

101-62-7633
MOTC-IOT-100-H1DA001c

因應亞太航運網路轉變之 高雄港營運策略(1/2)



交通部運輸研究所

中華民國 101 年 4 月

101-62-7633
MOTC-IOT-100-H1DA001c

因應亞太航運網路轉變之 高雄港營運策略(1/2)

著者：謝幼屏、林玲煥

交通部運輸研究所

中華民國 101 年 4 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

因應亞太航運網路轉變之高雄港營運策略(1/2)
/謝幼屏、林玲煥著.--初版.-- 臺北市：交通部運輸研究所，
民 101.04 面； 公分

ISBN 978-986-03-2223-1 (平裝)

1. 港埠管理 2. 航運管理 3. 貨櫃

557.52

101005785

因應亞太航運網路轉變之高雄港營運策略(1/2)

著 者：謝幼屏、林玲煥

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 101 年 4 月

印 刷 者：

版(刷)次冊數：初版一刷 90 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所臺灣技術研究中心網站

定 價：100 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：1010100723

ISBN：978-986-03-2223-1 (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。

101

因應亞太航運網路轉變之高雄港營運策略
(1/2)

交通部運輸研究所

GPN : 1010100723

定價 100 元

交通部運輸研究所自行研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：因應亞太航運網路轉變之高雄港營運策略(1/2)			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN978-986-03-2223-1 (平裝)	政府出版品統一編號 1010100723	運輸研究所出版品編號 101-62-7633	計畫編號 100HIDA001c
主辦單位：港灣技術研究中心 主管：邱永芳 總計畫主持人：謝幼屏 計畫主持人：謝幼屏 研究人員：林玲煥 參與人員：陳毓清、黃如蜜 聯絡電話：(04)26587173 傳真號碼：(04)26564418			研究期間 自 100 年 01 月 至 100 年 12 月
關鍵詞：貨櫃運輸、港口營運策略、軸輻海運網路			
摘要： <p>隨著中國大陸經貿的快速發展，不僅上海港在 2010 年成為世界第 1 大貨櫃港，大陸其他沿海重要港口亦已成為主航線靠泊港。面對中國大陸充足的出口櫃源，以及大陸與東南亞港口的快速建設與發展，高雄港欲求在亞太航運網路上保持既有地位，絕對需要不斷地努力強化本身的競爭力。本研究嘗試探討此一課題，蒐集並分析貨櫃航運相關資料，推估未來亞太航運網路之可能轉變，分析對高雄港之衝擊，據以研擬面對航運網路轉變之對策。本研究為期 2 年，今年為第 1 年，研究重點放在貨櫃航運相關資料的蒐集與分析，已完成全球貨櫃航運現況分析、國際海運發展趨勢分析、亞太航運網路現況探討，以及亞太地區主要港口與新興港口的發展建設現況探討。</p> <p>成果效益與應用情形： 在施政上，本研究成果可提供交通部、航政司與未來的港務公司在研擬貨櫃運輸政策、港埠發展政策之參考。在實務上，本研究成果可提供航商及相關業者在營運上之參考。</p>			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
101 年 4 月	94	100	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： <input type="checkbox"/> 密 <input type="checkbox"/> 機密 <input type="checkbox"/> 極機密 <input type="checkbox"/> 絕對機密 （解密條件： <input type="checkbox"/> 年 <input type="checkbox"/> 月 <input type="checkbox"/> 日解密， <input type="checkbox"/> 公布後解密， <input type="checkbox"/> 附件抽存後解密， <input type="checkbox"/> 工作完成或會議終了時解密， <input type="checkbox"/> 另行檢討後辦理解密） <input checked="" type="checkbox"/> 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

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

TITLE: Operating Strategies on the Port of Kaohsiung for the Changing in the Container Hub-and-Spoke Network of the Asia Pacific Region (1/2)			
ISBN (OR ISSN) ISBN978-986-03-2223-1 (pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010100723	IOT SERIAL NUMBER 101-62-7633	PROJECT NUMBER 100-H1DA001c
DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER DIVISION DIRECTOR: Chiu Yung-fang PROJECT ADVISOR: Hsieh Yu-ping PRINCIPAL INVESTIGATOR: Hsieh Yu-ping PROJECT STAFF: Lin Ling-huan PROJECT TECHNICIAN: Chen Yu-Ching, Huang Ju-Mi PHONE: 04-26587173 FAX: 04-26564418			PROJECT PERIOD FROM January 2011 TO December 2011
KEY WORDS: Container Transportation, Operating Strategies on Ports, Container Hub-and-Spoke Network			
ABSTRACT:			
<p>While the economy continues to boom in mainland China, not only does Shanghai top the container port in the world in 2010, but the other major ports also become the hub ports in the container mainlines. For Kaohsiung, the major port of Taiwan, it has to face the facts that there are sufficient containers for export in the ports of mainland China and that the ports in mainland China or South Eastern Asia are developing at a quick pace. Kaohsiung Harbor has to work hard to enhance its competitiveness continuously for holding the hub-port position in the Asia Pacific container networks.</p> <p>This study aims to explore this issue. First, the data related to container or shipping industry has been searching and analyzing. Then, the changing in the Asia Pacific container network is supposed. Finally, the impacts on the port of Kaohsiung are discussed and some strategies are proposed. Nevertheless, it's the first year of a two-year study. This year the major work is to search for, collect and analyze the container or shipping industry information. We have analyzed the latest development on the container shipping industry worldwide and the current trend in the international seaborne transportation. In addition, the current container shipping networks in the Asia Pacific region are discussed. The development of the major ports or new ports in this region is also discussed.</p>			
BENEFITS AND APPLICATIONS:			
<p>The Ministry of Transportation and Communications or the port authorities can refer to the results for policy-making. Carriers or other companies for their business operating can also consult it for their business operation.</p>			
DATE OF PUBLICATION April 2012	NUMBER OF PAGES 94	PRICE 100	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

因應亞太航運網路轉變之高雄港營運策略(1/2)

目 錄

中文摘要	I
英文摘要	II
表目錄	VI
圖目錄	VII
第一章 緒論	1-1
1.1 研究動機	1-1
1.2 研究目的	1-2
1.3 研究內容與方法	1-3
第二章 全球貨櫃航運現況	2-1
2.1 貨櫃運輸發展沿革	2-1
2.2 全球貨櫃海運運量	2-2
2.3 全球貨櫃船隊與海運運能	2-8
第三章 國際海運發展趨勢	3-1
3.1 貨櫃船持續大型化	3-1
3.2 航商聯營合作	3-3
3.3 貨櫃軸輻網路形成	3-6
3.4 航商跨足物流業	3-6
3.5 投資經營貨櫃碼頭	3-7

第四章 亞太航運網路現況	4-1
4.1 兩岸間的航線佈署.....	4-1
4.2 亞太地區的主航線配置.....	4-4
第五章 亞太主要港口與新興港口發展分析	5-1
5.1 上海港.....	5-1
5.2 新加坡港.....	5-2
5.3 深圳港.....	5-4
5.4 香港.....	5-5
5.5 釜山港.....	5-6
5.6 寧波港.....	5-7
5.7 廣州港.....	5-9
5.8 青島港.....	5-11
5.9 天津港.....	5-13
5.10 高雄港.....	5-15
5.11 胡志明港.....	5-18
第六章 結論與後續研究	6-1
6.1 結論.....	6-1
6.2 後續研究.....	6-3
6.3 成果效益與應用情形.....	6-4
參考文獻	參-1
附錄一 期末審查意見及辦理情形說明表	附錄 1-1

附錄二 期末報告簡報資料.....附錄 2-1

表目錄

表 2-1 歷年主要東西向貨櫃航線之流量估計	2-6
表 2-2 全球港口的貨櫃裝卸量	2-7
表 2-3 2010 年世界 10 大貨櫃港	2-7
表 2-4 2010 年中國 10 大貨櫃港之櫃量與成長率	2-8
表 2-5 全球貨櫃船的數量與能量	2-9
表 2-6 2011 年世界前 20 大貨櫃航商的船舶數與運能	2-10
表 3-1 全球貨櫃船的平均船舶大小	3-1
表 3-2 1997~2010 年全球貨櫃船之數量統計	3-2
表 3-3 三大航商聯盟的成員與船隊規模	3-5
表 5-1 上海港貨櫃裝卸量統計表	5-2
表 5-2 新加坡港貨櫃裝卸量統計表	5-3
表 5-3 深圳港貨櫃裝卸量統計表	5-5
表 5-4 香港貨櫃裝卸量統計表	5-6
表 5-5 釜山港貨櫃裝卸量統計表	5-7
表 5-6 寧波港貨櫃裝卸量統計表	5-8
表 5-7 廣州港貨櫃裝卸量統計表	5-10
表 5-8 青島港貨櫃裝卸量統計表	5-12
表 5-9 天津港貨櫃裝卸量統計表	5-15
表 5-10 高雄港貨櫃裝卸量統計表	5-16
表 5-11 胡志明港貨櫃裝卸量統計表	5-19

圖目錄

圖 1.1 研究流程圖	1-4
圖 2.1 歷年(1990~2011)全球貨櫃貿易量	2-3
圖 2.2 2010 年全球各主要區域間的貨櫃流量	2-4
圖 2.3 2004 年全球各主要區域間的貨櫃流量	2-5
圖 4.1 2008 年底直航前之兩岸通航模式	4-2
圖 4.2 兩岸直航航線之最新配置情勢	4-3
圖 4.3 2008 年亞太地區主航線配置趨勢	4-5
圖 4.4 東亞地區遠歐航線的佈署情況	4-6
圖 4.5 東亞地區越太平洋航線的佈署情況	4-8
圖 4.6 2008 與 2011 年亞太地區主航線網之配置趨勢圖	4-9

第一章 緒論

1.1 研究動機

國際間的貿易往來大都依賴海洋運輸，而貨櫃運輸更是海洋運輸的主流。貨櫃運輸自 1980 年代以來快速成長，近年來全球港口的貨櫃裝卸量平均以 10% 之年增率成長，至 2010 年已達 5 億 1,994 萬 TEU。貨櫃運輸的快速成長，主要係因中國、印度、巴西、俄羅斯等新興國家之經濟持續蓬勃發展。

惟 2008 年底發生全球金融風暴，造成 2009 年全球貨櫃運輸量急速萎縮。在全球金融風暴後，各國的經濟復甦程度不盡相同。已開發國家的復甦緩慢，其相關之財政與公共債務(希臘與愛爾蘭)問題，係全球成長遲緩的主因；而發展中國家的復甦較快，以中國、印度與巴西領先國家。

海運市場雖在 2010 年隨著全球經濟的復甦而成長，但先進國家的經濟仍呈低迷，歐元區周邊國家的財務與公共債務問題仍未解決，未來海運貿易的成長強度及持續力仍有相當大的不確定性。

由於全球各區域的經濟復甦進展不同，各區域的貨櫃航運狀況亦隨之轉變。目前全球各區域的成長以亞太地區較佳，而亞太地區又以中國大陸的表現好。

亞太地區的貨櫃航線佈署情況改變頗大，一方面係因中國大陸、東南亞、南亞地區國家的經貿快速發展，使得航商的航線佈署會隨貨物運送的起迄點而改變，貨物在哪裡，航線就安排在那裡。特別是目前遠洋貨櫃航線採軸輻網路，航商在航運網路中選擇數個港埠為軸心港(hub port)，以大型貨櫃船—母船(mother ship)航行於軸心港間的主航線，而以小型貨櫃船—集貨船(feeder ship)航行於軸心港與地區港埠(集貨港)間的集貨航線，則航線變動連帶改變軸心港的選擇，使得航線佈

署的變化更多、變動更大。

另一方面，海峽兩岸在 2008 年底簽署了海運協議，兩岸的貨櫃可以不經第三地直接運送，雖然協議中限制兩岸航線僅能由兩岸(含香港)所屬航商之國輪船舶經營，排除了外籍航商的參與，但此一開放直航還是改變了貨櫃航商在臺灣周遭的航線佈署狀況，影響到亞太地區的航運網路配置結構。

過去亞太地區的軸輻系統主要以香港、上海、深圳、釜山、高雄與新加坡等港口為軸心港。然而，隨著大陸經貿的快速發展，不僅上海港 2010 年的貨櫃裝卸量高達 2,905 萬 TEU，首次超越新加坡港，成為世界第 1 大貨櫃港，大陸的深圳、寧波、廣州、青島、天津等沿海港口的貨櫃裝卸量亦超過 1,000 萬 TEU，均已是主航線靠泊的重要港口。反觀高雄港，在兩岸海運直航滿 3 週年的今日，貨櫃裝卸量並無顯著增長，且受到鄰近港口建設發展之競爭，恐面對軸心港地位被取代，主航線大船不靠泊的隱憂。

「船隨貨走」是航運界不變的真理，面對大陸充足的出口櫃源，以及大陸與東南亞港口的快速建設與發展，高雄港想要在亞太航運網路上保持既有地位，絕對需要不斷地努力強化本身的競爭力。本研究嘗試探討此一課題，期研究成果能提供我相關單位，做為研擬未來航港政策之參考。

1.2 研究目的

本研究為 2 年期的研究計畫，第 1 年的研究重點主要放在基本資料的蒐集分析，第 2 年則按蒐集到的相關資料進行深入分析。各年期的研究目的條列如下。

1. 第 1 年的研究目的

- (1) 了解目前的全球貨櫃航運現況，以及國際海運發展趨勢。

(2) 了解目前亞太地區的貨櫃航運網路現況，以及亞太地區主要港口與新興港口的發展建設情形。

2. 第 2 年的研究目的

(1) 依據目前亞太航運網路現況，以及國際貨櫃航運現況、海運發展趨勢，來探討並推估未來亞太航運網路之可能轉變。

(2) 分析亞太航運網路轉變可能對高雄港帶來的衝擊與影響。

(3) 探討對岸廈門港的發展，可能對高雄港帶來之衝擊與影響。

(4) 嘗試研擬高雄港面對上述轉變之因應對策。

1.3 研究內容與方法

本研究的研究內容如圖 1.1 的流程圖所示。在第 1 年期：首先，進行問題的界定與說明。然後，在第二章說明全球的貨櫃航運現況，第三章分析目前的國際海運發展趨勢，第四章探討亞太航運網路現況，第五章概述現今亞太地區的主要港口與新興港口的發展與建設情形。

在第 2 年期，將依據相關資料進一步探討並推估未來亞太航運網路之可能轉變，分析這些轉變可能對高雄港帶來的衝擊與影響，並探討廈門港發展可能對高雄港帶來之衝擊，最後，嘗試研擬高雄港面對上述轉變之因應對策，期能獲得具體研究成果，做為研擬未來航港政策之參考。

在研究方法上，本研究嘗試運用 Hsu 與 Hsieh(2007)^[1]提出的路線決策模式，來探討分析亞太航運網路轉變可能對高雄港帶來的衝擊與影響。此一路線決策模式，在決策時可將貨物流量、航運距離、港埠費率、港埠效率等因素均納入考量，並可以處理採用軸輻系統增加地區港埠貨物之運送距離與時間，且同時改變航商航運成本與貨物存貨成本之特性，在分析航運網路轉變之影響時，可獲得具體定量數據來支持研究論述。

