

台灣地區國際港埠與亞太地區重要港埠 裝卸設施及裝卸效率之比較研究

執 行 單 位 : 規 劃 設 計 組

計 畫 主 持 人 : 朱 金 元

報告撰寫人 : 朱 金 元

摘 要

所有的資料都顯示，未來東亞和東南亞之港埠成長率將比世界上所有港埠之平均成長率高，而亞洲各國間之貨櫃運量成長率也將是世界上最高的，因此，包括日本--韓國--台灣--香港--新加坡之亞洲航線，已成為世界上的鑽石航線。而台灣港口又在這條鑽石航線上，所以實在很有機會成為海運之區域轉運中心。

當然要成為海運轉運中心，必須要有許多條件來配合，本文依照航商選擇轉運中心之原則：港埠地理位置、直接貨運量、港埠效率、社會以及政治安定、港埠費率、港埠發展計畫等，逐條分析比較高雄港與鄰近港埠之各項條件，尤其是與香港及新加坡港作比較。經由比較結果，高雄港主要在貨櫃直運量、行政效率、社會以及政治安定等條件不如人，因此必須從營運制度、促進經濟景氣、改善投資環境著手以增加貨櫃直運量，從而加強行銷吸引跨國企業來高雄港發展，有了足夠貨源，航商自然樂於來灣靠，屆時如果兩岸已能直航，海運轉運中心自然能水到渠成。

目 錄

- 一、前言
- 二、航商選擇轉運中心原則
- 三、港埠地理位置
- 四、直接貨櫃運量
- 五、港埠作業績效比較
- 六、航港管理體制
- 七、航運 EDI 之發展
- 八、政治以及社會安定
- 九、轉運成本比較
- 十、港埠發展計畫
- 十一、轉運條件比較
- 十二、結論與建議
- 十三、參考文獻

壹、前言

1.1 計劃緣起：

民國八十一年台灣地區各國際商港裝卸貨櫃數目達到 6,178,870TEU，只比民國八十年之 6,129,670TEU 成長約 0.8% 而已。但是同期之香港以及新加坡，其貨櫃裝卸量即已分別有 7,972,235TEU 及 7,560,000TEU，成長率分別為 29.38% 及 18.98%。台灣地區各國際港之貨櫃裝卸業務，不但在量的方面落後香港以及新加坡，而且在成長率方面更有明顯的差距。此外，基隆港之貨櫃裝卸量在民國八十一年與民國八十二年，連續兩年負成長；而且高雄港之貨櫃裝卸量在民國八十一年也僅成長 1.21%。如果這種趨勢繼續下去，台灣地區發展為亞太海運中心之構想將漸行漸遠，永遠停留在築夢的階段。為此，省政府交通處乃責由本所研究，探討是不是在裝卸設施以及裝卸效率方面，有不如鄰近港埠的地方，才會造成這種結果。其實貨櫃運量成長速度快慢，其影響之因素並不是只有港埠設施與裝卸效率而已，整體台灣地區社會經濟變遷，產業發展，相關軟體之配合措施，航港管理體制，地理位置，政治與社會因素等都有影響。

1.2 計劃範圍

本文在比較航商選擇轉運中心之條件時，主要比較香港、新加坡、高雄港之轉運條件，因為香港與新加坡港分居世界上第一與第二貨櫃港，是位居第三貨櫃港之高雄港，亟思迎頭趕上的；此外，在地理區位上也與高雄港較具競爭關係。尤其是香港，不但在位置上與高雄港較近，在競爭中國大陸華中地區以南之貨運量時，更可以說是短兵相接。至於其他港埠，則

僅在港埠設施、未來發展計劃、航港管理體制方面作比較。

尤其是航港管理體制部份探討較多，因為決策流程太長，行政效率低落，人事預算僵化，港埠費率無彈性，是導致台灣地區港埠無法企業化經營之很重要因素。航港管理體制如果能夠改革成功，則台灣地區港埠之競爭即可大幅提升。

貳、航商選擇轉運中心原則

根據總部位於泰國曼谷的亞太經濟及社會委員會(Economic and Social Commission for Asia and the Pacific, ESCAP)所作的預測⁽¹⁾：世界貨櫃運量每年之成長率約為 6.7 %，其中又以包含日本、韓國、中國大陸、台灣、香港的東亞洲成長最為快速。另外，根據澳洲雪梨 DJA Maunsell 運輸顧問公司總裁 Graham Hopper 發表之研究⁽²⁾指出：在本世紀末東亞洲地區之貨櫃運量將佔全世界貨櫃運量之 30 % 以上，成長率最快之港埠是中國大陸，其次是香港、南韓、台灣。此外，屬於亞洲各國之間往來之貨櫃運量，目前已經超過遠東～歐洲間之貿易航線。到本世紀末，東協(ASEAN)各國間之貨櫃運量將比 1990 年增加 184 % 達到 2,410 萬 TEU，這表示在這十年間每一年之成長率約是 11 %。而亞洲間的骨幹航線，也就是連接日本、南韓、台灣、香港、新加坡、馬來西亞、印尼、泰國、越南以及菲律賓之航線，在未來數年之成長率約是 12 %，貨櫃運量從 1991 年之 300 萬 TEU，增加至 2000 年之 800TEU⁽²³⁾。所有的預測均顯示：東亞和東南亞之港埠成長率將比世界上所有港埠之平均成長率高，而亞洲各國彼此之間貨櫃運量成長率將是世界上最高的，其中又以進出中國大陸之航線其貨運成長率是個中翹楚。台灣和南韓將有機會競爭中國大陸的轉運貨物。

可是，受到勞工成本、土地成本、環保抗爭、法令不健全、兩岸政治因素等種種不利因素之影響，許多勞力密集之產業紛紛外移，而這些值低量高的產品，正是造就航商大量貨櫃承運量的主力，如今產業

西進、南向的結果，使得台灣近年來之進出口櫃數量不但成長遲緩，而且趕不上世界港埠之平均成長率。雖然台灣地區的高雄港已是世界上有名的第三名貨櫃裝卸大港，年貨櫃裝卸量達到 500 萬 TEU，但是比起第一名香港的 1,300 萬 TEU 與第二名新加坡港之 1,200 萬 TEU，實在仍有很大的差距，而且彼此之差距有越來越擴大之趨勢。排名第五之韓國釜山港，拜轉運中國大陸華北地區貨櫃的結果，成長快速，1995 年其貨櫃裝卸量達到 450 萬 TEU，而且與高雄港之差距越來越小，對高雄港而言，真可謂「前有強敵，後有追兵」兩面受敵。

既然以往維繫台灣地區高貨櫃運量之進出口櫃因為產業之變遷而成長遲緩，無法再大量提供大型貨櫃母船所需之運量；因此，為了促使高雄港之貨櫃運量快速成長，惟有從加強承攬轉口櫃著手。

2.1 貨櫃轉運業務⁽³⁾⁽¹²⁾

「轉運」一般可以分為陸路轉運(Transit)與船舶轉運(Tranship)兩種，在航運名詞上，轉運泛指貨物從一艘船舶往岸上碼頭卸貨後，再裝載至另一艘船，然後開往第三目的地之全部過程。有時候二艘船舶之間或者一艘船舶與船舶間之裝卸過程也稱為轉運，例如香港之中流(mid-stream)轉運。造成台灣高速公路壅擠之貨櫃南北轉運，則是陸路轉運。轉運港(Transshipment Port)有時候又稱為轉運中心(Relay Center)或是樞紐港(Hub Port)，轉運在台灣則通稱為轉口。

2.2 發展背景

最近幾年由於貨櫃運輸之激烈競爭，航運業者基於提昇以及改善他們本身之競爭地位，為了尋求運輸

成本的降低以及滯港時間之縮短，配合集貨服務 (Feeder Service) 之轉運方式遂被引進。轉運方式通常包含一大型母船運輸貨櫃於少數策略性的港埠或者樞紐港，並且以較小型之集貨船連接附近較小運量較少之港埠。貨物經由轉運才運到目的港的運輸方式，會增加船舶在港埠之作業，從而增加成本負擔，而這些增加之費用就必需藉著更有效率或者更便宜之海上運輸網路聯接來彌補。在某些特殊情形下，如果航商在經濟上認為可行時，甚至有二次或三次轉運之可能。

轉運之方式在已開發國家中已經非常普遍，例如英國以及北歐國家之遠洋貿易就大多利用位於歐陸之鹿特丹港轉運；即使在歐陸眾多港埠之間，彼此也有定期且連續的集運網路相連接。這些近洋的集運服務，必需和發達的長程陸路運輸相競爭。如果一個港埠有四通八達之陸路運輸系統，加上本身高效率之裝卸效率，則可以將原先在它港裝卸之貨物吸引至本港來裝卸。而這種鄰近港埠之競爭狀況，使得將數個港埠合併為一個裝卸中心來經營之型態逐漸形成，已經行之多年卓然有成之地區，例如北美地區之 Seattle 與 Tacoma，Los Angle 與 Long Beach，以及美東與美西之港埠透過鐵路互相連接之方式等。

開發中國家在轉運以及集運業務之發展情形很不相同，許多港埠在其全部的裝卸量中只處理了約 1 ~ 3 % 之轉運業務；而在其它有些港埠則可能處理 30 ~ 90 % 之轉運業務。

轉運業務也可能發生在兩條遠洋航線上，例如美國 ~ 歐洲航線以及歐洲 ~ 西非航線的結合；最常見的

則是包含一遠洋航線以及一短程集運航線的轉運方式，例如美西～台灣航線以及台灣～菲律賓航線的結合。兩者發展之理論背景雖不盡相同，但都是以降低整體之運輸成本，追求更有效率之服務為目標。

2.3 航商選擇轉運中心之原則

隨著貨櫃船之大型化，主要航商對於選擇其主要轉運港之要求也越趨謹慎與嚴格，因為港埠設施之投資非常龐大，一旦決定了則短期之內不容易轉移。值得注意的是，航運業者與港埠業者並無法確保轉運中心是在雙方最有利之條件下開發。因為航運業者傾向於在同一區域對於轉運港之位置有比較多種的選擇，因此在一區域內如果有兩個或數個港埠有發展轉運業務之意圖時，航運業者都會鼓勵港埠業者從事必要之投資以滿足轉運之需求，而在投資未完成時航運業者也不會太明確的表示要選擇那一港作為轉運中心；即使航運業者已經作了選擇，但當過了一段時間契約到期，航運業者也很有可能轉移至其它港作轉運。所以港埠間相互的競爭帶給航運業者的好處，反而是港埠業者之痛處。誠如快桅公司(Maersk Line)駐新加坡經理 Jacobs 所說⁽¹³⁾：「航商所需要的是經營之高效率與高效益(Efficient and Cost Effective)，那裡貨源足夠，那裡費率公道，我們自然就航向那裡。」即已一語道破航商選擇停靠港口，尤其是選擇航運中心之考量。因此，歸納航商選擇轉運港其主要之考量因素大約有：港埠地理位置、直接貨運量、港埠之效率、社會以及政治安定等；次要之考慮因素則有：港埠費率、港埠發展計畫、談判較好作業條件之可能性等

(12)(13)。

(1)港埠地理位置

地理位置好也就是接近主航線距離越近的港埠，比較有機會發展成為轉運中心，廠商得以享受較密集的航次、較低之運輸成本、較佳的服務效率等好處；地理位置不好之港埠則專事集運業務之發展，而不需要作龐大的港埠設施投資以適應轉運業務，從而避免了設備之低使用率以及浪費。當然好的地理位置也必需要有好的天然條件相配合，才有可能贏得航商的青睞，中國大陸以往沒有洲際航線，其進出口櫃都須仰賴鄰近的香港、韓國、日本，就是因為沒有足夠水深之貨櫃碼頭所導致。

在北歐，未來可能只有二個轉運中心，也就荷蘭鹿特丹港以及德國漢堡港；甚至有可能只剩下荷蘭鹿特丹港。在亞洲，目前 APL、OOCL、MOL 等航運集團共經營十四個港口，將來很有可能減為七個，甚至更少⁽¹³⁾。

(2)直接貨運量

貨物經由轉運之方式會增加在港埠的作業成本，而這些成本最後都將轉嫁至貨主或消費者身上，從而降低航運業者之競爭力。因此在一個港的貨運量足夠時，最好的方式是直運，其它港口之轉運貨只是順便搭載而以。中國大陸最近能夠吸引大航商前往開闢新航線，就是因為經濟成長快速，貨櫃量足以吸引航商直航的緣故。

(3)港埠效率

港埠效率之良窳與船舶滯港時間之長短直接關連，而滯港時間之長短與航商之獲利率又息息相關，因為船舶只有在海上航行運貨時才能賺錢，而停泊在

港裝卸貨物則只有花錢而已。以一艘(+)4000TEU 之超巴拿馬極限型貨櫃輪為例，每天之營運成本約為美金 60,000 元，相關之港埠費用每天約為 40,000 元⁽¹³⁾，因此航運業者對於因為港埠效率不彰所引造成之延滯是很難以忍受的。尤其當今之航運公司強調的是提供貨主便利、迅速、船期準確之服務，船期不準可能會因此流失顧客。只有使用小型集貨船，航行於較小港口之航運公司，才稍有能力忍受港埠低落之效率。港埠之效率包含碼頭之裝卸作業效率以及相關之行政效率。

(4)政治以及社會安定

政治與社會安定是企業選擇投資地點非常重要的考量因素，航運事業亦然。有爆發軍事衝突、罷工頻仍之地區，航商避之尤恐不及，怎麼可能選擇作為轉運中心。試想如果因為罷工或戰爭封港而動彈不得，整船之貨物和船舶成本損失有多大，更甚者如果被擊沉了損失更是難以估算。

(5)港埠費率

港埠費率是航商為了使用港埠所須支付給港埠業者之費用，港埠費率同時也是港埠經營者之主要收入項目。航商所須支付之費用主要分為港灣業務(碇泊、曳船、繫解攬、給水、垃圾清理)、棧埠業務(裝卸費、倉儲費、碼頭通過費、設備使用費、雜項使用費)以及付給引水人之引水費⁽¹⁴⁾。港埠費率的高低不但關係著港埠業者之收入，也關係著航運業者之支出成本，直接關係著其獲利能力。因此港埠費率之高低，也是航商在一個地區內，眾多港埠中作選擇的重要因素之一。

(6)港埠發展計畫

隨著貨櫃船舶之大型化，港埠之相關設施，例如港口航道寬度與深度，船席長度與碼頭水深；以及裝卸機具，例如橋式起重機之前伸距離、作業速度等，甚至碼頭面積大小以及聯外道路系統等，都必須能夠完全配合，否則航商將轉移至其它可提供更好條件之港埠。例如 Maersk Line 與 Ever Green 捨基隆港而就高雄港，即因基隆港碼頭水深、長度、後線面積以及聯外道路系統等不足所造成；而 Maersk line 有意轉移部份航線至大陸之鹽田，即因為香港貨櫃碼頭水深不足，而第九、第十、第十一號貨櫃碼頭之擴建，因為中國大陸之政治因素至今仍然遲遲無法動工的原因⁽⁹⁾。

值得一提的是，單靠這些分析並無法完全洞晰航商之意圖，因為在某一地區，它的決定因素可能是必需具備最大的基本貨運量，而在另一地區則可能是選擇距離主航線最近的港埠，也就是說航運業者並不會將它選擇轉運港之條件一一明列出來，然後據此作決策。因此，對於港埠業者而言，投資轉運業務是非常具有風險的，必須等到與航商簽定協約(Agreement)，並獲得航運業者提供保證貨運量時才能鬆口氣，在此之前，港埠業者為了發展轉運所作的任何投資都只是一場賭博(Gamble)⁽³⁾⁽¹²⁾。

參、港埠地理位置

3.1 港埠間之航行時間

港埠地理位置之優越與否，是上天賜與該港埠之禮物，人們無法改變它，只能好好利用它，充分發揮它的優點。

高雄港位於台灣西南海岸，扼台灣海峽與巴士海峽之要衝，為環太平洋航運必經之地，也是亞洲航運中心之所在。如圖 3.1 所示，就航行時間而言，**如果航商在亞洲只要挑選單一港埠作為此區域之海運中心時**，就航行時間之比較而言，由高雄港航行至其它大港之航行時間為 53 小時；香港為 64 小時，稍高於高雄港；新加坡港則需 124 小時，比高雄港多了約三天之航行時間⁽¹³⁾。而日本與韓國位居東北亞，與台灣在地理位置上相距較遠，其在亞太主要港埠間之平均航行時間，以日本為例其航行時間需要 110 小時，遠大於高雄港之平均航行時間。按照航商之營運成本，以及時間就是金錢的觀點而言，以高雄港作為亞洲之唯一海運中心時，絕對有其經濟價值。

3.2 亞洲海運之鐘擺理論

如果就遠洋航線之鐘擺理論而言⁽¹³⁾⁽¹⁵⁾，如圖 3.2 所示：

(1)最西側邊界：高雄港／香港

在成本考量下，服務於日本、韓國以及北美地區跨越太平洋之航線，其設置服務主航線以及集運航線之最佳位置應位於圖 3.2 所示之“最西側邊界”附近。所以，從美國及日本的角度來看，高雄港或香港幾乎是太平洋航線最西點。大多數的越太平洋轉口服務到高雄港或香港後便往東折返，僅有少數的航線跨越太

平洋，繼續西行至新加坡，例如環球航線。

(2)最東側邊界：新加坡

東南亞與北美地區間之貨物，如果利用新加坡～蘇伊士運河～歐洲～美東之航線，可比利用美西航線縮短兩天之航程並可節省運費。由於此一效益，已使得數家主要的航運公司積極開闢此一航線。可預測的結果將是，在西元 2000 年之前，這條較具競爭力的航線將成為亞洲海運往歐洲和北美東岸海運市場之主要航線，且最東點非新加坡莫屬。

(3)界於最東側以及最西側間之貿易區屬於集貨航線，以最東側以及最西側之樞紐港作轉運站。

(4)兩個最東側以及最西側邊界舉足輕重之樞紐港，將在亞洲區域經濟中佔盡優勢，其中一個是新加坡，而另一個可能是香港或者是高雄港。

香港位於大陸南端，是歐美、日本進入中國大陸的最重要門戶，不僅有經濟活動十分活躍之中國大陸華南地區作為其經濟腹地，其轉口運輸範圍還廣及附近的印度支那半島、東協諸國、菲律賓、台灣和朝鮮半島。目前因為香港與新加坡有 EDI 連線，又有中國大陸廣大貨源作後盾，在和高雄港競爭華南地區之轉口櫃上佔盡優勢。

由以上探討可知，不論就地理區位或者亞洲航運之鐘擺理論而言，高雄港所處之位置都有很大之優勢，而其最主要之競爭港埠則是香港。值得特別注意的發展是，由於東南亞國家經濟快速成長，進出口貨櫃量也伴隨著增加，因此，自 1988 年以後相繼有 MOL 以及 SEA LAND 公司把越太平洋航線延伸至新加坡，而不必一定依賴原先在新加坡港與高雄港間之集貨航線

