	12.4	7,491	-9.9	23,539	4.1
2007	17,322	7.9	6,677	-10.9	23,998	2.0
2008	17,726	2.3	6,769	1.4	24,494	2.1
2009	15,159	-14.5	5,881	-13.1	21,040	-14.1
2010	17,098	12.8	6,602	12.3	23,699	12.6
2011	17,416	1.9	6,968	5.5	24,384	2.9
2012	17,475	0.3	5,642	-19.0	23,117	-5.2
2013	17,118	-2.0	5,234	-7.2	22,352	-3.3
2014	17,587	2.7	4,639	-11.4	22,226	-0.6

資料來源：香港特別行政區政府海事處(2015)

香港主要競爭壓力來自大陸華南國際商港，特別是深圳和廣州，再者，香港主要貨源來自珠江三角洲，因此，中國華南港群競爭壓力提高，對於香港港口發展產生諸多脆弱性，簡要說明如下：

1. 設施使用率不均衡

香港港口在海運的角色已逐漸發展成為貨櫃轉運點，以 2011 年香港港口貨物處理設施使用率來說明，轉運服務集中在葵青貨櫃碼頭處理內河船隻與遠洋輪船或遠洋輪船之間的貨櫃轉運，達到 82%。相對的，香港內河碼頭 49%及公眾貨物裝卸區設施的 53% 使用率偏低，僅達到 49%，原因是航運業的各種趨勢（例如船隻尺寸增加及船隻間貨物轉運更頻繁）該等設施對貨主及運送人吸引力下降。

2. 內河船隻泊位需求增加

由於跨境運輸日益傾向以河運進行，而葵青貨櫃碼頭的駁船泊位數量有限，碼頭營運商須建設更多內河船隻泊位。雖然內河船隻可使用遠洋輪船泊位，但此舉未能善用遠洋輪船泊位的處理能力，而且橋式機吊架系統亦不適宜用於較小的船隻作業。

3. 須要應付港口貨運量預測的吞吐量增長

香港港口的設施須能應付預測的吞吐量，以免限制增長。因此，應在吞吐量超過處理能力前提升處理能力。根據「2030 研究」所預測的香港港口總貨量，到 2030 年平均每年有 1.5% 的增長，屆時總貨櫃量預計會增至 3150 萬 TEU，主要是受到國際轉口貨運增長所帶動。香港現時有 9 個貨櫃碼頭，共有 24 個泊位，位於葵涌及青衣島。這些碼頭由數個私人財團經營。他們不斷採取措施提高生產力，每年貨櫃處理能力合計約 2,000 萬 TEU。所以因應 2030 年貨櫃裝卸量增加需求，勢必要擴建新深水碼頭來因應此發展趨勢。

4. 國際轉口日益增長的趨勢

國際轉口櫃對於香港港口在過去 10 年貨櫃量增長有一定貢獻度，此種情況仍會持續進行(表 2-17)，因此，香港需要足夠的遠洋輪船泊位，才能應付大量遠洋定期船的航次，並須具備將貨櫃有效率地往來運送至附近碼頭的能力。此外，由於 18,000TEU 以上船舶，船長平均超過 490 公尺以上，原先香港很多的舊碼頭船席長度設計不足，因此，當其班次增加時，可能令葵青貨櫃碼頭泊位的每公尺平均生產力下降。另外，2000 年香港轉口櫃僅 25%，但是由於華南為全球櫃源最多的地區之一，進出口貨櫃量很多都由香港進出，造成 2014 年底香港的轉口櫃量已經達 72% 比例，此意味大部分貨櫃裝卸量和香港本地經濟無關，係從華南地區工廠而來的。

表 2-17 海運貨物處理量

單位：百萬公噸

	2013 年	比重 (%)	2014 年*	比重 (%)
總計	276.1	100%	222.5	100%
遠洋輪船	184.2	66.7%	149.5	67.2%
出口及進口	69.2	37.6%	63.4	42.4%
轉運	115.0	62.4%	86.0	57.6%
內河貨船	91.8	33.2%	73.1	32.8%
出口及進口	50.1	54.6%	42.1	57.6%
轉運	41.7	45.4%	31.0	42.4%

資料來源：香港特別行政區政府海事處(2015)

5. 陸路拖運成本

就華南地區的貨物而言，如表 2-18 所示，整體運輸成本是選擇貨運航線的主要考慮因素，而當中差別最大的是內陸運輸成本。往返香港的道路拖運費偏高，歸因於對跨境運輸(和其衍生的各種商業活動)的規定管理以及市場因素。往返香港的跨境運輸費，遠高於華南其他港口的相類費用，例如至碼頭拖車費經香港的 40 呎櫃費用是美金 333 元，經鹽田為 154 元和蛇口/赤灣的 167 元，這是香港港口流失極其重要的華南地區遠洋出口貨的主要原因。

表 2-18 整體運輸成本比較

	截至 2004 年年中的 業界數據(美元) (從東莞到美國西岸)	經 香港		經 鹽田		經 蛇口／赤灣	
		20 呎*	40 呎	20 呎	40 呎	20 呎	40 呎
1	航運費(基本)；+/- \$50.**	2,000	2,700	2,000	2,700	2,000	2,700
2	雜費 [#]	599	1,014	579	994	579	994
3	至碼頭拖車費	308	333	128	154	141	167
4	碼頭處理費	274	366	141	269	141	269
	總計	3,181	4,413	2,848	4,117	2,861	4,130
	經香港或深圳費用差別	+\$333	+\$296				

資料來源：香港特別行政區政府海事處(2015)

6. 碼頭處理費高於華南地區的競爭港口

由於香港港口碼頭營運商收取的貨櫃處理費較高，從而使航運商就靠泊香港港口收取的碼頭處理費高於華南地區的競爭對手。根據國際標準，香港港口的堆場面積與泊位長度比例甚低，使貨櫃堆放較為密集並須投放更多資源以研發所需技術，此舉令香港港口碼頭營運商的貨櫃存放成本較高，最終影響貨櫃處理費及碼頭處理費。香港港口腹地短缺，因此碼頭營運商並不能訂立具競爭力的貨櫃存放條款。

7. 難以推行港口發展項目

香港港口設施的營運商已定期提升設備及調整營運方式，以緊貼航運業的趨勢，但有關舉措只侷限於其營運的地點。然而，過去香港港口每當需要作出重大轉變時，政府審批的情況均未如理想。業界人士察覺到：政府作出決定需時；與多個政府部門交涉的困難；政府傾向優先考慮現有的土地使用或一些技術的問題，而非着眼於變革帶來的未來利益。例如：港口周邊的土地未能得到充分利用，港口的堆場面積與泊位長度比例亦遠低於國際標準。但是香港港口泊位附近有大片土地獲准用作單層停車場來停泊貨車，屢屢造船碼頭要擴建但是無土地可以使用困境。

二、香港的調適與發展政策

香港政府公布「香港港口發展策略 2030 研究」及「青衣西南部十號貨櫃碼頭初步可行性研究」，預計香港貨運量在未來仍有增長，但必須提升貨櫃碼頭的處理能力及相關基礎設施，以應付未來直至 2030 年的吞吐量增長需求。該研究並建議，可於約五年左右檢討港口貨運量預測，以監督香港港口產業的發展，並確保能適時提供所需的港口設施及與港口相關的基礎建設。

根據上述研究所預測的香港港口總貨量，到 2030 年平均每年有 1.5% 的增長，屆時總貨櫃量預計會增至 3150 萬 TEU，主要是受到國際轉口貨運增長所帶動。未來主要櫃量預測如下：

1. 香港的遠洋貨櫃吞吐量：預計將從 2002 年的 1390 萬個 TEU，增長至 2020 年的 3 180 萬個。不過，由於基數增大，故此年增長率預料將從 2010 至 2015 年間的 5.7%，下降至 2015 至 2020 年間的 3.4%。
2. 香港的內河貨櫃貨運量預計將由 2002 年的 520 萬個 TEU，增加至 2020 年的 850 萬個。
3. 香港的貨櫃總吞吐量預測：在 2005 年將達 2340 萬個 TEU，2010 年達 2790 萬個，2020 年可達 4 030 萬個。
4. 由於深圳港口的競爭，經香港港口處理源自華南地區的貨物比率預計將由 2005 年的 66%，下降至 2010 年的 57%，2020 年將降至 51%。

香港政府為因應前節所述脆弱現象，提出強化調適策略，簡要說明如下：

1. 善用現有的基礎建設，將昂船洲公眾貨物裝卸區升級為現代貨櫃處理設施，以及增加貨櫃存放的空間，營運時間可伸延至全天候，遠洋輪船或內河船隻使用，從而改善營運效率。
2. 將現時實際環境能夠容納遠洋輪船的泊位發展為遠洋及內河兩用設施，現建議容許香港內河碼頭處理遠洋輪船。香港內河碼頭使用率偏低。該碼頭主要為內河船隻而設，但實際環境卻能接待小型遠洋輪船（最多約 1,000 個標準貨櫃）。
3. 於葵青貨櫃碼頭提供更多駁船泊位，以紓緩河運貨櫃吞吐量造成的擠塞，青貨櫃碼頭內無法用作遠洋泊位的 5 號貨櫃碼頭（藍巴勒海峽內）及 9 號貨櫃碼頭（南）位置，有機會可用作興建更多駁船泊位。其好處包括：提升駁船泊位處理能力，釋出遠洋輪船泊位處理能力以處理遠洋輪船，以及增加貨櫃存放空間。2015 年 5 月香港政府同意出資開發貨櫃碼頭背後腹地所需土地大約 15 公頃，以作為葵青貨櫃碼頭所需新的貨櫃堆場空間和駁船停泊設施。（如圖 2.8）



資料來源: BMT Asia Pacific(2014)

圖 2.8 葵青貨櫃碼頭配置

- 善用碼頭周邊的土地及其他設施，以應付轉運量增長和提升營運效率：這項措施會增加貨櫃存放空間，並減低貨車經公共道路轉運貨物的需要。研究已識別出一系列具體地點。其好處包括：減低對昂貴、低成效及高疊層堆場的需要，促使碼頭營運商訂立更具吸引力的存放條款，避免經公共道路進行葵青貨櫃碼頭與升級後的昂船洲公眾貨物裝卸區之間的貨櫃運送，或能透過減低營運成本令貨櫃處理費下調，以及由於貨車停車場的需求下跌，此措施更能善用土地。
- 興建 10 號貨櫃碼頭：政府已研究興建新貨櫃碼頭（10 號貨櫃碼頭）的可行性，冀補足現有的葵青貨櫃碼頭 1 至 9 號的處理能力。按照先善用現有基礎建設的原則，應在上述用以提升處理能力的措施（建議措施 1 至 4）未能應付預測的吞吐量時，才考慮興建 10 號貨櫃碼頭。然而，供求評估結果顯示，如先落實建議措施 1 至 4 的各項細節，大概於 2030 年之前不會出現未能應付預測吞吐量的情況。

6. 成立「香港港口發展及推廣小組」正如旅遊及貿易行業，港口的整體發展及推廣事務亦可交由一個獨立的政府資助機構（類似旅遊事務署或貿發局）負責。建議新設的「香港港口發展及推廣小組」成為新的法定航運機構（見《提升香港作為國際航運中心地位》顧問研究）轄下分科之一，並具備兩個主要職能：(i) 港口發展項目，以及 (ii) 市場營銷。預計其好處包括：縮短決策時間，達到兼顧港口產業長遠利益的目標，有助香港港口維持競爭力，令全球航運業界更了解香港港口的優勢，或會令香港港口貨輪班次增加，從而提升其作為轉運樞紐的吸引力，以及向全球航運業界展示，香港仍是個發展興旺且極具競爭力的港口。
7. 加快發展擬建的物流設施（例如在新界）這個措施旨在加強香港港口處理高價值、時間敏感度較高或進口貨物方面的競爭優勢。措施亦有助香港發展成為區域分銷中心，當中需要更多倉儲及物流設施以作配合。此措施不會直接影響港口的實體設施或處理能力，但會透過提升香港的物流處理能力間接令港口受惠。其好處包括：香港港口設施（特別是香港內河碼頭）會有更多機會處理該等物流設施可能產生的海運貨物，以及鞏固香港作為物流樞紐的形象，當中港口是關鍵的一環。
8. 增加陸路拖運及穿梭於碼頭之間的貨車司機供應：建議取消影響貨車司機供求平衡的人為限制。容許內地貨車司機到港工作或負責穿梭碼頭之間的貨車運輸駕駛工作，這可增加司機供應令貨車運輸的均衡格價（即勞工成本）下降。這項措施能令貨車運輸行業與成功連接香港港口的河運運輸網絡看齊。

9. 推行難易度及效益

以上各項措施分別就推行的難易度及效益作出評估。各項措施的效益已根據其能否達致以下目標而作出評分：

A. 減低碼頭處理費

B. 於正確的地點提供額外的處理能力

C.與現有設施互補

D.減低對環境的影響

E.可於短期實施

F.提升香港港口對託運人及航運商的吸引力

G.提供競爭對手沒有提供的必要服務

2.3.4 新加坡港

一、新加坡港簡介

新加坡貨櫃處理量從 2006 年 24,792 千 TEU 到 2014 年 33,869 千 TEU，成長率達到 36.61%(詳如表 2-19)。新加坡港務集團公司在全球貨櫃處理量在 2012 年為 65.4 百萬 TEU 減少到 2014 年 60.1 百萬 TEU，成長率為-8%左右，其中幾乎是一半貨櫃處理量來自海外部分(詳如表 2-20)。新加坡是全球第二個業務繁忙的貨櫃裝卸港口，碼頭新加坡在 2014 年較前一年增長 4%達到 33.9 百萬 TEU，但自 2010 年以來，貨櫃成長率為 19.27%下降了 10%。新加坡在 2014 年優異表現紀錄包括該年有 2370 億總噸船舶停靠、3390 萬 TEU 貨櫃處理量、58080 萬公噸貨物處理量以及註冊新加坡籍船舶達到 82.2 萬總噸。因應船舶大型化和策略聯盟活絡造成貨運量激增，PSA 於 2015 年 6 月宣布投入 2600 億美金建造巴西班讓碼頭第三期和第四期的 15 個泊位，預定 2017 年竣工完成，預估將會達到每年 5000 萬 TEU 貨櫃裝卸能力。

新加坡港口和航運業對於新加坡經濟貢獻度不容小覷，提供 17 萬就業崗位，佔新加坡總國內生產總值（GDP）的 7%，2014 年位居歐亞航線之一條重要的航運通道，新加坡是世界上最繁忙的航道，任何時間皆有 1000 船舶等待進港服務，每年吸引 14 萬艘船舶靠岸。在 2014 年，新加坡繼續鞏固其作為世界上最繁忙的港口位置與處理 23.7 十億總噸貨物，貨櫃裝卸量達到 3390 萬 TEU 和 42.4 萬噸船舶用油銷量記錄。新加坡港作為全球最忙碌的港口之一，連接著全球超過 600 個港

口及 120 個國家，每年約 14 萬艘船舶進出港口，相當於每 2 到 3 分鐘就有一艘船駛進或駛離新加坡港，因此保持其行道通行暢通及安全是非常重要的。新加坡在每 1000 艘船舶移動中，平均只有 0.012 件在其航道上發生之海上事故及平均 0.016 件在麻六甲海峽發生之海上事故。新加坡作為海運強國及全球主要的樞紐港口，海盜及海上搶劫是其安全及保障最大的威脅。

表 2-19 新加坡歷年貨櫃量統計

(單位：千 TEU)

年份	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
貨量	24,792	27,936	29,918	25,867	28,431	29,938	31,649	32,579	33,869

資料來源：MPA port statistics

表 2-20 新加坡貨櫃裝卸量統計

單位：百萬 TEU

年份	2012	2013	2014
新加坡	33.6	32.2	33.6
海外	31.9	29.6	28.8
全球	65.4	61.8	60.1

資料來源：MPA port statistics (2015)

新加坡港之脆弱度，簡要說明如下：

1. 馬來西亞丹絨柏樂巴斯港低於新加坡三到四%的碼頭作業費搶攻市場，並以出讓碼頭股權及營運管理權等條件吸在 2000 年吸引全球最大航運公司－馬士基離開新加坡港，帶走 1.8 百萬 TEU 貨櫃量出走。
2. 馬來西亞丹絨柏樂巴斯港 2002 年更積極邀請長榮海運公司為戰略夥伴參與港埠投資，提供種種優惠使其遷離新加坡港，同樣帶走 1 百萬 TEU。
3. 印尼雅加達國際商港興起挑戰新加坡港，取代過去印尼商品需要經過爭取來往東亞貨櫃運輸量，在 surabaya 深水港和半自動化碼頭作業因應船舶大型化和貨櫃量激增之需求。

4. 新加坡雖然有號稱全世界作業效率最高的公用碼頭，但是貨櫃裝卸車機過於老舊和場地空間不足，再加上船舶日趨大型化和航運策略聯盟船舶靠岸服務造成經常發展壅塞的嚴重問題。
5. 新加坡目前有 Brani, Keppel, Tanjong Pagar, Pasir Panjang Terminal 1 and Pasir Panjang Terminal 2 等五座貨櫃碼頭，但由於轉口業務需要造成貨櫃必須藉由拖車來往這些碼頭之間徒增運輸成本和時間。
6. 泰國克拉運河未來開通後，可能會衝擊新加坡港的歐亞航線的轉運港地位。

二、新加坡港調適與發展政策

在全球航運市場中持續保持競爭力是非常重要的，因此港口必須不斷適應顧客、商業夥伴、海事規範架構及環境的需求的改變。對新加坡港來說也必須持續適應需求上的改變以保持其關鍵的國際樞紐港口地位，因此 MPA 透過進行基礎研究及顧客調查去了解其績效及競爭力間的差距，藉以了解顧客營運上的需求。如同 MPA 會舉辦 AMSS(Annual Maritime Services Survey)去了解產業在新加坡港對海運服務的滿意度等級。密切的夥伴關係使 MPA 更能確認其政策、策略及服務與顧客需求及未來行業發展趨勢相關，藉以克服其國內已成熟且有限的勞動力所帶來的壓力。

參考新加坡海事與港口局所提出先進新加坡海事口號，對於新加坡港調適政策之簡要說明如下：

1. 成為全球主要樞紐港，讓新加坡港維持全球最高船舶加油港口優勢。
2. 建立領先國際海事群聚中心，包括船舶管理、船舶融資、海上保險、船舶經紀、海事法律服務、海事與岸外工程提供更多海事產業的獎勵措施延長到 2021 年，以確保對於航運企業吸引力。例如核准國際航運企業方案(Approved International Shipping Enterprise)，營運外籍船舶所得營利之國際航運企業課徵企業所得稅。

3. 核准航運物流企業方案(Approved Shipping Logistic Enterprise)提供船務代理、貨運承攬業、國際物業者提供企業所得稅減免優惠措施。
4. 設置 64 百萬新幣來支持海事人力發展倡議，提供許多誘因給運送人創造新加坡年輕人就業機會
5. 整合全部貨櫃碼頭集中在 Tuas 碼頭，可減少貨櫃拖車來往碼頭間之運輸成本和時間，增加使用自動化作業與下一代科技應用，當碼頭完全啟用時每年可創造出 6 千 5 百萬 TEU 貨櫃處理能力出來。
6. 全球貿易有 90%是經由國際海上運輸來完成，且海上運輸同時也是最具能源效率的運輸手段。雖說如此，當國際海上運輸將隨著國際貿易持續壯大的同時，也意味著其在能源效率及有效的排放控制是需要進一步改善的。國際海事組織在降低國際海運排放方面已頒布了許多強制性的標準規範，像是針對新船及逐步減少船用燃油的硫含量所頒布的 EEDI(Energy Efficiency Design Index)。
7. 2011 年起 MPA 應諾投資每五年 100 萬美金在支持 MSGI(Maritime Singapore Green Initiative)，MSGI 是在 2011 年鼓勵先行產業採用對環境永續性更有益的更高標準經營的一種概念，其包括了綠色船舶計畫 GSP(Green Ship Programme)、綠色港口計畫 GPP(Green Port Programme)及綠色科技計畫 GTP(Green Technology Programme)。
8. 新加坡和 64 個國家簽署了避免雙重徵稅協定和七個國家簽訂限定課稅協定。
9. 所得稅豁免方案使用於經營新加坡船舶之航運企業來從事營利航運企業收益。
10. 設立海事群聚基金促進航運企業發展海事群聚相關產業並且支助企業對於員工進行教育訓練費用補助。

2.3.5 上海港

一、上海港簡介

上海港位於中國海岸線與長江“黃金水道”交匯點，毗鄰全球東西向國際航道骨幹，以廣袤富饒的長江三角洲和長江流域為主要經濟腹地，地理位置得天獨厚，集疏運網路四通八達。主業領域包括港口貨櫃、大宗散貨和件雜貨的裝卸生產，以及與港口生產有關的引航、船舶拖帶、理貨、駁運、倉儲、船貨代理、集卡運輸、國際郵輪服務等港口服務以及港口物流業務。

上海國際港務（集團）股份有限公司是中國最大的港口股份制企業，是目前貨物輸送量、貨櫃運輸量均居世界首位的綜合性港口。上海港貨櫃處理量達到 3528.5 萬 TEU，同比一年增長 4.5%，創造了年度、季度、月度及單日歷史新高，並自 2010 年起，已連續五年保持世界第一。2014 年公司水水中轉同比增長 5.7%，水水中轉比例達到 45.8%。該集團公司實現營業收入 287.79 億元，同期相比增長 2.19%，歸屬於母公司的淨利潤 67.67 億元，同比增長 28.75%。上海港務集團是我國大陸地區最大的港口集團，也是全球最大的港口集團之一，上港集團共擁有生產泊位 121 個，其中萬噸級泊位 78 個，吞吐能力 13981 萬噸，生產用泊位長度 20 公里，生產用倉庫總面積 29.3 萬平方公尺，生產用堆場總面積 472.1 萬平方公尺，2010 年首次超越新加坡位居全球第一。2012 年，公司完成貨物輸送量 5.02 億噸，同比增長 3.7%，其中，散雜貨輸送量完成 1.85 億噸，同比增長 3.5%；貨櫃輸送量完成 3252.9 萬 TEU，同比增長 2.5%。自 2010 年起，上海港年貨櫃吞吐量已達世界第一。

上海港的貨櫃碼頭主要分佈於洋山、外高橋、吳淞三大港區，共有貨櫃船泊位 46 個，橋式機 155 臺，輪胎門式機 463 臺，貨櫃堆場總面積 634 萬平方公尺。洋山港主要由上海港務集團負責營運。據瞭解，洋山深水港由三部分組成，港區（碼頭地處浙江），連接內陸的東海大橋，以及南匯蘆潮港地區的輔助配套區等，港區部分又分為三期，其

中，一期、三期碼頭由上海港務集團全資子公司上海盛東國際貨櫃碼頭公司、上海冠東國際貨櫃碼頭有限公司負責運營；二期由上海港務集團、和記黃埔集團等 5 家成立的合資公司經營。上港集團積極推進航運集疏運優化體系，通過提供快捷的水上和陸上貨櫃穿梭駁運服務，將三大港區連為一體。

根據 Containerization International (2015) 統計資料顯示，2014 年全球前 10 大貨櫃港口，亞洲港口占其中 9 名，依序為上海、新加坡、深圳、香港、寧波、釜山、青島、廣州與天津，顯示遠東地區具極大之貨源市場。尤其中國內需、外銷貨源龐大加上港口發展快速，港口裝卸量多以倍數逐年增長，如上海港之貨櫃裝卸達在 2014 年 35.3 萬 TEU 和 2013 年 33.6 萬 TEU，成長率為 5.1%；2005 年到 2014 年成長率達到 95.0%(參考表 2-21)。

表 2-21 上海港貨櫃裝卸量統計

排名	港口	貨櫃裝卸量(百萬 TEU)/年			成長率(%) /年	
		2005	2013	2014	2013-2014	2005-2014
1	Shanghai	18.1	33.6	35.3	5.1	95.0
2	Singapore	23.2	32.2	33.9	5.3	46.1
3	Shenzhen	16.2	23.3	24.0	3.0	48.1
4	Hong Kong	22.6	22.4	22.3	-0.4	-1.3
5	Ningbo	5.2	17.4	19.5	12.1	275.0
6	Busan	11.8	17.7	18.7	5.6	58.5
7	Qingdao	6.3	15.5	16.6	7.1	163.5
8	Guangzhou	4.7	15.3	16.2	5.9	244.7
9	Dubai	7.6	13.6	15.2	11.8	100.0
10	Tianjin	4.8	13.0	14.1	8.5	193.8

資料來源:Containerization International (2015)

上海國際航運研究中心花費數年時間編撰的《2030 年中國航運發展展望》在 2015 年 5 月正式出爐。該報告以《國務院關於促進海運業健康發展的若干意見》所提出的要求和目標為出發點，並基於現在中國航運發展的基礎，考慮到政府對推動中國航運事業改革開放和不斷創新所做出的努力，以及未來中國經濟貿易發展的需求，經比較深入

的研究，提出 2030 年中國航運發展的前景展望，希望通過相關的預判，能夠展示一幅中國航運產業發展的願景，為政府制定長期的行業發展戰略和促進行業發展政策，以及為企業的長期戰略謀劃提供參考意見。

2030 年，中國港口的貨物輸送量將突破 250 億噸大關，實現翻番。但貨種結構將發生較大變化，貨櫃貨物比重將會由目前的 18.6% 上升至 26.8%，中國港口貨櫃箱輸送量將達到 5.05 億 TEU，年均增幅維持 6% 左右。

全國前十大港口名次按貨櫃輸送量排名預計：上海（5268 萬 TEU）、青島（4315 萬 TEU）、寧波-舟山（3727 萬 TEU）、天津（3230 萬 TEU）、深圳（3024 萬 TEU）、廣州（3007 萬 TEU）、大連（2786 萬 TEU）、蘇州（2311 萬 TEU）、連雲港（1667 萬 TEU）、廈門（1324 萬 TEU）。

中國沿海將形成七個港口組團：遼東港口組團、津冀港口組團、山東半島及蘇北港口組團、長三角港口組團、東南沿海港口組團、珠三角港口組團和西南沿海港口組團。並形成上海、青島、香港等 3-4 個超級貨櫃樞紐港。在長江沿線將形成重慶、武漢、南京、蘇州四大港口樞紐。

中國沿海主要貨櫃樞紐港將實現碼頭的半自動化，但全自動化碼頭仍占少數；上海、廣州、青島、天津等一線港口將會擁有 1-2 個全自動化碼頭泊位。同時，中國港口 90% 以上的港口機械將採用 LNG 或電力能源代替傳統的能源。風能、太陽能將成為港口能源體系的組成部分。

上海市口岸服務辦公室最新發佈的《2012 年上海口岸運行分析》報告指出，上海口岸在海關特殊監管區域功能的拓展和新型業務的發展為上海自由貿易區創造了有利條件，今年將重點試點建立相關配套措施。另由資料顯示，2012 年，上海口岸外貿貨物輸送量累計達 3.6 億噸，同比增長 5.9%，上海港繼續保持貨物和貨櫃輸送量世界第一大港地位。外高橋港區完成 1536 萬 TEU，連續八年蟬聯全國國際船舶輪

送量最高的港區。2014 年上海接待國際郵輪停泊 269 艘次，年增 35.2%，旅客吞吐量達 121.5 萬人次，年增 60.6%；以上海為母港的郵輪有 240 艘次，年增 42.9%，接待出入境遊客 120.4 萬人次，年增 73.4%大陸上海為母港的郵輪共 240 艘次，年增 42.9%，超越紐約，成為全球第八大的世界郵輪母港。

上海口岸服務辦公室在報告中指出，2013 年上海口岸將推進上海口岸貿易便利化措施取得實效。以貿易便利化為目標，進一步深化口岸單位的聯動合作，推進航空口岸保稅貨物和口岸貨物同步運作常態化；同時還將推進海關特殊監管區域功能實現新拓展，推進海關特殊監管區域融資租賃、期貨保稅交割和倉單質押以及保稅船舶登記等新型業務發展；試點建立自由貿易園區相關配套措施。

上海港脆弱現象大抵有以下幾點，簡要說明之：

1. 上海港深水港位居大小洋山,距離大上海市區較遠, 洋山港距離內陸 50 公里, 所以運輸距離比較長, 因而增加運輸成本和運輸時間。
2. 洋山港因為存在強風和經常起霧等惡劣的氣象條件, 所以港口運營天數不太多, 每年工作天數達不到 300 多天。,
3. 上海港位居長江流域經濟圈,但也面臨寧波港為強奪貨源推出獎勵措施和通關優惠來留住客戶的競爭壓力。
4. 上海港轉口貨櫃量仍未及 20%,主要出口導向為主,未來如想成為國際航運中心,轉口貨櫃量可以做為爭取貨源項目。
5. 上海港集團面臨的長期挑戰之一是, 東北亞地區其他重要港口如香港、釜山和神戶仍在與上海爭奪該區域內的國際中轉樞紐地位。

二、上海港調適與發展政策

上海對外經濟交流規模在 1993 年, 首次突破 100 億美元大關, 達到 127.18 億元; 作為上海腹地的長三角地區和長江流域也是經濟發展迅速, 對外貿易呈現迅猛增長之勢, 這都要求上海港加強港口建設擴

展貨物交流的平臺。1996 年 1 月，國務院正式啟動以上海深水港為主體，浙江、江蘇的江海港口為兩翼的上海國際航運中心建設。2001 年 5 月，國務院批覆原則同意《上海市城市總體規劃(1999 年至 2020 年)》，明確要“把上海市建設成為經濟繁榮、社會文明、環境優美的國際大都市，國際經濟、金融、貿易、航運中心之一”。

2009 年 4 月，國務院頒佈《關於推進上海加快發展現代服務業和先進位造業建設國際金融中心和國際航運中心的意見》，明確要充分發揮上海具有先進的港口基礎設施、高效的航運服務體系、便捷的交通運輸網路，有廣泛參與全球競爭的周邊經濟腹地等有利條件，積極推動上海國際航運中心建設，到 2020 年，基本建成具有全球航運資源配置能力的國際航運中心、國際航運樞紐港、現代化港口集疏運體系、現代航運服務體系。2012 年上海市第十次黨代會也強調，要進一步推動國際航運中心建設，國際航運發展綜合試驗區加快建設，航運機構、航運市場和航運產業快速發展，航運產品和服務創新試點加快啟動，國際航運樞紐港地位日益凸顯。

迄 2020 年，上海港已成為具有全球航運資源配置能力的國際航運中心的目標，上海國際航運中心建設還將進一步提升航運服務功能。上海要加快推進啟運港退稅、報檢報關“一單兩報”等創新試點，加快發展航運經紀、船舶交易、航運金融、航運保險、航運仲裁、現代物流等航運服務業；推動“三港三區”、北外灘等航運服務集聚區建設，爭取綜合試驗區先行先試政策進一步突破。十二五期間，三港三區將繼續釋放聯動效益，發揮協同優勢。洋山保稅港區將成為上海國際航運中心的核心區域，外高橋保稅區將為成上海國際貿易中心的重要功能前沿，浦東機場綜合保稅區建成為國際航運中心的重要組成部分；進而讓“三區”帶動“三港”，實現國際貨櫃樞紐港和機場空運樞紐港在功能上的互補。

十二五期間國際航運中心建設的主要目標，到 2015 年底基本實踐貨物、船舶、企業、資金、人才和資訊等航運要素與資源全面聚集，初步規劃具備全球航運資源配置能力，形成上海國際航運中心核心功

能，為 2020 年具備全球航運資源配置打下框架基礎，主要目標分為：

1. 國際航運業發展目標
2. 現代航運服務體系發展目標
3. 航運金融發展目標
4. 集疏運體系發展目標
5. 郵輪船也發展目標
6. 航運人才發展目標

根據上海市委員會規劃 2020 年上海將會成為國際金融與航運中心，到 2015 年間中古船舶買賣將會達到 158 億美金規模。透過上海港對外貿易貨物運輸量佔全中國的四分之一，每月平均有 2000 艘船舶進出港航向全世界主要港口，2006 年到 2011 年間平均成長 7.9%。2009 年中國大陸國務院頒佈了《關於推進上海加快發展現代服務業和先進製造業建設國際金融中心和國際航運中心的意見》，對上海國際航運中心建設的總體目標、主要任務和措施等進行了全面部署，上海國際航運中心建設由注重基礎建設轉入提升基礎設施能力與發展服務軟環境並舉的發展階段。《綱要》提出，“十二五”期間要顯著提升航運國際服務功能，對未來五年國際航運中心建設的目標和任務作出了總體安排。

昔日十二五計劃有關於貨櫃港口有關目標，大抵有以下幾點：

- (1) 國際航運業發展目標，十二五期末，將上海港建設成為服務長江三角洲、長江流域和國內沿海的便捷、高效的港口，基本確立國際航運樞紐港的地位。上海港貨物吞吐量在 2015 年底達到 6.3 億噸到 6.5 億噸，貨櫃吞吐量達到 3300 萬到 3500 萬 TEU。在上海登記註冊的國際航運船舶達到 500 艘和總噸位達到 1000 萬噸。
- (2) 集疏運輸體系發展目標有十二五期末，上海貨櫃水中轉比率在 2015 年達到 45%，而其中國際中轉比率達到 8%，公路集疏運比

率控制在 54% 以下，鐵路集疏韻比率實現圖 1%。建成公路網路節狗完善，鐵路貨運能力達幅度提高。

另外，在未來的「十三-五」期間，北外灘航運藍圖可凝練為“一中心、三基地、五集聚”。“一中心”即成為上海國際航運中心的航運服務中心；“三基地”是指成為上海國際航運中心的航運服務企業總部基地、船員服務基地和航運創新產業發展基地；同時，集聚高端航運服務產業、集聚航運資訊資源、集聚三遊產業要素，集聚航運金融功能要素，集聚航運文化資源。到“十三五”末期，北外灘將基本形成要素完善、特色鮮明、結構合理、優勢明顯的現代航運服務體系，成為上海國際航運中心進行全球航運資源配置的核心區域之一。

2013 年 8 月，國務院正式批准設立中國（上海）自由貿易試驗區；2013 年 9 月 29 日，上海自貿試驗區正式掛牌成立。2014 年 12 月，上海自貿區由原先的 28.78 平方公里擴至 120.72 平方公里。上海自貿試驗區範圍涵蓋上海市外高橋保稅區、外高橋保稅物流園區、洋山保稅港區和上海浦東機場綜合保稅區、金橋出口加工區、張江高科技園區和陸家嘴金融貿易區七個區域。上海自貿試驗區作為我國在新的形勢下推進改革開放的重大舉措，將有效帶動長三角地區出口加工、貿易、服務產業的發展，加快上海國際航運中心的建設步伐，對於公司港口主業發展將形成巨大推動作用，進一步優化了公司良好的發展環境。

上海港依據中國政府政策定位發展戰略，大抵有以下三種：

1、長江戰略

作為上海港直接貨源腹地的長江流域，是發展上海母港的立足之本，是維持上海港現有增長能力的核心區域。不論是現階段，還是將來，保持並提高長江流域貨櫃市場的佔有率，是上海港務集團發展的基石。長江戰略的核心，旨在主導長江流域貨源流向，增強上海港對長江流域的集聚與輻射能力，實現上海港永續發展。

2、東北亞戰略

作為上海港間接貨源腹地的東北亞地區，是發展母港的增量空間，是確立和鞏固上海成為東北亞國際航運中心的核心區域。在未來，提高東北亞貨櫃中轉市場的佔有率，是上港集團實現跨越式發展的重要臺階。東北亞戰略的核心，旨在以洋山為中心，確立上海港的國際航運中心地位，實現上港集團跨越式發展。

3、國際化戰略

作為執行國際化戰略的主要方式，全球視野下的海外市場開拓，是實現上海港務集團願景目標的必然選擇。碼頭及相關業務的產業擴張，是上海港務集團為股東創造價值的重要平臺。國際化戰略的實施，旨在培養國際化運營能力，提升國際化管理水準，逐步形成輻射國內國際市場的跨地區、跨國經營格局。

上海港調適力 簡要說明如下：

1. “啟運港退稅”是出口企業在上海以外的港口報關裝運後，只需確認離開啟運港口發往洋山港中轉至境外的，即被視同出口並辦理退稅。這一政策將使洋山港跟釜山港擁有同樣的競爭力，吸引中國原先通過釜山港進行中轉出口的數百萬噸貨物到洋山港進行中轉出口，提高貨物中轉量。隨著啟運港退稅政策的正式落地，內地出口貨物也不需繞道香港或釜山港口就能實現退稅，賦予了上海港與香港、釜山等港口相同的競爭力。
2. 上海自由貿易試驗區涵蓋的外高橋保稅區、洋山保稅港區將提高其港口的國際中轉能力，該港國際中轉比例在 5% 左右，而新加坡、韓國釜山等地分別達到 85% 和 50%。試驗區總體方案明確提出，將推動中轉集拼業務發展，允許中資公司擁有或控股的非中國籍船，先行先試開展沿海捎帶業務。自由貿易區一線放開的環境，將吸引東南亞等區域的出口貨物在上海中轉。允許非中國籍船開展沿海捎帶，將把國內流失到釜山等地的國際中轉貨物重新拉回來。據估計，由於中國政策限制，大陸每年到釜山等地中轉的貨物高達數百萬

TEU。

3. 長江戰略旨在擴大國內輻射區域,重在佈局。近年來,隨著內河航運的完善,集團已與長江沿線諸多港口建立起了良好的業務關係,長江戰略基本成型。上海港務集團的長江和國際戰略立足于長江水水中轉和國際中轉將在上海國際航運中心地位確立的過程中的到充分和有效的貨源支持。今後可能實行的啟運港退稅政策更是將提升國際中轉業務量。相信在已然成為港口行業中的巨無霸以後,公司將在業務上呈現穩步增長態勢;在外部環境逐漸改善的前提下,公司的提價空間也被打開。我們預計上海港今明兩年上海港的貨櫃輸送量增速將維持在 15%和 10%左右。
4. “一帶一路”給上海港帶來了非常好的發展機遇,尤其是海上絲綢之路。上海港連續五年保持了世界港口貨櫃輸送量第一的位置,所有的定期船公司都在上海港開設有到 206 個國家和地區,600 多個直航的港口。上海港每月的國際航班數超過 1400 班,是世界上港口航線密度最大的港口。海上絲綢之路從其整個分佈來看,又恰恰是整個上海港航線密度最廣的區域,其覆蓋了遠歐航線、中東航線、非洲航線、東南亞航線。也就是說從上海始發的航線,絕大部分都是在海上絲綢之路的軌跡上。
5. 上海 2015 年將接待郵輪停泊 410 艘次,年增 51.9%,其中將有 10 艘郵輪營運從上海始發的母港航線,共計停泊 391 個航次,年增 60.25%。為進一步拓展上海郵輪旅遊市場,要加快吳淞口國際郵輪港公司上市,加強與招商局集團、中船集團及大陸網路旅行服務公司攜程旅遊合作,擴大旅遊經濟的帶動與輻射作用。
6. 全球化戰略,則是在全球視野下進行碼頭及相關業務的擴張,形成跨地區、跨國經營格局,目前已經與比利時 APM 碼頭澤布呂赫公司簽署框架合作協定,集團取得 25%股權比例,目前正在部署人員以及其他後續事項。
7. 中國(上海)自由貿易試驗區將有利於區內的貨物流動和吸引國際商務客流。具體於交通運輸而言,更高效的貨物管理體系 (“境內關

外”，“放開一線、守住二線、區內貨物自由流動”等)。比如，對於從事貨代、報關業務的公司可能受益于自貿區設立後更高效的體系；參考釜山、香港和新加坡等實行自由貿易的港口，未來國際中轉貨物占上海港的比例將受益于自貿區政策的落實而增加；參考國際同類機場，由於在投資、貿易、金融等 6 個方面的突破，未來進出上海的國際商務客流將進一步增加。

8. 上海港自 2015 年起同意在自由貿易區註冊成立外國企業所擁有中國籍船舶承攬中國大陸沿岸貨物，以鼓勵外國航運企業進駐自由貿易區之意願。

2.3.6 小結

對於東亞重要港口成長的調適與發展政策之檢視，提供以下幾點建議：

1. 韓國政府和民間搭一帶一路順風車行銷產品，臺灣如何搭順車擴展海外市場？本文以為我國交通單位可以參考日本海外拓展物流基地模式，藉由亞投行，亞銀或經濟援助對於開發國家如東南亞國家或大陸地區建設開發深水港，例如港公司可以將其原先港口設計部份獨立成為航港建設公司，配合臺灣航商如陽明，長榮或萬海等海外航線擴展，航港局負責政府間協商，港區背後腹地設立自由貿易區管理度建立和管理，港公司負責招商和營運和培訓當地員工，運研所單位派駐國外協助對當地先前環境實地調查和分析可行性等業務進行，當然這些事情日本和韓國政府單位已經在做，我們想推行實施仍有段路要走，不過希望能夠配合臺商和船公司海外擴點腳步，政府也能夠走出臺灣放眼海外，相信我們國際化戰略思考方式方能付諸實施。
2. 臺灣航港體制改革在東北亞地區屬於時程較晚者，但是亦可從日韓兩國航港體制改革中學習教訓，日本港務公社由於過去各港來經營貨櫃碼頭造成競爭激烈搶貨源和重複碼頭投資的失敗教訓，開始配合國際戰略港口政策，採取「港群集中策略」和「公有民營化策略」，

成立東日本之京濱港務股份有限公司和西日本之阪神港務股份有限公司。韓國則因各個港務公社門戶之見，為爭取貨源經常產生激烈價格競爭，反而會造成資源浪費與競爭內耗。此點可看出我國成立整合型臺灣港務公司作法是正確地，一則可以統籌規劃有限資源來開發港口投資和營運，二則可以群策群力團結合作進行港埠行銷，靈活彈性應對全球激烈的航運市場競爭，創造國內外商機。

3. 港務公司組織改制至今甚為短暫，總公司和分公司權責業務有待釐清分割，再加上組織改制後局內憂退人員漸增，新進人員亦缺乏港埠專業知識和技能，對於交接業務不熟稔需要重新學習，所產生組織結構調整青黃不接問題，特別是缺乏許多港埠物流人才和港埠行銷人才較為嚴重的課題，本文認為處理人才荒問題，一則可以向外求才招募高階專業經理人，應無重要問題。畢竟臺灣港口經營歷史已邁入幾十年，培育出諸多優秀港埠專業人才可以任用，二則新進人才或是過去港務局公職人員大部分缺乏港埠物流企業實戰經驗，透過產學合作的教育訓練和投資公司現場實習，吸收新知和累積經驗，相信假以時日可以培育出具有潛力和優質的港埠專業精英，因應未來嚴峻競爭環境創造競爭優勢。
4. 韓國在 2007 年和美國簽訂自由貿易協定、在 2010 年和歐盟簽訂自由貿易協定，再加上 2015 年韓中自由貿易協定和未來東協加六協定。我們電子業在強和享受零關稅的韓國貨相比只會越來越追不上，再加上中國政府強力扶持紅色供應鏈夾殺。我們政府如果不早點規劃因應對策，來輔導業者和簽訂自由貿易協定，未來臺商海外擴展商機將會日益困難。
5. 韓國海洋水產部替哥倫比亞規劃港口，以將 60% 的該國咖啡和農產品可以從此港口出口到其他國家，二十年前韓國為學習臺灣成功治國和經濟經驗，派許多年輕政府官員來臺學習，20 年後韓國釜山港成為全球第六大和全球第五大船舶噸數，開始用跨部門團隊力量開始對外輸出所謂韓國港埠物流管理模式，我們何時才能脫離只是做研究報告然後束之高閣，卻未能付諸實施挺可惜。藉由政府間雙邊協

定或資金援助機會，也將臺灣過去優質港埠物流成功經驗往外輸出呢？例如港公司設立海運學院在培訓國內港公司人才，其實如果未來港公司想要海外投資，可以對於周遭鄰近東南亞國家如越南，菲律賓，柬埔寨甚至緬甸代訓他們港務人才，相信是關係延伸未來可以作為投資前人脈關係建立而鋪路準備。

6. 釜山港貨櫃處理量達到 1868 萬 TEU，全球排名第六位，過去定位發展成為東北亞轉口櫃樞紐港，但是由於鄰近中國港口為提升其轉口櫃量採取諸多競爭策略來吸引航商開闢新航線和招來轉口貨櫃處理作業，對於轉口貨櫃比率達到 50% 的釜山港造成嚴重威脅。再加上，中國從過去出口導向快速轉向擴張內需市場，所以未來經由釜山港轉口貨櫃將會減少。釜山港務公司認為需要盡早規畫港口背後腹地創造貨源和釜山港生產力改善等綜合對策，同時釜山港開始考慮從過去追逐量，轉換到重視質的改變經營策略。此等問題和高雄港對於廈門港、香港對於深圳港、新加坡對於巴生港競爭威脅所遭遇相同問題，因此除了現有轉口貨櫃量提升之外，藉有港區背後腹地所設立保稅區、物流園區、自由貿易區創造貨源，同時將目前過分強調貨櫃量經營策略，如何將海運群聚產業納入成為質量兼容並重的觀點，成為航港單位需要規畫中長期永續發展策略的當務之急。

第三章 我國各港貨櫃碼頭在貨櫃裝卸量上的演變情勢分析

目前臺灣各大貨櫃港口之主航線及船舶使用特性上，緣於 2014 年國際油價之巨幅波動，不但加劇了貨櫃主航線船舶大型化與海運聯盟擴大化之後的影響性，連帶的亞洲近洋航線的貨櫃船亦有大型化的趨勢產生，而越太平洋航線在貨櫃輪大型化發展下，因受限停泊港口、航行特性等因素，船型規模仍不如遠歐航線。貨櫃航商隨著貨櫃船大型化並伴隨航商聯盟擴大後，為增加作業效率、降低時間成本，將增加船舶靠泊單一港口時間，停靠之港口數將隨之減少，本研究團隊發現：目前高雄港在某些貨櫃中心(如 OOCL 碼頭)即產生了「時空集中化」的現象。未來，我國港口更需考量聯盟航商之營運特性，特別是運送貨櫃港口有集中化現象時，靠泊港口更需精簡以進行航線船舶及碼頭靠泊之調度，此外航商由於聯營的關係，在航線與船舶配置及停靠碼頭的調度自由度上，將會明顯降低，這也代表著聯盟航商未來可利用之貨櫃碼頭選擇上會更具多樣化。

本章節以下將針對我國貨櫃港口在貨櫃裝卸量上的近年演變情勢，逕予進行統整與說明。其內將會含括各大港口內「貨櫃碼頭」營運能量分析，以及各碼頭之營運櫃量變化，以及國際「貨櫃航商」對各大碼頭之貨櫃裝卸量變化分析，茲闡述如后。

3.1 臺灣各大貨櫃港口碼頭營運能量之供給分析

我國在貨櫃運輸產業的發展上，不論是航運或是港口營運，皆是極為純熟的產業，自 1980 年代末期，高雄港即是全球第三大貨櫃港口，表 3-1 所示為我國進出口貨物之貨櫃化的比例，顯見自 21 世紀之後，臺灣地區進出口貨載之貨櫃化比例即高達 7 成以上，遠高於約 45% 之世界之平均水準(UNCTAD, 2010)，因之，臺灣各大貨櫃港口之碼頭營運產業，亦甚為成熟。

表 3-1 我國進出口貨物貨櫃化比例

單位：噸

年份	各年進出口貨櫃量	各年進出口貨物量	貨櫃化比例
2001	42,300,000	57,490,000	73.6%
2002	46,260,000	64,220,000	72.0%
2003	48,510,000	66,780,000	72.6%
2004	53,760,000	73,410,000	73.2%
2005	54,610,000	72,200,000	75.6%
2006	55,140,000	71,450,000	77.2%
2007	61,285,118	83,030,000	73.8%
2008	60,802,489	81,560,000	74.5%
2009	52,760,982	71,540,000	73.8%
2010	60,034,176	82,270,000	73.0%
2011	61,746,035	84,840,000	72.8%
2012	60,529,129	82,040,000	73.8%
2013	59,302,316	80,540,000	73.6%

資料來源：本計劃整理自交通部運研所(2015.3.)：商港整體發展規劃(106~110 年)初稿。

我國各大貨櫃港口在貨櫃碼頭產業的發展上，示之如表 3-2，各個國際商港的碼頭設施上，基隆港共計有 15 座貨櫃碼頭，最大水深在-14 米以上，可供泊靠超巴拿馬極限型的船舶，目前有中櫃、聯興與臺灣港務公司三家業者在經營，碼頭長度約達 3700 米以上。臺北港則全部由臺北港貨櫃碼頭公司進行 BOT 營運，共計有四座碼頭，最大水深為-16 米，碼頭長度約達 990 米。臺中港共計有 8 座貨櫃碼頭，最大水深亦約在-14 米，可供泊靠大型貨櫃船，目前有中櫃、長榮與萬海三家業者在經營，碼頭長度約達 2380 米以上。高雄港則是臺灣最大的貨櫃港口，目前共計有 29 座貨櫃碼頭，最大水深亦約在-17 米，可供泊靠萬 TEU 級之超大型貨櫃船，目前有六大貨櫃中心，總共 12 家碼頭裝卸業者與航商在營運，也是東亞最重要的貨櫃港口之一，碼頭長度約達 8000 米以上，關於這四大貨櫃港口迄 2015 年的貨櫃碼頭數及其能量，則示之如表 3-3，高雄港的碼頭能量(14,734,000 TEU/年)占全臺灣貨櫃碼頭能量(20,360,000 TEU/年)的 7 成以上，是臺灣各大貨櫃港口之碼頭營運產業中，最多能量供給的港口。

表 3-2 我國國際商港貨櫃碼頭設施彙整表

港口	貨櫃中心名稱	碼頭編號	碼頭長度(M)	碼頭水深(M)	後線面積(公頃)	備註
基隆	西岸北櫃場第一突堤	W22~W26	1150	-11.0~-13.0	13.09	
	西岸北櫃場第二突堤	W19~W21	927	-10.0~-14.5	11.91	中櫃
	西岸南櫃場	W16~W18	767	-12.0~-13.0	5.00	
	東岸櫃場	E8~E11	860	-12.0~-13.0	9.86	聯興
	合計	15 座	3704		39.86	
臺北	第一貨櫃儲運中心	N3	410	-12.0~-16.0	13.96	已於 98 年 2 月營運
		N4	330	-16.0	13.93	
		N5	330		13.9	已於 100 啟用
		N6	330		13.6	已於 103 年啟用
		N7~N9	990		40.63	待定
	合計	8 座				
臺中	第一貨櫃中心	10~11	640	-13.0		中櫃
	第二貨櫃中心	32~33	570	-14.0		長榮
		34~35	590	-14.0		萬海
		9/31	580			
	合計	8 座				散雜碼頭
高雄	第一貨櫃中心	42~43	420	-10.5	10.5	連海 42/43
	第二貨櫃中心	63~67	1276	-14.5	45.0	萬海(63/64) OOCL(65~67)
	第三貨櫃中心	68~70	960	-14.5 以上	48.0	APL(68/69) YML(70)
	第四貨櫃中心	115~122	2533	-14.5 以上	100.0	EMC(115~117) HMM(118/119) TIPC(120/121)
	第五貨櫃中心	75~81	2130	-14.0~-15.0	90.0	Hanjin(76~78) EMC(79~81)
	小計	25 座	7319		293.5	
	洲際貨櫃一期	108~111	956	-16.5~-17.6	74.8	高明(108~111)
	合計	29 座	8275		368.3	

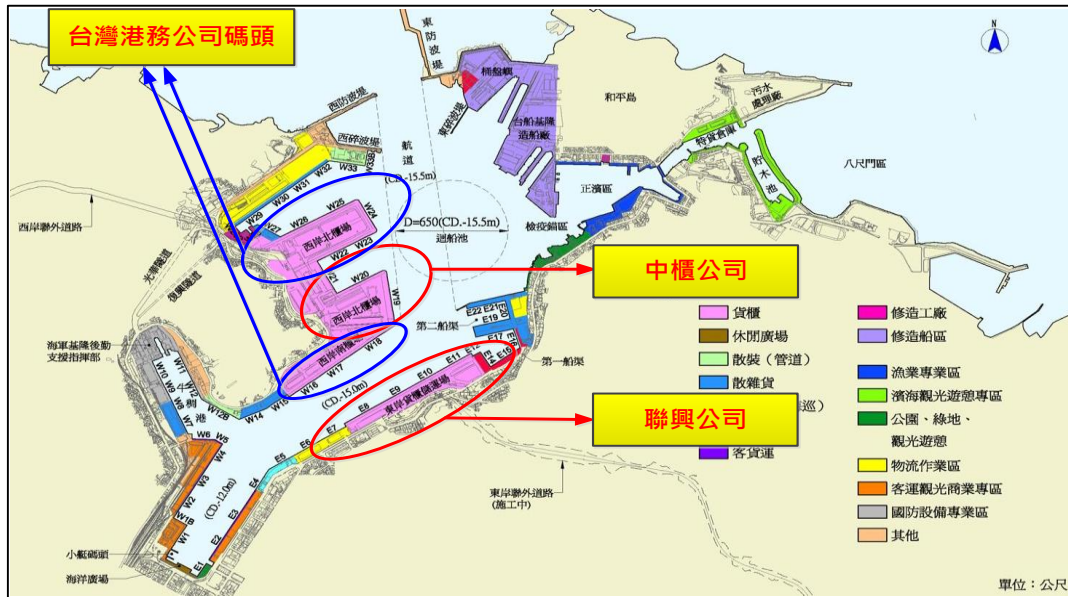
資料來源：本計劃整理自交通部運研所(2015.3.)：商港整體發展規劃(106~110 年)初稿。

表 3-3 迄 2015 年臺灣各大港口貨櫃碼頭數及其能量

港口	碼頭座數	現況作業能量(TEU)
基隆港	15	2,678,000
臺中港	6	1,740,000
高雄港	28	14,734,000
臺北港	4	4,000,000
合計	52	20,360,000

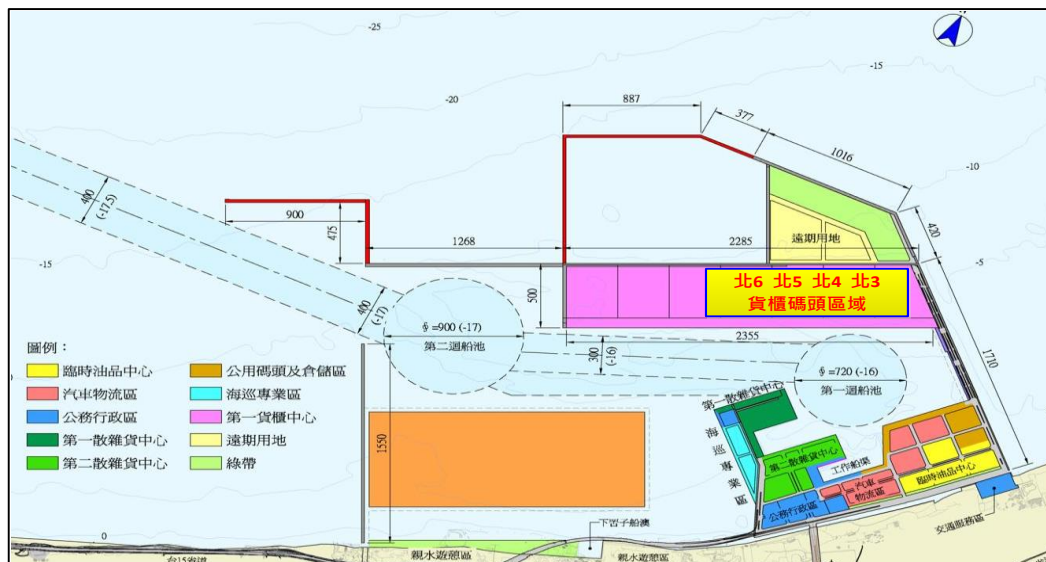
資料來源：本計劃整理自交通部運研所(2015.3.)：商港整體發展規劃(106~110 年)初稿。

這些貨櫃碼頭在不同港口的分佈地點，則標示如圖 3.1~圖 3.4 所示，基隆港目前主要分佈在東西岸兩岸碼頭區域，臺北港則以集中在北區之貨櫃碼頭區為主，臺中港則分佈在北突堤與中南突堤二大區域，高雄港貨櫃碼頭分佈圖，則顯示出其早期之第一期貨櫃中心，目前只有連海在經營第 42/43 號碼頭，屬於近洋之淺水碼頭區，而第二/三貨櫃中心雖有四家航商在經營，但早已面臨船舶大型化之經營瓶頸。



資料來源：本計劃整理自臺灣港務公司網站並自行繪製而得。

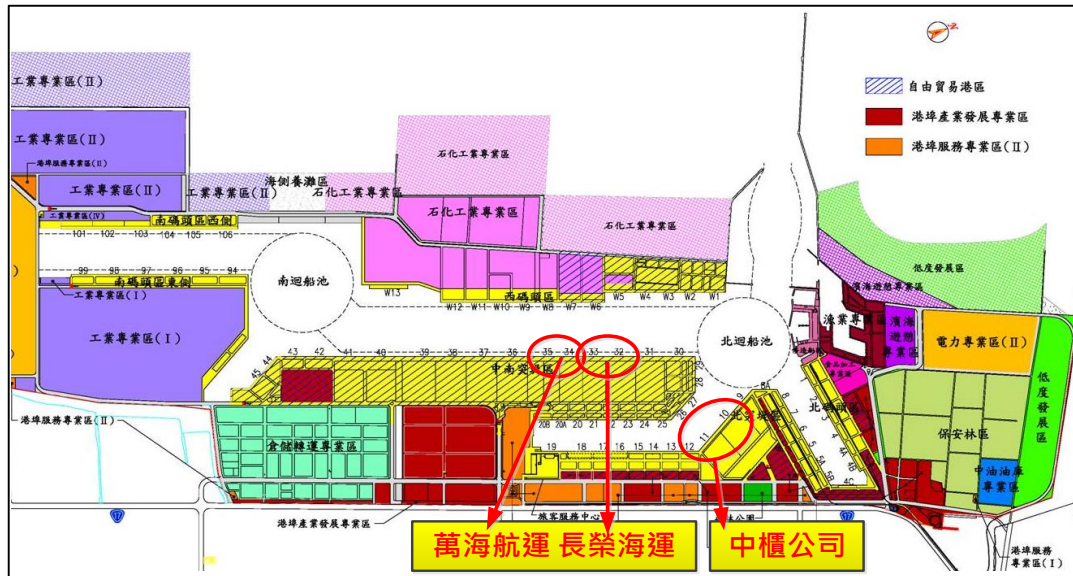
圖 3.1 基隆港貨櫃碼頭分佈圖



資料來源：本計劃整理自臺灣港務公司網站並自行繪製而得。

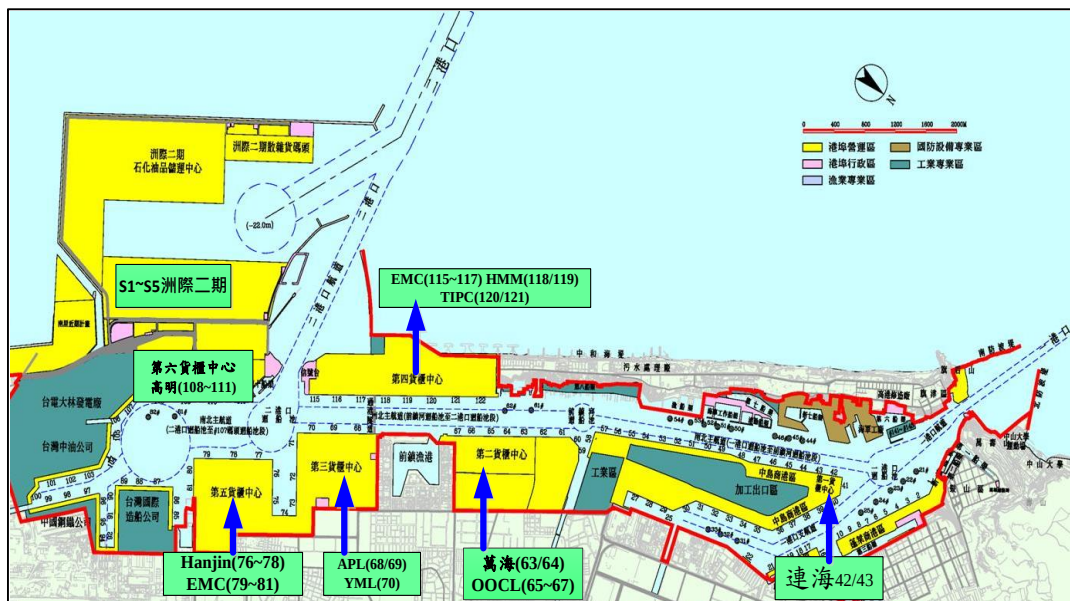
圖 3.2 臺北港貨櫃碼頭分佈圖

目前高雄港的傳統貨櫃碼頭區域中，具備有深水碼頭可供停泊萬 TEU 船舶的碼頭，主要集中在第四貨櫃中心的長榮碼頭，以及第五貨櫃中心之長榮與韓進碼頭區。而第一洲際貨櫃中心(第六貨櫃中心)BOT 給高明貨櫃裝卸公司，則屬高雄港全方向的貨櫃深水碼頭區，未來第七貨櫃中心(S1~S5)亦稱作第二洲際貨櫃碼頭，其中 S4-S5 將會是高雄港迎合更多萬 TEU 以上更大型貨櫃船的深水碼頭。



資料來源：本計劃整理自臺灣港務公司網站並自行繪製而得。

圖 3.3 臺中港貨櫃碼頭分佈圖



資料來源：本計劃整理自臺灣港務公司網站並自行繪製而得。

圖 3.4 高雄港貨櫃碼頭分佈圖

表 3-4 2015~2021 年臺灣港群貨櫃碼頭供給情形

2015	碼頭 編號	碼頭 數	作業能量 (TEU)	經營業者	GC 數量	碼頭數與 作業能量	累計碼頭數 與作業能量
基隆	W19	1	364,000	中櫃	4	15 座碼頭 作業能量 2,678,000 TEU	51 座碼頭 作業能量 23,161,872 TEU
	W20	1	268,000		3		
	W21	1	95,000		1		
	W22/23	2	260,000	港務公司自營	3		
	W24	1	168,000		2		
	W25/26	2	306,000		4		
	W16~18	3	615,000		6		
	E08~11	4	602,000	聯興	9		
臺北	N3-N6	4	4,000,000	臺北港貨櫃裝卸公司		4 座碼頭 作業能量 4,000,000 TEU	
臺中	#10#11 #32#33 #34#35	6	1,740,000	中櫃/長榮/萬海	13	6 座碼頭 作業能量 1,740,000 TEU	
高雄	42-43	2	370,461	連海裝卸公司	3	28 座碼頭 作業能量 14,743,000 TEU	
	63-66	4	1,629,936	萬海/東方海外	9		
	68-70	3	1,284,495	美國總統輪船/陽明	11		
	74，75	2	未估算	港務公司自營/公用			
	76-81	6	3,387,049	韓進/長榮	22		
	108-109	2	1,405,026	高明貨櫃碼頭公司	-		
	110-111	2	1,405,026	高明貨櫃碼頭公司	-		
	115-121	7	3,387,049	長榮/現代/港務公司自營	19		
2016 臺中	#9	1	290,000		1 座碼頭/作業能量 290,000 TEU	52 座碼頭 作業能量 23,451,872TEU	
2019 高雄	S4-S5	2	900,000	洲際二期 S4-S5 碼頭新建-2015 年 1 月興建，2019 年 12 月底完成。其餘碼頭視未來需求檢討興建期程及-方式		2 座碼頭 作業能量 900,000TEU	54 座碼頭 作業能量 24,351,872 TEU
2021 臺中	#36， #37	2	NA	預計於 2021 年視貨櫃業務成長需要再辦理新建			

資料來源：整理自交通部運研所(2015.3.)：商港整體發展規劃(106~110 年)初稿，以及港務公司網站(臺灣國際商港未來發展及建設計劃-(101~105 年)修正計畫)。

目前臺灣貨櫃碼頭之分佈能量則如表 3-4 所示，其顯示出 2015 年~2021 年臺灣港群貨櫃碼頭供給情形，由表面觀之，目前國內的貨櫃碼頭之能量，似乎好像仍大於進出口貨櫃之需求，但事實上並非如此，在面臨貨櫃船型大型化的現在，1990 年代當年高雄港興建完成之碼頭，是不具萬 TEU 型船泊靠的深水碼頭，且主要是租賃於航商做為專用碼

頭經營之模式，對於國際航商而言，初期投入成本較低、進入門檻較低及碼頭自主性較高等因素，使得 1990 年代的高雄港，貨櫃吞吐量逐年上升，但隨著鄰近國家區域的經濟崛起與港口發展，臺灣產業外移後，高雄港裝卸量雖有成長，但屬緩增幅度，貨櫃裝卸量之排名也逐年後退，2014 年已退至世界排名第 14 位。

其中，除了我國自身所具備的進出口櫃源之外，具有航商與航線彙集表徵的轉運櫃源，更是目前我國最關心的課題，因為高雄港將碼頭租予航商，轉運作業係航商之內部作業，轉運作業所衍生之費用為航商內部成本，在碼頭租金不隨裝卸量變動之狀況下，專用碼頭之轉運作業成本，將較由碼頭裝卸業者所控制之其他公共碼頭更低，因此可以為高雄港帶來大量轉運櫃，這些都是專賃碼頭制度最大的功勞。所以，轉運作業係為航商在高雄港擴大貨源所採取之商業行為，貨源擴大後，船舶積載率提升，單一貨櫃運送所攤提之成本，更可以降低更多(交通部運研所，2015)，轉運櫃對國內相關產業之直接貢獻度或許有限，惟航商經營規模擴大時，所引進之船舶能量及航線密集度亦相對有所提升，當供給面之能量擴大時，除了可以提供國內進出口貨物較佳之服務頻率外，所增加之運能亦可為港口國際物流、配銷甚至在加工出口，奠定良好的發展基礎(戴輝煌等，2014；交通部運研所，2015)。

表 3-4 所示之臺灣港群貨櫃碼頭供給情形，在 2016 年/2021 年的臺中港與 2019 年的高雄港，另有新的深水碼頭能量亦會持續產生，特別是高雄港洲際二期(先新建 S4-S5 二座深水碼頭新建，2015 年 1 月興建，2019 年 12 月底完成)，其餘 S1-S3 碼頭則視未來需求再行檢討興建期程及方式，這 2 座深水碼頭的作業能量可以達到 900,000 TEU/年，亦即：2015 年臺灣港群整體貨櫃碼頭作業能量約 2,316 萬 TEU/年，未來將在臺中港碼頭調整及高雄港洲際二期之碼頭擴建後提升至 2,435 萬 TEU/年。

另據表 3-5 所示之彙整前面各表所得到的臺灣國際商港貨櫃碼頭每年可提供之裝卸能量，可以發現：2014 年臺灣地區國際商港之貨櫃

碼頭之裝卸總能量，若扣除可供裝卸少量貨櫃之雜貨碼頭區域，則總計約達 2,036 萬 TEU/年，依據交通部運輸政策白皮書於 105 年及 110 年臺灣地區港口總貨櫃裝卸量之中/短程目標，未來如臺中港 9 號由散雜貨碼頭調整為貨櫃碼頭、臺北港 N6~N9 號貨櫃碼頭 4 席全部完成後，臺灣地區貨櫃總裝卸量將自 2,036 萬 TEU/年上升至 2,168 萬 TEU/年(如表 3-4 所示)，則若再加上高雄港洲際貨櫃中心第二期 S1~S5 貨櫃碼頭 5 席、臺中港 31、36~37 號 3 席，另高雄港 61~62 號配合石化碼頭搬遷後調整為貨櫃碼頭，原高雄港第一貨櫃中心 42~43 號貨櫃碼頭改為散雜貨碼頭後，表 3-5 所示之高雄港第二與第三貨櫃中心，其合計高達 290 萬(TEU/年)能量的「非深水碼頭區」，因此在未來，要如何讓這些航商的大型船舶能量，移轉接續至使用第六與第七貨櫃中心，讓高雄港內各大貨櫃中心，像過去新加坡港各大貨櫃中心一樣，順利地產生貨櫃碼頭使用的遞移效果，未來將會是這波深水碼頭建設完成後，最令我國航港產業值得深入關心的議題。

表 3-5 臺灣國際商港貨櫃碼頭每年可提供之裝卸能量

港口	區位	碼頭	各碼頭每年裝卸能量(TEU)
基隆港	西岸北櫃場	W19	364,000
	西岸北櫃場	W20	268,000
	西岸北櫃場	W21	95,000
	西岸北櫃場	W22~W23	260,000
	西岸北櫃場	W24	168,000
	西岸北櫃場	W25~W26	306,000
	西岸南櫃場	W16~W18	615,000
	東岸櫃場	E 08~ E 11	602,000
臺北港	北碼頭區	N3~N5	1,200,000
臺中港	北突堤	10, 11, 32, 33, 34, 35	1,740,000
	中南突堤		
高雄港	第一貨櫃	42-43(未來改成散雜貨碼頭)	370,461
	第二貨櫃	63-66	1,629,936
	第三貨櫃	68-70	1,284,495
	第四貨櫃	115-121	3,387,049
	第五貨櫃	76-81	3,387,049
	第六貨櫃	108-111	2,810,052
已扣除可供裝卸少量貨櫃之雜貨碼頭區域：總計			20,362,016

資料來源：臺灣港務公司

表 3-6 臺灣各港與國際貨櫃碼頭之使用率調查

年度	貨櫃碼頭供給量 (萬 TEU)	貨櫃裝卸量 (萬 TEU)	臺灣港群碼頭 使用率(%)	國際平均碼頭 能量使用率 (%)
2014	2317	1506	65%	67%
2016	2345	1533~1565	65%~67%	71%
2021	2435	1743~1862	72%~76%	81%
2026	2435	1923~2131	79%~88%	91%
2031	2435	2078~2375	85%以上	~~
2036	2435	2238~2598	~~	~~

*備註：2016~2036 年為運研所(2015)之運量預測之貨櫃裝卸量

*資料來源：Drewry (Global Container Terminal Operators – Annual Review and Forecast

2014：交通部統計要覽：港區土地使用規劃及推動發展機制（102 年 9 月）、臺灣國際商港未來發展及建設計劃-（101~105 年）修正計畫、港務公司網站，本計畫整理。

在臺灣整體貨櫃碼頭之資源利用表徵方面，則由表 3-6 所示為臺灣各港與國際貨櫃碼頭之使用率調查表，由前面各表統計出的整體貨櫃碼頭供給量(萬 TEU/年)若配合全臺的實際貨櫃裝卸量(萬 TEU/年)，可以發現 2014 年臺灣港群貨櫃碼頭能量利用率約達 65%，相較國際間 67%，平均碼頭能量利用率差異不大，惟未來臺灣港群預估每年成長櫃量(約 1%~2%)之碼頭能量利用率，與國際間平均 2%之成長率，有些微差異(交通部運研所，2015)，故未來若貨櫃碼頭仍擴建，則應有充分利用餘裕作業碼頭能量之計劃，並能在足夠供應未來碼頭需求下，考量未來船型大型化之深水碼頭數目下，進行港埠相關資源的整合。

綜論之，目前臺灣各大貨櫃港口碼頭營運能量之供給分析上，本節小結所面臨的主要問題如下：

1. 臺灣各大貨櫃港口之碼頭營運產業，甚為成熟，碼頭能量供給極為充分，但深水碼頭與設施能量，仍需持續強化。
2. 高雄港昔日貨櫃中心面臨船舶大型化之經營瓶頸，目前第六與未來第七貨櫃中心將會是高雄港迎合大型貨櫃船舶的深水碼頭。
3. 臺灣各港之貨櫃碼頭能量利用率已經達到全球水準，未來要如何讓碼頭業者移轉接續至使用第六/第七貨櫃中心，讓高雄港像過去新加

坡港一樣，順利地產生碼頭使用之遞移效果，未來將會是這波深水碼頭建設完成後，值得我國航港產業深入關心的議題。

3.2 臺灣各大貨櫃港口碼頭營運櫃量變化與需求分析

本節以下將會針對各港之貨櫃碼頭營運櫃量，進行分年分析後，再針對全球貨櫃航商在各港的營運實績進行了解，俟後，再針對各港貨櫃碼頭的使用率，進行調查，以祈了解臺灣各大貨櫃港口內的碼頭營運櫃量變化與需求情況。

1. 基隆港

表 3-7 基隆港各貨櫃碼頭營運櫃量彙整表

(單位：TEU)

2015 年 1 月~3 月 航商所屬碼頭	排序與%		總櫃量	轉口櫃	進出口櫃
			360,148	17,193	342,955
E08 聯興	2	13.6%	49,140	1,884	47,256
E09 聯興	4	11.6%	41,802	2,605	39,197
E10 聯興	3	12.4%	44,660	2,251	42,409
E11 聯興	9	6.9%	24,729	1,255	23,474
W03 港務公司	13	0.2%	825	-	825
W16 港務公司	10	2.1%	7,586	433	7,153
W17 港務公司	7	8.0%	28,876	1,458	27,418
W18 港務公司	6	9.0%	32,507	3,766	28,741
W19 中櫃	1	15.8%	56,908	1,395	55,513
W20 中櫃	5	9.8%	35,159	827	34,332
W21 中櫃	12	1.2%	4,210	-	4,210
W22 港務公司	14	0.0%	-	-	-
W23 港務公司	14	0.0%	-	-	-
W24 港務公司	14	0.0%	-	-	-
W25 港務公司	8	7.3%	26,282	1,044	25,238
W26 港務公司	11	2.1%	7,463	275	7,188
2014 年 航商所屬碼頭	排序與%		總櫃量	轉口櫃	進出口櫃
			1,685,183	94,932	1,590,251
E08 聯興	2	11.6%	195,200	5,538	189,662
E09 聯興	3	11.6%	194,648	7,384	187,264
E10 聯興	4	10.2%	172,416	7,698	164,718
E11 聯興	7	7.8%	131,273	4,912	126,361
W03 港務公司	14	0.2%	3,838	-	3,838
W16 港務公司	10	2.5%	42,155	1,580	40,575

W17 港務公司	8	7.1%	120,143	6,332	113,811
W18 港務公司	6	8.2%	137,789	10,753	127,036
W19 中櫃	1	21.0%	354,234	35,255	318,979
W20 中櫃	5	9.8%	164,553	4,068	160,485
W21 中櫃	13	1.2%	20,361	177	20,184
W22 港務公司	17	0.0%	2	-	2
W23 港務公司	11	1.8%	31,145	3,295	27,850
W24 港務公司	15	0.0%	221	-	221
W25 港務公司	9	5.4%	91,011	7,609	83,402
W26 港務公司	12	1.6%	26,187	331	25,856
2013 年 航商所屬碼頭	排序與%		總櫃量	轉口櫃	進出口櫃
			1,612,666	61,400	1,551,266
E08 聯興	3	12.2%	196,504	5,560	190,944
E09 聯興	4	11.7%	189,197	6,150	183,047
E10 聯興	2	12.4%	200,176	7,515	192,661
E11 聯興	7	7.0%	112,521	4,174	108,347
W03 港務公司	14	0.2%	3,533	-	3,533
W16 港務公司	13	1.3%	20,275	272	20,003
W17 港務公司	9	3.4%	54,146	1,498	52,648
W18 港務公司	8	6.2%	99,337	4,189	95,148
W19 中櫃	1	21.7%	350,204	13,537	336,667
W20 中櫃	6	9.4%	151,065	4,845	146,220
W21 中櫃	11	1.6%	26,134	202	25,932
W22 港務公司	16	0.0%	800	-	800
W23 港務公司	5	9.8%	157,572	10,567	147,005
W24 港務公司	15	0.1%	840	4	836
W25 港務公司	10	1.8%	29,135	2,040	27,095
W26 港務公司	12	1.3%	21,078	847	20,231

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 3-7 所示為基隆港各貨櫃碼頭之營運櫃量之彙整表，由 2013 年迄本年第一季觀之，基隆港內單一碼頭作業櫃量中，以中櫃公司的西 19 號碼頭的櫃量最多，但以裝卸業者觀之，則以東岸的聯興公司的整體櫃量最多，港務公司所控制之碼頭吞吐櫃量比例，一直難以提升。此外，隨著船舶的大型化，也造成基隆港的近洋船舶亦有大型化現象後，造成轉口櫃源亦增長，2014 年較之前一年的轉口櫃量增長約 50%，進出口櫃量則變化不大。

表 3-8 所示為全球貨櫃航商在基隆港貨櫃碼頭之營運實績統計表，其內顯示該港內前五名的櫃量，皆來自兩岸航商，其中萬海

(16.8%)、陽明(15.86%)、德翔(10.11%)這三家國輪航商在 2014 年的櫃量即占全港的 4 成以上，而且，前五大航商年增率均為正數，顯見基隆港非常依賴兩岸之國輪航商。

表 3-8 全球貨櫃航商在基隆港貨櫃碼頭之營運實績統計 (單位：TEU)

2014 排名 (約 45 家航商)	航商名稱	2013 總櫃量	2014 總櫃量	年增率	2014 年占全 港%
	基隆港全港總櫃量	1,610,641	1,685,499		
1	萬海	250,593	283,499	13.13%	16.820%
2	陽明	250,913	267,325	6.54%	15.860%
3	德翔	166,366	170,512	2.49%	10.116%
4	中外運	76,009	88,290	16.16%	5.238%
5	OOCL	66,824	70,366	5.30%	4.175%
6	NKY	74,791	70,250	-6.07%	4.168%
7	正利航業	68,501	69,861	1.99%	4.145%
8	SHANGHAI HAI HUA	60,074	63,919	6.40%	3.792%
9	FUJIAN HUARONG	54,758	62,830	14.74%	3.728%
10	漢福公司	60,808	59,690	-1.84%	3.541%
11	MCC	67,866	51,438	-24.21%	3.052%
12	山東海豐	43,181	48,229	11.69%	2.861%
13	HAMBURG SUD	3,961	40,102	912.42%	2.379%
14	COSCO	32,467	37,189	14.54%	2.206%
15	SHANGHAI JINJIANG	29,146	30,865	5.90%	1.831%
16	KMTC	29,214	29,591	1.29%	1.756%
17	寶華海運	16,216	23,906	47.42%	1.418%
18	K-Line	25,648	22,615	-11.83%	1.342%
19	臺灣航業	21,803	21,846	0.20%	1.296%
20	MIN SHENG	19,674	19,701	0.14%	1.169%
21	PIL	22,400	18,735	-16.36%	1.112%
22	RCL	17,584	16,295	-7.33%	0.967%
23	EVERGREEN	16,180	16,073	-0.66%	0.954%
24	MITSUI O.S.K. LINES LTD.	21,106	14,203	-32.71%	0.843%
25	COMPANIA CHILENA	8,357	11,974	43.28%	0.710%
26	NINGBO OCEAN SHIPPING	1,246	11,472	820.71%	0.681%
27	HANJIN	11,391	9,739	-14.50%	0.578%
28	臺塑海運	9,682	9,043	-6.60%	0.537%
29	CSCL	14,735	7,079	-51.96%	0.420%
30	INTERASIA	11,054	6,405	-42.06%	0.380%
其他 15 家航商合計		58,095	32,457		1.93%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

然而若欲了解基隆港內各大貨櫃碼頭的使用情況，則可依表 3-9 所示之各碼頭能量利用率調查表顯示：東岸聯興公司之 E8~E11 碼頭的使用率達至 115.2%，在每年 60 萬 TEU 的碼頭作業能量上，2014 年竟然產生了 69 萬 TEU 的作業櫃量，但由西岸的碼頭數據卻顯示：港務公司所屬之 W16~W18 碼頭能量利用率雖達 48%，但其他碼頭使用比率則甚低，而中櫃公司的 W20 碼頭能量利用率雖高(61.4%)，整體上仍無法與聯興公司相比擬，顯見該公司在基隆港目前各大碼頭營運業者的競爭態勢上，係屬相對強勢的業者。

表 3-9 基隆港各大貨櫃碼頭能量利用率調查

碼頭編號	作業能量(TEU)	2014 年實際數量	差異性	碼頭能量利用率	經營業者
E08~11	602,000	693,537	-91,537	115.2%	聯興
W19	364,000	354,234	9,766	97.3%	中櫃
W20	268,000	164,553	103,447	61.4%	
W21	95,000	20,361	74,639	21.4%	
W16~18	615,000	300,087	314,913	48.8%	港務公司
W22/23	260,000	31,147	228,853	12.0%	
W24	168,000	221	167,779	0.1%	
W25/26	306,000	117,198	188,802	38.3%	
共計 15 座碼頭	2,678,000	1,685,499	996,662	62.8%	

資料來源：本研究彙整得出

2. 臺北港

臺北港各貨櫃碼頭之營運櫃量彙整示之於表 3-10，由 2013 年迄本年第一季觀之，臺北港內單一碼頭作業櫃量中，北 3 至北 5 的作業櫃量互有消漲，但皆屬於臺北港貨櫃碼頭公司，其近年的整體櫃量一直在提升當中，此外，由於其定位在臺灣北部樞紐港，所以每年轉口櫃量比例都占進出口櫃量的一半左右。2014 年以後第北 6 碼頭開始投入營運後，由於此一 BOT 碼頭公司係由長榮與萬海二家國輪航商經營為主，但又特別有招攬其他聯營之主要貨櫃航商泊靠此一港口之情況下，臺北港的轉口櫃源增長情勢，仍有可能會持續下去。

表 3-10 臺北港各貨櫃碼頭營運櫃量彙整表

(單位：TEU)

2015 年 1 月~3 月	排序與%		總櫃量	轉口櫃	進出口櫃
			311,175	101,218	209,957
北 3	2	27.3%	84,867	25,804	59,063
北 4	1	32.6%	101,499	38,626	62,873
北 5	3	27.0%	83,898	27,843	56,055
北 6	4	13.1%	40,911	8,945	31,966
2014 年	排序與%		總櫃量	轉口櫃	進出口櫃
			1,258,238	452,997	805,241
北 3	3	28.6%	359,864	127,963	231,901
北 4	1	36.9%	464,029	177,831	286,198
北 5	2	34.1%	428,513	144,442	284,070
北 6	4	0.5%	5,832	2,761	3,071
2013 年	排序與%		總櫃量	轉口櫃	進出口櫃
			1,028,878	385,804	643,074
北 3	2	35.4%	363,936	126,210	237,726
北 4	1	43.3%	445,194	178,880	266,315
北 5	3	21.4%	219,748	80,715	139,033
北 6	4	0.0%	-	-	-

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 3-11 全球貨櫃航商在臺北港貨櫃碼頭之營運實績統計 (單位：TEU)

2014 排名 (約 15 家航商)	航商名稱	2013 總櫃量	2014 總櫃量	年增率	2014 年占全港%
	臺北港全港總櫃量	752,224	1,258,238		
1	長榮	498,983	602,635	20.77%	50.667%
2	萬海	216,046	326,859	51.29%	27.481%
3	COSCO	-	186,718		15.699%
4	義澍實業	22,623	34,293	51.59%	2.883%
5	中聯	7,769	9,591	23.46%	0.806%
6	HYUNDAI	1,885	8,103	329.87%	0.681%
7	中外運	4,678	7,721	65.05%	0.649%
8	HANJIN	-	6,537		0.550%
9	陽明	-	6,377		0.536%
10	福建東方海運公司	217	217	0.00%	0.018%
11	東聯航運公司	-	176		0.015%
12	福建海峽高速客滾航運有限公司	24	174	625.00%	0.015%
13	INTERASIA	-	-		0.000%
14	其他	-	-		0.000%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 3-12 2015 年臺北港各大貨櫃碼頭能量利用率調查

碼頭編號	作業能量(TEU)	2014 年實際數量	差異性	碼頭能量利用率	經營業者
N3	1,000,000	359,864	640,136	36.0%	臺北港 貨櫃裝 卸公司
N4	1,000,000	464,029	535,971	46.4%	
N5	1,000,000	428,513	571,487	42.9%	
N6	1,000,000	5,832	994,168	0.6%*	
共計 4 座碼頭	4,000,000	1,258,238	2,741,762	31.5%	

資料來源：本研究彙整得出(*2014 年使用初期之統計數據)

表 3-11 所示為全球貨櫃航商在臺北港貨櫃碼頭之營運實績統計表，其內顯示該港內前 2 名的櫃量，皆來自長榮(50.66%)與萬海(27.48%)二家國輪航商經營者，共占約 78%以上。其他二家 (COSCO 及義澍實業)兩岸航商在 2014 年的櫃量，則占全港的 1.8 成以上，顯見臺北港與基隆港一樣，非常依賴我國之國輪航商，未來相信此二港口在競奪國輪航商靠泊與櫃源之情勢，會更加顯著。

有關臺北港內各大貨櫃碼頭的使用情況，則可依表 3-12 所示之各碼頭能量利用率調查表顯示：該公司碼頭的整體使用率在 2014 年僅達 31.5%，在每年 400 萬 TEU 的碼頭作業能量上，2014 年只產生了 125 萬 TEU 的作業櫃量，差異性達至 274 萬 TEU，整體上仍無法與目前碼頭運能相比，顯見臺北港貨櫃碼頭公司目前相對於臺灣島內基隆港(近洋)與高雄港(遠洋)的競爭態勢上，仍會持續下去。

3. 臺中港

臺中港各貨櫃碼頭之營運櫃量彙整示之於表 3-13，由 2013 年迄 2015 年第一季觀之，臺中港內單一碼頭作業櫃量中，以萬海第 34 號碼頭的作業櫃量最大，占約全港區的二成以上，整體上萬海碼頭的櫃量皆屬最高，其餘長榮與中櫃則分居二、三名，近年來臺中港的整體櫃量一直處於緩增之勢，由於其定位在臺灣中部的近洋航線港口，所以每年轉口櫃量比例甚低。2015 年第一季，長榮 33 號碼頭的營運櫃量提升甚快，此一中部主要貨櫃航商主要仍以國輪航商與其所屬碼頭作業業者，做為主要的需求客戶。

表 3-13 臺中港各貨櫃碼頭營運櫃量彙整表

(單位：TEU)

2015 年 1 月~3 月 航商所屬碼頭	排序與%		總櫃量	轉口櫃	進出口櫃
			370,055	25,722	344,333
11 中櫃碼頭	5	12.8%	47,226	56	47,170
10 中櫃碼頭	4	16.3%	60,264	95	60,169
32 長榮碼頭	6	4.3%	15,782	175	15,607
33 長榮碼頭	1	24.0%	88,669	2,492	86,177
34 萬海碼頭	2	22.1%	81,851	13,799	68,052
35 萬海碼頭	3	20.4%	75,324	9,105	66,219
19A 客運碼頭	7	0.2%	923	-	923
12 雜貨碼頭	8	0.0%	16	-	16
2014 年 航商所屬碼頭	排序與%		總櫃量	轉口櫃	進出口櫃
			1,513,759	109,498	1,404,261
10 中櫃碼頭	3	17.0%	256,606	681	255,925
11 中櫃碼頭	5	13.7%	207,990	517	207,473
32 長榮碼頭	6	9.8%	147,746	5,513	142,233
33 長榮碼頭	2	20.6%	311,644	13,637	298,007
34 萬海碼頭	1	21.9%	331,213	50,759	280,454
35 萬海碼頭	4	16.7%	252,936	38,391	214,545
12 雜貨碼頭	7	0.4%	5,323	-	5,323
19A 客運碼頭	8	0.0%	124	-	124
2013 年 航商所屬碼頭	排序與%		總櫃量	轉口櫃	進出口櫃
			1,467,605	115,089	1,352,516
10 中櫃碼頭	3	16.5%	241,709	840	240,869
11 中櫃碼頭	5	13.2%	193,795	698	193,097
32 長榮碼頭	6	10.2%	149,576	3,383	146,193
33 長榮碼頭	2	19.5%	285,833	12,469	273,364
34 萬海碼頭	1	24.1%	353,095	57,267	295,828
35 萬海碼頭	4	16.2%	238,368	40,390	197,978
12 雜貨碼頭	8	0.0%	108	-	108
19A 客運碼頭	7	0.3%	4,595	-	4,595
第一貨櫃中心:10~11/第二貨櫃中心：32~35					

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

全球貨櫃航商在臺中港貨櫃碼頭之營運實績統計示之於表 3-14，其內顯示該港內前 4 名的櫃量，皆來自萬海(27.45%)與長榮(18.01%)及陽明與 CHINA NAVIGATION 等兩岸所屬航商，共占約 60%以上。

但是，前二家(萬海與長榮)的年增率均下降甚多，但全港櫃量卻提升，顯見其他兩岸近洋小型航商在臺中港的靠泊櫃量有增長之勢，臺中港與基隆港一樣，非常依賴兩岸所屬航商，國際航商除 RCL 之外，如 MAERSK 之 Feeder 船與近洋航商 INTERASIA 等在臺中港靠泊之情勢愈見減少，臺中港益發成為兩岸港口與集貨港口之態勢，似乎更加顯著。

表 3-14 全球貨櫃航商在臺中港貨櫃碼頭之營運實績統計 (單位：TEU)

2014 排名 (約 32 家航商)	航商名稱	2013 總櫃量	2014 總櫃量	年增率	2014 年占全 港%
	臺中港全港總櫃量	1,467,605	1,509,501		
1	萬海	543,126	414,400	-23.70%	27.453%
2	長榮	283,321	271,941	-4.02%	18.015%
3	陽明	128,822	132,025	2.49%	8.746%
4	THE CHINA NAVIGATION COMPANY	592	129,523	21778.89%	8.581%
5	德翔	88,056	79,354	-9.88%	5.257%
6	中外運	52,092	68,863	32.19%	4.562%
7	正利航業	35,702	43,401	21.56%	2.875%
8	FUJIAN HUARONG	41,055	41,604	1.34%	2.756%
9	中聯	29,978	35,535	18.54%	2.354%
10	漢福公司	28,127	31,649	12.52%	2.097%
11	COSCO	26,364	30,386	15.26%	2.013%
12	SHANGHAI JINJIANG	16,352	30,323	85.44%	2.009%
13	SHANGHAI HAI HUA	33,634	28,982	-13.83%	1.920%
14	寶華海運	16,895	26,866	59.02%	1.780%
15	OOCL	27,691	26,017	-6.05%	1.724%
16	RCL	17,332	20,343	17.37%	1.348%
17	義澍實業	21,834	20,227	-7.36%	1.340%
18	大陸商山東海豐	19,794	17,927	-9.43%	1.188%
19	臺灣航業	18,066	16,739	-7.35%	1.109%
20	NINGBO OCEAN SHIPPING CO	964	14,429	1396.78%	0.956%
21	臺塑海運	11,499	13,611	18.37%	0.902%
22	MIN SHENG	10,159	6,418	-36.82%	0.425%
23	MAERSK	-	3,635		0.241%
24	FUZHOU MAWEI	3,316	3,455	4.19%	0.229%
25	大陸商福建海峽高速客滾航運公司	1,397	895	-35.93%	0.059%
26	其他 3 家航商	6,825	819		0.054%
27	美德航業	-	76		0.005%
28	鴻德國際有限公司	312	58	-81.41%	0.004%
29	INTERASIA	4,300	-	-100.00%	0.000%
30	福建東方海運	-	-		0.000%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

有關臺中港內各大貨櫃碼頭的使用率情況，則可依表 3-15 所示：該港內萬海 34 碼頭與長榮 33 碼頭的使用率相較於其碼頭能量，均超過 100% 以上，中櫃公司 2 座碼頭的整體使用率分佈則較平均。整體而言，臺中港此六座碼頭每年約有 174 萬 TEU 的碼頭作業能量上，2014 年只產生了 150 萬 TEU 的作業櫃量，差異性達至 23.1 萬 TEU，整體上臺中港目前碼頭運能仍有餘裕能量產生，且顯見港內各大貨櫃碼頭公司間仍存在有競爭的態勢。

表 3-15 2015 年臺中港各大貨櫃碼頭能量利用率調查

碼頭編號	作業能量(TEU)	2014 年實際數量	差異性	碼頭能量利用率	經營業者
11	309,333	256,606	52,727	83.0%	中櫃碼頭
10	309,333	207,990	101,343	67.2%	
32	275,500	147,746	127,754	53.6%	長榮碼頭
33	275,500	311,644	-36,144	113.1%	
34	285,167	331,213	-46,046	116.1%	萬海碼頭
35	285,167	252,936	32,231	88.7%	
共計 6 座貨櫃碼頭	1,740,000	1,509,501	231,865	86.70%	

資料來源：本研究彙整得出

4. 高雄港

高雄港各貨櫃碼頭之營運櫃量彙整示之於表 3-16，由 2013 年迄 2015 年第一季觀之，高雄港內各大航商碼頭作業櫃量中，以長榮碼頭的作業櫃量最大，占約全港區的 3 成以上，其他則如 OOCL 碼頭與 APL 則分居二、三名，此外，高雄港的整體櫃量亦是一直處於緩增之勢，迄 2015 年第一季，長榮所屬碼頭的營運櫃量仍是第一，但是高明碼頭則櫃量之提升甚快，高雄港的主要貨櫃航商，不同於臺中與基隆係以國輪航商為主，主要的需求客戶來自各種不同的遠洋近航商，且專賃碼頭依舊仍是該港口賴以做為櫃源後盾的最重要碼頭營運制度，但隨著高明碼頭以專業 Termianl Operator 身份進駐之後，加上未來的第七貨櫃中心亦此種營運模式之下，此一依賴航商所屬專賃碼頭之特性，勢將慢慢的產生轉變。

表 3-16 高雄港各貨櫃碼頭營運櫃量彙整表

(單位：TEU)

2015 年 1 月~3 月		%	總櫃量	轉口櫃	進出口櫃	船數	每船平均
10	公用碼頭(中島)	0.1%	1,633	628	1,005	20	82
9	連海碼頭(42/43)	2.2%	54,974	6,452	48,522	162	339
5	萬海碼頭(63/64)	10.3%	256,219	121,785	134,434	276	928
3	OOCL 碼頭(65/66/67)	13.4%	334,632	137,821	196,811	284	1,178
4	APL 碼頭(68/69)	12.5%	312,528	156,986	155,542	181	1,727
7	鴻明碼頭(70)	4.6%	114,042	60,731	53,311	169	675
6	韓進碼頭(76/77/78)	8.4%	210,775	42,522	168,253	293	719
1	長榮碼頭 (79/80/81/115/116/117)	31.5%	786,015	476,254	309,760	522	1,506
8	現代碼頭(118/119)	3.7%	92,431	19,022	73,409	172	537
2	高明碼頭(108/109)110/111 未計入	13.4%	335,025	147,259	187,766	356	941
2014 年全年		%	總櫃量	轉口櫃	進出口櫃	船數	每船平均
11	公用碼頭(中島)	0.1%	5,858	1,871	3,987	99	59
9	連海碼頭(42/43)	2.2%	230,890	40,329	190,562	760	304
5	萬海碼頭(63/64)	9.5%	1,008,484	477,012	531,472	1,098	918
3	OOCL 碼頭(65/66/67)	13.8%	1,467,023	628,671	838,352	1,052	1,395
2	APL 碼頭(68/69)	14.1%	1,493,732	783,916	709,816	856	1,745
7	陽明/鴻明碼頭(70)	4.6%	483,176	255,755	227,422	725	666
6	韓進碼頭(76/77/78)	7.9%	838,952	131,413	707,539	1,020	823
1	長榮碼(79/80/81/115/116/117)	29.7%	3,141,458	1,908,144	1,233,314	2,164	1,452
8	現代碼頭(118/119)	3.8%	397,739	140,628	257,110	972	409
10	NYK 碼頭(121)-103.9.止	1.7%	175,246	54,078	121,168	356	492
4	高明碼頭(108/109)110/111 未計入	12.8%	1,350,779	591,593	759,186	1,199	1,127
2013 年全年		%	總櫃量	轉口櫃	進出口櫃	船數	每船平均
9	連海碼頭(42/43)	2.0%	193,229	42,741	150,487	774	250
5	萬海碼頭(63/64)	10.6%	1,026,534	466,047	560,487	1,131	908
2	OOCL 碼頭(65/66/67)	13.7%	1,328,672	605,101	723,571	969	1,371
3	APL 碼頭(68/69)	13.5%	1,313,092	640,275	672,817	836	1,571
7	陽明碼頭(70)	5.8%	558,756	274,497	284,259	827	676
6	韓進碼頭(76/77/78)	8.7%	849,821	133,856	715,965	1,078	788
1	長榮碼(79/80/81/115/116/117)	30.4%	2,949,435	1,884,220	1,065,215	2,230	1,323
10	現代碼頭(118/119)	1.3%	126,120	28,425	97,696	411	307
8	NYK 碼頭(121)	2.4%	235,486	82,278	153,208	493	478
4	高明碼頭(108/109)110/111 未計入	11.7%	1,131,884	472,297	659,587	1,088	1,040

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

由於高雄港定位在臺灣的唯一遠洋貨櫃樞紐航線港口，所以各大遠洋航商在高雄港的每年轉口櫃量比例甚高，特別是長榮公司，以 2014 年為例，其轉口比例占總櫃量的 2/3，而 OOCL、APL 及萬海的轉口比例亦達全櫃量的 1/2 以上，但東北亞航商(如韓進/現代與 NYK 等三家航商)在高雄港的轉口比例不高，此點顯示：長榮公司、OOCL、APL 與萬海、陽明等公司，真正是以高雄港做為其航線的轉運樞紐，但究係屬主航線與近洋航線的轉運樞紐(洲際樞紐行為)；或是近洋航線間的貨櫃交換(區域樞紐行為)，則有待下一步分析。

前述由於高雄港是定位在臺灣唯一轉運樞紐港口，所以各大遠近洋航商在高雄港的每年轉口櫃量比例高於其他各港，由表中亦同時發現：以 2014 年為例，分居前四名的長榮碼頭、OOCL、APL 與高明碼頭(YML 的大船主要靠泊在此)等，其雖然所作業之櫃量，不見得全部是航商自己公司所擁有的，但是平均每船次的作業櫃量甚大(超過 1,000 TEU)，顯示平均的作業船舶之船型亦甚大。而其他三家東北亞航商如韓進(823TEU)/現代(409TEU)與 NYK(492TEU)等三家航商，其每船平均作業櫃量甚小，甚至小於萬海的每船平均櫃量(918TEU)，顯見這些航商在高雄港都是以競奪「同行的 Overflow 櫃量」以及其他非屬專用碼頭之「小型近洋航商」的作業櫃量為主，其綜合推測如下：

1. 長榮與陽明這些擁有萬 TEU 以上大型船舶的國輪航商，其在高雄港的碼頭是深水碼頭，兼之轉運比例又高，每船次作業量亦大，係屬以高雄港為洲際轉運樞紐港口的的主要航商。
2. 另外，OOCL、APL 這些亦擁有萬 TEU 以上大型船舶的國際航商，其在高雄港的碼頭則非深水碼頭，但其轉運比例很高，每船次作業量亦大，故係屬以高雄港為區域性轉運樞紐港口的的主要航商。
3. 萬海則是未擁有大型船舶的國際近洋航商，其在高雄港的碼頭亦非深水碼頭，但其轉運比例很高，每船次作業量則不大，故推測其係屬以高雄港為區域性轉運樞紐港口的的主要近洋航商。

表 3-17 全球貨櫃航商在高雄港貨櫃碼頭之營運實績統計 (單位：TEU)

2014 排名 (約 67 家航商)	航商名稱	2013 總櫃量	2014 總櫃量	年增率	2014 年占 全港%
	高雄港全港總櫃量	9,939,451	10,585,390		
1	長榮	2,726,146	2,917,566	7.02%	27.562%
2	APL	1,138,462	1,394,986	22.53%	13.178%
3	陽明	1,113,774	1,160,410	4.19%	10.962%
4	萬海	1,044,403	1,106,319	5.93%	10.451%
5	OOCL	817,042	853,279	4.44%	8.061%
6	K-Line	329,285	365,447	10.98%	3.452%
7	HYUNDAI	177,304	217,404	22.62%	2.054%
8	MAERSK	113,005	209,789	85.65%	1.982%
9	MSC	186,736	189,123	1.28%	1.787%
10	MCC (SINGAPORE)	221,579	147,187	-33.57%	1.390%
11	HAPAG-LLOYD	179,556	129,147	-28.07%	1.220%
12	福建東方海運公司	114,905	125,914	9.58%	1.190%
13	NYK	112,680	119,802	6.32%	1.132%
14	T.S. LINE	91,021	118,898	30.63%	1.123%
15	ZIM	158,078	118,408	-25.10%	1.119%
16	COSCO	100,690	114,371	13.59%	1.080%
17	SINOTRANS 中外運	92,827	95,832	3.24%	0.905%
18	MOL	86,118	88,043	2.24%	0.832%
19	中聯公司	84,326	84,142	-0.22%	0.795%
20	OCEAN CONCEPT SHIPPING LTD.	107,634	78,742	-26.84%	0.744%
21	MARIANA	90,991	78,622	-13.59%	0.743%
22	FUJIAN FOREIGN TRADE CENTRE SHIPPING CO.	77,502	76,176	-1.71%	0.720%
23	正利航業	52,868	68,441	29.46%	0.647%
24	臺灣航業	64,919	67,998	4.74%	0.642%
25	FUZHOU MAWEI	63,232	60,290	-4.65%	0.570%
26	PIL	43,623	51,567	18.21%	0.487%
27	HANJIN	93,359	50,006	0.472%	0.472%
28	CMA CGM	45,185	41,824	0.395%	0.395%
29	CSCL	38,284	39,133	0.370%	0.370%
30	SEA CONSORTIUM	39,471	38,139	0.360%	0.360%
其他 37 家航商合計		334,451	378,388		3.57%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

全球貨櫃航商在高雄港貨櫃碼頭之營運實績統計示之於表 3-17，其內顯示該港內前 5 名的櫃量，皆來自在該港口進行專賃碼頭的航商，如長榮(27.56%)、APL(13.178%)、陽明(10.69%)、萬海(10.45%)與 OOCL(8.06%)等，但是其他二家有在高雄港租賃碼頭的現代與韓進二家，則營運櫃量甚低。以第 7 名的現代公司為例，則只占全港的 2.054%的櫃量，第 27 名的韓進公司則更只有占全港口的 0.427%，每年只有 5 萬 TEU 的櫃量。但與前面三個港口最大的不同點，就是高雄港並非只以兩岸所屬航商所帶來的櫃量為主，其係一個真正的國際性航運港口，迄今總共有 67 家各國航商，皆在該港口進行泊靠與配置航線。

表 3-18 2015 年高雄港各大貨櫃碼頭能量利用率調查

碼頭編號	作業能量(TEU)	2014 年實際數量	差異性	碼頭能量利用率	經營業者
42-43	370,461	230,890	139,571	62.3%	連海裝卸公司
63-64	814,968	1,008,484	-193,516	123.7%	萬海碼頭
65-66/67	876,000	1,467,023	-591,023	167.5%	OOCL 碼頭
68-69	856,330	1,493,732	-637,402	174.4%	APL 碼頭
70	428,165	483,176	-55,011	112.8%	陽明碼頭
76-77-78*	1,693,000	838,952	854,048	49.6%	韓進
79-80-81*/115-116-117*	3,144,600	3,141,458	3,142	99.9%	長榮
118-119*	967,730	397,739	569,991	41.1%	現代碼頭
121*	483,800	175,246	308,554	36.2%	NYK 碼頭/103.9. 撤
108-109	1,405,026	1,350,779	54,247	96.1%	高明貨櫃碼頭
以上共計 23 座碼頭	11,040,080	10,587,479	452,601	95.9%	
110-111	3,280,000	暫不計入			高明貨櫃碼頭
120*	483,800	暫不計入			公用碼頭
全港 26 座碼頭作業能量	14,743,000	10,587,479		71.81%	
*表由估算得出概略數值					

資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。

有關高雄港內各大貨櫃碼頭的使用率情況，依表 3-18 所示：本文統計發現，除了連海裝卸公司(62.3%)之外，該港內各大專賃碼頭的使用率均相當高，例如：APL 碼頭(174.4%)、OOCL 碼頭(167.5%)、萬海碼頭(123.7%)、陽明碼頭(112.8%)、長榮碼頭(99.9%)與高明碼頭(若不另計新的 110/111 二座則達 96.1%)，這些航商所屬租賃碼頭的使用比率甚高。但反觀其他三家如：韓進(49.6%)、現代(41.1%)與 NYK(36.2%)，其碼頭能量利用率相較於其碼頭能量，均低於一半以下，碼頭的頭作業能量跟本無法與其需際需求相比。

亦即就整體而言，2014 年全高雄港共 26 座貨櫃碼頭能量是 1,474 萬 TEU，但實際作業櫃量是 1,058 萬 TEU，以 23 座碼頭計之，平均全港的碼頭能量利用率有 95.9%，但使用率的分配甚為不均。若再把 110/111/120 這三座加入成 26 座之後，則僅有 71.81%，產生了約 400 萬 TEU 的碼頭作業能量的差異性。若由上述「某些航商專賃碼頭擁擠過度、某些航商碼頭卻閒置過度」的現象觀之：這差異性並非是有碼頭餘裕能量的產生，而是想用的或可供未來大型船舶利用的碼頭(例如深水碼頭)不夠充份，但一般性的老碼頭卻太多的現象，才會導致高雄港內各大貨櫃碼頭公司間，同時存在有碼頭「過度擁擠」、兼有「餘裕能量」，並造成整體港區裝卸費用水準，難以提升的奇特競爭態勢。

