

八十四年度港灣規劃研討會議程表

議 程 表

時 間	八十四 年 二 月 十 四 日(星期二)		
9:00--9:30	報 到		
9:30-10:00	長 官 致 詞		
10:00-10:20	休 息 (供 應 點 心)		
	論 文 名 稱	演 講 者	主 持 人
10:20-11:10	台灣地區國際港埠發展策略研議	港灣技術研究所 所長 張 金 機	交 通 處 處長 鍾 正 行
11:10-12:00	基隆港之整體規劃方案	基隆港務局 局長 黃 清 藤	
12:00-13:30	二樓 明園餐廳 廣式合菜		
13:30-14:20	台中港第二階段發展構想	台中港務局 副局長 陳 銘 長	交 通 部 司長 朱 永 荃
14:20-15:10	高雄港整體開發計劃	高雄港務局 處長 郭 石 盾	
15:10-15:30	休 息 (供 應 點 心)		
15:30-16:20	花蓮港整體規劃及未來發展計畫	花蓮港務局 總工程司 韓 敏 初	交 通 處 副處長 謝 明 輝
16:20-17:10	港埠整體規劃之探討	宇泰工程顧問公司總經理 陳 吉 紀	
18:00-19:30	一樓 四季餐廳 歐式自助餐		

議 程 表

時 間	八十四 年 二 月 十 五 日(星期三)		
	論 文 名 稱	演 講 者	主 持 人
8:30--9:20	世界各國港埠發展趨勢探討	中華顧問 副總工程師 許 硯 蓀	基隆港務局局長 黃 清 藤 交通處三科科长 黃 國 英
9:20-10:10	國際港埠管理營運之探討	中華港埠 總 經 理 陳 國 鏞	
10:10-10:30	休 息 (供 應 點 心)		
10:30-12:00	綜 合 座 談		交通處 處 長 鍾 正 行
12:00-13:30	一樓 四季餐廳 歐式自助餐		

序 言

台灣地區國際商港規劃長久以來均由各港務局自行辦理，各港務局根據本身業務需要擬訂未來發展計畫。規劃過程中雖亦考量國際航線與國內經貿趨勢，但不可諱言，台灣地區國際商港缺乏整體規劃。本所為處理「台灣地區四大國際商港整體規劃及未來發展計畫」，舉辦這次研討會，期望能結合國內港埠規劃、經營、管理方面產、官、學、研各界精英共謀未來台灣地區港埠整體發展計畫。

本次研討會除邀請基隆、台中、高雄及花蓮四個港務局發表各港整體規劃方案；並請國內知名顧問公司，宇泰工程顧問公司，中華顧問工程公司及中華港埠技術顧問社分別就港埠整體規劃之探討、世界各國港埠發展趨勢探討及國際港埠管理營運之探討發表論文。期盼經由本次規劃研討會論文發表、討論及意見交換，尋求未來台灣地區國際港埠發展策略與四大國際商港發展方向。主辦單位首先要感謝各位主講人撥冗賜稿，使研討會能如期舉行；也感謝各位踴躍參加研討會提供高見。研討會期間承蒙長官與各位主持人在百忙中蒞臨指導，使研討會增色不少，由衷感謝。

最後更要感謝下列協辦與贊助單位支助經費使這次研討會能在風光明媚，景色怡人的桃園鴻禧大溪別館舉行。

協辦單位：

財團法人中華顧問工程司

財團法人中華港埠技術顧問社

財團法人中興顧問社

財團法人台灣漁業技術顧問社

亞聯工程顧問公司

宇泰工程顧問有限公司

贊助單位：

長榮海運股份有限公司

德隆倉儲公司

中港倉儲公司

中國航運股份有限公司

光明航務企業股份有限公司

萬海航運股份有限公司

億通船務代理有限公司

永隆輪船股份有限公司

顥泰企業有限公司

立榮海運股份有限公司

此次研討會主辦人員，尤其是論文編排與校稿兩位小姐錢爾潔、楊怡芸辛勞備至，在此一併致謝。研討會籌備時間較短，服務不週之處，尚請寬諒，各位有任何建議，請隨時賜教。

張金棧
84.02.14

八十四年度港灣規劃研討會

目 錄

- 一、台灣地區國際港埠發展策略研議.....1-1
張金機 港灣技術研究所所長
- 二、基隆港之整體規劃方案.....2-1
黃清藤 基隆港務局局長
- 三、台中港第二階段發展構想.....3-1
陳銘長 台中港務局副局長
- 四、高雄港整體開發計劃.....4-1
郭石盾 高雄港務局過港隧道管理處處長
- 五、花蓮港整體規劃及未來發展計畫.....5-1
韓敏初 花蓮港務局總工程司
- 六、港埠整體規劃之探討.....6-1
陳吉紀 宇泰工程顧問公司總經理
- 七、世界各國港埠發展趨勢探討.....7-1
許硯蓀 中華顧問工程司副總工程師
- 八、國際港埠管理營運之探討.....8-1
陳國鑛 中華港埠技術顧問社總經理

台灣地區國際港埠發展策略之研議

張金機 港灣技術研究所所長

王慶福 港灣技術研究所規劃設計組組長

壹、前言

長久以來，台灣地區各國際港埠之整體規畫均由各港務局依本身業務之發展，以及本身對未來之展望，擬定各港之整體規畫及未來發展計畫，其間雖亦考量國際海運之發展趨勢與台灣地區整體經濟發展；但最後終不免高估自己之角色定位，總是希望以調整本身之設施，發展自己的腹地作為整體規畫之結果，導致目前各港之發展目標均有很多之重疊，並無一明顯之發展區隔。由於在規畫作業時，未能由臺灣地區整體港埠發展策略層面著眼，過多的自我期許，使得在運量之分配上，有太多的發展空間，亦使得整體港埠之發展，呈現各自為政現象；而在港埠資源之利用上，各港建設並無顯著之差異，並呈現相互競爭之局面，造成有些投資設施重置，此種現象對國家整體港埠資源而言，實是一損失。交通處為導正此種現象，本年度各港之整體規畫，責由本所就台灣地區港埠之整體發展，以台灣地區國際商港整體觀念來探討未來港口之需求，規劃各港口之發展目標，並研擬改善對策。希望能經由檢討國際海運之發展趨勢，配合台灣地區之經貿發展政策，擬訂港埠發展策略，作為制定台灣地區港埠發展政策之參考。因此，今天藉此研討會之舉行，特將本所目前對此問題之初步看法，提供與會之各位先進參考，並期望能經由今天的研討及意見交換，能使我們今後在計畫之執行上有進一步之修正。

貳、台灣地區國際港埠現況

台灣本島海岸線長約一千一百公里，擁有基隆、台中、高雄、花蓮四個國際商港及蘇澳輔助港。民國八十二年總裝卸量超過383,723,0000噸；近五年來各港營運量，如表1 所示。茲將各國際港現況介紹如下，作為研擬港埠發展策略之依據。

一、基隆港

港口方向NNW，寬 275m，港區總面積約 630公頃，其中水域面積

表 1 近五年五國際港口營運量

項目 年 度	港 口	基 隆 港	台 中 港	高 雄 港	花 蓮 港	蘇 澳 港
裝 卸 量 (1000 TON)	78	78,296	16,982	191,042	5,596	4,392
	79	79,615	21,261	190,945	5,172	4,069
	80	86,970	27,546	207,448	5,884	4,151
	81	85,267	34,672	214,198	6,136	4,825
	82	86,396	39,940	243,609	8,076	5,702
吞 吐 量 (1000 TON)	78	24,165	12,957	78,147	5,403	4,259
	79	25,190	16,672	77,986	4,933	3,899
	80	26,993	21,006	77,126	5,572	3,998
	81	26,146	26,104	79,497	6,027	4,649
	82	29,178	30,985	77,053	7,698	5,463
貨 櫃 量 (1000 TEU)	78	1,772	109	3,383		
	79	1,841	128	3,495		
	80	2,008	209	3,913		
	81	1,941	278	3,960		
	82	1,886	303	4,636		

約 380公頃。碼頭全長約 9,000m，共有 57 座碼頭，其中 40 座可供營運，水深 4.5m 至 13m，可停泊三萬噸以下船隻。貨櫃中心三處，碼頭 14 座，橋式起重機 24 台。最近六年營運量如圖1，裝卸成長已減慢，甚至呈現負成長現象。

二、台中港

台中港在民國六十五年第一階段第一期工程完工後，開放營運。港口方向 NW，寬 350m，深 13m，港區總面積約 4,300公頃，其中水域面積約490公頃。擁有 29 座碼頭，全長 6,530m，水深 9m 至14m，可停泊六萬噸以下船隻。貨櫃中心一處，碼頭三座，橋式起重機 3台。最近六年營運量如圖2，每年均有二位數成長。

三、高雄港

高雄港自五十一年辦理十二年建港計畫，六十四年完成第二港口闢建，七十三年完成過港隧道，並陸續擴建貨櫃中心，而具備今日規模。第一、二港口均朝W向，寬度分別為 130m 及250m，水深則分別為 11m 及 14m。港區總面積約 2,670公頃，其中水域面積約 1,280公頃。擁有 104座碼頭，全長約 22,400m，其中可營運碼頭 80座，可停泊十萬噸以下船隻。貨櫃中心四處，碼頭 19 座，橋式起重機 42 台，第五貨櫃中心8 座碼頭正興建中。最近六年營運量如圖3，每年仍有成長。

四、花蓮港

花蓮港在八十年四期擴建完成後，港口向SSW，寬265m，水深16m。目前擁有碼頭 25 座，全長約 5000m，可停泊十萬噸以下船隻，未設置貨櫃碼頭。六年來營運量如圖4，顯示近兩年有較大之成長。

參、台灣地區國際港埠發展面臨之問題

台灣地區在七〇年代經濟蓬勃發展，加速港灣工程建設，使基隆港、高雄港在世界貨櫃運輸上佔極重要地位。但儘管基隆、高雄港兩港裝卸量龐大，貨櫃運輸在世界港埠中名列前茅，這是經濟發展必然結果，並不代表我國港埠規劃與經營管理水準高人一等，反而因為過去港埠規劃缺乏長遠目標，使台灣地區港埠經營已逐漸失去優勢地位。為研議台灣地區國際港埠發展策略，首先應了解目前各國際港埠所面臨之問題。茲分別就外部環境因素及內部環境因素兩方面加以討論。

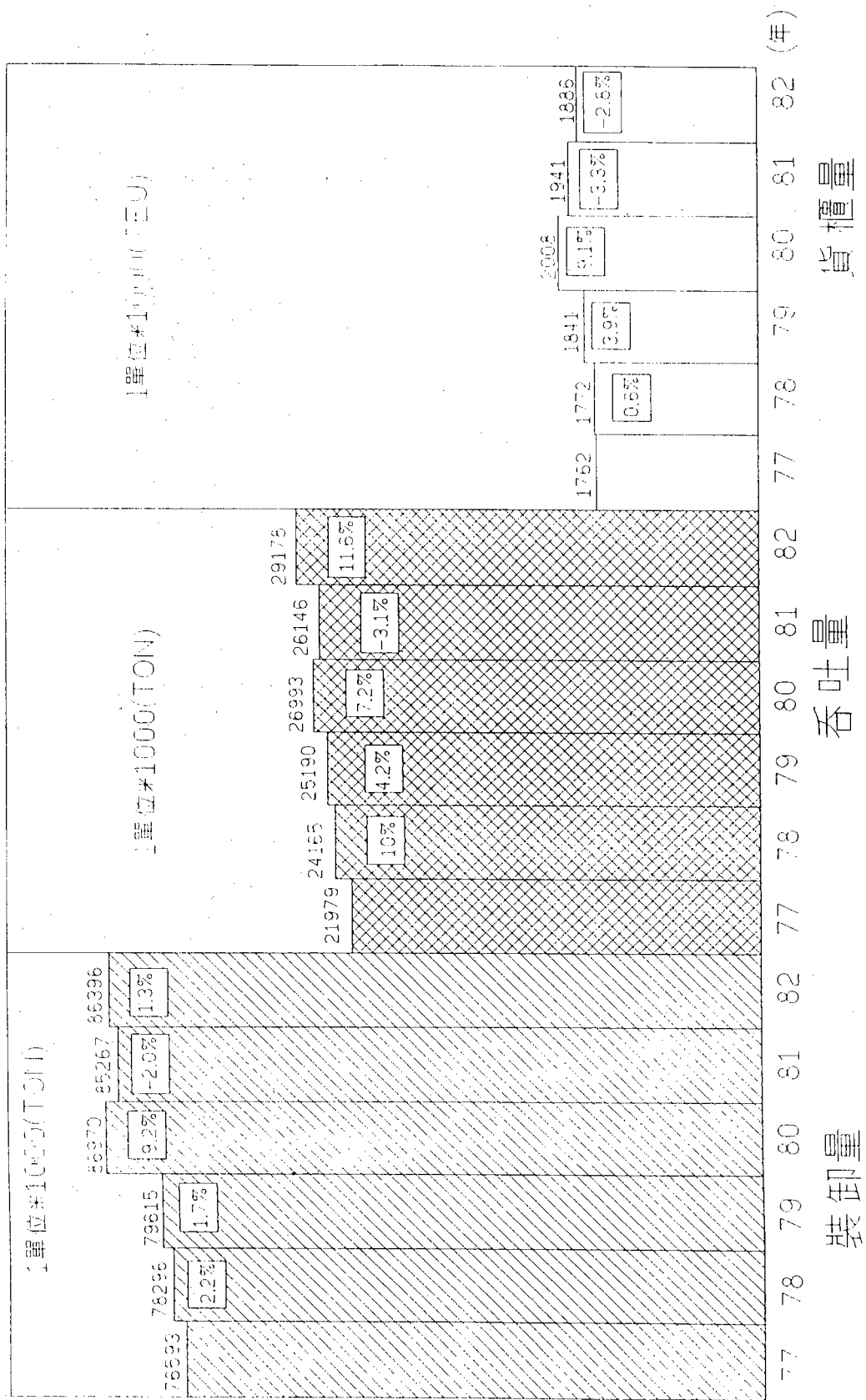


圖 1 基隆港近六年營運量

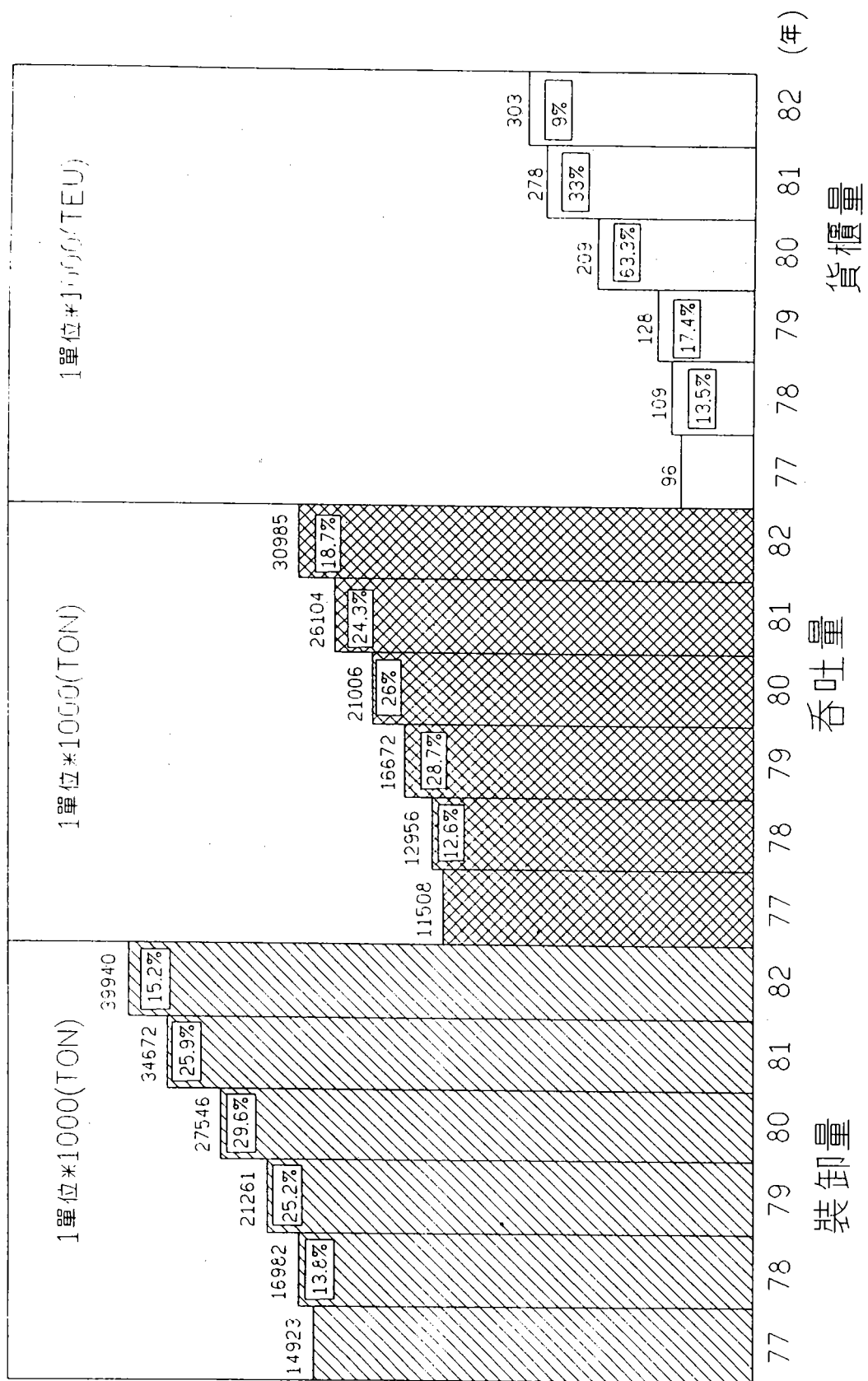


圖 2 台中港近六年營運量

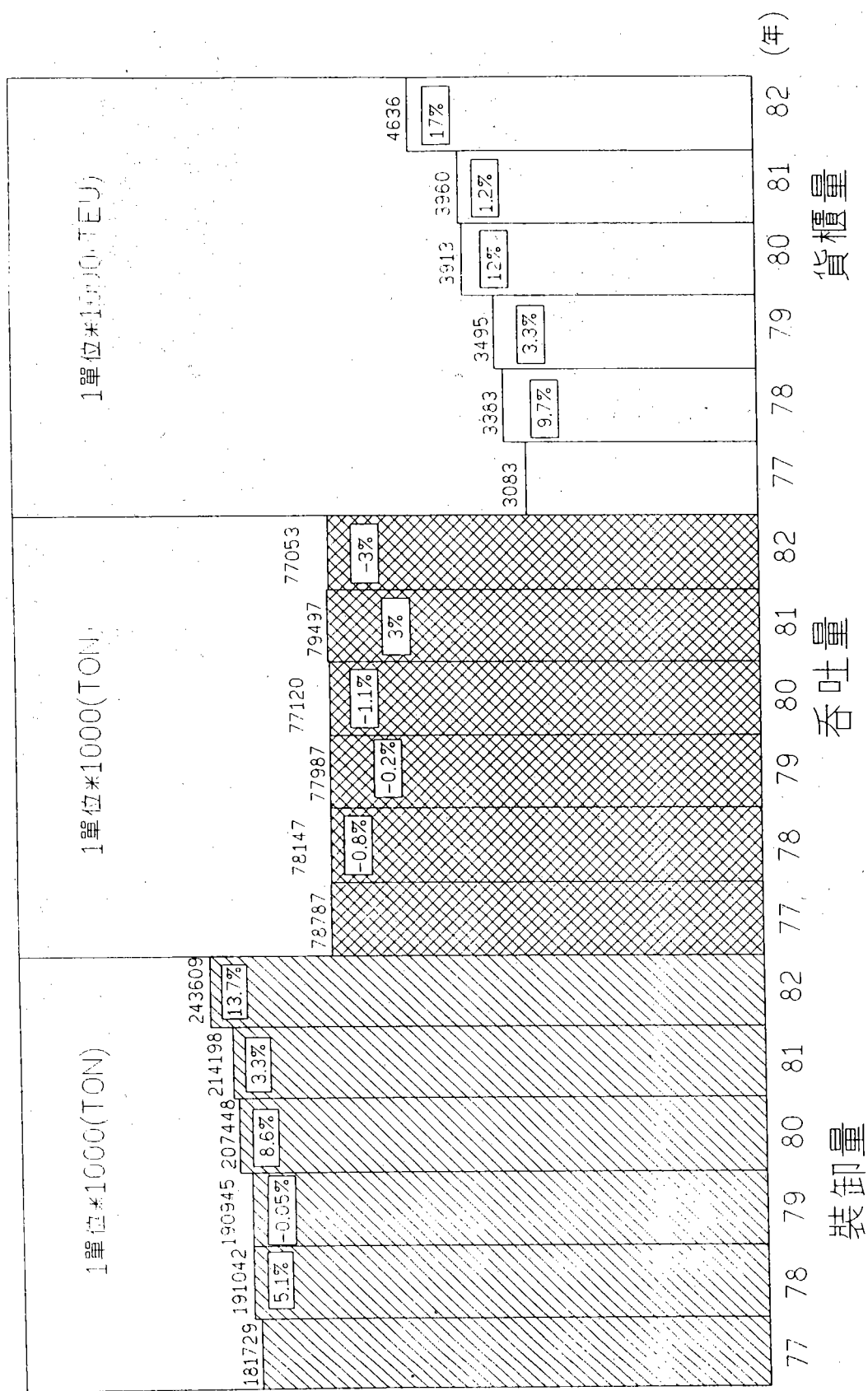


圖 3 高雄港近六年營運量

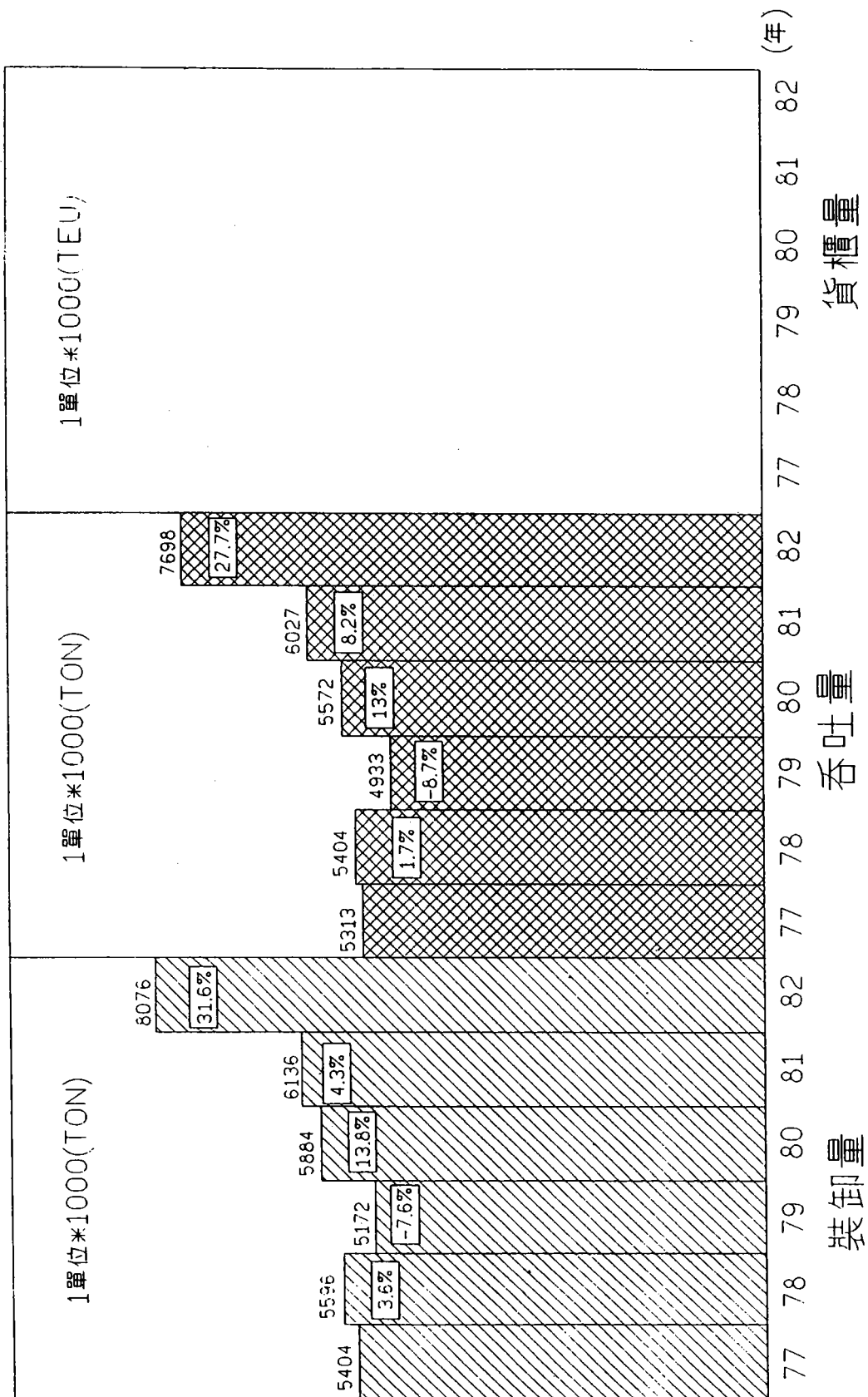


圖 4 花蓮港近六年營運量

一、外部環境因素：

指來自港埠外在環境改變影響港埠未來發展；主要因素為航運技術、經貿環境、兩岸直航及鄰近港口發展四項，分別說明如下。

(一)航運技術發展

近幾年來海洋運輸在大型化、貨櫃化、複合運輸、運銷網路系統之發展，使其重要性已凌駕於港埠地理位置之影響。幾年間，貨櫃船從容量 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。船舶也由巴拿馬極限型轉換成超巴拿馬極限型，同時也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、運輸以及港埠通關等活動上帶來作業速度與資訊傳輸大幅改進。基於上述之快速改變，使港埠業務受到相當程度的衝擊，直接影響未來港埠發展。

(二)台灣地區未來經貿環境演變

港埠之發展與腹地產業結構息息相關，近年來政府為調整產業結構，推出種種方案或政策將陸續付諸實施，如成立亞太營運中心、台灣加入GATT、對大陸及東協之投資貿易等，均將帶動台灣產業發展型態改變，並使出口市場之結構發生變化。此種經貿環境演變對今後港埠之發展具有相當程度的影響，應提早研擬對策作為未來港埠規劃的依據。

(三)兩岸直航

在檢討兩岸直航台灣地區港埠規畫與投資問題，不宜認為直航之後兩岸之船運量會有大幅增加，因為兩岸目前雖未直航但已有通航之事，雖沒有直接貿易但存在著大量的間接貿易。開放直航後可能會因運輸成本節省而創造出新運量，但究竟有多少運量，各種評估報告差異極大，尚待進一步研究。另外政府又有境外轉運中心之規畫，將使台灣生態產生變革，各港應及早規劃因應，以免錯失發展企機。

(四)新加坡、香港及大陸東南沿海港口之發展

台灣地區位居東北亞及東南亞的中繼點，北美進入亞洲大陸的樞紐；在地理位置上，雖佔有相當之發展趨勢，但也存在著具替代性的競爭者。因此，如何使台灣在增強本身優勢，消除不利因素，使成為

亞太區域之轉運中心，實為攸關未來台灣港埠發展的最大課題。

香港、新加坡及快速成長之東協與大陸東南沿海各港口，基於地理位置相近與區域性貨源可及性相同，競爭替代性甚高。目前台灣地區貨櫃運量雖居於香港、新加坡之後；惟泰國、馬來西亞亦正積極興建港埠設施，大陸東南沿海各港廣設優惠措施，吸引外資進入，貨櫃港埠規模日增，逐漸有後來居上之勢。因此在擬訂未來國際港埠發展策略時，應由巨觀角度探討亞太地區各國港口之發展及其對台灣地區各國際港所可能產生之影響。

二、內部環境因素：

指港埠本身設施影響港埠未來發展，可分為硬體與軟體設施來討論。

(一)硬體設施：

目前台灣地區四個國際港口硬體設施存在之問題分別為：

1.基隆港

- (1)存在大量老舊設施，包括防波堤、碼頭、倉儲等，舊港區應進行再開發
- (2)港區與相鄰市區緊臨，無緩衝地帶，造成彼此之不相容。
- (3)軍、漁、商港使用共同航道；軍港散佈港區，阻礙碼頭間橫向交通，影響商港發展。
- (4)水域狹窄，迴船池太小，大型船隻無法進港；碼頭後線土地不足，港灣重建發展現代化港埠不易達成。
- (5)聯外交通瓶頸，每遇結關造成高速公路及鄰近公路阻塞；西岸快速道路完成後雖西岸碼頭區交通可為稍獲改善，但市郊貨櫃集散場林立，交通改善仍待加強。
- (6)港池污染嚴重，基隆市廢水排入港內，港池形同巨大污水池，影響市民親港意願。
- (7)碼頭鋼樁腐蝕嚴重，部份出現穿孔現象，急需加強防蝕及維修。
- (8)現有貨櫃碼頭不足，無法滿足航商需求，部份航商積極尋求替代口岸。

2.台中港

- (1)外廓堤防完成後，造成防波堤以北淤積，南防波堤以南冲刷。

應設法防止南海堤淤積，並善用淤積沙源及台電飛灰開創廣闊海岸空間。

(2)港口寬度受南防坡堤影響稍嫌不足，在各季東北季風較大時，不利第四代貨櫃船進港，對提升貨櫃裝卸作業效率不利。

(3)主航道太長，且台電煤碼頭設置於主航道末端，未來航道兩側擴建為碼頭，或台電採用較大型煤輪時，均可能影響操船。

3. 高雄港

(1)港市相鄰未規劃緩衝區，造成土地使用不相容現象。苓雅區水泥圓庫造成鄰近居民抗議即為一例。

(2)缺乏完整港區內外道路系統，進出港內貨運車輛在市區穿梭，造成市區交通混亂甚至阻塞現象。

(3)市區污水排入港池，水域嚴重污染，破壞港區景觀，阻隔人民親港意願。

(4)軍、漁港分佈於港區，且與商港使用共同航道；且大量港埠設施老舊，包括防波堤、碼頭、倉儲等，影響商港發展，舊港區應進行再開發。

4. 花蓮港

(1)東防波堤延長造成美崙溪口與港口間淤沙，而南濱海岸則發生沖刷現象。

(2)西防波堤興建在颱風侵襲時造成美崙溪口水位抬升，影響排水。

(3)港池狹長，且呈漏斗形，又缺乏消波岸壁，造成港池不穩靜，船隻無法碇泊，甚至發生斷纜現象。

(二)軟體設施：

港埠軟體設施問題，主要為港埠經營管理問題，茲概述如下：

1. 管理體制方面

港務局擔負港灣管理、棧埠經營、航政管理等工作，既為行政機關，又為事業單位，以省屬三級單位執行國家航政管理並不適當。此外港務局授權不夠，事事須逐層報核，缺乏自主性，影響工作時效。

2. 航政港務問題

帶解纜業務之人員及設備不足，影響船舶靠離延誤時間；船舶交通管理系統VTS 之設置尚在規劃階段，各港均無電子導航系統。

此外對重大海難處置能力不足，缺乏大型海上救難船、機設施及專業人才。

3. 棧埠經營問題

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，效率低落，機具故障率高，影響作業效率。假日太多增加船舶停滯費用。

4. 碼頭工人問題

港務局與碼頭工人僱傭關係不明，現行碼頭工人管理辦法，不能有效管理碼頭工人；且年齡偏高淘汰困難，影響裝卸效率及服務品質甚鉅。此外碼頭工人之工資及福利金等收入，依裝卸費對內分配之比例核發，而非按實際需要提撥，造成勞逸不均，同工不同酬之不合理情形。

5. 費率問題

現行費率表中之貨物等級劃分，為人力作業時代產物，已與目前機械化作業現況脫節，噸量大之貨物以機械作業，工人輕鬆而工資反而增加；噸量小貨物無法使用機械，需由人力搬運而工人所得反而減低的不合理現象。此外港費率缺乏公開化、合理化的費率檢討制度。

6. 港埠電腦化不足

隨著電腦硬體設備與軟體技術快速發展，藉電腦資訊科技縮短業務處理時效，節省人力成本，提高管理績效與決策品質。目前香港及新加坡都已使用港埠電子交換系統及電腦綜合碼頭操作系統，使港埠經營如船舶預報、船席指泊、進出港管制、貨櫃規劃、工人與機具調派、倉棧安排、運輸工具，甚至通關、檢疫與港區安全等均納入電腦資訊管理。但國內港埠電腦化尚停留在會計、財務、文書、物料及港埠倉儲、裝卸資料統計，缺乏管理決策及作業規劃所需資料；且各子系統獨立開發缺乏連線整合。

肆、港埠整體發展策略

港埠整體發展策略目標為研訂港埠發展策略之指導方針，主要目標為：

一、提升港埠服務品質，提供航商便捷高效率之服務

航商為維持並增加市場佔有率，必需在運輸路線選擇一個港埠設施

現代化，港埠經營管理國際化、自由化，港埠作業有效率、科學化、費率合理，聯外交通便捷，能以最低價格服務貨主，提升競爭能力，吸引航商引進更多貨源，增加港埠運量，提高港埠經營績效。

二、促進港埠功能多樣化，創造航商貨主獲利機會

以往港埠只被認為是海陸運輸之交點，提供貨物裝卸之據點。但近幾年來，隨著內、外環境的改變，及經濟發展型態轉變；港埠發展必需利用港埠資源，擴充功能符合未來需求；在港埠結構上也應適時調整，以提供航商貨主在港區附近進行產品附加價值活動，及市民休閒空間。例如物流中心之成立、親水空間之設立、景觀美化之要求等，均使得港埠在整體規畫之方法上有很大的改變。

根據上述發展目標，為使有限之港埠資源，達到最有效的使用，並經由現代化之港埠基本設施與高效率之服務品質，促進整體工商業活動，對國家經濟成長貢獻其活力，必需研擬台灣地區港埠整體發展策略，進而形成港埠發展政策。事實上在民國72年交通部就曾提出發展台中港為大宗散貨轉運中心，高雄港為貨櫃轉運中心之政策，在此政策下，使得高雄港之貨櫃轉運業務蒸蒸日上，而有今日成為國際排名第三之貨櫃裝卸量；台中港大宗散貨轉運則因費用過高，運輸效率不佳而未成功。此外，在民國69年所推動的環島航運系統發展計畫，亦因客觀環境及條件未成熟，並未能全面付諸實施。因此，在此研擬港埠整體發展策略時，除應確實掌握內外之環境因素外，更應由巨觀角度，以台灣地區港埠之整體發展為著眼，確定港埠整體發展之策略目標。依據前述之發展目標，現階段本所研擬之發展策略如下：

