改進台灣地區各港埠貨櫃營運之研究

計畫主持人：王慶福
共同主持人：朱金元
王克尹
參與研究員：張　牧
李　格
廖竹秀
葛益民
許忠雄
研　究　員：黃來旺
王嘉麟
劉文雄
曾文傑

台灣省政府交通處委託
台灣省政府交通處港灣技術研究所　辦理
中華民國八十四年三月三十一日

「改進台灣地區各港埠貨櫃營運研究」

目　　錄

頁　碼

第一章　前言

壹、計畫緣起 ---------- 1 - 1
貳、計畫目的 ---------- 1 - 1
參、研究範圍 ---------- 1 - 2
肆、研究架構 ---------- 1 - 3

第二章　台灣地區各港埠貨櫃營運現況及績效評估

壹、各港貨櫃營運設施現況及使用情形 ---------- 2 - 1
　一、基隆港 ---------- 2 - 1
　二、台中港 ---------- 2 - 6
　三、高雄港 ---------- 2 - 11
　四、花蓮港 ---------- 2 - 17
貳、各港貨櫃營運量成長情形 ---------- 2 - 21
　一、基隆港 ---------- 2 - 21
　二、台中港 ---------- 2 - 30
　三、高雄港 ---------- 2 - 35
　四、花蓮港 ---------- 2 - 40
參、各港貨櫃基地營運績效評估 ---------- 2 - 42
　一、營運績效指標定義 ---------- 2 - 42
　二、各港貨櫃基地營運績效評估 ---------- 2 - 46

第三章　台灣地區各港埠貨櫃營運之外部環境探討

壹、台灣地區港埠貨櫃貨源分佈研析 ---------- 3 - 1
　一、國內貨櫃貨源分佈 ---------- 3 - 1
　二、各港貨櫃航線分析 ---------- 3 - 30
　三、各港貨櫃進出口地區(國)運量分析 ---------- 3 - 35
貳、經濟發展對台灣地區港埠貨櫃運量成長探討 ---------- 3 - 52
　一、產業發展之型態轉變 ---------- 3 - 52
　二、經濟發展對港埠貨櫃運量之影響 ---------- 3 - 52
　三、產業結構變化對港埠進出口貨櫃"質"之影響 ---------- 3 - 54

參、台灣經貿現況及未來經貿政策對港埠貨櫃營運量之影響 --- 3 - 62
一、台灣經貿現況 ---------- 3 - 62
二、台灣未來重要經貿政策方向 ---------- 3 - 70
三、經貿政策對台灣地區港埠貨櫃營運量之影響 --------- 3 - 73
肆、兩岸直航對貨櫃運量之影響探討 ---------- 3 - 84
一、兩岸經香港轉口之間接貿易分析 ---------- 3 - 84
二、臺商對大陸投資概況 ---------- 3 - 86
三、兩岸經香港中轉之貨櫃運量現況 ---------- 3 - 92
四、兩岸經香港中轉之貨櫃運輸方式 ---------- 3 - 95
五、兩岸開放直航對貨櫃運量之影響 ---------- 3 - 96
伍、產業東移政策對花蓮港貨櫃運量之影響探討 ---------- 3 -100
一、東部區域產業發展條件 ---------- 3 -100
二、產業東移之類型 ---------- 3 -101
三、產業東移面臨之課題 ---------- 3 -102
四、產業東移政策對花蓮港貨櫃運量之影響探討 --------- 3 -103
陸、新加坡港口之發展及貨櫃營運概況 ---------- 3 -105
一、地理位置 ---------- 3 -105
二、港埠設施 ---------- 3 -105
三、港埠管理及作業 ---------- 3 -107
四、貨櫃營運及腹地概況 ---------- 3 -114
五、主要航線及航次 ---------- 3 -119
六、未來港埠發展計畫---------- 3 -121
柒、香港港口之發展及貨櫃營運概況---------- 3 -123
一、地理位置 ---------- 3 -123
二、港埠設施 ---------- 3 -123
三、港埠管理及作業 ---------- 3 -127
四、貨櫃營運及腹地概況 ---------- 3 -137
五、主要航線及航次 ---------- 3 -140
六、未來港埠發展計畫 ---------- 3 -141
捌、大陸東南沿海港口之開發及貨櫃發展概況 ---------- 3 -142
一、上海港 ---------- 3 -142
二、廈門港 ---------- 3 -155
三、廣州港 ---------- 3 -160
四、深圳港 ---------- 3 -166
五、珠海港 ---------- 3 -172

玖、世界先進港埠貨櫃營運之未來發展方向 ---------- 3 -174
一、碼頭工人管理 ---------- 3 -174
二、貨櫃起重機在船席裝卸配備數量 ---------- 3 -174
三、船席裝卸作業監控系統 ---------- 3 -174
四、高層貨櫃集散場與貨櫃堆放 ---------- 3 -175
五、航港電腦網路連線 ---------- 3 -175
六、貨櫃集散站電腦化管理 ---------- 3 -175
七、國際港埠貨物運銷中心之發展 ---------- 3 -182

第四章　台灣地區各港埠貨櫃營運之內部環境探討

壹、整體港埠管理體制 ---------- 4 - 1
一、港埠管理法規 ---------- 4 - 1
二、港埠管理職權劃分 ---------- 4 - 2
三、港埠管理體制檢討 ---------- 4 - 3
貳、船席調配制度 ---------- 4 - 5
一、各港船席調配制度 ---------- 4 - 5
二、各港船席調配制度檢討 ---------- 4 - 6
參、貨櫃基地營運型態 ---------- 4 - 10
一、各港貨櫃碼頭及貨櫃倉儲設施營運型態 ---------- 4 - 10
二、各港貨櫃基地營運型態之檢討 ---------- 4 - 14
肆、碼頭工人作業與管理 ---------- 4 - 16
一、基隆港 ---------- 4 - 16
二、台中港 ---------- 4 - 17
三、高雄港 ---------- 4 - 19
四、花蓮港 ---------- 4 - 20
五、綜合檢討 ---------- 4 - 22
伍、海關作業 ---------- 4 - 23
一、海關程序及貨物查驗 ---------- 4 - 23
二、貨櫃集散站之海關監管作業 ---------- 4 - 24
三、內陸轉運櫃作業海關規定 ---------- 4 - 27
四、轉口貨櫃作業海關規定 ---------- 4 - 29
五、海運貨物通關自動化 ---------- 4 - 31
六、海關作業檢討 ---------- 4 - 32

陸、港埠費率 ---------- 4 - 34
一、台灣地區港埠費率制度 ---------- 4 - 34
二、台灣地區貨櫃之港埠費率概要 ---------- 4 - 35
三、港埠費率問題探討 ---------- 4 - 41
柒、港埠作業電腦化程度 ---------- 4 - 44
一、台灣地區港埠電腦化發展現況 ---------- 4 - 44
二、海運業界自動化服務系統 (SCCS) ---------- 4 - 48
三、港埠作業電腦化現況檢討 ---------- 4 - 51
捌、其它相關之港埠條件 ---------- 4 - 53
一、海運地理區域條件 ---------- 4 - 53
二、港口自然條件 ---------- 4 - 55
三、內陸運輸條件 ---------- 4 - 57
四、各港潛力分析 ---------- 4 - 59

第五章　台灣地區各國際港貨櫃營運之 SWOT 分析

壹、台灣地區與香港、新加坡港埠貨櫃運量成長比較 ---------- 5 - 1
一、台灣地區 ---------- 5 - 1
二、香港 ---------- 5 - 4
三、新加坡 ---------- 5 - 6
貳、香港、新加坡、大陸東南沿海港口與台灣地區港埠之貨櫃營運比較 ---------- 5 - 7
一、港埠組織體制及營運管理型態 ---------- 5 - 7
二、港埠設施及未來發展計畫 ---------- 5 - 9
三、貨櫃貨源 ---------- 5 - 14
四、貨櫃作業效能 ---------- 5 - 16
五、貨櫃港埠費用 ---------- 5 - 16
六、轉口貨櫃之優惠比較 ---------- 5 - 22
七、碼頭工人管理之比較 ---------- 5 - 24
八、港埠資訊化程度 ---------- 5 - 24
參、台灣地區各港與香港、新加坡港埠貨櫃營運之SWOT分析 ---- 5 - 28
一、基隆港 ---------- 5 - 28
二、台中港 ---------- 5 - 30
三、高雄港 ---------- 5 - 32
四、花蓮港 ---------- 5 - 34
五、香港 ---------- 5 - 35
六、新加坡 ---------- 5 - 36

第六章　台灣地區各港埠貨櫃營運量成長趨勢評估 ---------- 6 - 1

壹、各種貨櫃運量預測方法比較 ---------- 6 - 1
一、從全國總量預測再分配至各港之模型 ---------- 6 - 1
二、轉口貨櫃運量成長趨勢評估 ---------- 6 - 8
三、預測模型及預測方法比較 ---------- 6 - 11
貳、台灣地區港埠貨櫃運量預測相關文獻資料之比較分析 ----- 6 - 16
一、相關文獻對港埠貨櫃運輸需求預測模式之特性分析 --- 6 - 16
二、歷年相關文獻預測成果比較分析 ---------- 6 - 21
參、台灣地區各港埠貨櫃運量成長趨勢評估 ---------- 6 - 28
一、進出口貨櫃運量成長趨勢評估 ---------- 6 - 28
二、轉口貨櫃運量成長趨勢評估 ---------- 6 - 34
三、運量成長綜合評估 ---------- 6 - 35

第七章　改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略之研擬

壹、改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略體系 ---------- 7 - 1
一、改進港埠貨櫃營運策略目標 ---------- 7 - 1
二、改進港埠貨櫃營運之策略方向 ---------- 7 - 1
貳、台灣地區各港埠貨櫃營運現況問題歸納 ---------- 7 - 3
一、港埠管理體制 ---------- 7 - 3
二、貨櫃基地營運方式 ---------- 7 - 3
三、船席調配制度 ---------- 7 - 4
四、裝卸設施及作業 ---------- 7 - 5
五、倉儲設施及作業 ---------- 7 - 5
六、港埠費率 ---------- 7 - 6
七、碼頭工人管理 ---------- 7 - 6
八、海關作業 ---------- 7 - 7
九、貨櫃集散站管理 ---------- 7 - 7
十、港埠資訊電腦化 ---------- 7 - 8
十一、貨櫃南北內陸轉運 ---------- 7 - 8
十二、港埠貨物運銷中心 ---------- 7 - 9
參、改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略之研擬 ---------- 7 - 10
一、健全港埠管理體制 ---------- 7 - 10
二、改進貨櫃基地營運方式 ---------- 7 - 11
三、改進船席調配制度 ---------- 7 - 13
四、加強裝卸設施及作業 ---------- 7 - 14

五、加強倉儲設施及作業 ---------- 7 - 15
六、健全港埠費率 ---------- 7 - 16
七、加強碼頭工人管理 ---------- 7 - 17
八、加強海關作業配合 ---------- 7 - 17
九、加強貨櫃集散站管理 ---------- 7 - 18
十、推行港埠資訊電腦化 ---------- 7 - 19
十一、改善貨櫃南北內陸轉運 ---------- 7 - 20
十二、推行港埠貨物運銷中心 ---------- 7 - 21
十三、推行其它相關配合措施 ---------- 7 - 22

第八章　結論與建議

壹、結論 ---------- 8 - 1
一、台灣地區各國際港貨櫃運量成長 ---------- 8 - 1
二、港埠貨櫃貨源分佈 ---------- 8 - 1
三、台灣經濟發展對貨櫃運量成長之影響 ---------- 8 - 3
四、經貿政策對港埠貨櫃營運量之影響 ---------- 8 - 3
五、兩岸直航對貨櫃運量之影響 ---------- 8 - 3
六、新加坡、香港之港埠競爭力 ---------- 8 - 4
七、台灣地區各國際港埠貨櫃營運之ＳＷＯＴ分析 ------- 8 - 5
八、改進港埠貨櫃營運策略 ---------- 8 - 6
貳、建議 ---------- 8 - 7

附錄 A 考察日本、香港、新加坡、馬來西亞貨櫃碼頭經營管理報告

一、前言 ---------- A - 1
二、東京港 ---------- A - 2
三、香港貨櫃營運概述 ---------- A - 12
四、新加坡港之發展概況 ---------- A - 27
五、馬來西亞港埠民營化之探討 ---------- A - 40

附錄 B 考察歐洲地區先進港埠貨櫃營運報告

一、前言 ---------- B - 1
二、鹿特丹港之經營與管理 ---------- B - 1
三、歐洲地區主要港埠港口現代化之策略 ---------- B - 9
四、各港設施及競爭點分析 ---------- B - 15
五、結語 ---------- B - 16

附錄C、航商、港埠相關單位對於選擇彎靠港口及改進貨櫃營運策略之意見調查分析

壹、調查範圍及調查概要 ---------- C - 1
貳、調查結果分析 ---------- C - 1
參、『改進台灣地區各港埠貨櫃營運研究』問卷調查表 ---------- C - 8

圖　目　錄

第二章　台灣地區各港埠貨櫃營運現況及績效評估

圖 2- 1　基隆港貨櫃碼頭位置圖 ---------- 2 - 2
圖 2- 2　台中港貨櫃碼頭位置圖 ---------- 2 - 7
圖 2- 3　高雄港貨櫃碼頭位置圖 ---------- 2 - 12
圖 2- 4　高雄港、台中港、基隆港歷年貨櫃運量成長比較表------- 2 - 23
圖 2- 5　進港船舶港灣作業時間流程圖 ---------- 2 - 46

第三章　台灣地區各港埠貨櫃營運之外部環境探討

圖 3- 1　台灣地區進出口貿易額成長曲線圖 ---------- 3 - 53
圖 3- 2　日本、台灣GDP成長曲線圖 ---------- 3 - 55
圖 3- 3　台灣地區歷年進口貨櫃貨別佔有率變化圖 ---------- 3 - 56
圖 3- 4　基隆港歷年進口貨櫃貨別佔有率變化圖 ---------- 3 - 56
圖 3- 5　台中港歷年進口貨櫃貨別佔有率變化圖 ---------- 3 - 56
圖 3- 6　高雄港歷年進口貨櫃貨別佔有率變化圖 ---------- 3 - 56
圖 3- 7　台灣地區歷年出口貨櫃貨別佔有率變化圖 ---------- 3 - 59
圖 3- 8　基隆港歷年出口貨櫃貨別佔有率變化圖 ---------- 3 - 59
圖 3- 9　台中港歷年出口貨櫃貨別佔有率變化圖 ---------- 3 - 59
圖 3-10　高雄港歷年出口貨櫃貨別佔有率變化圖 ---------- 3 - 59
圖 3-11　重要總體經濟指標 ---------- 3 - 65
圖 3-12　國內固定投資成長率(75年為基期) ---------- 3 - 66
圖 3-13　新加坡港各碼頭區位 ---------- 3 -106
圖 3-14　新加坡各貨櫃碼頭分佈圖 ---------- 3 -109
圖 3-15　巴西班讓新貨櫃碼頭第一期工程 ---------- 3 -122
圖 3-16　香港港區航道圖 ---------- 3 -124
圖 3-17　中國大陸主要外貿港口分佈圖 ---------- 3 -143
圖 3-18　上海港港區範圍示意圖 ---------- 3 -146
圖 3-19　上海港務局本部組織機構示意圖 ---------- 3 -150
圖 3-20　上海港新港區規劃位置圖 ---------- 3 -154
圖 3-21　廈門港水域範圍示意圖 ---------- 3 -156
圖 3-22　廈門港碼頭分佈位置平面圖 ---------- 3 -157
圖 3-23　廣州港港區位置圖 ---------- 3 -161

圖 3-24 黃埔港港區位置圖 ---------- 3 -162
圖 3-25 蛇口港、鹽田港地理位置圖 ---------- 3 -167
圖 3-26 鹽田港港區佈置圖 ---------- 3 -168
圖 3-27 鹽田港港區佈置圖 ---------- 3 -170
圖 3-28 九洲港、高欄港地理位置圖 ---------- 3 -173
圖 3-29 海運發展系統網路架構 ---------- 3 -177
圖 3-30 海運資訊系統實際運作架構 ---------- 3 -178
圖 3-31 新加坡港埠網路系統 ---------- 3 -180

第四章 台灣地區各港埠貨櫃營運之內部環境探討

圖 4- 1 內陸轉運櫃作業流程 ---------- 4 - 28
圖 4- 2 亞洲海運路線示意圖 ---------- 4 - 54

第六章 台灣地區各港埠貨櫃營運量成長趨勢評估

圖 6- 1 港埠運量分配(PTA)模型流程圖 ---------- 6 - 3
圖 6- 2 競爭性港埠運量數學模型流程圖 ---------- 6 - 5
圖 6- 3 競爭性港埠運量分配模擬型流程圖 ---------- 6 - 7
圖 6- 4 各文獻國內生產毛額(GDP)預測值與實際值比較圖 ------- 6 - 24
圖 6- 5 港埠貨櫃運輸需求S型成長曲線 ---------- 6 - 25
圖 6- 6 台灣地區港埠貨櫃運輸需求成長曲線圖(進口) ---------- 6 - 26
圖 6- 7 台灣地區港埠貨櫃運輸需求成長曲線圖(出口) ---------- 6 - 26
圖 6- 8 基隆港、台中港、高雄港進出口貨櫃
潛在運量及營運量佔有率示意圖 ---------- 6 - 33
圖 7- 1 改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略體系 ---------- 7 - 2

表　目　錄

第二章　台灣地區各港埠貨櫃營運現況及績效評估

表 2- 1　基隆港現有貨櫃碼頭及裝卸設施 ---------- 2 - 3
表 2- 2　基隆港民國82年各貨櫃碼頭泊靠艘次、使用率及裝卸情形統計 ---------- 2 - 4
表 2- 3　基隆港貨櫃堆置(CY)及集散(CFS)設施及使用情形 ------- 2 - 5
表 2- 4　基港貨櫃裝卸機具配置現況 ---------- 2 - 8
表 2- 5　基隆港民國82年貨櫃裝卸機具作業效率、使用率、機齡分佈 ---------- 2 - 9
表 2- 6　台中港現有貨櫃碼頭及裝卸設施 ---------- 2 - 10
表 2- 7　台中港民國82年各貨櫃碼頭泊靠艘次、使用率及裝卸情形統計 ---------- 2 - 10
表 2- 8　台鄉港貨櫃堆置場及集散站設施及使用情形 ---------- 2 - 13
表 2- 9　台中港貨櫃裝卸機具配置現況 ---------- 2 - 13
表 2-10　台中港民國82年貨櫃裝卸機具作業效率、使用率、機齡分佈 ---------- 2 - 14
表 2-11　高雄港現有貨櫃碼頭及裝卸設施 ---------- 2 - 15
表 2-12　高雄港民國82年各貨櫃碼頭泊靠艘次、使用率及裝卸情形統計 ---------- 2 - 16
表 2-13　高雄港貨櫃堆置(CY)侑集散(CFS)設施及使用情形 ------- 2 - 18
表 2-14　高雄港貨櫃裝卸機具配置現況 ---------- 2 - 19
表 2-15　高雄港民國82年貨櫃裝卸機具作業率、使用率、機齡 ---------- 2 - 20
表 2-16　台灣地區各港歷年貨櫃裝卸量成長統計 ---------- 2 - 22
表 2-17　台灣地區歷年貨櫃裝卸量成長分析 ---------- 2 - 24
表 2-18　基隆港進港貨櫃輪船噸位分佈 ---------- 2 - 25
表 2-19　基隆港近五年貨櫃船等待及作業時間統計 ---------- 2 - 26
表 2-20　基隆港民國70～82年貨櫃裝卸量成長分析(以噸數計) ---- 2 - 27
表 2-21　基隆港民國70～82年貨櫃裝卸量成長分析(以TEU數計) --- 2 - 29
表 2-23　台中港近五救貨櫃船等待及作業時間統計 ---------- 2 - 30
表 2-22　台中港進港貨櫃輪船噸位分佈 ---------- 2 - 31
表 2-24　台中港民國70～82年貨櫃裝卸量成長分析(以噸數計) ---- 2 - 33
表 2-25　台中港民國70～82年貨櫃裝卸量成長分析(以TEU數計) --- 2 - 34

表 2-27 高雄港近五年貨櫃船等待及作業時間統計 ---------- 2 - 35
表 2-26 高雄港進港貨櫃輪船噸位分佈 ---------- 2 - 36
表 2-28 高雄港民國70～82年貨櫃裝卸量成長分析(以噸數計) ---- 2 - 38
表 2-29 高雄港民國70～82年貨櫃裝卸量成長分析(以TEU數計) --- 2 - 39
表 2-30 花蓮到七堵(七堵到花蓮)貨櫃運量統計表 ---------- 2 - 41
表 2-31 貨櫃基地營運指標定義(1) ---------- 2 - 43
表 2-31 貨櫃基地營運指標定義(2) ---------- 2 - 44
表 2-31 貨櫃基地營運指標定義(3) ---------- 2 - 45
表 2-32 民國82年基隆、台中兩港貨櫃基地營運績效表 ---------- 2 - 47
表 2-33 民國82年高雄港貨櫃基地營運績效表 ---------- 2 - 48
表 2-34 民國82年高雄港貨櫃基地營運績效表(出租碼頭) -------- 2 - 49
表 2-35 西太平洋先進港埠作業效率摘要 ---------- 2 - 50
表 2-36 民國82年台灣各港貨櫃基地港灣績效指標比較表 -------- 2 - 51
表 2-37 民國82年台灣各港貨櫃基地船席績效指標比較表 -------- 2 - 54
表 2-38 民國82年台灣各港貨櫃基地裝卸績效指標比較表 -------- 2 - 57

第三章 台灣地區各港埠貨櫃營運之外部環境探討

表 3- 1 民國72年～82年台灣地區進出口貨櫃
內陸轉運數量統計(1) ---------- 3 - 2
表 3- 1(續) 民國72年～82年台灣地區進出口貨櫃
內陸轉運數量統計(2) ---------- 3 - 3
表 3- 1(續) 民國72年～82年台灣地區進出口貨櫃
內陸轉運數量統計(3) ---------- 3 - 4
表 3- 2 台灣地區進出口貨櫃內陸轉運數量成長情形 ---------- 3 - 5
表 3- 3 台灣地區內陸轉運櫃佔進出口櫃之比率分析 ---------- 3 - 5
表 3- 4 民國82年各港口非轉口櫃實櫃裝卸量 ---------- 3 - 6
表 3- 5 民國82年實櫃內陸運輸起迄表 ---------- 3 - 6
表 3- 6 民國82年各港口實際進出口櫃與潛在運輸需求量比較 ---- 3 - 8
表 3- 7 民國81年各港口至各縣市貨櫃運量
調查統計資料(實櫃，TEU) ---------- 3 - 12
表 3- 8 民國81年各港口至各縣市貨櫃運量
調查統計資料(空櫃，TEU) ---------- 3 - 13
表 3- 9 民國81年各港口至各縣市貨櫃運量
調查統計資料(實櫃及空櫃，TEU) ---------- 3 - 14
表 3-10 民國81年各港口至各縣市貨櫃運量(實櫃)比率(%) ------ 3 - 15

表 3-11 民國81年各港口至各縣市貨櫃運量(空櫃)比率(%) ------ 3 - 16
表 3-12 民國81年各港口至各縣市貨櫃運量(實櫃，TEU) --------- 3 - 17
表 3-13 民國81年各港口至各縣市貨櫃運量(空櫃，TEU) --------- 3 - 19
表 3-14 民國81年各港口至各縣市貨櫃運量(實櫃及空櫃，TEU) --- 3 - 21
表 3-15 台灣各地區函蓋之縣市劃分 ------------------------- 3 - 23
表 3-16 民國81年各港口進口至各區域貨櫃運量推估 ------------ 3 - 24
表 3-17 民國81年各區域貨櫃至各港口之出口運量推估 ---------- 3 - 25
表 3-18 民國81年各區域貨櫃至各港口之進出口運量推估 -------- 3 - 26
表 3-19 民國81年主要縣市至各港進出口貨櫃運量分析
(實櫃及空櫃，TEU) ---------------------------------- 3 - 28
表 3-20 民國81年各港至主要縣市進口貨櫃運量分析
(實櫃及空櫃，TEU) ---------------------------------- 3 - 28
表 3-21 民國81年主要縣市至各港出口貨櫃運量分析
(實櫃及空櫃，TEU) ---------------------------------- 3 - 28
表 3-22 台灣地區各航線別之貨櫃運量成長分析 ---------------- 3 - 31
表 3-23 基隆港各航線別之貨櫃運量成長分析 ------------------ 3 - 33
表 3-24 台中港各航線別之貨櫃運量成長分析 ------------------ 3 - 34
表 3-25 高雄港各航線別之貨櫃運量成長分析 ------------------ 3 - 36
表 3-26 民國82年台灣地區按國別分之進出口貨物價值 ---------- 3 - 37
表 3-27 台灣地區按十大主要貿易國家別之進口貨櫃運量
及成長分析 -- 3 - 38
表 3-28 台灣地區按十大主要貿易國家別之出口貨櫃運量
及成長分析 -- 3 - 39
表 3-29 基隆港按十大主要貿易國家別之進口貨櫃運量
及成長分析 -- 3 - 41
表 3-30 基隆港按十大主要貿易國家別之出口貨櫃運量
及成長分析 -- 3 - 42
表 3-31 台中港按十大主要貿易國家別之進口貨櫃運量
及成長分析 -- 3 - 44
表 3-32 台中港按十大主要貿易國家別之出口貨櫃運量
及成長分析 -- 3 - 45
表 3-33 高雄港按十大主要貿易國家別之進口貨櫃運量
及成長分析 -- 3 - 46
表 3-34 高雄港按十大主要貿易國家別之出口貨櫃運量
及成長分析 -- 3 - 47
表 3-35 高雄港主要貨櫃轉進地區統計 ------------------------ 3 - 49
表 3-36 高雄港主要貨櫃轉出地區統計 ------------------------ 3 - 50

表 3-37 台灣地區各港埠進出口實櫃營運各項指標 ---------- 3 - 58
表 3-38 我國出口貨品按世界十大產業部門分類 ---------- 3 - 61
表 3-39 國民生產毛額(GNP)各要素之分配率、成長率、
及貢獻率情形(以民國75年為基期) ---------- 3 - 63
表 3-40 產業結構與變動 ---------- 3 - 68
表 3-41 台灣地區出口貿易地區別分析 ---------- 3 - 75
表 3-42 台灣地區進口貿易地區別分析 ---------- 3 - 75
表 3-43 我國對東協國家與中國大陸貿易值 ---------- 3 - 77
表 3-44 我國對東協國家與中國大陸投資統計表(2) ---------- 3 - 78
表 3-44 我國對東協國家與中國大陸投資統計表(1) ---------- 3 - 79
表 3-45 兩岸經香港轉口之間接貿易金額統計(1979～1992) ------ 3 - 85
表 3-46 兩岸經香港轉口貿易依存度統計 ---------- 3 - 87
表 3-47 台商企業大陸投資概況 ---------- 3 - 88
表 3-48 1991年至1993年核准台商對大陸間接投資
地區別比重分析 ---------- 3 - 90
表 3-49 1991年至1993年核准台商對大陸間接投資
行業別比重分析 ---------- 3 - 90
表 3-50 1992年兩岸經香港間接通航之貨櫃流量推估 ---------- 3 - 93
表 3-51 兩岸經香港中轉大陸貨櫃量估算 ---------- 3 - 94
表 3-52 1992年大陸與香港間之貨櫃量按大陸區域分佈 ---------- 3 - 94
表 3-53 香港與大陸主要海港之間海輪運輸貨櫃貨統計 ---------- 3 - 98
表 3-54 香港、台灣與大陸港口間航程 ---------- 3 - 98
表 3-55 新加坡貨櫃碼頭裝卸設施 ---------- 3 -108
表 3-56 新加坡三大貨櫃碼頭承租航商一覽表 ---------- 3 -110
表 3-57 新加坡各貨櫃中心歷年貨櫃裝卸統計表 ---------- 3 -115
表 3-58 新加坡與亞太區域間貿易額 ---------- 3 -117
表 3-59 1993新加坡港之貨櫃裝卸及來源統計表 ---------- 3 -118
表 3-60 香港現代(MTL)貨櫃碼頭裝卸設施表 ---------- 3 -125
表 3-61 香港國際(HIT)貨櫃碼頭裝卸設施表 ---------- 3 -128
表 3-62 香港貨櫃中心及中流裝卸作業之成長率及佔有率 -------- 3 -135
表 3-63 香港歷年貨櫃裝卸量 ---------- 3 -136
表 3-64 香港葵貨櫃中心各公司歷年貨櫃成長表 ---------- 3 -138
表 3-65 大陸歷年國際貨櫃裝卸量成長分析 ---------- 3 -144
表 3-66 大陸主要國際貨櫃港口1992年裝卸量 ---------- 3 -145
表 3-67 上海港歷年貨櫃裝卸量成長概況 ---------- 3 -152
表 3-68 廈門港歷年貨櫃裝卸量成長概況 ---------- 3 -158
表 3-69 廣州港1991年及1992年貨櫃裝卸量 ---------- 3 -164

第四章　台灣地區各港埠貨櫃營運之內部環境探討

表 4- 1　台灣地區各港貨櫃船舶港灣業務費用彙總 ---------- 4 - 36
表 4- 2　台灣地區各港公用碼頭船邊作業各項費用彙總 ---------- 4 - 37
表 4- 3　台灣地區港埠轉運作業各項費用彙總(公用碼頭) -------- 4 - 38
表 4- 4　台灣地區港埠翻艙作業各項費用彙總(公用碼頭) -------- 4 - 39
表 4- 5　高雄港各承租航商80年平均每櫃棧埠費用分析 ---------- 4 - 40
表 4- 6　貨櫃輪貨櫃裝卸費對內分配表 ---------- 4 - 43
表 4- 7　基隆港務局資訊作業系統概要表 ---------- 4 - 45
表 4- 7(續)　基隆港務局資訊作業系統概要表 ---------- 4 - 46
表 4- 8「關貿網路」TRADE—VAN 功能 ---------- 4 - 48
表 4- 9　台灣地區各港口之自然限制條件 ---------- 4 - 56
表 4-10　台灣地區各港內陸運輸之現況 ---------- 4 - 58

第五章　台灣地區各國際港貨櫃營運之 SWOT 分析

表 5- 1　台灣地區、香港、新加坡等港口貨櫃裝卸量成長情形 ---- 5 - 2
表 5- 2　臺灣地區歷年貨櫃裝卸量成長統計 ---------- 5 - 3
表 5- 3　高雄港歷年貨櫃裝卸量成長統計 ---------- 5 - 5
表 5- 4　各港港埠管理體制之比較 ---------- 5 - 8
表 5- 5　各港貨櫃碼頭相關港埠設施一覽表(1994) ---------- 5 - 10
表 5- 6　基隆、高雄兩港未來貨櫃運輸相關之發展計畫 ---------- 5 - 11
表 5- 7　香港與新加坡未來貨櫃運輸相關之發展計畫 ---------- 5 - 12
表 5- 8　大陸東南沿海主要港口未來貨櫃運輸相關之發展計畫 ---- 5 - 13
表 5- 9　台灣地區港埠貨櫃主要轉進(出)地區與鄰近港口之比較 -- 5 - 15
表 5-10　台灣港埠與香港、新加坡、上海港之貨櫃作業效能比較 -- 5 - 17
表 5-11　主要各港貨櫃船港灣業務費用比較表 ---------- 5 - 18
表 5-12　主要各港棧埠業務費用比較表(進/出口貨櫃) ---------- 5 - 20
表 5-13　主要各港貨櫃運輸相關費用比較表 ---------- 5 - 21
表 5-14　主要港口轉口貨櫃港埠費用及其他相關優惠措施之比較 -- 5 - 23
表 5-15　台灣地區四港與香港、新加坡港碼頭工人管理之比較 ---- 5 - 25
表 5-16 主要各港棧埠業務費用比較表(轉口貨櫃) ---------- 5 - 26
表 5-17 各主要港貨櫃基地營運績效比較表 ---------- 5 - 27

第六章　台灣地區各港埠貨櫃營運量成長趨勢評估

表 6- 1　四種全國總營運量預測程序模型之特性比較 ---------- 6 - 13
表 6- 2　營運量預測四種方法之比較 ---------- 6 - 15
表 6- 3　歷年台灣地區港埠貨櫃運輸預測文獻一覽表 ---------- 6 - 17
表 6- 4　近二十年來台灣地區港埠貨櫃運輸
　　預測相關文獻特性分析 ---------- 6 - 18
表 6- 5　各相關文獻對台灣地區港埠貨櫃運量預測成果比較 ------ 6 - 22
表 6- 6　台灣地區進出口貨櫃貨總量預測 ---------- 6 - 29
表 6- 7　台灣地區進出口貨櫃貨運量預測(不含轉口櫃) ---------- 6 - 29
表 6- 8　台灣地區各港進出口櫃營運量佔有率 ---------- 6 - 31
表 6- 9　台灣地區各港進出口櫃潛在運量佔有率 ---------- 6 - 32

第一章　前言

壹、計畫緣起

台灣地區爲一海島型經濟，其經濟發展與對外貿易之增加息息相關。對外貿易所隨之而來的貨物運輸，仍以海運爲主。近年來在世界經濟景氣不振之情況下，雖然台灣經濟一直維持穩健成長，但國內投資成長卻日漸遲緩，其中又以一向爲國內經濟發展原動力之製造業投資更形遲滯，因而影響台灣進出口貨櫃運量成長，甚至有遲緩之現象。

此外，台灣鄰近之香港、新加坡，甚至中國大陸，近來莫不積極投入其港埠軟硬體之開發與建設，以加強其港埠服務功能，藉以爭取更多之貨源。因此對台灣地區港埠之營運上，形成了互爲競爭之對象，直接影響各港埠貨櫃運量之成長。

由於台灣地區各港埠建港歷史，天然形勢及投資方式等基本因素之不同，以致各港埠在貨櫃運輸之營運管理上也略有不同。爲因應時代之衝擊，以發揮各港埠最佳之貨櫃營運狀況，必須研擬一套完善之營運策略。基此，台灣省政府交通處爰委託港灣技術研究所（以下簡稱　本所）辦理「改進台灣地區各港埠貨櫃營運研究」計畫，希望藉由本計畫研擬出港埠貨櫃營運可行之改進方向及策略，以供各港埠之經營管理者及交通處主管單位之參考。

貳、計畫目的

本研究擬先就台灣地區各國際港貨櫃運輸現況加以分析，並蒐集近年來之貨櫃裝卸量，分析進出口地區(國家)、轉進轉出地區(國家）貨櫃運量之消長，以便瞭解最近幾年國際貿易之發展對於台灣地區各國際港貨櫃裝卸之影響；其次說明鄰近地區港埠之發展對

於台灣主要國際港之影響；接著探討各港內部影響貨櫃發展之因素；以供港務局爲因應未來貨櫃運輸發展，制訂相對措施時之參考。基此本研究目的有三，即

一、蒐集調查台灣地區港埠貨櫃之營運管理作業現況資料，並進行整理分析，藉以發掘問題及困難，從而提出改進之方向。

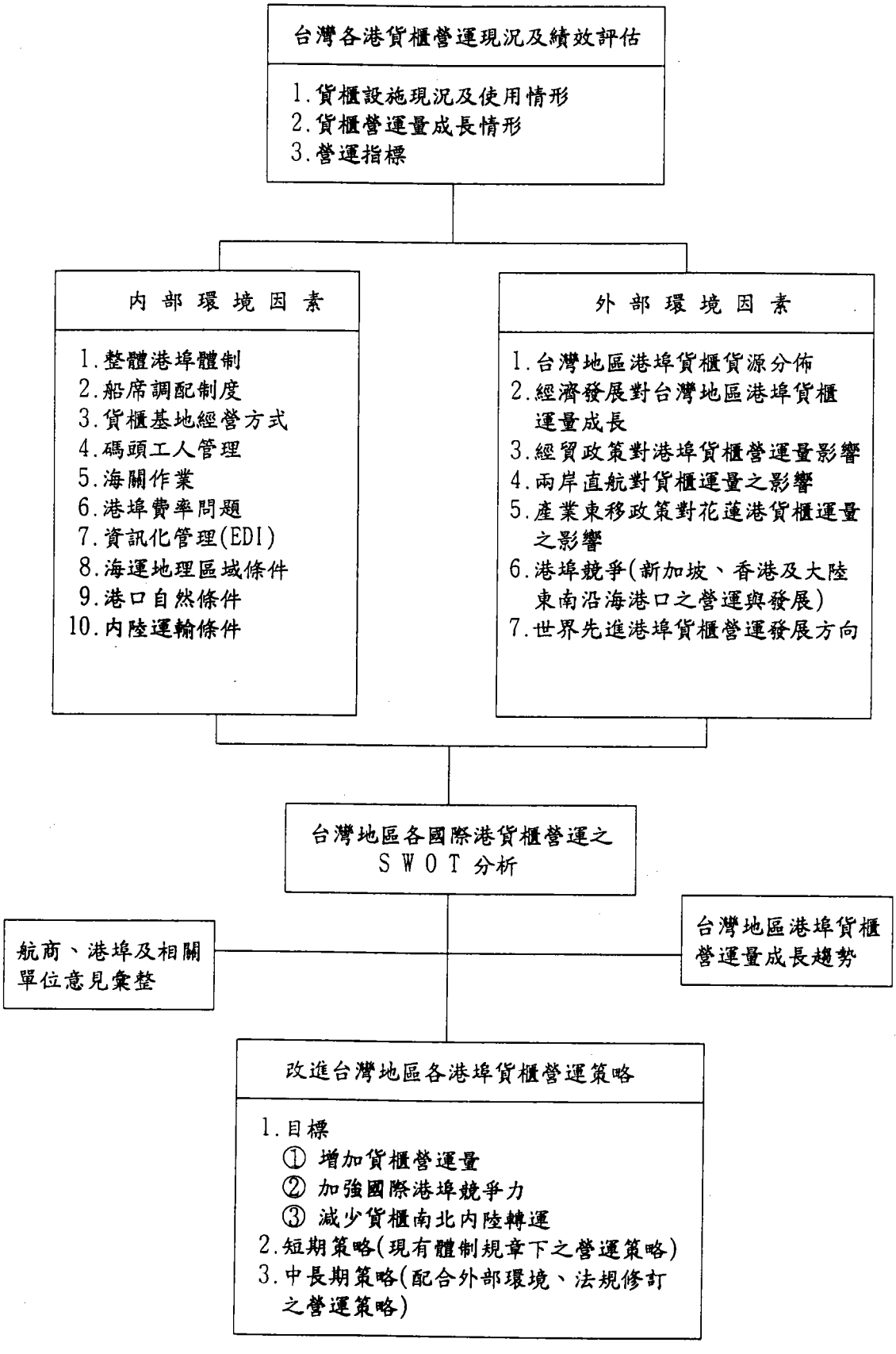
二、蒐集鄰近之香港、新加坡及中國大陸東南沿海主要貨櫃港口之營運管理作業及發展計畫等資料，並與台灣地區港埠進行比較，藉以引進適合台灣地區港埠之營運方式，以提昇港埠經營效率。

三、評估台灣地區港埠貨櫃運量成長趨勢，並綜合現況港埠貨櫃營運之問題，及參考香港、新加坡港口營運方式，研擬可行之港埠貨櫃營運策略，以提昇台灣地區港埠之經營效率，及增強之競爭力。

參、研究範圍

本計畫以台灣地區各港埠包括基隆港、高雄港、台中港、花蓮港等之貨櫃營運管理爲主要研究範圍，除檢討及分析台灣地區各港埠營運管理之現狀外，並蒐集鄰近之香港、新加坡及中國大陸東南沿海主要貨櫃港口資料進行比較分析。此外，配合各港埠可能之貨櫃運量成長趨勢，及參考香港、新加坡港口營運方式，研擬改進方向及策略。

肆、研究架構


台灣各港貨櫃營運現況及績效評估
1.貨櫃設施現況及使用情形
2.貨櫃營運量成長情形
3.營運指標
內部環境因素
1.整體港埠體制
2.船席調配制度
3.貨櫃基地經營方式
4.碼頭工人管理
5.海關作業
6.港埠費率問題
7.資訊化管理(EDI)
8.海運地理區域條件
9.港口自然條件
10.內陸運輸條件
外部環境因素
1.台灣地區港埠貨櫃貨源分佈
2.經濟發展對台灣地區港埠貨櫃運量成長
3.經貿政策對港埠貨櫃營運量影響
4.兩岸直航對貨櫃運量之影響
5.產業東移政策對花蓮港貨櫃運量之影響
6.港埠競爭(新加坡、香港及大陸東南沿海港口之營運與發展)
7.世界先進港埠貨櫃營運發展方向
台灣地區各國際港貨櫃營運之SWOT分析
航商、港埠及相關單位意見彙整
台灣地區港埠貨櫃營運量成長趨勢
改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略
1.目標
① 增加貨櫃營運量
② 加強國際港埠競爭力
③ 減少貨櫃南北內陸轉運
2.短期策略(現有體制規章下之營運策略)
3.中長期策略(配合外部環境、法規修訂之營運策略)

第二章　台灣地區各國際港貨櫃營運現況分析

壹、各港貨櫃營運設施現況及使用情形

一、基隆港

(一)貨櫃碼頭

基隆港現有貨櫃碼頭14座，構成三處貨櫃中心，碼頭總長度爲 3,151公尺。第一貨櫃中心及第三貨櫃中心位於西岸碼頭區，第一貨櫃中心主要由第一突堤及第二突堤之西19～西26等八座碼頭所組成，第三貨櫃中心則由西16～西18等三座碼頭組成。第二貨櫃中心位於東岸碼頭區，由東 9～東11等三座碼頭組成。各碼頭相關位置請參閱圖 2-1。各貨櫃碼頭長度、寬度、水深、及裝卸設備詳如表2-1所示。 民國82年各貨櫃碼頭泊靠艘次、使用率及裝卸情形統計如表 2-2所示。

(二)貨櫃倉儲設施

貨櫃倉儲設施包括堆置場(空地)及貨櫃集散站，基隆港貨櫃堆置場分成自營及出租等二部份，如表 2-3所示，其中自營之堆置場地層面積138,212平方公尺，可堆置 7,657TEU；出租之堆積場27,325平方公尺，可堆置1,300TEU；合計165,537平方公尺，可堆置8,957TEU。

至於貨櫃集散站僅一處，位於第一貨櫃中心內，地層面積35,161平方公尺，有效容量48,600公噸，目前出租予陽明海運公司使用。

此外，在西32碼頭後線設有一低度危險轉口櫃儲運場，面積8,400平方公尺，可堆置365TEU。

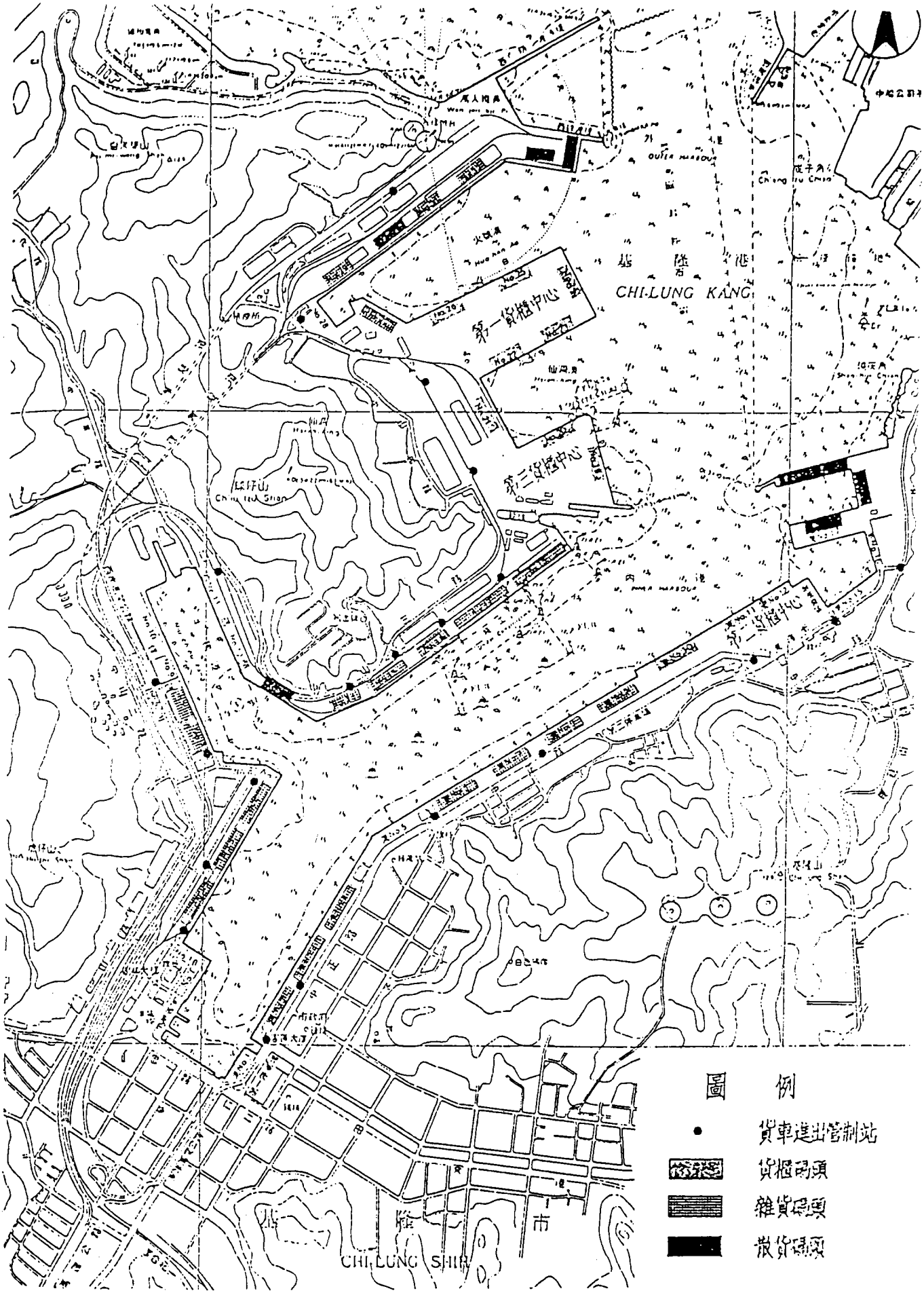


圖 2-1 基隆港貨櫃碼頭位置圖

表 2-1 基隆港現有貨櫃碼頭及裝卸設施

貨櫃基地	碼頭編號	公用碼頭或優先碼頭	長度(公尺)	深度(公尺)	泊船總噸	橋式起重機配置
	W19	優先碼頭	264.00	-12.0	20,000	3
	W20	優先碼頭	301.65	-12.5	30,000	3
第一貨櫃	W21	公用碼頭	236.60	-10.0	20,000	1
	W22	優先碼頭	190.00	-11.0	30,000	1
	W23	優先碼頭	210.00	-11.0	30,000	2
基地	W24	公用碼頭	240.00	-13.0	30,000	1
	W25	優先碼頭	300.00	-13.0	30,000	1
	W26	優先碼頭	210.00	-11.0	30,000	2
第二貨櫃	E 9	公用碼頭	220.00	-12.0	10,000	1
	E10	優先碼頭	200.00	-12.0	30,000	2
基地	E11	優先碼頭	200.00	-12.0	30,000	2
第三貨櫃	W16	公用碼頭	156.50	-12.0	20,000	2
	W17	公用碼頭	207.00	-12.0	20,000	1
基地	W18	優先碼頭	215.50	-12.0	20,000	2
合計			3,151.25			24

資料來源：基隆港務局(資料時間民國83年7月)

表 2-2 基隆港民國82年各貨櫃碼頭泊靠艘次、使用率及裝卸情形統計

碼頭編號	公用或租用	全年泊靠艘次	全年泊靠碼頭時數	碼頭使用率(%)	橋式機數量	全年裝卸貨櫃TEU數
東 9	公用	194	4,314	42.25%	1	53,917
東10	優先	342	5,807	66.29%	2	97,436
東11	優先	367	5,756	65.71%	2	98,764
西16	公用	389	6,906	78.84%	2	126,336
西17	公用	320	5,866	66.96%	1	45,402
西18	優先	396	6,552	74.79%	2	101,104
西19	優先	247	3,997	45.63%	3	83,355
西20	優先	384	6,501	74.21%	3	117,327
西21	公用	275	5,723	65.33%	1	51,690
西22	優先	119	3,765	42.98%	1	21,778
西23	優先	374	5,612	64.06%	2	130,524
西24	公用	318	5,946	67.88%	1	8,263
西25	優先	340	5,719	65.29%	1	73,977
西26	公用	326	5,957	68.00%	2	122,225

[備註]1.碼頭使用率 = 全年泊靠碼頭時數 ÷ 8760

2.西十九號碼頭統計資料係該碼頭橋式機完工啓用(82年4月)至82年12月底之資料(資料時間：民國83年7月)。

表 2-3 基隆港貨櫃堆置(CY)及集散(CFS)設施及使用情形

區分		地點	隸屬貨櫃基地	地屬面積 (m^2)	有效堆置容量		使用單位
					貨櫃 (TEU)	貨物 (Ton)	
堆置場	自營	西19	第一貨櫃中心	10,407	520	18,720	基隆港務局
		西20	第一貨櫃中心	14,803	1,000	36,000	基隆港務局
		西22~西25	第一貨櫃中心	55,104	2,780	10,080	基隆港務局
		東9	第二貨櫃中心	3,358	182	6,552	基隆港務局
		東10	第二貨櫃中心	8,500	336	12,096	基隆港務局
		東11	第二貨櫃中心	19,367	1,136	40,896	基隆港務局
		西16	第三貨櫃中心	5,362	522	18,792	基隆港務局
		西17	第三貨櫃中心	17,411	920	33,120	基隆港務局
		西18	第三貨櫃中心	3,900	261	9,369	基隆港務局
		小計		138,212	7,657	185,625	
	租用	西20	第一貨櫃中心	25,825	1,200	43200	陽明海運公司
		東20後線空地	第二貨櫃中心	1,500	100	3600	長榮海運公司
		小計		27,325	1,300	46,800	
集散站	租用	西20	第一貨櫃場	35,161	1,350	48,600	陽明海運公司
低度危險轉口櫃儲運場		西32	西32	8,400	365	13,140	基隆港務局

資料時間：民國83年7月

(三)裝卸機具

基隆港貨櫃主要裝卸機具包括橋式起重機、跨載機、門式起重機、堆積機、拖車等，其數量如表 2-4所示。各類機具作業效率、使用率、機齡之統計如表 2-5所示，由於基隆港務局並未提供82年之使用率資料，因此援用該港機具課80年度資料來說明，以橋式起重機使用率85.1%最高，其次爲跨載機73.2%，堆積機63.0%又次之。由裝卸機具數量及出車率數據可知，基隆港貨櫃船裝卸主要以橋式起重機爲主，而碼頭與堆置場間之作業則以跨載機爲主。

二、台中港

(一)貨櫃碼頭

台中港現有3 座貨櫃碼頭營運中，分別爲位於北突堤區之#9、#10、#11等三座碼頭，碼頭總長度 900公尺。此外，中突堤區之#31、#32二座碼頭原設計爲貨櫃碼頭，過去貨櫃業務不振，因此充作散雜貨碼頭使用。台中港近年爲積極發展貨櫃業務，目前已將#31、#32碼頭及後線用地分別租給萬海航運公司及立榮海運公司經營貨櫃裝卸及倉儲業務，預計84年度下半年即可開始營運。各碼頭相關位置請參圖 2-2。各貨櫃碼頭長度、寬度、水深、及裝卸設備詳如表 2-6所示。民國82年各貨櫃碼頭泊靠艘次、使用率及裝卸情形統計如表2-7所示。

(二)貨櫃倉儲設施

台中港之貨櫃倉儲運輸由中國貨櫃運輸公司負責營運，原來一直有船公司使用貨櫃碼頭，後經該公司分別與船公司簽訂合約，始由中國貨櫃公司收受出口結關貨櫃於結關後分拖基、高兩港出口。船公司所以自付費用於結關後分別拖赴基、高兩港裝船，目的在爭取中部地區貨源。

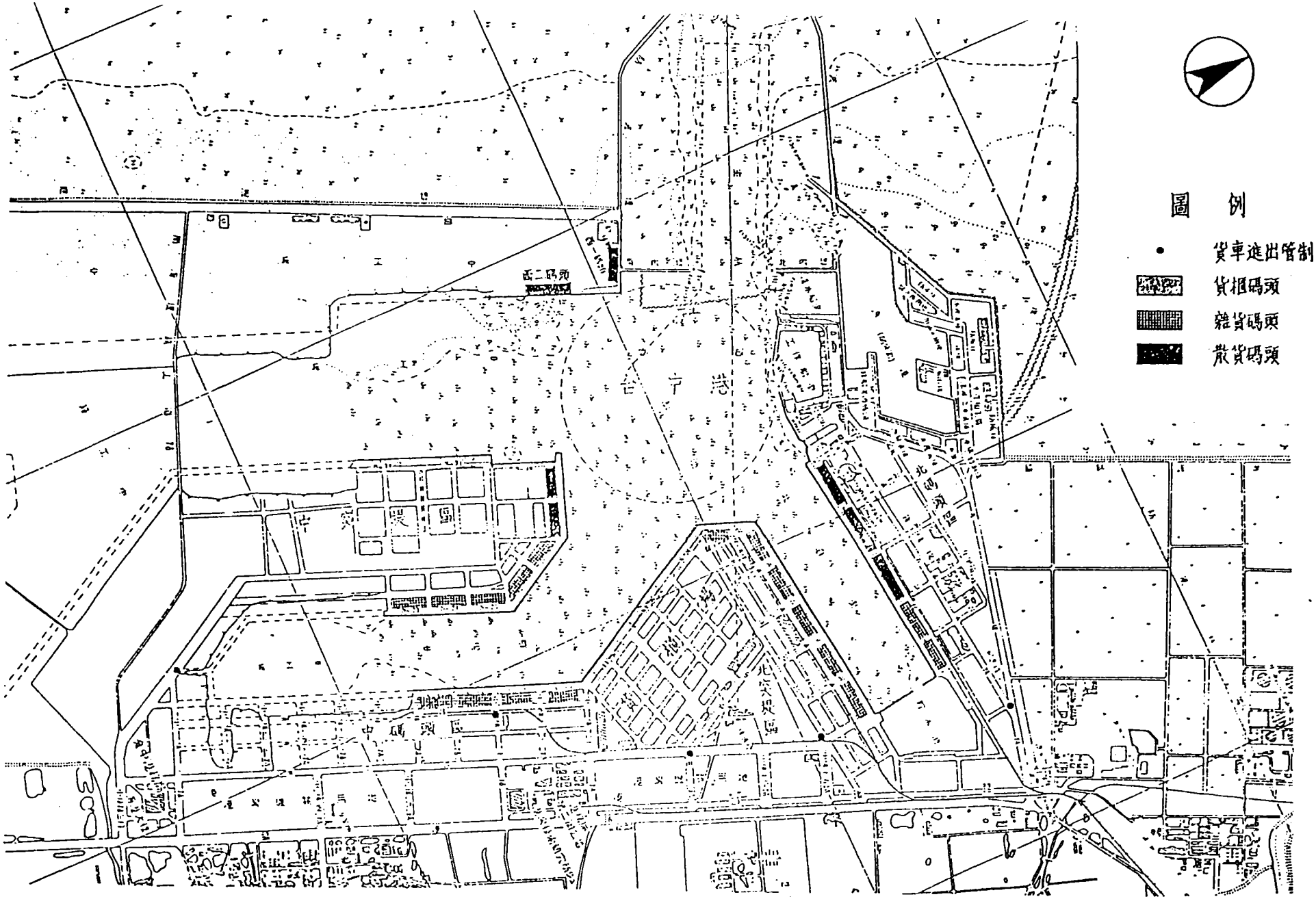


圖 2-2 台中港貨櫃碼頭位置圖

表 2-4　基隆港貨櫃裝卸機具配置現況

機具名稱	能量	隸屬之貨櫃基地或機具所				機具數量（台）
		第一貨櫃基地	第二貨櫃基地	第三貨櫃基地	機具所	
橋式起重機	35 噸	8	4	1	—	13
	40 噸	6	1	4	—	11
	合計	14	5	5	—	24
跨載機	30 噸	—	—	—	—	
	35 噸	12	2	4	—	18
	40 噸	—	—	—	—	
	合計	12	2	4	—	18
門式起重機	35 噸	—	2	—	—	2
	40 噸	2	—	—	—	2
	合計	2	2	—	—	4
堆積機	35 噸	7	2	2	—	11
大拖車	35 噸	2	1	1	11	15
拖車架	35 噸	13	—	—	9	22

資料時間：民國83年7月

表 2-5　基隆港民國82年貨櫃裝卸機具作業效率、使用率、機齡分佈

裝卸機具	作業效率 (TEU/小時)	可用率 (%)	全年作業時數	機齡分佈			
				0～5年	6～10年	11～15年	16～20年
橋式起重機	27	94.0	58,262	11	4	6	3
跨載機	37	96.4	26,836	9	9	0	0
門式起重機	32	98.2	0	0	0	4	0
堆積(高)機	37	84.5	5,488	4	2	3	2
大拖車	22	96.3	0	4	10	1	0

註：1.門式起重機 2台租予陽明海運公司， 2台停用。
2.大拖車11部配置於機具所，其餘 4部配置於貨櫃基地從事補助維修工作，均未參與貨櫃作業。
3.根據基隆港務局機具課80年度使用率資料，橋式起重機爲85.1%、跨載機73.2%、門式起重機13.8%、堆積(高)機63.0%、大拖車25.2%。

表 2-6 台中港現有貨櫃碼頭及裝卸設施

貨櫃基地	碼頭編號	公用或租用公司	長度(公尺)	寬度(公尺)	深度(公尺)	泊船總噸	橋式起重機配置	備註
北突堤區	9	公用碼頭	260	30	14	50,000	2	
	10	公用碼頭	320	30	13	50,000		
	11	公用碼頭	320	30	13	50,000		
中突堤區	31	萬海航運	300	30	14	75,000	承租公司	預計84年度
	32	立榮海運	300	30	14	75,000	自購	下半年營運
合計			1,500				2	

資料來源：台中港務局(資料時間：民國84年2月)

表 2-7 台中港民國82年各貨櫃碼頭泊靠艘次、使用率及裝卸情形統計

碼頭編號	公用或租用	全年泊靠艘次	全年泊靠碼頭時數	碼頭使用率(%)	橋式機數量	全年裝卸貨櫃TEU數
9#	公	355	8,304	94.8%	2	302,651
10#	公	374	8,436	96.3%		
11#	公	358	8,337	95.2%		

[備註] 碼頭使用率 = 全年泊靠碼頭時數 ÷ 8760

台中港現有之貨櫃堆置場及集散站位於 #9～#10碼頭之間，倉儲設施及使用情形如表2-8 所示，堆置場地層面積204,000平方公尺，可堆置15,000TEU，集散站地層面積 7,480平方公尺，可容納11,220公噸貨物，目前出租予中國貨櫃運輸公司公司使用。

(三)裝卸機具

台中港貨櫃主要裝卸機具包括橋式起重機、跨載機、門式起重機、堆積機、拖車等，其數量如表 2-9所示。各類機具之作業效率、使用率、機齡統計如表2-10所示，台中港貨櫃船裝卸主要以橋式起重機爲主，而碼頭與堆置場間之作業則以跨載機、拖車爲主。

三、高雄港

(一)貨櫃碼頭

高雄港現有四個貨櫃儲運中心營運中，而第五貨櫃儲運中心正在建造中。現有18座貨櫃碼頭營運中，碼頭總長度7,545 公尺，如未來第四、五貨櫃中心之碼頭全部完成後，高雄港將擁有26座貨櫃碼頭。各貨櫃碼頭長度、寬度、水深、及裝卸設備詳如表2-11，各碼頭相關位置請參圖2-3。

第一貨櫃中心位於中島商港區，擁有#40～#43等4 座深水碼頭，全長848公尺，裝設貨櫃起重機3台；第二貨櫃中心位於前鎮商港區，擁有#63～#66等4座深水碼頭，全長1,204公尺，裝設貨櫃起重機 9台；第三貨櫃中心位於小港商港區，擁有#68～#70等 3座深水碼頭，全長10,724公尺，裝設貨櫃起重機10台；第四貨櫃中心位於中興商港區，擁有#115～#121等7座深水碼頭，全長2,196公尺，裝設貨櫃起重機19台。民國82年各貨櫃碼頭泊靠艘次、使用率及裝卸情形統計如表2-12所示。

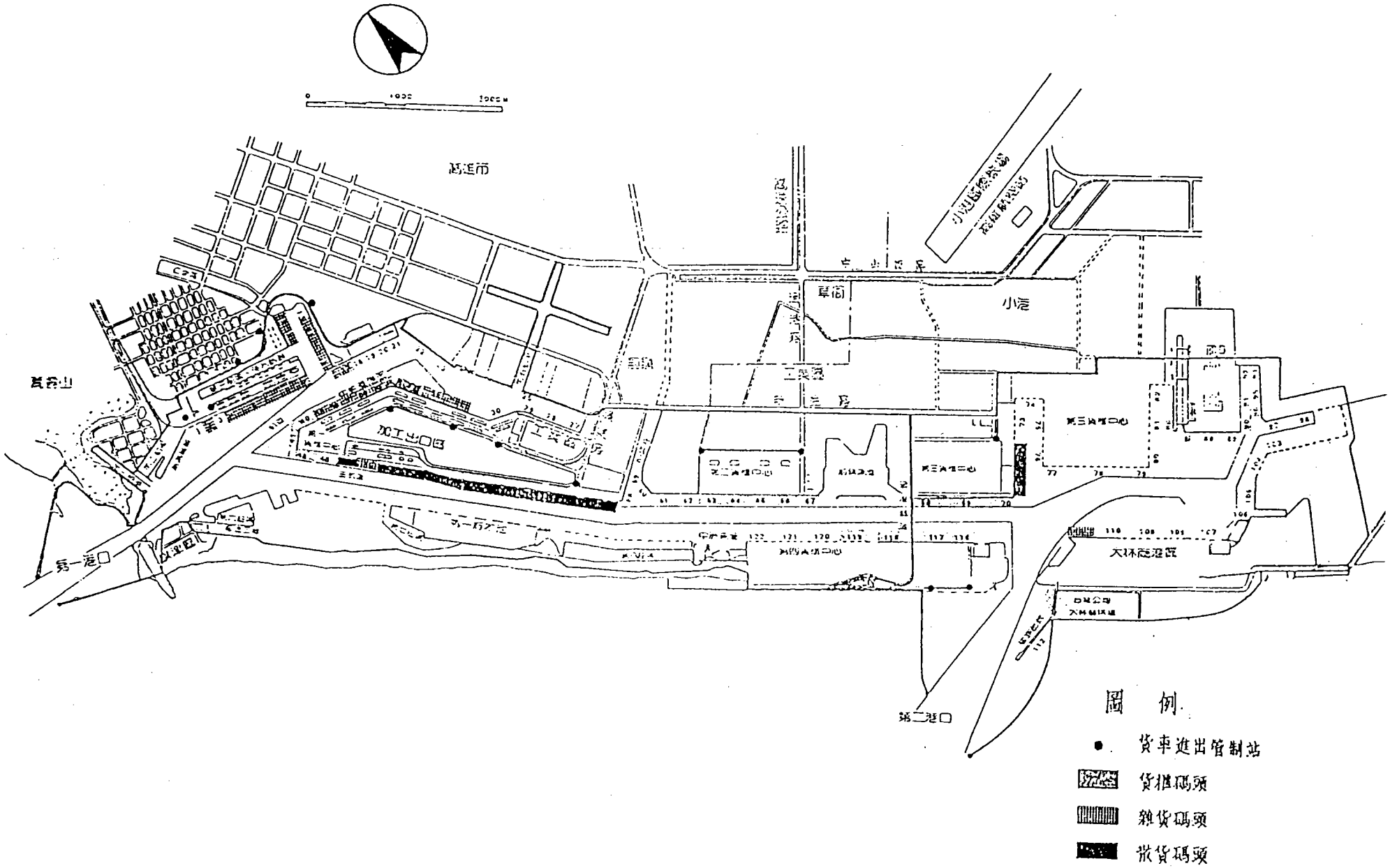


圖 2-3 高雄港貨櫃碼頭位置圖

表 2-8 台中港貨櫃堆置場及集散站設施及使用情形

堆置場或集散站	地點(位置在何碼頭之間)	隸屬之貨櫃基地	地層面積 (m^2)	有效堆置容量		使用單位
				貨櫃 (TEU)	貨物(公噸)	
堆置場	9 — 10	北突堤區	204,000	15,000		中國貨櫃公司
集散站	9 — 10	北突堤區	7,480		11,220	中國貨櫃公司

資料來源：台中港務局(資料時間：民國83年7月)

表 2-9 台中港貨櫃裝卸機具配置現況

機具名稱	能量	數量 (台)	備註
橋式起重機	35 噸	2	產權屬台中港務局
跨載機	35 噸	13	產權屬裝卸公司
門式起重機	35 噸	4	產權屬裝卸公司
堆積機	35 噸	6	產權屬裝卸公司
大拖車	35 噸	17	產權屬裝卸公司
拖車架	35 噸	160	產權屬裝卸公司

資料來源：台中港務局(資料時間：民國83年7月)

表 2-10　台中港民國82年貨櫃裝卸機具作業效率、使用率、機齡分佈

裝卸機具	作業效率 (TEU/小時)	可用率 (%)	使用率 (%)	機齡分佈			
				0～5年	6～10年	11～15年	16～20年
橋式起重機	*	*	*		1	1	
跨載機	20	100%	85%		5	2	6
門式起重機	25	*	*	4			
堆積(高)機	35	100%	80%	6			
大拖車	*	100%	80%	6	8	3	

[備註] * 表示港務局未提供資料

表 5-11 主要各港貨櫃船港灣業務費用比較表

單位：新台幣(元)

港別 噸級 項目	基隆港			高雄港			香港			新加坡港		
	35,000	25,000	15,000	35,000	25,000	15,000	35,000	25,000	15,000	35,000	25,000	15,000
助航服務費	30,000	22,000	18,000	30,000	22,000	18,000	—	—	—	—	—	—
入港費	—	—	—	—	—	—	18,980	13,919	11,388	49,528	35,377	21,226
錨泊費	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
碼頭碇泊費	35,496	35,496	22,678	35,496 (3,352)	35,496 (3,352)	22,678 (2,071)	57,759	57,759	57,759	145,283	103,773	62,264
曳船費	73,950	73,950	73,950	73,950	73,950	73,950	43,775	43,775	43,775	50,314	36,447	36,447
帶解纜費	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	4,445	4,445	4,445	—	—	—
帶纜船費	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	—	—	—	—	—	—
垃圾清理費	1,104	1,104	1,104	1,104	1,104	1,104	—	—	—	—	—	—
引水費	93,550	80,000	68,500	93,550	80,000	68,500	28,700	24,322	19,945	4,716	4,716	4,716
領港船費	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	—	—	—	—	—	—
碼頭夜工設備費	17,592	17,592	14,658	17,592	17,592	14,658	—	—	—	—	—	—
海運基金	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,201	2,201	2,201
優先碇泊費*	120,000	120,000	120,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
費用合計	255,745 375,745*1	234,195 354,195*1	202,943 322,943*1	255,745 223,601*2	234,195 202,051*2	202,943 182,336*2	153,659	144,220	137,312	252,042	182,544	126,884

註：1. 資料來源：本研究參考交通部運輸研究所「亞洲鄰近國家重要港埠貨櫃船港埠費率比較分析」。

2. *1爲基隆港港灣業務費用，視各航商年間優先靠泊次數而加收優先碇泊費，每航次暫以12萬元計。

3. *2爲高雄港出租碼頭港灣業務費用。

表 2-12 高雄港民國82年各貨櫃碼頭泊靠艘次、使用率及裝卸情形統計

碼頭編號	公用或租用	全年泊靠艘次	全年泊靠碼頭時數	碼頭使用率(%)	橋式機數量	全年裝卸貨櫃TEU數
40	公用	279	5,250	59.93	0	48,614
41	公用	256	5,325	60.78	0	51,556
42	租用	654	6,224	71.05	2	267,258
43	公用	125	3,107	35.46	1	14,445
63	公用	340	4,615	52.68	2	63,764.75
64	公用	392	4,962	56.64	2	74,733
65	租用	129	4,525	51.65	2	151,479.25
66	租用	187	4,665	53.25	3	211,980.5
68	租用	320	5,285	60.33	3	492,944.5
69	租用	300	5,309	60.60	4	686,404.5
70	租用	258	4,459	50.90	3	225,881
115	租用	259	5,878	67.10	2	247,874
116	租用	430	6,117	69.82	3	500,000
117	租用	388	5,306	60.57	2	255,198
118	租用	373	6,047	69.02	3	401,968
119	租用	254	6,442	75.53	3	367,127
120	租用	304	3,451	39.39	4	263,619.75
121	租用	273	2,780	31.73	2	108,296.25

[備註] 碼頭使用率 = 全年泊靠碼頭時數 ÷ 8760

(二)貨櫃倉儲設施

高雄港貨櫃倉儲設施如表2-13所示，堆置場分成自營及出租等二部份，其中自營之堆置場地層面積 118,946平方公尺，可堆置7,070TEU；出租之堆置場面積 744,220平方公尺，可堆置66,474TEU；合計面積863,166平方公尺，有效容量73,544TEU。至於貨櫃集散站共14處，其中自營部份2處，地層面積11,372平方公尺，有效容量15,000公噸；出租部份12處，地層面積69,577平方公尺，有效容量97,691公噸。

(三)裝卸機具

高雄港貨櫃主要裝卸機具包括橋式起重機、跨載機、門式起重機、堆積機、拖車等，其數量如表2-14所示。各類機具之作業效率、使用率、機齡統計如表2-15所示。由裝卸機具數量數據可知，高雄港貨櫃船裝卸主要以橋式起重機爲主，而碼頭與堆置場間之作業則以跨載機、拖車爲主。

四、花蓮港

花蓮港務局爲因應航商貨主之需要，曾商得基隆關稅局花蓮分局同意，利用現有聯鎖碼頭堆貨場及倉庫設置貨櫃裝拆場地，辦理進出口貨櫃之裝拆業務，惟迄目前爲止，尚無航商貨主向該局接洽利用。

此外，爲因應未來貨櫃業務之發展需要，花蓮港在四期擴建之第十九號至二十二號碼頭均規劃有設置貨櫃起重機之基礎，即已預留貨櫃起重機基礎。

就裝卸機具方面，歷年來花蓮港並無貨櫃進出港，未來即使偶有零星貨櫃在該港翻艙，以花蓮港務局現有45噸陸上起重機2部及能量15噸與20噸之堆高機各一部，應足可應付，同時貨櫃船裝卸亦可使用船上裝卸機具起吊。

表 2-13 高雄港貨櫃堆置(CY)及集散(CFS)設施及使用情形

區分		地點	隸屬貨櫃基地	地屬面積 (m^2)	有效堆置容量		使用單位
					貨櫃 (TEU)	貨物 (Ton)	
堆	租	40W	第一貨櫃中心	6,238	362		公用
		41W	第一貨櫃中心	31937	1344		公用
		42W	第一貨櫃中心				公用
		65W	第二貨櫃中心	62,631	3,152		中國航運公司
		66W	第二貨櫃中心	62,631	2,680		中國航運公司
		68W	第三貨櫃中心	57,000	5,047		美國總統輪船公司
		69W	第三貨櫃中心	81,000	6,675		美國總統輪船公司
		70W	第三貨櫃中心	67,000	5,601		陽明海運公司
		116W	第四貨櫃中心	90,000	7,500		長榮海運公司
置		117W	第四貨櫃中心	57,700	5,300		啓洋公司
		118W	第四貨櫃中心	112683	14849		海陸運輸公司
		119W	第四貨櫃中心				海陸運輸公司
		120W	第四貨櫃中心	57,700	8,660		台灣快桅公司
		121W	第四貨櫃中心	57,700	5,304		聯合船務公司
	用	小計		744,220	66,474		
	自	43W	第一貨櫃中心	6,500	384		公用
		63W	第二貨櫃中心	49,815	3,034		萬海公司
		64W	第二貨櫃中心	62,631	3,652		公用
場	營	小計					
集	租	43W	第一貨櫃中心	5,100		6,600	萬海公司
		65W	第二貨櫃中心	5,684		7,500	中國航運公司
		66W	第二貨櫃中心	10,912		14,300	中國航運公司
		68W	第三貨櫃中心	7,140		9,500	美國總統輪船公司
		69W	第三貨櫃中心	7,105		9,500	美國總統輪船公司
		70W	第三貨櫃中心	4,600		6,800	陽明海運公司
		116W	第四貨櫃中心	5,260		7,776	長榮海運公司
		117W	第四貨櫃中心	4,752		7,025	啓洋公司
散		118W	第四貨櫃中心	7164		10590	海陸運輸公司
		119W	第四貨櫃中心				海陸運輸公司
		120W	第四貨櫃中心	9,700		11,000	台灣快桅公司
		121W	第四貨櫃中心	2,160		7,100	聯合船務公司
	用	小計		69,577		97,691	
	自	63W	第二貨櫃中心	5,686		7,500	公用
		64W	第二貨櫃中心	5,686		7,500	公用
站	營	小計		11,372		15,000	

資料來源：高雄港務局(資料時間：民國84年2月)

表 2-14 高雄港貨櫃裝卸機具配置現況

機具名稱	能量	隸屬之貨櫃基地				機具數量(台)
		一中心	二中心	三中心	四中心	
橋式起重機	31 噸	1	3	0	0	4
	35 噸	2	5	2	0	9
	40 噸	0	1	8	19	28
	合計	3	9	10	19	41
跨載機	30 噸	0	5	0	0	5
	35 噸	2	4	0	6	12
	40 噸	5	9	3	16	33
	合計	7	18	3	22	50
門式起重機	30.5噸		3	1	6	4
	35 噸		0	1	9	10
	40 噸		2	14	16	32
	合計	0	5	15	25	45
堆積機	8 噸		1	1	1	3
	15 噸	2		3	3	8
大拖車	35 噸		10			10
拖車架	35 噸		9			9

資料來源：高雄港務局(資料時間：民國83年7月)

表 2-15 高雄港民國82年貨櫃裝卸機具作業效率、使用率、機齡

裝卸機具	作業效率 (TEU/小時)	可用率 (%)	使用率 (%)	機齡分佈			
				0～5年	6～10年	11～15年	16～20年
橋式起重機	42	75% (不含租用碼頭)	27.8% (不含租用碼頭)	11	16	12	2
跨載機	*	75% (不含租用碼頭)	7.51% (不含租用碼頭)	20	22	0	5
門式起重機	*	77% (不含租用碼頭)	9.0% (不含租用碼頭)	16	14	2	0
堆積(高)機	*	*	*	3	7	0	0
大拖車	*	*	*	0	0	8	2

[備註] * 表示港務局未提供資料

貳、各港貨櫃營運現況分析

台灣地區民國70年～82年貨櫃裝卸量成長統計如表2-16及圖 2-4所示，民國82年三個港口總裝卸量約682萬TEU，其中基隆港189萬TEU(佔27.7%)、台中港30萬TEU(佔4.4%)、高雄港464萬TEU(佔67.9%)；以進出口櫃而言，三個港口合計 492萬TEU，其中基隆港 180萬TEU(佔36.5%)、台中港30萬TEU(佔6.5%)、高雄港282萬TEU(佔57.0%)。以轉口櫃而言，三個港口合計190萬TEU，其中基隆港 8.7萬TEU(佔4.6%)、高雄港181.2萬TEU(佔95.4%)，由此可見轉口櫃幾乎以高雄港爲主。

將台灣地區過去12年之貨櫃裝卸量成長分成二階段來分析，如表2-17。就總裝卸量而言，前 6年(71年～76年)平均年成長率18.3%，與後6年(77年～82年)之平均年成長率6.2%比較，顯然近年來貨櫃裝卸量成長已有明顯遲緩現象。

就進出口櫃而言，前6年平均年成長率14.2%，與後6年之平均年成長率4.9%比較，進出口櫃量成長已發生平緩之現象。

就轉口櫃而言，台灣地區民國72年才開始發展轉口櫃業務，除74年、81年轉口櫃呈負成長外，其餘各年均有不錯之表現，73年～82年之平均年成長率38.5%。近五年來轉口櫃佔全部裝卸量之比率約25～28%，民國82年轉口櫃比率爲28%。

茲就各港口貨櫃營運現況分析如下：

一、基隆港

(一)進港貨櫃船

基隆港歷年進港貨櫃船數及噸級分佈如表2-18所示，民國82年進港貨櫃船4,583 次，佔全港57%，貨櫃船以10,000～19,999總噸爲最多，其次爲5,000～9,999總噸。

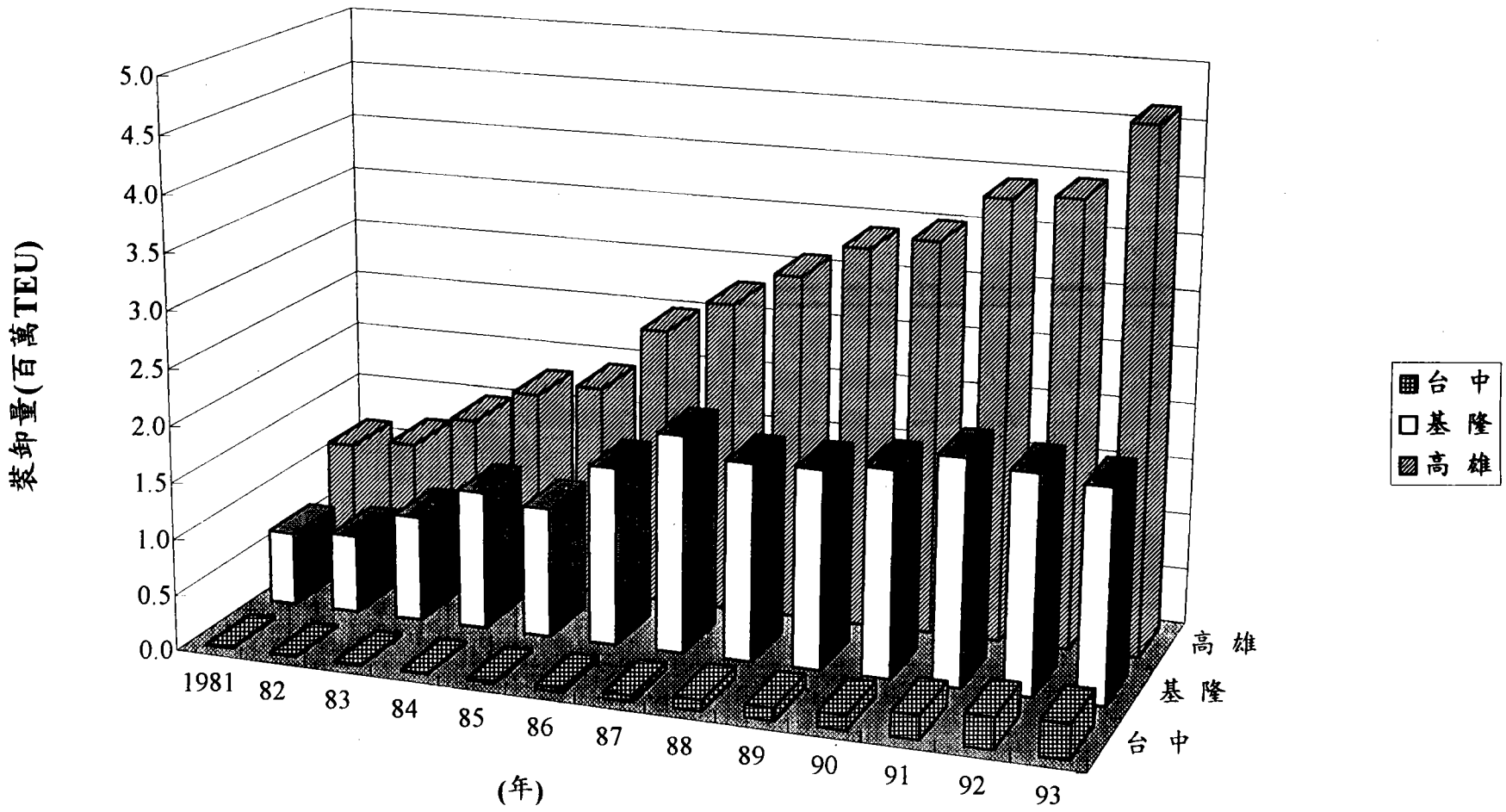
表 2-16 臺灣地區各港歷年貨櫃裝卸量成長統計

單位：TEU

年別	總計				進口				出口				轉口			
	合計	基隆	高雄	台中	合計	基隆	高雄	台中	合計	基隆	高雄	台中	合計	基隆	高雄	台中
70年	1,787,758	655,445	1,124,707	7,606	833,563	333,424	496,214	3,925	873,682	322,021	547,980	3,681	80,513	0	80,513	0
71年	1,902,264	702,924	1,194,000	5,340	898,595	360,796	535,322	2,477	904,117	342,128	559,126	2,863	99,552	0	99,552	0
72年	2,429,310	942,530	1,479,484	7,296	1,043,833	452,049	587,799	3,985	1,072,486	451,901	617,522	3,063	312,991	38,580	274,163	248
73年	3,026,846	1,233,799	1,784,982	8,065	1,197,511	573,386	619,866	4,259	1,231,773	598,134	629,833	3,806	597,562	62,279	535,283	0
74年	3,075,151	1,157,840	1,900,853	16,458	1,220,918	528,718	684,029	8,171	1,282,570	591,471	682,812	8,287	571,663	37,651	534,012	0
75年	4,104,953	1,587,328	2,482,468	35,157	1,678,039	710,602	949,390	18,047	1,693,666	785,726	890,908	17,032	733,248	91,000	642,170	78
76年	4,772,339	1,939,854	2,778,786	53,699	1,804,252	866,294	910,869	27,089	1,895,114	962,872	905,635	26,607	1,072,973	110,688	962,282	3
77年	4,941,022	1,761,694	3,082,838	96,490	1,835,162	793,342	997,252	44,568	1,917,668	882,730	983,533	51,405	1,188,192	85,622	1,102,053	517
78年	5,263,091	1,771,930	3,382,511	108,650	1,926,605	798,730	1,077,957	49,918	1,984,480	872,512	1,053,320	58,648	1,352,006	100,688	1,251,234	84
79年	5,463,566	1,840,796	3,494,631	128,139	1,967,353	823,498	1,084,875	58,980	2,046,726	909,379	1,068,188	69,159	1,449,487	107,919	1,341,568	0
80年	6,129,669	2,007,751	3,913,111	208,807	2,199,180	899,738	1,198,802	100,640	2,278,071	997,202	1,172,806	108,063	1,652,418	110,811	1,541,503	104
81年	6,178,870	1,940,587	3,960,518	277,765	2,276,654	893,728	1,249,363	133,563	2,359,292	964,418	1,251,614	143,260	1,542,924	82,441	1,459,541	942
82年	6,824,972	1,886,425	4,635,896	302,651	2,408,120	876,610	1,389,029	142,481	2,516,344	922,211	1,434,535	159,598	1,900,508	87,604	1,812,332	572

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

圖 2-4 高雄港、台中港、基隆港歷年貨櫃運量成長比較表



資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

表 2-17 台灣地區歷年貨櫃裝卸量成長分析

年別	進出口櫃			轉口櫃			合計	
	TEU數	成長率	佔總裝卸量比率	TEU數	成長率	佔總裝卸量比率	TEU數	成長率
70年	1,707,245	—	95%	80,513	—	5%	1,787,758	—
71年	1,802,712	5.6%	95%	99,552	23.6%	5%	1,902,264	6.4%
72年	2,116,319	17.4%	87%	312,991	214.4%	13%	2,429,310	27.7%
73年	2,429,284	14.8%	80%	597,562	90.9%	20%	3,026,846	24.6%
74年	2,503,488	3.1%	81%	571,663	-4.3%	19%	3,075,151	1.6%
75年	3,371,705	34.7%	82%	733,248	28.3%	18%	4,104,953	33.5%
76年	3,699,366	9.7%	78%	1,072,973	46.3%	22%	4,772,339	16.3%
77年	3,752,830	1.4%	76%	1,188,192	10.7%	24%	4,941,022	3.5%
78年	3,911,085	4.2%	74%	1,352,006	13.8%	26%	5,263,091	6.5%
79年	4,014,079	2.6%	73%	1,449,487	7.2%	27%	5,463,566	3.8%
80年	4,477,251	11.5%	73%	1,652,418	14.0%	27%	6,129,669	12.2%
81年	4,635,946	3.5%	75%	1,542,924	-6.6%	25%	6,178,870	0.8%
82年	4,924,464	6.2%	72%	1,900,508	23.2%	28%	6,824,972	10.5%
平均成長率	—	9.6%	—	—	38.5%	—	—	12.3%
71~76年平均成長率	—	14.2%	—	—	66.5%	—	—	18.3%
77~82年平均成長率	—	4.9%	—	—	10.4%	—	—	6.2%

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

表 2-18 基隆港進港貨櫃輪船噸位分佈

年別	艘數 比率	合計	未滿1,000總噸	1,000 | 4,999 總噸	5,000 | 9,999 總噸	1,0000 | 19,999 總噸	20,000 | 39,999 總噸	40,000 | 59,999 總噸	60,000 總噸 以上
73	艘數	3,288	0	941	550	983	788	26	0
	比率	—	0.0%	28.6%	16.7%	29.9%	24.0%	0.8%	0%
74	艘數	3,284	0	912	575	843	892	62	0
	比率	—	0.0%	27.8%	17.5%	25.7%	27.2%	1.9%	0%
75	艘數	3,471	1	725	646	1,004	986	109	0
	比率	—	0.0%	20.9%	18.6%	28.9%	28.4%	3.1%	0%
76	艘數	3,732	23	523	729	1,228	1,087	142	0
	比率	—	0.6%	14.0%	19.5%	32.9%	29.1%	3.8%	0%
77	艘數	3,972	14	554	850	1,314	996	244	0
	比率	—	0.4%	13.9%	21.4%	33.1%	25.1%	6.1%	0%
78	艘數	4,072	5	628	914	1,254	992	279	0
	比率	—	0.1%	15.4%	22.4%	30.8%	24.4%	6.9%	0%
79	艘數	4,331	10	669	1,046	1,302	1,002	302	0
	比率	—	0.2%	15.4%	24.2%	30.1%	23.1%	7.0%	0%
80	艘數	4,377	22	605	1,122	1,398	910	320	0
	比率	—	0.5%	13.8%	25.6%	31.9%	20.8%	7.3%	0%
81	艘數	4,736	48	631	1,226	1,514	884	433	0
	比率	—	1.0%	13.3%	25.9%	32.0%	18.7%	9.1%	0.0%
82	艘數	4,583	32	670	1,146	1,577	803	355	0
	比率	—	0	0	0	0	0	0	0%

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

貨櫃船平均等待碼頭時間、平均靠碼頭時間、平均在港時間之統計如表2-19所示。民國82年貨櫃船平均等待碼頭時間每船9.0 小時，平均靠碼頭時間18.6小時，基隆港近年來雖已將部份雜貨碼頭改建爲貨櫃碼頭，但貨櫃船平均等待碼頭時間並無明顯下降，此現象反映出貨櫃碼頭增加，僅夠滿足貨櫃運量之增加而已。

表 2-19　基隆港近五年貨櫃船等待及作業時間統計

統計別	78年	79年	80年	81年	82年
全年進港貨櫃船數（艘）	4,072	4,331	4,377	4,736	4,583
平均等待碼頭時間（小時／船）	6.6	6.8	8.5	14.0	9.0
平均靠碼頭時間（小時／船）	18.1	19.9	19.7	19.5	18.6
平均在港時間（小時／船）	22.7	24.3	25.6	24.4	23.0

1.平均等待碼頭時間：船舶在港外等待時間
2.平均靠碼頭時間：船舶靠碼頭繫纜至解纜時間
3.平均在港時間：船舶進港至出港時間

(二)貨櫃貨裝卸噸數

基隆港民國70～82年貨櫃貨裝卸噸數統計及成長分析如表2-20所示。

1.貨櫃貨裝卸量

基隆港民國70年裝卸貨櫃貨計356萬公噸，至民國82年計1,396萬公噸，成長3.93倍，除民國74年、77年、81年、82年裝卸噸數呈負成長外，其餘各年均爲正成長，年平均成長率爲13%。

表 2-20 基隆港民國70~82年貨櫃裝卸量成長分析(以噸數計)

年別	總計			進口櫃			出口櫃		
	噸數	定基指數	環比指數	噸數	定基指數	環比指數	噸數	定基指數	環比指數
70年	3,555,469	—	—	1,524,198	—	—	2,031,271	—	—
71年	3,894,137	1.10	110%	1,845,195	1.21	121%	2,048,942	1.01	101%
72年	4,673,507	1.31	120%	2,021,144	1.33	110%	2,652,363	1.31	129%
73年	5,775,510	1.62	124%	1,916,970	1.26	95%	3,858,540	1.90	145%
74年	6,801,363	1.91	118%	3,221,793	2.11	168%	3,579,570	1.76	93%
75年	8,972,557	2.52	132%	4,805,794	3.15	149%	4,166,763	2.05	116%
76年	11,258,112	3.17	125%	6,039,258	3.96	126%	5,218,854	2.57	125%
77年	11,180,989	3.14	99%	6,294,580	4.13	104%	4,886,409	2.41	94%
78年	11,506,778	3.24	103%	6,480,635	4.25	103%	5,026,143	2.47	103%
79年	12,862,985	3.62	112%	6,475,950	4.25	100%	6,387,035	3.14	127%
80年	13,917,720	3.91	108%	6,761,879	4.44	104%	7,155,841	3.52	112%
81年	13,745,721	3.87	99%	7,158,701	4.70	106%	6,587,020	3.24	92%
82年	13,963,053	3.93	102%	7,300,681	4.79	102%	6,662,372	3.28	101%
年平均值	—	—	113%	—	—	116%	—	—	112%
71~76年平均值	—	—	121%	—	—	128%	—	—	118%
77~82年平均值	—	—	103.8%	—	—	103%	—	—	104.8%

1.資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

2.定基指數以民國70年爲基底

2.卸量

基隆港民國70年進口貨櫃貨計 152萬公噸，至民國82年計 730萬公噸，成長約4.79倍，除民國73年、79年呈負成長外，其餘各年均爲正成長，年平均成長率爲16%。

3.裝量

基隆港民國70年出口貨櫃貨計 203萬公噸，至民國82年計666 萬公噸，成長約3.28倍，除民國74年、77年、81年呈負成長外，其餘各年均爲正成長，年平均成長率爲12%。

(三)貨櫃裝卸 TEU數概況

基隆港民國70～82年貨櫃裝、卸、轉口統計及成長分析如表2-21所示。

1.總裝卸 TEU數

民國70年貨櫃總裝卸66萬TEU，民國82年增至189萬TEU，成長約2.88倍，平均年成長率爲10%。民國74年、77年、81年、82年環比指數爲負成長，過去12年當中，前6年平均成長率爲21%，但後6年平均成長率則爲-0.3%(環比指數平均值爲99.7%)，值得注意。

2.進口 TEU數

民國70年貨櫃卸船33萬TEU，民國82年增至88萬TEU，約成長2.63倍，平均年成長率爲 9%。民國74年、77年、81年、82年環比指數爲負成長，過去12年當中，前6年平均成長率爲18%，但後6年平均成長率則爲0.3%，顯示近年來進口 TEU數成長趨緩。

3.出口 TEU數

民國70年貨櫃裝船32萬TEU，民國82年增至92萬TEU，約成長2.86倍，平均年成長率爲10%。民國74年、77年、78年、81年、82年環比指數爲負成長，過去12年當中，前6年平均成長率爲21%，但後6年平均成長率則爲-0.5%，顯示近年來出口TEU數呈負成長趨勢。

表 2-21 基隆港民國70~82年貨櫃裝卸量成長分析(以TEU數計)

年別	總計			進口櫃			出口櫃			轉口櫃		
	TEU數	定基指數	環比指數	TEU數	定基指數	環比指數	TEU數	定基指數	環比指數	TEU數	定基指數	環比指數
70年	655,445	—	—	333,424	—	—	322,021	—	—	0	—	—
71年	702,924	1.07	107%	360,796	1.08	108%	342,128	1.06	106%	0	—	—
72年	942,530	1.44	134%	452,049	1.36	125%	451,901	1.40	132%	38,580	—	—
73年	1,233,799	1.88	131%	573,386	1.72	127%	598,134	1.86	132%	62,279	1.61	161%
74年	1,157,840	1.77	94%	528,718	1.59	92%	591,471	1.84	99%	37,651	0.98	60%
75年	1,587,328	2.42	137%	710,602	2.13	134%	785,726	2.44	133%	91,000	2.36	242%
76年	1,939,854	2.96	122%	866,294	2.60	122%	962,872	2.99	123%	110,688	2.87	122%
77年	1,761,694	2.69	91%	793,342	2.38	92%	882,730	2.74	92%	85,622	2.22	77%
78年	1,771,930	2.70	101%	798,730	2.40	101%	872,512	2.71	99%	100,688	2.61	118%
79年	1,840,796	2.81	104%	823,498	2.47	103%	909,379	2.82	104%	107,919	2.80	107%
80年	2,007,751	3.06	109%	899,738	2.70	109%	997,202	3.10	110%	110,811	2.87	103%
81年	1,940,587	2.96	97%	893,728	2.68	99%	964,418	2.99	97%	82,441	2.14	74%
82年	1,886,425	2.88	97%	876,610	2.63	98%	922,211	2.86	96%	87,604	2.27	106%
年平均值	—	—	110%	—	—	109%	—	—	110%	—	—	117%
71~76年平均值	—	—	121%	—	—	118%	—	—	121%	—	—	146%
77~82年平均值	—	—	99.7%	—	—	100.3%	—	—	99.5%	—	—	97.6%

1.資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

2.定基指數以民國70年爲基底

4.轉口 TEU數

民國72年轉口櫃爲3.9萬 TEU，至民國82年增至8.8萬TEU，約成長2.27倍，平均年成長率爲 17%。除民國74年、77年、81年環比指數爲負成長外，其餘均逐漸成長。就佔總裝卸TEU數之比例而言均不高，民國82年約維持在4.6%左右。

二、台中港

(一)進港貨櫃船

台中港歷年進港貨櫃船數及噸級分佈如表2-22所示，民國82年進港貨櫃船905艘次，佔全港25.6%，以10,000～19,999總噸貨櫃船爲最多，其次爲5,000～9,999總噸。

台中港民國82年貨櫃船平均等待碼頭時間、平均靠碼頭時間、平均在港時間之統計如表2-23所示。民國82年貨櫃船平均等待碼頭時間每船6.2 小時，平均靠碼頭時間23.2小時。

表 2-23 台中港近五年貨櫃船等待及作業時間統計

統計別	78年	79年	80年	81年	82年
全年進港貨櫃船數（艘）	453	488	649	877	905
平均等待碼頭時間（小時／船）	2.8	3.4	4.6	10.4	6.2
平均靠碼頭時間（小時／船）	15.5	16.1	18.3	23.6	23.2
平均在港時間（小時／船）	16.5	17.1	19.2	24.6	24.1

1.平均等待碼頭時間：船舶在港外等待時間

2.平均靠碼頭時間：船舶靠碼頭繫纜至解纜時間

3.平均在港時間：船舶進港至出港時間

二、轉口貨櫃運量成長趨勢評估

台灣位於泛太平洋主航線擺錘之最頂端，可以短程之接駁航運或環球航線連接經蘇伊士運河往歐洲地區之航線，因此海運地理位置相當優越，再加上本身之貿易量，在海運市場上有其舉足輕重之地位。

台灣對外航線廣泛，依照趨勢分析，與台灣海運市場相關之主要航線包括：

1.泛太平洋航線：

連接北美西岸、亞洲北部(日本、韓國和大陸北部)和亞洲中部地區(高雄和香港)之主航線。往南亞的貨櫃通常在高雄或香港卸運，再重新裝運至往亞洲中部其他港口或新加坡之接駁船。

2.經蘇伊士運河航線：

借道蘇伊士運河往來北美東岸和歐洲、印度、大陸和東南亞，特別是在新加坡港換接駁船直接到達東南亞、亞洲中部和亞洲北部的各港口。

3.亞洲地區航線：

連接亞洲北部、中部及東南亞的港口之貿易路線。

4.中亞航線：

此一航線目前主要連接香港和高雄，珠江、福州、廈門和上海則利用香港作爲此一航線之接駁港，目前台灣尚不允許兩岸港口直接通航。

由上述四條主航線之市場及其路徑，可看出台灣在中亞航線運輸上較香港佔有更大之成本優勢，而且可利用台灣港口所節省下來之運輸成本，來吸引貨櫃航運公司開闢經由其他三個航線到世界各地的直航服務。惟必須開放兩岸直航爲前提，航運公司服務"金三角"地區才願選擇台灣港埠爲海運中心。

(二)貨櫃貨裝卸噸數

台中港民國70～82年貨櫃貨裝卸噸數統計及成長分析如表2-24所示。

1.裝卸總量

台中港民國70年裝卸貨櫃貨計 2.9萬公噸，民國76年計32萬公噸，至民國82年達 206萬公噸，裝卸量年平均成長率爲49%。除民國71年外，每年均有高成長之表現。

2.卸量

台中港民國70年進口貨櫃貨計 1,191公噸，民國76年計 12.7萬公噸，至民國82年達 63萬公噸，年平均成長率102%。

3.裝量

台中港民國70年出口貨櫃貨計 2.8萬公噸，民國76年計19萬公噸，至民國82年達 143萬公噸，年平均成長率爲44%。

(三)貨櫃裝卸 TEU數概況

台中港民國70～82年貨櫃裝卸統計及成長分析如表2-25所示。

1.總裝卸 TEU數

民國70年貨櫃總裝卸7,606TEU，民國76年計5.4萬TEU，民國82年增至30 萬TEU，平均年成長率爲42%。除國71年環比指數爲負成長外，其餘環比指數均超過 100%，表示總裝卸TEU數爲正成長。

2.進口 TEU數

民國70年進口貨櫃3,925TEU，民國76年計2.7萬TEU，民國82年增至14.2 萬TEU，平均年成長率爲42%。除民國71年環比指數爲負成長外，其餘各年均爲正成長。

表 2-24 台中港民國70~ 82年貨櫃裝卸量成長分析(以噸數計)

年別	總計			進口櫃			出口櫃		
	噸數	定基指數	環比指數	噸數	定基指數	環比指數	噸數	定基指數	環比指數
70年	29,069	—	—	1,191	—	—	27,878	—	—
71年	27,933	1.00	96%	5,347	4.49	449%	22,586	1.00	81%
72年	37,634	1.35	135%	12,055	10.12	225%	25,579	1.13	113%
73年	39,582	1.42	105%	6,245	5.24	52%	33,337	1.48	130%
74年	90,242	3.23	228%	21,998	18.47	352%	68,244	3.02	205%
75年	227,787	8.15	252%	93,338	78.37	424%	134,449	5.95	197%
76年	317,941	11.38	140%	127,434	107.00	137%	190,507	8.43	142%
77年	594,304	21.28	187%	221,912	186.32	174%	372,392	16.49	195%
78年	671,186	24.03	113%	241,011	202.36	109%	430,175	19.05	116%
79年	861,047	30.83	128%	314,129	263.75	130%	546,918	24.21	127%
80年	1,386,295	49.63	161%	427,792	359.19	136%	958,503	42.44	175%
81年	1,786,519	63.96	129%	521,175	437.59	122%	1,265,344	56.02	132%
82年	2,063,486	73.87	116%	633,210	531.66	121%	1,430,276	63.33	113%
年平均值	—	—	149%	—	—	203%	—	—	144%
71~76年平均值	—	—	159%	—	—	273%	—	—	145%
77~82年平均值	—	—	138.9%	—	—	132%	—	—	143.1%

1.資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

2.定基指數以民國70年爲基底

表 2-25 台中港民國70~ 82年貨櫃裝卸量成長分析(以TEU數計)

年別	總計			進口櫃			出口櫃			轉口櫃		
	TEU數	定基指數	環比指數	TEU數	定基指數	環比指數	TEU數	定基指數	環比指數	TEU數	定基指數	環比指數
70年	7,606	—	—	3,925	—	—	3,681	—	—	0	—	—
71年	5,340	0.70	70%	2,477	0.63	63%	2,863	0.78	78%	0	—	—
72年	7,296	0.96	137%	3,985	1.02	161%	3,063	0.83	107%	248	—	—
73年	8,065	1.06	111%	4,259	1.09	107%	3,806	1.03	124%	0	—	—
74年	16,458	2.16	204%	8,171	2.08	192%	8,287	2.25	218%	0	—	—
75年	35,157	4.62	214%	18,047	4.60	221%	17,032	4.63	206%	78	—	—
76年	53,699	7.06	153%	27,089	6.90	150%	26,607	7.23	156%	3	—	—
77年	96,490	12.69	180%	44,568	11.35	165%	51,405	13.96	193%	517	—	—
78年	108,650	14.28	113%	49,918	12.72	112%	58,648	15.93	114%	84	—	—
79年	128,139	16.85	118%	58,980	15.03	118%	69,159	18.79	118%	0	—	—
80年	208,807	27.45	163%	100,640	25.64	171%	108,063	29.36	156%	104	—	—
81年	277,765	36.52	133%	133,563	34.03	133%	143,260	38.92	133%	942	—	—
82年	302,651	39.79	109%	142,481	36.30	107%	159,598	43.36	111%	572	—	—
年平均值	—	—	142%	—	—	142%	—	—	143%	—	—	—
71~76年平均值	—	—	148%	—	—	149%	—	—	148%	—	—	—
77~82年平均值	—	—	135.9%	—	—	134.1%	—	—	137.6%	—	—	—

1.資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

2.定基指數以民國70年爲基底

3.出口 TEU數

民國70年出口貨櫃3,681TEU，民國76年計2.7萬TEU，民國82年增至16.0萬TEU，平均年成長率爲 43%。除民國71年環比指數爲負成長外，其餘各年均爲正成長。

三、高雄港

(一)進港貨櫃船

高雄港歷年進港貨櫃船數及噸級分佈如表2-26所示，民國82年進港貨櫃船5,709艘次，佔全港44.3%，以20,000～39,999總噸貨櫃船爲最多。

高雄港民國82年貨櫃船平均等待碼頭時間、平均靠碼頭時間、平均在港時間之統計如表2-27所示。民國82年貨櫃船平均等待碼頭時間每船0.73小時，平均靠碼頭時間15.51 小時。

表 2-27　高雄港近五年貨櫃船等待及作業時間統計

統計別	78年	79年	80年	81年	82年
全年進港貨櫃船數（艘）	4,449	4,734	4,778	4,760	5,709
平均等待碼頭時間（小時／船）	1.71	3.1	2.85	1.26	0.73
平均靠碼頭時間（小時／船）	17.31	16.1	17.30	17.23	15.51
平均在港時間（小時／船）	18.58	17.4	18.58	19.45	15.78

1.平均等待碼頭時間：船舶在港外等待時間
2.平均靠碼頭時間：船舶靠碼頭繫纜至解纜時間
3.平均在港時間：船舶進港至出港時間

表 2-26 高雄港進港貨櫃輪船噸位分佈

年別	艘數 / 比率	合計	未滿1,000總噸	1,000—4,999總噸	5,000—9,999總噸	1,0000—19,999總噸	20,000—39,999總噸	40,000—59,999總噸	60,000總噸以上
73	艘數	2,695	2	667	338	820	771	97	0
	比率	—	0.1%	24.7%	12.5%	30.4%	28.6%	3.6%	0%
74	艘數	2,835	2	684	428	707	910	100	4
	比率	—	0.1%	24.1%	15.1%	24.9%	32.1%	3.5%	0%
75	艘數	2,967	26	571	495	699	1,015	154	7
	比率	—	0.9%	19.2%	16.7%	23.6%	34.2%	5.2%	0%
76	艘數	2,867	54	547	443	737	855	225	6
	比率	—	1.9%	19.1%	15.5%	25.7%	29.8%	7.8%	0%
77	艘數	3,684	28	570	751	820	1,129	385	1
	比率	—	0.8%	15.5%	20.4%	22.3%	30.6%	10.5%	0%
78	艘數	4,449	7	673	842	946	1,403	575	3
	比率	—	0.2%	15.1%	18.9%	21.3%	31.5%	12.9%	0%
79	艘數	4,734	11	708	1,082	1,016	1,294	623	0
	比率	—	0.2%	15.0%	22.9%	21.5%	27.3%	13.2%	0%
80	艘數	4,778	10	636	1,069	1,068	1,348	647	0
	比率	—	0.2%	13.3%	22.4%	22.4%	28.2%	13.5%	0%
81	艘數	4,760	28	619	1,017	1,023	1,360	713	0
	比率	—	0.6%	13.0%	21.4%	21.5%	28.6%	15.0%	0.0%
82	艘數	5,709	27	757	1,032	1,329	1,561	1,003	0
	比率	—	0.5%	13.3%	18.1%	23.3%	27.3%	17.6%	0.0%

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

(二)貨櫃貨裝卸噸數

台中港民國70～82年貨櫃貨裝卸噸數統計及成長分析如表2-24所示。

1.裝卸總量

台中港民國70年裝卸貨櫃貨計 2.9萬公噸，民國76年計32萬公噸，至民國82年達 206萬公噸，裝卸量年平均成長率爲49%。除民國71年外，每年均有高成長之表現。

2.卸量

台中港民國70年進口貨櫃貨計 1,191公噸，民國76年計 12.7萬公噸，至民國82年達 63萬公噸，年平均成長率102%。

3.裝量

台中港民國70年出口貨櫃貨計 2.8萬公噸，民國76年計19萬公噸，至民國82年達 143萬公噸，年平均成長率爲44%。

(三)貨櫃裝卸 TEU數概況

台中港民國70～82年貨櫃裝卸統計及成長分析如表2-25所示。

1.總裝卸 TEU數

民國70年貨櫃總裝卸7,606TEU，民國76年計5.4萬TEU，民國82年增至30 萬TEU，平均年成長率爲42%。除國71年環比指數爲負成長外，其餘環比指數均超過 100%，表示總裝卸TEU數爲正成長。

2.進口 TEU數

民國70年進口貨櫃3,925TEU，民國76年計2.7萬TEU，民國82年增至14.2 萬TEU，平均年成長率爲42%。除民國71年環比指數爲負成長外，其餘各年均爲正成長。

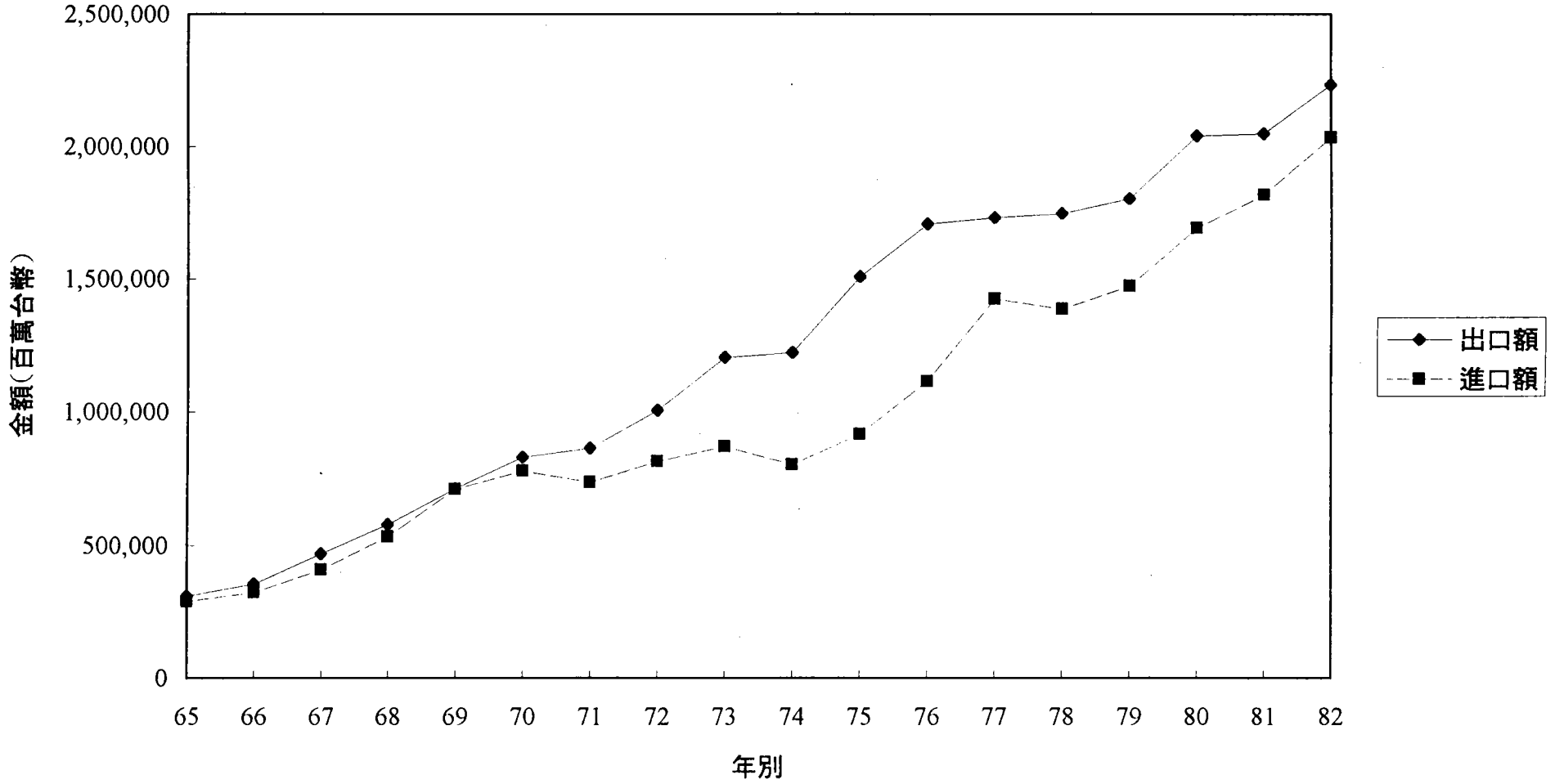
表 2-28 高雄港民國70~ 82年貨櫃裝卸量成長分析(以噸數計)

年別	總計			進口櫃			出口櫃		
	噸數	定基指數	環比指數	噸數	定基指數	環比指數	噸數	定基指數	環比指數
70年	4,629,663	—	—	2,148,778	—	—	2,480,885	—	—
71年	4,520,641	1.00	98%	2,217,259	1.00	103%	2,303,382	1.00	93%
72年	4,753,912	1.05	105%	2,419,583	1.09	109%	2,334,329	1.01	101%
73年	5,859,773	1.30	123%	3,203,481	1.44	132%	2,656,292	1.15	114%
74年	6,430,142	1.42	110%	3,726,972	1.68	116%	2,703,170	1.17	102%
75年	8,363,450	1.85	130%	5,115,988	2.31	137%	3,247,462	1.41	120%
76年	9,951,027	2.20	119%	5,797,974	2.61	113%	4,153,053	1.80	128%
77年	9,943,465	2.20	100%	5,894,536	2.66	102%	4,048,929	1.76	97%
78年	9,521,695	2.11	96%	5,593,036	2.52	95%	3,928,659	1.71	97%
79年	10,003,369	2.21	105%	5,609,467	2.53	100%	4,393,902	1.91	112%
80年	12,329,035	2.73	123%	6,935,869	3.13	124%	5,393,166	2.34	123%
81年	10,909,471	2.41	88%	6,301,480	2.84	91%	4,607,991	2.00	85%
82年	11,424,619	2.53	105%	6,442,618	2.91	102%	4,982,001	2.16	108%
年平均值	—	—	109%	—	—	110%	—	—	107%
71~76年平均值	—	—	114%	—	—	119%	—	—	110%
77~82年平均值	—	—	102.9%	—	—	102%	—	—	103.8%

1.資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

2.定基指數以民國70年爲基底

圖 3-1 台灣地區進出口貿易額成長曲線圖



資料來源：財政部統計處，進出口貿易統計月報

4.轉口 TEU數

民國70年轉口櫃爲 8萬TEU，至民國82年增至181萬TEU，約成長22.51倍，平均年成長率爲36%。除民國81年環比指數爲負成長外，其餘均爲正成長。就佔總裝卸 TEU數之比例而言，民國82年約維持在39%左右。

四、花蓮港

花蓮港目前尚無貨櫃運量，但花蓮地區境內實際上有貨櫃運輸之需求，根據花蓮港務局許忠雄課長之調查研究，花蓮地區貨櫃運輸81年度由花蓮地區經由北迴鐵路運往基隆七堵之貨櫃共有7,482 TEU，其裝運之貨物包括梧桐板、大理石及花崗石製品、石板、紙漿及高級紙等；而由基隆七堵運到花蓮地區之貨櫃有6,463TEU，其裝運之貨物包括大理石及花崗石原石、漂白劑、機器等，合計全年度共有13,945TEU，各月份貨櫃運量統計如表2-30所示。

花蓮地區貨櫃不利用花蓮港而取道北迴鐵路，其原因如下：

(一)貨櫃船舶噸位增大，以降低航運成本，爲節省港埠費用及縮短滯港時間，在台灣地區大都只單靠貨源多且穩固以及裝卸貨櫃設施齊全之港口，如高雄、基隆、台中等港。

(二)花蓮地區尚未設置貨櫃集散站，以及海關人員不足以因應進、出口貨櫃之拆、拼與驗關等作業。

(三)進、出花蓮地區之貨櫃數量有限，平均月進出僅有1,162TEU，而且目的港又零散，時間錯開無法引起航商開闢貨櫃輪定期航線之意願。

(四)花蓮地區貨櫃數量不多，除受地理環境背景、陸路交通不便影響外，腹地內之產業不多爲主要因素。

表 2-30 花蓮到七堵(七堵到花蓮)貨櫃運量統計表

	花蓮 → 七堵				七堵 → 花蓮			
	20 呎		40 呎		20 呎		40 呎	
	重櫃	空櫃	重櫃	空櫃	重櫃	空櫃	重櫃	空櫃
80年7月	643	20	50	4	242	248	18	13
8月	490	27	57	7	287	163	50	16
9月	573	15	29	2	285	169	12	22
10月	453	7	31	8	246	159	37	12
11月	500	28	47	4	282	160	31	20
12月	506	13	54	0	343	105	40	8
81年1月	516	16	52	8	448	43	54	3
2月	363	18	30	2	223	116	20	11
3月	428	11	46	6	301	107	37	22
4月	476	16	43	8	267	129	27	20
5月	540	12	57	20	288	173	63	17
6月	564	9	53	1	306	163	29	23
合計	6,052	192	549	70	3,518	1,735	418	187
折合TEU	6,052	192	1,098	140	3,518	1,735	836	374
合計TEU	7,482				6,463			

資料來源：港灣報導，「花蓮地區貨櫃運輸報導」，許忠雄。

參、各港貨櫃基地營運績效評估

一、貨櫃基地營運績效指標定義

貨櫃基地營運績效之提升，除港務局針對自身有關問題進行改善外，建立貨櫃基地營運績效指標，分別對港灣、船席、裝卸、倉儲進行評估，更可加速發掘問題，改善缺點，加強港埠貨櫃營運之競爭力。本計畫嘗試參考國內外現行評估指標，及整合國內港務單位所蒐集之相關資料，研定貨櫃基地營運績效指標，將相關名稱統一規格化，以便於資料蒐集、分析、研判，提供港航權責單位更能迅速發現問題，及早提出對策，因應快速變化之航運市場。

各項指標分項計算公式說明彙總如表2-31所示，其中各項有關進港船舶港灣作業時間之定義如圖2-5示，茲說明如下：

1.等待時間，包括以下兩種定義：

(1) 港外等待時間

船舶到達外海通報信號台後在港外下錨，到起錨準備進入港口之等待時間（如船舶在港外不須下錨而直接進港時，則港外等待時間爲零）。

(2) 等待船席時間

自船舶到達外海通報信號台後在港外在下錨等待，到進港靠船席時船上第一條纜繩在船席纜柱繫妥爲止之時間。

2.進港航行時間

船舶起錨進入港口到靠船席第一條纜繩在船席纜柱繫妥之時間（進港航行時間不包含在外港錨地之等待時間）。

3.泊靠船席時間

船舶泊靠船席自第一條纜繩在船席纜柱繫妥開始，到解開最後一條纜繩離開船席爲止之時間。

表 2-31 貨櫃基地營運指標定義(1)

類別 \ 項目		計算公式	單位	意義
港灣指標	1.平均船舶港外等待時間	Σ(每船等待時間) / 全年碇泊艘數	小時／艘	港外等待時間之長短關乎船席指派作業之效率及船席擁擠之程度。
	2.平均船舶等待船席時間	Σ(每船等待船席時間) / 全年碇泊艘數	小時／艘	除港外等待時間外，亦包含由錨地航行至船席所需時間，與航道及貨櫃船席配置地點有關。
	3.平均船舶在港時間	Σ(每船在港時間) / 全年碇泊艘數	小時／艘	爲船舶通過與離開信號台所需時間，與船席裝卸作業效率、航道及貨櫃船席配置地點有關。
	4.擁塞指標	Σ(每船等待時間) / Σ(每船在港時間)	%	依據 Port Performance Index一書分析擁擠指標以低於5%以下爲佳。
船席指標	1.船舶在船席平均服務時間	Σ(每船泊靠船席時間) / 全年碇泊艘數	小時／艘	平均每船由繫妥第一纜至解開最後一纜之泊靠船席時間，與碼頭工人及裝卸機具效率有關。
	2.營運船席使用率	Σ(每船泊靠船席時間) / 全年船席可供停靠時間(8760小時)	%	用以評估船席是否有閒置或能量不足之指標。
	3.平均船席生產力	全年裝卸 TEU 數 / 貨櫃船席總數	TEU/船席/年	與營運船席使用率配合，可用以與其他港埠同類型船席比較評估是否船席整體作業有問題。
	4.平均船舶在船席作業效率	全年裝卸 TEU 數 / Σ(每船泊靠船席時間)	TEU ／小時	在船舶泊靠碼頭時間內，平均每小時裝卸貨櫃TEU數，與碼頭工人及裝卸機具效率有關。
	5.船席週轉率	全年碇泊艘數 / 貨櫃船席總數	艘／船席	配合每船裝卸TEU數指標，可瞭解到港船型分佈及服務能量是否有過剩或不足。

表 2-31 貨櫃基地營運指標定義(2)

類別 \ 項目		計算公式	單位	意義
裝卸指標	1.橋式起重機配置率	橋式起重機數量 / 貨櫃船席總數	台／船席	用來檢討貨櫃吊桿是否過多抑過少？可否藉增加吊桿以增加處理量
	2.每船裝卸TEU 數	全年裝卸 TEU 數 / 全年碇泊艘數	TEU／艘	配合船席週轉率指標，可瞭解到港船型分佈及服務能量是否有過剩或不足。
	3.每機裝卸櫃數	全年橋式機裝卸櫃數 / 橋式起重機數量	TEU／台／年	檢討貨櫃吊桿是否已充份發揮能量？
	4.每機毛裝卸效率	全年橋式機裝卸櫃數 / 全年延機工作工時	個／機小時	分析裝卸機具單位時間毛作業效率。
	5.每機淨裝卸效率	全年橋式機裝卸櫃數 / 全年延機實作工時	個／機小時	分析裝卸機具單位時間淨作業效率。
倉儲指標	1.堆置場土地使用率	堆置場有效堆置貨櫃容量 / 堆置場地層面積	TEU／公頃	分析堆置場每公頃貨櫃堆置情形，及搬運機具之型式，可供作爲貨櫃處理改善依據。
	註：堆置場有效堆置貨櫃容量 = Ground Slots ×堆積層數。Ground Slots：係指貨櫃場底層格位數			
	2.平均每公頃堆置場處理量	全年進場貨櫃TEU 數 / 堆置場地層面積	TEU／公頃	計算每公頃堆置場全年處理量。
	3.堆置場(CY)週轉率	全年進場(CY)貨櫃TEU 數 / CY有效堆置貨櫃容量	次／年	計算堆置場有效堆置容量在一年中之週轉次數
	4.堆置場(CY)使用率	全年延日堆存貨櫃TEU 數 / 全年CY有效堆置貨櫃總容量	%	使用率愈低表示堆置場閒置時間愈長，也代表設備利用率低。

表 2-31 貨櫃基地營運指標定義(3)

類別 \ 項目		計算公式	單位	意義
倉儲指標	5.貨櫃平均存場(CY)日數	全年延日堆存貨櫃TEU數 / 全年進場(CY)貨櫃TEU數	天／TEU	計算每TEU貨櫃在集散站平均滯留天數，可用來檢討有效堆置容量是否達到飽和？
	6.進場貨櫃佔裝卸量百分比	全年進場(CY)貨櫃TEU數 / 全年裝卸TEU數	%	比例愈高表示船邊提貨量較小，愈能充份發揮堆置場之功能。
	7.貨櫃集散站(CFS)土地使用率	CFS有效堆置貨物容量 / CFS地層面積	噸／公頃	分析集散站每公頃貨物處理能力，當能量不足且用地有限之情況下，可考慮採用高層集散站
	8.CFS週轉率	全年進倉(CFS)貨物噸數 / CFS有效堆置貨物容量	次／年	計算集散站有效堆置容量在一年中之週轉次數
	9.CFS使用率	全年延日存倉貨物噸數 / 全年CFS有效堆置貨物總容量	%	使用率愈低表示倉儲閒置時間愈長，也代表設備利用率低。
	10.貨物平均存倉(CFS)日數	全年延日存倉貨物噸數 / 全年進倉(CFS)貨物噸數	天／噸	計算每噸貨物在集散站平均滯留天數，可用來檢討有效堆置容量是否達到飽和？

4.出港航行時間

船舶自解開最後一條纜繩離開船席，到出港通過信號台爲止之時間。

5.在港時間

自船舶進港通過信號台開始，到出港通過信號台爲止之時間。

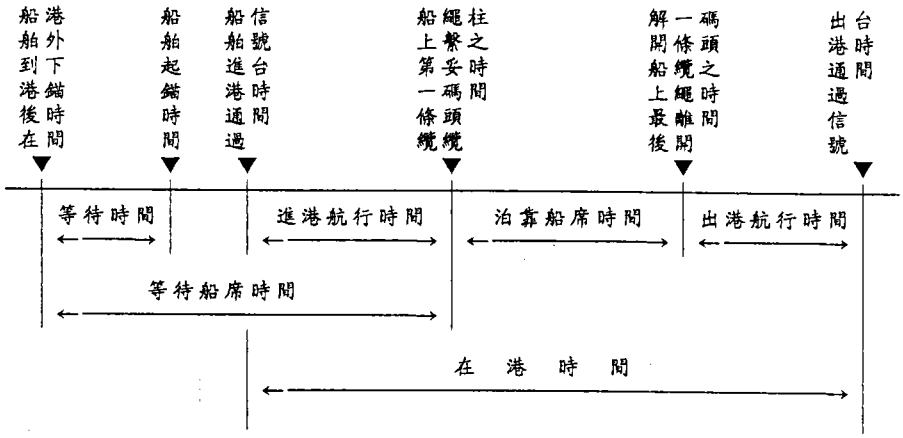


圖 2-5 進港船舶港灣作業時間流程圖

二、各港貨櫃基地營運績效評估

由於各港有關倉儲之營運資料，無法蒐集齊全加以彙整，因此僅就港灣、船席、裝卸等三類指標加以分析，基隆、台中、高雄各港貨櫃基地各類營運指標彙總如表2-32～表2-34，此外，爲便於與國外先進港埠比較，摘要香港、新加坡、神户、橫濱、東京、釜山等港口之作業效率如表2-35所示。以下茲就分項指標加以探討