服務，使得新加坡港與高雄港競爭東南亞地區往北美洲貨櫃之情勢逐漸浮出。未來高雄港之競爭對手將不僅是香港而已，尚包括新加坡港。

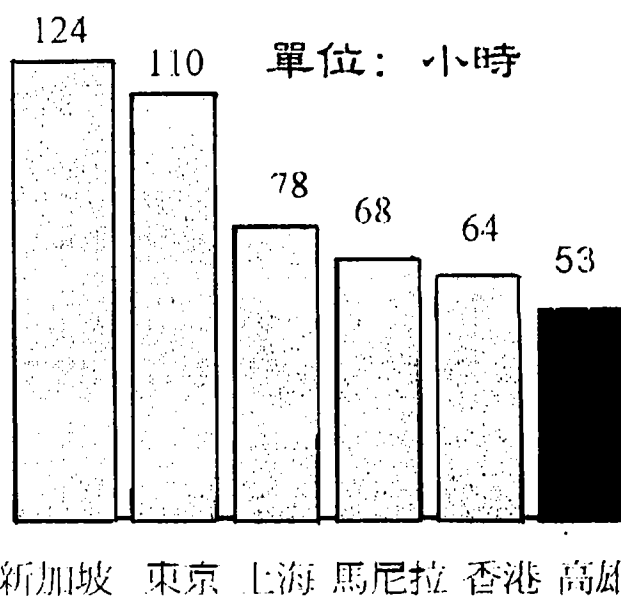
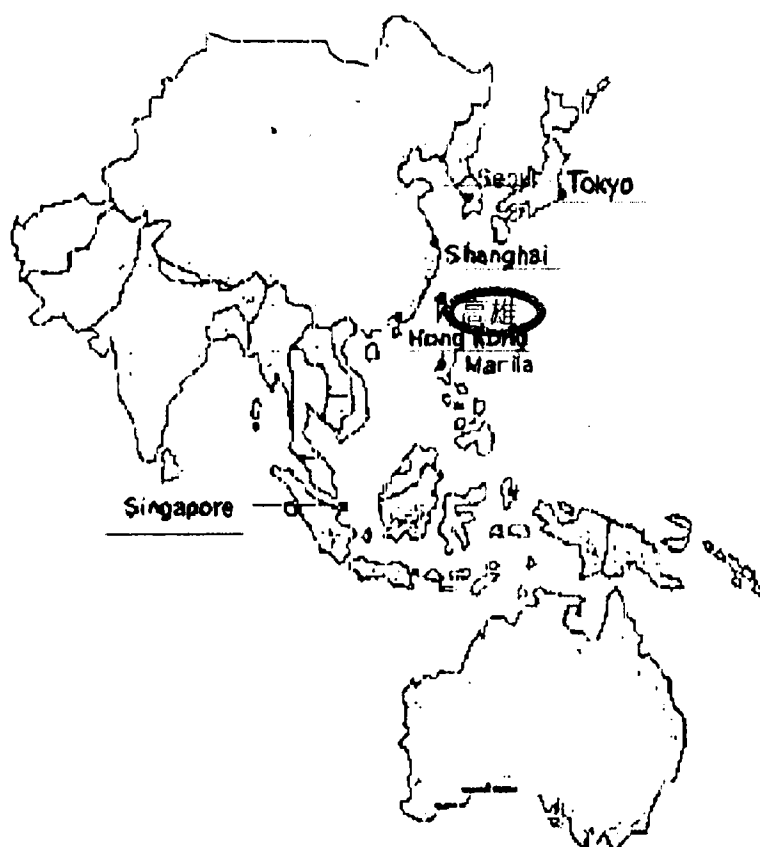


圖 3.1 亞太主要港口間平均航行時間比較圖
(資料來源：CEPD Mckinsey Report, 1994)

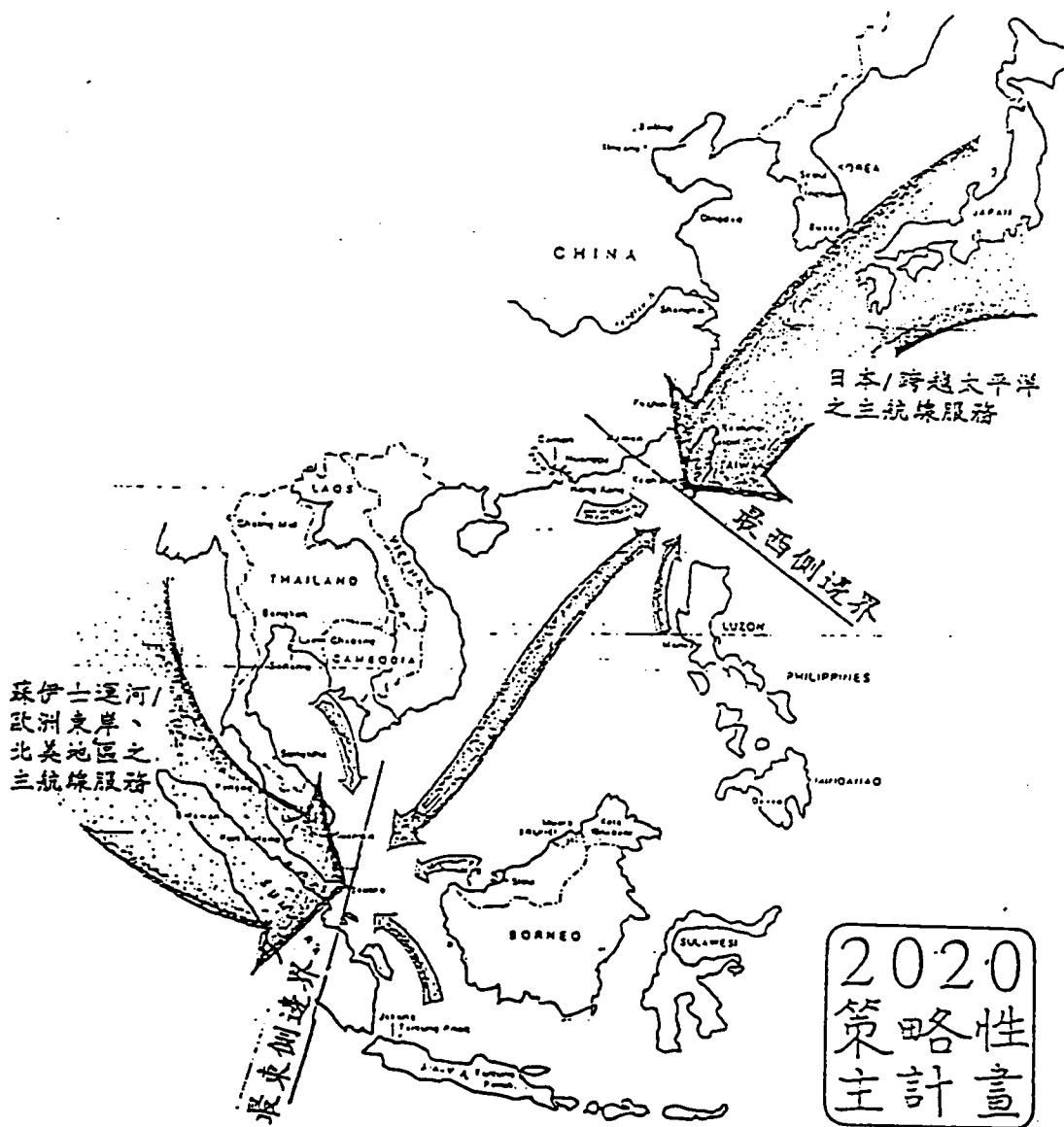


圖 3.2 亞洲海運路線圖

肆、直接貨櫃運量

(1) 亞洲地區貨櫃運量

全球航運重心已經轉移至亞洲，如表 4.1 所示，在 1980 年時亞洲地區貨櫃運量所佔之百分比僅有 25 %，低於歐洲之 31.6 % 以及北美之 27.3 %，居於第三位。但是自 1986 年開始即已躍居第一位，所佔之百分比超過 31 %；自 1992 年開始所佔之百分比更是佔了全世界貨櫃運量之 40 % 以上，而且其所佔百分比逐年增加⁽⁴⁾，同期間之北美地區與歐洲地區所佔之百分比則逐年下降，尤其是北美地區下降幅度最大，超過 40 %。如果這個趨勢持續下去，未來亞洲地區之貨櫃運量將主宰世界之海運市場，而航運公司所賴以生存之貨櫃量將不虞饋乏。

(2) 世界前二十大貨櫃港

世界前二十大貨櫃港之排名如表 4.2 所示，1994 年與 1995 年世界前五大貨櫃港之排名都沒有變動，分別是第一大貨櫃港---香港，其次是新加坡，高雄港，鹿特丹，釜山港⁽⁵⁾。前五大貨櫃港中，亞洲之港口即佔了四個。而其中以高雄港之成長率最低，僅有 3.3 %，而且其貨櫃裝卸量尚不及第二名新加坡港之一半，高雄港今年(1996)前三個月貨櫃成長量，甚至負成長達 10 % 以上⁽²⁹⁾。同期之香港、新加坡、釜山港則均有二位數的成長，尤其是釜山港之成長更是快速，達到 17.7 %，與高雄港之差距也快速拉近。如果此種情勢繼續發展，高雄港想要追過香港與新加坡之「夢想」不但漸去漸遠，現在第三大貨櫃港之地位也將岌岌不保。台灣地區之基隆港，1994 年與 1995 年同樣排名第十二，惟其成長率也與高雄港相似，僅有 5.8 %。

另外值得觀察的是馬尼拉港，1994年仍然排名在二十名外，1995年卻已擠身第十六名(甚至可能是第十三名⁽⁶⁾)，以馬尼拉港之快速成長，距離高雄港又不遠，將是未來具威脅高雄港能力之潛在競爭對手。

(3)台灣、香港、新加坡港貨櫃裝卸量比較

如以全台灣地區基隆、台中、高雄三個國際港之貨櫃裝卸量與香港與新加坡港相比，如表 4.3 與圖 4.1 所示，在 1986 年是台灣地區總貨櫃運量超過香港與新加坡港最多的一年，當年香港是世界排名第二，新加坡港第五名，高雄港第三名，第一名則是鹿特丹港。台灣地區各國際商港這種優勢，在 1991 年同時被香港與新加坡港超過，自此以後，台灣地區之貨櫃運量即與香港及新加坡差距越來越遠，而且此種趨勢似乎並無緩和的跡象。而香港與新加坡則自 1989 年開始就互相競爭世界第一的地位直到今天，彼此互有超前，但是差距並不大。

如果以成長率觀之，自 1981 年至 1986 年間之貨櫃運量平均成長率，台灣地區是 18.8%，香港是 12.3%，新加坡港是 14.8%，台灣地區之平均成長率高於其餘兩港，所以 1986 年是台灣地區港埠貨櫃運量高於香港與新加坡港最多的一年。但是自此以後之 1987 年至 1991 年，台灣地區之平均成長率是 8.4%，香港是 17.4%，新加坡港是 23.7%，台灣地區之平均成長率遠低於其餘兩港，所以在 1991 年台灣地區總貨櫃運量同時被香港與新加坡港超過。自 1992 年以後至 1995 年，台灣地區之平均成長率更是每況愈下，只有 5.8%，而香港則是 19.7%，新加坡港是 16.9%；去年香港與新加坡港之成長率雖然稍微下降，但是也仍

然有 14 %，而台灣地區之成長率卻僅剩下 4.9 %，所以台灣地區之總貨櫃運量也就遠遠落後於香港與新加坡港了。

(4)基、中、高三國際商港貨櫃運量比較

台灣地區各國際商港(花蓮港因為沒有貨櫃裝卸，故不予列入)歷年貨櫃裝卸量統計如表 4.4 與圖 4.2 所示。高雄港之貨櫃裝卸量歷年來都是台灣地區三國際商港中最高的，但是近年來之成長率卻每況愈下，1981 年至 1986 年間之平均成長率是 17.5 %，1987 年至 1991 年是 9.6 %，1992 年迄今則只剩下 6.8 %，去年更只有 3.1 %。基隆港之情形與高雄港類似，惟其跌勢似乎更嚴重，由 1981 年至 1986 年間之 20.6 %，跌至 1987 年至 1991 年間之 1.7 %，1992 年迄今則稍有起色為 2.1 %之成長。台中港之貨櫃裝卸量是台灣地區成長最為快速的，而其市場佔有率也逐漸升高，如圖 4.3 所示，1986 年 1 %，1991 年 3 %，1995 年則為 6 %。基隆港之貨櫃裝卸量市場佔有率逐年下降，由 1986 年之 39 %，降至 1995 年之 28 %。

(5)台灣地區貨櫃裝卸量分析

台灣地區歷年貨櫃裝卸量統計如表 4.5 與圖 4.4，進口櫃與出口櫃於 1995 年都達到二百六十萬 TEU，出口櫃數量略高於進口櫃，此種現象與台灣地區出口導向之貿易型態相符。進出口櫃自 1987 年以來之成長率，除了 1991 年以外，成長率都在 10 % 以下，其在貨櫃裝卸市場之佔有率則從 1981 年之各佔將近 50 %，減少至 1995 年之各佔 34 %；而轉口櫃則從 1981 年不到 5 %之佔有率，增加至 1995 年之 31 %，其重要性與日俱升。由圖 4.4 就量的關係而言，轉口櫃數量

之增長趨勢，其實與進出口櫃數量之增長趨勢很一致，也就是當進出口櫃成長率高時，轉口櫃成長率也高，反之亦然。這種結果，也再次印證了「直運量的多寡，是航商選擇轉運中心之重要考量因素」。

進出口櫃不管是由其它港口轉運來台，或者是經由母船直運來台，都是必需進出台灣地區之貨物，與台灣地區之經濟發展相關，也是吸引航商靠泊台灣港埠之最基本條件。但是由於近年來台灣產業結構之改變，雖然外銷金額明顯成長，可是因為外銷貨品走高科技路線，「質高量輕」的結果，貨運量明顯減少。再加上勞力密集的「質低量高」產業紛紛外移，使得船噸過剩情形日益明顯。由於台灣海運市場不佳，各大輪船公司紛紛將市場重心移轉至目前正蓬勃發展的大陸市場，包括在高雄港有承租碼頭之 APL、OOCL，都透過聯營方式，重新調整船班，部份母船直接灣靠大陸而不灣靠台灣；而部份原來重複灣靠台灣港口或以台灣為亞洲最後灣靠港之美商與日商輪船公司，也減少由台灣直航美國的船班⁽²⁷⁾。

(6)台灣地區轉口櫃運量分析

高雄港由於地理位置優越，天然條件又佳，因此遠近洋航線匯集，已粗具貨櫃轉運中心雛形。由表 4.6 之統計表看來，受到貨櫃船舶大型化，航商在台灣大多只選擇一個港口灣靠之影響，高雄港自 1987 年以來之轉口櫃承運量都佔全台灣地區轉口櫃運量之百分之九十以上；基隆港由於仍有部份遠洋航線同時灣靠基隆港、高雄港，所以仍有部份運量，其所佔比例約為百分之七；至於台中港之轉口櫃運量，由於在 1993 年以前沒有遠洋航線，因此其所佔百分比微不足道，直

到近兩年立榮航運公司開闢一條南非航線，轉口櫃運量成長才比較明顯。

(7)新加坡、香港貨櫃直運量分析

與新加坡往來最密切的貿易夥伴，除了美國以外，最主要的國家就屬亞洲之日本以及馬來西亞，而與香港、中國大陸以及台灣地區之依存度較低。近年來東南亞國家經濟快速成長，由於其出口產品較屬勞力密集、量大值輕之貨物，因此其貨櫃量快速成長。但是由於這些國家，除了新加坡以外並沒有特別突顯之中樞港，所以每年有大量的貨櫃在新加坡轉運。其正確之轉口櫃數量雖然沒有具體之統計數字可茲說明，但是根據 Lloyd's Maritime Asia 報導⁽¹⁴⁾，新加坡裝卸的貨櫃中約有三分之二為轉運櫃，而且平均每年之成長率約為 27%，其中馬來西亞約有 60% 之貨櫃(包括經由星馬之間陸路運輸部份)經由新加坡轉運。如果以此估計百分比來計算新加坡港本身之直運量，**1995 年約為四百萬 TEU**，仍比高雄港承運之進出口櫃約三百萬 TEU 高。

香港之貨櫃裝卸作業，可概分為葵涌以及中流貨櫃裝卸作業，而經由中流作業(駁轉)、陸路拖運中轉以及過境者，香港政府均未納入轉口統計，所以每年經由香港轉運之正確數目並不清楚。以 1993 年為例，估計約有二分之一是轉口櫃⁽¹⁴⁾，其中又以來自大陸之轉口櫃最多，也是佔約二分之一。如果以此估計百分比來計算香港本身之直運量，**1995 年約為六百萬 TEU**。至於台灣與中國大陸之間由於不能通航而經由香港轉運之貨櫃量，1993 年據估計⁽¹²⁾由台灣運往香港之貨櫃約有七成轉往大陸(約是四十萬個)，而由香港

運往台灣之貨櫃則約有五成來自大陸(約是七萬個)。

表 4.1 世界各地區貨櫃裝卸量統計分析表 單位：百萬 TEU(%)

region \ year	1980	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995 estimate
East Asia	9.08 (25.0)	19.10 (31.3)	22.24 (33.1)	25.52 (34.5)	29.10 (36.1)	32.42 (37.4)	37.18 (39.4)	42.01 (40.5)	47.42 (41.5)	54.08 (42.4)	61.84 (43.7)
Europe	11.49 (31.6)	17.76 (29.1)	19.01 (28.3)	20.90 (28.2)	22.00 (27.3)	23.25 (26.8)	24.64 (26.1)	26.24 (25.3)	27.58 (24.2)	30.28 (23.7)	33.06 (23.3)
North America	9.92 (27.3)	13.42 (22.0)	14.24 (21.2)	15.00 (20.3)	16.04 (19.9)	16.49 (19.0)	16.96 (18.0)	17.95 (17.3)	18.48 (16.2)	20.31 (15.9)	21.85 (15.4)
Central America	0.96 (2.6)	2.68 (4.4)	3.01 (4.5)	3.06 (4.1)	3.28 (4.1)	3.56 (4.1)	3.08 (3.3)	3.42 (3.3)	4.59 (4.0)	5.05 (4.0)	5.39 (3.8)
South America	0.38 (1.0)	1.04 (1.7)	1.21 (1.8)	1.34 (1.8)	1.40 (1.7)	1.44 (1.7)	1.60 (1.7)	2.03 (2.0)	2.39 (2.1)	2.54 (3.6)	2.76 (1.9)
Middle East	1.38 (3.8)	2.32 (3.8)	2.36 (3.5)	2.48 (3.3)	2.70 (3.3)	2.90 (3.3)	3.71 (3.9)	4.37 (4.2)	4.77 (4.2)	5.10 (4.0)	5.40 (3.8)
Indian subcontinent	0.26 (0.8)	1.08 (1.8)	1.27 (1.9)	1.50 (2.0)	1.61 (2.0)	1.83 (2.1)	1.97 (2.1)	2.13 (2.1)	2.55 (2.2)	2.92 (2.3)	3.17 (2.2)
Australasia & Oceania	1.61 (4.4)	1.95 (3.2)	2.02 (3.0)	2.23 (3.0)	2.39 (3.0)	2.33 (2.7)	2.51 (2.7)	2.66 (2.6)	2.88 (2.5)	3.20 (2.5)	3.46 (2.4)
Africa	1.27 (3.5)	1.74 (2.8)	1.80 (2.7)	2.01 (2.7)	2.13 (2.6)	2.42 (2.8)	2.74 (2.9)	3.02 (2.9)	3.48 (3.0)	4.06 (3.2)	4.66 (3.3)
Total	36.35	61.09	67.16	74.04	80.65	86.64	94.39	103.83	114.14	127.54	141.59

(1)資料來源：Lloyd's List Maritime Asia，March 1996。

(2)東亞地區包含東北亞以及東南亞。

表 4.2 世界前二十大貨櫃港貨櫃裝卸量 單位：TEU

1995	1994	PORT	1995TEU	1994TEU	成長%	Forecast for 2000
1	1	Hong Kong	(c)12,600,000	11,050,050	14.03	19,000,000
2	2	Singapore	(a)11,850,000	10,400,000	13.94	19,000,000
3	3	Kaohsiung	5,053,183	4,899,879	3.13	6,950,000
4	4	Rotterdam	4,789,000	4,539,000	5.51	6,500,000
5	5	Busan	(a)4,500,000	3,825,035	17.65	6,700,000
6	7	Hamburg	2,900,000	2,727,718	6.32	4,200,000
7	8	Long Beach	(c)2,800,000	2,573,827	8.79	3,500,000
8	10	Yokohama	2,703,000	2,317,103	16.65	2,700,000
9	9	Los Angeles	(c)2,700,000	2,518,618	7.20	3,000,000
10	11	Antwerp	(b)2,339,559	2,208,173	5.95	3,500,000
11	13	New York	(c)2,218,531	2,033,919	9.08	2,800,000
12	12	Keelung	2,165,193	2,046,588	5.80	2,280,000
13	14	Dubai	2,073,081	1,881,990	10.15	2,980,000
14	15	Felixstowe	1,923,936	1,746,653	10.15	2,400,000
15	17	Tokyo	1,900,000	1,509,388	25.88	2,170,729
16	--	Manila	1,687,743	1,501,965	12.37	NA
17	16	San Juan	(c)1,621,250	1,598,098	1.45	2,600,000
18	18	Bremerhaven	1,532,000	1,502,286	1.98	2,100,000
19	23	Oakland	(c)1,527,500	1,491,000	2.45	2,112,531
20	22	Shanghai	1,526,500	1,199,000	27.31	2,500,000