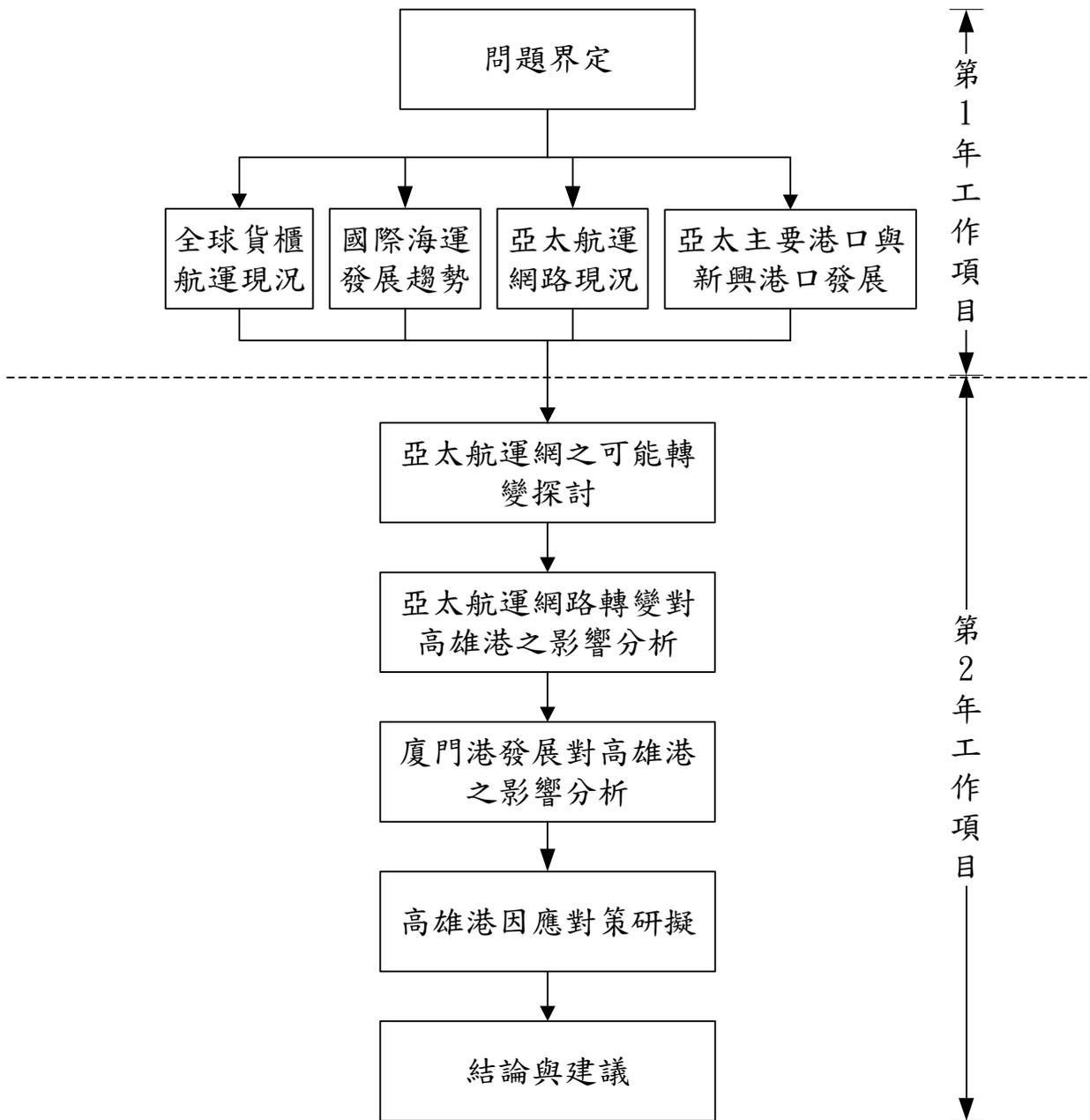


圖 1.1 研究流程圖

第二章 全球貨櫃航運現況

貨櫃運輸的興起是海運發展的重要里程碑，透過特殊設計的貨櫃船來運載貨櫃從事國際貿易，其所帶來的經濟效益已非傳統式的一般雜貨船所能比擬。基本上貨櫃運輸其所帶來的效益包括作業簡化、運輸責任專一、裝卸迅速、貨物運輸安全、貨物包裝費用減低、貨物保險費用節省、運輸管制系統易於以電腦控制等種種優點。因此近 30 年來，貨櫃海運蓬勃快速成長，已取代了傳統的雜貨船運送，成為定期船業務的主流。

為掌握全球貨櫃航運現況，本章首先概要介紹貨櫃運輸的發展沿革，其次說明目前全球貨櫃貿易量與各主要區域間的貨櫃流量，最後並闡述目前全球貨櫃船的總船舶數量與總運送能量。

2.1 貨櫃運輸發展沿革

貨櫃運輸始於第二次世界大戰，美軍為運輸龐大的軍需品至世界各地，使用一種稱為 Conex 的小型貨櫃，以達到「戶及戶」(door to door) 的運輸目的。而商業用貨櫃海運始於 1957 年美國的泛大西洋船運公司 (Pan Atlantic Steamship Co.)，即海陸公司 (Sea-Land) 的前身，首先改裝六艘雜貨船以裝載貨櫃，使用長、寬、高各為 35*8*8 呎之貨櫃，航行於紐約、休士頓與波多黎各之間。隔年，Matson Navigation 公司也開始經營加州與夏威夷之間的貨櫃海運，其使用長、寬、高各為 24*8*8 呎。此期間貨櫃海運的發展僅止於美國及澳洲，航程屬短程的沿海運輸及國內航線，船舶以改裝的半貨櫃船為主，容量約 500 TEU，貨櫃船上多自備有起重機，僅少數碼頭備有橋式起重機，此為貨櫃海運的萌芽期。

1966 年 4 月美國海陸公司開闢橫越大西洋之貨櫃航線，航行於美國休士頓、紐約與荷蘭鹿特丹、英國普萊茅滋港，貨櫃海運開始進入

國際航運時代，航商興建 700~1,000 TEU 的全貨櫃輪，航行於大西洋與太平洋上，發展地區含蓋美、歐、日、澳等先進國家，裝卸設施以碼頭橋式起重機為主，轉運構想也產生，此時為貨櫃海運的成長期。

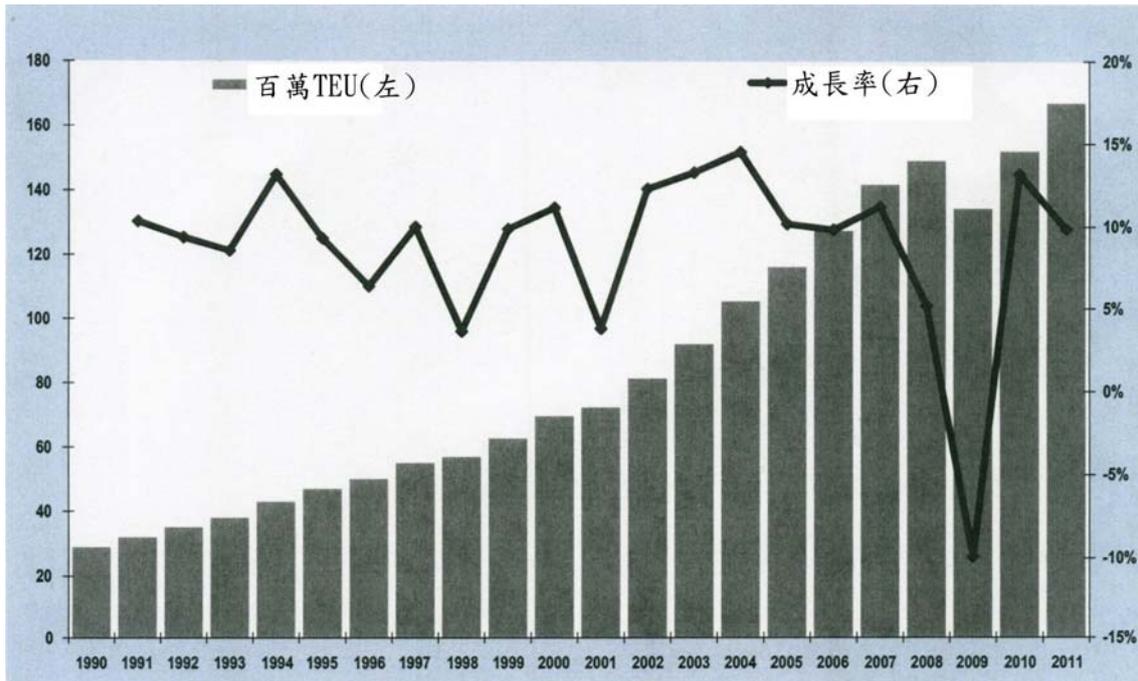
1971 年，遠東—歐洲航線開闢，各主要航線相繼出現大型之全貨櫃輪，以 2,000 TEU 之巴拿馬極限型貨櫃船為遠洋運輸主力。轉運服務、海陸複合運輸相繼興起，發展地區也延展至東南亞、中東、南非等地，航商間也開始有策略聯盟等合作關係，此時為貨櫃海運的茁壯期。

1984 年，長榮海運與美國的美利堅航運公司相繼開闢環球航線 (Round the World Service)，出現 3,000 TEU 之大型全貨櫃輪，主次航線交織綿密，建立出海運的軸輻網路系統，發展地區延伸至中南美、非洲等地，裝卸機具也趨向大型、自動化，海運與陸空運的配合也日趨熱絡，此時為貨櫃海運的成熟期。

2.2 全球貨櫃海運運量

2.2.1 全球貨櫃貿易量

貨櫃運輸是海運貨物中成長最快速的貨物。依據聯合國貿易暨發展會議 (United Nations Conference on Trade and Development，以下簡稱 UNCTAD) 出版的 Review of Maritime Transport 2011 報告中顯示，全球貨櫃貿易量在 1990 年約 3,000 萬 TEU，2000 年成長至 6,000 萬 TEU，至 2011 年則達到 1 億 6,000 萬 TEU，除了在 2009 年受到 2008 年底全球金融風暴影響而下降外，近 20 年來的貨櫃貿易量呈現逐年快速成長的趨勢，平均年成長率達 8.2%，詳見圖 2.1。



資料來源：UNCTAD 出版的 Review of Maritime Transport 2011^[2]第 22 頁。

圖 2.1 歷年(1990~2011)全球貨櫃貿易量

貨櫃運輸快速成長的原因，主要係因中國、印度、巴西、俄羅斯等新興國家之經濟蓬勃發展，歐美國家將產品之生產工作外包給中國與其他新興國家，因而促進貨櫃海運之成長。惟國際海運市場之興衰與國際財經情勢有密切關係，2008 年底之金融風暴對全球的貨櫃運輸量產生相當大的衝擊，亞洲地區輸往歐美消費市場之產品需求大幅衰退，跨國公司在亞洲地區之多層次加工作業也因需求降低、節能減碳考量及運輸成本上漲而受到影響。

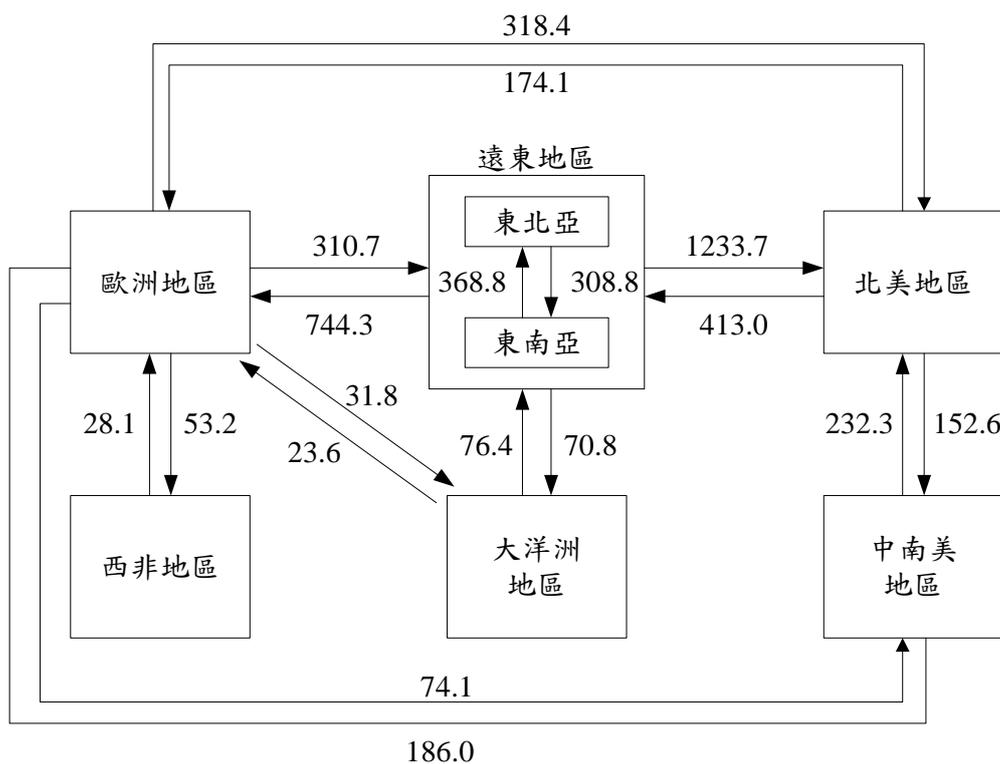
海運市場雖在 2010 年隨著全球經濟的復甦而成長，但各國的經濟復甦程度不盡相同。已開發國家的復甦緩慢，其相關之財政與公共債務(希臘與愛爾蘭)問題，係全球成長遲緩的主因；而發展中國家的復甦較快，以中國、印度與巴西領先國家，未來海運貿易的成長強度及持續力仍有相當大的不確定性。

2.2.2 主要區域間的貨櫃流量

全球各區域間的貨櫃流量以東西向的流量較大，南北向的流量相

以東北亞與東南亞間的流量最大，雙向流量達 928.1 萬 TEU，遠東與澳洲大洋洲間的流量其次，雙向流量達 321.8 萬 TEU。

相較於 6 年前的主要區域間貨櫃流量圖(圖 2.3)，可以看出圖中的主要區域中多了南亞與中東地區、地中海地區、東南非地區，顯示這些地區的貨櫃運輸正在逐漸發展起來，全球的貨櫃運輸不再完全集中在傳統 3 大東西向航線上。



資料來源：Containerisation International [4]。(單位：萬 TEU)

圖 2.3 2004 年全球各主要區域間的貨櫃流量

此外，表 2-1 顯示近 15 年來越太平洋航線、遠東歐洲航線、越大西洋航線等 3 大航線的貨櫃流量，雖因資料來源不同而與圖 2.2、圖 2.3 的數值不一致，但仍可看出 3 大航線的貨櫃流量成長趨勢。表中顯示：3 大航線的雙向流量均有成長，但以遠東至歐洲的貨櫃量成長最快，1995 年為 240 萬 TEU，而 2009 年成長至 1136 萬 TEU，平均年成長率達 26.66%，遠東至美國、歐洲至遠東的貨櫃量亦大幅成長，平均年成長率達 10% 以上，惟美國與歐洲間的雙向貨櫃量成長較緩，平均年成長率均在 5% 以下。

表 2-1 歷年主要東西向貨櫃航線之流量估計

單位：萬 TEU

年別	越太平洋航線		遠東歐洲航線		越大西洋航線	
	遠東-北美	北美-遠東	遠東-歐洲	歐洲-遠東	歐洲-北美	北美-歐洲
1995	397	354	240	202	168	169
1996	399	365	261	221	171	160
1997	456	345	296	232	206	172
1998	539	286	358	210	235	166
1999	611	292	390	234	242	150
2000	731	352	465	246	269	171
2001	743	340	471	247	258	155
2002	835	337	510	264	263	143
2003	900	361	687	376	303	164
2004	1,058	409	817	430	353	188
2005	1,189	448	933	442	372	199
2006	1,316	471	1,121	446	374	205
2007	1,354	530	1,298	497	351	241
2008	1,290	638	1,331	523	339	262
2009	1,062	612	1,136	546	274	205
平均年 成長率	11.95%	5.21%	26.66%	12.14%	4.51%	1.50%

資料來源：本研究整理。依據 UNCTAD 出版的 Review of Maritime Transport 2011^[2] 第 23 頁製作，該資料係 UNCTAD 引用 Grobal Insight Database 的外部資料，故僅統計至 2009 年止。

另比較各航線的單向流量，可看出在 2007 年前各單向航線的流量以遠東-北美航線最大，但從 2008 年開始，遠東-歐洲航線流量超越了遠東-北美航線，成為流量最大之航線。

2.2.3 全球港口貨櫃裝卸量

全球港口的貨櫃裝卸量是全球貨櫃貿易量的 2 倍以上。因為全球港口貨櫃裝卸量是所有港口處理貨物裝卸的總量，貨櫃裝船、卸船各算一次貨櫃量，另外，貨櫃在港口轉運時，卸船與裝船又各算一次貨櫃量。以 2010 年的貨櫃量為例，當年的全球港口貨櫃裝卸量(5 億 1,994 萬 TEU)為全球貨櫃貿易量(1 億 5,000 萬 TEU)的 3.5 倍。

全球港口貨櫃裝卸量亦是呈現一個快速成長的趨勢，2000 年為 2 億 3,169 萬 TEU，2003 年為 3 億 1,700 萬 TEU，2006 年為 4 億 3,325

萬 TEU，至 2010 年達 5 億 1,994 萬 TEU。近 5 年的全球港的貨櫃裝卸量詳見表 2-2。

表 2-2 全球港口的貨櫃裝卸量

年別	港口裝卸量
2006	43,325 萬 TEU
2007	48,094 萬 TEU
2008	50,944 萬 TEU
2009	45,854 萬 TEU
2010	51,994 萬 TEU

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5] 製作。

1. 2010 年世界 10 大貨櫃港

世界各港經 2009 年之運量衰退及景氣復甦，在 2010 年各港運量普遍上揚，部份港口已回升至 2008 年危機前之水準。上海港首次超越新加坡港 62 萬 TEU，成為世界第 1 大貨櫃港，打破 2005 年以來新加坡保持之紀錄。2010 年之世界 10 大貨櫃港詳如表 2-3 所示。

表 2-3 2010 年世界 10 大貨櫃港

排序	港埠	國家	櫃量(萬 TEU)	成長率(%)
1	上海港	中國	2,905	16.2
2	新加坡港	新加坡	2,843	9.9
3	深圳港	中國	2,363	23
4	香港	中國	2,164	3
5	釜山港	韓國	1,418	18
6	寧波港	中國	1,314	25
7	廣州港	中國	1,212	12
8	青島港	中國	1,201	17
9	杜拜港	聯合大公國	1,105	3.5
10	鹿特丹港	荷蘭	1,110	14.1

資料來源：中華港埠^[6]。

2. 2010 年中國 10 大貨櫃港

中國大陸主要港埠均呈高成長，並回升至 2008 年之高水準。2010 年貨櫃運量合計 1.176 億 TEU，年成長率達 19%，2008 年為 1.04 億 TEU。深圳、寧波、連雲港、廈門港、營口港，其成長率均在 23% 以