(一)港灣績效

基隆、台中、高雄三港民國82年港灣績效指標比較如表2-36，茲分析如下：

表 2-32 民國 82 年基隆、台中兩港貨櫃基地營運績效表

營運效率		港口	基隆港			台中港
		基地別	第一貨櫃中心	第二貨櫃中心	第三貨櫃中心	北突堤區
			W19～W26	E9、E10、E11	W16～W18	#9、#10、#11
(一) 基地配置概要及相關資料	1	全年碇泊船舶艘數	2,382	903	1,105	901
	2	全年靠碼頭時數(hr)	43,220	15,877	19,324	25,077
	3	貨櫃船席數(席)	8	3	3	3
	4	貨櫃年總裝卸量(TEU)	883,105	357,381	385,465	302,651
		橋式機裝卸數量(TEU)	883,105	357,381	385,465	230,108
		橋式機裝卸數量(個數)	610,110	250,153	273,248	161,487
	5	貨櫃基地船席長L(m)	1,952	620	579	900
	6	橋式起重機數量(台)	14	5	5	2
	7	全年延機工時實作時數	29,277	11,036	12,027	7,149
	8	全年延機工時工作時數	36,878	14,255	16,410	8,991
	9	堆置場(CY)地層面積(ha)	10.6	3.3	2.7	20.4
	10	堆置場(CY)有效堆置貨櫃容量(TEU)	5,500	1,754	1,733	15,000
(二) 港灣指標	1	平均船舶港外等待時間(小時/艘)	9.0	9.0	9.0	5.0
	2	平均船舶等待船席時間(小時/艘)	11.4	11.4	11.4	6.2
	3	平均船舶在港時間(小時/艘)	22.5	22.0	21.9	24.1
	4	擁塞指標(%)	39.9%	40.9%	41.1%	20.7%
(三) 船席指標	1	船舶在船席平均服務時間(小時/艘)	18.1	17.6	17.5	27.8
	2	營運船席使用率(%)	61.7%	60.4%	74%	95.4%
	3	平均船席生產力(TEU/船席/年)	110,388	119,127	128,488	100,884
	4	平均船舶在船席裝卸效率(TEU/小時)	20.4	22.5	19.9	12.1
	5	船席週轉率(艘/船席)	298	301	368	300
(四) 裝卸指標	1	橋式起重機配置率(台/船席)	1.8	1.7	1.7	0.7
	2	每船裝卸TEU數(TEU/艘)	371	396	349	336
	3	每機裝卸櫃數(個/台)	43,579	50,031	54,650	80,744
	4	每機毛裝卸效率(個/小時)	16.5	17.5	16.7	18.0
	5	每機淨裝卸效率(個/小時)	20.8	22.7	22.7	22.6

[備註]：1.資料來源：基隆、台中兩港務局業務組，其中延機工時資料來源爲交通處82年各月份統計月報。

2.由於基隆港橋式機裝卸量資料闕如，故暫以船席全年貨櫃裝卸TEU(個)數來替代分析，台中港則爲橋式機實際裝卸數量。

3.平均在港時間扣除平均靠碼頭時間後平均而得平均航行時間，再加上平均港外等待時間得平均等待碼頭時間

表 2-33 民國 82 年高雄港貨櫃基地營運績效表

營運效率 \ 基地別			第一貨櫃中心	第二貨櫃中心		租用碼頭
			#40、41、#43	#63	#64	
(一) 基地配置概要及相關資料	1	全年碇泊船舶艘數	660	340	392	4,129
	2	全年靠碼頭時數(hr)	13,682	4,615	4,962	66,488
	3	貨櫃船席數(席)	3	1	1	13
	4	貨櫃年總裝卸量(TEU)	146,607	63,765	74,733	4,180,031
		橋式機裝卸數量(TEU)	146,607	63,765	74,733	4,180,031
		橋式機裝卸數量(個數)	114,615	48,440	54,934	2,552,666
	5	貨櫃基地船席長L(m)	606	261	250	4,195
	6	橋式起重機數量(台)	1	2	2	36
	7	全年延機工時實作時數	111,592			
	8	全年延機工時工作時數	—	—	—	—
	9	堆置場(CY)地層面積(ha)	0.7	11.2		74.4
	10	堆置場(CY)有效堆置貨櫃容量(TEU)	384	6,686		66,474
(二) 港灣指標	1	平均船舶港外等待時間(小時/艘)	0.7	0.7	0.7	0.7
	2	平均船舶等待船席時間(小時/艘)	2.1	2.1	2.1	2.1
	3	平均船舶在港時間(小時/艘)	23.0	15.8	14.9	18.4
	4	擁塞指標(%)	3.2%	4.6%	4.9%	4.0%
(三) 船席指標	1	船舶在船席平均服務時間(小時/艘)	20.7	13.6	12.7	16.1
	2	營運船席使用率(%)	52.1%	52.7%	57%	58.4%
	3	平均船席生產力(TEU/船席/年)	48,869	63,765	74,733	321,541
	4	平均船舶在船席裝卸效率(TEU/小時)	10.7	13.8	15.1	62.9
	5	船席週轉率(艘/船席)	220	340	392	318
(四) 裝卸指標	1	橋式起重機配置率(台/船席)	0.3	2.0	2.0	2.8
	2	每船裝卸TEU數(TEU/艘)	222	188	191	1,012
	3	每機裝卸櫃數(個/台)	—	24,220	27,467	70,907
	4	每機毛裝卸效率(個/小時)	—	—	—	—
	5	每機淨裝卸效率(個/小時)	24.83			

[備註]：1.資料來源：高雄港務局業務組，其中延機工時實作時數資料來源爲交通處82年各月份統計月報。

2.由於橋式機裝卸量資料闕如，故暫以船席全年貨櫃裝卸TEU(個)數來替代分析

3.平均在港時間扣除平均靠碼頭時間後平均而得平均航行時間，再加上平均港外等待時間得平均等待碼頭時間

表 2-34 民國82年高雄港貨櫃基地營運績效表(出租碼頭)

營運效率			基地別	萬海 42	中航 65/66	美國總統 68/69	陽明 70	長榮 115/116	啓洋 117	海陸 118/119	快桅 120	聯合 121
(一)	基地配置概要及相關資料	1	全年碇泊船舶艘數	654	316	620	258	689	388	627	304	273
		2	全年靠碼頭時數(hr)	6,224	9,190	10,594	4,459	11,995	5,306	12,489	3,451	2,780
		3	貨櫃船席數(席)	1	2	2	1	2	1	2	1	1
		4	貨櫃年總裝卸量(TEU)	267,258	363,460	1,179,349	225,881	747,874	255,198	769,095	263,620	108,296
			橋式機裝卸數量(TEU)	267,258	363,460	1,179,349	225,881	747,874	255,198	769,095	263,620	108,296
			橋式機裝卸數量(個數)	201,473	227,006	680,600	143,813	476,470	152,375	439,282	167,321	64,326
			轉口櫃比例(%)	23.4%	20.8%	54.2%	62.6%	41.5%	24.7%	39.4%	43.3%	42.2%
		5	貨櫃基地船席長L(m)	243	684	752	320	596	320	640	320	320
		6	橋式起重機數量(台)	2	5	7	3	5	2	6	4	2
		7	全年延機工時實作時數	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		8	全年延機工時工作時數	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		9	堆置場(CY)地層面積(ha) 40w-42w	3.8	12.5	13.8	6.7	9.00	5.77	11.27	5.77	5.77
		10	堆置場(CY)有效堆置貨櫃容量(TEU)	1,706	5,832	11,722	5,601	7,500	5,300	14,849	8,660	5,304
(二)	港灣指標	1	平均船舶港外等待時間(小時/艘)	0.7	0.7	0.7	0.7	0.73	0.73	0.73	0.73	0.73
		2	平均船舶等待船席時間(小時/艘)	2.1	2.1	2.1	2.1	2.10	2.10	2.10	2.10	2.10
		3	平均船舶在港時間(小時/艘)	11.8	31.4	19.4	19.6	19.68	15.95	22.19	13.62	12.45
		4	擁塞指標(%)	6.2%	2.3%	3.8%	3.7%	3.7%	4.6%	3.3%	5.4%	5.9%
(三)	船席指標	1	船舶在船席平均服務時間(小時/艘)	9.5	29.1	17.1	17.3	17.4	13.7	19.9	11.4	10.2
		2	營運船席使用率(%)	71.1%	52.5%	60%	50.9%	68.5%	60.6%	71.3%	39.4%	31.7%
		3	平均船席生產力(TEU/船席/年)	267,258	181,730	589,675	225,881	373,937.0	255,198.0	384,547.5	263,620.0	108,296.0
		4	平均船舶在船席裝卸效率(TEU/小時)	42.9	39.5	111.3	50.7	62	48	62	76	39
		5	船席週轉率(艘/船席)	654	158	310	258	344.5	388.0	313.5	304.0	273.0
(四)	裝卸指標	1	橋式起重機配置率(台/船席)	2.0	2.5	3.5	3.0	3	2	3	4	2
		2	每船裝卸TEU數(TEU/艘)	409	1,150	1,902	876	1,085.4	657.7	1,226.6	867.2	396.7
		3	每機裝卸櫃數(個/台)	100,737	45,401	97,229	47,938	95,294	76,188	73,214	41,830	32,163
		4	每機毛裝卸效率(個/小時)	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		5	每機淨裝卸效率(個/小時)	—	—	—	—	—	—	—	—	—

[備註]：1.資料來源：高雄港務局業務組。

2.平均在港時間扣除平均靠碼頭時間後平均而得平均航行時間，再加上平均港外等待時間得平均等待碼頭時間

表 2-35 西太平洋先進港埠作業效率摘要

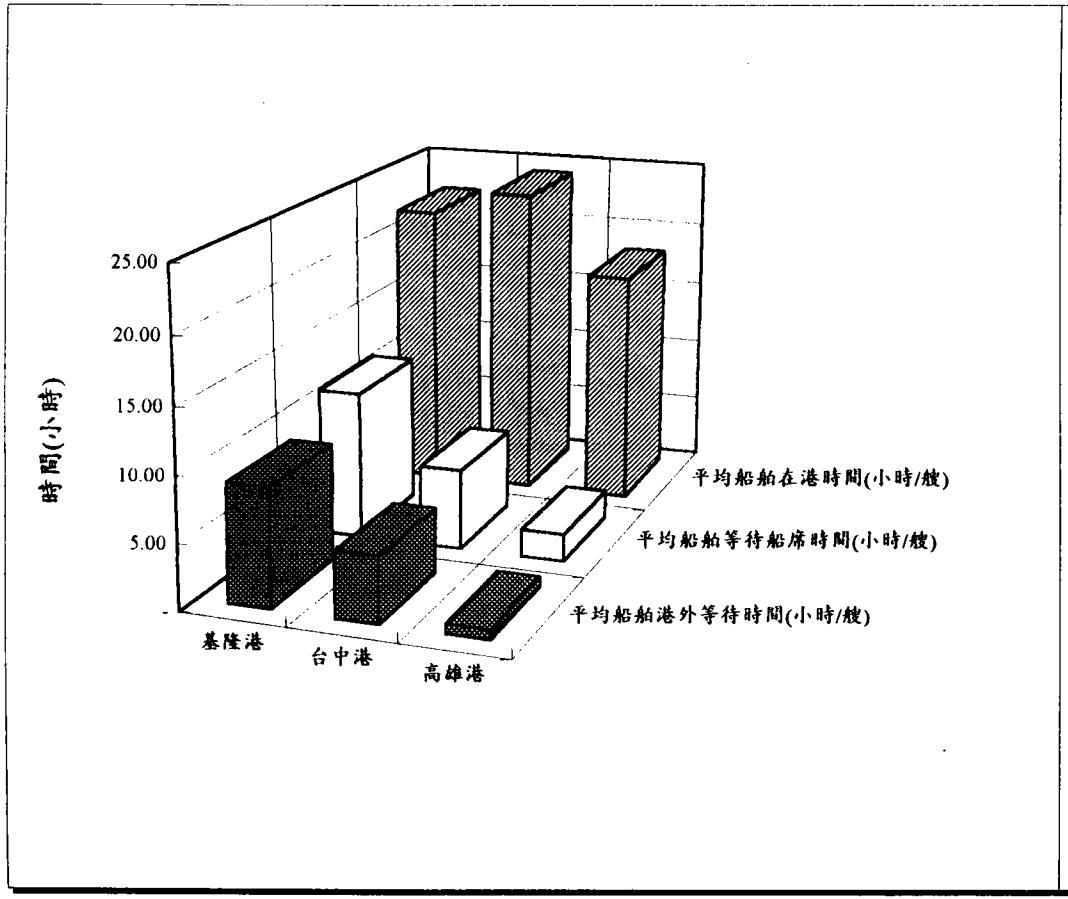
項目 \ 港口	香港			新加坡	
	A公司	B公司	F公司	A公司	B公司
1.平均船舶裝卸量(TEU/船)	638.53	—	—	637.50	—
2.平均等待船席時間(小時/船)	2.59	4.00	3.10	—	—
3.船舶在船席服務時間(小時/船)	17.65	—	—	12.05	—
4.平均船舶在船席作業效率(TEU/小時)	36.17	34.00	31.50	52.90	35.00

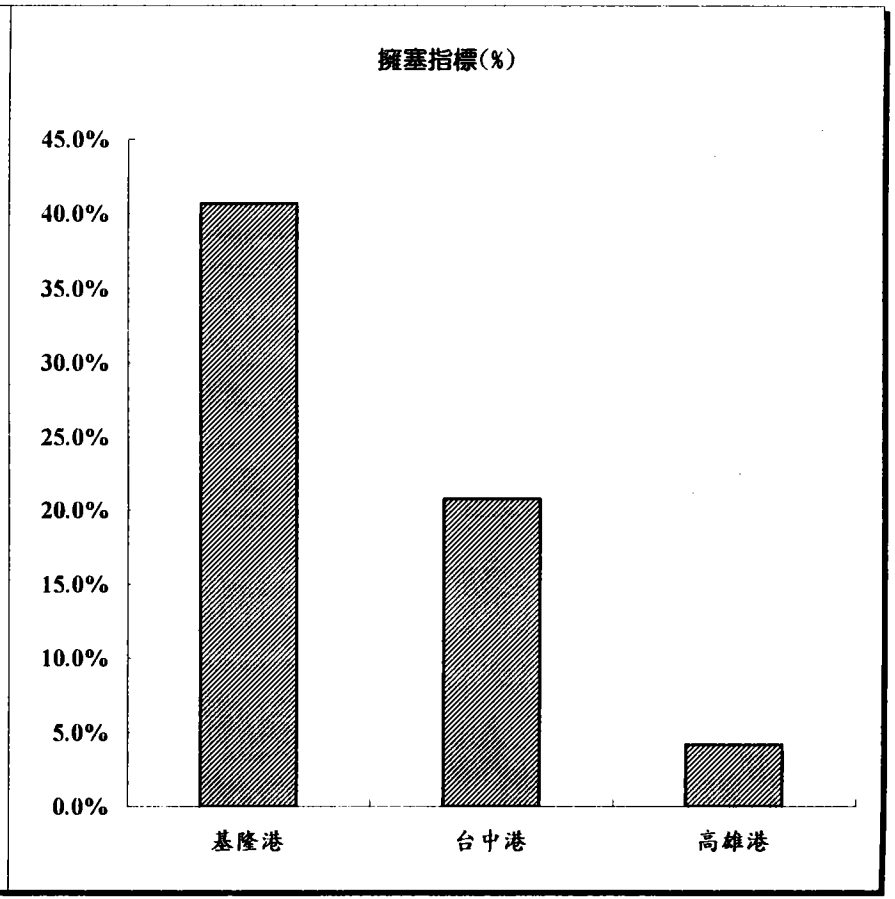
項目 \ 港口	神户港	横濱港	東京港	釜山港	
	A公司	A公司	A公司	A公司	B公司
1.平均船舶裝卸量(TEU/船)	681.00	802.50	644.36	570.03	—
2.平均等待船席時間(小時/船)	4.59	7.13	5.71	14.65	10.00
3.船舶在船席服務時間(小時/船)	12.42	11.06	14.58	37.59	—
4.平均船舶在船席作業效率(TEU/小時)	54.83	72.56	44.19	15.16	37.00

[備註] 資料來源：西太平洋主要港埠之比較評估

表 2-36 民國82年台灣各港貨櫃基地港灣績效指標比較表

營運效率		基地別	基隆港			台中港	高雄港			
			第一貨櫃中心	第二貨櫃中心	第三貨櫃中心	北突堤區	第一貨櫃中心	第二貨櫃中心		租用碼頭
			W19～W26	E9、E10、E11	W16～W18	#9、#10、#11	#40、41、#43	#63	#64	
港灣指標	1	平均船舶港外等待時間(小時/艘)	9.00	9.00	9.00	5.00	0.73	0.73	0.73	0.73
	2	平均船舶等待船席時間(小時/艘)	11.40	11.40	11.40	6.20	2.10	2.10	2.10	2.10
	3	平均船舶在港時間(小時/艘)	22.54	21.98	21.89	24.10	23.00	15.84	14.93	18.37
	4	擁塞指標(%)	39.9%	40.9%	41.1%	20.7%	3.17%	4.61%	4.89%	3.97%





1.平均船舶港外等待時間

基隆港平均港外等待時間明顯偏大約 9小時，其主要原因如下：

①碼頭碇泊計費單位以日爲單位，不甚合理：航商爲降低營運成本，造成下午來港船舶不申請入港。

②船席不足：當數艘船舶同時到達，加上部份早已至港外而不進港船舶，必造成等待。

③領港人員不足

台中港平均港外等待時間亦長達 5小時，其主要原因爲台中港因天然環境的影響，氣候欠佳時，領港人員無法出港上船，必須由基、港兩港上船領港，曠日費時，人員調度時有短缺現象，加以進港船舶日益成長，領港人數有愈來愈不足的情形，影響船期甚鉅。惟北防波堤擴建後領港至它港登船領港之情形將大幅改善。

高雄港平均等待時間在一小時之內，屬較佳狀態，僅未租用該港貨櫃碼頭之航商，其所屬貨櫃船大多爲老舊或小型船舶，且採不定期航線經營，因到港時間不定，常有同時湧到等候碼頭靠泊之現象。

2.平均船舶等待船席時間

等待船席時間主要爲港外等待時間加上航行至碼頭時間，與領港人員素質、技術及拖船服務品質有關。各港均面臨拖船老舊故障率高且數量不足現象。基隆港平均等待船席時間約11.4小時，台中港 6.2小時，高雄港僅2.1小時，研判基隆港部份大航商出走至高雄港，本項因素應爲主要原因之一。

3.平均船舶在港時間

船舶在港時間指標牽涉層面極廣，包括領港船、拖船、領港人員、海關、港警、碼頭工人、裝卸機具。基隆港平均船舶在港時間爲22～23小時，台中港爲24.1小時，高

雄港第一貨櫃中心爲23小時，高雄港第二貨櫃中心約 12.3小時，租用碼頭部份約18.37小時，其中可發現租用碼頭之平均船舶在港時間均較公用碼頭爲低(高港第二貨櫃中心除外)，再由平均船舶在港裝卸效率可明顯比較出，租用碼頭每小時裝卸 TEU數約爲公用碼頭之四倍，即可發現如何縮短船舶在港時間，實爲各公用碼頭刻不容緩之課題。

4.擁塞指標

根據Port Performance Index一書分析，擁塞指標以低於5%以下爲佳。基隆港擁塞指標約爲40%；台中港20.7%；高雄港約4.5%，因此高雄港灣條件最佳，基隆港港灣服務品質極需改進。

(二)船席績效

基隆、台中、高雄三港民國82年船席績效指標比較如表2-37，茲分析如下：

1.船舶在船席平均服務時間

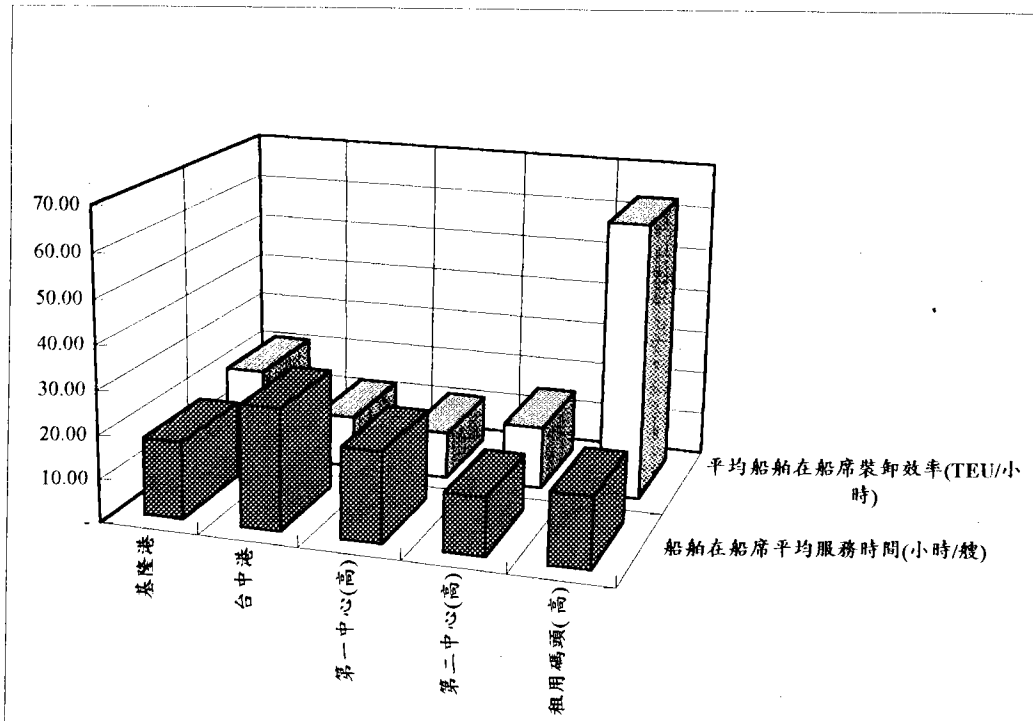
本項指標牽涉航商營運成本至鉅，因此航商均極希望於最短時間內完成所有裝卸作業，觀之基隆港每船舶在船席平均服務時間約17.7小時；台中港23.2小時；高港第一貨櫃中心20.7小時；高港第二貨櫃中心13.1小時；高港租用碼頭16.1小時，雖然並無極大差異，惟再參考裝卸指標中每艘船平均在港裝卸量後，顯見公用碼頭效率之低落。

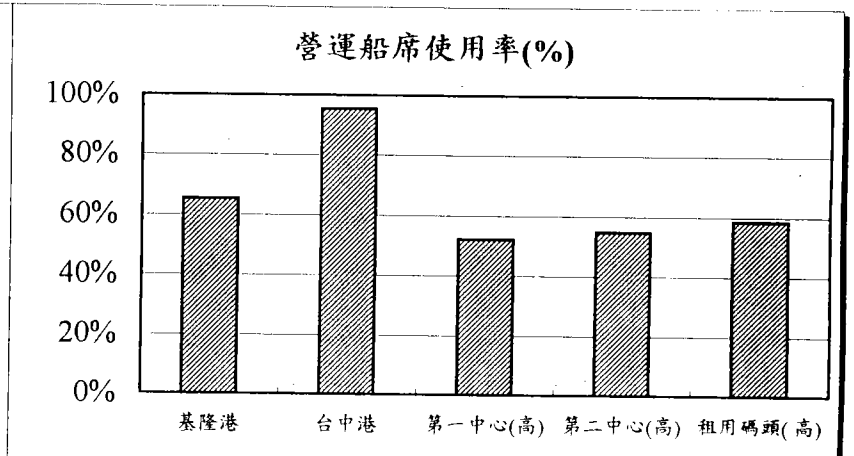
2.營運船席使用率

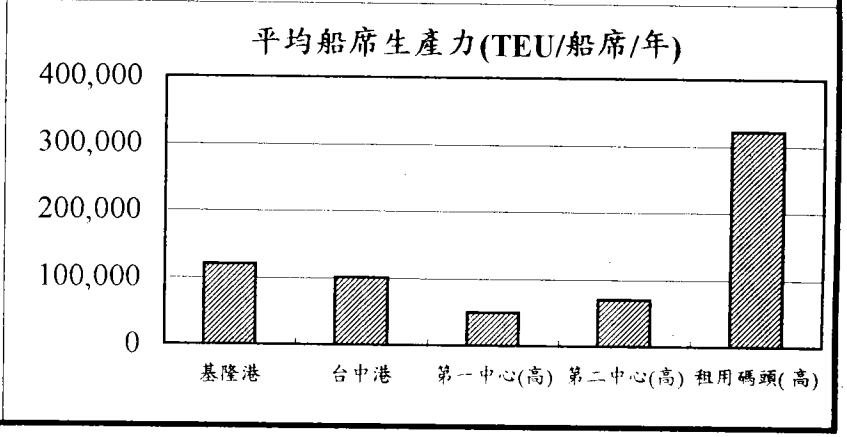
(1) 台中港營運船席使用率達95.4%，其偏高之原因主要係現有三座碼頭總長900公尺，由於彎靠之貨櫃船屬於近洋航線，船型較小，因此常有三座碼頭彎靠四或五艘貨櫃船之現象。如三座碼頭以三個船席計算使用率時，即會發生平均船席使用率較實際偏高之現象。

表 2-37 民國82年台灣各港貨櫃基地船席績效指標比較表

營運效率		基地別	基隆港			台中港	高雄港			
			第一貨櫃中心	第二貨櫃中心	第三貨櫃中心	北突堤區	第一貨櫃中心	第二貨櫃中心		租用碼頭
			W19～W26	E9、E10、E11	W16～W18	#9、#10、#11	#40、41、#43	#63	#64	
船席指標	1	船舶在船席平均服務時間(小時/艘)	18.14	17.58	17.49	27.71	20.73	13.57	12.66	16.10
	2	營運船席使用率(%)	61.7%	60.4%	73.5%	0.95	52.1%	52.7%	56.6%	58.4%
	3	平均船席生產力(TEU/船席/年)	110,388.13	119,127.00	128,488.33	100,883.67	48,869.00	63,764.75	74,733.00	321,540.85
	4	平均船舶在船席裝卸效率(TEU/小時)	20.43	22.51	19.95	12.07	10.72	13.82	15.06	62.87
	5	船席週轉率(艘/船席)	297.75	301.00	368.33	301.67	220.00	340.00	392.00	317.62







(2) 基隆港營運船席使用率爲60～74%，實際上使用率可能更高，由於基隆港碼頭長度較短，往往一艘貨櫃船會佔用二座碼頭，而統計時僅登記一個船席使用之時間，因此表列之使用率會較實際值爲低。

(3) 高雄港公用船席使用率均在57%以下，有些偏低，公用船席進出口櫃之貨源不足當是主要原因。至於專用船席之平均使用率雖爲58.4%，但主要大航商之船席使用率海陸公司爲72.3%、長榮68.5%、萬海爲71%、APL60.5%，仍保持合理之範圍，並無船席閒置之現象，惟承租120與121號之快桅與聯合公司之船席使用率僅39.4%與31.7%，明顯偏低，貨櫃船席有明顯閒置之現象，應設法檢討改善。

3.平均船席生產力

基隆港平均每個船席每年裝卸量爲116,139 TEU，台中港平均爲100,884 TEU，高雄港公用碼頭平均爲57,021 TEU ，租用碼頭則平均爲321,541 TEU。高雄港公用碼頭生產力約爲基隆港、台中港之一半，與租用碼頭比較，平均租用碼頭之生產力約爲公用碼頭之5.6倍。

以在遠東地區主要貨櫃終站之表現，以裝卸第二代及第三代貨櫃船而言，平均碼頭每天裝卸量約300～1200個貨櫃，在歐洲平均碼頭每天裝卸量約600～800個貨櫃。顯然國內個港公用碼頭之生產力仍偏低。

4.平均船舶在船席作業效率

平均船舶在船席作業效率係指貨櫃船靠泊船席之期間內，包括實作時間與非工作時間，平均每小時之生產力(貨櫃裝卸量)。高雄港租用船席之作業效率約爲公用船席之3到4倍，顯見公用船席之效率偏低，值得注意。

(1) 公用船席之船席作業效率中，僅基隆港各貨櫃中心每小時達到20 TEU/hr和高雄港64號船席超過15 TEU/hr外，其餘皆在15 TEU/hr，台中港之船席裝卸效率爲14.48 TEU/hr，高雄第一貨櫃中心更低，僅 10.72 TEU/hr，與每機淨裝卸效率相比，顯示船舶靠船席之非工作時間太長，值得注意。

(2) 租用船席之船席作業效率在 39.0TEU/hr～111.3TEU/hr之間，平均每小時 59.1TEU，與表2-35國外先進港埠相比，表現在國際水準以上，各航商中以 APL的效率111.3TEU最好，其次爲快桅的76.4TEU，和長榮的62.3TEU、海陸的61.6TEU。顯然的各航商在貨櫃碼頭之經營績效，值得經營公用船席之港務局去學習改善。

(3) 由上述船席裝卸效率分析來看，顯然地要提昇台灣地區貨櫃營運績效，應大幅改善公用船席之作業問題，才能有所成效。

5.船席週轉率

各港船席週轉率差異不大，除高港第一貨櫃中心每船席全年週轉220艘外，其它各貨櫃中心均界於300艘～400艘之間，惟考量每艘裝卸TEU數時，租用碼頭約爲其它碼頭之三到五倍。

(三)裝卸績效

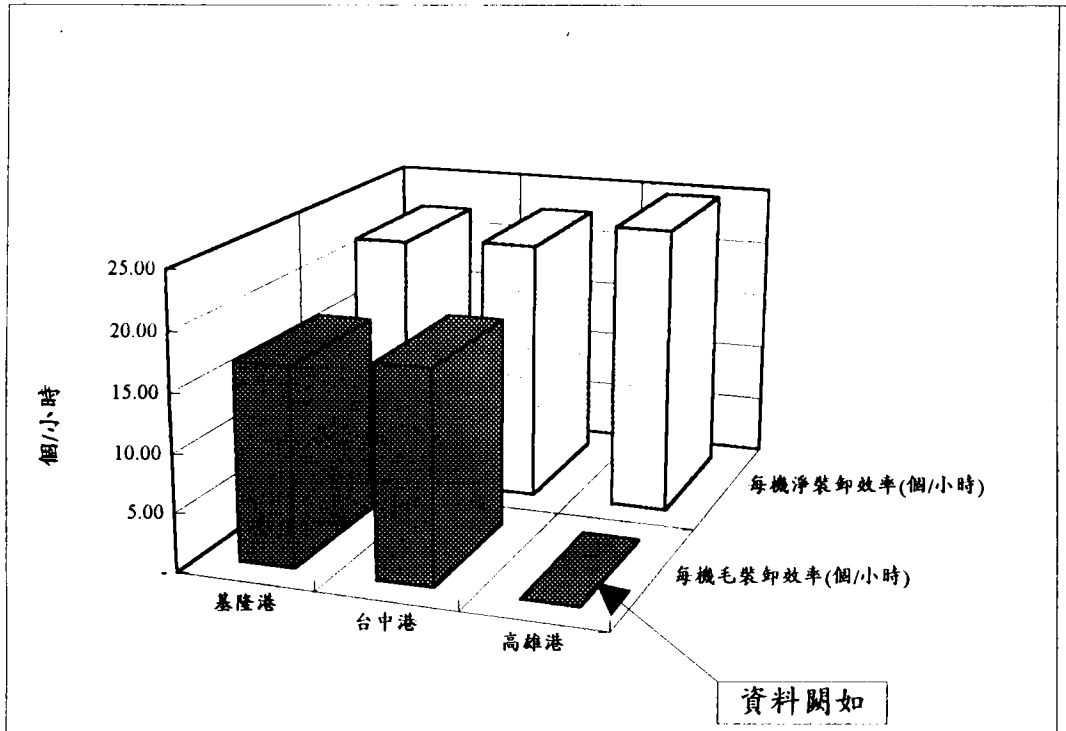
基隆、台中、高雄三港民國82年裝卸績效指標比較如表2-38，茲分析如下：

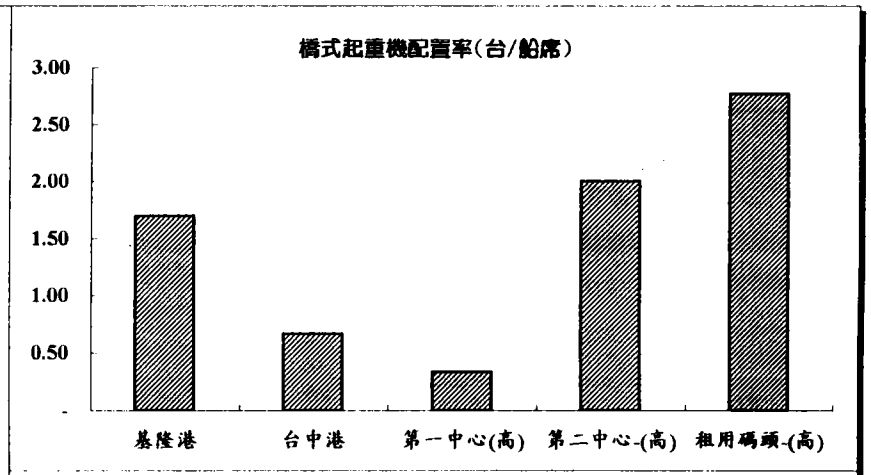
1.橋式起重機配置率

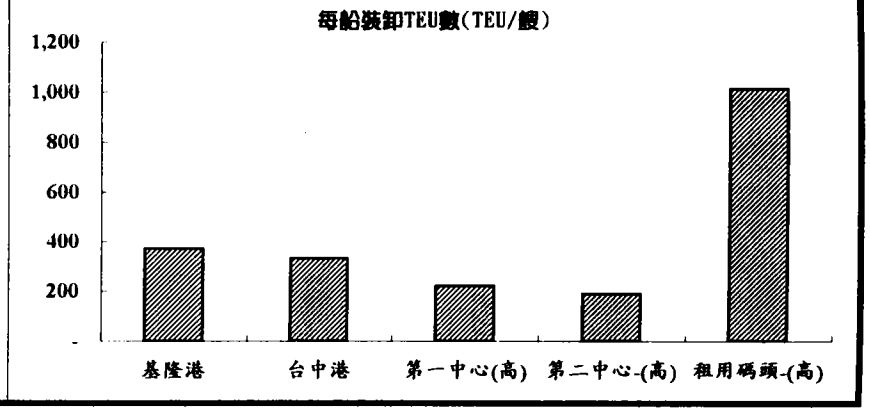
一般貨櫃終站配置起重機除了考量貨櫃貨源問題外，常面臨之問題是：如何預測尖峰時段發生之時間與長度，但通常第二代或第三代貨櫃船多使用2 部起重機作業，第

表 2-38 民國82年台灣各港貨櫃基地裝卸績效指標比較表

營運效率		基地別	基隆港			台中港	高雄港			
			第一貨櫃中心	第二貨櫃中心	第三貨櫃中心	北突堤區	第一貨櫃中心	第二貨櫃中心		租用碼頭
			W19～W26	E9、E10、E11	W16～W18	#9、#10、#11	#40、41、#43	#63	#64	
裝卸指標	1	橋式起重機配置率(台/船席)	1.75	1.67	1.67	0.67	0.33	2.00	2.00	2.77
	2	每船裝卸TEU數(TEU/艘)	370.74	395.77	348.84	334.42	222.13	187.54	190.65	1,012.36
	3	每機裝卸櫃數(個/台)	43,579.29	50,030.60	54,649.60	80,743.50	-	24,220.00	27,467.00	70,907.39
	4	每機毛裝卸效率(個/小時)	16.54	17.55	16.65	17.96	-	-	-	-
	5	每機淨裝卸效率(個/小時)	20.84	22.67	22.72	22.59	24.83			







四代貨櫃船則採用3 部起重機作業爲原則。就各港公用船席起重機配置率而言，台中港與高雄港第一貨櫃中心起重機配置率偏低，其餘平均一船席約配置在1.7～2部起重機之間。

至於專用船席，平均一船席配置起重機2.8部，其中以快桅、APL、海陸及長榮等公司配置密度較高，因此其船席生產力亦相對比其它碼頭爲高。

2.每船平均裝卸TEU數

(1) 就公用船席而言，基隆港各貨櫃中心每船平均裝卸量370 TEU/艘；台中港336TEU/艘；高雄港公用船席每船平均裝卸量 205TEU/艘。每船平均裝卸TEU數較低之原因爲靠泊公用船席大多爲經營近洋航線之船公司，因此使用Feeder船，且以載運本地進出口貨櫃爲主，因此運量不大。而基隆港因以載運台灣地區遠洋與近航線之進出口櫃爲主，故平均裝卸量較其他二港公用船席爲大。

(2) 租用船席平均每船裝卸量1,012.4TEU/艘，其中APL每船高達1,902TEU、海陸1,227TEU、中航1,150TEU、長榮1,085TEU，很明顯地這幾家船公司均以高雄港爲母船靠泊之基地港，同時以高雄港當作轉運中心。

(3) 承租121 號專用船席之聯合公司平均每船僅397TEU，幾與基港第二貨櫃中心公用船席之載運量相當，貨櫃船席年作業量僅108,296TEU，運量明顯不足，導致船席閒置浪費港埠資源，由於承租合約並無規定每座船席每年最少之作業量，因此無法管理或解約，未來應從修正租約條款來有效管理。

(4) 萬海公司平均每船裝卸量僅409TEU，乃是其經營之航線爲近洋航線，所使用之船舶較小之故，但其靠泊之艘次多，貨櫃船席之年作業量爲267,258TEU，船席使用率71%，爲一營運績效良好之承租航商。

3.每機全年裝卸櫃數

表2-32～表2-34所列各港橋式起重機全年裝卸量除台中港外，其餘各港資料闕如，暫以船席全年裝卸量來分析，因此表列之「每機全年裝卸櫃數」將比實際績效爲高。

基隆港平均每機全年裝卸櫃數爲47,230櫃，台中港爲80,744櫃，高雄港租用碼頭爲70,907櫃，至於公用碼頭則僅25,844櫃(以第二貨櫃中心來分析)。顯示基隆港與高雄港公用碼頭橋式起重機之生產力仍不足。

4.每機毛裝卸效率及淨裝卸效率

所謂「毛裝卸效率」與「淨裝卸效率」之差別在於毛裝卸效率之除數包括實作時間及非作業時間，因此比淨裝卸效率數值低。就淨裝卸效率而言，主要影響因子在於機具性能與操作技術，而毛裝卸效率則另受裝卸過程之管理問題。

就淨裝卸效率而言，基隆港約21.7個/小時/機；台中港約22.6個/小時/機；高雄港約24.8個/小時/機，各港差異不大。就毛裝卸效率而言，基隆港約16.8個/小時/機；台中港約18.0個/小時/機；高雄港因缺少非作業時間資料，因此無法分析毛裝卸效率。

由於現有世界上橋式起重機規範之能量相差相當大，很多主要貨櫃終站規範要求之裝卸效能須達到一小時40～50櫃次，甚至60櫃次。但考慮不同船型、不同堆櫃位置、吊艙蓋、翻艙、作業延滯、起重機換班等因素，大部份主要貨櫃終站平均毛裝卸效率約在18～20個/小時/機。

第三章　台灣地區各港埠貨櫃營運之外部環境探討

壹、貨櫃貨源分佈研析

一、國內貨櫃貨源分佈

(一)進出口貨櫃內陸轉運現況分析

1.貨櫃內陸轉運概況

台灣地區貨櫃內陸轉運之現象非常嚴重，而且內陸轉運量仍在成長之中，表 3-1爲民國72年～82年間台灣地區貨櫃內陸轉運情形。

以實櫃之內陸轉運量來分析如表 3-2，民國72年內陸轉運櫃共有255,744個，民國76年增加爲391,239個，至民國82年時達 687,529個。十年內貨櫃內陸轉運量增加約43萬個，其中基隆—高雄間增加19.3萬個，高雄—台中間增加20.4萬個，基隆—台中間僅增加3.4萬個。

以內陸轉運實櫃佔全部進出口實櫃比率來分析如表3-3，民國72年爲24.05 %，民國82年爲26.97 %，內陸轉運實櫃約佔進出口實櫃之四分之一。

爲了解各港實際應承擔之貨櫃量，擬就民國82年實櫃統計資料進行整理分析。民國82年各港實櫃裝卸量如表 3-4所示，以基隆港爲例，其實際應承擔之貨櫃量爲基隆港裝卸量加上北櫃中南運之貨櫃量，再扣除中南櫃北運之貨櫃量。根據表 3-1及表3-4推算進口(卸櫃)或出口 (裝櫃)相關之集散地區，並以起迄表型態來表示實櫃內陸運輸量，如表3-5。

民國82年以各交通分區爲起點，以基隆港爲迄點，如不需經內陸轉運，合理之出口實櫃數應爲 732,144個；以基隆港爲起點，向各交通分區分散之進口實櫃數則

表 3-1 民國72年～82年台灣地區進出口貨櫃內陸轉運數量統計（1）

單位：個數

貨櫃流向 / 進實出空口櫃 / 年份		基隆 ⟶ 台中										
		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
進口櫃北櫃運中	※實櫃	353	3329	4046	6833	9924	9402	14596	8528	9603	4317	7715
	空櫃	1547	1830	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	1900	5159	4046	6833	9924	9402	14596	8528	9603	4317	7715
出口櫃北櫃運中	※實櫃	353	0	196	12	429	484	320	647	470	96	1028
	空櫃	232	0	60	0	90	637	414	0	0	0	1820
	小計	585	0	256	12	519	1121	734	647	470	96	2848

貨櫃流向 / 進實出空口櫃 / 年份		基隆 ⟶ 高雄										
		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
進口櫃北櫃運南	※實櫃	5310	8333	8115	10007	16080	14756	16279	6296	13443	5517	10122
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	5310	8333	8115	10007	16080	14756	16279	6296	13443	5517	10122
出口櫃北櫃運南	※實櫃	150890	98521	121241	159862	147942	166785	200401	183918	171411	188808	219702
	空櫃	1544	32	442	264	337	1259	2705	3928	2452	1402	466
	小計	152434	98553	121683	160126	148279	168044	203106	187846	173863	190210	220168

[備註] 1.資料來源：海關歷年統計資料

2.台中及高雄海關未統計空櫃資料

表 3-1（續） 民國72年～82年台灣地區進出口貨櫃內陸轉運數量統計（2）

單位：個數

貨櫃流向 / 進實出空口櫃 / 年份		台中 ⟶ 高雄										
		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
進口櫃中櫃運※南	實櫃	335	0	9	61	52	?	?	?	?	43	111
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	335	0	9	61	52	?	?	?	?	43	111
出口櫃南櫃運※中	實櫃	19913	22987	35612	50408	52849	?	?	?	?	125324	153581
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	19913	22987	35612	50408	52849	?	?	?	?	125324	153581

貨櫃流向 / 進實出空口櫃 / 年份		台中 ⟶ 基隆										
		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
進口櫃中櫃運※北	實櫃	107	33	0	102	36	?	?	?	?	226	192
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	107	33	0	102	36	?	?	?	?	226	192
出口櫃北櫃運※中	實櫃	14781	13271	25169	40329	46920	?	?	?	?	47488	41090
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	14781	13271	25169	40329	46920	?	?	?	?	47488	41090

[備註] 1.資料來源：海關歷年統計資料

2.台中及高雄海關未統計空櫃資料

3.台中關77年～80年資料待補

表 3-1（續） 民國72年～82年台灣地區進出口貨櫃內陸轉運數量統計（3）

單位：個數

貨櫃流向 / 進出口	實空櫃 / 年份	高雄 ⟶ 台中										
		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
進口櫃南櫃運※中	實櫃	3671	2876	9478	23662	27099	33206	40547	40221	61083	65635	73676
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	3671	2876	9478	23662	27099	33206	40547	40221	61083	65635	73676
出口櫃中櫃運※南	實櫃	233	9	3	0	91	191	14	531	91	100	1126
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	233	9	3	0	91	191	14	531	91	100	1126

貨櫃流向 / 進出口	實空櫃 / 年份	高雄 ⟶ 基隆										
		72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
進口櫃南櫃運※北	實櫃	32474	31933	39999	44147	54775	73122	76093	78050	92496	107801	138821
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	32474	31933	39999	44147	54775	73122	76093	78050	92496	107801	138821
出口櫃北櫃運※南	實櫃	27324	28374	28847	24439	35042	58828	55492	42011	52817	41844	40365
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	27324	28374	28847	24439	35042	58828	55492	42011	52817	41844	40365

[備註] 1.資料來源：海關歷年統計資料

2.台中及高雄海關未統計空櫃資料

表 3-2　台灣地區進出口貨櫃內陸轉運數量成長情形

	72 年		76 年		81 年		82 年	
	實櫃數（個）	比率	實櫃數（個）	比率	實櫃數（個）	比率	實櫃數（個）	比率
高雄—基隆	215,998	85%	253,839	65%	343,970	58%	409,010	59%
高雄—台中	24,152	9%	80,091	20%	191,102	33%	228,494	33%
基隆—台中	15,594	6%	57,309	15%	52,127	9%	50,025	8%
合　　計	255,744	100%	391,239	100%	587,199	100%	687,529	100%

資料來源：海關歷年統計資料

表 3-3　台灣地區內陸轉運櫃佔進出口櫃之比率分析

民國	內陸轉運櫃（個）	進出口櫃（個）	比　率（%）
72 年	255,744	1,063,186	24.05 %
76 年	391,239	1,801,851	21.71 %
81 年	587,199	2,450,479	23.96 %
82 年	687,529	2,549,093	26.97 %

資料來源：海關歷年統計資料

表 3-4 民國82年各港口非轉口櫃實櫃裝卸量

單位：個

項　目	裝櫃(出口)	卸櫃(進口)	合　計
基隆港	592,869	476,092	1,068,961
台中港	109,519	36,636	146,155
高雄港	806,536	527,441	1,333,977
合　計	1,508,924	1,040,169	2,549,093

資料來源：交通部運研所，運輸資料分析，民國83年。

表 3-5 民國82年實櫃內陸運輸起迄表

單位：個

迄 起	各交通分區	基隆港	台中港	高雄港
各分交通區	—	732,144	302,036	474,744
基隆港	597,268	—	8,743	229,824
台中港	117,724	41,282	—	153,692
高雄港	325,177	179,186	74,802	—

應爲 597,268個；此乃基隆港服務範圍內應有之貨源數量，意即合理之情況下應由基隆港進出口之裝卸量。同理，經由台中港裝卸之實櫃應爲302,036與117,724個；經由高雄港則爲474,744個與325,177個。將上述推算之六個數字與實際狀況比較，即可知基隆與台中兩港並不能滿足其貨主需求，而高雄港則承擔了太多不在其服務範圍內之運量。

在表3-5 內右下角六數字表示基隆、台中、高雄三個港口間長距離實櫃運輸量，意即內陸轉運所額外增加之鐵、公路設施負擔。在合理之區域內均衡條件下，此六格之數字均應爲零。但是，實際上高雄－基隆間每年有 409,010個貨櫃往來，約佔全部轉運量之59%；台中－基隆間有50,025個，約佔全部轉運量之8 %；台中－高雄間有228,494 個，約佔全部轉運量之33%。顯見南北兩港互通有無之數量相當可觀，而台中港對高雄港之依賴程度略大於基隆港。

根據前述之82年貨櫃內陸轉運統計分析，可歸納以下之結果：

(1) 目前台灣地區進出口實櫃約26.97 %須經由內陸轉運，其中進口實櫃有22.2%，出口實櫃有30.3%須經由內陸轉運。

(2) 南部地區貨源僅爲高雄港實際裝卸量之60%，如表3-6，顯示高雄港仍有相當之餘裕可供給其服務範圍貨源成長之需。

(3) 台中港位於西部海岸線中點，以其地理位置之優越，應可緩和南北兩極化現象並帶動與配合中部區域發展，然而由歷年實際情形檢討，該港建設之目的並未獲得顯著成效。台中港合理服務範圍內貨源不少，但眞正經由該港裝卸之實櫃僅34.8%，如表 3-6。

表 3-6　民國82年各港口實際進出口櫃與潛在運輸需求量比較

項目 進出　港口別		(1) 實際營運櫃 (個)	(2) 潛在運輸需求量 (個)	比　例 (1)÷(2)
進口櫃	基隆港	476,092	597,268	0.797
	台中港	36,636	117,724	0.311
	高雄港	527,441	325,177	1.622
出口櫃	基隆港	592,869	732,144	0.810
	台中港	109,519	302,036	0.362
	高雄港	806,536	474,744	1.699
合計	基隆港	1,068,961 (41.93%)	1,329,412 (52.15%)	0.804
	台中港	146,155 (5.73%)	419,760 (16.47%)	0.348
	高雄港	1,333,977 (52.33%)	799,921 (31.38%)	1.668

[備註] 括弧( )內數字爲該港貨櫃量佔全省進出口櫃比率

(4) 基隆港實際裝卸量僅爲北部區域貨源之80.4%，如表 3-6，其不足部份幾乎完全仰賴高雄港來補充，仰賴台中港進出之貨櫃不多。

(5) 近年來台中—高雄遠較台中—基隆間之內陸轉運量爲多，顯見中部地區不少貨櫃貨以高雄港進出，中櫃南運之現象亦同樣嚴重，值得注意。

(6) 北櫃南運約爲南櫃北運七倍，顯示高雄港額外增加之設施較基隆港爲大。

2.貨櫃內陸轉運原因分析

台灣地區貨櫃內陸轉運現象非常嚴重，由此現象可知：部份貨櫃並非選擇其距離較近之港口辦理進出口作業，而是基於多方條件配合及根據貨主與航商本身最有利之狀況下選擇起迄港口。茲就可能造成貨櫃內陸轉運之原因分析如下：

(1) 配合船期(船舶大型化、貨櫃船只停靠單一港口)

當貨櫃船無法停靠在貨源最近之港口時，爲辦理貨物進出口，必須配合船期前往另一港口。尤其是船舶日趨大型化，多半只停靠一港，貨主不得不藉內陸轉運。

(2) 內陸交通便捷，公路運費低廉

內陸運輸成本可能比航運成本便宜。

(3) 港埠裝卸作業效率

港埠裝卸機具多寡、作業效率及設施能量等均會影響貨櫃利用該港埠之意願。

(4) 港埠倉儲、場站容量

貨櫃貨需相當之貨櫃集散場地供裝卸作業，若不足時必使得作業需時過長，甚而招致貨主之抱怨。

(5) 港埠貨櫃基地經營方式

貨櫃碼頭及貨櫃集散場地如出租供航運公司或其它民間公司經營方式，則業者爲充份運用該基地設施，將連鎖航線之貨櫃運量遷移該基地進出。

(6) 區域內需求與港埠設施之供給面不均衡

由於台灣地區不同區域間發展程度不同，目前並未達到區域內均衡，最明顯之事實爲北部區域在人口、產業等方面所佔比重遠超出其他區域甚多，而基隆港卻無對等設施能量之提供，必須經由其他港埠及內陸轉運，才能符合進出口貨物運輸需求。

(7) 其他

例如海關服務及查驗手續，將影響貨櫃進出口所需之時間。各港聯外交通設施服務水準之良窳亦對貨櫃選擇港口有相當之影響。

(二)港埠貨櫃貨源分佈之調查分析

1.各港口與各縣市間之貨櫃運量起迄調查資料

政府爲配合經濟發展之需要，乃定期蒐集調查各項運輸基本資料，以供經濟分析及研擬計畫之依據。交通部統計處自民國78年起即開始著手辦理台灣地區汽車貨運調查工作，定期透過台北市政府交通局、高雄市政府建設局及所屬監理處、台灣省公路局及所屬監理處、所、站等單位派員對營業貨車抽樣調查。調查採實地訪問方式，每年調查四次，調查日期分別爲每年1月、4月、7月、10月之16日起至20日止。調查之成果資料再由交通部統計處彙整統計後，編製成「中華民國台灣地區汽車貨運調查報告」。

由於鐵路貨櫃運輸量約僅佔全部內陸貨櫃量之 2%，而且本研究著重在以港埠爲起訖點之貨櫃貨源分佈，

因此擬引用上述「中華民國台灣地區汽車貨運調查報告」內有關各港口與各縣市間之貨櫃運量起迄調查資料，來作爲分析港埠貨櫃貨源分佈之依據。

民國81年以各港口別爲起迄點之貨櫃流動運量調查統計詳如附錄一，摘要其結果如表3-7～表3-9所示。

2.港埠貨櫃貨源分佈推估

(1) 港埠貨櫃運量推估步驟

爲瞭解台灣北部、中部、南部及東部等地區之貨櫃貨源分配，擬按下列步驟予以推估。

a.根據交通部民國81年「台灣地區汽車貨運調查報告」中有關台灣各港口與各縣市間之進出口貨櫃起訖分佈調查資料，計算各縣市由各港口進出口之貨櫃量比率，如表3-10及表3-11所示。

b.將各港口民國81年之進出口貨櫃量乘以表3-10及表3-11之各縣市所佔比率，即可推算台灣各縣市貨櫃量及由各港口進出口之貨櫃量，如表3-12～表3-14所示。

c.將表3-12～表3-14所列之各縣市，分成北部、中部、南部及東部等地區，各地區所含之縣市如表3-15。

d.計算各地區之貨櫃貨源分佈及進出港口數量如表3-16～表3-18所示。

(2) 結果分析

根據以上之步驟之推估，可歸納以下之結果：

a.台灣各地區貨櫃貨源(含實櫃及空櫃)分佈中，以北部地區所佔比率最高，約54.78%；其次爲南部地區，約29.09%；中部地區約16.12%，東部地區僅0.01%。

表 3-7 民國 81 年各港口至各縣市貨櫃運量調查統計資料（實櫃，TEU）

（一）進口櫃部份

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	1,323,593	3,714	1,996	108,001	535,848	602,189	210	8,692	3,870	426	38,619	0	5,316			1,162	6,652	368	210	6,320			
臺中港	362,177	1,427	1,064	42,186	21,693	87,463	4,430	1,901	14,655	5,814	88,575	8,950	31,296	5,601	5,695	3,971	705	4,214	3,185	29,352			
高雄港	787,567	32,531		86,591	62,369	64,623	422	11,957	9,205	9,093	94,532	1,936	14,976	46,804	4,848	34,090	23,124	85,480	75,263	99,190	30,111		422

（二）出口櫃部份

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	878,207	4,390	153	137,116	357,259	329,535	7,438	8,527	1,588	797	21,765		860							8,779			
臺中港	606,914	918		39,398	49,433	54,112	984	940	13,551	41,562	222,325	45,474	61,752	25,513	4,854	3,378		3,958		38,516	246		
高雄港	1,096,307	1,790	583	100,015	105,442	38,579	422	4,238	2,599	4,330	152,138	3,102	32,563	45,722	6,648	81,239	39,760	193,420	106,758	108,065	68,894		

註：資料來源：中華民國台灣地區汽車貨運調查報告

表 3-8 民國 81 年各港口至各縣市貨櫃運量調查統計資料（空櫃，TEU）

（一）進口櫃部份

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	65,439	450		11,974	34,967	4,171	4,356	7,697			491						1			1,332			
臺中港	132,835	736		23,657	7,871	4,341	983		3,064	4,193	28,207	9,729	18,335	11,860	1,832	452		2,812		14,763			
高雄港	208,246	1		29,100	7,480	10,894		422		368	48,838		896	3,702		17,703	1,207	13,926	7,152	57,545	9,012		

（二）出口櫃部份

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	6,893	397		1,097	2,565	1,183		898	434		319												
臺中港	19,620			3,443	2,089	1,733			960	625	5,683	1	523	429	1	470	235	1		3,427			
高雄港	125,698		1	2,527	4,750	235				1,212	3,489		108	215		10,901	390	7,547	840	93,013	470		

註：資料來源：中華民國台灣地區汽車貨運調查報告

表 3-9 民國 81 年各港口至各縣市貨櫃運量調查統計資料（實櫃及空櫃，TEU）

（一）進口櫃部份

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	1,389,035	4,164	1,996	119,975	570,816	606,361	4,566	16,390	3,870	426	39,111		5,316			1,162	6,652	368	210	7,652			
臺中港	495,017	2,163	1,064	65,843	29,565	91,804	5,414	1,901	17,719	10,008	116,783	18,679	49,632	17,461	7,526	4,423	705	7,027	3,185	44,115			
高雄港	995,816	32,531		115,692	69,849	75,518	422	12,379	9,205	9,461	143,370	1,936	15,872	50,506	4,848	51,793	24,331	99,407	82,415	156,736	39,123		422

（二）出口櫃部份

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	885,100	4,787	153	138,213	359,824	330,718	7,438	9,425	2,022	797	22,084		860							8,779			
臺中港	626,534	918		42,841	51,522	55,845	984	940	14,511	42,187	228,008	45,475	62,275	25,942	4,855	3,848	235	3,959		41,943	246		
高雄港	1,222,005	1,790	584	102,542	110,192	38,814	422	4,238	2,599	5,542	155,627	3,102	32,671	45,937	6,648	92,140	40,150	200,967	107,598	201,078	69,364		

註：資料來源：中華民國台灣地區汽車貨運調查報告

表 3-10 民國 81 年各港口至各縣市貨櫃運量（實櫃）比率（%）

（一）進口櫃部份

	合 計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	100.00%	0.28%	0.15%	8.16%	40.48%	45.50%	0.02%	0.66%	0.29%	0.03%	2.92%	0.00%	0.40%	0.00%	0.00%	0.09%	0.50%	0.03%	0.02%	0.48%	0.00%	0.00%	0.00%
臺中港	100.00%	0.39%	0.29%	11.65%	5.99%	24.15%	1.22%	0.52%	4.05%	1.61%	24.46%	2.47%	8.64%	1.55%	1.57%	1.10%	0.19%	1.16%	0.88%	8.10%	0.00%	0.00%	0.00%
高雄港	100.00%	4.13%	0.00%	10.99%	7.92%	8.21%	0.05%	1.52%	1.17%	1.15%	12.00%	0.25%	1.90%	5.94%	0.62%	4.33%	2.94%	10.85%	9.56%	12.59%	3.82%	0.00%	0.05%

（二）出口櫃部份

	合 計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	100.00%	0.50%	0.02%	15.61%	40.68%	37.52%	0.85%	0.97%	0.18%	0.09%	2.48%	0.00%	0.10%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	1.00%	0.00%	0.00%	0.00%
臺中港	100.00%	0.15%	0.00%	6.49%	8.14%	8.92%	0.16%	0.15%	2.23%	6.85%	36.63%	7.49%	10.17%	4.20%	0.80%	0.56%	0.00%	0.65%	0.00%	6.35%	0.04%	0.00%	0.00%
高雄港	100.00%	0.16%	0.05%	9.12%	9.62%	3.52%	0.04%	0.39%	0.24%	0.39%	13.88%	0.28%	2.97%	4.17%	0.61%	7.41%	3.63%	17.64%	9.74%	9.86%	6.28%	0.00%	0.00%

註：資料來源：中華民國台灣地區汽車貨運調查報告

表 3-11 民國 81 年各港口至各縣市貨櫃運量（空櫃）比率（%）

（一）進口櫃部份

	合 計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	100.00%	0.69%	0.00%	18.30%	53.43%	6.37%	6.66%	11.76%	0.00%	0.00%	0.75%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	2.04%	0.00%	0.00%	0.00%
臺中港	100.00%	0.55%	0.00%	17.81%	5.93%	3.27%	0.74%	0.00%	2.31%	3.16%	21.23%	7.32%	13.80%	8.93%	1.38%	0.34%	0.00%	2.12%	0.00%	11.11%	0.00%	0.00%	0.00%
高雄港	100.00%	0.00%	0.00%	13.97%	3.59%	5.23%	0.00%	0.20%	0.00%	0.18%	23.45%	0.00%	0.43%	1.78%	0.00%	8.50%	0.58%	6.69%	3.43%	27.63%	4.33%	0.00%	0.00%

（二）出口櫃部份

	合 計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	100.00%	5.76%	0.00%	15.91%	37.21%	17.16%	0.00%	13.03%	6.30%	0.00%	4.63%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%	0.00%
臺中港	100.00%	0.00%	0.00%	17.55%	10.65%	8.83%	0.00%	0.00%	4.89%	3.19%	28.97%	0.01%	2.67%	2.19%	0.01%	2.40%	1.20%	0.01%	0.00%	17.47%	0.00%	0.00%	0.00%
高雄港	100.00%	0.00%	0.00%	2.01%	3.78%	0.19%	0.00%	0.00%	0.00%	0.96%	2.78%	0.00%	0.09%	0.17%	0.00%	8.67%	0.31%	6.00%	0.67%	74.00%	0.37%	0.00%	0.00%

註：資料來源：中華民國台灣地區汽車貨運調查報告

表 3-12 民國 81 年各港口至各縣市貨櫃運量（實櫃，TEU）

（一）進口櫃部份

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	668,839	1,877	1,009	54,575	270,775	304,299	106	4,392	1,956	215	19,515	0	2,686	0	0	587	3,361	186	106	3,194	0	0	0
臺中港	142,930	563	420	16,648	8,561	34,517	1,748	750	5,783	2,294	34,955	3,532	12,351	2,210	2,247	1,567	278	1,663	1,257	11,584	0	0	0
高雄港	1,116,080	46,100	0	122,710	88,385	91,579	598	16,945	13,045	12,886	133,964	2,744	21,223	66,327	6,870	48,310	32,770	121,136	106,657	140,565	42,671	0	598
合　計	1,927,849	48,540	1,429	193,934	367,721	430,394	2,452	22,087	20,784	15,396	188,434	6,276	36,260	68,537	9,118	50,464	36,409	122,985	108,020	155,342	42,671	0	598

（二）出口櫃部份

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	913,385	4,566	159	142,608	371,570	342,735	7,736	8,869	1,652	829	22,637	0	894	0	0	0	0	0	0	9,131	0	0	0
臺中港	42,575	64	0	2,764	3,468	3,796	69	66	951	2,916	15,596	3,190	4,332	1,790	341	237	0	278	0	2,702	17	0	0
高雄港	780,744	1,275	415	71,227	75,091	27,474	301	3,018	1,851	3,084	108,346	2,209	23,190	32,561	4,734	57,855	28,315	137,746	76,029	76,959	49,063	0	0
合　計	1,736,704	5,905	574	216,599	450,129	374,005	8,105	11,953	4,453	6,828	146,579	5,399	28,416	34,351	5,075	58,092	28,315	138,023	76,029	88,792	49,081	0	0

（三）進出口櫃合計

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	1,582,224	6,443	1,168	197,184	642,345	647,034	7,842	13,261	3,607	1,044	42,152	0	3,581	0	0	587	3,361	186	106	12,324	0	0	0
臺中港	185,505	628	420	19,412	12,029	38,312	1,817	816	6,734	5,210	50,551	6,722	16,683	4,000	2,588	1,804	278	1,941	1,257	14,285	17	0	0
高雄港	1,896,824	47,375	415	193,937	163,476	119,053	899	19,963	14,896	15,970	242,310	4,953	44,413	98,888	11,605	106,165	61,085	258,881	182,686	217,524	91,734	0	598
合　計	3,664,553	54,445	2,003	410,532	817,849	804,399	10,558	34,040	25,237	22,224	335,013	11,675	64,676	102,888	14,193	108,556	64,725	261,008	184,049	244,134	91,752	0	598

註：資料來源：中華民國台灣地區汽車貨運調查報告

表 3-13 民國 81 年各港口至各縣市貨櫃運量（空櫃，TEU）

（一）進口櫃部份

	合 計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	224,887	1,546	0	41,150	120,167	14,334	14,970	26,451	0	0	1,687	0	0	0	0	0	3	0	0	4,578	0	0	0
臺中港	90,988	504	0	16,204	5,391	2,973	673	0	2,099	2,872	19,321	6,664	12,559	8,124	1,255	310	0	1,926	0	10,112	0	0	0
高雄港	468,613	2	0	65,483	16,832	24,515	0	950	0	828	109,899	0	2,016	8,331	0	39,837	2,716	31,337	16,094	129,493	20,280	0	0
合 計	784,488	2,053	0	122,837	142,391	41,822	15,643	27,401	2,099	3,700	130,908	6,664	14,575	16,454	1,255	40,146	2,720	33,264	16,094	144,182	20,280	0	0

（二）出口櫃部份

	合 計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	51,030	2,939	0	8,121	18,989	8,758	0	6,648	3,213	0	2,362	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
臺中港	330	0	0	58	35	29	0	0	16	11	96	0	9	7	0	8	4	0	0	58	0	0	0
高雄港	135,527	0	1	2,725	5,121	253	0	0	0	1,307	3,762	0	116	232	0	11,753	420	8,137	906	100,286	507	0	0
合 計	186,887	2,939	1	10,904	24,146	9,040	0	6,648	3,229	1,317	6,219	0	125	239	0	11,761	424	8,137	906	100,344	507	0	0

（三）進出口櫃合計

	合 計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	275,917	4,486	0	49,271	139,156	23,092	14,970	33,099	3,213	0	4,049	0	0	0	0	0	3	0	0	4,578	0	0	0
臺中港	91,318	504	0	16,262	5,427	3,003	673	0	2,115	2,883	19,417	6,664	12,568	8,131	1,255	318	4	1,926	0	10,170	0	0	0
高雄港	604,140	2	1	68,208	21,954	24,768	0	950	0	2,135	113,661	0	2,133	8,562	0	51,590	3,137	39,475	17,000	229,779	20,786	0	0
合 計	971,375	4,992	1	133,741	166,536	50,863	15,643	34,049	5,328	5,017	137,127	6,664	14,700	16,693	1,255	51,908	3,144	41,401	17,000	244,526	20,786	0	0

註：資料來源：中華民國台灣地區汽車貨運調查報告

表 3-14 民國 81 年各港口至各縣市貨櫃運量（實櫃及空櫃，TEU）

（一）進口櫃部份

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	893,726	3,423	1,009	95,725	390,942	318,633	15,076	30,844	1,956	215	21,202	0	2,686	0	0	587	3,365	186	106	7,771	0	0	0
臺中港	233,918	1,067	420	32,853	13,952	37,490	2,422	750	7,882	5,167	54,276	10,196	24,910	10,334	3,502	1,877	278	3,589	1,257	21,696	0	0	0
高雄港	1,584,693	46,103	0	188,193	105,217	116,093	598	17,894	13,045	13,714	243,863	2,744	23,239	74,658	6,870	88,147	35,486	152,473	122,751	270,057	62,951	0	598
合　計	2,712,337	50,593	1,429	316,771	510,111	472,216	18,096	49,488	22,882	19,096	319,342	12,940	50,835	84,992	10,373	90,610	39,129	156,248	124,114	299,524	62,951	0	598

（二）出口櫃部份

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	964,415	7,505	159	150,730	390,559	351,493	7,736	15,517	4,865	829	24,998	0	894	0	0	0	0	0	0	9,131	0	0	0
臺中港	42,905	64	0	2,822	3,503	3,825	69	66	967	2,926	15,692	3,190	4,341	1,797	341	245	4	278	0	2,760	17	0	0
高雄港	916,271	1,275	416	73,951	80,213	27,728	301	3,018	1,851	4,390	112,108	2,209	23,306	32,793	4,734	69,608	28,736	145,883	76,934	177,246	49,570	0	0
合　計	1,923,591	8,844	575	227,502	474,274	383,046	8,105	18,601	7,682	8,145	152,798	5,399	28,542	34,590	5,075	69,853	28,740	146,160	76,934	189,136	49,587	0	0

（三）進出口櫃合計

	合　計	臺北市	宜蘭縣	基隆市	臺北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	苗栗縣	臺中市	臺中縣	南投縣	彰化縣	雲林縣	嘉義市	嘉義縣	臺南市	臺南縣	高雄縣	高雄市	屏東縣	臺東縣	花蓮縣
基隆港	1,858,141	10,928	1,168	246,455	781,501	670,126	22,812	46,360	6,820	1,044	46,201	0	3,581	0	0	587	3,365	186	106	16,902	0	0	0
臺中港	276,823	1,132	420	35,674	17,455	41,315	2,491	816	8,849	8,093	69,968	13,386	29,250	12,131	3,843	2,122	282	3,867	1,257	24,455	17	0	0
高雄港	2,500,964	47,377	416	262,145	185,430	143,821	899	20,912	14,896	18,104	355,971	4,953	46,546	107,451	11,605	157,755	64,222	298,356	199,685	447,303	112,521	0	598
合　計	4,635,928	59,437	2,004	544,273	984,386	855,262	26,201	68,089	30,565	27,241	472,140	18,339	79,377	119,582	15,448	160,464	67,869	302,409	201,048	488,660	112,538	0	598

註：資料來源：中華民國台灣地區汽車貨運調查報告

表 3-15 台灣各地區涵蓋之縣市劃分

地區	涵蓋縣市
北部地區	臺北市、宜蘭縣、基隆市、臺北縣、桃園縣、新竹市、新竹縣
中部地區	苗栗縣、臺中市、臺中縣、南投縣、彰化縣、雲林縣
南部地區	嘉義市、嘉義縣、臺南市、臺南縣、高雄縣、高雄市、屏東縣
東部地區	臺東縣、 花蓮縣

表 3-16 民國 81 年各港口進口至各區域貨櫃運量推估

單位：TEU

港口別	實空櫃	合　計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區
基隆港	實櫃	668,839	637,033	24,372	7,434	0
	空櫃	224,887	218,619	1,687	4,581	0
	小計	893,726	855,651	26,059	12,015	0
臺中港	實櫃	142,930	63,207	61,126	18,596	0
	空櫃	90,988	25,747	51,639	13,603	0
	小計	233,918	88,954	112,765	32,199	0
高雄港	實櫃	1,116,080	366,317	250,188	498,978	598
	空櫃	468,613	107,782	121,074	239,757	0
	小計	1,584,693	474,099	371,262	738,735	598
合　計	實櫃	1,927,849	1,066,557	335,686	525,008	598
	空櫃	784,488	352,147	174,400	257,940	0
	小計 (比率)	2,712,337 (100.0%)	1,418,704 (52.31%)	510,086 (18.81%)	782,949 (28.87%)	598 (0.02%)

資料來源：本研究整理

表 3-17 民國 81 年各區域貨櫃至各港口之出口運量推估

單位：TEU

港口別	實空櫃	合　計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區
基隆港	實櫃	913,385	878,243	26,012	9,131	0
	空櫃	51,030	45,455	5,575	0	0
	小計	964,415	923,698	31,586	9,131	0
臺中港	實櫃	42,575	10,227	28,774	3,574	0
	空櫃	330	122	138	70	0
	小計	42,905	10,349	28,912	3,644	0
高雄港	實櫃	780,744	178,801	171,241	430,702	0
	空櫃	135,527	8,100	5,417	122,010	0
	小計	916,271	186,901	176,658	552,712	0
合　計	實櫃	1,736,704	1,067,270	226,027	443,407	0
	空櫃	186,887	53,678	11,130	122,079	0
	小計 (比率)	1,923,591 (100.0%)	1,120,948 (58.27%)	237,157 (12.33%)	565,486 (29.40%)	0 (0.00%)

資料來源：本研究整理

表 3-18　民國 81 年各區域貨櫃至各港口之進出口運量推估

單位：TEU

港口別	實空櫃	合　計	北部地區	中部地區	南部地區	東部地區
基隆港	實櫃	1,582,224	1,515,275	50,384	16,565	0
	空櫃	275,917	264,074	7,262	4,581	0
	小計	1,858,141	1,779,349	57,646	21,146	0
臺中港	實櫃	185,505	73,434	89,900	22,171	0
	空櫃	91,318	25,869	51,777	13,672	0
	小計	276,823	99,303	141,677	35,843	0
高雄港	實櫃	1,896,824	545,117	421,429	929,680	598
	空櫃	604,140	115,882	126,491	361,766	0
	小計	2,500,964	661,000	547,920	1,291,446	598
合　計	實櫃	3,664,553	2,133,827	561,713	968,415	598
	空櫃	971,375	405,825	185,530	380,020	0
	小計 (比率)	4,635,928 (100.0%)	2,539,652 (54.78%)	747,243 (16.12%)	1,348,435 (29.09%)	598 (0.01%)

資料來源：本研究整理

b.北部地區進口櫃量約佔全省之52.31%，出口櫃量約佔全省之58.27%；南部地區進口櫃量約佔全省之28.87%，出口櫃量約佔全省之29.40%；中部地區進口櫃量約佔全省之18.81%，出口櫃量約佔全省之12.33%。

c.就貨櫃實櫃分佈比率而言，北部地區進出口櫃量佔全省之58.23%，中部地區佔15.33%，南部地區佔26.43%，東部地區僅佔0.02%。此結果與本章第壹節利用各海關及各港口實櫃資料推估結果(北部地區佔53.15%，中部地區佔15.19%，南部地區佔31.62%)雖有差異，但差異不大。究其原因可能係調查資料誤差、及前者貨櫃計量以TEU計，後者以個數計算所致。

d.就貨櫃內陸轉運而言，以空櫃及實櫃一併計算時，內陸轉運櫃比率爲32.55%，單以實櫃計算時，內陸轉運櫃比率爲30.81%，此比率略高於第壹節推估之結果(23.96%)。究其原因應爲調查資料誤差及貨櫃計量單位不同所致。

e.目前台灣地區之貨櫃貨物因港口及地域上的因素；其往來運輸大部份集中於高雄市、基隆市、台北縣、桃園縣之間及與基隆、高雄、台中三港之間，其運量約佔全部之72.15%，如表3-19。其主要原因乃台灣地區各貨櫃集散站集中於此五縣市，進出口貨物亦大多由駐集散站之海關辦理通關手續。

f.以基隆、台中、高雄三港爲起點至五個主要縣市(高雄市、基隆市、台北縣、台中縣、桃園縣)之貨櫃量(含空櫃)有1,917,964TEU，佔全部進口櫃之70.71%，如表3-20。

表 3-19　民國 81 年主要縣市至各港進出口貨櫃運量分析（實櫃及空櫃，TEU）

	合　計	基隆市	臺北縣	桃園縣	臺中縣	高雄市	小　計	百分率	其餘縣市
基隆港	1,858,141	246,455	781,501	670,126	46,201	16,902	1,761,184	94.78%	96,957
臺中港	276,823	35,674	17,455	41,315	69,968	24,455	188,868	68.23%	87,955
高雄港	2,500,964	262,145	185,430	143,821	355,971	447,303	1,394,669	55.77%	1,106,295
合　計	4,635,928	544,273	984,386	855,262	472,140	488,660	3,344,721	72.15%	1,291,207

資料來源：本研究整理

表 3-20　民國 81 年各港至主要縣市進口貨櫃運量分析（實櫃及空櫃，TEU）

	合　計	基隆市	臺北縣	桃園縣	臺中縣	高雄市	小　計	百分率	其餘縣市
基隆港	893,726	95,725	390,942	318,633	21,202	7,771	834,273	93.35%	59,453
臺中港	233,918	32,853	13,952	37,490	54,276	21,696	160,267	68.51%	73,651
高雄港	1,584,693	188,193	105,217	116,093	243,863	270,057	923,424	58.27%	661,269
合　計	2,712,337	316,771	510,111	472,216	319,342	299,524	1,917,964	70.71%	794,373

資料來源：本研究整理

表 3-21　民國 81 年主要縣市至各港出口貨櫃運量分析（實櫃及空櫃，TEU）

	合　計	基隆市	臺北縣	桃園縣	臺中縣	高雄市	小　計	百分率	其餘縣市
基隆港	964,415	150,730	390,559	351,493	24,998	9,131	926,910	96.11%	37,505
臺中港	42,905	2,822	3,503	3,825	15,692	2,760	28,601	66.66%	14,304
高雄港	916,271	73,951	80,213	27,728	112,108	177,246	471,245	51.43%	445,026
合　計	1,923,591	227,502	474,274	383,046	152,798	189,136	1,426,757	74.17%	496,834

資料來源：本研究整理

(a) 以基隆港爲起點運至五個主要縣市之貨櫃量佔基隆港起運量93.35%。

(b) 以台中港爲起點運至五個主要縣市之貨櫃量佔台中港起運量68.51%。

(c) 以高雄港爲起點運至五個主要縣市之貨櫃量佔高雄港起運量58.27%。

g.以基隆、台中、高雄爲訖運點之五個主要縣市貨櫃量有 1,426,757TEU，佔全部出口櫃之74.17%，如表3-21。

(a) 以基隆港爲訖點，由高雄市、基隆市、台北縣、桃園縣及台中縣等五個主要貨櫃集散站所在地之縣市運來之出口櫃，佔基隆港出口櫃量之96.11%。

(b) 以台中港爲訖點，由五個主要貨櫃集散站所在地之縣市運來之出口櫃，佔台中港出口櫃量之66.66%。

(c) 以高雄港爲訖點，由五個主要貨櫃集散站所在地之縣市運來之出口櫃，佔高雄港出口櫃量之51.43%。

二、各港貨櫃航線分析

台灣位於世界最重要之遠東／北美貨櫃船航線重要位置上，對外海運航線廣泛，其分佈情形大致可分爲下列十條航線：

1.台灣～美國灣區、美國東岸航線
2.台灣～美國西岸、加拿大西岸航線
3.台灣～加勒比海、中南美洲航線
4.台灣～中東(波斯灣、紅海)北非、地中海航線
5.台灣～歐洲航線
6.台灣～東非、西南非航線
7.台灣～南太平洋、澳洲、紐西蘭航線
8.台灣～琉球、日本、韓國航線
9.台灣～香港、東南亞（菲律賓、馬來西亞、新加坡、泰國、婆羅洲、印尼）航線。
10.台灣～印度、亞洲其它航線

台灣地區民國73年～82年各航線別之貨櫃運量成長統計如表3-22，根據81年台灣地區各港進出口貨櫃(以地區分)之統計結果，各航線運量及所佔比率依序爲：台灣～香港、東南亞間之貨櫃量爲最大，約占全部40.5%；其次爲台灣～琉球、日本、韓國間，約占 21.51%；第三爲台灣～美國西岸、加拿大西岸間，約占 13.8%；第四爲台灣～歐洲間，約占8.4%；第五爲台灣～美國東岸間，占6.6%；第六爲台灣～南太平洋、紐澳間，約占2.8%；第七爲台灣～印度、亞洲其它國家間，約占2.0%；第八爲台灣～中東、北非、地中海間，約占1.8%；第九爲台灣～東非、西南非間，約占1.5%；第十爲台灣～加勒比海、中南美洲間，約占1.0%；，排名在後者，多須在他港轉運，而非以台灣爲他地之轉運港。

就歷年貨櫃運量成長而言，以台灣～香港、東南亞航線成長最大，平均成長率約21.3% ；其次爲台灣～印度、亞洲其它

表 3-22 台灣地區各航線別之貨櫃運量成長分析

單位：個、%

貨櫃船航線		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
1.美國灣區、東岸	運　量	1,038,118	255,028	319,939	355,139	295,039	229,122	259,519	248,696	193,606	168,163	—
	佔有率	45.5%	16.0%	14.9%	15.0%	12.7%	9.4%	9.8%	9.0%	6.6%	5.3%	—
	成長率	—	-75.4%	25.5%	11.0%	-16.9%	-22.3%	13.3%	-4.2%	-22.2%	-13.1%	-11.6%
2.美國西岸、加拿大西岸航線	運　量	321,898	301,758	401,676	423,806	351,466	379,586	397,151	363,857	402,874	418,703	—
	佔有率	14.1%	18.9%	18.7%	17.9%	15.2%	15.6%	15.1%	13.2%	13.8%	13.2%	—
	成長率	—	-6.3%	33.1%	5.5%	-17.1%	8.0%	4.6%	-8.4%	10.7%	3.9%	3.8%
3.加勒比海、中南美洲航線	運　量	17,548	30,872	38,306	43,943	20,838	19,992	26,016	23,036	30,646	44,418	—
	佔有率	0.8%	1.9%	1.8%	1.9%	0.9%	0.8%	1.0%	0.8%	1.0%	1.4%	—
	成長率	—	75.9%	24.1%	14.7%	-52.6%	-4.1%	30.1%	-11.5%	33.0%	44.9%	17.2%
4.中東、北非、地中海航線	運　量	64,861	56,363	56,223	48,451	49,277	36,254	37,172	37,740	52,505	54,349	—
	佔有率	2.8%	3.5%	2.6%	2.0%	2.1%	1.5%	1.4%	1.4%	1.8%	1.7%	—
	成長率	—	-13.1%	-0.2%	-13.8%	1.7%	-26.4%	2.5%	1.5%	39.1%	3.5%	-0.6%
5.歐洲航線	運　量	147,221	141,288	186,217	227,701	193,060	182,545	205,498	228,772	247,138	251,629	—
	佔有率	6.5%	8.9%	8.7%	9.6%	8.3%	7.5%	7.8%	8.3%	8.4%	8.0%	—
	成長率	—	-4.0%	31.8%	22.3%	-15.2%	-5.4%	12.6%	11.3%	8.0%	1.8%	7.0%
6.東非、西南非航	運　量	27,028	26,567	45,279	52,044	29,770	28,981	43,574	50,913	45,041	52,271	—
	佔有率	1.2%	1.7%	2.1%	2.2%	1.3%	1.2%	1.7%	1.8%	1.5%	1.7%	—
	成長率	—	-1.7%	70.4%	14.9%	-42.8%	-2.7%	50.4%	16.8%	-11.5%	16.1%	12.2%
7.南太平洋、澳洲、紐西蘭航線	運　量	76,598	81,664	85,648	109,588	77,433	70,024	81,792	114,393	83,188	73,055	—
	佔有率	3.4%	5.1%	4.0%	4.6%	3.3%	2.9%	3.1%	4.1%	2.8%	2.3%	—
	成長率	—	6.6%	4.9%	28.0%	-29.3%	-9.6%	16.8%	39.9%	-27.3%	-12.2%	2.0%
8.琉球、日本、韓國航線	運　量	307,681	345,873	521,615	550,205	669,492	755,989	712,690	726,084	630,853	713,833	—
	佔有率	13.5%	21.7%	24.3%	23.3%	28.9%	31.2%	27.0%	26.3%	21.5%	22.6%	—
	成長率	—	12.4%	50.8%	5.5%	21.7%	12.9%	-5.7%	1.9%	-13.1%	13.2%	11.1%
9.香港、東南亞(菲律賓、馬來西亞、泰國、婆羅洲、印尼)	運　量	255,311	318,731	420,562	487,805	594,696	691,871	821,017	917,835	1,184,687	1,289,660	—
	佔有率	11.2%	20.0%	19.6%	20.6%	25.7%	28.5%	31.2%	33.3%	40.5%	40.8%	—
	成長率	—	24.8%	31.9%	16.0%	21.9%	16.3%	18.7%	11.8%	29.1%	8.9%	19.9%
10.印度、亞洲其它航線	運　量	22,999	37,773	71,421	65,957	37,361	31,993	50,873	48,484	58,108	97,042	—
	佔有率	1.0%	2.4%	3.3%	2.8%	1.6%	1.3%	1.9%	1.8%	2.0%	3.1%	—
	成長率	—	64.2%	89.1%	-7.7%	-43.4%	-14.4%	59.0%	-4.7%	19.8%	67.0%	25.5%

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

國家間航線，約20.3%；台灣～加勒比海、中南美洲間航線約13.7%又次之。至於台灣～美國東岸間航線平均成長率爲-11.4%之負成長趨勢，值得注意。至於各港貨櫃航線之貨櫃運量成長情形分析如下：

(一)基隆港

基隆港民國73年～82年各航線別之貨櫃運量成長統計如表3-23所示，就82年之貨櫃運量而言，以台灣～香港、東南亞間航線之貨櫃貨爲最大，約占全部之 41.5%；其次爲台灣～琉球、日本、韓國間航線，約占24.5%；第三爲台灣～歐洲間航線，約占8.3%；第四爲台灣～美國西岸、加拿大西岸間航線，占 7.0%。上述四條航線運量合計約佔全部之81.3%。

就歷年貨櫃運量成長而言，以台灣～印度、亞洲其它國家間航線成長最大，平均成長率約20.7% ；其次爲台灣～香港、東南亞航線及台灣～加勒比海、中南美洲間航線各約 16.4%。至於台灣～美國東岸間航線及台灣～美國西岸間航線平均成長率爲-1.4% 之負成長趨勢，值得注意。

(二)台中港

台中港民國73年～82年各航線別之貨櫃運量成長統計如表3-24所示，就81年之貨櫃運量而言，以台灣～香港、東南亞間航線之貨櫃貨爲最大，約占全部之 78.2%；其次爲台灣～琉球、日本、韓國間航線，約占20.3%，上述二航線運量合計約佔全部之98.5%。其中台灣～香港、東南亞間航線歷年貨櫃運量成長率平均爲45%，台灣～東北亞航線成長率平均爲39.6%。

表 3-23 基隆港各航線別之貨櫃運量成長分析

單位：個、%

貨櫃船航線		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
1.美國灣區、東岸	運　量	89,342	65,106	90,991	108,306	68,594	50,752	87,498	73,820	61,455	47,751	—
	佔有率	12.6%	8.9%	9.1%	9.0%	6.9%	5.0%	7.4%	6.1%	5.3%	4.1%	—
	成長率	—	-27.1%	39.8%	19.0%	-36.7%	-26.0%	72.4%	-15.6%	-16.8%	-22.3%	-1.5%
2.美國西岸、加拿大西岸航線	運　量	135,932	103,133	131,881	187,684	110,731	98,901	137,186	138,921	101,511	81,413	—
	佔有率	19.2%	14.1%	13.3%	15.7%	11.1%	9.8%	11.6%	11.5%	8.7%	7.0%	—
	成長率	—	-24.1%	27.9%	42.3%	-41.0%	-10.7%	38.7%	1.3%	-26.9%	-19.8%	-1.4%
3.加勒比海、中南美洲航線	運　量	13,785	24,155	31,570	35,257	10,948	10,864	19,368	17,803	22,203	23,198	—
	佔有率	1.9%	3.3%	3.2%	2.9%	1.1%	1.1%	1.6%	1.5%	1.9%	2.0%	—
	成長率	—	75.2%	30.7%	11.7%	-68.9%	-0.8%	78.3%	-8.1%	24.7%	4.5%	16.4%
4.中東、北非、地中海航線	運　量	41,400	33,520	34,293	32,519	14,900	15,433	18,452	19,866	19,787	16,794	—
	佔有率	5.8%	4.6%	3.4%	2.7%	1.5%	1.5%	1.6%	1.6%	1.7%	1.4%	—
	成長率	—	-19.0%	2.3%	-5.2%	-54.2%	3.6%	19.6%	7.7%	-0.4%	-15.1%	-6.8%
5.歐洲航線	運　量	61,829	65,566	88,351	113,720	71,033	62,585	87,460	109,484	106,614	96,368	—
	佔有率	8.7%	9.0%	8.9%	9.5%	7.1%	6.2%	7.4%	9.0%	9.2%	8.3%	—
	成長率	—	6.0%	34.8%	28.7%	-37.5%	-11.9%	39.7%	25.2%	-2.6%	-9.6%	8.1%
6.東非、西南非航線	運　量	22,702	21,006	31,819	34,074	19,203	17,864	30,563	37,799	34,221	38,832	—
	佔有率	3.2%	2.9%	3.2%	2.8%	1.9%	1.8%	2.6%	3.1%	2.9%	3.3%	—
	成長率	—	-7.5%	51.5%	7.1%	-43.6%	-7.0%	71.1%	23.7%	-9.5%	13.5%	11.0%
7.南太平洋、澳洲、紐西蘭航線	運　量	50,226	51,875	51,167	69,598	47,917	42,865	48,757	68,189	68,623	58,879	—
	佔有率	7.1%	7.1%	5.1%	5.8%	4.8%	4.3%	4.1%	5.6%	5.9%	5.1%	—
	成長率	—	3.3%	-1.4%	36.0%	-31.2%	-10.5%	13.7%	39.9%	0.6%	-14.2%	4.0%
8.琉球、日本、韓國航線	運　量	153,573	198,636	308,160	341,120	379,097	406,202	348,862	308,660	304,514	284,829	—
	佔有率	21.7%	27.1%	31.0%	28.5%	38.1%	40.3%	29.5%	25.4%	26.2%	24.5%	—
	成長率	—	29.3%	55.1%	10.7%	11.1%	7.1%	-14.1%	-11.5%	-1.3%	-6.5%	8.9%
9.香港、東南亞(菲律賓、馬來西亞、泰國、婆羅洲、印尼)	運　量	127,068	151,113	192,667	227,514	249,858	287,215	385,156	414,106	421,112	482,774	—
	佔有率	18.0%	20.6%	19.4%	19.0%	25.1%	28.5%	32.6%	34.1%	36.2%	41.5%	—
	成長率	—	18.9%	27.5%	18.1%	9.8%	15.0%	34.1%	7.5%	1.7%	14.6%	16.4%
10.印度、亞洲其它航線	運　量	12,032	18,183	34,332	47,641	23,087	15,283	19,717	24,375	21,934	32,904	—
	佔有率	1.7%	2.5%	3.4%	4.0%	2.3%	1.5%	1.7%	2.0%	1.9%	2.8%	—
	成長率	—	51.1%	88.8%	38.8%	-51.5%	-33.8%	29.0%	23.6%	-10.0%	50.0%	20.7%

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

表 3-24 台中港各航線別之貨櫃運量成長分析

單位：個、%

貨櫃船航線		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
1.美國灣區、東岸	運　量	0	0	0	2,944	3,416	2,330	930	699	0	0	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	7.5%	5.0%	3.0%	1.0%	0.5%	0.0%	0.0%	—
	成長率	—	—	—	—	16.0%	-31.8%	-60.1%	-24.8%	—	—	-25.2%
2.美國西岸、加拿大西岸航線	運　量	112	9	458	214	5,226	978	835	453	764	0	—
	佔有率	1.8%	0.1%	1.7%	0.5%	7.7%	1.2%	0.9%	0.3%	0.4%	0.0%	—
	成長率	—	-92.0%	4988.9%	-53.3%	2342.1%	-81.3%	-14.6%	-45.7%	68.7%	—	889.1%
3.加勒比海、中南美洲航線	運　量	12	280	1,044	717	1,055	398	227	229	12	327	—
	佔有率	0.2%	2.2%	3.9%	1.8%	1.6%	0.5%	0.2%	0.2%	0.0%	0.2%	—
	成長率	—	2233.3%	272.9%	-31.3%	47.1%	-62.3%	-43.0%	0.9%	-94.8%	2625.0%	549.8%
4.中東、北非、地中海航線	運　量	1	38	0	521	2,534	2,801	2,283	144	357	147	—
	佔有率	0.0%	0.3%	0.0%	1.3%	3.7%	3.6%	2.4%	0.1%	0.2%	0.1%	—
	成長率	—	—	—	—	386.4%	10.5%	-18.5%	-93.7%	147.9%	-58.8%	62.3%
5.歐洲航線	運　量	0	0	0	0	196	86	539	0	0	2	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	0.1%	0.6%	0.0%	0.0%	0.0%	—
	成長率	—	—	—	—	—	-56.1%	526.7%	—	—	—	—
6.東非、西南非航線	運　量	234	222	490	753	647	1,046	829	1,011	1,195	1,925	—
	佔有率	3.7%	1.7%	1.8%	1.9%	1.0%	1.3%	0.9%	0.7%	0.6%	0.9%	—
	成長率	—	-5.1%	120.7%	53.7%	-14.1%	61.7%	-20.7%	22.0%	18.2%	61.1%	33.0%
7.南太平洋、澳洲、紐西蘭航線	運　量	69	21	0	301	863	6	0	0	21	1	—
	佔有率	1.1%	0.2%	0.0%	0.8%	1.3%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	—
	成長率	—	-69.6%	—	—	186.7%	-99.3%	—	—	—	—	—
8.琉球、日本、韓國航線	運　量	0	4,533	12,610	15,158	26,803	31,847	31,083	37,588	39,292	36,315	—
	佔有率	0.0%	35.1%	47.2%	38.8%	39.5%	40.6%	33.3%	25.9%	20.3%	17.1%	—
	成長率	—	—	178.2%	20.2%	76.8%	18.8%	-2.4%	20.9%	4.5%	-7.6%	38.7%
9.香港、東南亞(菲律賓、馬來西亞、泰國、婆羅洲、印尼)	運　量	5,895	7,828	12,075	18,507	27,123	38,863	56,547	104,892	151,348	171,941	—
	佔有率	93.2%	60.5%	45.2%	47.3%	40.0%	49.6%	60.6%	72.3%	78.2%	80.7%	—
	成長率	—	32.8%	54.3%	53.3%	46.6%	43.3%	45.5%	85.5%	44.3%	13.6%	46.6%
10.印度、亞洲其它航線	運　量	0	0	50	0	24	0	4	32	505	2,302	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.3%	1.1%	—
	成長率	—	—	—	—	—		—	—		0.0%	0.0%

資料來源：交通部統計處--交通統計要覽

(三)高雄港

高雄港民國73年～82年各航線別之貨櫃運量成長統計如表3-25所示，就81年之貨櫃運量而言，以台灣～香港、東南亞間航線之貨櫃貨爲最大，約占全部之 38.9%；其次爲台灣～美國西岸、加拿大西岸間航線，約占 19.1%；第三爲台灣～東北亞航線，占18.2%；第四爲台灣～歐洲間航線，約占 8.9%；第五爲台灣～美國東岸間航線，約占8.4%。上述五條航線運量合計約佔全部之93.5%。

就歷年貨櫃運量成長而言，以台灣～印度、亞洲其它國家間航線成長最大，平均成長率約28.0% ；其次爲台灣～香港、東南亞航線，約23.3%；台灣～東非、西南非間及台灣～加勒比海、中南美洲間航線分別約20.6%及16.2%。至於台灣～美國東岸間航線平均成長率爲-13.5% 之負成長趨勢，值得注意。

三、各港貨櫃進出主要貿易國運量分析

台灣地區主要貿易國家依序爲美國、日本、香港、德國、新加坡、韓國、馬來西亞、澳洲、英國、荷蘭等，民國82年按貿易國家別之進出口貨物價值如表3-26所示，各主要貿易國家國73年～82年進出台灣之貨櫃運量情形如表3-27及表3-28所示。

就進口貨櫃運量而言，民國81年時以美國所佔比率23.4%最高；其次爲香港，約佔16.2%；日本又次之，約佔15.2%；第四爲韓國，約佔7.1%；第五爲新加坡，約佔5.4%；上述五個國家進口貨櫃運量約佔全部之67.3%。另以成長率來分析，以韓國成長最大，平均成長率約21.0%；其次爲英國，約19.6%；香港又次之，約19.5%；第四爲荷蘭，約18.6%；第五爲新加坡，約13.4%。

表 3-25 高雄港各航線別之貨櫃運量成長分析

單位：個、%

貨櫃船航線		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
1.美國灣區、東岸	運　量	948,776	189,922	228,948	243,889	223,029	176,040	171,091	174,177	132,151	120,412	—
	佔有率	60.6%	22.3%	20.4%	21.6%	17.8%	13.1%	12.6%	12.4%	8.4%	6.7%	—
	成長率	—	-80.0%	20.5%	6.5%	-8.6%	-21.1%	-2.8%	1.8%	-24.1%	-8.9%	-12.9%
2.美國西岸、加拿大西岸航線	運　量	185,854	198,616	269,337	235,908	235,509	279,707	259,130	224,483	300,599	337,290	—
	佔有率	11.9%	23.3%	23.9%	20.9%	18.8%	20.9%	19.1%	16.0%	19.1%	18.9%	—
	成長率	—	6.9%	35.6%	-12.4%	-0.2%	18.8%	-7.4%	-13.4%	33.9%	12.2%	8.2%
3.加勒比海、中南美洲航線	運　量	3,751	6,437	5,692	7,969	8,835	8,730	6,421	5,004	8,431	20,893	—
	佔有率	0.2%	0.8%	0.5%	0.7%	0.7%	0.7%	0.5%	0.4%	0.5%	1.2%	—
	成長率	—	71.6%	-11.6%	40.0%	10.9%	-1.2%	-26.4%	-22.1%	68.5%	147.8%	30.8%
4.中東、北非、地中海航線	運　量	23,460	22,805	21,930	15,411	31,843	18,020	16,437	17,730	32,361	37,408	—
	佔有率	1.5%	2.7%	1.9%	1.4%	2.5%	1.3%	1.2%	1.3%	2.1%	2.1%	—
	成長率	—	-2.8%	-3.8%	-29.7%	106.6%	-43.4%	-8.8%	7.9%	82.5%	15.6%	13.8%
5.歐洲航線	運　量	85,392	75,722	97,866	113,981	121,831	119,874	117,499	119,288	140,524	155,259	—
	佔有率	5.5%	8.9%	8.7%	10.1%	9.7%	8.9%	8.6%	8.5%	8.9%	8.7%	—
	成長率	—	-11.3%	29.2%	16.5%	6.9%	-1.6%	-2.0%	1.5%	17.8%	10.5%	7.5%
6.東非、西南非航線	運　量	4,092	5,339	12,970	17,217	9,920	10,071	12,182	12,103	9,625	11,514	
	佔有率	0.3%	0.6%	1.2%	1.5%	0.8%	0.8%	0.9%	0.9%	0.6%	0.6%	—
	成長率	—	30.5%	142.9%	32.7%	-42.4%	1.5%	21.0%	-0.6%	-20.5%	19.6%	20.5%
7.南太平洋、澳洲、紐西蘭航線	運　量	26,303	29,768	34,481	39,689	28,653	27,153	33,035	46,204	14,544	14,175	—
	佔有率	1.7%	3.5%	3.1%	3.5%	2.3%	2.0%	2.4%	3.3%	0.9%	0.8%	—
	成長率	—	13.2%	15.8%	15.1%	-27.8%	-5.2%	21.7%	39.9%	-68.5%	-2.5%	0.2%
8.琉球、日本、韓國航線	運　量	154,108	142,704	200,845	193,927	263,592	317,940	332,745	379,836	287,047	392,689	—
	佔有率	9.8%	16.8%	17.9%	17.2%	21.0%	23.7%	24.5%	27.1%	18.2%	22.0%	—
	成長率	—	-7.4%	40.7%	-3.4%	35.9%	20.6%	4.7%	14.2%	-24.4%	36.8%	13.1%
9.香港、東南亞(菲律賓、馬來西亞、泰國、婆羅洲、印尼)	運　量	122,348	159,790	215,820	241,784	317,715	365,793	379,314	398,837	612,227	634,945	—
	佔有率	7.8%	18.8%	19.2%	21.4%	25.3%	27.3%	27.9%	28.5%	38.9%	35.5%	—
	成長率	—	30.6%	35.1%	12.0%	31.4%	15.1%	3.7%	5.1%	53.5%	3.7%	21.1%
10.印度、亞洲其它航線	運　量	10,967	19,590	37,039	18,316	14,250	16,710	31,152	24,077	35,669	61,836	—
	佔有率	0.7%	2.3%	3.3%	1.6%	1.1%	1.2%	2.3%	1.7%	2.3%	3.5%	—
	成長率	—	78.6%	89.1%	-50.5%	-22.2%	17.3%	86.4%	-22.7%	48.1%	73.4%	33.0%

資料來源：交通部統計處　交通統計要覽

第六章　台灣地區港埠貨櫃運量成長趨勢之評估

壹、各種貨櫃運量預測方法比較

港埠爲一有機性之運輸系統，港埠運輸系統欲有效運作必須謀求需求與供給兩方面之平衡，因此在港埠設施規劃與研擬營運管理策略時，應先對營運量進行預測。一般營運量之預測模式可概分成以下兩大類：

1.從全國總量預測再分配至各港之模型

包括分配係數模型、港埠運量分配模型、競爭性港埠運量數學模型及競爭性港埠運量模擬模型等。

2.各港腹地區域單獨預測之模型

包括運量移轉分配法（成長率法）、時間序列法、最小平方法、區域計量經濟法等。

一、從全國總量預測再分配至各港之模型

此類模型共同特點均須先預測全國總量再分配至各港，而預測全國總量之方法包括：時間序列、最小平方趨勢線法、計量經濟及投入產出等預測方法，詳參考第二小節。

(一)分配係數模型

「分配係數模型」之重點在計算全國總量分配於各港之係數。其內容包括現況（基準年）及未來（目標年）之分配係數。其程序係先由基準年之貨運起迄調查資料，整理分析並計算出各分區(Zone)及各港之分配係數。至於未來目標年之估算較爲不易，較具體之作法爲建立分配係數預測模式。

表 3-27 台灣地區按十大主要貿易國家別之進口貨櫃運量及成長分析

單位：個、%

國別＼年別		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
美國	貨櫃個數	290,480	258,536	354,585	374,534	351,192	338,604	375,065	369,275	351,423	363,753	—
	年成長率	—	-11.0%	37.2%	5.6%	-6.2%	-3.6%	10.8%	-1.5%	-4.8%	3.5%	3.3%
	佔有率	37.8%	33.8%	33.4%	32.7%	30.9%	28.4%	27.9%	26.1%	23.4%	22.7%	
日本	貨櫃個數	126,521	115,223	164,729	169,453	194,109	222,509	223,317	236,021	228,524	225,300	—
	年成長率	—	-8.9%	43.0%	2.9%	14.6%	14.6%	0.4%	5.7%	-3.2%	-1.4%	7.5%
	佔有率	16.5%	15.1%	15.5%	14.8%	17.1%	18.7%	16.6%	16.7%	15.2%	14.1%	
香港	貨櫃個數	61,429	79,398	82,726	98,925	148,942	159,349	168,600	189,458	242,856	288,194	—
	年成長率	—	29.3%	4.2%	19.6%	50.6%	7.0%	5.8%	12.4%	28.2%	18.7%	19.5%
	佔有率	8.0%	10.4%	7.8%	8.6%	13.1%	13.4%	12.6%	13.4%	16.2%	18.0%	
德國	貨櫃個數	20,575	17,198	25,497	31,978	25,138	26,248	33,170	42,754	32,062	46,286	—
	年成長率	—	-16.4%	48.3%	25.4%	-21.4%	4.4%	26.4%	28.9%	-25.0%	44.4%	12.8%
	佔有率	2.7%	2.2%	2.4%	2.8%	2.2%	2.2%	2.5%	3.0%	2.1%	2.9%	
新加坡	貨櫃個數	26,387	20,605	38,987	44,406	52,357	54,221	59,953	59,539	80,763	58,618	
	年成長率	—	-21.9%	89.2%	13.9%	17.9%	3.6%	10.6%	-0.7%	35.6%	-27.4%	13.4%
	佔有率	3.4%	2.7%	3.7%	3.9%	4.6%	4.5%	4.5%	4.2%	5.4%	3.7%	
韓國	貨櫃個數	30,294	38,008	58,760	46,805	77,480	114,794	104,685	92,026	106,238	126,007	
	年成長率	—	25.5%	54.6%	-20.3%	65.5%	48.2%	-8.8%	-12.1%	15.4%	18.6%	20.7%
	佔有率	3.9%	5.0%	5.5%	4.1%	6.8%	9.6%	7.8%	6.5%	7.1%	7.9%	
馬來西亞	貨櫃個數	5,358	4,127	4,948	7,207	4,944	5,936	9,250	11,159	9,706	5,707	—
	年成長率	—	-23.0%	19.9%	45.6%	-31.4%	20.1%	55.8%	20.6%	-13.0%	-41.2%	5.9%
	佔有率	0.7%	0.5%	0.5%	0.6%	0.4%	0.5%	0.7%	0.8%	0.6%	0.4%	
澳洲	貨櫃個數	28,466	26,147	24,141	29,235	22,107	17,433	24,516	38,100	37,738	29,414	—
	年成長率	—	-8.1%	-7.7%	21.1%	-24.4%	-21.1%	40.6%	55.4%	-0.9%	-22.1%	3.6%
	佔有率	3.7%	3.4%	2.3%	2.6%	1.9%	1.5%	1.8%	2.7%	2.5%	1.8%	
英國	貨櫃個數	1,997	1,393	2,596	4,165	1,997	3,064	4,034	4,428	5,785	5,021	—
	年成長率	—	-30.3%	86.4%	60.4%	-52.1%	53.4%	31.7%	9.8%	30.7%	-13.2%	19.6%
	佔有率	0.3%	0.2%	0.2%	0.4%	0.2%	0.3%	0.3%	0.3%	0.4%	0.3%	
荷蘭	貨櫃個數	2,379	2,822	4,129	4,130	3,239	3,701	5,240	8,813	11,863	7,766	—
	年成長率	—	18.6%	46.3%	0.0%	-21.6%	14.3%	41.6%	68.2%	34.6%	-34.5%	18.6%
	佔有率	0.3%	0.4%	0.4%	0.4%	0.3%	0.3%	0.4%	0.6%	0.8%	0.5%	

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

表 3-28 台灣地區按十大主要貿易國家別之出口貨櫃運量及成長分析

單位：個、%

國別 \ 年別		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
美國	貨櫃個數	1,043,699	265,482	325,200	371,233	272,788	244,531	252,020	217,162	205,170	180,166	—
	年成長率	—	-74.6%	22.5%	14.2%	-26.5%	-10.4%	3.1%	-13.8%	-5.5%	-12.2%	-11.5%
	佔有率	69.0%	32.0%	29.9%	30.4%	23.1%	19.8%	19.5%	16.1%	14.4%	11.6%	
日本	貨櫃個數	131,990	152,307	226,435	237,821	294,474	312,723	306,903	312,135	250,908	318,256	—
	年成長率	—	15.4%	48.7%	5.0%	23.8%	6.2%	-1.9%	1.7%	-19.6%	26.8%	11.8%
	佔有率	8.7%	18.3%	20.8%	19.5%	24.9%	25.3%	23.7%	23.2%	17.6%	20.4%	
香港	貨櫃個數	58,130	97,825	122,360	145,664	198,254	259,901	279,577	352,266	473,608	566,091	—
	年成長率	—	68.3%	25.1%	19.0%	36.1%	31.1%	7.6%	26.0%	34.4%	19.5%	29.7%
	佔有率	3.8%	11.8%	11.3%	11.9%	16.8%	21.1%	21.6%	26.2%	33.2%	36.3%	
德國	貨櫃個數	19,044	19,674	25,805	28,772	28,494	32,132	24,371	25,762	26,725	22,779	—
	年成長率	—	3.3%	31.2%	11.5%	-1.0%	12.8%	-24.2%	5.7%	3.7%	-14.8%	3.1%
	佔有率	1.3%	2.4%	2.4%	2.4%	2.4%	2.6%	1.9%	1.9%	1.9%	1.5%	
新加坡	貨櫃個數	27,591	28,467	34,237	43,786	37,080	35,316	46,876	45,743	74,689	53,933	—
	年成長率	—	3.2%	20.3%	27.9%	-15.3%	-4.8%	32.7%	-2.4%	63.3%	-27.8%	10.8%
	佔有率	1.8%	3.4%	3.1%	3.6%	3.1%	2.9%	3.6%	3.4%	5.2%	3.5%	
韓國	貨櫃個數	14,702	35,237	65,220	86,903	93,981	99,226	69,819	75,589	32,304	37,073	—
	年成長率		139.7%	85.1%	33.2%	8.1%	5.6%	-29.6%	8.3%	-57.3%	14.8%	23.1%
	佔有率	1.0%	4.2%	6.0%	7.1%	8.0%	8.0%	5.4%	5.6%	2.3%	2.4%	
馬來西亞	貨櫃個數	8,602	8,563	6,284	6,709	8,273	10,181	22,053	33,667	38,617	41,096	—
	年成長率	—	-0.5%	-26.6%	6.8%	23.3%	23.1%	116.6%	52.7%	14.7%	6.4%	24.1%
	佔有率	0.6%	1.0%	0.6%	0.5%	0.7%	0.8%	1.7%	2.5%	2.7%	2.6%	
澳洲	貨櫃個數	31,225	29,261	27,536	23,276	18,260	20,815	17,039	19,902	18,626	19,038	—
	年成長率	—	-6.3%	-5.9%	-15.5%	-21.6%	14.0%	-18.1%	16.8%	-6.4%	2.2%	-4.5%
	佔有率	2.1%	3.5%	2.5%	1.9%	1.5%	1.7%	1.3%	1.5%	1.3%	1.2%	
英國	貨櫃個數	14,306	14,966	17,855	19,903	25,452	13,232	14,340	9,419	9,102	6,941	—
	年成長率	—	4.6%	19.3%	11.5%	27.9%	-48.0%	8.4%	-34.3%	-3.4%	-23.7%	-4.2%
	佔有率	0.9%	1.8%	1.6%	1.6%	2.2%	1.1%	1.1%	0.7%	0.6%	0.4%	
荷蘭	貨櫃個數	8,586	9,618	12,644	13,326	11,697	13,840	13,046	12,549	13,958	12,472	—
	年成長率	—	12.0%	31.5%	5.4%	-12.2%	18.3%	-5.7%	-3.8%	11.2%	-10.6%	5.1%
	佔有率	0.6%	1.2%	1.2%	1.1%	1.0%	1.1%	1.0%	0.9%	1.0%	0.8%	

資料來源：交通部統計處 交通統計要覽

就出口貨櫃運量而言，以香港所佔比率36.3%最高；其次爲日本，約佔20.4%；美國又次之，約佔11.6%；第四爲新加坡，約佔3.5%；第五爲馬來西亞，約佔2.6%；上述五個國家出口貨櫃運量約佔全部74.4%。另以成長率來分析，以香港成長最大，平均成長率約 29.7%；其次爲馬來西亞，約24.1%；韓國又次之，約 23.1%；第四爲日本，約15.6%；第五爲新加坡，約 9.9%。值得注意的是出口至美國之貨櫃運量，其平均成長率爲-11.5% 之負成長趨勢。

各港按主要貿易國家別之進出口貨櫃運量及成長情形分析如下：

(一)基隆港

基隆港按主要貿易國家別之進出口貨櫃運量及成長情形如表3-29及表3-30所示，民國82年進出口貨櫃運量前五名之國家依序爲：

1.進口貨櫃運量

(1) 香港162,842個，佔25.9%，平均成長率16.1%。

(2) 日本112,545個，佔17.9%，平均成長率 7.1%。

(3) 韓國 86,579個，佔13.8%，平均成長率16.4%。

(4) 美國 67,439個，佔10.7%，平均成長率 2.8%。

(上述四個國家進口貨櫃運量約佔全部68.3%)

(5) 澳洲 29,414個，佔4.7 %，平均成長率 3.7%。

2.出口貨櫃運量

(1) 香港184,241個，佔34.4%，平均成長率23.4%。

(2) 日本 59,380個，佔11.1%，平均成長率 5.6%。

(3) 美國 54,582個，佔10.2%，平均成長率-5.0%。

(上述三個國家出口貨櫃運量約佔全部55.7%)

(4) 新加坡 22,859個，佔4.3 %，平均成長率12.8%。

(5) 韓國 10,138個，佔3.8 %，平均成長率28.7%。

表 3-29 基隆港按十大主要貿易國家別之進口貨櫃運量及成長分析

單位：個、%

國別 \ 年別		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
美國	貨櫃個數	99,419	62,556	94,601	132,714	81,636	61,732	109,988	100,520	89,240	67,439	—
	年成長率	—	-37.1%	51.2%	40.3%	-38.5%	-24.4%	78.2%	-8.6%	-11.2%	-24.4%	2.8%
	佔有率	27.2%	18.6%	20.3%	23.9%	17.1%	12.8%	17.7%	15.4%	14.3%	10.7%	
日本	貨櫃個數	68,270	61,026	93,182	105,457	115,979	112,729	127,285	131,337	130,395	112,545	—
	年成長率	—	-10.6%	52.7%	13.2%	10.0%	-2.8%	12.9%	3.2%	-0.7%	-13.7%	7.1%
	佔有率	18.7%	18.2%	20.0%	19.0%	24.3%	23.3%	20.5%	20.1%	20.8%	17.9%	
香港	貨櫃個數	45,751	59,420	55,017	69,347	93,039	95,454	103,130	114,559	119,251	162,842	—
	年成長率	—	29.9%	-7.4%	26.0%	34.2%	2.6%	8.0%	11.1%	4.1%	36.6%	16.1%
	佔有率	12.5%	17.7%	11.8%	12.5%	19.5%	19.7%	16.6%	17.6%	19.1%	25.9%	
德國	貨櫃個數	5,634	5,650	9,781	7,295	4,871	4,342	7,403	11,406	9,719	13,588	—
	年成長率	—	0.3%	73.1%	-25.4%	-33.2%	-10.9%	70.5%	54.1%	-14.8%	39.8%	17.1%
	佔有率	1.5%	1.7%	2.1%	1.3%	1.0%	0.9%	1.2%	1.7%	1.6%	2.2%	
新加坡	貨櫃個數	12,023	8,326	19,544	15,921	11,441	12,818	21,759	26,376	20,722	16,335	—
	年成長率	—	-30.7%	134.7%	-18.5%	-28.1%	12.0%	69.8%	21.2%	-21.4%	-21.2%	13.1%
	佔有率	3.3%	2.5%	4.2%	2.9%	2.4%	2.6%	3.5%	4.0%	3.3%	2.6%	
韓國	貨櫃個數	27,494	32,724	46,058	40,336	62,803	95,933	90,726	75,831	78,904	86,579	—
	年成長率	—	19.0%	40.7%	-12.4%	55.7%	52.8%	-5.4%	-16.4%	4.1%	9.7%	16.4%
	佔有率	7.5%	9.8%	9.9%	7.3%	13.2%	19.8%	14.6%	11.6%	12.6%	13.8%	
馬來西亞	貨櫃個數	5,358	4,127	4,948	6,376	3,220	3,588	6,931	8,787	8,198	3,392	—
	年成長率	—	-23.0%	19.9%	28.9%	-49.5%	11.4%	93.2%	26.8%	-6.7%	-58.6%	4.7%
	佔有率	1.5%	1.2%	1.1%	1.1%	0.7%	0.7%	1.1%	1.3%	1.3%	0.5%	
澳洲	貨櫃個數	28,466	26,147	24,141	29,235	21,640	17,427	24,516	38,100	37,738	29,414	—
	年成長率	—	-8.1%	-7.7%	21.1%	-26.0%	-19.5%	40.7%	55.4%	-1.0%	-22.1%	3.7%
	佔有率	7.8%	7.8%	5.2%	5.3%	4.5%	3.6%	4.0%	5.8%	6.0%	4.7%	
英國	貨櫃個數	1,997	1,393	2,596	4,165	1,997	3,064	4,034	4,428	5,785	5,019	—
	年成長率	—	-30.2%	86.4%	60.4%	-52.1%	53.4%	31.7%	9.8%	30.6%	-13.2%	19.6%
	佔有率	0.5%	0.4%	0.6%	0.7%	0.4%	0.6%	0.7%	0.7%	0.9%	0.8%	
荷蘭	貨櫃個數	2,379	2,822	4,128	4,130	3,239	3,701	5,240	8,813	11,862	7,766	—
	年成長率	—	18.6%	46.3%	0.0%	-21.6%	14.3%	41.6%	68.2%	34.6%	-34.5%	18.6%
	佔有率	0.7%	0.8%	0.9%	0.7%	0.7%	0.8%	0.8%	1.4%	1.9%	1.2%	

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

表 3-30 基隆港按十大主要貿易國家別之出口貨櫃運量及成長分析

單位：個、%

國別 \ 年別		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
美國	貨櫃個數	118,582	97,128	115,443	151,923	92,946	84,875	108,305	104,327	64,201	54,582	—
	年成長率	—	-18.1%	18.9%	31.6%	-38.8%	-8.7%	27.6%	-3.7%	-38.5%	-15.0%	-5.0%
	佔有率	34.7%	24.5%	21.8%	23.7%	17.9%	16.2%	19.2%	18.6%	12.0%	10.2%	
日本	貨櫃個數	46,611	72,186	108,765	111,504	117,024	106,870	81,001	72,658	68,759	59,380	—
	年成長率	—	54.9%	50.7%	2.5%	5.0%	-8.7%	-24.2%	-10.3%	-5.4%	-13.6%	5.6%
	佔有率	13.6%	18.2%	20.6%	17.4%	22.6%	20.4%	14.4%	13.0%	12.8%	11.1%	
香港	貨櫃個數	29,718	47,232	64,384	79,186	104,195	121,895	145,192	152,085	164,385	184,241	—
	年成長率	—	58.9%	36.3%	23.0%	31.6%	17.0%	19.1%	4.7%	8.1%	12.1%	23.4%
	佔有率	8.7%	11.9%	12.2%	12.3%	20.1%	23.3%	25.8%	27.1%	30.6%	34.4%	
德國	貨櫃個數	10,612	10,082	12,408	17,881	12,025	9,160	12,884	14,781	16,502	14,773	—
	年成長率	—	-5.0%	23.1%	44.1%	-32.7%	-23.8%	40.7%	14.7%	11.6%	-10.5%	6.9%
	佔有率	3.1%	2.5%	2.3%	2.8%	2.3%	1.7%	2.3%	2.6%	3.1%	2.8%	
新加坡	貨櫃個數	11,674	10,626	12,326	14,801	9,600	12,715	25,484	23,362	21,595	22,859	—
	年成長率	—	-9.0%	16.0%	20.1%	-35.1%	32.4%	100.4%	-8.3%	-7.6%	5.9%	12.8%
	佔有率	3.4%	2.7%	2.3%	2.3%	1.9%	2.4%	4.5%	4.2%	4.0%	4.3%	
韓國	貨櫃個數	8,972	28,456	55,427	76,936	75,865	84,247	43,337	22,237	16,918	20,138	—
	年成長率	—	217.2%	94.8%	38.8%	-1.4%	11.0%	-48.6%	-48.7%	-23.9%	19.0%	28.7%
	佔有率	2.6%	7.2%	10.5%	12.0%	14.6%	16.1%	7.7%	4.0%	3.2%	3.8%	
馬來西亞	貨櫃個數	2,845	3,306	2,440	2,910	2,454	2,593	10,720	12,275	15,715	16,205	—
	年成長率	—	16.2%	-26.2%	19.3%	-15.7%	5.7%	313.4%	14.5%	28.0%	3.1%	39.8%
	佔有率	0.8%	0.8%	0.5%	0.5%	0.5%	0.5%	1.9%	2.2%	2.9%	3.0%	
澳洲	貨櫃個數	17,991	18,108	15,719	16,505	11,215	14,465	13,507	15,806	16,986	16,883	—
	年成長率	—	0.7%	-13.2%	5.0%	-32.1%	29.0%	-6.6%	17.0%	7.5%	-0.6%	0.7%
	佔有率	5.3%	4.6%	3.0%	2.6%	2.2%	2.8%	2.4%	2.8%	3.2%	3.2%	
英國	貨櫃個數	7,912	7,194	8,710	11,533	8,446	4,820	5,529	4,395	3,848	2,686	—
	年成長率	—	-9.1%	21.1%	32.4%	-26.8%	-42.9%	14.7%	-20.5%	-12.4%	-30.2%	-8.2%
	佔有率	2.3%	1.8%	1.6%	1.8%	1.6%	0.9%	1.0%	0.8%	0.7%	0.5%	
荷蘭	貨櫃個數	4,808	5,097	6,043	8,777	5,474	4,008	6,732	8,019	6,921	4,998	—
	年成長率	—	6.0%	18.6%	45.2%	-37.6%	-26.8%	68.0%	19.1%	-13.7%	-27.8%	5.7%
	佔有率	1.4%	1.3%	1.1%	1.4%	1.1%	0.8%	1.2%	1.4%	1.3%	0.9%	

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

(二)台中港

台中港按主要貿易國家別之進出口貨櫃運量及成長情形如表3-31及表3-32所示，民國82年進出口貨櫃運量依序爲：

1.進口貨櫃運量

(1) 香港 58,914個，佔57.7%，平均成長率41.8%。

(2) 日本 11,803個，佔11.6%，平均成長率43.2%。

(3) 新加坡 9,954個，佔 9.7%。

(上述三個國家進口貨櫃運量約佔全部79.0%)

(4) 韓國 4,508個，佔4.4 %。

(5) 馬來西亞 2,315個，佔2.3 %。

2.出口貨櫃運量

(1) 香港 83,361個，佔75.2%，平均成長率46.1%。

(2) 日本 18,425個，佔16.6%，平均成長率33.4%。

(上述二個國家出口貨櫃運量約佔全部91.8%)

(3) 新加坡5,133個，佔4.6 %。

(4) 韓國 1,579個，佔1.4 %。

(三)高雄港

1.進出口櫃

高雄港按主要貿易國家別之進出口貨櫃運量及成長情形如表3-33及表3-34所示，民國82年進出口貨櫃運量依序爲：

(1) 進口貨櫃運量

a.美國296,314個，佔34.0%，平均成長率 5.6%。

b.日本100,952個，佔11.6%，平均成長率 7.8%。

表 3-31 台中港按十大主要貿易國家別之進口貨櫃運量及成長分析

單位：個、%

國別 \ 年別		73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
美國	貨櫃個數	112	0	0	2,383	4,846	2,337	1,651	997	220	0	—
	年成長率	—	—	—	—	103.4%	-51.8%	-29.4%	-39.6%	-77.9%	-100.0%	-32.6%
	佔有率	3.4%	0.0%	0.0%	12.2%	15.5%	6.5%	3.8%	1.4%	0.2%	0.0%	
日本	貨櫃個數	0	1,698	5,909	5,721	9,969	12,726	10,345	13,311	13,297	11,803	—
	年成長率	—	—	248.0%	-3.2%	74.3%	27.7%	-18.7%	28.7%	-0.1%	-11.2%	43.2%
	佔有率	0.0%	26.6%	42.7%	29.3%	31.9%	35.3%	23.9%	18.7%	14.2%	11.6%	
香港	貨櫃個數	2,944	4,115	5,649	8,202	11,941	14,677	19,206	41,132	52,978	58,914	—
	年成長率	—	39.8%	37.3%	45.2%	45.6%	22.9%	30.9%	114.2%	28.8%	11.2%	41.8%
	佔有率	88.9%	64.5%	40.8%	42.0%	38.2%	40.7%	44.3%	57.8%	56.4%	57.7%	
德國	貨櫃個數	0	0	0	0	0	0	539	0	0	0	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.2%	0.0%	0.0%	0.0%	
新加坡	貨櫃個數	0	0	195	531	224	2,326	5,383	3,845	12,287	9,954	—
	年成長率	—	—	—	172.3%	-57.8%	938.4%	131.4%	-28.6%	219.6%	-19.0%	193.8%
	佔有率	0.0%	0.0%	1.4%	2.7%	0.7%	6.5%	12.4%	5.4%	13.1%	9.7%	
韓國	貨櫃個數	0	0	0	80	116	91	329	193	2,506	4,508	—
	年成長率	—	—	—	—	45.0%	-21.6%	261.5%	-41.3%	1198.4%	79.9%	253.7%
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.4%	0.4%	0.3%	0.8%	0.3%	2.7%	4.4%	
馬來西亞	貨櫃個數	0	0	0	830	1,723	2,348	2,319	2,372	1,508	2,315	—
	年成長率	—	—	—	—	107.6%	36.3%	-1.2%	2.3%	-36.4%	53.5%	27.0%
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	4.3%	5.5%	6.5%	5.4%	3.3%	1.6%	2.3%	
澳洲	貨櫃個數	0	0	0	0	467	6	0	0	0	0	—
	年成長率		—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	1.5%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
英國	貨櫃個數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
荷蘭	貨櫃個數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

