

95-31-7176

MOTC-IOT-94-H1DA004

# 臺灣地區國際商港提昇競爭力 之研究 (1/4)



交通部運輸研究所

中華民國 95 年 3 月

95-31-7176

MOTC-IOT-94-H1DA004

# 臺灣地區國際商港提昇競爭力 之研究 (1/4)

著 者：朱金元、王克尹、謝幼屏

交通部運輸研究所

中華民國 95 年 3 月

國家圖書館出版品預行編目資料

臺灣地區國際商港提昇競爭力之研究. (1/4) /  
朱金元, 王克尹, 謝幼屏著. -- 初版. -- 臺  
北市 : 交通部運研所, 民95  
面 : 公分

ISBN 986-00-4860-6(平裝)

1. 港埠 - 管理

557.52

95006315

臺灣地區國際商港提昇競爭力之研究 (1/4)

著 者：朱金元、王克尹、謝幼屏

出版機關：交通部運輸研究所

地 址：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 95 年 3 月

印 刷 者：

版(刷)次冊數：初版一刷 130 冊

本書同時登載於交通部運輸研究所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

國家書坊臺視總店：臺北市八德路 3 段 10 號 B1•電話：(02)25781515

五南文化廣場：臺中市中山路 2 號 B1•電話：(04)22260330

GPN：1009500690

ISBN：986-00-4860-6 (平裝)

著作財產權人：中華民國(代表機關：交通部運輸研究所)

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

95

臺灣地區國際商港提昇競爭力之研究  
(1/4)

交通部運輸研究所

GPN: 1009500690

定價 300 元

## 交通部運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱：臺灣地區國際商港提昇競爭力之研究(1/4)			
國際標準書號 (或叢刊號) ISBN 986-00-4860-6 (平裝)	政府出版品統一編號 1009500690	運輸研究所出版品編號 95-31-7176	計畫編號 94-H1DA004
主辦單位：港灣技術研究中心 主管：邱永芳 總計畫主持人：朱金元 計畫主持人：朱金元 研究人員：王克尹、謝幼屏 聯絡電話：04-26587111 傳真號碼：04-26564418			研究期間 自 94 年 01 月 至 94 年 12 月
關鍵詞：貨櫃中心、樞紐港、貨櫃起迄、等待模式、K-S 檢定			
摘要： 本年度研究重點主要放在國際海運發展趨勢、大陸主要港埠港埠營運發展、臺灣各港轉口貨櫃量及起訖點分析、高雄港各貨櫃碼頭等待模式適合度檢定。透過相關港埠之發展報告、網頁資訊及各港專業資料庫等進行相關之分析，並利用 K-S 檢定法作適合度檢定。研究結果現基隆港及台中港主要是東北亞－東南亞南北向的轉口，高雄港則是亞太地區海運幹線及支線彙集的樞紐港，除了東北亞－東南亞外，轉口到北美地區亦占了三成。貨櫃船大型化速度越來越快，數目越來越多，其吃水深度則都在 14.5 公尺以上。高雄港各貨櫃碼頭之到達時間分佈大都符合指數分配，其服務時間分佈則大多為形狀參數 2~3 之耳朗分配。			
出版日期	頁數	定價	本出版品取得方式
95 年 3 月	204	300	凡屬機密性出版品均不對外公開。普通性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按定價價購。
機密等級： 密    機密    極機密    絕對機密 （解密條件：    年    月    日解密，    公布後解密，    附件抽存後解密， 工作完成或會議終了時解密，    另行檢討後辦理解密） 普通			
備註：本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

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

<b>TITLE: A Series Study on Increasing the Competitiveness of Taiwan Ports (1/4)</b>			
ISBN(OR ISSN) ISBN 986-00-4860-6 (pbk)	GOVERNMENT PUBLICATIONS NUMBER 1009500690	IOT SERIAL NUMBER 95-31-7176	PROJECT NUMBER 94-H1DA004
DIVISION: HARBOR & MARINE TECHNOLOGY CENTER DIVISION DIRECTOR: Yung-Fang Chiu PROJECT ADVISOR: Chin-Yuan Chu PRINCIPAL INVESTIGATOR: Chin-Yuan Chu PROJECT STAFF: Ke-Yi Wang Yu-Ping Hsieh PHONE: 04-26587111 FAX: 04-26564418			PROJECT PERIOD FROM January 2005 TO December 2005
<b>KEY WORDS:</b> container terminal, transshipment center, origin-destination of containers, K-S verification.			
<b>ABSTRACT :</b>			
<p>The main purposes of this study at the first state are focusing on international maritime development, origin and destination (O-D) analysis of transshipment containers via Taiwan's ports, port's developments and future plans of mainland China, and the verifications of queuing model fitness on container terminals at Kaohsiung Harbor through reviewing published reports, Internet homepages, professional database of relevant ports, and conducting hypothesis testing on goodness-of-fit by using K-S model-fitness verification skill. The results reveal that the primary O-Ds of both Taichung Harbor and Keelung Harbor are North-South transshipment serving northeast to southeast Asia containers. Whereas Kaohsiung Harbor serves as the transshipment center of Asia region, it covers northeast to southeast Asia routes as well as to north America containers. Currently, the increasing rate of container ships, both on capacity and dimensions, has become faster and faster. Container ships with draft depth -14.5 meter are more popular. The arrival container ships' time interval has be identified as Exponential distribution, whereas service time distribution of ships on berths has been illustrated as Erlang distribution with Erlang number equals to 2~3, for the majority of container terminals at Kaohsiung Harbor.</p>			
DATE OF PUBLICATION March 2006	NUMBER OF PAGES 204	PRICE 300	CLASSIFICATION RESTRICTED    CONFIDENTIAL SECRET        TOP SECRET UNCLASSIFIED
The views expressed in this publication are not necessarily those of the Ministry of Transportation and Communications.			

# 台灣地區國際商港提昇競爭力之研究(1/4)

## 目 錄

中文摘要.....	I
英文摘要.....	II
表目錄.....	VII
圖目錄.....	X
<b>第一章 緒 論.....</b>	<b>1-1</b>
1.1 研究動機.....	1-1
1.2 研究目的.....	1-2
1.3 研究範圍與限制.....	1-3
1.4 研究內容.....	1-4
1.5 研究方法.....	1-4
<b>第二章 國際海運與貨櫃港埠之發展趨勢.....</b>	<b>2-1</b>
2.1 國際海運發展趨勢.....	2-1
2.2 現代貨櫃港口之發展趨勢.....	2-6
2.3 對港埠發展定位之影響.....	2-14
<b>第三章 大中華地區經貿發展及航運市場分析.....</b>	<b>3-1</b>
3.1 大中地區經貿發展.....	3-1
3.2 中國因素對海運市場之影響.....	3-2
3.3 兩岸經貿發展關係.....	3-5
3.4 兩岸航運市場發展.....	3-7
<b>第四章 中國港口整體發展分析.....</b>	<b>4-1</b>
4.1 中國港口發展概況.....	4-1

4.2 中國港口業近年來的發展特點.....	4-8
4.3 大陸主要貨櫃港發展分析.....	4-11
4.3.1 上海港.....	4-12
4.3.2 深圳港.....	4-19
4.3.3 廈門港.....	4-26
4.3.4 福州港.....	4-29
4.3.5 寧波港.....	4-31
4.3.6 天津港.....	4-33
4.3.7 青島港.....	4-34
4.3.8 香港.....	4-35
<b>第五章 台灣各國際商港轉運、轉口貨櫃量及起訖分析 .....</b>	<b>5-1</b>
5.1 台灣地區進出口貨櫃南北轉運分析.....	5-1
5.2 台灣地區各港轉口貨櫃量分析.....	5-5
5.3 台灣地區各港轉口貨櫃起訖(OD)分析 .....	5-6
5.3.1 基隆港轉口貨櫃起訖(OD)分析.....	5-7
5.3.2 台中港轉口貨櫃起訖(OD)分析 .....	5-12
5.3.3 高雄港轉口貨櫃起訖(OD)分析 .....	5-17
5.4 影響台灣國際商港轉口貨櫃量因素探討.....	5-24
5.4.1 影響轉運中心競爭因素之蒐集與分類 .....	5-24
5.4.2 航商選擇轉運港關鍵因素之探討 .....	5-27
<b>第六章 台灣國際商港發展轉口貨櫃利基分析.....</b>	<b>6-1</b>
6.1 台灣發展轉口貨櫃目標市場分析.....	6-1
6.1.1 台灣之地理區位.....	6-1
6.1.2 台灣之海運市場地位.....	6-1
6.1.3 台灣轉口貨櫃目標市場分析 .....	6-2

6.2 台灣國際商港發展轉口貨櫃 SWOT 分析 .....	6-4
6.2.1 優勢分析(S).....	6-4
6.2.2 弱勢分析(W) .....	6-4
6.2.3 機會分析(O) .....	6-5
6.2.4 威脅分析(T).....	6-5
6.3 航商選擇台灣地區為轉運中心利基分析.....	6-6
6.3.1 分析案例設定.....	6-6
6.3.2 轉口貨櫃成本分析.....	6-7
<b>第七章 台灣國際商港轉口櫃量可能之發展趨勢.....</b>	<b>7-1</b>
7.1 鄰近區域主要競爭港埠貨櫃運輸之發展現況 .....	7-1
7.1.1 香港貨櫃運輸之發展現況.....	7-1
7.1.2 深圳港貨櫃運輸之發展現況 .....	7-7
7.2 主要競爭港埠貨櫃運輸發展之供需關係.....	7-13
7.2.1 香港貨櫃運輸發展之供需關係 .....	7-13
7.2.2 深圳港貨櫃運輸發展之供需關係 .....	7-17
7.2.3 上海港貨櫃運輸發展之供需關係 .....	7-21
7.3 小結.....	7-24
<b>第八章 高雄港貨櫃碼頭作業分析.....</b>	<b>8-1</b>
8.1 貨櫃船在港時間與裝卸效率分析.....	8-1
8.1.1 2004 年貨櫃船在港時間與裝卸效率 .....	8-1
8.1.2 2003 年貨櫃船在港時間與裝卸效率 .....	8-8
8.2 高雄港貨櫃碼頭的等待模式.....	8-16
8.2.1 分析方法.....	8-16
8.2.2 各貨櫃碼頭的檢定結果.....	8-18
8.3 高雄港各貨櫃碼頭等待模式檢定結果.....	8-39

<b>第九章 結論與建議</b> .....	9-1
9.1 結論.....	9-1
9.2 建議.....	9-3
<b>參考文獻</b> .....	參-1

## 表 目 錄

表 2.1.1 貨櫃船的船型演進表.....	2-3
表 2.3.1 港埠之分類.....	2-16
表 3.3.1 兩岸貿易金額之統計資料.....	3-6
表 3.3.2 台灣對大陸出口依存度與大陸對台灣進口依存度.....	3-7
表 3.3.3 1992 至 2004 年台灣地區港埠貨櫃量變動.....	3-10
表 3.3.4 2004 年中國十大貨櫃港口排名.....	3-11
表 4.1.1 中國主要港口貨物吞吐量.....	4-3
表 4.1.2 中國主要港口貨櫃吞吐量統計資料.....	4-6
表 4.3.1 上海港貨櫃碼頭能量分析.....	4-15
表 4.3.2 上海港近年來貨物吞吐量和貨櫃裝卸量表.....	4-17
表 4.3.3 上海港貨櫃國際轉運量統計表.....	4-18
表 4.3.4 深圳港貨櫃碼頭主要設施表.....	4-21
表 4.3.5 深圳港口貨櫃裝卸量成長情形表.....	4-23
表 4.3.6 深圳港東、西部港區主要倉儲設施比較.....	4-25
表 4.3.7 廈門港船席概況（主要生產港區）.....	4-27
表 4.3.8 廈門港歷年貨物與貨櫃運量.....	4-28
表 4.3.9 福州港歷年貨物與貨櫃運量.....	4-31
表 4.3.10 香港葵涌貨櫃碼頭設施表.....	4-37
表 4.3.11 香港歷年進港船舶艘數表.....	4-40
表 4.3.12 香港歷年貨櫃船進港艘數表.....	4-41
表 4.3.13 香港歷年港埠吞吐量表.....	4-42
表 4.3.14 香港歷年貨櫃裝卸量表.....	4-43

表 4.3.14	香港歷年海運貨物貨櫃直運與轉運量.....	4-44
表 5.1.1	台灣地區貨櫃轉運情形.....	5-2
表 5.1.2	台灣地區各港進出口貨櫃占有率評估.....	5-4
表 5.2.1	台灣區各港轉口貨櫃裝卸量.....	5-5
表 5.3.1	民國 93 年基隆港轉口貨櫃起訖(OD)統計表 .....	5-8
表 5.3.1(續)	民國 93 年基隆港轉口貨櫃起訖(OD)統計表 .....	5-9
表 5.3.2	民國 93 年台中港轉口貨櫃起訖(OD)統計表 .....	5-13
表 5.3.2(續)	民國 93 年台中港轉口貨櫃起訖(OD)統計表 .....	5-14
表 5.3.3	民國 93 年高雄港轉口貨櫃起訖(OD)統計表 .....	5-18
表 5.3.3(續)	民國 93 年高雄港轉口貨櫃起訖(OD)統計表 .....	5-19
表 5.4.1	各文獻評估港埠績效所用之指標.....	5-24
表 5.4.1(續 1)	各文獻評估港埠績效所用之指標 .....	5-25
表 5.4.1(續 2)	各文獻評估港埠績效所用之指標 .....	5-26
表 5.4.2	航商選擇港口行為關鍵因素分析表.....	5-32
表 6.1.1	主要航線轉運市場分析.....	6-3
表 6.1.2	潛在以台灣為貨櫃轉運港之地區分佈.....	6-3
表 6.3.1	各港間距離及航行時間(南北向)概估表.....	6-8
表 6.3.2	各港間距離及航行時間(東西向)概估表.....	6-9
表 6.3.3	轉運港裝卸費用表.....	6-10
表 6.3.4	轉運港港灣費用表.....	6-10
表 6.3.5	貨櫃船航速及每日耗油量表.....	6-10
表 6.3.6	南北向轉口貨櫃各港成本比較表.....	6-12
表 6.3.7	東西向轉口貨櫃各港成本比較表.....	6-13
表 7.1.1	香港抵離港貨櫃裝卸量統計表(1998~2004).....	7-2

表 7.1.2	香港進出口與轉口貨櫃量統計表(1998~2004).....	7-3
表 7.1.3	歷年台灣港埠轉口香港與大陸地區貨櫃統計(2002~2004)...	7-6
表 7.1.4	歷年香港轉口台灣與大陸地區(福州、廈門)貨櫃量統計.....	7-7
表 7.1.5	2004 年深圳港國際貨櫃航線表.....	7-10
表 7.1.6	2004 年深圳港東西港區貨櫃吞吐量表.....	7-10
表 7.1.7	2004 年深圳與香港間水路駁運貨櫃量統計.....	7-13
表 7.2.1	歷年香港貨櫃裝卸量與未來運量之趨勢延伸.....	7-15
表 7.2.2	歷年香港貨櫃碼頭運能之擴展.....	7-16
表 7.2.3	未來香港貨櫃裝卸量之供需關係分析.....	7-16
表 7.2.4	歷年深圳港貨櫃裝卸量與未來運量之趨勢延伸.....	7-18
表 7.2.5	歷年深圳港貨櫃碼頭運能之擴展.....	7-19
表 7.2.6	未來深圳港貨櫃裝卸量之供需關係分析.....	7-20
表 7.2.7	歷年上海港貨櫃裝卸量與未來運量之趨勢延伸.....	7-21
表 7.2.8	歷年上海港貨櫃碼頭運能之擴展.....	7-23
表 7.2.9	未來上海港貨櫃裝卸量之供需關係分析.....	7-23
表 8.2.1	高雄港各貨櫃碼頭的等待模式.....	8-39

## 圖 目 錄

圖 4.3.1 香港葵涌貨櫃碼頭區位置圖.....	4-37
圖 5.1.1 台灣地區進出口貨櫃南北轉運統計圖.....	5-1
圖 5.1.2 民國 93 年台灣地區進出口貨櫃南北轉運統計圖.....	5-3
圖 5.1.3 台灣地區各港南北貨櫃運輸淨流失櫃數.....	5-4
圖 5.2.1 台灣地區各港轉口貨櫃裝卸量圖.....	5-6
圖 5.3.1 民國 93 年基隆港轉口貨櫃起訖(OD)統計圖.....	5-10
圖 5.2.2 民國 93 年基隆港轉口貨櫃主要起訖航線統計圖.....	5-11
圖 5.3.3 民國 93 年台中港轉口貨櫃起訖(OD)統計圖.....	5-15
圖 5.3.4 民國 93 年台中港轉口貨櫃主要起訖航線統計圖.....	5-16
圖 5.3.5 民國 93 年高雄港轉口貨櫃起訖(OD)統計圖.....	5-20
圖 5.3.6 民國 93 年高雄港轉口貨櫃主要起訖航線統計圖.....	5-21
圖 5.3.6 (續) 民國 93 年高雄港轉口貨櫃主要起訖航線統計圖.....	5-22
圖 6.3.1 東南亞-東北亞間轉口貨櫃航線圖.....	6-6
圖 6.3.2 亞太-美西及亞太-西歐間轉口貨櫃航線圖.....	6-7
圖 7.1.1 香港抵離港貨櫃裝卸量統計圖(1998~2004).....	7-2
圖 7.1.2 香港進出口與轉口貨櫃量統計圖(1998~2004).....	7-3
圖 7.1.3 歷年香港轉口大陸地區貨櫃來源統計(1997~2004).....	7-5
圖 7.2.1 歷年香港貨櫃裝卸量與未來運量預估之成果.....	7-15
圖 7.2.2 未來香港貨櫃裝卸量之供需關係分析.....	7-17
圖 7.2.3 歷年深圳港貨櫃裝卸量與未來運量預估之成果.....	7-18
圖 7.2.4 未來深圳港貨櫃裝卸量之供需關係分析.....	7-20
圖 7.2.5 歷年上海港貨櫃裝卸量與未來運量預估之成果.....	7-22

圖 7.2.6 未來上海港貨櫃裝卸量之供需關係分析.....	7-24
圖 8.2.1 連海裝卸公司#42~43 號碼頭的船舶抵港與服務分配 .....	8-26
圖 8.2.2 萬海航運公司#63~64 號碼頭的船舶抵港與服務分配 .....	8-27
圖 8.2.3 東方海外航運公司#65~66 號碼頭的船舶抵港與服務分配 .	8-28
圖 8.2.4 美國總統輪船公司(APL)#68~69 號碼頭的船舶抵港與服務分配 .....	8-29
圖 8.2.5 陽明海運公司#70 號碼頭的船舶抵港與服務分配.....	8-30
圖 8.2.6 陽明海運公司#120 號碼頭的船舶抵港與服務分配.....	8-31
圖 8.2.7 現代商船公司#75 號碼頭的船舶抵港與服務分配.....	8-32
圖 8.2.8 臺灣快桅輪船公司#76~77 號碼頭的船舶抵港與服務分配 .	8-33
圖 8.2.9 臺灣快桅輪船公司#118~119 碼頭的船舶抵港與服務分配..	8-34
圖 8.2.10 韓進海運公司#78 號碼頭的船舶抵港與服務分配.....	8-35
圖 8.2.11 長榮海運公司#79~81 號碼頭的船舶抵港與服務分配 .....	8-36
圖 8.2.12 長榮海運公司#115~117 號碼頭的船舶抵港與服務分配....	8-37
圖 8.2.13 日本郵船公司#121 號碼頭的船舶抵港與服務分配 .....	8-38

# 第一章 緒論

## 1.1 研究動機

面對世界貿易國際化、自由化、區域化，航運市場船舶大型化、航線軸心化、航商聯營化，鄰近港埠建設快速成長之國際港埠經營環境；及面對台北港即將完工營運、相關工業港營運發展等趨勢，將會對現有四個國際商港之營運造成衝擊。中國大陸近年來經濟快速成長，已發展成為全球「生產工廠」的基地，腹地貨源充足貨櫃量大幅成長。加上在港埠管理體制上採取政企分離之策略，開放外資投資經營港埠相關事業，廣設倉儲物流園區，上海、深圳港之貨櫃裝卸量早已超越高雄港。中國大陸近年來對於港埠建設未曾停歇，持續大幅擴建深水貨櫃碼頭。連廈門、福州等港都迅速發展，對以該兩港為主要貨源之境外航運中心營運，將產生嚴重衝擊。

從海運的經濟運作觀察，貨櫃轉運中心的形成主要源於航商經營的貨櫃船隊之幹線及支線的交接點，以及兩條幹線的交接點。首先，在貨櫃船經濟佈置之下，愈來愈大型化的母船在一條主幹線上儘量減少靠泊港口，在同一個區域內(譬如亞太地區內)的支航線上的其他港口則以比較小型的子船集貨，而在幹線及支線的交接點上自然地形成軸心港。當然並非在幹線上有母船靠泊的港口都是樞紐港，只有在幹線及支線交接的港口才是。而各地理區塊之主要港埠，依據其發展目標又可分別定位為：(1)全球性軸心港 (Global hub ports)：服務圍繞主要海洋盆地之國家或橫跨不只一洲之港埠，例如 Colombo 或 Singapore 服務東南亞以及印度洋包括中東及非洲東岸。(2)區域性軸心港 (Regional hub ports)：只服務一個洲所有海岸線的貿易，例如 Port of Bahamas 服務北、中、南美洲東岸之需求。(3)次區域軸心港 (Sub - Regional hub ports)：只服務一個洲部分之市場，例如 Port of Durban 服務南非以及非洲東岸之需求。

國際商港之發展為台灣地區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。當台灣地區之港埠擁有強大之競爭力，繼續保有樞紐港之地位時，主航線及集貨航線匯集，到世界各國之航線航班頻率都比較高，台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。面對中國大陸港埠之迅速竄起，台灣地區相關港埠面對很大之競爭，對於臺灣地區的貨櫃港而言，航商是否樂於將其納入其轉運的航線進行轉運作業，攸關港埠的轉運業務發展。在台灣地區所有之國際商港中，未來高雄港仍將是發展轉運最重要的國際商港。

國際航運市場之競爭激烈，主要航商間之合縱連橫、策略聯盟、併購，無時無刻持續進行，各國際商港對於其主要客戶之航商，有必要隨時追蹤其需求，以達到客戶滿意度為目標。因此，如何保有台灣地區相關港埠之樞紐港地位免得淪為其他港埠之集貨港是非常迫切的。本研究為四年期之研究計畫，將從台灣地區國際港埠經營內外環境之分析著手，作為未來擬訂競爭策略之參考。本年度為第一年之研究，分為三個子計畫，分別分析中國大陸近年港埠發展對高雄港之影響、各國際商港轉運櫃主要起訖點及其貨櫃量、提升高雄港貨櫃碼頭作業效率。

## 1.2 研究目的

依前述之研究動機，為順應國際航運發展趨勢，從航商選擇轉運中心之角度，來探討中國大陸港埠發展對高雄港衝擊、分析台北港發展對國內國際商港之影響、提升高雄港貨櫃碼頭作業效率，今年研究內容界定之研究目的如次：

1. 瞭解國際海運市場在船舶、策略聯盟、航線配置、業務經營之

最新發展。

2. 瞭解中國大陸主要港埠其近年及未來之發展，分析其對高雄港營運之影響。
3. 對經由台灣地區各國際商港之轉運櫃，分析其起迄發展狀況，了解各港轉運業務在航商航線佈局中所處之地位。
4. 藉由對高雄港各貨櫃碼頭其船舶到達時間分佈及船席服務時間分佈，檢定其適合之等待模式，以作為後續擬定提升高雄港作業效率之依據。

### **1.3 研究範圍與限制**

#### **1. 研究範圍**

本研究在分析高雄港外部環境上，主要以中國大陸主要港埠之發展為研究範圍，分析其港埠設施及營運現況、港埠政策、未來規劃。在探討提升高雄港貨櫃碼頭作業效率方面，主要研究相關貨櫃碼頭適合之等待模式。在分析各國際商港轉運櫃起迄發展上，則以基隆、台中、高雄之貨櫃航線為範圍，並將重點放在高雄港。

#### **2. 研究限制**

由於資料取得不易，分析高雄港鄰近主要港埠發展規劃時，僅以相關文獻及各港埠之網頁資料為根據，而未實際至各港訪查蒐集。各港公開之轉運櫃起迄統計資料僅有轉出地區及轉進地區之數據，而沒有由何處來到何處去之資料，這部份之資料則參考香港之專業資料庫作分析。此外，大陸地區之轉運櫃資料，則以境外航運中心發佈之數據為準。

限於人力，本研究在各國際商港轉運櫃起迄資料之分析上，委託顧問公司合作辦理。

## 1.4 研究內容

本研究內容主要區分為以下三部分：

1. 蒐集中國大陸主要港埠其港埠建設發展、相關港埠規劃及經營體制之改革。
2. 分析經由台灣地區各國際商港轉運之貨櫃其起迄發展，了解各國際港在亞太地區所扮演之轉運地位。並且分析南北向轉運及東西向轉運，經由高雄港轉運與經由香港轉運，其轉運成本之差異。
3. 以 K-S 檢定法，分析高雄港貨櫃碼頭適合之等待模式，並分析各承租航商之作業效率。

## 1.5 研究方法

本研究共分為三個子計畫來進行研究，包括二個自辦研究子計畫及一個委託合作子計畫。二個自辦研究子計畫分別為：(1) 大陸地區主要貨櫃港之發展對高雄港之衝擊(1/2) (2) 提升高雄港貨櫃碼頭作業效率之研究(1/2)一個合作子計畫為：台北港未來發展對現有國際商港貨櫃運量影響之研究(1/2)，從航商選擇轉運中心之角度，分別大從陸主要港埠貨櫃營運及建設發展、高雄港港埠建設、台灣地區轉運櫃起訖分析、南北向及東西向轉運航線高雄港之轉運利基及高雄港貨櫃碼頭作業等待模式分析，來探討台灣地區港埠經營環境之內外部問題。

## 第二章 國際海運與貨櫃港埠之發展趨勢

因國際海運發展直接影響港埠之軟、硬體需求與發展定位，因此本章將針對國際海運發展、現代貨櫃港口發展及其對樞紐港定位之影響作分析。

### 2.1 國際海運發展趨勢

#### 1.海運聯盟

由於貨櫃運輸服務屬同質性高之產業，各航商為面對海運市場之激烈競爭，及全面改善航運經濟，近年來，尤其是在 1998~2001 年之間，航商紛紛籌組航運聯盟或採用協議合作等之各項營運方式。其目的除了增加作業據點、擴大貨源、增加調派船舶航班之靈活度外，更希望能增加設備利用率、周轉率以降低成本、提昇服務品質及強化競爭力。實際營運顯示，採用聯合與合作方式可以提升航線之生產要素以達到降低貨櫃單位成本之目的，鞏固和擴大貨櫃航運市場之佔有率，及共用相互資源，提高設施、設備及資源之利用率，以減少對貨櫃運輸設施、設備之投資，降低投資和經營風險。目前全球著名之航商四大聯盟集團分別為：

- (1)大聯盟(Grand Alliance)，包括 Nyk/Tsk、Hapag-Lloyd、P&O Nedlloyd、OOCL 及 MISC 等五家貨櫃航商。
- (2)新世界聯盟(The New World Alliance-TNWA)，包括 Mitsui-Osk、NOL/APL 及 Hyundai 等三家貨櫃航商。
- (3)由 Hanjin/DSR-Senator 與 Cho Yang Line 所組成的聯合聯盟。
- (4)由 K-Line、陽明海運與 Cosco 組成的聯盟。

另外 Maersk-SeaLand 及長榮海運也各自成為一聯盟集團。上述全球四大貨櫃海運聯盟的態勢能維持多久很難預測，但可以確定的

是，無論如何變化，定期貨櫃航商進行策略性聯盟的需求，將隨著貨櫃船裝載率的下降而更迫切。

## 2.運送全球化

所謂「運送全球化」是指定期貨櫃航商能同時服務遠東、北美、及歐洲等三個全球主要航運市場。自 1984 年長榮海運開闢東、西向環球航線開始，已將定期貨櫃航商之運送服務拉開全球化的序幕，惟因當時貨櫃船總運能嚴重超載，以及 1987 年美國籍的美利堅航運公司(U.S.Line)在將 4,300TEU 級貨櫃船下水並亦擬加入環球航線後不久，竟然因經營不善倒閉，使得定期貨櫃航商與專家懷疑定期貨櫃服務全球化的可能性。但因長榮海運持續欣欣向榮與維持超強競爭力的事實，使得德國籍之 Hapag-Lloyd、日本籍之 NYK、與新加坡籍之 NOL 等三家航運公司終於在 1993 年起聯合經營遠東/北美/歐洲的鐘擺式航線，正式促使全球定期貨櫃航商展開「運送全球化」運動。迄今，提供全球化之運送服務已是一個遠洋定期貨櫃航商「必須」具備的基本條件。

## 3.併購

在航運市場發展和國際航運市場競爭中，由於航商聯盟在諸多利益方面經常發生衝突，且由於航商運能過剩及利潤減少，因此在聯盟經營方式中就不可避免的出現航商間之收購與合併行為。90 年代後期，在全球貨櫃航運市場中就掀起一股收購和合併熱潮，1997~2000 年為全球貨櫃航運市場主要併購時期。

## 4.貨櫃船舶大型化

隨著現代科技的發展與進步，遠洋航線船東為降低營運成本，紛紛建造大型、省油的貨櫃船，以迎接競爭日益激烈的貨櫃航運市場，而在船舶大型化以後，停靠的港口漸次減少，港口重要性在航商之航線配置考量下亦已區分為 Hubport 與 Feederport。國際海運自

1996 年後出現第一艘 6,000TEU 以上貨櫃船並投入經營歐洲到亞洲航線後，目前已出現超過 8,000TEU 之貨櫃船舶，同時新世代貨櫃船有朝向 10,000TEU 以上船型的發展趨勢，航運專家更預測公元 2010 年以前，航運市場上將出現 10,000~15,000TEU 超大型貨櫃船 ISL 指出新建貨櫃船舶市場中，2005 年船舶載運容量超過 7,500 TEU 的船舶有 34 艘，平均載運容量為 8,200 TEU；2006 年則有 65 艘，平均載運容量提高至 8,300 TEU；至 2007 年則將有 56 艘，平均載運容量更提高至 8,500 TEU。貨櫃船大型化已是本世紀定期海運市場發展的事實，由表 2.1.1 貨櫃船型演進表可以明顯看出近年來貨櫃船在載櫃容量、船寬、船長、吃水深度、航速等發展之趨勢。

表 2.1.1 貨櫃船的船型演進表

項目	階段	一	二	三	四	五	六	七	八	九
		正式化	大型化	節能化	巨大化	超巴拿馬型	大型化		超大型化	超級超大型化
		60 年代後半期	70 年代	70 年末-80 年代初	80 年代後半期	90 年代前半期	90 年代後半期	1997~2002 年	21 世紀初	
通稱		支線型	輕便型	次巴拿馬型	巴拿馬型	超巴拿馬型	超級巴拿馬型		極限超巴拿馬型	
櫃位(TEU)		700~1,500	1,800~2,300	2,000~2,500	2,500~4,400	4,300~5,400	6,000~6,670	7,000~8,700 (最大 8,736)	11,000	12,500
平均容量(TEU)		752	1,887	2,464	4,626	4,340	6,418	7,060	11,699	12,500
船長	垂線間長	187.0	263.3	247.4	281.6	260.8	302.3	331.5	344.0	381.1
	總長	200.0	280.0	258.5	294.0	275.2	318.2	347.0	362.0	383.0
船寬(公尺)		26.0	32.2	32.2	32.3	39.4	42.8	42.8	48.0	57.1
深度(公尺)		15.5	19.6	21.4	21.4	23.6	24.1	24.1	29.8	29.0
吃水(公尺)		10.5	11.5	13.2	13.5	12.5	14.0	14.5	16.0	15
總噸		16,240	37,799	52,615	53,800	61,900	81,488	91,560	140,000	150,000
貨櫃層數	船內	6	7~9	8	8	8	9	9	11	9
	甲板上	2	2~3	3	5	4	6	6	7	7
貨櫃排數	船內	7	9	10	11	12	14	14	17	18
	甲板上	9	12	13	13	16	17	17	19	22
主機馬力(千瓦)		27,800	69,600	34,840	49,640	59,960	74,640	74,555	76,800	約 64,000 × 2

船速(節)	22.6	26.0	19.5	24.5	24.2	25.0	26.4	25.0	25.0
推進器	1 軸	1 軸	1 軸	1 軸	1 軸	1 軸	1 軸	1 軸	2 軸
船公司	日本郵船	商船三井	南非海運	赫伯眾特	美國總統輪船	馬士基	馬士基	SNAME 論文	LRS 試設計
竣工年份	1968 年	1973 年	1979 年	1991 年	1988 年	1996 年	1997 年		
船名	箱根丸	紐澤西丸	沃特巴克	雷巴克森快航	杜魯門總統	雷克娜馬士基	索布倫馬士基		

資料來源：航運交易公報 2004/3/5

## 5. 船舶高速化

超高速貨櫃船的原始概念來自於 Geoffrey Phillips, 其在 Dynamar 舉辦的研討會中特別介紹該新型貨櫃船未來發展方向。Phillips 表示：超高速貨櫃船的概念，在於彌補貨櫃船在船速上的限制，同時又可與航空貨運在運送速度上一決高下，儘管日前已計劃生產的 A3XX 巨型航器，仍無法擺脫貨物數量與重量的限制。超高速貨櫃船將以高價值的貨物，做為營運目標。

由於超高速貨櫃船在速度上較傳統貨櫃船快將近 3-4 倍，而且在運送成本上比一般航空貨物節省達 5 倍之多，對航商營運成本之節省具有重大貢獻，因此深具市場利基。目前航運市場上投入營運之船舶在追求大型化的過程中，船東們對航速也相對的提出了更高的要求，以全球海運市場中投入營運的貨櫃船來分析，1,500 TEU 以下的貨櫃船航速一般為 9~25 kn，但大部分（約 58%）為 15~19 kn；1,500~2,500 TEU 貨櫃船中有 70% 的船航速為 18~21kn；2,500~4,000TEU 貨櫃船中約 90% 的船航速為 20~24 kn；4,000~6,000 TEU 貨櫃船中有 71% 的船航速為 23~25 kn；6,000 TEU 以上貨櫃船中有 80% 的船航速為 24~26 kn；未來超大型貨櫃船估計航速為 25~26.5 kn。

## 6. 航線軸心化

由於大型船舶出現及航商間策略聯盟之結果，導致貨櫃航商營運

方式發展變化，即全球貨櫃海運航線產生主要幹線及支線。航商將大型母船配置於航程較長之主要幹線上，其靠泊港口為樞紐港，即轉運中心；而支線則因航程短且港口較分散，故多配置小型集貨船，用以集貨至樞紐港轉接母船。航商於主要航線上配置之母船愈來愈大，使得航商必須減少母船彎靠港口，同時由於大型貨櫃船舶造價高昂，航商為降低成本，必須加快船舶周轉率，方能提高其營運經濟效益。因此在營運上，除減少中途灣靠港口數量外，更重要的是儘量縮短該大型貨櫃船舶停靠港口時間。為達到上述兩項之目的，因此建立以樞紐港為中心之完善支線運輸系統，採取樞紐港與集貨港群合作方式，促使轉運樞紐港能集中大批貨櫃運量，用以供給主幹線之大型貨櫃母船。隨著超大型貨櫃船競相投入東西向海運市場營運，貨櫃船大型化之趨勢日益明顯，導致港埠樞紐支線型運輸方式的優勢日益增長，利用樞紐港進行貨櫃轉運的樞紐支線型貨櫃運輸方式逐漸被各大型遠洋運送人所採用，樞紐支線型貨櫃運輸方式已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。8,000TEU 以上之大型貨櫃船在區域樞紐港間進行幹線運輸，較小的集貨船則用在區域內集中和分運貨櫃。透過樞紐港和鄰近地區支線港埠銜接所構成的航線網絡來提供服務，全球貨櫃運輸效益得到大幅的提高。

## 7.經營多角化

自 1990 年代開始，全球海運進入一個整體運輸服務之運送時代，講求的是運輸服務多元化，航商不再侷限於港對港的運輸服務，而是戶到戶、桌到桌的服務，因此世界知名航商無不積極拓展業務，朝上下整合之多角化經營發展。由於航商經營貨櫃碼頭除可打破港口經營壟斷外，更可獲得較經營航運業為高之利潤率、及吸引其他航商來靠泊，以分享規模化之優勢，因而，在船舶大型化後航商為提高調度靈活性、減少大型貨櫃船靠港時間、降低靠港成本及取得相對較低之營運費用，無不積極投入貨櫃碼頭經營，如:MAERSK 投資上海港外高橋第四期工程及收購馬來西亞 PTP 港 30% 股權；COSCO 與 P&O 投

資青島港及深圳港...等。另外，為滿足顧客需求，對顧客服務由原來之運輸業務擴展至倉儲、加工、配送，到產品生產、流通、分配等消費之大部分環節，其主要目的是以顧客滿意為中心，積極提供整體化之解決方案。所以，其主要發展趨勢是投資貨櫃碼頭及發展物流事業與內陸運輸，以提供一貫作業之整體性全程運輸服務。

全球航運配合著貨櫃船舶大型化、航線軸心化之發展，未來貨櫃母船將只靠泊少數樞紐港，致全球港口競爭相當激烈，面對此種嚴峻發展環境，各港均在積極研擬各項對策，以維持和加強自身競爭優勢，因此港口服務已逐漸朝向專業化、深水化、功能多元化、管理資訊化、業務物流化和營運民營化等方向發展，而航商為增加幹線母船貨載，減低轉運成本，紛紛組成策略聯盟，甚至互相併購，以提供更高頻率、更便捷、更完整的服務來擴大市場佔有率，這些航運發展趨勢對港埠未來之規劃亦產生深遠之影響。

## 2.2 現代貨櫃港口之發展趨勢

全球海運市場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，貨櫃港口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。

### 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；有的則要求迅速，對運價有一定的承受能力；有的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，使港口競爭目標更加多元。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，而菲力斯多港和倫敦港則是內外港的關係，不應視為被取代。

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，可能有多條航線透過同一地區。為了最大限度地擴大幹線覆蓋面，減少轉運量，減輕貨主負擔，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 (MAERSK SEALAND) 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，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舶，所以可以作為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僅僅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，向物流業轉化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，保留了海陸在全球擁有的所有貨櫃碼頭的原因。又如全球最大的跨國港口投資者香港和記黃埔公司(HPH)2000年從經營港口及其相關的產業中獲利 53.41 億美元，比 1999 年增長了 11%。全球第二大跨國港口投資人新加坡港務集團(PSA)2000 年稅後利潤約 4.8 億美元，比 1999 年增長了 11.7%。

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。據不完全統計，僅馬士基海陸公司、長榮、中遠、東方海外和美國總統 5 家公司就在全球 30 個港口參與了投資和經營。高雄港的貨櫃碼頭中，除少量由高雄港自行經營外，其餘全部租給航運公司經營。另一類則是不經營航運的獨立港口投資經營公司，除前面提到的 HPH、PSA 外，大型的還有鐵行港口公司(P&O)、美國裝卸服務公司(SSA)以及新成立的歐洲門戶公司 (EUROGATE) 等。CSX 公司也成立了 CSX 環球碼頭公司經營原海陸公司在全球所擁有的碼頭，並已先後將這些碼頭更名。和記黃埔公司在全球 8 個國家和地區參與了 13 個港口貨櫃碼頭的經營，2000 年完成吞吐最超過 2,500 萬 TEU，PSA 僅在新加坡本土就完成了 1,704 萬 TEU。僅此兩家 2000 年完成的吞吐量就超過了全球吞吐量的 2/5。

港口投資經營全球化之優點如下所述：

- (1) 跨國公司所經營港口的作業模式基本上是相同的，船舶在同一跨國公司所經營的不同港口靠泊，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)服務。
- (2) 航運公司可以在同一跨國公司經營的港口中，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覆蓋其經營的所有港口，有利於吸引航運公司前來靠泊。
- (3) 研究開發成果可以在其經營的所有港口中普遍應用，提升研究開發的經濟效益。
- (4) 有利於分散投資風險。
- (5) 在同一跨國公司經營的港口間訊息溝通方便。

航運公司從事跨國經營，有下列好處：

- (1)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。
- (2)可以節省港口費用，還可以為其他航運公司服務。
- (3)可以加速航運公司向物流業轉化的步伐。
- (4)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。雙方的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，現代的港口競爭，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，競爭的組織者與領導者就是地方政府或中央政府。也就是說，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，下同）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。但由於已開發國家是這場全球化浪潮的始作俑者，他們既是參與者，又是遊戲規則的製訂者與執行者。他們憑借先發優勢及雄厚的科技實力已經佔據了有利的地位，使他們成為經濟全球化的最大獲益者。所以有人把經濟全球化稱為“富國的全球化”，或戲稱為“美國的全球化”。由聯合國開發計畫署「人類發展報告」中指出的從經濟全球化中得益的開發中國家還不到 20 個，都證明了全球經濟一體化對開發中國家是柄雙刃劍，都在力爭佔據較有利的位置。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。任何一個國家、一個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，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。特別是外貿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停泊時間中，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，也只占停泊時間的一半左右而已，在一般的港口中其比重還要更小。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。這就決定了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，港口費率中，查驗費等是行政規費，是由政府確定的。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，有時也會採用一些不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，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)尊重企業的經營目標--利潤最大化，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 平台中發揮政府協調的功能。

## 2.3 對港埠發展定位之影響

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。樞紐港地位的利益，最明顯的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，而且也可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。

影響港埠樞紐港地位之因素具體來說：(1) 港口的位置：必須位於國際航線的必經之地。樞紐港需要 15 公尺以上水深的航道，潛在的樞紐港需要達到 16 公尺水深，因為將來會出現一萬 TEU 以上超大型貨櫃船；(2) 港口的硬體設施：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 )、場站的生產力與可用作業面積、引水與拖船等港勤設施之提供、場站間運輸的便利性。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、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：通關程序的便利性、行政措施之簡政便民、各項服務的利用率、效率及方便性、場站服務效率。(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。

根據上述相關考慮因素，可以將港埠不同地位之分類準則彙整如下：

- (1) 區位考量：這個因素是用來處理包括海運以及內陸運輸的運輸路網的地理位置。
- (2) 內陸服務：這個準則包括了單純海上轉運、腹地之大小，以及連接到內陸複合運輸等因素。
- (3) 服務特性：包括該港最小之吞吐量、大型貨櫃船之尺寸、服務的頻率等。

依據港口的分類準則，定義各類型之港埠，如表 2.3.1 所示。

表 2.3.1 港埠之分類

	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% 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	直接到當地，最少有 90% 的吞吐量與起訖點的距離少於 100 km
複合運輸的连接	複合運輸不重要	複合運輸是重要的	總計僅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	8,000 TEU 以上的貨櫃船	5,000~8,000 TEU 的貨櫃船	4,000TEU 以下的貨櫃船	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吞吐量以及裝卸量最大的貨櫃船靠泊。而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少量的。服務這些港口要用 8,000TEU 以上的大型船舶。
- (2) 區域性轉運港是位於全球海運東西向路網周圍。區域性轉運港必須服務廣大的腹地，其首要的服務是吸引貨物，轉運（不超過 40%）的重要性僅次於全球性樞紐港。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 5,000TEU 至 8,000TEU 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 2,000TEU 至 4,000TEU。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，其貨量不夠大到讓中型貨櫃船靠泊，重要性隨著其腹地之貨量變化。其腹地之貨物通常只能滿足小型貨櫃船靠泊或是經由陸運經由其他港埠進出。

## 第三章 大中華地區經貿發展及航運市場分析

丹麥海運巨人 APMOLLER Maersk 集團副總裁 Richard Nicholson (2004) 指出：中國經濟發展近幾年來突飛猛進，從 1989 年至 2003 年中國的平均經濟成長率為 8.8%，2004 年的經濟成長率高達 9.5%，全年進出口貿易高達 11,547.4 億美元比 2003 年成長 35.7%，其中出口 5,933.6 億美元，成長 35.4%，進口 5,613.8 億美元，成長 36%，相當於 2001 年全年貿易規模的 2.3 倍，預估 2006 至 2010 年經濟成長率平均為 7.5%。估計至 2008 年中國貿易量將佔全球 12%。預計 2004~2008 年大中華地區（包括中國、香港、台灣）之貿易成長 13%，而中國是本地區之成長引擎，主要成長因素為：

- (1) 中國國民生產毛額 (GDP) 每年平均成長 8%。
- (2) 2004 年外商在中國之直接投資金額 (FDI) 達到 600 億美元。
- (3) 從中國輸出之產品每年以平均 30% 之成長持續流向全球。
- (4) 中國製造業之發展已經實質影響全球生產計劃之成長。

### 3.1 大中地區經貿發展

#### 1. 出口貿易

以大中華地區的出口貿易額而言，2001 年為 5,790 億美元，2003 年為 8,070 億美元，預估至 2008 年大中華地區的出口貿易額為 14,630 億美元。大中華地區 2001 至 2003 年出口貿易額之複合平均成長率 (CAGR) 為 18%，其中，中國複合平均成長 28%，香港 9%，台灣 8%。預估 2003 至 2008 年出口貿易額之複合平均成長率為 13%，其中中國為 17%，香港 8%，台灣 5%。

#### 2. 進口貿易

以進口貿易額而言，大中華地區 2001 年為 5,330 億美元，2003

年為 7,630 億美元, 預估至 2008 年大中華地區的進口貿易額為 14,620 億美元, 大中華地區 2001 至 2003 年進口值之複合平均成長率 (CAGR) 為 20%, 其中中國成長 33%, 香港 7%, 台灣 8%。預估 2003 至 2008 年進口值之複合平均成長率為 14%, 其中中國為 18%, 香港 9%, 台灣 7%。

## 3.2 中國因素對海運市場之影響

### 1. 散裝市場

由於全球經濟的復甦和中國經濟的強勁發展, 克拉克森海運顧問公司的總經理 Martin Stopford (2004) 指出: 隨著中國經濟的改革開放措施, 中國已融入國際社會群體並與全球經濟接軌, 2003 年一整年期間中國已經協助全球航運事業達到一世紀以來的最佳貿易成果, 不過最顯著之發展乃中國對散裝航運市場之衝擊。近三年來中國進口散裝貨物量已經超過一倍以上, 在 2000~2003 年期間中國進口散裝貨物量之成長佔有全球散裝貨量 94% 之成長。Martin Stopford 指出中國貿易之成長表現在下述驚人之數據, 中國從 1974 年至 1994 年花了二十年時間使進口貨物增加 100 百萬噸, 而第二個 100 百萬噸僅花了四年時間, 最驚人的是在 2003 年一年內僅僅進口貨物量就增加了 110 百萬噸。中國現在佔有全球散裝貨貿易的 19%, 和全球 8% 的海上貿易額, 僅僅落後日本和美國。Martin Stopford 預測指出至 2020 年全球海上貿易預期達到 720 億噸, 到 2010 年中國將佔全球進口量的 14%, 幾乎是全球成長的一半。

由於中國、東南亞與印度等國之經濟成長帶動散裝原物料的需求增加, 致使散裝市場向亞洲轉移, 而中國因素 (China Factor) 又成為散裝市場移動的主因。舉例而言, 2004 年中國進口礦砂達 2 億噸, 約佔全球的三分之一。而由於電力短缺的問題, 使得 2004 年大陸煤炭出口下降 6% (預測 2005 年再下降至 9%), 進口則大幅增加 36%, 不僅使得超過 3% 的國際線散裝船舶 (international market) 轉變為國內線運輸 (coastal market), 也使得日本與韓國等原向中國進

口煤炭的國家，改向澳洲購買煤炭。就糧食進口方面，中國對於大豆的需求佔了全球的三分之一，達 1,500 萬噸以上，預計 2007 年將達到 3,000 萬噸以上；至於 2004 及 2005 年對於小麥的需求，亦將持續增加至 1,000 萬噸。由於貿易量的激增，使得中國船隊運力供需失衡，而港口則因船席長度或水深不足，以及囿於本身或鐵路作業能量不敷使用，致使船舶滯港時間長達 5 至 10 天，影響航貨方成本甚鉅。另一方面，為使經濟「軟著陸」，中國當局於 2004 年三、四月間採取「宏觀調控」，其實施對於航運業而言，不僅造成當年第二季之後，BDI 指數急速由 8,000 餘點下降至 5,000 餘點，亦連帶使得租傭船租金市場受到巨幅振盪。世界能源消費種類中，主要為石油占 37.5%、天然氣 24.3% 以及煤 25.5%。就天然氣而言，中國僅占 3~4%。另一方面，中國石油及天然氣 85 % 的進口需求，皆仰賴國外業者承運。有鑑於此，為提高船隊的掌握能力，中國制訂鼓勵天然氣進口政策為「國輪國造」、「國貨國運」與「市場換資源」等作法，並預計於 2010 年建造 15 至 20 艘 LNG 船舶，2015 年建造 30 至 35 艘 LNG 船舶。

## 2. 貨櫃市場

### (1) 市場供給

全球海運市場運能擴充跟不上櫃量成長的速度顯然是 2004 年航運市場不爭的事實。由於 2004 年越太平洋貨櫃貿易航線有 10% 到 12% 的成長，該市場的 14 家主要航運公司 (TSA，越太平洋運價穩定協議組織的成員) 對於貨量超過運能的形勢相當樂觀，並且認為對幾乎佔到目前船隊規模一半的新船交付實際上帶來的影響不大。TSA 強調了在計算供需比例時，考慮船舶或航線“有效”運能的重要性。因為諸如設備、貨物重量、泊位和航道水深等船舶操作因素，以及積載方式和裝卸方式將限制艙位利用率。

2004 年底共有 201 艘貨櫃船，共計 692,000 TEU 的新造運能投入到市場上營運，由此 2004 年的船隊規模成長將達到 10%。截至 2004 年 7 月 1 日，全球貨櫃船訂單高達 855 艘船舶共計 335 萬

TEU,相當於目前船隊規模的 48.4%。目前全球貨櫃船隊共有 3,265 艘船舶,櫃位能量 693 萬 TEU。TSA 指出:“根據 2004 年的需求模式推算,2005 年上半年的供需將大致持平或者貨運需求稍稍超過運能供應。目前運送人比較敏感的問題是,2005 年將會有更多數量的新船交付,並且新一代 8,000 TEU 船舶的數量將大幅增加。2005 年將有 295 艘船舶共 945,292 TEU 櫃位交付,2006 年將有 274 艘船舶共 114 萬 TEU 櫃位交付投入市場營運”。

租船市場上剩餘的運能也即將告罄,船東重新把目光投放到新造船。但目前唯一擔心造船量猛增的是造船廠,原因是對將來造價的諸多不確定因素的擔心,造船廠在接受 2008 年交付的新船訂造任務時承受了很大的壓力。

Braemar 集運和租船公司在最新的市場評論中指出:“2004 年在海運市場運能供應持續不足的情況下,租方紛紛簽下了長期租約。現在很難說在什麼時候會出現市場下滑,但至少沒有船東特別擔心 2005 年的前三季,新船交付產生的影響微乎其微。面對全球船東的樂觀估計,英國遠洋運輸公司(OSC)在最近的分析中得出遠期預計:到 2015 年,航運業的利潤將會急劇下降。很少會有公司幸免。大量的造船計劃將會使貨櫃航運公司為能回收投資成本而在未來展開激烈的競爭。OSC 表示,2,500TEU 的新造船船估計今後成本和收入將會持平。而從最近的船舶訂單來預測,超大型船舶的運價在今後將會有大幅度的下跌,估計到 2006 年的成本和收入將會持平甚至輕微虧損。按照 OSC 的估算,航商們在今後的很長的一段時間裏都會懷念 2004 年的美好業績。

## (2)貨源供給

美資證券行分析家表示,2005 年將是航運業的高峰期,之後貨運量將適量地下調,在亞洲地區出口強勁的帶動下,區域內航線的貨運量相信今年增長可保持強勁。究其原因,現在不少製造業都轉移至越南、泰國等地,2004 年的 3 月、6 月和 9 月都是貨運量上升的時間,整體來說,亞洲地區航線貨運量都在成長;

一位業內人士在談及貨櫃航運的“中國效應”時指出，2003年中國的出口增長達35%，而進口則高達40%，中國製造業帶來強勁的進口需求，而中國也已完全融入國際的供應鏈體系，同時中國興旺的進口也惠及其他亞洲國家。新興的中國中產階層對高檔消費品的需求有增無減，另外，亞洲國家包括日本、韓國和台灣早已大舉把生產設備遷移至中國。目前亞洲區域間國家的總貨運量已超越太平洋航線。

克拉克森曾就航運業發表研究報告，認為中國出口強勁，是航運業的主要動力，長遠來說，日後貨運空間的增長將每年上升，增幅可達每年7%-8%，雖然偶而會出現供過於求的情況，但整體來說，航運業仍需大量貨運空間的投入。東方海外剛公布的半年業績顯示，太平洋航線的貨運量每年增長16.5%，亞洲~歐洲航線貨運量按年增長42.9%，亞洲區域間航線的貨運量增長按年上升23.9%。當然，航運業的發展趨勢不一定只看中國或亞洲的發展，亦須視美國的表現，但目前美國的增長不太穩定，在沒有就業成長放緩的影響下，聯邦儲備局仍決定加息，美國本土看來對其經濟情況不算太悲觀。而2005年紡織品配額取消後，也可能帶動美國進口業，美國宏觀經濟仍有各種不確定因素影響航運需求。美國經濟表現好，中國貨品才能正常出口，同時，目前日本正經歷經濟復甦的初期階段，如能保持良好表現，日本也可以擔任亞洲地區的經濟火車頭。

### 3.3 兩岸經貿發展關係

儘管對兩岸貿易的「真實」數字如表3.3.1所示，尚難有明確的掌握，但由1987年以來，兩岸貿易年成長率超過10%，且最高曾高達79.5%（1988年）之現象可知，兩岸貿易成長快速，而大陸已成為臺灣僅次於美國、日本的重要貿易對象。

根據經濟部國貿局推估，2004年兩岸進出口貿易估計總額為

616.9 億美元，占我對外貿易總額比重為 17.07%，其中，我對大陸輸出估計金額為 449.6 億美元，較上年成長 27.2%，占我對外出口比重為 25.83%，如表 3.3.2 所示；自大陸進口為 166.8 億美元，對大陸之貿易順差高達 283 億美元。近年亞洲地區雖遭逢經濟風暴，但由此數據觀知，兩岸間貿易量依然逐年成長，尤其台灣自大陸之進口成長更甚於出口，可預見台灣對大陸產品愈趨依賴，兩岸航運市場因此更具發展性；未來開放三通後，船舶航行時間縮短、航商航線配置更有彈性，各項產品製造成本可望大幅降低，亦可能誘發潛在需求的出現，不僅提升航商競爭力，更有利經營成本降低，直接地促使海運運輸市場蓬勃發展。

**表 3.3.1 兩岸貿易金額之統計資料**

單位：百萬美元

年度	陸委會估算			香港海關統計			中國海關統計		
	出口	進口	總額	出口	進口	總額	出口	進口	總額
1989	3,313.9*	586.9	3,918.8	2,896.5	568.9	3,483.4	-	-	-
1990	4,394.6*	765.4	5,160.0	3,278.3	765.4	4,043.6	2,255.0	319.7	2,574.6
1991	7,493.5	1,125.9	8,619.4	4,667.2	1,126.0	5,793.1	3,639.0	594.8	4,233.9
1992	10,547.6	1,119.0	11,666.6	6,287.9	1,119.0	7,406.9	5,881.0	698.0	6,579.0
1993	13,993.1	1,103.6	15,096.7	7,585.4	1,103.6	8,689.0	12,933.1	1,461.8	14,394.9
1994	16,022.5	1,858.7	17,881.2	8,517.2	1,292.3	9,809.5	14,084.8	2,242.2	16,327.0
1995	19,433.8	3,091.4	22,525.2	9,882.8	1,574.2	11,457.0	14,783.9	3,098.1	17,882.0
1996	20,727.3	3,059.8	23,787.1	9,717.6	1,582.4	11,300.0	16,182.2	2,802.7	18,984.9
1997	22,455.2	3,915.4	26,370.6	9,715.1	1,743.8	11,458.9	16,441.7	3,396.5	19,838.2
1998	19,840.9	4,110.5	23,951.4	8,364.1	1,654.9	10,019.0	16,629.6	3,869.6	20,499.2
1999	21,312.5	4,522.2	25,834.7	8,174.9	1,628.1	9,803.0	19,537.5	3,951.7	23,489.2
2000	25,009.9	6,223.3	31,233.1	9,593.1	1,980.5	11,573.7	25,497.1	4,994.9	30,492.1
2001	21,945.7	5,902.2	27,847.9	8,811.5	1,693.3	10,504.8	27,344.3	5,005.8	32,350.0
2002	29,465.0	7,947.7	37,412.5	10,311.8	1,708.1	12,019.8	38,063.1	6,585.9	44,649.0
2003	35,357.7	10,962.0	46,319.7	11,789.4	2,161.1	13,950.4	49,362.3	9,004.7	58,367.0
2004	44,960.4	16,678.7	61,689.1	14,761.9	2,485.4	17,247.5	64,778.6	13,545.2	78,323.8