上，尤以營口港高達 30% 以上。中國 10 大貨櫃港 2010 年之櫃量與成長率如表 2-4 所示。

表 2-4 2010 年中國 10 大貨櫃港之櫃量與成長率

名次	港埠	櫃量(萬 TEU)	成長率(%)
1	上海港	2,905	16
2	深圳港	2,250	23
3	寧波港	1,340	25
4	廣州港	1,250	12
5	青島港	1,200	17
6	天津港	1,000	15
7	廈門港	580	24
8	大連港	520	14
9	連雲港	380	25
10	營口港	330	31

資料來源：中華港埠^[6]。

2.3 全球貨櫃船隊與海運運能

在 2011 年 6 月全球貨櫃船數達 5,016 艘，運能達 1,486 萬 TEU。營運中的貨櫃船以 1,499 TEU 以下的船舶數量最多，有 1,857 艘，其次是 1,500-2,999 TEU，有 1,297 艘。目前，世界最大的貨櫃船為麥司克航運的 14,770 TEU 貨櫃船(實際裝載量 12,508 TEU)，尚無 16,000 TEU 以上的超大型貨櫃船。預計在 2012 年有 3 艘 16,000 TEU 超大型貨櫃船投入營運，之後 3 年(2013-2015)陸續有 22 艘投入營運，顯示貨櫃船大型化的趨勢仍在持續進行中。在 2015 年前已知有 640 艘新造船訂單，增加之運能達 437 萬 TEU，其中以 12,500 TEU 以上的訂單數量最多、運能最大，計有 141 艘、運能 197 萬 TEU。2011 年 6 月時全球各規模貨櫃船的數量與運量詳如表 2-5 所示。

表 2-5 全球貨櫃船的數量與能量

船舶大小 (TEU)	2011 年 6 月營運中		2015 年前新造船	
	艘數	運能(TEU)	艘數	運能(TEU)
1,499 以下	1,857	1,500,134	95	78,906
1,500-2,999	1,297	2,802,550	85	189,585
3,000-4,999	936	3,771,923	124	522,354
5,000-7,999	596	3,593,932	56	361,426
8,000-9,999	233	1,994,932	104	876,321
10,000-12,499	39	424,784	35	369,586
12,500-15,999	58	774,672	116	1,530,109
16,000 以上	0	0	25	444,000
總計	5,016	14,862,927	640	4,372,287

資料來源：Containersation International^[7]。

全球貨櫃船舶的運能幾乎都集中在主要貨櫃航商手中，按 2011 年 1 月之資料顯示，世界前 20 大貨櫃航商的運能達 1,133 萬 TEU，約占世界總運能的 69.7%。表 2-6 顯示世界前 20 大貨櫃航商的船舶數與運能。

2011 年的 20 大航商與 2010 年的航商完全相同，只是部分排名略有變動。目前，世界第 1 大航商為麥司克航運，運能 182 萬 TEU，占總運能的 11.2%；排名第 2 為地中海航運，運能 176 萬 TEU，占總運能的 10.8%；排名第 3 為達飛航運，運能 106 萬 TEU，占總運能的 6.6%。前 3 大航商的運能在 100 萬 TEU 以上，而第 4、5 名運能為 59 萬 TEU，兩者之間有段不易超越的顯著差距。

表 2-6 2011 年世界前 20 大貨櫃航商的船舶數與運能

排名	航 商	國 家	船舶數	運能(TEU)	世界佔 有率(%)	累積佔 有率(%)
1	麥司克(Maersk line)	丹麥	414	1,820,816	11.2	11.2
2	地中海 MSC	瑞士	422	1,762,169	10.8	22.0
3	達 飛 (CMA CGM Group)	法國	288	1,069,847	6.6	28.6
4	長榮海運(Ever Green)	臺灣	162	593,829	3.7	32.3
5	美國總統輪(APL)	新加坡	141	591,736	3.6	35.9
6	中遠(COSCON)	新加坡	147	565,728	3.5	39.4
7	赫伯羅特(Hapag-Lloyd Group)	德國	126	560,197	3.4	42.8
8	中海(CSCL)	中國	120	460,906	2.8	45.7
9	韓進(Hanjin)	南韓	98	447,332	2.8	48.4
10	南美(CSAV)	智利	119	382,786	2.4	50.8
11	東方海外(OOCL)	中國香港	85	374,714	2.3	53.1
12	三井商船(MOL)	日本	91	362,998	2.2	55.3
13	日本郵船(NYK)	日本	85	352,915	2.2	57.5
14	川崎汽船(K-Line)	日本	84	347,989	2.1	59.6
15	漢堡(Hamburg Sud)	德國	98	335,449	2.1	61.7
16	陽明(Yang Ming)	臺灣	78	322,723	2.0	63.7
17	現代商船(HMM)	南韓	60	285,183	1.8	65.4
18	以星(Zim)	以色列	73	281,532	1.7	67.2
19	太平洋國際(PIL)	新加坡	111	238,241	1.5	68.6
20	阿聯(UASC)	科威特	47	178,599	1.1	69.7
前 20 大航商合計			2,849	11,335,689	69.7	69.7
其他			6,839	4,918,299	30.3	30.3
世界貨櫃船隊			9,688	16,253,988	100.0	100.0

資料來源：UNCTAD 出版的 Review of Maritime Transport 2011^[2]第 33 頁。

20 大航商中，以亞洲航商最多，共計有 14 家，歐洲航商 5 家，拉丁美洲航商 1 家，而北美與大洋洲則無。其中，歐洲航商還佔據世界運能最大的前 3 名。

由於經濟復甦、運量成長，航商將新運能投入海運市場，20 大航商於 2010 年增加運能 125 萬 TEU(12.4%)，其中 19 家航商的運能增加，只有日本郵船的運能下降 1.9%。增加運能的航商中，以智利南美航運(CSAV)的運能成長最大，其在 2010 年運能增加 98.4%(18.7 萬 TEU)，排名從第 18 名躍升至第 10 名。

第三章 國際海運發展趨勢

目前國際海運的發展主要有 5 大趨勢，一是貨櫃船的運送船型趨向大型化，二是航商間的聯營合作盛行，三是貨櫃運輸形成海運的軸輻網路，四是航商跨足物流業，五是航商與碼頭經營商到世界各地投資經營貨櫃碼頭。以下各節將分述之。

3.1 貨櫃船持續大型化

貨櫃航運市場的競爭極為激烈，為降低營運成本、追求規模經濟效益，各大貨櫃航商紛紛建造大型船投入航運服務，使得貨櫃船有愈造愈大的發展趨勢。

由貨櫃船的平均船舶大小之增加情形，可以看出船舶大型化的趨勢。表 3-1 顯示全球貨櫃船的平均船舶大小。表中顯示：在 1987 年貨櫃船的平均船舶大小為 1,155 TEU，1997 年增加至 1,581 TEU，2007 年增加至 2,417 TEU，至 2010 年增加至 2,742 TEU。可知這 20 多年來貨櫃船的平均船舶大小呈現持續增大的趨勢，大約增加了 2.4 倍。此外，該表亦顯示出全球貨櫃船的船舶總數與運能也在持續成長中，23 年以來貨櫃船的總數增加了 4.5 倍，而運能則增加了 10 倍。

表 3-1 全球貨櫃船的平均船舶大小

單位：TEU

年 別	1987 年	1997 年	2007 年	2008 年	2009 年	2010 年
船舶數	1,052	1,954	3,904	4,276	4,638	4,677
船舶運能	1,215,215	3,086,682	9,436,377	10,760,173	12,142,444	12,824,648
平均船舶大小	1,155	1,581	2,417	2,516	2,618	2,742

資料來源：UNCTAD 出版 Review of Maritime Transport 2010 第 31 頁^[8]。

註：聯合國貿易暨發展會議依據 HIS Fairplay 之資料整理，該資料統計 100G.T. 以上的全貨櫃輪數量。

由大小型貨櫃船數的比例變動情形，亦可看出船舶大型化的趨勢。表 3-2 統計 1997~2010 年全球不同船舶大小之貨櫃船數量。表中顯示：1,000TEU 以下的貨櫃船數之比例從 1997 年的 34.9% 降至 2010 年的 23.5%，1,000~2,000TEU 貨櫃船數之比例從 1997 年的 34.4% 降至 2010 年的 25.9%，而 4,000TEU 以上貨櫃船數的比例由 1997 年的 5.9% 升至 2010 年的 29.5%，明確顯示整體貨櫃船的船型正朝向大型化。

表 3-2 1997~2010 年全球貨櫃船之數量統計

船舶大小 (TEU)	1997 年		2000 年(12 月)		2003 年(5 月)		2006 年(1 月)		2010 年(11 月)	
	艘數	比率(%)	艘數	比率(%)	艘數	比率(%)	艘數	比率(%)	艘數	比率(%)
0-499	344	18.8%	376	14.9%	422	13.8%	393	11.1%	353	7.2%
500-999	295	16.1%	462	18.4%	559	18.3%	643	18.1%	796	16.3%
1000-1999	629	34.4%	801	31.8%	899	29.4%	972	27.4%	1,267	25.9%
2000-2999	304	16.6%	399	15.9%	471	15.4%	579	16.3%	709	14.5%
3000-3999	148	8.1%	230	9.1%	275	9.0%	288	8.1%	318	6.5%
4000-4999	92	5.0%	157	6.2%	209	6.8%	285	8.0%	590	12.1%
5000-5999	17	0.9%	60	2.4%	135	4.4%	217	6.1%	312	6.4%
6000 以上	0	0.0%	32	1.3%	93	3.0%	170	4.8%	538	11.0%
總計	1,829	100.0%	2,517	100.0%	3,063	100.0%	3,547	100.0%	4,883	100%

資料來源：Containersation International^[9]。

貨櫃船大型化的發展腳步極快，特別是在 1990 年之後，最大型貨櫃船的船舶尺寸是以每二年或更短的時間加速突破。在 1991 年最大型貨櫃船只有 4,400 TEU，在 1996 年為 6,000 TEU，2001 年為 Hapag Lloyd 的 7,500 TEU 貨櫃船，2003 年為 OOCL 的 8,000TEU 貨櫃船，2005 年為地中海航運(MSC)的 9,200TEU 貨櫃船，2006 年 Maersk 航運的 Emma Maersk 貨櫃船投入營運，最大型貨櫃船的尺寸突破 1 萬 TEU，最大容量達 13,500~14,500 TEU，實際可裝載量為 11,000 TEU。目前世界最大的貨櫃船為 Maersk 航運的 14,770 TEU 貨櫃船(實際裝載量 12,508 TEU)。

從 2006 年以後各大航商積極建造萬 TEU 級以上的超大型船投入營運，在 2011 年 6 月前已有 97 艘萬 TEU 級貨櫃船，預估至 2015 年將增加到 176 艘，且其中 25 艘是 16,000 TEU 以上的超大貨櫃船。

貨櫃船大型化的趨勢現今仍在持續進行中。2011 年 3 月 Maersk 航運與韓國大宇造船公司簽約訂建造 10 艘 18,000 TEU 貨櫃船，預定在 2013~2015 年交船，該超大型船交船後將投入亞洲—歐洲航線，以因應最近土耳其、俄羅斯、德國、北非等國家的運輸需求上揚。預估該型貨櫃船較一船超大型貨櫃船之營運成本減少 26%，燃油成本亦可減 50%。

歸納貨櫃船大型化的理由主要有三項：一是大型貨櫃船具有規模經濟效益，船舶愈大的單位運送成本愈低。二是目前航運市場採用軸輻系統提供服務，主航線上的大型船只需靠泊幾個主要樞紐港，只要樞紐港有足夠的水深與裝卸設備，則將樞紐港鄰近區域的貨櫃以集貨航線集運，即可採用大型船。三是目前全球經濟在中國與新興國家的發展下，仍呈現成長趨勢，使得貨櫃運送需求亦仍在持續成長中，航運市場的運能掌握在主要航商手中，只要其有足夠的貨運需求，其即可採用更大型船運送，以獲得比其他航商更多利潤。

3.2 航商聯營合作

貨櫃運輸服務係屬同質性高之產業，各貨櫃航商面對競爭極為激烈的定期航運市場，紛紛籌組航運聯盟或採用協議合作之營運方式，其目的除了增加作業據點、擴大貨源、增加調派船舶航班之靈活度外，更希望能增加設備利用率、周轉率，以降低成本、提昇服務品質與強化競爭力。

傅衡宇^[10]指出目前海運市場上較常見的海運策略聯盟方式有公攤協定(Pooling Agreement)、共同派船(joint fleet)、艙位互租(Slot-space Charter; Cross-slot charter)、艙位互換(Slot exchange)與艙位租用等方式。各海運策略聯盟說明如下：

1. 公攤協定

係指營運於同一航線上之兩家以上船公司，共同派船營運，運價統一，依據一固定公式，對參與協定之成員，提供貨運量之盈虧、費用之分攤。

2. 共同派船

係指各成員公司共同派船經營某一航線，噸位依出船之比率分配，市場及財務獨立，運價、港埠費用及其他費用、相關事宜、貨櫃集散站也各負其責，但為了運作方便起見，雙方會協議共同碼頭或其他相關設備及設施。

3. 艙位互租

兩家或兩家以上之公司經營類似航線或不同航線，相互簽定租用艙位之契約，其目的是擴充雙方之服務領域，提升服水準，對於貨源之招攬即船舶之營運，則由航運公司各自為之。

4. 艙位互換

係指船公司以自己擁有之艙位去換取其他公司之艙位，藉以提高艙位利用率並可增加第三國貿易間之承運機會，一般而言，交換艙位之數量相等。

5. 艙位租用

係指一船公司在某一航線上之營運規模經評估後未達自行派船的水準或是攬貨量突然增加，導致艙位不足，而向同航線之其他船公司租用所需之艙位。

目前全球著名之航商聯盟有大聯盟(Grand Alliance)、新世界聯盟(New World Alliance)與 CKYH 聯盟等三大聯盟。各聯盟的成員如表 3-3 所示。

表 3-3 三大航商聯盟的成員與船隊規模

聯盟	成員
大聯盟 (Grand Alliance)	赫伯羅特(Hapag-Lloyd)、東方海外(OOCL)、馬來西亞航運(MISC)與日本郵船(NYK)
新世界聯盟 (New World Alliance)	美國統總輪(APL)、三井(MOL)與現代(Hyundai)
CKYH 聯盟	中遠(COSCON)、川崎(K-Line)、陽明(Yaung Ming)與韓進(Hanjin)

註：本研究整理。

貨櫃航商間的分分合合變動極快，今日的結盟伙伴，明日可能各奔東西，或者合併為同一公司。例如：

1. 目前的麥司克(Maersk Line)即是數幾年由麥司克(Maersk)與海陸(Sealand)兩家公司合併而成；先前的大聯盟除目前 4 家航商外尚包括 P & O Nedlloyd，最近，聯盟中的馬來西亞航運(MISC)因虧損嚴重，宣佈將在 2012 年 6 月退出貨櫃船運的經營業務，到時候大聯盟將只剩 3 家航商。
2. 馬士基航運於 2011 年 10 月推出「天天馬士基」亞洲至歐洲之每日貨櫃航線，即以 70 艘 8,000~12,000 TEU 之大型船靠泊寧波、上海、鹽田、丹戎帕拉帕斯(PTP)等 4 個亞洲港口及鹿特丹(Rotterdam)、不來梅港(Bremerhaven)、菲力克斯托港(Felixstowe)等 3 個歐洲港口，提供上述港口每日固定航線之服務。為因應馬士基航運推出的「日班服務」，在 2011 年底，長榮海運(EMC)已經在與 CKYH 聯盟、中海集團(CSCL)協商合作內容；全球第 2 與第 3 大航商地中海(MSC)與達飛(CMA CGM)宣布簽署一項重要的合夥協定，同意結合廣泛業務夥伴關係，並跨越幾個航線，包括亞洲-北歐、亞洲-南非及所有的南美洲市場；大聯盟和新世界聯盟的 6 家公司，也宣布在 2012 年 4 月於遠歐航線組成「G6 大聯盟」。

無論如何，定期貨櫃航商間進行策略聯盟的需求是不會減少的，因為透過彼此間的合作聯盟，才能達到互利雙贏。

3.3 貨櫃軸輻網路形成

目前軸輻網路在航空客運網路、航空貨運與快遞運輸網路、網際網路、通訊網路等方面均大為風行。在海運上，隨著全球經濟的發展與貿易活動的熱絡，航運市場日趨繁榮，從事遠洋業務的定期貨櫃船公司亦發展出海運的軸輻網路，即在航運網路中選擇數個港埠為軸心港，以大型貨櫃船—母船行駛軸心港與軸心港間的主航線，而以小型貨櫃船—集貨船行駛軸心港與地區港埠之間。

主航線服務洲際間貨物往來，主要有越太平洋航線、越大西洋航線、亞洲-歐洲航線、亞洲-澳洲航線等，集貨航線主要服務洲內或區域內，如中國-日本集貨航線、新加坡-印尼泗水集貨航線等。隨著超大型貨櫃船的競相投入海運市場營運，導致軸輻系統的運輸方式的優勢日益增長，運用軸心港進行貨櫃轉運之貨櫃運輸方式已形成全球性的發展趨勢。