一、配合政府推動亞太營運中心，發展海運中心

建設台灣成為亞太營運中心，已是政府為促進經濟發展之重要政策；而發展台灣成為海運中心，為其中六個重點之一，要台灣成為西太平洋海運轉運中心，必需具備完善的港埠設施，提供全球貨輪安全、舒適、迅速便捷的進出港口、碇泊及裝卸服務。因此具備良好之服務品質、高效率作業、低廉收費及簡便通關手續等，即為不可缺少之條件。

二、配合轉運業務，建立物流中心

建立物流中心主要係為便利航商承攬更多貨物提供多樣化服務，以提升港埠轉運功能。選擇一處規劃完善之“商業特區或自由貿易區”，為物流中心，此一中心將緊鄰港口且不受關稅及其他相關法規之限制，

而且需具備金融自由、交通便捷、資訊發達及高行政效率等條件，營運業者可以在區內進行各項貨品之裝配、儲存及配銷作業，或再將貨品轉運至其他目的港口。

三、減輕內陸運輸負荷，發展沿海貨櫃運輸

由於船舶的大型化，航運界競爭激烈，航商依貿易路線及港口選擇貨櫃運輸路線，為節省運航成本，減少彎靠港口；預期今後發展轉運中心樞紐港後，將使得北櫃南運，南櫃北運之現象更形嚴重，為避免帶給內陸運輸太大的負荷，如何配合各港設備發展沿海貨櫃運輸，將是一重要之課題。

四、改善港埠經營管理，推動棧埠業務民營化

為加速港埠經營國際化、自由化，改善現有港埠經營管理體制，提升裝卸作業效率，以更積極主動態度拓展航運市場，並藉由棧埠業務民營化，解決碼頭工人問題，建立合理收費標準及競爭環境，達到提升未來港埠服務品質目的，必需積極推動棧埠業務民營化，未來港埠管理單位應更重視整體規劃與基礎建設，讓民營公司興建購置符合需要的港埠營運設施。

五、改善市區交通，興建港區聯外道路

為改善港口所在地都市交通，使貨物能順利進出港區，讓營運船舶能按預定時程在港區完成貨物裝卸，國際商港必需具備便捷的港區聯外道路，聯外道路應避免與市區道路共用，因此最好能闢建專用道路與快速道路或高速公路聯接。

六、增加操船安全與管理方便，規劃商、漁、軍港分離

台灣地區國際商港均由早期漁港擴建成商港，因此形成今日商、漁、軍港共用同一水域，不僅破壞港埠整體發展也造成港埠之管理不便。此外漁船進出港不受管制，使得港內商船航行險象環生。未來規劃應朝向商、漁、軍港水域分區，港口、航道分離努力。

七、增進港市和諧，檢討港市相鄰土地使用相容性

台灣地區港灣建設，係伴隨經濟發展需要以服務航商、提供便捷之裝卸為主要考量；並未將港區作業所可能帶給鄰近市區之影響加以考慮，港區土地與相鄰市區土地之使用也未加以整體規劃。近幾年來隨著人民經濟環境的改善，提昇對生活品質要求，港區附近民眾對港區之土地

使用方式及作業所帶來之環境污染，交通擁塞及親水空間消失等逐漸不滿意，以致偶有抗爭現象之發生。為改善此種現象，除應興建港區聯外道路外，應就港區土地與相鄰市區土地之相容性進行全面檢討，並提出因應之道。

八、促進港埠現代化，辦理港區再開發

台灣地區港埠除台中、花蓮兩港在十項建設投入大筆資金新建外；基隆與高雄兩港大部份港埠設施老舊，倉棧空間不足。為因應船舶的大型化、深水化，港灣擴建有逐漸往外海發展的趨勢，使得早期開發之內港區用途逐漸萎縮；再加上老舊之倉儲設施空間不足，使得整體港灣空間顯得不協調。為順應時代需求，重視親水空間之開發及港灣景觀之美化，應導入新型倉儲設施觀念，對舊有設施作全面檢討，並進行再開發研究。

伍、結語

有關台灣地區國際港埠發展策略，事實上是一頗嚴肅之課題，必需就內外環境因素有一深入之了解後，才有資格談論，但值此各港整體規畫研討會之舉行，為廣徵各界意見，特將目前本所尚未成熟之看法，在研討會中提出，就教港埠專家學者，希望藉由各位寶貴意見之提供，能獲得更完整的研究架構，掌握規劃重點，使得各港之整體規劃更完善。則將對今後台灣地區國際港之發展有莫大之助益，期盼各位學者專家及港灣界之先進，能不吝與予指正。

基隆港之整體規劃方案

黃 清 藤

基隆港務局局長

第一章 前 言

回溯基隆港自日據時代起即為本省第一大港，但台灣光復後高雄港憑藉優良的地理條件，即逐漸取代而為台灣第一大港，隨著台灣工商日漸發展，國際貿易日趨興盛，港埠營運量集中基、高兩港。政府鑒於區域平衡發展的考量，於七〇年代闢建台中港及蘇澳港，台中港於民國65年開始營運以來，隨著農工原料及能源物質的進口，裝卸量即大幅成長，截至民國八十三年，基隆港之裝卸量雖仍居全省第二，但吞吐量已落居第三。

目前政府大力推動使台灣成為亞太營運中心，高雄港及台中港藉廣大港區後線土地，將更具發展優勢，而基隆港昔日為天然良港之有利條件，如今卻成為發展上之限制，如何藉港區再開發及外海港區之擴建，使基隆港再展新局保有在北台灣應有之港埠機能，實值吾人更加努力去達成。又基隆港市在大台北地區之機能，除作為都會區之商港貨物轉運中心外，其位居北海岸之中點，為濱海休憩旅遊中心，此種功能在基隆港未來發展的過程中，亦可能扮演一重要角色。

第二章 基隆港之現況

2-1 碼頭設施現況

截至民國83年12月底止，基隆港東、西二岸有碼頭58座，其中營運碼頭共計40座，包括散貨碼頭 5座、雜貨碼頭16座、油類碼頭 2座，穀類碼頭 1座、貨櫃碼頭 2座、客貨碼頭 2座，另有18座非營運碼頭，其中軍方使用 8座、港勤碼頭 7座、起水碼頭 2座、海關使用 1座。碼頭現況如表 2-1。

為應貨櫃作業需要，配置有橋式機、跨載機、門式機等共計99台，如表 2-2。

全港碼頭後線配置各類倉庫（含谷倉、水泥圓庫及油槽等）共計41座，如表 2-3。

基隆港區設備空間配置圖如圖 2-1。

表2-1 基隆港區各碼頭現況

資料時間：中華民國83年12月底

碼頭 編號	用 途	長 度 (公尺)	寬 度 (公 尺)	深 度 (公 尺)	碼頭 編號	用 途	長 度 (公尺)	寬 度 (公尺)	深 度 (公 尺)
W1	海關使用	149.10	11.40	- 8.00	W28A	起水碼頭	69.50	15.40	- 3.50
W1B	軍方使用	90.90	10.90	- 9.00	W28B	起水碼頭	103.50	15.40	- 3.50
W2	客貨運碼頭	204.50	12.40	- 9.00	W29	雜貨碼頭	178.00	11.00	- 4.50~
W3	雜貨碼頭	183.00	12.40	- 9.00					- 6.50
W4	雜貨碼頭	167.00	12.40	- 9.00	W30	穀類碼頭	180.00	11.00	-10.50
W5	軍方使用	54.50	12.80	- 9.00	W31	雜貨碼頭	165.00	15.00	-10.50
W6	軍方使用	131.00	14.30	- 9.00	W32	雜貨碼頭	165.00	15.00	-11.00
W7	雜貨碼頭	106.00	12.90	- 9.00	W33	油類碼頭	210.00	15.00	-11.50
W8	雜貨碼頭	136.42	12.90	- 8.00	W33B	油類碼頭	95.80	11.90	- 6.50
W9	軍方使用	136.42	12.90	- 8.00	E1	港勤碼頭	108.00	4.90	- 4.50
W10	軍方使用	136.42	12.90	- 8.00	E2	客貨運碼頭	200.00	10.50	- 9.00
W11	軍方使用	167.80	17.60	- 5.50~	E3	雜貨碼頭	170.00	10.50	- 9.00
				- 6.50	E4	雜貨碼頭	306.30	10.50	- 9.00
W12	港勤碼頭	170.00	17.60	- 6.50	E5	軍方使用	169.20	10.50	- 9.00
W12B	散裝碼頭	251.00	8.70~	- 6.50~	E6	雜貨碼頭	180.00	15.00	- 9.00
			17.60	- 9.00	E7	雜貨碼頭	178.00	27.00	- 9.00
W14	雜貨碼頭	172.40	14.80	- 9.00	E8	雜貨碼頭	240.00	27.00	- 9.00
W15	雜貨碼頭	148.30	14.80	- 9.00	E9	貨櫃碼頭	220.00	—	-12.00
W16	貨櫃碼頭	156.50	34.80	-12.00	E10	貨櫃碼頭	200.00	76.00	-12.00
W17	貨櫃碼頭	207.00	34.80	-12.00	E11	貨櫃碼頭	200.00	76.00	-12.00
W18	貨櫃碼頭	256.50	34.80	-12.00	E12	港勤碼頭	50.00	56.00	- 5.00
W18B	雜貨碼頭	123.80	41.00	- 4.50	E14	港勤碼頭	113.20	20.00	- 5.00
W19	貨櫃碼頭	264.00	120.00	-12.00	E15	港勤碼頭	198.00	21.00	- 3.00
W20	貨櫃碼頭	301.65	120.00	-12.50	E16	軍方使用	259.00	8.00	- 3.00
W21	貨櫃碼頭	236.60	21.00	-10.00	E17	港勤碼頭	95.00	8.00	- 5.00
W22	貨櫃碼頭	190.00	120.00	-11.00	E19	散裝碼頭	220.00	30.00	- 9.00
W23	貨櫃碼頭	210.00	120.00	-11.00	E20	散裝碼頭	120.00	30.00	- 6.00
W24	貨櫃碼頭	240.00	120.00	-13.00	E21	散裝碼頭	113.00	20.00	- 9.00
W25	貨櫃碼頭	300.00	120.00	-13.00	E22	散裝碼頭	113.00	20.00	- 9.00
W26	貨櫃碼頭	210.00	120.00	-11.00					
W27	雜貨碼頭	150.00	130.00	- 7.00					

資料來源：基隆港務局82年統計要覽。

圖例

港區線 — · —

非營運碼頭

軍用 — M

海關 — C

起水 — F

港勤 — H

營運碼頭(商用)

貨櫃 — CO

雜貨 — GE

穀類 — GR

客貨 — PG

散裝 — B

油類 — O

漁用碼頭

(正濱區)

危險品碼頭

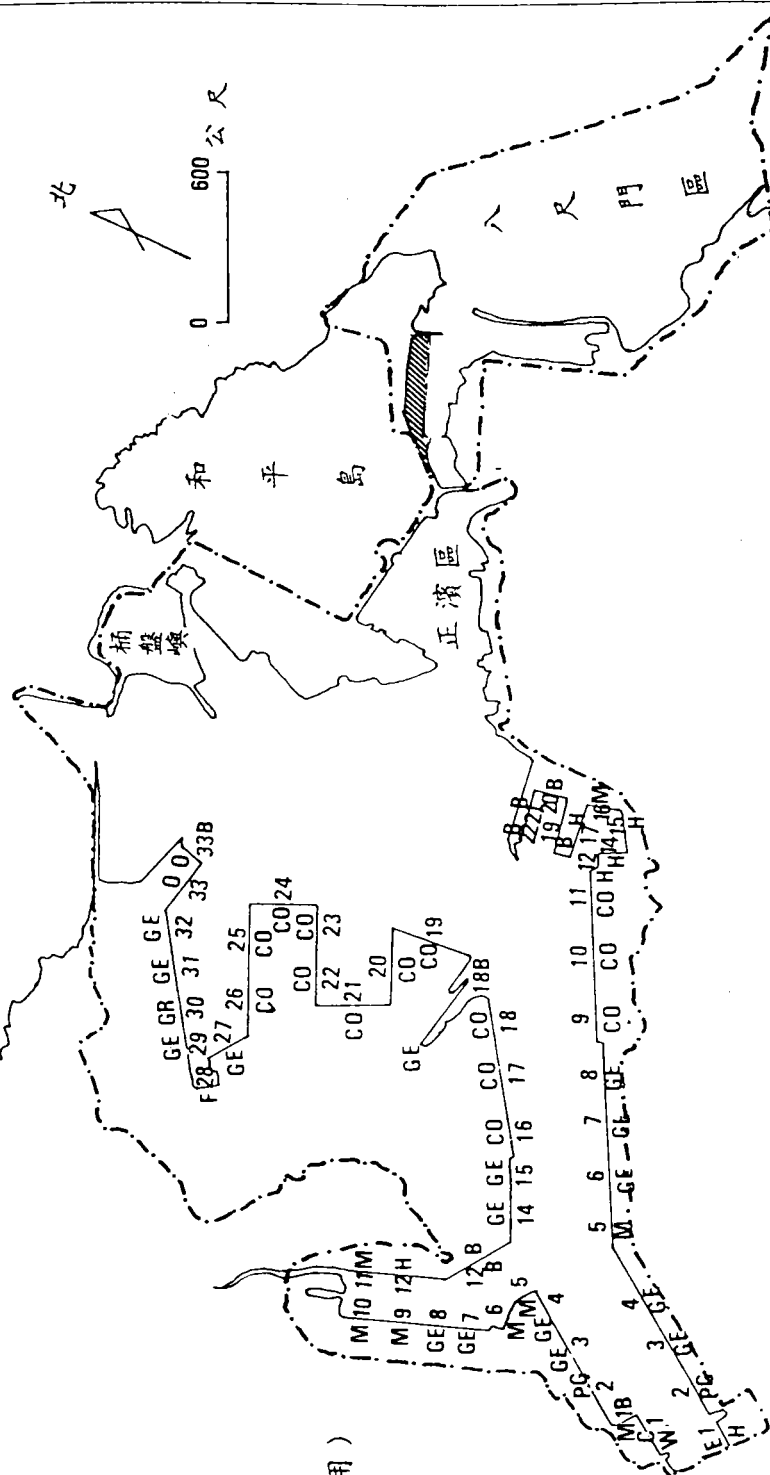


圖 2—1 基隆港區設備空間配置圖

表2-2 基隆港務局現有裝卸機具

機 具 名 稱	能 量 (噸)	配 置 狀 況				總 計 (台)
		一 貨	二 貨	三 貨	機具所	
橋 式 機	35	8	4	1		13
	40	6	1	4		11
	合 計	14	5	5		24
跨 載 機	30	1	-	-		1
	35	12	2	4		18
	40	2	-	-		2
	合 計	15	2	4		21
門 式 機	35	-	2	-		2
	40	2	-	-		2
	合 計	2	2	-		4
堆 積 機	35	5	2	2		9
	合 計	5	2	2		9
大 拖 車	35	5	1	1	11	18
	合 計	5	1	1	11	18
拖 車 架	35	13	1		9	23
	合 計	13	1		9	23

資料來源：基隆港務局機務組

2-2 基隆港港埠營運現況分析

1. 貨物吞吐量統計分析

根據基隆港近年貨物吞吐量資料，如表 2-4所示，基隆港之貨物吞吐量由69年之1,030 公噸至82年增加為 2,918萬公噸，平均年成長率9.08%，基隆港吞吐量大致仍呈成長趨勢，其中以出口貨物部份成長率較為快速。

2. 貨物裝卸量統計分析

基隆港近年貨物裝卸總量變化情形如表 2-5所示，由69年的 3,519 萬收費噸到82年的8,640萬收費噸，平均年成長 9.07%，其中81年貨物裝卸量共有86,970,549收費噸為歷年最高，其中貨櫃貨佔83.1

%最高，其次為散裝雜貨10.2%，另管道貨佔5.7%，其他則佔1.0%，因此可以預期未來基隆港的貨物裝卸量仍將呈成長趨勢。

3. 貨櫃裝卸量統計分析

基隆港82年貨櫃裝卸量為67,911,327收費噸，佔全港貨物裝卸量的87.6%，貨櫃內貨物總量為13,963,053公噸，較81年增加 217,332公噸，增加率為1.6%，基隆港近年貨櫃裝卸總量如表2-6 所示。另由基隆港統計資料顯示，貨物貨櫃化比率在出口重量上為98%以上，在進口重量上為85%，價值為76%左右，足見基隆港偏向於價值高且重量輕之貨物。

4. 進港船舶艘次及噸位

進港船舶總艘次，由69年的5,397艘次增加至82年的8,005艘次，平均每年成長3.16%，進港船舶總噸位由 4,357萬噸增至10,437萬噸，平均每年成長6.94%，船舶平均噸位則由8,466噸提高為 13,039噸，平均每年成長3.66%，在進港船舶艘次、總噸位及船舶平均噸位均呈成長趨勢，又根據統計歷年來進港貨櫃船艘次亦均超過進港船舶總艘次之50%，82年約為進港船舶總艘次之57%。

5. 進港船舶種類及噸位

基隆港進出之船舶中其主要可區分為客輪、客貨輪、貨輪及其他專用輪等，此外尚有軍方之軍艦、中船公司基隆總廠之試車船舶及港勤之工作 船等。

前述四大類商船中，依基隆港務局之統計資料貨輪又區分為11種，即貨櫃輪、穀類船、油船、散裝船、礦砂船、煤船、木材船、冷藏船及一般貨輪等。由基隆港82年各類型商船船舶進港，按船舶噸位分類統計來看，主要以貨櫃輪船及一般貨輪佔較大之比率，且貨櫃輪進港艘次以10,000~20,000噸為主，5,000~20,000噸次之，20,000~40,000噸再次之，一般貨輪進港船舶艘次則以小於5,000噸之小型船為主，5,000~20,000 噸之船舶次之。統計分析民國71~82年間基隆港進港船隻資料（詳如表2-7）得知近年靠泊基隆港船隻噸位以10,000~19,000噸之比例最多，超過25%，將近75%之進港船舶總噸小於20,000噸。該表亦顯示，基隆港較大型船舶之成長較為迅速，而1,000~4,999噸之進港艘次與所佔比例，均呈減少之趨勢。

6. 基隆港貨運量現況分析

將基隆港裝卸貨物性質較接近者予以歸類，計區分為九類，分類情形詳如表2-8。再統計各類貨物近年之裝卸量，整理如圖2-2、2-3

、2-4。

第一類為散裝礦砂，穩定快速成長。第二類為穀類，近年之裝卸量逐減少。第三類為一般雜貨，其裝卸量近年亦逐逐漸降低，故連帶地貨物進倉量亦減少，此乃由於貨櫃化比例提高的緣故，頗符合世界海運之趨勢。第四類主要是鋼料五金，裝卸量亦呈漲勢。第五類為廢、生鐵。第六類為煤炭其裝卸量有下降的趨勢。第七類為水泥這兩年裝卸量猛然上升。第八類為汽車亦呈現增加趨勢。第九類為貨櫃是基隆港之主要裝卸貨物，其噸數遠超過他貨物之總和，佔全港運量85%以上，雖然前兩年有下降之狀況，但現已有回升跡象。

表2-3 基隆港區碼頭後線倉庫現況

	編	號	座數 (座)	地	點	建	築	種	類	地層面積 平方公尺	完工 日期	備註
西	2	庫	1	W2	碼頭	鋼筋混凝土				2,219	2308	新舊 穀倉
	3	庫	1	W3	碼頭	鋼筋混凝土				2,997	2308	
	4	庫	1	W4	碼頭	鋼筋混凝土				3,116	3906	
	7	庫	1	W7	碼頭	力霸鋼架磚砌石棉瓦				3,832	5110	
	8	庫	1	W8	碼頭	力霸鋼架磚砌石棉瓦				5,115	5308	
	14	庫	1	W14	碼頭	鋼筋混凝土平板式				5,087	1603	
	15	庫	1	W15	碼頭	鋼筋混凝土平板式				8,883	6103	
	27	庫	1	W27	碼頭	鋼筋混凝土力霸鋼架				1,638	6103	
	29	前庫	1	W29	碼頭	鋼筋混凝土磚砌				1,531	6006	
	30	前庫貨棚	2	W30	碼頭	力霸鋼架石棉瓦				4,140	5506	
	30	後庫	1	W30	碼頭	鋼筋混凝土磚砌				3,736	6009	
	穀	庫	1	W30	碼頭	鋼筋混凝土磚砌				3,756	6109	
岸	32	庫	1	W32	碼頭	鋼筋混凝土力霸鋼架屋頂				10,910	5602	
東	2	庫	1	E2	碼頭	鋼筋混凝土平板式				2,214	5906	
	3	庫	1	E3	碼頭	鋼筋混凝土力霸鋼架				3,039	5706	
	4	庫	1	E4	碼頭	鋼筋混凝土力霸鋼架				3,600	5906	
	6	庫	1	E6	碼頭	鋼筋混凝土力霸鋼架				3,382	6906	
	7	庫	1	E7	碼頭	鋼筋混凝土力霸鋼架				3,250	6106	
	8	庫	1	E8	碼頭	鋼筋混凝土力霸鋼架				3,183	6106	
	岸	14	庫	1	E14	碼頭	鋼筋混凝土平板式				301	
西岸	10	庫	1	E14	碼頭	鋼筋混凝土平板式				1,465	4901	
	29	庫	1	E14	碼頭	鋼筋混凝土平板式				2,895	4811	
貨櫃集散站			1	W21至W26碼頭		鋼筋混凝土預鑄屋頂				6,336	6710	
散裝水泥圓庫			1	W12B碼頭後線		鋼筋水泥圓筒式				315	7005	
散裝水泥圓庫			2	W32碼頭		鋼筋水泥圓筒式				487	5910	
八尺門特貨倉庫(A)			1	和平碼頭		鋼筋水泥平頂式				1,000	6709	
八尺門特貨倉庫(B)			1	和平碼頭		鋼筋水泥平頂式				1,200	6709	
西	14	油槽	4	W14碼頭		鐵質貯槽				236	7510	
西	16	油槽	2	W16碼頭		鐵質貯槽				94	6704	
西	32	油槽	7	W32碼頭		鐵質貯槽				386	6911	

資料來源：基隆港82年統計要覽。

表2-4 基隆港歷年貨物吞吐量

單位：公噸

年 別	全 國 總 量	基 隆 港	基隆港所佔 比率	基隆港年成 長率
69	61,795,336	10,298,353	17.04%	13.38%
70	61,719,724	9,027,792	14.57%	-12.34%
71	62,789,159	8,283,007	13.19%	-8.25%
72	77,004,335	11,823,482	15.82%	42.74%
73	81,678,316	14,213,408	17.40%	20.21%
74	81,884,694	12,492,987	13.80%	-12.10%
75	92,962,793	16,417,277	17.64%	31.22%
76	105,571,870	19,511,564	18.48%	18.85%
77	122,019,275	21,979,341	18.01%	12.65%
78	124,930,628	24,164,857	19.34%	9.94%
79	128,680,667	25,190,289	19.58%	4.24%
80	134,695,064	26,993,197	20.04%	6.31%
81	142,423,934	26,146,190	18.36%	-1.68%
82	150,378,086	29,177,653	19.40%	1.04%

資料來源：運輸資料分析15 - 交通部運輸研究所

表2-5 基隆港歷年貨物裝卸量

單位：收費噸

年 別	全 國 總 量	基 隆 港	基 隆 港 所佔比例(%)	基 隆 港 年成長率
69	116,450,556	35,185,553	30.22%	23.94%
70	121,186,077	33,616,360	27.74%	-4.46%
71	122,583,753	33,281,635	27.15%	-1.00%
72	150,770,932	41,941,307	27.82%	26.02%
73	181,453,275	53,487,360	29.48%	27.53%
74	183,909,304	49,935,452	27.15%	-6.64%
75	227,489,152	66,173,400	29.09%	32.52%
76	260,519,236	79,851,071	30.65%	20.67%
77	283,193,303	76,592,926	27.05%	-4.08%
78	296,309,157	78,296,467	26.42%	2.22%
79	301,062,057	79,614,832	26.44%	1.68%
80	332,000,228	86,970,549	26.20%	9.24%
81	345,278,731	85,267,124	24.70%	-1.96%
82	383,723,081	86,396,064	22.52%	1.32%

資料來源：運輸資料分析15－交通部運輸研究所。

表 13 高雄港現有可營運碼頭資料

貨種及用途		碼頭數	碼 頭 編 號
貨 櫃		18	NO.40 ~43 , NO.63 ~66 NO.68 ~70 , NO.115 ~121
非 貨 櫃 化 貨 物	雜 貨	28	NO.2 ~10 , NO.31 ~39 NO.45 , NO.48 ~56
	穀 類 (含 糖)	5	NO.44 , NO.46 , NO.47 NO.71 , NO.72
	水 泥	1	NO.14
	肥 料	1	NO.25
	煤及礦砂等	7	NO.94~98 , NO.111 , NO.112
	原 油	2	NO.101 , NO.102
化學品 及石化品		11	NO.27 ~30 , NO.57 NO.60 ~62 , NO.103 ~105
碼 頭 總 數		73	

表2-7 基隆港進港船舶按噸位分

單位：艘次

	合 計	1,000 GT以下	1,000~ 4,999GT	5,000~ 9,999GT	10,000~ 19,999GT	20,000~ 39,999GT	40,000~ 59,999GT	60,000 GT以上
民國69年	5,397	237	2,259	1,376	1,150	368	6	1
民國70年	5,510	227	2,366	1,249	1,210	450	8	—
民國71年	5,660	288 (5.1%)	2,282 (40.3%)	1,166 (20.6%)	1,398 (24.7%)	521 (9.2%)	4 (0.1%)	— (0.0%)
民國72年	5,919	353 (6.0%)	2,413 (40.8%)	990 (16.7%)	1,499 (25.3%)	659 (11.1%)	5 (0.1%)	— (0.0%)
民國73年	6,237	460 (7.4%)	2,425 (38.9%)	861 (13.8%)	1,562 (25.0%)	900 (14.4%)	28 (0.4%)	1 (0.0%)
民國74年	6,184	592 (9.6%)	2,209 (35.7%)	905 (14.6%)	1,434 (23.2%)	973 (15.7%)	71 (1.1%)	— (0.0%)
民國75年	6,648	555 (8.3%)	2,187 (32.9%)	970 (14.6%)	1,692 (25.5%)	1,130 (17.0%)	113 (1.7%)	1 (0.0%)
民國76年	6,977	567 (8.1%)	1,960 (28.1%)	1,082 (15.5%)	1,960 (28.1%)	1,241 (17.8%)	166 (2.4%)	1 (0.0%)
民國77年	7,243	480 (6.60%)	1,990 (27.5%)	1,277 (17.6%)	2,017 (27.8%)	1,189 (16.4%)	287 (4.0%)	3 (0.0%)
民國78年	7,572	566 (7.5%)	2,061 (27.2%)	1,434 (18.9%)	1,973 (26.1%)	1,204 (15.9%)	333 (4.4%)	1 (0.0%)
民國79年	7,623	584 (7.7%)	1,988 (26.1%)	1,507 (19.8%)	1,975 (25.9%)	1,207 (15.8%)	360 (4.7%)	2 (0.0%)
民國80年	7,514	445 (5.9%)	1,939 (25.8%)	1,592 (21.2%)	2,019 (26.7%)	1,127 (15.0%)	388 (5.2%)	4 (0.1%)
民國81年	7,908	453 (5.7%)	1,931 (24.4%)	1,744 (22.1%)	2,124 (26.9%)	1,161 (14.7%)	490 (6.2%)	5 (0.1%)
民國82年	8,005	462 (5.7%)	2,053 (25.6%)	1,775 (22.2%)	2,157 (26.9%)	1,119 (14.0%)	433 (5.4%)	6 (0.1%)

資料來源：基隆港務局統計要覽。

表 2-8 基隆港貨品裝卸分類表

類 別	種 類
第一類	礦石、礦砂、石膏、硫磺、化學品、肥料、散鹽
第二類	麥類、玉米、米
第三類	紡織纖維及製品、原棉、紙類、原木、危險品、軍品
	煙葉、果蔬、食品罐頭、茶葉、夾板、木材、玻璃、什貨
第四類	機件、車輛及零件、鋼料五金
第五類	廢鐵、生鐵
第六類	煤炭、焦炭
第七類	水泥
第八類	汽車
第九類	貨櫃