註：1.(a)Estimated based on eleven months(Jan-Nov),(b)Estimated based on ten months(Jan-Oct),(c)PDI Estimate

2.資料來源：Port Development International Jan/Feb 1996

3.另根據 Containerisation International March 1996 估計，Manila 1995 年之貨櫃裝卸量為 1,810,419TEU 排名第 13 名。

表 4.3 台灣、香港、新加坡歷年貨櫃裝卸量比較表

年 別	歷年貨櫃裝卸量(千 TEU)		
	台灣	香港	新加坡
1981	1,788	1,560	1,121
1982	1,902	1,660	1,174
1983	2,429	1,837	1,340
1984	3,027	2,109	1,552
1985	3,075	2,289	1,699
1986	4,105	2,774	2,203
1987	4,772	3,457	2,634
1988	4,941	4,033	3,376
1989	5,263	4,464	4,363
1990	5,464	5,101	5,222
1991	6,130	6,162	6,353
1992	6,179	7,970	7,556
1993	6,825	9,202	9,045
1994	7,307	11,050	10,400
1995	7,665	12,600	11,850
1981~1986 成長率	18.8%	12.3%	14.8%
1987~1991 成長率	8.4%	17.4%	23.7%
1992~1995 成長率	5.8%	19.7%	16.9%
1994~1995 成長率	4.9%	14.0%	13.9%

資料來源：1.台灣省政府交通處「交通統計月報」2.港灣技術研究所「改善台灣地區各港埠貨櫃之研究」3.Port Development International Jan/Feb 1995

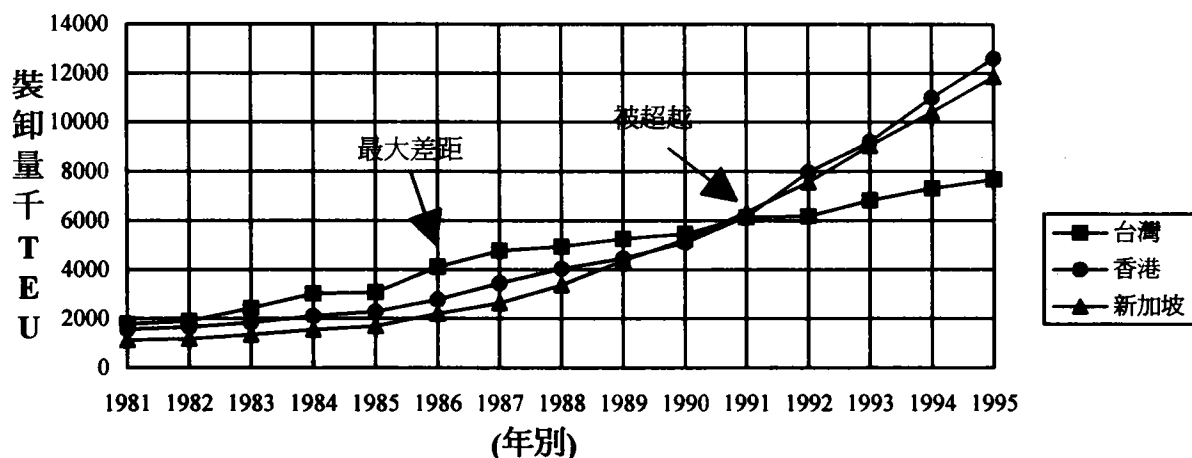


圖4-1 台灣香港新加坡貨櫃裝卸量比較圖

表 4.4 台灣地區各國際商港歷年貨櫃裝卸量比較表

年 別	歷年貨櫃裝卸量(千 TEU)		
	基隆	台中	高雄
1981	655	8	1,125
1982	703	5	1,194
1983	943	7	1,452
1984	1,234	8	1,785
1985	1,158	16	1,901
1986	1,587	35	2,482
1987	1,940	54	2,779
1988	1,762	96	3,083
1989	1,772	109	3,383
1990	1,841	128	3,495
1991	2,008	209	3,913
1992	1,941	278	3,961
1993	1,886	303	4,636
1994	2,047	361	4,900
1995	2,165	447	5,053
1981~1986 成長率	20.6%	47.2%	17.5%
1987~1991 成長率	1.7%	45.3%	9.6%
1992~1995 成長率	2.1%	21.2%	6.8%
1994~1995 成長率	5.8%	23.8%	3.1%

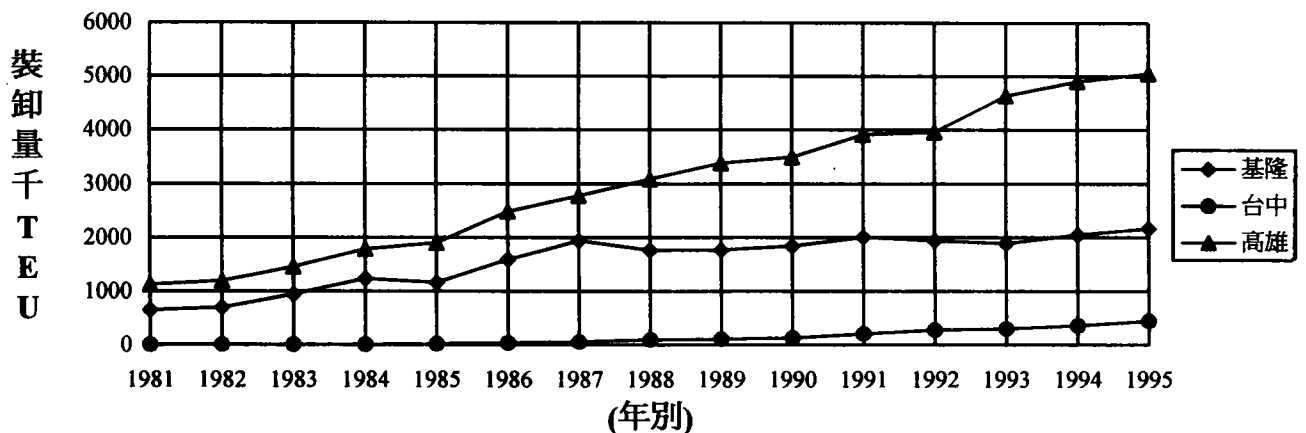


圖4.2 台灣地區各國際商港歷年貨櫃裝卸量圖

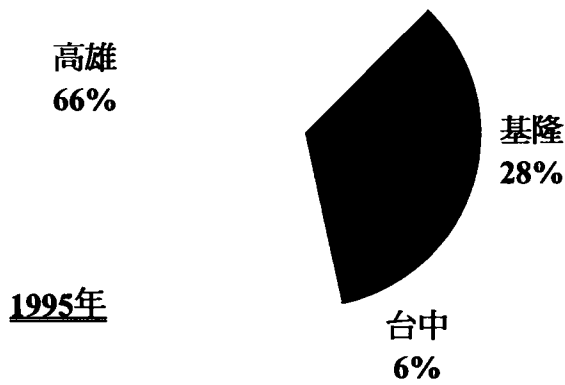
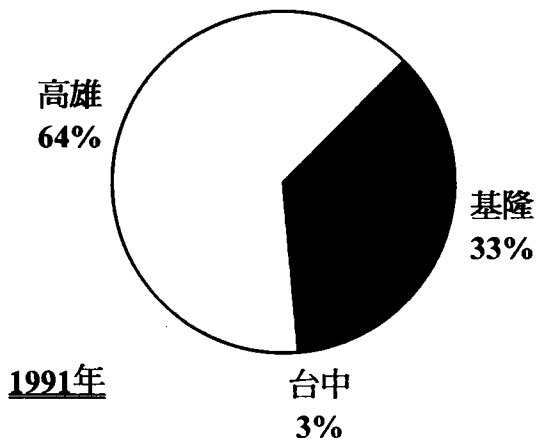
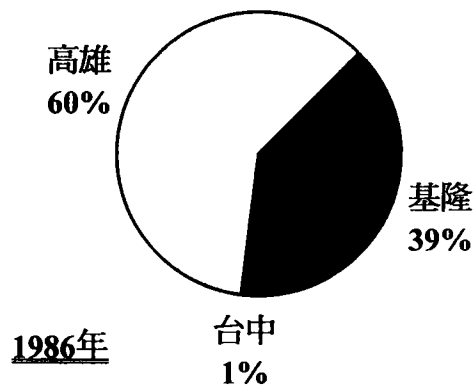


圖 4.3 台灣地區各國際商港貨櫃運量市場佔有率圖

表 4.5 台灣地區歷年貨櫃裝卸量統計表 單位：千 TEU

年 別	進 口 櫃			出 口 櫃			轉 口 櫃		
	TEU 數	成長率 (%)	佔有率 (%)	TEU 數	成長率 (%)	佔有率 (%)	TEU 數	成長率 (%)	佔有率 (%)
1981	834	--	46.6	874	--	48.9	81	--	4.5
1982	899	7.8	47.2	904	3.5	47.5	100	23.6	5.2
1983	1,044	16.2	43.0	1,072	18.6	44.1	286	187.3	12.9
1984	1,198	14.7	39.6	1,232	14.9	40.7	598	108.9	19.7
1985	1,221	2.0	39.7	1,283	4.1	41.7	572	-4.3	18.6
1986	1,678	37.4	40.9	1,694	32.1	41.3	733	28.3	17.9
1987	1,804	7.5	37.8	1,895	11.9	39.7	1,073	46.3	22.5
1988	1,835	1.7	37.1	1,918	1.2	38.8	1,188	10.7	24.0
1989	1,927	5.0	36.6	1,984	3.5	37.7	1,352	13.8	25.7
1990	1,967	2.1	36.0	2,047	3.1	37.5	1,449	7.2	26.5
1991	2,199	11.8	35.9	2,278	11.3	37.2	1,652	14.0	27.0
1992	2,277	3.5	36.8	2,359	3.6	38.2	1,543	-6.6	25.0
1993	2,408	5.8	35.3	2,516	6.7	36.9	1,901	23.2	27.8
1994	2,506	4.1	34.3	2,601	3.4	35.6	2,200	15.8	30.1
1995	2,617	4.4	34.1	2,678	2.9	34.9	2,370	7.8	31.0

資料來源：台灣省政府交通處「台灣省交通統計月報」，本研究分析。

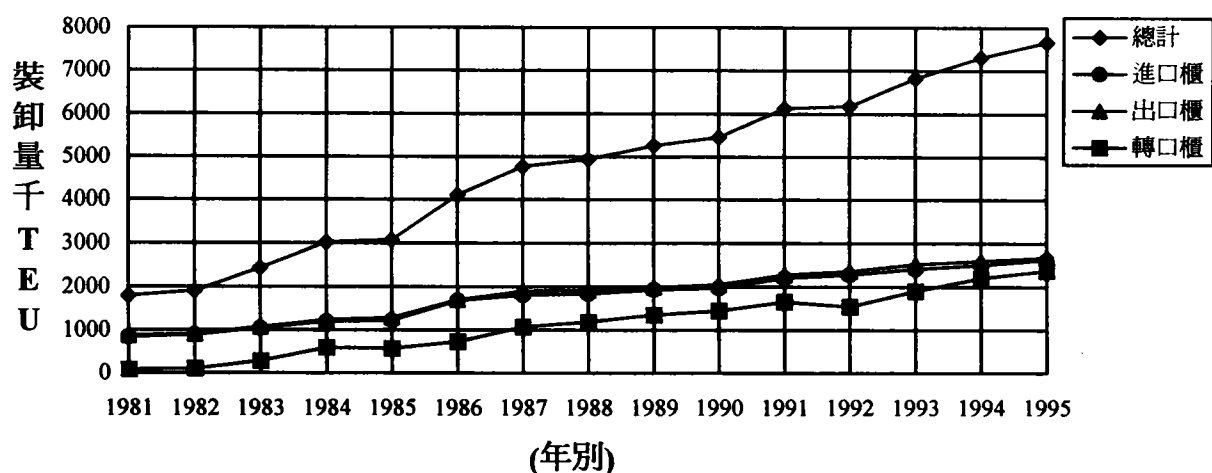


圖 4.4 台灣地區歷年貨櫃裝卸量比較圖

表 4.6 台灣地區各國際商港轉口貨櫃數量分析 單位：T E U

年 別	基隆		台中		高雄		總計
	TEU 數	佔有率 (%)	TEU 數	佔有率 (%)	TEU 數	佔有率 (%)	TEU 數
1981	--	--	--	--	80,513	100.00	80,513
1982	--	--	--	--	99,549	100.00	99,549
1983	38,579	13.49	248	0.09	247,162	86.42	285,989
1984	62,277	10.42	--	--	535,281	89.58	597,558
1985	37,651	6.59	--	--	534,013	93.41	571,663
1986	91,000	12.41	78	0.01	642,170	87.58	733,248
1987	110,688	10.32	3	0.00	962,282	89.68	1,072,973
1988	85,621	7.21	517	0.04	1,102,051	92.75	1,188,189
1989	100,688	7.45	84	0.01	1,251,234	92.54	1,352,005
1990	107,920	7.45	--	--	1,341,569	92.55	1,449,488
1991	110,811	6.71	104	0.01	1,541,501	93.28	1,652,417
1992	82,441	5.34	942	0.06	1,459,541	94.60	1,542,924
1993	87,604	4.61	572	0.03	1,812,332	95.36	1,900,509
1994	144,126	6.55	3,300	0.15	2,052,349	93.30	2,199,775
1995	188,763	7.96	4,353	0.19	2,177,264	91.85	2,370,381

資料來源：台灣省政府交通處「台灣省交通統計月報」，本研究分析。

五、港埠作業績效比較

5.1 平均船舶裝卸量

亞太地區主要港埠之船席營運績效比較⁽¹³⁾如表 5.1 (由於國外統計資料之獲取在時間上有很長之落差，因此僅能以 1993 年之數據作比較)，香港與新加坡港平均每艘船舶裝卸量差不多，大約是 640TEU；高雄港之租用碼頭則平均每艘船舶裝卸量超過 1000 TEU，日本之橫濱港約為 800TEU，東京港與神戶港則界於 650～700TEU；韓國釜山港約為 570TEU。因此就平均每一船舶裝卸量而言，高雄港是最多的，航運公司以大型貨櫃船灣靠高雄港之跡象很明顯。但是，高雄港公用碼頭之平均每船裝卸量卻都只有 200TEU 左右，可見得停靠公用碼頭的船舶，大都是近洋之集貨船。

5.2 平均等待時間

就平均等待船席之時間而言，高雄港之等待時間為平均 2.1 小時，比香港低，新加坡港無該項資料可供比較。日本之神戶港平均 4.59 小時，東京港平均 5.71 小時，橫濱港平均 7.13 小時；韓國釜山港則平均超過 10 小時；我國之基隆港平均也超過 11 小時。顯示高雄港之平均船舶等待時間，比起其他港都來得低。如果以民國 83 年高雄港之統計資料再來比較，則全貨櫃輪之平均等待時間為 2.71 小時，半貨櫃輪為 1.72 小時⁽³⁰⁾，仍然比其它各港低。

5.3 船席平均服務時間與裝卸效率

船舶停靠船席作業時間之長短，與船舶裝卸貨櫃數目以及船席裝卸效率息息相關。就船舶平均停泊於船席之時間而言，新加坡港最短，其次是高雄港之租

用碼頭，最長的是香港。在三個港中，高雄港之租用碼頭船席平均裝卸效率最快(63TEU/HR)，其次是新加坡港(53TEU/HR)，再其次是香港(36TEU/HR)，船席裝卸效率之高低，主要與使用機具之數目與每台機具之作業情形直接關連。

由平均等待船席之時間、船舶平均停泊於船席之時間以及船席裝卸效率三項指標看來，高雄港之租用碼頭表現不但不比新加坡港、香港差，而且猶有過之。至於公用碼頭部份，則船席裝卸效率明顯不如租用碼頭。

5.4 橋式起重機之生產力

每台橋式起重機之生產力，主要與每台橋式起重機之作業效率，與運量是否足夠有關。世界主要港埠之橋式起重機平均生產力比較如表 5.2⁽⁷⁾所示，由表可見橋式起重機之生產力最高的是香港的 144,500 TEU，其次是新加坡港的 133,000TEU，再其次是韓國釜山港之 130,000TEU，接下來才是高雄港之 113,000 TEU，泰國曼谷港則以 106,000TEU 居於第五名。前五名都是亞洲的港埠，可見得亞洲的港埠其橋式起重機之生產力有偏高的情形。高雄港之橋式起重機生產力(包含公用碼頭)比起前三名之港埠，平均約少 20,000 TEU。

5.5 橋式起重機之作業績效

每台橋式起重機之平均裝卸效率⁽⁷⁾如表 5.3 所示，由表可知高雄港平均最高的是 43TEU/hr/Crane(包含公用碼頭)，香港為 55 TEU，新加坡港為 51TEU，釜山港為 50TEU，都比高雄港為高。而鄰近之馬尼拉港也有 42TEU，與高雄港之差距並不大。

表 5.1 亞太地區主要港埠船席營運績效比較分析表(1993 年)

項目 港口別		平均船舶 裝卸量 (TEU/船)	平均等待 船席時間 (HR/船)	平均船席 服務時間 (HR/船)	船席平均 裝卸效率 (TEU/小時)
香港 A 公司		638.53	2.59	17.65	36.17
香港 B 公司		--	4.00	--	34.00
香港 C 公司		--	3.10	--	31.50
新加坡 A 公司		637.50	--	12.05	52.90
新加坡 B 公司		--	--	--	35.00
神戶港 A 公司		681.00	4.59	12.42	54.83
橫濱港 A 公司		802.50	7.13	11.06	72.56
東京港 A 公司		644.36	5.71	14.58	44.19
釜山港 A 公司		570.03	14.65	37.59	15.16
釜山港 B 公司		--	10.00	--	37.00
基隆港	第一貨櫃中心	370.74	11.40	18.14	20.43
	第二貨櫃中心	395.77	11.40	17.58	22.51
	第三貨櫃中心	348.84	11.40	17.49	19.95
台中港 北突堤區		335.91	6.20	27.83	12.07
高雄港	第一貨櫃中心	222.13	2.10	20.73	10.72
	第二貨櫃	# 63	187.54	2.10	13.57
	中心	# 64	190.65	2.10	12.66
	租用碼頭	1,012.39	2.10	16.10	62.87

(1)國外資料來源：「西太平洋主要港埠之比較評估」交通部運輸研究所，82 年 6 月。

(2)國內各港資料來源：「改進台灣地區各港埠貨櫃營運之研究」台灣省政府交通處臺灣技術研究所，84 年 3 月。

表 5.2 世界主要港埠橋式起重機生產力比較表 (1993 年)

ports \ items	cranes in service (end 1993)	TEU traffic handled (1993)	annualised TEU handled per crane
Singapore	68	9,045,000	133,000
Hong Kong	45	6,500,000	144,500
Kaohsiung	41	4,635,000	113,000
Rotterdam	50	4,160,000	83,200
Kobe	49	2,695,000	55,000
Hamburg	38	2,485,000	65,400
Los Angeles	33	2,375,000	72,000
Yakohama	35	2,170,000	62,000
Long Beach	35	2,080,000	59,400
New york/New jersey	43	1,973,000	46,000
Busan	15	1,950,000	130,000
Antwerp	25	1,875,000	75,000
Keelung	22	1,855,000	84,300
Dubai	17	1,680,000	99,000
Felixstowe	18	1,640,000	91,000
Tokyo	23	1,538,000	67,000
Bremen	25	1,355,000	54,200
Oakland	29	1,305,000	45,000
Bangkok	12	1,275,000	106,200
Nagoya	13	1,155,000	89,000