註：「出口」係指我對大陸之出口；「進口」係指我自大陸之進口。

資料來源：行政院大陸委員會，兩岸經濟統計月報，2005 年 8 月。

表 3.3.2 台灣對大陸出口依存度與大陸對台灣進口依存度

單位：%

	台灣對大陸出口 依存度	大陸對台灣進口 依存度	台灣對大陸貿易順差 (億美元)
1989	5.03	5.63	
1990	6.54	8.24	
1991	9.84	11.75	
1992	12.95	13.09	
1993	16.47	13.46	129
1994	17.22	13.85	142
1995	17.40	14.71	163
1996	17.87	14.93	177
1997	18.39	15.77	185
1998	17.94	14.16	157
1999	17.52	12.86	168
2000	16.87	11.18	188
2001	17.86	9.01	160
2002	22.56	9.98	215
2003	24.52	8.57	244
2004	25.83	9.93	283

註：台灣對大陸出口依存度是根據香港海關由陸委會估算，大陸對台灣進口依存度是根據香港海關、大陸海關統計由陸委會估算。

資料來源：行政院大陸委員會，兩岸經濟統計月報，2005 年 8 月。

### 3.4 兩岸航運市場發展

#### 1.大陸航運發展潛力

過去，日本、香港、南韓及台灣帶動了東北亞地區的貨櫃貿易，無論是港口的基礎設施或是海上服務，都隨著貨物量成長而投資；現在，中國是這個地區貿易成長的引擎，此可藉由 PIERS 公司 (PDI Sep. 2001) 於美國 / 東北亞貿易航線港口統計數來說明：

- (1)1991 年，中國(不含香港)在美國 / 東北亞進出口貿易的市場佔有率僅為 8%，但 2000 年則已達 42%。
- (2)1991 年，日本與美國的進出口貿易貨櫃量為 168 萬 TEU，而中國則僅 37 萬 TEU；2000 年日本對美進出口貿易貨櫃總量成長率僅 5%，貨櫃量為 177 萬 TEU，而中國則大幅增加到 357 萬 TEU。
- (3)中國由美進口實櫃量在東北亞地區的市場佔有率從 1991 年的 10%，提升為 2000 年的 50%。
- (4)中國對美出口實櫃量在東北亞地區的市場佔有率從 1991 年的 5%，提升為 2000 年的 24%，且目前是東北亞地區僅次於日本的第二大對美輸出國。
- (5)如包含香港，中國 2000 年的對美貨櫃貿易量在東北亞地區的市場佔有率已高達 58%，其中出口的佔有率為 37%，進口則為 67%。

中國貨櫃貿易的成長不僅可以在主要的東西向航線市場上得知，同時亦可以在亞洲區域航線市場上證明。由於中國擴張海運設施，使得中國 / 日本貨櫃貿易量在 1996 年至 2000 年之間的成長率為 54%，貨櫃量達 143 萬 TEU，由於中國經濟成長較鄰近國家迅速，加上外資的挹注，以及 2002 年中國加入 WTO 以後的貿易自由化等因素，可預期中國在東北亞貨櫃市場的成長將越來越快速。據 PIERS 公司最新預測，在美國 / 東北亞貿易航線市場中，中國在 2005 年的市場佔有率可達 49%，到了 2010 年可高達 59%，如包含香港，則在 2005 年的市場佔有率為 63%，2010 年則高達 71%。

## 2.航運界對大陸航運發展之回應

為回應急速成長的中國市場，貨櫃定期航線業者已重新調整所屬的船隊，以增加直靠大陸港口取代大多數的轉運策略，此等直靠港口包括上海、寧波、深圳、青島及天津。同時也減少對當地樞紐

港(如：釜山港)轉運的依賴。當個別定期航線業者或聯盟在規劃東北亞的配置結構時，首先考慮的當地主要市場，過去包括了東京、神戶、橫濱、釜山、香港及高雄，然而在近幾年他們已將中國這個大市場納入(如：上海、深圳)。

由於這主要市場的貨主及收貨人要求具競爭力及高頻率的服務，因此，運輸業者配置多元的船隊以提供每個主要市場直靠服務，上海港的重要性可由增加的直靠航線數得知，目前上海港之北歐／遠東及北美西岸／遠東航線，已由 1996 年的 13 條，增加至 2004 年的 33 條。

除了主要市場外，運輸業者鎖定的次要市場，包括了日本的名古屋及博多，以及成長快速的中國港口，而這些次要市場提供了直靠或轉運服務。近幾年運輸業者已在中國增加直靠港口以提升競爭力，並獲得貨源的支援，最後，運輸業者對於小市場（如：日本的地區性港口）除了對特殊大型顧客的需求提供直靠服務外，否則以提供轉運服務為主。可預期未來航商將增加中國的直靠航線數，但對定期航線航商而言，轉運仍是他們維持區域性服務的重要策略。轉運使運輸業者透過子船運送，達成港口靠泊數最少化，此為服務完整性（包括：運轉時間、航次數及成本）及配置大型船舶的根本，亦可以使港口服務範圍最大化。同時，運輸業者可以透過主要及轉運港口設施的結合，運輸大量的貨物，如此可取得優勢的地位，以協調獲取最小的貨櫃作業費及港口費用。在這地區許多新港埠計畫，面臨的挑戰是如何提供良好環境，以吸引及維持轉運業務。

### **3.兩岸港口貨櫃營運概況**

#### **(1)台灣地區貨櫃營運概況**

由於大陸加入世貿組織(WTO)，市場開放幅度加大，港埠營運未來仍將大幅成長，在上海、深圳的競爭下，我國港埠營運壓力日增。台灣地區 2004 年累計貨櫃裝卸量為 1,302 萬 TEU，較上年成長 8%；在轉口貨櫃裝卸量方面，2003 年累計轉口貨櫃裝卸量為 518.3 萬 TEU，也比上年正成長 4.12%，值得注意的是台灣地區

轉口櫃占整體裝卸量的比率逐年提昇，2003 年已提昇至 42.9%，為各港擴展業務之首要項目，如表 3.3.3 所示。

茲就基隆、台中、高雄三港 2004 年貨櫃量比較如下：

- 1.基隆港 - 207 萬 TEU，比 2003 年增加 3.47%。
- 2.台中港 - 124.6 萬 TEU，較 2003 年下降 0.07%。
- 3.高雄港 - 971 萬 TEU，比 2003 年成長 9.85%，其中，包含了當年度 46.1 萬 TEU 之境外航運中心貨櫃作業量。

**表 3.3.3 1992 至 2004 年台灣地區港埠貨櫃量變動**

單位：萬 TEU

年度	基隆	台中	高雄	合計
1992	194.1	27.7	396.0	617.8
1993	188.6	30.3	463.6	682.5
1994	204.7	36.1	490.0	730.7
1995	216.5	44.7	505.3	766.5
1996	210.9	69.5	506.3	786.7
1997	198.1	84.2	569.3	852.0
1998	170.7	88.0	627.1	885.8
1999	166.6	110.7	698.5	975.8
2000	195.5	113.0	742.6	1,051.1
2001	181.6	106.9	754.1	1,042.7
2002	191.8	119.3	849.3	1,160.8
2003	200	124.6	884	1,208.6
2004	207	124.6	971.4	1,303

資料來源：交通部

2004 年各港轉口櫃量除高雄港 503.5 萬 TEU 拔得頭籌外，台中港亦達 35.6 萬 TEU，績效顯著，基隆港轉口櫃則達 23 萬 TEU，均為成長的局面。根據高雄港務局所作統計，2004 年全年該港之境外航運中心轉口櫃量總計 67,4774TEU，比 2003 年成長 7.0%，再次創境外航運開航以來年度最高紀錄。

## (2)大陸地區貨櫃營運概況

2004年中國港埠貨櫃量已突破了6,090萬TEU，百萬TEU級貨櫃港增達八個。據2005/1/18航運交易公報統計指出，大陸港埠前十名總櫃量由2001年的2,236萬TEU至2004年增達5,115萬TEU，前十大港貨櫃量佔全國貨櫃量比重高達84%，平均年成長率高達42.9%。

統計櫃量超過百萬TEU的港口依序是上海(1,455萬TEU)、深圳(1361萬TEU)、青島(514萬TEU)、天津(381萬TEU)、廣州(331萬TEU)、寧波港(400萬TEU)、廈門(287萬TEU)與大連(221萬TEU)，如表3.3.4所示，其中上海與深圳在世界貨櫃港埠排名分別提昇至第三與第四。

近年大陸港口吞吐量快速增長是，因為大陸政府採取了一系列措施鼓勵出口，加快出口退稅，降低出口成本，部分抵消了低迷的國際經濟形勢的負面影響，使大陸港口生產保持良好的發展態勢。但受世界經濟低迷的影響，港口吞吐量增速放緩。

表 3.3.4 2004年中國十大貨櫃港口排名

單位：萬TEU

排名	港口別	2003年	2004年	成長率%
1	上海	1128	1455.7	29
2	深圳	1065	1361.5	28.2
3	青島	424	513.9	21.3
4	寧波	276	400.5	44.5
5	天津	301	381.4	26.5
6	廣州	276	330.8	19.5
7	廈門	233	287.2	23.2
8	大連	167	221.1	32.4
9	中山	75	92.2	22.1
10	福州	60	70.8	18.6
十港合計		4005	5115.1	26.5
大陸港口總櫃量		4,800	6,090	---
十港所佔比率		83.4%	84%	

資料來源：中國「交通部」，本研究整理。

## 第四章 中國港口整體發展分析

隨著經濟全球化進程的不斷加快，在中國全面建設小康社會、實施持續發展策略、繼續深化改革和擴大開放中，港口對區域經濟、沿江沿海經濟帶、對外貿易的發展，以及促進中國多邊、雙邊國際合作，提高中國在國際社會中的地位和作用將更加突出。快速促進中國港口發展是當前面臨的一個十分現實的問題。

### 4.1 中國港口發展概況

面對急速成長的中國市場，有必要對中國港口發展歷程先進行一通盤性了解。港口的發展是與經濟增長密切相關的，中國加入 WTO 和國民經濟的持續高成長，中國港口發展將迎接另一波高峰期。預計"十五"期間，中國港口發展將維持高成長的局勢，中國主要樞紐港將朝向區域性物流中心的轉變。

#### 1. 中國港口發展歷程

中國海岸線長達 18,400 公里，港口的發展具有良好的自然條件。直到中國經濟改革開放之前，中國港口吞吐量僅 900 多萬噸，沿海、長江少數港口僅有 200 餘台機械，60 個萬噸級船席和為數不多的工業用船席外，多數港口基本處於簡陋狀態，設備、庫房都很落後，裝卸作業主要靠人抬肩扛。中國港口建設經歷了以下四個不同的發展階段：

##### (1) 停滯階段(1950 年~1970 年)

這段時間內中國長期處於封閉狀態，對外交流較少，外貿業務基本沒有開展。大部分運輸利用公路和鐵路，水運業處於次要的地位，因而港口發展主要是以恢復和改造舊有港口為主，僅僅新建了湛江港和張家港，新建、改建萬噸級船席共 30 個，平均每年僅僅增加 1 個船席。

## **(2)起步階段(1970 年~1980 年)**

隨著中國對外關係的改善，對外貿易來往日漸增多，外貿海運量急速成長。因此，對舊有碼頭配備了 100 多條裝卸作業線，並新建了 58 個船席。另外還增建了大連、秦皇島、青島、南京等新港。到 1980 年共建成 50 個萬噸級深水船席，新增吞吐能力 1 億噸，相當於全國平均每年建成深水船席 6 個，新增吞吐能力 1,200 多萬噸。

## **(3)發展階段("六五"時期)**

80 年代開始，隨著中國對外開放政策的實施，對外經濟交往進入了一個新的發展時期，外貿海運量更是倍數成長，港口出現嚴重堵塞現象，而且情況更是持續加重。"六五"計劃中國將港口作為國民經濟建設的重點，計劃新建 132 個深水船席，建成 54 個，新增吞吐能力 1 億噸。這一時期建設了寧波北侖港區十萬噸級礦石，石臼港、秦皇島港十萬、五萬噸級煤炭裝船碼頭及上海、廣州、天津港貨櫃碼頭等，重點解決煤炭、貨櫃運輸的需要。到 1985 年底，沿海主要港口深水船席已達到 200 多個，吞吐能力 3 億噸以上。

## **(4)騰飛階段("七五"和"八五"時期)**

"七五"和"八五"時期(1990~2000)，中國經濟繼續快速發展，中國港口共新建深水船席 217 個，到 1995 年底沿海主要港口擁有中級以上船席 782 個，其中深水船席 417 個，總吞吐能力達到 7 億噸。經過 40 多年的建設，中國除對原有港口進行了改造和擴建外，新開闢了石臼、張家港、深圳、湛江、防城等深水港，並在大連、營口、秦皇島、天津、煙臺、青島、連雲港、南通、鎮江、南京、上海、寧波、福州、廈門、黃埔等 15 個港口開闢了新的深水港區，使中國港口的版圖發生重大變化。

## **2.中國港口發展現狀**

經過幾十年的建設和發展，中國港口的吞吐能力有顯著的提高，到 2004 年沿海及內河港口年吞吐能力已超過 33 億噸，改變過去港口長期與國民經濟發展不相適應的被動現象。許多港口正朝著

船席大型化、專業化和港口物流化的方向發展。同時中國對外開放港口不斷增加，1999 年對外開放港口新增一類口岸 2 個，總計達到 130 個港口；加入國際港口協會的港口有 10 個，還有部分港口加入了世界引航協會；中國的開放港口與世界 10 多個國家的近 50 個港口結交姊妹港。從總體上看，中國港口規模與能力已經具備相當的基礎條件，少數港口已經具備一定的國際競爭力，對促進國家經濟和對外貿易的快速發展具有積極正面作用。中國港口發展表現具有以下幾方面特徵：

### (1) 中國主要港口貨物吞吐量增長快速

90 年代以來，中國經濟發展一直保持 8% 的增長速度，對外貿易總額年平均成長 20%，經濟和外貿的高速成長帶動了中國港口吞吐量的同步增長如表 4.1.1 所示。根據中國交通部的統計資料可以看出，主要港口貨物吞吐量從 1980 年的 30,686 萬噸增長到 2004 年的 330,304 萬噸，年平均成長速度為 40%，而內河港口貨物吞吐量則從 1980 年的 8,955 萬噸增長到 2004 年的 84,695 萬噸，年平均成長速度為 35.2%。而在主要港口中，上海港貨物吞吐量已突破 3.8 億噸，大口岸、大外貿、大市場的功能日漸顯現。寧波、廣州港貨物吞吐量也相繼突破 2 億噸。沿海、內河主要港口貨物吞吐量均較過去有較大幅度的增加。

**表 4.1.1 中國主要港口貨物吞吐量**

單位:萬噸

年份	1980	1985	1990	1995	2000	2001	2004
沿海港	21,731	31,154	48,321	80,166	125,300	141,562	245,609
內河港	8,955	11,441	23,289	31,398	38,900	47,144	84,695
合計	30,686	42,595	71,610	111,564	164,200	188,706	330,304

資料來源：中國交通部。

### (2) 沿海主要港口企業營運情況良好

經過幾十年來的建設，中國港口碼頭船席大幅增加，專業化、

現代化和大型化程度明顯改善，裝卸效率也大幅度提高，目前大多數港口的船舶在港裝卸作業沒有堵塞現象，沿海主要港口外貿船舶每日平均在港作業與等待作業比逐漸接近國際水準。根據中國交通部的統計資料，2001 年上半年，交通行業國家重點企業營業額中，航運企業和港務局企業增利明顯。16 家交通行業重點企業中，盈利企業 12 家，盈利額 17.1 億元人民幣，成長 56%。8 家港務局企業總體效益逐步上升，全部為盈利企業。合計盈利 7.9 億元，增長 43.2%。其中，上海港務局、廣州港務局盈利增長 1 倍以上。天津港務局、大連港務局、湛江港務局盈利下降。中外運輸、中遠運輸等 4 家航運企業也持續增盈，合計盈利 7.8 億元，增長 1.2 倍。

### (3)內河港口有待發展

雖然“九五”交通建設成績顯著，水路交通對國民經濟的“瓶頸”限制得到了紓緩，但總體上仍然不能適應經濟和社會發展的需要。中國港口在位置結構、專業結構、能量結構方面存在著比較明顯的問題，影響和限制著中國港口的綜合國際競爭能力。主要表現在交通基礎設施的儲備能力和應變能力依然比較脆弱。公共碼頭尚未形成比較完善的現代化貨櫃運輸體系；缺少鐵礦石、原油等大型專業化接卸碼頭。內河碼頭近幾年發展較快，尤其是貨主碼頭和商用碼頭，對地方的經濟發展發揮了正面的作用。但是，內河港口在建設和經營管理方面，存在不同程度的無秩序發展和盲目競爭的傾向，同時還存在港務局本身政企不分、多頭管理、各自為政的現象。另一方面，貨主碼頭和商用碼頭發展過快，能力過剩日趨明顯。以石油化工碼頭為例，由於中國 1995 年開放成品油經營權，一些企業為了追求利潤，在沿江一帶加快建設成品油、化工和液化氣碼頭。據非正式統計，沿江現有石油化工碼頭 26 個，其中萬噸以上船席 14 個。石油化工碼頭能力逐漸過剩，經營單位吞吐量實績不斷下降，競爭日趨激烈，企業效益開始下滑。此外，由於歷史原因，早期內河碼頭主要沿江河而建。隨著城市建設發展，這些碼頭作業

區漸漸成了城市繁華地帶。碼頭裝卸貨物造成的交通擁擠、粉塵和噪音污染等負面影響促使老碼頭向郊外搬遷。

#### (4)貨櫃吞吐量快速發展

貨櫃運輸是未來國際貿易、國內貿易的主要運輸方式，是衡量港口功能、地位的主要標誌，對發展港口生產力、拓展服務功能和提高經濟效益具有重要功能。目前歐美發達國家外貿散件雜貨的貨櫃化率已達到或接近 100%，而且貨櫃運輸的應用領域仍在不斷擴大，表現在：一是從海運逐漸擴展到陸運和空運；二是從外貿運輸擴展至內貿運輸；三是貨櫃運輸的貨物已超越了傳統的雜貨範圍，一些大宗散貨如礦石、煤炭的裝櫃率不斷提高。

改革開放以來，中國經濟與貿易快速發展，使中國貨櫃運輸呈現持續、平穩、高速的增長態勢。中國貨櫃運輸正朝向高效、規模、結構優化的更高層次轉變，根據中國交通部統計，中國主要港口的貨櫃吞吐量在 90 年代有一直保持平穩增長，年平均增長速度約為 32.61%，其中沿海港口貨櫃吞吐量的年平均增長速度達 32.57%，詳見表 4.1.2。內河港口貨櫃吞吐量年平均增長速度達 33%。中國沿海港口貨櫃運輸的發展大體形成了三個區域：一是以深圳為龍頭的珠江三角洲地區；二是以上海為中心的長江三角洲地區；三是以青島、天津、大連為代表的環渤海灣地區。在沿海各大港口中的貨櫃吞吐量在 1,000 萬 TEU 以上的只有兩個：上海港和深圳港，其中上海港在 2004 年貨櫃吞吐量達 1455.7 萬 TEU，成為中國第一個貨櫃吞吐量達到 1,400 萬 TEU 的大港。2004 年深圳港貨櫃吞吐量達到 1,361.5 萬 TEU，比 2003 年成長 28.2%。這一方面是因為中國外貿出口結構，逐漸由初級產品轉向機電、紡織等製成品，貨櫃化比例上升；另一方面則是因為隨著中國外貿貨櫃運輸市場逐漸開放，吸引了大量國外大型航運公司轉運停靠，港口和運輸公司的經營效率和服務水準不斷提高，促進貨流更加通暢，外貿貨物貨櫃化率穩步上升。

表 4.1.2 中國主要港口貨櫃吞吐量統計資料

單位:萬 TEU

年份	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2004
沿海港口	551.51	715.77	913.54	1141.31	1559.55	2200	5651.6
內河港口	57.48	55.58	70.17	102.36	188.47	200	357.76
合計	608.99	771.35	983.71	1243.67	1748.02	2400	6090.4

資料來源：中國交通部

### (5)港口管理體制改革進一步深化

中國港口管理體制形成於 80 年代中期。1984 年以前，38 個主要港口均由交通部直接管理。1987 年後，除秦皇島港為交通部直屬港口外，其他均改為"交通部與地方政府雙重領導，以地方管理為主"的港口管理體制。這種"雙重領導"港口體制一直是中國港口的主要管理模式，但由於外部經濟環境，以及港口管理等許多因素都發生了變化，"雙重領導"港口的管理體制已不適應社會主義市場經濟的要求，存在"政企不分、政出多門、壟斷經營、國有資產的產權不清"等問題。為進一步活潑港口經營及促進港口發展，滿足社會經濟活動的需要，中國政府對現行港口體制進行了一系列的改革。港口企業與交通部徹底完成 "脫鉤"，實行政企分開。港口的行政管理職能交給地方政府，港口管理機構的模式由省級政府在機構改革中自行確定；港口企業"脫鉤"後,按照建立現代企業制度的要求，組建經濟實體，使港口企業真正成為自主經營、自負盈虧、自擔風險、自我發展的經營活動民事主體。在港口行政管理上實行分級管理，發揮中央和地方兩個積極性，立法規範競爭，加快建立港口服務市場新機制；在港口企業管理上加快建立現代企業制度，提高素質，市場導向，不斷增強港口企業的競爭力。目前港口管理體制改革正進一步落實，秦皇島港已於 1999 年與交通部"脫鉤"，中國外輪理貨總公司也已與交通部"脫鉤"，港口企業也正在逐步獨立走向市場。

## (6)港口建設的投融資體制和收費機制改善

中國計畫經濟時代，由於受國家財力不足的影響，港口建設進展較為緩慢，後來隨著中國經濟的不斷增長，對港口、碼頭的建設需求越來越強烈。近兩年來，隨著國家對基礎設施投資比重的進一步加大，港口建設步伐有所加快，港口專業化程度越來越高。而且"十五"期間，計劃新增沿海深水船席 135 個，改造和新建內河船席 200 個，至 2005 年，沿海港口總吞吐能力將達到 143 億噸，重點建設上海、寧波、大連、天津、青島、深圳等沿海主要港口和重慶、萬州、武漢、蕪湖等內河港口。目前，中國政府的投資規模遠遠滿足不了港口建設的需要，為了解決港口建設所需鉅額資金，中國鼓勵中外合資建設並經營公用碼頭裝卸業務，允許中外合資企業租賃港口基礎設施，逐漸形成了一整套完整的港口建設投融資體制。這種積極開放的港口建設投融資政策吸引了境外投資者的積極性，如北侖港新貨櫃碼頭、廣州新港貨櫃碼頭建設、上海港外高橋四期工程、鹽田港區三期工程等吸引了大量外資的注入。

另外，中國交通主管部門也不斷加強對港口收費的宏觀管理，使中國港口的收費機制也不斷改善。如 1999 年出版的《中華人民共和國交通部港口收費規則(外貿部分)解釋》就對原交通部收費規則的有關內容作了相應的解釋，並對有關費用的計算方法作了明確的規定，進一步理清了進出中國港口的外貿船舶和貨物的有關計費標準。通過一系列的措施，中國港口建設的投融資體制和收費機制日趨完善。交通部於 2001 年 9 月下發了《關於調整外貿港口收費規定和標準的通知》，通知規定取消對近洋航線船舶、貨物和貨櫃加收 20% 近洋航線附加費的規定；對到港的外貿航運，不應再與船公司簽訂裝卸速遣協定和收取速遣費；貨櫃裝卸包乾費在現行《外貿費規》規定標準的基礎上提高 15%。拖輪費在現行《外貿費規》規定標準的基礎上提高 5%；碼頭、浮筒的生產性停泊費在現行《外貿費規》規定標準的基礎上提高 15%。《關於調整外貿港口收費規

定和標準的通知》的出版無疑會刺激港口運輸行業的發展，增加貨櫃裝卸、拖輪和停泊的利潤，對主營貨櫃裝卸、港口經營的上市公司是一重大利多。

## 4.2 中國港口業近年來的發展特點

據 Drewry 航運顧問公司統計資料顯示，2000 年世界港口貨櫃吞吐量達到 2.2 億 TEU，到 2010 年更將倍數成長達到 4.6 億 TEU。貨櫃吞吐量的飛速發展帶來了規模經濟。到 2010 年貨櫃船舶的規模將達到 12,000-15,000TEU，遠遠超過目前流行的 8,000TEU 級船。從事主幹航線經營的主要船公司將會選擇停靠更少的樞紐港，因而造成港口間更激烈的競爭。未來世界上將只剩下 5 個樞紐港，而其他港口都將降級成為支線港。同時，港口的功能也在改變。港口功能將不僅是運輸，而是將成為物流的節點。港口的用戶一直在要求獲得更多的服務。為了滿足這種要求，主要港口不得不從傳統模式轉向自動化、資訊化、保稅化和民營化模式。例如，歐洲鹿特丹港採取改革措施，勞動力費用已經大幅度地下降。這些措施包括：採用無人操縱的自動化系統，把碼頭出租給私營企業，把所有權和管理權分離，應用 EDI 系統。這些改善使鹿特丹港成為歐洲最大、效率最高的港口。洛杉磯港正在建設擁有 400 座碼頭的世界最大貨櫃基地。漢堡港正在開發港口的腹地，並把政府的職能從港口企業中分離出去。漢堡港擁有世界最大的資訊網，能夠在世界各主要大港之間交換資料。從上述數例可以看出，在世界大港口間存在著十分激烈的競爭。這種競爭不僅僅局限於港口硬體方面，而且存在於資訊網路方面。隨著邁進 21 世紀，中國港口也在朝著大型化、深水化、集中化的方向發展。港口經營和發展的外部環境正在發生重大變化。與世界港口發展趨勢相吻合的是，中國港口業發展近年來體現出以下趨勢：

### 1.主樞紐港向大型深水、集中化方向發展

世界經濟全化的發展，促進了貨櫃化的發展，使貨櫃貨物呈持

續增長態勢。由於船公司之間競爭日益激烈，為了降低成本，進一步發揮規模經濟效益，一些大的貨櫃航運公司和聯盟相繼制訂和實施大型船舶計劃，幹線貨櫃船舶大型化已勢在必行。目前 8,000 TEU 以上貨櫃船訂造正處於高峰。趨於大型化的貨櫃船舶和大型油品、散雜貨船舶對港口航道、水深等自然條件和技術裝備以及相關設施提出了更高要求。因此，港口的深水碼頭、航道建設已引起中國各主樞紐港的普遍重視。例如，上海港計劃在"十五"期間重點建設 15m 水深以上的深水港區；天津港 2000 年開工的 10-15 萬噸級航道專案一期工程將航道疏浚至-15m，實現第五代貨櫃船舶全天候進出港。船舶大型化對港口作業設備的要求大幅提高，因而促使各港口積極引進當今技術先進的大型貨櫃起重機，如深圳、天津港最新購置的 6 台超大型貨櫃橋式機，外伸距達 65 公尺。

## 2.現代物流成為重要發展方向之一

港口是國際物流供應鏈的主要環節，能夠提供快速、可靠、靈活的綜合物流經營服務是現代港口的又一重要標誌。同時為了便於海關對貨櫃的監管以及物流分撥等功能的實施，港口不僅要有更大的前沿空間，還要在港區後方留有建設物流中心的廣闊空間。如天津港正著手規劃北疆總面積達 5 平方公里以上，由若干物流中心組成的貨櫃物流基地，通過引入現代物流，強化貨櫃運輸在國際中的作用，在天津形成現代的基礎，吸引更多國際物流企業進駐。此外，在天津港南疆港區還將建設面積達 12 平方公里的散貨物流中心。深圳市把建設現代物流中心城市作為城市的重要發展目標之一；上海港也把開拓港口物流，建設港口現代物流示範基地和 3 個港口物流園區作為 "十五" 發展的重要目標。

## 3.管理科學化資訊化水準不斷提高

21 世紀，管理現代化、資訊化成為港口的重要目標之一。各港口通過引進先進技術和設備，如 EDI、VTS 和堆置場智慧化管理技術等，不斷提高管理水準和運作效率，港口業務逐步向專業化、規

範化、標準化邁進，如上海港已經開始使用貨櫃卡車自動識別系統。另一方面，各地方政府和港口及有關部門，正積極建立與國際接軌的更加開放高效的口岸貨櫃管理系統和服務系統，為貨主、船方和用戶提供最快速、最便捷、最低廉的全程服務、綜合服務。貨櫃港口企業的經營正在向跨地區、跨國方向發展。綜合物流對相關資訊準確、快速傳遞的要求，使港口資訊化成為全球趨勢。

#### 4.港口行業結構調整

中國港口結構不合理的矛盾，主要表現在重點主樞紐港的碼頭噸級偏小、航道水深不足，專業化船席建設有待加強，加快建設沿海主樞紐港大型貨櫃運輸系統已成為當務之急。未來的5至10年是中國改革和發展十分重要的時期，港口等交通基礎設施建設依然是重點。目前，中國港口與國外先進港口相比仍存在不少差距：全國港口發展不平衡，碼頭建設與市場需求尚不適應；港口綜合運輸能力、服務水準、增值服務量有待提高；在效益、安全、環保、市場競爭等方面尚有不少亟待解決的問題。

根據中國交通部的規劃，發展43個主樞紐港，其中沿海港口20個，內河港口23個，覆蓋了沿海14個開放城市、4個經濟特區、海南經濟特區的省會以及水運主通道上全部省會城市和大中城市的66%。沿海主樞紐港口將加強能源、外貿和重要原材料運輸所需要的港口基礎設施建設，加快建成主樞紐港，使中國港口佈局得以改善。為適應國際航線船舶大型化的需要，沿海主樞紐港口碼頭專業化、大型化的趨勢將更加明顯。2010年前，將繼續加強煤炭、貨櫃、礦石、石油等能源和外貿貨物運輸所需的沿海和內河主樞紐建設，形成以水運為主的貨櫃聯合運輸系統，既有貨櫃樞紐港，又有幹線港和支線港，並形成中國貨櫃國際樞紐港；建成以水運為中心的金屬礦石、煤炭、石油、糧食等大宗能源、原材料現代化聯合運輸系統。隨著科技、經濟、貿易與物流發展，國際航運業在經歷了貨櫃和複合運輸時代後，在下世紀將進入綜合物流時代，港口將向綜合運輸樞紐的方向發展。要使中國的綜合運輸以更快的速度發展起來，形

成綜合運輸市場，必須先在港口城市形成綜合運輸的服務中心，使其成為綜合運輸的主樞紐。拓展現代化物流分撥功能，形成物流分撥和綜合運輸服務中心，增強對國際、國內腹地的輻射作用。

### 4.3 大陸主要貨櫃港發展分析

中國貨櫃運輸雖然起步較晚，但發展速度已居全球首位。1976 年全球貨櫃港口吞吐量已達到 2,026.3 萬 TEU，而中國港口尚未開始貨櫃運輸業務。至 1986 年中國港口貨櫃吞吐量還僅為 59 萬 TEU，僅佔全球貨櫃總量的 1%，而 1998 年中國港口貨櫃吞吐量達 1,141 萬 TEU，比 1986 年多增加了 109 倍以上，已佔全球貨櫃總量的 6.3%，年平均成長率高達 28%，比全球還多出 18 個百分點。

1998 年以後，中國貨櫃吞吐量繼續高度成長，1999 年至 2004 年的年均成長率比 1986 年至 1998 年間的成長率還高出 4.5%，達到 32.5%，而 2004 年貨櫃量成長更是快速，達 6,090 萬 TEU，比 2003 年的 4,800 萬 TEU 增加 1,290 萬 TEU，成長率為 26.7%。

中國港口貨櫃吞吐量以如此高的速度成長，主要原因是中國經濟高速成長的結果。1989 年至 2003 年間中國的 GDP 以年均 8.8% 的速度成長，2002 年的 GDP 首度超越 10 億人民幣，經濟總量已居全球第五位，2004 年，中國經濟繼續高速成長，GDP 成長率高達 9.5%，經濟總量突破 11.5 億萬人民幣大關。外國在中國的直接投資總額也突破 600 億美金，首次超過美國成為全球最大的外國投資接受國。在未來十年中，中國的 GDP 成長率預估將不會低於 7%。根據中國交通部水運司指出：中國在加入 WTO 後至 2010 年前，GDP 將再成長近 1 個百分點，貿易額會比原增幅增加 3 個百分點，而海運量將以每年 8%-10% 的速度遞增。這種成長趨勢是在 2004 年中得到了明顯的反映，2004 年中國主要港口累積完成貨物總吞吐量 33 億噸，比去年同期成長 25.2%，外貿貨物吞吐量 11.3 億噸，比去年同期成長 19.2%，其中上海港貨物吞吐量突破 3.8 億噸居全球第二大港。國際貨櫃吞吐量 6090 萬 TEU，比去

年同期成長 26.7%，其中沿海主要港口完成 5,651.6 萬 TEU，成長 26.9%，內河主要港口完成 358 萬 TEU 成長 30.57%。配合港口貨櫃吞吐量的強勁發展趨勢，中國今後將重點建設貨櫃碼頭，發展深水船席，到 2010 年，中國貨櫃碼頭總吞吐能力將達到 1 億 TEU。由此可推測，在未來的 10 年內，中國貨櫃港口吞吐量仍會以年平均 20%-30% 的速度持續成長。茲分析中國大陸沿海重要港口及香港貨櫃營運、軟硬體相關設施及未來發展計劃如下：

#### 4.3.1 上海港

上海港是世界上屈指可數的億噸大港之一，1987 年貨物吞吐量就已居全球第 4 位。上海港是全國性的多功能樞紐港，是中國大陸沿海最大的港口，是大陸重要的水上客運樞紐和主要外貿港口之一，也是中國最大的卸煤港。上海，由於地處中國大陸東海岸的中點，且為長江流域及長三角地區的門戶，得利於優越的地理優勢，值此中國大陸經濟改革開放之際，成為外資進駐中國大陸市場必爭的灘頭堡。上海港港區總面積 3,620.2 平方公里，其中：長江口水域 3,580 平方公里，吳淞口內黃浦江港區水域 33 平方公里。港區陸域 6.6 平方公里。港區岸線長度 280 公里，其中黃浦江港區內的岸線長 120 公里，已使用 100.2 公里，其中 20.1 公里由港務局使用，另外長江南岸線至杭州灣 160 公里。

上海已成為中國大陸最大的經濟和貿易中心，也是一個綜合性的工業基地，各項工程建設正如火如荼地展開，而港埠的建設腳步與鄰近各國港埠相較，實有過之而無不及。此由上海港於短短十年內，已經躍居全世界第三大貨櫃港埠的事實可以得到印證。就上海的海、陸、空交通設施而言，其中已有超過 40 家的中外航空公司開闢 300 餘條的空運航線，可以連接至中國大陸內地及世界各地，而由於浦東國際機場（Pudong International）的正式啟用，使虹橋機場轉換為國內機場，而航空總運力也由原來的 1,000 萬人次，大幅增加為 3,000 萬人次。至於鐵公路方面，上海與南京、杭州、寧波等地皆有高速公路連接，每

天至少有 80 班往返大陸各地的火車，而「軌道一號、二號及三號線」等所構成的地下捷運系統，更已成為服務市區與周邊地區的大眾運輸網路，再加上上海擁有全世界第一條時速 430 公里的磁浮列車系統，著實讓上海的陸、空交通相當便捷。而於海運方面，在過去的 15 年間，上海港累計投資了 120 億人民幣，先後建造了外高橋 12 個貨櫃船席，至 2003 年底為止，上海港擁有各類船席 1,202 個，其中萬噸級以上船席 164 個，碼頭總長度 87.6 公里，總貨物吞吐能力為 2.5352 億噸，貨櫃船專用船席則有 24 個，岸上橋式起重機 63 部，碼頭總長度 6,787 公尺，裝卸能力為 850 萬 TEU，但該港於 2004 年的貨櫃裝卸總量已高達 1,455 萬 TEU，能力不足實際吞吐量的 80%，已連續多年呈現超負荷運轉狀態，未來上海港貨櫃能力缺口還將不斷擴大。這也可以進一步說明，為什麼上海港如此積極開發外高橋第四、五期以及洋山深水港之原因。另就航線數而言，目前上海港已有 21 條國際貨櫃定期航線，而每月航班數達 1,700 班，其中已有 878 班係屬國際班輪，此亦凸顯該港已具有成為貨櫃樞紐港的實力。

### 1. 洋山港區一期工程

洋山港區建設是上海國際航運中心建設的核心工程，作為國家級重點建設工程，是中國最大的港口建設工程，也是上海最大的單項基礎設施建設工程。洋山港區總體規劃為依靠大、小洋山島鏈形成南、北港區，港內水域為單一通道方案。規劃至 2020 年，北港區（小洋山一側）可形成 10 多公里深水岸線，配置 30 多個船席，年貨櫃吞吐能力 1,300 萬 TEU 以上。從長期看，洋山港區發展潛力巨大，總體規劃共可形成陸域面積 20 多平方公里，深水岸線 20 餘公里，佈置 50 多個大型貨櫃船席，年吞吐能力 2,500 萬 TEU 以上。洋山港區一期工程主要包括港區工程、東海大橋和蘆潮港配套輔助區等三個部分。

- (1) 港區工程：碼頭線長 1,600 公尺，5 個貨櫃船席，可停靠第五、第六代貨櫃船，同時兼顧 8,000 TEU 的貨櫃船舶靠泊，設計年吞吐能力 220 萬 TEU。

(2)東海大橋：始於上海市南匯區蘆潮港，終於浙江省嵊泗縣，總長約 31 公里，按雙向六車道高速公路標準設計，設計行車速率度 80 公里/ 小時，年通過能力 500 萬 TEU 以上。大橋通航孔淨空高 40 公尺。

(3)蘆潮港配套輔助區：佈置於東海大橋登陸點附近，相對獨立，其主要功能是為洋山港區配套服務。

## 2.外高橋五期碼頭工程

外高橋港區五期工程的企業所有人為上海國際港務（集團）有限公司。該工程位於長江口南岸五號溝地區外高橋四期下游。工程建設 4 個 4~5 萬公噸級多用途船席和 2 個長江駁船船席，碼頭線長 1,320 公尺，港區陸域縱深 1,200 公尺，總面積約 160 萬平方公尺，堆場面積約 79 萬平方公尺，主要道路及輔助面積 36.5 萬平方公尺；相應配套建設給排水、供電、照明、通信導航、計算機管理、環境保護及其他輔助設施；配置貨櫃橋式起重機 6 台及相應水準的運輸設備，設計年通過能力 830 萬公噸（其中貨櫃 70 萬 TEU）。該工程 2003 年開始建設，完成吹沙圍填、地基加固、碼頭試樁等，整體工程已於 2004 年 10 月興建完成。

## 3.貨櫃碼頭能量

至 2003 年底，上海港共有貨櫃專用船席 24 個，碼頭線總長 6,787 公尺，其中經營外貿貨櫃業務的船席 21 個，碼頭線長 6,196 公尺。有貨櫃堆場 241.8 萬平方公尺，貨櫃岸邊起重機 67 部，貨櫃膠輪式門式起重機 125 台。根據上海港實際情況，參照「中國交通部」的技術規範，綜合考慮上海港的營運天數、貨櫃單船裝卸量、船席使用率、機具設備數量和機具每小時作業效率等技術參數，2003 年對上海港貨櫃處理能量進行了重新核算，估計貨櫃年合理處理能量為 850 萬 TEU，如表 4.3.1 所示。

表 4.3.1 上海港貨櫃碼頭能量分析

單位：萬 TEU/年

港區	碼頭線長 (公尺)	2000 年		2002 年		2003 年	
		船席數	核定能力	船席數	核定能力	船席數	核定能力
外高橋港區小計	3902	6	150	12	395	12	565
SCT 小計	2294	9	220	9	220	9	240
內貿櫃碼頭小計	591	3	30	3	30	3	45
合計	6787	18	400	24	645	24	850

#### 4.上海港口物流服務

上海港積極拓展物流服務，為港口客戶提供增值服務。目前，港口物流園區主要有上海港浦東物流園區、上海外高橋保稅物流園區和上海深水港物流園區。

##### (1)上海港浦東物流園區

上海港浦東貨櫃物流園區位於浦東港城路，營運項目占地總面積 36.67 萬平方公尺。經營範圍包括貨櫃裝卸、堆存、運輸，拆裝櫃，修洗櫃，船公司空櫃櫃務管理，國際貨運代理，進口分發，海關查驗，國檢查驗（包括放射性檢測、進出口貨櫃燻蒸），冷藏櫃管理，保稅倉儲，貨物商業性簡單加工，貨物分揀、標誌、貨物快速配送，貨櫃/貨物即時訊息查詢，為客戶定製的各類第三方物流服務。浦東貨櫃物流園區的功能區包括進口貨櫃海關監管堆置場( 33,000 平方公尺)，貨櫃空櫃堆置場( 53,000 平方公尺)，物流轉運中心（4 層立體物流倉庫，建築面積 90,646 平方公尺，使用面積 78,740 平方公尺），CFS(11,060 平方公尺)，個性化倉庫，海關查驗區，國檢放射性檢測區，進出口貨櫃燻蒸區，修洗櫃及生活輔助區。其中物流轉運中心於 2003 年 6 月開始營運，目前正處於全面招商過程中。

## (2) 上海外高橋保稅物流園區

上海外高橋保稅物流園區位於浦東申亞路，是上海市政府“十五”期間重點規劃的三大物流園區之一。服務項目占地面積 1.2 平方公里，東接外高橋港區三期碼頭，總投資為 161,779 萬人民幣，該計畫於 2004 年 9 月完工，實現貨櫃年綜合處理能力 100 萬 TEU。外高橋保稅物流園區的服務功能包括國際轉運、國際配送、國際採買、國際轉口貿易四大功能，透過“一次申報、一次查驗、一次放行”的通關模式，資訊流與貨物流連線、通關管理與園區倉儲網路連線、關區代碼與貿易模式連線的運作模式，透過網路技術在園區構建關、港、貿訊息集合平台，實現 EDI 無紙報關、無人自動開門放行、備案貨物無 EDI 事後交單的訊息共享模式，將園區管理、開門管理、港區管理融為一體，實行港、區聯動綜合管理。外高橋保稅物流園區的功能區包括貨櫃轉運區（堆置場 14 萬平方公尺），國際轉運區（倉庫 17.54 萬平方公尺），國際配送區（倉庫 19.25 萬平方公尺），國際採買區（倉庫 20.3 萬平方公尺），商務中心區（辦公室 3 萬平方公尺）。2003 年 1 月，中國海關總署選定上海外高橋保稅物流園區作為“保稅區港區聯動試點方案”的全國唯一試點區域，嘗試中國保稅區向國際自由貿易區的轉型。12 月，中國國務院批准同意該物流園區“享受保稅區政策，實行封閉管理”。

## (3) 海深水港物流園區

上海深水港物流園區位於南匯區蘆潮港東側，由東海大橋與洋山港區相連，是洋山港區的配套服務區和臨港新城的物流服務基地。2003 年 5 月，上海市規劃局確立了深水港物流園區的規劃架構。同年 8 月正式列入上海市“十五”期間重點推進的物流園區之一。深水港物流園區整體規劃用地 13 平方公里，並預留發展用地 8 平方公里，最終規模達 21 平方公里。園區將劃分為港口生產及輔助區、鐵路換裝區、內河轉運區、物流服務區、口岸服務區和綜合配套服務區等六大功能區。其中一期規劃 3.58 平方公里，服務項目已於 2003 年 9 月正式成立。

## 5.上海港貨櫃營運之特性

### (1)貨櫃裝卸量

上海港自 1978 年開闢中澳貨櫃班輪航線以來，貨櫃裝卸量歷經 20 世紀 70 年代起步、80 年代平穩發展，90 年代快速成長三個階段。1995 年上海港進入全球前二十大貨櫃港排名後，1998 年躍升為第十位，1999 年為第七位，2000 年位居第六位，2002 年晉升為第四位，其貨櫃運輸未來發展前景十分看好。2004 年貨櫃裝卸量完成 1,455.7 萬 TEU，位居全球第三大貨櫃港，上海港近年來貨物吞吐量和貨櫃裝卸量如表 4.3.2 所示。

表 4.3.2 上海港近年來貨物吞吐量和貨櫃裝卸量表

年	貨物吞吐量(億噸)	貨櫃裝卸量(萬 TEU)
1985	1.1	20.2
1990	1.4	45.6
1995	1.7	152.7
1996	1.6	197.1
1997	1.6	252.7
1998	1.6	306.6
1999	1.9	421.6
2000	2.0	561.2
2001	2.2	633.4
2002	2.6	861
2003	3.1	1124
2004	3.8	1455.7

資料來源：航運交易公報

### (2)貨櫃轉運量

上海港的國際貨櫃轉運業務起步雖晚，但成長趨勢看好。1996 年 4 月開始試辦國際貨櫃轉運業務，至年底完成 7,010 TEU。2001 年完成 4.4 萬 TEU，2003 年完成 13.4 萬 TEU，2004 年完成 28 萬 TEU，比 2003 年成長 109%，雖然增幅較大，但在全港貨櫃吞

吐量中所占的比重仍僅為 1.92%，如表 4.3.3 所示。上海港的國際貨櫃轉運從無到有，且年年大幅成長，說明其未來發展潛力雄厚。上海港內貿貨櫃運輸始於 1996 年底，1997 年完成貨櫃吞吐量 3.8 萬 TEU，1998 年完成 9.7 萬 TEU，1999 年達到 25.5 萬 TEU，2001 年達到 45 萬 TEU，2003 年達到 156.4 萬 TEU，比 2002 年成長了 88.7% 未來內貿貨櫃運輸將成為推動上海港貨櫃吞吐量持續成長的一個重要因素。目前每月有 800 班貨櫃班輪靠泊，初步形成了貫通中國大陸南北 28 個港口的內貿貨櫃水運網路。

**表 4.3.3 上海港貨櫃國際轉運量統計表**

單位：萬 TEU

項 目	2001 年	2002 年	2003 年	2004 年
貨櫃吞吐量	634.0	861.2	1128.2	1455
國際轉運量	4.4	7.2	13.4	28
轉運比例(%)	0.69	0.84	1.19	1.92

## 6.上海港未來發展

2004 年，上海港發展整體表現良好，其中最具指標性的是：港口生產經營各項主要指標再創歷史新紀錄，貨物吞吐量超過 3.8 億公噸，貨櫃吞吐量超過 1,455 萬 TEU，均名列全球第三；建設規模和工程難度均為上海港歷史之最佳的洋山港區第一期工程建設進展順利；長江口深水航道治理第二期工程繼續加緊實施；碼頭業中外合資和黃浦江老港區改造穩步推進。上海港口佈局、硬體建設和基礎設施正在產生根本性的質變。上海港的營運繼續呈現兩大趨勢：一是港口貨櫃吞吐量在總吞吐量中所佔比重越來越高。在海港公用碼頭完成的吞吐量中，貨櫃吞吐量已經達到 54%，超過其他貨物吞吐量的總和。上海港在長三角地區貨櫃運輸體系中的中心地位基本確立。二是港口傳統客運繼續衰退，沿海沿江長途客運基本終結，而高速客運保持在高位營運，國際旅遊客運則在穩步增長。旅客對客運設施的舒適性、便捷性的要求越來越高。

從發展來看，2005 年國際經濟情勢對上海港的需求繼續成長，特別是貨櫃運輸需求大幅度增加。與需求相比，上海港客觀上還存在一些限制瓶頸：一是港口貨櫃碼頭建設和吞吐能力增長跟不上貨櫃吞吐量的成長速度，貨櫃裝卸能力缺口依然較大；二是內河高等級幹線航道建設滯後，鐵路集疏運能力不足；三是老港區功能再造任務十分艱巨，為滿足世博會要求而遷出黃浦江的散雜貨碼頭急需解決轉移出路。針對這些問題，上海港將圍繞長三角地區貨櫃運輸體系建設目標，加快建設洋山港區貨櫃船席；加快內河高等級幹線航道建設，並與江、浙兩省內河幹線航道對等銜接成網；根據黃浦江老港區再造和功能轉移的需要，加速上海港結構調整，加強與周邊港口的合作。上海港正積極推展外高橋保稅物流園區、深水港物流園區和臨港工業區建設，強化港口資源配置功能，帶動相關產業的發展，提升港口航運主業及相關產業對上海經濟的貢獻度。同時上海港也以國際一流先進港口為目標，強化軟體環境建設，使港口資訊化程度、整體服務品質、綜合商務成本、全員綜合素質、市場環境、企業機制等方面均得到改進和提升，從而提升上海港的綜合競爭力。

#### 4.3.2 深圳港

##### 1. 深圳港貨櫃碼頭的發展與規劃

深圳經濟特區建立二十多年來，深圳港累計投資 200 多億元，先後建成蛇口、赤灣、媽灣、東角頭、鹽田、福永、下洞、沙漁涌、內河等九個港區。截止 2003 年底，共建成 500 公噸級以上各類船席 136 個，年綜合總吞吐能力 7,313.4 萬公噸，其中貨櫃吞吐能力 495 萬 TEU（含多用途船席貨櫃能力）。2004 年貨物吞吐量為 13,525 萬公噸，比 2003 年增長 20.3%；貨櫃吞吐量完成 1,365 萬 TEU，比 2003 年增長 28.2%。目前共有 30 多家中外著名船公司與深圳港開通了遠近洋國際貨櫃班輪航線 120 條，其中美洲航線 45 條、南美航線 2 條，歐洲航線 18 條，澳洲航線 3 條，地中海航線 12 條，中東航線 3 條，紅海航線 2 條，西非航線 1 條，亞洲航線 23 條。

上世紀八十年代，為適應深圳經濟特區大規模基本建設和經濟增長的需要，深圳港重點建設散雜貨專業船席和通用碼頭船席，貨物吞吐量經歷了一個高速增長階段。九十年代後，港口貨物吞吐量平穩發展，1991 年開始進入中國沿海十大港口行列，1992 年以來連續十一年排行第八位。貨櫃碼頭起步於八十年代末，1993 年後伴隨著外資的引進而開始大規模建設時期。由於深圳市及珠江三角洲地區外向型經濟發展迅速，外貿適櫃貨物大幅增長，深圳港貨櫃吞吐量也進入了快速增長階段，近 5 年來平均成長率達 45%。1997 年以來，貨櫃吞吐量連續六年排行中國沿海港口第二位。尤為突出的是連續四年每年貨物吞吐量淨增 1,000 萬公噸，貨櫃淨增 100 萬 TEU 以上。2003 年，深圳港貨櫃吞吐量實現“三級跳”，由 2002 年的 761.8 萬 TEU，增長到 1,174 萬 TEU，躍居全球貨櫃港口第四位。

深圳港口率先引進外資參與港口的建設和經營，使港口企業呈現獨資、合資、股份制等多種形式。目前深圳市大型港口企業如鹽田國際、招商港務、赤灣港航、海星港口、蛇口貨櫃、赤灣貨櫃碼頭等均為中外合資企業。事實證明，中外合資建設、經營碼頭，不僅能引進大量資金，而且能引進先進的管理技術、經驗和人才，使企業按國際慣例運作，向國際化、規模化、現代化目標邁進，是促進深圳港口迅速發展的一個重要途徑。

深圳港在不斷提升國際影響力的同時，對促進深圳市國民經濟發展的作用也日趨明顯，已成為深圳市的一個重要基礎產業。深圳港作為國家確定的華南地區貨櫃樞紐港，廣泛服務於珠江三角洲地區、省內外其他地區，為這些地方的對外開放和發展外向型經濟做出了重要貢獻。據估算，深圳港貨櫃貨源的組成中，深圳市和珠江三角洲地區約占 8 成，外省約占一成，國際轉運約占一成。由此可見，深圳港不僅為深圳，而且為廣東省、華南地區、香港特別行政區以及國際貨櫃轉運發揮了重要的功能。

深圳港位於廣東省珠江三角洲南部，毗鄰香港。全市 260 公里的海岸線被香港九龍半島分割為東西兩部份。其中西部港區位於珠

江入海口伶仃洋東岸，水深港闊，天然屏障良好，南距香港 20 哩，北至廣州 60 哩，經珠江水系可與珠江三角洲水系地區的各城市相連，經香港溫士敦水道可達中國沿海及世界各地港口。東部港區位於大鵬灣北岸，水深 14 至 16 公尺，海面開闊，風平浪靜，是華南地區最優良的天然港灣。港口陸路運輸網路完善，集疏運系統配套，通過疏港公路與多條高速公路連接，將珠江三角洲中部、東部和西部以及整個華南、西南地區連成一片，公路運輸暢通無阻。專線鐵路銜接于港區，與京九、京廣、廣梅汕等國家主要鐵路幹線並軌，通達全國各地，可實現海鐵聯運。西部港區的貨櫃碼頭以蛇口港區的蛇口貨櫃碼頭有限公司（以下簡稱 SCT），和赤灣港區的赤灣貨櫃碼頭有限公司（以下簡稱 CCT）為主；東部港區的貨櫃碼頭以鹽田國際貨櫃碼頭有限公司（以下簡稱 YICT）為主。

經過十多年的建設至 2004 年 10 月，深圳港全港區共擁有 5 萬噸以上的專業貨櫃碼頭船席 18 個，碼頭岸線總長度 7,100 公尺，設計年吞吐能力達 1,300 萬 TEU 以上，詳細資料如表 4.3.4 所示。

**表4.3.4 深圳港貨櫃碼頭主要設施表**

專 案	東部YICT	西部		
		SCT	CCT	總計
年處理能力 (萬TEU)	700	250	400	650
總面積 (萬平方公尺)	208	50	45	95
堆置場堆存能力 (萬TEU)	12.2	5.5	5.5	11
船席(個)	9	4	5	9
船席長(公尺)	3,750	1,350	2,000	3,350
岸邊水深(公尺)	15	14	14	14
橋式起重機(台)	35	16	21	37
堆置場膠輪門式機 (台)	134	46	60	106

在未來 2005~2010 年的六年間，繼國家的“十、五”計劃的最後一年和“十一、五”計劃期間，為滿足中國經濟的持續發展和中國加入 WTO 後，國際外貿市場的強勁需求所帶來的國際運輸、特別是貨櫃運輸發展的強大需求，東部港區 YICT 還將再建 1 個 30,000 噸級和 7 個 70,000 噸級的貨櫃碼頭專用船席，西部港區 SCT 再建 3 個 80,000 噸級和 CCT 在媽灣再建 3 個 70,000 噸級的貨櫃專用泊，以及西部港區新建的大鏟灣貨櫃碼頭一期工程的 3 個 100,000 噸級和 2 個 70,000 噸級的貨櫃碼頭專用船席，總計新增 19 個貨櫃碼頭專用船席，新增年貨櫃設計吞吐能力 1,200 萬 TEU 以上，屆時，深圳港全港的貨櫃吞吐能力將超過 2,500 萬 TEU。到那時，全球的貨櫃港口的佈局將發生深刻的變化，深圳港將作為世界級的貨櫃運輸樞紐港，進一步帶動中國華南地區的經濟增長，為中國經濟的持續增長做出應有貢獻。

## 2. 深圳港之貨櫃營運

由凱豐、鹽田、蛇口、赤灣及其他內河港口合組成的深圳港，歷年來貨櫃吞吐量如表 4.3.5 所示。針對此一新興之港口，近五年來的發展整理概述如下：

- (1) 深圳遠洋航班密度躍居中國大陸之冠，計有 31 家國際著名的定期航線公司靠泊深圳港，開通 80 條國際貨櫃定期航線，每月靠泊的國際貨櫃航班超過 356 艘次，初步確立了深圳作為國際貨櫃轉口港地位。
- (2) 深圳港口貨櫃吞吐量從 1995 年的 28 萬 TEU，發展到 2004 年的 1,365 萬 TEU。近 5 年來，深圳港貨櫃裝卸量平均每年遞增 48%。

表 4.3.5 深圳港口貨櫃裝卸量成長情形表

單位：千 TEU

年 別	裝卸量	成長率
1995	280	-
1996	590	110.7%
1997	1,150	94.9%
1998	1,950	69.6%
1999	2,820	44.6%
2000	3,960	40.4%
2001	5,079	28.3%
2002	7,614	50.0%
2003	10,649	39.8%
2004	13,655	28.2%

