

106-033-7933  
MOTC-IOT-105-H1DA005c

# 高雄港因應航港發展趨勢之策略研究



交通部運輸研究所

中華民國 106 年 4 月

106-033-7933  
MOTC-IOT-105-H1DA005c

# 高雄港因應航港發展趨勢之策略研究

著者：王克尹

交通部運輸研究所

中華民國 106 年 4 月

國家圖書館出版品預行編目(CIP)資料

高雄港因應航港發展趨勢之策略研究 / 王克尹著.  
-- 初版. -- 臺北市 : 交通部運研所, 民 106.04  
面 ; 公分  
ISBN 978-986-05-2246-4(平裝)

1. 港埠管理

557

106005048

高雄港因應航港發展趨勢之策略研究

著 者：王克尹

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：10548 臺北市敦化北路 240 號

網 址：[www.ihmt.gov.tw](http://www.ihmt.gov.tw) (中文版 > 中心出版品)

電 話：(04)26587176

出版年月：中華民國 106 年 4 月

印 刷 者：

版(刷)次冊數：初版一刷 60 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：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：1010600512 ISBN：978-986-05-2246-4 (平裝)

著作財產權人：中華民國(代表機關：交通部運輸研究所)

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



## 交通部運輸研究所自行研究計畫出版品摘要表

出版品名稱：高雄港因應航港發展趨勢之策略研究			
國際標準書號（或叢刊號） ISBN978-986-05-2246-4 (平裝)	政府出版品統一編號 1010600512	運輸研究所出版品編號 106-033-7933	計畫編號 105-HIDA005C
主辦單位：港灣技術研究中心 主管：邱永芳 計劃主持人：王克尹 研究人員：王克尹 參與人員： 聯絡電話：(04)26587187 傳真號碼：(04)26564418			研究期間 自 105 年 01 月 至 105 年 12 月
關鍵詞：全球化，樞紐港、中國崛起、戶至戶			
摘要： 在經濟全球化時代，世界貿易因為貨櫃化而更便捷，航運業的重點已從港至港運輸服務轉移到戶至戶運輸服務，貨櫃化使這種物流體系轉變成為可能。生產設施全球化決定了全球貨櫃流動的數量和方向。其中最重要的趨勢之一是中國的崛起，成為一個世界再生產、裝配和製造中心，越來越多的貨櫃進出中國，導致某些中國主要貨櫃港口成了地區樞紐港，改變了全球港口競爭的全貌。 高雄港為台灣地區主要貨櫃港，也是亞太地區主要之轉運港，近年來受到航運市場發展趨勢之影響，高雄港貨櫃碼頭租賃制度已經無法滿足航商之需求，進而影響高雄港整體營運之績效。本研究首先針對海運市場之發展趨勢如船舶大型化、航商聯盟化和鄰近港埠創新之發展作探討，同時檢視和分析高雄港之貨櫃營運是否符合航運市場之發展趨勢。最後提出改善高雄港貨櫃營運之發展策略和步驟，供高雄港未來貨櫃營運之參考。			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
106 年 4 月	247	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： <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: The strategy of container shipping and port development trend in Kaohsiung port			
ISBN (OR ISSN) 978-986-05-2246-4(pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1010600512	IOT SERIAL NUMBER 106-033-7933	PROJECT NUMBER 105-H1DA005c
DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER DIVISION DIRECTOR: Yung-fang Chiu PRINCIPAL INVESTIGATOR: Ke-Yi, Wang PROJECT STAFF: Ke-Yi, Wang PHONE: 04-26587187 FAX: 04-26564418			PROJECT PERIOD FROM: January 2016 TO: December 2016
KEY WORDS: Globalization , Hub port , rise of china , door-to-door			
<p>ABSTRACT:</p> <p>In an era of economic globalization, World trade has been facilitated by containerization. The shipping industry has been shifted from a port-to-port to a door-to-door focus, and containerization made this logistics system shift possible. Globalization of production facilities has shaped the volume and direction of world container flow. One of the most important trends is the rise of China as a world reprocessing, assembling and manufacturing center, generating more and more container volume in and out China. As a result, several major China's container ports have become regional hubs, changing the landscape of global port competition.</p> <p>The port of Kaohsiung is the major port in Taiwan and a transshipment center of the Asia- Pacific region. In the recent years, the changes in the development of shipping market have induced the result that the current container terminal rental arrangement between the port authority and shipping lines has failed to meet the requirements of the terminal users. the container business of The port of Kaohsiung is affected.</p> <p>This study will investigate the current development trend of the shipping market such as enlargement of containership, alliance between the shipping lines and innovation of the nearby ports together with the review and analysis on the operation in the port of Kaohsiung. Finally the study will propose the development strategy implementation plan for the improvement of container operation in Kaohsiung to provide the references for the future operation in the port of Kaohsiung.</p>			
DATE OF PUBLICATION April 2017	NUMBER OF PAGES 247	PRICE 300	CLASSIFICATION <input type="checkbox"/> RESTRICTED <input type="checkbox"/> CONFIDENTIAL <input type="checkbox"/> SECRET <input type="checkbox"/> TOP SECRET <input checked="" type="checkbox"/> UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

# 高雄港因應航港發展趨勢之策略研究

## 目 錄

中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
目 錄.....	III
圖目錄.....	VI
表目錄.....	VIII
第一章 緒論.....	1-1
1.1 研究緣起.....	1-1
1.2 研究目的.....	1-3
1.3 研究範圍.....	1-4
1.4 研究內容.....	1-4
1.5 研究方法.....	1-5
1.6 預期成果、效益及其應用.....	1-5
第二章 貨櫃航運發展趨勢分析.....	2-1
2.1 貨櫃運輸網路與航線的發展.....	2-1
2.2 貨櫃船型之演進.....	2-5
2.3 貨櫃航運發展趨勢回顧.....	2-12
2.4 航線與船舶配置之發展趨勢.....	2-26
2.5 小 結.....	2-33
第三章 貨櫃港口地位與發展趨勢分析.....	3-1
3.1 貨櫃港口營運模式.....	3-2

3.2	貨櫃港口變化趨勢.....	3-5
3.3	港口地位衡量準則.....	3-6
3.4	港口地位衡量指標.....	3-9
3.5	高雄港港口地位條件之探討.....	3-12
3.6	樞紐港之分類與發展.....	3-13
第四章 航商營運策略對港埠發展之影響.....		4-1
4.1	國際定期船公司的競爭特性.....	4-1
4.2	航運公司營運策略對港埠發展的影響.....	4-7
4.3	航港合作的發展策略.....	4-11
4.4	航運業的併購.....	4-12
4.5	小結.....	4-16
第五章 高雄港貨櫃經營環境問題分析.....		5-1
5.1	高雄港貨櫃營運之內外部環境問題.....	5-1
5.2	高雄港貨櫃碼頭面臨之碼頭能量與船舶大型化問題.....	5-5
5.3	高雄港外部環境經營問題.....	5-13
5.3.1	港口設施需求.....	5-25
5.3.2	大型航商策略聯盟對高雄港之影響.....	5-26
5.4	巴拿馬、尼加拉瓜運河通航對高雄港之影響.....	5-31
5.5	大航商對高雄港深水貨櫃碼頭之需求.....	5-33
5.6	高雄港外部環境變動所衍生之營運課題.....	5-35
5.7	貨櫃航運發展趨勢對高雄港之影響.....	5-39
5.8	高雄港第七貨櫃中心營運所面臨之挑戰分析.....	5-44
5.8.1	七貨櫃中心未來營運充滿不確定性.....	5-44

5.8.2 七貨櫃中心未來營運可能面臨之挑戰 .....	5-54
5.8.3 高雄港第七貨櫃中心營運的隱憂 .....	5-55
5.8.4 高雄港貨櫃營運整體面臨之問題 .....	5-56
5.9 小結 .....	5-57
第六章 航商策略聯盟對港埠之影響分析 .....	6-1
6.1 策略聯盟之定義 .....	6-2
6.2 海運業策略聯盟之發展 .....	6-4
6.3 策略聯盟的風險 .....	6-8
6.4 大型貨櫃航商併購與策略聯盟的重組情形 .....	6-12
6.5 超大聯盟形成對於貨櫃港口的影響 .....	6-17
第七章 高雄港因應營運環境變遷之策略 .....	7-1
7.1 高雄港因應內外部營運課題之策略 .....	7-1
7.2 高雄港貨櫃碼頭營運課題之因應策略 .....	7-1
7.3 高雄港因應外部經營環境變動之策略 .....	7-8
第八章 結論與建議 .....	8-1
8.1 結論 .....	8-1
8.2 建議 .....	8-5
8.3 研究成果之效益 .....	8-6
8.4 提供政府單位應用情形 .....	8-7
參考文獻 .....	參-1
附錄一 期末審查意見及辦理情形說明表 .....	附錄 1-1
附錄二 期末報告簡報資料 .....	附錄 2-1



## 圖目錄

圖 2.1 航商營運行為對港埠發展之影響.....	2-1
圖 2.2 定期貨櫃航運網路發展階段.....	2-3
圖 2.3 未來定期貨櫃航運網路發展.....	2-5
圖 2.4 1995~2010 年貨櫃航運發展趨勢圖 .....	2-13
圖 2.5 近年來貨櫃航運市場發展趨勢.....	2-15
圖 2.6 典型產業生命週期與 S 型曲線圖 .....	2-16
圖 2.7 近 5 年訂造貨櫃船船型之變化.....	2-18
圖 2.8 東亞主航線佈署之層級化.....	2-23
圖 2.9 近 4 年年國際燃油價格與貨櫃船運能之變化.....	2-25
圖 2.10 全球產業碳排排行.....	2-26
圖 2.11 大型貨櫃船舶在東亞地區的配置概略圖 .....	2-28
圖 3.1 亞洲地區樞紐港變化趨勢.....	3-4
圖 5.1 全球貨櫃航商家數與可控制運能之變化.....	5-24
圖 5.2 全球貨櫃船數量與平均船型之變化.....	5-25
圖 5.3 高雄港七櫃深水碼頭營運之情勢分析.....	5-51
圖 6.1 1996~ 2017 年全球貨櫃航商聯盟發展演變 .....	6-6
圖 6.2 全球 3 大聯盟東西向配置船舶名目能量分占比例(2016/8/10) .....	6-16
圖 6.3 目前 4 大聯盟航商在高雄港承租碼頭情形 .....	6-27
圖 6.4 未來 3 大聯盟航商在高雄港承租碼頭情形.....	6-27
圖 7.1 港市發展階段.....	7-12



## 表目錄

表 2-1 各代貨櫃輪基本尺寸 .....	2-6
表 2-2 全球迄 2014 年之貨櫃船型統計表 .....	2-6
表 2-3 全球至 2017 年前預計交付之貨櫃船運能 .....	2-7
表 2-4 2010~2015 年全球新造貨櫃船運能加總之比例分配表 .....	2-18
表 2-5 2014 年全球貨櫃航商聯盟行為發展情形 .....	2-19
表 2-6 全球貨櫃海運聯盟新組合 .....	2-21
表 3-1 港埠之分類依據 .....	3-14
表 3-2 2015 年全球貨櫃碼頭營運公司排名 .....	3-22
表 4-1 全球 2017 年止預計交付之貨櫃船規模分佈 .....	4-8
表 5-1 2014 年高雄港各大貨櫃碼頭能量利用率 .....	5-6
表 5-2 歷年最大貨櫃船型之變化 .....	5-8
表 5-3 高雄港近五年航線之最大吃水深 .....	5-9
表 5-4 高雄港各貨櫃碼頭裝卸作業之碼頭作業費 THC 價格 .....	5-10
表 5-5 高雄港內部環境變動所面臨之營運課題與可能因應對策 .....	5-12
表 5-6 高雄港各遠洋航線數之統計 .....	5-14
表 5-7 高雄港遠洋航線船舶之平均及最大船型統計 .....	5-14
表 5-8 高雄港遠洋航線船舶之平均及最大船寬 .....	5-16
表 5-9 高雄港遠洋航線船舶之平均及最大吃水深度 .....	5-17
表 5-10 歷年來貨櫃船舶之船型變化 .....	5-18
表 5-11 近年來全球各航線平均船型之變化趨勢分析表 .....	5-19
表 5-12 國際航運整體外部環境對高雄港之影響 .....	5-21

表 5-13	2015 年主要航商策略聯盟重組型態 .....	5-26
表 5-14	定期航運四大航商聯盟船隊運能統計表 .....	5-27
表 5-15	四大航商聯盟主航線運能配置表 .....	5-29
表 5-16	高雄港主/支航線變化 .....	5-32
表 5-17	高雄港進港貨櫃船艘次、總噸位 .....	5-34
表 5-18	高雄港近年進港船舶噸位統計表 .....	5-35
表 5-19	高雄港貨櫃碼頭在外部營運環境所面對的重要課題 .....	5-36
表 5-20	高雄港貨櫃碼頭設施與裝卸櫃量一覽表 .....	5-43
表 5-21	2015 年高雄港各碼頭租賃航商之泊港櫃量調查 .....	5-46
表 5-22	高雄港各大碼頭租賃航商在不同航線投入運能變化 .....	5-46
表 5-23	高雄港四櫃與六櫃深水碼頭停泊船型統計 .....	5-48
表 5-24	高雄港第七貨櫃中心營運可能面臨之效益與衝擊 .....	5-53
表 6-1	策略聯盟之定義彙整 .....	6-4
表 6-2	2015 年高雄港各貨櫃碼頭與櫃量統計 .....	6-21
表 6-3	目前 4 大聯盟航商在高雄港租用貨櫃碼頭情形及 2015 年 運量占比 .....	6-22
表 6-4	未來 3 大聯盟航商在高雄港租用貨櫃碼頭情形及 2015 年 運量占比 .....	6-23
表 6-5	目前 4 大與未來 3 大聯盟航商在高雄港租用貨櫃碼頭情形及 2015 年運量占比之比較 .....	6-24
表 7-1	高雄港貨櫃碼頭外部環境所面臨營運課題的因應策略 .....	7-2

# 第一章 緒論

## 1.1 研究緣起

在全球海運市場競爭日益激烈的形勢下，由於貨櫃船裝卸快速、準時、安全、效率高、運送成本低等優勢日趨明顯，加上貨櫃貨源與雜貨貨櫃化的比例不斷地擴大，航商為擴大市場佔有率、降低營運成本、享受規模經濟，競相興建超大型貨櫃船投入市場營運，其成長速度早已超過了全球經濟和貿易量的成長，導致目前海運市場貨櫃船呈現供給過剩之現象。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。

貨櫃運輸方式隨著軸幅網路(Hub and spoke)運輸型態的興起，所呈現的營運優勢日益明顯，由於軸幅網路的組成結構係透過區域性樞紐港和鄰近地區的支線港相互連接，所形成的港埠網路，其運輸效益可以充分發揮大型船舶的艙位優勢並最大限度地覆蓋各個支線港，此種運輸模式亦即所謂貨櫃航線軸心化的特性。由於軸幅網路運輸型態的盛行，導致港口地位的分化，而港口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。

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、機具設備和基礎設施能滿足航商之營運需求外，航商的營運策略與航線配置及對樞紐港的選擇最具關鍵影響力，國際大型航商選擇港口，特別是樞紐港的基本條件必須考慮到港口的地理位置、集疏運能力、基礎設施、港埠費率、綜合服務品質和資訊化程度等，因此如何滿足航商的需求成為港口爭取客戶，擴大貨源和提昇港口地位的重要因素。

邁入 21 世紀第 2 個十年以來，運輸技術和港口功能的提昇，已對港埠的經營管理策略產生新的需求，由於目前全球性軸幅運輸網路已形成，運送人可以自由彈性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扮演的角色，所以港埠在全球物流系統中的完全壟斷，已不復存在。港埠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收益，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，因此航港合作在未來國際貨櫃運輸的市場競爭和港口發展已形成重要趨勢，同時也是樞紐港競爭的必然發展趨勢。

由前述背景分析可知，海運市場貨櫃船持續大型化，航商為降低營運成本，享受規模經濟利益，對內主要採取了船舶大型化策略，對外採取聯盟、併購之營運策略，以因應市場變化提昇市場競爭力，導致新建船型日益龐大；同時為了降低營運成本，所採行之軸幅網路運輸型態乃利用樞紐港進行貨櫃轉運，此舉對港口的地位產生重大影響，導致區域性樞紐港間激烈的競爭，引起有意爭取區域性樞紐港之港埠均大幅擴建港埠設施以吸引航商進駐，形成另一種潛在之投資風險；因為區域性樞紐港的選擇是依據航商的營運策略與航線佈署來決定，並非單靠港埠本身之投資建設就可達成，因此航港界之互動已成為港埠單位關心之重要議題。另外，2011 年底，由於全球貨櫃船運能過剩與碼頭能量增長過多；市場面臨高油價、低運價、艙位過剩等現象，為維持市場之營運秩序、避免低價競爭、淘汰弱勢小航商，大型航商的營運策略也隨之改變；馬士基航運公司首先投入 18,000TEU 之超大型貨櫃船，推出「天天馬士基」的日班服務來爭取貨源，受其影響其他主要貨櫃航商也進行了聯盟重組與其對抗，並在主要航線也採用日班服務的營運模式，此舉造成了我國高雄港在東亞地區樞紐港地位逐漸弱化。在此一情勢下，我國航港產業要如何因應此一衝擊，當是目前重要的思維方向。

從台灣港埠之外部經營環境而言，高雄港將持續面對世界貿易國際化、自由化與區域化之影響；航運市場上，船舶持續大型化、航線軸心化與航商聯營化；在港埠發展上，中國大陸及亞太鄰近港埠持續積極投入港埠設施之擴建，港埠間之競爭越來越險峻。在國內環境方面，由於產業轉型及經濟成長相對較為緩慢，導致台灣海運進出口貨物成長動力不足，而深水碼頭之建設比起鄰近港埠之建設又顯得緩慢，導致高雄港之競爭力逐漸弱化。

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，對於台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，本年度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。

## 1.2 研究目的

本年度，本計畫研究重點主要放在國際海運發展趨勢、船舶持續

大型化發展、航商策略聯盟之發展、海運經營環境之變遷、高雄港貨櫃碼頭內部營運問題分析、高雄港貨櫃營運所面臨之課題，及高雄港面臨外部環境變遷之衝擊等影響因素之基本資料蒐集分析與探討，接著進行高雄港樞紐地位受外部營運環境變遷所面臨之課題以及可採行之因應策略，進行深入之探討提供高雄港務分公司參考。

#### **計畫執行目的：**

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營運所面臨之課題。
4. 了解高雄港面臨外部環境變遷所受之衝擊。
5. 提出高雄港因應環境變化之策略。

#### **1.3研究範圍**

本研究範圍以高雄港之貨櫃營運面對航港發展趨勢與經營環境變遷對高雄港轉運樞紐地位之影響，不包括其他貨種之營運。

#### **1.4研究內容**

1. 緒論
2. 貨櫃航運發展趨勢分析
3. 貨櫃港口地位與樞紐港之發展分析
4. 航商營運策略對港埠之影響
5. 高雄港貨櫃經營環境問題分析
6. 航商策略聯盟對港埠之影響分析
7. 高雄港之因應策略

## 8. 結論與建議

### 1.5 研究方法

本研究擬採用的研究方法包括文獻回顧、及實地深度訪查法等二項。

#### 1. 文獻回顧

本研究回顧的文獻將包括航運發展趨勢、全球海運市場發展分析、貨櫃船大型化對港埠之影響、航商營運策略分析、超大型貨櫃船對貨櫃運輸之影響及港際競爭相關之文獻和研究報告，在規劃方面主要以交通部運輸研究所完成的臺灣地區商港整體發展規劃報告為依歸，這項文獻的回顧將成為本研究進一步研究的基礎。

#### 2. 實地深度訪查法

為了就本研究所探討的航商營運策略對樞紐港之影響探討議題吸取國內產官學界人士的高見並凝聚共識，本計畫透過實地訪查的方法，蒐集整理航港實務界的訪談資料與資訊。在實地訪查的對象方面，除了視需要以電話或電子郵件請教航港界人士之外，擬選定下列航港業者進行實地深度訪查：

(1) 港埠業者：包括臺灣港務股份有限公司、高雄港務分公司。

(2) 貨櫃航商：包括國內三大貨櫃航商，如：長榮、陽明、萬海，以及前三大外國貨櫃航商的臺灣分公司或代表，如：Maersk Line、MSC 及 CMA-CGM 等。

### 1.6 預期成果、效益及其應用

本計畫完成後可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重組新「策略聯盟」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。

### **1.預期成果**

- (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。

### **2.預期效益及其應用**

- (1)藉由本研究得知船舶大型化及航商策略聯盟對港埠之影響，區域性樞紐港地位的選擇係由航商決定，並非每個港埠單獨靠擴建港埠設施就有機會達成，因此可降低港埠擴建碼頭設施的投資風險。
- (2)由現階段高雄港樞紐地位面臨外部營運環境變遷及大型航商重組新「策略聯盟」所衍生之課題研擬因應策略，提供交通部及國內航港單位參考。

## 第二章 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。

### 2.1 貨櫃運輸網路與航線的發展

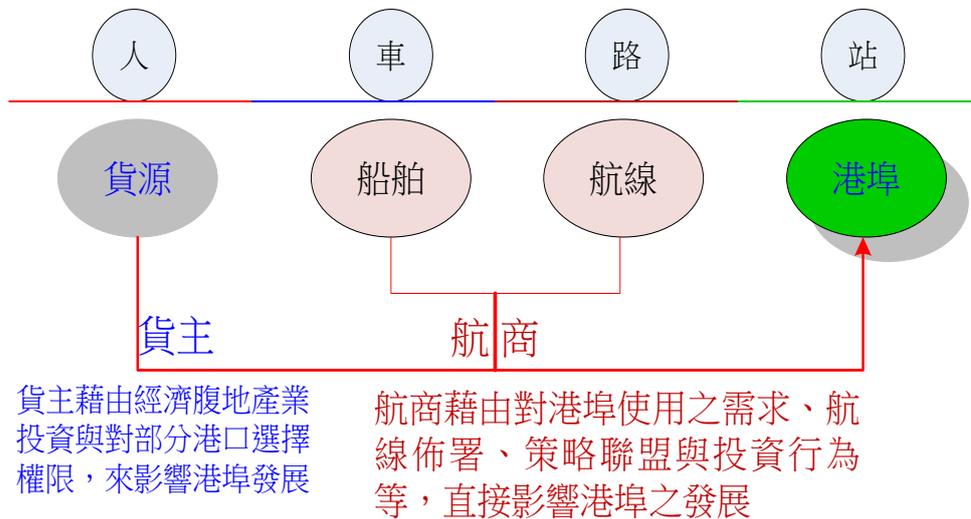


圖2.1 航商營運行為對港埠發展之影響

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 2.1 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**

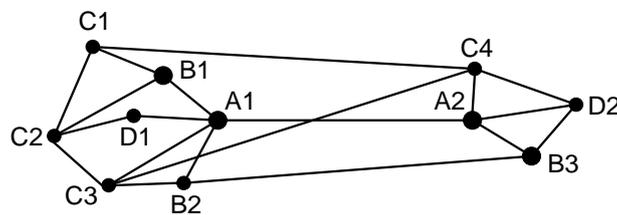
由於貨櫃船持續大型化，一般在貨櫃船經濟佈置考量之下，大型母船在主幹航線 (Trunk Route) 上多採儘量減少彎靠港埠來降低成本，而藉由同一區域內的支航線 (Branch Route)，以比較小型的子船(Feeder)來集貨，即形成了所謂的軸幅式網路。而連結在幹線及支線交接點的港口或同時服務不同地區兩條遠洋洲際航線(譬如遠東與北美、遠東與歐洲、遠東與澳紐等航線)的港埠，即成為樞紐港(Hub Port)，即通稱的轉運中心。目前在亞太地區扮演這種轉運中心角色的港埠，都為世界上主要之貨櫃大港，譬如：上海、新加坡、深圳、釜山、寧波、高雄等港。

### **第三階段：多層次定期航運網路**

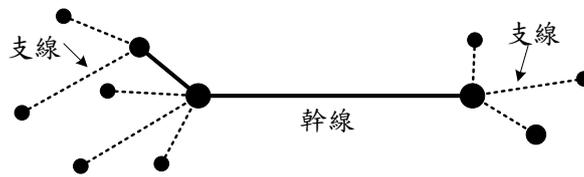
Robinson (1998) 曾對亞太地區航運網路的發展進行研究，發現隨著東南亞及中國大陸之經濟成長及新興港埠之加入，使得未來亞太地區整體航運網路將朝向多層次的結構發展，如圖 2.2 所示。其中如新加坡、香港等均可能成為第一級轉運中心，服務大型航商之遠

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)。

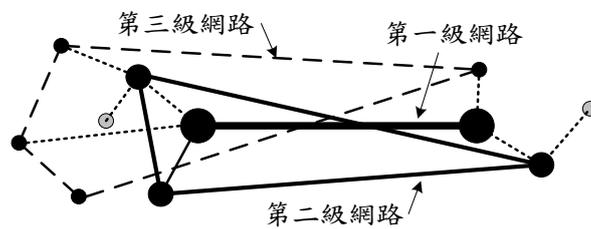
傳統定期/散裝航運網路



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 2.2 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。

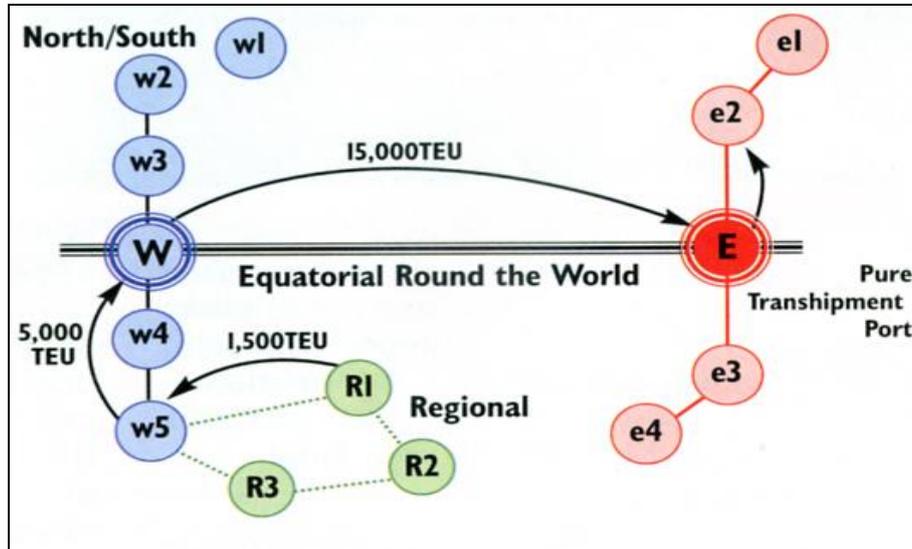
### 3. 第三階段：環球服務航線(Around the World)

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 2.3 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 2.3 未來定期貨櫃航運網路發展

## 2.2 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, 2015)，2009至2015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%。2015年各類船舶中，貨櫃船舶共計占約12.69%。

表2-1 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
超大型貨櫃(ULCS)	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 (2014 年)，本計畫整理。

貨櫃船發展自1960年代迄今，尺寸變化如表2-1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。全球貨櫃船之發展自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超大型貨櫃船下水後，已正式成為目前營運中最大型貨櫃輪。由表2-1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。

表2-2 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%	<b>2,809,519</b>	<b>14.9%</b>
10000~12999	65	0.7%	<b>729,132</b>	<b>3.9%</b>
>12999	132	1.4%	<b>1,815,538</b>	<b>9.6%</b>
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 2-3 全球至 2017 年交付之貨櫃船運能 (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%
<b>7500~9999</b>	<b>134</b>	<b>22.2%</b>	<b>1,210,963</b>	<b>28.2%</b>
<b>10000~12999</b>	<b>47</b>	<b>7.8%</b>	<b>488,104</b>	<b>11.4%</b>
<b>&gt;12999</b>	<b>119</b>	<b>19.7%</b>	<b>1,840,849</b>	<b>42.9%</b>
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2-2所示，1,000TEU以下之船舶艘數甚多，占54.0%，運能則只占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2-3所示得知：在2014年至2017年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(陳依伶、徐國裕，民 90 年)：

- 1.提高公司競爭力、擴大市場佔有率、達到企業規模經濟之效益。
- 2.單位船舶造價可以降低。
- 3.經營成本下降。
- 4.減少營運支出。

目前船舶大型化已是現在進行式，改變的不只是船舶大型化，更是航線的重組，未來停靠貨櫃軸心港口(Continental Hub Port)的貨櫃船必是 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(ULCS, Ultra 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，航道必須濶深，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

### 2.3 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 2.4 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。

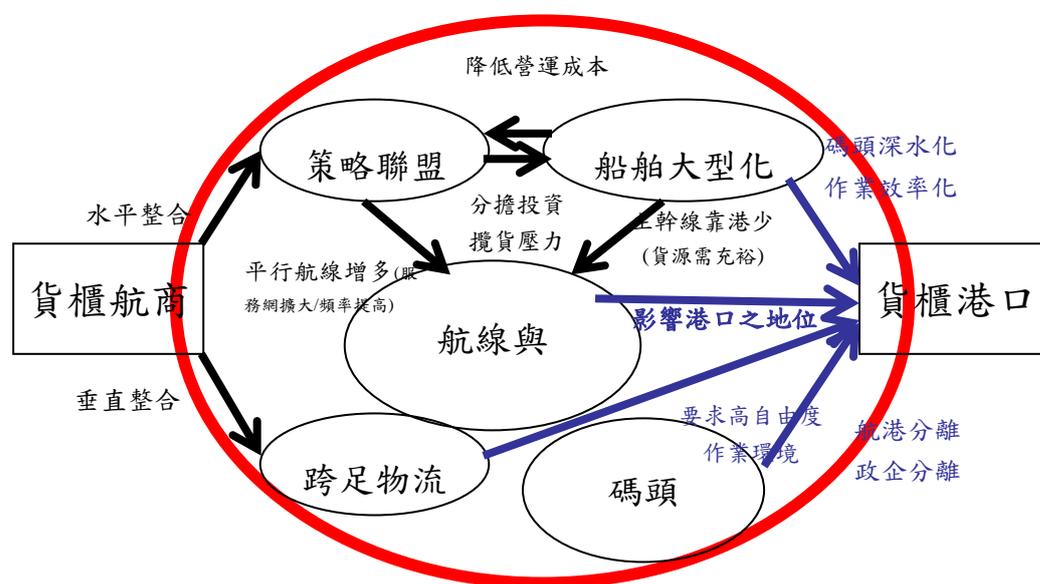


圖2.4 1995~2010年 貨櫃航運發展趨勢圖

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2.5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。

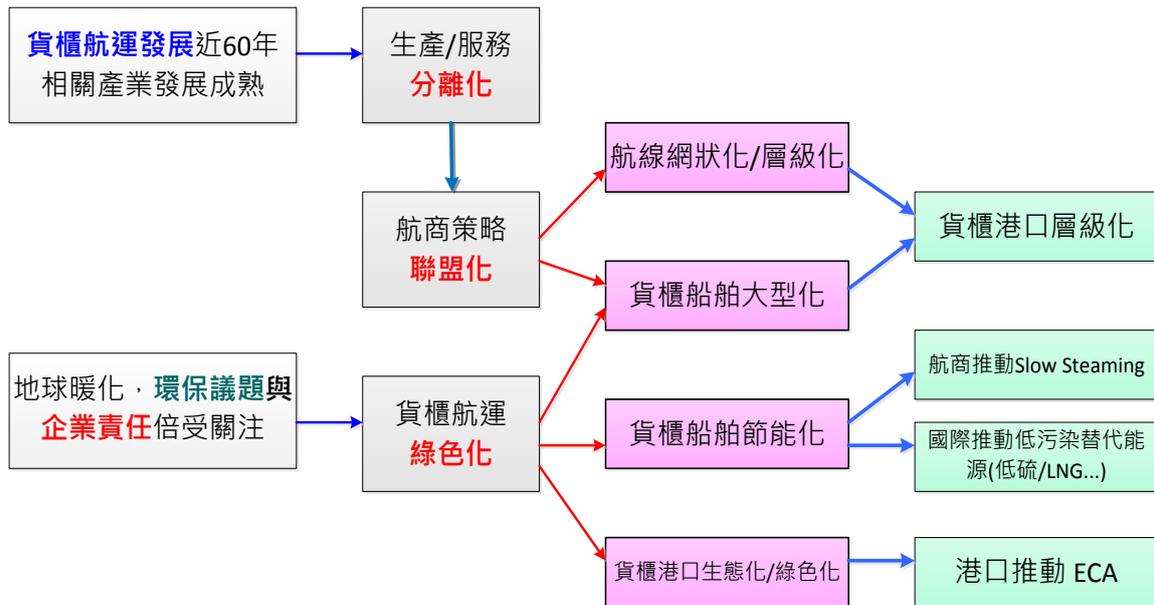
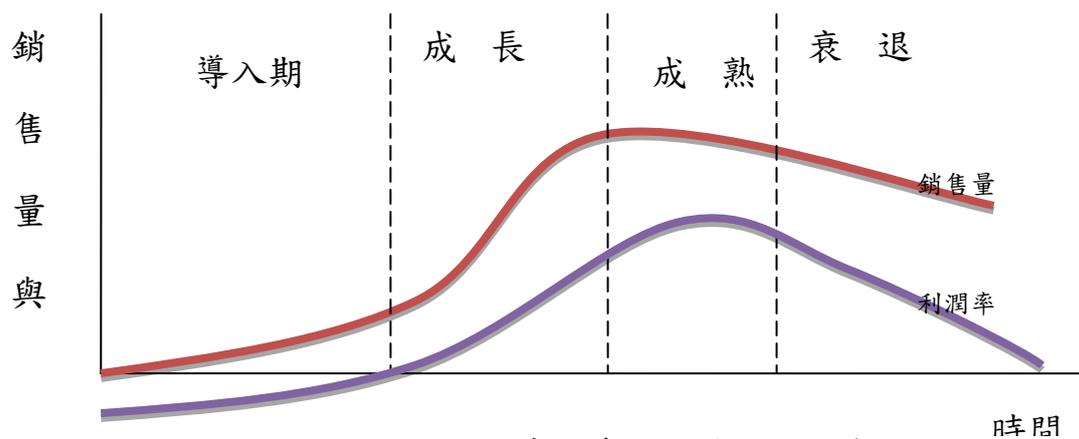


圖2.5近年來貨櫃航運市場發展趨勢

### 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)(陳春益，民 93 年)，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 2.6)，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。



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。

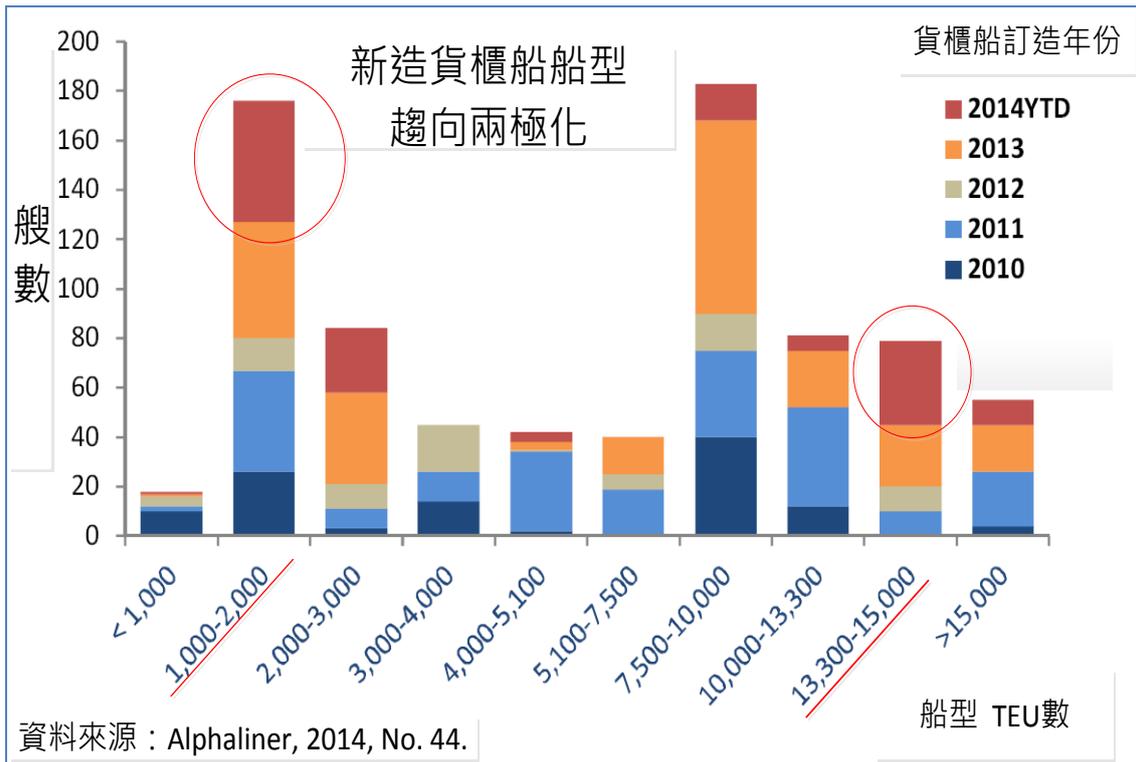


圖2.7 近5年訂造貨櫃船船型之變化

關於大型貨櫃船舶與大量運能的投入部分，除前表2-1與表2-2所示資訊之外，圖2.7所示，則為近6年訂造貨櫃船船型之變化，由此處即可發現2015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2-4內，由2010年迄2015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2-4 2010~2015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	<b>22%</b>
2,000 TEU ~ 3,000 TEU	<b>10%</b>
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2-5內有關2014年全球貨櫃航商聯盟行為觀察到：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/MSK/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，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%。

**表2-5 2014年全球貨櫃航商聯盟行為發展情形**

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	
<b>2005 年~2011 年</b>					
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.