在亞太地區，軸輻系統主要以香港、上海、深圳、釜山、高雄與新加坡等港口為軸心港。其中，香港與高雄港主要轉運中國華南地區、東南亞地區運往北美洲之貨物，亦轉運東北亞日、韓等國運往歐洲之貨物；釜山港主要轉運中國華北、東北地區運往北美洲之貨物；新加坡港主要轉運亞太地區運往歐洲之貨物，亦轉運東南亞運往北美洲之貨物。

近來隨著中國大陸經貿的快速發展，不僅上海港 2010 年的貨櫃裝卸量高達 2,905 萬 TEU，首次超越新加坡港，成為世界第 1 大貨櫃港，大陸的深圳、寧波、廣州、青島、天津等沿海港口的貨櫃裝卸量亦超過 1,000 萬 TEU，均已是主航線靠泊的重要港口。隨著中國大陸沿海港口的貨櫃量大增，亞太地區的軸輻網路亦隨之轉變。

3.4 航商跨足物流業

由於貨櫃航運的經營比其他海運部門需投入更多的資源，在全球

做更多的佈局，為降低景氣循環所帶來的高風險，航商也在貨櫃運輸以外的部門投入經營。

航商跨足物流業通常先由港埠物流開始。港埠物流是海運市場中佔有重要地位的物流活動，亦是運輸數量最龐大的運輸方式，包含整櫃轉運、多國拆併櫃、進出口拆併櫃等，經營者有國際運輸業者、貨物承攬業者、報關行與第三國際物流公司等機構。航商通常透過成立子公司，或是以購併、整合方式來發展港埠物流業務。

在提供整櫃轉運、拆併櫃等港埠物流服務後，航商進而提供客戶倉儲運輸、貨物管理，以及其他加值型物流服務。如陽明海運於 1999 年成立好好物流公司，致力於提供客戶最專業迅速和高效率的全方位物流服務。

好好物流公司除了在臺灣基隆及高雄港區設有國際物流中心，更在中國大陸上海、深圳、廈門、青島及香港設立辦公室，並與長江航運在重慶合資成立「長明國際物流」，且同於美國洛杉磯及歐洲漢堡、鹿特丹設立辦公室，積極於全球各主要港口與當地代理行簽約，以建立物流據點，提供客戶快速便捷的物流服務。

長榮集團亦於 2007 年成立長榮物流公司，以提供客戶全方位物流服務。其營運項目涵蓋海、空運貨物承攬、物流操作、報關、倉儲設計與營運、配送、加值服務、特殊貨物物流、資訊平台及客製化供應鏈解決方案等。

3.5 投資經營貨櫃碼頭

港口碼頭是海上與陸上作業的交會地，也是貨櫃集中與分銷的主要場所之一。

貨櫃碼頭之投資可概分為兩大勢力，一類是專業的碼頭營運商，以香港的 HPH、新加坡的新加坡國際(PSA)、阿聯的杜拜世界公司(DP World)及歐洲的 Eurogate 為代表；另一類則是航商投資經營者，如

APM-Maersk 的 APM Terminal。

貨櫃碼頭的經營是一個高度專業的領域，需有長期眼光及策略，新的經營者要進入這個市場並不容易。隨著專業碼頭營運者的攻城略地，各地上演碼頭資源搶奪戰屢見不鮮，特別是在新興且具高成長潛力的地區更能吸引眾多業者參與。而以航商為背景的碼頭營運者，其掌握穩定的貨源，是其經營的最大保障，投資碼頭是以本身需求為主，兼以公共服務。

隨著產業生態的變化，航商之間也開始結盟進行碼頭的共同投資，提高碼頭經營的成功率，如陽明在美國洛杉磯港與中海共同投資，在比利時則與 K-Line、中遠共同投資。展望未來，由於碼頭資源的稀有性，取得的成本愈來愈高，所需兼顧的社會因素愈來愈繁瑣複雜，這股碼頭資源搶奪大戰將會持續，決定的因素除了權力義務的承諾外，將會落在與當地政府策略關係的建立以及本身策略佈局的腳步。

第四章 亞太航運網路現況

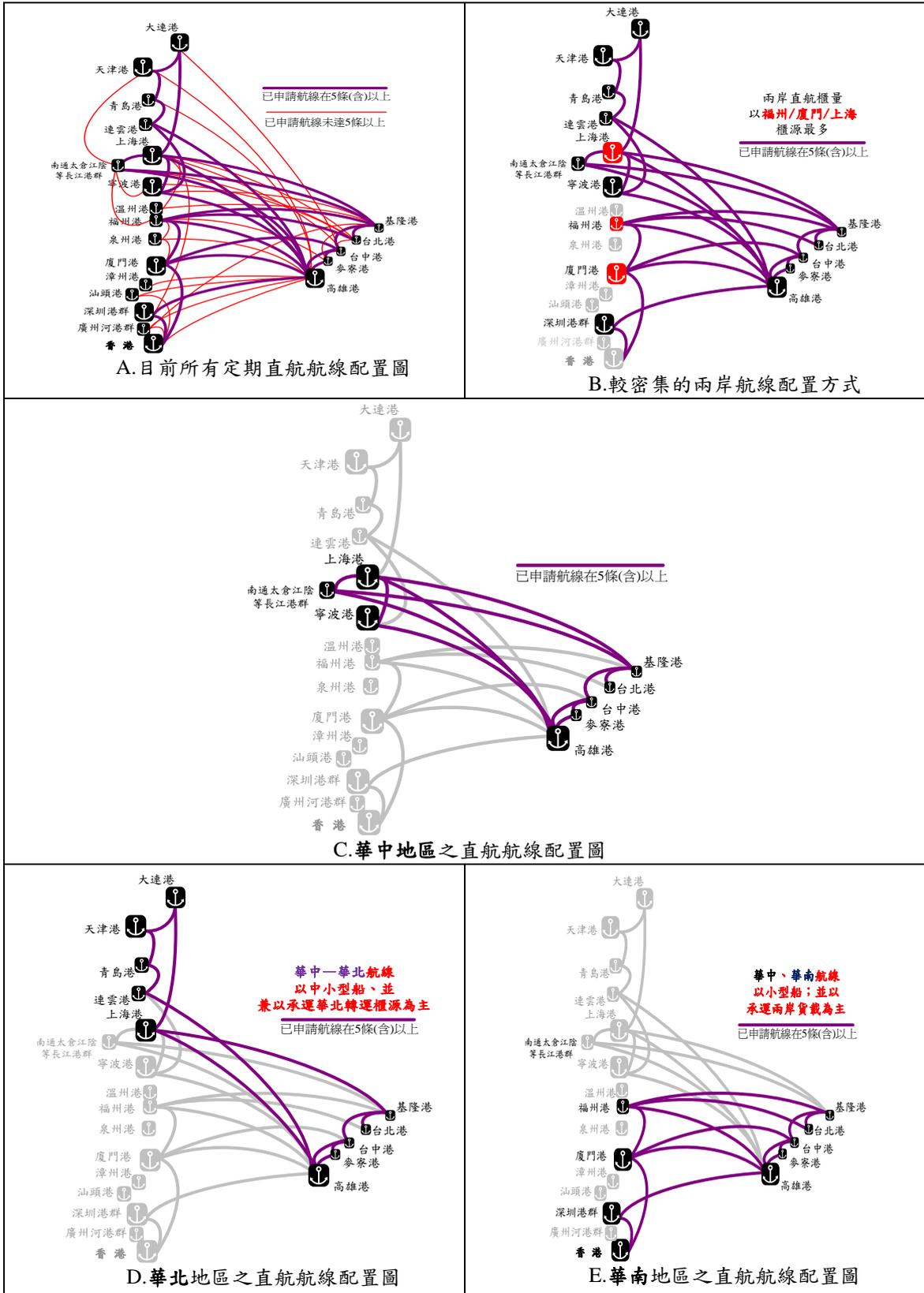
關於亞太貨櫃航運網路，本所在「貨櫃航運發展趨勢對臺灣地區港運埠競爭力之影響及因應對策研究」^[11]與「兩岸直航後主要貨櫃航商之船舶與航線佈署對我國港口營運之影響」^[12]二研究報告，以及戴輝煌、徐文華(2008)^[13]的論文中已針對此區域的航運網路變化做精闢深入的分析，在此綜整其中有關亞太航運網路的重要論述。

4.1 兩岸間的航線佈署

4.1.1 直航前的兩岸通航模式

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 4.1 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，惟此種點對點的試點直航，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^[11]。

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：交通部運輸研究所(2011)^[12]。(航線資料統計至2011.8.6止。)

圖 4.2 兩岸直航航線之最新配置情勢

4.2 亞太地區的主航線配置

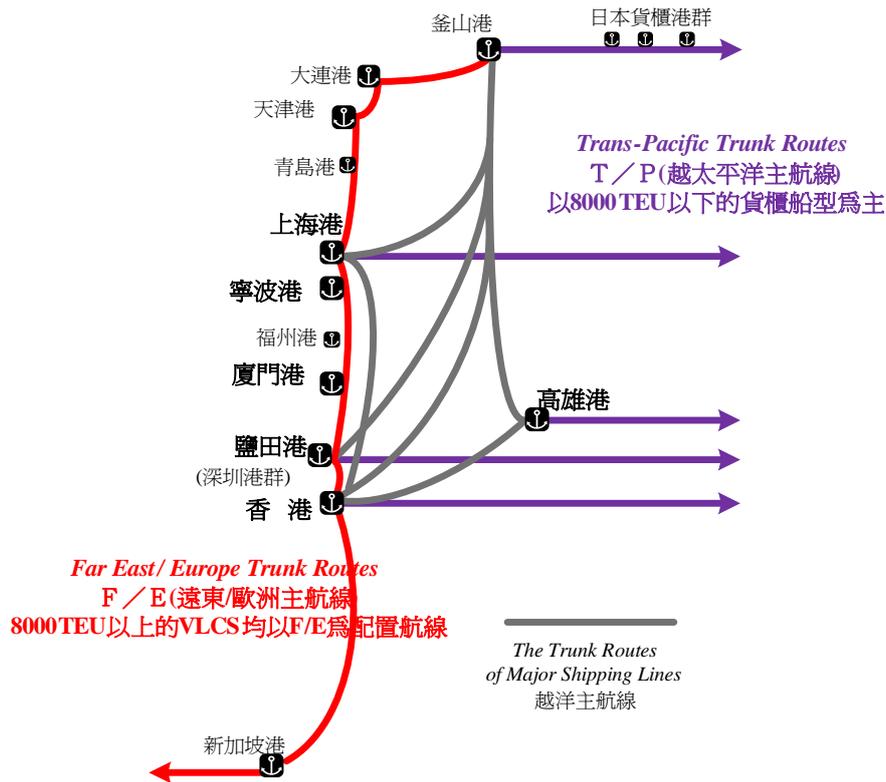
4.2.1 直航前的亞太地區主航線

關於亞太地區的貨櫃航線網路，戴輝煌、徐文華(2008)^[13]指出在2008年貨櫃航商在亞太地區的航線配置有「越太平洋航線多線(平行化、歐洲航線單線化)」的現象。

文中指出目前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，特別是遠東-歐洲航線在面臨中國大陸海線長且港口群眾多的情勢下，也致使航商不只增加港口泊靠的次數，也擴大接駁船的作業規模，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4.3所示)。



資料來源：戴輝煌、徐文華(2008)^[13]。

圖 4.3 2008 年亞太地區主航線配置趨勢

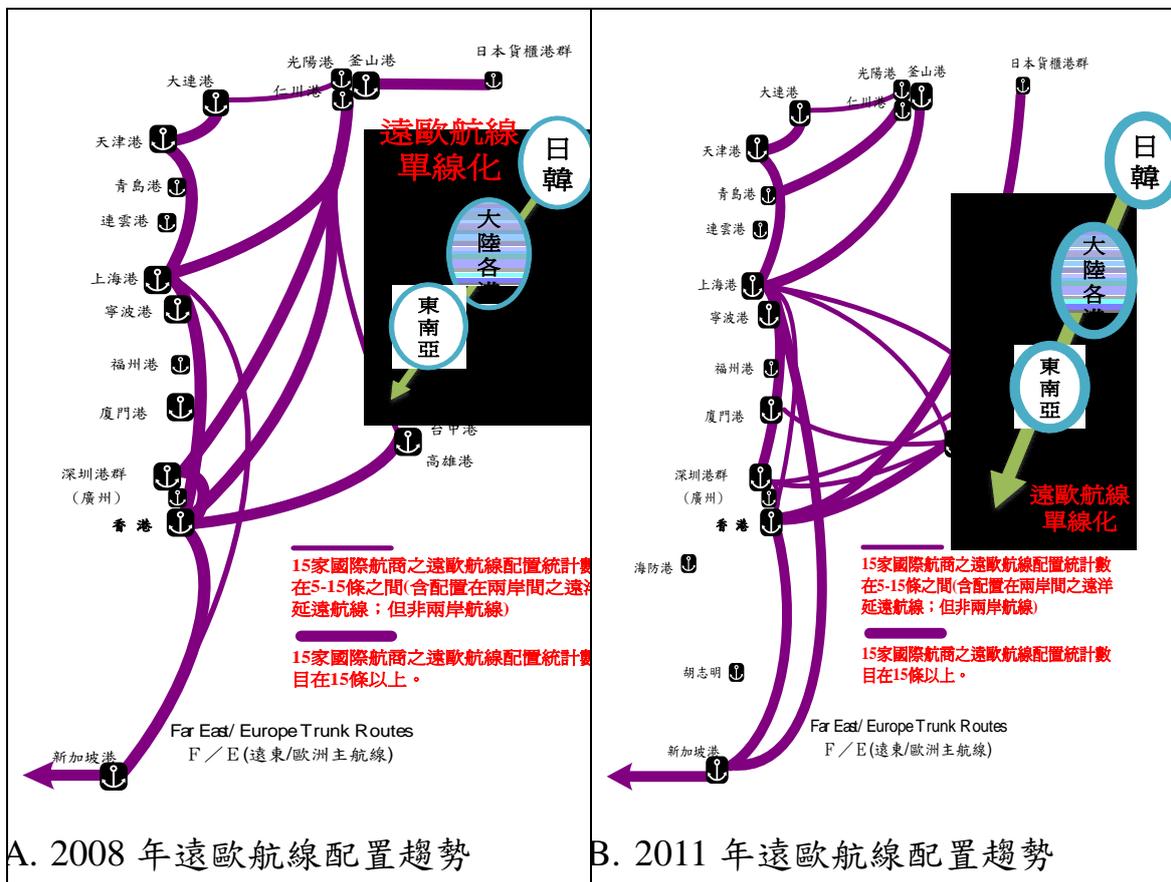
至於東向之越太平洋航線，則因中國大陸的海線長且貨源港口眾多，而且由中國大陸穿越太平洋至北美西岸之航程，遠較至歐洲地區的航程短，大型船舶在航行上的規模經濟特性不易展現。此外，美西沿岸各大貨櫃港口近年來的「塞港」問題嚴重，航商若採用大型貨櫃船舶，將會使此一滯港問題在此一航線愈益嚴重。因此，在同時考量越洋船舶的規模經濟特性，以及美西港口的滯港問題，8,000 TEU 以下，特別是 6,000 TEU 左右的貨櫃船舶，便成為近年來越太平洋最具經濟效益的船型。

4.2.2 直航後的亞太地區主航線

至 2010 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 4.4 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。



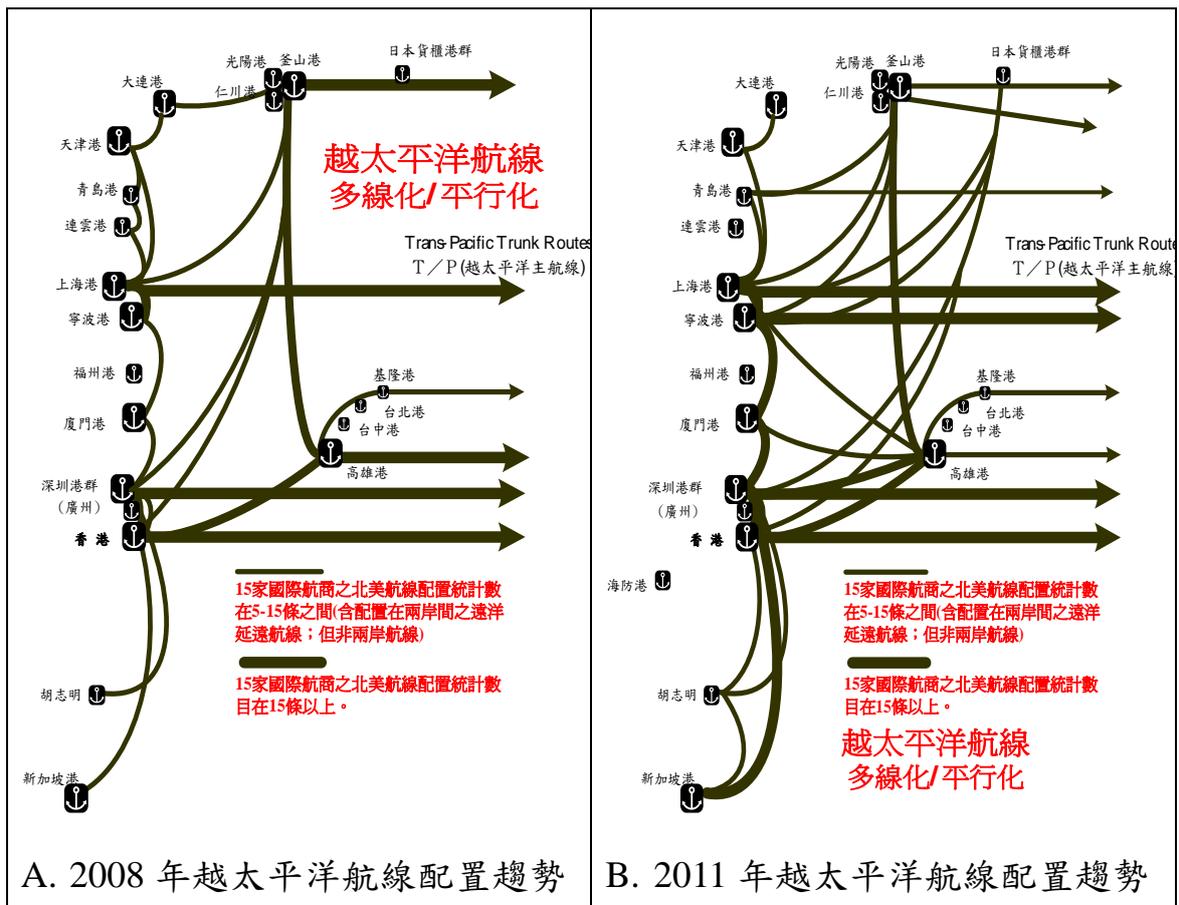
資料來源：交通部運輸研究所(2010)^[12]。

圖 4.4 東亞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 4.5 顯示 2008 年與 2011 年主要貨櫃航商在東亞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。