(1)資料來源：“The productivity divide”Containerisation International Nov.1995

(2)Bangkok,Jakarta,Shanghai,Busan 由於包含船上自備吊桿所以有高估現象

(3)高雄港由於該年新添置起重機所以有低估情形

表 5.3 世界主要港埠橋式起重機作業績效比較表(1993 年)

ports	items	Average weekly TEU handled per crane	Estimated usage per crane (hr/week)	Estimated TEU handled (TEU/hr/crane)
Fujairah		3,125	over 50	Max 62
Hong kong(MTL/HIT)		2,780	over 50	Max 55
Algeciras(Maersk)		2,550	over 50	Max 51
Singapore		2,550	over 50	Max 51
La Spezia(CT)		2,500	over 50	Max 50
Busan(BCTOC/BECT)		2,500	over 50	Max 50
Colombo		2,360	over 50	Max 47
Jeddah		2,260	over 50	Max 45
Kaohsiung		2,170	over 50	Max 43
Manila(MICT)		2,100	over 50	Max 42
Bangkok(klongtoey)		2,040	over 50	Max 41
Jakarta(TPCT)		1,920	over 50	Max 38
Dubai		1,900	over 50	Max 38
Port Klang(KCT)		1,800	over 50	max 36
Nagoya		1,710	30-40	43-57
Helsinki		1,580	30-40	40-53
Haifa		1,550	over 50	max 31
Tacoma		1,475	30-40	37-50
Antwerp		1,440	30-50	29-48
Khorfakkan		1,420	40-50	28-36

資料來源：“The productivity divide”Containerisation International Nov.1995

陸、航港管理體制

港埠之特徵就廣義言之為保持公共性並實施公權力之管理機構，同時亦為對港埠之修築、經營、管理之公共企業體。各國之港埠管理體制，由於歷史背景、政治環境以及地理環境不盡相同，而有不同之管理體制，其最主要之決定因素為所有權（尤其是土地所有權），目前世界各國之港埠管理體制主要可分為四種：

(一)政府部門直接經營

又可分為中央政府、州省區等政府或市政府經營三種，可採取指派行政首長制或委員制。

(二)獨立港埠委員會

由州或各級地方政府負責組成，其主要目的在建立一個港埠負責實體，以避免政治干擾，並經由立法組成之獨立委員會以管制及保障港埠有秩序之發展。此種組織型態之工作績效主要建立在主導委員之工作素質以及任用辦法上。其次如管理委員會之法制依據以及委員會對於港埠營運之管制程度也是重要之一環。假如管理委員會是依據立法條款成立，則其職權將僅限於對港埠之管理，至於其他之重要決策則需經政府批准才能據以實施。英國的港埠信託委員會也是屬於這種型態。

(三)公營公司

為正式法人組織，可參與訴訟及發行股票或債券，但是仍然隸屬於政府行政及立法機構，因此其各

種作為仍然受到公營事業單位法規之種種限制。

(四)民營公司

民營公司為依據一般公司法而非特別法規，以股份資金所成立之港埠管理公司。此種組織型態之特色有：激勵港埠功能，創造最大利潤；擺脫政府管制，自由經營；擺脫法規限制，分散經營項目等。因此比港埠委員會制具備更強烈之商業作為，也可使營運更加彈性及更具有企業理念，尤其是可更有力的推動開源節流的相關措施。但是由於此種制度之建立，旨在獲取最大的利潤，因此以一個大港而言，其所能負起港內船舶航行安全功能之責任如何，必需詳加考量。

依據憲法第一〇七條第五款「航政由中央立法並執行之。」，另依據商港法第三條「國際商港由交通部主管。」，同法第十一條「交通部為管理國際商港，於各港設置管理機關。」，依據上述法源條文，即明顯規範出國際商港由交通部主管。但由於台灣曾為日本殖民地，許多經濟與管理體制都仍然可以見到日本統治的殘留陰影，商港管理體制即為其一。台灣商港之管理，初期集航政、港務、關稅、檢疫、棧埠於一統，嗣後關稅與檢疫先後歸制，而航政、港務、棧埠迄今仍然由臺灣省政府所設之各港務局權宜兼管，實施航港合一制。航政管理之範圍一般而言應包括：船舶管理、船員管理、商港管理、航業管理、航路標誌、航道測量、海上保安、海洋污染防治、海事管理、海上救難等；港務管理業務則包括：輔航標誌、船岸通

訊、船舶管理、船席調配、船舶補給、港區消防、港勤作業、油污防止、港區安全、防颱救難等。依理，行政與營運於基本面向非一致，前者在行使公權力執行政策；後者則大部份屬商業行為，以服務換取投資報酬。二者間雖然可以因政治制度有異而有不同之管理體制，但是在理念上不宜混為一談，若取一元管理體制，必流於自相矛盾之處。台灣之商港管理已飽受此不合理制度之累，以致港口開發落後於經濟發展，在邁往現代化的過程中腳步過緩。因此台灣商港發展與現代化首要之圖，必須先求航政管理與港埠經營之分立；次就棧埠經營相關事項逐步開放民營，以提升工作效率；最終則當檢討港埠之經營方式，使港口建設歸諸航政管轄，經營則取向全面企業化，以提升服務品質。為此，本文蒐集亞洲各國，包括日本、韓國、香港、新加坡、中國大陸與臺灣之管理體制作比較分析，俾能參考他國之制度優點，作為我國改善之參考。

6.1 日本

日本之港灣經營管理，在戰前由於民間資金不足，同時港灣建設所需經費龐大，在技術上以及經營上來說，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，以國家需要為主要發展。戰後在民主化政策以及非軍事化政策之理念下，1950年頒佈了有關港灣開發、管理、營運等全國通用之港灣法，明訂有關港灣開發、管理、營運等事宜由地方政府下設港灣局負責，所以日本之港灣經營

管理屬於地方政府，而市長則為港灣管理者之長。港灣管理者對於港灣區域內以及臨港地區，可以行使一般性行政管理與公共港灣設備之建造與維護。雖然如此，日本之最高航政主管機關仍然是中央政府的運輸省，除了有關航道開闢維護、防波堤建設、基準面等之調查由其負責外，亦可對於重要港埠以及避難港等在與港灣管理者協議後，實施港灣工程。

(一)中央政府相關部門執掌

運輸省有關中央航政（兼港務）管理之相關組織架構如圖 6.1.1 所示，各局、廳有關航政（少數部門同時兼管港務）之主要職掌分述如下：

1.運輸政策局

設有環境海洋課以掌理運輸省有關海事事務，海運造船合理化審議會之行政事務，海事思想之宣導，油污損害賠償契約之制定以及有關基金之管理，海洋污染以及海上災害防止之有關法律之施行事項。

2.港灣局

港灣局設有管理、計劃、發展、建設、環境設置、防災以及技術等七課，其所掌理之事務說明如下：

- (1)港灣的建設、改良、保存及管理以及有關之補助與監督事宜。
- (2)航路的建設、改良、保存及管理。
- (3)港灣其他海面的工事施行事項。
- (4)海洋污染防治事業之實施事項。
- (5)港灣設置特別會計之經理以及施行事項。

- (6)港灣內的運河事項。
- (7)港灣內海洋保全設施之建設、改良或執行管理。
- (8)外貿埠頭公會之解散以及業務繼承所關係之法律施行事項。
- (9)有關廣域臨海環境設置中心。
- (10)船舶排放廢油之處理設備、設施以及處理事業之事項。
- (11)有關船用原子爐所關係之原子爐設施之相關規定事項。
- (12)港灣進港費及其他利用港灣之相關費用事項。
- (13)港灣設施相關事項之工業標準事項。
- (14)港灣航路所需使用物品之供需調查以及調解分配之事項。

其他相關之單位尚有海上交通局、海上技術安全局、審議會、設施等機關、船員勞動委員會、海上保安廳以及海難審判廳等。綜合而論，日本運輸省兼掌航政與港務，屬於一元化之管理，亦為廣義之航政體系(若干部門同時管理航政與港務難以明確劃分)。航政部份之負責單位包括：運輸政策局、海上交通局、海上技術安全局、航政相關審議會、海上保安廳、航政相關研究訓練所、學校等。港務部份之負責單位包括：運輸政策局、海上交通局、港灣審議會與港灣技術研究所等。

(二)地方政府港灣局相關航政及港務職掌

屬於地方政府之港灣局，其組織系統依照權責之

不同而分別負責所屬各港之行政、營運、管理、港務、航政、工程等相關業務。地方政府之港灣局其主要業務概述如下：

- (1)港灣計劃之擬定與調查研究、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、改善以及維護。
- (3)港灣以及港灣設施之維持與管理。
- (4)航道、泊地、碼頭、倉庫等之使用規定、入出港申請之受理以及有關港灣設施使用之規定。
- (5)提供與協調船舶供水等有關港埠營運所必需之各項業務。

(三)碼頭營運

1.公用碼頭部份

由於港灣局之任務為提供並管理公用設施以供一般人使用，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。而且由於港灣法明定裝卸、運送、倉儲等民間企業所經營之業務，地方政府之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，因此碼頭之營運管理即非常單純。

碼頭後線之通棧以及倉庫分為專用及一般用，專用倉庫係以一年為期，依據使用目的，提供特定人使用；一般用途倉庫則隨時提供一般人使用。

裝卸機具由港灣局提供，裝卸作業則由民間裝卸公司負責，但是港灣局只負責提供碼頭上之大型機具，因此裝卸公司須自備其他較小型機具。

碼頭工人由裝卸工司自行聘用，但爲節省用人費用，通常只聘用具有專門技能者爲正式員工，如果有需要則聘臨時工來幫忙，或者視需要再轉下包。因此碼頭工人之管理與港灣局無關，但是爲了吸引其他人來從事碼頭工作以及保障現有之碼頭工人，有關碼頭工人之福利設施，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」負責工人福利設施之興建，提供碼頭工人申請之宿舍以及休閒中心(必須付費)。

公用碼頭之裝卸費用以及其餘各項港埠費率全日本統一，各裝卸公司必須在服務品質與效率上作競爭，而不是在價格上削價競爭。因此，日本各國際港之碼頭工人都相當勤奮，視裝卸工作爲其職責所在，當船舶進港要靠泊碼頭以前，港埠之裝卸機具以及碼頭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、溜班等情事發生，因爲碼頭工人若有發生上述不法情事，港灣局或裝卸公司有權開革工作不利之碼頭工人。

戰前，日本各港之裝卸業務大都以一港一裝卸公司之獨占方式經營；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，並且採用登記制度，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需具備之條件，並將原來之登記制度改成了許

可制，形成了各港今日之裝卸制度。裝卸公司雖然原則上可以自行申請設立，但是爲了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占性質，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.出租碼頭部份

由於公用碼頭不能租給一般公司使用，爲了促進國際貿易發展，因此由地方政府推動設立財團法人機構「埠頭公社」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；而只是扮演行政管理、補助、貸款、公用設施(航道、防波堤、公用碼頭等)之建造任務。埠頭公社可以一方面利用政府之資金，另一方面在使用者付費之原則下吸收民間資金，來從事專用碼頭之建設。如此，既可減輕政府之財力負擔，又可以加速建設。而在將來完成後之營運管理，也可以企業化的方式來管理提高營運效率。

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，然後再出租給遠洋貨櫃輪船公司或者一般之港灣運送業，因此碼頭與機具之維護及管理亦由其負責。至於裝卸業務則由承租公司或者其指定之裝卸公司負責。

6.2 韓國

韓國有關航政管理、政策規劃以及行政事務，完全由超部會之「海運港灣廳」負責，除了負責總體海運以及港灣建設政策之擬定、推動外，亦負責輔導民間相關業者之發展，與日本相似同樣屬於廣義之航政體系。韓國「海運港灣廳」直屬中央政府，直接對總理負責，位階與交通部平行而非劃歸主管運輸之部門之下，其組織系統圖如圖 6.2.1 所示，該廳所轄計有海外駐在館、濟州港建設事務所、郡山港建設事務所、航路標誌基地所、航員船舶局、港埠建設發展局、港埠管理營運局、海運局、企劃管理處、地方海運港灣廳、財務與會計處、總務處、非常計劃處、監察處、公關處等，若干部門同時兼管航政與航務，難以明顯區分，茲將該廳主要部門之職掌說明如下：

(一)直轄官署

1.航路標誌基地所

掌理航路標誌用機器之製作、修理、試驗、檢查、作業設計及管理、工作船作業等。

2.濟州港建設事務所與郡山港建設事務所

掌理港灣設施工事之調查、測量、計算、設計及施工監督，港灣工事用重機械之裝備運用及維修、港灣設施之維修管理及防災業務、海象調查觀測、地質調查、公有水面管理、垃圾處理、港灣工事施行之技術檢討、港灣工事統計及審查分析。

3.浦項海上無線標誌所與光州海上無線標誌所

掌理無線標誌設施運作維修、電力、發電設施運作與維修、與日本國內統制局資訊交流及協助。

4.海外駐在館

於各主要海運先進及貿易對手國內設置駐在官員(包括華盛頓、倫敦、東京等)以協助韓國海運業者與各駐在國之作業。

5.地方海運港灣廳

中央海運港灣廳為便於地方海運港埠事務之處理，另在釜山、仁川、馬山、東海、蔚山、郡山、木浦、麗水、浦項、濟州等地設有地方海運港灣廳(相當於分支局)，直屬中央海運港灣廳，負責交辦事項以及地方有關航政業務之承辦。

(二)海運局

海運局分為發展課、國際港課、國內港課等三課，其中**發展課**掌理海運發展綜合計劃、造船計劃、國籍船舶運送政策、國際定期航線開發、海運發展基金運用、海運國際協約、海運駐在官業務連絡、與國際機構協議等；**國際港課**掌理國際港埠海運事業指導監督、國際港船舶需求補給貨物運送、傭船輸入許可、國際港海上運貨管理、國際港海運團體指導監督、國際港海運統計製作等；**國內港課**掌理國內海運航線開發、船舶供需與客貨運送、國內海運事業輔導、客運大廈管理與營運、客船進港安全設施管理以及國內海運統計製作等。

(三)港埠管理營運局

港埠管理營運局分爲港務課、營運課、指導課等三課，其中**港務課**掌理港灣營運綜合計劃、港埠發展營運計劃、公有水面管理、非管理機關認可之港灣工事施行、港灣設施調配、港灣委員會作業、港灣關係國際協約與國際機構關係建立、港灣統計與設施資料管理；**營運課**掌理港灣設施營運管理、港灣勞動者福利設施設置及營運、港灣污染防制、引水人業務與引水人員服務指導監督、港灣設施保安警備、消防設施安全管理、埠頭管理協會指導監督、港灣船舶事故、海難事故、人命貨損處理、港務通訊設備開發與供需計劃建立及裝備現代化調查研究、通訊保安人員服務制度建立、港灣營運用船舶供需計劃與執行等；**指導課**掌理港灣運送事業供需調整、港埠費率調整、港灣勞動者與港灣裝卸設備管理制度改善、港灣勞動者教育訓練與技術人力養成等。

(四)港埠建設發展局

港埠建設發展局分爲企劃課、建設課、發展課、標誌課等四課，其中**企劃課**掌理港灣長短期發展計劃之建立、港灣建設事業計劃、港灣需求推估、浚渫用船舶機械輸入審查以及供需計劃港灣工事、工法研究以及改善、海氣象觀測及海上資料統計分析、公有水面管理、港灣垃圾處理；**建設課**掌理港灣工事施工指導監督、港督工事實施及設計、港灣設施維修管理、港灣建物施工指導監督、港灣工事品質管理、安全管理、港灣工事有關建設行政之管理、港灣工事用資料

品質管理以及港灣工事事後評估；**發展課**掌理新港灣建設工事施工指導監督港灣電力設備安置計劃與工事指導監督、借款事業基本計劃建立、借款事業適當性調查、借款協定事項、借款資金取得與償還等之資金管理；**標誌課**掌理航路標誌發展計劃建立、航路標誌用品供需計劃與研究開發、航路標誌設施改善修補管理作業及安全指導監督、私設航路標誌設置許可、國際燈塔機構連絡與協助、航路標誌機能變更檢討調整、電波標誌、音波標誌、航路標誌電源與航路標誌通訊等。

綜合而論，**韓國海運港灣廳兼掌航政與港務，屬於一元化管理，亦為廣義之航政體制。**航政部份負責機關有公關處、監察處、非常計劃處、企劃管理處、海運局、船員船舶局、航路標誌基地所、海上無線標誌所、海外駐在館等；港務部份負責機關有公關處、監察處、非常計劃處、企劃管理處、港埠管理營運局、港埠建設發展局、港灣建設事務所等。

(五)碼頭營運

以釜山港為例，釜山港之港務管理由韓國釜山地方海運港灣廳(Pusan District Maritime & Port Authority)負責，其功能即相當於我國之國際商港港務局。目前釜山港之營運方式兼具公營與私營二種型態，基本上除私人型態碼頭經營外，其餘均由港灣廳統一調派，其經營型態概述如後：

1.私人營運之埠頭營運公社型式

釜山港目前所擁有之私人型態碼頭有二座，即為 BCTOC (Busan Container Terminal Operation Corporation)所經營，擁有四座船席之貨櫃中心；以及由 PECT(Pusan East Container Terminal Co.,Ltd.) 所經營，擁有三座船席之貨櫃中心。其中 BCTOC 因官股佔 51%以上，故應屬國營事業經營之型態；而 PECT 則為純屬由私人經營與管理之第一座貨櫃中心。惟此私人經營之碼頭仍受限於每個月一次，由港灣廳重新分派各使用者(船運公司)靠泊那一個貨櫃中心的限制(即指定船公司該月是靠泊 BCTOC 碼頭或者是 PECT 碼頭為優先)。

BCTOC 與 PECT 這兩座貨櫃中心之裝卸作業，由這兩家公司自行經營管理調派。

2.公用碼頭

除了 BCTOC 與 PECT 這兩座貨櫃中心之裝卸作業外，其餘各類公用碼頭均由韓國釜山地方海運港灣廳負責調派統一管理。

釜山港之碼頭工人須加入韓國港灣勞動聯盟，碼頭工人之僱主為港灣勞動聯盟，亦即工會為其法定僱主，因此與碼頭經營者之間可以說是勞僱關係曖昧不明。其僱用方式以固定僱用為主，臨時僱用為輔。

6.3 中國大陸

(一)航政管理原則

中國大陸原來之航政管理體制係採中央集權制，由於不能因地制宜故導致各港口效率低落，無法達到

貨暢其流之目標。因此近數年來大力「改革」，模仿西方自由國家之管理原則，企圖扭轉劣勢以求在國際港埠之舞臺上亦有其立足之地，其實施之原則分述如次：

1. 政企分開：

係將港口之行政管理部門與營運部門分開，由地方政府設置港口管理部門負責港埠之行政管理，另外再設公有公司從事港埠各項事業之經營，使營運部門成為企業組織。

2. 簡政放權：

將港口之管理權由中央統籌，改為下放給當地政府管轄，使得各地方之貨物與原料能夠按照實際需求而流通，但是中央政府卻仍然保有制約地方的權力，稱為「中央與地方雙重領導，以地方為主」之簡放政權。原來由「交通部」直轄的十四個港口，首先將天津港於一九八四年下放給天津市管理，其次是一九八六年將上海港與大連港交給上海市和大連市管理，而交通部僅負整體規劃與督導之責。

3. 河海兼顧：

從前對航運經營是「重海輕河」，長江等內河水運皆未受重視，但是由於簡政放權之結果，現在沿海各地都可以從事聯營的水運業務。所以今後的方針是開發整治內河航運，拓建河海港埠設施，並在長江幹線新建三十多個港口，長江自南京以下並陸續開展貨櫃運輸業務等，而且將若干河港開放為「國際商港」。