3.3 貨櫃航商對臺灣港口之貨櫃裝卸量變化分析

本章前二節所述為臺灣各大貨櫃港口碼頭營運能量之供給情況，以及其營運櫃量變化與碼頭能量之需求分析，本節則著重在分析各個「貨櫃航商」本身的貨櫃裝卸量變化。

表 3-19 全球前 26 大貨櫃航商現有貨櫃船型統計表

(單位：TEU, 統計迄 2015.06.03.止)

排名	航商名稱	總運能	總艘數	5 千 TEU 以下/ 艘數		5 千~1 萬 TEU/ 艘數		1 萬~1.3 萬 TEU/ 艘數		1.3 萬 TEU 以上 /艘數	
1	MSC	3,021,990	490	702,812	255	1,154,164	156	204,296	17	960,718	62
2	Maersk	2,719,393	489	774,889	271	1,176,358	169	97,000	9	671,146	40
3	CMA CGM	1,707,157	395	586,487	275	619,382	84	205,394	18	295,894	18
4	Evergreen	1,317,641	229	255,109	117	586,490	81	-	-	476,042	31
5	COSCO	955,589	165	218,786	82	372,297	54	80,260	8	284,246	21
6	Hapag-Lloyd	791,917	151	313,308	95	294,369	41	52,500	5	131,740	10
7	CSCL	783,204	139	217,583	81	277,395	37	80,252	8	207,974	13
8	MOL	721,119	116	175,820	54	293,339	45	60,200	6	191,760	11
9	OOCL	661,774	110	168,052	56	287,922	42	-	-	205,800	12
10	YML	654,935	113	170,162	58	274,989	40	-	-	209,784	15
11	Hanjin	636,466	103	168,378	49	249,918	35	100,342	10	117,828	9
12	NYK	606,953	112	173,660	61	268,485	39	-	-	164,808	12
13	UASC	582,697	65	62,349	21	127,884	18	-	-	392,464	26
14	APL	545,850	96	137,152	48	234,614	33	104,624	10	69,460	5
15	K-Line	517,145	86	134,176	40	244,269	36	-	-	138,700	10
16	Hamburg Su	511,779	107	235,493	71	276,286	36	-	-	-	-
17	HMM	451,229	70	75,859	26	185,690	28	85,130	8	104,550	8
18	PIL	391,114	141	351,502	135	39,612	6	-	-	-	-
19	Zim	293,125	65	187,186	51	65,691	10	40,248	4	-	-
20	CSAV	239,990	39	43,339	14	196,651	25	-	-	-	-
21	Wan Hai	205,865	89	183,757	85	22,108	4	-	-	-	-
22	X-Press	125,723	87	125,723	87	-	-	-	-	-	-
23	MCC	98,201	59	98,201	59	-	-	-	-	-	-
24	Delmas	93,316	46	93,316	46	-	-	-	-	-	-
25	SITC	91,176	71	91,176	71	-	-	-	-	-	-
26	KMTC	81,245	47	70,399	45	10,846	2	-	-	-	-

資料來源：本計畫整理自 <http://www.lloydlistintelligence.com/llint/index.htm>

欲了解航商對港口的貨櫃裝卸量，就必需先了解航商現有哪些型態的船型分佈，本文統計至 2015.6.3.之表 3-19 所示，其為全球前 26 大貨櫃航商之現有貨櫃船型統計表，其中前 17 大航商中除了 Hamburg Su.Co 之外，皆有超過萬 TEU 以上的大型貨櫃船舶，其中長榮/OOCL 與陽明公司更是直接跳過了萬 TEU 級船型，直升至 1.3 萬 TEU 的第二

代以上超大型貨櫃船舶。若再以：是否有在高雄港專賃碼頭之情況觀之，表內格子黃色底的數家航商(長榮/OOCL/YML 陽明/HANJIN 韓進/APL/HMM 現代/WAN HAI 萬海)這 7 家航商，是有在高雄港租賃碼頭的業者，但其中只有萬海航運，沒有大型貨櫃船舶。

1. 航商在臺灣主要貨櫃樞紐高雄港之情況

有關國際上各大貨櫃航商在高雄港之貨櫃裝卸量上，示之如表 3-20，前述有在高雄港租賃專用碼頭之 7 家航商(長榮/OOCL/陽明/韓進/APL/現代/萬海)中，2014 年以長榮海運集團所帶來的 2,917,566 TEU 最高，近 9 季以來平均成長率是 1.53%，第二位是 APL，2014 年共計帶來約 1,394,986 TEU 位居第二名，近 9 季以來平均成長率亦是約 1.56%，前五名除了 APL 之外，都是兩岸三地航商，其中成長率最高的是萬海，達 3.39%，OOCL 及陽明則皆有小幅下滑之勢。

在表內共 40 家航商當中，近九年平均成長率最高的，反而都不是前幾名有在高雄港租賃碼頭的大航商，例如現代(7.24%) / MAERSK(14.25%) / COSCO (10.33%) / 正利航業(8.11%)等，而韓進(-0.29%)與現代的整體櫃量(在高雄港都有租賃碼頭)，更都未能在高雄港大幅展現出來，顯示出其他未來在高雄港有租碼頭的航商，所使用的碼頭，也都是散佈在高雄港各大專賃貨櫃碼頭之能量，航商專賃碼頭充分發揮的結果，變成了普遍性的「公用碼頭」，若再加上前述某些專賃碼頭的使用率過高的情勢之下，整體港口裝卸水準與能量過高；但裝卸費率又因港內各碼頭競爭過度造成裝卸市場費率過低的現象發生時，未來高雄港 120/120 號碼頭要成立 TIPC 高雄港公用貨櫃碼頭，則在面對其他 30 多家中外航商之櫃源；加上在各碼頭間的外溢櫃量(Overflow：部份碼頭租賃航商去競奪承攬其它航商的櫃量，亦或者是：航商自己的碼頭做不完，移到其他碼頭去裝卸的櫃量，亦包括在內)，這就變成 TIPC 高雄港公用貨櫃碼頭未來要競奪的最大市場利基之一。

表 3-20 國際貨櫃航商對高雄港之貨櫃裝卸量

(單位：TEU)

2014 年航商 貨櫃裝卸量與排名		2013 年				2014 年				2015	平均成 長率%
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	
1	EVERGREEN	671,567	671,588	683,295	699,696	697,077	676,171	728,568	815,751	748,560	1.53%
2	APL	268,252	274,177	285,285	310,748	317,859	370,742	350,903	355,483	292,925	1.56%
3	YML	294,568	265,724	274,179	279,303	255,680	281,990	309,326	313,415	247,817	-1.60%
4	WAN HAI	234,735	254,672	268,759	286,237	261,073	286,566	253,211	305,469	295,250	3.39%
5	OOCL	193,563	204,010	205,086	214,384	202,933	221,060	205,639	223,647	186,878	-0.08%
6	K-Line	71,045	82,020	86,629	89,591	81,344	99,814	91,749	92,540	84,668	2.78%
7	HYUNDAI	34,813	44,349	46,000	52,141	41,635	52,432	62,068	61,269	55,489	7.24%
8	MAERSK	27,178	25,484	29,866	30,477	53,469	49,848	54,509	51,963	66,325	14.25%
9	MSC	39,359	43,244	53,835	50,298	44,986	56,087	45,461	42,589	24,845	-3.13%
10	MCC	53,052	60,778	52,890	54,860	47,892	40,949	25,228	33,118	29,247	-5.09%
11	HAPAG-LLOYD	46,514	46,030	49,543	37,470	32,463	32,484	42,744	21,457	25,840	-3.61%
12	福建東方	26,921	28,245	28,131	31,608	27,987	32,015	33,934	31,977	27,871	0.90%
13	NYK	22,540	32,973	32,007	25,160	28,399	32,760	32,325	26,319	21,256	1.38%
14	T.S. LINE	22,395	24,213	22,560	21,854	20,349	29,652	32,038	36,859	32,507	6.03%
15	ZIM	41,215	47,494	33,913	35,457	38,548	34,939	23,882	21,041	17,926	-8.47%
16	COSCO	17,015	25,627	33,126	24,922	26,798	23,328	32,039	32,207	30,628	10.33%
17	中外運	20,041	22,795	26,001	23,989	22,520	25,224	22,947	25,141	21,263	1.38%
18	MOL	22,073	21,513	20,981	21,550	17,123	21,113	23,454	26,353	26,028	2.83%
19	中聯公司	20,737	21,317	19,954	22,318	18,952	19,466	23,585	22,140	20,243	0.29%
20	OCEAN CONCEPT SHIPPING LTD.	35,052	30,202	11,170	31,210	28,314	26,555	18,564	5,309	0	-14.30%
21	MARIANA	23,790	22,215	23,140	21,846	20,028	20,553	21,704	16,337	7,585	-10.81%
22	FUJIAN FOREIGN TRADE	15,956	20,884	19,322	21,341	16,946	19,934	20,056	19,241	17,586	2.35%
23	正利航業	12,543	13,745	12,882	13,698	13,269	14,986	16,124	24,061	21,315	8.11%
24	臺灣航業	14,917	15,008	17,336	17,658	13,945	18,481	16,750	18,822	13,560	0.57%
25	FUZHOU MAWEI	16,273	18,657	12,564	15,739	13,038	16,052	15,329	15,871	12,126	-1.42%
26	PIL	6,388	9,691	12,799	14,745	12,537	10,946	14,840	13,243	17,307	15.85%
27	HANJIN	27,199	30,187	24,074	11,900	7,677	11,681	15,776	14,873	16,589	-0.29%
28	CMA CGM	7,531	11,018	13,582	13,054	11,078	11,820	11,369	7,557	1,604	-7.36%
29	CSCL	7,764	11,782	9,683	9,055	9,346	10,695	10,113	8,979	7,681	1.75%
30	SEA CONSORTIUM	8,040	10,867	9,610	10,954	9,738	9,312	8,272	10,817	17,325	12.73%
31	II. OPEN WATERS TIGER PEARL	8,432	8,124	11,938	6,776	8,398	8,649	9,694	8,438	12,195	8.83%
32	FUJIAN HUARONG	7,589	7,342	7,307	8,326	8,418	8,231	7,627	8,701	7,271	-0.07%
33	山東海豐公司	8,701	8,135	7,797	8,259	7,386	8,392	8,223	8,778	8,366	-0.21%
34	漢福股份有限公司	5,430	6,456	7,070	8,126	6,026	7,419	6,781	7,530	6,686	3.98%
35	HAFIZ DARYA	794	1,978	7,918	10,457	8,737	7,019	5,752	5,763	4,568	50.85%
36	HAMBURG SU	8,908	5,961	4,402	6,154	5,255	5,001	7,304	9,640	5,494	-0.48%
37	寶華海運	4,759	4,206	1,269	5,644	6,808	6,126	7,179	6,903	6,633	35.42%
38	義謝實業	7,163	7,118	6,921	7,170	4,975	5,662	6,452	8,129	7,296	1.64%
39	SHANGHAI JINJIANG	3,852	4,912	5,125	5,021	4,704	5,455	5,085	4,981	4,655	3.01%
40	SHANGHAI HAI HUA	2,655	3,429	2,786	3,317	4,283	6,228	5,112	4,481	5,629	12.42%
資料來源：本研究彙整得出		表示兩岸航商				表示有在高雄港承租碼頭之航商					

資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。

然而，目前高雄港內也面臨一項很令我國港埠產業苦惱的內部競爭問題。前述的表 3-18 是分析高雄港內各「專賃碼頭」的作業能量與實際使用量，但表 3-21 與圖 3.5 則與前表 3-18 不同，其旨在分析這些「貨櫃航商」實際在高雄港所帶來的櫃量與其在所屬專賃碼頭之使用率。以萬海航運公司為例：

1. 按前述表 3-18 所示：萬海航運在高雄港租賃了 81 萬 TEU 的碼頭能量，但 2014 年在該碼頭作業了 100 萬 TEU，碼頭能量利用率是 123.7%，碼頭可謂是充分利用。
2. 但在 2014 年，該公司帶來的櫃量只有 1,106,319 TEU，但是所租賃的碼頭能量(63/64 碼頭)是 81 萬 TEU，萬海公司的營運櫃量，竟占其承租碼頭能量的 135.7%，顯示其不只是充分利用而已，更多自身櫃量都在其他專賃碼頭之間流竄。所衍生的問題是：為何不多租用其他碼頭能量？使用其他碼頭的裝卸費用是否甚低？各大碼頭與裝卸業者之間是否有共同商議這種裝卸費用與市場協商模式，才會造成此一現象？
3. 同樣地，在 2014 年，該公司帶來的櫃量只有 1,106,319 TEU，但是所租賃碼頭在當年共作業了 100 萬 TEU 左右，萬海公司的營運櫃量，竟占其承租碼頭營運櫃量的 109.7%，亦顯示其不只是過度充分利用自己的專賃碼頭而已，大部分自身櫃量在自己碼頭作業之外，尚有很多本身櫃量，也都流竄在其他專賃碼頭之間，同樣衍生與上述一樣的問題：為何不多租用其他碼頭？整個港口內碼頭的裝卸費用是否甚低？各大碼頭業者之間如何進行裝卸價格的市場協商模式？

上述與萬海航運類似的其他航商，尚有 APL 公司。而 OOCL 與長榮等公司則是：

1. 按前述表 3-18 所示：此二公司 2014 年在各公司租賃碼頭之碼頭能量利用率是 167.5%(過高)與 99.9%，能量亦可謂是充分利用。

2. 但若檢視 2014 年，此二公司帶來的櫃量與所租賃的碼頭能量相比，OOCL 與長榮等公司的營運櫃量，竟占其承租碼頭能量的 97.4% 及 92.8%，亦顯示其已經充分地利用其專賃碼頭之能量了。所衍生的問題亦是：在現有碼頭能量充分利用情況下，是否有多租用港內其他碼頭能量之需求？各大碼頭與裝卸業者之間係採哪些情勢的港內裝卸價格協商模式，才會造成此一現象？
3. 再就 OOCL 公司檢視其 2014 年自身帶來的櫃量；與在租賃碼頭所實際營運的能量相比，該公司的營運櫃量，竟占其承租碼頭作業櫃量的 58.2%，亦顯示其已經充分地利用其專賃碼頭之能量下，該公司亦去競奪承攬「其他未租賃碼頭航商」的櫃量；或是「其他碼頭的 Overflow 櫃量」，此現象所衍生的問題亦是：在現有碼頭能量過度或充分利用情況下，為何不再去擴充或租用港內其他碼頭能量？或是：為何仍有能力去競攬其他業者之櫃量(現代公司與昔日 NYK 都有此一現象)？而不多派自己公司的航線前來高雄港？

上述各家公司，都是屬於已「充分利用自身租賃碼頭能量」之航商。但若檢視韓進公司此家航商，則可發現到：

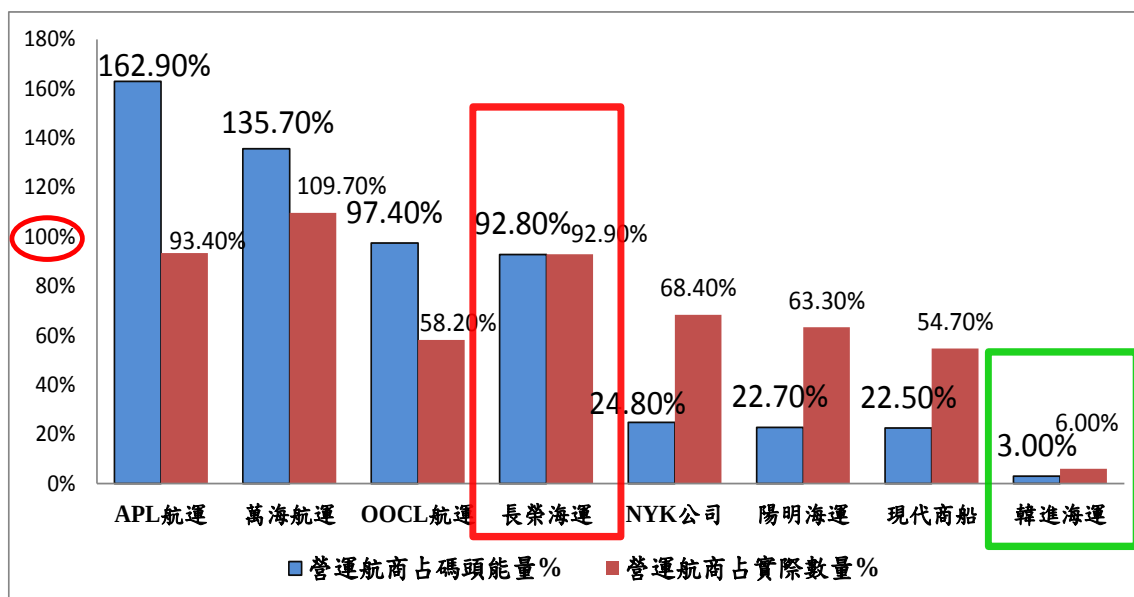
1. 按前述表 3-18 所示：此公司 2014 年在各公司租賃碼頭之碼頭能量利用率是 49.6%，碼頭能量的使用情況，不甚充分，餘裕能量甚多。
2. 但若檢視 2014 年該公司帶來的櫃量與所租賃的碼頭能量相比，竟只占其承租碼頭能量的 3.0%，顯示該公司極度未能充分地利用其專賃碼頭能量。所衍生的嚴重問題是：在現有碼頭能量極不充分利用情況下，為何能願意持續租用專賃碼頭？其與各大碼頭裝卸業者之間係採哪些情勢的港內裝卸價格協商模式，才會造成該公司在港口與其他航商爭奪「其他未租賃碼頭航商之櫃量」與「其他碼頭的 Overflow 櫃量」的現象？
3. 再就該公司檢視其 2014 年自身帶來的櫃量；與在租賃碼頭(76/77/78 碼頭)所實際營運的能量相比，該公司的營運櫃量，竟只占其承租碼頭作業櫃量的 6.0%，亦同上一致，顯示該公司極度未

能充分地利用其專賃碼頭能量。則在現有碼頭能量極不充分利用情況下，為何該公司還願意持續租用這些專賃碼頭？且仍有能力去競攬其他業者之櫃量？益發造成港內裝卸市場價格更加低迷？

表 3-21 主要航商在高雄港貨櫃碼頭利用率分析

碼頭編號	A: 預估碼頭 作業能量 (TEU)	B: 2014 年該 碼頭實際 作業櫃量	D: 租賃航商本身 在 2014 年的 實際所帶來營 運櫃量	D/A 營運航商 實際櫃量 占碼頭作 業能量%	D/B 營運航商實 際櫃量占該 碼頭的實際 作業櫃量%
萬海碼頭 63-64	814,968	1,008,484	萬海航運 1,106,319	135.7%	109.7%
OOCL 碼頭 65-66/67	876,000	1,467,023	OOCL 航運 853,279	97.4%	58.2%
APL 碼頭 68-69	856,330	1,493,732	APL 航運 1,394,986	162.9%	93.4%
韓進碼頭 76-77-78*	1,693,000	838,952	韓進海運 50,006	3.0%	6.0%
長榮碼頭 79~81/115~117 共六座*	3,144,600	3,141,458	長榮海運 2,917,566	92.8%	92.9%
現代碼頭 118-119*	967,730	397,739	現代商船 217,404	22.5%	54.7%
NYK 碼頭 121* (103.9.止)	483,800	175,246	NYK 公司 119,802	24.8%	68.4%
陽明碼頭/高明碼頭 70/1080-111 共五座	5,113,191	1,833,955	陽明海運 1,160,410	22.7%	63.3%
註 1：*表由估算得出概略數值 註 2：上述超過 100%情況，就是外溢櫃量（Overflow）：部份碼頭租賃航商去競奪承攬其它航商的櫃量，亦或者是：航商自己碼頭做不完，移到其他碼頭去裝卸的櫃量，亦含括在內。					

資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。



資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料並自行繪製而得。

圖 3.5 主要航商在高雄港之貨櫃碼頭能量利用率分析

表 3-22 2014 年高雄港主要航商服務船數與深水碼頭提供情況

航商&碼頭	占全港櫃量%	碼頭服務總櫃量	船數	每船平均	深水碼頭 (潛在需求)
連海碼頭(42/43)-小型航商	2.2%	230,890	760	304	否
萬海航運與碼頭(63/64)	9.5%	1,008,484	1,098	918	否
OOCL 航運與碼頭(65/66/67)	13.8%	1,467,023	1,052	1,395	否(有)
APL 航運與碼頭(68/69)	14.1%	1,493,732	856	1,745	否(有)
陽明海運與鴻明碼頭(70)	4.6%	483,176	725	666	否
韓進海運與碼頭(76/77/78)	7.9%	838,952	1,020	823	否(否)
長榮海運與碼頭(79/80/81/115/116/117)	29.7%	3,141,458	2,164	1,452	是(有)
現代商船與碼頭(118/119)	3.8%	397,739	972	409	否(否)
NYK 與其碼頭(121)	1.7%	175,246	356	492	否(否)
陽明與高明碼頭(108/109)110/111 未計入	12.8%	1,350,779	1,199	1,127	是(有)

資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。

簡言之，若以圖 3.5 結合表 3-22 之分析內容，可以發現：除了萬海公司是近洋航商，並充份且「過度」使用高雄港專賃碼頭之外，

未來真正可以為高雄港帶來大型貨櫃船與樞紐航線的國際航商中，較具顯著性的，只有長榮與陽明二家航運公司。而 APL 與 OOCL 則只能視之為對高雄港具有潛在優勢的重要航商，後續尚需視其未來在高雄港專賃碼頭經營規劃方式。諸多分析結果如下：

1. 高雄港內以長榮海運為例子：

(1) 2014 年長榮公司(有在高雄港租賃深水碼頭)所帶來的營運櫃量占其「租賃碼頭能量」的比例是 92.8%；占其「租賃碼頭營運櫃量」的比例是 92.9%，碼頭能量利用率雖然甚高，但其對於港內裝卸市場的價格穩定效益亦甚大，亦顯示出其對於高雄港泊靠市場的需求情勢甚穩定。

(2) 長榮公司在港內共計有 6 個碼頭，櫃量占全港 29.7% 之高比例，且來港船舶艘數最大(2,164 艘次)，平均每航次裝卸量達至 1,452 TEU，顯示來港船型甚大，加上前表 3-19 所示：該公司擁有大型貨櫃船舶之情況下，其對高雄港之深水碼頭是具有極大的潛在需求的。

2. 陽明公司由於同時參與高明深水碼頭，先不論其 70 號碼頭(吃水較淺)之需求問題，由於來港船舶艘數亦多(1,199 艘次)，平均每航次裝卸量達至 1,127 TEU，來港船型亦甚大，前表 3-19 亦顯示該公司擁有最新的大型貨櫃船舶之情況下，其對高雄港之深水碼頭亦是具有極大的潛在需求。

3. APL/萬海/OOCL 此三家航商：

(1) 2014 年這三家公司所帶來的營運櫃量占其「租賃碼頭能量」的比例皆過高；占其「租賃碼頭營運櫃量」的比例亦甚高。顯示出：碼頭能量利用率雖高，但勢必會對於高雄港內裝卸市場的價格穩定效益，產生甚大衝擊，並不利於高雄港泊靠市場需求情勢之穩定性。

(2) 以上三家皆未有租用深水碼頭，且此三家航商都是屬於已「充

分利用自身租賃碼頭能量」且亦能與其他專賃碼頭競奪「其他未租賃碼頭航商之櫃量」與「其他專賃碼頭的 Overflow 櫃量」的業者。

- (3) 除萬海(無大型貨櫃船)之外，其餘二家公司由於來港船舶艘數甚大，平均每航次裝卸量亦達至千 TEU 以上，故顯示其來港的貨櫃船型亦甚大，且該二公司皆擁有大型貨櫃船舶之情況下，其對高雄港之深水碼頭亦是具有極大的潛在需求。

4. 反之，檢視現代與韓進此二家公司，則可發現到：

- (1) 2014 年這二家公司所帶來的營運櫃量占其「租賃碼頭能量」與「租賃碼頭營運櫃量」的比例均甚低，特別是韓進公司。
- (2) 韓進公司所屬租賃碼頭中，部分是屬深水碼頭。
- (3) 此二家航商都是在港區內與其他專賃碼頭業者，競奪「其他未租賃碼頭航商之櫃量」與「其他專賃碼頭的 Overflow 櫃量」的業者。故顯示：其屬於未能充分利用自身租賃碼頭能量的群體，則為了彌補其碼頭能量之利用，勢必會對於高雄港內裝卸市場的價格穩定效益，產生更大的衝擊，並不利於高雄港泊靠市場需求與碼頭作業市場情勢之穩定性。
- (4) 此二家公司的來港船舶艘數亦不少，但是，平均每航次裝卸量並不多，顯示其來港的貨櫃船型亦不大，縱使該二公司皆擁有大型貨櫃船舶之情況下(表 3-19 所示)，但其對高雄港之深水碼頭，不見得具有潛在需求存在，其似乎只是把高雄港「當做」一個近洋航線泊靠港，兼具競奪「港內碼頭裝卸市場」的情勢，值得我國航港當局，審視其後續在我國所屬港口租賃專用碼頭的發展情勢。

2. 航商在臺灣其他區域性貨櫃港口之情況

有關各大貨櫃航商在臺灣其他區域港口之營運與需求情勢，以下將分別以基隆、臺北與臺中三大港口，依次說明之。

(1)基隆港

表 3-23 所示為國際貨櫃航商對基隆港之貨櫃裝卸量統計，在基隆港內西岸碼頭營運係以中櫃公司及 TIPC 自營碼頭為主，東岸則以聯興公司負責經營，全球貨櫃航商在基隆港貨櫃碼頭之營運實績中，前五名皆來自兩岸航商(萬海/陽明/德翔/中外運/OOCL)，其中第 3-5 名的德翔(2.48%)、中外運(5.96%)與 OOCL(3.18%)這航商在近 9 季以來的成長率均是正數，此外，表中所示之 40 家航商，在前 20 大航商中，僅 5 家是非屬兩岸航商，顯見基隆港非常依賴兩岸所屬航商。

此外，由於萬海與陽明/德翔此三家航商在基隆港之櫃量分居前 3 名，而其亦皆泊靠中櫃或聯興之碼頭為主，顯見表 3-24 所示：2014 年此前 3 家航商所帶營運櫃量只占目前「基隆港貨櫃碼頭能量」的比例是 26.94%；占其「貨櫃碼頭營運櫃量」的比例則是 42.8%，顯見碼頭能量利用率並不甚高。事實上，目前港內東岸與西岸的裝卸市場競爭亦激烈，此現象會衝擊港口內的碼頭裝卸市場的價格穩定性，東岸與西岸業者競奪其他小型航商之櫃量的情勢愈趨激烈。

表 3-23 國際貨櫃航商對基隆港之貨櫃裝卸量

(單位：TEU)

	2014 年航商 貨櫃裝卸量與排名	2013 年				2014 年				2015	平均成 長率%
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	
1	萬海	52,343	61,783	65,961	70,506	65,865	75,026	67,778	74,830	55,282	1.70%
2	陽明	56,494	65,246	63,249	65,925	61,835	70,553	68,869	66,068	46,005	-1.53%
3	德翔	41,640	44,265	42,693	37,768	32,888	43,307	44,557	49,761	47,407	2.48%
4	中外運	14,019	20,064	20,200	21,726	18,155	21,701	25,351	23,084	19,708	5.96%
5	OOCL	11,979	15,767	18,434	20,645	15,193	21,481	18,649	15,043	12,404	3.18%
6	NKY	21,411	17,559	19,074	16,748	17,086	19,941	16,936	16,287	14,097	-4.40%
7	正利航業	13,694	18,526	20,452	15,829	15,154	16,781	18,577	19,349	20,335	6.19%
8	SHANGHAI HAI HUA	12,814	15,024	15,997	16,238	14,691	16,552	16,338	16,338	15,398	2.67%
9	FUJIAN HUARONG	12,378	13,503	13,235	15,642	12,178	15,737	16,771	18,144	14,888	3.65%
10	漢福公司	13,841	13,971	17,261	15,735	14,511	15,461	14,430	15,288	13,677	0.39%
11	MCC	14,740	17,467	18,406	17,253	16,536	13,050	11,218	10,635	12,087	-1.65%
12	山東海豐	8,321	9,743	10,971	14,146	11,859	11,592	12,642	12,136	10,939	4.43%
13	HAMBURG SUD				3,961	5,785	4,894	22,138	7,285	3,350	
14	COSCO	2,741	8,152	11,064	10,510	9,439	9,054	9,153	9,543	10,080	28.10%
15	SHANGHAI JINJIANG	6,114	7,530	7,851	7,651	6,762	7,531	8,286	8,286	7,158	2.63%
16	KMTC	6,700	6,812	8,037	7,665	8,530	7,476	7,302	6,283	6,056	-0.74%
17	寶華海運	5,111	4,832	1,871	4,402	5,762	5,482	5,429	7,233	6,258	14.17%
18	K-Line	4,371	6,191	7,965	7,120	5,176	7,088	6,526	3,826	4,379	4.31%
19	臺灣航業	5,058	5,043	6,408	5,294	5,476	5,462	5,920	4,988	4,720	-0.02%
20	MIN SHENG	4,858	4,767	4,930	5,119	4,382	4,839	5,149	5,331	4,776	0.12%
21	PIL	4,158	6,684	6,314	5,244	5,529	6,477	4,984	1,744	1,326	-6.40%
22	RCL	4,459	5,007	4,507	3,611	3,413	4,700	4,091	4,091	3,351	-2.05%
23	EVERGREEN	4,680	3,535	3,708	4,257	4,214	4,436	3,046	4,377	4,531	1.92%
24	MOL	3,291	7,248	6,040	4,528	1,560	4,274	5,068	3,301	4,065	24.23%
25	COMPANIA CHILENA			4,559	3,798	2,115	3,405	4,504	1,950	2,879	
26	NINGBO OCEAN SHIPPING				1,246	2,175	2,910	2,886	3,501	2,947	
27	HANJIN	3,086	3,030	2,781	2,494	2,907	2,494	1,679	2,659	2,256	-0.93%
28	臺塑海運	1,907	2,486	2,383	2,906	3,184	2,009	2,237	1,613	1,301	-1.88%
29	CSCL	7,202	3,297	2,665	1,571	2,001	1,548	1,533	1,997	1,715	-11.82%
30	INTERASIA	8,020	315	365	2,354	1,426	1,314	1,492	2,173	1,140	53.64%
31	MSC	5,719	6,210	7,109	5,728	740	2,748	1,064	1,808	2,019	26.03%
32	CMA CGM	724		893	777	2,252	889	1,521	689	697	
33	SINOKOR MERCHANT	1,463	1,373	768	1,350	1,285	1,606	711	1,713	923	10.60%
34	HYUNDAI	3,253	323	1,413	594	4,335					
35	NORASIA			128	856	718	277	1,395	1,513	1,090	
36	MAERSK					3,050					
37	COMPANIA SUD	3,831	3,587	1,058		467	641	494	465	610	
38	中聯			796	4,011	1,384					
39	Nansei Kaiun	70	70	63	65	111	229	235	99	128	18.04%
40	CAMELLIA LINE				16	10					
資料來源：本研究彙整得出		表示兩岸航商				表示航商與承租碼頭業者極具相關性					

資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。

表 3-24 主要航商在基隆港貨櫃碼頭利用率分析

碼頭編號	作業能量 (TEU)	2014 年實 際數量	萬海/陽明/德翔 3 大航商實際營運櫃 量	營運航商占 碼頭能量%	營運航商占 實際數量%
東岸與西岸共 計 15 座碼頭	2,678,000	1,685,499	721,336	26.94%	42.80%

資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。

(2)臺北港

表 3-25 國際貨櫃航商對臺北港之貨櫃裝卸量 (單位：TEU)

2014 年航商 貨櫃裝卸量與排 名		2013 年				2014 年				2015	平均成 長率%
		Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	
1	長榮	164,627	177,945	156,411	163,782		249,721	189,132	189,486	153,888	11.57%
2	萬海	74,123	77,132	64,792	77,187	74,123	80,934	94,615	94,688	95,555	3.79%
3	COSCO					164,627	9,010	13,082	11,257	12,343	
4	義澍實業	6,513	7,740	8,370	8,192	6,513	9,929	9,659	9,128	8,157	4.74%
5	中聯	2,420	2,303	3,046	2,863	2,420	2,252	2,057	2,669	1,844	-1.35%
6	HYUNDAI	1,885				1,885	2,854	3,365	2,285	1,049	
7	中外運	1,699	1,215	1,764	1,725	1,699	1,984	2,313	2,353	1,424	1.07%
8	HANJIN						2,583	3,954	4,273	1,856	
9	陽明						2,177	4,200	4,247	4,571	
10	福建東方海運公司	217				217					
11	東聯航運公司						13	163	323	78	
12	福建海峽高速客滾 航運有限公司	24			8	24	65	77	6		
13	INTERASIA									573	
14	其他									1,486	
資料來源：本研究彙整得出		表示兩岸航商				表示有在該港營運碼頭之航商					

資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。

表 3-26 主要航商在臺北港貨櫃碼頭利用率分析

碼頭編號	作業能量 (TEU)	2014 年實 際數量	長榮/萬海二大航 商實際營運櫃量	營運航商占 碼頭能量%	營運航商占 實際數量%
N3-N6 共計 4 座 碼頭	4,000,000	1,258,238	929,494	23.24%	73.87%

資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。

表 3-25 所示為國際貨櫃航商對臺北港之貨櫃裝卸量統計，在臺北港貨櫃碼頭公司主要由國內貨櫃三雄投資，但持股最高者為長榮與萬海二家航商，故全球貨櫃航商在臺北港貨櫃碼頭之營運實績中，前 2 名皆來自這二家航商，其中擁有櫃量第 1 名的長榮

其近 9 季以來的平均成長率為 11.57%，整體櫃量第二/三名則分別萬海與中遠二家兩岸航商，在表中所示之 14 家航商中，僅 3 家是非屬兩岸航商且櫃量甚低，顯見臺北港非常依賴兩岸所屬航商。

此外，由於長榮與萬海此 2 家航商在臺北港櫃量分居前 2 名，顯見表 3-26 所示：2014 年此前 2 家航商所帶營運櫃量只占目前「臺北港貨櫃碼頭能量」的比例是 23.24%；占其「貨櫃碼頭營運櫃量」的比例則是 73.87%，顯見碼頭能量利用率雖不甚高，但其內的營運量卻皆是自己所創量而得，此現象較不會影響港內的碼頭裝卸市場，價格亦具有穩定性。

(3)臺中港

表 3-27 所示為國際貨櫃航商對臺中港之貨櫃裝卸量統計，在臺中港內主要由國內三家航商或裝卸公司(中櫃/長榮/萬海)在經營碼頭，前 3 名營運最高的航商為萬海/長榮與陽明三家航商，其中擁有櫃量第 1 名的萬海其近 9 季以來的平均成長率為 2.83%。在表中所示之 32 家航商中，亦僅 3 家是非屬兩岸航商且櫃量甚低，顯見臺中港亦是非常依賴兩岸所屬航商。

此外，由於臺中港內主要碼頭是由國內中櫃/長榮/萬海共三家航商或裝卸公司在經營，故表 3-28 所示：2014 年此 3 家航商(陽明公司櫃量計入中櫃公司)所帶營運櫃量占目前「各貨櫃碼頭能量」的比例，依中櫃/長榮/萬海順序區分之，分別是 21.34% / 51.42% / 72.66%；但其占「貨櫃碼頭營運櫃量」的比例則依序分別是 28.42% / 61.67% / 70.94%。

若單獨觀察萬海航運公司在臺中的情勢，其在 2014 年在該碼頭作業了 58.4 萬 TEU，但在 2014 年，該公司帶來的櫃量只有 41.4 萬 TEU，但是所租賃的碼頭能量(34/35 碼頭)是 57 萬 TEU 左右，萬海公司的營運櫃量，占其承租碼頭能量的 72.66%；與其承租碼頭營運櫃量的 70.94%，顯示其碼頭在臺中港算是利用率最高的。但由於該 2 座碼頭的能量僅 57 萬 TEU 而已，在該碼頭作業量

58.4 萬 TEU 的壓力下，碼頭整體用率亦超過 100%，顯示臺中港這三家業者，彼此間亦在競奪「其他未租賃碼頭航商之櫃量」，但非「其他專賃碼頭的 Overflow 櫃量」，因為陽明(假設其全在中櫃進行作業)與長榮二家業者在 2014 年的碼頭作業櫃量，皆未超過其承租碼頭的能量。

表 3-27 國際貨櫃航商對臺中港之貨櫃裝卸量 (單位：TEU)

2014 年航商 貨櫃裝卸量與排名	2013 年				2014 年				2015	平均成 長率%
	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	Q2	Q3	Q4	Q1	
1 萬海	129,291	137,300	136,871	139,664	3,688	130,818	142,273	137,621	142,575	2.83%
2 長榮	73,798	69,369	68,165	71,989	70,619	71,914	66,421	62,987	63,821	-1.71%
3 陽明	33,224	31,268	32,040	32,290	26,615	34,388	36,551	34,471	31,886	0.26%
4 THE CHINA NAVIGATION COMPANY	133	117	264	78	129,289	141	55	38		N.A.
5 德翔	19,974	24,274	23,514	20,294	67	26,032	26,391	26,864	26,145	N.A.
6 中外運	10,915	13,277	13,758	14,142	18,204	19,521	16,249	14,889	11,776	2.25%
7 正利航業	8,710	9,157	8,768	9,067	9,368	11,161	10,956	11,916	9,535	1.71%
8 FUJIAN HUARONG	9,602	11,402	10,021	10,030	11,174	10,462	10,155	9,813	8,826	-0.58%
9 中聯	5,671	6,564	7,636	10,107	8,166	6,715	10,280	10,374	8,253	7.63%
10 漢福公司	5,384	6,186	8,060	8,497	7,049	8,740	7,670	8,190	6,759	
11 COSCO	4,731	6,122	7,656	7,855	6,960	7,633	7,830	7,963	6,563	5.25%
12 SHANGHAI JINJIANG	3,085	4,341	4,587	4,339	16,489	4,374	4,409	5,051	4,342	
13 SHANGHAI HAI HUA	7,546	8,779	9,331	7,978	7,964	4,358	8,794	7,866	8,669	8.01%
14 寶華海運	4,507	4,377	1,531	6,480	6,225	7,433	7,336	5,872	4,654	28.60%
15 OOCL	6,446	6,656	6,511	8,078	6,660	4,245	7,364	7,748	5,794	3.10%
16 RCL	4,182	5,083	4,009	4,058	4,068	7,521	4,449	4,305	3,875	4.09%
17 義澍實業	4,589	5,889	6,051	5,305	4,384	6,048	5,648	4,147	4,008	0.35%
18 大陸商山東海豐	4,781	5,070	5,107	4,836	157	5,102	5,768	6,900	5,404	383.17%
19 臺灣航業	4,309	4,279	5,118	4,360	4,433	3,899	4,145	4,262	3,406	-2.15%
20 NINGBO OCEAN SHIPPING CO				964	1,007	2,223	5,012	6,187	6,407	
21 臺塑海運	2,226	3,321	3,035	2,917	2,204	4,436	3,728	3,243	3,849	12.90%
22 MIN SHENG	2,468	2,521	2,493	2,677	2,129		1,942	2,347	2,595	
23 MAERSK					2,114	1,521				
24 FUZHOU MAWEI	366	1,119	860	971	664	1,024	820	947	670	23.05%
25 大陸商福建海峽高速客滾航運公司	100	432	545	320	225	364	306			
26 **其他航商	840	823	221	468	819					
27 美德航業					76					
28 鴻德國際有限公司			150	162	58					
29 INTERASIA	4,300									
30 福建東方海運									58	
31 福建省泉州市豐澤船務公司	511	937	762	499						
32 韓國 STX 泛洋商船株式會社	824	940								
資料來源：本研究彙整得出		表示兩岸航商				表示有在臺中港承租碼頭之航商				

資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。

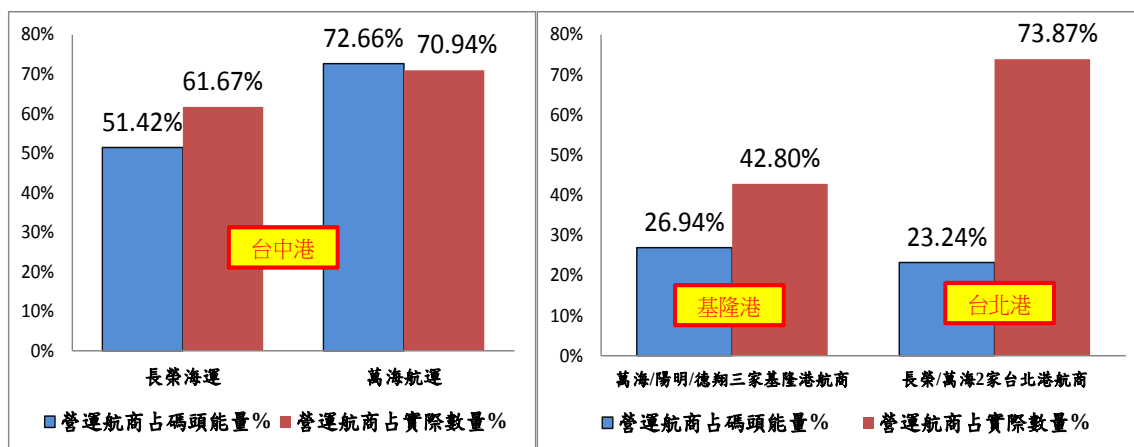
表 3-28 主要航商在臺中港貨櫃碼頭利用率分析

碼頭編號	作業能量(TEU)	2014 年實際數量	3 大航商實際營運櫃量	營運航商占碼頭能量%	營運航商占實際數量%
中櫃碼頭 11/10	618,666	464,596	陽明海運櫃量 132,025	21.34%	28.42%
長榮碼頭 32/33	551,000	459,390	長榮海運櫃量 283,321	51.42%	61.67%
萬海碼頭 34/35	570,334	584,149	萬海航運櫃量 414,400	72.66%	70.94%

資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。

(4)小結

依據前面(1)~(3)之內容，本文整理了圖 3.6 所示之臺灣三家主要貨櫃航商在基/北/中三港之貨櫃碼頭能量利用率分析圖，若單獨觀察長榮/陽明/萬海這三家航運公司，其在臺中與基隆/臺北的情勢發現：除了高雄也有此一現象之外，臺灣其他三個貨櫃港口內的碼頭群，都非常依賴臺灣貨櫃三雄的碼頭承租能量，更依賴這它們在各港與各碼頭之實際營運櫃量。



資料來源：本計劃整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供之資料。

圖 3.6 主要航商在基北中三港之貨櫃碼頭能量利用率分析

3.4 本章小結

本章節已經針對我國貨櫃港口在貨櫃裝卸量上的近年演變情勢，逕予進行統整與說明。內容含括了各大港口內各「貨櫃碼頭」營運能量與營運櫃量變化之分析，以及國際「貨櫃航商」對各大碼頭之貨櫃裝卸量變化分析等，可以顯示出的港口脆弱特性與可供調適的方向，相關結論如下：

1. 關於臺灣各大貨櫃港口碼頭營運能量之供給分析上，臺灣各貨櫃港口的碼頭營運產業，甚為成熟，碼頭能量供給極為充分，但深水碼頭與設施能量，仍需局部進行持續強化。未來在高雄港要如何讓碼頭業者與航商，移轉其貨櫃裝卸量，接續至使用第六/第七貨櫃中心，讓高雄港像過去的新加坡港一樣，順利地產生碼頭使用之遞移效果，將會是我國航港產業應深入關心的重要議題。
2. 再者，有關臺灣各大貨櫃港口碼頭營運櫃量變化與需求分析上，基隆港、臺北港與臺中港的貨櫃碼頭之營運實績，非常依賴兩岸所屬之貨櫃航商，特別是我國的長榮、萬海與陽明、德翔此四家臺灣國輪航商。高雄港部分，長榮公司、OOCL、APL 與萬海與陽明海等此五家航商，才真正是以高雄港做為其航線的轉運樞紐中心。
3. 此外，高雄港存在「某些航商專賃碼頭擁擠過度、某些航商碼頭卻閒置過度」的現象觀之：這差異性並非是碼頭餘裕能量的產生，而是可供未來大型船舶利用的深水碼頭在局部上不夠充份，才會導致高雄港內各大貨櫃碼頭公司間，同時存在有傳統貨櫃碼頭「過度擁擠」、兼有「餘裕能量」，並造成整體港區裝卸費用水準，難以提升的奇特競爭態勢。
4. 有關國際「貨櫃航商」對臺灣港口之貨櫃裝卸量變化分析上，在基隆港、臺北港與臺中港的貨櫃碼頭使用情勢上與前述第 2 點類似，此三大港口非常依賴兩岸所屬貨櫃航商，特別是我國的國輪貨櫃航商之泊靠。

5. 續上，但是在高雄港部分，除了長榮公司之「泊靠碼頭需求」可以與「所承租之碼頭能量」相互配合之外，其他如 APL/萬海/OOCL 等此三家航商皆有貨櫃裝卸量遠高於碼頭使用能量之現象。而現代與韓進此二家公司，則可發現到皆有貨櫃裝卸量遠低於碼頭使用能量之現象。
6. 本章節最後整理出如表 3-29 所示：主要貨櫃航商以高雄港作為轉運樞紐之可能性分析，其中以長榮海運及陽明海運，最有可能持續以我國高雄港做為洲際與區域之轉運樞紐港，而大部分之航商受限於船型規模與營運碼頭之供需條件，以高雄港做為未來的區域轉運樞紐的可能性是較多的。此點足以顯示出未來我國貨櫃港口在樞紐港口與深水碼頭建置上之可供調適的政策方向。

表 3-29 主要航商以高雄港作為轉運樞紐之可能性分析

2014 年租賃 高雄港碼頭 之航商	在高雄 港轉運 比例	擁有萬 TEU 大型 貨櫃船	租賃高 雄港深 水碼頭	碼頭能 量利用 率高低	以高雄港 為洲際轉 運樞紐	以高雄港 為區域轉 運樞紐
長榮	甚高	是	是	高/很高	是	是
陽明(含六櫃)	高	是	是	高/特高	是	是
萬海	高	否	否	特高	否	是
OOCL	高	是	否	特高	不一定	是
APL	高	是	否	特高	不一定	是
韓進	低	是	是	低	否	不一定
現代	低	是	否	低	否	不一定
NYK	低	是	否	低	否	不一定

註：「不一定」表示依目前資料，無法判斷其是否以高雄港做為區域或洲際轉運樞紐港。

資料來源：綜合整理自本章節的圖表內容。

第四章 臺灣周邊貨櫃航線佈署變化與衍生之問題

本章主要就臺灣周邊貨櫃航線佈署之變化與可能衍生的問題進行分析探討，依航線類型共分為四小節，首先對兩岸航線與近洋航線佈署之變化進行分析；4.2節則對越太平洋航線(美東與美西)之佈署變化進行解析；4.3節則對亞歐航線(含中東印巴與地中海)之佈署變化進行分析；最後4.4節則就上述三大主航線之佈署變化所可能衍生對我國衝擊課題進行探討。

4.1 兩岸航線與近洋航線佈署之變化

(1) 兩岸航線

兩岸間貿易與貨運往來歷經兩岸三地航線、境外航運中心兩岸航線和境外航運中心國際航線等間接通航模式後，2009年兩岸正式進入多點直航階段，基於海峽兩岸海運協議，雙方在運力安排上有所謂的「平等參與、有序競爭」原則，至2014年底止，臺灣和中國大陸雙方已各開放15個和72個港口，然臺灣方面僅高雄港、基隆港、臺北港、臺中港和麥寮港等5個港口有實際進行直航；中國大陸方面則僅有27個港口進行通航，包括21個海港和6個河港(陳春益等人，2012；高雄港務分公司，2015)。依據海峽兩岸海運協議，兩岸航線之直航船舶經營資格包括兩岸資本並在兩岸登記的船舶、兩岸資本並在香港登記的船舶以及直航前已從事境外航運中心運輸、兩岸三地貨櫃輪之兩岸資本權宜船，且需經兩岸許可；因此，在兩岸航線佈署上將以兩岸所屬航商為主，由於兩岸對於船舶資格之限制或認同有所差異，目前兩岸相互核准經營的船舶艘數也會有差異。

根據交通部運輸研究所計畫(2012, 2015)、Lloyd's List Intelligence資料庫及高雄港務分公司資料，可將兩岸直航航線數之變化彙整如表4-1，由於2010年航線資料之計算係採寬鬆算法將聯營航線分開計算，因此所得數據資料較2014年和2015年來的多。表4-1顯示2015年第1季兩岸直航航線數為32條，相較2014年的25條航線

(交通部運輸研究所，2015)是呈現增長趨勢，而兩二岸目前所允許之定期貨櫃船艘數為52艘，總貨櫃船舶載運能力為73,010 TEU；相較2014年的41艘和41,047 TEU，兩岸直航在航線數、船舶艘數和船舶總運能均呈現增長。若以個別港口之兩岸航線數數來看，仍以泊靠高雄港之航線數最多，其次為基隆港、臺中港與臺北港，就近幾年兩岸直航航線數之變化來看，可以發現以新增泊靠基隆港和高雄港之航線數較顯著。

表 4-1 臺灣四大貨櫃港兩岸直航航線數變化表

港口/年度	2010年	2014年	2015年
基隆港	25	14	29
臺北港	3	5	7
臺中港	35	20	27
高雄港	49	23	32
總航線數	49	25	32
總船舶艘數	47	41	52
總運能	63,751 TEU	41,047 TEU	73,010 TEU

資料來源：交通部運輸研究所計畫(2012, 2015)；高雄港務分公司。

兩岸間之航線佈署主要可分為華北、華中和華南等三大區域，華北主要是以大連、天津、青島和連雲港等渤海灣之港口為主；華中地區以上海、寧波、太倉和溫州等長三角之港口為主；華南地區則以廈門、福州、漳州、泉州、馬尾、虎門、鹽田、蛇口、江陰、北海和汕頭等東南沿海及珠三角之港口為主。依據交通部運輸研究所(2015)之統計資料，整理成表4-2，2014年兩岸直航華北地區有6條航線，主要泊靠高雄港和基隆港；華中地區有12條航線，其中5條和華北航線重疊，臺中港基於地利之便，相較高雄港和基隆港有較多之航線；華南地區則有12條航線，以泊靠高雄港之航線數最多，其次為臺中港；整體來講，基隆港以華北和華中航線為主，臺中港則以華中和華南航線為主，高雄港是我國主要轉運樞紐港，加以2013年4月北京小兩會中國允許兩岸所屬國輪和權宜輪在華北航線每航

次可稍帶400 TEU中轉貨，因此，除華南航線外，高雄港亦有相當數目之華中和華北航線。

表 4-2 臺灣四大貨櫃港兩岸航線數佈署分析表

	華北 (環渤海)		華中(長三角)		華南(東南沿海)	
	2014	2015	2014	2015	2014	2015
基隆港	4	7	10	17	4	13
臺北港	2	3	3	5	1	3
臺中港	5	7	12	17	7	11
高雄港	6	8	11	17	11	15
總航線數	6	8	12*	17*	12	13

資料來源：交通部運輸研究所計畫(2014, 2015)；高雄港務分公司。

註：*部分華中地區航線和華北航線數重疊。

2015年兩岸航線數共32條，如表4-2所示，其中華北航線數增為8條、華中航線增為17條、華南航線則增為13條，由這兩年航線數之增長可發現主要是華中地區航線增加5條最多，其次華北地區增加2條、華南地區僅增加1條。從國內主要國際貨櫃港來看，基隆港明顯在華北、華中和華南等三地區之航線數均有增加，其中以華南地區增加9條最多，其次為華中地區。臺北港則是以華中和華南地區航線各增加2條最多；臺中港仍是扮演華中地區的主要直航港，直航航線數相較2014年增加5條，華南地區亦增加4條；高雄港在三個地區之航線數亦均增加，其中華中地區增加6條最多，華南地區亦增加4條。

依據上述兩岸直航航線資料，可將兩岸直航航線佈署繪製成圖4.1所示，B圖顯示臺灣對中國大陸之主要直航港口為上海港、寧波港和福州港；兩岸直航基於平等參與、有序競爭原則，在航線數、運能和港口之開放是有所限制的，因此，兩岸直航華北航線仍以大連、天津和青島等港為主(D圖)；華中航線以上海和寧波港為主(C圖)；華南航線則以福州、廈門和深圳港群為主(E圖)

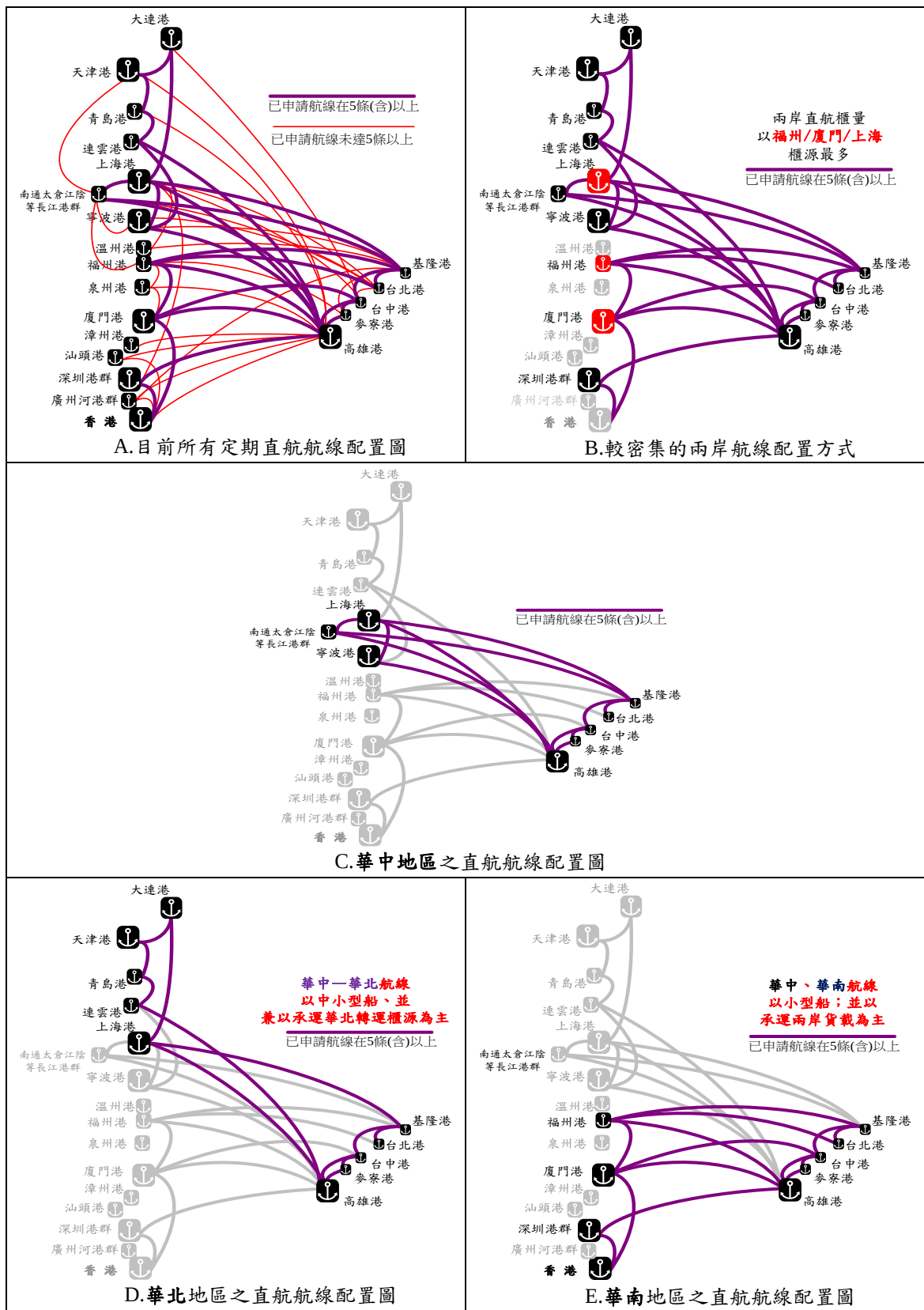


圖4.1 兩岸直航航線佈署情形

資料來源：交通部運輸研究所 (2012)

兩岸直航每週航班數及運能如表4-3所示，兩岸直航每週航班數由2009年的31班增加至36班，且每週單向運能已成長至31,637 TEU (增加39.4%)，就各地區來看，華中地區和上海港和寧波港仍然是兩岸航商主要佈署重心，目前每週航班數為20班，每週單向運能達到17,323 TEU，5年內增加了5個航班以及增加60.3%的運能；其次為華南珠三角地區，目前每週航班數為15航班，每週單向運能是9,163 TEU，然近5年來，華南地區的航班數或是運能卻是沒有增加，反而是小幅減少。華北地區目前每週是6個航班，每週單向運能為5,151 TEU，和2010年相比，航班數增加了2個，運能則有95.3%的增長。

表 4-3 兩岸直航貨櫃航線每週航班數與運能

區域 年度	華北地區		華中地區		華南地區		總計	
	航班數	運能	航班數	運能	航班數	運能	航班數	運能
2010年	4	2,638	15	10,804	16	9,258	31	22,700
2011年	5	3,969	17	13,686	17	9,742	35	27,397
2012年	6	4,738	17	13,853	15	8,568	33	27,159
2013年	6	4,677	17	13,803	15	9,551	33	28,031
2014年	6	5,151	20	17,323	15	9,163	36	31,637

資料來源：整理自交通部運輸研究所計畫(2015)。

註：部份航線同時行駛華北/華中地區，計算總數時已剔除重複計算。

(2) 近洋航線

中國大陸的經濟改革開放以及近年來東協經濟體的快速成長，使貨櫃航商積極佈署亞洲區間航線，整個東亞近洋航線之佈署大抵從東北亞延伸至東南亞。而近幾年受到船舶大型化之效應，原本主航線佈署之6,000-8,000TEU級貨櫃船將被替換至近洋航線，不含遠歐與中東航線的近洋航段，目前已經有6組近洋航線配置4,000 - 5,000 TEU的巴拿馬極限船，未來隨著東南亞港口碼頭的擴建以及萬TEU級大船陸續下水營運，預期近洋航線的船型還會持續放大，故，

航商將利用這些中、大型船舶配置成近洋航線並兼具公共集貨功能，此也是形成所謂的區域性樞紐港口（臺灣港務股份有限公司，2012；交通部運輸研究所，2012）。依據交通部運輸研究所(2012)計劃成果，貨櫃航商在東亞近洋航線之佈署趨勢可分為兩岸主要航商和非兩岸國際航商，如圖4.2所示，兩岸貨櫃航商在近洋航線配置上，大致上皆以東北亞(日本為主)/臺灣為一區塊；中國大陸各大港口則另成一區塊，以做為近洋航線配置與營運重心。非兩岸的國際貨櫃航商則以中國大陸各大港口聯結東南亞做為一主要佈署區塊。惟有一共同的現象是：由於近洋航線是以聯結大、小港口；並承運近洋區域貨載為主，其與遠洋航線一樣，航線彙集點，也都特別集中在韓國的樞紐港；中國大陸的青島/上海/寧波/廈門/深圳港群/香港；以及臺灣的高雄與基隆為主。

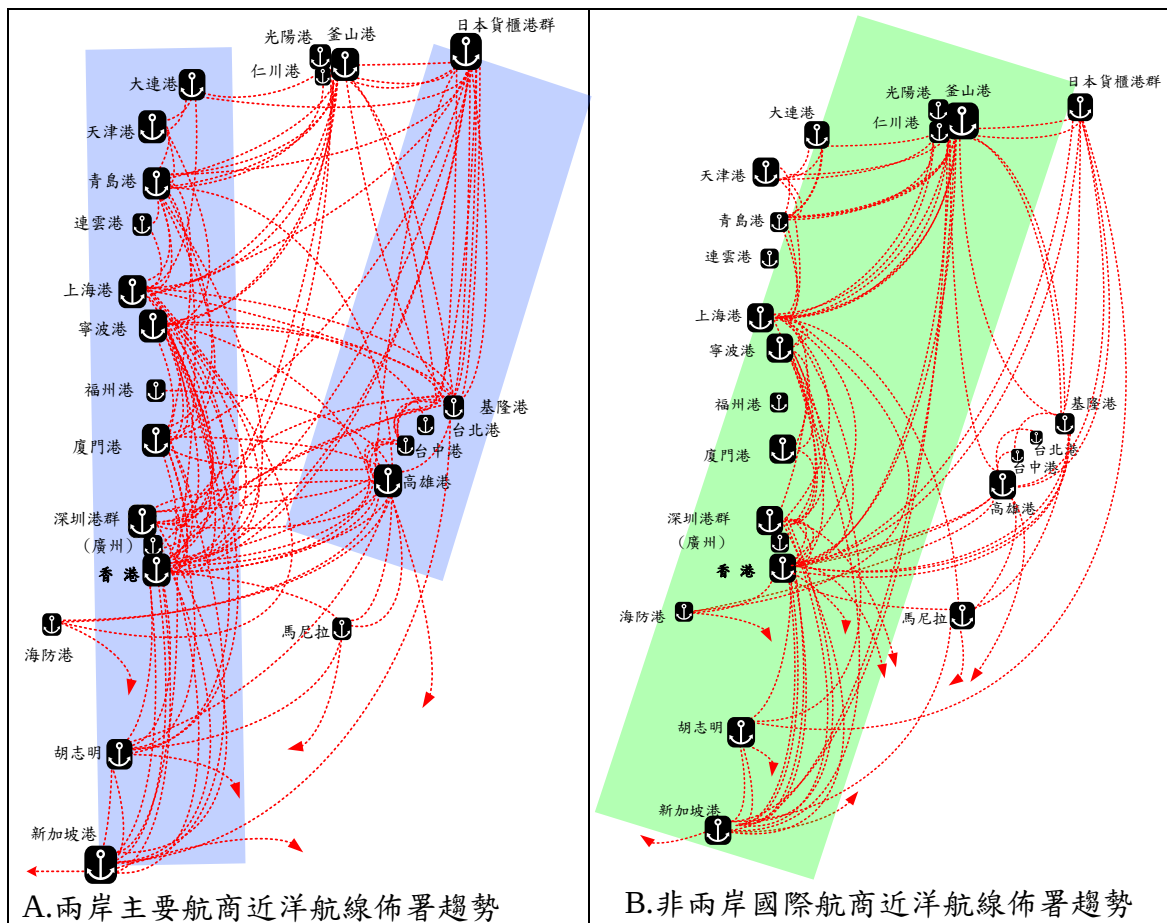


圖 4.2 主要貨櫃航商在東亞的近洋航線佈署趨勢

資料來源：交通部運輸研究所 (2012)。

交通部運輸研究所(2012)利用國際貨櫃運輸年鑑資料比較2008年和2010年東亞近洋航線之貨櫃航商佈署家數變化，如表4-4所示，結果顯示在東亞(以中國大陸華中/華南與越南為中心點)、東北亞(以東北/日/韓為中心點)和東南亞(以新加坡為中心點)等周遭各國有佈署近洋航線的航商家數是呈現小幅增加。相對的，在相互聯結區域的經營航商家數，如東亞/東北亞/東南亞區域此三地的互聯區域內，這二年來，經營的貨櫃航商家數則是有顯著減少的現象。顯見出亞洲地區的貨載往來，有短程化的現象產生，才會促使航商投入各小區域之沿岸航線佈署，而非在東亞地區內，廣佈式地利用近洋航線來跨區營運。此點亦證明了前述東亞地區在2011年以後，近洋航線將不再會以由東北亞迄東南亞的廣佈式區域航線分佈之，而是隨市場結構改變，單純且短程化的近洋航線，會更有利於進行配合母船的集貨作業模式，並將成為一種區域航線配置的主流趨勢。

表 4-4 在東亞佈署近洋航線之主要貨櫃航商數目統計

航線別	變化	2010 年航商家數	2008 年航商家數
東亞沿岸 East Asian coastal	+2	29	27
東北亞沿岸 North East Asian coastal	+1	25	24
東南亞沿岸 South East Asian coastal	+4	43	39
東亞~東北亞 East Asia - North East Asia	-10	63	73
東亞~東南亞 East Asia - South East Asia	-14	43	57
東北亞~東南亞 North East Asia - South East Asia	-6	30	36
資料來源：統整並比較自 1. Containerization International Yearbook 2011; Services: Operators/Trade Routes(p.204-p.205), Services all-water carriers.(p.198) 2. Containerization International Yearbook 2009; Services: Operators on Principal Trade Routes(p.231-p.232), Services all-water carriers.(p.223)			

資料來源：交通部運輸研究所 (2012)。

近年來受到東協效應影響，造成東亞近洋航線對船舶之需求大增，如圖4.3所示，2015年1月至6月以亞洲區間航線之船舶需求數最多，根據，且亞洲區間航線的運能相較去年已飆升23% (Alphaliner, 2015.05)，和2014年相比額外增加166艘船舶及390,000 TEU的運能。另外，有額外60艘船和415,000 TEU的運能將被增加至中東/印度次

大陸(ME/ISC)相關航線，相較去年此航線增長20%的運能，而大部份新的中東/印度次大陸航線運能主要是佈署在遠東/中東/印度次大陸和Intra ME/ISC航線上。就佈署船型來看，東北亞至東南亞區間航線主要佈署 2,500~4,500 TEU 或較小型船舶；ME/ISC 則佈署 5,000~9,000TEU；遠東區間和Intra ME/ISC航線的短程沿岸(Short Sea Shipping)運輸則使用1,000~2,000 TEU的小型船舶，因此，現階段航商在近洋航線上之船舶需求以1000-2000 TEU之小型船舶為主，此也促使小型貨櫃船租金是自2011年後的新高點。

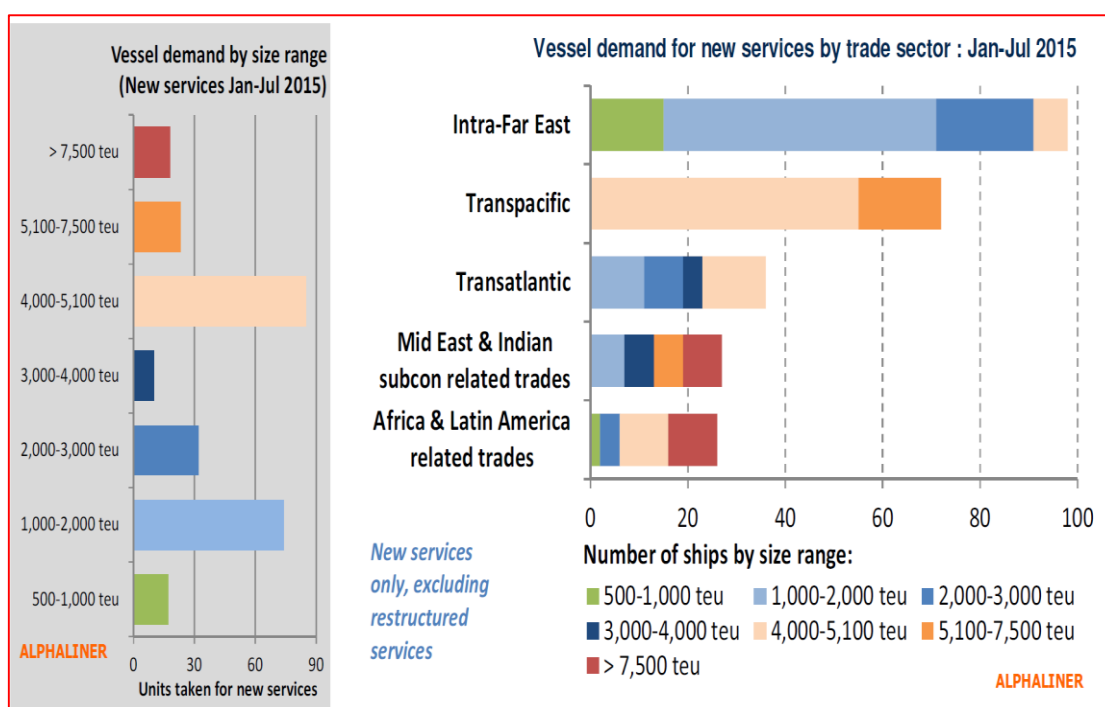


圖 4.3 主要貨櫃航線船舶需求表

資料來源：Alphaliner (2015)。

若從我國高雄港近洋航線數之變化來看，表 4-5 顯示 2015 年高雄港亞洲區間航線為 62 條，相較 2014 年共增加了 11 條航線，此增長趨勢和全球趨勢是依樣的，尤其高雄港位處遠歐和越太平洋航線樞紐位置，長期扮演東北亞與東南亞貨源區之主要轉運港，亞洲區間航線之持續成長，也有利高雄港繼續維持其轉運樞紐港位置，尤其巴拿馬運河將拓寬完成，若高雄港能建構更完整之亞洲區間航線，將有利繼續扮演東南亞轉運美洲地區樞紐港之角色。

表 4-5 高雄港亞洲區間航線數變化趨勢

定義	年份	2011	2014	2015	增減
亞洲區間航線數(寬鬆定義)		118	132	150	+18
亞洲區間航線數(嚴謹定義)		53	51	62	+11

資料來源：本計畫整理自交通部運研所(2015b)：104 年度「國際海運資料庫」更新擴充及資料分析服務(MOTC-IOT-104-MDF002)，部分期中報告之數據內容。

4.2 越太平洋航線(美東與美西)之變化

越太平洋航線是全球主要貿易航線之一，也是聯繫亞洲與美洲間國際運輸之重要航線，高雄港由於位處遠歐與越太平洋航線之樞紐位置，世界貨櫃港部作業量曾高居世界第三位，然隨著大陸經濟改革開放所帶動之櫃源成長，以及中國大陸沿海地區港埠快速之建設與發展，中國大陸已是吸引全球貨櫃航商佈署船隊的最大貨源區(黃承傳、戴輝煌，2008)。根據戴輝煌、洪瑞君(2011)之研究結果顯示，2011 年貨櫃航商在東亞地區主航線之配置與 2008 年相比，越太平洋航線之多線化與平性化趨勢更愈趨顯著(圖 4.4)，尤其大陸各港口充沛之貨源加以航商為減少貨物隨船泊在亞太地區環繞之時間，航商在營運佈署上常採最終港直接運送方式，亦即越太平洋航線具有一裝即走的特性。依據交通部運輸研究所(2014)針對 2013 年第 1 季至 2014 年第 3 季之調查資料(表 4-6)，儘管釜山港仍是越太平洋航線在亞太地區最主要之最終出發港，然航線數已由 19 條減少為 15 條；相對的，中國大陸之長三角港群和珠三角港群在做為越太平洋航線亞太地區最終出發港之航線數有明顯增長，長三角的上海港與寧波港由 9 條增長至 14 條(上海港和寧波港分別增長 2 條和 3 條)，珠三角由 8 條增長至 10 條(深圳港增長 2 條)，此趨勢也驗證中國大陸在出口貨源之強勢性。另一方面值得注意的是，隨著大陸沿海工資高漲以及東協經濟快速成長等因素，近來部分中國沿海企業為降低其生產成本及考量市場，已將生產重心慢慢佈局於東南亞國家；因此，可發現航商以新馬港群作為越太平洋航線最終出發港之航線數亦由 6 條增長至 7 條(新加坡增長 2 條，TPP 港減少 1 條)。

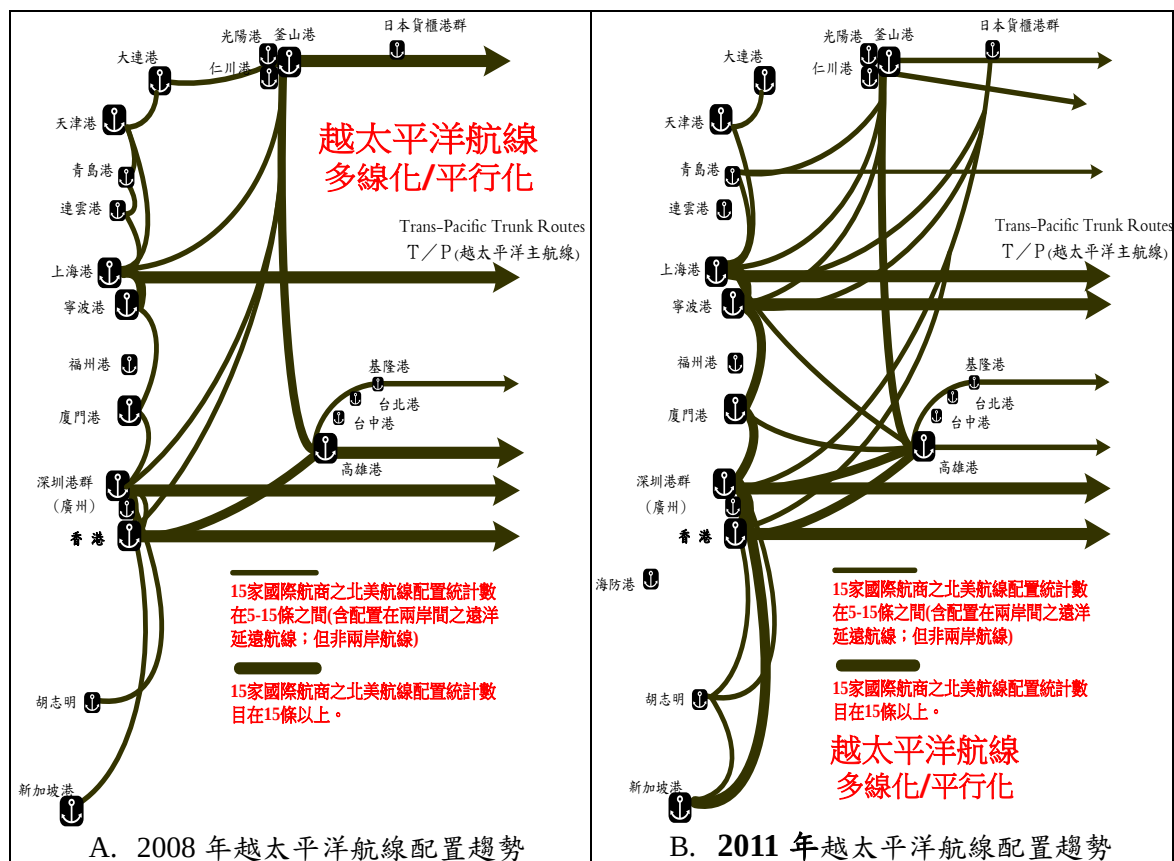


圖 4.4 主要貨櫃航商在東亞地區越太平洋航線佈署變化

資料來源：交通部運輸研究所 (2013)。

表 4-6 越太平洋航線亞太地區最終出發港航線數

		2013 年				2014 年		
		第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季	第 1 季	第 2 季	第 3 季
總航線數		59	61	62	57	56	59	58
東北亞	東京	5	5	5	5	5	4	4
	釜山	19	19	19	14	16	15	15
華北	青島	1	1	1	1	1	0	0
華中	上海	6	7	7	5	5	9	8
	寧波	3	3	2	2	4	5	6
華南	廈門	1	1	2	2	1	0	0
	深圳	6	7	7	5	5	9	8
	香港	2	1	1	1	1	2	2
臺灣	基隆(含臺北)	2	2	2	2	2	2	2
	高雄	4	4	4	4	4	2	2
東南亞	TPP	2	2	2	3	2	1	1
	巴生	0	0	0	0	0	0	0
	新加坡	4	4	4	5	5	6	6

資料來源：交通部運輸研究所 (2014)。

表 4-7 2013/2014 年越太平洋航線靠泊亞太港群之航線數

		2013 年				2014 年		
		第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季	第 1 季	第 2 季	第 3 季
總航線數		59	61	62	57	56	59	58
東北亞	日本港群	12	12	11	11	11	11	10
	韓國	27	28	28	26	26	23	22
華北	大連	2	2	2	2	2	2	2
	天津	3	2	4	4	4	3	3
	青島	15	15	15	14	14	10	9
華中	上海	34	35	35	34	33	36	35
	寧波	23	26	25	26	25	26	26
華南	廈門	14	15	16	14	13	12	13
	深圳	36	37	38	36	33	32	31
	廣州	4	5	5	4	3	4	4
	香港	31	32	33	30	28	28	27
臺灣	基隆(含臺北)	4	4	4	4	4	4	3
	高雄	19	20	20	16	15	15	17
東南亞	越南	6	5	6	6	6	5	5
	林查邦	2	2	2	2	4	5	4
	TPP	4	4	4	4	5	5	5
	新加坡	9	8	9	10	9	11	10

資料來源：交通部運輸研究所 (2014)。

依據交通部運輸研究所(2014)之研究資料，主要貨櫃航商 2013 年~2014 年在越太平洋航線之佈署情況如表 4-7 所示，2013 年第 1 季越太平洋航線總航線數為 59 條，靠泊頻率以華南地區的深圳港最多達 36 條航線，其次為華中的上海港 34 條航線、華南香港的 31 條航線以及東北釜山港的 27 條航線。臺灣的高雄港則有 19 條航線。至 2014 年第 3 季止，越太平洋總航線數為 58 條，可發現越太平洋航線數在過去七季並無明顯增減，而航商在航線佈署方面，仍然以華中地區和上海港為主要泊靠港，上海港越太平洋航線數達 35 條，其次為華南深圳港的 31 條、華南香港的 27 條、華中寧波港的 26 條，臺灣高雄港在越太平洋航線數則略減為 17 條，就 2013 年~2014 年之航線佈署情況，可發現華中的上海港和寧波港仍擁有最多的越太平洋航線數。值得注意的是，貨櫃航商在越太平洋航線佈署上有減少泊靠東北釜山港之趨勢，和

2013 年第 1 季相比減少了 5 條航線，環渤海的青島港減少 6 條航線，華南地區的深圳港和香港亦分別減少 5 條和 4 條；相對的，貨櫃航商除增加華中上海港和寧波港之泊靠外，也增加東南亞地區林查邦港、TPP 港和新加坡港。

綜觀越太平洋航線近幾年之佈署變化，可發現和 2011 年之結果相差不多，貨櫃航商在亞太地區之航線佈署仍以釜山/青島、上海/寧波、深圳/香港、高雄和新加坡等港群為主，且越太平洋航線仍具備多線化與平行化之特性。而較值得注意的是，貨櫃航商近兩年增加華中地區長三角和東南亞港群之泊靠；相對的，航商減少在韓國和渤海灣港群之泊靠。傳統上，越太平洋航線佈署是以香港為主要市場分界點，由於東南亞地區之菲律賓、越南和泰國等國家之港口建設落後，致使東南亞貨源大多需透過駁船運至香港或高雄港轉接大船，此也是造就高雄港為洲際樞紐港之驅力；然近年來隨著中國大陸沿海工資高漲，企業紛紛將供應鏈佈局至中國大陸四川省的成都/重慶或是東南亞國家，加以船舶大型化之趨勢，航商為增加裝載率以降低艙位浪費，近幾年漸減少華南港群之泊靠；相對的，增加華中港群泊靠以因應四川地區之貨源透過長三角進出口，以及考量泰國、越南和馬來西亞等新經濟體之發展，增加東南亞地區港群之泊靠。故，可發現隨著貨源地之移轉，貨櫃航商在越太平洋航線佈署上已漸延伸至東南亞的新馬地區，隨著東南亞市場持續成長、東南亞國家貨櫃碼頭之建設發展以及巴拿馬運河將擴建完成，預期航商在越太平洋航線上將會增加越南、泰國和新加坡港之泊靠。

在貨櫃運能配置方面，目前貨櫃航商在遠東至北美航線上之佈署以長榮海運之每週運能 38,528 TEU 為排序第 1 (Alphaliner, 2015.01)，總計遠東北美航線主要 20 大航商每週提供約 402,378 TEU 的運能(表 4-8)，其中前 5 大航商即佔 42.5%約提供 171,014 TEU 的運能。若進一步從航商聯盟角度來看(表 4-9)，可發現四大航商聯盟從 2013 年至 2015 年第 1 季截止，近三年所掌控越太平洋航線運能之比例仍高達約 96%，由各別航商聯盟之運能配置變化來看，可發現以亞洲地區為根據地的

航商成員，如 CKYHE 和 G6 聯盟在越太平洋航線之運能配置上並無太大的增長(約增加 7.7%運能)；相對的，2M 聯盟在越太平洋航線之運能配置增長率是最高達 25.1%，O3 聯盟之運能配置亦增加 10.8%。因此，近 3 年越太平洋航線運能之配置變化，以 2M 聯盟增加最多，其所掌控之比例相對其他航商聯盟是呈現成長的。

表 4-8 遠東-北美航線主要貨櫃航商每週運能表

單位: TEU

排序	航商	船舶運能	排序	航商	船舶運能
1	Evergreen	38,528	11	MOL	20,825
2	Maersk	38,166	12	Hapag-Lloyd	20,226
3	COSCO	33,611	13	NYK	17,218
4	APL	31,118	14	HMM	16,785
5	Hanjin	29,591	15	Yang Ming	16,629
6	MSC	28,107	16	Zim	10,681
7	CAM CGM	23,724	17	UASC	7,335
8	OOCL	21,864	18	Matson	2,688
9	K LINE	21,245	19	Wan Hai	2,013
10	CSCL	21,105	20	Westwood	919

資料來源：Alphaliner (2015.01)。

表 4-9 四大航商聯盟越太平洋航線運能配置變化表

單位：萬 TEU

聯盟名稱	2013 年	2014 年第 1 季	2015 年第 1 季
	越太平洋航線運能/ 百分比	越太平洋航線運能/ 百分比	越太平洋航線運能/ 百分比
CKYHE	694.9 (36.1%)	168.3 (36.0%)	181.5 (34.7%)
G6	624.2 (32.5%)	154.5 (33.1%)	166.4 (31.8%)
2M	271.5 (14.1%)	68.9 (14.8%)	86.2 (16.5%)
O3	251.5 (13.1%)	61.2 (13.1%)	67.8 (13.0%)
非聯盟成員	81.4 (4.2%)	14.2 (3.0%)	21.2 (4.1%)
總計	1923.5	467.1	523.1

資料來源：交通部運輸研究所(2014，2015)；Alphaliner (2015.01)。

註：2015 年第 1 季總運能以每週運能*13 週估算。

本計畫進一步針對越太平洋之美東和美西航線進行探討，表 4-10 顯示 2015 年 5 月止美西航線數總計約 39 條，平均每週運能為 276,250 TEU，美西航線運能以 CKYHE 聯盟佈署 17 條為最多，其次為 G6 的 12 條、O3 的 5 條和 2M 的 4 條。美東航線部分則共約 25 條航線，每週總運能約 139,800 TEU，其中經巴拿馬運河之全水路航線約 16 條，每週平均運能為 72,650 TEU；相對的，美東經蘇伊士運河之總航線數為 9 條，每週運能約 67,150 TEU。美東經巴拿馬運河全水路之航線不論在航線數或運能配置比例均比經蘇伊士運河來的高，而由航商聯盟之佈署行為來看，G6 和 2M 聯盟相對 CKYHE 和 O3 聯盟在美東航線上佈署上較偏向經蘇伊士運河，此原因有可能 G6 和 2M 兩聯盟航商成員擁有較多之大型貨櫃船舶以及 2M 聯盟成員均以歐洲為其據點。因此，整體而言，以亞洲為基地的 CKYHE 聯盟在越太平洋航線之佈署上以美西為主；相對地，歐洲為基地的 2M 聯盟則相對較重視美東經蘇伊士運河航線。

表 4-10 遠東至美國東/西岸每週運力表

區域 / 聯盟	G6	CKYHE	2M	O3	Others	總航線	平均每週運能
美西	12	17	4	5	1	39	276,250
美東經巴拿運河	5	6	1	3	1	16	72,650
美東經蘇伊士運河	3	2	2	1	1	9	67,150
總計	20	25	8	9	3	64	416,050

資料來源：Alphaliner (2015.04, 05)

美東航線之佈署行為是否會因巴拿馬運河之拓寬完成而有所改變是值得探討的，在運河未拓寬前，貨櫃航商在考量船舶大型化、船舶裝載率、東南亞貨源、美西港口罷工和美國內陸複合運輸運費高漲等因素，遠東至美東航線經蘇伊士運河成為航商另一營運選擇，因此，如圖 4.5 顯示美東航線經巴拿馬運河和蘇伊士運河在航線及運能之配置變化，可發現從 2010 年起至 2015 年 1 月止，經巴拿馬運河之運能是呈現減少，而經蘇伊士運河則是呈現增加。隨著運河在 2016 年第 1 季將完成，此趨勢將有所變化，根據 Alphaliner (2015.03)之預測，美東經巴拿馬運河全水路運能將增加 6%，其中有三個新航線主要是中國華北至美國東岸，顯示巴拿馬的地理位置優勢對東北亞地區輸往北美東岸之貨物有吸引力。故，在巴拿馬運河拓寬完成後，貨櫃航商將增加佈署大型貨櫃船於遠東至北美東岸航線，對高雄港而言，若能回復以往扮演東南亞地區轉運至美洲洲際樞紐港之角色，則巴拿馬運河拓寬對高雄港而言將有很大之契機。

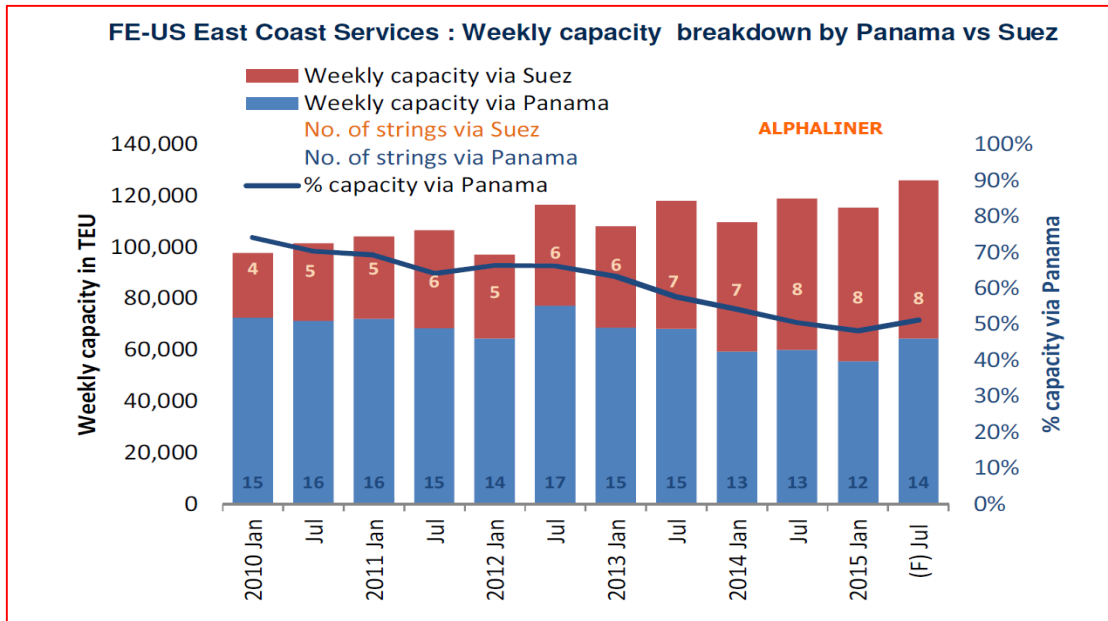


圖 4.5 遠東至北美東岸經巴拿馬運河/蘇伊士運河運能配置變化圖

資料來源：Alphaliner (2015.03)。

若從我國高雄港越太平洋航線數之變化來看，表 4-11 顯示 2015 年高雄港越太平洋航線為 19 條，相較 2014 年共減少了 6 條航線，此也導致東南亞和北美間貨物經高雄港轉運之比例已由 2010 年的 30.9% 降至 2014 年的 21.9%。更顯示高雄港已降為區域性樞紐港。隨著巴拿馬運河將拓寬完成，高雄港若無法滿足大型船舶需求，越太平洋航線數可預見的將可能再減少，因此，高雄港勢必須在港埠基礎設施和亞洲區間航線/航班密集度進行加強，方能在運河拓寬後吸引航線泊靠。

表 4-11 高雄港越太平洋航線數變化趨勢

定義	年份	2011	2014	2015	增減
越太平洋航線數(寬鬆定義)		92	98	90	-2
越太平洋航線數(嚴謹定義)		25	19	19	-6

資料來源：本計畫整理自交通部運研所(2015b)：104 年度「國際海運資料庫」更新擴充及資料分析服務(MOTC-IOT-104-MDF002)，部分期中報告之數據內容。

4.3 亞歐航線(含中東印巴與地中海)之變化

亞洲至歐洲航線不僅是以北歐、地中海之南歐與北非等地區為主要貨源市場，此航線亦航行經過中東、印度、巴基斯坦等南亞經濟區

域，貨源腹地非常廣大，因此，近年來成為航商主要運能配置區域。尤其船舶大型化趨勢、貨櫃運能供給過剩、油價高漲等外部因素也促使遠歐航線出現日班服務之營運型態(交通部運輸研究所，2013)，使的貨櫃航商在遠歐航線之競爭程度更激烈。戴輝煌、洪瑞君(2011)依據航商網頁航線資料，利用航線圖以堆疊方式得出遠歐航線之配置趨勢如圖 4.6 所示，各貨櫃航商在考量中國大陸廣大之貨源市場，近幾年積極擴大在中國大陸航線配置規模，且與東北亞日本和韓國的主航線連結密度，可約略分成日/韓兩部份，然而航商若把日/韓/中國大陸等 3 區域串聯成一條線，可發現航商在東亞地區遠歐主航線之配置呈現單線化。因此，該研究結果發現 2008 年與 2011 年相比，貨櫃航商在東北亞港口與大陸港口之聯結性更緊密，且遠歐航線以大陸沿海大型貨櫃港口為泊靠重心的單線化與母船集貨化問題，在 2011 年更趨顯著。

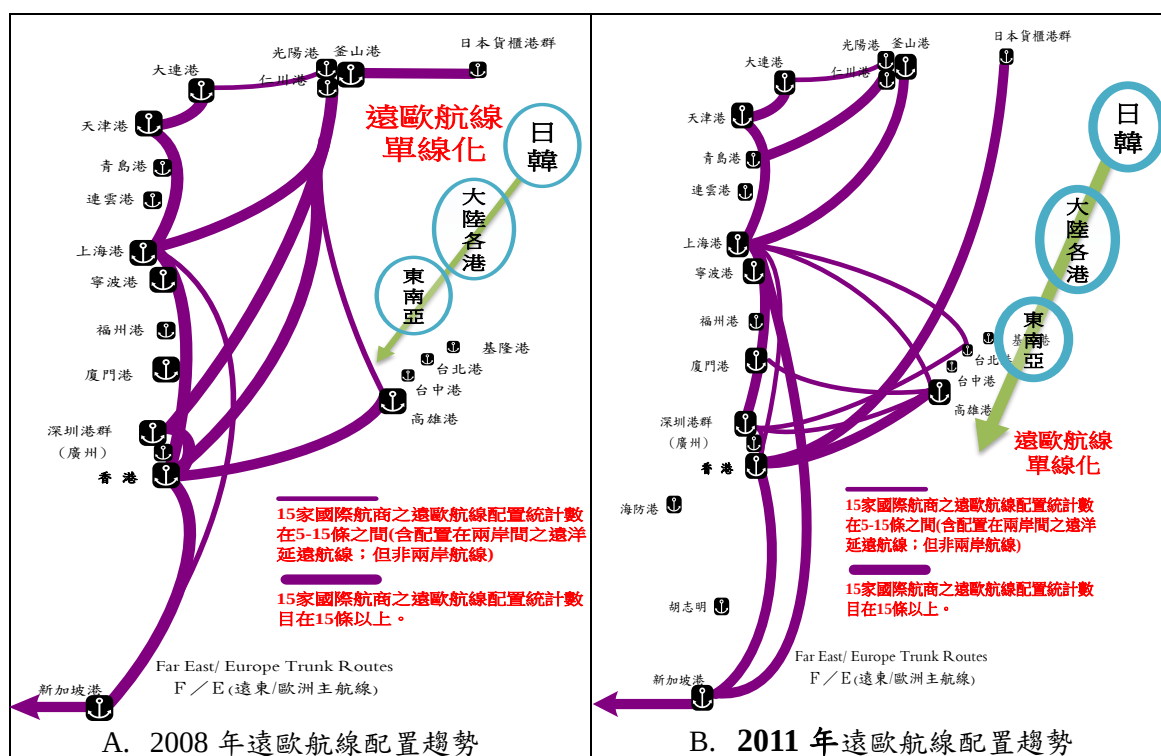


圖 4.6 主要貨櫃航商在東亞地區遠歐航線佈署變化

資料來源：交通部運輸研究所 (2012)。

2013 年第 1 季至 2014 年第 3 季遠歐航線配置情形則如表 4-12 所示，2013 年第 1 季遠歐航線共有 24 條，遠歐線貨櫃航商在東亞地區以泊靠上海港與深圳港各 21 條航線為最多，其次為寧波港 19 條航線、

香港 12 條航線、新加坡 11 條航線，此外，天津港、巴生港、釜山港、廈門港、青島港和 TPP 港亦有 5 條以上航線泊靠；就港群觀點來看，貨櫃航商在遠歐航線以靠泊珠三角(23 條)、長三角(22 條)和新馬(22 條)等三港群為主，其次為環渤海(9 條)、韓國(7 條)和東南沿海(7 條)等港群，遠歐航線在臺灣靠泊之頻率相對而言是較低的，僅有 3 條航線泊靠高雄港。若將 2014 年第 3 季航線佈署情況與 2013 年第 1 季相比較，可發現遠歐航線總航線次數是減少 2 條的，且在靠泊港選擇部份則有稍許變化，2014 年第 3 季貨櫃航商以泊靠深圳港 19 條航線最多，其次為上海港(17 條)、寧波港(15 條)和新加坡港(12 條)，在港群泊靠頻率部分，靠泊頻率最高的則是珠三角和新馬港群，長三角港群之靠泊頻率已下滑至第三位。值得注意的是，自 2013 年第 1 季起至 2014 年第 3 季止，遠歐航線靠泊長三角、珠三角和新馬港群之航線數均下降，其中以長三角減少 5 條航線最多，珠三角、新馬和東南沿海港群則減少 1 至 2 條航線；相對得，僅臺灣和泰國各增加 1 條航線。整體而言，遠歐航線在東亞地區之配置仍持續存在著單線化問題，然船舶大型化以及航商聯盟從組之態勢下，有三個趨勢值得關注：

- (1)受到船舶大型化趨勢，航商在遠歐航線紛紛佈署萬 TEU 級大型貨櫃船，因此，儘管遠歐航線在 2015 年底預估每周運能增加 9.1% (Alphaliner, 2015)，但並無增加新航線佈署，航線總數甚至些微減少。
- (2)在航商陸續將 1.4 萬 TEU 級貨櫃船佈署在遠歐航線，航商為提高裝載率會將市場向北延伸至華北和東北亞地區，由表可發現，相較航商在 2014 年第 3 季減少主要港口之泊靠，航商在釜山港和青島港之泊靠數卻是增加的。
- (3)受到大陸沿海企業因勞工工資高漲而將生產線移至中國大陸中西內陸地區或是東南亞地區，加以越南和泰國等東協經濟體之發展，東南亞地區可預見會是未來航商發展重心，例如馬士基航運公司在遠歐航線以新加坡港和 TPP 港為樞紐港，2014 年即開始積極佈署林查邦港和胡志明市的支線船。

表 4-12 2013/2014 年遠歐航線靠泊亞太港群之航線數

		2013 年				2014 年		
		第 1 季	第 2 季	第 3 季	第 4 季	第 1 季	第 2 季	第 3 季
總航線數		24	23	22	22	22	22	22
東 北 亞	日本港群	3	3	3	3	3	3	3
	光陽	4	4	4	4	4	4	4
	釜山	6	6	7	7	7	7	7
華 北	大連	3	3	5	5	5	4	3
	天津	5	5	6	6	6	4	4
	青島	8	8	9	9	9	9	9
華 中	上海	21	21	20	20	20	18	17
	寧波	19	19	16	16	16	15	15
華 南	廈門	7	8	7	7	7	6	6
	深圳	21	21	19	19	19	19	19
	廣州	4	4	3	3	3	5	4
	香港	12	13	11	11	11	10	10
臺 灣	基隆(含臺北)	1	1	1	1	1	1	1
	高雄	3	3	3	3	3	2	3
東 南 亞	越南	1	1	1	1	1	1	1
	林查邦	0	0	0	0	0	1	1
	TPP	9	8	7	7	7	6	6
	巴生	5	5	5	5	5	5	5
	新加坡	11	12	12	12	12	12	12

資料來源：交通部運輸研究所(2014)。

根據 Alphaliner (2015) 2015 年 3 月的資料顯示，目前遠歐航線共 21 條航線，隨著大型船舶陸續交船下水，新型的 13,800-19,000 TEU 級大型船舶將取代原本 8,000-10,000 TEU 級貨櫃船，因此，預計至 2015 年底，遠歐航線現有 21 條航線中將有 18 條航線會佈署超過 12,000 TEU

級之貨櫃船，至 2015 年底，遠歐航線每週運能預計將增加 9.1%。其中 O3 聯盟和 CKYHE 聯盟預計每週運能將增加 15%，2M 聯盟增加 6.5%，G6 聯盟則增加 1% (Alphaliner, 2015, issue 13)

目前貨櫃航商在遠歐航線上之佈署以馬士基航運之每週運能 79,217 TEU 為排序第 1，總計遠東北美航線主要 19 大航商每週提供約 380,195 TEU 的運能(表 4-13)，其中前 5 大航商即佔 59.2%約提供 225,070 TEU 的運能，此也可發現遠歐航線運能集中度比越太平洋航線還嚴重。若進一步從航商聯盟角度來看(表 4-14)，可發現四大航商聯盟從 2013 年至 2015 年第 1 季截止，近 3 年所掌控遠歐航線運能之比例高達將近 99%，而由各別航商聯盟之運能配置變化來看，可發現 2015 年首季以歐洲地區為根據地的 2M 聯盟掌握 35.7%的運能為最多，其次是 CKYHE (23.0%)、O3 (19.8%)和 G6 (19.7%)。從運能增長比例來看，2015 年第 1 季之運能和 2014 年同期相比，以 O3 聯盟成長 76.6%最多，其次為 2M 的 66.6%、G6 的 37.0%和 CKYHE 的 36.4%。整體而言，如前面所論述，在大型船舶陸續下水營運，各航商在遠歐航線之運能配置是持續增長的。

表 4-13 遠東-歐洲航線主要貨櫃航商每週運能表

單位：TEU

排序	航商	船舶運能	排序	航商	船舶運能
1	Maersk	79,217	11	HMM	11,930
2	MSC	56,662	12	UASC	11,783
3	CAM CGM	42,438	13	Yang Ming	11,264
4	Evergreen	25,564	14	K LINE	10,955
5	CSCL	21,189	15	MOL	10,692
6	COSCO	21,065	16	OOCL	9,397
7	Hanjin	18,529	17	Zim	5,299
8	Hapag-Lloyd	17,244	18	Wan Hai	671
9	NYK	13,327	19	PIL	659
10	APL	12,310			

資料來源：Alphaliner (2015)。

表 4-14 四大航商聯盟遠歐航線運能配置變化表

單位：萬 TEU

聯盟 名稱	2013 年	2014 年第 1 季	2015 年第 1 季
	遠歐航線運能/ 百分比	遠歐航線運能/ 百分比	遠歐航線運能/ 百分比
CKYHE	316.0 (24.9%)	83.3 (26.0%)	113.6 (23.0%)
G6	274.4 (21.6%)	71.1 (22.2%)	97.4 (19.7%)
2M	416.0 (32.7%)	106.0 (33.1%)	176.6 (35.7%)
O3	242.1 (19.0%)	55.5 (17.3%)	98.0 (19.8%)
非聯盟成員	23.0 (1.8%)	4.1 (1.3%)	8.6 (1.7%)
總計	1271.5	320.0	494.2

資料來源：交通部運輸研究所 (2014, 2015)；Alphaliner (2015.01)。

註：2015 年第 1 季總運能以每週運能*13 週估算。

儘管各航商不斷在遠歐航線增加運能配置，然運能過剩終究衍生價格戰爭，根據上海航運交易所公佈之上海國際出口集裝箱運價指數 (Shanghai Containerized Freight Index, SCFI)，2015 年 6 月 12 號上海至北歐每 TEU 運價已跌至 243 美金的歷史新低點，且預測運價可能更低至 \$150/TEU。而此低價趨勢也促使貨櫃航商逐漸取消部分遠歐航線航次，根據 Alphaliner (2015)6 月最新資料顯示(圖 4.7)，2015 年 1 月至 6 月 O3 聯盟已取消約 14% 的航次、CKYHE 取消 10% 航次、G6 取消 9% 航次、2M 取消 6% 航次，整體平均而言，遠歐航線 2015 年前 6 個月取消了約 10% 航次；由圖 4.8 可知遠歐航線自 2015 年起每週幾乎均有航次被取消，尤其第 9 和第 10 週可能受到亞洲地區農曆過年影響，這兩週被取消的航次最多，目前遠歐航線每週運能已跌到約 271,050 TEU。

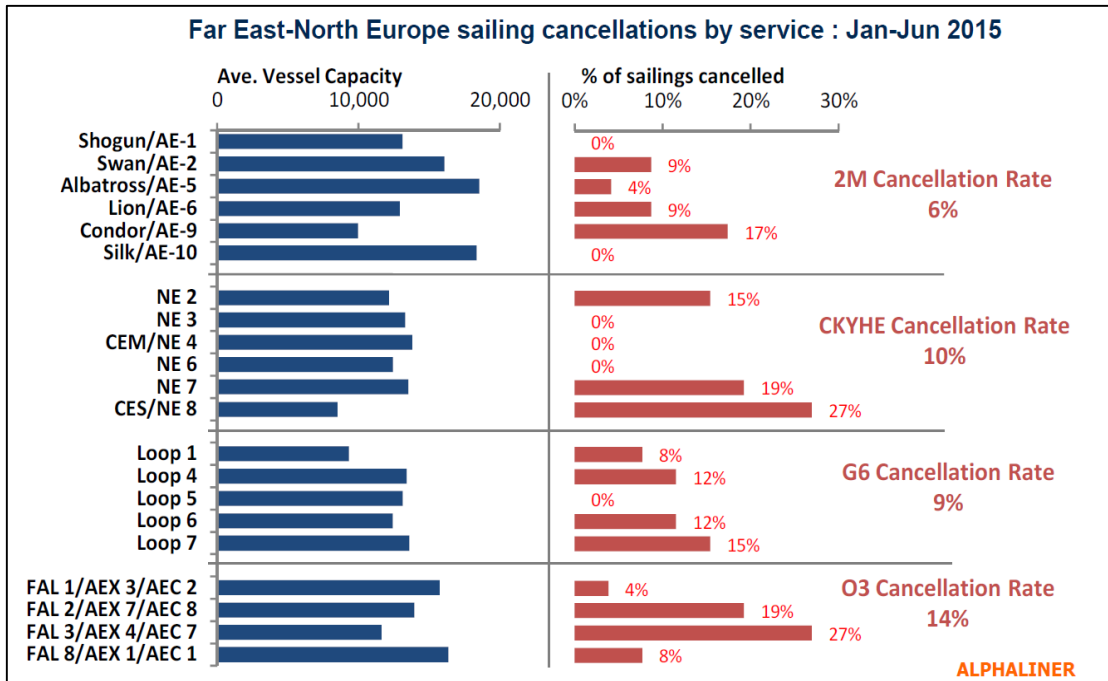


圖 4.7 遠歐航線主要航商聯盟航次取消圖

資料來源：Alphaliner (2015.06 issue 24)。

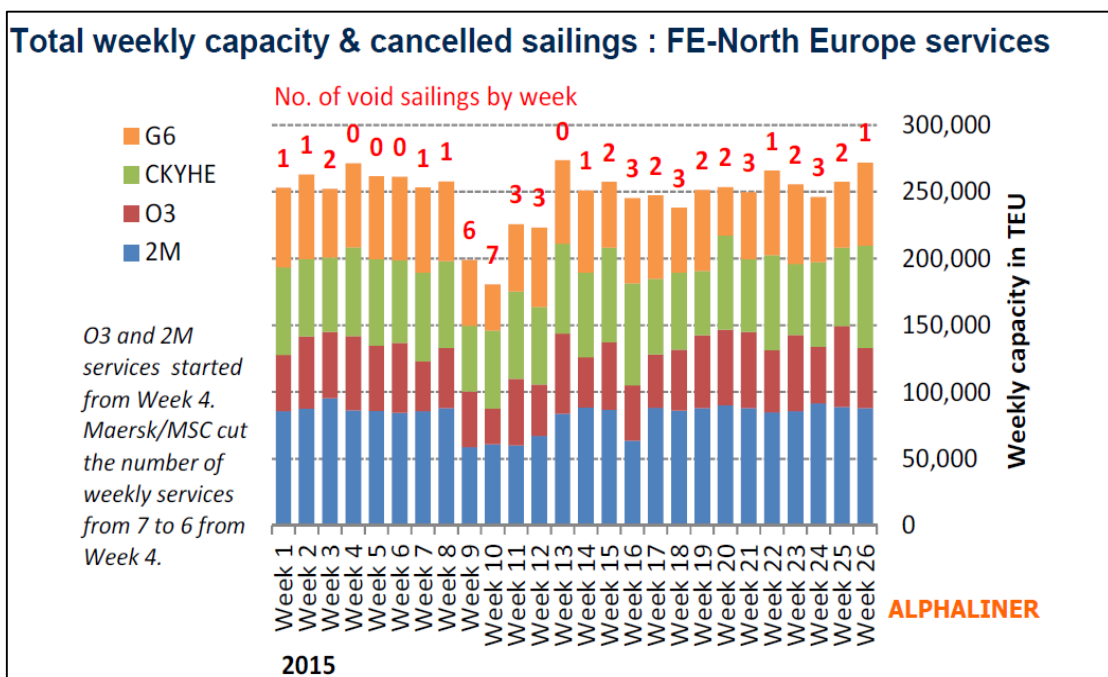


圖 4.8 遠歐航線每週運能及航次取消圖

資料來源：Alphaliner (2015.06 issue 25)。

若從我國高雄港遠歐航線數之變化來看，表 4-15 顯示 2015 年高雄港遠歐/地中海/中東/非洲航線為 23 條，相較 2014 年勢維持不變，然和 2011 年比共減少了 7 條航線，由於遠歐航線長期以來均有單線化現象，航商在泊靠上沿著中國大陸沿岸港口一路南下裝載貨物，因此，高雄港遠歐航線數一直在減少，此也導致東北亞和歐洲/中東/地中海間貨物經高雄港轉運之比例已由 2010 年的 5.6% 降至 2014 年的 3.8%。