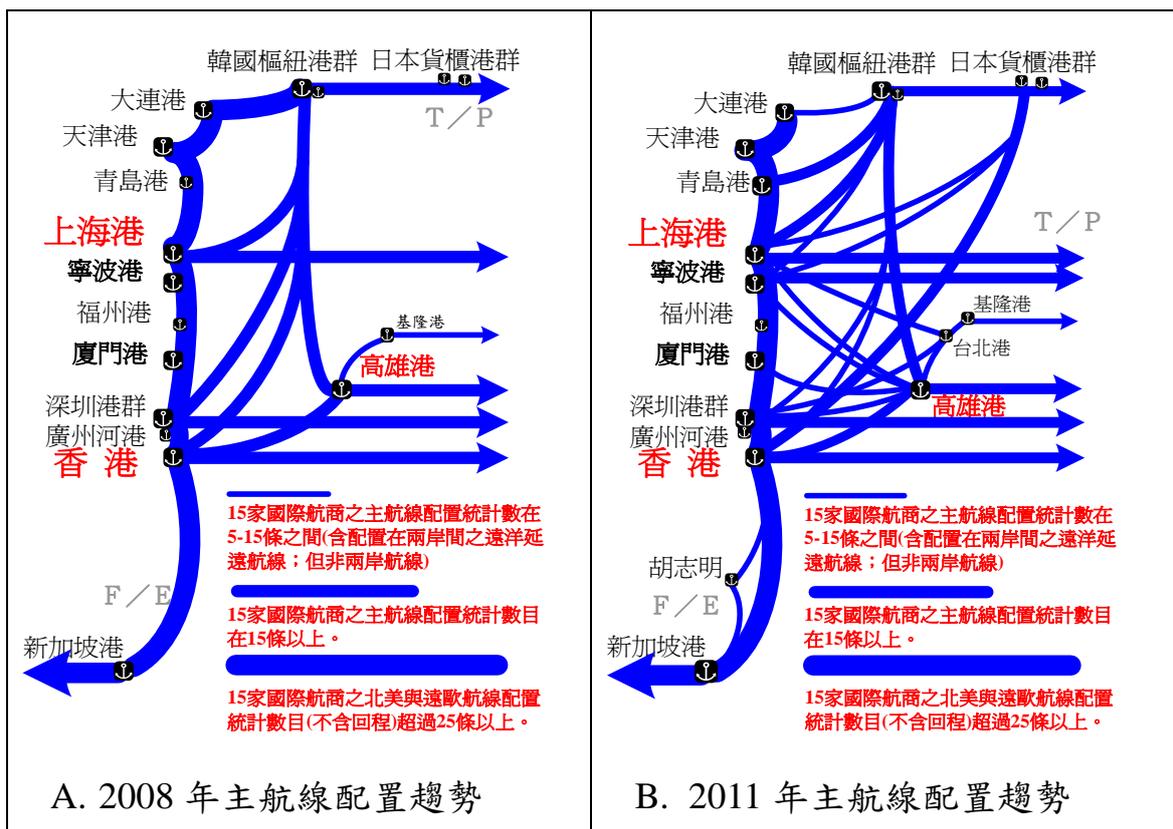


資料來源：交通部運輸研究所(2010)^[12]。

圖 4.5 東亞地區越太平洋航線的佈署情況

3. 亞太航運網路

將圖 4.4 的遠歐航線與圖 4.5 的越太平洋航線相結合，即可合成圖 4.6 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：交通部運輸研究所(2010)^[12]。

圖 4.6 2008 與 2011 年亞太地區主航線網之配置趨勢圖

(1) 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。

前面提到日韓航商採取將本國與貨源國家(中國大陸)直接聯結的佈署模式，例如日本航商透過主航線來串聯香港與日本港口，十分值得我國學習。若能採取鼓勵或獎勵我國籍航商發展此一航線模式，應有助維繫我國的航業發展，並維持我國港口基本櫃源與出租碼頭的有效利用。

若能進一步提供誘因，設法吸引目前在高雄港承租碼頭的日籍航商，把原本在華南各港或香港轉運至歐洲的貨源，改至高雄港轉運，才是防止我國港口貨櫃轉運功能減弱，強化東北亞與東南亞航線彎靠臺灣港口的一種策略。

(2)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。

第五章 亞太主要港口與新興港口發展分析

本章在亞太主要港口與新興港口方面，將介紹上海、新加坡、深圳、香港、釜山、寧波、廣州、青島、天津、高雄港與胡志明港等 11 個港口。

5.1 上海港

1. 港埠概述

上海港位於中國大陸 18,000 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的彈性之外，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 2,905 萬 TEU，超越新加坡港成為世界第 1 大貨櫃港。上海港歷年貨櫃裝卸量資料詳如表 5-1。

表 5-1 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	2,905	16.2	1

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5,14] 製作。

5.2 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，出入新加坡港的船只增加了一倍。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 2010 年已上升至 2,843 萬 TEU，近 10 年的貨櫃裝呈現快速成長之趨勢，平均成長率達 5.7%，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 5-2。

表 5-2 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

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5,14] 製作。

5.3 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、內河九個港區。深圳港在 2001 年貨櫃裝卸量 508 萬 TEU，世界排名第 8，近 10 年來以平均每年 20.8% 的成長率上升，至 2010 年已高達 2,363 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 5-3。

表 5-3 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	2,363	29.5	3

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5,14] 製作。

5.4 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 1783 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，至 2010 年貨量回升至 2,164 萬 TEU，貨量呈現上升趨勢，但成長率不及中國大陸港口與新加坡港。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 2010 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 5-4。

表 5-4 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	2,164	3.1	4

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5,14] 製作。

5.5 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 2010 年上升至 1,418 萬 TEU，世界排名第 5。除在 2009 年受世界金融風暴影響外，近 10 年的貨櫃裝卸量呈現持續上升之趨勢，平均年成長率達 6.8%。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 5 名，表現極為不錯。釜山港近幾年的貨櫃裝卸量詳見表 5-5。

表 5-5 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	1,418	18.7	5

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5,14] 製作。

5.6 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 2010 年已達 1,314 萬 TEU，世界排名快速躍升至第 6。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 年又維持 2 位數的高成長率。寧波港近幾年的貨櫃裝卸量詳見表 5-6。

表 5-6 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

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5,14] 製作。註：統計資料自 2006 年起包括原寧波港與舟山港。

5.7 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

1999 年廣州港貨物輸送量突破億噸大關，成為中國大陸繼上海港之

後的第 2 個億噸大港；2001 年達 1.28 億噸，首次躋身世界 10 大港口之列；2004 年廣州港貨物吞吐量突破 2 億噸大關，達到 2.15 億噸；隨著南沙港區出海航道拓寬的實施，2006 年廣州港貨物輸送量突破 3 億噸，達到 3.03 億噸，2010 年廣州港貨物吞吐量達 4.28 億噸，位列世界前 10 強。

廣州港近 10 年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 2010 年已達 1,212 萬 TEU，世界排名快速躍升至第 7。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 年又能有 8.3% 的成長率。廣州港近幾年的貨櫃裝卸量詳見表 5-7。

表 5-7 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	1,212	8.3	7

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5,14] 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。

5.8 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，西北部和太滄河下游平原相接，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 2010 年達 35,012 萬噸，年成長率達 11%，名列世界第 7 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 10 年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 2010 年已達 1201 萬 TEU，世界排名快速躍升至第 8。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 年又維持 2 位數的高成長率。青島港近 10 年的貨櫃裝卸量詳見表 5-8。

表 5-8 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

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5,14] 製作。

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。

在中國環渤海地區 5800 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。

5.9 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 5000 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 2010 年的貨物吞吐量達 4.11 億噸，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 2010 年已達 1000 萬 TEU，世界排名躍升至第 11。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 5-9。

表 5-9 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	1,000	14.9	11

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5,14]製作。

5.10 高雄港

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。

高雄港現有土地面積 17,678 公頃，其中陸域面積 1,442 公頃，佔全港面積之 8.2%，水域面積 16,236 公頃，佔全港面積之 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。

高雄港目前進出港航道有第一港口及第二港口，第一港口水深 11 公尺，有效寬度 100 公尺，航道寬 80 公尺，可通行 3 萬噸級船舶(最大吃水 10.34 公尺)，第二港口之內港口水深 16 公尺，有效寬度 250 公尺，航道寬 150 公尺，可通行 10 萬噸級船舶(最大吃水 14.55 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 118 座，全長 26,598 公尺，繫船浮筒 19 組，同時可供 150

艘各類船舶靠泊。現有倉庫和通棧 74 棟，總容量 937,936 公噸，露置堆置場 10 處，總容量為 44,866 公噸。

高雄港海運網遍及世界五大洲，年貨物吞吐量約八千餘萬公噸，占全臺灣三分之二的進出口量，進港貨物以能源礦產品為大宗，出港貨物以化學製品為最多。輸入貨物主要來自澳洲、美國、沙烏地阿拉伯及日本，而輸出貨物則以香港、日本及美國為主要目的地。

高雄港自 1969 年起陸續興建 6 個貨櫃儲運中心，現有營運碼頭 23 座，營運碼頭總長度 7,035.5 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(YML)、現代商船公司(HYUNDAI)、韓進海運、長榮海運(EMC)、日本郵船、高明等 10 家公司。

2. 營運現況

相較於中國大陸港口的快速成長，高雄港近幾年的貨櫃裝卸量成長不多，貨量大約在 900 至 1000 萬 TEU 左右，在 2001 年貨量為 754 萬 TEU，曾名列世界第 4 大貨櫃港，至 2010 年貨量為 918 萬 TEU，目前世界排名第 12。高雄港近年來的貨櫃裝卸量詳見表 5-10。

表 5-10 高雄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	754	1.5	4
2002	849	12.6	5
2003	884	4.1	6
2004	971	9.8	6
2005	941	-3.1	6
2006	978	3.9	6
2007	1,026	4.9	8
2008	968	-5.7	12
2009	858	-11.4	12
2010	918	7.0	12

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5,14] 製作。

3. 未來發展

在未來發展方面，高雄港務局關於貨櫃碼頭有以下的新建計畫：

(1) 洲際貨櫃中心計畫

計畫於高雄港第二港口南側之外海區域，以填海造陸方式填築約 512.7 公頃之新生地作為開發基地，設置 5 座水深-16.5 公尺以上之深水貨櫃碼頭及後線場地 183 公頃，將可泊靠 15,000 TEU 級的新一代巨型貨櫃船，並興建 42,000 DWT 級之石化油品碼頭 8 座及石化油品卸儲中心，碼頭水深為-14 公尺。計畫完成後將可滿足高雄港未來貨櫃運輸之需求，以提昇高雄港之國際競爭力，維持成為洲際貨櫃樞紐港埠之優勢。

目前正在推動「洲際貨櫃中心計畫」的第一期工程，由高明貨櫃碼頭公司取得開發權利於 2007 年 9 月 28 日與港務局簽訂「高雄港洲際貨櫃中心第一期計畫興建及營運契約」（以下簡稱六櫃），將負責六櫃未來 50 年（2007~2056）之興建與營運。

六櫃共有四席碼頭（#108~#111），碼頭長 1500 公尺，縱深 475 公尺，碼頭水深預計挖至-16.5 公尺，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。六櫃目前將分二期開放營運，第一期 2 席碼頭（#108、#109）於 2011 年 1 月 1 日正式對外開放營運；而第二期 2 席碼頭（#110、#111）預計將於 2014 年 9 月正式對外開放營運。

(2) 長程貨櫃發展計畫

計畫於高雄港第二港口北防波堤北側之海域填築約 322 公頃之新生地，作為貨櫃業務之長程發展基地。初步計畫興建 13 席直線型碼頭及 2 席船渠式碼頭，碼頭總長度約 6,500 公尺，水深條件在-16.5~-18 公尺。未來將視全球海運市場之發展情況，規劃容納最新式的貨櫃船舶，以保留高雄港繼續發展貨櫃業務之空間。

5.11 胡志明港

1. 港埠概述

越南胡志明港(Ho Chi Minh)屬內河港，過去受水深限制，碼頭僅能靠泊 2,000TEU 以下的貨櫃船，為新加坡、香港與高雄港的支線港。在 2006 年起開始在距離胡志明市東南 70 公里處之蓋密地區(Cai Mep)興建深水港。蓋密位在湄公河口，在地理上屬南方方頭頓省。2009 年 5 月蓋密新建的貨櫃碼頭完成啟用，當時麥司克航運之 9038TEU 之 Mathilde 號貨櫃輪成功靠泊蓋密之西貢一貨櫃碼頭，寫下越南由支線港轉型為主線樞紐之新頁。同時，使越南因此在湄公河三角洲區域之市場佔有一席之地，亦成為該區域之主導地位。

由於越南胡志明港躍升為國際樞紐地位，大型航商及碼頭經營商運集蓋密，包括麥司克航運、SSA 航運、和記黃埔、APM 碼頭、新加坡國際、三井商船、韓進、萬海以及招商局國際等均齊聚營運。目前胡志明港已有越太平洋航線、遠東—歐洲航線等主航線的大船泊靠。

此外，越南的海岸線長達 3700 餘公，北方的海防港亦成為航商、碼頭經營商注目之焦點，荷蘭 APM 碼頭公司於 2008 年 7 月與當地業公司聯合成立公司共同發展越南北方紅河三角洲之區域經濟，計畫建造 630 公尺的貨櫃碼頭(碼頭能量達 110 萬 TEU)，以及 24 公頃的物流與工業區用地，計畫於 2010 年底開始營運。

2. 營運現況

胡志明港的貨櫃裝卸量在近幾年快速成長，在 2006 年貨量 233 萬 TEU，世界排名第 42，至 2010 年已升達 411 萬 TEU，世界排名第 29，平均年成長率達 15.8%。且受 2008 年底世界金融風暴影響時，貨量還能持續成長，顯示其正處於一個快速成長階段。胡志明港近年來的貨櫃裝卸量詳見表 5-11。

表 5-11 胡志明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
2006	233	-	42
2007	317	36.1	32
2008	342	7.9	31
2009	371	8.5	28
2010	411	10.8	29

資料來源：本研究整理。依據 Containerization International YearBook^[5]製作。

第六章 結論與後續研究

本研究的研究目的與問題重新簡述如下。

1. 研究問題：

過去亞太地區的軸輻系統主要以香港、上海、深圳、釜山、高雄與新加坡等港口為軸心港。然而，隨著大陸經貿的快速發展，不僅上海港 2010 年的貨櫃裝卸量高達 2,905 萬 TEU，首次超越新加坡港，成為世界第 1 大貨櫃港，大陸的深圳、寧波、廣州、青島、天津等沿海港口的貨櫃裝卸量亦超過 1,000 萬 TEU，均已是主航線靠泊的重要港口。

「船隨貨走」是航運界不變的真理，面對大陸充足的出口櫃源，以及大陸與東南亞港口的快速建設與發展，高雄港想要在亞太航運網路上保持既有地位，絕對需要不斷地努力強化本身的競爭力。本研究嘗試探討此一課題，期研究成果能提供我相關單位，做為研擬未來航港政策之參考。

2. 研究目的：

本研究為 2 年期的研究計畫，第 1 年的研究重點主要放在基本資料的蒐集分析，第 2 年則按蒐集到的相關資料進行深入分析。第 1 年的研究目的如下：

- (1) 蒐集並分析目前的全球貨櫃航運現況，以及國際海運發展趨勢。
- (2) 蒐集並分析目前亞太地區的貨櫃航運網路現況，以及亞太地區主要港口與新興港口的發展建設情形。