表 3-32 台中港按十大主要貿易國家別之出口貨櫃運量及成長分析

單位：個、%

國別	年別	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
美國	貨櫃個數	0	0	0	775	3,796	971	114	155	543	0	—
	年成長率	—	—	—	—	389.8%	-74.4%	-88.3%	36.0%	250.3%	-100.0%	68.9%
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	4.0%	10.4%	2.3%	0.2%	0.2%	0.5%	0.0%	
日本	貨櫃個數	0	2,835	6,670	9,357	16,718	19,030	20,082	22,055	21,888	18,425	—
	年成長率	—	—	135.3%	40.3%	78.7%	13.8%	5.5%	9.8%	-0.8%	-15.8%	33.4%
	佔有率	0.0%	43.3%	51.7%	47.7%	45.6%	45.0%	40.2%	29.8%	22.0%	16.6%	
香港	貨櫃個數	2,951	3,696	6,194	8,474	12,927	18,984	26,503	47,916	69,913	83,361	—
	年成長率	—	25.2%	67.6%	36.8%	52.5%	46.9%	39.6%	80.8%	45.9%	19.2%	46.1%
	佔有率	98.0%	56.4%	48.0%	43.2%	35.3%	44.9%	53.1%	64.8%	70.2%	75.2%	
德國	貨櫃個數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
新加坡	貨櫃個數	0	0	0	259	0	517	405	0	3,785	5,133	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	1.3%	0.0%	1.2%	0.8%	0.0%	3.8%	4.6%	
韓國	貨櫃個數	0	0	31	0	0	0	327	2,029	1,601	1,579	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—	—	520.5%	-21.1%	-1.4%	166.0%
	佔有率	0.0%	0.0%	0.2%	0.0%	0.0%	0.0%	0.7%	2.7%	1.6%	1.4%	
馬來西亞	貨櫃個數	0	0	0	0	0	0	112	1,173	217	0	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—	—	947.3%	-81.5%	-100.0%	255.3%
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.2%	1.6%	0.2%	0.0%	
澳洲	貨櫃個數	0	0	0	0	277	0	0	0	0	0	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.8%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
英國	貨櫃個數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	
荷蘭	貨櫃個數	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	0.0%	

資料來源：交通部統計處　交通統計要覽

表 3-33 高雄港按十大主要貿易國家別之進口貨櫃運量及成長分析

單位：個、%

國別	年別	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
美國	貨櫃個數	190,949	195,980	259,984	239,437	264,710	274,535	263,426	267,758	261,963	296,314	—
	年成長率	—	2.6%	32.7%	-7.9%	10.6%	3.7%	-4.0%	1.6%	-2.2%	13.1%	5.6%
	佔有率	47.9%	46.3%	44.8%	42.1%	42.1%	40.8%	38.8%	38.7%	33.5%	34.0%	
日本	貨櫃個數	58,251	52,499	65,638	58,275	68,161	97,054	85,687	91,373	84,832	100,952	—
	年成長率	—	-9.9%	25.0%	-11.2%	17.0%	42.4%	-11.7%	6.6%	-7.2%	19.0%	7.8%
	佔有率	14.6%	12.4%	11.3%	10.2%	10.8%	14.4%	12.6%	13.2%	10.9%	11.6%	
香港	貨櫃個數	12,734	15,863	22,060	21,376	43,962	49,218	46,264	33,767	70,627	66,438	—
	年成長率	—	24.6%	39.1%	-3.1%	105.7%	12.0%	-6.0%	-27.0%	109.2%	-5.9%	27.6%
	佔有率	3.2%	3.7%	3.8%	3.8%	7.0%	7.3%	6.8%	4.9%	9.0%	7.6%	
德國	貨櫃個數	14,941	11,548	15,716	24,683	20,267	21,906	25,228	31,348	22,343	32,698	—
	年成長率	—	-22.7%	36.1%	57.1%	-17.9%	8.1%	15.2%	24.3%	-28.7%	46.3%	13.1%
	佔有率	3.7%	2.7%	2.7%	4.3%	3.2%	3.3%	3.7%	4.5%	2.9%	3.7%	
新加坡	貨櫃個數	14,364	12,279	19,248	27,954	40,692	39,077	32,811	29,318	47,754	32,329	
	年成長率	—	-14.5%	56.8%	45.2%	45.6%	-4.0%	-16.0%	-10.6%	62.9%	-32.3%	14.8%
	佔有率	3.6%	2.9%	3.3%	4.9%	6.5%	5.8%	4.8%	4.2%	6.1%	3.7%	
韓國	貨櫃個數	2,800	5,284	12,702	6,389	14,561	18,770	13,630	16,002	24,828	34,920	
	年成長率	—	88.7%	140.4%	-49.7%	127.9%	28.9%	-27.4%	17.4%	55.2%	40.6%	46.9%
	佔有率	0.7%	1.2%	2.2%	1.1%	2.3%	2.8%	2.0%	2.3%	3.2%	4.0%	
馬來西亞	貨櫃個數	5,162	5,228	6,914	11,736	25,461	19,403	17,450	19,991	21,888	15,984	—
	年成長率	—	1.3%	32.2%	69.7%	116.9%	-23.8%	-10.1%	14.6%	9.5%	-27.0%	20.4%
	佔有率	1.3%	1.2%	1.2%	2.1%	4.0%	2.9%	2.6%	2.9%	2.8%	1.8%	
澳洲	貨櫃個數	9,504	12,759	17,000	22,468	17,742	15,858	17,397	11,783	10,515	11,282	—
	年成長率	—	34.2%	33.2%	32.2%	-21.0%	-10.6%	9.7%	-32.3%	-10.8%	7.3%	4.7%
	佔有率	2.4%	3.0%	2.9%	3.9%	2.8%	2.4%	2.6%	1.7%	1.3%	1.3%	
英國	貨櫃個數	7,416	6,344	7,037	9,807	8,329	7,083	9,135	7,177	6,976	10,834	—
	年成長率	—	-14.5%	10.9%	39.4%	-15.1%	-15.0%	29.0%	-21.4%	-2.8%	55.3%	7.3%
	佔有率	1.9%	1.5%	1.2%	1.7%	1.3%	1.1%	1.3%	1.0%	0.9%	1.2%	
荷蘭	貨櫃個數	13,285	8,972	17,330	16,388	14,617	14,264	15,882	16,965	25,947	34,431	—
	年成長率	—	-32.5%	93.2%	-5.4%	-10.8%	-2.4%	11.3%	6.8%	52.9%	32.7%	16.2%
	佔有率	3.3%	2.1%	3.0%	2.9%	2.3%	2.1%	2.3%	2.5%	3.3%	3.9%	

資料來源：交通部統計處　交通統計要覽

表 3-34 高雄港按十大主要貿易國家別之出口貨櫃運量及成長分析

單位：個、%

國別	年別	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	平均值
美國	貨櫃個數	925,117	168,354	209,757	218,535	176,046	158,685	143,601	112,680	140,426	125,584	—
	年成長率	—	-81.8%	24.6%	4.2%	-19.4%	-9.9%	-9.5%	-21.5%	24.6%	-10.6%	-11.0%
	佔有率	79.2%	39.4%	38.5%	39.1%	28.1%	23.8%	21.1%	15.9%	17.7%	13.7%	
日本	貨櫃個數	85,379	77,286	111,000	116,960	160,732	186,823	205,820	217,422	160,261	240,451	—
	年成長率	—	-9.5%	43.6%	5.4%	37.4%	16.2%	10.2%	5.6%	-26.3%	50.0%	14.7%
	佔有率	7.3%	18.1%	20.4%	20.9%	25.7%	28.0%	30.3%	30.6%	20.2%	26.3%	
香港	貨櫃個數	25,461	46,897	51,782	58,004	81,132	119,022	107,882	152,265	239,310	298,489	—
	年成長率	—	84.2%	10.4%	12.0%	39.9%	46.7%	-9.4%	41.1%	57.2%	24.7%	34.1%
	佔有率	2.2%	11.0%	9.5%	10.4%	13.0%	17.8%	15.9%	21.4%	30.2%	32.7%	
德國	貨櫃個數	8,432	9,592	13,397	10,891	16,469	22,972	11,487	10,981	10,223	8,006	—
	年成長率	—	13.8%	39.7%	-18.7%	51.2%	39.5%	-50.0%	-4.4%	-6.9%	-21.7%	4.7%
	佔有率	0.7%	2.2%	2.5%	1.9%	2.6%	3.4%	1.7%	1.5%	1.3%	0.9%	
新加坡	貨櫃個數	15,917	17,841	21,911	28,726	27,480	22,084	20,987	22,381	49,309	25,941	—
	年成長率	—	12.1%	22.8%	31.1%	-4.3%	-19.6%	-5.0%	6.6%	120.3%	-47.4%	13.0%
	佔有率	1.4%	4.2%	4.0%	5.1%	4.4%	3.3%	3.1%	3.2%	6.2%	2.8%	
韓國	貨櫃個數	5,730	6,781	9,762	9,967	18,116	14,979	26,155	51,323	13,785	15,356	—
	年成長率		18.3%	44.0%	2.1%	81.8%	-17.3%	74.6%	96.2%	-73.1%	11.4%	26.4%
	佔有率	0.5%	1.6%	1.8%	1.8%	2.9%	2.2%	3.8%	7.2%	1.7%	1.7%	
馬來西亞	貨櫃個數	5,757	5,257	3,844	3,799	5,819	7,588	11,221	20,219	22,685	24,891	—
	年成長率	—	-8.7%	-26.9%	-1.2%	53.2%	30.4%	47.9%	80.2%	12.2%	9.7%	21.9%
	佔有率	0.5%	1.2%	0.7%	0.7%	0.9%	1.1%	1.6%	2.8%	2.9%	2.7%	
澳洲	貨櫃個數	13,234	11,153	11,817	6,771	6,768	6,350	3,532	4,096	1,640	2,155	—
	年成長率	—	-15.7%	6.0%	-42.7%	0.0%	-6.2%	-44.4%	16.0%	-60.0%	31.4%	-12.9%
	佔有率	1.1%	2.6%	2.2%	1.2%	1.1%	1.0%	0.5%	0.6%	0.2%	0.2%	
英國	貨櫃個數	6,394	7,772	9,145	8,370	17,006	8,412	8,811	5,024	5,254	4,255	—
	年成長率	—	21.6%	17.7%	-8.5%	103.2%	-50.5%	4.7%	-43.0%	4.6%	-19.0%	3.4%
	佔有率	0.5%	1.8%	1.7%	1.5%	2.7%	1.3%	1.3%	0.7%	0.7%	0.5%	
荷蘭	貨櫃個數	3,778	4,521	6,601	4,549	6,223	9,832	6,314	4,530	7,037	7,474	—
	年成長率	—	19.7%	46.0%	-31.1%	36.8%	58.0%	-35.8%	-28.3%	55.3%	6.2%	14.1%
	佔有率	0.3%	1.1%	1.2%	0.8%	1.0%	1.5%	0.9%	0.6%	0.9%	0.8%	

資料來源：交通部統計處　交通統計要覽

c.香港 66,438個，佔 7.6%，平均成長率27.6%。

(上述三個國家進口貨櫃運量約佔全部53.2%)

d.韓國 34,920個，佔 4.0%，平均成長率46.9%。

e.新加坡 32,329個，佔 3.7%，平均成長率14.8%。

(2) 出口貨櫃運量

a.香港298,489個，佔32.7%，平均成長率34.1%。

b.日本240,451個，佔26.3%，平均成長率14.7%。

c.美國125,584個，佔13.7%，平均成長率-11.0%。

(上述三個國家出口貨櫃運量約佔全部72.7%)

d.新加坡 25,941個，佔 2.8%，平均成長率13.0%。

e.馬來西亞24,891個，佔 2.7%，平均成長率21.9%。

2.轉口櫃

高雄港主要轉進及轉出地區之貨櫃運量及成長情形如表3-35及表3-36所示，民國82年轉進及轉出之貨櫃運量前五名地區依序爲：

(1) 轉進地區

a.北美洲 323,951個，佔34.7%，平均成長率8.7%。

b.東南亞 307,623個，佔33.0%，平均成長率11.6%。

c.東北亞 179,356個，佔19.2%，平均成長率27.9%。

(上述三個地區轉進貨櫃運量約佔全部86.9%)

表 3-35 高雄港主要貨櫃轉進地區統計

國別 \ 年別		78	79	80	81	82	平均值
北美洲	TEU數	232,933	260,756	295,876	302,214	323,951	—
	年成長率	—	11.9%	13.5%	2.1%	7.2%	8.7%
	佔有率	38.1%	39.4%	38.9%	41.2%	34.7%	38.5%
南美洲	TEU數	28	0	660	0	2,158	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.0%	0.0%	0.1%	0.0%	0.2%	0.1%
歐洲	TEU數	40,961	44,526	47,521	39,666	49,274	—
	年成長率	—	8.7%	6.7%	-16.5%	24.2%	5.8%
	佔有率	6.7%	6.7%	6.2%	5.4%	5.3%	6.1%
東北亞	TEU數	77,901	71,204	90,848	95,957	179,356	—
	年成長率	—	-8.6%	27.6%	5.6%	86.9%	27.9%
	佔有率	12.7%	10.8%	11.9%	13.1%	19.2%	13.5%
東南亞	TEU數	209,016	241,623	272,290	231,058	307,623	—
	年成長率	—	15.6%	12.7%	-15.1%	33.1%	11.6%
	佔有率	34.2%	36.5%	35.8%	31.5%	33.0%	34.2%
澳洲	TEU數	895	855	203	573	82	—
	年成長率	—	-4.5%	-76.3%	182.3%	-85.7%	4.0%
	佔有率	0.1%	0.1%	0.0%	0.1%	0.0%	0.1%
中東	TEU數	19,208	16,198	21,009	24,420	13,825	—
	年成長率	—	-15.7%	29.7%	16.2%	-43.4%	-3.3%
	佔有率	3.1%	2.4%	2.8%	3.3%	1.5%	2.6%
非洲	TEU數	4,527	6,000	3,540	6,644	3,305	—
	年成長率	—	32.5%	-41.0%	87.7%	-50.3%	7.2%
	佔有率	0.7%	0.9%	0.5%	0.9%	0.4%	0.7%
其它	TEU數	26,306	20,408	29,342	32,617	53,439	—
	年成長率	—	-22.4%	43.8%	11.2%	63.8%	24.1%
	佔有率	4.3%	3.1%	3.9%	4.4%	5.7%	4.3%

資料來源：高雄港務局業務組

表 3-36 高雄港主要貨櫃轉出地區統計

國別 \ 年別		78	79	80	81	82	平均值
北美洲	TEU數	317,810	322,716	376,697	345,172	409,631	—
	年成長率	—	1.5%	16.7%	-8.4%	18.7%	7.1%
	佔有率	49.7%	47.5%	48.3%	47.5%	46.2%	47.8%
南美洲	TEU數	812	719	745	78	2,037	—
	年成長率	—	—	—	—	—	—
	佔有率	0.1%	0.1%	0.1%	0.0%	0.2%	0.1%
歐洲	TEU數	42,009	37,169	40,825	49,731	43,371	—
	年成長率	—	-11.5%	9.8%	21.8%	-12.8%	1.8%
	佔有率	6.6%	5.5%	5.2%	6.8%	4.9%	5.8%
東北亞	TEU數	66,881	74,927	75,339	72,681	133,661	—
	年成長率	—	12.0%	0.5%	-3.5%	83.9%	23.2%
	佔有率	10.5%	11.0%	9.7%	10.0%	15.1%	11.2%
東南亞	TEU數	151,665	187,274	219,033	193,215	240,794	—
	年成長率	—	23.5%	17.0%	-11.8%	24.6%	13.3%
	佔有率	23.7%	27.5%	28.1%	26.6%	27.2%	26.6%
澳洲	TEU數	2,068	2,219	1,643	460	795	—
	年成長率	—	7.3%	-26.0%	-72.0%	72.8%	-4.5%
	佔有率	0.3%	0.3%	0.2%	0.1%	0.1%	0.2%
中東	TEU數	20,389	20,003	16,554	21,573	9,261	—
	年成長率	—	-1.9%	-17.2%	30.3%	-57.1%	-11.5%
	佔有率	3.2%	2.9%	2.1%	3.0%	1.0%	2.5%
非洲	TEU數	4,355	4,725	6,212	3,917	3,836	—
	年成長率	—	8.5%	31.5%	-36.9%	-2.1%	0.2%
	佔有率	0.7%	0.7%	0.8%	0.5%	0.4%	0.6%
其它	TEU數	33,470	30,247	43,165	39,565	42,676	—
	年成長率	—	-9.6%	42.7%	-8.3%	7.9%	8.2%
	佔有率	5.2%	4.4%	5.5%	5.4%	4.8%	5.1%

資料來源：高雄港務局業務組

d.其它* 53,439個，佔 5.7%，平均成長率24.1%。

e.歐洲 49,274個，佔 5.3%，平均成長率5.8%。

(2) 轉出貨櫃運量

a.北美洲 409,631個，佔46.2%，平均成長率7.1%。

b.東南亞 240,794個，佔27.2%，平均成長率13.3%。

c.東北亞 133,661個，佔15.1%，平均成長率23.2%。

(上述三個地區轉出貨櫃運量約佔全部88.5%)

d.歐洲 43,371個，佔 4.9%，平均成長率1.8%。

e.其它* 42,676個，佔 4.8%，平均成長率8.2%。

(其它* 指北美洲、南美洲、東南亞、東北亞、歐洲、澳洲、中東、非洲以外地區)

貳、台灣經濟發展對貨櫃運量成長問題探討

一、台灣產業發展型態轉變

以往我國臺灣地區的經濟發展型態，主要係運用本地價廉且質優的勞力，配合自美、日等工業國家進口的原料及中間產品，經加工裝配，銷往最大的美國市場。換言之，在亞太經濟體系中，我國與美、日等工業國家形成三角的分工體系，主要在其間扮演勞力密集產品加工出口的角色。

但自1980年代中期以來，隨著我國對外直接投資的擴增，傳統勞力密集工業的外移，產業結構的迅速調整，目前我國已與美、日等工業國家，以及東南亞國家、大陸地區形成不同層次的產業分工體系。在高科技產品方面，我國仍維持傳統的三角分工型態。但在勞力密集產品方面，我國係運用東南亞及中國大陸豐廉的勞工進行裝配加工，至於機械設備及中間原料仍由我國出口供應，最終成品則以銷往美、日等工業國家爲主。

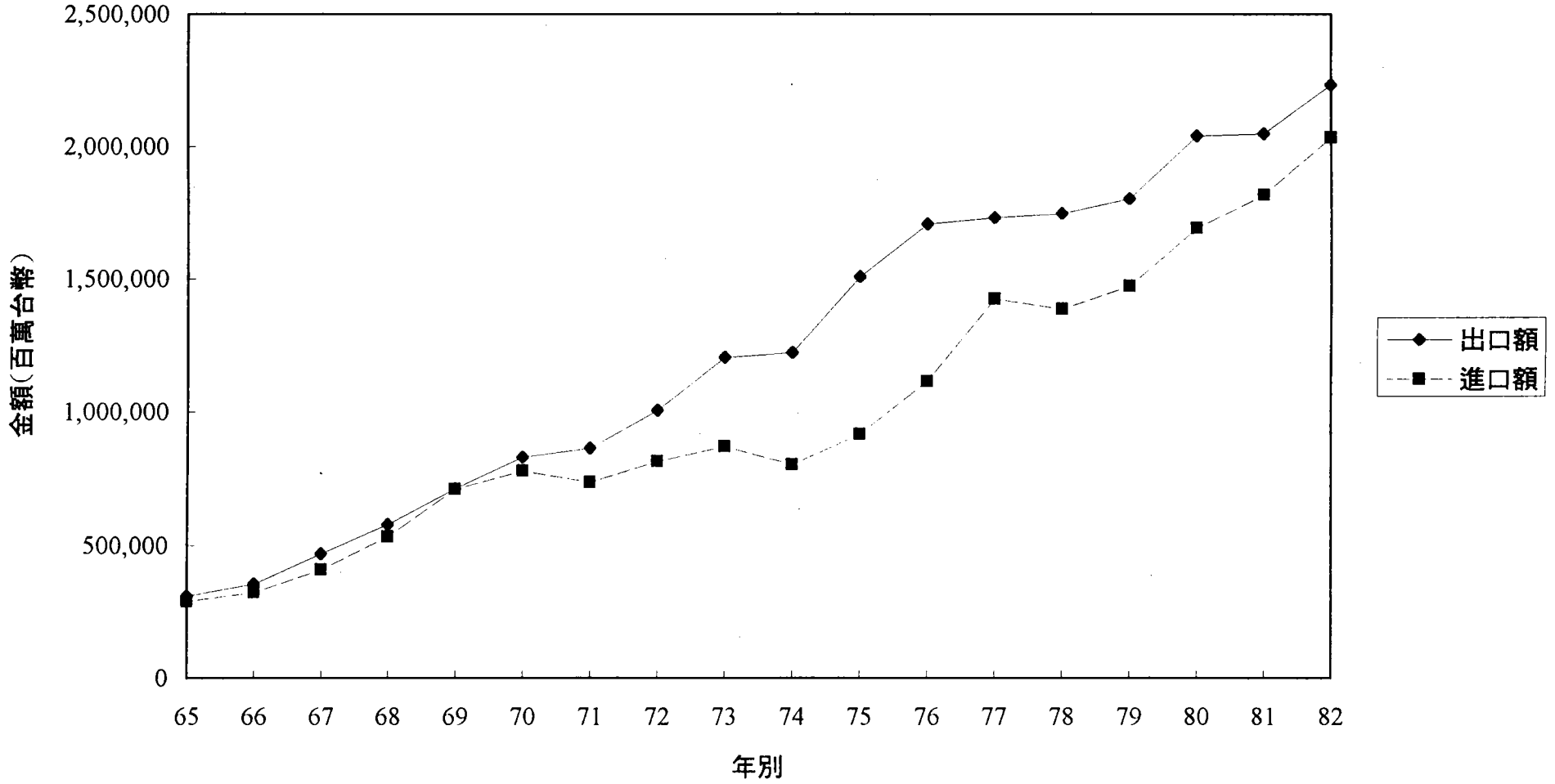
二、台灣地區經濟發展對港埠貨櫃運輸需求量之影響

由台灣地區港埠貨櫃運輸需求成長曲線圖(參考第六章圖6-6及圖6-7)，及進出口貿易額成長曲線圖(圖3-1)，可明顯看出其趨勢如下：

(一)台灣地區港埠貨櫃運輸進口需求量

台灣地區港埠貨櫃進口量從民國60年至82年已形成第一個成長曲線(S曲線)，民國80年起似已進入第一個S曲線之成熟期，此一階段亦爲產業升級、經濟轉型之蛻變期，若蛻變成功，則將創造第二個成長曲線，而民國80年起至蛻變完成之階段所謂之"第二個成長曲線之初生期"。

圖 3-1 台灣地區進出口貿易額成長曲線圖



資料來源：財政部統計處，進出口貿易統計月報

至於產業升級、經濟轉型之蛻變期需花幾年時間，並無定論，主要乃繫於各國之財經、產業之體質及各種配合措施之決策。然而，相鄰日本過去之經驗，或許可供台灣地區作爲借鏡。由圖 3-2可知：1961年～1985年爲日本的第一個成長曲線，國民平均GDP爲約11000美元；1985年～1990年爲日本的第二個成長曲線，國民平均GDP達到約3萬美元；1990年起則爲日本第三個成長曲線之初生期。

反觀台灣地區，第一成長階段達成國民平均GDP爲1萬美元之目標，因此，第二個經濟成長型態能否蛻變成功；該階段之國民平均 GDP達成目標之擬定；第二個成長曲線目標達成之目標年訂在何時；該階段之經濟成長速率如何…等，均可能影響未來台灣地區港埠貨櫃運輸進口需求量。

(二)台灣地區港埠貨櫃運輸出口需求量

台灣地區港埠貨櫃出口量，依第六章圖6-7可知：出口貨櫃量倘處於 S曲線的成長期，惟近年來成長趨緩，這與經濟轉型、產業升級、台幣升值、勞動力不足、土地上漲、工業用地取得不易…等有關。

三、台灣地區產業結構變化對港埠貨櫃進出口貨"質"的影響

(一)進口貨櫃貨內容方面

根據圖3-3～圖3-6之變化(圖中A-L各貨品代表意義如下表)，民國 70年初進口貨櫃貨以農產品、紙漿及紙製品、化學材料及製品、金屬製品、運輸工具爲主；至民國80年代形成以加工食品、紙漿及紙製品、木竹藤製品、機械、電機及電器爲主。

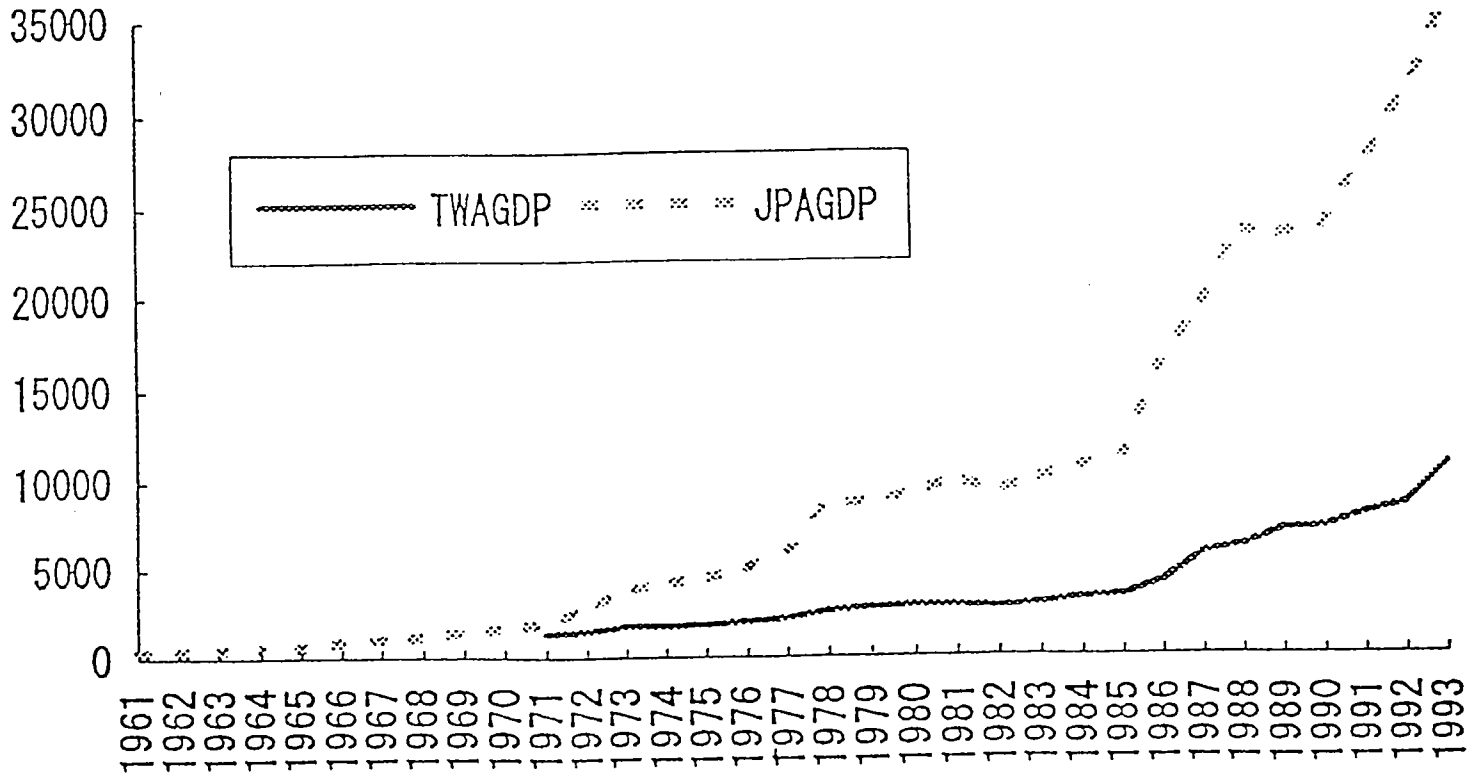


圖 3-2　日本、台灣GDP成長曲線圖

圖 3-3 台灣地區歷年進口貨櫃貨別佔有率變化圖

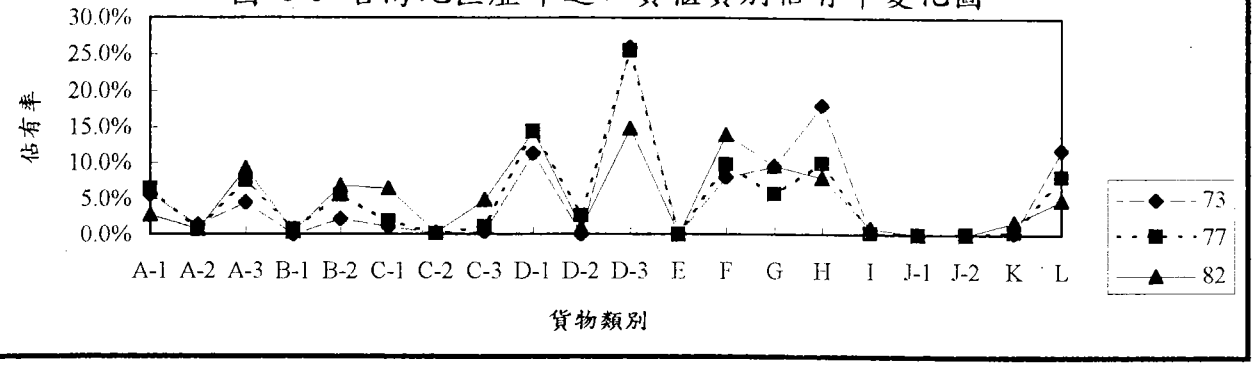


圖 3-4 基隆港歷年進口貨櫃貨別佔有率變化圖

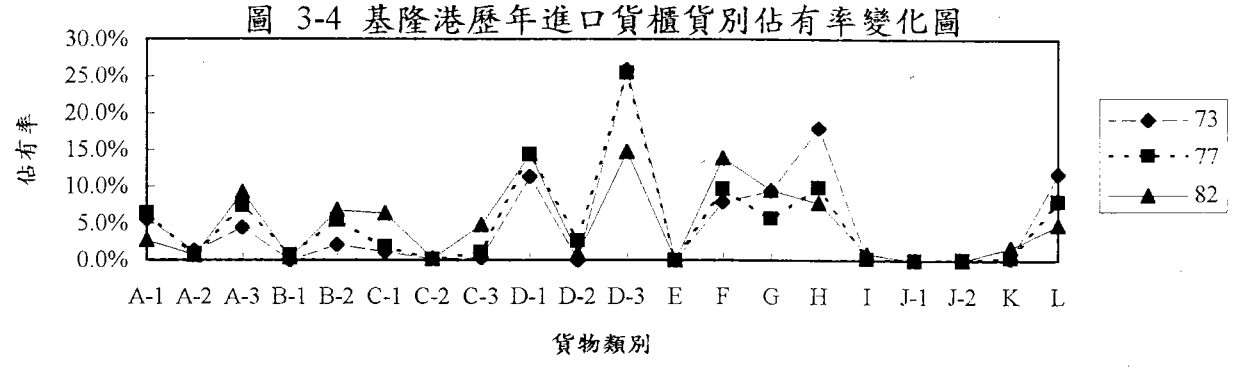


圖 3-5 台中港歷年進口貨櫃貨別佔有率變化圖

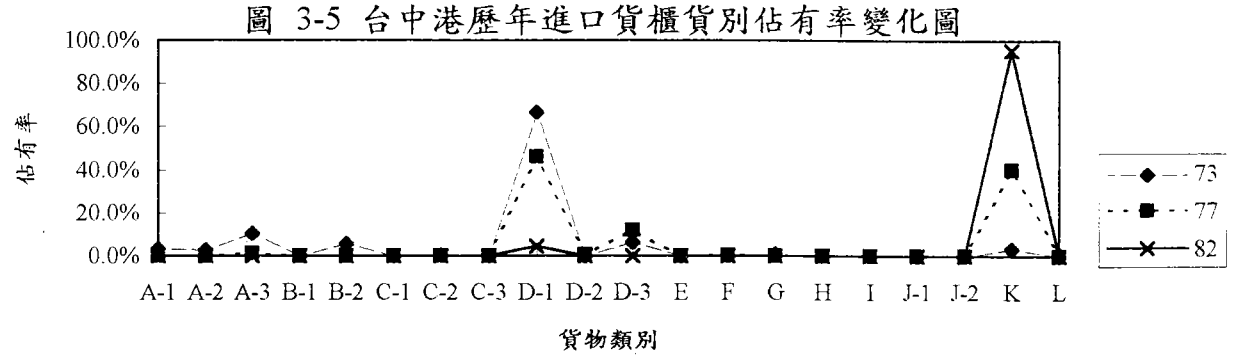
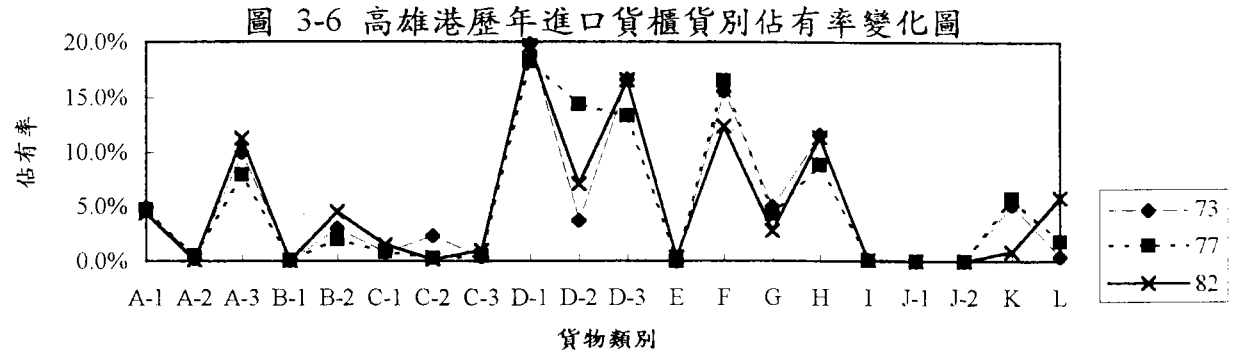


圖 3-6 高雄港歷年進口貨櫃貨別佔有率變化圖



資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

貨品代號	貨品種類	貨品代號	貨品種類
A	食物類	E	能源礦產品
A-1	農產品	F	金屬製品
A-2	禽畜產品	G	機電製品
A-3	加工食品	H	運輸工具
	飲料及煙類	I	精密儀器設備
B	礦產品	J	寶石及藝術品
B-1	金屬礦石	J-1	藝術品古董
B-2	非金屬礦產品	J-2	寶石原石
C	紡織皮革橡塑膠	K	其它製品
C-1	紡織品衣著飾品	L	特殊商品
C-2	皮革皮毛製品		
D	化學及木製品		
D-1	木竹籐製品		
	紙漿紙製品		
D-2	林產品		
D-3	化學材料		
	化學製品		

由於進口貨櫃貨內容之變化，使得進口貨櫃特性指標之一的每TEU平均噸數(公噸/TEU)，由民國74年～76年間之高達(12～13公噸/TEU)，降爲民國82年的9.2公噸/TEU，詳如表3-37所示。

(二)出口貨櫃貨內容方面

民國70年出口貨櫃貨物以橡膠製品、電機及電器、金屬製品、紡織品、木竹藤製品爲主，至民國80年代則以紡織品、電機及電器、橡膠製品、化學材料爲主(詳圖3-7～3-10)。

台灣地區出口櫃則一直維持由民國60年中期的5.5～6公噸/TEU的水準而變化不大，而高雄港之每TEU平均噸數(公噸/TEU)，則由民國65年～66年間之 7公噸/TEU，逐漸遞減爲民國82年之3.9公噸/TEU。

表 3-37 台灣地區各港埠進出口實櫃營運各項指標

年別	進口								出口							
	台灣地區		基隆港		台中港		高雄港		台灣地區		基隆港		台中港		高雄港	
	噸/TEU	TEU/櫃	噸/TEU	TEU/櫃	噸/TEU	TEU/櫃	噸/TEU	TEU/櫃	噸/TEU	TEU/櫃	噸/TEU	TEU/櫃	噸/TEU	TEU/櫃	噸/TEU	TEU/櫃
65	8.9	1.41	8.0	1.37	0.0	0.00	9.8	1.45	5.6	1.45	4.4	1.50	0.0	0.00	7.1	1.40
66	8.8	1.42	8.0	1.39	0.0	1.74	9.8	1.44	6.3	1.45	5.9	1.52	0.0	1.78	6.7	1.38
67	8.4	1.46	9.1	1.42	2.9	1.09	8.0	1.49	5.9	1.45	6.0	1.47	28.7	1.76	5.7	1.42
68	7.4	1.48	9.2	1.45	8.5	1.21	6.3	1.51	5.4	1.43	6.0	1.41	7.8	1.25	4.9	1.46
69	8.1	1.48	9.6	1.41	13.2	1.20	7.1	1.52	5.5	1.43	6.3	1.37	7.2	1.46	4.9	1.47
70	8.1	1.46	10.0	1.34	10.4	1.11	7.1	1.53	5.5	1.42	6.5	1.34	7.6	1.43	4.9	1.47
71	8.4	1.44	10.5	1.34	—	—	7.1	1.51	5.2	1.42	6.2	1.36	7.9	1.32	4.5	1.46
72	8.5	1.43	10.0	1.34	16.2	1.01	7.6	1.50	5.0	1.45	6.0	1.39	8.4	1.25	4.1	1.49
73	9.7	1.44	8.0	1.35	14.2	1.12	11.2	1.52	5.6	1.48	6.6	1.43	8.8	1.26	4.7	1.53
74	12.3	1.48	13.0	1.37	13.5	1.25	11.6	1.58	5.3	1.72	6.2	1.93	8.2	1.26	4.4	1.57
75	12.6	1.49	13.7	1.39	13.1	1.29	11.7	1.59	4.7	1.52	5.4	1.47	7.9	1.32	4.0	1.58
76	12.9	1.48	13.6	1.41	12.1	1.50	12.3	1.56	5.3	1.53	5.4	1.49	7.2	1.36	5.0	1.57
77	11.1	1.50	12.3	1.43	11.5	1.51	10.1	1.56	5.2	1.50	5.7	1.46	7.3	1.40	4.6	1.55
78	10.4	1.52	12.4	1.44	11.6	1.49	8.7	1.60	5.2	1.51	6.0	1.47	7.7	1.37	4.3	1.55
79	10.1	1.51	11.3	1.44	11.6	1.45	8.8	1.58	6.4	1.49	7.9	1.46	8.1	1.38	4.8	1.54
80	10.0	1.51	10.6	1.43	12.0	1.42	9.4	1.58	6.5	1.50	7.5	1.45	8.9	1.42	5.2	1.57
81	9.4	1.49	10.7	1.41	12.2	1.38	8.1	1.57	5.5	1.50	6.6	1.44	8.9	1.44	4.1	1.55
82	9.3	1.49	10.9	1.41	12.2	1.39	7.8	1.56	5.8	1.50	7.8	1.44	9.0	1.44	4.0	1.55

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

圖 3-7 台灣地區歷年出口貨櫃貨別佔有率變化圖

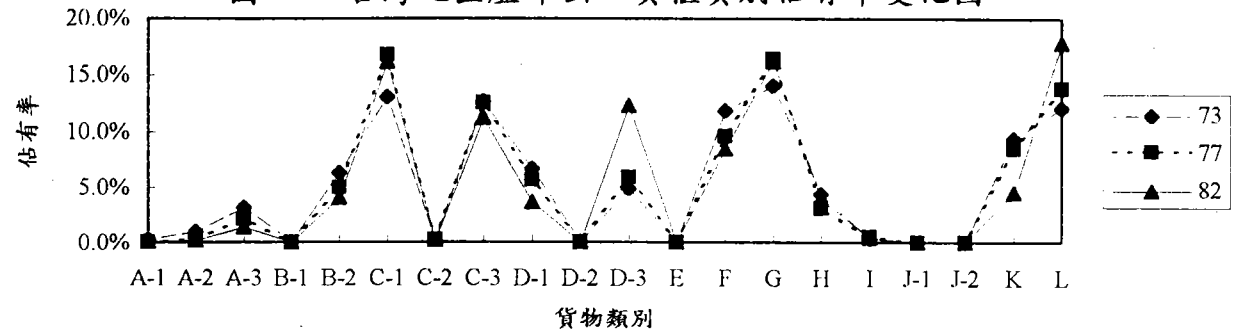


圖 3-8 基隆港歷年出口貨櫃貨別佔有率變化圖

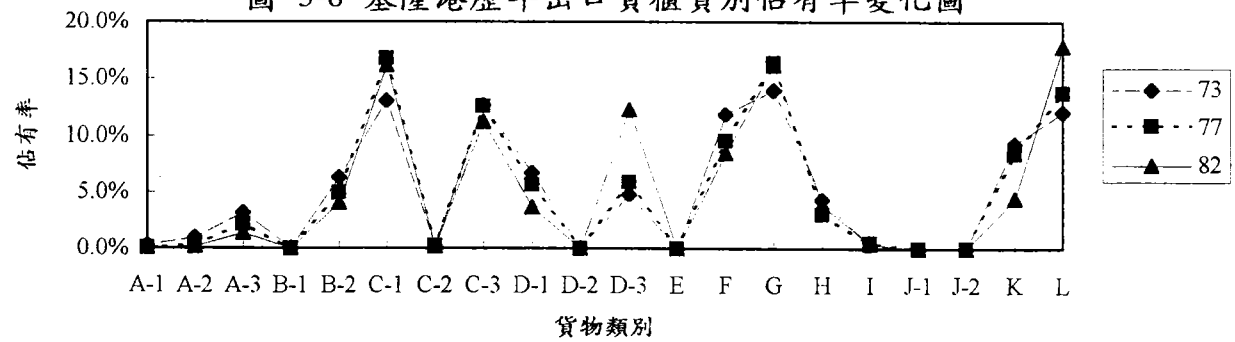


圖 3-9 台中港歷年出口貨櫃貨別佔有率變化圖

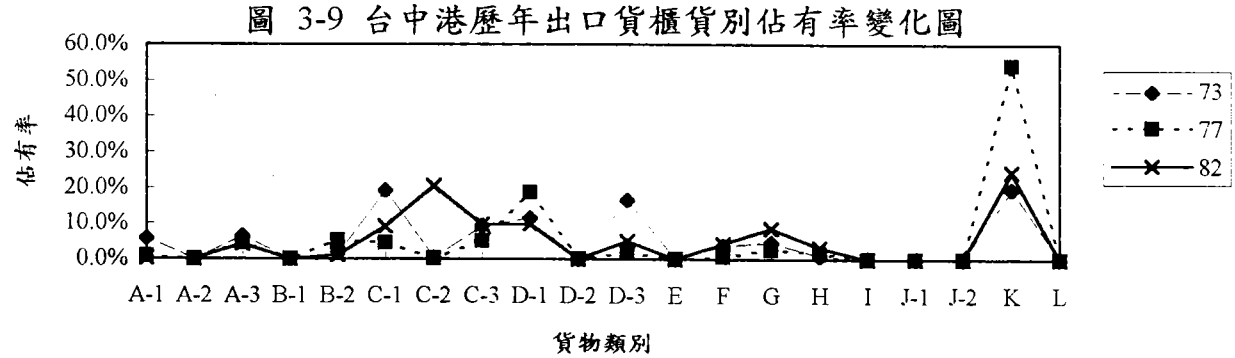
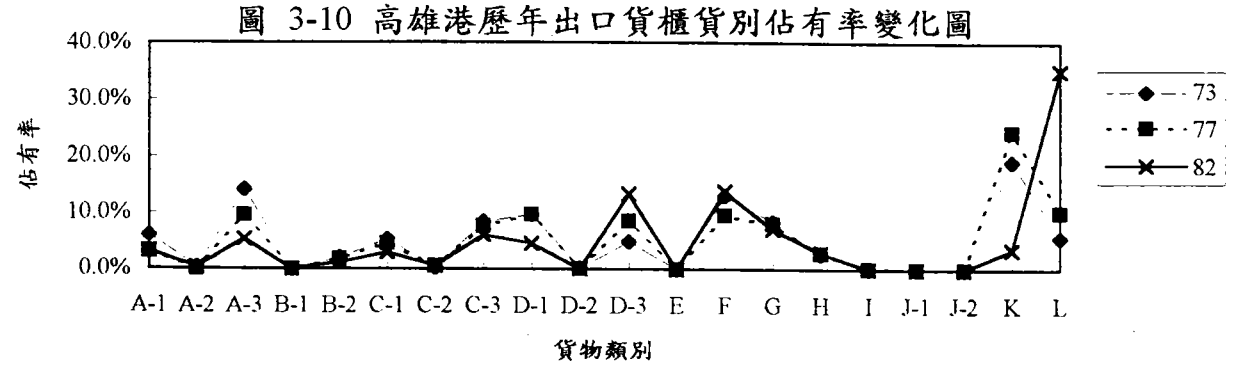


圖 3-10 高雄港歷年出口貨櫃貨別佔有率變化圖



資料來源：交通部統計處—交通統計要覽

(三)貿易結構

在進口貿易結構方面，資本設備的比重有下降趨勢而消費品則有上升之趨勢，至於出口貿易結構方面，農產品及其加工製品之比重減少，而工業產品比重增加，表3-38示我國出口貨品按世界十大產業部門分類歷年變化情形。以日本爲例，由於日幣的大幅升值，過去對日出口以農、畜產品爲主，近年來在電子、資訊及機械設備方面成長快速。

基於前述台灣地區產業結構之變化，在短、中期之港埠進出口貨櫃似有輕量化的趨向。

表 3-38 我國出口貨品按世界十大產業部門分類

單位：%

年別	農林漁牧狩獵產品	食品加工業產品	飲料及菸草業產品	礦業及能源產品	建築材料	中間產品			非耐久消費財	耐久消費財	機械設備	運輸設備
						小計	A類	B類				
1981	2.69	4.90	0.10	0.10	0.44	36.45	9.92	26.53	35.27	11.90	6.16	1.90
1982	2.16	5.01	0.07	0.04	0.68	34.53	8.78	25.75	35.45	12.30	6.53	3.23
1983	2.09	4.50	0.08	0.07	0.79	34.44	7.91	26.52	35.69	12.69	7.64	2.02
1984	1.85	3.98	0.04	0.06	0.60	33.91	7.51	26.39	36.47	11.64	9.77	1.68
1985	1.75	4.28	0.04	0.08	0.55	35.42	8.66	26.76	35.54	10.34	10.30	1.71
1986	1.67	4.69	0.03	0.06	0.44	33.38	7.40	25.99	35.35	11.68	10.84	1.86
1987	1.40	4.51	0.03	0.11	0.35	33.37	6.86	26.51	33.30	11.94	13.13	1.86
1988	1.61	3.73	0.04	0.07	0.35	36.43	8.74	27.69	29.69	11.19	15.35	1.53
1989	0.96	3.57	0.03	0.06	0.29	39.98	8.97	31.01	27.44	10.30	15.47	1.89
1990	0.84	3.51	0.03	0.05	0.22	44.39	9.47	34.92	23.67	8.87	16.31	2.11
1991	0.91	3.62	0.05	0.04	0.23	46.44	9.45	36.99	21.95	8.52	16.11	2.12
1992	0.87	3.31	0.06	0.04	0.22	48.56	9.45	39.11	19.79	7.95	17.24	1.96
1993	0.78	3.22	0.06	0.06	0.16	51.24	9.99	41.25	17.03	7.76	17.38	2.33
1994 (1～8月)	0.85	3.19	0.09	0.03	0.12	54.11	11.12	42.99	14.99	7.35	16.85	2.42

註：1.中間產品A係凡需加工方能直接供消費財或生產財投入用之中間產品均屬之。

2.中間產品B係凡不需加工即可供消費財或生產財投入用之中間產品均屬之。

資料來源：財政部統計處，進出口貿易統計月報。

參、經貿政策對台灣地區港埠貨櫃運量之影響探討

一、台灣經貿現況

台灣過去二年皆未達經建目標，除了肇因於公共投資落後之外，在國內方面，自民國77年起，經濟成長率已連續六年未超過十個百分點，顯示我國經濟發展已步入中度成長時代，經濟成長之速度已呈緩和。而國外方面，由於世界經濟景氣復甦緩慢，對於出口導向之台灣也受其影響。雖然82年國內經濟成長率只有5.9%，低於7%之計劃目標，然相較於全世界之經濟成長率2.2%而言，台灣經濟之表現仍有可圈可點之處。茲就國民生產毛額(GNP)支出、產業結構及對外貿易等三個層面探討台灣經貿現況如下：

(一)實質國民生產毛額支出面

近年來GNP用途別之結構與走勢如表 3-39，民國82年實質民間消費占GNP之比例爲54.6%，創民國65年以來之最高記錄。而在實質投資方面，政府固定投資率於民國82年刷下歷年之新高點；加上民間固定投資表現不弱，使得固定投資率節節高升，並於民國82年達12年來之最高峰，進而帶動投資率(國內投資毛額占 GNP之比例)亦上揚。

至於在貿易方面，近三年商品與勞務輸入或輸出占 GNP之比率皆是逐步上升，民國82年輸入所占的比重更是達歷年之最高水準，由於上升的幅度是輸入優於輸出，使得順差逐年縮減。在另一方面，自民國73年起，商品與勞務輸出占GNP之比重已超越民間消費占GNP之比，顯示目前我國經濟依舊是屬於出口導向。倒是國內固定投資率低於日

表 3-39 國民生產毛額(GNP)各要素之分配率、成長率、及貢獻率情形(以民國75年為基期)

單位：%

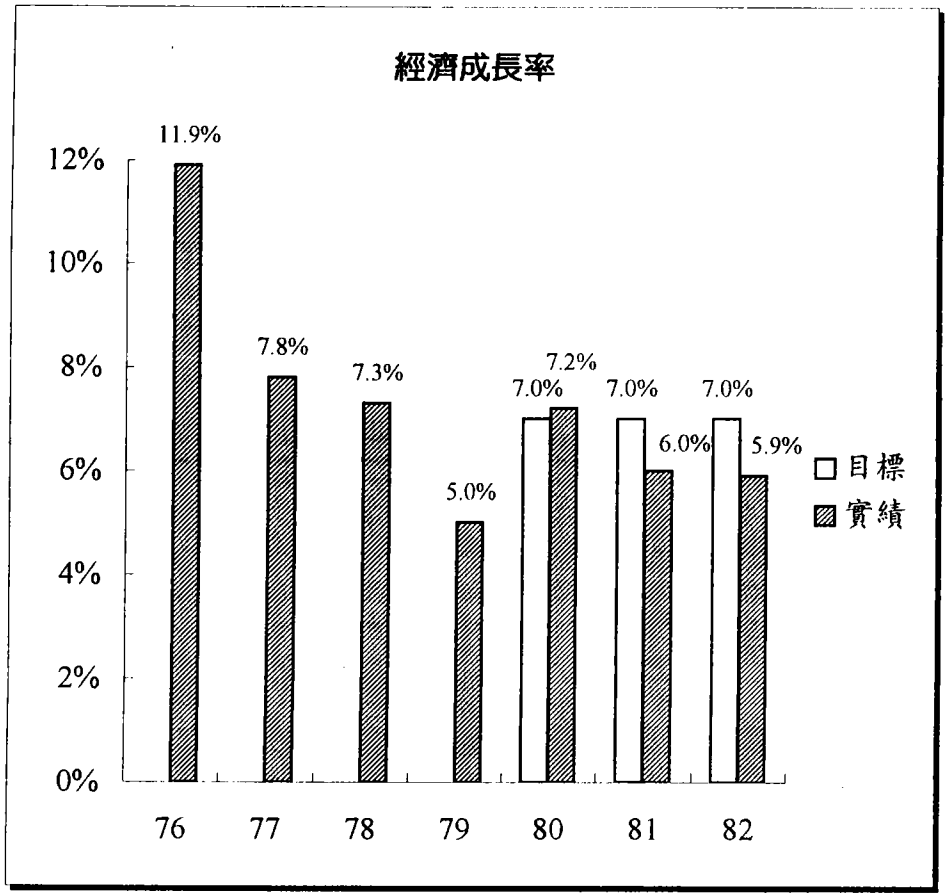
要素	分配比				成長率				貢獻率			
	79年	80年	81年	82年	79年	80年	81年	82年	79年	80年	81年	82年
1.國內需求	90.0	90.7	94.0	95.2	7.3	8.1	9.8	7.3	127.5	100.4	148.2	116.3
a.民間消費	52.3	52.1	53.6	54.6	7.2	6.8	9.0	7.8	73.9	49.3	77.9	71.2
b.政府消費	15.8	15.8	15.5	14.7	13.0	7.0	4.4	0.3	38.0	15.4	11.4	0.8
c.國內投資毛額	21.9	22.8	24.9	25.9	3.5	11.8	15.5	10.5	15.6	35.7	58.9	44.3
(a) 固定資本形成毛額	21.9	22.1	23.7	24.4	7.7	8.2	13.7	9.0	32.7	24.7	50.2	36.3
・民間	11.4	10.8	12.0	12.6	-8.1	1.8	17.8	10.7	-20.9	2.9	32.0	21.9
・政府	4.9	5.5	6.2	6.7	26.6	21.3	18.0	14.5	21.5	14.4	16.5	15.2
・公營事業	5.7	5.8	5.6	5.2	37.1	9.6	1.8	-0.9	32.0	7.5	1.7	-0.8
(b) 存貨增加	-0.0	0.7	1.2	1.5	-105.8	1767.8	75.0	40.8	-17.1	11.0	8.7	8.0
2.國外淨需求	10.0	9.3	6.0	4.8	-11.7	-0.3	-31.3	-16.0	-27.5	-0.4	-48.2	-16.3
a.商品及勞務貿易差額	7.6	6.9	4.1	3.1	-17.1	-2.7	-36.8	-19.4	-32.8	-2.8	-42.0	-13.5
・商品及勞務輸出	56.0	58.8	59.1	59.7	1.3	12.6	6.5	7.0	15.0	97.6	63.3	70.0
・商品及勞務輸入(減)	48.4	51.9	55.0	59.6	4.9	15.0	12.2	8.9	47.7	100.4	105.3	83.5
b.國外要素所得收入淨額	2.4	2.4	1.9	1.6	11.8	7.4	-15.7	-8.7	5.3	2.5	-6.2	-2.8
國民生產毛額(GNP)	100.0	100.0	100.0	100.0	5.0	7.2	6.0	5.9	100.0	100.0	100.0	100.0

資料來源：行政院主計處，83年3月。

本、南韓近十個百分點，表示我國投資率尚低，機器與設備的使用程度仍待提升。綜合而言，自民國70年起，國內需求占 GNP的比例乃逐年遞增；反之，國外淨需求占 GNP的比重則逐年下滑。

六年國建實施以來，經濟成長之表現與其目標值如圖3-11所示，三年來只有民國80年達到計劃目標，表現最不理想者爲民國82年。就成長來源而論，民國81年與82年對經濟成長貢獻之首要功臣均爲民間消費，貢獻程度均逾七成，其次爲商品與勞務的輸出，主要是因民間消費成長的幅度高於商品與勞務輸出之增幅所致；而以國內投資毛額之貢獻居第三位。至於政府消費對經濟成長之貢獻，自76年起連續六年均逾十個百分點，到了民國82年卻只達 0.8%，此乃受政府撙節政策的影響，使得政府消費之成長幾近停滯。

在國內固定投資方面，民國81年與82年均顯示民間部門推動的成果高於公共部門所達之效果。若與經建目標相較，也顯示公共投資部份之達成情形最弱，如圖3-12所示，近三年公共投資之成長已明顯趨緩；主要是因公營事業投資不足所致，其80年與81年之增幅均遠低於目標值，而民國82年不增反減的情形，不僅是過去五年來首次出現者，更是與經建成長目標背道而馳，此乃爲82年經濟成長未臻計劃目標之主要關鍵。政府投資自民國77年起即達二位數字的增幅，近三年來雖然低於目標值，但對經濟成長之貢獻尚差強人意。至於民間投資部份，近二年成長皆逾一成，而以民國81年之成長情形最佳，且三年來之增幅也已超越經建成長目標，其中民國82年之成長主要集中在下半年，此乃受國內進行振興經濟方案的影響所致。



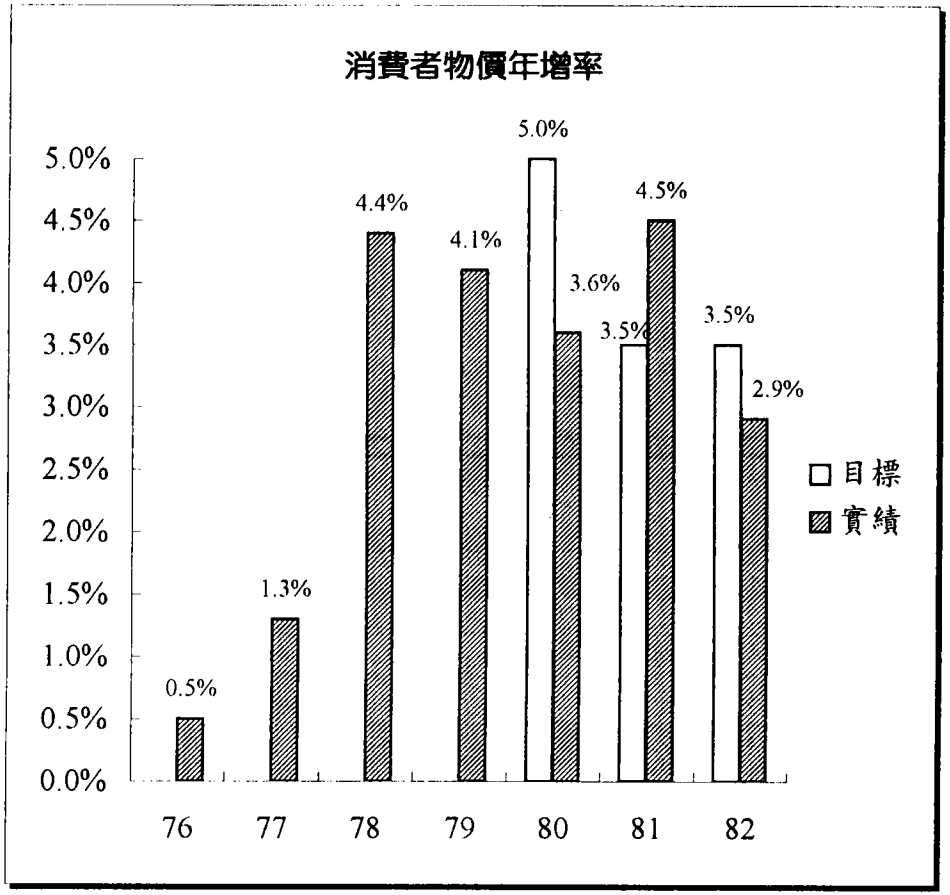


圖 3-11 重要總體經濟指標

資料來源：行政院主計處，經建會，83年3月

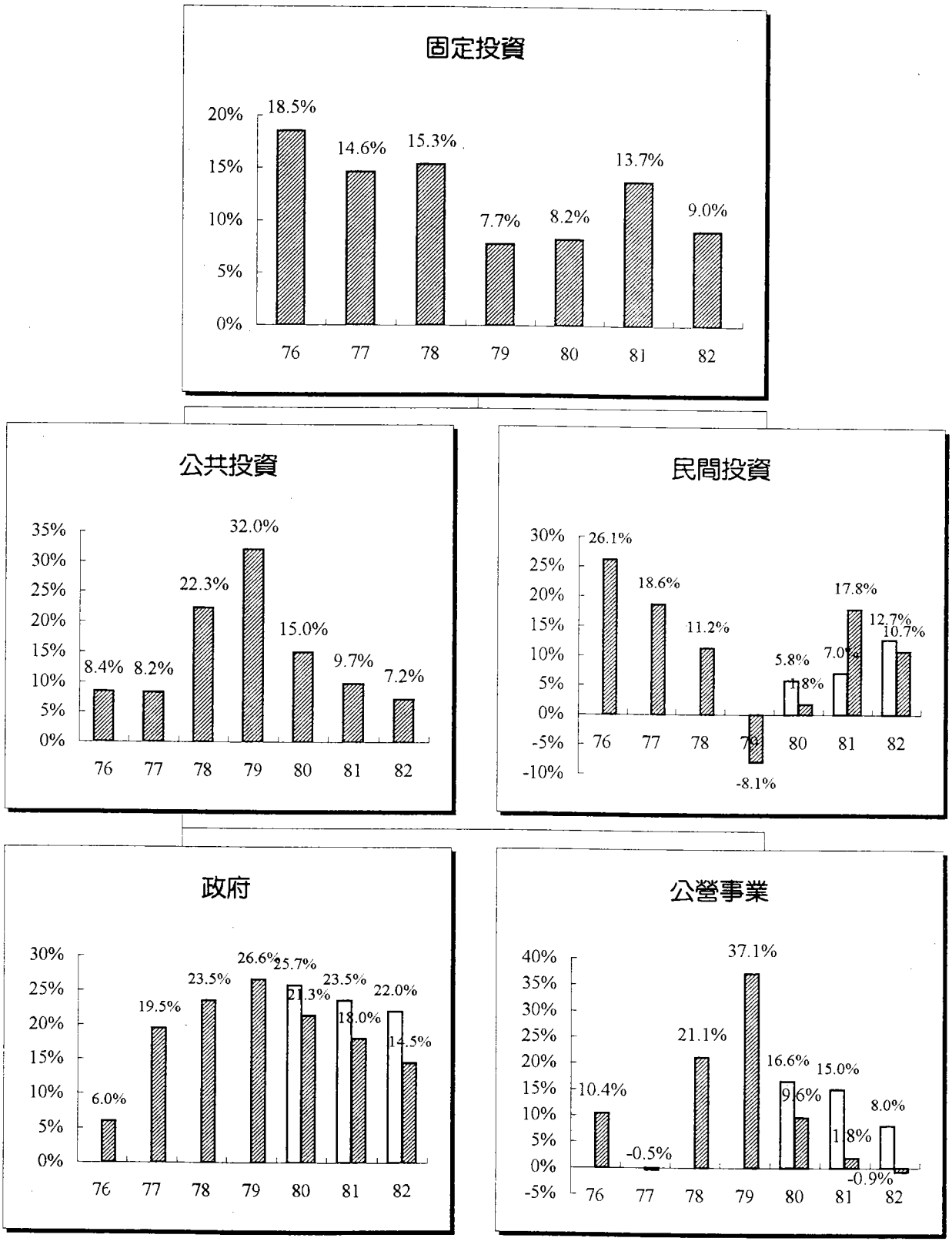


圖 3-12 國內固定投資成長率

(75年爲基期)

資料來源：行政院主計處，經建會，83年3月

(二)產業結構面

由三級產業來看其結構，並與經建目標相較之結果，主要如表3-40所示。民國80年至82年各業占 GDP之名目構成比，實績與目標大致相當，其中服務業所占的比重是逐年上升，不僅早已超越工業在國內生產之比重，同時自76年起，其成長速度也凌駕在工業之上，因此已成爲 GDP成長之首要功臣。主要乃因世界經濟復甦緩慢，使我國出口擴增有限，影響到國內製造業之生產，使得二年來製造業之年增幅在九大產業中均偏低，僅高於農、林、漁牧業，而製造業向來爲我國工業之龍頭，以致工業產值之成長亦趨緩；倒是在經濟發展的過程中，由於生活水準的提升，對服務業的需求也隨之俱增，因此促成了服務業的榮景。

在九大產業中，即(1)農、林、漁、牧業；(2)礦業及土石採取業；(3)製造；(4)水電燃氣業；(5)營造業；(6)商業；(7)運輸、倉儲及通信業；(8)金融、保險、不動產及工商服務業；(9)社會服務及個人服務業。以各產業對GDP成長之貢獻而言，民國80年是以製造業居首，占32.0%，其次是商業，占21.8%。民國81年則是商業爲主流，占25.9%，其次是金融、保險、不動產及工商服務業，占20.6%。到了民國82年，金融、保險、不動產及工商服務業已領先商業，各占25.4%與23.5%。綜合而言，民國81年82年服務業對GDP成長之貢獻比例均逾七成，而GDP對經濟成長之貢獻則占106.2%與102.8%。

(三)對外貿易面

1.出口貿易

在出口方面，自民國65年起，台灣總出口值逐年遞增。依出口國別來看，美國仍居多數，然近年成長已趨緩，甚至出現衰退之局面；其占我國總出口值之比例，

表 3-40 產業結構與變動

單位：%

名目 構成比	80 年		81 年		82 年	
	目 標	實 績	目 標	實 績	目 標	實 績
農業	4.0	3.7	3.4	3.5	3.3	3.5
工業	41.9	42.5	42.0	41.4	41.2	40.6
服務業	54.1	53.8	54.6	55.1	55.5	55.9
國內生產毛額	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0	100.0
實質 成長率	80 年		81 年		82 年	
	目 標	實 績	目 標	實 績	目 標	實 績
農業	0.0	0.2	0.0	-2.7	0.0	0.7
工業	6.2	6.6	6.5	4.4	6.5	4.2
服務業	8.3	8.3	8.2	9.0	8.3	8.0
國內生產毛額		7.2		6.5		6.1

資料來源：行政院主計處、經建會，83年3月。

於民國73年曾創下歷年之最高紀錄，達48.8%，而後即逐年滑落，多年來大都逾三成之比重，自民國80年起已無法維持，到了民國82年，比重更降至27.6%。

過去多年來以日本爲我國次大出口國的地位，民國79年起已被香港所取代，到了民國82年，香港所占的比重已達歷年新高點，爲21.8%，更是較日本所占的比率超出十個百分點，顯示我國商品出口之地區結構已有轉變。尤其是近七年來，對香港出口持續二位數字快速成長的現象，已非他國可與之相比，主要乃歸因於大陸市場需求熱絡，使得由香港轉口至大陸的商品也俱增。民國82年我國在香港與新加坡之出口值皆成長逾二成，乃各國成長幅度較高者。

2.進口方面

在進口方面，向來都是日本、美國保持領先，民國82年占我國進口額各爲30.1%與21.7%，二者合計所占之比例，除民國71年以外，其餘各年均逾五成，而以德國所占的比重居第三，其十年來的進口值是逐年遞增。至於近年南韓所占的比重也是有增無減，民國82年之增幅爲15.4%，較我國總進口值之增幅高出三個百分點，可見受中韓斷交的影響並不明顯。

由於近二年我國總進口金額之增幅大於出口金額，造成出超縮減；其中對香港出超占我國出超總額之比重於民國82年達13年來之最高，爲21.9%，是使我國維持出超局面之首要功臣，其次是美國，對美出超占我國出超總額的比例爲87.7%。然對日貿易逆差卻有擴大惡化的跡象，民國81年與82年對日入超金額相較於我國總出超金額，仍多出40.5%與86.8%，幅度之高乃近年所罕見者。

二、台灣未來重要經貿政策方向

台灣自民國70年代起，開始推動經濟自由化與國際化政策，引導經濟發展步入新的階段。目前面對亞太地區經濟迅速成長的競爭，以及兩岸經貿關係快速發展的新局面，我國經濟必須進一步融入亞太經濟體系，甚至國際經貿體系，才能擴大我經貿發展空間，提升經濟發展層次。茲就台灣未來重要經貿政策方向概要如下：

(一)發展臺灣成爲亞太營運中心

發展亞太營運中心的目標，在促使國內、外人員、貨品、資金及資訊能夠充分便捷地流通，藉以發揮臺灣在亞太地區以及兩岸間的經濟戰略地位，吸引跨國企業並鼓勵本地企業以臺灣作爲投資及經營亞太市場的根據地，同時臺灣亦可扮演先進國家與開發中經濟承先啓後「中繼者」的角色。亞太營運中心的規劃重點有二：

1. 改造總體經濟發展的環境，從而促進貿易及投資自由化，減少人員進出障礙，減少資金進出限制，以及便利資訊流通等多方面著手，將臺灣建設成爲高度自由開放的經濟體，塑造出發展亞太營運中心的大環境。
2. 根據臺灣不同的經濟條件，規劃發展最具潛力的專業營運中心，包括製造、轉運及專業服務三大類活動，並可區分爲製造中心、海運中心、空運中心、金融中心、電信中心、媒體中心等六種特定功能的專業營運中心。

爲達成上述長期發展目標，必須掌握發展時機，排除發展障礙，全力推動經濟自由化、國際化，加強改善經濟體質，全面推動行政革新，並合理調整兩岸經貿關係，以因應需要。

(二)積極推動加入關貿總協

鑑於世界貿易組織(World Trade Organization, WTO)將於1995年正式成立，我國正全力加速推動申請加入關貿總協案。截至目前爲止，我國已分別與20餘個締約成員包括美國、加拿大、歐聯、北歐、紐西蘭、澳洲、日本、智利、香港、新加坡、泰國、菲律賓、馬來西亞、南非等舉行雙邊諮商，並與南非及馬來西亞達成雙邊協議，大多數問題都已獲致共識，但有少數關鍵性問題仍未獲解決，因此1994年年底前入關已無法如期完成。目前政府的目標是儘量在年底前完成入關所有相關談判，提出入會議定書，並爭取以「視同創始會員國」身分，加入世界貿易組織。

爲因應我國加入關貿總協可能受到的不利影響，政府已分別從總體經濟層面及個別產業部門，訂定調整及因應措施，以降低國內產業的衝擊程度，同時也藉此機會，加速產業結構的調整，爲我國經濟發展開闢新的出路。

(三)繼續改善經濟體質

在經濟邁向高度自由化的同時，必須充分發揮市場機能，提振民間活力，採取有效的政策，繼續改善國內的經濟體質，以因應未來的挑戰。如82年7月1日行政院公布實施的「振興經濟方案」，即採取供給導向的經濟理念及措施，改善投資環境，促進民間投資。分別從土地、技術及人力、金融、兩岸經貿及政府部門等五方面採取立即可行措施，排除民間投資障礙，並引導其投資方向，加速產業升級，全面改善經濟體質，使企業能根留臺灣，以臺灣爲基礎，追求企業的持續成長。另一方面，針對國內公共設施不足的問題，行政院1994年初本於強調地區均衡性、政

府預算負擔能力及鼓勵民間投資之原則，從六年國建計畫中篩選十二項計畫，涵蓋範圍包括交通建設、城鄉均衡發展以及文教建設等，具體、務實、有重點地推動各項公共建設。

(四)發展多邊多元之對外貿易

在發展對外經貿關係方面，採取全方位做法，發展多邊、多元的對外經貿關係。在民國60及70年代，我國出口非常依賴美國市場，對美出口在高峰時曾經接近總出口額的一半，不僅容易造成貿易的摩擦，也使我國經濟深受美國經濟景氣變動的影響。因此，自70年代中期開始，配合新臺幣升值及對外投資，致力於分散市場，並獲致相當的成效，現在對東南亞地區以及對香港及大陸地區的貿易快速成長，使對美出口的比重大幅下降到去年的28%。鑑於對美貿易失衡的經驗，對外經貿關係採取全方位平衡發展的策略，不再對某一地區過於集中。

另一方面，我國所位處的亞太地區，因各國經濟發展程度不同，以及政治制度、社會及文化背景的明顯差異，不易形成「歐盟」、「北美自由貿易區」等緊密結合的經濟體。不過，亞太經濟依循市場的力量，區內國家彼此間的貿易及投資不斷擴大，進而自然形成的經濟整合，其成效有目共睹。我國身爲亞太地區的成員，過去對這一地區的投資與貿易已做出積極的貢獻，因此自應積極參與此一地區的事務，促進彼此共同的福祉與繁榮。

(五)調整兩岸互惠互利之經貿關係

在兩岸經貿關係方面，鑑於近年來大陸市場的快速成長，以及兩岸經貿關係在市場的推力下繼續發展，因此政

府雖已正視此一趨勢，但基於現階段臺灣與大陸間特殊情況的考慮，加以大陸經濟發展迄今許多問題仍不斷呈現，具有相當的不確性，因此，在繼續發展兩岸經貿關係時，也必須審愼考慮可能的風險，循序漸進地來推動。

(六)推動南向東協之經貿策略

即積極加強與東協各國間經貿互動關係與鼓勵台商前往投資。我國與東協各國之間，在資源、市場、人力、土地等各方面產業條件的「高互補性」極爲明顯，而廣大的華人社會更可加強必要的連繫。尤其是東協國家將於未來的15年內組成自由貿易區，我國若能早日在東協區域內建立生產基地與據點，必然對我國整體經貿的發展極爲有利。目前經濟部提出了「南向東協」的對外經貿策略，以東協國家爲今後對外投資和貿易的重點地區。其主要目的有三：

1.分散投資，減輕對大陸的依賴程度。

2.有利於台灣建設成爲亞太營運中心，提昇我國在亞太地區之地位。

3.透過東協國家有利因素，拓展海外市場。

三、經貿政策對台灣地區港埠貨櫃營運量之影響

港埠貨櫃營運量與經貿發展有正向之關係，因此在探討經貿政策對港埠貨櫃運量之影響時，實際上可由未來經貿政策方向對台灣經貿發展之角度，來間接反映其對貨櫃營運量之影響。

茲就未來政府經貿政策方向對台灣經貿發展之影響探討如下：

(一)採購及對外投資分散之經貿政策

由於採購及對外投資分散之經貿政策對各地區及航線貿易依存度之變化有三點趨向：

1.由表3-41可知：出口貿易地區別分析，美國方面由73年的48.8%占有率(依存度)降爲82年的27.7%，香港方面則由民國73年的6.9%佔有率提高至21.7%。

2.由表3-42可知：進口貿易地區別分析，近十年來主要進口國家仍以日本、美國爲最主要國家，各國佔有率變化不大。

3.再由表3-22台灣地區各航線別之貨櫃運量成長分析可知，就貨櫃個數而言。台灣～美國東岸航線之佔有率，從民國73年的45.5%降至民國81年的 6.6%；相反的，台灣～香港、東南亞貨櫃船航線之佔有率則由民國73年的11.2%，大幅上昇至81年的40.5%；琉球、日本及韓國航線亦由13.5%提升至21.5%，歐洲航線亦由6.5%上升至8.4%，這部份與分散貿易依存度之經貿政策有密切的關係。

(二)出口市場結構變化

近年來我國對外投資的遽增，促使我與大陸及東南亞地區逐步形成產業分工體系，出口市場亦漸由歐、美市場轉向亞太地區。隨著我國產業在亞太地區產業分工型態的轉變，我國出口市場亦呈現明顯消長變化。其中，對美出口占總出口之比率由1986年的47.7%降至1993年的27.7%，減幅達20個百分點；而同期間對東協四個及香港出口所占比率則分別由 3.0%及7.3%增至7.1%及21.7%。

表 3-41 台灣地區出口貿易地區別分析

單位：新台幣百萬元、%

國家	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
總計	712,195	829,756	864,248	1,005,422	1,204,697	1,223,019	1,507,044	1,707,608	1,731,804	1,747,800	7,802,783	2,040,785	2,047,963	2,234,350
香港	7.8%	8.4%	7.0%	6.5%	6.9%	8.3%	7.3%	7.7%	9.2%	10.6%	12.8%	16.3%	18.9%	21.7%
日本	11.0%	10.9%	10.6%	9.9%	10.5%	11.3%	11.4%	13.0%	14.5%	13.7%	12.4%	12.1%	10.9%	10.6%
新加坡	2.8%	2.7%	1.4%	2.8%	2.9%	2.9%	2.3%	2.5%	2.8%	3.0%	3.3%	3.2%	3.1%	3.4%
德國	5.4%	4.0%	3.5%	3.4%	2.9%	2.6%	3.2%	3.7%	3.9%	3.9%	4.8%	5.1%	4.4%	4.1%
荷蘭	2.3%	1.7%	1.5%	1.5%	1.4%	1.5%	1.7%	2.0%	2.5%	2.4%	2.8%	2.9%	2.7%	2.5%
英國	2.4%	2.5%	2.4%	2.5%	2.3%	2.1%	2.4%	2.9%	3.1%	3.2%	2.9%	2.7%	2.7%	2.6%
加拿大	2.3%	2.5%	2.3%	2.9%	3.0%	3.1%	3.2%	2.9%	2.6%	2.7%	2.3%	2.1%	2.0%	1.8%
美國	34.1%	36.1%	39.5%	45.1%	48.8%	48.1%	47.7%	44.2%	38.7%	36.2%	32.3%	29.3%	28.9%	27.7%

表 3-42 台灣地區進口貿易地區別分析

單位：新台幣百萬元、%

國家	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82
總計	711,433	778,633	736,084	813,904	870,861	801,847	917,033	1,113,871	1,423,101	1,385,720	1,471,803	1,690,772	1,817,061	2,034,746
香港	1.3%	1.5%	1.6%	1.5%	1.7%	1.6%	1.6%	2.1%	3.9%	4.3%	2.6%	3.1%	2.5%	2.2%
日本	27.1%	28.0%	25.3%	27.5%	29.3%	27.6%	34.1%	33.9%	29.8%	30.7%	29.3%	30.0%	30.2%	30.1%
新加坡	1.1%	0.9%	0.8%	0.8%	1.2%	1.4%	1.4%	1.5%	1.5%	1.7%	2.6%	2.3%	2.4%	3.9%
德國	3.7%	3.1%	4.2%	3.4%	3.5%	4.2%	4.7%	4.8%	4.4%	5.2%	5.0%	4.8%	5.4%	5.5%
荷蘭	0.8%	0.6%	0.8%	1.1%	1.1%	1.1%	1.3%	1.3%	1.8%	1.3%	1.3%	1.3%	1.2%	1.3%
英國	1.5%	1.4%	1.4%	1.5%	1.3%	1.3%	1.5%	2.3%	2.2%	1.8%	2.1%	1.8%	1.9%	1.5%
加拿大	1.3%	1.3%	1.7%	1.8%	1.8%	1.8%	2.0%	1.9%	1.9%	1.9%	1.5%	1.7%	1.6%	1.4%
美國	23.7%	22.5%	24.1%	22.9%	23.0%	23.6%	22.5%	21.8%	26.2%	23.0%	23.0%	22.5%	21.9%	21.7%

資料來源：中華民國台灣地區進出口貿易統計月報

(三)對大陸與東協四國之投資與貿易增加

近年來由於國內工資大幅上升，勞力密集工業競爭力衰退，而紛紛外移。但是臺商大舉赴東南亞及大陸投資，一方面帶動大陸及東南亞國家經濟起飛，另方面衍生對我出口需求之持續擴張，促進國內產業結構調整，表3-43示我國對東協國家及中國大陸歷年貿易值。在此種互惠互利的新關係下，我國與東亞各國已凝聚經濟合作的共識。同時我國具備各項優勢條件，而可與東亞各國加速推動經貿整合作爲跨國企業。

1.對東協四國直接投資與貿易

(1) 對東協四國直接投資

東協四個資源豐富、勞力充沛、土地低廉，並與我國地緣相近，因此自1987年以來即成爲我國傳統勞力密集工業轉赴海外投資，另建生產基地之最佳地處，表3-44爲我國在東協國家及中國大陸投資統計表。累計至1994年上半年爲止，我對東協四國直接投資總額已高達201.4億美元，其中以我對印尼的投資87.4億美元最高，占其外人直接投資的第三位，僅次於日本。對馬來西亞的投資金額達62.4億元居次，占其外人直接投資的第二位；對泰國的投資金額亦達47.1億美元，居其外人直接投資金額的第四位；對菲律賓的投資則最少，約僅4.5億餘美元，居外人直接投資金額的第五位。上述金額占東協四國國內資本形成毛額比重相當大，顯現我與東協四國的產業分工，在其產業及經濟發展歷程扮演相當重要的角色。

表 3-43 我國對東協國家與中國大陸貿易值

單位：佰萬美元

年	泰國		馬來西亞		菲律賓		印尼		中國大陸*	
	出口	進口	出口	進口	出口	進口	出口	進口	出口	進口
1983	263.8	74.5	223.7	493.7	245.5	91.2	429.1	344.5	157.8	89.9
1984	244.8	140.0	232.0	550.8	190.7	134.3	346.2	423.0	425.5	127.8
1985	236.2	146.9	194.9	481.5	239.2	104.2	280.9	413.8	986.8	115.9
1986	278.6	162.9	205.7	500.8	328.6	152.7	391.8	357.3	811.3	144.2
1987	424.6	200.4	272.1	729.0	459.7	194.4	445.5	567.2	1,226.5	288.9
1988	753.7	341.9	451.1	943.4	601.4	242.3	632.6	613.4	2,242.2	478.7
1989	1,110.2	390.2	694.8	887.5	778.1	238.5	934.1	706.2	2,896.5	586.9
1990	1,423.6	448.0	1,103.6	1,003.0	811.4	236.3	1,245.8	921.6	3,278.3	765.4
1991	1,444.9	586.1	1,464.9	1,409.4	848.0	235.3	1,207.2	1,234.3	4,667.2	1,125.9
1992	1,809.6	824.6	1,600.3	1,829.2	1,023.3	305.2	1,214.8	1,407.3	6,287.9	1,119.0
1993	2,019.0	973.0	1,671.8	1,938.9	1,031.1	364.8	1,284.5	1,624.0	7,585.4	1,103.6
1994 (1～9月)	1,733.3	800.6	1,555.61	1,668.8	886.0	332.9	1,013.9	1,537.5	3,964.5	604.6

註：台灣與中國大陸經香港間接貿易。

資料來源：1.中華民國財政部統計處，(中華民國台灣地區進出口貿易統計月報)各期。

2.香港政府海關統計資料。

表 3-44 我國在東協國家及中國大陸投資統計表(2)

	新加坡	馬來西亞	泰國	印尼	菲律賓	越南
投資金額(億美元)	0.9	62.4	47.1	87.4	4.5	16.1
投資件數	62	1,179	1,122	284	713	140
在地主國外來投資排名	13	2	4	3	5	1
投資排名高於我國之國家	日本、美國等	日本	日本、香港、美國	日本、香港	日本、美國香港、英國	—
主要投資行業	1.紡織業 2.電子及電器製品業 3.成衣業 4.塑膠加工業 5.非鐵金屬業	1.電子電器製品業 2.紡織業 3.橡膠製品業 4.木材與木材製品業 5.金屬鑄造業	1.機械五金業 2.資訊電子業 3.塑膠橡膠業 4.紡織業 5.化學業	1.紙漿造紙 2.紡織業 3.農業種植 4.金屬製品 5.化學業	1.紡織 2.電子電器業製品業 3.橡膠及塑膠製品業 4.食品業 5.絨及絨製品業	1.製鞋業 2.食品業 3.建築業 4.紡織業 5.建材業及木器加工業

註：(1)台商若成爲新加坡籍或取得永久居留身份者，則列入新加坡本國投資。

資料來源：新加坡經濟發展局、馬來西亞工業發展局、泰國投資局、印尼投資協調委員會、菲律賓投資局、越南投資局等。

表 3-44 我國在東協國家及中國大陸投資統計表(1)

單位：百萬美元；()核准投資件數

	泰國		馬來西亞		菲律賓		印尼		中國大陸(協議投資)
	我國政府核准	當地政府核准	我國政府核准	當地政府核准	我國政府核准	當地政府核准	我國政府核准	當地政府核准	
1959-86	15.3	577.5	7.299	50.4	10.184	7.8		170	**
	(29)	(157)	(19)	(138)	(10)	(54)		(3)	**
1987	5.4	307.6	5.8	91.0	2.6	9.0	1.0	8.4	100.0
	(5)	(102)	(5)	(37)	(3)	(43)	(1)	(3)	(80)
1988	11.9	859.9	2.7	313.0	36.2	109.9	1.9	913.0	420.0
	(15)	(308)	(5)	(111)	(7)	(86)	(3)	(17)	(355)
1989	51.6	892.2	158.6	815.0	66.3	148.7	0.3	158.0	517.0
	(23)	(214)	(25)	(191)	(13)	(190)	(1)	(50)	(547)
1990	149.4	782.7	184.9	2,383.0	123.6	140.7	61.9	618.3	984.0
	(39)	(144)	(36)	(270)	(16)	(158)	(18)	(93)	(1,117)
1991	86.4	583.5	442.0	1,314.2	1.3	11.6	160.3	1,056.5	1,392.3
	(33)	(69)	(35)	(182)	(2)	(109)	(25)	(56)	(1,735)
1992	83.3	289.9	155.7	602	1.2	9.3	39.9	563.3	5,543.4
	(23)	(44)	(17)	(137)	(3)	(27)	(20)	(23)	(6,430)
1993	109.2	215.0	64.5	346.5	6.5	5.37	25.5	131.4	10,000.0*
	(19)	(61)	(18)	(86)	(12)	(21)	(11)	(21)	(10,000.0
1994	39.1	200.0	103.5	329.0	6.5	5.24	5.7	2,415.2	**
(1～6月)	(7)	(23)	(6)	(27)	(5)	(25)	(5)	(20)	**
合計	563.3	4,708.2	1,117.7	6,244.1	244.2	447.6	296.5	8,737.5	18,956.7

註：*中國大陸資料爲預估數。 **資料從缺。

資料來源：1.中華民國經濟部投資審議委員會，(中華民國對外投資統計月報)，1994年3月。

2.中國對外經濟貿易年鑑編輯委員會，(中國對外經濟貿易年鑑)，1993/94。

(2) 對東協四國之雙邊貿易

由於我國對東協四國投資誘發的中間財及機械設備出口需求，加以該地區原本即爲我國農工原料及能源的傳統重要來源國，東協四國已成爲我國分散出口市場及拓展經貿關係之重鎮。以1993年言，我國與東協四國雙邊貿易總額已高達109億美元，占我對外貿易總額的6.7%，其中我對東協四國出口所占比率爲7.1%，進口則爲6.4%。近年我國大力推動南向政策，預期將使我國與東協四國雙邊貿易更趨熱絡。

2.對大陸投資與貿易

(1) 對大陸之投資

根據中共官方統計，1992年我對中國大陸直接投資協議金額已由1987年的 1億美元增至55億美元，增幅達54倍，詳表3-43，約占中國大陸簽訂利用外商直接投資協議金額的9.5%，且遠較我國對東協四個協議直接投資金額的14.6億美元，高出二倍餘。

以往臺商赴大陸投資的行業，主要爲製鞋、家電、電子零組件、絲織成衣、雜項工業等勞力密集工業，以原材料加工出口型企業爲主流。但至1992年起，隨著兩岸經貿關係的持續推展，兩岸產業合作漸趨多元化，臺商在大陸投資不再只是單以廉價勞動力爲追求目標，開始轉向以內銷市場爲導向，結合大陸高科技人才的高科技產業投資，以及進行第三級產業的投資。

(2) 對大陸間接貿易

由於我對中國大陸直接投資的大幅擴增，進而誘發對中間財及機械設備的出口，1993年我對中國大陸出口估計占我總出口之比率已由1987年的2.3%增至14.9%，臺海兩岸貿易總額亦由1987年的15億美元增至 138美元，占我對外貿易總額的8.4%。

3.未來展望

自民國70年代中期以來，臺商對外直接投資活動熱絡，更將其經貿網擴及東南亞與大陸地區，而與大陸及東南亞地區形成產業分工體系，發展出產業互補、分工互利的關係，建立進一步整合的良好基礎，亦有利於廠商進軍亞太市場。

(四)成立亞太營運中心之經貿影響

我國擁有堅實的工業基礎與科技開發能力，尤其是製造業的實力，我國處於美、日先進國家與中國大陸等開發中國家之間，具有產業科技的傳承地位，掌握產業技術移轉與分工的有利契機。此外，台灣位居亞太地區樞紐中心可以成爲東亞、北美及澳紐環太平洋大經濟圈的中心，開展與亞太地區國家全方位的經貿發展。因此政府在發展策略上，將利用臺灣地區的特殊區位及經濟條件，建設成爲一高度自由開放之經濟體，使人才、資金、財貨及資訊皆能充分自由進出及流通，以逐步達到亞太營運中心的規劃目標，並發展出產業互補、國際分工的互利關係。

所謂建設臺灣成爲亞太營運中心，就是吸引跨國企業以臺灣作爲經營、拓展亞太市場的營運總部與基地；並使

國人企業以臺灣作爲海外生產的指揮中心。換言之，充分運用我國的優勢條件，扮演跨國企業進入東亞市場，尤其是大陸市場的中繼站，同時作爲我國企業開拓海外經營市場的基地，提升資源運用的效率，並激發產業發展的潛力，使我國在國際上更具有經濟實力。

(五)加入GATT後對臺灣地區經貿之影響

臺灣加入GATT後對今後經貿發展之影響如下：

1. 加入GATT後除了國際政治領域的擴大之外，可以減少企業在國外市場所遭受之歧視待遇及貿易障礙，進而有利外銷的拓展。
2. 進入GATT後，臺灣地區對大陸的經濟政策，必須在GATT規範下執行，以本身政治或經濟利益裁量性的政策空間將縮小。
3. 臺商對大陸的投資與貿易，會相對遭受國際上的競爭壓力，因爲關稅減讓後，品質優良的舶來品將席捲大陸市場。一般認爲近年來臺灣轉口輸往大陸的貨品，大都爲非高科技工業用品的原料及零配件，此爲其他國家所能提供的工業產品。加入GATT後，各國都會加強爭取大陸的廣大市場，屆時臺商可能失去或減少在大陸市場的占有率，必須尋找其他國外替代市場而面臨極大艱苦。
4. 隨著加入GATT後，國際貿易市場擴大，產業結構將產生更大的變化。
   (1) 農業遭受的衝擊將會加劇。
   (2) 工業在GATT規範下，部分進口關稅將進一步削減，並擴大市場開放。因此，部分製造業將進一步受到打擊，尤其是一些現已呈負成長的勞力密集工業，

包括：成衣服飾業、皮革業、木製品業、塑膠製品業等。廠商面臨的競爭壓力主要來自日本，其次爲東南亞及大陸，再其次爲美、加地區。目前尚具有競爭優勢的資本密集工業，由於國際市場的競爭壓力加大，也須進一步加速科技升級，包括：化學製品業、基本金屬工業、機械業、電機電子業、運輸工具工業等。

(3) 服務業與先進國家相比，無論硬體或軟體設備皆未臻完善。一旦加入GATT，在烏拉圭回合的協議下，服務業的競爭壓力將告大增，尤其是保險與金融事業所受的影響更大。同時，臺商到大陸投資的服務業，也將增加，包括目前政府已批准的批發、零售、廣告、房地產、金融、證券等，此類服務業也會受到其他國家的競爭壓力。

肆、兩岸直航對貨櫃運量之影響探討

一、兩岸經香港轉口之間接貿易分析

海峽兩岸間接貿易中，以香港作爲中轉地之間接貿易佔全部之90%以上，其它主要通過澳門、日本、新加坡等地進行。由於受統計資料限制，以下僅就經香港轉口之間接貿易來分析。

(一)間接貿易金額

依據經濟部國貿局及香港政府海關統計處資料，兩岸經港間接貿易量由1979年之0.78億美元增至1993年之 86.89億美元，計成長111 倍，而臺灣對大陸轉口貿易差額至1993年時更高達 64.82億美元，顯示兩岸間貿易不平衡仍不斷擴張中，如表3-45。由表中同時顯示，1982年、1983年、1986年呈負成長現象，其主要原因應該是受到兩岸政策因素影響所致。

台灣與香港貿易約四成係轉口至大陸，如表3-45，另約六成大部份進入香港市場及少部份轉口至東南亞鄰近國家，但以香港的經濟結構言，不可能吸收如此多產品，因此絕大多數仍可能藉由陸路輸往大陸，只是後來再以香港爲出口地，因而未表現在轉口輸出的統計上。如將經香港「轉運」至大陸，但卻未被列入「轉口」之金額一併計算，兩岸貿易將大幅超過表3-45之數字。

以1993年而言，兩岸經香港轉口貿易總值爲 86.89億美元，較上年成長17.31%。其中，轉口輸出爲75.85億美元，較上年成長20.63%；而轉口輸入則爲11.03億美元，較上年衰減1.37%。

表 3-45 兩岸經香港轉口之間接貿易金額統計(1979～1992)

單位：百萬美元

年別	對香港出口				自香港進口				對香港進出口合計				臺灣對大陸轉口貿易差額 (A-B)
	金額	其中：轉出口大陸			金額	其中：自大陸進口			金額	其中：大陸轉口			
		金額 (A)	占對香港出口金額 %	成長率 %		金額 (A)	占對香港出口金額 %	成長率 %		金額 (B)	占對香港出口金額 %	成長率 %	
1979		21.47				56.29				77.76			-34.82
1980	1,551	234.97	15.10	994.40	250	76.21	30.50	35.40	1,801	311.18	17.28	300.20	158.76
1981	1,897	384.15	20.30	63.50	309	75.18	24.30	-1.4	1,928	459.33	23.83	47.60	308.97
1982	1,565	194.45	12.40	-49.40	307	84.02	27.40	11.8	1,872	278.47	14.88	-39.40	110.43
1983	1,644	157.84	9.60	-18.80	299	89.85	30.10	6.9	1,943	247.69	12.75	-11.10	17.99
1984	2,084	425.45	20.40	169.50	370	127.75	34.50	42.2	2,458	553.20	22.51	123.30	297.70
1985	2,540	986.83	38.90	131.90	320	115.90	36.20	-9.3	2,859	1,102.70	38.57	99.30	870.93
1986	2,921	811.33	27.80	-17.80	379	144.22	38.10	24.4	3,300	955.55	28.96	-13.30	667.11
1987	4,118	1,226.50	29.80	51.20	754	288.94	38.30	100.3	4,877	1,515.50	31.07	58.60	937.56
1988	5,580	2,242.20	40.20	82.80	1,922	478.69	24.90	65.7	7,509	2,720.90	36.23	79.50	1,763.51
1989	7,030	2,896.50	41.20	29.20	2,205	586.90	26.60	22.6	9,248	3,483.40	37.67	28.00	2,309.60
1990	8,556	3,278.30	38.30	13.20	1,446	765.36	52.90	30.4	10,002	4,043.60	40.42	16.10	2,512.94
1991	12,430	2,667.15	37.54	42.40	1,944	1,125.95	57.87	47.1	14,375	5,793.10	40.30	43.30	3,541.20
1992	15,416	6,287.92	40.80	34.73	1,781	1,118.97	62.86	-0.62	17,196	7,406.90	43.09	27.86	5,168.95
1993	18,455	7,585.4	41.10	20.63	1,728	1,103.6	63.87	-1.37	20,183	8,689.0	43.05	17.31	6,481.8
平均*				42.54				26.05				36.70	

1.成長率平均* ：以1981年～1993年平均

2.資料來源：①香港政府海關統計處 ②臺灣地區進出口貿易統計月報，經濟部國貿局

就比重分析，1993年全年台海兩岸經香港轉口貿易總值占我國同期對外貿易總值1,619.78億美元之5.36%。其中，轉口輸出占我國輸出總值849.17億美元之8.93%，轉口輸入則占我國輸入總值770.61億美元之1.43%，大陸貨轉口輸入則占台灣總進口之比重一直較低。台灣與大陸間貿易依存度如表3-46，1993年台灣對大陸貿易依存度爲5.36%，大陸對台灣貿易依存度則爲4.44%，雖然依存度仍不高，但近年間隨著政策日漸開放已有明顯提高之現象。

(二)間接貿易貨品種類

1.轉口輸出方面

1993年全年我國轉口輸往大陸之貨品多爲工業用原料及零配件，且以定期貨櫃班船方式運送爲主；主要集中於人造纖維紗、布（占轉口輸出總值 30.15%)；機械設備(13.65%)；電機、電子零組件（占11.86%)以及塑膠原料(占11.42%)。以上四大類占我國全年對大陸轉口輸出總值67.08%。

2.轉口輸入方面

大陸轉口輸入台灣的貨品，主要爲中草藥、半成品及農工原料等大宗散裝貨，多採整船運送方式。其中，中草藥仍爲最大宗項目，第二爲鞋靴半成品及其零件，第三爲以棉花爲主混紡料之梭織布，第四爲鳥類羽毛，第五爲其它變電器。而前二十項轉口輸入之大陸貨品中，占轉口輸入總值42.5%。

二、臺商對大陸投資概況

根據中共經貿部統計臺商對大陸投資概況如表3-47所示，截

表 3-46　兩岸經香港轉口貿易依存度統計

單位：%

年	臺灣對大陸			大陸對臺灣		
	出口依存度	進口依存度	貿易依存度	出口依依存度	進口依依存度	貿物依依存度
1979	0.13	0.38	0.25	0.41	0.14	0.27
1980	1.19	0.39	0.79	0.42	1.17	0.82
1981	1.70	0.35	1.05	0.34	1.74	1.04
1982	0.88	0.44	0.68	0.38	1.01	0.67
1983	0.63	0.44	0.55	0.40	0.74	0.57
1984	1.40	0.58	1.06	0.49	1.55	1.03
1985	3.21	0.58	2.17	0.42	2.34	1.58
1986	2.04	0.60	1.49	0.46	1.89	1.29
1987	2.30	0.83	1.38	0.73	2.84	1.83
1988	3.70	0.96	2.47	1.01	4.06	2.65
1989	4.38	1.22	2.94	1.12	4.90	3.12
1990	4.88	1.40	3.32	1.23	6.14	3.50
1991	6.12	1.79	4.16	1.57	7.32	4.27
1992	7.72	1.55	4.83	1.32	7.80	4.47
1993	8.93	1.43	5.36	1.20	7.30	4.44

註：本表係依據經港轉口貿易數字計算。

資料來源：香港政府統計處、財政部進出口貿易統計。

表 3-47　臺商企業大陸投資概況

金額單位：億美元

年別	大陸		福建		廈門		廣東	
	投資家數	協議金額	投資家數	協議金額	投資家數	協議金額	投資家數	協議金額
1987年以前	80	1.00	58	0.39	23	0.20	22	0.60
1988年	435	5.20	180	1.43	80	0.82	170	2.08
1989年	552	4.37	259	5.38	134	4.35	221	1.70
1990年	1,117	9.47	380	4.61	171	3.06	267	2.57
1991年	1,681	13.89	321	4.24	94	1.96	462	6.20
1992年*	3,750	29.70	724	8.90	168	3.41	—	—
合計	7,615	64.00	1,927	24.95	670	13.815		

註：*1992年臺商在大陸的投資數據爲1至9月份。

至1992年9月，臺商在大陸投資已達7,615家，協議金額爲64億美元，在大陸歷年吸收的外資中，臺資已位居第三，並直追美國65.5億美元之投資額。截至1993年底，中共統計臺商企業赴大陸投資家數已達二萬一仟餘家，協議金額高達 190億美元，僅次香港。

此外，根據陸委會兩岸經濟統計月報資料，1993年臺商對大陸地區經核准間接投資件數共計9,329件，當年總核准金額爲31.68億美元，佔當年臺灣地區核准對外投資金額48.29億美元之65.61%，超越美國5.29億美元，位居第一位。而自1991年至1993年臺商對大陸累計核准投資件數爲9,830件，總核准金額爲35.97億美元。

由以上資料顯示，臺商對大陸之投資約有80%以上並未經政府核准，而1993年當年臺商對大陸之投資金額竟爲過去數倍之多。

以下就臺商在大陸之投資地區分佈、投資規模、技術層次產業分佈、及投資形態等摘要如下：

(一)投資地區分佈

根據中共統計臺商大陸投資之地區如表3-47，以福建、廣東兩省最多，約各占三分之一，其中廈門約占大陸台商投資金額之20%左右(1992年)。其他臺商投資則分布在上海、北京、天津、大連、山東等地區。

另根據陸委會資料，1991年至1993年核准間接投資之總金額中，以廣東省(不包括深圳、東莞市、廣州市)的投資金額4.62億美元佔首位，其次依序爲上海市4.49億美元、江蘇省(不包括上海市)4.44億美元、深圳特區3.15億美元、東莞市2.63億美元等，如表3-48。

表 3-48　1991年至1993年核准臺商對大陸間接投資地區別比重分析

地　區　別	投資金額（億美元）	比　率（%）
廣東省（不包括深圳、東莞市、廣州市）	4.62	12.88
上海市	4.49	12.51
江蘇省（不包括上海市）	4.44	12.38
深圳特區	3.15	8.79
東莞市	2.63	7.32
其他地區	16.64	46.12
合　　計	35.97	

資料來源：行政院大陸委員會，兩岸經濟統計月報

表 3-49　1991年至1993年核准臺商對大陸間接投資行業別比重分析

行　業　別	投資金額（億美元）	比　率（%）
電子及電器製造業	5.11	14.24
塑膠製品製造業	4.39	12.44
食品及飲料製造業	3.89	10.83
精密器械製造業	3.11	8.67
基本金屬製造業	2.74	7.63
其他	16.73	46.39
合計	35.97	

資料來源：行政院大陸委員會，兩岸經濟統計月報

(二)投資規模

臺商大陸投資多爲 100萬美元以下的中小型規模，不過近年來中，大型規模之投資不斷湧現，上千萬、甚至上億美元的投資屢見不鮮。北京、上海、廈門、深圳、廣州的臺資企業規模較大，平均單項投資額約在180至200萬美元左右，其他地區臺商投資規模多在50萬美元左右。

(三)技術層次

臺商大陸投資在80年代主要以勞動密集型爲主，90年代則出現勞動密集型、資本密集型、技術密集型並舉之發展態勢。

技術層次較低之勞動密集型加工業在80年代臺資企業中極爲普遍。一方面可能與臺灣島內產業組織結構和產業升級有關，另一方面則是早期臺商對大陸投資信心不足，多進行短線投資，當年投資當年獲利，未做長遠打算。隨著大陸改革開放政策的穩定開展，近年來臺商大陸投資信心增強，經營年限延長、經營規模擴大。

(四)投資之產業分佈

根據陸委會資料，1991年至1993年核准間接投資之總金額中，主要集中於電子及電器製造業(5.11億美元)、塑膠製品製造業(4.39億美元)、食品及飲料製造業(3.89億美元)、精密器械製造業(3.11億美元)、基本金屬製造業(2.74億美元)等行業，如表 3-49。顯示臺商大陸投資以第二產業居多，但近年來，大陸開放第三級產業投資，使不少臺商紛紛涉足，第三級產業比重有所增長。

(五)投資形態

臺商大陸投資初期，由于大陸原材料、零配件的質量、規格等一時難以適合臺資企業的需要，因此約有一半以上廠商多自臺灣進口原料和零配件，至於產品市場仍多以外銷爲主。因此臺商大陸投資的主要形態仍以原材料和銷售市場"兩頭在外"的加工出口型企業爲主流，其經營模式以「臺灣接單、大陸加工、香港轉口、海外銷售」爲典型。

三、兩岸經香港中轉之貨櫃運量現況

海峽兩岸間之轉口貿易，因我海關、港務局及國貿局等單位均無統計資料，多援用香港政府之貨值(貿易金額)統計。至於雙方海運貨運，則欠缺實際統計可據。欲推估兩岸間接通航之貨櫃運量並不容易，因此本節擬引用台灣航運學者林叔宏先生及大陸招商局梁憲先生對兩岸間接通航貨櫃運量推估之成果資料。

根據林叔宏先生調查研究所推算之結果，如表3-50。1992年兩岸經香港中轉之貨櫃運量每月達36,851 TEU，其中由台灣經香港中轉大陸(去程)之貨櫃每月 27,300TEU，而由大陸經香港中轉台灣(回程)之貨櫃量以去程之1/3估計，約 9,551 TEU/月。以上述資料換算成1992年全年貨櫃運量合計約44.2萬TEU。

此外，梁憲先生鑑於轉口貿易統計係以貨值爲統計單位，乃設法將其換算成相對應之貨噸或TEU數，如表 3-51所示。從表中可看出兩岸經經香港中轉之貨櫃運量中，1987年實櫃約5.2萬TEU，1992年則增至39.2萬TEU，平均年成長率 50%。如果加計空櫃(以實櫃數20%計算)， 則1992年全年貨櫃運量估約47萬TEU。與上述林叔宏先生估算結果僅相差6.3%。

表 3-50　1992年兩岸經香港間接通航之貨櫃流量推估

單位：TEU／月

流向 估計 港口　值	台灣經香港中轉大陸(去程)			大陸經香港中轉台灣(回程)			大陸與台灣雙向和	
	下　限	上　限	中位數	下　限	上　限	中位數	中位和	百分比
大　連	500	1,800	1,150	500	600	550	1,700	4.61
青　島	500	1,500	1,000	300	500	400	1,500	4.07
新　港	1,000	1,500	1,250	500	600	550	1,800	4.88
上　海	2,500	6,000	4,250	1,000	2,000	1,500	5,750	15.60
南　京	800	800	800	267	267	267	1,067	2.90
張家港	500	500	500	167	167	167	667	1.81
南　通	300	300	300	100	100	100	400	1.08
寧　波	300	300	300	100	100	100	400	1.08
福　州	700	1,500	1,100	233	500	367	1,467	3.98
廈　門	1,500	1,800	1,650	500	600	550	2,200	5.97
駁船中轉廣東各口岸	10,000	20,000	15,000	3,333	6,667	5,000	20,000	54.27
合　計	18,600	36,000	27,300	7,000	12,101	9,551	36,851	36,851

資料來源：1.林叔宏(1993)

2.中華海運研究協會，針對台灣航運業界實施「結構式焦點群體人員訪談」記錄。

表 3-51　兩岸經香港中轉大陸貨櫃量估算

年份	台灣 → 大陸			大陸 → 台灣			合計	附加空箱(重箱數×0.2)	總計
	轉口	轉運	小計	轉口	轉運	小計	重箱		
1987	42,500	61	42,561	9,095	106	9,201	51,762	10,362	62,114
1988	76,638	918	73,556	13,488	318	13,806	87,362	17,472	104,834
1989	103,981	4,127	108,108	16,430	814	17,244	125,352	25,070	150,422
1990	138,862	5,338	144,200	20,535	1,542	22,077	166,277	33,255	199,532
1991	215,280	33,923	249,203	33,180	10,831	44,011	293,214	58,643	351,857
1992	278,415	57,068	335,483	32,728	23,740	56,468	391,951	78,390	470,341

資料來源：第二屆海峽兩岸海上航運學術研討會，「海峽兩岸海上通航集裝箱運量的展望」，梁憲。

表 3-52　1992年大陸與香港間之貨櫃量按大陸區域分佈

大陸區域	貨櫃運量(萬TEU)	比重(%)
總計	415	100
廣東及廣西、海南	298.5	72.0
粵東及福建、浙江	70.3	16.9
華東地區	25.0	6.0
東北及華北地區	21.2	5.1

資料來源：第二屆海峽兩岸海上航運學術研討會，「海峽兩岸海上通航集裝箱運量的展望」，梁憲。

四、兩岸經香港中轉之貨櫃運輸方式

海峽兩岸經貿往來日趨頻繁，廠商前往大陸投資者日漸增加，貨櫃運輸益形重要，但政府基於國家安全及政策之考量，現階段僅允許間接航運，對於貨櫃定期航線之船隻必須彎靠第三地區港口，貨櫃必須落地換裝他船，或以其他運輸工具（如火車、拖車、駁船等）作兩段式運送，始可往返兩岸間。

目前輸往華南之廣東省、福建省及海南省地區貨櫃貨多經香港轉運，而華北、華中地區，則多在日本神户或韓國釜山轉口，但數量很少。因此僅就兩岸經香港中轉之實際貨櫃運輸模式分析如下：

(一)台灣與香港間之船運

現階段政府政策對本國船禁航大陸地區，對外國船則依「兩岸人民關係條例」限制不得直接航行大陸、台灣間。目前有多家船公司採取「兩段式」船運作業方式，定期間接駛航於海行峽兩岸間。但實際並非專營，而係利用近洋航經香港航線之船舶順便兼載。

(二)台灣經香港中轉大陸航線之實際運輸模式

目前經香港轉運大陸的實際路線有經水運及水陸聯運兩種不同運輸方式運往目的地或目的港。

1.水路運輸

由台灣經船運至香港，再將貨櫃轉載航往大陸之船上，即「船轉船」二階段之船運作業。現階段船轉船之運輸已可順利運達上海、青島、大連、新港、煙台、廈門，福州等地，其中包括香港－上海；香港－廈門、福州；香港－上海、青島、煙台、新港、大連；香港－青島、新港、大連；香港－青島、煙台等航線。

2.水陸聯運

由台灣航運至香港，再將貨物轉由陸路運輸至華南地區廣東、福建等地，即「船轉陸」之水陸聯運接駁作業。至於較遠程之華中、華北地區，則由香港轉船至上海、青島、新港、大連等港口再轉由陸運至內陸各地。目前業者所取實際路線大致可歸納如下：

(1) 華南地區：

由香港轉運廈門、福州、汕頭、廣州、黃埔、番禺、南海、順德、中山、佛山、台山、惠州、江門、深圳、海口、長沙、成都、武漢等地。

(2) 華中地區：

由上海轉運至南京、杭州、寧波、蘇州、張家港等地。

(3) 華北地區：

a.由青島轉運至煙台、濟南等地。

b.由天津新港轉運至北京、保定、張家口、秦皇島等地。

c.由大連轉運至長春、哈爾濱、瀋陽等地。

五、兩岸開放直航對貨櫃運量之影響

兩岸如開放直接通航，根據國家統一綱領之原則與進程，兩岸關係即進入中程階段(即互信合作階段)，預期兩岸貿易往來及台商在大陸投資將會大幅增加，因而帶動了貨櫃運輸的發展，進而將會直接增加台灣地區港埠之貨櫃運量。

此外，兩岸開放直航如考慮採國際航線模式時，亦即全面性開放通航後，大陸船舶來台後可繼續前往其他國。例如中遠公司之貨櫃船從上海到高雄裝卸貨後，可繼續航往基隆、新加坡、歐

洲各地，同樣的長榮公司的船從高雄發往上海後仍可到天津再往韓國、日本、美國。若兩岸直航後採取此種通航模式，將對台灣地區港埠貨櫃運量可能造成下列之影響：

(一)短期影響

大陸貨櫃運輸起步較晚，由於港口設施不足以及定期國際班輪航線較少等種種原因，十多年來大部份進出口貨櫃都經過香港來轉運。根據梁憲先生推估1992年經香港中轉大陸之貨櫃約415萬TEU，其中由大陸與香港交界口岸之陸路進出貨櫃約305萬TEU(佔73.5%)，由珠江水系港口河運之貨櫃約36萬TEU(佔8.7%)，由大陸主要海港進出貨櫃約74萬TEU(佔17.8%)。至於經香港中轉大陸之貨櫃地區分佈如表 3-52，運量最大之一區爲廣東省大部(含珠江三角洲、粵西和粵北)及廣西之梧州和北海、海南之海口、澳門等，貨櫃運量高達298.5萬TEU，佔大陸與香港兩地貨櫃總運量的72%。其次爲粵東(含汕頭、潮州、梅州)、福建省及浙江省等，貨櫃運量約70.3萬TEU，佔總運量之16.9%；其餘華東地區約25萬TEU，佔6%；東北及華北地區約21.2萬TEU，佔5.1%。

由於香港與大陸主要海港間之貨櫃運輸，除少量爲香港～廣州黃埔港之運距較短外，其餘大部份貨櫃海運距離均較長，運輸經濟性較差。香港與大陸主要海港間之貨櫃運量統計如表3-53，1992年香港～上海之貨櫃運量最高，約佔全部之 28.3%，其航程823海浬。其次爲香港～天津之貨櫃運量，約佔全部之13.4%，其航程更長達 1,531海浬。因此如果在香港與東北、華北及華東之港口之間，能出現任何一個裝卸設施齊全、國際班輪航線頻密和服務素質良好的貨櫃轉運中心，則目前香港與大陸主要海港間之轉運格局將很有可能發生改變。

表 3-53 香港與大陸主要海港之間海輪運輸貨櫃貨統計

年份	香港與大陸海運貨櫃貨總量（公噸）	大連		青島		天津		上海		廈門	
		貨櫃貨（公噸）	比例（%）	貨櫃貨（公噸）	比例（%）	貨櫃貨（公噸）	比例（%）	貨櫃貨（公噸）	比例（%）	貨櫃貨（公噸）	比例（%）
1990	2,706,236	192,340	7.1	281,059	10.4	393,513	14.5	778,815	28.8	192,629	7.1
1991	4,012,252	307,812	7.7	396,659	9.9	473,447	11.8	1,163,300	29.0	373,994	9.3
1992	4,957,520	309,625	6.2	447,894	9.0	663,798	13.4	1,404,505	28.3	617,008	12.5

資料來源：香港統計處。

表 3-54 香港、台灣與大陸港口間航程

單位：海浬

	香港	基隆港	台中港	高雄港
廣州	89	565	429	430
汕頭	187	328	232	230
廈門	292	226	127	165
福州	459	150	117	237
上海	823	420	575	644
連雲	1,221	660	772	884
青島	1,231	712	824	936
大連	1,375	850	962	1,074
天津	1,531	1,100	1,212	1,324

資料來源：本研究整理。

短期而言，因中國大陸港口設施不足，越太平洋航線、遠歐航線上之航班將甚少直接靠泊在中國大陸港口。兩岸通航後如採取全面開放且延伸至第三國的模式，以航運經濟觀點而言，廣東、廣西、海南島一帶仍以香港爲中轉站較具經濟效率與優勢，但福建、浙江乃至於江蘇等以北省份則以基隆或高雄爲中轉港，由於其航運距離縮短，如表3-54，將可勝過香港。因此短期而言，台灣港口可望增取部份運量。

(二)長期影響

中共現正積極從事四大深水港及十九樞紐港之建設，尤其上海浦東貨櫃中心更是與香港和記黃浦集團合作，其朝向遠東區貨櫃樞紐港(Hub port)發展之企圖極爲明顯；而台灣地區因產業外移，貨源可能相對減少，加上目前港埠費用欠缺競爭力，碼頭工人勞工意識高漲，各種陳年積弊如果一直無法改善，而中國大陸港口一旦具備充足轉口能力與條件時，航商將會紛紛求去，導致台灣地區轉運貨櫃運量日漸消失，連帶影響台灣地區港埠營運量之下降，尤其以高雄港影響最大。

伍、產業東移政策對花蓮港貨櫃運量之影響探討

一、東部區域產業發展條件

東部區域由於交通不便，人口外流情形嚴重，加上地形地勢之條件較西部各區域差，致產業發展落後，區域發展呈現明顯之不均衡情形。而東部區域在產業發展環境上各有其利與不利之發展條件，茲分析如下：

(一)有利因素

1.土地取得便捷

東部區域內土地大部份爲公有，在用地取得上阻力較小，且地價較爲便宜。

2.廠商在東部區域投資設廠可享多受減稅之優待

按促進產業升級條件中第七條規定：「爲促進產業區域均衡發展，公司投資於資源貧瘠或發展遲緩地區，達一定資本額或增僱一定人數員工者，得按其投資總額百分之二十範圍內，抵減當年度應納營利事業所得稅額，當年度不足抵減時，得在以後四年度內抵減之。」而在公司投資於資源貧瘠或發展遲緩地區適用投資抵減辦法中則將花蓮及台東列爲發展緩慢地區，故可適用投資抵減辦法。

3.自然資源蘊藏豐富

東部區域礦產、水產、農產之資源相當充沛，加上觀光資源潛力深厚，深具開發潛力，適合發展地資源型之觀光等。

(二)不利因素

1.技術人員缺乏

東部區域外流人口中，大多是具備高生產力的知識份子及正值壯年的生產者，因此有必要增加技術人員之培訓，以解決人才缺乏之窘況。

2.產業基礎薄弱

東部區域過去受自然環境、人力資源、技術水準等因素之影響，導致產業發展始終停滯不前，產業發展之基礎相當薄弱，無法產生聚進之效益。

3.交通成本高昂

東部區域位於中央山脈之東，位置偏遠與其他各域之通運輸相當不便，不但影響資訊及知識之交流，而且增加運輸成本，影響廠商到東部區域投資之意願。

4.環保及軍事管制區多，影響工商發展

東部區域具有潛在的天然災害特性，許多土地劃爲保護區，以保障民生命財產安全，但亦因此而減少了可開發之土地面積，加上軍事管制限禁建，影響產業發展及土地利用之空間。

二、產業東移之類型

根據交通部運研所委託環球經濟社所作之「產業東進及其區位估測」研究中指出，東部區域適合發展之類型共四類：

1.第一類爲有助於產業升級及技術進步的 R&D中心與高科技產業，配合佳山計畫及花蓮地區綜合大學發展高技術產業，提高本區域之技術等級。

2.第二類爲現有花東地區技術能力之利用者，如提高石材加工業之產值與效率、發展珠寶鑽石工業中心等。

3.第三類屬於地緣性資源之充份利用者，包括香水香精、西藥基材、茶品生產等。

4.第四類爲休閒產業及服務性產業。

根據花蓮地區大多數民意希望發展高科技工業及觀光旅遊業，若是以可行性加以探討則本區域以發展地資源型產業及觀光業之可行性較高。另外台灣地區工業區位政策則指出本區域適合發展地方資源型、都市勞力型之產業。

綜合以上之分析及考量東部區域未來之發展方向及目標，東部區域適合發展高科技產業、地方資源型產業及觀光業。

三、產業東移面臨之課題

由於現階段東部區域之各項實質環境較西部各區域遜色，欲落實產業東進政策，將面臨以下之課題：

(一)產業發展基礎薄弱

東部區域因受自然環境之限制，對外交通不便，以致於產業生產活動遠落後於其他區域，形成區域間經濟發展不均衡之情形日益嚴重。政府於民國七十九年提出產業東進之政策性指示，對於區域之均衡發展具有正面之效益，然東部區域之產業基礎薄弱、公共建設不足、高級人才缺乏，難以吸引廠商前往發資，因此，如何落實產業東進之政策，實爲部區域發展之一大課題。

(二)未能有效開發利用豐富礦產資源

東部區域境內多高山，礦產豐富，目前已發展之礦產主要有大理石、石灰石、白雲石、蛇紋石、滑石等分佈於山區，蘊藏豐富，爲東部區域之重要資源。此外尚有豐富之陸上及河川砂石資源，由於交通不便與勞力難求，因此大部份僅作小規模之開採，目前僅開採一小部份，亟待有效開發利用。尤其是台灣地區之水泥工業原料，西部地區已日漸不足，因此今後水泥工業將漸以東部區域爲發展重心，在此情形下，如何開發利用礦產資源，及其與自然景觀之協調等皆是重要的課題。

(三)勞工人員缺乏及技術人才延聘不易

東部區域近十年來人口成長率呈負值，人口外移現象嚴重，勞動力人口大量流失，此乃因本區域交通運輸不便，就業機會少，整體工業環境不若西部發達之故；此外高科技人才延聘不易，亦爲東部區域產業發展之一大隱憂。

四、產業東移政策對花蓮港貨櫃運量之影響探討

花蓮港發展貨櫃業務最大問題在於貨櫃量少且分散輸送各地，目前花蓮地區經由北迴鐵路運至基隆出口之貨櫃，每個月大約有六百餘 TEU，其裝運之貨物包括梧桐板、大理石及花崗石製品、石板、紙漿及高級紙等；而由基隆七堵運到花蓮地區之貨櫃，每個月大約有五百餘 TEU，其裝運之貨物包括大理石及花崗石原石、漂白劑、機器等。以目前每月爲數甚少之貨櫃，同時分散運送各地，基於航運成本之考量下，無法誘使船公司調派貨櫃船前來花蓮港裝運。

由於東部區域之自然環境及區位條件遠較西部海岸各區域遜色，廠商基於追求最大利潤立場之考量，多半不願到東部區域設廠，因爲影響東部產業發展之主要因素如市場、原料、勞工、交通等條件均較不利，因此在產業發展上迄今仍無具體之成效，僅在農業及礦業等地方性資源之產業較具成績。

綜合上一節之分析，未來較適合東移之產業爲高科技產業、地方資源型產業及觀光業，其中較可能產生較多之貨櫃貨者僅有地方資源型產業。而所謂「地方資源型產業」不外乎非金屬礦、木材製品、食品、農產品等類項，由原料經加工形成製品再運銷，其間可以貨櫃來運輸。由於礦業是東部區域工業之主要來源，其相關產業以靠近原料地爲主，故石材加工之區位以花蓮溪以北之地區爲主；至於農產品加工業則以原料產地爲主。至於「高科技之產業」需要充足之資訊，以靠近市場爲佳，即以台東及花蓮市爲較佳之區位，但其可衍生之貨櫃運量應不多。

貨櫃運量主要來自工業，尤其是製造業，而東部區域爲台灣地區製造業較落後之區域，基礎性之生產事業較爲薄弱，現階段東部區域之各項實質環境較西部各區域遜色，欲落實產業東進政策，則必須中央政策大力支持，並給予適當配合措施，包括：區域計畫之配合、交通建設之配合、教育設施之配合、工業區開發之配合、開發資金之配合等，方能吸引投資者至東部區域開發。

以長期而言，在政府積極推動產業東進之政策下，目前已有多項重大建設及計畫陸續開發中，未來發展潛力大，今後除應對各項產業之區位加以妥善規劃外，應再加強上述之配合措施，以東部區域有豐富之礦產資源，加上水泥業已逐漸東移，將來製造業之經濟比重可明顯增加，進而可望衍生花蓮港之貨櫃運量。但短期而言，各項基礎性之建設與措施未完成前，產業東進之成效不若預期良好下，花蓮港之貨櫃貨源仍將不多。

陸、新加坡港口之發展及貨櫃營運概況

一、地理位置

新加坡恰位太平洋與印度洋之要衝，掌控麻六甲海峽，爲歐亞交通必經之地，由於其地理環境優越及全國上下之努力，已於1990年躍居世界第一大貨櫃港、最繁忙海港及最大燃油添補中心等地位。目前新加坡擁有 6處碼頭（Terminal）。新加坡設有港務局綜理全港業務，爲促進經濟之發展，於港區設置有自由貿易區，其各碼頭區位如圖3-13。

二、港埠設施

(一)港口航道

新加坡位於赤道無風帶，除時受南半球長週期湧浪之影響外，全年皆處於風浪弱小之狀態，故其南面即爲錨泊區並無防波堤之設置，與香港相同均爲無明確港口位置。

(二)碼頭及裝卸設施

自1986年起，新加坡港即已成爲全球最忙碌的港口之一，1993年進港船舶爲92,655艘(總登記噸位達623.8百萬總噸)，較1992年成長約14%。新加坡港在26年的成長過程中，已由單純提供裝卸服務的港口蛻變爲今日舉世聞名的航運中心，爲船舶業者提供高附加價值的綜合性航運服務。

新加坡港務局負責六座碼頭的營運事宜，其中丹戎巴葛(Tanjong Pagar Terminal)碼頭爲世界少數幾個大型貨櫃碼頭之一，亦爲新加坡貨櫃貨物進出主要門户。岌巴 (Keppel Terminal)碼頭、巴西班讓(Pasir Panjang Terminal) 碼頭、布拉尼(Brani Terminal)碼頭、三巴旺碼頭及裕廊 (Jurong Wharves) 碼頭則以裝卸雜貨及散裝貨爲主，前五座碼頭主權均屬新加坡港務局所有，第六座Jurong Wharves爲工業港則係Jurong Town Corporation委託港務局代爲經營。