資料來源：深圳市港務管理局

近年來，由中國華南地區經濟腹地所驅使的強勁經濟表現，至目前為止仍沒有舒緩的跡象，令人驚訝的貨櫃運量成長從深圳港的鹽田、赤灣和蛇口港區湧現。2004 年在此一地區的港口總共裝卸 13.65 百萬 TEU，比 2003 年成長 28.2%，許多新增的東西向主航線定期船公司最近已經開始或即將引進新航線，都選擇彎靠深圳港。鹽田貨櫃碼頭公司(YICT)是深圳港內三個貨櫃碼頭設施最大的一家，藉著她天然的地理優勢已經能夠成功的發展貨櫃業務，這些包括與深圳地區其他港口相比擁有較深的吃水(15 公尺)，同時最接近廣東的主要貨源區，在 2004 年屬於和記黃集團的鹽田貨櫃碼頭公司總共裝卸 6.25 百萬 TEU，展示出 26%的年度成長率。就目前的情況看起來，YICT 的成長動力比位在深圳港西岸的二個港口即蛇口港區和赤灣港區的貨櫃碼頭稍為不足，部份原因可歸究於鹽田港區的擁擠困擾。過去二年來鹽田港區貨櫃碼頭一直在努力消化快速擴張的貨櫃運量，而許多配套的聯外道路基礎設施改善仍在進行中，除此之外，雖然在珠江三角洲西岸的工業投資已出現好轉上揚，很明顯

的這些運量未來經由蛇口、赤灣和香港比經由鹽田港區運輸更為經濟。儘管如此，鹽田港區預期 2005 年之表現仍將非常強勁，因為她藉引進更多的貨櫃裝卸能量來緩和碼頭超運載的設施壓力達到貨櫃運量的持續成長。

大多數經營東西向航線，銜接中國華南地區與北美或歐洲之遠洋航商所經營大部份服務航線，都選擇合併彎靠香港及深圳其中一港（鹽田、赤灣和蛇口），而目前已有某些服務航線已經選擇僅彎靠深圳港而避過香港的營運模式，未來幾年採取此種營運方式的航線數目將會逐年遞增。但有一點必須強調的是香港仍是大多數全球先進遠洋航商在此一區域選擇彎靠的主要營運焦點。例如大聯盟船隊(Grand Alliance)目前每週固定彎靠香港港口次數大約是彎靠深圳港的 2 倍，而全球最大的航商麥司克海陸公司大致在彎靠香港與深圳間採取類似的平衡。香港經常是主要航商經營遠洋航線選擇彎靠兩次之港口，藉著兩次進出香港的機會，遠洋航商可以一面卸下進口貨櫃與空櫃，另一方面同時裝上出口貨櫃來調整船艙載櫃數量，但至目前為止沒有任一航線選擇在深圳港彎靠兩次。在此必須強調的是個別航商在兩港口群之間採取不同營運策略的重要性是存在的。鹽田港區仍然是大多數航商進入華南地區經濟腹地的主要門戶，但最近已有某些跡象顯示，少數航商已開始逐漸轉移她們在深圳港內選擇彎靠其他碼頭區的趨勢，使得在深圳港西岸的蛇口和赤灣港區的貨櫃碼頭因而受惠。

### 3. 深圳港之倉儲設施

在過去的十幾年時間裏，深圳港貨櫃碼頭業的快速發展，吸引各主要航運公司紛紛將其航線彎靠在深圳港，深圳港貨櫃班輪航線通達世界主要港口，帶來了極大的物流業務量，為物流業的發展創造了極大的發展機會。但是，由於深圳港東、西部港區的開發分別由不同的企業集團投資，政府的整體協調與規劃力度相對較弱，港區土地資源相對短缺等原因，造成了深圳港口岸環境不夠完善，港口資訊化水平跟不上港口的發展，港口倉儲物流業配套不足，港口

物流產業發展滯後於港口的發展等諸多問題，而其中尤為令人關注的其是東、西部港區的物流倉儲設施，如海關監管倉、保稅倉的發展不平衡以及西部的倉儲設施的極度缺乏，造成了西部港區的倉儲物流業嚴重限制了西部港區的貨櫃碼頭行業健全發展。

深圳港東、西部港區 2003 年倉儲設施資料，如表 4.3.6 所示。深圳港東部港區共有海關監管倉 24.4 萬平方公尺，海關保稅倉 12.2 萬平方公尺；而西部港區僅有海關監管倉約 2.2 萬平方公尺，海關保稅倉 0.4 萬平方公尺。東部港區的海關監管倉設施是西部港區的 10.2 倍，海關保稅倉設施是西部港區的 30.5 倍。在這種資源的配置形式下，2003 年東部港區的貨櫃拆拼櫃量約為港口吞吐量的 7% 左右，而西部港區的貨櫃拆拼櫃量則約為其吞吐量的 1-2 倍左右，與目前世界上主要國際樞紐港的貨櫃量一般都為其吞吐量的 10~20% 之間相比，差距是巨大的。當然，其中的原因是多方面的，但西部港區的物流倉儲資源極度缺乏，無疑是造成這種差距的直接原因。眾所周知，港口是國際物流產業鏈中的核心節點，而臨港的倉儲物流業對這一節點的支援作用和影響力不可低估，它直接影響了國際物流產業鏈中的物流成本。西部港區的物流倉儲業的滯後不僅僅直接影響了西部港區的發展，還給貨主造成了由西部港區進出口貨物的困難與物流成本的上升，影響了貨主對西部港區的信心。這種局面不予改善，將嚴重拖滯西部港區的貨櫃碼頭事業的發展。

**表4.3.6 深圳港東、西部港區主要倉儲設施比較**

地區	倉庫名稱	倉庫性質	主要使用客戶	面積(萬M <sup>2</sup> )
東部 港區	文輝倉	保稅	EGL,AEI, Maersk	1.0
	力又倉	保稅	Mattel, Adidas, Toyrus,	2.8
	嘉裏倉	保稅	Expeditior	3.2
	中聯倉	保稅	Global Logistics,	3.0
	日通倉	保稅	Sony, Hitachi, FuJitsu, Canon	2.2
	基新倉	監管	APL Logistics	8.0
	鐵路中轉倉	監管	DSL,Delon	4.6

	長江倉	監管	ABX	3.0
	怡和倉	監管	DSL, Panpainna, Wal-Mark	2.5
	勤輝倉	監管	UPS, Cosco Expedito	1.6
	飛馳倉	監管	Fritz, Wal-Mark	2.2
	恒盛倉	監管	Maersk, Wal-Mark	2.5
	邊五倉	普通	CFS	2.0
	合計面積	38.6		
西部 港區	赤灣倉儲倉	監管, 普通	APL, Cargo Services	1.4
	赤灣貨櫃倉	監管	nil	1.0
	招商物流倉	普通	P&G, 金龍魚, 三洋	2.8
	柯豪倉	普通	Wal-Mark	1.8
	南油保稅倉	保稅	Nil	0.2
	西部物流倉	普通	金東紙業, 前程物流,	2.8
	龍盛倉	保稅	nil	0.2
	石油基地倉庫	普通	石油鑽進設備, Hitachi	4.5
	合計面積	13.7		

### 4.3.3 廈門港

廈門港所在地廈門市為福建省第二大城市，除廈門島外，另轄六個行政區，總設籍人口數有 131 萬人，外來人口約有 200 萬人，合計 331 萬人，總面積為 1565 平方公里（其中廈門島人口為 70 萬人，面積為 126 平方公里）。在貿易方面，廈門為中國最早設立之四個經濟特區之一，至 2003 年底為止，已開業外商超過 5,000 家，投資金額超過 300 億美元（其中 85% 為三資企業）。港口是廈門的生命線，是廈門城市發展的重要依托和優勢所在。自大陸經濟改革開放以來，港口生產和管理水準不斷提高，為廈門經濟發展和城市競爭力的提升作出巨大貢獻。廈門市堅持「以港立市」方針，大力支持港口事業的發展，高度重視和加強區域經濟協作和聯動發展，不斷拓寬港口發展腹地，延伸港口輻射半徑，努力提升港口的綜合服務功能。

廈門港基礎設施建設如火如荼，配套設施日臻完善。2004 年廈門港聯檢報關中心工程已完工啟用，口岸的通關環境大大改善，聯檢報關實現「一條龍」服務。廈門灣十萬噸級航道一期、二期工程也相繼建成，10 萬噸級船舶可全天候進出。總投資 7.88 億元的東渡港區三期工程竣工投入使用。2004 年廈門的 GDP 首度突破 1,000 億人民幣，全港完成貨物吞吐量為 4,261.4 萬噸，比去年同期成長 25.2%，貨櫃吞吐量為 287.2 萬 TEU，比去年同期成長 23.2%。預計到 2010 年，全港貨物吞吐能力可望達到 1 億噸，貨櫃吞吐能力達到 1,000 萬 TEU。

### 1.營運概況

已營運之船席計有 43 個，其中可供萬噸級船舶靠泊之船席計有 17 個（貨櫃船席共有 6 個，3 個為公營，3 個為合資經營，詳如表 4.3.7 所示。

2004 年貨物吞吐量已達 4261.4 萬噸，貨櫃量達 287 萬 TEU，為中國第七大貨櫃港。歷年之貨物吞吐量如表 4.3.8 所示。

**表 4.3.7 廈門港船席概況（主要生產港區）**

港 區 別	船席長度	水 深	船席數	用 途
東渡港區 (第一期)	976 公尺	- 12 公尺	4 個	可供 1 萬噸級貨櫃船停泊之船席 1 個 可供 5 萬噸級散裝船停泊之船席 2 個 可供 2.5 萬噸級雜貨船停泊之船席 1 個
東渡港區 (第二期)	650 公尺	-12 公尺	3 個	可供 2.5 萬噸級貨櫃船停泊之船席 1 個 可供 3.5 萬噸級貨櫃船停泊之船席 1 個 可供 2 萬噸級雜貨船停泊之船席 1 個
東渡港區(第三 期)(位於象嶼保 稅區)	1500 公尺	- 12 公尺	7 個	可供 2.5 萬噸級貨櫃船停泊之船席 3 個 可供 0.5 萬噸級貨櫃船停泊之船席 1 個 可供 0.3 萬噸級雜貨船停泊之船席 3 個
海滄港區 (合資經營)	650 公尺	- 14 公尺	2 個	可供 3 萬噸級貨櫃船停泊之船席 1 個 可供 2 萬噸級散裝船停泊之船席 1 個
石湖山港區	430 公尺	- 12 公尺	2 個	可供 2.5 萬噸級煤炭船停泊之船席 2 個

嵩嶼港區（博坦油碼頭及電廣煤碼頭）	700 公尺	- 14 公尺	3 個	可供 10 萬噸級油輪靠泊之船席 1 個 可供 1 萬噸級油輪靠泊之船席 1 個 可供 2 萬噸級煤炭船靠泊之船席 1 個
和平港區	400 公尺	- 12 公尺	2 個	可供 1 萬噸級客輪靠泊之船席 2 個 客運大樓 1 棟，內設有國際及國內候船廳、免稅商品店、海關及邊檢等口岸檢查單位

資料來源：廈門港務局簡介

**表 4.3.8 廈門港歷年貨物與貨櫃運量**

年期	類別	貨 物		貨 櫃	
		吞吐量 (萬噸)	成長率 (%)	運量 (萬 TEU)	成長率 (%)
1990		529		4.53	
1991		570	7.75	7.47	64.90
1992		648	13.68	10.65	42.57
1993		921	42.13	15.46	45.16
1994		1,141	23.89	22.47	45.34
1995		1,314	15.16	30.97	37.83
1996		1,553	18.19	40.02	29.22
1997		1,754	12.94	54.60	36.43
1998		1,639	-6.56	65.30	19.60
1999		1,773	8.18	84.85	29.94
2000		1,965	10.83	108.46	27.83
2001		2,210	11.02	130.00	19.86
2002		2,734	23.71	175.00	35.46
2003		3,404	24.48	233.11	32.87
2004		4,261	25.2	287.2	23.2

資料來源：廈門港務局簡介

## 2.經營管理

政企分開，1998年已將經營業務部分分離出來，另成立港務集團公司來經營，原有組織調整為：

- (1)港務管理局：下設規劃建設、港務管理、安全技術及計劃統計等四處。
- (2)航政業務方面，設海事局、海監局及航道局。
- (3)港務集團公司：是由市政府國有資產管理部門授權經營之國有獨資有限公司，可從事國有資產之經營與管理、貨櫃及散雜貨之裝卸、倉儲、中轉、駁運、理貨、船舶代理、貨運代理、港口工程開發建設與監理、港機製造維修、港口服務、旅遊客運、水、公路運輸、進出口貿易、房地產開發、港口信息業及租賃業務等業務。目前集團合資、控股及參股之企業已達100家，員工總數超過6,000人，總資產23億元，淨資產10億元，各式機械設備700多台套。是一個國際性、多功能、綜合型及現代化的大型港口集團。

## 3.未來計畫與營運目標

### (1)增進貨物與貨櫃船席建設

預計在2005年興建10個深水船席，全港年貨物吞吐量預計約可達5,500萬噸，貨櫃預計約可達400萬TEU。2010年興建深水船席12個，全港吞吐量可達約1億噸，貨櫃預計約可達1,000萬TEU。

### (2)設置物流園區

廈門港配合地區經濟發展及運輸需求，準備設置東渡、海滄物流園區，並成立物流公司。

## 4.3.4 福州港

福州港位於中國東南部，台灣海峽西岸，分為河口港和海港。依

「福州港總體規劃」確定福州港由閩江口內港區、江陰港區、松下港區和羅源灣港區組成，而江陰、松下、羅源灣港區均為深水港區。河口港在閩江下游河口段，全長 67.2 公里；海港分佈在閩江入海口南北兩翼福清灣、羅源灣等深水港灣。屬福建省省會福州市轄境。港口交通便利。港內馬尾港區作業及鐵路專用線與福馬鐵路銜接，通往全國各幹線。公路經福州與國道及全省公路關連接，並與上海、廣州、深圳等地有直達班車。福州至北京、上海、香港等 20 多個城市有定期客運飛機航班。水路可達中國沿海各港及世界各地，北距上海 433 海浬，東距台灣基隆 149 海浬，南距香港 420 海浬。

福州港目前為沿海 20 個主要樞紐港之一，現有碼頭岸線長度 9,943.6 公尺，2003 年共有生產船席 119 個，千噸級以上船席 71 個，萬噸級以上深水船席 19 個，最大靠泊能力 3 萬噸級。2004 年貨物吞吐量為 5,939 萬噸，其中貨櫃吞吐能量 70.8 萬 TEU。庫場總面積 111.02 萬平方公尺，鐵路專用側線長度 3,168 公尺。該港在閩江口有 4 個港區，分別為馬尾港區、江陰港區、松下港區、羅源港區。福州港碼頭建設屬於棧橋式碼頭，平均潮差 3~5 公尺，漲潮時滿載 5,000 噸級船舶可進港。由馬尾港區至閩江口約 26 海浬，一般船舶航行至閩江口時間約 2 小時。隨著外資、民資的不斷湧入，福州港目前正在建設和正在報批的深水船席船席達數十個，累計投入資金 71 億元。其中，正在建設的有松下港區康宏 7 萬噸級散雜貨碼頭 羅源灣港區 5 萬噸級煤碼頭等 8 項工程，建成後將新增吞吐能力 690 萬噸，貨櫃 6 萬 TEU；2004 年內動工的有江陰港區 2 號、3 號 5 萬噸級貨櫃船席、松下港區元洪碼頭二期 5 萬噸級散貨碼頭等四項工程。歷年之營運量如表 4.3.9 所示，在 1995 年全港貨物吞吐量約 1,032.38 萬噸，逐年成長至 2004 年約 5,939 萬噸，年成長率約 36.82%。1995 年貨櫃運量約 15.09 萬 TEU，逐年快速成長，至 2004 年運量約 70.79 萬 TEU，較 1995 年成長 4.69 倍，年平均成長率 52.1%。

**表 4.3.9 福州港歷年貨物與貨櫃運量**

年期	類別	貨物		貨櫃	
		吞吐量 (萬噸)	成長率 (%)	運量 (萬 TEU)	成長率 (%)
1995		1032.38		15.09	
1996		1247.44	20.83	17.70	17.30
1997		1371.39	9.94	22.56	27.46
1998		1287.12	-6.14	25.25	11.92
1999		1480.56	15.03	31.79	25.90
2000		2425.48	63.82	40.02	25.89
2001		2961.29	22.09	41.78	4.40
2002		3910.27	132.19	48.15	115.27
2003		4722	20.8	59.76	24.1
2004		5939	24.9	70.79	18.6

資料來源：福州港招商指南，福州市港務局

### 4.3.5 寧波港

#### 1. 港口發展

寧波港目前已初步形成大、中、小船席配套的港口設施，是一個多功能的綜合性港口，其所轄的北侖港區已定為大陸四大國際深水中轉樞紐港之一。寧波港共有水域面積 270 平方公里，陸域面積 9.58 平方公里，管轄岸線共 65.5 公里。寧波港現由 3 個港區組成：即位於寧波市區的寧波港區，位於甬江入海口北岸的鎮海港區，位於長江口南部金塘水道南岸的北侖港區。目前北侖新區正在完善新區總體規劃，加快工業化、城市化和現代化進程，致力於發展現代化臨港大工業，全力扶持發展高新技術產業，加快發展第三產業，著力建設四大工業基地「北部的大型石化工業基地、東部的鋼鐵冶金工業基地、南部的汽車及汽配工業基地、西部的高新技術生產研發基地」。北侖四期擴建計劃，包括 4 座貨櫃碼頭。為與上海港競

爭長江流域的貨源，浙江省政府已決定自慈溪至閘浦興建一條長達 36 公里的跨海大橋。俟興建完成後，上海外高橋港區、洋山港區與寧波港的貨源將會產生重疊情形，競爭相當激烈。在貨櫃裝卸效率上，寧波港積極改善貨櫃裝卸瓶頸，目前已達到每機/小時 25 櫃；為進一步提升服務品質，港內提領櫃已可達到“持卡進提櫃一小時完成”的承諾，基本上杜絕由於港口原因導致延誤進提櫃的現象；同時查驗櫃移到查驗地點也在一小時內完成；另外也設置 24 小時服務的求助電話等，這些有效措施已贏得航商貨主企業的肯定。寧波港為配合市口岸大通關工程，加快提高通關效率，大幅改善寧波港之服務品質，推行 EDI 無紙化報關試點工作，目前已有 20 多家企業應用該系統，建立與內陸貨櫃集散站之連線，其目標是保證進口貨物 72 小時、出口貨物 24 小時內通關。寧波市政府提出，要聯合物流、公路、鐵路等運輸方式構建資訊平台，提供快速、可靠而靈活的綜合物流服務。在不斷增長的櫃量支持下，寧波港到 2003 年底，寧波港航線總數 72 條；到目前為止，月航班數已成長到 360~380 班；遠洋幹線船所完成的櫃量佔外貿櫃量的比例超過 65%。

## 2.營運現況

寧波港由北侖港區、鎮海港區、寧波港區、大榭港區、穿山港區組成，是一個集內河港、河口港和海港於一體的多功能、綜合性的現代化億噸級深水大港，寧波港貨物吞吐量截至 2004 年止，已突破 2.26 億噸，比去年同期成長 21.8% 以上；貨櫃吞吐量完成 400 萬 TEU，比去年同期成長 44.5% 以上，連續六年奪得中國沿海主要貨櫃港口增幅第一的寶座。

## 3.未來發展計劃

2002 年 11 月 26 日，寧波港完成了寧波港整體規劃報告，對寧波港的性質和功能進行了重新定位。把寧波港定位為中國沿海主樞紐港之一和綜合運輸體系的重要樞紐，是上海國際航運中心的重要組成部分，是貨櫃運輸幹線港，是長江三角洲及長江沿岸工業發展所需要能源和原材料及外貿物資運輸的主要中轉港，隨著區域內綜

合運輸體系的不斷改善，寧波港口的服務範圍將進一步延伸和擴展，成為具備運輸組織、裝卸倉儲、中轉換裝、工業發展、通信信息、現代物流、戰略儲備、滾裝運輸、保稅及綜合服務功能于一體的現代化、多功能港口。作為中國沿海重點開發建設國際深水轉運港之一的寧波港，擁有 30 公尺至 100 公尺水深的天然航道，最淺點為 18.2 公尺的深水航道和 120 餘公里的深水岸線，寧波港將充分開發利用深水資源的優勢來提昇港埠競爭力。2002 年已全面完成可停靠 6,500 TEU 以上超大型貨櫃船的北崙三期 1,238 公尺貨櫃碼頭工程，並開工建設碼頭岸線前水深為 17 公尺的北崙四期 3,000 公尺的貨櫃碼頭，同時再建造一座中國最大的五萬噸級石油液化碼頭和 25 萬噸級的特大型原油碼頭，從而進一步完成進口鐵礦轉運、國際貨櫃遠洋轉運、大型煤礦儲存轉運、大型原油或油品儲存轉運、大型液化產品儲存轉運五個基地。

#### 4.3.6 天津港

天津港位於渤海灣西岸的海河入海口處，是北京和天津的海上門戶，屬於天津市轄境。天津港目前與世界上 160 多個國家和地區的 300 多個港口有長期運輸業務上往來。天津港經過長期建設與發展，已成為綜合性、多功能的國際貿易大港。它擔負大陸華北、西北廣闊的經濟腹地進出口貨物的運輸任務，為大陸最重要的樞紐港之一。它是中國大陸最大糧食進口港，港口吞吐量居大陸第四位。天津港港區總面積近 200 平方公里，其中水域面積 180 平方公里，陸域面積為 18 平方公里，岸線總長 90 公里。

天津港的鐵路交通，是由京山、津浦、京九與京秦四大幹線所組成的鐵路運輸網樞紐，每年通過鐵路發送 2,000 多萬噸、到達 9,000 多萬噸貨物，由天津港上岸通過鐵路運輸經國境到蒙古、俄羅斯、中亞地區的第三國物資形成的大陸橋運輸年運量已突破一萬 TEU。公路交通則由京(北京)、津(天津)、塘(塘沽新港)高速公路、京沈高速公路與京福高速公路交匯，使天津港與中國各省市連接更加緊密，2004

年貨運量超過 2.06 億噸。

2004 年港口吞吐量 2.06 億噸、貨櫃吞吐量 381 萬 TEU，比 2003 年同期成長 26.5%。目前約有四十七條定期貨櫃航線，近兩百多條國際貨櫃航班，是國際貨櫃運輸樞紐港口之一。此外，為積極推動國際物流發展，在天津港港區內闢有五百公頃的保稅區。

預期到 2010 年，天津港計劃發展成為吞吐量達億噸的國際化大港，貨櫃吞吐量將突破 1,000 萬 TEU。其間將先後建設和改造完成 16 座深水碼頭，具備靠泊第六代貨櫃船能力。同時完成十萬噸級礦石和油品碼頭建設，以及建成十萬噸級深水 (-13.9 公尺) 航道與總面積達 1200 公頃的中國北方最大的天津港散貨物流中心。

#### 4.3.7 青島港

青島港位於山東半島膠州灣邊，由青島老港區、黃島油港區和前灣新港區三大港區組成，下屬大港、中港、北港、貨櫃、油港、前灣港 6 大裝卸生產公司，老港區的總面積為 544 萬平方公尺，其中，水域面積為 233 萬平方公尺，陸域面積 311 萬平方公尺。擁有天然的深水航道，水深都在-12 公尺以上，最深航道水深達到-21 公尺。目前擁有碼頭 15 座，船席 73 個，船席總長 13,149 公尺。其中營運碼頭 13 座，營運船席 47 個 (萬噸級以上 31 個)。擁有中國港口規模最大的貨櫃 EDI 系統、最大的貨櫃專用船席、最大的 20 萬噸級原油碼頭和 20 萬噸級礦石碼頭。

2004 年全港貨物吞吐量為 1.63 億噸，比去年成長 15.4%，外貿吞吐量 10,234 萬噸，成長 24.4%，貨櫃吞吐量為 514 萬 TEU，成長 21.3%，成為華北地區第一大港，東北亞第二大港。預估 2005 年貨物吞吐量突破 1.8 億噸，貨櫃吞吐量突破 740 萬 TEU，2010 年貨物吞吐量力爭突破 2.5 億噸，貨櫃吞吐量突破 1,000 萬 TEU。

2003 年 7 月青島港前灣三期 1-4 船席工程由青島(集團)有限公司、中遠碼頭(前灣)有限公司、丹麥麥司克集團和英國鐵行集團所謂的「三國四方」共同合資將興建 10 個深水貨櫃專用船席，船席長 3,400 公尺，

堆置場面積 225 萬平方公尺,船席水深達 17.5 公尺,可靠泊 10,000 TEU 超大型貨櫃船,設計能量 650 萬 TEU 以上,完工後將成為中國規模最大、最先進之貨櫃碼頭,並將本身定位為東北亞轉運樞紐港,使整個青島港的貨櫃運輸進入嶄新階段。貨櫃、礦石、煤炭、原油和糧食構成青島港的「五大核心競爭力」。目前青島港重點圍繞這五大貨種實施八大工程,計劃總投資金額 160 億人民幣,設計能量在 9,000 萬到一億噸。八大工程包括:

- (1)前灣三期貨櫃碼頭 1-4 船席
- (2)前灣三期貨櫃碼頭 5-7 船席 2004 年竣工
- (3)興建 30 萬噸級的原油碼頭
- (4)興建 20 萬噸及煤炭礦石兩用碼頭
- (5)興建液體化工碼頭
- (6)興建散裝水泥基地
- (7)興建青島膠南重工業碼頭工程
- (8)前灣四期散裝碼頭 8 個深水船席

#### 4.3.8 香港

香港位處亞洲地理中心和中國珠江三角洲之要津,地理位置優越,因此一百六十多年以來,一直是中國華南地區通商的門戶,也是連貫東、西方貿易走道的橋樑。這些因素鞏固了香港作為世界貿易、金融、商業和通訊中心的地位。香港的繁榮建構於其自由貿易港所提供的各項便利設施。香港擁有全球最繁忙之貨櫃碼頭,也是主要的國際航運中心和世界級的物流中心。以貨櫃吞吐量計算,香港是全球最繁忙的貨櫃港,以乘客量和國際貨物處理量計算,香港機場也是世界最繁忙的機場之一。香港不僅具有優越的地理位置,其於海、陸、空運輸齊全的硬體、配套設施和簡易的海關通關手續等,皆係造就其成長的主要原因。

香港具有深水碼頭,並位居於主要海運航線上,加上中國大陸大

量貨運需求，香港便成為了亞洲海運中心，香港除處理百分之八十以上的本地貨運量外，約百分之六十八來自華南地區的貨物亦係經由香港轉口。香港的航運服務範圍遍及中國大陸各大海港，又提供廣泛的內河駁運服務，包括珠江三角洲大大小小的內河港口。香港所有貨櫃場均為民間業者擁有及營運，其著名之效率為世界公認。儘管有來自中國南方許多新興港口之競爭，高度擴張之南中國貨運腹地，預期仍可提供香港長期的港口運輸業務。

事實上，自 1991 年起十年以來，香港有八年均是全球最繁忙的貨櫃港。1996 年，香港開始興建內河碼頭。2000 年，位於葵涌的九號貨櫃碼頭建造工程亦正式展開。2000 年為業績輝煌的一年，港口貨櫃吞吐量的增幅達兩位數字。今天，香港有 80 多家國際航運公司，每周提供 460 航班，前往全球一百七十多個港口，傲視同群。香港葵涌貨櫃碼頭，總長 7,694 公尺，可同時容納 24 艘「第四代」貨櫃船；公眾貨物裝卸區的停泊處，總長 7,742 公尺；以及 61 個遠洋船繫泊浮筒。此外，還有兩個公眾客運碼頭，每年經由這兩個碼頭往返內地、澳門的旅客幾近 1,800 萬人次。香港最新的港口發展計劃，是將葵涌與南中國港口群組成港口網絡，並擴充中流及內河駁運作業，及發展一流的電子物流服務，使香港繼續成為海上貿易物流樞紐。隨著中國大陸加入世界貿易組織，預期全球貿易會因此更加蓬勃發展，珠江三角洲一帶的貨運量也因快速增長，而作為華南地區樞紐港的香港，將會扮演更為重要之角色。

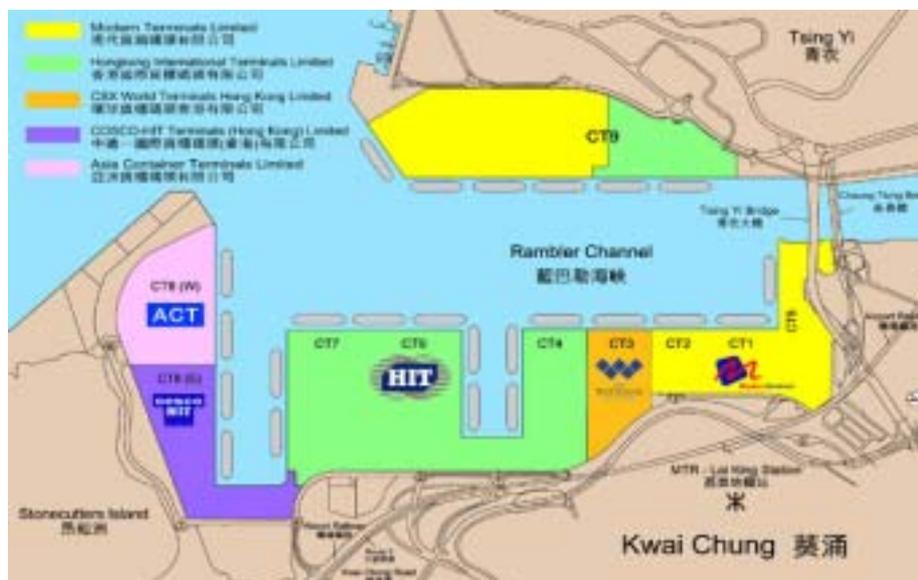
## 1. 貨櫃碼頭設施

香港貨櫃碼頭集中於葵涌及昂船洲，現有營運貨櫃碼頭共 9 座，船席總長 7,694 公尺，船席數 24 座(不含躉船船席)，橋式起重機 84 部，碼頭最大水深達 15.5 公尺，分別由香港國際貨櫃碼頭(HIT)、現代貨箱碼頭(MTL) 環球貨櫃碼頭(CSXWT) 中遠 - 國際貨櫃碼頭 (Cosco-HIT) 等 4 家公司經營，在 2003 年有 11,993 艘船停靠葵涌貨櫃碼頭，處理 1,207 萬 TEUS，各公司經營的碼頭相關設施詳如附表 4.3.10 及附圖 4.3.1 所示，說明如後：

表 4.3.10 香港葵涌貨櫃碼頭設施表 (更新至 2004 年 12 月)

碼頭區位	CT1,CT2, CT5 CT9S	CT3	CT4,CT6, CT7	CT8E	CT9N	CT8W	
經營公司	MTL	CSXWT	HIT	COSCO-HIT	HIT	ACT	合計
船隻船席	7	1	10	2	2	2	24
總面積(公頃)	92.61	16.7	92	30	19	28.54	278.9
船席總長(m)	2,322	305	2,987	640	700	740	7,694
躉船船席總長(m)		-	305	448			753
船席水深(m)	14 CT9S15.5	14.0	12.5~15.5	15.5	15.5	15.5	
貨櫃起重機	26	4	33	9	4	8	84
軌道式門式機	7	-	24	-			31
輪胎式門式機	63	8	90	32	13	20	246
大樓倉儲面積(m <sup>2</sup> )	112,585	620,000					732,585
堆疊量(TUE)	73,500	10,872				36,414	120,786
冷凍櫃插頭	3,480	378	1,356	696	300	750	6,960

資料來源：香港貨櫃碼頭商會有限公司，  
[http://www.hkctoa.com/container\\_2.html#](http://www.hkctoa.com/container_2.html#)，2004.12。



資料來源：香港貨櫃碼頭商會有限公司，

圖 4.3.1 香港葵涌貨櫃碼頭區位置圖

## 2.香港貨櫃碼頭經營商之現況

### (1)現代貨箱碼頭(MTL)

現代貨箱碼頭有限公司擁有 7 個貨櫃船席，總長度為 2,322 公尺，可供 8 艘貨櫃船同時靠泊。該公司佔地 92.61 公頃，可容納 73,500TEU 貨櫃，並設有足夠堆放 3,480 個冷藏貨櫃的設施。另設有樓高 12 層的貨倉大樓，提供 112,585 平方公尺的儲存空間，其中包括 5,249 平方公尺的貨物集散站。

裝卸設施方面，包括 26 台岸邊起重機、7 台軌道式門式起重機、83 台膠輪式門式起重機及 132 部拖架。在資訊技術上亦投資龐大以配合貨櫃的操作。1994 年 5 月，該公司推行一套閘口管理自動化計畫，其中包括出入電腦卡、電話約櫃和傳真訂櫃系統。另外，亦使用膠輪式門式起重機自動導航系統、無線數碼通訊及同步策劃操作系統，以提高操作效率，並改善客戶服務素質。該公司更透過電子數據聯通科技，與船公司交換詳細的貨物資料。另嶄新的客戶資料服務系統在 1996 年 8 月投入服務，使船公司得以透過電腦系統即時取得現代貨櫃碼頭操作的最新資料。由 21 世紀開始，現代貨箱碼頭有限公司為客戶提供九號碼頭(南)新設施；新設施有長達 1,210 公尺的碼頭船席。現代貨箱碼頭有限公司的總處理能力達 445 萬 TEU 貨櫃。同時八號貨櫃(西)的兩個船席轉交予亞洲貨櫃公司(ACT)來經營。

### (2)環球貨櫃碼頭(CSXWT)

其中 CT3 碼頭設施如下：

- 總面積：16.7 公頃
- 碼頭長度：305 公尺
- 碼頭水深：-14.0 公尺
- 冷凍櫃插座：378 個
- 岸邊橋式起重機：4 台
- 櫃場堆置能量：10,872TEU
- RTG 門式起重機：8 台
- CFS 面積：620,000m<sup>2</sup>

### **(3)香港國際貨櫃碼頭(HIT)**

香港國際貨櫃碼頭於 1969 年創立，現為和記黃埔港口集團屬下機構。香港國際貨櫃碼頭經營 4、6、7 和 9 號(北)貨櫃碼頭，並與中國遠洋運輸公司(COSCO)成立合營公司 (中遠 - 國際)經營 8 號(東)貨櫃碼頭，這些碼頭每年的總吞吐量達 800 萬 TEU (20 呎 TEU)。國際貨櫃碼頭於 1996 年獲得 9 號貨櫃碼頭其中 2 個船席的發展及經營權。4、6、7、8 號(東)、9 號(北)貨櫃碼頭共可提供 14 個貨櫃船船席和 6 7 個躉船船席，並設有 46 部岸邊貨櫃起重機，而附近的貨櫃堆場運作則由 24 部軌道式門式起重機及 135 部輪胎式門式起重機處理，4 台橋式吊機及一套全電腦化港口管理系統。碼頭總面積 141 公頃，水深為 12.5~15.5 公尺。

當 9 號貨櫃碼頭設施完工後，除了額外提供兩個貨櫃船船席外，堆疊量亦會增加 20,000~25,000TEU。國際貨櫃碼頭並在 4 號碼頭建造一套專用的躉船處理設備，以應付華南地區日趨繁忙的躉船貨運。加上其他先進的通訊設備和成熟的工程及維修設備之配合，使國際貨櫃碼頭的業務得以全年 365 日不停運作，為客戶提供周到完善的服務，其貨倉面積超過 29 萬 m<sup>2</sup>。

### **(4)亞洲貨櫃(ACT)**

目前 ACT 主要配合 CT3 號碼頭經營高層 CFS 作業和 8 號碼頭(西)二個船席，碼頭長 740 公尺，面積 28.54 公頃，水深為 15.5 公尺，並設有 8 部岸邊貨櫃起重機。

## **3.港埠運量統計資料**

### **(1)進港船舶艘數**

香港歷年進港船舶艘數如表 4.3.11 所示。

表 4.3.11 香港歷年進港船舶艘數表

年份	遠洋輪船		內河商船		內河客船	
	數目	與上年同期 比較的升幅 (%)	數目	與上年同期 比較的升幅 (%)	數目	與上年同期 比較的升幅 (%)
1988	17,089	12.1	52,577	11.0	45,461	5.7
1989	18,999	11.2	50,216	-4.5	46,968	3.3
1990	20,363	7.2	54,141	7.8	48,302	2.8
1991	22,631	11.1	57,280	5.8	49,393	2.3
1992 (註 1)	28,255	-	67,907	-	52,999	-
1993	33,042	16.9	76,775	13.1	55,837	5.4
1994	36,997	12.0	92,048	19.9	63,183	13.2
1995	41,478	12.1	109,272	18.7	64,476	2.0
1996	41,760	0.7	112,190	2.7	65,271	1.2
1997	44,475	6.5	122,762	9.4	66,217	1.4
1998	41,690	-6.3	124,610	1.5	65,000	-1.8
1999	37,580	-9.9	115,330	-7.4	59,930	-7.8
2000	37,680	0.3	119,180	3.3	59,810	-0.2
2001	37,350	-0.9	116,190	-2.5	61,200	2.3
2002	32,830	-5.2	119,520	2.9	63,340	3.5
2003	32,780	-0.2	119,480	0	62,790	-0.9
2004	32,540	-0.7%	117,540	-1.6%	71,980	14.6

資料來源：香港港口及航運局 Home Page

註：1992 年及以後的統計是根據新的系統而編製，而 1991 年及以前的統計則按舊系統編製。因此，把兩個時期的統計數字比較時可能會出現偏差，因為兩個時期所採用的方法和程序有差別。

## (2)貨櫃船進港艘數

香港港口已有 60 年以上的歷史，而成為貨櫃港亦已超過 30 年，歷年貨櫃船進港艘數如表 4.3.12 所示。

表 4.3.12 香港歷年貨櫃船進港艘數表

年份	半貨櫃船		全槽格式貨櫃船	
	數目	與上年同期比較的 升幅(%)	數目	與上年同期比較的 升幅(%)
1988	1,066	0.5	6,941	14.8
1989	960	-9.9	7,723	11.3
1990	1,050	9.4	8,390	8.6
1991	1,247	18.8	9,229	10.0
1992 (註 1)	2,475	-	10,000	-
1993	2,672	8.0	11,684	16.8
1994	3,146	17.7	12,944	10.8
1995	3,401	8.1	15,054	16.3
1996	3,296	-3.1	16,574	10.1
1997	3,990	20.9	17,840	7.6
1998	2,800	-29.6	18,740	5.1
1999	1,080	-61.3	18,460	-1.5
2000	490	-55.3	19,450	5.4
2001	530	8.9	18,900	-2.8
2002	550	7.8	19020	0.6
2003	270	-50.1	22340	17.4
2004	210	-21.6	22660	1.5

資料來源：香港港口及航運局 Home Page

註：1992 年及以後的統計是根據新的系統而編製，而 1991 年及以前的統計則按舊系統編製。因此，把兩個時期的統計數字比較時可能會出現偏差，因為兩個時期所採用的方法和程序有差別。

### (3)港埠吞吐量

香港歷年貨物吞吐量如表 4.3.13 所示。

表 4.3.13 香港歷年港埠吞吐量表

年份	抵 港		離 港		合 計	
	千公噸	與上年同期 比較的升幅 (%)	千公噸	與上年同期 比較的升幅 (%)	千公噸	與上年同期 比較的升幅 (%)
1988	50,267	11.5	21,123	18.2	71,390	13.4
1989	51,269	2.0	22,412	6.1	73,681	3.2
1990	52,268	1.9	23,028	2.7	75,295	2.2
1991	59,621	14.1	27,971	21.5	87,592	16.3
1992 (註 1,2)	70,550	-	32,230	-	102,779	-
1993	80,009	13.4	38,128	18.3	118,138	14.9
1994	92,844	16.0	48,181	26.4	141,025	19.4
1995	101,770	9.6	54,136	12.4	155,097	10.6
1996	100,928	-0.8	56,371	4.1	157,299	0.9
1997	107,513	6.5	61,716	9.5	169,229	7.6
1998	106,851	-0.6	60,319	-2.3	167,170	-1.2
1999	106,305	-0.5	62,533	3.7	168,838	1.0
2000	106,935	0.6	67,707	8.3	174,642	3.4
2001	110,472	3.3	67,738	0.0	178,210	2.0
2002	119,729	8.4	72,782	7.4	192,510	8.0
2003	128,554	7.4	79,058	8.6	207,612	7.8
2004	134,854	4.9	86,025	8.8	220,879	6.4

資料來源：香港港口及航運局 Home Page

註：1.1992 年及以後的統計是根據新的系統而編製，而 1991 年及以前的統計則按舊系統編製。因此，把兩個時期的統計數字比較時可能會出現偏差，因為兩個時期所採用的方法和程序有差別。

2.在 1992 年 4 月 1 日推出一份標準艙單(試用期為 1992 年 1 月 3 月)，以蒐集內河貨運及貨櫃吞吐量資料。

#### (4)貨櫃裝卸量

儘管 2001 年世界經濟不景氣，香港仍保持全球最繁忙貨櫃港的地位，貨櫃總吞吐量達 1,780 萬個標準貨櫃單位，較前一年輕微下降了百分之一左右。2004 年香港仍為全球最大港，在過去十年，香港有九年高踞全球最大貨櫃港。歷年貨櫃裝卸量如表 4.3.14 所示。

表 4.3.14 香港歷年貨櫃裝卸量表

年份	葵涌貨櫃碼頭	中流作業及其他碼頭	內河商船	合計	葵涌貨櫃碼頭	中流作業及其他碼頭	內河商船	合計
	千個標準貨櫃(TEU)				與上年同期比較的升幅(%)			
1988	3,002	950	81	4,033	14.9	21.8	28.1	16.7
1989	3,317	1,067	79	4,464	10.5	12.4	-2.5	10.7
1990	3,831	1,198	71	5,101	15.5	12.3	-10.6	14.3
1991	4,514	1,573	74	6,162	17.8	31.3	4.8	20.8
1992 (註 1,2)	5,079	2,461	432	7,972	12.5	-	-	29.4
1993	5,797	2,797	610	9,204	14.1	13.7	41.3	15.5
1994	7,278	2,839	933	11,050	25.6	1.5	52.8	20.1
1995	8,256	2,930	1,364	12,550	13.4	3.2	46.3	13.6
1996	8,686	3,045	1,729	13,460	5.2	4.0	26.7	7.3
1997	9,490	3,156	1,922	14,567	9.3	3.6	11.2	8.2
1998	9,555	2,641	2,386	14,582	-0.1	-8.9	24.1	1.4
1999	10,295	2,838	3,077	16,211	7.7	7.5	29.0	11.2
2000	11,603	3,033	3,462	18,098	12.7	6.8	12.5	11.6
2001	11,285	3,011	3,531	17,826	-2.7	-0.7	2.0	-1.5
2002	11,892	3,326	3,926	19,144	5.4	10.5	11.2	7.4
2003	12,070	3,904	4,475	20,449	1.5	17.4	14.0	6.8
2004	13,425	4,204	4,355	21,984	11.2	7.7	-2.7	7.5

資料來源：香港港口及航運局 Home Page

註：1992 年及以後的統計是根據新的系統而編製，而 1991 年及以前的統計則按舊系統編製。因此，把兩個時期的統計數字比較時可能會出現偏差，因為兩個時期所採用的方法和程序有差別。

#### (5)海運貨物貨櫃直運與轉運量

香港為世界最主要之貨櫃樞紐港，在其裝卸之貨櫃量中，轉運櫃比例逐年成長，2004 年轉運比例已超過 50%，歷年裝卸貨櫃直運與轉運量如表 4.3.14 所示。

表 4.3.14 香港歷年海運貨物貨櫃直運與轉運量

單位：仟 TEU

年度	直運櫃	轉運櫃	合計	轉運%
1998	7,602	3,887	11,489	33.8
1999	7,918	4,883	12,801	38.1
2000	8,314	5,934	14,248	41.6
2001	7,732	6,457	14,185	45.5
2002	7,916	7,407	15,323	48.3
2003	7,998	8,543	16,532	42.7
2004	8,396	9,487	17,853	53.1

資料來源：香港港口及航運局 Home Page。

#### 4.香港未來發展

由於近年來，來自中國華南地區之貨櫃化出口貨物持續大幅成長，導致本區域應在何時與何處投資興建新增港埠設施，來處理這些貨物量的成長問題已逐漸呈現，並經常成為熱烈討論之主題。

香港特別行政區的特首董建華先生於 2004 年初對香港立法局的演說中指出，香港政府已經建議在香港興建第十號貨櫃碼頭(CT10)設施，這些新建的船席將興建在 Lantau 島接近機場，同時在該地建議興建連接香港、澳門和珠海的跨海大橋。香港 2020 年的整體發展計劃，於近期內將會提出，該整體發展計劃將概要說明顧問專家之決定，在所有的結論中，此項結論預期將釋放出政府對 CT10 貨櫃碼頭的詳細策略。

CT10 貨櫃碼頭計劃現在已經是許多爭議的來源，配合著 CT9 貨櫃碼頭才剛完工營運，現有的碼頭經營者強調，香港目前貨櫃碼頭能量足以滿足未來 8 年可能至 14 年之發展需要，這是依據葵涌貨櫃碼頭過去幾年來持續相同的邊際條件所推估之年成長率所得出來之預估結果。至目前為止經過大會討論結果，碼頭經營者基本上都支持政府對 CT10 貨櫃碼頭的未來發展計劃，但他們堅持必須由市場力量來支配進行此計劃之任何決定。此外，某些運送人表達對新設施座落在離複雜的葵涌碼不遠的 Lantau 島上的關切，他們偏好將新設施興建在離現有碼頭較近的青衣 (Tsing Yi)。

## 第五章 臺灣各國際商港轉運、轉口貨櫃量及起訖分析

由於基隆港受到自然條件發展之限制，無法滿足貨櫃船舶日趨大型化之進港需求，加上經營制度之不同，基隆港採公用而高雄港採出租專用之情形下，航商為節省成本支出，於台灣地區採取彎靠單一港口之措施，如此將造成大量北、中部的貨源由南部港口進出國外，而產生南櫃北運或北櫃南運之情形，其中陸運轉運不僅增加航商轉運運費，亦使高速公路壅塞情況，因而政府於民國 87 年 10 月 1 日起積極推動海上轉運，期能緩和此問題，但功效有限。

### 5.1 台灣地區進出口貨櫃南北轉運分析

#### 1. 民國 85 年至民國 93 年轉運貨櫃成長情形

民國 85 年台灣地區轉運櫃數為 79 萬 8,617 櫃，占進出口貨櫃總數之 21.68%（即轉運比例為 21.68%），爾後二年呈連續上升情形，至民國 87 年達 123 萬 4,076 櫃（轉運比例為 32.99%）之歷史高峰，再接著三年則連續下滑，惟近三年止跌回升，民國 93 年上升為 91 萬 3,688 櫃（轉運比例為 17.97%），較上年增加 6 萬 4,591 櫃（增加 7.61%），八年間增加了 11 萬 5,071 櫃（增加 14.41%），而進口與出口轉運櫃之成長變動趨勢與合計數大致相同（詳表 5.1.1 及圖 5.1.1）。

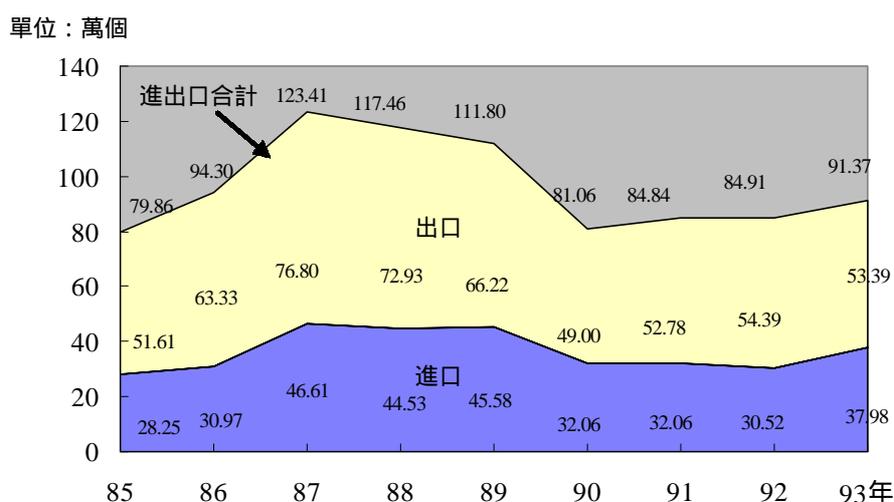


圖 5.1.1 台灣地區進出口貨櫃南北轉運統計圖

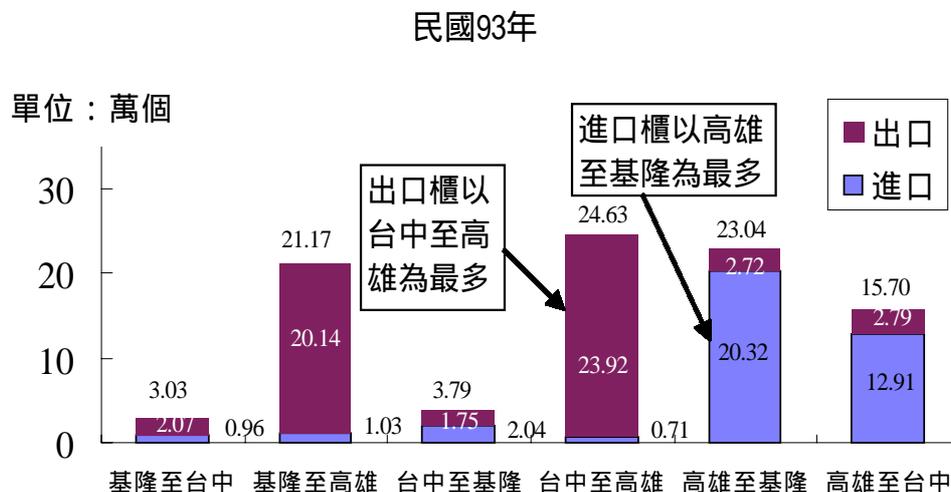
表 5.1.1 台灣地區貨櫃轉運情形

年 別	86	87	88	89	90	91	92	93	93年與92年比較		
									增減實數	增減%	
轉 運 個 數	943,024	1,234,076	1,174,630	1,117,991	810,599	848,431	849,097	913,688	64,591	7.61%	
進出口貨櫃總數	3,887,458	3,741,153	3,960,109	4,175,308	4,008,641	4,494,487	4,724,417	5,084,189	359,772	7.62%	
運送 方向	基隆至台中	46,858	65,620	83,023	46,848	42,395	37,608	34,478	30,335	-4,143	-12.02%
	基隆至高雄	297,647	311,180	289,371	177,203	173,868	179,536	192,773	211,670	18,897	9.80%
	台中至基隆	62,235	70,883	72,473	80,239	70,290	65,368	36,388	37,944	1,556	4.28%
	台中至高雄	161,964	190,632	245,747	224,251	191,961	204,339	225,938	246,296	20,358	9.01%
	高雄至基隆	241,664	394,998	307,864	399,826	209,362	221,085	207,855	230,403	22,548	10.85%
	高雄至台中	132,656	200,763	176,152	189,624	122,723	140,495	151,665	157,040	5,375	3.54%
轉運比例	24.26	32.99	29.66	26.78	20.22	18.88	17.97	17.97	0.00	-0.01%	

資料來源：基隆港務局。

## 2. 民國 93 年台灣地區貨櫃轉運情形

進出口櫃轉運依運送方向分，其中以台中至高雄 24 萬 6,296 櫃最多，高雄至基隆 23 萬 403 櫃居第二，基隆至高雄 21 萬 1,670 櫃居第三，高雄至台中 15 萬 7,040 櫃居第四，民國 93 年此四者轉運個數高達 84 萬 5,409 櫃，占進出口櫃轉運總數 91 萬 3,688 櫃之 92.53%，而基隆與高雄間轉運櫃數達 44 萬 2,073 櫃，占總數之 48.38%。在進口櫃轉運方面，以高雄至基隆之 20 萬 3,246 櫃最多，占進口櫃轉運總數 37 萬 9,825 櫃之 53.51%；高雄至台中 12 萬 9,105 櫃居第二，占進口櫃轉運總數之 33.99%；其餘四者僅合占進口櫃轉運總數之 12.50%。在出口櫃轉運方面，以台中至高雄之 23 萬 9,150 櫃為最多，占出口櫃轉運總數 53 萬 3,863 櫃之 44.80%；基隆至高雄 20 萬 1,357 櫃居第二，占出口櫃轉運總數之 37.72%；其餘四者僅合占出口櫃轉運總數之 17.48% (詳圖 5.1.2)。



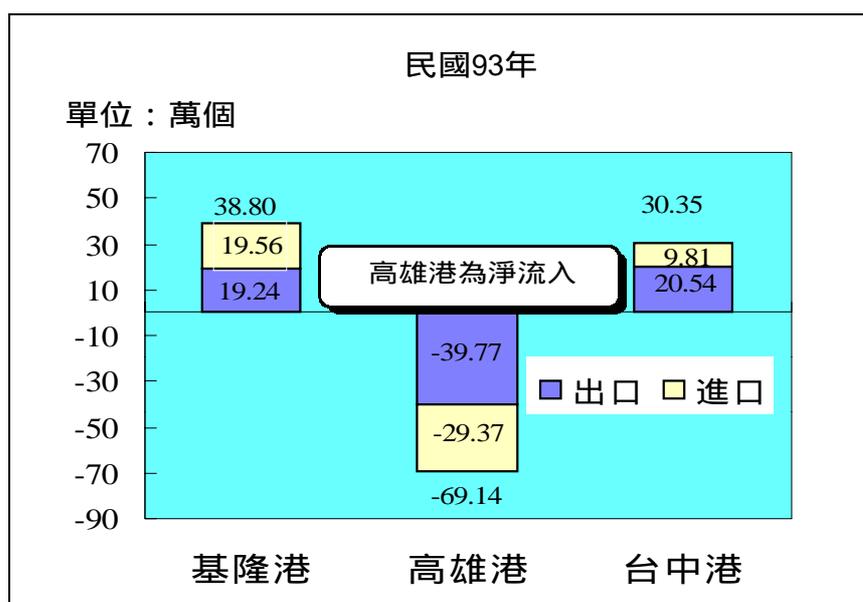
資料來源：基隆港務局。

圖 5.1.2 民國 93 年台灣地區進出口貨櫃南北轉運統計圖

## 3. 各港淨流失櫃數分析

民國 93 年貨櫃南北運輸有 91.37 萬櫃，若以 1 櫃：1.5TEU 比例換算，約有 137 萬 TEU 的貨櫃南北運輸。其中基隆港淨流失 38.8 萬

個貨櫃(約 58.2 萬 TEU)，台中港淨流失 30.35 萬個貨櫃(約 45.5 萬 TEU)，高雄港淨流入 69.14 萬個貨櫃(約 103.7 萬 TEU)，詳 5.1.3 所示。所以未來台北港貨櫃碼頭加入營運後，預估貨櫃南北運輸應該會降低，假設基隆港、台中港淨流失的貨櫃能回歸原港，則各港進出口貨櫃量的占有率，其中基隆港(含台北港)將由現有 26.1% 提升到 34%，台中港由 12.1% 提升為 18%，高雄港由 61.8% 調降為 48% (詳表 5.1.2)。



資料來源：基隆港務局

圖 5.1.3 台灣地區各港南北貨櫃運輸淨流失櫃數

表 5.1.2 台灣地區各港進出口貨櫃占有率評估

港口	A		B	C=A+B	
	93年進出口貨櫃(萬 TEU)	占有率	93年貨櫃南北運輸淨流量(萬 TEU)	無貨櫃南北運輸情況下進出口貨櫃(萬 TEU)	占有率
基隆港	197.6	26%	58.2	255.8	34%
台中港	91.8	12%	45.5	137.3	18%
高雄港	467.9	62%	-103.7	364.2	48%
合計	757.3	100%		757.3	100%

備注：B 欄內正值代表淨流出，負值代表淨流入。

#### 4.解決貨櫃南北運方法分析

民國 87 年起實施海運轉運櫃優惠費率，倡導航商行駛海上走廊政策，因此透過海運轉運的比例由民國 87 年的 1.90% 提升到民國 93 年的 9.78%，顯示已有成效。雖然透過海運轉運比例有提升，但比例仍偏低，目前還是以陸運為主。

要解決貨櫃南北運的根本方法，還是要強化北部港口的條件為首要。台北港貨櫃碼頭預定在民國 97 年開始營運，初期將提供四座貨櫃碼頭，至民國 103 年時將會有七席貨櫃碼頭，估計貨櫃能量可達三百萬 五百萬 TEU 以上。因此，至時貨櫃南北運之情況，預期將會有紓解之效果。

#### 5.2 台灣地區各港轉口貨櫃量分析

台灣地區各港轉口貨櫃量，民國 93 年合計約 545.6 萬 TEU，其中高雄港 503.5 萬 TEU (占 92.3%) 最多，其次台中港 32.7 萬 TEU (占 6.0%)，基隆港 9.5 萬 TEU (占 1.7%)。從民國 77 年至 93 年各港年平均占有率觀之，台灣轉口貨櫃主要集中在高雄港，年平均占有率 91.9%，其次基隆港 4.8%，台中港 3.2%。同時高雄港在民國 88 年轉口貨櫃首度超過進出口櫃數量，顯示高雄港已逐漸發揮海運轉運中心之功能。各港轉口貨櫃裝卸量統計如表 5.2.1 及圖 5.2.1 所示。