4.港航分管：

將沿海和長江沿岸各港交由地方城市管理，一市一港，分別由各市設港(航)務管理機構，而將原水運管理單位改爲獨立經營航運，或另設輪船公司經營實際航運業務。

5.自負盈虧：

各港口必需發揮「窗口」的作用，爲地方吸收資金。而各港的經營必需作到「以港養港」自負盈虧。亦可利用外資、貸款或合資來建設碼頭、倉儲設備等，以繁榮港口以及港市。

(二)航政組織體系

中國大陸最高的行政機關是國務院，其負責航運與港務業務相關之單位如圖 6.3.1 所示，除了交通部、國家海洋局、口岸領導小組、中國船舶工業總公司、長江口開發整治領導小組、海事法規起草委員會、海岸帶管理法規起草小組等等航港有關部門外，尚包括各省市政府、國家科技委員會、國家計劃委員會、國家經濟委員會等，單位相當多。茲僅就交通部以及各省市政府負責航港業務之機構再予以說明。

由於簡政放權之結果，原來由中央統籌管理之港口管理權，改爲下放給地方政府，但是中央卻又要保有某些制約地方之能力，因此形成「中央與地方雙重領導，以地方爲主」之管理型式，也就是各港務局由交通部以及各省市政府共同管理，負責港務處理。在交通部以及各省市政府這個層級有關航管業務

之組織架構，如圖 6.3.2 所示，除了常見之航管部門以外，另外尚有負責航運人材培育之教育局、涉外事務之外事局以及研發有關軟硬體技術之科技局與運輸技術研究所。另外，根據「政企分開」之原則，轄下之海洋運輸管理局只負責海運營運業務，而不負責口岸之管理；口岸之管理則由各港口所在地城市之口岸管理委員會或港務局負責。至於內河運輸管理局則掌管各主要流域(例如長江流域、珠江流域、黑龍江流域、黃河流域等)航港有關之業務，其管理原則仍本著「政企分開」之原則，闢如長江水系之航政、港務由長江航務管理局負責，運輸業務則由長江輪船公司負責。

綜合而論，中國大陸航政與港務管理分屬於國務院下不同之機關掌理，屬於多元化之管理。航政部份負責之機關有國家海洋局、交通部、對外經濟貿易部、國家計劃委員會、國家經濟委員會、海事法規起草委員會等；港務部份負責之機關則有口岸領導小組與交通部各省市府轄下之內河運輸管理局以及各港口所在地城市之口岸管理委員會或港務局等。

(三)碼頭營運

大陸各港口之碼頭營運方式，基本上可概分為公用碼頭(港務局碼頭泊位)以及專用碼頭二類，公用碼頭裝卸作業均由各港務局所屬之裝卸公司所負責，各裝卸公司各有不同之作業區，因此各作業區內之機具調派、管理，基本上仍均委由各裝卸公司獨立經營、負責，但是各裝卸公司之主要生產經營單位，仍由港務

局直接領導，統一管理。以下是大陸部份港口之裝卸概況：

1.上海港

上海港目前共有 142 座公用碼頭以及 122 座隸屬於個別大型集團之私有或專用碼頭。其中公用碼頭分別由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。而上海之四個貨櫃基地(7 座船席)，原由港務局所屬之 4 個裝卸公司經營，但在 1993 年 9 月出香港和記黃埔集團與上海港務局簽定合資合約後，由和記黃埔集團提供資金，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」，並由和記黃埔集團提供專業經營管理技術，接管目前之 7 席貨櫃碼頭以及未來經由雜貨碼頭改建後之 5 席貨櫃碼頭，共 12 席。

2.廈門港

廈門港之貨櫃裝卸、堆存作業由廈門港務局所屬之裝卸公司負責。

3.廣州港

貨櫃裝卸、堆存作業由廣州港務局所屬之黃埔集裝箱公司負責。

4.蛇口港

大陸深圳經濟特區自建立以來發展迅速，其貨櫃裝卸主要集中在蛇口與鹽田兩港區。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，該公司係由中國大陸招商局、香港太古、英國 P&O 等集團，

共同投資設立之中外合資公司。

5.鹽田港

鹽田港貨櫃基地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。

6.4 香港

(一)航港管理

香港為英國之租借地，亦為大英國協之成員之一，施政一本英國自由開放之原則，地方事務皆交由香港政府負責，而香港政府為促進經濟之繁榮與發展，自英國租用香港開始即將香港作為自由港。但是對於整個港埠之管理並非採取自由放任之方式，對於港務與航政管理由香港政府之海事處(Marine Department)負責，主要的功能乃在考慮港口全盤的規劃與發展，並儘可能調解碼頭裝卸業者、港埠使用者與土地利益團體間經常發生之利益衝突問題，以確保船舶進出港之安全以及裝卸貨物之船舶在作業完畢後能迅速離港。

香港政府對於港埠營運採用出租之方式，由承租公司自行管理，至於港埠與海運行政管理權則隸屬於香港政府之海事處，該處並負責香港所有海運事務，包括公營船塢之管理，海事處之組織架構分為行政事務單位以及業務單位兩類。行政事務單位再分為管理部與企劃部，管理部下設會計、機要、翻譯、人事、

紀錄、福利、文書、委員會事務等單位；企劃部下設經營、公關、計劃三組。業務單為則分為技術、航運、港埠、地方海事等四部，分別掌理各項業務。其組織系統表詳如圖 6.4.1 所示。技術部負責船舶有關之檢查與丈量事宜；航運部之本地舟船組負責當地小型舟船之設計、營造、管理，外航船舶組負責外航船舶之登記、監理、提供海難救助，船員事務組負責船員之培育、考試、發證、紀律管理以及提供法律諮詢等業務；港埠部則負責有關碼頭管理、港口運作、污染管制、危險品進出口管制、引水巡航、通訊、避難、水文丈量等港務相關事宜；此外，又設有東區、西區、中區等三個地方海事分處，負責監督與執行船舶進出口檢查等業務。

海事處處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民營公司的型式營運，而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以及費用的收取，仍然有相當大的權力。香港對於進出港船舶於一九八一年決定採取強制引水方式，該項規定於一九八五年適用於一萬噸級以上之船舶，自一九八七年後修正為適用於五千噸級以上之船舶。

香港港務管理成功之重要因素之一為海事處與航運公司充分之協調合作，香港政府之政策大力支持港埠之發展，而且整個管理制度富於彈性以及能快速反應航商之需求與貿易市場之變化。香港政府對於港埠

之發展有三個委員會充當顧問，分別為：(1)港務委員會(Port Committee)負責政策考量(2)港埠營運委員會(Port Operation Committee)負責港口每天營運有關之事務(3)港口貨櫃委員會(Container Port Committee)負責處理所有貨櫃有關之事務。

綜合而論，香港由於幅員狹小，限於環境只有一港，可以說是一個港國，因此也是港市合一，所以所有之航政與港務管理都由香港政府之海事處負責，屬於一元化之管理。

(二)碼頭營運

香港之棧埠裝卸作業，不論是貨櫃碼頭或者是中流裝卸作業，均開放給民間經營，因此香港碼頭工人之法定僱主即是這些裝卸業者或是貨櫃碼頭經營者。但是在實際作業上，這些貨櫃碼頭之經營者，如 HIT、MTL 並非將所有的工作，都由自己公司的工人操作，HIT、MTL 之工人只作如橋式起重機、門式機、跨載機等較為精密且重要之工作，其他較為不重要之工作，例如貨櫃固定(Lasing)、拆裝櫃、貨櫃車駕駛以及一般之堆高機操作，則可能再發包給其他裝卸公司來作。

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。裝卸公司僱用碼頭工人大多採非固定方式，由承包之裝卸公司募足工人開工，另有臨時散工零僱，一般工人並無特別之專業訓練。一天工作時間分為三班，工資雖然

有早晚班之不同，週六、例假日則沒有特別之津貼。

6.5 新加坡港

(一)航港管理

新加坡之航政業務由新加坡海事處負責，港務部份則由新加坡港務局負責，該二單位均隸屬於交通部，因此新加坡之航政與港務亦屬於一元化之管理。新加坡海事處之組織架構與職掌如圖 6.5.1 所示和香港海事處大同小異，在此不再贅述。港務局之運作主要由委員會負責，目前共有委員九名，其中一名為主席。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、營運以及人事等八部門，各部門再設主任與副主任。

新加坡港區範圍已經宣佈為自由貿易區，海關檢驗以及通關均設在貿易區出入口處，海關檢驗作業甚少干涉港區內之貨物。新加坡港務局負責提供和維護港埠各項之服務和設施、管制港內水域之航行與導航事務、促進港埠之使用與發展。為使港務局能高效率的營運，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，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迅速的作出決策反應，因此對於稍縱即逝之有利商機也不致於延誤。

(二)碼頭營運

新加坡港之港埠設施、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份由港務局自

行負責。貨物裝卸大部份由港務局之碼頭工人負責，少部份開放給民營裝卸公司經營，每年由裝卸公司與港務局重新訂契約，以便進行船上貨物之裝卸業務。新加坡港務局可藉著每年與民營裝卸公司重新定約之管制權，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；而船上貨櫃或貨物固定(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。

民營裝卸公司需自行僱用碼頭工人，再與航商航商簽約從事到港船舶之船上貨物之裝卸作業。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之碼頭位置而定。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，然後再視業務量需要增僱臨時工人。目前在港務局登記有案之民營裝卸公司約有 60~70 家，其中大型之民營裝卸公司約有十家左右。

港務局對於其僱用之碼頭工人，管理非常嚴格，制定有一套非常嚴格之管理以及處罰標準，凡是違規或造成意外均需扣分，當違規達到某一積分時，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。至於民營裝卸公司僱用之碼

頭工人，發生損害或意外或違規事件時，除工人本身受罰外，該公司亦需連帶接受扣分的處分，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公司之營業執照。

6.6 中華民國

「航政」一此涵括之事項甚廣，舉凡航運經營、港埠、船舶等有關事項，由國家基於政治立場，對於有關航運、港埠事項所作的決定與抉擇，均屬航政事項。所以航政管理之範圍應包括船舶管理、船員管理、航業管理、航路標誌、航道測量、海上保安、海洋污染防治、海事管理、海上救難等；至於港務管理則應包括港埠管理(港埠行政)與港埠經營。大體言之，航政監理業務係國家行政機關基於統治作用，對航運業者賦與公法權利與公法義務之規範；港埠行政業務為國家事業機關基於管理經營商港(公物或公有財產)之作用，與業者發生之權利義務關係；港埠經營則偏向於經濟經營之行爲。

(一)中央主管機關

依據中華民國憲法第一百零七條第五款規定：「航政由中央立法並執行之。」亦即航政事項之立法與執行均隸屬中央。又航業法第三條規定：「航業由交通部主管，其業務由航政局辦理之」，以及交通部組織法規定：「交通部因業務之必要，得設……航政、航空各局處及各委員會，其組織以法律定之」。故航政

主管機關在中央應為交通部，在地方其航業之主管機關則為航政局或航政辦事處。另依據商港法第三條第一項以及第十一條第一項規定：「國際商港由交通部主管，交通部為管理國際商港，於各港設商港管理機關。」亦即國際商港之執行權屬於中央(交通部)。此外依商港法第四十九條規定：交通部未於國際商港設管理機關者，其業務管理、經營，由交通部報請行政院以命令定之。至於國內商港之管理，依據商港法第三條第二項以及第十一條第二項規定：「國內商港，由省(市)政府主管，受交通部監督。」因此國內商港由各省(市)政府設管理機構管理，亦即國內商港之執行權專屬於各該當地省(市)政府。

圖 6.6.1 為我國航港體系圖，交通部為最高之航政主管機關，其下之航政司設置航務、船舶、港務、船員、海事、空運、氣象等七科，其中之五科分別掌管與航政有關業務。但是目前所掌理之航政業務只有有關船舶、船員、航業、檢丈、海事等航政監理業務，而且又委託各港務局兼辦；至於航路標誌、航道測量、海上保安、海上救難，則由其他機關或軍方兼辦；海洋污染防治業務亦迄今無專責單位。有關我國航政管理範圍各項業務之權責單位如圖 6.6.2 所示。所以就狹義之航管管理體制而言，我國應屬於一元化管理；可是如果就廣義之航港管理而言，應屬於多元化管理。

(二)地方主管機關

交通部為全國交通行政主管機關，但是目前之航

政監理業務卻由中央暫行委託台灣省政府(交通處)以及各港務局(航政組)辦理之。因此在省政府交通處設置第三科，管理部份航政業務；而基隆、台中、高雄、花蓮等四國際商港，亦經行政院於民國六十九年六月四日以台六十九交字第六四一二號函核示交通部：「基隆港、高雄港、台中港、花蓮港等四個國際商港，准照所擬，在貴部未設管理機關前，仍繼續委託台灣省政府代管。」即目前台灣地區基隆港、高雄港、台中港、花蓮港等四個國際商港之執行權，係由中央委託台灣省政府代為執行。因此，目前航政以及港務管理之實際執行，都由港務局負責，港務局則設航政組掌理航政有關之業務，港務局航政組掌理之業務範圍如圖 6.6.3 所示，包括船舶與航線監理、船員管理、引水人管理、貨櫃集散站、船舶運送、船務代理、船舶貨運承攬、船運糾紛調處、安全、海事、打撈等業務監理；至於港務行政業務則由港務組、船舶交通管制中心、環境保護所、港務警察所等四個單位負責。港務行政業務之目標為：「依據法規，執行政策，適應航運發展需求，便利航商，維護航業權益，淨化港區，確保船隻航泊安全；在作業上，期求達成迅速、經濟、安全、便利，為其作業目標。」港務業務範圍如圖 6.6.4 所示，包括輔航標誌、船岸通訊、港區內船舶管理、船席調配、船舶補給、港區消防、港勤作業、油污防止、港區安全與防颱救難等。

(三)碼頭營運

台灣地區各國際商港之碼頭營運，主要由港務局負責，但是各港之現況也因環境以及歷史背景之不同，而稍有差異。基隆港由於環境之限制而擴建不易，為使現有貨櫃碼頭作最有效以及公平之運用，貨櫃碼頭均不出租，而以採取公用以及優先靠泊等二種制度來因應，而其後線倉儲設施則有部份出租給航商經營。至於其裝卸作業除了極少部份之運量分配給民間業者作船上裝卸外，其餘之裝卸業務均由港務局之棧埠處負責，但是碼頭工人與港務局之間並無僱用關係。

台中港 # 9、# 10、# 11 貨櫃碼頭採用公用碼頭之營運方式，其前線之貨櫃裝卸作業由港務局之棧埠處負責，而後線貨櫃場以及集散站之貨櫃堆積、儲轉等作業則由中國貨櫃公司統一調派。# 31、# 32 貨櫃碼頭已分別出租給萬海航運公司以及立榮海運公司經營貨櫃裝卸以及倉儲作業。至於雜貨碼頭之裝卸作業，目前則按運量分配方式，分別由港務局棧埠處、台中港倉儲裝卸公司、德隆倉儲裝卸公司承作。碼頭工人除了棧埠處是屬於港務局員工外，其餘之碼頭工人分別由各公司僱用。

高雄港貨櫃碼頭採公用以及租用二種制度營運，其中採出租專用的碼頭數佔大多數。公用之貨櫃碼頭其前線裝卸作業，由港務局之棧埠處負責；出租專用之貨櫃碼頭，其營運雖然由各承租公司負責，但是其裝卸作業之碼頭工人，則由港務局棧埠處調派，而這

些碼頭工人與港務局之間並無僱用關係。各承租公司之碼頭，除了裝卸自家公司之貨櫃外，也可以在港務局同意下，裝卸與其有策略聯盟關係船公司之貨櫃。至於雜貨碼頭則全部由港務局經營，其裝卸作業由棧埠處調派碼頭工人負責。