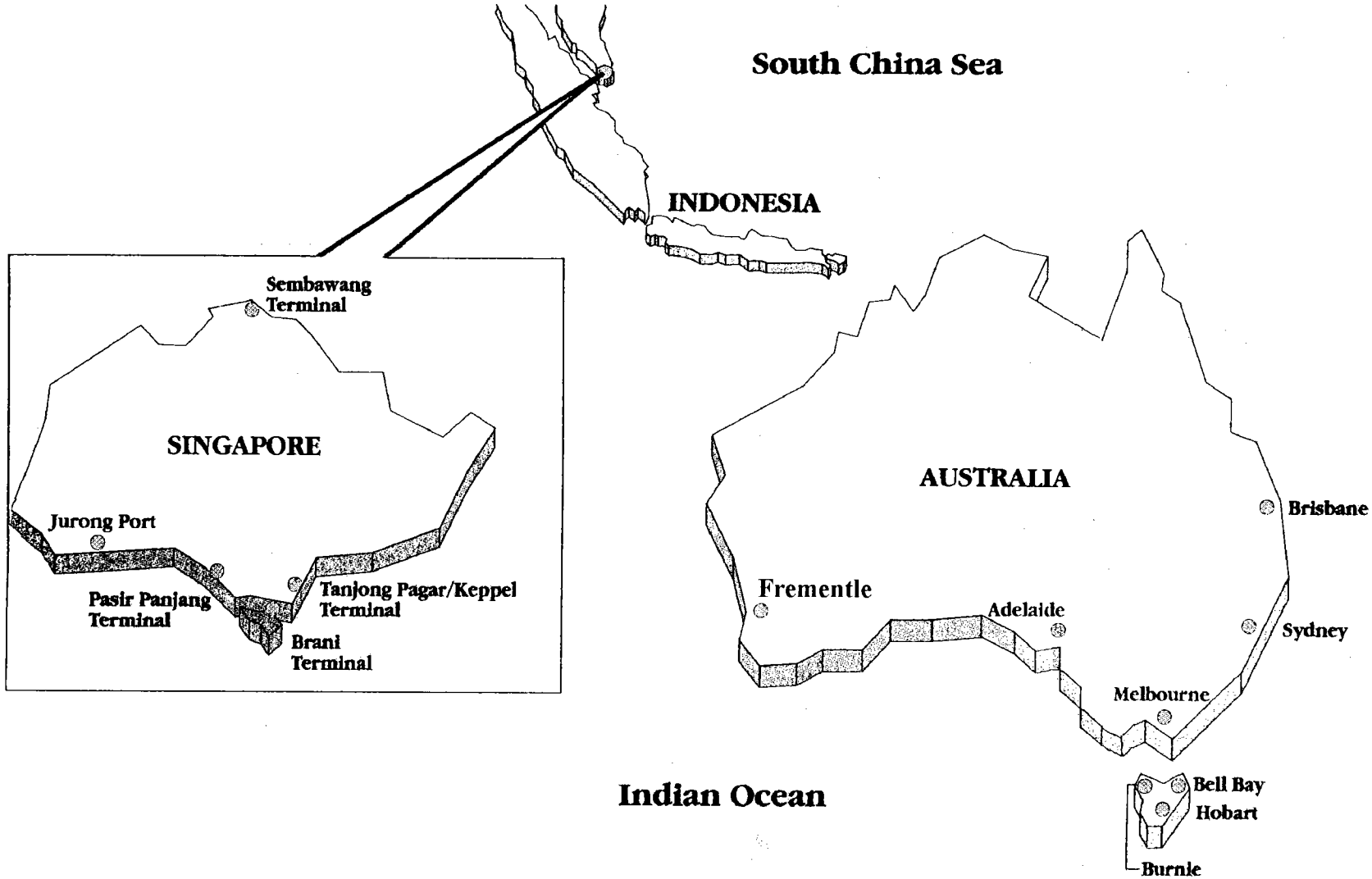


圖 3-13 新加坡港各碼頭區位

新加坡港最主要貨櫃營運碼頭包括丹戎巴葛碼頭、岌巴碼頭、布拉尼碼頭及興建中之巴西班讓貨櫃碼頭，各碼頭裝卸設施詳表3-55，相關位置詳圖3-14。

三、港埠管理及作業

(一)行政管理系統

新加坡港務局(The Port of Singapore Authority,PSA)成立於一九六四年四月，隸屬於交通與新聞部的一個法定機構，負責提供和維護港埠之各項服務和設施、管制港內水域之航行與導航事務、促進港埠的使用與發展。

新加坡港在營運管理方面分爲兩種：一爲新加坡港務局，港埠產權設施屬港務局者，由港務局經營管理；另一爲裕廊鎮管理局所轄之裕廊港(爲工業港)，港埠產權設施不屬於港務局，而隸屬於裕廊鎮管理局，開設爲自由貿易區，但委託港務局管理營運。

港務局的運作主要由委員會負責，目前共有九名委員，其中一名爲主席，一名爲港務局局長，其餘委員則分別來自貿易、銀行、土地開發、經濟發展、住宅開發、海軍、通訊、造船業與製造業等各行各業。委員會主席以下轄有局長、副局長各一人，其下再細分爲行政、商務、工程、財務、資訊、航運、營運及人事八大部門。各部門再設主任與副主任。

港區範圍已宣佈爲自由貿易區，海關檢驗及通關均設在貿易區出入口處，海關檢驗作業甚少干涉區內之貨物。

港務局所有之預算、採購、工程維修等事項，只要委員會通過即可據以執行，因此使得其行政效率非常快速，對於外在經營環境之變化也可以做出迅速的決策反應，而不致於耽誤任何有利的商機。

表 3-55 新加坡貨櫃碼頭裝卸設施

港口(Port)	總面積	船席			橋式起重機 (Shore Gantries)	場站設施(Terminal Facilities)								
						倉儲容積		門式起重機		Straddle	Front-	Fork lift	tractor	chassis	Reffer
碼頭(Terminal)	(公頃)	數量	長(米)	深(米)	No.×Tons	CY,TEU	CFS,ha	Rail	Rubber	No.	Handler	No.	No.	No.	No.
新加坡		29	13,845		92			307							
Tanjong Pagar T.	80	8	2,314		28×(35-40)T	60,000	3.2ha	105		8	11	87			1035
Berth T1~T3			964	12.4~13.2	main berth										
Berth T4			230	9.4	feeder berth										
Berth T5~T7			910	12.4~13.1	main berth										
Berth T8			210	10	feeder berth										
Keppel Terminal	71	12			33×(35-40)T	60,000	2.91ha	74		16	7		101	132	
Berth K12~K14			900	12.4~13.6	main berth										
Berth K15~K16			805	10.5~12.0	feeder berth										
Berth K17					main berth										
Berth K18					feeder berth										
Berth K19					main berth										
Berth K20~K23					feeder berth										
Brani Terminal	80	9	2600		31	15000(一層)		113					180	192	704
Berth B2~B6				15.0	main berth										
Berth B7~B9				12.0	feeder berth										
Berth B1				12.0	feeder berth										
Pasir Panjang T.	1.資料來源：新加坡港務局年報(1993)、國際貨櫃年鑑。 2.新加坡最大非貨櫃港 1992:吞吐 140,400 TEU，1993:吞吐 156,100 TEU。 3.預計將以30年分四個階段興建共50個泊位，計可提供3,600萬TEU之裝卸量。 4.第一期工程興建八座船席，耗資20多億元，前五個泊位預計可在1998年初提供服務 5.本碼頭將採用最新和高度自動化的貨櫃裝卸設備，並大量採用自動引導車量和橋式起重積，櫃場門式機則採軌道式以精確電腦定位搬運														

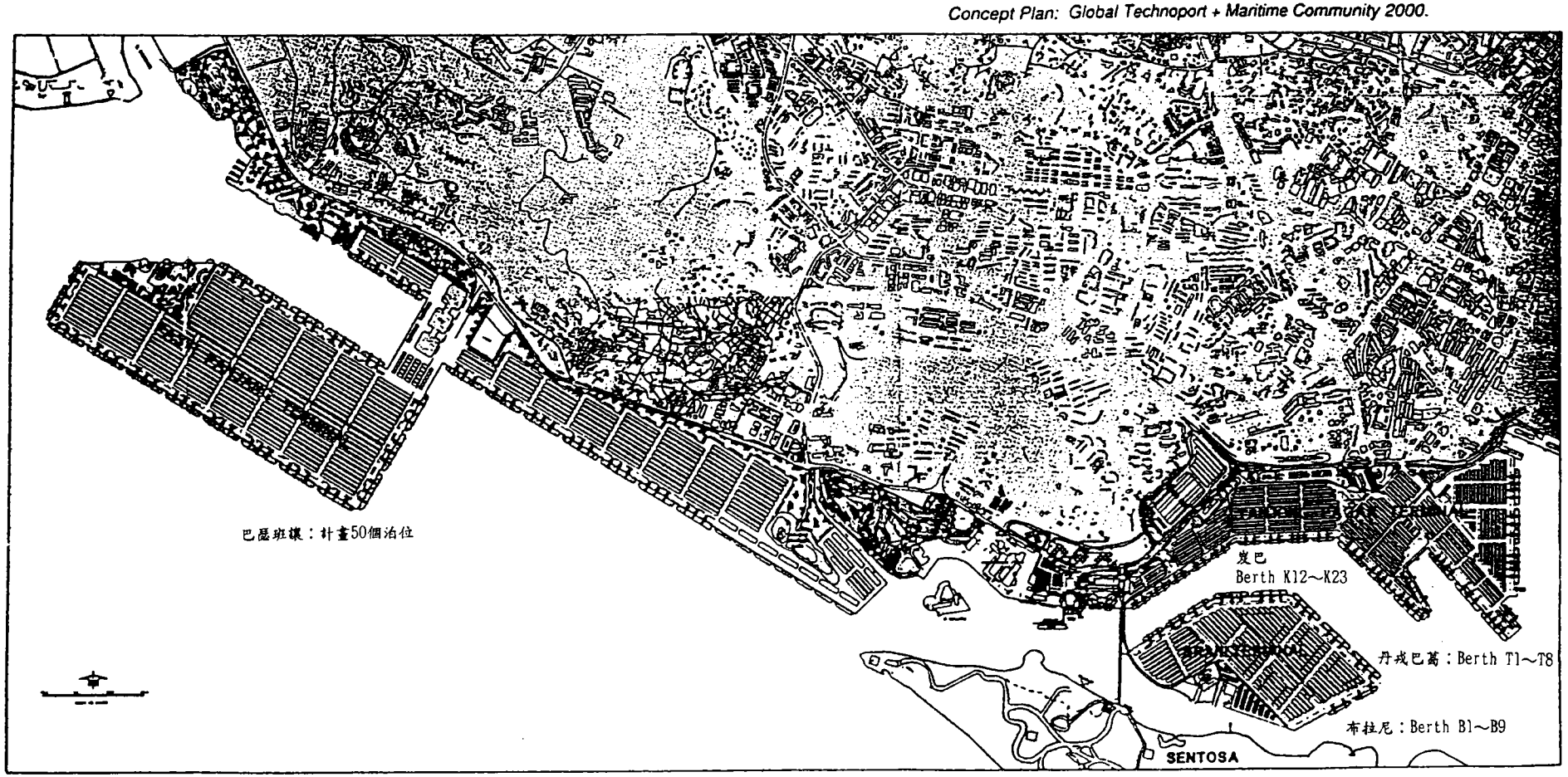


圖 3-14　新加坡各貨櫃碼頭分佈圖

新加坡港經營成功之要素歸功於該局全體管理層人員和職員的努力，上下員工訓練有素，能隨機應變；該局致力於採用現代化科技以提高生產力；管理階層富創意，因應顧客需求採取靈活措施。

(二)貨櫃基地經營方式

新加坡港貨櫃碼頭原均屬公用船席，未予出租給船公司，所持理由爲港埠爲稀有資源，應予充份有效利用，若由航商承租經營，有可能因效率低造成使用率少；其次貨櫃中心之經營運作，若無港務局管理人員介入，無法充份掌握貨櫃營運之主控權，而難以在國際日益競爭激烈之港埠營運佔有一席之地；再次爲轉運櫃所佔比例極大(約三分之二)，具有政策意味，貨櫃碼頭由港務局經營較爲適宜。

由於受到東南亞其它國家一片港埠民營化之吹襲，新加坡港亦將繼捷運、電信及公用事業委員會之後成爲第四個股票公開上市的委員會型態之公用交通運輸事業。

目前新加坡港已將部份貨櫃碼頭出租給各航商，並採用專屬船席計畫供各大航商承租，朝民營化政策邁進，表3-56示新加坡三大貨櫃碼頭之承租航商。

表 3-56 新加坡三大貨櫃碼頭承租航商一覽表

貨櫃碼頭	承租航商
丹戎巴葛	■Nepune Orient Lines ■Mitsui OSK Lines/ Hapag-Lloyd ■NYK Lines/TSK Lines ■Nedlloyd Lines ■Xour Lines
岌巴	■Regional Container Lines ■APL ■Pacific International Lines ■Samudera Indonesia
布拉尼	■Evergreen Marine Corporation ■SeaLand Service ■Maersk Line ■P & O Container

資料來源：Containerisation International 1994.6

(三)貨櫃船進港作業

每月各航商船務代理公司將進港船舶計畫，透過海港資訊網路 (Portnet)進入櫃場船席預測系統(Yard Berth Forcasting System，YBFS)，該系統可評估船席總需求量。

貨櫃裝卸數量細節亦需於船舶抵港前一週，傳進海港資訊網路，該網路則依第一艘抵港船舶相關細節，作爲日後船席調度之重要參考。

此一階段，YBFS仍無法掌握到底有多少貨櫃將由船對船轉運，PSA 規劃人員則依其經驗及歷史記錄推估，並配合專屬船席計畫(Appropriated Berth Scheme，ABS)中各航商所提供之主航線與集貨航線船舶數量，儘最大可能將集貨船安排於主航線船舶邊，以減少櫃場內移動。

YBFS主要在提供可靠之船席靠泊指引，故船務代理公司必須在船舶抵港48小時內再次確定船席並利用海港資訊網路提出預定到港時間 (ETA)之變化。此時 PSA將利用24小時將貨櫃轉運船席邏輯程序作最後確定。與YBFS一週前之櫃場、船席安排計畫比較，平均具有超過70%之高準確率。

凡進港船舶噸數超過500GRT，均須於抵港前12～24小時，以無線電或傳眞通知港務當局 ETA及以下事項，港務當局於接獲通知後，立即安排領港人員及港勤船舶提供領航業務。

- 船名
- 預定到達日期與時間
- 載重噸位(GRT)
- 船籍及呼叫信號
- 離水面最高距離
- 當地船務代理行名稱
- 起航港與目的
- 是否需領航服務
- 吃水
- 其他影響領航之事項

(四)貨櫃裝卸作業

新加坡港內之港埠設施、裝卸機具均由港物局自行投資與購買，機具之維修與保養亦大部份由港務局自行負責。貨物裝卸則部份開放民營，由民間裝卸公司每年與港務局重新訂約，以便進行船上貨物之裝卸業務。港務局可藉著每年與民營裝卸公司重新訂約的管制權，有效的監督民營裝卸公司之裝卸作業，使其不致發生違規之裝卸事故或者發生服務效率與品質不佳的情形。

新加坡港係一相當先進之港口，其一切貨物之裝卸進出完全電腦化，其主要作業如下：

1.COPS(Central Ordering Processing System)

船務代理可利用該系統以預定船席、領航、拖船、加油加水及其他服務。

2.Portnet(海港資訊網路)

全天候可供查詢船舶之進出、位置、移動或其貨物特性，且使用者亦可利用港務局於碼頭所設可辦理寄貨與提貨之終端機，輸入通行證及個入密碼，即可依指示步驟很快完成提報手續。

再經由電腦綜合碼頭操作作業系統，使離開與進入貨櫃碼頭之車輛所提交之文件均可由電腦自動處理，並依所提報之資料查出貨櫃在碼頭之放置地點。

最後再經由電腦中心發出訊息至碼頭電腦所，再傳至各碼頭起重機、跨載機或其他配備自動化之終端機而進行裝卸起吊作業。

(五)碼頭工人管理

新加坡碼頭工人之法定雇主部份爲港務局，部份爲承包商，其工會組織屬於新加坡政府職業總工會。雇用碼頭工人隨每年港務局招標而改變，以年爲雇用單位。

工作分班則依港務局時間分班，每天分爲三個時段，分別爲 7:00—15:00、15:00—23:00，23:00-6:00。公共假日、固定假日可領雙薪。

裝卸作業承包商替工人買勞工保險，有給休假11日，另有中央公基金。港務局設有各種訓練課程，裝卸作業承包商爲新手工人付費給港務局。

民營裝卸公司需自行僱用碼頭工人，再與航商簽約從事到港船舶之船上貨物之裝卸作業，碼頭岸邊之裝卸作業則由港務局的碼頭工人負責。民營裝卸公司與港務局碼頭工人裝卸責任點之劃分以船吊與岸吊區分。一般而言岸上裝卸起重機、貨櫃場門式機、跨載機等主要裝卸工作，仍然由港務局之碼頭工人負責；而貨櫃或貨物固定 (lashing)與鬆開、貨車司機、初級理貨工作等，則由民營公司之碼頭工人負責。

民營裝卸公司並沒有固定之工作區，視與其簽約之船公司其船舶停靠的船席位置而定。一般之民營裝卸公司大約僱用30～40個基本的碼頭工人從事裝卸作業，然後再視業務量的情形增僱臨時工人。

港務局對於碼頭工人之管理非常嚴格，制定有一套非常嚴格之管理及處罰標準，凡是違規或造成意外均需扣分，當違規積分達到某一程度時，即依該標準給予不同程度之處罰，最嚴重時港務局即有權宣佈解僱該名碼頭工人。若是民營裝卸公司僱用之碼頭工人發生損害或意外違規事件時，除工人本身受罰外，該裝卸公司亦需連帶接受扣分的處罰，當扣分超過某一標準時，港務局有權下令該裝卸公司停止三個月的處分，情節嚴重時更可以撤消該民營裝卸公司之營業執照。目前在港務局登記有案的民營裝卸公司約有60～70家，其中大型之民營裝卸公司約有十家左右。

港務局進用之工人，係由人事部門，自新加坡勞工部登記有案之求職工人中首先甄選，如有不足，亦可登報招考年齡在十八歲上，四十歲以下身體健康者來擔任。港務局招僱

之碼頭裝卸工人，全部爲港務局編制內之正式員工，因此與其它港務局的職員與工人一樣，都必需加入港務局的工會，而沒有單獨的工會，該工會屬於產業工會性質。民營裝卸公司之工人，則不得加入港務局的工會，必需另組產業工會。工會的上一級單位是新加坡政府之勞工部。

(六)港埠電腦化作業

新加坡港電腦化作業在星洲地區首屈一指，甚至在全世界亦是實行港埠電腦化作業最先進、最現代化，與最成功的港口之一。

新加坡於1973年開始線上貨櫃裝卸資訊系統(Container Handling Information System)作業，該系統能夠快速找到貨櫃在港埠所在位置，使得港埠使用者能在極短時間內完成運送貨物。

目前新加坡已發展完成港埠網路系統PORTNET，現正與發展中之MAINS系統服務海運網路初步結合，已形成港航作業不需報單紙張的時代，同時在增加港航作業之進行、提高港航作業效率、增進港埠及航運整體生產力上，提供無遠弗界的影響力。而技術人員爲電腦化之整體規畫提供了跨越21世紀之藍圖，海運中心的地位更加鞏固。

四、貨櫃營運及腹地概況

(一)貨櫃運量成長分析

新加坡港 1981年～1993 年貨櫃裝卸量成長統計如表3-57所示，1993年總裝卸量約905萬TEU，其中丹戎巴葛碼頭397 萬TEU(佔43.9%)、岌巴碼頭331 萬TEU (佔36.5%)、布拉尼碼頭160 萬TEU(佔17.7%)、非貨櫃碼頭17萬TEU(佔1.9%)。

表 3-57 新加坡各貨櫃中心歷年貨櫃裝卸統計表

單位(仟TEU)

貨櫃中心 / 年別	TANJONG PAGAR	KEPPEL	BRANI	合計	非貨櫃碼頭貨櫃裝卸量	貨櫃總裝卸量	年成長率
1981	988	70	—	1,058	63	1,121	—
1982	1,039	75	—	1,114	60	1,174	4.7%
1983	1,199	80	—	1,279	61	1,340	14.1%
1984	1,393	86	—	1,479	73	1,552	15.8%
1985	1,554	73	—	1,627	72	1,699	9.5%
1986	2,043	80	—	2,123	80	2,203	29.7%
1987	2,450	82	—	2,532	102	2,634	19.6%
1988	3,217	86	—	3,303	73	3,376	28.2%
1989	4,240	76	—	4,316	47	4,363	29.2%
1990	5,093	41	—	5,134	88	5,222	19.7%
1991	3,700	2,500	45	6,245	108	6,353	21.7%
1992	3,880	2,835	784	7,399	157	7,556	18.9%
1993	3,966	3,315	1,596	8,877	168	9,045	19.7%
平均成長率							19.2%
71~76年平均成長率							15.6%
77~82年平均成長率							22.9%

資料來源：新加坡港務局歷年年報

備註：
1. 自1981至90年TANJONG PAGAR之裝卸量包括KEPPEL WHARF之裝卸量
2. 自1981至90年KEPPEL之裝卸量僅爲向KEPPEL申請船席之裝卸量(當時貨櫃裝卸主要向TANJONG PAGAR TERMINAL申請)
3. 自1991年六月起，KEPPEL WHARF改爲KEPPEL TERMINAL
4. 自1991年十二月起，BRANI TERMINAL開始作業
5. 新加坡港務局(PSA)自1991年起才將貨櫃中心裝卸量分列爲TPT/KT/BT

將新加坡地區過去12年之貨櫃裝卸量成長分成二階段來分析，就總裝卸量而言，前 6年(1982年～1987年)平均年成長率15.6%，與後6 年(1988年～1993年)之平均年成長率22.9%比較，顯然近年來貨櫃裝卸量更加速成長。

分析新加坡彈丸之地能產生如此龐大之貨櫃運量，事實上由於新加坡的轉運涵蓋一非常廣闊之地理區域。除接駁業務外，也包括不同貨運航線間的交會中繼轉運，諸如從英國至新加坡及從新加坡至澳大利亞航線間之轉運。加上近年來東協傲人的經濟成長率，更爲其帶來龐大的貨櫃轉運量。而東南亞各國近年致力於深水港埠之開發，諸如泰國的 LaemChabang，馬來西亞Penang，Port Kelang、Johor及印尼雅加達等目前都在提升其貨櫃營運的品質，目前這些港口雖然離開主要航道太遠且運輸量較小而不適合航商做停靠。不過仍然爲新加坡港帶來一定程度之壓力。

(二)腹地概況

與新加坡往來最密切的貿易夥伴，除美國外，最主要國家即爲亞洲地區的馬來西亞及日本，表3-58顯示新加坡與亞太區域間貿易額，其中馬來西亞及日本即佔亞太地區60% 以上，而與香港、中華民國及中國大陸依存度較低。

由1993年新加坡港之貨櫃來源研判(詳表3-59)，西太平洋貨櫃來源即高達55%，其中東南亞即佔1/3的櫃量。另由中共、南韓及台灣所佔比例尚低的情況研判，東北亞貨源仍以日本爲大宗。

近年來，東協國家已大規模發展貨櫃轉運，包括各型的轉運活動和港埠。本區新加坡即爲特別突顯的中樞港，每年有大量貨櫃在新轉運，雖乏具體統計數字可據，但估計約有60%馬來西亞的貨櫃運輸（包括經由內陸星馬之間的貨櫃）係在新加坡轉運；在印尼及泰國進出之貨櫃大量經由新加坡

表 3-58 新加坡與亞太區域間貿易額

單位：佰萬星元

	1990年			1991年		
	進口額	出口額	1990總貿易額	進口額	出口額	1991總貿易額
中國大陸	3,773	1,443	5,217	3,839	1,485	5,323
香港	3,365	6,186	9,551	3,434	7,346	10,780
日本	22,146	8,302	30,448	24,370	8,836	33,206
韓國	3,218	2,108	5,326	3,241	2,408	5,649
馬來西亞	14,963	12,448	27,412	17,382	15,235	32,618
菲律賓	567	1,215	1,783	475	1,176	1,651
中華民國	4,677	3,422	8,099	4,681	3,621	8,302
泰國	2,974	6,310	9,284	3,629	6,401	10,029

資料來源 ：SINGAPORE TRADE STATISTICS
1991 DECEMBER改編。

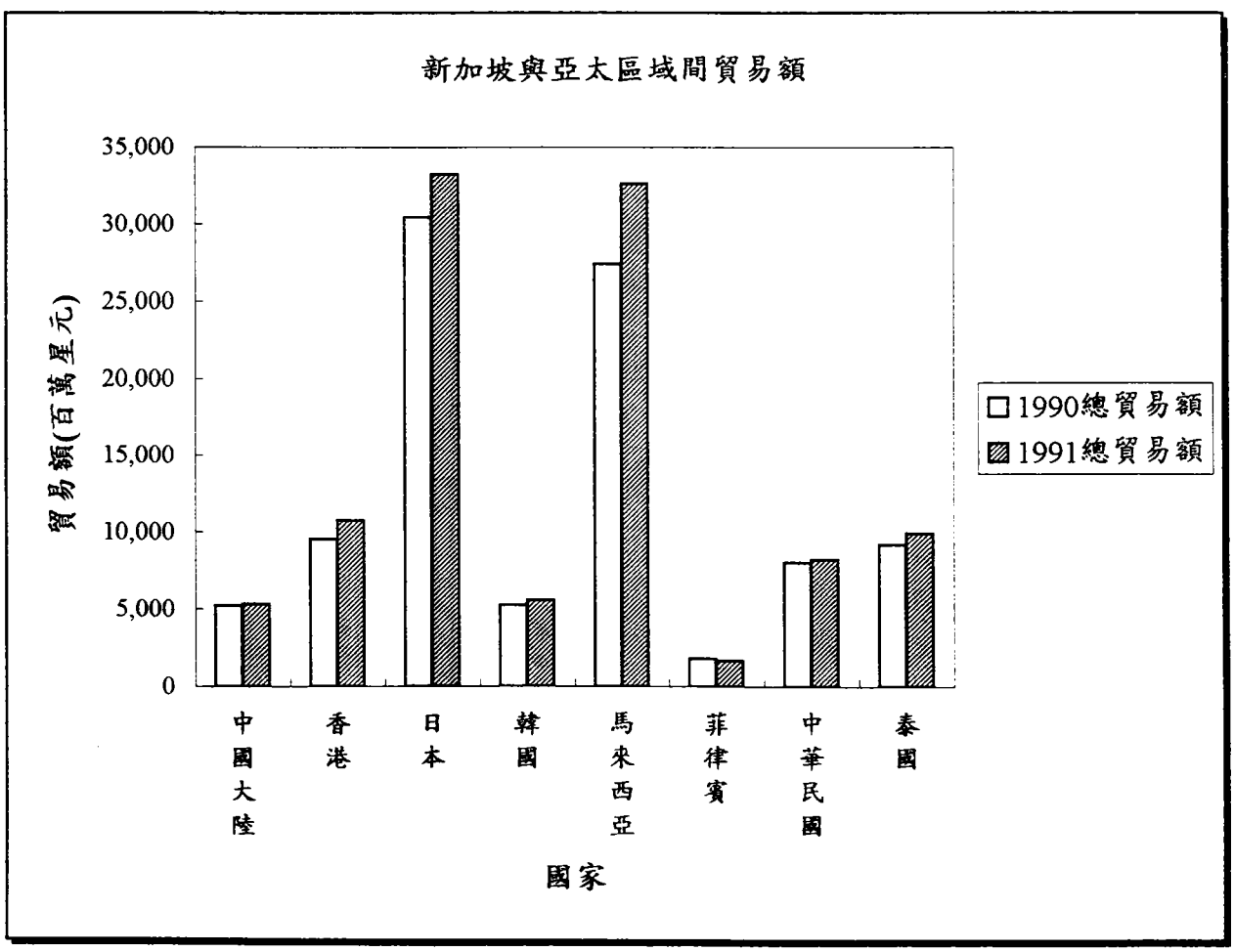
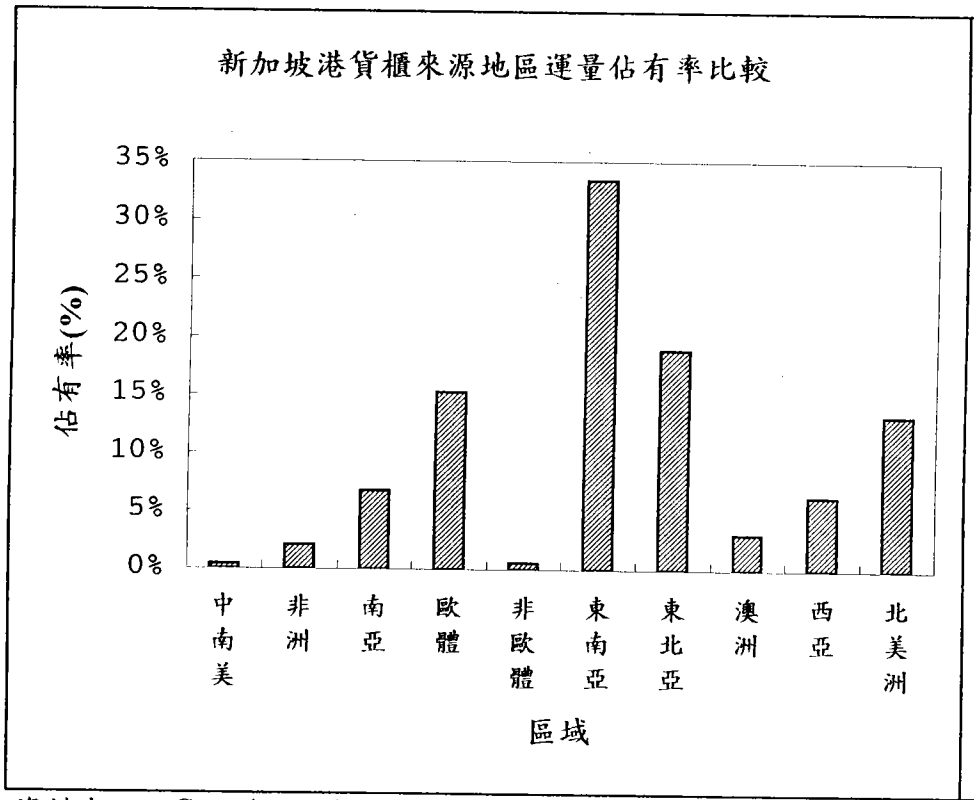
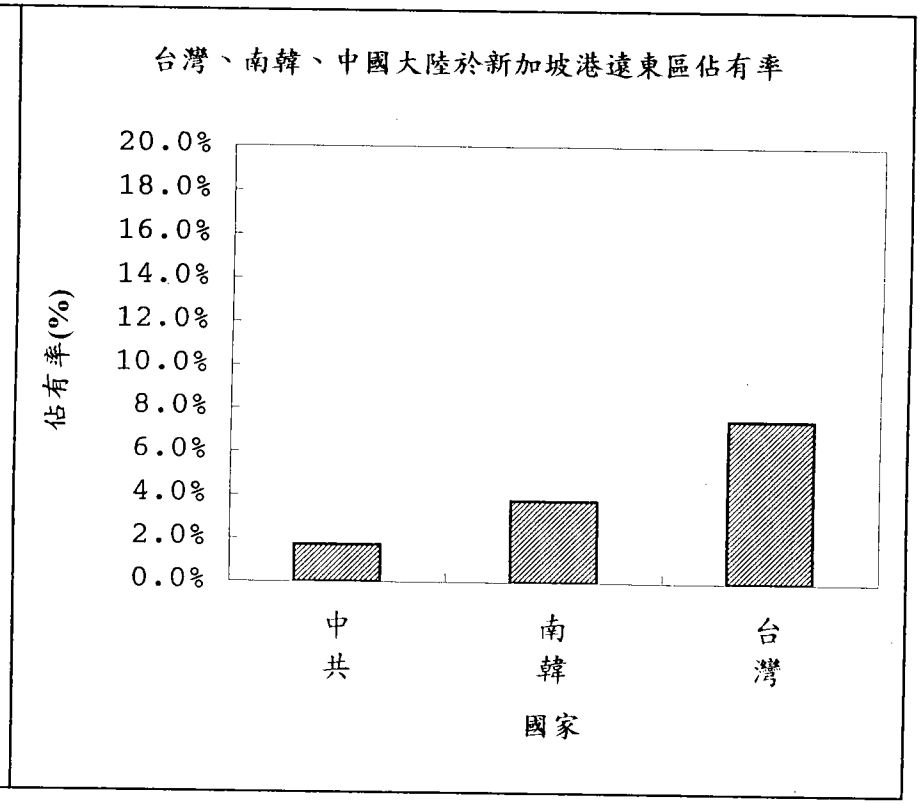


表 3-59 1993 新加坡港之貨櫃裝卸及來源統計表

單位：仟TEU

	中南美	非洲	南亞	歐體	非歐體	東南亞	東北亞	澳洲	西亞	北美洲	(中共)	(南韓)	(台灣)	1993年吞吐量
進口櫃量	17	72	286	656	24	1,601	914	127	310	—	49	119	179	
成長率	261	40	31	30	25	23	18	18	10	—	36	41	8	
出口櫃量	18	113	327	721	25	1,416	797	153	262	—	31	59	176	
成長率	38	47	37	17	1	23	22	21	15	—	38	55	7	
合　計	35	185	613	1,377	49	3,017	1,711	280	572	1,201	80	178	355	9,040
佔有率	0%	2%	7%	15%	1%	33%	19%	3%	6%	13%	1%	2%	4%	





資料來源：Containersation International, 1994.5

轉運。根據勞氏亞洲海運月刊的報導，新加坡裝卸的貨櫃中約有三分之二爲轉運櫃，自1989年-1993年起裝卸量平均保持27%之成長。在亞太地區中，新加坡確實是最佳的轉運港。

由於轉運腹地之不固定，新加坡在東協國家之腹地仍在擴展中，部分且與斯里蘭卡可倫坡有相重疊之勢。

五、主要航線及航次

(一)主要航線

依照趨勢分析，與新加坡海運市場相關之主要航線包括：

1.泛太平洋航線：連接北美西岸之主航線。

2.經蘇伊士運河航線：借道蘇伊士運河往來北美東岸和歐洲、印度、大陸和東南亞，利用新加坡港換接駁船直接到達東南亞、亞洲中部和亞洲北部的各港口。

3.亞洲地區航線：連接亞洲北部、中部及東南亞的港口之貿易路線。

1987年以前，並無任何主要泛太平洋服務船隊經營新加坡航線。進出口美國航線則僅限於環球航線及一、兩條通往美國東西兩岸之航線。而東南亞國家經濟成長進而對美貿易增加，所導致之貨櫃成長，初期是加強以駁運方式連接香港及臺灣。到1988年，MOL 成爲第一家從新加坡參與泛太平洋航線之航商。Sea-Land亦於同年七月間增加航線，截至目前爲止，新加坡已成爲泛太平洋服務船隊修正航線後之最主要港口，隨著大航商投入營運行列，使得東南亞國家更加仰賴新加坡港進行轉運。

跟據聯合國亞太經濟社會委員會 (ESCAP)成立之區域性海運策略研究 (The Regional Maritime Strategy Study,

RMSS)工作小組推估新加坡轉口櫃至少包含四種主要航線。依重要性分類爲：

1.服務東南亞港口，當地駁運作業承運之轉口貨櫃。

2.往來印度大陸與環太平洋港口之轉運貨櫃。

3.從東亞往返波斯灣及歐洲港口之轉運貨櫃。

4.來自或運往澳大利亞、紐西蘭及太平洋島國轉口貨櫃。

據估計，三分之一以上之新加坡轉口貨櫃來自非東南亞主要轉口港。但近年來，雖然前述四種貨源造成新加坡之繼續成長，然而區域性貨櫃量之激增則是造成巨幅成長之動力。

(二)航次

自 1986 年起新加坡港即成爲世界最繁忙之港埠，1993年共有9 萬2655 艘船抵港，總註册噸數增加8%達6 億2380萬公噸。例年底港船舶數量如下表所示（超過75總噸）：

年　　別	抵港艘次	百萬總噸 GRT
1984	34,985	270.1
1985	36,531	272.0
1986	40,722	333.7
1987	42,560	352.4
1988	44,855	403.0
1989	49,107	436.7
1990	60,347	491.2
1991	70,345	536.6
1992	81,334	578.5
1993	92,655	623.8

資料來源：新加坡港務局1993年年報

六、未來港埠發展計畫

新加坡港未來十年間之主要發展計畫爲：

(一)布拉尼島興建第二貨櫃基地(Palau Brani)。

新加坡港務局在1991年間，已斥資 8億8千4百萬新幣，其中， 60%係爲建設布拉尼島貨櫃碼頭工程之資材支出，該工程總預算爲11億 4千萬新幣，於 1992年3月起動工，其首期8 席工程將於1994年底完成，全部船席中包括5座貨櫃船碼頭，另4座接駁船碼頭，可供300TEU以上之貨櫃船／接駁船泊靠。未來將持續推動碼頭及櫃場工程。

(二)興建Pasir Panjang第三號碼頭第一期工程

第三貨櫃基地將在 Pasir Panjang興建，展望21世紀至2030年可裝卸 3千6百萬TEU，營運作業全自動化、貨櫃以無軌電車在場地搬運，亦可能置放於地下層。圖3-14及圖3-15爲其未來發展計畫圖。首期八席貨櫃碼頭預計於1998年完工。

(三)增建各碼頭配銷園區(Warehousing and Distribution)提升物流運轉。

(四)海運作業整體系統電腦化。

新加坡港務局計劃斥資34億新幣，在2000年前持續擴建新加坡港電腦系統，增加可靠度高之模組，使其在21世紀時，全面使用電子資料交換 (EDI)系統提昇作業效率，使其成爲名符其實之「科技港」(Technoport)。

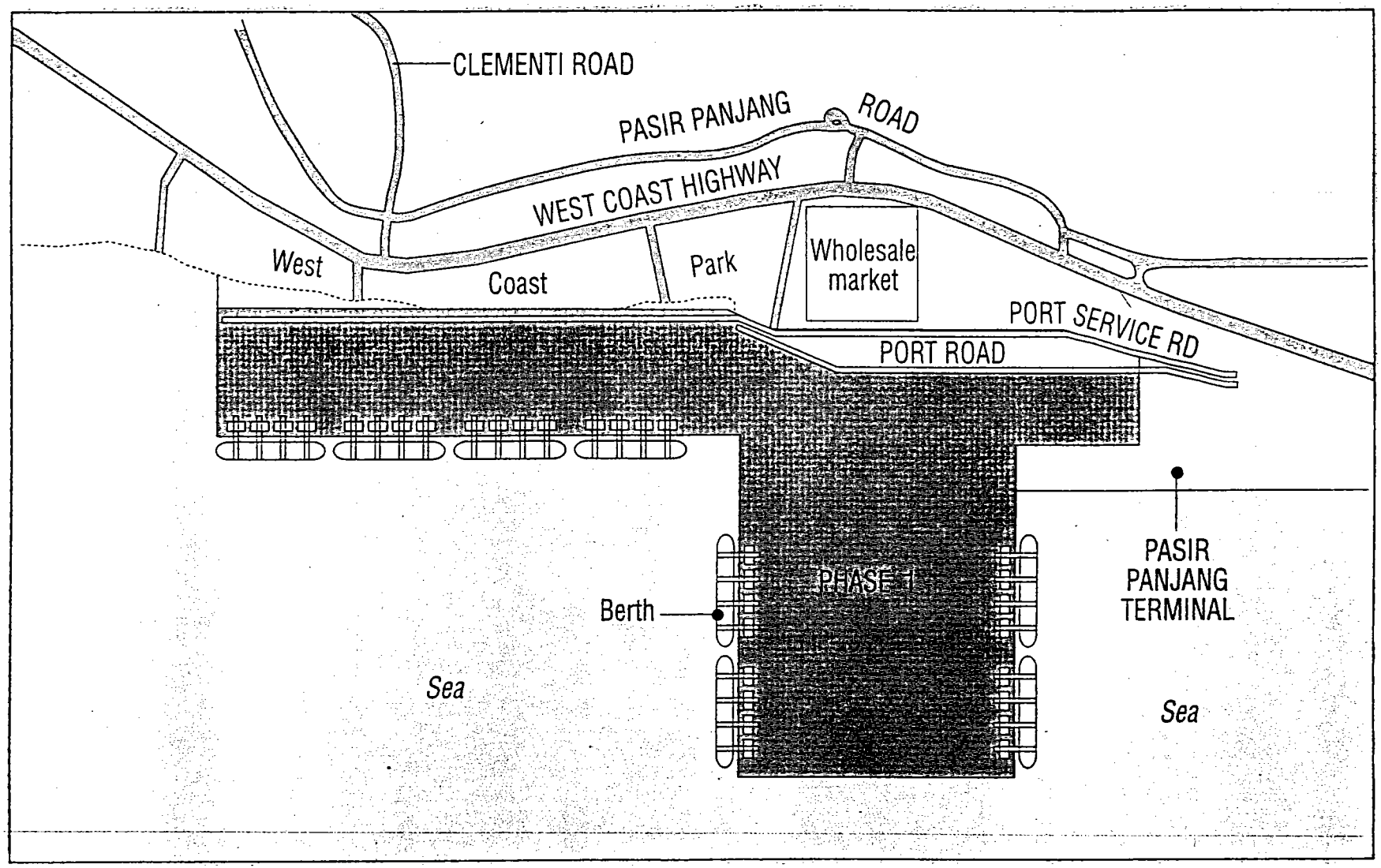


圖 3-15 巴西班讓新貨櫃碼頭第一期工程

四、高層貨櫃集散場與貨櫃堆放

土地資源屬於稀有性財貨，對港埠發展而言，可資利用的土地更是稀少。香港是屬於土地高度利用之地區，香港海陸公司之貨櫃集散場受限於可用土地稀少，不得不往高層發展，目前已建有一座 8層樓高之貨櫃集散場，貨櫃拖車可直接駛入，節省不少土地資源。現正興建第二座高層貨櫃集散場供貨物裝卸集散之用。

五、貨櫃集散站電腦化管理

貨櫃集散站管理爲貨櫃基地營運作業重要之一環，電腦化作業使貨櫃之堆放、查詢、提櫃領櫃更具效率與更爲迅速。目前新加坡港在貨櫃集散站之出入口已裝有電腦監視器，凡是進入之貨櫃拖車經過集散站大門，監視器會掃描拖車頭將資料記錄到電腦便於進出管制。

日本神户港川崎公司之貨櫃集散站更在貨櫃堆置場鋪設電纜線與裝設感應器，凡是門式機經過感應器，資訊中心即將要提領櫃之資料傳送到門式機，便於門式機操作手迅速完成提櫃與堆櫃之作業。而電腦中心更將貨櫃堆放場之貨櫃配置位置資料存入電腦（包括櫃號、來自何地、船期、何種櫃子、進出口、轉運……等），以便於查詢與提領櫃。

六、航港電腦網路連線

航港電腦網路連線是未來港埠與航運資訊交換之必然趨勢，而香港、新加坡爲亞洲地區發展此套系統之佼佼者，尤其新加坡發展的最爲先進。

新加坡港首先於一九八四年推行的「數據箱」電腦資訊，目

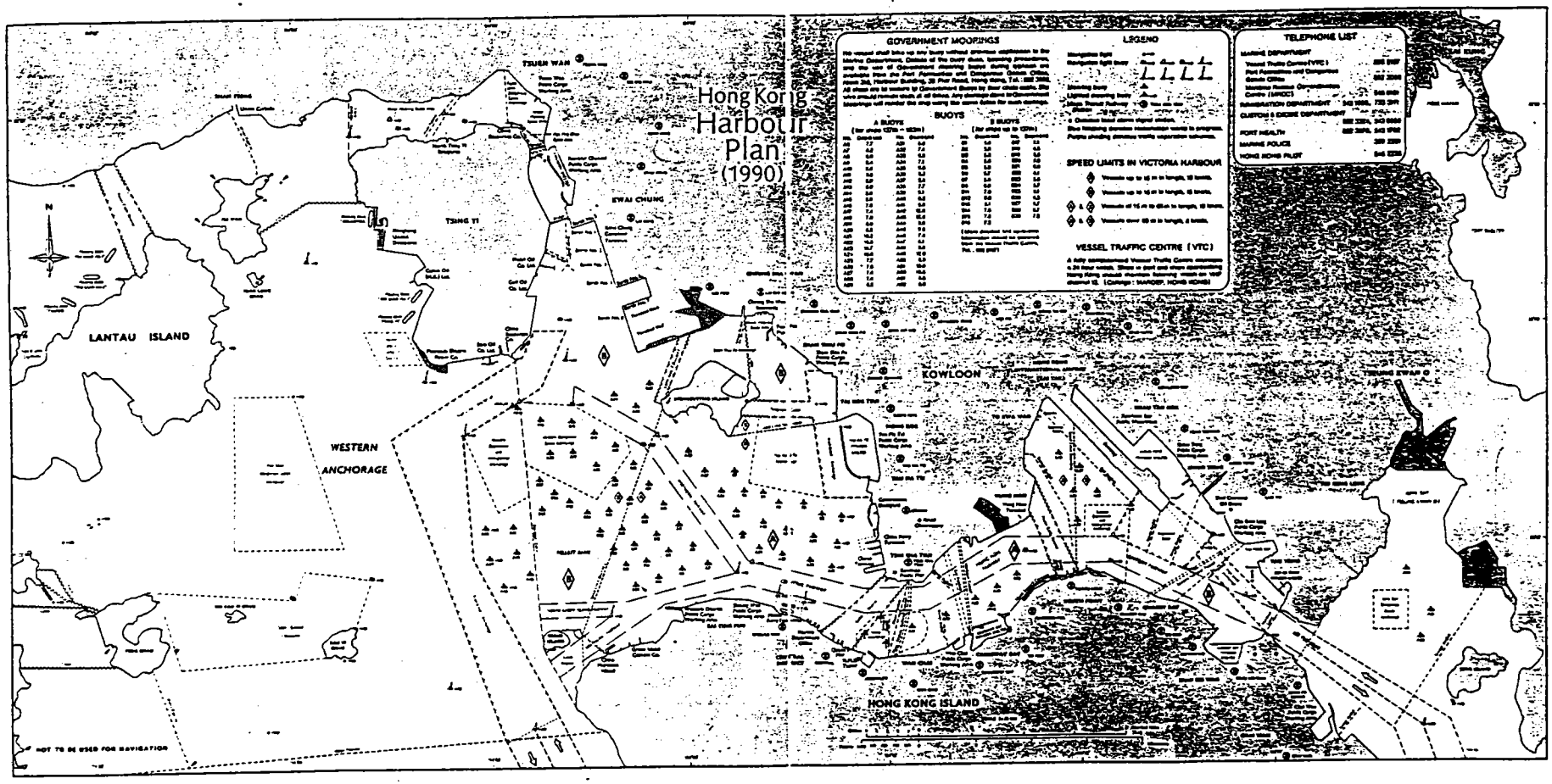


圖 3-16　香港港區航道圖

表 3-60 香港現代(MTL)貨櫃碼頭裝卸設施表

設　　施	一號、二號、五號碼頭	西八號碼頭
全部面積(公頃)	63.5	17.5
船席數	3	2
船席長度(公尺)	1,082	610
橋式起重機(台)	12	5
門式機(台)	軌道式7台，膠輪式8台 懸臂膠輪式2台	膠輪式26台
跨載機(台)	74	—
重型堆高機(台)	RO-RO operation 8台 5-high stacker 20台	—
一般堆高機(台)	7噸 1台，2.5噸 85台	—
貨櫃儲存能量(TEUs)	30,000	11,222
CFS面積(平方公尺)	20,964	—
最小船度水深(公尺)	12.2	14.5
冷凍櫃插座(220 V/440 V)	1514	—
十二層倉庫儲存面積(M^2)	90,718	—

資料來源：公司簡介

2.海陸東方貨櫃碼頭公司(Sea-Land Orient Limited)

海陸東方貨櫃碼頭公司僅擁有一座三號碼頭及其上之一席泊位，船席長 305公尺，水深12.2公尺。該貨櫃碼頭之設施如次：

設　施	數　量	備　註
貨櫃場面積	16.5 公頃	可容納7,172TEU
橋式起重機	3 台	30T 能量
跨載機	73 台	
門式機	23 台	軌道式35T共14台，膠輪式40T共9台
堆高機	100 台	
冷凍櫃插座	230 個	220V/440V
集散站面積	1.8 ha	

資料來源：國際貨櫃年鑑1994

3.香港國際貨櫃碼頭公司 (Hongkong International Terminal)

共有碼頭4座：全長3,932m(水深12.2～14.5m)。

(1) Terminal 4：長1,222m，加上船渠端部約305m船供駁船停靠，共具有四席泊位，水深12.2m。

(2) Terminal 6：長860m，三席泊位，水深12.2m。

(3) Terminal 7：長1,210m，四席泊位，水深14m。

(4) Terminal 8：長640m，二席泊位，水深14.5m。加一席駁船船席。

各設施資料詳表 3-61。

三、港埠管理及作業

(一)行政管理系統

香港爲英國之租界地，亦爲大英國協的成員之一，施政一本英國自由開放之原則，地方性事務皆交由當地政府自行負責，而香港政府爲促進經濟之發展，自租用香港日起，即將香港做爲自由港。

香港政府對於棧埠管理採出租方式，由承租公司自行管理，至於港務與航政管理權隸屬於香港政府海事處 (Marine Department)，該處專管港務，並負責香港所有海運事務。海事處主要功能在於港埠整體規劃與發展，確保船舶進出港、裝卸貨物船舶儘可能快速安全離港、調解裝卸業者問題，其中以遠洋商船而言，僅管理浮筒繫船之收費及一切支援，至於貨櫃碼頭則純屬私人企業，由其自行營運，政府提供水域由私人企業以權利金方式投標取得租用權後，每年僅再付繳土地租金，而其它一切之建設費及設施費均由承租之私人企業組織自行全部負擔，政府不再過問及收任何貨物通過費等，第八號碼頭權利金約20億港幣(約台幣70億)。

此外，香港引水人業務是以私人公司的形式營運，且拖船船主也是屬其私人經營，但是海事處處長對於引水業務的經營與費用的收取，仍然擁有相當大的決定權力。

香港港務管理成功的重要因素之一爲海事處與船公司的協調合作，香港政府有三個主要委員會充當顧問，分別爲：港務委員會 (Port Committee) 負責政策考量，港埠營運委員會 (Port Operation Committee) 負責港口營運有關事務，港口貨櫃委員會 (Container Port Comittee)負責所有貨櫃有關事務。

表 3-61 香港國際(HIT)貨櫃碼頭裝卸設施表

設　　施	四號、六號、七號碼頭	東八號碼頭
全部面積(公頃)	89	30
船席數 駁船席數 Barge Berths	10 1	2 1
船席長度(公尺)	3,292	640
橋式起重機(台)	25	6
門式機(台)	86	20
堆高機(台)	8	—
貨櫃儲存能量(TEUs)	53,580	12,250
CFS面積(平方公尺)	32,944	—
最小船度水深(公尺)	12.2～14	14.5

資料來源：公司簡介

(二)貨櫃基地經營方式

香港貨櫃碼頭發展主要集中於維多利亞海灣北部之葵涌區，該些碼頭係興建在抽砂填地形成之新生地上，且全部爲私人所有。葵涌專用貨櫃碼頭之發展，首先是由香港政府指定一處海床擬回填爲新生地，供作發展貨櫃之用，然後公開招標，由得標者繳付保證金後，開始著手動工興建。亦有以協議方式辦理者，即由有意經營貨櫃裝卸業務者，與港口貨櫃委員會協商簽約後，直接向香港政府繳付保證金之後開始興建。現在的第四、第五以及第六號碼頭，即以此方式興建。

目前葵涌專用碼頭區由三家民營公司經營管理，其中現代貨櫃碼頭有限公司(MTL)，香港國際貨櫃碼頭公司(HIT)等二公司係向香港政府承租取得經營管理權，再提供各船公司貨櫃、倉儲使用，至於第三家爲海陸東方貨櫃碼頭公司(SLOL)，僅裝卸屬於該公司船舶之貨櫃。

(三)貨櫃船進港作業

1.進港作業

香港五千噸級以上之船舶必須強制領港。依香港法例之船舶及海港管理規例之規定，在未經海事處長核定前，任何船舶不得進入香港水域，故凡300 GRT以上之船舶船長，需以W/T電報或無線電透過香港海岸站(呼號 "UPS")在12小時前應向海事處提出申請，內容包括：船名、登記國籍、總噸位、船上所載人數、停泊碼頭、進港航道及進港目的等。

在抵港 4小時以內應再度通知確定，並將每船抵達時間、國籍、船上設備狀況以及目前之位置、航線、航速等報出。並以 VHF第12頻道提出報告。船舶抵達後24小時內，須將下述各項表格由代理船務公司送達海事處遠洋海事控制中心(PFO)：

A.海事報告
B.登記證明
C.裝載證明(散裝化學輪)
D.安全證明(客輪)
E.裝載線證明
F.無線電證明
G.安全設備檢定證明
H.安全裝置檢定證明
I.船舶設施清單
J.船舶檢驗證明
K.進口貨物清單印本
L.前一站港埠之清艙證明
M.強制保險證明(油輪)

2.出港作業

船隻離港前須取得 PFO所發給之證明通行文件，其中包括清艙證明、離港申請書、港埠費用付清收據及其他相關文件等。

離港前30分鐘，船長須將船名、呼號、位置、下一航向港、清船編號以 VHF頻道向海事處申請准予離港。

(四)貨櫃裝卸作業

香港貨櫃裝卸作業，可概分葵涌貨櫃碼頭及中流貨櫃裝卸，均開放給民間經營。近年來香港之港口發展多集中於九龍市北部之葵涌貨櫃碼頭區，而所謂「中流貨櫃作業」是指由具有動力之小躉船或有動力之拖船拖著平板浮台專靠泊於貨櫃船邊來進行裝卸作業，並轉運岸上之貨櫃儲運中心。這種作業方式貨櫃船可以繫泊於指定之浮筒上而不須要靠泊於專用之碼頭上即可進行貨物作業。

中流裝卸作業主要集中於青衣島，由於該處水深較淺，故貨櫃船停泊海中(不靠岸)，由駁船(裝載90～130TEU，堆4層高)上之起重機進行船岸作業，利用此種作業方式較費時，惟裝卸費用較橋式機便宜許多，近年來大量吸收香港成長之貨櫃量，於1992及1993兩年中流貨櫃裝卸作業量更達香港總裝卸量之三成以上，其中1993年不含內河輪裝卸量達280萬TEUS，比同年基隆港全年貨櫃總吞吐量還高出近90萬TEU左右)而另一個裝卸中心葵涌貨櫃碼頭同年總裝卸量約爲580

萬TEUS。換言之，中流的能量幾乎佔葵涌之主貨櫃中心一半的量。目前約有11家主要中流貨櫃裝卸業者，其中有三家具中國大陸背景。

至於葵涌貨櫃中心與中流貨櫃裝卸作業之優劣比較如下：

1.葵涌貨櫃中心

(1) 優點

a.能有效率地處理各類型大小船舶及駛上／駛下（roll on/roll off）船舶之貨櫃裝卸作業。

b.除颱風來臨外，全年均可作業。

c.船舶、貨櫃及裝卸設施之損害極微。

d.能有效率地處理特殊貨物，諸如保稅貨物(bonded goods)、危險品、冷凍櫃及特殊貨櫃等。

(2) 缺點

a.港灣費率及裝卸費率均高出中流裝卸作業甚多

b.對於同時攜帶貨櫃及散雜貨之多用途船舶加以限制彎靠。

c.貨櫃裝卸達尖峰期時，必需等待船席空檔方能裝卸。

d.其它附屬費用諸如櫃場儲放費用均較中流裝卸作業爲高。

e.船舶操作必須仰賴拖船靠離碼頭。

2.中流貨櫃裝卸作業

(1) 優點

a.對於一般航商，中流貨櫃裝卸作業約較貨櫃中心裝卸費率低60%。

b.以一艘 1800/2000 TEU之貨櫃船來比較，中流作業至少可動用四個裝卸班隊（gangs)，有時甚至到六個作業班隊。這種作業可以抵得過葵涌碼頭上兩部橋式起重機同時作業之效率。

c.貨櫃船抵港前一旦通知中流業者，他們可以隨時安排調派班隊，甚至臨時租來作業，在有任何作業故障時可緊急調派支援，完全配合船東之要求來作業，故具有較高之彈性。

d.由於係採浮筒平台彎靠或天然泊地下錨，凡是船隻一抵港，中流即可進行裝卸作業，無需等待。

e.對於特殊要求可作較彈性因應，諸如船舶未能按時進港等。

(2) 缺點

a.中流貨櫃作業極易造成貨損，無形中使作業風險大。裝卸對季節變化極爲敏感，尤其於西南季風盛行期所受影響更爲顯著。

b.目前出租給中流業者之岸上堆櫃土地面積不僅十分小，而且租約具有不確定性，時常臨時接到出租人之通知在短時間就要遷離。

c.由於面積小，使業者要同時租數處不同地點之堆積場，如此，使經濟規模受限，不僅造成裝卸效率低落，且增加一些人力費用。

d.1996年後中流將到達最大飽和極限。

(五)碼頭工人管理

由於香港棧埠裝卸作業，不論貨櫃碼頭或中流貨櫃裝卸，均開放給民間經營，因此香港碼頭工人之法定雇主即是這些裝卸業者或貨櫃碼頭經營者，可是在實際作業上，這些貨櫃碼頭之經營者，如HIT，MTL並非將所有之工作，都全數由公司內部工人操作，HIT，MTL之工人只作橋式起重機、門式機、跨載機等較爲精密且重要的工作，其它較不重要的工作，例如：貨櫃固定(Lasing)、拆裝櫃、貨櫃車駕駛及一般堆高機操作，則再發包給其它裝卸公司來承作。

碼頭工人之工會組織分屬香港船務起卸業商會、貨物裝卸運輸業職業工會、海陸理貨員工會。承包商雇用碼頭工人係採非固定方式，由承包商負責募足開工，另有臨時散工零雇。

一天工作時間分爲三段，正常班爲8:00—12:00、13:00—17:00，夜班爲 18:00-23:00。早、夜班工資不同，週六、假日無特別津貼。

承包商替工人買勞工保險及提供長期服務金，一般碼頭工人並無專業訓練。

(六)港埠電腦化作業

1.ＭＴＬ電腦化作業

現代公司除提供電腦即時處理貨櫃及散貨的操作外，還有發展其它電腦系統，計有電訊服務電腦化、電子數據交換設施、船隻策劃、貨櫃場策劃、管理資訊系統、庫存控制及採購管理電腦化及辦公室自動化等。

對於進入貨櫃場之貨櫃車，則用出入閘電腦卡系統(TIDS)管理，此系統專門識別和追蹤貨櫃車在碼頭內的活動情況，作用是加強保安和提高對貨櫃車的管理效率。此系統主要由兩部份組成，分別是一個由各碼頭公司共用的資料庫，以及一張信用卡大小的出入閘電腦卡。電腦卡上印有條碼，持卡者必須經碼頭入口的掃描器檢查，確定該卡有效後，才能進入碼頭。碼頭內的多個檢查站並設有流動掃描器，以防止有人擅進碼頭提取貨櫃。此外，爲提高櫃場之作業效率，減少貨運公司或者船公司交提櫃之等待時間，並開發了電話約櫃系統(VAS)以及傳眞訂櫃系統(BIS)，客户可以在雙方約定的時間前往取貨，減少時間上之浪費。

2.ＨＩＴ電腦化作業

香港目前各碼頭的電腦化作業以ＨＩＴ公司的碼頭最具代表性，該公司提供一套整合的作業系統，名爲自動化策略改善服務系統(Our Automation Strategy is Improved Service，縮寫爲OASIS ，各個子系統在其下構成網路連線，它的功能在使公司的營運與顧客的服務效率達到最適化。這將以五種方法來完成：

(1) 規劃、監控與ＨＩＴ公司運作要素的各種報告—包括船舶、航線與貨櫃場活動介面、貨櫃集散站與進出管制，這些是由貨櫃場規劃電腦系統 (Yard Planing Computer System，YPCS)來完成。

(2) 貨櫃場空間的細步規劃與船席分派經由碼頭作業規劃系統 (Terminal Operations PlanningSystem，TOPS) 該套系統使用人工智慧軟體，利用TOPS可以產生船舶到港前二個星期的最適規劃解，由於它使用網路圖形工作站，使得它能立即改善作業效率與更進一步加強顧客服務。

(3) 貨櫃場內門式機之移動透過櫃場作業控制系統 (Yard Operation Control System，YOCS)加以監控，利用YOCS亦能夠監控在場中所有貨櫃的確實位置，促進場站的作業效率。

(4) 透過作業監控系統(Operational Monitoring，OMS)先期之預測與模擬可以避免營運問題的發生，貨櫃場站規劃師利用該套系統做必要的改變，防止問題的產生。

(5) 船舶裝載規劃系統 (SHIPS)利用專家系統把橋式起重機、船舶穩定度、下一港口裝卸作業、堆積場堆積作業等因素考慮在內，精密策劃出一船舶裝載計畫。

表 3-62 香港貨櫃中心及中流裝卸作業之成長率及佔有率

單位(仟TEU)

年　別	中流裝卸作業			內河駁運			葵涌貨櫃中心			全　港	年成長率
	年裝卸量	年成長率	年佔有率	年裝卸量	年成長率	年佔有率	年裝卸量	年成長率	年佔有率	共　計	
1,982	153	—	9.2%	0	—	0	1,507	—	90.8%	1,660	—
1,983	201	31%	10.9%	0	—	0	1,636	9%	89.1%	1,837	11%
1,984	307	53%	14.6%	0	—	0	1,802	10%	85.4%	2,109	15%
1,985	394	28%	17.2%	0	—	0	1,895	5%	82.8%	2,289	9%
1,986	511	30%	18.4%	74	—	2.7%	2,189	16%	78.9%	2,774	21%
1,987	780	53%	22.6%	63	-15%	1.8%	2,614	19%	75.6%	3,457	25%
1,988	950	22%	23.6%	81	29%	2.0%	3,002	15%	74.4%	4,033	17%
1,989	1,068	12%	23.9%	79	-2%	1.8%	3,317	10%	74.3%	4,464	11%
1,990	1,199	12%	23.5%	71	-10%	1.4%	3,831	15%	75.1%	5,101	14%
1,991	1,550	29%	25.2%	98	38%	1.6%	4,514	18%	73.3%	6,162	21%
1,992	2,481	60%	31.1%	411	319%	5.2%	5,078	12%	63.7%	7,970	29%
1,993	2,804	13%	30.5%	602	46%	6.5%	5,796	14%	63.0%	9,202	15%

資料來源：香港海事處及國際貨櫃年鑑

表 3-63 香港歷年貨櫃裝卸量

年／月	香港貨櫃中心										香港各地			
	起卸					裝載					起卸		裝載	
	重櫃		空櫃		貨物噸數	重櫃		空櫃		貨物噸數	重櫃	空櫃	重櫃	空櫃
	本地	轉口	本地	轉口		本地	轉口	本地	轉口					
1986	526,437	273,930	247,999	17,941	7,632,907	756,140	273,929	75,393	17.781	7,085,292	237,917	35,007	160,325	77,277
1987	624,017	315,703	325,594	24,207	8,858,127	914,113	308,245	78,649	23.039	8,339,911	350,624	65,529	282,592	81,321
1988	770,119	355,410	318,221	20,980	10,760,830	1,082,783	350,430	84,354	19.874	10,015,520	445,936	76,248	354,228	73,430
1989	769,056	328,032	460,929	15,978	10,758,226	1,304,409	323,856	72,408	15.423	10,847,556	490,079	84,702	413,522	78,977
1990	937,706	352,192	508,451	31,600	12,250,495	1,513,117	346,355	111,782	30.008	12,368,004	543,522	119,766	463,601	71,596
1991	1,135,032	414,825	571,271	40,039	15,282,602	1,806,535	417,498	110,693	18.517	14,894,718	763,067	97,984	614,004	98,069

資料來源：香港政府統計處。

四、貨櫃營運及腹地概況

(一)貨櫃運量成長分析

香港1982年～1993年貨櫃裝卸量成長統計如表3-62所示，1993年總裝卸量約920萬TEU，其中葵涌貨櫃中心580萬TEU(佔63%)、中流裝卸作業280萬TEU(佔30%)、內河駁運60萬TEU(佔7%)。表3-63顯示以葵涌貨櫃中心而言，1986年轉口櫃約58.3萬TEU(佔葵涌比例26.7%)，1991年轉口櫃約89.1萬TEU(佔葵涌比例19.7%)

將香港地區過去11年之貨櫃裝卸量成長分成二階段來分析，就總裝卸量而言，前 5年(1983年～1987年)平均年成長率 16%，與後6年(1988年～1993年)之平均年成長率18%比較，顯然近年來貨櫃裝卸量仍維持極高的成長率。

1.葵涌貨櫃中心運量成長分析

就葵涌貨櫃中心而言，前5年平均年成長率19.2%，與後 6年之平均年成長率 14.2%比較，顯見6,7 號碼頭的興建確保了運量之成長。表3-64示各貨櫃公司歷年裝卸量，由於轉口櫃僅平均佔葵涌貨櫃中心裝卸量 1/4，1989年以前MTL擁有1,5號兩座碼頭； HIT擁有2,4號兩座碼頭；SLOL擁有3 號一座碼頭，1981年每座碼頭平均裝卸30萬TEU，至1988年平均裝卸60萬TEU，成長達兩倍之多，1989年以後MTL擁有1,2,5號3座碼頭； HIT擁有4,6,7號碼頭；SLOL仍保持一座3號碼頭。至 1993年葵涌碼頭已創造580萬TEU之飽和裝卸量。

位於昂船洲北面的八號碼頭現已開始營運，這是港府1992年 3月把發展經營權以私人協議批地方式批給HIT和MTL，共四個泊位，面積爲 58.50公頃。HIT擁有東碼頭二個泊位，始營運，MTL則擁有西碼頭二個泊位，設計能力爲每年可處理 160-180萬TEU。以1993年整個葵涌碼頭580萬TEU計算至 1996年將可以處理 760萬TEU。1992年4月，

表 3-64 香港葵涌貨櫃中心各公司歷年貨櫃成長表

單位(仟TEU)

公司 / 年別	MTL		HIT		SLOL		總裝卸量	
	裝卸量	成長率	裝卸量	成長率	裝卸量	成長率	裝卸量	成長率
1981	626	—	662	—	272	—	1,560	—
1982	664	6.1%	613	-7.4%	230	-15.4%	1,507	-3.4%
1983	644	-3.0%	718	17.1%	274	19.1%	1,636	8.6%
1984	720	11.8%	826	15.0%	256	-6.6%	1,802	10.2%
1985	753	4.6%	858	3.9%	284	10.9%	1,895	5.1%
1986	897	19.1%	970	13.1%	322	13.4%	2,189	15.5%
1987	1,088	21.3%	1,143	17.8%	383	18.9%	2,614	19.4%
1988	1,275	17.2%	1,308	14.4%	419	9.4%	3,002	14.8%
1989	1,276	0.1%	1,586	21.3%	455	8.6%	3,317	10.5%
1990	1,370	7.4%	1,991	25.5%	470	3.3%	3,831	15.5%
1991	1,564	14.2%	2,466	23.9%	484	3.0%	4,514	17.8%
1992	1,674	7.0%	2,904	17.8%	500	3.3%	5,078	12.5%
1993	1,769	5.7%	3,507	20.8%	520	4.0%	5,796	14.1%
平均成長率	—	9.3%	—	15.3%	—	6.0%	—	11.7%
82-87年 平均成長率	—	10.0%	—	9.9%	—	6.7%	—	9.2%
88-93年 平均成長率	—	8.6%	—	20.6%	—	5.3%	—	14.2%

資料來源：各公司年報及簡介

1989年以前：

MTL擁有TERMINAL 1,5
HIT擁有TERMINAL 2,4
SLOL擁有TERMINAL 3

1989年以後：

MTL 擁有TERMINAL 1,2,5
HIT 擁有TERMINAL 4,6,7
SLOL擁有TERMINAL 3

1994年以後：

MTL 擁有TERMINAL 1,2,5,8
HIT 擁有TERMINAL 4,6,7,8
SLOL擁有TERMINAL 3

港府決定興建第九號貨櫃碼頭，新碼頭位於青衣島東南端，與葵涌隔海相望，碼頭面積60公頃，也有四個泊位，每個泊位設計能力爲 40萬TEU，經調整後總裝卸能量可達176萬TEU，目前因中共政治介入影響致計畫延宕。若依原定計畫進行，可望於1997年開始營運，屆時全港貨櫃碼頭將具有每年處理 936萬 TEU的能力。

2.中流裝卸作業運量成長分析

中流裝卸作業，前5年平均年成長率39%，後6年之平均年成長率25%比較，仍維持極爲驚人之成長率，且中流裝卸作業由1982年僅9%之佔有率，提升至1993年之30%更顯優異。再約加上近年來中共港口開放政策，內河駁運量更由1986年之7.4萬TEU，升高至60萬TEU，平均成長率約70%，運量約爲台中港之兩倍。亦即仰賴浮筒裝卸作業量已超過總運量1/3強。

中流作業處理量大增的原因很多，除中國大陸內地需求大增外，主要原因尚有下列兩點：

(1) 中流作業的裝卸操作及駁運收費比船舶靠碼頭作業低五成左右，這對降低船公司的經營成本提高競爭能力至關重要。因此，船東願意選用中流作業方式。

(2) 葵涌貨櫃碼頭不少設施已趨於飽和，而且附近公路擁擠，也影響常規效率的發揮。

3.香港貨櫃運量未來發展

由於香港第九號貨櫃碼頭(Terminal 9)之興建受大陸、倫敦及香港之間的政治影響。以及 HIT陸續至中國大陸鹽田、上海、珠海等地之貨櫃碼頭投資動作，未來在短期上，葵涌貨櫃中心可能逐漸造成飽和而形成擁塞。

而大陸南方各貨櫃港之發展（如深圳港、珠海港）會逐漸縮減大陸對香港之依賴，而原經香港轉運之大陸貨櫃可能會逐漸流失。

另外，若兩岸全面直接通航，兩岸之間的中轉貨櫃量可能會完全消失。而香港航運中心的地位就沒有預測中來得特別重要了。

(二)腹地概況

在諸多造就香港成爲遠東航運中心地位的因素中，特別重要的是香港擁有中國大陸如此巨大、廣闊和物資雄厚的經濟腹地，與新加坡等國際性轉口港相比，這顯然是香港獨具的優勢。

1980年代以來，香港轉口的功能不但再度變得突出，而且大大地密切了與內地之間的航運聯係。中國大陸的後盾作用越來越大，爲香港的航運業及至整個經濟帶來了無限廣闊的前景。1979年以來中國採取的對外開放、對內改革搞活的政策，不只內地人民是受益者，香港首先是直接受惠者。

在1980年代的整整10年裡，香港與內地之間的貿易增長了 6倍，僅過去兩年，已增長了40%，內地已成爲香港的最大貿易伙伴，而且是最強大的轉口貨物來源地和轉口市場。隨著兩地間貿易發展的需要，香港與內地各港口的航運關係迅速恢復和獲得了長久的發展，與華南地區的水陸交通更是空前繁忙，以致香港港口吞吐量扶搖直上，十一、二年間便從 3,000萬噸上升到 1億噸，處理貨櫃量連年以兩位數增長，多年榮登世界第一大貨櫃港之寶座。

五、主要航線及航次

目前在香港正式註册的大小航運企業約有兩千家，世界各大船公司大都在港設有分支機構。航線稠密，班輪眾多。從香港至世界各地包括遠東～北美航線、遠東～歐洲・地中海航線亞洲域內航線等共有19條主要航線。每條航線都有多家船公司派出班輪定期航行。

1990年灣靠香港之遠洋船共計 18,847艘，1億1千2百多萬噸，1985年來一直呈成長趨勢；就艘數言，平均以每年7.6%(即1千

多艘)，而總噸以每年平均 7.98%(即715萬總噸)之速度穩定增加。

就船舶國籍言，除權宜國籍之巴拿馬、賴比瑞亞及外，主要爲中國大陸、中華民國臺灣、日本、丹麥、新加坡、英國、德國等國家。從中短期看，中國大陸本土港口尚無足夠條件取代香港作爲中國東南部對外們户籍國際重要轉口港之地位，各種商船、客船仍將絡繹於香港水域。

六、未來港埠發展計畫

依香港政府之估計，未來港口總運量至2011年時約可達4.5億公噸，長期成長率爲每年8%(現爲14%)。其年增長率主要來自航運轉口，而至2011年時，轉口貨量中約有2,900萬噸爲進出大陸之轉口貨物。

香港港口發展將集中於下列四個區域：

(一)第八貨櫃中心設於鄰接昂船洲之新生地，其中三座碼頭已於1993年年中發包，計佔地58公頃，年處理貨櫃160-180萬TEU；第九貨櫃中心及其他港口設施將位於青衣東南之新填海區，目前因政治因素而遭擱置。

(二)隨伴通往大嶼公路之興建，將自青洲仔沿半島向東南延伸擴展港域至西南角港灣；並在青洲仔半島東方最深水域興建貨櫃中心，在西方興建通用碼頭。

(三)爲減少船舶移動經過馬灣峽，且大型船舶通過亦有困難，將於屯門西方設置提供服務往返珠江貿易之貨物處理區。

(四)啓德機場停用後，鄰近觀塘工業區之部分機場舊址及毗連之新填海區，將用以興建多用途碼頭。

另南Y島與長洲間之防波堤，將爲大嶼山對面之半島上進行的港口設施提供屏障，並得使全部西面海港用作寄碇錨地。由於建有避風堤，得使東面之船舶免除沖向貨櫃碼頭之虞。所有支援高效率貨櫃操作所需之土地，將分別位於青衣貨櫃碼頭隔鄰、西九龍及青洲仔半島南部。

捌、大陸東南沿海港口之開發及貨櫃發展概況

中國大陸現有三十多個外貿港口，其位置分佈如圖3-17所示，爲適應經濟發展對運輸之要求，及發揮港口之整體功能與綜合效益，中共未來將重點建設沿海之大連、營口、秦皇島、天津、煙台、青島、石白、連雲、上海、寧波、溫州、福州、廈門、汕頭、廣州(黃埔)、深圳、湛江、防城、海南等十九個樞紐港，同時發展大連大窯灣、寧波北倉、福建湄州灣、深圳大鵬灣等四個深水中轉港區，以建設南北海上大通道，計畫利用未來之三十年左右時間，使沿海港口碼頭泊位達到 2,000個，其中萬噸級深水泊位達到1,200個之目標(1992年泊位1,061個，其中萬噸級深水泊位312個)。

中國大陸1978年才開闢國際貨櫃航線，目前主要對外開放港口每年已開出國際航線之貨櫃輪約達 1,100航次。歷年貨櫃裝卸量成長情形如表3-65所示，1978年僅1.8萬TEU，至1992年時已成長至 227.4萬TEU，十五年間平均成長率高達43.52%。預計1995年可達280萬TEU，2000年可達420萬TEU。

目前大陸國際貨櫃裝卸主要集中在大連、天津、青島、上海、廈門、廣州、深圳、珠海等八個港口，1992年各主要貨櫃港口裝卸量如表3-66，其中以上海港貨櫃裝卸量73萬 TEU最多，約佔全中國大陸當年之32.10 %。由於本研究以大陸東南沿海貨櫃裝卸港口爲主，因此以下將就上海、廈門、廣州、深圳、珠海等港口開發及貨櫃營運概況敘述如下:

一、上海港

(一)港區地理位置

上海港港區如圖3-18所示，上海港爲中國大陸最大商港，是南北沿海海運、長江運輸、遠洋運輸之中心樞紐，也是水路鐵路聯運樞紐，爲一個多功能、綜合性港口。

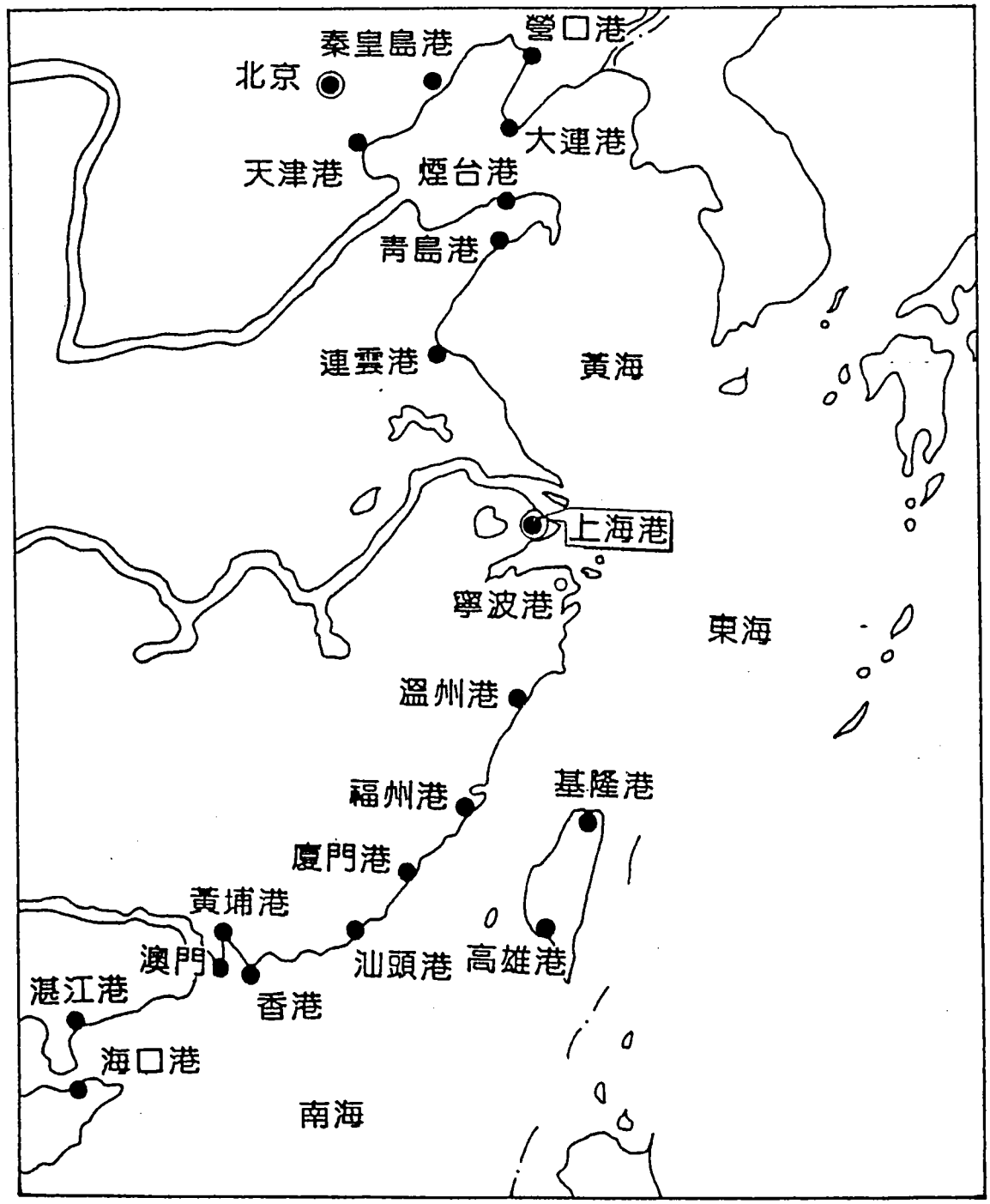


圖 3-17　中國大陸主要外貿港口分佈圖

表 3-65 大陸歷年國際貨櫃裝卸量成長分析

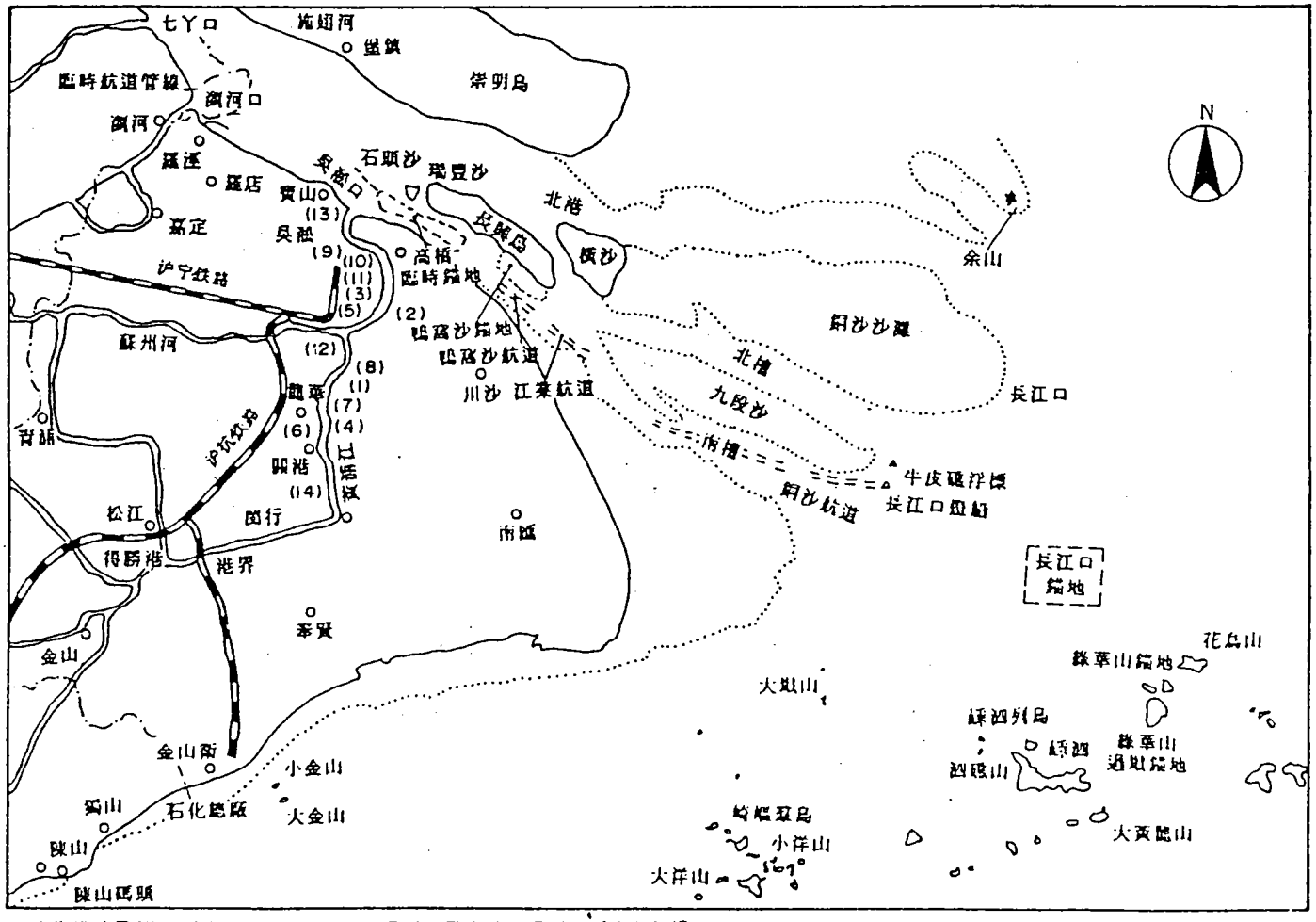
年別	貨櫃裝卸量(萬TEU)	成長率
1978	1.83	———
1979	3.29	79.78 %
1980	6.43	95.44 %
1981	11.41	77.45 %
1982	15.93	39.61 %
1983	22.35	40.30 %
1984	34.02	52.21 %
1985	57.26	68.31 %
1986	62.31	8.82 %
1987	69.12	10.93 %
1988	97.74	41.41 %
1989	117.04	19.75 %
1990	155.04	32.47 %
1991	201.61	30.04 %
1992	227.39	12.79 %
平均	———	43.52 %

資料來源：第二屆海峽兩岸海上航運學術研討會「兩岸直航貨運量與港埠設施研析」，蘇崇光

表 3-66　大陸主要國際貨櫃港口1992年裝卸量

港口別	貨櫃裝卸量（萬TEU）	所佔比率（%）	排　名
大連	21.7	9.54	④－
天津	39.3	17.28	②－
青島	22.3	9.81	③－
上海	73.0	32.10	①－
廈門	10.7	4.71	⑦－
廣州	11.8	5.19	⑥－
深圳	7.8	3.43	⑧－
珠海	18.2	8.00	⑤－
其它	22.6	9.94	
合計	227.4	100.00	

資料來源：第二屆海峽兩岸海上航運學術研討會「兩岸直航貨運量與港埠設施研析」，蘇崇光



上海港務局(海關大樓內) (1)東昌裝卸場 (2)民生裝卸場 (3)匯山裝卸場
(4)木材裝卸場 (5)高陽裝卸場 (6)閘平裝卸場 (7)煤炭裝卸場
(8)新華裝卸場 (9)張華浜貨區裝卸場 (10)軍工路貨區裝卸場
(11)共青裝卸場 (12)復興裝卸場 (13)黃山貨區裝卸場 (14)吳淞裝卸倉儲場

圖 3-18 上海港港區範圍示意圖

上海港位於黃浦江下游和長江口段，扼長江之入海口，居東海之北界，屬上海市轄境，地理位置優越，屬河口型之沿海港口。上海地處長江三角洲沖積平原，地勢平坦，境內河網密布，依江臨海，被譽爲中國通往世界之東部門户。

(二)貨櫃基地設施

上海港目前共有142座公用碼頭，及122座隸屬於個別大型集團之私有或專用碼頭。其中公用碼頭分別隸屬於港務局所屬之15個裝卸公司和 1個客運總站來負責經營管理。

上海港目前有四處貨櫃基地，其碼頭及裝卸倉儲設施摘要如下：

1.張華濱貨櫃基地 (Zhang Hua Bang Terminal)

位於黃浦江右岸(進港方向)，接近吳淞口之張華濱一帶，基地上配置 2席貨櫃碼頭(編號#1、#2)，碼頭全長424公尺，碼頭水深-10公尺。碼頭上配置3部各30.5噸之橋式起重機。

基地總面積23.7公頃，其中貨櫃堆置場17公頃，可儲放11,500 TEU。貨櫃場內配置之機具如下：

機　具　別	能量(噸)	數量
膠輪式門式機	30.5	9
巨型堆高機	40 25	3 1
跨載機	16 25 36	7 2 2

貨櫃集散站毗鄰基地，總面積11公頃，可儲放4,100 TEU，其中實櫃3,000 TEU，空櫃1,100TEU。

基地之電腦輔助系統，採NEC S430型之電腦，其軟體具有基地操作之管制、進出口櫃吊櫃(Movement)、大門管制、CFS 管理、櫃場動態追蹤 (YardTracing)、船舶裝載計畫、統計、文書等功能。

2.軍工路貨櫃基地 (Jun Gong Lu Terminal)

位於黃浦江右岸(進港方向)軍工路一帶，基地上配置2席貨櫃碼頭(編號#4、#5)，碼頭全長392公尺，碼頭水深-10.5公尺。碼頭上配置2部各30.5噸之橋式起重機。

基地總面積9.6公頃，可儲放6,390 TEU，其中實櫃 5,013 TEU，空櫃1,377TEU。貨櫃集散站位於基地內，總面積 6,841m²。貨櫃場內配置之機具如下：

機　具　別	能量(噸)	數量
膠輪式門式機	30.5 25	1 4
巨型堆高機	40 25	3 1
跨載機	16 25	5 4

3.寶山貨櫃基地 (Bao Shan Terminal)

位於長江口南岸之寶山新港區，基地上配置 3席貨櫃碼頭(編號#2、#3、#4)，碼頭全長 640公尺，碼頭水深 -8.7公尺。碼頭上配置2部橋式起重機，能量分別爲30.5噸及35.5噸。

基地總面積10.4公頃，可儲放10,000 TEU，貨櫃集散站位於基地內，總面積 9,957m²。貨櫃場配有 NEC電腦系統，可輔助貨櫃場之運轉。貨櫃場內配置之機具如下：

機　具　別	數量
門式起重機	2
機動式起重機	4
場用牽引車	12

4.吳淞貨櫃基地 (Wujing Terminal)

吳淞貨櫃基地爲上海港15個裝卸公司中最深入內地之作業區，位於黃浦江右岸(進港方向)，基地上配置2席貨櫃碼頭及數部橋式起重機。

基地總面積22.4公頃，配有電腦系統，可輔助貨櫃裝卸作業，並與海關連線。

(三)港埠管理及作業

1.行政管理系統

大陸港埠管理主體可分爲中共中央政府交通部直轄管理港及地方人民政府管理港，上海港原爲交通部直轄管理港，1986年1 月則移由上海市人民政府接管。

上海港務局爲上海港口生產及建設之行政主管機關。上海港務局除負責編制全港總體發展規劃外，尚需負責編制局本部及所屬單位生產、財務和建設計畫及對非局屬單位各專用碼頭之行政管理。有關上海港務局本部組織架構如圖3-19。

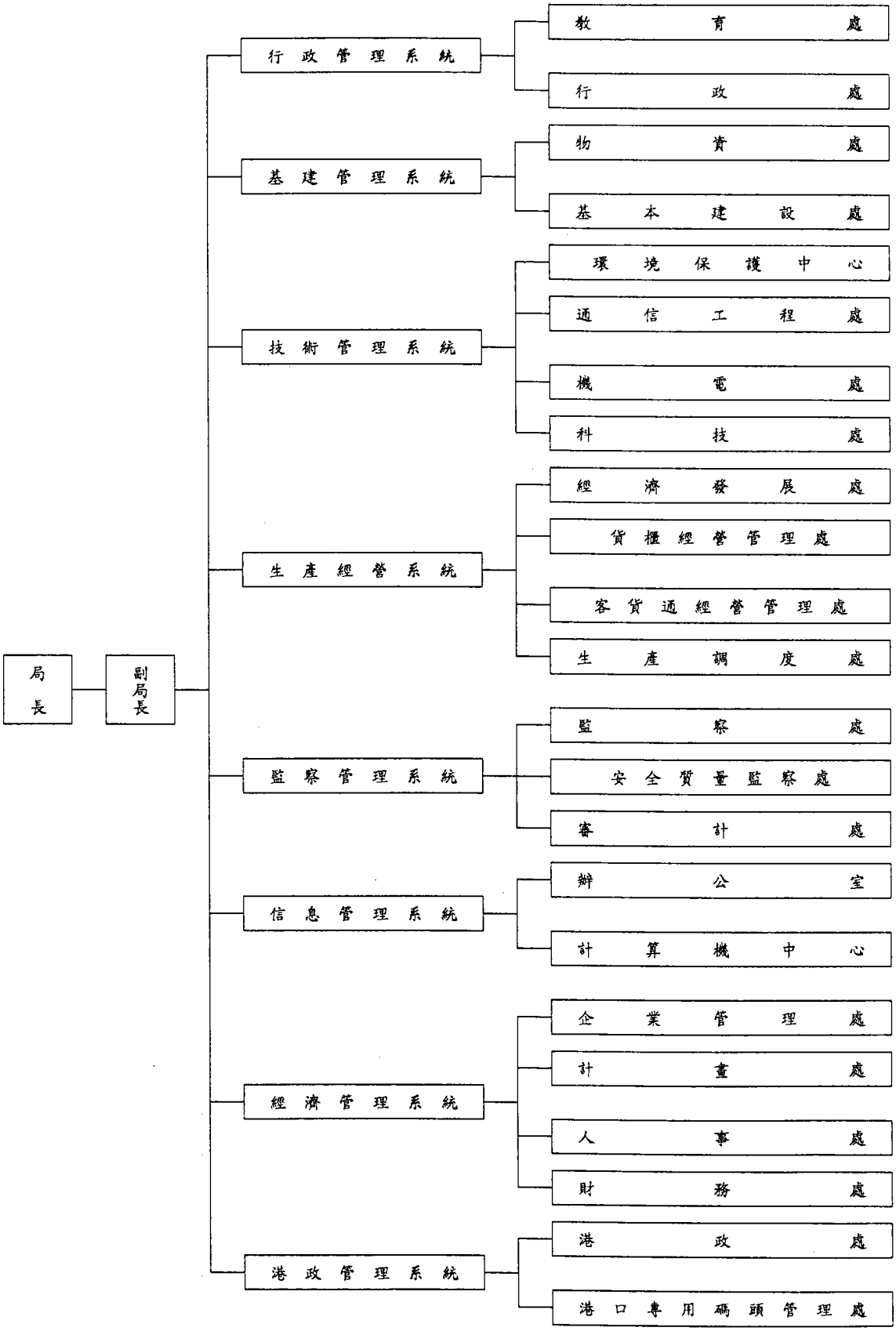


圖 3-19 上海港務局本部組織機構示意圖

2.船舶領航及靠離作業

本國籍船舶之進出港應按上海港章及船舶進出港口簽證制度等相關規定辦理，而對於外國籍船舶之進出港，則需遵照中共「對外國籍船舶管理規則」之規定辦理。外國籍船舶進出港及在港內移泊，由上海港引航管理站派引航員領航。

3.貨櫃基地之經營管理

上海港四個貨櫃基地原隸屬上海港務局所屬之張華濱集裝箱裝卸公司、軍工路集裝箱裝卸公司、寶山集裝箱裝卸公司、吳淞集裝箱裝卸公司等四家公司經營。但在1993年 9月初香港合記黃浦集團與上海港務局簽訂合資合約，由合記黃浦集團提供10億人民幣(1億8千萬美元)，上海港務局提供現有碼頭設備等，共同設立「上海集裝箱碼頭公司」，並由合記黃浦集團提供專業經營管理技術，包括碼頭規劃、資訊處理、通信及設備維護等，全面接管上海港目前之張華濱、軍工路及寶山之貨櫃碼頭，合計 7個船席之營運管理，此外，目前正改建上海港5 座雜貨碼頭，以供貨櫃裝卸與堆存，屆時上海港將擁有12座貨櫃船席。

4.營運作業時間

上海港引航、靠離、裝卸、堆存等作業，不論節、假日，實行全日三班制，輪流連續作業。

(四)貨櫃營運及腹地概況

1.貨櫃營運量

上海港之貨櫃運輸始於1973年，唯初期貨量不多，直至1978年開始才有較明顯之成長，迄1993年止已有年吞吐量約90.0萬標準櫃 (TEU)，歷年來（1978～1992年）之貨櫃裝卸量成長概況，如表3-67所示。

表 3-67　上海港歷年貨櫃裝卸量成長概況

年份	TEU 數	年份	TEU 數
1978	1,976	1985	201,752
1979	15,715	1986	203,858
1980	31,560	1987	224,159
1981	49,460	1988	321,917
1982	66,095	1990	456,000
1983	82,622	1991	576,000
1984	114,979	1992	730,000
		1993	900,256

2.腹地概況

上海港基本腹地按出口貨源劃分，包括上海市、浙江、福建、江西等省。按外貿進口物資劃分，包括上海、江蘇、浙江、江西、福建、安徽、河南、湖北、陝西、青海、甘肅、寧夏、新疆等13個省市。上海港經黃浦江和蘇州河上游連繫太湖水網和江南運河沿線各地；經滬寧、滬沆、浙贛、淮南、津浦等鐵路聯繫龍海、京廣鐵路沿線地區。上海港是水水、水陸之主要換裝港口，南北沿海貨物常在此換裝，北及蘇、魯、冀、遼等地，南至浙、閩、粵、贛各處，西達陝、甘、新疆，中轉貨物約占上海港吞吐量之一半。

上海港是長江流域之出海口，長江流域人口稠密，經濟發達，腹地人口在 3億以上，耕地達 4億畝，分別占全國之1/3和1/4，工商業總產值接近全國之一半。長江素有黃金水道之稱，支流 700多條，長江干支流通航里程占全國之70%。上海港貨物吞吐量多年來占全國沿海主要港口吞吐量 1/3以上。

(五)發展計畫

上海港爲長江與南北沿海運輸之樞紐港，其未來之發展與鄰近廣大之經濟腹地相互結合，爲解決上海港吞吐能力不足之基本問題，中共當局以建設新港區爲其根本出路，並以堅持新建泊位與老泊位改造並重爲基本原則。

上海港未來發展方向應在黃浦江下游、長江口南岸與杭州灣，且基於闢建新港區之根本原則下，就新港址之建港條件論，僅有長江口南港之羅涇、外高橋、杭州灣之金山嘴，可供作爲港口發展用地，如圖3-20。

1990年由於中共國務院批准實施浦東開發區，因而原規劃作爲港口發展用地之外高橋新港址已被提前作爲重點開發建設之新港區，根據上海港在2000年以前之改造及建設目標，黃浦江港區老碼頭之改造將於"八五"及"九五"計畫期內再完成20個泊位，而新港區建設部份，"八五"期內仍將以建設外高橋新港區爲重點。

外高橋地區爲浦東新區之重點區域之一，具有良好之建港及水運條件，該地區近海通江，位於長江南港南岸，高橋鎮北側，西距吳松口約6 公里，東離東海約85公里，陸上隔江與市中心相距23公里，江面寬5～6公里，港址附近爲長江口主航道，外高橋地區岸段處於長江口下游，岸段邊灘深槽穩定，-10m水深線基本貼岸而過，爲上海市境內難得之深水岸段。

新港區佔地面積約爲6.6平方公里，近期內先開發江海路以北約 0.9平方公里區域，港區規劃40餘個萬噸級泊位，新港區全部建成後總吞吐能力爲2,240萬噸。

新港區第一期工程已於1991年7月開工，共建4個萬噸級以上之順岸式碼頭，總長度 900公尺，陸域面積50公頃，設計吞吐能力爲 240萬噸。而新合資之「上海集裝箱碼頭公司」亦計畫在外高橋深水港工程中，興建開發兩座深水貨櫃碼頭，以接納第三代貨櫃船靠泊。

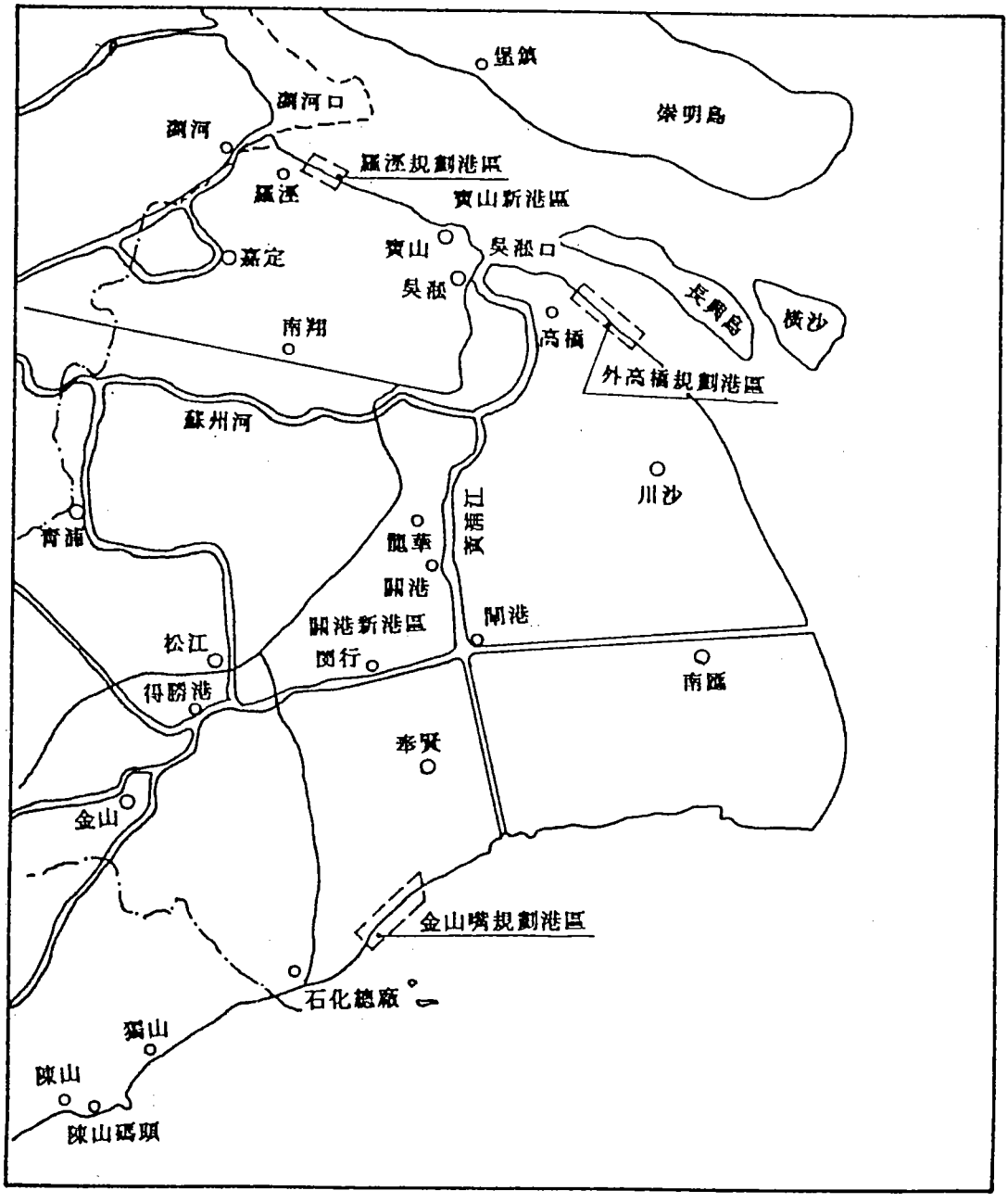


圖 3-20 上海港新港區規劃位置圖

八五年後期，新港區第一港池 8個泊位將開始施工，同時將依港區分塊開發出口加工區，設立保稅區，發展保稅倉庫及相應之公共服務設施，形成轉口、儲運中心，保稅區爲一封閉式之綜合性對外開發區域，保稅區內，允許外商貿易機構從事轉口貿易及代理區內企業之進出口業務。

至於杭州灣之金山嘴深水港整體發展計畫，金山嘴海岸線23.5公里，其中20公里爲深水區，可建92個深水碼頭船席。該計畫於1994年 6月審查後，將由香港和記黃埔集團之HIT公司斥資250億人民幣，投資興建四個萬噸級貨櫃碼頭。

二、廈門港

(一)港區地理位置

廈門港區如圖3-21所示，廈門港位于福建省南部沿海金門灣內，九龍江入海處，廈門半島之西側和西南側，屬廈門市轄境。港址介于廈門半島和鼓浪嶼之間。外圍有大金門、小金門、大擔、二擔、日嶼、青嶼等島嶼環繞，形成天然屏障。港內水域遼闊、水深、浪小、少淤、不凍，是中國東南沿海少有之天然深水良港。廈門港以西，有閩南最大河流九龍江，全長318 公里，大都可通航，爲該港進出口貨物起集、疏運作用。

(二)貨櫃碼頭設施

廈門港碼頭主要分佈於廈門半島之東渡、廈門舊港、高崎三個港區，大小泊位共60個，其中生產用泊位54個，各碼頭分佈位置詳如圖3-22所示。

廈門港貨櫃碼頭有 2座，位於廈門半島西隅之東渡港區內，其中一座碼頭長 142公尺，水深-9.9公尺，碼頭上配置1部30.5噸之橋式起重機。貨櫃基地面積 4公頃，可儲放 2,500 TEU。貨櫃集散站位於基地內，總面積2,880m²。貨櫃場內配置之機具如下：

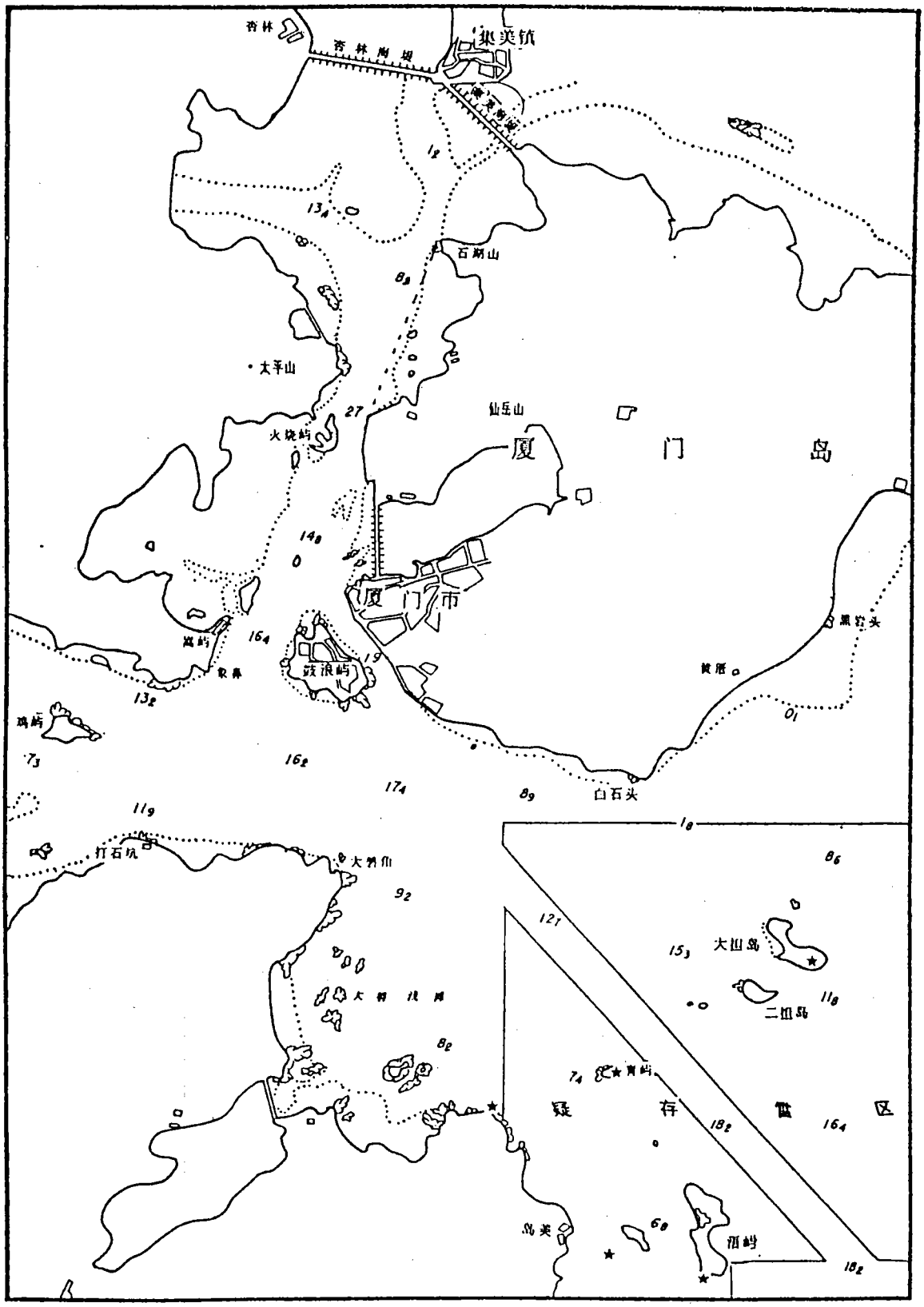


圖 3-21　廈門港水域範圍示意圖

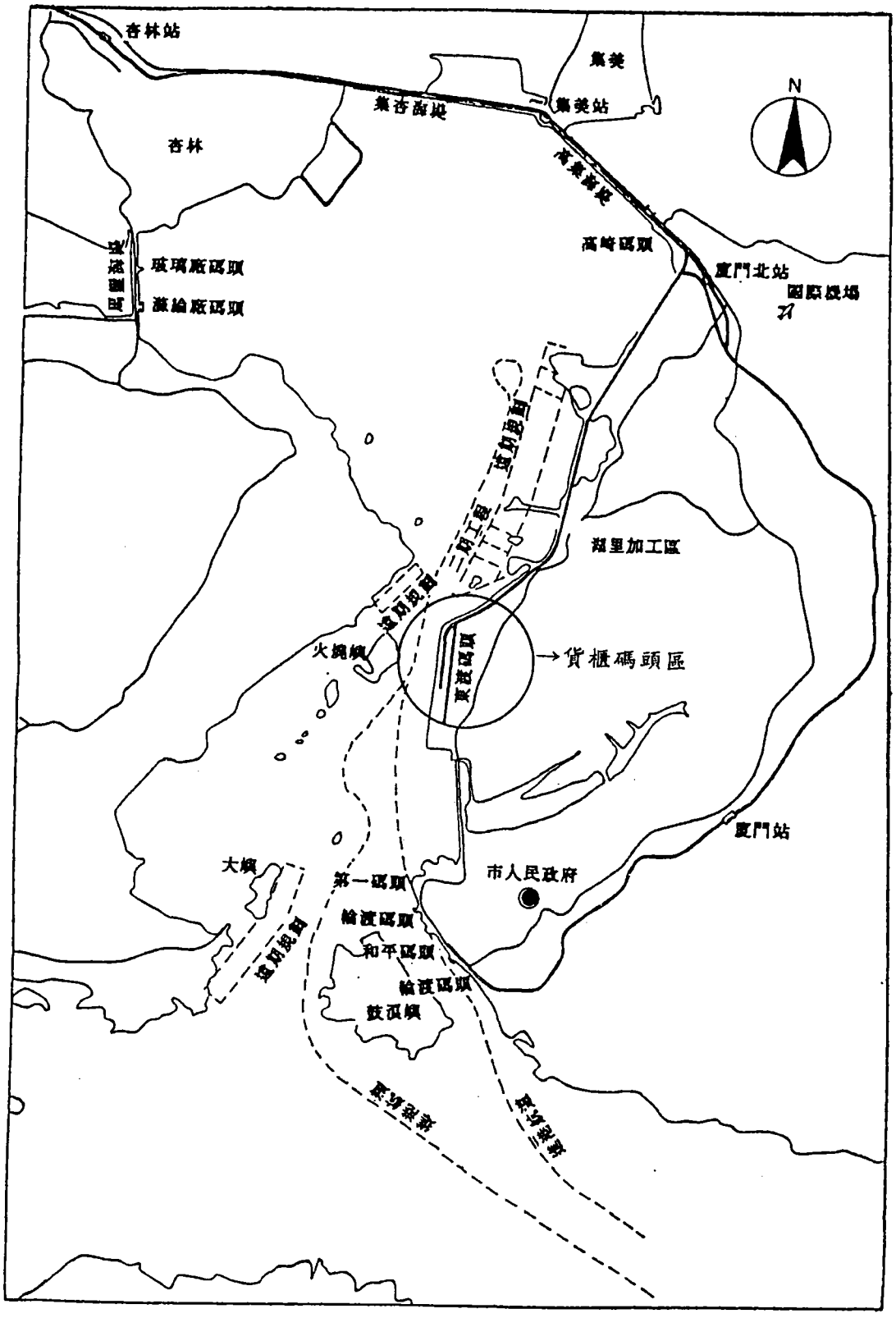


圖 3-22 廈門港碼頭分佈位置平面圖

機　具　別	能量(噸)	數量
巨型堆高機	40	1
跨載機	——	3
場用牽引車	——	6

另一座屬於東渡港區二期工程部份，已於1993年5月完工，爲一3.5萬噸級貨櫃碼頭，水深 -12公尺，年設計能量爲10萬TEU。

(三)港埠管理及作業

廈門港屬於地方人民政府管理之港口，其行政管理、船舶作業、營運作息制度均與上海港雷同，因此不擬重覆贅述。至於貨櫃裝卸、堆存作業則由廈門港務局所屬之作業區負責。

(四)貨櫃營運及腹地概況

1.貨櫃營運量

廈門港貨櫃業務起步較晚，目前貨櫃運量並不高，但近年來已有明顯且快速之增長，1992年全港貨櫃裝卸量爲10.7萬TEU，歷年貨櫃裝卸量成長概況如表3-68。

表 3-68 廈門港歷年貨櫃裝卸量成長概況

年份	TEU 數	年份	TEU 數
1986	14,000	1990	45,337
1987	14,276	1991	74,668
1988	21,106	1992	107,000
1989	27,458		

2.腹地概況

廈門港是福建省沿海兩大商港之一，是廈門經濟特區及閩南三角開發區之重要海上門户及水陸聯運樞紐。同時亦是福建省及粵北、贛南、浙西南一部分物資轉運地。廈門港是廈門、漳州、泉州地區海外華僑出入，以及與台灣海運往來最爲便捷。

廈門港腹地主要爲閩南及閩西、廣東、江西之一部分地區。貨運航線國際航線有直達香港、日本、新加坡、澳門等地之貨班輪。有香港－廈門、日本－廈門之全貨櫃船班輪。國內航線，南起湛江、廣州、汕頭，北至上海、青島、天津、大連等沿海港口。

廈門港港口條件好，地理位置重要，並有廈門經濟特區及閩南三角開發區爲依托。隨著特區、開發區經濟之發展和逐步實行某些自由港政策，港口建設步伐將會加快，港口吞吐量將會以更大之幅度上升。

(五)未來港埠發展計畫

廈門港未來整體發展計畫將港區區分爲 8區，而各區內之碼頭闢建計畫逐年展開後，預計在公元2020年左右，約可擁有50各深水泊位，屆時廈門港貨物年吞吐量將可達6,000萬噸之規模。

此外，英國英之傑陸海集團(Land Ocean Inchacpe)、美國SeaLand運輸公司與荷蘭 Contship航運公司於1993年10月與廈門港務局簽訂意向書，合資投資一億美元，擬聯合開發東渡7、8、9號貨櫃碼頭，長410米，可容二艘2,000TEU至2,700TEU貨櫃船，或四艘1,000TEU至1,500TEU貨櫃船靠泊，及500公尺碼頭後線堆集場，將於1995年底完工。

三、廣州港

(一)港區地理位置

廣州港包括黃埔港區和廣州港區，如圖 3-23 及圖3-24，爲中國華南地區最大商港，也是水陸聯運之樞紐。同時是珠江流域海上總吞吐口，主要擔負廣東廣西湖南、湖北部分地區，江西河南部分地區，以及雲南、貴州、四川一部分地區之內外貿物資和廣州國際海上客運吞吐任務。珠江水系是中國四大河系之一，其流量和水運條件僅次於長江。珠江主幹流自廣州市珠江東橋至虎門長72公里，全線通航。廣州港位於珠江口內，以廣州市到珠江口之區域，屬廣州市管轄。因地處珠江三角洲，地處平坦、河流縱橫。左岸較遠處丘陵起伏。

(二)貨櫃基地設施

廣州港擁有大小泊位共 130個，其中萬噸級之深水泊位22個，庫場面積100公頃。

廣州港貨櫃基地一處，位于黃埔區墩頭東側，基地配置2 座(LO-LO/RO-RO)貨櫃碼頭(船席編號#7、#8)，碼頭長471公尺，水深-12.5公尺。碼頭上共配置 5部橋式起重機，其中30.5噸 4部，35噸1 部。

基地總面積22.5公頃，其中貨櫃堆置場 9.2公頃，可儲放8,400 TEU。貨櫃場內配置之機具如下表所示：

貨櫃集散站位於基地內，總面積3.9 公頃，室內部份2.6公頃，室外可儲放 350TEU，此外，配置不同機型之堆高機共49部，其中能量2噸者41部，5噸者8部。

基地之電腦輔助系統，採2台NEC S430型電腦及NEC、MOL軟體，具有大門管制、鐵路/駁船收發櫃、船舶裝卸、CY/CFS運轉操作等功能。

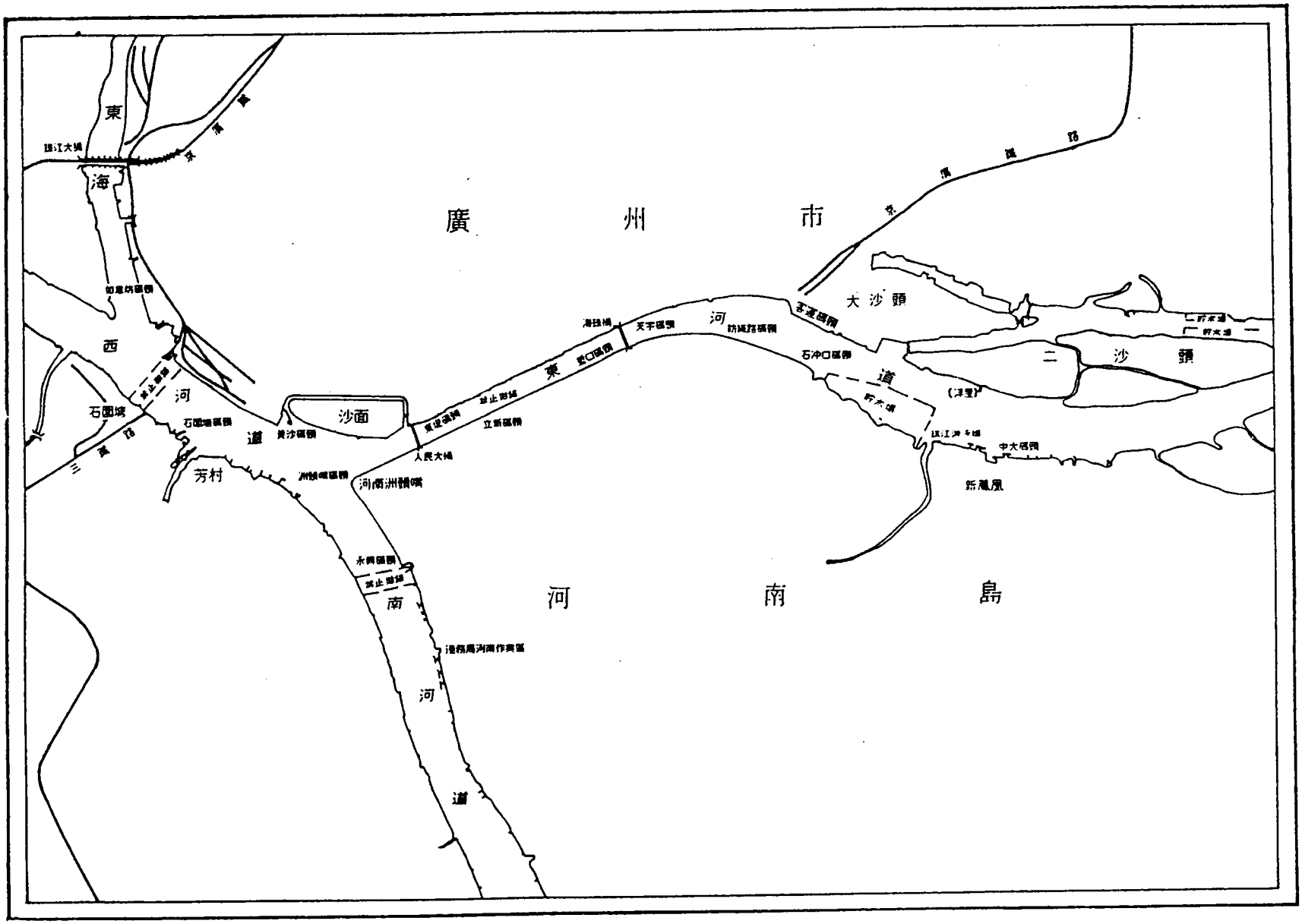


圖 3-23 廣州港港區位置圖

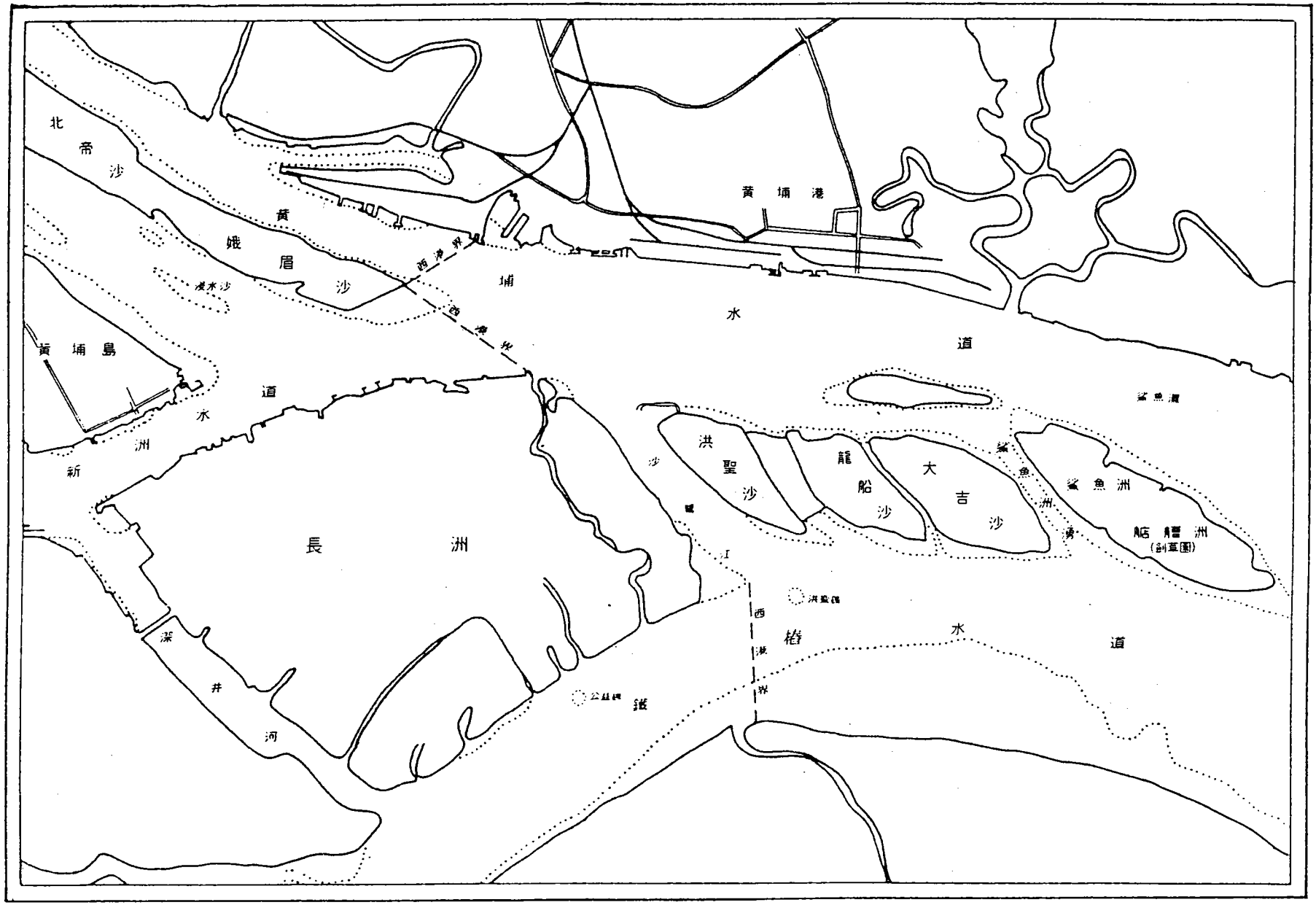


圖 3-24 黃埔港港區位置圖

機　具　別	能量(噸)	數量
膠輪式門式機	30.5 35	3 3
巨型堆高機	42 25	2 2
機動式起重機	25 40 50	2 2 1
場用牽引車	——	26
貨櫃車假	——	49