據聯合報 2016 年 4 月 21 日報導：全球貨櫃海運聯盟大洗牌，長榮海運、法國達飛、中國遠洋及香港東方海外等四家海運業者組成「大洋聯盟」(OCEAN Alliance)於 2016 年 4 月正式成軍並簽訂四方合作意向書，合作期為五年，待主管機關核可後，自 2017 年 4 月展開營運，屆時將躍海運聯盟新二哥。「大洋聯盟」營運版圖從亞洲至歐洲、地中海、北美東西岸及越大西洋等東西向遠洋市場外，並涵蓋亞洲至紅海與中東航線，逼近國際最大海運聯盟、馬士基航運與地中海航運組成的「2M」霸主之位。

「大洋聯盟」成員初期規劃投入 350 艘新型貨櫃輪，以亞洲為主要軸心，擘劃 40 餘組串連歐洲及北美的綿密航線，各約有 20 組周班服務，連結歐美二大市場。據了解，成員總運量逾 600 萬 TEU (20 呎貨櫃)，占亞洲與歐洲間的貿易量達 26%。

長榮海運總經理李孟傑指出，航線聯營合作是長榮策略規劃的重要環節，在新聯盟的架構下，長榮能優化船隊配置，因應客戶需求的發展，提供高度競爭力的航運服務。四家聯盟成員表示，在此合作夥伴關係基礎上，致力提供可靠的運送服務，以綿密的航班與多樣化靠港選擇，強化聯盟夥伴的市場競爭力，並為貨主的供應鏈需求提供有效解決方案。

國際間海運公司整併風潮自 2015 年底開跑，因為海運景氣低迷，大規模的海運公司趁機藉由併購壯大規模，包括大陸主導下的中海集運與中國遠洋進行整併。達飛海運也於 2015 年底收購美國總統輪船母公司東方海皇集團，如今全是大洋聯盟成員。原本由達飛、阿拉伯聯合航運與中海組成的「O3」聯盟，因為達飛、中海出走，阿拉伯聯合航運落單。還有原本「CKYHE」聯盟因為長榮、中遠出走，該聯盟可能解散。屆時陽明海運、川崎汽船、韓進海運等海運公司處於小聯盟的規模，可能營運會較辛苦，預期將會重組結盟。全球貨櫃海運聯盟新組合如表 2-6 所示。

表 2-6 全球貨櫃海運聯盟新組合

全球貨櫃海運聯盟洗牌		
聯盟名稱	成員	狀態
2M	馬士基航運、地中海航運	全球規模最大
OCEAN	長榮海運、達飛海運、中遠集團、東方海外	新成軍，規模第二大，預定2017年4月營運
G6	現代商船、商船三井、赫伯羅特、日本郵船	少了2成員，可能重組
CKYHE	陽明海運、川崎汽船、韓進海運	少了2成員，可能解散，進行重組
O3	阿拉伯聯合航運	少了2成員，可能重組
資料來源：法人		陳景淵 / 製表

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

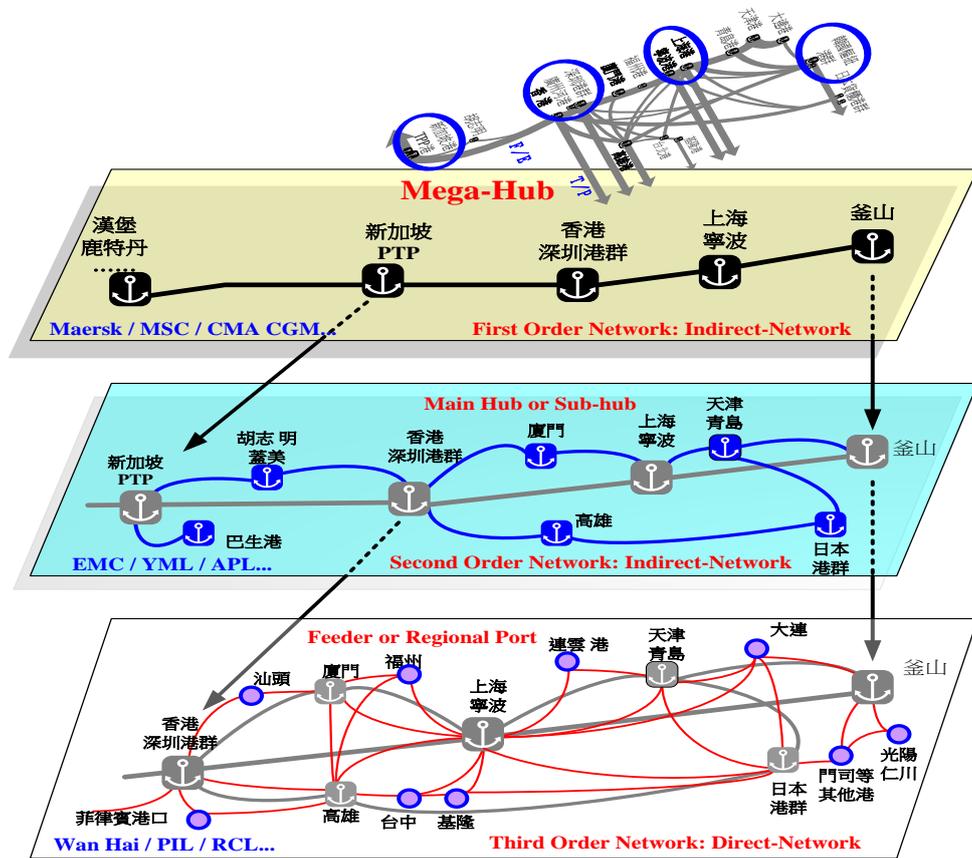
數量與碼頭共用，降低營運成本。且在充分利用聯盟航商間的船舶艙位使用率之下，使海運市場運價穩定，此種透過策略聯盟成員之間的資金、設備、訊息共享與合理利潤分配的方式，可以大幅地降低了航商的營運成本，達成資源共享之目的。

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2.8 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2.8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Main-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2-5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2.9 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 CO<sub>2</sub> 佔第 2 名，且僅次於能源產業(見圖 2.10)，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 CO<sub>2</sub>，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。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。

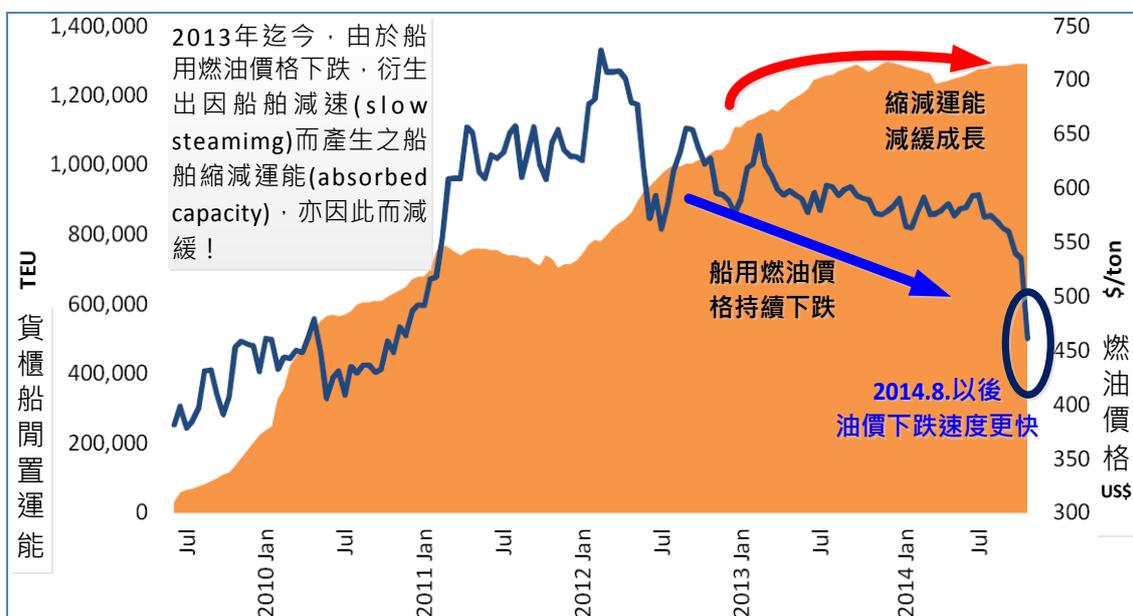
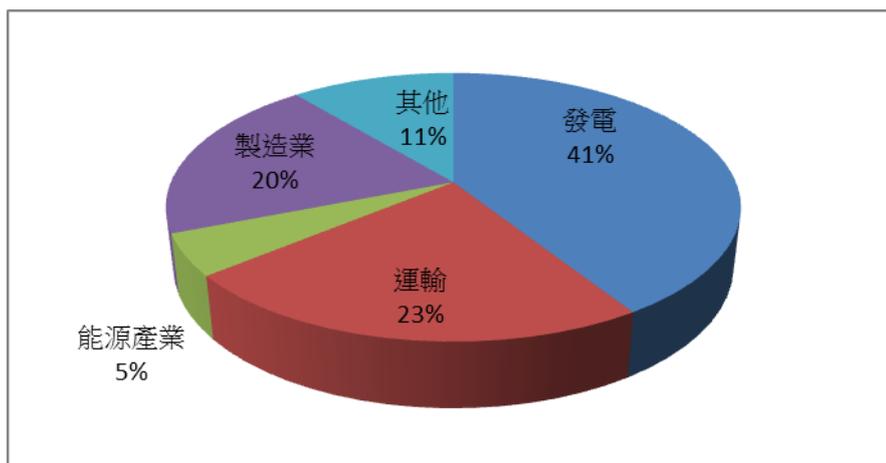


圖2.9 近4年年國際燃油價格與貨櫃船運能之變化

(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 2.10 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。

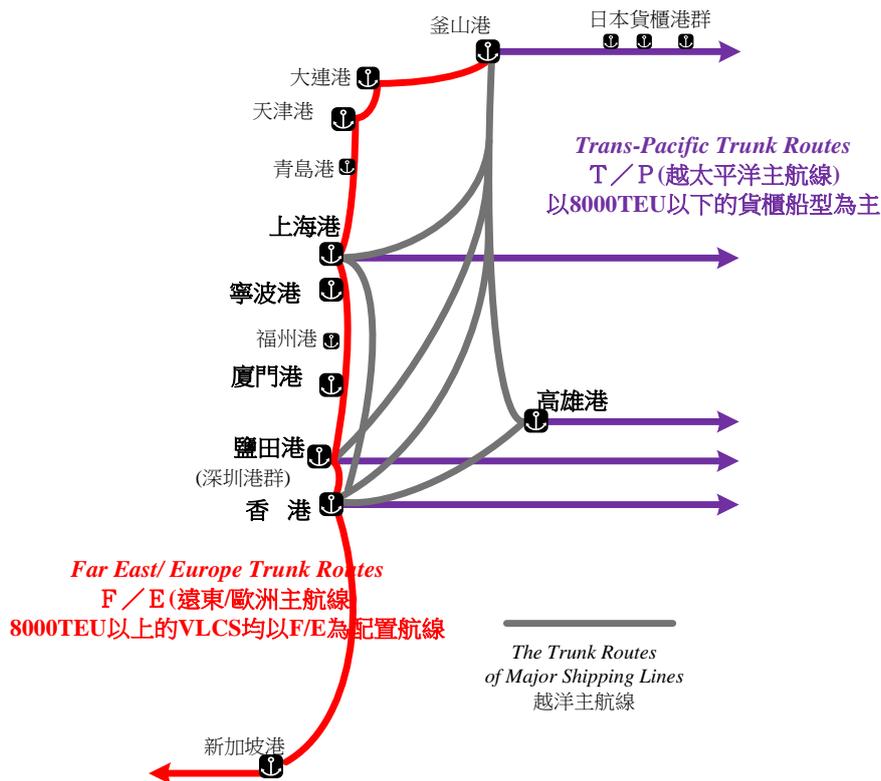
#### 2.4 航線與船舶配置之發展趨勢

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 2.11 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 2.11 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的交匯點，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，其尖峰約分佈在2,000 TEU、5,000 TEU、15,000 TEU與18,000 TEU間；超大型貨櫃船(VLCS)部分，以15,000 TEU貨櫃船為尖峰之趨勢(運能大量擴增)更為明顯，另以18,000 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。

## 2.5 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。

### 第三章 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。

### 3.1 貨櫃港口營運模式

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)。

以圖 3.1 為例，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，如日本之神戶港、橫濱港、東京港等和台灣的基隆港。2006 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 (Duruet,2010)。

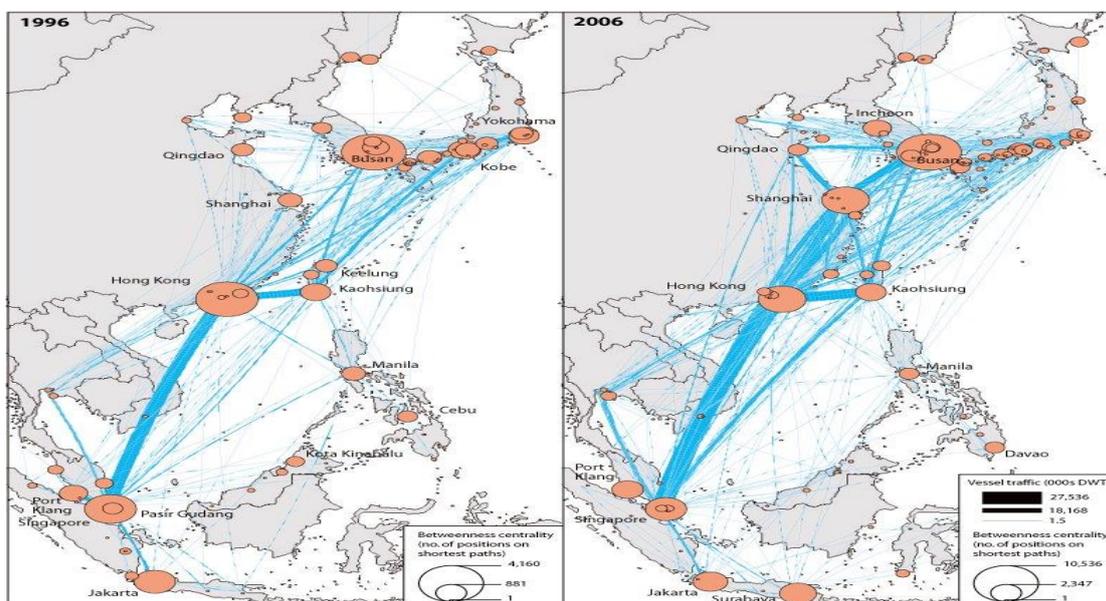


圖 3.1 亞洲地區樞紐港變化趨勢

(1)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。

### 3.2 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 8000TEU 船型揭開船舶大型化之序幕，2006 年的 12000TEU、2010 年的 16000TEU，和 2012 年的 18000TEU。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 年代前半期，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。

### 3.3 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，為週延計應將其他主要港口裝卸量的變化納入考慮，因此，以所有觀察比較之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。

### 3.4 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)。

$$\rho_{vol,j} = \frac{vol_j}{\sum_{m \in A} Vol_m} \quad (1)$$

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)。

$$\rho_{rou,j} = \sum_{c \in C_j} \sum_{r \in R_{c,j}} \sum_{k=1}^n \rho_{vol,k} \times q_{c,r,k} \quad (2)$$

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)。

$$\rho_{ulvsl,j} = \frac{q_{ulvsl,j}}{\sum_{m \in A} q_{ulvsl,m}} \quad (3)$$

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)。

$$\rho_{trans,j} = \frac{vol_{trans,j}}{\sum_{m \in A} vol_{trans,m}} \quad (4)$$

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。

### 3.5 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 12.0 公尺外，其餘碼頭水深均在 14.0 公尺以上，其中更有 7 座碼頭水深達 15.0 公尺以上，大多數碼頭長度均在 320 公尺以上，這 3 座碼頭可以靠泊 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。

### 3.6 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 3-1，概述如次：

**表 3-1 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	10,000 TEU 以上的貨櫃船	6,000 ~ 8,000 TEU 的貨櫃船	3,000~4,000 TEU 的貨櫃船	1,500 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
---------	--------------	-----------------	------------------------	---------------

- (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 10,000 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 6,000 TEU 至 8,000 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 3,000 TEU 至 4,000 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 1,500 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(24 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。

### 3.7 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糜勒集團時，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 家公司就在全世界 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 2015 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 50.9 百萬 TEU 和佔有 8.2% 市場佔有率、第二名的 HPH 貨櫃處理量為 35.4 百萬 TEU 和 6.6% 市佔率、第三名的 DPW 貨櫃處理量為 31.8 百萬 TEU 和 6.1% 市佔率、第四名的 APMT 貨櫃

處理量為 30.6 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 3-2 所示。

表 3-2 2015 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	50.9	8.2
2	HPH	35.4	6.6
3	DPW	31.8	6.1
4	APMT	30.6	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。

◎ 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。

◎ 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增值服務，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。



## 第四章 航商營運策略對港埠發展之影響

航運與港埠之關係十分密切，基本上可用“航港一體”來形容，航運市場的興衰與貨櫃航運公司的經營發展策略對港埠發展產生之影響不言可喻，提昇港埠與航運公司合作的一系列過程，將成為 21 世紀全球各港埠發展的重要因素。

### 4.1 國際定期船公司的競爭特性

#### 1. 定期船公司競爭行為類型分析

在市場經濟環境中，依據競爭程度的不同，可將市場分為四類，即完全競爭市場、壟斷競爭市場、寡頭壟斷市場以及完全壟斷市場。從各種競爭行為的特徵分析，國際定期船海運市場寡頭壟斷的特徵日益明顯，市場中企業主要的競爭手段是價格競爭。為了克服運價過低對於航運公司收益造成影響，一些大型航運公司開始進行聯營以及合併策略，據統計，全球前 20 大航商在 1995 年之船隊運能佔全球貨櫃船總運能的 46%，至 1998 年上升為 70%，2015 年則達到 85.2%，從 2004 年迄今貨櫃船的噸數及運能不斷增加，船隻數目、航線及航商數目則逐年減少，顯示朝向寡占市場發展。由此可見航運公司不斷的壯大和公司間的併購活動已經使得全球運輸能力掌控在少數幾個大航商手中，新的市場特性是航運公司數量減少，航運公司間的競爭從以前的價格戰為主轉變為價格和服務並重。

#### 2. 定期船公司競爭的關鍵因素

根據邁克、波特的產業競爭結構模式分析，一個產業的利潤率和利潤替換力取決於五種競爭力，其中三個來自於水平競爭，即替代品供應者，新進入者和行業中的競爭者，兩個來自垂直競爭即供應商和用戶的討價還價能力。透過分析各種競爭力量的性質和強度構成因素，可以發現現有航運市場中起關鍵作用之競爭力量，主要是行業中的競爭者，它們是影響企業成敗的關鍵因素。

要取得同行業的競爭優勢，必須要有確實可行的市場競爭策略，

目前國際航運市場的競爭策略，整體上可區分為兩種類型，即成本領先策略和差異化策略。在國際貨櫃航運市場中，成本領先正日益與規模經濟(Economic of Scale)緊密相關。為了追求規模經濟，目前航運公司主要採取了船舶大型化策略(在企業內部實現)，聯盟、併購策略(在企業外部實現)，差異化策略則主要是為了向客戶提供更高層次的服務，目前航運公司主要採用發展整合物流服務和資訊服務的方法。茲說明如下：

### **(1) 船舶大型化策略**

由於受到規模經濟理論無可爭辯的影響，貨櫃船的發展規模呈現持續大型化的趨勢。由 2015 年 10 月 1 日之全球新造船訂單顯示 18,000~21,000TEU 之貨櫃船占新造船訂單的 34%，13,300~17,999TEU 之貨櫃船占 21%，10,000~13,299TEU 之貨櫃船占 18%，7,500~9,999TEU 之貨櫃船占 12%，可見貨櫃船大型化之趨勢非常明顯。通常，隨著船體規模的增加，單位運輸服務成本將減少，因而在運費水準維持不變的情況下，單位運輸服務的收益，將隨著船舶規模的增加而成長，另外在建造更大型船舶的過程中，也存在著規模經濟的現象，因為建造成本並不相對應地隨著船體載貨容量的擴大而同比例的增加。在幹線上經營的主要國際航運公司如果想要保持競爭優勢，唯有透過運輸管理的方式，建造更大規模的超大型船舶。

### **(2) 聯盟併購策略**

目前絕大多數的海上貿易貨物都被全球運送人和策略聯盟業者所承運，航商間的策略聯盟是各航運公司為降低成本，提高服務品質，增加競爭力而結合的。聯盟可以增加航運公司運輸網路的涵蓋面，而不需要額外增加船舶，可以透過共用港口、碼頭以及海上和陸上許多領域的合作而降低成本。依據環球聯盟估計每年每 TEU 的貨櫃，大約可節省 100 美元的成本，然而聯盟成員不同的文化、管理方式、經營目標的差展，使得聯盟的管理控制極為複雜。難以獲得完全的協同效益。競爭的結果是一些公司最終走向併購。

### **(3) 拓展物流服務**

目前許多航運公司正在把業務朝向物流業發展，這已成為眾多航運公司競爭的新領域，不少國際著名的航運公司積極開始朝向整合物流服務的領域邁進。發展整合物流服務最終將給這些企業帶來嶄新的發展空間和豐厚的利潤。而且極大地鞏固和強化這些企業在航運主業上的競爭優勢，事實證明，發展整合物流服務是航運業面臨另一次發展機會，從海洋運輸邁向整合物流服務的轉變，已經成為國際航運業發展的大方向。

#### **(4) 資訊服務**

未來的時代是資訊時代，未來的競爭也將是資訊競爭，因此資訊服務是創造航運公司經營特色的重要途徑，也是競爭的重要手段。因為只有完善的資訊服務，才能向貨主提供方便、快速的複合運輸服務，才能及時提供貨物的動態資訊，滿足貨主日益增加的貨運需求。

### **3.航商籌組聯盟之背景分析**

#### **(1) 貨櫃運能呈現供過於求**

依據英國海洋運輸顧問公司之研究指出，自 1980 年代以來，特別是長榮海運公司於 1984 年開闢東、西向環球航線以來，全球定期貨櫃船之總運能一直大於貨櫃化貨物之海運需求，因此造成貨櫃船裝載率一直不太理想，嚴重時更低到 40% 左右；伴隨著貨櫃船舶大型化與航商間彼此策略聯盟或併購形成，造成全世界之貨櫃船舶供給過剩，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。特別是在 2010 年中期以後這種現象更為明顯。依據英國 Drewry 航運顧問公司 2012 年公佈全球貨櫃航運市場季報告指出，2012 年市場情況，全球貨物量成長 5.8%，而船噸過剩達 14.5%，較 2011 年貨物量成長 4%，船噸過剩 12.6%，顯現市場狀況並未改善，此種現象直到 2013 年中國崛起帶動全球經濟復甦船噸過剩現象才得以改善。但航商大量建造 18,000TEU 以上之超大型船，而這種現象仍將持續下去，未來也將引發定期貨櫃航商間更激烈的競爭。

## (2) 東西向貿易的不平衡

亞洲各國船公司由於受到歐債危機及金融風暴之衝擊，導致貨幣貶值經濟景氣低迷，歐洲與北美地區企業則利用亞洲貨幣貶值積極爭取亞洲產品，而亞洲地區對產品之需求卻下降，航運業者目前歐洲至亞洲貨運承載量較一年前減少 15%，此已造成嚴重的貿易失衡。Drewry 預測供需指數，預估 2020 年全年將降至 88~91.7 點之間，較 2014 年的 95.6 點，及 2015 年的 92.8% 運價仍受到船噸過剩影響難以恢復。尤以東西向貿易所受影響最為顯著。以北歐至亞洲航線，西向航線在 2015 年上半年運能仍較 2014 年同期增加 5.2%，惟貨物量僅增加 1.4%，船噸使用率僅有 71%，而 2015 年下半年，船噸運能增加 7.6%，貨物量成長為 3.2%，船噸使用率亦在 71.1%，惟 2014 年則達 81%。為阻止船噸使用率的降低，船東相繼採取減少船噸配置及停航措施，或調派其他航線及出租方式，以降低成本。總而言之，航運業正面臨新挑戰。

## (3) 運費同盟功能形同虛設

同一航線或地區的各定期航運業者，為了消弭彼此的低價惡性競爭並謀求彼此間聯繫與合作，於是有類似經濟學領域所稱的「卡特爾」組織型態產生，此稱之為航運市場的運費同盟。對於運價、航行港口、使用船舶之數量噸位、航行班次、各項費用及佣金回扣等事項，基本上運費同盟都有詳細的會商協議。航商溯自 1970 年代建立之運費同盟關係，至 80 年代隨著盟外獨立船公司如長榮海運公司在市場上的強勁表現，世界三大定期航線之超級運費同盟 ANEC、ANERA、TWRA 或 FEFC 等，在其各航線之市場佔有率每況愈下，加上目前各航線船噸普通過剩，造成運盟及盟外獨立船公司之間競爭激烈，傳統上運盟所制定的統一運價表已功能式微，況且運盟也無法有效控制其會員公司之營運船噸。因此可以看出 90 年代中期以後，運盟的力量已更形減弱，其重要性也不復已往，功能已形同虛設。

## (4) 航商競合型態的形成

就全球貨櫃運輸業經營情況分析，目前正面臨極大挑戰，自1990年代以來衝擊業界之船噸過剩情況並未減少，運價趨低、利潤惡化，2015年從新加坡裝載一只40呎貨櫃至歐洲不及2000年的三分之一，以及下列各種因素造成航運公司之競爭又合作之型態，分述如下：

#### (a) 業界合併

海運界之合併與其成本管理有關，大型海運公司組成聯營、併合、與運輸艙位之互換以求資源最佳利用俾節省成本。例如 P&Q 和 Nedlloyd 以及 NOL 和 APL 之結合，很多大公司亦儘可能運用專用小船而非付費的公用小船將貨物運往軸心港轉運以節省成本。

#### (b) 貨輪載重噸位增加

為求更高生產力，航運公司近年訂購之貨櫃船均具大馬力以求最適航速，且加大船舶噸位以達經濟規模，以便降低每二十呎貨櫃的艙位成本。這些運能超過 10,000TEU 以上之巨型貨櫃船在遠東/歐洲航線上只停靠數個具高效率且可靠性的樞紐港，由於承載大量之貨櫃，若遇中途港作業效率不佳，造成船期延誤而導致之費用將很可觀，同時也將抵銷其他方面所節省之費用。

#### (c) 企業合作與併購的風潮

面臨以上情勢，海上運輸業包括船公司、貨主、港務管理公司、碼頭經營業等均通力合作以渡過難關，對航商而言，港埠營運作業及相關業務之合作比過去更為重要，藉此以達提高生產力，減低成本，獲取共同利益。航商溯自 1970 年代建立之運費同盟關係已名存實亡，而被 1990 年代的策略聯盟形式與 2014 年新的 4 大策略聯盟所取代。4 大策略聯盟已經在主要貿易航線運作，藉此船公司可減少在船舶的投資，更可增加競爭強度與擴張航線，同時增加服務航班與頻率。不論如何，建立大規模營運合作的趨勢已漸為市場所接受，同時此亦將主導未來港埠行銷政策。策略聯盟航商給與運輸業者在船舶成本與場站營運上的節省，這大約只占船公司成本基礎之半數。合併則給航運業者帶來另一半的利益--同樣地包含在陸上運輸與管理費用上。航運業

者通常在一個合作的架構下形成聯盟，當超過二個以上的業者涉入一家被合併的公司時，聯盟的產生更顯而易見的形成。

### (5) 航商聯營併購的效應

自 2000 年代以後，定期航運市場已邁入高度成熟階段，世界上各大航商無論是在船舶型態、性能、航線服務範圍、服務品質、營運效率、成本精算以及公司聯營等各項競爭型態上愈來愈相似，貨櫃運輸的服務已漸趨同質化，各航商已陷入產品無差異競爭階段，造成全球各主要定期貨櫃航線戰火普遍蔓延。有鑑於此，為全面改善航運營運環境，海運企業無論是策略聯盟或盟外獨立船公司，紛紛籌組聯營集團(Consortium)洽談艙位互租與新的船期協定等營運合作方式，這樣的作法無非是希望藉增加資產設備的利用率並同時用以降低營運成本，進而提昇服務品質，以增加運載的高價值，最後達到改善投資報酬率及增進商品的競爭力等目的。而通常航商為求生存與發展會衍生出許多合作共生策略，這樣的策略基本上可歸納出如下四種互動關係：

#### (a) 共生關係

指二公司基於共利考量而加以聚合，使雙方互蒙其利，雖然雙方利益不一定均等，但雙方皆承認是公平交換條件。

#### (b) 共食關係

二公司存在一種互相無損狀態，但某一方會有極大的助益。

#### (c) 寄生關係

某公司寄託在另一公司組織上，利用該公司的資源以謀求自己的生存利益。

#### (d) 擬態關係(Isomorphism)

某公司在未經過另一公司的同意，發展或模仿另一公司組織型態及營運作為，借以混淆市場上其它利益相關者，並藉此而獲利。

## 4.2 航運公司營運策略對港埠發展的影響

### 1. 集中化、壟斷化策略及其影響：

近年來，航運業界彼此間策略聯盟與併購的發展案例越來越多，導致船公司的運輸能力迅速集聚，遠洋國際航線運輸趨向集中化和壟斷化，已成為當前和未來一個重要的發展趨勢，據統計，全球前 20 大貨櫃航運公司船隊規模 2015 年 4 月初已達 1527 萬 TEU 佔全球貨櫃總運能(1885 萬 TEU)的 81%，目前全球前 20 大貨櫃航商，已有 16 家加入聯盟，而全球 4 大聯盟的總運能已佔亞歐航線市場總量的 98%，亞美航線市場總量的 96%，全球貨櫃運輸市場的競爭型態將趨於由大型航運公司及大聯盟所壟斷。而大規模航運集團的湧現，必然對航運服務機構產生重大影響，特別是對港埠之貨櫃運量產生直接而深遠的影響。

### 2. 船舶大型化策略及其影響：

由於全球航運市場競爭的加劇和經濟全球化進程的加速普及，以及運送人對規模經濟效應的追求和造船技術的不斷提昇，船舶大型化已成為國際貨櫃運輸市場重要的發展趨勢之一。根據 Lloyd's List Intelligence (2014)和本所(2015)之研究資料顯示(如表 4-1)，至 2017 年止，預計有 134 艘 7,500~9,999 TEU 型之船舶交船，1.3 萬 TEU 以上大型船舶則有 119 艘；而在超過 1.8 萬 TEU 大型船舶部分，Maersk 和 MSC 未來將分別預計再交付 20 艘船，長榮預計交付 11 艘，UASC、MOL 和 OOCL 則分別各有 6 艘，CSCL 有 5 艘，CMA CGM 有 3 艘 (Alphaliner, 2015)。總計至 2014 年底止，全球營運和興建中之超大型船舶有 20% 屬於 15,000~15,999 TEU、4% 是 16,000~16,999 TEU、9% 是 17,000~18,000 TEU 以及 67% 為超過 1.8 萬 TEU(台灣港務股份有限公司，2015)；可看出船舶大型化已是必然趨勢，超過 1.8 萬 TEU 之貨櫃船已投入營運，尤其愈大型航商在新建船舶上有愈大型化之趨勢，甚至 2.2 萬 TEU 之貨櫃船已著手規劃設計。

表 4-1 全球 2017 年止預計交付之貨櫃船規模分佈

船舶規模 (TEU)	艘數	百分比(%)	總運能	百分比
999 以下	40	6.6	20,780	0.5
1,000~2,499	151	25.0	266,915	6.2
2,500~4,999	87	14.4	312,522	7.3
5,000~7,499	25	4.1	146,774	3.4
7,500~9,999	134	22.2	1,210,963	28.2
10,000~12,999	47	7.8	488,104	11.4
13,000 以上	119	19.7	1,840,849	42.9
總計	603	100.0	4,286,907	100.0

資料來源: Lloyd's List Intelligence (2014)；交通部運輸研究所(2015)

依據英國海運諮詢公司 Ocean Shipping Consultants(OSC)專案總監 Andrew Penfold 表示: 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,此種船與 12,500TEU 貨櫃船相比,航行成本可降低 23.1%,與 16,000TEU 貨櫃船相比,航行成本可降低 17.4%,24,000TEU 貨櫃船尺寸為船長 430 M,船寬 62M,吃水維持 16 M。船舶大型化給國際貨櫃運輸業帶來了極大的變化,由於主幹線船舶彎靠港埠日益減少,貨物轉運日益普及等趨勢日趨明顯,都對港埠未來的發展提出更新與更高的要求。使港埠單位面臨嚴峻的挑戰。隨著船型日益增大,越來越多的港埠在相對應的港埠硬體設施不能滿足大型船靠泊的需求。因此有意爭取全球性或地區性樞紐港地位之港埠,將會致力於拓寬航道和碼頭水深以及配置大型裝卸設備,採用先進技術來提高裝卸效率增加船席泊位能力,大幅擴增堆積場面積進一步提高集疏運能力,以此滿足大型船之靠泊需求,從而滿足航運公司採取船舶大型化之營運發展需要。

### 3.航線軸心化策略及其影響：

由於大型貨櫃船造價昂貴，船公司在營運過程中，為多靠泊一個港埠而增加的營運成本所占之比重將會上升，而支線接駁成本所占之比重則會下降，因此船公司都採取大型船舶在主(幹)航線減少彎靠港埠之策略，同時積極發展幹線與支線的接駁運輸，以便把鄰近地區集貨港之貨物轉移到大型主幹航線上。這將導致航運公司的航線配置，形成圍繞在主(幹)航線靠泊港，緊密銜接接駁支線港埠的規劃，這種主幹航線軸心化已成為當前國際貨櫃運輸的重要趨勢之一。

航線配置軸心化策略，對港埠之發展影響十分巨大，多靠泊港埠不僅對大型船舶不經濟，還會延長貨物的交貨期間，無法滿足貨主之時間需求，因而削弱船公司的競爭力，不利於提高市場佔有率，為了提高經濟效益，船公司就必須儘可能減少靠泊港口，以壓縮航程時間和降低港埠費用，在此種情境下，航運公司因而採取貨櫃主幹航線配置軸心化策略，這一策略的直接結果是幹線船舶靠泊全球主要樞紐港，支線船舶則負責樞紐港和支線港口間的運輸，從而達成幹線支線貨物轉運的需求，許多航運公司透過國際樞紐港將區域航運網路和幹線運輸網路銜接起來，以便開發利潤豐厚的當地貨運市場。

#### **4.幹線靠泊港選擇策略及其影響**

在船舶大型化，航商聯盟化及經營幹線化的新的市場競爭環境下，國際航運公司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，航運公司在選擇樞紐港時，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，港口水深已成為船公司選擇樞紐港的一個重要因素，尤其對 15,000TEU 以上超大型船，因此受選擇港口水深之影響將會導致靠泊港口的集中。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回的市場保衛戰。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。因此航運公司選擇幹線靠泊港的策略，將對港口的發展與競爭地位產生重大影響。當然沒有一個港口的門戶地位是不可取代的。任何一家航運公司的航線規劃都不可能絕對依賴某一港口，使用港口的選擇，取決於包括服務品質的多種因素。國際樞紐港

未來競爭與發展的趨勢，概括為五個層面，亦即深水化、大型化、效率化、資訊化和多功能化。而港口競爭的主要內容則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，因而港口之間的競爭還意謂著對船舶的吸引成效。

一般而論，貨櫃海運聯盟船隊選擇靠泊碼頭的考慮因素有下列幾項

- (1)位於主航線上，港灣條件及港勤設施良好、操船安全。
- (2)有綿密的 Feeder 網絡或鐵路系統，能迅速運送轉口貨櫃。
- (3)聯盟船隊因攬貨能力大增，會使用更大型的貨櫃輪，因此必須有足夠長度及水深的貨櫃碼頭。
- (4)碼頭裝卸作業效率高，能縮短大型貨櫃輪的滯港時間。(全年 24 小時作業、良好的 IT 系統、自動化、足夠數量的 GC、Outreach 24 排以上)。
- (5) 到港裝卸櫃數大幅增加，櫃場提供足夠的儲櫃容量。
- (6)政治穩定，勞工罷工風險低。

## 5.綜合物流策略及其影響

近年來，港埠物流服務已成為各大航運公司關注之焦點，目前大多數航運公司都在調整本身的經營與發展策略，其核心就是提昇對客戶的服務水準和制定物流發展策略目標。這充分顯示航運公司的投資與經營觀點正在發生重大變化，此一變化勢必對港埠未來的發展產生重大影響。隨著全球經貿不斷的發展，國際貨櫃運輸市場貨源日益充足，其不僅分佈在沿海地區，廣大的內陸地區更有著豐富的貨運市場，而港口正處於海洋和內陸的轉節點，是海上運輸，內河水運和內陸運輸的交會點，國際複合運輸的換載處。因而物流的發展必然對提高港埠的綜合服務競爭能力產生極大的推動力量，同時船公司也意識到 21 世紀運輸業生存和發展的關鍵，是如何在一個整合物流服務系統中為自己的企業尋求正確的定位。

### 4.3 航港合作的發展策略

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具有關鍵作用外，國際航運公司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，海上對海上轉運貨對港口吞吐量的貢獻最大，而大型航運公司是海運轉海運最積極的推動者，因此如何滿足航運公司的需求成為港口爭取客戶，擴大貨源的重要手段，國際航運公司選擇港口，特別是樞紐港的基本條件為港口的地理位置，港口的集疏運能力，港口的基礎設施，港口的費率，港口的綜合服務，港口的資訊化程度等。

加速港埠建設引進市場機制以提高港埠單位經營管理水準和服務品質，才是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運公司投資港口的碼頭、倉儲設施和機具設備之意願，加強港口和航運公司間雙向合作，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。自 21 世紀以來，國際航運市場發展策略隨著世界經濟和區域經濟的發展產生重大影響，而這些重大影響主要來自航運公司幹支線網路化，隨著運輸技術和港埠功能特徵的發展變化，港口的選址、規劃及裝卸設備的配備等方面受到航運公司直接影響的層面更大。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運公司的合作意願正不斷地在提昇，有些港埠採取較積極突出之手段，提供相當誘因以吸引航運公司投資興建碼頭，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。

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，由於航運公司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。航運公司在市場競爭的核心就是貨源競爭。同樣港埠競爭的核心也是貨源的競爭。航運公司參與經營碼頭，必然有助於港埠吞吐量進一步的提昇，由於航運公

司租用碼頭後，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% 就是由航運公司承租的專用碼頭來完成。

同樣的航港合作對航運公司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運公司對靠泊港口船席獨家專用權，保證該公司的船期和服務品質，進一步控制成本支出。同時亦有助於航運公司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，有助於航運公司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。

邁入 21 世紀第一個十年以來，運輸技術和港口功能特徵的發展變化，已對港埠的經營管理體制提出了新一代的標準，由於目前全球性運輸網路已形成，運送人可以自由彈性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發揮之功能，所以港埠在全球物流系統中的完全壟斷，已不復存在。港埠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收益，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，因此航港合作在未來國際貨櫃運輸的市場競爭和港口發展已形成重要趨勢，同時也是樞紐港競爭的必然發展趨勢。

#### 4.4 航運業的併購

國際貨櫃運輸業是個寡頭壟斷的行業，全球前五大貨櫃航運公司之運能佔全球貨櫃船隊總運能的 46.8% 左右，而前十大航運公司控制全球 63.8% 的運能。但是，這個高門檻的寡頭壟斷行業中的“市場領導者”在前幾年因全球經濟不景氣使得營運業績巨額虧損或盈餘大幅縮水。由於全球航運市場仍陷於運能過剩、運價超跌、成本上升等結構性惡性的循環裡，加上全球經濟回升乏力的大環境，顯示出航運業的寡頭壟斷局面尚未穩定，市場領導者之間出現併購整合時機已逐漸

成熟。

## 1.航運業的固有問題

航運公司在市場經營與競爭環境中必須面對的問題為：

- (1)運量與運價的矛盾：2,012年，在太平洋航線等主要貿易航線上，貨櫃運量持續在成長，但運價非但沒有同步上升，從長期來說反而在逐步下跌；2014年至2015年4月期間，歐洲航線運費跌幅最大，至2015年4月跌至500美金/teu。
- (2)追求發展與運能過剩的矛盾：各大航運公司都力求提高自己在市場的佔有率，提高自己在運量和運能等方面的全球排名，尤其是市場領頭者馬士基海陸公司的超大規模船隊，帶給了其後追隨者大幅擴展船隊運能的想像空間，但在追求發展的同時必然造成全球航運業的運能過剩，就如刀的兩刃砍傷了自己，運能過剩帶來的經營效益低落，必然導致航運公司本身對未來的發展猶豫不決；
- (3)單位成本降低與系統成本上升的矛盾：船舶大型化帶來貨櫃運輸單位成本的降低，但航運業的系統性成本卻在上升，如美國碼頭工人要求提高工資，全球反恐措施和環境保護的要求，給航運公司增加了額外成本等等，而且研究顯示，單位成本降低幅度也呈現遞減的趨勢，4,000TEU船比2,000TEU船的單位成本平均節省7%，而6,000TEU船比4,000TEU船的單位成本平均只節省4%；
- (4)航運公司合作與競爭的矛盾：儘管航運公司透過航運公會、航運聯盟、艙位互租等方式加強了合作，但合作的目也是為了更大範圍的競爭，利益一致時可以合作，利益衝突時合作可能一夜之間破裂。