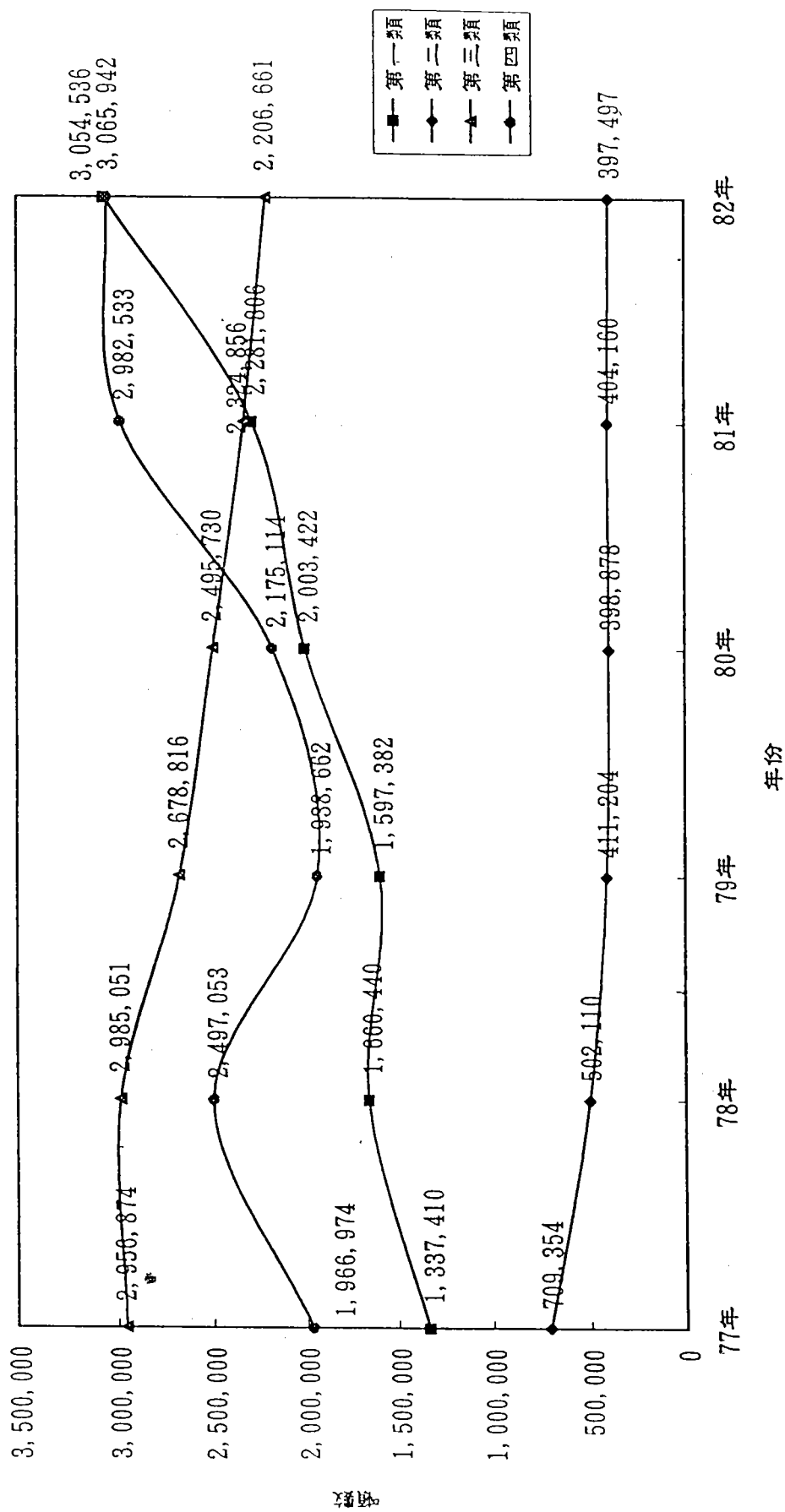


圖 2-2 基隆港第一類至第四類貨物裝卸總量年趨勢圖

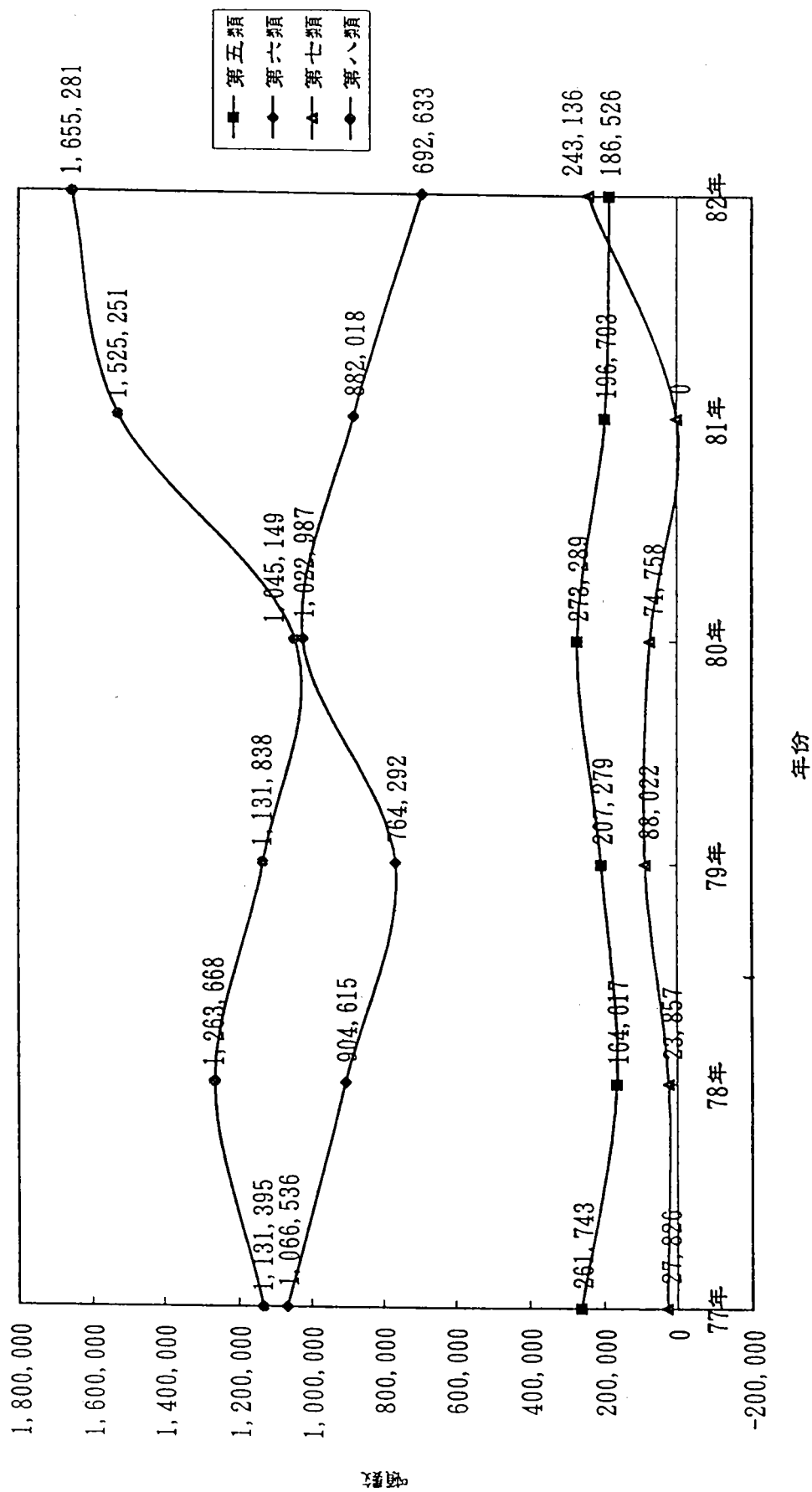


圖 2-3 基隆港第五類至第八類貨物裝卸總量年趨勢圖

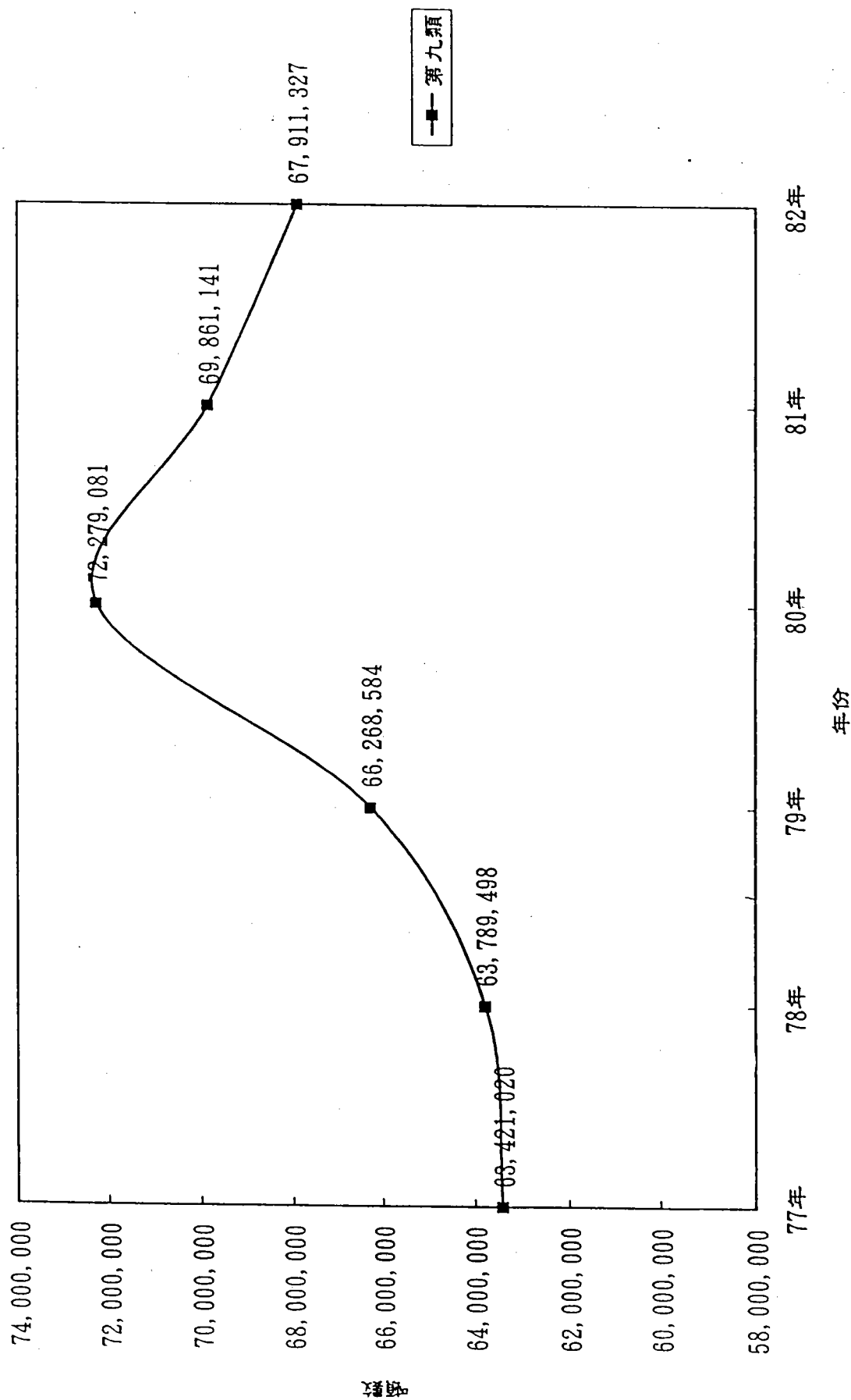


圖 2-4 基隆港第九類貨物裝卸總量年趨勢圖

2-3 聯外運輸分析

1. 現有主要聯外道路系統

基隆市因先天地形上之限制，主要以基隆港市區平原為中心，向四周河谷平原以輻射方式向外發展。

基隆市目前為臺灣省北部地區次要中心之一，與周遭鄉鎮的相關道路位置，如圖2-5，計有七條重要的聯外道路與外界相連接，其餘道路因受限於地形，多集中於港區平原及河谷平原，負擔地區性交通流量為主。基隆市現有道路的模式，大致以市中心區棋盤道路為中心，向外以輻射方式延伸，連接周圍市、鄉、鎮。

①中山高速公路：

以孝二路29號橋為起點，向南通往汐止、臺北市等都市，於基隆市內，往八堵設有交流道一處，可連通金山及瑞芳等地區。

②北基公路：

即省道臺五線公路，由南榮路經八堵、六堵、汐止、南港連接臺北市。

③基金公路：

由忠四路、安一路經大武崙往金山、淡水。

④基瑞公路：

由仁一路、信一路、東信路、東明路經深澳坑連接瑞芳。

⑤基濱公路：

即省道臺二線公路亦稱濱海公路，由中正路、北寧路經深澳通往瑞濱。

⑥八瑞公路：

由八堵經暖暖通往瑞芳、平溪。

⑦西岸聯外道路：

由港區、經文化路、復興路、中和路至基金公路，預定86年完工通車，連接北部第二高速公路。

2. 主要聯外道路交通量分析

基港局於八十年七月規劃「基隆港跨港大橋可行性研究」及八十年十月規劃「基隆港東岸港區聯外道路台五線聯絡道工程」時，對現況交通狀況所作之調查分析，如表2-9~2-12所示，由表中顯示，現有市區道路及聯外道路之交通情已相當惡化，尤其幾條主要貨櫃車行駛之道路，其情況更是嚴重。

3. 港區貨櫃車行駛路線分析

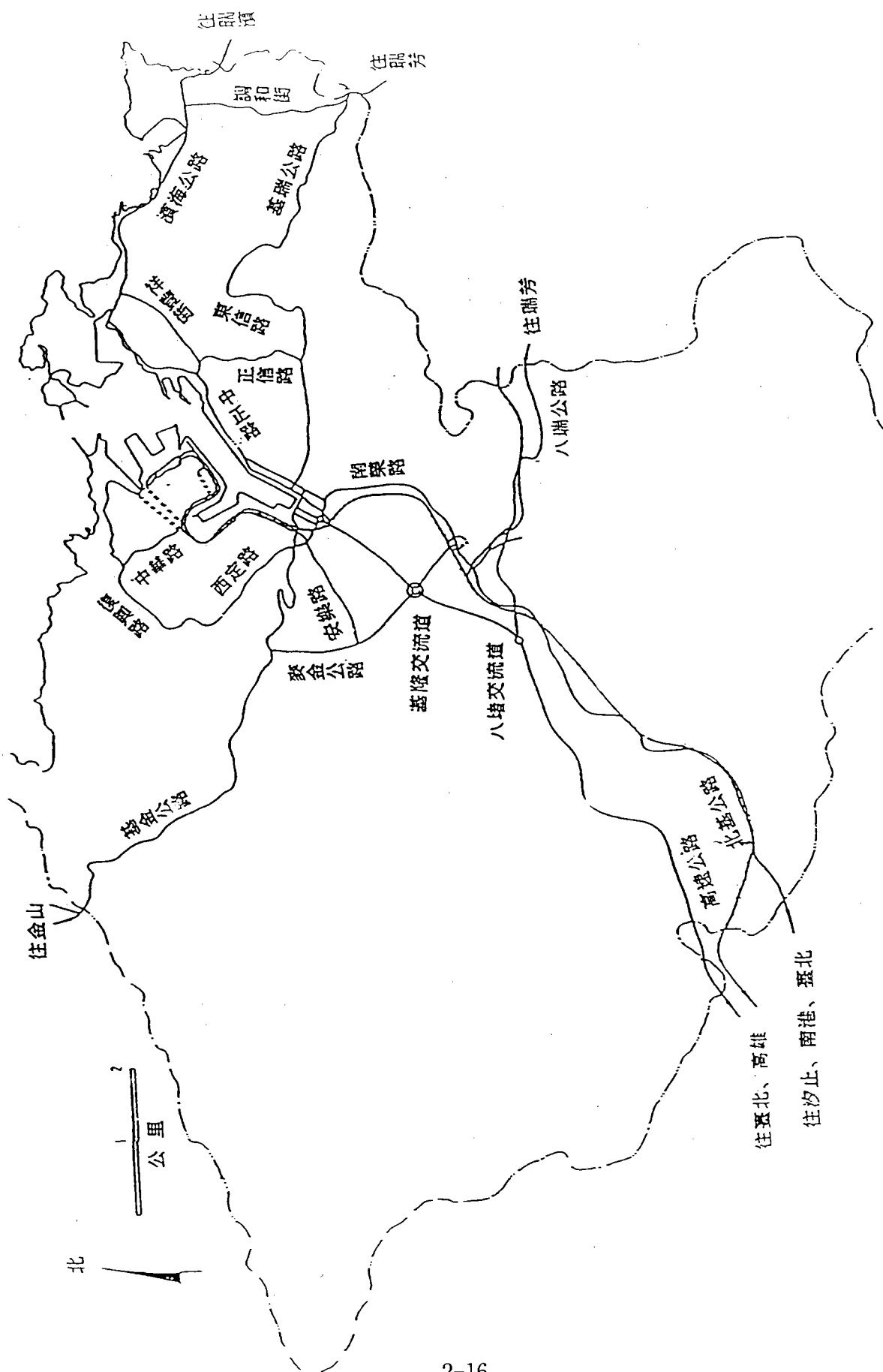


表 2-9 基隆市市區道路上午尖峰交通現況

單位：P.C.U

路名	路 段	方 向	容 量	流 量	PHF	V/C	服務水準
西架 岸道 高路	光華隧道	進基隆	1400	508	0.86	0.36	A
	高速公路	出基隆	1400	261	0.92	0.19	A
中路 山 二	中華路	進基隆	1410	968	0.93	0.69	C
	港西路	出基隆	1410	1072	0.81	0.76	D
安 樂 路	自強隧道	進基隆	1210	868	0.93	0.72	C
	成功路	出基隆	1210	1218	0.96	1.01	E
高公 速路	基隆	進基隆	3600	2338	0.91	0.65	B
	八堵	出基隆	3600	1998	0.95	0.56	B
東架 岸道 高路	中正路	進基隆	1400	1191	0.87	0.85	D
	高速公路	出基隆	1400	1155	0.86	0.83	D
中 正 路	東海街	進基隆	2360	1658	0.91	0.70	C
	中船路	出基隆	2360	1557	0.85	0.66	C

資料來源：基隆港跨港大橋可行性研究 (80)

表 2-10. 基隆市市區道路下午尖峰交通現況

單位：P.C.U.

路名	路 段	方 向	容 量	流 量	PHF	V/C	服務水準
西架 岸道 高路	光華隧道 高速公路	進基隆	1400	509	0.93	0.36	A
		出基隆	1400	507	0.83	0.36	A
中路 山 二	中華路 港西路	進基隆	1410	768	0.89	0.54	B
		出基隆	1410	775	0.90	0.55	B
安 樂 路	自強隧道 成功路	進基隆	1210	941	0.86	0.78	D
		出基隆	1210	1025	0.88	0.85	D
高公 速路	基隆 八堵	進基隆	3600	2464	0.94	0.68	C
		出基隆	3600	2110	0.92	0.59	B
東架 岸道 高路	中正路 高速公路	進基隆	1400	1047	0.90	0.75	D
		出基隆	1400	1131	0.82	0.81	D
中 正 路	東海街 中船路	進基隆	2360	1821	0.90	0.77	D
		出基隆	2360	1382	0.83	0.53	B

資料來源：基隆港跨港大橋可行性研究 (80)

表 2-11 基隆市聯外道路上午尖峰交通現況

單位：P.C.U

路名	路 段	方 向	容 量	流 量	PHF	V/C	服務水準
南榮路	基隆隧道	進基隆	1010	1229	0.87	1.22	F
	八堵隧道	出基隆	1010	997	0.91	0.99	D
北公基路	大漣路	進基隆	1110	863	0.84	0.78	D
	實踐路	出基隆	1110	1597	0.65	1.42	F
基公金路	麥金公路	進基隆	1010	657	0.86	0.65	B
	武嶺路	出基隆	1010	1031	0.55	1.02	E
濱公海路	調和街	進基隆	1410	685	0.80	0.48	A
	祥豐街	出基隆	1410	641	0.92	0.45	A
基公瑞路	調和街	進基隆	600	224	0.78	0.37	A
	東信路	出基隆	600	196	0.95	0.33	A
八公瑞路	源遠路	進基隆	1010	1277	0.75	1.26	F
	暖錠路	出基隆	1010	986	0.90	0.98	D

資料來源：基隆港跨港大橋可行性研究 (80)

表 2-12 基隆市聯外道路下午尖峰交通現況

單位：P.C.U

路名	路 段	方 向	容 量	流 量	PHF	V/C	服務水準
南榮路	基隆隧道	進基隆	1010	1171	0.90	1.16	E
	八堵隧道	出基隆	1010	933	0.90	0.97	D
北公基路	大漣路	進基隆	1110	1404	0.94	1.27	F
	實踐路	出基隆	1110	982	0.94	0.88	D
基公金路	麥金公路	進基隆	1010	975	0.90	0.96	D
	武嶺路	出基隆	1010	650	0.94	0.64	B
濱公海路	調和街	進基隆	1410	746	0.86	0.53	B
	祥豐街	出基隆	1410	678	0.89	0.48	A
基公瑞路	調和街	進基隆	600	187	0.78	0.31	A
	東信路	出基隆	600	186	0.87	0.31	A
八公瑞路	源遠路	進基隆	1010	1070	0.95	1.06	E
	暖錠路	出基隆	1010	844	0.94	0.84	D

資料來源：基隆港跨港大橋可行性研究 (80)

根據相關調查資料，基隆港區貨櫃車的行駛路線情形，大致如圖 2-6 所示。

由上述觀之，基隆地區之貨櫃集散場以中山高速公路，台五線、台二線、台二丁線、縣102 等道路為主要運輸路線，而在基隆市目前以西岸高架橋及中正路、孝二路為主要進出道路。

第三章 基隆港之整體規劃方案

3-0 相關文獻回顧

1. 基隆新港調查規劃報告

基隆港務局基於航運及運量展望，深感港埠設施及水域難以應付日漸成長之貨櫃運量及船舶大型化發展趨勢，故有於基隆港外西側至野柳半島間海域闢建基隆新港之議，於七十三年託中華顧問工程司就此指定港址進行各項調查規劃作業，茲將其重要結論摘要說明如后。

(1) 港區配置方案

根據運量預測結果，研擬港區配置方案，其定案平面佈置如圖3-1 所示，略述如下：

①外廓防波堤總長 8,250公尺，堤址水深大部份在40公尺以，採低基沉箱合成堤設計。

②採雙港口佈置，東側開口方向約北偏西40°，淨寬350公尺。
西側開口方向約北偏西30°，淨寬450 公尺，進出新港船舶以西側開口為主。

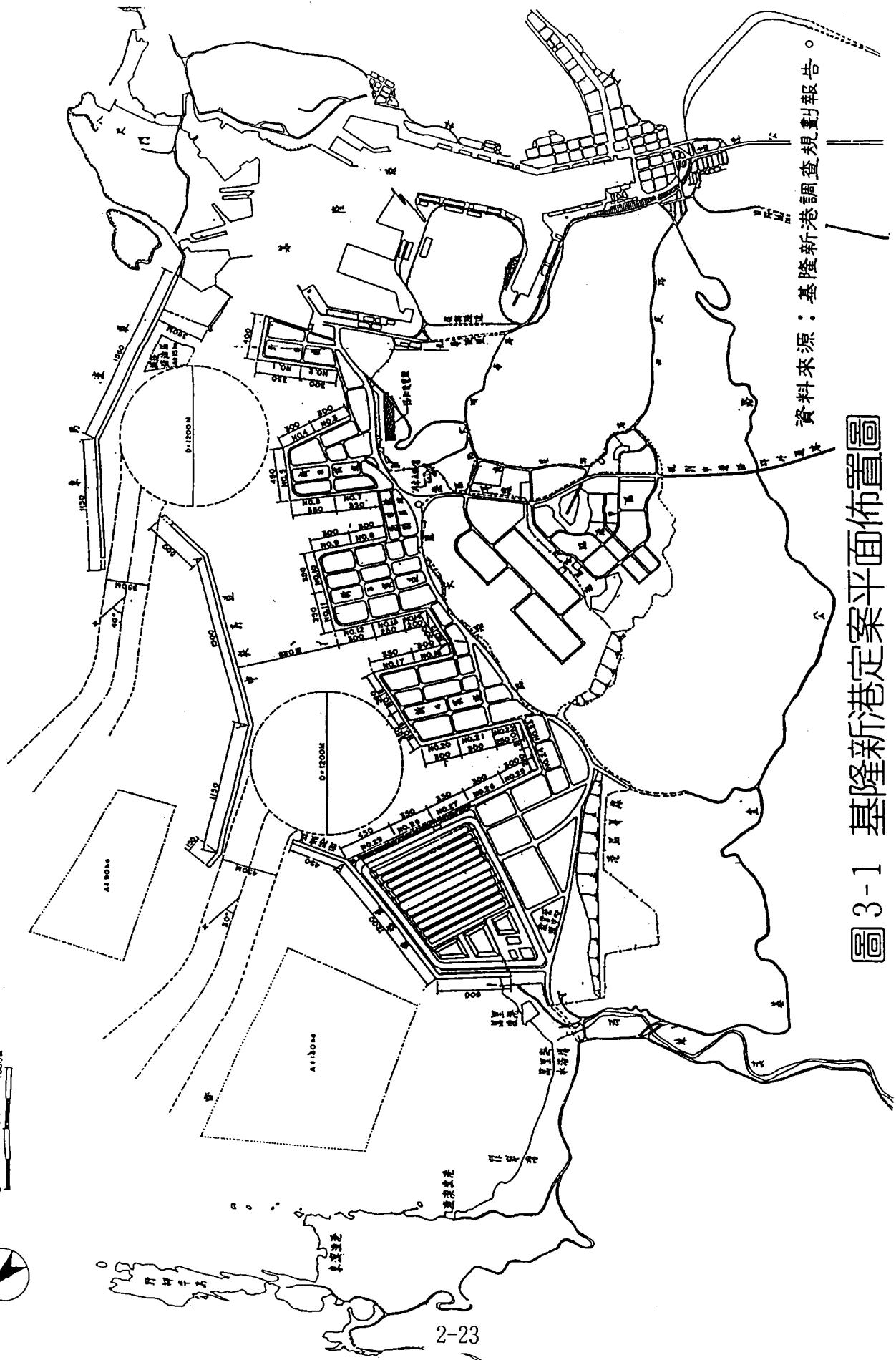
③水域面積711公頃，港區陸地面積625公頃。

(2) 基本船席配置

共規劃 5 座突堤碼頭，碼頭總長 9,200公尺，計配置26席貨櫃碼頭及 3 席大宗散貨碼頭。

2. 基隆新港計畫施工可行性再研究暨執行計畫撰擬

基隆新港規劃案於七十五年間完成整體調查規劃工作，取得各項可行性分析資料後，由港務局併同七十八年間完成之環境影響評估報告，呈報省政府交通處並陳轉交通部審議。七十九年四月經當時會議主席交通部張部長指示：「因原規劃報告完成已四年餘，原利用數據多有不甚妥善之處，應由原委託機關運用交通建設基金洽商中華顧問工程司補充最新資料，確實探其可行性，亦繼續積極進行工



資料來源：基隆新港調查規劃報告。

圖 3-1 基隆新港定案平面佈置圖

程可行性研究與執行計畫之撰擬。」本局乃進行本項計畫之可行性研究，茲將其重要結論摘要說明如后。

(1)港區配置方案

根據重新辦理之運量預測結果，該研究分別研擬四個配置方案，其船席需求約 座～ 座，經其分析比較後，擇一作為新港區配置方案，如圖3-2所示，略述如下：

①東防波堤 2,160公尺，西防波堤 1,540公尺，合計約3,700 公尺，防波堤堤址水深最深約-40公尺左右。

②提供貨櫃船席 7 座，碼頭區總度2,380公尺，平均水深-15~-20公尺。

③水域面積約204公頃，陸域面積64.7公頃。

並以其為基本配置，構築遠期擴建方案，以配合民國一百一十年後之運量需求，完成後可再增加 8 座貨櫃船席。

(2)基本船席配置

依據前面之運量結果及港區平面配置，可知，未來新港區約可提供6~8座貨櫃船席，其碼頭長度約2,030~2,710公尺左右，水域面積約181~207公頃，陸域面積則約57~79公頃之間。遠期發展方案則再增加 8 座貨櫃船席，新增碼頭長度2,730 公尺，水域面積增加 163公頃，碼頭後線陸域面積新增 118公頃。

3.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

交通部運輸研究所為因應世界海運發展趨勢，體認在現階段及未來台灣地區之港埠發展，亟待建立相關資料以供港埠發展導向之參考，台灣北部地區港埠建設計畫及運量預測之研究即為其中之一環，進而建立港埠整體發展之架構。台灣北部主要港埠之基隆港其營運量近年來急劇成長，港埠能量不足，港口擁擠、船舶等待靠泊情況嚴重，故特別研議有關基隆港整體開發計畫。

交通部運輸研究所於民國八十一年委託工程顧問公司辦理「台灣港埠整體發展及深水化之研究 - 基隆港之整體發展計畫」。

(1)港區配置方案

根據運量預測結果，研擬初步之基隆港擴建配置方案。依其配置約可增設貨櫃船席 6 座，初步之平面配置如圖 3-3所示。其基本配置條件如下：

①東防波堤延長工程約2,250公尺，西防波堤工程700公尺，其中東防波堤延長部份，堤址水深約40~45公尺左右，西防波堤工

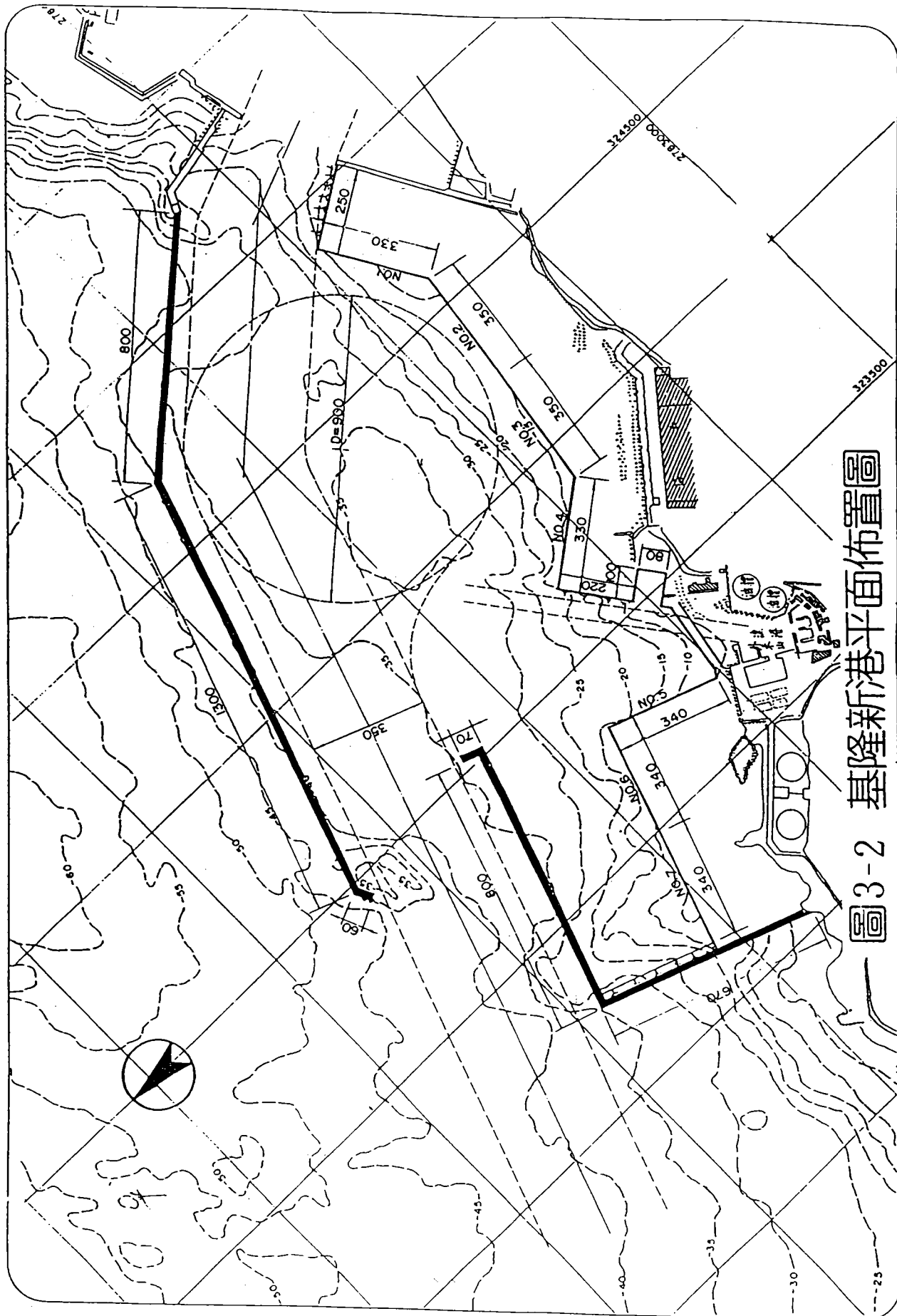
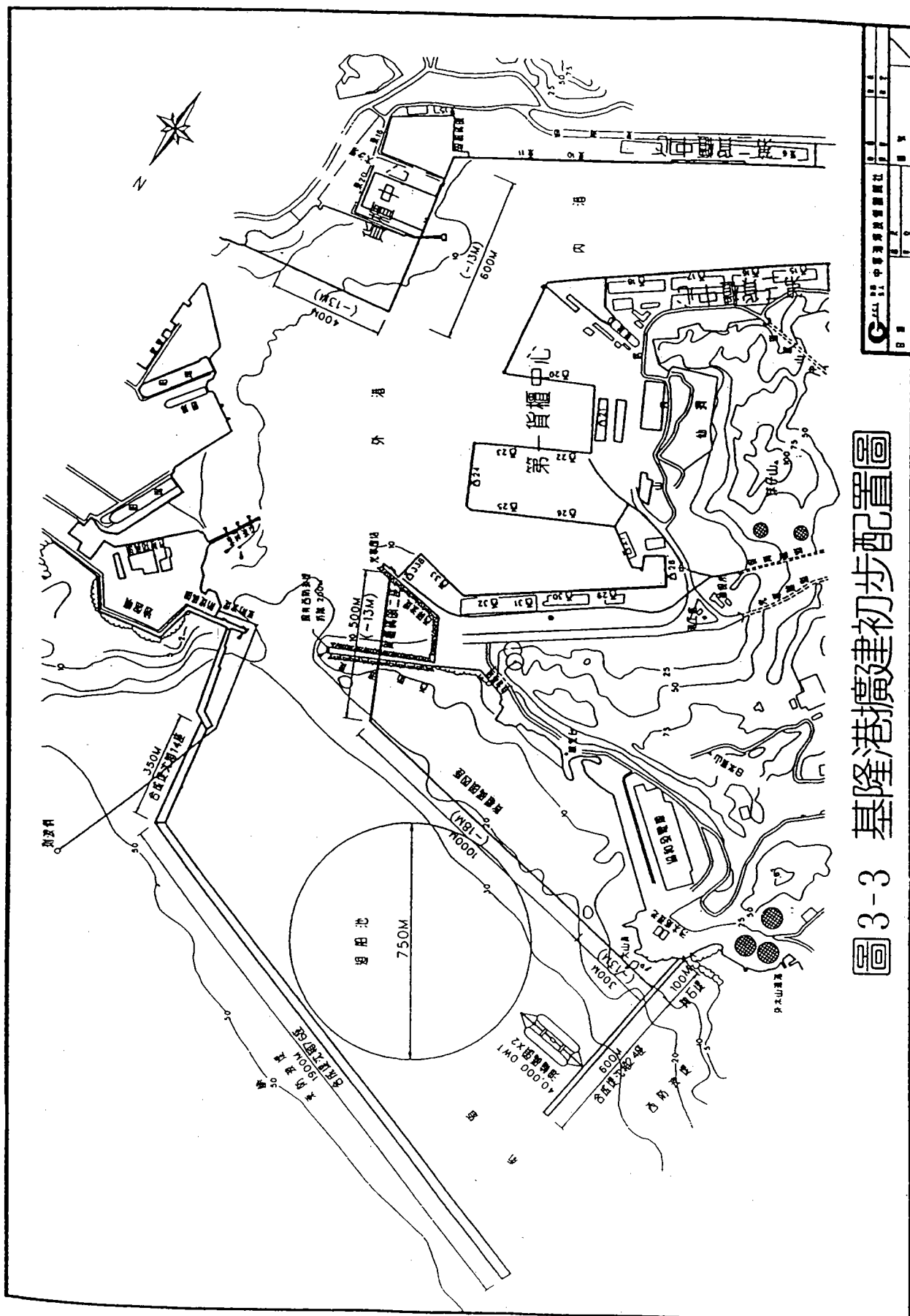


圖 3-2 基隆新港平面佈置圖



程部份，堤址水深約7~38公尺左右。

②可提供3座超巴拿馬級船席、2席巴拿馬級船席、1座2,000TEU全貨櫃輪船席及2座40,000DWT油輪船席，碼頭區長度總計1,800公尺，平均水深-13~18公尺。

③水域面積約140公頃，陸域面積約58公頃。

(2)基本船席配置

依據運量結果及初步港區平面配置，可知，未來新港區約可提供6貨櫃船席，其碼頭長度約1,800公尺，水域面積約140公頃，陸域面積約58公頃。

3-1 碼頭區之整建

基隆港碼頭之整建，遠期而言，希將部份大宗散貨移至淡水港，並將目前港區內之碼頭，依其功能劃分為數區。

1. 東一號碼頭及忠一路沿岸區(親水性空間)：

未來基隆港內若有遊艇及小型遊船，其可能設置地點，當以本區為優先，因其地近市中心區，且位於港區邊緣，較不影響港區作業，提供民眾親水性空間，可調和港區與市民生活。

2. 東二號至東八號碼頭區(雜貨碼頭區)：

目前為雜貨碼頭區，(東二為客貨碼頭)，水深僅九公尺，老舊之鋼板樁結構多有銹蝕，擬將該碼頭結構重新整建打設鋼板樁，並將浚深至-11公尺，可提供較大型船舶靠泊，另適度將使用率不高之倉庫拆除，俾增加堆貨場面積，唯東五號碼頭現為軍用碼頭，若能遷移，當更有助於本碼頭區之靈活調度。

3. 東九號至東十一號碼頭區(第二貨櫃中心)：

目前為本局第二貨櫃中心，轄有三座貨櫃碼頭，水深12公尺，長度620公尺，實質上僅能同時靠泊二艘大型貨櫃輪且碼頭縱深不足，影響貨櫃裝卸效率，現已計劃將貨櫃場大門外移，本局管有之東海街納入港區作業範圍，使碼頭後線場地加大，當可提升貨櫃裝卸效率。

4. 東十四至東二十二號碼頭區(港勤與散貨碼頭)：

目前東十四至東十七號碼頭，水深在3至5公尺間，為港勤及軍方使用，東十九至廿二號為大型船渠，水深6至9公尺為散貨碼頭。本碼頭區前曾計畫改建為一長1000公尺之貨櫃碼頭，惟因港勤及軍方船隻無處可遷，且本港散貨亦無其他船席可資代替，故在前述問題未

能解決前，本碼頭區仍維持原有功能。

5. 正濱漁港區(修船區)：

正濱漁港為基隆港內之既存漁港，現由基隆市政府管理。省政府曾決議將正濱漁港區漁船遷移至八斗子漁港，正濱區作為基隆港內之發展用地，惟因漁民反對，迄今未能實施，但目前尚積極協調希望能照原計畫實施。

6. 和平碼頭區(基隆市污水處理區)：

該碼頭區以八尺門水道與正濱區相連，該碼頭倉庫現由本局出租營運，該區北側約有 6 萬平方公尺土地，本局已承諾提供市政府作為基隆市污水處理廠，而其鄰近地區，本局亦將設置港區污水處理廠。南側貯木池，加以適當整修後，可提供作為遊艇訓練基地使用。

7. 西二至西四碼頭區(散雜貨碼頭區)：

目前水深 9 公尺，倉庫緊臨岸壁、岸肩寬度不足，為提高裝卸效率，擬將倉庫拆除改建。

8. 西五碼頭至西十二碼頭區(港勤及軍港區)：

西五號至西十二號碼頭間水域，即牛稠港區，除西七、八號為 9 及 8 公尺深之雜貨碼頭外，其餘多為軍方及港勤船舶使用、若無適當地點遷移軍用碼頭，則本區將維持現狀，僅在西七、八號碼頭後線土地可重新整建，提高其使用率。