(三)港埠管理及作業

廣州港屬於地方人民政府管理之港口，其行政管理、船舶作業、營運作息制度均與上海港雷同，因此不擬重覆贅述。至於貨櫃裝卸、堆存作業則由廣州港務局所屬之黃浦集裝箱公司負責。

(四)貨櫃營運及腹地概況

1.貨櫃營運量

廣州港1992年全港吞吐量 5,463.7萬噸，其中集裝箱吞吐量11.8萬TEU，貨櫃貨約130萬噸。1991年及1992年貨櫃裝卸量情形如表3-69所示。

2.腹地概況

廣州港腹地深廣，包括廣東、廣西、湖南、湖北、雲南、貴州、四川、以及江西、河南等省（自治區)之部分地區，但以廣東省爲主。

表 3-69 廣州港1991年及1992年貨櫃裝卸量

櫃別及貨物重		1991年	1992年
進口櫃	實櫃(TEU)	43,193	41,933
	空櫃(TEU)	15,303	18,291
	貨物重(噸)	674,490	599,318
進口櫃	實櫃(TEU)	42,839	45,808
	空櫃(TEU)	14,668	12,069
	貨物重(噸)	652,872	699,274
合計	實櫃(TEU)	86,032	87,801
	空櫃(TEU)	29,971	30,420
	合計(TEU)	116,003	118,161
	貨物重(噸)	1,327,362	1,298,592

進出口大宗貨物有：煤炭、石油、金屬礦石、鋼鐵、礦建材料、水泥、木材，非金屬礦石、化肥及農藥、鹽、糧食等。該港國內外進出口貨種、流量、流向具有複雜、多變、涉外性強之特點，在該港水運、管道、鐵路、公路4種疏運形式中，吞吐貨運水上轉運比重大，佔40%左右。該港航道全長93海浬，故港域內也有相當駁運數量。

(五)未來港埠發展計畫

廣州港近、中期規劃主要是開闢新沙港區。新沙港區是一處建港自然條件較優越的港址，位於珠江干流獅子洋河段東部，與墩頭東基新港區，廣州經濟技術開發區隔東江相望，距黃埔老港區15公里。該處河勢穩定，地形平緩，陸域寬敞，水域開闊，岸線順直，全長7.5公里，可供建築深水泊位30個。

四、深圳港

大陸深圳經濟特區建立11年多以來，港口發展迅速，相繼建成蛇口、赤灣、媽灣、東頭角、鹽田、沙漁涌、內河、機場等八個港區，深圳港擁有 92 座碼頭，其中深水碼頭 20座，最大可靠泊60,000 噸級船舶，碼頭線總長度9,100公尺。1993年深圳全港口貨物吞吐量爲2,600萬噸，客運392萬人次，已跨入中國大陸沿海十大港口之列。

由於深圳港貨櫃裝卸主要集中在蛇口及鹽田二港區，如圖3-25，因此僅就該二港區進行說明如下：

(一)港區地理位置

蛇口港位於珠江東側之圳灣北岸，與香港新界之元朗及流浮山隔海相望。港區西面有內伶仃島作天然屏障，南面有香港大嶼山和大濠島作掩護，擋住外海湧浪，海面經常平浪靜。

鹽田港位於南海大鵬灣海域西北部，深圳市東側，早在1985年即開始動工興建，並在1990年 6月批准對外開放。同時鹽田港又屬大陸目前急欲發展之四大國際深水轉運中心之一。

(二)貨櫃基地設施

1.蛇口港

蛇口港港區佈置如圖3-26，目前共有30多個碼頭泊位及完整之配合設施，碼頭區主要由三個突堤區構成，貨櫃基地爲於第三突堤，貨櫃碼頭 2座，長650公尺，前沿水深-14公尺，可供 5萬噸級貨櫃船泊靠，不需候潮。碼頭上共配置 4部橋式起重機，每部能量40噸。

基地總面積20公頃，其中堆置場9.6 公頃，可堆放13,200TEU，貨櫃集散站6,038㎡。貨櫃場內配置之機具如下：

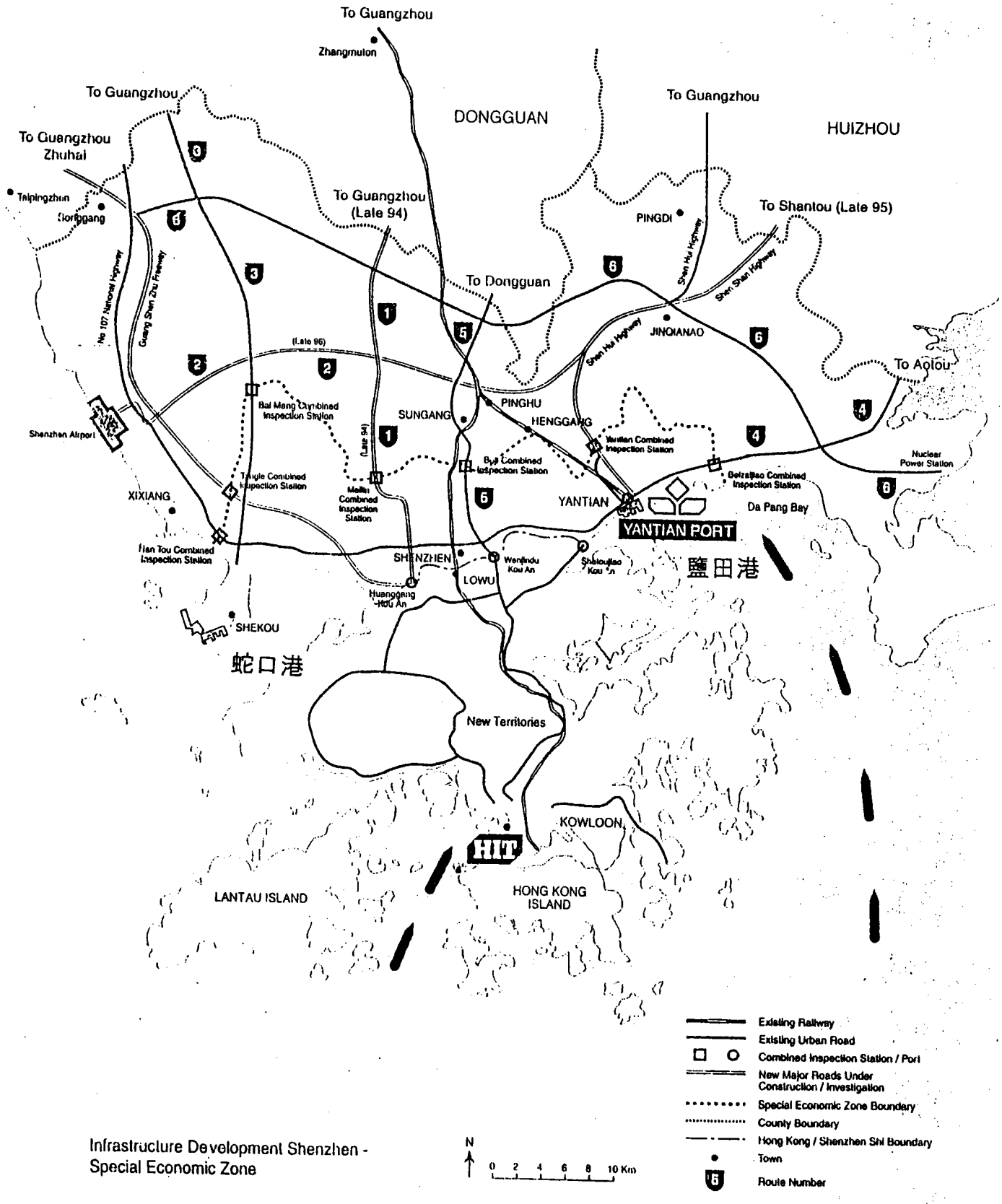


圖 3-25 蛇口港、鹽田港地理位置圖

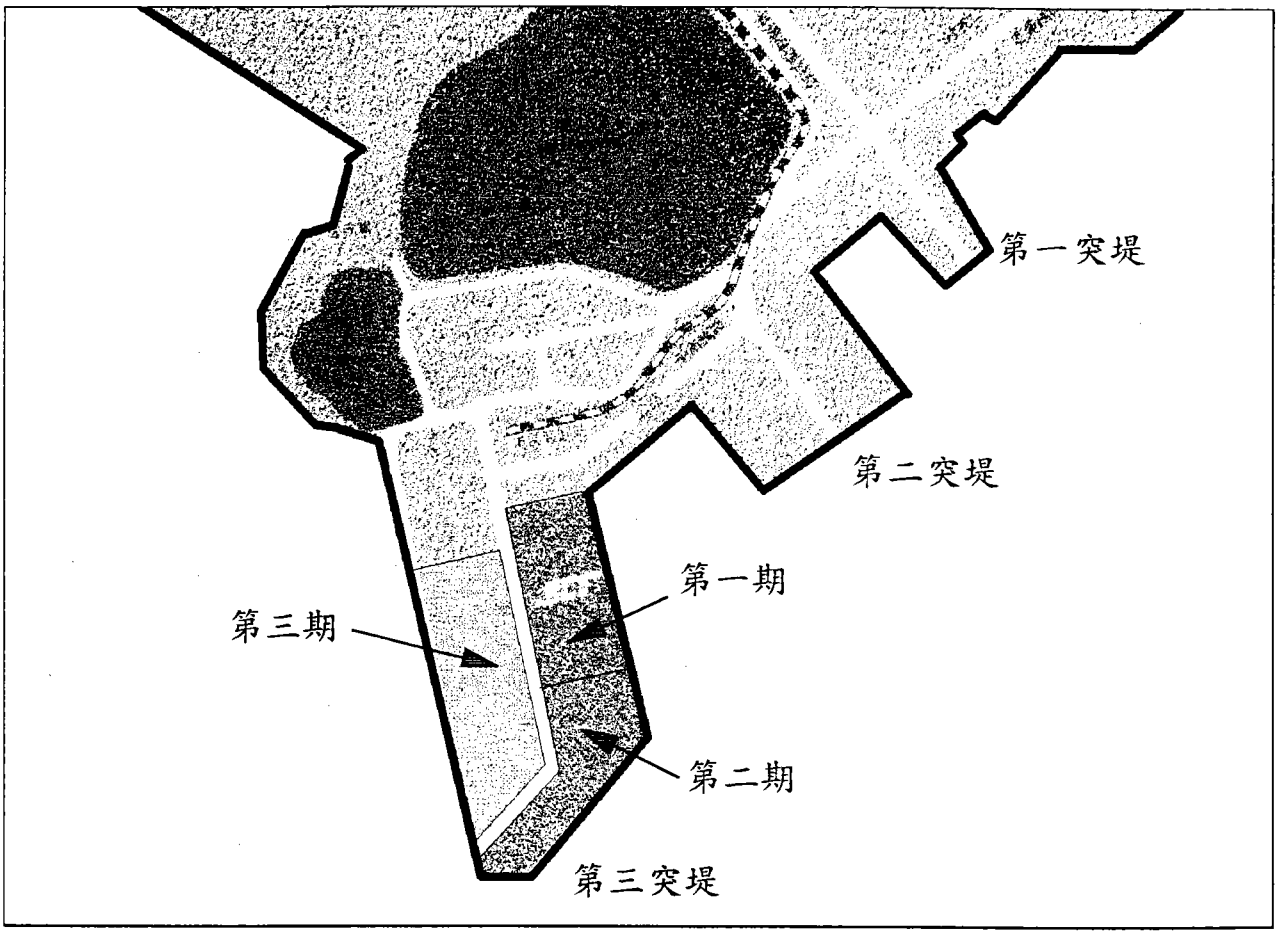


圖 3-26　鹽田港港區佈置圖

機　具　別	能量(噸)	數量
膠輪式門式機	40	15
貨櫃搬運車	31	2
空櫃堆高機	9	2
倉庫堆高機	2.5	6
場用拖車頭	75	29
拖車架	50	31

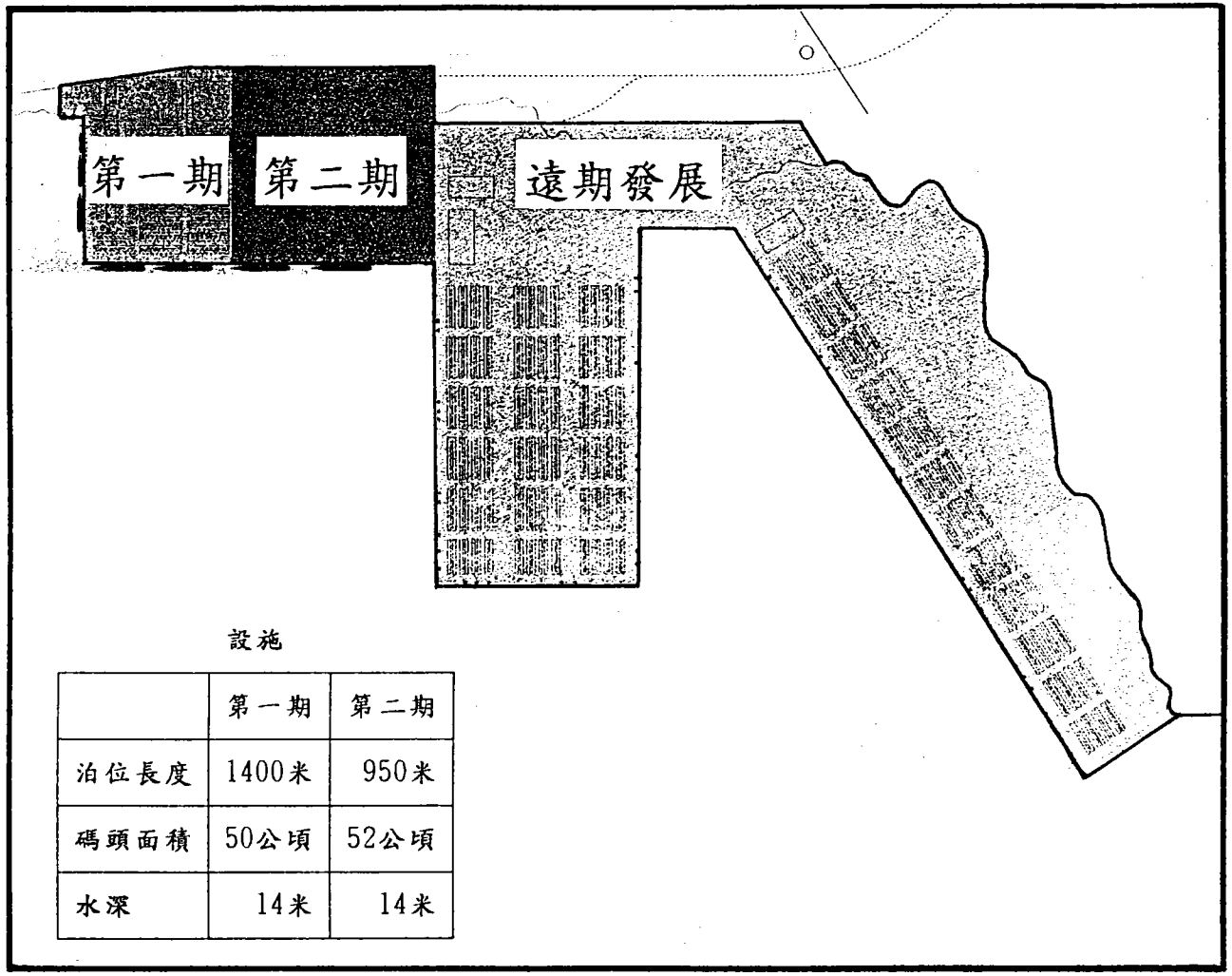
蛇口港貨櫃基地擁有先進電腦網路系統，以高性能的美國STRATUS XA2000型容錯機爲數據數理核心，雙備份部件同時工作，自動檢測故障，可保証24小時不間斷服務。泊位安排、裝卸船與堆場計劃、進出口單証處理、集裝箱設備交接以及拆裝箱等各個作業環節，全部由電腦實行全面管理。

2.鹽田港

鹽田港港區佈置如圖 3-27，第一期工程共建6座船席，其中兩座供第四代貨櫃船靠泊，長 694公尺，水深達 14公尺深。將按裝設 3座 40.5噸之橋式起重機，其中 2座吊臂長度離岸爲38公尺，另一座至45公尺適合超巴拿馬型貨櫃輪使用。其後線堆積場約96,000m²，可堆積9,200TEU。

(三)港埠作業及管理

蛇口港貨櫃基地目前由蛇口集裝箱碼頭有限公司（SCT）負責經營，該公司係由中共招商局、香港太古（Swire)、英國P&O 等集團共同投資組建之中外合資公司。



設施

	第一期	第二期
泊位長度	1400米	950米
碼頭面積	50公頃	52公頃
水深	14米	14米

圖 3-27 鹽田港港區佈置圖

鹽田港貨櫃基地則由香港和記黃埔集團所屬「和記黃埔鹽田港投資有限公司」與中國大陸深圳市「東鵬實業有限公司」合資在深圳市成立「鹽田國際集裝箱碼頭有限公司」負責經營。

(四)貨櫃營運及腹地概況

1.貨櫃營運量

深圳港是大陸改革開放以來新建港口，也是重要貨櫃港口之一，1992 年全港貨物吞吐量1,087.2萬噸，其中貨櫃裝卸量7.8萬TEU。

2.腹地概況

深圳港腹地主要是深圳市、南海油田及珠江三角洲等地區，集疏運路主要是廣深鐵路、廣深高速公路、珠江水系，深圳港地處大陸與香港接壤的前沿窗口地帶，可望成爲大陸外貿中轉港，除了中國遠洋運輸公司之歐洲、地中海等航線之定期班輪由該二港中轉到沿海各港口外，還可分擔部份香港中轉貨物之裝卸和倉儲。

(五)未來港埠發展計畫

1.蛇口港

SCR 將隨著業務量增長而逐步發展第三突堤區，最終將建成 6個大型貨櫃碼頭，年吞吐能力將達到 150萬標準箱。

2.鹽田港

由香港和記黃埔集團聯合日本三井物產、熊谷組、中國大陸「中國遠洋運輸公司」(COSCO) 及深圳市政府合資成立之「鹽田國際集裝箱碼頭有限公司」預計總投資金額將超過50億元人民幣，進行鹽田港兩期發展工程。第一期工程已於1994年中完成二個5萬噸級貨櫃泊位(船席)及四個雜貨船泊位(船席)，投資額約爲25億人民幣；第二期爲三個5萬噸貨櫃泊位，投資額約另25億人民幣，將於1995年完工啓用，屆時五個貨櫃船泊位將每年可處理170萬TEU貨櫃，而四個雜貨船泊位將每年可處理二百萬噸雜貨。

五、珠海港

珠海港口主要有九洲、高欄港，位置如圖3-28，是大陸近幾年發展起來之新興港口。九洲港位於珠江口西岸，高欄港位於珠海西部珠江口最西端的高欄島附近，該二港均位於珠海經濟特區內，毗鄰澳門，與香港、深圳隔水相望。

珠海港近兩年集裝箱運輸發展迅速，1992年珠海貨物吞吐量302.1萬噸，其中集裝箱吞吐量18.2萬TEU。該港現有泊位20個，其中萬噸級泊位 2個，由於九洲港只能停泊萬噸級輪船，且易淤沙，使得珠海發展大工業受到限制，珠海市當局已把開發重點放在西部地區高欄島附近。

高欄港具有建設大港口之天然條件，其陸地面積116平方公里，水域面積200平方公里，離澳門23海浬，到香港45海浬，港池可利用之海岸線達70公里，可建一萬噸至十萬噸級之碼頭泊位一百多個，比香港維多利亞港大一倍。目前在高欄島水域，一座長6公里、底寬120公尺、上寬56米的大堤，已將南水平島與高欄島連成一體，且1993年已完成2個二萬噸級之深水泊位，岸線長410米，係由HIT 與大陸合資開發完成。根據高欄港之規劃，遠期將建成江海聯運及大型航運轉運中心，近期將建設 1～10萬噸級泊位16個。

爲發展珠海九洲港、高欄港爲香港國際貨櫃碼頭(HIT)接駁轉運港，香港和記黃埔集團已初期投資3千萬美元，並於1993年1月開始經營管理九洲港貨櫃船席。同時1994年四月已簽約開始經營管理珠海高欄港兩個萬噸級船席。

珠海港口腹地主要是珠江三角洲及華南部分地區，集疏運主要靠珠江水系，高欄至廣州的高速公路及高欄至佛山之鐵路均在建設中。而高欄港地處華南沿海主航道與珠江各大支流入海口之交匯點上，在高欄港建設中轉碼頭，既能幅射廣州、深圳、汕頭、湛江、海口以及北部灣沿岸各大域市，又可自橫門、崖門、虎門及磨刀門溯流而上進入東莞、惠州、廣州、佛山、申山、江門乃至西江平流沿線城市，直至輻射廣西，貴州、雲南等上游省區。

中國大陸廣東省珠海經濟特區，隨著1993年12月間珠海至香港跨珠江大橋世紀工程之首段珠海至淇澳島大橋之興建，使珠海市之對外發展受人矚目。

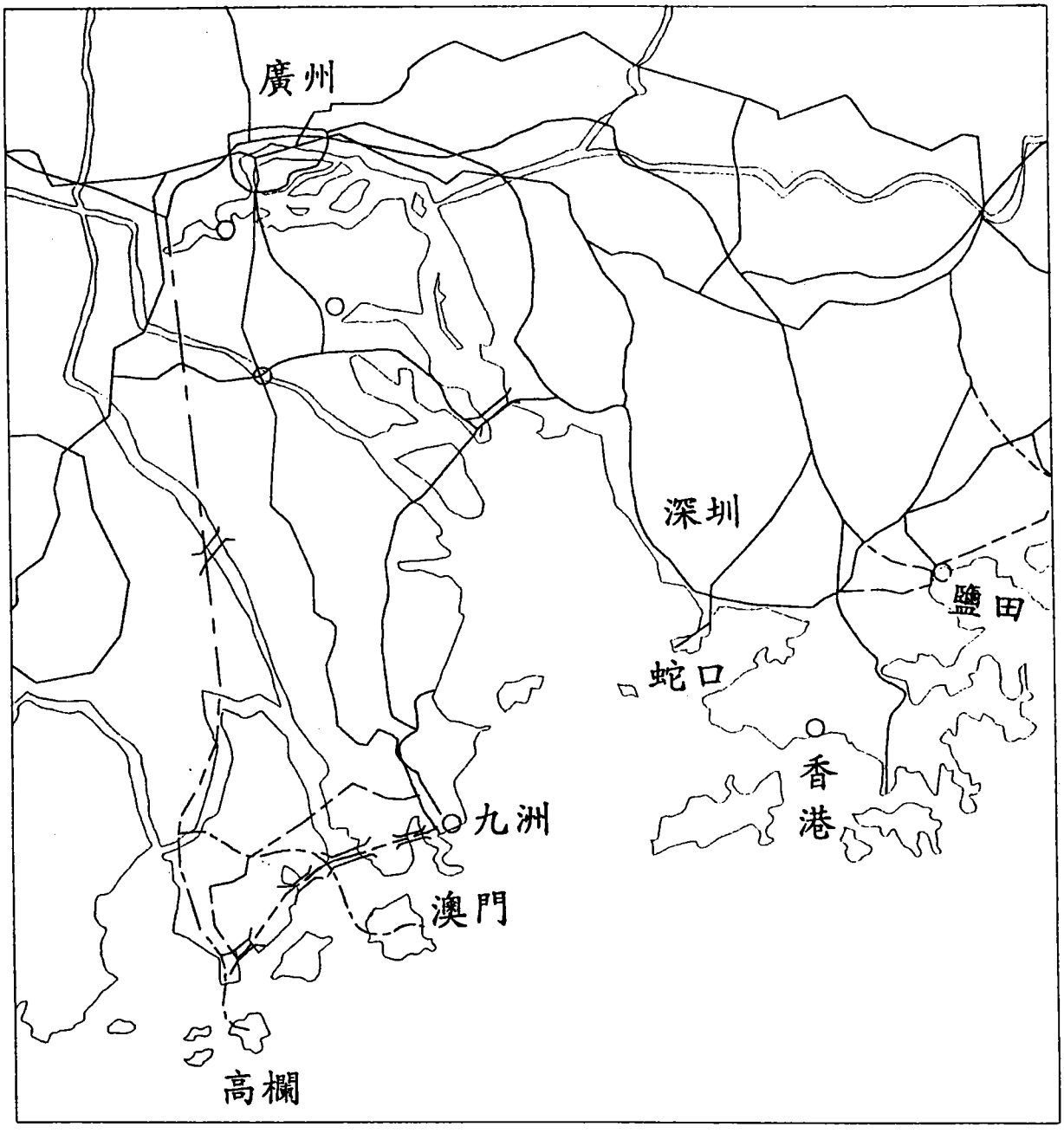


圖 3-28　九洲港、高欄港地理位置圖

玖、世界先進港埠貨櫃營運之未來發展方向

一、碼頭工人管理

日本、新加坡、香港碼頭工人管理皆有良好之管理制度，碼頭工人都相當勤奮，視搬運工作爲其職責所在。尤其日本各國際港(東京港、大阪港、神户港)，當船舶進港口要靠泊碼頭以前，港埠之機具，工人都已預先準備好，碼頭工人並已列隊等待開工，絲毫沒有拖延、敷衍、遲到溜班情事發生，因碼頭工人若其發生上述不法情事，港務局或裝卸公司有權開革工作不力之碼頭工人。

二、貨櫃起重機在船席裝卸配備數量

貨櫃船在營運上屬於快速運輸船舶，在港時間愈短服務愈迅速，船舶週轉率愈高，對航商愈有利，先進國家港口莫不朝向快速裝卸貨櫃方向努力，以香港、新加坡、日本爲例，香港 HIT碼頭平均一個船席使用 2.5台貨櫃起重機；新加坡更高，平均一個船席使用3～4台貨櫃起重機；至於日本神户港，平均一個船席使用2～3台起重機。

我國基、高兩港平均每個船席使用1.5～2台貨櫃起重機，造成裝卸速度較慢，延長船舶在港停留時間。

三、船席裝卸作業監控系統

船席裝卸作業爲港埠作業最爲重要之一環，既要快速，又要兼顧安全，香港 HIT碼頭特別針對船席裝卸作業在船席岸上重要據點裝設攝影機與控制中心電腦連線，既可監看機具作業之安全，又可了解工作現場碼頭工人之工作情形。對於突發事件能夠立即處理，增進港埠裝卸速度，了解碼頭工人工作之勤惰。

四、高層貨櫃集散場與貨櫃堆放

土地資源屬於稀有性財貨，對港埠發展而言，可資利用的土地更是稀少。香港是屬於土地高度利用之地區，香港海陸公司之貨櫃集散場受限於可用土地稀少，不得不往高層發展，目前已建有一座 8層樓高之貨櫃集散場，貨櫃拖車可直接駛入，節省不少土地資源。現正興建第二座高層貨櫃集散場供貨物裝卸集散之用。

五、貨櫃集散站電腦化管理

貨櫃集散站管理爲貨櫃基地營運作業重要之一環，電腦化作業使貨櫃之堆放、查詢、提櫃領櫃更具效率與更爲迅速。目前新加坡港在貨櫃集散站之出入口已裝有電腦監視器，凡是進入之貨櫃拖車經過集散站大門，監視器會掃描拖車頭將資料記錄到電腦便於進出管制。

日本神户港川崎公司之貨櫃集散站更在貨櫃堆置場鋪設電纜線與裝設感應器，凡是門式機經過感應器，資訊中心即將要提領櫃之資料傳送到門式機，便於門式機操作手迅速完成提櫃與堆櫃之作業。而電腦中心更將貨櫃堆放場之貨櫃配置位置資料存入電腦（包括櫃號、來自何地、船期、何種櫃子、進出口、轉運……等），以便於查詢與提領櫃。

六、航港電腦網路連線

航港電腦網路連線是未來港埠與航運資訊交換之必然趨勢，而香港、新加坡爲亞洲地區發展此套系統之佼佼者，尤其新加坡發展的最爲先進。

新加坡港首先於一九八四年推行的「數據箱」電腦資訊，目

前已擴大改爲「海港網路」。到一九八九年底，共有三五〇用户。「海港網路」電腦資訊能提供船運界利用電腦設備，更快速地處理有關文件如呈報、授權提貨及指定第二運載人等服務。「海港網路」的推行，不但可促進訊息傳達、提取貨物以及接貨之速度加快，它也可大量節省人力、促進工作效率。

除了新加坡國內，該港也致力於「海港網路」之國際化連線作業。目前，該港已與歐洲不萊梅（德國）、安特衛普（比利時）、菲列斯多（英國）、鹿特丹（荷蘭）及漢堡（德國)等港建立國際網路連線。而其與日本、美國及其他歐洲等貿易團體（Trading Communities）之連線網路則透過英國之TBM Information Service Node連線。

新加坡港於一九八九年開始又著手發展三個新的電腦系統：「電腦綜合碼頭作業系統」、「電腦綜合海運作業系統」以及「電腦綜合辦公室系統」。「電腦綜合碼頭作業系統」將通過一個中央電腦，綜合所有貨櫃碼頭之作業，也稱之Computer Integrated Terminal Operation System-CITOS 作業系統。這個具備應付差錯能力的電腦所發出的指令是通過無線電數據傳輸，傳輸到碼頭所有操作設備，從事自動化作業。到一九九一年初，該局將裝置無線電數據網路，配合脈沖轉換器及自動服務終端機的使用，將使船隻與運輸車輛進港裝卸及離港過程加速，從而促進海港服務的效率與生產力。

綜合觀之，新加坡港已發展完成港埠網路系統 PORTNET，而現今正與發展中之MAINS(Maritime Information System，如圖3-29、圖3-30)系統服務海運網路初步結合，已形成港航作業不需報單紙張的時代，同時在增加港航作業之進行、提高港航作業效率、增進港埠及航運整體生產力上，提供無遠弗界的影響力。而技術人員爲電腦化之整體規畫提供了跨越21世紀之藍圖，海運中心的地位更加鞏固。以下茲就各電腦作業系統運作情形及發展概況敘述如後。

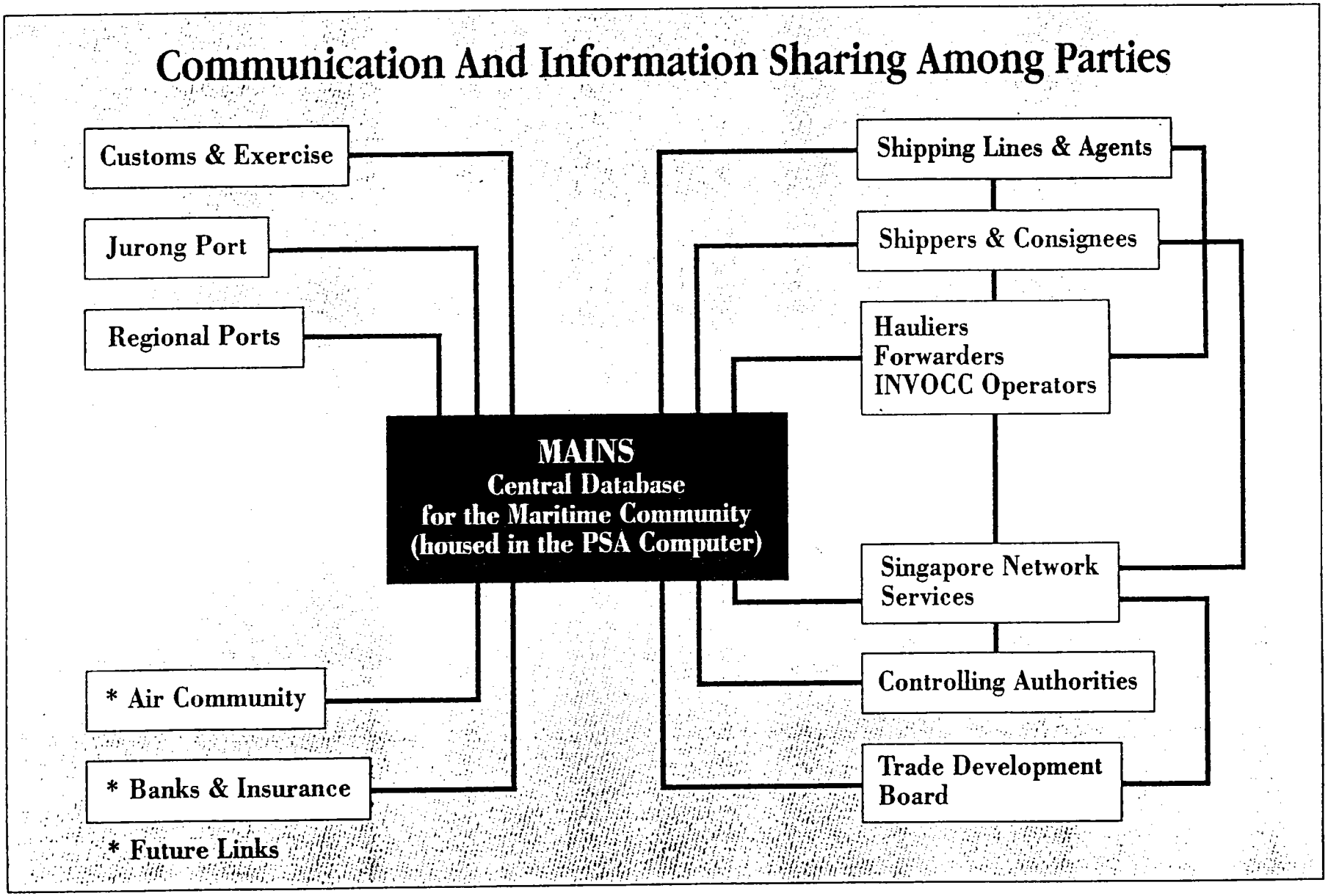


圖 3-29 海運發展系統網路架構

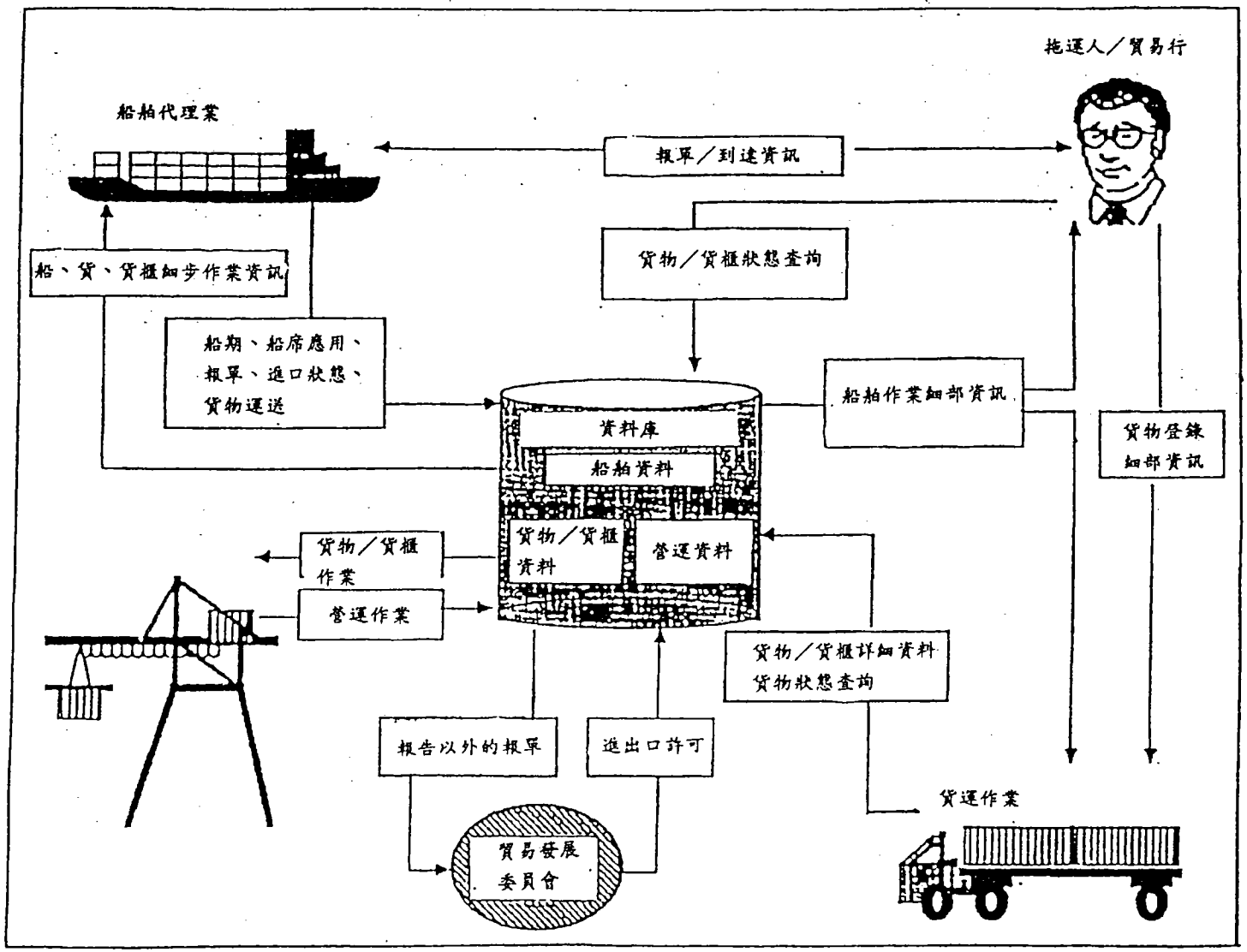


圖 3-30　海運資訊系統實際運作架構

(一)海港資訊網路(Portnet)

海港資訊網路是港務局與海港使用者聯繫的電子管道。這個24小時的聯網服務，使得海港使用者能夠在他們的辦公室通過電子途徑向港務局申報、提呈計劃、出示清單、詢問和提出要求。此外，他們可以獲得更靠近 "截止時間" 提呈文件和訂貨單的便利。

Portnet 和全國電子數據轉換系統的貿易網路相聯繫。它可讓使用者向其他的政府部門和管理局申報貨物與貿易。貿易各方也可通過海事資訊系統相互進行電子傳送船務文件。

在1993年，Portnet 增添了好幾項服務。這些服務包括電子分類代碼以區分不同類型的商品、貨物包裹、給水船、貨櫃搬運以及電子傳輸分艙箱位圖(Bay plan)。1993年底，海港資訊網路的用户超過1300個，有關 Portnet系統架構如圖3-31所示。

(二)電腦綜合海事作業系統（Computer Integrated Marine Operations System，CIMOS)

CIMOS包括船舶交通資訊系統、專家策劃系統 、海港交通管理系統和電腦通訊系統。

通常，一艘船在進入新加坡海域後，便即刻被以雷達作爲偵查的電腦"船舶交通資訊系統"的追蹤。在以現時方式追蹤的情況下，船舶交通資訊系統能夠偵查到有關船舶可能發生的意外，並給予及早的警告，從而加強港區交通繁忙的水域安全。第二階段船舶交通資訊系統則能追尋與監察海港水域內的船舶行蹤。

專家策劃系統包括了綜合專家系統的網路，它利用海港交通管理系統的中央資料庫，有效地策劃和調派領港員、拖船和小艇。

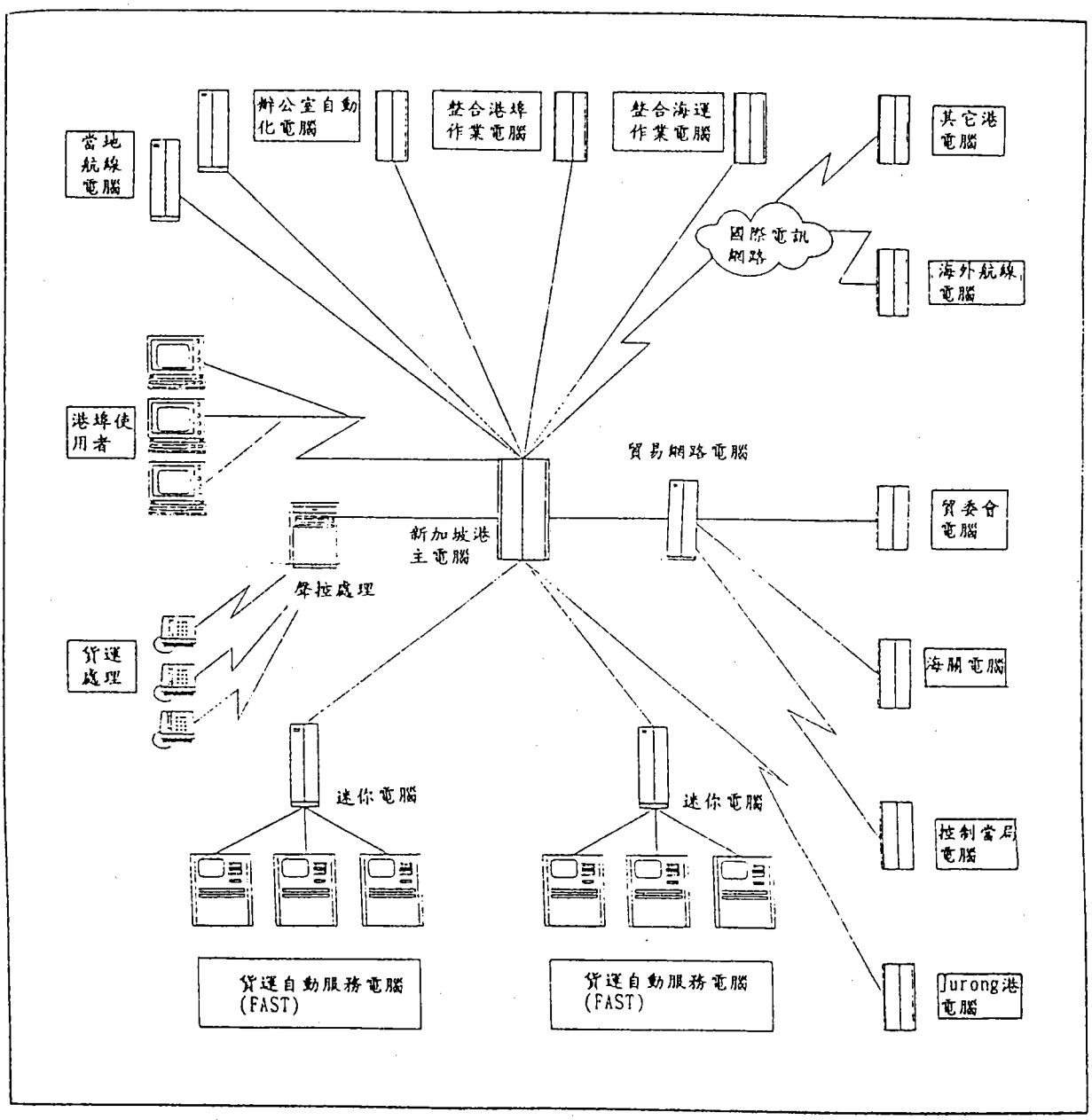


圖 3-31 新加坡港埠網路系統

電腦化通訊系統包括手提無線電數據終端機和自動電傳打字管理系統。前者是無線電數據通訊系統，供領港員、小艇和拖船駕駛員通過他們的手提終端機提取他們的工作指派訊息以及緊急作業與工作資訊。這個終端機也作爲他們現時向控制中心報告工作進展概況。自動電傳打字管理系統使電傳打字電文自動化；並使關於海事預訂與抵達的重要訊息能夠通過電腦綜合海事作業系統急速傳輸。CIMOS將于 1995年中全面實行。

(三)電腦綜合碼頭作業系統 (Computer Integrated Terminal Operations System，CITOS)

CITOS 綜合、策劃和管理貨櫃碼頭的作業，該系統爲抵達貨櫃碼頭的船舶分配船席和調派橋式起重機。它的船舶策劃專家系統，在把橋式起重機工作量、船舶的流體靜力學穩定度、下一個抵港船舶和堆積場的堆積作業因素考慮在內，精密地策劃出貨櫃的最佳的裝卸程序。

貨櫃堆積策劃專家系統確保提取貨櫃便利，並充分利用堆積場的面積。在減少了搬移其它不必要的貨櫃的情況下，船舶的貨櫃裝卸時間將大大縮短。

在CITOS 的控制室中，策劃與控制工作是由一台中央電腦協調並行。它通過無線電數據傳輸方式發出工作指示，彈指之間，這項指示就會出現在每一架橋式機和拖車頭的電腦屏幕上。這些橋式機和拖車頭司機就會即刻給予最新工作狀況報告。在實施現時追查貨櫃的行蹤下，我們隨時可以準確地知道任何一個貨櫃的所在。

承運人和運貨人可不用書面証件而方便與快捷通過海港閘門。CITOS 的閘門自動系統，包括一個全面閉路電視網路、電子傳感器、感應器和一個貨櫃號碼識別系統。它可在45秒的時間內，讓貨櫃登記、稱重和指派卸下的地點。

爲了配合越來越複雜的貨櫃作業，港務局正研製一種貨櫃作業模擬系統，以便找出貨櫃堆積場和船上可能出現的瓶頸現象與擁擠之處，從而預先採取措施消除這可能出現的問題。基本模擬系統的模型預計在1994年完成。

(四)自動貨櫃作業系統(Automated Container Operation System，ACOS)

港務局未來的挑戰是以更少的人力取得更高的效率。此外，它將在碼頭進一步推行自動化計劃，以使各項作業能在舒適的控制中心操控。港務局正研製利用遙控橋式機裝卸系統控制橋式機和櫃場門式機的自動貨櫃作業系統。採用這項系統之後，需要由人駕駛的拖車頭將改由自動引導車替代。

(五)電腦綜合傳統貨運作業系統(Computer Integrated Cargo Operations System，CICOS)

港務局正爲巴西班讓碼頭發展電腦綜合傳統貨運作業系統以處理非貨櫃作業。 CICOS將把所有監察和控制非貨櫃作業系統集中于一個作業控制室內。它也將收錄用手提電腦在碼頭並行的貨物點算系統以及利用快貨終端機記錄進出過境貨倉貨物動向的資料。通過讓海港使用者自助的方法， CICOS將使這些非貨櫃作業更快速和有效的進行。巴西班讓碼頭的這個作業系統於1994年間完成之後，港務局將會在其他非貨櫃碼頭採用這個作業系統。

(六)電腦綜合辦公室系統

「電腦綜合辦公室系統」是一個擴及整個機構辦公室之資訊系統。它將擁有七百個個人電腦，整個網路遍及十一棟建築物。它使用高速週邊及廣泛地區網路，完成後，這個系統能讓一千名辦公室員工使用各種辦公室自動化服務，如發電子信件、電子化日期編排、文字處理以及錄影版本之用。甚至也可透過個人電腦獲取得這些服務。

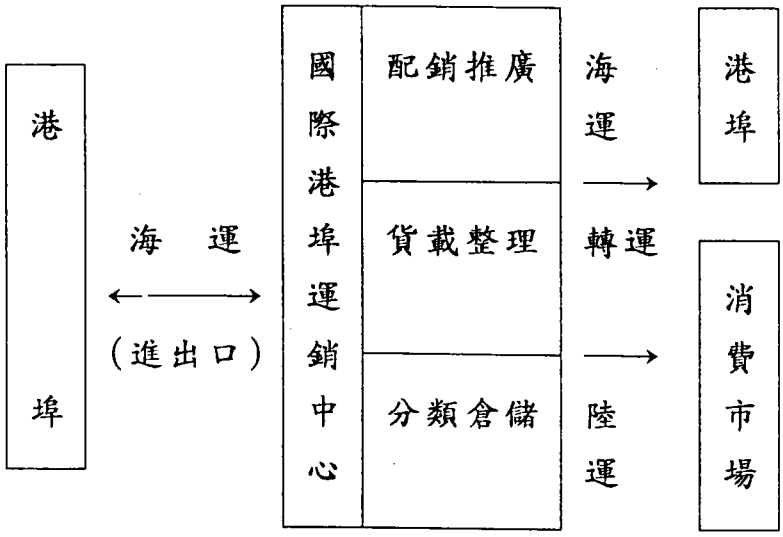
七、國際港埠貨物運銷中心之發展

現行各大國際性港埠已漸由傳統性提供貨載進、出口之功能，轉變爲新型態的轉運樞紐港埠，同時兼顧了港埠本地進出口貿易之流通；以及貨主或航商爲求運輸之經濟性，利用港埠進行貨載之轉運、包裝與配送等功能，因此漸趨形成 "國際港埠貨物運銷中心" (International Port Cargo Distribution Center；IPCD)之觀念。

國際貨物實體運銷管理主旨在使貨載之流通構成整體運銷的作業體系，以謀求生產，貿易、運輸與港埠結爲一體，並透過內陸或空運等複合運輸之作業，達成產業界適時適量之供應，以及謀求運輸業者之經濟性。因此未來港埠經營之型態將朝向發展貨載流通後勤管理系統，因此轉運貨載的增長所隱含之最大意義，即表示港埠已擺脫傳統之進出口單一功能，而朝體體運銷中心之新角色邁進，亦即所謂之「國際航運中心」。

新型態之國際港埠運銷中心除了一般海運貨載之進口與出口等作業外，尚可在港埠中進行分類倉儲(Merchandising and Warehousing) 之工作，計包括包裝、品質檢驗、標價、貼簽等。猶有甚者，可以港埠做爲產業貨載之銷售推廣區，進行展示與供消費者配送服務等。此外，對於進出港區之貨載進行整理作業，俾使貨物流通與管理更具系統化，亦爲新型態港埠的重點工作。因此，在港埠中流通的貨載若據之以爲運銷中心，將貨物進行分類、整理、倉儲、配銷或推廣等工作後，再利用陸路運輸送至消費市場，或以海運出口(或轉運)至其他區域。下圖示新型態國際港埠運銷中心之涵義。

現行諸多先進國家均已有或正從事建立國際港埠貨物運銷中心，例如日本係於1988年由相關港務局結合航運、倉儲、運輸等業成立『社團法人國際港灣貨物流通協會』，並邀請國外法人社團加入，至今已有10個港埠規劃設置之。新加坡港與香港則已完成極具規模之港口貨物運銷中心，我國則顯然已落後甚遠。此項結合貿易、港埠、運輸爲一貫作業之方式，預料將可以成爲廿一世紀港埠發展之新方向。


港埠
海運
(進出口)
國際港埠運銷中心
廣推配銷
貨載整理
分類倉儲
海運轉運
陸運
港埠
消費市場

第四章　台灣地區各港埠貨櫃營運之內部環境探討

壹、整體港埠管理體制

一、港埠管理法規

目前台灣省國際商港係以民國69年公佈實施之「商港法」作爲港埠管理之法令依據，其主要相關條文如下：

第三條：國際商港由交通部主管，國內商港由省（市）政府主管受交通部監督。

第六條：國際商港之規劃、興建，由交通部擬訂計畫，報請行政院核定實施；國內商港區域之規劃、興建，由省（市）政府擬定計劃，報請交通部核轉行政院核定施行；商港區域內除商港設施外，得按當地實際情形劃分各種專業區，並得設置出口區、自由貿易區。

第十一條：交通部爲管理國際商港於各港設商港管理機關。國內商港，由各省（市）政府設管理機構管理。商港區域內劃設之各種專業區及加工出口區、自由貿易區，由各目的事業主管機關管理經營之。

第十二條：商港區域內，各項商港設施除工程鉅大或船舶出入港及公共安全有關者，應由商港管理機構興建或租賃經營，並以中華民國船舶運送業，貨櫃集散站經營業爲優先。前項由公私事業使用商港區域內之公有土地投資興建之商港設施，投資人得使用之年限，由投資人與商港管理機關按投資金額與獲益報酬約定，報請商港主管機關核定之，不受土地法第廿五條之限制，但其產權屬管理機關所有。

根據以上法令及規定，不難瞭解目前台灣省國際商港有關規劃建設及經營管理主要受「商港法」所規範，交通部爲主管機關。

二、港埠管理職權劃分

目前台灣省四個主要國際港基隆、高雄、台中及花蓮，基於實際需要均由中央委託台灣省政府代爲管理，隸屬省政府交通處，一切管理措施均依省令辦理，爲省府三級機構，管理權責依規劃建設及經營管理兩方面可歸納如下：

(一)規劃建設方面

1. 國際商港區域之規劃、興建由交通部擬定計畫，報請行政院核定施行。
2. 商港建設費之收取、分配，基金保管及運用辦法，由交通部會同財政部、經濟部擬定，報請行政院核訂之。
3. 商港區域內，各種建築物及設施之興建、增建、改建或拆除，應經商港管理機關同意或許可。

(二)經營管理方面

1. 交通部爲管理國際商港，於各港設商港管理機關。
2. 商港區域內設施，除工程鉅大與船舶出入港及公共安全有關者應由商港管理機關興建自營外，其餘得視需要由公私事業機構以約定方式興建或租賃，使用年限由投資人與商港管理機關約定，惟產權應屬商港管理機關所有。
3. 公私事業機構經核准之商港設施，其碼頭裝卸工人編組及作業訓練應受商港管理機關指導監督，其辦法由交通部定之。
4. 對商港設施使用費、管理費及其他服務費等項目及費率，由商港管理機關擬定，報請商港主管機關核准施行。
5. 商港區域內沈船、物質等處理及港區內一切行爲，均應報請商港管理機關核准或許可。

三、港埠管理體制檢討

(一)現行港埠管理制度，名義上爲中央統籌管理，但實際上題委託由台灣省政府來負責管理，以致於有關於港埠整體發展之規劃、擴建工程、財政收支以及經營方式，均需經過層層審核，荒廢時效。

(二)目前各港務同時執掌了工程規劃、棧埠營運、港務管理、船舶修造以及碼頭工人管理等多項業務。在身份上，既爲主管航政執行之公權力單位，且兼任港埠營運之營利事業單位。二者在本質與利益上時相衝突，因此，宜將「航、港之行政管理」與「營運」各自獨立。亦即，港埠之規劃、興建、管理等工作由港埠行政體系之港埠負責。另依航業法之規定成立航務行政之專責機構航政局，以掌管航政業務。保留港務局之營利業務，將其港埠工程與營運逐漸對外開放。

(三)目前各港均隸屬於省政府交通處管轄，組織層級偏低，而各港組織架構大致相同，但爲因應實際任務之需要，設有非正式之任務編組，此舉雖具彈性，但亦使其內部組織過於複雜，且局長管轄單位太多，宜將職能相近之單位合併，強化分層負責之功能，以提高行政指揮之效能。

(四)港埠組織之各部門宜加強聯繫與協調，除能有分工之效率亦宜有合作之效能，且宜對其員工加強專業支能之訓練與港埠新知之增進，另應賦予業務部門有關港埠服務、行銷與運銷之任務，以因應目前高度競爭之市場環境。

(五)港埠爲交通事業機構，限於法令規定，故其成員爲公務人員身份，有關於晉用、升遷、待遇與福利，受限於法規之規定，缺乏彈性，尤其技術人員與業務人員之員額結構拘泥於傳統形式，未能因應業務發展之趨勢，適合時宜地調整，以致於勞逸不均，有礎於服務品質之提升。

(六)港埠事業之經費支出與投資建設受制於法令規定，在整體運作上缺乏彈性，難以有效發揮企業營運之功能，因此在投資建設上，宜具整體性地考量與發展，另在業務單位宜有適度地人事彈性應用以及財政收支之自主權。

(七)港埠營運效率有關於港埠之國際聲譽，因此碼頭工人之配合作業良否，知識之訓練，宜予加強，且須有合理健全的碼頭工人管理制度。

貳、船席調配制度

一、各港船席調配制度

(一)基隆港

基隆港船席調配係採公開集會方式進行，每日早上九時(星期例假日除外)由港務長主持，港務棧埠有關作業人員及航商、船公司代表與會。依據「商港法」、「基隆港船舶繫泊作業須知」及航商與港局簽訂之優先靠泊合約等有關規定，以及船舶預定到港之時間等資料，共同研商指泊作業船商，貨櫃船可預排兩天內到港之船席。

有關貨櫃船席調配有一般指泊制度與優先靠泊制度兩種，一般指泊制度即由一船公司、船務代理公司於船舶到港前，依規定提報「船舶進港預報單」提出進港申請，於船席調配會議時按船舶到港時間之先後順序，予以依序安排適當之船席。至於優先靠泊制度，凡與港務局訂有優先靠泊合約之船公司，則有優先使用船席之權利，依據船期預報在進港前先予排定，便利櫃場之準備工作，船進港時，即予靠泊作業，但需負擔優先使用費。

(二)台中港

台中港之船席調派以先到先靠爲原則，每日十時卅分於港務局二樓會議室，由港務長主持召開船席會議，港區各有關單位、航商、船務代理行等均派員參加，採公開、公正、公平原則，調派次日船席。

(三)高雄港

高雄港碼頭船席之調配，一本公開、公平、公正及按照先到先靠、一靠到底、對倉作業之原則辦理。週一至週五在

每日上午十時，週六則於九時公開召開船商調配會議，由港務長主持，船公司、船務代理公司於船席調配會中，如有任何意見或異議，均可於會中提出討論，即席予以答覆並即協調解決。如遇特殊狀況，則於會後即聯絡協調有關單位予以處理，以爭取時效。有關貨櫃船席調配有公用碼頭與租用碼頭靠泊制度兩種。

1.租用碼頭靠泊制度

即針對長期租予船公司使用者，或由其自建供其專用之碼頭。

2.公用碼頭指泊制度

即由一船公司、船務代理公司於船舶到港前，依規定提報「船舶進港預報單」提出進港申請，於船席調配會議時按船舶到港時間之先後順序，予以依序安排適當之公用碼頭船席。

(四)花蓮港

花蓮港船席調配制度，訂有「花蓮港碼頭船席調配須知」一種，所有船舶進出均依本須知辦理，概依先抵港者爲優先進港，如遇船席壅擠時，則由港務長另召集港務組、棧埠所及有關航商共同研討解決。

二、各港船席調配制度檢討

各港船席調配制度不外乎分成公用碼頭方式、優先靠泊方式、出租專用碼頭方式等三種，茲檢討各種調配制度如下：

(一)公用碼頭制度檢討

公用碼頭係按船舶先到先靠原則，指泊適當碼頭作業，雖可確保公正、公平服務及機動靈活調配船席，惟仍有以下之缺點：

1.先到先服務並非充分使用碼頭設備資源最佳之方式，而且無法充分配合航運船舶不同的需求，貨櫃不易採事先進儲，需俟船舶指泊後方得進儲，常造成碼頭擁擠，影響船舶裝卸作業。

2.公用碼頭指泊制度，因船方對船舶指泊碼頭無法掌握，營運設備與服務較不能配合，影響裝卸船計畫與作業效率，致船期難以有效掌握。

3.尖峰時如碼頭船席不足，大型航運公司之船舶到港恐需等候船席，可能延誤船期，增加船舶滯港時間及在港費用，因此影響船舶靠泊該港意願，降低港埠競爭能力。

4.公用碼頭對碼頭碇泊費計收，悉依「台灣省國際港港埠業務費費率表」之固定費率收取，並未依到港船舶多寡、對碼頭船席需求強度之不同，計收不同費率，且對不同作業效率船舶，亦無差別費率，致造成收費不合理與不能發揮碼頭最高之營運能量。

(二)優先靠泊制度檢討

優先靠泊制度爲基隆港基於貨櫃基地船席有限，又須配合貨櫃船需要之折衷辦法。其優缺點如下：

1.優點

(1) 優先靠泊制度可提高較大航運公司彎靠基隆港之意願，藉以穩定基隆港之貨櫃貨源。

(2) 優先靠泊制度船期必須精確預報，且必須在規定之作業時間內裝卸完畢，因此船方頻頻監督，對港務局橋式機之操作及維修人員構成無形壓力，裝卸效率及維修效率均較非優先船爲高。

(3) 在船席資源有限的條件下，可增加港埠營運收入，同時作業效率提高，增加船席生產力。

2.缺點

非優先船靠泊某碼頭作業時，若遇優先船抵港欲靠泊該碼頭，不管是否已經裝卸完畢，或還需多久裝卸完畢，均必需移讓，有些船即使只剩一、二小時即可裝卸完畢，卻必須讓開，此舉常遭致非優先船公司之不滿。同時移讓碼頭不但增加航商支出，且由於靠移費時，影響貨櫃碼頭之作業效率。

(三)出租專用碼頭檢討

高雄港民國82年貨櫃裝卸量爲4,635,896TEU，而租用碼頭即佔了90%以上，可見租用碼頭對高雄港貨櫃成長量之貢獻。但此種種制度正反兩面之評價：

1.正面評價

(1) 以航商觀點而言

a.船公司或貨運經紀人，對貨物裝卸處理作業，具有直接的財務利害關係，勢將被迫發展更有效率的工作法則，以求降低營運成本。

b.因係支付固定租金，承租人可預知未來的成本，而做成詳細的營運計畫，資金管理頗有裨益，而且租金費用可享受稅捐抵減。

c.承租人所屬船舶有最優先之靠泊權，貨櫃裝卸又可事先作最佳之安排，可充分掌握船期，減少船舶滯港成本，增加攬貨能力。

(2) 以港務局觀點而言：

a.港務局可獲取穩定之收入，避開不景氣之風險，並依預期之收入規劃資金用途。

b.航商租用碼頭後，必會從事相關業務擴展，吸引大量的貨源並以該港爲轉運中心，使用該港腹地相關之工業。

c.減輕港務當局因市場變化、港口競爭、貿易、航業造成貨物流通量大量變動之風險。

2.負面評價

(1) 過去出租碼頭先建後租之方式，建成之設施配置可能會發生不能配合承租人習慣或需要之現象。

(2) 碼頭出租後，帶給未承租碼頭的航商，尤其是些無能力承租的小航商甚大競爭壓力。

(3) 部份承租公司常因營運競爭或其他理由，在其租用碼頭空檔時，不配合供其他公司到港之船舶調配，致其船席不能作有效之運用。

(4) 非屬港務局直接經營之專用碼頭及租用碼頭，使用公司若因故影響裝卸作業時，即造成「船舶等待時間」之增加，而非港務局能直接予以調配掌握。

(5) 碼頭出租採固定租金制，航商爲使單位成本降低，儘可能招來貨櫃量，而港務局並未因運量增加而得到額外之收益。

參、貨櫃基地營運型態

一、各港貨櫃碼頭及貨櫃倉儲設施營運型態

(一)基隆港

1.貨櫃碼頭

基隆港港口受環境限制而擴建不易，爲使現有貨櫃碼頭作最有效及公平之運用，貨櫃碼頭均不出租，其貨櫃碼頭採公用及優先靠泊等二種制度營運，茲分述如下：

(1) 公用營運制度

基隆港現有14座貨櫃碼頭，爲兼顧航商公平使用港埠設施，目前東9、西16、西17、西21、西24、西26等六座碼頭仍採公用方式營運，港務局對使用各項港埠設施與服務之船舶貨物，均依台灣省國際港港埠業務費費率表，計收港灣費用及棧埠業務費。

(2) 優先靠泊制度

基隆港爲充分發揮貨櫃碼頭及橋式機效益，並配合貨櫃船裝卸需要，將西18、西19、西20、西22、西23、西25、東10、東11等八座貨櫃碼頭劃爲貨櫃船優先靠泊碼頭，並與下列海運或船務代理公司簽定優先靠泊合約。

- EMC，長榮海運
- YML，陽明海運
- HANJIN，韓進海運（新海船務公司代理）
- NYK，日本郵船（聯和船務公司代理）
- MSK，快桅輪船（台灣快桅船務代理）
- ZIM，以色列ZIM Line（新隆公司代理）
- WHC，萬海海運
- NORASIA，NORASIA Line（七洋船務公司代理）
- KL，川崎汽船（啓洋船務公司代理）
- NSCSA，沙烏地海運（聯華船務公司代理）

- BBS，Baber Blue Sea（寶威船務公司代理）
- CMA，Compagnie Martime D'Affretement（安利船務公司代理）
- MDV，Martime Delmas Vieljeux(海鋒船務公司代理)
- NOL，新加坡海皇輪船（吉聯船務公司代理）
- TSK，Tokyo Senpaku haisha（聯合船務公司代理）

船方所屬貨櫃船之到港時間須安排在預報日期之07:00～16:00內，且應於預報抵港時刻四小時內抵港，如超過預定抵港時刻四小時以上，每超過一小時（不足一小時以一小時計)應另繳納貨櫃碼頭及橋式機優先使用保留費。超過九小時以上，或於 16:00以後抵港時，則喪失優先使用權。

優先靠泊之貨櫃船在港作業，除一切港埠費用照章繳納外，另須繳納貨櫃碼頭及橋式機優先使用費，其收費標準在30航次以內時每航次爲18萬元，第31航次至第50航次每航次16萬元，依次遞減至第110航次以上時，每航次8萬元。

2.貨櫃倉儲設施

基隆港貨櫃倉儲設施僅部分出租航商經營，而其後線儲運場之經營情形爲：第一、第二貨櫃中心由港務局自營，西20號碼頭後線及第一突堤後側之貨櫃集散站租予陽明公司經營。

(二)台中港

1.貨櫃碼頭

台中港營運中之貨櫃碼頭目前有#9、#10、#11碼頭等三座，採公用碼頭的作業方式，由棧埠處負責裝卸作業。此外，台中港近年爲積極發展貨櫃業務，目前已將#31、#32碼頭及後線用地分別租給萬海航運公司及立榮海運公司經營貨櫃裝卸及倉儲業務，預計84年度下半年即可開始營運。

2.貨櫃倉儲設施

台中港#9、#10、#11碼頭後線之貨櫃場及貨櫃集散站現租予中國貨櫃公司經營貨櫃業務，近年來貨櫃量迅速成長，由該公司儲運進出之貨櫃已達七十萬TEU(含台中港結關轉運基、高港出口及由基、高港進口轉運台中港報關放行之作業量約四十萬TEU)。

中國貨櫃公司除依合約繳納土地及建物等租金外，並應按下列標準向港務局繳納管理費：

a.按門式機等自備機具使用費營收之20%計繳。

b.地磅之過磅費按營收之80%計繳（地磅爲港務局所設置）。

c.按裝拆櫃營收之10%之計繳。

d.冷凍貨櫃供電費由中櫃公司代收結繳港務局。

e.貨櫃起重機使用費、碼頭通過費、及港灣業務費等均由港務局自行計收。

(三)高雄港

1.貨櫃碼頭

高雄港貨櫃碼頭採公用及租用等二種制度營運，茲分述如下：

(1) 公用營運制度

高雄港目前營運中之貨櫃碼頭共19座，公用碼頭僅有40、41、42、43及64號等5 座，其中40、41號碼頭爲配合駛進駛出船停靠，未裝橋式起重機。港務局對使用各項港埠設施與服務之船舶貨物，均依台灣省國際港港埠業務費費率表，計收港灣費用及棧埠業務費。

(2) 租用營運制度

高雄港自民國66年起貨櫃碼頭即以出租專用方式

爲主，目前19座之營運貨櫃碼頭中有14座分別出租予各輪船公司專用；承租公司不僅可裝卸自有之貨櫃，經徵求港務局同意後，亦可邀集另一家輪船公司共同使用。而各公司之租約均大同小異，租金計收以年爲基礎，金額係依各項資產成本加一成利潤後再均攤至各回收年限，然後總和各項租金即爲年租金，每隔兩年檢討租金一次。

由於貨櫃碼頭租金之收取，採固定費率方式，收取一定金額之年租金，不隨承租公司貨櫃營運量之成長而改變租金之收取，因而造成承租航商儘量使用裝卸機具，以收規模經濟之效，達到降低每個貨櫃之作業成本，造成航商獲利之大增，而港務局卻無法隨著裝卸量之增加而得到應有之收益。

當承租公司之專用碼頭有空檔，由港務局指泊其他船隻靠泊時，以不影響承租公司作業爲原則，並以使用碼頭及貨櫃起重機爲限，費用之收取依下述規定分配：

- 碼頭碇泊費、裝卸費由港務局收取。
- 起重機或其他機具使用費由承租人收取。
- 碼頭通過費承租人與港務局各半。
- 場地滯留費(租金)由承租人收取。

2.貨櫃倉儲設施

高雄港第一、二、三、四貨櫃中心之貨櫃場、貨櫃集散站，出租碼頭係由承租公司自行經營或由其委託集散站業者經營，但均只限經營自己公司所屬貨櫃船之貨櫃儲轉業務，不對其他船公司營業，公用碼頭因不辦理貨櫃集散站業務，其貨櫃場由港務局自行經營，對象則爲一般船公司。

(四)花蓮港

花蓮港務局爲招攬貨櫃業務，曾研訂「貨櫃輪業務費率」及「花蓮港務局貨櫃裝拆暫行實施要點」，試圖爭取貨櫃船前往該港灣靠。惟貨櫃基地之設立需有足夠穩定之貨源與定期貨櫃船之航線，同時規劃貨櫃集散站，添購貨櫃機具，投資龐大。花蓮港雖然目前條件與時機均不成熟，但航商貨主將來如確認有需要，應以合作投資興建方式，由花蓮港務局提供碼頭及後線寬廣之露置場作業。

二、各港貨櫃基地營運型態之檢討

貨櫃基地營運型態基本上可分公用方式及租用方式，茲檢討如下：

(一)公用方式

1.貨櫃碼頭及後線倉儲設施採公用制度，航商對船舶指泊碼頭無法掌握，相關之營運設備與服務較不能配合，影響裝卸船計畫與作業效率，更導致船期難以有效掌握。

2.現行預算、審計制度下，各港機具廠牌雜陳，採購配件稽時費事，維修保養制度僵化；受法定使用年限規定老舊機具不得報廢，甚至形成維修費高過於重置費之現象。

(二)租用方式

1.高雄港貨櫃碼頭、MY及CY的出租予航商，貨櫃基地被分割成四分五裂，失去整體規劃使用之效益。

2.高雄港貨櫃碼頭及場地分租航商使用，雖然出租碼頭在空檔時港務局有權指泊其他非承租人的船舶停靠，但承租人有優先權及控制權，對非承租人在使用上仍有諸多不便，因此未能完全發揮碼頭應有之能量。

3.貨櫃基地出租一般多先建好後才對外公開出租，因而設施之配置往往不能配合承租人的習慣或需要，降低了營運效率。

4.早期出租之貨櫃碼頭未訂定保証運量，以致部份承租貨櫃碼頭有閒置或使用上無效率之情形。

5.過去貨櫃基地之設施之租金計算方式常引起航商異議，尤其以港區土地租金問題最受爭議，按台灣省政府於80.11.2.核定調整港區土地租金率由3%調高爲7.5%，並溯自80.7.1.生效，又因港區公告地價調高30%以上，使得港區土地租金率暴漲3～4倍，致使承租港區土地之航商負擔沉重。由於租用之港區貨櫃場站土地僅供貨櫃裝卸儲轉之工作場所，與一般商業用地有別。而且租用人須負責地上物之維修與改良，每年投入地面整修成本，而土地並不因使用而折耗，因此過去土地租金計算方式不盡合理。

肆、碼頭工人作業與管理

一、基隆港

(一)工會組織

基隆港碼頭工人屬基隆市碼頭運送業職業工會，無一定之雇主，因此港務局與碼頭工會、工人三方面之權利義務混淆，迭生爭執。

(二)編班方式

基隆港現有碼頭工人 3,179人(民國82年)，其中一般工人3,103人，班長69人，隊長7人。碼頭工人按實際作業需要編爲12個裝卸隊，下轄72個前線班，6個後線班，2個專業班以及4 個貨櫃專班。

(三)作業時間(時段)

棧埠作業時間分爲日夜兩段制，第一段0800～1800，一般貨船之第二段爲1900～0300，快速船、散裝船之第二段爲1900～0500，貨櫃船則爲1900～0620。

(四)調派方式

工人經分隊分班，每月各隊對港區內所有碼頭採大輪流方式，輪值各工作區。由於輪值機會均等，長期而言，有助於隊班間年平均工資之均等。

(五)每月平均工資

民國82年一般工人每月平均工資46,299元，班長每月平均工資76,597元，爲一般工人工資之1.65倍。隊長每月平均工資114,895元，爲一般工人工資之2.48倍。

(六)年齡分佈

民國82年碼頭工人平均年齡爲 51.56歲，其中隊班長平均 54.37歲，班長平均 52.57歲，一般工人平均 51.53歲，平均年齡過大，已逐漸老化，爲免影響裝卸作業效率，應儘速進行新陳代謝。

(七)工資制度

碼頭工人之工資所得係與港務局在貨物裝卸費中採對內分配制，由港務局統收統支，其中隊長、班長與碼頭工人之薪資所得爲以 3:2:1爲原則；港務局不提發碼頭工人之退休基金，但捐贈碼頭工人百分之八十之勞保費，造成港務局與碼頭工人之權利義務混淆不清，迭生困擾。

二、台中港

(一)工會組織

台中港碼頭工人分別由中港倉儲、遠東倉儲、德隆倉儲、中國貨櫃等民營公司與台中港務局棧埠處雇用，各民營公司與港務局分別爲碼頭工人之雇主。工人工會組織屬產業工會性質，與其他三個國際港之職業工會不同，工會名稱爲「台中縣碼頭裝卸工會」。

(二)編班方式

台中港務局碼頭工人分領班、貨櫃起重機司機、堆高機司機、吊桿操作手、陸上班作業手；碼頭工人之編組，除貨櫃起重機司機外，其餘各類工人採混合編班輪流調派工作。碼頭工人正式編制 136人，目前進用 117人，其中領班3人，一般工人114人。

(三)作業區分配方式

現有之二家民營裝卸公司(德隆、中港)與港務局棧埠管理處負責全港散雜貨之倉儲裝卸作業，其中棧埠處分配18%之噸量，其餘噸量配予民營公司裝卸；但船邊貨櫃裝卸業務由港務局自行經營，而貨櫃場後線業務 (CFS)，則委由中國貨櫃公司經營。

(四)每月平均工資

港務局碼頭工人之工資，分基本底薪及視作業噸數多寡核發績效獎金。由於工人作業採混合編班，績效獎金爲全體工人共同工作所得之工資，依同工同酬原則，由全體碼頭工人平分。民國82年領班每月平均工資96,401元，一般工人爲90,175元，二者工資差距小。

民營公司碼頭工人工資，亦分基本底薪及視作業噸數多寡核發績效獎金。由於民營公司碼頭工人僅裝卸散雜貨，且工人人數較多，故工人工資所得較港務局碼頭工人爲低。

(五)工人年齡

港務局碼頭工人平均年齡爲37.6歲，其中最大爲44歲，在台灣地區各國際港碼頭工人年齡中屬最年青的一港。

(六)工人工作時數

工人之退休、資遣均依據勞動基準法及碼頭裝卸作業人員工作規則辦理，碼頭工人平均每月工作日(時)數，依80年元月份統計，一般工人平均出勤24日，作業 178小時；貨櫃起重機司機平均工作 27日，作業185.4小時。民營公司平均作業162小時。

三、高雄港

(一)工會組織

高雄港碼頭工人屬高雄市碼頭運送業職業工會，無一定之雇主，因此港務局與碼頭工會、工人三方面之權利義務混淆，迭生爭執。

(二)編班方式

高雄港現有碼頭工人 4,135人(82年)，其中隊長11人，班長60人，一般工人 4,064人。港區作業按碼頭特性分爲公用碼頭、租用碼頭、專用碼頭及國內環島航線作業區，每一作業區編配一個作業隊。目前各隊班工人均採大班編組，每班四付吊桿組，每付吊桿組12人。貨櫃碼頭編配二個貨櫃班及一個貨櫃後線班，負責貨櫃通棧拆櫃作業，並有一個貨櫃車機隊，以資配合貨櫃班作業；另成立一個車機隊，支援九個一般碼頭作業區之裝卸作業。

(三)作業時間及作業方式

碼頭工人分三班作業第一班自0800至1600 (1200～1230休息用餐)；第二班自 1600至 2400(1800～1830休息用餐)，但全貨櫃船、機械穀倉、大宗散雜貨等之作業，或經專案核准者，得延長至0400(2400～2430休息)；第三班自2400至0700(0400～0430休息)。第一班如須早出作業，得自0600起作業。碼頭工人採固定作業區域，依作業區之特性編配工人，其派工方式依貨類而定。

出租之貨櫃碼頭所需各項作業之碼頭工人，概由港務局依承租公司要求人數，予以調派，供承租公司僱用，若碼頭工人未能符合承租公司要求時，承租公司可要求港務局更換。由承租公司僱用之碼頭工人，由港務局繼續辦理勞保，但80%之勞保費由承租公司負擔，同時承租公司支付給碼頭工人福利金，每座碼頭每年三百萬元，由承租公司交給港務局轉付。

(四)工資結構及每月平均工資

碼頭工人工資所得與基隆港相同，係依台灣省碼頭工人管理辦法實行細則廿七條之規定，由港務局依規定之港埠業務費對內分配之。由港務局設立工資調節户辦理統收統支，其中隊長之工資以不超過工人月平均工資之二倍，班長以不超過工人月平均工資之一倍爲原則。民國82年一般工人每月平均工資51,356元，班長每月平均87,728元，爲一般工人工資之1.71倍。隊長每月平均122,851元，爲一般工人工資之2.39倍。

由於碼頭工人係採用固定作業區或固定碼頭方式安排工作，因此不同作業區間或不同碼頭間的工資分配，可能有比較懸殊之現象。

(五)年齡分佈

高港碼頭工人因年齡結構五十歲以上之人數偏高，工人趨向老化。依82年統計，五十歲以上工人合計 2,594人，佔全港總數之 62.73%，影響港埠作業甚鉅。爲鼓勵老弱工人提早退休，規定除領取退休金外，另可領取轉業準備金項，同時與工會協調採取父退子補之世襲。

(六)工作時數

根據民國80年統計，碼頭工人平均每月工作日數爲17.01日，工作小時爲136.51時，平均派工率56.88%。

四、花蓮港

(一)工會組織

花蓮港碼頭工會爲職業工會性質，與基高兩港相同。港務局與碼頭工會、碼頭工人三者間之關係混淆不清，迭生困擾。

(二)編班方式

花蓮港由於碼頭範圍狹小，裝卸量有限，因而碼頭工人人數不多。至目前爲止，共有 238名，其編制爲設立裝卸隊一隊，置隊長一人，下轄七個班，每班約35人，並設班長、帶班各一人。

(三)作業方式及作業時間

工作派遣依序分爲輪船班及合班制，工作時間則爲一班制，即上、下午及夜間均由派遣班負責裝卸。

作業分夏令及冬令時間，①夏令時間：上午0800～1200，下午1330～1730，夜工1830～2230。②冬令時間：上年0800～1200，下午1300～1700，夜工1800～2200。

花蓮港碼頭工作派工均於每日上午十時前，依船舶進港時間、貨物種類，分別由裝卸隊長派班執行裝卸業務。

(四)工資制度及每月平均工資

花蓮港出入船舶較少，工人人數不多，計算工資方式與基高兩港不同。當港區無工作時，採休工制度，並爲保障休工工人的最低生活，而採三七分帳的工資制度，將分配的工資三成作爲共同工資，其餘七成爲工作班之酬勞，七成工資復依工作班工人的出勤時間及工人等級核計每人應得之工資。

碼頭工人工資分配方式，以班爲調派單位，每班分組輪流工作，每一小組以8人爲基礎，工資平均統一分配，計82年工人平均每月工資爲54,151，班長83,137元，隊長152,151元。

(五)年齡分佈

花蓮港現有碼頭工人238人中，五十歲以下者148人，佔62.2%；五十歲以上者90人，佔37.8%。因港務局與碼頭工人無僱用關係，只能說服工會儘量給予提前退休工人優惠。

(六)工作時數

碼頭工人與隊班長每月平均工作日數爲隊長29天，班長26.5天，工人30天。

五、綜合檢討

(一)港務局碼頭工人以職業工人身分，承做港區裝卸作業，並由港務局督導管理；且按對內分配核發工資，並由港務局捐贈百分之八十的勞保費，但與港務局無僱傭關係。自勞基法公布實施後，碼頭工人屢次要求依勞基法辦理，影響港埠作業管理與工作效率。

(二)碼頭工人工作採輪派制，工作機會均等，工資按噸計資收入不穩定，且按對內分配比例，工資由全班工人均分，因無競爭，優秀一人不能獲得激勵，影響工作情緒，尤以船公司無自由選擇碼頭工人之權，不易要求碼頭工人。

(三)碼頭工人工資採對內分配比例與各項加成係沿襲人力作業時期之傳統而來。目前港區裝卸作業大都已機械化，諸多加成與對內分配制度已不合時宜，且無法發揮以工資激勵工作績效之目的。

(四)台中港現行碼頭工人所組成之產業工會及其僱用管理方式，與其他各港職業工會之組織不同，證諸日益高漲之勞工意識，可以發現職業工會之組織模式引致之勞工抗爭情形，遠較產業工會所造成之問題爲多，爲使港埠經營合理化，工會組織之變革，實有其必要性。

伍、海關作業

一、通關程序及貨物查驗

(一)通關程序

進出口貨物與船舶之通關程序概要如下：

1.貨物通關

進口貨物通關依投單、查驗、分類估價、繳稅、放行、提貨之程序進行(有些貨品則是先分類估價再查驗)。而出口貨物報關則大都依投單、查驗、分類估價、放行、裝船之程序進行。

2.船舶通關

船舶進出台灣地區國際通商口岸之海關管理，主要法令依據爲「運輸工具進出口通關管理辦理」。船舶之出口通關，通常依預報、結關及開航的程序進行，進口通關一般依預報、進口申報、卸貨的程序進行。

(二)貨物查驗

1.出口貨物查驗

查驗就是俗稱的驗關，除依「出口貨物報關驗放辦法」第十八條規定之免驗貨品外，其它貨物都以抽驗的方式進行。查驗貨物，不論能否沖退稅，一律抽驗一成，不過對沖退稅金額較大，及仿冒情形較嚴重的十六項貨品，則抽驗三到五成。據統計，實際查驗的出口報單約佔總數的10.15%間。

抽驗時間，會因截止收貨時間的不同而有所不同。以基高兩關爲例，若截止時間爲中午十二點，則下午一點抽驗，並立刻派驗。若截止時間爲下午三點，則馬上抽驗，並立即派驗。若截止時間爲下午五點，則於隔日早上八點三十分抽驗，九點派驗，但若隔日爲大結關日或星期例假日，則當場抽驗，隔日九點派驗。

2.進口貨物查驗

進口貨物查驗的主要目的是要確定貨物的稅率及價值，以核定關稅的數額；這個工作完全由海關的驗貨員執行。貨物的查驗應由貨主於報關日起十天內向海關申請，逾期海關將逕行查驗。

海關的查驗通常以抽驗的方式進行，整體的查驗比率爲40%～60%之間。不過爲了便利查驗的進行且對信譽良好的廠商予以優待，海關將廠商分爲A.B.C及N四類，而採取不同比率之抽驗。

二、貨櫃集散站之海關監管作業

爲避免貨櫃集散站管理疏漏，各集散站均有海關關員駐站監管。貨櫃集散站之海關監管作業可概分爲貨櫃(物)進站、儲放管理以及放行出站三大步驟，茲就進口實櫃、出口實櫃及轉口貨櫃在站內作業分述如次：

(一)進口實櫃站內作業

有關進口實櫃站內之作業，可分爲以下五點加以說明：

1.卸船實貨櫃進站作業

(1) 進口實櫃卸存貨櫃站，貨櫃站業者應填具「運輸業者與貨櫃站聯保單」，交船公司併「進口貨櫃清單及動態表」向海關申請普通卸貨准單或特別准單，據以卸櫃進站。

(2) 貨櫃進站時，由站方派員憑卸貨准單及貨櫃清單併隨車封送的貨櫃運送單，查核運送時間和海關封條號碼，無誤後予以收櫃進站。並於收櫃完畢後繕制「進口貨櫃記錄表」(日報表)，連同上開文件彙送駐站海關查核簽證。

2.進口實櫃逾時進站之處理

海關對於貨櫃運送，依路程的遠近都訂有合理的運送時間，貨櫃若逾時進站，站方應立即報明海關處理。駐站關員憑運輸業者提出的書面說明及證明酌情准予切結收櫃或移驗貨單位開櫃查驗。

3.碼頭海關與站方相互之勾稽

船舶卸櫃進儲內陸貨櫃站的最後一只實櫃運出碼頭時，碼頭值勤海關會在貨櫃清單上註明該櫃運出時間，同時註明應運進該站的全部實櫃數，以傳眞機傳至貨櫃站，站方收到電傳並於最後一只貨櫃進站後，即填列「進口重櫃動態回報單」回報碼頭海關，如經核對遇有逾時仍未進站時，貨櫃站應即通知該碼頭值勤海關追蹤處理。

4.貨櫃集散站之儲放管理

(1) CY貨櫃(整裝貨櫃)儲放管理

貨櫃進站後即由站列卡或建檔控管進儲進口實櫃區，並依存放位置製作貨櫃動態表(俗稱場圖)，以供櫃場吊櫃作業參考之用，並備份送駐站海關查核。

經海關核定應予查驗的貨櫃，站方應根據海關驗貨單位通知之「進中查驗吊櫃通知單」，於查驗當時將待驗貨櫃吊至櫃場集中查驗區候驗。查驗後即吊回櫃區待放行提領。

(2) CFS(合裝貨櫃)拆櫃進倉作業管理

貨櫃集散站業者應於CFS進站後 10日內拆櫃進倉，並根據每日實拆櫃數製作拆櫃日報表，以便掌握拆櫃進度並備海關查核。拆櫃時站方依據艙單或「裝櫃記錄表」(Container Load Plan) 核對所拆貨物，並將存放位置、貨名、件數、標記等載入存貨簿冊，用以控管並應駐站關員不定時巡倉及查閱簿冊。

(3) 拆櫃貨物若有短、溢卸或破損，站方應於拆櫃後 3日內繕具短溢卸報告或破損報告送交駐站海關查核。

(4) 拆櫃後之空櫃並應移儲貨站空櫃區存放控管。

4.貨櫃集散站之貨櫃(物)放行提領作業

(1) 貨主或報關人持憑經海關放行之小提單先到駐站海關處登記提領，駐站海關經查核提單與艙單資料無訛後，在提單上簽章交貨主或報關人持至站方繳納場(倉)租、辦理提貨手續。

(2) 提領已查驗之CY貨櫃，站方應開具貨櫃出站准單，送駐站海關處核對櫃號、封條無訛後，方准出站。

(3) 免驗CY櫃提領出站亦須開具出站准單，惟另須申請保三警察辦理追蹤落地檢查，該檢查由保三駐站小隊視貨物性質、檢查難易及當日警力，逕分站內檢查或至卸貨場地追蹤落地檢查。

(4) 散裝貨物提領則逕由倉間核對，提單無誤後放行出站，海關並隨時查核。

(5) 貨櫃站對提領出站貨櫃(物)；均須做好提領紀錄並妥爲保管。

(二)出口實櫃站內作業

出口實櫃站內之作業，可分爲以下四項加以說明：

1.出口貨櫃(物)進站作業

(1) 散裝出口貨物進站：由貨主或報關人填具進倉申請書交站方人員收件，並核對船名、航次、件數、標記等資料後卸貨、進倉。

(2) 整裝出口櫃進站亦由站方核對貨櫃標記、號碼、船公司封條，並過磅後於進倉申請書上簽辦進儲出口貨櫃區，並將進倉單正聯交貨主持憑報關。(散裝亦同)。

2.出口貨櫃(物)貨櫃站之儲放管理

(1) 整裝儲存置出口櫃區候驗通關，並載入貨櫃動態表。

(2) 散裝貨物則卸存出口倉，依出口船隻別分區集中儲放。

(3) 經海關放行之裝貨單 (S/O)送達貨櫃站後，由站方憑以製作貨櫃加封申報表，並持向駐站海關領取海關封條逐櫃核對加封。若爲散裝貨物則尚須由站方先行配櫃，依目的地口岸別分別裝櫃後依前述步驟加封。

3.出口貨櫃之放行出站裝船

貨櫃站業者憑海關放行裝貨單、加封申報表，開具出口貨櫃運送單交船公司據以提櫃出站裝船。貨櫃運送單並應先經駐站關員查核簽章。

4.出口貨物之退關處理

存站之出口貨物因故退關，貨主欲提貨出站時，應繕具申請書，經海關核准並經駐站關員簽辦後，由站方核對無訛後方得出站。

(三)轉口貨櫃(物)之站內管理

轉口貨櫃(物)管理，除下列幾點特殊規定外，其進出貨櫃站及存放、移動等概與前述進出口貨櫃(物)管理作業相同。

1.專營或兼營轉口貨物之貨櫃站，以設於國際港口或國際機場內者爲宜。

2.轉口貨櫃非經海關核准不得拆櫃卸貨進倉。

3.轉口實櫃須於進儲站內30日內轉運出口。

4.轉口櫃不得與其他進出口櫃混雜堆放。

三、內陸轉運櫃作業海關規定

國內貨櫃轉運係指北櫃南運或南櫃北運等情形，其作業程序如圖 4-1，茲以他港裝船之本港出口櫃及本港卸船之他港進口櫃兩情形分別說之。

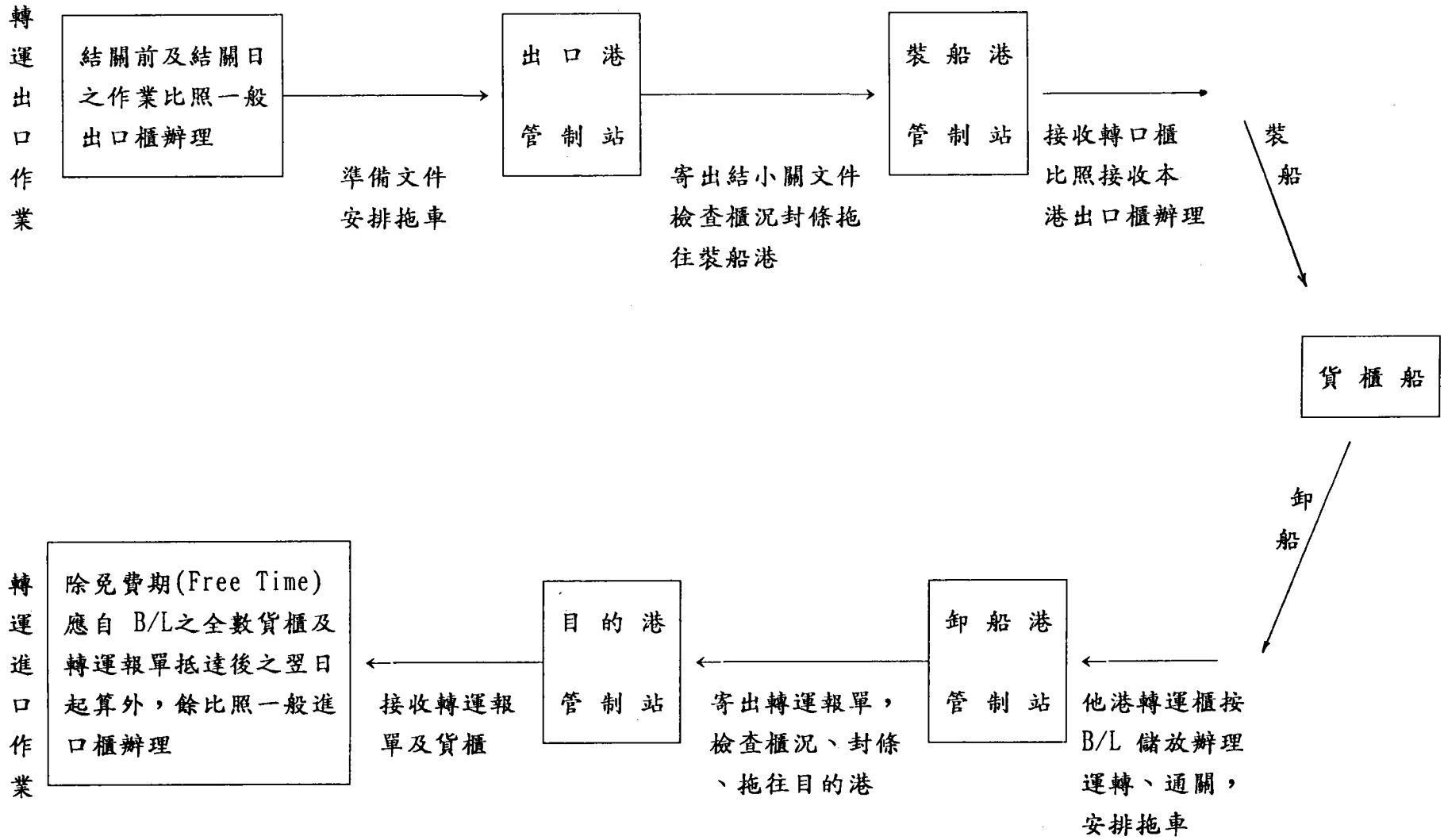


圖 4-1 內陸轉運櫃作業流程

(一)他港裝船之本港出口櫃

此情形係指出口櫃經陸路轉運至他港裝船，船隻不停靠本港時實施。

1.待轉他港裝船之出口櫃，結關前及結關當日之作業比照一般出口櫃辦理。

2.貨櫃管制人員應按預估攬載資料事先安排拖車，俾能於貨櫃放行後立即轉運。

3.貨櫃轉運前應將出口貨櫃清單(Container List)連同結小關用文件寄送裝船港，以憑裝船。

4.轉運櫃出站前，貨櫃管制人員除應檢查封條，簽發 EIR及「貨櫃進出場(站)申請單」外，並應發給拖車司機經海關簽註之領櫃單(Container Note)，以憑抵達裝船港貨櫃場時，辦理進站報到手續。

(二)本港卸船之他港進口櫃

此情形係指他港進口櫃在本港卸船後經陸路轉運，在船隻不停靠他港時實施。

1.他港進口櫃卸船後，應儘量將同一提單貨櫃儲放在一起，俾便海關放行後安排拖車整批轉運，並將轉運報單於貨櫃抵達前寄往目的港貨櫃場。

2.轉運櫃出站前，貨櫃管制人員除檢查封條，簽發 EIR及「貨櫃進出場(站)申請單」外，並發給拖車司機經海關簽註之櫃單，以憑抵達目的港貨櫃場時辦理報到手續。

四、轉口貨櫃作業海關規定

不論公用或專用之貨櫃碼頭，有轉口貨櫃者，均須劃定一轉口貨櫃區，並於地面四周，漆以黃色雙線。轉口貨櫃必須集中存放於轉口貨櫃區內，不得與進出口貨櫃相混雜。放置期間櫃內貨物有無危險品或可能發生意外，均由船公司或代理商負責注意防範。

輪船公司必須按照海關之規定，繕製轉口艙單，據以申請卸貨准單，再憑准單卸櫃。如果遇到假日臨時需要下卸轉口貨櫃時，由船公司憑申請書向當日海關值勤之股長，或其職務代理人，或例假日夜間主任申請，經批准後，即准予下卸；俟次一辦公日，補辦准單手續。

轉口貨櫃卸船後，依照下列有關規定辦理：

1.一律放置於指定之轉口貨櫃區內，不得移動。

2.原櫃裝船運出者，免予檢查。

3.如需要加裝、改裝或換裝者，須在指定之通棧內作業，由海關監視實施。拆裝完畢後，仍須放回原處，待運出口。

4.如因安全需要檢查時，由港檢處會同海關辦理；如情況特殊需要檢查時，由海關會同船公司或集散站管理人員配合辦理。檢查後發給「更換封條」之證明文件。

轉口貨櫃(外洋轉外洋)之通關作業程序爲「轉口報單收單→核銷艙單→簽放提貨單(D/O)、裝貨單(S/O)→蓋印放行」，如轉口貨櫃需轉往國內其他港口轉運出口時，則按下列規定辦理：

1.在轉運報單及准單上註明「再由ＸＸ船ＸＸ航次轉運ＸＸ港」。

2.轉運報單增加副本三份及有關轉運出口艙單副本一份，由進口業務單位將轉運報單及轉運出口艙單副本各一份封交船公司或其代理人持交出口港海關進口業務單位備查，其另增加之轉運報單副本二份由駐站關員辦妥轉運手續後封交船公司或其代理人由船長攜交出口港關員，據以監視裝船出口後存查一份，另一份送結關檯結關後送進口業務單位與存查聯核對無訛後退回轉運地進口業務單位銷案。

3.除因情況特殊，或安全理由需要抽查外，免予抽查，以加速通關。

4.船公司或其代理人憑海關放行之轉運准單，繕具「轉口貨櫃轉往國內其他港口轉運出口裝船清表」一式六聯送駐站關員核章後，比照前項轉運其他關區進口貨櫃通關程序辦理。

5.轉口貨櫃運達出口港後，仍以卸存貨櫃集散站或碼頭專區之轉口貨櫃區爲限；其轉運出口期限，仍以轉運地原進儲集散站(或專區)之日起算。

五、海運貨物通關自動化

財政部貨物通關自動化規劃推行小組負責推動貨物通關自動化制度，從民國79年11月 9日開始運作，二年後空運部分先行上線實施，相隔二年即83年11月 7日，相繼如期實施，惟目前海運系統僅先從基隆關開始上線，將來再擴及其他關區。

通關自動化必須設置電子資料交換加值網路 (定名爲TRADE-VAN)，連接貨物進出口貿易及通關有關之單位。其主要目的是以「電子資料交換(EDI)」取代「人工遞送文書」、「電腦自動處理」取代「人工作業」，進而達到通關自動化(近程)、貿易自動化(遠程)之目標。

海運貨物通關自動化實施後，預期進出口業者、報關業者及航運相關業者，每年應可減少相當可觀之成本負擔，也由於從報單簽審作業至貨物提領出關，在電腦全程作業下，報單處理時間相對大幅減少，將對報關業者、航商及貨主均有正面助益。

由於海運包含貨櫃物內陸運送控管，轄區亦較空運遼闊，因此作業較空運通關自動化來得複雜，實施初期，先以基隆關稅局爲重點。

依照海關的統計，目前正式上線傳送進口艙單的船公司及船務代理公司已有長榮、立榮、海鋒、新隆、中航及萬海等六家，而爲促使作業順利上線，海關也特別針對進口艙單系統，要求提前完成，連線船公司只要在辦公室內將艙單資料，透過關貿網路送達海關，海關電腦系統即可自動進行審核，並在接受准單申請後，同時核發卸貨准單，從申請到核發，瞬間即可完成。不僅取代過去的書面資料送審，海關必須由專人鍵入電腦後再核對的不便。省時省力，效益提高

六、海關作業檢討

(一)海關作業繁複

海關爲求稅捐能確實徵收、防止走私、以及國家管制貨品政令能確實執行，相關之海關作業難免繁複，以致整個貨櫃作業流程延長。

(二)轉口貨櫃規定影響業者營運

1.轉口貨櫃必須集中存放於轉口貨櫃區內，雖然業者可逕向海關申請調整儲放場大小，但仍不得與進出口貨櫃相併存一起，致無法較有效地靈活調度場地之使用。

2.海關干預轉口貨櫃在港區轉運作業，並收取監視費、押運費、加封費等。

3.海關對轉口貨櫃除原櫃進出者外，均實施抽驗。此外，對需要加裝、改裝或換裝轉口貨櫃，須在指定之通棧內作業，由海關監視實施。拆裝完畢後，仍須放回原處，待運出口。

(三)貨櫃查驗費時費力

海關檢驗貨櫃均憑海關經驗、知識及運氣抽驗，對某些貨櫃內容存疑時，即須拆櫃至見底程度，因此不但費時費力，而且更造成貨櫃嚴重之延滯。

(四)海關作業時間及人力問題

1.受現行海關作業時間之限制，週六、週日及週一到港之船舶都必須集中週五結關，不但拖車大排長龍，貨櫃場也壅擠不堪，造成多方之不便及時間、金錢的浪費。

2.船邊提交貨櫃需由海關派關員押運者，因海關人力不足，需分批押運時，則一次需等齊三車再押運（即未能隨卸隨押運），致使船方車輛發生不繼現象。

(五)貨櫃集散站監管作業檢討

由於貨櫃集散站所儲放既是未經海關放行的貨物，則海關介入監管確有必要，然而在政府精簡人事以及擴大貨棧(站)業者自主管理的既定政策下，海關監管工作將漸次退出並側重於從旁協務及機動稽核；尤其是在通關自動化實施之後，全面交由業者自主管理的理想當更易實現。

(六)通關作業自動化

目前國際間均已在通關作業上謀求改革，而電子資料交換(EDI) 系統取代過去的人工作業方式，更已成爲世界潮流，自英國於一九七一年完成第一個通關自動化後，陸續有二十餘國也加入此一自動化的推動行列，顯見通關自動化，有其經濟實質效益。

陸、港埠費率

一、台灣地區港埠費率制度

台灣地區港埠費率制度，除本省光復時，沿襲日據時代舊制，其後隨工商業之發展，港埠服務之需求，逐漸演進而成爲現行之制度。

台灣地區各國際港埠原則上採統一費率制度，主要係按交通部民國81年12月24日核定之「台灣省國際港港埠業務費費率表」來收費。就現行費率制度而言，仍保有以下之特點：

- 除上述之特殊營運措施外，全省國際港埠仍採統一費率制度。
- 港埠費率之計費，其計算基礎由於爲了能回收成本並達成一定之報酬率，而採投資報酬率法。

儘管採統一費率制度，但爲因應國際航運競爭之壓力與各港埠特殊之營運背景，各港埠之實際收費有下列之更動：

(一)本省各國際商港「轉口貨物」優惠費率

爲增進我國各港埠之轉口貨物業務之競爭能力，並與航業界共渡時艱，民國75年 3月16日實施「本省各國際商港轉口貨物優惠費率」，貨櫃輪方面，裝卸費按八折計收，機具使用費按七折計收，碼頭通過費按五折計收，場租按五折計收。雜貨輪方面，裝卸費按八折計收，機具使用費按八折計收，碼頭通過費按五折計收。

(二)台中港進出口貨櫃優惠費率

爲拓展台中港之貨櫃運輸，提高航商貨主使用台中港之意願，台中港實施進出口貨櫃優惠費率，其中碼頭碇泊費、碼頭通過費、機具使用費、拖船費皆按八折計收。

(三)貨櫃碼頭之租用與優先靠泊權

高雄港自民國66年起，貨櫃碼頭之營運即以出租專用方式爲主，租約內容由港埠與航商雙方共同決定。另基隆港與航商簽有優先靠泊協定。因貨櫃碼頭租用與優先靠泊權之經營，已使各港埠之實際費用發生差異。

二、台灣地區貨櫃之港埠費率概要

從費率結構上而言，台灣地區貨櫃之港埠費率區分爲貨櫃船港灣業務費及貨櫃棧埠業務費兩大類：

(一)貨櫃輪港灣業務費

港灣業務費包括助航服務費、碼頭碇泊費、曳船費、帶解纜費、帶纜船費、垃圾清理費、引水費、領港船費、碼頭夜工設備費、優先停泊費等。台灣地區各港貨櫃船舶港灣業務費用彙總如表4-1所示。

(二)貨櫃棧埠業務費

棧埠業務費包括貨櫃裝卸費、碼頭前線機械使用費、碼頭通過費、過磅費、碼頭後線機械使用費、拖車頭使用費、車架費、船上卸下裝入車架費、理貨費、拉繩費等。台灣地區各港公用碼頭船邊作業、轉運作業、翻艙作業等各項費用彙總如表4-2～表4-4所示。

此外，高雄港貨櫃基地以航商承租經營爲主，其棧埠業務費用之分析如表4-5 所示，由於欠缺基地運轉維護成本資料，表列之費用僅考慮租金及工人工資時，平均每TEU棧埠費用估約611元，將比實際值低，因此，僅能提供參考之用。不過與公用之經營方式船邊作業每TEU 3,618元比較下，其費用將低了許多。

表 4-1 台灣地區各港貨櫃船舶港灣業務費用彙總

單位：新台幣(元)

港別		基隆港			台中港			高雄港		
項目		35,000	25,000	15,000	35,000	25,000	15,000	35,000	25,000	15,000
1.助航服務費		30,000	22,000	18,000	30,000	22,000	18,000	30,000	22,000	18,000
2.碼頭碇泊費		35,496	35,496	22,678	28,397	28,397	18,142	35,496 *(3,352)	35,496 *(3,352)	22,678 *(2,071)
3.曳船費		73,950	73,950	73,950	59,160	59,160	59,160	73,950	73,950	73,950
4.帶解纜費		1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430
5.帶纜船費		1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060
6.垃圾清理費		1,104	1,104	1,104	1,104	1,104	1,104	1,104	1,104	1,104
7.引水費		93,550	80,000	68,500	93,550	80,000	68,500	93,550	80,000	68,500
8.領港船費		1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563
9.碼頭夜工設備費		17,592	17,592	14,658	17,592	17,592	14,658	17,592	17,592	14,658
10.優先碇泊費		120,000	120,000	120,000	——	——	——	——	——	——
港灣費合計	公用碼頭	255,745	234,195	202,943	233,856	212,306	183,617	255,745	234,195	202,943
	優先碼頭	375,745	354,195	322,943						
	租用碼頭							223,601	202,051	182,336

備註：()代表租用碼頭貨櫃船碇泊費

資料來源：本研究參考交通部運輸研究所「亞洲鄰近國家重要港埠貨櫃船港埠費率比較分析」

表 4-2　台灣地區各港公用碼頭船邊作業各項費用彙總

單位：新台幣(元)

港別 / 貨櫃分類 / 項目	基隆港				台中港				高雄港			
	實櫃		空櫃		實櫃		空櫃		實櫃		空櫃	
	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'
1.貨櫃裝卸費	1,612	1,023	1,612	1,023	1,612	1,023	1,612	1,023	1,612	1,023	1,612	1,023
2.碼頭前線機械使用費	880	880	748	748	704	704	598	598	880	880	748	748
3.碼頭通過費	710	355	—	—	568	284	—	—	710	355	—	—
4.過磅費	39	39	—	—	39	39	—	—	39	39	—	—
5.碼頭後線機械使用費	782	782	782	782	684	684	684	684	782	782	782	782
6.拖車頭使用費	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176	176
7.車架費	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98	98
8.船上卸下裝入車架費	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40	40
9.理貨費	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150	150
10.拉繩費	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100	100
合　計	4,587	3,643	3,706	3,117	4,171	3,298	3,458	2,869	4,587	3,643	3,706	3,117

資料來源：本研究參考交通部運輸研究所「亞洲鄰近國家重要港埠貨櫃船港埠費率比較分析」

表 4-3　台灣地區港埠轉運作業各項費用彙總（公用碼頭）

單位：新台幣(元)

貨櫃分類	實櫃		空櫃	
項目	40'	20'	40'	20'
1.貨櫃裝卸費	2,580	1,637	2,580	1,637
2.碼頭前線機械使用費	1,232	1,232	1,047	1,047
3.碼頭通過費	355	177		
4.碼頭後線機械使用費	547	547	547	547
5.拖車頭使用費	246	246	246	246
6.車架使用費	137	137	137	137
7.直接自船卸下裝入車架費	40	40	40	40
8.理貨費	300	300	300	300
9.拉繩費	200	200	200	200
合計	5,637	4,516	5,097	4,154

資料來源：本研究參考交通部運輸研究所「亞洲鄰近國家重要港埠貨櫃船港埠費率比較分析」

表 4-4　台灣地區港埠翻艙作業各項費用彙總（公用碼頭）

單位：新台幣(元)

貨櫃分類 / 項目	實櫃		空櫃	
	40'	20'	40'	20'
1.貨櫃裝卸費	3,224	2,046	1,612	1,023
2.碼頭前線機械使用費	1,760	1,760	880	880
合計	4,984	3,806	2,492	1,903

資料來源：本研究參考交通部運輸研究所「亞洲鄰近國家重要港埠貨櫃船港埠費率比較分析」

表 4-5　高雄港各承租航商80年平均每櫃棧埠費用分析

項次 航商 碼頭	① 年　租　金 （元）	② 運轉維護 費　用 （元）	③ 櫃數TEU （含轉口櫃）	④ ＝①÷③ 元／TEU	⑤ 單位貨櫃 勞動成本 元／TEU	⑥ ＝④＋⑤ 棧埠費用 元／TEU
APL 68、69	405,955,575	NA	1,117,006	363	54	417
Sea Land 118、119	237,974,680	NA	604,516	394	55	449
長榮　116	269,395,719	NA	488,405	552	50	602
陽明　70	246,656,822	NA	231,275	1,067	164	1,231
中航 65、66	306,323,879	NA	552,262	555	78	633
萬海　42	152,052,599	NA	218,707	695	67	762
宏洋　117	272,220,330	NA	261,870	1,040	76	1,116
合　計	1,890,579,604		3,474,041			
平　均				544	67	611

資料來源：交通處、高雄港務局、本研究整理

至於基隆港港區缺少貨櫃集散站，進出口貨櫃必須先利用分佈在汐止、五堵、七堵、瑞芳等一帶之內陸集散站進儲，因此增加不少內陸運輸費用，一般拖運一個貨櫃平均約需1,080元。

三、港埠費率問題探討

(一)統一費率制度下各港無法按其最適合方式訂價收費

爲使港埠費率能充分指導運輸設施使用者（船方與貨方)有效使用現有港埠設施，費率之擬定均以成本(社會成本包括擁擠成本）作爲基礎，期使費率之水準及結構能充分反應所使用資源之稀有性及社會資源之耗費。

在經濟效率之目標，很顯然的各港由於自然環境相異，進出口貨物組成不同，船舶組成有別，指泊制度相殊，工人調派制度各異，其所提供服務之成本自然相異，因此，爲顧及經濟使用各港之現有設施，各港之費率應放棄現有之統一費率，以不同費率指導船方及貨方經濟使用最適合其進出之港口。此亦即統一費率會降低經濟效率（即資源配置的效率)。

(二)以投資報酬率訂價導致港埠經營不必藉改善來降低成本

一般而言，企業可能因管理不善，或缺乏降低成本的努力，而導致較高的生產成本。而投資報酬率法可視爲一種成本加成之訂價方法，而且使用歷史成本來加成，因此常導致公用事業沒有降低成本的誘因。

(三)未建立標準成本制度

港埠業務成本計算，其輸入主要爲機具、港勤船舶、人力、及各類固定之港埠設施等產生之相關費用，而其產出則爲無形之勞務，尤其是港埠作業複雜多端，固定費用又佔總成本之大部份，實難以分攤其費用，因此各港均未

建立標準成本制度，單位成本核算不夠精確，不易瞭解個別營運設備之盈虧情形。至於折舊費用之計算均按行政院主計處所規定之耐用年數，以直線法攤提折舊。

(四)碼頭工人工資採對內分配制度

基、高、花港公營碼頭之裝卸工人，採取按噸計酬方式給付工資，故省府對於棧埠業務費中之裝卸費及計項工作費訂有一套「對內分配表」，由港務局統一對外收費後，再按該表規定之比例，分配予各所得單位。表4-6 爲貨櫃輪貨櫃裝卸費對內分配表。

由於工資採對內分配比例與各項加成係沿襲人力作業時期之傳統而來，而目前港區裝卸作業大都已機械化，諸多加成與對內分配制度已不合時宜，故無法發揮以工資激勵工作績效之目的。

(五)租用碼頭收費問題

1. 高雄港貨櫃碼頭裝卸機具租金，隨使用年限增加，故障率增高，維修費亦隨之增加，現行制度非但未調降租金，反而因成本(含維修費)增加，在隨物價指數調整後，租金不降反增的不合理現象。
2. 高雄港貨櫃碼頭出租計價方式如土地租金、機具租金、自備機具管理費、租金漲價等仍爭議頗多，因而引發航商抗拒。
3. 港務局對承租貨櫃碼頭之航商以固定價格收取租金，各航商爲求降低單位貨櫃之成本，招攬轉口櫃，更對公用碼頭形成嚴重之價格競爭，是造成港口競爭及北櫃南運原因之一。
4. 航商長期租用港務局橋式起重機係以時間（年）來計費，航商一天三班制地充分利用機具，對機具之使用壽命與故障率之頻繁造成極嚴重的後果。

表 4-6 貨櫃輪貨櫃裝卸費對內分配表

（單位：元）

區　　分	十呎以下（含十呎）	二十呎至三十呎	四十呎	超過四十呎
工人工資	257	484	726	909
福利金	20	40	59	74
安全費	8	15	23	29
輔導轉業準備金	28	61	98	116
附加工資	—	135	270	270
退休撫卹基金	5	9	14	18
年終工作獎金	1	2	4	4
小計	319	746	1,194	1,420
港務局普配款	145	277	418	504
合計	464	1,023	1,612	1,924
港務局分配比例	31.25%	27.08%	25.93 %	26.20%

附註：附加工資專帳處理，作爲發給實際參加裝卸作業之碼頭工人工資，隊、班長不參與分配此項工資。

資料來源：交通處，「裝卸費對內分配表」，本研究整理。

柒、港埠作業電腦化程度

一、台灣地區港埠電腦化發展現況

台灣地區港埠在資訊系統之發展上，以基隆、高雄兩港發展較早，設備也較完備，而台中與花蓮兩港則仍在起步階段，因此僅就基、高兩港電腦化做一概述：

(一)基隆港

基隆港發展港埠電子資料處理系統所經歷各個階段分述如下：

1. 民國64年12月奉省府核定成立電子資料處理中心籌備小組，邁出港埠電子資料處理之第一步。
2. 民國65年正式成立電子資料處理中心，進行各部門電子資料之處理。
3. 民國69年11月成立聯合服務中心，對航運業者提供進出港報單聯合服務作業。
4. 民國71年6 月奉省府指示，基、高電子資料中心納入編組成立資訊室，至此已確立資訊室在港埠發展所扮演之功能與角色。

在上述資訊發展過程中均採用大型電腦主機處理港埠資訊。民國66年安裝IBM 370/3138型電腦，爾後再更新爲IBM 4341型電腦，目前採用之主機爲IBM 4381型機器(民國79年2 月安裝)與一些個人電腦處理港埠資訊作業，主要作業內容如表4-7所示。

基隆港電子資訊處理業務仍以服務港務局本身爲主，對於局外單位之資訊服務，目前部份資料可透過應用軟體開放給「引水人辦事處」、「安檢中心」、「檢疫所」、「船務代理行」等相關單位查詢。

表 4-7　基隆港務局資訊作業系統概要表

系統名稱	處理內容	電腦處理方式
1.港灣委託作業	1.港灣業務委託。	線上作業
2.港灣作業	1.船舶基本資料建檔及更新。 2.進出港預報資料處理。 3.船席調派違規紀錄處理。 4.使用快速碼頭紀錄處理。 5.拖船作業。 6.給水作業。 7.船席帶解纜紀錄。 8.船舶進出港移錨作業。 9.國內航線船舶建檔及更新。 10.計費作業。 11.產生各種統計表。	線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 批次作業 批次作業
3.棧埠委託作業	1.棧埠作業委託處理。 2.預收款處理。	線上作業 線上作業
4.貨櫃作業	1.裝卸工作證明書處理。 2.滯留貨、駁運清單處理。 3.計費及產生相關報表。	輸入：線上作業 輸出：批次作業
5.進出口倉儲	1.進出倉資料處理。 2.產製出口倉儲計費單、核付工資。	線上作業 整批作業
6.裝卸業務	1.一般貨輪裝卸。 2.軍品裝卸。	線上作業

資料來源：基隆港務局

表 4-7（續）　基隆港務局資訊作業系統概要表

系統名稱	處理內容	電腦處理方式
7.谷倉業務	1.谷類進出倉作業。 2.倉儲管制與計費。	線上作業 線上與批次作業
8.客户帳作業	1.客户自動轉帳。 2.客户繳納退款。 3.列印發展及更正單。 4.提供各種報表。	線上與批次作業 線上與批次作業 線上與批次作業 線上與批次作業
9.對內分配	1.核付工資 2.產製對內分配報表。	批次作業 批次作業
10.裝卸統計作業	1.機具作業時間統計。 2.貨種噸量統計。 3.閒置原因及時間統計。 4.轉口貨物統計 5.開完工時間紀錄。	輸入：線上作業 輸出：整批作業
11.棧埠統計作業	1.船舶進出艘數統計。 2.貨物裝卸、吞吐統計。 3.貨櫃裝卸統計。	批次作業
12.薪資作業	1.碼頭工人工資作業。 2.員工薪資處理。	批次作業
13.料帳作業	1.料帳、採購管理。	批次作業
14.財產作業	1.財產建檔。 2.財產異動處。	批次作業

資料來源：基隆港務局

基隆港未來電子資訊系統未來規劃重點摘述如下：

a.將「第一貨櫃基地進出站管制系統」擴展至第二、三貨櫃基地，增加連線作業之船公司及 CFS家數。並依據港務局貨櫃基地電腦化系統，提高作業效率。

b.構建港務局內部與局外單位之連線網路架構，同時配合財政部「貨物通關自動化」(海運)之EDI系統開發，將其他營運性作業繼續重新整合開發，並結合貨櫃基地電腦化系統，完整構建港埠資訊網路 (PORTNET)，提供船公司、報關行、 CFS等單位線上查詢及申辦作業之服務，達到國外先進港埠之作業水準。

c.積極配合交通部進行「航港管理資系統」開發，經由港際網路系統之建立，各港可與交通部連線處理航政管理業務，減少公文來往數量及各港間文件之傳遞，提高船舶監理、船員管理、船舶檢丈等作業之品質及效率。

(二)高雄港

高雄港於民國63年9 月1 日成立「電子處理資料中心」任務編組，另於民國73年7 月1 日正式納入編制成立「資訊室」。該港於1975年安裝CDC3150型電腦，嗣再安裝CDC CYBER 170-720型主機，另於民國81年5 月換裝Dec/Vax 6310型電腦，更新港埠電腦設備。資訊室之資訊作業主要業務包括：港灣業務、裝卸業務、裝卸核對工資、倉儲業務、碼頭工人工資計算、車機船租用計費、車機船效率分析、車機船修護成本與配件管理、港工船舶處理、人事薪資處理、會計帳務處理、貨物吞吐、裝卸統計、應收帳款管理、財產管制等。

高雄港電子資料處理業務仍侷限於港務局本身，尚未與航商、貨主、海關等相連線作業。

二、海運業界自動化服務系統（SCCS）

(一)國內推動 SCCS 概要

財政部爲加速貨物通關及提升我國貿易競爭力，將建置一個EDI加值網路—中文暫稱「關貿網路」(TRADE-VAN)，其功能如表4-8所示，讓海關、貿易管理單位及相關業者之電腦系統，共同透過此一網路互相傳遞資訊而達成以加速通關爲主要目的之貨物全面通關自動化目標。

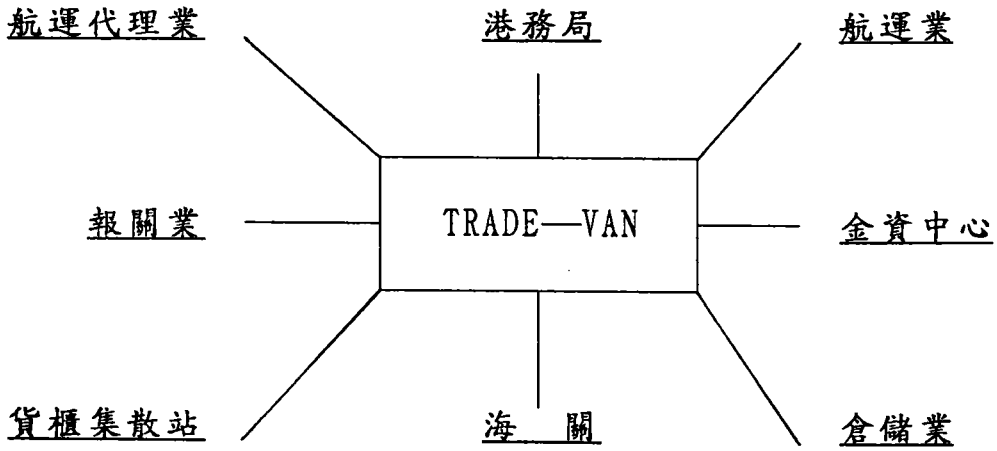
表 4-8 「關貿網路」TRADE—VAN 功能

加值服務系統	EDI 資訊交換系統	VAN 管理功能
中心資料庫查詢 海關資料庫查詢 電子佈告欄服務 資料存證服務 問題諮詢服務	郵箱管理 用户PROFILEE管理 訊息存取轉送 訊息存錄 計費資料收集 安全管制 EDI 資料轉接	帳務管理 用户管理 用户連線管制 交易服務統計 系統績效使用評估 營運統計

近年來各先進國家之貨運業界爲因應國際貿易之蓬勃發展，多在設法利用 EDI加值網路解決其文書作業不勝負荷及資訊交換延誤之困擾，讓跨國性航運業、承攬業、托運人、收貨人、銀行、港務局、海關及其它單位，均能藉由電腦與EDI網路之運作而進行相互間之電子資料交換，以取代人工作業及書面文件，以提高各業界之生產力。此一系統稱爲「

貨運業界自動化服務系統」(Cargo Community System，CCS)，爲區分海空運系統，將海運部份取名爲「海運業界自動化服務系統」(Sea Cargo CommunitySystem，SCCS)。

爲建立亞太貨物轉運中心，加速我國經貿發展，海運業界通關自動化作業已如期在民國83/11/08上線作業，接著政府將繼續推行海運業界自動化服務系統，其目的主要在利用財政部建立全國性「關貿網」(TRADE-VAN)，連接承攬、航運、倉儲、銀行、港務局、海關、報關、進出之電腦系統，如下圖所示，以電腦取代人工處理簡化作業流程，增進通關與港埠整體作業效率，進而透過國際網路(如新加坡之Trade-Net)和國外業者連線，擴大服務各業者提升競爭力。



各業界利用「關貿網路」(TRADE-VAN)進行電子資料互相傳輸，預期可獲取下列一般性效益：

(1) 減少書面傳遞作業

(2) 減少人員往返時間

(3) 疏解申請尖峰瓶頸

(4) 提升作業服務品質

(二)港棧業務未來可連線處理項目

未來港務局如配合海運業界自動化服務系統(SCCS)連線作業時，下列現行港棧作業方式可考慮簡化表單和作業程序，以便利航商及貨主申請作業：

(1) 航政業務

①船舶進港預報。

②船舶進港報告。

③船舶出港預報。

(2) 港灣業務

①拖船、帶解纜申請作業。

②結帳繳款轉帳作業。

③客户帳作業。

④各項港灣資料查詢作業。

(3) 裝卸業務

①裝卸業務委託申請作業。

②結帳繳款轉帳作業。

③客户帳作業。

④各項裝卸資料查詢作業。

⑤裝卸通知書傳送作業。

⑥各項文件表單傳送作業。(艙單、明細、裝載圖)

⑦貨櫃進出站申請作業。

(4) 車機船業務

①車機船委託申請作業。

②結帳繳款轉帳作業。

③客户帳作業。

④車機船調派。

⑤各項車機資料查詢作業。

(5) 倉儲業務

①進出倉委託申請作業。

②結帳繳款轉帳作業。

③倉位場地使用申請。

④貨物進出倉通知傳送作業。

⑤客户帳作業。

⑥裝船貨物明細。(含海關准進倉通知)