航運公司就是在這些矛盾之間摸索、調適、平衡，並隨著矛盾激化程度的不同形成盈餘或虧損的周期現象，這些矛盾也決定了航運行業從中長期來說是微利行業，如果行業本身出現無法調適的結構性變化，目的平衡會打破經歷陣痛形成新的平衡。近一兩年來，全球航運運價已跌落到自貨櫃化誕生以來的最低點。這種巨大的結構性變化顯示出，航運業有可能出現新一回合的併購和整合的浪潮。

## 2. 航運市場的整合因素

### (1) 成本考量

航商在推動策略聯盟過程中，成本因素扮演相當重要之角色，也是航商優先考量的主因，假若未來貨源穩定且是均衡的運輸市場，則航商可藉策略聯盟來達成規模經濟，以降低單位運輸成本而創造更佳的公司獲利。運輸市場之主要特徵為艙位無法儲存，也無法預先生產，定期航線中最常見到的無效率運輸，為離峰時空艙浪費與尖峰時艙位不足的現象，如經策略聯盟的運用可以航期協定、共同派船、艙位互租/艙位互換等方式來提高艙位利用率、船舶使用率、營運效率、提高共同營運績效，以降低空艙的浪費與艙位的不足，而提高公司的投資報酬水準。

### (2) 風險考量

航商自行經營航線時可能因天災、人禍或是公司本身的危機，也可能因政治、經濟等因素而影響整體船公司的運作，個別船公司所負擔的風險性極高，但經由航商策略聯盟方式航商與航商間之風險將會被分散而減小，因為航商間的合作關係，使得艙位、航線等作合理有效的規劃與分配，雙方為了達到共同的利益將盡其所能把風險降至最低，在分擔風險上比起單獨經營要來得低，獲利航線與虧損航線可以互相調節盈虧，共同分擔營運風險。

### (3) 提昇顧客服務水準

顧客至上是企業的至理名言，在海運蓬勃發展的今天，滿足顧客需求已成為拓展事業的不二法門，若航商無法持續地令顧客滿意，將導致顧客產生不愉快的感受，則顧客將降低對該航商的信賴度甚至於離去，進而影響商譽，顧客滿意度的重要性不言可喻。顧客服務是行銷策略的一種，企業組織在推出一項產品時亦須同時提供相關的服務。在競爭激烈的定期船海運下，航班的密集度更顯重要，當一航商在其產品組合與行銷組合中，已無差異化之措施可供採行時，增加航班服務水準是可以提高獲利的重要方法，其航線的

高可靠度亦為重要因素之一，顧客服務是創造顧客滿足及忠誠度的重要工具。許多業者認為在現有顧客心中保有商譽，當較吸引新顧客或挽回已失去的顧客更為重要。

#### (4) 航運公司數量仍屬偏多

航運業目前仍然相當分散，由於全球最大的航商馬士基海陸公司的市場佔有率也不過 15.1% 左右，因此與市場抗衡的實力尚嫌不足，也進一步為未來航運界的整合留下了空間。

#### (5) 規模經濟效益

隨著 13,000~18,000 TEU 超大型貨櫃船成為遠東—北美和遠東—歐洲/地中海等東西向主航線上的主流船型，而 20,000-24,000 TEU 的超大型貨櫃船也將在不久的將來問世，船公司本身必須透過整合擴大營運規模，來適應單一船舶載運能量的規模，否則大型船舶節省的單位成本必將被運費的下跌所抵消。航運公司已經透過各種途徑將營運成本儘量降低，進一步降低成本的空間已經不大，只有透過市場結構性的整合才可能產生較大幅度地降低成本。整合形成的“巨型航運公司或聯盟擁有較好的避險能力，可以獲得最低成本的市場融資利率，靈活調整營運航線和提昇服務品質，自行經營支線船舶與幹線母船的接駁服務，從而獲得規模經濟的效益。並擴大航線規模、充分利用產能使艙位浪費能夠減少，擴展市場機能降低平均成本，擁有更廣大的市場佔有率增加競爭優勢。

#### (6) 垂直整合滿足客戶需求

航運市場裏，貨主一方面往往要求航運公司能夠以有競爭力的運價提供定期的、快速而多樣化的航線服務，而另一方面貨主之間也不斷整合，以形成能夠提供大量貨載，處於強有力談判地位的貨主團體。這種趨勢目前仍在持續在發展，市場內只有擁有大規模船隊和實力堅強的大型航運公司才能滿足這些客戶的需求。同時貨主對綜合物流管理的要求也迫使航運公司積極投資更為廣泛的運輸和物流設施。

#### (7) 市場進入門檻提高

航運公司需要擁有大量的船隊與大規模的投資才能提供完整的航線服務。貨櫃運輸初期，新進入市場的公司也許可以以一艘兩周 1 航次或每月 1 航次的港至港服務航線起家，然後逐步發展。但當時的營運環境已不復存在。目前市場主航線船舶所提供的服務頻率是每日 1 航班或每周固定日航班。正因為這個原因，近年來能夠成功地跨進航運行業的新公司已經逐漸減少，。

#### (8) 航運公司脫離集團母公司

某些集團性企業已趨向於將其所屬的航運公司獨立脫離，比如 CP Ships 已經同其母公司加拿大太平洋運輸集團獨立脫離，鐵行集團和渣華郵船將其各自的航運公司合併成鐵行渣華，並最終將透過鐵行渣華的上市出售股份，退出航運業。美國 CSX 集團也將其下屬的航運公司海陸航運公司賣給了馬士基。航運公司脫離其母公司後更容易與其他航運公司合併或整合。

#### (9) 民營化

國有航運公司的民營化也推動了航運業的整合，尤其在義大利。義大利航運公司(Italia di Navigazione)在 1998 年實行了民營化，然後被 CP Ships 兼併了；長榮則兼併了義大利郵船公司(Lloyd Triestino)。法國原來的國有公司 CGM 與和民營的 CMA 進行了合併，接著合併後的 CMA-CGM 又購買了澳大利亞國有航運企業 ANL。以色列政府也宣布打算為其在以新的股份尋求買家，我國政府則計劃出售它在陽明海運擁有的 43% 的股份。

#### (10) 市場開放和反壟斷政策

各國的反壟斷機構紛紛採取措施逐步推行航運市場自由化政策，傳統的海運同盟進行運價控制和協調的能力已日益弱化，貨主透過服務合約已有議價能力，效益差和效率低的企業往往淪為被兼併的對象。

### 4.5 小結

近年來隨著航運新技術之發展及貨櫃航運市場的不斷變遷，定期船公司為積極求生存，持續擴充全球市場的佔有率以便保持競爭力與獲利率。為了確保航商的獲利能力，定期船公司都在尋找某些營運策略包括併購、策略聯盟、合理化、供應鍊整合和差異化等措施，目的在尋找市場利基(niche)和降低營運成本。定期船公司透過合併和併購由集中化和合理化的手段來完成組織結構的重整，此外，船公司也採行訂購超大型船舶和轉運服務策略來達到更寬廣的營運含蓋面和經濟規模。由於航運市場上沒有單一船公司擁有足夠的市場佔有率或足夠的船舶來滿足託運人對航次靠泊頻率和船舶滿載的需求，為了要提供經常固定的靠泊頻率和擴大對併裝貨物提供服務，定期船公司因此採取策略聯盟或相互組成協會，因而必須使用一定規模之貨櫃船來載運貨物。為了獲取主導更多的整體控制權，航商藉著併購其他船公司或合併案來達到市場佔有率的提昇，這些措施也使定期船公司之利益擴散到市場上許多不同的航線，同時減少航商的營運風險。而航商組成聯盟也是保護運費的一種手段，聯盟可為航商聚集大量貨物和增加船舶靠泊服務頻率，同時彼此聯盟之航商也可透過共用船舶、碼頭、機具和貨櫃來達到改善資產的使用率，另外，也可利用他們共同財務的優勢來進行長期的資產採購及機具的更新。基本上聯盟對船公司而言是刀的兩面刃，一方面聯盟可使船公司獲得上述之利益，但另一方面他們對託運人送出了聯盟間船公司幾乎沒有差異的強烈訊息，同時除了運費價格外，聯盟對市場上任何困難的事件都採取競爭的方式解決。過去幾年來，全球航運市場上聯盟船隊的市場佔有率已經呈現成長現象，在海運界裏每家船公司對聯盟船隊的貢獻才是增加聯盟影響力的重要原因，展望未來，定期船公司相互策略聯盟的競爭態勢，仍將是主導全球航運市場發展的重要因素。



## 第五章 高雄港貨櫃經營環境問題分析

### 5.1 高雄港貨櫃營運之內外部環境問題

亞太地區海運市場之經營環境受到全球經濟景氣低迷和船舶大型化之發展導致船舶運能過剩，市場運價偏低，各航商為降低營運成本於是採取共同派船、互租艙位、共用碼頭、共同聯營等方式等策略聯盟之夥伴關係，新重組之策略聯盟航商深深影響貨櫃營運航線之配置與佈署。

高雄港貨櫃碼頭營運亦受到海運市場之經營環境及港埠內外部環境之變遷而影響，高雄港所面臨之內部環境營運課題包括高雄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，高雄港仍局部欠缺深水貨櫃碼頭之現象，此外近年高雄港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，以及面臨之貨櫃碼頭能量遞移問題，這些內部因素亦直接影響到高雄港貨櫃碼頭經營的持續性；外部環境之營運課題，主要包括了貨櫃船大型化對高雄港營運之衝擊、航商策略聯盟之發展，以及有關巴拿馬運河擴建完工開通後新航路發展對高雄港樞紐地位之影響，其已確實地對全球重要航商與各大港口產生整體連動性的影響，此三項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策略聯盟行為，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，茲分別就高雄港內外部環境經營問題與面臨之營運課題分析說明如下：

#### 1. 高雄港內部環境經營問題

(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 14,000TEU 以上之超大型貨櫃船安排靠泊高雄港，目前只有高雄港第五、第六貨櫃中心和 65、66 號碼頭水深可達 15 米

以上，可停靠 1.4 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多出 30 分鐘，並且無回頭貨櫃，造成貨主或拖車業者因拖車費用增加，大幅降低使用第六過櫃碼頭進出的意願。貨主仍偏好使用 70 號碼來進出口貨櫃，較為方便交付或提領貨物。

(C) 港區背後腹地不足：過去貨櫃碼頭建設會以作為貨櫃進出或轉口短暫停留的平台，一旦船舶大型化和進出櫃量增加便會造成港埠背後腹地不足問題，特別是近期港務公司在促銷自由貿易港區，經常遇到問題便是腹地不足需要對外購地、共同開發或填海造地。近來國外新港建設皆會將背後腹地納入規劃範疇之列，甚至些明定規劃碼頭和港埠用地比率為 1:2，利用該區倉儲或物流區來創造更多貨源和產品之和附加價值。

(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，僅能靠長榮海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 2 座碼頭 80% 以上的貨櫃量大部分來自陽明海運，其次為策略聯盟夥伴之貨源。港埠行銷重任仍倚賴陽明海運為主，高雄港務分公司組織內並無設立相關行銷業務單位來因應承租碼頭擴增到 4 座時，需處理 200 萬 TEU 以上之貨櫃量，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台面、船舶大型化產生等因素，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，目前 120 和 121 號碼頭暫由港務公司經營，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，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，產生港區用地與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，無法有效集中隔離於都市較遠區域，這些都是因為高雄港目前港區空間不足，無地可擴建的困擾，故除推動洲際貨櫃中心一、二期工程外，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。

#### (6)環境保護與港市融合

有鑑於都市發展至緊鄰港區時、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、港區水域濬挖砂等，都成為港區經營必須考量的重點事務。例如：拋泥受到海洋污染防制法之限制，未來濬泥海拋量減少政策，必須先考量未來濬泥處理問題；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，另外濬挖泥處理上，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)港區內外聯繫交通動線之改善

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益發重要。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。

### 5.2 高雄港貨櫃碼頭面臨之碼頭能量與船舶大型化問題

高雄港是我國最重要的貨櫃港與轉運樞紐港口，因為轉運行為，可以同時讓貨櫃航商帶來各類遠近洋航線、操作各類櫃源(進/出/轉口)、充份使用港口內的各大碼頭與機具設備、更可為港口當局帶來更多的收益。所以，貨櫃航商是轉運行為的發生者，他們掌控了整個運輸過程的決策權，而航商的決策對於轉運港的轉運貨櫃運量，有著舉足輕重的影響。當航商從事海上貨櫃運輸時，在尋求運輸成本降低與滯港時間縮短等相關因素的考慮下，他們將決定是否採用轉運方式營運，並選擇某些特定港口為轉運港。當航商擇定某特定港口為其轉運港時，該航商承運的轉口貨櫃將集中至此港埠，則此一港埠的轉口貨櫃量將激增，這也是樞紐港口形成的原因。

因此，國際貨櫃海運發展的主導權，是掌握在貨櫃航商，其將影響各國對於航港與造船產業之設施需求與整體規劃，交通部運研所(2015)及戴輝煌等(2015)的相關的研究顯示，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。本節彙整上述各章節並收集相關資料，整理出高雄港貨櫃碼頭面臨之潛在營運問題包括：碼頭量能分配與利用率不平均、船舶大型化問題的衝擊；與碼頭削價競爭等三項，分述如下。

#### 1. 碼頭能量利用率甚不平均

貨櫃航商採取的「策略聯盟化」行為，若其間各成員均在某一港口內有各自的碼頭，則聯盟行為會對某些港口產生碼頭作業能量之相互競爭問題。以高雄港為例，在 2012 年以後的東亞地區，為因應遠歐航線集貨化與越太平洋航線平行化之衝擊，航商採取策略聯盟之操作方式，此方式改變了其在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，現今由於相互聯盟之關係，會逐漸把航向同一區域之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，因此多家公司類似主航線變成單一主航線，此結果除了會造成專賃碼頭的使用額度減少外，各碼頭的船舶停靠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。

**表 5-1 2014 年高雄港各大貨櫃碼頭能量利用率**

碼頭編號	作業能量 (TEU)	2014 年實際數量 (TEU)	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
63-64	814,968	1,008,484	-193,516	123.7%	萬海航運
65-66/67	876,000	1,467,023	-591,023	167.5%	OOCL
68-69	856,330	1,493,732	-637,402	174.4%	APL
70	428,165	483,176	-55,011	112.8%	陽明海運
76-77-78*	1,693,000	838,952	854,048	49.6%	Hanjin 海運
79-80-81*/115-116-117*	3,144,600	3,141,458	3,142	99.9%	長榮海運
118-119*	967,730	397,739	569,991	41.1%	Hyundai 海運
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 座碼頭合計	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
120-121	483,800	暫不計入			公用碼頭
以上共計 26 座碼頭合計	14,743,000	10,587,479		71.81%	

\*表由估算得出概略數值

資料來源：整理自表 2-10 以及交通部運輸研究所(2015b)。

表 5-1 部分有關 2014 年高雄港內各貨櫃碼頭能量利用率，根據此表統計可以發現，除了連海裝卸公司的碼頭能量率為 62.3%，其他的租賃碼頭使用率皆相當高，如：APL 碼頭 174.4%、OOCL 碼頭 167.5%、萬海航運碼頭 123.7%、以及陽明海運碼頭 112.8% 等，以上四家的碼頭能量利用率皆高於 100%，顯示碼頭能量皆超出合理範圍，反觀 Hanjin 海運碼頭使用率 49.6%、Hyundai 海運碼頭使用率 41.1%，均小於一半，此結果顯示這兩家海運公司的碼頭使用率與其實際需求根本無法符合。

整體而言，依交通部運研所(2015b)所示，2014 年高雄港共 26 座貨櫃碼頭能量是 1474.3 萬 TEU，但實際作業量卻約是 1058 萬 TEU。以 23 座碼頭計算，能量利用率總平均為 95.9%，但使用率的分配卻極為不平均。若再把 110 號、111 號、120 號碼頭加入計算總平均僅有 71.84%，產生了近 400 萬 TEU 的能量差。若由上述「某些航商專賃碼頭過度擁擠，某些航商碼頭卻閒置過度」的現象來看，這能量利用率的差異，並非是有碼頭剩餘能量的產生，而是如深水碼頭可提供未來大型化之船舶利用的碼頭數量不足，但老舊的碼頭卻隱含有過多所造成之現象，才會導致高雄港內各大貨櫃碼頭公司間存在著「過度擁擠」兼有「裕餘能量」，並造成高雄港整體港區裝卸費用水準難以提昇的現象(交通部運研所，2015b)。

此外，高雄港各航商在面臨尖峰時段，其因應的方式，大都採取專賃碼頭航商相互支援的方式來解決。根據前述研究結果顯示，高雄港目前相鄰碼頭相互支援的情況很顯著，以 2015 年為例，萬海碼頭外溢櫃源以到相鄰的 OOCL 碼頭為最多；APL 外溢櫃源以到相鄰的陽明(鴻明)碼頭為最多。因此，確實是由二櫃(萬海與 OOCL)與三櫃(APL 與鴻明)各租賃航商所流出的櫃源，最為顯著。目前，為因應量能使用不均，各大航商採取持續尋求相鄰碼頭的合作，似已成為常態，未來除非在這些碼頭的航商不再佈署大型船舶來高雄港，或是高雄港的櫃量嚴重下滑，航商不再多靠，否則理論上，此一碼頭能量利用率不均問題，應會再持續下去。

## 2. 高雄港應正視船舶大型化問題

近年來在船型與運能的變化上，根據聯合國統計(UNCTAD, 2015)，2009 至 2015 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%，且在 2014 年各類船舶中，貨櫃船舶共計占約 12.69%。

貨櫃船發展自 1950 年代迄今，尺寸變化如表 5-2 所示，貨櫃輪由 1,000TEU 以下之早期半貨櫃輪，逐漸發展至 10,000 TEU 以上小型及超大型巴拿馬極限型貨櫃輪，1996 年起，超過 6,000 TEU 的大型超巴拿馬型貨櫃輪陸續下水後，越來越多超大型貨櫃輪投入國際海運市場，2006 年新超大型貨櫃輪(EMMa Maersk) 135,000 TEU 加入營運後，貨櫃輪正式超過 10,000 TEU。2013 年 Maersk 之 3 E 貨櫃輪則以 18,000 TEU 最大船型獨佔鰲頭，2015 年 Maersk 又宣布訂造 11 艘(可選擇加 6 艘)19,630teu 的第二代 3-E 貨櫃船，即將在 2017-2018 年交船。因此第二代 3-E 貨櫃船將成為 2017 年最大貨櫃輪。另外，由表 5-2 中也可看出，在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。

表 5-2 歷年最大貨櫃船型之變化

船型(年代)	運能(TEU)	船長(M)	船寬(M)	吃水(M)	貨櫃排數
半貨櫃船(1970 年前後)	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
3E (2013 年)	18000	400	59	16	23
第二代 3-E(2017)	19630	400	59	16.5	23

資料來源：交通部運輸研究所(2015b)

其次，由表 5-1 和 5-3 綜合來看，顯然高雄港之貨櫃中心已漸漸無法應付大型船舶的停靠。高雄港第一貨櫃中心吃水 10.5 米、第二貨櫃中心吃水 14.5 米、第三貨櫃中心吃水 14-15.5 米、第四貨櫃中心 118~121 號碼頭吃水 14 米、115~117 碼頭 104 年濬深至 16.5 米、第

五貨櫃中心吃水 14-15 米，貨櫃中心及碼頭之水深顯然已經無法應付 VLCS-2 和 3E 最大貨櫃船之吃水深度 15.5 至 16.5 米，吃水深度已經達到極限。而第三貨櫃中心 70 號碼頭、第四貨櫃中心 118~121 號碼頭亦無法應付 15,000 TEU 型船舶的停靠需求。

再則，若由航線別的船舶大小來分析的結果顯示，2015 年越太平洋航線、遠歐航線之最大吃水深度 15.5 米和 16.02 米已經超越第一貨櫃中心、第二貨櫃中心、第三貨櫃中心、第四貨櫃中心 118~121 號碼頭、第五貨櫃中心的吃水深度。此資料再次凸顯高雄港越來越難以應付大型化之趨勢。高雄港應正視船舶大型化問題，如何針對七櫃進行招商行為，當日目前甚為急迫的任務。此仍因為船舶大型化問題，除了對港口內靠泊碼頭的吃水要求之外，對港口的設施及航商的經營亦有顯著的影響。其影響如下：

- (1) 轉運港對於岸邊機具裝卸設備須不斷擴充，若無法滿足大型船舶之作業需求，則會增加泊靠時間。
- (2) 水深之限制，航道必須時常濬深，船席長度必須加長。
- (3) 聯營航線會增加，因為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。

**表 5-3 高雄港近五年航線之最大吃水深**

年度	越太平洋航線(M)	遠歐航線(M)	亞洲區域航線(M)	其他航線(M)
2011	15	14.65	14.03	14.36
2012	15.02	14.61	12.2	14.30
2013	15.5	15.52	12.6	14.89
2014	15.5	15.81	13.0	14.89
2015	15.5	16.02	14.0	14.89

資料來源：本研究整理

目前高雄港為了持續成長的船型使用需求，則各碼頭間利用鄰近碼頭之船席相互支援的情況，就會變得很頻繁。例如：某船靠泊時，它是同時在使用二座船席的情況，如萬海(63/64)與 OOCL(65/66)；以及 APL(68/69)與陽明(70)之間，共同相互支援船席，就變得很普遍。如此則造成了高雄港第二/二貨櫃中心的航商所屬專賃碼頭上，其碼

頭能量利用率就會很高。

綜論之，我國惟一貨櫃樞紐港高雄港目前面臨之貨櫃碼頭能量之遞移問題，事實上高雄港目前的貨櫃碼頭並非很擁擠，而是船舶大型化趨勢，正一步步催逼著高雄港內碼頭能量的移轉效應，特別是在二櫃與三櫃的碼頭，大型貨櫃船正在衝擊高雄港碼頭佈署的情勢，導致深水碼頭之需求持續上升。其次，上述一連串的數據也一再凸顯，目前第二、第三貨櫃中心已經難配合航商之遠洋航線部屬與大型船舶需求且歷史悠久，除了第六貨櫃中心有深水碼頭可以因應大型化，港務公司應當推動碼頭能量遞移至正在建造的第七貨櫃中心。

### 3.貨櫃碼頭作業費率之價格競爭問題嚴重

表 5-4 高雄港各貨櫃碼頭裝卸作業之碼頭作業費 THC 價格

以 20 呎為例	萬海碼頭	陽明碼頭	長榮碼頭	連海碼頭	價格區間
進出口實櫃	2,200	1,900~2,500	2,500~3,000	2,100~2,600	1,900~3,000
轉口實櫃	1,500	1,900~2,500	2,100~2,600	2,100~2,600	1,500~2,600
空櫃	1,500~2,600				
相鄰碼頭的相互支援	進出口實櫃: THC*50%左右。轉口實櫃: THC*45%左右。 再加上: itt(內陸拖車費用 300~1000 元, 視碼頭間的拖運距離而定)				
非相鄰碼頭的相互支援	進出口實櫃: THC*60%左右。轉口實櫃: THC*50%左右。 再加上: itt(內陸拖車費用 300~1000 元, 視碼頭間的拖運距離而定)				

由於停靠高雄港之任一船舶靠泊某貨櫃碼頭時，碼頭業者「不會」針對港務公司公告之費率，向航商收取碼頭作業費率，而會視船舶靠泊頻次與作業櫃量多寡，進行折扣的收取。以表 5-4 之 20 呎實櫃為例，萬海碼頭/陽明碼頭/長榮碼頭/連海碼頭業者，對於各大航商前來靠泊時，每櫃子裝卸作業的收費標準，全部都不一樣，這些費用端視其航次與櫃量多寡而定。此外，以第二貨櫃中心之萬海碼頭為例子，當萬海公司的船舶因船型或時間窗因素，「無法」靠泊萬海碼頭時，則會產生「相鄰碼頭的相互支援」與「非相鄰碼頭的相互支援」的現象：

- (1)相鄰碼頭的相互支援：表示萬海會商借相鄰 OOCL 碼頭來靠泊其船舶，進行貨櫃裝卸作業，則 OOCL 會向萬海船舶之作業櫃量，

每櫃收取約目前市場行情(比表定的公告費率低)再更低的折扣比例，進出口實櫃約為實際價格 THC 的 50%左右，轉口實櫃則為實際轉口櫃之 THC 的 45%左右，另外再加上 OOCL 提供的內陸拖車費用(亦可用自身的拖車)，其拖車費用則視拖運距離而定。

- (2)非相鄰碼頭的相互支援：表示萬海可能考量船型太大，而無法商借相鄰航商的碼頭，反而商請對岸在第四貨櫃中心吃水較深的 Hyundai 公司貨櫃碼頭(不相鄰碼頭)，祈請 Hyundai 公司靠泊其萬海的船舶，進行貨櫃裝卸作業，則 Hyundai 碼頭公司與其相關協作者，亦會向萬海船舶之作業櫃量，每櫃收取約目前市場行情(比公告費率低)再更低的折扣比例，進出口實櫃約為實際價格 THC 的 60%左右，轉口實櫃則為實際轉口櫃之 THC 的 50%左右，另外再加上 Hyundai 碼頭相關業者提供的內陸拖車費用(亦可用自身的拖車)，拖車費用則視拖運距離而定。

綜合上述內部環境經營問題，本研究提出高雄港貨櫃碼頭營運所面臨之課題，分述如下：

#### **課題一：高雄港貨櫃碼頭呈現效益差異過大問題**

- 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
- 國內各港口碼頭櫃場競爭情勢複雜，不利高雄貨櫃碼頭產業之長遠發展態勢
- 高雄港之吞吐櫃量趨穩，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。

#### **課題二：高雄港深水貨櫃碼頭之需求與營運問題**

- 洲際貨櫃中心的聯外道路國七高速公路如未能配合興建完成，則高雄洲際貨櫃中心的興建將無法發揮洲際碼頭之預期效益。
- 洲際貨櫃碼頭之招商與營運需有國際大型碼頭經營者參與。
- 高雄港原有二/三櫃之非深水碼頭區業者之持續經營問題。
- 洲際貨櫃中心的深水碼頭要迎合多大之貨櫃船型

#### **課題三：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
- 難以強制要求航商在行接近港口時進換油、減速等綠港機制。
- 缺乏 LNG 加氣站之規劃。

#### 課題四：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

#### 課題五：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

表 5-5 高雄港內部環境變動所面臨之營運課題與可能因應對策

內部環境變動及面臨之營運課題		因應對策初擬
<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 各港貨櫃碼頭呈現效益差異過大</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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</li> <li>✓ 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</li> <li>✓ 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</li> <li>✓ 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。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 檢討或修正國內貨櫃碼頭營運模式，提升營運競爭力。</li> <li>✓ 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</li> <li>✓ 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</li> <li>✓ 重議碼頭租賃費率與方式</li> <li>✓ 檢視港內裝卸費用水準之市場機制</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>高雄港深水貨櫃碼頭之需求與營運問題</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 洲際貨櫃中心的聯外道路國七高速公路如未能配合興建完成，則高雄洲際貨櫃中心的興建將無法發揮洲際碼頭之預期效益。</li> <li>✓ 洲際貨櫃碼頭之招商與營運</li> <li>✓ 高雄港原有二/三櫃之非深水碼頭區業者之持續經營問題</li> <li>✓ 洲際貨櫃中心的深水碼頭要迎合多</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 建議政府積極爭取及時興建國七高速公路</li> <li>✓ 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</li> <li>✓ 積極爭取知名貨櫃碼頭營運商，經營高雄洲際貨櫃中心</li> <li>✓ 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</li> </ul>

	大之貨櫃船型	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	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 高雄港洲際一期貨櫃中心 108~111 碼頭岸電設施使用率甚低</li> <li>✓ 難以強制要求航商接近港口時進行換油、減速等綠港機制</li> <li>✓ 缺乏 LNG 加氣站之規劃。</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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。</li> <li>✓ 與航商進行直接溝通之外，同時善加利用媒體公眾力量。</li> <li>✓ 定期舉辦國際綠色研討會論壇宣導綠色港口</li> <li>✓ 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。</li> </ul>
4. 欠缺海外本業經營業務	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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。</li> <li>✓ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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。</li> <li>✓ 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。</li> <li>✓ 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。</li> </ul>
5. 缺乏國際港埠人才培育	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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</li> <li>✓ 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</li> <li>✓ 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。</li> <li>✓ 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</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>✓ 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。</li> <li>✓ 針對 ERP 執行並檢討員工職責與薪津之績效指標。</li> <li>✓ 尋求目前各大國輪航商在海外之設點業務，謀求合作契機。</li> <li>✓ 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。</li> <li>✓ 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。</li> </ul>

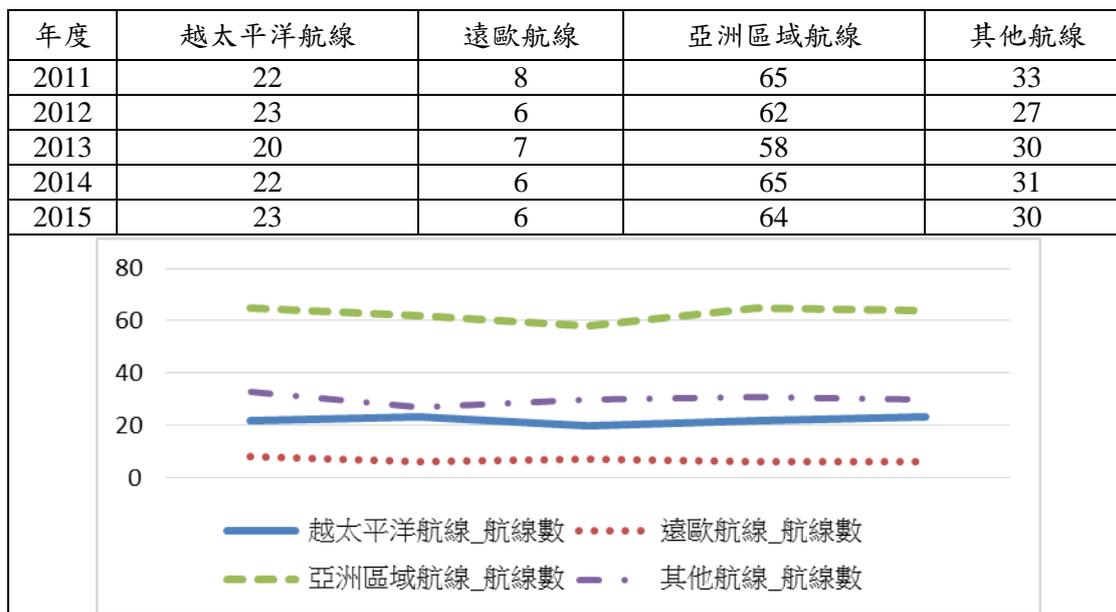
### 5.3 高雄港外部環境經營問題

一般而言，船舶大型化可以從船型 (TEU 數)、船寬與吃水等三個數值來呈現其對於靠泊港口的壓力來源，以下本節將藉由本所 (2015d) 所發展之海運資料庫內容為基礎，進行這三個數值的統計數據分析，並從遠洋航線發展與航商經營策略此二不同角度，來探討高雄港所面臨的船舶大型化的問題。

1. 遠洋航線數的變化：高雄港最近五年來的遠洋航線變化如表 5-6 所示，其中，「其他航線」包括非洲、紐澳、南美、中東印巴等航線。表中資料顯示出，停靠高雄港之遠洋航線一直沒有成長，甚至呈現微幅衰退，其中亞洲區域航線佔大多數，而遠歐航線數一

直非常稀少，近兩年還減少。

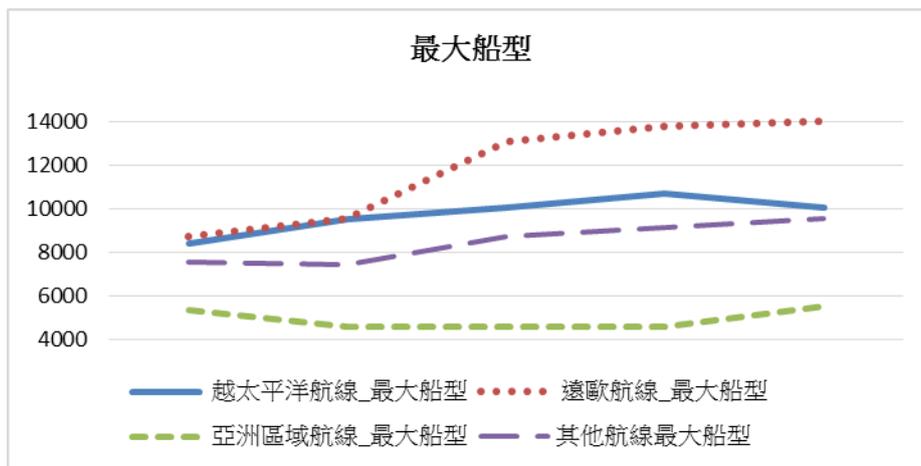
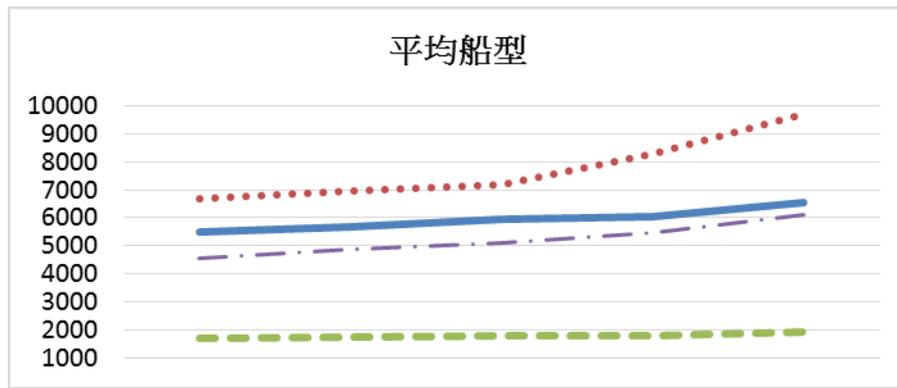
表 5-6 高雄港各遠洋航線數之統計



資料來源：本研究整理

表 5-7 高雄港遠洋航線船舶之平均及最大船型統計

年度	越太平洋航線 平均/最大	遠歐航線 平均/最大	亞洲區域航線 平均/最大	其他航線 平均/最大
2011	5510.46 / 8411	6679.46 / 8749	1688.86 / 5344	4577.84 / 7577.75
2012	5690.4 / 9578	6983.48 / 9592	1739.83 / 4583	4854.51 / 7463.75
2013	5947.92 / 10062	7176.54 / 13092	1798.27 / 4583	5122.9 / 8745
2014	6048.2 / 10700	8273.36 / 13806	1793.36 / 4583	5492.973 / 9157.5
2015	6531.19 / 10062	9728.96 / 14080	1918.36 / 5551	6097.413 / 9586



資料來源：根據本研究整理

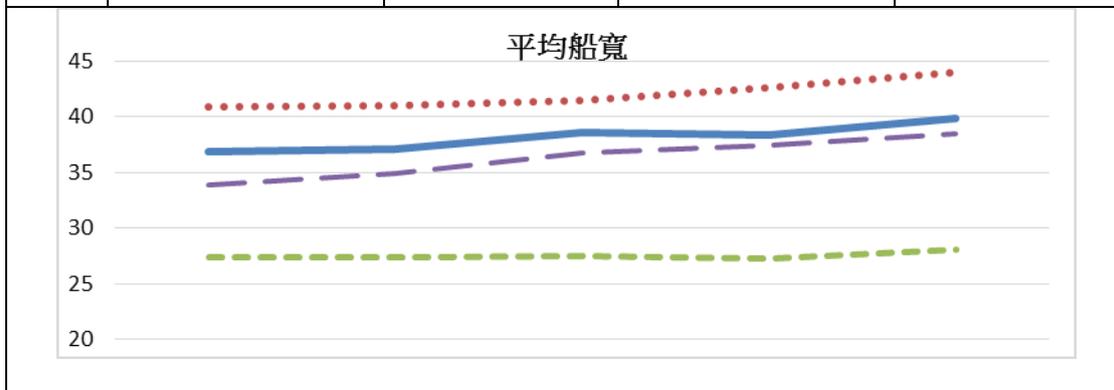
- 船型(TEU 數)的變化：高雄港最近五年來的遠洋航線變化如表 5-7 所示，從 2011 年至 2015 年止，可以發現越太平洋航線的平均船型 TEU 數從 5510 慢慢爬升到 6531，而最大船型則是從 8411 攀升至 10062。遠歐航線亦是如此，平均船型從 6679 升至 9728，而最大船型則是從 8749 急遽升至 14000。而近洋的亞洲區域航線相對起伏較小，平均噸數從 1688 增加至 1918，而最大船型在 2011 年之後 5344 減少至 4583 到了，2015 年才又上升至 5551。其他航線的平均船型，其他航線船型之平均從 2011 年的 4577 增加至 6097，而最大船型之平均則從 7577 增加至 9586。遠歐航線的船噸短短 5 年就成長將近 50%-60%。
- 船寬的變化：高雄港最近五年來的遠洋航線變化如表 5-8，從 2011 年至 2015 年止，越太平洋航線的平均船寬從 36.86 呎上升快至 40 呎，而越太平洋航線的最大船寬從 43.2 呎上升至 48.2 呎。遠歐航

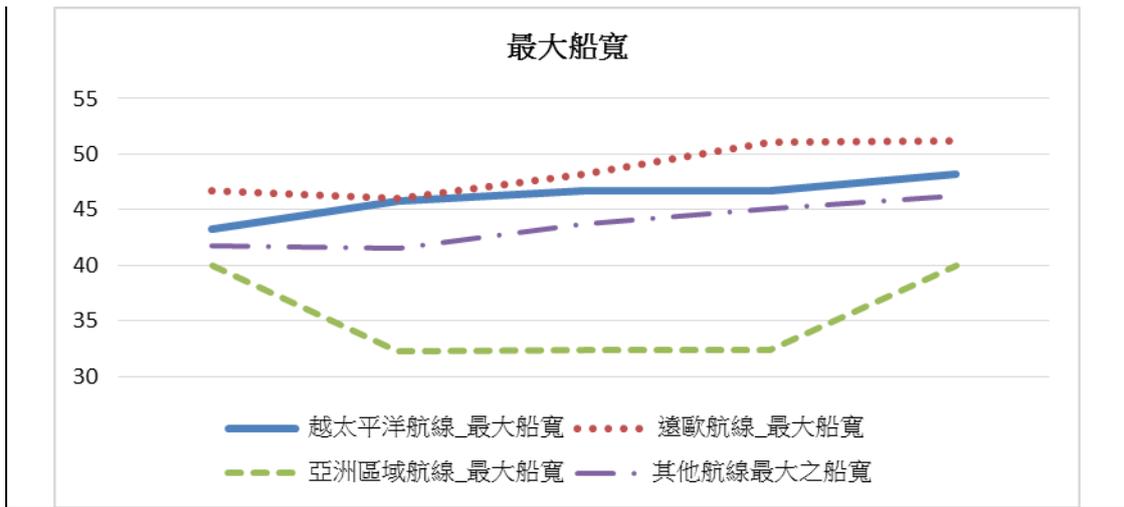
線的船寬亦是，平均船寬從 40.9 呎上升至 44 呎，而最大船寬則是從 46.6 呎上升至 51.2 呎。亞洲區域的近洋航線船寬平均則是變化不大，從 2011 年 27.4 呎增加至 2015 年 28.04 呎，而最大船寬則在 2012 年時從 40 呎減少至 32.3 呎，但又在 2015 年時增回 40 呎。其他航線平均船寬從 33.8 呎增加至 38.5 呎，而最大船寬則從 41.7 呎增加至 46.2 呎。整體來看，越太平洋、遠歐航線及其他航線的整體船寬皆增加了 4-5 呎不等。反觀亞洲區域航線之船寬則無明顯變化。