本研究的結論與後續研究說明如下。

6.1 結論

本研究在本年度首先進行問題的界定與說明，然後在第二章完成

全球的貨櫃航運現況蒐集與分析，第三章完成目前國際海運發展趨勢的蒐集與分析，第四章完成亞太航運網路現況的探討，第五章完成現今亞太地區的主要港口與新興港口的發展與建設情形探討。

本年度的具體結果整理如下：

1. 貨櫃運輸是海運貨物中成長最快速的貨物。除在 2009 年受到 2008 年底全球金融風暴影響而下降外，近 20 年來的貨櫃貿易量呈現逐年快速成長的趨勢，平均年成長率達 8.2%。
2. 全球各區域間的貨櫃流量以東西向的流量較大，南北向的流量相對較少。越太平洋航線、遠東歐洲航線、越大西洋航線是最主要的 3 條航線。比較目前與 2004 年的主要區域間貨櫃流量圖，可看出全球貨櫃運輸不再完全集中在傳統 3 大東西向航線上，南亞、中東、地中海、東南非等地區的貨櫃運輸正在逐漸發展中。
3. 世界各港經 2009 年之運量衰退及景氣復甦，在 2010 年各港運量普遍上揚，部份港口已回升至 2008 年危機前之水準。上海港首次超越新加坡港 62 萬 TEU，成為世界第 1 大貨櫃港。2010 年之世界 10 大貨櫃港依序為上海港、新加坡港、深圳港、香港、釜山港、寧波港、廣州港、青島港、杜拜港與鹿特丹港。
4. 目前，世界最大的貨櫃船為麥司克航運的 14,770 TEU 貨櫃船(實際裝載量 12,508 TEU)，預計在 2012 年有 3 艘 16,000 TEU 超大型貨櫃船投入營運，貨櫃船大型化的趨勢仍在持續進行中。
5. 全球貨櫃船舶的運能幾乎都集中在主要貨櫃航商手中，按 2011 年 1 月之資料顯示，世界前 20 大貨櫃航商的運能達 1,133 萬 TEU，約占世界總運能的 69.7%。
6. 由貨櫃船的平均船舶大小之增加情形，可以看出船舶大型化的趨勢。在 1987 年貨櫃船的平均船舶大小為 1,155 TEU，1997 年增加至 1,581 TEU，2007 年增加至 2,417 TEU，至 2010 年增加至 2,742 TEU。

可知這 20 多年來貨櫃船的平均船舶大小呈現持續增大的趨勢，大約增加了 2.4 倍。

7. 目前海運市場上較常見的海運策略聯盟方式有公攤協定、共同派船、艙位互租、艙位互換與艙位租用等方式。全球著名之航商聯盟有大聯盟(Grand Alliance)、新世界聯盟(New World Alliance)與 CHKY 聯盟等三大聯盟。
8. 隨著超大型貨櫃船的競相投入海運市場營運，導致軸輻系統的運輸方式的優勢日益增長，運用軸心港進行貨櫃轉運之貨櫃運輸方式已形成全球性的發展趨勢。
9. 航商跨足物流業通常先由港埠物流開始。包含整櫃轉運、多國拆併櫃、進出口拆併櫃等。進一步則提供客戶倉儲運輸、貨物管理，以及其他加值型物流服務。例如：陽明海運成立好好物流公司，長榮集團成立長榮物流公司。
10. 貨櫃碼頭之投資可概分為兩大勢力，一類是專業的碼頭營運商，以香港的 HPH、新加坡的新加坡國際(PSA)、阿聯的杜拜世界公司(DP World)及歐洲的 Eurogate 為代表；另一類則是航商投資經營者，如 APM-Maersk 的 APM Terminal。
11. 關於亞太地區的貨櫃航線網路，在 2008 年時的航線配置有「越太平洋航線多線(平行)化、歐洲航線單線化」的現象。至 2010 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，且趨勢更加顯著。

6.2 後續研究

在第 2 年將依據相關資料進一步探討並推估未來亞太航運網路之可能轉變，分析這些轉變可能對高雄港帶來的衝擊與影響，並探討廈門港發展可能對高雄港帶來之衝擊，最後，嘗試研擬高雄港面對上述

轉變之因應對策，期能獲得具體研究成果，做為研擬未來航港政策之參考。

6.3 成果效益與應用情形

1. 在施政上，本研究成果可提供交通部、航港局與未來的港務公司在研擬貨櫃運輸政策、港埠發展政策之參考。
2. 在實務上，本研究成果將提供貨櫃航商及相關業者在營運上之參考。

參考文獻

- [1] Hsu, C. I. and Hsieh, Y. P., “Routing, ship size, and sailing frequency decision-making for a maritime hub-and-spoke container network”, *Mathematical and Computer Modelling*, Vol. 45, Issues 7-8, 2007, pp. 899-916.
- [2] UNCTAD, **Review of Maritime Transport 2011**, united nations publication, 2011。
- [3] *Containerisation International*, Vol. 44, Issue 1, pp. 4-5, 2011; Vol. 44, Issue2, pp. 4-5, 2011; Vol. 44, Issue 3, pp.4-5, 2011.
- [4] *Containerisation International*, Vol. 39, No. 1, pp. 5-7, 2006; Vol. 39, No. 3, pp. 5-7, 2006.
- [5] **Containerization International YearBook**, Emap Business Communications Ltd., London, England, 2009-2011.
- [6] 中華港埠，2010年港航回顧與展望，第40卷，第1期，第20-22頁，2011年。
- [7] *Containerisation International*, Vol. 44, Issue 8, pp. 8, 2011.
- [8] UNCTAD, **Review of Maritime Transport 2010**, united nations publication, 2010。
- [9] *Containerisation International*, Vol. 44, Issue 1, p. 6, 2011; Vol. 39, No. 2, pp. 5-7, 2006; Vol. 36, No. 6, pp. 5-7, 2003; Vol. 34, No. 1, p. 9, 2001.
- [10] 傅衡宇，策略聯盟夥伴選擇評估準測之研究，國立臺灣海洋大學航運管理研究所，碩士論文，1997年。
- [11] 朱金元等，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，2008年。
- [12] 戴輝煌等，兩岸直航後主要貨櫃航商之船舶與航線佈署對我國港

口營運之影響，期末定稿報告，2011年。

[13] 戴輝煌、徐文華，「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，2008年。

[14] **Containerization International YearBook**, Emap Business Communications Ltd., London, England, 2003-2008.

附錄一

期末審查意見及辦理情形說明表

期末審查意見及辦理情形說明表

審查委員	審查意見	處理情形
1. 本中心李前副主任豐博	<p>1 第一年期計畫，研究人員已蒐集相當豐富之貨櫃航運現況資料，並予以彙整與分析，共努力直得肯定。</p> <p>2. P.4-1 綜整數篇研究論文，宜加註並列出放文獻。</p> <p>3. 第五章亞太主要港口與新興港口發展分析，宜增加各港口貨櫃碼頭設施之探討分析。</p> <p>4. 第六章結論宜作歸納精簡。</p> <p>5. 本計劃第2年擬定營運因應對策為研究重心，建議除考慮強化越太平洋航線及遠歐航線 2 條主要航線的樞紐功能外，由於高雄港位居東北亞與東南亞中間的樞紐位置，而亞太地區的貨櫃流量極大，高雄港可以發展成為亞太地區區域內的重要樞紐港為目標，而據以研擬此一方向發展之相關策略。</p>	<p>1. 感謝委員。</p> <p>2. 遵照辦理。</p> <p>3. 感謝委員指正。將於第2年度研究時增列各港的貨櫃碼頭設施資料。</p> <p>4. 遵照辦理。</p> <p>5. 感謝委員建議。將會納入第2年研究之考量。</p>
2. 高雄海洋科技大學戴輝煌副教授	1. P2-4/P2-5/P2-6 說明了遠歐航線(Far East/Europe; F/E)與越太平洋航線(Trans-Pacific; T/P)的不同	1. 遵照辦理。

審查委員	審查意見	處理情形
	<p>年代流量(櫃量)，但忽略了表 2-1 內，F/E 西向在 2008 年以後正式超越 T/P 軸，亦即情勢演變很大。F/E 在 2008 以後，若加上地中海與印巴地區，則超過 T/P。建議加在第二章內文，說明此現象。</p> <p>2.P3-5 之表 3-3 “G6”已形成，CKYH 加上 EMC，2011.12 全球聯盟已經發生結構性改變。建議加在表 3-3 後面，略作說明。</p> <p>3.P4-1 第一行，建議改為交通部運研所 2009/2011 一系列相關研究，把戴輝煌名自去除。</p> <p>4.P5-3 第 6 行->技術->非技術「求」，請改正。</p> <p>5.圖 4-6 主航線內兩岸間的航線，是「一路裝/一路卸」的境外航運中心航線。非國際航線特此聲明!</p>	<p>2.遵照辦理。感謝委員提供相關資訊。</p> <p>3.遵照辦理。</p> <p>4.遵照辦理。</p> <p>5.感謝委員指正。</p>
<p>3.北臺灣科技學院 吳朝升副教授</p>	<p>1.結構完整，研究方法考慮周到，資料來源新。</p> <p>2.本研究將針對廈門港對高雄港的影響分析，是為特色。</p>	<p>1. 感謝委員。</p> <p>2. 感謝委員。</p>

審查委員	審查意見	處理情形
	<p>3.路線決策模式的因子考慮因素頗多，資料蒐集可能產生的因素應先考慮排除。</p> <p>4.本文的重點似將落在高雄港未來的因應策略，可以策略方向加以著墨。比如港務局在組織變革後，策略目標是否轉換。</p> <p>5.直航對高雄港是有影響的，99年臺灣的貨櫃成長概況，以高雄港的成長來講，實際上趕不上經濟的成長，原因就在轉口櫃，兩個原因說明</p> <ul style="list-style-type: none"> • 一個是限制外籍船舶不能在臺灣作中轉(直航效應)。 • 另一個是東南亞越南、泰國的港口進步起來了。 <p>6.高雄港過去受檢調單位查察有關「空櫃作假」的效應影響，是否還在。</p> <p>7.大陸對臺轉口櫃的策略轉變：99年大陸來臺灣轉口到歐美的才55萬，比去巴生港(馬來西亞)還要少，美國離我們那麼遠來臺灣</p>	<p>3. 遵照辦理。</p> <p>4. 遵照辦理。</p> <p>5. 感謝委員提供研究相關資訊。</p> <p>6. 感謝委員提供研究相關資訊。</p> <p>7. 感謝委員提供研究相關資訊。</p>

審查委員	審查意見	處理情形
	<p>轉口都有 74 萬，日本來臺灣轉到東南亞、轉到歐美去也有 58 萬都比大陸多。</p> <p>8.高雄港策略發展，將可以打通任督二脈--發展雙 V (Value & Volume)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Value：「委外加工」的一個機制，運用並發揮「蛋黃蛋白理論」，蛋黃是港口，蛋白是加工出口區。 • Volume：發展東南亞二線港口轉口增闢航線，把貨櫃運回加工再出口，從臺灣轉世界各地。公司化之後的業務往國際發展，把週邊的二線港口的貨物拉到高雄港來轉口，比如往菲律賓的港口投資，將來就是策略聯盟，feeder 的船就載到高雄港來，往這樣去發展。 	<p>8. 感謝委員提供研究相關資訊。</p>
<p>4.本所港研中心賴瑞應研究員</p>	<p>1.因應高雄港公司化後，是否會影響未來的營運策略，建議進行第二年研究時應予考慮。</p> <p>2.表 2-1 之資料來源為</p>	<p>1.感謝委員建議。納入第 2 年期之研究考量。</p> <p>2.該資料係 UNCTAD 引用</p>

審查委員	審查意見	處理情形
	<p>UNCTAD 2011 年資料，為何統計資料僅到 2009 年，是否統計資料有遞延因素，請說明。</p> <p>3.計畫中文摘要中的計「劃」主持人，是否應更改為「畫」，請確認。</p>	<p>Grobal Insight Database 的外部資料，故僅統計至 2009 年止。業已補充說明於表 2-1 的資料來源處。</p> <p>3.感謝委員指正。業已更正。</p>

附錄二

期末報告簡報資料

因應亞太航運網路轉變之高雄港 營運策略(1/2)

研究人員：謝幼屏

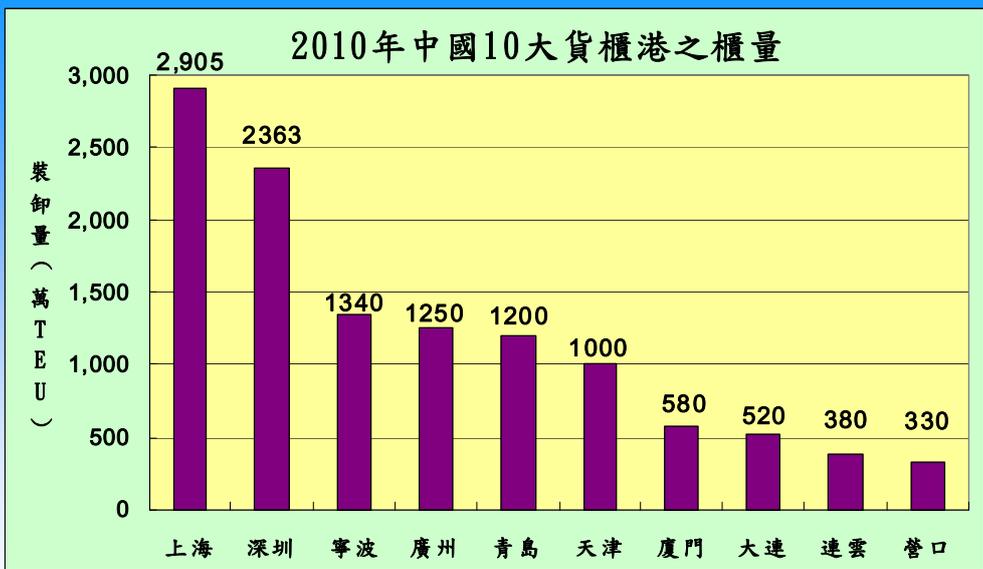
港研中心100年自辦計畫期末報告審查會議民國101年1月18日

P.1

報告大綱

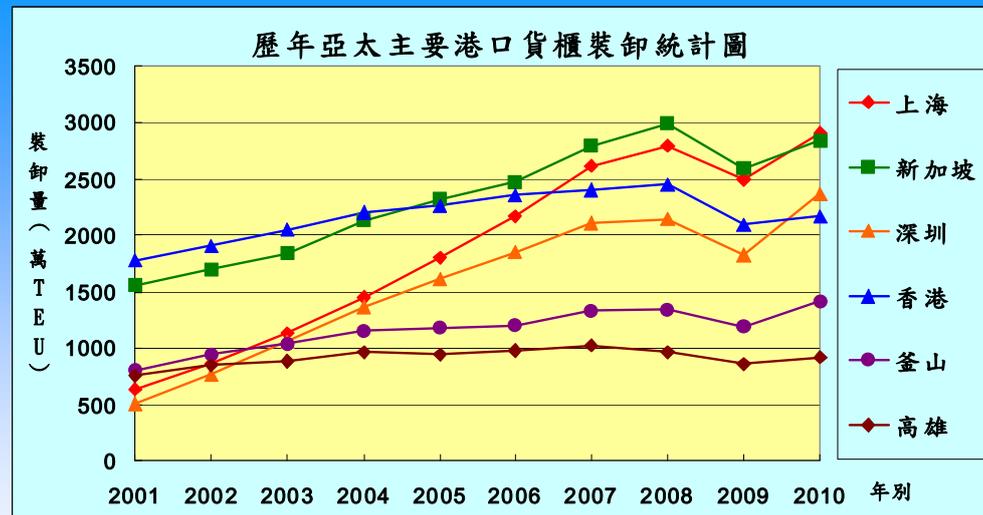
- 一、緒論
- 二、全球貨櫃航運現況
- 三、國際海運發展趨勢
- 四、亞太航運網路現況
- 五、亞太主要港口與新興港口發展分析
- 六、結論與後續研究