表 5.2.1 台灣區各港轉口貨櫃裝卸量

民國	基 隆			台 中			高 雄			合 計	
	千 TEU	成長率	占有率	千 TEU	成長率	占有率	千 TEU	成長率	占有率	千 TEU	成長率
77	85.6	-	7.2%	0.5	-	0.0%	1,102.1	-	92.8%	1,188.2	-
78	100.7	17.6%	7.4%	0.1	-83.8%	0.0%	1,251.2	13.5%	92.5%	1,352.0	13.8%
79	107.9	7.2%	7.4%	0.0	-100.0%	0.0%	1,341.6	7.2%	92.6%	1,449.5	7.2%
80	110.8	2.7%	6.7%	0.1	10400.0%	0.0%	1,541.5	14.9%	93.3%	1,652.4	14.0%
81	82.4	-25.6%	5.3%	0.9	805.8%	0.1%	1,459.5	-5.3%	94.6%	1,542.9	-6.6%
82	87.6	6.3%	4.6%	0.6	-39.3%	0.0%	1,812.3	24.2%	95.4%	1,900.5	23.2%
83	144.1	64.5%	6.6%	3.3	476.9%	0.2%	2,052.3	13.2%	93.3%	2,199.8	15.7%

84	188.8	31.0%	8.0%	4.4	31.9%	0.2%	2,177.3	6.1%	91.9%	2,370.4	7.8%
85	160.5	-15.0%	6.7%	148.1	3302.8%	6.2%	2,083.0	-4.3%	87.1%	2,391.7	0.9%
86	110.8	-31.0%	4.0%	148.2	0.0%	5.4%	2,505.7	20.3%	90.6%	2,764.6	15.6%
87	72.1	-34.9%	2.2%	159.3	7.5%	4.8%	3,092.4	23.4%	93.0%	3,323.7	20.2%
88	75.1	4.2%	1.9%	255.2	60.2%	6.5%	3,589.1	16.1%	91.6%	3,919.4	17.9%
89	94.9	26.4%	2.2%	279.2	9.4%	6.4%	3,965.6	10.5%	91.4%	4,339.7	10.7%
90	122.9	29.5%	2.7%	269.6	-3.5%	6.0%	4,120.6	3.9%	91.3%	4,513.0	4.0%
91	132.5	7.8%	2.7%	326.6	21.2%	6.6%	4,518.8	9.7%	90.8%	4,977.9	10.3%
92	230.1	73.7%	4.4%	356.2	9.1%	6.9%	4,596.5	1.7%	88.7%	5,182.8	4.1%
93	94.4	-59.0%	1.7%	327.2	-8.1%	6.0%	5,034.7	9.5%	92.3%	5,456.2	5.3%
平均		6.6%	4.8%		930.6%	3.2%		10.3%	91.9%		10.3%

資料來源：各港務局，本研究彙整。

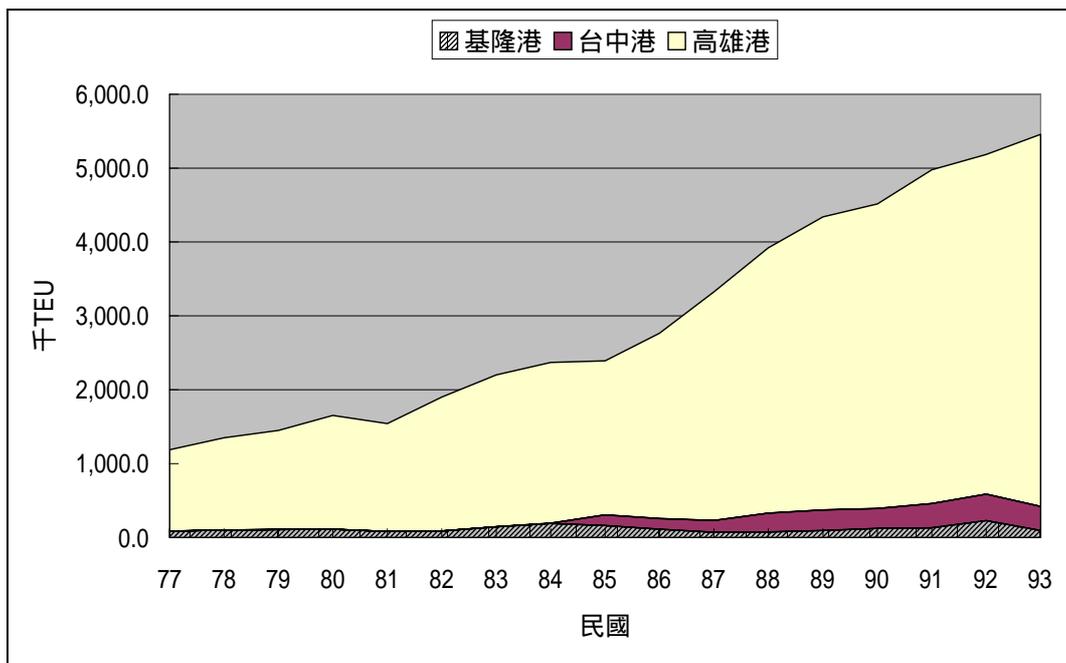


圖 5.2.1 台灣地區各港轉口貨櫃裝卸量圖

### 5.3 台灣地區各港轉口貨櫃起訖(OD)分析

為了能更清楚分析各港轉口貨櫃的主要市場，本研究按各港統計之轉口貨櫃起訖(OD)資料，歸納為遠東、東南亞、南亞、中東、亞洲其他地區、非洲、北美洲、拉丁美洲、大洋洲及歐洲等 10 個區域，進

行各港轉口貨櫃的市場分析。經分析發現來到台灣各港進行轉口之地區，主要集中在遠東及東南亞地區，因此為了能更清楚瞭解係來自那幾個國家，再將遠東地區細分為日本、韓國、香港及中國大陸 4 區，東南亞地區細分為泰國、馬來西亞、新加坡、菲律賓及印尼 4 區，合計共 18 區分析如下。

### 5.3.1 基隆港轉口貨櫃起訖(OD)分析

基隆港轉口貨櫃裝卸量並不多，民國 77 至 93 年間，每年約僅 7.2 萬至 23.0 萬 TEU 不等，民國 93 年轉口貨櫃裝卸量是 9.4 萬 TEU。按轉口貨櫃起訖(OD)統計 (詳表 5.3.1、圖 5.3.1 及圖 5.3.2 所示)，民國 93 年轉口貨櫃起訖量是 47,740TEU(註：起訖量一般約是裝卸量的一半弱)。

#### 1. 抵港轉口

其中到基隆港進行轉口的地區，以遠東地區的 3.29 萬 TEU (占 68.8%)最多，又以日本 2.26 萬 TEU(占 47.3%)占大部份，其次是韓國的 0.74 萬 TEU(占 15.4%)及香港的 0.23 萬 TEU(占 4.9%)；第二來自東南亞地區的 0.76 萬 TEU(占 16.0%)，以印尼的 0.24 (占 4.9%)最多；北美洲、拉丁美洲、大洋洲大約介於 0.14 萬 0.21 萬 TEU (各占約 4%)；歐洲幾乎沒有到基隆港來進行轉口。顯示到基隆港進行轉口的地區以遠東地區最多，又以日本占大部份，屬於南－北向的轉運。

#### 2. 離港轉口

轉往的地區，以東南亞地區的 1.98 萬 TEU(占 41.5%)最多，又以轉往菲律賓的 1.15 萬 TEU(占 24.1%)占大部份；第二是遠東地區 1.16 萬 TEU(占 24.3%)，以日本 0.68 萬 TEU(占 14.2%)占大部份；第三是亞洲其他地區 0.69 萬 TEU(占 14.4%)；第四是大洋洲 0.53 萬 TEU(占 11.1%)。

表 5.3.1 民國 93 年基隆港轉口貨櫃起訖(OD)統計表

單位：TEU

起(Origin) 訖(Destination)	總計	遠東	日本	韓國	香港	中國大陸	東南亞	泰國	馬來西亞	新加坡	菲律賓	印尼	南亞	中東	亞洲其他	非洲	北美洲	拉丁美洲	大洋洲	歐洲
總計	47,740	32,856	22,591	7,367	2,323	575	7,633	1,110	1,431	812	1,925	2,355	80	67	1,665	3	1,936	2,055	1,444	1
遠東	11,622	3,680	1,765	902	514	499	4,072	836	1,092	533	52	1,559	72	67	1,038	3	369	1,236	1,084	1
日本	6,795	512		38	407	67	3,953	776	1,058	513	49	1,557	72	67	312	2	344	802	730	1
韓國	1,579	509	386		106	17	71	49	17	2	3	0	0	0	610	0	15	360	14	0
香港	2,322	1,756	1,104	237		415	41	11	12	16	0	2	0	0	114	0	9	72	330	0
中國大陸	926	903	275	627	1		7	0	5	2	0	0	0	0	2	1	1	2	10	0
東南亞	19,820	17,716	15,678	2,036	2	0	8	2	5	1	0	0	8	0	40	0	1,221	638	189	0
泰國	1,752	1,539	1,485	54	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0	205	8	0
馬來西亞	2,499	2,391	2,311	78	2	0	1	0		1	0	0	0	0	2	0	4	70	31	0
新加坡	2,176	2,160	2,157	3	0	0	2	2	0		0	0	0	0	6	0	1	2	5	0
菲律賓	11,496	10,030	8,131	1,899	0	0	5	0	5	0		0	0	0	32	0	1,183	101	145	0
印尼	1,897	1,596	1,594	2	0	0	0	0	0	0			8	0	0	0	33	260	0	0
南亞	191	190	187	3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
中東	352	352	277	75	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
亞洲其他	6,886	5,704	3,183	1,833	646	42	549	150	34	126	239	0	0	0	53	0	345	177	58	0
非洲	89	74	24	0	48	2	15	0	0	2	13	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北美洲	872	72	72	0	0	0	730	0	44	0	515	171	0	0	4	0		0	66	0
拉丁美洲	2,626	855	337	300	217	1	1,295	12	227	0	432	624	0	0	476	0	0	0	0	0
大洋洲	5,277	4,210	1,067	2,218	894	31	962	110	27	150	674	1	0	0	54	0	1	4	46	0
歐洲	5	3	1	0	2	0	2	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

資料來源：基隆港務局統計要覽(民國 93 年)，本研究整理。

表 5.3.1(續) 民國 93 年基隆港轉口貨櫃起訖(OD)統計表

單位：%

起(Origin) 訖(Destination)	總計	遠東	日本	韓國	香港	中國大陸	東南亞	泰國	馬來西亞	新加坡	菲律賓	印尼	南亞	中東	亞洲其他	非洲	北美洲	拉丁美洲	大洋洲	歐洲
總計	100.0%	68.8%	47.3%	15.4%	4.9%	1.2%	16.0%	2.3%	3.0%	1.7%	4.0%	4.9%	0.2%	0.1%	3.5%	0.0%	4.1%	4.3%	3.0%	0.0%
遠東	24.3%	7.7%	3.7%	1.9%	1.1%	1.0%	8.5%	1.8%	2.3%	1.1%	0.1%	3.3%	0.2%	0.1%	2.2%	0.0%	0.8%	2.6%	2.3%	0.0%
日本	14.2%	1.1%	0.1%	0.1%	0.9%	0.1%	8.3%	1.6%	2.2%	1.1%	0.1%	3.3%	0.2%	0.1%	0.7%	0.0%	0.7%	1.7%	1.5%	0.0%
韓國	3.3%	1.1%	0.8%	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.3%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%
香港	4.9%	3.7%	2.3%	0.5%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.2%	0.7%	0.0%
中國大陸	1.9%	1.9%	0.6%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
東南亞	41.5%	37.1%	32.8%	4.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	2.6%	1.3%	0.4%	0.0%
泰國	3.7%	3.2%	3.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%
馬來西亞	5.2%	5.0%	4.8%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%
新加坡	4.6%	4.5%	4.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
菲律賓	24.1%	21.0%	17.0%	4.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	2.5%	0.2%	0.3%	0.0%
印尼	4.0%	3.3%	3.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.5%	0.0%	0.0%
南亞	0.4%	0.4%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
中東	0.7%	0.7%	0.6%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
亞洲其他	14.4%	11.9%	6.7%	3.8%	1.4%	0.1%	1.1%	0.3%	0.1%	0.3%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.7%	0.4%	0.1%	0.0%
非洲	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
北美洲	1.8%	0.2%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%	0.0%	0.1%	0.0%	1.1%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
拉丁美洲	5.5%	1.8%	0.7%	0.6%	0.5%	0.0%	2.7%	0.0%	0.5%	0.0%	0.9%	1.3%	0.0%	0.0%	1.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
大洋洲	11.1%	8.8%	2.2%	4.6%	1.9%	0.1%	2.0%	0.2%	0.1%	0.3%	1.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%
歐洲	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

資料來源：基隆港務局統計要覽(民國 93 年)，本研究整理。

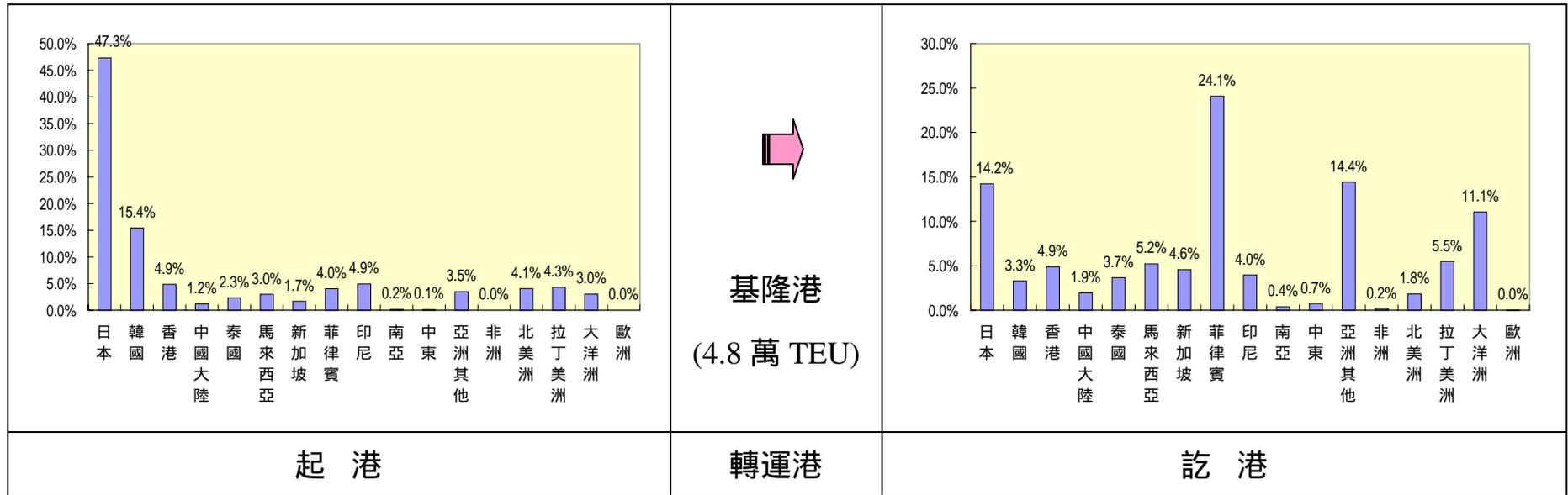


圖 5.3.1 民國 93 年基隆港轉口貨櫃起訖(OD)統計圖

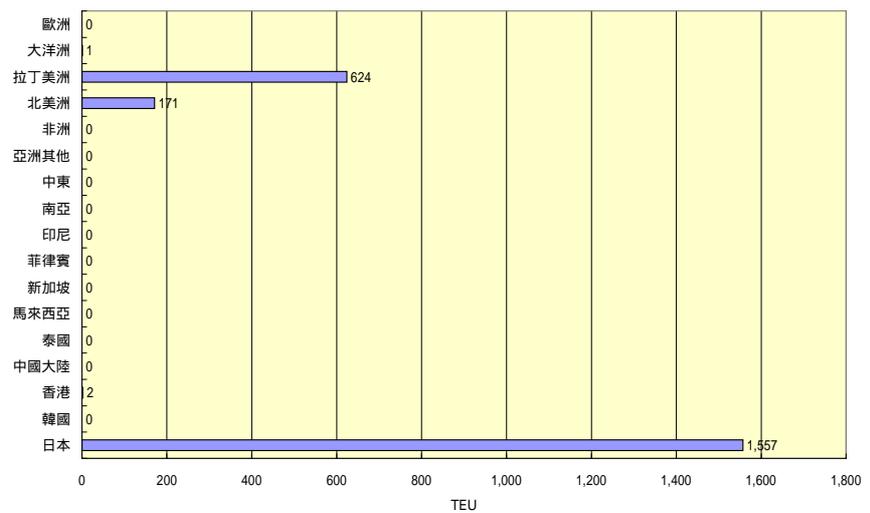
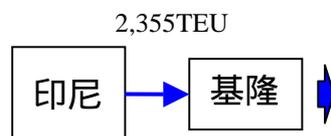
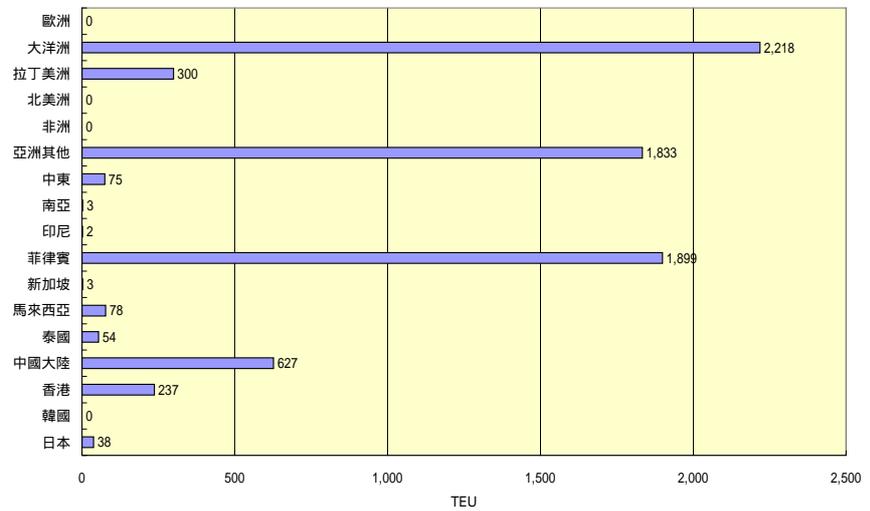
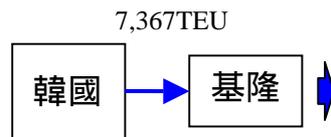
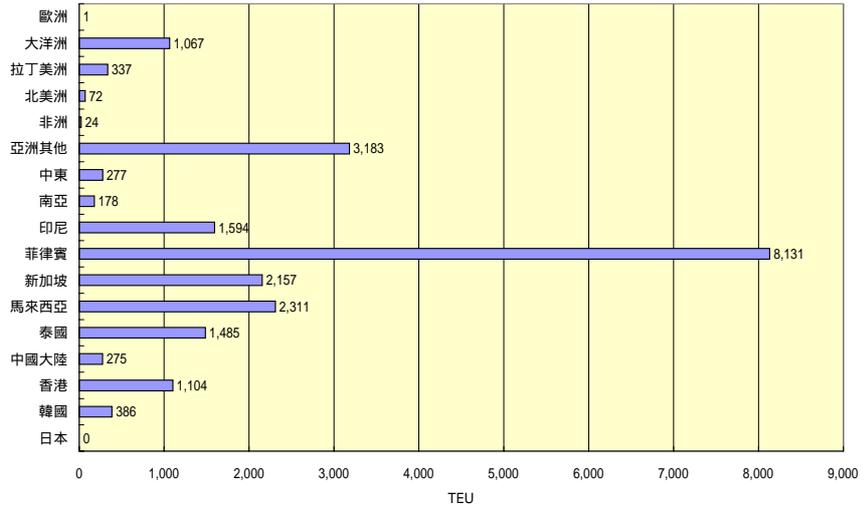
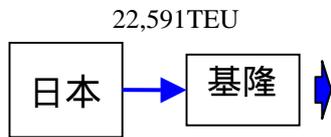


圖 5.2.2 民國 93 年基隆港轉口貨櫃主要起訖航線統計圖

### 3.轉口起訖

按轉口起訖區分，前幾大轉口量依序如下：

- (1) 日本 基隆港 菲律賓 8,131TEU(占 17.0%)
- (2) 日本 基隆港 馬來西亞 2,311TEU(占 4.8%)
- (3) 韓國 基隆港 大洋洲 2,218TEU(占 4.6%)
- (4) 日本 基隆港 新加坡 2,157TEU(占 4.5%)
- (5) 韓國 基隆港 菲律賓 1,899TEU(占 4.0%)
- (6) 印尼 基隆港 日本 1,557TEU(占 3.3%)

#### 5.3.2 台中港轉口貨櫃起訖(OD)分析

台中港轉口貨櫃裝卸量，於民國 85 至 93 年間逐年成長，由 14.8 萬 TEU 成長至 32.7 萬 TEU，於民國 92 年曾達到 35.6 萬 TEU。按轉口貨櫃起訖(OD)統計(詳表 5.3.2、圖 5.3.3 及圖 5.3.4 所示)，民國 93 年轉口貨櫃起訖量是 133,918TEU。

##### 1. 抵港轉口

其中到台中港進行轉口的地區，以遠東地區的 8.25 萬 TEU(占 61.6%)最多，又以日本 6.43 萬 TEU(占 48.0%)占大部份，其次是韓國的 1.62 萬 TEU(占 12.1%);第二來自東南亞地區的 3.9 萬 TEU(占 29.1%)，以印尼的 2.36 萬 TEU (占 17.6%)最多，泰國、馬來西亞亦有 6、7 千 TEU；第三是亞洲其他地區 0.81 萬 TEU (占 6.1%)；北美洲量不多，而拉丁美洲、大洋洲及歐洲幾乎沒有到台中港來進行轉口。顯示到台中港進行轉口的地區以遠東地區最多，又以日本占大部份，屬於南－北向的轉運。

##### 2. 離港轉口

轉往的地區，以遠東地區 5.40 萬 TEU (占 40.3%)最多，以日本 4.47 萬 TEU (占 33.4%) 占大部份；第二是東南亞地區的 4.70 萬 TEU(占 35.1%)，又以轉往馬來西亞的 1.82 萬 TEU(占 13.6%)占

表 5.3.2 民國 93 年台中港轉口貨櫃起訖(OD)統計表

單位：TEU

起(Origin) 訖(Destination)	總計	遠東	日本	韓國	香港	中國大陸	東南亞	泰國	馬來西亞	新加坡	菲律賓	印尼	南亞	中東	亞洲其他	非洲	北美洲	拉丁美洲	大洋洲	歐洲
總計	133,918	82,549	64,272	16,169	1,256	852	38,951	7,468	6,423	782	721	23,557	2,329	1,209	8,138	2	699	0	0	7
遠東	54,019	5,683	3,075	1,574	565	469	37,871	7,262	6,195	780	634	23,000	1,770	1,131	7,277	2	244	0	0	7
日本	44,744	701	0	557	144	35,336	6,450	5,570	777	634	21,905	1,019	1,068	6,577	2	0	0	0	7	
韓國	1,354	325	0	0	325	561	383	29	0	0	149	2	5	416	0	45	0	0	0	
香港	5,187	2,634	2,069	565	0	1,398	429	494	0	0	475	749	58	192	0	156	0	0	0	
中國大陸	2,734	2,023	1,006	1,009	8	576	0	102	3	0	471	0	0	92	0	43	0	0	0	
東南亞	47,026	46,246	38,279	6,928	684	355	110	7	22	2	1	78	0	66	177	0	427	0	0	0
泰國	10,158	10,105	8,040	1,057	675	333	42	0	2	0	40	0	0	4	0	7	0	0	0	
馬來西亞	18,245	18,191	15,473	2,713	5	0	7	6	0	1	0	0	0	9	36	0	2	0	0	0
新加坡	4,633	4,632	4,380	247	4	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0
菲律賓	3,291	3,101	2,326	754	0	21	61	1	22	0	38	0	57	47	0	25	0	0	0	
印尼	10,699	10,217	8,060	2,157	0	0	0	0	0	0	0	0	0	90	0	392	0	0	0	
南亞	1,414	1,402	1,277	125	0	0	4	0	0	0	4	0	0	0	0	8	0	0	0	
中東	22,156	21,848	15,221	6,619	7	1	77	0	5	0	72	0	0	0	225	0	6	0	0	0
亞洲其他	8,430	7,256	6,307	922	0	27	545	190	9	0	3	343	559	12	44	0	14	0	0	0
非洲	98	98	98	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
北美洲	753	1	0	1	0	0	337	9	192	0	0	136	0	0	415	0	0	0	0	0
拉丁美洲	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
大洋洲	7	0	0	0	0	0	7	0	0	0	7	0	0	0	0	0	0	0	0	0
歐洲	15	15	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

資料來源：台中港務局，本研究整理。

表 5.3.2(續) 民國 93 年台中港轉口貨櫃起訖(OD)統計表

單位：%

起(Origin) 訖(Destination)	總計	遠東	日本	韓國	香港	中國大陸	東南亞	泰國	馬來西亞	新加坡	菲律賓	印尼	南亞	中東	亞洲其他	非洲	北美洲	拉丁美洲	大洋洲	歐洲
總計	100.0%	61.6%	48.0%	12.1%	0.9%	0.6%	29.1%	5.6%	4.8%	0.6%	0.5%	17.6%	1.7%	0.9%	6.1%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%
遠東	40.3%	4.2%	2.3%	1.2%	0.4%	0.4%	28.3%	5.4%	4.6%	0.6%	0.5%	17.2%	1.3%	0.8%	5.4%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%
日本	33.4%	0.5%		0.0%	0.4%	0.1%	26.4%	4.8%	4.2%	0.6%	0.5%	16.4%	0.8%	0.8%	4.9%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
韓國	1.0%	0.2%	0.0%		0.0%	0.2%	0.4%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
香港	3.9%	2.0%	1.5%	0.4%		0.0%	1.0%	0.3%	0.4%	0.0%	0.0%	0.4%	0.6%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%
中國大陸	2.0%	1.5%	0.8%	0.8%	0.0%		0.4%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
東南亞	35.1%	34.5%	28.6%	5.2%	0.5%	0.3%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%
泰國	7.6%	7.5%	6.0%	0.8%	0.5%	0.2%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
馬來西亞	13.6%	13.6%	11.6%	2.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
新加坡	3.5%	3.5%	3.3%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
菲律賓	2.5%	2.3%	1.7%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
印尼	8.0%	7.6%	6.0%	1.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%
南亞	1.1%	1.0%	1.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
中東	16.5%	16.3%	11.4%	4.9%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
亞洲其他	6.3%	5.4%	4.7%	0.7%	0.0%	0.0%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
非洲	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
北美洲	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
拉丁美洲	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
大洋洲	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%
歐洲	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%

資料來源：台中港務局，本研究整理。

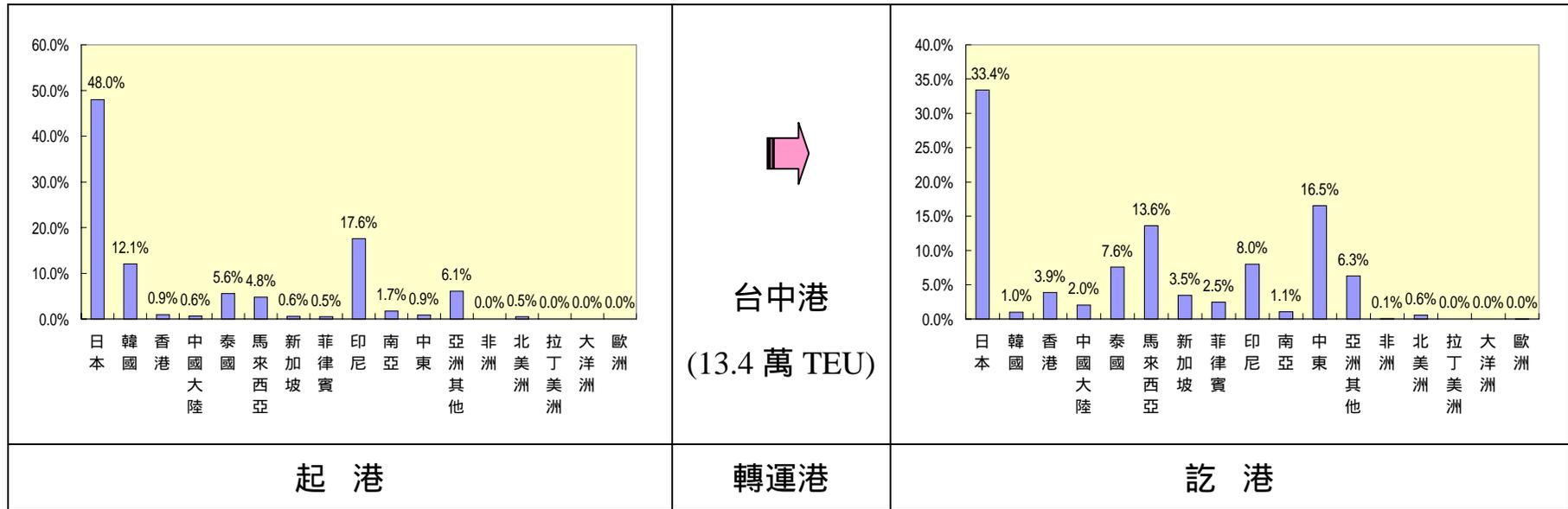


圖 5.3.3 民國 93 年台中港轉口貨櫃起訖(OD)統計圖

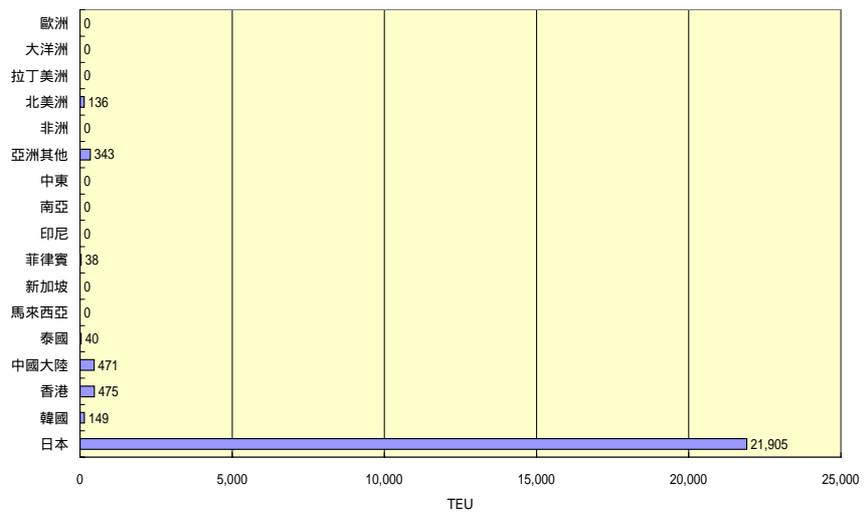
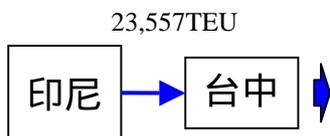
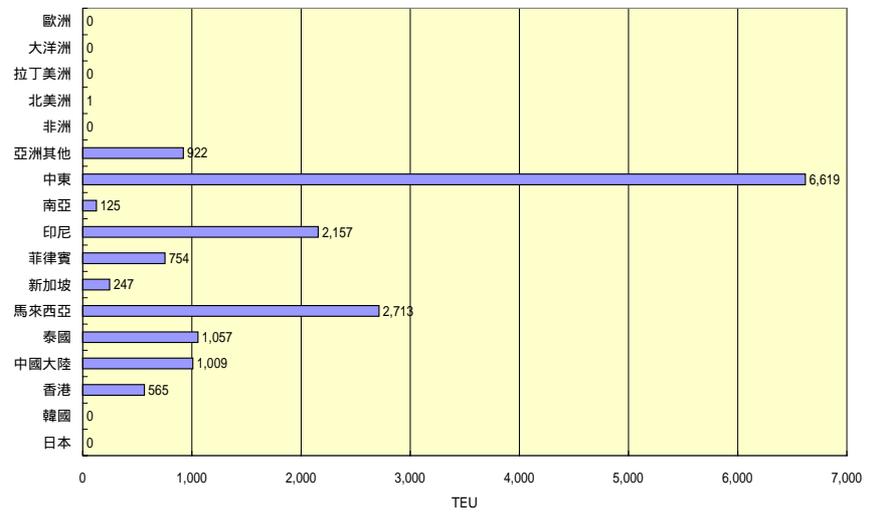
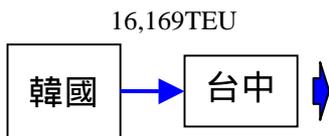
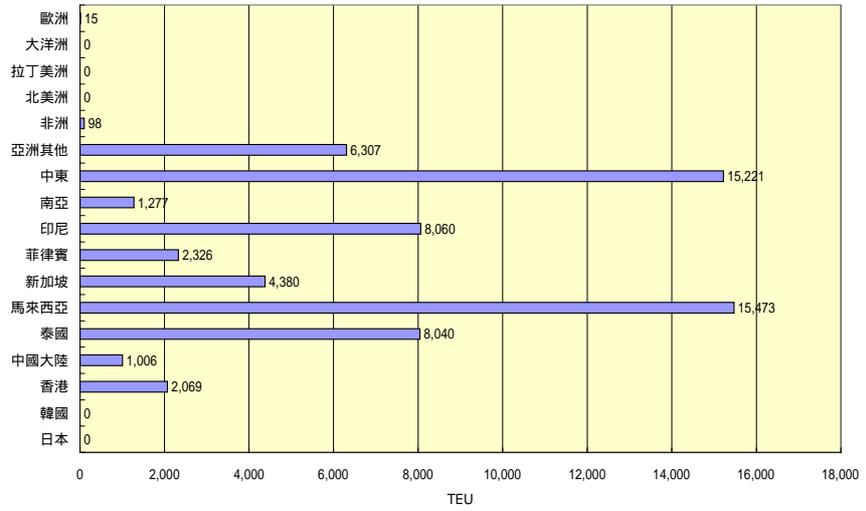
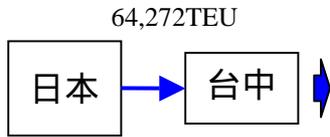


圖 5.3.4 民國 93 年台中港轉口貨櫃主要起訖航線統計圖

大部份，印尼 1.07 萬 TEU(占 8.0%)，泰國 1.02 萬 TEU(占 7.6%)；菲律賓的 1.15 萬 TEU(占 24.1%)；第三是中東地區 2.22 萬 TEU(占 16.5%)。

### 3. 轉口起訖

按轉口起訖區分，前幾大轉口量依序如下：

- (1) 印尼 台中港 日本 21,905TEU(占 16.4%)
- (2) 日本 台中港 馬來西亞 15,473TEU(占 11.6%)
- (3) 日本 台中港 中東 15,221TEU(占 11.4%)
- (4) 日本 台中港 印尼 8,060TEU(占 6.0%)
- (5) 日本 台中港 泰國 8,040TEU(占 6.0%)
- (6) 韓國 台中港 中東 6,619TEU(占 4.9%)
- (7) 泰國 台中港 日本 6,450TEU(占 4.8%)
- (8) 馬來西亞 台中港 日本 5,570TEU(占 4.2%)
- (9) 日本 台中港 新加坡 4,380TEU(占 3.3%)

#### 5.3.3 高雄港轉口貨櫃起訖(OD)分析

高雄港轉口貨櫃裝卸量，於民國 77 至 93 年間逐年成長，由 110.2 萬 TEU 成長至 503.5 萬 TEU，年平均成長率 10.3%。按轉口貨櫃起訖(OD)統計（詳表 5.3.3、圖 5.3.5 及圖 5.3.6 所示），民國 93 年轉口貨櫃起訖量是 2,277,099TEU。

##### 1. 抵港轉口

其中到高雄港進行轉口的地區，以遠東地區的 87.22 萬 TEU (占 38.3%) 最多，又以中國大陸的 33.34 萬 TEU (占 14.6%)、日本 23.11 萬 TEU (占 10.2%)及香港 18.71 萬 TEU (占 8.2%)占大部份；第二來自東南亞地區的 70 萬 TEU (占 30.7%)，以菲律賓 20.57 萬 TEU (占 17.6%)及泰國 18.41 萬 TEU (占 8.1%)最多，馬來西亞、印尼亦有 10 萬 TEU 左右，新加坡約 9 萬 TEU；第三是亞洲其他地區 13.76 萬 TEU

表 5.3.3 民國 93 年高雄港轉口貨櫃起訖(OD)統計表

單位：TEU

起(Origin) 訖(Destination)	總計	遠東	日本	韓國	香港	中國大陸	東南亞	泰國	馬來西亞	新加坡	菲律賓	印尼	南亞	中東	亞洲其他	非洲	北美洲	拉丁美洲	大洋洲	歐洲
總計	2,277,099	872,247	231,140	120,625	187,063	333,419	697,974	184,123	111,895	89,918	205,661	106,377	13,137	4,687	137,594	6,084	58,877	42,809	20,893	129,390
遠東	571,818	98,839	23,331	11,687	35,147	28,674	180,074	19,516	39,207	25,909	46,828	48,614	2,894	1,950	27,830	5,217	20,074	26,341	10,314	89,987
日本	253,203	27,690		3,215	13,584	10,891	111,745	13,203	24,727	18,294	21,292	34,229	2,462	658	16,961	1,144	11,372	6,046	4,372	44,155
韓國	89,263	22,016	688		5,787	15,541	22,234	2,237	4,360	1,151	9,450	5,036	312	318	5,962	137	3,519	4,205	3,169	12,412
香港	72,504	15,041	10,258	2,541		2,242	15,109	686	669	136	11,811	1,807	3	33	2,398	70	1,245	10,638	192	12,454
中國大陸	156,848	34,092	12,385	5,931	15,776		30,986	3,390	9,451	6,328	4,275	7,542	117	941	2,509	3,866	3,938	5,452	2,581	20,966
東南亞	604,275	301,447	122,425	49,305	67,683	62,034	72,110	10,589	15,957	23,961	19,570	2,033	1,272	2,016	8,711	546	33,039	11,988	6,060	15,666
泰國	83,219	39,594	25,214	4,349	5,346	4,685	3,337		35	135	3,037	130	16	30	75	0	4,178	5,295	1,163	156
馬來西亞	58,689	43,121	13,161	8,257	254	21,449	2,263	0		16	2,246	1	0	0	387	0	903	1,872	706	46
新加坡	111,049	61,895	30,169	7,968	17,483	6,275	14,135	5	2		14,128	0	4	6	1,562	4	6,397	1,537	565	136
菲律賓	292,604	132,126	41,187	27,024	44,518	19,397	52,207	10,576	15,920	23,809		1,902	1,251	1,970	6,631	542	13,378	1,956	3,626	15,267
印尼	58,713	24,711	12,694	1,707	82	10,228	168	8	0	1	159		1	10	56	0	8,183	1,328	0	61
南亞	11,252	2,109	1,127	484	2	496	506	1	0	0	505	0	3	0	5	0	1,180	2,691	4	3
中東	22,742	19,585	5,007	3,745	56	10,777	599	0	0	17	579	3	3	0	177	0	550	146	0	2
亞洲其他	72,684	32,940	13,502	10,168	5,638	3,632	9,553	1,508	254	2,167	3,574	2,050	654	212	647	3	1,719	894	1,587	3,569
非洲	31,372	30,314	10,004	7,063	7,757	5,490	201	0	8	0	191	2	0	0	39	0	280	42	114	7
北美洲	715,288	225,152	2,951	2,895	51,729	167,577	385,089	140,704	44,889	32,892	116,867	49,737	7,413	34	95,204	307	123	1	1,706	275
拉丁美洲	62,578	35,671	1,279	2,250	17,686	14,456	23,523	7,383	5,300	4,380	2,649	3,811	854	10	2,215	0	0	1	230	0
大洋洲	50,338	9,013	4,848	1,438	487	2,240	11,765	4,416	6,218	587	417	127	44	433	1,360	11	1,794	705	37	19,842
歐洲	134,752	117,177	46,666	31,590	878	38,043	14,554	6	62	5	14,481	0	0	32	1,406	0	118	0	841	39

資料來源：高雄港務局，本研究整理。

表 5.3.3(續) 民國 93 年高雄港轉口貨櫃起訖(OD)統計表

單位：%

起(Origin) 訖(Destination)	總計	遠東	日本	韓國	香港	中國大陸	東南亞	泰國	馬來西亞	新加坡	菲律賓	印尼	南亞	中東	亞洲其他	非洲	北美洲	拉丁美洲	大洋洲	歐洲
總計	100.0%	38.3%	10.2%	5.3%	8.2%	14.6%	30.7%	8.1%	4.9%	3.9%	9.0%	4.7%	0.6%	0.2%	6.0%	0.3%	2.6%	1.9%	0.9%	5.7%
遠東	25.1%	4.3%	1.0%	0.5%	1.5%	1.3%	7.9%	0.9%	1.7%	1.1%	2.1%	2.1%	0.1%	0.1%	1.2%	0.2%	0.9%	1.2%	0.5%	4.0%
日本	11.1%	1.2%	0.1%	0.6%	0.5%	4.9%	0.6%	1.1%	0.8%	0.9%	1.5%	0.1%	0.0%	0.7%	0.1%	0.5%	0.3%	0.2%	1.9%	
韓國	3.9%	1.0%	0.0%	0.3%	0.7%	1.0%	0.1%	0.2%	0.1%	0.4%	0.2%	0.0%	0.0%	0.3%	0.0%	0.2%	0.2%	0.1%	0.5%	
香港	3.2%	0.7%	0.5%	0.1%	0.1%	0.7%	0.0%	0.0%	0.0%	0.5%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.5%	0.0%	0.5%	
中國大陸	6.9%	1.5%	0.5%	0.3%	0.7%	1.4%	0.1%	0.4%	0.3%	0.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.9%	
東南亞	26.5%	13.2%	5.4%	2.2%	3.0%	2.7%	3.2%	0.5%	0.7%	1.1%	0.9%	0.1%	0.1%	0.1%	0.4%	0.0%	1.5%	0.5%	0.3%	0.7%
泰國	3.7%	1.7%	1.1%	0.2%	0.2%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	0.1%	0.0%	
馬來西亞	2.6%	1.9%	0.6%	0.4%	0.0%	0.9%	0.1%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	
新加坡	4.9%	2.7%	1.3%	0.3%	0.8%	0.3%	0.6%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.3%	0.1%	0.0%	0.0%	
菲律賓	12.8%	5.8%	1.8%	1.2%	2.0%	0.9%	2.3%	0.5%	0.7%	1.0%	0.1%	0.1%	0.1%	0.3%	0.0%	0.6%	0.1%	0.2%	0.7%	
印尼	2.6%	1.1%	0.6%	0.1%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.1%	0.0%	0.0%		
南亞	0.5%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.1%	0.0%		
中東	1.0%	0.9%	0.2%	0.2%	0.0%	0.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
亞洲其他	3.2%	1.4%	0.6%	0.4%	0.2%	0.2%	0.4%	0.1%	0.0%	0.1%	0.2%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%		
非洲	1.4%	1.3%	0.4%	0.3%	0.3%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%		
北美洲	31.4%	9.9%	0.1%	0.1%	2.3%	7.4%	16.9%	6.2%	2.0%	1.4%	5.1%	2.2%	0.3%	0.0%	4.2%	0.0%	0.0%	0.0%		
拉丁美洲	2.7%	1.6%	0.1%	0.1%	0.8%	0.6%	1.0%	0.3%	0.2%	0.2%	0.1%	0.2%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%		
大洋洲	2.2%	0.4%	0.2%	0.1%	0.0%	0.1%	0.5%	0.2%	0.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%		
歐洲	5.9%	5.1%	2.0%	1.4%	0.0%	1.7%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.0%	0.0%		

資料來源：高雄港務局，本研究整理。

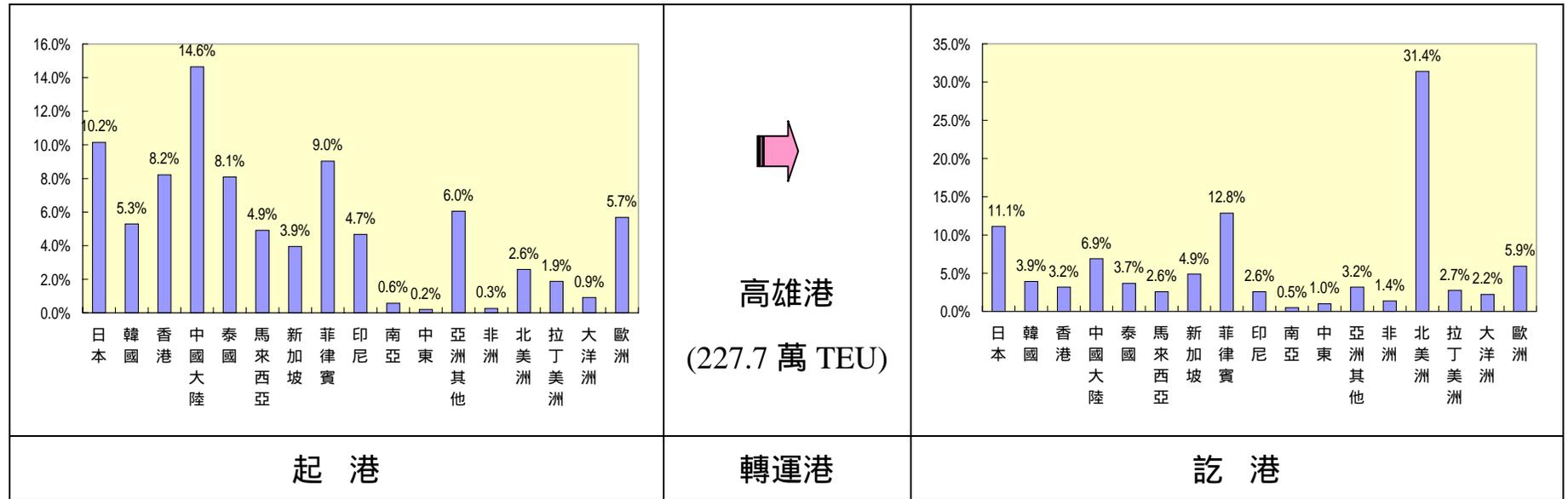


圖 5.3.5 民國 93 年高雄港轉口貨櫃起訖(OD)統計圖

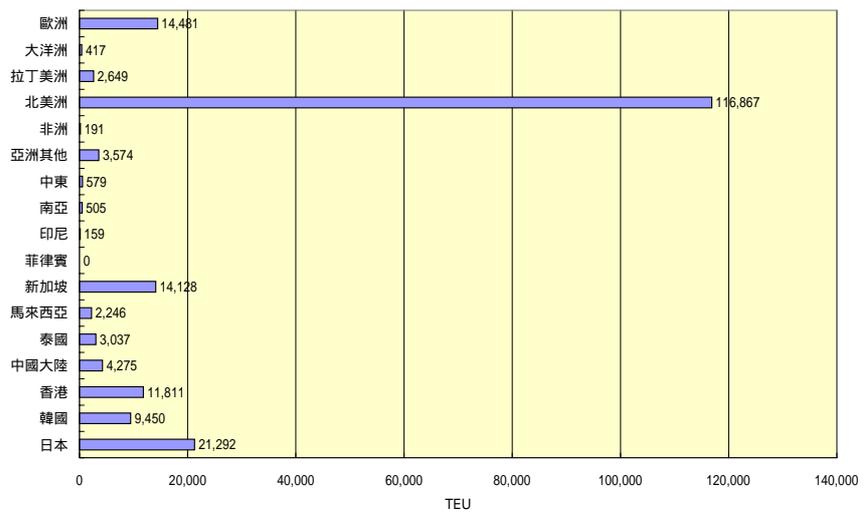
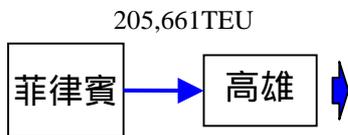
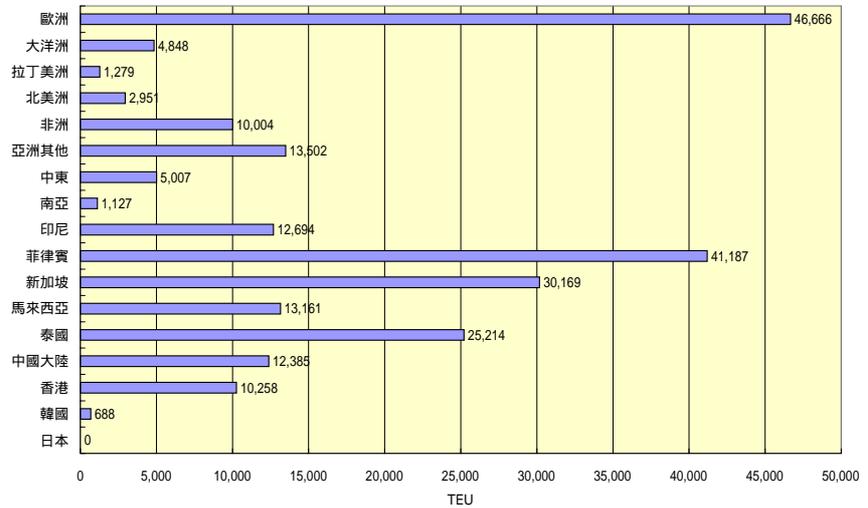
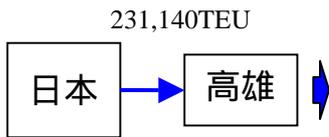
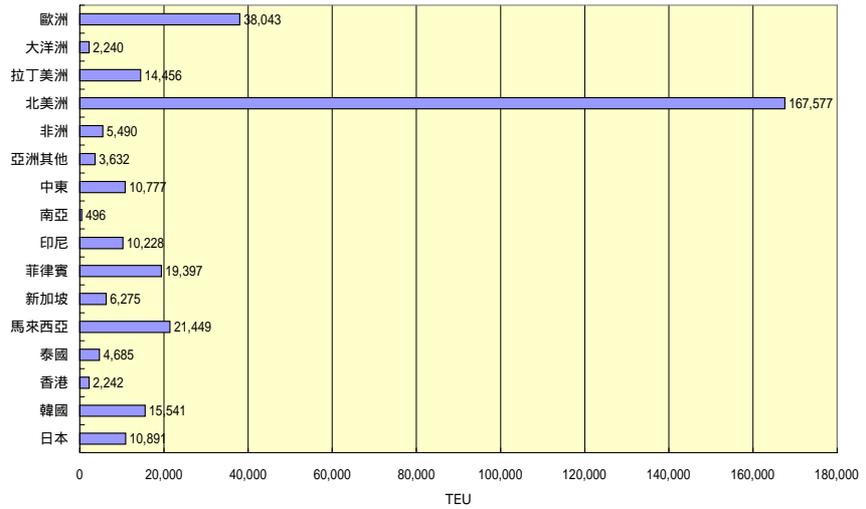
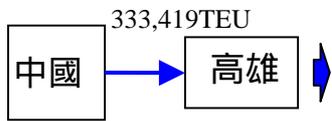


圖 5.3.6 民國 93 年高雄港轉口貨櫃主要起訖航線統計圖

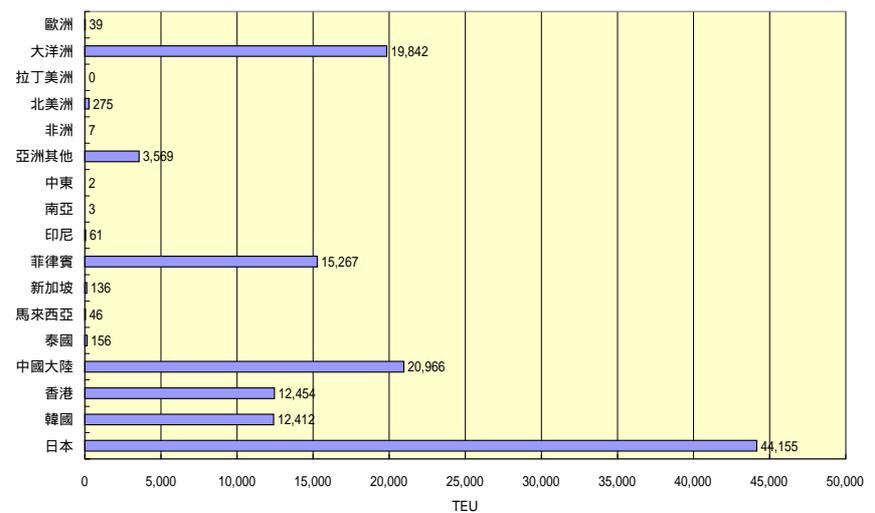
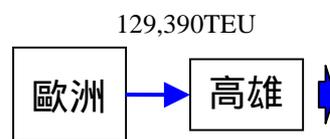
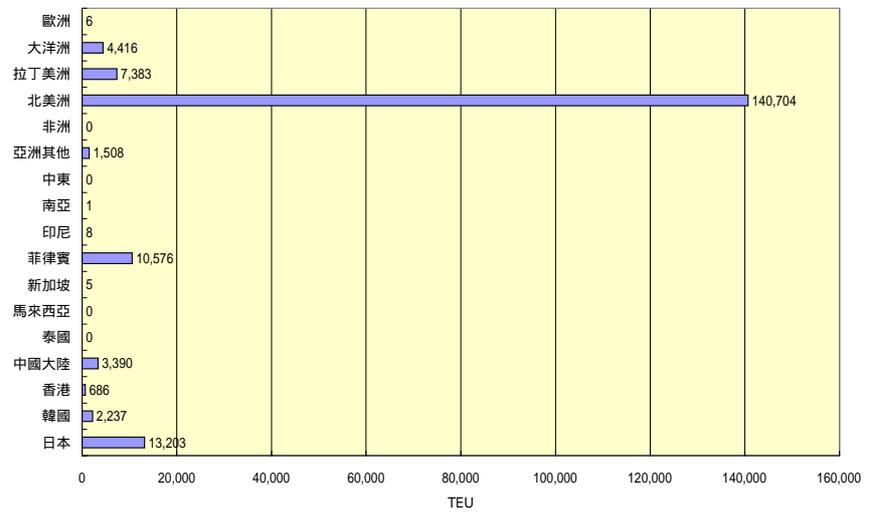
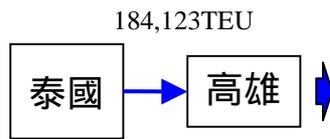
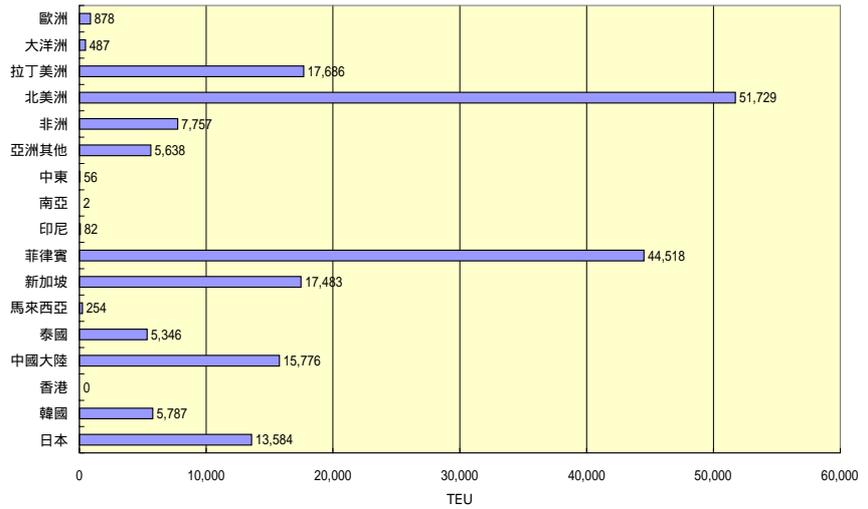
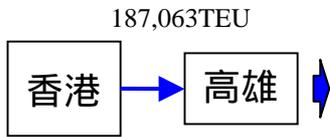


圖 5.3.6 (續) 民國 93 年高雄港轉口貨櫃主要起訖航線統計圖

(占 6.0%)；第四是歐洲地區 12.94 萬 TEU (占 5.7%)；北美洲 5.89 萬 TEU (占 2.6%)；拉丁美洲 4.28 萬 TEU(占 1.9%)；大洋洲 2.09 萬 TEU(占 0.9%)。由統計資料可知，到高雄港進行轉口的地區除遠東、東南亞地區外，較遠地區的歐洲及北美洲亦相當的量，顯示高雄港是亞太地區重要的轉運港。

## 2. 離港轉口

轉往的地區，以北美洲地區 71.53 萬 TEU(占 31.4%)最多；第二是東南亞地區的 60.43 萬 TEU(占 26.5%)，又以轉往菲律賓的 29.26 萬 TEU(占 12.8%)較多，新加坡及泰國亦有 10 萬 TEU；第三是遠東地區 57.18 萬 TEU(占 25.1%)，以日本 25.32 萬 TEU(占 11.1%)、中國大陸 15.68 萬 TEU(占 6.9%)占大部份；第四是歐洲地區 13.48 萬 TEU(占 5.9%)。