4. 吃水深度：高雄港最近五年來的遠洋航線變化如表 5-9，從 2011 年至 2015 年止，越太平洋航線的平均吃水深度雖然沒明顯起伏，但最大吃水深度從 15M 上升至 15.5M 增加了 0.5M。遠歐航線的平均吃水深度從 13.5M 上升至 14.3M 增加了 0.8M，且最大吃水深度上升了 1.4M。亞洲區域航線平均吃水深度雖然無明顯的大起伏，亦從 9.57M 上升至 9.87 增加 0.3M，而最大吃水深度雖然在 2012 年時下降至近 12M，不過在 2013 年至 2015 年期間又爬升回 14M。

表 5-8 高雄港遠洋航線船舶之平均及最大船寬

年度	越太平洋航線 平均/最大	遠歐航線 平均/最大	亞洲區域航線 平均/最大	其他航線 平均/最大
2011	36.86 / 43.2	40.92 / 46.67	27.41 / 40	33.84 / 41.74
2012	37.14 / 45.8	40.96 / 46	27.39 / 32.3	34.94 / 41.55
2013	38.61 / 46.67	41.44 / 48.2	27.47 / 32.31	36.80 / 43.68
2014	38.41 / 46.67	42.59 / 51.06	27.31 / 32.31	37.50 / 45.08
2015	39.9 / 48.21	44.05 / 51.2	28.04 / 40	38.51 / 46.26

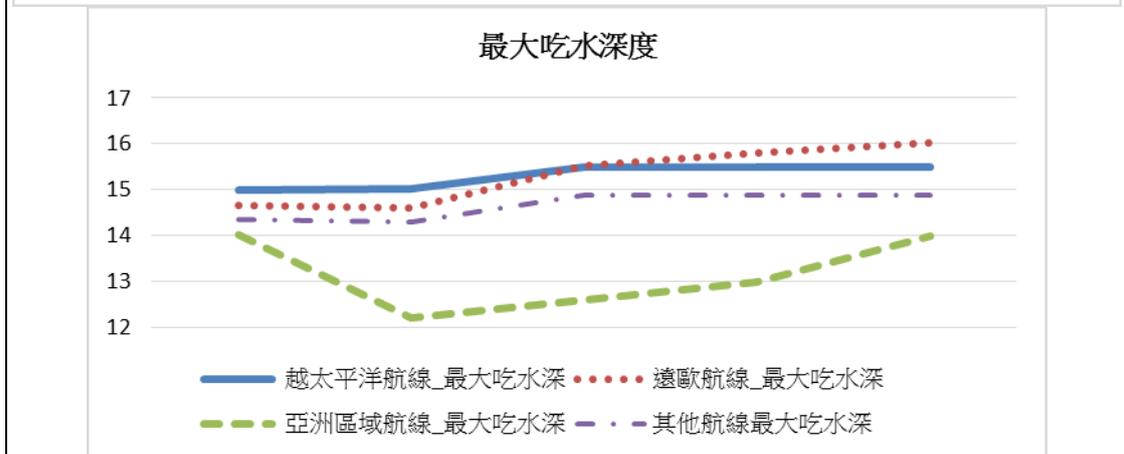
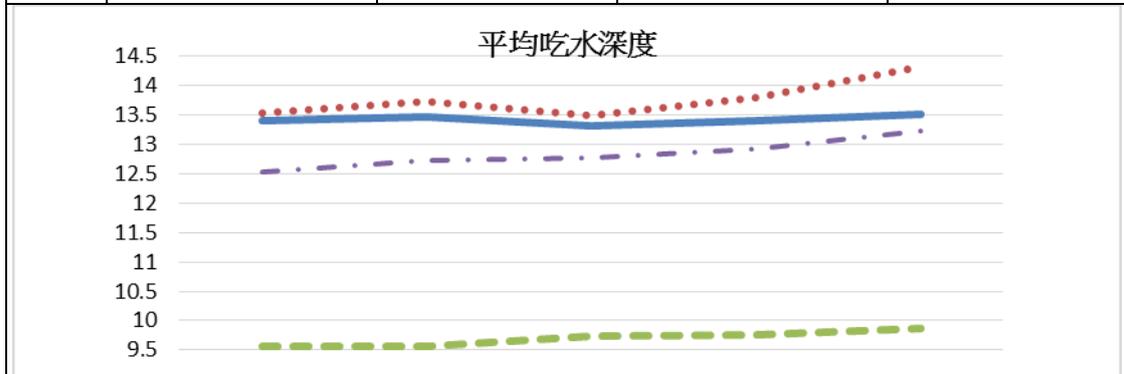




資料來源：根據本研究整理

**表 5-9 高雄港遠洋航線船舶之平均及最大吃水深度**

年度	越太平洋航線 平均/最大	遠歐航線 平均/最大	亞洲區域航線 平均/最大	其他航線 平均/最大
2011	13.4 / 15	13.53 / 14.65	9.57 / 14.03	12.54 / 14.36
2012	13.46 / 15.02	13.72 / 14.61	9.57 / 12.2	12.73 / 14.3
2013	13.31 / 15.5	13.49 / 15.52	9.73 / 12.6	12.77 / 14.89
2014	13.39 / 15.5	13.8 / 15.81	9.75 / 13	12.92 / 14.89
2015	13.5 / 15.5	14.31 / 16.02	9.87 / 14	13.24 / 14.89



資料來源：根據本研究整理

本研究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 5-10 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，船舶運力提升的特徵主要反應在船型之加寬與加長上面，在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。本研究根據 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，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(交通部運研所，2012；陳春益、楊清喬等，2012)。

表 5-10 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：本計畫整理自林光、張志清(2014)及 UNCTAD(2012~2014)

探討貨櫃船大型化對高雄港營運之衝擊，除了船型之外，還要再配合貨櫃航線發展議題，才能真正反應到船舶運能發展，以表 5-11 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，高雄港欲成為主航線核心樞紐港之靠泊港，必須就航道水域、碼頭長度、船席水深、作業方式、機具設備、裝卸成本、後線作業空間、聯外交通、整體營運成本等要素來滿足航商需求。

表 5-11 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%
<b>亞洲/歐洲</b>	<b>1084</b>	<b>7,773,402</b>	<b>7171</b>	<b>1028</b>	<b>9,210,194</b>	<b>8959</b>	<b>24.9%</b>
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%
<b>中東/亞洲</b>	<b>928</b>	<b>5,356,159</b>	<b>5772</b>	<b>1088</b>	<b>7,811,738</b>	<b>7180</b>	<b>24.4%</b>
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%
<b>越太平洋航線</b>	<b>958</b>	<b>4,951,224</b>	<b>5168</b>	<b>1218</b>	<b>7,224,857</b>	<b>5932</b>	<b>14.8%</b>

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，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，以及洲際運河開闢拓寬等議題，未來高雄港硬體設施如何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。

基本上船舶大型化趨勢對航運業所產生之衝擊大抵有下列幾點：

- (1)產業供需失衡：航商為尋求規模經濟以降低單位經營成本，紛紛投資建造大型船舶，然現有船舶拆解數量並未顯著增加，導致貨櫃市場出現運能供給大於需求，而衍生供需失衡問題。
- (2)碼頭及航道設施的擴建：儘管船舶大型化並未顯著增加吃水深度，然配合船寬與船長之放大，現有碼頭泊位必須延伸方能因應萬TEU級船舶泊靠，此外，裝卸機具必須更新，航道必須濶深且貨櫃堆場容量必須擴充。
- (3)聯營航線增加：船舶大型化結果，航商為有效增加裝載率以降低單位營運成本，必須透過聯營模式以化解艙位壓力，根據交通部運輸研究所(2014)之研究計畫成果，2013年第4季遠歐航線採聯營方式共有17條航線，所佔比例為77%；越太平洋航線部分則有53條航線數聯營，所佔比例為93%；兩航線聯營比例相較2013年第一季度分別有2%和3%的增長。
- (4)船型的排遞效應：由於碼頭基礎設施之限制，大型船舶主要投入東西向遠洋航線，所替換出來的中小型船轉而投入二線航運市場；然隨著萬TEU級船舶陸續下水，航商將此萬TEU級船舶佈署在遠歐航線，而原本遠歐8,000 TEU級的船舶則替換至越太平洋美西航線；因此，船舶大型化將產生船型的排遞效應(交通部運輸研究所，2013)。

(5)碼頭租賃制度受衝擊：在船舶大型化以及航商策略聯盟協議下，航商在航線佈署上將採船舶艙位共享方式，僅泊靠少數主要軸心樞紐港，且聯盟航商共同泊靠碼頭，此將對高雄港現有之專用碼頭租賃制度產生衝擊，當航商約期滿會改採和聯盟航商共租用碼頭，不再續租之可能性將提高。

全球航運環境變化等同於國際航運整體外部環境一般，本所(2015)曾針對國際航運整體外部環境對高雄港之衝擊與影響進行一簡略的彙整，本文示之如表5-12，惟檢視其內容，仍未能夠全完反應出整體環境對高雄港之全面影響性。

表5-12 國際航運整體外部環境對高雄港之影響

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	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 隨著全球景氣仍然低迷，全球貨櫃碼頭平均裝卸量預測負成長，將不利於高雄港發展。</li> </ul>
	船舶大型化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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，對高雄港之影響有限。</li> <li>● 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高雄港能否因應大型貨櫃船舶泊靠之考驗，船舶吃水則隨船舶大型化之增加有限。</li> </ul>
大陸主要貨櫃港發展	鄰近港口發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 西太平洋地區占高雄港轉口貨櫃高達七成，其中以大陸地區、日本及越南佔有相當比例。</li> <li>● 東南亞國家在高雄港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高雄港之發展。</li> </ul>
亞太貨櫃主航線發展	主航線發展	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 高雄港之北美航線靠泊頻率較高，且於亞太地區各港群間，高雄港發展北美航線之優勢較遠歐航線為高。</li> <li>● 北美航線以高雄港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，將有利高雄港成為美洲貨物之轉運作業基地。</li> </ul>
	聯盟擴大化	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> <li>● 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高雄港之碼投意願。</li> </ul>
其他重要航運相關議題	新的船舶動力	<ul style="list-style-type: none"> <li>● LNG 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。</li> <li>● 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。</li> </ul>
	巴拿馬運河擴建	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul>
	歐亞	<ul style="list-style-type: none"> <li>● 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。</li> </ul>

- 高雄港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。

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。高雄港的營運環境，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，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，高雄港務分公司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，高雄港之營運環境，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，加上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，也加劇高雄港與大陸港埠之競爭(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，高雄港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，已對高雄港產生重大的營運轉變，以圖5.1及圖5.2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。

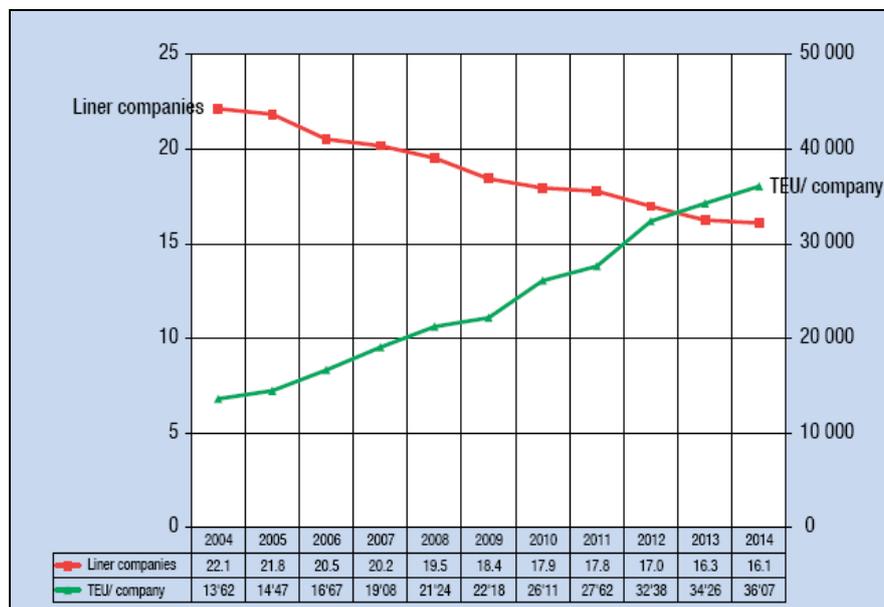


圖 5.1 全球貨櫃航商家數與可控制運能之變化

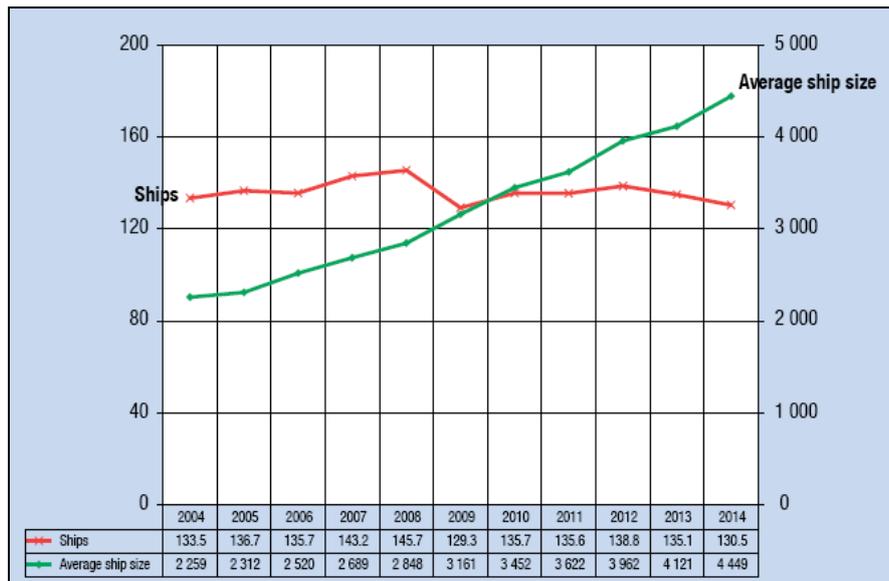


圖5.2 全球貨櫃船數量與平均船型之變化

### 5.3.1 港口設施需求

未來船舶大型化持續現象，將使航商對港口設施之需求產生很大的變化，以港口角度而言，為符合航商之需求而成為船舶泊靠之主要軸心港，必須針對下列幾項港口設施需求進行改善：

1. 良好的硬體設施：包括提供足夠船席水深、適當船席長度、寬廣之貨櫃堆積場以及新穎設備供大型船舶泊靠裝卸貨物；此部分一般可藉由濬深航道、整併船席碼頭、擴建場地及增購機具來滿足航商大型船舶之需求。
2. 高效率的裝卸機具：超大型貨櫃船每日營運成本相當高，碼頭必須提供高裝卸效率，確保船舶可以準時靠離港或縮短滯港時間，以降低航商營運成本。故港埠除基本水深外，仍須配置較長的碼頭船席並配置合宜的外伸距與足夠數量的橋式起重機進行貨櫃裝卸。
3. 高效率的櫃場作業：船舶大型化將使碼頭裝卸作業尖離峰更明顯，且整體裝卸櫃量會大幅增加，因此，首先須有足夠面積之貨櫃場供貨櫃存儲堆放，另碼頭裝卸機具效率亦能有效配合大型船舶，最後貨櫃拖車調度能夠有效率彈性，以因應更具時窗性之貨櫃裝卸作業。
4. 自動化資訊系統：為提升碼頭作業效率，櫃場自動化作業、完整的資訊管理、控制和處理系統能力，均為大型船舶選擇彎靠港口之考

量要點。

### 5.3.2 大型航商策略聯盟對高雄港之影響

定期航運業是屬於高資本密集的國際性產業，其經營情況深受國際經濟景氣循環之影響，定期貨櫃航商在考量降低營運成本、提升市場佔有率以及增加航線與班次密集度來提高顧客滿意度等因素下，策略聯盟是定期貨櫃航商因應日益激烈之競爭環境的重要且普遍的經營策略。歷經1997年全球金融風暴以及Maersk在1999年及2005年先後合併完成Sea-Land和P&O / Nedlloyd等大航商，全球定期航商之聯盟情勢在2005年形成五大航商集團或聯盟的穩定情勢。然此穩定情勢在維持近7年之後，在船舶大型化、油價高漲與世界經濟不景氣之市場氛圍下，由馬士基於2012年率先提出日班服務，爾後其他大型航商亦陸續推出日班服務，至此整個全球貨櫃市場產生重大改變，各航商為因應日班服務所帶來之衝擊以及持續提升本身競爭力，遂重新進行聯盟重組(交通部運輸研究所，2013)。如表5-13所示，原本之Grand Alliance與The New World Alliance重新合組成G6聯盟；長榮海運加入CKYH聯盟運作而成為CKYHE聯盟；MAERSK、CMA CGM和MSC等世界前三大貨櫃航商更籌組P3聯盟，然P3聯盟最後遭中國否決而無法組成；MAERSK與MSC轉而合作組成2M聯盟；CMA CGM則尋求China Shipping和UASC的合作組成O3聯盟；至2015年4月底止，全世界主要有四大定期貨櫃航商聯盟。

表 5-13 2015 年主要航商策略聯盟重組型態

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	
2015 年(迄 2015.3.30.之觀察)						
聯盟名稱	G6 Alliance (Grand Alliance & The New World Alliance)		CKYH Consortium + Evergreen Group		2M	O3
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 GM/China Shipping/UASC

資料來源：林光等人(2012)；交通部運輸研究所(2013)。

船舶大型化之發展趨勢已促使各大航商紛紛訂造萬 TEU 級以上船舶，而全球貨櫃船運能也跟著急速增加，根據 Alphaliner 的統計數據，全球貨櫃船運能從 2014 年 1 月底還不到 1,800 萬 TEU 已增加到 2015 年 4 月下旬的 1,926.9 萬 TEU，其中 Maersk 和 MSC 分別以約 292.4 萬 TEU 和 253.4 萬 TEU 的船隊規模分據世界第一與第二位；CMA CGM、長榮海運和赫伯羅德則分別為 175.0 萬 TEU、96.7 萬 TEU、和 96.1 萬 TEU。而隨著新聯盟之形成，值得注意的是全球貨櫃航運市場將集中在少數聯盟上，如表 5-14 所示，目前四大聯盟貨櫃船隊運能約占全球百大船隊的 81.8%，故，聯盟航商成員之行為將顯著的影響全球航運及港埠市場。目前在主要四大航運策略聯盟中，以 2M 聯盟所擁有之市場運能最大達 545.8 萬 TEU，且佔全球百大船隊運能達 29.5%，G6、CKYHE 和 O3 等三大聯盟運能則分別為 353.9 萬 TEU (19.1%)、329.6 萬 TEU (17.8%)和 244.6 萬 TEU (15.4%)。在船舶艘數部分，全球百大船隊總船舶艘數約為 5,001 艘，全球貨櫃船隊船舶艘數前三名依序為 Maersk、MSC 和 CMA CGM，分別為 605、495 和 467 艘；在航商聯盟部分，四大聯盟共計 3042 艘，佔全球百大船隊之 60.8%，其中以 2M 聯盟的 1,100 艘最多，佔船舶艘數之 22%；其次為 O3 聯盟(13.2%)、G6 聯盟(12.9%)和 CKYHE (12.7%)聯盟。

表 5-14 定期航運四大航商聯盟船隊運能統計表

聯盟名稱	運能 (萬 TEU)	市佔率	船舶艘數	百分比
CKYHE (2011)	329.6	17.8%	637	12.7%
G6 (2013)	353.9	19.1%	646	12.9%
2M (2014)	545.8	29.5%	1,100	22.0%
O3 (2014)	244.6	15.4%	659	13.2%
非聯盟成員	374.7	20.3%	1,959	39.2%
前百大總計	1848.6	100%	5,001	100%

資料來源：Alphaliner 網站；資料統計至 2015.04.24.

航商策略聯盟重組且大型化之衝擊主要可從(1)市場顧客面、(2)

經營成本面與(3)航線配置面等三個層次來看(戴輝煌、黃耀宏，2012；交通部運輸研究所，2013)。其中

- 1.市場面部分，聯盟大型化後各聯盟成員將共派大型船舶以爭奪市占率，尤其在聯盟成員壓力下，缺乏大型船舶之航商勢必建造大型船舶因應，如長榮海運即透過承租或建造多艘 1.8 萬/2 萬 TEU 之大船，而此趨勢也將迫使航商需強化對貨主服務品質之提升，市場運價也可能更透明。
- 2.經營成本面：面對航商在主航線動輒佈署萬 TEU 級之貨櫃船，航商為降低單位營運成本，在營運行為上將更考量準班率以及裝載率；因此，聯盟成員在航線佈署上將考量港口裝卸作業效率、港口設施、水深以及貨源等因素，亦即在主航線上將減少泊靠港口而僅停靠少數大型樞紐港。
- 3.航線配置面：如前述兩點，策略聯盟航商在考量市佔率以及經營成本下，在航線配置上勢必會有所變化，最顯著的即是單一港口靠泊時間增加且減少港口泊靠數。而聯盟航商在航線配置上之變化也是影響港埠作業量最主要之因素。

表 5-15 顯示 2013 年全球遠歐航線約佈署 1271.5 萬 TEU 之運能，其中高達 98.2% (1248.5 萬 TEU)的船隊運能是屬於四大航商聯盟；在四大航商聯盟中，又以 Maersk 和 MSC 所屬的 2M 聯盟在遠歐航線之佈署運能最多，兩家航商在遠歐航線佈署達 416 萬 TEU (32.7%)；其次為 CKYHE 聯盟、G6 聯盟和 O3 聯盟，分別佈署 316 萬 TEU (24.9%)、274.4 萬 TEU (21.6%)和 242.1 萬 TEU (19.0%)；由上述四大航商聯盟在遠歐航線和越太平洋航線之運能佈署資料，顯示兩大主航線已被四大航商聯盟所掌控，2014 年第一季所佈署之船隊運能比例分別高達 98.7%和 97.0%；其中受惠於 Maersk 率先在遠歐航線推出天天馬士基之日班服務策略，2M 聯盟在遠歐航線有明顯較高之市佔率；然值得注意的是 CKYHE 聯盟在取得越太平洋航線之穩定市佔率後，目前積極在遠歐航線佈署新運能；同樣的，2M 聯盟在遠歐航線握有優勢後，目前亦積極在越太平洋航線上增加運能佈署。整體而言，因 CKYHE 聯盟成員以東亞和東北亞為主要據點，因此在越太平洋航線之運能佈署上享有絕對優勢；2M 聯盟成員均以歐洲為根據

地，且受惠於馬士基之日班服務，在遠歐航線上亦有其優勢；G6 聯盟成員亦多屬於亞洲國家航商，因此，在越太平洋航線之運能佈署僅稍落後 CKYHE 聯盟。故，航商聯盟更形大型化之結果，將使聯盟在航線佈署上更具宰制力，並以聯盟成員所屬國家區域為中心，積極向其他航線增加運能佈署。值得注意的是，在大型船舶陸續交船下，聯盟航商將會把新建萬 TEU 級大型船舶佈署在遠歐航線，而將原遠歐航線替換之 8,000 TEU 型船舶投入越太平洋航線，因此，可預見遠歐航線運能將快速增長。

表 5-15 四大航商聯盟主航線運能配置表

單位：萬 TEU

聯盟 名稱	2013 年		2014 年第 1 季	
	遠歐航線運能/ 百分比	越太平洋航線運 能/百分比	遠歐航線運能/ 百分比	越太平洋航線 運能/百分比
CKYHE(2011)	316.0(24.9%)	694.9 (36.1%)	83.3(26.0%)	168.3(36.0%)
G6 (2013)	274.4(21.6%)	624.2(32.5%)	71.1(22.2%)	154.5(33.1%)
2M (2014)	416.0(32.7%)	271.5(14.1%)	106.0(33.1%)	68.9(14.8%)
O3 (2014)	242.1(19.0%)	251.5 (13.1%)	55.5(17.3%)	61.2(13.1%)
非聯盟成員	23.0(1.8%)	81.4(4.2%)	4.1(1.3%)	14.2(3.0%)
總計	1271.5	1923.5	320.0	467.1

資料來源：我國及亞洲主要港口之主航線及運能資料建置；交通部運輸研究所商港整體發展規劃 (106~110)；本計畫整理。

由上述相關資料分析，可歸納出航商聯盟大型化之衝擊如下：

- (1) 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港口產生衝擊。
- (2) 遠歐航線以 2M 聯盟所佔之運能比例 33.1% 最高，其次為 CKYHE 的 26%、G6 的 22.2%、O3 的 17.3%；越太平洋航線部分則以 CKYHE 的 36% 最高，其次為 G6 的 33.1%、2M 的 14.8% 和 O3 的 13.1%。整體而言，CKYHE 聯盟成員正在積極強化遠歐航線運能，G6 和 2M 聯

盟則同時在遠歐航線和越太平洋航線有增加運能趨勢。

(3)以高雄港而言，在遠歐航線單線化之情況下，需鞏固現有聯盟遠歐航線在高雄港之泊靠，尤其 CKYHE 聯盟即佔了 4 條，然值得注意的是，現有港埠基礎設施條件能否因應未來航商在遠歐航線上大型船舶之佈署；越太平洋航線部分，受惠於絕佳之地理位置，應趁 2M 聯盟積極擴張越太平洋航線運能之趨勢，拉攏 2M 聯盟泊靠高雄港，尤其 2016 年巴拿馬運河擴建完成，高雄港若有更多主航線泊靠，將扮演東南亞與美西和美東間貿易之重要轉運點。

本研究利用本所(2015)針對「國際海運資料庫」之分析資料庫內所蒐集項目，進行聯盟航商營運行為的分析，發現到：全球主要貿易路線佈署在我國及亞洲主要港口時，航商聯營的營運行為，有逐漸演變成「母港化」的趨勢產生，不但大型航商有逐漸以自己國家為母港之現象發生，更發現此舉在間接上，會對我國樞紐高雄港產生一些影響。以目前的G6為例，在2011年重組前，是由新世界聯盟(The new world alliance, NWA)與偉大聯盟(Grand alliance, GA)所合併而成(NWA+GA=G6)，在2011年合併之前，各大航商的各自遠歐主航線，散布在各大鄰近樞紐港口間，該計畫案發現：在2011年時，幾乎大部分大型航商都會參與策略聯盟，而且這些集團航商的營運重點，本來就會配合大船而集中在各地的樞紐大港。例如當年G6的重組之前，其遠歐航線之個別航線EUC/LPC中，平均船型只有7999TEU，且OOCL(9條)與Hapag-Lloyd(HPL; 1條)就是以高雄港為樞紐並靠泊2次，同時間NW1/AXE/FAL11(平均船型只有8509TEU)之Hyundai (HMM; 9條)及MOL (1條)，也是以高雄港為樞紐港並靠泊2次。但是，在2014年整併成為航線LP6後，平均船型變成12055 TEU，且各大航商派船數也全部改變，最重要的是：在航線整併與船舶大型化趨勢下，各大航商在派船重組後，高雄港的靠泊次數由4次變成1次，靠泊碼頭產生集中化現象，甚為嚴重。自始，航商策略聯盟重組與船舶大型化的負面效果，開始展現，這些大航商與主航線的整併結果，讓高雄港此一樞紐港口之主航線結構，開始產生削減，高雄港除了北美越太平洋航線之外，早已失去了遠歐航線的洲際樞紐優勢，在區域性樞紐港的優勢上，目前僅剩東南亞/中國大陸

航線，仍存在有部分轉運條件。

#### 5.4 巴拿馬、尼加拉瓜運河通航對高雄港之影響

1914年8月15日，連接加勒比海和太平洋的巴拿馬運河向全世界開放。運河的開通使船隻往返於美洲東西海岸之間的航程縮短了約12,700公里(7,000海浬)以上，亞洲與歐洲之間的航程也縮短了至少約7,300公里(4,000海浬)。隨著全球海運事業的發展，修建於百年前的巴拿馬運河已無法承載超大型貨櫃船，而目前巴拿馬運河的使用情形也已經達到了其容量的94%，其通航能力將在3年內達到飽和。為了繼續保持運河的競爭力，巴拿馬在2006年3月22日宣布了運河的擴建計畫，並從2007年開始動工，要把現有河道挖深1.2公尺，讓新一代的超級巨輪能夠通行，並新開挖一段運河相連通，以取代現有的單向交替通行部分。

巴拿馬運河擴建後全長81.3公里，船閘水面寬55公尺，水深18.3公尺，可通過30萬噸級以上油輪及17萬噸好望角型散貨船，亦可通行長366公尺、寬49公尺、吃水15公尺的超巴拿馬極限輪。因巴拿馬運河航道狹窄可通過貨輪的噸位有限，尼加拉瓜的運河計畫就是為了因應現今大型貨輪往來大西洋和太平洋需繞道合恩角(Cape Horn)的困擾，尼加拉瓜運河於2014年年底開工，預計2020年開通後可通過40萬噸的大型油輪，船隻不必繞過南美合恩角(Cape Horn)，即可經由此運河完成從大西洋到太平洋的路程，將大幅縮短美東至遠東的航程。尼加拉瓜運河的開通，猶如都市興建「外環道」一般，興建完成初期頗有於疏導通過性交通，因而，如都市因通過性交通而導致幹道產生瓶頸，開發外環道為不錯的建設計畫。在巴拿馬運河之需求產生瓶頸兼之通行費高漲之年代，尼加拉瓜運河建成後可以解決很多問題，但也能嚴重威脅巴拿馬運河的樞紐地位。其將大幅縮短船隻往來太平洋和大西洋的航程，預估一艘由紐約前往加州的船隻，與經由巴拿馬運河相比，可縮短約800公里(440海浬)路程，航行時間可減少1天以上，對於全球運輸貿易來說，不論是巴拿馬運河擴建或尼加拉瓜運河的新建，都能大幅提高遠東與美東、拉美地區的海上貿易之便利性。由於巴拿馬運河於2016年6月擴建完成，且尼加拉瓜運河業已於2014年11月底動工；因此，越太平洋航線可能受上述兩運河之增建而

影響，上述兩運河所形成之新航路對高雄港樞紐地位將造成衝擊，本研究將就上述兩運河所形成之新航路檢視其對高雄港越太平洋航線之影響。

高雄港近幾年之主/支航線數如表 5-16 所示，在主航線部分，本計畫將以遠洋航線的越太平洋航線和遠歐/地中海/非洲航線為主；相對的，支航線則以亞洲區間、紐澳/大洋洲和兩岸直航等近洋航線為主。就主航線數來看，可發現高雄港主航線比例已有下降趨勢，從 2010 年的 47.2% 下降至 2014 年的 41.8%，此也可能如過去相關研究所提及的(臺灣港務股份有限公司高雄分公司，2012；交通部運輸研究所，2013)，高雄港漸失去其洲際樞紐港位置，轉而成為區域性樞紐港。

表 5-16 高雄港主/支航線變化

營運航線別	2010	2011	2014	增減
越太平洋航線(含美東/美西/美中與南美等地)	92	98	90	-8
遠歐/地中海/非洲航線之加總	79	82	66	-16
紐/澳/大洋洲	24	24	35	+11
亞洲區間航線	118	132	150	+18
兩岸直航	49	53	32	-21
總計	362	389	373	-16

註：高雄港 2014 年兩岸直航航線數係採嚴謹算法，同時泊靠臺中或基隆港僅算一次

從各年度來看高雄港航線佈署情況，2010 年高雄港共有 362 條航線，以亞洲區間航線 118 條最多，其次為越太平洋航線 92 條和遠歐/地中海/非洲航線 79 條，兩岸直航部分亦有 49 條，整體而言，遠洋主航線約有 171 條佔 47.2%。高雄港在 2014 年第 4 季的總航線數為 373 條，相較 2011 年第 4 季航線數是減少 16 條的，2014 年的航線主要仍以亞洲區間航線的 150 條為最多，且相較 2011 年增加了 18 條，其次為越太平洋航線(90 條)、遠歐/地中海/非洲(66 條)、紐澳/大洋洲

(35 條)、兩岸直航航線(32 條)。整體而言，高雄港 2014 年主航線比例已降至 41.8%。而 2014 年航線資料分布上除亞洲區間航線有大幅增長外，紐澳/大洋洲航線也增加了 11 條，其餘遠洋主航線和兩岸直航航線數均呈現減少趨勢；其中兩岸直航航線在 2014 年係採嚴謹算法，若兩岸直航航線同時泊靠高雄港和臺灣其他港口將僅算一條航線，因此，2014 年兩岸直航航線減少了 21 條；遠歐/地中海/非洲航線也減少了 16 條。

在巴拿馬運河擴建完成和尼加拉瓜運河新建完成後，由於新航路允許萬 TEU 級大型船舶航行亞太至北美東，因此，越太平洋新航路可滿足萬 TEU 級船舶航行，由於尼加拉瓜運河位處巴拿馬運河北端，更能吸引越太平洋之直航美東船舶，因此，航經尼加拉瓜運河之船舶，將以越太平洋直航美東船舶為主；相對的，航經巴拿馬運河之船舶，將會以中美洲為樞紐港口，進行航線匯集與轉運行為。因此，尼加拉瓜運河儘管有地理位置上優勢，但無法完全取代巴拿馬運河的功能，故不見得會影響到越太平洋美西航線和美東航線的分離態勢。

兩新航路開通後，若依目前高雄港主/支航線佈署趨勢，在高雄港無更進一步具體營運因應策略下，越太平洋主航線數仍會和以往趨勢依樣持續遞減，主/支航線比率也會持續下降。惟高雄港若能滿足大型船舶之需求，如前節所述滿足良好硬體設施、高效率裝卸機具、高效率的櫃場作業和自動化資訊系統等要素，高雄港仍可扮演部分主航線直靠港口角色。另可透過實質獎勵美東航線靠泊以吸引航商佈署主航線，因此，高雄港未來主航線之佈署除受上述因素影響外，最大影響因素即是支線船之佈署，高雄港近幾年在亞洲區間航線數已快速增加 32 條，密集之轉運航線是吸引母船泊靠主因，因此，在新航路開通後，高雄港若能持續增加亞洲區間支航線數，尤其增加東南亞地區對泰國、越南和菲律賓的支線船，將有機會繼續扮演東南亞地區貨源轉運美東和美西之主要洲際樞紐港，連帶效應下也會吸引美東和美西主航線泊靠。

## 5.5 大航商對高雄港深水貨櫃碼頭之需求

船舶大型化將直接影響航商對深水碼頭之需求，因此，本小節將

針對高雄港進港貨櫃船相關資料進行檢視其對深水碼頭之需求。如表 5-17 所示，高雄港 2015 年進港貨櫃船總艘次為 8,879 艘，船舶總噸位為 28,897 萬噸，平均船舶總噸位為 32,545 噸。此船舶進港資料和 2010 年資料相比，發現船舶進港艘次增加較多，但是單一船舶平均總噸位卻差距不大，此原因主要是高雄港近年主航線數減少，大幅增加的是近洋航線，由於近洋航線船舶均屬中小型船，致使平均進港船舶總噸位成長不明顯。

**表 5-17 高雄港進港貨櫃船艘次、總噸位**

	2010	2011	2012	2013	2014	2015
總計艘次	8,380	8,378	8,228	8,516	8,458	8879
總噸位(萬噸)	26,997	26,774	25,214	25,683	25,892	28,897
平均總噸位	32,216.0	31,957.5	30,644.1	30,158.5	30,612.4	32,545.3

為進一步了解各航線進港船舶之大小，根據交通部網站資料，將高雄港進港貨櫃船依地區分為亞洲、中東印巴、歐洲、美洲和紐澳等五個地區。在船舶進港艘次部分，以亞洲地區 6,951 艘最多，其次為美洲 299 艘、紐澳 65 艘、歐洲 11 艘和中東印巴 5 艘，由於高雄港鮮少為遠歐航線最終出發港，因此在中東印巴和歐洲地區之艘次是較少的；相對的，高雄港是越太平洋航線亞太地區最終出發港之一，在美洲地區仍有將近 300 艘。而就此數據資料可發現，亞洲地區進港船舶艘次是增加的，但單一船舶平均總噸位卻不見成長，顯見亞洲地區港口除部分遠歐主航線大船外，大部分均是兩岸或東南亞等亞洲區間之船舶，所以平均船舶噸位大致不變。美洲、歐洲和中東印巴地區，上述為遠歐和越太平洋主航線航行區域，一般均以 8,000 TEU 或萬 TEU 級船舶佈署，因此船舶平均總噸位均顯著成長，尤其歐洲地區成長 90.3%、美洲地區成長 23.4%、中東印巴地區成長 26.1%，顯示高雄港欲成為遠歐和越太平洋航線之主要直靠港口和最終出發港，則必須能滿足大型船舶靠泊。

全球船舶持續大型化下，目前臺灣高雄港最大能容納 1.3 萬 TEU 的貨櫃船，面對泊靠高雄港航商在主航線積極佈署大型船舶下，根據

臺灣港務股份有限公司統計(2015)，103年已超過150艘次萬TEU級船舶進港，相較102年的66艘成長127%，和100年之9艘更成長15.6倍。另由表5-18高雄港船舶噸位分析表可知，2013年上半年11萬總噸以上進港貨櫃輪(相當於1萬TEU級以上)艘次和2012年同期相比，增加了308.3%，萬總噸級(相當於8,000TEU)亦增加了45.07%，中/大型貨櫃船則減少了13.15%，小型貨櫃船則小幅增長。顯見：高雄港主航線之船舶佈署，正不斷的在大型化當中，以國內陽明和長榮二家航商為例，去年(2015年第二季)已有1.3萬和1.4萬TEU之六條貨櫃船下水，未來長榮還有1.8萬TEU級將在2016年交船。目前高雄港僅六櫃高明碼頭和四櫃長榮碼頭足以泊靠萬TEU級船舶，未來在兩運河開通後，新航路之船舶佈署預估將更大型化，我國港埠當局應積極評估港埠本身之軟硬體設備條件，及本身所處之區位、腹地貨源規模、鄰近主航線遠近、競爭能力和作業效率且需要相關的港口與裝卸設施之配合(張虹鷗等，2010)，以吸引主航線大型船舶泊靠。

**表 5-18 高雄港近年進港船舶噸位統計表**

船舶與年度	2013年(1~7月)	2014年(1~7月)	成長率%
總噸位4萬噸以下船舶 (貨櫃船3千TEU以下)	3,559	3,569	0.28%
4~9萬噸船舶(貨櫃船 型3千~8千TEU)	1,133	984	-13.15%
9~11萬船舶(貨櫃船型 8千~1萬TEU)	213	309	45.07%
11萬噸以上船舶(貨櫃 船型1萬TEU以上)	12	49	308.33%