⑦貨櫃進出站申請作業。

⑧各項倉儲資料查詢作業。

三、港埠作業電腦化現況檢討

(一)目前各港電腦化層次仍不高，以高雄港而言，以靜態電子資料處理爲主，貨櫃碼頭除出租專用者其作業電腦化較深外，公用碼頭仍以人工處理爲主。而私人租用之貨櫃碼頭其電腦化程度不一，依各公司櫃場作業有所不同，公用貨櫃碼頭則尚未實施電腦化自動作業。

(二)目前港埠作業中，傳送到設有終端機庫區之資料，係用人工分類電腦單據所屬庫區，再以工友傳遞至現場，造成電腦之快速傳送效果未能充分發揮之情形。將來應擴大港棧營運作業電腦連線服務功能，作業庫區、機具所、船舶所等基層作業單位均應普遍設置終端機與局本部電腦連線，運用電腦直接將單據傳送到現場手中，將申請作業資料及單據在庫區直接列印。

(三)資料「中文化」之研究，近年來國內中文系統之應用技術已趨於成熟，可考慮將目前之資料改成中文輸入，各項輸出報表資料儘量以中文顯示，減少現在以英文或數字代碼來代表資料意義，如作業代號或客户編號雖能方便電腦處理，但對閱讀者而言卻不如一行中文字清楚明白。以上述爲例，先建立中文客户檔及中文作業名稱檔，再以作業代號或客户編號爲KEY 作索引，並不會增加操作員之輸入工作，電腦一樣能印出中文資料。

(四)資料庫查詢功能之設置，在將來各庫區均設置終端機時，各項業務委託資料、車機數量等應上線供作業單位查詢，在日後整帳時可減少錯誤之發生及帳單印製時間之耽擱。其實資料庫之好處在於將平時各單位提供之資料內容放在電腦中供承辦人需要參考時查詢，不論是各項統計量、應收款項、車機船作業記錄、船席使用等均可各取所需，以減少會辦案件及不必要之統計報表重複印製。此外應建立未來管理決策資訊支援系統，對企劃、營運等業務決策將因能隨時掌握資料動態而有很大助益。

(五)航商、報關業者對港務局之期望隨國外資訊作業不斷進步而相對提高，由於整個系統係多年來逐步建立，對於原有檔案、作業流程可考慮配合歷年來作業規定修訂而重新整合，以減少相同資料卻不同單位重複輸入、資料沒有相互稽核等困擾，例如船舶進出港、裝卸業務申請等基本船舶、客户資料欄位，在同一艘船同一航次即應減少相同資料卻不同單位、作業流程重複輸入情形。

(六)各港資訊人力人簡事繁，對於一些如經常性報表、操作等，未來連線作業時可改由作業單位直接按需要作輸入、輸出等工作，以節省電腦部門之工作量。

(七)近年來國外在港埠作業方面有趨向貨櫃化、機械自動化、碼頭深水化，並利用現代資訊科技實施電腦化管理作業，以提升港口作業效率的情形。

以香港、新加坡、鹿特丹現行發展重點包括(1) 貨櫃碼頭作業電腦化、(2) 船舶交通系統、(3) 港內資訊網路服務、(4) EDI 之應用、(5) 港口貨物運銷中心等，而國內港口則尚停留在研究或開發階段。

由於新建碼頭金額龐大且工程期甚長，爲因應未來國外歐洲單一經濟市場、北美自由貿易區及兩岸轉口貿易成長趨勢，以台灣位居亞太航運必經之點，如要吸引航商並容納增加之貨運量，有必要引進現代資訊化管理技術減少申請手續及裝卸時間，以疏解港口壅塞、等候船席現象。

捌、其它相關之港埠條件

本節將就各港海運地理區域條件、港口自然條件、內陸運輸條件、及各港潛力等概要分析如下：

一、海運地理區域條件

由於亞洲地區國定之經濟持續成長，可預見的從目前至未來二十年內，亞洲國家與北美大陸和歐洲大陸間貿易量將持續增加，而其海運量及海運路線亦將反映此一現象。

東亞地區港埠間之競爭及其與世界主要航線之關係如圖4-2所示，在船運成本及船舶調配考量下，主航線及接駁航線之船舶所能到達之最西側及最東側邊界，由圖上可知，服務日本、韓國及北美地區之泛太平洋航線之船隊，在此一航線上設置服務主航線及接駁港之最經濟位置應處於圖上標示"最西側邊界"附近。從美國或日本的角度來看，台灣或香港應是泛太平洋航線上的最西點，亦即大多數的太平洋轉口服務在到達台灣或香港之後便往東折返，僅有少數之航線如環球航線繼續向西航行至新加坡。而經蘇伊士運河往歐洲地區之主航線之"最東側邊界"應在新加坡附近。介於新加坡與台灣或香港間之港埠則成爲其間之接駁港。

基隆港、台中港、高雄港、及花蓮港之區位就國際海運地理區域條件而言，優劣區別不大，因此在分析個港海運地理區域條件時，可以台灣視之。

由於台灣位處於泛太平洋主航線擺錘之最頂端，並可以短程之接駁航運或環球航線連接經蘇伊士運河往歐洲地區之航線，因此台灣可說正位於海運市場主航線之樞紐位置，且如以航運成本考量，台灣亦爲大陸沿海之港口包括上海、寧波及福州與主航線銜接較爲理想之轉運港。因此以海運市場地理區位觀之，台灣正位於最有利之位置，如配合其他相關措施及適當經營策略，將使台灣在全球海運市場佔有重要之一席地位，可促進台灣貿易額度及經濟之成長。

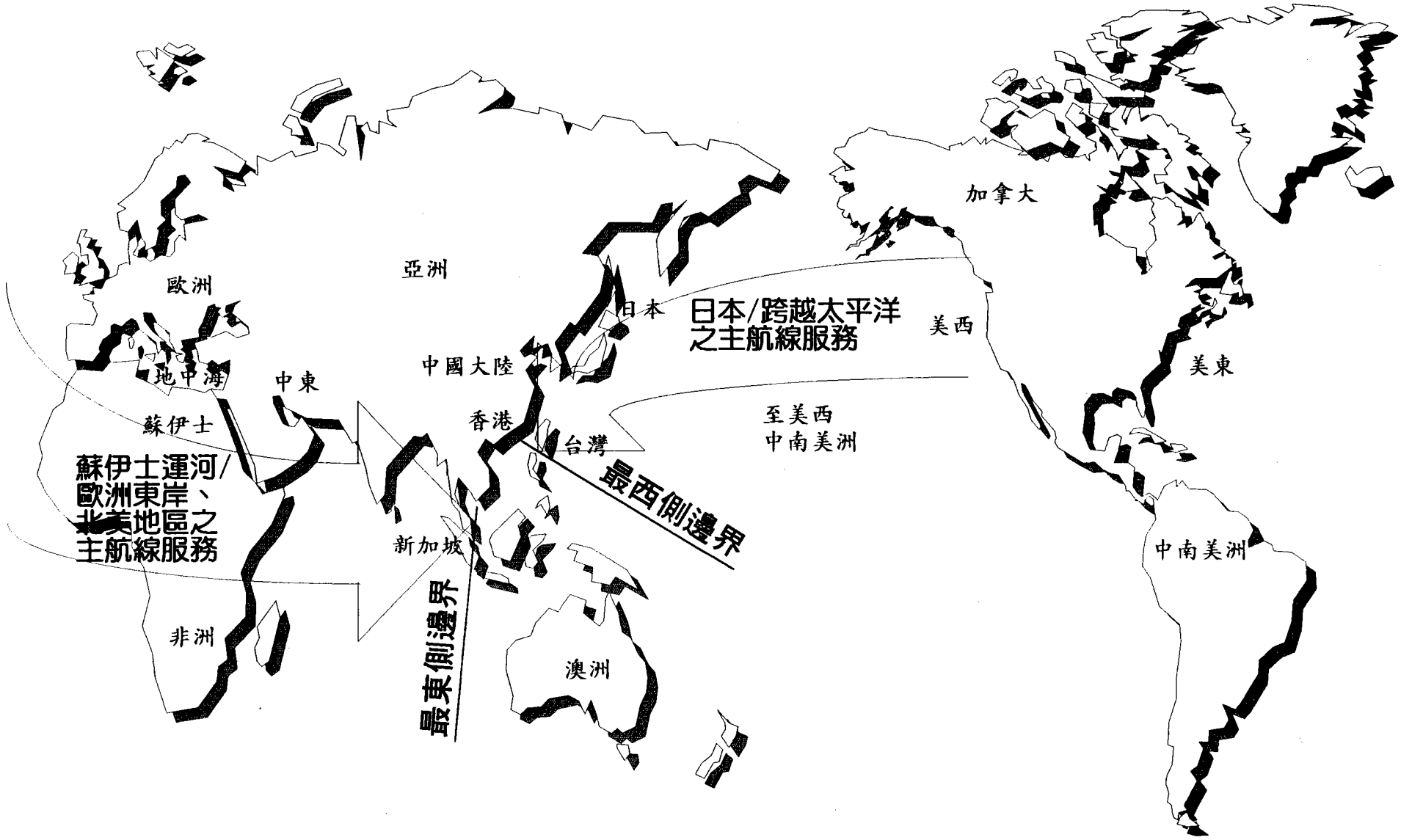


圖 4-2 亞洲海運路線示意圖

二、港口自然條件

影響港口作業之自然條件主要包括海岸地形、波浪、海流、潮汐、霧日等。各港口之自然限制條件摘要如表4-9所示。

(一)基隆港

基隆港位於台灣東北端冬季季風期間及颱風期間受到之遮蔽較少，風浪較大。

(二)台中港

台中港冬季季風期間風速及波浪海流皆對船舶有所影響，另由於沿岸漂砂活動較爲頻繁，如海岸上游河川之輸砂量較大時，可能造成沿岸之海岸線外移，甚而造成港口附近之淤淺，對較大型船舶之進出可能有所影響，甚而必須候潮進出，故港口水深之維持須經常浚深。

(三)高雄港

高雄港由於受到外傘頂洲之自然遮蔽效應，除颱風來襲外，海氣象條件十分優異。

(四)花蓮港

花蓮港爲人工港，天然條件不佳。由於直接面臨太平洋，無地形遮蔽，春、冬兩季受東北季風影響，風浪大，夏秋兩季於颱風季節時深受颱風威脅，穩靜度差，爲港區發展之一大限制。

表 4-9 台灣地區各港口之自然限制條件

自然條件	基　隆　港	台　中　港	高　雄　港	花　蓮　港
平時波浪	全年 95%以上示性波高均低於4.0公尺，其中以0.5~1.0公尺出現率最高達20.88%週期以6~8秒出現最多，95%之週期皆小於11秒。	冬季季風期間鋒面過境時，由於吹風距離較長及海峽地形效應其波高可達 4公尺以上，全年94%之示性波高小於2.5公尺。	平時波浪由於受到外傘頂洲之自然遮蔽，波浪十分微弱，全年 96%以上之示性波高小於 2.0公尺。	受東北季風及颱風季節影響，風浪大。波高大於 1.5公尺之機率達56.5，主要波高界於1.0～2.0公尺之間。
颱風波浪	平均一年約有1.36次颱風過境，推算最大颱風波浪爲 ENE向，H=13.9公尺(T=100年)。	由於受到中央山脈之阻隔及颱風路徑之因素，颱風波浪較小。	平均每年約 1.6次颱風過境，依二港口開闢規劃報告，推算之H=5.0M，週期12秒。	颱風波浪大，推算迴歸期50年之最大颱風波高 12.6M、、週期14.6秒、波向ENE。
海　流	流向約平行海岸線，最大流速皆大於1.5節，曾測得者爲2.32節。	鋒面過境時可能在港口附近造成接近 4~5節之側向橫流，不利船舶進出。	海流十分微弱。	東部海域爲黑潮經過之處，流速爲1～2節。流向以NNE向爲主。
潮　汐	平均潮差0.73公尺，最高潮位+2.31M。	平均潮差 3.7公尺，最高潮位+5.86M，潮差較大，較不利於小型船舶之泊靠。	平均潮差 0.7公尺，最高潮位+2.5公尺。	平均潮差0.97公尺，最高潮位+1.84公尺。
海岸地形	海底坡降大且高岩盤水深大，擴建不易且工程費偏高。	海岸地形十分平緩，屬砂岸。	海岸地形爲平緩之砂岸。	海底坡降大，僅美崙溪至吉安溪間水域適合擴建。
漂　砂	由於附近並無主要河川，其沿岸輸砂量不大，非限制條件。	由於海岸上游有大甲、大等主要河川，沿岸輸砂量約爲 150萬立方左右，漂砂活動須加以考量。	基本上爲侵蝕性海岸且南側高屏溪有一深達 400公尺之海底深溝，漂砂活動並不激烈。	海岸地形已受建港影響而失衡，但非限制條件。
海底地質	海底爲岩盤，擴建不易。	主要爲細砂，非限制條件。	主要爲砂質，非限制條件。	爲堅硬之砂礫沉泥層，但非限制條件。

三、內陸運輸條件

內陸運輸條件可分爲兩部份：一爲由港區通過鄰近城市之運輸，另一爲由鄰近城市至貨源之運輸，茲就各港內陸運輸條件摘列如表 4-10。

(一)基隆港

基隆港目前西岸貨櫃碼頭區係以雙向單線之高架橋與高速公路連接，東岸碼頭區則利用現有市區道路，由於基隆市本身之道路原本十分狹小，且碼頭內缺乏停車空間，目前由於缺乏貨櫃場，貨櫃裝卸作業採以船邊提貨方式進行，再利用卡車來運送至10公里外之貨櫃場，由於貨櫃卡車之運送須配合船舶之到達及離開時間，故常造成公路之壅塞，而此一情形將隨著交通量之成長而日趨嚴重，現基隆港已提出新建東西岸聯絡道路計畫，以連接港區碼頭及貨櫃場，惟由貨櫃場至貨主間之運輸仍須利用及經過十分壅塞之大台北地區；鐵路貨櫃運輸由於港區內土地受限及通過大台北地區之鐵路能量十分有限，基本上可行性不高，故基隆港由港區至貨櫃場及由貨櫃場至貨主間之運輸皆可能面臨相當大之問題。

(二)台中港

台中港爲一新建之人工港，規劃之初即已考量未來之運輸需求且港區內土地十分充裕，建港之初梧棲地區仍屬低度開發區域，故公共設施之興建所需經費及阻力皆不高，故台中港對外運輸公路及鐵路系統較其他港爲佳。

(三)高雄港

高雄港之幅員十分廣闊故港區道路和市區道路互相銜接，惟中興商港區之貨櫃中心須利用過港隧道與市區連接，如中興商港區繼續擴充則過港隧道之容量可能不足，其他港區對外連絡系統也須事先加以規劃；高雄港碼頭區雖有鐵路連接，惟利用率不高。

表 4-10　台灣地區各港內陸運輸之現況

		基隆港	台中港	高雄港	花蓮港
港區↓↑市區	1.公路	基隆港與基隆市息息相關，基隆市之道路系統主要由高速公路、高架道路及平面道路所組成，由於市區腹地狹小，道路系統亦密集分佈，街廓短，道路狹窄，交叉路口密集爲其主要特色。	台中市已構築相當完善之公路網，目前這些公路即港區至台中市區之公路運輸並不寬且車流量並不多，亦成問題。	高雄港南北長十數公里，依港區佈置分成四區，即第一中中區(蓬萊、鹽埕、苓雅)、中島、第二貨櫃中心與小港近商港區，各利用其鄰接區道路與高雄市街。	花蓮港港區道路與市區道路相連接，因自然環境限制，主要道路與都市聚落之交通混合，行車狀況普遍不佳。
	2.鐵路	西碼頭區有臨港鐵路到達，但因陸地面積小受限制大，有三處調車場，港區鐵路局基隆站銜接國內經由鐵路幹線。	現有碼頭區外均有鐵路可供運輸，且因陸地後線面積大，可提供作調車場之土地亦多；臨港鐵路往北經甲南，往南由龍井均可銜接縱貫鐵路海線。	臨港鐵路分兩部份，第一臨港線由高雄港站至39號與43號碼頭(A，B)兩線，第二臨港線則由前鎮調車場沿第一司臨港線東側南行至中貨櫃碼頭支線。臨港鐵路除前鎮電化區間，其餘均爲單軌且尚未電氣化。	自第四期外港擴建完成後，各碼頭線均有鐵路線。港區鐵路可經由臨港線與北迴鐵路連接。
市區↓↑腹地	1.公路	中山高速公路爲基隆市主要聯外道路，由高速公路往南經台北之運輸路線由於車流量大在東西岸構築快速連接道路，但是並未能改善現況。	沿台17線在甲南連接台1號公路，往北可至苗栗、新竹。沿台17線往南可至和美、鹿港與雲林沿海鄉鎮，另由亢井沿台1號南下可至大肚、彰化。經台10號公路於大雅交流道與經台12號公路於台中交流道可連接高速公路。	中山高速公路爲都會區往北最重要之聯外道路，主要提供都會區長途之運輸服務。內省道公路主要聯繫及聯外運輸功鄉鎮相互聯繫而言，高雄地區公路網與運輸狀況要比台北地區較佳。	蘇花、花東公路(台 9線)及海岸公路(台11線)爲重要之聯外道路，路況尚佳。蘇花公路之和平至崇德段路寬僅4.5 公尺，對於行車造成不便。
	2.鐵路	鐵路局基隆站爲港區與腹地貨物載運之起迄點，目前每日均有 5次起運返，但由統計資料顧示，台鐵近年來貨運量呈逐年減少之趨勢。	台鐵縱貫線於台中港特定區爲雙線電化區間，路線容量每日263-286 車次，而現行僅104-107車次，有相當之餘裕可供增加貨物列車。而台中港線之路線容量爲45車次，目前日行列車最高僅14車次，路線利用率相當低。利用縱貫線台中港貨物即可向北向南運輸。	台鐵縱貫線由橋頭站至高雄站爲雙線電化區間，北部雄之港站主要服務。屏東線由高雄站經高雄路完成後可與屏之相連接，其輸運功能除可至花東地區外，可延伸至屏東地區。	經由北迴線可北往宜蘭，南接花東線可達台東，再銜南迴鐵路，可延伸至屏東地區。目前之瓶頸路線區間界於和平～花蓮段間，但路線容量尚足以負荷進出口貨物運量。

(四)花蓮港

花蓮港受限於地形條件，運輸系統容量不易擴充，目前進出港區之流量即已和花蓮市交通混合，行車狀況普遍不佳，對外之蘇花公路仍有局部瓶頸存在，不利大型聯結車行駛。鐵路運輸已貫通整個港區，鐵路系統容量現階段可滿足花蓮港運量需求，未來如能將花蓮至和平站間之北迴鐵路擴建爲雙單線，可增大路線容量，俾利發展貨櫃及其他貨運業務。

四、各港潛力分析

國內之產業因受大陸及東南亞地區之競爭，已逐漸脫離傳統工業型態，邁向高科技產業，而北部地區因土地價格較高，建廠成本較高，除傳統性工業已部份外移至大陸及東南亞地區外，新設立之工廠考慮成本因素，漸有南移之趨勢，此趨勢對各國際港之未來發展將有所影響，現將各港之發展潛力分析如下：

(一)基隆港

由基隆港歷年之進口量分析，可知基隆港主要爲貨櫃之進出口港，其他貨種因港區作業面積及附近產業分佈之緣故，運量不大。由於基隆靠近消費能力較高之大台北地區，且各大型企業之總公司大多設於大台北地區附近，故基隆港爲東北亞地區消費性貨品及生產設備輸入台灣之主要港口，此可由東北亞航線皆靠泊基隆港得到佐證。

出口貨物由於東北亞地區並非我國出口貿易之主要輸出地點，因此目前輸往東北亞地區且具競爭力之產品有限。如前所述，國內新興產業已有逐漸南移之現象，再加上由基隆市區至台北以南縣市之貨櫃須通過台北市區，此一區段爲交通十分壅塞之路段，日後如此一現象繼續惡化，將影響貨主使用基隆港之意願。

(二)台中港

台中港由於係屬建設期較晚且港區限制較少之人工港，規劃之初即以新竹以南，嘉義以北爲其內陸腹地，惟開港營運後，因船運代理業者之習慣及港口問題導致運量不足，無法開闢定期航線，營運量較預測值相去甚遠，出口量極微。惟因港口附近之產業進出需求，且台中附近本來即爲國內機械工具業者聚集地區，此類產品亦爲政府目前推動較高附加價值之產品，亦爲未來出口之主力產品，因此我國產業如成功提昇後，台中附近之出口貨源勢必增加。

長遠考量台中港由於港區內土地十分遼闊，除可作爲貨品之堆置場外並可提供相關產業作爲建廠之用地，其市場距飽和點仍有一段距離，市場之潛力爲四大港口中較佳者。

台中港現正進行港口改善擴建工程，以解決船舶進港及淤淺之問題，如此一問題能夠徹底解決，對於台中港之營運將有更大之助益。

(三)高雄港

高雄港爲國內吞吐量最高之港口，本身地理及自然條件十分優越，爲中南部地區進出口貨櫃及散雜貨之主要港口，且由於以往作業效率及自然條件受大型航商青睞，故大型航商皆以高雄港作爲台灣地區之基地，橫跨太平洋航線之航商也皆以高雄港作爲停靠之港口，帶動高雄港之運量。

高雄港區內之碼頭及碼頭後線土地並不完全屬於高雄港務局，基本上港區可概略分爲散雜貨區、貨櫃區、工業港區及漁港區，工業港區對商港區之作業影響較小，港內目前有13座漁港散佈各處，對未來船舶之航行及港口能量可能有所影響，且前鎮漁港正處於第二及第三貨櫃中心之間，限制未來貨櫃作業之整體性。

高雄港目前正興建第五貨櫃中心，完工後將可大幅提昇貨櫃之裝卸能量，如能配合高雄港發展成爲海運中心，對於

港內之碼頭加以整合及遷建，則對未來之港區作業將有相當大之助益。高雄港二港口以北附近之海域，經評估後可作爲高雄港未來外海擴建之用，未來高雄港除因具備深水船席，可作爲國內基礎工業之原料進口港外並繼續維持國內產品輸往北美及歐洲之主要港口，並進一步發展成爲海運中心以帶動國內之經濟發展。

(四)花蓮港

花蓮港目前並無貨櫃運量，花蓮地區之貨櫃均由北迴線經基隆港進出，民國81年時全年共有13,945 TEU(請詳第二章第貳節)，運量並有逐年增加之趨勢。未來如配合政府產業東移政策及充份利用港區閒置土地，並對現有運輸系統瓶頸進行改善後，將能順利拓展花東地區之貨櫃業務。

第五章　台灣地區各國際港貨櫃營運之 SWOT 分析

壹、台灣地區與香港、新加坡港埠貨櫃運量成長概況

台灣地區與香港、新加坡各港歷年貨櫃運量成長如表 5-1所示，1981年台灣地區港埠貨櫃裝卸量約179萬TEU，略高過於當年香港貨櫃裝卸量156萬TEU，而新加坡當年亦僅112萬TEU。隨著台灣經濟快速發展，貨櫃運量逐年大幅增加，1986年台灣地區港埠貨櫃裝卸量成長已達年410萬TEU，與當年香港278萬TEU、新加坡220萬TEU比較，爲台灣地區貨櫃裝卸量超越香港、新加坡最多之一年。

隨著兩岸關係演變、大陸更積極之對外開發政策、兩岸貨物經香港轉口、台商赴大陸投資等，均促進了香港成爲大陸最強大的轉口貨物來源地和轉口市場。在1980年代的整整10年裡，香港與大陸內地之間的貿易增長了 6倍，而僅過去兩年，已增長了40%，使得香港貨櫃裝卸量表現特別突出，而遠遠超過台灣地區貨櫃運量。

1990年新加坡貨櫃運量與台灣地區約略相當，但近年來拜東南亞國家經濟突飛猛進，區域航運網路四通八達之賜，使得貨櫃運量能維持高度之成長，自1990年以後即超越台灣地區，並逐年有拉開差距之趨勢。

由表 5-1顯示，1988年以後台灣地區與香港、新加坡貨櫃裝卸量呈現較大幅度之成長差距，以近六年來平均年成長率而言，香港年平均成長率爲17.86%，新加坡爲22.89%，而台灣地區僅爲6.22%。茲就貨櫃運量成長說明如下：

一、台灣地區

台灣地區歷年貨櫃裝卸量統計如表 5-2所示，1993年三個港口總裝卸量約682萬TEU，其中基隆港189萬TEU(佔27.7%)、台中港30萬TEU(佔4.4%)、高雄港464萬TEU(佔68.0%)。

表 5-1 台灣地區、香港、新加坡等港口貨櫃裝卸量成長情形

年別	台灣地區		高　雄		香　港		新加坡	
	TEU	成長率	TEU	成長率	TEU	成長率	TEU	成長率
1981	1,787,758	—	1,124,707	—	1,559,819	—	1,121,600	—
1982	1,902,264	6.41%	1,194,000	6.16%	1,659,943	6.42%	1,174,300	4.70%
1983	2,429,310	27.71%	1,479,484	23.91%	1,837,047	10.67%	1,340,000	14.11%
1984	3,026,846	24.60%	1,784,982	20.65%	2,108,583	14.78%	1,552,200	15.84%
1985	3,075,151	1.60%	1,900,853	6.49%	2,288,953	8.55%	1,698,800	9.44%
1986	4,104,953	33.49%	2,482,468	30.60%	2,774,025	21.19%	2,203,100	29.69%
1987	4,772,339	16.26%	2,778,786	11.94%	3,457,182	24.63%	2,634,400	19.58%
1988	4,941,022	3.53%	3,082,838	10.94%	4,033,427	16.67%	3,375,100	28.12%
1989	5,263,091	6.52%	3,382,511	9.72%	4,463,709	10.67%	4,364,400	29.31%
1990	5,463,566	3.81%	3,494,631	3.31%	5,100,637	14.27%	5,223,500	19.68%
1991	6,129,670	12.19%	3,913,111	11.97%	6,161,912	20.81%	6,354,000	21.64%
1992	6,178,870	0.80%	3,960,518	1.21%	7,972,235	29.38%	7,560,000	18.98%
1993	6,824,972	10.46%	4,635,896	17.05%	9,202,000	15.43%	9,045,000	19.64%
近12年平均年成長率		12.28%		12.83%		16.12%		19.22%
近6年平均年成長率		6.22%		9.03%		17.86%		22.89%

資料來源：交通部統計處—交通統計要覽，香港海事處，新加坡港務局年報

表 5-2 臺灣地區歷年貨櫃裝卸量成長統計

年別	合計		基隆		高雄		台中	
	TEU	成長率	TEU	成長率	TEU	成長率	TEU	成長率
65	661,866		338,888		332,978		0	
66	755,258	14.11%	393,767	16.19%	357,249	7.29%	4,242	
67	1,062,561	40.69%	473,672	20.29%	386,808	8.27%	2,081	-50.94%
68	1,374,392	29.35%	560,380	18.31%	810,608	109.56%	3,404	63.58%
69	1,644,337	19.64%	659,642	17.71%	979,013	20.78%	5,682	66.92%
70	1,787,758	8.72%	655,445	-0.64%	1,124,707	14.88%	7,606	33.86%
71	1,902,264	6.41%	702,924	7.24%	1,194,000	6.16%	5,340	-29.79%
72	2,429,310	27.71%	942,530	34.09%	1,479,484	23.91%	7,296	36.63%
73	3,026,846	24.60%	1,233,799	30.90%	1,784,982	20.65%	8,065	10.54%
74	3,075,151	1.60%	1,157,840	-6.16%	1,900,853	6.49%	16,458	104.07%
75	4,104,953	33.49%	1,587,328	37.09%	2,482,468	30.60%	35,157	113.62%
76	4,772,339	16.26%	1,939,854	22.21%	2,778,786	11.94%	53,699	52.74%
77	4,941,022	3.53%	1,761,694	-9.18%	3,082,838	10.94%	96,490	79.69%
78	5,263,091	6.52%	1,771,930	0.58%	3,382,511	9.72%	108,650	12.60%
79	5,463,566	3.81%	1,840,796	3.89%	3,494,631	3.31%	128,139	17.94%
80	6,129,670	12.19%	2,007,752	9.07%	3,913,111	11.97%	208,807	62.95%
81	6,178,870	0.80%	1,940,587	-3.35%	3,960,518	1.21%	277,765	33.02%
82	6,824,972	10.46%	1,886,425	-2.84%	4,635,896	17.05%	302,651	8.96%
近17年平均年成長率		15.29%		11.49%		18.51%		36.26%
近12年平均年成長率		12.28%		10.30%		12.83%		41.91%
近6年平均年成長率		6.22%		-0.31%		9.04%		35.86%

資料來源：交通部統計算—交通統計要覽

台灣地區貨櫃裝卸量自1988年以來共成長1.38倍，平均年成長率 6.22%，較過去12年之平均年成長率12.28%比較，顯然有衰頹之現象。就各港而言，基隆港過去 6年之平均年成長率 -0.31%，貨櫃運量多維持在200萬TEU以下，無法突破。台中港貨櫃運量是台灣地區港口中維持高度成長之港口，無論長期或短期之成長率均維持在35.86%以上，但其貨櫃運量仍不多，未來在立榮海運加入經營後，運量可望大幅成長。高雄港是台灣地區轉口櫃主要作業港，1993年總裝卸量464萬TEU中，進出口貨櫃282萬TEU，轉口櫃爲181萬TEU，轉口櫃比率爲 39.09%。1992 年高雄港貨櫃裝卸量成長率僅 1.21%， 1993年主要由於MAERSK公司將據點自基隆港移至高雄港，全年總裝卸量成長率再提高至17.05%，而復居世界第三大貨櫃裝卸港(次於香港、新加坡)。

高雄港歷年貨櫃裝卸量中，轉口櫃比率逐漸增加之中，如表5-3。從1976年轉口櫃比率約佔 1.80%，1984年增至 29.99%，1993年已達39.09%。就轉口櫃運量之成長而言，大體呈現正向成長，但1992年高雄港轉口櫃量成長比率卻呈現 -5.32% 之現象，值得注意。由於大型海運公司如 APL，MAERSK相繼於新加坡開闢美國航線，而該項行動與高雄港1992年轉口櫃量減少不無直接關係，且有可能帶動其他船公司，易引起骨牌效應，因此對高雄港營運有莫大影響。

二、香港

香港一直扮演著中國大陸貨運門户角色，其以廣大的南中國腹地爲吞吐。香港港口眞正進入佳境期是近十餘年之事情，由於大陸實行開放改革政策，對外經貿易大幅度增加，而在內地港口設施仍不足及其它相應條件尚欠完善的情況下，充分利用了香港，很多物資都經香港轉運，於是香港作爲轉口港的作用和地位又突顯出來，出現了一個爲本身進出口和轉口運輸服務並駕齊驅的新階段。

表 5-3 高雄港歷年貨櫃裝卸量成長統計

年別	總計		進出口櫃			轉口櫃		
	裝卸量	成長率	進出口櫃	進出口櫃比率	進出口櫃成長率	轉口櫃	轉口櫃比率	轉口櫃成長率
1976	332978		316995	95.20%		5983	1.80%	
1977	357249	7.29%	353028	98.82%	11.37%	4221	1.18%	-29.45%
1978	386808	8.27%	569656	147.27%	61.36%	17152	4.43%	306.35%
1979	810608	109.56%	777182	95.88%	36.43%	33426	4.12%	94.88%
1980	979013	20.78%	902641	92.20%	16.14%	76372	7.80%	128.48%
1981	1124707	14.88%	1044194	92.84%	15.68%	80513	7.16%	5.42%
1982	1194000	6.16%	1094448	91.66%	4.81%	99552	8.34%	23.65%
1983	1479484	23.91%	1205321	81.47%	10.13%	274163	18.53%	175.40%
1984	1784982	20.65%	1249699	70.01%	3.68%	535283	29.99%	95.24%
1985	1900853	6.49%	1366841	71.91%	9.37%	534012	28.09%	-0.24%
1986	2482468	30.60%	1840298	74.13%	34.64%	642170	25.87%	20.25%
1987	2778786	11.94%	1816504	65.37%	-1.29%	962282	34.63%	49.85%
1988	3082838	10.94%	1980785	64.25%	9.04%	1102053	35.75%	14.52%
1989	3382511	9.72%	2131277	63.01%	7.60%	1251234	36.99%	13.54%
1990	3494631	3.31%	2153063	61.61%	1.02%	1341568	38.39%	7.22%
1991	3913111	11.97%	2371608	60.61%	10.15%	1541503	39.39%	14.90%
1992	3960518	1.21%	2500977	63.15%	5.45%	1459541	36.85%	-5.32%
1993	4635896	17.05%	2823563	60.91%	12.90%	1812332	39.09%	24.17%

資料來源：交通部統計算—交通統計要覽

香港與新加坡相互競爭世界首名貨櫃吞吐量，1991年新加坡曾躍居首名，但1992年以後復由香港奪魁，1993年香港貨櫃吞吐量達920萬TEU，較1992年成長15.5%，自1988年以來共成長 2.3倍。主要爲鄰近的廣東省製造業進出口持續發展，且自1993年中以後，國際航運貿易復甦有局部關係。

三、新加坡

新加坡在歷年貨櫃營運上之表現，特別突顯出其轉運中樞港之實力，而與香港互爭冠軍寶座。每年有大量之貨櫃在新加坡轉運，雖乏具體統計數字可據，但據勞氏亞洲海運月刊報導，新加坡裝卸之貨櫃約有三分之二係爲轉口櫃。

新加坡自1986年以來，年年貨櫃裝卸量均維持19～30%之高成長率，令高雄港望塵莫及。近年來新加坡拜東南亞國家經濟突飛猛進，區域航運網路四通八達之賜，1993年新加坡貨櫃吞吐量達904萬TEU，較1992年成長19.58%，自 1988年以來共成長2.68倍。

新加坡轉運之腹地實際涵蓋一非常廣闊之地理區域，而且腹地仍持續在擴展中，除接駁業務外，也包括不同貨運航線間之交會中繼轉運。近年來由於東南亞地區如泰馬印尼等進出口量快速成長，加以新加坡港務局銳意改革，軟硬體設備完善，吸引不少國際知名的歐美及日本遠洋航線競相靠泊，並爭取當地轉運市場。

貳、香港、新加坡、大陸東南沿海港口與台灣地區港埠之貨櫃營運比較

有關香港、新加坡、大陸東南沿海港口與台灣地區港埠之貨櫃營運比較，本節將就①港埠組織體制及營運管理型態、②港埠設施及未來發展計畫、③貨櫃貨源、④貨櫃作業效能、⑤貨櫃港埠費用、⑥轉口貨櫃之優惠⑦碼頭工人管理、⑧貨櫃資訊化程度等方面摘要比較如下：

一、港埠組織體制及營運管理型態

從港埠管理型態、港埠管理主管機關、政府角色、港埠整建資金及貨櫃碼頭經營方式等來比較各港之港埠管理體制，如表5-4所示。各地區之特性分析如后：

(一)台灣地區

1. 目前交通部將航港行政權委託台灣省政府代管，而實際係由省屬三級單位之港務局代爲執行，雖訂有各級權責劃分辦法，而港務局則已集航政監理、港埠管理、港口興建與棧埠經營於一身，與我政府推行港埠經營國際化、自由化、民營化之現行政策不符。
2. 港務局之位階過低，在層層管制下，束縛過多，因而影響經營效率。
3. 就貨櫃碼頭而言，基隆港全部公營(公用碼頭)，高雄港則以出租專用爲主。

(二)中國大陸

1. 近年來多數主要港口均實施港市合一，由當地政府管理經營。

表 5-4 各港港埠管理體制之比較

	港埠管理體制		政府角色	港埠整建資金	貨櫃碼頭經營方式	備註
	管理型態	主管及管理機關				
台灣	中央委託台灣省政府代管	交通部 各港務局	超過10億元之建設案，必須呈報中央(經建會)核定。	1.中央及省政府專款補助 2.商港建設費 3.各港年度盈餘	1.基隆港均爲公營 2.高雄港多數出租民間經營專用貨櫃碼頭	・交通部擬成立航政局 ・高雄港擬由省、市成立委員會共管。
中國大陸	中央政府 或 地方政府	交通部 或 地方政府	1.擬定港埠政策 2.協調各港間之問題 3.督導直轄之港口	1.以政府負擔爲主 2.改爲地方政府管理，則由地方政府出資 3.近年鼓勵外商投資	以公營爲主。	1.上海港于1986年由中央交由地方政府管理 2.1992年 5月鄧小平南巡後，加速各港由中央改爲地方管理
香港	自由港	海事處	1.行政上之監督與指導 2.確保船舶海上交通之安全	1.公開競標 2.私人投資	以私營爲主	
新加坡	中央政府 自由貿易	交通部	政府全面督導	政府負擔	以公營爲主	新加坡爲人口 300萬人，土地626KM²之都市國家。中央與地方實爲一體。

2.在法規尚未完備時，即實施港市合一。中長期而言，港埠建設之財政收支能否平衡及港埠整體規劃欠缺等演出的問題宜加留意。

(三)香港

1.自由港以私營爲主，以中國大陸爲腹地範圍。

2.沿岸土地及港埠資源稀少，以公開競標方式，鼓勵私人投資，港方可得到較大的利益。

(四)新加坡

1.屬於自由貿易港區，但以公營爲主。

2.從港埠政策、規劃、設計、施工、營運及管理均由政府全面督導。

二、港埠設施及未來發展計畫

(一)港埠設施

各港貨櫃碼頭及相關港埠設施比較如表 5-5所示，大陸沿海各港之貨櫃基地，以上海港最具規模，由於上海港于1994年1～9月之貨櫃裝卸已達120 萬TEU，預估1994年可達 150萬TEU，較之1993年的73萬TEU，將成倍數之成長。因此，就台灣地區港口而言，在未來十年較具競爭的港口依序爲香港、上海港及新加坡港。

(二)未來發展計畫

各港未來發展計畫摘要如表5-6～表5-8所示，可知：

1.台灣地區主要貨櫃港在可預見的未來倘無具體的大規模硬體建設計圖。僅有數十億元的改善計畫或擴建計畫。

表 5-5 各港貨櫃碼頭相關港埠設施一覽表(1994)

項目 港口	貨櫃碼頭水深 (m)	碼頭數 (座)	碼頭長度 (m)	貨櫃碼頭 (座)	貨櫃碼頭長度 (m)	橋式起重機 (台)	貨櫃基地 A/B/C*1	CFS D/E*2	貨櫃裝卸量 (TEU)
基隆港	10～13.0	57	9,747	14	3,152	24	-/17.4/9,322	3.5/1,350	1,886,423 (1993)
高雄港	10.5～15.0	99	21,069	19	4,292	41	92.6/86.3 /73,544	8.1/-	4,524,934 (1993)
香　港	12.2～14.5	-	12,995	7 *3 (17)	5,411	46	171/169/ 109,317	11.15/-	9,202,000 (1993)
新加坡	9.4～12*4 12.4～15	114*5	16,549*5	29	13,845	92	231/-/75,000	3.2/-	9,040,000 (1993)
上海港	8.7～12.0	264	26,290	9	1,856	10	66.1/-/37,890	22.7/-	730,000 (1992)
廈門港	9.9～12.0	60	2,672	1	166	1	4/-/2500	0.288/-	107,000 (1992)
廣州港	12.5	130		2	471	5	22.5/9.2 /84,000	3.9/-	118,161 (1992)
深圳港	14 14	92	9,100	2 2	651 694	4 3	20/9.6/13,000 -/9.6/9,200	0.6/- -/-	78,000 (1992)
珠海港		20		1		2			182,000 (1992)

註：1.A/B/C：貨櫃基地總面積(公頃) / C.Y.面積 / 可儲存容量(TEU)

2.D/E：貨櫃基地總面積(公頃) / 堆置容量(TEU)

3.香港具有7座貨櫃碼頭，規劃爲17個船席，另有以浮筒之中流裝卸作業

4.新加坡之貨櫃碼頭水深，一爲內航另一爲外貿碼頭

5.依 " Singapore 1991/1992 " Charter所出版報告加總而得

表 5-6 基隆、高雄兩港未來貨櫃運輸相關之發展計畫

港埠名稱	計畫內容		實施期間	投資經費	預期成效	備註
基隆港	近程計畫	1.貨櫃碼頭改善工程	～2000	總經費新台幣22億	東9延長，東12改建	
		2.船舶修造工廠，遷建正濱漁港	1990.7～1994.6	總經費新台幣7億 1900萬元	增加碼頭長度與支援後作業	因漁港遷建協調多年未見成效，至今無法動工
		3.東岸港區聯外道路及西岸港區聯外道路	1989.7～1997.6 完成	總經費新台幣85億 535.5萬元	改善基隆港聯外交通問題	1.西岸港區聯外道已興建中，計劃與北二高接 2.東岸聯外道路用地方反對，至今無法動工
		4.闢建淡水國內商港	第一期工程預計於1992.6完成，全部預計十年內	全部工程費約新台幣 624億元	1.解決北部地區各項建設砂石來源之運輸問題 2.作爲基隆之輔助港(國內商港)	淡水港爲國內港成國際港，是散貨碼頭或綜合商港，至今尚未明確界定。
	遠程計畫	1.亞太桃園港 2.基隆新港規劃 3.淡水港規劃	～2000 — —	761.8億 — —	基隆港原有港區受限於天然條件無法有效擴建，故擬於北部地區尋求闢建新港之可行性	亞太桃園港爲亞太投資計畫中之乙項計畫
高雄港	近程計畫	1.第五貨櫃儲運中心工程	1988.7～1998.6	總經費新台幣106億 1100萬元	第五貨櫃儲運中心設有貨櫃碼頭七席、多用途碼頭一席，裝卸量241萬TEUS	機具設備由民間投資
		2.亞太海運中心	～2000		配合亞太營運中心之成立，結合生產中心與海運中心成爲產銷作勤作業體系	
	遠程	1.大林商港區	—	—	視航運發展趨勢擬規劃第六貨櫃中心或大宗散貨儲轉中心	

表 5-7　香港與新加坡未來貨櫃運輸相關之發展計畫

港埠名稱	計畫內容		實施期間	投資經費	預期成效
香港	近程計畫	1.昂船洲第八號貨櫃碼頭(四席泊位)	1993.8～1995.2	整體計畫發展成本港幣27億元	每年增加貨櫃裝卸量 160萬TEUS，面積58公頃
		2.青衣東南部第九號碼頭(四席泊位)	1995.8～1996.11	—	每年增加貨櫃裝卸量 160萬TEUS
	遠程計畫	1.內河貨運碼頭及屯門第38號特別工業區	1990/10 提交最後報告書，預計5-7年內完成	發展費用總額約港幣39億元	1.列入需要深水用地之特別工業土地需求 2.配合港口及機場發展策略建議設立珠江新貨運碼頭需求
		2.屯門港發展計畫	—	—	港口及機場發展策略預測屯門將上述38區發展之延申
		3.北大嶼山第十號貨櫃碼頭	1997.4～1998.7	—	增加貨櫃裝卸量(三席泊位)
		4.北大嶼山第十一號貨櫃碼頭	1998.11～2001.6	—	增加貨櫃裝卸量(三席泊位)
		5.第三海底隧道			港島～西九龍
新加坡	近程計畫	1.布拉尼貨櫃基地興建(Brani Terminal)(五席 main；四席 feeder)	1990～1996	總經費約新幣11.4億元	採用最新之裝卸配備，實施新操作概念和制度，採最新電腦科技、高度機械化以保高度競爭力。提供 15,177個置位(TGS) 1,350個冷凍櫃插座，年產能約 400萬TEUS
		2.海運作業整體系統之電腦化	～2000	約新幣34億元	在21世紀時全面使用電子資料(EDZ)系統成爲科技港
		3.各碼頭配銷園區之增建	～2000		提升物流後勤作業系統之有效運轉
	遠程計畫	巴西班讓(Pasir Panjang)第三貨櫃基地第一期～第四期建設計劃	1994～1998 第一期工程 8個貨櫃船席		分30年 4期工程興建。全部完成，具有50個貨櫃船席，次應付21世紀之港埠貨櫃運輸需求。至 2030年之裝卸能量爲3,000萬TEU相當於 1991年遠東地區各國貨櫃處理之總量

表 5-8　大陸東南沿海主要港口未來貨櫃運輸相關之發展計畫

港埠名稱	計畫內容	實施期間	投資經費	備註
上海港	1.外高橋新港建設(含2座貨櫃碼頭)	1991～1995		香港和記黃埔集團投資
	2.成立"上海港貨櫃綜合發展公司"並改建爲5座貨櫃碼頭	1993～1995	8200萬美元	香港和記黃埔集團投資
	3.金山深水港整體計畫(含4座萬噸級貨櫃碼頭)	1994～	250億人民幣	香港和記黃埔集團投資
	4.資訊港工程計畫	1995～2010		十大工程三個基地計畫之一
張家港	貨櫃碼頭興建計畫	1994.9～1996	1.1人億人民幣	16號碼頭
廈門港	1.東渡三期工程 2.大港國際貨櫃轉碼頭及自由貿易區計畫	1993～1995	3700萬美元	貨櫃碼頭一席，7、8、9號，長410公尺 計畫尋求外資興建六座貨櫃碼頭
深圳港	1.蛇口港增建4座貨櫃碼頭 2.鹽田港第二期貨櫃碼頭計畫	1994～1995	25億人民幣	完成後第三突堤有六座貨櫃碼頭興建三座 5萬噸級貨櫃碼頭，完成後 5座碼頭之年裝卸量爲 170萬TEU
珠海港	高欄港深水貨櫃碼頭計畫			江海聯運及大型轉運中心

2.反觀，香港及新加坡港則積極的計畫投資發展，以迎新21世紀新時代之貨櫃運輸而作準備。尤其是新加坡港，大力推動物流觀念，增建碼頭配銷園區，以建立物流中心體系。

3.由大陸東南沿海主要港口未來貨櫃運輸相關發展計畫可知：近年來大陸主要港口實施地方化管理及引進外資建設貨櫃基地及相關設施。雖然在目前尚無法與台灣之主要貨櫃港相較，但在可預見的 5～10年後將形成不可忽視的競爭港口。

三、貨櫃貨源

台灣地區港埠貨櫃主要轉進(出)地區與鄰近港口之比較如表5-9，可知：

1.就高雄港(近年來轉口櫃占台灣地區總量的95%以上)而言，主要轉進地區爲北美洲、東南亞及東北亞。且此三地區所占比率達86.2%(1989年～1993年之平均值)。

2.就轉口櫃之競爭而言，香港及新加坡之主要進口櫃地區即爲台灣地區之競爭區域。

3.由於香港之進口櫃方面，亞洲地區占了77.5%。因此，台灣與香港對於轉口櫃之主要爭取對象，在亞洲，尤其是中國大陸之貨源。

4.新加坡之主要進口櫃地區分別爲東南亞、東北亞、歐體及北美洲。因此，台灣與新加坡對於轉口櫃之主要爭取對象依序爲：東南亞、東北亞及北美洲。

5.高雄港在東北亞、東南亞及北美洲三航線與香港、新加坡在航班次數上具相當競爭的地位。因此，進出港各項費用，港埠營運作業績效、資訊化、自動化之程度及貨物之運送距離、費用與時間等將是決定能否吸引轉口櫃的主要因素。

表 5-9 台灣地區港埠貨櫃主要轉進(出)地區與鄰近港口之比較

貨源順序			①	②	③	④	⑤	⑥	備註
高雄港	轉進	地區%	北美洲 38.5%	東南亞 34.2%	東北亞 13.5%	歐洲 6.1%	中東 2.6%		1989年～1993年之平均值
	轉出	地區%	北美洲 47.8%	東南亞 26.6%	東北亞 11.2%	歐洲 5.8%	中東 2.5%		1989年～1993年之平均值
香港	進口櫃	地區%	亞洲 77.5%	西歐 11.2%	北美 8.0%	大洋洲 1.1%			1991年資料
		國家%	中國 37.7%	日本 16.4%	台灣 9.6%	美國 7.6%	南韓 4.5%	新加坡 4.0%	1991年資料
	出口櫃	地區%	亞洲 40.6%	北美 29.4%	西歐 24.3%	大洋洲 1.8%	中南美 1.4%		1991年資料
		國家%	美國 27.2%	中國 23.5%	日本 8.4%	英國 5.9%	台灣 5.0%	新加坡 3.8%	1991年資料
新加坡	進口	地區%	東南亞 34.4%	東北亞 19.6%	歐體 14.1%	北美洲 14.0%	西亞 6.7%	南亞 6.1%	1993年資料
	出口	地區%	東南亞 32.3%	東北亞 18.2%	歐體 16.5%	北美洲 12.6%	西亞 7.5%	南亞 6.0%	1993年資料
	亞太貿易 進口	國家億元	日本 243.7	馬來西亞 173.82	台灣 46.81	中國 38.39	泰國 36.29	香港 34.34	依新加坡幣1991年數據
	亞太貿易 出口	國家億元	馬來西亞 152.35	日本 88.36	香港 73.46	泰國 64.01	台灣 36.21	韓國 24.08	依新加坡幣1991年數據

四、貨櫃作業效能

有關基隆港、台中港、高雄港、香港及新加坡港之貨櫃作業效能，擬以①平均每船席年裝卸量及②平均船舶在船席作業效率等二項來作比較，如表5-10：

(一)平均每船席年裝卸量(TEU/船席)

就平均每船席年裝卸量而言，以香港葵涌貨櫃中心平均每船席一年裝卸量414,000 TEU最高，其次新加坡 364,050 TEU/船席，高雄港租用碼頭平均321,540TEU/船席又次之。至於各港公用碼頭船席生產力普遍偏低。

(二)平均船舶在船席作業效率(TEU/HR)

就平均船舶在船席作業效率而言，以高雄港租用碼頭平均62.87 TEU/HR 表現最佳，比新加坡35.0～52.9 TEU/HR、及香港31.5～36.17 TEU/HR更高，至於各港公用碼頭之船席作業效率則普遍偏低。

五、貨櫃港埠費用

港埠貨櫃運輸中，進出港之各項費用包括①港灣業務費用②棧埠業務費用及③貨櫃運輸相關費用三大部份。茲分別比較，說明如后：

(一)港灣業務費之比較

由貨櫃船港灣業務費用之比較(表5-11)可知：

1. 基隆港及高雄港公用碼頭港灣業務費用均較香港、新加坡港高，以15,000 DWT級貨櫃船而言，靠泊一天以內之港灣業務費。基隆港、高雄港公用碼頭爲香港的1.48倍，爲新加坡港的1.60倍。以35,000DWT級貨櫃船而言，基隆港、高雄港爲香港的1.66倍，但與新加坡港約略相當。

表 5-10　台灣港埠與香港、新加坡、上海港之貨櫃作業效能比較

港口		1993年貨櫃裝卸量 (TEU)	貨櫃船席數	平均每船席年裝卸量(TEU)	平均船舶在船席作業效率(TEU/HR)
基隆港		1,886,425	14	134,744	20.73
台中港		302,651	3	100,883	12.07
高雄港	公用	285,105	5	57,021	12.26
	租用	4,180,031	13	321,540	62.87
新加坡		7,281,000	20	364,050	35.0～52.9
香港		5,796,000	14	414,000	31.5～36.17
上海		900,256	9	100,028	——

備註：1993年新加坡港僅計入丹戎巴葛及岌巴兩座貨櫃中心之營運量，係因布拉尼碼頭正擴建中。

表 5-11 主要各港貨櫃船港灣業務費用比較表

單位：新台幣(元)

港別 噸級 項目	基隆港			高雄港			香港			新加坡港		
	35,000	25,000	15,000	35,000	25,000	15,000	35,000	25,000	15,000	35,000	25,000	15,000
助航服務費	30,000	22,000	18,000	30,000	22,000	18,000	—	—	—	—	—	—
入港費	—	—	—	—	—	—	18,980	13,919	11,388	49,528	35,377	21,226
錨泊費	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—
碼頭碇泊費	35,496	35,496	22,678	35,496 (3,352)	35,496 (3,352)	22,678 (2,071)	57,759	57,759	57,759	145,283	103,773	62,264
曳船費	73,950	73,950	73,950	73,950	73,950	73,950	43,775	43,775	43,775	50,314	36,447	36,447
帶解纜費	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	1,430	4,445	4,445	4,445	—	—	—
帶纜船費	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	1,060	—	—	—	—	—	—
垃圾清理費	1,104	1,104	1,104	1,104	1,104	1,104	—	—	—	—	—	—
引水費	93,550	80,000	68,500	93,550	80,000	68,500	28,700	24,322	19,945	4,716	4,716	4,716
領港船費	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	1,563	—	—	—	—	—	—
碼頭夜工設備費	17,592	17,592	14,658	17,592	17,592	14,658	—	—	—	—	—	—
海運基金	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,201	2,201	2,201
優先碇泊費*	120,000	120,000	120,000	—	—	—	—	—	—	—	—	—
費用合計	255,745 375,745*1	234,195 354,195*1	202,943 322,943*1	255,745 223,601*2	234,195 202,051*2	202,943 182,336*2	153,659	144,220	137,312	252,042	182,544	126,884

註：1. 資料來源：本研究參考交通部運輸研究所「亞洲鄰近國家重要港埠貨櫃船港埠費率比較分析」。

2. *1爲基隆港港灣業務費用，視各航商年間優先靠泊次數而加收優先碇泊費，每航次暫以12萬元計。

3. *2爲高雄港出租碼頭港灣業務費用。

2.就高雄港租用碼頭而言，港灣業務費用仍較香港高，但與新加坡港比較，15,000 DWT級貨櫃船港灣費用爲新加坡港之1.44倍，但35,000DWT級貨櫃船港灣費用卻較新加坡港低，是新加坡港之0.89倍。

3.在基隆港如欲優先靠泊，需另付12萬～18萬元不等之優先靠泊費，因此港灣業務費用將較香港、新加坡港更高。

(二)棧埠業務費之比較

由各港棧埠業務費用之比較(表5-12)可知：

1.就20'實櫃而言，基隆港及高雄港公用碼頭爲3,393元，約與香港國際貨櫃碼頭及現代貨櫃碼頭相當；但約爲新加坡的1.39倍。

2.高雄港出租專用碼頭之棧埠費用約爲公用貨櫃碼頭的 1/3左右，因此高雄港棧埠費用應較香港、新加坡低。

(三)港埠貨櫃運輸相關費用之比較

由各港貨櫃運輸相關費用之比較(表5-13)可知：

1.貨櫃集散站內之貨櫃裝卸費用方面，台灣地區較新加坡高，但比香港便宜。

2.貨櫃場租方面，台灣地區之港口免費停放期三天，其後以五天爲一期，第二期起，每期遞增30%，至第 6個月。惟第一期每日停放費用只有香港的40%，新加坡的31%。

3.20呎冷凍櫃之供電費台灣各港爲香港的1.65～2.12倍，新加坡的3.52倍。

表 5-12 主要各港棧埠業務費用比較表(進/出口貨櫃)

單位：新台幣(元)

港別 / 貨櫃分類 / 項目	基隆港				高雄港					香港				新加坡港			
	實櫃		空櫃		出租專用碼頭(元/TEU)					國際		現代		實櫃		空櫃	
	40'	20'	40'	20'	全體	長榮	陽明	海陸	APL	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'
貨櫃裝卸費	1,612	1,023	1,612	1,023	1,094	1,039	2,002	687	649	5,050	3,370	5,000	3,335	3,459	2,437	1,933	1,336
碼頭前線機械使用費	880	880	748	748													
碼頭通過費	710	355	—	—						翻艙費							
過磅費	39	39	—	—						一吊	二吊	一吊	二吊				
碼頭後線機械使用費	782	782	782	782						733	1,473	718	1,450	1,297*	864*	471*	314*
拖車頭使用費	176	176	176	176	其餘同左。					更改櫃費							
車架費	98	98	98	98						722／櫃		722／櫃		94*	47*	94*	47*
直接自船卸下裝入車架費	40	40	40	40													
										折／裝櫃費				23	23	23	23
										203／噸,M³		203／噸,M³		47*	47*	47*	47*
支付合計	4,337	3,393	3,456	2,867						(6,964)	4,103 (4,766)		4,053	3,482	2,460	1,956	1,359

註：資料來源：本研究參考交通部運輸研究所「亞洲鄰近國家重要港埠貨櫃船港埠費率比較分析」。

*：表示港埠費率表中有列，但航商實際並未支付該項費用，故不予列計。

()：表示航商與裝卸公司契約收費價格。

高雄港資料依據民國80年之各航商營運量估算(營運量僅計進/出口櫃，不含轉口櫃)，貨櫃裝卸費及機械使用費未含碼頭工人費用。

表 5-13 主要各港貨櫃運輸相關費用比較表

單位：新台幣(元)

港別 / 貨櫃分類 / 項目	基隆港				高雄港				香港				新加坡			
	實櫃		空櫃		實櫃		空櫃		進口櫃		出口櫃		實櫃		空櫃	
	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'	40'	20'
碼頭至內陸集散站運費	1,080	1,080	1,080	1,080					870	640	870	640	—	—	—	—
									(裝至一計費)							
貨櫃集散站內貨櫃裝卸費	391	391	391	391					800	500	800	500	298	125	298	125
貨櫃場租*	117	59	117	59	117	59	117	59	298	149	193	96	377	188	94	47
									(5天免費)		(7天免費)		(3天免費)			
冷凍櫃供電費	489	440	—	—	489	440	—	—	462	266	387	208	220	125	—	—

註*：採第一日之場租費率作比較，台灣地區無免費期。

資料來源：本研究參考交通部運輸研究所「亞洲鄰近國家重要港埠貨櫃船港埠費率比較分析」。

六、轉口貨櫃之優惠比較

各港轉口貨櫃港埠費用及其他相關優惠措施之比較如表5-14所示：

(一)港埠費用方面

1.裝卸費方面台灣地區降低20%，香港降低50%（裝卸二次僅計收一次費用），新加坡則無優惠。

2.機械使用費方面，台灣地區降低30%，香港無優惠，新加坡則降低40%。

3.碼頭通過費方面，台灣地區降低50%，然而香港及新加坡則未收取費用。

4.貨櫃搬運費方面，台灣地區無優惠，但香港及新加坡均降低50%。

5.貨櫃之場租方面，台灣地區免費儲存期3 天，場租降低50%；香港之免費期由進口櫃5天出口櫃7天延長爲轉口櫃14天，且場租降低65%；新加坡之免費期則由3天延長爲28天，但逾期場租無優惠。

(二)其他相關優惠措施

1.轉口櫃儲放區方面。香港及新加坡均不區分轉口櫃與進出口櫃；台灣地區則爲避免蒙混走私而與進出口櫃隔離。

2.檢驗與作業暨祝方面。由於香港及新加坡均爲自由港，因此對轉口櫃可自由拆裝，不需檢驗。台灣地區則除原櫃不拆裝，而進出港者以外；由海關監視拆裝作業，並得予抽驗。

3.儲存監視方面，香港及新加坡因爲無須監視故不收費用。台灣地區由海關監視儲存，逾30天則收監視費。

4.海關規費方面。台灣地區之轉口櫃海關規費包括：加封費、押運費、監視費等。香港及新加坡則無此規費。

表 5-14 主要港口轉口貨櫃港埠費用及其他相關優惠措施之比較

		台灣地區	香港	新加坡
港埠費用	裝卸費	1.降低20%	1.裝卸僅計收一次。 2.與進出口櫃相當。	1.無優惠
	機械費	1.降低30%	1.無優惠	1.降低40%
	通過費	1.降低50% 2.只計收一次	1.未收取	1.未收取
	搬運費	1.無優惠	1.降低50%	1.約降低50%
	場租	1.免費儲存期3天 2.降低50%	1.免費儲存14天 2.降低65%，與出口櫃同	1.免費儲存28天 2.逾其無優惠
其他相關優惠措施	儲放區	1.與進出口隔離 2.增加拖運費用	不劃分場地	不劃分場地
	檢驗	除原櫃不拆裝進出者外，海關得予抽驗	不需檢驗	不需檢驗
	作業監視	由海關監視	自由拆裝	自由拆裝
	儲存監視	1.海關監視 2.逾30天收監視費	無監視，不收費	無監視，不收費
	通關手續	與進出口通關同	除應稅品及危險品外，不需申報	除應稅品及危險品外，不需申報
	海關規費	加封費，押運費，費視費	無	無

七、碼頭工人管理之比較

依碼頭工人之工會組織、法定雇主、雇用方式、工作分班、工作時間、加班津貼、特別津貼、社會福利及專業訓練等八大主項將台灣地區四港與香港、新加坡之現況比較如表5-15。

八、港埠資訊化程度

(一)電子資料交換方面

就電子資料交換(EDI)方面，台灣地區、新加坡、香港發展現況及港埠相關應用行業作比較如表 5-16，新加坡之EDI發展優於香港；香港雖較新加坡遜色，但倘優於台灣地區；而台灣地區已于83年11月實施海運通關自動化作業系統，但初期僅以基隆港爲主，顯然落後新加坡及香港許多。

(二)港埠電腦化作業系統

各港港埠電腦化作業系統之比較如表5-17，可知：

1. 新加坡之港埠電腦化作業，爲亞洲乃至於世界之首位。尤其，當電腦綜合海事作業系統 (CIMOS)，電腦綜合終站作業系統(CITOS)及自動貨櫃作業系統 (ACOS)完成後。新加坡港將成爲名符其實的"科技港"(Technoport)。
2. 香港之港埠電腦化作業，主要以各貨櫃碼頭經營公司爲主體，各自開展作業系統。而以現代公司之 MTL電腦化作業系統及HIT公司之自動化策略改善服務系統(OASIS)最具代表性。
3. 台灣地區以基隆港之電腦化作業較具代表性。惟與新加坡港相比較，則落後約十幾年。目前台灣地區各港之電腦化作業系統之發展的相當於新加坡港于1970年～1980年之狀況。惟民間各大貨櫃航商之貨櫃集散管理作業電腦化程度優於公營之各港務局。

表 5-15 台灣地區四港與香港、新加坡港碼頭工人管理之比較

港別 項目	四港(基、高、中、花)	香港	新加坡
工會組織	碼頭職業工會 (花蓮港重型機具司機屬局方編制台中除外)	貨物裝卸運輸業職工會 香港船務起卸業商會 海陸理貨員工會	職業總工會 (屬新加坡政府)
法定雇主	無雇主(雇主未定) (台中港除外)	承包商	部分港務局，部分裝卸作業承包商CONTRACTOR
雇用方式	固定、長期	非固定，由承包商負責募足開工，另有臨時數工	隨每年港務局招標而改變，以年爲雇用單位
工作分班	基：二班制，對各碼頭大輪調。 高：三班制，以固定碼頭作業。 中：二班制，依個人編號大輪調。 花：一班制，以分班方式輪流作業。	24小時分爲一班，超過24小時由另一班工人接替	每天分 3個時段 (依港務局時間分班)
工作時間	基：08:00-18:00 19:00-05:00散裝 19:00-06:20貨櫃 高：08:00-16:00 16:00-24:00 20:00-07:00 中：08:00-22:00白天 23:00-06:00夜班 花：08:00-22:30	08:00-12:00 13:00-17:00 18:00-23:00	07:00-15:00 15:00-23:00 23:00-06:00
加班津貼	假日工作，工資加倍，夜工加成。	早、夜班工資不同週六、假日無特別津貼	公共假日、固定假日可領雙薪
社會福利	勞保、福利金、工會費、退休準備金、轉業基金。	承包商替工人買勞工保險及提供長期服務金	裝卸作業承包商替工人買保險，有給休假11日，另有中央公基金
專業訓練	各港務局定期舉辦各類技術工人訓練(花蓮港由他港代訓)	一般碼頭工人無專業訓練	港務局設有各種訓練課程，裝卸作業承包商爲新手工人付費給港務局

表 5-16 各國EDI發展現況及港埠相關應用行業

項目 國別	資訊化 (EDI/GNP)%	EDI 發展之誘因	EDI 網路	相關應用行業	政府角色	使用效益
日本	1.75	• 配合國際資訊連線 • 上下游訂貨及貨物運銷系統自動化	• SHIPNET • SEA-NACCS • AIR-NACCS • MEGANET • FINET	• 航運業 • 貿易業 • 航空運輸業 • 港埠運輸業		• 資訊流通快速 • 降低中間成本
中華民國		• 通關自動化、快速化 • 提高國際形象		• 貿易業 • 航空運輸業 • 航運業	由財政部及交通部共同規劃	
香港	1.14	• 順應國際情勢 • 提高國際競爭力	• SPEDI	• 貿易業 • 航運業	• 政府委託顧問公司EDI 可行性分析 • 與貿易商合作SPEDI計畫	• 降低成本
新加坡	1.60	• 提高產業競爭力 • 藉貿易轉介中心，提供更佳貿易服務	• TRADENET • PORTNET • MEDNET	• 貿易業 • 航運業 • 港埠運輸業	• 新加坡政府強勢主導整個EDI計畫	• 減少交易時間 • 商業文件方面降低15%成本

資料來源：本研究，資訊會MIC

表 5-17 各港港埠電腦化作業系統之比較

中華民國	香港	新加坡
台灣地區各港之電腦化作業以基隆港較具代表性。茲說明如下： 1.港埠營運作業訊系統第一階段 (65.7～74.6)(基隆港獨立完成) —船舶進港及裝卸作業前之準備作業。 —船舶進港及裝卸作業 (含港灣、裝卸進口倉儲、出口倉儲貨櫃等作業) —船舶第作業完成及出港後作業 (含棧埠統計、裝卸系統、客户帳管理、對內分配、碼頭工人工資發放) 2.港埠營運作業資訊系統第二階段(74.7～迄今)(整體規劃，各港協力開發) —配合省交通處 "港埠資訊整體規劃專案小組" 之成立推展「港開發、四港共用」之港埠資訊管理系統。 —使港灣及棧埠之委託作業、客户帳管理、對內分配、物料管理及薪資作業等系統能與會計系統相互銜接。 —貨櫃基地進出管制系統。 —港棧有關之船舶進出港簽、港棧委託、倉儲業務及會計作業等進行整合開發。 —目前港埠營運作業資訊業務已提昇至中文化、連線化及動能管制之層次。 3.船舶交通管理系統(VTMS) —以基隆港先行辦理再推廣至各港。 —基隆港之VTMS預定84年度完工啓用。	1.現代公司MTL電腦化作業系統： —船舶策畫、貨櫃場策畫、管理資訊系統庫存及採購管理電腦化 2.HIT 公司之自動化策略改善服務系統(OASIS)： —站場規劃電腦系統(YPCS) —集散站作業規劃系統(TOPS) —起重機定義決定系統(PDS) —營運監控系統(OM) —電視監控系統(CCTV)	1.貨櫃裝卸資訊系統(CHI,1973) 2.船舶資訊系統(VIS,1979) 3.船舶裝載作業計畫系統(SSPS,1979) 4.貨櫃拆裝作業系統(DATA BOS,1984) 5.海港資訊網路(PORTNET,1989) —與全國EDI貿易網路相聯繫。 —申報進出口貨物及電子傳送船務文件 6.電腦綜合什貨作業系統(CICOS,1994) 7.電腦綜合終站作業系統(CITOS,1994) 8.電腦綜合海事作業系統(CIMOS,1995) —船舶交通資訊系統、專家策劃系統、海港交通管理系統、電腦通訊系統。 9.自動貨櫃作業系統(ACOS) —遙控之貨櫃起重機，自動化之門式機(ASC或RTG)，自動導引拖車(AGD)。 —鹿特丹港于1993年1月啓用。

參、台灣地區各港與香港、新加坡港埠貨櫃營運之 SWOT 分析

所謂「SWOT」分析，即對各國際港貨櫃營運之內、外部環境進行分析，從而瞭解各港在營運上所面臨之強勢 (Strength)、弱勢(Weakness)、機會(Oppertunity)、威脅(Threat)所在。

「強勢」、「弱勢」爲內部環境因素，「強勢」爲目前、未來或潛在下，港埠本身所存在有利於達成營運目標之資源或能力。「弱勢」則爲港埠因內部本身因素，所造成不利於達成經營目標之各種資源上的限制或弱點。

「機會」、「威脅」爲外部環境因素，「機會」爲目前、未來港埠經營者所面臨外在環境中任何有利之情況，而有助於港埠本身經營目標或策略之達成。「威脅」則爲港埠經營者所面臨外在環境中任何不利的限制與狀況，以致阻礙影響港埠經營者之目標或策略之效果。

一、基隆港

(一)強勢

1. 國際航運地理位置優越，位居東北亞與東南亞之海運要道上。
2. 北部地區貨櫃需求量佔全省之52%以上，理論上應屬於基隆港之貨源。
3. 基隆港靠近消費能力高之大台北地區，而各大型企業之總公司大多設在大台北地區。
4. 全省貨櫃化比例最高之港口，進口貨物貨櫃化比例85%，出口貨物貨櫃化比例高達97%。
5. 積極爭取基隆新港之興建，及規劃淡水港。

(二)弱勢

1.貨櫃基地用地不足，限制貨櫃集散站設置，貨主多採船邊提貨。

2.聯外道路系統能量不足，造成對外交通瓶頸。

3.貨櫃船席數及用地不足，不能提供大航商承租專用，導致航商移轉航線至高雄港。

4.港內迴船水域狹小，較大型之貨櫃船進港受限。在航運市場船舶大型化趨勢下，航商於港口選擇上將逐漸放棄其爲主航線靠泊點，對基隆港未來貨櫃業務影響將極爲顯著。

5.碼頭工人管理問題

6.港埠作業電腦化程度遠較新加坡、香港落後 (EDI問題)。

7.機具採購、保養、報退制度僵硬影響作業效率

8.公用碼頭裝卸作業效率低落

9.貨櫃港埠費率較新加坡港高。

10.海關作業繁複，導致整個貨櫃作業流程延長

(三)機會

1.政府推動「振興經濟方案」，繼續改善國內投資環境，促進民間投資及經濟發展。

2.亞洲地區各國之經濟發展穩定成長，且極具發展潛力，可透過亞洲各國有利因素，拓展海外市場。

3.政府積極推動臺灣成爲亞太營運中心，勢必會帶動或增加港口營運上的各項軟、硬體建設，增強其對外的競爭能力。

4.香港面臨九七大限之陰影在下，可望吸引部份香港一部份貨源。

5.兩岸直航後，以航運經濟觀點而言，福建、浙江乃至於江蘇等以北省份之貨櫃如以基隆爲中轉港，將可勝過香港。

(四)威脅

1.近年來國內產業因台幣升值、勞動力不足、土地上漲、工業用地取得不易等因素下，勢必會影響經濟成長之速度。

2.國內廠商外移，復因產業的升級，朝向產品「短、小、輕、薄」之特性，在此雙重力量驅使下，勢必將會影響直接出口的貨櫃量。

3.政府大力推行「南向政策」後，源自於台灣地區的直接貨源恐將會因而減少。

二、台中港

(一)強勢

1.國際航運地理位置優越，位居東北亞與東南亞之海運要道上。

2.港區水域及陸地尚有相當大之發展空間。

3.聯外公路系統完善，且接近高速公路及未來西濱快速道路，內陸交通便捷。

4.港市之間具有相當之緩衝空間，公共設施興建阻力小，而且港埠作業較不影響居民生活環境。

5.台中港區土地遼闊，如提供高附加價值產業建廠，可增加進出口貨源。

6.積極推動第二貨櫃中心，及立榮、萬海租用碼頭及後線經營貨櫃，將可帶動台中港之貨櫃業務。

7.近年貨櫃運量成長快速，近來已漸吸引航商及貨主。

8.出口貨物貨櫃化比例已提高至90%。

(二)弱勢

1.港口常因海流及風浪影響，進港操船較不易。

2.東北季風強勁，影響港埠裝卸作業。

3.貨櫃航線主要爲香港、日本等近洋航線，目前缺少遠洋航線。

4.港埠作業電腦化程度遠較新加坡、香港落後（EDI問題）。

5.機具採購、保養、報退制度僵硬影響作業效率。

6.公用碼頭裝卸作業效率低落。

7.貨櫃港埠費率較新加坡港高。

8.海關作業繁複，導致整個貨櫃作業流程延長

(三)機會

1.政府推動「振興經濟方案」，繼續改善國內投資環境，促進民間投資及經濟發展。

2.亞洲地區各國之經濟發展穩定成長，且極具發展潛力，可透過亞洲各國有利因素，拓展海外市場。

3.政府積極推動臺灣成爲亞太營運中心，勢必會帶動或增加港口營運上之各項軟、硬體建設，增強其對外的競爭能力。

4.兩岸直航後，以航運經濟觀點而言，福建、浙江乃至於江蘇等以北省份之貨櫃如以台中爲中轉港，將可勝過香港。

(四)威脅

1.近年來國內產業因台幣升值、勞動力不足、土地上漲、工業用地取得不易等因素下，勢必會影響經濟成長之速度。

2.國內廠商外移，復因產業的升級，朝向產品「短、小、輕、薄」之特性，在此雙重力量驅使下，勢必將會影響直接出口的貨櫃量。

3.政府大力推行「南向政策」後，源自於台灣地區的直接貨源將會因而減少。

三、高雄港

(一)強勢

1.國際航運地理位置優越，位居東北亞與東南亞之海運要道上。

2.港域遼闊、氣候良好、航道迴船水域充足，可供第四代貨櫃船彎靠。

3.爲國內第一大、世界第三大貨櫃裝卸港。

4.貨櫃營運基地充足，後線關聯產業發展快速。

5.採出租專用碼頭型式經營，以致定期航線之密集，並造成轉口業務快速成長。

6.第五貨櫃中心之興建，吸引航商承租後，將可再增加轉口貨櫃運量，有助於高雄港形成貨櫃轉運中心。

(二)弱勢

1.碼頭工人管理問題

2.港埠作業電腦化程度遠較新加坡、香港落後 (EDI問題)。

3.機具採購、保養、報退制度僵硬影響作業效率

4.公用碼頭裝卸作業效率低落

5.港埠作業部份收費偏高，如貨櫃轉口費率高於香港、新加坡。

6.海關作業繁複，導致整個貨櫃作業流程延長

(三)機會

1.政府推動「振興經濟方案」，繼續改善國內投資環境，促進民間投資及經濟發展。

2.亞洲地區各國之經濟發展穩定成長，且極具發展潛力，可透過亞洲各國有利因素，拓展海外市場。

3.政府積極推動臺灣成爲亞太營運中心，高雄港可望被擇定爲西太平洋海運中心，因此勢必會帶動或增加高雄港營運上的各項軟、硬體建設，增強其對外的競爭能力。

4.香港面臨九七大限之陰影在下，可望吸引部份香港一部份貨源。

5.兩岸直航後如採取全面開放且延伸至第三國的模式，以航運經濟觀點而言，福建、浙江乃至於江蘇等以北省份之貨櫃如以高雄爲中轉港，將可勝過香港。

(四)威脅

1.近年來國內產業因台幣升值、勞動力不足、土地上漲、工業用地取得不易等因素下，勢必會影響經濟成長之速度。

2.國內廠商外移，復因產業的升級，朝向產品「短、小、輕、薄」之特性，在此雙重力量驅使下，勢必將會影響直接出口的貨櫃量。

3.政府大力推行「南向政策」後，源自於台灣地區的直接貨源將會因而減少。

3.亞太地區新興工業國家紛紛搶建港口，以爭取營運中心發展之機會，此舉將使整個亞太地區港埠轉運能量大增，在貨源有限之下，必然形成競爭局面。

4.一個貨櫃轉運港之營運受大型船公司航線安排之影響很大，若高雄港各項條件（如裝卸費率、出租貨櫃碼頭租金、內陸運輸系統、裝卸效率等）不再吸引各大船公司以高雄港爲轉運中心時，將會頓失大量的轉運貨櫃來源。

及二號的公用碼頭。

(二)管理制度

日本的港灣經營管理，在戰前由於民間資金不足，同時港灣建設所需經費龐大，在技術上及經營上來說，委由地方政府或民間經營有其困難，因此均為國營，在〝國家至上〞的前題下，以國家的需要為主來發展。戰後在民主化政策以及非軍事化政策之理念上，1950年頒佈了有關港灣的開發、管理、營運等，全國通用的港灣法，明訂有關港灣的開發、管理、營運等事宜，由地方政府下設港灣局負責，所以為地方政府管理體制，市長為港灣管理者之長。而運輸省則為日本最高的航政主管機關。港灣管理者對於港灣區域以及臨港地區內，可以行使一般性行政管理與對公共港灣設備之建造與維護；而中央政府亦可對於重要港以及避難港與港灣管理者協議後，實施港灣工程。

東京港灣局組織系統依權責之不同而分為5 部4 所7 課，分別負責東京港之行政、營運、管理、港務、航政、工程等相關業務。其組織系統詳如圖2-1所示。

五、香港

(一)強勢

1.優越的天然條件、地理位置優越，位於亞太地區的中心地帶，是世界航運的要衝，也是歐、美、日本進入中國南部的最重要門户。

2.以中國大陸南部爲腹地，經濟腹地廣大。

3.是世界上國際貿易、金融和服務業中心。

4.港埠營運績效高，尤其是貨櫃裝卸量，近年不斷高度成長，現已居世界第一位。

5.長期採取自由港政策，是目前世界上最開放的自由港。實行自由通航、自由貿易、自由企業、自由外匯簡單稅制和低稅率等全方位自由開放制度。

7.世界航運公司雲集。目前，在香港正式註册的大小航運企業約有兩千家，世界各大船公司大多在香港設有分支機構。航線稠密，班輪眾多。從香港至世界各地有19條主要航線。每條航線都有多家船公司派出班輪定期航行。

8.中流裝卸作業之調度靈活及費率較低，分擔香港約三成之貨櫃裝卸量。

9.香港海事處港埠發展局均對港埠發展研定長程規劃，且對於執行中計畫均追蹤考核，對於未來港埠營運發展趨勢能動態調整因應，爲一極大強勢。

(二)弱勢

1.葵涌貨櫃碼頭已趨飽和，在貨櫃裝卸尖峰期，常須等待船席。

2.葵涌碼頭附近公路擁擠，影響作業效率。

3.中流作業佔香港貨櫃運量之 1/3，而中流作業極易造成貨損，且裝卸作業深受季節變化影響。

(三)機會

1.短期內大陸各港之發展尚不能取代香港，香港仍將保持大陸華南地區對外貿易之海運轉運中心。

2.香港歸屬中共爲特別行政區後，仍可繼續作爲亞太地區海運、製造業、金融業、及相關服務業中心。

3.由於廣東深圳之新興開發，帶動其基礎建設之蓬勃發展，內陸輸運可望在近年內大幅改善。

(四)威脅

1.九七大限之政治陰影。

2.葵涌第九號貨櫃碼頭之興建受大陸、倫敦及香港間之政治影響。

3.HIT 陸續轉移至鹽田、上海、珠海等地投資。

4.大陸南方各貨櫃港之發展(如深圳港、珠海港)會逐漸縮減大陸對香港之依賴。

5.如兩岸全面直航，兩岸經香港中轉貨櫃量可能會完全消失。

六、新加坡

(一)強勢

1.位於歐亞、亞美航運幹線與東南亞支線接駁之要衝。

2.以東南亞爲其經濟腹地，近年來東南亞地區經濟突飛猛進，新加坡轉口運量之成長直接受惠。

3.港口服務品質最佳。其在1994年，由亞洲貨運新聞所舉辦的1993年亞洲貨運業獎中，囊括第八屆亞洲貨運工業獎中之「亞洲最佳海港獎」、「最佳貨倉經營者」和「最佳海港碼頭經營者獎」。

4.港埠貨櫃作業績效世界第一，世界第二大貨櫃裝卸港。

5.在國際管理培訓學院和世界經濟論壇所編錄的「1993年世界各國競爭能力報告」中，新加坡在進出海港便利方面，被列爲世界15個新興工業國，包括香港、台灣和韓國之首。

6.電腦化及EDI程度最深且最成功的港埠之一。

7.廣設分銷園區，加強國際樞紐地位。

(二)機會

1.斯里蘭卡政治問題使可倫坡轉口貨物處於艱難經營，相對幫助新加坡增加南亞航運之佔有率

2.轉運腹地之不固定，新加坡在東協國家之腹地仍在擴展中。

3.新加坡港致力於港口擴建、服務效率之提昇及全面電腦化之應用，企使轉運王國之地位屹立不搖。

4.東南亞各國經濟發展穩定成長，新加坡港貨源仍持續成長之中。

(三)威脅

東南亞各國大力擴建貨櫃碼頭，尤其是馬來西亞，逐漸擺脫經由新加坡港轉運之依賴。

第六章　台灣地區港埠貨櫃運量成長趨勢之評估

壹、各種貨櫃運量預測方法比較

港埠爲一有機性之運輸系統，港埠運輸系統欲有效運作必須謀求需求與供給兩方面之平衡，因此在港埠設施規劃與研擬營運管理策略時，應先對營運量進行預測。一般營運量之預測模式可概分成以下兩大類：

1.從全國總量預測再分配至各港之模型

包括分配係數模型、港埠運量分配模型、競爭性港埠運量數學模型及競爭性港埠運量模擬模型等。

2.各港腹地區域單獨預測之模型

包括運量移轉分配法（成長率法）、時間序列法、最小平方法、區域計量經濟法等。

一、從全國總量預測再分配至各港之模型

此類模型共同特點均須先預測全國總量再分配至各港，而預測全國總量之方法包括：時間序列、最小平方趨勢線法、計量經濟及投入產出等預測方法，詳參考第二小節。

(一)分配係數模型

「分配係數模型」之重點在計算全國總量分配於各港之係數。其內容包括現況（基準年）及未來（目標年）之分配係數。其程序係先由基準年之貨運起迄調查資料，整理分析並計算出各分區(Zone)及各港之分配係數。至於未來目標年之估算較爲不易，較具體之作法爲建立分配係數預測模式。

以台灣地區各港口爲例，先將臺灣本島劃分爲數十個分區，分別推算各分區進出口貨櫃化雜貨佔全國貨櫃總進出口量之比率。這項比率可利用交通部或經濟建設委員會對進出口貨物鐵公路運量調查資料加以估算。

次由各分區至各港之距離決定運輸方式及其運價，依總內陸運輸成本最低之準則將各分區之貨運量分配至各港，並求得各港之分配係數。

此模型只考慮貨物起訖分佈及各運輸方式之運輸成本，適於短期、靜態之分析。其缺點爲對於未來年貨物起訖分佈不易掌握、估算。

(二)港埠運量分配模型

「港埠運量分配模型」（簡稱 PTA模型）之建立與使用，在國內外已經相當普遍。它是由Gleave(1981)所發展出來，吳榮貴教授曾加以修正應用於台灣地區之港埠運量分配預測。其預測模型流程如圖 6-1，首先預測全國進出港營運總量，再將此總營運量利用運量分配模型加以分配至各港而得。

各港埠運量分配時，係假定貨主會依循最低之運輸成本託運，貨主在決定選用任一港埠時，將會考慮其託運路徑之總運輸成本，包括：(1)船舶在港時間成本，(2)港埠費用，(3)貨物裝卸成本， (4)內陸運輸成本及(5)海上運輸成本等項。

依Gleave(1981)設定內陸擁擠成本不因港埠間運量重分配而有所變動。如此，便可將全國依工商業中心所在劃分爲若干區，然後將預測得到之各區起訖運量依最低成本路徑分配予各個競爭港埠。

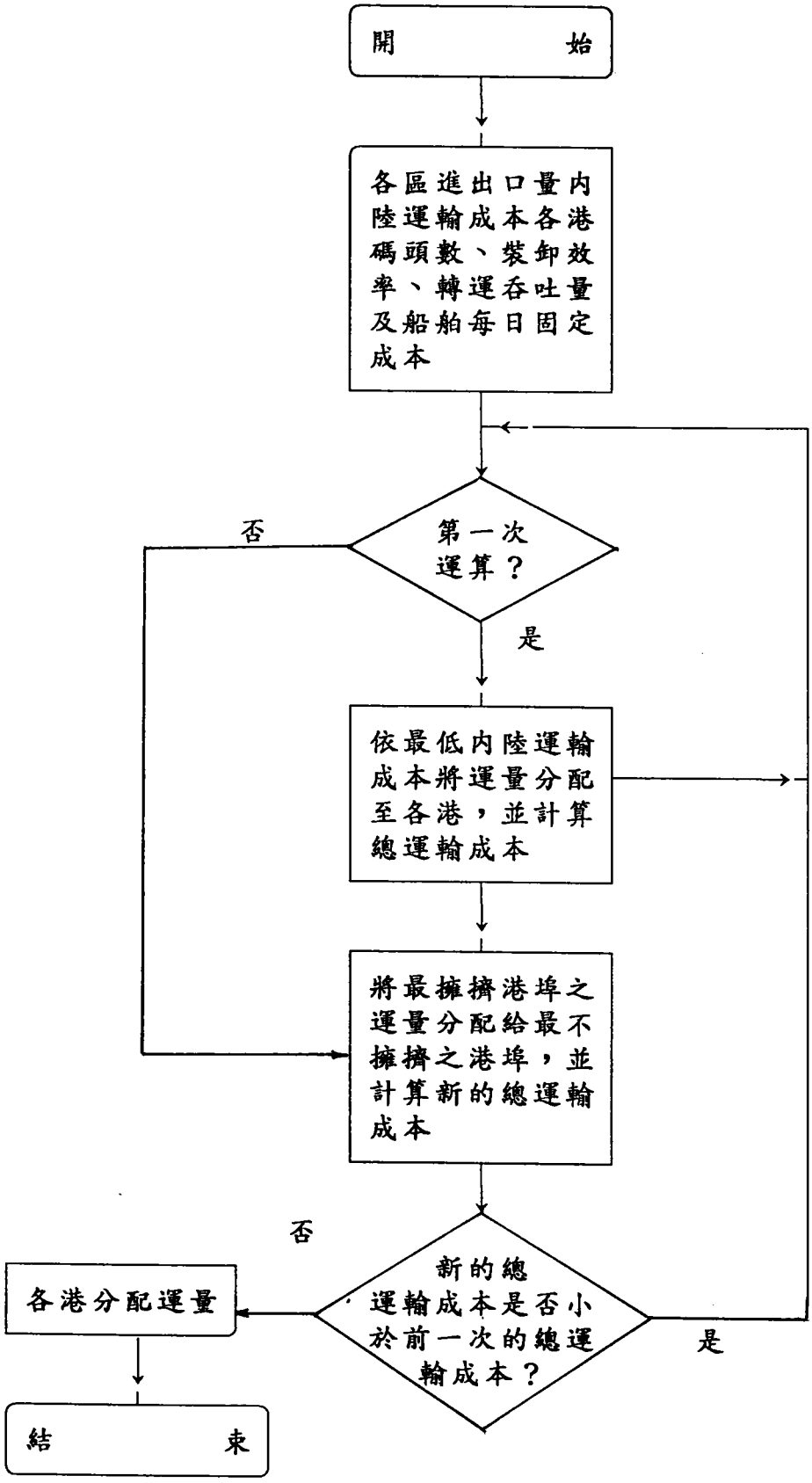


圖 6-1　港埠運量分配(PTA)模型流程圖

由於本模型係在既定之各港埠設施能量下，求得各港之分配運量。如果各港設施能量均可隨需要加以擴充，則自然無從了解運量分配之變化。因此，除非未來之各港能量已知，否則港埠運量分配模型是無法做到整體最適運量預測。而往往未來最適能量究應爲若干，卻又是港埠管理者所欲知道之答案，因此自然無法求得港埠分配之運量。

(三)競爭性港埠運量數學模型

「競爭性港埠運量模型」流程圖如圖 6-2所示，本模型可達成下列功能：

1.探討全國港埠現況之最適能量與最適運量分配。

2.探討全國港埠未來之最適能量與最適運量分配。

3.分析全國港埠之投資策略與方案。

本模型係由兩個程序來完成，一爲「港埠運量分配模型」，即在已知全國各港之能量及其他特性變數之下，求得各港分配運量，因此屬於短期之均衡模型，詳參前述之模型。二爲「最適港埠能量模型」（簡稱 OPC模型），此模型除容納了PTA 模型爲一個次系統外，再加上全國各港埠之投資準則而形成。可以依全國各港埠最適擴建之軌跡蒐尋出滿足預測全國總營運量之各港最適港埠能量組合及在該最適能量之下之運量分配結果。

OPC 模型以滿足全國整體運輸系統成本爲最低之條件來決定全國各港之最適船席配置。其中總運輸系統成本包括：

(1) 船舶在港成本（含等候及碇泊裝卸作業時間）

(2) 船席成本（含船席閒置及作業時間）

(3) 所有港埠有關之內陸運輸成本等。

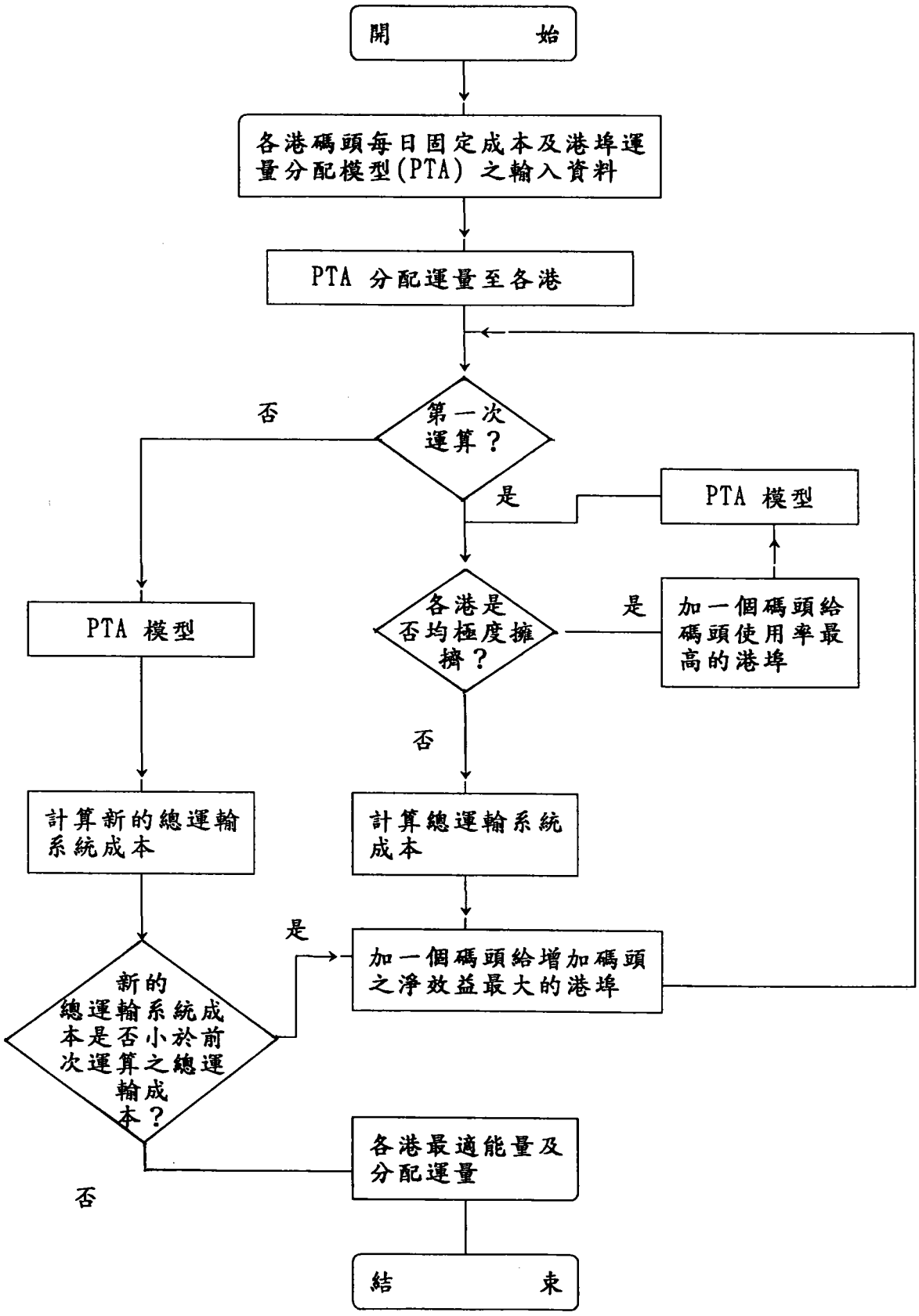


圖 6-2　競爭性港埠運量數學模型流程圖

(四)競爭性港埠運量模擬模型

由於前述競爭性港埠運量數學模型中等候模式在若干假設條件下，依據統計與數學理論推導而出，應用在實際系統若不符合這些假設條件，易使分析結果產生偏差。此外，等候理論之應用範圍通常只囿限於船席裝卸作業部份，且屬於總計性 (Aggregate)之分析模式，因此其實用性與彈性較為有限。

基此，模擬分析方法可利用電腦來模擬具有競爭性之多港口間運量分配情形。為突破傳統運量分配數學模式之限制，黃承傳教授曾以都市運輸規劃方法中之交通量指派原理與港埠模擬模式結合，將影響運量分配之所有主要因素納入而建立一模擬模型，並收集實際資料加以校核驗證後，再以個案分析方式實際應用結果於「台灣地區國際港口運量需求與分配」，本模型之流程如圖6-3。

本模型中運量分配模式之主要功能在將全國總進口貨物運量依照模式所設定之分配準則分配到各個港埠。其考慮之主要因素包括：(1)進出口貨物內陸起訖點分佈型態。(2)內陸運輸網路容量 (C)與交通量(V)。(3)港口服務效率、裝卸能量。(4)內陸運輸成本與港埠成本。(5)各港口航線、船期以及 (6)其它如海關、船務代理業與貨運承攬業之差異以及航商貨主之習慣偏好等。

本模型除可用於分析比較各種短、中、長期港埠營運或擴建計劃以及內陸運輸系統改善計劃對港埠運量分配之影響外，如配合其它成本資料更可做為評估各種改善方案或投資計劃之經濟效益之有用工具。

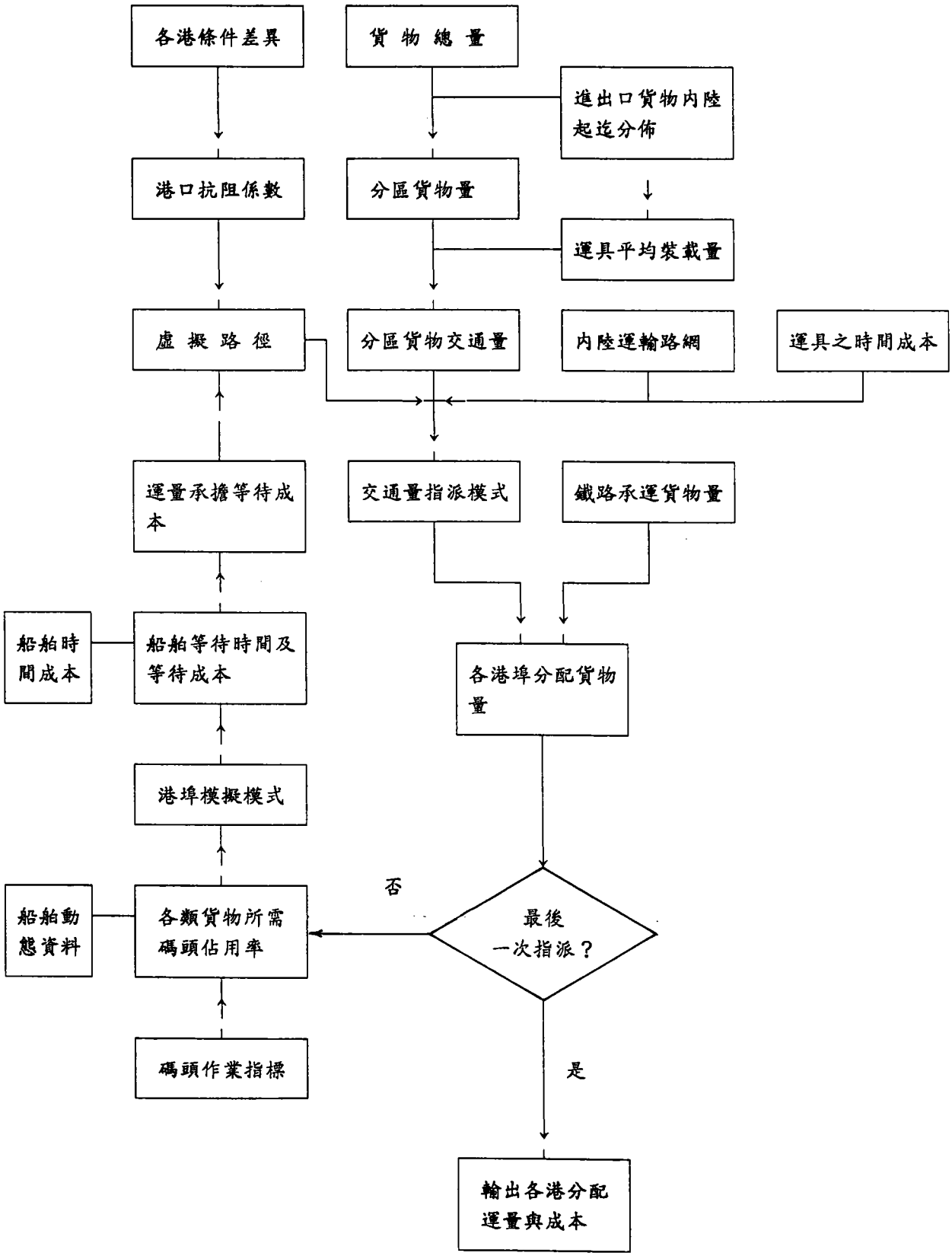


圖 6-3 競爭性港埠運量分配模擬型流程圖

二、各港腹地區域單獨預測之模型

(一)運量移轉分配模型（成長率法）

運量移轉分配模型 (Shift-Share Model)是用來從事港埠運量預測之一種區域經濟預測方法。根據 Pelzman(1984)，用運量移轉分配模型來預測某一特定港埠之運量時，其模型如下：

$$Q_{t+n} = [R_{t,t+n} + C(r_{t-n,t} - R_{t-n,t})]Q_t$$

式中

Q_{t+n} ：代表預測t+n年該特定之營運量

$r_{t-n,t}$：爲該港t-n至t年間之營運量成長率

$(r_{t-n,t} = Q_t / Q_{t-n})$

$R_{t,t+n}$：爲預測t至t+n年間全國總營運量之成長率

$(R_{t,t+n} = Q_{t+n} / Q_t)$

Q_{t+n}，Q_t：分別代表第t+n及t年全國總營運量

$R_{t-n,t}$：爲過去t-n及t年間全國總營運量之成長率

C ：常數，用以調整過去及未來數值之間之差異

運量移轉分配模型之基本假設是：某一特定港埠與全國總營運量間在t-n及t年間之成長率差異，在未來之t至t+n年間保持不變。分配之成份是$R_{t,t+n}$。而移轉之成份則用$(r_{t-n,t} - R_{t-n,t})$來代表。後者，已經考慮到該特定港與全國進出港總營運量成長之差異。若該值爲正則代表該港之成長較爲快速，若爲負數則成長較爲緩慢。

運量移轉分配模型使用時需特別注意其潛在之缺陷，因爲這種模型並不如計量經濟模型，導出港埠營運量與其他經濟或社會

變數之關係。其重點在分析各港埠營運量之成長因素之消長，屬於總計性模式之一種。因此，任何產業結構性之變動與各港埠條件之改變都未能掌握在內，是其缺陷。它適用於港埠及其腹地間之條件較無變化之場合。再者，這種模型不適於從事新港之營運量預測，因爲其預測完全要依賴歷史資料，而新港則無資料可循。

(二)時間序列法

時間序列分析是收集與整理擬預測事物(營運量)之過去資料，從此等資料中找尋過去該事物隨時間而變之法則或趨勢，把它以數學模式表出，然後用此模式從事預測工作。這種預測方法並無任何理論依據，而係根據下述假設或經驗法則：「過去一種事物隨時間而變之型態 (Pattern)，即爲今後該種事物隨時間而變之型態」。該預測方法十分重視擬預測事物的過去實況與時間之關係。

適於貨櫃基地營運量預測之時間序列方法可分爲以下六種：

1.簡單移動平均法
2.加權移動平均法
3.雙重移動平均
4.時間數列線性迴歸法
5.簡單指數平滑法
6.趨勢指數平滑法

(三)最小平方法趨勢線法

趨勢線係用於表示長趨勢之線形，是與連結各時期所觀測值之觀測曲折線最相近似之一種線形。趨勢線與觀測曲線

間所有偏差之平方總和成爲最小之特定線時，即爲所求之趨勢線。此法爲最常使用的一種方法，常被用來作需求預測之趨勢線依線型之不同可分爲：

1.直線趨勢

2.指數趨勢線

3.修正指數趨勢線

4.乘冪函數曲線

5.Logistic曲線（成長曲線）

6.Gompertz 曲線

(四)計量經濟模型法

計量經濟模式是由一個方程式或一組聯立方程式構成。模式中的相依變數爲擬研究的對象(營運量)，獨立變數爲影響營運量之各有關因素。通常，由於影響營運量之因素很多，且其相關程度不一。因此，必須分析出關係較密切的主要因素。而建立計量經濟模式。由於這種模式可分析經濟活動的過去動態及預測它未來變化，因而形成一種實用的預測模式。

簡單的計量經濟模型是最常被採用的港埠營運量預測方法。這種方法是利用統計迴歸分析建立預測模式。一般是利用國內實質生產毛額來解釋港埠營運量，其計量模型若用直線式可以表示如下：

$$Q = \alpha + \beta GDP + E$$

Q 爲港埠營運量(需區別爲進港或出港運量)，GDP 係國內實質生產毛額，α 爲截距，β 爲該變數的係數，E爲殘差項。

在建立了上述計量模式之後，接下來的步驟便是利用該模式計算出預測營運量。在程序上是要先對解釋變數(如GDP

，工業產值）加以預測。然後再將該預測值代入模式而得知預測營運量。通常國內生產毛額（GDP）的預測由於牽涉頗爲廣泛，而且還包括政府的政策與計劃在內，因此 UNCTAD(1985) 建議，港埠管理者不需對其加以預測，而直接採用政府經濟計劃機構的預測結果即可。因此，祇要有這項預測資料可用，港埠營運量預測工作就較爲簡單。

在求得預測營運量後，便可利用一般用以計算最適港埠能量的方法求算所需碼頭數。最適碼頭數的計算係以滿足船舶等候成本及碼頭（閒置）成本之和爲最低作準則。

(五)投入產出模型法

亦即產業關連分析法。將相關產業之間的各種投入與產出之相互關係，用多元一次聯立方程式表示（可視需要加上一個線型目標函數）並進行計量分析。利用矩陣之計算，研究某產業的產出（產品、財物）與相關產業的投入（勞力、時間、原料）間的影響與變化。其主要步驟爲：

1.建立相關產業投入、產出表。

2.建立產業關連模式。

3.求算總效果最大之最佳解。

三、預測模型及預測方法比較

(一)預測模型類別比較

1.從全國總量預測再分配至各港模型優缺點

(1) 優點

a.預測範圍之界線明確爭議較少。

b.在構建良好的模型中，港口競爭之現象與變化可顯示出來。因此，此類模型適於中、長期變化較大或競爭性港埠間之運量分配。

(2) 缺點

a.基年之分配係數需齊全。

b.需有可靠的貨物起訖資料。

c.對於未來之分配係數預估不易。

d.內陸運輸成本、擁擠成本乃至於內陸運輸網路之精確構建不易。

2.各港腹地區域單獨預測之模型

(1) 優點

a.預測程序及預測方法簡單、易懂。

b.對短期或腹地區域內社經狀況變化小之場合可說明程度高。

(2) 缺點

a.各港之腹地範圍決定不易。

b.如有港埠競爭現象則不易顯示。

c.不適於新港之運量預測。

(二)從全國總量預測再分配至各港之各模型比較分析

茲就區域特性、船舶成本、航線與船期、港埠成本、港埠裝卸效率與能量、內陸運輸成本、內陸運輸擁擠成本、內陸運輸路網容量及貨物起訖分佈等之比較上述四種模型列於表 6-1，並歸納如下：

1.「分配係數模型」考慮因素較粗略，但簡單、易懂。

2.「競爭性港埠運量模擬模型」是最完美之模型，惟完整之模擬模型構建不易。它必須具備良好之理論基礎再加上高等之模擬技巧與實務經驗，方能竟其功效。

表 6-1　四種全國總營運量預測程序模型之特性比較

考慮因素 / 預測程序模型	區域特性	船舶		港埠		內陸運輸			貨物起訖分佈	備註
		成本	航線船期	成本	裝卸效率及能量	運輸成本	擁擠成本	路網容量		
分配係數模型	o	乂	乂	乂	乂	v	乂	乂	v	簡單、易懂
港埠運量分配模型	v	o	乂	o	乂	o	v	乂	o	爲競爭性港埠運量數學模型之初始解
競爭性港埠運量數學模型	v	o	乂	o	v	o	v	乂	o	可了解港埠間競爭性對整體效益之影響
競爭性港埠運量模擬模型	v	o	o	o	o	o	o	o	o	完整之模擬模型構建不易

註：乂：沒有考慮；o：有考慮；v：必要時亦可考慮建立模式求解。

3.「港埠運量分配模型」及「競爭性港埠運量數學模型」爲介於前述二者間之數學模型。且前者係後者之初始解（或謂短期均衡解）。

(三)各預測方法之比較分析

不論採用從全國總量預測再分配至各港之模型，或直接就各港腹地區域單獨預測之模型，均少不了利用時間序列、最小平方趨勢線法、計量經濟及投入產出等預測方法，茲就各種預測方法加以比較，如表6-2。

時間序列分析之預測方法缺乏理論基礎，亦無需花時間尋找及說明與預測事物有關之諸因素；計量經濟模式分析之預測方法則恰好相反。此外，時間序列分析適於預測5 至10年期間之事物；計量經濟模式分析適於從事長短期預測工作，如預測3至4個月或1年以內期間之事物。

由於計量經濟模型法及投入產出模型法，所需人力、時間及財力均較龐大。因此，時間序列法及最小平方趨勢線法爲普遍採用的方法。然而其使用條件及限制宜深入體驗爲妥。

表 6-2 營運量預測四種方法之比較

方法 / 性質		時間序列		最小平方趨勢線	計量經濟	投入產出
		移動平均	指數平滑			
時間	涵蓋時程	短程	短程—中程	短程—中程	短程—長程	中程—長程
	迫切性	建立:短 執行:短	建立:短 執行:短	建立:中 執行:短-中	建立:長-久 執行:短-中	建立:很久 執行:短-中
	修改頻率	自動修正	自動修正	自動修正	容易修正	容易修正
需要資源	數學	少	基本數學	基本數學	高	高
	電腦	有用	有用	需要	必需	必需
	成本	很少	很少	中度	高	高
	歷史資料	必需	必需	必需	必需	必需且很多
輸出結果	詳細性	需特別指定詳細資料	需特別指定詳細資料	利用特定詳細資料	綜合的	綜合的
	正確性	穩定狀況較合理	短期預測較合理	視相關性而定	動態環境很好	穩定關係較合理
	預測型式	點或區間	點	區間	區間	區間

貳、台灣地區港埠貨櫃運量預測相關文獻資料之比較分析

過去二十餘年來對台灣地區港埠運輸需求預測之文獻如表 6-3，，各文獻預測之方法多以迴歸分析爲主。然而，由於預測程序（預測全國再分配各港；各港單獨預測）、貨物之分類（依財政稅收或運輸程序之考量；依裝卸方式或貨種區分）、進出口分列或合併、採用之單位（重量噸、收費噸、船運噸、吞吐量、 TEU數、櫃數等）互異。甚有預測結果相差達五成以上者，使得各層級之規劃、管理及決策者無所適從。茲就回顧臺灣地區港埠貨櫃運輸需求預測文獻之各種模式中，歸納港埠運輸需求預測之特性如下：

一、相關文獻對港埠貨櫃運輸需求預測模式之特性分析

由於各文獻對預測之理念不同，其預測程序及假設條件隨之而有不同，導致預測結果互異，茲依各相關文獻採用之預測模式與方法，摘列如表6-4，並歸納說明如下：

(一)就進、出口（卸、裝船）區分而言

民國60年代之文獻由於資料分類較不詳細且港埠運輸需求預測要求標準不高，所以區分爲進、出口而分別作預測者較少。但民國70年代以後則以進、出口分別預測者較多。

(二)就貨物區分種類而言

民國60年代之文獻以不區分或概略粗分爲主。區分者亦多僅以貨櫃貨及木材、穀類、油品爲主。民國70年代以後則有較完整的細分。然而，由於港埠傳統貨物因裝卸碼頭種類或作業方式之不同，大致分爲散貨及雜貨兩種。一般散貨，又分乾散貨（砂石、煤炭、礦砂、木材、穀類…等）與液散

表 6-3 歷年台灣地區港埠貨櫃運輸預測文獻一覽表

編號	文獻名稱	作者或研究單位	發表時間
1	臺灣地區國際港口發展計劃研究	中華顧問工程司	民國64年9月
2	中華民國臺灣地區整體運輸規劃	RNA顧問公司	民國65年12月
3	開建基隆港第二港口及八尺門碼頭區整體規則——計劃工址調查及分析報告	中華顧問工程司	民國67年12月
4	臺灣西部三港貨櫃運輸整體化經營可行性之研究	林肇光	民國68年5月
5	臺灣地區國際港口運量分配模式之研究	江進財	民國69年6月
6	台灣地區大宗進口穀類卸運倉儲研究	行政院經濟建設委員會	民國70年12月
7	臺灣地區港灣發展政策研究報告書	行政院經濟建設委員會	民國72年4月
8	臺灣地區綜合開發計劃交通運輸部門——港灣發展之研究	行政院經建會住宅及都市發展處	民國73年5月
9	台中港燃煤進口站規劃之研究	台中港務局	民國73年6月
10	花蓮港擴大外港擴建計劃可行性研究報告書	中華顧問工程司	民國74年1月
11	航運及新港運量研究單元報告	海洋大學航管系	民國74年1月
12	最適港埠能量與運量分配模型	吳榮貴	
13	運輸部門供給需求之比較及未來投資政策之探討	臺灣大學經濟研究所	民國75年4月
14	臺灣地區國際港口運量需求與分配之研究	交通部運輸研究所	民國75年6月
15	臺灣地區海運及國際港埠發展計劃研究報告	交通部運輸研究所	民國75年6月
16	中華民國臺灣地區整體運輸規劃	交通部運輸研究所	民國75年6月
17	臺灣地區港埠能量調查分析與預測	中華民國港埠服務社	民國75年6月
18	臺灣地區深水港址進出口貨物分佈運量模式之建立與運量分配	交通大學交研所	民國77年2月
19	臺灣北部地區籌建基隆貨櫃輔助港之可行性研究	林水官	民國77年6月
20	台中港務局第二階段發展計劃評估研究——商業港區運量研究	中華顧問工程司	民國78年10月
21	臺灣地區區籌建深水港計劃可行性研究規劃期末報告	中華顧問工程司	民國79年7月
22	臺灣地區貨櫃運量預測模式之修正	藍武王、王丘明	民國79年9月
23	中華民國臺灣地區整體運輸系統長期發展規劃(1990-2020)	交通部運輸研究所	民國79年10月
24	貨櫃碼頭最適規劃之研究——以基隆港爲例	盧旭美	民國80年6月
25	建立我國交通各部門總體供需估測模型之研究	中央研究院經濟研究所	民國80年6月
26	臺灣地區港埠進出口貨櫃運量預測模式之研究	傅世鎰	民國81年6月
27	基隆新港開發計劃可行性再研究	中華顧問工程司	民國81年7月
28	港埠運輸需求預測與最適頭規劃之研究——以基隆港貨櫃碼頭爲例	呂正毅	民國82年6月
29	台灣港埠整體發展及深水化之研究——基隆港之整體發展規劃	交通部運輸研究所	民國82年10月

表 6-4　近二十年來臺灣地區港埠貨櫃運輸預測相關文獻特性分析

	進、出口		貨種			收費噸	公噸	空櫃		轉口櫃		資料有調查或修正
	不區分	區分	不分	粗分	細分	噸運噸		不分	區分	不分	區分	
民國60年代	[3] [4] [5]	[1] [2]	[1]	[4] [5]	[2] [3]	[1] [3] [4] [5]	[2]	[4] [5]		[1] [3] [4] [5]		
民國70年代	[7][8] [13][14] [22][23]	[6] [9] [10][11] [12][15] [16][17] [18][19] [20][21]	[13]	[17][19] [20]	[6] [7] [8] [9] [10][11] [12][14] [15][16] [17][21] [22][23]	[10][11] [13][14] [15][16] [18][20] [22][23]	[6] [7] [8] [9] [11][12] [13][15] [16][17] [19][20] [21]	[14] [15] [18] [22] [23]	[11] [20] [21]	[7] [8] [11][14] [15][26] [17][18] [19][22] [24][25]	[20] [21]	[21]
民國80年代	[25][28] [29]	[24][26] [27]	[25]		[24][26] [27][28] [29]	[24][25] [26][27]	[24][25] [26][27] [28][29]	[25] [27]	[24] [26] [28] [29]	[24][28]	[26] [27] [29]	[24] [28]

[備註]：文獻編號請詳表6-3。

貨（石油、液化石油氣…等），但因其歷史資料之取得不易，所以有些文獻只就所收集的項目，經簡單分類後，將剩下的貨物均歸於『其它』一項，而逕行預測，因此難免粗略。

自海運規模經濟的發展興起，雜貨運輸已成爲貨櫃的天下。貨櫃裝卸方式與傳統方式不同，其具有迅速、便捷的優點。更由於碼頭工程設計標準不同、配置之裝卸機具與搬運機具有別。因此，靠泊半貨櫃輪與全貨櫃輪之貨櫃專用碼頭，爲近二十年來國際港埠興建之趨勢。

除此之外，關稅收入、貨物稅、公賣利益、商港建設費、補助地方政府以及棧埠收入…等。均與港埠貨櫃運輸量有著密切的關連，因而以港埠貨櫃運櫃需求預測爲對象之研究特別地多。再者，政府各出版品中有關港埠統計資料其貨物種類之界定與區分各異，迄今尚未一致，而有以下之現象：

1. 交通部所屬單位對各港貨物分類及數量常與財政部關稅體系之資料不同。
2. 交通部統計資料之港埠貨物分類又常與台灣省交通處之統計資料相異。
3. 台灣省各港統計要覽之貨物分類各異，表格形式乃至於包含之內容尚無法統一。

(三)就港埠貨物計算單位而言

民國60年代之文獻偏重於收費噸、船運噸，70年代則各有用收費噸或重量噸，80年代則二者兼顧併行採用者較多。實際上，從文獻使用者之立場而言，應配合其功能需要之不同，而併列各種不同的計算單位俾讓使用者各得其所需。在運輸系統規劃及工程面觀點，以公噸、TEU、櫃來衡量較能顯示其實際之變化(如：TEU/櫃、公噸/TEU、空櫃%)之內涵。而在港埠營運管理面觀點，其著重在收費數量之衡量與營

運量之統計。因此，以船運噸、收費噸、裝卸量（噸）、櫃數．等爲計算單位。再者，財稅稽徵觀點則以財稅貨物分類之單位（公噸、件、個、台、輛等）來考量。

(四)就需求分析之定義而言

港埠貨櫃需求量可分成潛在運輸需求量及實際營運量。前者係供港埠規劃之用，後者爲港埠營運管理計畫之探討對象。過去文獻甚少針對需求分析之定義加以區分。

(五)空櫃與轉口櫃之區分與考量

空櫃與轉口櫃之數量與各港埠之貨櫃營運量關係至爲密切。台灣地區進口空櫃在民國60年代初期約佔40%。在80年代之文獻中將其區分計算者較多。至於轉口櫃大多數文獻仍未予個別考量計算。主要係各文獻對港埠需求量預測究竟係作港埠規劃或港埠營運管理之用，由於其研究對象不同，考量之範圍及模式使用之計量單位或有差異。惟研究目的、研究對象與研究內容間往往處於混沌不清之狀態爲國內普遍現象。

(六)就統計資料之引用而言

一般研究分析多以各機關發行之統計資料爲主，然而各統計資料間存在著許多問題，是否需要作適當的調查分析與修正，頗值得探討。

(七)就預測方法而言

近二十年來台灣地區港埠運輸需求之預測方法多數以迴歸分析及簡單之計量經濟模式爲主。迴歸分析中又以線性模式爲主，少數則爲非線性模式。

二、歷年相關文獻預測成果比較分析

歷年各預測文獻中，多數之迴歸預測模式為簡單線性迴歸，自變數則以GDP或工業生產指數(IIP)為主。由於各論文及研究報告之基本資料、假設條件、預測項目及誤差評估準則之訂定等皆不儘相同。因此，預測模式之良窳與預測準確性之可靠與否實難以詳加論斷。表6-5 為近二十年國內各相關文獻對台灣地區港埠貨櫃運量預測成果比較。

本節不擬就各文獻之預測結果及預測模式加以評論，謹就導致預測差異之可能來源做以下之整體性探討。

(一)引用資料之修正

目前國內蒐集之港埠運量資料存在著下列問題：

1. 交通運輸體系與財稅單位體系之統計數值往往有相當的差異。
2. 交通部與台灣省交通處之統計數值有差異應以何者為依據？
3. 同一港口不同單位（棧埠處、業務組、統計課、資訊中心）之統計數值互異，以何者為準？
4. 有些以"年度"(7月1日至隔年6月30日)或"年"(1月1日至12月31日)之不同計算基準，引用時應留意。
5. 由於貨櫃南北運輸現象嚴重，形成目前台灣地區各港埠規模需求並非"適正規模"，因此，可否依據各港統計數值當作初始值而逕作分析、預測，實在值得深入探討。

(二)自變數之選擇

選擇不適當之自變數，將無法獲得較正確之預測結果。由於迴歸分析中未來年之自變數輸入值並非眞正值，所以必

表 6-5　各相關文獻對台灣地區港埠貨櫃運量預測成果比較

預測年（民國）	最低預測值（萬TEU）	最高預測量（萬TEU）	預測差額（萬TEU）
84年	137	1,037	900
89年	184	1,052	868
90年	275	1,108	833
94年	335	1,568	1,233
95年	344	1,625	1,291

[備註] 以上資料根據表6-3所列文獻預測結果整理而成。

須先預測自變數，一般研究者並不自行預測，因爲這些經濟變數都由政府經濟規劃單位根據擬定之經濟政策下，作全盤、統一性分析控制，所以UNCATD建議應直接取用國家經濟規劃單位所預測之數字。

比較各相關文獻預測模式採用之自變數實際值及預估值，即可發現：自變數之預測本來就會造成些許之誤差。例如以圖 6-4經建會(圖中文獻17)民國72年預估 GDP數字，在78年時已可發現低估很多，但仍舊照常援用估計民國89年或更長時間之估計，則其預測誤差之範圍將會比自變數誤差百分率更大。

基此，選定之自變數其未來年應隨經過之時間持續修正，不宜以舊數據將錯就錯，以減少誤差範圍。

(三)預測期在S型成長曲線之發展期判定

預測目的與目標年確立後，依S型成長曲線判定使用正確模式，例如：長期目標年就不宜以線性模式預測。由於短、中、長期預測可能由於資料之時(期)間變動，而有不同之預測類型。貨櫃運輸需求量可依S型之成長曲線觀念來說明，如圖6-5，圖中A-B時段爲初生期、B-C時段爲成長期、C-D時段爲茁壯期、D-E時段爲成熟期、E-F時段爲老化期。