## 3. 轉口起訖

按轉口起訖區分，前幾大轉口量依序如下：

- (1)中國大陸 高雄港 北美洲 167,577TEU(占 7.4%)
- (2)泰國 高雄港 北美洲 140,704TEU(占 6.2%)
- (3)菲律賓 高雄港 北美洲 116,867TEU(占 5.1%)
- (4)亞洲其他地區 高雄港 北美洲 95,204TEU(占 4.2%)
- (5)香港 高雄港 北美洲 51,729TEU(占 2.3%)
- (6)印尼 高雄港 北美洲 49,737TEU(占 2.2%)
- (7)日本 高雄港 歐洲 46,666TEU(占 2.0%)
- (8)馬來西亞 高雄港 北美洲 44,889TEU(占 2.0%)
- (9)香港 高雄港 菲律賓 44,518TEU(占 2.0%)
- (10)歐洲 高雄港 日本 44,155TEU(占 1.9%)
- (11)中國大陸 高雄港 歐洲 38,043TEU(占 1.7%)
- (12)韓國 高雄港 歐洲 31,590TEU(占 1.4%)

## 5.4 影響台灣國際商港轉口貨櫃量因素探討

近年來，由於亞洲地區貨櫃海運快速成長，因此亞洲各國相繼投資港埠之建設，造成國際間港埠競爭愈形激烈，也使得航商對於港口更具有選擇性。航商一直是港埠最重要之客戶，而轉口貨櫃運輸的產生，主要是航商運輸選擇行為所產生，因此，進行影響港埠轉口因素之探討時，本研究將從航商之觀點來進行切入探討。

### 5.4.1 影響轉運中心競爭因素之蒐集與分類

航商對於港埠之選擇，過去許多文獻均進行過調查分析，回顧近年較具代表性之相關文獻，其中，謝尚行(民 84)將港埠營運績效評估指標大致分為進出港、靠離船席效率、裝卸效率、通關效率等三項進行港埠績效評估；陳榮聰(民 82)、何森龍(民 76)分別將相關指標細分為 18 項及 12 項進行說明；倪安順(民 82)則將指標分為港灣績效指標、船席績效、裝卸效率、倉儲績效四大類二十四項加以探討；其他如鄭聯芳(民 94)、周建張(民 93)、交通部運輸研究所(民 89)、朱金元(民 85)、張志鴻(民 92)等亦對港埠績效評估提出不同之指標；詳細港埠營運績效的衡量指標整理如表 5.4.1 所示。

表 5.4.1 各文獻評估港埠績效所用之指標

港 埠 績 效 評 估				
謝尚行(民84)	陳榮聰(民82)	何森龍(民76)	倪安順(民82)	
進出港、靠離船席效率	地理位置	地理位置	港灣績效指標	平均船舶等待時間
	自然天候	班次密集度		平均船舶船席等待時間
裝卸效率	港埠腹地	貨源穩定度		平均船舶滯港時間
通關效率	碼頭數量	能量		平均船舶在港裝卸量
	船席調配	貨物處理效率		船席擁擠指數
	引水服務	手續複雜度	船席績效	船舶平均服務時間
	帶解纜服務	作業人力及服務時間		營運船席使用率
	拖駁服務	費率		平均船舶在船席裝卸量
	港外等候時間	貨載完整性		船席週轉率
	機具數量	內陸運輸		船席每公尺裝卸量

	裝卸效率	電腦自動化作業	裝卸效率	每船裝卸量
	機具故障率	法令配合		橋式機配置率
	裝卸協調性			每橋式機裝卸量
	港區場棧			延人工時貨櫃作業數
	裝卸效能			延機工時貨櫃作業數
	工人服務		倉儲績效	堆置場 CY 土地使用率
	收費項目			平均每公頃 CY 處理量
	費率			CY 週轉率
				CY 使用率
				貨櫃平均存倉 CY 日數
				進場 CY 貨櫃佔裝卸量百分比
				貨櫃集散站 CFS 土地使用率
				CFS 週轉率，CFS 使用率
				貨櫃平均存倉 CFS 日數

表 5.4.1(續 1) 各文獻評估港埠績效所用之指標

港 埠 績 效 評 估			
鄭聯芳(民 94)	周建張(民 93)	交通部運輸研究所(民 89)	
港埠的作業效率	港埠成本	地理區位與腹地貨源	地理區位之優劣
港埠的費率港埠擁擠的程度	港灣作業效率		航點及航線數
公司的整體營運計劃及政策	港埠裝卸效率		航班密度
整體貨物通關效率	場棧大小與效率		腹地經濟生產力
距貨櫃進口地 CY/CFS (或出口地) 的內陸運送時間	腹地經濟與地理		進出口貨櫃數
港埠腹地的大小	貨櫃碼頭		轉口貨櫃數及比率
港埠所能提供的特別服務		硬體與軟體設施	鐵、公路內陸運輸之優劣
港埠之相關資訊提供			水路運輸之優劣
			深水碼頭設施是否充裕
			裝卸機具是否充裕
			貨櫃場面積是否充裕
			貨櫃自動化裝卸系統
			航港電子資料交換 EDI
			船舶資訊系統 VTS

		作業效率	船舶平均在港時間
			貨櫃機具毛裝卸效率
			貨櫃基地年搬運能力
		與港埠管理方式 費用	海關作業之影響
			營運效率（公/民營）
			營運自由化程度
			港埠費率高低
			航商管理成本
		畫與港埠開發計畫 整體開發計畫	港區鄰近工業/倉儲/加工物流園區面積
			未來整體發展計畫及投資金額
			投資開發者（政府或民間）
		安經政 定濟治 、	政治安定性、行政效率
			經濟發展、金融自由化與安定性

表 5.4.1(續 2) 各文獻評估港埠績效所用之指標

港 埠 績 效 評 估	
朱金元(民 85)	張志鴻(民 92)
港埠地理位置	船班密集度
直接貨運量	地理位置
港埠效率	腹地貨源是否充足
社會以及政治安定度	港口自由化之程度
港埠費率	港口併費費用
港埠發展計畫	人工作業費用
	運輸成本
	轉運成本
	倉儲成本
	通關便利性
	港埠作業效率
	貨物損毀與竊失成本
	港埠設施
	港埠水深
	資訊化程度

綜合歸納航商係由以下幾個觀點來評估：

1. 港埠腹地及貨源
2. 港埠碼頭的軟硬體設施
3. 港埠之作業效率
4. 港埠經營管理方式及費率
5. 整體發展計畫與開發方式等

另外，隨著國際物流的發展，亦會連動航商的運輸行為，因此，港埠能否整合國際物流配銷及創造出轉口貨櫃的附加價值的能力，對於講究運輸效率之航商或物流業者，在選擇轉運、配銷基地時，亦是重要的考量條件之一。

#### 5.4.2 航商選擇轉運港關鍵因素之探討

不少國際貨櫃運輸專家預言，未來凡是缺少進出口貨櫃量的樞紐港，今後貨櫃吞吐量將易造成不穩定的情形。以下列舉一些國際樞紐港口貨櫃量成長之興衰作為例證：

##### 1. 印度次大陸地區

幾年前還冷冷清清的印度尼赫魯港(Jawaharlal Nehru Port; JNP)，自從開始提供直達航線服務以來，該港從無到有，發生了很大的變化，把大批原本在斯里蘭卡可倫坡港轉運的印度貨櫃吸引過去，其2002年的貨櫃量成長22%達186萬TEU，2003年又成長17.5%達到220萬TEU。相較之下，鄰近地區原居樞紐港角色可倫坡港貨櫃量成長緩慢，2002年僅成長2%達196萬TEU，2003年雖成長11%為196萬TEU，要不是從中國獲得大量轉運量，該港口的貨櫃吞吐量可能會下跌。時至今日，可倫坡港的貨櫃吞吐量仍不穩定，處於比較困難的境地，面臨周邊港口強有力的競爭。

##### 2. 新加坡與馬來西亞地區

馬來西亞丹絨帕拉帕斯港 (Port of Tanjung Pelepas; PTP) 透過

提供低廉港口費率、高品質服務、直達公路和鐵路的港口碼頭運輸服務，將樞紐港的運輸網路伸向泰國的腹地，以周到的航空服務、開辟港口自由貿易區、物流配送中心等辦法，將國際企業的生產場地和物流功能吸引過來。雖白手起家，但在 2003 年丹戎帕拉帕斯港貨櫃量就成長 31% 達 350 萬 TEU；亦正如丹絨帕拉帕斯港(PTP)總裁表示：「國際轉運業務非常具有變動性的，現在 PTP 貨櫃量超過 90% 為轉運量，如果能增加當地貨物量則更佳，多元化作業將可提供我們的客戶進一步成長。」，即為航商選擇轉運港因素作一最佳註解。

### 3.香港與深圳地區

香港為世界最大的轉運港，但近年來，也有數以百萬 TEU 流失至中國大陸，如香港 2002、2003 年貨櫃量分別增加 3.9%、5.0%，其中 2003 年達到 210 萬 TEU，然而，中國大陸港口年平均成長率則超過 30% 以上，且這一差距將進一步擴大。以深圳港為例，自從 2001 年起開始大幅成長，航商亦提供許多深水直航服務，因而改善深圳與香港與中國大陸之間鐵、公路聯絡系統與海關通關系統。為此，香港也在改善策略，主動出擊，加強與內地和台灣的聯繫，積極推銷香港碼頭服務產品，擴大與內地的鐵路和公路交通運輸網路的密切聯繫，減少進出境的報關和其他審核批示手續，不斷提升競爭能力，意欲成為中國大陸貨櫃直達運輸的基地。

綜合上述相關文獻研究及實例可知，航商選擇轉運港之關鍵因素，大致包括：(1) 地理區位與腹地貨源；(2) 硬體與軟體設施；(3) 作業效率；(4) 港埠經營管理方式與費率；(5) 整體發展計畫與港埠開發方式；(6) 政治、經濟之安定性等六大層面，茲就六大層面。航商其考量之影響因素分析如下：

#### 1. 「地理區位與腹地貨源」影響層面

主要考量地理區位之優劣、腹地貨源兩大因素：

##### (1) 地理區位之優劣

###### A. 地理區位之優劣

港口地理區位的優劣，有助於航商軸幅式網路的佈局，減少各港口間之距離，進而降低成本。

#### B.航線數及航班密度

航線數越多及航班越密的港口，其集貨能力愈好，有助於航商貨櫃的轉運。

### (2)腹地貨源

港口腹地之經濟生產力，將直接影響港口進出口貨櫃量，對航商而言有基本貨源，該港進出口內需貨櫃愈多則因經濟規模之擴大而降低航商及港埠營運成本因此，貨櫃數越多表示其競爭力愈強。

## 2. 「硬體與軟體設施」影響層面

可分港埠設施、資訊化程度二大因素：

### (1)港埠設施

#### A.深水碼頭設施是否充裕

由於船舶大型化，一個港口之深水碼頭是否充裕將影響大型船舶是否能夠進港泊靠。

#### B.裝卸機具是否充裕

貨櫃裝卸機具是否充裕影響港埠作業效率甚巨。

#### C.貨櫃場面積是否充裕

貨櫃堆積場面積的寬廣與碼頭後線縱深長度充裕與否，不但影響裝卸效率也影響港區內之貨櫃運輸動線。

### (2)資訊化程度

#### A.貨櫃裝卸系統之資訊化程度

貨櫃裝卸自動化系統的有無，會影響港埠作業效率。

#### B.航港電子資料交換系統資訊化程度

航港電子資料交換系統有無，將影響港埠行政作業之效率。

### 3. 「作業效率」影響層面

包括船舶作業效率、裝卸作業效率及貨櫃場站作業效率三大因素，均會影響航商選港行為。

### 4. 「港埠經營管理方式與費率」影響層面

分為經營管理方式、港埠費用二大因素：

#### (1)經營管理方式

##### A.作業對港埠營運的負面影響

由於貨物通關手續繁雜，常耗費不少時間，因此簡化便捷的通關手續將有助於航商的選用。

##### B.營運方式

貨櫃碼頭是否開放民間投資經營，或與航商簽署長期承租合約，均會影響航商選擇行為。

##### C.營運自由化程度

指引水人、拖船作業、碼頭工人及棧埠裝卸、搬運等營運業務之自由化程度。

#### (2)港埠費用

港埠費用的高低直接反映航商運輸費用成本，因此，也為航商考量靠泊港口重要依據，故港埠費用適度的調降將有助於競爭力的提升。

### 5. 「整體發展與港埠開發方式」影響層面

分為整體開發計畫、開發方式二大因素：

#### (1)整體開發計畫

如有完整周詳之港埠整體開發及營運、財務計畫則有助於漸

進式將港埠引導至較理想的發展方向。包括：(1)港區鄰近工業/倉儲/加工物流園區的開發；(2)未來整體港埠發展計畫。

## (2)開發方式

投資開發者可為政府或民間，若由民間投資，尤其是由航商來直接投資，將可鞏固貨源，提升作業效率。

## 6. 「政治、經濟安定性」影響層面

分為政治環境、經濟環境二大因素：

### (1)政治環境

政治安定性及政府行政效率均會影響到航商的選擇行為。

### (2)經濟環境

經濟發展、金融自由化與安定性，均會影響航商的投資意願。

根據上述的分析，並綜合 5.4.1 節中過去各相關研究文獻對於影響港埠績效及競爭力評估因素之探討後，本研究將以上述港埠績效評估因素為基礎，並將各研究報告提出之港埠績效及競爭力評估因素進行分類，以其藉由各研究報告因素重複性，來瞭解航商選擇港口之關鍵因素，彙整分類詳如表 5.4.2 所示。

由表 5.4.2 中顯示在各家研究報告中，最關鍵影響因素為「地理區位與腹地貨源」及「港埠管理方式與費用」，其次為「硬體與軟體設施」、「作業效率」及「整體開發計畫與港埠開發計畫」，最後才是「政經環境」；亦由此結果可知，在過去擁有深水貨櫃碼頭、超大型貨櫃橋式起重機及充裕的貨櫃場等硬體設施，即掌握了競爭優勢。但是，隨著亞太地區各國經濟的發展，各國紛紛投入大量的資金興建港埠設施，因此優良的港埠硬體及軟體設施，不再是競爭優勢，而是必須具備的必要條件。因此，在各港埠軟硬體設施及作業效率差異性不大，而導致轉運貨很輕易流失情形下，許多深水港更強調內陸貨物的發展，以鞏固基本貨源，而沒有腹地的樞紐港將處於劣勢。另外，從航商的營運成本來考量，具有低廉的費率將可直接降低航商營運成本，而對港埠

表 5.4.2 航商選擇港口行為關鍵因素分析表

影響層面	影響因素	謝尚行 (民84)	陳榮聰 (民82)	何森龍 (民76)	倪安順 (民82)	鄭聯芳 (民94)	周建張 (民93)	運研所 (民89)	朱金元 (民85)	張志鴻 (民92)	關鍵性
地理區位與腹地 貨源	地理區位之優劣		∨	∨			∨	∨	∨	∨	
	腹地之經濟及貨源		∨	∨		∨	∨	∨	∨	∨	
硬體與軟體設施	聯外運輸系統			∨		∨		∨			
	港埠設施		∨	∨	∨		∨	∨		∨	
	資訊化程度			∨		∨		∨		∨	
作業效率	船舶效率	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	
	裝卸效率	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	
	貨櫃場站效率	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	∨	
港埠經營管理方式 與費用	經營管理方式		∨	∨		∨		∨		∨	
	港埠費用		∨			∨	∨	∨	∨	∨	
整體港埠開發計畫	整體開發計畫					∨		∨	∨		
	開發方式及效率							∨	∨		
政治、經濟、安定	政治環境			∨				∨	∨	∨	
	經濟環境			∨				∨	∨		

註： 表「最關鍵」、 表「關鍵」、 表「尚可」

競爭力來說，雖然降低費率會減少港埠直接收入，然當航商貨源到達一定程度後，若能使航商投資碼頭營運管理，將可連帶將吸收航商在其他港口的貨源，進而增加港埠運量。例如 2000 年 Maersk-Sealand 離開新加坡移至馬來西亞丹絨帕拉帕斯港(PTP)作業後，新加坡港失去 Maersk-Sealand 每年超過 100 萬 TEU 的運量（約佔該港運量 10%），相同的事亦發生在二年後，2002 年長榮海運公司遷離新加坡港移至丹絨帕拉帕斯港作業，就是一個最佳的例子。

根據貨櫃運輸的發展趨勢，顯示港埠的發展受到航商的影響已日漸明顯。尤其在航運公司聯營合作盛行下，航運公司不僅在提高船舶的利用率及降低成本，而達到經濟規模外，也相對提升了聯盟在國際海運市場的主導地位，包括對於各國國際商港的未來發展方向之影響。因此，由國際海運發展的趨勢在在說明「顧客導向」的時代已來臨，我國國際港埠如何在競爭激爭市場中掌握顧客的需求，將是未來發展很重要的方向。

由目前國際轉運港的現況可知，包含印度次大陸地區、新加坡與馬來西亞地區及香港與深圳地區等地區，皆透露出一個訊息，即最近 10 年期間，全球樞紐港呈現爆炸性的成長，且均爭奪易變的貨櫃轉運量，因此，航商也利用樞紐港貨櫃碼頭之間的激烈競爭，選擇費用最低、服務質量有保證及有連結貿易航路的港口；對於轉運港碼頭經營人而言，則將生存的重點放在爭取周邊地區和內地貨櫃直達運輸的貨源上，積極爭取當地貨櫃貨物供應量的支持，而不是把更大的希望寄托在不穩定的貨櫃轉運量上。

綜觀所述，具備深水碼頭、超大型橋式起重機、提供各種資訊的服務等設施已經是國際商港要成為轉運中心基本需具備條件，因此，在各港埠競爭力中「地理區位與腹地貨源」及「港埠管理方式與費用」將逐漸成為航商選擇轉運中心最關鍵的影響因素，其次才是「硬體與軟體設施」、「整體開發計畫與港埠開發計畫」及「作業效率」，最後則為「政經環境」。

## 第六章 臺灣國際商港發展轉口貨櫃利基分析

根據第五章關於台灣地區各國際商港轉口貨櫃起訖分析及航商選擇轉運港關鍵因素，可以進一步探討台灣地區各國際商港發展轉口貨櫃之利基。

### 6.1 台灣發展轉口貨櫃目標市場分析

#### 6.1.1 台灣之地理區位

航商在船運成本及船舶調配之考量下，服務東北亞地區(日、韓)及北美地區之泛太平洋船隊，在到達香港及台灣後便往東折返，僅有少數航商開闢環球航線，繼續向西航行至新加坡，因此香港及台灣成為此航線之「最西側邊界」。而經蘇伊士運河往歐洲地區之主航線，則以新加坡為「最東側邊界」，位於新加坡、香港及台灣之經濟邊界區間的港埠即成為其間之接駁港，逐漸形成東北亞地區以釜山港為轉運中心，東南亞地區則以新加坡港為轉運中心，而香港及台灣(高雄港)則同為亞太地區之海運轉運中心。

#### 6.1.2 台灣之海運市場地位

台灣位處亞太地區至北美航線之擺錘頂點，居主航線之樞紐位置，可連結短程接駁(集運)航線及長程遠洋航線，再加上本身之貿易量，其在國際海運市場上有舉足輕重之地位。與台灣海運市場相關之主要航線包括下列三條航線：

##### 1. 泛太平洋航線

為連接美西、東北亞和大陸華北、高雄港與香港之主航線。

##### 2. 歐洲(經蘇伊士運河)航線

經印度、蘇伊士運河往來歐洲。

##### 3. 亞洲地區航線

連接東北亞、大陸華中、華南地區及東南亞各主要港口之貿易路線。

### 6.1.3 台灣轉口貨櫃目標市場分析

在上述之三大航線之中，依據各類航線之船型(Ship Size)、航次(Frequency)、及服務地區等特性，進一步推算出亞太地區潛在的貨櫃轉運量，其各航線之轉運市場分析如表 6.1.1 所示，其中顯示出這三大航線在航商主航線安排及成本考量下，均有可能利用台灣作為其轉運接駁之中繼點。由前章台灣國際商港轉口貨櫃量及起訖分析中可發現，台灣轉口貨櫃目前主要市場：

#### 1. 基隆港方面

基隆港轉口貨櫃裝卸量雖不多，民國 77 至 93 年間，每年約僅 7.2 萬至 23.0 萬 TEU 不等。按轉口起訖航線區分，前三大為(1)日本 基隆港 菲律賓 8,131TEU (占 17.0%)；(2)日本 基隆港 馬來西亞 2,311TEU (占 4.8%)；(3)韓國 基隆港 大洋洲 2,218TEU (占 4.6%)。顯示到基隆港進行轉口的地區以遠東地區最多，又以日本占大部份，屬於南－北向的轉運。

#### 2. 台中港方面

台中港轉口貨櫃裝卸量，於民國 85 至 93 年間逐年成長，由 14.8 萬 TEU 成長至 32.7 萬 TEU。按轉口起訖航線區分，前三大為(1)印尼 台中港 日本 21,905TEU(占 16.4%)；(2)日本 台中港 馬來西亞 15,473TEU(占 11.6%)；(3)日本 台中港 中東 15,221TEU(占 11.4%)。顯示到台中港進行轉口的地區以遠東地區最多，又以日本占大部份，屬於南－北向的轉運。

#### 3. 高雄港方面

高雄港轉口貨櫃裝卸量，於民國 77 至 93 年間逐年成長，由 110.2 萬 TEU 成長至 503.5 萬 TEU，年平均成長率 10.3%。按轉口起訖航線區分，前三大為(1)中國大陸 高雄港 北美洲 167,577TEU (占 7.4%)；(2)泰國 高雄港 北美洲 140,704TEU (占 6.2%)；(3)菲律賓 高雄港 北美洲 116,867TEU (占 5.1%)。由統計資料可知，到高雄港進行轉口的地區除遠東、東南亞地區外，遠洋航線的歐洲及北美洲地區亦有相當的量，顯示高雄港是扮演亞太地區重要之轉運港。

大陸(華中、華南)及東南亞之菲律賓、越南、泰國、印尼、馬來西亞等地區對北美、歐洲及東北亞(日本、韓國)地區往來之貨櫃運輸量，將為台灣所應努力爭取之區域內貨櫃轉運市場，依此可分析整理出以台灣為貨櫃轉運港之地區分佈，如表 6.1.2 所示。

**表 6.1.1 主要航線轉運市場分析**

主要航線	轉運市場
1. 泛太平洋航線	<ul style="list-style-type: none"> <li>•連接美西、東北亞及大陸(華中、華南)地區</li> <li>•轉運到東南亞地區</li> </ul>
2. 歐洲航線	<ul style="list-style-type: none"> <li>•連接歐洲、東南亞、大陸(華中、華南)地區</li> <li>•轉運到東北亞地區</li> </ul>
3. 亞洲地區航線	<ul style="list-style-type: none"> <li>•連接東北亞、東南亞地區</li> <li>•連接台灣、香港及大陸(華中、華南)地區</li> </ul>

資料來源：本研究整理。

**表 6.1.2 潛在以台灣為貨櫃轉運港之地區分佈**

起點 (訖點)		訖點 (起點)
北美	美西	大陸(華中、華南)、菲律賓、越南、泰國
歐洲		東北亞(日、韓)、菲律賓、大陸
東北亞	日本	菲律賓、越南、泰國、印尼、馬來西亞
	韓國	菲律賓、越南、泰國、印尼、馬來西亞
大陸	華中	北美、歐洲
	華南	北美、歐洲
東南亞	菲律賓	北美、東北亞(日、韓)
	越南	北美、東北亞(日、韓)
	泰國	北美、東北亞(日、韓)
	印尼	北美、東北亞(日、韓)
	馬來西亞	北美、東北亞(日、韓)

資料來源：本研究整理。

## 6.2 台灣國際商港發展轉口貨櫃 SWOT 分析

目前在亞太地區扮演轉運港角色，包括釜山港、香港、新加坡港及高雄港。近幾年中國大陸的上海港、深圳港雖然快速成長，但中國大陸港口普遍存在能量不足之現象，尚無多餘能力發展轉口貨櫃。因此在轉口貨櫃市場上，仍以香港為台灣主要之競爭者。以下就台灣國際商港發展轉口貨櫃，相對主要競爭者在優勢、弱勢、機會、威脅四方面的表現綜合分述如下：

### 6.2.1 優勢分析(S)

1. 台灣地區港埠位處亞太地區的中心，地理區位優越。
2. 台灣經濟實力雄厚，進出口貿易量穩定。
3. 港埠運輸成本約為香港的一半，競爭力強。
4. 台灣地區港埠能量充裕且設施完善，定期航線密集，有利轉口業務發展。
5. 高雄港、台中港港區外圍地緣平坦遼闊，鄰近工業區，可搭配運用之土地充裕，有利於發展加工出口、倉儲轉運、經貿園區，以提高產品附加價值。
6. 台北港第一貨櫃中心七席碼頭是-16 公尺的深水碼頭，將可提高台灣北部地區遠洋航線裝卸能量及減少航商南北轉運成本。

### 6.2.2 弱勢分析(W)

1. 國際上之港埠普遍朝向「港埠管理」與「港埠經營」分離之制度，來發揮港埠之經營彈性，以促進港埠之發展。台灣商港經營方面目前雖持續推動民營化之中，但腳步仍不夠快，部份營運項目仍屬公、民營並存之情況，尚無法完全發揮港埠經營之彈性。
2. 現行法令及政府行政效率不及香港、新加坡、中國大陸，影響民間投資意願。

3. 自由化、國際化程度亦較香港、新加坡港低。
4. 政府財政困難，各港建設經費不如以往充足。

### 6.2.3 機會分析(O)

1. 兩岸若能直航，將可擴大台灣的海運腹地，福建、浙江與江蘇之貨載若以台灣港口為轉運港，就距離與裝卸成本，將遠比香港更有優勢。
2. 政府積極促進民間參與港埠建設與經營，包括有台北港第一貨櫃中心七席碼頭、高雄港洲際港第一期四席碼頭等計畫，有利為台灣地區港埠帶來貨源。
3. 加工出口區正轉型為倉儲轉運專區，結合製造、研發、設計、組合、發貨等功能。因此隨著加工出口區的轉型將有機會為港埠帶來更多的貨源。
4. 各港積極籌設「自由貿易港區」，可以從事深層加工，此將提供企業更具彈性作業空間，強化我國全球運籌競爭力。

### 6.2.4 威脅分析(T)

1. 因產業的升級，產品朝向「短、小、輕、薄」發展，加上國內廠商外移直接影響出口貨櫃量。
2. 中國大陸經貿持續快速成長，從華南的珠江三角洲到華中的長江三角洲再到華北的環渤海經濟區，這幾年進出口貨量成長驚人。大陸港口在充沛的貨源為後盾下，不斷的大幅擴充設備，原來只有駁船灣靠的港口，如天津、大連、青島、寧波、廈門、赤灣、蛇口、南沙等，現在都有遠洋線船舶直接掛靠。另上海港大小洋山深水碼頭將陸續完成，未來將是台灣地區港埠的強勢競爭者。
3. 目前海峽兩岸尚無法全面通航，大陸華南、華中貨物無法藉由台灣轉運，對於台灣要成為轉運中心是一種威脅。

## 6.3 航商選擇台灣地區為轉運中心利基分析

航商在選擇台灣地區為轉運中心，除考量貨源、軟硬體設施、作業效率外，成本的節省是一項非常關鍵的考量因素。本節從成本節省的角度來分析航商選擇台灣地區為轉運中心，分別進行南-北向及東-西向的轉口，其相對香港、新加坡港在成本節省上是否有相對之利基。

### 6.3.1 分析案例設定

由台灣國際商港轉口貨櫃 OD 統計資料可知，貨櫃轉運方向大致可分為南-北向（東南亞-東北亞）及東-西向（亞太-歐洲、亞太-美洲）兩部份：

#### 1. 南-北向轉運

本研究假設東南亞-東北亞間的轉口貨櫃，會選擇台灣或香港來進行轉運（圖 6.3.1），在成本上何者較占優勢。

#### 2. 東-西向轉運

本研究假設亞太-美西及亞太-西歐間的轉口貨櫃，會選擇台灣、香港或新加坡來進行轉運（圖 6.3.2），在成本上何者較占優勢。

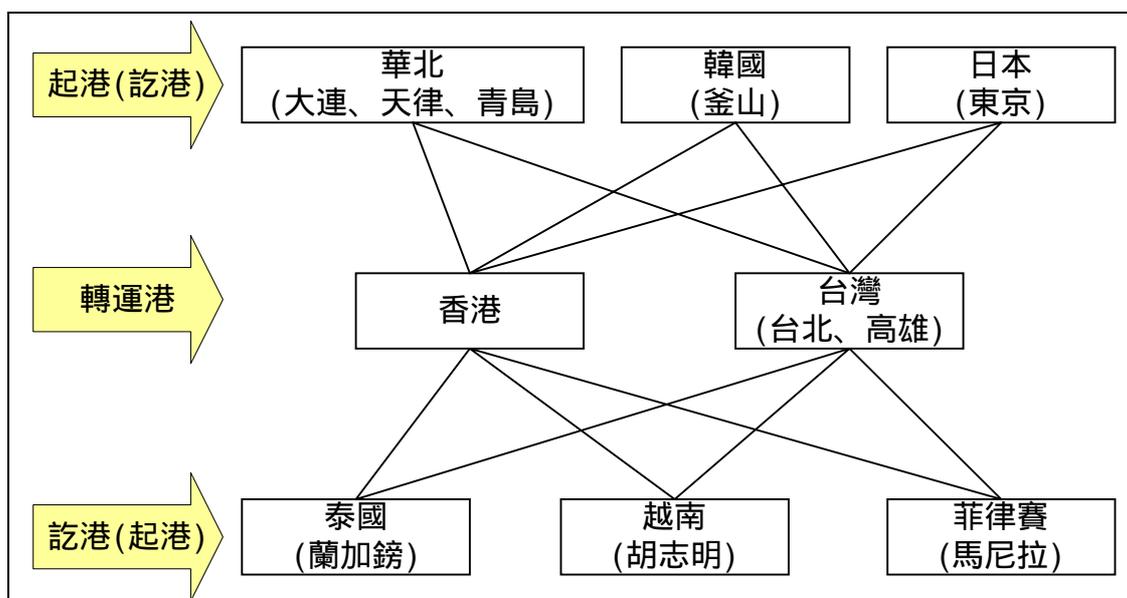


圖 6.3.1 東南亞-東北亞間轉口貨櫃航線圖

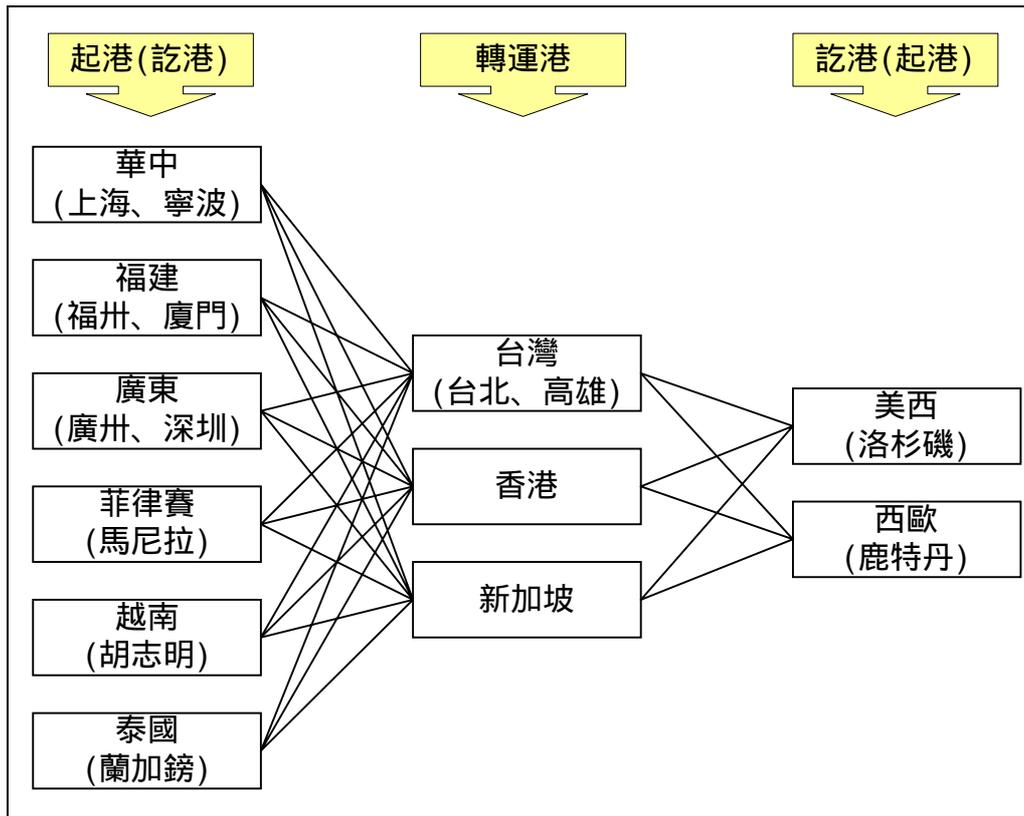


圖 6.3.2 亞太-美西及亞太-西歐間轉口貨櫃航線圖

## 6.3.2 轉口貨櫃成本分析

### 1. 成本項目

為便於研究，將航商運送貨櫃自出發港經轉運港，再抵達目的港，其間所耗費的成本大致可分為港埠成本、資本成本、營運成本、及航行燃料成本。由於直航與轉運在成本上的差異，主要在「轉運港成本」及「航行燃料成本」，因此在成本比較上將以此兩成本為主。

#### (1) 轉運港成本

即航商泊靠轉運港所產生之成本，其中包括船舶泊靠港埠時所需支付的引水人費、曳船費、碇泊費及裝卸費等。

#### (2) 船舶燃油成本

航商在港際間航行所消耗之燃料費用，會因航行增加而增加。

## 2. 基本假設

### (1) 代表船型

集貨船：1,000TEU，經濟航速 15 節；大型貨櫃母船：6,000TEU，經濟航速 25 節。

### (2) 在港時間

集貨船：10 小時，裝卸 1,000TEU；大型貨櫃母船：20 小時，裝卸 2,000TEU。

### (3) 各港間距離及航行時間

按各港間距離除以經濟航速求取航行時間，詳表 6.3.1 及表 6.3.2 所示。

**表 6.3.1 各港間距離及航行時間(南北向)概估表**

	距離(哩)		時間(小時)	
	台灣 (台北、高雄)	香港	台灣 (台北、高雄)	香港
華北 (大連、天津、青島)	1,029	1,256	69	84
韓國 (釜山、光陽)	908	1,140	61	76
日本 (東京、橫濱、神戶)	1,360	1,602	91	107
菲律賓 (馬尼拉)	547	633	36	42
越南 (胡志明)	1,128	924	75	62
泰國 (蘭加鎊)	1,704	1,500	114	100

備註：各港間距離主要根據 Lloyd's, Ports of the World 1999。

**表 6.3.2 各港間距離及航行時間(東西向)概估表**

	距離(哩)			時間(小時)		
	台灣 (台北、高雄)	香港	新加坡	台灣 (台北、高雄)	香港	新加坡
華中 (上海、寧波)	600	823	2,181	40	55	145
福建 (福州、廈門)	165	292	1,700	11	19	113
廣東 (廣州、深圳)	425	83	1,530	28	6	102
菲律賓 (馬尼拉)	547	633	1,342	36	42	89
越南 (胡志明)	1,128	924	651	75	62	43
泰國 (蘭加鎊)	1,704	1,500	844	114	100	56
美西 (洛杉磯)	6,021	6,363	7,652	401	424	510
西歐 (鹿特丹)	9,914	9,715	8,289	661	648	553

備註：各港間距離主要根據 Lloyd's, Ports of the World 1999。

### 3. 轉口貨櫃成本估算

#### (1) 轉運港成本

##### A. 裝卸費

台灣地區主要根據「國際商港港埠業務費費率表」估計；香港主要根據香港政府在 2004 年 11 月公佈的「香港港口規劃總綱 2020 研究」報告；新加坡港主要向航商詢問取得。

##### B. 港灣費

台灣地區主要根據「國際商港港埠業務費費率表」估計；香港及新加坡港主要向航商詢問取得。

#### (2) 船舶燃油成本

根據 Clarkson Ship Register 的 3,400 多筆貨櫃船統計資料(詳

表 6.3.5) , 其中小於 1,000TEU 貨櫃船的每日耗油量約 23 公噸 , 1,000-1,999TEU 約 49 公噸 , 本研究取其兩者之平均值約 36 公噸(每小時 1.5 公噸) , 當作集貨船的每日耗油量。大型母船貨櫃船本研究取 5,000TEU 至 6,999TEU 的平均值約 207 公噸(每小時 8.6 公噸) 當作每日耗油量 , 每噸船舶燃油成本以 300 美元估之。

**表 6.3.3 轉運港裝卸費用表**

單位：美元

	台 灣		香 港		新 加 坡	
	20 呎	40 呎	20 呎	40 呎	20 呎	40 呎
裝卸費(每櫃)	78	101	274	366	145	187
20 呎 40 呎各占 50%	90		320		166	

**表 6.3.4 轉運港港灣費用表**

單位：美元

貨櫃船	台 灣	香 港	新加坡
1,000TEU	2,226	2,500	2,000
6,000TEU	7,836	8,000	7,000

**表 6.3.5 貨櫃船航速及每日耗油量表**

貨櫃船 (TEU)	航速 (節)	每日耗油量 (公噸)
小於 999	15.6	23
1000~1999	18.9	49
2000~2999	21.1	79
3000~3999	22.5	105
4000~4999	23.9	146
5000~5999	25.3	199
6000~6999	25.2	214
7000~7999	25.0	200
8000 以上	25.9	-

資料來源：Clarkson Ship Register (2005,07)

## 4. 各港轉口貨櫃成本比較

### (1) 南北向轉口

根據各轉運港成本及船舶燃油成本之估算，平均每 TEU 轉口成本，無論由華北、韓國、日本經由台灣轉往菲律賓、越南、泰國，均低於透過香港來轉運，其中由台灣轉運較香港每 TEU 成本約節省 231-237 美元(詳表 6.3.6 所示)，主要最大之差異是香港的裝卸費比台灣多出 230 美元所導致。顯示南北向轉口台灣相對香港具有利基。如果考慮到高雄港採取貨櫃碼頭出租策略，裝卸費用可進一步降低，則台灣、香港裝卸費用差異將更大。

### (2) 東西向轉口

亞太地區港埠經由台灣、香港、新加坡轉往美西及西歐之成本比較，如 6.3.7 所示。由華中、福建、廣東、菲律賓、越南、泰國轉往美西地區轉口櫃，經由台灣的每 TEU 轉口成本均低於透過香港、新加坡來轉運，台灣較香港節省 257-263 美元，較新加坡節省 203-240 美元。顯示亞太-美西轉口，台灣相對香港、新加坡具有利基。如果考慮到高雄港將取貨櫃碼頭

由華中、福建、廣東、菲律賓、越南、泰國轉往西歐地區轉口櫃，經由新加坡的每 TEU 轉口成本均低於透過香港、台灣來轉運，新加坡較香港節省 256~287 美元，較台灣節省 40~77 美元。顯示亞太-西歐轉口，新加坡相對香港、台灣具有利基。

表 6.3.6 南北向轉口貨櫃各港成本比較表

單位：美元 / TEU

編號	起(訖)	轉口	訖(起)	港灣費	裝卸費	燃油成本	合計	優選	增加成本
SN1	華北	台灣	菲律賓	2.2	90	30	122	*	
SN2		香港		2.5	320	36	358		236
SN3		台灣	越南	2.2	90	41	133	*	
SN4		香港		2.5	320	42	364		231
SN5		台灣	泰國	2.2	90	52	144	*	
SN6		香港		2.5	320	52	375		231
SN7	韓國	台灣	菲律賓	2.2	90	28	120	*	
SN8		香港		2.5	320	34	356		236
SN9		台灣	越南	2.2	90	39	131	*	
SN10		香港		2.5	320	39	362		231
SN11		台灣	泰國	2.2	90	50	142	*	
SN12		香港		2.5	320	50	373		231
SN13	日本	台灣	菲律賓	2.2	90	36	128	*	
SN14		香港		2.5	320	42	365		237
SN15		台灣	越南	2.2	90	47	139	*	
SN16		香港		2.5	320	48	371		231
SN17		台灣	泰國	2.2	90	58	151	*	
SN18		香港		2.5	320	59	381		231

表 6.3.7 東西向轉口貨櫃各港成本比較表

單位：美元 / TEU

編號	起(訖)	轉口	訖(起)	港灣費	裝卸費	燃油成本	合計	優選	增加成本
EW1	華中	台灣	美西	6.1	90	526	622	*	
EW2		香港		6.5	320	559	886		263
EW3		新加坡		5.5	166	691	862		240
EW4	福建	台灣		6.1	90	520	616	*	
EW5		香港		6.5	320	551	878		262
EW6		新加坡		5.5	166	683	855		239
EW7	廣東	台灣		6.1	90	524	620	*	
EW8		香港		6.5	320	548	875		255
EW9		新加坡		5.5	166	681	852		233
EW10	菲律賓	台灣		6.1	90	525	622	*	
EW11		香港		6.5	320	556	883		261
EW12		新加坡		5.5	166	678	849		228
EW13	越南	台灣		6.1	90	534	630	*	
EW14		香港		6.5	320	561	887		257
EW15		新加坡		5.5	166	668	839		209
EW16	泰國	台灣		6.1	90	543	639	*	
EW17		香港		6.5	320	569	896		257
EW18		新加坡		5.5	166	671	842		203
EW19	華中	台灣	西歐	6.1	90	862	958		40
EW20		香港		6.5	320	848	1175		257
EW21		新加坡		5.5	166	746	917	*	
EW22	福建	台灣		6.1	90	855	951		41
EW23		香港		6.5	320	840	1167		256
EW24		新加坡		5.5	166	739	910	*	
EW25	廣東	台灣		6.1	90	859	955		47
EW26		香港		6.5	320	837	1164		256
EW27		新加坡		5.5	166	736	908	*	
EW28	菲律賓	台灣		6.1	90	861	957		52
EW29		香港		6.5	320	845	1172		267
EW30		新加坡		5.5	166	733	905	*	
EW31	越南	台灣		6.1	90	870	966		71
EW32		香港		6.5	320	850	1176		282
EW33		新加坡		5.5	166	723	895	*	
EW34	泰國	台灣		6.1	90	878	974		77
EW35		香港		6.5	320	858	1185		287
EW36		新加坡		5.5	166	726	897	*	

## 第七章 臺灣國際商港轉口櫃量可能之發展趨勢

航商為達增加貨櫃運送效率與降低總體運輸成本之目的，配合貨櫃船舶大型化發展趨勢與軸幅式航線網路的形成，而將部份原屬直運貨櫃運輸行為轉化為轉口貨櫃的運輸需求。當轉口貨櫃運輸需求隨航商之策略行為產生後，於鄰近區域可能提供該等服務之各國國際商港間競爭態勢，必將影響台灣國際商港於轉口貨櫃業務的發展狀況，因此本章節擬透過對鄰近區域主要競爭港埠發展現況的了解與主要競爭港埠貨櫃運輸供需關係之發展，進行相關探討說明如后。

### 7.1 鄰近區域主要競爭港埠貨櫃運輸之發展現況

第四章已有針對中國港埠之發展作分析，惟這些港埠並非全部與台灣地區港埠發展轉運櫃之目標市場一致。台灣國際商港現有之主要轉口貨櫃服務市場，大致包括泛太平洋航線連接美西、東北亞及大陸（華中、華南）轉運到東南亞地區部份；歐洲航線連接歐洲、東南亞及大陸（華中、華南）轉運到東北亞地區部份；與亞洲地區航線連接台灣、香港及大陸（華中、華南）部份。在該等服務範圍與中國大陸港埠重疊部份，包含全球貨櫃裝卸量第一位之香港、第四位深圳港與第三位上海港等重要港埠，該等港埠於轉口貨櫃市場之發展狀況，勢將深深影響台灣國際商港於轉口貨櫃市場之未來發展。本節將針對該等港埠（香港、深圳與上海）貨櫃運輸發展對台灣國際商港發展轉口櫃之影響作探討。

#### 7.1.1 香港貨櫃運輸之發展現況

##### 1. 歷年香港貨櫃裝卸量之變化

依據 2005/06「香港港口運輸統計摘要」資料整理香港 1998~2004 年間抵離港貨櫃裝卸量發展現況，如表 7.1.1、圖 7.1.1；進口與轉口貨櫃量之發展現況，則如表 7.1.2、圖 7.1.2 所示。由表 7.1.1、圖 7.1.1 得知，香港貨櫃裝卸量於 2003 年首次超越 2000 萬 TEU，2004 年整體貨櫃裝卸量更達 2198.4 萬 TEU 之多，其中 1342.5 萬 TEU 係由葵

表 7.1.1 香港抵離港貨櫃裝卸量統計表(1998~2004)

年份	抵港卸櫃													
	貨櫃碼頭				中流及其他碼頭				總計(仟TEU, %)					
	實櫃	空櫃	小計	成長率	實櫃	空櫃	小計	成長率	實櫃	成長率	空櫃	成長率	小計	成長率
1998	3,433	1,213	4,646		1,856	783	2,638		5,289		1,996		7,285	
1999	3,582	1,252	4,834	4.0%	2,127	1,066	3,192	21.0%	5,709	8%	2,318	16%	8,027	10.2%
2000	3,860	1,646	5,506	13.9%	2,392	1,081	3,473	8.8%	6,252	10%	2,727	18%	8,979	11.9%
2001	3,801	1,575	5,376	-2.4%	2,524	933	3,457	-0.5%	6,325	1%	2,508	-8%	8,833	-1.6%
2002	4,097	1,609	5,706	6.1%	2,824	962	3,786	9.5%	6,921	9%	2,571	3%	9,492	7.5%
2003	4,332	1,578	5,910	3.6%	3,278	998	4,276	12.9%	7,610	10%	2,576	0%	10,186	7.3%
2004	4,939	1,615	6,554	10.9%	3,544	991	4,535	6.1%	8,483	11%	2,606	1%	11,089	8.9%

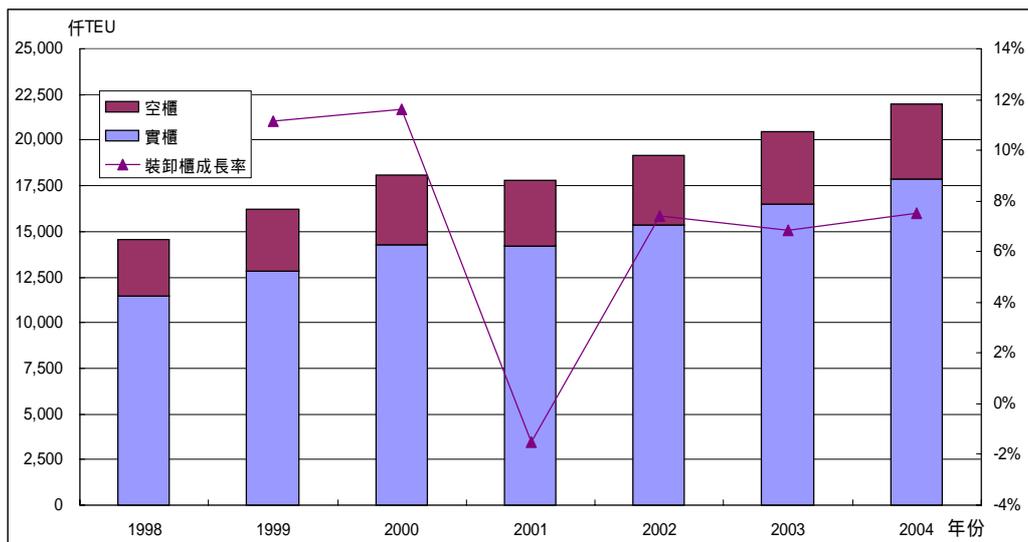
  

年份	離港裝櫃													
	貨櫃碼頭				中流及其他碼頭				總計(仟TEU, %)					
	實櫃	空櫃	小計	成長率	實櫃	空櫃	小計	成長率	實櫃	成長率	空櫃	成長率	小計	成長率
1998	4,467	442	4,909		1,733	655	2,389		6,200		1,097		7,297	
1999	5,073	388	5,461	11.2%	2,019	704	2,723	14.0%	7,092	14.4%	1,092	-0.5%	8,184	12.2%
2000	5,749	347	6,096	11.6%	2,247	775	3,022	11.0%	7,996	12.7%	1,122	2.7%	9,118	11.4%
2001	5,590	319	5,909	-3.1%	2,274	810	3,084	2.1%	7,864	-1.7%	1,129	0.6%	8,993	-1.4%
2002	5,833	353	6,186	4.7%	2,567	899	3,467	12.4%	8,400	6.8%	1,252	10.9%	9,652	7.3%
2003	5,797	363	6,160	-0.4%	3,125	978	4,103	18.3%	8,922	6.2%	1,341	7.1%	10,263	6.3%
2004	6,489	383	6,871	11.5%	2,911	1,112	4,023	-1.9%	9,400	5.4%	1,495	11.5%	10,895	6.2%

年份	裝卸櫃													
	貨櫃碼頭				中流及其他碼頭				總計(仟TEU, %)					
	實櫃	空櫃	小計	成長率	實櫃	空櫃	小計	成長率	實櫃	成長率	空櫃	成長率	小計	成長率
1998	7,901	1,654	9,555		3,588	1,439	5,027		11,489		3,093		14,582	
1999	8,655	1,640	10,295	7.7%	4,146	1,770	5,916	17.7%	12,801	11.4%	3,410	10.2%	16,211	11.2%
2000	9,608	1,994	11,603	12.7%	4,640	1,855	6,495	9.8%	14,248	11.3%	3,849	12.9%	18,097	11.6%
2001	9,391	1,894	11,285	-2.7%	4,798	1,743	6,541	0.7%	14,189	-0.4%	3,637	-5.5%	17,826	-1.5%
2002	9,930	1,962	11,892	5.4%	5,391	1,861	7,252	10.9%	15,321	8.0%	3,823	5.1%	19,144	7.4%
2003	10,129	1,941	12,070	1.5%	6,403	1,976	8,379	15.5%	16,532	7.9%	3,917	2.5%	20,449	6.8%
2004	11,428	1,998	13,425	11.2%	6,455	2,103	8,559	2.1%	17,883	8.2%	4,101	4.7%	21,984	7.5%

資料來源：「香港港口運輸統計摘要」，2005/06。



資料來源：「香港港口運輸統計摘要」，2005/06。

圖 7.1.1 香港抵離港貨櫃裝卸量統計圖(1998~2004)

表 7.1.2 香港進出口與轉口貨櫃量統計表(1998-2004)

單位：仟TEU，%

年份	進口櫃				抵港卸貨轉口(實櫃)				
	實櫃	空櫃	小計	成長率	貨櫃碼頭	中流及其他碼頭	總計	轉口比例	成長率
1998	3,544	1,996	5,540		1,084	661	1,745	24.0%	
1999	3,461	2,318	5,779	4.3%	1,319	929	2,248	28.0%	28.8%
2000	3,439	2,727	6,166	6.7%	1,674	1,139	2,813	31.3%	25.1%
2001	3,298	2,508	5,806	-5.8%	1,751	1,276	3,027	34.3%	7.6%
2002	3,448	2,571	6,019	3.7%	1,921	1,552	3,473	36.6%	14.7%
2003	3,526	2,576	6,102	1.4%	2,214	1,870	4,084	40.1%	17.6%
2004	3,733	2,606	6,339	3.9%	2,683	2,067	4,750	42.8%	16.3%

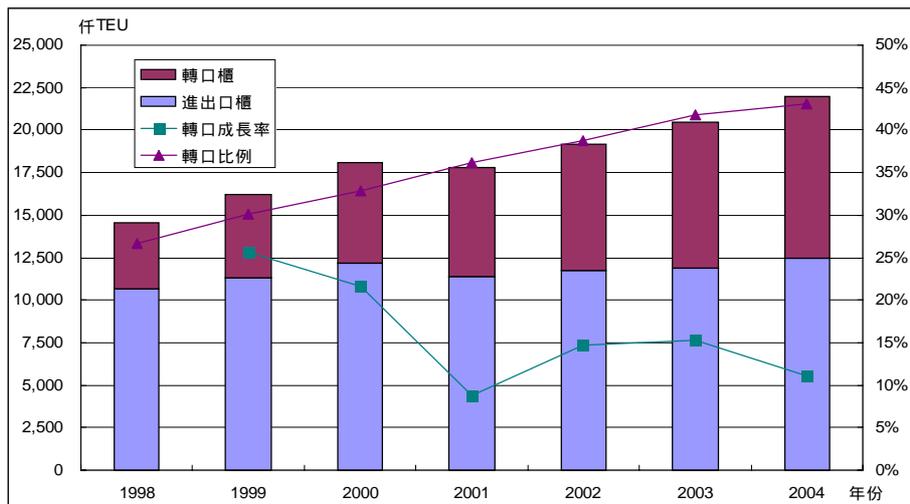
單位：仟TEU，%

年份	出口櫃				離港裝貨轉口(實櫃)				
	實櫃	空櫃	小計	成長率	貨櫃碼頭	中流及其他碼頭	總計	轉口比例	成長率
1998	4,059	1,097	5,156		1,518	623	2,141	29.3%	
1999	4,458	1,092	5,550	7.6%	1,759	875	2,634	32.2%	23.0%
2000	4,875	1,122	5,997	8.1%	2,059	1,062	3,121	34.2%	18.5%
2001	4,433	1,129	5,562	-7.3%	2,197	1,234	3,431	38.2%	9.9%
2002	4,466	1,252	5,718	2.8%	2,356	1,578	3,934	40.8%	14.7%
2003	4,472	1,341	5,813	1.7%	2,544	1,906	4,450	43.4%	13.1%
2004	4,664	1,495	6,159	6.0%	3,115	1,621	4,736	43.5%	6.4%

單位：仟TEU，%

年份	進出口櫃				轉口櫃				
	實櫃	空櫃	小計	成長率	貨櫃碼頭	中流及其他碼頭	總計	轉口比例	成長率
1998	7,603	3,093	10,696		2,602	1,284	3,886	26.6%	
1999	7,919	3,410	11,329	5.9%	3,078	1,804	4,882	30.1%	25.6%
2000	8,314	3,849	12,163	7.4%	3,733	2,201	5,934	32.8%	21.5%
2001	7,731	3,637	11,368	-6.5%	3,948	2,510	6,458	36.2%	8.8%
2002	7,914	3,823	11,737	3.2%	4,277	3,130	7,407	38.7%	14.7%
2003	7,998	3,917	11,915	1.5%	4,758	3,776	8,534	41.7%	15.2%
2004	8,397	4,101	12,498	4.9%	5,798	3,688	9,486	43.1%	11.2%

資料來源：「香港港口運輸統計摘要」，2005/06。



資料來源：香港船務統計資料，本研究整理。

圖 7.1.2 香港進出口與轉口貨櫃量統計圖(1998-2004)

青貨櫃碼頭(24 席)承運(約佔 61.1%)；中流駁運及其他碼頭則承擔 855.9 萬 TEU。整體貨櫃裝卸量近三年成長率維持在 7%左右，其中前二年(2002~2003)成長來自中流駁運及其他碼頭承運量的成長；2004 年成長則源自葵、青貨櫃碼頭承運量的成長，此部份應與#9 碼頭(共 6 席)新建完成並於 2003 及 2004 年陸續加入營運有關。有關空櫃承運量部份，無論於運輸規模或其成長率表現均顯得相對較小，於香港整體貨櫃裝卸量由 1,458.2 萬 TEU 成長至 2198.4 萬 TEU 的過程中，葵、青貨櫃碼頭空櫃承運量幾乎仍停留在 200 萬 TEU 水準維持不動，如再參考深圳港協助香港進行轉運及提供所需空櫃資源之發展策略來看，現階段香港貨櫃碼頭資源之應用主要在於貨櫃之實櫃(含轉口櫃)運送需求上。