P.2



- 大陸深圳、寧波、廣州、青島、天津等港口貨櫃量超過千萬TEU，均已主航線的重要靠泊港。

P.5



- 高雄港在兩岸海運直航滿3週年的今日，貨櫃裝卸量並無顯著增長，且受到鄰近港口建設發展之競爭，恐面對軸心港地位被取代，主航線大船不靠泊的隱憂。

P.6

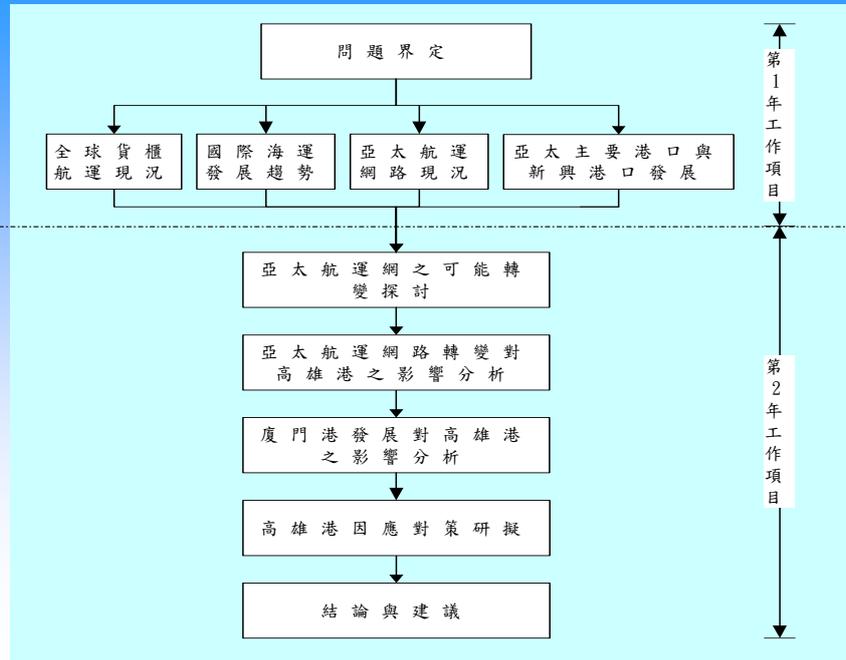
- 面對中國大陸充足的出口櫃源，以及大陸與東南亞港口的快速建設與發展，
- 高雄港想要在亞太航運網路上保持既有地位，絕對需要不斷地努力強化本身的競爭力。
- 本研究嘗試探討此一課題，期研究成果能提供我相關單位，做為研擬未來航港政策之參考。

P.7

- 研究目的
 - 本研究為2年期的研究計畫
 - 第1年—基本資料的蒐集分析
 - 了解目前的全球貨櫃航運現況，以及國際海運發展趨勢。
 - 了解目前亞太地區的貨櫃航運網路現況，以及亞太地區主要港口與新興港口的發展建設情形。
 - 第2年—按蒐集到的相關資料，進行深入分析
 - 依據目前亞太航運網路現況，以及國際貨櫃航運現況、海運發展趨勢，來探討推估未來亞太航運網路之可能轉變。
 - 分析亞太航運網路轉變可能對高雄港帶來的衝擊與影響。
 - 探討廈門港的發展，可能對高雄港帶來之衝擊與影響。
 - 嘗試研擬高雄港面對上述轉變之因應對策。

P.8

研究流程圖



P.9

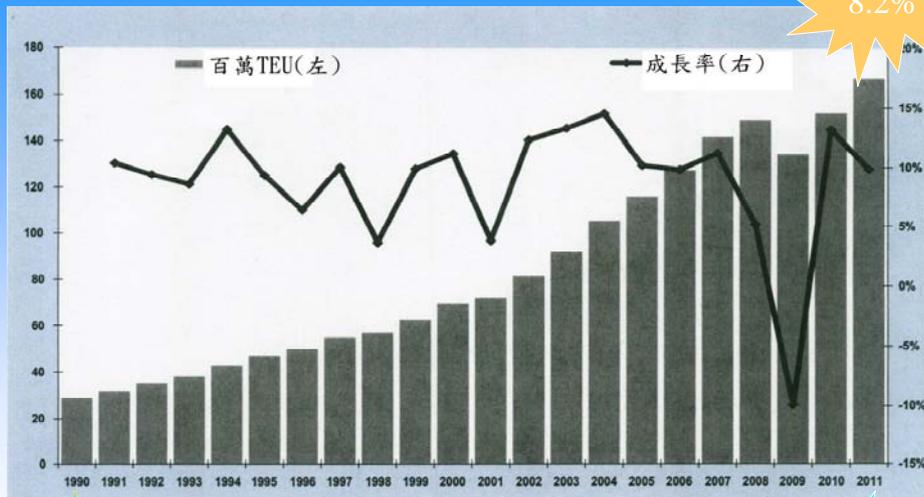
● 研究方法

- 本研究嘗試運用Hsu與Hsieh(2007)提出的路線決策模式，來探討分析亞太航運網路轉變可能對高雄港帶來的衝擊與影響。
- 此一路線決策模式，在決策時可將貨物流量、航運距離、港埠費率、港埠效率等因素均納入考量，並可以處理採用軸輻系統增加地區港埠貨物之運送距離與時間。
- 且同時改變航商航運成本與貨物存貨成本之特性，在分析航運網路轉變之影響時，可獲得具體定量數據來支持研究論述。

P.10

二、全球貨櫃航運現況

8.2%



歷年(1990~2011)全球貨櫃貿易量

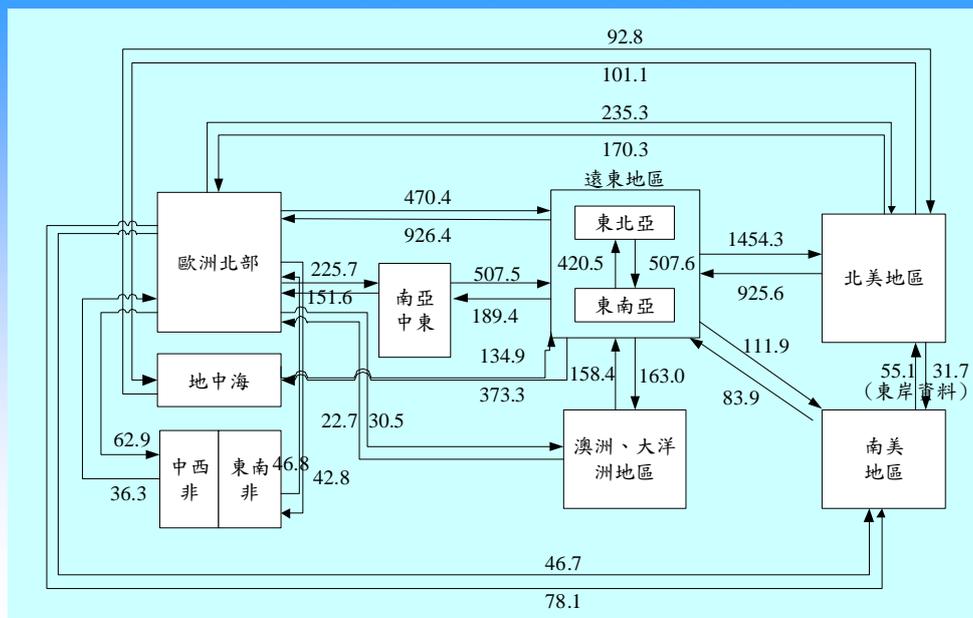
3000萬

6000萬

1億6000萬

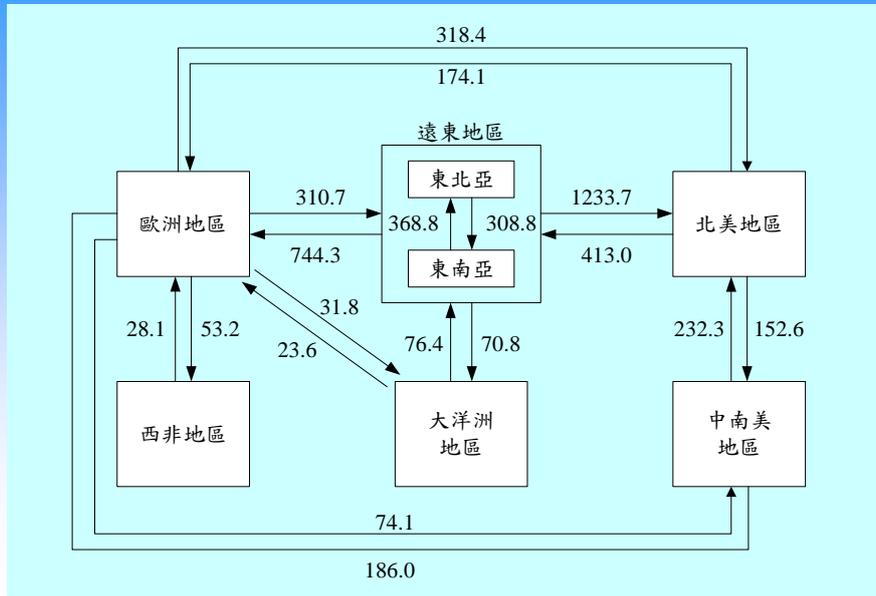
P.11

2010年全球各主要區域間的貨櫃流量



P.12

2004年全球各主要區域間的貨櫃流量



P.13

歷年主要東西向貨櫃航線之流量

年別	越太平洋航線		遠東歐洲航線		越大西洋航線	
	遠東-北美	北美-遠東	遠東-歐洲	歐洲-遠東	歐洲-北美	北美-歐洲
1995	397	354	240	202	168	169
1996	399	365	261	221	171	160
1997	456	345	296	232	206	172
1998	539	286	358	210	235	166
1999	611	292	390	234	242	150
2000	731	352	465	246	269	171
2001	743	340	471	247	258	155
2002	835	337	510	264	263	143
2003	900	361	687	376	303	164
2004	1,058	409	817	430	353	188
2005	1,189	448	933	442	372	199
2006	1,316	471	1,121	446	374	205
2007	1,354	530	1,298	497	351	241
2008	1,290	638	1,331	523	339	262
2009	1,062	612	1,136	546	274	205
平均年成長率	11.95%	5.21%	26.66%	12.14%	4.51%	1.50%

P.14

全球港口的貨櫃裝卸量

- 全球港口貨櫃裝卸量是所有港口處理貨物裝卸的總量。
- 全球港口的貨櫃裝卸量是全球貨櫃貿易量的2倍以上。
 - 以2010年的貨櫃量為例，當年的全球港口貨櫃裝卸量(5億1,994萬TEU)為全球貨櫃貿易量(1億5,000萬TEU)的3.5倍。
- 全球港口貨櫃裝卸量亦是呈現一個快速成長的趨勢。
 - 2000年為2億3,169萬TEU，2003年為3億1,700萬TEU，2006年為4億3,325萬TEU，至2010年達5億1,994萬TEU。

年別	港口裝卸量
2006	43,325萬TEU
2007	48,094萬TEU
2008	50,944萬TEU
2009	45,854萬TEU
2010	51,994萬TEU

P.15

2010年世界10大貨櫃港

排序	港埠	國家	櫃量(萬TEU)	成長率(%)
1	上海港	中國	2,905	16.2
2	新加坡港	新加坡	2,843	9.9
3	深圳港	中國	2,363	23
4	香港	中國	2,164	3
5	釜山港	韓國	1,418	18
6	寧波港	中國	1,314	25
7	廣州港	中國	1,212	12
8	青島港	中國	1,201	17
9	杜拜港	聯合大公國	1,105	3.5
10	鹿特丹港	荷蘭	1,110	14.1

P.16

全球貨櫃船隊與海運運能

● 全球貨櫃船的數量與能量

船舶大小 (TEU)	2011年6月營運中		2015年前新造船	
	艘數	運能(TEU)	艘數	運能(TEU)
0-1,499	1,857	1,500,134	95	78,906
1,500-2,999	1,297	2,802,550	85	189,585
3,000-4,999	936	3,771,923	124	522,354
5,000-7,999	596	3,593,932	56	361,426
8,000-9,999	233	1,994,932	104	876,321
10,000-12,499	39	424,784	35	369,586
12,500-15,999	58	774,672	116	1,530,109
16,000以上	0	0	25	444,000
總計	5,016	14,862,927	640	4,372,287

P.17

2011年世界前10大貨櫃航商的船舶數與運能

排名	航商	國家	船舶數	運能(TEU)	世界(%)	累積(%)
1	麥司克(Maersk line)	丹麥	414	1,820,816	11.2	11.2
2	地中海MSC	瑞士	422	1,762,169	10.8	22.0
3	達飛(CMA CGM Group)	法國	288	1,069,847	6.6	28.6
4	長榮海運(Ever Green)	臺灣	162	593,829	3.7	32.3
5	美國總統輪(APL)	新加坡	141	591,736	3.6	35.9
6	中遠(COSCON)	新加坡	147	565,728	3.5	39.4
7	赫伯羅特	德國	126	560,197	3.4	42.8
8	中海(CSCL)	中國	120	460,906	2.8	45.7
9	韓進(Hanjin)	南韓	98	447,332	2.8	48.4
10	南美(CSAV)	智利	119	382,786	2.4	50.8
前20大航商合計			2,849	11,335,689	69.7	69.7
其他			6,839	4,918,299	30.3	30.3
世界貨櫃船隊			9,688	16,253,988	100.0	100.0

P.18

三、國際海運發展趨勢



P.19

貨櫃船持續大型化

- 理由：降低營運成本、追求規模經濟效益
- 貨櫃船的平均船舶大小



1987:1155TEU



1997:1581TEU



2007:2417TEU



2010:2742TEU

- 最大型貨櫃船



1991:4400TEU



2001:7500TEU



2005:9200TEU



2010:14770TEU

P.20

航商聯營合作

- 目前海運市場上較常見的海運策略聯盟方式有公攤協定、共同派船、艙位互租、艙位互換與艙位租用等方式。
- 全球著名之航商聯盟有大聯盟(Grand Alliance)、新世界聯盟(New World Alliance)與CHKY聯盟等三大聯盟。
- 貨櫃航商間的分分合合變動極快，今日的結盟伙伴，明日可能各奔東西，或者合併為同一公司。
 - 例：大聯盟的MISC因虧損嚴重，宣佈在2012年6月退出營運。
 - 例：全球第2、3大航商地中海與達飛宣布簽署合夥協定。

聯盟	成員
大聯盟(Grand Alliance)	赫伯羅特(Hapag-Lloyd)、東方海外(OOCL)、馬來西亞航運(MISC)與日本郵船(NYK)
新世界聯盟(New World Alliance)	美國統總輪(APL)、三井(MOL)與現代(Hyundai)
CHKY聯盟	中遠(COSCON)、韓進(Hanjin)、川崎(K-Line)與陽明(Yaung Ming)

P.21

貨櫃軸輻網路形成

- 在海運上，隨著全球經濟的發展與貿易活動的熱絡，航運市場日趨繁榮，航商發展出海運的軸輻網路
- 即在航運網路中選擇數個港埠為軸心港，以大型貨櫃船—母船行駛軸心港與軸心港間的主航線，而以小型貨櫃船—集貨船行駛軸心港與地區港埠之間。
- 隨著超大型貨櫃船的競相投入海運市場營運，導致軸輻系統的運輸方式的優勢日益增長，運用軸心港進行貨櫃轉運之貨櫃運輸方式已形成全球性的發展趨勢。

P.22

航商跨足物流業

- 航商跨足物流業通常先由港埠物流開始。
- 包含整櫃轉運、多國拆併櫃、進出口拆併櫃等。進一步則提供客戶倉儲運輸、貨物管理，以及其他加值型物流服務。
- 例如：陽明海運成立好好物流公司，長榮集團成立長榮物流公司。

P.23

投資經營貨櫃碼頭

- 貨櫃碼頭投資者
 - 專業的碼頭營運商：
 - 選擇在新興且具高成長潛力的地區進行碼頭投資，以獲取碼頭營運之資源。
 - 以香港的HPH、新加坡的新加坡國際(PSA)、阿聯的杜拜世界公司(DP World)及歐洲的Eurogate為代表。
 - 航商投資經營者：
 - 特色：掌握穩定的貨源，是其經營的最大保障，投資碼頭是以本身需求為主，兼以公共服務。
 - 如APM-Maersk的APM Terminal。

P.24

四、亞太航運網路現況

- 關於亞太貨櫃航運網路，戴輝煌教授近年來有一系列研究針對此區域的航運網路變化做精闢深入的分析
- 在此綜整其數篇研究論文中有關亞太航運網路的重要論述。

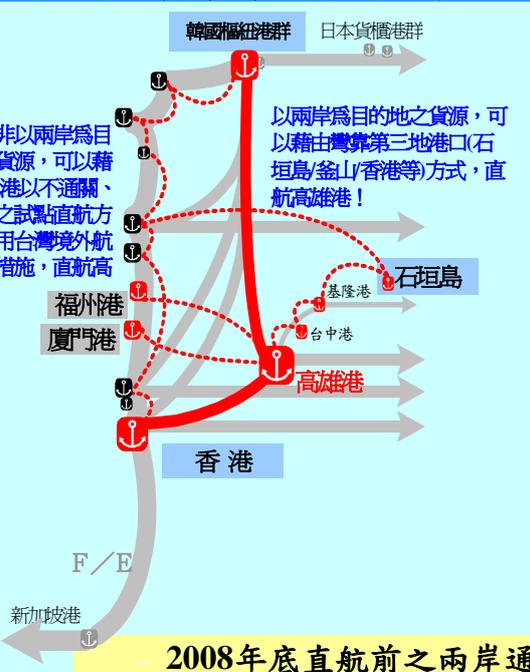


P.25

兩岸間的航線佈署—直航前

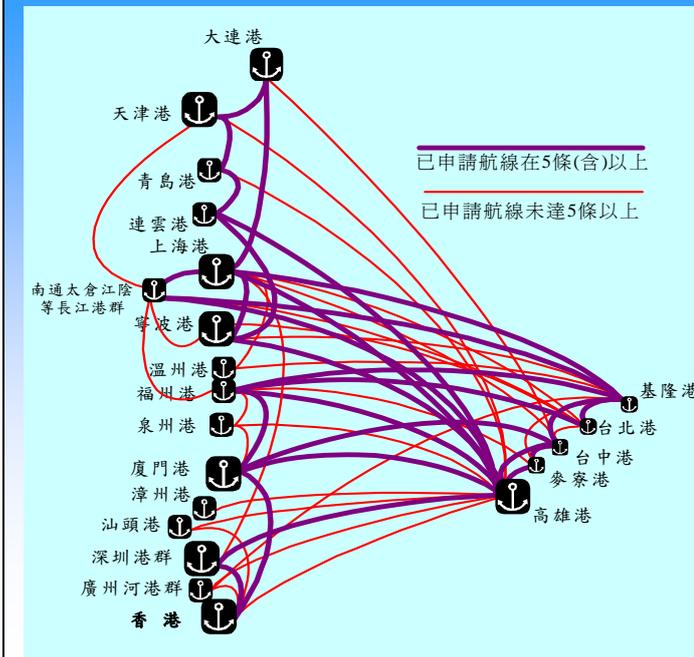
兩岸間非以兩岸為目的地之貨源，可以藉福/廈二港以不通關、不入境之試點直航方式，利用台灣境外航運中心措施，直航高雄港！