## 5.6 高雄港外部環境變動所衍生之營運課題

近年來全球貨櫃航運市場主要重大變遷包括船舶大型化、策略聯盟重組、以及新航路發展等重大課題，同時前述第二章相關重大航運市場發展趨勢也將直接影響定期貨櫃航商在船隊與航線之佈署；因此，本研究發現影響到高雄港貨櫃碼頭營運的外部環境中，含括新航路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高雄港貨櫃碼頭營運產生衝擊性。茲將高雄港面

臨之外部環境變動所衍生之營運課題包括(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如表 5-19 所示，說明如下：

### 課題一、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，此點會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

- 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。

**表 5-19 高雄港貨櫃碼頭在外部營運環境所面對的重要課題**

課題	面臨課題(彙整自表 5-5 及表 5-11)	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	高雄港的區域樞紐地位，面臨更多的競爭威脅。	同上。

國家興起之影響	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，不再續租賃貨櫃碼頭之情勢，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。	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	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，承租專貨碼頭業務，逐漸轉變成公用碼頭方式，向外招攬其他航商前來泊靠，專貨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，專貨碼頭漸失吸引力。
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。

- 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

- 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。

### 課題四、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。

### 課題五、現有航港變革體制面的衝擊

- 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。

### 課題六、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。

## 5.7 貨櫃航運發展趨勢對高雄港之影響

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，前述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，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，以做為全球貨櫃航運發展現況之參考。然而，本研究最關心的是各項措施與作為，會對我國高雄樞紐港地位，產生哪些影響、而我國航港單位又應該要如何因應之，茲彙整並分述如下：

### 1.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，轉運貨源主要以東北亞與東南亞、大陸與東南亞、以及東南亞與北美；此三大交會區域為主要貨源區域(交通部運研所，2012a)。交通部運研所(2014b)亦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，加上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。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。

高雄港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，高雄港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)，則高雄港之貨櫃轉運功能減弱將無可避免。

## 2.高雄港貨櫃碼頭營運產生時空集中化之現象

貨櫃航商過於嚴重的策略聯盟化，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。

## 3.高雄港應強化大陸以外之轉運櫃源吸引

本章節雖未討論有關高雄港之轉運櫃源的分析，但由於高雄港各大碼頭主要由大型貨櫃航商主導，由於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，此也會加劇我國港口與大陸港口之競爭(陳春益等人，2011)，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櫃源。因此，鄰近高雄港之東南亞與東北亞轉運櫃源，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，則將樞紐港地位將會式微。

#### **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

#### **5.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。

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5-20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 5-20 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	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								
	65	244.43	130萬 TEU		東方海外	104.7萬 TEU	6.4%	25.3萬 TEU	80.5%	
	66	439.92								
第三貨櫃中心	67	Na	na	42.4	美國總統	134.4萬 TEU	-10.9%	8.6萬 TEU	94.0%	
	68	432.16	143萬 TEU							
	69	320.00	320.00		陽明海運	併入第六貨櫃中心 108/109 碼頭				
第四貨櫃中心	70	320.57	併入 108/109	93.7	長榮海運 併同 115/116/117 計算	282萬 TEU	-7.5%	47萬 TEU	85.7%	
	115	276.86	329萬 TEU							
	116	320.02	121.6萬 TEU		現代商船	30.1萬 TEU	-13.5%	91.5萬 TEU	25.0%	
	117	320.00								
	118	320.00			正辦理公開招標					
	119	320.00			日本郵船	33.43萬 TEU	-12%	27.37萬 TEU	55.0%	
	120	320.00	60.8萬 TEU							
121	320.00		未配置貨櫃作業機具							
第五貨櫃中心	122	336.33		93.7	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%	
	75	319.93	189萬 TEU							
	76	320.07	併入 115/116/117 計算		長榮海運	併同 115/116/117 計算				
	77	356.01								
	78	320.00			正辦理公開招標					
	79	355.00			未配置貨櫃作業機具					
80	340.00		未配置貨櫃作業機具							
第六貨櫃中心	81	120.00		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%	
	108	375.00	203.4萬 TEU (僅算 108/109碼頭)							
	109	375.00								
	110	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			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			963.53萬 TEU			454.15萬 TEU		67.97%		

資料來源：交通部高雄港務局(2012)內文。

## 5.8高雄港第七貨櫃中心營運所面臨之挑戰分析

### 5.8.1 七貨櫃中心未來營運充滿不確定性

高雄港貨櫃碼頭營運除了上述內外部環境變遷之影響外，還需面對內部貨櫃碼頭能量遞移問題之解決，特別是船舶大型化趨勢，正步步催逼著高雄港碼頭能量的移轉效應，特別是在二/三櫃的碼頭，大型貨櫃船正在衝擊高雄港這些碼頭的船舶佈署情勢，亦已難以配合目前專賃航商的遠洋航線佈署與大型船舶需求，導致航商更大的船舶似乎對深水碼頭有更進一步潛在的需求。但若由另一角度觀之，既然很多航商已經在二/三櫃租賃專用碼頭了，是否某些航商就以近洋航線做為其營運主軸，而把遠洋航線佈署之重心，放置於其他鄰近樞紐港口；不再以高雄港為樞紐，這也是有可能的情境。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地位，對於七櫃中心之興建與招商營運可能面臨之困難乃是高雄港所必須正視之問題，因為高雄港貨櫃營運正處在貨源成長動力不足與急需滿足大型航商對深水碼頭之靠泊需求之兩難情境下，同時當下之營運環境又面臨內部需克服碼頭能量遞移問題與外部港口競爭的威脅，對於七櫃中心的興建與未來招商對象所面臨之挑戰本節將由泊靠櫃量/運能變化/船型變化/碼頭遞移計劃欠缺問題，來述明高雄港第七貨櫃中心的未來營運在需求上，的確會具有極大的不確定性存在。

#### 1. 由泊港櫃量與運能檢視七櫃未來需求：具有極大的不確定性存在

以下表5-20為例，這七家航商是高雄港內主要的碼頭租賃航商，但若把這七家航商在高雄港歷年靠泊的航線運能進行分析(如表5-21)，可發現一些顯著的現象：

- (1) 高雄港整體櫃源的產生，主要是依賴我國的國籍航商與租賃碼頭業者之少數外國航商。
- (2) 以長榮海運而言，此航商為高雄港泊港櫃量排名第一的航商，自2011年迄2016年，在佈署遠歐航線時，有靠泊高雄港的運能(D欄)

有減少之勢，越太平洋與亞洲近洋航線靠泊高雄港的運能則持平，變化不大。其他二家國輪航商(陽明與萬海)佈署在高雄港的運能變化上，則都偏重亞洲近洋航線(萬海本來就是近洋航商)，這是與長榮海運最大的不同處。但整體而言，長榮利用四櫃；陽明利用六櫃，做為遠歐與越太平洋航線上，越洋大船之深水碼頭靠泊點，似對未來七櫃的需求性不大，但是，由於這些碼頭皆屬第二港口內環部分，超過14,000TEU以上大船，在操船上空間仍顯不足。

- (3) 反觀APL公司，其在高雄港佈署的近洋航線運能，占整體近洋航線運能的比例甚高(見E欄，自2011年迄2016年，比例由58.7%迄61.0%)，但不管是越太平洋、亞洲近洋，這二大主要營運航線的實際運能(D欄)是逐年下漸的，顯示：就算該航商已在二櫃租賃專用碼頭並以之做為近洋航線之營運主軸，但運能逐年下降，遠洋航線佈署之重心，也不見得會來高雄靠泊。但由另一觀點來看：目前的碼頭，本來就不具備停泊大船之條件情勢下，對於六櫃或是未來七櫃深水碼頭真得可以配合駁運的需求上，仍可列為選項之一，但不具有完全的確定性。
- (4) 東方海外輪船公司(OOCL)情況，雖不似APL明顯，但不管是越太平洋、亞洲近洋，這二大主要營運航線的實際運能(D欄)，則未呈現出顯著規律，但該航商在三櫃租賃專用碼頭並以之做為近洋與越太平洋航線之營運主軸，但遠洋航線運能佈署之%，並未逐年提升。六櫃或未來七櫃若再配合港內駁運方式，僅是仍有潛在的吸引機會，或可彌補目前難以滿足超大型貨櫃船靠泊的碼頭能量。
- (5) 現代商船及韓進海運(Hyundai及Hanjin)此二碼頭租賃航商，則除了越太平洋航線之外，各自公司所屬自有的航線運能，真得佈署在高雄港的比例更低，甚至是0，越太平洋線歷年來佈署的運能變化亦不大，完全呈現出公共碼頭營運者的特性。六櫃或未來七櫃再配合港內駁運方式，是否有潛在的機會，以彌補目前難以滿足超大型貨櫃船靠泊的碼頭能量，則難以預測。

綜論之，高雄港內遠洋航線的運能增長，已經開始停滯：目前高雄港內這七家主要的碼頭租賃航商，就其在高雄港歷年靠泊的航線運能進行分析後發現：除長榮與陽明之外，高雄港在遠歐航線上，已經不是這些租賃航商的主要靠泊港。此外，很多外國航商縱使已在港內有租賃專用碼頭，有些甚至是有深水碼頭，但這些航商也未把遠洋航線佈署在高雄港。由表5-21之各主要航商的櫃源表現；以及表5-22之歷年各航線投入高雄港靠泊的數據發現：除我國貨櫃三雄係基於母港因素與國輪之選擇偏好之外，高雄港目前的碼頭佈署與配置情勢，在這6年以來，係呈現成長停滯的現象。此外，除萬海之外，其他六家航商都有萬TEU級、甚至超過14,000TEU以上更大型的貨櫃船，雖或有間隔時間前來靠泊高雄港，但都未以高雄港做為顯著的樞紐港，顯見目前第二港口內受限於港域問題之外，在第二港口外海之第七貨櫃中心目前已經完成的2.5座碼頭，若國道七號延宕建設下，必需大費周章地配合港內駁運營運模式，則才能迎合高雄港未來對於航商所屬大型船舶來港的碼頭水深與複合運輸要求的提升。顯見七櫃未來在營運需求上，具有極大的不確定性存在。

**表 5-21 2015 年高雄港各碼頭租賃航商之泊港櫃量調查**

港內排名	類別		航商名稱	帶來的櫃量(TEU)	占全港櫃量%
1	本國航商	租賃航商	長榮海運	3,128,318	30.50%
2	本國航商	租賃航商	萬海航運	1,174,010	11.40%
3	本國航商	租賃航商	陽明海運	1,064,809	10.40%
4	外國航商	租賃航商	美國總統輪船	1,049,288	10.20%
5	兩岸航商	租賃航商	東方海外公司	849,836	8.30%
8	外國航商	租賃航商	現代商船	242,830	2.40%
23	外國航商	租賃航商	韓進海運	60,908	0.60%
總計：占全港口櫃量之%					73.08%

**表 5-22 高雄港各大碼頭租賃航商在不同航線投入運能變化**

航商名稱	年份	遠東迄歐洲航線					越太平洋航線(含美東與美西)					亞洲近洋航線				
		A	B	C=B/A	D	E=D/B	A	B	C=B/A	D	E=D/B	A	B	C=B/A	D	E=D/B

航商名稱	年份	遠東迄歐洲航線					越太平洋航線(含美東與美西)					亞洲近洋航線				
		A	B	C=B/A	D	E=D/B	A	B	C=B/A	D	E=D/B	A	B	C=B/A	D	E=D/B
長榮	2011	765,988	249,479	32.60%	63,867	25.60%	434,030	212,976	49.10%	72,199	33.90%	128,246	49,564	38.70%	14,473	29.20%
	2012	1,129,658	239,724	21.20%	33,561	14.00%	492,921	258,300	52.40%	103,578	40.10%	152,150	67,896	44.60%	22,541	33.20%
	2013	945,964	248,613	26.30%	42,761	17.20%	693,511	297,531	42.90%	82,416	27.70%	182,231	64,134	35.20%	16,547	25.80%
	2014	1,311,317	285,435	21.80%	51,093	17.90%	1,188,695	361,187	30.40%	92,464	25.60%	224,767	76,107	33.90%	17,961	23.60%
	2015	1,587,619	279,537	17.60%	38,017	13.60%	994,713	297,775	29.90%	61,937	20.80%	245,756	81,446	33.10%	15,801	19.40%
	2016Q1	1,582,840	282,264	17.80%	24,557	8.70%	819,290	294,933	36.00%	55,447	18.80%	225,271	76,491	34.00%	14,533	19.00%
萬海	2011	244,402	4,213	1.70%	-	0	50,704	0	0	-	0	102,284	89,693	87.70%	46,013	51.30%
	2012	263,940	5,617	2.10%	-	0	205,732	8,998	4.40%	-	0	114,966	80,165	69.70%	37,517	46.80%
	2013	190,112	5,619	3.00%	-	0	134,735	13,932	10.30%	1,435	10.30%	144,824	96,061	66.30%	39,097	40.70%
	2014	28,499	5,700	20.00%	-	0	211,840	19,214	9.10%	1,230	6.40%	147,106	102,896	69.90%	44,966	43.70%
	2015	-	-	-	-	0	264,964	37,903	14.30%	3,335	8.80%	142,575	102,332	71.80%	44,617	43.60%
	2016Q1	-	-	-	-!	0	202,157	45,634	22.60%	5,248	11.50%	132,937	96,947	72.90%	43,238	44.60%
陽明	2011	649,494	65,577	10.10%	6,164	9.40%	546,883	118,652	21.70%	19,696	16.60%	124,377	42,360	34.10%	12,073	28.50%
	2012	1,011,192	106,980	10.60%	7,917	7.40%	658,206	125,996	19.10%	16,379	13.00%	131,065	33,970	25.90%	6,998	20.60%
	2013	1,136,957	114,521	10.10%	10,421	9.10%	828,545	108,997	13.20%	8,066	7.40%	137,195	42,469	31.00%	9,173	21.60%
	2014	1,336,156	100,941	7.60%	6,359	6.30%	1,015,605	126,158	12.40%	7,696	6.10%	151,432	57,258	37.80%	33,038	57.70%
	2015	1,604,792	162,930	10.20%	8,798	5.40%	1,021,704	166,481	16.30%	21,310	12.80%	167,503	88,003	52.50%	17,073	19.40%
	2016Q1	1,605,708	156,427	9.70%	7,665	4.90%	924,022	158,275	17.10%	20,576	13.00%	147,587	70,570	47.80%	25,123	35.60%
APL	2011	573,662	122,418	21.30%	-	0	472,800	200,848	42.50%	63,870	31.80%	43,935	32,245	73.40%	18,928	58.70%
	2012	656,183	104,299	15.90%	-	0	441,029	193,581	43.90%	74,335	38.40%	43,342	30,167	69.60%	18,915	62.70%
	2013	768,612	173,789	22.60%	6,256	3.60%	625,412	205,992	32.90%	35,637	17.30%	33,574	26,369	78.50%	18,116	68.70%
	2014	891,530	160,205	18.00%	8,651	5.40%	1,091,912	252,086	23.10%	32,519	12.90%	33,914	26,301	77.60%	17,306	65.80%
	2015	806,261	139,971	17.40%	-	0	964,414	137,512	14.30%	11,276	8.20%	16,875	12,887	76.40%	7,861	61.00%
	2016Q1	818,944	115,833	14.10%	-	0	1,040,161	150,808	14.50%	11,914	7.90%	16,875	12,887	76.40%	7,861	61.00%
OCL	2011	681,830	136,236	20.00%	14,441	10.60%	426,691	98,644	23.10%	14,698	14.90%	78,266	45,243	57.80%	13,709	30.30%
	2012	776,963	122,976	15.80%	-	0	485,242	129,529	26.70%	20,725	16.00%	93,868	53,419	56.90%	10,417	19.50%
	2013	993,248	128,122	12.90%	-	0	752,314	127,709	17.00%	14,048	11.00%	132,608	61,443	46.30%	10,077	16.40%

航商名稱	年份	遠東迄歐洲航線					越太平洋航線(含美東與美西)					亞洲近洋航線					
		A	B	C=B/A	D	E=D/B	A	B	C=B/A	D	E=D/B	A	B	C=B/A	D	E=D/B	
	3																
	2014	933,642	124,986	13.40%	3,250	2.60%	1,024,374	183,599	17.90%	18,911	10.30%	138,455	68,707	49.60%	11,543	16.80%	
	2015	848,373	112,230	13.20%	3,479	3.10%	940,869	185,955	19.80%	17,108	9.20%	111,951	65,088	58.10%	17,313	26.60%	
	2016Q1	861,059	125,143	14.50%	5,757	4.60%	966,341	172,750	17.90%	12,784	7.40%	102,958	61,703	59.90%	16,598	26.90%	
Hyundai	2011	653,650	83,136	12.70%	9,727	11.70%	562,760	111,118	19.70%	13,001	11.70%	28,567	5,381	18.80%	-	0	
	2012	656,183	120,894	18.40%	-	0	490,730	110,825	22.60%	17,400	15.70%	31,675	8,724	27.50%	-	0	
	2013	768,612	73,925	9.60%	-	0	666,927	81,037	12.20%	7,374	9.10%	38,563	11,598	30.10%	-	0	
	2014	891,530	130,836	14.70%	1,832	1.40%	1,283,595	126,070	9.80%	7,942	6.30%	59,781	12,122	20.30%	-	0	
	2015	806,261	105,295	13.10%	-	0	1,015,865	135,404	13.30%	11,509	8.50%	42,549	12,105	28.40%	-	0	
	2016Q1	818,944	118,387	14.50%	-	0	1,070,941	145,645	13.60%	12,380	8.50%	40,323	9,896	24.50%	-	0	
Hajnjin	2011	649,209	130,993	20.20%	-	0	694,103	159,105	22.90%	3,659	2.30%	61,034	22,860	37.50%	-	0	
	2012	963,395	67,371	7.00%	-	0	983,897	197,813	20.10%	7,715	3.90%	90,160	25,874	28.70%	492	1.90%	
	2013	1,045,446	206,079	19.70%	-	0	966,084	242,961	25.20%	-	0	107,240	32,405	30.20%	-	0	
	2014	1,307,657	233,882	17.90%	-	0	1,325,429	292,431	22.10%	5,264	1.80%	105,227	37,019	35.20%	-	0	
	2015	1,710,963	217,932	12.70%	-	0	1,204,102	293,339	24.40%	10,854	3.70%	115,625	43,694	37.80%	-	0	
	2016Q1	1,712,038	223,884	13.10%	-	0	1,245,963	290,747	23.30%	7,559	2.60%	109,465	40,080	36.60%	-	0	

A.顯示之全部運能：由LLI內調查得出之各年度該航商所有航線之投入船舶的運能(含聯營)。  
B.真正自行投入運能之TEU數：該航商所有航線中，真正有投入船舶營運的運能數目。  
C.真正自行投入運能之比例：B/A之比例。  
D.真正投入高雄港運能之TEU數：該航商所有航線中，真正有投入船舶營運；且該航線有來高雄港靠岸的運能數目。  
E.真正投入高雄港運能之比例：D/B之比例。

## 2. 由來港最大船型檢視七櫃未來營運問題

為了解高雄港目前來港最大的貨櫃船型問題，首需檢視目前二大深水碼頭(四櫃115-117長榮碼頭/六櫃108~111高明碼頭)的靠泊船型。表5-23所示為高雄港四櫃與六櫃深水碼頭停泊船型統計，該資料是從航港局「航政監理BPR資訊系統」編製的統計表中摘錄得出，資料期間為民國104年，由於該系統並無各船舶的TEU數資訊，但可折算出2015年全年中，高雄港四櫃與六櫃深水碼頭停泊船舶最大TEU

數，均約在14,000TEU以內。

**表 5-23 高雄港四櫃與六櫃深水碼頭停泊船型統計**

2015 年船舶停靠碼頭	艘次	平均噸位	最小噸位	最大噸位	折合 TEU 數
高雄港六櫃#108 碼頭	106	44,008	5,403	108,069	9,800 TEU
高雄港六櫃#109 碼頭	229	73,038	9,528	152,297	13,800 TEU
高雄港六櫃#111 碼頭	12	28,207	5,403	64,005	5,800 TEU
高雄港四櫃#115 碼頭	155	92,443	14,807	148,667	13,500 TEU
高雄港四櫃#116 碼頭	164	39,626	397	148,667	13,500 TEU
高雄港四櫃#117 碼頭	377	18,157	10,380	69,246	6,300 TEU

資料來源：節錄自「航政監理 BPR 資訊系統」資料。

本研究再利用高雄港在105年1到7月各碼頭的船舶總噸資料，把最大總噸位除以11以折算成貨櫃船舶TEU數，則估算出：在115-117碼頭的1.38萬TEU的大型船舶約31艘(約為14~15萬總噸的船)；而高明碼頭(108-111碼頭)的1.2萬TEU船舶為5艘、1.3萬TEU船舶為16艘、1.4萬TEU船舶為19艘，顯見在2016年上半年，高雄港四櫃與六櫃深水碼頭停泊船舶最大TEU數，仍是約在14,000TEU以內。

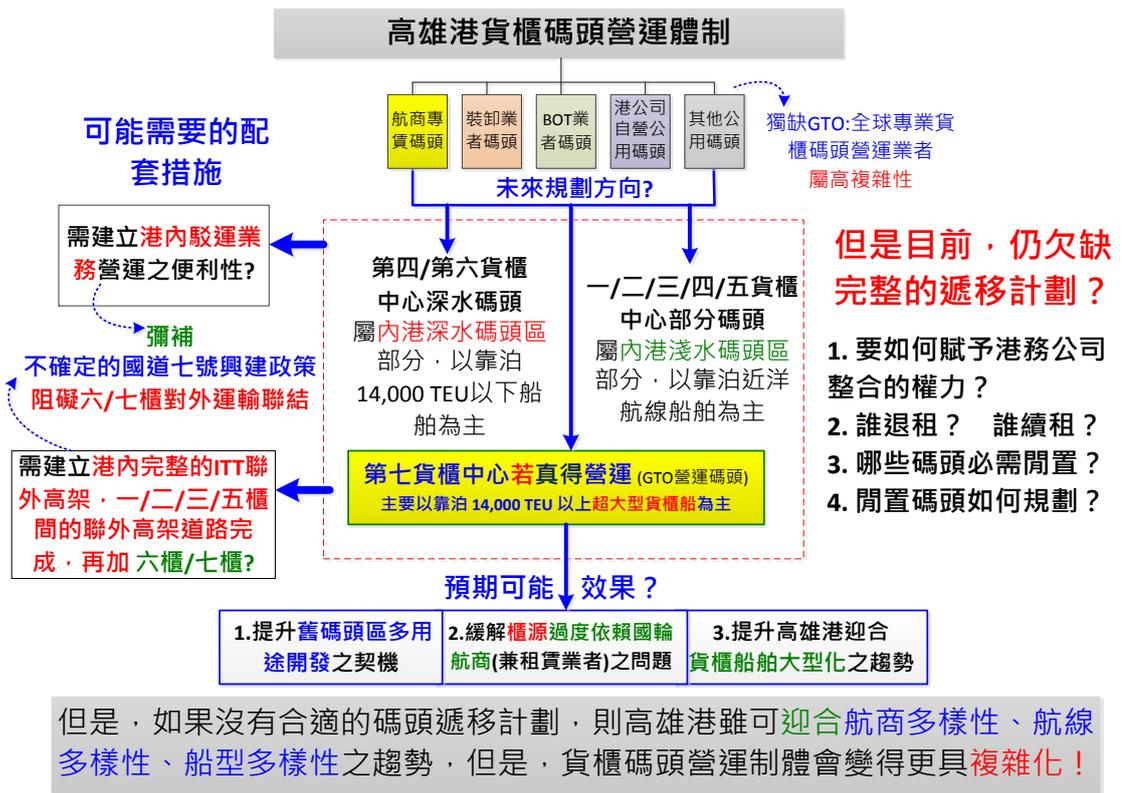
細究高雄港目前四/六櫃深水碼頭船型受限在14,000TEU以內船型的原因，仍是因為高雄港第二港口內迴船池，除了水深問題之外，大型貨櫃船進出時，其他鄰近碼頭之船舶，需等待大型船舶進出港以策周遭航行安全，因此，就二港口內要操作14,000TEU以上大船時，港公司為考量周遭碼頭能夠提供的營運環境上，操作是有較多顧慮的。從另一角度來看，先不管港內各碼頭業者的相互競爭問題；以及未來得標第七貨櫃中心的DP World碼頭業者，是否真能夠招商成功，就事實論之，目前已蓋好的七櫃2.5座碼頭(可操作19,000TEU以上船舶)，其在潛在的營運需求上，或仍有其必要性，但是伴隨而來的是：該外港區更需後續要加大迴船池及加長防波堤長度，並另設拖船基地，才能減少大型船舶進出港區的時間，以及不會影響其他船舶的進出安全。因此，從目前來港最大船型，來檢視七櫃未來營運問題，似乎主要是為了迎合與解決14,000TEU以上的大型船靠泊高雄港的問題，但這是在未能全面檢視全台或全高雄港未來櫃源成長趨勢是否有

隱憂；以及來港航商與航線未來仍不會停滯的想法上，所產生的樂觀趨勢。顯見七櫃未來在營運需求上，還是具有極大的不確定性存在。

### 3. 由碼頭遞移計劃之充份性檢視七櫃未來營運問題

高雄港目前對於14,000TEU以下超大型貨櫃船靠泊碼頭而言，是供給大於需求的，但對於14,000TEU以上超大型貨櫃船則是相反。另就遠洋貨櫃船席而言，目前也只有六櫃與四櫃可以迎合船舶超大型化的靠泊，目前就已經建造完成的第七貨櫃中心的2.5座碼頭而言，也似乎在提醒我國港埠當局有關港內新舊碼頭遞移計劃的產生。

以在1970年代初期迄1997年之前所建造的第一至第五貨櫃中心而言，當時是全台貨櫃運輸由初始發展迄茁壯繁榮的時代，貨櫃碼頭是呈現需求大於供給的年代，只有貨櫃碼頭的出現，沒有閒置老舊碼頭的問題。但迄2006年之後，高雄港第六貨櫃中心深水碼頭的建設完成後，全台貨櫃吞吐櫃量開始呈現緩增之勢時，貨櫃碼頭則是反而呈現出供給大於需求的開始，有了新的深水貨櫃碼頭的出現後，卻仍同時浮現出要如何去產生碼頭遞移的問題。以六櫃的「碼頭遞移」計劃模式為例子：當時的陽明海運所轉投資之高明貨櫃碼頭公司，在營運第六貨櫃中心的深水碼頭的同時，也放棄了持續承租120號碼頭；以及把70號承租碼頭，全力集中改以靠泊中/小型近洋/集貨與兩岸船舶為主；兼營作為公用碼頭以承攬其他航商靠泊船隻的情況，這是高雄港在港務局時代由官方與航商之間，緣於新/舊與深/淺碼頭替換情境下，所展現之最顯著的碼頭遞移計畫，但最後仍造成120號碼頭的持續閒置，且被提出檢討後，再衍繹至後來，才有目前「港公司自營公用貨櫃碼頭」的產生。



來規劃為閒置碼頭的重心區域。而第七貨櫃中心若真得營運 (GTO營運碼頭)，則主要僅是以靠泊 14,000 TEU 以上超大型貨櫃船為主要目標下，同時也是樞紐集貨碼頭，也會有近洋集貨航線來靠泊，則勢必又會引發另一度傳統貨櫃中心淺水碼頭區的閒置現象產生。同時，由於不確定的國道七號興建政策，一定會阻礙七櫃對外運輸的聯結性，所以在七號國道仍不會蓋的情勢下，亦更需進一步建立起高雄港內的駁運業務？此外，目前在已完工的一/二/三/五櫃間的聯外高架道路網中，其對ITT(Intra TerMinal Transportation)效果相當不錯，能夠運送不同碼頭間之轉口櫃與進出口櫃，便利性甚佳，未來若能再擴及四櫃/六櫃/七櫃，這將會是目前我國航港產業界的一大新的營運挑戰目標。綜論之，目前高雄港一定要有明確的貨櫃碼頭遞移計劃，且需求充份性與完整性，如此在檢視七櫃未來營運問題時，才能解決其具有極大不確定性存在的問題。

#### **4. 小結：七櫃營運有助提升樞紐區位，但會對現有碼頭業者產生負面衝擊**

第七貨櫃中心若營運，在碼頭規模上有助提升高雄港樞紐區位，但一定會對現有碼頭業者產生負面衝擊，所以一定要有完整的碼頭遞移計畫。本研究提出未來港公司若要針對七櫃營運問題，規劃出碼頭遞移計畫，則應有二大原則必需考量：

- (1) 需配合單純的營運體制：過去迄今，國外成功案例為新加坡港老舊碼頭遞移至新碼頭中心，國內成功案例為陽明海運集團棄#120/改#70/經營六櫃，前者是新加坡國家級的單一營運者；後者是國內單一航商集團之航港營運體制內部的決策。因此，只有單純的營運體制下，碼頭遞移機制才有可能成功。
- (2) 要有明確的發展願景：台灣港務公司目前是我國唯一的國營港務公司，經營著全國九大國內/外港區與主要碼頭。未來應再針對貨櫃運輸產業的全球性、複雜性與即時性，考量目前鄰近各大貨櫃港口的碼頭能量，均呈現供過於求的情勢下，先去解決面對港內各碼頭業者(其亦為港公司下屬的顧客群)既得利益可能產生之衝擊。所以更應重行評估港公司在東亞航運市場與碼頭供給的定

位，以及航運需求面對高雄港的需求，重行檢視港公司是否要成為航商與碼頭業者之間的通路商？亦或是同為碼頭營運業者之一，共同在即有的港口裝卸市場，互與碼頭業者共同成為競爭者的角色？唯有重行針對台灣的貨櫃航運產業，擬定出港公司未來的發展願景，才有可能針對七櫃進行碼頭遞移機制的規劃。

但是，目前高雄港內的貨櫃碼頭營運制度，係屬目前全球甚為複雜的港口制度，但若再加上全球專業貨櫃碼頭營運業者來經營的話，更加大其複雜性。此情況下，如果沒有合適的碼頭遞移計劃，則高雄港雖可迎合航商多樣性、航線多樣性、船型多樣性之趨勢，但是，貨櫃碼頭營運制體會變得更具複雜化。

簡言之，未來高雄港第七貨櫃中心若真得營運，其不只對公部門背景的港務公司有直接衝擊與影響，更會對現有碼頭營運業者與租賃碼頭的航商，更是會直接產生極大的負面衝擊。本研究引用戴輝煌(2016)現場訪問高雄港第二/三/四/五/六貨櫃中心部分碼頭業者如表5-24所示，統籌與彙整出第七貨櫃中心若採取營運或不營運行為下，二種情勢之可能面臨之效益與衝擊內容，顯見公部門立場(含港務公司)是著重在「整體公共利益與樞紐港觀感」下之政策維持為立場，但是，若改為站在私部門立場(各航商與各碼頭裝卸業者)來看，不管營運與否，現有國際航運情勢都會造成業者的衝擊，只是時間早晚而已，但很顯然的是：七櫃的碼頭若營運的話，高雄港或可維持全球主要航商的區域樞紐港地位，但會馬上直接衝擊到原有某些碼頭業者的生存空間。若無法順利營運之情勢下，至少現有各貨櫃中心的各類碼頭裝卸、運輸、棧埠等相關業者，不會立即產生出業者退位或立即性失業的隱憂，可以維持既有的營運利基。

**表 5-24 高雄港第七貨櫃中心營運可能面臨之效益與衝擊**

	碼頭順利營運	碼頭無法順利營運
公部門立場(含港務公司)	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 社會觀感問題：深水碼頭鉅額投資成本，產生了立即性的使用效益</li> <li>2. 需有完整的遞移計劃，部分舊有碼頭，需被重行整併與轉型，尋求新的利用契機</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 社會觀感問題：深水碼頭鉅額投資成本，產生無效益的資源誤置</li> <li>2. 高雄港僅就四櫃與六櫃深水碼頭；迎合航商之14,000TEU以內大型貨櫃船之靠泊需求</li> </ol>

	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 需重行檢視原有各碼頭業者之租賃契約，大力整合目前港內各碼頭業者之現有碼頭能量</li> <li>4. 同時亦會產生舊有貨櫃碼頭能量閒置問題，必需有閒置能量利用的計劃</li> <li>5. 在國道七號未能建設條件下，需開發港內駁運之業務經營，以水運聯結各碼頭間的運輸</li> <li>6. 高雄港可迎合全球船舶大型化趨勢下之碼頭靠泊需求</li> <li>7. 可避免高雄港遠洋航線運能的停滯現象產生</li> <li>8. 高雄港可以保有區域樞紐港之機會，衍生與維持台灣整體航港產業之繁榮與穩定</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. 港內舊有貨櫃碼頭將持續營運，但港口整體的使用能量與未來發展，需有更新的規劃機制，以避免停滯。</li> <li>4. 基於母港因素，高雄港會成為我國國輪航商的遠洋母船靠泊港，但難以維持全球主要航商的區域樞紐港地位</li> <li>5. 高雄港航運地位產生變化，會成為主要國際航商在東亞的重要集貨港口之一</li> <li>6. 舊有貨櫃碼頭能量閒置的隱憂，亦會產生，必需有閒置能量利用的計劃</li> </ol>
<p>私部門立場 (各碼頭與裝卸業者)</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>9. 現有各貨櫃中心的各類碼頭裝卸、運輸、棧埠等相關業者，業務面會受到影響，亦可能產生失業問題</li> <li>10. 各碼頭業者之租約長短與營運條件不一，加劇碼頭能量遞移的阻力</li> <li>11. 港內各大碼頭業者，相互競奪靠泊航商之市場競爭性，亦仍會逐漸加劇</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>7. 現有各貨櫃中心的各類碼頭裝卸、運輸、棧埠等相關業者，可以維持既有的營運利基，不會產生業者退位或立即性失業隱憂</li> <li>8. 航商佈署遠洋航線的頻率會難以增加，或改以近洋航線及中小型船舶為主</li> <li>9. 港內各碼頭相關業者，亦會面對難以擴展新的營業項目與利基市場的窘局</li> <li>10. 港內各碼頭裝卸業者，仍會高度地保有相互競奪靠泊航商之市場競爭性</li> </ol>

### 5.8.2 七貨櫃中心未來營運可能面臨之挑戰

1. 目前全球海運前景低迷，船隊擴張速度又太快，致海運費率節節退縮。航商及碼頭營運商都在保留現金，以度過這一波不景氣，因此投資將極為謹慎。
2. 台灣進出口櫃運量成長緩慢，轉口櫃又面臨強烈中國及東南亞港口的競爭。
3. 目前台灣貨櫃裝卸能量遠大於裝卸量，裝卸費率又低，不利吸引全球/國際貨櫃碼頭營運商來投資營運。
4. 第七貨櫃中心聯外道路國道 7 號遭遇環評問題，若無法解決，招商

會面臨極大難度。

- 5.雖然第七櫃中心可靠泊 18,000TEU 巨型貨櫃船，但必須有海運聯盟願意來靠泊，才可能順利營運。
- 6.目前全球四大海運聯盟 M2 及 O3 其主力營運航線並沒有靠泊高雄港，要吸引此二聯盟困難度太高。
- 7.目前只有 G6 及 CKYHE 兩個海運聯盟在高雄港有較大營運量。CKYHE 在高雄因長榮及陽明已有四櫃、五櫃及六櫃深水碼頭，相對可能性較低。而 OOCL 及 APL 為 G6 聯盟重要成員，在高雄有相當的營運量，且近期已有 18,000TEU 巨型貨櫃船下水營運，因此具有潛在的需求，如能解決其問題並給予較優的條件，可能性較高。
- 8.七櫃中心投資巨大，全數要由投資營運商承擔(例如造地成本)，財務計畫面臨挑戰，必須有一些因應對策(例如搬遷遷移費用、機具採購優惠貸款等等)。
9. OOCL 及 APL 碼頭用地價值菲薄，如採騰籠換鳥策略，將這 70 公頃土地另行商業開發，可創造非常高的效益，可大幅提升七櫃中心的投資效益。

### 5.8.3 高雄港第七貨櫃中心營運的隱憂

1. 七櫃中心的營運可能造成高雄港內貨櫃碼頭業者間競爭更激烈
2. 七櫃中心的聯外交通國道 7 不易解決
3. 七櫃中心執行港內駁運有嚴重困難程度
4. 七櫃中心新碼頭裝卸與營運成本太高(怕政府補貼)
5. 七櫃中心的營運可能競奪既有碼頭生意造成員工嚴重失業問題
6. 七櫃中心的營運聯結其他碼頭之成本過高
7. 七櫃中心的營運港公司無法整合舊有與閒置的碼頭
8. 七櫃中心的營運欠缺全港的碼頭整體遞移政策與規劃
9. 七櫃中心的營運由聯盟航商決定靠泊港口
10. 七櫃中心的營運應由航商來營運而非碼頭業者(GTO)
11. 七櫃中心的營運貨源問題才是重點，超大型貨櫃船不會來靠

## 12. 七櫃中心的營運與港公司聯營需承擔公共政策義務與風險

### 5.8.4 高雄港貨櫃營運整體面臨之問題

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，內需產業所佔比重將逐步提升，加上推動產業西移政策，碼頭可能會供過於求，一旦大陸港口積極爭取轉口櫃，高雄港將面臨強力競爭。
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，除第六及七櫃中心外，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。
11. 七櫃中心之聯外道路(國道七號高速公路)興建受阻

目前高雄港的七櫃中心已在興建，但聯外道路(國道七號高速公路)仍卡在環評與民眾抗爭等問題上而無法動工，而且在現今臺灣的政治氛圍下，短期內很難解決。然而，聯外道路是七櫃中心吸引大型航商或碼頭經營業者投入，或推動貨櫃碼頭遞移計畫的重要因素，若國道七號高速公路不興建，則七櫃中心將無法吸引航商投入營運，七櫃中心勢必無法發揮預期之功能，建議港務公司宜儘速針對此一問題做深入分析與探討，另思解決之道，或另尋替代路線，或採港內接駁運輸，或提出補貼方案。總而言之，愈早解決此一問題，七櫃中心愈能夠順利營運。

## 5.9 小結

本章旨在探討港埠經營環境變動對高雄港之可能影響分析，可發現高雄港在遠歐航線配置上勢力逐漸弱勢化，而越太平洋主航線未來可能會是對臺灣地區轉運樞紐貢獻較佳的航線，此外，未來中美洲二大運河，將會造成美東航線單線化問題，更進一步可能會造成加勒比海區域，產生單線直航情境與轉運樞紐情境！由於在船舶大型化之衝擊下，貨櫃航商對貨櫃港口設施要求甚高，導致目前航商的船隊運能與船舶艘數，皆集中在策略聯盟手上，航運的策略聯盟，已掌握全球航商重要的市場。本章的主要重點如下：