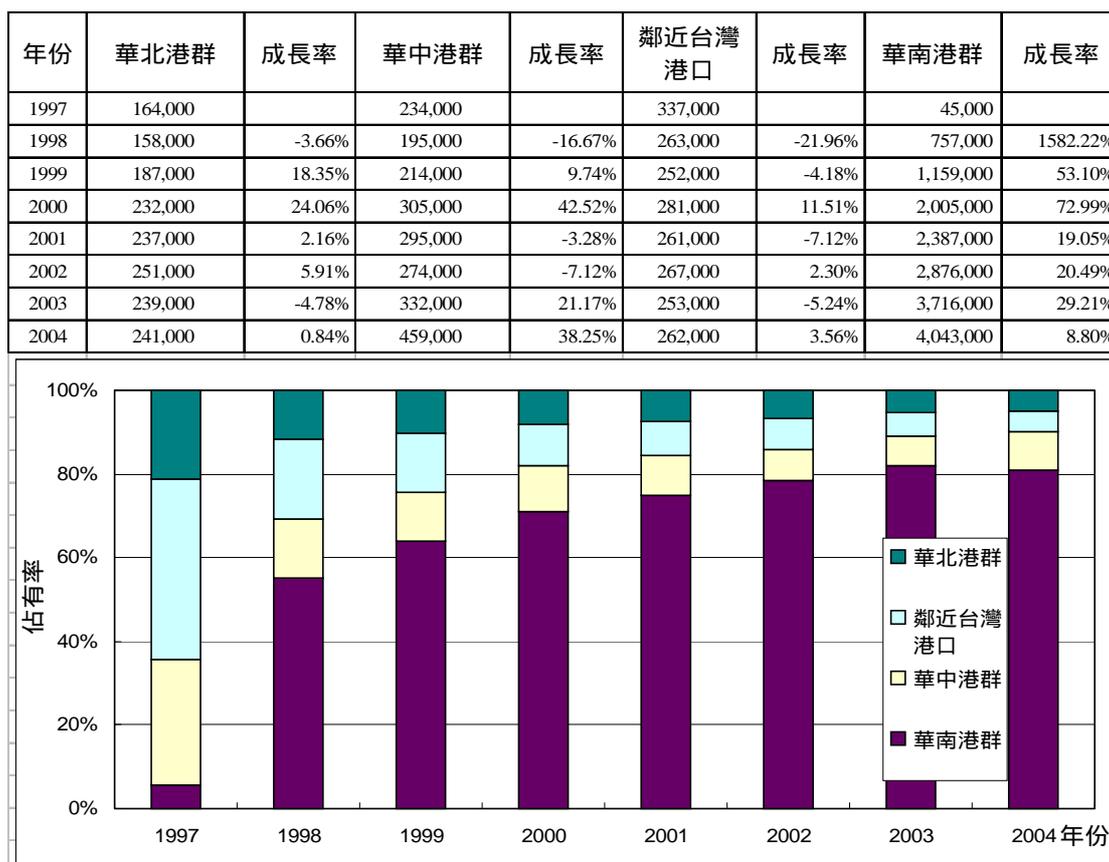
由表 7.1.2 圖 7-1-2 得知，香港歷年轉口貨櫃量已由 1998 年 388.6 萬 TEU 成長至 2004 年的 948.6 萬 TEU(此部份為實櫃量，乃因香港轉口櫃統計並未含空櫃量)，轉口比例由 26.6%逐漸成長至 43.1%。近年轉口櫃成長率(除 2001 年外)均呈兩位數成長，相較於進出口櫃僅 5%以下之成長率高出許多，顯然轉口櫃成長已成為香港整體貨櫃裝卸量成長的動力來源。

## 2. 歷年香港轉口大陸地區貨櫃來源之變化

彙整 2005 年香港船務統計資料，可得香港轉口大陸地區貨櫃(香港船務統計資料僅含貨櫃實櫃部份)來源之變化狀況，如圖 7-1-3 所示，圖中視地理區位遠近歸類分為華北港群(大連、天津、青島與連雲港)，華中港群(上海、張家港、南京、寧波與溫州港)，鄰近台灣港口(福州、泉州、廈門與汕頭港)，華南港群(澳頭、深圳、珠江三角洲、廣西、湛江與海口港)四大類港群。由圖 7.1.3 顯示，華北港群利用香港轉口之櫃量約維持在 24 萬 TEU(實櫃)左右，變動性並不大；華中港群近年則有二位數成長(2004 年成長率更達 38.25%之多)，其轉口櫃量由 23.4 萬 TEU(實櫃)成長至 45.9 萬 TEU(實櫃，其中上海即佔有 25.9 萬 TEU 最高，其抵港轉口部份為 21.8 萬 TEU)，顯示上海南向貨櫃運輸透過香港轉出之機會增加，此部份可能與上

海貨櫃運量快速成長而貨櫃碼頭運能仍不足且河道水深仍受限等因素所影響，其未來發展仍值得注意；鄰近台灣大陸港口部份，受1997/04 高雄港境外航運中心推動影響，原藉香港轉口部份由 33.7 萬 TEU(實櫃)降至 26 萬 TEU 左右(實櫃，其中福州、廈門仍佔 20.6 萬 TEU)；華南港群利用香港轉口之櫃量受地理區位所影響，其規模由 1997 年 4.5 萬 TEU(實櫃)快速成長至 2004 年 404.3 萬 TEU(實櫃，其中珠江三角洲佔 295.1 萬 TEU、深圳港佔 99.4 萬 TEU 所屬規模最大)，雖然華南港群轉口貨櫃量受深圳港開發影響，由香港轉口之成長率有趨緩現象，但由華南港群提供之轉口量，仍佔香港轉口大陸地區貨櫃規模之 80%左右，故珠江三角洲與深圳工業區製造業之發展及深圳港開發規模之變動，均將遷動香港轉口櫃的發展並進一步遷動香港整體貨櫃裝卸量之變化。

單位：TEU，%



資料來源：香港船務統計資料，本研究整理。

圖 7.1.3 歷年香港轉口大陸地區貨櫃來源統計(1997~2004)

### 3. 歷年香港、台灣對轉口大陸地區貨櫃之相互影響

配合各港務局所提供 (由關貿網路資料庫所建立)台灣港埠轉口櫃統計資料，彙整可得表 7.1.3。由該表顯示，於現行制度下，透過台灣轉口之大陸貨櫃量仍有小幅成長 (2004 年約 49 萬 TEU，實櫃)，其中又以提供大陸地區貨櫃轉出為主(約 33 萬 TEU 實櫃，應以高雄港境外航運中心業務為主)；與香港間之轉口櫃量變化不大，維持約在 27 萬 TEU(實櫃)左右，其中又以轉出香港貨櫃為主(約 19 萬 TEU，實櫃)，惟該等轉口櫃規模與台灣港埠總轉口量 (約 545.6 萬 TEU，含空、實櫃)比較，僅佔 14.9%，其若有變動所產生之影響尚屬不大。

**表 7.1.3 歷年台灣港埠轉口香港與大陸地區貨櫃統計(2002~2004)**

單位：TEU

年份	抵港轉口		離港轉口		轉口小計		
	大陸	香港	大陸	香港	大陸	香港	總轉口量
2002	275,948	221,842	97,403	70,598	373,351	292,440	4,977,870
2003	283,152	173,389	110,913	73,515	394,065	246,904	5,182,844
2004	334,846	190,642	160,508	80,013	495,354	270,655	5,456,221

資料來源：各港務局提供，本研究整理。

- 註：1.因大陸地區轉口櫃資料並未再進一步依區域別區分，故無法與境外航運中心記錄比較。  
2.總轉口量為含空櫃量。

另由 2005 年香港船務統計資料彙，可得香港轉口櫃統計資料如表 7.1.4 所示，由該表顯示香港轉口櫃源係以大陸地區為腹地(不含福州、廈門，即達 402.2 萬 TEU，已佔其總轉口實櫃量 948.7 萬 TEU 之 42.4%，其以珠江三角洲為大宗)，其又以提供大陸地區貨櫃轉出為主(約 239.8 萬 TEU，實櫃)。對於競逐福州、廈門轉口量部份，因受地理區位影響其規模僅 20.6 萬 TEU (實櫃) 與高雄港境外航運中心業務量達 47.1 萬 TEU (實櫃)及 20.4 萬 TEU(空櫃)比較，此部份香港競爭性尚不及高雄港。另由表 7.1.3 與表 7.1.4 綜合比較得知，台灣港埠透過香港轉口櫃量 (約 57.1 萬 TEU，實櫃) 較香港透過台灣港埠轉口櫃量 (約 27.1 萬 TEU，實櫃)為多。

表 7.1.4 歷年香港轉口台灣與大陸地區(福州、廈門)貨櫃量統計

單位：TEU

年份	抵港轉口			
	福州、廈門	大陸	台灣	抵港轉量
2002	135,000	1,579,000	420,000	3,473,000
2003	122,000	2,021,000	414,000	4,084,000
2004	159,000	2,398,000	389,000	4,751,000
年份	離港轉口			
	福州、廈門	大陸	台灣	離港轉量
2002	70,000	1,511,000	161,000	3,934,000
2003	66,000	1,640,000	182,000	4,450,000
2004	47,000	1,624,000	182,000	4,736,000
年份	轉口小計			
	福州、廈門	大陸	台灣	總轉口量
2002	205,000	3,090,000	581,000	7,407,000
2003	188,000	3,661,000	596,000	8,534,000
2004	206,000	4,022,000	571,000	9,487,000

資料來源：香港船務統計資料(資料均為實櫃數)，本研究整理。

綜合而言，香港因受惠於華南地區製造業之快速發展與緊鄰該等區位之優勢，擴大其轉口櫃所屬之腹地範圍，而其所影響之區位應尚不擴及福州、廈門以北區域。惟受兩岸尚無法直接通航之限制，致現有華中地區因貨櫃運量成長趨勢超越其運能之擴展，致其南向之溢出量目前以香港為主要轉口港，現有規模約在 46 萬 TEU (實櫃) 左右，未來端視上海港擴建結果與相關運量成長之變化關係而變動。

### 7.1.2 深圳港貨櫃運輸之發展現況

2004 年深圳港貨櫃運輸繼續呈跳躍式發展，貨櫃裝卸量達到 1,365.9 萬 TEU 比 2003 年淨增 301 萬 TEU，成長率達 28.3%，其中對外貿易貨櫃裝卸量達 1,302.3 萬 TEU，成長率達 30.8%。深圳港貨櫃裝卸量已連續兩年位居世界第四位，深圳港已成為國際貨櫃大港。

## 1. 深圳港貨櫃貨源主要來自珠江三角洲地區

深圳港貨櫃貨源絕大部分仍然來自珠江三角洲地區，約佔深圳港貨櫃市場的 72%。該地區製造加工業比較發達，所產生的進出口貨物對貨櫃運輸有強烈市場需求。除珠江三角洲地區以外的廣東省其他地區，占深圳港貨櫃市場的 8% 左右，湖南、湖北、廣西、雲南、貴州等省份，其佔貨櫃貨源市場 10% 左右。

## 2. 深圳與香港兩貨櫃港間之關係

在 2003 年深圳港與香港之間水路運輸中，貨櫃吞吐量比 2002 年淨增 24.5 萬 TEU，成長 12.1%，達 225.8 萬 TEU，佔香港 2003 年總吞吐量 2,040 萬 TEU 的 11%，佔深圳港 2003 年總吞吐量 1,065 萬 TEU 的 21.2%，表示深圳港的發展對香港是一個極其重要的補充。

實際上，在深圳與香港的水路運輸中，香港港口一直扮演著轉運中心的角色。其中從香港至深圳的進口貨櫃，主要來自美洲或歐洲的遠洋航線，經香港轉口後再走駁運至深圳；而從深圳至香港的出口貨櫃，貨物需先通過駁船運至香港，再經香港上大船轉運至目的地，主要原因是深圳港在遠、近洋航線網路架構尚不完善。深圳港雖然近幾年取得飛速發展，但香港作為轉運中心的龍頭地位未變。

除水路運輸外，深圳與香港間通過陸路出入境的貨櫃亦對香港港口的貨櫃吞吐量做出了重要貢獻。2003 年，深圳與香港兩地間陸路貨櫃運輸的空重櫃總量為 843.3 萬 TEU，顯示深圳與香港間之互補關係相當明顯，兩地共同發展貨櫃運輸的相輔相成關係得到進一步加強。

## 3. 貨櫃船席建設明顯加快

深圳市政府大力支持企業加大投資建設貨櫃碼頭。於 2004 年新建成並營運之萬噸級以上貨櫃碼頭船席 4 個，新增吞吐能力 125 萬 TEU。截致 2004 年底止，共建成貨櫃碼頭船席 18 個，貨櫃碼

頭吞吐能力 620 萬 TEU (含多用途集裝箱碼頭能力)。東部鹽田港區現有貨櫃碼頭船席 9 個，貨櫃吞吐能力 378 萬 TEU。目前，鹽田國際集貨櫃碼頭一、二、三期船席已完成並加入營運。西部蛇口港區、赤灣港區現有貨櫃碼頭船席 9 個，貨櫃吞吐能力達 242 萬 TEU。目前，蛇口貨櫃碼頭一、二期船席已全部建成並投入使用，蛇口貨櫃碼頭三期工程 3 個船席正在開展前期工作；赤灣貨櫃碼頭 10#、11#、12#船席已全部投入使用，13#船席已基本建成；媽灣港區 5#-7#船席工程和大鏟灣港區一期貨櫃碼頭工程正在建設中。

#### **4. 遠近洋貨櫃航線不斷的增加**

至 2004 年底，全球 40 大船公司在深圳港共開通遠近洋貨櫃國際航線 131 條 (詳表 7.1.5)，比 2003 年底增加 25 條，其中北美洲 51 條、南美洲 3 條、歐洲 21 條、澳洲 5 條、亞洲 29 條、中東 7 條、地中海 13 條、紅海 1 條、非洲 1 條；平均每月 560 艘次，其中遠洋航線 102 條 (不含亞洲航線)，月 437 艘次，初步形成覆蓋世界 12 大航區的國際航線網路，特別是遠洋運輸的比例保持在 70% 以上。此外，還有香港定期航線 9 條，不定期航線 12 條；國際支航線於鹽田 1 條 (汕頭)，蛇口、赤灣 (珠三角、湛江、茂名、廣西等) 17 條；國內航線 (國內沿海) 16 條。

#### **5. 東西港區貨櫃運輸協調發展**

2004 年深圳西部港區貨櫃吞吐量 717.7 萬 TEU，占全港 52.5%，東部港區貨櫃吞吐量 648.2 萬 TEU，占全港 47.5%，為深圳西部港區自 1995 年以來首次超越東部港區，全港佔有率比前年增加了 3.65% (詳表 7.1.6)。

表 7.1.5 2004 年深圳港國際貨櫃航線表

單位：條

航 線	鹽田國際	蛇口集裝箱	赤灣集裝箱	合計
北 美	36	10	7	53
南 美	—	1	2	3
歐 洲	18	2	5	25
澳 洲	1	1	3	5
地中海	—	1	12	13
中 東	—	3	4	7
紅 海	—	—	1	1
非 洲	—	—	1	1
亞 洲	5	18	7	30
合 計	60	36	42	133

備註： 同一美洲航線掛靠鹽田、蛇口或赤灣共 2 條；同一歐洲線，掛靠鹽田、赤灣或蛇口共 4 條；同一亞洲航線掛靠鹽田、蛇口共 1 條。從“一城一港”的角度考慮，深圳港的國際集裝箱航線應為 131 條。

資料來源：香港貿易發展局

表 7.1.6 2004 年深圳港東西港區貨櫃吞吐量表

單位：萬 TEU

公 司 名 稱	全年吞吐量	占全港比重(%)
鹽田國際集裝箱碼頭有限公司	625.95	45.8
鹽田港股份有限公司	22.22	1.6
東部港區小計	648.17	47.5
蛇口集裝箱碼頭有限公司	213.44	15.6
招商港務(深圳)有限公司	115.03	8.4
赤灣集裝箱碼頭有限公司	313.29	22.9
赤灣港航股份有限公司港務本部	29.46	2.2
海星港口發展有限公司	34.06	2.5
圳華港灣企業有限公司	1.01	0.1
機場港務公司	11.38	0.8
西部港區小計	717.68	52.5
全港合計	1,365.85	100.0

備註：赤灣集裝箱碼頭有限公司與赤灣港集裝箱公司合併統計。

資料來源：香港貿易發展局

## 6. 貨櫃運輸結構日趨合理

在 2004 年深圳港貨櫃吞吐量中，國際航線運量達 1,040.1 萬 TEU，占總吞吐量的 76.1%，成長 35.4%；香港航線達 215.5 萬 TEU，占總吞吐量的 15.8%，下降 4.6%；國內航線 110.3 萬 TEU，占總吞吐量的 8.0%，成長 54.7%。國際轉口量大幅增長，直航率、航次裝卸量接近國際水準，空重櫃比例進一步改善。

- (1) 國際航線貨櫃量超過七成。國際航線 1,040.1 萬 TEU 中，亞洲（含中東）、歐洲（含紅海、地中海）、美洲、非洲、大洋洲、其他航線分別為 87.7 萬、307.1 萬、614.0 萬、2.2 萬、16.1 萬、13.0 萬 TEU，分別占總吞吐量的 6.4%、22.5%、45.0%、0.2%、1.2%、0.1%。
- (2) 國際支線運輸量大幅增長。2004 年西部港口之蛇口貨櫃碼頭有限公司、赤灣貨櫃有限公司積極展開江海和沿海聯運，大力發展國際支線運輸，從廣西北海、防城到廣東湛江、茂名、珠江三角洲地區的內河港口及沿海其他港口，共開航國內支線 17 條，貨櫃運輸量達到 42.8 萬 TEU，成長 489.5%，其中重櫃 14.24 萬 TEU，空櫃 28.54 萬 TEU。西部港區已初步形成江海、沿海聯運網路，進一步減輕陸路運輸壓力。
- (3) 國內貨櫃運輸成長持平。2004 年深圳港沿海國內貨櫃運輸開發出海南--深圳--華東--華北--東北地區共 16 條航線，國內貨櫃運輸量達 67.54 萬 TEU，其成長率持平，其中重櫃 50 萬 TEU，空櫃 17.5 萬 TEU，促進了地區經濟的發展。
- (4) 直航率接近國際水平。2004 年深圳港國際貨櫃運輸直航率由 2003 年的 72.12%，提高到 76.1%，增加近 4 個百分點。
- (5) 空重櫃比例得到改善。深圳港空重櫃結構極度不平衡。首先表現在進出口的不平衡，出口櫃中絕大部分是重櫃，進口櫃中絕大部分是空櫃。乃因華南地區具外向型之經濟特性，於進口原料後加工再出口，造成出口貨物多而進口貨物少的現象；為了

保證香港港口運輸結構的平衡，深圳港間接成為香港的空櫃補充港，香港與深圳兩地港口與船運公司通過運輸組織管理，將進口空櫃調度到深圳港。由於進出口空重櫃的不平衡，造成深圳港整體空重櫃結構的不平衡。深圳港進出口重櫃僅佔總貨櫃裝卸量的 65%，低於香港的 81%，也低於中國內地、世界主要貨櫃港口 75%到 85%的水平，由此可見於空櫃調度上深圳港對香港的作用。2004 年空重櫃比例達 35：65，其中進口比例 77：23，出口比例 0.8：99.2。

- (6) 國際轉口櫃比例於大陸港埠中最高。2004 年深圳港國際轉口櫃達到 100.44 萬 TEU，成長 167.1%，占全港貨櫃運量的 7.4%，成長 3.9%。
- (7) 深圳港與香港間之貨櫃駁運量減少。2004 年深圳至香港之貨櫃駁運量為 215.5 萬 TEU，比 2003 年減少 10.3 萬 TEU，占深圳港貨櫃吞吐量的 15.8%，下降 5.4%，其中深圳至香港駁運量為 106.3 萬 TEU，香港至深圳則為 109.2 萬 TEU（詳表 7.1.7）。由於深圳港國際航線增加與密度加大，覆蓋範圍和通航港口增多，貨源腹地至港口陸路運距比香港短，加上深圳港口使用費比香港低，深圳港口岸環境得到進一步改善，貨主選擇深圳港進出口的機會加大，有逐漸減少深圳港與香港間駁運需求之趨勢，未來發展則應與深圳港運能擴充狀況與區域運量成長速度間之平衡關係有關。
- (8) 平均櫃重增加。2004 年國際航線貨櫃運輸平均櫃重為 8.3 噸，增加 2.3 噸，其中進口平均櫃重為 13.4 噸，增加 2 噸，出口平均櫃重 7.3 噸，增加 2.3 噸。平均櫃重增加與中國內地和珠江三角洲地區經濟結構、產業結構調整有關。
- (9) 每航次裝卸量提高。2004 年深圳港國際航線平均航次裝卸量達到 1,614TEU，其中美洲航線為 2,386TEU 歐洲航線 3,007TEU、亞洲航線 428TEU。

**表 7.1.7 2004 年深圳與香港間水路駁運貨櫃量統計**

單位：萬 TEU

公 司 名 稱	重箱 小計	空箱 小計	空重箱 合 計	全 年 吞 吐 量	兩地駁運占全年 吞 吐 量 比 例 (%)
鹽田國際集裝箱碼頭有限公司	29.19	3.39	32.57	625.95	45.8
鹽田港股份有限公司	17.88	4.33	22.22	22.22	1.6
蛇口集裝箱碼頭有限公司	15.65	3.36	19.00	213.44	15.6
招商港務(深圳)有限公司	27.63	19.89	47.52	115.03	8.4
赤灣集裝箱碼頭有限公司	30.45	8.50	38.95	313.29	22.9
赤灣港航股份有限公司港務本部	—	8.80	8.80	29.46	2.2
海星港口發展有限公司	9.69	34.38	34.06	34.06	2.5
圳華港灣企業有限公司	0.64	0.37	1.01	1.01	0.1
機場港務公司	6.70	4.69	11.38	11.38	0.8
全港合計	137.81	77.70	215.52	1,365.85	100.0

備註：赤灣集裝箱碼頭有限公司與赤灣港集裝箱公司合併統計。

資料來源：香港貿易發展局

## 7.2 主要競爭港埠貨櫃運輸發展之供需關係

航商為提升貨櫃運送效率與降低總體運輸成本，衍生出轉口櫃之行為。而各國際商港如欲爭取該等轉口櫃之港埠作業市場，基本上，該港埠之貨櫃碼頭運能扣除服務進出口貨櫃需求後，必須尚有足夠之運能空間，以滿足此項額外承擔之轉口櫃量，故本節擬探討前節所列之主要競爭港埠(香港、深圳與上海)，於其運能與運量成長的供需缺口關係，以探討台灣國際商港承擔貨櫃轉口市場之發展趨勢。

### 7.2.1 香港貨櫃運輸發展之供需關係

#### 1. 香港貨櫃運量之發展

藉由整理 1992~2004 年香港貨櫃裝卸量及轉口櫃資料作為本研究進一步推估 2005 年至 2020 年香港貨櫃裝卸量與承運轉口櫃之規模，如表 7.2.1 所示。考量本研究執行作業之可行性，表中有關預估

總裝卸量部份，僅係採直接趨勢延伸方式以進行推估；而預估進出口櫃部份，則考量香港之進出口貨櫃不致無限制成長，故改採近十年作業量進行其趨勢延伸；有關轉口櫃部份則為預估總裝卸量與預估進出口櫃之差額。因此推估 2020 年時，香港貨櫃總裝卸量約可達 3,926.7 萬 TEU，轉口櫃量達 2,311.2 萬 TEU，轉口比例將由 2004 年 43.2% 提昇至 58.9%。配合前述預測成果，整理如表 7.2.1 及圖 7.2.1 所示。

## 2. 香港貨櫃運能之擴展

香港貨櫃裝卸作業能量係由葵、青貨櫃專用碼頭與中流駁運等機制所提供，配合香港葵、青各貨櫃專用碼頭實際參與營運之期程，整理可得香港貨櫃專用碼頭歷年運能之擴展狀況，如表 7.2.2 所示。其中 10 號碼頭之開發期程，係參考 2004/11 香港經濟發展及勞工局「香港港口規劃總綱 2020 研究摘要」所述於 2015 年前興建 3 席，其後再興建 3 席之論述。由表 7.2.2 得知，香港貨櫃專用碼頭於 2015 年約可提供 2,010 萬 TEU 貨櫃裝卸運能。而中流駁運部份，其作業能量不可能無限制擴展，經參考表 7.2.1 資料，初估 1,000 萬 TEU 應為可供參考之上限值，故未來香港於 2015 年之貨櫃運能約可達 3,000 萬 TEU 左右。

## 3. 香港貨櫃運輸發展之供需關係

經整理表 7.2.1 與表 7.2.2 可得未來香港貨櫃裝卸量之供需關係，如表 7.2.3 所示。由該表得知，如依香港政府所擬 10 號碼頭興建計畫之推展進度考量(2015 年興建 3 席，其後再興建 3 席)，於 2009 年時，香港貨櫃運能已無法滿足所預估之貨櫃總裝卸量，故在先滿足進出口貨櫃運輸需求後，再視剩餘運能進行轉口貨櫃承運作業。有關原預估轉口櫃量與可承運轉口櫃空間之差異，可由圖 7.2.2 清楚看出。故華南地區(以珠江三角洲為主)貨櫃運輸需求如仍延續以往之趨勢成長，則香港應加速擴建速度或深圳應再多分擔貨櫃運輸之需求，否則短期溢出貨櫃量仍需尋找其他出口。

表 7.2.1 歷年香港貨櫃裝卸量與未來運量之趨勢延伸

單位：萬 TEU

營運年份	貨櫃碼頭	中流及其他碼頭	總裝卸櫃量	進出口量	轉口量	轉口比例	預估進出口量	預估轉口量	預估總裝卸櫃量	預估轉口比例
1992	507.90	289.30	797.20	696.70	100.50	12.6%				
1993	579.70	340.70	920.40	813.70	106.70	11.6%				
1994	727.80	377.20	1,105.00	925.80	179.20	16.2%				
1995	825.60	429.40	1,255.00	999.00	256.00	20.4%				
1996	868.60	477.40	1,346.00	1,078.20	267.80	19.9%				
1997	956.40	500.30	1,456.70	1,060.60	396.10	27.2%				
1998	955.50	502.70	1,458.20	1,069.50	388.70	26.7%				
1999	1,029.50	591.60	1,621.10	1,132.80	488.30	30.1%				
2000	1,160.30	649.50	1,809.80	1,216.40	593.40	32.8%				
2001	1,128.50	654.10	1,782.60	1,136.90	645.70	36.2%				
2002	1,189.20	725.20	1,914.40	1,173.80	740.60	38.7%				
2003	1,207.00	837.90	2,044.90	1,191.50	853.40	41.7%				
2004	1,342.50	855.90	2,198.40	1,249.70	948.70	43.2%				
2005							1,260.88	1,022.25	2,283.13	44.8%
2006							1,284.52	1,108.18	2,392.71	46.3%
2007							1,308.17	1,194.11	2,502.28	47.7%
2008							1,331.81	1,280.04	2,611.85	49.0%
2009							1,355.45	1,365.97	2,721.42	50.2%
2010							1,379.10	1,451.90	2,830.99	51.3%
2011							1,402.74	1,537.82	2,940.57	52.3%
2012							1,426.39	1,623.75	3,050.14	53.2%
2013							1,450.03	1,709.68	3,159.71	54.1%
2014							1,473.67	1,795.61	3,269.28	54.9%
2015							1,497.32	1,881.54	3,378.85	55.7%
2016							1,520.96	1,967.47	3,488.43	56.4%
2017							1,544.60	2,053.39	3,598.00	57.1%
2018							1,568.25	2,139.32	3,707.57	57.7%
2019							1,591.89	2,225.25	3,817.14	58.3%
2020							1,615.53	2,311.18	3,926.71	58.9%

資料來源：「香港港口運輸統計摘要」2005/06，本研究整理。

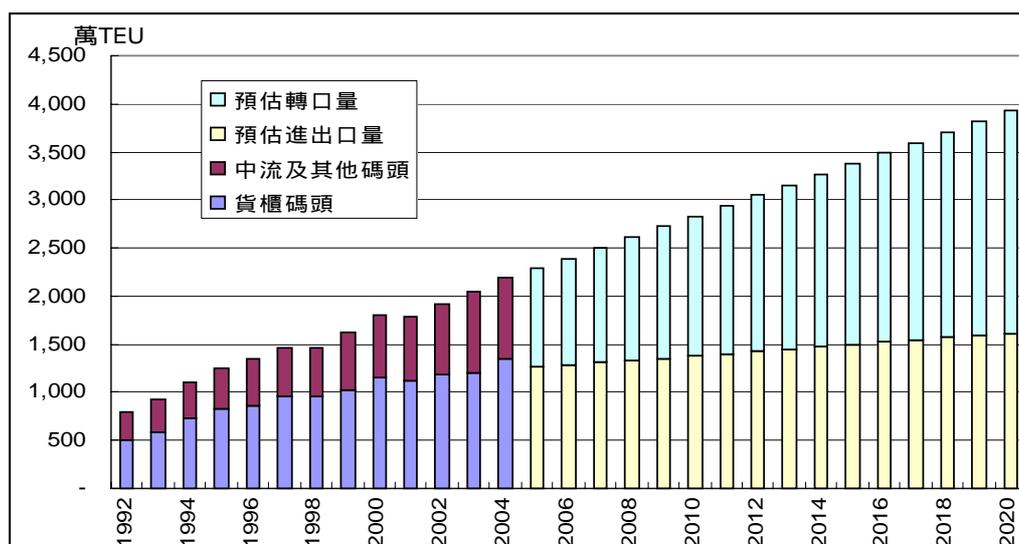


圖 7.2.1 歷年香港貨櫃裝卸量與未來運量預估之成果

表 7.2.2 歷年香港貨櫃碼頭運能之擴展

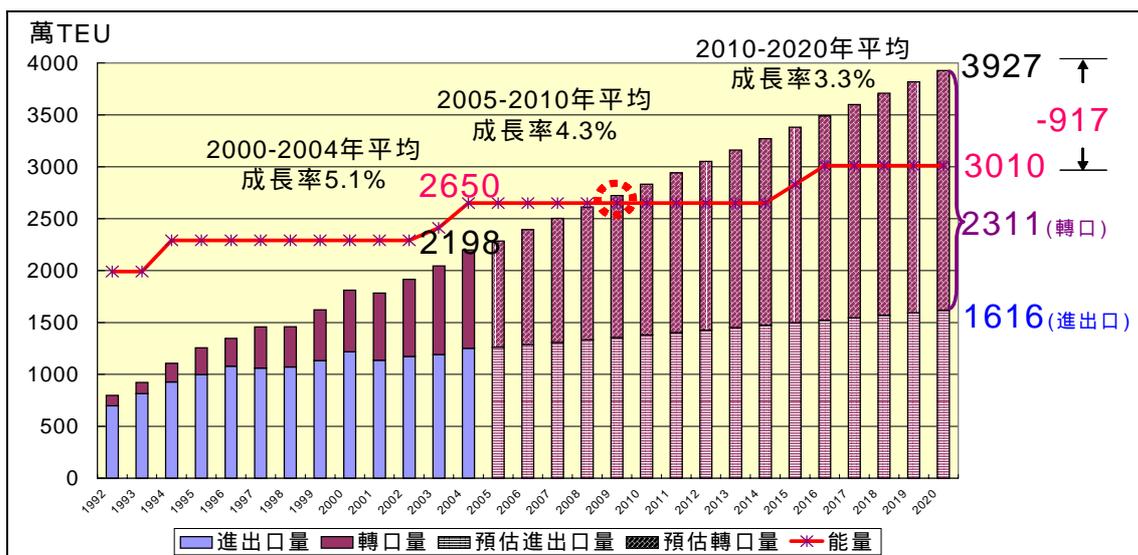
營運年份	規劃能量 (萬TEU)	累計運能 (萬TEU)	碼頭數	累計碼頭數	經營業者	營運碼頭	備註
原有能量	990.00	990.00	14	14	MTL(CT1、CT2、CT5)、 HIT(CT4-CT7)、CSX(CT3)	CT1-CT7	CT1-7於1991年營運
1992		990.00		14			
1993		990.00		14			
1994	300.00	1,290.00	4	18	HIT/COSCO(CT8E)、 ACT(CT8W)	CT8	CT8營運
1995		1,290.00		18			
1996		1,290.00		18			
1997		1,290.00		18			
1998		1,290.00		18			
1999		1,290.00		18			
2000		1,290.00		18			
2001		1,290.00		18			
2002		1,290.00		18			
2003	120.00	1,410.00	2	20	HIT(CT9N)	CT9N	CT9N(HIT)於2003營運
2004	240.00	1,650.00	4	24	MTL(CT9S)	CT9S	CT9S(MTL)於2004/08竣工營運
2015	180.00	1,830.00	3	27			CT10
2015以後	180.00	2,010.00	3	30			CT10

資料來源：本研究整理。

表 7.2.3 未來香港貨櫃裝卸量之供需關係分析

年份	貨櫃碼頭 運能	中流駁運 運能	香港貨櫃 運能	預估進出 口量	預估轉口量	預估總裝 卸櫃量	承運轉口櫃 空間
2005	1,650.00	1,000.00	2,650.00	1,260.88	1,022.25	2,283.13	1,389.12
2006	1,650.00	1,000.00	2,650.00	1,284.52	1,108.18	2,392.71	1,365.48
2007	1,650.00	1,000.00	2,650.00	1,308.17	1,194.11	2,502.28	1,341.83
2008	1,650.00	1,000.00	2,650.00	1,331.81	1,280.04	2,611.85	1,318.19
2009	1,650.00	1,000.00	2,650.00	1,355.45	1,365.97	2,721.42	1,294.55
2010	1,650.00	1,000.00	2,650.00	1,379.10	1,451.90	2,830.99	1,270.90
2011	1,650.00	1,000.00	2,650.00	1,402.74	1,537.82	2,940.57	1,247.26
2012	1,650.00	1,000.00	2,650.00	1,426.39	1,623.75	3,050.14	1,223.61
2013	1,650.00	1,000.00	2,650.00	1,450.03	1,709.68	3,159.71	1,199.97
2014	1,650.00	1,000.00	2,650.00	1,473.67	1,795.61	3,269.28	1,176.33
2015	1,830.00	1,000.00	2,830.00	1,497.32	1,881.54	3,378.85	1,332.68
2016	2,010.00	1,000.00	3,010.00	1,520.96	1,967.47	3,488.43	1,489.04
2017	2,010.00	1,000.00	3,010.00	1,544.60	2,053.39	3,598.00	1,465.40
2018	2,010.00	1,000.00	3,010.00	1,568.25	2,139.32	3,707.57	1,441.75
2019	2,010.00	1,000.00	3,010.00	1,591.89	2,225.25	3,817.14	1,418.11
2020	2,010.00	1,000.00	3,010.00	1,615.53	2,311.18	3,926.71	1,394.47

資料來源：本研究整理。



資料來源：本研究整理。

圖 7.2.2 未來香港貨櫃裝卸量之供需關係分析

## 7.2.2 深圳港貨櫃運輸發展之供需關係

### 1. 深圳港貨櫃運量之發展

藉由整理 1994~2004 年深圳港貨櫃裝卸量及轉口櫃資料作為本研究進一步推估 2005 年至 2020 年深圳港貨櫃裝卸量與承運轉口櫃之規模，如表 7.2.4 所示。表中有關預估總裝卸量與預估進出口櫃部份，係採直接趨勢外延方式以進行推估；有關轉口櫃部份則為預估總裝卸量與預估進出口櫃之差額。因此推估 2020 年時，深圳港貨櫃總裝卸量約達 3,668.2 萬 TEU，轉口櫃 168.8 萬 TEU，轉口比例維持在 5% 左右。配合前述預測成果，整理如圖 7.2.3 所示。

### 2. 深圳港貨櫃運能之擴展

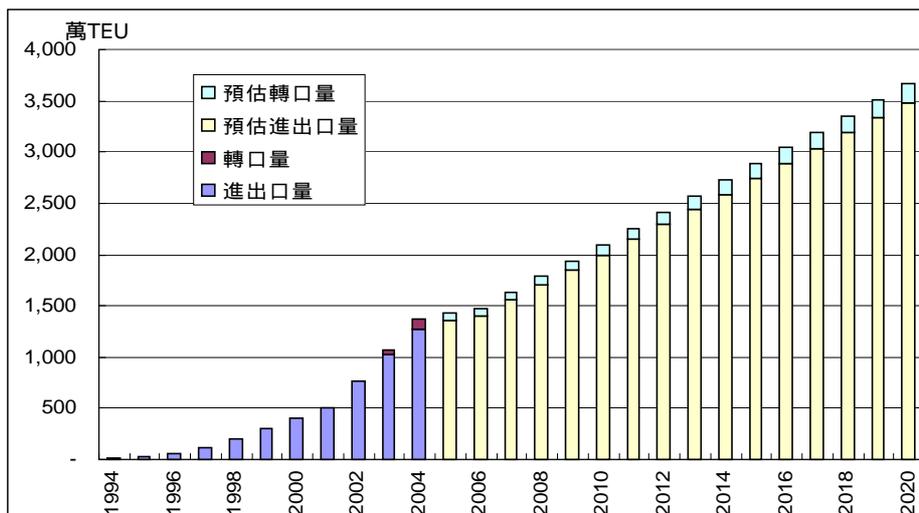
深圳港包括東部港區之鹽田港區與西部港區之蛇口港區、赤灣港區、媽灣港區等等港區，配合各港區貨櫃專用碼頭實際參與營運之期程，整理可得深圳港貨櫃專用碼頭歷年運能之擴展狀況，如表 7.2.5 所示。其中蛇口貨櫃碼頭(三期)與鹽田貨櫃碼頭(四期)未有清楚之開發期程，故擬先列入 2011 年與 2012 年表示。由表 7.2.5 得知，深圳港貨櫃專用碼頭於 2015 年前約可提供 1,778 萬 TEU 貨櫃裝卸運能。

表 7.2.4 歷年深圳港貨櫃裝卸量與未來運量之趨勢延伸

單位：萬 TEU

營運年份	裝卸櫃量	進出口量	轉口量	轉口比例	預估進出口量	預估轉口量	預估總裝卸櫃量	預估轉口比例
1994	17.79	17.79						
1995	28.36	28.36						
1996	58.90	58.90						
1997	114.73	114.73						
1998	195.17	195.17						
1999	298.65	298.65						
2000	399.37	399.37						
2001	504.34	504.34						
2002	761.38	761.38						
2003	1,065.00	1,027.40	37.60	3.5%				
2004	1,365.90	1,265.46	100.4	7.4%				
2005					1,354.59	73.51	1,428.10	5.1%
2006					1,404.17	66.80	1,470.96	4.5%
2007					1,552.54	75.37	1,627.91	4.6%
2008					1,700.91	83.95	1,784.86	4.7%
2009					1,849.29	92.52	1,941.81	4.8%
2010					1,997.66	101.10	2,098.76	4.8%
2011					2,146.03	109.68	2,255.71	4.9%
2012					2,294.40	118.25	2,412.66	4.9%
2013					2,442.78	126.83	2,569.60	4.9%
2014					2,591.15	135.40	2,726.55	5.0%
2015					2,739.52	143.98	2,883.50	5.0%
2016					2,887.89	152.56	3,040.45	5.0%
2017					3,036.26	161.13	3,197.40	5.0%
2018					3,184.64	169.71	3,354.35	5.1%
2019					3,333.01	178.29	3,511.30	5.1%
2020					3,481.38	186.86	3,668.24	5.1%

資料來源：本研究整理。



資料來源：本研究整理。

圖 7.2.3 歷年深圳港貨櫃裝卸量與未來運量預估之成果

### 3. 深圳港貨櫃運輸發展之供需關係

經整理表 7.2.4 與表 7.2.5 可得未來香港貨櫃裝卸量之供需關係，如表 7.2.6 所示。由該表得知，深圳港貨櫃運能擴充相對於運量之發展仍有不足，深圳港貨櫃運能基本上已無法滿足其進出口貨櫃運送之需求，如圖 7.2.4 所示。如深圳港貨櫃運送需求仍能維持現有成長之趨勢，則於 2020 年時，貨櫃運能不足部份將達 1,800 萬 TEU，故加速貨櫃運能之擴充，如大鏟灣貨櫃碼頭的持續擴建或尋求香港貨櫃碼頭運能的協助，否則短期溢出之貨櫃運量仍需尋找其他出口。

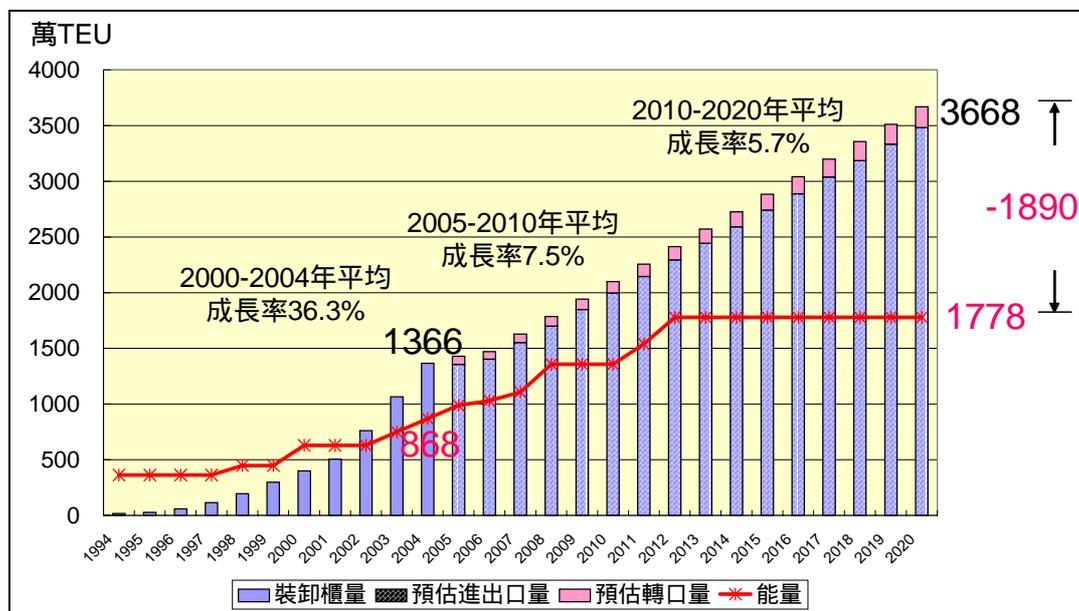
**表 7.2.5 歷年深圳港貨櫃碼頭運能之擴展**

營運年份	規劃能量(萬TEU)						累計運能 (萬TEU)	碼頭數	累計碼頭數	經營業者	投資者	營運碼頭
	鹽田港區	蛇口港區	赤灣港區	媽灣港區	前灣港區	大鏟灣港區						
原有能量		100	120				220.0	5	5	蛇口集裝箱碼頭有限公司	招商局國際集團 + 鐵行港埠 + 太古洋行 + 中遠太平洋	蛇口貨櫃碼頭(一期)
1992							220.0		5			
1993							220.0		5			
1994	143						363.0	7	12	鹽田國際集裝箱碼頭有限公司	鹽田港集團 + 和記黃埔	鹽田貨櫃碼頭(一期)
1995							363.0		12			
1996							363.0		12			
1997							363.0		12			
1998			85				448.0	3	15	赤灣集裝箱碼頭有限公司(CCT)	招商局國際集團 + 香港嘉里建設 + 現代貨櫃碼頭(MTL)	赤灣貨櫃碼頭(一期)
1999							448.0		15			
2000	180						628.0	3	18	鹽田國際集裝箱碼頭有限公司	鹽田港集團 + 和記黃埔	鹽田貨櫃碼頭(二期)
2001							628.0		18			
2002							628.0		18			
2003		120					748.0	2	20	蛇口集裝箱碼頭有限公司	招商局國際集團 + 鐵行港埠 + 現代貨櫃碼頭(MTL) + 太古洋行	蛇口貨櫃碼頭(二期)
2004	120						868.0	2	22	鹽田國際集裝箱碼頭有限公司	鹽田港集團 + 和記黃埔	鹽田貨櫃碼頭(三期)
2005	120						988.0	2	24	鹽田國際集裝箱碼頭有限公司	鹽田港集團 + 和記黃埔	鹽田貨櫃碼頭(三期)
2006				40			1,028.0	1	25	赤灣集裝箱碼頭有限公司(CCT)		赤灣突堤與媽灣5#泊位
2007				80			1,108.0	2	27	赤灣集裝箱碼頭有限公司(CCT)		媽灣6#、7#泊位
2008						250	1,358.0	5	32		大鏟灣投資發展 + 現代貨櫃碼頭(MTL)	大鏟灣貨櫃碼頭(一期)
2009							1,358.0		32			
2010							1,358.0		32			
		180					1,538.0	3	35			蛇口貨櫃碼頭(三期)
		240					1,778.0	4	39			鹽田貨櫃碼頭(四期)

表 7.2.6 未來深圳港貨櫃裝卸量之供需關係分析

年份	深圳貨櫃碼頭運能	預估進出口量	預估轉口量	預估總裝卸櫃量	承運轉口櫃空間	深圳貨櫃碼頭不足運能
2005	988.00	1,354.59	73.51	1,428.10	-	440.10
2006	1,028.00	1,404.17	66.80	1,470.96	-	442.96
2007	1,108.00	1,552.54	75.37	1,627.91	-	519.91
2008	1,358.00	1,700.91	83.95	1,784.86	-	426.86
2009	1,358.00	1,849.29	92.52	1,941.81	-	583.81
2010	1,358.00	1,997.66	101.10	2,098.76	-	740.76
2011	1,538.00	2,146.03	109.68	2,255.71	-	717.71
2012	1,778.00	2,294.40	118.25	2,412.66	-	634.66
2013	1,778.00	2,442.78	126.83	2,569.60	-	791.60
2014	1,778.00	2,591.15	135.40	2,726.55	-	948.55
2015	1,778.00	2,739.52	143.98	2,883.50	-	1,105.50
2016	1,778.00	2,887.89	152.56	3,040.45	-	1,262.45
2017	1,778.00	3,036.26	161.13	3,197.40	-	1,419.40
2018	1,778.00	3,184.64	169.71	3,354.35	-	1,576.35
2019	1,778.00	3,333.01	178.29	3,511.30	-	1,733.30
2020	1,778.00	3,481.38	186.86	3,668.24	-	1,890.24

資料來源：本研究整理。



資料來源：本研究整理。

圖 7.2.4 未來深圳港貨櫃裝卸量之供需關係分析

## 7.2.3 上海港貨櫃運輸發展之供需關係

### 1. 上海港貨櫃運量之發展

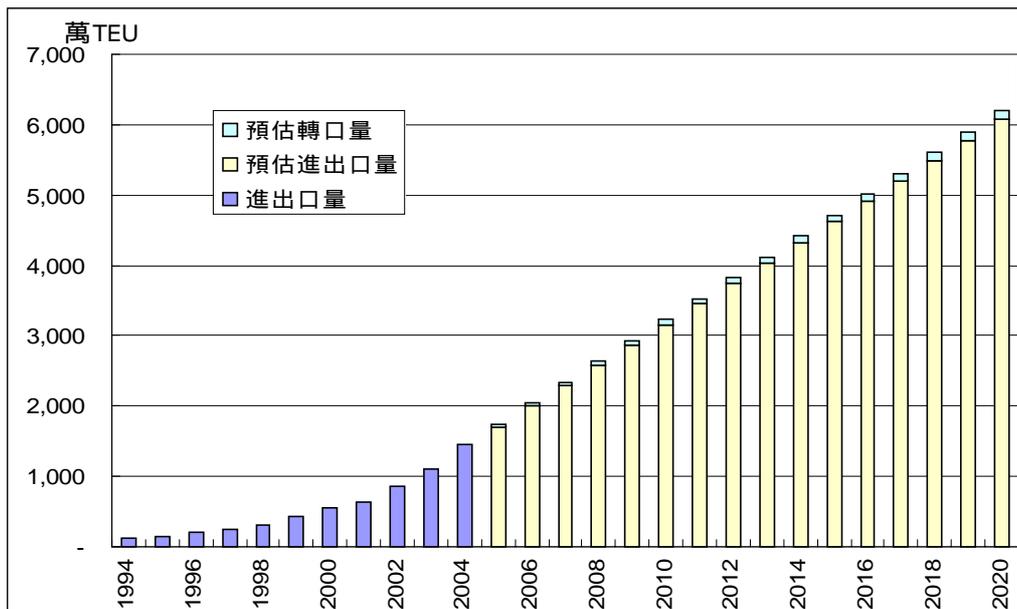
藉由整理 1994~2004 年上海港貨櫃裝卸量及轉口櫃資料作為本研究進一步推估 2005 年至 2020 年上海港貨櫃裝卸量與承運轉口櫃之規模，如表 7.2.7 所示。表中有關預估總裝卸量係採直接趨勢外延方式推估；轉口櫃部份參考現有轉口比例發展以 2% 進行估算，有關進出口櫃部份則為預估總裝卸量與預估轉口櫃量之差額。因此推估 2020 年時，上海港貨櫃總裝卸量約達 6,195.5 萬 TEU (約為香港與深圳運量之總合，考量長江流域與珠江流域發展的對等關係)，轉口櫃 123.9 萬 TEU。配合前述預測成果，整理如圖 7.2.5 所示。

表 7.2.7 歷年上海港貨櫃裝卸量與未來運量之趨勢延伸

單位：萬 TEU

營運年份	裝卸櫃量	進出口量	轉口量	轉口比例	預估進出口量	預估轉口量	預估總裝卸櫃量	預估轉口比例
1994	120.00	120.00						
1995	152.70	152.70						
1996	197.10	196.40	0.70	0.4%				
1997	252.70	252.70						
1998	306.84	306.84						
1999	421.60	421.60						
2000	561.30	561.30						
2001	634.00	629.60	4.40	0.7%				
2002	861.30	854.10	7.20	0.8%				
2003	1,128.20	1,114.80	13.40	1.2%				
2004	1,455.10	1,455.10						
2005					1,707.16	34.84	1,742.00	2.0%
2006					1,998.12	40.78	2,038.90	2.0%
2007					2,289.08	46.72	2,335.80	2.0%
2008					2,580.05	52.65	2,632.70	2.0%
2009					2,871.01	58.59	2,929.60	2.0%
2010					3,161.97	64.53	3,226.50	2.0%
2011					3,452.93	70.47	3,523.40	2.0%
2012					3,743.89	76.41	3,820.30	2.0%
2013					4,034.86	82.34	4,117.20	2.0%
2014					4,325.82	88.28	4,414.10	2.0%
2015					4,616.78	94.22	4,711.00	2.0%
2016					4,907.74	100.16	5,007.90	2.0%
2017					5,198.70	106.10	5,304.80	2.0%
2018					5,489.67	112.03	5,601.70	2.0%
2019					5,780.63	117.97	5,898.60	2.0%
2020					6,071.59	123.91	6,195.50	2.0%

資料來源：本研究整理。



資料來源：本研究整理。

圖 7.2.5 歷年上海港貨櫃裝卸量與未來運量預估之成果

## 2. 上海港貨櫃運能之擴展

上海港除原黃浦江港區外，近期於外高橋持續擴建一至五期之貨櫃專用碼頭；深水貨櫃碼頭則在長江口外大小洋山港區一路展開，本研究配合各貨櫃專用碼頭實際參與營運之期程，整理可得上海貨櫃專用碼頭歷年運能之擴展狀況，如表 7.2.8 所示。表中假設洋山港北港區共 20 座貨櫃碼頭能於 2010 年前全部完成。由表 7.2.8 得知，上海港貨櫃專用碼頭於 2010 年前約可提供 2,265 萬 TEU 貨櫃裝卸運能。

## 3. 上海港貨櫃運輸發展之供需關係

經整理表 7.2.7 與表 7.2.8 可得未來上海港貨櫃裝卸量之供需關係，如表 7.2.9 所示。由該表得知，上海港貨櫃運能擴充相對於運量之發展仍有不足，上海港貨櫃運能基本上仍無法滿足其進出口貨櫃之運送需求，如圖 7.2.6 所示。如上海港貨櫃運送需求仍能維持現有成長之趨勢，則於 2020 年時，貨櫃運能不足部份將達 3,930 萬 TEU，故需加速貨櫃運能之擴充，如洋山港南港區之提前開發或尋求寧波港貨櫃碼頭運能開發的協助，否則短期有溢出貨櫃貨源以尋找其他出口之機會。

表 7.2.8 歷年上海港貨櫃碼頭運能之擴展

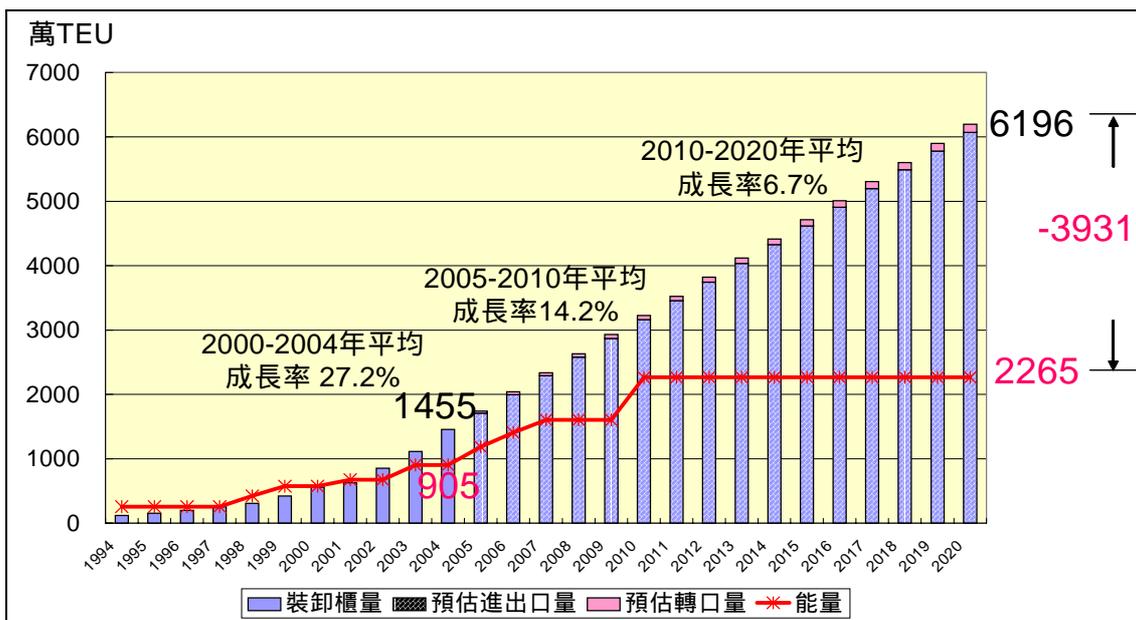
營運年份	規劃能量 (萬TEU)	累計運能 (萬TEU)	碼頭數	累計碼頭數	經營業者	投資者	營運碼頭
1993	255.00	255.00	10	10	上海集裝箱碼頭公司(SCT)	上海國際港務 + 和記黃埔 + 中遠集團	張華濱(3), 軍工路(4), 寶山(3)
1994		255.00		10			
1995		255.00		10			
1996		255.00		10			
1997		255.00		10			
1998	170.00	425.00	3	13	上海浦東國際集裝箱碼頭有限公司	上海國際港務 + 和記黃埔 + 中遠太平洋 + 上實基建	外高橋貨櫃碼頭(一期)
1999	150.00	575.00	3	16	上港集箱外高橋碼頭分公司(SPCWT)	上海國際港務 + 和記黃埔 + 中遠太平洋	外高橋貨櫃碼頭(二期)
2000		575.00		16			
2001	100.00	675.00	2	18	上港集箱外高橋碼頭分公司(SPCWT)	上海港集裝箱公司(SPC)	外高橋貨櫃碼頭(三期)
2002		675.00		18			
2003	230.00	905.00	6	24	上海滬東集裝箱碼頭有限公司	上海國際港務 + A.P.Moller	外高橋貨櫃碼頭(四期)
2004		905.00		24			
2005	280.00	1,185.00	6	30	上海明東集裝箱碼頭有限公司	上海國際港務 + 和記黃埔	外高橋貨櫃碼頭(五期)
2006	220.00	1,405.00	5	35	上海洋山國際集裝箱碼頭有限公司	上海國際港務 + 上海港集裝箱公司	洋山港(一期)
2007	200.00	1,605.00	4	39		上海國際港務 + 中海 + 現代貨櫃碼頭(MTL)	洋山港(二期)
2008		1,605.00		39			
2009		1,605.00		39			
2010	660.00	2,265.00	11	50			洋山港(北港區全部完成)

資料來源：本研究整理。

表 7.2.9 未來上海港貨櫃裝卸量之供需關係分析

年份	上海貨櫃 碼頭運能	預估進出 口量	預估轉口 量	預估總裝 卸櫃量	承運轉口 櫃空間	上海貨櫃碼 頭不足運能
2005	1,185.00	1,707.16	34.84	1,742.00	-	557.00
2006	1,405.00	1,998.12	40.78	2,038.90	-	633.90
2007	1,605.00	2,289.08	46.72	2,335.80	-	730.80
2008	1,605.00	2,580.05	52.65	2,632.70	-	1,027.70
2009	1,605.00	2,871.01	58.59	2,929.60	-	1,324.60
2010	2,265.00	3,161.97	64.53	3,226.50	-	961.50
2011	2,265.00	3,452.93	70.47	3,523.40	-	1,258.40
2012	2,265.00	3,743.89	76.41	3,820.30	-	1,555.30
2013	2,265.00	4,034.86	82.34	4,117.20	-	1,852.20
2014	2,265.00	4,325.82	88.28	4,414.10	-	2,149.10
2015	2,265.00	4,616.78	94.22	4,711.00	-	2,446.00
2016	2,265.00	4,907.74	100.16	5,007.90	-	2,742.90
2017	2,265.00	5,198.70	106.10	5,304.80	-	3,039.80
2018	2,265.00	5,489.67	112.03	5,601.70	-	3,336.70
2019	2,265.00	5,780.63	117.97	5,898.60	-	3,633.60
2020	2,265.00	6,071.59	123.91	6,195.50	-	3,930.50