9. 西十二 B 至西十五號碼頭區(散雜貨碼頭區)：

西十二 B 號碼頭為本局之散裝碼頭，建有二座散裝水泥圓庫，西十四及十五為雜貨碼頭，本碼頭區宜保持目前之使用狀況。

10. 西十六至西二十六號碼頭(貨櫃碼頭專區)：

自西十六至西二十六號碼頭，受西十八 B 號及西十九號碼頭間，本局修造工廠及船塢設施影響外，目前共有十一座貨櫃碼頭，為本港裝卸量最大之區域，惟目前區分為二個貨櫃中心。應將修造工廠遷移，現址改建貨櫃碼頭，雖增加長度不足一席貨櫃碼頭，然原本分隔之二個貨櫃中心連成一體，發揮統一調度功效，將有助於提昇貨櫃裝卸能量。

11. 西二十九號至西三十三號碼頭區(散雜貨專業區)：

西二十九號至西三十三號碼頭，現供散雜貨及油類裝卸使用。三十號碼頭為本港惟一穀類碼頭，受近年來之穀類進口量持續降低之影響，保留此一穀類碼頭，已足敷所需，未來若進口量進一步降低，

應可考慮將此碼頭改作其他用途。三十二號碼頭，現正加裝自動卸煤機，然受限於船席水深，日後該碼頭之卸煤能量是否能如預期達每年 200萬噸，尚待觀察。本港正期向貨櫃專用港之型式邁進，若能將三十二號及三十三號碼頭改建為貨櫃碼頭，則可於原港區內增加一至二席貨櫃碼頭。

3-2 外海港區擴建方案

衡諸基隆港之地理條件，外海港區擴建範圍，以現有港口以西海域較為適宜，然仍受到下列因素影響。

1. 水深之限制

基隆外海水深坡度甚大，離岸 300公尺水深即達30公尺，雖然目前日本已有水深60公尺之防海嘯堤之建造，惟水深過大，對防波堤施工之拋石、整平均屬不易，雖有水中整平機之引進，但將使造價大幅提昇，不利效益分析，且日後之維護亦增困擾，故建議防波堤水深不宜超過45公尺，另水深較淺，亦可減少拋石數量，有利工程之執行。

2. 協和火力發電廠溫排水之限制

電廠溫排水須符合環保法規，溫度上升不得超過 4 度C，最高溫度不得超過41度C之規定，使得外海港區之防波堤佈置，需考量協和電廠溫排水之效應，不使造成溫度累積現象。

3. 外木山漁港及附近漁區之限制

外木山漁港為三等漁港，屬基隆市政府管理，平時可供200艘 20噸級以下漁船停靠。外海港區擴建勢必影響其作業，若將漁港置於港區範圍內其影響更為重大，以政府一向重視漁民生活態度而言，漁民對外海港區擴建之意願，勢將影響港區範圍。

4. 船舶操航之限制(港口方位)

為求水深較淺，以利防波堤及碼頭之施工，惟防波堤緊臨水深40公尺等深線興建，將使港口方向偏西，使進出港船舶航向受到野柳岬之影響操船不易。

本局外海港區擴建規劃，目前正委託顧問公司辦理中，除前述之限制因素為擬定方案時之衡量條件外，顧問公司尚需考量港灣佈置各項原則進而擬定方案，經由評選確定定案佈置，擬撰施工計畫。在環境影響評估方面需通過環保主管機關之審核。而全案更需行政院之核定，始可進入執行階段。

現將顧問公司提出之建議方案說明如下：

第一案：圖3-4

第二案：圖3-5

第三案：圖3-6

第四案：圖3-7

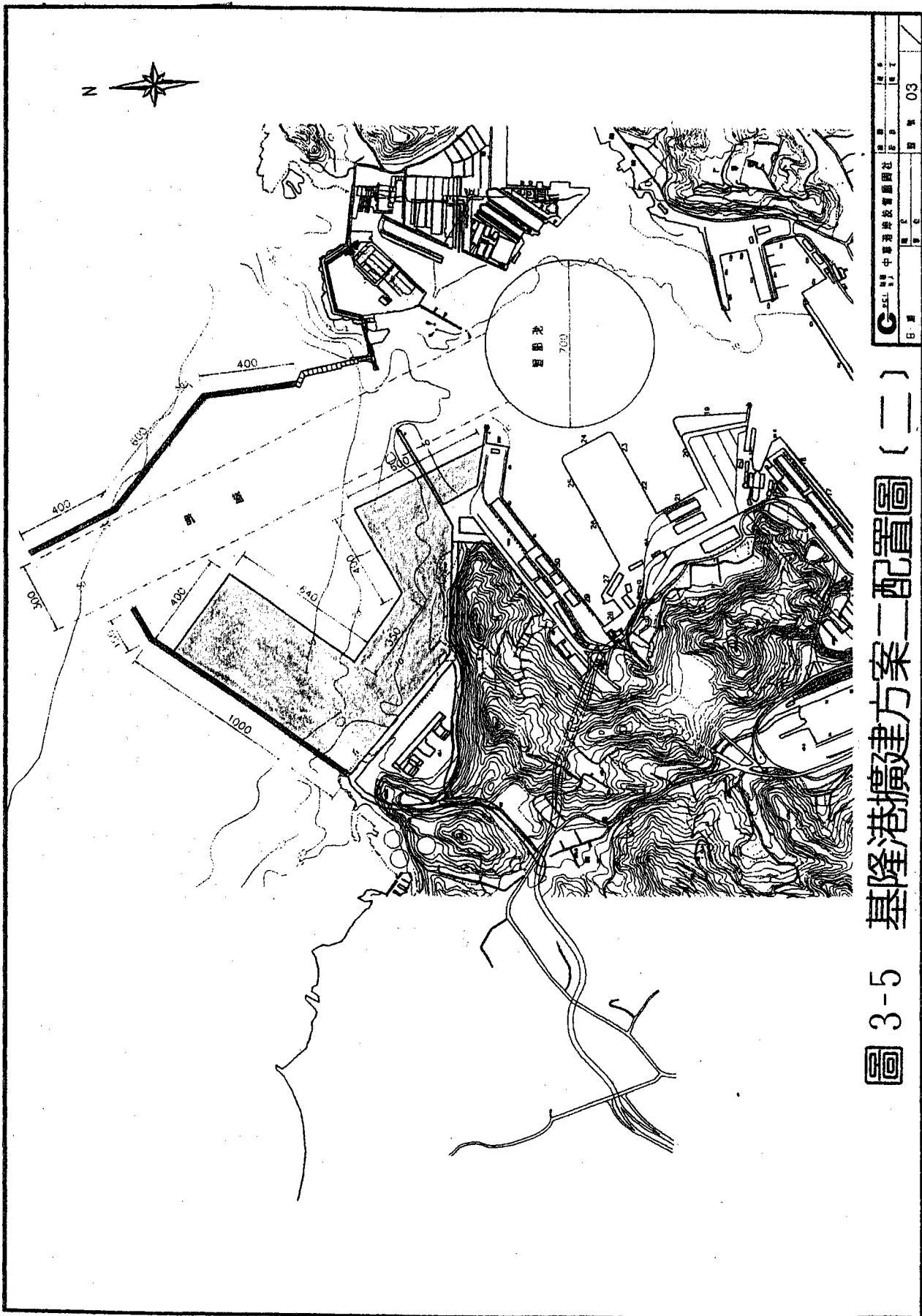


圖 3-5 基隆港擴建方案二配置圖 (二)

比例尺	1:500
繪圖日期	1983.10
繪圖人	王 明
校對人	王 明
審核人	王 明
圖 號	03

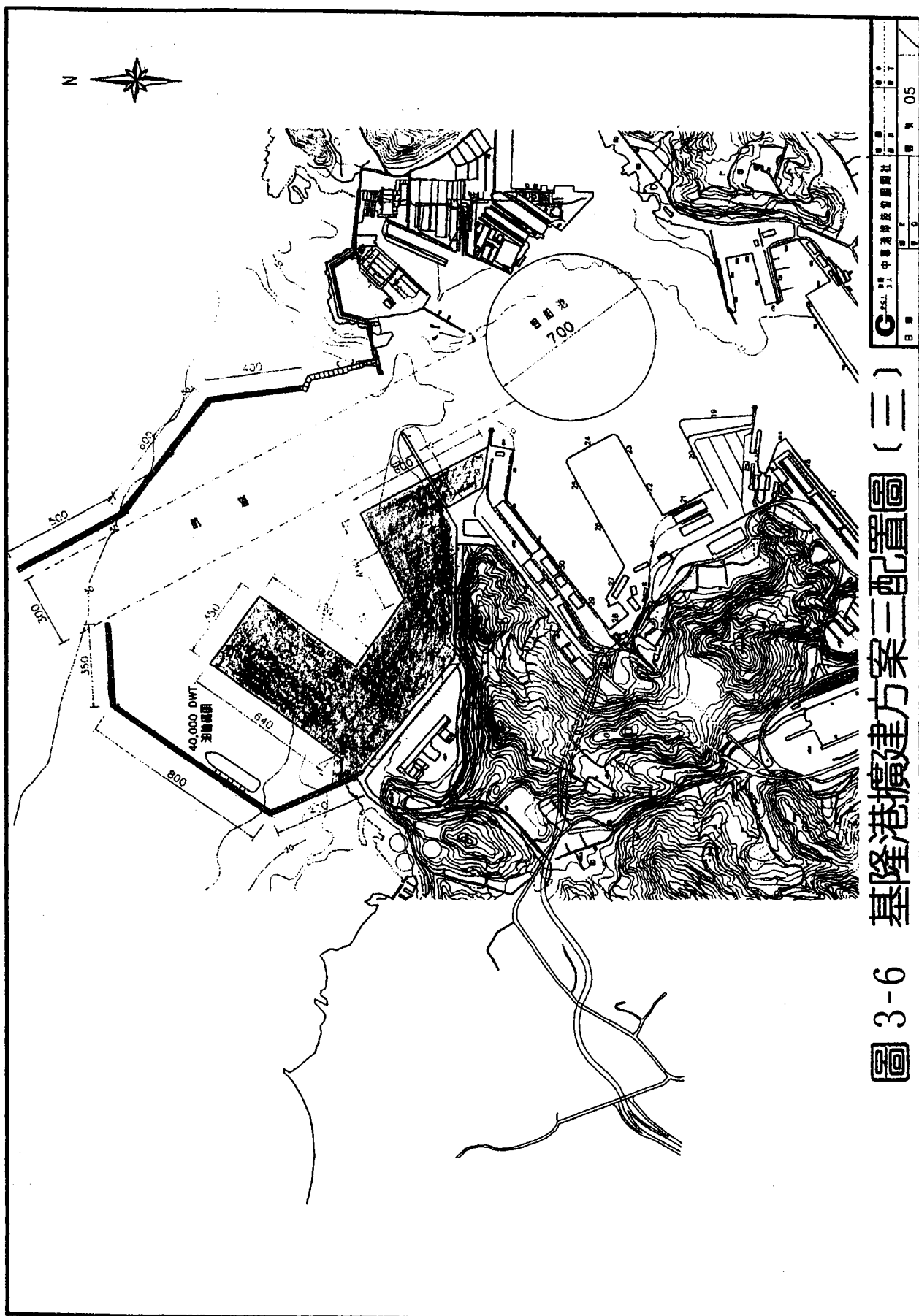




圖 3-7 基隆港擴建方案四配置圖 (四)

3-3 基隆港聯外道路改善方案

1. 東岸港區

(1) 東岸中正高架道路沿伸至東八號碼頭：

使市區與港區車流能分道行駛，簡化車流，增加道路容量。

(2) 東岸港區聯外道路：

依市區發展需求及港區替代運輸路線觀點而言，東岸港區聯外道路仍有關建之需要，惟是否應由市府或道路主管機關主辦，而由港務局配合編列預算，將再深入研究。

(3) 東岸中正路高架道路延伸至濱海公路：

為解決目前中正路及祥豐街之道路擁塞現象，沿港區線平行中正路另行關建一高架道路經安瀾橋、正濱漁港區，再沿山胞國宅西側繞經貯木池而達濱海公路，實有進行可行性研究之必要。

2. 西岸港區

(1) 西岸港區聯外道路：

現正積極進行中，預計 86年6月可完成向四車道公路，並銜接北二高基隆汐止段，將可使西岸港區之聯外道路系統增加甚大之彈性。

(2) 現有西岸中山高架道路之改善：

該道路之開放行駛逾二十年，部份結構已趨老舊，應澈底維修，並改善部份線型不佳路段，提高行駛速率，以提供一安全便捷之運輸設施。

3. 外海擴建區

外海擴建區之聯外道路宜關建一聯絡於台肥二廠附近聯接西岸港區聯外道路最為便捷，另外亦可沿港區邊緣連接舊港區光華路，而行駛西岸港區聯外道路或中山高架道路以銜接中山高速公路均可。

4. 東西岸港區間之連接

基隆港東西岸港區間之聯接雖曾提出跨港大樓及海底隧道二種構想，然涉及港區土地之分劃使用及民間土地之拆遷補償不易解決，其可行性有待確定。

第四章 結 語

基隆港為百年老港，原有光輝歷史，現因地形與周遭環境限制，不易擴建港埠設施，而無法與高雄、台中兩港之寬闊港域競爭，近來貨櫃量成

長量不高的現象，又各大貨櫃公司亦紛紛南移租用高港貨櫃碼頭。為挽回本港所面臨之競爭劣勢及善盡北部區域貨櫃港服務貨主之義務，本局將朝改善營運設備，靈活運用港埠資源，提高作業效率，加強與碼頭工人與航商之溝通，並適時提出擴建外海港區等方面努力，以爭取本港在台灣地區應有之角色。

台中港第二階段發展構想

陳 銘 長

台中港務局副局長

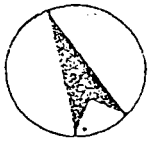
壹、前言

台中港為興建於台灣西海岸中央、沙質海岸上之人工港，距離北部之基隆港及南部之高雄港航程各約一一〇浬（詳圖一），港區範圍北起大甲溪南岸，南迄大肚溪北岸，西臨台灣海峽，東以臨港大道及其延長線為界（詳圖二）。原規劃完成於民國六十一年，以吞吐國際貿易之商港為主，同時利用浚挖港池與航道所排泥沙填築大量新生地，作為發展臨海工業之用；此外為配合中部漁業之發展，並附設漁港一處，依此目標擬定建港綱要計畫（詳表一及詳圖三）。

由於建港綱要計畫規模宏大，台中港興建計畫係配合國家經濟、外貿發展及港埠實際運量要求，採分階段分期逐步實施方式辦理，第一階段建港工程，始於民國六十年七月，六十五年十月第一期工程完成，隨即展開營運，並繼續推動辦理了第二、三期及後續工程計畫。

營運初期，由於諸多不利因素影響，業務推展不甚理想，七十二年六月完成碼頭二十八座時，年裝卸量僅七百餘萬噸，直到七十六年才達到當初第一階段建港目標之年裝卸量一千一百萬噸，此後業務快速發展，平均每年以24%持續成長，八十二年裝卸量高達3,994萬噸，如以吞吐量計，則為3,098萬公噸，已超越基隆港，使台中港在短短十餘年間，由當初外界批評之「錯誤投資」，成為今日眾所公認之「明日之星」，展現無比發潛力。

由於台中港營運量快速成長，碼頭及港埠設施已趨飽和，遂於七十八年展開辦理「台中港第二階段發展計劃評估研究」，在充分考量全球航運趨向大型化、貨櫃化、專用化，港埠經營朝向民營化，國際貿易體系自由化，並融合政府推動台灣成為亞太營運中心與因應兩岸通航隨時的到臨，期求港區土地合理分區使用下完成「台中港區域整體規劃」，並配合行政院「國家建設六年計畫」施政目標，民國八十年展開辦理台中港第二階段建港工作。



說明：

—— 表現行港區
範圍線

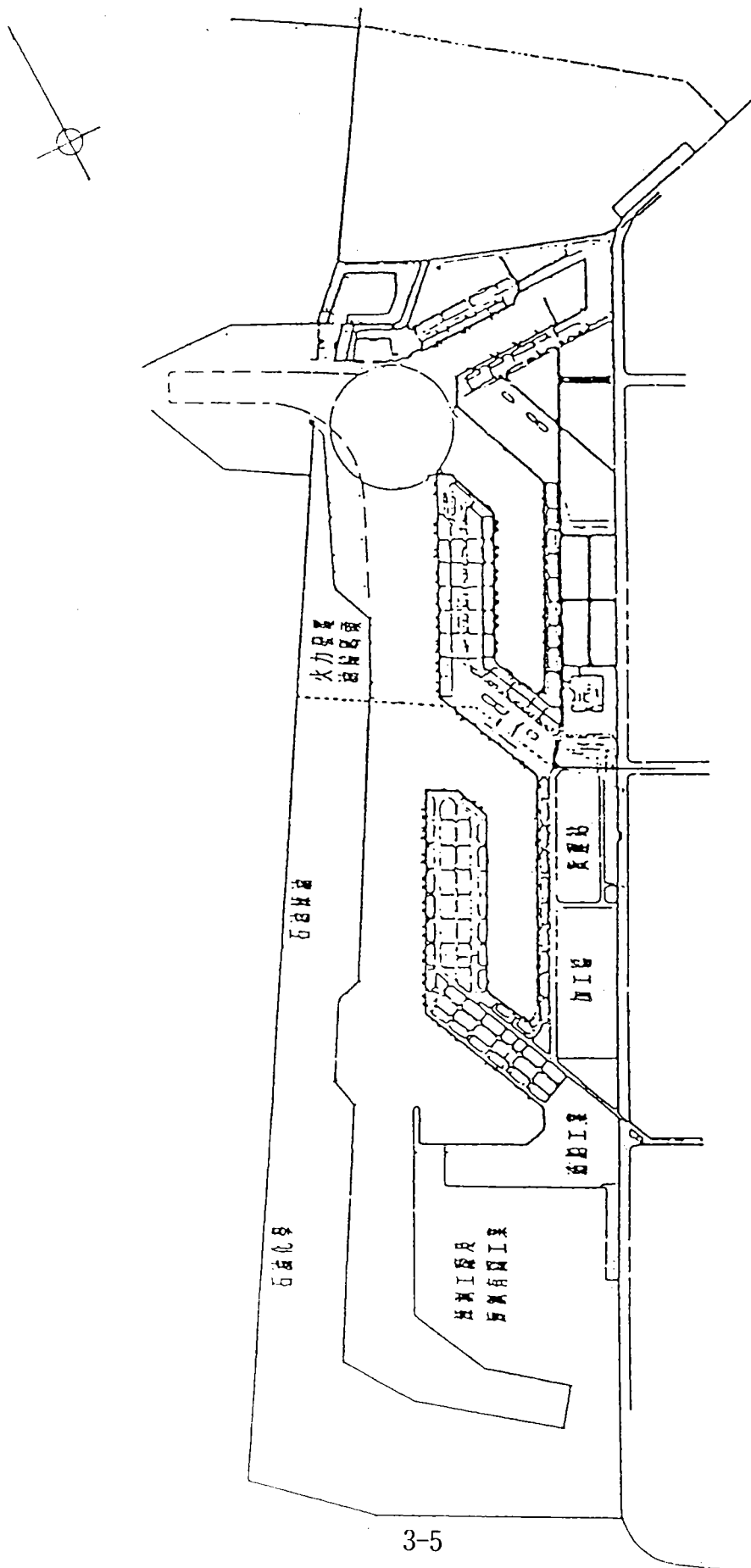


比例尺 1:1000

圖二 台中港港區範圍圖

表一 臺中港綱要計畫主要項目

港口	方向：WNW 寬度：300m	航道	寬度：250m 水深：低潮位下-15m
迴船池	直徑：1,000m 水深：低潮位下-15m		
外廓堤防	北防波堤：長1,957m，堤頭處水深低潮位下-20m 南防波堤：長1,485m，堤頭處水深低潮位下-13m	商港	深水碼頭：15,360m(72座) 淺水碼頭：3,400m 陸地面積：840ha.
	北防沙堤：長1,000m，堤頭處水深低潮位下-9m 南北內堤：共長648m	漁港	碼頭：1,570m 水域面積：18ha. 陸地面積：33ha.
	南防沙堤：共六座，每座長200m間隔500m	工業港	碼頭岸線：9,000m 土地面積：1,160ha.
	北海堤：長2,420m		
	南海堤：長11,400m	港區總面積	3,970ha.



圖三 台中港網要計畫圖 (59年8月，台中港籌備處)

貳、台中港現況：（詳圖四）

一、現有港灣設施

(一)港口：朝西北西方向，寬度350公尺。

(二)航道：水深低潮位下13公尺。

港口段（東西向）：寬300公尺。

內主航道（南北向）：寬200公尺。

註：設計最大進港船舶：六萬載重噸。

(三)迴船池：北迴船池直徑1,000公尺

南迴船池直徑 800公尺

水深低潮位下 13公尺

(四)外廓堤防：總長度21,487公尺

(五)碼頭：商港碼頭31座

水深低潮位下9至14公尺

(六)漁港一處：水域面積27公頃

陸地面積32公頃

各式碼頭42座

水深低潮位下3.5至4.5公尺

(七)工作船渠（含淺水船渠）：

水域面積11.9公頃

陸或面積5.2公頃

水深低潮位下3.5至4.5公尺

(八)貯木池：水域面積11.8公頃

陸域面積27.7公頃

水深低潮位下2.0公尺

(九)船舶機械修造廠：萬噸級乾船塢一座及其它各種機械修護設備。

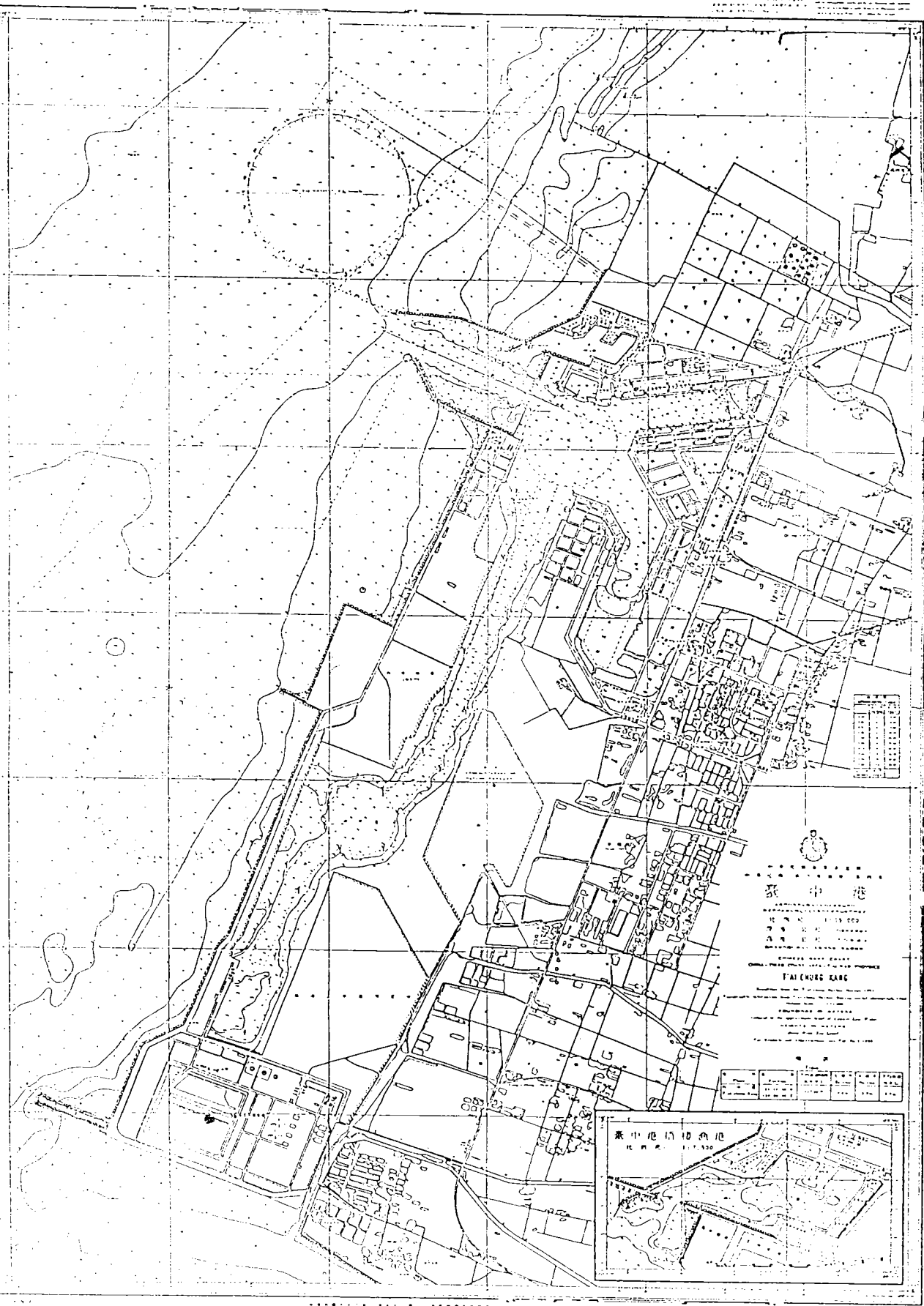
二、現有碼頭能量

台中港現有碼頭31座，包括貨櫃碼頭3座、穀類碼頭2座、煤炭碼頭（台電及民用）5座、石化品及液體管道貨碼頭4座、水泥碼頭3座、其他散雜貨碼頭14座、現有碼頭裝卸能量共計3,622萬噸（詳表二）。

三、港區面積

現有水域面積（已浚挖部份）533公頃。

現有陸域面積（已登錄部份）2,278公頃。



四 台 中 港 現 況 圖

表二 台中港商港現有碼頭裝卸能量表

碼頭 類別	席數 (席)	使用率 (%)	裝卸能量 (噸/日)	使用日數 (日)	裝卸能量(噸)	備 註
貨 櫃	3	75.6	16,128 (448TEU)	300	10,973,520 (304,820TEU)	裝設三部貨櫃起重機。
穀 類	2	73.0	8,000	300	3,504,000	六萬噸穀倉二座及附屬機械設施。
煤 (台電)	2	71.5	16,800	300	7,207,200	裝設高性能卸煤機二部。
煤 (民用)	3	60.2	4,160	300	2,253,888	以船邊提貨方式卸煤。
油 類	1	74.4	8,000	330	1,964,160	二號碼頭暫供中油卸油。
化 學 品	2	67	6,000	330	2,653,200	
其 他 液 貨	1	57.5	4,800	330	910,800	
水 泥	3	80.2	3,200	300	2,309,760	
其 他 散 雜 貨	14	82.8	1,400	300	4,449,900	#23碼頭暫供海關緝私艦及本局拖船停靠，實際運作者僅13座。
合 計	31				36,226,428	

註：台中港現有碼頭31座，使用情況如下：

貨櫃碼頭：#9, #10, #11 穀類碼頭：#1, #3 煤炭碼頭：#29, #31, #32, #101, #102 油類碼頭：#2
 化學品碼頭：#W1, #W2 其他液貨碼頭：#4 水泥碼頭：#4A, #27, #28
 其他散雜貨碼頭：#5A, #5, #6, #7, #8, #8A, #12, #13, #14, #15, #23, #24, #25, #26

四、專業區

1. 港埠服務事業專業區：面積74公頃。
2. 中油油庫專業區：面積18公頃。
3. 漁業專業區：面積59公頃。
4. 食品加工專業區：面積19公頃。
5. 電力專業區：面積278公頃。

五、營運業務

民國82年之業務績效如下：

項 目	民國82年實績	與81年比增加率	備 註
年進出港船舶	3,538艘	+ 8.26%	
年貨物裝卸量	3,994萬噸	+15.19%	詳表三
年貨物吞吐量	3,098萬噸	+18.70%	超過基隆港120萬噸
年貨櫃裝卸量	30萬TEU	+ 9.00%	佔貨物總裝卸量27.2%

六、現況檢討：

- (一)碼頭不足：依據運量預測，至民國八十九年，台中港碼頭需求量為48座。現有31座，興建中8座，尚須增建8座，才敷需要。
- (二)高效率裝卸設施不足，亟待添購：貨櫃發展迅速，貨櫃裝卸機具嚴重不足，影響裝卸效率，又現有一般散雜貨碼頭裝卸機具宜朝高效率裝卸設施改進。
- (三)配合現代化港埠管理朝資訊化、自動化方向發展，本港應積極致力於EDI及VTMS系統之建立。
- (四)倉儲設施及碼頭後線專業區土地急待有效規劃使用，並擴大鼓勵民間業者投資。
- (五)聯外交通為港埠運輸之命脈，本港將致力於聯外交通之改善，包括興建特二、特三號高架聯外道路等。

參、台中港第二階段發展計畫

一、台中港綱要計畫修正重點

- (一)設計進港船舶：巴拿馬極限輪並保留可擴建空納十二萬五千載重噸

表三 台中港現有碼頭營運使用情況及82年裝卸量統計表

碼頭區	碼頭 (#)	長度 (m)	水深 (m)	碼頭用途	碼頭		面 積	後 地		情 形	82年碼頭營運績效		備 註
					承租公司	位 置		卸 備	土 地 施 用		裝卸量(噸)	使用率	
北	1	250	-13	大宗散貨 (穀類)	遠東	碼頭面 1、2線	35457	1.岸肩設置高速吸穀機(每小時400噸)2台。 2.一線建有七千五百噸不銹乙座，二線興建六萬噸穀倉乙座。			1,480,992	94.79	
	2	250	-13	油類							3,373,684	92.05	原規劃作為穀類碼頭，惟在中油 合作興建西3、西4碼頭未完工前 ，暫供中油油品輪渡先靠泊，以 管運輸送至防風林油庫。
	3	250	-13	大宗散貨 (穀類)	遠東	碼頭面 1、2線	36019	1.岸肩設置高速吸穀機(每小時650噸)2台。 2.二線興建六萬噸穀倉乙座。			1,992,237	95.89	
碼頭區	4	200	-11	管 道	利時康	3 線	21885	液體儲槽34座計11590噸，撈配槽7座計105噸。			939,306	90.14	非危險品液體貨物裝卸及儲轉。
					台灣糖蜜	3 線	7934	液體儲槽 8座計54400噸。					
					南榮	2、3線	14058	液體儲槽29座計27100噸。					
股紀 木池 碼頭	4 A	185	-9	水 泥	東海	2、3線	12466	液體儲槽 4座計28000噸。			1,409,722	89.32	北側護岸 180 公尺。 東側護岸 180 公尺。 南側護岸40~25公尺。
					聚信	3 線	11490	液體儲槽15座計34530噸。					
					台灣糖蜜	3 線	6612	液體儲槽 4座計20000噸。					
北	5 A	220	-11	雜 貨	台泥	1、2線	11555	一線10000噸水泥儲槽乙座、二線6000噸水泥儲槽 2座計15000噸。			318,449	91.51	台灣航線散雜貨裝卸。
					幸福	2 線	5756.4	7500噸水泥儲槽 2座計15000噸。					
突	5	200	-11	雜 貨	中 倉 裝 卸 公 司	1、2線	82446	一、二、三線空地(已有鋪面)約 31,000 平方公尺未出租。			633,167	84.38	
								1.5、6、7、8 號碼頭一線及 6、8 號碼頭二線連棧 6棟計可儲貨 97,910 噸 (6號碼頭二線連棧，可儲貨11020噸由海關分租)					
								2.5、7 號碼頭二線連棧露天堆置場面積 15,900 平方公尺。					
堤	7	200	-11	雜 貨		3 線		5、6、7、8 號碼頭三線空地(已有鋪面)約 34,000 平方公尺未 出租。			546,107	86.58	
區	8 A	260	-11	雜 貨							497,341	95.07	
區	9	260	-13	貨 櫃	中 國 貨 櫃 公 司	1、2、 3線	214014	1.岸肩設置35噸貨櫃起重機二部(83.3噸再增設一部)，碼頭岸肩 裝卸由棧場處承作。			562,641	94.52	三座碼頭裝卸量合計10,991,364 噸，其中貨櫃裝卸量10,895,436 噸，餘為停靠 9號碼頭以船邊提 貨之散裝貨。
								2.三座碼頭後線共435,630平方公尺計有貨櫃堆置場(CY)203,909 平方公尺、貨櫃集數棧(CFS)1棟7,480平方公尺、辦公室1,480 平方公尺、保養場1,145平方公尺(以上為中權承租項目)及場 內道路及變電站...等。					
								3.後線裝卸機具均由中權自備。					
	1 1	320	-13	貨 櫃				11號碼頭後線 1棟貨櫃集數棧(CFS) 7,480平方公尺未出租。			4,489,892	98.36	

表三 台中港現有碼頭營運使用情況及82年裝卸量統計表 (續)

碼頭區	碼頭 (#)	長度 (m)	水深 (m)	碼頭用途	碼頭		面積	後線土地		使用情形	82年碼頭營運績效		備註
					承租公司	位置		卸備	設施與設備		裝卸量(噸)	使用率	
中碼頭區	1 2	200	-11	雜貨	德隆倉儲	1、2線	84340	1.12、13、15 號碼頭一線及 14 號碼二線連棧 4棟計可儲貨 58,000 噸。		13號碼頭二線連棧中橫十路部份為德隆公司機具場。	647,214	89.86	福斯所租用地為： 14號三線：16,831.3平方公尺。 15號三線：16,405.5平方公尺。 16號三線：16,849 平方公尺。 1.海關租70公尺碼頭停車場續私雇，其餘供本局港勤船停靠。 2.一線為連華航運承租庫儲金門貨物及大力士公司承租停放吊車、怪手...等重型裝卸車輛 3.二線為棧連處辦公室及機具所
	1 3	200	-11	雜貨	裝卸公司			2.14 號碼頭一線及12、15 號碼頭二線連棧露天堆置場 38,072 平方公尺。	503,177		91.78		
	1 4	180	-10	雜貨	福斯	3 線	50085.8	14、15 號碼頭三線由福斯倉儲公司承租汽車集運場 38,558平方公尺，16號碼頭三線建有保税倉庫乙棟供汽車儲轉之用。	460,867	88.77			
	1 5	180	-10	雜貨		3 線		13號碼頭二線空地(已有舖面)約 10,000 平方公尺未出租。	417,798	88.77			
中突堤區	2 3	180	-10	其他	建華	1 線	500			713			
					大力士	1 線							
					棧連處	2 線							
	2 4	180	-10	雜貨	棧連處	1、2線		1.24、25、26 號碼頭一線連棧 3棟計可儲貨34,900 噸。					291,542
2 5	200	-11	雜貨		2.25、26 號碼頭二線連棧露天堆置場 11,100 平方公尺。			441,336	82.47				
	2 6	200	-11	雜貨		2 線		24號碼頭二線空地(已有舖面)約 7,000 平方公尺未出租。		498,002	86.58		
	2 7	200	-11	水泥	嘉新	1 線	6703	15000噸水泥儲槽 3座計45000噸及設機械式卸料(每小時400噸)乙台。		1,746,389	94.79		
堤區					亞泥	2 線	2212	11000噸水泥儲槽乙座，由船上壓送(每小時250噸以上)。		1,588,395	88.77		
	2 8	145	-11	水泥	台字	1 線	6974	15000噸水泥儲槽 4座計60000噸及設機械式卸料機(每小時400噸)乙台。					
					東字	2 線	7854	15000噸水泥儲槽 4座計60000噸及設氣送式卸料機(每小時400噸)乙台。					
					環中	3、4線	7085.6	三、四線左側設17000噸水泥儲槽 2座、18000噸乙座計52000噸及氣送式卸料機(每小時400噸)乙台。					
	2 9	250	-14	大宗散貨						1,286,209	92.60	供應鐵、煤炭等大宗散裝貨物，以船運接貨方式裝卸。	
	3 1	300	-14	大宗散貨						1,654,840	89.59	原設計為貨櫃碼頭，現暫供煤炭等大宗散裝貨物，以船運接貨方式裝卸。	
	3 2	300	-14	大宗散貨						1,182,429	92.33		