表 4-15 高雄港遠歐航線數變化趨勢

定義 \ 年份	2011	2014	2015	增減
遠歐航線數(寬鬆定義)	79	82	66	-16
遠歐航線數(嚴謹定義)	30	23	23	-7

資料來源：本計畫整理自交通部運研所(2015b)：104 年度「國際海運資料庫」更新擴充及資料分析服務(MOTC-IOT-104-MDF002)，部分期中報告之數據內容。

4.4 小結：航線整體變化對我國衝擊課題之分析

本章主要就臺灣周邊貨櫃航線佈署之變化與可能衍生的問題進行分析探討，配合前述第三章有關航商與櫃量之內容，可發現近年來目前兩岸直航航線與近洋航線在台灣的區域港口(台中港與基隆港)日益發展興盛，比例甚高，高雄港則以遠洋航線為主，越太平洋航線佈署已經不如前昔，而遠歐航線之佈署令人擔憂。本文另由 LLI (Lloyd's List Intelligence：<http://www.lloydslistintelligence.com/llint>) 歸納出表 4-16 有關全球各大貿易路線之營運航線統計，特別取用 2011 年與 2014 年之全球七大主要貿易路線，進行航線數、船舶數、總投入運能數、與平均船型變化之分析，即發現到近三年多以來，遠歐航線/北美越太平洋航線/亞洲區域航線的總營運航線數全部都減少、但在總運能投入與平均船型上，全部都增加，此點顯示：全球貨櫃航商策略聯盟之力量在持續趨強之下，貨櫃船舶更是持續地大型化下去。

表 4-16 全球各大貿易路線之營運航線統計(2011 年/2014 年)

貿易路線	2011 年					2014 年					2011 年迄 2014 年成長率(%)				
	營運航線數	服務航線數	船舶數	總運能(TEU)	平均運能	營運航線數	服務航線數	船舶數	總運能(TEU)	平均船型	營運航線數	服務航線數	船舶數	總運能(TEU)	平均船型
1 越太平洋(越太平洋航線)	77	116	528	2,878,443	5,452	72	129	610	3,842,336	6,299	-6.49	11.21	15.53	33.39	15.54
2 亞洲—歐洲(遠歐航線)	55	83	506	3,823,529	7,556	43	86	472	4,507,561	9,550	-21.82	3.61	-6.70	17.89	26.38
3 亞洲—非洲(非洲航線)	36	54	225	958,149	4,258	33	66	284	1,406,497	4,952	-8.33	22.22	26.22	46.79	16.30
4 亞洲—澳紐(澳紐航線)	43	72	158	441,612	2,795	40	76	173	593,693	3,432	-6.98	5.56	9.49	34.44	22.78
5 亞洲—南美(南美航線)	21	50	178	905,121	5,085	16	43	168	1,130,161	6,727	-23.81	-14.00	-5.60	24.86	32.30
6 中東印巴—亞洲(中東印巴航線)	96	144	533	3,024,232	5,674	82	168	558	3,919,805	7,025	-14.58	16.67	4.69	29.61	23.81
7 亞洲區域(亞洲區域航線)	361	407	595	776,196	1,305	378	453	665	1,028,845	1,547	4.71	11.30	11.76	32.55	18.60
合計 ¹	689	926	2,724	12,807,624	4,702	664	1,021	2,930	16,428,898	5,607	...	10.26	7.56	28.27	19.26
合計 ²	609	805	2,059	8,777,581	4,263	595	885	2,213	11,207,193	5,064	-2.30	9.94	7.48	27.68	18.79

註：1.各營運航線數之加總。2. 不含重複營運航線之加總，如部分屬遠歐航線之營運航線亦靠泊中東印巴等區域之港口，則亦屬中東印巴航線，則僅累加一次。資料來源：彙整自 LLI 網站
<http://www.lloydslistintelligence.com/llint/index.htm?jsessionid=E2B4B54EECF97136555B437EC95D499F>

在了解臺灣周邊航線佈署與全球各大航線變化趨勢之後，本章節進而歸納出影響台灣各港口，特別是高雄港的脆弱因子如下：

1. 東協興起之影響

東協的興起促使亞洲區間船舶需求不斷增加，儘管高雄港亞洲區間航線數亦呈現增長趨勢，然航商佈署重心仍集中在東南亞和中東/印度次大陸(ME/ISC)等相關航線。而隨著東南亞地區越南蓋梅和泰國林查邦港之發展，可預見高雄港區域樞紐位置將面臨更多之競爭。加以越太平洋和遠歐主航線泊靠東協港口之航線數增多，未來高雄港在營運上將面臨此風險。

2. 巴拿馬運河拓寬之影響

巴拿馬運河預計 2016 年第 1 季拓寬完成，預期越太平洋航線

將佈署萬 TEU 級貨櫃船，航商為增加船舶裝載率，現已將航線佈署延伸至東南亞區域，若高雄港基礎設施無法滿足大型船舶、加以無足夠支線船帶來大量轉運貨原以滿足大型船舶，則可能會影響現有高港扮演東南亞和北美間之轉運功能；相反的，儘管高雄港越太平洋北美航線在減少，若能掌握住運河拓寬利基，將有機會爭取大型船舶彎靠高雄港。

3. 航商策略聯盟之力量趨強

四大航商聯盟已主宰全球貨櫃運能和船隊規模，尤其四大航商聯盟掌握了遠歐航線全球將近 99% 的運能比例，也掌握了將近 97% 的越太平洋航線運能，在 18,000 TEU 大型船舶逐漸大量交船下水之情況下，大型航商聯盟未來在主航線佈署上將僅泊靠少數港口。因此，航商策略聯盟成員間的決策行為，以及聯盟之整體航線佈署將對高雄港產生衝擊，可能會影響高雄港越太平洋和遠歐主航線之航線數。此外，貨櫃航商聯盟將使聯營航線增加進而影響碼頭租賃制度，此舉也將導致貨櫃碼頭之使用趨於時空之集中化，港區亦造成塞車擁擠現象。

4. 貨櫃航商船舶持續大型化影響

隨著 18,000 TEU 級等大型貨櫃船陸續下水營運，航商對港埠設施之需求逐漸改變，就航商而言，其需求包括良好硬體設施、高效率的裝卸機具、高效率的櫃場作業以及自動化資訊系統，然就高雄港目前基礎設施而言，現階段僅能服務約 14,000 TEU 大型貨櫃船，現有設施勢必無法因應船舶持續大型化趨勢，若高雄港無法吸引萬 TEU 級船舶泊靠將難以增加 Feeder 航線集貨效益，高雄港轉運功能將轉為區域化。

第五章 主要外籍航商在我國貨櫃港口泊靠現況分析

5.1 主要外籍航商在我國港口之營運現況

目前，外籍航商承租我國國際商港貨櫃碼頭者，僅有高雄港，因此本章主要針對高雄港承租外籍航商營運現況進行說明之外，亦會針對其他港口進行論述。由於高雄港被定位為貨櫃轉運樞紐港，為臺灣地區最主要貨櫃進出口及轉口港，貨櫃碼頭大部分以租賃方式予碼頭經營業者進行專用營運，目前港區外籍航商承租碼頭者，主要為東方海外、美國總統輪船、韓進、現代和日本郵船。以下將就各航商依序說明如下。

1. 各大航商目前的營運現況

(1)東方海外貨櫃航運公司(OOCL)

香港籍東方海外貨櫃航運公司(OOCL)在 2015 年 5 月份，為全球貨櫃船公司排名為第 10 位，擁有 106 艘之 571,913TEU 運能，其中自有船 48 艘之 340,131TEU 運能，承租船 58 艘之 231,782TEU 運能。東方海外在香港上市，2014 年淨利潤較前年增加 161%，此仍歸因於燃油價格下跌和營運收益增加所致。和 2013 年相比較，櫃量增加 5.5%，收益則成長 3.5%達到 58 億美元。東方海外主要業務，在跨亞洲區和歐洲到亞洲貨運，該公司東於 2014 年收入年升 4.7%至 65.2 億美元，扣除物業公平值增長及匯賢產業信託的分配利息後，核心盈利為 2.54 億美元。

OOCL 該公司就本身在年 2014 年於高雄港、台中港、基隆港帶來的營運櫃量，約達 853,279TEU/26,017TEU/70,366TEU。以該公司在高雄港碼頭上的貨櫃處理量為例，從 2009 年的 946,642TEU 增加到 2014 年的 1,467,023TEU (表 3-18)，成長率達 54.97%，其貨櫃裝卸量穩定成長。以高雄港為例，東方海外於高雄港承租 65/66/號貨櫃碼頭，該碼頭在 103 年已經達到 146 萬 TEU，達成

使用率已達 162%，已經達到非常飽和地步。其次，由於深水港浚深結果，使得已有歐亞航線的 14,000TEU 船舶停靠高雄港，因此未來高雄港務分公司對於吸引大型船舶的停靠，該公司成為重要行銷的對象。

OOCL 在 2015 年 4 月宣布在韓國三星重工下訂 21000TEU 貨櫃船六艘，船長是 400 公尺和船寬 58.9 公尺，未來會配合 G6 配置在遠東到歐洲航線。目前該公司在高雄港的碼頭能量利用率甚高，已經超過推估貨櫃處理量，雖然因為規模經濟因素，可以降低處理貨櫃每單位成本，但是容易造成貨櫃場經常壅塞，外部卡車必須在管制站外排列或場內等待場站車機夾櫃而造成閒置待機(idle time)，徒增卡車在櫃場周轉率降低、能源耗費和空汙排放問題，特別是船舶大型化，更會造成某一時段嚴重卡車等候待機問題，該公司所經營貨櫃碼頭會定期停靠大型船舶裝卸貨櫃，後續將會讓此問題更趨明顯嚴重。

(2)美國總統輪船公司(APL)

美國總統輪船公司(APL)在 2015 年 5 月份全球貨櫃船公司排名為第 12 位，擁有 92 艘之 558,139TEU 運能，其中自有船 50 艘之 386,003TEU 運能和承租船 42 艘之 172,136TEU 運能。APL 在 2014 年投資有超過 100 國家分支機構，僱傭約 13,000 位員工，該公司自 2010 年 94.2 億美金逐年下降到 2014 年 86.2 億美金。但是該公司收益卻日益下跌，由 2010 年 5.29 億美金下降到 2014 年，赤字達 2.16 億美金，該公司除定期評估減少營運成本良策之外，同時會評估全球承租貨櫃碼頭績效，以作為是否繼續承租之重要考量因素。

APL 公司就本身在 2014 年於高雄港帶來的營運櫃量，約達 1,394,986TEU，台中港與基隆港則均無櫃量。APL 在高雄港貨櫃處理量，則從 2009 年的 1,016,331TEU 增加到 2014 年的 1,493,732TEU，成長率達是 46.97%。該公司承租 68 和 69 號貨櫃

碼頭，以 45 萬 TEU 作為一座碼頭估算則該兩座貨櫃碼頭則達到 90 萬 TEU，可是 103 年已經達到 146 萬 TEU，未來可能需要承租更大作業後線和更深貨櫃碼頭。APL 在臺灣處理來自東南亞的轉口貨物，特別是菲律賓和越南為主要來源，當然，除受惠該公司貨源支撐 80% 以上貨櫃量之外，航運策略聯盟行為，對於貨櫃量提高亦有所貢獻。

APL 同 OOCL 一樣皆面臨同樣問題，即是貨櫃碼頭能量的超額使用，雖然已經達到規模經濟，但因大船特別是主力船 8000TEU 停靠已造成貨櫃碼頭堵塞情況，卡車排隊進場壅塞現象屢見，勢必會造成在高雄港碼頭之作業時間延長，和船舶停靠碼頭時間拉長，亟待解決課題。

(3)韓進海運(HANJIN)

韓進海運(HANJIN)在 2015 年 5 月份全球貨櫃船公司排名為第 9 位，擁有 104 艘共計 633,495 TEU 的運能，其中自有船 38 艘(278,102TEU)和承租船 66 艘(355,393TEU)。該公司共擁有 170 多艘貨櫃船、散貨船組成的船隊，營運著全球 60 多條定期和不定期航線，每年向世界各地運輸上億噸貨物。韓進海運共設有 4 個地區總部，分別位於美國、歐洲、亞洲和東南亞及西亞，全球範圍內大約有 5800 名員工，並在世界各地擁有 13 個貨櫃碼頭，共同打造了世界級的物流運輸網路。

由於近來該公司的營運業績，面臨疲軟和高利息成本負擔，造成營收狀況不佳，因此已經處分其散裝部門的資產，同其同行現代商船一樣，也面臨相當艱辛困境，因此處分船舶成為必要手段。韓進海運計劃的行動是：處置舊的貨櫃船，切割或重組無利可圖的航線，並削減在其貨櫃業務上的成本，以及大宗乾散貨運送業務，甚至退出市場交易。總之，該公司預計會採取各種措施以積極的改善其財務情況。此外，其股東「大韓航空」宣布計劃出售價值 35,000 億韓元等步驟，不僅要改善自身的財務狀況，同

時也有可能使它來幫助下屬海運承運人的資產。該航空公司表示，它可能會借給韓進 1500 億韓元，以祈能爭取更多的貸款銀行。2015 年 10 月，韓進公司更進一步銷售其在釜山港的貨櫃場股權，以籌湊 1.3 億美金，來支援企業營運資金。

韓進海運就本身在 2014 年於高雄港與基隆港帶來的營運櫃量，僅有 50,006TEU/9,739TEU，台中港則無櫃量。韓進海運之轉投資公司韓進太平洋公司，其承租高雄港位處第五貨櫃中心的 76~78 號碼頭，總碼頭長度是 996.08 公尺，後線面積達到 25.8 公頃，每年裝卸作業量推估為 189 萬 TEU，2014 年實際裝卸櫃量僅達到 83 萬 TEU，推估值和實際值差異為 106 萬 TEU，因此碼頭能量利用率最高達到 49.26%。雖然目前仍有每年處理 25 萬 TEU 的馬士基貨櫃裝卸業務，但是如果母公司財務狀況仍未見起色，海外資產拍賣或承租碼頭退租，將可能是無法避免。

(4)現代商船(HYUNDAI)

現代商船是 2014 年世界第 18 大貨櫃船公司，擁有 160 艘船舶。公司成立於 1976 年，總部設在韓國，現代商船已經形成一個全球性的網絡，共有 28 家子公司、分公司 76 家、6 個海外辦事處和 10 個聯絡處。現代商船在美國進口貨櫃貿易排名第九大貨櫃運送人，2014 年達到 796,509TEU，較前一年增加 0.9%，市場佔有率達到 4.0%；在出口貨櫃貿易方面，也是全美排名第九大貨櫃運送人，達到 796,509TEU，較前一年增加 2.6%，市場佔有率達到 4.4%。

現代商船是現代集團的成員之一，2013 年收入是 6.9 兆韓元，和比去年同期相比較，下降 10.4%。該公司在 2013 年淨虧損達到 3,510 億韓元，低於上年同期的淨虧損 5,200 億韓元。由於近來業務營收欠佳虧損連連，因此現代商船出售其散貨航運單位，來增加資金流動性。其出售散裝資產所得為 2.7 億美金，以減少債務和改善財務狀況。其次，該公司一直努力削減債務和籌湊新資金

回款，例如出售釜山海運碼頭，分拆旗下液化天然氣航運股，並出售持股達到近 200 億元。2015 年 2 月出售韓國現代証卷公司控股權，給日本的金融服務集團歐力士集團的私募股權單位，共計超過 9 億美元。2014 年第三季，該公司同意出售其在洛杉磯和塔科馬的美國西海岸的貨櫃碼頭之 49% 的股權，給私人股權投資公司林賽·戈德堡 1.4 億美元。

現代商船就本身在 2014 年於高雄港帶來的營運櫃量，僅有 217,404TEU，台中港與基隆港則無櫃量。現代商船承租高雄港位於第四貨櫃中心的 118~119 號碼頭，總碼頭長度是 640 公尺，後線面積達到 93.7 公頃，每年裝卸作業量推估為 121 萬 TEU，2014 年實際裝卸櫃量到 39 萬 TEU，推估值和實際值差異為 82 萬 TEU，但碼頭利用率僅達 32.23%。2015 年高雄港 121 碼頭公用碼頭，已由現代商船所屬勞務公司得標後，向連海租用機具，進行裝卸勞務作業。港公司成立的公用碼頭營運業務，將以 5,000 個櫃量保證方式，委託簽約廠商承做貨櫃場勞務作業。

(5) 日本郵船(NYK)

日本郵船總部設在日本東京，該公司提供全球物流服務和散貨航運。日本郵船公司成立於 1870 年，原為津雲商會運輸公司，是世界第 14 大航運公司。該公司目前營運 800 餘艘船舶，包括貨櫃船、木材船、汽車運輸、液化天然氣運輸船和冷藏載體。其貨櫃船隊包括 150 多艘，超過 45 萬 TEU 的總容量，該公司在 27 個國家設有辦事處 240 間。日本郵船在 2013 年營收為 201.7 億美金，但和前一年同期相比較，下跌 8.3% 之比例。

日本郵船在 2015 年 5 月份全球貨櫃船公司排名為第十一位，擁有 99 艘之 476,991TEU 運能，其中自有船 48 艘之 281,658TEU 運能和承租船 51 艘之 195,333TEU 運能。日本郵船在美國本土之進口貿易，在 2013 年排名第十二位為 716,175TEU，比前一年同期增長 3.1%，擁有全美國 4.0% 的市場占有率。在美國貨櫃出口

貿易中，2013 年排名第十位(453,648TEU)。

日本郵船就本身在 2014 年於高雄港與基隆港帶來的營運櫃量，僅有 119,802TEU/70,250TEU，台中港則無櫃量。該公司在高雄港原租賃 121 號碼頭，但受限於所承租之碼頭長度不足，以及聯外道路不便，加上各航商聯盟化、船舶大型化趨勢影響，致該碼頭無法吸引 G6 聯盟航線，提供大型船舶彎靠，以致貨櫃量逐年下滑。因此時至 103 年 9 月底，該公司受經營成本考量，退出所承租 121 號碼頭，成立 NYK 船務代理公司，並且將資金轉入股高明貨櫃碼頭公司 12.5%股份。目前 NYK 船舶，在高雄港主要停靠東方海外和高明裝卸公司之碼頭。NYK 其貨櫃處理量從 2009 年的 309,049TEU 減少到 2014 年的 175,246TEU，成長率為-43.30%。單從作業量數據來看，平均每年 30 萬 TEU 作業量自 2012 年起逐漸下降到 26 萬，因而逐漸做航線調整，並將部分大船逐漸停靠東方海外貨櫃碼頭作業。其原先承租位處第四貨櫃中心的 121 號碼頭，總碼頭長度是 320 公尺，後線面積達到 93.7 公頃，每年裝卸作業量推估為 68 萬 TEU，2014 年實際裝卸櫃量僅到 17 萬 TEU，推估值和實際值差異為 51 萬 TEU，碼頭能量利用率最高達到 25%。

2. 有關貨櫃碼頭能量利用率部分

高雄港貨櫃量受惠於各航商聯盟航線彎靠，尤其隨著貨櫃船舶大型化，航商多以聯盟型態經營遠洋航線，以降低營運成本及風險，目前貨櫃碼頭大部分多由 CKYHE 及 G6 兩大聯盟之航商承租，航線定期彎靠來自各承租碼頭之航商，彼此私下亦競爭相當激烈，但該兩大聯盟亦為高雄港帶來豐沛櫃量，為高雄港貨櫃量之主力，彙整各外籍航商之碼頭營運業者貨櫃裝卸量如表 5-1 與圖 5.1 所示，由 2009~2014 年外國航商成長率表現較佳的，首推 OOCL，其由 2009 年的 946,642TEU 提高到 2014 年的 1,467,023TEU，其成長率為 54.97%，其在亞洲近洋線、紐澳航線和香港轉口貨物提昇有相當助益。其次，是美國總統輪船公司 APL，從 2009 年的 1,016,331TEU

增加到 2014 年的 1,493,732TEU，其成長率是 46.97%，主要來自東南亞轉口貨物，特別是菲律賓和越南為主要來源，除受惠該公司貨源支撐 80% 以上貨櫃量之外，參與航運策略聯盟對於貨櫃量提高，亦有所貢獻。

表 5-1 現有承租外籍航商高雄港貨櫃處理量成長率

	2009年	2010年	2011年	2012年	2013年	2014年	成長率 (%)	年平均 成長率 (%)
東方 海外	946,642	1,092,677	1,046,611	1,304,820	1,328,672	1,467,023	54.97	10.99
美國總 統輪船	1,016,331	1,098,492	1,344,329	1,283,125	1,313,092	1,493,732	46.97	9.39
韓進	383,016	780,133	958,576	861,300	849,821	838,952	119.04	23.81
現代	277,522	325,366	301,381	231,773	347,855	397,739	43.32	8.66
日郵	309,049	357,805	334,334	264,811	235,486	175,246	-43.30	-8.66
合計	7,864,884	8,967,909	9,634,209	9,760,838	9,934,767	10,593,335	34.69	6.94

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

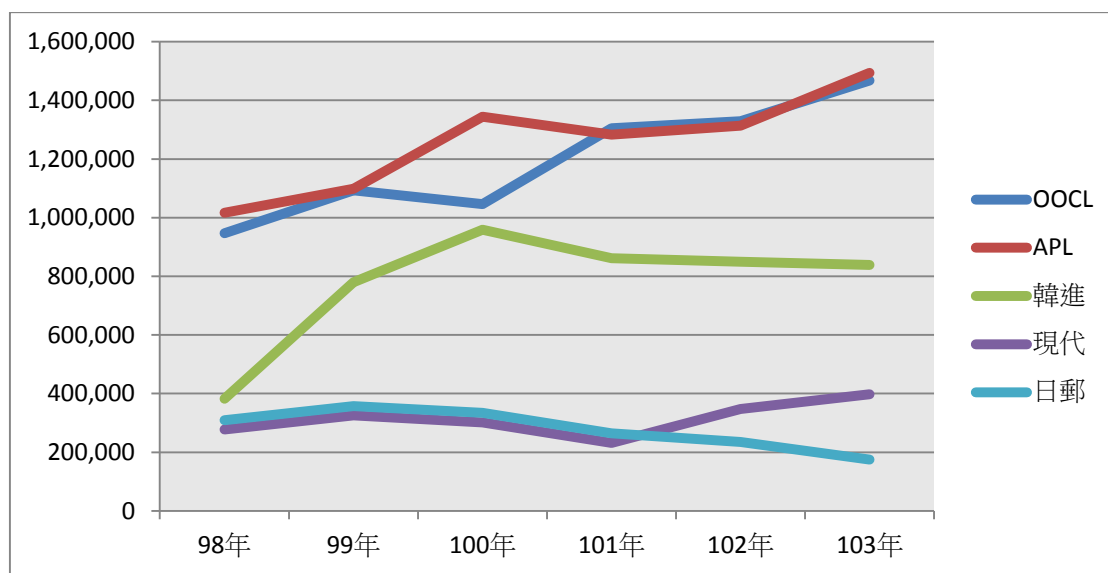


圖 5.1 2009-2014 年高雄港外籍航商貨櫃碼頭業者之貨櫃裝卸量

表內另一值得關注部分，為日本和韓國航商之表現，現代商船從 2009 年的 277,522TEU 提高到 2014 年的 397,739TEU，其成長率為 43.32%；韓進從 2009 年的 383,016TEU 提高到 2014 年的 838,952TEU，其成長率為 119.04%，其中，韓進接手馬士基之保證貨源，大約 20 萬 TEU 貨櫃量。日本郵船則從 2009 年的 309,049TEU 下降到 2014 年的 175,246TEU，其成長率為-43.30%。2014 年日本郵輪由於經營一座貨櫃碼頭貨櫃處理量仍不見起色，大型船舶由於吃水深和陳舊橋式機作業排數有限，無法因應大型船舶在該碼頭停靠，所以大型船舶只能利用 G6 成員的東方海外或高明貨櫃場來處理。在同一年 9 月份即開始取消承租碼頭的契約，轉投資高明碼頭公司。未來高雄港若要鞏固貨源，防止航商退租骨牌效應，特別是外商簽短約問題，港務公司更需要如履薄冰應對，並儘早規劃因應策略。

5.2 外籍航商對臺灣各大港口之泊靠櫃量分析

1. 高雄港

本文統計外籍航商與陸籍航商對於高雄港貨櫃量變化，示之如表 5-2 及表 5-3。以外籍航商為例，在 2009 年 2,932,560TEU，已提高到 2014 年的 10,593,335TEU，成長率達到 34.69%；同時外籍航商貨櫃處理量佔高雄港總貨櫃處理量，從 2009 年的 37.3%提高到 2014 年的 41.3%，可見外企對於高雄港貨櫃量貢獻度不容小覷，需要隨時掌握其對於碼頭服務所需顧客消費行為所在，對症下藥方能百戰百勝。航運市場由於近期策略聯盟船東建造大型新船陸續下水營運，船舶運能大於貨載量造成運費市場低迷成為長期化趨勢。

表 5-2 現有外籍航商對高雄港之泊靠櫃量變化

(單位：TEU)

外國主要貨櫃航商(前 15 名)	2013 年及 2014 年櫃量		2013 年與 2014 年所占%	
APL	1,138,462	1,394,986	11.454%	13.178%
OOCL	817,042	853,279	8.220%	8.061%
K-Line	329,285	365,447	3.313%	3.452%
HYUNDAI	177,304	217,404	1.784%	2.054%
MAERSK	113,005	209,789	1.137%	1.982%
MSC	186,736	189,123	1.879%	1.787%
MCC	221,579	147,187	2.229%	1.390%
HAPAG-LLOYD	179,556	129,147	1.807%	1.220%
NYK	112,680	119,802	1.134%	1.132%
ZIM	158,078	118,408	1.590%	1.119%
MOL	86,118	88,043	0.866%	0.832%
OCEAN CONCEPT	107,634	78,742	1.083%	0.744%
MARIANA	90,991	78,622	0.915%	0.743%
PIL	43,623	51,567	0.439%	0.487%
HANJIN	93,359	50,006	0.939%	0.472%
CMA CGM	45,185	41,824	0.455%	0.395%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 5-3 現有陸籍航商對高雄港之泊靠櫃量變化

(單位：TEU)

大陸主要貨櫃航商(前 12 名)	2013 年及 2014 年櫃量		2013 年與 2014 年所占%	
福建東方海運公司	114,905	125,914	1.156%	1.190%
COSCO	100,690	114,371	1.013%	1.080%
SINOTRANS 中外運	92,827	95,832	0.934%	0.905%
CHINA UNITED LINES LTD.	84,326	84,142	0.848%	0.795%
FUJIAN FOREIGN TRADE	77,502	76,176	0.780%	0.720%
FUZHOU MAWEI SHIPPING CO., LTD.	63,232	60,290	0.636%	0.570%
CSCL	38,284	39,133	0.385%	0.370%
FUJIAN HUARONG	30,564	32,977	0.308%	0.312%
山東海豐公司臺灣分公司	32,892	32,779	0.331%	0.310%
漢福股份有限公司	27,082	27,756	0.272%	0.262%
SHANGHAI JINJIANG	18,910	20,225	0.190%	0.191%
SHANGHAI HAI HUA	12,187	20,104	0.123%	0.190%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

現有外籍航商對高雄港之泊靠櫃量，第一位為美國總統輪船在 2013 年為 1,138,462TEU 和 2014 年 1,394,986TEU，佔有率分別在 2013 年為 11.454%和 2014 年 13.178%，從數據而觀察，美國總統輪

船對於高雄港貨櫃裝卸量仍呈現上升趨勢，該公司在港區設有專用碼頭，有租金壓力，因此配置航線和專用碼頭服務成為多多益善傾向。

第二位的東方海外在 2013 年為 817,042TEU 和 2014 年 853,279TEU，佔有率分別在 2013 年為 8.22%和 2014 年 8.061%，從數據觀察，東方海外和美國總統輪船在高雄港承租專用碼頭，未來要如何在高度利用率之下，以發揮更高的規模經濟和再降低每櫃單位成本，已成為該公司碼頭營運的目標。

第三位 K-line 在 2013 年為 329,285TEU 和 2014 年 365,447TEU，佔有率分別在 2013 年為 3.313%和 2014 年 3.452%，貨櫃量呈現上揚趨勢。該公司是 CKYHE 成員之一，在臺灣無承租專用碼頭，該公司貨櫃裝卸作業目前是在高明貨櫃碼頭來處理，和同樣為日系企業的 NYK 之 2013 和 2014 年平均 11 萬 TEU 和 MOL 兩年平均達 8 萬 TEU 相比較，更具競爭力。其實港務公司對於日系企業更應該進行行銷活動，並藉由他們開發東北亞和東南亞市場，特別是近來由於中日因釣魚臺爭端和過去民族情結，造成日本企業投資意願逐漸從中國轉向東南亞國家，近期亦開始關心印度內需市場開發，所以這些日本企業皆可能成為強化開發東北亞和東南亞市場之重要平臺。

至於陸籍航商對高雄港之泊靠櫃量，第一位為福建東方海運公司，其在 2013 年為 114,905TEU 和 2014 年的 125,914TEU，佔有率分別在 2013 年為 1.156%和 2014 年 1.190%，從數據觀察，該公司經營兩岸航線對於高雄港貨櫃裝卸量仍呈現上升趨勢。福建東方海運有限公司成立於 2005 年，是福建交通集團所屬全資子公司，是一家省級國有海運企業。公司以承運貨櫃貨物及國內外大宗散貨物資為主，主要經營對臺直航、國內沿海內貿、東南亞貨櫃海上運輸、國內沿海及遠洋散貨運輸業務。公司下設福建東方貨櫃物流有限公司和福建東方海運有限公司臺灣分公司兩個經營機構。擁有自有貨櫃船舶 5 艘、4000 多個貨櫃，7 萬噸散貨船 1 艘，總運力約 15 萬載

重噸；其中有 2 艘貨櫃船係經中國交通部批准的對臺直航船舶，在促進兩岸經貿往來和增進兩岸友好合作方面起著重要的推動作業。

第二位為中遠航運公司(COSCO)在 2013 年為 817,042TEU 和 2014 年 853,279TEU，佔有率分別在 2013 年為 8.220%和 2014 年 8.061%，從數據觀察，該公司經營兩岸航線對於高雄港貨櫃裝卸量仍呈上升趨勢。COSCO 是世界排名第五位的國際貨櫃運輸公司，擁有萬箱以上超級貨櫃船舶，截止 2012 年底，該公司經營 174 艘現代化全貨櫃船，貨櫃運力 756,979TEU。經營著 84 條國際航線、23 條國際支線、23 條中國沿海航線及 79 條珠江三角洲和長江支線。在全球擁有 400 多個代理及分支機構。在中國本土，擁有貨運機構近 300 個。在境外，網點遍及歐、美、亞、非、澳五大洲，做到了全方位、全天候“無障礙”服務。船舶掛靠全球超過 49 個國家和地區的 162 個主要港口，擁有完善多式聯運體系和現代化物流運輸。

近來中遠與中海營運績效虧損連年，中國大陸政府已要求兩家公司合併，中遠與中海在 2015 年全球貨櫃公司排名第六與第七位，運能分別為中遠的 164 艘之 86.77 萬 TEU，中海的 133 艘之 69.16 萬 TEU，合併後兩家貨櫃船隊規模合計將近三百艘之 156 萬 TEU，將排名全球第四大。

第三位為中國外運股份有限公司(中外運)，其在 2013 年為 92,827TEU 和 2014 年 95,832TEU，佔有率分別在 2013 年為 0.934%和 2014 年 0.905%，從數據而觀察，該公司經營兩岸航線對於高雄港貨櫃裝卸量仍呈現上升趨勢。該公司成立於 2002 年 11 月 20 日，並於 2003 年 2 月 13 日在香港上市，是中國外運長航集團有限公司控股的 H 股公司。該公司結合該集團的核心業務、資產和專員工，承繼集團 60 餘年從事物流運輸服務所積累的豐富經驗、強大穩固的客戶基礎和物流品牌，成為長航集團發展綜合物流的重心。2013 年底，該公司擁有從業員工達 2 萬 8 千名，總資產達 299 億元人民幣，淨資產達 134 億元人民幣。

2. 基隆港

本文統計外籍航商與陸籍航商在基隆港貨櫃量，示之如表 5-4 及表 5-5。現有外籍航商對基隆港之泊靠櫃量，第一位為 NYK 在 2013 年為 74,791TEU 和 2014 年 70,250TEU，佔有率分別在 2013 年為 4.644% 和 2014 年 4.168%，從數據觀察，NYK 對於基隆港貨櫃裝卸量呈現下降趨勢，但是仍有七萬 TEU 貨櫃量，基隆港居於臺灣北部地位因素再加上近洋線定位，東北亞航線開闢，較能替基隆港爭取更多轉口業務進來。

第二位為 OOCL 在 2013 年為 66,824TEU 和 2014 年 70,366TEU，佔有率分別在 2013 年為 4.149% 和 2014 年 4.175%，從數據觀察，OOCL 對於基隆港貨櫃裝卸量呈現穩定上揚趨勢，成長率達 5.3%。根據該公司近四年財務報表顯示：其主要收益較多來源為亞洲近洋線和紐澳航線，港務公司未來或許能藉由該公司合作，以開發東北亞和東南亞航線，特別是因應臺紐自由貿易協定簽訂後所帶來紐澳航線開發，是值得關注開發潛在市場。

表 5-4 現有外籍航商對基隆港之泊靠櫃量變化

(單位：TEU)

外國主要貨櫃航商(前 15 名)	2013 年及 2014 年櫃量		2013 年與 2014 年所占%	
NYK	74,791	70,250	4.644%	4.168%
東方海外	66,824	70,366	4.149%	4.175%
MCC	67,866	51,438	4.214%	3.052%
HAMBURG SUD	3,961	40,102	0.246%	2.379%
KMTC	29,214	29,591	1.814%	1.756%
K-Line	25,648	22,615	1.592%	1.342%
PIL	22,400	18,735	1.391%	1.112%
RCL	17,584	16,295	1.092%	0.967%
MOL	21,106	14,203	1.310%	0.843%
COMPANIA CHILENA	8,357	11,974	0.519%	0.710%
HANJIN	11,391	9,739	0.707%	0.578%
INTERASIA	11,054	6,405	0.686%	0.380%
MSC	24,766	6,360	1.538%	0.377%
CMA CGM	2,394	5,351	0.149%	0.317%
SINOKOR MERCHANT	4,954	5,315	0.308%	0.315%
HYUNDAI	5,583	4,335	0.347%	0.257%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 5-5 現有陸籍航商對基隆港之泊靠櫃量變化

(單位：TEU)

大陸主要貨櫃航商(共計 11 家)	2013 年及 2014 年櫃量		2013 年與 2014 年所占%	
中外運	76,009	88,290	4.719%	5.238%
SHANGHAI HAI HUA	60,074	63,919	3.730%	3.792%
FUJIAN HUARONG	54,758	62,830	3.400%	3.728%
山東海豐	43,181	48,229	2.681%	2.861%
COSCO	32,467	37,189	2.016%	2.206%
SHANGHAI JINJIANG	29,146	30,865	1.810%	1.831%
MIN SHENG	19,674	19,701	1.222%	1.169%
NINGBO OCEAN SHIPPING	1,246	11,472	0.077%	0.681%
CSCL	14,735	7,079	0.915%	0.420%
中聯	4,807	1,384	0.298%	0.082%
THE CHINA NAVIGATION	681	-	0.042%	0.000%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

第三位為 MCC(馬士基子公司之一)，其在 2013 年為 66,824TEU 和 2014 年 51,438TEU，佔有率分別在 2013 年為 4.214%和 2014 年 3.052%，從數據而觀察，MCC 對於基隆港貨櫃裝卸量為下降趨勢。MCC 運輸公司是一個區域性的專業運輸公司，主要提供跨亞洲間貨運運輸、提供馬士基公司船舶和全球航運公司提供貨櫃接駁服務。在市場上已經經營了超過 20 年，總部設在新加坡，目前在 14 個國家擁有 600 名員工，擁有約 75 艘貨櫃船，在 2013 年營業額達 11 億美元，排名全球 22 大貨櫃船公司。

至於陸籍航商對基隆港之泊靠櫃量，第一位為中外運公司，其在 2013 年為 76,009TEU 和 2014 年 88,290TEU，佔有率分別在 2013 年為 4.719%和 2014 年 5.238%，從數據觀察，該公司經營兩岸航線為主，對於基隆港貨櫃裝卸量呈現上升趨勢。

第二位為上海海華輪船有限公司，其在 2013 年為 60,074TEU 和 2014 年 63,919TEU，佔有率分別在 2013 年為 3.730%和 2014 年 3.792%，從數據觀察，該公司經營兩岸航線為主。上海海華輪船有限公司成立於 1990 年，現由上海國際港務（集團）股份有限公司全資控股，註冊資本 3.35 億元。海華主要經營東北亞和東南亞地區國際定期船航線，以及沿海內支線班輪航線運輸服務。同時在日本航

線提供精確到小時的 HDS (Hot Delivery Service) 快速交貨服務。海華現有自營船舶 17 艘 (其中近洋船舶 7 艘, 沿海船舶 8 艘, 租賃近洋船舶 2 艘), 總運力 11,000TEU, 在中國交通部公佈的國內貨櫃船隊規模排名中名列第 8 位。

第三位為福建華榮海運公司, 其在 2013 年為 54,758TEU 和 2014 年 62,830TEU, 佔有率分別在 2013 年為 4.214% 和 2014 年 3.052%。該公司與福州市馬尾輪船有限公司等子公司合計經營船舶 15 艘, 運力合計 30 萬載重噸。經營國際遠、近洋航線和大陸對臺航線為主的國際散雜貨和貨櫃的海上運輸。目前經營兩岸航線有華航一和二號, (承運量達 664TEU) 以及曉江號 (承運量為 451TEU)。

3. 臺中港

本文統計外籍航商與陸籍航商在臺中港貨櫃量, 示之如表 5-6 及表 5-7。現有外籍航商對臺中港之泊靠櫃量變化, 主要僅為 RCL (宏海箱運船公司), 其在 2013 年為 17,332TEU 和 2014 年 20,343TEU, 佔有率分別在 2013 年為 1.181% 和 2014 年 1.348%。其他外籍航商對於臺中港之貨櫃裝卸量, 不甚穩定, 或許是因臺中港屬於近洋線, 外國航商主要停靠港口幾乎都是在高雄港或臺北港, 這些櫃量在臺中不是向北拖就是向南拖, 相對航線開闢較其他兩地區來得少。但是兩岸航線或需因臺中距離廈門航線較短, 且和廈門港務局公司提供開闢臺中到廈門航線, 所以航線反而能和基隆港類似。

至於陸籍航商對基隆港之泊靠櫃量, 第一位為太古 (THE CHINA NAVIGATION COMPANY), 在 2014 年櫃量達 129,523TEU, 市場佔有率為 8.581%, 該太古輪船公司成立於 1872 年, 昔日在中國的長江流域經營密西西比式槳輪船, 現今總部設在新加坡。該公司擁有和管理多用途船舶, 貨櫃船和散貨船等相當大的深海船隊, 並擁有廣泛的環太平洋地區的定期船、散裝船、物流和船舶代理業務的網絡。

表 5-6 現有外籍航商對臺中港之泊靠櫃量變化

(單位：TEU)

外國主要貨櫃航商(共 7 家)	2013 年及 2014 年櫃量		2013 年與 2014 年所占%	
RCL	17,332	20,343	1.181%	1.348%
MAERSK	-	3,635	0.000%	0.241%
**其他航商	2,352	819	0.160%	0.054%
美德航業	-	76	0.000%	0.005%
鴻德國際有限公司	312	58	0.021%	0.004%
INTERASIA	4,300	-	0.293%	0.000%
韓國 STX 泛洋商船株式會社	1,764	-	0.120%	0.000%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 5-7 現有陸籍航商對臺中港之泊靠櫃量變化

(單位：TEU)

大陸主要貨櫃航商(共計 14 家)	2013 年及 2014 年櫃量		2013 年與 2014 年所占%	
THE CHINA NAVIGATION COMPANY	592	129,523	0.040%	8.581%
中外運	52,092	68,863	3.549%	4.562%
FUJIAN HUARONG	41,055	41,604	2.797%	2.756%
中聯	29,978	35,535	2.043%	2.354%
COSCO	26,364	30,386	1.796%	2.013%
SHANGHAI JINJIANG	16,352	30,323	1.114%	2.009%
SHANGHAI HAI HUA	33,634	28,982	2.292%	1.920%
大陸商山東海豐	19,794	17,927	1.349%	1.188%
NINGBO OCEAN SHIPPING CO	964	14,429	0.066%	0.956%
MIN SHENG	10,159	6,418	0.692%	0.425%
FUZHOU MAWEI	3,316	3,455	0.226%	0.229%
福建海峽高速客滾航運公司	1,397	895	0.095%	0.059%
福建東方海運	-	-	0.000%	0.000%
福建省泉州市豐澤公司	2,709	-	0.185%	0.000%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

第二位為中外運公司，在 2013 年為 52,092TEU 和 2014 年 68,863TEU，佔有率分別在 2013 年為 3.549%和 2014 年 4.562%，從數據觀察，該公司經營兩岸航線對於臺中港貨櫃裝卸量仍呈現上升趨勢。第三位為福建華榮海運公司，2014 年市占率達 2.756%。

4. 臺北港

本文統計外籍航商與陸籍航商在臺北港貨櫃量變化，示之如表 5-8 及表 5-9，各外籍航商對臺北港之泊靠櫃量變化，第一位為現代公司，2014 年櫃量達 8,103TEU，佔有率為 0.681%，一般而言，外籍航商之櫃量占臺北港之比率甚低。

至於陸籍航商對臺北港之泊靠櫃量，第一位為中遠航運公司在 2014 年 186,718TEU，佔有率為 15.699%。第二位為中聯公司 (C-U-Line)，在 2013 年為 7,769TEU 和 2014 年 9,591TEU。中聯航運有限公司成立於 2005 年 9 月 1 日，由中聯運通控股集團有限公司控股經營，是中聯運通四大事業體之一航運業務的旗艦企業。公司主要從事國際貨櫃運輸、臺灣海峽兩岸貨櫃船直航運輸、沿海及長江內貿貨櫃運輸、內支線運輸、乾散貨運輸和租船業務。兩岸航線主要經營華北、華中、華南到臺灣，甚至擴及其他地區如馬尼拉或香港到臺灣航線。同外籍航商一般，大陸航商之櫃量，占臺北港比率亦甚低。

表 5-8 現有外籍航商對臺北港之泊靠櫃量變化

(單位：TEU)

外國主要貨櫃航商(共 4 家)	2013 年及 2014 年櫃量		2013 年與 2014 年所占%	
HYUNDAI	1,885	8,103	0.251%	0.681%
HANJIN	-	6,537	0.000%	0.550%
INTERASIA	-	-	0.000%	0.000%
HYUNDAI	-	-	0.000%	0.000%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 5-9 現有陸籍航商對臺北港之泊靠櫃量變化

(單位：TEU)

大陸主要貨櫃航商(共計 5 家)	2013 年及 2014 年櫃量		2013 年與 2014 年所占%	
COSCO	-	186,718	0.000%	15.699%
中聯	7,769	9,591	1.033%	0.806%
中外運	4,678	7,721	0.622%	0.649%
福建東方海運公司	217	217	0.029%	0.018%
福建海峽高速客滾航運有限公司	24	174	0.003%	0.015%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

5.3 影響主要外籍航商在臺泊靠之重要因素說明

影響各航商在臺各港口泊靠之重要因素很多，以高雄港而言，影響主要外籍航商在臺泊靠之重要因素，主要外籍航商都是以「貨源因素、地理位置優越、服務品質良好、作業效率快速、整體租金不高，各項港埠競爭力指標高、母港因素、碼頭的作業成本較低，裝卸技術成熟、員工向心力大、貨源穩定、轉運作業能力佳」等，做為主要回覆的內容(見訪談記錄)。但是，隨著貨櫃船舶大型化，各大國際航商多以聯盟型態經營遠洋航線，以降低營運成本及風險，其對於在臺泊靠之重要因素考量極為複雜，絕非單一或少數因素所致，因為航商在選擇港口配置航線時，不會只從一個港口的成本效益來看，而是整個航線網與全球物流角度的營收面來衡量。目前，高雄港貨櫃碼頭多由 CKYHE 及 G6 兩大聯盟之航商承租，航線定期彎靠各自承租之碼頭，彼此競相當激烈，而該兩大聯盟亦為高雄港帶來豐沛櫃量，已成為高雄港貨櫃量之主力，但航商是否會因碼頭成本低而在整體航網上獲利，甚難靠學術研究而獲知航商整體營收之全觀。

目前，臺灣仍具有基本的進口/出口與轉口貨源，這些貨源因素會影響主要航商在臺泊靠。其他更重要因素，則以「在港口有承租碼頭」，加上船舶大型化之下不得不為之「策略聯盟行為」；就是影響這些主要航商仍在臺灣泊靠的重要因素。

以高雄港為例，目前承租貨櫃碼頭主要有東方海外、美國總統輪船公司、現代商船等，其屬於 G6 聯盟，而陽明海運、韓進海運以及長榮海運則屬於 CKYHE 集團。G6 聯盟(美國總統輪船(APL)、現代商船(Hyundai Merchant Marine)、商船三井(MOL)，以及赫伯羅特(Hapag Lloyd)、日本郵船(NYK)、東方海外(OOCL)等 6 家航商)於 2012 年成立後，該聯盟合作掛靠的港埠範圍涵蓋了亞洲出口至歐洲、北美西岸路線、以及泛大西洋航線等主要東西向航路。CKYHE 則是由建於 2002 年之中遠集團、川崎汽船、陽明海運、韓進海運為主，在 2014 年 3 月長榮海運加盟，共同經營聯營 6 條亞洲到歐洲航線及四條亞洲到地中海航線。高雄港部分碼頭仍可泊靠大船加上具有基本貨源，俱是航商

泊靠之主要原因。以下將另由大型船舶增長以及航商在臺灣港口的營運變化，分述航商泊靠臺灣之各項現況：

1. 高雄港目前仍可配合大型船與聯盟行為：全球貨櫃輪趨向大型化發展下，目前貨櫃市場營運的大型船舶為 18000TEU 以上者，約有 20 艘，雖然大型船擁有較低每櫃成本，但根據上海航運交易中心資料：2015 年 1 月歐洲航線的從每櫃 1085 美金運費，下殺到 2015 年 5 月份的 300 元美金，此即是由於航運市場的供需失衡所致，大型貨櫃船太多，更導致今年下半年歐亞航線市場不具有展望性。2015 年 3 月起，G6 聯盟遠歐線已陸續投入 7 艘具有 13000TEU 等級貨櫃輪固定掛靠高雄港，以 OOCL 為例，「東方高麗」同時也是該公司旗下首艘 13000TEU 貨櫃輪，該輪經營歐亞航線，係由高雄港出發，航線行經高雄港—蛇口—香港—新加坡—可倫坡—南開普敦等港口，對於兩岸貨物和香港轉口貨物提昇有相當助益。2015 年 4 月 OOCL 更向韓進重工和現代重工下訂 10 艘 20,000 級貨櫃船，預定會在 2017 年陸續交船。

2. 航商習於利用臺灣特有的專賃碼頭制度：

(1)OOCL 於 2009 年間，與高雄港簽訂租期長達 15 年之貨櫃碼頭租賃契約，並且 2011 年添購兩臺超巴拿馬極型船邊橋式機，提高作業效率從而減短船舶停泊時間，以達到節能減碳目標，顯見該公司看好高雄港未來長期發展，長久投資的信心所在。

(2)APL 為高雄港貨櫃裝卸量排名第二航商，每座貨櫃碼頭營運量高達 70 萬 TEU 以上，是高雄港裝卸作業效率第一名的重要核心客戶，整體業務績效非常亮麗。該公司與高雄港務局舊約租期至 2007 年 12 月 31 日屆滿後，為配合該公司提升碼頭作業效能的整體規劃及相關投資計畫評估，特地再高雄港務局協談續租 68/69 號貨櫃碼頭租約事宜，續租高雄港 10 年租約，APL 將陸續投資高雄港數億元金額，增添及更新貨櫃裝卸機具，以適應未來船舶大型化、增高、加寬的作業需求，再配合規劃運用場地，預期可

再突破現行作業效率，再創營運量歷史新高。然而在 2015 年 5 月，APL 之子公司 APL 物流已經以 12 億美元賣給日本近鐵世界快遞（KWE），兩家公司已經簽訂了買賣協議，NOL 出售業務竟成為唯一盈利來源，APL 在 2014 年稅前利潤是 6 千 7 百萬美元，但是 APL 同年稅前利潤損失卻高達 1.43 億美元，因此 NOL 處分 APL 物流公司，以清償債務和彌補經營損失。未來，是否等 APL 營運獲利後再出脫給其他船公司則又成為另一個熱門話題。美國商業雜誌在 2015 年 4，以 OOCL 是否會合併 APL 作為新聞標題來做分析此一尚未證實的消息。不論未來收購 APL 的買家為何，其對於臺灣國際商港最直接影響，將是 APL 是否會繼續承租專用碼頭，將是我們關心的議題。另外目前停靠到 68 和 69 碼頭的美國總統輪船航線是否會因買主全球航線佈局，或考量調整航線或縮減航線，皆是我們航港單位需要注意的問題，因為 2014 年兩座貨櫃碼頭處理量達到 1,493,732TEU，一旦退租或調整航線，則會嚴重影響讓高雄港整體的貨櫃吞吐櫃量，此點有待後續審慎觀察。

(3) HANJIN 公司則看好高雄港區位及未來發展優勢，於該港設立貨櫃儲轉業務提供全球貨主最佳服務，並且作為該公司 CKYHE 聯盟在高雄港中轉基地之一，計畫於高雄港第 76~78 號貨櫃碼頭投資約 3.5 億元，進駐貨櫃碼頭裝卸作業，預估為高雄港每年挹注 90 萬 TEU 裝卸量，以 2014 年貨櫃裝卸量觀之，達到 83 萬 TEU。

(4) HYUNDAI 現代商船自 2012 年起承租兩座貨櫃碼頭分別為 118 和 119 號，貨櫃處理量從 2009 年的 277,522TEU 增加到 2014 年的 397,739TEU，成長率達 43.32%，可見其貨櫃裝卸量已經穩定成長。2015 年 4 月，現代商船參與了原陽明海運退租的 120 號和日本郵船退租 121 號碼頭，承攬其裝卸勞務工作，未來該航商所承租 118-119，未來若真得加上 120/121，共四座碼頭若連在一起，要如何調整航線停靠並支撐四座碼頭作業量，則年年作業量平均

要達到 180 萬 TEU 目標才夠，則以目前 39 萬 TEU 的作業績效值，仍有一段很長路要走，值得港公司未來關注之。

整體而言，表 5-10 所示為外籍航商對我貨櫃港口貨櫃裝卸量的主要因素彙整，這些外籍航商會持續承租貨櫃碼頭之主要原因，除了上述各航商的自身營運因素之外，有許多更是著眼臺灣各港口之地理位置優越、服務品質良好、作業效率快速，各項港埠競爭力指標均居於亞洲地區港口的領導地位。特別是高雄港的碼頭條件優良，10 萬總噸以上大型貨櫃輪到靠艘次益發頻繁，2015 年 1 至 3 月份已有 37 艘次 10 萬總噸以上貨櫃輪來靠，相較於 2014 年同期，增靠 33 艘次，成長十分顯著。因此，港公司如何更進一步降低航商業者的港埠經營成本，提升航商在該港的國際競爭力，將陸續實施各項優惠方案，秉持「低成本、高效率、超優質」的服務理念，深入瞭解航商業者的需求、協助解決困難，以提供一個具國際競爭力的經營環境，吸引世界大航商以高雄港作為亞太地區的儲轉基地，締造新營運佳績。

表 5-10 外籍航商對我國貨櫃港口貨櫃裝卸量的主要因素彙整

	美國總統輪船	東方海外	韓進	現代	日本郵船
基礎設施因素	●碼頭水深到 15 公尺 ●該公司停靠船舶最大到 8000TEU	●碼頭水深到 15 公尺 ●該公司停靠船舶最大到 13800TEU(未滿載)	●碼頭水深到 15 公尺 ●該公司靠船舶最大到 6000TEU	●碼頭水深到 15 公尺 ●該公司靠船舶最大到 6000TEU	●碼頭水深到 14 公尺 ●停靠船舶最大到 5000TEU
裝卸效率因素	●平均每小時橋式機作業效率 30~35 個貨櫃作業效率高 ●該公司使用輪胎式門型機作業，但因使用柴油易造成空污和噪音問題。 ●配合綠色港	●平均每小時橋式機作業效率 30~35 個貨櫃作業效率高 ●該公司使用軌道式門型機作業因用市電屬於環保型車機 ●配合綠色港口政策建議	●平均每小時橋式機作業效率 25~30 個貨櫃作業效率中等 ●該公司使用跨載機作業效率高，但因使用柴油易造成空污和噪音問題。 ●建議未來採	●平均每小時橋式機作業效率 25~30 個貨櫃作業效率中等 ●配合綠色港口政策建議該公司未來使用岸電、採用市電型輪胎式門型機、鼓勵採購	●平均每小時橋式機作業效率 25~30 個貨櫃作業效率中等 ●該公司因退租將橋式機和輪胎門型機已轉讓給連海裝卸所有。

	口政策建議 該公司未來使用岸電、採用市電型輪胎式門型機、鼓勵採購大型和效率高的橋式機。	該公司未來使用岸電、採用自動化軌道式門型機、鼓勵採購大型和效率高橋式機。	用油電混和車機或改採市電型車機作業、鼓勵採購大型和效率高橋式機	大型橋式機到 24 排和效率高橋式機。	
作業腹地因素	● 68 和 69 號碼頭 ● 貨櫃碼頭實際作業遠超過碼頭原先設計容量 ● 該公司未來需要較大作業腹地來停靠大船和提昇其裝卸效率。	● 65,66 和 67 (前線作業) ● 貨櫃碼頭實際作業遠超過碼頭原先設計容量 ● 該公司未來需要較大作業腹地來停靠大船和提昇其裝卸效率。	● 76,77 和 78 號碼頭 ● 貨櫃碼頭實際作業量未達規模經濟 ● 該公司未來需要增闢航線和貨源以達到規模經濟的目標。	● 118 和 119 號碼頭 ● 貨櫃碼頭實際作業量未達規模經濟 ● 該公司未來需要增闢航線和貨源以達到規模經濟的目標	● 2014 年退租 121 碼頭(高雄港務公司以勞務外包方式給現代和連海裝卸)
航線配置因素	● 越太平洋航線 ● 亞洲區間航線 ● 亞歐航線 ● 該公司主要獲利航線是亞洲區間航線(菲律賓和越南航線)和越太平洋航線是高雄港可以強化航線	● 越太平洋航線 ● 亞洲區間航線 ● 亞歐航線 ● 該公司獲利航線以亞洲區間航線和紐澳航線為主,高雄港可以藉由該公司未來積極開發潛在航線	● 以越太平洋航線 ● 亞洲區間航線 ● 亞歐航線 ● 航線主力亞洲區間航線增闢為重點,如東北亞和東南亞航線	● 以越太平洋航線 ● 亞洲區間航線 ● 航線主力亞洲區間航線增闢為重點,如東北亞和東南亞航線	● 以越太平洋航線 ● 亞洲區間航線 ● 航線主力亞洲區間航線增闢為重點,如東北亞和東南亞航線
貨源因素考量	● 臺灣在地貨源 ● 轉運櫃源 ● 航商本身櫃源為主	● 臺灣在地貨源 ● 轉運櫃源 ● 兩岸直航貨源 ● 航商本身櫃源為主	● 臺灣在地貨源 ● 非航商本身櫃源為主	● 臺灣在地貨源 ● 非航商本身櫃源為主	● 臺灣在地貨源 ● 航商本身櫃源為主
營運績效因素	● 近四年來虧損 ● APL 物流公司被日本近鐵公司收購,是否仍繼續承租 APL 現有 CFS 物流倉庫	● 近四年來盈利 ● 訂購 20000TEU 船舶以提升策略聯盟亞歐航線船隊配置數量預定 2017 到	● 近四年來虧損 ● 韓進接受母公司大韓航空公司財務融資 ● 訂購 15000TEU 船舶以因應策	● 近四年來虧損 ● 處分散裝船舶事業體以彌補虧損缺口 ● 該公司可能退租之高風險公司	● 近四年來虧損 ● 2014 年退租高雄港

	●由於母公司 NOL 獲利欠佳，該公司未來是否會被其他公司收購有待觀察 ●如果被其他公司收購勢必會調整全球承租碼頭策略，該公司有可能退租因素之不確定性高	2018 年下水 ●該公司簽訂長期租約會續租高雄港碼頭 ●近期無退租意象	略聯盟船舶配置需求預定 2017 年下水 ●該公司可能退租之高風險公司		

5.4 小結

本章主旨在於探討外籍貨櫃航商在我國港口與碼頭營運需求上的問題，經由各類外籍航商對我國港口的泊靠情況與櫃量分析，約略有以下結論：

1. 影響各大外籍航商在臺灣各大港口泊靠之重要因素很多，「在港口有承租碼頭」加上「策略聯盟行為」是主因，另外尚有「貨源因素、地理位置、服務品質、作業效率、整體租金，港埠競爭力指標、母港因素、碼頭作業成本，裝卸技術、員工向心力、貨源穩定、轉運作業能力佳」等重要因素。
2. 環顧臺灣國際商港碼頭營運模式，大抵可區分為航商型、裝卸公司型、碼頭營運企業型以及公用碼頭型為主，目前有很多承租碼頭的航商，有離開臺灣港口不再續租碼頭的潛在隱憂，因此我國政府和臺灣港務公司對於這些承租航商的航線和貨櫃量變化需要定期監控之外，平時透過定期業務拜訪作好顧客關係管理，對於面臨困難主動協商諮詢，並且回報進度。亦可藉由海外總公司直接拜訪、委託海外代理和者設立海外代表處，來進行港埠行銷和客戶接觸，相信藉由綿密的關係網絡，達到鞏固客戶開發新貨源的目標。
3. 影響主要航商在臺泊靠之重要因素甚多，每家航商皆不同，但均以

貨源因素為主要考量，其他更重要因素則以「在港口有承租碼頭」，加上船舶大型化之下之「策略聯盟行為」；就是影響主要航商仍在臺灣泊靠的主因。目前，高雄港已經邁入萬TEU級貨櫃船舶時代，相信未來14,000到18,000TEU級船舶陸續要來泊靠高雄港，所以港埠物流軟硬體設施和未來港埠行銷策略也要作調整，例如在以航商轉口貨櫃量為主要吸引考量下，是否也要關注吸引萬TEU級船舶靠港做為優惠措施對象，則或可讓更多大航商進行重櫃/空櫃調度與轉運行為，是值得參考的方向。

第六章 我國貨櫃航商之碼頭營運需求潛在問題探討

6.1 我國主要三大貨櫃航商在臺灣港口之營運現況

目前，我國主要三大貨櫃航商在臺灣港口之營運現況，主要示之於表 6-1 迄表 6-5，茲依序說明如下。

表 6-1 三大貨櫃航商對基隆港之貨櫃裝卸量

(單位：TEU)

基隆港櫃量	2013	2014	成長率
萬海	250,593	283,499	13.13%
陽明	250,914	267,325	6.54%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 6-2 三大貨櫃航商對臺北港之貨櫃裝卸量

(單位：TEU)

台北港櫃量	2013	2014	成長率
長榮	498,983	602,635	20.77%
萬海	216,046	326,859	51.29%
陽明	0	6377	100%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 6-3 三大貨櫃航商對臺中港之貨櫃裝卸量

(單位：TEU)

台中港櫃量	2013	2014	成長率
萬海	543,126	414,400	-23.70%
長榮	283,321	271,941	-4.02%
陽明	128,822	132,025	2.49%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 6-4 三大貨櫃航商對高雄港之貨櫃裝卸量

(單位：TEU)

高雄港櫃量	2013	2014	成長率
長榮	2,726,146	2,917,567	7.02%
陽明	1,113,774	1,160,411	4.19%
萬海	1,044,403	1,106,319	5.93%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 6-5 高雄港貨櫃碼頭業者之貨櫃裝卸量

(單位：TEU)

	2009	2010	2011	2012	2013	2014
萬海	1,020,970	1,054,302	1,100,970	1,045,013	1,026,534	1,008,484
陽明	1,072,599	1,268,829	1,549,629	620,731	558,756	483,176
長榮	2,656,741	2,789,547	2,819,563	2,909,486	2,949,435	3,141,458
高明			1,061,285	1,053,364	1,131,882	1,350,779
陽明合計	1,072,599	1,268,829	2,610,914	1,674,095	1,690,638	1,833,955

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

1. 萬海航運

萬海航運自 1965 年成立至今，在 2015 年 5 月份年全球貨櫃船公司排名為第 20 名，擁有 96 艘之 229,793TEU 運能，其中擁有自有船 71 艘之 170,837TEU 運能和承租 25 條之 58,956TEU 運能。萬海 2015 年第 1 季合併營收 171.61 億元，年增 16.31%，營業毛利 34.31 億元，年增率超過 1 倍，毛利率約達 20%，較去年同期大增 10.73%，稅後淨利 20.74 億元，年增超過 2 倍，EPS 0.93 元。該公司在 2014 年全年營收達 669.71 億元，僅次於 2010 年 691.63 億元，為歷史次高。2015 年上半年亞洲航線營收貢獻佔全公司營收比約 85%。萬海以近洋線為主，運費相對穩健，受遠洋線運價波動影響小。

該公司目前的貨櫃船營運網絡遍及全球近 20 個國家與 148 個辦事處，在亞洲區間擁有超過 40 條定期航線。隨著印度次大陸和東協經濟穩定成長，其將持續提供密集且完整的運輸網絡，未來亦不斷強化服務品質與經營效能，以滿足客戶運送需求。

高雄港是萬海公司在臺灣最重要的航線樞紐港，其承租貨櫃碼頭 63 與 64 號專用碼頭，在 2009 年達 1,020,970TEU，但迄 2014 年僅達 1,008,484TEU，成長率-1%。該公司在臺中有專用貨櫃碼頭 34 與 35 號碼頭，基隆港則承租西 17 號碼頭後線，另有投資臺北港成立臺北港貨櫃碼頭公司。作為臺北港的投資股東之一，對於航線規劃和調整問題，造成了北基二港的櫃量，產生甚大的擺盪。其長期

深耕近洋線和較具利基型的航線，在降低成本和經營管理上都有優勢，另外，萬海 2015 年 8 月起也新設了南美辦公室，繼續深耕利基型的次大陸非主流航線。其對於在臺灣各港口營運情況，依序說明如下。

(1) 基隆港

萬海公司在 2013 年為 250,593TEU 和 2014 年 283,499TEU，貨櫃量成長率為 13.13%，該公司的航線主要以近洋航線為主，例如亞洲區間航線與兩岸航線運送更是主流，由於仍須支持所承租西基隆港西 17 號碼頭後線以及臺基國際物流公司貨櫃量，所以目前並未像長榮海運一樣，完全地調整其所有航線，由基隆港移到臺北港，在基隆惟僅維持穩定成長的態勢。

(2) 臺北港

萬海公司在 2013 年為 216046TEU 和 2014 年 326859TEU，貨櫃量成長率為 20.77%，亦是主要以近洋航線為主，但為支撐臺北港保證貨櫃量，近一年來已逐漸將部分航線調整至臺北港，因此臺北港貨櫃成長率，呈現穩定成長局面。

(3) 臺中港

萬海公司在 2013 年為 543,126TEU 和 2014 年 414,400TEU，貨櫃量成長率為-23.70%。由於萬海航運承租臺中港專用貨櫃碼頭 34 與 35 號碼頭，以一座碼頭每年作業量推估 40 萬 TEU 來計算，兩座應為 80 萬 TEU，以 2014 年貨櫃量來計算僅達到 43.05% 能量利用率。在 2011 年該公司的臺中貨櫃碼頭曾經達到 629,184TEU，相較之下竟少掉 284,824TEU，推測該公司在臺灣四大港區均有碼頭營運之情勢下，臺中港貨櫃量移轉到其他港口的可能性頗高。

(4) 高雄港

萬海公司在 2013 年為 1,044,403TEU 和 2014 年 1,106,319TEU，

貨櫃量成長率為 5.93%。由於萬海航運承租專用貨櫃碼頭 63 與 64 號碼頭，以一座碼頭每年作業量推估 40 萬 TEU 來計算，兩座應為 80 萬 TEU，以 2014 年貨櫃量來計算高達到 138.29%碼頭能量利用率。其次，在 2010 年萬海承租專用貨櫃碼頭曾經達到 1,054,302TEU 貨櫃量相比較，該公司未來若能夠新增承租碼頭以減緩碼頭壅塞現象，似乎是必須考量的課題。

2. 陽明海運

陽明海運公司在 2015 年 5 月份，名列全球貨櫃船公司排名為第 13 位，擁有 96 艘之 474,844TEU 運能，其中自有船 40 艘之 185,231TEU 運能和承租船舶 56 艘之 289,613TEU 運能。2015 年陽明第 1 季，合併營收 331.55 億元，年增幅高達 17.4%，而營業成本僅較去年同期增加 11.12%，營業毛利達 18.9 億元，年增超過 17 倍，毛利率 5.7%，年增 5.33 個百分點，稅後淨利 3.04 億元，比起去年同期虧損 15.59 億元的狀況，有明顯改善，EPS 為 0.09 元。在散裝船運部分，相較於貨櫃船之艘船，光明海運僅有 18 艘散裝船，雖然散裝船比重低，但因 2015 年首季散裝市場運價嚴重低迷，光明虧損估計近 7 億，拖累母公司，如 2015 年第三季運價回昇，該公司 2015 年財報才能有較正常表現。

2015 年 4 月，該公司迎入第一艘萬 TEU 大船後，續續並持續加碼迎入 1.4 萬 TEU 的大船，就臺灣造船公司部分，其在今年初已經間接接獲來自陽明的五艘 1.4 萬 TEU 貨櫃輪訂單，係先由加拿大航商塞斯潘 Seaspan Corp 下訂，陽明再向塞斯潘承租，2016 年後會密集交船。陽明公司未來在 2015 年之後，將會新租入 15 艘 1.4 萬 TEU 船舶，並陸續於 2015 年第三季，加入亞洲/歐洲航線營運，大船可降低單位營運成本，但亦造成市場運價大幅下跌，該公司並計畫增開南美東西線、中東二線、日本-泰國線和仰光二線等，營收成長可期。

陽明海運公司在貨櫃運輸的在臺樞紐點是高雄港，其在該港口

有五座貨櫃碼頭，一個是 70 號貨櫃碼頭目前轉由鴻明裝卸公司來作業，其貨櫃處理量從 98 年的 1,072,599TEU 增加到 103 年的 483,176TEU，成長率達-55%%；另一方面，高明貨櫃碼頭公司在 100 年成立後，承做 108,109,110,111 號碼頭，貨櫃處理量從 100 年的 1,061,285TEU 增加到 103 年的 1,350,779TEU，成長率達 27%。由於鴻明貨櫃碼頭僅有一座 70 號貨櫃碼頭，如果以 48 萬 TEU 來看，已經達到我國規劃貨櫃碼頭一座平均為 45 到 50 萬 TEU 之貨櫃處理量。反觀高明貨櫃碼頭由於是四座新自動化貨櫃碼頭，如果以新碼頭為 50 萬 TEU 來計算，則該碼頭預估應達到 200 萬 TEU，低 103 年僅達到 135 萬 TEU，達成率為 67.5%，仍需有努力空間。

整體而言，陽明海運以高雄港為貨櫃樞紐，其櫃量成長率甚高，除了陽明本身貨源增長之外，CKYHE 策略聯盟航商貨源提供也有相當幫助。因此，對於我國目前施行之轉口貨櫃優惠措施與行銷策略上，建議應該從現行單一航商為獎勵對象，擴及涵蓋策略聯盟航商。以 CKYHE 為例，除了 K-Line 之外，其他公司皆有在高雄港承租專用碼頭，未來 K-Line 也應該可以成為優惠措施獎勵對象。另外船舶大型化趨勢，為吸引歐亞航線之萬 TEU 級貨櫃船舶停靠，對於船舶停泊費可以打折減免，以產生群聚效應，因為一艘大船停泊，需要更多中小型集貨船舶去支援運輸與充實艙位。

陽明對於泊靠臺灣各港之營運情況，依序說明如下：

(1) 基隆港

陽明在 2013 年為 250,914TEU 和 2014 年 267,325TEU，貨櫃量成長率為 6.54%，陽明海運主要停靠陽明貨櫃場或聯興裝卸公司承租貨櫃場，在基隆港主要以近洋航線為主，雖然臺北港崛起造成基隆港貨源移轉，但是陽明海運並未支撐臺北港櫃量，臺北港數據顯示，2013 年貨櫃量為零，2014 年則僅有 10,624TEU，該數字和整體貨櫃量相比微不足道，基隆港雖有陽明海運承租貨櫃場站，遠洋航線仍以高雄港第六貨櫃中心所謂高明貨櫃場為

主。

(2) 臺中港

陽明在 2013 年為 250,914TEU 和 2014 年 267,325TEU，貨櫃量成長率為-5.19%，陽明海運停靠臺中港航線主要為亞洲區間航線與兩岸航線，主要委託中國貨櫃碼頭來處理裝卸作業。

(3) 高雄港

陽明在 2013 年為 2,610,914TEU 和 2014 年 1,833,955TEU，貨櫃量成長率為 19.34%，該公司在高雄港貨櫃量遠洋航線主要配置在 高明貨櫃碼頭，部分近洋航線船舶則配置在 70 號碼頭，藉由 CKYHE 和 高明貨櫃碼頭外資航商入股(包括中遠、招商局、中國海運以及 NYK)，對於高明貨櫃量穩定成長有助益。目前高明貨櫃碼頭由於碼頭水深達-16 公尺，停靠船舶已經達 14,000TEU。惟目前高明貨櫃碼頭有四座碼頭，估算每年應可達到 2 百萬 TEU 作業量，以 2014 年貨櫃處理量為計算，僅達到 91.70%，表示仍可有努力空間。其次，在 高明貨櫃碼頭營運之前，陽明海運貨櫃量曾在 2010 年達到 1,268,829(#70/#120 二座碼頭)，如與 2014 年貨櫃量 1,833,955TEU(六櫃加上#70)相比，僅增加了 565,126TEU，此貨櫃增加量似未能與碼頭能量增加比率相符。

3. 長榮海運

長榮海運在 2015 年 5 月份全球貨櫃船公司排名為第 4 位，擁有 202 艘之 953,114TEU 運能，其中自有船 106 艘之 534,211TEU 運能和承租船 96 艘之 418,903TEU 運能。長榮 2015 年第 1 季合併營收 353.04 億元新臺幣，年增率 2.86%，由於油料成本大幅下跌使營業成本較去年同期下滑 6.8%，營業毛利達 31.66 億元，毛利率 8.97%，比起去年同期毛利率-0.51%相比，有明顯改善。長榮單季稅後淨利 15.26 億元，較去年同期虧損 16.94 億元，獲利可謂大幅提升逼近 2 倍，每股稅後盈餘(EPS)0.44 元。2015 年 1 月 28 日與日本船東正榮

汽船株式會社（Shoei Kisen Kaisha, Ltd.）簽訂合約，承租共十一艘 18,000 TEU 新貨櫃船，全長約 400 公尺，寬約 59 公尺，預計 2018 年至 2019 年陸續竣工起租。該公司基於市場及聯營需求，特別引進 18,000 TEU 船隊，並將透過聯盟的營運模式，充分使用運能，藉以有效發揮大型船舶的經濟效益。為了因應全球貨量逐年成長所帶動的運能需求，該公司亦持續進行船隊汰舊換新計劃，除自 2012 年 7 月開始交船的 30 艘自有 8,500 TEU 貨櫃船之外，並透過租賃方式營運 5 艘 8,800 TEU 與 10 艘 13,800 TEU 船舶，另有 10 艘 14,000 TEU 租船將於 2016 至 2017 年交付，現再加上本次 2015 年承租的 11 艘 18,000 TEU 新船，共計 66 艘新船，隨著這些船隊陸續投入，會同步歸還租約到期的老舊船舶，可使船隊更年輕化，藉此強化服務品質，提升市場競爭力。該公司著眼於 2015 年後之東協市場龐大的成長商機，第三季連開 2 條東南亞新航線，並看好今年美國線的成長潛力，新船隊也將陸續加入營運。

長榮對於泊靠臺灣各港之營運情況，依序說明如下：

(1) 基隆港

長榮公司在 2013 年為 662,765TEU 和 2014 年 628,339TEU，貨櫃量成長率為-5.19%，由於臺北港崛起造成基隆港貨源移轉在所難免，除小部分的萬海公司的問題，主要即歸因於近來長榮海運為支撐臺北港保證貨櫃量，將航線抽離基隆港所致。因此，基隆港貨櫃量逐年下降趨勢是無法避免的，除非尋求兩岸或國外港口轉口貨櫃量增加，否則 2015 年臺灣 GDP 成長率偏低與進出口量不振情況下，這種貨櫃量成長趨緩現象是無法避免的。

(2) 臺中港

該公司在 2013 年為 283,321TEU 和 2014 年 271,941TEU，貨櫃量成長率為-4.02%，長榮貨櫃碼頭在 2008 年貨櫃處理量曾經達到 423,120TEU 來看，倘若以 2014 年前項數據相比較，共減少了 151,179TEU。顯見臺北港崛起造成臺中港貨源移轉是有一定

的影響性，主要歸因於長榮海運為支撐臺北港保證貨櫃量，長榮目前營運藍色公路，也對貨櫃量轉移產生一些衝擊。

(3) 高雄港

該公司在2013年為2,949,435TEU和2014年3,141,458TEU，貨櫃量成長率為6.51%，從數據觀察，該公司定位高雄港為遠洋航線與亞洲近洋航線的樞紐港之一，加入CKYHE航商策略聯盟後，亦增闢歐亞航線和北美航線；以及近50%的轉口貨櫃量，相信對於整體櫃量增長有相當助益。高雄港貨櫃量亦會因臺北港崛起而受到影響，以2014年櫃量數據與該公司2011年貨櫃處理量為3,141,458TEU相比較，減少223,891TEU，這些減少數字隱含著透過航線移轉而轉向臺北港支持其每年保證櫃量所致。另外，以目前長榮海運所承租79~81號碼頭和115~117號碼頭總共六座貨櫃碼頭，如果每座以45萬TEU來計算其實由長榮海運公司貨櫃量已經達到飽和使用率達到116.30%，部分航線調整到臺北港，似屬必需之做法，否則以目前超額貨櫃量勢必要尋找更大貨櫃碼頭和深水碼頭。

6.2 我國其他貨櫃航商在臺灣港口之營運現況

除了前述我國主要三大貨櫃航商在臺灣港口之營運現況之外，其他本國主要航商在臺灣港口之營運現況，示之於表6-6迄表6-8，茲依序說明如下。

表 6-6 現仍靠泊之其他本國航商對基隆港之貨櫃裝卸量

(單位：TEU)

基隆港櫃量	2013	2014	成長率
德翔	166,366	170,513	2.49%
正利航業	68,501	69,861	1.99%
臺灣航業	21,803	21,846	0.20%
臺塑海運	9,682	9,043	-6.60%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 6-7 現仍靠泊之其他本國航商對臺中港之貨櫃裝卸量

(單位：TEU)

臺中港櫃量	2013	2014	成長率
德翔	88,056	79,354	-9.88%
正利航業	35,702	43,401	21.56%
義樹實業	21,834	20,227	-7.36%
臺灣航業	18,066	16,739	-7.35%
臺塑海運	11,499	13,611	18.37%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

表 6-8 現仍靠泊之其他本國航商對高雄港之貨櫃裝卸量

(單位：TEU)

高雄港櫃量	2013	2014	成長率
德翔	91,022	118,898	30.63%
正利航業	52,868	68,440	29.45%
臺灣航業	64,919	67,998	4.74%
義樹實業	28,372	25,218	-11.12%

資料來源：本研究團隊整理自運研所港研中心與臺灣港務公司提供資料。

1. 德翔海運

德翔海運已名列全球第 25 大、臺灣第 4 大貨櫃船公司，德翔目前經營的航線已達 40 條，旗下船舶總有 35 艘，總共運能 68,098 TEU，自有船舶 2 艘，其他 33 艘為租賃船舶。2014 年營業額約 240 億元，獲利約 10 億元，在 2015 年總達成率或將能有 20 至 25% 成長幅度，裝載量將超越 160 萬 TEU。德翔海運在 2014 年 4 月開闢臺灣-上海兩岸航線後，持續積極強化亞洲區間航線布局，與陽明海運於合作共同派船經營日本-臺灣-香港-菲律賓航線（JTS SERVICE）與日本-韓國-臺灣-香港航線（PAS SERVICE）。JTS 航線與 PAS 航線都有掛靠基隆/臺中/高雄各港口。由於兩條新航線的擴展，使得德翔海運在港臺與日本之間將增加為每週七班。

德翔公司在 2015 年有不少新航線開闢計畫，但主要都是與同業聯營或互租艙位為主，例如該公司亦與正利航業合開中國二線港口，提供每周班運務。另看好越南市場亦有單獨開闢臺/越航線。

德翔公司對於泊靠臺灣各港之營運情況，依序說明如下：

(1) 基隆港

德翔在 2013 年為 166,366TEU 和 2014 年 170,513TEU，貨櫃量成長率為 2.49%，由於德翔與聯興裝卸公司有投資股東關係，因此該公司主要停泊聯興所承租基隆港東岸貨櫃儲運場(東 8～東 11 碼頭)作業。該公司之經營模式和市場行銷策略，與萬海航運類似，皆定位於經營近洋航線和低調企業文化。主力配置 1,000TEU 船舶營運兩岸航線，1,800TEU 到 4,500TEU 主要經營亞洲區間航線，包括東北亞和東南亞航線。

(2) 臺中港

該公司在 2013 年為 88,056TEU 和 2014 年 79,354TEU，貨櫃量成長率為-9.88%，臺中港地區貨櫃進出量主要以兩岸航線與亞洲區間航線為主，其他遠洋航線必須藉由卡車北拖或南拖，甚少使用藍色公路(三大航商不願釋出藍色公路艙位給其他國內航商)。德翔在臺中港三家承租碼頭業者中，主要停靠萬海和中國貨櫃，以每櫃裝卸較優惠價格取勝，作為主要貨櫃碼頭之使用考量因素(價格優先)。

(3) 高雄港

德翔在 2013 年為 91,022TEU 和 2014 年 118,898TEU，貨櫃量成長率為 30.63%，主要配置亦是亞洲區間航線和兩岸航線為主。過去德翔使用連海船舶承攬裝卸公司利用 42～43 號碼頭作業，幾乎佔一半以上作業量。陽明退租 120 碼頭時，連海與德翔曾經考慮合作承租該碼頭，以取代現在吃水僅有-12 公尺的承租碼頭，可惜最後作罷。德翔海運因應業績成長與市場布局，租用 4,500TEU 船舶航行亞洲區間航線，在高雄港則因吃水問題轉向使用高明六櫃的碼頭，為了持續積極強化亞洲區間航線布局，該公司與陽明海運於 2015 年 5 月 8 日起合作共同派船經營日本-臺

灣-香港-菲律賓航線與日本-韓國-臺灣-香港航線，兩家航商日益密切。

2. 正利航業(CNC Line)

2007 年 CMA CGM(達飛通運)集團併購正利航業(CNC)後，該集團擴充亞洲區間的航運經營版圖，提供新的完善互補的航線服務，事實上 CNC Line 目前是由台灣的寶華海運股份有限公司做為總代理，寶華海運其專營中國與台灣兩岸航線，提供兩岸客戶專業的海上貨櫃運輸服務，成為兩岸海運服務的專家之一。達飛通運集團開拓臺灣市場是利用正利公司，但正利公司則利用寶華海運名義在台灣營運，同時提供亞洲客戶與兩岸客戶的服務，以利達飛通運集團開拓臺灣及兩岸與全球市場。正利公司自身亞洲區域性優勢結合了CMACGM 原本合計有 20 條固定航線涵蓋亞洲的 60 個以上港口的市場範圍，以及該公司之母公司的全球航運經驗、人才、設備，投入於發展亞洲市場新航線，此舉正契合其地區快速發展區域如大陸、越南、泰國、印度等之航運需求，有助亞洲航運網絡佈局更加完整。

正利公司(在此先不計算寶華海運之兩岸櫃量)對於泊靠臺灣各港之營運情況，依序說明如下：

(1) 基隆港

正利在 2013 年為 68,501TEU 和 2014 年 69,861TEU，貨櫃量成長率為 1.99%，2015 年 3 月 5 日與德翔合開中國二線，由正利派 3 艘船，德翔派 1 艘船聯營，提供在基隆每周一班運務的新航線。該公司船舶停靠中國貨櫃裝卸公司所承租專用碼頭，在兩岸北櫃場第二突堤(西 19～西 21 碼頭)，進行裝卸貨櫃作業。

(2) 臺中港

正利在 2013 年為 35,702TEU 和 2014 年 43,401TEU，貨櫃量成長率為 21.56%，主要以經營兩岸航線和亞洲區間航線，貨櫃量數據雖無法和基隆港或高雄港相比較，但是仍有穩定成長空間。

該公司船舶停靠中國貨櫃裝卸公司所承租專用碼頭 10~11 號碼頭，進行裝卸貨櫃作業。

(3) 高雄港

正利在 2013 年為 52,868TEU 和 2014 年 68,440TEU，貨櫃量成長率為 29.45%，主力船舶為 1,000 多 TEU，主要經營兩岸航線與亞洲區間航線，主要停靠連海裝業專用碼頭之 41 到 42 號碼頭作業，而其母公司達飛通運平均配置 4,000 多 TEU 船舶，則停靠韓進海運承租專用碼頭 78 號碼頭作業。

3. 臺灣航業

臺灣航業為在我國上市的航運企業，經營模式較為保守，在貨櫃船經營方面，僅有向陽明海運承租兩艘 1,800TEU 貨櫃船，分別為英明與雲明輪經營兩岸航線，由於貨載運能限制，臺航貨載量在各港統計貨櫃成長率，除了臺中港以外，基隆港與高雄港皆屬於微幅成長態勢。臺航公司對於泊靠臺灣各港之營運情況，依序說明如下：

(1) 基隆港

臺航在 2013 年為 21,803TEU 和 2014 年 21,846TEU，貨櫃量成長率為 0.20%，臺航僅有兩艘 1,800TEU 貨櫃船分別為英明與雲明輪經營兩岸航線，和陽明海運合租艙位共同經營兩岸航線，主要停靠基隆港的自營櫃場碼頭。

(2) 臺中港

臺航在 2013 年為 18,066TEU 和 2014 年 16,739TEU，貨櫃量成長率為-7.35%，分別為英明與雲明輪經營兩岸航線，和陽明海運合租艙位共同經營兩岸航線，主要停靠臺中港公用碼頭。

(3) 高雄港

臺航在 2013 年為 64,919TEU 和 2014 年 67,998TEU，貨櫃量

成長率為 4.74%，由於和陽明海運合租艙位共同經營兩岸航線，主要停靠高明和陽明海運所承租 70 號貨櫃碼頭。

6.3 影響國輪航商在臺泊靠之重要因素說明

欲探討國輪航商對我國碼頭營運需求上的潛在問題，需先了解影響國輪航商在臺各港口泊靠之重要因素，這些重要的影響因素若力有未逮，則就是國輪航商對我國碼頭營運之潛在問題的浮現。

由於是「國輪」航商，大部分航商都是基於「在地之母港因素」，加上兩岸航線已經成為國內航線的形態上，除香港籍之兩岸資本航商之外，非兩岸航商以及非兩岸所屬之國輪，不可以經營兩岸航線之直航限制下，國輪航商才有機會執行兩岸航線之經營，此一兩岸直航市場之「特許」(主要允諾權限不在臺灣)之貨源往來，亦是吸引國輪航商泊靠之主要因素之一(見訪談記錄)。

特別是目前臺灣仍具有基本的進口/出口與轉口貨源，這些貨源因素不只會影響主要外籍航商在臺的泊靠，各類大小型的國輪航商更可藉由其「承租碼頭」、「母港因素」、「兩岸直航」，再加上「在地貨源」與「碼頭營運成本低」，這些更是重要因素。以陽明/萬海/長榮三家公司之在臺周遭的航線佈署條件，再加上在臺灣各港口有「專賃碼頭」，可控制其碼頭之營運成本與使用彈性，就是影響這些國籍航商仍在臺灣泊靠的重要因素。

整體而言，表 6-9 所示為國籍航商對我貨櫃港口貨櫃裝卸量的主要因素與問題彙整，這些國籍航商中，三大國輪公司已持續承租貨櫃碼頭多年，除了表述內各航商的自身在各港碼頭的營運因素之外，有許多更是著眼「在地母港因素、兩岸直航貨櫃、在地貨源、專賃碼頭營運成本與航線調度可以自行控制」之影響，茲說明與彙整如下表所示。

表 6-9 國輪航商對我國貨櫃港口貨櫃裝卸量的主要因素彙整

	陽明	長榮	萬海	德翔	正利
基礎設施因素	●碼頭水深到 15 公尺 ●該公司停靠船舶最大到 14000TEU	●碼頭水深到 15 公尺 ●該公司停靠船舶最大到 1400TEU(未滿載)	●碼頭水深到 14 公尺 ●該公司靠船舶最大到 4500TEU	●該公司靠船舶最大到 4500TEU	●停靠船舶最大到 1800TEU
裝卸效率因素	●平均每小時橋式機作業效率 40~45 個貨櫃作業效率高 ●該公司使用自動化門型機作業。	●平均每小時橋式機作業效率 30~35 個貨櫃作業效率高 ●該公司使用軌道式門型機作業因用市電屬於環保型車機	●平均每小時橋式機作業效率 25~30 個貨櫃作業效率中等 ●該公司使用軌道式門型機作業因用市電屬於環保型車機	無	無
作業腹地因素	●第六貨櫃中心 108~111 號碼頭 ●70 號碼頭	●79~81 號碼頭和 115~117 號碼頭 ●貨櫃碼頭實際作業遠超過碼頭原先設計容量 ●該公司未來需要較大作業腹地來停靠大船和提昇其裝卸效率。	●63~64 號碼頭 ●貨櫃碼頭實際作業遠超過碼頭原先設計容量 ●該公司未來需要較大作業腹地來停靠大船和提昇其裝卸效率。	無	無
航線配置因素	●越太平洋航線 ●亞洲區間航線 ●兩岸航線 ●亞歐航線 ●該公司獲利航線以亞洲區間航線和兩岸航線為主	●越太平洋航線 ●亞洲區間航線 ●兩岸航線 ●亞歐航線 ●該公司獲利航線以亞洲區間航線和兩岸航線為主	●亞洲區間航線 ●兩岸航線 ●航線主力亞洲區間航線增闢為重點，如東北亞和東南亞航線 ●該公司獲利航線以亞洲區間航線和兩岸航線為主	●以越太平洋航線 ●亞洲區間航線 ●航線主力亞洲區間航線增闢為重點，如東北亞和東南亞航線 ●該公司獲利航線以亞洲區間航線和兩岸航線為主	●以越太平洋航線 ●亞洲區間航線 ●航線主力亞洲區間航線增闢為重點，如東北亞和東南亞航線 ●該公司獲利航線以亞洲區間航線和兩岸航線為主

	陽明	長榮	萬海	德翔	正利
貨源因素考量	●臺灣在地貨源 ●轉運櫃源 ●兩岸直航貨源	●臺灣在地貨源 ●轉運櫃源 ●兩岸直航貨源	●臺灣在地貨源 ●近洋轉運櫃源 ●兩岸直航貨源	●臺灣在地貨源 ●兩岸直航貨源	●臺灣在地貨源 ●兩岸直航貨源
在地母港因素	●在臺灣四大港口皆有租賃或營運碼頭 ●建業創始源於臺灣地區	●在臺灣四大港口皆有租賃或營運碼頭 ●建業創始源於臺灣地區	●在臺灣四大港口皆有租賃或營運碼頭 ●建業創始源於臺灣地區	●建業創始源於臺灣地區	●建業創始源於臺灣地區
營運績效因素	●近四年平均來營業獲利 ●陽明持續加碼打造 1.4 萬 TEU 大船，臺船已經間接接獲來自陽明的五艘 1.4 萬 TEU 貨櫃輪訂單，由加拿大航商 Seaspan Corp 下訂，陽明再向 Seaspan Cor 承租，2016 年會密集交船。 ●該公司簽訂長期租約續租高雄港碼頭	●近四年平均來營業獲利 ●2015 年 1 月 28 日與日本船東正榮汽船株式會社簽訂合約，承租共十一艘 18,000 TEU 新貨櫃船預計 2018 年至 2019 年陸續竣工起租。 ●該公司簽訂長期租約續租高雄港碼頭	●近四年平均來營業獲利 ●該公司簽訂長期租約會續租高雄港碼頭與臺中港	●近四年平均來營業獲利	●近四年平均來營業虧損

6.4 小結

本章旨在探討國籍貨櫃航商(國輪公司)在我國貨櫃港口與碼頭營運上的問題，經由各類國輪航商對我國港口的泊靠情況與櫃量分析，約略有以下結論：

1. 目前臺灣各類大小型的國輪航商，其對於影響其在臺灣各港碼頭泊靠的營運因素，有許多是著眼「在地母港因素、兩岸直航貨櫃、在地貨源、專賃碼頭營運成本低、航線調度可以自行控制」之影響，特別是陽明/萬海/長榮三家公司之在臺周遭的航線佈署條件與各港有專賃碼頭之情況，更能夠控制其碼頭之營運成本與使用彈性。
2. 萬海航運在臺北港與臺中港所承租貨櫃碼頭貨櫃作業量，事實上並未達到碼頭作業規模之能量，但是在高雄港承租 63~64 號碼頭貨櫃作業量已達經濟規模，未來建議可以在高雄港新增承租碼頭，或透過碼頭遞移的手法，改租或投資其他更大的碼頭空間，以減緩碼頭壅塞現象。
3. 陽明海運遠洋航線主要配置在高明貨櫃碼頭，近洋航線船舶主要配置在 70 號碼頭，藉由 CKYHE 和高明貨櫃碼頭外資航商入股(包括中遠、招商局、中國海運以及 NYK)，對於高明貨櫃量穩定成長有助益，但是要如何吸引其他國內外航商大型貨櫃船泊靠六櫃，已成為港口管理當局更需要關注的議題。
4. 由於德翔海運因應業績成長，租用 4,500TEU 船舶航行亞洲區間航線，但由於連海碼頭吃水問題而轉向陽明公司碼頭。而正利航業(寶華公司)由於主力船舶為 1,800TEU 小型船舶，母公司達飛通運平均船舶則較大，同一集團在同一港口亦會停靠不同的碼頭作業，顯見這二家公司其在臺灣港口，亦有租用專賃碼頭或貨棧作業的潛力。

第七章 我國貨櫃港埠經營之脆弱度分析

本計畫團隊針對國內各大貨櫃港口之中期與短期營運問題，進行逐項之探討，發現影響到我國目前各港貨櫃碼頭營運的外部環境中，含括很多的課題，以高雄港為例，洲際運河拓寬後航商會不會把美東大船靠泊臺灣？東協興起導致鄰近更多港口之競爭與貨櫃碼頭供過於求問題的影響、航商之策略聯盟力量趨強導致擇港因素變化、以及貨櫃船舶持續大型化之影響，這些外部因素均直接對我國貨櫃碼頭產生衝擊性，初步示之如表7-1內容，先行依據這些外部環境變動，初擬出其脆弱度因子，並事先研擬當面臨這些問題時的因應對策，既：如何提升港埠調適能力之方式與做法，供做參考。

表 7-1 我國貨櫃碼頭面臨之外部環境與可能因應對策

外部環境變動(脆弱度因素) 及面臨之營運課題(脆弱現象之發生)		因應對策初擬 (提升調適能力之方式)
1. 中美洲各洲際運河拓寬之影響	✓ 美西航線仍為平行化，但美東航線可採用大型船舶而單線化，是否彎靠臺灣港群待強力爭取，即對高雄港之遠洋轉運櫃量將產生莫大之衝擊。 ✓ 航商使用船型變大，往美東的起訖港由香港往南延伸到新加坡 ✓ 新的環球航線重行產生	✓ 鞏固既有之進駐航商 ✓ 轉運櫃源之實質獎勵 ✓ 增闢集貨航線之實質獎勵 ✓ 大型母船泊靠之實質獎勵 ✓ 港務公司聯合國內重要航商對外擴展碼頭本業之投資與經營
2. 東協興起之影響	✓ 高雄港區域樞紐地位面臨更多的競爭 ✓ 各國針對港口基礎設施進行能量擴展 ✓ 直靠東協港口之遠洋航線增多	
3. 鄰近港口貨櫃碼頭供過於求	✓ 國際貨櫃航商對我國貨櫃碼頭需求顯著降低 ✓ 租賃貨櫃碼頭業者較無長期投資之意願 (APL/OOCL) ✓ 貨櫃航商出走高雄港(Maersk/NYK)	✓ 提升對航商之服務品質，並提供各種實質獎勵措施。 ✓ 重議租賃費率 ✓ 檢視港內裝卸費用水準之市場機制
4. 貨櫃航商之策略聯盟力量趨強	✓ 國內外貨櫃航商減少泊靠我國貨櫃碼頭之需求 ✓ 國外貨櫃航商因經營不善逐漸退租專用碼頭 ✓ 航商策略聯盟與船舶大型化導致對貨櫃碼頭之使用趨於時空之集中化，港區易生塞車擁擠現象。	✓ 持續對既有泊靠航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠 ✓ 對於港口內貨櫃碼頭經營欠佳業者平時監控之外，鼓勵貨主和業者成立夥伴關係，據以支援其貨源度過難關 ✓ 積極朝向智慧型港口發展，強

		化後勤支援，降低時空集中化所導致之港區擁擠現象。
5. 貨櫃船舶持續大型化之影響	✓ 目前高雄港 2 櫃~5 櫃部分碼頭難以因應大型船舶之泊靠 ✓ 高雄港洲際一期第六貨櫃中心 108~111 碼頭未來會出現船型限制(16000teu 以上船型) ✓ 由於在臺灣各租賃碼頭之營運成本較低，目前高雄港承租航商持續依賴現有港域內的租賃碼頭，致使不願佈署大船來臺泊靠 ✓ 難以吸引萬 TEU 級船舶停靠國內港口，據以增加 feeder 航線集貨效益。 ✓ 高港貨櫃轉運功能區域化(弱勢化)	✓ 成立「洲際貨櫃碼頭公司」，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭 ✓ 高雄港需要完整的貨櫃碼頭「遞移計劃」(仿新加坡模式) ✓ 港公司規劃獎勵措施以吸引國內外航商所屬大型貨櫃船舶停靠

另外，本文亦發現：目前影響我國各港貨櫃碼頭營運的內部環境因素中，亦含括很多的課題，例如前述第三章內容所示之各港貨櫃碼頭呈現效益差異過大問題、以及由船舶大型化趨勢下，國內仍局部欠缺深水貨櫃碼頭之現象，此外近年我國為迎合綠色航運政策所推行之綠色港口設施善加利用問題等，以及航港制度改革迄今，我國仍欠缺海外之本業經營業務，是否與缺乏國際港埠人才培育有關等問題，這些內部因素亦直接影響到我國貨櫃碼頭經營的持續性，本計畫將初步示之如表7-2內容，本計畫係先行依據這些內部環境問題，初擬其脆弱度並事先研擬面臨問題時的因應對策與調適能力。

表 7-2 我國貨櫃碼頭面臨之內部環境與可能因應對策

內部環境變動(脆弱度因素) 及面臨之營運課題(脆弱現象之發生)		因應對策初擬 (提升調適能力之方式)
1. 各港貨櫃碼頭呈現效益差異過大	✓ 諸多航商承租高雄港專用碼頭，使用率過高，導致各碼頭間相互支援產生並有溢流櫃量，但航商仍不願承租更多碼頭能量 ✓ 部分外國航商承租高雄港碼頭，使用率過低，但因租金甚低誘因存在，導致雖持續承租，但航線密度與櫃量難以提升 ✓ 國內各港口碼櫃場競爭情勢複雜，不利我國貨櫃碼頭產業之長遠發展態勢 ✓ 國內各港之吞吐櫃量趨穩，但碼頭作業費用偏低，不符市場操作效益，臺灣港口淪為低價的作業市場。	✓ 檢討或修正國內貨櫃碼頭營運模式，提升營運競爭力。 ✓ 透過自營之高雄港公用貨櫃碼頭(高雄港 120/121 公用碼頭)，打破港區裝卸市場與價格由航商與業者主控的局面 ✓ 成立國際貨櫃碼頭股份有限公司，專責統整目前基隆港西岸碼頭與櫃場多方競爭之情勢 ✓ 重議碼頭租賃費率與方式 ✓ 檢視港內裝卸費用水準之市場機制

2. 國內仍局部欠缺深水貨櫃碼頭	✓ 國七高速公路如未能配合興建完成，則無法發揮洲際碼頭之預期效益。高雄洲際貨櫃中心興建 ✓ 洲際貨櫃碼頭之招商與營運 ✓ 高雄港原有二/三櫃之非深水碼頭區業者之持續經營問題	✓ 建議政府積極爭取及時興建國七高速公路 ✓ 成立洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭 ✓ 積極爭取知名貨櫃碼頭營運商，經營高雄洲際貨櫃中心 ✓ 高雄港需要完整的貨櫃碼頭「遞移計劃」(仿新加坡模式)，非深水碼頭區之租賃航商靠泊業務移轉至洲際碼頭
3. 綠色港口設施未能善加利用	✓ 高雄港洲際一期貨櫃中心 108~111 碼頭岸電設施使用率甚低 ✓ 難以強制要求航商進行近港換油、減速等綠港機制	✓ 跨部會檢討岸電補貼措施，提升綠色港口之營運競爭力與觀感。 ✓ 與航商進行直接溝通之外，同時善加利用媒體公眾力量。 ✓ 定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口 ✓ 港公司投資環保公司，對於港口廢油和排污進行收益性的控管。
4. 欠缺海外本業經營業務	✓ TIPC 缺乏對於海外之碼頭經營本業的知識與經驗，無法在國外進行多角化投資。 ✓ 除碼頭經營之外，其他各種本業以外之相關業務，迄今仍然無法順利擴展	✓ 我國政府應學日本與韓國，走在海外投資之航港產業投資者後端，進行產業輔導與協助。 ✓ 與國內國輪航商配合，成立跨部門海外貨櫃碼頭投資單位，共同進行海外碼頭投資。 ✓ 結合航商、物流業者和貨主成立策略聯盟夥伴關係，形成大型國際物流業以提升競爭力。
5. 缺乏國際港埠人才培育	✓ 港務體制組織變革過程中，內部專業人才之專業智識，難以有效傳承給新進人員 ✓ 原有資位員工，較難因應航運市場環境快速變革所帶來之專業識能快速變化 ✓ TIPC 應強化監控轉投資公司(例如國際物流公司、港勤公司等)之經營績效提升問題。 ✓ TIPC 不具有國際性，亦無法解決海外投資多角化之人才不足問題	✓ 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入。 ✓ 針對 ERP 執行並檢討員工職責與薪津之績效指標。 ✓ 尋求目前各大國輪航商在海外之設點業務，謀求合作契機。 ✓ 航港局和港公司制定政策，鼓勵員工赴國內各大學之航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才。 ✓ 善用 TIPC 海運培訓園區，因應國際物流業和港公司之海外多角化投資所需人才。

本計畫初步將先行區分出我國國際商港貨櫃碼頭之外部與內部環境變動下的各種脆弱度項目與可能面臨的營運課題後，再行討論應如何面對的因應策略，進行「問卷初稿研擬」後，再經由專家業者訪談與討論等過程，在第七章部分，最後會設計出我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的重要課題與脆弱現象的問卷，第八章部分則設計出我國貨櫃碼頭面對脆弱現象所應有之調適策略問題，後續併供做為問卷發放與策略研擬之參考依據。

7.1 我國貨櫃港埠經營之脆弱度分析調查

7.1.1 我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的重要課題與脆弱現象

前述章節已針對我國各港貨櫃碼頭在泊靠上需求之演變情勢、影響國內外航商對我國貨櫃港口貨櫃裝卸量之因素以及臺灣周邊貨櫃航線佈署變化與衍生問題等層面進行回顧分析，可知我國主要貨櫃港口在營運上，正面臨船舶大型化、航商策略聯盟日益化及拿馬運河拓寬等外部環境衝擊，因此，航商在船型與航線佈署之營運行為，將直接對港口營運造成衝擊，由於我國貨櫃碼頭目前主要由臺灣港務公司在經營，其中臺中與基隆二港主要是近洋航線（見第三章內容），所以很多課題在衝擊上，直接受影響最大的是高雄港，其他港口也會間接被影響到。本文亦透過港埠碼頭能量供給與需求分析，以了解臺灣港口內部之貨櫃裝卸量變化。最後，佐以本研究團隊成員進行業界專家訪談及進行數次之內部開會討論，就上述內、外部環境分析，本計畫歸納出影響我國貨櫃港埠經營之脆弱課題：(1)巴拿馬運河拓寬之影響、(2)東協興起之影響、(3)貨櫃航商策略聯盟趨強、(4)貨櫃船舶持續大型化、(5)現有航港變革體制、以及(6)綠色港埠發展趨勢等脆弱現象如表7-3所示，各脆弱課題及脆弱現象臚列如後。

課題一、巴拿馬運河拓寬之影響

A1未來航商在美東航線可採用大型船舶，是否會彎靠臺灣港群，有待強力爭取，此點會對高雄港之遠洋轉運櫃量將產生莫大之衝擊。

A2航商使用船型變大，往美東的起訖港由香港與我國各港，往南延伸到新加坡等東南亞各港。

A3新的環球航線，會重新產生，我國港口有可能不會在此一主要航線之列。

課題二、東協國家興起之影響

B1 高雄港的區域樞紐地位，面臨更多的競爭威脅。

B2 東協各國針對港口基礎設施進行能量擴展，影響對高雄港碼頭之需求。

B3 直靠東協港口之遠洋航線增多，不一定要選擇高雄港泊靠。

表 7-3 我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的重要課題與脆弱現象

課題	脆弱現象(彙整自表 7-1 及表 7-2)	具體理由
A. 巴拿馬運河拓寬之影響	未來航商在美東航線可採用大型船舶，是否會彎靠臺灣港群，有待強力爭取，此對高雄港之遠洋轉運櫃量將會產生莫大之衝擊。	大船為求更多貨源與滿載，在東亞的泊港選擇性會更多，高雄港有不受青睞的疑慮。
	航商使用船型變大，往美東的起訖港由香港與我國各港，往南延伸到新加坡等東南亞各港。	
	新的環球航線會重新產生，我國港口應不會在此一主要航線之列。	
B. 東協國家興起之影響	高雄港的區域樞紐地位，面臨更多的競爭威脅。	同上。
	東協各國針對港口基礎設施進行能量擴展，影響對高雄港碼頭之需求。	依賴高雄港轉運的港口會變少，高雄港主支航線縮減。
	直靠東協港口之遠洋航線增多，不一定要選擇高雄港泊靠。	
	國際貨櫃航商對我國貨櫃碼頭之需求，顯著地逐漸降低，不再續租貨櫃碼頭之情勢，可能會持續產生。	同上。此外，國際碼頭業者(GTO, Global Terminal Operators)可選擇性變多。
C. 貨櫃航商之策略聯盟力量趨強	租賃貨櫃碼頭業者，似已較無在臺灣進行長期投資與經營貨櫃碼頭之意願。	
	貨櫃航商策略聯盟化的結果，導致部分租賃碼頭之航商，變得較不會用心去經營靠泊港口之貨櫃轉運業務，此點極不利於鞏固高雄港之轉運功能。	單一航商對於航線自控性變低後，承租專賃碼頭業務，逐漸轉變成公用碼頭方式，向外招攬其他航商前來泊靠，專賃碼頭不再是航商的樞紐港與母港。
	航商策略聯盟與船舶大型化，導致貨櫃碼頭之使用趨於時空集中化，港區碼頭塞車擁擠之尖峰現象，愈趨嚴重。	碼頭業者與其協力複合運輸業者之營運成本增加，專賃碼頭漸失吸引力。