資料來源：本研究整理。



資料來源：本研究整理。

圖 7.2.6 未來上海港貨櫃裝卸量之供需關係分析

### 7.3 小結

1. 香港因受惠於華南地區製造業之快速發展與緊鄰該等區位之優勢，擴大其轉口櫃所屬之腹地範圍，而其所影響之區位應尚不擴及福州、廈門以北區域。惟受兩岸尚無法直接通航之限制，致現有華中地區因貨櫃運量成長趨勢超越其運能之擴展，所致之南向溢出量目前係以香港為主要轉口港，現有規模約在 46 萬 TEU(實櫃)，如以重空櫃比 75% 推估，現階段華中地區(上海港為主)與香港之轉口櫃規模約在 61 萬 TEU 左右，未來則端視上海港擴建進度與相關運量成長間之變化關係而有所變動。
2. 實際上，在深圳與香港的水路運輸中，香港港口一直扮演著轉運中心的角色，2004 年透過水路轉口之規模為 215.5 萬 TEU。其中從香港至深圳的進口貨櫃，主要來自美洲或歐洲的遠洋航線，經香港轉口後再走駁運至深圳；而從深圳至香港的出口貨櫃，主要是在深圳港遠、近洋航線網路構架還不完善情況下，貨物需先通過駁船運至香港，再經香港上大船轉運至目的地。深圳港雖然近幾年取得飛速發展，但香港作為轉運中心的龍頭地位未變。

3. 除水路運輸外，深圳與香港間通過陸路出入境的貨櫃亦對香港港口的貨櫃吞吐量做出了重要貢獻。2003 年，深圳與香港兩地間陸路貨櫃運輸的空重櫃總量為 843.3 萬 TEU，顯示深圳與香港間之互補關係相當明顯，兩地共同發展貨櫃運輸的相輔相成關係得到進一步加強。
4. 因華南地區具外向型之經濟特性，於進口原料後加工再出口，造成出口貨物多而進口貨物少的現象；為了保證香港港口運輸結構的平衡，深圳港間接成為香港的空櫃補充港，香港與深圳兩地港口與船運公司通過運輸組織管理，將進口空櫃調度到深圳港。由於進出口空重櫃的不平衡，造成深圳港整體空重櫃結構的不平衡（香港重空櫃比為 81.3%，深圳則僅為 65%）。
5. 由於深圳港國際航線增加與密度加大，覆蓋範圍和通航港口增多，貨源腹地至港口陸路運距比香港短，加上深圳港口使用費比香港低，深圳港口岸環境得到進一步改善，貨主選擇深圳港進出口的機會加大，有逐漸減少深圳港與香港間駁運需求之趨勢，未來發展則應與深圳港運能擴充狀況與區域運量成長速度間之平衡關係有關。
6. 於 2009 年時，香港貨櫃運能將無法滿足所預估之貨櫃總裝卸量，故在先滿足其進出口貨櫃運輸需求後，方能再視剩餘運能空間以進行轉口櫃之承運作業。華南地區(以珠江三角洲為主)貨櫃運輸需求如仍延續以往快速成長之趨勢，則香港應加速其擴建速度或深圳港應再多分擔貨櫃運輸之需求，否則短期溢出貨櫃量仍需尋找其他出口。
7. 深圳港貨櫃運能擴充相對於珠江流域運量發展仍顯不足，深圳港貨櫃運能基本上已無法滿足其進出口貨櫃之運送需求(即使預估運量減半，深圳港目前計畫進行之運能擴展亦僅能滿足其進出口櫃之運輸需求，仍未有餘裕運能以進行大量轉口櫃運輸)。如深圳港貨櫃運送需求仍能維持現有成長之趨勢，則於 2020 年時，貨櫃運能不足部份將達 1,800 萬 TEU，故加速貨櫃運能之擴充，如大鵬灣貨櫃碼頭的持續擴建或尋求香港貨櫃碼頭運能的協助，否則短期溢出之貨櫃運量仍需尋找其他出口。

8. 上海港貨櫃運能擴充相對於長江流域運量發展仍顯不足，上海港貨櫃運能基本上仍無法滿足其進出口貨櫃之運送需求(即使預估運量減半，上海港洋山北港區計畫新增運能亦僅能滿足其進出口櫃之運輸需求，故亦未有餘裕運能以進行大量之轉口櫃運輸)。如上海港貨櫃運送需求仍能維持現有成長之趨勢，則於 2020 年時，貨櫃運能不足部份將達 3,930 萬 TEU，故需加速貨櫃運能之擴充，如洋山港南港區提前開發或加速寧波港貨櫃碼頭運能之開發，否則短期內溢出貨櫃貨源仍需尋找其他出口。
9. 隨珠江流域與長江流域工業區之陸續開發，快速成長的貨櫃量對深圳港與上海港已形成壓力，而深圳港及上海港貨櫃運能之擴充進度相對於運量發展仍顯不足，故短期內確實有尋求其他港口進行轉運之需求，由數據顯示，目前香港為其提供轉口業務之主要港埠。由於香港港埠作業費用相對較高，對華中以南地區於地理位置上相對較遠，因此對華中、華南地區溢出貨櫃量部份，台灣應具競爭之潛力。

## 第八章 高雄港貨櫃碼頭作業分析

如第五章分析結果可知，港埠作業效率已為航商選擇樞紐港之必備條件。但是高雄港各貨櫃碼頭已由航商承租經營，其個別碼頭之營運狀況將影響到高雄港整體之作業效率。本章將從各貨櫃船在港時間及裝卸效率開始分析，進而分析各港適合之等待模式。

### 8.1 貨櫃船在港時間與裝卸效率分析

#### 8.1.1 2004 年貨櫃船在港時間與裝卸效率

高雄港及其轄區內輔助港安平港在 2004 年進港船舶總數為 19,865 艘，扣除靠泊安平港的 188 艘船，實際上高雄港的進港船舶總數為 19,677 艘。進高雄港的船舶中以貨櫃船最多，共 8,509 艘，佔總數的 43.24%，其次為雜貨船 4,659 艘(23.68%)、油輪 3,370 艘(17.13%)、散裝船 971 艘(4.93%)，其他船舶 2,168 艘(11.02%)。

依據 2004 年貨櫃船資料，高雄港進港貨櫃船的平均在港時間為 19.32 小時，而平均的港外等待時間、進港航行時間、靠碼頭與移泊時間、出港航行時間分別為 2.24 小時、0.56 小時、15.79 小時與 0.74 小時。貨櫃船中的 1,515 艘曾在港外等待，等待比例 17.83%。有在港外等待之貨櫃船的平均等待時間為 12.54 小時，標準差為 13.09 小時，最長等待時間為 263.32 小時。所有貨櫃船的平均等待時間為 2.24 小時，標準差為 7.32 小時。港內服務時間大多介於 5 至 25 小時內，平均值為 17.08 小時，標準差為 25.98 小時。

接下來分別分析各貨櫃碼頭的情況。基於高雄港採碼頭租賃制度，當航商承租二或三個相鄰貨櫃碼頭時，其裝卸作業是一併調度安排的，而當航商承租碼頭分處不同貨櫃中心時，其裝卸作業各自獨立，因此在分析各貨櫃碼頭的船舶動態時，將貨櫃碼頭分為連海#42~43、萬海#63~64、東方海外#65~66、APL#68~69、陽明#70、陽明#120、現

代#75、快桅#76~77、快桅#118~119、韓進#78、長榮#79~81、長榮#115~117、日本郵船#121。在分析時為避免重覆計算有移泊的船舶，將以進港第一次靠泊的碼頭做為分析的靠泊船舶。

## 1. 連海裝卸公司#42~43 號碼頭

連海裝卸公司承租高雄港第一貨櫃中心#42~43 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 752 艘，貨櫃船的平均在港時間為 12.39 小時(標準差 23.51 小時)、平均港內服務時間為 11.02 小時(標準差 22.76 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 9.99 小時(標準差 22.73 小時)。

貨櫃船中的 90 艘曾在港外等待，等待比例為 11.97%。有等待船舶的平均等待時間為 11.45 小時，標準差為 14.52 小時，最長等待時間為 124.87 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 1.37 小時，標準差為 6.23 小時。

2004 年共計有 841 艘次的船舶靠泊#42~43 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 6,514.65 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 7.76 小時，碼頭使用率為 37.18%。全年貨櫃裝卸量為 300,369.00 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 46.11 TEU。

## 2. 萬海航運公司#63~64 號碼頭

萬海航運公司承租高雄港第二貨櫃中心#63~64 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 1,189 艘，貨櫃船的平均在港時間為 17.70 小時(標準差 24.37 小時)、平均港內服務時間為 14.09 小時(標準差 22.76 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 12.64 小時(標準差 22.76 小時)。

貨櫃船中的 383 艘曾在港外等待，等待比例為 32.21%。有等待船舶的平均等待時間為 11.19 小時，標準差為 8.96 小時，最長等待時間為 71.02 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 3.60 小時，標準差為 7.29 小時。

2004 年共計有 1,284 艘次的船舶靠泊#63~64 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 13,304.35 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 10.36 小時，碼頭使用率為 75.94%。全年貨櫃裝卸量為 849,531.50 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 67.24TEU。

### 3. 東方海外航運公司#65~66 號碼頭

東方海外航運公司承租高雄港第二貨櫃中心#65~66 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 683 艘，貨櫃船的平均在港時間為 16.49 小時(標準差 10.28 小時)、平均港內服務時間為 15.15 小時(標準差 8.93 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 13.49 小時(標準差 8.92 小時)。

貨櫃船中的 70 艘曾在港外等待，等待比例為 10.25%。有等待船舶的平均等待時間為 13.14 小時，標準差為 10.62 小時，最長等待時間為 59.83 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 1.35 小時，標準差為 5.23 小時。

2004 年共計有 910 艘次的船舶靠泊#65~66 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 9,017.50 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.91 小時，碼頭使用率為 51.47%。全年貨櫃裝卸量為 843,397.00 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 93.53EU。

### 4. 美國總統輪船公司(APL)#68~69 號碼頭

美國總統輪船公司(APL)承租高雄港第三貨櫃中心#68~69 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 773 艘，貨櫃船的平均在港時間為 16.28 小時(標準差 13.34 小時)、平均港內服務時間為 15.21 小時(標準差 11.84 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 13.91 小時(標準差 11.84 小時)。

貨櫃船中的 652 艘曾在港外等待，等待比例為 8.41%。有等待船舶的平均等待時間為 12.69 小時，標準差為 11.19 小時，最長等待時間為 56.67 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 1.075 小時，標準

差為 4.77 小時。

2004 年共計有 1,057 艘次的船舶靠泊#68~69 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 9,581.05 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.06 小時，碼頭使用率為 54.69%。全年貨櫃裝卸量為 1,324,951.75 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 138.29TEU。

## 5. 陽明海運公司#70 與#120 號碼頭

陽明海運公司承租高雄港第三貨櫃中心的#70 號貨櫃碼頭與第四貨櫃中心的#120 號貨櫃碼頭，因為兩座碼頭分處不同貨櫃中心，因此分別加以分析。

在 2004 年進港僅靠泊#70 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 444 艘，貨櫃船的平均在港時間為 23.41 小時(標準差 37.56 小時)、平均港內服務時間為 20.51 小時(標準差 37.40 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 19.34 小時(標準差 37.37 小時)。

貨櫃船中的 98 艘曾在港外等待，等待比例為 22.07%。有等待船舶的平均等待時間為 13.13 小時，標準差為 7.92 小時，最長等待時間為 46.05 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 2.90 小時，標準差為 6.59 小時。

2004 年共計有 490 艘次的船舶靠泊#70 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 5,980.58 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 12.21 小時，碼頭使用率為 68.27%。全年貨櫃裝卸量為 668,616.75 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 111.80 TEU。

進港僅靠泊#120 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 562 艘，貨櫃船的平均在港時間為 17.31 小時(標準差 26.08 小時)、平均港內服務時間為 14.95 小時(標準差 24.77 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 13.59 小時(標準差 24.75 小時)。

貨櫃船中的 100 艘曾在港外等待，等待比例為 17.79%。有等待船舶的平均等待時間為 13.25 小時，標準差為 13.66 小時，最長等待

時間為 94.92 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 2.36 小時，標準差為 7.66 小時。

2004 年共計有 630 艘次的船舶靠泊#120 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 6,661.67 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 10.59 小時，碼頭使用率為 76.05%。全年貨櫃裝卸量為 416,710.50 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 62.55TEU。

## **6. 現代商船公司#75 號碼頭**

現代商船公司承租高雄港第五貨櫃中心#75 號貨櫃碼頭一座。2004 年進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 560 艘，貨櫃船的平均在港時間為 10.13 小時(標準差 6.11 小時)、平均港內服務時間為 8.80 小時(標準差 4.91 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 7.64 小時(標準差 4.86 小時)。

貨櫃船中的 90 艘曾在港外等待，等待比例為 16.07%。有等待船舶的平均等待時間為 8.23 小時，標準差為 7.12 小時，最長等待時間為 51.35 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 1.32 小時，標準差為 4.15 小時。

2004 年共計有 853 艘次的船舶靠泊#75 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 4,049.05 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 4.75 小時，碼頭使用率為 46.22%。全年貨櫃裝卸量為 281,778.50 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 69.59 TEU。

## **7. 臺灣快桅輪船公司#76~77 與#118~119 號碼頭**

臺灣快桅輪船公司承租高雄港四座貨櫃碼頭，包括第五貨櫃中心的#76~77 號碼頭與第四貨櫃中心的#118~119 號貨櫃碼頭，因為四座碼頭分處二個貨櫃中心，因此分別加以分析。

在 2004 年進港僅靠泊#76~77 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 723 艘，貨櫃船的平均在港時間為 20.00 小時(標準差 13.41 小時)、平均港內服務時間為 17.80 小時(標準差 10.48

小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 16.67 小時(標準差 10.53 小時)。

貨櫃船中的 112 艘曾在港外等待，等待比例為 15.49%。有等待船舶的平均等待時間為 14.19 小時，標準差為 15.67 小時，最長等待時間為 125.15 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 2.20 小時，標準差為 8.015 小時。

2004 年共計有 947 艘次的船舶靠泊#76~77 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 8,699.78 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.20 小時，碼頭使用率為 49.66%。全年貨櫃裝卸量為 790,218.75TEU，平均毛裝卸效率為每小時 90.83TEU。

進港僅靠泊#118~119 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 488 艘，貨櫃船的平均在港時間為 14.36 小時(標準差 10.06 小時)、平均港內服務時間為 13.47 小時(標準差 8.71 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 12.05 小時(標準差 8.68 小時)。

貨櫃船中的 39 艘曾在港外等待，等待比例為 7.99%。有等待船舶的平均等待時間為 11.16 小時，標準差為 16.40 小時，最長等待時間為 101.03 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 0.89 小時，標準差為 5.49 小時。

2004 年共計有 869 艘次的船舶靠泊#118~119 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 8,330.78 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.60 小時，碼頭使用率為 47.55%。全年貨櫃裝卸量為 608,228.25 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 73.01TEU。

## **8. 韓進海運公司#78 號碼頭**

韓進海運公司承租高雄港第五貨櫃中心#78 號貨櫃碼頭一座。2004 年進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 445 艘，貨櫃船的平均在港時間為 17.14 小時(標準差 15.78 小時)、平均港內服務時間為 15.46 小時(標準差 15.04 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 14.25 小時(標準差 15.01 小時)。

貨櫃船中的 67 艘曾在港外等待，等待比例為 15.06%。有等待船舶的平均等待時間為 11.17 小時，標準差為 9.74 小時，最長等待時間為 52.82 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 1.68 小時，標準差為 5.49 小時。

2004 年共計有 719 艘次的船舶靠泊#78 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 5,080.58 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 7.08 小時，碼頭使用率為 58.00%。全年貨櫃裝卸量為 563,189.75 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 110.85 TEU。

## 9. 長榮海運公司#79~81 與#115~117 號碼頭

長榮海運公司承租高雄港六座貨櫃碼頭，包括第五貨櫃中心的 #79~81 號碼頭與第四貨櫃中心的#115~117 號碼頭，因為碼頭分處二個貨櫃中心，因此分別加以分析。

在 2004 年進港僅靠泊#79~81 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 874 艘，貨櫃船的平均在港時間為 27.30 小時(標準差 39.32 小時)、平均港內服務時間為 23.73 小時(標準差 38.32 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 22.48 小時(標準差 38.30 小時)。

貨櫃船中的 229 艘曾在港外等待，等待比例為 26.20%。有等待船舶的平均等待時間為 13.63 小時，標準差為 10.37 小時，最長等待時間為 81.60 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 3.57 小時，標準差為 8.00 小時。

2004 年共計有 1,098 艘次的船舶靠泊#79~81 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 15,862.50 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 14.46 小時，碼頭使用率為 60.36%。全年貨櫃裝卸量為 152,4707.00 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 96.12 TEU。

進港僅靠泊#115~117 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 680 艘，貨櫃船的平均在港時間為 30.81 小時(標準差 42.17 小時)、平均港內服務時間為 28.76 小時(標準差 41.97 小時)、平

均靠碼頭與移泊時間為 27.61 小時(標準差 41.94 小時)。

貨櫃船中的 109 艘曾在港外等待，等待比例為 16.03%。有等待船舶的平均等待時間為 12.79 小時，標準差為 10.54 小時，最長等待時間為 78.18 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 2.05 小時，標準差為 6.30 小時。

2004 年共計有 820 艘次的船舶靠泊#115~117 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 15,223.57 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 18.59 小時，碼頭使用率為 57.93%。全年貨櫃裝卸量為 1,186,908.00 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 77.99 TEU。

#### **10.日本郵船公司#121 號碼頭**

日本郵船公司承租高雄港第四貨櫃中心#121 號貨櫃碼頭一座。2004 年進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 275 艘，貨櫃船的平均在港時間為 22.20 小時(標準差 16.71 小時)、平均港內服務時間為 19.50 小時(標準差 14.96 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 18.01 小時(標準差 14.91 小時)。

貨櫃船中的 52 艘曾在港外等待，等待比例為 18.91%。有等待船舶的平均等待時間為 14.28 小時，標準差為 13.83 小時，最長等待時間為 71.12 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 2.70 小時，標準差為 8.19 小時。

2004 年共計有 333 艘次的船舶靠泊#121 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 3,539.20 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 10.63 小時，碼頭使用率為 40.40%。全年貨櫃裝卸量為 338,513.50 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 95.65 TEU。

#### **8.1.2 2003 年貨櫃船在港時間與裝卸效率**

高雄港及其轄區內輔助港安平港在 2003 年進港船舶總數為 19,445 艘，扣除靠泊安平港的 310 艘船，實際上高雄港的進港船舶總數為

19,135 艘。進高雄港的船舶中以貨櫃船最多，共 8,326 艘，佔總數的 43.51%，其次為雜貨船 4,717 艘(24.65%)、油輪 3,221 艘(16.83%)，散裝船 834 艘(4.36%)，其他船舶 2,037 艘(10.65%)。

依據 2003 年貨櫃船資料，高雄港進港貨櫃船的平均在港時間為 18.15 小時，而平均的港外等待時間、進港航行時間、靠碼頭與移泊時間、出港航行時間分別為 2.51 小時、0.54 小時、14.39 小時與 0.71 小時。貨櫃船中的 1,736 艘曾在港外等待，等待比例 20.89%。有在港外等待之貨櫃船的平均等待時間為 12.02 小時(標準差 17.05 小時)，最長等待時間為 445.28 小時。所有貨櫃船的平均等待時間為 2.51 小時(標準差 9.19 小時)，港內服務時間的平均值為 15.64 小時(標準差 20.45 小時)。

### **1. 連海裝卸公司#42~43 號碼頭**

連海裝卸公司承租高雄港第一貨櫃中心#42~43 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 664 艘，貨櫃船的平均在港時間為 11.39 小時(標準差 11.22 小時)、平均港內服務時間為 9.55 小時(標準差 3.84 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 8.56 小時(標準差 3.81 小時)。

貨櫃船中的 111 艘曾在港外等待，等待比例為 16.72%。有等待船舶的平均等待時間為 11.00 小時(標準差 24.18 小時)，最長等待時間為 222.78 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 1.84 小時，標準差為 10.67 小時。

2003 年共計有 717 艘次的船舶靠泊#42~43 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 5,818.55 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 8.12 小時，碼頭使用率為 33.21%。全年貨櫃裝卸量為 254,259 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 43.70 TEU。

### **2. 萬海航運公司#63~64 號碼頭**

萬海航運公司承租高雄港第二貨櫃中心#63~64 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的

貨櫃船共計 1,119 艘，貨櫃船的平均在港時間為 16.29 小時(標準差 13.59 小時)、平均港內服務時間為 12.58 小時(標準差 10.82 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 11.16 小時(標準差 10.79 小時)。

貨櫃船中的 386 艘曾在港外等待，等待比例為 34.50%。有等待船舶的平均等待時間為 11.53 小時(標準差 11.12 小時)，最長等待時間為 150.33 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 3.71 小時(標準差 8.29 小時)。

2003 年共計有 1,337 艘次的船舶靠泊#63~64 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 13,065.13 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.77 小時，碼頭使用率為 74.57%。全年貨櫃裝卸量為 775,439.75 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 59.35 TEU。

### **3. 東方海外航運公司#65~66 號碼頭**

東方海外航運公司承租高雄港第二貨櫃中心#65~66 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 614 艘，貨櫃船的平均在港時間為 16.50 小時(標準差 9.09 小時)、平均港內服務時間為 15.35 小時(標準差 7.67 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 13.73 小時(標準差 7.64 小時)。

貨櫃船中的 61 艘曾在港外等待，等待比例為 9.93%。有等待船舶的平均等待時間為 11.59 小時(標準差 10.67 小時)，最長等待時間為 65.12 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 1.15 小時(標準差 4.82 小時)。

2003 年共計有 864 艘次的船舶靠泊#65~66 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 8950.35 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 10.36 小時，碼頭使用率為 51.09%。全年貨櫃裝卸量為 696,292.5 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 77.80 TEU。

### **4. 美國總統輪船公司(APL)#68~69 號碼頭**

美國總統輪船公司(APL)承租高雄港第三貨櫃中心#68~69 二座

貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 783 艘，貨櫃船的平均在港時間為 14.82 小時(標準差 13.25 小時)、平均港內服務時間為 13.99 小時(標準差 12.86 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 12.76 小時(標準差 12.85 小時)。

貨櫃船中的 71 艘曾在港外等待，等待比例為 9.07%。有等待船舶的平均等待時間為 9.15 小時(標準差 6.01 小時)，最長等待時間為 26.30 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 0.83 小時(標準差 3.19 小時)。

2003 年共計有 933 艘次的船舶靠泊#68~69 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 8087.15 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 8.67 小時，碼頭使用率為 46.16%。全年貨櫃裝卸量為 1193998.25 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 147.64 TEU。

## 5. 陽明海運公司#70 與#120 號碼頭

陽明海運公司承租高雄港第三貨櫃中心的#70 號貨櫃碼頭與第四貨櫃中心的#120 號貨櫃碼頭，因為兩座碼頭分處不同貨櫃中心，因此分別加以分析。

在 2003 年進港僅靠泊#70 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 540 艘，貨櫃船的平均在港時間為 18.00 小時(標準差 15.35 小時)、平均港內服務時間為 13.60 小時(標準差 13.01 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 12.47 小時(標準差 12.98 小時)。

貨櫃船中的 175 艘曾在港外等待，等待比例為 32.41%。有等待船舶的平均等待時間為 13.58 小時(標準差 10.52 小時)，最長等待時間為 67.12 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 4.40 小時(標準差 8.73 小時)。

2003 年共計有 570 艘次的船舶靠泊#70 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 6182.43 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 10.85 小時，碼頭使用率為 70.58%。全年貨櫃裝卸量為 610546.25 TEU，平均毛裝卸

效率為每小時 98.76 TEU。

進港僅靠泊#120 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 514 艘，貨櫃船的平均在港時間為 15.96 小時(標準差 17.35 小時)、平均港內服務時間為 12.51 小時(標準差 15.84 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 11.20 小時(標準差 15.83 小時)。

貨櫃船中的 143 艘曾在港外等待，等待比例為 27.82%。有等待船舶的平均等待時間為 12.38 小時(標準差 9.65 小時)，最長等待時間為 68.73 小時 而所有貨櫃船的平均等待時間為 3.44 小時(標準差 7.52 小時)。

2003 年共計有 549 艘次的船舶靠泊#120 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 5154.33 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.39 小時，碼頭使用率為 58.84%。全年貨櫃裝卸量為 329915.75 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 64.01 TEU。

## 6. 現代商船公司#75 號碼頭

現代商船公司承租高雄港第五貨櫃中心#75 號貨櫃碼頭一座。2003 年進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 484 艘，貨櫃船的平均在港時間為 9.92 小時(標準差 5.26 小時)、平均港內服務時間為 8.51 小時(標準差 4.37 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 7.39 小時(標準差 4.35 小時)。

貨櫃船中的 100 艘曾在港外等待，等待比例為 20.66%。有等待船舶的平均等待時間為 6.81 小時(標準差 4.24 小時)，最長等待時間為 26.90 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 1.41 小時(標準差 3.38 小時)。

2003 年共計有 761 艘次的船舶靠泊#75 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 3517.3 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 4.62 小時，碼頭使用率為 40.15%。全年貨櫃裝卸量為 235304.5 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 66.90 TEU。

## 7. 臺灣快桅輪船公司#76~77 與#118~119 號碼頭

臺灣快桅輪船公司承租高雄港四座貨櫃碼頭，包括第五貨櫃中心的#76~77 號碼頭與第四貨櫃中心的#118~119 號貨櫃碼頭，因為四座碼頭分處二個貨櫃中心，因此分別加以分析。

在 2003 年進港僅靠泊#76~77 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 657 艘，貨櫃船的平均在港時間為 20.26 小時(標準差 13.93 小時)、平均港內服務時間為 17.91 小時(標準差 12.18 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 16.78 小時(標準差 12.19 小時)。

貨櫃船中的 112 艘曾在港外等待，等待比例為 17.05%。有等待船舶的平均等待時間為 13.77 小時(標準差 13.64 小時)，最長等待時間為 82.52 小時 而所有貨櫃船的平均等待時間為 2.35 小時(標準差 7.64 小時)。

2003 年共計有 910 艘次的船舶靠泊#76~77 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 8480.17 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.32 小時，碼頭使用率為 48.40%。全年貨櫃裝卸量為 773165.5 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 91.17 TEU。

進港僅靠泊#118~119 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 418 艘，貨櫃船的平均在港時間為 15.25 小時(標準差 15.95 小時)、平均港內服務時間為 12.94 小時(標準差 6.61 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 11.60 小時(標準差 6.42 小時)。

貨櫃船中的 47 艘曾在港外等待，等待比例為 11.24%。有等待船舶的平均等待時間為 20.56 小時(標準差 40.78 小時)，最長等待時間為 238.93 小時 而所有貨櫃船的平均等待時間為 2.31 小時(標準差 15.02 小時)。

2003 年共計有 779 艘次的船舶靠泊#118~119 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 7370.02 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.46 小時，碼頭使用率為 42.07%。全年貨櫃裝卸量為 543576.25 TEU，平均

毛裝卸效率為每小時 73.76 TEU。

## 8. 韓進海運公司#78 號碼頭

韓進海運公司承租高雄港第五貨櫃中心#78 號貨櫃碼頭一座。2003 年進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 482 艘，貨櫃船的平均在港時間為 14.60 小時(標準差 10.25 小時)、平均港內服務時間為 12.60 小時(標準差 7.02 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 11.42 小時(標準差 7.04 小時)。

貨櫃船中的 74 艘曾在港外等待，等待比例為 15.35%。有等待船舶的平均等待時間為 13.06 小時(標準差 14.01 小時)，最長等待時間為 94.40 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 2.01 小時(標準差 7.21 小時)。

2003 年共計有 780 艘次的船舶靠泊#78 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 4607.32 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 5.91 小時，碼頭使用率為 52.59%。全年貨櫃裝卸量為 523033.75 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 113.52 TEU。

## 9. 長榮海運公司#79~81 與#115~117 號碼頭

長榮海運公司承租高雄港六座貨櫃碼頭，包括第五貨櫃中心的#79~81 號碼頭與第四貨櫃中心的#115~117 號碼頭，因為碼頭分處二個貨櫃中心，因此分別加以分析。

在 2003 年進港僅靠泊#79~81 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 865 艘，貨櫃船的平均在港時間為 25.77 小時(標準差 33.15 小時)、平均港內服務時間為 22.40 小時(標準差 32.56 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 21.19 小時(標準差 32.53 小時)。

貨櫃船中的 262 艘曾在港外等待，等待比例為 30.29%。有等待船舶的平均等待時間為 11.11 小時(標準差 8.27 小時)，最長等待時間為 58.20 小時 而所有貨櫃船的平均等待時間為 3.37 小時(標準差 6.84 小時)。

2003 年共計有 1,209 艘次的船舶靠泊#79~81 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 16030.12 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 13.26 小時，碼頭使用率為 61.00%。全年貨櫃裝卸量為 1490290.25 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 92.95 TEU。

進港僅靠泊#115~117 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 726 艘，貨櫃船的平均在港時間為 26.15 小時(標準差 34.71 小時)、平均港內服務時間為 24.67 小時(標準差 34.59 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 23.53 小時(標準差 34.56 小時)。

貨櫃船中的 105 艘曾在港外等待，等待比例為 14.46%。有等待船舶的平均等待時間為 10.24 小時(標準差 6.59 小時)，最長等待時間為 45.77 小時 而所有貨櫃船的平均等待時間為 1.48 小時(標準差 4.38 小時)。

2003 年共計有 838 艘次的船舶靠泊#115~117 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間總計為 14431.30 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 17.22 小時，碼頭使用率為 54.91%。全年貨櫃裝卸量為 1091358 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 75.62 TEU。

#### 10. 日本郵船公司#121 號碼頭

日本郵船公司承租高雄港第四貨櫃中心#121 號貨櫃碼頭一座。2003 年進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 318 艘，貨櫃船的平均在港時間為 21.32 小時(標準差 20.72 小時)、平均港內服務時間為 18.58 小時(標準差 19.63 小時)、平均靠碼頭與移泊時間為 17.15 小時(標準差 19.59 小時)。

貨櫃船中的 73 艘曾在港外等待，等待比例為 22.96%。有等待船舶的平均等待時間為 11.95 小時(標準差 13.68 小時)，最長等待時間為 116.63 小時。而所有貨櫃船的平均等待時間為 2.74 小時(標準差 8.24 小時)。

2003 年共計有 369 艘次的船舶靠泊#121 碼頭，船舶靠泊碼頭的

時間總計為 3494.45 小時，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.47 小時，碼頭使用率為 39.89%。全年貨櫃裝卸量為 311719.5 TEU，平均毛裝卸效率為每小時 89.20 TEU。

## 8.2 高雄港貨櫃碼頭的等待模式

一個港埠等待系統可以用下列四項特性來描述：1.船舶到港時間間隔分配。2.船舶服務時間分配。3.提供服務的船席(碼頭)數。4.服務方式(一般為先到先服務 FCFS)。本章以高雄港 2004 年的船舶動態資料為基礎，分析高雄港各貨櫃碼頭的船舶抵港時間間隔分配與服務時間分配，確認各碼頭的等待模式。

### 8.2.1 分析方法

要確認一群資料是否是指數分配或耳郎分配，在統計分析上實際次數分配與理論分配是否配合適當的問題，是屬於適合度檢定問題，可依卡方檢定法或 K-S 檢定法以進行適合度檢定。兩檢定法均曾應用於船舶抵港時間間距分配與服務時間分配之檢定，郭塗城等人(民 89)曾比較兩方法應用於船舶抵港時間間距分配檢定間的差異。

卡方檢定應用於船舶抵港時間間距分配之檢定時，必須先針對樣本進行分組，而分組常造成資料顯示訊息的流失，且分組組距的決定須多次嘗試檢定，以便找到較佳的結果，造成時間上的耗費，因此，分組(組數與組距的選取)為卡方適合度檢定的重要關鍵。其以高雄港全港船舶資料檢定為例，分析結果顯示當分組之組數(分別為 34 及 27)與組距(分別為 0.2 小時與 0.25 小時)不同時的檢定結果不同，以 0.25 小時為組距之組別無法通過信賴水準為 95% 之卡方適合度檢定。

K-S 檢定主要的進行方式是藉由對樣本資料的重新排序及累積機率的應用，容許不進行分組，將資料完整呈現，具有檢定的便利性，減少因分組造成樣本資料訊息的流失。因 K-S 檢定法有此便利性，故進行大量檢定分析時可應用 K-S 檢定法進行。惟檢定樣本數較多時，

K-S 檢定法有不易通過檢定的缺點。

高雄港的貨櫃碼頭共計 26 座，目前有公用碼頭 3 座、租賃碼頭 23 座。惟 3 座公用貨櫃碼頭均無設置橋式起重機，實際上係當一般散雜貨碼頭使用，因此，在分析各貨櫃碼頭的等待模式時，針對 23 座租賃貨櫃碼頭做探討。此 23 座貨櫃碼頭分別租給連海裝卸公司、萬海航運公司、東方海外公司(OOCL)、美國總統輪船公司(APL)、陽明海運(YML)、現代商船公司(HYUNDAI)、快桅輪船公司(MAERSK)、韓進海運、長榮海運(EMC)、日本郵船等 10 家公司。由於各個貨櫃航商、裝卸公司各自營運，且快桅、長榮與陽明三家公司的貨櫃碼頭分別位於兩貨櫃中心，因此在進行等待模式分析時，共計要檢定 13 筆的貨櫃船抵港時間間距分配與 13 筆的貨櫃船服務時間分配資料。每筆資料少則數百筆，多達一千多筆，為求檢定的便利性，減少資料分組的工作，選擇採用 K-S 檢定法進行檢定，當 95% 的信賴水準無法通過時，放寬檢定的臨界值。

K-S 檢定法的檢定步驟如下：

1. 計算理論分配各階段的累加機率  $F(x)$ 。
2. 計算實際分配各階段的累加機率  $S(x)$ 。
3. 計算各階段理論分配與實際分配累加機率之差的絕對值  $|F(x) - S(x)|$ 。
4. 找出 K-S 檢定的統計量  $D = \max |F(x) - S(x)|$ 。
5. 查 K-S 檢定附表，由樣本大小  $n$  及顯著水準  $\alpha$ ，找出臨界值  $D_{\alpha/2}$ 。  
當  $D > D_{\alpha/2}$  時，則拒絕  $H_0$ 。

在此，運用數學軟體 Mathematica 撰寫程式以進行檢定，分別依序計算指數分配與形狀參數從 2 至 20 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = \max |F(x) - S(x)|$ 。

## 8.2.2 各貨櫃碼頭的檢定結果

### 1. 連海裝卸公司#42~43 號碼頭

連海裝卸公司承租高雄港第一貨櫃中心#42~43 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 752 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.1(a)所示，船舶抵港時間間距的平均數為 11.67 小時，標準差為 9.78 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，指數分配之 K-S 檢定統計量  $D = \max|F(x) - S(x)| = 0.06324 > D_{\alpha/2} = 0.04963$ ，未通過 K-S 檢定，船舶抵港時間間距分配較接近指數分配。

2004 年共計有 841 艘次的船舶靠泊#42~43 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.1(b)所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 7.76 小時，標準差為 3.87 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，形狀參數為 4 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.03667 < D_{\alpha/2} = 0.04690$ ，差異不顯著，顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 4 之耳朗分配。則連海裝卸公司#42~43 號碼頭的碼頭 2 座，船舶抵港時間較接近指數分配，船舶服務時間適配形狀參數為 4 之耳朗分配，等待模式接近 M/E4/2 模式。

### 2. 萬海航運公司#63~64 號碼頭

萬海航運公司承租高雄港第二貨櫃中心#63~64 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 1,189 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.2(a)所示，船舶抵港時間間距的平均數為 7.39 小時，標準差為 6.78 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，指數分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.02899 < D_{\alpha/2} = 0.03946$ ，差異不顯著，顯示船舶抵港時間間距分配可能配適指數分配。

2004 年共計有 1,284 艘次的船舶靠泊#63~64 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.2(b)所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 10.36

小時，標準差為 4.59 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，形狀參數為 6 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.02328 < D_{\alpha/2}=0.03795$ ，差異不顯著，顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 6 之耳朗分配。則萬海航運公司#63~64 號碼頭的碼頭 2 座，船舶抵港時間適配指數分配，船舶服務時間適配形狀參數為 6 之耳朗分配，等待模式為 M/E6/2 模式。

### 3. 東方海外航運公司#65~66 號碼頭

東方海外航運公司承租高雄港第二貨櫃中心#65~66 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 683 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.3(a)所示，船舶抵港時間間距的平均數為 12.85 小時，標準差為 11.71 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，指數分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.03863 < D_{\alpha/2} = 0.05208$ ，差異不顯著，顯示船舶抵港時間間距分配可能配適指數分配。

2004 年共計有 910 艘次的船舶靠泊#65~66 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.3(b)所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.91 小時，標準差為 5.91 小時。在  $\alpha=0.005$  顯著水準下，形狀參數為 3 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.05388 < D_{\alpha/2}=0.05403$ ，差異不顯著，顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 3 之耳朗分配。則東方海外航運公司#65~66 號碼頭的碼頭 2 座，船舶抵港時間適配指數分配，船舶服務時間適配形狀參數為 3 之耳朗分配，等待模式為 M/E3/2 模式。

### 4. 美國總統輪船公司(APL)#68~69 號碼頭

美國總統輪船公司(APL)承租高雄港第三貨櫃中心#68~69 二座貨櫃碼頭。進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 773 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.4(a)所示，船舶抵港時間間距的平均數為 11.35 小時，標準差為 9.33 小時。在  $\alpha=0.005$  顯著水準下，指數分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.06067 >$

$D_{\alpha/2} = 0.05867$ ，未通過 K-S 檢定，船舶抵港時間間距分配較接近指數分配。

2004 年共計有 1,057 艘次的船舶靠泊#68~69 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.4(b)所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.06 小時，標準差為 5.03 小時。在  $\alpha = 0.005$  顯著水準下，形狀參數為 3 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.08123 > D_{\alpha/2} = 0.05014$ ，未通過 K-S 檢定，船舶抵港時間間距分配較接近形狀參數為 3 之耳朗分配。則美國總統輪船公司(APL)#68~69 號碼頭的碼頭 2 座，船舶抵港時間接近指數分配，船舶服務時間接近形狀參數為 3 之耳朗分配，等待模式接近 M/E3/2 模式。

## 5. 陽明海運公司#70 與#120 號碼頭

陽明海運公司承租高雄港第三貨櫃中心的#70 號貨櫃碼頭與第四貨櫃中心的#120 號貨櫃碼頭，因為兩座碼頭分處不同貨櫃中心，因此分別加以分析。

在 2004 年進港僅靠泊#70 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 444 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.5(a)所示，船舶抵港時間間距的平均數為 19.78 小時，標準差為 12.49 小時。在  $\alpha = 0.05$  顯著水準下，形狀參數為 2 之耳朗分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.05675 < D_{\alpha/2} = 0.06462$ ，差異不顯著，顯示船舶抵港時間間距分配可能配適形狀參數為 2 之耳朗分配。

2004 年共計有 490 艘次的船舶靠泊#70 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.5(b)所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 12.20 小時，標準差為 5.71 小時。在  $\alpha = 0.05$  顯著水準下，形狀參數為 4 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.06124 < D_{\alpha/2} = 0.06144$ ，差異不顯著，顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 4 之耳朗分配。則陽明海運公司#70 號碼頭的碼頭 1 座，船舶抵港時間適配形狀參數為 2 之耳朗分配，船舶服務時間適配形狀參數為 4 之耳朗分配，等待模式為 E2/E4/1 模式。

在 2004 年進港僅靠泊#120 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 562 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.6(a)所示，船舶抵港時間間距的平均數為 15.64 小時，標準差為 13.38 小時。在  $\alpha=0.005$  顯著水準下，指數分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.07482 > D_{\alpha/2} = 0.06882$ ，未通過 K-S 檢定，船舶抵港時間間距分配較接近指數分配。

2004 年共計有 630 艘次的船舶靠泊#120 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.6(b)所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 10.56 小時，標準差為 5.63 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，形狀參數為 5 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.04449 < D_{\alpha/2} = 0.05418$ ，差異不顯著，顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 5 之耳朗分配。則陽明海運公司#120 號碼頭的碼頭 1 座，船舶抵港時間間距接近指數分配，船舶服務時間適配形狀參數為 5 之耳朗分配，等待模式接近 M/E5/1 模式。

## 6. 現代商船公司#75 號碼頭

現代商船公司承租高雄港第五貨櫃中心#75 號貨櫃碼頭一座。2004 年進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 560 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.7(a)所示，船舶抵港時間間距的平均數為 15.69 小時，標準差為 12.67 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，形狀參數為 2 之耳朗分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.04619 < D_{\alpha/2}=0.05752$ ，差異不顯著，顯示船舶抵港時間間距分配可能配適形狀參數為 2 之耳朗分配。

2004 年共計有 853 艘次的船舶靠泊#75 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.7(b)所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 4.75 小時，標準差為 2.42 小時。在  $\alpha=0.005$  顯著水準下，形狀參數為 3 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.04809 < D_{\alpha/2}=0.05581$ ，差異不顯著，顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 3 之耳朗分配。則現代商船公司#75 號碼頭的碼頭 1 座，船舶抵港時間適配形狀參數為 2 之耳朗分

配，船舶服務時間適配形狀參數為 3 之耳朗分配，等待模式為 E2/E3/1 模式。

## 7. 臺灣快桅輪船公司#76~77 與#118~119 號碼頭

臺灣快桅輪船公司承租高雄港四座貨櫃碼頭，包括第五貨櫃中心的#76~77 號碼頭與第四貨櫃中心的#118~119 號貨櫃碼頭，因為四座碼頭分處二個貨櫃中心，因此分別加以分析。

在 2004 年進港僅靠泊#76~77 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 723 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.8(a) 所示，船舶抵港時間間距的平均數為 12.14 小時，標準差為 10.39 小時。在  $\alpha=0.005$  顯著水準下，指數分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.05861 < D_{\alpha/2}=0.06066$ ，差異不顯著，顯示船舶抵港時間間距分配可能配適指數分配。

2004 年共計有 947 艘次的船舶靠泊#76~77 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.8(b) 所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.19 小時，標準差為 6.15 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，形狀參數為 2 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.03871 < D_{\alpha/2}=0.04419$ ，差異不顯著，顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 2 之耳朗分配。則臺灣快桅輪船公司#76~77 碼頭的碼頭 2 座，船舶抵港時間適配指數分配，船舶服務時間適配形狀參數為 2 之耳朗分配，等待模式為 M/E2/2 模式。

在 2004 年進港僅靠泊#118~119 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 488 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.9(a) 所示，船舶抵港時間間距的平均數為 17.89 小時，標準差為 14.74 小時。在  $\alpha=0.005$  顯著水準下，指數分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.08341 > D_{\alpha/2}=0.07386$ ，未通過 K-S 檢定，船舶抵港時間間距分配較接近指數分配。

2004 年共計有 869 艘次的船舶靠泊#118~119 碼頭，船舶靠泊碼

頭的時間分配如圖 8.2.9(b)所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 9.59 小時，標準差為 6.65 小時。在  $\alpha=0.005$  顯著水準下，形狀參數為 2 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.04649 < D_{\alpha/2} = 0.05529$ ，差異不顯著，顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 2 之耳朗分配。則臺灣快桅輪船公司#118~119 碼頭的碼頭 2 座，船舶抵港時間接近指數分配，船舶服務時間適配形狀參數為 2 之耳朗分配，等待模式接近 M/E2/2 模式。

## 8. 韓進海運公司#78 號碼頭

韓進海運公司承租高雄港第五貨櫃中心#78 號貨櫃碼頭一座。2004 年進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 445 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.10(a)所示，船舶抵港時間間距的平均數為 19.70 小時，標準差為 14.86 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，形狀參數為 2 之耳朗分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.02461 < D_{\alpha/2} = 0.06454$ ，差異不顯著，顯示船舶抵港時間間距分配可能配適形狀參數為 2 之耳朗分配。

2004 年共計有 719 艘次的船舶靠泊#78 碼頭，船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.10(b)所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 7.07 小時，標準差為 4.81 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，形狀參數為 2 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.04417 < D_{\alpha/2} = 0.05072$ ，差異不顯著，顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 2 之耳朗分配。則韓進海運公司#78 號碼頭的碼頭 1 座，船舶抵港時間適配形狀參數為 2 之耳朗分配，船舶服務時間適配形狀參數為 2 之耳朗分配，等待模式為 E2/E2/1 模式。

## 9. 長榮海運公司#79~81 與#115~117 號碼頭

長榮海運公司承租高雄港六座貨櫃碼頭，包括第五貨櫃中心的#79~81 號碼頭與第四貨櫃中心的#115~117 號碼頭，因為碼頭分處二個貨櫃中心，因此分別加以分析。

在 2004 年進港僅靠泊#79~81 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 874 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.11(a) 所示,船舶抵港時間間距的平均數為 10.03 小時,標準差為 9.05 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下,指數分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.03338 < D_{\alpha/2} = 0.04603$ , 差異不顯著,顯示船舶抵港時間間距分配可能配適指數分配。

2004 年共計有 1,098 艘次的船舶靠泊#79~81 號碼頭,船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.11(b)所示,平均每艘船的靠碼頭時間為 14.45 小時,標準差為 8.06 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下,形狀參數為 3 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.01903 < D_{\alpha/2}=0.04104$ , 差異不顯著,顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 3 之耳朗分配。則長榮海運公司#79~81 號碼頭的碼頭 3 座,船舶抵港時間適配指數分配,船舶服務時間適配形狀參數為 3 之耳朗分配,等待模式為 M/E3/3 模式。

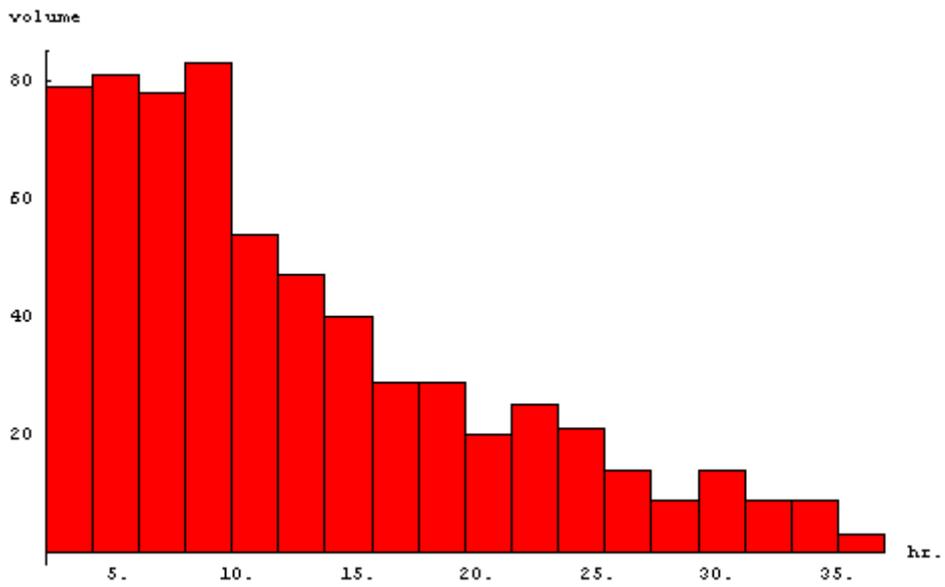
在 2004 年進港僅靠泊#115~117 號碼頭或先靠泊該碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 680 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.12(a) 所示,船舶抵港時間間距的平均數為 12.86 小時,標準差為 10.68 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下,指數分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.04930 < D_{\alpha/2} = 0.05219$ , 差異不顯著,顯示船舶抵港時間間距分配可能配適指數分配。

2004 年共計有 820 艘次的船舶靠泊#115~117 號碼頭,船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.12(b)所示,平均每艘船的靠碼頭時間為 18.57 小時,標準差為 9.76 小時。在  $\alpha=0.005$  顯著水準下,形狀參數為 4 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.04809 < D_{\alpha/2}=0.05692$ , 差異不顯著,顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 4 之耳朗分配。則長榮海運公司#115~117 號碼頭的碼頭 3 座,船舶抵港時間適配指數分配,船舶服務時間適配形狀參數為 4 之耳朗分配,等待模式為 M/E4/3 模式。

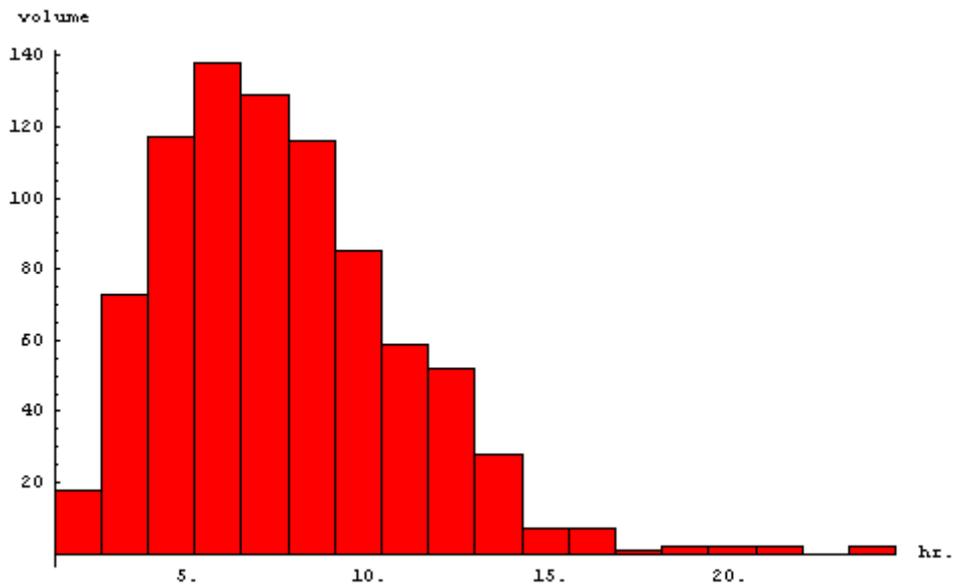
## 10. 日本郵船公司#121 號碼頭

日本郵船公司承租高雄港第四貨櫃中心#121 號貨櫃碼頭一座。2004 年進港僅靠泊該公司碼頭或先靠泊該公司碼頭後再移泊至其他碼頭的貨櫃船共計 275 艘。船舶抵港時間間距分配如圖 8.2.13(a)所示，船舶抵港時間間距的平均數為 31.93 小時，標準差為 34.83 小時。在  $\alpha=0.005$  顯著水準下，指數分配之 K-S 檢定統計量  $D = 0.08641 < D_{\alpha/2} = 0.09847$ ，差異不顯著，顯示船舶抵港時間間距分配可能配適指數分配。

2004 年共計有 333 艘次的船舶靠泊#121 號碼頭，船舶靠泊碼頭的時間分配如圖 8.2.13(b)所示，平均每艘船的靠碼頭時間為 10.63 小時，標準差為 8.00 小時。在  $\alpha=0.05$  顯著水準下，形狀參數為 2 之耳朗分配的 K-S 檢定統計量  $D = 0.05050 < D_{\alpha/2}=0.07453$ ，差異不顯著，顯示船舶服務時間分配可能配適形狀參數為 2 之耳朗分配。則日本郵船公司#121 號碼頭的碼頭 1 座，船舶抵港時間適配指數分配，船舶服務時間適配形狀參數為 2 之耳朗分配，等待模式為 M/E2/1 模式。