表三 台中港現有碼頭營運使用情況及82年裝卸量統計表（續）

碼頭區	碼頭 (#)	長度 (m)	水深 (m)	碼頭用途	碼頭及後線土地使用情况				82年碼頭營運績效		備註
					承租公司	位置	面積	卸儲設施與設備	裝卸量(噸)	使用率	
西碼頭區	西 1	250	-13	管道 (化學品)	億昇	1、2線	15042	一線化學品儲槽15座計18000噸二線6座計9000噸共21座27000噸	510,705	83.29	1. 西一號二線北側 153,000平方公尺為本局信託台。 2. 經營液體石化品儲槽及裝卸。
					宏恕	1線	20995	化學品儲槽12座計18000噸。			
					長春	2線	10000	化學品儲槽 7座計11500噸。			
西碼頭區	西 2	250	-14	管道 (化學品)	力一	1線	16100	化學品儲槽15座計22500噸。	656,061	82.47	
					和勝	1線	17003	化學品儲槽24座計26500噸。			
					匯橋	2線	29003	化學品儲槽23座計43790噸。			
南碼頭區	1 0 1	340	-18	煤炭	台電	碼頭面 1、2線	61086.6	1.岸層設置高效率卸煤機(每小時2000噸)二台。 2.後線架設二條密閉式輸煤帶(每小時4000噸)將煤炭輸送至電力專業區之儲煤廠。 3.其他附屬設施。	2,830,611	60.00	台電公司租用二座碼頭及聯絡橋一線(920X57.5)、102號二線部份(83.1X86)及聯絡橋南側底端(40X26)合計61086.6㎡，81.9.7開始靠泊煤輪。
	1 0 2	340	-18	煤炭				1,987,589	49.59		
合計	31座							1.穀倉：六萬噸 2 座。 2.非危險品液體儲槽： 94 座，計 175,620 噸。 3.化學品儲槽： 102 座，計 146,290 噸。 4.水泥儲槽： 20 座，計 265,000 噸。 5.運棧： 14 棟，計 179,790 噸。 6.連鎖露天堆置場： 7 處，計 65,072 平方公尺。 7.貨櫃堆置場： 203,909 平方公尺。 8.貨櫃集數棧： 2 棟，計 14,890 平方公尺，容量 37,400 噸 9.汽車保稅倉庫： 1 棟。	39,940,226		

級船舶進港彈性。

(二)航道：港口段（東西向）：

橢圓形最寬600公尺

最窄400公尺

水深低潮位下15公尺

內主航道（南北向）：

北段：寬600公尺

中段：寬500公尺

南段：寬400公尺

水深低潮位下14公尺

(三)迴船池：北迴船池直徑 1,000公尺，水深低潮位下14公尺，南迴船池直徑 1,100公尺，水深低潮位下14公尺。

(四)總面積：5,038公頃

（洪內水域面積1,004公頃，陸域面積4,034公頃）

(五)外廓堤防：總長21,487公尺。

(六)商港碼頭：岸線總長22,154公尺（不含貯木池及船舶修造廠區），預估可建92座碼頭及護岸4,505公尺。

二、港區整體規劃

(一)碼頭分區規劃：（詳圖五）

- 1.穀類中心二處（碼頭 6座）
- 2.貨櫃中心三處（碼頭14座）
- 3.水泥中心三處（碼頭 6座）
- 4.管道碼頭四處（碼頭14座）
- 5.煤炭中心三處（碼頭 7座）
- 6.鋼鐵及大宗散貨（碼頭 8座）
- 7.一般散雜貨（碼頭37座）

(二)專業區規劃

「碼頭裝卸」、「儲轉配銷」、「生產加工」三大機能結合效率的服務網，乃現代化港埠發展趨勢。為此特依商港法規定就港區碼頭需求以外，不影響港埠發展用地劃設各類專業區，提供上述有關業者前來投資，以求發揮港埠最大效能。

- 1.港埠服務事業專業區：面積74公頃。
- 2.中油油庫專業區：面積18公頃。

3. 漁業專業區：面積59公頃。
4. 食品加工專業區：面積19公頃。
5. 電力專業區（台中火力發電廠）：面積278公頃。
6. 工業專業區（I）：面積250公頃。
7. 工業專業區（II）：面積361公頃。
8. 貨運基地專業區：面積250公頃。

三、碼頭能量預估：

台中港全域發展共可興建碼頭92座，碼頭裝卸能量如下：（詳表四）

低規劃值：一億七千三百餘萬噸

高規劃值：二億一千萬噸

四、台中港第二階段第一期工程計畫

年度	工 作 項 目	期 程	執 行 狀 況
81 ~ 84 年 度	一、工作船渠及淺水船渠整建工程	81/7~84/6	已由省府個案審查核定實施中
	二、碼頭增建工程(7座)	81/7~86/6	已由省府個案審查核定實施中
	三、第二貨櫃中心興建工程	82/7~84/6	已由省府個案審查核定實施中
	四、台中港工業專業區第一期開發工程	84/7~87/6	已由省府個案審查核定實施中
	五、臨港道路南段拓寬工程	82/7~85/6	已由省府個案審查核定實施中
85 ~ 86 年 度	一、台中港港區及聯外道路新建工程	84/7~90/6	• 省府審議：原則同意投資
	二、台中港港池泊渠浚淤及圍堤造地工程	84/7~90/6	• 省府審議：1. 原則同意投資 2. 先行編列85年度規劃費辦理評估、規劃
	三、旅客服務中心興建工程	84/7~87/6	• 省府審議：原則同意投資
	四、35號碼頭新建工程	84/7~87/6	• 省府審議：原則同意投資
	五、污水系統第一期新建工程	84/7~87/6	• 省府審議：1. 污水系統須配合上游系統同步完成 2. 船舶廢油水收受系統另行研究添購辦理
	六、台電第三席煤碼頭	84/7~87/6	
	七、碼頭增建計畫	85/7~88/12	• 研規中

表四 台中港全域發展碼頭船席數及裝卸能量表

類 別	席數(席)	位 置	裝卸能量(萬噸)	備 註
貨 櫃	14	#9~11, 31~35, 51~56	10,080	
穀 類	6	#1~3, 36~38	1,050	
煤炭(台電)	3	#101~103	1,080	
煤炭(民用)	4	#29, 30, 104, 105	300	
油 類	2	#W3~W4	392	
化學品及大宗液貨	11	#W1~2, 5~13	1,463	
其他液貨	1	#4	77	
水泥	6	#4A, 27, 28, 47~49	462	
鋼鐵及大宗散貨	8	#93~99, 99A	1,120	
其他散雜貨	37	其餘碼頭	1,295	
合 計	92		17,319	

五、第二階段後續計畫

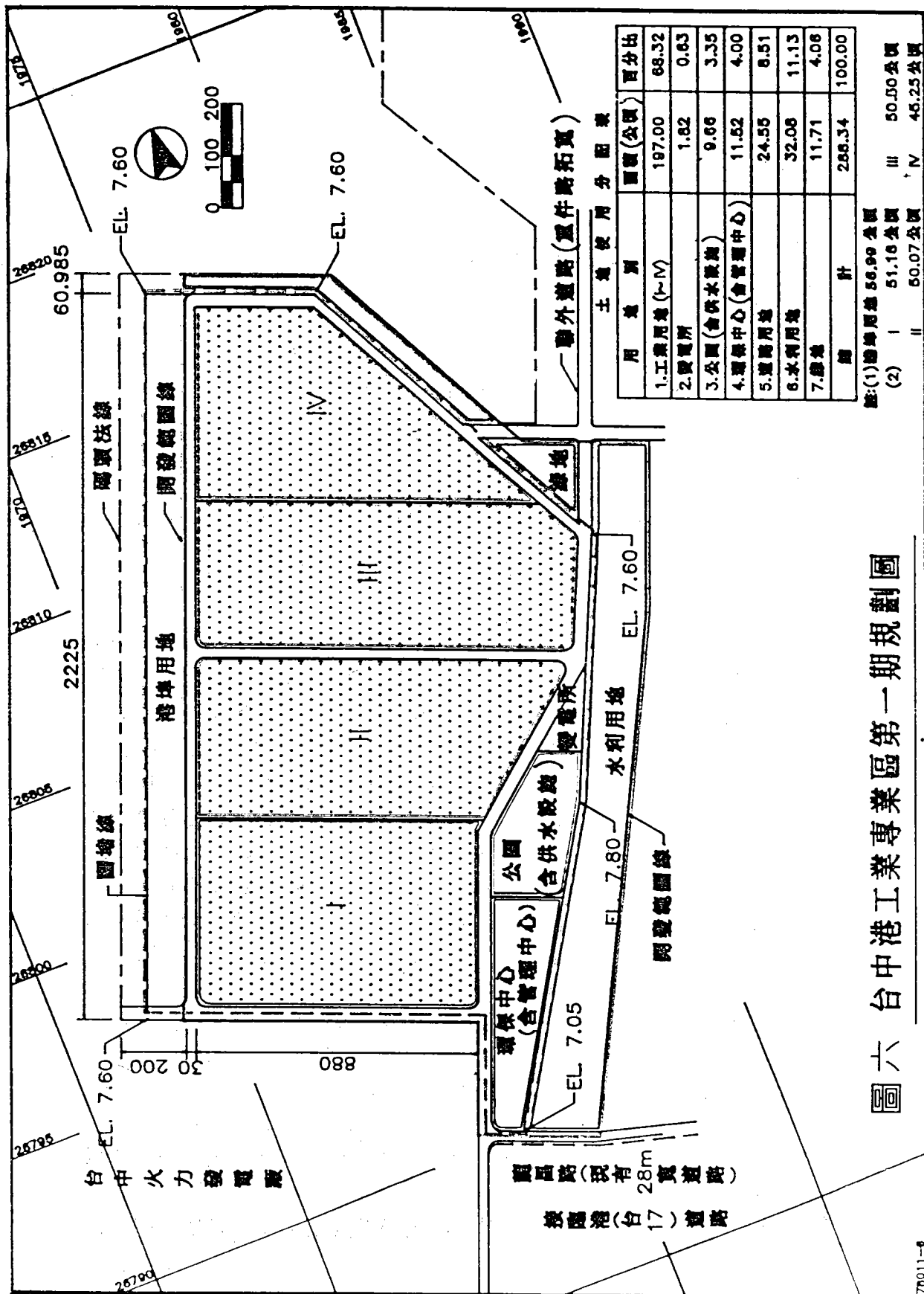
- (一)繼續擴建港地航道，填築新生地。
- (二)增建各類型碼頭。
- (三)增添高效率卸儲設施。
- (四)建立船舶交通管理系統。
- (五)積極籌劃過港隧道興建工程。
- (六)研議第二港口及外港興建時機。
- (七)推動港灣管理資訊化與自動化。
- (八)設置環境保護設施。
- (九)配合籌建亞太營運中心推動境外轉運中心。

肆、討論

現階段台中港如被劃設為兩岸通航專屬港及亞太營運中心後，是否仍有在港區內設置工業專業區之需要？

一、背景說明

- (一)民國73年台電公司為配合國家經濟發展、用電增加之需求，奉行政院核准於港區臨海工業用地內設置台中火力電廠，並與台中港務局簽定「共同開發台中火力電廠廠址用地協議書」，74年11月展開辦理「台中港工業港區開發計畫」。依據計畫填築完成 640公頃新生地，除保留部分臨靠水域地帶約 110公頃規劃為港埠設施用地外，所餘約530公頃，作為臨海工業用地，其中280公頃提供台電公司作為電廠用地，250 公頃依商港法規定報奉行政院核定為「台中港工業專業區」，繼續完成規劃以197公頃作為建廠用地，餘約 50公頃作為公共設施（詳圖六），民國80年再續研提「台中港工業專業區第一期開發計畫」，經奉核列為國家建設六年計畫之甲級計畫，急需辦理開發。
- (二)本工業專業區公告招租廠商資格條件經報奉行政院82年1月4日台八十二交00001號函核准。
 - 1.為鋼鐵、航太及其相關工業。
 - 2.租用面積四十公頃以上者。
 - 3.產業污染性低且各項污染防治措施之規劃、設計、操作符合環保法令規定者。
- (三)本案開發方式採先招租後開發，以免積壓資金，並計畫招租完成後



分三年開發完成。目前已完成工業區各項租賃招租文件，俟送請府會同意，呈報行政院核准後方能公開招標。

(四)嗣於83年 8月29日省府委員會第二一九三次會議討論本案時，主席提示：「針對台中港將來可能成為兩岸或亞太航運及貨運中心之港口，應就未來土地發展及利用加以重視並作長遠規劃」。

二、本局開發工業專業區之理由

(一)依台中港第二階段發展計畫完成之港區土地使用分區規劃（詳圖五），全港可興建碼頭（臨靠水域）之岸線計二萬二千餘公尺，預定可建92座碼頭，惟目前才使用其中 7,210公尺岸線，建造31座碼頭，故尚有三分之二碼頭尚待投資興建。又碼頭後線食儲用地面積約有840餘公頃，目前亦才使用約240餘公頃，故亦尚有五分之三尚未使用（詳表三、五）。由於台中港全域陸地面積廣達四千餘公頃，扣除遠程供擴建外港使用之南填方區與北側淤沙區一千餘公頃土地，將所餘不能建碼頭及倉棧之土地約 1,378公頃依商港法規定劃設為各類專業區，旨在完善港埠機能，加速帶動港埠繁榮，使台中港具備發展為亞太營運中心之海運中心條件。

(二)83年 9月26日，交通部劉部長向立法院交通委員會施政報告書第45、46頁指示「配合亞太營運中心之既定政策，行政院業已核定由交通部先成立高雄港管理委員會，俾由中央以宏觀角度介入建立高雄港為海運中心，至於基隆、台中、花蓮三個國際港，交通部將視高雄港之辦理成效及政府大陸政策之進展（例如兩岸開放通航）考量比照辦理。」

(三)83年 9月23日省建設廳轉經濟部江部長致函省主席說明：

- 1.兩岸通航係屬國統綱領中程階段之行爲，屆時各港口均開放直航，貨物不致於全部集中台中港。
- 2.以亞太營運中心之規劃，在未全面推動自由化之前，可能以特別法方式，成立亞太營運特區，給予貨物、人員、資金運輸之全部或部分之自由，惟此項特區，除港口外尚將包含機場、工業區、住宅、機關、學校等，幅員廣大，不侷限於港區之內，且特定區亦不限於一個地區。
- 3.台中港區內籌設鋼鐵航太工業區已報院編完，其成立並不影響台中港之今後發展，且能相輔相成，宜早日推動成立，以振興經濟。

表五：台中港港區分區面積表

台中港區範圍總面積：93,532,996m ²				陸域面積：40,344,322m ²		水域面積：53,188,674m ²	
陸域面積：40,344,322m ²				港外水域面積：43,144,705m ²		港內水域面積：10,043,969m ²	
陸域區域劃分				陸域面積(m ²)	備註	港內水域區域劃分	水域面積(m ²)
1.漁港區(包括水產加工專業區7.2公頃)				342,358		1.港口主航道段	1,311,297
2.防風林區(包含中油油庫專業區18.16公頃及港埠服務專業區6公頃)				3,236,214		2.淺水船渠	56,550
3.第一港勤船舶基地(淺水船渠及工作船渠)				120,694		3.工作船渠	62,273
4.北碼頭區(包括食品加工專業區19公頃)				540,340		4.漁港區	266,339
5.貯木池區(包括原木材加工專業區16公頃)				277,121		5.北迴船池區	1,066,668
6.北突堤區				920,843		6.北泊渠	377,498
7.中碼頭區				629,522		7.貯木池區	117,878
8.中突堤區				2,233,086		8.中泊渠	814,456
9.南突堤區				1,468,577		9.內航道(北、中段)	2,263,984
10.南碼頭區東側碼頭				451,200		10.南一泊渠	663,091
11.南碼頭區西側碼頭				641,103		11.南迴船池區	1,577,126
12.工業專業區 I				2,900,097		12.南二泊渠	319,138
13.工業專業區 II			註 1.	3,609,673	註 1.	13.內航道(南段)	1,147,671
14.南填方區			註 2.	5,158,875	註 2.	合計	10,043,969
15.北填方區			註 3.	2,440,446	註 3.	註：各陸域分區面積均包含道路面積。	
16.電力專業區(電廠實佔281公頃)				3,060,699		註 1：現為民地，尚未完成徵收。	
17.港埠服務專業區(含原規劃港埠服務專業區28公頃及梧棲大排)				1,291,593		註 2：計畫先行填築面積 623,299m ² 台電第一期試驗性灰塘填區，其餘目前尚為水域，為未來新生地計畫填築區。	
18.北側淤沙區(I)				1,439,730		註 3：目前已完成新生地填築面積 557,817m ² ，其餘面積 1,882,629m ² 尚為海域，計畫填築新生地。	
19.北側淤沙區(II)			註 4.	3,543,099	註 4.	註 4：目前均為灘地。	
20.北側淤沙區(III)			註 4.	1,197,544	註 4.	註 5：目前港區範圍內登錄面積22,776,169m ² 。	
21.貨運基地(含安良港大排)				2,509,098		註 6：目前已浚挖完成商船、航道、泊渠、船席水域面積為約5,330,000m ² 。	
22.西碼頭區				1,720,338		註 7：各區面積係以座標計算而得，僅供參考。	
23.修造船區(II)				612,072			
合計				40,344,322	註 5.		

(四)基於上述說明，本工業專業區之開發，與中央目前政策相符合。

三、本工業專業區開發，省府委員持保留態度，認為港區應全部作為商業港使用，特提請就教於各與會先進賜示卓見。

高雄港整體開發計劃

郭 石 盾

高雄港務局過港隧道管理處處長

§ 摘 要

行政院已著手推動發展台灣為亞太營運中心，而選定高雄港為亞太營運中心的海運中心(Hub Port)以及對中國大陸發展間接貿易的境外轉運中心，這是高雄港地位的被肯定，也是未來之一大挑戰。由於近期及可預見將來，全球海運發展競爭將趨激烈，尤其是亞洲主要港口，其中又以高雄港與香港爭取同一地區之海運中心(Hub Port)地位為最。發展高雄港為亞太營運中心既屬國家既定政策，未來之經營，只許成功，不能失敗，估計到西元2020年所需散雜貨碼頭64座，傳統式貨櫃碼頭18座，高科技貨櫃碼頭18座，以及重要聯外運輸系統與相關配合措施必須齊備。因此，儘早擬定高雄港未來整體開發計劃，綜合有關整體計劃開發發展策略、相關配合措施、環境影響評估、經營管理策略、服務品質方針、財務籌措分配以及發展計劃執行……等作整體評估與規劃，有其必要性與迫切性。本文因限於篇幅，僅就於整體開發主體部置相關部份提出報告。

一、前言

曾有專家預言，到西元2000年，全球排行前五名貨櫃港將全屬亞洲國家港口。如以1993年之排名而論，除荷蘭鹿特丹港外，其餘四個排行前五名內之港口均已落在亞洲，它們是香港、新加坡、高雄港及釜山。如與十幾年前相比，排行前五名港口大都落在歐、美國家，已形成強烈之對比。依此發展，到西元2000年，前述預言，應可成真，屆時，日本之神戶港，可能取代鹿特丹港，而前五名排行全落亞洲。

目前，又有專家預測，廿一世紀海運發展重心，尤其是貨櫃運轉，將集中在亞洲，包括東北亞、東亞和東南亞，甚至南亞在內。其中包括日本(或韓國)－台灣－香港－新加坡將成亞洲最重要之鑽石航線。

但該項預測，也提及將來貨櫃運輸將趨向比目前更顯著之轉運貨櫃運往超級大港集中現象，而香港及新加坡將繼續扮演世界上兩大超級大港角

色。至於高雄港，目前仍是重要港口，將來地位則須視未來之發展與營運而定。

目前政府施政重點在於積極爭取加入世界關貿組織(GATT)，也就是未來之WTO 及推動發展台灣為亞太營運中心。以發展亞太營運中心而論，雖然包括有製造、海運與服務三大類；包含有製造82空運82海運、金融、電信82與媒體等六大中心，但其中最重要者應屬海運。海運與國家經濟發展密不可分，幾十年來，海運一直是我國經濟發展之命脈。屬島國經濟型的台灣，沒有海運即等於沒有經濟。

有鑑於此，行政院於委託麥肯錫顧問社研究分析國內港口發展現況以及未來發展潛力後，初步選定高雄港為我國發展為亞太營運中心之海運中心。然欲發展成海運中心，必須具備下列條件：1.貨物裝卸效率與容量，必須具有一定的水準且比週邊接駁港為高；2.應提供航商及承攬業者多樣化的服務，包括a.通訊b.貿易的便利性c.促進貿易發展d.製造、配銷、儲存功能e.健全內陸運輸系統f.供貨物存放及海關通關之內陸相關設施等；3.港口須有良好的地理位置，最好位於遠洋及近洋航運的貿易網路上…等。

目前，高雄港之貨櫃營運量雖已高居世界第三，然對成為海運中心所應具備的條件尚有待努力去達成，尤其是在軟體E D I 服務方面及自動化作業方面。因此，擬定高雄港未來整體開發計劃是有其必要的。目前，交通部運輸研究所協同國際知名之美國哈理斯顧問公司、荷蘭顧問公司以及國內專業顧問公司合作辦理之“高雄港整體開發計劃－2020策略主計劃”業已完成，就運輸、航運、工程、環境、經濟、財務及計劃管理等進行分。本文因限於篇幅，僅就與港埠設施佈置方面有關者提出簡要報告。

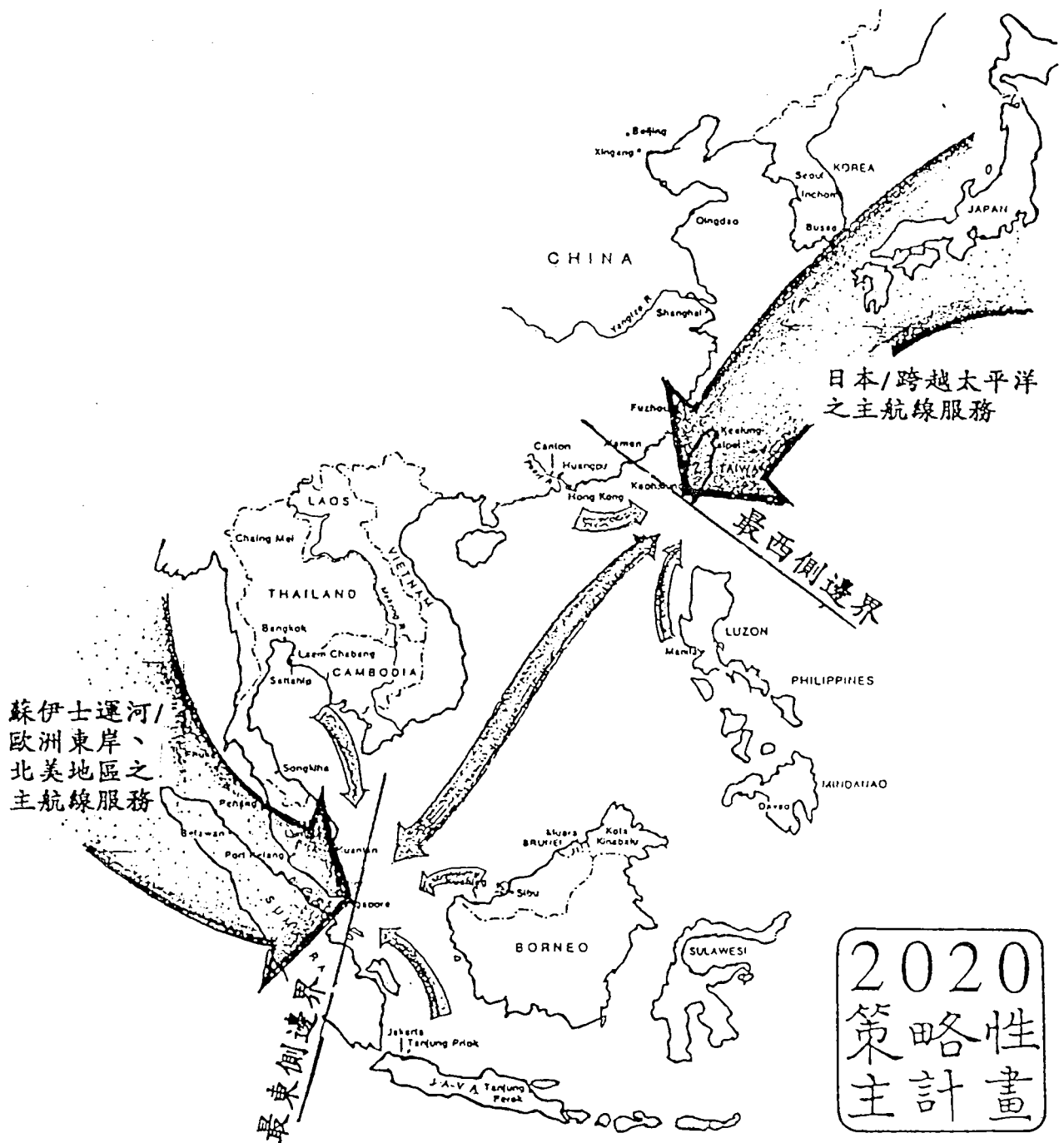
二、高雄港未來營運地位探討

(一)鐘擺理論(摘自交通部研究資料)，如附圖 1；

- 1.最西側邊界：高雄港與香港爭奪日本／跨越太平洋主航線之 Hub Port地位；

在成本效益考量下，服務於日本、韓國及北美地區跨越太平洋航線之船隊將會發現，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 1 上所標示之“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。大多數的太平洋轉口服務在到高雄港或香港後便往東折返，僅有少數

圖 1 西元2020年亞洲海運路線



跨越太平洋之航線如：環球航線，繼續西進到新加坡。

2. 最東側邊界：新加坡港篤定取得蘇伊士運河／歐洲東岸、北美地區主航線之Hub Port地位；

由東南亞出口至北美地區之貨物(反之亦然)，若利用：新加坡－蘇伊士－歐洲－美東之航線將可比利用美西航線提前二天抵達並可節省運費，因此，此一效益已使得數家航運公司(NOL及其他海運公司)積極開闢此一航線。可預測的是，在西元2000年之前，這條較具競爭力的航線將成為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. 界於最東側及最西側邊界間之貿易區屬Feeder Services，以最東側及最西側之Hub Port作轉運站。
4. 兩個最東側及最西側舉足輕重之Hub Port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高雄港。以短期或中期目標而言，與新加坡建立強力的運輸行銷體系將會是高雄港能否成為另一個Hub Port的重要措施。目前而言，因香港已和新加坡建立EDI 連線而較佔優勢。

(二)高雄港發展成海運中(Hub Port)之情境：轉運量將激增,像新加坡；

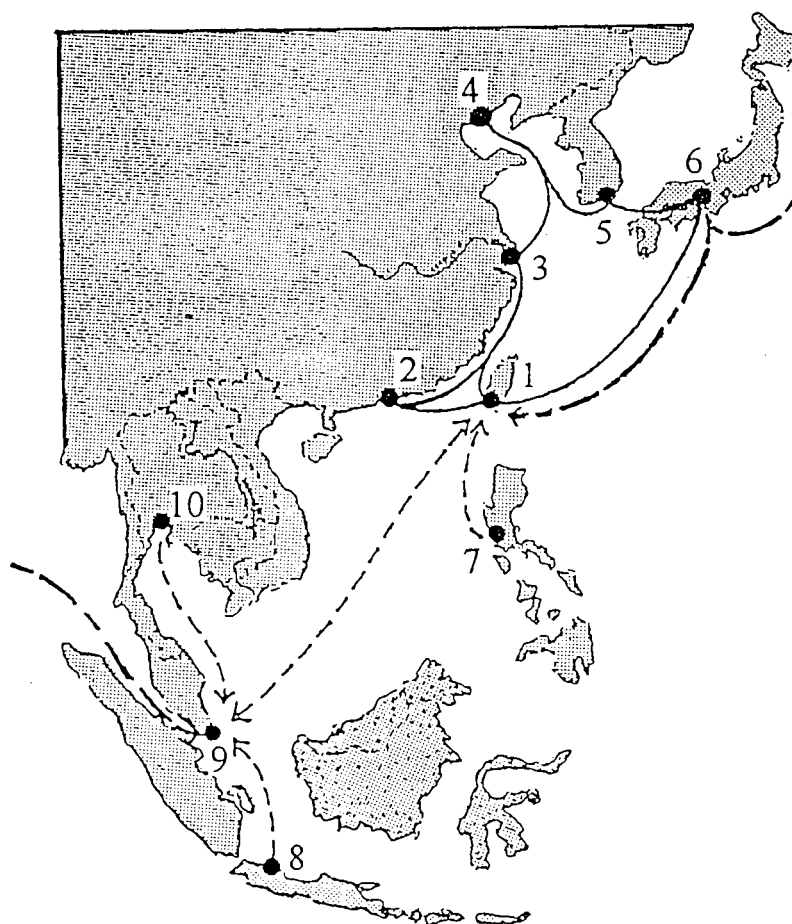
1. 預測在西元2020年以前，海運競爭的情事將因中國大陸有力的介入亞洲航運運銷系統而有所改變，屆時亞洲區域間之運輸量將控制世界主要貿易路線，而使跨越太平洋及經由蘇伊士運河之貿易額分別退居第二位及第三位。
2. 預測在西元2020年時之主要貨櫃航線，連結亞洲十個主要經濟動力中的六個成員：台灣－由高雄港提供服務；廣東－由香港提供服務；上海、北京－由天津服務；韓國－由釜山服務；以及日本－由神戶服務。
3. 假定高雄港藉著與新加坡的相互轉運關係而持續在東亞地區取得優勢地位。
4. 推測神戶港和高雄港同是“泛亞洲地區航線”之海運中心。
5. 如附圖 2 所示，純屬臆測，事實上，目前高雄港尙未能擔負起這樣的角色。當香港仍是高雄港最主要的競爭對手情況下，高雄港在這場競爭中最大的問題即在：我們能否有一強而有效的的港埠政策及經營體系來使高雄港自我提昇到足以取代香港？

(三)高雄港發展成區域性港埠(Local Port)之情境：轉運量將銳減，像馬尼拉；

圖 2 西元2020高雄港發展 為海運中心之情境

亞洲港口

1. 高雄港
2. 香港
3. 上海
4. 天津
5. 釜山
6. 神戶
7. 馬尼拉
8. 丹絨不祿
9. 新加坡
10. 曼谷

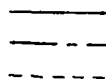


服務 :

泛亞洲地區服務路線

泛太平洋/ 蘇伊士運河服務路線

接駁服務路線



策略

2020
策略性
主計畫

- 1.若高雄港無法自我提昇，到西元2020年將代表另一種情境，如附圖 3 所示。
- 2.此時高雄港已在競爭中失敗，而無法在泛亞洲地區航線上取得海運中心之地位。
- 3.屆時香港與新加坡之間已建立起擺錘轉運作業，高雄港只能像馬尼拉一樣，僅能提供到香港和上海之接駁服務。
- 4.由此可見，時機的掌握及適時而正確的決策將影響到高雄港未來之發展。

三、高雄港成爲海運中心之功能

港埠本身可提供與貨物運輸有關的多樣服務，然而基於運送方便性與轉運功能，海運中心主要的服務重點仍在貨櫃化貨物，貨櫃化已成爲提昇亞洲經濟貿易發展之主要關鍵。高雄港成爲海運中心真正的意義其實是如何改變並提昇台灣在亞洲地區經濟圈之地位。

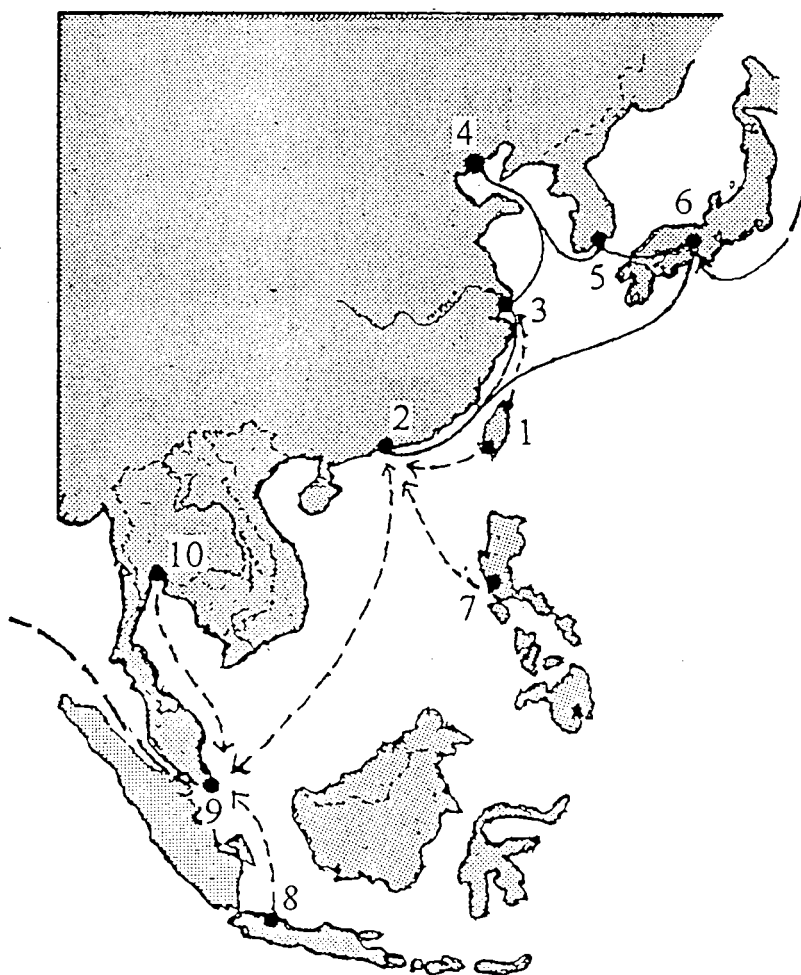
爲發揮海運中心之功能，高雄港未來在營運上應爲一完整之自主機構，並提供以下具國際競爭力之服務：