1. 航商在越太平洋航線佈署之網路變化最主要是增加長三角和延伸至東南亞港群之泊靠。未來在新航路，高雄港若能強化東南亞地區之轉運網絡，提供主航線航商更密集之集貨航線，加以航道水深、船席長度等軟硬體設施之加強，將有潛力持續扮演東南亞地區重要的轉運港，也能吸引更多主航線船舶泊靠。
2. 遠歐航線部分，船舶大型化以及航商聯盟重組之態勢下，航商在遠歐航線上透過策略聯盟協議採船舶共享方式經營，在泊靠港選擇上僅泊靠主要樞紐港，航線佈署重心向北延伸至華南甚至華中港群，高雄港已失去航商的青睞。
3. 船舶大型化已是必然趨勢，對航運業所產生之衝擊大抵有(1)產業供需失衡、(2)碼頭及航道設施的擴建、(3)聯營航線增加、(4)船型的排遞效應、以及(5)碼頭租賃制度受衝擊。
4. 目前四大航商聯盟約控制前百大船隊之 80%的運能；四大航商聯盟約控制遠歐主航線 98.7%運能，控制越太平洋主航線運能 97%。
5. 高雄港在船舶大型化、航商聯盟大型化和新航路開發下，首要思考的即是現有港埠基礎設施之軟硬體條件能否因應未來航商需求。
6. 高雄港貨櫃營運正處在貨源成長動力與深水碼頭不足之局面，一方面急需滿足大型航商對深水碼頭之靠泊需求，另一方面又耽心貨源不足在此情境下，對於七櫃中心的興建與未來招商對象，決策風險難以掌控，高雄港已陷入進退兩難之局面。

## 第六章 航商策略聯盟對港埠之影響分析

近年來，航商運用策略聯盟來與同業競爭，被視為利用成本優勢投入市場競爭的最佳利器，運用策略聯盟方式來占有更大的市場比例，也較能獲得更多的營收利益，定期船公司捨去過去強烈競爭方式而尋求與同業競爭夥伴合作以形成較佳的市場局面，同為最大的營收目標而努力。策略聯盟非常符合各夥伴的要求，能提供合作夥伴取得對方所需互補的資源，進而提昇其市場競爭優勢。學者 Thanopoulou, Ryoo and Lee(1999)認為定期船公司的策略聯盟可以引進新產品與改善服務品質，主要有下列優點：開拓市場、降低成本、提升航商競爭力、提高客戶滿意度、全球化經營、完善的服務、開源節流、運送時間縮短、船期彈性高、提高經營績效、航線密集度提高等。航商形成策略聯盟的動機主要有風險分擔、合理化與經濟規模、Know-How 移轉、符合國內政策之競爭、支援國際擴張，Ryoo and Thanopoulou(1999)及 Midoro and Pitto(2000)則主張海運策略聯盟之動機有風險與投資分散、經濟規模、成本控制、增加服務頻率之能力、全球化市場、高收益延長、採購能力與數量的結合。Kim(1998)則認為策略聯盟能夠提供定期船舶運送業者，不僅能夠達到經濟規模並且能夠藉由降低成本與增加利潤來創造價值。

2014年對於航運相關行業而言，除了仍然關心貨櫃船舶大型化及所衍生的港埠深水化與裝卸機具改善等議題之外，就屬P3 聯盟的瓦解；即由全球船噸排名前三大的**MAERSK** (42%)和**MSC** (34%)及**CMA CGM** (24%)所籌組的P3 聯盟，運能高達260萬TEU佔全球**32.5%**，原計畫於2014年第二季上路，對全球海運市場產生極大的衝擊，由於中國政府於**2014.06.17**宣告禁止P3 聯盟營運，**Maersk** 立即於**2014.07.10**宣佈將與**MSC**在亞歐、跨大西洋、跨太平洋航線上進行為期**10**年的船舶共用協議(**VSA**)。此船舶共用協議將被稱為**2M**聯盟，將取代**Maersk**在這些航線上所有現存的船舶共用協定及艙位購買協定。2015-2016年受到全球經貿緊縮及貨櫃船隊超大型化擴充，以致船噸過剩、運價大跌、

獲利減少、虧損累累的衝擊，市場上出現一連串的併購現象，從而也導致策略聯盟的重組。雖然有些併購行為還在持續或蘊釀，但目前的4大聯盟將重組為3大聯盟的局面已然確立，並即將自2017年4月1日起開始運作。而這種「大者恆大」的聯盟結合後之效應，對於已經處於「買方市場」的港埠服務提供者或場站經營者而言，面對這種「超大」(mega)客戶的「予取予求」，更難以招架。因此航商在航運市場策略聯盟之運作及發展以及航商營運策略之分析已經成為港埠經營者必須重視之重要課題，本研究乃逐一分析探討相關議題如后：

## 6.1 策略聯盟之定義

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

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

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

關係，一起工作完成策略性深具意義的目標，得以互蒙其利。

根據以上可以知道是航商以自己之力量或是金錢無法達到目標的時候，而透過與其他航商策略上的聯盟，或是資金上的整合、航商之間艙位的互租、互換，也可以是兼併其他船公司，而為了達到既定目標，所衍生出許多的策略合作方法，表 6-1 為目前策略聯盟之定義彙整。

表 6-1 策略聯盟之定義彙整

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

資料來源：本研究彙整

## 6.2 海運業策略聯盟之發展

航商之間的合作，由小規模走向大規模，由區域航線的合作走向遠洋航線的配合；由短期間的合作走向長期的合作，由單一航線的合作走向更廣泛的策略合作。航商間的策略聯盟有其事實的需要，特別是大型航商因採購策略而拉開規模差距，促使次級規模的航商更為緊密的結合，而最終走上聯盟一途。定期船公司形成策略聯盟的動機主要有風險分擔、合理化與經濟規模、Know-How 移轉、符合國內政策之競爭、支援國際擴張，Ryoo and Thanopoulou (1999) 及 Midoro and Pitto (2000) 則主張海運策略聯盟之動機有風險與投資分散、經濟規模、成本控制、增加服務頻率之能力、全球化市場、高收益延長、採購能力與數量的結合。Kim(1998)則認為策略聯盟能夠提供定期船舶運送業者，不僅能夠達到經濟規模並且能夠藉由降低成本與增加利潤來創造價值。

海運業之策略聯盟方式包括有：輪船公會、海運同盟(包括運費同盟協定、運費協定、公攤協定、聯營協定、定期協定、轉運協定、合作協定、混合協定)、運價穩定協議、共同派船、艙位互租/艙位租用與艙位互換等。自1996年Sealand/Maersk Lines向美國聯邦海事組織報備第一家聯盟以後，至2014年全球貨櫃航商聯盟發展演變如下：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/CKYHE /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，2017年全球成為2M,O4(ocean alliance)及新G6三足鼎立之新局，如圖6.1所示。

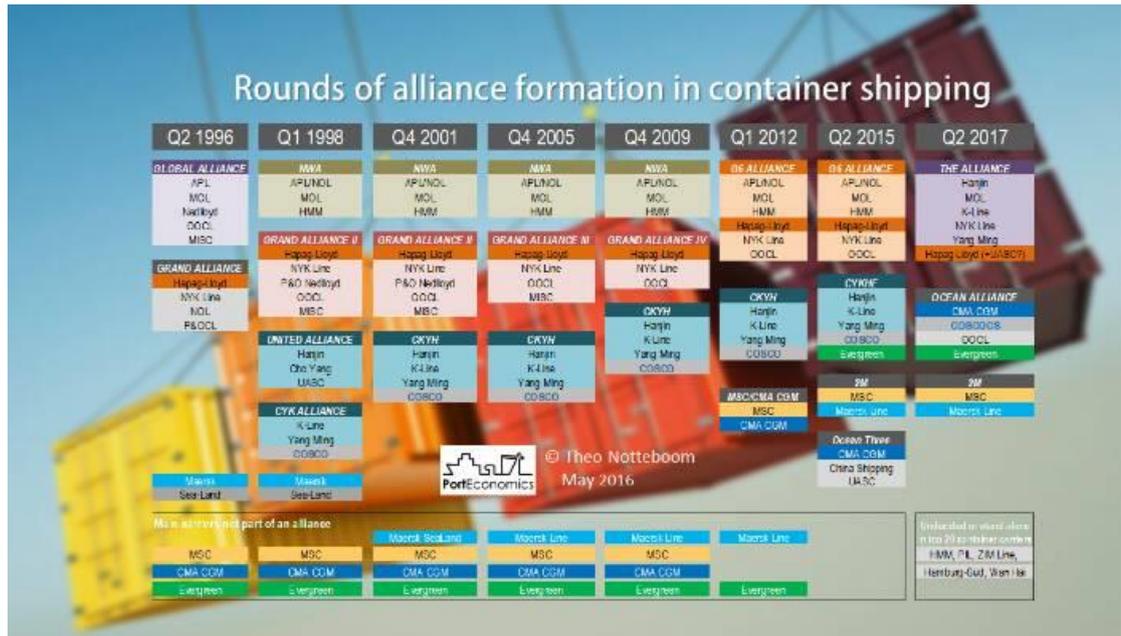


圖 6.1 1996~ 2017 年全球貨櫃航商聯盟發展演變

資料來源：There will be winners and losers as the game of shipping alliance musical chairs speeds up, Mike Wackett 17/05/2016

貨櫃航運公司為追求規模經濟上利益，不論是經由合併或較不激烈地經由各種不同型式的營運聯盟或企業聯盟方式，已經自行經歷了許多劇變。以 ScanDutch、Trio 及 Ace 等 3 大航運聯盟為例，三者是目前全球大型貨櫃聯盟集團的初期模式，在此三大集團結束前 20 年，其對歐亞貿易航線提供了穩定運費的營運貢獻。自從這 3 大航運聯盟協議截止後的 10 年，起而代之的是另一個劇變，航運公司一個接一個不斷地嚴格試驗其合作夥伴，這種情形看起來不易再安定下來。有趣的是，因為這種選擇變動合作夥伴的遊戲所付出的代價是相當嚴重的，因此，運輸業者並不輕易地作這些變動。但在所有這些發展過程中的主題—是如何經過供給與需求的波動而能安全地引進合乎標準的船隊規模。

世界貿易景氣依然低迷，但定期航運業者已看到成長的訊號。對一個擁有大規模船隊的船東而言，即使一年全球貿易以百分之五的成長，意謂著其幾乎可以每年訂購替代船舶，而那僅是剛好維持該船隊達到一定規模水準。航運業是一個高度分裂且相當競爭的行業，隨著

亞太地區轉變為世界主要生產工廠，儘管許多亞洲國家自稱他們擁有合法的市場占有率，這個產業甚至於進入 2005 年以後從新興的韓國與中國大陸市場投入了更多的新業者。運輸業者藉由安排萬 TEU 型的船舶來降低貨櫃單位成本，他們只能夠將萬 TEU 型船舶安排至較大的聯盟集團，如此才能安全而不會引起更多競爭地達成這個目標。

海運業經營環境方面由前節分析可知，近來因為航運市場供過於求、運價低迷及顧客要求高品質服務之聲浪日益高漲，迫使航商積極投入降低經營成本及提高市場競爭力之作為。過去航商間的運費同盟及共同聯營的方式已初具策略聯盟的雛型，現在航商為滿足顧客對於高附加價值的運送品質及服務範疇多樣化的要求，採行多元化的策略聯盟已是勢在必行。對於航運市場而言，透過策略聯盟可獲得更多的利益。例如，日本 NYK 透過全球策略聯盟在棧埠、貨櫃集散站以及內陸運輸方面達成了高效率的運送服務、較短的運送時間、更廣泛的航線深度及廣度、較低裝卸成本和較強競爭優勢。同時，透過策略聯盟也可以提升運送人在分攤船舶及設備的資本投資、對於港口的分派有較佳的協商、成本控制、規模經濟及綜合效益方面的利益。然而託運人也因航商間之策略聯盟而得到更佳的一次購足服務（one-stop services）及較低運價。2014 年遠歐航線四大聯盟如 G6 聯盟係由 Hapag Lloyd/ NYK/ OOCL/APL/ MOL/ Hyundai 原來的大聯盟和新世界聯盟合組而成；CKYHE 聯盟則由 Coscon/KL/YML/Hanjin 加 Evergreen 所構成；2M 聯盟由 Maersk/MSK 所組成；O3 聯盟由 CMA CGM / CSCL / UASC 所組成，如圖 6.1 所示。2014 年後定期船航運業生態之合縱連橫朝向公司、集團組織大型化、集體作戰發展，全球前 13 大航商已形成數個環球聯盟集團及數個區域性聯營組合，資源合理化理念所逐步形成的環球聯盟，將進一步主導未來海運競爭市場，而未來海運競爭將由個別公司間的競爭，進入結合聯盟資源的集體作戰。四大聯盟的合作無非是專注在資源整合以尋求資源的最佳分配與資源共用，同時成員間除了共同追求市場開發，增加市場佔有率外，並尋求各種可能方案以全力壓縮營運成本增加營運利潤。

基本上貨櫃海運策略聯盟成立的原因有下列幾點：

1. 海上貨櫃運輸已經演變成定期航線模式，在定港、定船、定時、定線的服務型態下，充分發揮海上高效率的運輸功能。
2. 由於造船技術的進步、世界貨櫃運輸量不斷增加，定期貨櫃航商營運模式隨時代步伐調整，均朝船舶大型化、運送全球化、航線軸心化、航商聯營化、全球物流化之趨勢發展。
3. 貨櫃定期航線業者為追求生存空間、擴充市場佔有率、提供更多的靠泊頻率和船期，擴大對託運人的服務；以及防止運輸能量供過於求引發航商間的惡性競爭，因此發展出貨櫃海運聯盟。

貨櫃海運聯盟的優點如下：

1. 個別船公司可以用較少的資本支出經營航線
2. 藉由航次的增加提升服務品質及水準
3. 有效擴大服務範圍
4. 多家船公司聯合經營，可分散財務風險
5. 充分利用船舶艙位，避免船噸過剩，穩定市場運價
6. 提高設備利用率，實現資源利用合理化及降低成本
7. 資源互補性

### 6.3 策略聯盟的風險

#### 1. 關係性風險

企業之間合作的關係衍生的風險或是合約的簽訂風險，Das and Teng (2001)提出關係性風險的議題，如下：

指刻意隱瞞或傳遞不實的消息給策略聯盟夥伴，或是推卸義務與

不履行承諾，包含延遲之給付策略、合作夥伴之技術人員薪資，與交付不完整的產品。關係承諾會帶來信任，進而影響夥伴關係存續，經由馮正民、曹至宏 (2004)的文獻歸納出以下四個風險因子：

(1)缺乏相互依賴：

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

(2)缺乏溝通：

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

(3)缺乏價值分享：

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

(4)投機行為

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

## 2.履約風險

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

## 3.知覺風險

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

(1)聯盟歷史：

越多之前合作過的策略夥伴，會使得知覺上的策略聯盟風險較低。

(2)不對稱的夥伴：

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

(3)共同研發的努力：

最具代表的因素為新技術的開發，為研發聯盟的潛在破壞性最強的問題，誰投入的資金還是成本多寡，相對的技術的分享程度不均，導致聯盟之間不信任，的確提高不確定性風險因素。

(4)研發的強度：

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

#### 4.高油價的風險

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

#### 5.運量過剩的風險

世界主要船舶公司為了與對手競爭，朱鵬舉、徐劍華(民 96)認為保持平衡而必須訂造大噸位船來維持市場占有率，這造成了過多的訂

單，並將形成過剩的運力。就供需平衡論來說，供過於求導致運價與利潤的下降，產生過多的運能，間接造成殺價競爭。

## 6. 多式聯運的風險

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

## 7. 運費的風險

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

## 8. 航線貿易不平均的風險

東西向海運市場的變化，戴輝煌(2012)指出 2010 年越太平洋航線貨櫃運量，其中遠東至北美的東向海運量為 1,430 萬 TEU，北美至遠東的西向運量為 860 萬 TEU，僅為東向的 60%，形成雙向運輸不平衡的現象。貿易不平均導致熱門的航線航商共同經營，在回程時的低載貨率，會導致一些成本上的風險問題。

## 9. 國家政策的風險

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

## 10. 合併的風險

大型併購案對於航運業提高了風險，由於規模更大的航運巨頭搶市場占有率，快速的擴張的情況下，林博文、陳怡之、洪慈雲(民 92) 說明的是無形的資產，策略聯盟所創造的無形資產，在合資或是收購其他家的公司兩種情況底下，因為收購其他公司使得被收購的公司無形資產必須備有形化，收購公司必須支付溢價，短期間內的財務不會明顯的增加，所以收購其他公司是不利的，在宣告合資的企業案件只有百分之 64% 會成功，而宣告合併的企業案件中只有百分之 33% 會成功，所以涉及股權的會導致公司的不確定性因素發生。

#### 6.4 大型貨櫃航商併購與策略聯盟的重組情形

定期航運業是屬於高資本密集的國際性產業，其經營情況深受國際經濟景氣循環之影響，定期貨櫃航商在考量降低營運成本、提升市場佔有率以及增加航線與班次密集度來提高顧客滿意度等因素下，策略聯盟是定期貨櫃航商因應日益激烈之競爭環境的重要且普遍的經營策略。歷經 1997 年全球金融風暴以及 Maersk 在 1999 年及 2005 年先後合併完成 Sea-Land 和 P&O / Nedlloyd 等大航商，全球定期航商之聯盟情勢在 2005 年形成 5 大航商集團或聯盟的穩定情勢。然此穩定情勢在維持近 7 年之後，在船舶大型化、油價高漲與世界經濟不景氣之市場氛圍下，由馬士基於 2012 年率先提出日班服務，爾後其他大型航商亦陸續推出日班服務，至此整個全球貨櫃市場產生重大改變，各航商為因應日班服務所帶來之衝擊以及持續提升本身競爭力，遂重新進行聯盟重組與併購。

2015-2016 年受到全球經貿緊縮及貨櫃船隊超大型化的大量擴充，導致航運市場船噸過剩、運價大跌、航商獲利減少、虧損累累的衝擊，市場上出現一連串的併購現象，從而也導致策略聯盟的重組。雖然有些併購行為還在持續或蘊釀，但目前的 4 大聯盟將重組為 3 大聯盟的局面已然確立，並即將自 2017 年 4 月 1 日起開始運作。在此之前，各大聯盟內部均將研商與規劃未來的航線服務，包括靠泊港口及使用碼頭，從而挑逗港口間競爭的敏感神經，臺灣地區的高雄港也將受到衝擊。

## 1. 貨櫃航商併購的情形

2015-2016 年間貨櫃航商併購的案例層出不窮，可以說是接二連三的演出。首先已經完成或確定進行中的併購案有下列 4 個案例：

- (1) 法國達飛(CMA CGM)併購新加坡的 NOL，包括後者旗下的 APL，但仍保留 APL 的品牌為客戶服務。
- (2) 中國遠洋 (Cosco)與中海(China Shipping)的貨櫃運輸業務整併為中遠集運(Coscon, Cosco Container Line)。
- (3) 德國 Hapag-Lloyd 併購阿拉伯的 UASC，已經定案並進行中。
- (4) 日本三大航商 NYK、MOL、K Line 完成合併貨櫃船運與碼頭事業於 2017 年 7 月 1 日成立新公司。

另外，可能於未來以不同方式被併購的最典型案例，就是於 2016 年 8 月 31 日申請法院破產管理的韓進海運案。雖然韓進仍有傳出希望於交還租用船舶及出售部份船舶後，保留部份中小型自有船重新定位為亞太區域內的小型航商，但其更可能於 2016 年底以前以破產清算收場。在這期間，是否有航商會有意思併購，不得而知。但無論如何，韓進的品牌將退出東西向大聯盟已成定局。韓進除已出售越南及釜山新港的碼頭之外，其以轉投資子公司在高雄港租用第五貨櫃中心的 76-78 號 3 座碼頭(依碼頭長度計實為 2.5 座碼頭)是否續租或解租，仍未確定。

日本三大航商 NYK、MOL、K Line 已宣佈於 2017 年 7 月 1 日成立新公司合併貨櫃船運與碼頭事業，股權分別為 38%、31%、31%預計 2018 年 4 月 1 日開始營運，新公司船隊運能 140 萬 TEU，佔全球 7%，排名第 6 位，合併前三家同是 THE 聯盟，合併後預計 2017 年 4 月 1 日加入 THE 聯盟營運。過去傳說日本三大航商要合併，市場上均認為不太可能，因為三大航商都要面子；也認為三大航商不會同在一個聯盟，因為市場重疊。但事後諸葛，目前看起來當初跌破眼鏡的是，三大航商同在 THE 是準備好要合併的。而且，日本合資成立全新公司的合併模式，照顧到客戶權益和三大航商彼此的面子，沒有誰併誰的問題，聯盟也不必重組，都在 THE，這應已在該聯盟組成前就已有此腹案，否則任何一家不在 THE 都會影響此一新合資公司的未來營運。

茲將日本三大航商將合資成立新公司整合貨櫃航運事業之聲明稿說明如下：

- 1.日本三大航商 K-Line、MOL 及 NYK 共同聲明簽約成立一家新的合資公司，以便整合貨櫃航運事業及碼頭部門(日本地區碼頭除外)。新公司將在 2017 年 7 月 1 日成立，並於 2018 年 4 月 1 日開始營運。
- 2.日本三大航商上半年總共虧損 4.84 億美元，合併之後將因規模經濟及營運效率而每年節省 10 億美元。
- 3.三大日本航商都已經盡最大努力降低成本及重整事業，但個別的努力總是成就有限。同時，要持續在全球聯盟保有地位也要有相當的經營規模。在上述情況下，3 大航商乃決定整合貨櫃航運事業，以便能夠提供更高的服務品質與客製化的服務。除此之外，2015 年 5 月決定合作共同創始 THE 聯盟也是一個重要的因素。三大日本航商都是於 2016 年 4 月 1 日開始運作的 THE 聯盟成員，但新公司規劃在 2018 年 4 月 1 日開始運作，這對於聯盟服務會不會有影響，尚不得而知。
- 4.不含訂造中的 36 萬 teu 貨櫃船，3 家公司合併後的貨櫃船隊總共 256 艘，運能 140 萬 teu，成為全球第 6 大航商，占比 7%。新公司的投資額將高達 29 億美元，包括船隊與碼頭。股權分配為 NYK 38%、MOL 及 K-Line 各為 31%。
- 5.聲明稿指出：合併後將可強化全球組織布局與航網、提供更高的服務品質，並創造超過顧客所期望的新價值。
- 6.三家公司在產品與服務上都一直透過艙位共用及聯盟組織合作，而且規模相當，也有共同的公司文化，因此相信可以結合各自的強項增強整體競爭能力

Alphaliner 統計完成併購之後，全球前七大航商將掌控 65%的貨櫃船隊，包括：Maersk、MSC、CMA CGM、Coscon、Hapag-Lloyd (+UASC) 及長榮等。日本三大合併後的運能將成為第六大佔有 6.6%。2016 一開始還有 20 家航商的貨櫃航運業，將僅剩 14 家。

日本三大航商合併前，由於部份航商也因連連虧損而有可能被併購之傳言就是 Maersk 正在尋找的併購對象，其可能是面臨破產清算的韓進海運或是現代商船。海運網(09.27.2016)報導針對 Maerk 集團決定將其事業分別獨

立成運輸物流與能源兩大版圖之後，已經準備了 120 億美元來收購競爭對手。該集團董事會主席 Michael Pram Rasmussen 稱：「繼續訂造新船對馬士基的成長毫無幫助，馬士基已經有太多的船了，所以如果要繼續發展只能通過收購。」Jefferies 運輸業分析師肯斯登 (David Kerstens) 接受訪問時指出，馬士基已放棄添購新船的策略，改為藉併購來推動成長，將鎖定韓國兩大海運業者韓進海運和現代商船為併購標的。Wienberg and Park (09.27.2016) 報導指出：Maersk 可能標定併購韓進或現代，儘管 3 方都否認有這回事，不過當天韓進的股票就飆漲 26%。分析師指出：最大的可能性是 Maersk 去收購韓進或現代商船的資產。然而，前一陣子也傳出現代商船有意收購韓進的資產，未來發展如何還需待觀察。不過，只要是涉及韓進資產之轉手，也有可能影響到是誰來接手其在高雄港第五貨櫃中心承租的 76-78 號碼頭。

從上述發展可以推知：不久的未來，仍將陸續傳出併購的消息。目前虎視眈眈要以併購手段成長的大概是 Maersk 及 CMA CGM，而被搜購的對象可能是面臨財務危機的中型航商。Hand (09.13.2016) 分析指出：從 2015-2016 年間破產的韓進、被 CMA CGM 併購的 APL，以及即將以換股被 Hapag-Lloyd 併購的 UASC 的船隊規模都是介於全球市占率 2%-3% 之間。韓進的市占率是 3%、APL 為 2.8%、UASC 率則為 2.6%。其他市占率 2%-3% 的幾個航商也在為營利打拼，中型航商還有未來嗎？

## 2. 航商策略聯盟的重組

就大型全球性策略聯盟的組織而言，目前的 4 大聯盟的成員可以借用數學公式來表明如下：

$$(1) 2M = \text{Maersk} + \text{MSC}$$

$$(2) O3 = \text{CMA CGM} + \text{CSCL} + \text{UASC}$$

$$(3) \text{CKYHE} = \text{Cosco} + \text{K-Line} + \text{YangMing} + \text{Hanjin} + \text{Evergreen}$$

$$(4) G6 = \text{Hapag-Lloyd} + \text{NYK} + \text{MOL} + \text{OOCL} + \text{APL} + \text{HMM}$$

但前述 2015-2016 年貨櫃航商的併購隨即啟動了全球策略聯盟的重組。排除於 2016 年 8 月 31 日申請破產管理之韓進(Hajin)後，目前的 4 大聯盟將於 2017 年 4 月 1 日起重新組成 3 大聯盟的組合如下：

$$(1) \text{H2M} = 2M + \text{HMM} = \text{Maersk} + \text{MSC} + \text{HMM}$$

(2) Ocean=(CMA CGM +APL)+(Coscon=Cosco+CSCL)+OOCL+Evergreen

(3) THE= K-Line+YangMing+(Hapag-Lloyd+UASC)+NYK+MOL

在上面的組合中，有幾點需要補充說明。第一、現代商船(HMM)加入 2M 尚未最後定案，目前暫用 H2M 的名稱。第二、在 THE 聯盟於 2016 年 5 月簽約時，原來是有韓進海運加入，在此已將其排除。這主要是因為韓進已於 2016 年 8 月 31 日向法院申請破產管理，後續約在 2016 年底之前，要不是遭破產清算，要不就是如其所願轉型為亞太區域內小型航商，所以都將退出其原簽約加入的 THE 聯盟。第三、THE 聯盟中的 Hapag-Lloyd 已確定併購 UASC，所以也將其加入，歸屬到 Hapag-Lloyd 之下。

前述 3 大聯盟只有 THE 的成員最不穩定，而且也是最小的聯盟。韓進退出 THE 聯盟後，其將減弱該聯盟約 46 萬 teu 的運能，但所幸 Hapag-Lloyd 併購 UASC 的 31.5 萬運能，也不無小補。Drewry Shipping Consultant (09.25.2016)根據 2016 年 8 月 10 日各大聯盟配置於東西向航線的船舶能來計算其所占比例(圖 6.2)，這 3 大聯盟的占比分別為：2M+HMM 31%、Ocean 34%、THE 24%(不含韓進，但包括 UASC)；至於韓進則約占 5%。但因為現代商船加入 2M 尚未定案，且韓進破產後是否由現代商船接受，以及韓進租還的船誰來接手，都尚未明朗，所以上述占比統計只是目前所知情況。另一個變數是，萬一現代商船接手太多的韓進船，而使得 2M+HMM 的占比超過相關國家政府所能容忍的競爭程度，則會有不被核准的風險。但可以確定的是，儘管把各聯盟未投入聯盟東西向的中小型船隊加入計算(包括到 2019 年之前新造交船者)，THE 聯盟占比仍是最小的。在前有韓進破產導致 140 億美元的貨物滯留船上的教訓，託運人將會更為謹慎地選擇最能保障其物流安穩的航商。

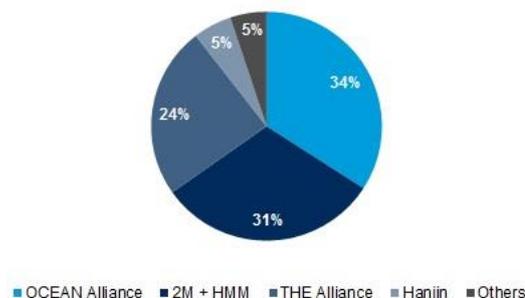


圖 6.2 全球 3 大聯盟東西向配置船舶名目能量分占比例(2016 年 8 月 10 日)

資料來源：Drewry Shipping Consultants (09.25.2016).

如前所述，4大聯盟重組為3大聯盟後，各大聯盟都立即面臨重新整合規劃其服務航線的龐大課題，而且因為航線重整所帶來的靠泊港口及使用碼頭組合也將隨之調整。此一課題就引起全球各大港口的貨櫃碼頭經營者的關注，從而將有優勝劣敗的局面產生。

## 6.5 超大聯盟形成對於貨櫃港口的影響

本節首先探討2012年由於日班營運模式與聯盟重組之後，對航運產業產生之衝擊，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，接著分析將2015至2016年新聯盟重組之後發生迄今，各大航商聯盟對港口選擇之影響。

### 1. 聯盟重組對航運產業的衝擊

2012年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。本文引用戴輝煌、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，而日班服務行為，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。

## **2. 聯盟重組步調加速，港口選擇陷入論輸贏的局面：**

(1)全球三大聯盟大致底定，但在 2017 年 4 月開始運作之前，有關各聯盟的航線重整、靠泊港口與碼頭、集貨船、拖車及其他物流服務之選擇等等議題，還有得調整。這對於碼頭經營者而言，是一大挑戰，將有輸家也有贏家。以 Ocean 聯盟為例，在英國 CMA CGM 及 OOCL 是以 southampton 為基地，而長榮與中遠集運則一直以 Felixstowe 為中心。

- (2)對於 THE 聯盟的 6 家航商而言，其情況更為複雜。Hapag-Lloyd、MOL 及 NYK 是 Southampton 的主客，而 K Line、韓進與陽明則用 Felixstowe。倘若將來靠泊 Felixstowe 的 UASC 也加入 THE，則該聯盟偏向該港的傾向更大。然而，也是有好幾個航商使用 DP World 的倫敦港，其在亞歐航線也將能得到一些青睞。
- (3)就高雄港而論，Ocean 和 THE 兩大聯盟來到高雄港的航線，也將有選靠哪一家航商所經營的碼頭問題。Ocean 的 CMA CGM 旗下 APL、長榮及 OOCL 在高雄港都有自營碼頭；THE 的陽明、韓進也有之。以國籍航商長榮與陽明分別參加 Ocean 及 THE 的情況而言，至少他們會忠誠地把航線拉到高雄港且儘量選靠自己的碼頭吧。但無論如何，高雄港也將面臨一翻挑戰。再加上韓進與現代商船這兩家在高雄港都有租碼頭的韓商都正面臨財務危機，現代商船更尚未加入 THE 而可能落單，其未來可能動盪需密切關注。

目前的 4 大聯盟重組為 3 大聯盟之後，各大聯盟的成員及市占率都會因而提高，其在選擇港口與碼頭的談判上也就更具優勢。這個轉變對於已經具備轉運樞紐港(pivot port)地位的港口而言，更具挑戰性。就這個論題，Drewry Shipping Consultants (2016.08.07)即針對超級大聯盟對轉運樞紐港的影響加以分析，茲摘要如下：

- 1.轉運型樞紐港的經營風險很大，超級轉運樞紐港必然是要保證能使大型聯盟航商順利運轉的港口。
- 2.轉運櫃兩來自兩個來源的競爭，一個是其他轉運港的競爭，另一個則是直靠取代轉運量。
- 3.港口的客戶是航商，而航商目前在嚴重的財務壓力下，不得不降低營運成本，其中之一就是以直靠取代轉運。因此，原來有些接駁港也都漸漸成為幹線的直靠港，以節省集運的成本。如此增加彎靠港口就需要加船以維持服務頻率，從而也吸收了過剩的船噸。
- 4.在像印尼、越南及馬來西亞這些新興的市場，由於港埠需求的提高

及新的碼頭基礎設施的投入，有助於吸引直靠航班，這對轉運櫃高達 85% 的新加坡的轉口業務也形成威脅。

5. 在全世界前 6 大轉運中心中，前 4 大在 2016 年上半年的轉口櫃比去年同期幾乎都減少。譬如：分別分占第 1 與第 2 名的新加坡與香港減降 5% 及 10%、第 3 大釜山則未成長、第 4 大杜拜減降 6%。第 5 大巴生港則提高 12%，第 6 大可倫坡增長 11%。
6. 聯盟變大變少也對以轉口櫃為重的港口形成另外一種風險，因為大聯盟要來不來轉運，是集體的行動，港口可以輸很大，也可以贏很大。再加上更多航商共用更大的船趨向更少的航班，贏家很可能是要與聯盟中的大航商有強厚關係的碼頭經營者。
7. Drewry 認為超級大聯盟對於大型轉運樞紐港是有利的，如果該港在近期與中期之內有充裕的能量可以服務聯盟船隊，而聯盟也會被這種航線連結密佈及較低的擁擠風險之吸引。因此，最危險的轉運港將會是那些比較小型而分散的港口。在超大聯盟的世界，超大樞紐港是最具競爭能力的港口。

從上面的分析可以推測，未來貨櫃港口碼頭經營者將更需要想盡辦法去爭取聯盟航商靠泊，期以贏得樞紐港大者恆大的情形。據 Will Waters (09.13.2016) 的報導分析，貨櫃航商聯盟變少、變大，船舶變多、變大，貨運需求變小，而航商因船運本業難以渡過，已少有碼頭投資，但沒有航商背景的碼頭面臨被冷落的風險，未來不抓緊航商或其參加的聯盟不行。在鹿特丹，和記黃浦集團的 Euromax 碼頭面臨 Massvlakte 二期兩個新碼頭的挑戰，把股權讓給 Cosco 就是個例子。然而，這兩個新碼頭中的 DPW 鹿特丹碼頭就有 CMA CGM 持股，該公司又併購 APL，都成為 Ocean 聯盟的成員。

然而，大聯盟的談判優勢也不是沒有反競爭的規範，要特別留意相關國家政府對於大聯盟組織與碼頭集體談判之約束。換句話說，聯盟最好是由個別成員與碼頭談判，以避免聯合行為之不公平競爭問題。以美國為例，Hand (08.26.2016) 的報導指出：聯邦海運

委員會(FMC)主席在審核 Ocean 聯盟的申請時，即要求其就有關聯合採購的協定提出補充說明，包括：碼頭裝卸，認為這對上下游協作者是不公平的，過去在審核 Maersk、MSC 及 CMA CGM 合組 P3 聯盟時，也就是現在的 2M 也是要求聯盟航商要個別採購。當時 P3 聯盟因為中國認為市占率過高而可能影響競爭未予核准，後來才重組為僅包括 Maersk 及 MSC 兩家的 2M 聯盟。

### 6.5.1 併購與聯盟重組對於高雄港需求的可能衝擊

在聯盟成員重組的過程中，對於臺灣港口的衝擊是必然的，尤其是對於位居亞太地區樞紐港之一的高雄港，其經營型態幾乎都是分租碼頭給航商或碼頭經營者。至於其他諸如基隆港、臺中港與臺北港，則因非為大聯盟所選具樞紐地位的港口，料將比較不受聯盟重組之衝擊。

本節試圖從未來各種可能情境來推論對高雄港的衝擊；究竟是危機或是轉機，得視個案而論。為達此一目的，茲將該港 2015 年貨櫃碼頭營運概況列在表 6-2，以為討論的依據。從該表可以得知：在高雄港承租碼頭的前 5 大航商分別為長榮(3.3 百萬 teu 占 32.2%)、陽明(即高明 1.5 百萬 teu 占 14.5%，加上鴻明約 48 萬 teu 的 4.7% 共占 19.2%)、OOCL(1.4 百萬 teu 占 13.6%)、APL(1.2 百萬 teu 占 11.5%)及萬海(1 百萬 teu 占 10%)，合計共占 86.2%。從此一統計可以看出向港務公司承租貨櫃碼頭的直接客戶的集中度是非常高的。其中我國 3 家航商就合共占 61.4%；當然該等碼頭部份櫃量可能是由聯營航商共用碼頭的貢獻。

表 6-2 2015 年高雄港各貨櫃碼頭與櫃量統計單位：teu

經營者	碼頭編號	座數	總櫃量	占比(%)
公用碼頭	中島		5,711	0.1
連海	42-43	2	206,312	2.0
萬海	63-64	2	1,022,384	10.0
OOCL	65-67	3	1,397,312	13.6

APL	68-69	2	1,184,924	11.5
鴻明	70	1	479,984	4.7
韓進	76-78	3	779,084	7.6
長榮	79-81/115-117	6	3,303,758	32.2
現代	118-119	2	385,206	3.8
高明	108-111	4	1,488,073	14.5
港務公司	120-121	2	10,130	0.1
總計		27	10,264,000	100

資料來源：根據臺灣港務公司提供資料彙整。

以上面 2015 年高雄港貨櫃碼頭營運概況的資料為基礎，可以將目前 4 大聯盟航商在該港租用碼頭的營運情形整理如表 6-3 所示。從表中可以得知：4 大聯盟中，只有兩大聯盟航商有在高雄港租用碼頭，2M 及 O3 聯盟航商則完全沒有。CKYHE 聯盟 5 大航商就有 3 家在高雄港租用共 13 座碼頭，2015 年運量占比高達 52.3%，其中最主要的還是在於陽明與長榮兩家航商同在此聯盟的貢獻，但另一家韓進則已在破產管理中。至於 G6 的 6 家航商則有 3 家共租用 8 座碼頭，占比為 28.9%。另在該表中，要特別說明的是已被 CMG CGM 併購的 APL，因其尚未離開 G6 聯盟，故未將其併入 O3 的 CMA CGM。

表 6-3 目前 4 大聯盟航商在高雄港租用貨櫃碼頭情形及 2015 年運量占比

聯盟	2M	O3	CKYHE			G6		
			航商	碼頭	占比 (%)	航商	碼頭	占比 (%)
航商	Maersk	CMA CGM	Cosco			Hapag-Lloyd		
	MSC	CSCL	K-Line			NYK		
		UASC	YangMing	108-111	14.5	MOL		
			Hanjin	76-78	7.6	OOCL	65-67	13.6

			Evergreen	79-81、 115-117	32.2	APL	68-69	11.5
						HMM	118-119	3.8
合計	2 家	3 家	5 家	13 座	52.3	6 家	8 座	28.9

接著仍以上面 2015 年高雄港貨櫃碼頭營運概況資料為基礎，將即將於未來 2017 年 4 月 1 日重組成的 3 大聯盟在該港租用碼頭的營運情形整理如表 6-4 所示。另也將目前與未來各大聯盟航商租用碼頭的情況差異加以比較，如表 6-5 所示。從該兩表中可以得知：

1. 未來全球 3 大聯盟都將會有航商在高雄港承租碼頭。相較之下，目前全球 4 大聯盟有兩大聯盟航商未在高雄港承租碼頭，包括 2M 及 O3。從此一比較結果看來，航商併購與聯盟重組的結果，是偏向於有利於高雄港的碼頭使用的。
2. 目前未在高雄港承租碼頭的 2M 聯盟，將會因現代商船(HMM)的加入而有其承租第四貨櫃中心 117-118 號兩座碼頭的情形。依該聯盟成員看來，雖然 Maersk 及 MSC 不太可能改變其非以高雄港為樞紐之營運模式，但也不無少補。本研究以為此一情況可能有利於其聯盟的 Maersk 及 MSC 靠泊該兩碼頭。Zeng (08.16.2016)分析報導指出：現代商船在 2016 年第 2 季的獲利情形中，即提及該公司將加強亞洲中東線的服務及海外碼頭的業務，並計畫升級高雄港承租碼頭，以因應 1.8 萬 teu 級大船靠泊。根據臺灣港務公司統計，該公司 2015 年運量約僅 39 萬 teu，且主要是進出口櫃。因此，這項聯盟的重組也是有利於高雄港的碼頭使用，難怪如前所述，現代商船已經宣稱要升級高雄港的承租碼頭以因應 1.8 萬 teu 超大型貨櫃船的靠泊。