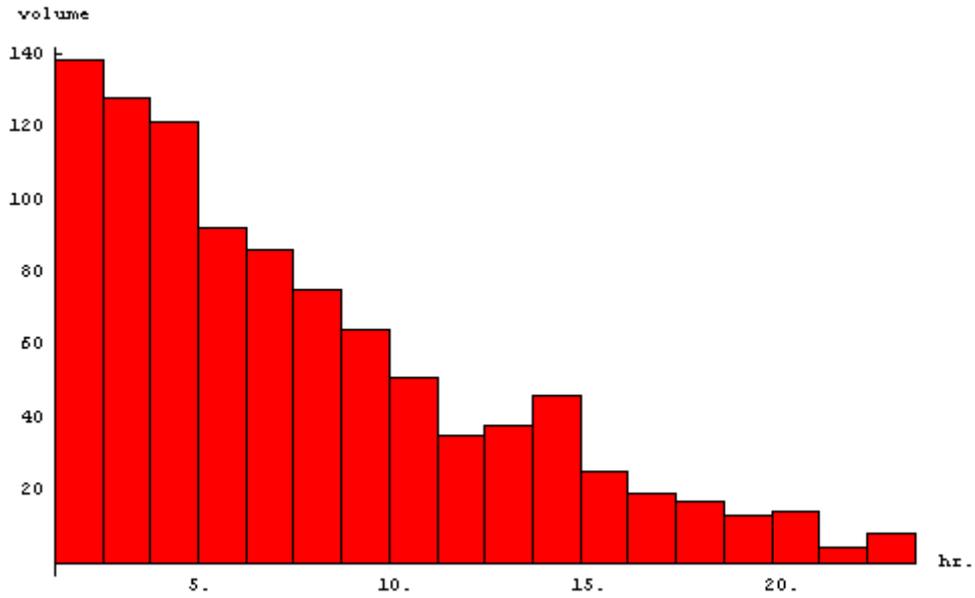


(a) 抵港時間間距分配

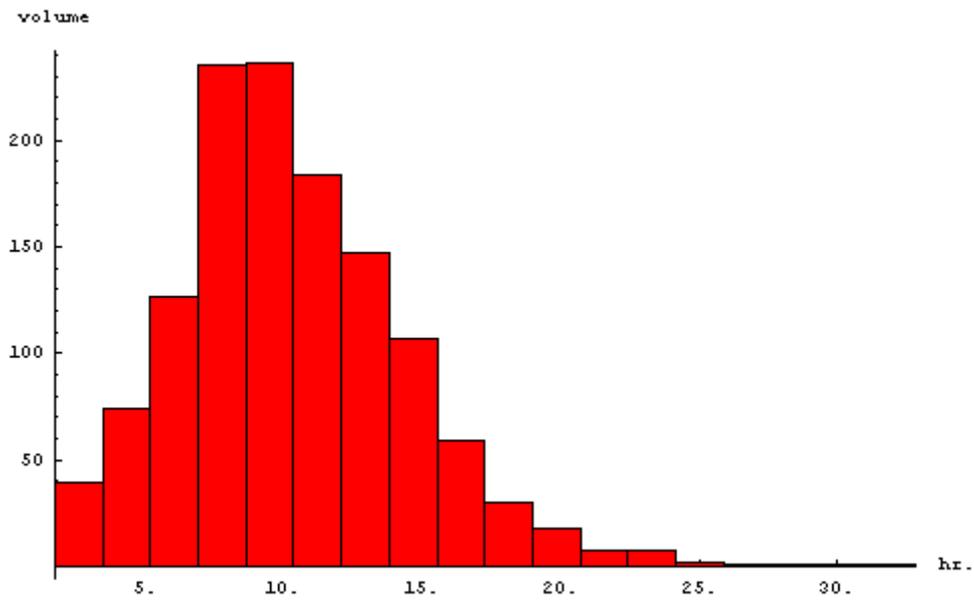


(b) 服務時間分配

圖 8.2.1 連海裝卸公司#42~43 號碼頭的船舶抵港與服務分配

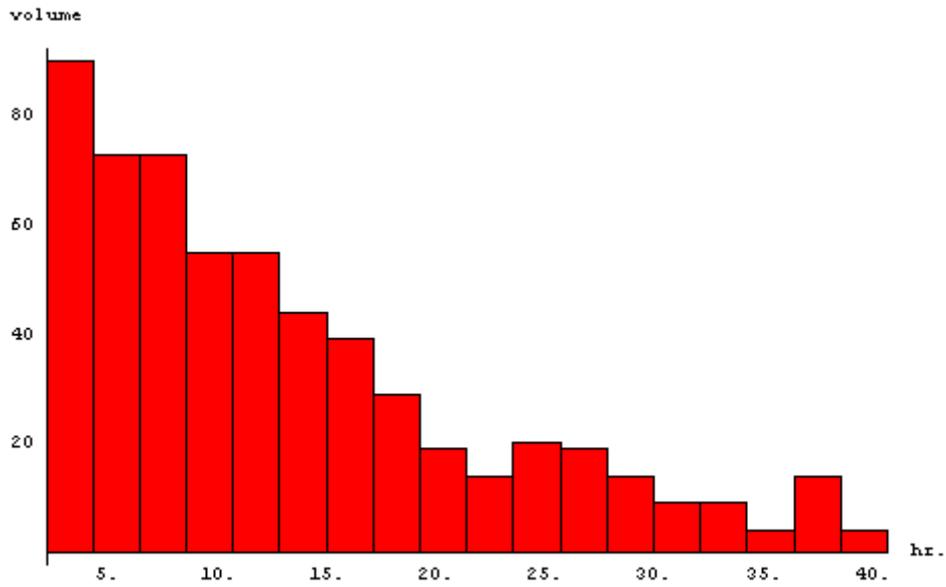


(a) 抵港時間間距分配

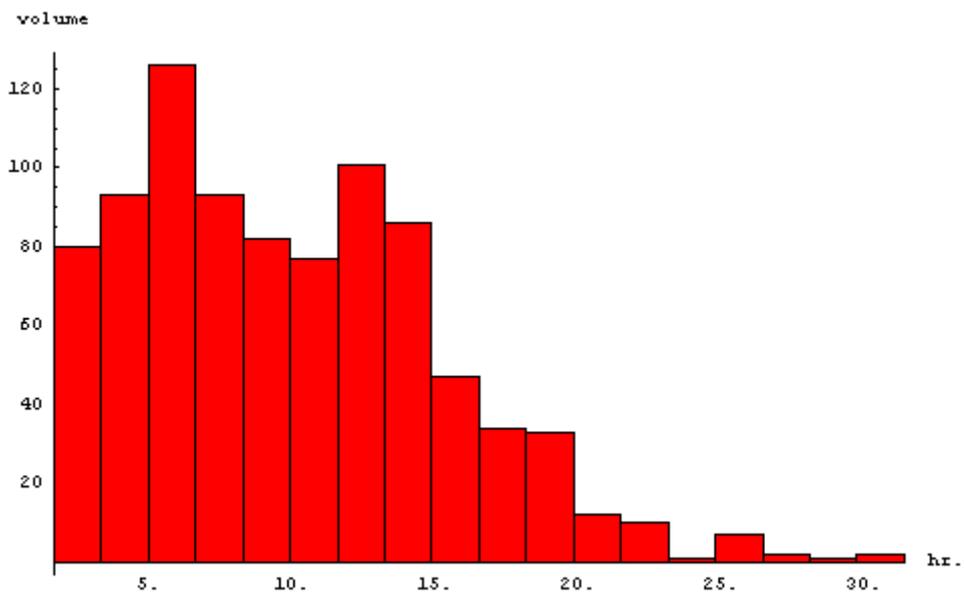


(b) 服務時間分配

圖 8.2.2 萬海航運公司#63~64 號碼頭的船舶抵港與服務分配

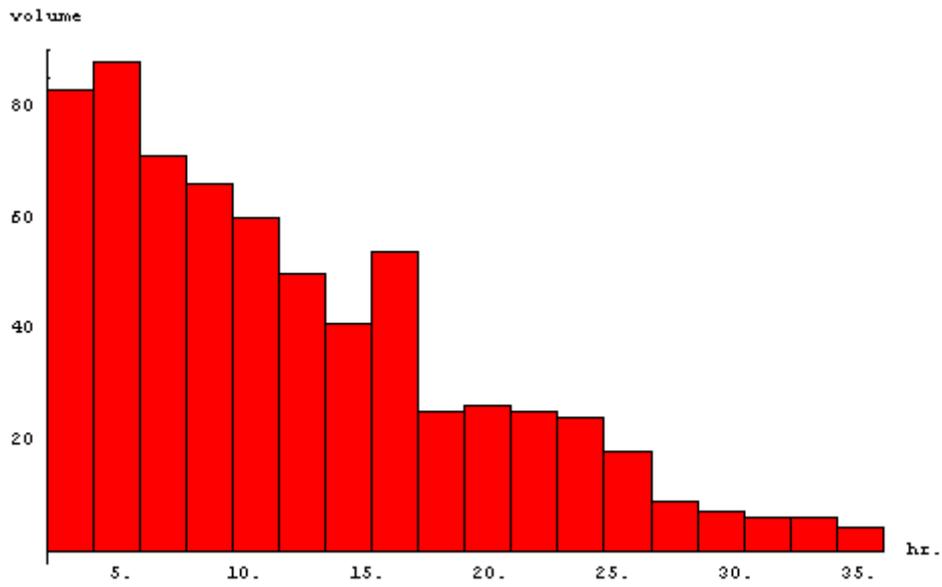


(a) 抵港時間間距分配

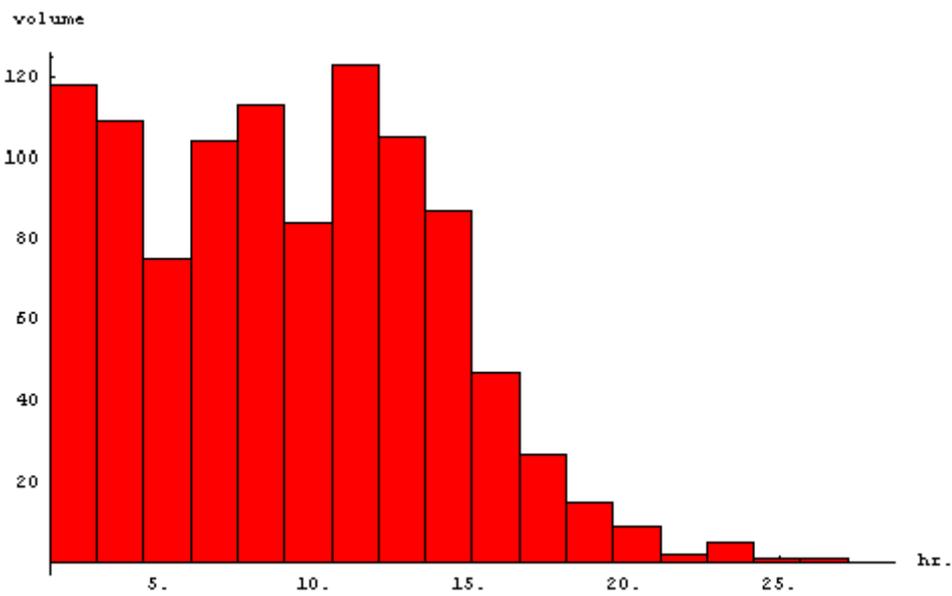


(b) 服務時間分配

圖 8.2.3 東方海外航運公司#65~66 號碼頭的船舶抵港與服務分配

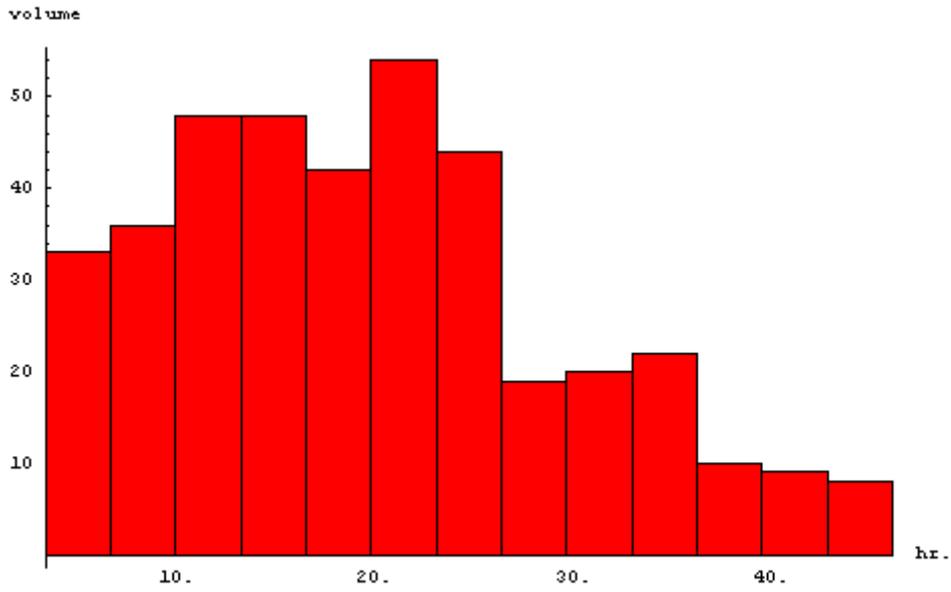


(a) 抵港時間間距分配

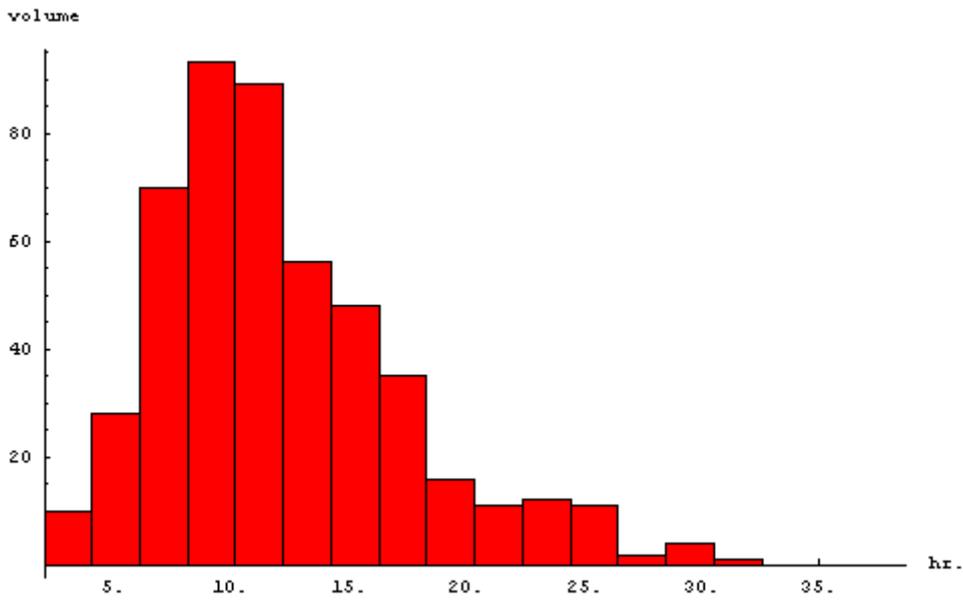


(b) 服務時間分配

圖 8.2.4 美國總統輪船公司(APL)#68~69 號碼頭的船舶抵港與服務分配

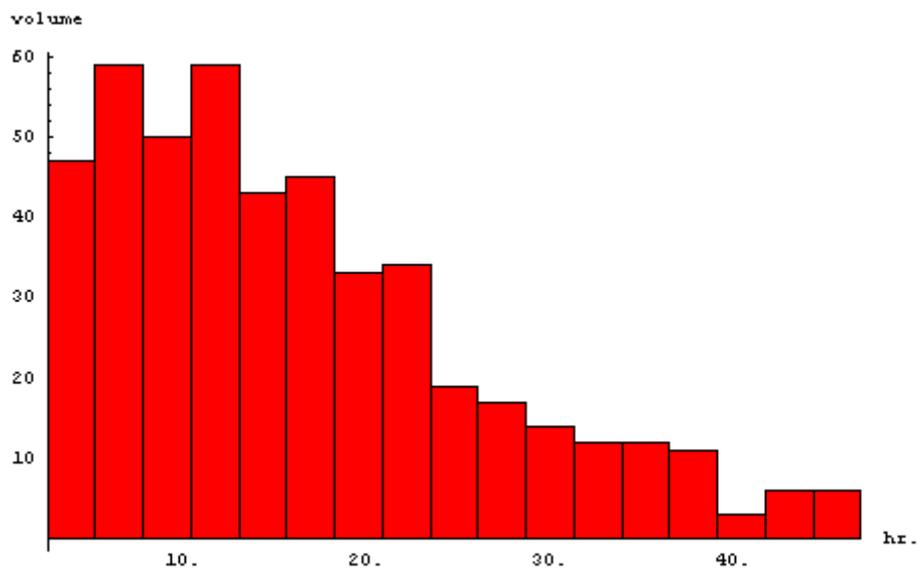


(a) 抵港時間間距分配

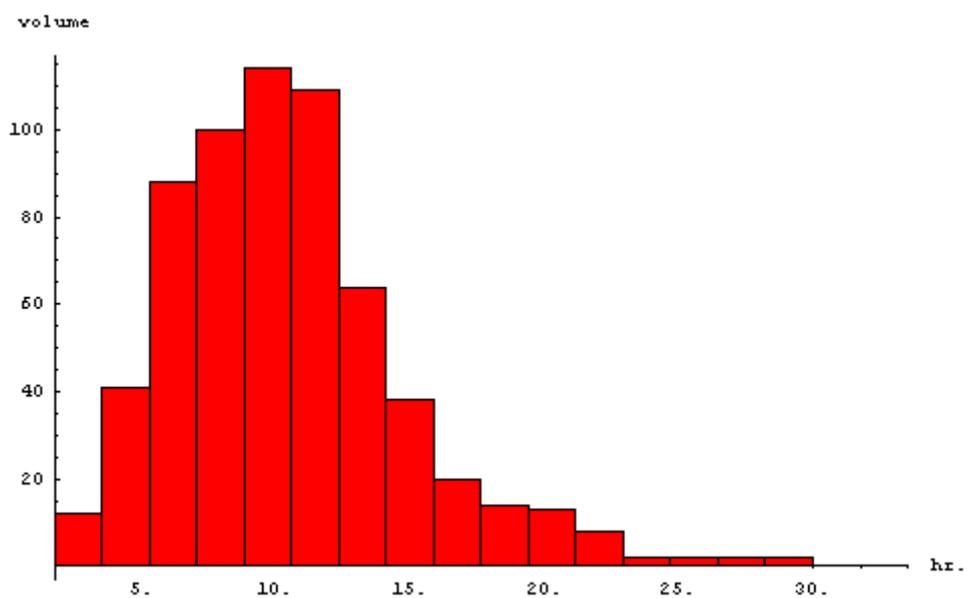


(b) 服務時間分配

圖 8.2.5 陽明海運公司#70 號碼頭的船舶抵港與服務分配

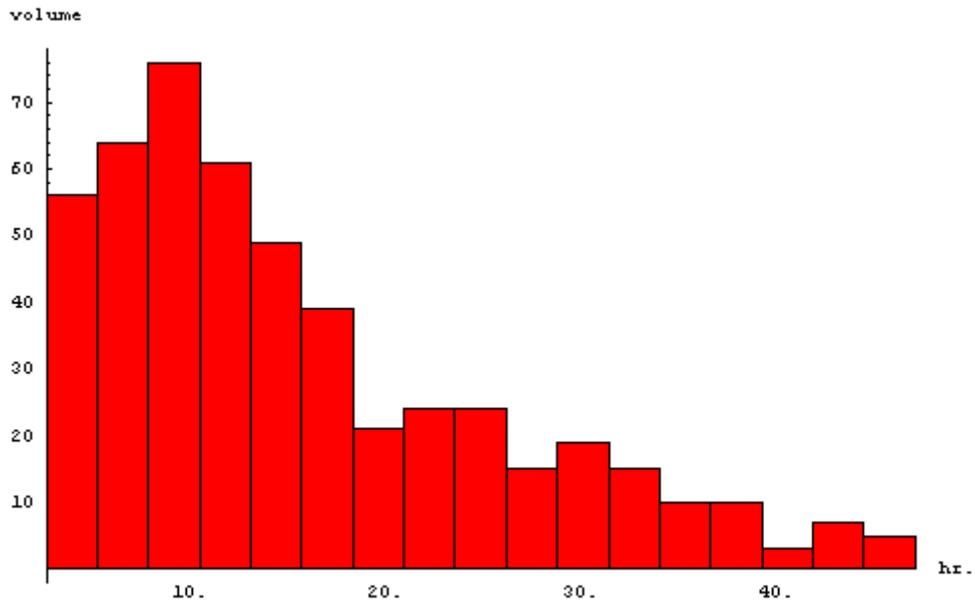


(a) 抵港時間間距分配

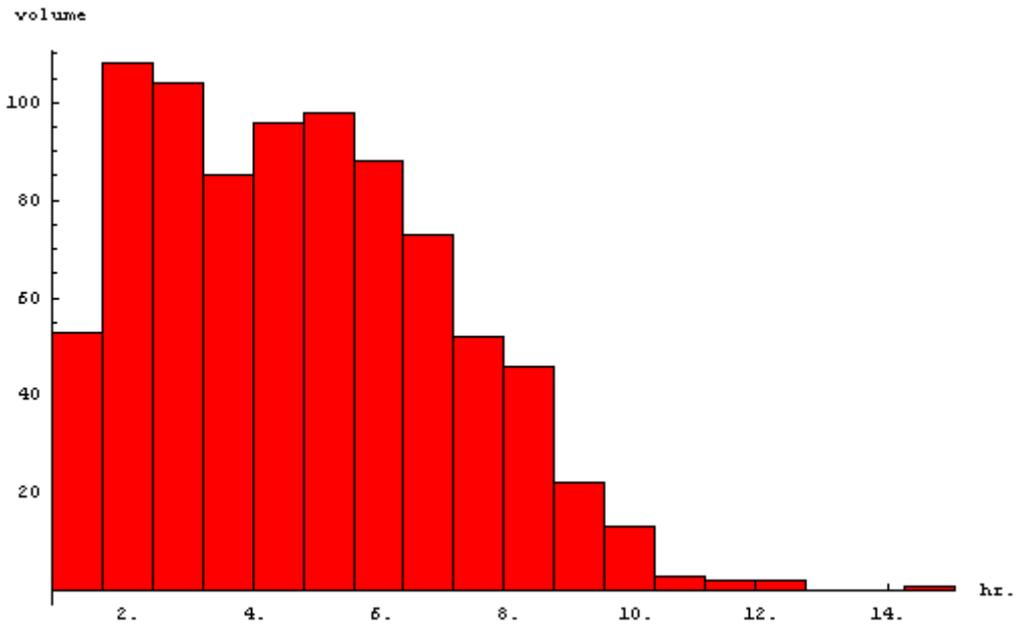


(b) 服務時間分配

圖 8.2.6 陽明海運公司#120 號碼頭的船舶抵港與服務分配

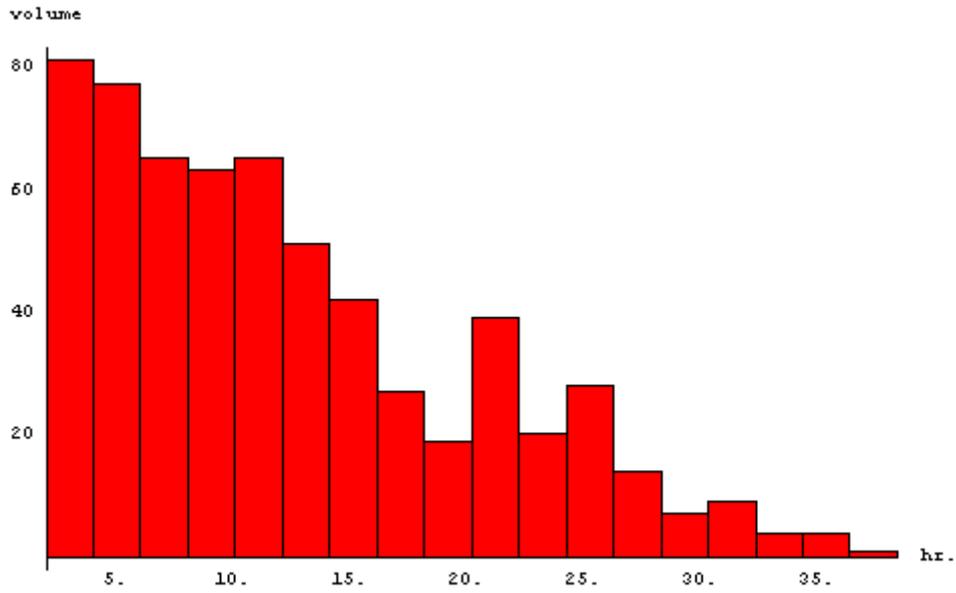


(a) 抵港時間間距分配

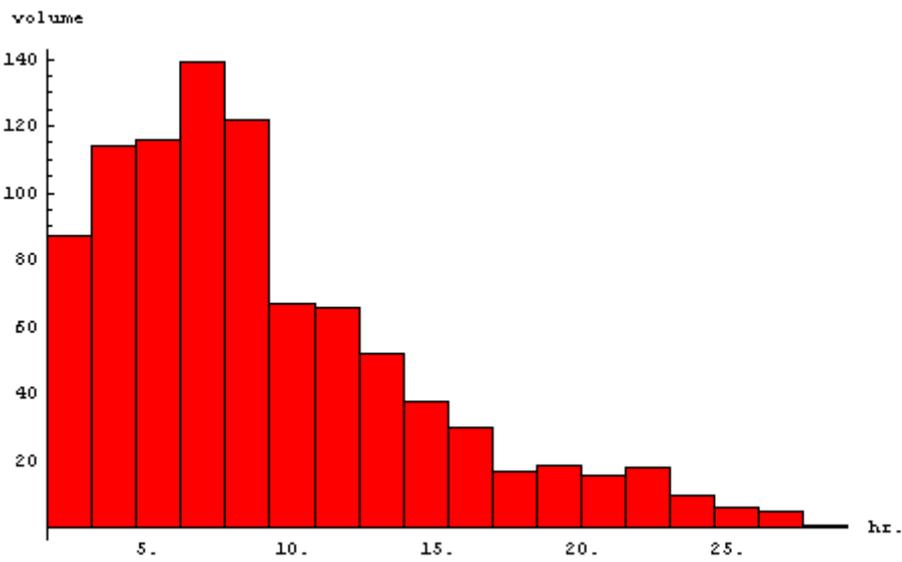


(b) 服務時間分配

圖 8.2.7 現代商船公司#75 號碼頭的船舶抵港與服務分配

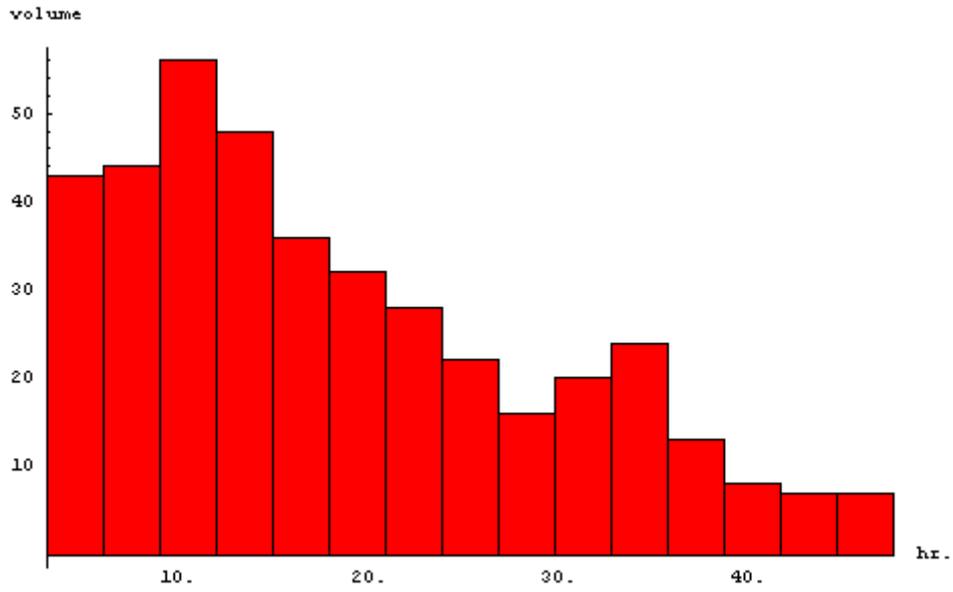


(a) 抵港時間間距分配

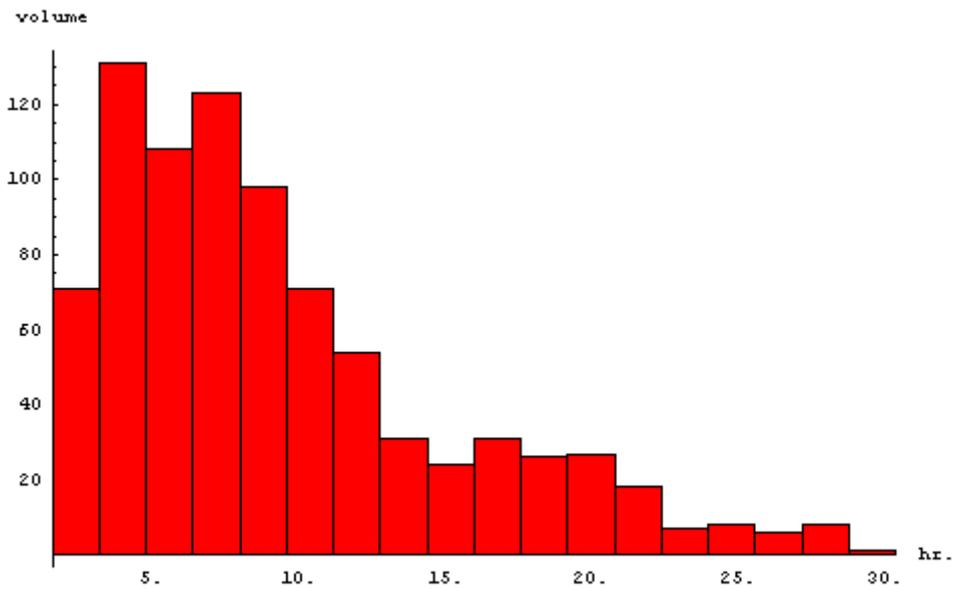


(b) 服務時間分配

圖 8.2.8 臺灣快桅輪船公司#76~77 號碼頭的船舶抵港與服務分配

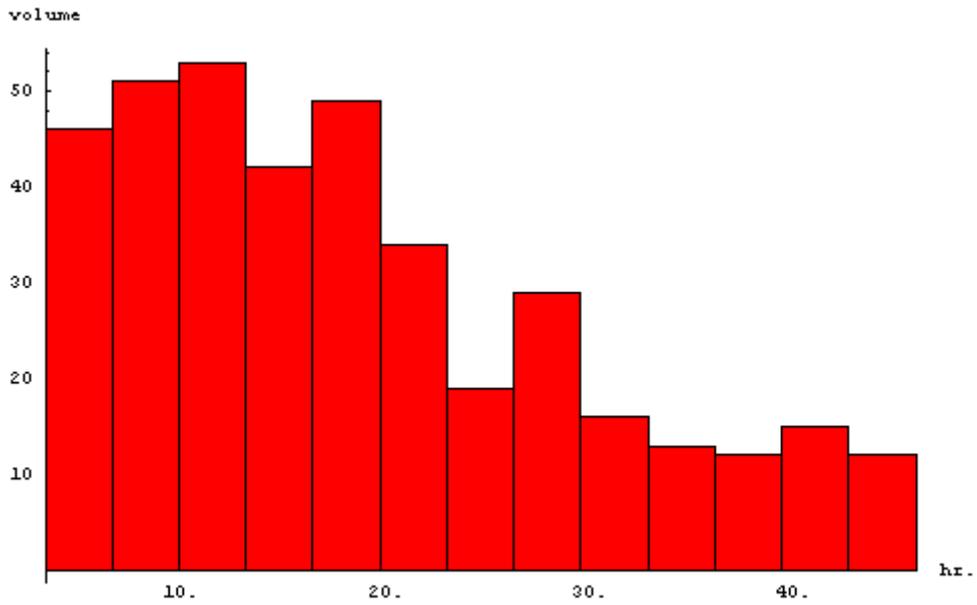


(a) 抵港時間間距分配

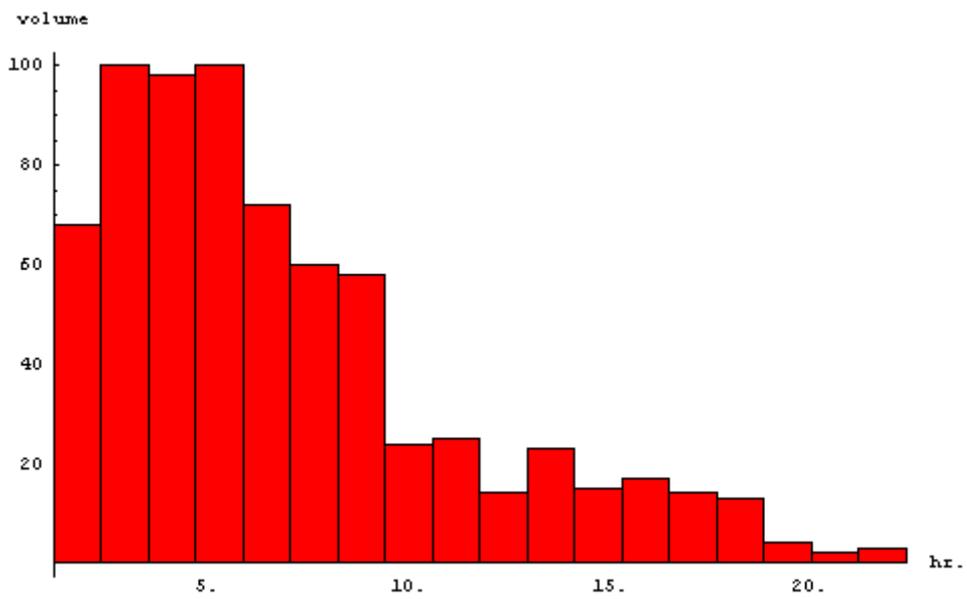


(b) 服務時間分配

圖 8.2.9 臺灣快桅輪船公司#118~119 碼頭的船舶抵港與服務分配

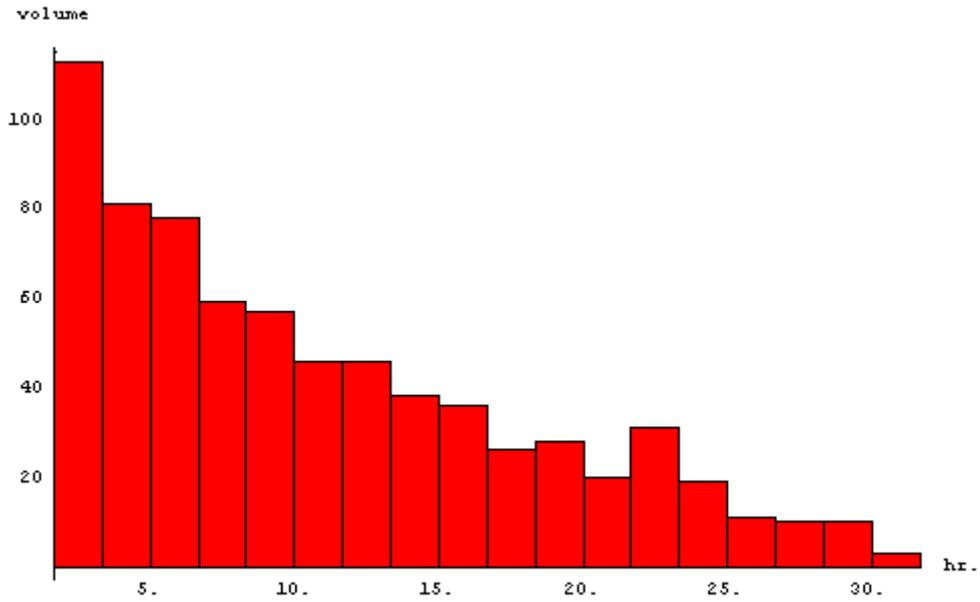


(a) 抵港時間間距分配

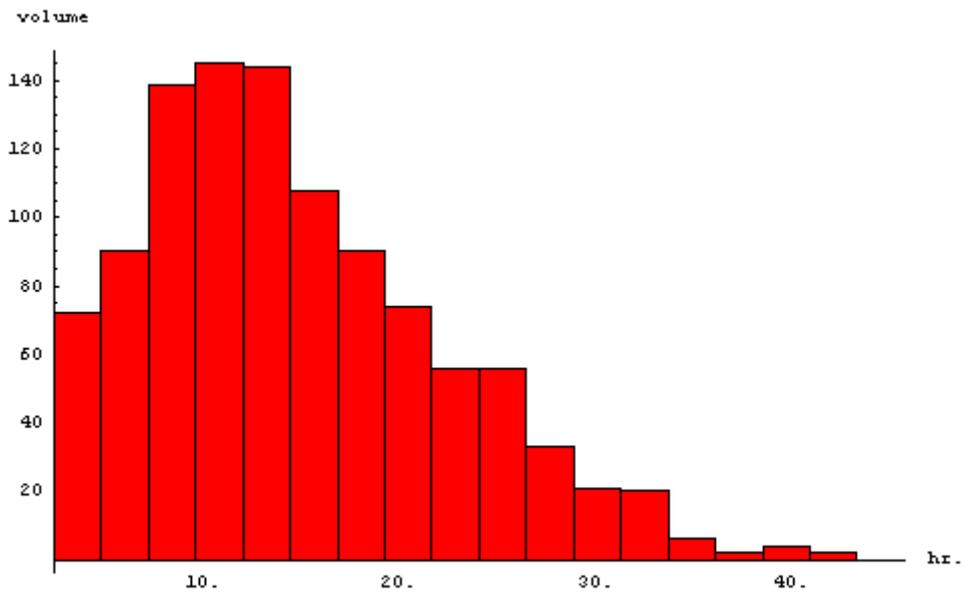


(b) 服務時間分配

圖 8.2.10 韓進海運公司#78 號碼頭的船舶抵港與服務分配

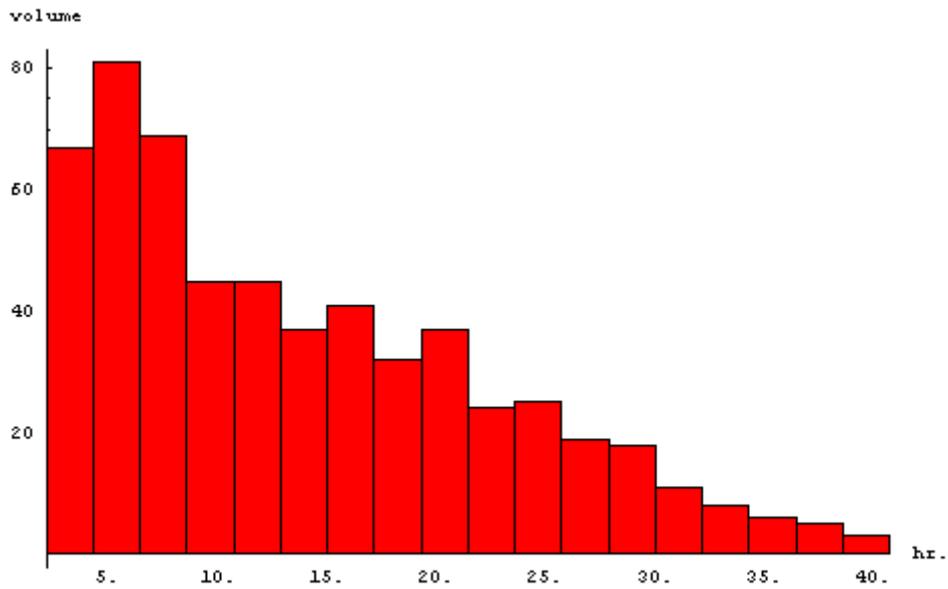


(a) 抵港時間間距分配

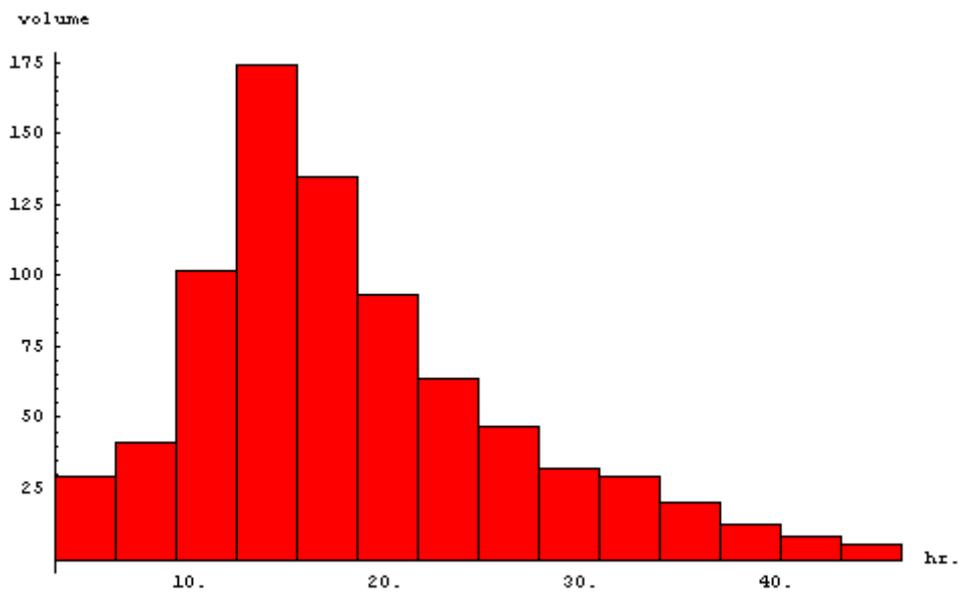


(b) 服務時間分配

圖 8.2.11 長榮海運公司#79~81 號碼頭的船舶抵港與服務分配

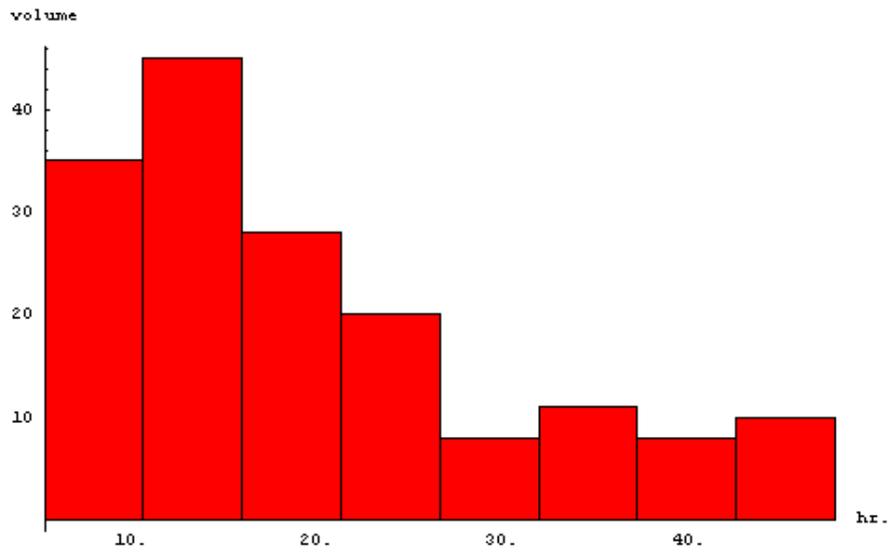


(a) 抵港時間間距分配

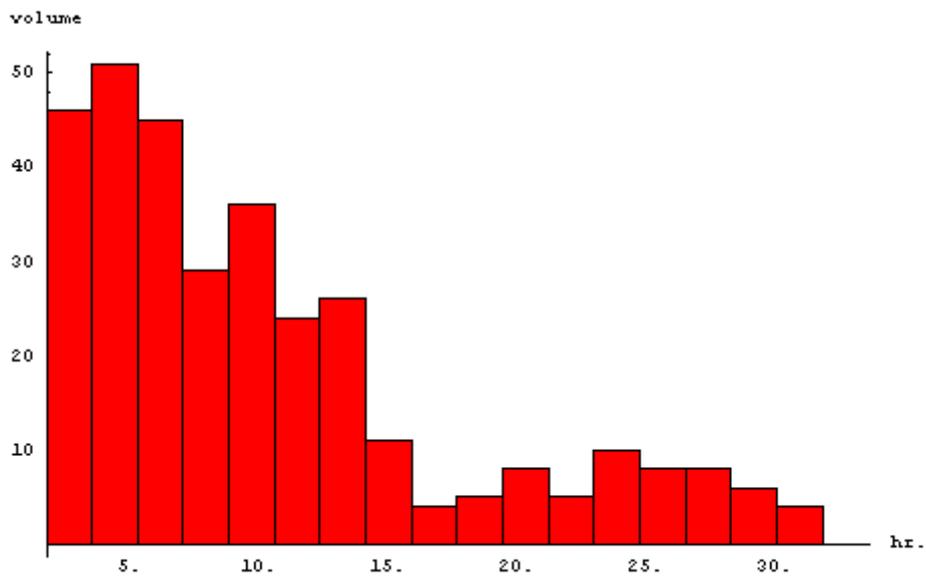


(b) 服務時間分配

圖 8.2.12 長榮海運公司#115~117 號碼頭的船舶抵港與服務分配



(a) 抵港時間間距分配



(b) 服務時間分配

圖 8.2.13 日本郵船公司#121 號碼頭的船舶抵港與服務分配

### 8.3 高雄港各貨櫃碼頭等待模式檢定結果

高雄港各貨櫃碼頭的等待模式適合度檢定結果整理如表 8.2.1，由表可看出除了單一碼頭之陽明#70 碼頭及現代韓進貨櫃碼頭其船船舶到達時間間距分配，大多能通過指數分配之檢定。而其船席之服務時間分配，則呈耳郎分配，形狀參數 2~6，似乎與船席數多寡無明顯之關聯。

表 8.2.1 高雄港各貨櫃碼頭的等待模式

碼頭別	抵港時間間距分配	服務時間分配	等待模式
連海	接近指數分配 <sup>1</sup>	耳郎分配(4)	接近 M/E4/2
萬海	指數分配	耳郎分配(6)	M/E6/2
東方海外	指數分配	耳郎分配(3)	M/E3/2
APL	接近指數分配 <sup>1</sup>	接近耳郎分配(3) <sup>1</sup>	接近 M/E3/2
陽明 70	耳郎分配(2)	耳郎分配(4)	E2/E4/1
陽明 120	接近指數分配 <sup>1</sup>	耳郎分配(5)	接近 M/E5/1
現代	耳郎分配(2)	耳郎分配(3)	E2/E3/1
快桅 76~7	指數分配	耳郎分配(2)	M/E2/2
快桅 118~9	接近指數分配 <sup>1</sup>	耳郎分配(2)	接近 M/E2/2
韓進	耳郎分配(2)	耳郎分配(2)	E2/E2/1
長榮 79~81	指數分配	耳郎分配(3)	M/E3/3
長榮 115~7	指數分配	耳郎分配(4)	M/E4/3
日本郵船	指數分配	耳郎分配(2)	M/E2/1

註：1. 未通過 K-S 檢定。

## 第九章 結論與建議

### 9.1 結論

1. 近十年來全球港口轉口貨櫃裝卸量呈現持續成長，平均成長率約 13.5%，至 2003 年已達到 8 仟 6 佰 5 拾萬 TEU，占全球港口貨櫃裝卸量之 27.3%。其中遠東地區占有率最大，占全球 28.7% 32.0%，2003 年達到 2 仟 8 佰萬 TEU。
2. 西太平洋地區是世界主要生產之地區，有大量的進出口貨物銷往歐美地區，就全球之貨櫃運輸市場而言，預期未來亞太地區貨櫃運輸量仍將持續成長。
3. 隨著貿易全球化之發展，中國已由「世界工廠」逐漸朝向「世界市場」發展，中國的崛起帶來龐大的「磁吸效用」，港埠的「中國效應」已在全球發酵。
4. 中國沿海貨櫃吞吐量主要分佈在環渤海、長江三角洲和珠江三角洲三大區域，佔全國沿海港埠吞吐總量之 92%。隨著上海洋山深水港五座深水碼頭的投入營運，已經影響到航商選擇彎靠港口之策略與營運航線之配置。
5. 目前亞太地區轉口貨櫃量較多的港口，包括新加坡、香港、高雄及釜山等四港，各港轉口櫃比例均達到四成以上。2004 年轉口貨櫃以新加坡港的 17,277 千 TEU 最多，轉口櫃比例達到 81%；其次香港 9,487 千 TEU，轉口櫃比例 43%；第三是高雄港 5,035 千 TEU，轉口櫃比例 52%；第四是釜山港 4,792 千 TEU，轉口櫃比例 42%。上海港目前雖然是世界第三大貨櫃港，但轉口櫃並不多，在 2003 僅 134 千 TEU，轉口櫃比例僅 1%，主要原因係受限於港口水深條件不足，同時目前有大量進出口貨櫃已無多餘能量處理轉口櫃所致。
6. 台灣轉口貨櫃目前主要市場：
  - (1)基隆港轉口貨櫃裝卸量並不多，93 年為 23.0 萬 TEU，到基隆港

進行轉口的地區以遠東地區最多，又以日本占大部份，屬於南－北向的轉運。

(2)台中港轉口貨櫃裝卸量，93 年為 32.7 萬 TEU，到台中港進行轉口的地區以遠東地區最多，又以日本占大部份，屬於南－北向的轉運。

(3)高雄港轉口貨櫃裝卸量，於民國 77 至 93 年間逐年成長，由 110.2 萬 TEU 成長至 503.5 萬 TEU，年平均成長率 10.3%。到高雄港進行轉口的地區除遠東、東南亞地區外，遠洋航線的歐洲及北美洲地區亦有相當的量，顯示高雄港是扮演亞太地區重要之轉運港。

7. 國際南北向之轉口貨櫃，由華北、韓國、日本經由台灣轉往菲律賓、越南、泰國地區，均低於透過香港來轉運，其中由台灣轉運較香港每 TEU 成本約節省 231~237 美元，顯示南北向轉口台灣具有利基。
8. 國際東西向之轉口貨櫃，由華中、福建、廣東、菲律賓、越南、泰國轉往美西地區，經由台灣的每 TEU 轉口成本均低於透過香港、新加坡來轉運，台灣較香港節省 257~263 美元，較新加坡節省 203~240 美元，顯示亞太 - 美西轉口，台灣具有利基。
9. 由華中、福建、廣東、菲律賓、越南、泰國轉往西歐地區轉口櫃，經由新加坡的每 TEU 轉口成本均低於透過香港、台灣來轉運，新加坡較香港節省 256~287 美元，較台灣節省 40~77 美元，顯示亞太~西歐轉口，新加坡具有利基。
- 10.大陸(華中、華南)及東南亞之菲律賓、越南、泰國、印尼、馬來西亞等地區對北美、歐洲及東北亞(日本、韓國)地區往來之貨櫃運輸量，為台灣應努力爭取之主要轉口貨櫃市場。
- 11.隨珠江流域與長江流域工業區之陸續開發，快速成長的貨櫃貨源對深圳港與上海港已形成壓力，而深圳港及上海港貨櫃運能之擴充進度相對於運量發展仍顯不足，短期內確實有尋求其他港口進行轉運

之需求，因此對華中、華南地區溢出貨櫃量部份，台灣應該掌握這幾年之機會，吸引來台灣進行轉運。

12. 航商經營規模越來越大，貨櫃船舶持續大型化、航商策略聯盟、跨足經營物流業，導致其所需之貨櫃碼頭規模、船席航道也越來越深，船舶吃水 14.5 公尺以上已是最低之要求。
13. 高雄港貨櫃碼頭經以 K-S 檢定法進行各貨櫃碼頭的抵港與服務分配檢定後得到：除少部份檢定未通過，大多貨櫃碼頭均能找到配適的等候模式。高雄港貨櫃碼頭的抵港時間間距分配多為指數分配，少部份為形狀參數 2 之耳朗分配，而服務時間分配均為耳朗分配，形狀參數從 2 到 6 不等，大多為 2 或 3。

## 9.2 建議

1. 中國沿海港埠之發展極為快速，其對台灣地區港埠之影響與日俱增，應對其後續發展及航商之影響持續觀察。
2. 台北港開始營運後，對台灣地區其它港埠營運之影響後作進一步分析。
3. 在高雄港第六貨櫃中心尚未開發前，對於現有貨櫃碼頭之合理化分配宜作進一步探討，並加快其整合腳步。
4. 隨著船舶大型化，高雄港船席水深濶深之時程刻不容緩。

## 參考文獻

1. 王慶瑞，等待原理應用於港埠問題之研究 以基隆港為例，運輸計劃季刊，第一卷，第四期，頁 22~42，民國 61 年。
2. 黃承傳，系統方法分析港埠問題之探討，運輸計劃季刊，第一卷，第三期，頁 87~100，民國 61 年。
3. 汪進財，臺灣地區國際商港運量分配模式之研究，國立交通大學碩士論文，民國 68 年。
4. 林肇光，臺灣西部三港貨櫃運輸整體化經營可行性之研究，國立交通大學碩士論文，民國 68 年。
5. 蘇立恆，多目標港口船席作業系統之模擬，國立交通大學碩士論文，民國 68 年。
6. 劉森添，港埠貨櫃作業系統之規劃研究 以高雄港為例，國立成功大學碩士論文，民國 73 年。
7. 何森龍，「建立陸海空貨物聯運轉運中心」，國立交通大學交通運輸研究碩士論文，民國 76 年。
8. 何森龍，「建立陸海空貨物聯運轉運中心」，國立交通大學交通運輸研究碩士論文，民國 76 年。
9. 朱金元，高雄港營運改善策略之模擬研究，運輸計劃季刊，第十八卷，第四期，頁 519~542，民國 78 年。
10. 顏月珠，商用統計學，三民書局出版，民國 79 年。
11. 曾安源，基隆港商船到達型態之研究，國立海洋大學碩士論文，民國 80 年。
12. 交通部運輸研究所，「台灣發展亞太地區海運貨物轉運中心之研究」，民國 80 年 7 月。

- 13.戴輝煌，「高雄港與香港轉運貨櫃競爭地位之研究」，台灣海洋大學航運管理研究所碩士論文，民國 81 年。
- 14.陳榮聰，「航商對台灣三大國際商港港埠條件滿意度調查研究」，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，民國 82 年。
- 15.倪安順，「我國國際港埠營運績效與評比制度之建立」，航運季刊，十四卷四期，民國 82 年。
- 16.陳榮聰，「航商對台灣三大國際商港港埠條件滿意度調查研究」，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，民國 82 年。
- 17.倪安順，「我國國際港埠營運績效與評比制度之建立」，航運季刊，十四卷四期，民國 82 年。
- 18.謝尚行，「從海運本質探討發展高雄港為亞太海運中心之策略」，中華民國運輸學會第十屆學術論文研討會，民國 84 年。
- 19.朱金元，「台灣地區國際港埠與亞太地區重要港埠裝卸與效率之比較研究」，台灣省政府交通處港灣技術研究所，民國 85 年 6 月。
- 20.黃文吉、陳冠良、鄭瓊雯，「港埠運輸系統評估指標之研究」，中華民國運輸學會第十一屆學術論文研討會，民國 86 年。
- 21.交通部運輸研究所，「考察大陸地區主要港口設施」，民國 86 年。
- 22.交通部運輸研究所，「兩岸未來直航貨物預測分析」，民國 87 年。
- 46.黃文吉、陳冠良、吳勝傑，「台灣地區貨櫃內陸流通模式構建之研究」，中華民國運輸學會第十四屆論文研討會，民國 87 年。
- 23.劉榮煜，「高雄港與廈門港兩地定點直航之營運實務與效益分析」，民國 87 年。
- 24.中山大學，「我國國際商港港埠未來競爭力分析及核心能力建立整體規劃之研究--高雄港部分」，民國 88 年。

- 25.交通部運輸研究所，「亞太地區國際港埠競爭力分析與趨勢研判」，民國 88 年。
- 26.港灣技術研究所，台灣地區貨櫃轉運航線特性及運輸船型分析研究，民國 88 年。
- 27.交通部運輸研究所，「亞太地區國際機場競爭力分析與發展趨勢研判」，民國 88 年。
- 28.台灣省政府交通處港灣技術研究所，「台灣地區貨櫃轉運航線特性及運輸船型分析研究」，民國 88 年。
- 29.長榮海運公司，「從航商觀點談港口競爭力」，八十八年度港埠行銷研討會，港灣技術研究所，民國 88 年。
- 30.徐慧芬，「應用鑽石模式建立國際港埠競爭力評估準則之研究」，交通大學運工管系，民國 88 年。
- 31.交通部中部辦公室，「台灣地區航商對港埠作業滿意度調查報告」，民國 89 年。
- 32.張斐茹，「軸輻路網在國際定期貨櫃船航線之應用」，交通大學運輸工程與管理系碩士論文，民國 89 年。
- 33.交通部運輸研究所、中華顧問工程司，「亞太地區國際港埠競爭力分析與趨勢研判」，民國 89 年 2 月。
- 34.交通部運輸研究所，「考察大陸地區港埠(天津、上海、廈門、香港)建設及發展狀況報告書」，台北，民國 89 年。
- 35.胡迪琦，「基隆港港埠作業民營化前後績效之評比」，交通大學交運所，民國 89 年。
- 36.徐育彰，「定期貨櫃航線選擇與船隊部署之研究」，台灣海洋大學航運技術研究所碩士論文，民國 89 年。

- 37.郭浩然，「貨櫃航商對台灣地區港埠選擇條件與靠泊港埠意願關係之研究」，海洋大學航管系，民國 89 年。
- 38.交通部運輸研究所，「香港九七後對我國港埠建設之影響研究」，台北，民國 89 年。
- 39.許巧鶯、謝幼屏，「軸輻海運路網下直運與轉運路線之選擇研究」，中華民國運輸學會第十六屆論文研討會，頁 861-870，民國 90 年。
- 40.謝尚行、張斐茹，「軸輻路網模式在定期貨櫃船定線之應用」，運輸計劃季刊，第 30 卷第 4 期，頁 871-890，民國 90 年。
- 41.李明軒 陳雅惠，盧智芳，「WTO 與兩岸競合」，天下，民國 90 年。
- 42.交通部運輸研究所，「碼頭出租專用制度對航商選擇海運轉運中心之影響研究」，民國 91 年。
- 43.盧華安，「貨櫃轉運排程規劃之研究」，中華民國第七屆運輸網路研討會，頁 141-149，民國 91 年。
- 44.許惠淑，「海運軸輻路網折扣係數之研究」，交通大學運輸科技與管理學系碩士論文，民國 91 年。
- 45.邱明琦，「定期貨櫃航線網路設計模式之研究」，成功大學交通管理科學研究所博士論文，民國 91 年。
- 46.吳榮義，「WTO 時代-當前台灣經濟的省思與展望」，時報出版，民國 91 年。
- 47.張志鴻，「多國併櫃軸心港選擇問題之探討」，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文，民國 92 年。
- 48.郭重佑，「以利潤最大化為目標之最適貨櫃船型模式之研究」，交通大學運輸科技與管理學系碩士論文，民國 92 年。

- 49.交通部運輸研究所港研中心，「航運新技術發展對港埠規劃之影響研究」，民國 92 年。
- 50.交通部運輸研究所港研中心，「航商在高雄港租賃貨櫃碼頭之規模經濟研究」，民國 93 年。
- 51.陳玉梅，「二次軸輻路網指派求解法之比較研究」，交通大學運輸科技與管理學系碩士論文，民國 93 年。
- 52.周建張，「台灣地區各國際商港貨櫃運量預測之研究」，國立台灣海洋大學航運管理學系所博士論文，民國 93 年。
- 53.交通部運輸研究所，「台灣地區整體國際港埠發展規劃 (96 年至 100 年)期末報告初稿」，民國 94 年 10 月。
- 54.鄭聯芳，「貨櫃航商港埠選擇模式之研究 - 以台灣地區港埠為例」，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文，民國 94 年。
- 55.香港船務統計 2004 年 1 月至 3 月，香港統計處，民國 93 年。
- 56.中華民國九十四年國家建設計畫，行政院經建會，民國 93 年。
- 57.中華民國九十三年四月交通統計月報，交通部統計處，民國 94 年。
- 77.中華民國九十三年交通統計要覽，交通部統計處，民國 94 年。
- 58.中華民國九十三年基隆港務局統計要覽，基隆港務局，民國 94 年。
- 59.國民所得統計摘要，行政院主計處，民國 94 年。
- 60.進出口貿易統計，財政部統計處，民國 94 年。
- 61.Kendall, D., "Some Problems in the Theory of Queues", Journal of the Royal Statistical Society, Series B, 13, pp. 151-185, 1951.
- 62.Hillier, F. S. and Yu, O.S., Queueing Tables and Graphs, New York: North Holland, 1981.

63. Winston, W. L., Operations Research: Application and Algorithms, PWS Publishers, USA, 1987.
64. Morgan Stanley , Financing Port Investments in the Capital Markets , Singaport '98 International Maritime Exhibition & Conference , March 25 1998.
65. Ross Robinson, “Asia Hub/feeder Nets: The Dynamics of 41. Restructuring”, Maritime Policy and Management, 25(1), 21-40, 1998.
66. “The Rule of Three-Surviving and Thriving in Competitive Markets by Jagdish Sheth”, Rajendra Sisodia , 2002.
67. Asaf Ashar, “Revolution Now!”, Containerisation International, January 2002.
68. Shipping Profitability to 2015 The Outlook for Vessel Costs & Revenues, Ocean Shipping Consultants Ltd., Surrey, 2004.
69. Annual Container Market Review & Forecast 2004/05, Drewry Shipping Consultants Ltd., London, 2004.
70. Clarksons Ship Register, Clarksons Research Services Ltd., London, July 2005.
71. Hong Kong Shipping Statistics CD-Rom, Experian Ltd., Hong Kong, 2005.
72. Review of Maritime Transport, 2004, UNITED NATION, New York, 2005.
73. “The World’s Top 100 Container Ports”, Cargo Systems, Informa UK Ltd., London, August 2005.