D. 貨櫃船舶持續大型化之影響	目前高雄港第二/三貨櫃中心之碼頭，使用率甚高，但卻無法因應大型貨櫃船舶之泊靠。	航商自有船型趨大後，這些母船無法泊靠我國港口高雄港，航商只好將之當做近洋與集貨港口使用。
	高雄港第六貨櫃中心深水碼頭，已開始出現大型貨櫃船型之使用限制。	我國昔日港口建設，難以迎合目前船舶大型化之速度。
	近年高雄港貨源增加不多，致使租賃碼頭之航商，多不願承租其他深水碼頭，或佈署大船前來泊靠。	緣於貨源因素，部分航商之大型化母船，未前來高雄港做為樞紐泊靠港口
	高港貨櫃轉運功能區域化與弱勢化，較難以吸引大型貨櫃船舶停靠。	
E. 現有航港變革體制面之衝擊	港務公司人員在體制組織變革過程中，較難因應航運市場環境快速變革所帶來之專業職能快速變化	航港專業素養難以應付多變的航運市場環境。
	港務公司在體制組織變革過程中，目前仍受到相關法規之限制，無法在國內外有彈性的進行多角化經營。	僵固的組織與法規，仍難以應付多變的全球航運市場環境。
F. 綠色港埠發展趨勢	高雄港第六貨櫃中心深水碼頭之岸電設施，未有配套費率措施，導致使用率甚低。	我國必需因應國際碼頭之綠港環保規範，但目前做法仍不具有成效。
	港務公司為發展綠色生態港埠，將會衍生更多的環保投資與額外費用。	為持續因應 IMO 環保規範，臺灣港務公司可能必需產生更多的額外費用。

B4 國際貨櫃航商對我國貨櫃碼頭之需求，顯著地逐漸降低，不再續租貨櫃碼頭之情勢，可能會持續產生。

B5 租賃貨櫃碼頭業者與航商，似已較無在臺灣進行長期投資與經營貨櫃碼頭之意願。

課題三、貨櫃航商之策略聯盟力量趨強

C1 貨櫃航商策略聯盟化的結果，導致部分租賃碼頭之航商，變得較不會用心去經營靠泊港口之貨櫃轉運業務，此點極不利於鞏固高雄港之轉運功能。

C2 航商策略聯盟與船舶大型化，導致貨櫃碼頭之使用趨於時空集中化，港區碼頭塞車擁擠之尖峰現象，愈趨嚴重。

課題四、貨櫃船舶持續大型化之影響

D1 目前高雄港第二/三貨櫃中心之碼頭，使用率甚高，但卻無法因應大型貨櫃船舶之泊靠。

D2 高雄港第六貨櫃中心深水碼頭，已開始出現大型貨櫃船型之使用限制。

D3 近年高雄港貨源增加不多，致使租賃碼頭之航商，多不願承租其他深水碼頭，或佈署大船前來泊靠。

D4 高港貨櫃轉運功能區域化與弱勢化，較難以吸引大型貨櫃船舶停靠。

課題五、現有航港變革體制面的衝擊

E1 港務公司人員在體制組織變革過程中，較難因應航運市場環境快速變革所帶來之專業職能快速變化

E2 港務公司在體制組織變革過程中，目前仍受到相關法規之限制，無法在國內外有彈性的進行多角化經營。

課題六、綠色港埠發展趨勢

F1 高雄港第六貨櫃中心深水碼頭之岸電設施，未有配套費率措施，導致使用率甚低。

F2 港務公司為發展綠色生態港埠，將會衍生更多的環保投資與額外費用。

7.1.2 問卷設計與發放

本研究透過問卷調查方式藉以量化我國貨櫃港埠經營之脆弱度分析，問卷設計流程是參考 Churchill and Iacobucci (2010)的問卷設計過程，整個過程主要分成調查項目初擬、問卷初稿研擬、專家業者訪談、問卷前測等不同階段。如前述，本研究透過文獻回顧、航線佈署分析、碼頭需求分析以及透過航港業界實地訪問與研究團隊成員討論後，分

別就表 7-1 與表 7-2 我國港埠內、外部經營環境面，彙整後，總計提出 6 個港埠經營脆弱課題，並就 6 個脆弱課題提出 18 項脆弱現象；問卷設計完成後，並針對高雄海洋科技大學航管系碩士在職專班之業界專家進行問卷前測，進行最終問卷之修整。最終問卷內容如附件附錄所示，共分為二大部分：第一部分是填答者及其所屬公司基本資料；第二部分是填答者針對我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的重要課題與脆弱現象之認知同意性程度，本計劃案在量表係採用李克特 (Likert) 5 點尺度量表，1 代表非常不同意，5 代表非常同意。

為求研究結果之周延性，本研究將針對產、官、研究機構等航港專家進行問卷調查以廣徵各界之意見，在問卷發放上，本研究藉由交通部運輸研究所於 104 年 9 月 18 日所舉辦之「**2015 年海運新航路發展與臺灣港埠調適能力**」研討會，針對與會之航運相關產業之專家及學者進行問卷調查，調查對象含括臺灣港務股份有限公司、船公司/船務代理業、貨物承攬/碼頭經營及倉儲物流業、以及學術研究機構和航港局等填答者，問卷總共約發放 100 份，至會議結束共計回收有效樣本 53 份，有效回收率約 53%。

7.1.3 問卷基本統計資料分析

為讓填答者對各課題及對策有更深入之瞭解，本研究待填答者聆聽完此研究議題之簡報後，再將問卷予以發放給在場之航運相關專家，所回收問卷之基本統計資料如表 7-4 所示，本研究幾乎所有(96.2%)填答者之教育程度為大學(專)以上，其中 39.6%的填答者其教育程度為碩士，9.4%的填答者具有博士學位；在填答者年齡方面，則是以 41 歲~50 歲佔 32.1%為最多，總計 56.6%的填答者其年齡為 41 歲以上；且約 68.0%的填答者已從事海運相關產業達 6 年以上。

表 7-4 問卷基本資料表

		次數	比例
年齡	30 歲以下	13	24.5
	31~40 歲	10	18.9
	41~50 歲	17	32.1
	51~60 歲	10	18.9
	61 歲以上	3	5.7
教育程度	高中職以下	2	3.8
	大學(專)	25	47.2
	碩士	21	39.6
	博士	5	9.4
服務機關	臺灣港務股份有限公司	12	22.6
	航港局	5	9.4
	船舶運送業/船務代理業	9	17.0
	碼頭裝卸/貨物承攬/物流倉儲業	9	17.0
	學術或研究單位	7	13.2
	其他	11	20.8
產業年資*	5 年以下	16	32.0
	6~10 年	4	8.0
	11~15 年	3	6.0
	16~20 年	11	22.0
	21~25 年	7	14.0
	26~30 年	2	4.0
	31 年以上	7	14.0
職稱	副總經理以上	6	11.3
	協理	0	0.0
	處長/督導	2	3.8
	經理/副理	11	20.8
	課長/主任	4	7.5
	一般職員	20	37.7
	其他	10	18.9

註：* 3 位填答者未提供此資料。

在受訪者調查對象中，任職於臺灣港務公司的有 12 位填答者；任職於船公司、船務代理、碼頭裝卸與倉儲、及貨物承攬運送業等產業界共有 18 位，其中有 9 位填答者服務於船公司及船務代理，另有 9 位服務於碼頭裝卸與倉儲業；有 5 位服務於交通部航港局；有 7 位填答

者服務於大專院校和交通部運輸研究所等學術或研究單位。其他方面則有 11 位填答者，主要是 7 位填答者來自顧問公司；在填答者職稱方面，有 11.3%的填答者(6 位)之職稱為副總經理以上，20.8%的填答者為經理/副理級，總計約 43.4%填答者為課長/主任級以上主管人員；在填答職稱為其他方面，主要是學術研究機構和顧問公司之研究員以及航港局之科員。

由於本研究高達 49.1%的填答者其教育程度為碩士以上，且 68.0%的填答者已從事海運相關產業達 6 年以上，職稱除 43.4%為主任級以上之主管人員，亦有多位學術研究機構之教授或研究員及來自航港局之科員，對於整個航運港埠產業較瞭解，可知本研究填答資料對於港埠未來經營對策之看法具有一定可靠性。

7.2 問卷填答結果

為瞭解填答者對我國貨櫃港部經營之脆弱度認知，本研究利用問卷調查分析，並分別從港務公司、航港局、航運業者及學術研究等不同觀點來探討對我國貨櫃港埠經營之脆弱度認知是否有差異，分析結果如后：

1. 整體填答者

如表 7-5 所示，就整體填答者而言，我國貨櫃港埠在經營上所面臨之主要脆弱現象為「B1 高雄港的區域樞紐地位，面臨更多的競爭威脅」、「B2 東協各國針對港口基礎設施進行能量擴展，影響對高雄港碼頭之需求」、「D3 近年高雄港貨源增加不多，致使租賃碼頭之航商，多不願承租其他深水碼頭，或佈署大船前來泊靠」、「C2 航商策略聯盟與船舶大型化，導致貨櫃碼頭之使用趨於時空集中化，港區碼頭塞車擁擠之尖峰現象，愈趨嚴重」及「D4 高港貨櫃轉運功能區域化與弱勢化，較難以吸引大型貨櫃船舶停靠」(平均值大於 4.00)；相對的，「A3 新的環球航線，會重新產生，我國港口有可能不會在此一主要航線之列」、「D2 高雄港第六貨櫃中心深水碼頭，已開始出

現大型貨櫃船型之使用限制」、「C1 貨櫃航商策略聯盟化的結果，導致部分租賃碼頭之航商，變得較不會用心去經營靠泊港口之貨櫃轉運業務，此點極不利於鞏固高雄港之轉運功能」及「A2 航商使用船型變大，往美東的起訖港由香港與我國各港，往南延伸到新加坡等東南亞各港」是所有填答者之認知同意性較低的脆弱現象(平均值小於 3.80)。

2. 港務公司填答者

在港公司部分，港務公司人員認為現階段我國貨櫃港埠在經營上主要面對之脆弱現象為「B1 高雄港的區域樞紐地位，面臨更多的競爭威脅」、「F2 港務公司為發展綠色生態港埠，將會衍生更多的環保投資與額外費用」、「B2 東協各國針對港口基礎設施進行能量擴展，影響對高雄港碼頭之需求」、「D3 近年高雄港貨源增加不多，致使租賃碼頭之航商，多不願承租其他深水碼頭，或佈署大船前來泊靠」及「B4 國際貨櫃航商對我國貨櫃碼頭之需求，顯著地逐漸降低，不再續租貨櫃碼頭之情勢，可能會持續產生」(平均值大於 4.00)；反之，港務公司人員認知同意性較低之脆弱現象有「A3 新的環球航線，會重新產生，我國港口有可能不會在此一主要航線之列」、「D2 高雄港第六貨櫃中心深水碼頭，已開始出現大型貨櫃船型之使用限制」、「E1 港務公司人員在體制組織變革過程中，較難因應航運市場環境快速變革所帶來之專業職能快速變化」及「C1 貨櫃航商策略聯盟化的結果，導致部分租賃碼頭之航商，變得較不會用心去經營靠泊港口之貨櫃轉運業務，此點極不利於鞏固高雄港之轉運功能」(平均值小於 3.60)。

3. 航港局填答者

航港局方面，填答者認為在 18 項脆弱問項中，有高達 14 項之認知同意性平均值為 4.00 以上，亦即航港局填答者認為我國港埠在經營上正面臨諸多的脆弱現象；僅在「A3 新的環球航線，會重新產生，我國港口有可能不會在此一主要航線之列」及「A2 航商使用船

型變大，往美東的起訖港由香港與我國各港，往南延伸到新加坡等東南亞各港」兩項之認知同意性程度較低(平均值 3.600 以下)。

表 7-5 我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的脆弱現象認知同意性程度

貨櫃港埠營運脆弱現象		港務公司 (N=12)	航港局 (N=5)	航運業者 (N=18)	學術研究 (N=18)	整體問卷 (N=53)
B1	高雄港的區域樞紐地位，面臨更多的競爭威脅。	4.583(1)	4.200(3)	4.444(1)	4.278(1)	4.396(1)
B2	東協各國針對港口基礎設施進行能量擴展，影響對高雄港碼頭之需求。	4.083(3)	4.200(3)	4.389(3)	4.056(3)	4.189(2)
D3	近年高雄港貨源增加不多，致使租賃碼頭之航商，多不願承租其他深水碼頭，或佈署大船前來泊靠。	4.000(4)	4.000(10)	4.444(1)	4.000(4)	4.151(3)
C2	航商策略聯盟與船舶大型化，導致貨櫃碼頭之使用趨於時空集中化，港區碼頭塞車擁擠之尖峰現象，愈趨嚴重。	3.833(8)	4.200(3)	4.056(6)	4.222(2)	4.075(4)
D4	高港貨櫃轉運功能區域化與弱勢化，較難以吸引大型貨櫃船舶停靠。	3.833(8)	4.000(10)	4.333(4)	3.833(8)	4.019(5)
D1	目前高雄港第二/三貨櫃中心之碼頭，使用率甚高，但卻無法因應大型貨櫃船舶之泊靠。	3.833(8)	4.400(1)	4.056(6)	3.778(10)	3.943(6)
B3	直靠東協港口之遠洋航線增多，不一定要選擇高雄港泊靠。	3.750(11)	4.400(1)	3.833(13)	4.000(4)	3.925(7)
B4	國際貨櫃航商對我國貨櫃碼頭之需求，顯著地逐漸降低，不再續租貨櫃碼頭之情勢，可能會持續產生。	4.000(4)	4.200(3)	3.944(10)	3.722(13)	3.906(8)
E2	港務公司在體制組織變革過程中，目前仍受到相關法規之限制，無法在國內外有彈性的進行多角化經營。	3.917(6)	4.000(10)	3.889(11)	3.889(6)	3.906(8)
F1	高雄港第六貨櫃中心深水碼頭之岸電設施未有配套費率措施，導致使用率甚低。	3.750(11)	4.000(10)	4.000(8)	3.882(7)	3.903(10)
E1	港務公司人員在體制組織變革過程中，較難因應航運市場環境快速變革所帶來之專業職能快速變化。	3.333(16)	4.200(3)	4.222(5)	3.833(8)	3.887(11)*
B5	租賃貨櫃碼頭業者與航商，似已較無在臺灣進行長期投資與經營貨櫃碼頭之意願。	3.750(11)	4.000(10)	4.000(8)	3.778(10)	3.868(12)
A1	未來航商在美東航線可採用大型船舶，是否會彎靠臺灣港群，有待強力爭取，此點會對高雄港之遠洋轉運櫃量將產生莫大之衝擊。	3.917(6)	4.200(3)	3.833(13)	3.722(13)	3.849(13)
F2	港務公司為發展綠色生態港埠，將會衍生更多的環保投資與額外費用。	4.250(2)	3.800(15)	3.833(13)	3.611(16)	3.849(13)
A2	航商使用船型變大，往美東的起訖港由香港與我國各港，往南延伸到新加坡等東南亞各港。	3.750(11)	3.600(17)	3.889(11)	3.778(10)	3.792(15)

C1	貨櫃航商策略聯盟化的結果，導致部分租賃碼頭之航商，變得較不會用心去經營靠泊港口之貨櫃轉運業務，此點極不利於鞏固高雄港之轉運功能。	3.583(15)	3.800(15)	3.611(17)	3.667(15)	3.642(16)
D2	高雄港第六貨櫃中心深水碼頭，已開始出現大型貨櫃船型之使用限制。	3.167(17)	4.200(3)	3.722(16)	3.444(17)	3.547(17)
A3	新的環球航線，會重新產生，我國港口有可能不會在此一主要航線之列。	3.083(18)	2.400(18)	3.222(18)	3.111(18)	3.075(18)

註：* $P < 0.05$

4. 航運業填答者

航運產業家方面，填答者認為我國貨櫃港埠在營運上所面臨之重要脆弱現象為「B1 高雄港的區域樞紐地位，面臨更多的競爭威脅」、「D3 近年高雄港貨源增加不多，致使租賃碼頭之航商，多不願承租其他深水碼頭，或佈署大船前來泊靠」、「B2 東協各國針對港口基礎設施進行能量擴展，影響對高雄港碼頭之需求」、「D4 高港貨櫃轉運功能區域化與弱勢化，較難以吸引大型貨櫃船舶停靠」、「E1 港務公司人員在體制組織變革過程中，較難因應航運市場環境快速變革所帶來之專業職能快速變化」、「C2 航商策略聯盟與船舶大型化，導致貨櫃碼頭之使用趨於時空集中化，港區碼頭塞車擁擠之尖峰現象，愈趨嚴重」、「D1 目前高雄港第二/三貨櫃中心之碼頭，使用率甚高，但卻無法因應大型貨櫃船舶之泊靠」、「F1 高雄港第六貨櫃中心深水碼頭之岸電設施，未有配套費率措施，導致使用率甚低」及「B5 租賃貨櫃碼頭業者與航商，似已較無在臺灣進行長期投資與經營貨櫃碼頭之意願」等 9 項(平均值 4.00 以上)；相對的，「A3 新的環球航線，會重新產生，我國港口有可能不會在此一主要航線之列」、「C1 貨櫃航商策略聯盟化的結果，導致部分租賃碼頭之航商，變得較不會用心去經營靠泊港口之貨櫃轉運業務，此點極不利於鞏固高雄港之轉運功能」及「D2 高雄港第六貨櫃中心深水碼頭，已開始出現大型貨櫃船型之使用限制」是同意性較低之脆弱問項(平均值小於 3.750)。

5. 學術研究機構填答者

最後，在學術研究機構方面，填答者認為我國港埠在營運環境上所面臨之主要脆弱現象為「B1 高雄港的區域樞紐地位，面臨更多的競爭威脅」、「C2 航商策略聯盟與船舶大型化，導致貨櫃碼頭之使用趨於時空集中化，港區碼頭塞車擁擠之尖峰現象，愈趨嚴重」、「B2 東協各國針對港口基礎設施進行能量擴展，影響對高雄港碼頭之需求」、「D3 近年高雄港貨源增加不多，致使租賃碼頭之航商，多不願承租其他深水碼頭，或佈署大船前來泊靠」、及「B3 直靠東協港口之遠洋航線增多，不一定要選擇高雄港泊靠」(平均值為 4.00 以上)；反之，「A3 新的環球航線，會重新產生，我國港口有可能不會在此一主要航線之列」、「D2 高雄港第六貨櫃中心深水碼頭，已開始出現大型貨櫃船型之使用限制」、「F2 港務公司為發展綠色生態港埠，將會衍生更多的環保投資與額外費用」及「C1 貨櫃航商策略聯盟化的結果，導致部分租賃碼頭之航商，變得較不會用心去經營靠泊港口之貨櫃轉運業務，此點極不利於鞏固高雄港之轉運功能」是同意性較低之脆弱問項。

本研究進一步利用單因子變異數分析(ANOVA)藉以瞭解港務公司、航港局、航運業者及學術研究機構等不同單位在貨櫃港埠營運脆弱度之認知同意性是否有顯著性差異。結果如表 7-5 顯示，不同單位之填答者僅在「E1 港務公司人員在體制組織變革過程中，較難因應航運市場環境快速變革所帶來之專業職能快速變化」之脆弱認知同意性有顯著差異，其中航港局和航運業者認為我國貨櫃港埠在營運上仍面臨航港人員之專業職能無法因應環境變化之脆弱現象，可知，儘管港務公司已公司化 3 年多，外界對港務人員在作業上仍存著公務員之心態，加以人員欠缺國際營運經驗且部分新進從業人員較缺乏專業之港務專業知識，以致填答者認為此項是屬於較高度之脆弱因子。相對的，港務公司人員本身在此項脆弱因子之認知同意性是較低的，亦即不認同組織變革過程中，人員專業職能無法因應環境變化。

7.3 問卷分析結果

此小節主要就我國貨櫃港埠經營之 6 個脆弱來源面進行整體分析，藉以瞭解現階段我國貨櫃港埠在營運上主要之脆弱來源，以供後續港務公司在研提調適策略時參考。本計劃案在分析上將針對 6 個脆弱面底下之脆弱問項進行個別加總平均，結果如表 7-6 所示。

在港務公司方面，填答者也認為(B)東協國家之興起是我國貨櫃港埠在經營上最主要面對之脆弱來源，其次為(F)綠色港埠發展趨勢、(C)貨櫃航商策略聯盟力量趨強、(D)貨櫃船舶持續大型化、(E)現有航港變革體制及(A)巴拿馬運河拓寬。航港局填答者認為我國貨櫃港埠在營運環境上主要面臨之脆弱來源為(B)東協國家之興起，依序為(D)貨櫃船舶持續大型化、(E)現有航港變革體制、(C)貨櫃航商策略聯盟力量趨強、(F)綠色港埠發展趨勢及(A)巴拿馬運河拓寬；航運業者認為(D)貨櫃船舶持續大型化是我國貨櫃港埠在營運上所面臨最主要是脆弱來源，其次為(B)東協國家之興起，依序為(E)現有航港變革體制、(F)綠色港埠發展趨勢、(C)貨櫃航商策略聯盟力量趨強及(A)巴拿馬運河拓寬。最後，在學術研究機構方面，填答者認為(B)東協國家之興起是我國貨櫃港埠在營運上所面臨之主要脆弱來源，依序為(C)貨櫃航商策略聯盟力量趨強、(E)現有航港變革體制、(D)貨櫃船舶持續大型化、(F)綠色港埠發展趨勢及(A)巴拿馬運河拓寬。

表 7-6 我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的脆弱來源認知同意性程度

貨櫃港埠營運脆弱來源		港務公司 (N=12)	航港局 (N=5)	航運業者 (N=18)	學術研究 (N=18)	整體問卷 (N=53)
A	巴拿馬運河拓寬	3.583(6)	3.400(6)	3.648(6)	3.537(6)	3.572(6)
B	東協國家之興起	4.033(1)	4.200(1)	4.122(2)	3.967(1)	4.057(1)
C	貨櫃航商策略聯盟力量趨強	3.708(3)	4.000(4)	3.833(5)	3.944(2)	3.858(5)
D	貨櫃船舶持續大型化	3.708(3)	4.150(2)	4.139(1)	3.764(4)	3.915(2)*
E	現有航港變革體制	3.625(5)	4.100(3)	4.056(3)	3.861(3)	3.896(3)
F	綠色港埠發展趨勢	4.000(2)	3.900(5)	3.917(4)	3.747(5)	3.876(4)

註：* $P < 0.05$

就整體問卷填答者之認知而言，可知我國貨櫃港埠目前在營運環

境上所面對之主要脆弱來源是(B)東協國家之興起，依序為(D)貨櫃船舶持續大型化、(E)現有航港變革體制、(F)綠色港埠發展趨勢、(C)貨櫃航商策略聯盟力量趨強及(A)巴拿馬運河拓寬。由上述四個單位填答者之認知可發現，(B)東協國家之興起是一致被認為我國貨櫃港埠在營運上主要之脆弱來源；相對的，(A)巴拿馬運河拓寬被視為高雄港未來維持其樞紐地位之契機，因此，填答者均一致認為在所有脆弱課題上，脆弱性程度是最低的。而值得注意的是，隨著環保及綠色港埠議題之興起，航運或港務公司勢必在營運上需投入大量資金進行綠化策略，以港務公司而言，需投入大量資金進行所轄港埠之綠色港口認證，故，港務公司人員將(F)綠色港埠發展趨勢列為未來營運上主要之脆弱因子來源。本計劃案進一步利用 ANOVA 分析可知，不同單位填答者僅對(D)貨櫃船舶持續大型化之脆弱程度認知有顯著差異存在。

7.4 小結

本研究透過問卷調查方式，利用量化分析來評估我國貨櫃港埠經營之脆弱現象，藉以瞭解我國貨櫃港埠在營運上所面臨之脆弱程度，綜合港務公司、航港局、航運產業、學術研究機構等產、官、學專家對 18 項脆弱問項之認知同意性程度，本計劃案分別從細部的脆弱因子問項和整體性之脆弱來源進行分析，初步分析結果可彙整如下：

1. 脆弱因子問項認知同意性程度分析結果

港務公司、航港局、航運業者、學術研究機構及整體填答者對脆弱因子問項之認知同意程度前 5 項因子予以歸納如表 7-7 所示。

表 7-7 我國貨櫃碼頭在營運環境所面對之主要脆弱現象

排序 觀點	1	2	3	4	5
港務公司	B1	F2	B2	D3	B4
航港局	D1	B3	A1、B1、B2、B4、C2、D2、E1		
航運業者	B1	D3	B2	D4	E1
學術研究	B1	C2	B2	D3	B3
整體問卷	B1	B2	D3	C2	D4

由表之結果可知，我國貨櫃港口在營運脆弱度的來源，各方看法不全相同，分別歸納如下：

(1) 港務公司觀點

由港務公司填答者所認知之前 5 項脆弱問項，可知港務公司之觀點認為我國貨櫃港埠在營運上之主要脆弱來源，是東協國家之興起(B)、綠色港埠發展趨勢(F)及貨櫃船舶持續大型化(D)。

(2) 航港局觀點

由航港局填答者所認知之前 5 項脆弱問項可發現，填答者認為我國貨櫃港埠在營運上所面臨之脆弱來源面是較廣的，分別有貨櫃船舶持續大型化(D)、東協國家之興起(B)、巴拿馬運河拓寬(A)、貨櫃航商策略聯盟力量趨強(C)及現有航港變革體制(E)。

(3) 航運業者觀點

在航運業者觀點方面，由前 5 項脆弱問項可知航運業者認為，我國港埠在營運環境上之主要脆弱來源，是東協國家之興起(B)、貨櫃船舶持續大型化(D)及現有航港變革體制(E)。

(4) 學術研究機構觀點

學術研究機構之填答者認為我國貨櫃港埠在營運環境上主要之脆弱來源為東協國家之興起(B)、貨櫃船舶持續大型化(D)及貨櫃航商策略聯盟力量趨強(C)等 3 個層面。

(5) 整體問卷觀點

就整體問卷填答者而言，目前我國貨櫃港埠在面臨內外部環境之衝擊下，主要之營運脆弱來源包括東協國家之興起(B)、貨櫃船舶持續大型化(D)及貨櫃航商策略聯盟力量趨強(C)等 3 個層面。

2. 脆弱因子構面認知同意性程度分析結果

本計劃就我國貨櫃港埠經營之 6 個脆弱來源面進行整體性分析，結果發現所有填答者均認同(B)東協國家之興起是我國貨櫃港埠在營運上最主要之脆弱因子構面；相對的，(A)巴拿馬運河拓寬有繼續為高雄港維持樞紐地位之契機，因此，被所有填答者認為是營運上脆弱性程度最低的因子構面。整體而言，不同填答單位僅對(D)貨櫃船舶持續大型化之脆弱程度認知有顯著差異存在，其餘並無顯著差異存在。然值得注意的是，綠色港埠議題之興起，航運或港務公司勢必在營運上需投入大量資金進行綠化策略，以港務公司而言，需投入大量資金進行所轄港埠之綠色港口認證，故，港務公司人員將(F)綠色港埠發展趨勢列為未來營運上主要之脆弱因子來源。

第八章 我國貨櫃港埠未來應有的調適能力

近年來隨著全球航港營運環境快速轉變，例如船舶大型化趨勢、大型航商策略聯盟重組及巴拿馬運河拓寬等因素，已迫使主要貨櫃航商在我國港口內的營運行為產生極大變化，對我港口貨櫃裝卸量亦發生改變，導致在經營上將面臨諸多潛在風險與營運脆弱性問題衍生。本計劃案已於前述章節針對全球航運外在環境變化以及內部貨櫃航商對我國碼頭之需求，於第七章歸納出我國貨櫃港埠目前在營運上，所面臨之課題及脆弱現象，如表7-1與表7-2所示。本章將依諸多營運情況，設計出我國貨櫃碼頭面對脆弱現象所應有之調適策略問題，併供做為問卷發放與策略研擬之參考依據。

8.1 我國貨櫃港埠未來調適能力分析調查

前述我國貨櫃港口在面對貨櫃航商需求改變可能衍生之六大脆弱課題，分別可統整為：(1)巴拿馬運河拓寬之影響、(2)東協興起之影響、(3)貨櫃航商策略聯盟趨強、(4)貨櫃船舶持續大型化、(5)現有航港變革體制、以及(6)綠色港埠發展趨勢等6大課題。本章節將針對此6大脆弱課題，分別予以提出初擬調適策略，並利用問卷調查，以量化分析來建議我國貨櫃港埠在面對所揭露之臺灣航運地位的脆弱度時，所應採取的應對或規避之策略與做法。

8.1.1 我國貨櫃港埠在營運上因應脆弱課題之調適策略初擬

我國貨櫃港埠在面對內外部環境衝擊下，將面臨6項營運上的港口脆弱特性，本計劃透過文獻回顧與業界實務訪談，分別就6項港口脆弱特性分別予以初擬調適策略，詳述如后及表8-1內容：

課題一、巴拿馬運河拓寬之影響

調適策略初擬：

- A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助。
- A2 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施。
- A3 整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠。

表 8-1 我國貨櫃碼頭營運環境所面臨重要課題的因應調適策略

課題	調適策略(彙整自表 7-1 及表 7-2)	具體理由
A. 巴拿馬運河拓寬之影響	A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助。	大型貨櫃船未來航行在美東與東亞間，為求更多貨源與滿載，在東亞的泊港選擇性會更多，此舉可以避免高雄港有不受青睞的疑慮。
	A2 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施。	
	A3 整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠。	
B. 東協國家興起之影響	B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力。	吸引國際碼頭業者(GTO，控股公司、港口公司、裝卸業者或航商身份皆有)持續選擇在臺灣港口碼頭投資與營運。
	B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵。	為了吸引更多依賴高雄港轉運的東南亞集貨航線，以創造櫃源。也可以為非常依賴兩岸與近洋航線之基隆、臺中 2 港，創造更多潛在櫃源。
	B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整。	吸引國際碼頭業者(GTO，控股公司、港口公司、裝卸業者或航商身份皆有)持續選擇在臺灣港口與碼頭投資與營運。
C. 貨櫃航商之策略聯盟力量趨強	C1 持續對泊靠聯盟航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠。	為了吸引更多依賴高雄港轉運的東南亞集貨航線，以創造櫃源。
	C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專貨碼頭的航商。	讓目前各港口的裝卸業者持續選擇在臺灣港口與碼頭進行投資與營運。
D. 貨櫃船舶持續大型化之影響	D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭。	讓目前具有大型母船且具有專貨碼頭的貨櫃航商，可以持續選擇高雄港做為重要的樞紐港，佈署更多航線。
	D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭。	吸引國際碼頭業者(GTO，控股公司、港口公司、裝卸業者或航商身份皆有)持續選擇在臺灣港口與碼頭投資與營運。
	D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益。	讓未來這些國際碼頭業者(GTO，控股公司、港口公司、裝卸業者或航商身份皆有)經營七櫃不會有對外運輸成本過高的疑慮。

E. 現有航港變革體制的衝擊	E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入。	目前臺灣港務公司大部分仍為具有公務人員身份的資位人員，從業人員比例不高，位階亦較低，難以執行公司化之後的航港商業模式。
	E2 航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才。	臺灣港務公司部分資位人員與從業人員；以及航港局內的非航運行政之公務人員，需要更多的航港市場執行與商業運作模式的知能。
	E3 政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營。	可以化解僵固的組織與法規，以應付多變的全球航運市場環境。
	E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制。	導引貨櫃碼頭業者在臺灣港口內經營碼頭裝卸業務時，避免殺價競爭，有助穩固我國港口內的營運秩序。
F. 綠色港埠發展趨勢興起	F1 跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感。	有助促使我國因應 IMO 國際綠港環保法規之規範，有助碼頭之經營成效。
	F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會/論壇宣導綠色港口。	有助於宣導我國一直持續應 IMO 的相關環保規範。
	F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管。	除了可以因應 IMO 之國際綠港環保法規規範外，亦可擴增港公司之收益。
	F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證。	有助於宣導我國一直持續應 IMO 的相關環保規範。

課題二、東協國家興起之影響

調適策略初擬：

- B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力。
- B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵。
- B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整。

課題三、貨櫃航商之策略聯盟力量趨強

調適策略初擬：

- C1 持續對泊靠聯盟航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠。
- C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商。

課題四、貨櫃船舶持續大型化之影響

調適策略初擬：

- D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭。
- D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭。
- D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益。

課題五、現有航港變革體制面的衝擊

調適策略初擬：

- E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入。
- E2 航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才。
- E3 政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營。
- E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制。

課題六、綠色港埠發展趨勢

調適策略初擬：

- F1 跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感。
- F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口。
- F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管。
- F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證。

8.1.2 問卷設計與發放

本研究透過問卷調查方式藉以量化我國貨櫃港埠經營之脆弱度分析，問卷設計流程是參考 Churchill and Iacobucci (2010)的問卷設計過程，其原本是利用重要性與滿意度的分析模式，本文而改採用有效性與急迫性程度，來分析本研究之議題。此外，整個過程主要分成調查項目初擬、問卷初稿研擬、專家業者訪談以及進行問卷前測等四個階段。本計劃案在第七章已根據前述章節之文獻回顧、航線佈署分析、碼頭需求分析、航港業界實地訪問以及研究團隊成員內部討論，分別就我國港埠內、外部經營環境面，彙整出 6 個港埠經營脆弱課題及來源，此章節將針對 6 個脆弱來源分別研擬相對應之調適能力策略，藉以作為港務公司未來在規劃調適能力策略時參考。藉由文獻回顧以及航運業界專家訪談後，本計畫案分別針對 6 個脆弱課題共研擬出 19 項調適能力策略研擬出；問卷設計完成後，並針對高雄海洋科技大學航管系碩士在職專班之業界專家進行問卷前測。最終問卷內容共分為三大部分：第一部分是填答者及其所屬公司基本資料；第二部分是填答者針對我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的重要課題與脆弱現象之認知同意性程度；最後一部分則為填答者針對我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的重要脆弱課題之因應調適策略的認知有效性程度和實施時程上之急迫性程度。在脆弱度認知同意性量表方面，係採用李克特 (Likert) 5 點尺度量表，1 代表非常不同意，5 代表非常同意。在因應調適對策方面之量表係採用李克特 (Likert) 5 點尺度量表，認知有效性方面，1 代表沒有效果，5 代表非常有效果；認知急迫性，則以 1 代表非常不迫切，5 代表非常迫切。

為求研究結果之周延性，本研究將針對產、官、研究機構等航港專家進行問卷調查以廣徵各界之意見，在問卷發放上，本研究藉由交通部運輸研究所於 104 年 9 月 18 日所舉辦之「2015 年海運新航路發展與臺灣港埠調適能力」研討會，針對與會之航運相關產業之專家及學者進行問卷調查，調查對象含括臺灣港務股份有限公司、船公司/船務代理業、貨物承攬/碼頭經營及倉儲物流業、以及學術研究機構和

航港局等填答者，問卷總共約發放 100 份，至會議結束共計回收有效樣本 53 份，有效回收率約 53%。

由於本研究之問卷設計內容，含括第七章與第八章之架構，有關第八章的問卷基本統計資料分析部分，與第七章相同，在此不再重複論述。

8.2 我國貨櫃港埠應有的調適能力評估

為瞭解我國貨櫃港埠未來應有的調適能力策略，本計劃利用問卷調查分析，藉以瞭解填答者針對各調適能力策略在因應港埠脆弱特性之認知有效性及認知實施急迫性程度，底下就調適策略之有效性程度和實施時程上之急迫性程度進行分析探討，分析結果如后：

8.2.1 我國貨櫃港埠調適策略之認知有效性分析

1. 港務公司觀點

為因應我國貨櫃港埠之脆弱特性，本計畫初擬 19 項我國貨櫃港埠未來應有的調適能力策略，在港務公司觀點方面，結果如表 8-2 所示。

在有關港務公司填答者部分，其認為我國貨櫃港埠在面臨潛在之脆弱課題時，最有效之 5 項調適策略為「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」、「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」、「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」、「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」及「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」(平均值大於 3.90)；相對的，有效性較差之調適策略為「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會/論壇宣導綠色港口」、「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼

頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」（平均值小於 3.40）。

由於港務公司人員認為目前我國貨櫃港埠主要面臨船舶大型化、東協興起和綠色港埠發展趨勢等脆弱因子，因此，認為我國貨櫃港埠在調適策略有效性認知方面，應該提供深水碼頭、鞏固現有租賃航商、進行洲際碼頭連外道路興建、檢視及規範目前碼頭裝卸費用以及政府編列綠色港埠預算等調適策略。

表 8-2 我國貨櫃碼頭在營運環境課題與因應策略之有效性評估

		港務公司 (N=12)	航港局 (N=5)	航運業者 (N=18)	學術研究 (N=18)	整體問卷 (N=53)
C2	持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商。	4.000(3)	4.800(1)	4.056(4)	3.944(4)	4.075(1)
B3	港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整。	3.500(13)	4.200(8)	4.444(1)	3.889(5)	4.019(2)*
D1	考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭。	4.250(1)	4.400(2)	3.944(7)	3.833(7)	4.019(2)
B1	持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力。	3.750(6)	4.400(2)	4.167(3)	3.833(7)	3.981(4)
B2	持續對增開近洋航線進行實質獎勵。	3.417(14)	4.000(14)	4.444(1)	3.889(5)	3.981(4)*
E4	碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制。	3.917(4)	4.400(2)	3.778(10)	4.056(2)	3.962(6)
D3	政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益。	3.917(4)	4.000(14)	3.611(12)	4.167(1)	3.906(7)
A2	宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施。	3.667(10)	4.200(8)	4.000(6)	3.833(8)	3.887(8)
A1	宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助。	3.417(14)	4.400(2)	4.056(4)	3.667(15)	3.811(9)*
C1	持續對泊靠聯盟航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠。	3.583(12)	4.400(2)	3.833(9)	3.778(11)	3.811(9)
E2	航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才。	3.750(6)	4.200(8)	3.722(11)	3.833(8)	3.811(9)
F1	跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感。	3.667(10)	4.200(8)	3.611(12)	4.000(3)	3.811(9)
E1	持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入。	3.333(16)	4.400(2)	3.889(8)	3.778(11)	3.774(13)

E3	政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營	3.727(9)	4.200(8)	3.556(14)	3.778(11)	3.731(14)
A3	整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠。	3.750(6)	4.200(8)	3.444(15)	3.778(11)	3.698(15)
F4	政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證。	4.083(2)	3.400(19)	3.389(17)	3.222(19)	3.491(16)
F3	港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管。	3.333(16)	4.000(14)	3.389(17)	3.389(17)	3.434(17)
F2	善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口。	3.000(19)	4.000(14)	3.444(15)	3.500(16)	3.415(18)
D2	港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭。	3.250(18)	4.000(14)	3.167(19)	3.333(18)	3.321(19)

2. 航港局觀點

在航港局方面，填答者認知有效性最高的前 7 項調適策略為「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」、「A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助」、「B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」、「C1 持續對泊靠聯盟航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠」、「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」、「E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入」及「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」(平均值為 4.40 以上)。反之，「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」是被認為最無效的調適策略(平均值小於 3.50)。結果顯示航港局人員認為我國港埠未來在調適策略擬訂方面，仍認為櫃量及航線補助、深水碼頭提供、檢視規範現有碼頭裝卸費率、調整碼頭營運模式以及持續鼓勵港務公司員工進修等相關策略較能協助我國貨櫃港步建立調適能力。

3. 航運業者觀點

在航運產業方面，填答者認為「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」和「B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵」是最有效的調適策略，其次為「B1 持續檢討

與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」、「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」、「A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助」及「A2 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施」(平均值大於 4.00)。可知從業者觀點來看，在營運環境愈來愈競爭激烈下，航運業者認為有效之調適策略是透過一些補助及獎勵措施來持續維持現有航商及碼頭業者承租使用碼頭。

相對的，航運業者認為「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」、「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」、「A3 整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠」及「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」，顯示業航運業者認為較無效之調適策略是港務公司自行經營碼頭業務和進行有關綠色港埠相關策略是較無效的。

4. 學術研究機構觀點

學術研究機構填答者認為「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」、「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」及「F1 跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感」是因應港埠脆弱現象較有效之調適策略(平均值 4.00 以上)；相對的，「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」、「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」及「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」是認知較無效的調適策略(平均值 3.50 以下)。可知學術研究機構之填答者，認為興建洲際

碼頭聯外道路、檢視碼頭裝卸費用和檢討岸電補貼措施是較有效的調適策略。

5. 整體填答者觀點

綜合港務公司、航港局、航運業者及學術研究機構等產、官、學各專家之意見，如表 8-2 所示，可知各專家對於我國貨櫃港埠未來在調適策略研擬上，能因應港埠脆弱課題較有效之調適策略為「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」、「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」、「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」、「B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」、「B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵」、「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」及「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」(平均值 3.90 以上)。大抵而言，所有填答者認為較有效之調適策略是有關補貼/獎勵、碼頭租金及裝卸費率之檢視規範以及深水碼頭提供與聯外道路興建等三個層面。

相對的，「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」及「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」是所有填答者認為在因應脆弱課題時較無效的對策。

最後，本計畫利用 ANOVA 分析藉以瞭解不同填答單位在各調適策略之有效性認知是否有顯著差異，表 8-2 顯示不同單位填答者僅在「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」、「B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵」及「A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助」

等 3 項調適策略之有效性認知有顯著差異，這些策略都是和航線/櫃量獎勵及碼頭租約費率調整有關，差異主要是來自於港務公司在認知有效性上較低，相對的，航運業者認為是有效的。

8.2.2 我國貨櫃港埠調適策略之認知急迫性分析

1. 港務公司觀點

此小節是針對本計畫所初擬的 19 項我國貨櫃港埠未來應有的調適能力策略進行認知急迫性分析，結果如表 8-3 所示，港務公司填答者認為我國貨櫃港埠在面臨潛在之脆弱課題時，最應該優先實施的調適策略為「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」，其次為「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」、「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」及「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」(平均值大於 4.00)，因此，面臨船舶大型化及港埠能量供給過剩之脆弱現象下，港務公司人員認為深水碼頭提供(包括配套完善之聯外道路)、檢視市場裝卸費用以及持續穩固現有碼頭租賃航商是最急迫的策略。

反之，「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」、「E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入」、「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助」及「E3 政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營」是較不具迫切性實施的調適策略(平均值小於 3.50)，這些調適策略主要和港務公司自行經營港埠業務及綠色港埠有關。

2. 航港局觀點

表 8-3 顯示航港局人員認為「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」是我國貨櫃港埠在因應脆弱課題上最急迫需優先實施的調適策略，其次為「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」、「B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」及「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」(平均值大於 4.50)。因此在調適策略上，應該優先針對碼頭裝卸費率及深水碼頭提供等方面進行。

相對的，結果顯示「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」及「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」是航港局人員認為最不迫切性實施的調適策略(平均值小於 3.50)。顯示我國貨櫃港埠在短期內仍應該以本業為主，有關綠色港埠相關之調適策略在實施上並沒那麼迫切性。

表 8-3 我國貨櫃碼頭在營運環境課題與因應策略之急迫性評估

		港務公司 (N=12)	航港局 (N=5)	航運業者 (N=18)	學術研究 (N=18)	整體問卷 (N=53)
C2	持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商。	4.167(2)	4.800(1)	4.111(4)	3.833(6)	4.094(1)
B3	港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整。	3.833(6)	4.400(5)	4.333(2)	3.889(3)	4.075(2)
D1	考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭。	4.333(1)	4.600(2)	4.111(4)	3.667(13)	4.057(3)
D3	政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益。	4.167(2)	4.200(10)	3.667(11)	4.167(1)	4.000(4)
B1	持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力。	3.833(6)	4.600(2)	4.167(3)	3.722(10)	3.981(5)
E4	碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制。	4.083(4)	4.600(2)	3.778(10)	3.944(2)	3.981(5)
B2	持續對增闢近洋航線進行實質獎勵。	3.500(12)	4.000(12)	4.500(1)	3.667(13)	3.943(7)*
A2	宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施。	3.750(8)	4.400(5)	3.993(7)	3.722(10)	3.885(8)

C1	持續對泊靠聯盟航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠。	3.583(11)	4.400(5)	3.944(9)	3.722(10)	3.830(9)
A3	整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠。	3.917(5)	4.400(5)	3.647(12)	3.778(8)	3.823(10)
E1	持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入。	3.167(16)	4.000(12)	4.000(6)	3.833(6)	3.755(11)
F1	跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感。	3.500(12)	4.200(10)	3.556(13)	3.889(3)	3.717(12)
A1	宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助。	3.333(15)	4.400(5)	3.984(8)	3.500(15)	3.711(13)*
E2	航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才。	3.667(10)	3.600(16)	3.556(13)	3.889(3)	3.698(14)
E3	政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營。	3.467(14)	4.000(12)	3.444(15)	3.778(8)	3.615(15)
F4	政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證。	3.750(9)	3.200(19)	3.333(16)	3.167(19)	3.358(16)
F3	港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管。	3.000(18)	3.600(16)	3.333(16)	3.500(15)	3.340(17)
D2	港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭。	3.167(16)	4.000(12)	3.167(19)	3.333(18)	3.302(18)
F2	善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口。	2.917(19)	3.400(18)	3.278(18)	3.389(17)	3.245(19)

3. 航運業者觀點

航運業界填答者認為「B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵」是應該最優先實施的調適策略，其次為「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」、「B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」、「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專貨碼頭的航商」、「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」及「E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入」(平均值 4.00 以上)。因此就航運業觀點，認為港務公司應該透過實質獎勵及港埠費率之調整來穩固現有碼頭租賃業者，避免因租約到期而不續約，此外，隨著大環境改變，港務公司應該要檢討現有碼頭營運模式、提供深水碼頭以及精進人員專業港埠管理能力。

反之，「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」、「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」及 E3 政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營」是實施上較不急迫的調適策略(平均值小於 3.50)。可見業者仍擔心港務公司自營相關港埠業務，而有所謂與民爭利之實，故，被視為較不迫切實施之策略，另外綠色港埠相關調適策略也是被認為較不迫切實施的策略。

4. 學術研究機構觀點

表 8-3 顯示「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」是學術研究填答者認為最應該急迫實施的調適策略，其他如「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」、「F1 跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感」、「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」、「E2 航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才」、「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專貨碼頭的航商」及「E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入」也是實施上較急迫的調適策略(平均值大於 3.80)。因此，為掌握住巴拿運河拓寬之契機，港務公司應該優先興建七櫃聯外道路，藉以提供完備之深水碼頭，後續再針對內部碼頭營運上有關裝卸費用、岸電補貼、碼頭成本制度以及人員專業知識精進等策略進行調整實施。

在實施上較不迫切之調適策略方面，結果顯示「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」、「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼

頭」及「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」是認知實施急迫性較低的調適策略(平均值小於 3.50)，因此，在綠色港埠及成立專責洲際貨櫃碼頭公司等策略上是較不急迫的。

5. 整體填答者觀點

最後，綜合港務公司、航港局、航運業者及學術研究機構等產、官、學各專家之意見，結果顯示「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」是所有填答者認為最應該優先實施的調適策略，依序為「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」、「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」、「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」、「B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」及「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」(平均值大於 3.95)。整體而言，填答者認為檢視碼頭營運成本制度和裝卸費率及提供深水貨櫃碼頭是被認為最需急迫實施的調適策略。

反之，「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」、「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」及「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」是所有填答者認為最不迫切實施的調適策略(平均值小於 3.50)，顯示自營洲際貨櫃碼頭及綠色港埠相關調適策略是最不急迫的。

最後，本計畫利用 ANOVA 分析藉以瞭解不同填答單位在各調適策略之實施急迫性認知是否有顯著差異，表 8-3 顯示不同單位填答者僅在「B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵」及「A1 宜對在

高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助」之實施急迫性認知有顯著差異，這些策略都是和航線及櫃量獎勵有關，由於港務公司在公司化後即已持續在做相關獎勵措施，以至於實施急迫性上被認知為不急迫，相對的，運業者認為相關獎勵仍是要持續提供及補助，因此認知急迫性上相對港務公司是較高的。

8.3 我國貨櫃港埠建立調適能力之分期策略規劃

為進一步研擬我國貨櫃港埠建立調適能力之分期策略規劃，本計畫參考過去相關研究案之作法，利用 Martilla and James (1977)所提出之重要性與滿意度分析模式，以調適策略的有效性程度平均值為橫軸，調適策略實施的急迫性程度平均值為縱軸，予以劃分出四個象限。本計畫將以所有調適策略之實施有效性和急迫性程度的平均數為基準，將 19 項因應對策予以交叉劃分出四個象限，分別為第一象限(有效性高、急迫性高)、第二象限(有效性低、急迫性高) 第三象限(有效性低、急迫性低)及第四象限(有效性高、急迫性低)，其中座落在第一象限者，由於具備有效性高且急迫性高，可予以歸類為短期計畫；座落於第三象限者，由於有效性和急迫性均低，故可以歸類為長期計畫；而座落在第二、四象限及交叉點附近者，則可歸類為中期計畫。其中短、中、長期計畫之歸類除依據調查資料分析外，亦將考量實務上策略之可行性及適宜性，底下將分別就港務公司、航港局、航運產業、和學術研究機構之個別看法予以分析：

1. 港務公司觀點

本計畫首先以港務公司之看法做為調適策略實施時程之建議，以所有調適策略之實施有效性和急迫性程度的平均數(3.648；3.639)為基準，將 19 調適策略予以交叉劃分出四個象限，如下圖 8.1 所示，並予以歸類成短、中、長期計畫，其中短、中、長期計畫之歸類除依據調查資料分析外，亦將考量實務上策略之可行性及適宜性，各時期策略歸類分述如后：

(1)短期計畫

如圖 8.1 所示，共有 5 項調適策略落在第一象限，這些調適策略具有高有效性以及高急迫性，因此我國貨櫃港埠在面臨脆弱課題，可被歸類於短期調適策略，透過這些策略之實施以提升港埠整體調適能力。故，為因應潛在之 6 項港埠脆弱課題，建議港務公司在短期計畫之擬定應該「A2 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施」、「A3 整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠」、「B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」、「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」及「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」。

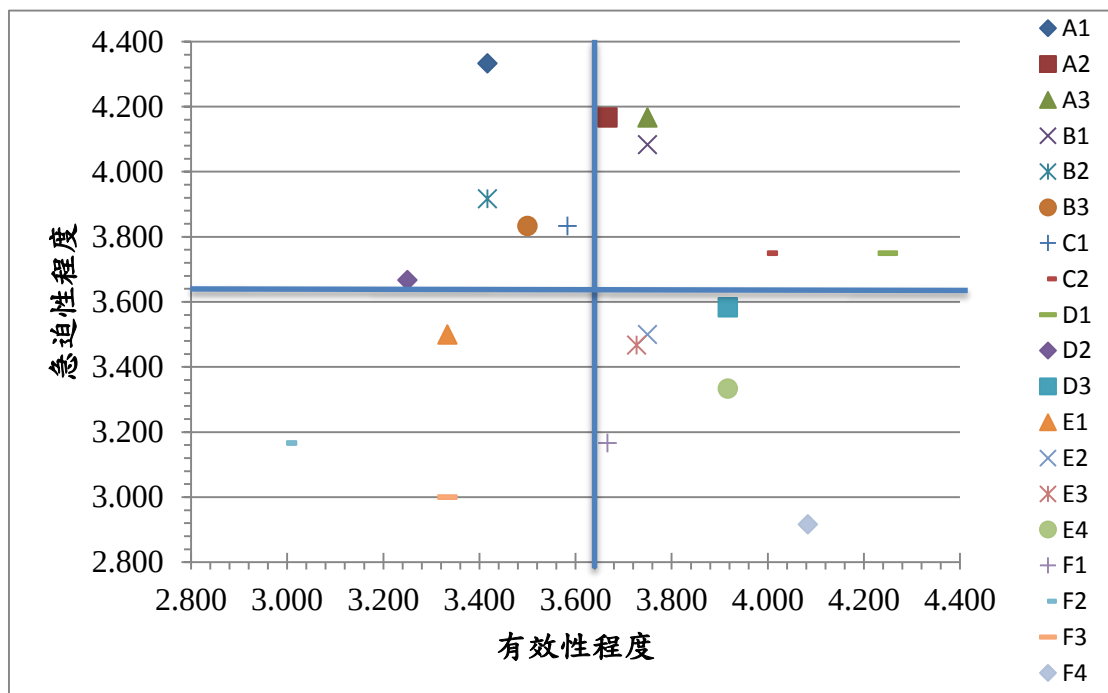


圖 8.1 港務公司對我國港埠未來調適能力對策有效性與急迫性分析圖

(2) 中期計畫

中期而言，建議港務公司應該「A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助」、「B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵」、「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」、「C1 持續對泊靠聯盟航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠」、「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」、「E2 航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才」、「E3 政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營」、「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」及「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」。

(3) 長期計畫

長期計畫以落在第三象限為主，因此建議港務公司在長期調適策略方面應該「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入」、「F1 跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感」、「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」、及「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」。

2. 航港局觀點

圖 8.2 為航港局專家在 19 項調適策略之認知有效性和急迫性之看法，以所有調適策略之實施有效性和急迫性程度的平均數(4.200；4.147)為基準，將 19 項調適策略予以交叉劃分出四個象限，並予以歸納出短、中、長期調適策略，分數如后：

(1)短期計畫

如圖 8.2 所示，共有 9 項調適策略可被歸類為短期計畫，因此建議港務公司應該「A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助」、「A2 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施」、「A3 整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠」、「B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」、「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」、「C1 持續對泊靠聯盟航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠」、「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」、「E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入」及「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」。

(2)中期計畫

中期計畫建議港務公司應該「B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵」、「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」、「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」、「E2 航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才」、「E3 政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營」及「F1 跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感」。

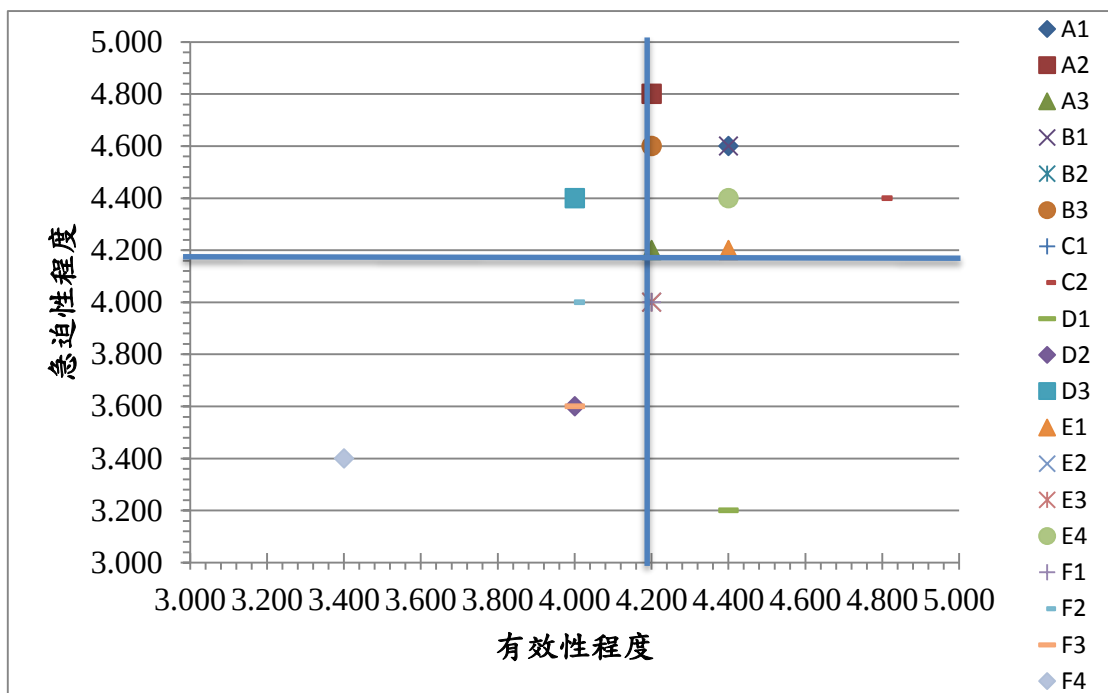


圖 8.2 航港局對我國港埠未來調適能力對策有效性與急迫性分析圖

(3) 長期計畫

最後，在長期計畫方面，建議港務公司應該「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」及「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」。

3. 航運業者觀點

圖 8.3 為航運業專家在 19 項調適策略之有效性及急迫性看法，本計畫以所有調適策略之實施有效性和急迫性程度的平均數(3.787; 3.784)為基準點，將 19 項調適策略予以劃分出四個現象圖，並將調適策略予以歸類成短、中、長期計畫，敘述如下：

(1) 短期計畫

如圖 8.3 所示，共有 5 項調適策略落在第一象限，因此建議港

務公司短期計畫應該「A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助」、「A2 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施」、「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」、「C1 持續對泊靠聯盟航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠」及「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」。

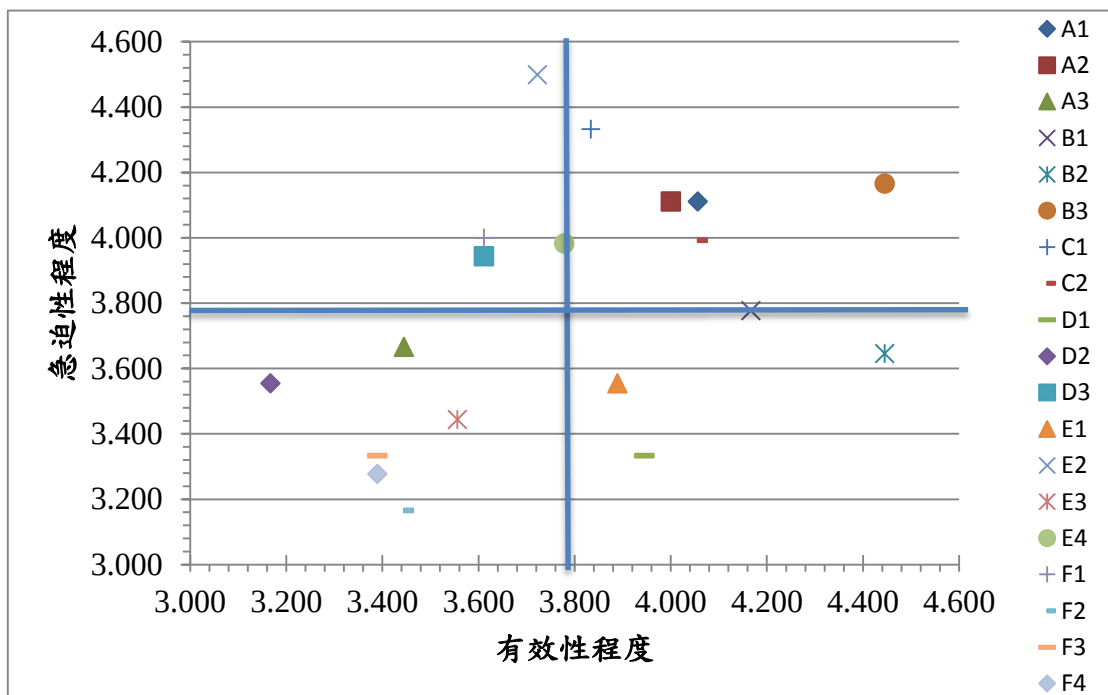


圖 8.3 航運業者對我國港埠未來調適能力對策有效性與急迫性分析圖

(2) 中期計畫

中期計畫方面，建議港務公司應該「B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」、「B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵」、「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」、「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」、「E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入」、「E2 航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各

大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才」、「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」及「F1 跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感」。

(3) 長期計畫

最後長期計畫方面，建議港務公司應該「A3 整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠」、「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「E3 政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營」、「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」及「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」。

4. 學術研究機構觀點

圖 8.4 所示為學術研究機構專家在 19 項調適策略之有效性及急迫性之看法，本計畫以所有調適策略之實施有效性和急迫性程度的平均數(3.763；3.705)為基準，將 19 項調適策略予以交叉劃分出四個象限，並予以歸類成短、中、長期計畫，分述如后：

(1) 短期計畫

如圖 8.4 所示，共有 7 項對策落在第一象限，因此可歸納為短期計畫，故，建議港務公司短期計畫應該「A2 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施」、「A3 整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠」、「B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」、「B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵」、「C1 持續對泊靠聯盟航商進行航線與

櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠」、「E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入」及「F1 跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感」。

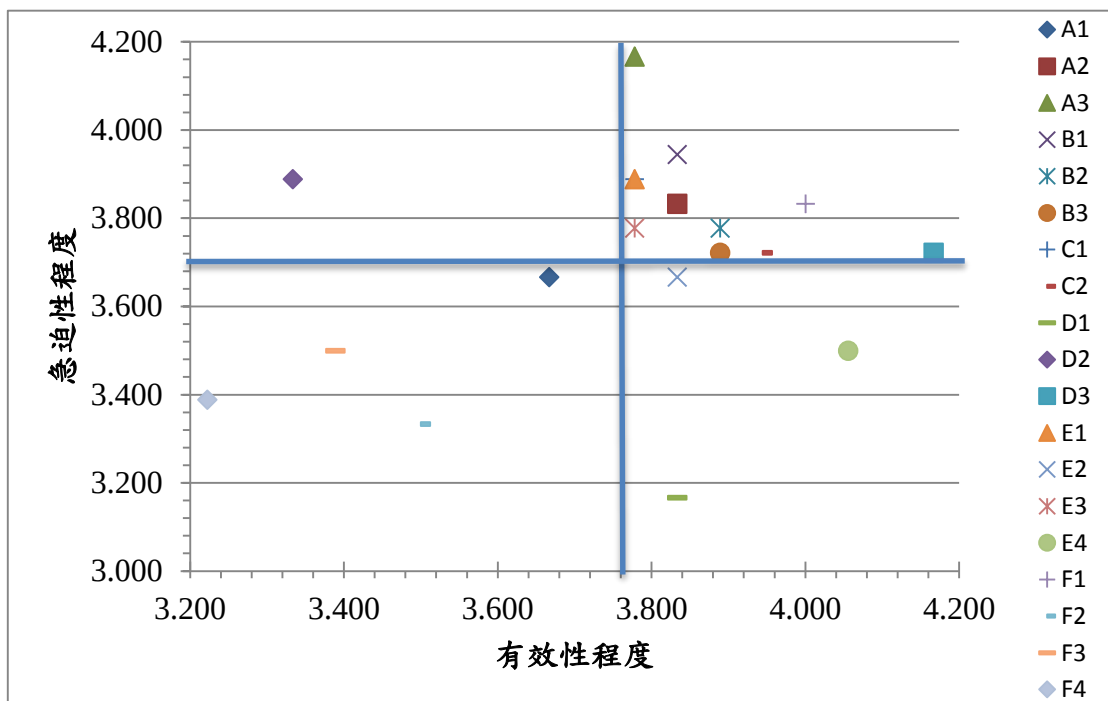


圖 8.4 學術研究機構對我國港埠未來調適能力對策有效性與急迫性分析圖

(2) 中期計畫

如圖8.4所示，有8項對策座落在第二、四象限及交叉點附近，因此，中期計畫則建議應該「A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助」、「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」、「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」、「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」、「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」、「E2 航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才」、「E3 政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化

經營」及「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」。

(3)長期計畫

長期計畫建議港務公司應該「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」及「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」。

5. 整體問卷觀點

最後本計畫綜合產、官、學等所有專家之看法進行調適策略實施時程之建議，並以所有調適策略之實施有效性和急迫性程度的平均數(3.786；3.759)為基準，將 19 項調適策略予以交叉劃分出四個象限，結果如下圖 8.5 所示，並予以歸納成短、中、長期計畫，分述如后：

(1)短期計畫

如圖 8.5 所示，共有 9 項對策落在第一象限區，考量各策略之平均值及在實務上策略實施之可行性，本計畫將 6 項調適策略歸納為短期計畫，因此，建議港務公司短期計畫應該「A2 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施」、「B1 持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力」、「B2 持續對增闢近洋航線進行實質獎勵」、「B3 港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整」、「C2 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商」及「D3 政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益」。

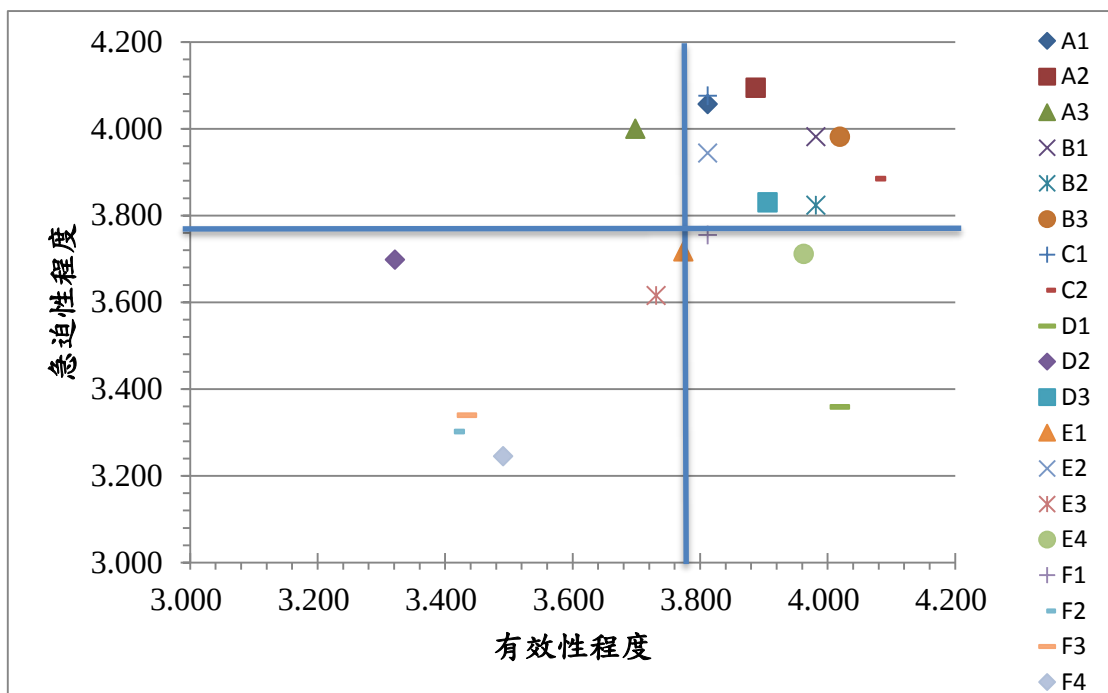


圖 8.5 整體問卷對我國港埠未來調適能力對策有效性與急迫性分析圖

(2) 中期計畫

中期計畫建議港務公司應該「A1 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助」、「A3 整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠」、「C1 持續對泊靠聯盟航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠」、「D1 考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭」、「E1 持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入」、「E2 航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才」、「E4 碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制」及「F1 跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感」。

(3) 長期計劃

最後，在長期計畫部分，建議港務公司應該「D2 港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭」、「E3 政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營」、「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」、「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」及「F4 政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證」。

8.4 小結

本研究透過問卷調查方式，利用量化分析來建議我國貨櫃港埠在面臨港埠脆弱課題時，未來應有之分期調適策略能力，透過調適策略之擬定實施以提升我國港埠調適能力及恢復力，以求我國貨櫃港埠在內外部營運環境衝擊下，能維持其競爭優勢並永續經營。綜合港務公司、航港局、航運產業、學術研究機構等產、官、學專家對各對策實施時之有效性及迫切性認知，本研究參考學者所提之重要性與滿意度分析，將 19 項調適策略予以歸納成短、中、長期策略(如表 8-5 所示)，供我國貨櫃港埠在面臨營運脆弱課題時，未來研擬調適策略時參考，有關未來之分期因應策略歸納如下：

短期而言，如表 8-4 所示，航運業者和航港局之看法較一致，均建議港務公司在短期調適策略上應以實施新闢航線/櫃量獎勵及調整碼頭成本制度和租約費率為主，透過這些相關優惠誘因，可以鞏固現有碼頭租賃業者。港務公司觀點則建議短期除對主/支航線航商進行櫃量補助外，亦應該整合高雄港內碼頭資源，規劃港內接駁運輸，並提供航商深水碼頭。在航港局和學術研究機構部分，其亦建議港務公司在短期調適策略上應該持續進行組織精進，帶動新血加入並提升港埠專業知能。

綜合產、官、學等專家之整體看法，建議港務公司短期計畫仍需

持續針對主/支航線航商進行新闢航線與櫃量之獎勵，並透過碼頭租約費率及經營模式之調整來鞏固現有碼頭租業者，且配合洲際二期碼頭即將完成，應該促請交通部興建七櫃之聯外道路，以因應船舶大型化及巴拿馬運河拓寬所帶來之衝擊。

整體而言，如表 8-5 所示，所有填答者在調適策略上以「A2 宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施」策略具有高度共識，因此，本計畫建議港務公司短期調適能力策略應該持續對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施。

表 8-4 我國貨櫃港埠未來調適能力實施規劃表

	短期	中期	長期
港務公司	A2、A3、B1、C2、D1	A1、B2、B3、C1、D3、E2、E3、E4、F4	D2、E1、F1、F2、F3
航港局	A1、A2、A3、B1、B3、C1、C2、E1、E4	B2、D1、D3、E2、E3、F1	D2、F2、F3、F4
航運業者	A1、A2、B3、C1、C2	B1、B2、D1、D3、E1、E2、E4、F1	A3、D2、E3、F2、F3、F4
學術研究	A2、A3、B1、B2、C1、E1、F1	A1、B3、C2、D1、D3、E2、E3、E4	D2、F2、F3、F4
整體問卷	A2、B1、B2、B3、C2、D3	A1、A3、C1、D1、E1、E2、E4、F1	D2、E3、F2、F3、F4

表 8-5 我國貨櫃港埠未來調適能力分期策略實施規劃表

短期	A2	宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施。
中期	E2	航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才。
長期	F2	善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口。
	F3	港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管。

中期計畫方面，產、官、學之看法稍有差異，其中港務公司和學術研究機構之看法較一致，均認為港務公司中期應該檢視碼頭租約費率及裝卸費用、興建七櫃聯外道路、鼓勵員工進修取得專業港埠管理知識，並透過政府相關政策鬆綁協助港務公司進行國內外多角化經營。另外，航港局和航運業者之看法則較一致，均建議港務公司中期應該針對獎勵開闢近洋航線、航道浚深和碼頭設施改善、七櫃聯外道路之建設，以及持續啟動組織精進，透過新血之加入和員工進修以提升所有港務從業人員之專業港埠管理智能。

綜合產、官、學等專家之整體看法，建議港務公司中期策略應集中在新闢航線及櫃量之獎勵、完備之深水碼頭提供以及港埠專業知能之培養。整體而言，表 8-4 顯示所有填答者在「E2 航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才」策略具有高度共識，因此，本計畫建議港務公司中期調適能力策略應該持續鼓勵員工赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才。

在長期計畫方面，如表 8-4 所示，不同單位填答者在長期計畫有較高之一致性，均認為成立專責洲際貨櫃碼頭公司、轉投資環保公司、政府編列預算協助港務公司進行綠色港埠認證以及透過研討會會宣導綠色港口是屬於長期計畫。

整體而言，如表 8-5 所示，所有填答者在在長期計畫之調適策略上，以「F2 善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口」和「F3 港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管」2 項策略有高度共識，因此，最後在長期計畫建議港務公司應該透過相關行銷方式宣導綠色港口，進而投資環保公司以對港口廢油和排污進行收益性的控管。

第九章 高雄港港埠設施與營運現況

9.1 港埠概述

高雄港是臺灣最大的國際商港，位於臺灣西南海岸，扼臺灣海峽與巴士海峽海運交匯之要衝，地緣位置佳，且港域遼闊，腹地廣大，氣候溫和，臨海有狹長沙洲形成天然外廓屏障，地理條件優良，港灣形勢天成，為一天然良港。

高雄港現有港區土地面積 17,678 公頃，其中陸域面積 1,442 公頃，占全港面積之 8.2%，水域面積 16,236 公頃，占全港面積之 91.8%，港區配置以碼頭作業區為主，其次為工業區，其餘則為港務行政、漁港、造船廠、臺電、中油等用地。港區平面圖如圖 9.1 所示。

高雄港目前進出港航道有第一港口及第二港口，第一港口之內港口水深 11 公尺，港口寬 130 公尺，航道寬 80 公尺，第二港口之內港口水深 16 公尺，港口寬 250 公尺，航道寬 150 公尺。現有航道全長 18 公里，主航道 12 公里，支航道 6 公里。碼頭合計 121 座，全長 27,788 公尺，繫船浮筒 18 組，同時可供 152 艘各類船舶靠泊。現有倉庫和通棧 63 棟：總容量 956,039 公噸；露置堆置場 6 處，總容量為 33,860 公噸。

資料來源：高雄港務分公司網站。

9.2 碼頭設施

高雄港現有營運碼頭 113 座，包括貨櫃碼頭 24 座、散雜貨碼頭 55 座、工業專用碼頭 24 座、客運碼頭 2 座、親水碼頭 8 座。各類碼頭說明如下：

9.2.1 貨櫃碼頭

高雄港自 1969 年起陸續興建 6 個貨櫃中心，現有營運碼頭 26 座，營運碼頭岸線總長度 8,163.64 公尺。營運方式採用個別碼頭出租給貨櫃航商或裝卸公司。目前碼頭分別租給連海裝卸公司、萬海航運公司、東方海外公司(OOCL)、美國總統輪船公司(APL)、陽明海運公司(YML)、現代商船公司(HYUNDAI)、韓進海運公司、長榮海運公司(EMC)、高明貨櫃碼頭公司等 9 家公司。

各貨櫃碼頭的營運者、岸線長度、寬度、水深與裝卸設備詳如表 9-1。各貨櫃中心後線貨櫃場面積詳如表 9-2。各貨櫃中心分別說明如下：

表 9-1 高雄港現有貨櫃碼頭及裝卸設施

基地	碼頭編號	經營者	岸線長度(公尺)	岸線寬度(公尺)	設計水深(公尺)	起重機配置(臺)
第一貨櫃中心	42	出租(連海)	230	30	10.5	2
	43	出租(連海)	190	20	10.5	1
第二貨櫃中心	63	出租(萬海)	250	30	14.5	2
	64	出租(萬海)	245.46	30	14.5	2
	65	出租(東方海外)	250	30	14.5	2
	66	出租(東方海外)	530.7 ¹	30	14.5	3
第三貨櫃中心	68	出租(APL)	320.16	30	15.0	3
	69	出租(APL)	320	50	15.0	4
	70	出租(陽明)	320.6	50	14.0	4
第四貨櫃	115	出租(長榮)	276.86	30	17.6	3
	116	出租(長榮)	320.02	30	17.6	3

中心	117	出租(長榮)	320	30	17.6	2
	118	出租(現代)	320	30	14.0	2
	119	出租(現代)	320	30	14.0	3
	120	分公司自營	320	30	14.0	3
	121	分公司自營	320	30	14.0	3
第五貨櫃中心	76	出租(韓進)	320	33	14.0	2
	77	出租(韓進)	355	39	15.0	4
	78	出租(韓進)	320	38.10	15.0	3
	79	出租(長榮)	355	38.46	15.0	4
	80	出租(長榮)	340	32	14.0	2
	81	出租(長榮)	120	32	14.0	2
第六貨櫃中心	108	出租(高明)	375	43	17.6	雙起升橋式機 8 臺
	109	出租(高明)	375	43	17.6	
	110	出租(高明)	375	43	17.6	雙起升橋式機 4 臺
	111	出租(高明)	375	43	17.6	

資料來源：高雄港務分公司網站之資料，並按實際情形更新。

註 1：#66 碼頭岸線 225.1 公尺，延建部份 275.6 公尺，合計 530.7 公尺。

表 9-2 高雄港各貨櫃中心後線的貨櫃場面積與容量

第一貨櫃中心	貨櫃場面積 10.5 公頃(含#40~#43 碼頭後線)，容量 2,500TEU。
第二貨櫃中心	貨櫃場面積 45 公頃，容量 14,000TEU。
第三貨櫃中心	貨櫃場面積 48 公頃，容量 17,322TEU。
第四貨櫃中心	貨櫃場面積 100 公頃(含#115~#122 碼頭後線)，容量 33,092TEU。
第五貨櫃中心	貨櫃場面積 90 公頃(含#74~#81 碼頭後線)，容量 51,312TEU。
第六貨櫃中心	貨櫃場面積 74.8 公頃。

資料來源：高雄港務分公司網站之資料，並按實際情形更新。

1. 第一貨櫃中心

位於中島商港區，擁有#42~#43 等 2 座貨櫃碼頭，碼頭岸線全長 420 公尺，岸線水深 10.5 公尺，後線貨櫃場面積 10.5 公頃(含#40~#43 碼頭後線)，可儲放貨櫃 2,500TEU。目前，#42~#43 碼頭及整個第一貨櫃中心之後線貨櫃場出租給連海裝卸公司使用，在#42~#43 碼頭岸肩共裝設貨櫃起重機 3 臺。

未來待洲際貨櫃中心第二期工程完成，#61~#62 石化碼頭遷移至洲際二期後，第一貨櫃中心將調整至該處，與第二貨櫃中心併鄰，整合為貨櫃及物流基地，原#42~#43 碼頭調整為散雜貨碼頭。

2.第二貨櫃中心

位於前鎮商港區，擁有#63~#66 等 4 座貨櫃碼頭，全長 1,276.16 公尺，碼頭水深 14.5 公尺，後線貨櫃場面積 45 公頃，可儲放貨櫃 14,000 TEU，共裝設貨櫃起重機 9 臺。#63~#64 碼頭租給萬海航運公司，#65~#66 碼頭租給東方海外公司。

目前在第二貨櫃中心後方的倉儲物流區，其中東側原屬唐營鐵工廠使用的土地已徵收完成，發展倉儲物流業物，另西側原屬亞太隆剛公司使用的土地正在辦土地取得作業，未來將提供貨櫃碼頭業者擴充營運使用，據以發展物流加工再出口業務。

3.第三貨櫃中心

位於小港商港區，擁有#68~#70 等 3 座碼頭，全長 960.76 公尺，碼頭水深 14~15 公尺，後線貨櫃場面積 48 公頃，可儲放貨櫃 17,322TEU，裝設貨櫃起重機 11 臺。#68~#69 碼頭租給美國總統輪船公司(APL)，而#70 碼頭租給陽明海運公司(YML)。

4.第四貨櫃中心

位於中興商港區，擁有#115~#121 等 7 座貨櫃碼頭，全長 2,196.88 公尺，碼頭水深 14~17.6 公尺，後線貨櫃場面積 100 公頃(含#115~#122 碼頭後線)，可儲放貨櫃 33,092TEU，裝設貨櫃起重機 19 臺。#115~#117

碼頭租給長榮海運公司，#118~#119 碼頭租給現代商船公司，#120~#121 碼頭由高雄港務分公司自營。原本#122 規劃為公用貨櫃碼頭，但目前改做雜貨碼頭使用，後線 1.9 公頃出租給高群公司興建倉庫。

目前第四貨櫃中心#115~#117 碼頭正在進行浚深改建至 17 公尺之工程，預計將於 2014 年底完工。完工後為解決後線貨櫃場地不足的問題，將接續進行後線場地擴建工程。該工程係於第二港口北防波堤內側之第四貨櫃中心#115~#117 碼頭後線水域進行圍堤造陸，預定填築新生地 27.85 公頃，擴建後將增加貨櫃場面積 6.12 公頃、物流區面積 11.04 公頃。該項工程預定於 2015 年開始施工，2018 年完工。

5.第五貨櫃中心

位於大仁商港區，擁有#76~#81 等 6 座貨櫃碼頭，全長 1,810 公尺，碼頭水深 14~15 公尺，後線貨櫃場面積 90 公頃(含#74~#81 碼頭後線)，可儲放貨櫃 51,312 TEU，裝設貨櫃起重機 17 臺。目前#76~#78 碼頭租給韓進海運公司，#79~#81 碼頭租給長榮海運公司。#75 碼頭原為貨櫃碼頭，岸肩配置有 3 臺橋式起重機，在快桅輪船公司(MAERSK)退租離開後，改為公用之散雜貨碼頭。

6.第六貨櫃中心

第六貨櫃中心擁有#108~#111 等 4 座貨櫃碼頭，碼頭岸線長 1,500 公尺，縱深 475 公尺，碼頭水深 17.6 公尺，後線貨櫃場面積 74.8 公頃，規劃裝設雙起升橋式機 12 臺，可雙吊 40 呎貨櫃，第六貨櫃中心為高雄港少數可靠泊萬 TEU 級以上貨櫃輪之碼頭，且地理位置臨近高雄二港口，船舶靠泊方便。

第六貨櫃中心由高明貨櫃碼頭公司於 2007 年 9 月 28 日與當時的高雄港務局簽訂「高雄港洲際貨櫃中心第一期計畫興建及營運契約」，取得開發權利，負責第六貨櫃中心未來 50 年(2007~2056)之興建與營運。第六貨櫃中心分二期開放營運，第一期 2 座碼頭(#108、

#109)已在 2011 年 1 月 1 日開始營運;而第二期 2 座碼頭(#110、#111)在 2014 年 9 月開始營運。

未來因應長期的貨櫃運輸需求，在洲際貨櫃中心第二期計畫中規劃 5 座貨櫃碼頭(#S1~#S5)，在遠期的第三港區計劃中規劃 6 座貨櫃碼頭(#T9~#T14)。

9.2.2 散雜貨碼頭

高雄港的 55 座散雜貨碼頭主要集中在港區北側的蓬萊、苓雅與中島 3 個商港區，其他商港區較零星。各散雜貨碼頭的相關資料，詳如表 9-3。分別說明如下：

1.蓬萊、鹽埕與苓雅商港區

蓬萊、苓雅商港區各有 7 座散雜貨碼頭，每座碼頭的岸線長度約 150 公尺，水深 9-11.5 公尺，目前多做為一般雜貨碼頭使用，由高雄港務分公司經營。另外，鹽埕商港區有 1 座散雜貨碼頭，為淺水碼頭，水深僅 6.5 公尺。

2.中島商港區

中島商港區有 30 座散雜貨碼頭，每座碼頭的岸線長度較長，約為 200 公尺，水深 10-11.5 公尺，目前分為雜貨碼頭 11 座、散貨碼頭 13 座、石化碼頭 6 座。除華夏、臺塑、臺糖各有 1~2 座專用碼頭外，其他碼頭亦由高雄港務分公司經營。

3.其他商港區

此外，前鎮商港區有 4 座散雜貨碼頭(#59~#62)，為中油專用的石化碼頭；小港商港區有 3 座散雜貨碼頭(#71~#73)，其中 2 座(#71、#72)為穀類碼頭，租給東森公司使用，岸肩設有真空吸穀機、鍊條式卸穀機，後線建有穀倉；#73 碼頭為散貨碼頭，租給士新儲運公司使用，後線建的水泥圓倉、煤倉。大仁、中興商港區共有 3 座散雜貨碼頭(#74、#75、#122)，原屬第五與第四貨櫃中心，目前調整為散雜貨

碼頭使用。

未來散雜貨碼頭將進行大幅度的調整，減少蓬萊、鹽埕、苓雅 3 個商港區的 15 座碼頭，增加中島商港區、洲際貨櫃中心共 6 座碼頭。因為，緊鄰高雄市經貿繁榮區域的舊港區，包括蓬萊、鹽埕、苓雅 3 個商港區，將配合都市發展而進行舊港區再開發，逐漸轉型為親水遊憩商業區。因此，位於此 3 商港區的 15 座散雜貨碼頭未來將調整成親水碼頭。

而在洲際二期計畫中，將新建 4 座散雜貨碼頭(#S16~#S19)，且配合#61~#62 石化碼頭遷移至洲際二期後更改為第一貨櫃中心，原第一貨櫃中心的 2 座碼頭(#42、#43)調整為散雜貨碼頭。此外，為因應長期的散雜貨運輸需求，在遠期的第三港區計畫中規劃有散雜貨碼頭區。

表 9-3 高雄港散雜貨碼頭現況

區位	碼頭編號	用途	岸線長度(公尺)	岸線寬度(公尺)	水深(公尺)	使用單位
蓬萊	4	雜貨碼頭	150	10.7	9	高雄港務分公司
	5	雜貨碼頭	150	10.7	9	高雄港務分公司
	6	雜貨碼頭	150	10.7	9	高雄港務分公司
	7	雜貨碼頭	150	11	9	高雄港務分公司
	8	雜貨碼頭	150	9	10.5	高雄港務分公司
	9	雜貨碼頭	141.68	9	10.5	高雄港務分公司
	10	雜貨碼頭	150	11.7	10.5	高雄港務分公司
鹽埕	淺水 2	雜貨碼頭	291	23.8	6.5	高雄港務分公司
苓雅	16	雜貨碼頭	180.2	10.5	9	高雄港務分公司
	17	雜貨碼頭	150.13	25	10.5	高雄港務分公司
	18	雜貨碼頭	150	25	10.5	高雄港務分公司
	19	雜貨碼頭	151.3	25	10.5	高雄港務分公司
	20	雜貨碼頭	150.7	25	10.5	高雄港務分公司
	21	雜貨碼頭	124.7	25	5-10.5	高雄港務分公司
	25	散貨碼頭	250	23.5	10.5	臺肥專用
中島	27	石化碼頭	195	10	10	華夏專用
	28	石化碼頭	210	8.5	10.5	專用
	29	石化碼頭	220	18	10.5	臺塑專用
	30	石化碼頭	298.3	48	10.5	臺塑專用
	31	雜貨碼頭	195.55	20	10.5	高雄港務分公司

	32	雜貨碼頭	200.02	20	10.5	高雄港務分公司
	33	雜貨碼頭	200.04	20	10.5	高雄港務分公司
	34	雜貨碼頭	200	20	10.5	高雄港務分公司
	35	雜貨碼頭	214.97	20	10.5	高雄港務分公司
	36	雜貨碼頭	199.38	20	10.5	高雄港務分公司
	37	雜貨碼頭	198.68	20	10.5	高雄港務分公司
	38	雜貨碼頭	197.70	20	10.5	高雄港務分公司
	39	雜貨碼頭	199.05	20	10.5	高雄港務分公司
	40	雜貨碼頭	214.17	30	10.5	高雄港務分公司
	41	雜貨碼頭	204.53	30	10.5	高雄港務分公司
	44	水泥碼頭	199.16	20	10.5	高雄港務分公司
	45	水泥碼頭	200	20	10.5	高雄港務分公司
	46	散貨碼頭	200	20	11	臺糖專用
	47	散貨碼頭	200	20	11	臺糖專用
	48	大宗散貨碼頭	260.35	15	10.5	高雄港務分公司
	49	大宗散貨碼頭	200	15	10.5	高雄港務分公司
	50	大宗散貨碼頭	200	15	10.5	高雄港務分公司
	51	大宗散貨碼頭	200	15	10.5	高雄港務分公司
	52	大宗散貨碼頭	200	15	10.5	高雄港務分公司
	53	大宗散貨碼頭	200	15	10.5	高雄港務分公司
	54	大宗散貨碼頭	200	18	10.5	高雄港務分公司
	55	大宗散貨碼頭	200	18	10.5	高雄港務分公司
	56	大宗散貨碼頭	200	18	10.5	高雄港務分公司
	57	液貨碼頭	183.6	18	10.5	高雄港務分公司
	58	液貨碼頭	306	18	10.5	高雄港務分公司
前鎮	59	石化碼頭	270.38	20	6.5	中油專用
	60	石化碼頭	150.75	25	6.5	中油專用
	61	石化碼頭	230	20	10.5	中油專用
	62	石化碼頭	230	20	10.5	中油專用
小港	71	穀類碼頭	329.9	19	14	東森專用
	72	穀類碼頭	300	19	14	東森專用
	73	穀類碼頭	320.1	24.15	14	士新專用
大仁	74	雜貨碼頭	314.1	22	13	高雄港務分公司
	75	雜貨碼頭	320	33	14	高雄港務分公司
中興	122	雜貨碼頭	336.26	30	14	高雄港務分公司

資料來源：高雄港務分公司網站之資料，並按實際情形更新。

9.2.3 工業專用碼頭

高雄港的工業專用碼頭共計 24 座。位於港區南側的工業專用區有

臺灣國際造船公司專用碼頭 7 座(#85~#91)、中國鋼鐵公司專用碼頭 7 座(#94~#99, #101)、臺灣中油公司專用碼頭 4 座(#102~#105)、臺灣電力公司專用碼頭 1 座(#107), 位於港區西側的旗津區有中信造船公司專用碼頭 5 座(#141~#145)。各工業專用貨碼頭的相關資料, 詳如表 9-4。

臺灣國際造船公司的碼頭係提供新造貨櫃輪、散裝貨輪、油輪等各型船舶, 並進行修船、拆船等工作使用。中國鋼鐵公司的碼頭主要係進口鐵砂、煤礦等大宗散貨, 做為煉鋼使用, 在#97、#98、#101 等 3 座碼頭均設有卸煤機。臺灣中油公司碼頭為液態散貨碼頭, 進行油品裝卸作業。臺灣電力公司碼頭為卸煤碼頭, 提供港區內臺電大林火力發電廠燃煤發電使用。中信造船公司的碼頭係提供製造遊艇、巡防艦、交通船、工作船、快艇等小型船隻使用。

表 9-4 高雄港工業專用碼頭現況

區位	碼頭編號	經營者	岸線長度(公尺)	岸線寬度(公尺)	水深(公尺)	裝卸機具(固定式)
工業碼頭區	85	臺船	225.18	20	9	-
	86	臺船	225.18	20	9	-
	87	臺船	300	20	10.5	-
	88	臺船	224.5	20	10.5	-
	89	臺船	224.5	20	10.5	-
	90	臺船	250	18.5	10.5	-
	91	臺船	101	18.5	4-10.5	-
	94	中鋼	170.66	30	10.5	-
	95	中鋼	170.56	30	10.5	-
	96	中鋼	170.56	30	10.5	-
	97	中鋼	380	28	16.5	卸煤機
	98	中鋼	360	28	16.5	卸煤機
	99	中鋼	149.44	28	7.5-12.5	-
	101	中鋼	384.24	20	16.5	卸煤機
	102	中油	176.75	42	11.8	-
	103	中油	273.28	16	11.8	-
	104	中油	251.67	20	16	-
	105	中油	300.17	20	16	-
	107	臺電	365	30	16.5	-
旗	141	中信造船	240	12	5	-

津 區	142	中信造船	167	12	12	-
	143	中信造船	117.5	12	7	-
	144	中信造船	117.5	12	7	-
	145	中信造船	117.5	12	7	-

資料來源：高雄港務分公司網站之資料，並按實際情形更新。

9.2.4 客運碼頭與親水碼頭

高雄港現有客輪碼頭 1 座(#1)、觀光客船碼頭 1 座(淺水 3 號)、親水碼頭 8 座。親水碼頭只有 2 號碼頭是由高雄港務分公司經營，其他 7 座碼頭已交由高雄市政府經營。各客運碼頭與親水碼頭的現況資料詳見表 9-5。

未來高雄港配合都市發展，進行舊港區再開發計畫，蓬萊、鹽埕、苓雅 3 個商港區逐漸轉型為親水遊憩商業區，則碼頭亦將由散雜貨碼頭調整為親水碼頭或客運碼頭。

表 9-5 高雄港客運碼頭與親水碼頭現況

區位	碼頭編號	用途	岸線長度(公尺)	岸線寬度(公尺)	水深(公尺)	使用單位
蓬萊	1	客輪碼頭	250.27	9.7	9	高雄港務分公司
	2	親水碼頭	136.97	9.7	9	高雄港務分公司
鹽埕	淺水 3	觀光客船碼頭	378.28	23.8	4.5	-
	11	親水碼頭	160.54	3.6-4	9	高雄市政府
	12	親水碼頭	160.54	3.6-4	9	高雄市政府
	登 1	親水碼頭	94.65	25	5	高雄市政府
	登 2	親水碼頭	89.90	25	5	高雄市政府
苓雅	13	親水碼頭	156	10.5	9	高雄市政府
	14	親水碼頭	150	10.5	9	高雄市政府
	15	親水碼頭	150	10.5	9	高雄市政府

資料來源：高雄港務分公司網站之資料，並按實際情形更新。

9.3 港埠營運現況

9.3.1 船舶營運

1. 進港船舶艘次與噸位

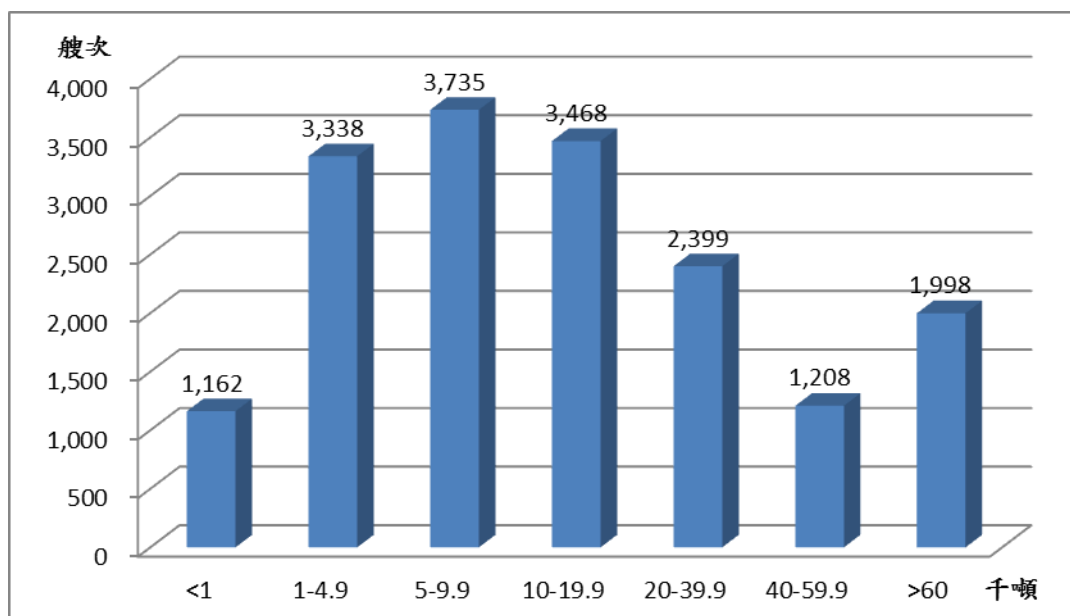
高雄港 2014 年進港船舶為 1 萬 7,308 艘次，3 億 9,164 萬 935 總噸位。表 9-6 顯示高雄港歷年進港船舶艘次與噸位。資料顯示：進港船舶的艘次逐漸減少，但總噸位卻逐漸增加。進港船舶呈現大型化的趨勢。

表 9-6 高雄港歷年進港船舶艘次與噸位

年別(民國)	進港船舶(艘次)	總噸位(G.T.)
2001	18,196	317,905,291
2002	18,241	327,674,447
2003	18,878	343,221,677
2004	19,520	352,019,106
2005	19,120	360,134,262
2006	19,217	380,850,179
2007	18,340	384,267,177
2008	17,743	378,101,691
2009	17,529	384,792,768
2010	17,651	394,529,261
2011	17,869	408,495,073
2012	17,250	381,202,708
2013	17,646	384,913,060
2014	17,308	391,640,935

資料來源：100~103 年高雄港統計年報。

進港船舶若按其噸位大小區分，以 5,000-9,999 噸之 3,735 艘次為最多，其次為 10,000-19,999 噸者，有 3,468 艘次，再次為 1,000-4,999 噸者，有 3,338 艘次。圖 9.2 顯示高雄港 2014 年不同噸位大小的船舶艘次。近年來船舶噸級有逐年大型化之趨勢，歷年來高雄港進港船舶 20,000 噸級以上艘次占總艘次的 2 成以上，至 2014 年則超過 3 成，達 32.38% (5,605 艘次)。若另從 60,000 噸級以上的進港船舶來看，於 2000 年突破 1,000 艘次，2007 年達 2,143 艘次最高，而 2014 年為 1,998 艘次。

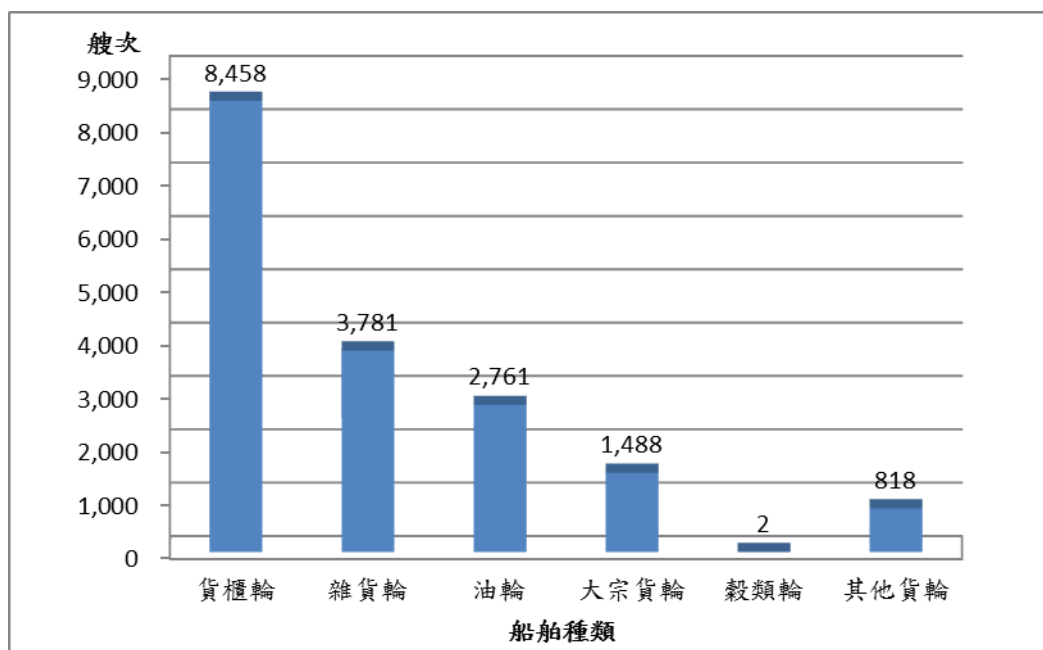


資料來源：103 年高雄港統計年報。

圖 9.2 高雄港 2014 年進港船舶—按噸位區分

2. 進港船舶種類

高雄港 2014 年進港船舶若按船種區分，以貨櫃輪 8,458 艘次最多(占 48.87%)，其次是雜貨輪 3,781 艘次(占 21.85%)，再其次是油輪 2,761 艘次(占 15.95%)，以上 3 種船種合計占全港進港船舶之 86.67%。圖 9.3 顯示高雄港 2014 年各類型進港船舶艘次。此外，由歷年資料顯示貨櫃輪與大宗貨輪的進港船艘次略增，而穀類輪、油輪、雜貨輪與其他貨輪則減少。



資料來源：103 年高雄港統計年報。

圖 9.3 高雄港 2014 年各類型進港船舶艘次

9.3.2 貨物

1. 貨物吞吐量

高雄港近年的貨物吞吐量約在 1 億 2,000~1 億 5,000 萬公噸。若區分為進口貨物、出口貨物與國內貨物 3 大類：以進口貨量最大(占 65~70%)；出口貨物其次(占 20~30%)；國內貨物最少(占 5~10%)。以民國 2014 年的統計資料為例：該年度的總吞吐量 1 億 2,295 萬公噸，其中進口貨物 8,383 萬公噸(68.2%)，出口貨物 3,197 萬公噸(26.0%)，國內貨物 715 萬公噸(5.8%)。歷年的貨物吞吐量如表 9-7 與圖 9.4 所示。

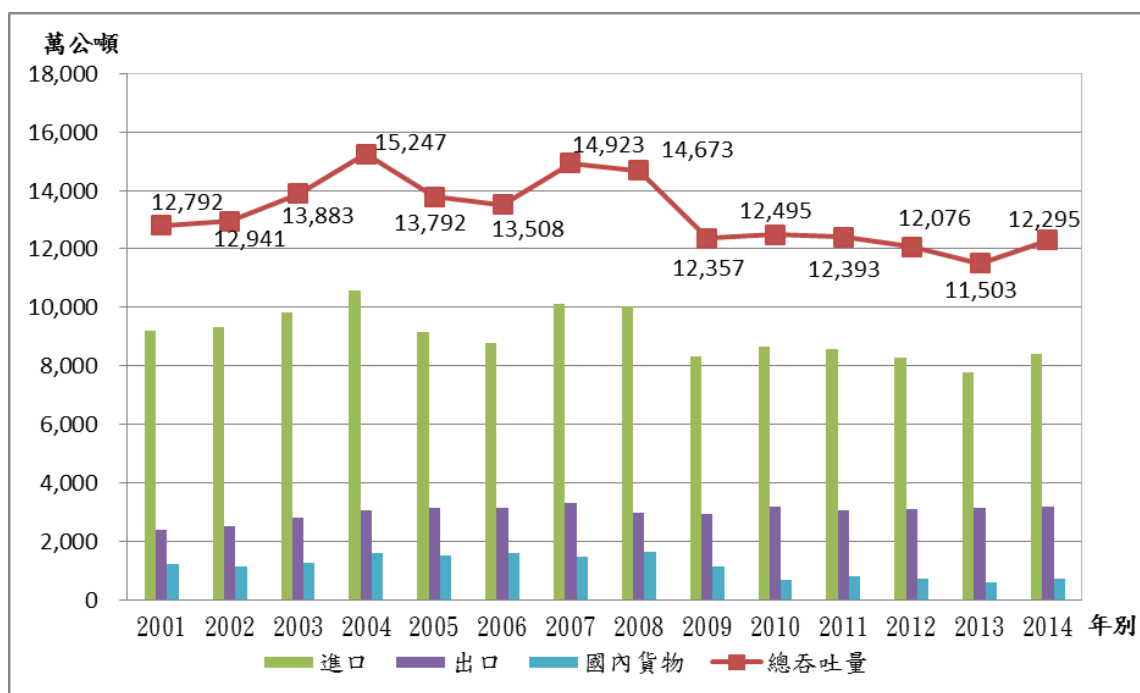
表 9-7 高雄港歷年貨物吞吐量

單位：公噸

年別	總吞吐量	進口貨物	出口貨物	國內貨物
2001	127,919,231	91,950,396	23,841,694	12,127,141
2002	129,413,525	93,142,974	24,967,692	11,302,859
2003	138,832,208	98,198,055	28,053,779	12,580,374
2004	152,467,944	105,937,387	30,712,286	15,818,271
2005	137,920,331	91,511,601	31,540,206	14,868,524

2006	135,082,013	87,994,123	31,191,195	15,896,695
2007	149,225,026	101,279,897	33,211,759	14,733,370
2008	146,728,880	100,297,082	29,894,469	16,537,329
2009	123,570,262	83,136,067	29,296,828	11,137,367
2010	124,952,433	86,606,145	31,581,512	6,764,776
2011	123,931,900	85,571,464	30,518,975	7,841,461
2012	120,756,000	82,740,354	30,753,631	7,262,015
2013	115,034,300	77,828,542	31,212,513	5,993,245
2014	122,950,812	83,825,101	31,972,629	7,153,082

資料來源：100~103 年高雄港統計年報。



資料來源：100~103 年高雄港統計年報。

圖 9.4 高雄港歷年貨物吞吐量

2. 貨櫃裝卸量

高雄港近 10 年的貨櫃裝卸量約在 900~1,000 萬 TEU，貨量呈現上下波動的曲線，無明顯成長或下降趨勢。若區分為進港貨櫃與出

港貨櫃 2 類，其中進港貨櫃量與出港貨櫃量約各占一半。以民國 2014 年的統計資料為例：該年度的總貨櫃裝卸量 1,059 萬 TEU，其中進港貨櫃 528 萬 TEU(49.9%)，出港貨櫃 531 萬 TEU(50.1%)。歷年的貨櫃裝卸量如表 9-8 與圖 9.5 所示。

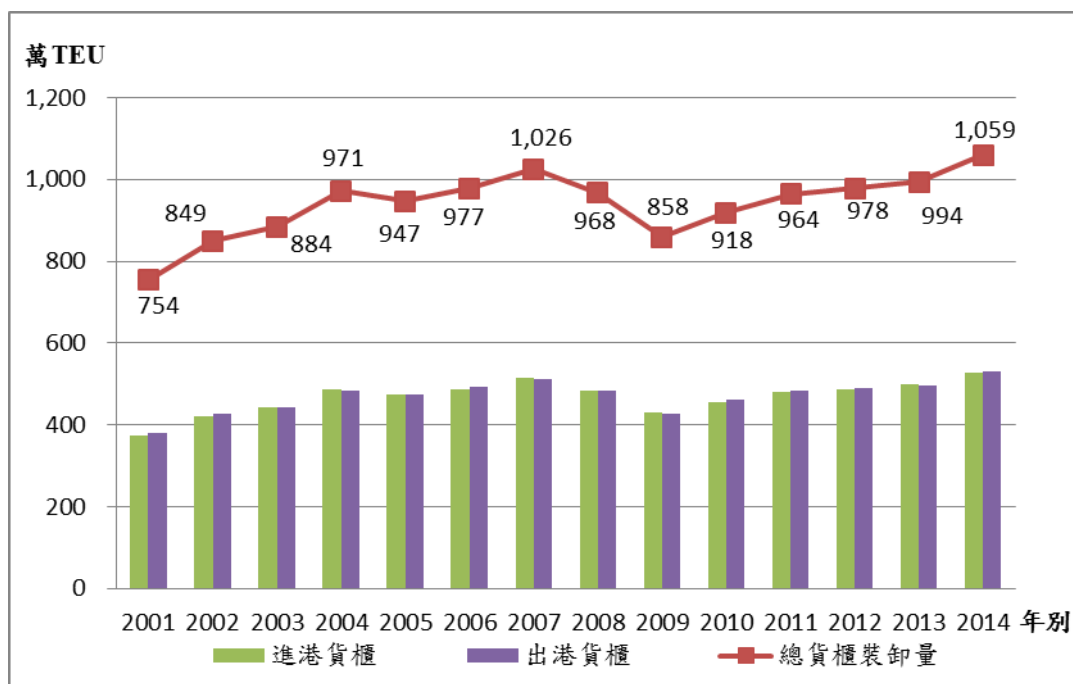
此外，轉口貨櫃的裝卸量約有 400~500 萬 TEU，亦無明顯成長或下降趨勢，約佔總貨櫃裝卸量的 40%~50%，惟轉口比例在 2006 年前高於 50%，在 2007 年後低於 50%。