亞洲地區主要港埠之航政以及港務管理體制比較分析如表 6.1 。

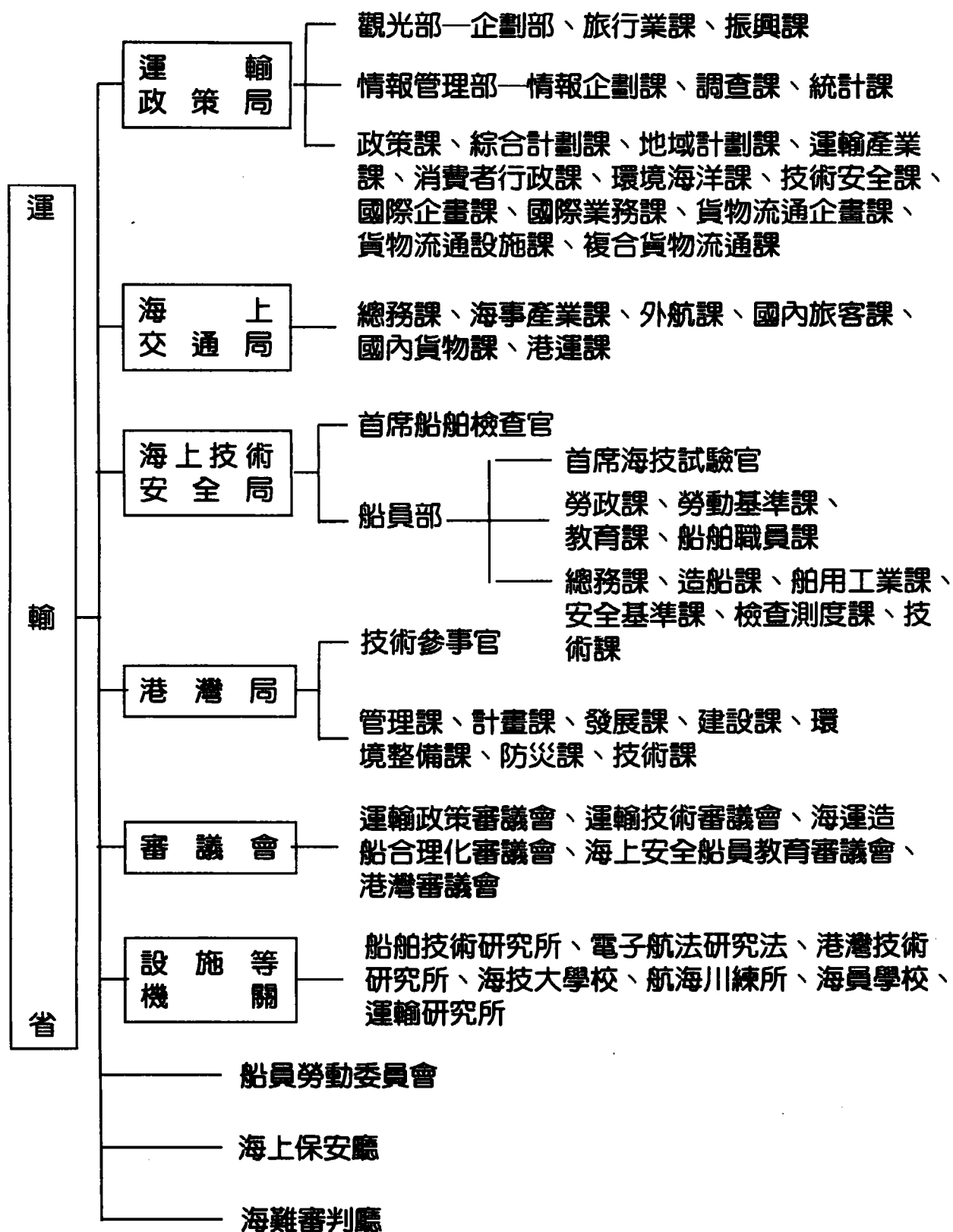


圖6-1-1 日本運輸省航政與港務機關組織系統圖



圖6-2-1 韓國中央海運港灣廳組織系統圖

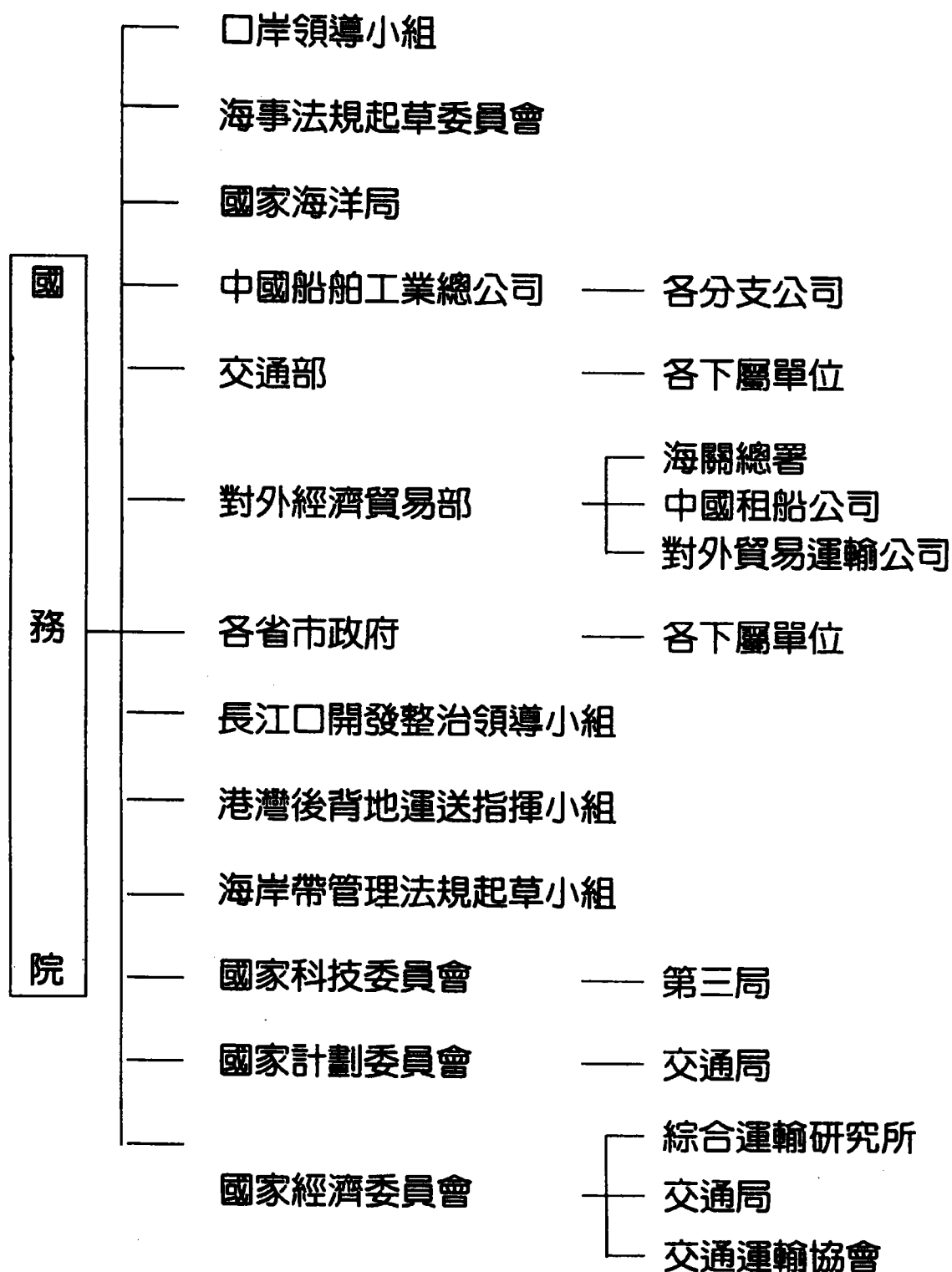


圖6-3-1 中國大陸國務院航港相關機構組織圖

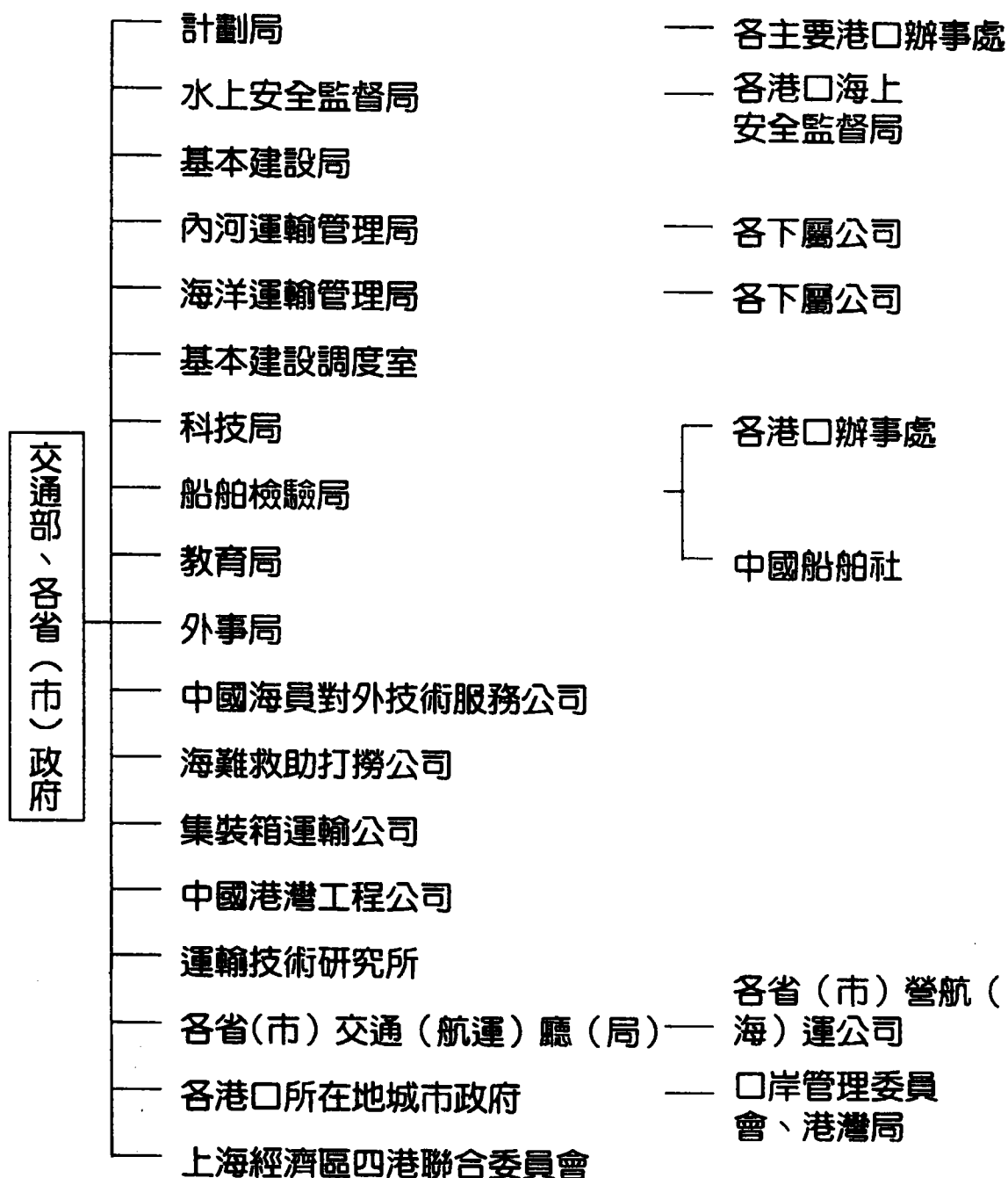


圖6-3-2 中國大陸交通部以及各省市市政府航港相關機構組織圖

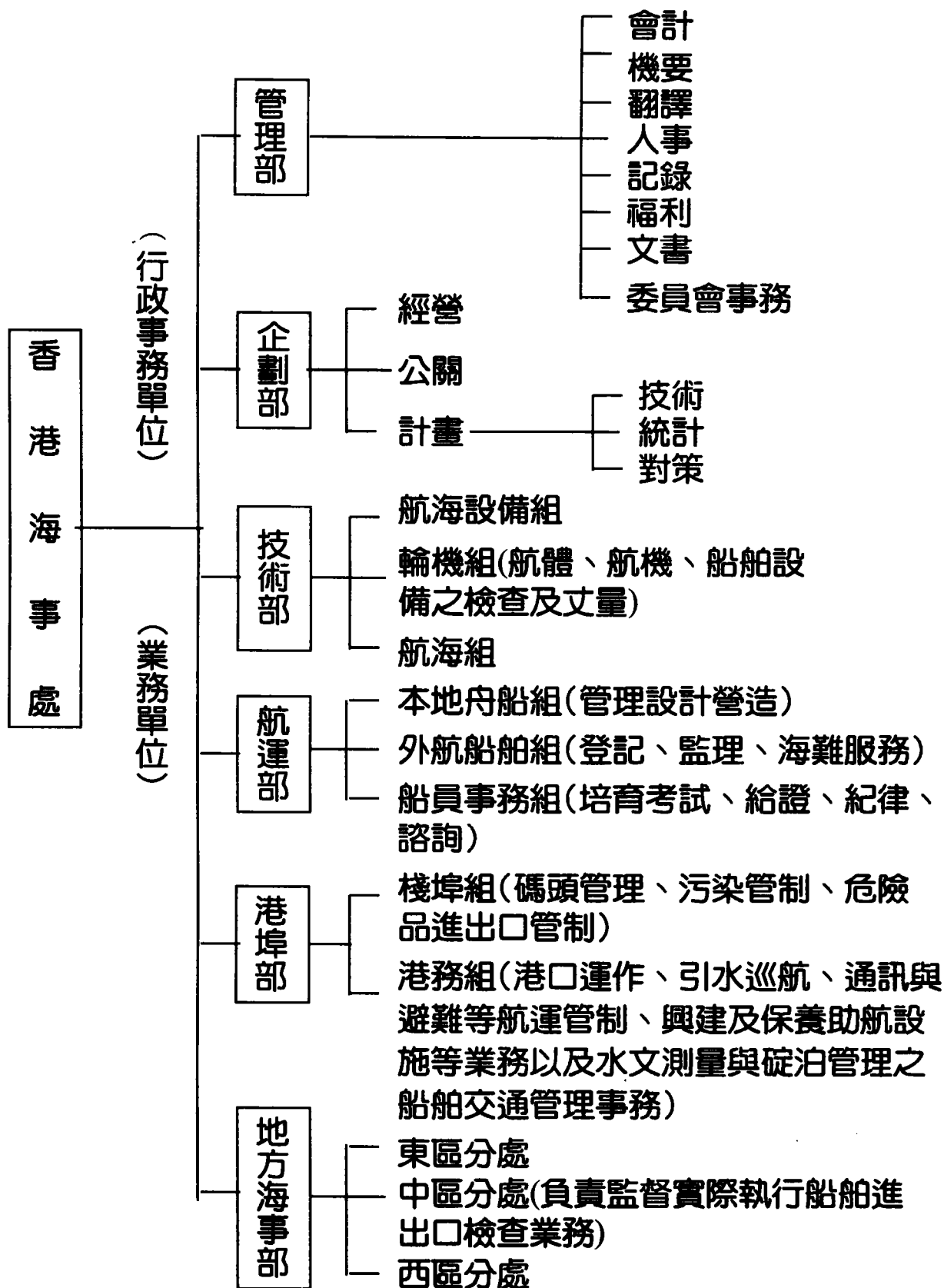


圖6-4-1 香港海事處組織系統表

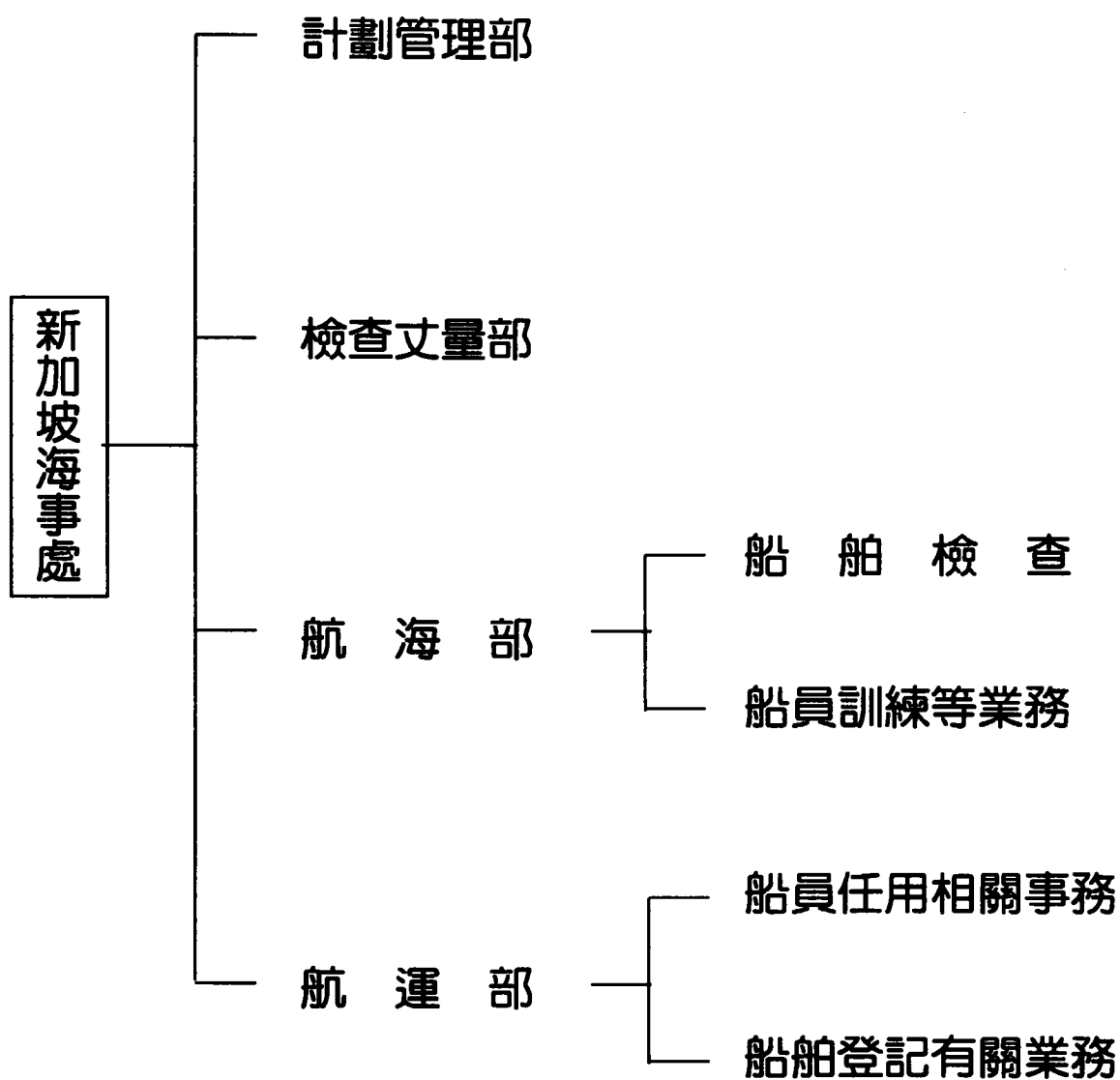


圖6-5-1 新加坡海事處組織圖

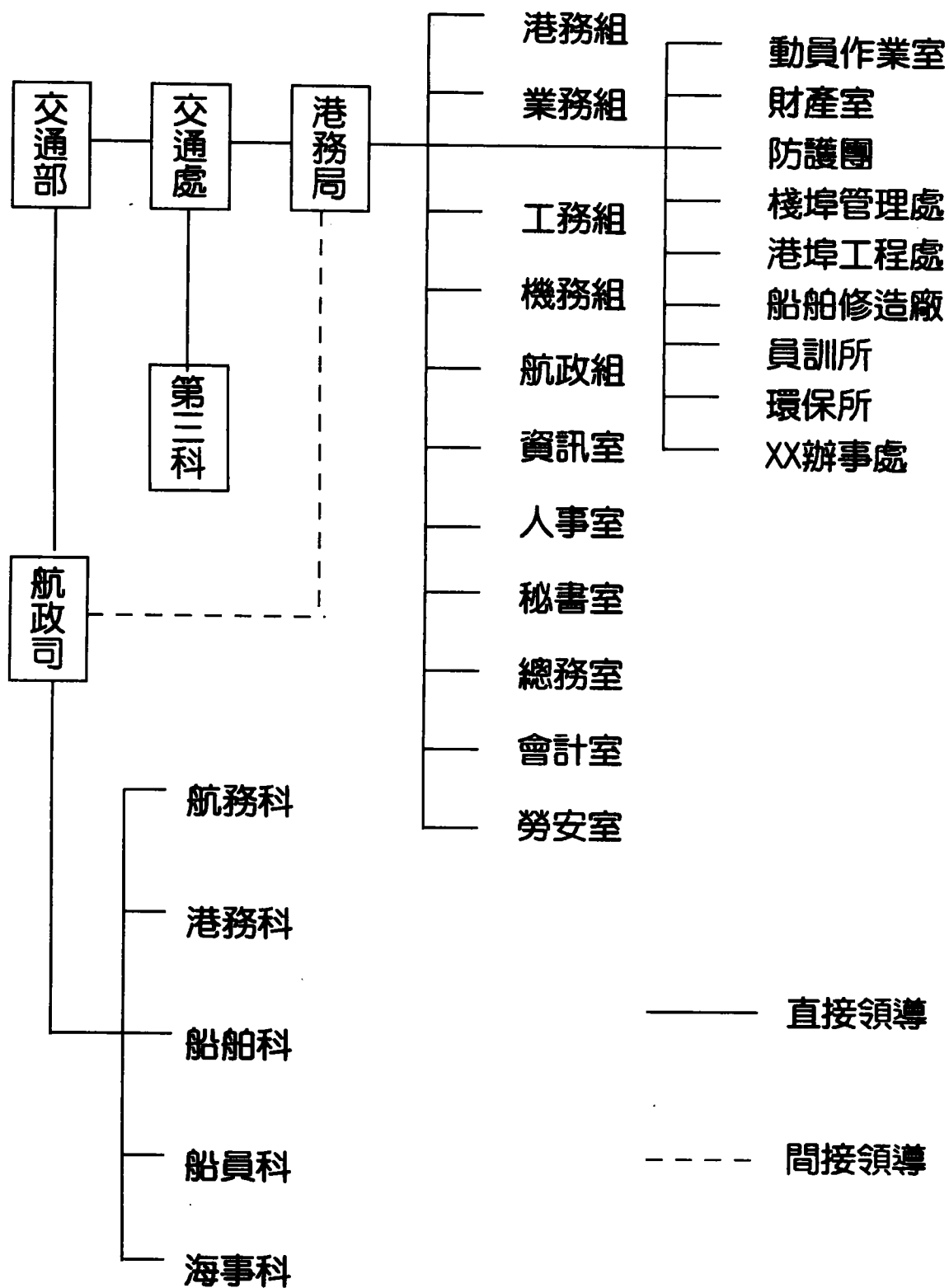


圖6-6-1 我國航港組織體系圖

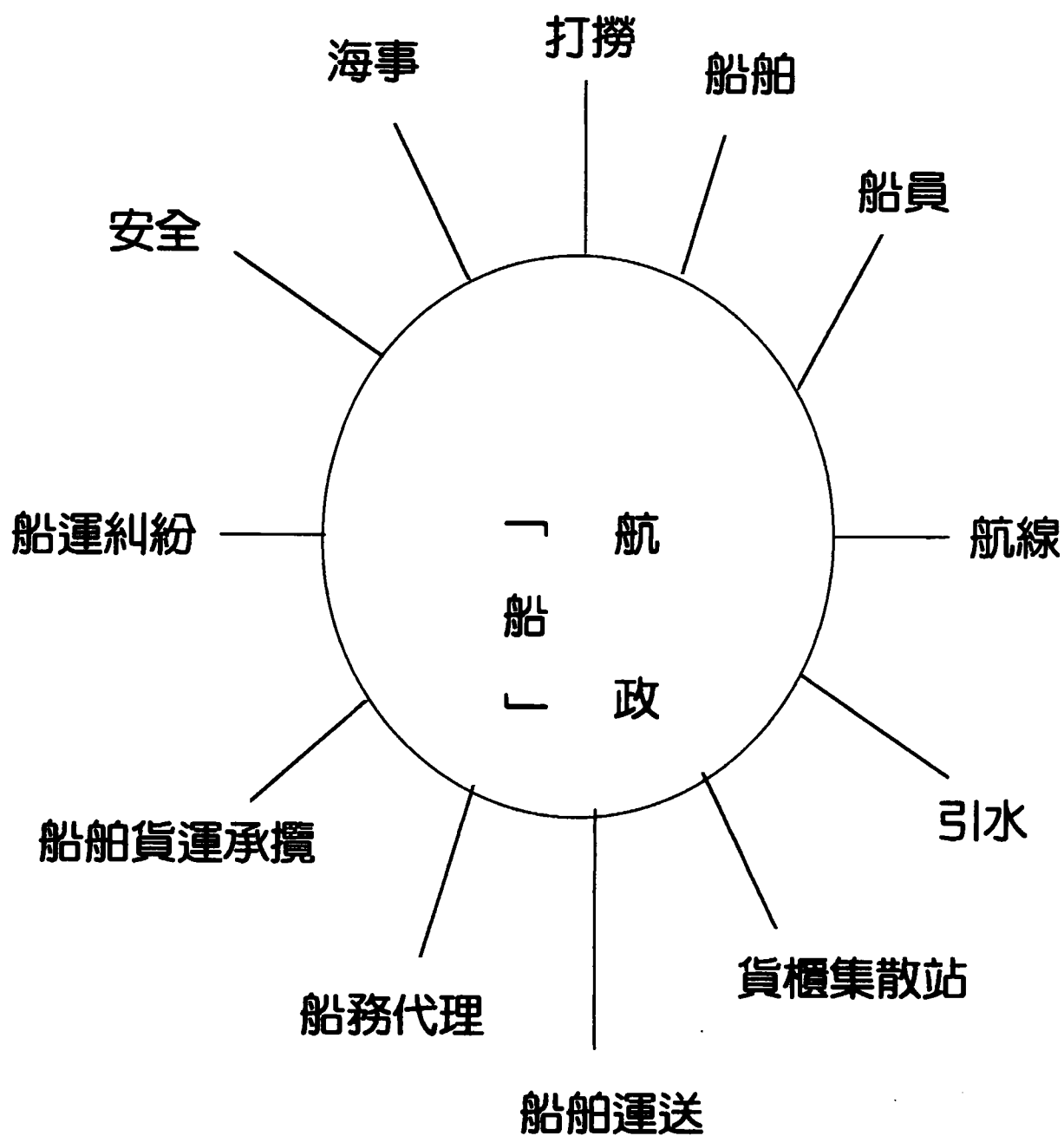


圖6-6-3 各港航政組織業務功能職掌

表 6.1 亞洲主要港埠之航政、港務、棧埠體制分析對照表

項目 國別	航 政	港 務	棧 埠
日 本	1. 中央：運輸省主管航業政策與發展 2. 航港管理一元化 3. 運輸省若干部門分別掌理航政業務	1. 中央：運輸省港灣局負責港灣政策與發展 2. 地方：地方政府之港灣局負責港埠管理 3. 港市合一 4. 公營組織體制	1. 公用碼頭由港灣局提供大型機具，裝卸作業則由民營裝卸公司負責 2. 埠頭公社興建之出租碼頭由承租公司或由其指定裝卸公司負責
韓 國	1. 中央：港灣廳負責總體海運及港灣政策之擬定 2. 地方：各地方港灣廳 3. 航港管理一元化 4. 中央航政業務由海運港灣廳下之若干部門分別處理	1. 中央：海運港灣廳負責港灣政策與發展 2. 地方：各地方海運港灣廳負責港埠管理 3. 公營組織體制	1. 私營與國營碼頭由其自行負責裝卸作業 2. 公用碼頭由港灣廳統一調派碼頭工人作業 3. 碼頭工人之法定僱主為港灣勞動聯盟
中 國 大 陸	1. 國務院為最高航政管理機關 2. 交通部與各省市政府亦負責航港管理 3. 航港管理多元化	1. 朝港市合一方向發展 2. 由各港口所在地城市政府之港務局負責港埠管理 3. 公營組織體制	1. 由港務局所屬之裝卸公司負責 2. 碼頭工人由裝卸公司僱用 3. 合資新建之貨櫃碼頭由各公司自行經營管理
香 港	1. 由香港政府之海事處負責 2. 航港管理一元化	1. 港務行政管理由香港政府之海事處負責 2. 港埠經營採分區出租之自由化政策，由承租公司自行經營	1. 由各承租公司負責營運管理與裝卸作業 2. 碼頭工人由各承租公司或者裝卸公司僱用 3. 碼頭全部開放民營
新 加 坡	1. 由新加坡海事處負責 2. 航港管理一元化 3. 海事處隸屬於交通部	1. 新加坡港務局負責港埠營運及管理 2. 設有港埠管理委員會 3. 港務局隸屬於交通部 4. 公營組織體制	1. 裝卸業務主要由港務局負責，部份船上裝卸開放給民營公司 2. 碼頭工人由港務局或民營裝卸公司分別僱用
中 華 民 國	1. 憲法及相關法規規定由交通部負責，目前由省政府代管部分航政業務。 2. 目前由各港務局航政組負責航政業務執行 3. 航港管理一元化	1. 各港務局負責港埠經營管理 2. 各港務局受省政府交通處以及交通部監督 3. 公營組織體制	1. 裝卸業務主要由港務局負責，部份開放給民營公司 2. 屬於港務局之碼頭工人，除了台中港外，其餘與港務局無僱用關係 3. 碼頭營運主要為公營

資料來源：1. 「亞洲國家航港管理體制之研究」倪安順

2. 本研究整理

柒、航運 EDI 之發展

貨櫃化運輸強調便捷、經濟、安全、快速之服務，欲達到上述高品質之服務水準，增強其競爭力，必須建立全球連線之資訊網路系統。目前，歐、美、日、香港、新加坡等港口已成功發展無紙張作業之 EDI(Electronic Data Interchange)系統，以利於航商掌握全球貨櫃運輸以及加速港口貨櫃裝卸作業，對貨主提供最佳之服務。因此，EDI 電子數據網路資訊服務系統，在貨櫃運輸競爭激烈的今日，亦是航商選擇樞紐港口主要考率因素之一⁽¹³⁾。

使用 EDI 系統，受惠者絕非僅限於某一個行業或某一種工業而已，因此其遷涉之範圍就很廣泛，以港口之 EDI 系統而言，其有關之行業、單位包括：製造業、配銷業、金融界、政府機關、海關、港務局、航運公司、航空業、貨運承攬業、以及其他相關行業。所以 EDI 系統之建立，不但要投入相當的時間、金錢、精力，同時必須要各單位互相配合，逐步實施，由國內而國際的連線才有可能成功。

新加坡政府鑒於 EDI 系統對於國家競爭力提升之重要性，因此自 1980 年代末期，集合全國所有電腦業，歷經五年的時間，發展 Tradenet EDI 服務網路，並繼續發展電腦綜合碼頭作業、電腦綜合海運作業，電腦綜合辦公室作業等等系統。新加坡港十餘年來之努力，使得新加坡之海運發展突飛猛進，其 EDI 系統不但與香港連線，並且已與歐、美、日本等港連線，所以根據國際組織所作之調查，新加坡港務局之競爭力，在世界所有的港埠中排名第一。除了新加坡外，已使用 EDI 系統之國家與港口有⁽¹³⁾：

(a)香港： Tradelink；主要服務港九地區，並已與新加坡、歐、美、澳洲等連線，服務航界。

(b)荷蘭鹿特丹港： INTIS，主要服務歐洲地區，並擴大至北美、南美、亞洲、澳洲，與 IBM 及 GEIS 構成國際網路；最近為配合貨櫃進出腹地的整個連鎖，正積極建立 INTRACH 計劃。

(c)日本： Tradevan 與 Shipman 分別與國外以及國內連線；另兩家 Shipnets 則僅港航服務。

(d)美國： Ansixiz

(e)加拿大： TDNI

(f)聯合王國： MCP

(g)澳洲： Trade Bate

(h)地中海： Metditel

由以上說明可以看出在世界前四大貨櫃港中，只有高雄港尚未有 EDI 服務港航各界，而有些落後高雄港之港埠則已開始提供 EDI 之服務，因此，這對於高雄港未來在競爭地域性或全球性海運中心時，是很不利的因素。

還好，財政部依據行政院於七十九年十一月九日核定之「貨物通關全面自動化方案」，成立「貨物通關自動化規劃推行小組」，經過二年之努力，於民國八十一年首先在台北關稅局實施空運貨物通關自動化，接著在民國八十三年、民國八十四年在基隆、台中、高雄港實施海運貨物通關自動化，開啓了我國建置 EDI 系統之腳步⁽²⁴⁾⁽²⁵⁾。「中華民國貿易及通關自動化網路」，簡稱「關貿網路」(TRADE - VAN)，串連國貿局、商品檢驗局相關單位、報關行、運送業、倉儲業等民間企業。由於實施不久，並非所有相關單位

都已上線、海關電腦容量也不足，所以系統不是很穩定，整個作業並不是很順暢，據統計⁽²⁸⁾若海關電腦不當機，其作業速度只比人工作業快四十分鐘而已。截至民國八十五年二月底之統計，高雄關稅局進口報單已有 86.3 % 連線，而出口報單則只有 67.1 %。未來台灣地區之 EDI 系統除了必需擴大至與航運相關航業以及部門連線外，更要積極與國外主要國家港埠連線，以加強競爭力並提供更便捷之服務。

捌、政治以及社會安定

日前公佈之「1996 年全球競爭力」調查報告所顯示之某些現象，非常值得我們注意。雖然自今年起，已經合作 8 年的瑞士洛桑國際管理學院和瑞士世界經濟論壇宣佈分裂，而且各自發布調查結果，兩個機構對於全球競爭力的世界各國排名有相當的差異，尤其對於台灣競爭力的排名更是差別甚大。瑞士洛桑國際管理學院注重經濟表現和社會因素，利用 230 項標準評比各國整體競爭力，台灣從去年的第 14 名退至第 18 名，退步的原因是國際化步伐緩慢、政府稅收及政治環境不夠穩定、國內財政經營不善和內線交易無法杜絕等。瑞士世界經濟論壇著重的是工業生產力的多寡，基於 155 種經濟資料算出競爭力，台灣的排名是全球最具競爭力國家中第 9 名，名次遠高於國際管理學院的排名，這也正顯現台灣經濟生產力的表現不錯。但也正如世界經濟論壇研究調查部門所說的，台灣受不夠晴朗的政治處境因素影響，否則排名會更高。此種批評與國際管理學院之結果相符合，也就是：政治因素拖垮台灣經濟⁽³⁴⁾。