- 1.提供短距離之接駁作業：由大陸地區、菲律賓及香港，將低科技之配件及預定運往北亞及北美之貨品轉運至主航線上之遠洋船舶，或將預定運往歐洲之貨品接駁至新加坡。
- 2.提供遠洋接駁服務：由東南亞進口本地產業所需之配件及預定運往東北亞及北美之貨品轉運至主航線上之船舶。
- 3.提供北亞或北美至台灣之主航線服務，並藉由短距離或長距離之接駁進行轉運作業。
- 4.對貿易業者及船運業者提供通訊服務，包括新加坡及其他接駁港之電子資料交換（EDI）系統連線。
- 5.提供詳盡之市場資訊服務，透過高雄港以促進台灣及世界其他各地之貿易及航運活動。
- 6.提供一處完善規劃之“商業特區或自由貿易區”，此一特區將緊鄰港口且不受關稅及其他相關法規之限制，可進行各項貨品之裝配、儲存及配銷作業。
- 7.提供高效率且收費低廉之拼櫃作業及高雄、台北間之整櫃運輸作業。
- 8.在鄰近台北地區提供一處具運輸系統之內陸運輸站，即一個在北部的貨櫃內陸終站，可提供貨櫃儲存、一般貨物儲存、通關作業及其他與

圖 3 西元2020高雄港發展為區域性港埠之情境

亞洲港口

1. 高雄港
2. 香港
3. 上海
4. 天津
5. 釜山
6. 神戶
7. 馬尼拉
8. 丹絨不祿
9. 新加坡
10. 曼谷



服務 :

泛亞洲地區服務路線 ———
 泛太平洋/ 蘇伊士運河服務路線 ———
 接駁服務路線

策略

2020
策略性
主計畫

貨物流通相關之作業。

9. 其相關服務如附圖 4 所示。

四、運量預測與分析

(一) 研究方法與流程：

台灣地區進出口貨物主要分為貨櫃貨及非貨櫃貨兩大類，而貨櫃貨則又分進出口櫃及轉口櫃兩種。進出口貨部份（含貨櫃貨及非貨櫃貨）由於與我國社會經濟發展有密切之關聯，因此，在分析時，植基於對我國歷年社經發展（如GNP、人口、所得等）之認識及其與歷年進出口運量之關聯，才能有較清楚的預測依據。至於轉口櫃的部份則必須考慮國際經濟發展與港口地理位置及其港埠作業效率等；本研究依據主要國際航線中，可能彎靠高雄港之貨櫃運量推估出高雄港未來轉運櫃之潛在運量。為審慎計，本研究以兩個模式分析，第一個模式以上述潛在運量，推估高雄港未來能吸引之轉口運量比例作分析。而模式二，則就現有高雄港進出口櫃與轉口櫃之比例作分析。

有關運量預測總流承如圖 5 所示。

(二) 台灣歷年海運貨物運量趨勢分析：

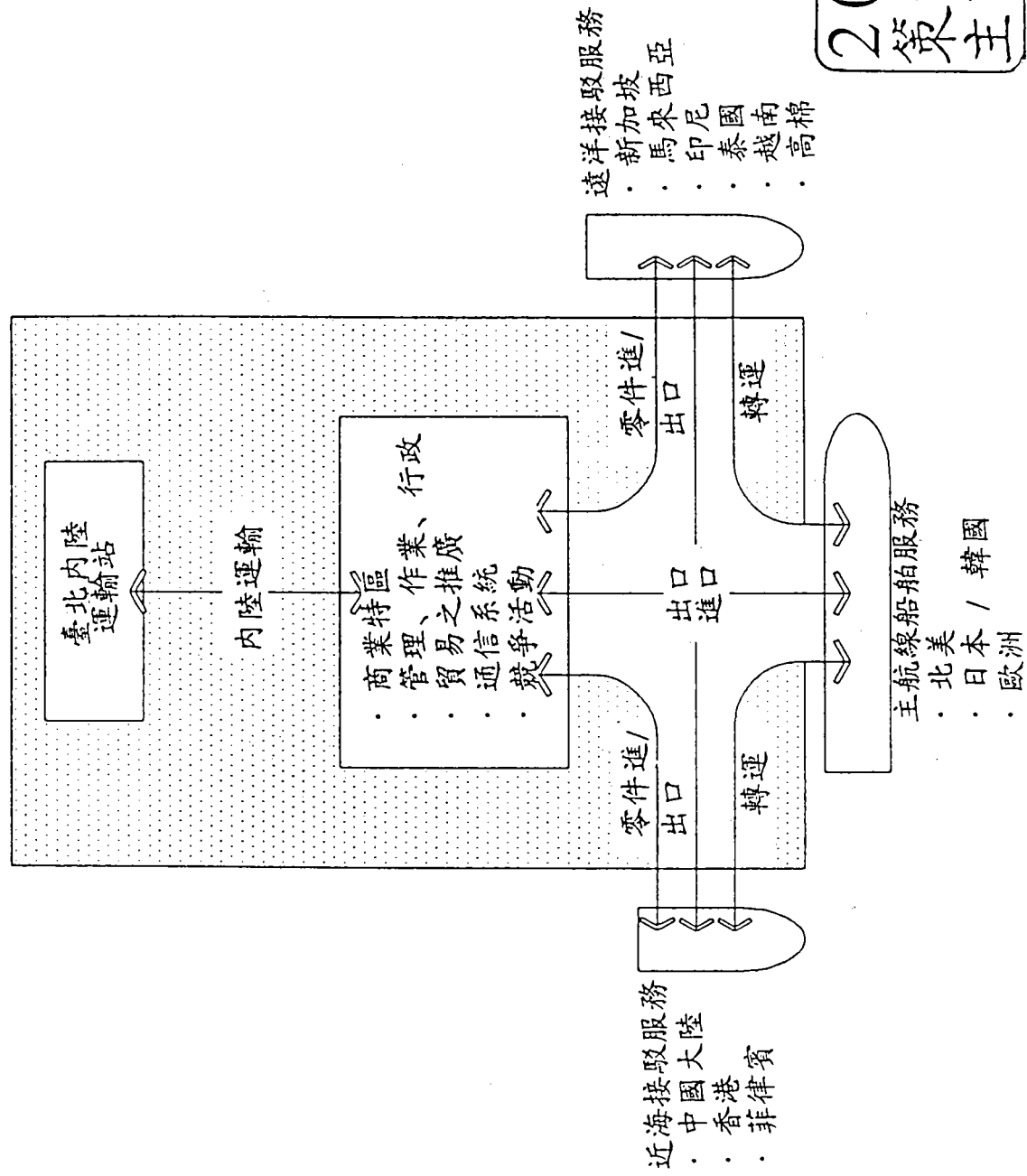
為配合貨物裝載特性及分析需要，將台灣歷年海運貨物分為貨櫃貨及非貨櫃貨兩大類，茲將其歷年之運量分析如下：

1. 貨櫃貨：

由表 1 顯示，近十年來之高雄、基隆、台中三港進、出口貨櫃不論於成長率及其佔總運量之比例，均變化不大。而轉口貨櫃部份，高雄港在九年之間約成長五倍。以民國八十年為例，高雄港之轉口櫃數約佔台灣地區總轉口櫃之93.3%，約合高雄港總貨櫃運量之40%，故高雄港在發展為海運轉運中心之條件上較其他兩港來得優良。

2. 非貨櫃貨：

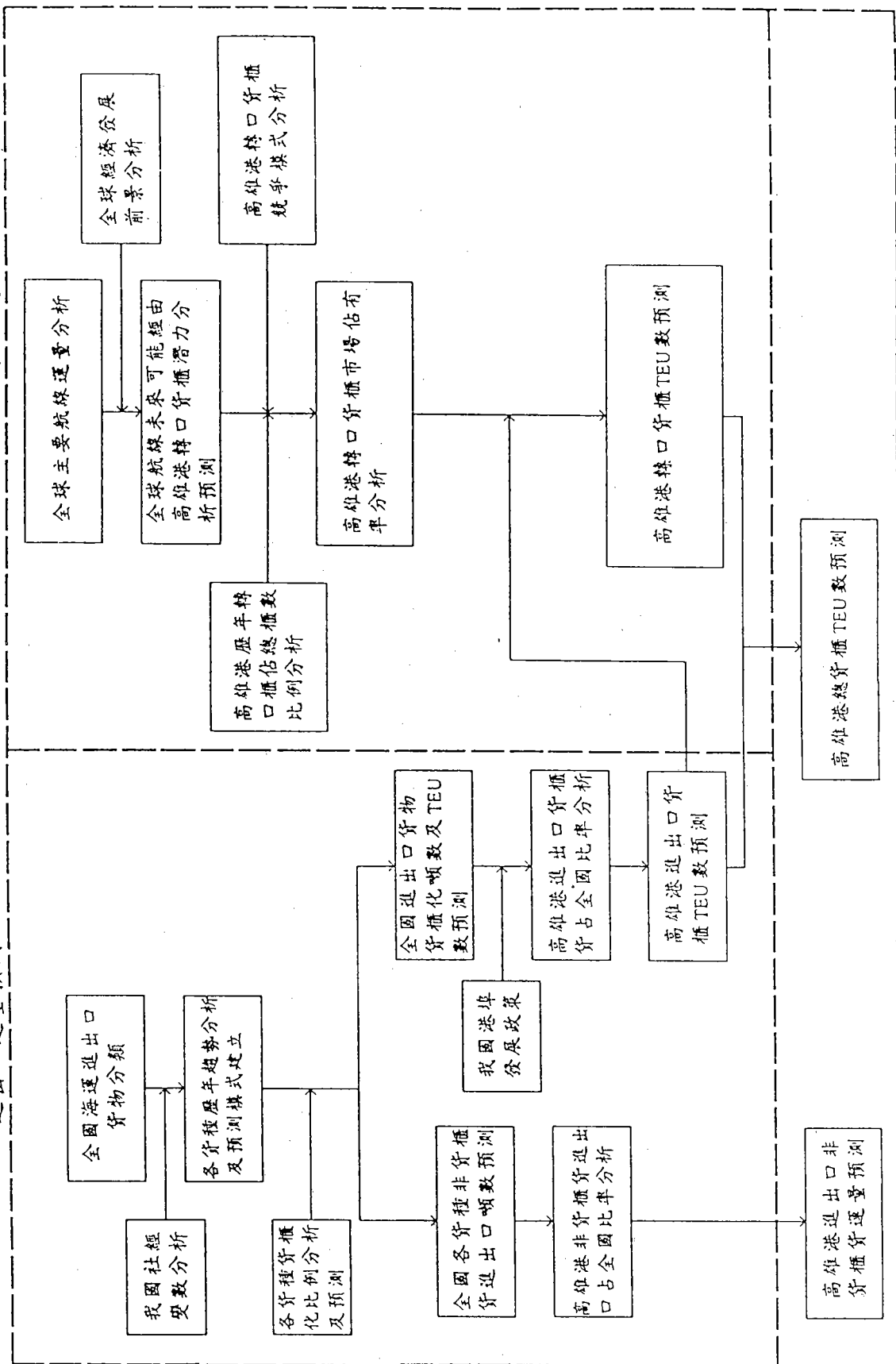
依表 2 顯示，近十年來高雄之非貨櫃貨進口量呈快速成長現象，主要原因為其為台灣地區主要大宗散貨進口港。台灣地區各港承運之分配比例則變化不大；出口貨部分則各港均呈明顯遞減現象，其原因係我國在近十年來出口貨物隨科技進步，產品價質逐年提升，使貨櫃化比例亦隨之快速提升，相對則使得進出口貨非貨櫃貨之運量相對成長趨緩。



2020
策略性
計畫

進出口運量預測

轉口運量預測



高雄港總吞吐量

圖 5 運量預測流程

表 1 臺灣地區主要港口貨櫃貨進出口統計資料表(1983-1991)

進 口	基隆港		高雄港		臺中港		總 數	
	1,000TEU	%	1,000TEU	%	1,000TEU	%	1,000TEU	%
72	453	43.3	588	56.3	4	0.4	1,045	100
73	573	47.9	620	51.8	4	0.3	1,197	100
74	583	45.7	684	53.6	8	0.6	1,275	100
75	711	42.4	949	56.6	18	1.1	1,678	100
76	866	48.0	911	50.5	27	1.5	1,804	100
77	793	43.2	997	54.3	45	2.5	1,835	100
78	799	41.5	1,078	55.9	50	2.6	1,927	100
79	823	41.8	1,085	55.2	59	3.0	1,967	100
80	900	40.9	1,199	54.5	100	4.5	2,199	100
出 口								
	1,000TEU	%	1,000TEU	%	1,000TEU	%	1,000TEU	%
72	452	42.1	618	57.6	3	0.3	1,073	100
73	598	48.5	630	51.1	4	0.3	1,232	100
74	591	46.1	683	53.3	8	0.6	1,282	100
75	786	46.4	891	52.6	17	1.0	1,694	100
76	963	50.8	906	47.8	27	1.4	1,896	100
77	883	46.0	984	51.3	51	2.7	1,918	100
78	873	44.0	1,053	53.0	59	3.0	1,985	100
79	909	44.4	1,068	52.2	69	3.4	2,046	100
80	997	43.8	1,173	51.5	108	4.7	2,278	100
轉 口								
	1,000TEU	%	1,000TEU	%	1,000TEU	%	1,000TEU	%
72	38	12.2	274	87.8	0	0.0	312	100
73	62	10.4	535	89.6	0	0.0	597	100
74	38	6.6	534	93.4	0	0.0	572	100
75	91	12.4	642	87.6	0	0.0	733	100
76	111	10.3	962	89.7	0	0.0	1,073	100
77	86	7.2	1,102	92.8	0	0.0	1,188	100
78	101	7.5	1,251	92.5	0	0.0	1,352	100
79	108	7.4	1,342	92.6	0	0.0	1,450	100
80	111	6.7	1,542	93.3	0	0.0	1,653	100
總 數								
	1,000TEU	%	1,000TEU	%	1,000TEU	%	1,000TEU	%
72	943	38.8	1,480	60.9	7	0.3	2,430	100
73	1,233	40.7	1,785	59.0	8	0.3	3,026	100
74	1,212	38.7	1,901	60.8	16	0.5	3,129	100
75	1,588	38.7	2,482	60.5	35	0.9	4,105	100
76	1,940	40.6	2,779	58.2	54	1.1	4,773	100
77	1,762	35.7	3,083	62.4	96	1.9	4,941	100
78	1,773	33.7	3,382	64.2	109	2.1	5,264	100
79	1,840	33.7	3,495	64.0	128	2.3	5,463	100
80	2,008	32.8	3,914	63.8	208	3.4	6,130	100

表 2 臺灣地區主要港口非貨櫃貨進出口統計資料表(1985 - 1991)

進 口	基隆港		高雄港		臺中港		其 它		臺 灣	
	1,000tons	%	1,000tons	%	1,000tons	%	1,000tons	%	1,000tons	%
1985	3,368	16.9	11,220	56.2	4,155	20.8	1,205	6.0	19,948	100
1986	4,039	16.0	14,657	58.0	5,199	20.6	1,375	5.4	25,270	100
1987	5,512	17.8	18,073	58.3	5,844	18.9	1,553	5.0	30,982	100
1988	7,103	21.1	18,244	54.3	6,133	18.3	2,108	6.3	33,588	100
1989	8,438	22.6	19,533	52.2	7,108	19.0	2,315	6.2	37,394	100
1990	9,192	21.7	21,530	50.8	9,186	21.7	2,506	5.9	42,414	100
1991	9,126	19.0	24,501	51.1	11,489	24.0	2,841	5.9	47,957	100
出 口										
1985	472	4.6	5,874	56.7	545	5.3	3,468	33.5	10,359	100
1986	403	4.6	4,750	54.3	276	3.2	3,320	37.9	8,749	100
1987	235	2.7	4,556	52.8	296	3.4	3,539	41.0	8,626	100
1988	191	2.0	4,824	51.0	251	2.7	4,193	44.3	9,459	100
1989	279	3.8	3,571	49.3	266	3.7	3,133	43.2	7,249	100
1990	111	2.3	2,408	49.1	470	9.6	1,915	39.0	4,904	100
1991	93	1.7	2,490	46.7	794	14.9	1,960	36.7	5,337	100
進口+出口										
1985	3,840	12.7	17,094	56.4	4,700	15.5	4,673	15.4	30,307	100
1986	4,442	13.1	19,407	57.0	5,475	16.1	4,695	13.8	34,019	100
1987	5,747	14.5	22,629	57.1	6,140	15.5	5,092	12.9	39,608	100
1988	7,294	16.9	23,068	53.6	6,384	14.8	6,301	14.6	43,047	100
1989	8,717	19.5	23,104	51.8	7,374	16.5	5,448	12.2	44,643	100
1990	9,303	19.7	23,938	50.6	9,656	20.4	4,421	9.3	47,318	100
1991	9,219	17.3	26,991	50.6	12,283	23.0	4,801	9.0	53,294	100

註：以上統計資料不包括能源礦物、金屬礦物及寶石原石。

(三)台灣地區貨物總運量預測：

1.進出口總量預測：

台灣地區未來各年之貨櫃貨與非貨櫃貨之總量預測如表 3。

2.進出口貨櫃運量預測：

未來進出口貨櫃數量之預測(不含轉口櫃)，係依總量預測所得之貨櫃貨運量，經分析歷年貨櫃平均櫃重差異不大，故採用民國80年之平均值，換算求得實櫃TEU數(進口櫃平均9.5噸，出口櫃平均6.0噸)；而空櫃數則依出口櫃歷年空櫃佔實櫃之平均百分比(約7.5%)估算出未來年之出口空櫃數；至於進口空櫃，則依進出口櫃數平衡的觀念估算得之。各年期之進出口櫃TEU數預測如表 4。

3.非貨櫃貨化貨物：

各年非貨櫃貨化貨物係依進出口貨物總重量扣除貨櫃貨部份之貨物總重而得，其結果如表 5 所示。

(四)高雄港貨物運量預測：

1.高雄港進出口貨物運量預測：

a.非貨櫃貨：

依總量預測所得結果，依據近三年來我國五大港中，高雄港各貨總運量佔全國總量之比例平均值作為分配依據。另考慮為未來特殊碼頭之規劃問題，依同樣方法再從上述貨種中分別分析穀類、液散貨、水泥、肥料等未來之運量。至於有關環島航運、能源礦產品、金屬礦產品及寶石原石之運量，則引用交通部運輸研究所1919年深水港計劃案之運量。非貨櫃貨各貨種預測結果，列如表 6 所示。

b.貨櫃貨：

根據近三年(民國78、79、80)台灣地區基隆、台中及高雄三大貨櫃港之各港貨櫃貨進出口運量佔全國總運量分析，顯示近三年三大港之貨櫃佔有率趨穩定，故本研究採民國80年之分配比率進行未來運量分配。此外由於目前有關基隆擴建新港之政策未定案，為利決策分析，特再分為 a、b 兩種情境進行分析：

情境 a：假設北部地區增建新港，

情境 b：假設北部地區不再增建新港，

其所得不同指派模式結果，如表 7 及 8 所示。

2.高雄港轉口櫃運量預測：

有關高雄港未來轉口貨櫃運量預測，本研究採用以下兩個模式進行預測：

表 3 台灣地區進出口貨物總量預測

單位：百萬公噸

年 期	進 口			出 口		
	總 計	非貨櫃貨	貨櫃貨	總 計	非貨櫃貨	貨櫃貨
1995	75.2	57.8	17.4	21.7	5.6	16.1
2000	94.6	69.9	24.7	27.5	5.7	21.8
2005	114.8	80.2	34.6	34.5	5.8	28.7
2010	136.6	92.0	44.6	42.9	6.3	36.6
2015	157.1	101.8	55.3	51.7	6.8	44.9
2020	177.5	111.5	66.0	60.6	7.4	53.2

註：本表非貨櫃貨不含能源礦產品、金屬礦產品、寶石原石及環島航運運量

表 4 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

表 5 台灣地區非貨櫃貨總運量預測

單位：千噸

	1995	2000	2005	2010	2015	2020
農產品	9,897	11,411	13,265	15,142	16,952	18,604
林產品	5,394	4,953	4,088	3,247	2,659	2,273
紙漿、紙及紙製品	401	285	195	126	77	46
加工食品、飲料及菸類	2,076	2,697	3,386	4,135	4,817	5,519
紡織品	0	0	0	0	0	0
家禽、狩獵及水產品	0	0	0	0	0	0
機械、電器產品	410	513	613	693	881	970
運輸工具	555	646	713	755	772	767
精密儀器	0	0	0	0	0	0
其它製品	430	641	911	1,220	1,552	1,885
塑膠、橡膠製品	0	0	0	0	0	0
化學材料、化學製品	24,759	31,185	36,613	43,939	49,795	55,944
非金屬礦物製品	7,692	8,920	9,577	10,259	10,606	10,678
基本金屬及其製品	11,890	14,364	16,698	18,772	20,569	22,074
能源礦產品*	38,200	48,600	60,300	71,600	78,700	85,800
金屬礦產品*	9,100	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500
總 計	110,804	137,715	159,859	183,388	200,800	218,060
* 運量引用自本所深水港計畫(趨勢說) 1991 1. 不含部份煤礦及原油從高雄港以外港口進口運量 2. 不含環島航運運量						

表 6 高雄港非貨櫃貨運量預測

單位：千噸

	1995	2000	2005	2010	2015	2020
農產品	5,387	6,183	7,173	8,181	9,155	10,047
穀類	5,293	6,136	7,151	8,171	9,151	10,045
其它	94	46	21	9	3	1
林產品	2,991	2,743	2,263	1,796	1,471	1,257
紙漿、紙及紙製品	82	59	40	26	16	9
加工食品、飲料及菸類	1,617	1,782	2,033	2,340	2,642	2,945
紡織品	0	0	0	0	0	0
家禽、狩獵及水產品	0	0	0	0	0	0
機械、電器產品	217	272	325	367	467	514
運輸工具	81	94	104	110	113	112
精密儀器	0	0	0	0	0	0
其它製品	254	380	542	728	927	1,127
塑膠、橡膠製品	0	0	0	0	0	0
化學材料、化學製品	19,446	24,037	28,786	34,533	29,459	43,962
液散貨(進口+出口)	2,097	2,661	3,198	3,875	4,481	5,118
環島環運運量*	4,900	5,700	7,200	8,600	9,700	10,800
焦破	2,080	2,615	3,051	3,652	4,115	4,620
肥料	458	575	669	800	899	1,003
其它	9,909	12,484	14,666	17,605	19,962	22,437
非金屬礦物製品	3,148	4,983	6,530	7,850	9,254	10,597
水泥(進口+出口)	298	342	361	383	391	389
環島環運運量*	1,400	2,900	4,200	5,300	6,550	7,800
其它	1,449	1,741	1,968	2,167	2,312	2,407
基本金屬及其製品	6,614	7,747	8,839	9,829	10,704	11,449
廢鐵	694	854	1,004	1,135	1,248	1,342
其它	5,920	6,893	7,835	8,693	9,455	10,107
能源礦產品*	38,200	48,600	60,300	71,600	78,700	85,800
金屬礦產品*	9,100	13,500	13,500	13,500	13,500	13,500
總計	87,137	110,380	130,435	150,860	156,408	181,319

* 運量引用自本所深水港計畫(趨勢說) 1991

表 7 台灣地區各港未來貨櫃運量預測(情境 a：北部地區建新港)
單位：千TEU

		基隆港	高雄港	台中港	總 計
進口	1995	1,156	1,579	146	2,881
	2000	1,550	2,117	229	3,896
	2005	2,024	2,764	350	5,138
	2010	2,552	3,485	518	6,555
	2015	3,090	4,221	738	8,049
	2020	3,602	4,919	1,013	9,534
出口	1995	1,253	1,474	153	2,882
	2000	1,680	1,976	241	3,898
	2005	2,192	2,578	368	5,140
	2010	2,762	3,248	544	6,556
	2015	3,342	3,931	775	8,050
	2020	3,892	4,577	1,065	9,535
進出口	1995	2,410	3,053	300	5,764
	2000	3,231	4,094	470	7,796
	2005	4,217	5,343	719	10,280
	2010	5,314	6,734	1,063	13,112
	2015	6,433	8,152	1,513	16,100
	2020	7,494	9,497	2,078	19,070

表 8 台灣地區各港未來貨櫃運量預測(模式b：北部地區不建新港)

單位：千TEU

		基隆港	高雄港	台中港	總 計
進口	1995	1,278	1,456	146	2,882
	2000	1,344	2,324	229	3,898
	2005	1,412	3,376	350	5,140
	2010	1,412	4,624	518	6,556
	2015	1,412	5,899	738	8,050
	2020	1,412	7,108	1,013	9,535
出口	1995	1,386	1,341	153	2,882
	2000	1,457	2,199	241	3,898
	2005	1,532	3,239	368	5,140
	2010	1,532	4,479	544	6,556
	2015	1,532	5,742	775	8,050
	2020	1,532	6,937	1,065	9,535
進出口	1995	2,665	2,798	300	5,764
	2000	2,801	4,523	470	7,796
	2005	2,944	6,616	719	10,280
	2010	2,944	9,103	1,063	13,112
	2015	2,944	11,641	1,513	16,100
	2020	2,944	14,046	2,078	19,070

模式 I：高雄港轉口貨櫃佔世界海運市場轉口貨櫃之比例法：

依據海運市場地理區位分析，本研究將可能經由高雄港轉運之航線區(如圖 6)分為：

- a. 泛太平洋航線，
- b. 北美西岸、東歐等經蘇伊士運河至北亞航線，
- c. 亞洲地區航線，
- d. 中亞航線，

參照國際知名的Data Research Institute (Mc Graw Hill) 顧問公司對世界海運市場所作之未來貨櫃運量預測，本研究經分析並預測各航線之貨櫃運量結果如表 9。

由於1991年高雄港轉口櫃運量佔上述四條航線總運量之比例約為12.5%，本研究假設未來高雄港轉口貨櫃仍能吸引該四條主要航線同樣比例之轉口櫃而得未來高雄港轉口貨櫃運量如表10。

模式 II：高雄港轉口櫃佔該港總吞吐櫃數比例法：

依據高雄港1991年轉口貨櫃佔進出口及轉口總櫃數之比值，約佔40%，估算出未來高雄轉口櫃之預測量。本研究高雄港之轉口比例，在未來年係假設模式 II 與現況相同，屬於較保守之預測。此外由於本預測依高雄港之進出口預測依量為計算依據，根據前述，高雄港之進出口貨櫃量依北部興建新港與否之政策而有二種情境考慮，故利用本預測法會有二種轉口櫃預測量，如表11所示。

3. 高雄港貨物總量預測：

由各年期高雄港進出口貨櫃運量預測與轉口貨櫃運量預測，可得出高雄港未來貨櫃進出口及轉口總運量及非貨櫃貨綜合如表12。

4. 運量預測及分析說明：

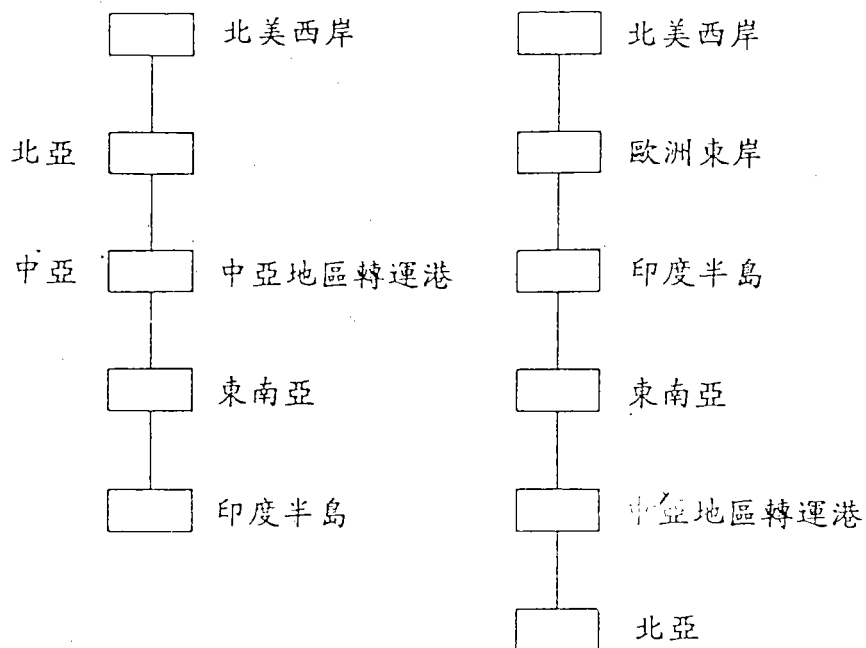
有關高雄港未來貨櫃貨運量預測，由於考量各種不同情況，即高雄港發展為海運中心及區域性港埠及轉運量分配不同而有四種情境，然針對本研究能量分析及未來港埠發展規劃時，將僅就其中各選一個方案作為能量估算及規劃之依據，其原因分析如下：

(1)海運中心：

依表12所示，高雄港發展為海運中心之進出口運量預測，再配合不同之轉運之預測值而得兩種情境所得結果分別為23.74百萬TEU及23.42百萬TEU，相差僅為約 1%，然若未來高雄港發

1. 泛太平洋航線
2. 北美—歐洲經蘇伊士運河航線
3. 亞洲地區航線
4. 中亞航線

1. 泛太平洋航線
2. 北美—歐洲經蘇伊士運河航線



3. 亞洲地區航線

4. 中亞航線

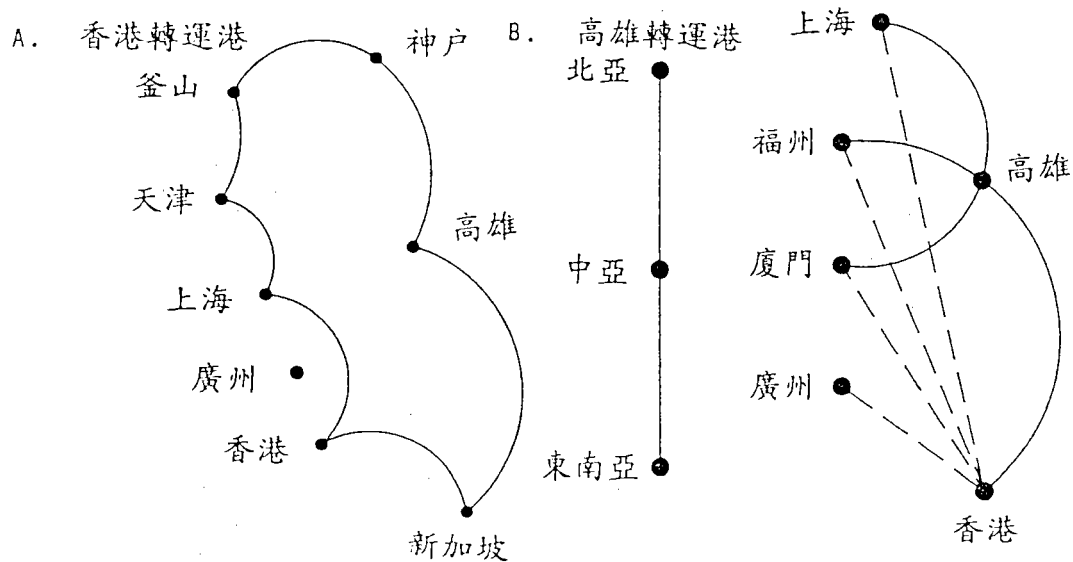


圖 6 四大航運主航線市場及其路徑

表 9 高雄港潛在轉運貨櫃運量預測

單位：千TEU

航線別 年別	泛太平洋航線	經蘇伊士運河航線	亞洲地區航線	中亞航線	總計
1991	2,956	5,884	3,000	466	12,306
1995	4,208	7,438	4,100	722	16,468
2000	5,886	10,122	5,812	1,194	23,014
2005	8,171	13,631	8,371	1,907	32,080
2010	10,456	17,140	10,930	2,630	41,156
2015	14,663	24,228	16,229	4,224	59,344
2020	18,870	31,316	21,528	5,828	77,542

表 10 高雄港轉口貨櫃運量預測—模式 I

年	轉口量(百萬TEU)
2000	2.88
2010	5.14
2020	9.69

表 11 高雄港轉口貨櫃運量預測—模式 II

單位：百萬TEU

年	情境 a 北部地區建新港	情境 b 北部地區不建新港
2000	2.73	3.01
2010	4.49	6.07
2020	6.33	9.37

表 12 高雄港貨物總量預測

	貨 櫃 貨 (百萬TEU)									非貨櫃貨
	進出口貨櫃		轉口貨櫃			總 計				進出口 (百萬噸)
年份	情境a (北部 建新港) (1)	情境b (北部不 建新港) (2)	模式I (3)	模式II		模式I		模式II		
				情境a (4)	情境b (5)	情境a (6)	情境b (7)	情境a (8)	情境b (9)	
2000	4.09	4.52	2.88	2.73	3.01	6.97	7.40	6.82	7.53	110.3
2010	6.73	9.10	5.14	4.49	6.07	11.87	14.24	11.22	15.17	150.8
2020	9.50	14.05	9.69	6.33	9.37	19.19	23.74	15.83	23.42	181.3

註：情境 a：北部建新港

情境 b：北部不建新港

模式 I：高雄港轉口貨櫃佔世界海運市場轉口貨櫃之比例法。

模式 II：高雄港轉口櫃佔該港總吞吐櫃數比例法

$$(6) = (1) + (3)$$

$$(7) = (2) + (3)$$

$$(8) = (1) + (4)$$

$$(9) = (2) + (5)$$

展爲一個海運轉運中心，而本研究基於對高雄港未來規劃時能有充裕碼頭能量以爲未來運量之需，故而選擇23,74百萬TEU作爲未來研究之依據。

(2)區域性港埠：

依表12所示，高雄港發展爲區域性港埠之進出口運量預測，再配合不同之轉運量預測值而得兩種情境所得結果分別爲19.19百萬TEU及15.83百萬TEU，此一情境乃假設北部地區亦發展一新港埠爲前提，則台灣地區之港埠發展必因北部地區及南部地區各自發展而削減了高雄港未來之進出口運量，故其發展規模將受限，轉運量亦將因部份被北部吸引而大爲降低，基於此，故本研究乃選擇15.83百萬TEU作爲未來規劃之依據。