表 9-8 高雄港歷年貨櫃裝卸量

單位：TEU

年別	總貨櫃裝卸量	進港貨櫃	出港貨櫃	轉口貨櫃 裝卸量
2001	7,540,525	3,730,342	3,810,183	4,120,621
2002	8,493,052	4,222,174	4,270,878	4,518,719
2003	8,843,365	4,428,744	4,414,621	4,596,524
2004	9,714,115	4,873,325	4,840,790	5,034,680
2005	9,471,056	4,744,796	4,726,261	4,817,038
2006	9,774,671	4,850,163	4,924,507	5,156,040
2007	10,256,830	5,151,888	5,104,941	5,122,044
2008	9,676,554	4,830,846	4,845,708	4,445,614
2009	8,581,273	4,297,667	4,283,607	4,040,641
2010	9,181,211	4,557,041	4,624,170	4,285,300
2011	9,636,289	4,814,254	4,822,034	4,504,077
2012	9,781,221	4,876,684	4,904,537	4,672,254
2013	9,937,719	4,982,383	4,955,336	4,747,283
2014	10,593,335	5,284,335	5,309,000	5,013,408

資料來源：100~103 年高雄港統計年報。



資料來源：100~103 年高雄港統計年報。

圖 9.5 高雄港歷年貨櫃裝卸量

9.3.3 旅客

在客運方面，高雄港 2014 年的進出港旅客人數總計 21 萬 4,416 人次，較 2013 年的 14 萬 1,119 人次，增加 7 萬 3,297 人次(成長 51.9%)，主要是國際航線旅客人數大增，從 2013 年的 5 萬 420 人次，增加至 103 年的 13 萬 7,534 人次。高雄港 2009~2014 年的進出港旅客人數如表 9-9 所示。

過去高雄港以高雄—澎湖馬公間的國內航線為主，近幾年臺灣生活品質提升，國內航線旅客多改搭乘飛機，搭船旅客人數漸減。國內航線旅客在民國 2009 年有 11 萬 3,577 人次，至 2014 年減少至 7 萬 6,882 人次。

惟近幾年國際郵輪旅遊盛行，逐漸有國際郵輪靠泊高雄港。如麗星郵輪的寶瓶星號、處女星號，公主郵輪的藍寶石公主號、鑽石公主號、太陽公主號等。這些國際郵輪多靠泊 2 號、4 號或 9 號碼頭，在 2014 年安排有 54 個航班，在 2015 年亦安排有 53 個航班，平均每週一班。此外，在 2014 年尚有中遠之星航行兩岸之高雄、臺中與廈門之間，不過，該船在 2015 年之後就沒有靠泊高雄港，而是靠泊基隆與臺中港。近幾年高雄港在國際航線的旅客人數大增，在 2009 年僅 4,735 人次，而到 2014 年已快速增加至 13 萬 7,534 人次。

表 9-9 高雄港 2009~2014 年的進出港旅客人次

年別(民國)	旅客數(人次)	國際航線(人次)	國內航線(人次)
2009	118,312	4,735	113,577
2010	144,233	27,295	116,938
2011	125,815	24,348	101,467
2012	119,374	30,631	88,743
2013	141,119	50,420	90,699
2014	214,416	137,534	76,882

資料來源：高雄港務分公司網站。

第十章 高雄港與鄰近主要貨櫃港之碼頭設施比較

一個貨櫃港的碼頭設施反應一個港口的供給面，顯示該國或當地在配合其貨櫃裝卸需求，投入資金在碼頭建設上的情形。若供給不足，將會限制港口的發展；若供給過剩，則造成設施閒置、資源浪費，故一般係依港口的需求現況與未來發展目標而定。

本章在 10.1 節先就鄰近地區貨櫃裝卸量最大的幾個主要港口做概略介紹，而後在 10.2 節就高雄港與鄰近主要貨櫃港的貨櫃碼頭設施做簡單介紹與比較。

10.1 鄰近主要港口概述

亞太地區是目前貨櫃港口發展最蓬勃的地區，近 3 年(2012~2014 年)全球排名前十大貨櫃港，除杜拜港外，其他 9 港皆位處亞太地區，且中國大陸的港口就占了 7 個。近幾年全球排名前十大貨櫃港口詳如表 10-1。本節將就此亞太地區 9 大貨櫃港口的情形做一概略介紹，包括上海、新加坡、深圳、香港、釜山、寧波-舟山、廣州、青島、天津。

表 10-1 2008~2014 全球前十大貨櫃港

排名	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014
1	新加坡	新加坡	上海	上海	上海	上海	上海
2	上海	上海	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡	新加坡
3	香港	香港	香港	香港	香港	深圳	深圳
4	深圳	深圳	深圳	深圳	深圳	香港	香港
5	釜山	釜山	釜山	釜山	釜山	釜山	寧波
6	杜拜	杜拜	寧波	寧波	寧波	寧波	釜山
7	寧波	廣州	廣州	廣州	廣州	青島	青島
8	廣州	寧波	青島	青島	青島	廣州	廣州
9	鹿特丹	鹿特丹	杜拜	杜拜	杜拜	杜拜	杜拜
10	青島	青島	鹿特丹	鹿特丹	天津	天津	天津

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International(2009~2015)整理製作。

10.1.1 上海港

1. 港埠概述

上海港位於中國大陸 1 萬 8,000 公里海岸線的中部，背靠 6,300 公里的長江，地處長江東西運輸通道與海上南北運輸通道的交匯點，屬河口型的沿海港口，港區水域遼闊達 4 千平方公里，是中國大陸最大的港口。前通中國南、北沿海和世界各大洋，後貫長江流域和江、浙、皖內河、太湖流域，位於中國大陸海岸線中部，聯外的水路、公路與鐵路交通均十分發達。

上海港的經濟腹地主要是長江三角洲，包括上海，南京、鎮江、常州、無錫、蘇州、南通、揚州、泰州，杭州、寧波、嘉興、湖州、紹興、舟山等 15 個城市，土地面積 10 餘萬平方公里，人口近 1 億。自然條件優越，腹地經濟發達，集疏管道暢通。

在大陸交通部「全國沿海港口佈局規劃」中，長江三角洲地區港口群之貨櫃運輸佈局以上海、寧波、蘇州港為幹線港，涵括南京、南通、鎮江等長江下游港口共同組成上海國際航運中心貨櫃運輸系統，連雲港、嘉興、溫州、臺州等為相應佈局之支線港口。

在管理體制方面，上海港於 2002 年進行港口行政管理體制改革，2003 年成立「上海市港口管理局」及「上海國際港務(集團)有限公司」，同年再按照公共碼頭和貨主碼頭、海港與內河港口、港政和航務統一管理原則，「上海市港口管理局」再設立「上海港碼頭管理中心」及「上海港港政管理中心」等直屬單位，形成新的港口行政管理架構體系，在這種政企分離的組織架構下，除了授予港埠經營及管理彈性之外，更有利於引進世界知名船公司及場站經營者的經驗與專業技能，進而加速中國大陸港埠的發展腳步。

2. 營運現況

上海港 1978 年在軍工路碼頭開闢了至澳大利亞的第一條貨櫃班

輪航線，引發了貨櫃運輸的熱潮。1980 年上海港全年的貨櫃吞吐量僅 3 萬 TEU。進入 90 年代以後，上海港的貨櫃吞吐量以平均每年增長 27% 以上的速度突飛猛進，上海港在世界貨櫃港排名自 2003 年起已連續 4 年保持第 3 位。在 2007 年上海港貨櫃吞吐量達到 2,615 萬 TEU，超越香港成為世界第 2 大貨櫃港，而在 2010 年上海港貨櫃吞吐量達到 2,908 萬 TEU，超越新加坡港成為世界第 1 大貨櫃港，在 2014 年貨櫃吞吐量達至 3,529 萬 TEU，連續 5 年蟬聯世界第 1 的寶座。上海港歷年貨櫃裝卸量資料詳如表 10-2。

表 10-2 上海港貨櫃裝卸量統計表

年別	總貨櫃量(萬 TEU)	總貨櫃量成長率(%)	世界排名
2001	634	13.0	5
2002	861	35.8	4
2003	1,128	30.9	3
2004	1,455	29.0	3
2005	1,808	24.3	3
2006	2,171	20.1	3
2007	2,615	20.5	2
2008	2,798	7.0	2
2009	2,500	-10.7	2
2010	2,908	16.2	1
2011	3,150	8.3	1
2012	3,253	3.3	1
2013	3,362	3.4	1
2014	3,529	5.0	1

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook 與 Containerization International 整理製作。

10.1.2 新加坡港

1. 港埠概述

新加坡港地處新加坡島南端。優越的地理位置是新加坡港迅速發展的重要條件。隨著世界航運業的繁榮和馬六甲海峽航運的繁忙，新加坡的作用和地位越來越重要。新加坡港內有 3,000~4,000 公尺的碼頭群，能同時容納 30 多艘巨輪停靠。從新加坡港起航，有 200 多條航線通往世界各主要港口。新加坡港的管理非常現代化，採用的是

最新的電子技術和機械。1992 年與 1976 年相比，出入新加坡港的船隻增加了一倍。新加坡港還擁有 40 萬噸級的巨型旱船塢和兩個 30 萬噸級的旱船塢，可以修理世界上最大的超級油輪，能夠同時修理總噸位達 204 萬噸的船隻，是亞洲最大的修船基地。

2. 營運現況

新加坡港在 2004 年前貨櫃裝卸量居世界第 2，僅次於香港，至 2005 年超越香港而成為世界第 1 大貨櫃港，直至 2010 年才被上海港趕上。新加坡港在 2001 年貨量 1,552 萬 TEU，至 2014 年已上升至 3,384 萬 TEU，近年來的貨櫃裝呈現快速成長之趨勢，平均成長率達 6.4%，各個年度只有 2001 年與 2009 年的貨量減少。新加坡港歷年的貨櫃裝卸量資料詳如表 10-3。

表 10-3 新加坡港貨櫃裝卸量統計表

年別	總貨櫃量(萬 TEU)	總貨櫃量成長率(%)	世界排名
2001	1,552	-8.9	2
2002	1,694	9.1	2
2003	1,841	8.7	2
2004	2,133	15.9	2
2005	2,319	8.7	1
2006	2,479	6.9	1
2007	2,794	12.7	1
2008	2,992	7.1	1
2009	2,587	-13.5	1
2010	2,843	9.9	2
2011	2,994	5.3	2
2012	3,165	5.7	2
2013	3,224	1.9	2
2014	3,387	5.1	2

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook 與 Containerization International 整理製作。

10.1.3 深圳港

1. 港埠概述

深圳港是僅次於上海而名列全中國大陸競爭力第二的港口。位

於珠江口以東，南海大亞灣以西的深圳市兩翼，地理條件相當優越。深圳市全市 260 公里的海岸線被香港九龍半島分成東西兩大港域包括 9 個港區；其中位於珠江口東岸入海前緣的為深圳西部港域有蛇口、赤灣、媽灣和東角頭和福永等 5 個港區，西部港域水路距珠江口門約 32 海浬、距香港和澳門 20 海浬、距黃浦 40 海浬、陸路到深圳市中心 30 公里；而位於南海大鵬灣西北部為深圳東部港域，包括鹽田、沙漁涌、下洞、內河等個港區，東部港區水路至香港 53 海浬、澳門 75 海浬、黃浦 121 海浬、距西部港域 77 海浬；陸路至深圳市中心 22 公里。

深圳是中國大陸南方對內對外的交通樞紐。鐵路有京九線、廣深線接京廣線與全國鐵路聯通；公路有廣深、深汕高速公路通往廣州、惠州、汕頭；深圳南有文錦渡、羅湖、沙頭角和皇崗路口岸直通香港；深圳國際機場距西部港區僅 22 公里，海空聯運極為便利。

在經濟腹地方面，深圳港口的直接腹地為深圳市、惠陽市、東莞市和珠江三角洲的部分地區，轉運腹地範圍包括京廣和京九鐵路沿線的湖北、湖南、江西、粵北、粵東、粵西和廣西的西江兩岸。

2. 營運現況

深圳港共有蛇口、赤灣、媽灣、東角頭、鹽田、福永、下洞、沙漁涌、內河 9 個港區。深圳港在 2001 年貨櫃裝卸量 508 萬 TEU，世界排名第 8，2007 年前每年均以 2 位數成長，近幾年則成長趨勢漸緩，在 2014 年達 2,404 萬 TEU，位居世界第 3，僅次於上海港與新加坡港。深圳港歷年的貨櫃裝卸量資料詳如表 10-4。

表 10-4 深圳港貨櫃裝卸量統計表

年別	總貨櫃量(萬 TEU)	總貨櫃量成長率(%)	世界排名
2001	508	27.3	8
2002	761	49.8	6
2003	1,062	39.6	4
2004	1,366	28.6	4
2005	1,620	18.6	4
2006	1,847	14.0	4
2007	2,110	14.2	4
2008	2,141	1.5	4
2009	1,825	-14.8	4
2010	2,251	23.3	4
2011	2,257	0.3	4
2012	2,294	1.6	4
2013	2,328	1.5	3
2014	2,404	3.3	3

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook 與 Containerization International 整理製作。

10.1.4 香港

1. 港埠概述

香港地處中國珠江三角洲入口與鄰近亞洲國家之要衝，又位於經濟成長傲人的亞洲太平洋周邊的中心地帶，可謂佔盡地利。香港位於兩種不同模式之海上交通工具的交接處，是從太平洋駛來的巨型遠洋船與從珠江駛來的較小型沿岸內河船之交接處，因而成為華南所有海上貿易活動的集中地。香港港內船隻周轉效率之高，躋身亞洲最佳之列。

由於天然條件優良，因此沒有設置防波堤之必要，九龍與香港島間之深水水域面積約 4,900 公頃，水面寬度在 1.2~9.6 公里不等，錨地約 1,600 公頃。並無真正港口，航道則有二處，一為由藍塘海峽航道從東進入鯉魚門水域；另一為由西進入之東博寮海峽航道其水深及航道寬度皆較大。進入葵涌貨櫃碼頭之通道水深則為-12.2 公尺~-15.0 公尺。香港的貨櫃碼頭座落於葵涌-青衣港池，共有 11 座碼頭，由 5 間營運商管理和營運，佔地 279 公頃，提供 24 個船席共 8,447

公尺長水岸線，葵涌-青衣港池水深達-15.5 公尺。港口後勤活動是香港港口運作不可分割的一環，包括貨櫃存放場、貨櫃場、貨櫃車場和貨櫃車維修工場。目前全港共有大約 380 公頃的土地作為港口後勤用途，而大多數位於新界區(如元朗、落馬洲等地)。

2. 營運現況

香港在 2001 年貨櫃裝卸量為 1,783 萬 TEU，貨量最高時曾於 2008 年達到 2,449 萬 TEU，而後受世界金融風暴影響而下降，近幾年貨量大約在 2300 萬 TEU 左右，在 2014 年的貨量為 2,223 萬 TEU。香港在 2004 年前的貨量為世界第 1，至 2005 年被新加坡港超越，至 2007 年被上海港超越，而至 2013 年被深圳港超越，世界排名落在第 4。香港歷年的貨櫃裝卸量資料詳如表 10-5。

表 10-5 香港貨櫃裝卸量統計表

年別	總貨櫃量(萬 TEU)	總貨櫃量成長率(%)	世界排名
2001	1,783	-1.5	1
2002	1,914	7.3	1
2003	2,045	6.8	1
2004	2,198	7.5	1
2005	2,260	2.8	2
2006	2,354	4.2	2
2007	2,400	2.0	3
2008	2,449	2.0	3
2009	2,098	-14.3	3
2010	2,370	13.0	3
2011	2,440	3.0	3
2012	2,312	-5.2	3
2013	2,235	-3.3	4
2014	2,223	-0.5	4

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook 與 Containerization International 整理製作。

10.1.5 寧波港

1. 港埠概述

寧波港地處中國大陸海岸線中部，南北和長江 T 型結構的交匯

點上，地理位置適中，是中國大陸著名的深水良港。寧波港自然條件得天獨厚，內外輻射便捷。向外直接面向東亞及整個環太平洋地區。海上至香港、高雄、釜山、大阪、神戶均在 1,000 海浬之內；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，是中國沿海向美洲、大洋洲和南美洲等港口遠洋運輸輻射的理想集散地。

寧波港水深流順風浪小。進港航道水深在 18.2m 以上，25 萬噸至 30 萬噸船舶可候潮進出港。可開發的深水岸線達 120km 以上，具有廣闊的開發建設前景。港口由北侖港區、鎮海港區、甬江港區、大榭港區、穿山港區、梅山港區、象山港區、石浦港區組成，是一個集內河港、河口港和海港於一體的多功能、綜合性的現代化深水大港。其中，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，且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。寧波港現有生產性泊位 298 座，其中萬噸級以上深水泊位 67 座，是中國大陸大型和特大型深水泊位最多的港口。目前，寧波港已與世界上 100 多個國家和地區的 600 多個港口通航。

2. 營運現況

寧波港近 10 年的貨櫃裝卸量成長極為快速，在 2001 年才 121 萬 TEU，世界排名第 50，至 2014 年已達 1,945 萬 TEU，世界排名快速躍升至第 5。在 2008 年前的年成長率均高達 20% 以上，除 2009 年受金融風暴影響而略減 73 萬 TEU 外，2010 年後又繼續維持高成長率。寧波港近幾年的貨櫃裝卸量詳見表 10-6。

表 10-6 寧波港貨櫃裝卸量統計表

年別	總貨櫃量(萬 TEU)	總貨櫃量成長率(%)	世界排名
2003	277	-	22
2004	401	44.8	17
2005	521	29.9	15
2006	707	35.7	13
2007	936	32.4	11
2008	1,123	20.0	7
2009	1,050	-6.1	8
2010	1,314	25.1	6
2011	1,469	11.7	6
2012	1,667	13.5	6
2013	1,735	4.1	6
2014	1,945	12.1	5

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook 與 Containerization International 整理製作。

註：統計資料自 2006 年起包括原寧波港與舟山港。

10.1.6 釜山港

1. 港埠概述

韓國有釜山、光陽、仁川 3 大主要港口。釜山港位於朝鮮半島東南區域，為韓國第一大外貿港。釜山港港區之組成可分為 North Harbor、South Harbor、Gam-Cheon Harbor(Kamchon Harbor)與 Tadaepo Harbor 等 4 大港區，其中，North Harbor 是釜山港之主要貨櫃港區。另外，釜山新港位於原港埠所在地之西方 40 公里處的 Gadeok Island，規劃有船席 30 座，目前有貨櫃碼頭 9 座，碼頭長度 3,200 公尺，水深-17 公尺。

2. 營運現況

釜山港 2001 年的貨櫃裝卸量為 807 萬 TEU，世界排名第 3，至 2014 年上升至 1,868 萬 TEU，世界排名第 6。除在 2009 年受世界金融風暴影響外，近年來的貨櫃裝卸量呈現持續上升之趨勢，平均年成長率達 6.9%。其貨櫃裝卸量的世界排名在中國港口的快速成長競爭下，仍能保持第 6 名，表現極為不錯。釜山港近幾年的貨櫃裝卸

量詳見表 10-7。

表 10-7 釜山港貨櫃裝卸量統計表

年別	總貨櫃量(萬 TEU)	總貨櫃量成長率(%)	世界排名
2001	807	7.0	3
2002	945	17.1	3
2003	1,041	10.2	5
2004	1,149	10.4	5
2005	1,184	3.0	5
2006	1,203	1.6	5
2007	1,327	10.3	5
2008	1,345	1.4	5
2009	1,195	-11.2	5
2010	1,419	18.7	5
2011	1,618	14.0	5
2012	1,705	5.4	5
2013	1,769	3.8	5
2014	1,868	5.6	6

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook 與 Containerization International 整理製作。

10.1.7 青島港

1. 港埠概述

青島港位於山東半島南岸的膠州灣內，屬山東省青島市轄境。膠州灣的東部以嶗山山脈作為依託，南和西南有小珠山為屏障，西北部和大沽河下游平原相接，只有東南部與黃海相通，形成了一個半封閉的自然港灣，港內水域寬深，四季通航，優越的地理位置是青島港發展的良好基礎。

青島港是中國沿海重要的外貿、能源輸出和貨櫃進出的綜合性樞紐港口。主要進出口貨物為原油、成品油、煤炭、礦石、木材、化肥、五金、糧食，及相關貨櫃等。

青島港與中國大陸沿海各港口均有業務往來。貨櫃運輸有至東南亞、日本、香港等地的定期航線，並有青島至美國東岸的貨櫃主航線，躋身於國際貨櫃運輸樞紐港行列。客運則有至大連、上海、廣州的定期客輪航線。目前，青島港與世界上 130 多個國家和地區的 450

多個港口有貿易運輸往來。

青島港的內陸聯外交通便利。港口地處膠濟鐵路的起點，通過膠濟鐵路可以與東北、西北內陸和東南沿海的廣大地區相連接。此外，青島港周邊的輻射狀公路四通八達。距青島市區約十五分鐘車程的「流亭機場」有飛機直飛北京、上海、廣州、深圳、哈爾濱、香港等地。勝利油田的石油輸出管道，延伸通達青島港的黃島油港區。

2. 營運現況

青島港始建於 1892 年，由青島老港區(大港區)、黃島油港區、前灣新港區和董家口港區等四大港區組成。

青島港的總吞吐量在 2013 年達 4.5 億公噸，名列中國大陸第 6 名。進口貨物中的鐵礦石吞吐量居世界港口第 1 名，原油吞吐量居中國港口第 1 名，對外貿易吞吐量居中國港口第 2 名。此外，其貨櫃裝卸效率、鐵礦石卸船效率世界第 1。

青島港近年來的貨櫃裝卸量成長極為快速，在 2001 年才 264 萬 TEU，世界排名第 17，至 2014 年已達 1,662 萬 TEU，世界排名快速躍升至第 7。在 2007 年前的年成長率均高達 20%以上，除 2009 年受金融風暴影響而略減 6 萬 TEU 外，2010 年後又維持高成長率。青島港近年的貨櫃裝卸量詳見表 10-8。

3. 未來發展機會

大陸的經濟專家認為：「中國大陸改革開放第一個熱點是珠江三角洲，第二個熱點是長江三角洲，而環渤海灣是大陸經濟發展的第三個熱點。」隨著世界經濟發展的“東移”，以及中國經濟發展的“北上”，繼廣東、上海浦東之後，以遼東半島、山東半島、京津冀為主的環渤海經濟帶，將是中國經濟持續快速成長的第三個區域支撐點，成為中國經濟發展最活躍的地區之一。

表 10-8 青島港貨櫃裝卸量統計表

年別	總貨櫃量(萬 TEU)	總貨櫃量成長率(%)	世界排名
2001	264	-	17
2002	341	29.2	15
2003	424	24.3	14
2004	514	21.2	14
2005	631	22.8	13
2006	770	22.0	11
2007	946	22.9	10
2008	1,032	9.1	10
2009	1,026	-0.6	9
2010	1,201	17.1	8
2011	1,302	8.4	8
2012	1,450	11.4	8
2013	1,552	7.0	7
2014	1,662	7.1	7

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook 與 Containerization International 整理製作。

在中國環渤海地區 5,800 公里的海岸線上，60 多個大小港口星羅棋布，以大連港、天津港、青島港為中心港口，秦皇島港、營口港、煙台港為輔助性港口。

青島港在腹地方面則具有明顯的優勢。目前山東正在緊跟珠江三角洲和長江三角洲，打造山東半島都市群，以承接日本、韓國產業轉移，將山東半島變成中國北方重要的製造業基地，這將使青島港擁有一個經濟發達、貨源充足的腹地。青島港 90% 的貨源都來自山東省，大量產品是其海產品和農產品，其中蔬菜的銷售量已經占到韓國消費量的 40%。

韓國釜山港的轉口櫃貨源係來自中國北方內地，由於天津港受到距離渤海灣口較遠及航道深度不足的影響，很明顯的只要青島港持續大力建設其深水貨櫃碼頭，釜山港將嚴重受到衝擊，而青島港也將確立其北方貨櫃貨海陸集散樞紐港的地位。加上它原有廣大腹地的各類礦砂、石油、農產品等穩定成長的貨源，青島港亦將有機會成為中國北方的第一大港，與上海、深圳鼎足而立。

不過自從中國中央政府將港口的營運權下放到地方政府後，大

連、天津及青島地區的省市級政府皆大力擴展港口業務，競爭激烈，而青島港又受到其南邊連雲港等的牽制影響，最後何方勝出尚難預料，但整個渤海灣區的蓬勃發展對中國北方整體經濟的帶動確是有正面意義和催化作用的。

10.1.8 廣州港

1. 港埠概述

廣州港位於中國廣州市市區內的珠江沿岸，距離珠江入海口虎門約 40 海裡，是華南地區重要的沿海和內河交通運輸樞紐。廣州港與沿海及長江的港口海運相通，國際海運通達世界 80 多個國家和地區的 350 多個港口、與大陸國內 100 多個港口通航。

廣州港的經濟腹地以廣州市、珠江三角洲和廣東省其他地區為主，並含蓋湖南、江西、廣西、雲南、貴州、四川省等泛珠江三角洲地區，腹地總面積約 200 萬平方公里，占全國國土面積的 1/5，經濟實力十分雄厚，國內生產總值約占全國的 1/3。

其聯外交通十分發達，港區有 5 條鐵路專用線與京廣、京九、廣深、廣湛和廣梅汕鐵路在廣州交匯；公路亦四通八達，各港區公路與城市快速幹道、高速公路、國道相連接，其中「南沙港快線」直達南沙港區。

廣州港口由廣州海港(即廣州港)和廣州內河港組成。其中廣州港又劃分為內港港區、黃埔港區、新沙港區、南沙港區和珠江口水域。

- 1.內港港區：保留部分泊位的客、貨運功能，其部分泊位逐步搬遷、調整為城市功能。主要承擔廣州市及珠江三角洲地區能源物資、原材料、糧食、雜貨、客運及沿海、近洋貨櫃運輸作業。
- 2.黃埔港區：承擔沿海、近洋貨櫃運輸、糧食、煤炭、化肥、成品油等散貨運輸和沿海糧食中轉及西江沿線非金屬礦石運輸。
- 3.新沙港區：承擔貨櫃、煤炭、鐵礦石、糧食和化肥等物資運輸為主的綜合性港區。
- 4.南沙港區：

承擔貨櫃、能源、石油化工、汽車滾裝、雜貨、糧食運輸以及保稅、物流、商貿、臨港工業開發的綜合型深水港區。

2. 營運現況

廣州港在 2013 年的貨物吞吐量達 4.55 億公噸，是中國大陸第 4 大港口。廣州港近年來的貨櫃裝卸量成長極為快速，在 2001 年才 173 萬 TEU，世界排名第 32，至 2014 年已達 1,616 萬 TEU，世界排名快速躍升至第 8。在 2004 至 2006 年的年成長率還曾高達 40%，2009 年受金融風暴影響時貨量仍有 19 萬 TEU 的增量，而 2010 年後仍繼續成長中。廣州港近幾年的貨櫃裝卸量詳見表 10-9。

表 10-9 廣州港貨櫃裝卸量統計表

年別	總貨櫃量(萬 TEU)	總貨櫃量成長率(%)	世界排名
2003	276	-	23
2004	331	19.9	22
2005	469	41.7	18
2006	660	40.7	15
2007	920	39.4	12
2008	1,100	19.6	8
2009	1,119	1.7	6
2010	1,255	8.3	7
2011	1,440	11.7	7
2012	1,474	2.4	7
2013	1,531	3.9	8
2014	1,616	5.6	8

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook 與 Containerization International 整理製作。

3. 未來發展

在未來發展方面，廣州港以建設成現代化國際大港為目標。以和諧發展為主題，努力進行深水航道和大型專業碼頭的建設，並加快港口聯外運輸系統的建設和升級，繼續優化港口結構，紮實推動廣州港航事業全面、快速、和諧的發展。

在中國大陸的「十一五」建設期間，廣州港投資 200 多億人民幣，建設 39 個深水碼頭，並積極開發建設南沙新港區，改善出海航

道條件，興建大型的貨櫃、能源與原物料專業碼頭。未來廣州港將成為世界上重要的貨櫃幹線港和現代化的綜合性樞紐港。

10.1.9 天津港

1. 港埠概述

天津港位於渤海灣的海河入海口處，是北京與天津的海上門戶，屬於天津市轄境。天津港是中國大陸最大的人工海港，對外貿易的重要港口，與世界上的 180 多個國家和地區的 600 多個港口有貿易往來，每月貨櫃航線班次達 400 多班。

港口現有水陸域面積近 260 平方公里，陸域面積 72 平方公里，規劃未來港口陸域面積將達 100 平方公里。目前，天津港航最大可進出 30 萬噸級船舶，水深最深達-19.5 公尺。

天津港主要分為北疆、南疆、東疆、海河 4 大港區。北疆港區以貨櫃和雜貨裝卸為主，南疆港區以乾散貨和液體散貨作業為主，海河港區以 5,000 噸以下小型船舶作業為主，東疆港區為天津港的一個新港區，規劃面積達 30 平方公里。

天津港的經濟腹地廣大。天津港在大陸全國綜合交通運輸體系和現代物流體系中占據重要地位。目前，天津港能夠服務和輻射的範圍包括北京、天津、河北以及大陸中西部地區的 14 個省市與自治區，總面積近 500 萬平方公里，占全國面積的 52%。天津港 70%左右的貨物吞吐量和 50%以上的港口進出口貨值來自天津以外的各省區，對於腹地的輻射力和影響力相當強。

天津港的聯外交通極為便捷。港口位處於京津城市帶和環渤海經濟圈的交匯點上，距離北京 160 公里，距離天津 56 公里。海濱大道、京津塘高速公路、京津塘高速公路二線、津濱高速公路、津塘公路、津晉高速公路、唐津高速公路及外圍的高速公路網絡為天津港客貨運輸構建了極為便捷的公路運輸條件。

2. 營運現況

天津港在 2013 年的貨物吞吐量達 5.01 億公噸，是中國大陸第 3 大港口。在貨櫃裝卸量方面，近年來的成長亦極為快速，在 2001 年才 201 萬 TEU，世界排名第 28，至 2014 年已達 1,405 萬 TEU，世界排名躍升至第 10。在 2009 年世界各港均受金融風暴影響而貨量減少時，其櫃量仍成長 20 萬 TEU。在 2010 年、2011 年又維持 2 位數的高成長率。天津港近年來的貨櫃裝卸量詳見表 10-10。

表 10-10 天津港貨櫃裝卸量統計表

年別	總貨櫃量(萬 TEU)	總貨櫃量成長率(%)	世界排名
2003	302	-	21
2004	381	26.2	18
2005	480	26.0	16
2006	595	24.0	17
2007	710	19.3	16
2008	850	19.7	14
2009	870	2.4	11
2010	1,008	14.9	11
2011	1,150	14.1	11
2012	1,230	7.0	10
2013	1,301	5.8	10
2014	1,405	8.0	10

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook 與 Containerization International 整理製作。

10.2 鄰近主要貨櫃港之碼頭設施

貨櫃港的碼頭設施反應一個港口的供給面，顯示該國在配合其貨櫃裝卸需求，投入資金在碼頭建設上的情形。在「商港整體發展規劃(106~110 年)」報告中整理出高雄港與鄰近主要貨櫃港的貨櫃碼頭設施，詳如表 10-11。

表中列出的貨櫃港共計 26 個，包括中國大陸 10 港(青島、天津、大連、上海、寧波-舟山、福州、廈門、深圳、廣州、香港)、臺灣 4 港(基隆、臺北、臺中、高雄)、新加坡的新加坡港、日本 3 港(東京、大

阪、神戶)、韓國 2 港(釜山、光陽)、馬來西亞 2 港(丹戎帕拉帕斯、巴生)、越南的胡志明、泰國的蘭加陂、印尼的丹戎不祿、菲律賓的馬尼拉。

資料包括碼頭長度、水深、總面積、碼頭設計能量、經營者性質等 5 項。分別說明如下：

1.碼頭長度

- (1) 碼頭長度超過 1 萬公尺的港口有 4 個：深圳(16,342)、新加坡(16,000)、上海(13,611)、釜山(11,673)；
- (2) 介於 7,000~1 萬公尺的港口有 7 個：胡志明(9,654)、廈門(9,208)、青島(9,000)、寧波-舟山(8,781)、香港(8,104)、天津(9,074)、高雄(7,996)；
- (3) 介於 4,000~7,000 公尺的港口有 9 個：廣州(6,981)、大連(6,634)、馬尼拉(6,426)、巴生(6,378)、蘭加陂(5,899)、光陽(5,100)、神戶(4,700)、東京(4,669)、丹戎帕拉帕斯(4,320)；
- (4) 在 4,000 公尺以下的港口有 6 個：丹戎不祿(3,732)、基隆(3,704)、大阪(2,800)、福州(2,169)、臺中(1,800)、臺北(1,070)。

2.碼頭水深

亞太地區主要貨櫃港大部分都有超過 16 公尺以上的深水碼頭以供超大型貨櫃船靠泊，只有少數幾個港口的貨櫃碼頭水深少於 15 公尺，如丹戎不祿(14)、胡志明(14.5)、臺中(14)、基隆(14.5)。其中臺中、基隆不以發展洲際遠洋貨櫃航線為目標，故對於深水碼頭的需求不高。

3.碼頭總面積

- (1) 碼頭總面積達 500 公頃以上的港口有 5 個：上海(1,095.5)、青島(622.7)、新加坡(600)、釜山(594.9)、天津(525)；

- (2) 總面積介於 250~500 公頃的港口有 9 個：深圳(491)、廈門(474)、廣州(463.4)、大連(411.1)、高雄(365.4)、寧波-舟山(282.5)、香港(279.86)、光陽(275)、巴生(266)；
- (3) 總面積在 250 公頃以下的港口有 8 個：丹戎帕拉帕斯(180)、神戶(153.2)、東京(152.2)、福州(148)、大阪(92.6)、臺中(110.8)、臺北(41.8)、基隆(39.9)；
- (4) 另外 4 港則缺此項資料：胡志明、蘭加鏢、丹戎不祿、馬尼拉。

4.碼頭設計能量

- (1) 碼頭設計能量超過 2,000 萬 TEU 的港口有 3 個：新加坡(3,500)、上海(3,220)、深圳(2,600)；
- (2) 介於 1,000 萬~2,000 萬 TEU 的港口有 10 個：香港(1,900)、釜山(1,600)、寧波-舟山(1,600)、青島(1,455)、天津(1,450)、廣州(1,400)、胡志明(1,315)、巴生(1,200)、高雄(1,146)、廈門(1,095)；
- (3) 在 1,000 萬 TEU 以下的港口有 11 個：蘭加鏢(960)、大連(870)、丹戎帕拉帕斯(800)、光陽(548)、馬尼拉(530)、東京(520)、丹戎不祿(510)、基隆(268)、福州(250)、臺中(174)、臺北(120)；
- (4) 此外缺少大阪、神戶的資料。

5.經營者性質

經營者的性質可略分為 3 大類：港務集團/國營公司、全球營運商/地方型營運商、航商。

表 10-11 高雄港與鄰近主要貨櫃港之貨櫃碼頭設施

國家別	港口	碼頭長度(m)	碼頭水深(m)	碼頭總面積(公頃)	碼頭設計能量(萬 TEU)	經營者性質
中國大陸	青島	前灣北岸碼頭 3,400、前灣南岸碼頭 5,251、遠港碼頭 349，合計 9,000	前灣北岸 17.5、前灣南岸及西岸 14.1~20、遠港碼頭 13.5	前灣北岸 225、前灣南岸及西岸 379、遠港碼頭 18.7，合計 622.7	1,455	港務集團及全球營運商為主
	天津	東方海陸 1,150、天津港碼頭 1,222、五洲碼頭 1,202、東疆港區(TACT1,100、TECT1,100、TPCT2,300)，合計 8,074	東方海陸 14、天津港碼頭 12~15.2、五洲碼頭 15.7、東疆港區(TACT、TECT、TPCT 均為 16)	東方海陸 42.9、天津港碼頭 80、五洲碼頭 35、東疆港區(TACT63、TECT63、TPCT241)，合計 525	1,450	港務集團及全球營運商為主，另有部分航商
	大連	DCT1,459、DDCT876、DPCT360、DPCM2,097、DICT1,842，合計 6,634	DCT12.1~14、DDCT8.9~11.8、DPCT9.4、DPM13.5~18、DICT16	DCT47.3、DDCT15、DPCT6、DPCM125、DICT217.8，合計 411.1	870	港務集團及全球營運商為主
	上海	SCT2,281、外高橋 1~5 期 5,730、洋山 1~3 期 5,600，合計 13,611	SCT10.5~12.5、外高橋 1~5 期 12~14.2、洋山 1~3 期 15.5~17.5	SCT82.9、外高橋 1~5 期 534.5、洋山 1~3 期 4781.1，合計 1,095.5	3,220	港務集團及全球營運商為主
	寧波-舟山	北侖港區 1~4 期 5,181、穿山港區 1,610、大榭招商碼頭 1,500、金塘大浦口碼頭 490，合計 8,781	北侖港區 1~4 期 13.5~17、穿山港區 15、大榭招商碼頭 17、金塘大浦口碼頭 18	北侖港區 95.5、穿山港區 119、大榭招商碼頭 53.3、金塘大浦口碼頭 14.7，合計 282.5	1,600	港務集團為主，亦引進全球營運商及航商
	福州	江陰港區 1,650、青州港	江陰港區 14~17.5、青州	江陰港區 125、青州港區	250	港務集團及全球

		區 519，合計 2,169	港區 11.5	23，合計 148		營運商為主
	廈門	東渡港區 2,652、海滄港區 4,086、嵩嶼港區 1,246、招銀港區 1,224，合計 9,208	東渡港區 10.6~14.5、海滄港區 13.3~17.5、嵩嶼港區 17、招銀港區 10.1	東渡港區 113.8 海滄港區 242.2 嵩嶼港區 64 及招銀港區 54，合計 474	1,095	港務集團、全球營運商、航商及地方型營運商
	深圳	鹽田港區 8,862、蛇口港區 2,550、大鵬灣港區 1,830、赤灣及媽灣港區 3,100，合計 16,342	鹽田港區 14~16、蛇口港區 12.5~16、大鵬灣港區 15.5、赤灣及媽灣港區 14.5~16	鹽田港區 268.9、蛇口港區 78.1、大鵬灣港區 112、赤灣及媽灣港區 32，合計 491	2,600	全球營運商及地方型營運商
	廣州	新沙港區 1,285、河南港區 489、新風港區 780、黃埔港區 507、南沙港區 3,920，合計 6,981	新沙港區 12.5、河南港區 5.8~7、新風港區 4.5~5、黃埔港區 9、南沙港區 9~16	新沙港區 18.7、河南港區 1.3、新風港區 16.8、黃埔港區 21.6、南沙港區 405，合計 463.4	1,400	港務集團及全球營運商為主
	香港	8,104	12.2~15.5	279.86	1,900	全球營運商為主
臺灣	基隆	東岸 860、西岸 2,844，合計 3,704	東岸 12~13、西岸 10~14.5	東岸 9.9、西岸 30，合計 39.9	268	地方型營運商為主
	臺北	1,070	12~16	41.8	120	以 TIPC 主導之航商承租與營運為主
	臺中	1,800	13~14	110.8	174	以 TIPC 主導之航商承租與營運為主
	高雄	7,996	10.5~16.5	365.4	1,146	以 TIPC 主導之航商承租與營運為主
新加	新加坡	Brani2,600	Brani15、Keppel15.5	Brani80、Keppel100	3,500	以 PSA 為主，另引

坡		Keppel3,200 、 Tanjong Pagar2,300 、 Pasir Panjang7,900, 合計 16,000	Tanjong Pagar14.8、Pasir Panjang16	Tanjong Pagar85 、 Pasir Panjang355, 合計 600		進 PIL、MSC 及 COSCO 等航商
日本	東京	大井 2,354、青海 1,570、品川 745, 合計 4,669	大井 15、青海 13~15、品川 10	大井 94.6、青海 47.9、品川 9.7, 合計 152.2	520	以航商為主、部分全球營運商
	大阪	C-1(350) 、 C-2(350) 、 C-3(350) 、 C-4(350) 、 C-8(350) 、 C-10(350) 、 C-11(350)、C-12(350), 合計 2,800	13.5~15	C-1(9.4) 、 C-2(9.5) 、 C-3(9.5) 、 C-4(10.9) 、 C-8(11.6) 、 C-10(15.8) 、 C-11(10.1) 、 C-12(15.8)	—	
	神戶	Port Island Container Berths 2,600 、 Rokko Island Container Berths 2,100, 合計 4,700	Port Island Container Berths 15~16 、 Rokko Island Container Berths 13~15	Port Island Container Berths 79.5、Rokko Island Container Berths 73.7	—	
韓國	釜山	子城臺 1,447、牛岩 500、勘蠻 1,400、新勘蠻 826、神仙臺 1,200、甘川 600、釜山新港 5,400, 合計 11,673	子城臺 15、牛岩 11、勘蠻 15、新勘蠻 7~15、神仙臺 14、甘川 13、釜山新港 16~18	子城臺 64.7、牛岩 18.0、勘蠻 73.1、新勘蠻 30.8、神仙臺 103.8、甘川 14.8、釜山新港 289.7, 合計 594.9	1,600	航商及全球營運商為主
	光陽	PHASE1(1,400) 、 PHASE2(2,300) 、 PHASE3-1(1,400)	16	PHASE1(84) 、 PHASE2(107) 、 PHASE3-1(84)	548	
馬來西亞	丹戎帕拉帕斯	PHASE1(2,160) 、 PHASE2(2,160)	15~19	PHASE1(90) 、 PHASE2(90)	800	
	巴生	北港 2,678、西港 3,700, 合計 6,378	北港 10.5~15、西港 16.5	北港 145、西港 121, 合計 266	1,200	地方型營運商為主
越南	胡志明	胡志明市 5,134、協福港	胡志明市 8.5~13、協福		1,315	國營公司為主, 另

		500、市威港 1,930、蓋梅 2,090，合計 9,654	港 11、市威港 12~14.5、蓋梅 14			引進 DPW、HPH、PSA、APMT、SSA 等全球營運商及部分航商
泰國	蘭加鏑	5,899	14~16		960	全球營運商為主，亦有部分航商
印尼	丹戎不祿	3,732	8.6~14		510	以國有港務公司為主
菲律賓	馬尼拉	6,426(大部分僅裝卸國內櫃)	6~14		530	以地方型營運商為主

資料來源：「商港整體發展規劃(106~110 年)」(2015)。

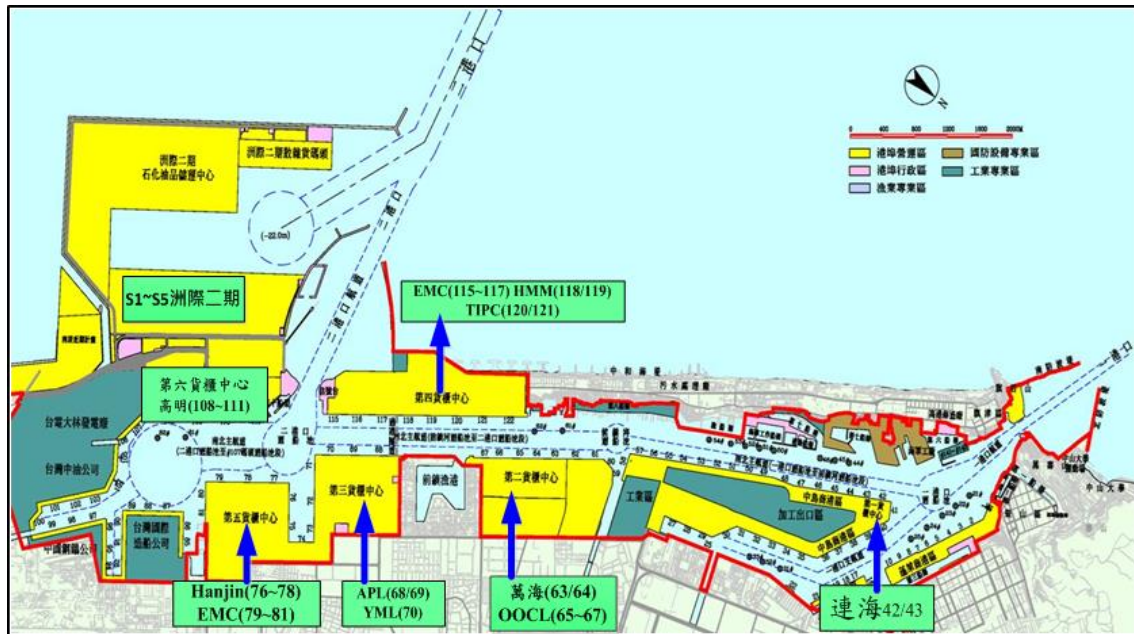
第十一章 高雄港貨櫃碼頭生產力與裝卸效率分析

本章分析高雄港貨櫃碼頭的生產力與裝卸效率。在 11.1 節，進行碼頭生產力分析，分析貨櫃碼頭在供給方面的作業能量，以及在需求方面的實際裝卸量，並計算出碼頭的能量利用率。在 11.2 節，進行貨櫃碼頭的裝卸效率分析，分析各碼頭船舶佔用碼頭時間的長短，計算出碼頭使用率，進而計算出各碼頭的毛裝卸效率。最後，在 11.3 節綜整本章內容，做一小結。

11.1 貨櫃碼頭生產力分析

高雄港是臺灣最大的貨櫃港口，目前有 6 個貨櫃中心，營運碼頭 26 座，營運碼頭岸線總長度達 8,000 公尺。營運方式採用個別碼頭出租給貨櫃航商或裝卸公司，目前碼頭分別租給連海裝卸公司(#42-43)、萬海航運公司(#63-64)、東方海外公司(OOCL；#65-66)、美國總統輪船公司(APL；#68-69)、陽明海運公司(YML；#70)、現代商船公司(HYUNDAI；#118-119)、韓進海運公司(#76-78)、長榮海運公司(EMC；#79-81,#115-117)、高明貨櫃碼頭公司(#108-111)等 9 家公司。此外，臺灣港務公司於 2015 年起自營#120-121 碼頭。高雄港貨櫃碼頭分佈圖如圖 11.1 所示。

為了解高雄港貨櫃碼頭的碼頭生產力，本節將針對貨櫃碼頭進行供需分析，在供給方面分析貨櫃碼頭的作業能量，在需求方面分析高雄港 2014 年的實際貨櫃裝卸量，進而計算出各貨櫃中心的碼頭能量利用率。



資料來源：我國貨櫃港口強化調適能力之研究定稿報告。

圖 11.1 高雄港貨櫃碼頭分佈圖

1. 貨櫃碼頭的能量供給

在貨櫃碼頭能量供給方面，目前臺灣港群貨櫃碼頭的供給情形如表 11-1 所示。資料顯示：目前(2015 年)臺灣港群整體貨櫃碼頭的作業能量約每年 2,316 萬 TEU，其中高雄港的碼頭能量 1,474 萬 TEU，占全臺灣貨櫃碼頭能量的 6 成以上，是臺灣貨櫃碼頭能量供給最多的港口。

表中並顯示未來在 2016~2021 年間，臺中、高雄 2 港的碼頭能量供給增加情形。特別是高雄港目前正在興建洲際二期 2 座深水碼頭 (S4-S5)，預計在 2019 年 12 月底完成，預估將增加 90 萬 TEU 的作業能量，至於洲際二期的其餘 3 座碼頭(S1-S3)，則視未來需求再行檢討

興建期程及方式。因此，未來在臺中港碼頭調整及高雄港洲際二期之碼頭擴建後，臺灣港群整體貨櫃碼頭作業能量將提升至 2,435 萬 TEU，高雄港貨櫃碼頭的作業能量則提升至 1,564 萬 TEU。

表 11-1 2015~2021 年臺灣港群貨櫃碼頭供給情形

2015	碼頭 編號	碼頭 數	作業能量 (TEU)	經營業者	GC 數量	碼頭數與 作業能量	累計碼頭數 與作業能量
基隆	W19	1	364,000	中櫃	4	15 座碼頭 作業能量 2,678,000 TEU	51 座碼頭 作業能量 23,161,872 TEU
	W20	1	268,000		3		
	W21	1	95,000		1		
	W22/23	2	260,000	港務公司自營	3		
	W24	1	168,000		2		
	W25/26	2	306,000		4		
	W16~18	3	615,000		6		
	E08~11	4	602,000	聯興	9		
臺北	N3-N6	4	4,000,000	臺北港貨櫃裝卸公司		4 座碼頭 作業能量 4,000,000 TEU	
臺中	#10#11 #32#33 #34#35	6	1,740,000	中櫃/長榮/萬海	13	6 座碼頭 作業能量 1,740,000 TEU	
高雄	42-43	2	370,461	連海裝卸公司	3	26 座碼頭 作業能量 14,743,872 TEU	
	63-66	4	1,629,936	萬海/東方海外	9		
	68-70	3	1,284,495	美國總統輪船/陽明	11		
	74，75	2	未估算	港務公司自營/公用			
	76-81	6	3,387,049	韓進/長榮	22		
	108-109	2	1,405,026	高明貨櫃碼頭公司	-		
	110-111	2	1,405,026	高明貨櫃碼頭公司	-		
	115-121	7	3,387,049	長榮/現代/港務公司自營	19		
2016 臺中	#9	1	290,000		1 座碼頭/作業能量 290,000 TEU	52 座碼頭 作業能量 23,451,872TEU	
2019 高雄	S4-S5	2	900,000	洲際二期 S4-S5 碼頭新建：2015 年 1 月興建，2019 年 12 月底完成。其餘 S1-S3 碼頭視未來需求檢討興建期程及方式。		2 座碼頭 作業能量 900,000TEU	54 座碼頭 作業能量 24,351,872 TEU
2021 臺中	#36， #37	2	未估算	預計於 2021 年視貨櫃業務成長需要再辦理新建。			

資料來源：整理自交通部運研所(2015.3.)商港整體發展規劃(106~110 年)初稿。

2.貨櫃碼頭的裝卸需求

在貨櫃碼頭的裝卸需求方面：在 2014 年臺灣港群的貨櫃裝卸量為 1,506 萬 TEU，其中高雄港的貨櫃裝卸量 1,059 萬 TEU，占全臺貨櫃裝卸量的 70%，因此，高雄港也是臺灣貨櫃裝卸量最大的港口。

高雄港近 10 年的貨櫃裝卸量約在 900~1,000 萬 TEU，貨量呈現上下波動的曲線，無明顯成長或下降趨勢。其中轉口櫃的比例高達 4~5 成，以 2014 年資料為例，轉口櫃量 501 萬 TEU，占總裝卸量 1,059 萬 TEU 的 47.3%。

高雄港大部分的貨櫃在出租碼頭進行裝卸，2014 年出租碼頭的貨櫃裝卸量達總量的 99.94% (1,058.7 萬 TEU)。各碼頭的裝卸情形差異頗大，以下分析 2014 年各出租碼頭的總裝卸量、單一碼頭裝卸量、每船裝卸量、轉口櫃裝卸量、轉口櫃裝卸比例等資料，分析數值詳見表 11-2。在分析時，將長榮位於四櫃(#115-117)與五櫃(#79-81)的碼頭分別分析，並將 2014 年租用 121 碼頭的日本郵船公司納入考量。

表 11-2 高雄港 2014 年各貨櫃碼頭之裝卸資料統計

碼頭別	貨櫃裝卸量(萬 TEU)	平均單一碼頭裝卸量(萬 TEU)	平均每船裝卸量(TEU)	轉口櫃裝卸量(萬 TEU)	平均每船轉口櫃裝卸量(TEU)	轉口櫃比例
連海#42~43	23.1	11.5	304	4.0	53	17.47%
萬海#63~64	100.8	50.4	918	47.7	434	47.30%
OOCL#65~66	146.7	73.4	1,395	62.9	598	42.85%
APL#68~69	149.4	74.7	1,745	78.4	916	52.48%
陽明#70	48.3	48.3	666	25.6	353	52.93%
韓進#76~78	83.9	28.0	823	13.1	129	15.66%
長榮#79~81	192.3	64.1	1,526	112.6	893	58.53%
高明#108~109	135.1	67.5	1,127	59.2	493	43.80%
長榮#115~117	121.9	40.6	1,348	78.3	866	64.22%
現代#118~9	39.8	19.9	409	14.1	145	35.36%
日本郵船#121	17.5	8.8	492	5.4	152	30.86%

資料來源：本研究依據高雄港務分公司 2014 年船舶與棧埠資料分析得到。

註：1.日本郵船公司租用#121 碼頭至 2014 年 9 月 30 日，之後轉由港務公司自營。

2.高明#110-111 碼頭自 2014 年 9 月 27 日啟用，港務公司的統計資料尚未將其裝卸資料分開列示。

(1)總裝卸量

出租碼頭中以長榮#79-81 碼頭的裝卸量高，達 192.3 萬 TEU；而後，APL、高明、長榮#115-117 等 4 家碼頭的裝卸量介於 120~150 萬 TEU；萬海、韓進 2 家的裝卸量介於 80~120 萬 TEU，陽明#70、現代#118-119、連海#42-43、日本郵船等 4 家的裝卸量低於 50 萬 TEU。其中，日本郵船承租#121 碼頭至 103 年 9 月 30 日止。

(2)單一碼頭裝卸量

若看平均單一碼頭的裝卸量，則以 APL 與 OOCL 碼頭的 74.7 萬 TEU 與 73.4 萬 TEU 最高；高明、長榮#79-81 的 67.5 萬 TEU、64.1 萬 TEU 次之，而後萬海、陽明、長榮#115-117 碼頭介於 40-60 萬 TEU；40 萬 TEU 以下依序為韓進、現代、連海與日本郵船。

(3)每船裝卸量

在平均每船裝卸量方面：超過 1,000TEU 以上的有 APL、長榮 79-81、OCL、長榮#115-117、高明等 5 家；在 600~1,000TEU 之間有萬海、韓進、陽明等 3 家；600TEU 以下的有日本郵船、現代、連海等 3 家。

(4)轉口貨櫃裝卸量

轉口貨櫃裝卸量以長榮#79-81 最多，有 112.6 萬 TEU；而後，介於 40~100 萬 TEU 的業者有長榮#115-117、APL、OOCL、高明、萬海 5 家；40 萬 TEU 以下的業者有陽明、現代、韓進、日本郵船、連海 5 家。

(5)每船轉口櫃裝卸量

平均每船的轉口貨櫃量在 800TEU 以上的業者有 APL、長榮 #79-81、長榮#115-117 等 3 家；介於 300~800TEU 間的業者有 OOCL、高明、萬海、陽明等 4 家；300TEU 以下的業者有日本郵船、現代、韓進、連海等 4 家。

(6)轉口櫃裝卸比例

高雄港 2014 年的所有貨櫃的轉口櫃裝卸比例為 47.3%，萬海的轉口櫃裝卸比例剛好等於 47.3%；而高於平均值 47.3%的業者有長榮#115-117、長榮#79-81、陽明#70、APL 等 4 家；低於平均值 47.3%的有高明、OOCL、現代、日本郵船、韓進、連海等 6 家。

3.貨櫃碼頭的能量利用率

由貨櫃碼頭的作業能量，以及碼頭實際營運的裝卸量，可以分析貨櫃碼頭的能量利用率，也就是碼頭裝卸量占作業能量的比例。整體而言，臺灣港群在 2014 年的貨櫃總裝卸量 1,506 萬 TEU、總作業能量 2,316 萬 TEU，整體的貨櫃碼頭能量利用率為 65%。

高雄港的貨櫃碼頭能量利用率，詳見表 11-3。若將六櫃#110-111 與其他貨櫃碼頭的能量納入考量，則貨櫃碼頭的作業能量為 1,474 萬 TEU，能量利用率為 71.8%，高於臺灣港群的整體平均值；若不納入考量，則作業能量為 1,146 萬 TEU，能量利用率更高，達到 92.4%。

表 11-3 高雄港 2014 年的碼頭能量利用率

貨櫃中心	碼頭	能量	2014 年裝卸量	裝卸量/能量
一櫃	42-43	370,461	230,890	62.3%
二櫃	63-66	1,629,936	2,475,507	151.9%
三櫃	68-70	1,284,495	1,976,908	153.9%
四櫃	115-121	3,387,049	1,791,580	52.9%
五櫃	76-81	3,387,049	2,761,814	81.5%
六櫃	108-109	1,405,026	1,350,779	96.1%
小計		11,464,016	10,587,478	92.4%
六櫃	110-111	1,405,026	-	-
其他		1,874,830	-	-

總 計	14,743,872	10,587,478	71.8%

註：依據表 11-1、表 11-2 之資料分析得到。

進一步分析 6 個貨櫃中心的能量利用率。表 11-3 顯示：高雄港二櫃、三櫃的裝卸量超過能量甚多，能量利用率超過 150%；六櫃#108-109 能量利用率達 96.1%，不過，六櫃#110-111 的 2 座碼頭已於 2014 年 9 月 27 日啟用，能量增加 140 萬 TEU 後，能量利用率應會降低；五櫃的能量利用率 81.5%；一櫃與四櫃的能量利用率較低，分別為 62.3%與 52.9%。

11.2 裝卸效率分析

本節進行貨櫃碼頭的裝卸效率分析，分析各碼頭船舶佔用碼頭時間的長短，計算出碼頭使用率，進而計算出各碼頭的毛裝卸效率。

1. 碼頭使用率

碼頭使用率表示船舶佔用碼頭時間之長短，係衡量碼頭的使用情形之比率。其計算公式如下：

$$\text{碼頭使用率} = \frac{\sum(\text{離碼頭時間}-\text{靠碼頭時間})}{\text{碼頭數} \times \text{每碼頭可靠泊時間}}$$

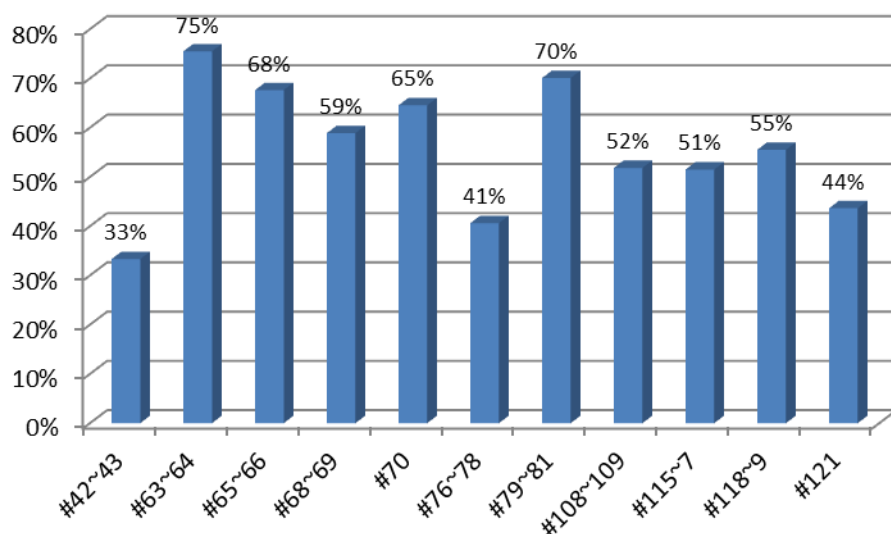
在此分析 2014 年全年資料，每碼頭可靠泊時間一年以 365 日計，每日以 24 小時計，則使用率的計算方式改寫為：

$$\text{碼頭使用率} = \frac{\text{全年船舶靠碼頭總時間}}{\text{碼頭數} \times 365 \text{ 日} \times 24 \text{ 時/日}}$$

圖 11.2 顯示高雄港各貨櫃碼頭的碼頭使用率。各貨櫃碼頭的使用率多介於 50%~70%，以連海#42~43 的 33%、韓進#76~78 的 41%最低，萬海#63~64、長榮#79~81 超過 70%較高。

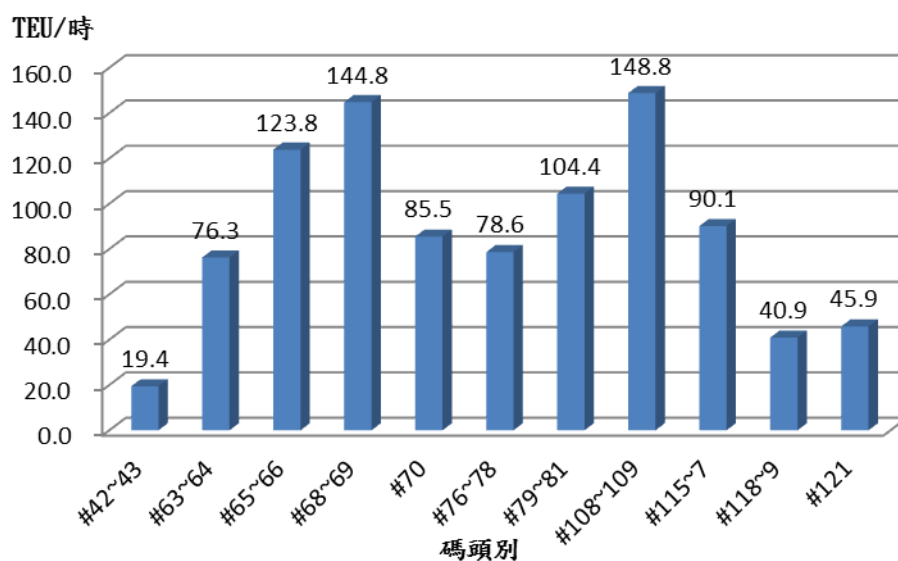
2. 毛裝卸效率

平均毛裝卸效率以全年貨櫃裝卸量(TEU)除以船舶靠碼頭總時間計算之。高雄港 2014 年所有租用碼頭的毛裝卸效率如圖 11.3 所示。各貨櫃碼頭中以高明#108~109、APL#68~69 的 148.8、144.8TEU/時最高，OOCL、長榮#79~81 的效率亦超過 100TEU/時，分別為 123.8、104.4TEU/時。



資料來源：本研究依據高雄港務公司 2014 年船舶與棧埠資料分析得到。
 註：日本郵船公司租用 121 碼頭至 2014 年 9 月 30 日。

圖 11.2 高雄港 2014 年各租用貨櫃碼頭之碼頭使用率



資料來源：本研究依據高雄港務公司 2014 年船舶與棧埠資料分析得到。

註：日本郵船公司租用 121 碼頭至 2014 年 9 月 30 日。

圖 11.3 高雄港 2014 年各租用貨櫃碼頭之毛裝卸效率

11.3 小結

- 1.貨櫃碼頭能量供給：目前(2015 年)高雄港的貨櫃碼頭能量 1,474 萬 TEU，占全臺灣貨櫃碼頭能量(2,316 萬 TEU)的 6 成以上，是臺灣貨櫃碼頭能量供給最多的港口。未來在高雄港洲際二期之碼頭擴建後，高雄港的貨櫃碼頭能量將再增加 90 萬 TEU，提升至 1,564 萬 TEU。
- 2.貨櫃碼頭的裝卸需求：高雄港 2014 年的貨櫃裝卸量 1,059 萬 TEU，占全臺貨櫃裝卸量的 70%，因此，高雄港也是臺灣貨櫃裝卸量最大的港口。
- 3.貨櫃碼頭能量利用率：若將六櫃#110-111 與其他貨櫃碼頭的能量納入考量，則高雄港的貨櫃碼頭能量利用率為 71.8%，高於臺灣港群的整體平均值(65%)；若不納入考量，則能量利用率更高達 92.4%。

- 4.高雄港 6 個貨櫃中心的能量利用率：以二櫃、三櫃最高，二者的能量利用率超過 150%；六櫃#108-109 能量利用率達 96.1%，但在 #110-111 碼頭啟用後，能量利用率應會降低；五櫃的能量利用率 81.5%；一櫃、四櫃的能量利用率較低，分別為 62.3%與 52.9%。
- 5.碼頭使用率：高雄港 103 年各貨櫃碼頭的碼頭使用率多介於 50%~70%。以萬海#63~64、長榮#79~81 超過 70%較高，連海#42~43 的 33%、韓進#76~78 的 41%最低。
- 6.毛裝卸效率：高雄港 2014 年各貨櫃碼頭的毛裝卸效率以高明 #108~109、APL#68~69 碼頭的 148.8、144.8TEU/時最高，OOCL、長榮#79~81 的效率亦超過 100TEU/時，分別為 123.8、104.4TEU/時。

第十二章 高雄港貨櫃航線、船舶容量與裝載量分析

本章針對高雄港的貨櫃航線做探討說明，在 12.1 節先分析高雄港所在區位(亞太地區)的貨櫃航運網路，12.2 節分析高雄港實際的貨櫃航線，分別就主航線、兩岸航線、區域航線做分析，分析航線的往來區域、靠泊港口、運送頻率、船舶容量與航線運能。而後，在 12.3 節綜整本章內容，做一小結。

12.1 亞太地區之貨櫃航運網路

高雄港位於東北亞、東南亞及中國大陸間之要衝，並為歐洲、亞洲、美洲全球貿易及航路必經之處，地緣位置極佳。過去研究(謝幼屏(2005))指出：對於服務遠東至北美地區間的越太平洋航線而言，航商在航運成本與船舶調配之考量下，船隊通常經過東北亞之日本、韓國後，在到達香港與臺灣後便往東折返，因此香港及臺灣成為此航線之最西側邊界；而對於服務遠東至歐洲間的遠歐航線而言，通常以新加坡為最東側邊界，則兩大主要航線間的遠東地區逐漸形成東北亞以釜山為轉運港、東南亞以新加坡為轉運港，東亞以香港、上海、高雄為轉運港的貨櫃航運網路。

高雄港位居主航線之樞紐位置，可連結短程接駁(集貨)航線及長程遠洋航線，與高雄港相關之主要航線包括下列 3 大主要貿易航線：

1. 越太平洋航線：連接遠東至北美西岸之加拿大、美國地區之主要航線，部分航線經巴拿馬運河至北美東岸地區。
2. 遠歐航線：連接遠東經蘇伊士運河至歐洲地區之主要航線，途經中東、地中海地區，部分航線越過大西洋至北美東岸地區。
3. 亞洲區域航線：連接東北亞、東亞及東南亞各港埠間之近洋航線。

12.1.1 主航線的航線佈署

1. 2008 年的亞太地區主航線配置情形

關於亞太地區的貨櫃航線網路，戴輝煌、徐文華(2008)指出在 2008 年貨櫃航商在亞太地區的主航線配置有「越太平洋航線多線(平行)化、歐洲航線單線化」的現象。

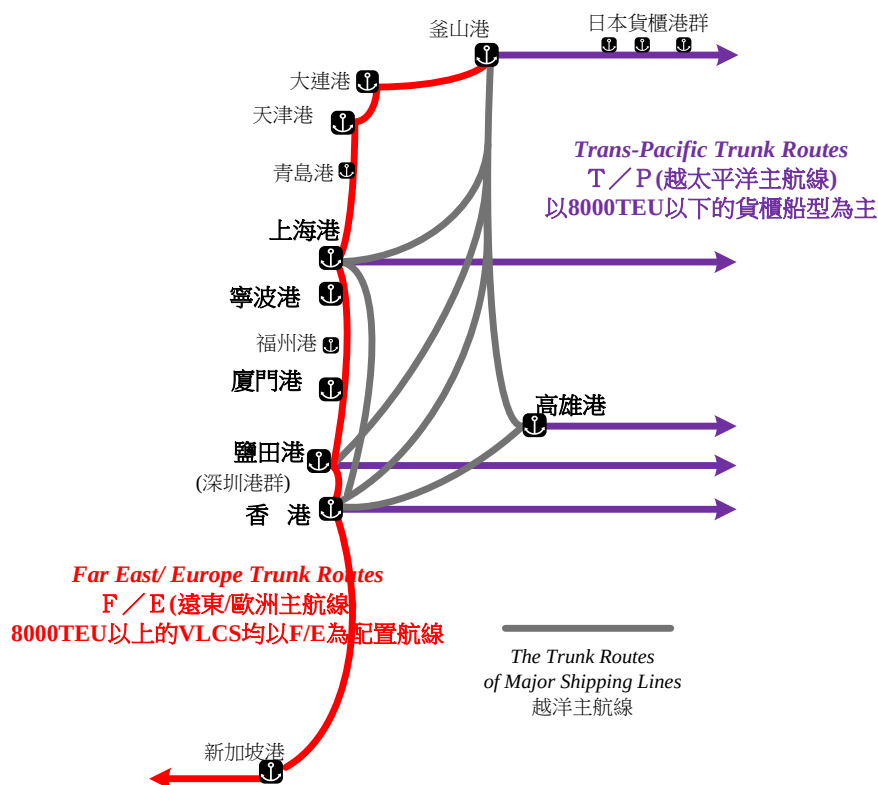
文中指出：全球貨櫃航商營運的貨櫃船隊主要集中在遠歐航線(Far East/ Europe; F/E)、越太平洋航線(Trans-Pacific; T/P)及越大西洋航線(Trans-Atlantic; T/A)三大貿易主航線(Trunk-routes)上。其中，越太平洋航線與遠歐航線交會於亞太地區，一直是全球海運運輸最繁忙的地區，其亦是諸多航商配置船隊的營運焦點。

因此，貨櫃航商在航線配置上，為求吸引亞太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，特別是遠歐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，使得遠歐航線產生出「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，再航行至歐洲地區(圖 12.1 所示)。

至於東向之越太平洋航線，則因中國大陸的海線長且貨源港口眾多，而且由中國大陸穿越太平洋至北美西岸之航程，遠較至歐洲地區的航程短，大型船舶在航行上的規模經濟特性不易展現。此外，美西沿岸各大貨櫃港口近年來的「塞港」問題嚴重，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愈益嚴重。因此，在

同時考量越洋船舶的規模經濟特性，以及美西港口的滯港問題，8,000 TEU 以下，特別是 6,000 TEU 左右的貨櫃船舶，便成為越太平洋航線最具經濟效益的船型。



資料來源：戴輝煌、徐文華(2008)。

圖 12.1 2008 年亞太地區主航線配置趨勢

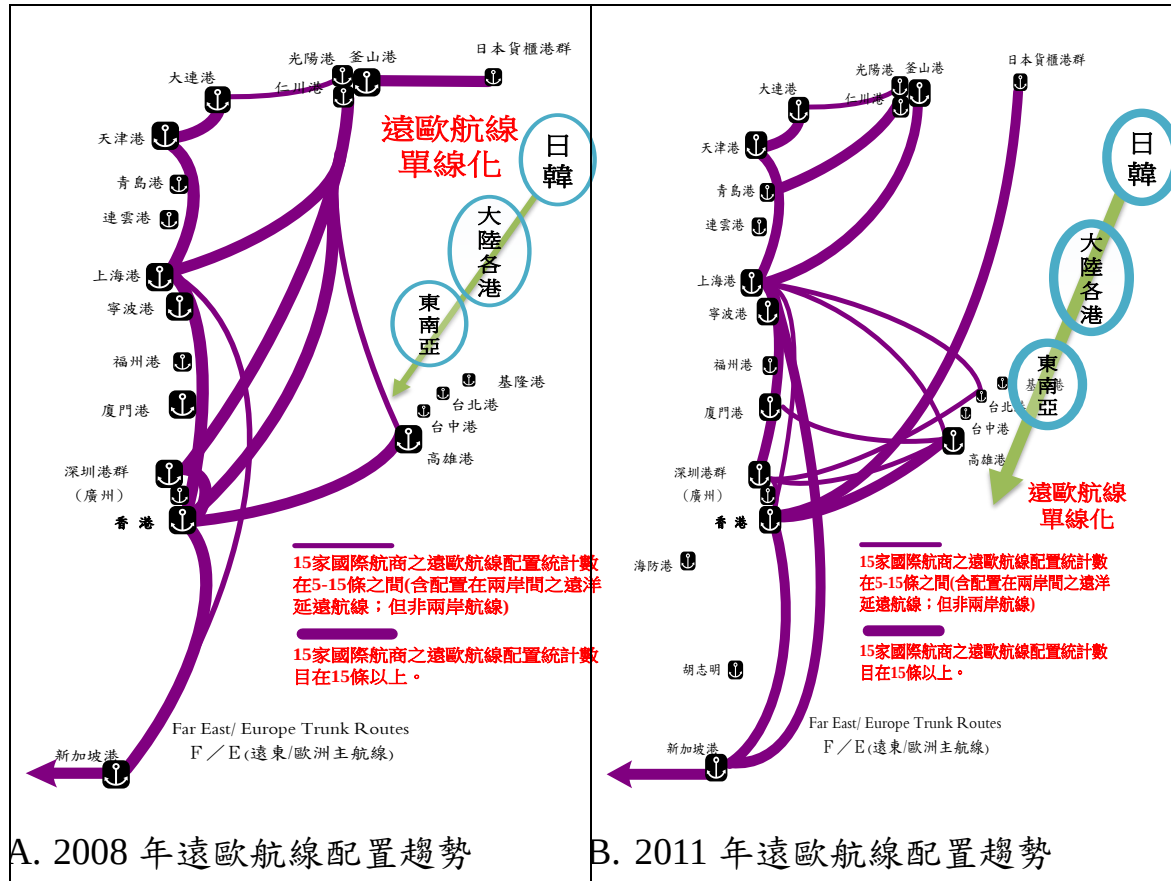
2. 2011 年的亞太地區主航線配置情形

至 2011 年，航商在亞太地區航運網路的佈署情況，仍是朝向越太平洋航線多線化、平行化，遠歐航線單線化、母船集貨化的趨勢發展。

(1) 遠歐航線

圖 12.2 顯示 2008 與 2011 年主要貨櫃航商在東亞之遠歐航線佈署趨勢圖。兩圖相比較，可知航商在中國大陸的航線配置規

模更加擴大，東北亞港口與大陸港口間的主航線聯結更加緊密。遠歐航線從東北亞的日本、南韓、至中國大陸各港，再經東南亞港口至歐洲港口，日韓、大陸各港、東南亞3區域已串聯成一條線。航商在此區域的主航線佈局均呈「單線化」，只是有的港口靠泊，有的港口跳過不靠而已。可知在2011年遠歐航線以大陸沿海主要港口為泊靠重心的單線化與母船集貨化問題愈趨顯著。



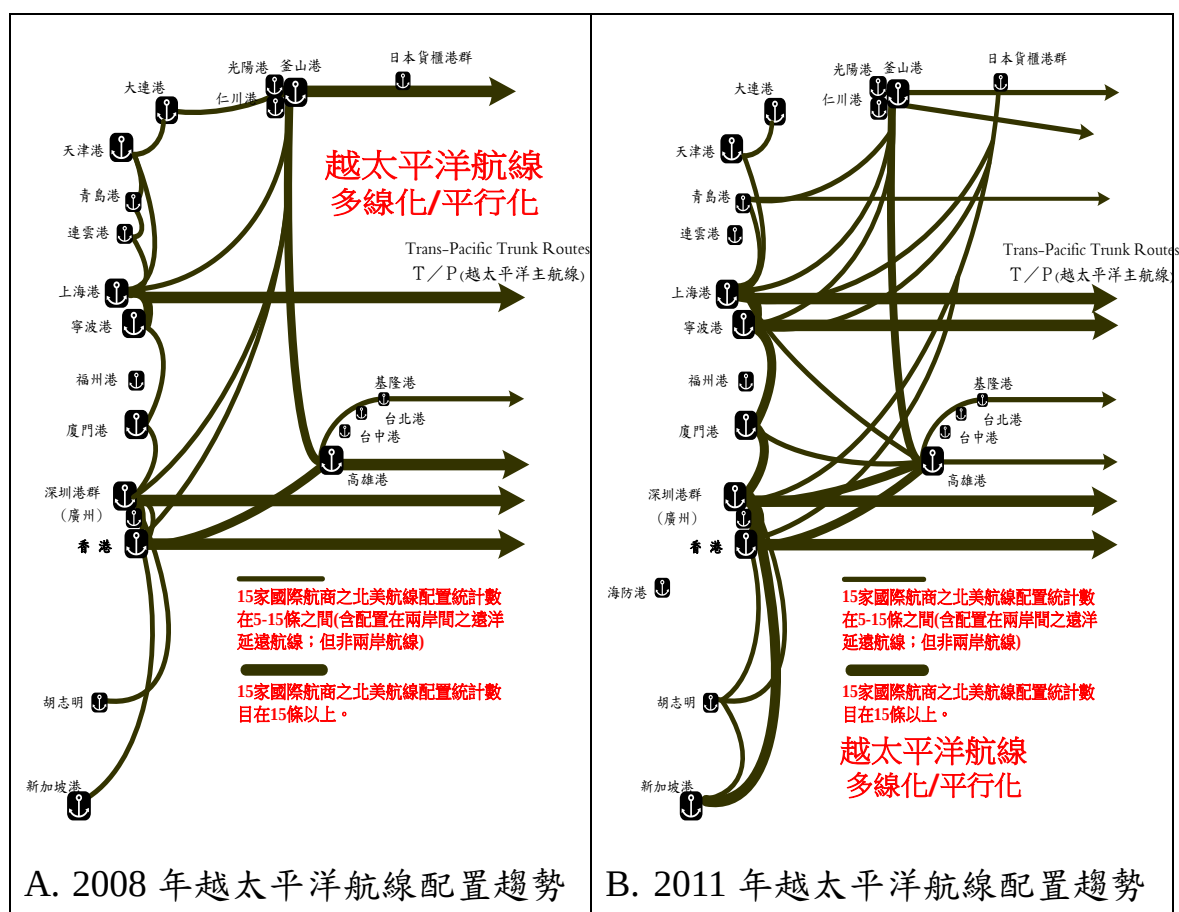
資料來源：謝幼屏等人(2012)。

圖 12.2 亞太地區遠歐航線的佈署情況

此外，兩岸通航後，兩岸航線受限於必須以兩岸船舶載運之限制，在配置時與主航線較無直接關聯性，惟部分兩岸航商亦透過境外航運中心模式，在上海與香港間的各樞紐港口佈署母船延遠航線，與我國高雄、臺北二港相聯結。顯見兩岸直航後，在實質上也稍改變了東亞主航線的配置結構，惟此延遠母船不得載運往來兩岸貨載。

(2)越太平洋航線

圖 12.3 顯示 2008 年與 2011 年主要貨櫃航商在亞太地區之越太平洋航線佈署趨勢圖。比較 2008 年與 2011 年的圖形，可知至 2011 年越太平洋航線多線化、平行化的趨勢更趨顯著。畢竟在大陸各港的越太平洋航線貨源具有「一裝即走」的特性，不似遠歐航線，需要沿岸多靠港口，才能彙集更多櫃源的特性。所以，在青島、上海、寧波、深圳港群、香港等主要港口的越太平洋航線上，顯示出中國大陸在出口貨源的強勢性，不需依賴其他東亞各國港口之轉運，其貨源即足以支撐此一全球最顯著之平行化與多線化的母船主航線。

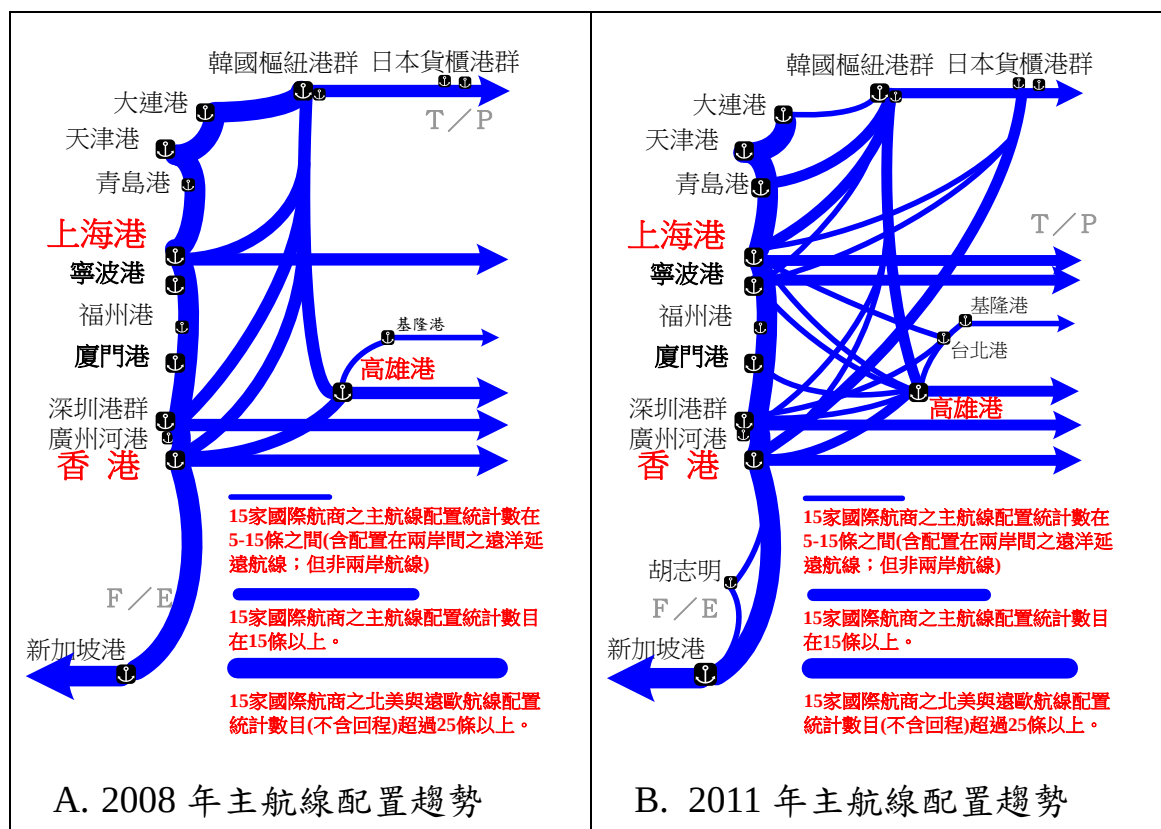


資料來源：謝幼屏等人(2012)。

圖 12.3 亞太地區越太平洋航線的佈署情況

(3)亞太航運網路

將圖 12.2 的遠歐航線與圖 12.3 的越太平洋航線相結合，即可合成圖 12.4 的 2008 與 2011 年亞太地區主航線網之配置趨勢圖。比較 2008 年與 2011 年的主航線網路配置趨勢，除顯示前述之越太平洋航線多線化、平行化，遠歐航線單線化、母船集貨化的趨勢外，整個主航線網路來看，尚可看出兩項重要變化：一是東北亞港口與大陸港口間的聯結更加緊密、航線更趨多元；二是直航後大陸由上海至香港間的主要港口多透過延遠主航線與我國高雄、臺北兩港相聯結。以下分別述明。



資料來源：謝幼屏等人(2012)。

圖 12.4 2008 與 2011 年亞太地區主航線網之配置趨勢圖

(a)東北亞港口與大陸港口間的聯結更加緊密、航線更趨多元

在越太平洋航線部分，上海、寧波經日本港口至北美的主航線，以及由寧波直達北美的主航線，是近 3 年以來新增的顯著趨勢，顯示越太平洋航線平行化與多線化趨勢更顯著。在遠歐航線部分，除原來的單線化趨勢仍顯著外，2010 年出現韓國樞紐港聯結青島港、聯結上海或寧波港，以及日本港口聯結香港的遠歐航線新模式，顯示東北亞的日、韓航商在安排遠歐航線時，已不願採用其他國際航商的既有模式，以大型母船順著中國大陸沿岸逐港靠泊的母船集貨化模式，而是採取將本國與貨源國家(中國大陸)直接聯結的佈署模式。不僅可以本國樞紐港做為進出母港，並可節省運航成本、有效掌控貨源。

由於亞太地區主航線的越太平洋航線多線化、平行化趨勢，與遠歐航線以大型母船泊靠大陸沿海重要港口之單線化趨勢愈來愈嚴重，我國港口的貨櫃轉運功能正在逐漸減弱當中。

(b)直航後大陸由上海至香港間的主要港口多透過延遠主航線與我國高雄、臺北兩港相聯結。

此外，在 2011 年的東亞主航線網之配置上，顯示出除了傳統的「臺港主航線」益加重要外，臺灣尚有聯結上海、寧波、廈門、深圳港群等港口的新增延遠主航線(不是兩岸直航航線)，這些航線是兩岸直航近 3 年後，才展現之稍具顯著的主航線聯繫網絡。

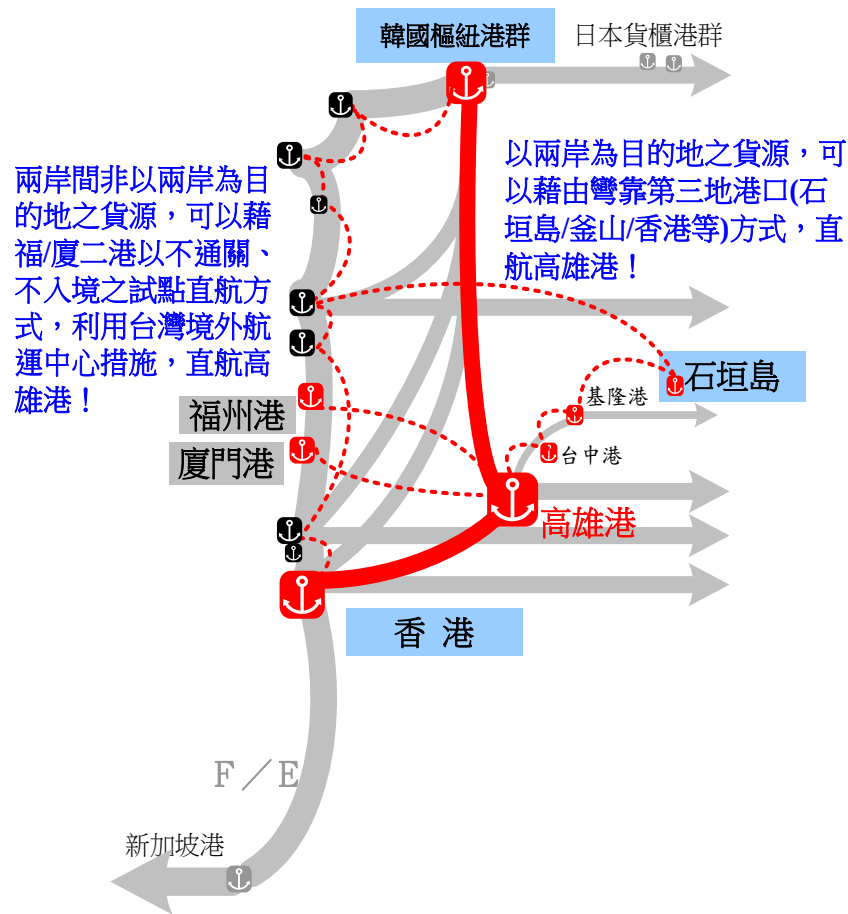
這些臺灣周遭的主航線，在實務運作上，大部分是北美與東北亞聯結過程的順勢泊靠點；或是國輪之遠歐回程經東南亞，事先靠泊臺灣港口的空櫃承攬航線；或是因為外籍航商在臺灣的出口櫃源，不能經由兩岸航線的集貨與轉運，而致使某些外籍航商必需把部分遠歐航線，另行泊靠臺灣港口以招攬非兩岸貨源的權宜之計，以及中外航商在越洋航線之聯營行為並在兩岸間所配置之不能運輸兩岸間貨載的延遠航線。

12.1.2 兩岸航線佈署

1. 2008 年前的兩岸通航模式

在 2008 年底兩岸直航前，海峽兩岸間各類海運貨物的運送模式大原則，是「船通貨不通，貨通船不通」之間接通航模式，詳如圖 12.5 所示。所謂船通貨不通，就是「不通關、不入境」的境外航運中心模式，即兩岸所屬航商之權宜船舶，可在高雄港與對岸的福州、廈門港間進行直航，惟此種點對的試點直航，其船舶係以載運「非以兩岸為目的地」之「轉運貨源」，且只是在高雄港轉運櫃源而已，並非真正的直航。

至於所謂的「貨通船不通」，則是普遍與長久以來所運用的一種間接經由石垣島、香港、韓國等第三地，再直通大陸的方式，此係傳統兩岸間接通航的做法，其需航行經第三地港口以往來兩岸間港口，兩岸航商可以利用其所屬權宜船舶，來載運「以兩岸為目的地」的貨載，惟需泊靠第三地港口(如華南以香港、華中以日本石垣島、或藉韓國港口轉往東北、華北)，才能逕行至對岸。綜論之，在兩岸直航前，僅限於以兩岸航商的所屬「權宜船舶」為營運對象。

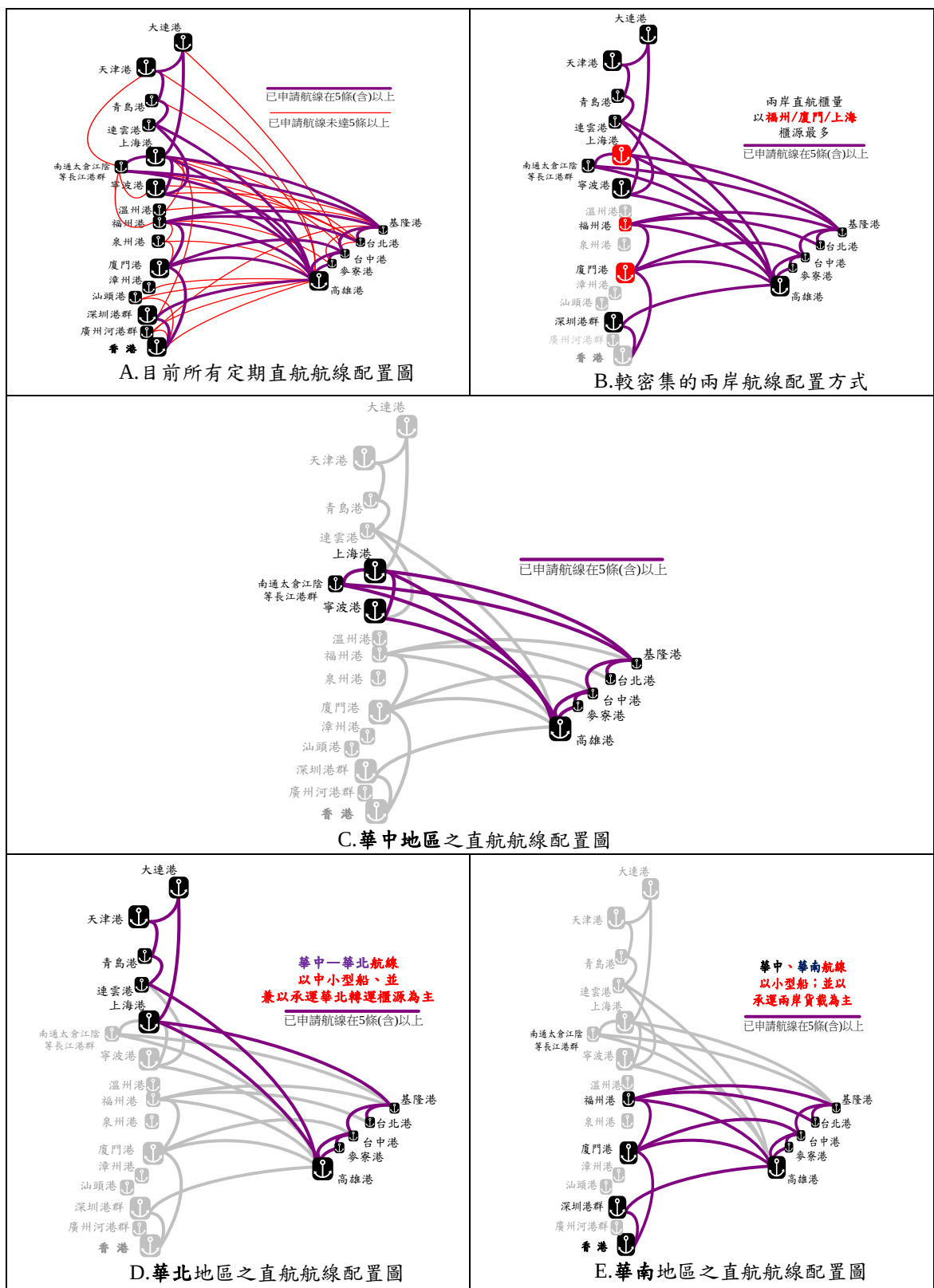


資料來源：謝幼屏等人(2012)。

圖 12.5 2008 年底直航前之兩岸通航模式

2. 2008 年後的兩岸航線

臺灣與大陸間在 2008 年底開始直航，直航後的兩岸航線配置情形如圖 12.6 所示。圖 12.6A 顯示 2011 年所有兩岸航線的配置圖，圖 12.6B 顯示較密集的兩岸航線，進一步將兩岸航線按區域區分，可分為華中(圖 12.6C)、華北(圖 12.6D)與華南(圖 12.6E)等 3 區域的直航航線配置圖。圖內顯示：華中地區以上海、寧波與長江內河之太倉、南通等河港為直航重點港口；華北地區則以大連、天津、青島、連雲港為重點港口，華北航線亦會靠泊華中的上海港；華南地區則以傳統之福州、廈門 2 港及珠江流域之深圳港群為主。



資料來源：謝幼屏等人(2012)。
註：航線資料統計至 2011.8.6 止。

圖 12.6 兩岸直航航線之最新配置情勢

12.2 高雄港貨櫃航線現況

關於高雄港的貨櫃航線，交通部運輸研究所曾做過數個研究分析，惟其分類方式與一般海運習慣略有不同，按其分類方式，貨櫃航線區分為 3 大類：主航線、兩岸航線、區域航線。

1. 主航線：包括亞歐航線、亞美航線。其中，亞歐航線即為遠東-歐洲航線；亞美航線包括遠東至北美西岸、北美東岸地區，即為越太平洋航線、遠東-美東航線。
2. 兩岸航線：臺灣與中國大陸兩地間的航線，內含臺灣-香港航線。
3. 區域航線：不僅有臺灣與東南亞、東北亞間的近洋航線，還包括遠東至中東、地中海、非洲、澳洲、中南美洲、太平洋的遠洋航線。

以下綜整相關資料，說明高雄港各類貨櫃航線的營運情況。

12.2.1 主航線

高雄港的主航線包括亞歐航線、亞美航線。亞歐航線即為遠東-歐洲航線，依據運輸研究所「我國及亞洲主要港口之主航線及運能資料建置」報告中 2013 年第一季的資料整理，靠泊高雄港的亞歐航線有 3 條，2 條至荷蘭鹿特丹，1 條至西班牙的巴塞隆納，參與經營或聯營的航商有 EVER、COSCO、HANJIN、APL、CMACGM、CSCL 等。各條航線的主要靠泊港口與聯營航商整理如表 12-1。

表 12-1 靠泊高雄港的亞歐航線

	航線名稱	主要靠泊港	聯營航商
1	NE2/LP6	廈門-高雄-深圳-香港-新加坡-鹿特丹	EVER、COSCO、HANJIN、APL
2	CES/FAL15/APN	上海-寧波-臺北-高雄-香港-深圳-丹戎帕拉帕斯-鹿特丹	EVER、COSCO、HANJIN、CMACGM
3	MD2/AEX12/AND	上海-寧波-廈門-高雄-香港-深圳-新加坡-巴塞隆納	EVER、COSCO、HANJIN、CSCL

資料來源：本研究依據「我國及亞洲主要港口之主航線及運能資料建置」報告整理。

靠泊高雄港的亞美航線，依據運輸研究所(2014a)報告中 2013 年第一季的資料整理，靠泊高雄港的亞美航線有 21 條，其中 13 條至美西，5 條至美東，3 條為鐘擺或環球航線。各條航線的主要靠泊港口與聯營航商整理如表 12-2。

表 12-2 靠泊高雄港的亞美航線

	航線名稱	主要靠泊港	聯營航商
1	PNW	高雄-香港-深圳-上海-光陽-釜山-溫哥華	APL/HMM/MOL(G6)
2	PS1	高雄-深圳-香港-廈門-寧波-釜山-橫濱-溫哥華	APL/HMM/MOL(G6)
3	PS2	高雄-深圳-香港-廈門-上海-橫濱-奧克蘭	APL/HMM/MOL(G6)
4	SAX	新加坡-深圳-高雄-釜山-聖佩卓	APL/HMM/MOL(G6)
5	Yangtse service /TP2	高雄-香港-廈門-寧波-上海-長堤	CMACGM/Maersk
6	PSX	深圳-高雄-上海-光陽-釜山-奧克蘭	COSCO/HANJIN/K-Line
7	KPNW/PN1	香港-深圳-高雄-廈門-神戶-名古屋-東京-溫哥華	COSCO/HANJIN/K-Line/HMM/MOL
8	PSW2/YPS	香港-深圳-高雄-臺北-光陽-釜山-奧克蘭	COSCO/HANJIN/K-Line
9	AAS	高雄-香港-深圳-廈門-奧克蘭	CSCL
10	TPS	香港-高雄-深圳-臺北-奧克蘭	EVER
11	PNS	林查班-新加坡-深圳-香港-高雄-釜山-溫哥華	Hapag-Lloyd
12	SSX	香港-深圳-高雄-廈門-長堤	Hapag-Lloyd
13	Taiwan Express	高雄-臺北-奧克蘭	Maersk
14	NYX	高雄-香港-深圳-寧波-上海-釜山-曼薩尼羅-紐約	APL/HMM
15	AWE3/AWY	香港-深圳-高雄-上海-釜山-巴拿馬運河-查爾斯頓	COSCO/HANJIN/K-Line
16	AUE	香港-深圳-高雄-臺北-巴拿馬運河-紐約	EVER
17	SCE2	釜山-廈門-高雄-香港-深圳-曼薩尼羅-紐約	Hapag-Lloyd
18	TP7	高雄-香港-廣州-深圳-上海-釜山-橫濱-巴拿馬運河-查爾斯頓	Maersk
19	APX	高雄-香港-深圳-釜山-神戶-東京-奧克蘭-曼薩尼羅-紐約-鹿特丹	APL/HMM
20	UAM	塔克馬-東京-大阪-釜山-青島-上海-寧波-深圳-高雄-香港-丹戎帕拉帕斯-蘇伊士運河-科佩爾	EVER
21	PAX	高雄-深圳-上海-神戶-名古屋-橫濱-東京-奧克蘭-曼薩尼羅-紐約-鹿特丹	Hapag-Lloyd

資料來源：本研究依據「我國及亞洲主要港口之主航線及運能資料建置」報告整理。

關於高雄港各貨櫃航線的貨櫃船靠泊頻率、船舶容量、航線運能，在交通部運輸研究所「103 年度國際海運資料庫建置管理及資料分析服務」報告中，曾進行高雄港的實際進港貨櫃船分析，在 2014 年 2 月以 2 週時間(2/9~2/22)估算高雄港各貨櫃航線的艘數與貨櫃船運能。依據該項資料，可概略掌握高雄港有哪些貨櫃航線，以及各貨櫃航線的貨櫃船靠泊頻率、船舶容量、航線運能。

高雄港的主航線以亞美航線為主，靠泊頻率為 19.5 次/週，亞歐航線為輔，靠泊頻率為 3 次/週，合計主航線貨櫃船靠泊頻率為 22.5 次/週。

在船舶容量方面，亞歐航線的船型較大，平均容量達 8,720 TEU，亞美航線的平均容量為 6,566 TEU。不過，目前遠洋貨櫃航商多以 12,000~14,000 TEU 的超大型貨櫃船在經營遠歐航線，相較之下，靠泊高雄港的遠歐航線貨櫃船的船型就相形較小了。

高雄港主航線貨櫃船的靠泊頻率與平均船舶容量，詳如表 12-3 所示。

表 12-3 高雄港主航線貨櫃船的靠泊頻率與船舶容量

亞歐航線		亞美航線		總計	
靠泊頻率 (次/週)	平均船舶容 量(TEU)	靠泊頻率 (次/週)	平均船舶容 量(TEU)	靠泊頻率 (次/週)	平均船舶容 量(TEU)
3	8,720	19.5	6,566	22.5	6,853

資料來源：本研究依據「103 年度國際海運資料庫建置管理及資料分析服務」報告整理。

12.2.2 兩岸航線

高雄港兩岸航線的貨櫃船每週約有 37.5 航次，船型小，平均船舶容量只有 915 TEU。

進一步按地區別細分為環渤海、長江三角洲、東南沿海、珠江三角洲與香港 5 個區域。在靠泊頻率方面：以臺灣-長江三角洲、臺灣-東南沿海航線的運送頻率最高，每週各有 14、13.5 航次。

在船舶容量方面：以臺灣-香港航線的船最大，平均達 1,438 TEU，臺灣-環渤海航線的船其次，達 1,223 TEU，而臺灣-東南沿海航線的船最小，僅 594 TEU，推測是因為臺灣距離大陸東南沿海地區最近，貨櫃採用小型船、多頻率的運送方式。

在船舶運能方面：以臺灣-長江三角洲航線的運能最大，每週達 13,346 TEU，其次是臺灣-香港、臺灣-東南沿海航線的運能，每週各有 8,628 TEU、8,015 TEU。高雄港兩岸航線貨櫃船的靠泊頻率、船舶容量與船舶運能，詳見表 12-4。

表 12-4 高雄港兩岸航線貨櫃船的靠泊頻率、船舶容量與船舶運能

	兩岸航線				香港航線	總計
	環渤海	長江三角洲	東南沿海	珠江三角洲	香港	
靠泊頻率 (次/週)	2.5	14	13.5	1.5	6	37.5
平均船舶 容量 (TEU)	1,223	953	594	837	1,438	915
船舶運能 (TEU)	3057	13,346	8015	1,256	8,628	34,302

資料來源：本研究依據「103 年度國際海運資料庫建置管理及資料分析服務」報告整理。

12.2.3 區域航線

高雄港區域航線的貨櫃船每週約有 82.5 航次，其中以東南亞航線的 62.5 航次/週最多，約佔 75.5%，其次依序為中東航線(7)、亞澳航線(5)、東北亞航線(3)、太平洋及南美洲航線(3)、亞非航線(1.5)、地中海航線(0.5)。

由航線往返的端點做分析，可看出：東南亞航線以越南、泰國為起迄點航線較多(分別有 17 航次/週、14.5 航次/週)，其次為菲律賓(11.5 航次/週)、馬來西亞(9.5 航次/週)、印尼(9 航次/週)，新加坡最少只有 1 航次/週。

以越南、菲律賓為起迄點的航線，約有將近一半以臺灣港口為起迄點，另一半以日本、中國大陸為起迄點；而以泰國、馬來西亞、新加坡、印尼為起點的航線，則大多以日、韓、俄羅斯、中國大陸為起迄點。

推測新加坡航線最少是因為新加坡為樞紐港，臺灣與新加坡間的貨櫃往返，透過主航線運送即可，故不必安排集貨航線，而越南、泰國等地區的貨櫃部分會集貨在高雄港，透過越太平洋航線，轉運至北美。

東北亞航線係在日本、臺灣與中國大陸地區間提供服務。中東航線、亞非航線、亞澳航線、太平洋及南美洲航線，泊靠高雄港後，大多以中國大陸、日、韓為迄點。高雄港區域航線貨櫃船的靠泊頻率詳見表 12-5。

表 12-5 高雄港區域航線貨櫃船的平均靠泊頻率

單位：航次/週

航線別	航線往返端點						小計	總計
	區域	日本	中國大陸	韓國	俄羅斯	臺灣		
東北亞	日本	-	1.5	-	-	-	1.5	3
	中國大陸	1.5	-	-	-	-	1.5	
東南亞	菲律賓	4	2.5	-	-	5	11.5	62.5
	越南	8	1.5	-	-	7.5	17	
	泰國	11	0.5		1.5	1.5	14.5	
	印尼	1	3.5	1.5	0.5	2.5	9	
	新加坡	1	-	-	-	-	1	
	馬來西亞	5	0.5	3	-	1	9.5	
中東	中東	-	5.5	0.5	-	1	7	7
地中海	地中海	-	0.5	-	-	-	0.5	0.5
亞非	非洲	-	1.5	-	-	-	1.5	1.5
亞澳	澳洲	1	2.5	0.5	-	1	5	5
太平洋及南美洲	夏威夷	0.5	-	-	-	-	0.5	3
	中南美洲	-	1.5	-	-	1	2.5	
總計		33	21.5	5.5	2	20.5	82.5	82.5

資料來源：本研究依據「103 年度國際海運資料庫建置管理及資料分析服務」報告整理。

在平均船舶大小方面：靠泊高雄港的區域航線中近洋航線的東南亞航線、東北亞航線，貨櫃船大多為 1,000~2,000 TEU 的中小型船。遠洋航線中的中東航線、亞非航線、亞澳航線、中南美洲航線的貨櫃船，則為 4,000~6,000 TEU 的中大型船。而遠洋航線中以地中海航線的貨櫃船最大，為 9,040 TEU 的大型船。