由於台灣與大陸不能通航，因此停靠高雄港之貨櫃母船並不允許加靠大陸港口，反之亦然，美國輪船公司即曾因此被罰鉅款。這種情形影響航商航線之配置非常之大，因為貨櫃船越造越大，為滿足貨櫃船艙位之貨源也就要越多，往往一個港之貨運量無法滿載，必須加靠其他港口承載才可以，否則只有六成或是七成之貨載，對於航商之運輸成本而言，是很沉重的負擔。而在兩岸不通航之情形下，航商必須配置兩條航線，造成高雄港在與香港競爭時，處於不利的地位。

兩岸如果能夠通航，到底能對香港或高雄港之運量產生多大的影響，這個問題眾所紛紜，根據 Financial Times 之估計⁽⁸⁾：「如果兩岸能直航，香港百分之十五之貨櫃運量將轉移至高雄港，主要的是轉口櫃。.....就服務中國大陸市場而言，選擇高雄港作為樞紐港，比選擇香港作為樞紐港，在經濟上以及整體物流(logistic)上，更有優勢。」如果以百分之十五估計，則高雄港有可能增加約二百萬 TEU。另根據 Lloyd's Maritime ASIA 估計⁽⁹⁾：「兩岸通航，約可讓高雄港增加一百五十萬 TEU。」

不論兩岸通航，高雄港到底能增加多少貨物量，但是會造成香港部份轉運櫃移轉至高雄港，幾乎是肯定的。至少原先由台灣經香港運往大陸之部份，如 4.7 節所述約為四十七萬 TEU，將會因為直航減少。

玖、轉運成本比較

整體轉運成本之高低關係著航商經營利潤，對於航商而言是非常重要的，除了按照港埠費率付給各港埠費用外，尚包含本身船舶運轉維護成本。每一貨櫃轉運成本之估算，除了航商以外，外人實在很難精確求得，因為影響因素實在太多，例如每船裝卸貨櫃數量、貨櫃船大小、航速、航程、滯港時間....等；此外各港或碼頭經營者，依據不同航商對該港之貢獻程度，給予航商之不同優惠措施，外人也無法得知，因此僅就已公開之資料加以比較如下。

9.1 港埠費用

(A)港灣業務費用之比較⁽¹⁴⁾

1.高雄港公用碼頭港灣業務費用較香港、新加坡都高，以 15,000DWT 級貨櫃輪而言，每天之港灣業務費用，高雄港公用碼頭約為香港的 1.48 倍，而為新加坡港之 1.60 倍；如果以 35,000DWT 級貨櫃輪比較，高雄港公用碼頭約為香港的 1.60 倍，但是與新加坡港差不多。

2.高雄港出租專用碼頭，雖然其船舶碇泊費比照雜貨船收取，較為便宜，但是其整體港灣業務費用仍較香港為高。如果與新加坡港比較，15,000DWT 級之貨櫃輪，每天之港灣業務費用，約為新加坡港之 1.44 倍；如果以 35,000DWT 級貨櫃輪比較，則高雄港出租專用碼頭比新加坡港低，約是新加坡港的 0.89 倍。

(B)棧埠業務費用之比較⁽¹⁴⁾

1.就 20 呎實櫃而言，高雄港公用碼頭為 3,393 元，約與香港國際貨櫃碼頭(HIT)及現代貨櫃碼頭 (MTL)相當；但約是新加坡港的 1.39 倍。

2. 高雄港出租專用碼頭之棧埠業務費用約為公用碼頭之 1/3(視出租碼頭年裝卸量之多寡而改變)，因此應該比香港及新加坡港低。

(C)港埠貨櫃運輸相關業務費用之比較⁽¹⁴⁾

1. 貨櫃集散站內之貨櫃裝卸費，高雄港較新加坡港高，但比香港便宜。

2. 貨櫃場租方面，高雄港無免租期，香港有三～五天免租期，新加坡港有三天免租期。免租期後之每日停放費用，高雄港只有香港的 40%，新加坡港的 31%。

3. 20 呎冷凍櫃之供電費，高雄港為香港的 1.65 ~ 2.12 倍，新加坡港的 3.52。

9.2 轉運成本

大陸地區之進出口櫃，經由高雄港轉運，總體之轉運成本，約比經由香港轉運，每一 TEU 節省 40% 之後勤成本⁽¹⁰⁾，如表 9.1 所示為 Harris Inc. 之 John Ricklefs 所估算。越是大陸北方之港口節省越多，例如南京港每一 TEU 可節省 300 美元；廈門港則可節省 140 美元。

另外根據 Maersk Line 香港分公司總經理 Henrik Zeuthen 表示⁽⁹⁾：中國大陸轉口櫃在香港轉運比在高雄港轉運，總體之轉運成本，約高出 50%。如果這些櫃子能直接由大陸港口直運，則可節省更多，據估算⁽²⁶⁾：通過北侖港中轉比經由香港、新加坡、神戶、釜山等港中轉，每一 TEU 可節省 300 ~ 500 美元。

由航商之意見以及顧問公司之研究，可以概估大陸地區之進出口櫃由高雄港中轉，約可節省 40% ~ 50% 之運輸成本，所以就轉口櫃而言，高雄港比香港有成本上的優勢。

表 9.1 大陸地區港口經香港與經高雄港成本比較

單位：美元

From\Via	香 港	高 雄	成本差異
南 京	750	450	300
上 海	500	300	200
寧 波	450	270	180
福 州	400	240	160
廈 門	350	210	140

每一 TEU 約可節省 **40 %**之後勤成本

資料來源： John Ricklefs, F.R. Harris, Inc. “Memo on the Savings in Transport Cost due to Off-Shore Zone Policy”, June 19, 1995 。

拾、港埠發展計畫

10.1 香港⁽⁹⁾⁽²⁰⁾⁽¹¹⁾

(A)現況

香港貨櫃碼頭主要集中在葵涌區，目前擁有八座貨櫃基地，共十二座船席，水深由-12.2m~-14.5m，船席長度 5,929 公尺，橋式起重機 51 台，分別由三家私人公司承租經營。現代貨櫃碼頭有限公司擁有四座貨櫃基地，共五座船席，船席長度 1,692 公尺，橋式起重機 17 台；香港國際貨櫃碼頭擁有四座貨櫃基地，共十二座船席，船席長度 3,932 公尺，橋式起重機 31 台，為全球最大民營貨櫃公司；海陸東方貨櫃碼頭公司擁有一座船席，船席長度 305 公尺，橋式起重機 3 台。除了貨櫃碼頭外，香港之貨櫃裝卸還有約三成以上之作業量是靠中流裝卸作業，1993 年其裝卸量約為三百萬 TEU，已近飽和量。

現代貨櫃碼頭之集散站，擁有一座樓高 12 層之貨倉大樓，其中兩層提供作為貨物集散站與控制中心使用，其餘十層均為貨倉用地。進口貨櫃在集散站卸下後，可以直接拆櫃將貨物存放到租戶之貨倉內方便提取。

(B)未來港埠發展(貨櫃碼頭部份)

現有貨櫃碼頭能量已無法負荷未來運量的成長，因此第九、第十、第十一貨櫃碼頭之興建已經刻不容緩⁽⁹⁾。第九貨櫃碼頭之興建，在中國大陸、英國與香港政府之政治角力中，在實務上已經胎死腹中。因此香港政府積極投入在大嶼山興建第十、第十一貨櫃碼頭之計畫，雖然英國政府已批准了這兩個貨櫃碼頭之填土工程，但是，是否會步上第九貨櫃碼頭之後塵，使得完工

日期遙遙無期，仍是充滿不確定性⁽¹¹⁾。如果能按照香港港口開發局(PDB)之希望，則將在 1997 年底完成有五座船席之第十貨櫃碼頭，並於 1998 年底完成有四座船席之第十一貨櫃碼頭。

10.2 新加坡港⁽²⁰⁾

(A)現況

新加坡港目前有三座貨櫃碼頭，共有二十九座船席，水深由-9.4m~-15.0m，船席長度 13,845 公尺，橋式起重機 92 台。丹戎巴葛碼頭(Tanjong Pagar Terminal)共有八座船席，其中六座供幹線母船使用，水深為-12.4~-13.2m，另兩座供集貨船使用，水深為-9.4~-10.0m，此碼頭之船席長度共 2,314 公尺，有 28 台橋式起重機。岌巴碼頭(Keppel Terminal)共有十二座船席，其中五座供幹線母船使用，水深為-12.4 此外，為加強國際樞紐港地位，港務局在港區經營了好幾個分銷園，亞歷山大分銷園區擁有五座 10 層樓建築，容納約 370 家從事貨倉、製造與分銷業公司。巴西班讓分銷園區擁有 8 座單層貨倉以及 1 座 3 層樓之分銷中心，提供約 200 家貿易與運輸公司使用。於 1994 年最新完成的岌巴分銷園區，在 23 公頃地段上提供大約 114,000 平方公尺之加蓋儲貨面積，而且採用高架儲存設計以充分有效運用儲存面積，此外，還備有各種最新式裝貨、儲存與重新分銷之設施，以及通信與貨物裝卸科技設備，以使貨物更便捷有效地運往各地。

(B)未來港埠發展(貨櫃碼頭部份)