以兩岸為目的地之貨源，可以藉由臺灣第三地港口(石垣島/釜山/香港等)方式，直航高雄港！



— 2008年底直航前之兩岸通航模式

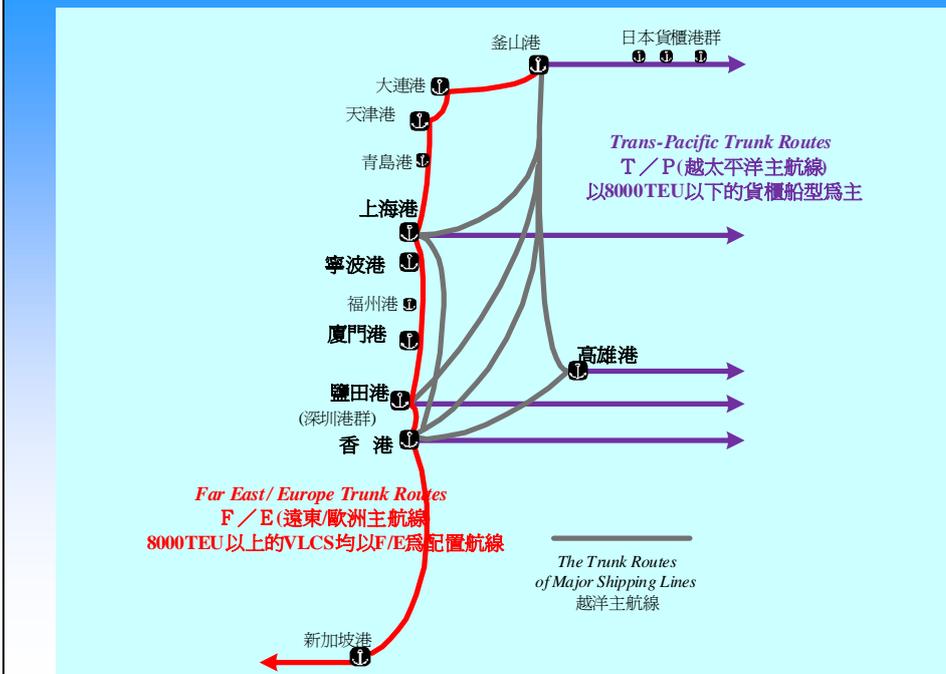
兩岸間的航線佈署—直航後



- 華北：
 - 大連、天津、青島、連雲
 - (華北航線亦會靠泊華中的上海港)
- 華中：
 - 上海、寧波、太倉、南通
- 華南：
 - 福州、廈門、深圳港群

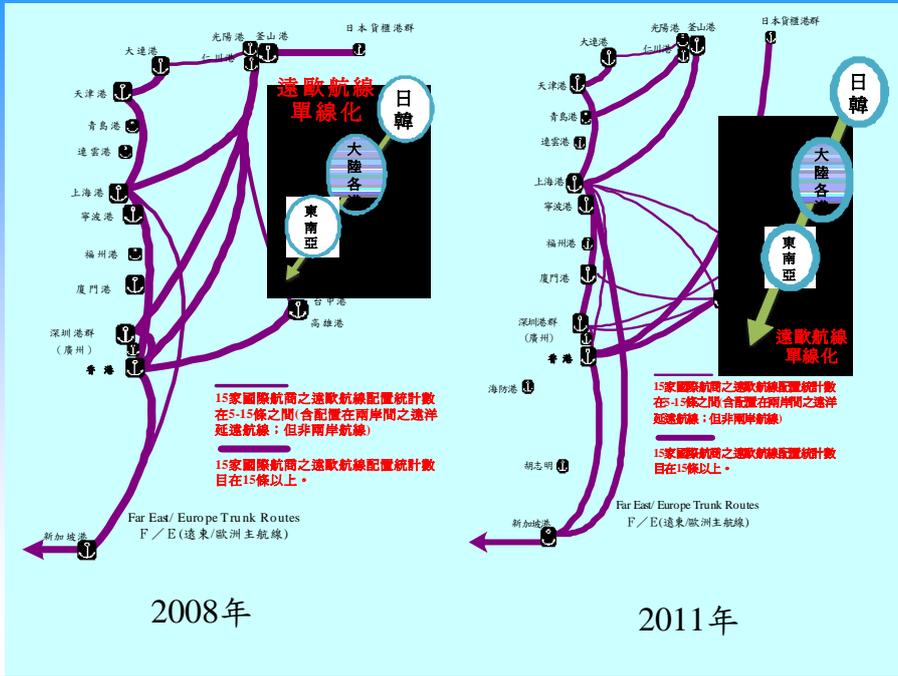
P.27

主航線配置—直航前(2008年)

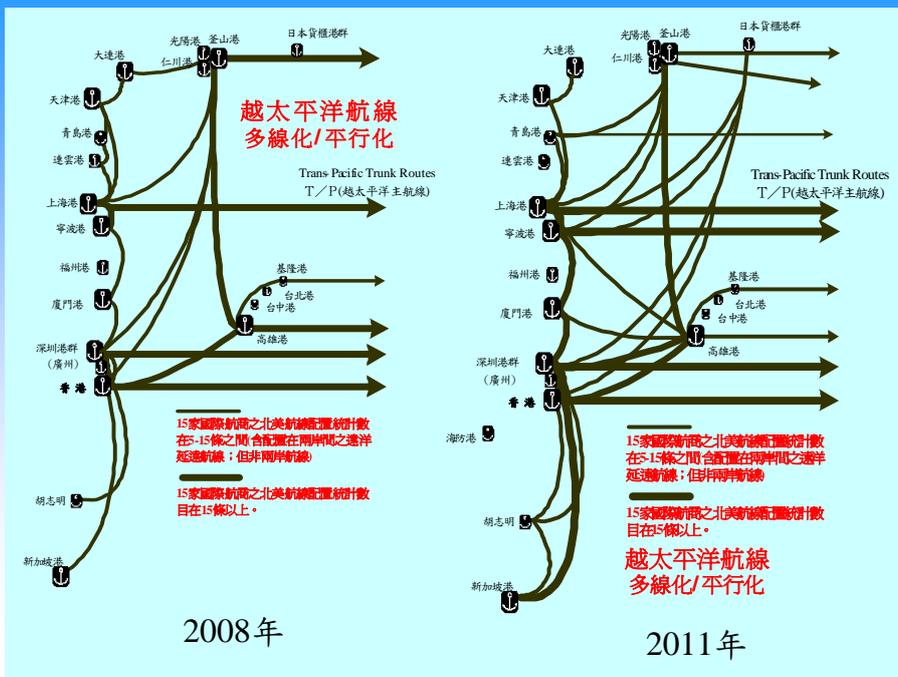


P.28

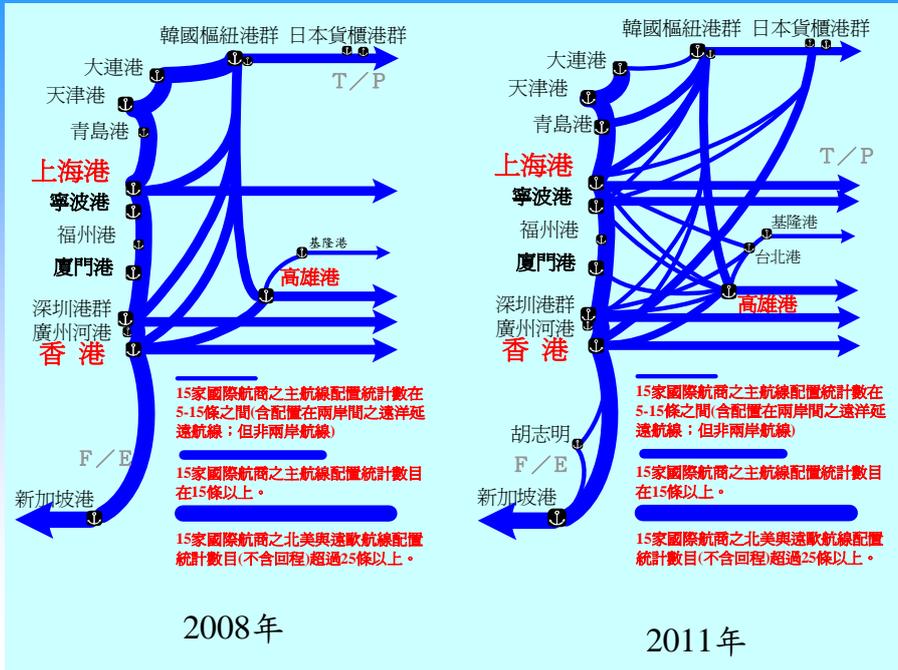
主航線配置—直航後的遠歐航線



主航線配置—直航後的越太平洋航線



主航線配置—直航前後比較



P.31

五、亞太主要港口與新興港口發展分析



P.32

亞太主要/新興港口概述(1/4)

上海	新加坡	深圳
<ul style="list-style-type: none"> • 中國最大港口。 • 位於中國海岸線中部，地處長江東西運輸通道與海上南北運輸通道的交匯點。 • 以長江三角洲為經濟腹地，腹地經濟發達，集疏管道暢通。 	<ul style="list-style-type: none"> • 地處新加坡島南端，馬六甲海峽之要衝，地理位置優越。 • 港內有3000~4000公尺的碼頭群，能同時靠泊30多艘巨輪。 	<ul style="list-style-type: none"> • 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。 • 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。 • 共有蛇口、赤灣、媽灣、東角頭、鹽田、福永、下洞、沙漁涌、內河九個港區。

P.33

亞太主要/新興港口概述(2/4)

香港	釜山	寧波
<ul style="list-style-type: none"> • 地處中國珠江三角洲入口與鄰近亞洲國家之要衝。 • 位於經濟成長傲人的亞地區中心地帶。 • 天然條件優?，無需設置防波堤。 • 在九?與香港島間之深水水域面積約4,900公頃，為其港區水域。 	<ul style="list-style-type: none"> • 釜山港位於朝鮮半島東南區域，為韓國第一大外貿港。 • 港區之組成可分為North Harbor、South Harbor、Gam-Cheon Harbor與Tadaepo Harbor等4大港區。 • 釜山新港位於原港埠西方40公里處，規劃有船席30座，目前有貨櫃碼頭9座。 	<ul style="list-style-type: none"> • 地處中國海岸線中部，南北和長江T型結構的交匯點。 • 包括北侖、鎮海、甬江、大榭、穿山、梅山、象山、石浦等8個港區。 • 經濟腹地：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。

P.34

亞太主要/新興港口概述(3/4)

廣州	青島	天津
<ul style="list-style-type: none"> • 位於中國廣州市市區內的珠江沿岸，距離珠江入海口約40海浬。 • 以廣州市、珠江三角洲和廣東省其他地區為經濟腹地。 • 廣州海港(即廣州港)和廣州內河港組成。其中廣州港分為內港、黃埔、新沙、南沙4港區和珠江口水域。 	<ul style="list-style-type: none"> • 位於山東半島南岸的膠州灣內，港內水域寬深，四季通航。 • 以環渤海灣之山東半島為腹地。 • 包括大港區、黃島油港區、前灣新港區和董家口港區等四大港區。 	<ul style="list-style-type: none"> • 位於渤海灣的海河入海口處，是北京與天津的海上門戶。 • 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。 • 港口主要分為北疆、南疆、東疆、海河4大港區。

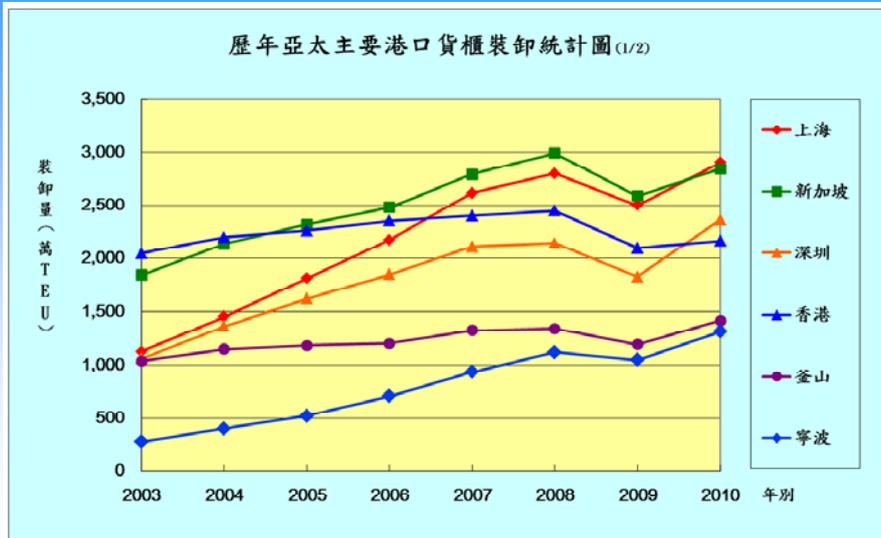
P.35

亞太主要/新興港口概述(4/4)

高雄	胡志明港
<ul style="list-style-type: none"> • 是臺灣最大港，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。 • 現有6個貨櫃中心，貨櫃營運碼頭25座。 • 目前在港口南側區域開發6櫃中心，興建貨櫃碼頭4座，可泊靠萬TEU級貨櫃船。 	<ul style="list-style-type: none"> • 原屬內河港，過去受水深限制，僅能靠泊2,000TEU以下貨櫃船，為新加坡、香港與高雄港的支線港。 • 在2006年起開始在胡志明市東南70公里處之蓋密地區(Cai Mep)興建深水港。 • 目前已有越太平洋航線、遠歐航線等主航線的大船泊靠。

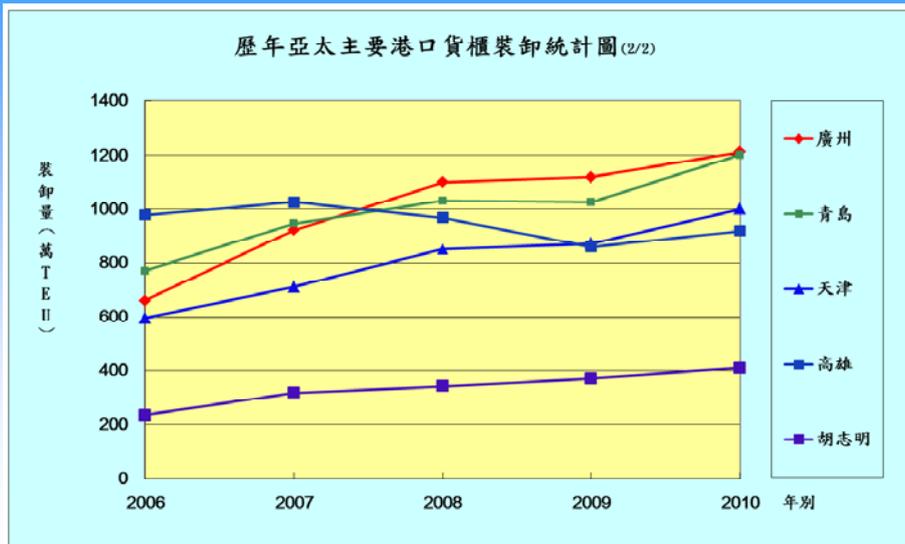
P.36

亞太主要/新興港口裝卸量(1/2)



P.37

亞太主要/新興港口裝卸量(2/2)



P.38

六、結論與後續研究^(1/2)

● 結論

- 本研究本年度的研究重點放在基本資料的蒐集分析。
- 完成了全球的貨櫃航運現況蒐集與分析，以及目前國際海運發展趨勢的蒐集與分析。
- 完成了亞太航運網路現況的探討，以及現今亞太地區主要港口與新興港口的探討。

P.39

六、結論與後續研究^(2/2)

● 後續研究

- 在第2年將依據相關資料進一步探討並推估未來亞太航運網路之可能轉變。
- 分析這些轉變可能對高雄港帶來的衝擊與影響，並探討廈門港發展可能對高雄港帶來之衝擊。
- 嘗試研擬高雄港面對上述轉變之因應對策，以期獲得具體成果，做為研擬未來航港政策之參考。

P.40