在船舶運能方面：近洋航線中以東南亞航線的運能較大，達 105,321 TEU/週；東北亞航線的運能較小，為 4,074 TEU/週。從轉運貨的角度來看，東南亞航線的貨櫃中可能包括東南亞-臺灣間的起迄櫃、東南亞-東北亞間的轉運櫃，以及東南亞-北美西岸間的越太平洋航線轉運櫃。東北亞航線的貨櫃中可包括東北亞-臺灣間的起迄櫃，東北亞-東南亞間的近洋航線轉運櫃，以及東北亞-中東、地中海、歐洲間的遠洋航線轉運櫃。

遠洋航線中以中東航線的運能較大，有 33,292 TEU/週(7 航次)，其次為亞澳航線，為 23,584 TEU/週(5 航次)，而後依序為中南美洲航線 14,026 TEU/週、亞非航線 6,000 TEU/週、地中海航線 4,520 TEU/週、夏威夷航線 1,300 TEU/週。這些遠洋航線多在亞太地區靠泊數個國家的港口，雖然運能較大，但不能以此確定貨櫃船在高雄港的裝卸量多寡。

12.3 小結

4. 在主航線方面：

- (1) 高雄港的主航線包括亞歐航線、亞美航線。在 2013 年第一季，靠泊高雄港的亞歐航線 3 條，2 條至荷蘭鹿特丹，1 條至西班牙的巴塞隆納；亞美航線 21 條，其中 13 條至美西，5 條至美東，3 條為鐘擺或環球航線。
- (2) 在靠泊頻率方面：所有主航線貨櫃船的靠泊頻率為 22.5 次/週。其中亞歐航線 3 次/週，亞美航線 19.5 次/週。

- (3)在船舶容量方面：亞歐航線的船型較大，平均容量達 8,720 TEU，亞美航線的平均容量為 6,566 TEU。不過，目前遠洋貨櫃航商多以 12,000~14,000 TEU 的超大型貨櫃船在經營遠歐航線，相較之下，靠泊高雄港的遠歐航線貨櫃船的船型就相形較小了。

5. 在兩岸航線方面：

高雄港兩岸航線的貨櫃船每週約有 37.5 航次，船型小，平均船舶容量只有 915 TEU。

6. 在區域航線方面：

- (1)高雄港區域航線的貨櫃船每週約有 82.5 航次，其中以東南亞航線的 62.5 航次/週最多，且以越南、泰國為起迄點的航線較多。
- (2)在平均船舶大小方面：靠泊高雄港的區域航線中近洋航線的東南亞航線、東北亞航線，貨櫃船大多為 1,000~2,000 TEU 的中小型船。遠洋航線中的中東航線、亞非航線、亞澳航線、中南美洲航線的貨櫃船，則為 4,000~6,000 TEU 的中大型船，並以地中海航線的貨櫃船最大，為 9,040 TEU 的大型船。
- (3)在船舶運能方面：近洋航線中以東南亞航線的運能較大，達 105,321 TEU/週；東北亞航線的運能較小，為 4,074 TEU/週。遠洋航線中以中東航線的運能較大，有 33,292 TEU/週(7 航次)。

第十三章 高雄港轉運櫃源分析

高雄港位於太平洋西岸、東南亞與東北亞之間，遠洋航線主要有 2：越太平洋航線、遠歐航線；近洋航線則包括東南亞、東北亞之間的區域航線，以及臺灣與中國大陸之間的兩岸航線；此外，高雄港與其他中南美洲、紐澳、大洋洲、非洲等區域間亦有遠洋航線，航線較少。

由高雄港的遠近洋航線分佈情形，即可大致掌握高雄港轉運櫃的轉運型態。轉運型態可分為 4 類：

1. 近洋轉近洋：東南亞與東北亞間的貨櫃，在高雄港透過區域航線轉運。例如：東南亞越南、泰國的貨櫃，在高雄港轉運到東北亞的日本、韓國。
2. 近洋轉遠洋：例如東南亞菲律賓、泰國、越南，以及中國大陸福州、廈門的貨櫃，透過高雄的越太平洋航線運往北美西岸；例如東北亞、中國大陸東北地區的貨櫃經由高雄的遠歐航線運至中東、地中海與歐洲地區。
3. 遠洋轉近洋：例如美國、加拿大的貨櫃，經由越太平洋航線運至高雄，而後轉運至菲律賓、越南等地。
4. 遠洋轉遠洋：例如例如美國、加拿大的貨櫃，經由越太平洋航線運至高雄，而後轉經遠歐航線運至地中海與歐洲地區。

本章探討高雄港轉運櫃的貨櫃來源地。在 13.1 節，就轉運櫃的起迄國家所在的地區做說明分析；在 13.2 節針對高雄港轉運櫃的主要來源地區與國家做進一步探討；而後，在 13.3 節綜整本章內容，做一小結。

13.1 轉運櫃起迄地區分析

高雄港是臺灣最大的貨櫃港，每年貨櫃裝卸量約有 1,000 萬 TEU，

其中轉運櫃的裝卸量約有 400~500 萬 TEU，轉運比例高達 40~50%，歷年的轉運量與轉運比例詳見表 13-1。

表 13-1 高雄港歷年轉運櫃量與轉運比例

年 別	總貨櫃裝卸量 (萬 TEU)	轉口貨櫃裝卸量 (萬 TEU)	轉口比例 (%)
2001	754	412	54.6
2002	849	452	53.2
2003	884	460	52.0
2004	971	503	51.8
2005	947	482	50.9
2006	977	516	52.7
2007	1,026	512	49.9
2008	968	445	45.9
2009	858	404	47.1
2010	918	429	46.7
2011	964	450	46.7
2012	978	467	47.8
2013	994	475	47.8
2014	1,059	501	47.3

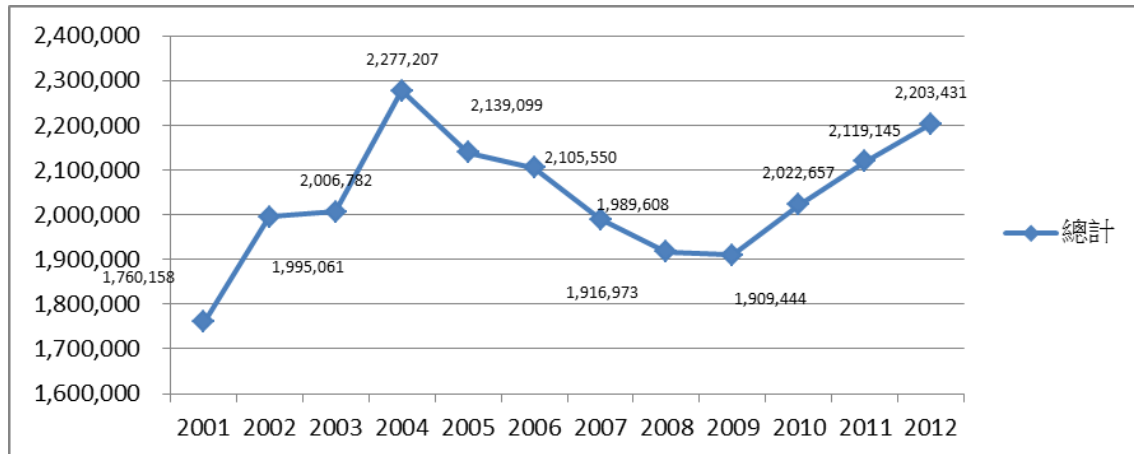
資料來源：高雄港務分公司提供。

高毓蔚(2013)分析高雄港的重櫃轉運資料，就轉運櫃櫃源做了相當深入的探討，由其分析內容可以清楚了解到高雄港的轉運櫃櫃源與轉運櫃櫃源從 2001 年至 2012 年的變動趨勢。惟其原始資料係由關稅總局提供，僅有以國家(或地區)為空間單元，無法就轉運櫃起迄港口進行分析。以下引述之。

高雄港從 2001 年至 2012 年間的重櫃轉運量介於 170 萬~230 萬 TEU 之間，沒有持續成長的趨勢，而是呈現上下波動的情形。歷年的重櫃轉運量詳見圖 13.1 與表 13-2。

高雄港的重櫃轉運量資料按起迄國家所在的位置，可大致分為 5 大地區：東北亞、中國大陸(含香港)、東南亞(含南亞、中東)、美洲(含澳洲、大洋洲)與歐洲(含非洲)。

在 2012 年，高雄港的重櫃轉運量為 220 萬 TEU。若從起運國來分析：其中 102 萬(46%)來自東南亞地區、57 萬(26%)來自美洲地區、26 萬(12%)來自東北亞地區、23 萬(11%)來自中國大陸、只有 12 萬(6%)來自歐洲地區。若從目的國來分析：其中 86 萬(39%)運至東南亞地區、50 萬(23%)運至中國大陸、39 萬(18%)運至美洲地區、35 萬(16%)運至東北亞地區、只有 9 萬(4%)運至歐洲地區。



資料來源：高毓蔚(2013)。

圖 13.1 高雄港歷年重櫃轉運量變化圖

表 13-2 高雄港歷年的重櫃轉運量

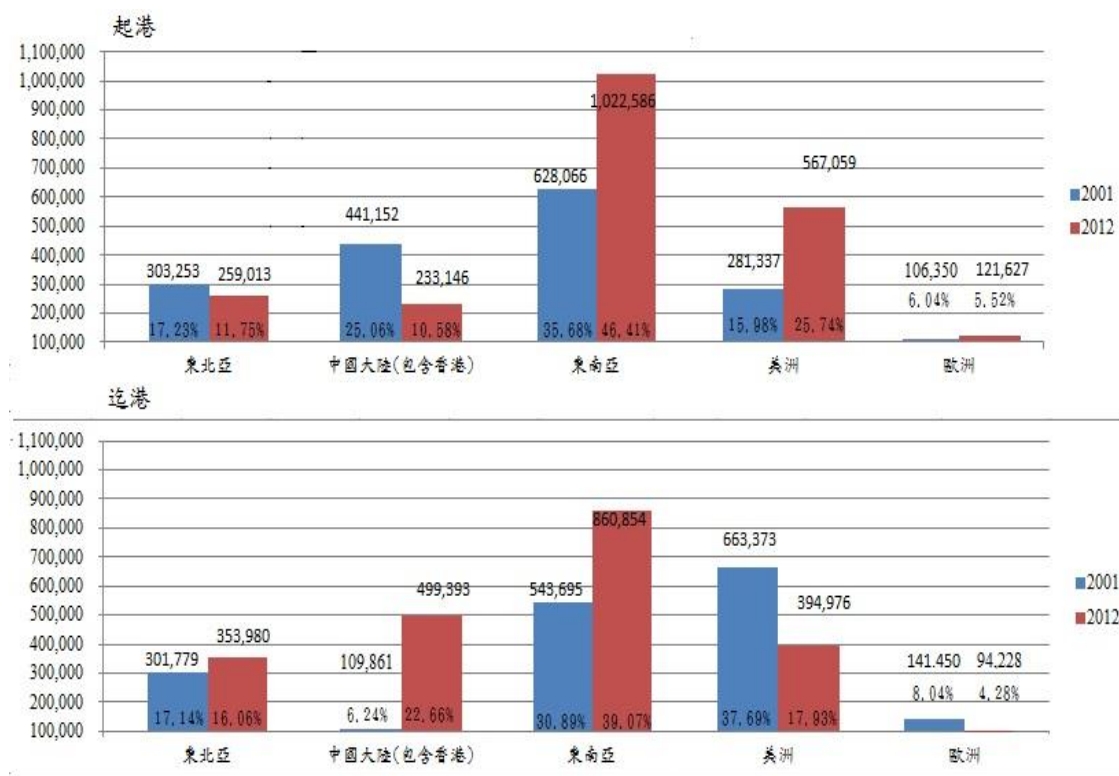
年度	重櫃轉運量(TEU)
2001	1,760,158
2002	1,995,061
2003	2,006,782
2004	2,277,207
2005	2,139,099
2006	2,105,550
2007	1,989,608
2008	1,916,973
2009	1,909,444
2010	2,022,657
2011	2,119,145
2012	2,203,431

資料來源：高毓蔚(2013)。

資料顯示：2012 年高雄港重櫃轉運量中有 102 萬(46%)來自東南亞，86 萬(39%)運至東南亞，東南亞地區可說是高雄港最重要的轉運櫃

櫃源地。此外，高雄港往返歐洲地區的轉運櫃最少，只有 12 萬(6%)來自歐洲、9 萬(4%)運至歐洲。原因可能是遠洋航商沒有選擇高雄港為其轉運港，靠泊高雄港的遠歐航線過少，按運輸研究所(2014)的分析資料顯示，在 2013 年第 1 季的遠歐航線共計有 24 條，只有 3 條靠泊高雄港。

進一步比較高雄港 2001 年與 2012 年的轉運櫃，藉以了解轉運櫃的變化趨勢。整體而言，高雄港 2012 年的重櫃轉運量(220 萬 TEU)較 2001 年(176 萬 TEU)增加了 44 萬 TEU。若分析各區域的變化，可看出以東南亞地區增加最多，且無論是以東南亞地區為起運國或目的國均增加，分別增加 39 萬 TEU(比重增加 10%)、31.7 萬 TEU(比重增加 8%)。此一分析顯示：近 10 幾年來東南亞地區的轉運櫃對高雄港的重要性愈來愈重要。高雄港 2001 年與 2012 年各區域重櫃轉運量之比較與貨量統計，詳見圖 13.2 與表 13-3。



資料來源：高毓蔚(2013)。

圖 13.2 高雄港 2001 年與 2012 年各區域重櫃轉運量之比較

表 13-3 高雄港轉運櫃起迄區域統計(2001 與 2012 年)

A.2001年								
迄港所在區域		東北亞	中國大陸	香港	東南亞	美洲	歐洲	總計
起港所在區域								
東北亞	櫃量	3,996	9,538	7,252	197,696	23,161	61,610	303,253
	%	0.23%	0.54%	0.41%	11.23%	1.32%	3.50%	17.23%
中國大陸	櫃量	36,363	-	1,374	36,592	134,179	63,109	271,617
	%	2.07%	0.00%	0.08%	2.08%	7.62%	3.59%	15.43%
香港	櫃量	21,011	6,058	-	66,299	73,051	3,116	169,535
	%	7.73%	0.96%	0.00%	3.03%	22.43%	0.63%	9.63%
東南亞	櫃量	136,111	16,879	15,785	53,357	394,881	11,053	628,066
	%	7.73%	0.96%	0.90%	3.03%	22.43%	0.63%	35.68%
美洲	櫃量	47,184	28,137	11,611	177,188	14,686	2,531	281,337
	%	2.68%	1.60%	0.66%	10.07%	0.83%	0.14%	15.98%
歐洲	櫃量	57,114	5,656	7,571	12,563	23,415	31	106,350
	%	3.24%	0.32%	0.43%	0.71%	1.33%	0.00%	6.04%
總計	櫃量	301,779	66,268	43,593	543,695	663,373	141,450	1,760,158
	%	17.14%	3.76%	2.48%	30.89%	37.69%	8.04%	100.00%

B.2012年								
迄港所在區域		東北亞	中國大陸	香港	東南亞	美洲	歐洲	總計
起港所在區域								
東北亞	櫃量	3,040	13,663	5,055	170,810	36,925	29,520	259,013
	%	0.14%	0.62%	0.23%	7.75%	1.68%	1.34%	11.75%
中國大陸	櫃量	16,364	-	2,717	100,223	48,950	25,684	193,938
	%	0.74%	0.00%	0.12%	4.55%	2.22%	1.17%	8.80%
香港	櫃量	3,954	12,901	-	9,618	7,121	5,614	39,208
	%	0.18%	0.59%	0.00%	0.44%	0.32%	0.25%	1.78%
東南亞	櫃量	215,464	244,308	49,511	198,859	281,201	33,243	1,022,586
	%	9.78%	11.09%	2.25%	9.02%	12.76%	1.51%	46.41%
美洲	櫃量	31,029	137,663	7,594	370,712	19,894	167	567,059
	%	1.41%	6.25%	0.34%	16.82%	0.90%	0.01%	25.74%
歐洲	櫃量	84,129	25,981	-	10,632	885	-	121,627
	%	3.82%	1.18%	0.00%	0.48%	0.04%	0.00%	5.52%
總計	櫃量	353,980	434,516	64,877	860,854	394,976	94,228	2,203,431
	%	16.06%	19.72%	2.94%	39.07%	17.93%	4.28%	100.00%

資料來源：高毓蔚(2013)。

進一步將轉運櫃起迄區域按高雄港的遠近洋航線來區分，即考慮到高雄港與東北亞、中國大陸、東南亞地區之間為近洋航線，高雄港與美洲、歐洲之間為遠洋航線，則表 13-3 的轉運櫃起迄區域資料可以按轉運型態區分為 4 類：1.近洋轉近洋；2.遠洋轉近洋；3.近洋轉遠洋；4.遠洋轉遠洋。則可以比較高雄港 2001 年與 2012 年遠近洋航線間的轉運量與變動情形，如表 13-4 所示。

資料顯示：高雄港近洋轉近洋的轉運櫃比例，在 2001 年為 34.56%，2012 年為 47.49%，顯著增加了 12.93%，相對來說，遠洋轉運櫃(包括遠洋轉近洋、近洋轉遠洋、遠洋轉遠洋)的比例合計減少 12.93%，資料反應出高雄港的轉運型態有明顯的「近洋化」趨勢。推測轉運型態近洋化的原因，可能有二：一是中國大陸與東南亞經濟快速發展，促使區域經濟往來熱絡；二是遠洋航商未選擇高雄港為轉運港，高雄港的遠洋航線減少，造成遠洋運轉櫃改由其他港口轉運。

表 13-4 高雄港 2001 年與 2012 年遠近洋航線間的轉運量

轉運型態	2001 年		2012 年		變動情形	
	櫃量(TEU)	%	櫃量(TEU)	%	櫃量(TEU)	%
1.近洋轉近洋	608,311	34.56	1,046,487	47.49	438,176	+12.93
2.遠洋轉近洋	347,024	19.72	667,740	30.31	320,716	+10.59
3.近洋轉遠洋	764,160	43.41	468,258	21.25	-295,902	-22.17
4.遠洋轉遠洋	40,663	2.31	20,946	0.95	-19,717	-1.36

資料來源：高毓蔚(2013)。

13.2 東亞轉運櫃源分析

近洋航線是高雄港轉運櫃的主要來源，東亞各國 2001~2012 年在高雄港轉運之重櫃量統計如表 13-5，轉運櫃量之排名詳見表 13-6。2012 年的重櫃轉運櫃中排名前 4 名的國家依序為菲律賓(39.4 萬 TEU)、中國大陸(19.4 萬 TEU)、日本(18.3 萬 TEU)、越南(15.8 萬 TEU)。此 4 國經高雄港轉運之重櫃量變化趨勢如圖 13.3 所示，以下分別說明之。

表 13-5 東亞各國經由高雄港轉入之重櫃數量統計(2001 與 2012 年)

單位：TEU

目的港		泰國		馬來西亞		新加坡		菲律賓		印尼		中國大陸		2001	2012		
起運港		2001	2012	2001	2012	2001	2012	2001	2012	2001	2012	2001	2012	亞洲其他	亞洲其他	越南	合計
年分																	
日本		25,049	7,092	10,424	21,765	13,543	26,598	38,337	16,990	3,108	36,305	8,177	7,418	74,363	8,763	15,133	23,896
韓國		2,114	5,895	1,700	7,778	1,381	723	8,392	7,854	341	3,986	1,361	6,245	18,944	4,469	7,459	11,928
香港		5,075	-	266	1,595	3,290	183	27,981	4,758	437	592	6,058	12,901	29,250	2,120	370	2,490
中國大		990	8,974	4,953	9,814	7,798	4,439	10,963	8,542	2,225	18,074	-	-	9,663	28,300	22,080	50,380
越南		-	4,045	-	7,165	-	1,552	-	4,532	-	5,184	-	21,138	-	17,883	-	17,883
泰國	經高雄港	-	-	-	103	4	-	8,164	1,419	4	321	2,589	24,566	942	1,290	2,024	3,314
馬來西亞		6	105	-	-	1	-	6,782	4,507	3	282	4,243	29,311	960	248	5,809	6,057
新加坡		443	-	1	119	-	-	8,979	8,049	2	-	5,433	17,943	224	82	366	448
菲律賓		1,964	11,185	1,790	12,609	2,140	33,572	-	-	17	8,418	400	53,268	8,674	14,877	39,898	54,775
印尼		205	12	3	65	13	40	2,243	877	-	-	1,653	47,852	1,555	1,239	2,341	3,580
亞洲其		189	349	269	371	31	3	3,572	2,529	141	384	2,561	50,230	4,036	89	4,916	5,005
美洲		39,705	56,824	7,011	39,680	16,173	36,070	70,555	83,059	24,814	40,458	28,135	137,663	18,386	20,761	93,860	114,621
歐洲		116	-	80	124	26	1	9,873	3,748	4	21	7,573	25,981	3,008	2	6,736	6,738
總計		75,856	94,481	26,497	101,188	44,400	103,181	195,841	146,864	31,096	114,025	68,183	434,516	170,005	100,123	200,992	301,115

註：2007 年後才有越南的統計資料。

資料來源：高毓蔚(2013)。

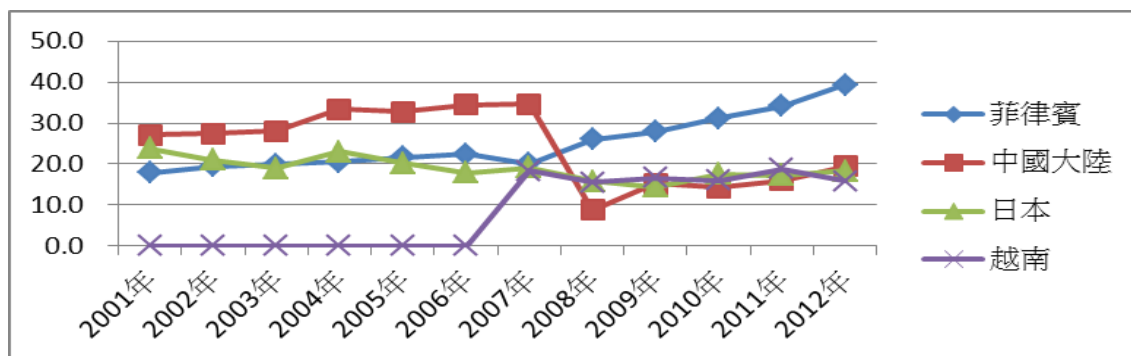
表 13-6 東亞各國經由高雄港轉運櫃量排名(2001-2012 年)

單位：萬 TEU

	2001 年		2002 年		2003 年		2004 年		2005 年		2006 年		2007 年		2008 年		2009 年		2010 年		2011 年		2012 年	
1	中國	27.1	中國	27.4	中國	28.0	中國	33.3	中國	32.7	中國	34.5	中國	34.7	菲律賓	26.1	菲律賓	27.9	菲律賓	31.2	菲律賓	34.2	菲律賓	39.4
2	日本	23.8	香港	21.3	菲律賓	19.9	日本	23.1	菲律賓	21.6	菲律賓	22.4	菲律賓	20.1	日本	15.9	越南	16.6	日本	17.5	越南	18.9	中國	19.4
3	菲律賓	17.9	日本	21.0	日本	19.0	菲律賓	20.5	日本	20.2	日本	17.9	日本	19.2	越南	15.6	中國	15.3	越南	16.0	日本	17.3	日本	18.3
4	香港	16.9	菲律賓	19.5	香港	17.0	香港	18.7	香港	13.9	泰國	15.0	越南	18.3	中國	8.8	日本	14.5	中國	14.3	中國	16.0	越南	15.8
5	泰國	16.5	泰國	19.3	泰國	16.5	泰國	18.4	泰國	17.0	印尼	11.3	泰國	13.5	泰國	8.6	泰國	7.4	泰國	8.2	印尼	8.8	印尼	10.4
6	新加坡	9.6	新加坡	10.5	韓國	10.1	韓國	12.0	馬來西亞	10.5	馬來西亞	10.3	香港	10.1	印尼	7.9	韓國	7.3	印尼	7.8	泰國	8.3	新加坡	10.0
7	馬來西亞	6.7	馬來西亞	9.2	馬來西亞	10.4	馬來西亞	11.0	印尼	10.4	新加坡	10.1	印尼	9.6	新加坡	7.6	印尼	7.0	新加坡	7.8	新加坡	8.0	韓國	7.6
8	韓國	6.4	韓國	9.1	印尼	8.3	印尼	10.6	韓國	9.9	香港	10.5	馬來西亞	8.3	馬來西亞	7.5	新加坡	6.7	韓國	7.2	韓國	7.8	馬來西亞	7.2
9	印尼	5.2	印尼	6.7	新加坡	7.3	新加坡	8.9	新加坡	9.3	韓國	8.6	韓國	8.0	韓國	7.3	馬來西亞	5.0	馬來西亞	6.5	馬來西亞	6.6	泰國	7.1
10	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	新加坡	7.6	香港	3.6	香港	3.5	香港	2.6	香港	3.0	香港	3.9

註：2007 年後才有越南的統計資料。

資料來源：高毓蔚(2013)。



資料來源：高毓蔚(2013)。

圖 13.3 主要東亞 4 國經高雄港轉運之重櫃量變化趨勢

菲律賓以進口民生用品，出口農產品為主，航商開闢遠洋直航航線較少，多半採用轉運方式。高雄港是距離菲律賓最近的轉運港，每季約有 21 條越太平洋航線直達美西或美東，且菲律賓的貨櫃透過高雄港轉運的航程並不會增加多少，是以高雄港在吸引菲律賓轉運櫃上具有地理位置的優勢。在 2007 年以前菲律賓的轉運量約在 20 萬 TEU 上下，而後櫃量逐年上升，至 2012 年達到 39.4 萬 TEU。

中國大陸在 2001 年~2007 年的轉運櫃量約 27~35 萬 TEU，是高雄港轉運量最大的國家，但之後的櫃量下降，在 2008 年急降至 8.8 萬 TEU，2009 年~2012 年的櫃量約在 14~20 萬 TEU。轉運櫃量少的原因可能是其自身深水港口興建完成，大船可直接泊靠，其貨櫃不必再透過高雄港轉運。

以廈門港為例，廈門港是海西地區最主要的港口，過去在貨櫃碼頭尚未擴建前，其遠洋貨櫃係透過境外航運中心運至高雄港轉運。近年來引進和記黃埔、APL 等外資大力擴建下，其貨櫃碼頭的硬體設施已不比高雄港差，遠洋航線的大型貨櫃船已直接靠泊廈門港，其目前的國際航線數亦比高雄港略少一些而已，因此，現今廈門港運至高雄港轉運的貨櫃已逐漸減少。

日本各地區的小港口眾多，日本至高雄港轉運的櫃量約在 20 萬 TEU 上下。越南成衣、紡織業興盛，是臺商前往東南亞投資的主要國家，2007 年~2012 年至高雄港轉運的櫃量介於 15~20 萬 TEU 之間。雖

然，胡志明港過去受水深限制，無法靠泊大型貨櫃船的問題，已於 2009 年在頭頓蓋密(Cai Mep)完成深水貨櫃碼頭而解決，可以直靠大型貨櫃船，但臺灣與越南之間的經濟往來密切，兩地間的近洋航線班次密集，進出口櫃量具有相當規模，臺籍航商可能以高雄港為轉運中心，將越南與東亞其他地區的貨櫃集中至高雄港轉運。是以，航商的運送行為對於轉運櫃量的多寡是有極重要的影響性，想要思考提升轉運櫃量的策略時，應將航商的運送行為納入考量。

13.3 小結

1. 高雄港 2012 年的重櫃轉運櫃資料顯示：

- (1) 重櫃轉運量中有 102 萬(46%)來自東南亞，86 萬(39%)運至東南亞，東南亞地區是高雄港最重要的轉運櫃櫃源地。
- (2) 高雄港往返歐洲地區的轉運櫃最少，只有 12 萬(6%)來自歐洲、9 萬(4%)運至歐洲，原因可能是遠洋航商沒有選擇高雄港為轉運港，靠泊高雄港的遠歐航線過少。

2. 比較高雄港 2001 年與 2012 年的轉運櫃，資料顯示：

(1) 東南亞地區轉運櫃對高雄港的重要性愈來愈高

轉運櫃無論是以東南亞地區為起運國或目的國均增加，分別增加 39 萬 TEU(比重增加 10%)、31.7 萬 TEU(比重增加 8%)。

(2) 高雄港的轉運型態有明顯的「近洋化」趨勢

高雄港近洋轉近洋的轉運櫃比例，由 2001 年的 34.56%，增至 2012 年的 47.49%，顯著增加了 12.93%，相對來說，遠洋轉運櫃(包括遠洋轉近洋、近洋轉遠洋、遠洋轉遠洋)的比例合計減少 12.93%。

轉運型態近洋化的原因可能有二：一是中國大陸與東南亞經濟快速發展，促使區域經濟往來熱絡；二是遠洋航商未選擇高雄港為轉運港，高雄港的遠洋航線減少，造成遠洋運轉櫃改由其他港口轉運。

3. 近洋航線是高雄港轉運櫃的主要來源，2012 年重櫃轉運櫃中排名前 4 名的國家依序為菲律賓、中國大陸、日本、越南。

(1) 菲律賓的轉運櫃呈現增加趨勢。在 2007 年以前約 20 萬 TEU 上下，而後逐年上升，至 2012 年達到 39.4 萬 TEU。目前菲律賓的遠洋航線少，多半採轉運方式，而高雄港是距離菲律賓最近的轉運港，每季約有 21 條越太平洋航線直達美西或美東，且菲律賓的貨櫃透過高雄港轉運的航程並不會增加多少，是以高雄港在吸引菲律賓轉運櫃上具有優勢。

(2) 中國大陸的轉運櫃在 2008 年後下降，櫃量從 27~35 萬 TEU，降至 14~20 萬 TEU。減少的原因可能是其自身深水港口興建完成，遠洋航線大型貨櫃船可直接泊靠，其貨櫃不必再透過高雄港轉運。

(3) 越南至高雄港轉運的櫃量介於 15~20 萬 TEU 之間。雖然，胡志明港已有深水碼頭(2009 年)，可直靠大型貨櫃船，但 2007 年至 2012 年之櫃量並無顯著減少的趨勢。推測理由可能是臺灣與越南之間的經濟往來密切，兩地間的近洋航線班次密集，進出口櫃量具有相當規模，臺籍航商以高雄港為轉運中心，將越南與東亞其他地區的貨櫃集中至高雄港轉運。

第十四章 貨櫃航運發展趨勢分析

定期航運市場進入高度成熟期，各航商無論在船舶性能、航線服務範圍、服務品質、成本節省、營運效率，以及公司聯營等各項競爭構面上愈來愈相近，貨櫃運輸服務漸趨於同質化、各航商已陷入產品無差異競爭之窠臼，價格戰之戰火蔓延各主要航線，面對高度競爭與貨櫃運輸產品無差異化的市場環境，航商必須要有與眾不同的服務才能保有競爭優勢。海運市場隨著船舶大型化之發展，競爭日益激烈，航商為降低營運成本、減少大型貨櫃母船彎靠港口、乃在各區域選擇樞紐港來進行貨櫃轉運與配送，導致傳統海運航線網路之功能隨之弱化，港口地位的發展受此環境影響也產生變化，因而區域性樞紐港之地位成為各港競逐之目標。本章從貨櫃運輸網路及貨櫃船型之演進開始探討，接著回顧 90 年代迄今之貨櫃航運、航線、與船舶配置之發展趨勢，最後，再統合上述內容做個小結。

14.1 貨櫃運輸網路與航線的發展

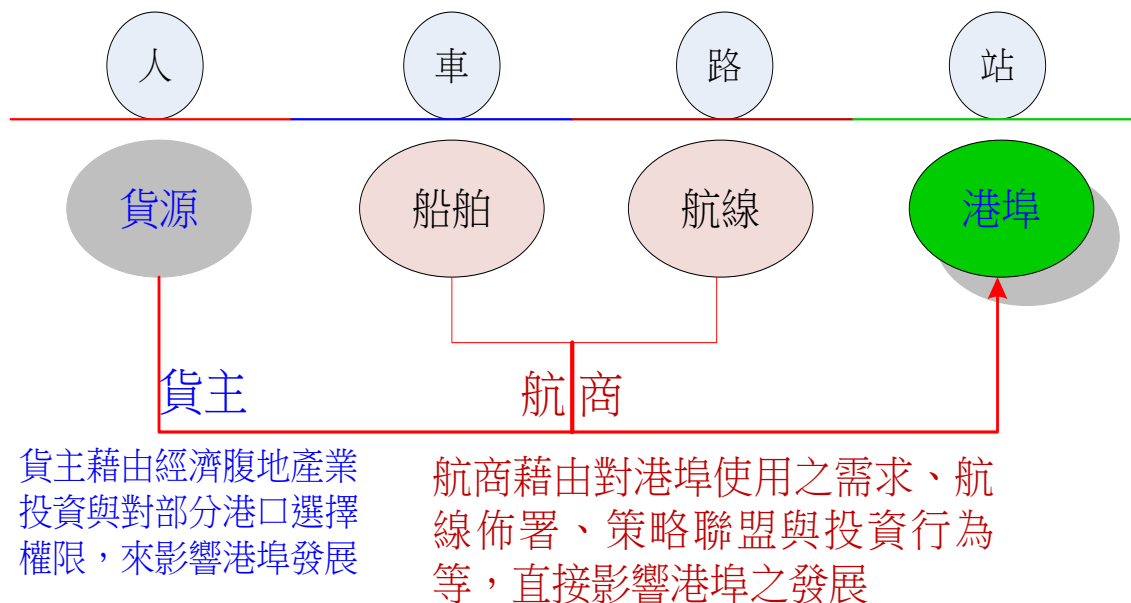


圖14.1 航商營運行為對港埠發展之影響

運輸產業由人(客/貨)/車(運具)/路(航線)/站(海/空港)構成，而全球貨櫃海運產業屬運輸產業之一環，其內四大元素可藉由圖 14.1 所示區分成「貨物/船舶/航線/港埠」四大組合，在此忽略不定期船之大宗散裝貨源不談，會直接影響貨櫃港埠營運與發展的關鍵點，就是「貨櫃航商」的營運行為，貨櫃航商藉由對港埠與貨櫃碼頭之投資及使用需求，以及對各區域內貨櫃航線的佈署模式，加上與其他航商的聯盟合作行為，會直接影響到貨櫃港口的營運與發展。亦即：貨櫃航商在本質上，實際掌握了「船舶與航線」二大元素，其再利用本身對港埠使用的需求性、航線佈署、策略聯盟與投資行為等方式，更可以直接影響到未來貨櫃港埠的發展。此趨勢在全球貨櫃航運發展上，益愈明顯。

一般而論，貨櫃運輸網路的演進過程，大致可區分為下列幾個階段：

第一階段：傳統定期/散裝航運網路

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)。

第二階段：軸幅式網路

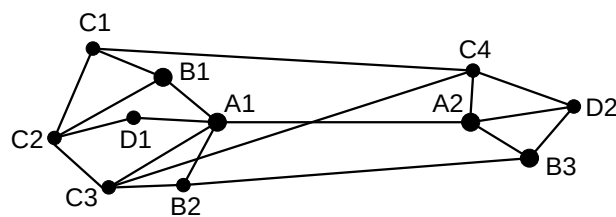
由於貨櫃船持續大型化，一般在貨櫃船經濟佈置考量之下，大型母船在主幹航線 (Trunk Route) 上多採儘量減少彎靠港埠來降低成本，而藉由同一區域內的支航線 (Branch Route)，以比較小型的子船(Feeder)來集貨，即形成了所謂的軸幅式網路。而連結在幹線及支線交接點的港口或同時服務不同地區兩條遠洋洲際航線(譬如遠東與北美、遠東與歐洲、遠東與澳紐等航線)的港埠，即成為樞紐港(Hub Port)，即通稱的轉運中心。目前在亞太地區扮演這種轉運中心角色的港埠，都為世界上主要之貨櫃大港，譬如：上海、新加坡、深圳、釜山、寧波、高雄等港。

第三階段：多層次定期航運網路

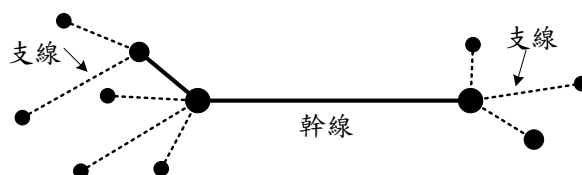
Robinson (1998) 曾對亞太地區航運網路的發展進行研究，發現隨著東南亞及中國大陸之經濟成長及新興港埠之加入，使得未來亞

太地區整體航運網路將朝向多層次的結構發展，如圖 14.2 所示。其中如新加坡、香港等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，服務次要主航線，而大陸及東南亞新興港埠則大多為第三級港，由接駁航線來銜接。但 Robinson (1998) 亦指出，大陸地區未來將成為主要之海運需求市場，如上海、深圳等大陸主要港埠在加速建設下，由於享有世界工廠之盛名貨源充足，將逐漸吸引主航線大型母船灣靠，未來有形成第一級轉運中心的可能。從近幾年亞太地區貨櫃運輸的發展觀之，證實了 Robinson 研究的結果，目前上海、深圳等港已發展成為亞太地區主要之洲際型貨櫃樞紐港(Hub Port)。

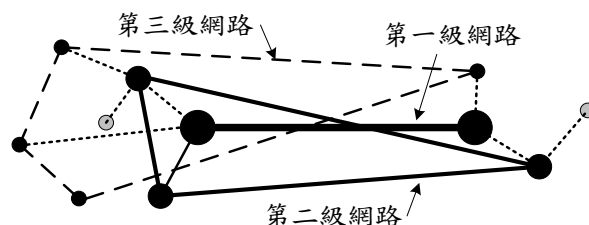
傳統定期/散裝航運網路



定期航運軸幅式網路



多層次定期航運網路



資料來源：Robinson (1998)；本研究彙整。

圖 14.2 定期貨櫃航運網路發展階段

全球貨櫃航線的經營與配置亦隨著海上貿易的需求，逐步產生不同階段性的改革與佈局(高臺順、崔延紘，民 94)。Ashar 於 2002 年，也針對貨櫃運輸服務型態之差異，區分成下列四個階段：

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(Muliti-Trade)，運輸覆蓋層面廣，包括歐洲、亞洲和美國進、出口貨載。

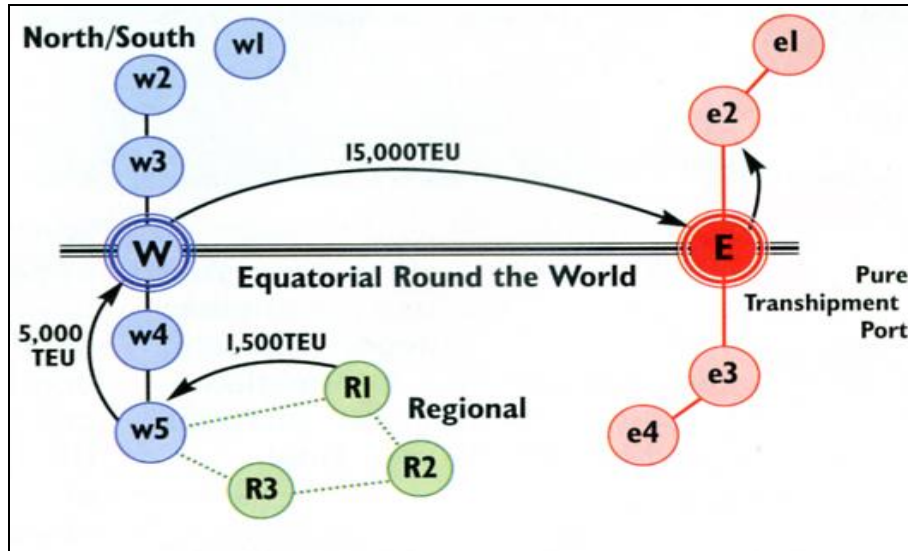
3. 第三階段：環球服務航線(Around the World)

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)

Ashar (2002)指出，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，如圖 14.3 所示。

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建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。



資料來源：Ashar (2002).

圖 14.3 未來定期貨櫃航運網路發展

14.2 貨櫃船型之演進

1. 貨櫃船型之發展

國際貨櫃航線之開闢，發端於 1966 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運輸的時代。近年來在船型與運能的變化上，根據聯合國貿易開發委員會統計(UNCTAD, 2013)，2009 至 2013 年間除了一般乾散貨船之船舶運能下降外，全球各類型船舶的運能，均能維持穩定成長之趨勢，年平均成長率為 9.15%。2013 年各類船舶中，貨櫃船舶共計占約 12.69%。自 2000 年至 2014 年期間，船隊成長大於貿易量的年度有 8 年，造成供過於求的現象。供給大於需求導致運費低，買方議價能力大。

表14-1 各代貨櫃輪基本尺寸

船型	船舶運能(TEU)	船長(m)	船寬(m)	吃水(m)	甲板上 貨櫃排數
早期半貨櫃輪	500~800	137~200	17~20	9	6~8
小型全貨櫃輪	1,000~2,500	215	20	10	10
巴拿馬極限型貨櫃輪	3,000~3,400	250	32	12.5	13
大型巴拿馬極限貨櫃輪	3,400~4,500	290	32	12.5	13
超巴拿馬型貨櫃輪	4,000~5,000	285	40	13	15
大型超巴拿馬型貨櫃輪	6,000~8,000	300	43	14.5	17
新超巴拿馬極限型貨櫃輪	12,500	366	49	15.2	20
大型新超巴拿馬極限型貨櫃輪	15,000	397	56	15.5	22
Maersk Triple E	18,000	400	59	16.0	23
UASC BARZAN	19,870	400	58.6	16.0	23

*資料來源：THE GEOGRAPHY OF TRANSPORT SYSTEMS (2013 年)，本計畫整理。

貨櫃輪發展自 1960 年代迄今，營運中貨櫃輪之尺寸變化如表 14-1 所示，貨櫃輪由 1,000TEU 以下之早期半貨櫃輪，逐漸發展至當今 18,000 TEU 以上之超大型貨櫃輪。全球貨櫃輪之發展自 1996 年起，超過 6,000 TEU 的大型超巴拿馬型貨櫃輪陸續下水，2000 年以後貨櫃船仍持續大型化，越來越多超大型貨櫃輪投入國際海運市場，2006 年新超巴拿馬極限型貨櫃輪(Emma Maersk) 135,000 TEU 加入營運後，貨櫃輪正式超過 10,000 TEU。2013 年 Maersk 獨佔鰲頭以 20 艘 18,000 TEU 之 3 E 貨櫃輪投入市場營運，但迄 2015 年 4 月，UASC 阿聯酋公司以 6 艘 19,870 TEU 超大型貨櫃輪下水後，已正式成為目前營運中最大型貨櫃輪。由表 14-1 可知，貨櫃輪大型化過程中，船舶吃水並未大幅增加，船舶運力提升，主要是反應在船型之加寬與加長。英國海運諮詢公司 Ocean Shipping Consultants(OSC)專案總監 Andrew Penfold 於 2014 年表示: 24,000 TEU 級貨櫃船之技術可行性研究已經建立，預計 2016 年左右，韓國造船廠將開始建造大量 24,000 TEU 貨櫃船，此種船型與 12,500TEU 貨櫃船相比,航行成本可降低 23.1%，與 16,000 TEU 貨櫃船

相比,航行成本可降低 17.4%,24,000TEU 貨櫃船尺寸為 430 M 長、62M 寬、吃水維持 16 M。

表14-2 全球迄2014年之貨櫃船型統計表

貨櫃船型	艘數	比例%	總船舶運能(TEU)	比例%
0~999	5159	54.0%	2,041,880	10.8%
1000~2499	1917	20.1%	2,970,524	15.7%
2500~4999	1314	13.8%	4,853,660	25.7%
5000~7499	609	6.4%	3,674,884	19.4%
7500~9999	328	3.4%	2,809,519	14.9%
10000~12999	65	0.7%	729,132	3.9%
>12999	132	1.4%	1,815,538	9.6%
無資料	29	0.3%	-	-
總計	9553	100%	18,895,137	100%

資料來源：本計畫整理自 Lloyd's List Intelligence (2014)。

表 14-3 全球至 2017 年前預計交付之貨櫃船運能 (2014 年統計)

貨櫃船型(TEU)	艘數	比例%	船舶運能(TEU)	比例%
0~999	40	6.6%	20,780	0.5%
1000~2499	151	25.0%	266,915	6.2%
2500~4999	87	14.4%	312,522	7.3%
5000~7499	25	4.1%	146,774	3.4%
7500~9999	134	22.2%	1,210,963	28.2%
10000~12999	47	7.8%	488,104	11.4%
>12999	119	19.7%	1,840,849	42.9%
總計	603	100%	4,286,907	100%

資料來源：本計畫整理自 Lloyd's List Intelligence (2014)。

迄2014年，根據Lloyd's List Intelligence 資料統計，全球現有貨櫃船型分佈如表14-2所示，1,000TEU以下之船舶艘數甚多，占54.0%，運輸能則只占10.8%，但此比例未來會逐漸下降，而5,000至12,000 TEU 以上之船舶比例目前占50%以上，但此一比例未來將會逐漸增加，這點可以由表14-3所示得知：在2014年至2017年預計交船之貨櫃船型統計表中顯示，船舶大型化之趨勢正在顯著產生中。就艘數而言，以1,000~2,499 TEU、7,500至9,999 TEU、及13,000 TEU以上之船舶艘數為多，將分別增加151艘、134艘及119艘。貨櫃輪大型化之影響甚多，除了影響航線配置模式之外，更需要更多大型港口的硬體設施配合，從航道、碼頭水深及碼頭作業機具等，均須投入大筆資金因應。未來經濟情勢不論復甦與否，船舶大型化的行為，仍會帶動相關航運與港口產業鏈在結構上的改變。

2. 船舶大型化之影響

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

- (1)聯營航線增加：對個別航商而言，獨自營運大型船舶會有艙位過剩的壓力，若配合整併航線，又會造成航班縮減的問題。改以大型船舶與聯營夥伴共組航線則能夠解決這些問題，又可以享受大型船舶的單位成本優勢。
- (2)大型船舶的替代效應：隨著遠洋航線的船型放大，替換出來的中、小型船轉而投入區域航線。這個連鎖效應逐漸擴散到二線的航運市場。過去受到東南亞港口碼頭的限制，近洋航線的船型大多是以2,000 TEU以下的小型船為主，不含遠歐與中東航線的近洋航段，目前Maersk已經在近洋航線配置6,000~8,000 TEU的船型當集貨船在

使用。未來隨著東南亞港口碼頭的擴建，預測短期內近洋航線 5,000~6,000 TEU 的船型可能成為集貨航線之主流船型。

(3)碼頭的擴建：配合船型的放大，碼頭船席長度必須延伸，裝卸機具必須更新，航道必須濬深，堆場的容量也必須擴充。由於大型船舶先投入東西向遠洋市場，因此歐美主要進口港、遠東主要出口港與大型轉運港的碼頭都已經擴建，以容納大型新船進出。

(4)新興市場的崛起：歐美地區景氣復甦的腳步緩慢，然而新興市場受到的影響較小，經濟回溫的速度較快。以新興亞洲為例，遠東地區在中國擴大內需與自由貿易的帶動之下，近洋市場2013年的貨量僅下滑2.6%，2014年上半年的貨量大幅成長16.9%，明顯優於遠東出口到歐美的遠洋市場。

海運市場競爭結構持續產生調整與變化，亦間接造成了國際港埠間之激烈競爭。各港口對於船舶、貨物、貨櫃移動與裝卸作業之需求性與客製化的要求，必須更有彈性，始能符合各類航商營運所需。全球各大貨櫃港口皆面臨基礎設施需要更新的潛在問題，各個亞洲經濟興盛的國家競相投入港埠開發與建設，船舶也快速加長、加寬、加深，泊靠高雄港的大型貨櫃船近年來亦從巴拿馬極限型為主轉變為超過 10,000TEU 以上之超大型貨櫃船。航道、碼頭水深不足、碼頭儲轉場與聯外交通的改善以及吊運設備的更新自然成為港口的建設要點。

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：

- 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 15,000TEU 以上船舶，5,000~6,000TEU 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。

臺灣港口因腹地、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顯突出，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；惟船型大部都在 8,000TEU 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 18,000TUE 船舶即在遠/歐航線上，並且在中國大陸沿岸重要貨櫃港口沿迄而下，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。

綜合言之，船舶大型化對於航運業所產生的影響可歸納如下：

- (1) 產業供需失衡：為了規模經濟與成本效益，貨櫃船型迅速大型化，雖促進相關產業升級，但也產生供需失衡的問題。
- (2) 碼頭及航道設施的擴建：配合船型放大，碼頭泊位必須延伸，裝卸機具必須更新，航道必須濬深，堆場容量必須擴充。
- (3) 聯營航線增加：聯營可以紓解個別航商獨自營運大型船舶的艙位壓力，又能夠發揮規模經濟的成本優勢。
- (4) 船型的排遞效應：由於碼頭的限制，大型船舶主要投入東西向遠洋航線，替換出來的中小型船轉而投入二線航運市場。

14.3 貨櫃航運發展趨勢回顧

全球貨櫃航運發展自 1966 年開始發展迄今，已近 50 年，相關航運與港口產業的發展已經頗具市場成熟性，導致市場亦呈現激烈競爭，因而，貨櫃航商莫不採取低價與差異化等競爭策略，例如船舶大型化、航商策略聯盟與整體港口及棧埠物流服務之提供等整體運送模式。惟在低價競爭策略方面，首需以大型船舶來進行規模經濟，以降低自身的營運成本，然而貨櫃航運產業具有投資成本甚高、資金回收較慢等

特性，所以貨櫃航商若欲持續進行大型船舶的投資建造與營運，以達到一直維持規模經濟，事實上誠屬不易。

回顧 1995 至 2010 年間，貨櫃航商之五大發展趨勢，可由圖 14.4 來表示之。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，則更需要與同行之間，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，近年來，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。

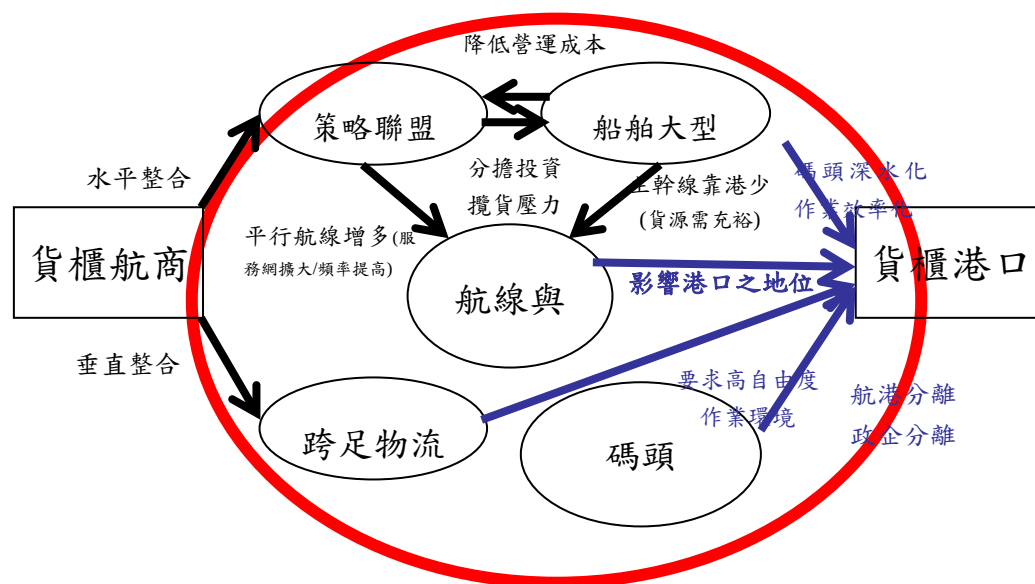


圖14.4 1995~2010年 貨櫃航運發展趨勢圖

惟2010年以後航運與港口產業在營運模式上，已有重大的突破，此方式即是利用打破生產與服務「一體化」之經營模式，航商們眾起改採生產與服務「分離化」的方式，即：藉由貨櫃航商的「策略聯盟」方法，眾家大型航商利用共同派船、或互租艙位等聯營方法，來經營主要越洋航線，此方式並且得以降低各航線的單位營運成本，同時並可以增加參與策略聯盟貨櫃航商之營運競爭力。

換言之，當目前各大航商採取策略聯盟之後，個別航商甚至一致性地趨於相同作法，即以共同派用大型貨櫃船舶來經營各大主要航線，此即船舶趨於「大型化」，除可據以大幅降低單位營運成本之外，為了增加與非策略聯盟航商、或其他聯盟之差異化服務，亦會共同派用更多大型船舶來新闢更多的主／支航線，因而促使服務航線趨於「網狀化」。在這種船舶「大型化」的驅策之下，貨櫃船型的大小差距加大，為了有效經營船隊，大船以直靠大港為原則，因而後續並會導致各類貨櫃港口的層級化，例如傳統的樞紐港，又可再細分為洲際型貨櫃樞紐港；例如新加坡、上海、香港、深圳與釜山港，與區域型貨櫃樞紐港；例如高雄港。

目前各大貨櫃航商在採取各種營運策略的議題上，亦開始涉及企業社會責任之承擔問題，特別是船舶用油具有高度的污染特性，其對港口鄰近區域居民健康問題與加速地球暖化問題，直接產生出高度衝擊性且日益嚴重，致使航運產業面對環境保護與航運企業社會責任之承擔等議題上，因而日益備受關注，「綠色航運」包括與綠色港口的相關議題與主張，包括如何促使航商去使用高效率能源、或低碳能源的船舶，以及港口朝向生態港、綠色港埠的發展等，更成為近年來的航港新興議題。

易言之，本研究引用(戴輝煌等2015)如圖14.5所示，近年來的全球貨櫃航運市場的發展趨勢，已經開始朝向生產與服務「分離化」方向邁進，而貨櫃航商的「策略聯盟化」以及航運產業「綠色化」等方向，更衍繹出航線網狀化與層級化，以及貨櫃船舶大型化與節能化、貨櫃港口的生態化。其後，更產生出貨櫃港口的層級化，以及貨櫃航商推

動船舶低速(Slow Steaming)趨勢與國際間推動低污染替代能源(如低硫燃油或LNG動力新能源)之更多重大議題之產生。

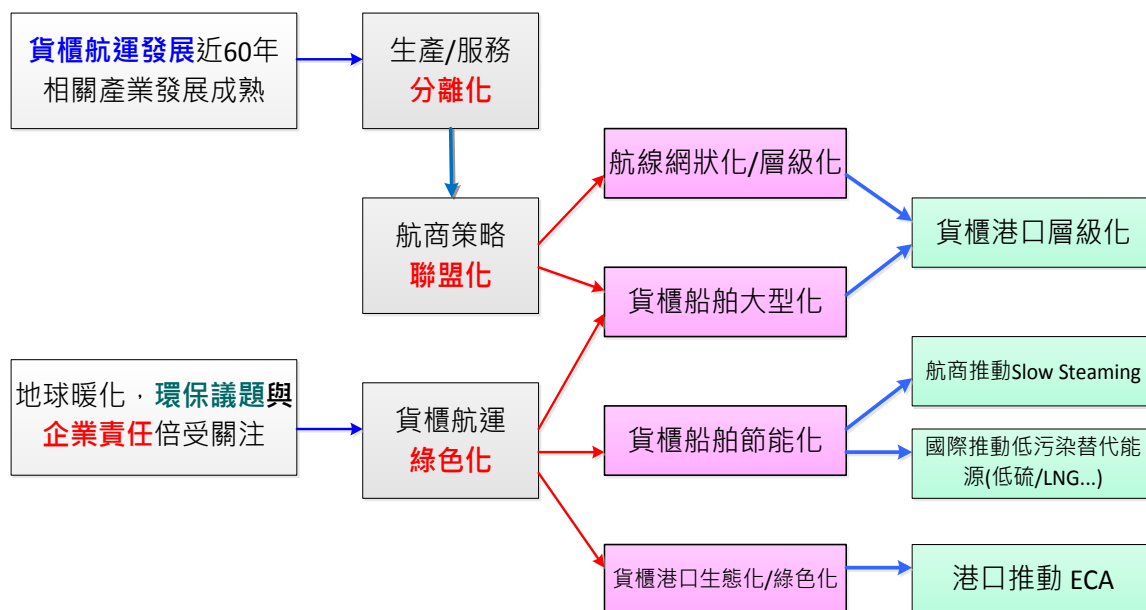


圖14.5 近年來貨櫃航運市場發展趨勢

1. 生產服務分離化：企業生命週期的演變

當前的全球貨櫃運輸產業，為一極為成熟的市場，依本所(2009)循 ADL 顧問公司(Arthur, D. Little)針對事業生命週期階段所示：近年來先進國家航港政策，不但重視航商的利益，更應擴及港口、貨主、全民之利益。易言之，貨櫃港口不再追求貨櫃裝卸量之排名，而是朝向港口增值發展(如物流港、港埠知識港)，甚至朝向港口之永續發展(如生態港，Eco-port)。此外，航港產業在不同生命週期之發展階段，應有不同之發展策略。貨櫃航運產業之發展，更應猶如產品或產業之生命週期(Product Life Cycle, PLC)，其在市場分析的應用上扮演著重要角色，典型的產品生命週期呈現出 S 的曲線形狀，在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 14.6)，而目前的全球貨櫃產業，就是呈現出成熟期轉變成衰退期的階段，因此，此一市場要如何透過產業結構上的生產與服務的分離化，才是帶動整體航港產業重行新興繁榮的關鍵點。

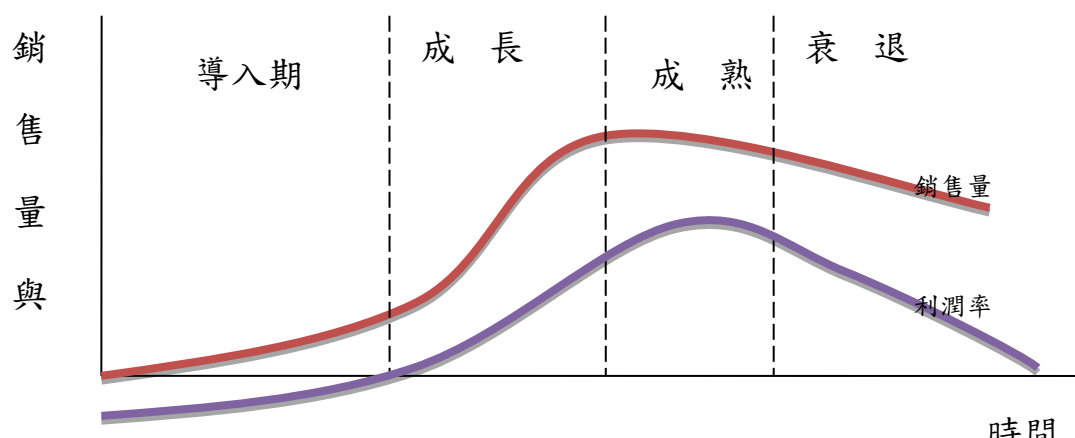


圖14.6 典型產業生命週期與S型曲線圖

特別是國際貨櫃航運產業係屬於傳統上的服務業，其生產(船舶運能提供)與服務(貨主使用運能)，具有不可分割性。在貨櫃航運之生產過程；即全程的船舶與運輸的提供，主要指前場之貨主與港口之間的內陸運送，此即把貨物運送至港埠貨棧之服務(或反向)，亦可稱之為前場的P2D (Port to Door)服務，在服務業特性中，一般「前場」乃指服務業者與消費者互動之場所，故D為 Depot或Door應亦皆可。另一種則稱之為後端的P2P服務，此即傳統上受到大家矚目的「後場服務」，藉由航商之船舶提供運能給貨主，航行於港口(Port)迄港口(Port)之間的船舶運送服務，即屬此類。現今要如何透過不同航商之運能結合與服務結構的分離化，即可帶動「後場服務」之整體航運產業，重行組合成另一可以降低成本與迎合不同市場的生命週期產生。

近年來本所曾進行之相關研究並提及之貨櫃航運市場特性的轉變觀之：傳統上各大航商自行投入船舶並開闢航線之營運行為，是一種傳統上服務產業生產與服務一體化且難以分割的特性。但是，近年全球貨櫃航運之發展快速，其衝擊大致可區分為內部與外部作用力之影響，內部作用力乃指全球貨櫃航運產業之內部結構的變化，特別是航商運務與造船技術成熟下，加上船舶大型化產生的運送規模經濟性，衍生出服務航線網產生面狀發展，加上近年來諸多中/大型航商策略聯盟成功的經驗，與全球航運產業在2009後顯著產

生運能過剩之整合過程(本所，2012)，致使航商趨於採行「生產與服務分離化」，藉由分離化，貨櫃航商可因策略聯盟而降低更多的營運成本，且可保留個別航商提供服務之差異化，因而，目前全球貨櫃航商中，僅餘極少數航商未能與其他航商進行策略聯盟者。

事實上由另一航運服務面提供之觀察發現，航運產業的策略聯盟行為或共同集貨(Common feeder)行為，也是一種生產行為，過去在生產與服務一體化時代，航商透過投入船舶、開闢航線，以提供運送服務給各類貨主，其運務與業務，均以自行營運為主。但在目前，由於全球貨櫃航運產業之發展產生了內/外部的環境變革，致使貨櫃航運產業產生出生產與服務分離化後，航商的運務可以自行運作之外，亦可以委外或透過策略聯盟，讓「生產」行為，眾家貨櫃航商結盟起來（如：CKYH+E, P3, O3, 2M等聯營模式），大家相互支援，但個別航商對於自身的重要貨主的服務提供，則仍舊是各憑本事，相互獨立並儘量爭取與聯絡更大的貨主，以謀求航商最大的自身利益。

2. 航商策略聯盟化：導致貨櫃航線層級化與網狀化

同任何與國際貿易相關的產業一樣，貨櫃海運產業直接受到世界經濟景氣起伏的影響最大。但是，其中隱藏著2個最具影響性的因素：一則為大型船舶與大量運能的投入市場，另一則為大者恆大與強者愈強的航商結盟方式，這2項因素導致了大型航商利用大量船噸運能以期掌控全球船運市場，更致使前述之歐洲3大航商利用鉅型策略聯盟(Mega alliance)方式，以吸取遠洋航線部分的寡占性利益。

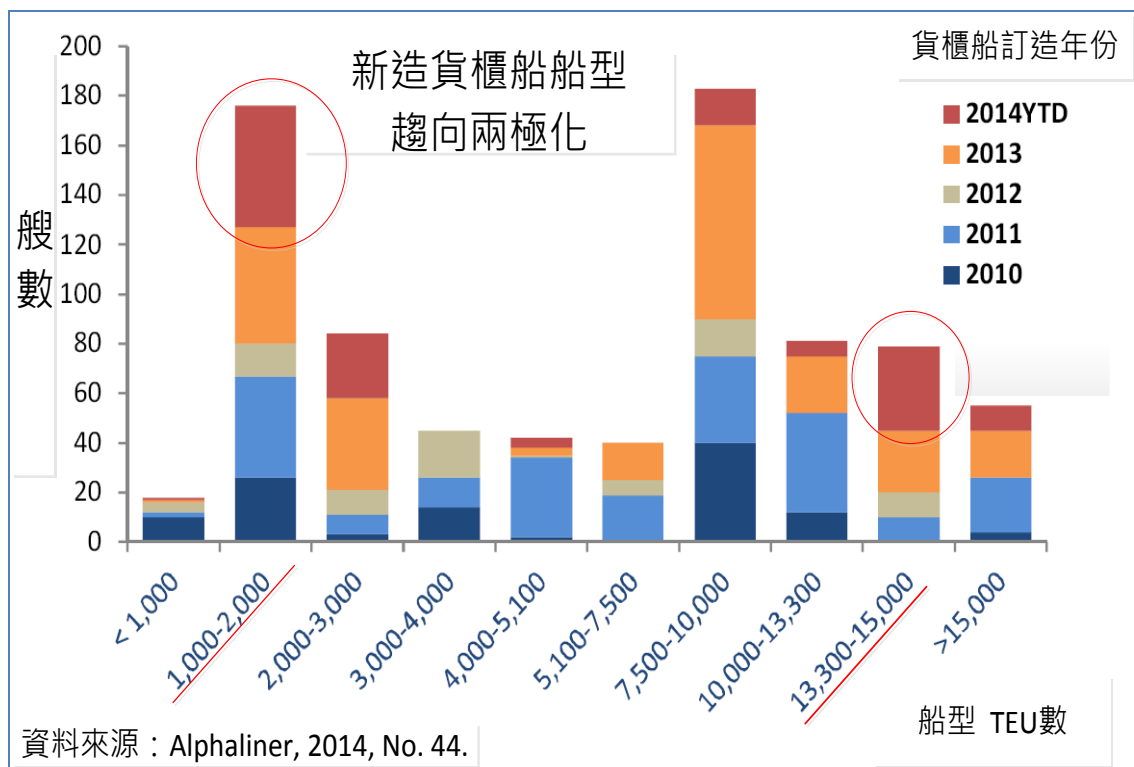


圖14.7 近5年訂造貨櫃船船型之變化

關於大型貨櫃船舶與大量運能的投入部分，除前表14-1與表14-2所示資訊之外，圖14.7所示，則為近5年訂造貨櫃船船型之變化，由此處即可發現2014年新訂造的船型，主要分佈在兩個極端船型，一則是1,000~2,000 TEU的小型全貨櫃船；另一則是13,300~15,000 TEU的新超巴拿馬極限型貨櫃船，將此數據對照表14-4內，由2010年迄2014年之全球新造貨櫃船運能加總之比例分配表顯示：1,000 TEU ~ 2,000 TEU的船型占了全部船舶的22%，但7,500 TEU以上的大型貨櫃船則占有所有總船舶數的50%，而萬TEU級以上的鉅型貨櫃船，則占了市場總運能的27%，顯見大型貨櫃航商利用大船所產生的大量運能，以期利用較低之運送成本以掌控全球貨櫃船運市場的手法，極為明顯。

表14-4 2010~2014年全球新造貨櫃船運能加總之比例分配表

船型	運能(TEUs)分配比例
小於1,000 TEU之貨櫃船型	2%
1,000 TEU ~ 2,000 TEU	22%
2,000 TEU ~ 3,000 TEU	10%
3,000 TEU ~ 4,000 TEU	6%
4,000 TEU ~ 5,100 TEU	5%
5,100 TEU ~ 7,500 TEU	5%
7,500 TEU ~ 10,000 TEU	23%
10,000 TEU ~ 13,300 TEU	10%
13,300 TEU ~ 15,000 TEU	10%
15,000 TEU以上之貨櫃船型	7%

另一關於貨櫃船商利用結盟方式，以求在此一市場產生大者恆大與強者愈強的規模經濟特性，則可以由表14-5內有關2014年全球貨櫃航商聯盟行為發展現況觀察到：2005年至2011年間的穩定情勢，全球海運主要以 Grand Alliance/ The New World Alliance/ CKYH/Evergreen/ Maersk等航運聯盟及航商為市場主軸。此一穩定態勢在維持近7年之後，在2012年因為受到馬士基航運日班服務的衝擊，在不到半年之內，全數改變，重新形成 G6/CKYH + Evergreen/Maersk/MSC/CMA CGM等集團聯盟，並進一步在2014年形成G6/ CKYHE/ 2M/ O3等策略聯盟四分天下的模式。目前四大航商策略聯盟約控制前百大船隊之80%的運能；此四大策略聯盟所擁有之運能佔遠歐主航線的98.7%，和越太平洋主航線的97%。由2004年迄今貨櫃船的噸數及運能增加，船隻數目、航線及航商數目逐年減少，顯示整個航運市場朝向寡占市場發展。會有上述這些聯盟行為產生，係由於貨櫃航商為提高國際貿易運輸的服務品質，須投入大量資金且需負擔經營風險，導致目前策略聯盟營運，已成為各個貨櫃航商經營的共同趨勢。因為聯盟方式，可以分散貨櫃航商的財務風險，透過策略聯盟，各航商之間更可擴大市場的服務範圍，並把航商的港口碼頭/內陸運輸等各種資源，進行合理化及降低成本，更可在不增加自身運能情況下，增加船期以滿足貨主要求。特別是大型航商在遠洋航線上，若與其他航商聯盟，可減少船隊配置數量與碼

頭共用，降低營運成本。且在充分利用聯盟航商間的船舶艙位使用率之下，使海運市場運價穩定，此種透過策略聯盟成員之間的資金、設備、訊息共享與合理利潤分配的方式，可以大幅地降低了航商的營運成本，達成資源共享之目的。

表14-5 2014年全球貨櫃航商聯盟行為發展現況

2013~2014 年(迄 2014.10.21 之觀察)					
聯盟名稱	G6	CKYHE	2M	O3	前 20 大海運公司尚未加入聯盟
成員公司	Hapag Lloyd/ NYK/ OOCL/APL/ MOL/ Hyundai	COSCON/ K-Line/ YML/ Hanjin + Evergreen(含 Hatsu Marine/ Lloyd Triestino)	Maersk / MSC	CMA CGM / CSCL / UASC	Hamburg Süd / PIL / ZIM / CSAV

2012~2013 年				
聯盟名稱	G6 Alliance (Grand Alliance & The New World Alliance)	CKYH Consortium + Evergreen Group	Maersk	MSC + CMA CGM
成員公司	Hapag Lloyd/ NYK/ OOCL/APL/ MOL/ Hyundai	COSCON/ K-Line/ YML/ Hanjin + Evergreen(含 Hatsu Marine/ Lloyd Triestino)	Maersk/ Safmarine 等，部分南亞迄地中海地區之航線，則與 MSC 及 CMA CGM 之航線聯營	

2005 年~2011 年					
聯盟名稱	Grand Alliance	The New World Alliance	CKYH Consortium	Evergreen Group	Maersk
成員公司	Hapag Lloyd/ NYK/ OOCL	APL/ MOL/ Hyundai	COSCON/ K-Line/ YML/ Hanjin	Evergreen/(含 Hatsu Marine/ Lloyd Triestino)	Maersk Line(含 Sea-Land/ P&O/ Nedlloyd 船隊) Safmarine

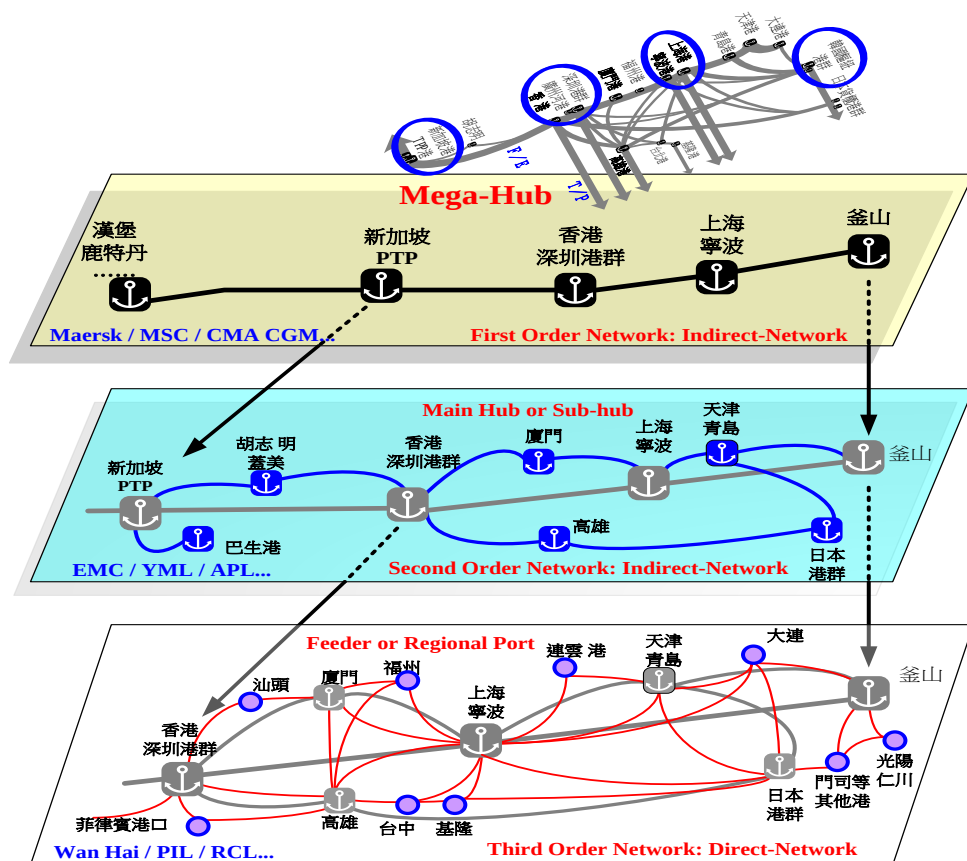
資料來源：本文整理自本所(2012a/2013a)Containerization International, July and August, 2013.

在此特別需提出的是：2011年底馬士基航運(Maersk)顛覆傳統每週一航班的經營模式，透過自身船舶配置加上聯盟的力量，在遠歐航線推出新型態的日班服務之航線經營模式，最後雖然失敗，但各家聯營航商之間仿其採用日班服務之航線經營模式，卻是成功的。眾多貨櫃航商針對遠洋航線經營模式上，以配合不同航線的結合方

式，在少數主要港口以每日一航班服務方式已成為吸引貨主之主力。在聯盟航商提供日班服務後，只須與某一家船公司接洽，貨主可省去許多額外之成本及時間。惟此種主要航商聯盟重組的結果，後續更衍生出對各大貨櫃港埠的泊靠選擇上，產生港埠競爭態勢的奇妙變化，這些大型貨櫃船因為急需大量的港埠貨源與碼頭能量的壓力之下，所泊靠的港埠亦產生出航線的聚集效益，上海、寧波、香港、深圳、新加坡等所謂超級樞紐港(Mega-Hub)於是產生。

綜論之，由上述貨櫃海運產業隱藏著之2個最具影響性的因素(船舶大型化與策略聯盟行為)可以發現：其直接導致全球貨櫃航線網狀化與層級化。事實上，這點可以藉由Wang and Wang (2011)所歸納之全球200條聯盟航商佈署之主要航線聯結情勢可發現：東亞地區的航線及港口連結覆蓋率等，具有全球定期航線網絡之樞紐軸心化現象，其中香港、新加坡、深圳、上海和釜山等港有發展成為全球軸心港之潛力；而東亞和南亞已是全球定期航線網絡之核心區域，和西北歐、北美等將成為全球主要四大定期航線網路區域。

同時，本所(2012)與戴輝煌(2012)亦利用貨櫃航商在東亞的航線配置情勢，整理出2008年迄2011年的全球主要貨櫃航商在東亞之主航線佈署示意圖，在2008年時東亞主航線佈署情勢中，遠歐航線單線化趨勢早已出現，迄2011年，幾乎所有重心皆是以大陸沿海港口為主，越太平洋主航線佈署情勢主軸，皆以華中之上海/寧波二大港口與華南之香港與深圳二大港群為主，遠/歐主航線佈署情勢則持續單線化的趨勢，臺灣僅部分臺港(香港)航線仍保有與遠歐接軌的情勢，高雄港早已經面臨失去洲際樞紐港的地位。



資料來源：整理自本所(2012)與戴輝煌(2012)內容

圖14.8 東亞主航線佈署之層級化

本所(2012)為進一步探討高雄港在樞紐航線佈署情況，再根據所描繪之遠歐與越太平洋主航線網，再配合大型聯盟航商在近期於東亞主要貨櫃港口進行泊靠之調整變化後，亦形成由釜山以迄東南亞再至歐洲地區的遠歐航線圖示，如圖14.8所示，在東亞僅有上海/寧波、香港/深圳與東南亞的新加坡三個港群區位，是在這些大型貨櫃船的日班主航線上(daily frequency)，亦即如傳統文獻上所稱之洲際樞紐港(群)或稱大型樞紐港(Mega-hub)。這三種不同的功能層次中，除了第一階層如上述之洲際樞紐港(群)之外，可發現我國高雄港未能列示在此一洲際樞紐港群之內，故僅能列示為區域性主要轉運樞紐港(Main Hub)；亦有稱作次樞紐港(Sub-hub)，以與Mega-hub進行區隔之。此一層級的港口，除了擔任港口經濟腹地本身之進出口功能之外，另一主要功能，即是要肩負第三階層之與鄰近區域港口

(Regional Ports)間的近洋航線之間；以及非日班服務之主航線與鄰近集貨港口(Feeder Ports)之往來航線間的轉運功能。所以，高雄港目前僅能列入亞洲的「區域性樞紐港」之列。

3. 貨櫃航運綠色化：船舶節能化及港口生態化與綠色化

前述貨櫃航商把使用船舶大型化之最重要主因，乃源自2001年以來，船用燃油的持續升高所致(林聖萃，2014)，導致航商若加大船型則即可產生單位運送成本的降低，後續亦才會有貨櫃船運能嚴重過剩；以及所衍生之策略聯盟及港口層級化問題。也因為運能過剩，更導致全球貨櫃航運市場產生淡、旺季漸不明顯的現象。整體而言，貨櫃航運市場目前所採之多元化的策略聯盟行為，已是維繫航商生存的命脈，但也導致前述表14-5所述之近洋航商配置船型與運能的趨大現象，以及全球洲際樞紐與區域樞紐港埠的競爭結構改變。

惟自2013年以後，由於國際燃油價格的大幅下降，貨櫃船運能之變化亦開始產生，圖14.9 所示為近年來國際燃油價格與貨櫃船運能之變化，其顯示出2013年開始由於船用燃油價格開始下降，則貨櫃航運市場之貨櫃船運能縮減產生的情況有減緩的現象，由於自2014年9月起，國際燃油價格下跌的速度更快(如圖末之圈圈內所示2014.8.情況)，是否會造成貨櫃船運能不再快速縮減；並帶動更繁榮的航運產業重行興盛，則有待觀察。

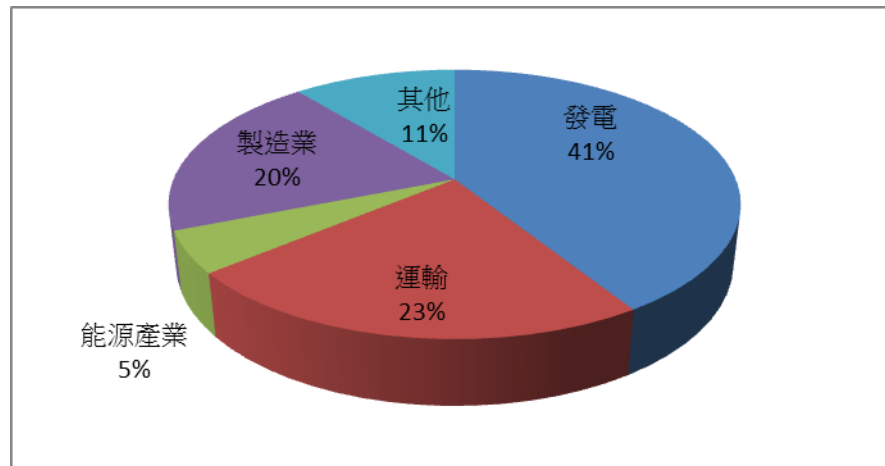
依據國際海事組織(International Maritime Organization, IMO)在2011年的報告顯示，海運碳排放量約占全球碳排放總量3%，未來若沒有任何管制措施情況下，將在2050年前成長到18%。再依2012年聯合國海運回顧(UNCTAD, 2012)所示：在1973年時全球石油使用量應用於運輸業比例高達45%，而到了2010年間更高達62%。若依此每年成長1.4%的比例，迄2035年運輸產業使用石油燃料比例會高達82%，所造成的排污量更是可觀。在21世紀，地球之環境保護議題，已經成為全球海運產業之首要的課題，UNCTAD(2012)亦提及運輸業在全球產業中，排放CO₂佔第2名，且僅次於能源產業(見圖

14.10)，而 IMO(2009)與 2010 年第 60 屆環境保護委員會(Marine Environment Protection Committee, MEPC)亦皆提到海運產業在 2007 年排放 1,046 萬噸 CO₂，占全球排放量的 3.3%(約 870 萬噸)，值得注意的是運輸業中，如果以每單位延噸公里的排碳量觀之，海運業僅次於空運，為占運輸碳排第 2 高產業，所以海運排放必需要受到最高度的重視。國際海事組織(IMO)所訂定的「船舶污染防治國際公約(MARPOL)」附錄 6(ANNEX VI)規定：排放管制區內(Emission control area)2010 年燃料含硫量 Sox 小於 1%，2015 年燃料含硫量 Sox 小於 0.1%，2010 年全球各地區燃料含硫量 Sox 小於 0.5%。依據 MARPOL 訂定之能源效率設計指數(Energy Efficiency Design Index, EEDI)建議，所有 400 總噸或以上之新船：2013 年起碳排放量需降低 10%，2020 至 2024 年間再減少 10%，2024 年後達到減少 30%碳排放量。因之貨櫃航運綠色化所衍生之船舶節能化問題，以及港口生態化與綠色化問題，亦因應而生。



圖14.9 近4年年國際燃油價格與貨櫃船運能之變化

(資料來源：本文整理自IMO 網站以及Alphaliner, 2014, No. 42.)



資料來源：2012 年聯合國海運回顧(UNCTAD, 2012)

圖 14.10 全球產業碳排排行

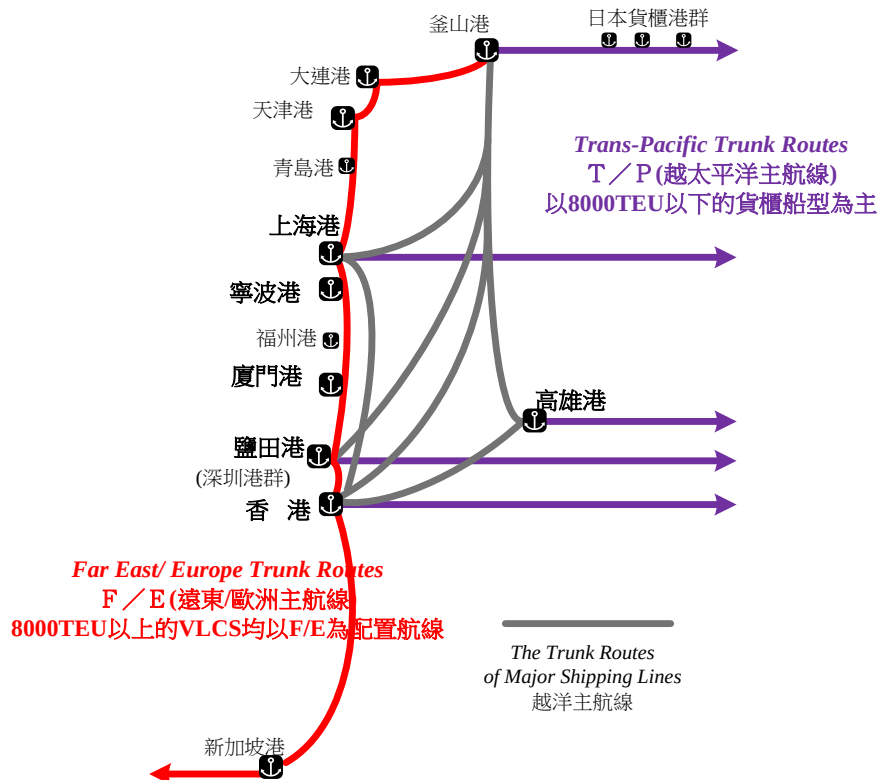
海運龍頭 MAERSK 於 2013 年 11 月底，直接與俄羅斯天然氣公司 Gazprom 簽訂合約，共同研究以 LNG 為燃料的新型船舶，衍生出發展以 LNG 為燃料之動力船舶為未來船舶動力發展之新趨勢。此外，在生態港與綠色港之提倡下，全球各大國際貨櫃港口為因應 ECA 與近洋船舶減速之要求，以及各地政府單位更嚴苛的空污排放標準，目前各國重要國際港口皆會皆依靠智慧型海洋運輸系統（Maritime ITS, M-ITS）來監測港區附近之船舶航行與進出港口過程，因此，具備 M-ITS 系統已經成為港口執行綠色航運政策之發展趨勢。

14.4 航線與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。關於西太平洋貨櫃航線的配置，戴輝煌、徐文華(2008)指出貨櫃航商在西太平洋的航線配置有「越太平洋航線多線(平行)化、歐洲航線單線化」，以及貨櫃航商之主幹線在亞太地區兼具「主幹線集貨化」的現象。

1. 航線規劃趨勢

由於現今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，其採取的策略聯盟行為，衍生出需要更多及更大的貨櫃船舶加入調度與營運之情況，特別是遠東/歐洲航線，在面臨中國大陸海岸線長且港口群眾多的情勢下，航商不但增加港口泊靠的次數，而且擴大接駁船的作業規模，因此在遠東/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 10,000 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，再行航至歐洲地區(如圖 14.11 所示)。



資料來源：戴輝煌、徐文華(2008)，「船舶大型化對我國港口競爭態勢之影響」，2008 臺灣港埠因應航運發展趨勢研討會，民國 97 年 9 月 16 日。

圖 14.11 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」問題甚為嚴重，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更加嚴重。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。

2.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。

3.船舶佈署考慮因素

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，船舶佈署上亦有差異，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、船期表安排與船隊佈署等計畫之擬定，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佈署於該航線上，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閉航一班次為宜，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，對於所佈署之船舶噸位、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，航商在進行船隊佈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. 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之交匯點，當時港埠管理者認為只要投資港埠設備及已足。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)文章中可窺知當時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，期尖峰約分佈在 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。

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，或是其所提供的增值服務，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。

14.5 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、以及貨櫃碼頭經營型態等方面回顧航運之發展趨勢。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舶與招攬貨物的無形壓力。

至於航商策略聯盟之發展趨勢，由早期運費同盟到迄今的世界四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，因為即使是全球排名第一的貨櫃航商也僅佔產業的 15.1%，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 20 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。

國際貨櫃海運發展趨勢，主導權在貨櫃航商，其亦將影響各國對於航港與造船產業之設施需求與整體規劃，本章節已經就近年來貨櫃海運發展變化、國際貨櫃船噸發展及船型發展等幾個方面進行分析，以做為全球貨櫃航運發展現況之參考。

第十五章 貨櫃港口地位與發展趨勢分析

貨櫃運輸方式的變革導致港口地位的分化，而地位的分化促使各大港口都盡力確保自己的樞紐港地位，避免淪為支線港失去大量的經濟利益。進而使得現代港口競爭的焦點成為樞紐港地位的競爭。由於成為樞紐港之港口，因貨源及航班增加可為進出口貨及物流作業奠定良好之基礎，可為鄰近產業提供低廉及及時之運輸服務提昇產業之競爭力，製造業及物流業結合後也可為再加工出口作業之加值型轉運提供良好之發展環境，促進產業升級及擴大港口之經營規模。簡言之，樞紐港地位的利益；最明顯的好處是來自轉運作業中因為雙倍的裝卸產生的收入。不僅使樞紐港的吞吐量大幅度地增加，而且樞紐港也為當地進出口商提供直接的服務，減少往返於海外市場的運輸時間與運費。減少運輸時間直接提升了港口競爭力，同時也對包括城市在內的腹地經濟發展產生重大的影響。此外，港口的發展又增加了工作機會和港口的收入。許多開發中國家一直努力於建立與樞紐港結合在一起的自由貿易區，以此作為經濟發展的動力。

影響樞紐港地位的相關因素包括：港口相對於起始港和目的港的策略位置；航道深度；港埠設施的品質；貨櫃裝卸的效率；經常性、覆蓋一定區域的支線服務；有競爭力的港埠費用。具體來說，(1)樞紐港需要 16 公尺水深的航道，潛在的樞紐港需要達到 18 公尺水深，因為即將出現 2 萬 TEU 以上超大型貨櫃船投入營運；(2)一個轉運型的樞紐港應當具有完備的碼頭設施；足夠數量的起重機、足夠場地的貨櫃存貯區域和裝卸區域和一流的自動化及資訊系統來營運整個碼頭；(3)高效率的貨櫃裝卸，這需要充足的自動化裝卸設備和合適的控制系統。此外，擁有密集往返於樞紐港的支線服務也是必需的。

由於目前全球性運輸網路已經形成，運送人可以更自由靈活地選擇貨物運輸路線，對特定港口的選擇已屬次要問題，而主要關心的是某一港口在全球物流系統中所展現之功能，所以港埠在全球物流系統中的完全壟斷，已不復存在。港口的服務對象是航商，航商的利益要

求是規劃建設全球貨櫃樞紐港的基本指導原則。港埠為了保持更強的市場競爭能力，最有效的作為在於加強與船公司的合作，而船公司為了使自身或租用碼頭發揮更高效率，達到更便捷的預期功能，也必須得到港埠單位積極有效的配合，因此航港的合作是未來國際貨櫃運輸市場競爭和國際貨櫃港口發展，尤其是樞紐港競爭發展的必然趨勢。

15.1 貨櫃港口轉運模式

綜觀世界主要港埠營運，企業為提昇其服務品質與全球化趨勢，除了提供典型的港口營運活動之外，亦積極推動與港埠物流相關的多角化投資活動。本研究再根據貨櫃港埠轉運之相關文獻發現，貨櫃港口轉運模式可區分為下列幾種類型，簡要說明如下：

1. 轉運型貨櫃港口

轉運港根據 UNCTAD(1990)分類，轉運類型可區分為交叉型轉運(Interline Transshipment)、迴避型轉運 (By-pass Transshipment)、挽回型轉運 (Catch-up transshipment) 等不同的型態。轉運樞紐港(Transshipment relay center)係指兩個以上幹線港口相互交叉港口，母船與母船轉運大規模在該港口進行而言。轉運樞紐港和傳統轉運港差別之處在於：(1)前者位處於幹線交叉位置，後者大部分處於多數集貨航線位置。(2)前者轉運主要作為開往目的地之母船與母船所發生轉運活動，後者則為母船與集貨船之間貨物轉運活動而言。

1. 分散/及集貨型轉運(Scattering/feeder transshipment)，母船停靠樞紐港(hub port)和集貨船(Feeder)停靠其周邊的中小型港口稱為集貨港，而進行完成的轉運業務而言。由於此類性轉運由來已久，因此又稱為傳統性轉運。

2. 航線交叉型轉運(Interline Transshipment)，相互不同航線的港口，母船與母船之間來完成轉運業務。

3. 迴避型轉運(By-pass transshipment)，母船依序航行(Round Trip)彎

靠停泊港需要許多運送時間，所採取迴避手段而言。

4. 轉換型轉運(Switching Transshipment)，屬於航線交叉轉運的變形，傳統航線為北/北航線，亦即亞洲/北美、亞洲/歐洲、北美/歐洲間，但隨貨物量增加產造成處理所謂北南航線之轉運港口誕生，處理小規模貨物量。
5. 挽回型轉運 (Catch up transshipment)，由於航線行程發生遲延，為挽回時間，取消特定港口停靠，該港口貨物則利用集貨船運送到下一站，此種模式轉運而言。
6. 其他形式轉運，轉運概念更寬廣，其他不同運輸交通工具轉運而言，船舶與船舶間轉運之外，船舶與其他不同運輸工具轉運，例如船舶與陸橋間貨運轉運研究。

中國自 1980 年代開始實施所謂「門戶開放政策」後，吸引外資投入港口基礎建設和貨櫃碼頭承租，伴隨中國經濟活躍發展時得諸多深水碼頭，直接開闢直靠航線開往美國和歐洲，逐漸擺脫仰賴東亞主要港口如香港、高雄、釜山以及東京港轉口到海外市場，因此形成以中國市場為主的軸幅航線。

2. 樞紐港與集貨港型態的貨櫃港口營運模式

Wang and Slack(2004)主張港口得區分為樞紐港(Hub Port)、非樞紐港(Non-Hub Port)和集貨港(Feeder Port)等三種，其中樞紐港係指可以提供集貨航線和其他集貨航線連接或者和遠洋航線之主幹線連接的一個轉運港口而言。袁東玉等人(2006)則認為港口區分為樞紐港、幹線港和集貨港。Fremont(2007)以馬士基船公司案例作為研究，發現 1980 年後半和 1990 年為強化全球性定期船網絡服務，追加多數轉運樞紐港。但是進入 2000 年代在考量各區域特性和樞紐和支線系統和直靠港系各個優缺點後經常採用兩者混合方式，造就多種不同型態組合經營，甚至伴隨港口貨物量增加，有少數中小型規模的集貨港口成長為大規模母船直靠港。王克尹(2005)

認為處在全球化之經貿發展趨勢下，現有國際海運業者基於運送成本與效率之考量，對於各航線在同一區域內彎靠港口之策略，大抵都採取彎靠少數優良之深水港為原則，然後運送人才開始組織船隊開闢航線形成樞紐與支線之運作模式，此種模式對全球海運網絡有深刻影響(Baird, 2006)。海運運輸網絡之中心與支線模式起源於樞紐港和集貨港之差異化，集貨港將貨物集合運送到樞紐港，因此變成樞紐港之境外腹地（Slack, 1990）。

亞洲樞紐港地位在 1996 年時主要以香港、新加坡、台灣的基隆和高雄、韓國釜山、日本橫濱和神戶為主，伴隨中國大陸經濟快速發展，樞紐港位置逐漸往中國大陸傾斜，例如深圳港、上海港、寧波港以及青島，原先樞紐港位置逐漸下滑到集貨港地位置，如日本之神戶港、橫濱港、東京港等和台灣的基隆港。2012 年以後釜山、上海、香港和新加坡航線密集度日益增加，當然東南亞新興國家崛起，如越南胡志明、泰國林查班、馬來西亞丹絨不祿、印尼雅加達，亦因國內經濟發展和進出口貨增加，未來將有可能逐漸瓜分貨源，對於僅靠轉口貨之新加坡港之樞紐港地位產生威脅，此點與香港在東北亞被深圳港和上海港激烈競爭造成貨源下滑案例很相似。

3. 門戶型貨櫃港口營運模式

Wilmsmerier and Notteboom(2009)指出認為港口發展到一定階段會往轉運港口發展，其後轉運樞紐港會相對萎縮，逐漸轉換成所謂門戶港(gateway port)。轉運港之優點和缺點分述如下，轉運港之優點可以增加船舶裝載率、達到船舶大型化之規模經濟、停靠港口的航次增加以及能夠更寬廣的對港口背後腹地圈的貨物集結起來。相對地，其缺點為轉運港增加附加貨物處理費用、運送距離和增加物流相關業務負擔等問題發生。

15.2 貨櫃港口變化趨勢

邁入 21 世紀，貨櫃船大型化之發展過程，在 2003 年誕生 8,000TEU 船型揭開船舶大型化之序幕，2006 年的 12,000TEU、2010 年的 15,000TEU，和 2013 年的 18,000TEU。大型船舶的功能不僅可視為活動之倉庫亦可當作活動的貨櫃碼頭，未來超大型貨櫃母船選擇彎靠的港口將成為超級樞紐港或門戶港，而沒有停靠的中小型港口只能成為轉運樞紐港和集貨港口之角色。東亞港口有可能發展出幾個超級樞紐港(Mega port)，極可能產生所謂新樞紐和支線系統網路，未來港口將可區分超級樞紐港、中大型港口和集貨港等三種類型。船公司將會選擇以超級樞紐港為停靠取代類似過去樞紐和支線系統因而稱為新樞紐和支線系統(崔載憲等，2006)。Hsu and Hsieh(2005)認為由於船大型化，母船選擇停靠大型樞紐港(Hub Port)，剩下中小型港口則依賴集貨船來連接。東亞地區之海運市場，以轉運為基礎的樞紐和支線系統建立在 1990 年代中半期，當時主要樞紐港分別為香港、高雄、釜山和神戶等國際商港。1999 年後半期，由於直靠港系統持續擴展形成所謂的門戶港，考量到中國港口的發展潛力與轉運中心地位之比較，大陸港埠更強調門戶港的重要性 (Notteboom, 2006)。

目前，大型船公司選擇在少數幾個樞紐港彎靠，全球 80% 以上之港口，航線數量少於 50 條，僅有 4% 之港口擁有全球航線網絡。香港大約有 503 條航線，新加坡則有 502 條航線，由於香港和新加坡擁有密集之航線網能提供大型船公司發揮轉運功能，因此可以成為全球樞紐港(Song, 2002)。上海、深圳、高雄、鹿特丹、安得衛普、漢堡、釜山、寧波和紐約港擁有航線數從 200 到 380 條，因此亦會在全球網路上扮演重要角色。全球前十大港口有七個在東亞，未來有機會成為全球軸幅網路中心。

15.3 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比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，僅在民國九十一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.航線網密布航班頻率高

港口透過航線與其他港口連結，航線愈多及航班愈密集，愈使港口無遠弗屆之能力愈大，航線愈多及航班愈密集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多寡程度，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評比，因此，為周延計，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，突顯航線及航班密集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，港口之重要性貴在其設施能滿足大型船舶之泊靠及作業需求，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，或仿運輸工程設計標準之決定方式取 10% 或 15% 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。

15.4 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 30 大或 50 大港口地位變化，可以全球前 30 大或 50 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(1)。

$$\rho_{vol,j} = \frac{vol_j}{\sum_{m \in A} Vol_m} \dots\dots\dots(1)$$

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、航班頻率、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(2)。

$$\rho_{rou,j} = \sum_{c \in C_j} \sum_{r \in R_{c,j}} \sum_{k=1}^n \rho_{vol,k} \times q_{c,r,k} \dots\dots\dots(2)$$

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(3)。

$$\rho_{ulvsl,j} = \frac{q_{ulvsl,j}}{\sum_{m \in A} q_{ulvsl,m}} \dots\dots\dots (3)$$

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(4)。

$$\rho_{trans,j} = \frac{vol_{trans,j}}{\sum_{m \in A} vol_{trans,m}} \dots\dots\dots (4)$$

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。

15.5 高雄港港口地位條件之探討

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。高雄港除最早興建的一櫃中心#40、#41、#42、#43 此 4 座碼頭水深為 10.5 公尺及二櫃中心#63、#64 2 座碼頭水深為 14.5 公尺外，其餘碼頭水深均在 15.0 公尺以上，大多數碼頭長度均在 320 公尺以上，可以靠泊 12,000TEU 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。

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，檢視高雄港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。

高雄港貨櫃碼頭條件良好，可以停靠 12,000TEU 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，高雄港的貨櫃裝卸量在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，是提昇高雄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。

15.6 樞紐港之分類與發展

港口的角色不僅是國際運輸鏈 (International Trade Chain) 的一環，同時也是全球性的貿易中心，例如鹿特丹、新加坡和香港，中國大陸的上海也以發展國際航運中心做為改革開放的新出發起跑點。隨著航運趨勢與船舶大型化之發展，傳統海運航線網路也隨之調整，港口的發展受此環境之影響也產生變化。軸幅網路 (Hub and Spoke) 的形成，引發貨櫃運輸方式的應用，導致港口地位產生分化，樞紐港地位的競爭因而成為現代港口競爭的焦點。

1. 港口的分化

貨櫃運輸方式的變革和航商營運策略的調整導致港口地位的分化，使各區域之港埠逐漸形成少數的樞紐港和多數的支線集貨港。

也就是說，除了少數樞紐港獲得更大利益外，大多數港口都要淪為支線集貨港而失去大量的經濟利益。港口的分類基本上係根據其腹地涵蓋面之大小、靠近內地的距離及地理位置等。De Monie (1997) 將港口所扮演的角色分為四類：全球性航線的樞紐港(Hub)，區域性航線的轉運港，地區內的附屬轉運港及集貨船靠泊的港口。至於如何將這些港口分類，他認為必須要考慮下列主要因素：

- (1)是否位於港口內陸連接海運航線的出入口
- (2)是否位於國際貿易上的中心點
- (3)集貨船的服務路線和內陸運輸的連接情形
- (4)基礎建設和相關港口設施的服務品質
- (5)是否容易連接世界主要貿易路線
- (6)港口營運在生產力、可靠性和各項作業技術發展情形
- (7)港埠管理制度上的營運環境
- (8)港埠成本和定價結構是否合理

依據上述港口的分類準則，定義各類型港埠如表 15-1，概述如次：

表 15-1 港埠之分類依據

	全球性樞紐港	區域性轉運港	地區性附屬港	集貨港
海運網路	位於主要海運航線上	在海運路網的周圍	在海運路網之中較沒價值	在海運路網中較沒價值
路運網路	有限的自然陸上區域	大規模且容量大的陸上區域	重要都市陸上區域	有良好之當地交通運輸基礎
轉運	轉運量大於 60%	轉運量小於 40%	幾乎沒有轉運	無任何轉運
陸上運輸模式	運至當地的貨物是少量的	大於 60% 貨物直接運至當地，一部分重要的東西(至少 10%)與起訖點的距離大於 300 km。	最少有 90% 的吞吐量與起訖點的距離少於 500 km	貨物直接運到當地，最少有 90% 的吞吐量與起訖點的距離少於 100 km。
複合運輸的連接	複合運輸不重要的	複合運輸是重要的	僅有少量的複合運輸服務	幾乎沒有任何複合運輸的設備
船舶尺寸	12,000 TEU 以上的貨櫃船	8,000 ~ 10,000 TEU 的貨櫃船	4,000~6,000 TEU 的貨櫃船	2,500 TEU 以下中小型貨櫃船
在航線之重要性	在定期航線上最重要的節點	在定期航線上被認定重要的靠泊點	大部分被稱為第二級服務，少數被認為重要服務。	近洋航運靠泊點或子船灣靠點

資料來源：De Monie 1997, 本研究整理。

- (1) 全球性樞紐港的位置鄰近全球海運路網的主要航線，在全球東西向的運輸中佔有支配的地位，同時與北美、歐洲、亞洲等地方連接。在這條主要的航線上有著最高的港口吞吐量以及運能最大的貨櫃船靠泊。這些港口的主要功能是轉運：例如至少 60% 的貨物需要被轉運，因為基本上當地的貨物是比較少量的。服務這些港口要用 12,000 TEU 以上的超大型貨櫃船。

- (2)區域性轉運港位於全球海運東西向路網周圍。因為區域性轉運港必須服務廣大的腹地，首要的服務是吸引貨物，同時轉運的重要性僅次於全球性樞紐港（不超過 40%）。此類港口主要的功能用於腹地貨物的轉運，大約 60%的貨物由遠方的腹地運送至港口。靠泊此等港口的船舶大約介於 8,000 TEU 至 10,000 TEU 之間。
- (3)地區性附屬港口的存在是為了服務其腹地之進出口廠商，這些港口幾乎沒有轉運貨，其港口平均服務之腹地距離超過 500 公里，靠泊此等港口的船舶大約介於 4,000 TEU 至 6,000 TEU。地區性港口的貨物量有基本保障，其船舶靠泊頻率大約每週一班。
- (4)集貨港口服務之腹地通常較小，其貨物量通常不夠大到讓中型貨櫃船靠泊，其重要性隨著其腹地之貨物量而變化。其腹地之貨物通常只能滿足 2,500 TEU 以下小型貨櫃船靠泊或是從陸運經由其他港埠進出。

2.樞紐港之競爭

在船舶大型化，船公司聯營化及經營幹線化的新市場競爭環境下，國際航商為進一步發揮其規模經濟和規模效益，紛紛採取調整其航線配置，爭取選擇幹線靠泊港口的經營策略，航商在選擇樞紐港時，必然會考慮現有航線網路的規劃及未來市場的發展方向。因此在目前船舶大型化的趨勢下，尤其對 10,000 TEU 以上超大型船而言，港口水深已成為船公司選擇樞紐港的一個重要因素。因此受選擇港口水深之影響，將會導致靠泊樞紐港的集中。面對超大型貨櫃船的發展，和航運市場的激烈競爭，全球貨櫃樞紐港已面臨新一輪的市場保衛戰。此外從船公司之成本角度考量，港口費用的高低，也會作為其選擇樞紐港的一個關鍵因素。因此航商選擇靠泊樞紐港的策略，將對港口的發展與競爭地位產生重大影響。沒有一個港口的門戶地位是不可取代的，任何一家航商的航線規劃都不可能僅依賴某一港口。使用港口的選擇，取決於包括服務品質的多種因素，例如：港口相對於起始港和目的港的策略位置，航道深度，港埠設

施的品質，貨櫃裝卸的效率，經常性、涵蓋一定區域的支線服務，有競爭力的港埠費用等，說明如下：

- (1)港口的位置：必須位於國際航線的必經之地。樞紐港需要 16 公尺水深以上的船席與航道，潛在的樞紐港需要達到 18 公尺水深，因為即將出現 20,000 TEU 以上超大型貨櫃船。
- (2)港口的硬體設施：包括航道與船席水深、是否提供航商所屬船舶專屬泊靠船席與時段（berth window）、碼頭的生產力與寬廣可用的作業基地、引水與拖船等港勤設施之提供、場站間運輸的便利性等。一個轉運型的樞紐港應當具有完備的碼頭設施、足夠數量的起重機、足夠貨櫃存貯區域和裝卸區域和一流的自動化及資訊系統來營運整個碼頭。
- (3)高效率的貨櫃裝卸：這需要充足的自動化裝卸設備和合適的控制系統。
- (4)港埠的軟體服務：包括通關程序的便利性、行政措施之簡政便民、各項服務的可利用率、效率及方便性、碼頭服務效率等。
- (5)經濟腹地之有無：樞紐港之締造，有賴於港口鄰近經濟腹地範圍內的貨源予以支撐。此外，擁有密集往返於樞紐港的支線服務也是必需的。

港口競爭的主要內容是爭奪腹地貨源的競爭，同時由於港口的船舶到達頻率和服務品質是吸引貨源的主要因素，因此港口之間的競爭還意謂著對船舶的吸引成效。

3.港埠軸幅網路之形成

由於主要航商在船舶大型化之過程中都採行減少彎靠港口之策略來降低營運成本，因而全球各地區逐漸產生樞紐港與集貨港網路的運輸需求，於是形成軸幅網路的運輸方式。近年來軸幅網路運輸方式的優勢日益明顯，利用樞紐港進行貨櫃轉運的運輸方式經常被各大航商所採用，使得軸幅網路運輸方式形成全球性的發展趨勢。

貨櫃運輸方式的變革正在全球各區域內蔓延。軸幅網路型態的運輸功能可以充分利用大型船舶的艙位並以最大限度服務各個支線港，透過區域性樞紐港和連接服務樞紐港鄰近地區的支線港組成的港埠網絡結構，利用 10,000 TEU 以上之大型貨櫃船在區域樞紐港間進行幹線運輸，較小的集貨船則在區域內集中和分運貨櫃，使得全球貨櫃運輸效益得到大幅的提升。對船公司而言：(1)大型船舶不必靠泊支線集貨港也可以為支線航運市場提供服務；(2)在樞紐港進行優化分配貨櫃；(3)提高港口設備的利用率來節省成本。

4.未來擔任樞紐港之條件

未來有能力擔任全球性之樞紐港必須具備下列條件：

- (1)要能同時立即處理至少 2 艘主航線超大型貨櫃船與 4 艘支線船舶到達之能力，此以超大型船每港裝卸能量介於 3,000 至 5,000 TEU 之間。
- (2)要能處理船寬 60 公尺(23 排)主航線船舶之裝卸作業，以及主航線轉運支線之作業能力。
- (3)每日在主航線船舶作業能量不少於 5,000 個貨櫃。
- (4)港口航道及船席水深至少在 16 公尺以上。
- (5)港口位於東西向主要貿易航線上，且興建在外海離岸 (off shore) 港區，主要以處理轉運貨櫃為主。
- (6) 必須提供專用之聯外運輸道路。

5.未來新生代貨櫃碼頭之服務功能分類如下：

- (1)超大型貨櫃轉運港碼頭，提供船轉船大量貨櫃轉運。
- (2)終點樞紐港碼頭，除經營進出口貨櫃外，大部份屬運往/來自內陸或近程海/陸轉運貨櫃。
- (3)集貨港碼頭，提供特定區域船轉陸，反之亦然之貨櫃轉運。

(4)物流樞紐港碼頭，提供主要外來貨運協調以及轉運中心。

6.未來主航線貨櫃船與集貨船間有關貨櫃的直接和/或整堆移轉的作業系統運作如下：

(1)利用雙端點貨櫃起重機 (Double-ended gantries) 橫跨一掌式突堤碼頭，以一端靠泊主貨櫃輪，另端靠泊集貨船同時作業。此舉，貨櫃裝卸可達每小時 60-100 個。

(2)貨櫃鎖定設置，在一次吊放中，可鎖定 2-5 個空櫃作裝卸，因此，可以整堆作移轉或整堆存放碼頭上。

(3)使用垂直起重機或水平軌道運送方法，裝卸整堆以運送台作業的貨櫃。

(4)大跨距貨櫃起重機以橫跨掌式突堤碼頭兩側，同時服務碼頭側兩側主貨櫃船與集貨船，俾從事直接船對船貨櫃移轉。

前述所有船對船的貨櫃移轉方法有賴無線及時網際網路式通訊配合作業，才能有效達成。

15.7 樞紐港之發展趨勢

西元 2010 年起，全球貨櫃運輸市場發生了令人矚目的變化，貨櫃船舶大型化進入了 18,000 TEU 型的時代，航運公司的大型化、聯盟化進入了大型航商相互策略聯盟的階段。這一發展雖然增加了港口投資的風險，但也給港口發展帶來眾多的機會。為了規避風險，充分利用機會，貨櫃樞紐港的發展中出現了競爭目標多樣化、投資經營全球化與競爭主體城市化的趨勢，茲說明如下：

1. 競爭目標多樣化

航運公司服務的客戶數以萬計，託運人的需求也各不相同，有的追求低運費，對時間的要求不高；有的要求迅速，對運價有一定的承受能力；有的則希望直達以減少裝卸次數，減少發生貨損的機

率。為了滿足各類託運人不同的需求，航運公司乃推出了許多不同模式的航線，出現了航線多樣化的發展趨勢，而不同模式的航線對港口有不同的要求，豐富了港口競爭的目標。港口管理單位必須透過市場區隔，確定目標市場，使港口競爭朝向目標多樣化的方向來發展。此外，航運公司的大型化、聯盟化使傳統海運航線所依靠的港口網路架構也產生了重大的變化。現今的貨櫃港口網路係由樞紐港(集貨船與幹線母船集中交接的港口)、幹線港(有少量幹線母船靠泊的港口)以及支線港(為樞紐港提供集疏運的港口)組成，毫無疑問的，樞紐港是大多數港口間競爭的目標。

在航運公司大型化、聯盟化以前，由於單一航運公司的運能有限，規模不足以獨立開發一個樞紐港，在選擇樞紐港考量時只能順勢而為，即選擇既有的樞紐港以得到所需軟硬體設備環境的配合，從而形成了馬太效應即：航線多→貨多→航線更多→貨更多的循環，使樞紐港的地位更難以動搖，到目前為止，似乎還沒有看到一個樞紐港被本地區的另一樞紐港取代的先例。航運公司大型化、聯盟化以後，這種情況有了變化，由於一家大型航運公司經營著大量船舶，運能充足，航線眾多，為一個港口引進的吞吐量就能夠達到經濟規模。因此，大型航運公司可以採行集中與分散或彼此相互結合的樞紐港策略。所謂集中策略，係指一家公司(或聯盟)在一個地區選擇一個港口作為自己的主要轉運樞紐港，即基地港。因為擁有足夠的貨櫃運量支持，不必選擇既有的樞紐港以避開擁擠的港口，降低因靠泊同一港口而產生的產品共通性，同時又能爭取當地政府或港口的優惠政策。所謂分散策略，則是指大型航運公司(或聯盟)經營著大量航線，可能有多條航線經過同一地區，為了最大限度地擴大幹線服務面，減少轉運量，減輕貨主負擔，而在同一地區選擇幾個幹線港靠泊。這樣港口網路就會由綜合樞紐港、基地港、幹線港和支線港組成，增加了一個層次，幹線港的數量也有所增加，增加了港口細分市場，豐富了競爭目標。馬士基海陸公司從新加坡與漢堡港遷出就是典型的例子；又如長榮公司在地中海選擇基地港

時，不選擇已崛起的義大利吉歐陶羅港和西班牙的阿爾赫西拉斯港，而選擇名不見經傳的義大利都蘭多工業港；包括中遠航運公司在內的一些大公司都把溫哥華作為在美西的主要靠泊港等等，都充分證明了這一點。

另一方面，傳統的海運航線不但船舶老舊航速又低，而且沿途靠泊多個港口，使運輸時間變得漫長，這與目前電子商務時代的成交、付款都可以在瞬間完成很不相稱。同時由於貨櫃裝載貨物的價值不斷上升，使縮短運輸時間越來越成為多數貨主的需求，航空貨運的高速發展就證明了這一點。但是，並不是所有的貨物都能承受航空運輸高昂的運費，因此，出現了對運輸速度和運輸費用都介於傳統海運運輸與航空運輸之間的需求。為了適應這種需求，有些航運公司推出了快速航線與高速航線。這兩種航線共同特點是船舶僅在兩點之間往返，中間不靠泊其他港口，用的都是中小型船舶。兩者的差別是，前者用的是一般速度的船舶，而後者用的是高速船舶，速度都在 30 節以上，有的高達 40 節。由於用的都是中小型船帕，所以可以選擇港口水深不足的目標市場，如北歐亞公司經營的亞洲--地中海快速航線，在地中海靠泊的就是義大利的利雅斯特港；大西洋快運公司經營的跨大西洋高速航線就航行在法國的瑟堡港和美國的費城港之間，這三個港都是沒有名氣的小港。除此之外，在國際貨櫃運輸市場上還有一些其他模式的航線，如準快速航線（靠港數少於傳統海運航線，但多於快速航線）、環球航線、全水路航線等。這些航線對港口的要求不盡相同，因此，港埠經營者應對市場進行深入調查。善於對市場進行細分區隔，正確認識自己的優勢和劣勢，就能充分利用競爭目標多樣化所提供的機會，作出準確的市場定位，尋求港口的發展潛能。

2. 投資經營全球化

港口投資經營全球化是指港口投資經營者不只對某一個港口進行投資和經營，而是對全球若干個港口進行投資和經營，成為跨國投資經營者。港口投資經營全球化的動力最主要是因為貨櫃港口經

營是一個獲利豐厚的產業，而且以港口為基地還可以發展增值服務，向物流業擴展獲得更多的利潤空間，這也就是為什麼美國 CSX 公司在把海陸公司出售給 APMT 集團時，要保留海陸在全球擁有的所有貨櫃碼頭。

全球港口投資經營者分為兩類，一類是航運公司，目前，幾乎所有的大型航運公司都參與了貨櫃港口的投資和經營，僅馬士基公司、長榮、中遠、東方海外和美國總統 5 家公司就在全球 30 個港口參與了投資和經營。高雄港的貨櫃碼頭中，除少量由高雄港自行經營外，其餘全部租給航運公司經營。另一類則是不經營航運的獨立港口投資經營公司，如 HPH、PSA 公司等。根據 Drewery 所公布 2010 年全球貨櫃碼頭營運公司排序，前五名分別為第一名的 PSA 貨櫃處理量為 51.3 百萬 TEU 和佔有 9.4% 市場佔有率、第二名的 HPH 貨櫃處理量為 36 百萬 TEU 和 6.6% 市佔率、第三名的 DPW 貨櫃處理量為 32.6 百萬 TEU 和 6.0% 市佔率、第四名的 APMT 貨櫃處理量為 31.6 百萬 TEU 以及第五名的 SIPG 貨櫃處理量為 19.5 百萬 TEU 和 3.6% 市佔率。基本上，全球貨櫃碼頭營運公司可以區分為船公司型碼頭營運公司、專業型碼頭營運公司以及港口管理型碼頭營運公司，前者主要以服務自己航商承運貨櫃量為主，如 APMT 服務船公司 MERSK LINE、COSCO 服務中遠船公司；後者主要服務不同航商為主，例如 HPH、DPW、SSA M/CARRIX 和現代碼頭；港口管理者型碼頭營運公司，例如 PSA、SIPG。臺灣港務公司如未來發展成碼頭營運企業，可以參考同樣為港口管理者出身，進行多角化之案例如 PSA、SIPG 發展模式，如表 15-2 所示。

表 15-2 2010 年全球貨櫃碼頭營運公司排名

排名	營運者	百萬 TEU	百分比(%)
1	PSA	51.3	9.4
2	HPH	36.0	6.6
3	DPW	32.6	6.9
4	APMT	31.6	5.8
5	SIPG	19.5	3.6
6	China Merchants holding International	17.3	3.2
7	Cosco	13.6	2.5
8	MSC	9.9	1.8
9	SSA Marine/Carrix	8.6	1.6
10	Modern Terminals	8.3	1.5

資料來源：<http://www.drewry.co.uk/>.