台灣地區港埠貨櫃運輸需求成長曲線如圖6-6及圖6-7所示，由於資料期間之不同，可能採用之模式類型將有所不同。

可能類型	資　料　期　間
線性模式	A-B,B-C,C-D,D-E,E-F,B-D,B-E
非線性模式	A-C,A-D,A-E,A-F,B-F,C-E,C-F

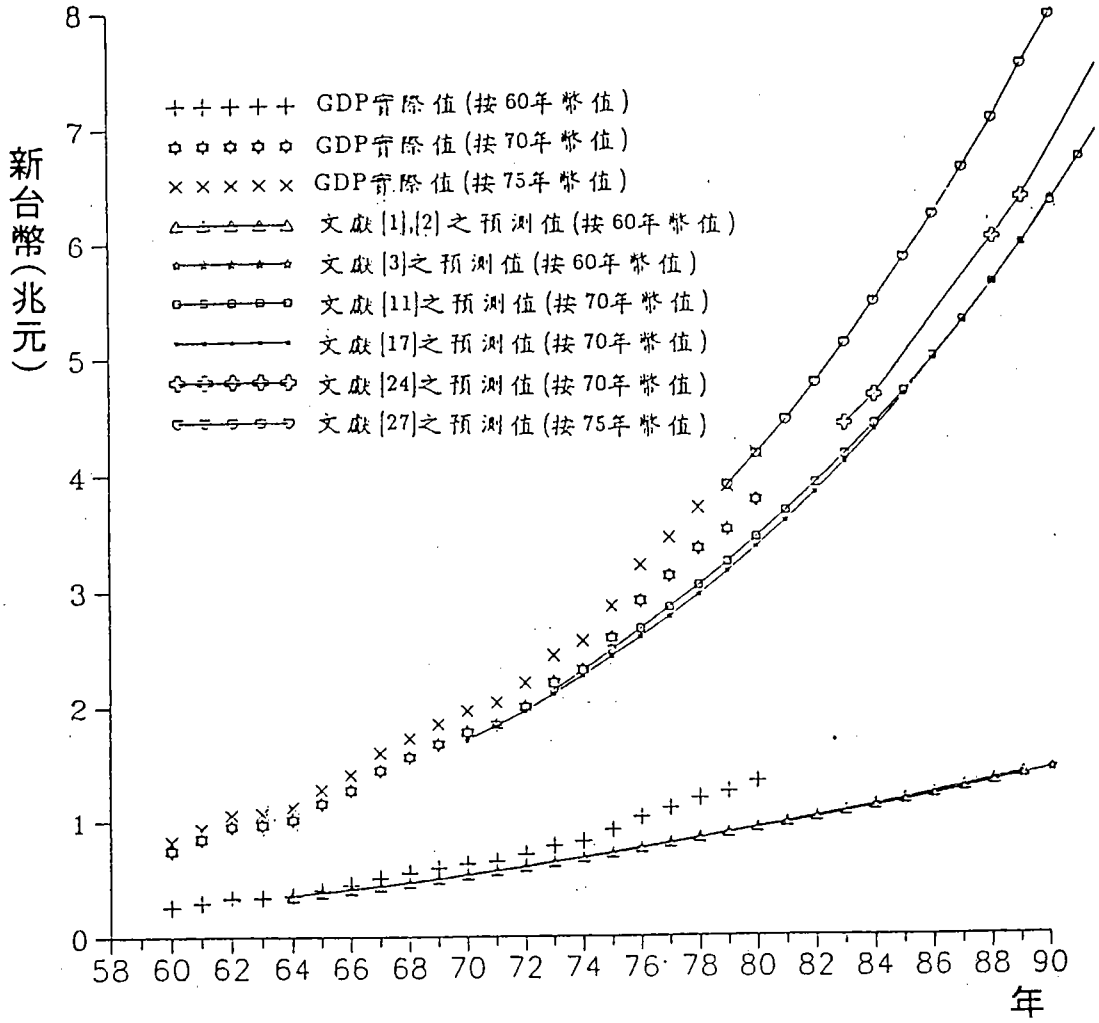


圖 6-4 各文獻國內生產毛額(GDP)預測值與實際值比較圖

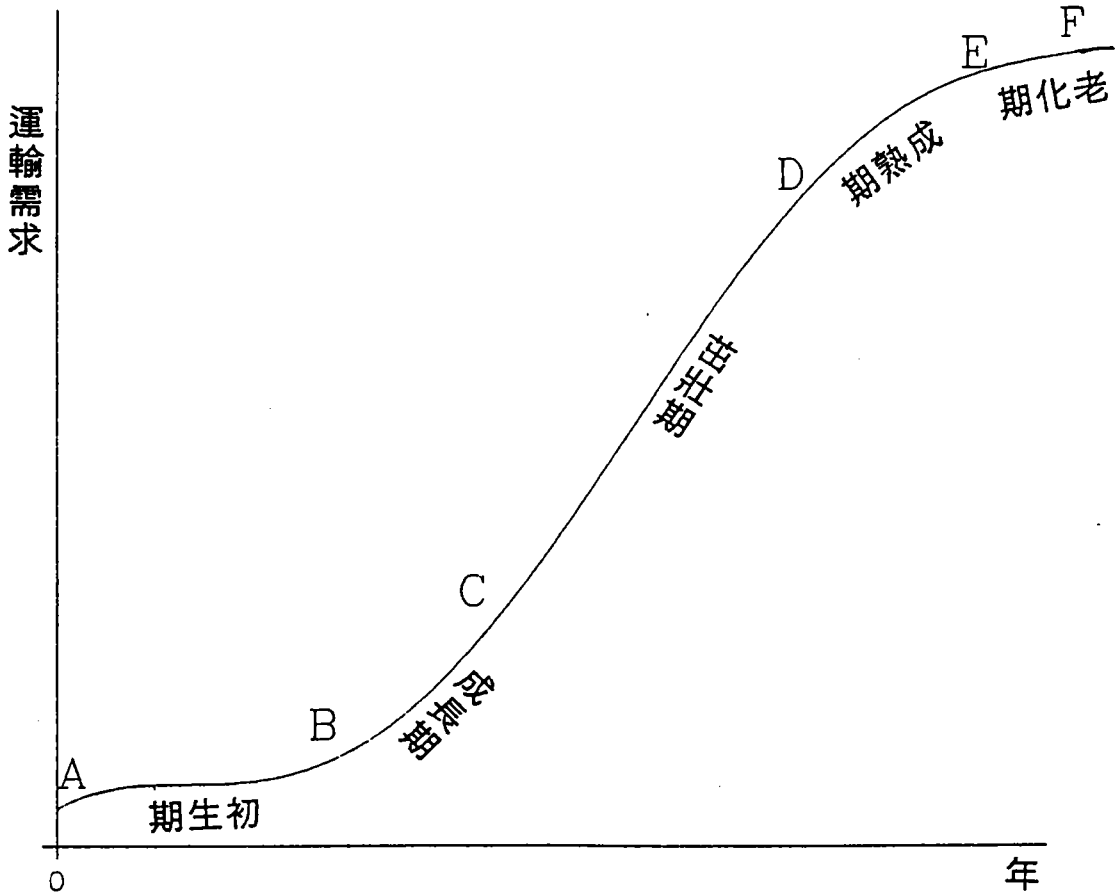


圖 6-5　港埠貨櫃運輸需求S型成長曲線

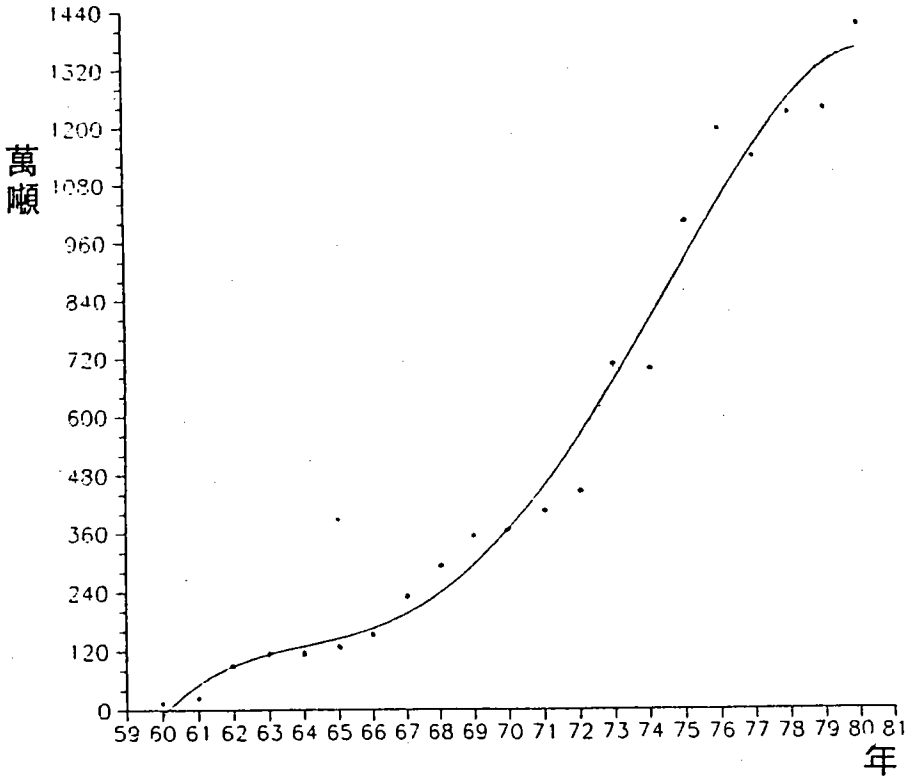


圖 6-6 臺灣地區港埠貨櫃運輸需求成長曲線圖（進口）

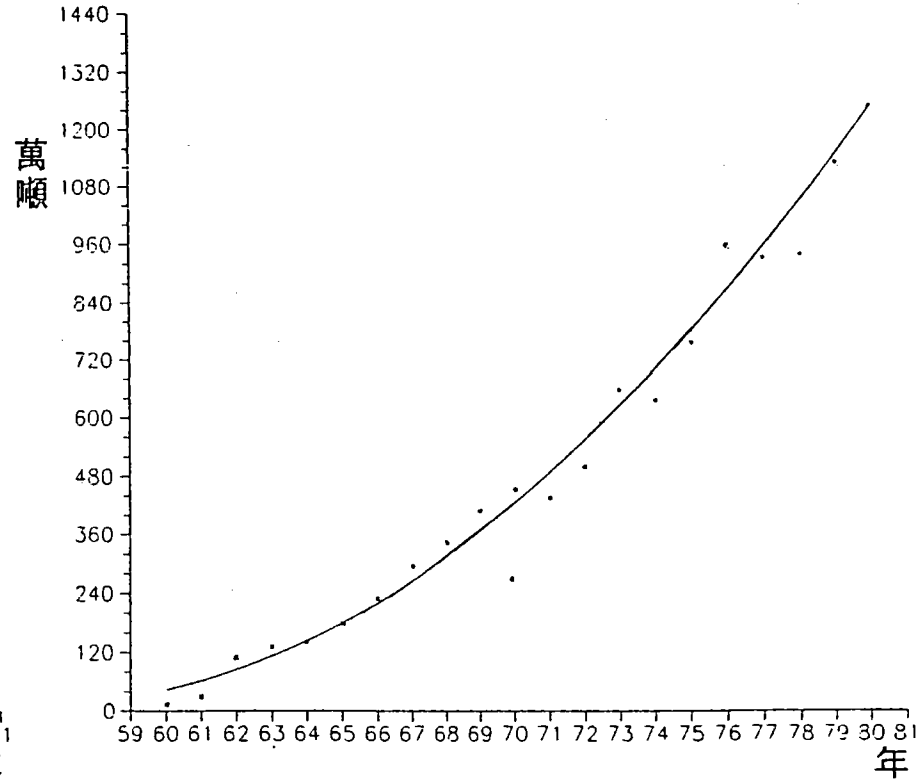


圖 6-7 臺灣地區港埠貨櫃運輸需求成長曲線圖（出口）

(四)殘差項之影響

在迴歸分析中之時間數列殘差項彼此前後期相關連，特稱自我相關，殘差項自我相關的測驗由來已久。先後有 O. Anderson(1929)，J. Von Nenumann(1941)，R. L. Anderson(1942)，Durbin-Waston(1950、1951、1970)及Theil(1965及1968) 提出各種不同方法，茲就較實用之 Durbin-Waston 方法來說明。當誤差項彼此並不獨立時，傳統之最小平方法應用將有幾點影響必須注意：

1.傳統最小平方法所得的迴歸係數，仍爲不偏估計量，但不再具有最小變異性質，可能不具有效性。

2.可能嚴重地低估誤差項的變異數S^2。

3.使用 t 與 F 統計量來作模式檢定將不再適用。

(五)樣本數大小問題

樣本數如大於30，一般進行趨勢預測產生之偏誤將相對減少許多，但港埠資料往往樣本數少，而無法掌握成長趨勢及相關產業關聯性，容易造成誤差。

(六)經濟結構變遷

幾乎所有預測模式之假設前提均爲經濟結構與當前本質不變，因此模式可持續預測未來，一旦經濟結構變遷時，預測結果當然無法準確，此乃預測模式無法避免之事。

參、台灣地區各港埠貨櫃運量成長趨勢評估

一、進出口貨櫃運量成長趨勢評估

(一)台灣地區進出口貨櫃運量

就貨櫃運量預測而言，本計畫將著重在運量成長趨勢之評估，至於未來貨櫃運量數值預測並非重點所在。由於運量預測具有高度之不確定性，過去國內各相關文獻對台灣地區港埠貨櫃運量預測結果之最高與最低量如表6-5 所示。由表列數據顯示，彼此預測值之間相差極大，其原因已如前節所述，其中以預測模式選定之自變數不同、成長曲線判斷及經濟結構變遷等三項因素，影響運量預測之準確性最大。

就進出口貨櫃運量而言，與台灣地區社會經濟發展有密切之正向關聯性，雖然近年來經濟轉型、產業升級、台幣升值、勞動力不足、工業用地取得不易…等因素，影響貨櫃運量之成長趨緩，以及未來對短、中期之進出口櫃有輕量化之趨向。但總體而言，政府積極推動經貿政策，改善國內投資環境，在在都是為了促進經濟發展，因此進出口貨櫃運量之成長亦是必然之趨勢。

由於預測模式隨著預測時間之愈長，其預測之運量偏差會有愈大之現象，因此預測未來之運量，本節引用最近之文獻即交通部運輸研究所民國82年完成之「高雄港整體開發計畫」對台灣地區進出口貨櫃運量預測之成果資料，摘要如表6-6及表6-7。

表 6-6　台灣地區進出口貨櫃貨總量預測

單位：百萬公噸

年期	進口	出口	合計
1995	17.4	16.1	33.5
2000	24.7	21.8	46.5
2005	34.6	28.7	63.3
2010	44.6	36.6	81.2
2015	55.3	44.9	100.2
2020	66.0	53.2	119.2

資料來源：高雄港整體開發計，2020策略主計畫。

表 6-7　台灣地區進出口貨櫃貨運量預測(不含轉口櫃)

單位：千TEU

年	進口			出口		
	總計	實櫃	空櫃	總計	實櫃	空櫃
1995	2,882	1,810	1,072	2,882	2,681	201
2000	3,898	2,576	1,322	3,898	3,626	272
2005	5,140	3,606	1,534	5,140	4,781	359
2010	6,556	4,642	1,914	6,556	6,099	457
2015	8,050	5,750	2,300	8,050	7,488	562
2020	9,535	6,871	2,664	9,535	8,870	665

資料來源：高雄港整體開發計，2020策略主計畫。

(二)各港埠進出口貨櫃運量分配

各港未來進出口貨櫃運量分配，不但牽涉港埠軟硬體設施、腹地產業、交通系統、貨運成本外，港埠定位及航商選擇港口亦是主要之影響因素，其牽涉層面寬廣，已超越本研究經費與時間所能預測。因此僅就過去各港佔有率加以分析，以供瞭解各港之成長趨勢。

各港進出口貨櫃運量擬分成「實際營運量」及「潛在運量」來分析，所謂「實際營運量」係指政府機構發行之統計要覽等所登載之各港營運作業量；「各港潛在運量」係經由港埠貨櫃流通之分析，修正各港之營運作業量而得各港潛在運輸需求量，此爲各地(縣市)至各港內陸運輸成本最低之各港分配量，理論上，應與各港腹地範圍（背後圈）有密切關連。

依據民國60年至82年資料如表6-8、表6-9及圖6-8顯示：潛在運量進口方面：北部、中部及南部港口之佔有率爲55.5%、6.8%及37.7%；出口方面爲62.2%、12.6%及 25.3%；而實際營運量進口方面爲 48.3%、1.7%及50.0%；出口方面爲53.7%、4.0%及 42.3%。潛在運量與實際運量間之差異顯示：台灣地區貨櫃南北運輸問題極爲嚴重。

至於花蓮港，由於貨櫃量少且分散輸送各地，基於航運成本之考量下，短期內將無法誘使船公司調派貨櫃船前來花蓮港裝卸，即使在政府積極推動產業東進之政策下，由於發展東部仍需要多項基礎性建設與措施與之配合，短期內恐難有成效。因此，短期內花蓮港之貨櫃貨源預期不多，仍不具發展貨櫃業務之條件。

表 6-8　台灣地區各港進出口櫃營運量佔有率

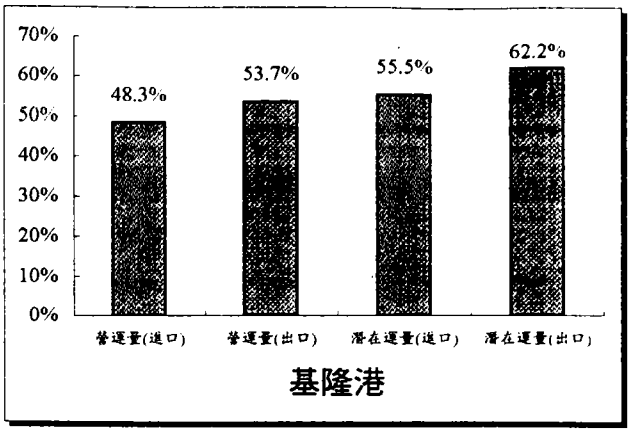
年別	進口			出口		
	基隆港	台中港	高雄港	基隆港	台中港	高雄港
1971	64.6%	0.0%	35.4%	62.6%	0.0%	37.4%
1972	58.9%	0.0%	41.1%	54.5%	0.0%	45.5%
1973	47.9%	0.0%	52.1%	44.8%	0.0%	55.2%
1974	50.8%	0.0%	49.2%	46.0%	0.0%	54.0%
1975	47.5%	0.0%	52.5%	49.8%	0.0%	50.2%
1976	45.4%	0.0%	54.6%	47.1%	0.0%	52.9%
1977	44.6%	0.3%	55.1%	50.5%	0.5%	49.0%
1978	42.5%	0.1%	57.3%	48.1%	0.3%	51.6%
1979	47.5%	0.0%	52.5%	47.1%	0.5%	52.4%
1980	46.8%	0.0%	53.2%	47.2%	0.5%	52.3%
1981	41.5%	0.0%	58.5%	44.7%	0.6%	54.6%
1982	45.4%	0.1%	54.5%	46.8%	0.5%	52.6%
1983	45.4%	0.3%	54.3%	52.9%	0.5%	46.6%
1984	37.4%	0.1%	62.5%	58.9%	0.5%	40.6%
1985	46.2%	0.3%	53.5%	56.4%	1.1%	42.6%
1986	47.9%	0.9%	51.2%	55.2%	1.8%	43.0%
1987	50.5%	1.1%	48.5%	54.1%	2.0%	43.9%
1988	50.7%	1.8%	47.5%	52.5%	4.0%	43.5%
1989	53.8%	1.9%	44.3%	53.6%	4.6%	41.9%
1990	52.2%	2.5%	45.2%	58.0%	4.6%	37.3%
1991	47.9%	3.0%	49.1%	53.0%	7.1%	39.9%
1992	51.2%	3.7%	45.1%	50.8%	10.6%	38.6%
1993	51.1%	4.3%	44.5%	51.6%	11.0%	37.4%
平均	48.6%	0.9%	50.5%	51.6%	2.2%	46.2%
近12年平均	48.3%	1.7%	50.0%	53.7%	4.0%	42.3%

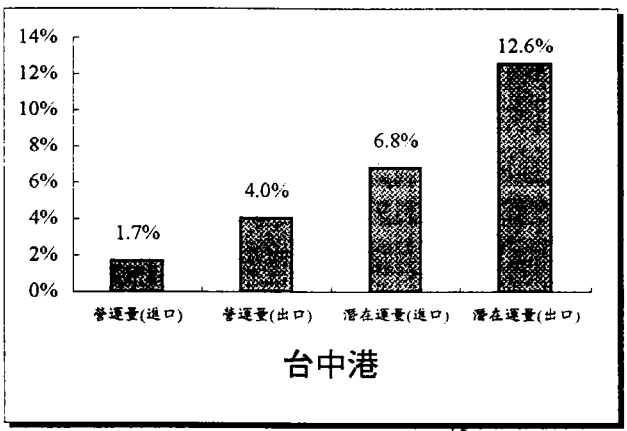
資料來源：交通部統計處，交通統計要覽，本研究整理。

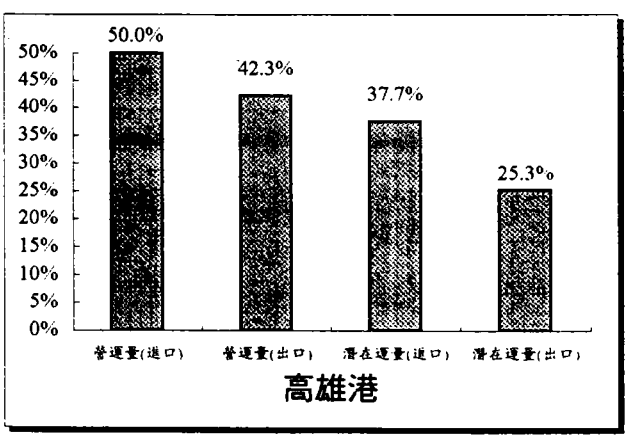
表 6-9 台灣地區各港進出口櫃潛在運量佔有率

年別	進口			出口		
	基隆港	台中港	高雄港	基隆港	台中港	高雄港
1971	64.6%	0.0%	35.4%	62.6%	0.0%	37.4%
1972	58.9%	0.0%	41.1%	54.5%	0.0%	45.5%
1973	47.9%	0.0%	52.1%	44.8%	0.0%	55.2%
1974	50.8%	0.0%	49.2%	46.0%	0.0%	54.0%
1975	47.5%	0.0%	52.5%	49.8%	0.0%	50.2%
1976	45.4%	0.0%	54.6%	47.1%	0.0%	52.9%
1977	44.6%	0.3%	55.1%	50.5%	0.5%	49.0%
1978	42.5%	0.1%	57.3%	48.1%	0.3%	51.6%
1979	47.5%	0.0%	52.5%	47.1%	0.5%	52.4%
1980	46.8%	0.0%	53.2%	47.2%	0.5%	52.3%
1981	41.5%	0.0%	58.5%	44.7%	0.6%	54.6%
1982	53.7%	1.2%	45.1%	61.2%	3.2%	35.6%
1983	52.9%	1.3%	45.8%	68.6%	5.4%	26.0%
1984	43.1%	1.9%	55.0%	66.2%	5.1%	28.7%
1985	53.4%	3.8%	42.8%	64.9%	8.7%	26.4%
1986	53.5%	7.2%	39.3%	64.4%	10.5%	25.1%
1987	55.2%	7.2%	37.6%	59.8%	10.6%	29.6%
1988	57.4%	7.5%	35.1%	57.9%	12.6%	29.5%
1989	59.3%	8.7%	32.0%	61.4%	14.7%	23.9%
1990	58.8%	9.6%	31.6%	65.4%	15.2%	19.5%
1991	54.7%	10.6%	34.7%	57.8%	18.4%	23.8%
1992	61.0%	10.7%	28.3%	57.6%	22.5%	19.8%
1993	62.8%	12.1%	25.1%	60.9%	23.7%	15.4%
平均	52.3%	3.6%	44.1%	56.0%	6.7%	37.3%
近12年平均	55.5%	6.8%	37.7%	62.2%	12.6%	25.3%

資料來源：本研究整理。







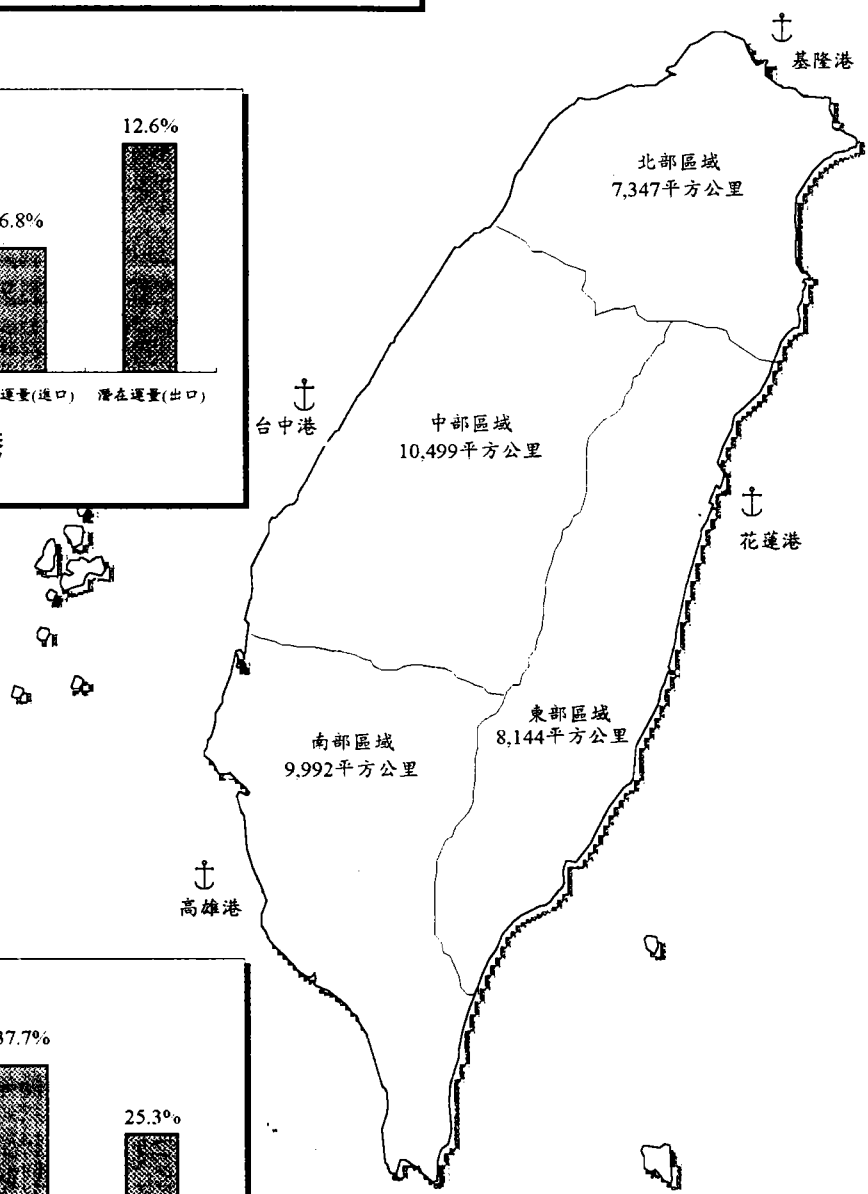


圖 6-8 基隆港、台中港、高雄港進出口貨櫃潛在運量及營運量佔有率示意圖

二、轉口貨櫃運量成長趨勢評估

台灣位於泛太平洋主航線擺錘之最頂端，可以短程之接駁航運或環球航線連接經蘇伊士運河往歐洲地區之航線，因此海運地理位置相當優越，再加上本身之貿易量，在海運市場上有其舉足輕重之地位。

台灣對外航線廣泛，依照趨勢分析，與台灣海運市場相關之主要航線包括：

1.泛太平洋航線：

連接北美西岸、亞洲北部(日本、韓國和大陸北部)和亞洲中部地區(高雄和香港)之主航線。往南亞的貨櫃通常在高雄或香港卸運，再重新裝運至往亞洲中部其他港口或新加坡之接駁船。

2.經蘇伊士運河航線：

借道蘇伊士運河往來北美東岸和歐洲、印度、大陸和東南亞，特別是在新加坡港換接駁船直接到達東南亞、亞洲中部和亞洲北部的各港口。

3.亞洲地區航線：

連接亞洲北部、中部及東南亞的港口之貿易路線。

4.中亞航線：

此一航線目前主要連接香港和高雄，珠江、福州、廈門和上海則利用香港作爲此一航線之接駁港，目前台灣尚不允許兩岸港口直接通航。

由上述四條主航線之市場及其路徑，可看出台灣在中亞航線運輸上較香港佔有更大之成本優勢，而且可利用台灣港口所節省下來之運輸成本，來吸引貨櫃航運公司開闢經由其他三個航線到世界各地的直航服務。惟必須開放兩岸直航爲前提，航運公司服務"金三角"地區才願選擇台灣港埠爲海運中心。

目前政府推動亞太營運中心，並決定高雄港爲海運中心，因此，台灣地區未來轉口貨櫃運量絕大部份仍由高雄港來服務，由民國80年資料顯示，高雄港轉口貨櫃運量佔上述四條主航線總運量之12.5%，而上述四條主航線之未來運量年成長率估約6.4%，如果高雄港未來能維持目前海運市場佔有率，則據交通部運輸研究對「高雄港整體開發計畫」之預測，高雄港2020年轉口貨櫃運量將可達969萬TEU，約爲民國82年轉口貨櫃運量之5.4倍。

由於轉口貨櫃運量取決於大型貨櫃航運公司之經營策略，一旦主要遠洋大型貨櫃航運公司經營策略有所更張，轉口作業亦將發生變化，因此選擇轉運港操之於主要遠洋航線之大型貨櫃航運公司，高雄港意欲成爲海運中心，自然必須爭取大型貨櫃航運公司來彎靠。爲爭取轉口貨櫃業務方面，除了高雄港擁有較佳之地理位置外，應在港口效率、費率、海關、內陸運輸及其他相關措施加以配合，以提昇其服務水準，及爭取航運市場之佔有率。

三、運量成長綜合評估

(一)總體而言，政府積極推動經貿政策，改善國內投資環境，在在都是爲了促進經濟發展，因此進出口貨櫃運量之成長亦是必然之趨勢。

(二)就台灣地區進口貨櫃而言，自民國80年起似已進入第一個S曲線的成熟期，此一階段成長遲緩，爲產業升級及經濟轉型之蛻變期。如順利蛻變成功，則將創造第二個成長曲線。至於蛻變期間之長短，則繫於國內之財經政策、產業與企業體質及各種相關配合措施之綜合考量而定。此外，由於進口貨物內容之變化，使得平均每 TEU之重量由民國74～76年間之高度(12～13)，降爲近年約9公噸。

(三)就台灣地區出口貨櫃而言，雖然出口運量成長倘處於 S曲線的成長段，惟近年來成長趨緩。此與經濟轉型、台幣升值、土地上漲、工業用地取得不易，勞動力不足，物價上漲等有密切關連。此外，由於貨物"質"的變化，使得平均每 TEU之重量由民國60年初期的 6～7公噸，降為近年的5.5～6.0公噸。與進口櫃均有"輕量化"之趨勢。

(四)就轉口貨櫃而言，台灣地區以一港為主要轉口港，且政策上決定以高雄港為亞太海運中心。藉著亞太營運中心之推展，以亞太製造中心為主體，亞太海運中心為手段，將是台灣地區吸引轉口貨櫃之最主要途逕。惟加強改善台灣地區港埠之弱勢條件，以提昇服務品質，藉以吸引大型貨櫃航運公司來彎靠，對於台灣地區港埠貨櫃營運量之成長才有正面助益。

第七章　改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略之研擬

壹、改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略體系

一、改進港埠貨櫃營運策略目標

改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略體系如圖7-1所示，營運策略之目標有三：

(一)增加貨櫃營運量。

(二)加強國際港埠競爭力。

(三)減少貨櫃南北內陸轉運，降低貨主及社會成本。

二、改進港埠貨櫃營運之策略方向

港埠貨櫃營運問題遷涉範圍很廣，舉凡港埠政策、經貿發展、法規、費率、港埠自然環境、港埠工程規劃、經營管理、港埠競爭、交通運輸等均與港埠貨櫃營運問題具有關聯性，根據前述章節之研究及服務合約規定之工作項目，將規納成下列13個方向來研擬改進策略。

(1) 港埠經營管理體制
(2) 貨櫃基地營運方式
(3) 船席及調配制度
(4) 裝卸設施及作業
(5) 倉儲設施及作業
(6) 港埠費用
(7) 碼頭工人管理
(8) 海關作業
(9) 貨櫃集散站管理
(10) 港埠資訊電腦化
(11) 貨櫃南北轉運問題
(12) 港埠貨物運銷中心
(13) 其它配合措施

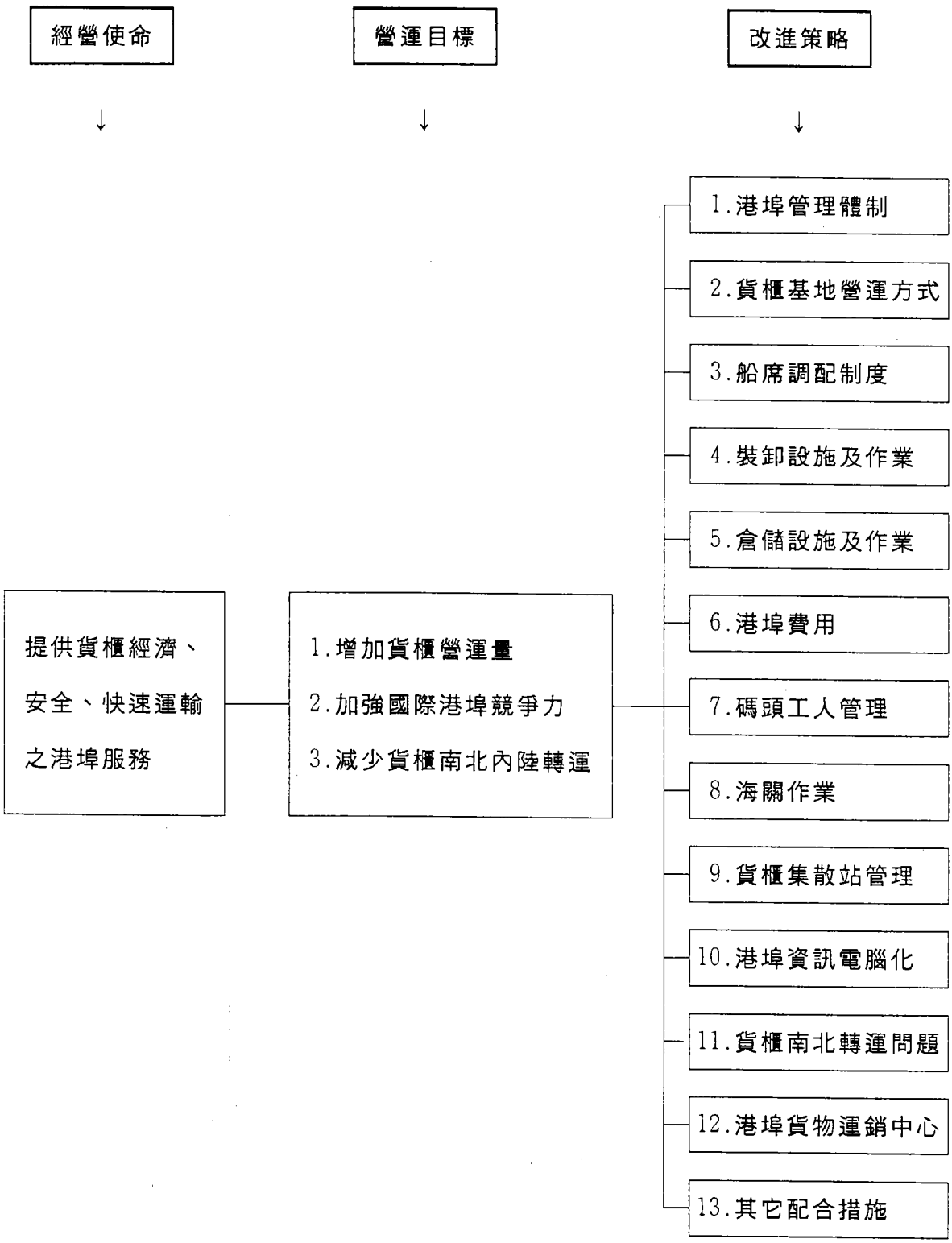


圖 7-1　改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略體系

貳、台灣地區各港埠貨櫃營運現況問題歸納

一、港埠管理體制

現行港埠管理體制係以「商港法」作爲港埠管理之法令依據，惟因實際委由省政府代管，一切管理措施均依省令辦理，爲省府三級機關。以行政機關來經營港埠事業時，在經營決策、人事任用、財務上缺乏充份獨立自主性，無法以企業化方式經營，導致經營效率不易提昇。

二、貨櫃基地營運方式

(一)公用方式

1. 貨櫃碼頭及後線倉儲設施採公用制度，航商對船舶指泊碼頭無法掌握，相關之營運設備與服務較不能配合，影響裝卸船計畫與作業效率，更導致船期難以有效掌握。
2. 現行預算、審計制度下，各港機具廠牌雜陳，採購配件稽時費事，維修保養制度僵化；受法定使用年限規定老舊機具不得報廢，甚至形成維修費高過於重置費之現象。

(二)租用方式

1. 高雄港貨櫃碼頭、MY及CY的出租予航商，貨櫃基地被分割成四分五裂，失去整體規劃使用之效益。
2. 高雄港貨櫃碼頭及場地分租航商使用，雖然出租碼頭在空檔時港務局有權指泊其他非承租人的船舶停靠，但承租人有優先權及控制權，對非承租人在使用上仍有諸多不便，因此未能完全發揮碼頭應有之能量。
3. 貨櫃基地出租一般多先建好後才對外公開出租，因而設施之配置往往不能配合承租人的習慣或需要，降低了營運效率。

4.早期出租之貨櫃碼頭未訂定保証運量，以致部份承租貨櫃碼頭有閒置或使用上無效率之情形。

5.貨櫃基地設施出租之計價方式仍多爭議，尤及是港區土地租金問題。

三、船席調配制度

1.公用碼頭先到先服務之船席調派制度，不能發揮碼頭之最佳使用，而且無法充分配合航運船舶不同的需求，貨櫃無法事先進儲，需俟船舶指泊後，方得進儲，常造成碼頭擁擠，影響船舶裝卸作業。

2.貨櫃碼頭出租航商使用，雖然出租碼頭在空檔時港務局有權指泊其他非承租人的船舶停靠，但承租人有優先權及控制權，對非承租人在使用上仍有諸多不便，因此未能完全發揮碼頭應有之能量。

3.非優先船靠泊某碼頭作業時，若遇優先船抵港欲靠泊該碼頭，不管是否已經裝卸完畢，或還需多久裝卸完畢，均必需移讓，造成非優先船不但增加移船額外支出，且由於靠移費時，影響貨櫃碼頭之作業效率。

4.非優先船因顧慮靠泊優先碼頭不久可能被迫移讓，因而不願靠泊而任令船席閒置，造成港埠資源浪費，同時在相互影響下更使非優先船之等候延長。

5.目前船席調派後船舶在港動態顯示仍以人工看板標示，對於每日少量船舶進出港影響不大，但是當船舶進出港數量龐大時，管理與效率必生問題，無法看到時間點上船舶之動態調度，亦即船舶進出、移泊，與下一艘船進出港間難以有效控制。

6.各港聯檢人員登船檢查需1～2小時，並需提早申請，當船舶進港前再派車接送，有時尚需等候，反觀香港、新加坡等港埠，船舶進出港僅需移民局、海關人員登船，而且10～20分鐘即可辦妥一切手續。

四、裝卸設施及作業

1.裝卸機具設備品類繁多，維修不易，設備老舊，影響工作效率至鉅。

2.陸上車機設備屬於後勤支援系統，車機經常故障，維修耗時，遭致航商抱怨頻生。

3.現行預算、審計制度下，各港機具廠牌雜陳，採購配件稽時費事，維修保養制度僵化；受法定使用年限規定老舊機具不得報廢，甚至形成維修費高過於重置費之現象。

4.機具作業、人力調派尚未納入電腦化管理，對於港埠作業之無法提供充分有效之管理資訊。

5.作業開工與完工時間經常延誤，造成航商諸多損失。

6.貨櫃船席裝卸作業平均每船使用之橋式起重機，與香港、新加坡比較明顯不足。

五、倉儲設施及作業

1.公用碼頭貨主多採船邊提貨，貨櫃多不願先進場，不但造成堆置場使用率低，而且常因接駁車輛配合不繼或車輛擁擠碼頭岸肩，而影響整體裝卸流程之順暢。

2.公用碼頭現行櫃場之儲位調配及管制，階採人工作業處理，以儲位板之填寫與塗銷爲依據，再配以報表之登記，難以了解整個櫃場儲運狀況，無法達成科學管理之績效。

3.基隆港港區腹地雖然狹窄，但因多採船邊提貨，現有貨櫃堆置場使用上並未充份發揮。

4.高雄港貨櫃碼頭、MY及CY的出租予航商，貨櫃基地被分割成四分五裂，失去整體規劃使用之效益。

六、港埠費率

1. 台灣各港口不論能量大小、運量多少及條件優劣，均採相同收費標準，但各港擁擠程度、服務水準等均不同，採用相同收費標準並不合理。
2. 現行費率表中之貨物等級劃分爲人力作業時代產物，與目前機械化作業脫節而產生不合理現象。
3. 貨櫃碼頭裝卸機具租金，隨使用年限增加，故障率增高，維修費亦隨之增加，現行制度非但未調降租金，反而因成本(含維修費)增加，租金不降反增的不合理現象。
4. 高雄港貨櫃碼頭出租計價方式如土地租金、機具租金、自備機具管理費、租金漲價等仍爭議頗多，因而引發航商抗拒。
5. 港務局對承租貨櫃碼頭之航商以固定價格收取租金，各航商爲求降低單位貨櫃之成本，招攬轉口櫃，更對公用碼頭形成嚴重之價格競爭，是更形成港口競爭及北櫃南運原因之一。
6. 航商長期租用港務局橋式起重機係以時間（年）來計費，航商一天三班制地充分利用機具，對機具之使用壽命與故障率之頻繁造成極嚴重的後果。

七、碼頭工人管理

1. 目前基隆、高雄與花蓮各港的碼頭工人係以職業工人身份承做港區裝卸工作，並按對內分配比例核發工資，雖由港務局督導管理，但與港務局並無僱傭關係。
2. 現行之「台灣省碼頭裝卸工人管理辦法」下，港務局現場裝卸管理人員與隊班長權責無法明確劃分，難以有效指揮、監督。
3. 碼頭工人內部工資分配不合理，缺乏退休、晉級之保障與獎勵等問題。
4. 碼頭工人定位與管理權責不明，使得碼頭工人與港務局對於工資分配時起紛爭，甚至引發罷工、怠工等問題，影響港埠作業效率甚鉅。

八、海關作業

1.海關作業繁複，以致整個貨櫃作業流程延長。

2.轉口貨櫃必須集中存放於轉口貨櫃區內，雖然業者可逕向海關申請調整儲放場大小，但仍不得與進出口貨櫃相併存一起，致無法較有效地靈活調度場地之使用。

3.海關干預轉口貨櫃在港區轉運作業，並收取監視費、押運費、加封費等。

4.海關對轉口貨櫃除原櫃進出者外，均實施抽驗。此外，對需要加裝、改裝或換裝轉口貨櫃，須在指定之通棧內作業，由海關監視實施。拆裝完畢後，仍須放回原處，待運出口。

5.海關檢驗貨櫃均憑海關經驗、知識及運氣抽驗，對某些貨櫃內容存疑時，即須拆櫃至見底程度，因此不但費時費力，而且更造成貨櫃嚴重之延滯。

6.受現行海關作業時間之限制，週六、週日及週一到港之船舶都必須集中週五結關，不但拖車大排長龍，貨櫃場也擁擠不堪，造成多方之不便及時間、金錢的浪費。

7.船邊提交貨櫃需由海關派關員押運者，因海關人力不足，需分批押運時，則一次需等齊三車再押運（即未能隨卸隨押運），致使船方車輛發生不繼現象。

九、貨櫃集散站管理

1.貨櫃集散站業者在擴充場站面積時，受制於土地地目之不易變更，形成業者經營之障礙。

2.國內貨櫃集散站規模大小相差懸殊，部份貨櫃集散站資本額並未達到「貨櫃集散站經營業管理規則」所規定之最低標準。

3.貨櫃集散站作業尚未完全電腦化，影響經營績效。

4.工人作業繁雜且不定，出口CFS 裝櫃又常須在夜間及假日作業，年輕人工作意願不高，而勞基法對工作時數之限制，並不符集散站之作業需求。此外，工人又由工會把持，如業者不從，動輒以罷工要脅，徒增經營上之困難。

5.台五號公路沿線散佈之貨櫃集散站，不但形成交通瓶頸，而且影響附近居民生活環境。

6.部份行業占用河川、道路用地，以較低之收費提供空櫃儲放，威脅貨櫃集散站業正常經營。

十、港埠資訊電腦化

1.各港電子資訊處理業務仍以服務港務局本身爲主，對於局外單位如海關、貿易商、金融、航商、貨主等連線作業服務尚不足。

2.各港內部各部門由於需求不同，致報單格式不一，形成建檔資料內容、格式不一，加以硬體設備亦不同，形成當前資訊交換與分析運用之障礙。

3.各港資訊人力不足，影響電腦設備之維護及新系統之開發。

4.各港電腦化之程度仍限於以靜態電子資料處理爲主，貨櫃碼頭除出租碼頭作業電腦化程度較深外，公用碼頭仍以人工處理爲主。

十一、貨櫃南北內陸轉運

1.目前台灣地區進出口實櫃約26.97 %須經由內陸轉運，其中有進口實櫃有22.2%，出口實櫃有30.3%須經由內陸轉運。

2.南部地區貨源僅爲高雄港實際裝卸量之60%，顯示高雄港有相當餘裕可供給其服務範圍貨源成長之需。

3.台中港服務範圍內貨源不少，但眞正經由該港裝卸之實櫃僅有34.8%。

4.基隆港實際裝卸量僅爲北部區域貨源之80.4%，其不足部份幾乎完全仰賴高雄港來補充，仰賴台中港進出之貨櫃不多。

5.近年來台中—高雄遠較台中—基隆間之內陸轉運量爲多，顯見中部地區不少貨櫃貨以高雄港進出，中櫃南運之現象亦同樣嚴重，值得注意。

6.北櫃南運約爲南櫃北運七倍，顯示高雄港額外增加之設施較基隆港爲大。

7.港務局對承租貨櫃碼頭之航商以固定價格收取租金，各航商爲求降低單位貨櫃之成本，招攬轉口櫃，更對公用碼頭形成嚴重之價格競爭，是形成港口競爭及北櫃南運原因之一。

十二、港埠貨物運銷中心

現行諸多國家均已有或正從事建立國際港埠貨物運銷中心，如荷蘭、日本、新加坡、香港等均已完成極具規模之貨物運銷中心，我國顯然落後許多，在結合貿易、金融、港埠、運輸爲一貫作業之方式之國際港埠發展趨勢下，極需迎頭趕上。

參、改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略之研擬

一、健全港埠管理體制

(一)短期對策

就體制內透過授權逐步放寬人事、預算、採購等諸多限制，使港埠經營管理逐漸走向企業化，包括：

1.充分授權，明確劃分權責，減少層層往上核報之程序。

2.簡化預算制度，在一定額度金額下，給予各港有充分應變之能力。

3.建立合理客觀之成本制度，改進目前刻板之機具採購作業及折舊方法。

4.訂定鼓勵性獎金制度，對工作有表現，能力甚佳的人員，予以額外獎勵，以提高工作士氣。

5.重新檢討組織人力，調整人力相互支援，使人力資源能妥善利用，避免造成勞逸不均的現象，有效發揮工作效率。

6.積極灌輸員工企業化理念及在職訓練，提昇員工生產力及服務品質。

(二)中長期對策

配合修改相關法規，推動整體港埠體制之改革及經營組織之調整，使「航、港行政管理」與「棧埠營運」各自分立，並加速港埠經營管理自由化、民營化、國際化，以提高營運效率。未來港埠經營管理權責可劃分如下：

1.政府公共部門以負責港埠基礎建設與公共設施投資，及提供警察、安全、衛生、污染防治、救難、通訊、消防、交通及海事法規執行等服務。

2.開放民間投資與經營棧埠及港口服務作業，包括貨物裝卸、倉儲、引水、拖船、繫纜、加油加水、船舶修理、交通船、港區清潔及廢棄物處理等。

3.政府保留監督民間經營之權責，諸如制止不當之競爭及不合理之收費等。

4.因應港埠業務開放民營，避免特權介入而影響營運績效，應訂定明確合理之資格規範，以選擇良好之業者加入經營行列。

二、改進貨櫃基地營運方式

(一)短期對策

1.貨櫃基地應朝「貨櫃基地營運作業電腦化」方向改進營運，使透過電腦資訊系統進行船席安排、設備及人員調派、裝卸機具整備與作業、場站規劃，以利貨櫃船靠離、裝卸及貨櫃之堆放、查詢、提櫃、領櫃更爲有效與便捷。

2.基隆港

重新檢討港區配置規劃，並配合民營化趨勢，開放部份貨櫃碼頭及後線設施供主要航商聯合承租經營，以提昇貨櫃營運效率，及避免航商遷移航線而流失部份貨源。(目前基隆港後線設施已開放，但貨櫃碼頭出租，因航商意見頗多，仍未能開放)

3.台中港

(1) 繼續實施貨櫃基地出租營運方式，配合優惠之租金方式，俾與他港實施良性競爭，以緩和貨櫃南北運輸問題，充分利用現有設施提高經濟效益。

(2) 開放後線倉儲經營，形成市場競爭，以提昇服務品質。

4.高雄港

(1) 調整公用碼頭以增加出租貨櫃碼頭，以提高船席生產力。

(2) 訂定出租貨櫃碼頭保証運量之限制，及以二階段計費方式取代固定費率方式，以激勵航商攬貨增加港埠貨源。

(3) 開放貨櫃碼頭限制航商最多可聯合一家航商承租經營之限制，改善因承租航商貨源不足而使碼頭閒置情形。

(4) 檢討貨櫃基地設施租金之合理計算模式，以排除航商抗拒及維持港務單位之公權力。

(二)中長期對策

1.就港埠整體發展而言，貨櫃基地經營不宜有太多之分割，各自爲政而失去整體使用之效益，長期而言，應鼓勵現有承租航商聯合經營，以提昇貨櫃船席及後線設施利用率及效率。

2.因應民營化趨勢，修訂現行港埠設施投資與營運規章，提供航商永續經營貨櫃基地之投資方式，以吸引民間投資經營貨櫃基地設施。

3.改進貨櫃基地設施租賃制度，可仿香港採公開招標方式進行。民間企業或航商可依實際之需要，公開相互競標，以取得長期及自主之經營權。同時對港埠設施資源有限之管理當局，亦可獲得較大之效益。

4.適時擴建港埠設施，並開放裝卸公司，由航商及民間企業投資經營。

5.檢討修訂棧埠管理規則，以利航商及民間企業自行雇用碼頭工人（須具有法源），以提昇營運效率。

三、改進船席調配制度

(一)短期對策

1. 船席調派採電腦化作業，透過專家系統根據進港船舶之船型、到港時間、裝載情形、及港內船席動態等即時資訊，研擬最適化之船席調派。
2. 改進貨櫃碼頭之優先靠泊制度，以兼顧公平及服務效率爲原則。減低收取非優先船移讓碼頭之移船費，以減少在港內有空船席時非優先船因顧慮被迫移讓而不願靠泊，而造成船席閒置。
3. 鼓勵航商採「裝卸貨櫃先進場」之作業方式，予以優先調配船席，以提高貨櫃船席生產力。
4. 公用碼頭位置應集中，碼頭後線交通動線要通暢，以利事先進儲之貨櫃裝船時，不致拖櫃作業往來費時與不便。
5. 誘導承租碼頭之航商樂意在碼頭空檔時，提供非承租航商泊靠及裝卸，以收統一調度相互支援，發揮碼頭應有之能量。
6. 簡化進港船舶之安檢作業，縮短貨櫃船在港作業時間，以提高船席之週轉率。
7. 船舶進出港之清艙、聯檢作業，研究將查船之責任交由船長負責，由航商出具無走私及偷渡保證書之可行性，以縮短船舶在港時間。
8. 嚴格執行航商在船舶裝卸完畢後，二小時內離岸及處罰規定。

(二)中長期對策

誘導主要航商聯合承租經營貨櫃碼頭及後線設施，並用電腦整合碼頭作業系統，透過專家系統執行船舶裝載、船席指派、場站存取規劃、進出貨櫃集散場等作業，有效縮短船舶在港及貨櫃運送時間。

四、加強裝卸設施及作業

(一)短期對策

1.加速換新型裝卸機具設備，嚴格管制採購品質。

2.嚴格執行機具維修保養，建立車機維修電腦管制考核檔案，經常檢討故障率、使用率與發生問題原因，謀求改善之道，提升港埠整體作業效益。

3.加強操作人員及維修人員在職常年教育。

4.研究合理之使用年限及折舊方式，以免機具過度使用，造成故障率偏高，又礙於無法辦理報廢，而使作業流程因機具故障而中斷。

5.全面實施裝卸作業電腦化管理，以提升港埠作業效率。

6.貨櫃船席設置裝卸作業監控系統，提昇對突發事件之應變能力，以增進港埠裝卸速度。

7.鼓勵承租貨櫃碼頭自備裝卸機具，港務局現有出租碼頭使用之各類機具，以現值售予航商，由航商自行維護保養管理，並視實際情形需要，汰舊換新。

8.加強對作業船舶因貨源不繼、貨櫃未放行等因素而停工超過一定之時限時，即視爲違規處理，以提高裝卸效率，縮短船舶滯港時間。

9.加強現場裝卸管理，嚴格要求現場主管，開工前不拘形式召開工作會報，並隨時協助排除工作困難，加強現場巡視，隨時記錄工作人員作業情形，以供檢討改進，提高作業效率。

10.基隆港短期無法增加貨櫃碼頭，可以添增橋式起重機來替代增加貨櫃碼頭，以紓解船席不足之問題。

11.增加台中港公用碼頭貨櫃起重機數量，以提高貨櫃碼頭能量，縮短貨櫃船在港作業時間。

(二)中長期對策

1.開放由航商及民間企業投資經營裝卸公司，並自行雇用碼頭工人，以提昇營運效率。

2.因應港埠裝卸業務開放民營，避免特權介入而影響營運績效，應訂定明確合理之資格規範，以選擇良好之業者加入經營之行列。

五、加強倉儲設施及作業

(一)短期對策

1.以免租優惠方式鼓勵貨櫃先進場措施，以發揮貨櫃場最高之使用率。

2.配合貨櫃船席，興建高層貨櫃集散場，或興建自動化作業倉儲，對土地與倉儲做最適化使用。

3.貨櫃集散站管理電腦化，以加速貨櫃提領作業與便於集散站管理。

4.基隆港貨櫃場地空間受限下，引進高效率之貨櫃場作業方式、堆取設施、貨櫃儲存方式（如採用香港HIT 之貨櫃大樓），或將不適用之設施（如船舶修造廠、通棧）改建爲港區貨櫃儲放場。

(二)中長期對策

1.基隆港

(1) 配合西岸聯外道路之即將完成，將貨櫃基地全部配置在西岸港區之可行性。

(2) 重新檢討港區配置規劃，研究港區內興建高層貨櫃集散場或港區外大型貨櫃集散站之可行性。

2.高雄港

誘導現有高雄港航商聯合經營貨櫃場地，以達到統一調配、相互支援之功能，提昇整體貨櫃營運效率。

3.開放倉儲設施由民間企業投資經營，以提昇營運效率。

六、健全港埠費率

(一)短期對策

1. 港埠業務費費率宜賦予適度彈性，依港埠能量大小、服務水準，依各港地理位置特性、環境條件優劣、商港設施能量、服務水準及運量等狀況，考量配合競爭力強弱，適時作機動調整。
2. 就各港與鄰近港口之競爭條件，及航商貨主對商港設施之需求程度等因素，衡量商港設施之租金計價方式及優先使用碼頭費，以提高各港獲利能力及港口競爭力。
3. 公用碼頭之碇泊費計費單位改以小時爲計費單位，以提高船席生產力。
4. 減低收取非優先船移讓碼頭之移船費，以減少在港內有空船席時非優先船因顧慮被迫移讓而不願靠泊，而造成船席閒置。
5. 台中港實施優惠之租金方式及港埠費率，俾與他港實施良性競爭，以緩和貨櫃南北運輸問題，充分利用現有設施提高經濟效益。
6. 高雄港租用碼頭橋式起重機之租金計算，應參酌合理之勞動量、折舊情形、造價等因素，使租金趨於合理。

(三)中長期對策

1. 配合海運轉運中心之成立，全面檢討港埠業務費率結構，就轉口櫃而言，以不高於鄰近競爭港口爲原則。
2. 取消裝卸工資對內分配制度，全面檢討裝卸費率及港務局投資裝卸機具報酬率之合理性。

七、加強碼頭工人管理

(一)短期對策

1.加速碼頭工人之新陳代謝，公開招考機械、電機背景之專業人員加入裝卸作業工作行列，並加強其操作技能及機械常識訓練，以能克服日常發生之簡易故障，提高作業效能。

2.隨著碼頭作業機械化、自動化，重新調整碼頭工人工作分配及工人工資制度。健全碼頭工人之薪資結構，以達到勞酬公平之原則。

3.參考歐美及亞洲作業較優之港口制度，及參酌我國港口作業習性，修訂現行碼頭工人管理辦法。

4.加強管理人員專職訓練並賦予責任，使能確實督導工人工作，免於任意於作業中停工，造成船方與貨方時間延誤損失。

(二)中長期對策

開放裝卸公司，由航商及民間企業投資經營，自行雇用碼頭工人，以提昇營運效率。

八、加強海關作業配合

(一)短期對策

1.延長海關勤務時間，以緩和貨櫃集中結關之尖峰，平衡港埠及聯外交通之負荷。

2.重新檢討廢除不必要之海關規費，以提高台灣港埠競爭力。

3.海關對轉運櫃於港區內儲放時，免除固定位置、固定範圍之限制，以增加儲放空間之彈性運用。

4.各港區設置整櫃貨(FCL)之結關區，以節省內陸運送費用及時間。

5.減少對轉口貨櫃之干預，對轉口櫃免予抽驗，並准許轉口貨櫃在各港間之移動，及許可在各港轉運區內由船方自由進行拆櫃、重裝、併櫃及換櫃複運出口。

6.貨櫃接駁船可逕靠航商租賃之碼頭，俾免先靠特定之碼頭後再由海關押運之困擾。

7.取消轉運櫃之押運及報關之手續及費用。

8.改進海關憑經驗、知識及運氣之傳統貨櫃檢驗方式，引進較高科技之檢驗設備或儀器，以減少驗櫃必須拆裝櫃產生之延滯，提高貨櫃通關效率。

9.全面推動海關與港務局及相關業者（包括船公司、代理行、貨櫃集散站、貨運承攬業、報關行等）之作業電腦連線，取消書面文件的要求，以縮短海關作業程序。

(二)中長期對策

在政府精簡人事以及擴大集散站業者自主管理的既定政策下，海關監管工作應漸次退出駐站，並側重於從旁協務及機動稽核。

九、加強貨櫃集散站管理

(一)短期對策

1.嚴格要求貨櫃集散站之經營規模必須達到「貨櫃集散站經營業管理規則」所規定之最低標準，以避免小型貨櫃集散站林立，產生惡性競爭，影響服務品質。

2.由交通部積極協調勞委會及各縣市政府勞工局，對集散站等特殊行業工人之工作時數及勞資關係作一合理的檢討改進，以確保集散站作業的順暢。

3.加強取締非法空櫃經營業，以維護合法貨櫃集散站業者之權益，使貨櫃集散站產業步入常軌來發展。

4.推動大型貨櫃集散站之設立，以利管理。

5.推動貨櫃集散站電腦化管理，並與海關、港務局及相關業者（包括船公司、代理行、貨運承攬業、報關行等）之作業彼此連線，以提昇集散站營運效率。

(三)中長期對策

由交通部協調相關單位於都市劃通盤檢討時，就相關地政法令中對經營貨櫃集散站之地目規定加以檢討、修訂，以消除業者的經營障礙。

十、推行港埠資訊電腦化

(一)短期對策

1.建立港埠資訊網路，添購資訊軟、硬體設備及加強人員訓練，舉凡港灣、船席、裝卸、倉棧、機具、維修等部門都納入港埠網路連線，以加速港埠作業，提高工作效率。

2.擴充各港資訊人力編制，增加電腦專業人才，以全力推動電腦化系統之運作及發展。

3.應用專家系統及人工智慧之軟體，以整合船席安排及貨櫃場最適化之系統作業。並引進碼頭作業自動化設備，修改不符效率之作業規定，並運用現代化資訊科技，實施電腦化管理，以節省開支，提高港埠能量。

4.港埠報單格式統一規格化，並配合電腦化管理，減少不必要之報單，以減輕工作人員工作量，更利於營運管理之資料收集、分析、研判。

5.港埠資訊網路與財政部推動之「貨物通關自動化」網路連接，俾能與航商、海關及相關業者連線作業，實施電子資料傳送，減少文件往返，以達成簡化作業，提高港埠服務品質。

(二)中長期對策

推動港埠資訊網路終期目標與其它國際港口進行聯線作業。

十一、改進貨櫃南北內陸轉運

(一)短期對策

1.擴增基隆港貨櫃作業能量，並實施碼頭出租制度，吸引航商經營貨櫃業務，以緩和北櫃南運之現象。

2.台中港繼續實施貨櫃基地出租營運方式，配合優惠之租金方式，俾與他港實施良性競爭，以緩和貨櫃南北運輸問題。

3.加強沿岸貨櫃海運貨櫃之棧埠作業流程、航政作業及報關作業流程及文件作業等之相互配合。

4.規劃各港轉運櫃專區，並得視業務量時調整，轉運船靠泊船席無須使用專用碼頭，以接近擬轉運之貨櫃所存放之櫃區之碼頭爲原則，避免押運之困擾。

5.國外進口貨櫃途經我國第一港口而尚未達目的港者，其間之運送應視同國際航線，可依提單記載之目的港爲準，開放船公司所屬船舶載運轉運櫃。

(三)中長期對策

1.積極推動北部新港或基隆港擴建，以因應北部區域貨櫃貨源遠超出其他區域甚多，而基隆港卻無對等設施能量來提供，造成大量之內陸轉運現象。

2.配合高雄海運轉運中心之成立，建立環島航運系統，協助業者克服台灣沿海船運經營之困難，並考量節省社會成本之觀點補助其經營上之弱點，以增加沿海船運之競爭力。

十二、推行港埠貨物運銷中心

(一)短期對策

1.建立以港埠爲中心之貨物配銷中心，以加強進出口貨之處理、分類、保管、配送、加工、展示及銷售的機能，以有效處理進出口貨物，同時增加轉口貨源。

2.對全台灣地區的港口作一整合性規劃，使港口與各相關運輸、資訊、倉儲等相互配合，以利貨物進出，使港口眞正成爲貨物運輸過程之中心。

3.鼓勵民間企業參與政府運銷建設之計畫、灌輸運輸理念，以便其生產與分配皆能與整體運銷制度相互配合，進而再由國內運銷系統配合國際複合運送，以爭取二十一世紀全球貿易上之發展。

4.爲配合政策規劃提供廠商設廠及建立物流倉庫，有關土地、固定設施之產權、租金高低等因素需再做深入檢討，以吸引廠商投資。

5.比照新加坡、香港自由港之措施，免除轉口櫃查驗及限制措施，以吸引更多轉口櫃至各港作業，創造實施運銷系統之有利條件。

6.加速建立自由貿易區，並納入國際港埠貨物運銷整體系統中。

(二)中長期對策

1.有系統修訂定相關法令，包括航運、海關、倉儲、電信等方面，減少法令干涉或牽制，以利於運銷系統之建立。

2.建立一套以港口爲中心的開放式航運資訊網路系統，以使未來配合商務、關務等外部系統，最終成爲一整體性之運送人、托運人及運銷各有關業者之資訊網路相連接系統。資訊網路系統必須標準化，以達 DATA BASE之共通，及網路系統國際化。

3.建立港口爲國際貨物裝載及轉運之中心，並以港口來連接歐洲共同體(EC)、美加、中南美洲、亞洲新興開發國家(NIES)日本等地區、國家之運銷網。

十三、推行其它配合措施

1.由中央聘請產、官、學各界之專家、學者組成委員會，研擬明確之港埠發展政策，並確立各港之功能與定位，以供各港擬定未來發展方向及具體之營運目標。

2.建立一套港埠營運績效評比制度，分別對港灣、船席、裝卸、倉儲進行評比，以加強港務局相互間之作業效率競爭，以達到直接提升港埠作業效率之效果。

3.加強船舶交通服務，確保船舶航行安全，減少海難事故發生，進而提高港埠作業績效及服務品質。

4.依公路主管機關所研訂之公路系統改善與發展計畫建立路網，並參考各國際商港之港埠運量及發展，研擬聯外運輸設施改善及興建計畫。

5.各港應加強港埠促銷，包括印製精美宣傳品分送國外，歡迎航商、港務界人士到訪、舉行國際性研討會、舉辦慶祝活動(配合週年慶、市慶、觀光活動)等。

6.結合產、官、學各界舉辦區域或地方之港埠相關建設與開發之研討會，增進彼此了解，交換業務心得。

7.各港加強研究發展以降低營運成本，提高工作績效，以創造更多之利潤盈餘。

第八章　結論與建議

壹、結論

一、台灣地區各國際港貨櫃運量成長

1.將台灣地區過去12年之貨櫃裝卸量成長分成二階段來分析，就總裝卸量而言，前 6年(71年～76年)平均年成長率18.3%，與後6年(77年～82年)之平均年成長率6.2%比較，顯然近年來貨櫃裝卸量成長已有明顯遲緩現象。

2.就進出口櫃而言，前6年平均年成長率14.2%，與後6年之平均年成長率4.9%比較，進出口櫃量成長已發生平緩現象。

3.就轉口櫃而言，除74年、81年轉口櫃呈負成長外，其餘各年均有不錯之表現，73年～82年之平均年成長率38.5%。近五年來轉口櫃佔全部裝卸量之比率約25～28%。

4.民國77年以後台灣地區與香港、新加坡貨櫃裝卸量呈現較大幅度之成長差距，以近六年來平均年成長率而言，香港年平均成長率爲17.86 %，新加坡爲22.89 %，而台灣地區僅爲6.22%。

二、港埠貨櫃貨源分佈

(一)國內貨櫃貨源分佈

1.民國82年台灣地區進出口實櫃約26.97 %須經由內陸轉運，其中北櫃南運約爲南櫃北運七倍，顯示高雄港額外增加之設施較基隆港爲大。

2.基隆港進出口實櫃潛在運量佔全省之 52.15%，實際營運量僅佔 41.93%，基隆港實際營運量僅爲潛在運量之80.4%。

3.台中港進出口實櫃潛在運量佔全省之 16.47%，實際營運量僅佔 5.73%，台中港實際營運量僅爲潛在運量之34.8%。

4.高雄港進出口實櫃潛在運量佔全省之 31.38%，實際營運量卻佔 52.33%，顯示高雄港有相當之餘裕來供給其腹地範圍外之貨源成長需求。

5.近年來台中—高雄遠較台中—基隆間之內陸轉運量爲多，顯見中部地區不少貨櫃貨以高雄港進出，中櫃南運之現象亦同樣嚴重，值得注意。

(二)各港主要貨櫃航線及貿易國分佈

	主要貨櫃航線	主要貿易國	
		進口貨櫃	出口貨櫃
基隆港	1.香港、東南亞航線 41.5% 2.琉球、日本、韓國航線 24.5% 3.歐洲航線 8.3% 4.美國西岸、加拿大西岸航線 7.0%	1.香港 25.9% 2.日本 17.9% 3.韓國 13.8% 4.美國 10.7%	1.香港 34.4% 2.日本 11.1% 3.美國 10.2%
台中港	1.香港、東南亞航線 78.2% 2.琉球、日本、韓國航線 20.3%	1.香港 57.7% 2.日本 11.6% 3.新加坡 9.7%	1.香港 75.2% 2.日本 16.6%
高雄港	1.香港、東南亞航線 38.9% 2.美國西岸、加拿大西岸航線 19.1% 3.東北亞航線 18.2% 4.歐洲航線 8.9% 5.美國東岸航線 8.4%	1.美國 34.0% 2.日本 11.6% 3.香港 7.6%	1.香港 32.7% 2.日本 26.3% 3.美國 13.7%

三、台灣經濟發展對貨櫃運量成長之影響

近年來進出口貨櫃運量成長趨緩，與經濟轉型、產業升級、台幣升值、勞動力不足、工業用地取得不易…等有關。就”量”之影響而言，進口貨櫃量已進入第一個S 曲線之成熟期，出口貨櫃量尚處於S曲線之成長期；就”質”之影響而言，對短、中期之進出口櫃均有輕量化之趨向。

四、經貿政策對港埠貨櫃營運量之影響

1. 在採購及對外投資分散之經貿政策下，台灣與美國貨櫃運量佔有率降低，而與香港、東南亞、琉球、日本、韓國、甚至歐洲地區則有上昇之趨勢。
2. 台灣與大陸及東南亞地區逐步形成產業分工體系，出口市場隨之漸由歐、美市場轉向亞太地區，而出口市場結構呈現明顯消長變化。
3. 由於對大陸與東協四國之投資與貿易增加，一方面帶動大陸及東南亞國家經濟起飛，另方面衍生對我出口需求之持續擴張，促進國內產業結構調整，進而影響台灣地區未來港埠貨櫃營運量。
4. 成立亞太營運中心，由於促進國際港埠貨物流通，將增加台灣地區港埠貨櫃營運量。
5. 隨著加入GATT後，國際貿易市場擴大，臺商在大陸市場及國內產業結構將產生更大的變化。

五、兩岸直航對貨櫃運量之影響

1. 兩岸直航後，貿易往來及台商在大陸投資將大幅增加，帶動了港埠貨櫃運輸發展，進而增加台灣地區港埠貨櫃運量。
2. 兩岸開放直航後，短期而言，福建、浙江乃至於江蘇等以北省份之貨櫃運量以基隆或高雄爲中轉港，由於其航運距離縮短，將可勝過香港，因此台灣港口可望增取部份運量。

3.大陸目前積極從事四大深水港及十九樞紐港之建設，一旦具備充足轉口能力與條件時，而台灣港口陳年積弊又無法改善，則航商將紛紛求去，連帶影響台灣港埠營運量之下降。

六、新加坡、香港之港埠競爭力

(一)港埠經營管理方面

香港、新加坡港埠之共同的條件是具有最現代化高效率營運管理制度，軟硬體方面如港灣機具設備、港埠費率、碼頭工人工作效率、工作態度和服務品質、行政電腦化EDI程度、內陸運輸系統與運輸費用、行銷觀念、經營理念、經營管理制度和相關法令措施等，均居台灣地區港口上風，吸引許多航商彎靠、利用。

(二)營運環境方面

香港、新加坡之所以能突顯其航運樞紐之地位，不只是憑藉優越的自然條件和完善的港口設施，而且尚有其良好的外部環境條件與之配合，包括：①長期採取自由港政策、②世界航運公司雲集、③主要航線航線稠密，班輪眾多。④具有發達之金融、貿易、通訊、信息和旅遊體系。

(三)腹地經濟發展方面

香港、新加坡之腹地環境，由於大陸及東南亞地區如泰馬印尼等國家積極促進經濟開發，致使貨物進出口量快速成長，對香港、新加坡直接受惠。

(四)貨櫃轉運條件方面

高雄與香港、新加坡港口轉運條件比較，其轉運條件較香港、新加坡略遜一疇。

七、台灣地區各國際港埠貨櫃營運之 SWOT 分析

	基隆港	台中港	高雄港	花蓮港	香港	新加坡
①強勢	1.國際航運地理位置優越，位居東北亞與東南亞之海運要道上。 2.北部貨櫃需求量佔全省之52%以上，理論上應屬於基隆港之貨源。 3.各大型企業之總公司皆設在大台北地區。 4.全省貨櫃化最高之港口，進口貨物貨櫃化比例85%，出口貨物97%。 5.積極爭取基隆新港之興建，及規劃淡水港。	1.國際航運地理位置優越，位居東北亞與東南亞之海運要道上。 2.港區水域及陸地尚有相當大之發展空間。 3.聯外公路系統完善，且接近高速公路及西濱快速道路，內陸交通便捷 4.港市具有相當緩衝空間，公共設施興建阻力小，港埠作業較不影響居民生活環境。 5.台中港區土地遼闊，如提供高附加價值產業建廠，可增加貨源。 6.積極推動第二貨櫃中心，帶動台中港之貨櫃業務。 7.近年貨櫃運量成長快速，已漸吸引航商及貨主 8.出口貨物貨櫃化比例已提高至90%。	1.國際航運地理位置優越，位居東北亞與東南亞之海運要道上。 2.港域遼闊、氣候良好、航道迴船水域充足，可供第四代貨櫃船彎靠。 3.為國內第一大、世界第三大貨櫃裝卸港。 4.貨櫃儲運基地充足，後線腹聯產業發展快速。 5.採出租專用碼頭型式經營，定期航線密集，轉口業務快速成長。 6.第五貨櫃中心之興建，可大幅增加轉口貨櫃能量，有助於高雄港形成貨櫃轉運中心。	1.國際航運地理位置優越，位居東北亞與東南亞之海運要道上。 2.台灣東部主要港口，港區陸地遼闊，可提供發展貨櫃業務。 3.19#～22#碼頭已預設貨櫃起重機基礎，以備未來發展貨櫃業務之需要	1.天然條件、地理位置優越，是歐、美、日本進入中國南部最重要門戶 2.以中國大陸南部為腹地，經濟腹地廣大。 3.是世界上國際貿易、金融和服務業中心。 4.港埠營運積效高，近年貨櫃裝卸量不斷高度成長，為世界最大裝卸港 5.長期採取自由港政策。 6.世界航運公司雲集。 7.航線稠密，班輪眾多。 8.中流裝卸作業之調度靈活及費率較低。 9.香港海事處港埠發展局對港埠發展研定長程規劃。	1.位於歐亞、亞美航運幹線與東南亞支線接駁之要衝。 2.以東南亞為其經濟腹地 3.港口服務品質最佳。 4.港埠貨櫃作業積效世界第一，世界第二大貨櫃裝卸港。 5.新加坡在進出海港便利方面，被列為世界15個新興工業國之首。 6.電腦化及EDI程度最深且最成功的港埠之一。 7.廣設分銷園區，加強國際樞紐地位。
②弱勢	1.港區用地不足，限制貨櫃集散站設置，多採船邊提貨。 2.聯外道路系統能量不足，造成對外交通瓶頸。 3.貨櫃船席數及用地不足，無法提供大航商承租，導致航商移轉航線。 4.港內迴船水域狹小，大型貨櫃船進港受限。 5.碼頭工人管理問題 6.港埠作業電腦化程度遠較新加坡、香港落後。 7.機具採購、保養、報退制度僵硬。 8.公用碼頭作業效率低落 9.貨櫃港埠費率較新加坡港高。 10.海關作業繁複，致整個貨櫃作業流程延長	1.港口常因海流及風浪影響，進港操船較不易。 2.東北季風強勁，影響港埠裝卸作業。 3.貨櫃航線主要為香港、日本等近洋航線，目前缺少遠洋航線。 4.港埠作業電腦化程度遠較新加坡、香港落後。 5.機具採購、保養、報退制度僵硬。 6.公用碼頭作業效率低落 7.貨櫃港埠費率較新加坡港高。 8.海關作業繁複，致整個貨櫃作業流程延長	1.碼頭工人管理問題。 2.港埠作業電腦化程度遠較新加坡、香港落後。 3.機具採購、保養、報退制度僵硬。 4.公用碼頭作業效率低落 5.貨櫃港埠費率較新加坡港高。 6.海關作業繁複，致整個貨櫃作業流程延長	1.進、出花蓮地區之貨櫃數量有限，目前仍無法引起航商開闢貨櫃輪航線之意願。 2.腹地區域內工商業不發達，又無臨港工業，貨櫃運量相對很少。 3.港池淤淺問題，影響船舶作業。	1.葵涌貨櫃碼頭已超飽和，在貨櫃裝卸尖峰期，常須等待船席。 2.葵涌碼頭附近公路擁擠，影響作業效率。 3.中流作業佔香港貨櫃運量之 1/3，而中流作業極易造成貨損，且裝卸作業深受季節變化影響。	
③機會	1.政府推動振興經濟方案，繼續改善國內投資環境，促進經濟發展。 2.亞洲各國經濟發展穩定成長，且極具潛力，可拓展海外市場。 3.政府積極推動臺灣成為亞太營運中心，增加港口各項軟、硬體建設，增強其對外競爭能力。 4.兩岸直航後，福建、浙江乃至於江蘇等以北省份之貨櫃如以基隆為中轉港，以航運經濟觀點而言，將可勝過香港。	1.政府推動振興經濟方案，繼續改善國內投資環境，促進經濟發展。 2.亞洲各國經濟發展穩定成長，且極具潛力，可拓展海外市場。 3.政府積極推動臺灣成為亞太營運中心，增加港口各項軟、硬體建設，增強其對外競爭能力。 4.兩岸直航後，福建、浙江乃至於江蘇等以北省份之貨櫃如以台中為中轉港，以航運經濟觀點而言，將可勝過香港。	1.政府推動振興經濟方案，繼續改善國內投資環境，促進經濟發展。 2.亞洲各國經濟發展穩定成長，且極具潛力，可拓展海外市場。 3.政府積極推動臺灣成為亞太營運中心，增加港口各項軟、硬體建設，增強其對外競爭能力。 4.香港九七大限可望吸引部份香港貨源。 5.兩岸直航後，福建、浙江乃至於江蘇等以北省份之貨櫃如以高雄為中轉港，以航運經濟觀點而言，將可勝過香港。	政府推動「產業東移」政策，促進東部區域產業發展，貨櫃運量可望增加。	1.短期內大陸各港之發展尚不能取代香港，香港仍將保持大陸華南地區對外貿易之海運轉運中心。 2.香港歸屬中共為特別行政區後，仍可繼續作為亞太地區海運、製造業、金融業、及相關服務業中心。 3.由於廣東深圳之新興開發，帶動其基礎建設之蓬勃發展，內陸轉運可望在近年內大幅改善。	1.斯里蘭卡政治問題使可倫坡轉口貨物處於顛簸經營，相對幫助新加坡增加南亞航運之佔有率 2.轉運腹地之不固定，新加坡在東協國家之腹地仍在擴展中。 3.新加坡港致力於港口擴建、服務效率之提昇及全面電腦化之應用，企使轉運王國之地位屹立不搖。 4.東南亞各國經濟發展穩定成長，新加坡港貨源仍持續成長之中。
④威脅	1.國內產業因台幣升值、勞動力不足、土地上漲、工業用地取得不易等因素，影響經濟成長。 2.國內廠商外移，復因產業升級，朝向產品「短、小、輕、薄」，直接影響出口貨櫃量。 3.政府推行「南向政策」，源自於台灣地區之直接貨源恐將因而減少。	1.國內產業因台幣升值、勞動力不足、土地上漲、工業用地取得不易等因素，影響經濟成長。 2.國內廠商外移，復因產業升級，朝向產品「短、小、輕、薄」，直接影響出口貨櫃量。 3.政府推行「南向政策」，源自於台灣地區之直接貨源恐將因而減少。	1.國內產業因台幣升值、勞動力不足、土地上漲、工業用地取得不易等因素，影響經濟成長。 2.國內廠商外移，復因產業升級，朝向產品「短、小、輕、薄」，直接影響出口貨櫃量。 3.政府推行「南向政策」，源自於台灣地區之直接貨源恐將因而減少。 4.亞太地區新興工業國家紛分搶建港口，以爭取營運中心發展之機會，在貨源有限之下，必然形成競爭局面。 5.貨櫃轉運港之營運受大型船公司航線安排之影響很大，一旦各項條件不再吸引各大船公司時，將會頓失大量轉運貨櫃來源。	1.短期內欲開闢國際貨櫃航線可能性不高。 2.環島東岸航線受貨源不多之限制，及轉運不如內陸運輸便捷之競爭。	1.九七大限之政治陰影。 2.葵涌第九號貨櫃碼頭之興建受大陸、倫敦及香港間之政治影響。 3.HIT 陸續轉移至鹽田、上海、珠海等地投資。 4.大陸南方各貨櫃港之發展(如深圳港、珠海港)會逐漸縮減大陸對香港之依賴。 5.如兩岸全面直航，兩岸經香港中轉貨櫃量可能會完全消失。	東南亞各港大力擴建貨櫃碼頭，逐漸擺脫經由新加坡港轉運之依賴。

八、改進港埠貨櫃營運策略

本研究改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略，包括：(1) 健全港埠管理體制、(2)改進貨櫃基地營運方式、(3)改進船席調配制度、(4)加強裝卸設施及作業、(5)加強倉儲設施及作業、(6)健全港埠費率、(7) 加強碼頭工人管理、(8) 加強海關作業配合、(9)加強貨櫃集散站管理、(10)推行港埠資訊電腦化、(11)改善貨櫃內陸轉運問題、(12)推行港埠貨物運銷中心、(13)其它相關配合措施等。

貳、建議事項

本計畫綜合台灣各港貨櫃營運現況及績效、內外部環境因素等之分析，並參酌航商及港埠相關單位之意見，謹針對各港個別及共同營運問題，分別提出以下之建議事項以供參考。

一、基隆港貨櫃營運之建議

1. 配合民營化趨勢，開放部份貨櫃碼頭及後線設施供主要航商聯合承租經營，以提昇貨櫃營運效率，及避免航商遷移航線而流失部份貨源。
2. 改進貨櫃碼頭之優先靠泊制度，以兼顧公平及服務效率爲原則。減低收取非優先船移讓碼頭之移船費，以減少在港內有空船席時非優先船因顧慮被迫移讓而不願靠泊，而造成船席閒置。
3. 鼓勵航商採「裝卸貨櫃先進場」之作業方式，予以優先調配船席，以提高貨櫃船席生產力。
4. 基隆港短期內增加貨櫃碼頭之可能性低，可以添增橋式起重機來替代增加貨櫃碼頭，以紓解船席不足之問題。
5. 基隆港貨櫃場地空間受限下，引進高效率之貨櫃場作業方式、堆取設施、貨櫃儲存方式。
6. 檢討較不適用之設施（如船舶修造廠）改建爲港區貨櫃儲放場之可行性。
7. 配合西岸聯外道路之即將完成，研究將貨櫃基地全部配置在西岸港區之可行性。
8. 重新檢討港區配置規劃，研究港區內興建高層貨櫃集散場或港區外大型貨櫃集散站之可行性。
9. 擴增基隆港貨櫃作業能量，並實施碼頭出租制度，吸引航商經營貨櫃業務，以緩和北櫃南運之現象。
10. 積極推動北部新港或基隆港擴建，以因應北部區域貨櫃貨源遠超出其他區域甚多，而基隆港卻無對等設施能量來提供，造成大量之內陸轉運現象。

二、台中港貨櫃營運之建議

1.實施貨櫃基地出租營運方式，配合優惠之租賃條件，俾與他港實施良性競爭，以緩和貨櫃南北運輸問題，充分利用現有設施提高經濟效益。
2.繼續開放後線貨櫃倉儲業務供民間企業投資經營，形成市場競爭，以提昇服務品質。
3.增加台中港公用碼頭貨櫃起重機數量，以提高貨櫃碼頭能量，縮短貨櫃船在港作業時間。
4.台中港未開發土地尚多，對外交通系統亦甚便利，應可配合政策規劃提供廠商設廠及建立物流倉庫等。惟有關土地、固定設施、產權、租金高低等因素仍需再做深入檢討，以吸引廠商投資。

三、高雄港貨櫃營運之建議

1.調整公用碼頭以增加出租貨櫃碼頭，以提高船席生產力。
2.訂定出租貨櫃碼頭保証運量之限制，及以二階段計費方式取代固定費率方式，以激勵航商攬貨增加港埠貨源。
3.檢討貨櫃基地設施租金之合理計算模式，以排除航商抗拒及維持港務單位之公權力。
4.就港埠整體發展而言，貨櫃基地經營不宜有太多之分割，各自爲政而失去整體使用之效益，應鼓勵現有承租航商聯合經營，以達到統一調配、相互支援之功能，提昇整體貨櫃營運效率。
5.公用碼頭位置應集中，碼頭後線交通動線要通暢，以利事先進儲之貨櫃裝船時，不致拖櫃作業往來費時與不便。
6.誘導承租碼頭之航商樂意在碼頭空檔時，提供非承租航商泊靠及裝卸，以收統一調度相互支援，發揮碼頭應有之能量。
7.誘導主要航商聯合承租經營貨櫃碼頭及後線設施，並用電腦整合碼頭作業系統，透過專家系統執行船舶裝載、船席指派、場站存取規劃、進出貨櫃集散場等作業，有效縮短船舶在港及貨櫃運送時間。

8.高雄港租用碼頭橋式起重機之租金計算，應參酌合理之勞動量、折舊情形、造價等因素，使租金趨於合理。

四、花蓮港貨櫃營運之建議

短期內花蓮港之貨櫃貨源預期不多，仍不具發展貨櫃業務之條件，如遽然添購貨櫃機具，將形成投資浪費外，港務局財力亦不勝負荷。將來航商或貨主如確認有需要時，建議採合作投資興建方式，以有效掌握貨源及降低港務局財力負擔。

五、台灣地區港埠貨櫃營運之建議（各港共同之部份）

(一)健全港埠管理體制方面

1.短期內應就體制內透過授權，逐步放寬人事、預算、採購等諸多限制，使港埠經營管理逐漸走向企業化。

2.中長期應推動整體港埠體制之改革及經營組織之調整，使「航、港行政管理」與「棧埠營運」各自分立，並加速港埠經營管理自由化、民營化、國際化。

(二)改進貨櫃基地營運方式方面

1.貨櫃基地應朝「貨櫃基地營運作業電腦化」方向改進營運，使透過電腦資訊系統進行船席安排、設備及人員調派、裝卸機具整備與作業、場站規劃，以利貨櫃船靠離、裝卸及貨櫃之堆放、查詢、提櫃、領櫃更爲有效與便捷。

2.因應民營化趨勢，修訂現行港埠設施投資與營運規章，提供航商永續經營貨櫃基地之投資方式。

3.改進貨櫃基地設施租賃制度。

(三)改進船席調配制度方面

1.船席調派採電腦化作業，透過專家系統研擬最適化之船席調派。

2.簡化進港船舶之安檢作業，縮短貨櫃船在港作業時間，以提高船席之週轉率。

3.船舶進出港之清艙、聯檢作業，研究將查船之責任交由船長負責，由航商出具無走私及偷渡保證書之可行性，以縮短船舶在港時間。

(四)加強裝卸設施及作業方面

1.研究裝卸設施合理之使用年限及折舊方式。

2.全面實施貨櫃裝卸作業電腦化管理，提升港埠作業效率。

3.加強現場裝卸管理，並記錄工作人員作業情形，隨時檢討改進。

4.開放由航商及民間企業投資經營裝卸公司，並自行雇用碼頭工人，以提昇營運效率。

5.因應港埠裝卸業務開放民營，避免特權介入而影響營運績效，應訂定明確合理之資格規範。

(五)加強貨櫃場施及作業方面

1.以免租優惠方式鼓勵貨櫃先進場措施，以發揮貨櫃場最高之使用率。

2.貨櫃集散站管理電腦化，以加速貨櫃提領作業與便於集散站管理。

(六)健全港埠費率方面

1.港埠業務費費率宜賦予適度彈性，依港埠能量大小、服務水準，依各港地理位置特性、環境條件優劣、商港設施能量、服務水準及運量等狀況，考量配合競爭力強弱，適時作機動調整。

2.公用碼頭之碇泊費計費單位改以小時爲計費單位，以提高船席生產力。

3.取消裝卸工資對內分配制度，全面檢討裝卸費率及港務局投資裝卸機具報酬率之合理性。

(七)加強碼頭工人管理

1.加速碼頭工人之新陳代謝。

2.隨著碼頭作業機械化、自動化，重新調整碼頭工人工作分配及工人工資制度。

3.參考歐美及亞洲作業較優之港口制度，及參酌我國港口作業習性，修訂現行碼頭工人管理辦法。

4.開放裝卸公司，由航商及民間企業投資經營，自行雇用碼頭工人，以提昇營運效率。

(八)加強海關作業配合

1.延長海關勤務時間，以緩和貨櫃集中結關之尖峰，平衡港埠及聯外交通之負荷。

2.重新檢討廢除不必要之海關規費，以提高台灣港埠競爭力。

3.海關對轉運櫃於港區內儲放時，免除固定位置、固定範圍之限制，以增加儲放空間之彈性運用。

4.減少對轉口貨櫃之干預，對轉口櫃免予抽驗。

5.引進較高科技之檢驗設備或儀器，以減少驗櫃必須拆裝櫃產生之延滯。

(九)加強貨櫃集散站管理方面

1.嚴格要求貨櫃集散站之經營規模，以避免小型貨櫃集散站林立，產生惡性競爭，影響服務品質。

2.對集散站等特殊行業工人之工作時數及勞資關係作一合理的檢討改進。

3.加強取締非法空櫃經營業，以維護合法貨櫃集散站業者之權益，使貨櫃集散站產業步入常軌來發展。

4.由交通部協調相關單位於都市劃通盤檢討時，就相關地政法令中對經營貨櫃集散站之地目規定加以檢討、修訂，以消除業者的經營障礙。

(十)推行港埠資訊電腦化方面

1.建立港埠資訊網路，添購資訊軟、硬體設備及加強人員訓練，舉凡港灣、船席、裝卸、倉棧、機具、維修等部門都納入港埠網路連線，以加速港埠作業，提高工作效率。

2.加速港埠資訊網路與財政部推動之「貨物通關自動化」網路連接，以提高港埠服務品質。

(十一)改進貨櫃南北內陸轉運方面

1.配合高雄海運轉運中心之成立，建立環島航運系統，協助業者克服台灣沿海船運經營之困難。

2.加強沿岸貨櫃海運貨櫃之棧埠作業流程、航政作業及報關作業流程及文件作業等之相互配合。

3.規劃各港轉運櫃專區，並得視業務量時調整，轉運船靠泊船席無須使用專用碼頭，以接近擬轉運之貨櫃所存放之櫃區之碼頭爲原則，避免押運之困擾。

(十二)推行港埠貨物運銷中心

1.建立以港埠爲中心之貨物配銷中心，以加強進出口貨之處理、分類、保管、配送、加工、展示及銷售的機能。

2.爲配合政策規劃提供廠商設廠及建立物流倉庫，有關土地、固定設施之產權、租金高低等因素需再做深入檢討。

3.比照新加坡、香港自由港之措施，免除轉口櫃查驗及限制措施。

4.有系統修訂定相關法令，包括航運、海關、倉儲、電信等方面，減少法令干涉或牽制，以利於運銷系統之建立。

5.建立一套以港口爲中心的開放式航運資訊網路系統。

6.加速建立自由貿易區，並納入際港埠貨物運銷整體系統中。

附錄 A　考察日本、香港、新加坡、馬來西亞貨櫃碼頭經營管理報告

一、前言

根據聯合國亞太經濟社會委員會(ESCAP) 對於世界航運未來發展所作之研究結論：『未來世界航運之發展在亞洲，包括東北亞、東亞以及東南亞甚至南亞航線在內。其中包括日本(韓國) --台灣--香港 -- 新加坡之航線將是亞洲最重要之鑽石航線，其中又以香港及新加坡將成爲世界兩大超級大港。..... 台灣雖然同處於亞洲，也位於最重要的鑽石據點上，但在可預見的未來，台灣將無法享受如香港及新加坡豐碩之成果。.....台灣港口在區域條件不如人之情況下，假如能善加利用類似民營化營運管理制度，前景仍然大有可爲，否則與該二港之差距將越來越大，甚至還可能將目前仍處於之優勢地位拱手讓予他國。』

另外根據『亞洲貨櫃運輸網路及樞紐港發展策略』文中所述：『...在亞洲，目前高雄港仍是重要港口，將來可能漸漸被香港以及新加坡所取代。』

綜合以上所述，對於想要發展台灣成爲亞太海運轉運中心之台灣地區港埠實在值得警惕。

因此，在『改進台灣地區各港埠貨櫃營運研究』案下，由港灣技術研究所規劃設計組協同基隆港、台中港、高雄港三港之企劃課，一行五人至日本東京港、香港、新加坡與馬來西亞巴生港等地，考察貨櫃營運管理與裝卸制度，爲期十三天，以下針對考察所見提出報告如下。

二、東京港

東京港位於日本東部東京灣內，是日本首都東京的海上門戶，同時也是日本首屈一指的國際貿易大港，擁有大規模的最現代貨櫃碼頭，是東京以及整個都會區的物流中心，共服務了包括東京都會區一千二百萬區人口在內，整個首都地區三千八百萬的消費人口。

(一)貨櫃碼頭設施

大井貨櫃碼頭(Ohi Container Terminal)是目前東京港的營運重心，總面積為880,000 平方公尺，船席長度共 2.3公里，可以同時處理8 隻大型貨櫃船，每個船席長300/250公尺，吃水深度12.5/13公尺，共有19台最新式的橋式起重機。這八座船席分別出租給六家日本船公司以及外國船公司，其中我國籍的長榮與立榮合租八號碼頭，船席長300 公尺，深13公尺，總面積110,874平方公尺，儲存能量4,920TEU ，2 台橋式起重機。另外， Sea Land 也與日本的大阪商船三井船舶株氏會社，合租三號碼頭，船席長 250公尺，3 台橋式起重機。原來承租三號碼頭之Maersk Line 於1992年遷移至橫濱港。其餘的承租者均是日本的主要船運公司。

所有承租碼頭的船公司，它們的裝卸業務全部由當地的裝卸公司來作，船公司本身並不負責裝卸業務，而承租兩座船席以上的船公司，各不同船席亦由不同的裝卸公司負責，如此可以讓各公司的服務品質以及裝卸效率互相比較與競爭。

除了大井貨櫃碼頭以外，為了滿足貨櫃船大型化的發展，在青海貨櫃碼頭(Aomi Container Terminal) 正在興建吃水更深面積更大，可容納50,000噸級船舶之三座船席。當這新建的三座較大型船席完成後，青海貨櫃碼頭將有四座貨櫃船席。預計二座作為公用，另外兩座作為出租專用。據悉，長榮與立榮已預定要從原來大井貨櫃碼頭的八號專用船席移轉到新的青海貨櫃碼頭四號船席。而萬海船運公司則預定使用一號以

及二號的公用碼頭。

(二)管理制度

日本的港灣經營管理，在戰前由於民間資金不足，同時港灣建設所需經費龐大，在技術上及經營上來說，委由地方政府或民間經營有其困難，因此均為國營，在〝國家至上〞的前題下，以國家的需要為主來發展。戰後在民主化政策以及非軍事化政策之理念上，1950年頒佈了有關港灣的開發、管理、營運等，全國通用的港灣法，明訂有關港灣的開發、管理、營運等事宜，由地方政府下設港灣局負責，所以為地方政府管理體制，市長為港灣管理者之長。而運輸省則為日本最高的航政主管機關。港灣管理者對於港灣區域以及臨港地區內，可以行使一般性行政管理與對公共港灣設備之建造與維護；而中央政府亦可對於重要港以及避難港與港灣管理者協議後，實施港灣工程。

東京港灣局組織系統依權責之不同而分為5 部4 所7 課，分別負責東京港之行政、營運、管理、港務、航政、工程等相關業務。其組織系統詳如圖2-1所示。

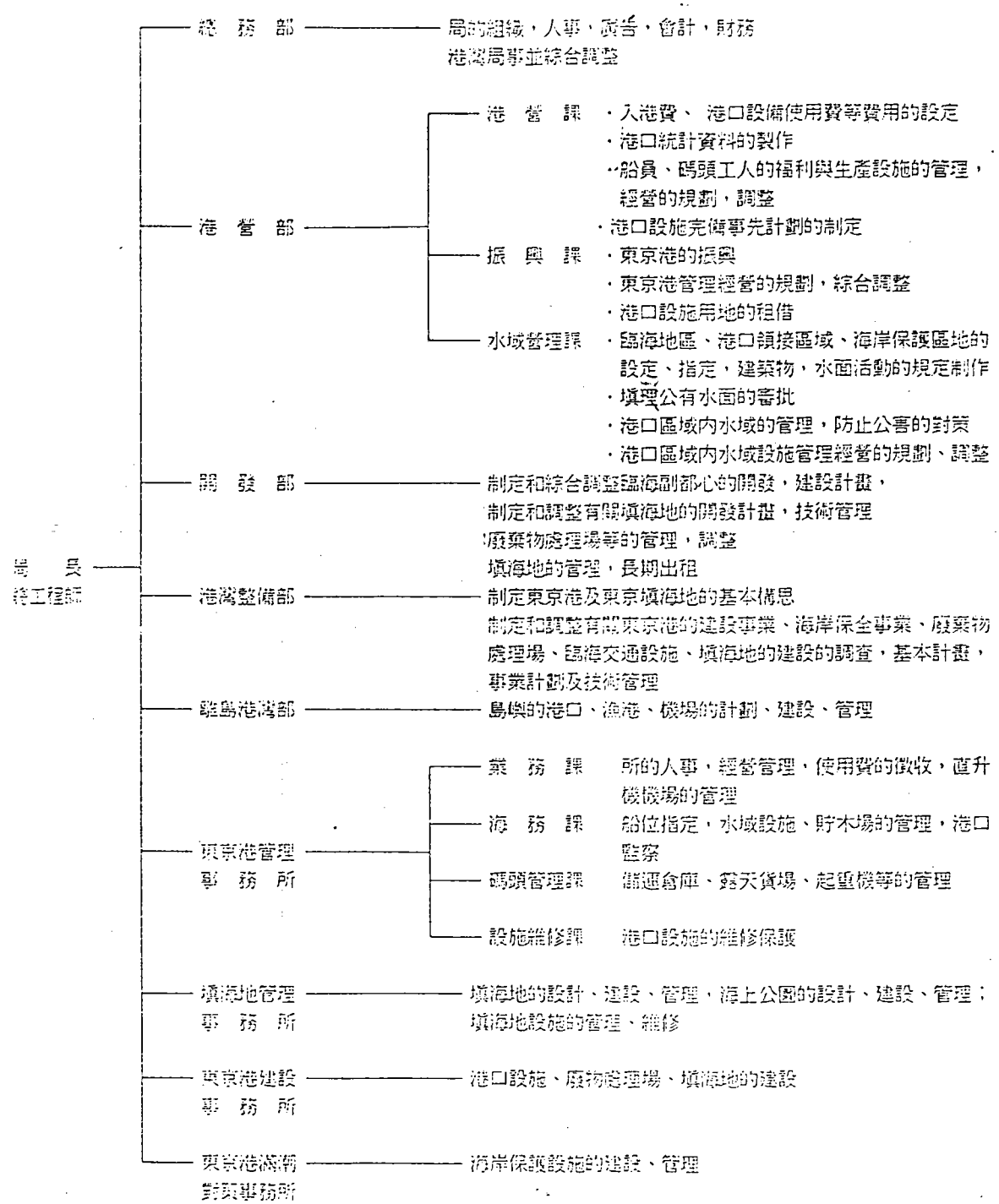


圖 2-1　東京港灣局組織系統圖

港灣局的主要業務如下：

1. 港灣計劃之擬定、調查研究、統計資料之整理，有關港灣之開發、利用、維護等業務。
2. 港埠設施之建設、改善、維護等。
3. 港灣以及港埠設施之維護、管理。
4. 航道、泊地、碼頭、倉庫等之使用規定，入出港之申請受理，港埠設施之使用規定。
5. 提供與協調船舶供水等有關港埠營運所必需之各項勞務。

(三)碼頭之營運管理

1. 公用碼頭之營運管理

由於港灣局之任務為提供並管理公共設施供一般人使用，因此除非有合理的理由，公用碼頭均應平等地供任何人使用。而且由於港灣法明訂裝卸、運送、倉儲等民間企業所經營之業務，港灣局不得妨礙其正常營業，同時不得與民爭利經營此種業務，因此其營運管理即非常單純。

碼頭後線之通棧及倉庫分為專用及一般用。專用係以一年為期，依據使用目的，提供特定人使用；一般用則隨時提供一般人使用。

船舶靠泊原則上採用先到先服務原則。船席之指定，普通在船舶入港前一天中午決定，如果要優先靠泊，則應在入港前一星期提出申請，但這僅限於經常彎靠該港或對該港有特別貢獻者才可。

裝卸機具由港灣局提供，裝卸作業則由民間裝卸公司負責，但是港灣局只提供碼頭上的大型機具，因此裝卸公司須自備其它較小型機具。

碼頭工人由裝卸公司自行聘用，但為節省用人費用，通常只聘用具有專門技能者為正式員工，如有需要則聘臨時零工來幫忙，或者再轉下包。

碼頭工人之管理與港灣局無關，但為保障碼頭工人以及吸引其他人來從事碼頭工作，有關碼頭工人福利設施，由港灣局協調勞動省所屬之特殊法人〝僱用促進事業團〞與日本港灣福利協會，負責工人福利設施

公共碼頭之裝卸費用以及港埠費率全日本統一，因此，各裝卸公司必須在服務品質與裝卸效率上作競爭，而不是在價格上削價競爭。

戰前，日本各港之裝卸業務，大都以一港一裝卸公司之獨佔方式經營；戰後，初期爲有效降低各港之裝卸費用，各港裝卸作業均開放民間經營，並採用登記制度，因此形成了許多小型裝卸公司與大型裝卸公司併存之混亂狀況。1951年港灣運送事業法公佈後，爲有效維持港區裝卸作業秩序，因此，規定了成立裝卸公司所須具備之條件，並將原來之登記制度改成了許可制，形成了今天各港之裝卸公司。裝卸公司原則上雖可自行申請設立，但爲保障既有業者之權益，除非各港之裝卸量持續增加，否則不易獲得許可。所以實際上現有之裝卸公司在自己的範圍內，幾乎形成獨佔性質，亦即一旦獲得許可在該碼頭作業，則船公司幾乎無選擇餘地，只要靠泊那一船席，就由該船席之裝卸公司作業。

2.出租碼頭之營運管理

由於公有碼頭不能租於一般公司，爲了促進國際貿易之發展，因此由地方政府推動設立財團法人機構，" 埠頭公社" (Port Development co.) ，來推動專用碼頭興建、維護、改良、出租等工作。而地方政府港灣局與中央政府從碼頭建造到完成，開始營運，都不直接參與；只是扮演行政管理、補助、貸款、公用設施(航道、防波堤、公用碼頭等) 之建造任務。因此，埠頭公社可以一方面利用政府之資金，一方面在使用者付費之原則下吸收民間資金，來從事專用碼頭的建設。如此，既可減輕政府之財力負擔，又可以加速建設，同時，將來完成後之營運管理，又可以企業化管理提高效率。

東京港埠頭公社即在這種背景下成立，爲東京港出租專用碼頭建設管理之事業單位，係東京都所設立之財團法人機構。其組織架構如圖2-2 所示：

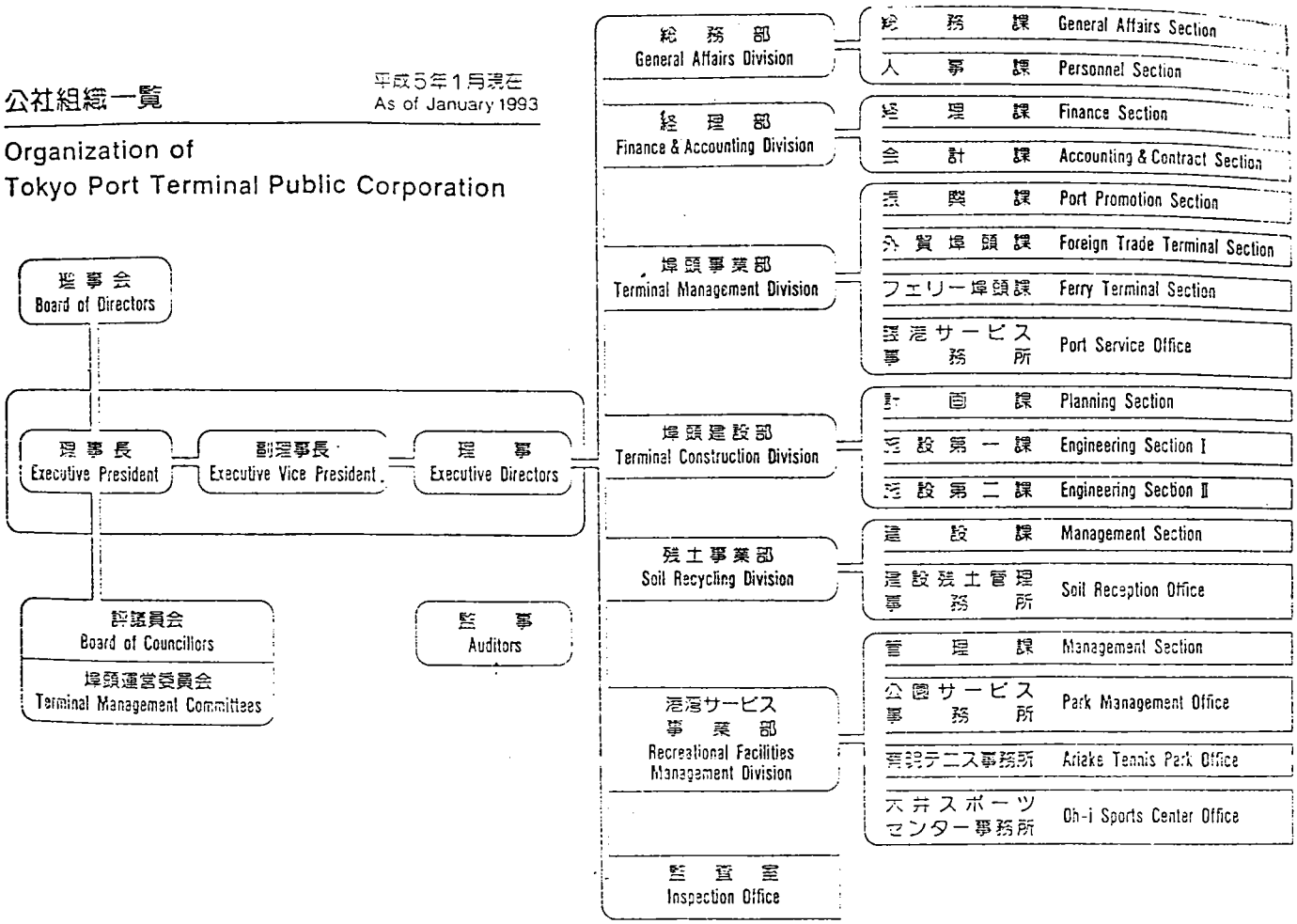


圖2-2　東京港埠頭公社組織架構圖

東京港埠頭公社之主要業務如下：

1. 國際貿易碼頭(包括貨櫃碼頭及傳統雜貨船碼頭)與渡輪碼頭之興建。
2. 國際貿易碼頭之出租與管理。
3. 國際貿易碼頭相關設施之建造、維護與管理。
4. 相關港灣工程之委託。

由於國際貿易之貨櫃碼頭，是由埠頭公社興建並提供大型機具，然後再出租給遠洋定期貨櫃輪船公司或一般港灣運送業(為期十年)，因此，碼頭與機具之維護與管理亦由其負責。至於裝卸業務則由船公司與現有之裝卸公司協調解決。

由公社所進行之國際貿易貨櫃碼頭建造，須依據港灣局所制定之港灣計劃，提出施工計劃，經認可後才可進行。至於碼頭建設、改建等所需資金，由於金額龐大，非私人企業能單獨投資，因此由中央政府與地方政府提供一定比例之無息貸款給投資者，其建造基金的籌措情形如表2-1 所示：

表2-1 埠頭公社貨櫃碼頭建造、出租與建造基金組成一覽表

設　備	建　造　基　金　之　組　成		
繫船設施		正　常	大規模碼頭
土　地	中央政府無息貸款	10 %	Max. 20 %
貨　櫃　場	地方政府(港灣局)無息貸款	10 %	Max. 20 %
橋式起重機	財政上的投資及貸款	40 %	Max. 30 %
C. F. S.	給碼頭承租者的貸款	40 %	Max. 30 %
控制中心			
	註：大規模碼頭意指水深14公尺以上，船席長度330公尺以上，面積11.55 公頃以上之碼頭。適用於1991年及以後興建或改善之計劃。		

(四)港埠電腦化作業

東京港電腦化發展使用Fujitsu Facom 2770，IBM 4381，Hitachi Hitac E800/7 ，Mitsubishi Electric Melcom 70，Nippon Electric PC 9801E，Fujitsu Panafacom C280等電腦硬體設備，以及配合各硬體設備，依各航商需求設計之不同的作業軟體。

東京港電腦化作業主要在處理貨櫃集散站規劃與營運管理、資料傳輸、貨櫃追蹤、貨物收發(送)管制作業、裝卸管制、報告與文件製作。至於貨櫃場內之調度與監督，因為其發展策略並不是以轉運櫃為目標，所以著墨較少，目前的電腦化作業不如新加坡以及香港。

(五)港口發展政策與發展計劃

東京港目前之港口發展政策與發展計劃，係根據1988年5 月〞東京都港灣審議會〞中所策定之〞東京港第五次修改港灣計劃〞而得。未來港區發展計劃，包括繫留設施、東京聯絡橋以及臨海副都市地區實施計劃等數十項，在此不予贅述，僅就未來發展政策作一說明：

1. 充實外貿機能，以因應國際間產業、貿易構造之變化以及運輸技述之改進。
2. 加強內貿機能，以因應國內海運技術之改進。
3. 建立設備新穎之國際客運碼頭及港區休閒區，以吸引更多之國內外遊客，增加旅客親水之意願，使東京港成為首都之門户。
4. 有效利用貨物裝卸設施。
5. 重新編組改善港勤以及工作船舶，使港埠運作更加順暢。
6. 建立港區及腹地間系統化之交通網路，使運輸動線更加便利。
7. 創造舒適怡人之港灣環境及多樣化之親水性空間，使遊客樂於進行臨海性休閒活動。
8. 重新檢討、開發、佈置老港區之過時設施。
9. 改變東京都集中型之都市型態為多心型，期盼東京都早日成為國際

資訊中心。

10. 建設防潮堤，確保新生地免於破壞。

11. 建立耐震性高之港灣設施，確保地震來時之貨物運輸。

12. 建立安全性、舒適性之港灣環境，以促進物流、產業及生活設施之調和。

(六)結語

1. 由東京港之管理型態可知，日本之港灣管理，中央政府幾乎都不直接參與，而委由地方政府負責，也就是港市合一之型態，因此港灣之開發、營運與地區經濟之發展有很密切之關係，主要以服務該港區範圍內廠商及貨主之需求為目的。所以其進出港貨物絕大部分是由當地起迄之貨物。

2. 地方政府的港灣局制訂港灣之發展計劃、港灣設施之建造維護、提供港埠營運所必須之勞務，以及公用碼頭之興建與大型裝卸機具之建造與維護管理。至於裝卸業務則由民營裝卸公司負責，港灣局並不參與，也就沒有碼頭工人管理之困擾，所以其業務較為簡化、單純。

3. 東京港之貨櫃出租專用碼頭，由財團法人東京港埠頭公社負責興建管理。由於碼頭之興建所費不貲，因此由中央政府與地方政府提供一定比例之無息貸款，其餘的再由承租人與公社負責籌措。不但減少地方政府之用人費用，也可減少其工程費負擔。興建完成後之碼頭營運作業由承租的公司完全自主，但是承租的船公司其裝卸業務均交由當地的裝卸公司負責，船公司本身並不從事裝卸業務。如此，船公司可以減少裝卸業務所需之人事負擔，又保有選擇服務品質較好的公司的權力，則現有之裝卸公司為維持其生存，必然競競業業不敢懈怠。而裝卸公司也可在空檔時，找機會多承攬些裝卸業務（視彼此合約有無限制而定）。

4. 由東京港的未來發展政策，可以很明顯的看出東京港對於如何提供

一般民眾親水性的活動，以及港埠的再開發非常重視，也一直在進行，所以很少聽到(幾乎沒有)港埠區域附近民眾，對於港埠的活動有抗爭的行為。目前東京港與一般民眾生活較為密切之設施有：網球場、游泳池、田徑運動場、棒球場、葛西海濱公園、東京港野鳥公園、城南島海濱公園、停車場．．．等，而這些則是台灣地區民眾很少享受到來自台灣幾個國際大港之服務。

三、香港貨櫃營運概述

(一)緒言

依據國際貨櫃年鑑 (Containerization International Yearbook) 資料，1993年全球20大貨櫃港排名，再度由亞洲國家港口掌控。在全球前20大貨櫃港中，亞洲國家港口約佔一半。貨櫃運量則佔全部20個貨櫃港總運量之61.3%。

香港自1988年登上世界第一大貨櫃港後，迄今仍然穩坐排名第一的寶座，其貨櫃總運量也不斷的快速成長。1993年之貨櫃運量比1992年約增加一百二十三萬TEU ，達到九百二十萬餘TEU，成長率約 15.5%。同年，新加坡港、高雄港以及荷蘭鹿特丹港，則分踞二、三、四名。但是高雄港之貨櫃運量卻僅及香港貨櫃運量之一半而已。

根據香港報導，增加那麼多貨櫃量之主要原因為增加對華南之再出口所致，當然也是因為部分貨物在華南加工再運回香港，繼續運往北美以及歐洲使然。其實，香港雖然因為鄰近大陸，地理位置優越；但是其整個港埠管理體制、作業效率以及良好的服務品質也是不可或缺的。

(二)管理體制

香港為英國之租界地，亦為大英國協的成員之一，施政一本英國自由開放之原則，地方性事務皆交由當地政府自行負責，而香港政府為促進經濟之發展，自租用香港之日起，即將香港作為自由港。對於港埠之發展與行政管理，由香港政府之海運局負責，主要的功能乃在考慮港口全盤的規劃與發展，並盡可能調解經營碼頭裝卸作業者、使用者與土地利益團體間經常發生利益衝突的問題；至於碼頭的設施與營運，則透過規劃後再提案，以招標方式由民間建造與經營管理。

香港政府之海運局(Marine Department) 專管港務，並負責香港所有海運事務，包括公營船塢之管理。海運局之組織分為行政事務單位及業務單位二類，行政事務單位分為管理部及企劃部，前者再分設會計、

機要、翻譯、人事、紀錄、福利、文書及委員會事務等單位；而後者則分為經營、公關、計劃三組。業務單位則分為技術、航運、港埠以及地方海事等四部分，分別掌理各項業務。

海運局局長同時也是引水人的主管，引水人顧問委員會則是其顧問。雖然引水人的業務是以私人公司的形式營運，且拖船船主也是屬其私人經營，但是海運局局長對於引水業務的經營與費用的收取，仍然擁有相當大的決定權力。香港對於進出港船舶於一九八一年決定採強制引水，該項規定於一九八五年適用於一萬噸級以上之船舶，自一九八七年修正後適用於五千噸級以上之船舶。

香港港務管理成功的重要因素之一為海事處與船公司的協調合作，香港政府有三個主要委員會當顧問，分別是：(1) 考慮政策的港務委員會(Port Committee)，(2)與港口每日營運有關的港務營運委員會(Port Operation Committee)，(3)處理所有貨櫃有關事務的港口貨櫃委員會(Container Port Committee)。

(三)貨櫃基地經營方式

香港貨櫃碼頭發展主要集中於維多利亞灣北部之葵涌區，這些碼頭係興建在抽砂填地形成之新生地上，且全部為私人所有。葵涌貨櫃碼頭之發展，首先是由香港政府指定一處海床擬回填為新生地，供作發展貨櫃使用，然後公開招標，由得標者繳付保證金後，開始著手動工興建。亦有以協議方式辦理者，即由有意經營貨櫃裝卸業務者，與港口貨櫃委員會協商簽約後，直接向香港政府繳付保證金，之後開始興建。現在的第四、第五以及第六號碼頭，即以此種方式興建。

目前葵涌貨櫃碼頭區，共有八座貨櫃碼頭，十八座船席，分由三家民營之貨櫃公司經營，香港國際貨櫃碼頭有限公司(Hong Kong International Terminals HIT)，是其中最大的一家，擁有四號、六號、七號以及東八號等四座碼頭，共十二個船席；其次是現代貨櫃碼頭有限公司(Modern Terminals Limited MTL)，擁有一號、二號、五號以及八號等

四座碼頭，共有五個船席；海陸東方貨櫃碼頭有限公司(SeaLand Orient Limited) 則擁有三號碼頭，僅有一座船席。香港國際貨櫃碼頭公司及現代貨櫃碼頭有限公司與其他船公司訂有合同，裝卸他們的櫃子；而海陸東方貨櫃碼頭有限公司則僅裝卸自己公司船舶之貨櫃。各家貨櫃公司的相關位置如圖3-1 所示。

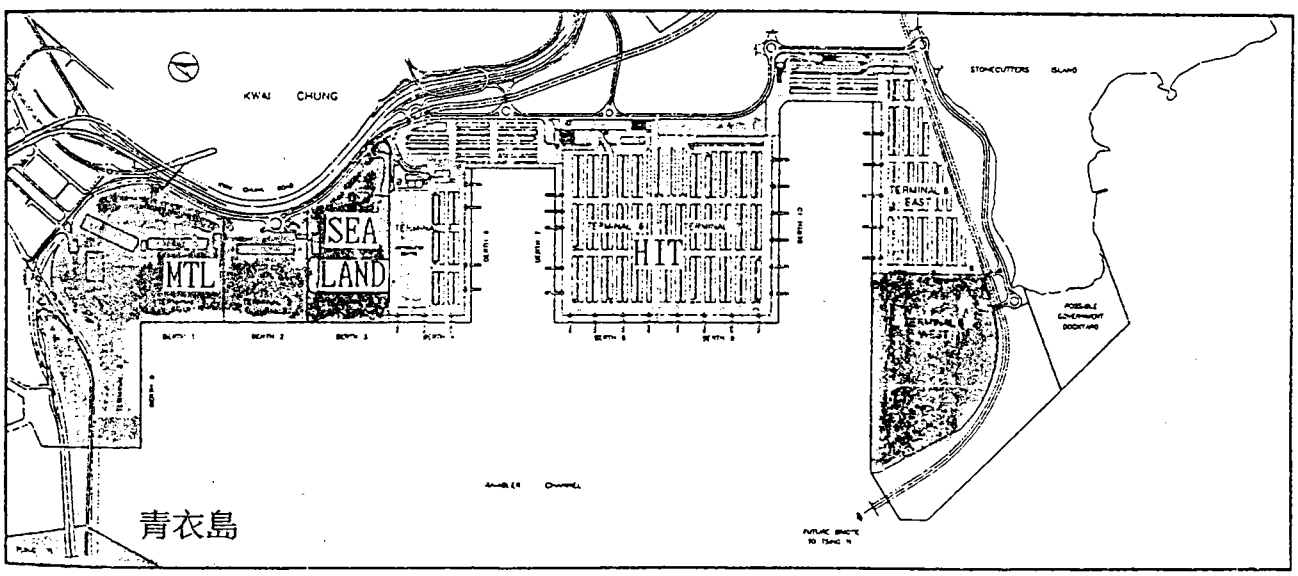


圖 3-1　香港葵涌貨櫃中心

1. 香港國際貨櫃碼頭有限公司

共有四號、六號、七號以及東八號等四座碼頭，共十二個船席，其中東八號有二座船席。

設　施	四號、六號、七號碼頭	東八號碼
全部面積（公頃）	89	30
船席數	10	2
駁船席數 Barge Berths	1	1
船席長度（公尺）	3,292	640
橋式起重機（台）	25	6
門式機（台）	86	20
堆高機（台）	8	—
每年最大裝卸能量(1000TEUs)	3,100	800
貨櫃儲存能量(TEUs)	53,580	18,250
CFS 面積（平方公尺）	32,944	--
最小船席水深（公尺）	12.2～14	14.5

2. 現代貨櫃碼頭有限公司

現代貨櫃碼頭有限公司，擁有一號、二號、五號以及西八號等四座碼頭，共有五個船席。

設　施	一號、二號、五號碼頭	西八號碼頭
全部面積（公頃）	63.5	17.5
船席數	3	2
船席長度（公尺）	1,082	610
橋式起重機（台）	12	5
門式機（台）	軌道式7台,膠輪式8台,懸臂膠輪式2台	膠輪式26台
跨載機（台）	74	--
重型堆高機（台）	RO-RO operation 8台, 5-high stacker 20台	--
一般堆高機（台）	7tons 1台, 2.5tons 85台	--
CFS 面積（平方公尺）	20,964	--
最小船席水深（公尺）	12.2	14.5
冷凍櫃插座(220 V/440 V)	1514	--
十二層倉庫儲存面積（平方公尺）	90,718	--

3.海陸東方貨櫃碼頭有限公司

海陸東方貨櫃碼頭有限公司只擁有一座三號碼頭及其上之一席泊位，船席長305 公尺，水深12.2公尺。該貨櫃碼頭之設施如次：

貨櫃場面積： 總面積16.5公頃，可容納7,172 TEU。

橋式起重機： 3 台 (30 Ton)。

跨載機 ： 堆高三層用73台，空櫃用16台。

門式機 ： 23台(軌道式35T共14台，膠輪式40T共9台)。

堆高機 ： 100台。

冷凍櫃插座： 230個(220 V/440 V)。

CFS 面積 ： 1.8 公頃。

(四)中流貨櫃裝卸作業

香港由於受屏障之水域甚廣且為天然之深水港，故無需多建碼頭船運裝卸即可在繫泊區與寄碇區分別進行，因此一百多年前即廣泛利用蔂船在港中以駁運方式，處理進出口貨物，當時是以散雜貨或重型貨為主。近年來由於香港貨櫃運量之快速發展，現有之貨櫃碼頭無法滿足航商之需求，因此吸引大量原來從事散雜貨的業者，紛紛興建較大型之駁船以因應日益成長之貨櫃運量，從而衍生所謂蓬勃發展之中流(Mid stream)貨櫃裝卸作業。

中流貨櫃裝卸作業是指由具有動力之小蔂船或有動力之拖船拖著平板浮台，靠泊於停靠於港中之貨櫃船邊來進行裝卸作業，然後再轉運於岸上之貨櫃儲運中心。這種作業方式，貨櫃輪不需要靠泊於專用之碼頭，只要繫泊於指定之浮筒上，即可以進行貨櫃裝卸作業。

中流貨櫃裝卸作業主要集中於青衣島(Tsing Yi)，由於該處水深較淺，故貨櫃船只能停泊於海中(不靠岸)，而由駁船上之起重機進行船岸之間之轉運及裝卸作業。一般之駁船約可堆置貨櫃達四層高，裝載90～130TEU。利用此種作業方式雖然較為費時，惟裝卸費相較於使用岸上之橋式起重機便宜許多，因此近年來大量吸引香港成長之貨櫃量。1992年與1993年這兩年，中流貨櫃裝卸作業量即佔了全香港貨櫃裝卸量之三成以上，總數達280萬TEU。

目前規模較大的中流貨櫃裝卸業者約有十一家，其中有三家具有大陸背景。採用中流貨櫃裝卸作業方式，經分析後大概有下述之優點及缺點：

1.優點

(1)對於一般航商，中流貨櫃裝卸作業約較貨櫃中心裝卸費率低60%，例如，在港埠碇泊費上，由於中流貨櫃裝卸作業是將貨櫃船繫於浮筒上而不須靠至專用之貨櫃碼頭。因此，每日只須2000港幣之繫浮筒費；反之，如果停靠在貨櫃碼頭上，則每天之碇泊費將高達10,000港幣。

(2)以一艘 1800／2000 TEU 之貨櫃船來比較，採用中流貨櫃裝卸作業至少可以動用四個裝卸作業班，有時候甚至可以到六個作業班，這樣的作業量，相當於葵涌貨櫃碼頭，兩台橋式起重機，同時進行裝卸時之裝卸量。另外，只要貨櫃船抵港前一日，通知中流貨櫃裝卸業者，他們可以隨時安排調派裝卸班隊，甚至臨時租船來作業。在有任何作業故障時，亦可緊急調派支援，完全配合船東的要求來作業，所以具有較高之彈性。

(3)由於是彎靠於浮筒平台或者是在天然泊地下錨作業，因此船隻一抵港即可進行裝卸作業，無需等待船席。

(4)對於特殊之狀況，例如船隻未能按時進港等，中流貨櫃裝卸業者都可以作較彈性之因應。

2.缺點

(1)中流貨櫃裝卸作業極易造成貨物損害，無形中使作業風險增大，惟業者聲稱總貨損成本相對於全部費用的比率極小，僅約0.5 %～1 %。

(2)裝卸效率對於季節之變化極為敏感，尤其於西南季風盛行期所受影響更為顯著。

(3)中流貨櫃裝卸作業之躉船或駁船一般均較小，因此其能作業之船舶其船長一般均在183公尺以下(約為1500TEU級之貨櫃船)。若能增大駁船尺寸或將駁船特殊設計，才有能力處理較大型的船舶。例如，目前香港最大的中流貨櫃裝卸業者--Floata Consolidation Ltd，即有能力處理達4,000TEU級之貨櫃船。

(4)目前出租給中流貨櫃裝卸業者作為臨時堆放場之岸上土地，不僅面積十分小，而且租約具有不確定性，時常臨時接到出租人之通知，在短時間內就必需遷移。由於面積小，業者不得不同時租用數處不同地點之堆積場，因此經濟規模受限，不但造成裝卸效率無法提昇，而且增加人事費用。此外，由於租約之不確定性，雖

然在堆積場上也有 CFS之設施，惟均屬於臨時性的。所以，總的來說，中流貨櫃裝卸作業未來之發展將受到極大的限制，預估其裝卸量在1996年將達到最大飽合極限。

(五)貨櫃運量成長分析

香港最近十年貨櫃裝卸量統計如表1.所示，除了1985年以外，其餘各年度的成長率，均是兩位數字的成長，其中又以1992年之成長率最高，高達29.38%。之所 以有如此高之成長率，乃是中國大陸採取開放改革的經濟政策，大量的進出口櫃經由香港轉口的結果，從表中該年度之中流裝卸作業量以及內河駁運量，分別急劇成長達 61.23%以及379.91%可見一斑。

香港的貨櫃裝卸作業主要在葵涌貨櫃中心進行，但是其重要性有下滑的趨勢。雖然其裝卸量仍然每年增加，惟其佔有率卻由1984年的85.45%下降至1993年之62.98%。而中流裝卸作業方式，雖然近十年來裝卸量不斷增加，但是1993年比起前年1992年，在佔有率以及成長率兩方面均趨緩和，分別由31.82%以及61.23%下降至30.37%與10.20%。可見得此種作業方式漸漸達到飽合。至於由大陸珠江流域直接轉運的內河駁運，則自1992年起快速成長，其重要性在香港之貨櫃運量中已見提升。