五、高雄港之貨運能量分析

高雄港之貨運能量分析可分爲貨櫃貨及非貨櫃貨(散雜貨)，關於其分析流程如圖7所示，將於以下各節詳加描述。

(一)高雄港之現況分析：

高雄港除了本身之港埠設施外，尚可包括其輔助港之設施，現將高雄港及安平港之現況簡介如下：

1.高雄港現有港埠設施：

港口寬度：第一港口130公尺；第二港口250公尺，

港口水深：第一港口-11公尺；第二港口-16公尺，

航道寬度：130～250公尺；水深-10.5～-16公尺，

可營運碼頭：高雄港內現有99座碼頭，其中可營運碼頭爲73座，
詳表13及圖8現有碼頭平面佈置圖。

2.高雄港現有港埠能量：

高雄港現有營運碼頭共73座，第一貨櫃中心雖有四座船席，因其碼頭後線狹小，實際能量約和兩座傳統貨櫃傳席所能提供之能量相當，高雄港1991年實際運量及現有碼頭能量之資料詳如表14及15所示。

3.安平港現況及未來能量：

安平港現有水深爲-7.5公尺，碼頭長度約800公尺，其主要貨種爲散雜貨，目前每年約有60萬噸之吞吐量。安平港擬議之發展計畫中預計可興建34座船席，因其規劃水深僅-9.5公尺，並不

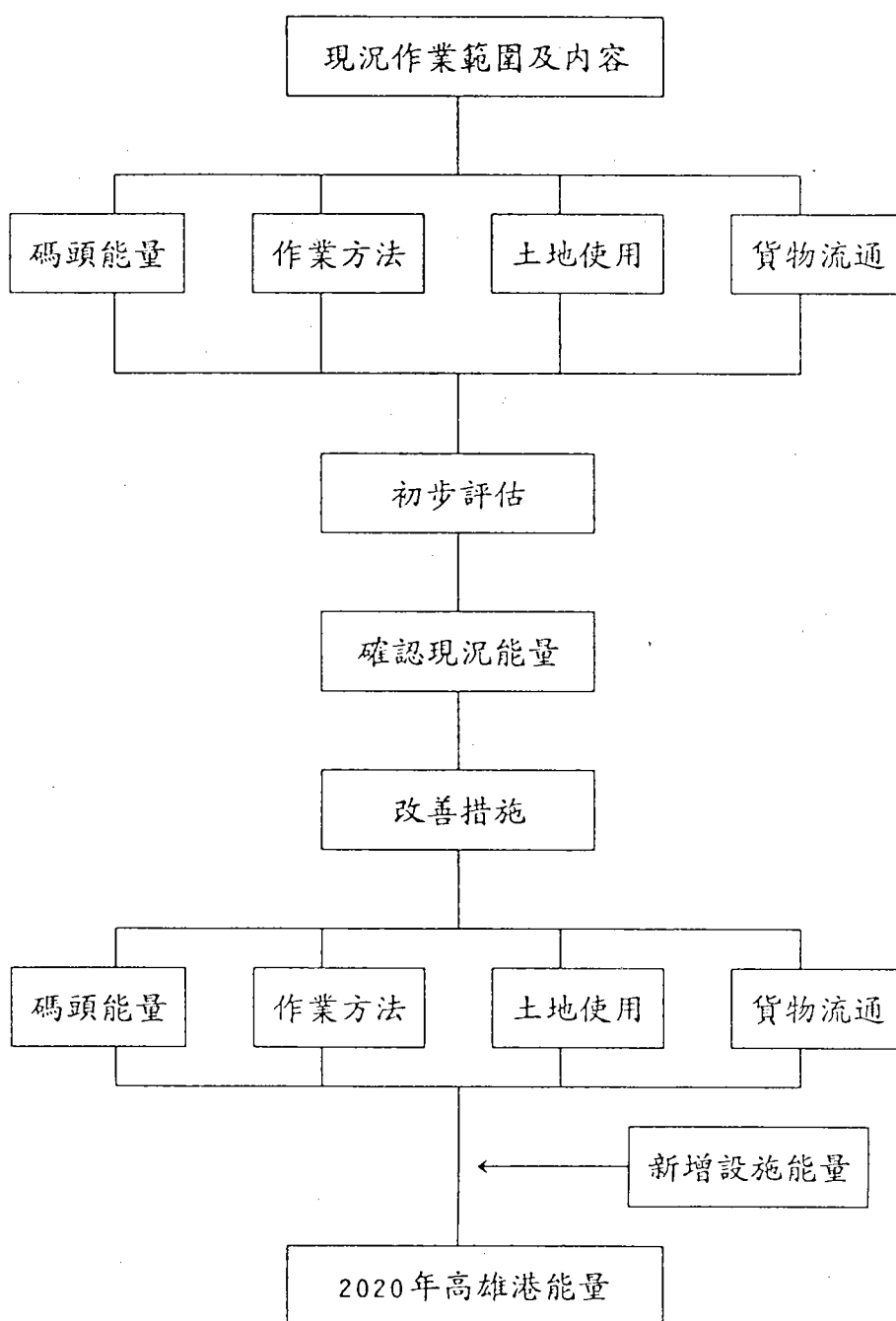


圖 7 高雄港能量分析流程圖

表 13 高雄港現有可營運碼頭資料

貨種及用途		碼頭數	碼 頭 編 號
貨 櫃		18	NO.40 ~43 , NO.63 ~66 NO.68 ~70 , NO.115 ~121
非 貨 櫃 化 貨 物	雜 貨	28	NO.2 ~10 , NO.31 ~39 NO.45 , NO.48 ~56
	穀 類 (含 糖)	5	NO.44 , NO.46 , NO.47 NO.71 , NO.72
	水 泥	1	NO.14
	肥 料	1	NO.25
	煤及礦砂等	7	NO.94~98 , NO.111 , NO.112
	原 油	2	NO.101 , NO.102
	化學品 及石化品	11	NO.27 ~30 , NO.57 NO.60 ~62 , NO.103 ~105
碼 頭 總 數		73	

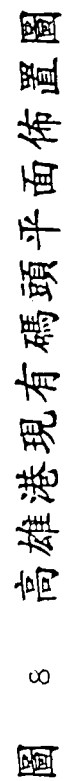


表 14 高雄港貨櫃作業現況表

地 點	1991年之貨櫃流通量(TEU/年)	估計現有能量(TEU/年)	備 註
第一貨櫃中心 (#40～#43)	384,964	475,000	水深 -10.5公尺 碼頭總長 838公尺 儲運場10公頃 起重機 3部
第二貨櫃中心 (#63～#66)	809,480	1,002,040	水深 -12公尺 碼頭總長 1,180公尺 儲運場45公頃 起重機 8部
第三貨櫃中心 (#68～#70)	1,348,282	1,590,000	水深 -14公尺 碼頭總長 960公尺 儲運場60公頃 起重機10部
第四貨櫃中心 (#115～#121)	1,354,792	2,149,660	水深 -14公尺 碼頭總長 2,280公尺 儲運場92公頃 起重機15部
於其他碼頭之裝卸量	15,593		於非貨櫃碼頭之裝卸量
總 計	3,913,111	5,216,700	

表 16 安平港擬議之未來碼頭發展計畫

水 深	貨 種	碼頭數	能 量(噸/年)
-9.5公尺	水泥	4	$1,008,000 \times 4 = 4,032,000$
	化學品	1	$720,000 \times 1 = 720,000$
	散雜貨或貨櫃	9	$382,200 \times 9 = 3,439,800$
-9.0公尺	石化品	1	$480,000 \times 1 = 480,000$
	散雜貨或貨櫃	7	$382,000 \times 7 = 2,675,400$
-7.5公尺	散雜貨或貨櫃	5	$286,650 \times 5 = 1,433,250$
-7.0公尺	散雜貨	7	$286,650 \times 7 = 2,006,550$
總 數		34	14,787,000

表 17 高雄港至公元2020年之發展規模

發展定位	海運中心	區域性港口
散雜貨碼頭	64 座	64 座
貨櫃碼頭	18 座傳統碼頭 18 座高科技碼頭	36 座傳統碼頭
聯外運輸系統	須興建第二條過港 隧道或橋樑及聯外 運輸道路	延伸並擴建現有 運輸道路
相關配合措施	於碼頭後線設置配銷中心	

表 18 高雄港之發展潛力

項 目	說 明
1. 海氣象	受外傘頂洲之自然遮蔽效應，除颱風期間外，海氣象條件良好
2. 港灣條件	未來發展所需擴建之工程費較其競爭港口為低
3. 土地使用	建議將未來之發展區分為休憩活動區、散雜貨區、貨櫃區及工業區等四大分區，每一分區各自發揮其最大功能及最大特色
4. 漁港之整合	目前高雄港內有13個漁港散佈各處，若能在適當地點興建一綜合漁港將港內漁船移往該處，現有漁港位置可作充份之利用並配合土地使用之規劃
5. 外海擴建	海岸線狹長，海底坡度平緩，有利於未來之外海擴建

表 19 高雄港發展上之限制

項 目	說 明
1. 都市環境之限制	• 陸域發展空間有限 • 不相容之土地使用
2. 運輸系統之限制	• 主要聯外系統為中山高速公路，已將近飽和，建議改採鐵路運輸 • 港區間之連絡運輸系統主要為台17、線，建議延伸並連接各貨櫃中心
3. 外海區之限制	• 需避開現有構造物 • 土地權屬問題
4. 機場之限制	• 機場用地之限制 • 高度之限制

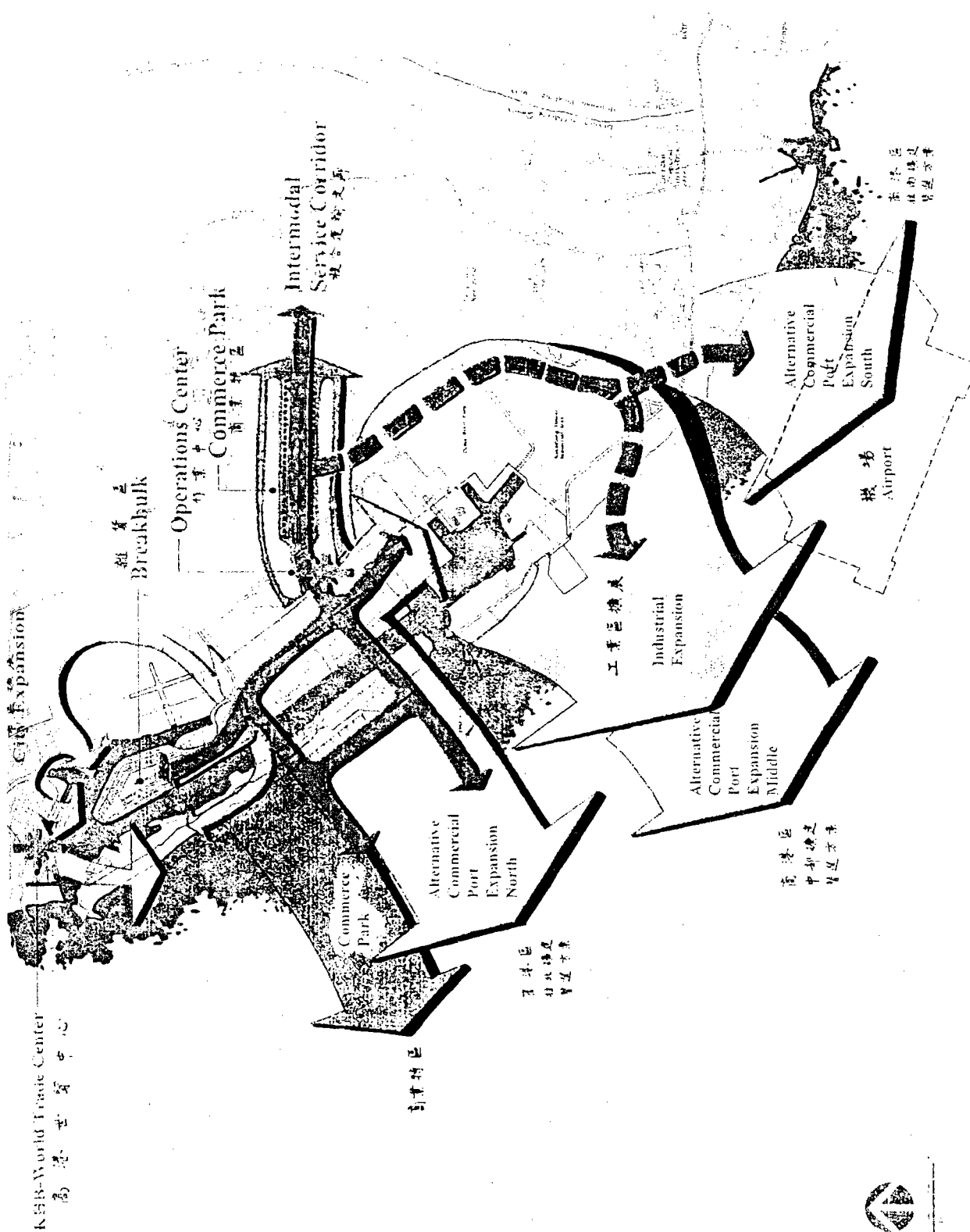


圖 9 高雄港整體發展趨勢

4.將雜貨集中於現有蓬萊、鹽埕、苓雅及中島等商港區，

5.高雄都會區往規劃之都市臨海使用區發展，

(二)西元2020年高雄港非貨櫃化貨物運輸能量設計：

高雄港現有非貨櫃化貨物作業船席如表 1 5 所示共 5 5 座，其現有能量約為106，690千噸。為因應未來港埠需求，本計畫將高雄港現有碼頭使用情形重新加以規劃，將 2 至 10 號碼頭改為客運及遊憩碼頭，將第一貨櫃中心轉換為雜貨，及將部份水泥能量移往安平港發展等……，建議將除了工業區進出口貨物以外之散雜貨集中營運，並改善其作業管理系統，其中包括增加吊桿之能量、改善海關之作業效率、增加作業時效、發展商業特區、改善鐵公路運輸系統等。預計高雄港未來改善作業管理系統並擴建後，至2020年非貨櫃化貨物之預估運量及能量如表 20 所示。

(三)西元2020年高雄港貨櫃化貨物運輸能量設計：

為達成貨櫃運量需求及增加高雄港之貨櫃作業能量，到2020年貨櫃化貨物運輸能量設計除第五貨櫃中心之興建外，尚須改建或增設以下數項工程，包括：

- 1.將第一貨櫃中心改建為雜貨碼頭(1995)，
- 2.將中油#60～62碼頭改建為貨櫃碼頭，
- 3.將前鎮漁港改建為貨櫃碼頭，
- 4.興建#123號碼頭，
- 5.擴建外海貨櫃中心：

如在現有二港口北堤外海設置外海貨櫃中心，海運中心與區域港埠方案佈分別為：

(1)海運中心：

- 於外海增建二座貨櫃中心 8 個貨櫃船席，陸域面積 350公頃，水域 190公頃，
- 對外連絡運輸系統將新建一涵蓋鐵、公路之過港隧道(二港f以北方案)，

(2)區域性港埠：

- 於外海增建二座貨櫃中心 8 個貨櫃船席，陸域面積 280公頃，水域 180公頃，
- 連外運輸系統以新建跨港大橋或隧道及擴充現有鐵、公路運輸系統為主，

6.改善裝卸效率：

表 20 高雄港2020年非貨櫃化貨物之預估運量及能量 單位:千噸

貨 種		作業船席	預估運量	預估能量	備 註
雜 貨		26	17,680	17,417	
散 貨	穀 類	4	10,320	10,047	
	水 泥	4*	4,800	8,189	*安平港新建 4座 水泥船席
	肥 料	3	1,140	1,004	
	煤 炭	9	50,400	34,100	
	礦 砂			15,908	
	原 油	5	61,250	51,700	
	化學品	13	46,000	15,919	
	石化品			27,039	
總 計		64	191,590	181,323	

備註：雜貨碼頭：#31～#56，(# 2～#10 成為遊憩用地)

穀類：#71～#74

水泥：#14～#17，另於安平港興建四座水泥船舶

肥料：#25， #25a， #25b

煤炭、礦砂：#110～#112，#94 ～#98，#101

原油：SPM #1～#5

化學品及石化品：#27～#30，#57，#102 ～#109

包括海關制度之改善、允許不同作業區之貨櫃互相流通、碼頭工人制度之改善、內陸運輸系統之配合、商業特區之建立等，

7. 引進高科技自動化貨櫃儲存設施：

- 高科技化貨櫃中心 (Terminal x)：

本計畫對高雄港內現有之貨櫃碼頭之作業狀況進行評估時，發現整個作業之瓶頸在於貨櫃儲存場之能量偏低而降低整個作業系統之能量，因而本計畫擬議採用自動化高密度並可隨意儲存之貨櫃儲存系統，整個結構基本為六層之鋼構配合電腦自動定位及儲運機構，可隨意裝卸儲存場內之任一貨櫃，降低傳統貨櫃場之翻櫃作業次數，並配合自動導引搬運車，使整個系統成為一自動化控制之貨櫃儲運系統，在相同之場地限制下，其作業能量預估約可為傳統作業方式之兩倍左右，現將高科技貨櫃中心(Terminal x)與傳統貨櫃碼頭(Terminal A)之異同比較如表 21 所示，圖 10～11 為高科技貨櫃中心(Terminal x)及傳統貨櫃碼頭 (Terminal A) 之配置圖。

- 第五貨櫃中心之發展研究：

第五貨櫃中心之營運方式或作業方式將為高雄港未來貨櫃中心營運之指標，現將其發展計畫摘要如下：

船 席 數：7 座櫃船席 (#75～#81) 及 1 座雜貨碼頭 (#74)

預計工程進度：預計將於公元1995年完成#74～#77碼頭，1997完成#78、#79碼頭，1999年完成#80及#81碼頭。

預估之能量：第五貨櫃中心若依傳統作業方式，則 7 座貨櫃船席將可提供350萬TEU之能量；若引進高效率自動化之儲存系統，可將雜貨碼頭轉換成供貨櫃使用之船席，則 8 座船席將可提供約 590 萬3仟TEU之能量。

高雄港經上述改善並擴建後，至2020年其預估之貨櫃能量如表 22 所示。

(四)西元2020年高雄港整體計劃考量：

1. 分區使用與發展計畫：

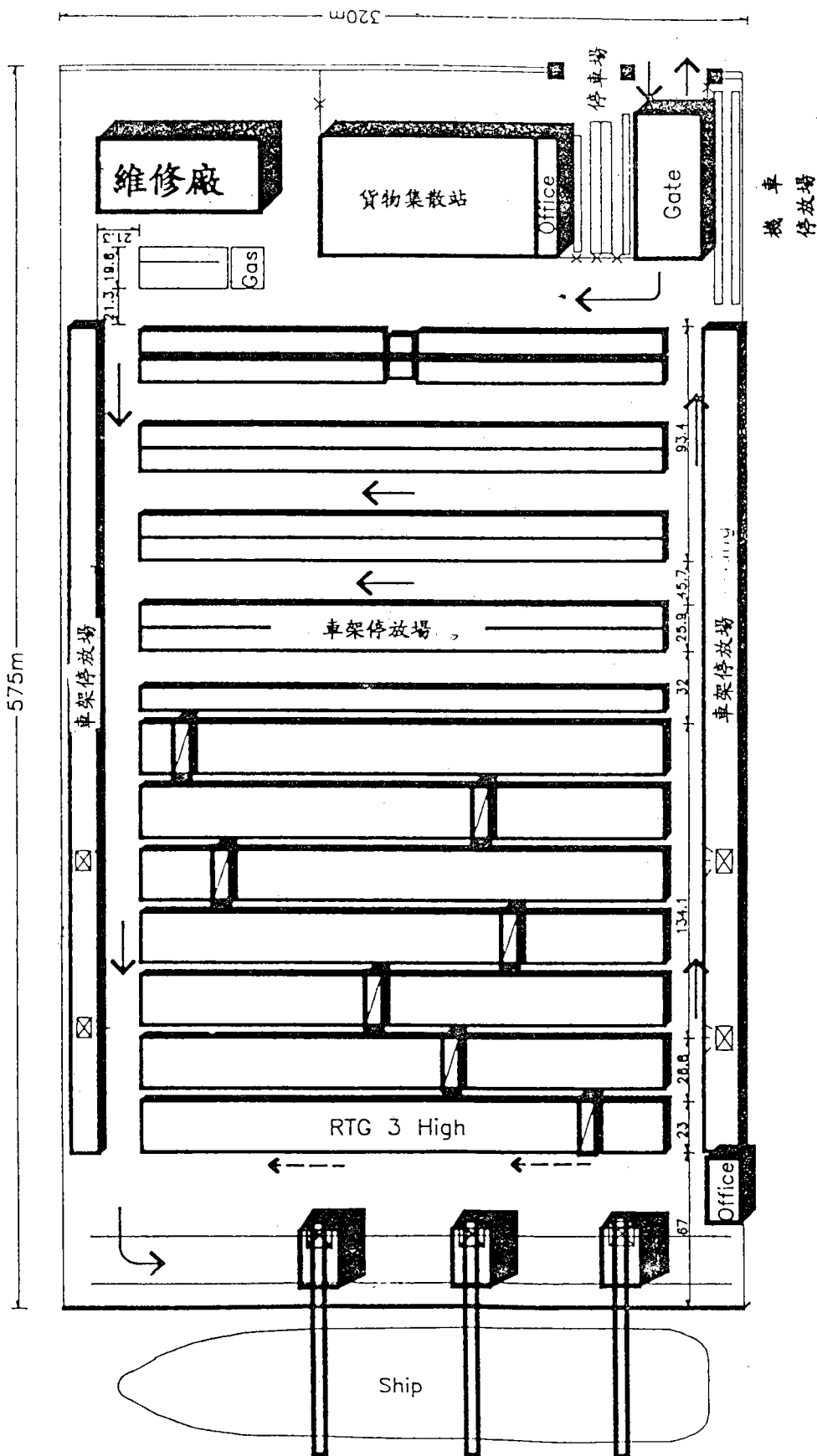


圖 11 傳統貨櫃碼頭配置圖

表 22 高雄港至2020年預估貨櫃能量表

項 目	擴 充 後 之 能 量 (TEU/年)		備 註
	採用傳統作業方式 (Terminal A)	採用高效率自動化作業方式 (Terminal X)	
現有二、三、四貨櫃中心(廢除第一貨櫃中心)	5,411,700	5,411,700	水深-12~-14公尺 碼頭總長 4,429公尺 儲運場 197公頃 起重機33部
第五貨櫃中心	3,500,000	5,902,700	水深 -14公尺 碼頭總長 2,340公尺 儲運場 100公頃 起重機17部
前鎮漁港改建為貨櫃中心	1,426,500	2,796,000	水深 -14公尺 碼頭總長 1,070公尺 總面積85公頃 起重機 9部
60~62碼頭改建為貨櫃中心	951,000	3,170,00	水深 -14公尺 碼頭總長 1,300公尺 總面積99公頃 起重機11部
改善海關制度所增加之能量	800,000	800,000	
成 長 量	2,907,400	4,093,300	
計：內貨櫃中心之貨櫃經擴建後至公元2020年之總能量	14,996,600	22,173,700	
4座新的外海船席	2,289,000	---	水深 -14公尺 碼頭總長 1,280公尺 總面積73公頃 起重機12部
5座新的外海船席	---	4,660,000	水深 -14公尺 碼頭總長 1,600公尺 總面積92公頃 起重機15部
總 計	17,285,600	26,833,700	
以 90%之利用率計	15,557,040	24,150,330	
2020預估需求量	15,405,000	23,740,000	

高雄港內碼頭目前由於發展過程中貨種及船型之變遷，碼頭之興建區域約可分為水深較淺之散雜貨區、貨櫃碼頭區、工業港區及散佈各處之漁港，由於各貨種其裝卸方式及作業型態並不相同，如能將作業型式相同之碼頭集中則將增加裝卸之使用效率。配合高雄港目前現況，本計畫建議將高雄港依其碼頭使用分為五大區域標示如圖12至14包括：

- ①遊客及休憩活動區，
- ②散雜貨區，
- ③貨櫃區，
- ④工業港區，
- ⑤漁港區。

2. 策略主計劃替選方案：

本計劃之主要目標為使高雄成為西太平洋之海運交通中心，以上各章節即針對此目標予以評估，而得到較佳之佈置方案——二港口以北，並將商業特區設置於現有高雄港陸域鄰近土地上海運中心方案。

根據此策略發展，並加以考量高雄港可能之發展趨勢及未來工業區之發展，建議高雄港之策略主計畫如下：

- ①策略主計畫A：將評選出之海運中心佈置方案加以調整，維持工業港區之發展規模，並進一步規劃漁港之規模，以期達到商漁港分離之政策，如附圖15。
- ②策略主計畫B：考慮高雄港發展成區域性港埠本計畫所建議之策略主計畫，其佈置內容除貨櫃之能量與主計畫A不同外，亦包括漁港之佈置及工業港區之發展，如附圖16。
- ③策略主計畫C：不考慮工業港區之發展所建議之海運中心發展策略主計畫，如附圖17。

此三種策略主計畫有關高雄港商港區之土木硬體設施之規模相似即散雜貨皆需64座碼頭，貨櫃碼頭主計畫A、B、C皆為36座，主計畫之主要特點包括：

- 將現有前鎮漁港及中油60—62危險品碼頭區改建為貨櫃碼頭，
- 為因應未來之貨運量需求，新的貨櫃中心建議設置在現有二港口北側之新生地上，
- 所有貨櫃碼頭將利用複合運輸走廊與港區後線之商業特區及聯