表 6-4 未來 3 大聯盟航商在高雄港租用貨櫃碼頭情形及 2015 年運量占比

聯盟	H2M=HMM+2M			Ocean			THE		
	航商	碼頭	占比 (%)	航商	碼頭	占比 (%)	航商	碼頭	占比 (%)
航	Maersk			Coscon=			Hapag-Lloyd		

商				Cosco+CSCL			+UASC		
	MSC			CMA CGM+APL	68-69	11.5	YangMing	108-111	14.5
	HMM	118-119	3.8	OOCL	65-67	13.6	K-Line		
				Evergreen	79-81、 115-117	32.2	NYK		
							MOL		
合計	3家	2座	3.8	4家	11座	57.3	5家	4座	14.5

備註：THE 聯盟排除破產的韓進租用之 76-78 碼頭，其 2015 年運量占比為 7.6%。

表 6-5 目前 4 大與未來 3 大聯盟航商在高雄港租用貨櫃碼頭情形及 2015 年運量占比之比較

現況	2M			O3			CKYHE			G6		
	航商 (家)	碼頭 (座)	占比 (%)									
	2	0	0	3	0	0	5	13	52.3	6	8	28.9
未來	H2M			Ocean			THE					
	航商 (家)	碼頭 (座)	占比 (%)	航商 (家)	碼頭 (座)	占比 (%)	航商(家)		碼頭(座)		占比(%)	
	3	2	3.8	4	11	57.3	5		4		14.5	
差異	+1	+2	+3.8	+1	+11	+57.3	-6		-17		-66.7	

備註：表中將目前的 CKYHE 及 G6 兩大聯盟與未來的 THE 聯盟比較，只是依 H2M 及 O3 先形成，使得其餘的 CKYHE 及 G6 成員重組為 THE 的發展過程為背景，所為的比較結果。因原 CKYHE 及 G6 成員都有加入 Ocean 的情形，所以此一比較之差異並不可解釋為 CKYHE 及 G6 的原有成員都併入為 THE 聯盟的比較結果。另破產的韓進承租碼頭已經不包括在 THE 聯盟內。

1.不過上述現代商船加入 2M 聯盟的動態，如果可能吸引 Maersk 及 MSC 的船靠泊第四貨櫃中心的 117-118 號碼頭，就會影響到目前 2M 的船主要靠泊

韓進在第五貨櫃中心承租的 76-78 號碼頭。該 3 座韓進碼頭依目前大型船的長度計算實為 2.5 座碼頭，據吳秉鍇(09.01.2016)報導：該等碼頭於 2015 年才續約，租期到 2020 年 6 月底，年租金超過新臺幣 2 億元，2M 聯盟的 Maersk 及 MSC 為主要客戶。目前 2M 因未以高雄港為樞紐，所以 2015 年 78 萬 teu 的櫃子中，有 63 萬 teu 約 8 成為進出口櫃。此一淵源主要是因為其中兩座原是 Maersk 承租，退租後由韓進接手。對於高雄港而言，如果韓進破產提早解租是個危機，但若能及早尋求接手，也未嘗也不會是個轉機。從目前大聯盟的勢力看來，最好的轉機是有聯盟航商接手。譬如：假若長榮願意接手，則整個第五貨櫃中心的 6 座碼頭就會維持一個完整的營運中心，更何況下面就要論及長榮所加入的 Ocean 聯盟將會是高雄最大的客戶。

2. Ocean 聯盟航商將成為高雄港承租碼頭的最大客戶，4 大航商除了中遠集運(Coscon)之外，其他 3 家都在高雄港租用碼頭總共 11 座；2015 年運量占比高達 57.3%。倘與目前的 O3 比較，因為原有成員有 CMA CGM 併購 G6 的 APL、中海(CSCL)與原在 CKYHE 聯盟的 Cosco 整併及把長榮也加進來，以及原在 G6 的 OOCL 加入，以致該聯盟 4 家航商中，除了整併以後的中遠集運(Coscon)之外，3 家都有在高雄港租碼頭。其中，舉足輕重的還是本國的長榮所承租碼頭的使用。此一高雄港承租貨櫃碼頭的 Ocean 聯盟航商集中度的提高，意謂著該港的客戶談判與服務的重心轉移到此一聯盟

3. THE 聯盟排除韓進並設定 UASC 已併入 Hapag-Lloyd 共 4 家航商，將只有陽明租用 4 座碼頭，2015 年占比 14.5%。此一聯盟航商在高雄港承租碼頭的情形將是很薄弱的。

4. 從上述比較結果，還可以得到一個推論，那就是：有重大投資於高雄港貨櫃碼頭的本國籍航商長榮與陽明兩家，從原來同屬 CKYHE 成員的情況分到 Ocean 及 THE 兩個聯盟，將有利於吸引更多聯盟船前來高雄港使用其各別所承租的碼頭。當然，各聯盟在選擇樞紐港也不是一家可以決定，尤其是 THE 聯盟決定在新加坡設置具獨立性質的營運中心，以統籌航線規劃與船隊調派，個別航商的影響力就會有所降低。但無論如何，有聯盟成員能夠以更合理的成本提供更優質的碼頭服務時，也是傾向於利多面的因素。最近幾天 Ocean 及 THE 聯盟已公布明年 4 月 1 日全球航線布局與航班，此兩大聯盟的全球航線佈局草案與本研究認為長榮與陽明分屬 Ocean 及 THE 聯盟會帶來聯盟航班的論述完全吻合。

1. Ocean 聯盟，因為有長榮在，總共 41 條航線中，僅有 7 條 靠泊台灣港口，其中高雄港 6 條、臺北港 2 條。
2. THE 聯盟:因為有陽明在，總共 31 條航線中，僅有 7 條靠泊台灣港口，這 7 條都是單靠或雙靠高雄港 7 條、其中有一條也同時雙靠基隆港。
3. 2M 之全球航線布局與航班尚未排出，不過 2M 的東西向航線過去就不來台灣靠了。基本上不靠台灣，可能就是結局。

除了上述以 2015 年高雄港碼頭營運現況為分析基礎的比較之外，本研究探討的航商併購與聯盟重組對高雄港的衝擊，還會遞延到未來外海洲際二期新建第七貨櫃中心的 5 座碼頭(S1-S5)。該中心的 S3-S5 即將於 2018 年完成 2.5 座碼頭的工程，臺灣港務公司已於 2016 年 8 月與 DP World 簽署備忘錄共同招商。雖然未來正式公開招標與投資經營如何尚不得而知，但可以確定的情境是：該 5 座碼頭將總共約增長年運能 450 萬 teu，加上高雄港目前年約 1,100 萬 teu 的運量，將來光憑臺灣地區的貨源將無法支撐合計超過 1,550 萬 teu 的能量，從而可能對現有碼頭產生競爭上的排擠效果。因此，如何整合現有租用碼頭的航商，共同投資於現代化的超級貨櫃碼頭，以取代老港區較為過時碼頭的方案，成為當務之急。

為了便於視覺上的瞭解，茲以圖 6.3 及圖 6.4 來分別表明目前 4 大聯盟航商及未來 3 大聯盟航商在高雄港租用碼頭的情形。各該圖中也同時以各航商的 Logo 來呈現各大聯盟成員重組的過程。



圖 6.3 目前 4 大聯盟航商在高雄港承租碼頭情形

資料來源：高雄港區總圖取自臺灣港務公司高雄港務分公司網站。2016 年 9 月 15 日，取自：<http://kh.twport.com.tw/chinese/cp.aspx?n=117813148B91AD20>



圖 6.4 未來 3 大聯盟航商在高雄港承租碼頭情形

資料來源：高雄港區總圖取自臺灣港務公司高雄港務分公司網站。2016年9月15日，取自：<http://kh.twport.com.tw/chinese/cp.aspx?n=117813148B91AD20>

## 6.6 小結

航商策略聯盟之發展趨勢，由早期運費同盟迄今的全球 3 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 15.5%，全球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。

針對因為貨櫃航商併購而導致即將於 2017 年 4 月 1 日從現行 4 大聯盟重組為 3 大聯盟後，各大聯盟也將重新調整航線服務之規劃，及其隨之而來的港口選擇及碼頭共用之變動，初步結論如下：

1. 2015-2016 年受到貨櫃航運市場不景氣的影響，航商併購成為一個很明顯的現象，從而也導致策略聯盟的重組。雖然有些併購行為還在持續或蘊釀，但目前的 4 大聯盟將重組為 3 大聯盟的局面已然確立，並自 2017 年 4 月 1 日起開始運作，並也將重新調整其航線服務與靠泊港口，這對全球各大貨櫃港口都將帶來衝擊，臺灣地區的港口也不例外，尤其是位居樞紐港地位的高雄港。
2. 目前 4 大聯盟的航商只有 CKYHE 及 G6 成員有在高雄港承租碼頭，2017 年重組為 3 大聯盟之後，各聯盟成員都有在該港承租碼頭。這主要是在現有未於高雄港租用碼頭的 2M 聯盟將有現代商船的加入，以及 O3 聯盟重組到 Ocean 及 THE 聯盟都有成員在該港租用碼頭。雖然各大聯盟的港口選擇仍有其基本面的決定因素，但此一情勢有利於帶動聯盟航商共同使用高雄港碼頭。其中尤其是原在 CKYHE 聯盟的長榮與陽明分別加入 Ocean 及 THE 聯盟後，更擴展了其各別在所屬聯盟的港口選擇影響力。

3. 承租第五貨櫃中心 76-78 號碼頭的韓進破產及退出 THE 聯盟對於高雄港是個危機，但妥善因應也可能也是轉機。從目前大聯盟的勢力看來，最好的轉機是有聯盟航商接手，譬如：假若長榮願意接手，則整個第五貨櫃中心的 6 座碼頭就會成為高雄港最大承租客戶 Ocean 聯盟共同使用的一個完整營運中心。
4. 本文所探討的航商併購與聯盟重組對高雄港的衝擊，還會遞延到未來外海洲際二期新建第七貨櫃中心的 5 座碼頭之招商，其中 S3-S5 的 2.5 座碼頭即將於 2018 年完工，臺灣港務公司已於 2016 年 8 月與 DP World 簽署備忘錄共同招商。雖然未來正式公開招標與投資經營如何尚不得而知，但可以確定的情境是：該 5 座碼頭將總共約增長年運能 450 萬 teu，加上高雄港目前年約 1,100 萬 teu 的運量，將來光憑臺灣地區的貨源將無法支撐合計超過 1,550 萬 teu 的能量，從而可能對現有碼頭產生競爭上的排擠效果。因此，如何整合現有租用碼頭的航商，共同投資於現代化的超級貨櫃碼頭，以取代老港區較為過時碼頭的方案，成為當務之急。

綜合上述研究結果，本研究以為儘管經過併購及韓進破產的變化，高雄港貨櫃碼頭的需求仍難脫離其進出口貨源大大地小於中國大陸港口的競爭限制，但卻可以從聯盟重組而充分善用聯盟航商在該港租用碼頭的優勢吸引航商靠泊。更重要的課題，是未來高雄港洲際二期第七貨櫃中心的 5 座碼頭的招商，其將面臨貨櫃碼頭過剩的問題。因此，本研究認為臺灣港務公司得考慮下列兩項建議：

1. 倘若承租第五貨櫃中心 76-78 號碼頭的韓進因破產而提早解租，則宜洽商聯盟航商接手意願，最好是整個貨櫃中心都由一個聯盟航商接手，以求完整。
2. 針對洲際二期第七貨櫃中新未來的招商問題，有必要整合現有租用舊港區的航商與業者，推動港區再開發的工程，以外海新港區取代舊港區碼頭，以充分發揮該等碼頭能容納超大型貨櫃船的優勢，以迎合有些大聯盟航商有以高雄港為樞紐港為基地的需求，再造高雄港樞紐地位。



## 第七章 高雄港因應營運環境變遷之策略

### 7.1 高雄港因應內外部營運課題之策略

高雄港是臺灣主要遠洋航線大型母船靠泊的基地，目前全球有 7 家大型航商在高雄港承租碼頭。高雄港以往貨櫃運量的成長，除有優良的碼頭與港灣設施外，因航商承租碼頭後，在固定租金下航商為降低運輸單位成本，而提高碼頭的使用，自然為高雄港帶來貨源。惟隨著運輸型態的演進，貨櫃碼頭出租專用方式在面對港埠之發展上，已面臨一些問題。例如：航商策略聯盟盛行下，艙位彼此互租，但若航商彼此承租的碼頭不在一起，在貨物的調配上將極為不便，若要再出關區更需要海關的押運，因此在時間上及成本上對航商都不甚經濟；隨著船舶大型化之發展，對於港口而言，會直接地影響港口碼頭的深水化與更佳作業效率的要求。但對於航商而言，則會影響航線規劃與船舶配置，並進而間接影響港口間的競爭。而所謂「港口競爭」，事實上乃由港口內部條件、外部環境、以及航商航線規劃與船舶配置的營運要求等，所衍生的港口功能與地位之展現，同時船舶愈大，航商選擇基地母港時，對港口條件的考慮愈為嚴苛。也因此航商對於泊靠港口的代理能力的要求也就愈高，因為代理公司的攬貨能力，直接影響貨源提供。

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高雄港內的營運行為產生極大變化，對高雄港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課題衍生。本研究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高雄港碼頭之需求，於第五章歸納出高雄港目前在營運上，所面臨之課題，如表 5-5 與表 5-12 所示。本章將依諸多營運情況，研擬高雄港貨櫃碼頭針對內外部環境變動所衍生之營運課題提出因應策略。

### 7.2 高雄港貨櫃碼頭營運課題之因應策略

#### 1. 高雄港貨櫃碼頭因應外部營運課題之策略

前述高雄港在面對貨櫃航商需求改變可能衍生之六大營運課題，分別可彙整為：(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、(6)綠色港埠發展趨勢等 6 大營運課題。本章節將針對此 6 大營運課題，分別予以提出初擬調適策略及建議高雄港，所應採取的應對或規避之策略與做法，詳述如表 7-1 內容及具體理由：

### 課題一、巴拿馬運河拓寬之影響

因應策略初擬：

- 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。

具體理由：

- 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。

表 7-1 高雄港貨櫃碼頭外部環境所面臨營運課題的因應策略

課題	因應策略	具體理由
A. 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。	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。
	✓ 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。	
B. 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。	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。
	✓ 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。
	✓ 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	✓ 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。
	✓ 持續鞏固進駐我國貨櫃專賃碼頭的航商。	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	✓ 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賃碼頭的貨櫃航商，可以持續選擇高雄港做為重要的樞紐港，佈署更多航線。
	✓ 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。
	✓ 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	✓ 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。
	✓ 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。
	✓ 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。
	✓ 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	✓ 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。
	✓ 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。
	✓ 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。
	✓ 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

因應策略初擬：

- 持續檢討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。

具體理由：

- 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。
- 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、臺中兩港，創造更多潛在櫃源。

### 課題三、貨櫃航商之策略聯盟力量趨強

因應策略初擬：

- 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賃碼頭的航商。

具體理由：

- 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。
- 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。

### 課題四、貨櫃船舶持續大型化之影響

因應策略初擬：

- 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。

具體理由：

- 讓目前具有大型母船且具有專賃碼頭的貨櫃航商，可以持續選擇高雄港做為重要的樞紐港，佈署更多航線。
- 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。
- 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。

#### **課題五、現有航港變革體制面的衝擊**

因應策略初擬：

- 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。

具體理由：

- 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。
- 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。

- 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。
- 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。

## 課題六、綠色港埠發展趨勢

因應策略初擬：

- 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。

具體理由：

- 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。
- 有助於宣導我國一直持續應 IMO 的相關環保規範。
- 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。
- 有助於宣導我國一直持續應 IMO 的相關環保規範。

## 2.高雄港貨櫃碼頭因應內部營運課題之策略

### 課題一：高雄港貨櫃碼頭呈現效益差異過大問題

因應策略初擬：

- 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
- 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

## 課題二：高雄港仍局部欠缺深水貨櫃碼頭

因應策略初擬：

- 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)，將非深水碼頭區之租賃航商靠泊業務移轉至洲際碼頭

## 課題三：綠色港口設施未能善加利用

因應策略初擬：

- 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。

## 課題四：欠缺海外本業經營業務

因應策略初擬：

- 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。

## 課題五：缺乏國際港埠人才培育

因應策略初擬：

- 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。

### 7.3 高雄港因應外部經營環境變動之策略

高雄港跟隨臺灣經濟體逐漸步入成熟期，進出口之貨櫃量成長緩慢，唯賴增強轉運功能才能增加港口之貨櫃裝卸量。然增強轉運功能，必須強化高雄港之競爭力，包括內部條件與外部條件之改造，內部條件之改造乃為提供高效率與自由化之整體作業環境。高雄港目前已經是一個重要的區域樞紐港，但是由於大陸港埠競爭能力的崛起，已經嚴重威脅到高雄港作為區域樞紐港的地位。為求確保高雄港之競爭能力，需強化高雄港在亞太地區之轉運功能，因應營運環境變動可採用之相關策略茲敘明如下：

#### 1. 強化高雄港在亞太地區之轉運功能

強化高雄港在亞太地區之貨櫃轉運功能即強化高雄港在亞太地區海運樞紐地位，積極發展東南亞至美州(東西向轉運)，以及東北亞／華北轉運至東南亞(南北向轉運)之轉運功能，是目前高雄港爭取轉運港重要策略。從市場機能的角度來看，在國際海運市場之競爭環境中，港口如何提供最好的服務，來爭取航商選靠，是轉運功能能否成功的關鍵。因此，高雄港在競爭成為亞太地區貨櫃轉運樞紐之策略考量上，均應居於主動地位，致力加強本身服務品質，來提升競爭能力，以吸引航商彎靠。

轉口櫃業務屬於高雄港強化本業的重點項目，目標市場為大陸及東南亞市場。在此市場中能夠佔有轉口櫃運量的三大要素可分為：

- (1)成本：如港灣費用、裝卸成本、拖車成本。
- (2)效率：拖船作業速度、作業量獎勵、港區內轉運。

(3)獨特性：船公司承租碼頭、航線間交會點、及中國市場掌握度。

高雄港可藉由強化港埠軟硬體設施及裝卸效率、增進貨櫃量、航線拓展及連結，臺灣環島藍色公路轉運等方案先提高航商轉運意願，而開拓轉口業務可以兩種模式進行：

(1)採用兩岸分工模式：台(外)商在大陸及東南亞生產產品在初級加工後，運回臺灣自由貿易港區作加工轉運。

(2)作為大陸生產基地以外的備援基地：因應營運環境變遷(地震、水災等)，台商或外商可在臺灣自由貿易港區建立備援的物流倉儲基地，可分散生產原料來源過度集中風險，並由此順利進入中國大陸西南區域及東協市場。

高雄港轉口業務發展目標區域為鄰近臺灣且臺商已前往投資、港口經濟腹地富有貨源潛力的地方，近海地區例如菲律賓馬尼拉港、蘇比克灣自由港經濟特區、越南海防港及鄰近加工出口區；中國二線港口如福建海西地區(福州及廈門鄰近港口)、華北地區(大連及青島鄰近港口)、珠三角東側之虎門與汕頭港、廣西北部灣(防城港、欽州、北海)、廣西南寧-東盟經濟特區等，藉由締約合作，期能取得更多轉口貨櫃，將貨拉回臺灣增值。目前高雄港與大陸合作港口已達 13 個，其中天津港貨物吞吐量 4.53 億噸位居世界第四，貨櫃量 1,159 萬 TEU 居世界第七。其他兩個新合作港為溫州港及北部灣港，前者為贛東、閩北地區對外運輸港口，包括德國、俄羅斯、美國、日本、韓國、印度等 50 多個港口有航線往來。後者位於廣西北部，將是大陸與東協自由貿易區 (CAFTA) 的對接園區，可望成為台商產品直接進入東協的基地。

## 2. 提供轉運優惠措施避免貨源流失

考量未來全球經濟前景依然嚴峻，為減輕航商營運成本及避免貨源流失，持續辦理「大陸二線港口貨櫃船直航高雄港航線之碼頭碇泊費及曳船費費率收費基準」，進港之前一港口為太倉、江陰、泉州、漳州、汕頭、虎門、溫州、潮州、惠州、南通、欽州、防城、福州及連雲港等十四個大陸二線港口均可適用該項收費基

準，可享有較低廉碼頭碇泊費及曳船費。以 1 萬總噸貨櫃船舶為例，預計將可節省約兩成港口費用。可有效降低成本，同時辦理實施「客製化行銷獎勵措施」以鼓勵航商新闢航線及吸引中轉櫃。

1970 年以前臺灣港口是各航線的起迄港，業務範圍僅止於貨物裝卸，但隨著航運蓬勃發展，1970~2000 年間各港裝卸量大幅提昇，繁忙的航線極需適當的轉運站，此時高雄港開始承接貨櫃轉運及多國拆併櫃業務，一站到全世界，成為極為便利的世界驛站。自 2000 年後，隨著新經濟體的崛起，國際航運的競爭不再侷限於港埠裝卸服務，倉儲、物流配送能力決定貨物集散地點，船隨貨走，港口費用、資訊處理的效率亦影響航商彎靠意願。過去累積的基礎使高雄港站上世界舞台前方，然而，國際貿易變化轉瞬之間，要能夠持續穩定成長，港口服務能力必定要跟著迅速轉變。加值物流、全球運籌，擁有優秀加工製造、多功能服務的港埠需求增加，經濟腹地大小、運輸網絡及工業基礎建設決定了港埠等級。結合臺灣各港不同的優秀條件，發揮港群綜效，才能繼續推動高雄港角逐國際主要商港。自由貿易港區的概念不僅為了令人耳目一新，執行層面的廣度以及深度亦將對港埠發展甚至是國家整體經濟有決定性的影響。

### 3. 發展「全方位」轉運

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

易言之，受制於兩岸直航之限制，東南亞成為我國港口轉口櫃之主要來源，或「東西」轉運至美洲、或「南北」轉運至東北亞。

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

#### 4. 發展「全航商」之轉運

目前，大陸對兩岸直航議題乃以「一中」為架構，而且以沿海貿易權(Cabotage)限制『非兩岸航商』不得經營兩岸間之接駁航線、以及承攬兩岸間之貨物(包括轉運與非轉運之貨物)。此一限制雖保障兩岸航商之權益，但卻不利於非兩岸之國際航商以高雄港為基地，從事轉運以大陸為起/迄點之貨櫃，甚者，目前臺灣尚未開放大陸航商直接來臺租賃貨櫃碼頭，亦不利於大陸航商來臺進行轉運業務。易言之，如何開放更多航商直接從事兩岸間之貨櫃運輸(含貨櫃轉運)，以利強化高雄港口之轉運功能為另一亟待解決之課題。

#### 5. 發展「全功能」轉運：

貨櫃港之轉運標的物主要為貨櫃(含空櫃與實櫃)，以及貨櫃所裝載的貨物(以下簡稱貨物)。就附加價值而言，由於貨物之轉運需進行拆裝/併裝、倉儲、理貨、或簡單加工等物流作業，故其附加價值高於實櫃，而實櫃之轉運又甚於空櫃。因此，先進國家之港口多以貨物轉運為追求目標，再次為實櫃轉運，而對空櫃轉運甚至給予種種之限制，如鹿特丹。但我國港口由於兩岸直航之限制，又有「一中」之議題，因而，貨物與實櫃之轉運功能相當受限，尤其非兩岸間之貨物與貨櫃，如擬藉助境外航運中心國際貨櫃航線加以運送，則需依據大陸於2002年元月實施的「中華人民共和國國際海運條例」，貨物、貨櫃不得在高雄港轉運；但對空櫃而言，由於空櫃被認定屬於交通工具之一部份，故可利用兩岸間之所有

航線加以運送，包括兩岸三地航線、境外航運中心兩岸航線與國際航線，故空櫃之轉運相當便利，而大陸為缺櫃地區，因此，相關單位如不加以注意，高雄港很可能轉運一些較無附加價值之空櫃，此與我國發展亞太運籌中心之原意相違，值得相關單位重視之課題。

## 6. 發展『綠色港/生態港』：

港口為國土之稀有資源，宜善加運用。消極面而言，運用港口宜兼顧環保之責，如進出港口之船舶宜減少對海水、空氣之污染。積極面而言，運用港口宜有永續發展之理念，如早期港口與都市間在空間上互動性極強，然由於船舶大型化與專用化，港口由運用勞力密集發展至運用資本密集設備，其與都市間在空間上漸漸隔離化，因此，原來鄰近都市之水域與水岸則有再開發之機會，甚至復育之機會。根據上述之發展趨勢，學者 Hoyle(1988)將港市之發展劃分為三個階段，包括緊密階段、分離階段、以及水岸再發展階段(圖 7.1)。事實上，我國基隆港、高雄港已步入港市發展之第三階段—水岸再發展階段，如基隆港與其輔助港—臺北港相距已超過 50 公里，因此，宜較為主動地思考水岸再發展相關事宜。國外有關水岸再發展之成功案例頗多，如神戶市東部新都心「Hat 神戶」，該再開發案因阪神地震而加速其開發，其有四大發展方針，包括開創魅力水岸空間、活化周邊地區、以及構建新都心、與國際據點(三輪秀興，1998)，值得高雄港參考。

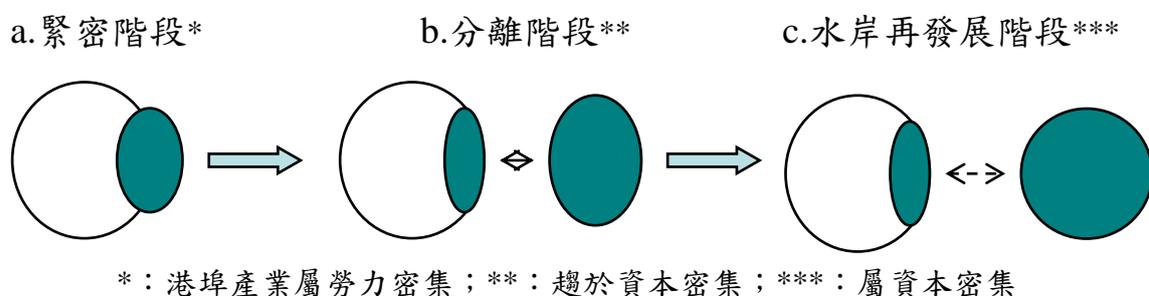


圖7.1 港市發展階段

資料來源：(Hoyle, 1988)

## 7. 朝向「開創永續發展港埠」之發展方向

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

隨著生活水準的提高，聯結於市區週遭的港區之生活功能的附加價值亦隨著大幅增加其需求性，這種都市沿岸水域的開發是全球沿岸都市發展之主要潮流之一。高雄港直接與市區相連，早已是高雄市與市民之休閒去處，隨著港埠的發展與轉型，舊港區重新規劃，提昇觀光資源，可再活化港區資源之運用。

高雄港之貨櫃裝卸量持續在世界上據有重要地位，高雄港專用碼頭的租賃方式也為高雄港的碼頭營運方式帶來多元而分歧的模式，此種碼頭營運方式的聚集，獨步全球港埠，亦為高雄港開創新的形式的知識港模式。高雄港必須維持此種優勢並再加以突顯，故而研發與訓練是維繫港埠永續發展的重點。高雄港鄰近幾所高等學府，且有相關領域的研究，若能有效結合產學之間的合作，能持續帶來領先的競爭優勢。高雄港應持續掌握此種優勢，並擴大研發能量，建構具備全球影響力的海運學院研發中心。

## 8. 高雄港因應貨櫃碼頭市場供過於求之對策

1. 港務公司未來應積極地直接投入碼頭營運，甚至考量獨資或合資成立子公司投入經營。
2. 港務公司須強化或整合各港所需之貨櫃碼頭營運資源，如港區內與各港間之接駁運輸。
3. 港務公司應積極培育碼頭經營之國際行銷人才。
4. 港務公司應整併國內各港貨櫃碼頭業者，朝向規模化之經營。
5. 港務公司應針對各碼頭之成本會計制度和租約費率進行重新檢

討與調整。

#### 9.高雄港改善船舶彎靠與貨櫃轉運不便之對策

1. 設置「公用轉運碼頭」，以利專用碼頭間之貨櫃轉運，並可供未承租碼頭之航商靠泊其船舶。
2. 實質獎勵與補助碼頭承租業者持續營運。
3. 整併現有民營專用碼頭，朝向碼頭規模化經營。
4. 因應碼頭供過於求，積極強化經營碼頭之行銷人才。
5. 引進國際專業貨櫃碼頭營運業者。

#### 10. 增強物流港之功能

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

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

港口應可在進口物流、與轉口物流扮演更積極之角色，因而增強『物流港』之功能。

#### 11. 高雄港因應臺北港的競爭策略

由於臺北港在貨櫃碼頭經營上，是採貨櫃中心經營者(Terminal Operator)方式進行，經營的靈活性將較出租專用為高。因此，高雄港在因應臺北港的競爭上，可朝增加經營靈活度及解除港區內轉運限制與擴大貨源縱深等方向來發展，以尋求其他市場運輸需求的填補，例如：

- (1) 協調承租貨櫃碼頭的航商能整合為貨櫃中心經營者(Terminal Operator)，提高經營的靈活性及有利物流的發展，以發揮貨櫃碼頭最大效能。
- (2) 推動港區內船舶駁轉作業及開闢港區內聯絡道路，解決貨物進出不同關區必須押運的狀況以加速貨櫃在港區內的轉運。
- (3) 加強聯外運輸系統的改善。
- (4) 配合經濟部加工出口區朝向倉儲轉運專區的轉型及擴大境外航運中心之功能，由「運輸型轉運」擴大為「加工型轉運」，帶動海運轉運中心及全球運籌管理中心的發展，加深貨源的縱深。
- (5) 鼓勵承租者簽署長期租約，在企業界普遍採將 80% 的產品以批發價銷售給長期客戶，以鞏固基本收入，而以 20% 的產品採零售價提供給散客，以賺取較高之利潤，此即所謂 80/20 法則的產品銷售策略。其中又以飯店業採用 80/20 法則進行客房之銷售最為普遍，飯店業常將 80% 的客房以批發價銷售給旅行社，以鞏固基本收入，剩下 20% 的客房才以零售價提供給散客，以賺取較高之利潤。由於高雄港正面臨鄰近港口的競爭，因此於考量如何鞏固高雄港基本貨源及保留經營彈性的策略上，亦可採取 80/20 法則的概念，盡可能將 80% 的貨櫃碼頭與承租者簽署長期租約或採 BOT 方式委外經營，以鞏固高雄港基本之貨源，剩下的 20% 貨櫃碼頭則可與承租者簽署短期租約，以保留經營上的因應彈性。

- (6)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。
- (7)因應船舶大型化需求，改善港灣設施，提高港口運作之安全性和效率。
- (8)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。
- (9)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。

## 第八章 結論與建議

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，本研究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面向進行分析，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，以做為全球貨櫃航運發展現況之參考。

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，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。因此如何透過航商與裝卸業者，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。

從全球海運之發展趨勢及全世界主要貨櫃航商現有船隊及新訂造中船隻數量和船型分析，顯示出貨櫃船大型化之趨勢非常明顯，因此投資興建深水碼頭來滿足策略聯盟航商之營運需求成為各轉運樞紐港競相追逐之目標，相對的對於深水碼頭數量與貨源成長均不足之高雄港要爭取洲際型之轉運樞紐港地位提出嚴厲之挑戰，對於上述深水碼頭與貨源不足兩項因素，高雄港應優先改善那一項才對高雄港之投資風險比較少，對未來發展比較有利，航港專家學者各有不同之看法與支持論述，最終還需視經營者之策略及決擇來決定。以目前高雄港的決策方向趨向優先採取提供深水碼頭來滿足航商之營運需求為首要目標，此項決策效果之優劣與風險承擔有待觀察，未來幾年內相關營運績效即可顯示出來。然而就目前高雄港 1,365 萬 TEU 之貨櫃碼頭能量，預估 110 年將開始出現不足現象。惟就港內目前航道空間不足、限制巨型貨櫃船進泊之因素，已非港內碼頭能量多寡問題。如何加速開發七櫃中心之洲際二期港區，實為徹底擺脫發展瓶頸、維繫競爭力之對策。

### 8.1 結論

本研究分析近年來貨櫃航運之發展趨勢對高雄港之影響，相關結

論敘明如下：

1. 本研究分析目前高雄港貨櫃碼頭的營運環境，發現在外部營運環境方面，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。在內部營運環境方面，則由於目前高雄港貨櫃碼頭呈現效益差異過大、加上仍局部欠缺深水貨櫃碼頭、再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，未來會逐漸衝擊到高雄港貨櫃碼頭的營運發展。
2. 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。
3. 近年來兩岸直航航線與近洋航線在國內各港發展日益興盛，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往昔，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日趨強大，貨櫃船更是持續大型化，加上東協港口興起與巴拿馬運河拓寬通航後市場變化趨勢，都會影響高雄港的發展。
4. 影響各大外籍貨櫃航商在高雄港泊靠之重要因素很多，主要影響因素是受到在高雄港有承租碼頭之航商和策略聯盟行為之影響，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。

## 5. 貨櫃船大型化對高雄港之影響

隨著 18,000 TEU 級超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 14,000 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，必須擁有下列合宜軟硬體設施：

- (1)良好的硬體設施：包括提供足夠船席水深、適當船席長度、寬廣之貨櫃堆積場以及新穎設備供大型船舶泊靠裝卸貨物；此部分一般可藉由濬深航道、整併船席碼頭、擴建場地及增購機具來滿足航商大型船舶之需求。
- (2)高效率的裝卸機具：超大型貨櫃船每日營運成本相當高，碼頭必須提供高裝卸效率，確保船舶可以準時靠離港或縮短滯港時間，以降低航商營運成本。故港埠除基本水深外，仍須配置較長的碼頭船席並配置合宜的外伸距與足夠數量的橋式起重機進行貨櫃裝卸。
- (3)高效率的櫃場作業：船舶大型化將使碼頭裝卸作業尖離峰更明顯，且整體裝卸櫃量會大幅增加，因此，首先須有足夠面積之貨櫃場供貨櫃存儲堆放，另碼頭裝卸機具效率亦能有效配合大型船舶，最後貨櫃拖車調度能夠有效率彈性，以因應更具時窗性之貨櫃裝卸作業。
- (4)自動化資訊系統：為提升碼頭作業效率，櫃場自動化作業、完整的資訊管理、控制和處理系統能力，均為大型船舶選擇彎靠港口之考量要點。

## 6.策略聯盟航商之泊靠港口策略將影響高雄港發展

目前四大策略聯盟航商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。

## **7. 港務公司深水港政策需與國際航商之碼頭需求契合**

未來高雄港七櫃中心之營運需與國際航商之碼頭需求契合，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%。當 2017 年 21,000TEU 時代來臨，未來是否突破更大船型與其所需的碼頭長度、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，因此，對策略聯盟航商行銷與營運需求仍需加倍努力。

## **8. 高雄港應強化公用碼頭平台之功能**

關於高雄港營運環境的變化上，昔日臺灣航運市場對於貨櫃碼頭有求過於供的情勢，導致有過度重視航商專賃碼頭的現象，並過度依賴航商自動帶來的貨源與航線。目前，應改以類似中國大陸各港、香港、新加坡等港口，要以利用公用碼頭平台功能，才能提供各類航商的需求，並做為主要因應模式。

## **9. 高雄港之轉運功能已降為區域性轉運樞紐港**

由於全球船舶運能過剩與市場變化甚大，加上航商聯盟重組造成日班服務盛行，導致對港口選擇產生影響。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)，是在大型貨櫃船的日班主航線上，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，此舉對高雄港衝擊頗大，因為在主要航線上，尤其是西向之遠歐航線，高雄港因貨源不足並未特別受到大型或集

團航商在泊靠選擇上的青睞。

## 10. 高雄港應審慎評估深水碼頭數量之需求

航運市場上由於船舶大型化、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呈現重大之變化，此舉已導致高雄港逐漸喪失競爭優勢，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高雄港產生重大之衝擊；此外，內部營運受到臺北港、高雄六櫃中心和洲際二期等相關港埠建設將先後加入營運，勢必使國內碼頭裕餘能量問題更形擴大，因此對於深水碼頭數量多寡之需求，高雄港需審慎因應，不要陷入昔日以「供給來帶動需求」之迷失及可能衍生之投資風險。

11. 整體而言，兩岸直航為我國各國際商港在貨櫃營運量上帶來正面的助益，然而兩岸海運直航協議下對運力以及外籍航商承載二程航段之限制與禁止之規定，導致對我國貨櫃港口展現之效益未如預期，同時影響到航商承租碼頭之意願，間接影響到承租航商選擇高雄港擔任轉運中心之抉擇，不利於高雄港未來轉運中心業務之發展。

12. 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；惟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。

## 8.2 建議

1. 本研究建議：未來高雄港應如何吸引各大貨櫃碼頭業者與航商，移轉其泊靠需求，接續充分利用七櫃中心，讓高雄港像過去的新加坡港一樣，順利地讓貨櫃碼頭中心在使用上，產生遞移效果，

乃是我國航港產業應深入關心的重要議題。

2. 在進行主要航商以高雄港作為轉運樞紐之可能性分析後，本研究提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建議方向，特別是有關主要國際貨櫃航商以高雄港作為轉運樞紐之可能性分析上。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「洲際轉運樞紐港」，而大部分之航商(長榮/陽明/萬海/OOCL/APL)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大的。另外，亦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. 貨櫃航商策略聯盟之力量，越來越大，其營運特性、選港策略、決策機制，對於高雄港未來洲際貨櫃中心之營運，影響性如何，本研究建議後續相關研究單位，亦應再深入探討分析，尤其是越太平洋航線跟遠歐航線之運能，絕大比例都掌握在這些策略聯盟手中，其後續影響力對於全球各大貨櫃港口之發展而言，頗具警惕性。
4. 本研究建議港務公司積極尋求解決國道七號高速公路興建之替代方案或另尋替代路線，或採港內接駁運輸，或提出補貼方案，總之愈早解決此一問題，七櫃中心愈能夠順利營運。
5. 針對高雄港洲際二期第七貨櫃中心的 5 座碼頭的招商，其將面臨貨櫃碼頭過剩的問題。因此，本研究認為臺灣港務公司得考慮下列兩項建議：
  - (1)倘若承租第五貨櫃中心 76-78 號碼頭的韓進因破產而提早解租，則宜洽商聯盟航商接手意願，最好是整個貨櫃中心都由一個聯盟航商接手，以求完整。
  - (2)針對洲際二期第七貨櫃中新未來的招商問題，有必要整合現有租用舊港區的航商與業者，推動港區再開發的工程，以外海新港區取代舊港區碼頭，以充分發揮該等碼頭能容納超大型貨櫃船的優勢，以迎合有些大聯盟航商有以高雄港為樞紐港為基地的需求，再造高雄港樞紐地位。

### **8.3 研究成果之效益**

1. 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營運應有的經營效率。
2. 研究成果可整理成論文發表在研討會上，除了可提供學術研究單位參考引用之外，並可提供航港產官學各界人士相互學習與成長的機會。

### **8.4 提供政府單位應用情形**

1. 在施政上，本研究成果可提供交通部、航港局在研議貨櫃碼頭管理政策時之參考。
2. 在實務上，本研究成果可提供臺灣港務公司在營運上之參考。



## 參考文獻

1. Alphaliner (2011) , Alphaliner Weekly Newsletter, Vol. 2011. Issue 18~52.
2. Alphaliner (2012) , Alphaliner Weekly Newsletter, Vol. 2012. Issue 01~21.
3. Baird, A. J. (2002), Privatization trends at the world's top-100 container ports, *Maritime Policy and Management*, 29(3), pp.271-284.
4. Drewry (2010), <http://www.drewry.co.uk/>.
5. 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](http://hal.archives-ouvertes.fr/docs/00/55/88/56/PDF/TEM_East_Asia.pdf)
6. EBC (2012), *Containerization International Year Book, 2012*. Editorial Reviews, "Port and Terminals", "Services". Published by Emap Business Communications, Emap Business Communications, London, UK.
7. EBC (2011), *Containerization International Year Book, 2011*. Editorial Reviews, "Port and Terminals", "Services". Published by Emap Business Communications, Emap Business Communications, London, UK.
8. EBC (2010), *Containerization International Year Book, 2010*. Editorial Reviews, "Port and Terminals", "Services". Published by Emap Business Communications, Emap Business Communications, London, UK.
9. 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.