(六)港埠電腦作業系統

作為世界第一大貨櫃港，香港每天要處理總數約二萬五千TEU 以上之貨櫃量，不使用電腦來運作，幾乎是不可能完成的。香港由於各貨櫃碼頭是由各營運公司向香港政府洽租後，即自行負責所有營運有關之事宜，因此各公司均根據自己的需要來發展電腦系統，所以其系統並不相同。各營運公司所使用之電腦設備以及其功能，詳如表3-2 所示。

表一　近十年香港貨櫃吞吐量統計表　　單位：TEU

年別	全香港共計		葵涌貨櫃中心			中流裝卸作業			內河駁運		
	裝卸量	成長率%	裝卸量	佔有率%	成長率%	裝卸量	佔有率%	成長率%	裝卸量	佔有率%	成長率%
1993	9,204,020	15.45%	5,796,570	62.98%	14.13%	2,795,224	30.37%	10.20%	612,226	6.65%	71.52%
1992	7,972,235	29,38%	5,078,893	63.71%	12.50%	2,536,393	31.82%	61.23%	356,949	4.48%	379.91%
1991	6,161,912	20.81%	4,514,410	73.26%	17.83%	1,573,124	25.53%	31.26%	74,378	1.21%	4.84%
1990	5,100,637	14.27%	3,831,211	75.11%	15.50%	1,198,485	23.50%	12.29%	70,941	1.39%	-10.58%
1989	4,463,709	10.67%	3,317,092	74.31%	10.49%	1,067,280	23.91%	12.36%	79,337	1.78%	-2.55%
1988	4,033,427	16.67%	3,002,175	74.43%	14.07%	940,842	20.55%	21.76%	81,410	2.02%	28.10%
1987	3,457,182	24.63%	2,613,565	76.60%	19.37%	780,066	22.56%	52.80%	63,551	1.84%	-14.19%
1986	2,774,025	21.19%	2,189,451	78.93%	15.55%	510,516	18.40%	29.53%	74,058	2.67%	
1985	2,288,953	8.55%	1,894,827	82.70%	5.16%	394,126	17.22%	28.49%	NOT AVAILABLE		
1984	2,108,583	14.78%	1,801,843	85.45%	10.15%	306,740	14.55%	52.37%	NOT AVAILABLE		

表3-2　香港葵涌貨櫃碼頭使用電腦設備一覽表

碼頭 項目	M T L	H I T	SEA LAND
硬體	Vax 8820 Vax 8800 Vax 8700 x 2 Vax 6420 Vax 785	ICL SX580/20 x 2 HP 3000/70 HP 3000/950 HP 3000/947 HP 9000/890 x 2 HP 9000/870 x 2 HP 9000/827 x 3	IBM 3090 IBM 4361 IBM System x 2
軟體	DEC, CINCOM, Mantis, TIDS, VAS, BIS	HP 發展之軟體	IBM 發展之軟體
功能	貨櫃與貨物線上運作、冷凍櫃監控、EDI、出入閘電腦卡系統、電話約櫃、傳眞訂櫃、電報及傳眞等。	貨櫃與貨物追蹤、船席裝卸作業、集散站管制、倉儲管理、會計、船舶裝船計劃、EDI大門管制、車架監控等。	貨櫃存放系統、貨櫃集散場管制、船舶裝卸作業、帳單與一般行政管理。

1. MTL之電腦化作業

MTL 利用上述電腦設備，除了提供電腦及時處理貨櫃及散貨之操作外，還有發展其它相關的電腦應用系統，計有電訊服務電腦化、電子數據交換設施、船隻策劃、貨櫃場策劃、管理資訊系統、庫存控制、採購管理電腦化以及辦公室自動化等。MTL 並裝置多部手提電腦，用來監控冷藏貨櫃之溫度，大大改善冷藏貨櫃處理之操作效率和準確性。

至於控制中心與橋式起重機、門式機與跨載機操作員之間的聯繫，是由十八個超高頻無線電頻道聯繫；此外，又有數碼聲音／數據專用自

動自動交換機及其接連之電訊打印機、傳眞機和氣動輸送帶，以支援精密複雜的電腦和無線電通訊網。再者，MTL 除裝有電報機和傳眞機與客户聯繫外，並與若干大輪船公司之全球性網路直接連接，以便通訊。

對於進入貨櫃場之貨櫃車，則用出入閘電腦卡系統(TIDS)管理，此系統專門識別和追蹤貨櫃車在碼頭內的活動情況，作用是加強保安和提高對貨櫃車的管理效率。此系統主要由兩部分組成，分別是一個由各碼頭公司共用的資料庫，以及一張信用卡大小的出入閘電腦卡。電腦卡上印有條碼，持卡者必需經碼頭入口的掃描器檢查，確定該卡有效後，才能進入碼頭。碼頭內的多個檢查站並設有流動掃描器，以防止有人擅進碼頭提取貨櫃。此外，為提高櫃場之作業效率，減少貨運公司或者船公司交提櫃之等待時間，並開發了電話預約系統(VAS) 以及傳眞訂櫃系統(BIS)，客户可以在雙方約定的時間前往取貨，減少時間上之浪費。

2.HIT 之電腦化作業

香港目前各碼頭之電腦化作業，以HIT 公司的碼頭最具代表性。該公司提供一套整合的作業系統，名為自動化策略改善服務系統(Our Automatic Stragety is Improved Service，縮寫為OASIS)，各個子系統在其下構成網路連線，其功能在使公司的營運與顧客的服務效率達到最適化，這將透過四種方法來達成：

(1)規劃、監控與HIT 公司運作要素有關的各種報告，包括船舶規劃、航線與貨櫃場活動介面、貨櫃集散站與進出管制，均由場站規劃電腦系統(Yard Planning Computer System，YPCS) 來完成。

(2)場站空間的細部規劃與船席分派經由集散站作業規劃系統(Terminal Operations Planning System, TOPS)之協助，該套系統使用人工智慧軟體，利用TOPS可以產生船舶到港前二個星期的最適規劃解，由於此系統使用網路圖形工作站，因此能立即改善作業效率與更進一步加強對顧客之服務。

(3)貨櫃場站起重機的移動可以透過定點決定系統(Position Determination System，PDS)加以監控，利用PDS電腦系統使得場地

起重機的操作員能夠與貨櫃基地聯絡，因此能夠監控場中所有貨櫃的確實位置，促進場站的作業效率。

(4)透過規劃的預測與模擬可以避免營運問題的發生，在此方面使用的電腦系統為營運監控系統(Operational Monitoring，OM)，貨櫃場站規劃師可以透過該系統之協助，作必要的改善，以避免造成壅塞或作業效率低落的情形產生。

除了上述四個子系統以外，HIT 又在整個碼頭區裝設新的攝影機，該套系統名為電視監控系統，(Closed Circuit Television System，CCTV)，CCTV系統利用彩色攝影機將掃描到的資訊傳到HIT 之控制塔，控制塔人員即能利用攝影機的縮小放大伸縮功能，對於整個貨櫃場區的活動進行監控。

(七)裝卸制度

由於香港的裝卸業務，不論貨櫃碼頭或中流貨櫃裝卸，均開放給民間經營，因此，碼頭工人的法定雇主即是這些裝卸業者或是貨櫃碼頭的經營者。可是在實際作業上，這些貨櫃碼頭的經營者如HIT、MTL也並不是將所有之工作，都全部由自己公司的工人來作。HIT、MTL之工人只作橋式起重機、門式機、跨載機等較為精密且重要的工作，其它較不重要的部分，例如：貨櫃固定(Lasing)、拆裝櫃、貨櫃車駕駛甚至有部分堆高機等，則再發包給其它的裝卸公司來承作。

碼頭工人之工會組織分屬香港船務起卸業商會、貨物裝卸運輸業職業工會、海陸理貨員工會等，依照其工作性質而定。一般的裝卸公司僅雇用少部分的固定工人，而為募足開工所需人數，另有散工零雇。工人的工資雖然有早、晚班之不同，但是週六或假日則並無津貼。

(八)結語

1. 香港為一個典型的民營自由港，所有的碼頭設施、裝卸機具、裝卸作業等，完全交由民間經營。民營公司可以根據其營運需要，購置

其裝卸機具以及僱用其裝卸工人。所以不但營運非常有效率，而且能掌握航運市場之脈動，隨時做必要的處理，在市場競爭激烈的港埠營運上，是處於非常有利地位的。

2. 民營公司為爭取貨源，必需提供航商、貨主物有所值之服務，因此，貨櫃中心之作業效率非常高，但是他們並不以此為滿足，一直嘗試著各項作業的自動化、電腦化、合理化，充分發揮民營企業之精神，所以能夠以良好的服務品質去爭取貨源，以帶動運量之成長，其能發展成為世界第一大貨櫃港，絕非僥倖。

3. 香港的港埠土地不足，面對大量成長的貨運量，除了儘可能的增建新碼頭以資因應外，作業方式也由原來之跨載機系統逐漸朝門式機系統改進。新的八號貨櫃碼頭，已經完全使用又高又大的門式起重機。此外，HIT新建的CFS高達十二層，下部樓層作為拆併櫃使用，上部樓層則作為倉庫、分銷、辦公室等使用，使有限的土地達到充分的利用。這種土地利用方式，對於同樣有港埠用地不足困擾的基隆港也極具參考價值。

4. 香港的貨櫃碼頭經營者除了SEA LAND是航商外，其餘兩家業者MTL、HIT ，都只是經營裝卸相關業務之業者而已，卻一樣能經營得有聲有色，效率卓著。而為了生存，就必須想盡各種辦法分別與許多航商簽訂裝卸合同，吸引大量的貨源，這也是香港貨櫃運量能夠持續高度成長的原因之一。所以台灣地區之港埠裝卸業務，未來是否仍然必需限制具有航商身分的業者才能租用碼頭經營，實在值得深思探討。

5. 為了加強轉運的效率，各項手續、通關文件、管理方式，採用電腦作業已是必需的途徑。香港的櫃場管理，為達到迅速、準確以及加強控制管理，已全部電腦化，所有的裝卸作業過程均能透過控制中心的電腦螢幕清清楚楚的看到，而機具的操作員也能透過其終端機，不斷的接到新的工作指派，對於整個櫃場的效率管理，以及機具操作人員裝卸效率之評估，都有莫大的助益。此外，貨櫃車出入貨

櫃場也只需要一張卡片即可，不但可以縮短貨櫃車的運轉時間，而且對於車流之管制與統計，也很方便。反觀臺灣地區港埠的電腦化發展，仍然停留在一般統計與收費的階段，對於關係整個營運裝卸效率提升之櫃場管理，則未見積極開發，這對於未來想要發展海運轉運業務所要求的迅速、便捷與準確實在是一大隱憂。

6. 位於青衣島東南方新填海區之第九貨櫃中心及其它港口設施，目前雖然因為政治因素而遭擱置，可是一旦獲得解決興建完成，它的貨櫃裝卸能量將大大的提升，可以吸收大陸華南地區之大量貨源，對於高雄港欲吸收來自華南地區的轉運業務實在是一大威脅。不但對於吸引航商將大陸華南地區之貨源來高雄轉運有困難，本來經由高雄港轉運的貨源還有可能因此而流失。因此，高雄港宜未再籌繆及早因應。

四、新加坡港之發展概況

(一) 緒言

在過去十年來，新加坡港已經穩健發展成為一個舉足輕重的世界大港，如果以船隻噸位計，新加坡港一直是世界上最繁忙的港埠，1993年共有九萬二千六百五十五艘船抵達該港，總註冊噸數達到六億二千三百八十萬公噸。貨櫃之吞吐量則達到九百零五萬TEU ，於1993年僅次於香港，為世界上第二大貨櫃吞吐港。

新加坡港務局由於在管理及營運績效方面卓越的表現，近年來更是獲得各方面之讚賞與肯定。1994年三月，獲得由”亞洲貨運新聞雜誌”舉辦的" 第八屆亞洲貨運工業獎 "中的三項大獎，分別是：亞洲最佳港埠，最佳貨櫃碼頭經營者，與最佳倉儲經營者等獎項。除此之外，由於在交通與分銷方面努力不懈的倡導新思想、新作法和新概念，而獲得紐約 Syracuse University " 賽芝柏紀念獎章 "之創新概念獎。新加坡港之競爭力在包含香港與台灣在內之世界15個新興工業國中，被管理發展學院與世界經濟論壇編製的" 1993年世界競爭力報告 "港埠項中，列為競爭力第一名。

成功絕非偶然，新加坡港務局之成就實在是全體從業人員與經營體制、國家策略....充分配合之結果，在此，本文僅就其營運管理體制、相關之碼頭設施、電腦作業發展等加以報告，以供參考。

(二) 港埠營運及管理

1. 管理體制

新加坡港是由成立於1964年4月1日的新加坡港務局所管轄，港務局是隸屬於交通及新聞部的一個法定機構，負責提供和維護港埠之各項服務和設施、管制港內水域的航行與導航事務、促進港埠的使用與發展。

港務局的運作主要由委員會負責，目前共有九名委員，其中一名為主席，一名為港務局局長。現任委員會主席同時也是總統顧問團主席，

其餘委員則分別來自貿易、銀行、土地開發、經濟發展、住宅開發、海軍、通訊、造船業與製造業等各行各業，可謂各路菁英齊聚一堂。委員會主席以下轄有局長、副局長各一人，其下再細分為行政、商務、工程、財務、資訊、航運、營運以及人事等八大部門。各部門再設主任與副主任。

港務局所有之預算、採購、工程維修等事項，只要委員會通過即可據以執行，因此使得其行政效率非常快速，對於外在經營環境之變化也可以做出迅速的決策反應，而不致於耽誤任何有利的商機。

2.港務局之附屬子公司與聯營公司(PSA's Subsidiaries and Associated Companies)

新加坡港務局是一個多元化之組織，不但經營港埠有關之業務，另外，新加坡航空公司、世界貿易中心、新加坡郵輪中心等均為其業務範圍。面對如此龐大的業務量，新加坡港務局必須依靠許多附屬子公司與聯營公司之協助。

(1)MAP Service Pte Ltd

提供港埠經營、管理與資訊技術等之顧問諮詢服務。

(2)SPECS Consultants Pte Ltd

提供填海造地、航運發展與工業區開發等之顧問諮詢服務。

(3)Changi int'l Airport Services Pte Ltd

提供飛機場地面裝卸、餐飲供應、飛機維修與機場安全等之服務。

(4)Suzue-PSA Cold Storage Pte Ltd

提供冷凍儲存設備。

(5)Singapore Cable Car (Pte) Ltd

經營纜車服務、紀念品銷售與旅遊服務等。

(6)Tanker Mooring Services Co Pte Ltd

對於卸原油到新加坡煉油公司的船隻提供定點的解繫纜服務。

(7)GATX Terminals (Pte) Ltd

提供倉儲、運銷與倉儲相關之服務。

(8)Van Ommeren Terminal(s) Pte Ltd

提供石油製品和化學製品之儲存與裝卸服務。

(9)CWT Distribution Limited

提供倉儲、貨櫃修理與整裝、貨櫃補給、貨櫃集散場、交通運輸以及港埠服務。CWT 和福州貨櫃公司於1993年12月簽署聯營合約，在華南的福州提供貨櫃集散場、運輸和補給的服務。此外，並由CWT成立子公司與 Hagemayer 太平洋有限公司，聯合管理福建省與江西省其中兩個港埠。

3.裝卸制度

一艘第三代貨櫃輪在新加坡港裝卸1,000TEU之貨櫃，僅須在該港停留十小時左右，而同樣的裝卸量，在臺灣地區港口之公用碼頭，可能需花數倍的時間才能完成，因此其整體之作業可以說非常的有效率。在講究時間就是金錢的航運市場，對於航商選擇彎靠港口有很大的影響。這除了歸功於軟硬體設施之完善與先進外，裝卸制度管理之良好亦居功至偉。

新加坡港內之港埠設施、裝卸機具均由港務局自行投資與購買，機具之維修與保養亦大部分由港務局自行負責。貨物裝卸則有部分開放民營，由民間裝卸公司每年與港務局重新訂約，以便進行船上貨物之裝卸業務。港務局可藉著每年與民營裝卸公司重新訂約的管制權，有效的監督民營裝卸公司之裝卸作業，使其不致發生違規之裝卸事故或者發生服務效率與品質不佳的情形。

民營裝卸公司需自行僱用碼頭工人，再與航商簽約從事到港船舶之船上貨物之裝卸作業，碼頭岸邊之裝卸作業則由港務局的碼頭工人負責。民營裝卸公司與港務局碼頭工人裝卸責任點之劃分以船吊與岸吊區分。一般而言岸上裝卸起重機、貨櫃場門式機、跨載機等主要裝卸工作，仍然由港務局之碼頭工人負責；而貨櫃或貨物固定(lashing) 與鬆開、貨車司機、初級理貨工作等，則由民營公司之碼頭工人負責。

民營裝卸公司並沒有固定之工作區，視與其簽約之船公司其船舶停

靠的船席位置而定。一般之民營裝卸公司大約僱用30～40個基本的碼頭工人從事裝卸作業，然後再視業務量的情形增僱臨時工人。

港務局對於碼頭工人之管理非常嚴格，制定有一套非常嚴格之管理及處罰標準，凡是違規或造成意外均需扣分，當違規積分達到某一程度時，即依該標準給予不同程度之處罰，最嚴重時港務局即有權解僱該名碼頭工人。若是民營裝卸公司僱用之碼頭工人發生損害或意外違規事件時，除工人本身受罰外，該裝卸公司亦需連帶接受扣分的處罰，當扣分超過某一標準時，港務局有權下令該裝卸公司停止三個月的處分，情節嚴重時更可以撤消該民營裝卸公司之營業執照。目前在港務局登記有案的民營裝卸公司約有60～70家，其中大型之民營裝卸公司約有十家左右。

港務局進用之工人，係由人事部門自新加坡勞工部登記有案之求職工人中首先甄選，如有不足，亦可登報招考年齡在十八歲以上，四十歲以下身體健康者來擔任。港務局招僱之碼頭裝卸工人，全部為港務局編制內之正式員工，因此與其它港務局的職員與工人一樣，都必需加入港務局的工會，而沒有單獨的工會，該工會屬於產業工會性質。民營裝卸公司之工人，則不得加入港務局的工會，必需另組產業工會。工會的上一級單位是新加坡政府之勞工部。

4. 貨櫃基地經營方式

新加坡港貨櫃碼頭原均屬公用船席，未出租給船公司，所持理由為港埠為稀有資源，應予充分有效利用，若由航商承租經營，有可能因使用率較低而造成資源的浪費；其次，貨櫃中心之經營運作，若無港務局管理人員介入，無法充分掌握貨櫃營運的主控權，而難以在國際競爭日益激烈的港埠營運環境中佔有一席之地；再者，轉運貨櫃所佔之比例極大（約三分之二），具有政策意味，所以貨櫃碼頭由港務局經營較為適合。

但是受到東南亞其它國家一片港埠民營化風氣之影響，新加坡港務局亦將繼捷運、電信及公用事業委員會之後，成為第四個股票公開上市

的委員會型態之公用交通運輸事業。目前在三個主要貨櫃碼頭區承租的大航商共有包括：Evergreen、APL、Maersk、Nedlloyd、Sealand、P&O、NYK...等13家航商。

(三)港埠設施與營運概況

新加坡港1993年之貨物裝卸量共為 1億4750萬公噸，比1992年增加14%。其中，貨櫃貨佔大部分，共有 1億2710萬公噸；非貨櫃貨1480萬公噸；其餘之散裝貨則僅有560萬公噸。

1.貨櫃碼頭之設施與營運

新加坡港最主要之貨櫃營運碼頭包括丹戎巴葛碼頭(Tanjong Pagar Terminal)、岌巴碼頭(Keppel Terminal)、布拉尼碼頭(Brani Terminal)以及正在興建中之巴西班讓(Pasir Panjang)新的貨櫃碼頭等。

(1)丹戎巴葛碼頭

丹戎巴葛碼頭總面積共有80公頃，其中CFS 有3.2公頃，CY 可存放60,000 TEU。船席長度為2314公尺，分成六座主航線船席(main berth)與兩座支線船席(feeder berth)。擁有28台橋式起重機、105台門式機、8台跨載機、87台堆高機與1035個冷凍箱插座(reefer)等。

這個碼頭是新加坡港貨櫃裝卸作業的主要通道，所裝卸的貨櫃量幾乎占了新加坡港貨櫃裝卸量之一半，1993年共裝卸了396萬TEU。

(2)岌巴碼頭

在1993年，岌巴碼頭共裝卸了331萬TEU之貨櫃。為了應付不斷增加之貨櫃量，港務局正在該碼頭興建更多的貨櫃堆置場，其中一個即將實施的計劃是興建一個1200個地面置放位的堆置場，以便可堆置寬10個、高 8個的貨櫃。這個堆置場於1995年完工後，在每一排堆置位旁，將各有一個額外的拖車道，以便使貨櫃船與陸上運輸作業分開，如此將可改善船舶裝卸效率與陸上運輸速度。此計劃將使岌巴碼頭之貨櫃堆置位總數達到1萬7400個。預計到1994年底，4個支線貨櫃船席改建完成後，岌巴碼頭將有五座主要航線船席與七座支線船席，並擁有33台橋式起重機

與110台門式機。

(3)布拉尼碼頭

布拉尼碼頭設施已增加至五座主要航線船席與一座支線船席，並擁有31台橋式起重機、113台門式機、180部拖車頭、192輛車架與704個冷凍箱插座等。在1993年，它總共裝卸159 個貨櫃。另外三個支線貨櫃船船席，將在1994年底啓用。在建造更多貨櫃地面疊放位與冷藏櫃插座的情況下，此碼頭在1996年中將總共擁有 1萬5000個貨櫃地面疊放位與1350個冷藏櫃插座。

布拉尼碼頭同時也是一些最新配備和科技的試驗場，例如自動導引車輛和橋式起重機等，這些最新式的產品最後將在巴西班讓新的貨櫃碼頭大量使用。

(4)在巴西班讓新的貨櫃碼頭

港務局將在三十年內分成四個階段，在巴西班讓建設一個新的貨櫃碼頭。這個新貨櫃碼頭將擁有50個貨櫃船席，足夠新加坡在進入下一世紀時對於貨櫃裝卸設施之需求。

第一階段之填土和鋪面工程已於八月間展開，這一個階段的工程將興建8 個貨櫃船席，首5 個碇泊位預計可在1998年初提供服務。

這一個碼頭將採用最新和高度自動化的貨櫃裝卸配備，它將引用在布拉尼碼頭的試驗成果，大量採用最新式之自動引導車輛和橋式起重機，不單提高碼頭之生產力，同時也將使港務局減少對人力之需求。

2.非貨櫃作業之碼頭

除了眾多裝卸貨櫃之碼頭外，新加坡港尚有裝卸其它散裝貨和一般雜貨之碼頭，共有巴西班讓碼頭(Pasir Panjang Terminal)、三巴旺碼頭(Sembawang Terminal)以及代為經營管理之裕廊碼頭(Jurong Terminal)。

(1)巴西班讓碼頭

巴西班讓碼頭是新加坡非貨櫃化貨物之主要通道，共擁有7 個深水碇泊位，11個近洋(Coastal) 碇泊位以及19個駁船碇泊位。1993年非貨

櫃化貨物吞吐量共有980萬公噸，比1992年增加3%，在這個碼頭區裝卸之貨櫃量在1993年也增加了11%，達到15萬6100TEU。

為了吸引更多船務公司到巴西班讓碼頭，港務局推行了一個讓裝卸量達到某一個水準的船務代理，優先取得碇泊位的特別優惠計劃，目前共有四個船務代理獲得接納參與這個計劃。

(2)三巴旺碼頭

三巴旺碼頭裝卸大量的同質貨物(homogeneous cargo)，例如紙張、木材、桶裝貨物與鋼鐵製品等，它同時也是汽車載運輪的主要通道。

三巴旺碼頭正耗資700 萬新幣建造一個7100平方公尺的倉庫，以及一個9300平方公尺的露置場，這個新貨倉將給新加坡北部工業區的廠家提供庫存的服務。

(3)裕廊碼頭

裕廊碼頭是新加坡港務局代裕廊鎮管理局經營管理之碼頭，1993年它的吞吐量比1992年增加14%，達到940 萬公噸。正在進行的擴建計劃包括7 個多目標船席與2 個燃油船席，完成後可以增加裕廊碼頭60%之裝卸能量。

3.海事服務 Marine Service

在1993年總共有9 萬2655艘船航抵新加坡，比1992年的數目多出14%，總註冊噸數也達到6 億2380萬噸。儘管船隻噸位大增，港務局仍然能保持它的高服務水準。在1993年由引水員領航的船隻航行趟數比前一年之9 萬1050次增加至9 萬3513次，大約95%的引水作業能在半小時內提供，比1992年的效率提高6 %。港務局能夠提高領航的服務水準，是因為它採用模擬系統訓練新的引水員，使得訓練所需的時間大大縮短。此外，港務局採用電腦作業更有效地分配引水員、引水船和拖船，也是使領航效率大為提高的重要因素。

港務局經營的拖船共有21艘，這包括9 艘租借的拖船，1993年這些拖船共服務8萬7639次，比1992年約增加4 %。另外，港務局還擁有7艘給水船和4 艘垃圾收集船，專為停泊在錨地的船隻服務。港務局亦24小

時為油槽船、散裝貨輪和分裝式油槽船(Parcel Tankers)提供氣體漏氣檢查(Gas Free)業務。這些氣體檢查業務包括有毒氣體以及熱工事(hot works)等。

4.倉儲與分銷 Warehousing and Distribution

為了強化作為全球樞紐港的地位，新加坡港務局經營了好幾個分銷園(Distripark)。

亞歷山大分銷園擁有5座10層樓的建築，提供的儲貨面積共為21 萬1000平方公尺，它容納約370家從事貨倉、製造與分銷業的公司。

巴西班讓分銷園擁有8 座單層貨倉以及一座3 層樓的巴西班讓分銷中心。它所提供的貨倉面積共為20萬8000平方公尺。在這個分銷園內約有200 家貿易與運輸公司。

新加坡港務局最新的分銷與裝貨中心是在1994年初完成的岌巴分銷園，在23公頃的地段上興建起來之分銷園，提供大約11萬4000平方公尺的有蓋儲貨面積，而且備有各種最新式的裝貨、儲存與重新分銷的設施。這個分銷園大廈是經由專用的高架道路越過馬路而直接與貨櫃碼頭相連，所以不會干擾到當地的交通。

所有倉儲與分銷園之管理，均透過電腦連線做最迅速之處理。在分銷園整裝好之貨櫃，可以很快的分配到拖車頭，載運至預定裝船之船席位置等待。

(四)港埠電腦資訊管理系統 PORT TECHNOLOGIES

新加坡港之電腦化作業不但在亞洲地區堪稱首屈一指，甚至於在全世界也是實行港埠電腦化作業最先進、最現代化與最成功的港口之一。該港自1973年首先開始線上貨櫃裝卸資訊系統(Container Handling Information System)作業以來，港埠作業之電腦化可以說是一日千里。目前與新加坡港務局建立" 資訊交換電子通訊系統 "(EDI) 網路連線的港埠有香港、德國布萊梅港、澳大利亞的新南威爾斯港與美國的西雅圖港等，可以說美洲、歐洲與亞洲都有網路相連，使得該港發展成亞洲

樞紐港(Hub Port)之企圖更向前邁進了一大步。新加坡港務局電腦網路系統與相關港埠使用者以及其它港務局之連線狀況如附圖所示。

為了維持給予港埠使用者有效率、可靠以及最有競爭力價格、物有所值的服務，新加坡港務局採用了最新和最精密之港埠科技，在每個層面之港埠規劃、行政和作業，應用電腦操作者超過240 項，這使得資訊科技的使用在新加坡港務局成為一種普遍的設施。

(1)港埠網路系統 PORTNET

港埠網路系統是港務局與港埠使用者聯繫之電子管道，這是個24小時之聯繫網路，使得港埠使用者能夠在他們自己的辦公室經由電子途徑向港務局申報、提出計劃、出示清單、詢問和提出要求。因此，他們可以享受到更靠近”截止時間"才提出文件和訂貨單的便利。

港埠網路系統和新加坡國家資訊交換電子通信系統EDI 的貿易網路系統TRADENET相聯接，它可以讓使用者向其他的政府部門和管理局申報貨物與貿易，貿易各方所須之船務文件也可以透過海事資訊系統MAINS(the Maritime Information System) 相互進行電子資料傳送。

在1993年港埠網路系統增加了許多的服務功能，這些功能包括電子分類代碼(code)以區分不同類型之商品、貨物、包裹，電子傳輸要求給水船、移動貨櫃以及電子傳輸裝載計劃圖(bay plan)等。到1993年底，港埠網路系統的使用者將超過1300個。

(2)電腦綜合海事作業系統 CIMOS

電腦綜合海事作業系統CIMOS (the Computer Intergrated Marine Operation System)包括船隻交通資訊系統 VTIS (the Vessel Traffic Information System)、專家規劃系統 (the Expert Planning System)、港埠交通管理系統(the Port Traffic Management System)以及電腦化通訊系統(the Computerised Communication System)等。

通常，一艘船在進入新加坡海域後，便即刻被以雷達作為偵查的電腦" 船隻交通資訊系統" 所追蹤。在以現時方式追蹤的情況下，船隻交通資訊系統能夠偵查到有關船隻可能發生之意外，並給予及時之警告，

從而加強在交通繁忙之港埠水域船隻航行之安全。在1994年7 月間完成之第二階段船隻交通資訊系統並且可以追尋和監視港埠水域內的船隻行蹤。

專家規劃系統包括了綜合專家系統的網路，它利用港埠交通管理系統中央資料庫的資訊，有效率的規劃和調派引水員、拖船和小艇。

電腦化通訊系統包括手提無線電數據終端機系統和自動電傳打字管理系統。前者是無線電數據通訊系統，引水員、拖船和小艇駕駛員可以透過他們的手提終端機提取他們的工作指派訊息以及緊急作業與工作資訊；這個終端機也可以作為他們現時(on a real-time mode) 向控制中心報告工作進展概況之工具。自動電傳打字管理系統使電傳打字電文自動化；並且使關於海事預訂與抵達的重要訊息能夠透過電腦綜合海事作業系統迅速傳輸。此系統將於1995年中全面實施。

(3)電腦綜合碼頭作業系統 CITOS

電腦綜合碼頭作業系統CITOS (the Computer Intergrated Terminal Operation System) 綜合、規劃和管理貨櫃碼頭所有之作業。

電腦綜合碼頭作業系統為抵達貨櫃碼頭之船隻分配碇泊位和調派裝卸起重機。它的船舶規劃專家系統把裝卸起重機之工作量、船隻的流體靜力學穩定性、下一個靠泊港口和貨櫃堆置場之堆置作業考慮在內，然後精密的規劃出貨櫃最佳的裝卸程序。貨櫃堆置場規劃專家系統能確保貨櫃提取之便利，並充分利用堆置場之面積，在減少了其它不必要的貨櫃搬移情況下，船隻的貨櫃裝卸時間將大大的縮短。

在電腦綜合碼頭作業系統的控制室裡，規劃與控制工作是由一台中央電腦協調與控制所有規劃與作業，它透過無線電數據傳輸方式發出工作指示，彈指之間，這項指示就會出現在每一架裝卸起重機和拖車頭的電腦螢幕上，而這些裝卸起重機和拖車頭司機就會即刻按照指示作業並給予最新工作狀況報告。在實施現時追查貨櫃的行蹤時，可以準確的知道任何一個貨櫃的所在。

承運人和運貨人得享不用書面證件而方便與快捷的通過海關閘門，

電腦綜合碼頭作業系統的閘門自動系統，包括一個全面閉路電視網路、電子感應器、感應器和一個貨櫃號碼識別系統，它可以在45秒的時間內，讓貨櫃登記、稱重和指派卸下的地點。

為了配合越來越複雜的貨櫃作業，港務局正研擬一種貨櫃作業模擬系統，以便找出貨櫃堆置場和船上可能出現之瓶頸現象與擁擠之處，從而預先採取措施消除這些可能出現的問題。

(4)貨櫃自動作業系統 ACOS

港務局的未來挑戰是要以更少的人力達到更高的作業效率，因此它將進一步推動自動化計劃於各碼頭，以便將來的所有作業都能在舒適的控制中心內進行。新加坡港務局正在發展利用遙控裝卸起重機的系統去控制岸肩起重機與貨櫃場起重機的貨櫃自動作業系統ACOS (the Automated Container Operations)，有了這套系統以後，原來需要由人駕駛之拖車頭將由自動引導車AGV(Automated Guided Vehicles)所取代。

(5)客輪安全檢查系統 Passenger Ship Safety Checks

港務局已在客輪離港、碇泊位申請與離境控制的電腦系統中加入額外的安全檢查，這些檢查包括船務代理證明它代理的船擁有有效的乘客保險，以及最後呈報的乘客和船員人數並沒有超過船隻所允許的載客量。此外，為確保客輪的狀況良好適合於航行且船員都熟悉緊急狀況的處理練習，並自今年十月開始實施登輪檢查。

(6)電腦大規模故障復原中心 Computer Disaster Recovery Center

這個電腦大規模故障復原中心是作為原來電腦中心的備份(back-up)，它能夠在大規模電腦故障發生後的一個小時內完全接替主要電腦中心之功能而運作良好。

(五)結語

新加坡港給人的感覺似乎是每天都在進步，雖然它的經營管理績效在世界上已是有目共睹的突出，但是它仍然不以此為滿足，而繼續追求更有效率、更現代化、提供給顧客更佳服務品質的目標。最新式之自動

引導車輛、橋式起重機、資訊交換電子通信系統 EDI、倉儲與分銷園、各種作業的電腦模擬系統等等最新的設施，可以看出新加坡港在確定要發展成為世界上首屈一指之樞紐港後，全力往前衝刺的企圖。這種永遠不以現狀為滿足，求新求變的精神，實在值得我們效法。

以前，新加坡港之貨櫃碼頭經營方式是採取公用的方式，而高雄港是採取出租專用方式，因此高雄港比較感受不到來自新加坡港的競爭。如今新加坡港亦採取出租方式，而且幾乎所有大航商都有承租碼頭，再加上其位於東南亞非常有利之地理位置，因此高雄港要與其競爭東南亞之貨櫃轉運，除非有更優惠、更有效率、更有彈性的作法，否則競爭力顯然不足。

裝卸作業的民營化，似乎在港埠事業上已是無可避免的趨勢。新加坡港務局的良好裝卸效率，曾經使得許多拒絕民營化的公營港埠，認為只要管理得宜，公營港埠同樣的能達到高效率。如今，新加坡港的裝卸作業也朝著民營化的方向進行，是不是對於仍然躊躇不前的港埠亦能有所啓示呢？

新加坡港能維持高的裝卸效率，除了有充分的機具外（每一貨櫃船席平均有3～4台橋式起重機），電腦作業系統的大量使用功不可沒，否則如何能迅速處理大量的轉運貨櫃？反觀國內電腦資訊的使用，仍然停留在一般統計資料的整理，而尚未對於裝卸作業效率之提升有太大的幫助，是不是在這方面也要迎頭趕上呢？

新加坡港務局由於採用委員會制，許多事情的決定只要委員會同意，即可據以執行。在中國大陸經濟蓬勃發展，港埠相關設施需求殷切之時，新加坡港務局已經利用其附屬子公司在大陸取得營運據點。而我們卻仍然在是否開放與大陸直航的問題上爭論不休。此外，高雄港未來雖然有採取委員制的決策，但是在目前省府代管的各種情形沒有解決下，多了一個委員會，是不是只是港務局又多了一個公婆，徒然又增加了一個管理單位，對於效率的提升反而是未蒙其利先受其害呢？如果委員會之意見與省府之意見相左時，請問港務局到底又要聽誰的？

在政府大力倡導發展海運轉運中心之時，希望新加坡港的發展狀況，亦能對於臺灣地區港埠之發展有所砥勵。

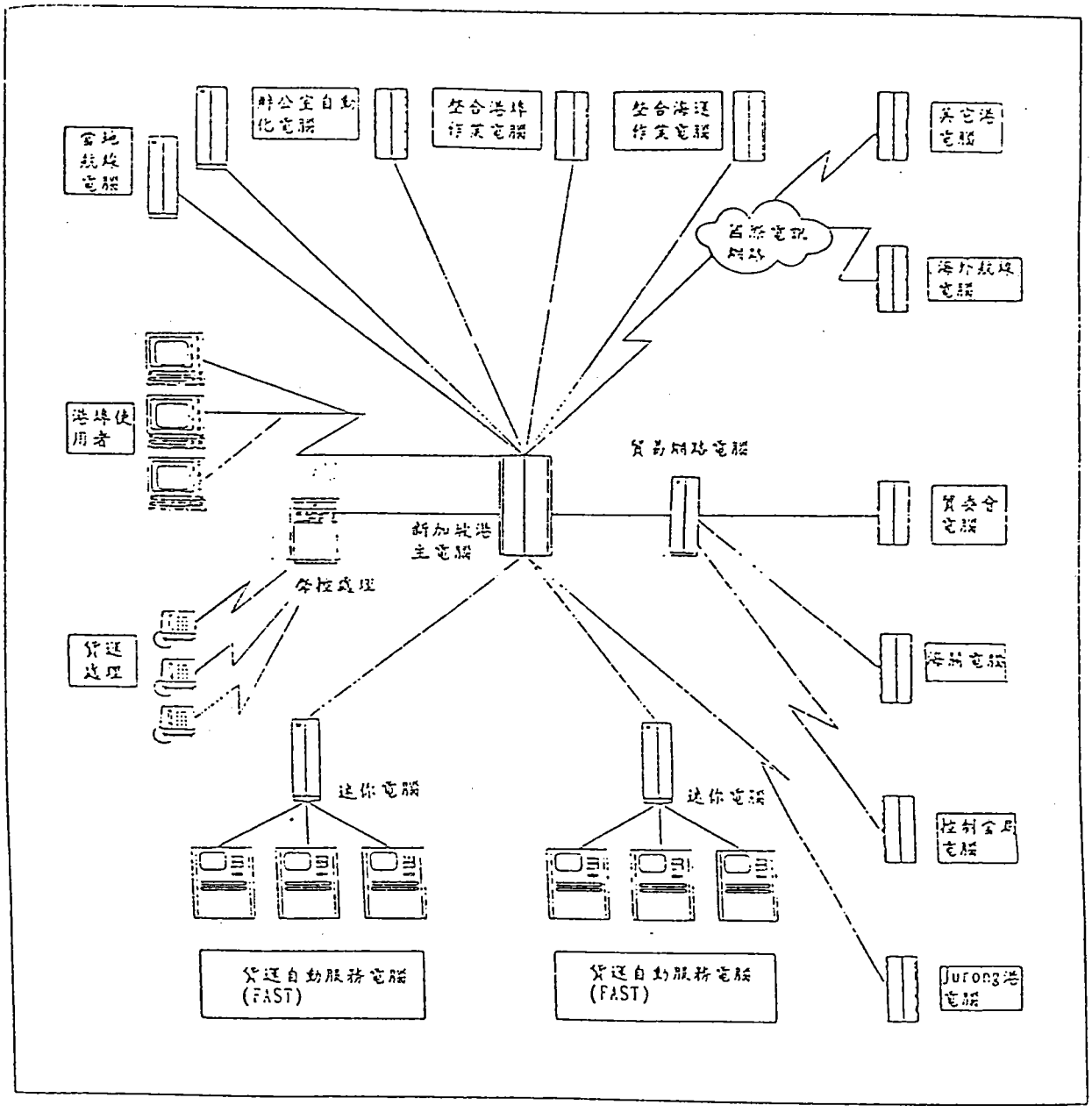


圖1. 新加坡港埠網路系統

五、馬來西亞港埠民營化之探討

(一)緒言

公營事業民營化在世界各國似乎已是政府為改善公營事業營運績效，提昇作業效率，加強競爭能力而採取之一項非常有效之應變措施。民營化之範圍包羅萬象從金融服務之銀行、保險..，生產事業之鋼鐵、石油、肥料..，交通事業之鐵路、公路、航空以及海運等等，且其中不乏有名且為世人津津樂道之成功經驗，例如英國之港埠事業、石油企業、日本之國鐵等等。

馬來西亞政府為使得國內企業營運更有效率以因應近年來呈兩位數字蓬勃發展之經濟成就，決定將所有之公營事業轉由民間經營，巴生港是其選定作為民營化嘗試之第一個標的。而該港也不負使命，自1986年貨櫃部門之營運踏出民營化之腳步後，不但該港之營運績效提昇了百分之二十，港務局也能夠從中獲致豐厚的盈餘來繼續未來之港埠發展建設，因此大大的減低了政府之財政負擔。該港民營化之成功使得馬國政府更有信心繼續從事其他港埠及公營事業之民營化工作，目前馬國許多公營機構大多只是從事基礎建設及一些事關公權力之管理，而將營運方面之事務全部交由民營公司負責。

台灣地區港埠民營化之研究自民國七十八年本所開始以來匆匆又已過了五年，惟港埠民營化之進展卻始終遲滯不前，裝卸效率的低落與服務品質之粗糙也一再被航商與貨主所詬病。在政府大力提倡要成為亞太營運中心乃至海運轉運中心的今天，實宜加速推動港埠棧埠作業之民營化以為因應。為此，本文乃將巴生港推動港埠民營化，由政府決策乃至港務局執行之過程與成功之經驗加以整理以供參考。

(二)政府之民營化政策

民營化這句話在世界各國政府之心中似乎已是解決任何營運效率低落事業單位非常重要的手段之一，馬來西亞政府也不例外。事實上，八

十年代馬國政府最重要之施政決策之一，乃是將政府公營事業轉變為民營企業，以作為政府管理國家經濟之重要手段。政府利用民營化之策略來達成其政策目標，更進一步目標則為降低政府部門在經濟上扮演的角色，將由民間經營可達到較佳效率之計劃或服務部門交由民間來作。在民營化的過程中也希望能導向資本市場擴張以及提昇民營企業在國家整體經濟上之貢獻程度。更重要的說，馬來西亞之民營化政策亦同時考慮到以下為改善社會經濟與國家整體貿易環境之因素：

1.改善國家之經濟效率水準

2.促進國家之經濟成長

3.提昇國家新經濟政策目標之成就(achievement)

4.疏解政府之財政負擔

5.疏解政府之行政 (administration)負擔

除了上述各點以外，政府也深入研究經由私人企業有效率之經營管理所可能替政府創造之額外利益，政府期望藉由股票之上市可以吸引一般老百姓及小額投資人對國家經濟發展之關心與參與。民營化政策最顯著之處乃是強調原來由政府出資、管理之經營型態轉變成由私人部門投資及經營之型態。

(三)競爭激烈因此管理必須要有彈性

促成政府推動民營化政策之主要原因之一，乃是由於全球經濟及貿易環境之快速變遷而加諸於政府之外在壓力。我們正處於競爭激烈的時代，例如：更好、更迅速之通訊以及資訊、更快速傳播之產品以及服務，這些現像之進展正持續不斷的改變全球貿易市場之狀況。面對這些快速的改變，管理政策之反應必須要能及時趕上否則貿易機會或是原來之市場佔有率將會很快喪失。政策之改變必須是基於長程之策略規劃，不論政府或是民間企業都不能忽略。就馬來西亞而言，民營化政策可以說是面對迅速變遷之經濟環境政府所採取之策略反應。就此觀點，民營化政策同時也是政府為克服在重大財政和擴展計畫上，官僚制度緩慢且無

效率之政策決定過程所必要之改善之道。

這種導因於技術創新和市場激烈競爭所作之改變將持續影響事業經營之方式，例如公司文化以及管理型態未來之發展，尤其是和國際貿易與航運發展息息相關之港埠事業所遭受之衝擊更是顯著。國際貿易型態與世界航運發展之大幅改變，無可避免的必將影響港埠之經濟及未來之繁榮。過去十年來由於國際貿易與航運發展之改變已經証明會造成港埠巨大的改變，而展望未來，由於世界上主要港埠之激烈競爭勢必會更進一步且範圍更廣大的影響港埠各方面之發展。

(四)外在壓力導致必需作改變

就外在壓力這一方面而言，貨櫃化、複合運輸、運銷網路系統以及轉運中心之發展，其重要性已凌駕於港埠地理位置之影響。今天，定期貨櫃輪船公司或者複合運輸之經營者已能提供進出口商廣泛之運輸及後勤服務。在絕大多數的情況下，由於市場競爭和價格的原因，進出口商根本就不需要操心運輸以及後勤的種種事情，因為這些都已經由複合運輸業者代為安排好運輸路線、船運公司與靠泊港口等及時服務了。相對於此背景，航運部門也有若干發展，首先並且也是最重要的改變就是船舶特性的改變，從容量1,000TEU之第一代貨櫃船演進至容量為4,000TEU -- 5,000TEU之第四代貨櫃船；其次，船舶設計也由巴拿馬極限型轉換成超巴拿馬極限型，同時引進環球航線貨櫃船運之服務；除此之外，電子資訊交換系統EDI 之使用更在國際貿易、航運、運輸以及港埠活動上帶來作業速度與通訊之改進。基於前述之快速改變，港埠也已受到相當的影響,例如：

1. 需要投入更多的資金成本，建造各類碼頭，以趕上日新月異之航運技術，尤其是貨櫃船裝卸所需要之貨櫃碼頭。
2. 需要採行更為商業化、更有彈性之經營方法以吸引航商來港靠泊。
3. 創造更為優惠的環境以促進航運市場及國際貿易之發展。

就國家的觀點而言，政府亦關心到國際貿易之發展如果能直接與船運公司之服務網相連接，就可以確保這個國家能夠享受船公司的定期服務，不但出口產品能以較具競爭力之價格出口而且能以較快速度到達顧客手中。貨櫃裝載中心(load centers)港與駁運港(feeder ports)之發展已經明顯的改變原來的航行網路系統，所以就馬來西亞而言，如何能以足夠的運量來吸引貨櫃船公司直接彎靠主要的港口從而提升貿易量是非常重要的。因此馬來西亞的港埠經營者對於外在環境的改變必須要非常敏感，並且對於這些外在變化要能作出快速的反應，如此則不僅僅能保障港埠業務持續成長而且也能達成國家的經濟目標。這表示馬來西亞的港埠經營者必須要以商業利益為導向，有效率，足以迅速的對外在與內在的競爭作出反應，因此，港埠經營必須民營化，因為很顯然的，政府官僚制度下僵化式的管理已經無法滿足現代港埠營運之需求。藉由民營化之過程，可以將政府權力分散、引入創造性的管理方式並逐漸改善港埠的生產能力。

(五)港埠民營化之途徑

馬來西亞政府致力於將公營事業民營化，港埠是第一個民營化目標，特別是巴生港。眾所周知，將任一公營事業民營化並無所謂的標準途徑，不但必須適合該國之政治及社會經濟環境，而且必須能滿足該國之政策目標。在此情形下，任何的民營化措施都必須將為什麼要民營化?民營化的目標到底在那裡? 當作民營化過程中的主要指導原則。雖然如此，仍然必須要能滿足當地的特殊環境以及個別行業的不同需求。

在馬來西亞港埠民營化的例子裡，每一個港民營化的過程都或多或少有些不太一樣，巴生港之民營化是一個極端的情形，它只有作業部門(operation service) 才交給民間經營，也就是船舶裝卸(ship handling)、貨物裝卸(cargo handling)和貨物受託之責任(bailiee responsibility of cargo)等業務。

巴生港務局繼續擔負起創造優惠商業環境的責任以鼓勵直接貿易發

展及鼓勵相關業者儘量使用該港，因此它必須繼續負責港埠規劃和開發事宜，以保證在馬來西亞持續兩位數字之經濟發展下，該港仍擁有足夠之能量和機具以滿足其大量湧到的貨物噸量。更進一步，港務局將扮演維持港區安全、航道維護、港埠範圍內航行安全保障與船舶交通控制之角色；同時它也將負責財產之經營管理以刺激港埠相關事業之發展。

在民營化後，港務局的主要功能之一是確保港埠費率與港埠成本在仔細控制之下，因為必須控制港埠費率使其具有競爭力才能促進國際貿易。因此港務局的重點是使港埠服務導向高生產力(productivity)、高效率(efficient) 以及具有成本效應(cost-effective)。為了扮好作為馬來西亞主要通商大門的角色，港務局更要緊密結合公營部門與私營部門使巴生港之所有計劃都以整體的考量來運作。港務局同時要作為改革領導者的身份，以強化該港使其足以提供為促進國家貿易及外銷市場所需之優惠環境。而民營化後之公司，除了要負責各項實際之裝卸作業外，同時也要負責規劃、開發、促進貿易以及財產管理之責任。

(六)巴生港之民營化

巴生港作業部門之民營化分成兩個階段，首先是貨櫃中心(container terminal) 之民營化，在1986年3 月完成，而其餘作業部門之民營化則在1992年11月實施。兩階段之民營化過程其途徑各不相同。

1.貨櫃中心之民營化

巴生港貨櫃中心之民營化是馬來西亞政府決定將公營事業單位民營化後第一個實行之單位(utility)，符合公告條件(specified terms of reference)之當地業者被邀請參與投標，由四家參與投標業者中目前的營運者--Kelang Container Sdn.Bhd. 提供最好之條件，所以由其取得經營權。

其提出的條件中最重要的內容為：

(1)出價 111,000,000馬幣購買原先之生意 (business)和機具(moveable assets),

(2)每年 16,900,000馬幣之租金並且每三年提高10%,

(3)如果每年之作業量超過原來預估之作業量則支付額外之租金。

基於上述之提議，而政府也認為是所有參與投標者當中條件最好的，於是該公司於1986年3 月接管所有之作業；而政府也同時再提出另外兩項額外之條件：

(1)港務局要有49% 之股份，

(2)根據該公司之財務績效，二年以後要儘速將股份公開上市(go public)。

該公司於1992年提供40% 之股票以每股3.10馬幣上市，由於馬來西亞經濟成功和持續兩位數字的成長，該貨櫃中心裝卸之貨櫃數目由1986年之250,000 TEU 增加至1992年之769,000 TEU,財務上之良好表現使該公司之股票價值，於1993年4 月時上漲至7 元馬幣左右。

2.其餘作業部門之民營化

在這個階段之民營化過程中，馬來西亞政府決定，與其找人來投標不如港務局直接找一家由港埠相關業者組成之特定公司來協商。在此情況下，港務局設定21年之生意價值，包括租金為361,000,000 馬幣，另外，如果其裝卸量超過原來之預估作業量時，該公司必須支付額外之租金。這些價格與條件終獲所有參與業者之同意，於是此階段之民營化目標於1992年11月成功的達到。

與第一階段民營化，港務局於該公司剛開始成立時佔有49% 之股權，而於公開上市時減少至20% 之情形不同的是，政府決定在此次民營化過程中，港務局一開始即不擁有任何股權。但是相對於擁有所有權和直接介入公司運作的作法，馬來西亞政府卻以港務局擁有否決該公司任何與國家政策背道而馳決策之超股權(golden share)權力以資因應。

3.工作者之利益

就像所有之民營化方案一樣，由公營企業成功轉換為民營企業最主要的考慮因素之一就是和平協調之勞資關係以及工作者之僱用條件。在這方面馬來西亞政府提出神聖而且對於所有民營化方案都是強制性的文

宣，那就是：所有接受條件到私人企業或民間公司的工作者，政府保証至少在五年內其所獲得的各方面利益不少於其原來之工作。事實上從記錄看來，不只是在港埠上，甚至在已經民營化之其它事業方面，都很少有勞資問題發生，工作者一般對於轉換到民營公司工作之條件及其提供之福利措施均感滿意。在第一階段民營化過程中，巴生港務局對於其員工提供下述三種選擇方案：

方案 A:

選擇此方案的員工，他的所有工作條件(terms and conditions)都與原來相同，也就是說雖然受僱於民營公司，但是薪資結構與工作條件仍然比照公家機構之薪資結構與工作條件；可是沒有資格(not entitle to)獲得民營僱主提供給員工之各項福利，例如：年終獎金或是股票紅利。

方案 B:

選擇此方案的員工，每個人除了每個月的薪水比原來的增加百分之十五以外，每一年還可以多領一個月的薪水。

選擇此方案年齡超過四十歲的員工，在簽下接受此方案並於轉換至民營公司那一天可以領取一筆酬勞金(gratuity)。除此之外，年齡達到45歲之女性員工或低階之45歲消防員或50歲之男性員工，每個月除了薪水外尚可領到一筆月退休金；其餘還未達到上述年齡之員工則在達到上述年齡之後，開始領月退休金。

接受此方案之人員將享有新僱主提供的任何福利。

所有民營公司之員工都要參加員工互助基金 (Employees' Provident Fund)。

方案 C:

拒絕接受上述兩方案之員工，如果符合下述條件者將可直接領到退休金與酬勞金：

(1)永久僱員，也就是編制內員工。

(2)在政府機關工作超過三年。

(3)達到退休資格(年資或年齡)。

(七)巴生港民營化途徑背後之理由

馬來西亞政府採取將作業部門民營化之途徑，主要是基於下述理由:

1. 巴生港是一個擁有4800個員工、26個各類船席且裝卸量高達二千九百萬公噸之大港(1992 年之統計資料),
2. 巴生港為馬來西亞主要之國際貿易大門，約有50,800,000,000馬幣之貿易量由此進出,
3. 巴生港正開始進行主要之擴建計劃，需要龐大的資金，估計僅僅第一及第二階段擴建計劃所需之投資金額即高達馬幣五億八千萬元。

剛開始，港務當局覺得該港之規模大得足以按照不同之作業特性分別民營化，而不是只有一家民營公司；接著在檢視擴建計劃所需之龐大資金後，港務局認為最適當的方式是，政府必須確保港埠設施之開發不致中斷以維持外銷市場之持續成長。所以政府接受將經常性之作業，也就是船舶裝卸、貨物裝卸和貨物受託之責任留在私人手上經營之意見。一旦將作業部門由政府官僚體制中釋出，則民營公司可以集中精神，藉由更有效率的人力資源運用致力於生產力之提高。藉由更精密與更好之機具維護以使服務水準升級；而政府部門則可以用較多的心力扮演國際貿易促進者的角色，將妨礙出口市場之法令規章去除。

就鼓勵相關產業多多利用巴生港方面有:

在巴生港設立自由貿易區(Free Commercial Zone)、提供行銷中心(District Park) 之設備以及朝向電子資料轉換系統EDI 設置完成與港埠社區系統(port community system) 之規劃。所有這些努力為的是使貨物能在最低成本與最少手續(procedure) 下迅速轉運。

政府的觀念是: 由政府努力創造出很有利之商業經營環境，結合民間有效率的作業，可以引導該港成為裝卸中心(load center)，如此將可以使得航商在合理的成本下直航該港。種種跡象顯示政府已經開始享受這個民營化政策之果實，此外，兩家民營公司之競爭是在效率與服

務上競爭而不是在價格上競爭，因此未來在合理的價格下，對於航商之服務水準可以預期的是會更好。

(八)民營化帶給政府之好處

在財政上，由巴生港務局的生意出售（ sale business ）、租金收入、額外租金以及紅利，已經替政府賺入八億五千萬馬幣，這些賺來的錢正使用於港埠設施的進一步　開發當中。事實上，政府已經開始一個離島的開發工作，以為未來港埠所需，第一階段與第二階段擴建計劃耗費五億八千萬馬幣新增加之十座船席，預計在1995年中全部開始作業。間接的，由於巴生港的有效經營，港務局的財務狀況也有能力支援馬來西亞政府其他各類運輸設施及服務所需之經費。

除了財政上對於馬來西亞之明顯利益外，勞動力與對船舶之生產力也有顯著的改善，平均作業績效提高了15-20%。貨櫃中心之經營者在離開港務局，並獨立經營管理貨櫃業務後，證明他們也有能力將貨櫃中心之能量升級，而且符合兩位數字經濟持續成長下所帶來的高貨運成長量。第二階段民營化完成之民營公司也能很快的進入狀況，其整體之平均作業績效更提高了不只百分之二十。

(九)達成政府之政策目標

馬來西亞政府相信，民營化的推動，已經成功的幫助政府達成其原先設定的政策目標，不僅由於服務的改善而改善整個國家的經濟效率水準，而且經由民營化的實施，政府也幫助了資本市場之擴張與引導民營企業對國家的經濟成長有所貢獻，在民營化的過程中它所努力推銷與達成之新經濟政策目標非常成功。由於巴生港民營化的成就，因此，政府對於需要投入龐大資金投資之港埠開發，可以大大減輕它的財政負擔。今天，港務局不僅在財政上完全獨立，而且還有能力回饋政府，其貸款給政府的金額已將近有一億三千萬馬幣，港務局深信其內部的財力資源，已足以開發未來任何的港埠擴建計劃。

最後值得一提的是人事精簡後，行政負擔的減輕。各類民營化方案陸續完成後，包含港務局及其他事業單位，馬來西亞政府已經減少公營部門員工將近73,300名；服務部門的事業由官僚體制的枷鎖釋出後，政府的行政負擔已大為減少。就此而言，馬來西亞政府秘書長的一番話可為引述，使我們感受到馬來西亞對於民營化政策成功的喜悅：

" 國營電力公司、郵局、電信局的民營化成功，替政府節省了將近三十二億馬幣的作業費用(operation cost)，在開發費用(development expenditure)方面則在1991-1995 五年當中能節省二百四十億馬幣；僅在1992年出售這些政府公營事業的股份即可進帳六十七億馬幣。"

以上這些金額尚不包含港埠方面民營化的收入。

(十)結　語

由前述之探討，可以知道，馬來西亞公營事業之民營化過程，首先是由政府先確定好民營化政策後，各事業單位即全力推動。巴生港之民營化，只是將具有商業行為之作業部門民營化，至於有關於政府公權力之部分，則仍然操之於政府之手。其第一階段貨櫃碼頭與第二階段其他作業部門之民營化途徑，分別採取招標與議價之方式，而都能達到原先設定民營化以提升營運績效之目標，可見得民營化的途徑與型式並無標準格式，最主要的乃是必需滿足其個別背景之需求。至於其成功的背後，原來港務局的員工轉換至民營公司的圓滿成功實在功不可沒。其轉換之條件與提供轉換之誘因，可以作為未來臺灣地區棧埠作業民營化時，制訂原棧埠處員工轉換條件時思考方向之參考。碼頭工人之處理方式，雖然巴生港之背景與我們不同(巴生港碼頭工人原先是港務局的員工而臺灣地區基高兩港碼頭工人與港務局之僱傭關係則至今仍曖昧不明)，但是其處理的方式及方向仍然可以參考。

港務局碼頭工人之作業效率不佳與服務態度惡劣，長久以來一直受到航商之詬病；同樣的，港務局缺乏彈性之官僚體制也經常導致行政效率不佳之批評，這些都是未來發展臺灣地區港埠成為亞太轉運中心之最

大障礙。因為，對於世界貿易情勢之變化能充分掌握並且作出迅速的反應以及良好的裝卸作業效率，都是促進港埠發展所不可或缺的。但是港務局官僚體制重重管制、層層請示的規定，卻往往使港務局的作業，無法滿足變化迅速之國際貿易市場之需求。因此，裝卸作業民營化之推動刻不容緩。

高雄港貨櫃碼頭之出租作業方式已經具有裝卸作業民營化之雛形，惟碼頭工人之歸屬問題尚未完全解決實為美中不足。為加速發展高雄港成為亞太轉運中心，實宜將民營化過程中所面對的滯礙全力排除，而將裝卸業務迅速民營化。巴生港之民營化經驗值得借鏡。

六、結論與建議

1. 考察各港之管理體制，可以發現各港並不一致。由東京港之管理型態可知，日本之港灣管理，中央政府幾乎都不直接參與，而是委由地方政府來負責，也就是港市合一之型態，因此港灣之開發、營運與地區經濟之發展有很密切之關係。香港為一自由港，對於港埠之發展與行政管理，由香港政府之海運局負責，主要的功能乃在考慮港口全盤的規劃與發展，至於碼頭的設施與營運，則透過規劃後再提案，以招標方式由民間建造與經營管理。新加坡港務局隸屬於交通及新聞部的一個法定機構，負責提供和維護港埠之各項服務和設施、管制港內水域的航行與導航事務、促進港埠的使用與發展。至於港務局的運作主要由委員會負責，所有之預算、採購、工程維修等事項，只要委員會通過即可據以執行，因此使得其行政效率非常快速，對於外在經營環境之變化也可以做出迅速的決策反應，而不致於耽誤任何有利的商機。高雄港雖然未來也要實施委員會制度，但是港務局與省府與委員會間之三角關係宜先釐清，以避免未來管理上可能之困擾。

2. 新加坡港要發展成世界上重要之樞紐港，其發展策略在一開始即非常明顯，所以其貨櫃碼頭之佈置亦配合轉運的需要，在數個遠洋航線之深水碼頭旁都配備集貨(feeder)用之船席。其碼頭之佈置方式值得要發展轉運業務之台灣地區港埠參考。否則，以現有碼頭佈置以及出租專用的方式，碼頭都被分割成一小塊一小塊的，船公司之轉運櫃大概只能由本身或者與其聯營之船公司來承運的狀況，對於轉運櫃之轉運效率，可能有很大的影響。

3. 日本東京港各碼頭之間的運輸道路聯接非常良好，利用立體高架道路以及過港隧道相連通，使得貨物的流動非常順暢，其與外面主要道路之聯接亦大多採取高架專用道路的型態，較不影響臨近地區的道路流暢。新加坡港最新的岌巴分銷與裝貨中心是在1994年初完成的，這個分銷園大廈也是經由專用的高架道路越過馬路而直接與貨

櫃碼頭相連，所以不會干擾到當地的交通。可見得，良好的運輸系統對於港區貨物的流動是非常重要的。

4. 為了強化港埠的功能，東京港、香港、新加坡、巴生港，在緊鄰港埠地區，都建有大型的倉儲以及分銷中心，而香港、新加坡、巴生港更配合自由貿易區(Commercial Free Zone)的設置，不但可吸引大量的貨源來港進行組裝、分銷、再出口的工作，而且對於整個國家就業與經濟的發展都有很大的幫助。這些分銷中心以及自由貿易區的設置，對於發展海運轉運中心，具有相輔相成的功能，頗值得借鏡。

5. 要發展轉運中心，則對於轉運櫃的調度、監督、轉運乃至整個貨櫃場之作業效率，都必須迅速與準確，而要達到這個目的，非得使用電腦處理大量的資料不可。新加坡與香港因為一開始即以發展轉運為目標，所以整個櫃場作業、閘門控制，乃至與貿易公司、船務代理、船公司、貨運行、海關等單位的聯線系統都作得很好。新加坡港甚至與亞洲、歐洲以及美洲之主要港口，都有EDI 網路相連，船才從上一個港開出，船上裝載貨櫃的船艙位置、目的港、貨櫃內貨務內容等相關資料都已知悉，對於船隻到港後之裝卸計劃幫助很大。馬來西亞巴生港，雖然最近幾年，拜該國經濟高度成長之賜，貨櫃量才有顯著增加。但是，它的發展是以吸引部分原來在新加坡作轉運之船公司改來巴生港作轉運，因此亦積極發展整個貨櫃場、閘口以及與其他單位連線的電腦作業，目前已小有成就。反觀台灣地區之港埠，在這方面之發展實在落後甚多，對於未來發展轉運業務實為一大隱憂。

6. 貨櫃碼頭的營運方式以及裝卸制度，與裝卸效率和貨櫃碼頭貨櫃裝卸量之多寡息息相關，在這方面各港並不一致。東京港之出租專用碼頭，其承租公司在碼頭興建時即要負擔百分之三十至百分之四十之經費，完成後其裝卸作業則交由當地的裝卸公司承作，船公司本身並不從事裝卸業務。香港的貨櫃碼頭，由承租人負責興建，亦由

承租人負責裝卸。承租的公司為發展業務，就必須以良好的效率吸引顧客，另外，為簡化工作，承租的公司本身的工人只負責裝卸工作的主要部分，其餘的大都再發包給其他裝卸公司承作。巴生港目前的民營貨櫃碼頭其裝卸制度與香港的貨櫃碼頭相似；新加坡港之貨櫃碼頭雖然為公營的，港務局的工人亦如香港與巴生港一樣，只負責主要的裝卸部分。這三港的裝卸型態與目前台灣地區貨櫃碼頭的裝卸型態大同小異，惟他們的裝卸工人都有固定僱主，而台灣地區的碼頭工人其僱主是誰的問題卻仍然未解決，因此其管理也就有較多的困擾。

7. 東京港對於如何提供一般民眾親水性的活動，以及港埠的再開發非常重視，也一直在進行，所以很少聽到(幾乎沒有)港埠區域附近民眾，對於港埠的活動有抗爭的行為。舉凡網球場、游泳池、田徑運動場、棒球場、海濱公園、野鳥公園、停車場等，都與一般民眾生活非常有密切的關係，因此港區附近民眾對於港埠的存在，其觀感都是正面的比較多。這可能與日本的港灣管理制度是採用地方政府管理方式有關。台灣地區的民眾，對於港埠的存在帶給鄰近地區之影響，除了眾多卡車帶來的吵雜、污染以及交通擁塞外，似乎沒有什麼正面的觀感。這雖然可能是因為管理體制有所差異，但是在這方面，港務局對於地方的回饋工作，似乎作得太少了。

8. 香港及新加坡近幾年之貨櫃裝卸量突飛猛進，除了本身經濟成長，貨運量增加以外，其鄰近國家經濟快速發展而又沒有足夠的港埠設施，因此紛紛利用此二港來轉運之貨櫃量，功不可沒。台灣近幾年來，經濟成長較香港、新加坡、馬來西亞都來得慢，又因為產業外移，西進、南向的結果，本身的貨櫃運量成長遲緩，這對於航商選擇台灣地區之港口作為轉運中心，具有不良的影響。因此，為今之計，如何尋找貨源？如何創造貨源？實為台灣地區港埠發展的重要課題。

附錄 B　考察歐洲地區先進港埠貨櫃營運報告

一、前言

台灣地區爲一海島型經濟，其經濟發展與對外貿易之增加息息相關，對外貿易所隨之而來的貨物運輸，仍以海運爲主，近年來世界經濟景氣不振之情況下，雖然台灣經濟一直維持穩健成長，但國內投資成長卻日漸遲緩，其中又以一向爲國內經濟發展原動力之製造業投資更形遲滯，因而影響台灣地區進出口櫃運量成長，甚至有遲緩現象，此外台灣鄰近之競爭港埠如香港、新加坡甚至中國大陸，近來莫不積極投入，其港埠日軟硬體之開發與建設，以加強其港埠服務功能，藉以爭取更多之貨源，因此對台灣地區港埠之營運上形成了互爲競爭之對象，直接影響各港埠貨櫃運量之成長。

鑑於香港、新加坡等港之成就均係學習歐洲先進港埠之經驗及新知，因此本次考察歐洲地區先進港埠之貨櫃營運計劃，主要安排考察歐洲地區前三大港埠－鹿特丹港、漢堡港及安特衛普港，藉以了解各港之發展策略及獨步全球之自動化裝卸作業系統和運銷系統及提供附加價值(Value added service) 服務之倉儲設施同時爲配合國內沿海運輸之推廣，因此選擇歐洲地區經營沿海運輸卓有成效之哥本哈根港，以學習其經營方式及對營運船型之選擇爲作業方式，以有效降低沿海貨櫃運輸成本，俾能與公路運輸競爭，提供國內港埠單位參考，藉以強化國內各港之競爭能力及服務品質，以期增進國內各港經營效率，邁向亞太航運中心之目標。

二、鹿特丹港之經營與管理

鹿特丹港經常被比喻爲進入歐洲地區之門户(gate way)，它是一個潮汐港(Tidal port)，最低低潮位水深13公尺，港區東西向全長40公里，南北向寬10公里，面積10,500公頃，它是歐洲地區第一大貨櫃港也是全球最大商港，1993年全港吞吐量高達 282.2百萬噸。

鹿特丹港是一個市營港（municipal port），鹿特丹市政府擁有港區各項基礎設施之產權（港地、岸壁、船席和工業區）至於港區內每天例行裝卸作業管理，則由市政府委託市營之鹿特丹港務管理局(Rotterdan Port Management）來管理，並負責下列任務：

1.發展和認可工業土地和港埠設施。

2.負責港埠安全和維持船舶運轉秩序（包括環境保護）。

3.開創港埠相關之研究與技術。

港務管理局對港口之開發及計劃案，需向市議會提出，經市議會同意後即可執行，雙方之關係如下：

(一)市議會之組成及職責

1.組成

(1)市議會有委員45人，每四年選舉一次。

(2)市議會內有9個委員會，其中一個屬於港埠委員會。

(3)市長＋委員會＝市政執行理事。

市長任期六年，由中央政府指派。

(4)市議會內設諮詢部，負責相關委員會之諮詢工作。

2.市議會職責：

(1)審查港務局年度預算。

(2)審查港務局投資。

(3)審查港務局之條例規範。

港口每天之營運作業管理則由市議會委由港務局管理，市議會不直接經營僅居於監督立場，基本上港埠每天所實際進行之裝卸作業則由民營裝卸公司來負責執行，一般而言私人企業在港埠作業區內經營之範圍如下：

- 裝卸公司(碼頭經營者)。
- 工業／油品碼頭。
- 倉儲和運銷中心。

■ 內陸運輸公司。

■ 航運代理行。

■ 領港。

■ 拖船。

■ 加油、加水。

■ 帶解纜。

私人企業向市營港務局承租基礎設施（土地、岸壁）同時提供自己之岸上設施（廠房、裝卸機具、車輛和辦公室等）

(二)港埠設施之租賃

1.出租過程：

鹿特丹市政府擁有鹿特丹港區之土地和水域產權(萊茵河除外)市政府提供下列出租地之基礎設施：

(1)預備興建大樓之地點。

(2)承租地之道路管線和走道等通路。

(3)碼頭岸壁。

(4)簽約碼頭水深(依合約規定)。

2.市縣府不提供：

(1)承租地表面之鋪設。

(2)地上結構物(倉儲、機具、廠房等 Superstructure)。

(3)鐵軌道路。

以上三項均由承租之私人企業負責。

3.承租客户種類：

(1)裝卸公司。

(2)企業公司(industrial company)。

(3)運輸公司。

(4)維修服務公司。

(5)貨物集散經銷商。

(6)政府代理人(海關)。

4.租金之差異：

(1)Dry land 乾地最貴。

(2)有斜坡之溼地最便宜。

(3)Quay area中間價。

由港務管理單位與承租客户協商租約條件，當租約條款協議達成時，市議會必須正式的接受此項建議，合約通常爲25年一期，承租者可自由選擇延長另一期25年，市議會在50年後必須中止合約關係，承租者可在25年後終止合約或重新訂約至50年。

5.租約之檢討：

(1)價格指教每年檢討一次。

(2)每五年協商一次合約條款。

(3)終止所有條款最長50年。

合約終止時，承租人必須將承租地之地上物恢復原狀，通常在找到新的承租人時，在某些情況下，港務局可買下地上結構物(辦公室)，想辦法將此賣給新的承租人。

談到全港貨物吞吐量，鹿特丹港當然是全世界第一大港，1993年全港貨物吞吐量爲 282.2百萬公噸，比第二名之新加坡港多將近一仟萬噸，並於國內之高雄港時爲77百萬噸，居全球第十大港，至於貨櫃裝卸量排名則鹿特丹港雖爲全球第一大貨港，但全球排名則居第四位，1993年全球各港貨櫃裝卸量排名第一爲香港，第二爲新加坡，第三爲高雄。

(三)E.C.T貨櫃碼頭工作業特性

鹿特丹港內有三家貨櫃碼頭營運公司，分別爲 E.C.T ，BELL 和 Sea port，其中E.C.T (Europe Combined Terminal)是鹿特丹港內最大之貨櫃碼頭營運公司。鹿特丹港務局和 E.C.T公司預估在公元2010年時鹿特丹港之貨櫃裝卸量將高達600萬個貨櫃 (900萬TEU)所以E.C.T與港務局共同準備將現有之鹿特丹E.C.T貨櫃碼頭進一步擴建規劃爲基地港(main port)，以因應未來航運發展趨勢：貨櫃輪大型化及快速化，貨櫃裝卸技術與作業自動化、國際港埠自由化、營運管理電腦化、港埠服務資訊化和貨櫃運輸複合化等原則爲著眼，其規劃內容及達成之目標分述如後。

1.因應大量化之運輸

由於貨櫃化運輸逐漸趨向大量化，因此對貨櫃碼頭作業快速化之需求益形迫切。以目前之觀念，貨櫃碼頭當發展成轉運站（Transit point）之功能，並加強轉運速度(Transitspeed)，以達到貨櫃裝卸之快速流暢。此種快速轉運至內陸腹地之運輸模式，不僅在公路和鐵路之複合運輸需如此，對以內河駁船運輸（Inland Barje）亦復如此，必須以在碼頭停留最短時間作考量，以達成快速化之理念，因此整個貨櫃碼頭場地規劃朝垂直整合之功能來考慮，也就是貨櫃運輸作業之水平活動（裝、卸、進儲、開櫃、併櫃、包裝、分包、標織、運送、鐵路、公路、內併航運等）所有作業，全部整合在貨櫃場內完成，並提供附加價值服務之倉儲作業，以取代傳統倉庫進倉、出倉之暫存功能，以吸引更多之貨物流進港口。此種貨櫃運輸市場上之改變，將大大影響貨櫃作業系統之發展，其必須具備之特性爲：

(1)對處理大量貨櫃之能力。

(2)縮短大型貨櫃輪滯港作業時間（尤其是超巴拿馬貨櫃輪）亦即加速貨櫃船之裝卸能力，以應付尖峰時段之需求。

(3)加強內陸運輸之功能，積極提昇火車及內河駁運之運輸時效。

(4)減短貨櫃儲放時間，使陸側及海側貨櫃裝卸更具彈性，更加快速。

(5)嚴格控制生產力水準。

(6)增進資訊服務品質。

(7)善加控制成本，保持高度競爭力，以供市場之需。

2.現代化之裝卸設施

1988年四月E.C.T與美商Sea land公司簽訂合約，預定在Maasvlakte地區興建一座新型之貨櫃中心(Delta Terminal)，此合約長達25年將供海陸公司租用到2013年，新貨櫃中心已於1993年正式展開營運，爲了維持高度競爭力，整座貨櫃中心之規劃直至21世紀仍將保持現代化與最高效率，爲了使Delta Terminal之設備能達到該項需求E.C.T採用了1983年開發成功的MSS作業系統(Majority from Sea to Sea)，其主要構想是貨櫃儲存及在貨櫃場內之運輸作業次數必須以機械化或部份自動化以適應尖峰時段之運量需求，再加上以技術及協調著眼之現代化管理功能，達到所需之營運目標。因此E.C.T 主張藉現代化技術功能，以服務爲導向之經營理念，從事其貨櫃中心之經營。爲迎和未來超巴拿馬型貨櫃輪靠泊之作業效率，首先引進了貨櫃裝卸過程自動化的第一步，例如：雙吊桿之貨櫃起重機(Double hosit gantry crane) 和多重拖車系統(Multi trailer system) ，和電腦輔助船舶規劃系統，以有效降低勞工費用，並提昇作業效率。

目前E.C.T/Sea land Delta terminal 已完成第二期之碼頭自動化工程，並開始正式營運正式進入全自動化的貨櫃裝卸作業，利用無人駕駛之電動車，即Automatic Guided Vebicles(A.G.V)自動導引車來載運貨櫃以擔任岸上貨櫃起重機至貨櫃堆積場間之運送。並在貨櫃堆積場安置無人操作之自動堆積起重機Automatic Stacking Cranes(A.S.C) 用於貨櫃自動堆積、存放和隨意領取之用，同

時令人印象深刻的作業控制系統，能夠同時配合和控制貨櫃移動之指令，這些發展及實際的使用，使得E.C.T 成爲邁入21世紀時最先使用全自動裝卸貨櫃之專業化貨櫃中心。

3.M.S.S.作業系統

M.S.S 作業系統是貨櫃轉運及儲存作業之一種模式，其中考量大部份貨櫃均將轉運國外者，應用此種M.S.S 系統之貨櫃中心，往往能在最短時間內裝卸最大量之貨櫃，而貨櫃停滯貨櫃場的時間則甚爲短暫，大量自動化及機械化之貨櫃儲放及轉運結果，可大大地提高裝卸作業之彈性，以及消除尖峰時間之擁擠。

(1) 貨櫃在碼頭水平方面之移動可藉由特殊車輛及現代化輔助作業系統之有效配合作業，達到最佳之利用，因此在一次作業中即可搬運一個load centaimer給正在裝櫃作業中之貨櫃起重機，同時，亦可從另一個貨櫃起重機接回另一個卸載貨櫃。

(2) 可加速對內陸轉運之運送

原則上，此種作業方式，貨櫃可任意以一層(最多二層)堆放於指定地點，因此任何貨櫃，在任何時間可快速地提供公路、火車或駁船運輸，原則上所有領櫃之貨櫃拖車均需在貨櫃場管制站外圍出入口處領櫃，不能進入貨櫃場內，貨櫃堆積場內則由跨載機載運所提領或進場存放之貨櫃，因此跨載機能快速地運轉而無安全之顧慮。

4.A.G.V.之運輸作業

於 E.C.T/Sea land Dalta Terminal，在碼頭貨櫃起重機與貨櫃堆積場間之貨櫃轉運，係藉A.G.Vs自動控制作業。其場地之佈置包括：安裝一組〝Referencegrid〞 感應格子於場地舖面上，使 A.G.V能隨時控制其所在位置，再透過作業控制系統P-rocess cmtrol System(P.C.S) 之指示，經由某一路徑到達特別指示地點，行進間A.G.V須重複敘述P.C.S所賦予之指令，並執行其動作。

藉助安裝於A.G.V之巡航系統，A.G.V本身能隨時控制其相關位置方向和速度之正確資訊。A.G.V按規定向P.C.S報告其所在之位置，而P.C.S亦可隨時決定其行駛方向，避免與其他A.G.V車碰撞，此外A.G.V 又裝有感應器Sensor之安全裝置，避免在未能預期情況下與他車互撞，而且巡航系統尚具有很多監視功能，如引擎溫度、油料存量、機油消耗等資料，而且對可能之故障也具有預警作用。

5.A.S.C.之裝卸及儲存作業

無人操縱之自動堆積起重機(Automatic stacking Crames ASC) 存放在貨櫃堆積場，當作貨櫃之儲存及提取之用，其相關作業係依P.C.S指示作業，指令包括指示A.S.C從何處提取貨櫃，或將貨櫃存於何處？ A.S.C是一種體積小(相對Transtamer而言)，無人操作行駛軌道之自動化貨櫃吊車。其作業效率高，能獨立執行多項監視功能，每部 A.S.C可堆放六排貨櫃，每排可堆放二層貨櫃，在海側A.S.C可供裝卸A.G.V之貨櫃，在陸側可將貨櫃吊放在場地上，供跨載機(Straddle carrier)將貨櫃裝上吊車或火車之用。有關堆放時間較長之空櫃，以堆高機(Fork Lift trucks)將其堆放他處儲存區。冷凍貨櫃則堆放於自動堆放區 (Automated stack)，至於超重、超寬之非標準貨櫃則堆放於特別指定地點。

6.作業控制系統及碼頭營運

作業控制系統 P.C.S由多種功能組成，可供協調及控制貨櫃移轉作業，它可對A.G.V及A.S.C發佈指令，並與計劃及管理系統(Planning and Administratine System-P.A.S)連線作業。

P.A.S 對整個貨櫃中心之計劃、控制及評估負責管理，其功能尚包括資訊收集、報表印製、統計、綜合分析。在裝櫃作業開始前，擬裝貨櫃之資料即輸進P.C.S裝貨過程中，A.S.C 即可從P.C.S處收到指令，將貨櫃從堆積場裝上等候之A.G.V而A.G.V則依指令將貨

櫃依指示路徑駛向指定岸邊貨櫃起重機處。在分配指令時，P.C.S將依距離及確定貨櫃將正確運往預定裝櫃起重機等因素作考量。至於卸櫃作業P.C.S也將確定擬卸貨櫃可分均分配給所有A.S.C作業，至少在可能範圍內P.C.S可決定每一A.S.C吊車均可同時從事裝卸作業，以避免尖峰之需求。

Delta/Sea land重要數據如下：

Total cost(Million)	$275(美金)
Total area(acres)	150
Quay wall (ft)	3,200
May law water draft(ft)	449
Anmusl copacity(move)	500,000
Terminal staf	146
Contamer gantry cranes	8
AGVs	48
ASCs	24
Contamer lift trucks	4
Terminal tractors	8
Reefer wagons	2
Maintenance wagons	1
Straddle carriers	5
Ground storage(FEUS)	2,977
Ground storage empties(FEUS)	630
CFS area(square ft)	1,100

三、歐洲地區主要港埠港口現代化之策略

由於貨櫃化運輸在節省運輸時間和裝卸經濟上之效益與日俱增加年代雜貨裝卸貨櫃已成爲運輸之主流，回顧八十年代後期貨櫃運輸環境產生主

要變遷乃是超巴拿馬極限(post panamac vessel) 之大型貨櫃船之出現，每船載運400TEU以上之貨櫃，已在全球展現出高品質之服務與競爭力。同時歐陸委員會已在整合歐洲經濟，同時解除各會員國間貨物運輸之管制，了符合上述快速變遷之運輸環境，以爭取更多貨源，歐洲地區各主要港埠主管機關均積極改善貨櫃碼頭之軟硬體設施，以適應未來更快速、更精確、更有效率之運輸環境，俾在激烈的港埠競爭中，取得優勢，以吸引更多之貨源，達到進一步節省成本之目的。

歐洲各主要港埠現代化之策略主要影響因素有下列幾點：

(一)港口間之激烈競爭

歐洲地區由於港口間彼此距離非常近，因此各港口彼此間之競爭非常激烈，這種現象在歐洲共同體採行開放國境策略(Open Frontier Policy) 後益形激烈。此策略有關貨物運輸方面主要有二個條款：

1.有關貨物運輸的許多限制，如國際貨物在邊境轉運之許可和貨物裝卸在兩國間之分配等。

2.擺除國際鐵路運輸之海關關稅。

在了解上述運輸條款解除後，未來貨物裝卸可能集中在少數能提供高品質附加價值服務和高效率裝卸之港口，因此歐陸各國每個港埠管理單位均努力去改善港口設施，提昇服務品質以迎合港埠使用者之需求。例如興建運銷中心(Distribotion eenter) 改善電子資訊系統，同時積極從事市場研究，投入行銷和廣告服務(Market-ing and Advertising)以吸引貨物流向她們的港口，歐洲地區大部份的港口均把注意力集中在鹿特丹港，因爲它不但是歐陸第一大港，而且在主要的E.C.T貨櫃碼頭引進A.G.V與A.S.C 等貨櫃裝卸自動化之系統(如前述)以節省人力和時間這套系統使鹿特丹港比其它港口更經濟更有效率地去裝卸貨櫃。因此，目前在歐洲大部份的港口均以鹿特丹港爲目標，各港均盡力去開發貨源，以便和鹿特丹港競爭，希望能當作各種貨物進入歐洲地區之門户地位（集散中心）。

(二)港埠民營化

歐洲地區港口有許多不同的經營型態和管理系統。法國中央政府本身直接介入港口以興建，而荷蘭、比利時和德國，則由地方政府經營港口，在英國則由私人公司在政府監督下經營港口。在法國，港區土地和地上建物，中央政府均擁有所有權，而將它出租給私人企業，在港區內，港務局對港口之經營管理一度曾由中央政府控制，自從1967以後，港務局才改爲由委員會控制，委員會中各委員是由中央政府與私人公司各佔一半之比例組成。

在荷蘭、比利時、德國港埠設施(碼頭岸壁)是由地方政府所擁有並負責維修，而裝卸機具（例如起重機、貨車、車架、跨載機、門式機）則由民營公司提供。

岸上設施（碼頭、倉棧）則租給民營公司，在這三個國家內愈來愈多的的港口都逐漸走向民營化，以便充分利用民營公司活力去爭取貨源。例如漢堡港，以前雖然由地方政府成立的公營公司負責港區內所有貨櫃之裝卸，現在已有一家民營公司(Eurokai) 已被允許在港區內裝卸貨櫃，Eurokai 以民營公司營運之長處和積極有效率的作業已在港區內吸引相當多的貨物，另外HHLA裝卸公司亦是漢堡港最大的貨櫃碼頭經營者，國內長榮公司即爲HHLA之最大客户，HHLA公司以碼頭經營管理見長。香港的貨櫃碼頭後線堆積場之自動化作業系統，即是由HHLA開發出來出售給香港貨櫃碼頭使用，HHLA公司目前貨櫃場地已日趨飽和，該公司已在現有碼頭附近規劃出未來需求之空間，整個碼頭規劃理念系朝港區作業垂直整合之方向來考量，除了貨櫃碼頭傳統的前線裝卸和後線堆積、存取功能外，鐵公路之複合運輸整台以便和腹地連接運輸，此外更把傳統的倉儲區域轉換爲能提供附加價值服務(Valued added Service)之作業區，並擴大其功能及面積以形成一個完整之運輸中心，以有效吸引各地貨源進入加值服務區，以減少貨物之整體運輸費用，此種具多重功能之貨櫃碼頭規劃理念，實在值得我們參考學習。

英國的菲力士多港(port of Felixstowe)是在前首相柴契爾夫人爲避免港口工會罷工之威脅下，請求建造之港口，本港是目前英國境內裝卸量最大之貨櫃港，因此可說是港埠民營化一個成功典型之案例。由英國內閣之策略來考慮英國港口經營管理之發展傾向，朝向民營化將是無庸置疑的。因此儘管在港口經營管理型態上有某些差異，在歐洲地區港口之民營化趨勢，在未來將會更普遍。

(三)自動化裝卸系統

在歐洲各港口貨櫃貨物之裝卸，大都仰賴技術專精，成熟的碼頭工人。不過由於技術成熟和半成熟勞工之減少，以及勞工對薪資上漲之需求壓力不斷地增加，導致港埠單位引進自動化裝卸系統之需求。

鹿特丹港的E.C.T Deata 貨碼頭首先引進雙重貨櫃裝卸系統，即使用所謂的雙吊桿貨櫃起重機，以便快速地裝卸貨櫃，傳統上一部大型貨櫃起重機需花費較長的時間去裝卸一個貨櫃，爲了節省裝卸時間，此系統使用一隻吊桿去裝卸由船邊至岸邊之貨櫃，而另一吊桿則藉由自動平台之搬運將貨櫃從岸邊移至車架上，反之亦然。這是非常有效率的裝卸系統。通常一般貨櫃起重機，效率較高者每小時能裝卸26～30個貨櫃，而雙吊桿貨櫃起重機每小時能裝卸60個貨櫃。除此之外，鹿特丹港亦引進車架安裝系統(Chassis loadersystem) 類似一滑落架，附有導軌，能使貨櫃自動地安裝在車架四個固定栓上，每部拖車能連結五個車架，此乃所謂的多重拖車系統(Multi trailer system)以達到更精減的人力運用。Sea land Delta同時發展全自動的A.G.V、A.S.C如前述，其主要目的乃在追求更高之作業效，以享受規模經濟之益處。

E.C.T 貨櫃碼頭之基本策略，即是追求全自動化的電腦系統，以便充分利用廣大空間的益處，達到更精減之人力，更快速之裝卸和更高品質之服務，以持續在邁入21世紀時，在所有競爭港埠中保持優勢。

(四)規格型態的改變

1.船舶大型化：

目前的海運市場是超巴拿馬極限船型的年代，APL的C-10型貨櫃船有54500載重噸，裝載能量4300TEU，船舶全長(LOA)275m，寬40m，甲板上相當於排列16排平行之貨櫃導槽(Cell'srow) 船舶的航行和作業完全電腦化，C-10型超巴拿馬極限貨櫃船載運之貨櫃，每延噸海浬之費用比能裝載360TEU全長200公尺13 排導槽之巴拿馬極限型貨櫃船節省50%，除了APL之外，日本大阪三井高船(MOL)也已訂造兩艘4800個20呎貨櫃之超大型全貨櫃船，馬來西亞國家航業公司MISC也建造4500TEU 之貨櫃船，未來可能引起一場貨櫃船大型化之競爭，依據日本貨櫃協會Japan Container Association(JCA)對第四代貨櫃碼頭設計所做之研究討論可看出，JCA 之研究假設最大之超巴拿馬極限船爲6500TEU，貨櫃船規格爲LOA345m，寬 45m，吃水13.5m，新加坡港務局PSA規劃它的新Pasir Panjan貨櫃碼頭係針對載運500TEU之貨櫃船而設計，而E.C.T已考慮到600TEU船寬18～20排之超級貨櫃船之靠拍。以擔任兩大洲際間之運動。因此在進入21世紀之始，500TEU以上之貨櫃船可能隨時出現，船舶大型化的趨勢已經很明顯了。

2.船席尺寸的增加

由於貨櫃船逐漸大型化，船席尺寸之比例也傾向於逐漸加大，儘管 300公尺之船席已足夠巴拿馬極限船型貨櫃船來靠泊，而超巴拿馬極限型貨櫃船(C-10型)卻需要330公尺至350公尺長之船席，同時亦需要14公尺或更大之水深，歐洲各主要港口鹿特丹、漢堡、安特衛普之船席都擁有14公尺之水深，而安特衛普港更擁有15公尺之水深，可見船席尺寸和水深之加大，乃是一個明顯的趨勢。

3.起重機之升級

爲了符合貨櫃船之大型化和貨櫃重量之增加，超級起重機(post crane)配合著更長的前伸距 (outreach)，更高的絞力和更大的裝載能力已經出現，儘管超巴拿馬極限貨櫃船剛開始僅航行於太平洋沿線地區，仍未灣靠歐洲各港，但鹿特丹、漢堡和菲力士多港均已使用此種巨型貨櫃起重機，日本的神户港、横濱港和我國的高雄、基隆，目前也均具備此種超級起重機，因此裝卸機具的大型化也是個明顯的趨向。

(五)智慧型網路系統

歐洲各港擁有各種不同型態的資訊和通訊網路系統，這些通訊網路系統之一，可將船舶經紀人連接至港務局，碼頭經營者和船公司，另一型網路可互相連接船公司，貨物承攬業、海關倉儲業者、拖車公司。大部份之港務局均擁有船舶網路系統，以便和領港、代理行交換資訊、碼頭經營者和船舶運送人保持密切的聯繫，以便將貨櫃的狀態，例如貨櫃存放位置、裝載圖和目的地告知相關的使用者例如託運人貨物承攬者和收貨人。在歐洲有二套非常優秀的智慧型網路系統能使港埠單位和各項事業單位互相聯繫，它們是由漢堡港所發展出來的系統DAKOSY系統(DATA Communication System) 和鹿港使用的INTIS系統(International Transport Tnformtion Sy-stem)茲說明DAKOSY系統如下：

DAKOSY系統系由船公司、裝卸公司、貨運承攬商和倉儲運輸公司所建立，本系統可接受和進行預約、運費轉移、結關手續、船舶資訊、文件處理和成本預估等一系列的程序，使用者在使用此系統時，能享受到從預約到最後成交的服務，此外，此系統亦能當作個人對個人之通訊信箱，安特衛普港總經理指出，他們已能和目前歐洲共同體各港現有之網路系統相連接，包括 DAKOSY和INTIS系統，他同時指出歐洲共同體之港埠網路委員會已經在進行關於船舶和危險貨物之資訊交換，這個委員會將會是歐洲共同體組織智慧型網路系統的基礎。

四、各港設施及競爭點分析：

(一)荷蘭鹿特丹港：

1.歐洲地區第一大港也是全球第四大貨櫃港。
2.緊鄰大型工業區和消費市場，位置優越。
3.藉由萊茵河將貨物轉運至歐陸各國。
4.E.C.T貨櫃碼頭擁有全球最先進之自動化裝卸系統，並已於1993 年元月開始現場實地作業。
5.建立倉儲運銷中心，節省運送成本，目前正在DECTA Terminal興建佔地68公頃之大型運銷中心。

(二)比利時安特衛普港：

1.歐洲地區第三大貨櫃港，擅長於散裝貨轉運業務。
2.地理位置優越性和鹿特丹港一樣。
3.與其他港口相比擁有快速的裝卸和運送能力。
4.擁有地區最和諧之勞工關係。
5.碼頭作業引進新型之電腦資訊網路系統。

(三)德國漢堡港

1.歐洲地區第二大貨櫃港，特別是港內大部份貨櫃量之進出均是運送至遠東各國。
2.地理位置優越性和各港相仿。
3.貨櫃碼頭之擴建與運銷中心之規劃同時進行，打破傳統碼頭之規劃，引進新觀念進行碼頭作業之垂直整合。
4.AKOSY系統是全球最先進之智慧型電腦網路之一，香港之H.I.T貨櫃碼頭之後線作業系統即向漢堡港購買引進的。

(四)丹麥哥本哈根港

1.位於全歐洲共同體之地理位置中心點。
2.爲歐洲地區最大之客輪及旅遊船停靠港，且爲北歐。
3.本港爲歐洲Feeder port ，RO/RO船發達，最大特色爲 Rail-Ferry 有雙軌火車可直接進入Ferry船內。
4.本港設有自由貿易區範圍，包括雜貨區、貨櫃區及汽車區和倉儲運銷中心，所有貨物完全免驗關可自由通行。
5.本港爲北歐地區主要之海上觀光旅遊港。

五、結語：

由上述西歐各主要先進國家港埠之激烈競爭，及港埠作業全力投入自動化，以提昇裝卸效率，提高服務品質之策略，可看出港埠作業自動化，爲未來港埠發展之主要方向，在即將進入廿一世紀之時，亞太地區各主要港埠之競爭情形，就宛如西歐各競爭港一樣，唯有擁有完善的設施(機具、船席、後線作業系統)及先進之 E.D.I智慧型網路系統和高品質之服務設施，包括提供附加價值服務之作業區與作業效率，才能有效吸引大航商前來靠泊並引進貨物量。值此國內高雄港正進行第五貨櫃中心之規劃興建，基於其面積超過100 公頃，基本上爲一條件優越之貨櫃中心，未來之整體開發計劃建議應考慮含蓋下列各項：

1.發展爲一個單一大型貨櫃中心，且採民營化經營。
2.引進高科技自動化之裝卸系統及倉儲設施。
3.建立E.D.I智慧型電腦網路系統，以提高服務品質。
4.設立貨物運銷中心，提供產品附加價值服務，以有效吸引貨物量。
5.港區內局部地區設立自由貿易區以配合運銷中心之規劃和運作，以有效吸引亞太地區之半成品貨物進入港區進行裝配再行出口。
6.改善海關及聯檢單位之作業效率與服務品質。
7.重組碼頭工人組織，確立勞僱雙方之權利義務。
8.開放民營裝卸公司，經營碼頭裝卸作業。

唯有全方位的考量與改善，才能在亞太地區競爭激烈的環境中掌握生機，立於不敗之地。綜觀歐洲地區各港與鄰近地區之港埠彼此激烈競爭之環境與亞太地區之先進港埠相當，歐洲各港均積極投入自動化之設施，以提昇效率和品質，其中以鹿特丹港最有成就，除了提昇效率外，另一個關鍵因素即在港區設立倉儲運銷中心和自由貿易區，提供附加價值服務，以有效吸引貨物量進入港區，並降低貨物在整個運輸鏈之運輸成本，增加產品在市場之競爭能力，如此方能滿足託運人與運送人之需求，同時達成港埠吸引貨物量之目標。

台灣地區各港近40年來之發展，因各港之經營方式區位條件及政府投資策略之影響，很明顯的，以使用者（航商）之觀點而言，高雄港成爲台灣地區遠洋航線貨櫃母船之基地港，且居於全球第三大貨櫃港，此乃不爭之事實，因此，其他各港實難與高雄港競爭。因爲貨櫃船大型化以後，航商爲降低營運成本，大都採取貨櫃母船減少灣靠港口之策略，即貨櫃母船僅停靠貨源多的基地港，其餘各港則靠集貨船（Feeder ship)來轉運或採複合運輸，以有效降低每個貨櫃之運送成本。台灣地區各港之距離很近，在遠洋航裡的北美航線和遠歐航線內，可視爲一重要點，因此以航商之經營策略而言，只要選擇一港停靠，其餘藉公路複合運輸即可達到降低成本之目的，再加上高雄港貨櫃碼頭採年固定租金之出租策略，而不依貨物量之多寡來計價，此舉可有效的降低航商之營運成本，因此全球各大航商均來高雄搶租貨櫃碼頭，縱使基隆港之肥地爲台灣之主要貨源區仍無法與高雄港競爭，大量的貨櫃從北部地區拖運之高雄轉運出口，形成一種不經濟之運輸模式，消耗大量之社會成本。目前此種形勢既已形成，爲配合使用者之需求，整體港埠之發展策略應考慮以高雄港爲遠洋航線之轉運中心，基隆港則發展爲本省進出口貨物之起訖港，台中港則發展爲近洋航線之轉運港，同時推行沿海貨櫃運輸，改善經濟環境，以取得不經濟之公路拖車，並改善各港之裝卸。各港各具特色，彼此互相分工，如此方能達到港埠資源的合理分配，與有效利用，同時集中力量，全力發展高雄港。諸如自由貿易區、規劃倉儲運銷中心，提供附加價值服務，加速港埠業務民營化等強而有效之措施，方能有效吸引貨源，提供航商快速便捷之服務，才有能力與鄰近港埠競爭，並進而朝向發展成亞太航運中心之目標而努力。

附錄 C 航商、港埠相關單位對於選擇彎靠港口及改進貨櫃營運策略之意見調查分析

壹、調查範圍及調查概要

航商意見調查的目的在於了解航商、代理行對於選擇彎靠港口之考慮因素，以及對於改進台灣地區各港貨櫃營運之看法，以作爲相關建議措施研擬之參考。本次意見調查以寄給航商相關問題之意見表後，再由研究人員以現場訪問查詢方式收回意見調查表，本次調查表共寄發３０份，包括航運公司、總代理行及各港口代理行。拜訪取回資料共計１８家，回收率６０％。

問卷內容分爲兩大部份，第一部份爲航商選擇彎靠港口之意願調查，第二部份爲改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略，問卷詳細內容請詳第參節，其調查結果分析如下：

貳、調查結果分析

第一部份：航商選擇彎靠港口之意願調查

一、碼頭營運方式

3．是否與基隆港簽訂貨櫃碼頭優先靠泊合約

項次 / 項次	是	否	合　　計
航商數	8	10	18
百分比	44.4%	55.6%	100%

註：與基隆港簽訂貨櫃碼頭優先靠泊合約有八家佔44.4%。

4．是否與高雄港簽訂貨櫃碼頭優先靠泊合約

項次 / 項次	是	否	合計
航商數	6	12	18
百分比	33.3%	66.7%	100%

註：與高雄港簽訂貨櫃碼頭優先靠泊合約有六家佔33.3%。

二、未彎靠基隆港之主要原因

原因 / 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	合計
航商數	6	0	6	12	12	3	0	0	0	39
百分比	15.4%	0	15.4%	30.8%	30.8%	7.7%	0	0	0	100%

註：未彎靠基隆港主要原因是船席過於擁擠，恐怕影響船期和航道船席水深不足，無法因應船舶大型化趨勢。

三、未彎靠台中港之主要原因

原因 / 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	合計
航商數	9	3	3	6	3	3	3	0	3	33
百分比	27.3%	9.1%	9.1%	18.2%	9.1%	9.1%	9.1%	0	9.1%	100%

註：未彎靠台中港主要原因是中部地區貨源不足，其次爲潮差太大，作業不便。

四、未彎靠高雄港之主要原因

原因 / 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	合計
航商數	0	0	0	0	0	0	0	0	0
百分比	0	0	0	0	0	0	0	0	0

註：全部彎靠高雄港。

五、考慮彎靠花蓮港之主要條件

原因 / 航商	A	B	C	D	E	F	G	合計
航商數	18	6	12	3	9	0	0	48
百分比	37.5%	12.5%	25%	6.25%	18.8%	0	0	100%

註：考慮彎靠花蓮港之主要條件爲東部地區必須具備相當貨源，其次爲必須有貨櫃集散站及海關進駐。

六、最有經濟效益之彎靠方式

方式 / 航商	A	B	C	D	E	F	G	合計
航商數	0	0	6	12	0	0	0	18
百分比	0	0	33.3%	66.7%	0	0	0	100%

註：最有經濟效益之彎靠方式爲雙靠基高兩港，其次爲單靠台中港。

第二部份：改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略

一、改進港埠貨櫃營運問題

項次 / 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	合計
航商數	6	12	0	9	3	6	18	12	0	9	3	3	3	84
百分比	7.1%	14.3%	0	10.7%	3.6%	7.1%	21.4%	14.3%	0	10.7%	3.6%	3.6%	3.6%	100%

註：改進港埠貨櫃營運問題，最重要且最有效之策略爲加強碼頭工人管理，其次爲改進貨櫃基地營運方式。

二、健全港埠管理體制之策略

項次 / 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	合計
航商數	9	3	9	6	3	9	3	12	0	54
百分比	16.7%	5.6%	16.7%	11.1%	5.6%	16.7%	5.6%	22.2%	0	100%

註：健全港埠管理體制最重要爲加速港埠經營管理國際化、自由化，其次爲充分授權明確劃分權責和建立合理客觀之成本制度。

三、改進貨櫃基地營運策略

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	合計
航商數	9	6	3	6	9	3	15	0	51
百分比	17.6%	11.8%	5.9%	11.8%	17.6%	5.9%	29.4%	0	100%

註：改進貨櫃基地營運，最重要爲開放裝卸公司自行僱用碼頭工人，其次爲貨櫃基地營運電腦化和修訂港埠設施投資與營運規章。

四、改進船席調配制度

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	合計
航商數	3	3	9	0	12	15	12	6	3	6	69
百分比	4.3%	4.3%	13%	0	17.4%	21.7%	17.4%	8.7%	4.3%	8.7%	100%

註：改進船席調配制度最有效之策略爲鼓勵現有航商聯合經營增加碼頭使用率，其次爲簡化進港之安檢作業和誘導承租碼頭在空檔時提供非承租航商泊靠裝卸。

五、加强裝卸設施及作業

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	合計
航商數	12	3	6	9	9	0	12	3	6	12	6	0	78
百分比	15.4%	3.8%	7.7%	11.5%	11.5%	0	15.4%	3.8%	7.7%	15.4%	7.7%	0	100%

註：加强裝卸設施及作業最有效之策略爲加速更新機具設備、嚴格管制採購品質、鼓勵承租航商自備機具自行維修保養和開放民營企業經營裝卸公司並自行僱用碼頭工人。

六、加强倉儲設施及作業

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	合計
航商數	9	3	12	9	3	6	9	0	51
百分比	17.6%	5.9%	23.5%	17.6%	5.9%	11.7%	17.6%	0	100%

註：加強倉儲設施及作業最有效策略爲貨櫃集散站管理電腦化，其次爲引進高效率之貨櫃場作業方式和誘導航商聯合經營貨櫃場地以達到統一調配相互支援之功能。

七、健全港埠費率

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	合計
航商數	9	3	9	12	3	6	12	6	0	60
百分比	15%	5%	15%	20%	5%	10%	20%	10%	0	100%

註：健全港埠費率最重要之策略爲檢討商港設施之計價方式和公用碼頭碇泊費單位改爲小時計收以提高生產力，其次爲賦予各港適度之費率彈性和取消工資對內分配制度。

八、加强碼頭工人

方式 航商	A	B	C	D	E	F	G	合計
航商數	15	6	6	0	18	0	0	45
百分比	33.3%	13.3%	13.3%	0	40%	0	0	100%

註：加強碼頭工人最重要之策略爲開放裝卸業務由民營公司僱用現有碼頭工人，其次爲加速碼頭工人新陳代謝，公開招考具機械、電機背景之專業人員加入　裝卸作業行列。

九、加强海關作業配合

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	合計
航商數	12	15	9	3	6	0	9	3	18	0	75
百分比	16%	20%	12%	4%	8%	0	12%	4%	24%	0	100%

註:加強海關作業配合最重要策略爲全面推動海關與港務局及相關業者之作業電腦連線，其次爲廢除不必要之海關規費，以提高港埠競爭力，第三爲延長海關勤務時間以緩和貨櫃集中結關之尖峰。

十、加强貨櫃集散站管理方面

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	合計
航商數	12	3	3	6	9	12	0	45
百分比	26.7%	6.67%	6.67%	13.3%	20%	26.7%	0	100%

註：加強貨櫃集散站管理方面最重要之策略爲嚴格查察集散站經營規模之最低標準以避免小型貨櫃集散站林立和推動集散站電腦化管理並與海關港務局及相關業者連線，其次爲檢討修訂不合宜之地政法令以消除業者之經營障礙。

十一、推行港埠資訊電腦化方面

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	合計
航商數	6	0	6	12	6	15	0	45
百分比	13.3%	0	13.3%	26.7%	13.3%	33.3%	0	100%

註：推行港埠資訊電腦化方面其中以港埠資訊網路與財政部推動之貨物通關自動化網路連接爲最重要且最有效之策略，其次爲引進碼頭作業自動化設備，修改不符效率之作業規定，並運用現代化資訊科技實施電腦化管理。

十二、改進貨櫃南北內陸轉運方面

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	合計
航商數	9	0	0	9	3	12	6	6	0	45
百分比	20%	0	0	20%	6.67%	26.7%	13.3%	13.3%	0	100%

註:改進貨櫃南北內陸轉運方面其中以國外進口貨櫃途徑我國第一港口而未達目的地港者，開放船公司所屬船舶載運櫃爲最重要且最有效之策略，其次爲改善或擴增基隆港貨櫃作業能量和加強沿岸海運貨櫃之棧埠航政、報關及文件等作業流程之相互配合。

十三、推行港埠貨物運銷中心方面

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	合計
航商數	9	12	3	0	0	12	15	12	60	3	0	66
百分比	13.6%	18.2%	4.5%	0	0	18.2%	22.7%	18.2%	0	4.5%	0	100%

註:推行港埠貨物運銷中心方面，其中以比照新加坡香港自由港之措施，免除轉口櫃查驗及限制措施以吸引更多轉櫃至各港作業爲最重要且最有效之策略，其次爲對台灣地區之港口作一整合性之規劃和檢討土地固定設施之產權及租金高低等因素以吸引廠商投資，同時有系統地修訂相關之法令以利於運銷系統之建立。

十四、船舶進出港作業方面

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	合計
航商數	12	3	9	9	9	9	9	3	3	0	66
百分比	18.2%	4.5%	13.6%	13.6%	13.6%	13.6%	13.6%	4.5%	4.5%	0	100%

註:船舶進出港作業方面以改善領港人員數量最爲有效之策略，可見各港引水人數量不足，其次爲降低領港費用、增加拖船數量、改善拖曳能力、降低拖船調派時間等。

十五、聯檢人員服務態度方面

項次 航商	A	B	C	D	E	F	G	H	合計
航商數	3	0	6	15	3	6	12	0	45
百分比	6.7%	0	13.3%	33.3%	6.7%	13.3%	26.7%	0	100%

註:聯檢人員服務態度方面以改善海關作業手續與制度方面爲最有效之策略，其次爲改善海關管制押運貨櫃辦法，第三爲改善港警人員形象及作業手續與制度方面。

參、『改進台灣地區各港埠貨櫃營運研究』問卷調查表

敬啓者:

爲瞭解各航商選擇彎靠港口之考慮因素，以及對改進台灣地區各港貨櫃營運之看法，特舉辦此項問卷調查，希望　貴公司協助提供寶貴意見，以供我們研擬改進各港埠貨櫃營運策略之參考。

本問卷無需具名，調查結果亦僅供研究分析使用。填寫時，除有特別註明者外，請在遷定之空格內打「ｖ」。我們非常重視　貴公司之意見，因此敬請撥冗惠予填寫，並請於三月廿日前寄回，以利彙整分析，謝謝　貴公司之協助!

台灣省交通處港港技術研究所　敬上

第一部份:航商選擇彎靠港口之意願調查

一、貴公司基本營資料:

1.貴公司名稱:

————————————(如不願具名者，此欄免填)

2.貴公司所經營或代理之貨櫃船，民國82年攬載進出口實櫃之貨源地區與彎靠港口:

單位:TEUS

貨源地區	彎靠港口	進口實櫃	出口實櫃	合　計
1.北部地區	①基隆港			
	②台中港			
	③高雄港			
2.中部地區	①基隆港			
	②台中港			
	③高雄港			
3.南部地區	①基隆港			
	②台中港			
	③高雄港			
合　　計				

3.是否與基隆港簽定貨櫃碼頭優先靠泊合約? □A.是　□B否

4.是否與高雄港簽定貨櫃碼頭承租碼頭合約? □A.是　□B否

二、貴公司所經營或代理之貨櫃船，若目前全部或大部份未彎靠基隆港(註：不符合此條件者免答此題)

1.請問未彎靠基隆港之主要原因? (可複選)

□A．在其他港口已經租有專用碼頭。

□B．已與其他港口承租碼頭之船公司聯營。

□C．貨櫃堆積場 (CY)場地不足，貨櫃無法事先進場。

□D．船席過於擁擠，恐怕影響船期。

□E．航道、船席水深不足，無法因應船舶大型化趨勢。

□F．結關時基隆港聯外道路經常擁塞。

□G．其他港口裝卸效率較高。

□H．港埠設施不足，請註明類別

_____

□I．其他原因(請註明)

_____

2.上述原因如勾選二個以上時，請按重要性之次序將其英文字母代號分別填入下列空格內:①_____②_____③_____④_____

三、貴公司所經營或代理之貨櫃船，若目前全部或大部份未彎靠台中港(註：不符合此條件者免答此題)

1.請問未彎靠台中港之主要原因? (可複選)

□A．中部地區貨源不足。

□B．進港條件不佳，船舶進港困難。

□C．季風太大，影響貨櫃裝卸。

□D．潮差太大，作業不便。

□E．已習慣靠泊基、高兩港。

□F．港埠相關服務業不夠健全。

□G．領港經常需從基、高兩港上船較爲不便。

□H．港埠設施不足，請註明類別

_____

□I．其他原因(請註明)

_____

2.上述原因如勾選二個以上時，請按重要性之次序將其英文字母代號分別填入下列空格內:①_____②_____③_____④_____

四、貴公司所經營或代理之貨櫃船，若目前全部或大部份未彎靠高雄港(註不符合此修件者免答此題)

1.請問未彎靠高雄港之主要原因？(可複選)

□A．貨源不在南部地區。

□B．在其他港口簽訂優先使用合約。

□C．船席過於擁擠，恐影響船期。

□D．無法承租專用碼頭，公用碼頭效率又低。

□E．其他港口裝卸效率較高。

□F．結關時聯外道路經常擁塞。

□G．港埠設施不足，請註明類別

_____

□H．其他原因，請註明

_____

2.上述原因如勾選二個以上時，請按重要性之次序將其英文字母代號分別填入下列空格內:①_____②_____③_____④_____

五、貴公司所經營或代理之貨櫃船如考慮彎靠花蓮港時。

1.請問花蓮港至少必須具備那些條件？(可複選)

□A．東部地區必須具備相當貨源。

□B．聯外道路系統必須改善。

□C．必須有貨櫃集散站及海關進駐。

□D．貨櫃場及碼頭開放民營。

□E．添購貨櫃場及碼頭上之機具設施。

□F．加強港灣設施，請註明類別

_____

□G．其他，請註明

_____

2.上述原因如勾選二個以上時，請按重要性之次序將其英文字母代號分別填入下列空格內:①_____②_____③_____④_____

六、假設各港埠營運條件及營運制度相同，依台灣地區進出貨櫃量及貨源分佈狀

況，貴公司認爲下列那一種彎靠方式，最具經濟效益？（單選）

□A．單靠高雄港。
□B．單靠基隆港。
□C．單靠台中港。
□D．雙靠基、高二港。
□E．雙靠基、中二港。
□F．雙靠中、高二港。
□G．三港均靠。

第二部份：改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略

一、就台灣地區整體港埠之貨櫃營運問題而言，

1.請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？(可複選)

□A．健全港埠管理體制。
□B．改進貨櫃基地營運方式。
□C．改進船席調配制度。
□D．加強裝卸設施及作業。
□E．加強貨櫃場設施及作業。
□F．健全港埠費率。
□G．加強碼頭工人管理。
□H．加強海關作業配合。
□I．加強貨櫃集散站管理。
□J．推行港埠資訊電腦化。
□K．改善貨櫃內陸轉運問題。
□L．推行港埠貨物運銷中心。
□M．其他，請註明 _____

2.上述原因如勾選二個以上時，請按重要性之次序將其英文字母代號分別填入下列空格內:①_____②_____③_____④_____⑤_____

二、在「健全港埠管理體制」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？(最多選出四項)

□A．充分授權，明確劃分權責，減少層層往上核報之程序。
□B．簡化預算制度，在一定額度金額下，給予各港有充分應變之能力。
□C．建立合理客觀之成本制度，改進目前刻板之機具採購作業及折舊方法。
□D．訂定鼓勵性獎金制度，對工作有表現之人員，予以額外獎勵。

□E．重新檢討組織人力，調整人力相互支援，使人力資源能妥善利用。
□F．積極灌輸員工企業化理念及在職訓練，提昇員工生產力及服務品質。
□G．推動整體港埠體制之改革及經營組織之調整，使「航、港行政管理」與「棧埠營運」各自分立。
□H．加速港埠經營管理自由化、民營化、國際化。
□I．其他，請註明

三、在「改進貨櫃基地營運」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出三項）
□A．貨櫃基地朝「貨櫃基地營運作業電腦化」方向改進營運。
□B．重新檢討港區配置規劃，以利貨櫃作業。
□C．調整公用碼頭，以增加出租貨櫃碼頭。
□D．鼓勵現有承租航商聯合經營，減少貨櫃基地之分割。
□E．修訂港埠設施投資與營運規章，提供航商永續之經營投資方式。
□F．參考香港採公開招標方式進行，改進貨櫃基地設施租賃制度。
□G．開放裝卸公司，由航商及民間企業投資經營，自行雇用碼頭工人。
□H．其他，請註明

四、在「改進船席調配制度」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出五項）
□A．船席調派採電腦化作業。
□B．改進貨櫃碼頭之優先靠泊制度，以兼顧公平及服務效率爲原則。
□C．鼓勵航商「裝卸貨櫃先進場」者，可獲優先調配船席。
□D．公用碼頭位置集中，以利事先進儲之貨櫃裝船。
□E．誘導承租碼頭在空檔時，提供非承租航商泊靠裝卸。
□F．鼓勵現有承租航商聯合經營，增加碼頭使用率。
□G．簡化進港船舶之安檢作業。
□H．船舶清艙、聯檢作業，查船責任交由船長負責，由航商出具無走私及偷渡保證書。
□I．嚴格要求航商在船舶裝卸完畢後，二小時內離岸。
□J．其他，請註明

五、在「加強裝卸設施及作業」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？

（最多選出五項）

□A．加速更新裝卸機具設備，嚴格管制採購品質。

□B．嚴格執行機具維修保養，建立車機維修電腦管制考核檔案。

□C．加強操作人員及維修人員在職常年教育。

□D．訂定合理之使用年限及折舊方式，以免故障率偏高，又無法辦理報廢。

□E．全面實施裝卸作業電腦化管理，以提升港埠作業效率。

□F．貨櫃船席設置裝卸作業監控系統，提昇對突發事件之應變能力。

□G．鼓勵承租貨櫃碼頭自備裝卸機具，自行維護保養管理。

□H．加強對作業船舶因貨源不繼而停工超過一定之時限之違規處理。

□I．加強現場裝卸管理。

□J．開放由航商及民間企業投資經營裝卸公司，並自行雇用碼頭工人。

□K．因應港埠裝卸業務開放民營，訂定明確合理之民營資格規範。

□L．其他，請註明

_____

六、在「加強倉儲設施及作業」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出三項）

□A．鼓勵貨櫃先進場措施，以發揮貨櫃場最高之使用率。

□B．興建高層貨櫃集散場，或興建自動化作業倉儲，對土地與倉儲做最適化使用。

□C．貨櫃集散站管理電腦化，以加速貨櫃提領作業與便於集散站管理。

□D．引進高效率之貨櫃場作業方式、堆取設施、貨櫃儲存方式。

□E．將不適用之設施（如船舶修造廠、通棧）改建爲港區貨櫃儲放場。

□F．重新檢討港區配置規劃，增加倉儲能量。

□G．誘導航商聯合經營貨櫃場地，以達到統一調配、相互支援之功能。

□H．其他，請註明

_____

七、在「健全港埠費率」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出四項）

□A．改進現行統一費率制度，賦予各港適度之費率彈性。

□B．改進　投資報酬率之港埠費率釐訂方法。

□C．取消裝卸工資對內分配制度。

□D．檢討商港設施之租金計價方式。

□E．檢討優先使用碼頭費之核計。

□F．檢討轉口櫃費率之優惠措施。

□G．公用碼頭之碇泊費計費單位改以小時爲計費單位，以提高船席生產力。
□H．不收取非優先船移讓碼頭之移船費，以減少非優先船因顧慮被迫移讓而不願靠泊之現象。
□I．其他，請註明

八、在「加強碼頭工人」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出三項）
□A．加速碼頭工人之新陳代謝，公開招考機械、電機背景之專業人員加入裝卸作業工作行列。
□B．隨著碼頭作業機械化、自動化，調整碼頭工人工作分配及工資制度。
□C．參考國外較優之港口制度，修訂現行碼頭工人管理辦法。
□D．加強管理人員專職訓練並賦予責任，使能確實督導工人工作。
□E．開放裝卸業務，由民營裝卸承攬業者分別僱用現有碼頭工人。
□F．由碼頭工人自組勞務公司，向商港設施租賃經營業者或裝卸承攬業者承攬裝卸業務，收取工資。
□G．其他，請註明

九、在「加強海關作業配合」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出四項）
□A．延長海關勤務時間，以緩和貨櫃集中結關之尖峰。
□B．檢討廢除不必要之海關規費，以提高台灣港埠競爭力。
□C．海關對轉運櫃於港區內儲放時，免除固定位置、固定範圍之限制。
□D．各港區設置整櫃貨(FCL)之結關區，以節省內陸運送費用及時間。
□E．減少對轉口貨櫃之干預，對轉口櫃免予抽驗。
□F．貨櫃接駁船可逕靠航商租賃之碼頭。
□G．取消轉運櫃之押運及報關之手續及費用。
□H．引進較高科技之檢驗設備或儀器，以減少驗櫃必須拆裝櫃產生之延滯。
□I．全面推動海關與港務局及相關業者之作業電腦連線。
□J．其他，請註明

十、在「加強貨櫃集散站管理」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出三項）
□A．嚴格查察貨櫃集散站經營規模必須達到法規之最低標準，以避免小型貨

櫃集散站林立。

□B．政府部門應積極協商集散站與工人間之合理工作時數及勞資關係。

□C．加強取締非法空櫃經營業，以維護合法貨櫃集散站業者之權益。

□D．放寬貨櫃集散站收費率之管制，賦予業者經營上之彈性。

□E．政府部門於都市計劃通盤檢討時，就相關地政法令中對經營貨櫃集散站之地目規定加以檢討、修訂，以消除業者的經營障礙。

□F．推動貨櫃集散站電腦化管理，並與海關、港務局及相關業者之作業彼此連線，以提昇集散站營運效率。

□G．其他，請註明

十一、在「推行港埠資訊電腦化」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出三項）

□A．建立港埠資訊網路，添購資訊軟、硬體設備。

□B．擴充各港資訊人力編制，增加電腦專業人才，以全力推動電腦化系統之運作及發展。

□C．應用專家系統及人工智慧之軟體，以整合船席安排及貨櫃場最適化之系統作業。

□D．引進碼頭作業自動化設備，修改不符效率之作業規定，並運用現代化資訊科技，實施電腦化管理。

□E．港埠報單格式統一規格化，並配合電腦化管理，減少不必要之報單。

□F．港埠資訊網路與財政部推動之「貨物通關自動化」網路連接，俾能與航商、海關及相關業者連線作業。

□G．其他，請註明

十二、在「改進貨櫃南北內陸轉運」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出四項）

□A．改善或擴增基隆港貨櫃作業能量。

□B．基隆港實施碼頭出租制度，吸引航商經營貨櫃業務。

□C．台中港繼續實施貨櫃基地出租營運方式，配合優惠之租金方式。

□D．加強沿岸海運貨櫃之棧埠、航政、報關及文件等作業流程之相互配合。

□E．取消沿岸轉運靠泊特定碼頭之規定，以接近擬轉運之貨櫃所存放之櫃區之碼頭爲原則，避免押運之困擾。

□F．國外進口貨櫃途經我國第一港口而尚未達目的的港者，開放船公司所屬船舶載運櫃。

□G．積極推動北部新港或基隆港擴建，以因應北部區域貨櫃貨之需求。
□H．建立環島航運系統，協助業者克服台灣沿海船運經營之困難。
□I．其他，請註明

十三、在「推行港埠貨物運銷中心」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出五項）
□A．建立以港埠爲中心之貨物配銷中心，以有效處理進出口貨物，同時增加轉口貨源。
□B．對台灣地區的港口作一整合性規劃，使港口與各相關運輸、資訊、倉儲等相互配合。
□C．建立以港口來轉接歐洲共同體(EC)美加、中南美洲、亞洲新興開發國家(NIES)日本等地區、國家之運銷網。
□D．鼓勵民間企業參與政府運銷建設之計畫、灌輸運輸理念。
□E．爲配合政策規劃提供廠商設廠及建立物流倉庫。
□F．有關土地、固定設施之產權、租金高低等因素需再做深入檢討，以吸引廠商投資。
□G．比照新加坡、香港自由港之措施，免除轉口櫃查驗及限制措施，以吸引更多轉口櫃至各港作業。
□H．有系統修訂相關法令，包括航運、海關、倉儲、電信等方面，減少法令干涉或牽制，以利於運銷系統之建立。
□I．建立一套以港口爲中心的開放式航運資訊網路系統。
□J．加速建立自由貿易區，並納入國際港埠貨物運銷整體系中。
□K．其他，請註明

十四、在「船舶進出港作業」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出四項）
□A．改善領港人員數量。
□B．改善領港人員體能及技術。
□C．降低領港費用。
□D．船舶無論大小進出港時僅需支付一名領港費用。
□E．增加拖船數量。
□F．改善拖船拖曳能力。
□G．降低拖船調派時間延誤。
□H．改善繫纜工人數量。

□I．改善繫纜工人體力、技術。
□J．其他，請註明

_____

十五、在「聯檢人員服務態度」方面，請問下列那些改進策略最爲重要且最有效？（最多選出四項）

□A．海關人員形象及服務態度方面。
□B．檢疫人員形象及服務態度方面。
□C．港警人員形象及服務態度方面。
□D．海關作業手續與制度方面。
□E．檢疫作業手續與制度方面。
□F．港警作業手續與制度方面。
□G．海關管制押運貨櫃辦法方面。
□H．其他，請註明

_____

十六、就「改進台灣地區各港埠貨櫃營運策略」方面，貴公司如尚有其他寶貴意見，敬請利用下列空白欄儘量陳述，我們將一併納入研究參考。謝謝！

_____

_____

_____

_____