(1)港口投資經營全球化之優點如下所述：

- a. 跨國公司所經營碼頭的作業模式基本上是相同的，船舶在同一跨國公司所經營不同港口之碼頭靠泊，可以得到相同的服務，容易為航運公司所接受。就像快餐業的麥當勞、肯得基一樣，還容易得到一次購足(One Stop shopping)的服務。
- b. 航運公司可以在同一跨國公司經營的碼頭中，享受同樣的優惠待遇。例如，有的港口實行對大用戶的優惠價格政策。跨國公司可以把這種優惠政策擴及其經營的所有碼頭，有利於吸引航運公司前來靠泊。
- c. 研究開發成果可以在其經營的所有碼頭中普遍應用，提升研究開發的經濟效益。
- d. 有利於分散投資風險。
- e. 在同一跨國公司經營的碼頭間訊息溝通方便。

(2)航運公司從事跨國港口投資經營之優點：

- a.船舶到港後靠泊自己的碼頭可以擁有充分的自主權，不必受制於人。
- b.可以節省港口費用，還可以為其他航運公司服務。
- c.可以加速航運公司向物流業擴展的步伐。
- d.更容易實現一次購足服務，而且為貨主在港口提供加值服務，有利於鞏固貨源。

對於港埠方面來說，外來投資不僅擴大了建港資金的來源，還分散了投資風險，所以受到了普遍的歡迎。更重要的是，跨國投資者都有一套完整的行銷策略，可以保證有足夠的船舶與航次來此靠泊，使港口的繁榮有了保證。同時，跨國公司可以為港埠管理單位帶來先進的管理理念、管理手段和管理方法，有利於被投資方其他港口的發展。更何況航運公司大型化以後，可以形成更大的吞吐量，更受到歡迎。目前連過去不贊成吸引外資建港的韓國和日本都在積極地吸引外資，近年來新建的貨櫃碼頭幾乎都有跨國投資經營者的介入。

但是，港埠管理者應該了解，跨國投資經營者與港埠管理者的根本利益並不完全一致。前者投資經營的目的就是為了得到最大的利潤，後者的最終目的則是為了所在地區乃至所有國家的經濟發展，所以還有一個全國(地區)港口的協調發展問題，雙方問題的差異在某一情境下就會顯露出來，發生衝突。例如，某一跨國投資者是某港的主要投資者，為了不讓鄰港分流本港的貨源，他可能佯裝到鄰港投資，但實際上卻控制鄰港的發展，這在被投資方對投資方進一步投資作出承諾時，更容易發生。又如投資方為了取得更多的利潤，不合理地提升服務價格，使船東和貨主望而卻步，影響了港口的發展。因此，對港口所在地(城市、地區、國家)來說，港口投資經營全球化是一柄雙刃劍，必須審慎對待。例如，不宜在一個港

口或一個港口群體中只接受一家跨國投資者的投資，造成壟斷的局面，以免妨礙港內或港口之間競爭機制的形成，削弱港口的競爭力。也不宜讓跨國公司處於控股地位使港埠管理者喪失港口經營的自主權。更不宜採用 BOT 模式吸引外來資金，因為 BOT 模式要讓投資方獨立經營二三十年甚至更長的時間。至於對後續投資作出承諾，更束縛了自己的談判籌碼。

當然，港埠管理者為了吸引投資者來投資，有時會推出過度優惠甚至傷害港埠本身的條件，原因是因為港埠管理者擔心失去吸引外來資金投資的機會。雖然，在經濟全球化的今天，每個國家和地區都在為爭取建港資金而激烈競爭著。但是，也要了解，港口投資的豐厚利潤也吸引著國際資金流向港口，不但目前的供應量很大，而且還在源源不斷的流進來。例如最近兩年來，許多大型航運公司都紛紛成立港口經營公司或港口經營部，並投入了大量資金。如漢堡港最大的經營公司--漢堡碼頭倉儲公司正醞釀與歐洲門戶公司組建新的港口投資經營公司。事實上跨國投資公司也在為進入某些港口而激烈競爭著。在港口投資市場上，同樣存在著先天上的不平衡，對某些條件好、有廣闊發展前景的港口，供不應求；對某些條件不好的港口則供大於求。

因此，港埠管理者在評估吸引跨國投資者時，應正確認識自己的優勢和劣勢，既不可妄自尊大，也不可妄自菲薄，應該結合港埠本身的條件恰如其分地攤出優惠條件，決不可委曲求全。在對待兩類投資者的態度上，對大型航運公司(或聯盟)可以更優惠一些，因為他們可以帶來商機。但如果大型航運公司利用這一優勢而開出“天價”時，則不宜全盤接受，應權衡利弊得失後再行確定。馬士基海陸公司盡釋前嫌重返新加坡港一事表明，航運公司總是不會放棄擁有優勢條件的港口。

3. 港口競爭城市化

在市場經濟條件下，企業是競爭的主體。但在現代的港口競爭

中，雖然港口企業仍然是競爭的主體，但參加競爭的不僅僅是港口企業，而是整個城市，甚至可能是整個地區和國家，而競爭的組織者與領導者就是地方政府或中央政府。這就是說，市場競爭成了政府行為，在經濟全球化浪潮席捲全球的今天，任何一個國家(或地區)都無法置身於這個浪潮之外，差別僅僅是主動與被動，以及所占位置的好壞而已。位置好的，獲益就多；位置差的，獲益就少，甚至受到傷害。因此，每個國家都希望在經濟全球化的過程中，爭取一個有利的發展地位。然而，要佔據有利的位置不能只靠談判，更不能等待已開發國家的賞賜，要靠實力，也就是綜合競爭力。因此，當前每一個國家的中央政府或每一個城市的地方政府，都在致力於提升國家或城市的綜合競爭力。

經濟全球化的內容包含有：金融全球化、貿易全球化、生產全球化和人才全球化。其中的金融全球化意味著資本可以毫無障礙地流向利潤最高的國家或地區，它是全球經濟一體化的標誌、象徵和結果，也是推展經濟全球化的力量。由於幾乎任何一個國家、城市都擁有自己獨特的資源優勢和潛在優勢，但要把資源優勢轉化為經濟優勢，潛在優勢轉化為現實優勢就要有資金。因此，一個國家、一個城市要參與全球市場，其中一個很重要的途徑就是吸引外資，對開發中國家而言更是如此。但是，吸引外資也是要靠競爭，也取決於國家(城市)綜合競爭力的高低，外資投入後無論是推展對外貿易、設點生產還是推展服務，其獲利的高低在很大程度上取決於物資的進出是否暢通。

由於貨櫃運輸是外貿運輸的主要模式，因此，港埠進出航道的順暢程度，特別是貨櫃港口的順暢與否是城市綜合競爭力的重要指標，要提升城市綜合競爭力就必須強化貨櫃港口的競爭力。基於相同的原因，中國要把上海建設為經濟、金融貿易中心，就必須首先把上海建設為航運中心。港口競爭力的另一個重要指標就是船舶在港口的停留時間以及貨物的通關時間。在這些方面，港口企業所能發揮的功能是極其有限的。因為貨櫃船舶在港口的滯港時間中，港

口企業所能左右的僅是裝卸時間而已。據統計，即使在一些管理比較好的港口中，也只占滯港時間的一半左右，在一般的港口，其比重更小。至於貨物的通關時間，港口企業所能左右的就更少了。

船舶與貨物通關時間的長短，首先取決於一個國家的政策環境。如果是在實行自由貿易港區制度的港口中(即自由港)，由於此時船、貨在港口是在“境內關外”，可以大大簡化手續，通關時間可以壓縮到最低的限度，而是否實行自由貿易港區制度的決定權在政府手中。在沒有實行自由貿易港區制度的港口中，通關時間取決於查驗機關(包括海關、檢驗、檢疫、邊防、港監)的制度、效率、設施水準，以及港口企業與其他為船舶和貨物服務企業的協調程度。因此，政府必須是增強港口綜合競爭力的組織者和領導者，在諸如縮短船、貨通關時間上，以及查驗機關和服務企業之間的協調等方面可以發揮很大的作用。要做好協調就必須要有良好的資訊溝通管道。這就要求有一個完善的 B2A(Business to Administration)平台，這個平台的開發無疑應由政府出面構建的。此外，通關效率還取決於港口能否為船、貨提供高效、優質、低成本和全方位的單一窗口服務，即綜合服務能力，而綜合服務能力的發展首先要有一個寬鬆的政策環境。除此之外，港口的順暢還有賴於複合運輸網路的完善，而城市的聯外運輸系統建設也是政府的職能。

價格策略在市場競爭中往往是首選的策略，也往往是最有效的策略，港口競爭也不例外。因此，價格水準也是港口競爭力的主要組成。雖然，在市場經濟體制中，政府不直接干預企業的生產經營，包括價格水準的確定。但是，在港口費率中，查驗費是行政規費，是由政府決定的。政府雖然不能直接干預企業的價格，但還是可以透過稅收政策等引導企業降低服務價格水準。也可以建立一種港口服務價格確定的機制，保證價格確定過程的透明度，以及港口服務供需雙方的充分協商和互相理解。政府作為港口競爭的組織者和領導者，有時也會採用一些難登大雅之堂的競爭措施，如馬來西亞政府就對本國到新加坡轉運的貨物實行加收費用策略，力圖把這些貨

櫃留在馬來西亞的港口轉運，這一策略在新馬兩國港口的競爭中發揮了一定的功能。但是，吸引貨櫃最根本的原因是馬來西亞港口費用只有新加坡港口的一半。

在競爭環境中企業最擔心的是政府直接干預企業的生產經營，導致企業受到傷害。因此，政府在對港口競爭進行管理時，必須注意下列四項問題：

- (1)政府對港口企業管理時應堅持政策引導，不直接干預企業的生產經營。
- (2)尊重企業利潤最大化的經營目標，當企業利益遭到侵害時，必要時應給以合理的補償。
- (3)堅持以企業服務為目標，使港口企業(包括物流服務企業)在寬鬆而優質的環境下運作。
- (4)充分協調政府查驗機關、港口服務企業與用戶之間的關係，在建立相對應的 B2A，C2A (Customer to Administration) 平台中發揮政府協調的功能。

4. 航港朝向合作發展

要在激烈的港口競爭中取得競爭優勢，除了港口本身的地理位置和設備條件必須具有關鍵作用外，國際航商對港口的選擇也發揮著極大的關鍵因素。由於在各類轉運貨中，海對海轉運貨對港口吞吐量的貢獻最大，而大型航商是海對海轉運最積極的推動者。因此如何滿足航商的需求成為港口爭取客戶，擴大貨源的重要手段。

加速港埠建設引進市場機制是提高港埠單位經營管理水準和服務品質，確保港口業務量的必然要求。而航港合作的發展策略就是積極尋求航商投資港口的碼頭、倉儲設施和機具設備之意願，加強港口和航商間雙向合作，達成航港雙贏目標，最終促使港口成為物流的重要節點，使港口的綜合服務功能得到進一步的提昇。港埠單位為了在這種競爭環境中求生存、求發展就必須注重船舶靠泊的經

濟性和高效性，全球主要貨櫃港埠為了提高競爭力與貨櫃航商的合作強度不斷地在提昇，有些港埠採取較積極有效之手段，提供相當誘因以吸引航商投資興建碼頭，如提供港埠費率減免政策和提供優質及有效率的服務品質等措施。

在激烈的市場競爭中，航港都擁有各自的經營優勢，而航港加強合作對雙方的發展都具有特別的意義。對港埠而言，由於航商擁有雄厚的經濟實力，港埠單位有船公司加盟碼頭建設，會有助於彌補港方資金短缺的問題，以達到擴大港埠建設的目的，港埠單位有船公司參與碼頭經營，必然會有助於降低經營風險。航商在市場競爭的核心就是貨源競爭，同樣地，港埠競爭的核心也是貨源的競爭。航商參與經營碼頭，必然有助於港埠吞吐量進一步的提昇，由於航商租用碼頭後，必然會以港埠為轉運中心，積極承攬貨櫃貨源，有利於鞏固該港埠的地位，特別是提高樞紐港的競爭地位，促進港埠整合功能的發揮，如美國的長堤洛杉磯兩港吞吐量的 80%就是由航商租用的碼頭來完成的。同樣地，航港合作對航商而言也會帶來巨大的收益，尤其是船公司參與投資碼頭將有助於確保航商對靠泊港口之碼頭有獨家專用權，保證該公司的船期和服務品質，進一步控制成本支出。同時亦有助於航商控制最為重要的運輸節點，從而提供物流鏈管理的附加價值服務，有助於航商業務與碼頭船務代理業統一化和標準化，有利於業務聯繫和職能重新分工，減少中間環節和重複作業。

15.8 小結

貨櫃運輸方式的變革和航商營運策略的調整導致港口地位的分化，使各區域之港埠逐漸形成少數的樞紐港和多數的支線集貨港。也就是說，除了少數樞紐港獲得更大利益外，大多數港口都要淪為支線集貨港而失去大量的經濟利益。港口的分類基本上係根據其腹地涵蓋面之大小、靠近內地的距離及地理位置等。De Monie (1997)將港口所扮演的角色分為四類：全球性航線的樞紐港(Hub)，區域性航線的轉運

港，地區內的附屬轉運港及集貨船靠泊的港口。東亞港口有可能發展出幾個超級樞紐港(Mega port)，極可能產生所謂新樞紐和支線系統網路，未來港口將可區分超級樞紐港、中大型港口和集貨港等三種類型。

由於主要航商在船舶大型化之過程中都採行減少彎靠港口之策略來降低營運成本，因而全球各地區逐漸產生樞紐港與集貨港網路的運輸需求，於是形成軸幅網路的運輸方式。軸幅網路型態的運輸功能可以充分利用大型船舶的艙位並以最大限度服務各個支線港，透過區域性樞紐港和連接服務樞紐港鄰近地區的支線港組成的港埠網絡結構，利用 10,000 TEU 以上之大型貨櫃船在區域樞紐港間進行幹線運輸，較小的集貨船則在區域內集中和分運貨櫃，使得全球貨櫃運輸效益得到大幅的提升。

未來擔任樞紐港之條件

未來有能力擔任全球性之樞紐港必須具備下列條件：

- (1)要能同時立即處理至少 2 艘主航線超大型貨櫃船與 4 艘支線船舶到達之能力，此以超大型船每港裝卸能量介於 3,000 至 5,000 TEU 之間。
- (2)要能處理船寬 60 公尺(23 排)主航線船舶之裝卸作業，以及主航線轉運支線之作業能力。
- (3)每日在主航線船舶作業能量不少於 5,000 個貨櫃。
- (4)港口航道及船席水深至少在 16 公尺以上。
- (5)港口位於東西向主要貿易航線上，且興建在外海離岸 (off shore) 港區，主要以處理轉運貨櫃為主。
- (6)必須提供專用之聯外運輸道路。

第十六章 高雄港面臨外部環境變遷之衝擊

亞太地區海運市場之經營環境變化因船舶大型化引致船舶運能過剩，造成航運市場之運價偏低。各航商降低成本、相關產業型態之改變、航商間之聯盟及聯營化、天天馬士基之航線服務及大型航商投入碼頭營運等，對航商航線之佈局皆有影響。本章節主要是探討高雄港面臨外部經營環境變遷的衝擊，其內容包括了全球航運市場環境變化對高雄港營運之衝擊，特別是有關遠歐航線之日班服務的興起，其已確實地對全球重要航商與各大港口，整體上產生連動性的影響，此亦為高雄港目前所面臨的最大外部環境變遷，因為眾多航商為了因應日班服務之結盟行為，已對航線配置進行改變，此舉會如何衝擊到我國的航運市場與港口營運環境，將是目前高雄港最關心的課題。

16.1 全球航運環境變化對高雄港營運之衝擊

近年來貨櫃海運市場受金融風暴、能源危機及亞洲國家之崛起等因素，航商之經營環境產生變化，茲就亞太地區貨櫃海運市場之經營環境變化說明如下。

1. 貨櫃船大型化

前述第二章分析貨櫃船大型化發展，自1960年代中期迄今，貨櫃輪尺寸變化如表16-1所示，迄2011年以後已逐漸發展至萬TEU以上，迄今愈來愈多超大型貨櫃輪(VLCS, very large container ship)投入國際海運市場，迄2013年，Maersk之3E船型以18,000 TEU投入營運，成為全球最大貨櫃輪，但由表16-1中顯示：貨櫃輪大型化過程中，船舶吃水並未大幅增加，船舶運力提升主要反應在船型之加寬與加長現象上，因而船型對港口與碼頭機具之要求愈來愈高，導致鄰近港口間產生極大的競爭性，某些港口的脆弱特性，應運而生。本文根據Lloyd's List Intelligence資料庫統計，更發現全球現有貨櫃輪尺寸及分佈上，2012年至2014年，小型船舶艘數比例會逐漸下降，而萬TEU以上之船

船舶比例逐漸增加，顯示船舶大型化之趨勢極為明顯。本所(2015)相關報告統計即顯示：2014年至2017年預計交船之船舶大小統計表，以小型及大型二種極端的船舶數為多，造成航商對於貨櫃碼頭之需求性產生兩極化，洲際性大型貨櫃樞紐港與區域性樞紐港口的差異性問題，亦逐漸顯現出來，高雄港在營運上，已正式降格為區域性樞紐港口之列，難與香港、上海、釜山與新加坡相比擬(本所，2012；陳春益、楊清喬等，2012)。

表 16-1 歷年來貨櫃船舶之船型變化

船型(大量出現的年代)	運能 (TEU)	船長(M)	船寬(M)	吃水(M)	貨櫃排數
半貨櫃船(1970 年以前)	500~800	137~200	17~20	9	6-8
全貨櫃船(1980 年前後)	1000~2500	215	20	10	10
巴拿馬型(1984 年前後)	3000~3400	250	32	12.5	13
巴拿馬極限型(1990 年前後)	3400~4500	290	32	12.5	13
超巴拿馬型(1995 年前後)	4000~5000	285	40	13	15
超巴拿馬極限型(2004 年前後)	6000~8000	300	43	14.5	17
VLCS-1 (2010 年)	12500	366	49	15.2	20
VLCS-2 (2012 年)	15000	397	56	15.5	22
Tripele E (2013 年)	18000	400	59	16	23

資料來源：本計畫自行整理

探討全球航運環境變化對高雄港營運之衝擊，除了透過船型因素來探討外，還要再配合貨櫃航線發展之議題，才能真正反應到船舶運能發展，以表16-2所示之2011年至2014年全球主要航線運力配置情形顯示，由於航線運能配置係依據各港口的運量需求，航商所擁有之船舶將依各地區需求而進行運能與船型調查，可以發現如北美-中美洲區域航線及中東區域航線運能成長均在50%以上之外，以亞洲為出發之航線上，例如：亞洲-歐洲、中東-亞洲之平均船型均大幅增長，超過7,000 TEU以上，越太平洋(北美-亞洲)之平均船型亦大幅增長，超過5,900 TEU以上。簡言之，由於船舶大型化，除影響航商的航線配置外，更需要各港之碼頭硬體設施的配合，從航道、碼頭水深及碼頭

作業機具等均須投入大筆資金來因應。

表 16-2 近年來全球各航線平均船型之變化趨勢分析表

年份/區域/ 船型/數量/ 成長率	2011 年			2014 年			2011~2014 年平 均成長率(%)
	艘數	船舶總運能 (TEU)	平均船舶運 能(TEU)	艘數	船舶總運 能(TEU)	平均船舶運 能(TEU)	
非洲/北美洲	84	280,885	3344	114	382,704	3357	0.4%
非洲/南美洲	102	386,666	3791	144	839,395	5829	53.8%
亞洲/非洲	448	1,799,620	4017	570	3,159,564	5543	38.0%
亞洲/澳洲	276	764,466	2770	384	1,276,739	3325	20.0%
亞洲/歐洲	1084	7,773,402	7171	1028	9,210,194	8959	24.9%
亞洲/南美洲	270	1,135,643	4206	314	2,074,642	6607	57.1%
中美加勒比海/ 南美洲	98	203,378	2075	190	525,341	2765	33.2%
歐洲/非洲	606	1,225,363	2022	646	1,798,339	2784	37.7%
歐洲/澳洲	50	139,150	2783	64	264,640	4135	48.6%
歐洲/北美洲	632	2,299,268	3638	728	2,901,810	3986	9.6%
歐洲/南美洲	294	870,795	2962	256	1,028,410	4017	35.6%
中東/非洲	226	607,499	2688	266	976,136	3670	36.5%
中東/亞洲	928	5,356,159	5772	1088	7,811,738	7180	24.4%
中東/歐洲	454	2,646,383	5829	580	4,088,956	7050	20.9%
中東/北美洲	152	804,820	5295	226	1,350,138	5974	12.8%
北美洲／澳洲	58	138,736	2392	88	231,608	2632	10.0%
北美洲／南美洲	192	426,888	2223	250	752,006	3008	35.3%
非洲區域航線	62	61,831	997	90	121,503	1350	35.4%
亞洲區域航線	1234	1,509,602	1223	1406	2,062,530	1467	19.9%
澳洲區域航線	66	51,286	777	54	44,232	819	5.4%
歐洲區域航線	754	708,669	940	804	1,018,404	1267	34.8%
中東區域航線	112	147,292	1315	148	314,929	2128	61.8%
北美/中美洲區域 航線	294	2,90,446	988	336	571,155	1700	72.1%
南美洲區域航線	46	79,438	1727	42	96,269	2292	32.7%
南美洲／澳洲	10	28,790	2879	10	68,760	3438	19.4%
越太平洋航線	958	4,951,224	5168	1218	7,224,857	5932	14.8%

本計畫整理自 <http://www.lloydslistintelligence.com/llint/index.htm>

另據Lloyd 's List Intelligence(2015.6.3.)網站公告資料顯示：由於2017年前預計交付之新船訂單中，7,500 TEU以上貨櫃船所占比率高達50%，13,000 TEU以上之貨櫃船占20%，在此情況下，未來遠洋

航線船舶運力可能持續再加大，同樣研究亦顯示：2016年第二季巴拿馬運河擴建後，將可容納13,000 TEU的貨櫃船，屆時北美洲東西向航線亦可能配置更大型船舶，將會完全地改變目前北美東岸航線平均船型僅4,000 TEU之情勢。對高雄港而言，配有大型貨櫃船之遠東至歐洲、地中海、中東航線都已逐漸離開，目前主要以北美東、西海岸等遠洋航線之大型船舶為主，未來隨著船舶尺寸再次的逐漸加大，以及洲際運河開闢拓寬等議題，未來我國相關港口設施配合船舶之靠泊及裝卸需求，要如何因應，成為值得加以重視之問題。

2.船舶運能供過於求

近年來由於金融海嘯與歐債危機造成全球經濟景氣萎縮，導致運量需求降低之際，大型貨櫃輪又紛紛下水，產生運能過剩之情形。致使原先主航線之船舶移往區域航線，取代原有較小型之船舶，造成區域航線之船舶變大。且運能過剩引致航商紛紛將承租之船舶退租，其中較大型之船舶尚可繼續投入營運，其他較小型或較舊之船舶僅能選擇退出市場暫時封存或解體，此一情形近期雖稍有改善，但在歐債危機未來發展未明之狀況下，海運市場景氣仍未明朗。景氣欠佳造成貨運需求降低，同時油價又居高不下之狀況下，航商營運將十分辛苦，因此航商間成立聯盟或聯營關係，以降低成本及分攤風險。

3.聯盟及聯營化

航商為降低風險及節省成本成立海運聯盟或合作聯營，採用共同派船、艙位互換或租用艙位之方式合作，目前航商間合作經營航線之情形愈趨普遍，且有擴大原有聯盟或聯營規模之情形。

4.節能減碳

國際海運船舶排碳量約佔全球排碳量之3%，為配合環保考量，海運業者也投入降低排碳量之活動，包括採用較環保之燃油、變更燃料為LNG、及改變航行路線等措施，且海運燃油之價格近年來一直維持高檔一路飆升，為降低營運成本，航商大多以減速方式將原先25

節之航速降至20節以下，甚至15節以節省油耗。減速後之船舶如維持原先靠掛港口數，則該航線所須投入之船舶數將提昇，在目前船舶能量大於需求之狀況下，為維持船舶之正常操作及市場上之能見度，船舶能量較為充裕之航商可能提昇同一航線投入之船舶數，大型航商在航程較長之主航線可以聯盟或聯營之方式，使船舶在低速航行時仍可維持其週班輪之服務水準，但港口之配置仍須做調整，小型航商則因籌碼有限，航速降低之空間有限，營運成本相對較高，或減速後必須以減少靠掛之港口數維持每週班輪之服務，裝卸量較少之港口將由主航線上剔除，對其集貨能力將有負面影響，經濟不景氣及燃油成本偏高對整個海運市場皆有負面影響，對資源較少之小型航商而言，其衝擊程度將較大型航商為高。

5.運價偏低

由於航商之超大型船舶陸續投入海運市場，船舶運能供應過剩問題嚴重，貨櫃運價也難有上漲的空間，造成航商虧損連連，使航商欲透過聯盟及聯營之合作方式，由共同派船、艙位共用、設施共享等多種合作途徑來降低營運成本、提高效率和競爭力，在聯盟或聯營規模愈來愈大之情形下，規模較小或財務欠佳之航商將退出營運市場，惟在2013年7月全球貨櫃航商啟動的基本運價調漲機制(General Rate Increase, GRI)在亞歐航線、太平洋航線均獲得不錯的成果，有效將價拉高至可獲利水準。

6.產業型態改變

海運產能主要為滿足產業運輸之需求，以往貨櫃運輸主要為亞洲地區勞力密集產業所生產之消費品輸往歐美消費地區，再由歐美輸入價位較高之產品或生產工具。跨國企業在亞洲不同地區分別設置生產半成品或零組件之工廠，再利用亞洲地區便捷之海運航線及物流服務，將不同地區或國家所生產之零組件輸往品質控制及管理較佳之地區作最終之組裝，再貼上廠牌標籤輸往消費地區，以提昇產品之附加價值，造成亞洲地區大量中間產品之流通。近年來由於海運運輸成本

居高不下，以往藉由不同地區生產半成品，再利用物流作業進行最終組裝後運往消費地點之作業型態，已逐漸往「在地生產」及「區域物流」傾斜，長程運送及同一貨品多次轉運之海運量需求將降低，此種產業生產經營型態之改變對於航商有舉足輕重之影響，產業型態變化形態及影響現說明如下。

- (1) 在地生產：改變以往在不同區域生產半成品或零組件之情形，生產業者為降低生產成本，趨向於將工廠設於原料產地並採取垂直整合方式生產，降低原料輸送成本，造成海運半成品及零組件之運輸需求大減。
- (2) 區域性物流：由於相關產業間之群聚效應，使生產業者聚集在某一特定區域，降低其中相關原料、半成品及產品之運送成本，造成遠距離貨物運送比例降低。
- (3) 自由貿易區(關稅減免)：區域性之自由貿易區對簽約國之產品提供優惠關稅甚至減稅，以增加產國間之貨物流通量及貿易量，但對非簽約國也產生排擠效應，海運量之需求分布亦隨之改變，影響航商航線之配置。

7.大型航商投入碼頭營運

以往貨櫃碼頭大多由港務局或跨國經營之碼頭營運商負責營運，航商除了租用碼頭外，較少介入碼頭之經營，船舶大型化之後，為滿足靠泊需求及主控擁有之營運基地，航商紛紛投入碼頭之經營，由於航商本身擁有基本資源，在競爭上較碼頭營運商較為有利，航商也大多選擇靠泊本身已投資之碼頭，形成特定之港埠網絡系統，此舉也影響航商之航線配置，當航商投資之碼頭完成後，航商可能將原先靠泊鄰近港口之航線移往自有碼頭，造成航線靠泊港口之改變。亞太地區貨櫃運量在海運市場之比重逐年增加，世界各大航商及聯盟也因應此發展情勢，依貨物之產銷變化，調整其主要航線之布局，故目前各航商及海運聯盟將以亞洲、歐洲及美洲作為其經營之重心。

表16-3 國際航運整體外部環境對臺灣貨櫃港口之影響

影響議題	對台灣港口營運之影響說明	
國際海運發展	全球景氣	● 隨著全球景氣低迷，全球貨櫃碼頭平均裝卸量成長趨緩，將不利於臺灣地區之港埠發展。
	船舶大型化	● 郵輪及散裝多為特定貨主所需之原料，主要彎靠工業港及其專用港，故在船舶大型化下，對臺灣地區商港之影響有限。 ● 新型貨櫃船在船舶大型化之趨勢下，岸邊橋吊的高度、吊臂長度及裝卸作業效率為未來台灣港群能否因應大型貨櫃船舶泊靠之考驗，船舶吃水則不再隨大型化而增加。
大陸主要貨櫃港發展	鄰近港口發展	● 西太平洋地區占台灣港群轉口貨櫃高達七成，其中以大陸地區、日本及越南佔有相當比例。 ● 東南亞國家在臺灣港群轉口櫃量之成長率較高，惟目前港埠基礎建設不足。未來如完成大量港埠建設之改善將影響台灣港群之發展。
亞太貨櫃主航線發展	主航線發展	● 台灣港群之北美航線靠泊頻率較高，且於亞太地區各港群間，台灣港群發展北美航線之優勢較遠歐航線為高。 ● 北美航線以台灣港群作為亞太地區前往美洲最終出發港占相當比例，在航程較短之情況下，將有利台灣成為美洲貨物之轉運作業基地。
	聯盟擴大化	● 聯盟之擴大，除增加航線之運作彈性以降低營運成本外，亦可增加航商靠泊聯盟碼頭之便利性。 ● 在航商可靠泊聯盟碼頭之情況下，聯盟之規模擴大將影響航商租用臺灣港群之碼投意願。
其他重要航運相關議題	新的船舶動力	● L N G動力船之技術門檻高造成船舶造價高昂，且港埠相關基礎設施仍不足，目前僅適合內河航線，未來發展至遠洋航線有相當多之技術仍待克服。 ● 目前國際間持續替代傳統燃料之潔淨能源，其中除液化天然氣、核能、氫及氨等其他船用燃料正積極研究開發中。
	巴拿馬運河擴建	● 擴建後之巴拿馬運河提升各項船舶通行之條件，惟仍存在美國內路之運輸競爭、成本節省有限、美東港口條件不足及運河費用逐年調漲等變數，航商是否隨擴建而變更其航線配置仍待觀察。
	歐亞陸橋	● 歐亞陸橋途徑國家眾多，且通行各國時產生許多不便因素，造成其運價、及運送時間在距離大幅縮短之情況下，未能較傳統海運有優勢。 ● 臺灣港群在遠歐航線之地理位置及航線頻率較亞太其他地區未有較大優勢之情況下，歐亞陸橋造成之影響有限。

資料來源：本計畫整理自本所(2015)第四章內容。

全球航運環境變化等同於國際航運整體外部環境一般，運研所(2015)曾針對國際航運整體外部環境對臺灣貨櫃港口之衝擊與影響進

行一簡略的彙整，本文示之如表16-3，惟檢視其內容，仍未能夠全完反應出整體環境對台灣港埠之全面影響性。

除了船型與航商行為，國際貨櫃港埠的繁榮與否，與該港所屬區域或國家之航運產業營運實力有密切關係。我國港埠在營運組織調整上，於2012年改制成臺灣港務公司後，正式地產生政企分離的獨立營運模式，但是，同時也面臨諸多緣自航商的外部環境變遷衝擊。因為貨櫃航商緣於全球航運市場在貨櫃船噸與船型、航線佈署等互有關聯性的營運變化，特別是2011年以後大型航商聯盟行為所衍生之遠洋航線日班服務(daily frequently)模式，以及2012年迄2014年間，各大巨型貨櫃航商的聯盟(2M, CKYHE, G6, O3)行為，已直接對各大港埠的泊靠需求產生影響，此係高雄港目前所面臨的最大外部環境變遷。

高雄港如同任何樞紐港埠一樣，其代表著各種航線網路的聚集與貨源區域的連繫，其功能性遠比集貨港或區域港更為重要，未來臺北港亦將在我國籍航商營運集團的航線佈局下，也會漸漸成為臺灣北部的區域性樞紐港埠。惟前述由於間接受到航商日班服務行為的影響，目前此二港埠皆面臨極大的外部環境變遷的衝擊。據戴輝煌、陳春益、朱金元(2012)文獻顯示：由於貨櫃航商的船舶運能與主要港埠貨櫃碼頭能量供給過剩等因素，加上遠洋航線日班服務興起與全球聯盟重組後，已造成國際航商在市場顧客面、經營成本面與航線配置面的各類變化，順勢亦影響全球航港產業。不論是日班服務的泊靠港埠，或是區域集貨港埠，航商皆需要在不同港埠群間，調整不同貨源市場的航線網，而目前我高雄港與鄰近東亞地區的港埠營運情勢相比，在櫃量增長上，早已呈現遲緩的增勢現象，在航線佈署上，亦已呈現退居為區域性樞紐港的情勢(戴輝煌、黃耀宏，2012)。

貨櫃港口的競爭力，早已非全由港埠所在地的地理區位及其經濟腹地對貿易的需求性來決定，反而由於很多港埠在短時間內因貨量的快速衰竭，例如早期的日本樞紐港埠；或因貨櫃碼頭使用率的快速下降，例如近期的廈門港與高雄港等，此仍因為全球航港產業，為追求區域內各種類似產業之投資成本的降低；或某區域內航港市場共榮共

存的持續榮景，很多同時具有航商、碼頭營運者、裝卸業者、控股公司與碼頭投資者、港務公司等不同身分的混沌年代，早已來臨。我國貨櫃港埠的營運環境，也深受全球貨櫃產業結構變化之影響，特別是貨櫃航商之航線選擇與網路佈署變化之影響。特別是隨著船舶大型化之趨勢，與航運產業對各類港埠泊靠條件的要求，航商早已趨向更複雜的營運思維，近年來，地理位置優越已不再是萬靈丹，致使高雄港之貨櫃吞吐量呈現緩增之勢。綜觀整個港埠營運環境之變化乃肇因於企業全球化以及區域經濟快速整合等影響，其中企業全球化和國際分工之發展，促使企業將價值鏈佈局全球，我國臺商為求競爭優勢也紛紛外移，造成高雄港面臨區域性經貿發展之櫃源需求不足；以及傳統碼頭產生裕餘能量等問題(蔣昇建等人，2009)；同時全球化所帶來之國際物流需求，也使港埠之角色早已經由傳統之起迄港、轉口港發展為整合型物流港，謝明輝(2006)亦認為國際物流之發展已影響到港埠的業務發展，透過降低船舶成本與增加碼頭使用週轉率已無法維持港埠市占率，未來港埠應發展為多功能的港埠，因此，為了應付鄰近國外港埠強烈競爭及設法保留現有的航商客戶，高雄港務局近來已實施一連串的措施，例如實施專用碼頭制度、發展國際港埠物流中心及自由貿易港區業務等相關措施。

除了大環境之改變外，我國港埠營運環境，目前更面臨亞洲地區大陸港埠之競爭，特別是中國大陸，由於市場潛力大與豐沛資源，早已被公認為世界最大的製造工廠，進出口與運輸需求量年年激增，也間接促使中國大陸積極在沿海港埠之建設與發展，復船舶大型化之發展趨勢下，大型航商泊靠大陸主要港埠之航線增加，相對的，部分外籍航商卻減少主航線彎靠高雄港或退租碼頭，此結果逐漸對我國起迄港產生轉運之吸力，加以大陸部分港埠甚至主動提供優惠條件吸引我國起迄港至該港進行轉運，也加劇我國港埠與大陸港埠之競爭(陳春益等人，2011/2012)。此外，面對全球供應鏈整合及降低成本之壓力，貨櫃航商早已逐漸採取向後整合策略與各種型式的策略聯盟方式，亦即大型航商除了積極投資經營貨櫃碼頭，如Maersk、COSCO和長榮等航

商之外，全球貨櫃碼頭營運早已逐漸由大型航商主導(Farrell, 2012)，而港埠當局在營運上勢必須考量到來自於其他港埠或是供應鏈中上、下游成員之競爭，避免被其他港埠取而代之，我國貨櫃碼頭在歷經2012年港埠公司化後，未來更會直接面對此一洪流之衝擊。

此外，我國港埠隨著兩岸海運直航開放以後，以及前述全球航商之船舶大型化和大陸港埠急速發展等因素驅使之下，海運市場之營運行為與東亞地區航線網配置，已對我國港埠產生重大的營運轉變，以圖16.1及圖16.2為例，目前全球貨櫃航商家數一直在下降中，但每個貨櫃航商所可以控制的船舶運能變化，卻持增長，加上全球貨櫃船數量雖然變化不大，但是平均船型之變化呈增長之勢，特別是由於中國大陸在海運政策上僅鼓勵外籍航商營運遠洋出口運輸，而非貨櫃之轉運行為，導致全球重要的貨櫃航商，均將其大型貨櫃船，配置在大陸沿海主要港埠，並進行母船泊靠兼集貨後，再南向或北向去串連主航線，因此，在東亞地區主航線配置上，呈現越太平洋航線平行化與遠歐航線單線化或集貨化之問題，且有更趨嚴重現象(本所，2012)。因此，隨著國際航商之船型變大趨勢所致，高雄港之貨櫃轉運功能若無法突破性改進，未來將無法朝全方位與全航商方向發展，樞紐港地位將會式微。

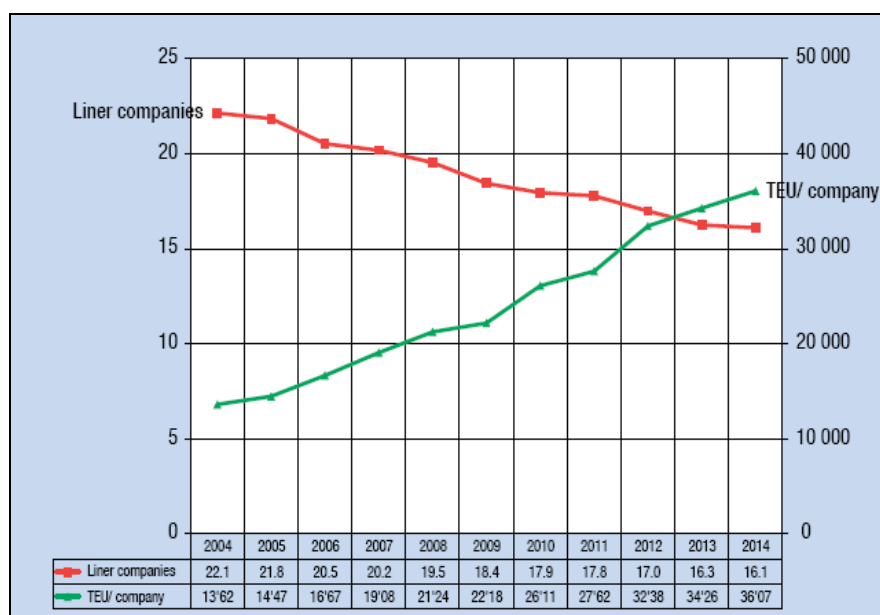


圖 16.1 全球貨櫃航商家數與可控制運能之變化(迄 2014 年底)

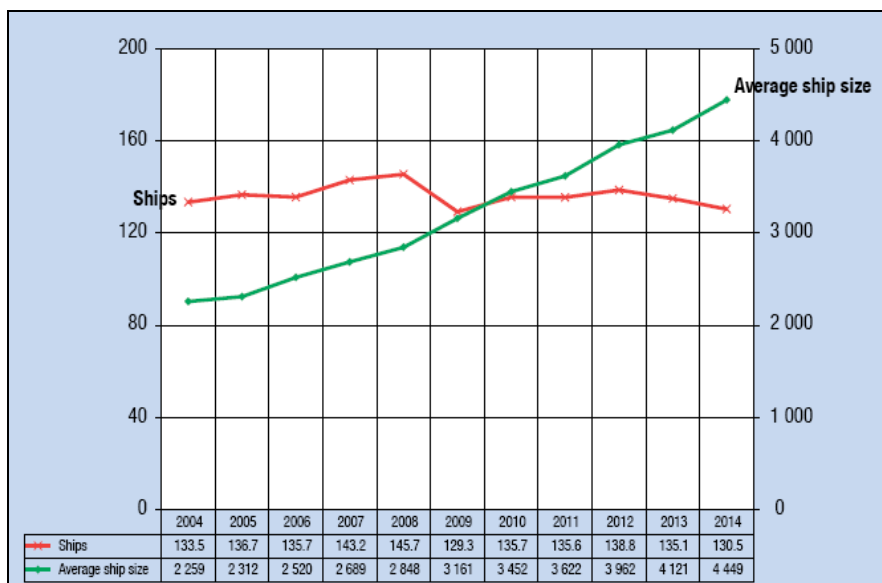


圖16.2 全球貨櫃船數量與平均船型之變化 (迄2014年底)

16.2 遠洋日班服務與航商聯盟重組之衝擊

遠洋貨櫃航商日班服務行為的產生，並非僅是源於馬士基之後的各種後續對於航運市場的衝擊，其形成因素頗為複雜，本章以下將由大型航商的船噸供給、燃油節省、自有碼頭使用與市場重新結盟等各項面向，逕予統合述明之。

1. 船舶運能過剩與市場變化甚大

在 2011 年底，全球約有 1,600 萬 TEU 的貨櫃船舶運能，但迄 2014 年底的全球貨櫃船運能成長幅度，將會比 2011 年底的運能，增達 30% 以上，其中約有 21% 的運能為 8,000TEU 以上的大型貨櫃船 (Alpharliner Newsletter, No.1&14, 2012.)。亦即迄 2014 年，全球約有 19,700 萬 TEU 的貨櫃船運能，但是在此期間，幾乎沒有任何 8,000TEU 以上的大型貨櫃船，會達到解體的年限。

這麼多的大型貨櫃船舶，牽動著全球航商的航線佈署模式，因為以東亞為中心的東/西向遠洋貨櫃航線中，在東向越太平洋(T/P)的北美貨櫃運輸市場，由於有美國聯邦海運委員會(FMC)的管制運價動

作，加上市場擴展機會已臻成熟；並且櫃源需求僅限以美/加地區為主；加上巴拿馬運河的航行限制等因素，導致貨櫃航商配置在北美的
大型貨櫃船(7000TEU 以上)，只占全球大型貨櫃船舶運能約 20%左右，且最大只到 9,000TEU(戴輝煌、彭翊瑋，2012)，僅迄 2012 年 9 月底，始有 MSC 因艙位過剩嚴重，才將超過 10,000TEU 的大船佈署在 T/P 少數如洛杉磯等大型港口。其餘全球 80%以上的大型貨櫃船舶，則都以配置在遠東迄歐洲的遠歐航線(F/E)為主，因為此一市場的擴展幅度甚大，遠歐航線不僅僅是以地中海之南歐與北非；以及北歐地區為主要市場，其間航線亦包括了中東、印度、巴基斯坦等南亞經濟區，貨源腹地廣大。

因之，馬士基(Maersk)在 2011 年下旬，考量其擁有 15%以上的全球市場佔率、40%以上的大型貨櫃船；以及同一集團內 APMT 碼頭公司在全球各地貨櫃碼頭，統籌處理了該公司 38%以上的裝卸櫃量(Farrell, 2012)等；該公司等於擁有了各種相對有利的市場條件，又正逢 2011 年中旬貨櫃航運市場上，各大航商普遍都面臨油價高、運價低且變異大、艙位過剩等現象的產生，該公司便在當年 10 月，以日班服務模式(Daily Frequency)來營運遠歐航線，並專門選擇具有貨源多且港區碼頭能量充裕(如上海、寧波、鹽田)；或可充份使用自身投資碼頭的港口(如 TPP 港)做為泊靠港口，以祈能夠利用準班率來吸引貨主，使貨主能夠把運送過程當做倉儲行為結合及時運送模式，並趁勢把其他相對弱勢的航商競逐出市場之外，避免市場上總是出現永無止境的低價競爭模式，一直重複出現。惟此同時，其他大型航商馬上亦以最快的整併或聯營速度，同樣地在東/西向遠洋貨櫃航線，推出頗具競爭性的日班服務模式，以免流失各大重要港口的貨源，此舉亦開啟了自 2004 年全球貨櫃航運市場重行整併洗牌以來，最大的航運經營的環境變遷現象。

2. 航商聯盟重組造成日班服務盛行

前述各航商的大型貨櫃船已於 2014 年之前陸續交船並投入航運市場，導致全球整體運能早已逐漸產生供過於求的情勢。目前，各航

商又競相以這些大型船舶，以競奪中國大陸此一全球主要出口市場的重要港口貨源。各國航商在面對近年來燃油成本高漲；卻又意圖全力節省船舶營運成本之壓力下，又不願意把多餘船舶，如圖 16.3 所示仿效 2009~2010 年，把船舶暫時閒置(Idle)在如新加坡港等各港口外的方式，導致問題更加複雜。

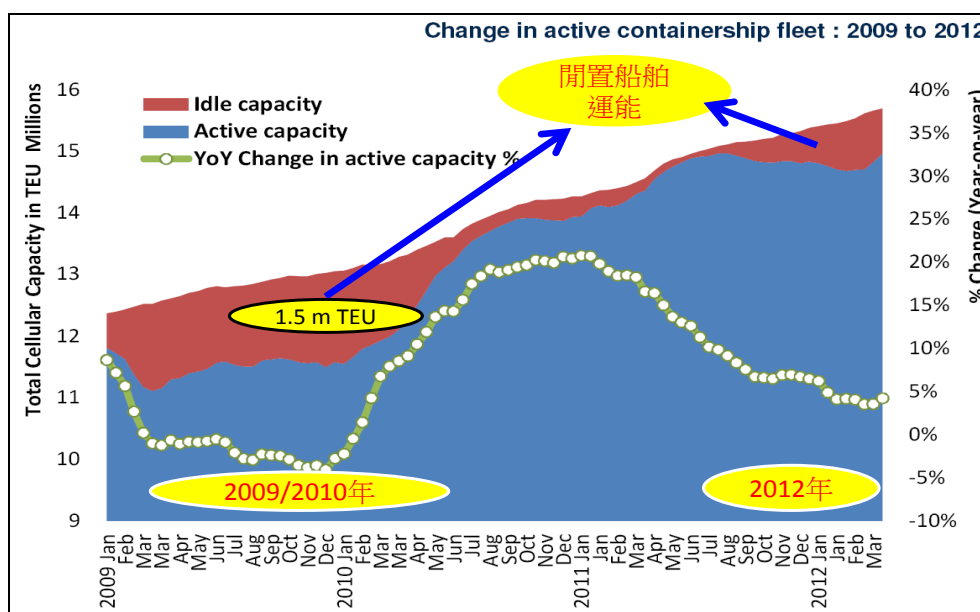


圖 16.3 2009 迄 2012 年全球貨櫃船閒置運能統計圖

資料來源：Alphaliner Newsletter No.17, 2012.

舉例而言，在 2010 年 1 月全球船舶即曾最高達到 1.5 百萬 TEU 的閒置運能，各大航商藉此手法以控制全球新船艙位的市場投入。於是乎也衍生出馬士基公司不再閒置運能，而是首創在亞洲迄歐洲之間，利用這些大型船舶運能，以進行日班服務模式。各大航商亦皆效尤之，各自利用結盟方式，把大型貨櫃船投入長程主航線並配合減速 (Extra Slow Steaming) 方式，各大航商並可趁此機會，充份應用其投資遍佈在全球各重要港口的貨櫃碼頭，以減緩貨櫃碼頭能量亦在全球產生供過於求的現象。事實上，在這些極其複雜的航運情勢糾葛之下，各大航商亦面臨了與馬士基公司同樣的營運情況，只是規模較小，於是才會相互間進行聯盟並群起效尤，因此造成了全球主要貨櫃航商的聯盟重組情勢。

表 16-4 所示為馬士基公司在營運日班服務之後，各大貨櫃航商紛紛在遠東迄歐洲的主航線上，競相仿之進行日班化的聯營模式，有些航商或聯營集團更甚可達到每週 8 個航次以上(例如：UASC/CKYH/ Evergreen 等公司)。事實上各大航商都把大型貨櫃船集合起來相互聯營，這麼多船舶競相投入營運，勢必會造成航班擁擠與燃油負荷量過大現象，於是航商即利用如圖 16.4 所示之減速方式，把大型貨櫃船的航速予不同航段進行減速航行，當達到最終 (Super Slow Steaming) 減速階段，油耗差甚至可達到 3 倍以上，此種減速對於各大航商在日班服務所產生的成本節省效益，頗具有效性。

表 16-4 各大貨櫃航商在遠/歐的主航線日班化聯營模式

航商聯營集團	每週班次	目前經營的航線名稱	在亞洲主要泊靠港口
Maersk	7	AE 1, AE 2, AE 6, AE 7, AE 8, AE 9, AE 10	1. 日本：橫濱/東京 2. 韓國：釜山(樞紐港)/光陽 3. 中國大陸：大連/天津/青島/上海/寧波/廈門/鹽田/蛇口/赤灣/香港(樞紐港) 4. 臺灣：高雄港(樞紐港，只有 G6 與長榮有泊靠) 5. 越南：胡志明蓋美港 6. 新加坡(樞紐港)
MSC	4	Silk, Lion, Condor, Swan	
G6	7	Loop 1/Loop 2/Loop 3/Loop 4/Loop 5/Loop 6/Loop 7	
CMA CGM	7*	FAL 1 (Condor), FAL 2 (AEX7/AEC8), FAL 3 (Swan), FAL6 (Silk), FAL 7 (Lion), FAL 10 (AEX1/CEM)	
CSCL	7*	AEX 1 (CEM), AEX 2 (CES 2), AEX 3 (FAL 1), AEX 4 (FAL3), AEX 5 (NE 6), AEX 7 (AEC8/FAL 2), AEX 9 (NE 3)	
UASC	8*	AEC8 (AEX7/FAL2), FAL1, NE1, NE2, NE3, NE4, NE5, NE6 - (UASC current slot arrangement with Hanjin on CKYH services to be confirmed)	
CKYH	8~10*	NE1, NE2, NE3, NE4, NE5, NE6, CEM, CES , COSCO/YM have additional slots on AEX 1 and AEX 7 through slot exchange with CSCL	
Evergreen	8	NE1, NE2, NE3, NE4, NE5, NE6, CEM, CES (participation in AEX7/AEC 8/FAL 2 and resumption of CES 2 are to be confirmed)	
註：*表彼此間正在強化聯營中。			資料來源：Alphaliner Newsletter no.4.2012.

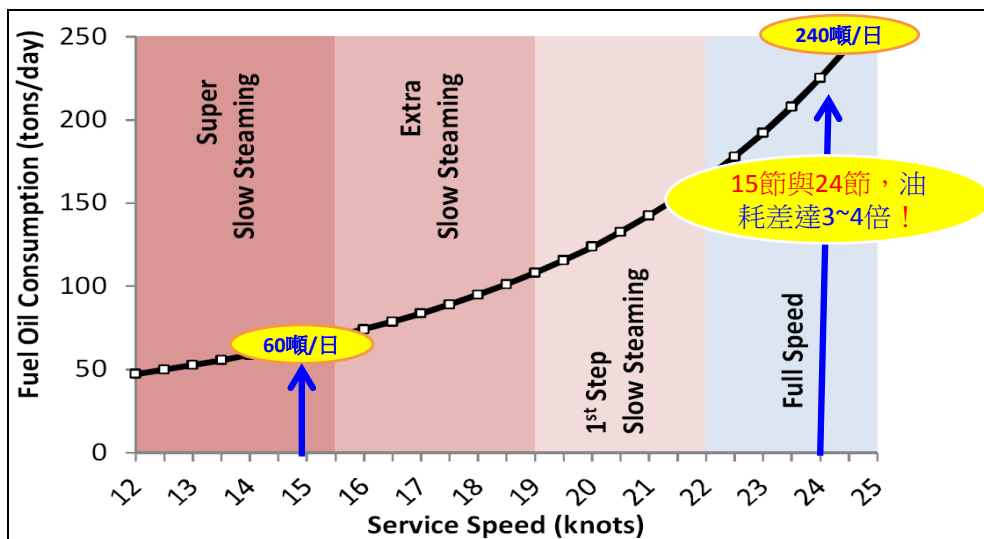


圖 16.4 8,500TEU 船舶減速可造成的效益

資料來源：Alphaliner Newsletter no.14.2012.

有關日班服務模式的盛行，航商除了利用大量船舶運能投入長程主航線並配合減速方式之外，各大航商並可趁此機會以充份應用投資遍佈在各國港口的貨櫃碼頭，以減緩貨櫃碼頭能量在全球產生供過於求的現象。Farrell (2012) 即發現：全球貨櫃碼頭營運業者約可分成二大類，即具有航商身份的碼頭投資者；與不具有航商身份的第三方營運者(如 PSA/HPH/DP World 等)，表 16-5 所示為目前全球超過 300 座貨櫃碼頭的各類營運業者的合併經營模式、比例與數目統計，其內具有貨櫃航商身份的碼頭業者(如 APMT/ COSCO/ MSC/ CMA CGM/ NYK/ Hanjin/ Evergreen/ K-Line/ MOL 等公司)，在全球近 60 個重要港口經營超過 163 座貨櫃碼頭，部分區域的貨櫃碼頭，即是由於配合各大航商日班服務的興起，才能跳脫碼頭經營權被再度賣斷或被接管的命運，而有碼頭能量重整的新機會。

表 16-5 全球貨櫃碼頭營運業者合併經營之模式、比例與數目

第三方營運者	PSA	HPH	DPW	SSA	ICTSI	平均%/合計
碼頭有原始特許經營權	63%	50%	29%	100%	73%	54%
買斷碼頭經營權	17%	28%	2%	0%	27%	15%
碼頭接管後再經營之	20%	22%	68%	0%	0%	31%
經營碼頭數目	30	36	31	14	15	136 座
貨櫃航商身份	APMT	COSCO	MSC	CMACGM	Asian Lines	平均%/合計
碼頭有原始特許經營權	76%	72%	69%	53%	70%	71%
買斷碼頭經營權	20%	28%	31%	24%	2%	17%
碼頭接管後再經營之	4%	0%	0%	24%	28%	13%
經營碼頭數目	55	25	13	17	53	163 座
註：碼頭有原始特許經營權(Original concessionaire)、買斷碼頭經營權(Buy-out)、碼頭接管後再經營之 (Take-over)直譯自資料原文。Asian Lines 含括 NYK/Hanjin/Evergreen/K-Line/MOL 等公司。 資料來源：Farrell (2012)						

3. 日班聯營模式的產生

前述由於國際大型貨櫃航商均面臨運能過多的現象，加上全球貨櫃碼頭能量亦供給過剩(Farrell, 2012)，導致馬士基公司於 2011 年逆向操作推出「天天馬士基」(Daily Maersk)的日班服務，在業界造成震撼，該航線自亞洲 6 港口(上海、寧波、鹽田、丹戎帕拉帕斯、雅加達及林查班)至歐洲 3 港口(菲力克斯托、鹿特丹及不萊梅港)，每週七天都設有同一結關/到港時間；每次訂艙時，只要根據預計交貨結關/到港日期，便能獲得固定的運輸時間承諾(寧波-北歐：36 天，上海-北歐：34 天，鹽田-北歐：30 天，丹戎帕拉帕斯-北歐：26 天，雅加達-北歐：31 年，林查班-北歐：31 天)，如有逾時則提供補償金，使其貨櫃運輸可以擁有空前的高頻率和可靠性。Daily Maersk 之實施對其他亞歐航線之經營者產生相當大衝擊，促使原屬偉大聯盟及新世界聯盟之 6 家業者在 2011 年 12 月下旬宣佈組成「G6」聯盟，合作營運亞歐航線，YM 所屬 CKYH 聯盟也宣佈與 EVER 海運合作透過交換艙位的方式合作營運遠東往返西北歐及地中海的航線，G6 聯盟及 CKYH 拉攏 EVER 為一種防禦性之作法，藉由擴大經營規模以提昇服務水準與 Daily Maersk 對抗。此一主要航商聯盟重組的結果，後續更衍生出對各大貨櫃港口的泊靠選擇上，產生港口競爭態勢

的奇妙變化。

全球貨櫃船運市場生態在 2011 年產生變化的最特殊的例子，就是同業結盟態勢的變化速度，舉例而言，國際航商中規模僅次馬士基公司的地中海航運(MSC)公司，已在多個航段與法國達飛航運(CMA CGM)結盟。而全球最重要的二大策略聯盟航商集團：大聯盟(Grand)和新世界(The New World)聯盟的 6 家貨櫃航運公司，亦在 2012 年的遠歐線組成「G6 聯盟」。在 2011 年 12 月，臺灣地區最大航商長榮集團(Evergreen)亦考量其全球市佔率僅約 4%，加上沒有超過萬 TUE 級的大型貨櫃船舶，未來難以面對遠洋航線的日班服務市場的壓力，必須要與其他航商聯合起來打團體戰，已與 CKYH 聯盟(COSCO/K-Line/YML/Hanjin)及中海集運公司(CSCL)等，共同協商各種合作的可能性。特別是臺灣二大遠洋航商(長榮與陽明)史無前例地合作以提升各航線網的佈局模式，以因應遠歐日班服務的衝擊，其在遠東往返西北歐、地中海航線的合作，藉此以擴大航線服務範疇、加速對貨主的交貨時間，並提供 CKYH-Green 海運聯盟的貨主更高頻率的航線服務。這些情況顯示：雖然遠歐航線的日班服務並不航經臺灣港口，但在全球航港產業相互聯結與影響的發展情勢下，已間接地對高雄港貨櫃航運產業，產生強烈的衝擊。

事實上，目前全球各航商為迎合日班服務，加上遠歐航線的市場船噸供給依然過剩，運價亦難穩定，所以不論是其他與馬士基公司同規模的 MSC/CMA-CGM/COSCO 等大型貨櫃航商；或不同規模的遠/近洋航商；如臺灣的陽明/長榮/萬海等公司，都不排除在不同的航線與港口；與不同規模的航商；在不同的遠/近洋航線上，進行各種可能的聯營行為。Alphaliner (2012.1. No. 3)即以 CSAV 公司為例，其述明在遠洋的日班服務發生後，全球各類大型航商之間的更加緊密的聯營行為，並不會讓自己與競爭對手的服務差異性消失。更甚者，各大航商間的聯營情勢，也不會增加各個航商自身在不同港口之代理行的營運成本；亦不會減低航商在各地代理行的營運規模。這些在短期內全球產生的應變措施與發展結果，示之如表 16-6，此情勢猶如 1997

年全球金融風暴發生以迄 2000 年時期之間，該時段全球重要航商如 P&O/ Nedlloyd/ Sea-Land 與 Maersk 等各大航商間的結盟、合併情勢發展一般，惟在該時間與該情勢當中，竟為 Maersk 最後在 2003 年前後，陸續合併完成前述各大航商。全球航商之聯盟情勢，也歷經了數年時間，才形成如表內 2005 年以後的五大航商集團或聯盟的情勢。此一全球重要航商集團相互競合的穩定態勢，在維持近 7 年之後，竟在 2012 年因為馬士基日班服務的影響，在不到半年之內，全數改變，重新形成 G6/CKYH + Evergreen/Maersk/MSC/CMA CGM 等集團，而各成員公司之間，在某些重要航段或熱門航線，更是不分集團/航商身份，仍以互租艙位的方式進行營運，顯見此一重組合併的情勢，仍在持續進行中。

表 16-6 2012 年主要航商聯盟重組方式

2005 年~2011 年						
聯盟 名稱	Grand Alliance	The New World Alliance	CKYH Consortium	Evergreen Group	Maersk	
成員 公司	Hapag Lloyd/ NYK/ OOCL	APL/ MOL/ Hyundai	COSCON/ K-Line/ YML/ Hanjin	Evergreen/(含 Hatsu Marine/ Lloyd Triestino)	Maersk Line(含 Sea-Land/ P&O/ Nedlloyd 船隊) Safmarine	
2012 年(迄 2012.3.30.之觀察)						
聯盟 名稱	G6 Alliance (Grand Alliance & The New World Alliance)		CKYH Consortium + Evergreen Group		Maersk	MSC + CMA CGM
成員 公司	Hapag Lloyd/ NYK/ OOCL/APL/ MOL/ Hyundai		COSCON/ K-Line/ YML/ Hanjin + Evergreen(含 Hatsu Marine/ Lloyd Triestino)		Maersk/ Safmarine 等，部分南亞迄地中海地區之航線，則與 MSC 及 CMA CGM 之航線聯營	
	各成員公司不分集團，在熱門航線仍會相互租艙營運。(例如：CKYH 之韓進，同時與 Grand Alliance 合作)。資料來源：統整自林光、張志清(2010)與 Alphaliner Newsletter No.1~16, 2012.					

經由上述討論發現：主要航商聯盟重組的主要原因以及後續效益，此一變化過程係緣於各大航商的巨型船舶運能的大量投入，才導致全球運能逐漸產生供過於求情勢，航商即趁此機會應用遍佈在重要港口的貨櫃碼頭，並藉此配合船隊減速之營運模式，以減低遠洋巨型船舶的營運成本。馬士基公司即在這些重要因素相互影響下，始推出

遠歐日班服務，並且有效地在短時間內擴大了中國大陸重要港口之貨源市場的競爭，也造成了船舶經營成本的改變與航線佈署行為的變化。同時期各大航商亦紛紛起而效尤之下，各種如表 5-6 所示的新的聯營集團航商重行整併後，產生出主要航線的日班化服務，成為常態，這些大型貨櫃船因為亟需大量的港口貨源與碼頭能量的壓力之下，所泊停的港口亦產生出航線的聚集效益，上海、寧波、香港、深圳、新加坡等所謂超級樞紐港(Mega-Hub)於是產生。

16.3 主要航商聯盟重組對港口選擇之影響

本節重點是在探討由於日班營運模式與聯盟重組之後，會對航運產業產生哪些衝擊，特別是其對於各級航商與港口的競爭態勢，所產生的連帶影響項目有哪些。續之，將依國際統計資料以進行日班營運模式發生迄今，各大航商聯盟之主要航線在東亞地區的港口選擇變化，以了解其對於東亞整體航線網與我國樞紐港口所產生的重要影響。

1. 聯盟重組對航運產業的衝擊

主要航商聯盟在重組後並經營日班服務時，要如何在準班率上吸引貨主；並與降低成本之間達至平衡點，需面臨相當多的營運衝擊，亦實為相當困難的經營課題。本文參考戴輝煌、黃耀宏(2012)之研究內容，發現主要航商聯盟重組之後續的衝擊，可以約略由市場顧客面、經營成本面與航線配置面三個層次，進行深入的探討。

1. 在市場顧客面：關於日班服務的影響，除了消耗目前船噸、控制營運成本、降低運費競爭之外，更大的影響是後續對於市場顧客的掠奪。特別是日班服務與各大航商重組聯盟的行為(如 G6, CKYH+EMC 等)，均是在促使某些大型航商去嘗試增加更多的市場佔有率；或強化對貨主服務品質的提升(準班率)與忠誠度，但是，亦有可能迫使市場運價的透明度提升，對承攬運送業或貨主，產生議價空間變小的風險 (Alphaliner, 2011, No. 38/43)，會衝擊原有顧客面的市場份額。

2. 在經營成本面：目前大型航商對於使用大型貨櫃船的營運成本控制上，有學者認為僅是在整體物流過程的部分環結之一，不必太在意，但大型船舶對於港口時間成本的節省上卻很重要，所以航商必需對主航線營運行為，需要透過準班率與裝載率的考量，以避免造成港口內營運成本與貨物存貨成本的增加 (Tran, 2011)。此外，日班服務與航商聯盟重組；以及船舶減速(Extra Slow Steaming)行為，係目前全球大型航商欲減緩船噸過剩之壓力；以及降低整體營運成本的最重要方法，但相對地，亦可能造成船舶的準班率/裝載率等，諸多與經營成本面相關問題的衍生(Alphaliner, 2012, No.5, 8,11)，這部分會衝擊航商的經營成本面。
3. 在航線配置面：Lam & Yap (2011) 研究由遠洋貨櫃航商在東亞地區的釜山、上海、寧波、高雄此四大港口間的遠洋航線配置問題上發現，這些港口間在同一航線範圍上，並未具有絕對地相互排斥性，航商在主航線上選擇泊靠港口時，港口與航商之間，以是否可提供出整體性 (Package)的泊靠誘因；例如碼頭營運、政府政策(如獎勵或補貼)、集貨航線密度等等多元化因素，才是大型航商擇港泊靠的重點。目前日班服務行為，已確定會導致泊靠港與鄰近港口間，產生轉運櫃源與集貨航線的移轉與變化，更已導致泊靠港所在地之各國政府，以率先保護本國弱勢航商與相關航運產業的部分干預動作。日班服務與這些新動作對各國政府航港產業上所產生的新思維，也會在成本面與市場面之外，對航商產生營運上的衝擊。

臺灣各大貨櫃港雖然不在各大航商日班服務泊靠港口範圍內，但此一環境變化不只對其他各型貨櫃航商產生衝擊，連帶也會影響東亞整體貨櫃運輸的產業鏈。本文參考戴輝煌、黃耀宏(2012)研究內容，重新整理出在港口貨源競爭情勢的改變下；以及未來在整體船舶營運成本的改變下；與航商在航線佈署選擇行為的改變下，各類型的航商會受到哪些的正面與負面的影響性(表 16-4~表 16-6)。

以表 16-7 為例，就港口貨源競爭情勢的改變上，不論有無參與

日班服務的策略結盟，所有各類型的航商都認為會因為日班服務的產生，而自認未來在泊靠港的貨源市場占有率與強化主要顧客的服務品質上，以及在區域性或集貨港口的櫃源吸引與對次級貨源區域的顧客服務品質的強化上，可產生具有正面的衝擊效應。反之，因為日班服務的產生，而會迫使所有航商對於貨櫃運輸市場的運價透明度更加提升，市場公開運價會變得更僵硬(目前已經發生)，且未來會更難去臆測市場份額的變化，也必需要時時重行檢視與規劃自身的航線佈署及經營模式。

但在表 16-8 內，有參與日班聯營服務的航商(如 Maersk/CMACGM/ MSC/ YML/ EMC 等)對於在港口貨源競爭情勢改變上，大都只有抱持正面的效應，認為日班服務的產生可增加主要顧客對航商本身的忠誠度；且有助於在泊靠港(洲際樞紐港)吸引更多的轉運櫃源。但在整體船舶營運成本的改變上，大都抱持負面效應，參與日班服務的航商認為回程空載問題會加深航商營運成本、且易面臨不可抗力因素導致準班壓力甚大，並導致泊靠港與鄰近港間的集貨成本會增加。在航線佈署選擇行為的改變上，則正/負面效應皆有，日班服務航商認為目前情勢有助於在日班的泊靠港口，去吸引更多集貨航線與聯營航線，但反之，亦會導致港口所屬國為保護本國航商，而產生一些潛在的非市場性的干預行為(例如：樞紐港會要求航商提升其泊靠點的轉運櫃量的額度比例、或不採公平的獎勵措施等手法)。

表 16-9 內則為未參與日班聯營服務的航商(大部分皆屬近洋航商)，其對於在港口貨源競爭情勢改變上，大都抱持著在大型港口的貨源市場占有率有可能會降低的負面效應。在整體船舶營運成本的改變上，亦認為未來必需要投入較高的成本與風險，才能去開闢新的次級貨源市場等負面效應。在航線佈署選擇行為的改變上，則正/負面效應皆有，這些近洋航商認為目前情勢，有助於穩定經營的近洋/集貨航線，將會更趨密集與重要。但反之，亦會導致這些未參與日班營運的航商，未來必需要改變傳統遠/近洋航線的服務經營模式、型態與思維，才能在市場上保持營運的能力。

綜論之，由於日班營運模式與聯盟的重組，其顯示已經對於各級航商與港口的競爭態勢，頗多的影響與效應已逐漸產生。

表 16-7 日班聯營服務對於整體航運產業的影響

影響性		衝擊項目
港口貨源競爭情勢的改變	正面效應	1. 可以增加泊靠港口的貨源市場占有率 2. 可強化對主要顧客的服務品質 3. 有助於在 <u>區域性或集貨港口</u> 吸引更多櫃源 4. 可強化對 <u>次級貨源區域</u> 的顧客服務品質
	負面效應	1. 會迫使市場的運價透明度更加提升 2. 未來航商更難臆測市場份額的變化 3. 航商必需時重行檢視與規劃航線及經營模式
整體船舶營運成本的改變	正面效應	1. 有助減緩船噸過剩的壓力 2. 各大航商間更易於相互聯營並擴大營運規模
	負面效應	1. 競爭加劇導致需面對更多變的市場營運成本 2. 集貨船型/近洋船型變大艙位易過剩並形成裝載壓力變大
航線佈署選擇行為的改變	正面效應	可在 <u>次要泊靠區域</u> 重行進行市場定位並擴展集貨區域
	負面效應	需 <u>調整與捨棄</u> 部分非主要市場(較小型港口)的航線

表 16-8 日班聯營服務對於有參與營運航商的影響

影響性	衝擊項目
港口貨源競爭情勢的改變	1. 可增加主要顧客對航商的忠誠度(+) 2. 有助於在泊靠港吸引更多轉運櫃源(+)
整體船舶營運成本的改變	1. 回程空載問題會加深航商的營運成本(-) 2. 遠洋航線易面臨不可抗力因素導致準班壓力甚大(-) 3. 導致泊靠港與鄰近港間集貨成本增加(-)
航線佈署選擇行為的改變	1. 有助於在泊靠港吸引更多集貨航線與聯營航線(+) 2. 導致港口所屬國為保護本國航商而產生非市場性的干預行為(-)
+/-：表示該項衝擊為正面(+)或負面(-)的效應。	

表 16-9 日班聯營服務模式對於未參與營運之航商的影響

影響性	衝擊項目
港口貨源競爭情勢的改變	在大型港口的貨源市場占有率有可能會降低(-)
整體船舶營運成本的改變	必需投入較高的成本與風險去開闢新的次級貨源市場(-)
航線佈署選擇行為的改變	1. 穩定經營的近洋/集貨航線將會更趨密集與重要(+) 2. 必需改變傳統遠/近洋航線的服務經營模式、型態、思維(-)
+/-：表示該項衝擊為正面(+)或負面(-)的效應。	

2.聯盟重組後主要航線之港口選擇變化

前述日班聯營服務對於對港口的直接影響上，係為需在次要泊靠區域重行進行市場定位並擴展集貨區域之外，負面效應即是需調整與捨棄部分「非主要市場」(較小型港口)的航線(表 16-8)。其在相對上的代表意義，則為：對於有參與日班營運航商方面，會有助於在泊靠港口(大型港口)吸引更多轉運櫃源、集貨航線與聯營航線(表 16-9)。本段即據此以探討在 2011 年底，全球航商聯盟在重組後，會如何在主要航線與港口選擇上，產生變化。

據本所(2012)之研究內容，該文在 2011 年下旬，重整了共 15 家遠洋貨櫃航商在東亞地區的 2008 年遠歐與越太平洋航線佈署趨勢，並新整理出 2011 年中外航商在兩岸重要港口配置航線與船型趨勢統計，並發現兩岸所屬的航商(例如：YML、EMC、WAN HAI、COSCO、OOCL、CSCL、TSL)，主要以香港為做為航線佈署重心的第一名、再來是深圳港群、上海、寧波四大港口，高雄港在密集度上並不高，航商在使用船型上，亦是以這四大港口(香/深/上/寧)所配置之船型最大。但非兩岸所屬 8 大外籍航商(HANJIN/ HMM/ MSC/ MEARSK/ CMA-CGM/K-LINE/MOL/ NYK)，其主要營運重心的泊靠港口，則以是以上海/香港及深圳三大港(群)做為其在主航線佈署重心，高雄港在密集度上相對更較弱，基隆/臺中/臺北更非外籍航商的重要選擇點，且在大陸主要 7 個大港口(香/深/廈/上/寧/天/青)所配置最大船型，都超過 1 萬 TEU 以上，顯見中外籍航商皆然，除

高雄港之外，營運重心都放在中國大陸各大貨櫃港口。

由於本所(2012)在該研究中同時描繪出遠歐與越太平洋的主航線網，所得到的航線趨勢資料時間為 2011 年下旬。而對於聯營航商在營運日班服務模式上，目前仍在持續調整其在遠歐航線與部分越太平洋航線上的泊靠港口與航線密度。事實上在這麼短的時間裡，會影響的部分，僅是泊靠港口的航線密度變化，亦難以影響既有主航線趨勢與架構，除非經過一年以後，再全面進行地毯式的主航線調查。故本文把 2011 年有遠歐日班營運開始的 11 月初(第 45 週)迄 2012 年 5 月中旬(第 20 週)，這段時間內，全球主要的遠洋貨櫃航商在東亞地區 17 個大港(北起光陽/釜山；南迄新加坡/TPT)，蒐錄所有主航線的調整信息，把這些新開或新調整的主航線有在這 17 個大港泊靠公告次數，記錄起來。而為求有一相對時間上的比較，本文另行把 2010 年第 45 週迄 2011 年第 20 週，全球遠洋航商在此區 17 個大港的所有主航線的調整信息與公告泊靠次數記錄起來，以做為對照組，以比較是否日班服務產生後，對主航線航商的確有產生航線的變異性。

表 16-10 與表 16-11 為此二不同時期，全球貨櫃航商在越太平洋航線上之東亞 17 個大港進行調整與泊靠次數的統計表。表 16-10 所示在 2010 年第 45 週迄 2011 年第 20 週時，全球重要航商僅在上海/寧波二港，有較顯著的調整頻率，次數亦不多(21/19)。但表 16-11 所示在 2011/2012 之同一時段，全球重要航商不僅在上海/寧波二港而已，另在香港/鹽田亦有較顯著的調整頻率，次數均超過 20 次以上。顯見遠歐航線日班服務所衍生之航商聯盟行為，聯營航商將之應用在越太平洋的日班服務頻次的變改上(戴輝煌、彭翊瑋，2012)，主要發生在華中(上海/寧波)與華南(香港/深圳)二個港群區域上。圖 16.5 為此二不同時期之同時段，東亞主要港口之越太平洋航線的調整變化情況，其顯示：面對遠洋航線日班服務所衍生的變遷，我國主要樞紐港口高雄港，其在越太平洋航線並未受到影響，近二年來也未特別受到集團航商的青睞。

利用上述同樣的方式，表 16-12 與表 16-13 為 2010~2012 年在此二個不同時期，全球貨櫃航商在遠歐主航線上之東亞 17 個大港，進行調整與泊靠次數的統計表。表 16-12 所示為在 2010 年第 45 週迄 2011 年第 20 週時，全球重要航商僅在上海/寧波；香港/鹽田與新加坡等三處港群區域，有較顯著的調整頻率，次數亦不多(27~38 次)。但表 16-13 所示在 2011/2012 之同一時段，全球重要航商竟在上海/寧波；香港/鹽田；新加坡/TPP 等三處港群區域，產生出極為顯著的調整頻率，統計次數亦極高(上海 56 次/寧波 54 次/香港 33 次/鹽田 35 次/新加坡 44 次，TPP 由 10 次提升至 16 次)，顯見遠歐航線日班服務所衍生之航商聯盟行為，對於東亞地區的重要港口泊靠頻次的變改上，影響力甚大，且主要發生在華中(上海/寧波)、華南(香港/深圳)、東南亞(新加坡/TPP)等三處港群區域上。圖 16.4 為此二不同時期之同一時段，東亞主要貨櫃港口之遠歐航線的調整變化情況，顯示出：面對遠洋航線日班服務所衍生的變遷，我國主要樞紐港口高雄港，同越太平洋航線一樣，其在遠歐航線上並未受到很顯著的影響，在近二年以來也未特別受到大型或集團航商在泊靠選擇上的青睞。

表 16-10 2010/2011 年越太平洋航線(T/P)之港口調整與泊靠統計表

2010 年第 45 週~ 2011 年第 20 週	港口 期別	K Y	B S	D L	T J	Q D	S H	N B	X M	K A O	H K	Y T	S K	C W	Q C	H C M	S G P	T P P
		所調整之泊靠航線總計																
K Line /MOL /NYK	10/45		●				●	●										
CSCL /Evergreen	10/46					●	●	●										
Evergreen	10/48									●	●	●						
CKYH	11/07								●		●	●				●	●	
GCL	11/07						●	●			●		●					
COSCO /Hanjin	11/08						●	●										
CKYH	11/08								●		●	●				●	●	
Grand Alliance	11/08	●				●												
CSCL /CSAV	11/08						●		●		●	●						
CSCL /CSAV	11/08		●		●	●	●	●										
CMA CGM /CSAV /CSCL	11/09		●				●	●			●			●				
CMA CGM /CSAV /CSCL	11/09		●		●	●	●	●	●		●			●				
Maersk /MSC /CMA CGM	11/10						●	●										
POS/TSL	11/11						●	●										
POS/TSL	11/11		●						●		●	●						
POS/TSL	11/11		●			●	●	●										
Grand Alliance	11/11	●				●												
CSAV	11/12		●		●	●	●	●										
COSCO /HJS/PIL/WHL	11/13						●	●										
Hanjin/WHL/COSCO	11/13										●	●				●	●	
Grand Alliance/HMM/Zim	11/14									●	●		●					
Grand Alliance/HMM/Zim	11/14		●				●		●		●	●						
Yang Ming/Hanjin	11/14		●							●	●	●						
Yang Ming	11/14	●	●				●	●										
Hanjin	11/14	●	●				●	●										
Hanjin	11/14						●	●			●	●						
Grand China Shipping	11/15						●	●			●	●						
CKYH	11/15									●	●	●				●	●	
Maersk Line	11/15	●	●			●												
Evergreen/COSCO/PIL/WHL	11/15						●	●		●	●	●						
Maersk Line	11/17	●	●															
GCS	11/19		●				●	●										
GCS	11/19								●		●	●						
PIL	11/19					●	●	●										
註 1: KY 光陽港/BS 釜出港/DL 大連港/TJ 天津港/QD 青島港/SH 上海港/NB 寧波港/XM 廈門港/KAO 高雄港/YT 鹽田港/SK 蛇口港/CW 赤灣港/QC 廣州河港群/HK 香港/HCM 胡志明蓋美港/SGP 新加坡港/TPP 丹絨帕拉帕斯港。																		
註 2: 11/45 表示 2011 年第 45 週之航線調整信息，本統計表由 2010 年第 45 週(11 月 1 日)統計迄 2011 年第 20 週(5 月 14 日)																		

表 16-11 2011/2012 年越太平洋航線(T/P)之港口調整與泊靠統計表

2011 年第 45 週~ 2012 年第 20 週	港口 期別	K Y	B S	D L	T J	Q D	S H	N B	X M	K A O	H K	Y T	S K	C W	Q C	H C M	S G P	T P P
		1	19	1	1	5	27	21	18	5	25	21	3	7	2	3	6	1
CKYH	11/45									●	●	●				●	●	
NWA	11/45		●	●	●	●												
APL	11/46		●				●	●	●	●	●	●		●			●	
Hamburg/CCNI/CSCL/HJS/HMM	11/46		●				●	●	●		●							
Hamburg/CCNI/CSCL/HJS/HMM	11/46		●				●	●			●		●					
Hainan POS/CSCL	11/47		●			●	●	●										
CKYH/	11/49	●	●			●	●	●										
Maersk/Hamburg Sud/CMA CGM/CSAV/CSCL	11/50						●	●			●			●			●	●
MSC/CMA CGM	11/50		●				●	●			●			●				
MSC	11/50						●	●			●	●		●			●	
Grand Alliance	12/01									●			●			●	●	
HPOS/TSL	12/03						●	●			●	●						
HPOS	12/03		●			●	●	●										
HPOS	12/03								●		●	●			●	●		
HPOS	12/04						●	●	●		●	●						
Maersk	12/06						●	●	●		●	●			●			
Hamburg Süd	12/08		●						●		●	●						
MSC	12/09								●		●	●		●				
CMA CGM /CSCL	12/09		●				●		●		●			●				
CMA CGM /CSCL	12/09						●		●		●	●						
HPOS	12/10		●				●	●	●		●	●						
COSCO	12/12		●				●	●	●			●						
COSCO/ Hanjin	12/13		●				●	●	●			●						
Hapag-Lloyd/NYK	12/13		●				●	●	●		●							
Grand Alliance	12/15						●			●		●						
K-Line	12/16					●	●	●										
NYK/MOL/KL/H-L	12/16		●				●	●	●		●							
CKYH	12/18		●				●	●				●						
Grand Alliance/Zim/HMM	12/18									●	●		●					
Grand Alliance/Zim/HMM	12/18		●				●		●		●	●						
PIL/K-Line	12/18						●	●	●		●	●						
CSCL/VASC	12/19						●		●		●	●						
VASC/CMA CGM	12/19		●				●		●		●			●				
MOL	12/19										●	●						
MOL/Evergreen	12/20										●	●					●	
CKYH	12/20		●				●	●				●						

註 1: KY 光陽港/BS 釜山港/DL 大連港/TJ 天津港/QD 青島港/SH 上海港/NB 寧波港/XM 廈門港/KAO 高雄港/YT 鹽田港/SK 蛇口港/CW 赤灣港/QC 廣州河港群/HK 香港/HCM 胡志明蓋美港/SGP 新加坡港/TPP 丹絨帕拉帕斯港。

註 2: 11/45 表示 2011 年第 45 週之航線調整信息，本統計表由 2011 年第 45 週(11 月 1 日)統計迄 2012 年第 20 週(5 月 12 日)

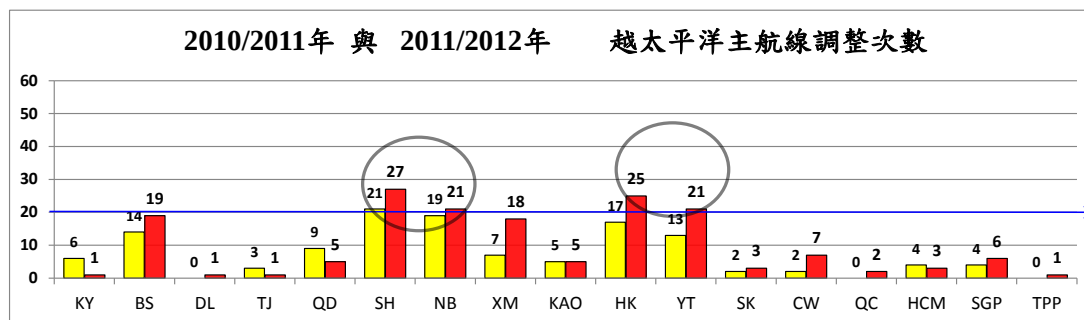


圖 16.5 越太平洋航線在東亞主要貨櫃港口之調整變化

表 16-12 2010/2011 年遠歐航線(F/E)之港口調整與泊靠統計表

2010 年第 45 週~ 2011 年第 20 週	港口 期別	K Y	BS	D L	TJ	Q D	SH	N B	X M	K A O	H K	Y T	SK	C W	Q C	H C M	SG P	TP P
所調整之泊靠航線總計		3	15	3	12	15	38	31	13	4	23	20	11	10	2	5	27	10
Grand Alliance	10/45		●			●	●	●									●	
UASC	10/45		●				●				●	●						
CKYH	10/46						●	●			●						●	
CKYH	10/46						●	●	●	●	●	●					●	
CKYH	10/46		●				●	●			●	●					●	
UASC	10/46		●				●		●			●				●		
TSL /GSL	10/47				●	●	●	●					●				●	
HDS Line	10/48						●	●	●					●			●	
HDS Line	10/48	●	●		●	●	●	●		●				●			●	
Maersk	10/48				●	●	●	●					●				●	
Maersk	10/50				●	●												●
New World Alliance	10/50						●	●			●	●				●	●	
New World Alliance	10/50						●	●	●		●			●			●	
COSCO	10/50						●	●	●			●	●				●	
CMA CGM	11/02			●	●		●		●		●	●						
CMA CGM	11/02					●		●				●		●		●		
Maersk	11/02						●	●	●		●	●						
CMA CGM/ Maersk	11/02						●	●				●					●	●
Evergreen/Wan Hai	11/02			●	●	●					●		●				●	●
CKYH	11/07	●	●				●	●				●					●	
HPOS	11/07				●	●	●	●					●				●	
Evergreen /Simatech	11/07				●	●	●	●			●						●	●
APL /CMA CGM	11/07								●		●			●			●	
Grand Alliance	11/09						●	●				●	●				●	
CMA CGM /CSAV /CSCL	11/09		●				●	●			●			●	●			
OOCL /Yang Ming	11/09						●	●		●	●		●				●	
OOCL /Yang Ming	11/09						●	●		●	●		●				●	●
Maersk	11/10		●	●	●		●	●				●		●				●
Maersk	11/10						●	●				●						●
Maersk	11/10		●			●	●	●			●	●					●	
Maersk	11/10		●				●				●			●			●	●
Maersk	11/10	●	●				●		●		●			●	●	●		●
CSCL/CMA CGM/Evergreen/UASC	11/11						●	●			●	●	●					
Hapag-Lloyd/RCL	11/11		●		●	●	●										●	
Evergreen/CSCL/Zim	11/14					●	●	●	●			●						●
Evergreen/CSCL/CMA CGM/UASC	11/14						●	●			●	●	●					
CSAV	11/14				●	●	●	●	●		●			●		●		
Zim	11/15		●				●	●										
Grand Alliance	11/16		●			●	●	●									●	
BTL/CMA CGM/Hanjin/TSC	11/18				●	●	●	●	●		●						●	
MOL/Samudera	11/18						●				●						●	
MOL/Samudera	11/18																●	
CSCL/UASC	11/19		●				●		●			●						
CSCL/UASC	11/19						●	●			●	●	●					

註 1：KY 光陽港/BS 釜出港/DL 大連港/TJ 天津港/QD 青島港/SH 上海港/NB 寧波港/XM 廈門港/KAO 高雄港/YT 鹽田港/SK 蛇口港/CW 赤灣港/QC 廣州河港群/HK 香港/HCM 胡志明蓋美港/SGP 新加坡港/TPP 丹絨帕拉帕斯港。

註 2：11/45 表示 2011 年第 45 週之航線調整信息，本統計表由 2010 年第 45 週(11 月 1 日)統計迄 2011 年第 20 週(5 月 14 日)

表 16-13 2011/2012 年遠歐航線(F/E)之港口調整與泊靠統計表

2011 年第 45 週~ 2012 年第 20 週	港口 期別	K Y	B S	D L	T J	Q D	S H	N B	X M	K A O	H K	Y T	S K	C W	Q C	H C M	S G P	T P P
所調整之泊靠航線總計		7	19	4	9	18	56	54	16	9	33	35	11	9	6	4	44	16
CMA CGM/CSAV	11/45						●	●			●			●				
X-Press Feeders	11/46		●				●	●			●		●				●	
K-Line	11/46	●	●				●	●		●							●	
Evergreen/CSCL/Zim	11/47					●	●	●	●			●						●
MSC	11/47						●	●	●		●	●		●			●	
New Wou:d Alliance	11/47						●	●	●		●			●			●	
CKYH	11/48					●	●	●			●						●	
Maersk/Grand Alliance	11/48						●	●			●	●				●		●
MSC/CMACGM	11/49	●	●	●	●	●	●	●			●						●	
MSC/CMACGM	11/49						●	●	●			●		●			●	
MSC/CMACGM	11/49						●	●			●	●		●		●	●	
MSC/CMACGM	11/49		●		●	●	●		●								●	
MSC/CMACGM	11/49						●	●			●	●		●		●	●	
HMM/Hanjin/YM/UASC	11/49		●				●	●			●	●					●	
Evergreen	11/49						●	●	●	●	●	●					●	
Evergreen	11/49					●	●	●		●	●	●	●				●	●
NWA	11/50					●	●				●	●		●			●	
Evergreen	11/50						●	●		●	●	●						●
Maersk/CMA CGM	11/51						●	●				●					●	●
CSAV	11/52		●			●	●	●			●			●			●	
Maersk	11/52						●	●	●			●						●
CSAV	11/52						●	●										
NYK	12/01					●	●	●	●		●						●	
CSAV	12/02				●	●	●	●	●					●				
CSCL/UAC/CMA CGM	12/04						●	●			●	●	●					
CSCL /USAC /CMA CGM	12/04		●			●	●		●			●						
UASC /CSCL	12/04					●	●	●					●					
UASC /CSCL /CMA CGM	12/04		●	●	●		●	●					●		●			
Evergreen	12/04						●	●			●						●	
H-L /RCL /ESL	12/04				●	●	●	●									●	
Maersk /CMA CGM	12/05						●	●				●					●	●
Maersk	12/05		●			●	●	●				●			●		●	●
CKYH /Evergreen	12/11						●	●			●				●		●	
CKYH /Evergreen	12/11								●	●	●	●					●	
CKYH /Evergreen	12/11			●	●	●		●			●	●					●	
CKYH /Evergreen	12/11						●	●		●	●	●					●	
CKYH /Evergreen	12/11	●	●		●		●				●	●					●	
CKYH /Evergreen	12/11						●	●			●	●						●
CKYH /Evergreen	12/11					●	●	●	●		●	●						●
CKYH /Evergreen	12/11						●	●	●			●						●
Grand Alliance	12/11		●				●	●				●					●	
CKYH	12/12		●				●	●			●	●				●	●	
CKYH /Evergreen	12/12						●	●		●	●	●					●	
Grand Alliance	12/12		●				●	●				●					●	

2011 年第 45 週~ 2012 年第 20 週	港口 期別	K Y	B S	D L	T J	Q D	S H	N B	X M	K A O	H K	Y T	S K	C W	Q C	H C M	S G P	T P P
Hanjin/Grand Alliance	12/13		●				●	●				●					●	
Zim/CSCL	12/13						●	●					●				●	
KL/PIL/MOL	12/14						●	●			●						●	
MOL	12/14																●	●
Grand Alliance	12/15						●			●		●						
OOCL	12/15						●	●			●						●	
Evergreen/Zim/CSCL	12/16					●	●	●	●			●						●
Hanjin/CSAV	12/16	●	●				●	●	●				●				●	
Evergreen/OOCL/Simatech/COSCO	12/16																●	●
Yang Ming/Wan Hai/Evergreen	12/16										●		●		●			
KMTC/ESL/H-L/RCL	12/16				●	●	●	●									●	
ESL/HMM	12/16	●	●					●			●	●					●	
Hanjin/CSCL/KL/YM/PIL/WH	12/17						●	●					●				●	
Evergreen/HMM	12/17	●	●					●			●	●					●	
CMA CGM/Maersk/Safmarine	12/17						●	●				●			●		●	●
CMA CGM/Maersk/Safmarine	12/17																	●
Yang Ming	12/18						●	●			●						●	
Evergreen/CSCL/Zim	12/19					●	●	●	●			●						●
VASC	12/19	●	●				●	●	●				●				●	
CMA CGM/CSCL/VASC	12/19		●	●	●		●	●					●		●			

註 1: KY 光陽港/BS 釜山港/DL 大連港/TJ 天津港/QD 青島港/SH 上海港/NB 寧波港/XM 廈門港/KAO 高雄港/YT 鹽田港/SK 蛇口港/CW 赤灣港/QC 廣州河港群/HK 香港/HCM 胡志明蓋美港/SGP 新加坡港/TPP 丹絨帕拉帕斯港。

註 2: 11/45 表示 2011 年第 45 週之航線調整信息，本統計表由 2011 年第 45 週(11 月 1 日)統計迄 2012 年第 20 週(5 月 12 日)

16.4 小結

1.遠洋日班服務對我國樞紐地位衝擊頗大

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

整體而言，貨櫃航商在東亞的主要航線與港口選擇變化上，僅有

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

2. 由營運環境觀之，我國貨櫃碼頭營運模式已面臨亟需重新檢討的必要

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

因之，在昔日我國航運需求暢旺且碼頭「求過於供」的時代，我國貨櫃碼頭係以民營專用及民營公用為主要模式，營運模式過於單純。則未來要如何因應主要航商對我國港口能量需求改變；以及在碼頭「供過於求」的時代，重行調整航商使用我國貨櫃碼頭的模式，應當是遠洋日班服務對我國港口衝擊的課題之外，另一個重要的航港產業改造新思維與重要方向。

第十七章 高雄港貨櫃營運所面臨之課題分析

17.1 高雄港貨櫃碼頭營運問題分析

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

1.內部環境問題

(1)在基本設施方面：

- a.深水碼頭不足問題：高雄港受限於水深、過港隧道、作業機具及出租貨櫃碼頭分散等因素，致使許多航商不敢貿然將 12,000TEU 以上之超大型貨櫃船安排靠泊高雄港，目前僅有高雄港第四、第五和第六貨櫃中心水深可達 15m，停靠萬 TEU 級以下之船舶。
- b.碼頭交通動線運輸問題：由於六櫃地處紅毛港遠離市區，無專用聯外交通道路，拖車時間與到五櫃相比較多出 30 分鐘，並且無回頭貨櫃，造成貨主或拖車業者因拖車費用增加大幅降低使用第六過櫃碼頭進出的意願。貨主仍偏好使用 70 號碼來進出口貨櫃，較為方便交付或提領貨物。
- c.港區背後腹地不足：過去貨櫃碼頭建設會以作為貨櫃進出或轉口短暫停留的平台，一旦船舶大型化和進出櫃量增加便會造成港埠背後腹地不足問題，特別是近期港務公司在促銷自由貿易港區，經常遇到問題便是腹地不足需要對外購地、共同開發或填海造地。近來國外新港建設皆會將背後腹地納入規劃範疇之列，甚至有些明定規劃碼頭和港埠用地比率為 1：2，利用該區倉儲或物流區來創造更多貨源量和高附加價值出來。