為了因應貨櫃運量之快速成長，新加坡港務局將在巴西班讓碼頭(Pasir Panjang Terminal 此碼頭現在為新加坡港非貨櫃貨之主要通道)，利用三十年時間建設

成擁有 50 個貨櫃船席之新貨櫃碼頭。第一期填土和鋪面工程已於 1993 年展開，將可興建八個貨櫃船席，其中五個將在 1998 年初提供服務。

此一貨櫃碼頭將大量採用最新和高度自動化之貨櫃裝卸配備，它大量採用自動引導車量和橋式起重機，不只能夠提高碼頭之生產力，同時也可減少港務局未來對於人力之需求。

10.3 釜山港⁽²⁰⁾

(A)現況

現有兩座由私人埠頭運營公社所經營之貨櫃碼頭，都是屬於公用性質而非由各別航運公司所專用。BCTOC(Busan Container Operation Corporation)經營子城台碼頭，共有四座船席，船席長度 1,262 公尺，水深-12.5m，擁有 9 台 30.5tons ~ 40.6tons 之橋式起重機。PECT(Pusan East Container Terminal Co.,Ltd.)自 1991 年 6 月開始經營神仙台貨櫃碼頭，該碼頭共有三座船席，水深-15.0m，擁有 40.6tons 之橋式起重機 6 台，而且所有之操作系統(例如貨櫃之裝卸與儲存程序)均已完全電腦自動化。

目前釜山港之所有貨櫃碼頭總設計能量約是 3 ~ 3.5 百萬 TEU，但是 1995 年即估計裝卸超過 4.5 百萬 TEU，超出其設計能量甚多，所以 1995 年 3 月釜山港之貨櫃船舶等待時間在 PECT 平均達 29 小時，而在 BCTOC 更高達 54 小時。許多到釜山港之船舶都必須向貨主收取美元 100/TEU 之擁擠費(congestion surcharge)。而預估到 2010 年，釜山港之運量將高達一千四百萬 TEU，不趕快擴建是無法應付未來需求的。

(B)未來港埠發展(貨櫃碼頭部份)

擁有四座船席，船席長度 1,400 公尺，水深-15.0m 之貨櫃碼頭，預計在兩年內興建完成，屆時每年可再提供約 1.2 百萬 TEU 之能量。此外，在光陽(Kwanyang) 貨櫃碼頭，將由數家航商共同投資專用碼頭，共有 12 座船席，其中 8 座供超巴拿馬級貨櫃輪使用，另外 4 座則專供集貨船使用。預定在 2001 年完成之光陽貨櫃碼頭部份船席，其設計能量約是 1.2 百萬 TEU。韓國海運港灣廳為確保未來之港埠能量能滿足運量需求，除了釜山港之擴建計畫外，並在距離釜山港西南 30/40 公里之 Gadok Island 規劃包含 9 席傳統雜貨船席及 24 席貨櫃船席之新港，新港將分三期開發，預定 2011 年完成，每年可再增加 4.6 百萬 TEU 之能量。

10.4 神戶港⁽²⁰⁾

神戶港貨櫃船席長度共 7990 公尺，大部份出租給主要航商使用，少部份留給公共使用。船席水深除了有三座是-14.0m，二座是-13.0m 外，其餘之船席水深都在-12.0m。現有橋式起重機 48 台(其中 30.5tons × 33 台，40.0tons × 15 台)，另有各型式之陸上起重機及水上起重機。

10.5 高雄港⁽²⁰⁾

(A)現況

高雄港船舶出入口共有兩個，第一港口航道水深-11.0m，第二港口航道水深-16.0m，目前營運中之貨櫃碼頭共有四個，分為第一～第四貨櫃中心。第一貨櫃中心船席水深-10.5m，共有四座船席，三台橋式起重機，船席長度約 850 公尺，但是由於其後線場地不足且部份船席無橋式起重機之配置，其作業能量大約只能以 1 座標準貨櫃船席計算。第二貨櫃中心船席水深-12.0m，

共有四座船席，十二台橋式起重機，船席長度約 1200 公尺。第三貨櫃中心船席水深-14.0m，共有三座船席，十台橋式起重機，船席長度約 1072 公尺。第四貨櫃中心船席水深-14.0m，共有七座船席，十九台橋式起重機，船席長度約 2197 公尺。因此四個貨櫃中心總共 18 座船席，44 台橋式起重機，船席長度約 5320 公尺。

(B)未來港埠發展(貨櫃碼頭部份)

高雄港目前正積極建設第四貨櫃中心之 # 122 船席以及第五貨櫃中心之 4 座船席(其中一席為多功能兼重件船席)，如能按照進度完工，則至今年(85 年)底可再增加 4 座船席，船席長度 1350 公尺。第五貨櫃中心另外 3 座船席約 1000 公尺，則預計於民國 88 年完成。除此之外，為因應至民國 110 年之貨櫃運量需求，目前也積極辦理外海貨櫃中心之規劃當中。

10.6 各港新訂橋式起重機性能及數目

未了滿足未來貨櫃營運之需求，各港埠除了碼頭之興建外，也紛紛添購最新式之機具，機具數目與性能相關於碼頭裝卸效率的高低，從而影響各港埠未來之競爭力。根據 Containerisation International Nov.1995 之統計，如表 10.1 所示：韓國至 1996 年預定增添 12 台橋式起重機，中國大陸 20 台，香港 6 台，新加坡港 35 台，台灣 20 台(高雄港 17 台，台中港 3 台)，以新加坡港增加之 35 台橋式起重機最多，其次是高雄港 17 台。因此至 1996 年底，新加坡港將有 125 台橋式起重機，香港將有 62 台橋式起重機，而高雄港則將有 61 台橋式起重機(現有 44 台+新添 17 台=61 台)。

各港所訂購的橋式起重機性能比較如表 10.2，由表所示橋式起重機之起重能量以 40tons 的數目最多，

高雄港則有 6 台 50tons 的，而中國大陸上海港所訂的則仍為比較小型的 35tons 橋式起重機。在前伸距離方面，高雄港之橋式起重機可長達 50 公尺，足可滿足 5000TEU ~ 6000TEU 貨櫃船之需求，是所有新訂橋式起重機前伸距離最長的，而香港與新加坡港甚至中國大陸的青島、天津、鹽田港，也都達到 45 公尺左右，以滿足超巴拿馬貨櫃船之需求；上海港所訂之橋式起重機，其前伸距離比較短，因此仍以滿足傳統的貨櫃輪需求為主。至於天車的移動速度，一般而言，起重能量較高、前伸距離較遠的，其速度較快，所以最快的是高雄港的 3.50m/sec。

經由上述各港貨櫃碼頭設施現況與未來發展計畫探討後，將其比較後之結果再整理如表 10.3，由表可知不論現況或未來發展，在船席數目與橋式起重機之配置方面，高雄港均比不上新加坡港，但是與香港之差距則並不大。

表 10.1 亞洲主要海運國家貨櫃起重機數目統計表(單位：台)

國 家 別	1994 年止	至 1996 年預定交貨	總 計
日 本	174	31	205
韓 國	20	12	32
中 國 大 陸	55	20	75
香 港	56	6	62
臺 灣	68	20	88
新 加 坡	90	35	125

資料來源：“Quay crane bonanza continues”Containerisation International
Nov.1995

表 10.2 亞洲主要港埠新訂貨櫃起重機性能比較表(1996 前)

港埠/碼頭	預訂數目(台)	起重能量(噸)	前伸距離(公尺)	天車移動速度 m/sec
神 戶 港	3	40.0	44.5	3.00
東 京 港	2	40.0	48.0	3.00
橫 濱 港	1	32.5	45.0	3.00
橫 濱 港	1	50.0	44.0	3.00
大 阪 港	2	40.0	46.5	3.00
大 阪 港	1	30.0	36.0	2.50
大 阪 港	2	40.0	36.5	3.00
名 古 屋 港	2	47.5	38.5	2.50
名 古 屋 港	2	30.0	44.0	3.00
名 古 屋 港	2	50.0	48.5	3.00
名 古 屋 港	1	40.0	37.0	2.50
釜 山 港	8	40.0	47.5	3.00
釜 山 港	1	40.0	37.0	3.00
青 島	1	40.0	44.0	2.70
天 津	2	40.0	44.0	2.70
上 海	5	35.0	38.0	2.50
上 海	2	35.0	35.0	2.50
上 海	1	35.0	42.0	2.50
福 州	1	35.0	35.0	2.50
廈 門	2	40.0	38.0	2.70
廈 門	1	40.0	38.0	2.00
鹽 田	3	40.0	46.5	3.00
香 港(HIT)	3	40.0	44.5	2.75
香 港(HIT)	2	40.0	45.0	3.00
香港 sea land	1	40.0	37.0	2.50
新 加 坡 港	1	35.0	35.0	2.50
新 加 坡 港	8	40.0	48.0	3.00
新 加 坡 港	26	*	*	*
高 雄 港	2	40.0	44.5	3.00
高 雄 港	2	40.0	39.0	2.50
高 雄 港	2	40.0	36.5	2.50
高 雄 港	4	40.0	48.0	3.50
高 雄 港	1	40.0	44.0	3.00
高 雄 港	3	50.0	48.0	3.50
高 雄 港	3	50.0	50.0	3.35
台 中 港	1	30.0	35.0	2.50
台 中 港	2	40.0	36.0	2.50

1.資料來源：“Quay crane bonanza continues”Containerisation International

Nov.1995

2. 新加坡港 Pasir Panjang 貨櫃中心第一期八席貨櫃碼頭預定於 1998 年完工，所以橋式起重機之性能尚不可知。

表 10.3 亞洲主要港埠貨櫃碼頭設施比較表

港別 \ 項目	船 席	裝 卸 設 施
神 戶 港	1.現有船席長度 7,990 公尺，其中 2540 公尺為公共使用，其餘則由航商承租使用。 2.水深-12.0 ~ -14.0 m。	1.現有橋式起重機 48 台，其中 30.5tons × 33 台，40.0tons × 15 台。 2.預定至 1996 年添置 3 台 40.0tons 橋式起重機。
釜 山 港	1.現有船席長度 2,162 公尺，船席 7 座，水深 -12.5m ~ -15.0m。 2.預定至 1998 年完成 4 座船席，水深-15.0 m，長度 1400 公尺。 3.2001 年完成擁有 12 座船席之光陽貨櫃碼頭。 4.2011 年完成擁有 24 座貨櫃船席之 God Island。	1.子城台貨櫃碼頭擁有 9 台 30.5 ~ 40.6tons 橋式起重機。 2.神仙台貨櫃碼頭有 6 台 40.6tons 橋式起重機。 3.預定至 1996 年添置 9 台 40.0tons 橋式起重機。
香 港	1.現有船席長度 5,929 公尺，12 座船席。 2.水深-12.2 ~ -14.5 m。 3.預定 1997 年完成有 5 座船席之 # 10 貨櫃碼頭，1998 年完成有 4 座船席之 # 11 貨櫃碼頭	1.現有橋式起重機 51 台。 2.預定至 1996 年添置 6 台 40.0tons 橋式起重機
新加坡港	1.現有船席長度 13,845 公尺，船席 29 座，水深 -9.4m ~ -15.0m。 2.預定 30 年內興建 50 座貨櫃船席，其中 8 席將在 1998 年完成。	1.現有橋式起重機 92 台。 2.預定至 1996 年添置 9 台橋式起重機，1998 年完工之 Pasir Panjang 貨櫃碼頭預定添置 26 台橋式起重機。
高 雄 港	1.現有船席長度 5,320 公尺，船席 18 座，水深 -10.5m ~ -14.0m。 2.預定 1996 年增加 4 席，1999 年增加 3 船席。	1.現有橋式起重機 44 台。 2.預定至 1996 年添置 14 台橋式起重機，其中 6 台為 50.0tons。

拾壹、轉運條件比較

各港轉運條件之比較，只比較在地理位置上與高雄港較為接近，而且在世界貨櫃港排名上與高雄港競爭激烈之香港與新加坡港。經由以上各項轉運條件探討後，可以將新加坡、香港以及高雄港在各項轉運條件上，加以整理評比如下表 11.1。

表 11.1 新加坡、香港、高雄港轉運條件評比表

港別 評比項目	新加坡港	香港	高雄港
地理位置	○○○	○○○	○○○
直接貨運量	○○	○○○	○
航管管理體制	○○○	○○○	○
裝卸作業效率	○○	○	○○○
相關服務效率	○○○	○○	○
政治社會因素	○○○	○○	○
轉運成本	○○○	○○○	○○○
現有貨櫃設施	○○○	○○	○
未來碼頭發展	○○○	○	○○
綜合評比	○○○	○○	○

1. “○○○”表示三港比較，條件最佳，“○○”：次佳，“○”：條件最不好。
2. 裝卸作業效率項，高雄港以出租專用碼頭之效率與其餘二港比較。
3. 航港管理體制以決策流程及經營之靈活性比較。

綜合各項轉運條件評比結果，可見得高雄港在競爭轉口櫃的能力上，比不上其餘二港。尤其在最關鍵的直運櫃數量上，處於最不利的地位；另外，在有關於港埠營運之相關服務效率以及政治與社會條件上，都明顯處於弱勢。至於在地理位置條件之比較上，本文雖然在評比上給予三港同等之優越地位，但是如果再仔細劃分為靠近經濟蓬勃發展之大陸東南沿海地區時，則高雄港不如香港位置好；如果以靠近經濟發展快速的南亞國家為考量時，則高雄港不如新加坡港；可是在競爭中國大陸華中地區之轉口櫃時，高雄港卻又比其餘二港條件為嘉，所以本文在這項條件上給予三港同樣的評分。同樣的情形也出現在轉運成本的條件分析上。當然高雄港也有最強的條件，就是租用碼頭之航商作業效率很高，惟與其餘二港比較，差距並不大。

拾貳、結論與建議

亞洲經濟之快速成長，已成為二十一世紀世界經濟之重心。伴隨著經濟成長所帶來之大量貨源，使得航行於日本--(韓國)--台灣--香港--新加坡之航線，已成為亞洲之鑽石航線。台灣雖然也處在這條鑽石航線上，但是近年來由於非經濟因素的影響，產業紛紛外移，國內投資不振，經濟成長緩慢，使得台灣地區以往賴以吸引航商之高直運量大受影響。在船舶發展大型化之趨勢下，航商貨載需求卻更為迫切，台灣地區之貨運量無法滿足航商貨載的需求，而兩岸遲遲不能直航，航商無法經由大陸港埠補充不足之貨載，基於營運成本之考量，已逼使部份航商調整其航線，改為灣靠大陸之港口。因此，高雄港如果不能在各種轉運條件上發奮圖強，未來不但不可能趕上新加坡港與香港，而且與此二港之差距將有進一步惡化之可能。

由各種轉運條件比較結果看來，高雄港比較不如人的地方包括：直運量、軟體設施、行政效率以及政治社會方面等因素，尤其是直運量不足影響最大，因此建議儘量朝這些不足的地方加強改善。但是，所有轉運條件的改善，僅靠港務局之努力是不夠的，必須靠政府各有關單位通力合作才能發揮整體之效果。本研究謹提供下述建議以供參考：

- (1)提供鄰近港區週邊土地，與經濟部加工出口區及高雄市政府，共同促進產業之發展。
- (2)加強行銷策略之四個「P」，吸引航商、貨主，尤其是跨國企業，使他們樂於在高雄港長期發展。
- (3)儘快就管理體制進行改革，縮短決策流程，提高行政效率，以便在競爭日益激烈的港埠市場掌握商機。
- (4)碼頭工人管理制度已成為影響台灣地區港埠競爭力之最大絆腳石，必須儘快解決，否則在裝卸效率以及港埠費率方面，將很難有效改善。
- (5)港埠相關行業 EDI 系統必須儘快建立，否則高雄港之競爭力將每況愈下，整體社會也將因 EDI 系統之不足而負擔鉅額成本。
- (6)不管以任何型式出現之兩岸直航，都宜早日付諸實現，以

補足大型貨櫃船灣靠台灣地區港埠不足之貨載，留住航商。

拾參、參考文獻

1. Lloyd's List Maritime Asia, June 1995 。
2. Containerisation International, July 1995 。
3. Development and Improvement of Ports, "Transshipment Ports", Unite Nation, ? year 。
4. Lloyd's List Maritime Asia, March 1996 。
5. Port Development International, Jan/Feb 1996 。
6. Containerisation International, March 1996 。
7. "The Productivity Divide", Containerisation International, Nov. 1995 。
8. "Political Storm in a Taiwan Port", Laura Tyson, Financial Times, 27 Sep. 1994 。
9. Lloyd's List Maritime Asia, Aug. 1995 。
10. "Memo on the savings in transport costs due to off-shore zone Policy", John Ricklefs , F.R. Harris, Inc., 19 June 1995 。
11. Containerisation International, June 1995 。
12. 朱金元, 「淺談港埠轉運業務」, 台灣省政府交通處港灣技術研究所, 港灣報導, 民國 83 年 4 月。
13. 郭石盾, 「淺談航運發展趨勢與港埠經營管理策略」, 台灣省政府交通處港灣技術研究所, 八十五年度港灣技術短期訓練班講義集, 民國 85 年 4 月。
14. 「改善台灣地區各港埠貨櫃營運之研究」, 台灣省政府交通處港灣技術研究所, 民國 84 年 3 月。
15. 「高雄港整體開發計畫 2020 策略主計劃」, 交通部運輸研究所, 民國 81 年 12 月。
16. 馬天澤, 「八二年兩岸間接海運貨量之研析(一)」, 海運月刊, 民國 83 年 10 月。
17. 「西太平洋主要港埠之比較評估」, 交通部運輸研究所, 民國 82 年 6 月。
18. 「考察日本、香港、新加坡、馬來西亞貨櫃碼頭經營管理報告書」, 台灣省政府交通處港灣技術研究所, 民國 84 年 1 月。

- 19.倪安順，「亞洲國家航港管理體制之研究」，中華民國航運學會，航運季刊，創新版第三卷第一期，1994年3月。
- 20.「基隆、台中、高雄、花蓮港整體規劃及未來發展計畫」，台灣省政府交通處港灣技術研究所，民國85年4月。
- 21.朱金元，「香港貨櫃碼頭營運管理淺介」，台灣省政府交通處港灣技術研究所，港灣報導，民國84年4月。
- 22.朱金元，「新加坡港之發展概況」，台灣省政府交通處港灣技術研究所，港灣報導，民國84年1月。
- 23.朱金元，「貨櫃運輸之未來發展」，高雄港務局，高雄港月刊，民國84年11月。
- 24.陳順利，「海關通關業務概況」，私立僑光商專，貨物通關自動化實務教學研討會，民國85年4月。
- 25.陳鴻瀛，「貨物通關自動化」，私立僑光商專，貨物通關自動化實務教學研討會，民國85年4月。
- 26.徐劍華，「長江三角洲港口群貨櫃樞紐港發展策略之探討」，中華民國航運學會，航運季刊，創新版第四卷第三期，1995年9月。。
- 27.「高雄港整體規劃及未來發展計畫」，期末報告初稿，台灣省政府交通處港灣技術研究所，民國85年5月。
- 28.崔延紘，「行銷管理在港埠規劃及經營上之應用」，台灣省政府交通處港灣技術研究所，第三屆港埠整體規劃研討會論文集，民國78年6月。
- 29.「航政管理一元化之研究」，中華民國海運研究發展協會，民國77年09月。
- 30.「我國國際商港宜否收歸中央之研究」，中華海運研究協會，民國82年06月。
- 31.交通統計月報，台灣省政府交通處。
- 32.工商時報，民國84年12月9日。
- 33.工商時報，民國85年3月8日。
- 34.工商時報，民國85年6月3日。

台灣地區國際港埠與亞太地區重要港
埠裝卸設施及裝卸效率之比較研究

編輯者：朱金元

發行人：張金機

發行所：台灣省政府交通處港灣技術研究所
台中縣梧棲鎮臨海路 83 號
電話：(04)656-4216

承印者：建州企業有限公司

電話：04-6270966

本書印製190冊，非賣品