10. Fremont, A. (2007), “Global Maritime network, the case of Maersk”, *Journal of Transport Geography*, Vol. 15, No.6, pp.431-442.
11. Informa UK Ltd ( 2012 ) , *Containerization International Yearbook, 2001-2012*, <http://www.informacargo.com/ciyearbook>.
12. 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.
13. Gray, B. (1990), *Building interorganisational alliances: planned change in global environment*, *Research in Organisational Change and Development*, 14, pp.101-140.
14. 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.
15. 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.
16. Notteboom, T. (2002) ‘Consolidation and contestability in the European container handling industry’, *Maritime Policy and Management*, 29, 257-269
17. Notteboom, T., Winkelmanns, W. (2001) ‘Structural changes in logistics: how will port authorities face the challenge?’ *Maritime Policy and Management*, 28(1), 71–89
18. Notteboom, T. E. (2006), “Traffic inequality in seaport systems revisited”, *Journal of Transport Geography*, Vol. 14, No.2, pp.95-108.
19. 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
20. Song, D. W. (2003), *Port co-opetition in concept and practice*, *Maritime Policy and Management*, 30(1), pp.29-44.

21. 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.
22. Tran, N. K. (2011), Studying port selection on liner routes: An approach from logistics perspective, Research in Transportation Economics, 32, 39-53.
23. 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.
24. 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.
25. 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.
26. 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.
27. 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。
28. 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。
29. 日本國土交通省(2012), 2011 年版日本海事報告, <http://www.mlit.go.jp/>
30. 日本國土交通省(2011), 2010 年版日本海事報告, <http://www.mlit.go.jp/>
31. 日本國土交通省港灣局(2011), 國際貨櫃戰略港口之措施, 日本國土交通省, <http://www.mlit.go.jp/>.

32. 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。
33. 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。
34. 交通部運輸研究所(2012),「兩岸直航後主要貨櫃航商之船舶與航線部署對我國港口營運之影響」, MOTC-IOT-100-H-1DB001a
35. 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>。
36. 交通部統計處 (2012), 國際商港統計, <http://stat.motc.gov.tw/mocdb/stmain.jsp?sys=100>.
37. 全球 10 大貨櫃碼頭經營公司統計(2010), <http://www.drewry.co.uk/>.
38. 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.)。
39. 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。
40. 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。
41. 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。
42. 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。
43. 林光、張志清(2010),「航運經營與管理」, 第七版, 臺北, 航貿出版社。
44. 朴泰元(2001),「港埠營運業者之事業多角化動向」, 海洋水產動向,

韓國海洋水產開發院。

45. 近藤智哉(2010)，「港灣政策之經緯與今後的課題～國際貨櫃戰略港灣之展望」，立法與調查，No.310，pp.41-55.
46. 金亨泰(2001)，「港埠營運事業者須規劃全球港灣網絡建構策略」，海洋水產動向，韓國海洋水產開發院。
47. 金宇鎬(1999)，「貨櫃碼頭中心因應全球網絡戰略」，海洋水產動向，韓國海洋水產開發院。
48. 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。
49. 高檳玉(2009)，「韓國貨櫃碼頭管理、養成與教育支援政策分析」，韓國海洋水產開發院，135-165。
50. 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週年論壇論文集，臺灣海峽兩岸航運協會及海峽兩岸航運交流協會，頁 7-26。
51. 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。
52. 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 臺灣港口面對兩岸直航之機會與挑戰研討會論文集，交通部運輸研究所，頁 2-1~2-16。
53. 莊佩君(2005)，「集裝箱港口競合戰略研究」，中國航海，第 1 期，77-81 頁。
54. 張金機、王慶福(1995)，「臺灣地區國際港埠發展策略之研議」，八十四年度臺灣規劃研討會論文集(頁 1-1~1-14)，臺灣省政府交通處港灣技術研究所(民 84.2.14.~15.)。

55. 張宏波 (2008), 港口投資多元化的主要方式, 中國水運雜誌。
56. 鄭鳳敏和陳淑靜(2003), 韓國港口民營化促進國城與政策方向, 韓國海洋水產開發院, 頁 10。
57. 韓國國土海洋部(2011), 第三次全國港口計畫計畫 (2011~2020)。
58. 臺灣港務公司(2012a), 臺灣地區商港整體發展規劃(101~105 年), <http://www.twport.com.tw/>.
59. 臺灣港務公司(2012c), 國際商港貨櫃量統計, <http://www.twport.com.tw/>.
60. 張宏波(2008), 港口投資多元化的主要方式, 中國水運雜誌。
61. 超級中樞港灣選定委員會(2005), 超級中樞港灣政策有關今後處理原則, 日本國土交通省, <http://www.mlit.go.jp/>.
62. 蔣昇建、楊清喬、戴輝煌(2009), 高雄貨櫃港口的永續經營, 2009 International Marine Culture Conference(2009 年海洋文化國際學術研討會), 國立高雄海洋科技大學。
63. 鄭紹成(2008), 「國際行銷管理: 本土案例、亞洲觀點、全球思維」, 二版, 臺北市, 前程文化出版社。
64. 戴相龍(2006), 發揮港口城市優勢, 服務區域經濟振興, 港口經濟, 第 3 期, 9-12 頁。
65. 戴輝煌、朱金元、王瓊茹(2010), 兩岸貨櫃海運直航後對臺灣地區貨櫃航港產業的影響調查, 第一屆兩岸「海洋暨海事大學藍海策略」海洋科學與人文研討會, 航運管理與物流學術研討會論文集。
66. 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 年臺灣港埠因應航運發展趨勢研討會論文集, 頁 4-1~4-276, 臺中。
67. 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 年臺灣港口面對兩岸直航之機會與挑戰研討會論文集，交通部運輸研究所，頁 3-1~3-30。

68. 戴輝煌、彭翊璋(2012)，越太平洋主航線佈署變化對貨櫃航商的營運影響，2012 年海空運論文研討會論文集，海運議題 A 場次頁 1~23，長榮大學航運管理學系，101 年 3 月 23 日。(ISBN 編號 978-986-6358-11-1)。
69. 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)
70. 謝明輝(2006)，「港口營運與國際物流發展」，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 1-16。
71. 蘇隆興(2010)，「兩岸海運直航對我國所屬貨櫃航商可獲效益之探討」，國立高雄海洋科技大學航運管理研究所碩士論文。
72. 鄭鳳敏(2011)，東北亞貨櫃港口系統之變化趨勢與展望，海洋政策研究，Vol.26，No. 1，<http://www.kmi.re.kr>.
73. 鄭鳳敏、李鐘碧、金燦浩(2006)，為提高東北亞物流中心化的時效性來導出物流比較優惠部分和發展策略，<http://www.kmi.re.kr>.
74. 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>.
75. 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>.
76. 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>.
77. 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>.



## 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. 王慶福委員	<p>1. 近年港埠經營面臨外部及內部環境變因瞬息萬變，故有必要透過本專案研究的協助，藉以獲得具體可行的策略與建議，作為港務公司未來營運之參考依據。</p> <p>2. 本報告經由海運市場發展及航運經營策略來提供港埠業者所應有的因應考量，蒐集的資料頗多值得肯定。</p> <p>3. 台灣的國際港口未具備LNG補給設施，在面對LNG作為船用燃料將快速進入大規模的推廣階段下，應思考與規劃應對方案。</p> <p>4. 多國已開始加強對硫排放控制區（SECAS）的二氧化硫排放量管制，更嚴格防止船舶海洋污染，臺灣港口應該對此項趨勢及早規劃。</p> <p>5. 建議能針對深水碼頭不足作更深入探討，確認現有深水碼頭(-16m)每年靠泊次數。</p> <p>6. 綠色港灣在設置岸電方面</p>	<p>1. 感謝委員</p> <p>2. 感謝委員</p> <p>3. 遵照辦理</p> <p>4. 遵照辦理</p> <p>5. 遵照辦理</p> <p>6. LNG 動力船與加氣站規劃之研究港務公司已專案辦理研究。</p>

審查委員	審查意見	處理情形
	<p>建議再加以思考，港務公司應評估未來是否能提供以 LNG 為動力船之加氣服務，把規劃 LNG 加氣站來服務 LNG 動力船作為推動綠色港灣之主要業務。</p>	
2 戴輝煌委員	<p>1.本計畫內容非常豐富，其對七櫃中心發展之問題作深入地分析，頗具參考價值，同時亦對高雄港內外部競爭情勢分析的很深入。尤其是聯盟重組的問題兼具理論與實務，可供港務公司參採。</p> <p>2.新的航商策略聯盟在 2017 年 4 月 1 日開始運作，對高雄港碼頭的承租業者有一定的衝擊，以 ocean 來看 GMA CGM 所屬的 APL 就可能不靠高雄港也不租碼頭，因為 Everygreen 與 OOCL 會支援它，所以新的聯盟會影響高雄港。</p> <p>3.沒有航商 Support 的碼頭(公用碼頭)在高雄港未來會逐漸消失或規模不可能變大，這是</p>	<p>1. 感謝委員指導。</p> <p>2. 感謝委員指導。</p> <p>3. 感謝委員指導。</p> <p>4. 感謝委員指導。</p>

審查委員	審查意見	處理情形
	<p>高雄港與其他港口最大的不同。</p> <p>4.今年 APL(68/69)與現代船公司(76/77/78)可能會撤出高雄港,此即是外部環境影響高雄港的最佳範例。</p>	
3 康熙宗委員	<p>1.本研究對高雄港的內外在環境所面臨課題有深入探討,進而提出因應對策,故本計畫之成果具有應用參考價值予以肯定。亦可作為港務公司未來發展之參考。</p> <p>2.本研究對第七貨櫃中心有深入討論亦提出其所面臨問題,此可為交通部與港務公司參考之價值。</p> <p>3.本計畫探討航商聯盟重組對港口選擇之衝擊有深入分析,此一 課題對高雄港影響甚大,高雄港之因應策略可供港務公司參考。</p> <p>4.本計畫列舉高雄港所面臨的課題甚多建議能聚焦某些議題進行分析探討。例如聚焦七櫃中心之發展與船舶大型</p>	<p>1.感謝委員。</p> <p>2.感謝委員。</p> <p>3.感謝委員。</p> <p>4.遵照辦理。</p>

審查委員	審查意見	處理情形
	化對高雄港之影響作深入分析探討。	
4.熊士新委員	<p>1.內容豐富，理論與實務分析兼具，可供相關單位參考運用。</p> <p>2.高港四櫃長榮碼頭已於 104 年改善濬深至 16.5m，報告中內容尚未更新。</p> <p>3.高港七櫃正施工中，針對 18,000TEU 靠泊需求提供服務是必然的，港公司需全力以赴。</p> <p>4.國際人才培育是正確方向，港公司海運發展學院未來可發揮更大功能。</p>	<p>1. 感謝委員指導。</p> <p>2. 辦理修正。</p> <p>3. 感謝委員指導。</p> <p>4. 感謝委員指導。</p>

## 附錄二

### 期末報告簡報資料



# 高雄港因應航港發展趨勢之 策略研究

2017年2月15日

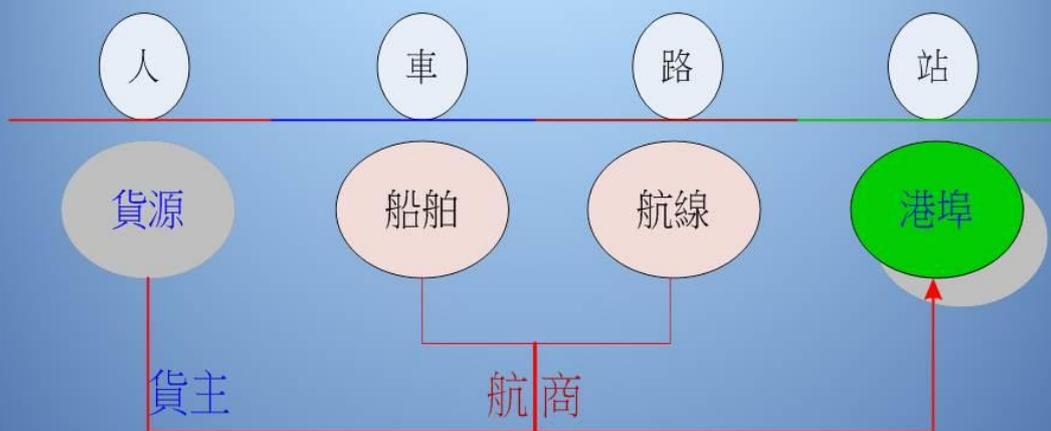
## 簡報大綱

- 一、前言
- 二、國際航運發展新趨勢
- 三、高雄港貨櫃經營環境問題分析
- 四、高雄港貨櫃營運面臨之課題
- 五、航商策略聯盟對港埠之影響分析
- 六、高雄港之因應策略

## 一、前言

- 海運市場貨櫃船持續大型化，航商為降低營運成本，享受規模經濟利益，對內主要採取了船舶大型化策略，對外採取聯盟、併購之營運策略，以因應市場變化提升市場競爭力。
- 航商所採行之軸幅網路運輸型態乃利用樞紐港進行貨櫃轉運，此舉對港口的地位產生重大影響，導致區域性樞紐港間激烈的競爭。
- 由於全球貨櫃船運能過剩與碼頭能量增長過多；市場面臨低運價、艙位過剩等現象，大航商改變營運策略重組聯盟，此舉衝擊到高雄港在東亞地區樞紐地位，高雄港要如何因應，成為當前重要之課題。

## 二、國際航運發展新趨勢



貨主藉由經濟腹地產業投資與對部分港口選擇權限，來影響港埠發展

航商藉由對港埠使用之需求、航線佈署、策略聯盟與投資行為等，直接影響港埠之發展

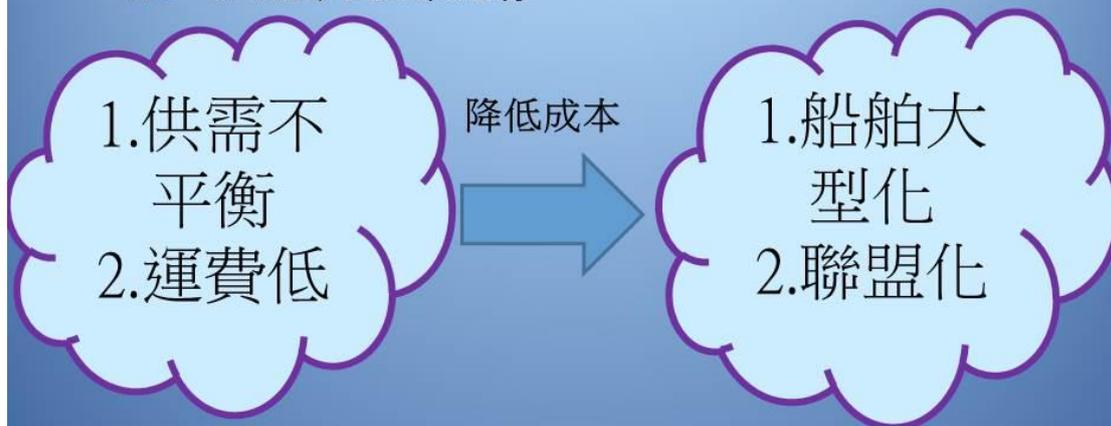
### 航商營運行為對港埠發展之影響

## 國際航運新趨勢-1

- 一 供需關係不平衡
- 二 船舶大型化趨勢
- 三 策略聯盟的興盛
- 四 經濟板塊重調整
- 五 經營環境新規範

## 國際航運新趨勢-2

2017年將有169萬teu的新貨櫃船下水，比2016年增加144萬teu為該年拆解船75萬teu的兩倍，船噸過剩問題將持續發燒

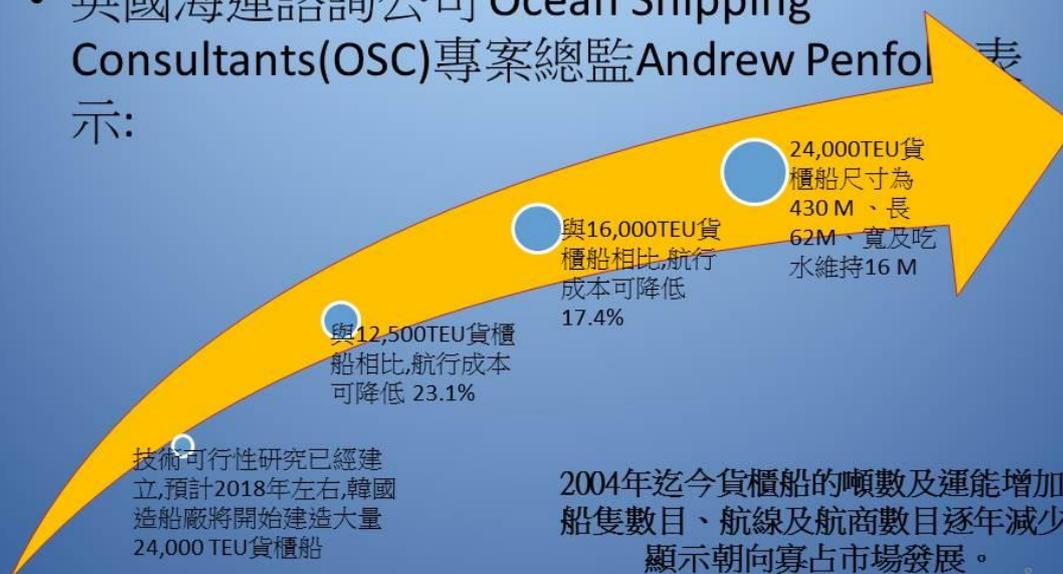


影響航線配置及港埠行銷策略

7

## 國際航運新趨勢-3

- 英國海運諮詢公司 Ocean Shipping Consultants(OSC)專案總監Andrew Penfold表示:



8

## 國際航運新趨勢-4

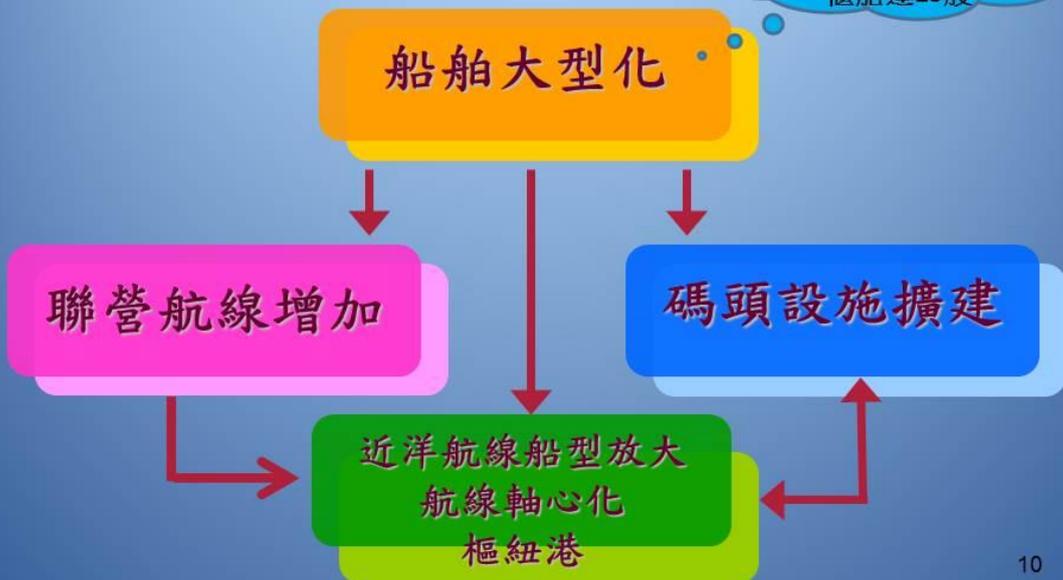


營運中超大型貨櫃船**MSC Oscar** 貨櫃船裝載量為**19,224 TEU**、  
長度**395.4m**、寬度**59m**、吃水**16m**、營運人**MSC**

9

## 國際航運新趨勢-5

造船、租船的訂單  
中，超過2萬teu貨  
櫃船達15艘



10

# 國際航運新趨勢-6

## 航線軸心化及樞紐港的建立

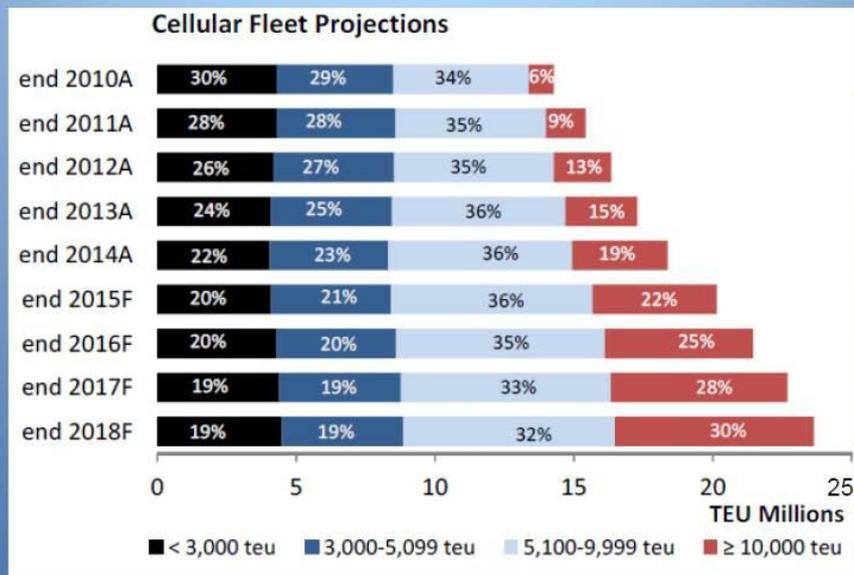
船舶大型化及聯盟化後，母船靠港數減少，航商以經濟效益（靠港成本、港口效率、貨量及區域位置）選擇適當港口作為策略港口

<p><b>2M</b> 在亞歐、跨太平洋、跨大西洋等主航線合作</p>	<p><b>G6</b> 在亞歐、跨太平洋和跨大西洋等主航線合作</p>	<p><b>CKYHE</b> 在亞歐、跨太平洋等主航線合作</p>	<p><b>O3</b> 在亞歐、跨太平洋等主航線合作</p>
--	--	--	-------------------------------------

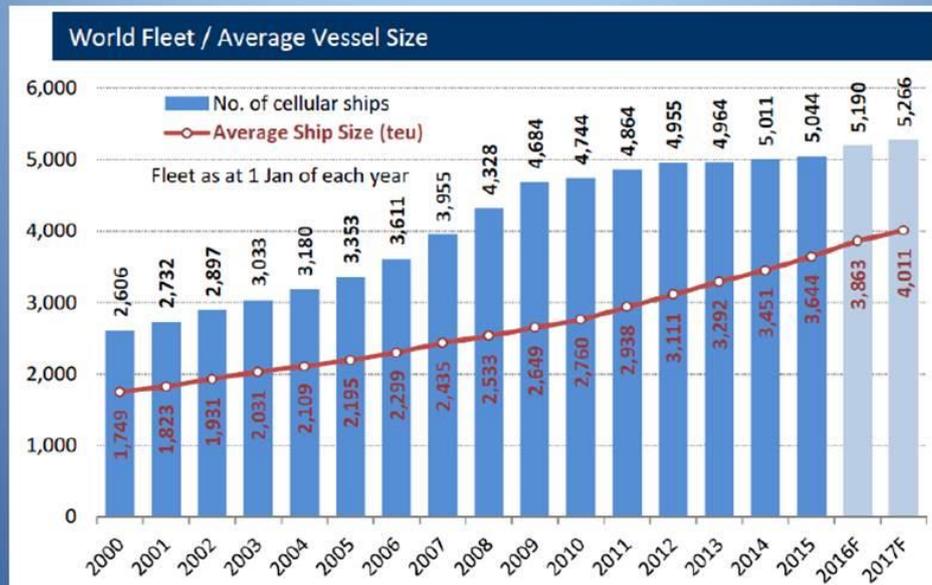
軸心化影響鄰近港口的競爭，各聯盟在亞洲區間則以新加坡港、上海港、釜山港作為樞紐港最多

11

## 全世界貨櫃船隊成長預測(2015~2018)



# 全世界貨櫃船隊成長統計及預測 (2000~2017)



## 貨櫃輪船型分類(Comtainer Ship Classes)

貨櫃輪船型類別	船型尺寸	可裝載貨櫃數
Small 船寬 (Ship Breadth)	< 23.0m	< 1,000TEU
Feeder 船寬 (Ship Breadth)	23.0m~30.2m	1,000TEU ~ 2,800TEU
<b>Panamax (Existing)</b> 船寬 (Ship Breadth) 吃水 (Tropical Fresh Water) 船長 (LOA)	32.31m (106 ft) 12.04m (39.5 ft) 294.13m (965 ft)	2,800TEU ~ 5,100TEU 13排貨櫃
BPP (Baby Post-Panamx) 船寬	37.3m ~ 49.0m	4,500TEU ~ 7,500TEU
Post-Panamax (Existing) 船寬 (>32.3m)	39.8m ~ 45.6m	5,100TEU ~ 10,000TEU
<b>New Panamax</b> 船寬 (Ship Breadth) 吃水 (Tropical Fresh Water) 船長 (LOA)	49.0m (160.7 ft) 15.2m (49.9 ft) 366.0m (1,200 ft)	12,000TEU ~ 13,300TEU 19排貨櫃
ULCV (Ultra Large Container Vessel) 船寬 (Ship Breadth)	> 48.8m	> 13,300TEU



**Maersk Triple-E Class**

All 18,000 - 20,000 teu container ships ordered or in service so far, share similar physical dimensions:

The vessels feature a breadth of 58.00 - 59.00 m, allowing to stow 23 rows of containers on deck and 21 rows in holds. They also have a similar length of 395-400 m, that fits 24 bays of 40 containers. However, at least one design has opted for an increased hull depth, allowing to stow one extra tier of boxes under the hatches.

The difference in nominal capacity however, is mainly due to extra nominal deck loads. These can only be fully utilised for carrying empty container stacked up to 11 tiers high on deck. Usable capacity on headhaul legs, when ships are filled with laden containers, stands at around 18,000-18,500 teu for all designs.

Of note, APM-Maersk's latest orders for 11 second generation EEE - class units, advertised with an intake of 19,600 teu, differ from other designs ordered so far and feature a scantling draft of 16.50 m, instead of 16.00 m. This would allow for a larger intake of laden containers, likely over 19,000 teu.

		Nominal TEU	LOA	Breadth	Depth	Draft
		tdw	m	m	m	m
BARZAN		19,670 teu	400.0	58.6	30.6	16.0
6 units in series from Apr 2015		199,744 tdw				Operated by UASC Built by Hyundai Samho/Hyundai H.L.
MSC OSCAR		19,224 teu	395.4	59.0	30.3	15.0
12 units in series from Jan 2015		197,362 tdw				Operated by MSC Built by Daewoo (DSME)
CSCG GLOBE		18,982 teu	399.7	58.6	30.5	16.0
5 units in series from Nov 2014		184,320 tdw				Operated by CSCG Built by Hyundai H.L.
Maersk 'EEE'		18,340 teu	399.2	59.0	30.3	16.0
20 units in series from Jun 2013		194,153 tdw				Operated by Maersk Built by Daewoo (DSME)

**Pace of ULCS deliveries set to pick up in 2017**

### 三、高雄港貨櫃經營環境問題分析

#### 全球航運環境變化對高雄港營運之衝擊

- 貨櫃船大型化
- 船舶運能供過於求
- 航商聯盟及聯營化
- 節能減碳
- 運價偏低
- 產業型態改變
- 大型航商投入碼頭營運

## 貨櫃海運聯盟船隊選擇靠泊碼頭的考慮因素

- 位於主航線上，港灣條件及港勤設施良好、操船安全。
- 有綿密的Feeder網絡或鐵路系統，能迅速運送轉口貨櫃
- 聯盟船隊因攬貨能力大增，會使用更大型的貨櫃輪，因此必須有足夠長度和水深的貨櫃碼頭。
- 碼頭裝卸作業效率高，能縮短大型貨櫃輪的滯港時間。  
(全年24小時作業、良好的IT系統、自動化、足夠數量的GC、Outreach 24排以上)
- 到港裝卸櫃數大幅增加，櫃場提供足夠的儲櫃容量。
- 碼頭裝卸費率合理。
- 政治穩定，勞工罷工風險低。

## 四、高雄港貨櫃營運面臨之課題

## 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，外部環境則受船舶大型化與聯盟重組而影響到樞紐港之地位問題。

## 高雄港貨櫃碼頭營運問題分析

- 內部環境問題
- 在基本設施方面
  - a. 深水碼頭不足問題
  - b. 碼頭交通動線運輸問題
  - c. 港區背後腹地不足
- 在貨源供給方面：
  - (a) 貨量不足競爭壓力激增
  - (b) 港區間貨量部分移轉到臺北港
  - (c) 港口行銷不易

- 在航線佈署方面
  - 歐美主幹航線減少航商撤走航線
- 碼頭使用問題
  - (a) 退租貨櫃碼頭閒置
  - (b) 碼頭分散船舶雙靠問題
  - (c) CFS貨櫃處理問題
- 擴建港區空間之需求
- 環境保護與港市融合
- 積極改善港區內外聯繫交通動線

- 外部環境問題
  - a. 港埠發展多元化需求
  - b. 船舶大型化對高雄港樞紐地位之衝擊
  - c. 超大聯盟形成對於貨櫃港口的影響

## 高雄港貨櫃碼頭營運所面臨之課題

- 台灣地區進出口貨櫃運量已逐漸達到飽和，未來成長有限。
- 大陸華東及華南港口不斷擴建，但因大陸經濟逐漸轉型，未來大陸港口將積極爭取轉口櫃，高雄港面臨強力競爭。
- 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。
- 航商租用之貨櫃碼頭數量及貨櫃場面積未達到經濟規模，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。

- 台灣傳統製造業持續外移，進出口櫃未來成長幅度有限。
- 貨櫃運輸本質上屬於傳統產業，已開發國家無法與開發中國家競爭，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。
- 最近5年來海運市場受貨櫃船大型化及航線軸心化之衝擊甚大，未來海運聯盟選港策略將影響港口是否會被邊緣化，也是港口當局最關注的問題。
- 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。



## 2014年全球貨櫃航商聯盟行為發展狀況：

透過策略聯盟成員間的航線、資金、設備、訊息共享與合理利潤分配，可以大幅地降低了航商的營運成本，達成資源共享之目的。

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：本文整理自交通部運研所(2012a,2013a)Containerization International, July and August, 2013.

29

## 航商策略聯盟的重組 4大聯盟的成員

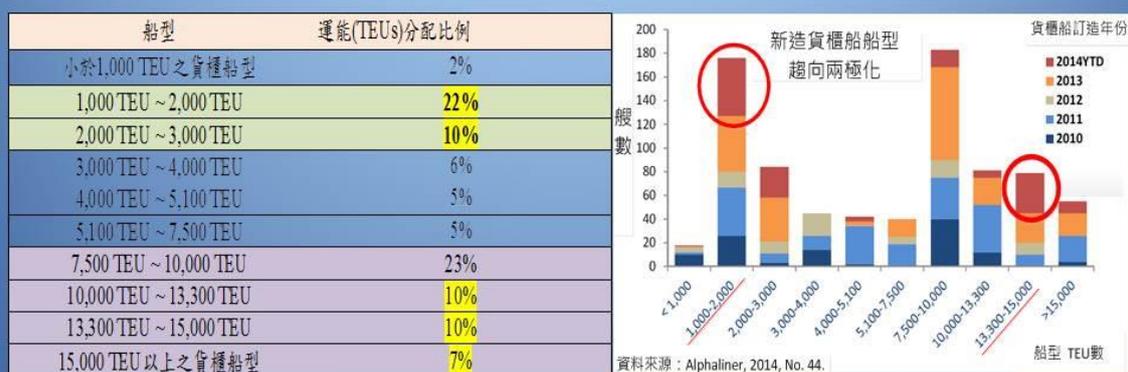
- (1) 2M=Maersk+MSC
- (2) O3=CMA CGM+CSCL+UASC
- (3) CKYHE=Cosco+K-Line +YangMing+Hanjin+Evergreen
- (4) G6=Hapag-Lloyd +NYK+MOL+OOCL+APL+HMM

2017年4月1日起重新組成3大聯盟

- (1) H2M=2M+HMM=Maersk+MSC+HMM
- (2) Ocean=(CMA CGM +APL)+(Coscon=Cosco+CSCL)+OOCL+Ev
- (3) THE= K-Line+YangMing+(Hapag-Lloyd+UASC)+NYK+MOL

## 航商策略聯盟：導致港口層級化與航線網狀化

近5年訂造貨櫃船船型之變化：分佈在兩個極端船型，一則是小型全貨櫃船；另一則是10,000TEU以上之超大型貨櫃船。顯見航商利用大量運能與較低運送成本以掌控全球貨櫃船運市場的手法，極為明顯。



31

31

## 航商策略聯盟對港埠之影響

- 轉運型樞紐港的經營風險很大，超級轉運樞紐港必然 是要保證能使大型聯盟航商順利運轉的港口。
- 轉運樞紐來自兩個來源的競爭，一個是與其他轉運港 的競爭，另一個則是以直靠取代轉運量。
- 聯盟變大或變少對以轉口櫃為主的港口形成另外一種 風險，因為大聯盟來不來轉運是集體行動，港口可以 輸很大，也可以贏很大。贏家很可能是要與聯盟中的 大航商有強厚關係的碼頭經營者。
- Drewry認為超級大聯盟對於大型轉運樞紐港是有利的， 如果該港在短期之內有充裕的能量可以服務聯盟船隊， 而聯盟也會被這種航線連結密集及較低的擁擠風險所 吸引。因此，最危險的轉運港將會是那些比較小型而 分散的港口。在超大聯盟的世界，超大樞紐港是最具 競爭能力的港口。

## 航商策略聯盟對高雄港之影響

- 未來全球3大聯盟都將會有航商在高雄港承租碼頭。相較之下，目前全球4大聯盟有兩大聯盟航商未在高雄港承租碼頭，包括2M及O3。從此一比較結果看來航商併購與聯盟重組的結果，是偏向於有利於高雄港的碼頭使用。
- 2017年重組為3大聯盟之後，各聯盟成員都有在高雄港承租碼頭。雖然各大聯盟的港口選擇仍有其基本的決定因素，但此一情勢有利於帶動聯盟航商共同使用高雄港碼頭。其中尤其是原在CKYHE聯盟的長榮與陽明分別加入Ocean及THE聯盟後，更擴展了其各別在所屬聯盟的港口選擇影響力。

- 航商併購與聯盟重組對高雄港的衝擊，還會遞延到未來外海洲際二期第七貨櫃中心5座碼頭之招商，該5座碼頭運能將增長450萬teu，加上高雄港目前1,100萬teu的運量，將來臺灣地區的貨源勢將無法支撐1,550萬teu的能量，從而可能對現有碼頭產生競爭上的排擠效果。因此，如何整合現有租用碼頭的航商，共同投資於現代化的超級貨櫃碼頭，以取代老港區較為過時碼頭的方案，成為當務之急。

## 六、高雄港之因應策略

### 一、高雄港貨櫃營運課題之因應策略

- 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。
  - 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。
- 
- 整合碼頭資源，實施航線開闢補助及櫃量獎勵措施以提升轉運貨源。
  - 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。
  - 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。
  - 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。

- 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同時檢視並規範目前碼頭裝卸費用亂象與市場機制。
- 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同時對於港口廢油和排污，進行收益性的控管。

## 二、高雄港因應外部經營環境變動之策略

- 強化高雄港在亞太地區之轉運功能。
- 提供轉運優惠措施避免貨源流失。
- 發展「全方位」轉運。
- 發展「全航商」之轉運。
- 發展「全功能」轉運。
- 發展『綠色港/生態港』。
- 朝向「開創永續發展港埠」之發展方向。
- 增強物流港之功能。

## 七、結論與建議

- ▶ 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。
- ▶ 船舶大型化對於港口而言，會直接影響港口碼頭之深水化與更佳作業效率的要求。但對於航商而言，則會影響航線規劃與船舶配置，並進而間接影響港口間的競爭，而船舶愈大，航商選擇基地母港時，對港口營運條件的考慮愈為慎重，港口外部環境也會隨著船型愈大而條件愈嚴，相關評估條件中尤以貨源因素、地理區位與作業效率最受航商所重視。

- ▶ 船舶大型化對航運業所產生之衝擊大抵有：
  - (1) 產業供需失衡、
  - (2) 碼頭及航道設施的擴建、
  - (3) 聯營航線增加、
  - (4) 船型的排遞效應、
  - (5) 碼頭租賃制度受衝擊。
- ▶ 高雄港貨櫃營運正處在貨源成長動力與深水碼頭不足之局面，一方面急需滿足大型航商對深水碼頭之靠泊需求，另一方面又耽心貨源不足在此情境下，對於七櫃中心的興建與未來招商對象，決策風險難以掌控，高雄港貨櫃營運正陷入進退兩難之局面。

- 在18,000 TEU超大型船舶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樞紐地位產生衝擊，可能會影響高雄港越太平洋和遠歐主航線之航線數。
- 如何鞏固高雄港之樞紐地位至為重要，由於東亞航運市場已形成越太平洋航線平行化與遠歐航線單線化，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。

- 未來高雄港洲際二期第七貨櫃中心5座碼頭的招商若不順利，將面臨貨櫃碼頭能量過剩的問題。因此，本研究認為臺灣港務公司得考慮下列兩項建議：
- ◆ 倘若承租第五貨櫃中心76-78號碼頭的韓進因破產而提早解租，則宜洽商聯盟航商接手意願，最好是整個貨櫃中心都由一個聯盟航商接手，以求完整。
- ◆ 針對洲際二期第七貨櫃中心未來的招商問題，有必要整合現有租用舊港區的航商與業者，推動港區再開發的工程，以外海新港區取代舊港區碼頭，以充分發揮該等碼頭能容納超大型貨櫃船的優勢，以迎合某些大聯盟航商考慮以高雄港為樞紐港基地的需求，再造高雄港樞紐地位。

- 本研究強烈建議港務公司積極尋求解決國道七號高速公路興建之替代方案或另尋替代路線，或採港內接駁運輸，或提出補貼方案，總之愈早解決此一問題，七櫃中心愈能夠順利營運。

報 告 完 畢  
敬 請 指 教