(2)在貨源供給方面：

- a.貨量不足競爭壓力激增：由於 1987 年中國大陸經濟實施改革開放路線後，臺灣廠商為尋求比臺灣更低廉勞力、原物料、土地和水電設施以及政府獎勵投資優惠措施，紛紛透過不同投資名義將產業逐漸外移。1990 年底高科技產業外移到華東地區，2000 年底中國大陸沿海城市薪資成本提高、環保意識抬頭造成臺灣傳統產業廠商，開始配合中國大陸政府所宣傳中西部大開發逐漸往內陸城市設廠，或者到東南亞國家設廠如越南、柬埔寨或印尼。臺灣產業外移所產生的空洞化問題和進出口貨量嚴重萎縮問題日益嚴重，當然對於航運業影響甚為嚴重已經是不爭的事實。
- b.港區間貨量移轉，部分移轉到臺北港：臺北港貨櫃碼頭公司由長榮、萬海和陽明所組成投資聯盟，陽明海運由於需要貨源支撐第六貨櫃中心和投資額僅為 10%股權，所以無暇照顧臺北港，直只能靠長榮航運和萬海航運來扶持，在現有國內產業外移和貨量未增加情形下，最快方法便是將基隆港、臺中港以及高雄港作航線調整和貨櫃量移撥，因此對於基隆港和高雄港貨櫃量移轉影響程度較大。由於臺北港四座碼頭保證櫃量預估達到 200 萬 TEU，目前貨櫃量僅有 135 萬 TEU，仍有 65 萬 TEU 缺口，近期國內進出口衰退情況下，除非有新轉口貨櫃量增加，否則繼續從其他港口調整航線和貨櫃量移轉是勢在必行的。
- c.港口行銷不易：第六貨櫃中心目前貨櫃處理量 80%以上大部分來自陽明海運，其次為策略聯盟貨源。港埠行銷重任仍倚賴陽明海運為主，組織內並無設立相關行銷業務單位，因應未來承租碼頭擴增到 4 座，將會有 200 萬 TEU，如果單靠陽明海運和策略聯盟的貨源仍顯不足，此外，未來後線物流中心設立後，勢必造成對外港埠行銷重擔將會日益增加，此為碼頭營運業者應儘早因應規劃進行。

(3)在航線佈署方面：

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

(4)碼頭使用問題：

- a.退租貨櫃碼頭閒置，2010 年和 2014 年 9 月馬士基與 NYK 分別撤離高雄港，對於馬士基原先承租四座碼頭解約(包括 118~119 和 75~76)，高雄港務分公司協商現代商船協商更換碼頭到 118 和 119；韓進接收馬士基過去承租 76 號碼頭，並且約定承作該公司停靠船舶貨櫃量。其後，陽明海運因為成立高明貨櫃公司承租 108~109 號碼頭，以現有貨櫃量來計算時，勢必要放棄 120 號碼頭，造成 75、120 和 121 號碼頭呈現閒置狀態，由於高雄港務公司屬於專用碼頭由航商、裝卸公司和碼頭營運公司來經營，並無像基隆港仍有棧埠處來經營七座公營碼頭，所以未來臺灣港務公司是否要考量多角化投資設立貨櫃碼頭公司來經營或者和民間業者合資共同來經營閒置貨櫃碼頭皆是成為考慮選項。
- b.碼頭分散船舶雙靠問題：依照陽明海運規劃將歐美遠洋配置到第六貨櫃中心，近洋航線則停靠 70 號碼頭，由於部分船舶承運兩岸航線貨櫃或策略聯盟貨櫃，勢必造成碼頭雙靠的問題，徒增船舶因雙靠所產生成本和時間耗費。
- c.CFS 貨櫃處理問題：由於 CFS 櫃主要依賴 70 號碼頭來做拆併櫃，其後在利用拖車運到第六貨櫃中心運到登輪開往歐美主航

線船舶。對於航商而言，勢必產生額外拖車運輸成本負擔，如果未來第六貨櫃中心可以完全處理拆併櫃問題，雖然可獲得問題解決，但是 70 號碼頭則可能會產生貨櫃量下降問題。

(5)擴建港區空間之需求

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

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

(6)環境保護與港市融合

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

(7)積極改善港區內外聯繫交通動線

高雄港屬於天然港口，隨著都市的發展與更新，土地取得的困難度越來越高，故在交通動線規設與施工上，變的越來越為困

難。隨著港埠功能由原始的裝卸運輸功能，逐步提昇到物流、深層加工的自由貿易港等高附加價值的功能時，因應境內關外、後勤運輸成本等概念的產生，港區內外聯繫的交通動線需求亦發重要。故二港口跨港橋之興建、港區內交通聯繫系統、直接連接高速公路網路的交通動線，成為物流業者與進駐自由貿易港殷切期盼的建設。

2.外部環境問題

(1)港埠發展多元化需求

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

(2)遠洋日班服務對高雄港樞紐地位之衝擊

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

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

(3)聯盟重組對航運產業的衝擊

主要航商聯盟在重組後並經營日班服務時，要如何在準班率上吸引貨主；並與降低成本之間達至平衡點，需面臨相當多的營運衝擊，亦實為相當困難的經營課題。本文參考戴輝煌、黃耀宏(2012)之研究內容，發現主要航商聯盟重組之後續的衝擊，可以約略由市場顧客面、經營成本面與航線配置面三個層次，進行深入的探討。

a.在市場顧客面：關於日班服務的影響，除了消耗目前船噸、控制營運成本、降低運費競爭之外，更大的影響是後續對於市場顧

客的掠奪。特別是日班服務與各大航商重組聯盟的行為(如 G6, CKYH+EMC 等)，均是在促使某些大型航商去嘗試增加更多的市場佔有率；或強化對貨主服務品質的提升(準班率)與忠誠度，但是，亦有可能迫使市場運價的透明度提升，對承攬運送業或貨主，產生議價空間變小的風險 (Alphaliner, 2011, No. 38/43)，會衝擊原有顧客面的市場份額。

- b.在經營成本面：目前大型航商對於使用大型貨櫃船的營運成本控制上，有學者認為僅是在整體物流過程的部分環結之一，不必太在意，但大型船舶對於港口時間成本的節省上卻很重要，所以航商必需對主航線營運行為，需要透過準班率與裝載率的考量，以避免造成港口內營運成本與貨物存貨成本的增加 (Tran, 2011)。此外，日班服務與航商聯盟重組；以及船舶減速(Extra Slow Steaming)行為，係目前全球大型航商欲減緩船噸過剩之壓力；以及降低整體營運成本的最重要方法，但相對地，亦可能造成船舶的準班率/裝載率等，諸多與經營成本面相關問題的衍生(Alphaliner, 2012, No.5, 8,11)，這部分會衝擊航商的經營成本面。
- c.在航線配置面：Lam & Yap (2011) 研究由遠洋貨櫃航商在東亞地區的釜山、上海、寧波、高雄此四大港口間的遠洋航線配置問題上發現，這些港口間在同一航線範圍上，並未具有絕對地相互排斥性，航商在主航線上選擇泊靠港口時，港口與航商之間，以是否可提供出整體性 (Package)的泊靠誘因；例如碼頭營運、政府政策(如獎勵或補貼)、集貨航線密度等等多元化因素，才是大型航商擇港泊靠的重點。目前日班服務行為，已確定會導致泊靠港與鄰近港口間，產生轉運櫃源與集貨航線的移轉與變化，更已導致泊靠港所在地之各國政府，以率先保護本國弱勢航商與相關航運產業的部分干預動作。日班服務與這些新動作對各國政府航港產業上所產生的新思維，也會在成本面與市場面之外，對航商產生營運上的衝擊。

高雄港雖然不在各大航商日班服務泊靠港口範圍內，但此一環境變化不只對其他各型貨櫃航商產生衝擊，連帶也會影響東亞整體貨櫃運輸的產業鏈。

(4)由營運環境觀之高雄港貨櫃碼頭營運模式亟需重新檢討

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

因之，在昔日我國航運需求暢旺且碼頭「求過於供」的時代，高雄港貨櫃碼頭係以民營專用及民營公用為主要模式，營運模式過於單純。則未來要如何因應主要航商對高雄港能量需求改變；以及在碼頭「供過於求」的時代，重行調整航商使用我國貨櫃碼頭的模式，應當是遠洋日班服務對高雄港衝擊的課題之外，另一個重要的航港產業改造新思維與重要方向。

17.2 高雄港貨櫃碼頭營運所面臨之課題

1.高雄港貨櫃營運之挑戰

綜觀上述高雄港貨櫃碼頭營運面對內外部環境變遷之影響分析，本研究仍肯定高雄港在亞太地區具備轉運樞紐之優勢條件，然要鞏固其在亞太地區之轉運樞紐，高雄港在面臨內部經濟轉型與外部港口競爭威脅的當下，貨櫃營運所面對之挑戰分述如下：

- (1)台灣地區進出口貨櫃運量已逐漸達到飽和，未來成長有限，而原屬於北部及中部之進出口櫃，未來將部分回流台北港，貨櫃南北

拖運之數量降低，高雄港將面臨進出口櫃減少之挑戰。

- (2)大陸華東及華南港口不斷擴建，但因大陸經濟逐漸轉型，內需產業所占比重將逐步提升，加上推動產業西移政策，碼頭可能會供過於求，未來大陸港口將積極爭取轉口櫃，高雄港面臨強力競爭。
- (3)高雄港目前除第六貨櫃中心採 BOT 方式營運，其他貨櫃碼頭全採出租方式經營，航商如另有較佳替代選擇，便會退租出走，亦會帶走部分轉口櫃量。例如全球最大航商 Maersk 公司與 NYK 分別於 2010 年 5 月和 2014 年 9 月退出高雄港。
- (4)高雄港碼頭分租各航商，各航商租用之貨櫃碼頭數量及貨櫃場面積未達到經濟規模，除第六及洲際二期貨櫃中心外，難以形成大型貨櫃營運中心，無法因應貨櫃輪大型化及碼頭高效率作業需求，競爭力不足。
- (5)台灣傳統製造業持續外移，朝向高科技及精密工業產業邁進，出口貨呈短、小、輕、薄特性，經濟成長模式與日本相近，出口櫃成長趨緩；而進口櫃亦因人口沒有成長、甚或負成長，因此進口櫃亦不可能大幅成長；故進出口櫃未來成長幅度有限。
- (6)貨櫃運輸本質上屬於傳統產業，已開發國家高昂的勞動及土地成本、營運費用、以及建設開發費用均無法與開發中國家競爭，亦即日本過去無法與韓國、台灣競爭一樣，未來台灣與中國大陸競爭轉口櫃業務的困難度將越來越高。
- (7)港口貨運裝卸能量，應以滿足進出口貿易需求為首要目標，已開發國家均以提升經濟競爭力及滿足運量成長需求來擬定港口開發策略(例如日本十餘年來早已不將爭取轉口貨櫃列為港埠建設目標)。大陸許多港口在過去十年間進行超前擴建，造成能量過剩，未來台灣港口是否仍要投下鉅資改擴建，然後與大陸港口競爭轉口櫃業務、爭取世界港口排名，值得大家深思。
- (8)最近 5 年來貨櫃船大型化及航線軸心化非常激烈，全世界大部分

中大型貨櫃港口都將面臨嚴酷的挑戰，未來海運聯盟選港策略將影響港口是否會被邊緣化，是港口當局最關注的問題。

(9)應檢討現有及興建中貨櫃碼頭的總體能量與未來運量的需求，進行全面評估，並擬定資源整併及騰籠換鳥計畫。然後配合碼頭資源的整併計畫，擬定一系列的碼頭軟硬體改善或改(擴)建計畫，並學習國外港口做法，提出構想主動出擊，直接找可能投資營運的大型航商(主要海運聯盟)或碼頭業者進行合作投資及營運。

(10)相關單位應加速整合相關的資訊平台(港務管理單位、海關、檢疫、金融、報關、貨主、碼頭公司、航商、運輸業者、港勤服務等等)，簡化各種申請作業流程，及時掌握各項資訊。至於其他民間可參與經營之項目，亦應加速民營化，以提高效率及服務水準、減輕航商成本。

2.高雄港貨櫃碼頭營運所面臨之課題

我國港埠正式實施政企分離制後，目前高雄港貨櫃碼頭的營運模式可分為 7 家民營專用和一家民營公用。民營專用制度在碼頭求過於供時代的確是一獨特且有效的策略，然受到企業全球化以及國際分工之發展，臺灣企業逐漸向外流，加以近來臨近之大陸港埠快速發展與建設，我國貨櫃量呈現緩慢成長甚至有衰退現象。儘管兩岸已進行直航，然而兩岸海運直航協議下對運力以及先前外籍航商承載二程航段之限制與禁止，直航對我國貨櫃港口現階段之效益並未像想像中來得大，甚至會影響航商承租碼頭意願。航運市場上則由於船舶大型化、貨櫃船隊運能過剩以及港埠能量供給大於需求等壓力，迫使航商在航線佈署上現重大之變化，如 2011 年馬士基航運在遠歐航線所推出之 Daily Maersk 服務，此服務也迫使其他競爭航商進行聯盟重組以和其抗衡，上述外部結構性之變遷已對我國港埠產生重大之衝擊；此外，內部受到臺北港、高雄六櫃和洲際二期等相關港埠建設將先後加入營運，勢必對國內碼頭裕餘能量問題更形擴大。故，目前民營專用碼頭營運模式過於單純且國際行銷人才欠缺似乎無法足以因應內外部環

境之結構性變遷，本研究分別從臺灣港務公司及高雄分公司觀點提出高雄港貨櫃碼頭營運所面臨之課題。

課題一：高雄港櫃碼頭營運模式過於保守，無法因應供過於求之碼頭營運市場

- (1)碼頭營運過於單元化：受限於原港務局之體制，我國貨櫃碼頭以出租或 BOT 等方式逕交由航商、碼頭營運商經營，在碼頭資源「求過於供」時期為一頗為有效之營運模式，然現已進入「供過於求」時期，港務管理單位無實質資源在手，如貨櫃碼頭，頗不利於以轉運為主之高雄港推動相關策略。
- (2)營運單元過小：原港務局出租之貨櫃碼頭規模過小，多僅二~三座碼頭，無法有效降低營運成本，進而提昇營運競爭力。
- (3)國際行銷人才嚴重欠缺：由於高雄港與臺中港承租碼頭業者多以「民營專用」加以營運，且家數頗多，故營運人才相當普及，但缺大型規模之營運人才，且因功能上偏屬專用，故亦缺乏在「供過於求」時期頗為需要之行銷人才，尤其港務公司未來在進行國際招商或是經營投資國外物流和碼頭事業急需此方面人才。

課題二：高雄港民營專用營運模式對部分航商之船舶彎靠與貨櫃轉運造成不便

- (1)不利於未承租碼頭航商彎靠船舶：包括幹線與支線船航商，前者不利於在高雄港之作業成本與靠泊時窗等，而後者則每每需在不同專用碼頭進行船舶彎靠與貨櫃裝卸作業，即有「一港多靠」之困擾，不但造成支線船額外成本支出亦造成港區環境汙染，進而影響靠泊高雄港之意願。
- (2)不利於承租碼頭航商進行轉運：近年來航商策略聯盟相當普遍，如兩航商皆屬同一策略聯盟，又皆在高雄港承租碼頭，則多需進行不同專用碼頭間之轉運，造成拖運等作業上之困擾。再者，2012年初航商進行策略聯盟整併，不同碼頭間之貨櫃轉運機會增大，

將更增加營運上之困擾。

- (3)不利於承租碼頭營運商營運：目前高雄港 8 家承租碼頭業者中，計有 7 家具航商背景，僅 1 家具碼頭營運商背景。原民營專用營運模式僅租給航商專用，但近年來已開放不必專用，如碼頭有裕餘，承租航商(多數為遠洋航商)即可招攬船舶彎靠，因而在業務上頗為競爭；另為避免與自行遠洋船舶衝突，招攬之船舶多屬近洋船舶，因而嚴重波及營運商背景業者(以承攬未承租碼頭之近洋船舶為主)之業務。
- (4)各專用碼頭營運單元過小：由於承租碼頭每每規模過小，承租業者無法有效降低作業成本與因應船舶大型化之發展，此外，如碼頭水深不足，港務管理單位亦需全面性對專用碼頭進行碼頭濬深工程，即專用碼頭不分彎靠大小型船舶皆需濬深，形成碼頭資源之浪費。

課題三：高雄港如何提出具體設施來鞏固航商續留臺灣之措施

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

互動式之服務，使客戶行動申辦與查詢更加便利，以提供透明資訊與加強客戶關係。

課題四：高雄港貨櫃轉運功能減弱

- (1)直航後兩岸與香港所屬航商可載運兩岸貨、轉運貨及國際貨，然而外籍航商僅可載運國際貨，雖保障兩岸所屬航商而取得競爭優勢，然外籍航商無法在高雄港進行承運大陸至第三地之轉運貨，將降低外籍航商繼續租賃我國貨櫃碼頭之意願，而不利於發展貨櫃轉運功能(張雅富，2011；黃國英、陳中龍，2011)。
- (2)由於兩岸海運協議對於運力安排，有所謂的「平等參與、有序競爭」原則，因此受運力相當之限，我國籍航商在開闢航線方面不順利，尤其華北之兩岸航線開闢不多，無法承載大量華北貨櫃經高雄港轉運至歐洲；而兩岸間有關空櫃之轉運亦多所限制，空櫃之載運除須向大陸當局報備，亦須與前一年度之櫃量相當，導致航商無法有效進行貨櫃調度作業，亦降低我國貨櫃港之營運自由度。
- (3)我國港口雖位處越太平洋航線及歐洲地中海航線交會之絕佳位置，然航商在中國大陸港口急速成長及船舶大型化等因素影響下，復中國大陸在海運政策上僅鼓勵外籍航商營運遠洋出口運輸，而非貨櫃之轉運行為，導致航商將其大型貨櫃船配置在大陸沿海主要港口，如大連、上海、寧波、廈門、香港與深圳等港口，並進行母船泊靠兼集貨後，再南向或北向去串連主航線(交通部運輸研究所，2009b)。因此，我國港口之貨櫃轉運功能如無法突破性改進，朝向全航商、全方位、全功能的發展(陳春益，2010)，則我國港口之貨櫃轉運功能減弱將無可避免。

課題五：與大陸港口競爭加劇

隨著船舶大型化之發展，復近年中國大陸積極在沿海港口之建設與發展，大型航商泊靠大陸主要港口之航線增加，相對的，部分外籍

航商減少主航線彎靠高雄港，如快桅原有八條遠洋航線彎靠高雄港，退租貨櫃碼頭之後，現僅剩一半之遠洋航線 (Informa Group, 2009-2011)，而此結果也逐漸對我國起迄港產生轉運之吸力，加以大陸部分港口甚至主動提供優惠條件吸引我國起迄港至該港進行轉運，此將加劇我國港口與大陸港口之競爭。

課題六：兩岸航運發展受制於非市場因素之影響

- (1) 兩岸海運協議下，我國將兩岸航線視為近洋航線，而中國大陸將其視為特別管理之國內航線，如為國內航線則無法依據國際航線之市場機制加以運作。再者，即使大陸當局已核准之兩岸航線，亦會因大陸部分港口採行地方化主義而影響航線之經營，如與二、三線港口銜接之兩岸航線，鄰近的一線港口可能會採行不配合之情事發生，如航商開闢太倉等二線港口，而該航線亦泊靠上海等一線港口，則其營運易遭不公平之待遇，以致經營上產生不必要之困擾。
- (2) 兩岸航線所承載之貨櫃，可區分為兩岸貨與轉運貨，兩岸貨與兩岸產業互動較相關，由於臺灣產業外移嚴重，儘管兩岸簽署 EFCA 有利於產業互動，但其成長有其限度。在轉運貨方面，受益於高雄港之地理位置及直航前之境外航運中心模式，華南地區之轉運貨源仍有一定之數量，然而轉運貨之發展受限於大陸當局不開放外籍航商承運二程航段之直航轉運貨，復大陸港口之地方化主義盛行，未來大陸之轉運貨成長恐有限，甚至有下滑之趨勢。此外，面對全球供應鏈整合及降低成本之壓力，貨櫃航商早已逐漸採取向後整合策略與各種型式的策略聯盟方式，亦即大型航商除了積極投資經營貨櫃碼頭，如 Maersk、COSCO 和長榮等航商之外，全球貨櫃碼頭營運早已逐漸由大型航商主導 (Farrell, 2012)，而港埠當局在營運上勢必須考量到來自於其他港埠或是供應鏈中上、下游成員之競爭，避免被其他港埠取而代之，我國貨櫃碼頭在歷經 2012 年港埠公司化後，未來更會直接面對此一洪流之衝擊。

課題七：兩岸航運市場不利於國籍航商發展

由於中國大陸將兩岸直航航線視為特別管理之國內航線，因此，陸方開放給經營大陸國內航線之航商經營，而大陸海/河岸線頗長，該類型之大陸籍航商眾多，因而導致兩岸航運市場競爭激烈，海運運費遠低於市場行情。為改善營收，大陸籍航商透過吊櫃費(THC)及其他附加費之收取加以彌補，尤其上述相關吊櫃費及附加費不論起迄點在臺灣或大陸皆在大陸收取，對我國國籍航商之經營頗為不利。

此外，兩岸航線限定僅能使用國輪，而不得使用權宜籍船，此項規定對我國國籍航商較為不利，主要乃因國籍航商因船員成本等因素，導致船舶營運成本較高。復兩岸航線有運力相當之限，國籍航商須配合陸籍之小型船舶而使用小型船舶，然國籍航商多無小型船舶，又受限於必須使用兩岸船籍之船舶，因而部分國籍航商租賃大陸船籍營運，故直航後國籍船舶增加有限，未來兩岸航運市場，恐淪為大陸籍船舶營運之市場，因此，對我國航運發展相當不利。

3.高雄港面對貨櫃航運發展趨勢之重要課題

國際貨櫃海運發展趨勢，主導權在貨櫃航商，其亦將影響各國對於航港與造船產業之設施需求與整體規劃，第二章已經就近年來貨櫃海運發展變化、國際貨櫃船噸發展及船型發展等幾個方面進行分析，以做為全球貨櫃航運發展現況之參考。前述內容充分述明了近年來貨櫃航運之發展趨勢，正朝向生產與服務「分離化」、航商「策略聯盟化」、船舶「大型化」、航線「網狀化」、港口「層級化」以及航運「綠色化」等方向發展，高雄港面對貨櫃航運發展趨勢之重要課題分述如下：

(1)高雄港貨櫃碼頭營運產生時空集中化之現象

貨櫃航商透過密集的策略聯盟，在航線配置時，會對高雄港產生衝擊性。以高雄港為例，在2012年以後的東亞地區，由於遠歐航線集貨化與越太平洋航線平行化之衝擊下，航商由於策略聯

盟之操作方式，對高雄港的主航線配置，原本有數家航商各有其主航線泊靠時段，今由於相互聯盟之關係，會逐漸把航向同一區域之各碼頭之不同航商公司的主航線，縮減至派往同一公司所屬專賃碼頭之單一主航線，而造成多家公司之類似主航線變成單一主航線後，會造成專賃碼頭使用額度減少之外，各碼頭亦會逐漸產生出嚴重的尖峰時段（部分碼頭每週只餘1~2班大船）；與離峰時段（其他時間各聯營航商之母船航線，難以配置），此種「時空集中」化的嚴重差異性，會致使碼頭後端之裝卸業者、櫃場作業單位、儲運業者、陸上拖車業者與相關的複合運送業者，產生出作業時間與成本難以掌握或業務委縮的壓力。此趨勢與情勢若再嚴重下去，極不利於我國高雄港之相關航港產業鏈之發展。

(2)高雄港應強化大陸以外之轉運樞源吸引

由於高雄港各大碼頭主要由大型貨櫃航商主導，在船舶大型化與策略聯盟之發展趨勢下，大型航商泊靠鄰近中國大陸主要港口之航線增加，相對的，部分外籍航商會減少主航線彎靠高雄港，加以大陸部分港口甚至主動提供優惠條件吸引我國起迄港至該港進行轉運，此舉也會加劇我國港口與大陸港口之競爭，並導致高雄港的樞紐地位下降速度更快。雖然我國港口隨兩岸海運直航開放，但來自大陸的轉口櫃源自直航以來，一直難以有顯增之櫃量產生，中國大陸亦不允許外航籍航商在兩岸間承攬兩岸航線以外之第二航程的轉運航線，這些措施已對我國貨櫃樞紐港口產生重大的衝擊。加上由於中國大陸在海運政策上僅鼓勵外籍航商營運遠洋出口運輸，而非貨櫃之轉運行為，導致航商將其大型貨櫃船配置在大陸沿海主要港口，並進行母船泊靠兼集貨後，再南向或北向去串連主航線，兩岸航線實難再吸引更多轉運樞源。因此，鄰近高雄港之東南亞與東北亞轉運樞源，未來應是高雄港發展貨櫃轉運功能的重要市場，未來若無法突破性地吸引之，則樞紐港地位將會式微。

3.高雄港航線層級與轉運功能已下降

由於航商策略聯盟行為之使然，東亞主航線網的層級性與網狀分佈已產生，高雄港已明顯呈現為區域性樞紐港的態勢，其樞紐地位一直在逐漸下滑中，本所(2014)在最新的研究報告中，透過航線統計更顯著發現：除了越太平洋航線之外，高雄港幾乎已失去大部分亞歐航線的樞紐地位，高雄港航線層級與轉運功能已在下降當中。

目前我國國際商港的貨櫃碼頭營運可區分為公用碼頭、租賃碼頭和 BOT 碼頭等3類，其中第2類租賃碼頭，係指由航商或裝卸公司承租碼頭，負責招攬業務為主，此類航商如臺中港長榮/萬海碼頭、高雄港美國總統輪船、東方海外、韓進、現代、陽明、萬海和長榮等公司，裝卸公司則分屬基隆港的聯興、中櫃公司與臺中港的中櫃以及高雄港的連海公司。第3類則為BOT碼頭，此類係指臺北港和高雄港的第六貨櫃中心為代表。以高雄港為例，如何透過前述第2/3類之航商與裝卸業者，進行航線與櫃量(含進出口與轉口櫃源)之穩固方案，重振航線層級水準與轉運功能，當是目前最重要的方針。

4.高雄港應朝向綠色港埠之目標邁進

地球暖化日益嚴重，環保與企業責任等議題因而日益受到關注，也因此而有綠色航運的主張，其包括了使用能源效率高、低碳的船舶，以及港口朝向生態港、綠色港發展。因此，未來我國貨櫃港口除了要扮演著促進經濟發展的角色之外，也必需要因應船舶進出所衍生出之相關港灣、棧埠作業所形成的各種污染。特別是隨著全球環保意識的興起，綠色港或生態港的發展概念亦逐漸受到重視，我國高雄港也應順應這種趨勢，仿世界各大樞紐港口已陸續推動的綠色港埠政策，例如美國長堤港及洛杉磯港、澳洲雪梨港、荷蘭鹿特丹港、比利時安特衛普港、德國漢堡港、日本大阪港、新加坡港、中國天津港、上海港等，伴隨著全球環保

意識的提昇，未來高雄港及其他國內港口需同時應對之，才能符合未來世界航運的趨勢。

除了上述相關外部環境嚴峻考驗外，我國港埠在內部環境也面臨一些重大變遷，首先是臺北港與高雄六櫃中心的加入營運，使目前國內各港之碼頭設施與能量過多，勢必會造成國內各港互相搶食市場而激烈競爭之局面，尤其兩岸直航後，基隆港和臺中港對直航櫃之依存度甚大，發展定位上已漸趨向起迄港；相對的，臺北和高雄港在定位上則為轉運港，如何有效藉由兩岸直航契機創造國內所有貨櫃港埠之最大價值，將是未來港埠營運上之重大課題與困難點。

未來臺灣港務公司能否整合各港並依其特性與定位研擬適當之經營策略，發揮港埠競合之關係以創造港務公司最大效益，是目前臺灣港口最重要的課題。臺灣各港在公司化後，整個營運策略變得更彈性也更具挑戰，對於總公司部分，未來宜以善用政企分離機會，在原有公營與民營之營運模式下，力圖朝向公/民合營之模式邁進，以標杆學習國際知名港務公司。在高雄港部分，則以宜就高雄港貨櫃碼頭民營專用之獨特性，另行藉由公/民合營模式，統合與汰換既有碼頭資源，以進行洲際碼頭能量之建設與經營。

此外，全球各大航商在台灣各港口，同樣是經營航運與碼頭，但所面對的差異性甚大，本文檢視交通部高雄港務分公司(2012)與張曜麟(2015)之內文顯示：高雄港內每個航商或裝卸業者之所屬碼頭的每年作業能量，由表 17-1 發現：很多碼頭不是使用率過高（例如萬海、A P L 等）就是使用率過低，某些航商在高雄港的碼頭使用率是較佳的且是充份利用，但某些航商在高雄港的碼頭使用率，則是供給量遠大於實際需求能量，這現象一直迄今 2015 都是如此，顯示出在吸引航線聚集上，尚有較大的可擴展的空間，且不同航商在台灣地區所面對的經營環境，有很大的情境差異，這也衍生出更多台灣港口脆弱特性。

表 17-1 高雄港貨櫃碼頭設施與裝卸櫃量一覽表

貨櫃中心	碼頭號碼	碼頭長度(公尺)	每年作業能量(推估數)	後線面積(公頃)	承租者航商或裝卸業者	2011 年裝卸櫃量	近五年平均成長率	差異性	碼頭使用率
第一貨櫃中心	40	214.17	0	10.5	多功能公用碼頭，未配置作業機具				
	41	204.53	0						
	42	242.68	81.7 萬 TEU		連海裝卸	17.9 萬 TEU	-26.8%	63.8 萬 TEU	21.9%
	43	187.50							
第二貨櫃中心	63	274.90	99 萬 TEU	45.6	萬海航運	110.1 萬 TEU	26.4%	-11.1 萬 TEU	100%
	64	245.46	130 萬 TEU		東方海外	104.7 萬 TEU	6.4%	25.3 萬 TEU	80.5%
	65	244.43							
	66	439.92							
	67	Na							
第三貨櫃中心	68	432.16	143 萬 TEU	42.4	美國總統	134.4 萬 TEU	-10.9%	8.6 萬 TEU	94.0%
	69	320.00	併入 108/109		陽明海運	併入第六貨櫃中心 108/109 碼頭			
	70	320.57							
第四貨櫃中心	115	276.86	329 萬 TEU	93.7	長榮海運 併同 115/116/117 計算	282 萬 TEU	-7.5%	47 萬 TEU	85.7%
	116	320.02			現代商船	30.1 萬 TEU	-13.5%	91.5 萬 TEU	25.0%
	117	320.00							
	118	320.00	121.6 萬 TEU						
	119	320.00							
	120	320.00			—	正辦理公開招標			
	121	320.00	60.8 萬 TEU		日本郵船	33.43 萬 TEU	-12%	27.37 萬 TEU	55.0%
	122	336.33			公用	未配置貨櫃作業機具			
第五貨櫃中心	75	319.93	189 萬 TEU	93.7	—	正辦理公開招標			
	76	320.07			韓進海運 99年5月7日參司克退租由韓進海運承租	959 萬 TEU	83.6%	93.1 萬 TEU	50.0%
	77	356.01							
	78	320.00							
	79	355.00	併入 115/116/117 計算		長榮海運	併同 115/116/117 計算			
	80	340.00							
	81	120.00							
第六貨櫃中心	108	375.00	203.4萬 TEU (僅算 108/109碼頭)	75	陽明海運 BOT(高明公司 108/109 已於 2011 年 1 月 5 日營運，110/111 碼頭興建中)	155 萬 TEU	27%	48.4 萬 TEU	76.2%
	109	375.00							
	110	375.00							
	111	375.00							
現有設施能量與實際需求量						差異性		碼頭使用率	
本文推估每年總作業能量 1,357.5萬TEU			2011 年高雄港裝卸櫃量 963.53 萬 TEU			393.97 萬 TEU		70.98%	
高雄港自行推估每年總作業能量 1, 417.68萬TEU						454.15 萬 TEU		67.97%	

資料來源：交通部高雄港務局(2012)內文。

第十八章 結論與建議

隨著中國大陸的經濟發展與港口崛起，東亞地區的貨櫃航線愈來愈以大陸東南沿海為重心，有減弱我國港口貨櫃轉運功能之隱憂。而兩岸直航排除了外籍航商的參與，使得外籍航商對我國港口的貨櫃航線配置的依賴程度漸減。面對這些內、外部營運環境的劇烈變化，努力鞏固我國港口之航運樞紐地位，提振我國海運的競爭能力，實為目前海運發展刻不容緩的工作。本計畫主要針對我國貨櫃港口營運環境改善之相關課題作深入分析，據以研提發展方向與因應策略。

為強化我國貨櫃港口的調適能力，本計畫蒐集分析主要貨櫃航商在貨櫃裝卸量的演變情勢與航線變化、瞭解主要貨櫃航商之聯盟行為與港口選擇偏好，佐以文獻回顧、專家實務訪談以及研討會之舉辦，據以掌握歸納出我國國際貨櫃港埠在經營上所面臨之脆弱度，研擬出我國貨櫃港口應有的調適策略與能力。

此外，本計畫分析高雄港目前的轉運櫃源與轉運型態，以確認高雄港的轉運櫃源與轉運型態是否依舊，了解影響高雄港轉運功能之因素；並探討貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響研究，以了解海運市場上航商的營運策略與航線佈署對港口樞紐地位之影響，以及國際航商策略聯盟的競爭特性，同時瞭解高雄港樞紐地位受外部營運環境變遷及大型航商推出「日班服務」後所面臨之課題。

因此，今年度的研究內容關注在以下 3 項課題：

1. 我國貨櫃港口強化調適能力之研究；
2. 高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態分析(1/2)；
3. 貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響研究。

本研究的結論、建議、成果效益與應用情形說明如下：

18.1 結論

1. 在探討我國貨櫃港口強化調適能力之研究方面

- (1) 本研究分析目前的臺灣各大港口之貨櫃碼頭的營運趨勢上，發現在外部營運環境面，未來會受到中美洲洲際運河拓寬之後續影響，以及東協興起、鄰近港口貨櫃碼頭供過於求、貨櫃航商之策略聯盟力量趨強；以及貨櫃船舶持續大型化之影響。在內部營運環境面，則由於目前各港貨櫃碼頭呈現效益差異過大、加上國內仍局部欠缺深水貨櫃碼頭、加上綠色港口設施未能善加利用，以及港務公司目前仍欠缺海外本業經營業務與充分的國際港埠人才培育計劃，未來會逐漸衝擊到臺灣港口之貨櫃碼頭的營運發展。
- (2) 關於臺灣各大貨櫃港口碼頭營運能量之供給分析上，臺灣各貨櫃港口的碼頭營運產業，甚為成熟，碼頭能量供給極為充分，但深水碼頭與設施能量，仍需局部進行持續強化。
- (3) 有關臺灣各大貨櫃港口碼頭營運櫃量變化與需求分析上，基隆港、臺北港與臺中港的貨櫃碼頭之營運實績，非常依賴兩岸所屬之貨櫃航商，特別是我國的長榮、萬海與陽明、德翔此四家臺灣國輪航商。高雄港部分，長榮公司、OOCL、APL 與萬海與陽明海等此五家航商，才真正是以高雄港做為其航線的轉運樞紐中心。
- (4) 高雄港存在「某些航商專賃碼頭擁擠過度、某些航商碼頭卻閒置過度」的現象，這差異性並非是碼頭餘裕能量的產生，而是未來可供大型船舶利用的深水碼頭在局部上，不夠充份，才會導致高雄港內各大貨櫃碼頭公司間，同時存在有傳統貨櫃碼頭「過度擁擠」、兼有「餘裕能量」，並造成整體港區裝卸費用水準，難以提升的奇特競爭態勢。
- (5) 目前在高雄港，除了長榮公司之「泊靠碼頭需求」可以與「所承租之碼頭能量」相互配合之外，其他如 APL、萬海、OOCL 等此

三家航商皆有泊靠需求遠高於碼頭使用能量之現象。而現代與韓進此二家公司，則可發現有泊靠需求遠低於碼頭使用能量之現象。

- (6) 近年來目前兩岸直航航線與近洋航線在臺灣各大區域港口(臺中港與基隆港)發展日益興盛，且所占比例甚高，高雄港則雖以遠洋航線為主，但越太平洋航線佈署已經不如前昔，而遠歐航線之佈署則持續令人擔憂。此外，由於貨櫃航商策略聯盟之力量趨強之下，貨櫃船舶更是持續大型化，加上東協港口興起與未來運河變化趨勢，都會影響我國高雄港的發展。
- (7) 影響各大外籍貨櫃航商在臺灣各大港口泊靠之重要因素很多，在港口有承租碼頭加上策略聯盟行為，才是主因，另外尚有貨源因素、地理位置、服務品質、作業效率、整體租金，港埠競爭力指標、母港因素、碼頭作業成本、裝卸技術、員工向心力、貨源穩定、轉運作業能力等重要因素。
- (8) 目前臺灣各類大小型的國輪航商，其對於影響其在臺灣各港碼頭泊靠的營運因素，有許多是著眼「在地母港因素、兩岸直航貨櫃、在地貨源、專賃碼頭營運成本低、航線調度可以自行控制」之影響，特別是陽明、萬海、長榮三家公司之在臺周遭的航線佈署條件與各港有專賃碼頭之情況，更能夠控制其碼頭之營運成本與使用彈性。
- (9) 有關我國貨櫃港口在營運脆弱度的來源，就整體問卷而言，目前我國貨櫃港埠在面臨內外部環境之衝擊下，主要之營運脆弱來源包括東協國家之興起、貨櫃船舶持續大型化及貨櫃航商策略聯盟力量趨強等 3 個層面。其他各方看法如下：
 - (a) 在港務公司觀點上，我國貨櫃港埠在營運上之主要脆弱來源是東協國家之興起、綠色港埠發展趨勢及貨櫃船舶持續大型化。

- (b) 在航港局觀點上，我國貨櫃港埠在營運上所面臨之脆弱來源面是較廣的，分別有貨櫃船舶持續大型化、東協國家之興起、巴拿馬運河拓寬、貨櫃航商策略聯盟力量趨強、以及現有航港變革體制。
- (c) 在航運業者觀點上，我國貨櫃港埠在營運環境上之主要脆弱來源是東協國家之興起、貨櫃船舶持續大型化、以及現有航港變革體制。
- (d) 在學術研究機構觀點上，則是與整體問卷填答者的看法相同。
- (10) 有關我國貨櫃港埠未來應有的調適能力部分，針對各調適能力期程，分述如下：

(a)就短期而言

航運業者和航港局之看法較一致，均建議港務公司在短期調適策略上，應以實施新闢航線/櫃量獎勵及調整碼頭成本制度和租約費率為主，透過這些相關優惠誘因，可以鞏固現有碼頭租賃業者。

港務公司觀點則建議：除了對主/支航線航商進行櫃量補助外，亦應該整合高雄港內碼頭資源，規劃港內接駁運輸，並提供航商深水碼頭。

在航港局和學術研究機構部分，其亦建議港務公司在短期調適策略上，應該持續進行組織精進，帶動新血加入並提升港埠專業知能。

(b)就中期而言

航港局和航運業者之看法較一致，均建議港務公司中期應該針對獎勵開闢近洋航線、航道浚深和碼頭設施改善、七櫃聯

外道路之建設，以及持續啟動組織精進，透過新血之加入，以及員工進修以提升所有港務從業人員之專業港埠管理智能。

港務公司和學術研究機構之看法較一致，均認為港務公司中期應該檢視碼頭租約費率及裝卸費用、興建七櫃聯外道路、鼓勵員工進修取得專業港埠管理知識，並透過政府相關政策鬆綁協助港務公司進行國內外多角化經營。

(c)就長期而言

不同單位有較高之一致性，均認為成立專責洲際貨櫃碼頭公司、轉投資環保公司、政府編列預算協助港務公司進行綠色港埠認證、以及透過研討會會宣導綠色港口，是屬於長期計畫。

2. 在探討高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態分析方面

(1)在進行高雄港轉運櫃櫃源分析方面，依據高雄港 2012 年的重櫃轉運櫃資料顯示：

(a)重櫃轉運量中有 102 萬(46%)來自東南亞，86 萬(39%)運至東南亞，東南亞地區是高雄港最重要的轉運櫃櫃源地。

(b)高雄港往返歐洲地區的轉運櫃最少，只有 12 萬(6%)來自歐洲、9 萬(4%)運至歐洲，原因可能是遠洋航商沒有選擇高雄港為轉運港，靠泊高雄港的遠歐航線過少。

(2)比較高雄港 2001 年與 2012 年的轉運櫃，資料顯示：

(a)東南亞地區轉運櫃對高雄港的重要性愈來愈高：轉運櫃無論是以東南亞地區為起運國或目的國均增加，分別增加 39 萬 TEU(比重增加 10%)、31.7 萬 TEU(比重增加 8%)。

(b)高雄港的轉運型態有明顯的「近洋化」趨勢：高雄港近洋轉近洋的轉運櫃比例，由 2001 年的 34.56%，增至 2012 年的 47.49%，

顯著增加了 12.93%，相對來說，遠洋轉運櫃(包括遠洋轉近洋、近洋轉遠洋、遠洋轉遠洋)的比例合計減少 12.93%。

(c)轉運型態近洋化的原因可能有二：一是中國大陸與東南亞經濟快速發展，促使區域經濟往來熱絡；二是遠洋航商未選擇高雄港為轉運港，高雄港的遠洋航線減少，造成遠洋運轉櫃改由其他港口轉運。

(3)近洋航線是高雄港轉運櫃的主要來源，2012 年重櫃轉運櫃中排名前 4 名的國家依序為菲律賓、中國大陸、日本、越南。

(a)菲律賓的轉運櫃呈現增加趨勢。在 2007 年以前約 20 萬 TEU 上下，而後逐年上升，至 2012 年達到 39.4 萬 TEU。目前菲律賓的遠洋航線少，多半採轉運方式，而高雄港是距離菲律賓最近的轉運港，每季約有 21 條越太平洋航線直達美西或美東，且菲律賓的貨櫃透過高雄港轉運的航程並不會增加多少，是以高雄港在吸引菲律賓轉運櫃上具有優勢。

(b)中國大陸的轉運櫃在 2008 年後下降，櫃量從 27~35 萬 TEU，降至 14~20 萬 TEU。減少的原因可能是其自身深水港口興建完成，遠洋航線大型貨櫃船可直接泊靠，其貨櫃不必再透過高雄港轉運。

(c)越南至高雄港轉運的櫃量介於 15~20 萬 TEU 之間。雖然，胡志明港已有深水碼頭(2009 年)，可直靠大型貨櫃船，但 2007 年至 2012 年之櫃量並無顯著減少的趨勢。推測理由可能是臺灣與越南之間的經濟往來密切，兩地間的近洋航線班次密集，進出口櫃量具有相當規模，臺籍航商以高雄港為轉運中心，將越南與東亞其他地區的貨櫃集中至高雄港轉運。

3. 在探討貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響研究方面

(1) 貨櫃船大型化對高雄港之影響

隨著 18,000 TEU 等級大型貨櫃船陸續下水營運，航商對港埠設施之需求逐漸改變，就航商而言，其需求包括良好的硬體設施、合適的裝卸機具、高效率的櫃場作業以及自動化的資訊系統，然就高雄港目前基礎設施而言，現階段僅能服務 13,000 TEU 以下之大型貨櫃船，現有設施勢必無法因應船舶持續大型化趨勢，若高雄港無法吸引萬 TEU 級船舶泊靠，將難以增加 Feeder 航線集貨效益，高雄港轉運功能將轉為區域化。由於船舶未來持續朝大型化發展，將使航商對高雄港設施之需求產生很大的變化，以高雄港角度而言，為符合航商之需求而成為船舶泊靠之主要樞紐港，必須針對軟硬體設施進行改善。

(2) 航商策略聯盟之力量日趨強大

四大航商聯盟已主宰全球貨櫃運能和船隊規模，尤其四大航商聯盟掌握了遠歐航線全球將近 99% 的運能比例，也掌握了將近 97% 的越太平洋航線運能，在 18,000 TEU 大型船舶逐漸大量交船下水之情況下，大型航商聯盟未來在主航線佈署上將僅泊靠少數港口。因此，航商策略聯盟成員間的決策行為，以及聯盟之整體航線佈署將對高雄港產生衝擊，可能會影響高雄港越太平洋和遠歐主航線之航線數。此外，貨櫃航商聯盟將使聯營航線增加進而影響碼頭租賃制度，此舉也將導致貨櫃碼頭之使用趨於時空之集中化，港區亦造成塞車擁擠現象。

(3) 遠洋日班服務對高雄港樞紐地位衝擊頗大

貨櫃航商鑒於船舶供給過多與碼頭能量供給過剩等因素，一連串有關遠洋航線之日班服務興起與聯盟重組後，造成了國際航商在市場顧客面、經營成本面與航線配置面的各類變化，順勢地在整體上也影響全球航港產業，不只是日班服務的泊靠港口，就連區域性或集貨港口，也連帶地造成航商需要在不同的港口群間，調整不同貨源市場的航線網。整體而言，貨櫃航商在東亞的主要航線與港口選擇變化上，僅有三個洲際樞紐港

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

(4) 港務公司深水港政策需與國際航商之碼頭需求契合

未來高雄港第七貨櫃中心，依規劃新貨櫃中心預計 2018 年 3 月完工，將開闢出長度達 1,180 公尺的碼頭岸線，水深 18 公尺，配置兩座半的碼頭區，後線運作面積為 76.3 公頃，將可靠泊 1.8 萬 TEU 至 2.2 萬 TEU 大船，可以為高港現有能量增至 1,600 萬 TEU，年吞吐能量增幅 23%。未來 2017 年 21,000TEU 時代來臨，未來是否突破更大船型與其所需碼頭深度、碼頭長度、吃水、場站腹地、碼頭後線交通動線、車機裝卸效率，皆是需要考量問題，導致對策略聯盟航商行銷仍需加倍努力。上述外部結構性之變遷已對高雄港產生重大之衝擊；此外，內部受到臺北港、高雄六櫃和洲際二期等相關港埠建設將先後加入營運，勢必對國內碼頭裕餘能量問題更形擴大，因此高雄港需審慎評估本身腹地之貨源供給、港口之功能和定位以及鄰近港口之競爭態勢，對於深水碼頭數量及服務最大進港船型，需訂定合理之上限，不可盲目的隨著船型加大而無止境地跟進，因為吸引航商選擇靠泊之樞紐港其關鍵因素為貨源多寡，此非港口本身可以掌控，高雄港本身進出口貨源已飽和，對於深水碼頭之擴建，勿陷入昔日以「供給來帶動需求」之迷失，此舉可能衍生出碼頭閒置之投資風險。

(5) 高雄港定位為區域性樞紐港

如何鞏固高雄港之樞紐地位為刻不容緩之工作，而樞紐功能可區分為區域性樞紐功能及洲際性樞紐功能二類，由於東亞航運市場變化頗鉅，如越太平洋航線平行化與遠歐航線單線化日趨明顯，加上中國大陸有意將兩岸航線與遠近洋航線加以隔離，因而提升高雄港之洲際性樞紐功能有其困難性；唯高雄港可透過密集的集貨航線網路，聯結東北亞/東南亞與中國大陸，據以提升高雄港之區域性樞紐港功能。

18.2 建議

1. 在探討我國貨櫃港口強化調適能力之研究方面

- (1) 高雄港部分航商承租貨櫃碼頭的碼頭使用率很高，部分航商擁有萬 TEU 級貨櫃船，但其碼頭水深不足以泊靠，建議未來在高雄港新增深水貨櫃碼頭後，透過碼頭遞移方式，吸引這些航商改租空間較大的深水碼頭，以減緩碼頭壅塞現象。
- (2) 本研究分析出各主要航商以高雄港作為轉運樞紐之可能性，建議未來臺灣港務公司可以依此趨勢，對不同航商採取不同的招商思維與策略。
- (3) 基於目前部分承租碼頭的航商，有離開臺灣港口不再續租碼頭的潛在隱憂，建議港務管理單位除了掌握這些航商的航線和貨櫃量變化需要外，平時可透過定期業務拜訪作好顧客關係管理，對於其面臨的困難更應主動協商諮詢，亦可藉由海外總公司直接拜訪、委託海外代理和者設立海外代表處，來進行港埠行銷和客戶接觸，相信藉由綿密的關係網絡，可以達到鞏固客戶開發新貨源的目標。
- (4) 目前高雄港已經邁入萬 TEU 級巨型貨櫃船舶時代，船舶大型化之下之「策略聯盟行為」是影響主要航商仍在臺灣泊靠的主因，

因此建議港埠的物流軟硬體設施和未來港埠行銷策略，也要隨之調整。

(5) 本研究就我國貨櫃港埠經營之各個脆弱來源面，進行整體性分析結果，發現「東協國家之興起」將會是我國貨櫃港埠在營運上最主要之脆弱因子構面，而「巴拿馬運河拓寬」則有持續為高雄港維持樞紐地位之契機，這二點未來值得港務公司，更加要深入思考。此外，值得注意的是，綠色港埠議題之興起，航運或港務公司勢必在營運上需投入大量資金進行綠化策略，以港務公司而言，可以需要投入大量資金進行所轄港埠之綠色港口認證，港務公司人員未來可能必需要將「綠色港埠發展趨勢」，列為未來營運上之主要脆弱因子來源。

(6) 本研究綜合產、官、學等專家之整體看法，建議港務管理單位：

(a) 在短期調適能力策略上，仍需持續針對主/支航線航商進行新闢航線與櫃量之獎勵，並透過碼頭租約費率及經營模式之調整來鞏固現有碼頭租業者，且配合洲際二期碼頭即將完成，應該促請交通部興建七櫃之聯外道路，以因應船舶大型化及巴拿馬運河拓寬所帶來之衝擊。

(b) 在中期調適能力策略上，應該持續鼓勵員工赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才。

(c) 在長期調適策略上，應該透過相關行銷方式宣導綠色港口，進而投資環保公司以對港口廢油和排污，進行收益性的控管。

(7) 本研究第三章在探討臺灣各大港口之貨櫃碼頭能量時，所採之碼頭能量是由既有文獻或官方數據蒐集而得。事實上，由於碼頭能量其與碼頭裝卸機具之作業效率、碼頭與後線櫃場間之運輸能力、貨櫃場之裝卸/堆積能量等，都有關係，各個碼頭因相關因素之不同，其碼頭能量也不盡相同，碼頭能量使用率，本研究改成

「碼頭能量利用率」，其若超過 100%，則建議後續相關研究單位，應再深入探究其所得數據與發生原因才是。

- (8) 貨櫃航商策略聯盟之力量越來越大，尤其是越太平洋航線與遠歐航線之運能，絕大多數都掌握在策略聯盟手中，其對於全球各貨櫃港發展之後續影響力，值得密切觀察與注意，建議後續研究再深入探討分析之。

2. 在分析高雄港轉口貨櫃之櫃源與轉運型態方面

- (1) 東南亞是高雄港最重要的轉運櫃源地，且重要性愈來愈高，建議港埠主管機關在研擬強化轉口櫃量策略時，可針對東南亞地區多加留意，了解東南亞各港的發展、掌握東南亞航線的變動、提出吸引該地貨櫃來轉運的誘因或獎勵方案等。
- (2) 高雄港的轉運型態有明顯近洋化趨勢，此一變動亦值得主管機關重視，注意其後續發展情勢，並提出因應策略。

3. 在探討貨櫃航運與港埠發展對高雄港之影響研究方面

- (1) 目前臺灣港務公司並不缺乏港埠專業的物流人才，而是缺乏國際性的港埠行銷人才，故建議港務公司可以持續向外求才，可透過產學合作的教育訓練，以培育具有潛力和優質的港埠專業精英人才，來因應未來多角化投資需求。
- (2) 未來要如何因應主要航商對高雄港能量需求改變、以及在碼頭供過於求的時代，重行調整航商使用我國貨櫃碼頭的模式，應當是遠洋日班服務對高雄港衝擊的課題之外，另一個重要的航港產業改造新思維與重要方向。也就是說，由營運環境觀之，高雄港貨櫃碼頭營運模式，已面臨亟需重新檢討的必要。
- (3) 關於高雄港碼頭之營運模式上，未來港務公司亦可如同全球控股集團、航商等身份，與其相互合作形成「碼頭營運集團」，去投資與經營國內、外的各港碼頭公司或相關產業，再直接管控其貨

櫃碼頭之裝卸與營運，如此亦可以解決目前高雄港之裕餘能量的使用問題。

18.3 研究成果之效益

1. 學術效益，發表國內研討會論文 2 篇

- (1) 「東亞重要國際商港脆弱度和調適能力案例分析」，2015 年海運新航路發展與臺灣港埠調適能力研討會，民國 104 年 9 月 18 日，楊鈺池、楊清喬、謝明志。
- (2) 「我國貨櫃港口面對貨櫃航商需求之應變情勢分析」，2015 年海運新航路發展與臺灣港埠調適能力研討會，民國 104 年 9 月 18 日，楊清喬、戴輝煌、陳春益、謝幼屏。

2. 辦理學術活動之效益：

本計畫於 104 年 9 月 18 日辦理大型研討會「2015 年海運新航路發展與臺灣港埠調適能力研討會」，透過論文發表與論文集出版，公開說明研究成果，並將策略與具體執行方案推廣應用於產官學界。當日除交通部航政司陳進生司長、交通部航港局祁文中局長、臺灣港務公司張志清董事長等重量級人物出席外，並有產官學各界人士共計 150 人與會，會議中與會嘉賓充分就本研究成果做熱烈討論與溝通。

3. 提供決策依據之效益：

本計畫在進行我國貨櫃港口強化調適能力之研究課題上已提出具體建議方案，在另 2 課題上亦提出了初步方案。應用這個研究結果，交通部及臺灣港務公司可以就貨櫃碼頭的經營管理層面加以檢討強化。是以研究成果有助於交通部與臺灣港務公司對於經營貨櫃碼頭以達成我國航港政策目標之成效。並且在現階段我國航港市場

面臨諸多衝擊情勢下，有助於發揮我國港口碼頭能量應有的經營效率。

18.4 提供政府單位應用情形

1. 本研究成果可提供交通部與航港局在研擬港埠政策、貨櫃航運政策之參考。
2. 本研究成果可提供臺灣港務公司在研擬港口貨櫃經營與管理策略上之參考。

參考文獻

1. 丁士展、黃國英、邱于倫，2003，「亞洲主要港口貨櫃碼頭營運型態的分析比較」，中華民國運輸學會第18屆論文研討會。
2. 王克尹，2006，「如何提升高雄競爭力」，2006港口競爭與物流發展論壇論文集，長榮大學航運管理學系，頁24-30。
3. 吉光受，2003，「東北亞物流中心的建設之主要癥結點」，海洋水產月刊，第227號，頁1-7。
4. 吉光受，2012，「光陽港獎勵制度修正意義與往後政策方向」，韓國海洋水產月刊，頁10-35。
5. 交通部運輸研究所，2012 a，我國貨櫃港埠因應環境變遷之碼頭營運模式研究，交通部運輸研究所 101 年度合作研究計畫 (MOTC-IOT-101-H1DB001a)。
6. 交通部運輸研究所，2012 b，兩岸直航後主要貨櫃航商之船舶與航線佈署對我國港埠營運之影響，交通部運輸研究所 100 年度合作研究計畫 (MOTC-IOT-100-H1DB001a)，民國 101 年 4 月出版。
7. 交通部運輸研究所，2014，103 年度「國際海運資料庫」建置管理及資料分析服務。交通部運輸研究所 103 年出版。
8. 交通部運輸研究所，2015a，商港整體發展規劃(106~110 年)初稿。
9. 交通部運輸研究所，2015b，104 年度「國際海運資料庫」更新擴充及資料分析服務(MOTC-IOT-104-MDF002)，期中報告(2015.10.)。
10. 交通部運輸研究所，2009a，兩岸貨櫃海運直航後臺灣地區航線配置變化及貨櫃港埠應有之競合策略(編號：MOTC-JOT-98-H1DA004)，98-00-6245。
11. 交通部運輸研究所，2009b，貨櫃航運發展趨勢對臺灣地區港埠競

爭力之影響及因應對策研究(編號：MOTC-JOT-97-H1DB003)，98-29-7386。

12. 朱金元，1996，臺灣地區國際港埠與亞太地區重要港埠裝卸設施及裝卸效率之比較研究，臺灣省政府交通處港灣技術研究所出版(民85.6.30.)。
13. 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，2009，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，初版，交通部運輸研究所印，臺北市。
14. 李東憲，2011，「對於東北亞物流中心港政策的計畫邏輯模式之設計與分析」，海洋政策研究，第23卷第2號，頁135-164。
15. 袁東玉、申源龍和安彬民，2006，東北亞物流環境變化和物流中心地化策略之再整理，韓國交通研究院。
16. 近藤智哉，2010，「港灣政策的經緯和今後課題-國際貨櫃戰略港口的展望」，立法與調查，No.310，41-55。
17. 吳榮貴、吳朝升、楊世豪、朱金元、謝幼屏、王克尹，2012，「臺北港與臺灣其他國際商港貨櫃碼頭競合關係與策略初探」，2012年臺灣港埠面對營運環境變遷之機會與挑戰研討會論文集，頁2-1~2-23，民國101年9月12日，臺灣，臺中。
18. 吳榮貴，2011，臺北港貨櫃碼頭在量岸直航環境下的機會與挑戰，2011年臺灣港口面對兩岸直航之機會與挑戰研討會，交通部運輸研究所。
19. 林文宣，2005，「貨櫃碼頭營運方式演進之研究」，國立臺灣海洋大學碩士論文。
20. 林光、張志清，2010，「航運經營與管理」，第七版，臺北，航貿出版社。

21. 林孟祺，2013，臺灣貨櫃港口恢復力之影響因素評估，高雄海洋科技大學碩士論文，中華民國 102 年。
22. 林冠慧，2004，全球變遷下脆弱性與適應性研究方法與方法論的探討，全球變遷通訊雜誌，第 43 期，33-38。
23. 李禮卉，2012，臺灣國際貨運承攬業之脆弱度與恢復力評估模式，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，臺北市。
24. 李東憲，2011，「對於東北亞物流中心港政策的計畫邏輯模式之設計與分析」，海洋政策研究，第 23 卷第 2 號，頁 135-164。
25. 邱淑宜，2010，臺灣海岸脆弱度指標建立與應用之研究，國立臺灣海洋大學河海工程研究所碩士論文，基隆市。
26. 姚宛欣、高毓蔚、顏維盈、陳春益，2011，兩岸海運協議對高雄港貨櫃轉運功能之影響初步分析，海峽兩岸海運直航兩周年論壇論文集，7-26，高雄市。
27. 高雄港務分公司，2011~2014，100~103 年高雄港統計年報。
28. 高毓蔚，2013，高雄港貨櫃經濟腹地之研究，長榮大學航運管理學系，碩士論文。
29. 孫義順，2012，「臺北港面對目前國際貨櫃運輸發展局勢所採之因應課題」，2012 年臺灣港埠面對營運環境變遷之機會與挑戰研討會論文集，頁 3-1~3-3，民國 101 年 9 月 12 日，臺灣，臺中。
30. 莊佩君，2005，集裝箱港埠競合戰略研究，中國航海，第 1 期，77-81 頁。
31. 郭彥廉，2008，聯合國發展規劃署氣候變遷調適策略綱領與其應用，法制叢論，第 42 期，41-65。
32. 陳一昌、許書耕、許修豪、陳世圯、黃承傳、徐順憲、蕭清木、涂維穗、吳國綸，2014，我國及亞洲主要港口之主航線及運能資料建

置，交通部運輸研究所。

33. 陳志嘉，2007，臺灣在全球環境變遷下的脆弱性研究與發展，環境與世界，第 16 期，47-71。
34. 陳春益、林正章、呂錦山，1999，「發展高雄港為國際物流中心委託調查分析」，高雄港務局委託研究，高雄市。
35. 陳春益、楊清喬、朱金元，2011，兩岸直航我國貨櫃港面臨之課題與因應對策，2011 年臺灣港埠面對兩岸直航之機會與挑戰研討會論文集，2-1~2-16，臺中市。
36. 陳春益、楊清喬、朱金元，2012，直航後我國國際貨櫃港埠面臨問題與因應策略之探討，運輸計劃季刊，第 41 卷，第 1 期，55-80。
37. 陳春益、楊清喬、謝幼屏，2012，我國貨櫃港碼頭營運模式之探討，2012 年臺灣港埠面對營運環境變遷之機會與挑戰研討會論文集，4-1~4-17，臺中市。
38. 黃怡婕，2013，我國貨櫃樞紐港埠脆弱度之探討，高雄海洋科技大學碩士論文，中華民國 102 年。
39. 黃承傳、戴輝煌，2008，兩岸三地主要樞紐港口相對競爭力之分析與評估，運輸學刊，第 20 卷，第 1 期，頁 1-38。
40. 楊文賢、梁金樹，2010，從丹絨柏樂巴斯港的快速竄起看臺北港的未來發展，航運季刊，第 19 卷，第 1 期，43-75。
41. 楊鈺池，2009，自由貿易港區背後腹地開發成功評量要因之分析—以模糊多準則決策法之應用，運輸計劃季刊，第 38 卷，第 2 期，121~150。
42. 楊鈺池、連淑君、謝幼屏，2012，我國貨櫃港埠藉由兩岸直航所產生之營運影響分析，2011 年臺灣港埠面對兩岸直航之機會與挑戰研討會論文集，4-1~4-22，臺中市。

43. 楊鈺池、謝明志、王克尹，2012，臺、日、韓三國貨櫃碼頭營運政策之比較分析，2012 年臺灣港埠面對營運環境變遷之機會與挑戰研討會論文集，5-1~5-40，臺中市。
44. 臺灣港務股份有限公司，2012，高雄港開發轉運市場暨 75 號、120 號戶櫃碼頭營運模式可行性，交通部高雄港務局出版。
45. 蔣昇建、楊清喬、戴輝煌，2009，高雄貨櫃港埠的永續經營，2009 International Marine Culture Conference(2009 年海洋文化國際學術
46. 榕聲工程顧問有限公司，2014，103 年度國際海運資料庫建置管理及資料分析服務，交通部運輸研究所。
47. 榕聲工程顧問有限公司，2015，商港整體發展規劃(106~110 年)，期末報告(初稿)，交通部運輸研究所。
48. 鄧敏政、蘇昭郎、謝承憲、陳進發，2011，「公路橋梁之脆弱度衝擊分析-以 100 年重點監控橋梁為例」，臺灣公路工程，第 37 卷，第 11 期，第 29-47 頁。
49. 蕭丁訓，2012，臺灣港埠發展新局，2012 年臺灣港埠面對營運環境變遷之機會與挑戰研討會論文集，1-1~1-22，臺中市。
50. 蕭丁訓、林光、張志清、陳基國，2005，由上海港的發展看臺灣港埠的競爭策略，航運季刊，第 14 卷，第 4 期，85-107。
51. 蕭代基、洪鴻智、楊智凱、黃德秀、王定心，2010，氣候變遷社會脆弱度指標系統之建立，2010 臺灣災害管理研討會論文集，25-41，新北市。
52. 戴輝煌，2011，國際貨櫃航商在臺灣地區建立航線樞紐之策略佈局探討，航運季刊，第 21 卷，第 1 期，27-48。
53. 戴輝煌，2012a，我國貨櫃港埠樞紐地位的調適能力，港灣報導，第 93 期，8-15。

54. 戴輝煌，2012b，東亞主航線佈署與兩岸直航對高雄港轉運功能之影響，運輸計劃季刊(TSSCI)，第 41 卷，第 4 期，頁 435-464。。
55. 戴輝煌，2014，臺灣樞紐港埠在區域性樞紐層級下之調適能力，MOST 102-2410-H-022-011，科技部專題研究計畫。
56. 戴輝煌、洪瑞君，2011，兩岸貨櫃海運直航對東亞航線配置變化之影響，海峽兩岸直航兩周年論文集，pp. 125-138。
57. 戴輝煌、徐文華，2008，「船舶大型化對我國港口競爭態勢之影響」，2008 臺灣港埠因應航運發展趨勢研討會，97 年 9 月 16 日。
58. 戴輝煌、陳春益，2014，「兩岸貨櫃海運直航的突破與建議」，臺灣港務股份有限公司委託研究計畫案(民國 103 年 2 月)。
59. 戴輝煌、陳春益、朱金元，2012，遠洋日班服務對我國航運樞紐地位的衝擊，2012 年臺灣港埠面對營運環境變遷之機會與挑戰研討會論文集，6-1~6-22，臺中市。
60. 戴輝煌、陳春益、楊清喬、謝幼屏，2014，我國港埠公司化後貨櫃港碼頭營運模式之探討，運輸計劃季刊，第 43 卷，第 1 期，頁 1-32。
61. 戴輝煌、陳春益、楊鈺池、楊清喬，2015，我國貨櫃港口強化調適能力之研究，期末報告(初稿)，交通部運輸研究所。
62. 戴輝煌、陳春益、趙清成，2011，東亞主航線佈署與兩岸直航航線對臺灣轉運樞紐之影響，2011 年臺灣港埠面對兩岸直航之機會與挑戰研討會論文集，3-1~3-30，臺中市。
63. 戴輝煌、黃耀宏，2012，遠歐主航線日班服務對東亞貨櫃航港產業之整體營運影響初探，2012 年兩岸三地十校聯盟航運與物流研討會論文集，B1 場次，頁 100~119，國立臺灣海洋大學航管系，101 年 3 月 26 日。(ISBN 編號 978-986-03-2088-6)
64. 謝幼屏，2005，高雄港貨櫃航線轉運成本分析之研究，初版，交通部運輸研究所印，臺北市。

65. 謝承憲，2011，公路橋梁之脆弱度衝擊分析—以 100 年重點監控橋梁為例，臺灣公路工程，第 37 卷，第 11 期，29-47。
66. 謝明輝，2006，「港埠營運與國際物流發展」，2006 港埠競爭與物流發展論壇論文集，長榮大學航運管理學系，頁 1-16。
67. 蘇隆興，2010，「兩岸海運直航對我國所屬航商可獲效益之探討」，高雄海洋科技大學航管所碩士論文。
68. Adger, W. N., 2000. Social and ecological resilience: Are they related? *Progress in Human Geography*, 24 (3): 347-364.
69. Adger, W. N., Brooks, N., Bentham, G., Agnew, M., and Eriksen, S., 2004, New Indicators of Vulnerability and Adaptive Capacity. No.7, Tyndall Centre Technical Report.
70. Adger, W.N., 2006, Vulnerability, *Global Environmental Change*, 16(3), 268-281, 2006.
71. Alphaliner, 2011，Alphaliner Weekly Newsletter, Vol. 2011. Issue 18~52.
72. Alphaliner ,2012，Alphaliner Weekly Newsletter, Vol. 2012. Issue 01~21.
73. Alphaliner, 2015, Weekley Newsletter, Vol. 2015, Issue, 1-25。
74. Alphaliner Newsletter, 2012/2014, No.1~50.
75. Baird, A. J., 2002, Privatization trends at the world's top-100 container ports, *Maritime Policy and Management*, 29(3), pp.271-284.
76. Briguglio, L., 2004. Economic vulnerability and resilience concepts and measurements, In: *Economics Vulnerability and Resilience of Small States*, Brignglio, L., Cordina, G., Farrugia, N., and Vella, S. (ed.), *Malts: Islands and Small States Institute and London*, 229-232.
77. Chu, R. K. S., & Choi, T., 2000, An importance-performance analysis of hotel selection factors in the Hong Kong hotel industry: A

- comparison of business and leisure travelers. *Tourism Management*, 21(4), 363–377.
78. Cutter, S. L., 2003. The Vulnerability of Science and the Science of Vulnerability, *Annals of the Association of American Geographers*, 93(1), 1-12.
 79. Cutter, S.L., 1996. Vulnerability to environmental hazards, *Progress in Human Geography*, 20(4): 529-539.
 80. Containerization International, 2009~2015.
 81. Containerization International YearBook, 1997~2011, Emap Business Communications Ltd., London, England.
 82. Deutsche G. für T, 2004, Guidelines: Risk Analysis – A Basis for Disaster Risk Management, Eschborn: GTZ.
 83. Dwyer A., Zoppou, Z., and Nielsen O., Day, S. and Roberts, S., 2004, Quantifying Social Vulnerability: a Methodology for Identifying Those at Risk to Natural Hazards, Canberra: Geoscience Australia.
 84. EBC, 2010, Containerization International Year Book, 2010. Editorial Reviews, “Port and Terminals”, “Services”. Published by Emap Business Communications, Emap Business Communications, London, UK.
 85. EBC , 2011, Containerization International Year Book, 2011. Editorial Reviews, “Port and Terminals”, “Services”. Published by Emap Business Communications, Emap Business Communications, London, UK.
 86. EBC, 2012, Containerization International Year Book, 2012. Editorial Reviews, “Port and Terminals”, “Services”. Published by Emap Business Communications, Emap Business Communications, London, UK.
 87. Farrell, S., 2012, “The Ownership and Management Structure of Container Terminal Concessions”, *Maritime Policy and Management*,

- Jan., 2012, Vol. 39, No. 1, pp. 7–26.
88. Fremont, A., 2007, “Global Maritime network, the case of Maersk”, *Journal of Transport Geography*, Vol. 15, No.6, pp.431-442.
 89. Gallopin, G. C., 2006. Linkages between vulnerability, resilience, and adaptive capacity, *Journal of Global Environmental Change*, 16 (3): 293-303.
 90. Gray, B., 1990, Building interorganisational alliances: planned change in global environment, *Research in Organisational Change and Development*, 14, pp.101-140.
 91. Greg Bankoff, Georg Frerks, Dorothea Hilhorst, 2004. Assessment of capability and vulnerability, *Mapping Vulnerability: Disasters, Development and People*, Earthscan, 183-193 , London.
 92. GTZ, 2004, Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit Guidelines: Risk Analysis – a Basis for Disaster Risk Management, Eschborn: GTZ.
 93. Heaver, T., Meersman, H. and E. Van De Voorde., 2001, Co-operation and competition in international container transport: strategies for ports, *Maritime Policy and Management*, 28(3), pp.293-305.
 94. Hsieh, C. C., Tai, H. H. and Lee, Y. N., 2012, Port Vulnerability Assessment from the Perspective of Critical Infrastructure Interdependency, the Proceedings of International Association of Maritime Economists (IAME) Conference, Paper Code: MPS-501.Sept. 5~8, 2012.
 95. Hsu, C., and Hsieh, Y., 2005, “Direct versus hub and spoke routing on a maritime container network”, *Journal of Marine Science and Technology*, Vol. 13, No.3, pp.209-217.
 96. IPCC, 2007a. Climate Change 2007, the Fourth IPCC Assessment.
 97. IPCC, 2007c. Climate change 2007: Impacts, adaptation and vulnerability. Contribution of Working Group II to the Fourth

Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. (M. L. Parry, O. F. Canziani, J. P. Palutikof, P. J. van der Linden, & C. E. Hanson, Eds.). Cambridge, UK: Cambridge University Press.

98. IPCC, 2007b, Climate change 2007: The physical science basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
99. Janssen, M. A. and Ostrom, E., 2006. Resilience, vulnerability, and adaptation: A cross-cutting theme of the international human dimensions programme on global environmental change, *Journal of Global Environmental Change*, 16(3): 237-239.
100. Kozak, M., Nield, K., 1998. Importance-Performance Analysis and Cultural Perspectives in Romanian Black Sea Resorts. *Anatolia: An International Journal of Tourism and Hospitality Research*, Vol.9, No.2, pp.99-116.
101. Lam, J. S. L., Yap, W. Y., 2011, Dynamics of liner shipping network and port connectivity in supply chain systems: analysis on East Asia, *Journal of Transport Geography*, 19, 1272–1281.
102. Notteboom, T. , 2002 ‘Consolidation and contestability in the European container handling industry’, *Maritime Policy and Management*, 29, 257-269
103. Notteboom, T., Winkelmanns, W., 2001 ‘Structural changes in logistics: how will port authorities face the challenge?’ *Maritime Policy and Management*, 28(1), 71–89
104. Notteboom, T. E., 2006, “Traffic inequality in seaport systems revisited”, *Journal of Transport Geography*, Vol. 14, No.2, pp.95-108.
105. Slack, B., Comtois, C. and Sletmo, G., 1996, ‘Shipping lines as agents of change in the port industry’, *Maritime Policy and Management*, 23, 289-300.
106. Song, D. W., 2002,” Regional container port competition and

- co-operation: the case of Hong Kong and South China”, *Journal of Transport Geography*, Vol.12, No.2, pp.99-110.
107. Song, D. W., 2003, Port co-opetition in concept and practice, *Maritime Policy and Management*, 30(1), pp.29-44.
 108. Tai, H. H., 2014, A Comparative Study on Pollutant Emissions and Hub-Port Selection in Panama Canal Expansion, *Maritime Economics and Logistics*, 2014 Macmillan Publishers Ltd. 1479-2931, 1-16, www.palgrave-journals.com/mel.
 109. Tai, H. H. and Lin, D. Y., 2013 Comparing the Unit Emissions of Daily Frequency and Slow Steaming Strategies on Trunk Route Deployment in International Container Shipping. *Transportation Research Part D: Transport and Environment*, 21, June 2013, 26-31.
 110. Tai, H. H., Yang, C. C., Tseng, P. H., 2013, Influential Indicators for Measuring Kaohsiung Port Resilience, *International Forum on Shipping, Port and Airports, IFSPA 2013, Conference Proceedings*, pp. 327-335, Paper Code: M07, Maritime Session 1, 3-5 Jun 2013, Hong Kong, China. (Published: 2013.6.)
 111. Tran, N. K., 2011, Studying port selection on liner routes: An approach from logistics perspective, *Research in Transportation Economics*, 32, 39-53.
 112. UN/ISDR, 2004, United Nations, *International Strategy for Disaster Reduction, Living with Risk: A Global Review of Disaster Reduction Initiatives*, Geneva: United Nations Publication.
 113. UNCTAD, 2014, *Review of Maritime Transport*, United National Conference on Trade and Development, UNCTAD/RMT/2011, UN Publication, Sales No. E.11.II.D.4, ISBN 978-92-1-112841-3, ISSN 0566-7682.
 114. Veldman, S., Garcia-Alonso, L. and Vallejo-Pinto, J. A., 2011, "Determinants of Container Port Choice in Spain," Sept., 2011, Vol. 38, No. 5, pp. 509–522.

115. Wang, C. J and Wang J., 2011, “Spatial pattern of the global shipping network and its hub and spoke system”, Research in Transportation Economics, Vol. 32, pp. 54-63.
116. Wang, J. J. and Slack, B., 2004, “Regional governance of port development in China: a case study of Shanghai international shipping center”, Maritime Policy and Management, Vol. 31, No.4, pp.357-373.
117. Wiegmans, B. W., Hoest, A. V. D. and Notteboom, T. E., 2008, “ Port and terminal selection by deep-sea container operators”, Maritime Policy and Management, Vol.35, No.6, pp.517-534.
118. 上海國際航運研究中心，2015，2030 年中國航運發展展望，
<http://sh.eastday.com/m/20150401/u1ai8648236.html>。
119. 中華民國交通部，2011，國營股份有限公司設置條例，臺灣法律網，
<http://motclaw.motc.gov.tw/ShowMaster.aspx?LawID=I0164000>。
120. 中華民國交通部統計處，2012，國際商港統計，
<http://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100>.
121. 日本國土交通省，2012，2011 年版日本海事報告，
<http://www.mlit.go.jp/>
122. 日本國土交通省，2011，2010 年版日本海事報告，
<http://www.mlit.go.jp/>
123. 日本國土交通省，2012，超級中樞港灣政策有關今後處理原則，
<http://www.mlit.go.jp/>.
124. 日本國土交通省，2011，國際貨櫃戰略港口之措施，日本國土交通省，<http://www.mlit.go.jp/>.
125. 東京港碼頭股份有限公司，2015，東京港貨櫃碼頭之簡介，
<http://www.tptc.co.jp/>.
126. 全球 10 大貨櫃碼頭經營公司統計，2010，

<http://www.drewry.co.uk/>.

127. 香港特別行政區政府海事處，2015，香港香港港口的貨櫃吞吐量，<http://www.pdc.gov.hk/docs/Hkport.pdf>。
128. 高雄港務分公司網站，<http://kh.twport.com.tw/chinese/>。
129. 釜山港灣公社，2015，韓國貨櫃碼頭營運現況，<https://www.busanpa.com/kor/Main.do>。
130. 經濟發展及勞工局，2004，香港港口規劃總綱 2020 研究，<http://www.pdc.gov.hk/chi/plan2020/pdf/annex.pdf>。
131. 韓國海洋水產開發院，2009，東北亞物流中心港政策之評價，<http://www.kmi.re.kr>。
132. 韓國國土海洋部，2015，國際商港貨櫃處理量統計，<http://www.mltm.go.kr/portal.do>。
133. 韓國國土海洋部，2006，強化國際物流網絡的高附加價值海上物流中心化策略，<http://www.mltm.go.kr/portal.do>。
134. 韓國國土海洋部，2011，2011~2022 年第三次全國港口基本計畫，<http://www.mltm.go.kr/portal.do>。
135. 韓國國土海洋部，2012，國際商港貨櫃處理量統計，<http://www.mltm.go.kr/portal.do>。
136. 蕭丁訓，2012，2012～2016 年拔尖領航行動計畫，<http://www.twport.com.tw/>。
137. 臺灣港務公司，2012，臺灣地區商港整體發展規劃(101～105 年)，<http://www.twport.com.tw/>。
138. 臺灣港務公司，2012，2012-2016 年臺灣國際商港未來發展及建設計劃，<http://www.twport.com.tw/>。
139. 臺灣港務公司，2012，國際商港貨櫃量統計，

<http://www.twport.com.tw/>.

140. BMT Asia Pacific , 2014 , 香港港口發展策略 2030 研究 ,
[http://www.mic.gov.hk/docs/ES%20Chin%20\(28.11.2014\).pdf](http://www.mic.gov.hk/docs/ES%20Chin%20(28.11.2014).pdf) 。
141. Containerization International , 2015 , 上海港貨櫃量統計
Containerisation International Yearbook , London: Lloyd's MIU 。
142. Drewry , 2010, <http://www.drewry.co.uk/>.
143. Ducruet, C. , Lee, S. W. and NG, A. K. U., 2012, “Port competition and Network polarization at the East Asia Corridor”, in press for publication in Territoire En Mouvement,
http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/55/88/56/PDF/TEM_East_Asia.pdf
144. Informa UK ltd, 2012, Containerization International Yearbook, 2001-2012, <http://www.informacargo.com/ciyearbook>.
145. LLI (Lloyd's List Intelligence 網站) :
<http://www.lloydslistintelligence.com/llint/index.htm;jsessionid=E2B4B54EECF97136555B437EC95D499F>
146. MPA port statistics , 2015 , 新加坡貨櫃裝卸量統計 ,
http://www.mpa.gov.sg/sites/global_navigation/publications/port_statistics/port_statistics.page.

附錄一

計畫案專家訪問

交通部運輸研究所

「我國貨櫃港口強化調適能力之研究」

第一次計畫案專家訪問

請教問題與主要內容記錄(外籍航商/曾租賃碼頭)

訪問人員：本研究團隊成員

受訪人員：

B 先生原先在日本郵船公司專用碼頭服務超過三十多年，主要處理貨櫃場調度與裝卸業務，NYK 退租後目前在 NYK 船務代理公司服務，繼續為該公司打拼，且扶持公司內部新進人員熟悉企業事務處理年。

訪問時間：2015 年 09 月 25 日，周五上午 10:00 (逕依業界專家自己的專長議題，採自由發揮之統答方式)

訪問內容與結果：主要詢問日本郵船公司對於臺灣航線布局與對與港口泊靠需求問題 (與本研究主題無關內容全部省略)：

答：

1. 臺灣周邊貨櫃航線佈署變化：

日本郵船公司在臺灣周邊貨櫃航線佈署變化，可以在網路上找到，由於之前，受限於所承租之碼頭長度不足及聯外道路不便，加上各航商聯盟化、船舶大型化趨勢影響，以致於 121 號碼頭無法吸引 G6 聯盟航線，提供大型船舶彎靠，所以公司的貨櫃量逐年下滑，時至 2014 年 9 月底，本公司受經營成本考量，退出所承租 121 號碼頭，將資金轉入股高明貨櫃碼頭公司 12.5%股份。

2. 影響外籍航商對我國貨櫃港口泊靠需求的因素：

任何國際航商在臺灣的泊靠，其考量重要因素是極為複雜的，絕非單一或少數因素所致，因為航商在選擇港口配置航線時，不會只從一個港口的成本效益來看，而是整個航線網的營收面來衡量，

甚至於是全球物流的角度來衡量。

整體而言，除了是否有在臺灣港口內租碼頭問題與聯盟航商之間的考量之外，貨源亦是主因。我們外籍航商會承租貨櫃碼頭之主要原因，在於高雄港地理位置優越、服務品質良好、作業效率快速、整體租金不高，各項港埠競爭力指標，均居於亞洲地區港口的領導地位。高雄港港口條件優良，但本地貨源沒有增加。此外，未來大型貨櫃輪到靠艘次，可能會益發頻繁，2015 年 1 至 3 月份已有 37 艘次 10 萬總噸以上貨櫃輪來靠高雄港六櫃，相較於 2014 年同期，增靠了 33 艘次，成長十分顯著，這裡面很多是我們的船。我們公司認為：由於高雄港港埠費用，低於周邊港口，作業效率高，該公司表示願意將新加坡集貨船航線，逐漸轉到高雄港來作業，並且增加亞洲區間航線，以提升高雄港轉運角色和貨運量。

因此，該公司建議港口管理機關：應該再更進一步降低外籍航商業者的港埠經營成本，提升航商在該港的國際競爭力，將陸續實施各項優惠方案，才可以讓外商能夠持續用「低成本、高效率、超優質」的服務理念進駐臺灣，港務公司與相關單位要深入瞭解航商業者的需求，協助解決我們的困難，以提供一個具國際競爭力的經營環境，才能吸引世界各大國際航商以高雄港作為亞太地區的儲轉基地，締造營運佳績。

交通部運輸研究所

「我國貨櫃港口強化調適能力之研究」

第二次計畫案專家訪問

請教問題與主要內容記錄(外籍航商/目前有租賃碼頭)

訪問人員：本研究團隊成員

受訪人員：

D 先生原先在美國總統輪船公司專用碼頭服務超過三十多年，主要處理貨櫃場調度與裝卸業務，且扶持公司內部新進人員熟悉企業事務處理年。

訪問時間：2015 年 09 月 25 日，周五下午 2:00 (逕依業界專家自己的專長議題，採自由發揮之統答方式)

訪問內容與結果：主要詢問美國總統輪船公司對於臺灣航線布局與對與港口泊靠需求問題 (與本研究主題無關內容全部省略)：

答：

1. 臺灣周邊貨櫃航線佈署變化：

美國總統輪船在高雄港與臺灣周邊貨櫃航線佈署，有遠洋與近洋航線，我們把高雄港當做 hub port，貨櫃裝卸量排名是全高雄港的第二大航商，每座貨櫃碼頭營運量高達 70 萬 TEU 以上，也是高雄港裝卸作業效率第一名的重要核心客戶，整體業務績效非常亮麗。

本公司與高雄港務局舊約租期至 2007 年 12 月 31 日始屆滿後，為了配合公司提升碼頭作業效能的整體規劃及相關投資計畫評估，特提前與高雄港務局協談續租 68/69 號貨櫃碼頭租約事宜，由於雙方已簽訂續租高雄港 10 年租約，美國總統輪船公司將陸續投資高雄港數億元金額，增添及更新貨櫃裝卸機具，以適應未來船舶大型化、增高、加寬的作業需求，再配合規劃運用場地，我們應會持續在此進駐，預期未來應可以再突破現行作業效率與能量，再創營運量的歷史新高。

2. 影響外籍航商對我國貨櫃港口泊靠需求的因素：

美國總統輪船公司貨櫃處理量在臺灣港口很大量，我們承租 68 和 69 貨櫃碼頭，這才是重點，以 45 萬 TEU 作為一座碼頭估算則該兩座貨櫃碼頭達到 90 萬 TEU，可是 103 年已經達到 146 萬 TEU，坦白說，已經達到非常飽和地步，未來可能需要承租更大作業後線和更深貨櫃碼頭。本公司的貨櫃中，主要來自東南亞轉口貨物，特別是菲律賓和越南為主要來源，當然，除受惠自身貨源可以支撐這碼頭上的 80% 以上貨櫃量之外，其他航商與我們的航線有策略聯盟，對於貨櫃量提高亦有所貢獻，這也是我們考量的重點。

會影響我們這些外籍航商前來泊靠的主要因素，另一原因是高雄港的母港因素，因為它也是我們公司眾多亞洲母港之一，加上碼頭的作業成本較低，裝卸技術成熟、員工向心力大、貨源穩定與轉運作業能力佳。其次，美國總統輪船公司和東方海外，我們這二家公司皆面臨同樣問題，就是目前的碼頭經營條件還不錯，但貨源減緩問題，未來會逐漸產生。

目前，由於貨櫃碼頭能量的超額使用，雖然已經達到規模經濟，但因大船特別是主力船 8000TEU 停靠已造成貨櫃碼頭上卡車排隊進場壅塞現象，屢見不爽，未來勢必會造成作業時間延長和船舶停靠碼頭時間拉長。

交通部運輸研究所

「我國貨櫃港口強化調適能力之研究」

第三次計畫案專家訪問

請教問題與主要內容記錄(國籍航商/無租賃碼頭)

訪問人員：本研究團隊成員

受訪人員：

林先生在正利航業業務部門服務超過 20 年，另一林先生則是 12 年，二位主要處理貨運承攬業務並且定期拜訪客戶，以及高雄分公司營運業務，頗了解航線和港口泊靠需求。

訪問時間：2015 年 10 月 09，週五上午 10:00 (逕依業界專家自己的專長議題，採自由發揮之統答方式)

訪問內容與結果：主要詢問正利航業(寶華公司屬國輪公司)對於臺灣航線布局與對與港口泊靠需求問題(與本研究主題無關內容全部省略)：

答：

1. 臺灣周邊貨櫃航線佈署變化：

正利航業(CNC/臺灣的寶華海運)之前在 2007 年被 CMA CGM(達飛通運)集團併購，該集團擴充其在亞洲區間的航運經營版圖，提供新的完善互補航線服務，期望能同心協力開拓臺灣周遭的近洋市場，提升該集團整體競爭力，提供亞洲客戶更優質的服務，以利達飛通運集團迅速開拓臺灣及全球市場的計畫，由於正利航業在亞洲航線享譽盛名，其固定航線涵蓋了亞洲的主要港口。

事實上 CNC Line 目前是由臺灣的寶華海運股份有限公司做為總代理，寶華海運其專營中國與臺灣兩岸航線，提供兩岸客戶專業的海上貨櫃運輸服務，成為兩岸海運服務的專家之一。在 CNC Line 各種航線中，其中 9 條以上為達飛通運集團所帶領開發，此視為本

集團主要擴大營運一部分的開始。正利航業將持續依據達飛通運集團的亞洲計畫邁進，於亞洲的營運網絡共囊括了 170 間以上的辦事處及代理行。在臺灣周邊貨櫃航線佈署，主要是聯結東南亞與南亞，如越南、泰國、印度等，將幫助本集團的全球航運網絡佈局更加完整。

2. 影響國籍航商對我國貨櫃港口泊靠需求的因素：

正利在 2014 年全臺貨櫃量成長率為 29.45%%，影響本航商對我國貨櫃港口泊靠需求的因素中，在地貨源因素是主要的考量，另外，我們公司可以經營兩岸航線(透過寶華海運)與亞洲區間航線，兩岸貨源是我們重要的考量。

另外，泊靠成本低也重點，在高雄港我們主要停靠連海裝卸碼頭(41 到 42 號)作業，作業費用低廉，而大型船(達飛通運的 4,000TEU 以上大船舶)則停靠韓進海運承租的專用碼頭(78 號碼頭作業)，裝卸作業費用也非常低，臺灣各港口的碼頭費用低廉，是吸引國籍航商靠泊貨櫃港口需求的主因之一。

交通部運輸研究所

「我國貨櫃港口強化調適能力之研究」

第四次計畫案專家訪問

請教問題與主要內容記錄(國籍航商/有租賃碼頭)

訪問人員：本研究團隊成員

受訪人員：

C 先生原先在陽明海運 70 號貨櫃碼頭航業業務部門服務超過 20 年，主要處理貨櫃碼頭場棧業務，以及高雄分公司營運業務，對於航線和港口泊靠需求有一定認知和見解。

訪問時間：2015 年 10 月 09，週五下午 14:00 (逕依業界專家自己的專長議題，採自由發揮之統答方式)

訪問內容與結果：主要詢問高明貨櫃場於臺灣航線布局與對與港口泊靠需求問題(與本研究主題無關內容全部省略)：

答：

1. 臺灣周邊貨櫃航線佈署變化與衍生之問題：

陽明 2015 年 4 月迎進第一艘萬 teu 大船後，持續加碼新租入 15 艘 1.4 萬 TEU 船舶，已陸續於 2015 年第二季起加入亞洲/歐洲航線營運，可望進一步降低單位營運成本，並計畫增開南美東/西線、中東二線、日本-泰國線和仰光二線等，營收成長可期。

陽明在 2014 年的貨櫃量成長率為 19.34%，高雄港貨櫃量遠洋航線主要配置在高明貨櫃碼頭，近洋航線船舶主要配置在 70 號碼頭，藉由 CKYHE 和高明貨櫃碼頭外資航商入股(包括中遠、招商局、中國海運以及 NYK)，對於高明貨櫃量穩定成長有助益。

2. 影響國籍航商對我國貨櫃港口泊靠需求的因素探討：

目前高明貨櫃碼頭由於碼頭水深已達-16 公尺，停靠船舶已經達到 14000TEU。惟目前高明貨櫃碼頭有四座碼頭，估算每年應可達到 2 百萬 TEU 作業量，以 2014 年貨櫃處理量為例，僅達到 91.70%，表示碼頭營運與櫃量及航線的增長上，仍可以有努力空間。其次，在高明貨櫃碼頭營運之前，陽明海運貨櫃量曾在 2010 年達到高峰，目前 陽公司有參與策略聯盟，合作航商所帶來的貨櫃量很可觀。

影響國籍航商對我國貨櫃港口泊靠需求的因素中，承租碼頭因素、母港的因素、貨源的因素、碼頭營運成本的因素，以及聯盟合作的因素，都是我們公司泊靠臺灣；特別是高雄港的主要考量因素，因為有六櫃與 70 號碼頭的作業，整體而言，可以自行控制碼頭的費用與成本，並進行彈性的航線調度，不只我們，只要有在臺灣各港有作業基地的航商都可以這麼做，我們在臺灣各港口，均有貨櫃碼頭或場棧之經營，這也是吸引我們國籍航商靠泊臺灣港口的主因之一。

附錄二

2015 年海運新航路發展與臺灣港埠調適 能力研討會

2015 年海運新航路發展與臺灣港埠調適能力研討會

2015 年 9 月 18 日現場活動相片

 18/09/2015 09:37	 18/09/2015 11:13
交通部運研所 林信得所長 參與研討會致詞與主持活動	交通部航政司 陳進生司長 參與研討會致詞與主持活動
	 18/09/2015 15:55
交通部航政司 祁文中局長 參與研討會致詞與主持活動	台灣港務公司 張志清董事長 參與研討會主持與主講活動

2015 年海運新航路發展與臺灣港埠調適能力研討會

議程表

民國 104 年 9 月 18 日(星期五)

時 間		內 容	
09:00~09:30		報 到	
開 幕 式			
09:30~09:40		主持人致詞(交通部運輸研究所林信得所長致詞)	
貨 櫃 海 運 新 航 路 發 展 研 討 會			
時 間	議題	主 講 人	主 持 人
09:40~10:20	由航商觀點來看巴拿馬運河擴建對高雄港樞紐地位之影響	周財丁 運籌長 陽明海運公司	林信得 所長 交通部運輸研究所
10:20~10:40	茶 敘		
10:40~11:20	洲際航線變化趨勢對我國貨櫃主航線發展的影響	戴輝煌 教授 高雄海洋科技大學 航運管理系	祁文中 局長 交通部航港局
11:20~12:00	高雄港在新航路趨勢下的因應策略	陳春益 教授 長榮大學航運管理系	陳進生 司長 交通部航政司
12:00~13:30	午 餐		
臺 灣 港 埠 調 適 能 力 研 討 會			
時 間	議題	主 講 人	主 持 人
13:30~14:10	國際航運新情勢暨臺灣港群貨櫃碼頭營運發展之策略與願景	張志清 董事長 臺灣港務公司	黃承傳 教授 交通大學 運輸與物流管理學系
14:10~14:50	東亞重要國際商港脆弱度和調適能力案例分析	楊鈺池 教授 高雄海洋科技大學 航運管理系	張志清 董事長 臺灣港務公司
14:50~15:10	茶 敘		
15:10~15:50	我國貨櫃港口面對貨櫃航商需求之應變情勢分析	楊清喬 副教授 高雄海洋科技大學 航運管理系	鍾英鳳 總經理 臺灣港務公司 臺中港務分公司
15:50-16:30	綜合座談 (張志清 董事長主持)		
	各主持人與主講人		

一、緣起

近年來國際航商面對全球重要的洲際運河拓寬或新建，造成了航線與航運產業營運環境的變化，加上全球航運界廣為推行環保方案等，導致貨櫃航商的營運行為，已經直接改變了對我國港口碼頭之營運需求，此情境促使我國航港產業，更需要急切地了解鄰近臺灣地區之航運與港口產業發展之動向與趨勢。以 2016 年後巴拿馬運河拓寬後的遠洋貨櫃航線結構可能變化為例，其可能導致北美東岸航線與沿岸港口產生泊靠需求的變化，全球巨型貨櫃母船更可以直接環繞全球東/西向主航線，我國高雄港是否可在此趨勢中，仍保有基本的樞紐地位以吸引母船泊靠，值得我國政府當局關注。此外，東南亞克拉運河開發計畫、北極航路(NSR)開發、船舶新能源發展趨勢等，雖與我國港口營運無直接的關聯性，但其對遠洋航商之營運行為，會直接產生影響力，所以間接地亦會造成我國港口在面對航商擇港、配置航線、船舶燃料加注等問題的潛在威脅或商機。

考量到臺灣地區僅高雄港屬區域航線樞紐港，而基隆、臺中等港口則以近洋航線與兩岸航線為主，在面對此一全球航港營運環境快速轉變之情勢下，主要的國際貨櫃航商對我港口之泊靠需求亦發生變化，未來貨源與航線集結亦可能會逐漸移出高雄港，或發生臺灣各港轉變為近洋港口，不再具有航運地位優越性的問題。

在未來全球航運界可能因洲際運河問題，而會產生新航路的衝擊下，我國的貨櫃港口產業在經營面應有哪些的調適能力，在本計畫案中將以與港埠經營之中/短期業務面的事件為主。換言之，本計畫著重於國內各港貨櫃碼頭經營所面臨的中短期「業務面」事件，特別是指貨櫃航商在彎靠我國港口時之航線增減問題、承租碼頭業者之業務需求變化等港埠經營面的問題。基於上述緣由，本所規劃辦理本次二場研討會，冀望能就臺灣港務公司面對海運新航路發展與臺灣港埠調適能力相關議題，集思廣義，以獲致可供交通部與該公司參考的結論。

二、研討論文

本研討會中擬發表報告或論文共 6 篇，有關「新航路與船舶動力發展對高雄港樞紐地位之影響與因應策略」部分，各該論文題目與主講人分列如下：

1. 由航商觀點來看巴拿馬運河擴建對高雄港樞紐地位之影響(陽明海運公司周財丁運籌長)
2. 洲際航線變化趨勢對貨櫃航線發展的影響(高雄海洋科技大學航管系戴輝煌教授)
3. 高雄港在新航路趨勢下的因應策略 (長榮大學航管系陳春益教授)

另有關「我國貨櫃港口強化調適能力之研究」部分，各該論文題目與主講人分列如下：

1. 臺灣港群貨櫃碼頭營運發展之策略與願景(臺灣港務公司張志清董事長)
2. 港口調適能力與東亞重要港口案例分析(高雄海洋科技大學航管系楊鈺池教授)
3. 我國貨櫃港口面對貨櫃航商需求之應變情勢分析(高雄海洋科技大學航管系楊清喬副教授)

三、議程

本研討會訂於 104 年 9 月 18 日(星期五)，假交通部運輸研究所(臺北市松山區敦化北路 240 號)國際會議中心召開。議程內容詳如表 1 所示，主要包括報到後的開幕式、上午及下午的論文研討，以及最後的綜合座談。在論文研討的時間分配方面，各場次，分別由主持人與主講人彈性分配使用。

四、效益分析

1. 將本所研究成果藉由主題演講，與航港產官學各界人士共同研討、

集思廣義。

2. 提供交通部、航港局、港務公司在面對未來全球新航路下之我國港口發展策略、擬定經營方針之參考。
3. 提供溝通平臺，促成航港之產官學界人士有相互交流、學習與成長的機會。

五、經費需求

本次研討會分成上午場次與下午場次，皆為合作研究單位國立高雄海洋科技大學依 103 年度與 104 年度合約內之工作項目辦理，所需經費全由國立高雄海洋科技大學支付。

六、研討會相關事宜

1. 主辦單位：交通部運輸研究所
2. 協辦單位：國立高雄海洋科技大學
3. 時間：104 年 9 月 18 日(星期五)
4. 地點：交通部運輸研究所國際會議中心（10548 臺北市松山區敦化北路 240 號）
5. 名額：預計 150 人，依報名順序額滿為止。
6. 費用：免費。
7. 工作分配：本所負責辦理會議前的網路報名、會議資料準備、論文集編排等工作，並負責會議當天的報名接待、會場服務、餐飲安排、接駁車安排等工作；合作研究廠商負責安排研討會各場次的研討主題，並處理各場次主講人與主持人之聯絡工作。

附錄三

我國貨櫃港口強化調適能力之因應策略 問卷調查

我國貨櫃港口強化調適能力之因應策略問卷調查

敬愛的海運產業先進，您好：

您好，素仰 鈞座事業成就卓越，熱心支持學術研究，在國際貨櫃航運產業之船舶大型化趨勢下，本研究團隊承蒙交通部運輸研究所之委託，刻正進行「我國貨櫃港口強化調適能力之研究」之研究，欲瞭解我國貨櫃港面臨內、外部環境之結構性變遷，未來之因應對策與營運模式，希望能藉由 您的寶貴意見，協助研究的進行。請依 您個人觀點，針對下列各項問題，選擇最適當之答案填答。此問卷調查將以整體分析的方式進行，問卷所得資料，僅供學術研究之用，不做個別揭露，敬請放心填答。敬祝

身體健康 業務昌隆

計劃主持人：戴輝煌 博士

陳春益 博士

楊鈺池 博士

楊清喬 博士 敬上

國立高雄海洋科技大學航運管理系

聯絡人：楊清喬 博士

聯絡電話：07-3617141 ext. 3166

地址：(811) 高雄市楠梓區海專路 142 號

E-Mail：yangcc@mail.nkmu.edu.tw

背景說明：本問卷共三大部分，第一部分為個人基本資料；第二部分是我國貨櫃港目前面臨之營運課題與脆弱現象；第三部分則是我國貨櫃碼頭營運環境所面對的因應策略評估。本研究共研擬出五項營運課題及脆弱現象，並針對五大課題提出 18 個因應對策。

第一部分：個人基本資料

1. 請問 您的年齡為：

☐ 30 歲(含)以下 ☐ 31~40 歲 ☐ 41~50 歲以下 ☐ 51~60 歲 ☐ 61 歲以上

2. 請問 您的學歷為：

☐ 高中職(含)以下 ☐ 專科 ☐ 大學 ☐ 碩士 ☐ 博士

3. 請問您服務的機關？

☐ 臺灣港務公司 ☐ 船舶運送業 ☐ 船舶代理業 ☐ 碼頭裝卸與倉儲業

☐ 貨物承攬運送業 ☐ 學術或研究單位 ☐ 其他機構(請說明) _____

4. 請問 您在航運相關產業服務的年資：

☐ 5 年(含)以內 ☐ 6~10 年 ☐ 11~15 年 ☐ 16~20 年 ☐ 21~25 年

☐ 26~30 年 ☐ 31 年(含)以上

5. 請問 您目前的職級(或等同)為？

☐ 副總經理以上 ☐ 協理 ☐ 處長/督導 ☐ 經理/副理 ☐ 課長/主任

☐ 一般職員 ☐ 其他 (請說明) _____

第二部分：我國貨櫃碼頭在營運環境所面對的重要課題與脆弱現象

下列各問項，是想瞭解 您對我國貨櫃碼頭目前在營運環境上所面對的課題與脆弱現象之認同情形，請依 您的業務經驗觀點，分別在適當的□打「✓」。		非常 不 認 同	不 認 同	無 意 見	認 同	非常 認 同
巴拿馬運河拓寬之影響	未來航商在美東航線可採用大型船舶，是否會彎靠臺灣港群，有待強力爭取，此對高雄港之遠洋轉運櫃量將會產生莫大之衝擊。	☐	☐	☐	☐	☐
	航商使用船型變大，往美東的起訖港由香港與我國各港，往南延伸到新加坡等東南亞各港。	☐	☐	☐	☐	☐
	新的環球航線會重新產生，我國港口應不會在此一主要航線之列。	☐	☐	☐	☐	☐
東協國家興起之影響	高雄港的區域樞紐地位，面臨更多的競爭威脅。	☐	☐	☐	☐	☐
	東協各國針對港口基礎設施進行能量擴展，影響對高雄港碼頭之需求。	☐	☐	☐	☐	☐
	直靠東協港口之遠洋航線增多，不一定要選擇高雄港泊靠。	☐	☐	☐	☐	☐
	國際貨櫃航商對我國貨櫃碼頭之需求，顯著地逐漸降低，不再續租貨櫃碼頭之情勢，可能會持續產生。	☐	☐	☐	☐	☐
	租賃貨櫃碼頭業者，似已較無在臺灣進行長期投資與經營貨櫃碼頭之意願。	☐	☐	☐	☐	☐
貨櫃航商策略聯盟力量趨強	貨櫃航商策略聯盟化的結果，導致部分租賃碼頭之航商，變得較不會用心去經營靠泊港口之貨櫃轉運業務，此點極不利於鞏固高雄港之轉運功能。	☐	☐	☐	☐	☐
	航商策略聯盟與船舶大型化，導致貨櫃碼頭之使用趨於時空集中化，港區碼頭塞車擁擠之尖峰現象，愈趨嚴重。	☐	☐	☐	☐	☐
貨櫃船舶持續大型化之影響	目前高雄港第二/三貨櫃中心之碼頭，使用率甚高，但卻無法因應大型貨櫃船舶之泊靠。	☐	☐	☐	☐	☐
	高雄港第六貨櫃中心深水碼頭，已開始出現大型貨櫃船型之使用限制。	☐	☐	☐	☐	☐
	近年高雄港貨源增加不多，致使租賃碼頭之航商，多不願承租其他深水碼頭，或佈署大船前來泊靠。	☐	☐	☐	☐	☐
	高港貨櫃轉運功能區域化與弱勢化，較難以吸引大型貨櫃船舶停靠。	☐	☐	☐	☐	☐
現有航港變革體制面之衝擊	港務公司人員在體制組織變革過程中，較難因應航運市場環境快速變革所帶來之專業職能快速變化	☐	☐	☐	☐	☐
	港務公司在體制組織變革過程中，目前仍受到相關法規之限制，無法在國內外有彈性的進行多角化經營。	☐	☐	☐	☐	☐
綠色港埠發展趨勢	高雄港第六貨櫃中心深水碼頭之岸電設施，未有配套費率措施，導致使用率甚低。	☐	☐	☐	☐	☐
	港務公司為發展綠色生態港埠，將會衍生更多的環保投資與額外費用。	☐	☐	☐	☐	☐

第三部分：我國貨櫃碼頭營運環境所面臨重要課題的因應策略評估

下列各問項，是想瞭解 您對我國貨櫃碼頭在營運上所面臨重要課題的因應策略之有效性程度與實施時程上迫切性程度。請依您的業務經驗觀點，分別在適當的□打「✓」。		沒有效果 → 非常有效果					非常不迫切 → 非常迫切				
巴拿馬運河拓寬之影響	宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商，進行實質的航線開闢補助。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	宜對在高雄佈署主/支航線的貨櫃航商與碼頭承租業者，進行實質的櫃量獎勵措施。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	整合高雄港內貨櫃碼頭營運資源，並規劃港內接駁運輸，以期第七貨櫃中心可以吸引更多主航線泊靠。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
東協國家興起之影響	持續檢討與修正目前國內貨櫃碼頭營運模式，以提升營運競爭力。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	持續對增闢近洋航線進行實質獎勵。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	港務公司宜對高雄港出租碼頭之成本制度和租約費率，通盤檢討與調整。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
貨櫃航商之策略聯盟力量趨強	持續對泊靠聯盟航商進行航線與櫃量之獎勵，以維持大型母船之泊靠。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	持續鞏固進駐我國貨櫃專貨碼頭的航商。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
貨櫃船舶持續大型化之影響	考量高雄港實質條件，宜對現有承租航商所屬碼頭，局部性進行航道浚深與碼頭設施改善，據以提供深水碼頭。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	港務公司應成立專責的洲際貨櫃碼頭公司，經營高雄港第七貨櫃中心深水碼頭。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	政府相關單位宜積極協助第七貨櫃中心聯外道路(國七高速公路)建設，以發揮高雄港洲際樞紐深水碼頭之預期效益。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
現有航港變革體制的衝擊	持續啟動組織精進，視任務需要，鼓勵更多員工優退，帶動新血進入。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	航港局和港務公司均應鼓勵員工，赴國內各大學航運物流相關系所進修，透過產學合作培育國際港埠物流人才。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	政府相關單位宜鼓勵港務公司能更有彈性進行本業內外之多角化經營。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	碼頭有限資源屬於國家，政府應檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
綠色港埠發展趨勢興起	跨部會檢討岸電補貼措施，以提升綠色港口之營運競爭力與國際觀感。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	善加利用媒體公眾力量，與航商溝通，定期舉辦國際綠色研討會/論壇宣導綠色港口。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	港務公司轉投資相關環保公司，對於港口廢油和排污，進行收益性的控管。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐
	政府相關單位應提列預算，協助港務公司進行生態港埠之認證。	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐	☐

問卷到此已全部結束，由衷地感謝 您耐心的填答。