圖 12 分區使用計畫—遊客休憩區與散雜貨區

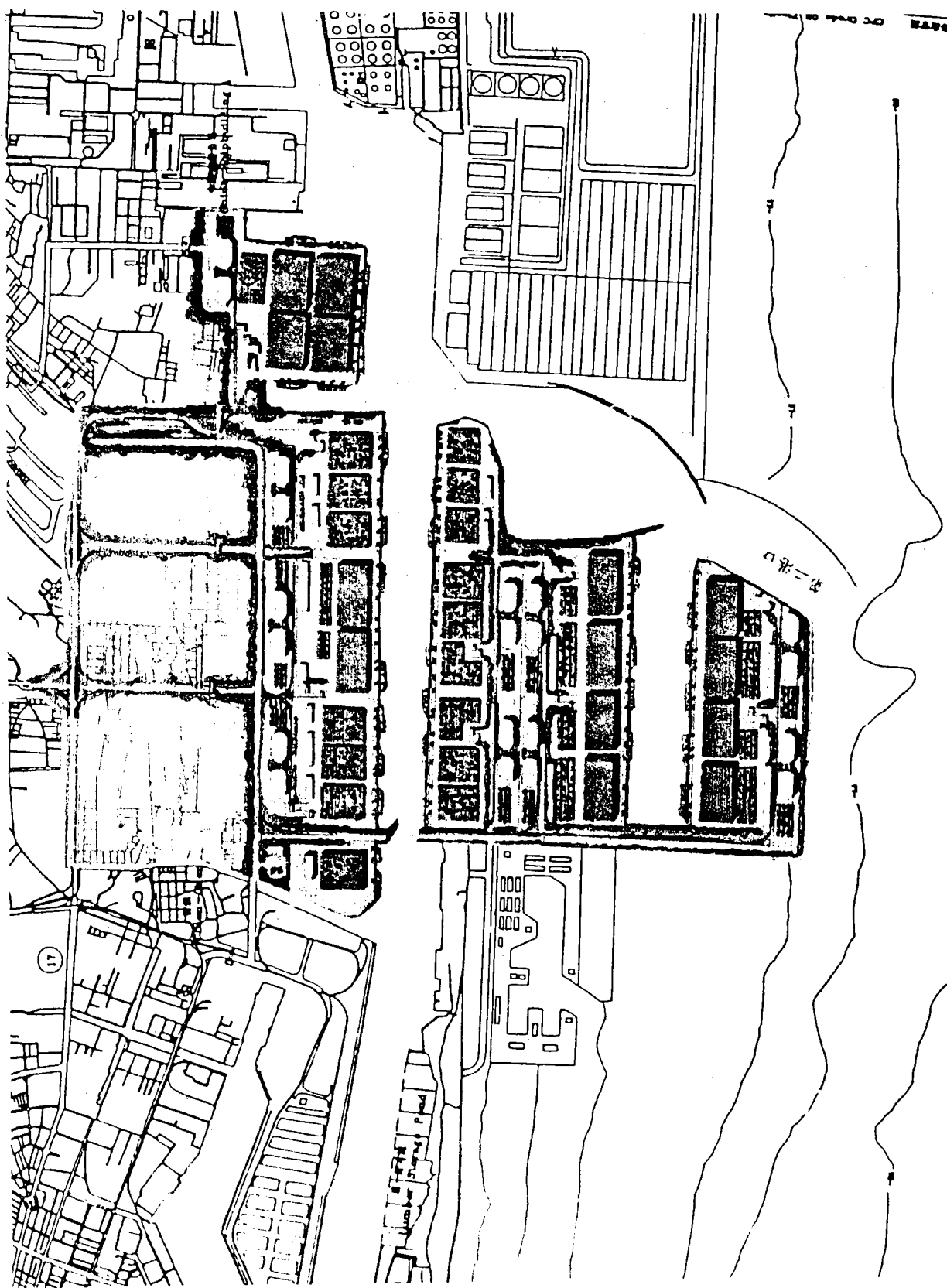


圖 13 分區使用計畫——貨棧區

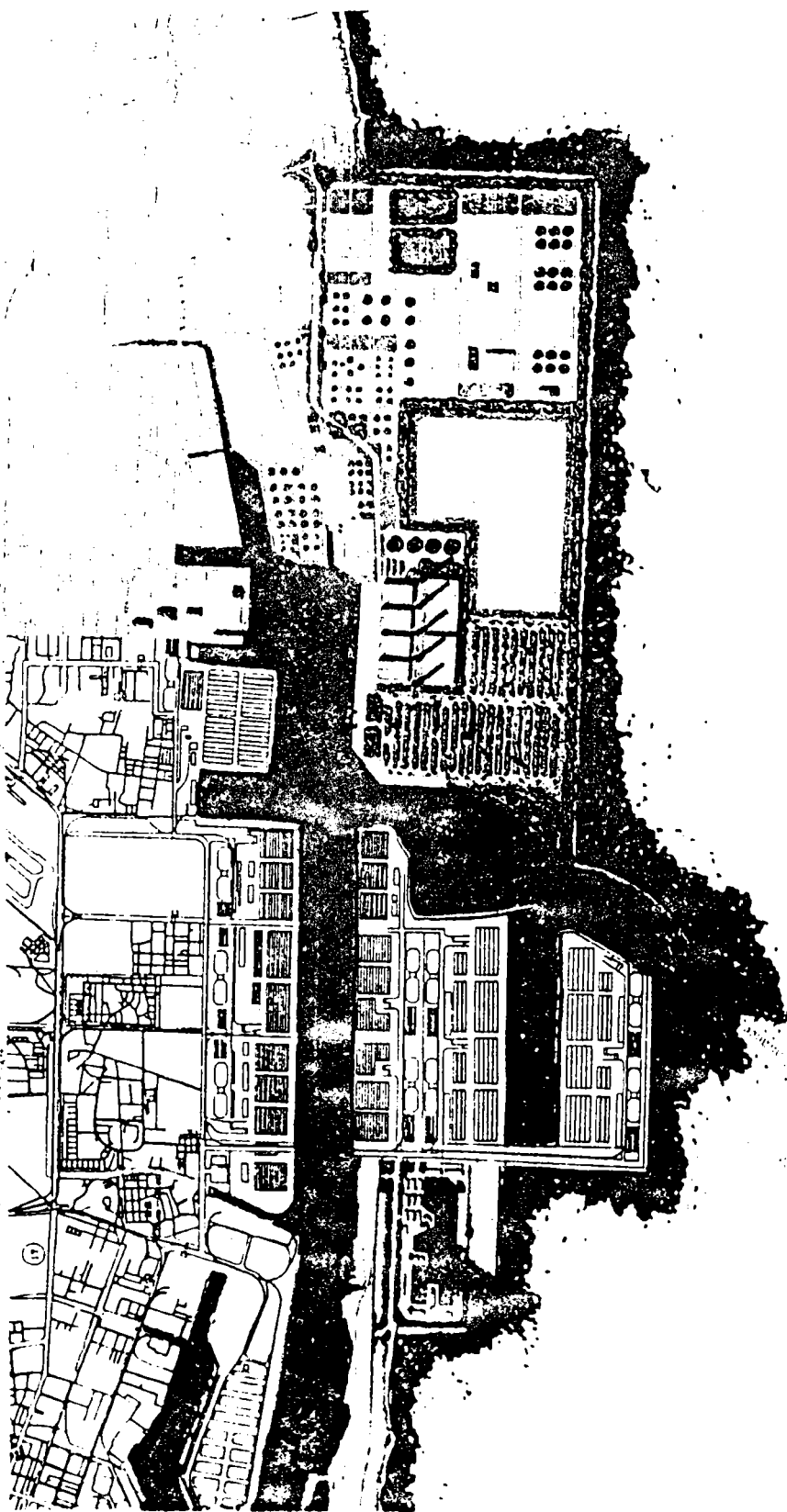


圖 14 分區使用計畫——工業港區與漁港區

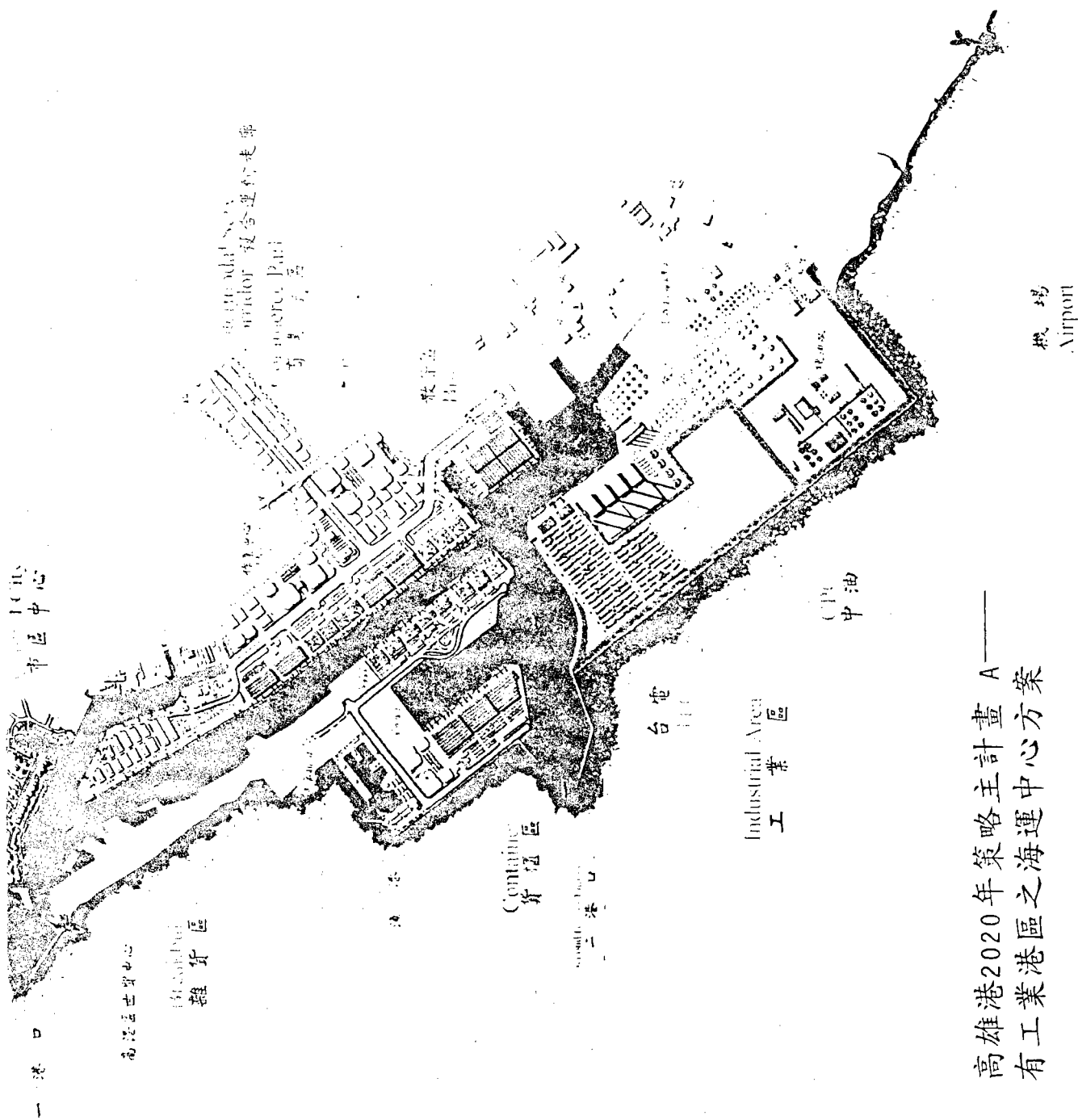


圖 15 高雄港2020年策略主計畫 A——
有工業港區之海運中心方案

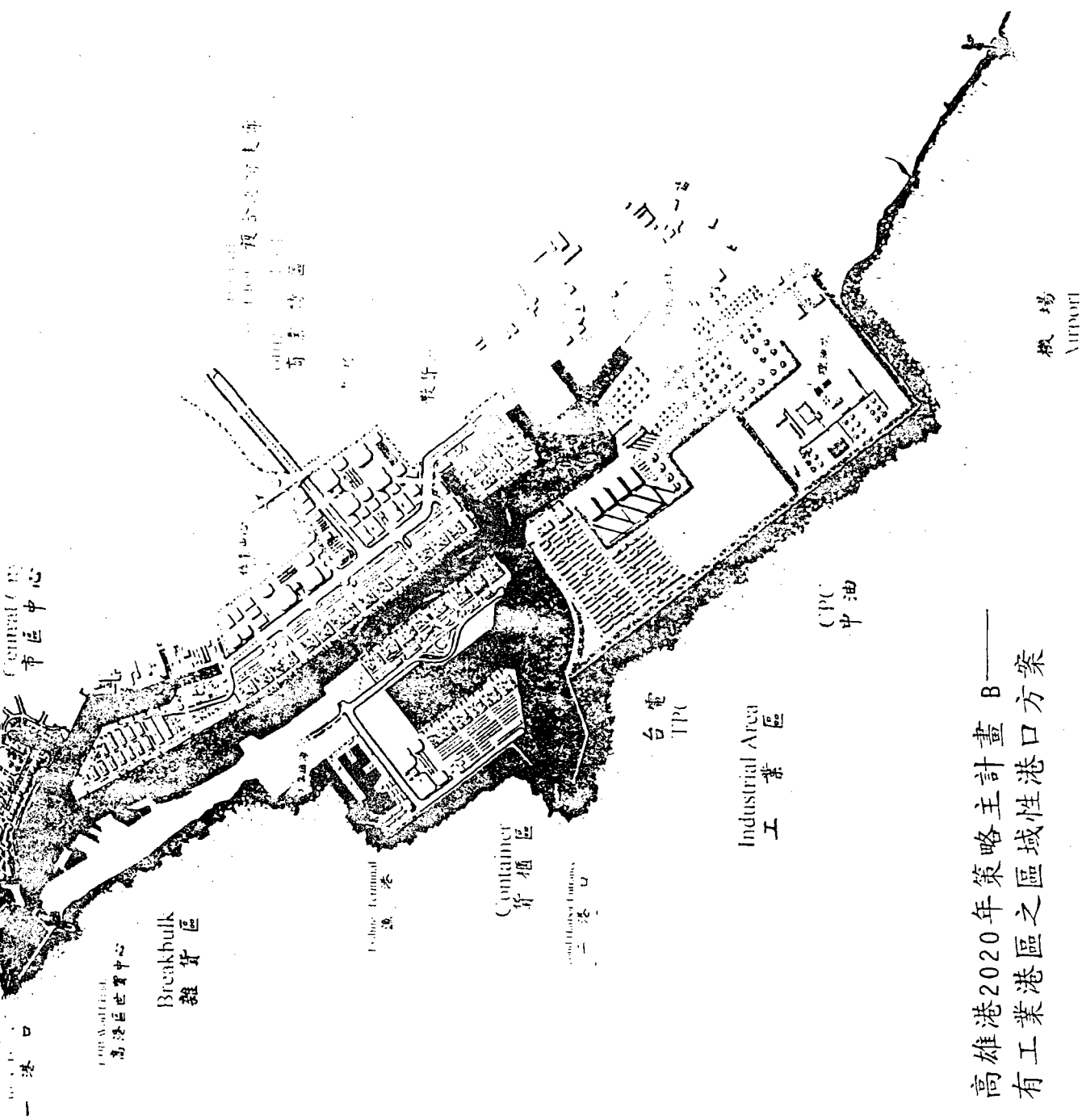


圖 16 高雄港2020年策略主計畫 B——
有工業港區之區域性港口方案

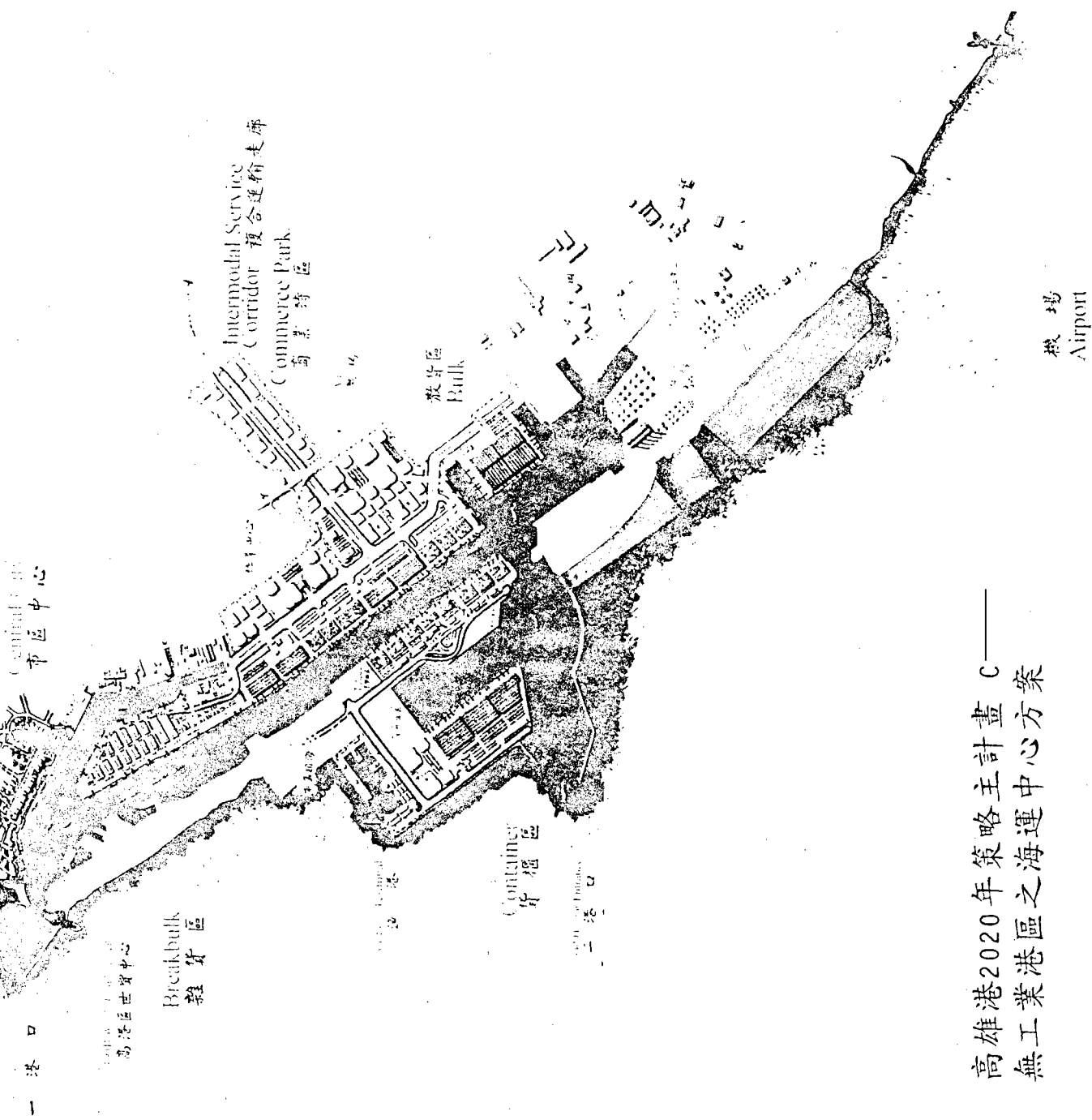


圖 17 高雄港2020年策略主計畫 C——
無工業港區之海運中心方案



- 外運輸系統連接，且貨櫃場之間亦建立便捷之運輸系統，
- 將現有2-10號碼頭遷移，並將此一區域提供作為遊客及休憩碼頭區，並將其後線土地與高雄市政府聯合開發，作為高雄市政府發展使用，
- 大型穀類碼頭建議設置在現有73號碼頭預定地上，
- 旗津區之新建碼頭將興建過港隧道或橋樑以因應增加之貨運需求。

3. 建議（並經修正）之策略主計劃，如附圖 18：

其分期計劃如下所示：

1993年～1995年：

- 第五貨櫃中心開始民營化準備，
- 高雄－台北間貨櫃鐵路運輸系統民營化準備，
- 各貨物中心之能量立即改善計劃，
- 第四貨櫃中心之122號碼頭開始營運。
- 貨櫃複合運輸走廊第一階段發展計劃，
- 高雄港電子資訊系統之投資與上線作業，
- 於安平港興建兩座水泥碼頭，
- 商業特區第一階段發展計劃。

1995年～2000年：

- 繼續完成第五貨櫃中心之興建，
- #60-62號中油碼頭遷建，
- #60-62號中油碼頭改建為貨櫃中心，
- 於#73號碼頭新建穀倉，
- 商業特區第二階段發展計劃，
- 高雄－台北間貨櫃鐵路運輸系統，
- 貨櫃複合運輸走廊第二階段發展計劃，
- 於安平港興建兩座水泥碼頭，
- 於安平港興建雜貨碼頭，
- 進行高雄市外海區之擴充計劃，
- 進行工業港及商港區之外海回填工程。

2000年～2005年：

- 外海第一貨櫃中心興建，

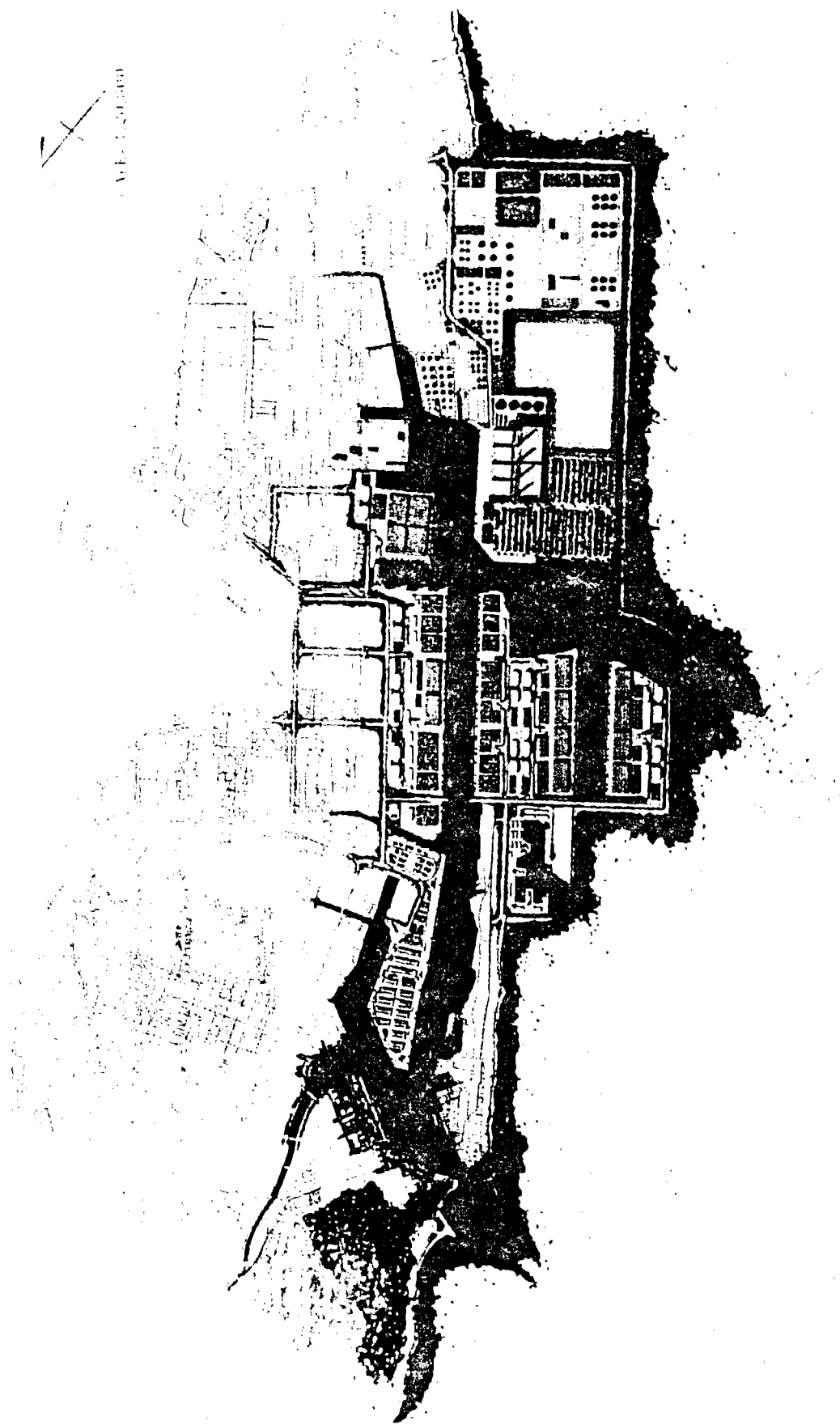


圖 18 高雄港外海擴建與漁港計畫平面示意圖

- 台電外海發展計劃，
- 中油外海發展計劃，
- 商業特區第三階段發展計劃，
- 高雄市臨海區之繼續發展，
- 高雄－台北間貨櫃鐵路運輸系統第三階段雜貨運輸之發展，
- 第二過港隧道或橋樑之動工興建。

2005年～2020年：

- 外海第一、第二貨櫃中心之完工，
- 第123號貨櫃碼頭興建，
- 將前鎮漁港改建為貨櫃中心，
- 中油成品油碼頭之興建，
- 台電深水碼頭之興建，
- 於44-47號碼頭興建穀類儲存設施，
- 於59a碼頭興建穀類儲存設施，
- 商業特區長程之發展計劃。

4. 預估經費與預算分配：

- (1)高雄港整體發展海運中心計劃總工程費概算，詳如附表 23。
- (2)高雄港整體發展區域港埠計劃總工程費概算，詳如附表 24。
- (3)高雄港整體開發計劃預算分配，(假設發展為海運中心)如附圖 19。

七、結論

台灣(高雄港)由於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，故台灣(高雄港)可說正位於海運市場主航線之樞紐位置。以海運市場地理區位觀之，台灣(高雄港)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(高雄港)在全球海運市場佔有重要之一席之地，可促進台灣貿易額度及經濟之成長，也可使台灣成為亞太營運中心，而高雄港成為亞太海運中心。

一個國家的經濟愈進步，其財富及國力的持續成長與當地經濟和世界經濟整合的程度愈有相當密切之關係。從經濟地理學角度觀之，未來由香

表 23 高雄港整體發展海運中心計畫總工程費概估
新台幣元

項 目	海 運 中 心
1. #60~#62碼頭改建	3,252,080,000
a. 原有設施移除	50,000,000
b. 改建	950,000,000
c. 碼頭邊相關設施	1,248,000,000
d. 貨櫃裝卸設備	584,480,000
e. 貨櫃場建物	419,600,000
* 2. 南防波堤	3,994,000,000
3. 外海第一貨櫃中心	27,842,040,000
a. 土木設施建造	16,673,100,000
b. 碼頭邊相關設施	3,744,000,000
c. 貨櫃裝卸設備	6,472,440,000
d. 貨櫃場建物	952,500,000
4. 外海第二貨櫃中心	24,378,940,000
a. 土木設施建造	13,210,000,000
b. 碼頭邊相關設施	3,744,000,000
c. 貨櫃裝卸設備	6,472,440,000
d. 貨櫃場建物	952,500,000
5. #123船席建造	2,626,040,000
a. 原有設施移除	500,000,000
b. 改建	1,000,000,000
c. 碼頭邊相關設施	624,000,000
d. 貨櫃裝卸設備	292,240,000
e. 貨櫃場建物	209,800,000
6. 前鎮漁港改建	8,584,470,000
a. 原有設施移除與賠償	125,000,000
b. 貨櫃場建造	2,875,000,000
c. 碼頭邊相關設施	1,872,000,000
d. 貨櫃裝卸設備	3,236,220,000
e. 貨櫃場建物	476,250,000
* 7. 過港鐵路橋樑	2,500,000,000
* 8. 主要幹道	243,000,000
* 9. 聯絡道路	184,000,000
* 10. 鐵路	1,495,000,000
* 11. 一般散離貨	170,000,000
a. 原有護岸移除	170,000,000
12. 配銷中心	30,000,000,000
* 13. 公共設施	6,000,000,000
* 14. 外海漁港中心	約 5,912,698,000
總 工 程 費	117,182,268,000

註：* 為政府投資建設費用合計為 20,498,698,000 元
其他為民間投資費用合計為 96,683,570,000 元

表 24 高雄港整體發展區域性港埠計畫總工程費概估
新台幣元

項 目	區 域 性 港 埠
1. #60、#62碼頭改建	3,252,080,000
a. 原有設施移除	50,000,000
b. 改建	950,000,000
c. 碼頭邊相關設施	1,248,000,000
d. 貨櫃裝卸設備	584,480,000
e. 貨櫃場建物	419,600,000
* 2. 南防波堤	3,994,000,000
3. 外海第一貨櫃中心	22,025,340,000
a. 土木設施建造	15,269,100,000
b. 碼頭邊相關設施	3,744,000,000
c. 貨櫃裝卸設備	1,753,440,000
d. 貨櫃場建物	1,258,800,000
4. 外海第二貨櫃中心	18,380,790,000
a. 土木設施建造	11,624,550,000
b. 碼頭邊相關設施	3,744,000,000
c. 貨櫃裝卸設備	1,753,440,000
d. 貨櫃場建物	1,258,800,000
5. #123船席建造	2,626,040,000
a. 原有設施移除	500,000,000
b. 改建	1,000,000,000
c. 碼頭邊相關設施	624,000,000
d. 貨櫃裝卸設備	292,240,000
e. 貨櫃場建物	209,800,000
6. 前鎮漁港改建	6,378,120,000
a. 原有設施移除與賠償	125,000,000
b. 貨櫃場建造	2,875,000,000
c. 碼頭邊相關設施	1,872,000,000
d. 貨櫃裝卸設備	876,720,000
e. 貨櫃場建物	629,400,000
* 7. 過港鐵公路橋樑	2,500,000,000
* 8. 主要幹道	243,000,000
* 9. 聯絡道路	120,000,000
* 10. 鐵路	1,365,000,000
* 11. 一般散雜貨	170,000,000
a. 原有護岸移除	170,000,000
* 12. 公共設施	5,400,000,000
* 13. 外海漁港中心	約 5,912,698,000
總 工 程 費	72,367,068,000

註：* 為政府投資建設費用合計為 19,704,698,000 元
其他為民間投資費用合計為 52,662,370,000 元

高雄港整體開發計畫
(公元2020年)

主要工程項目

1. 基本設計、規劃及環境影響評估	2,210,000,000
2. 貨櫃碼頭興建	66,683,570,000
3. 南防波堤興建	3,994,000,000
4. 運輸系統改善	4,422,000,000
5. 一般散雜貨	170,000,000
6. 公共設施	6,000,000,000
7. 配銷中心	30,000,000,000
8. 外海漁港中心	5,912,698,000
9. 工程監督與管理	3,515,400,000

合 計 122,907,668,000

政府或公家投資興建

1. 基本設計、規劃及環境影響評估	2,210,000,000
2. 南防波堤	3,994,000,000
3. 過港鐵公路橋樑	2,500,000,000
4. 主要幹道	243,000,000
5. 聯絡道路	184,000,000
6. 鐵路	1,495,000,000
7. 一般散雜貨	170,000,000
8. 公共設施	6,000,000,000
9. 外海漁港中心	5,912,698,000
10. 工程監督與管理	615,200,000

合 計 23,323,898,000
工期 1993~2019 共 27 年
平均每年經費約 9 億元

開放民間投資部份

1. #60-62號碼頭改建	3,252,080,000
2. 外海第一貨櫃中心	27,842,040,000
3. 外海第一貨櫃中心	24,378,940,000
4. #123船席建造	2,626,040,000
5. 前鎮漁港改建	8,584,470,000
6. 配銷中心	30,000,000,000
7. 工程監督管理費	2,900,200,000

合 計 99,583,770,000
工期 1996~2022 共 27 年
平均每年經費約 37 億元

商港建設經費

每年由港灣建設基金提撥10% 供本計畫使用，平均金額約為10億元，約佔高雄港商港建設費之22%

高雄港之事業收入盈餘

每年由高雄港之事業盈餘提撥10%，約1億5仟萬左右

圖 19 高雄港整體開發計畫預算分配圖

港、台灣(高雄港)和上海三者間經濟動力之相互牽引將形成一個嶄新的經濟區域—“亞洲經濟金三角(Asi-an Golden Triangle)”。

香港、台灣(高雄港)和大陸三者間長久以來即陷入如何確保其在此一“金三角”地區之經濟地位的奮戰中，經濟區域的形成依其地理特質可分為三種不同區位：核心(Core)、邊陲(Periphery)及半邊陲地區(Semi-Periphery)。核心區是指已達到高收入、高科技及多元化產品境地的區域。而邊陲地區則尚處於低收入、低科技和簡單產品的階段。第三種區位，亦為最重要之區位，即半邊陲地區，因為介乎核心和邊陲區之間，有些地區可能退化成為邊陲區，其他地區則可能提昇至核心區，因此半邊陲地區為世界經濟發展提供了主要之地理經濟動力。

很明顯地，目前香港為此一“金三角”之核心，大陸（廣州、廈門、上海）為邊陲區，台灣(高雄港)則為半邊陲地區。目前大陸之上海尚無擔負起核心角色之能力。上海由於港埠水深不足，以致貨櫃中心無法服務主航線船舶，以目前狀況而言，上海未來之發展及將其經濟體系整合以融入全球經濟之重任，將依賴僅存的另一真正核心區候選者—台灣(高雄港)。

因此，我們可以得到一個論點，即亞洲經濟“金三角”未來的發展維繫在台灣（高雄港）的自我提昇上，台灣(高雄港)所面臨的真正挑戰在於如何充分利用此一有利時機建立並執行必要的政策以促成此事。如能成功，高雄港即使不能取代香港成為同一地區單一海運中心，也得與香港共同並列為亞太海運中心，進而達成台灣成為亞太營運中心。

八、參考資料

- (一)交通部運輸研究所出版之“高雄港整體開發計劃—2020年策略主計劃”（文中所有圖、表均源自此書）。
- (二) Prof.Sidney Gilman,University of Liverpool,England.在第四屆世界貨櫃會議(馬來西亞吉隆坡)所發表之論文“Asia Containership Networks & Hub Port Strategies”。
- (三)D.L.Turner,Chief Transport and Communication Division, ESCAP,UN. 在第四屆世界貨櫃會議（馬來西亞吉隆坡）所發表之論文“Container Shipping in the ESCAP Region”。

花蓮港整體規劃及未來發展計畫

韓 敏 初

花蓮港務局總工程司

壹、花蓮港未來發展規劃

一、前言

本港肇建於民國二十年，民國二十八年完成，歷時九年，港埠設施簡陋，當年僅建有碼頭四一〇公尺，水域狹小，航道為一狹長水路，水深祇達八公尺，船隻進出甚為不便，雖如此，本港仍為當時台灣東部之唯一港口，當初建港目標，僅供砂糖輸日及便利環島航運，以三千噸級船舶為對象，吞吐量每年亦不過二十萬噸，並無遠程建設計畫。由於運量不大未因而影響營運發展，迄至民國四十八年由於吞吐量持續增加，原有碼頭已不敷使用，始有第一期擴建計畫之執行，增加萬噸級深水碼頭兩座，並拓寬航道及內港水域，於民國五十一年完成，民國五十二年九月一日本港正式開放為國際港，以期促進東部經濟發展之需，其後再進行第二、三期內港擴建及第四期外港擴建，至八十年十二月完成，目前共有碼頭二十五座，全長四、七四二公尺，內港區碼頭有十六座可容許一萬伍仟噸級以下船舶靠泊，外港區碼頭有九座可容許三～十萬噸級船舶靠泊。

二、未來發展規劃

- (一)內港部分—本港內港現有營運碼頭十五座，客運碼頭一座，因進出港航道狹窄，水深所限（一〇・五公尺）僅能提供船長一五〇公尺，及一萬伍仟噸以下船舶靠泊，故業務之發展有所限制。目前內港各碼頭只能規劃為雜木、砂石、礦石、礦物油、紙漿、石膏等雜貨碼頭之用，至於客運碼頭在北迴鐵路完成後停運，今備而未用，可為將來發展客運業務之用。
- (二)外港部份—本港外港第四期擴建之碼頭共有九座，水深由十二至十六・五公尺可靠泊三～十萬噸級船舶之用，本港區碼頭規劃係為配合世界航運業務與本港環境特性需要，分為大宗散貨、管道裝卸及貨櫃業務等三大貨物為規劃重點，茲將九座碼頭規劃情形分別說明

如下：

1. 第十七號碼頭長二〇〇公尺水深十二公尺，配合碼頭後線土地，規劃為三萬噸級多用途兼駛上駛下船舶靠泊之用，裝卸貨物多以砂石料及礦石料等散裝雜貨為主。
2. 第十八、十九號碼頭長度分別為二〇〇公尺及三一〇公尺，其水深各為十二公尺及十四公尺，為配合水泥工業東移以及拓展水泥營運業務將散裝水泥圓庫規劃於該兩座碼頭後線場地，並採用全自動化機械裝船設備，今已有亞洲水泥公司於第十九號碼頭後線場地以合作興建方式設置容量五、〇〇〇噸之散裝水泥圓庫兩座。估計至民國八十九年本省水泥需要量將達三、〇〇〇餘萬噸（按年成長率5%估算）均將由花蓮地區生產，屆時本港自將分擔出口之重任。
3. 第二十號碼頭長度為三〇二公尺，水深為十四公尺，規劃為砂石料裝卸碼頭區，現已有益鉅、天下、慕香三家公司在該區碼頭後線設置臨時輸送設備，從事砂石料出口運銷日本、琉球等地及東砂北運之業務，若淡水港砂石碼頭關建完成，該座碼頭將負擔「東砂北運」之重任，以解決北部地區砂石短缺現象，若將來貨櫃業務發展需要時，該座碼頭後線場地，可供貨櫃倉棧堆置設備之用。
4. 第二十一、二十二號碼頭長度均為二〇〇公尺，水深均為十四公尺，該兩座碼頭配合後線寬廣之場地可規劃為貨櫃碼頭區，惟目前本港貨櫃業務，因主、客觀條件與時機尚未成熟，因此暫作為白雲石、蛇紋石以及石灰石等礦石料或其他大宗散雜貨裝卸船之用。
5. 第二十三號碼頭長度為二七二公尺水深為十四公尺，本港為配合大型木片船（因木片來源大多分佈於澳洲東南亞以及美國等地，航程遙遠，均用大型船舶運輸，以降低成本）及其他大宗散貨進出之需要，因此，該碼頭規劃為大宗散貨碼頭區。
6. 第二十四號碼頭長度二七一公尺，水深為十四公尺，該碼頭規劃為液體管線或煤炭船舶裝卸區，因省產水泥至八十九年將達三、〇〇〇餘萬噸均將由花蓮地區生產，屆時，煉製水泥所需煤炭，每年進口可達四百餘萬噸，因此，本港預為規劃該項貨物進口之需。
7. 第二十五號碼頭長度為三三二公尺，水深為一六、五公尺，規劃

為轉口貨物儲運預定區，因本港距太平洋主航線近，位置適中，航運成本低，同時發展貨物轉運業務乃世界航運業務主流之一，以本港具備之優越條件而言，發展轉口業務極具潛力。

三、如何拓展本港貨櫃業務：

花蓮地區目前經由北迴鐵路運往基隆出口之貨櫃，以及由基隆港運回花蓮地區之貨櫃，全年約有一萬四千個T E U，且有逐年增加之趨勢，上項貨櫃若全部經由本港進出口，則可增加本港營運量約廿八萬餘公噸。往後之發展應無限量，本港為因應此趨勢之需要，特擬具拓展花蓮港貨櫃業務方案如左：

(一)訂定優惠費率：

本港為爭取貨源，特擬訂「貨櫃輪業務優惠費率」一種（如附件一），用以鼓勵貨主利用海運方式，減低運輸成本，以利業務之推展。

(二)訂定「花蓮港務局貨櫃裝拆場進出口貨櫃裝拆暫行實施要點」：（如附件二）

本要點現正與「基隆海關花蓮分關」協調訂定中，一俟通過頒布實施，貨主即可在本港辦理進出口貨櫃通關業務，經海運直接由基隆港進出口，以降低營運成本及減少作業上之不便。

(三)研究貨櫃載運方式：

本港初步構想採漸進方式，首先利用本港「東砂北運」之砂石輪搭運，因為花蓮地區目前利用北迴鐵路而由基隆港進出口之貨櫃並不多，若要船公司開闢定期航線，事實上確有困難，在此情形下，首先由砂石輪載運砂石之便搭運貨櫃方式較為可行，將來俟貨櫃增加達一定數量時，可採用子母船方式，利用子船來港載運，繼而謀求貨櫃輪直航本港，是為本局之最終目標。

(四)購置大型貨櫃起重機：

本港為因應初步貨櫃業務拓展之需要，擬先行購置可移動式二〇〇噸起重機一台，作為兼俱貨櫃裝卸之用，若將來該項業務發展順利，可依需要設置橋式貨櫃起重機，其機具設備之投資，本局將視財務狀況，由本局自負抑或開放民營，將視狀況而定。

(五)隨時徵詢航商貨主對拓展貨櫃業務之意見，以收集思廣益及宣傳之效。

(六)有關研究之「優惠費率」如附件一，與「貨櫃裝拆實施要點」如附

件二，須呈報上級核准後再實施。

四、花蓮港改善計畫及遠程規劃

花蓮港自第四期擴建完成後，本港碼頭最大裝卸營運量在增加碼頭場棧倉，自動輸運設備即可增加至三千四百餘萬噸。去年度（八十三年度）本港營運量，僅達八百餘萬噸，尚有充裕成長空間，近期內（約未來十年內）無再擴建碼頭之必要，雖短期內無需擴建，但為配合營運成長需求及都市發展需要，研擬數項改善計畫如下：

(一)花蓮港港灣設施改善計畫：

本港為人工港，天然條件極差，每年颱風節於南太平洋及菲律賓東方海面形成時，雖距離本港尚遠，然形成之波浪，本港水域已受影響，船隻停泊困難，本案係針對此點提出解決之可行方案，希望能延長颱風前船舶作業時間，增加經濟效益，減少航商損失。本計畫已分別編列83、84年度預算，已委託港灣技術研究所辦理，總經費一千二百萬元，由交通建設基金全額補助。

(二)聯外道路興建：

鑒於基隆市民反對「東砂北運」之砂石船在基隆港卸貨砂石車經過市區道路及高雄市民反對高雄港散裝水泥車行駛市區，以致市民圍堵基隆港及高雄港聯外道路，為根本解決港口道路交通形成之擁塞，造成民眾不便，宜要為興建獨立及便捷的聯外道路系統，本港聯外道路系統規劃構想，原則上進出本港之貨車避開使用市區道路，其工程範圍包括利用沿海岸之鄉一九三線及港區週邊道路拓寬，北濱至南濱抽水站間之道路改善，及亞洲水泥公司建議往北延伸一九三線至崇德，另交通處指示往南銜接新中橫及砂石運輸替代方案必須併入本案規劃評估。經報交通處核定於壹仟萬元內委託工程顧問公司重新規劃。目前正積極辦理廣徵手續中，預計近期內可完成委託規劃手續。

(三)規劃本港工作船停泊碼頭：

本港內各型工作船、拖船、交通船、保警巡防艇、海關緝私艇等約15艘。本港二期擴建小型船渠完成後與漁會協商劃分使用區為船渠北側供本局工作船、海關緝私艇及海軍小艇使用，東側及南側供漁船停泊。近年來因漁船增加迅速，泊位不足，致部分漁船轉至該船渠附近任意停靠，佔據本港工作船泊靠位置，屢經協調無效，後經漁民再三陳情抗爭，及花蓮縣政府協調後同意小型船渠暫撥交漁會

使用管理，自此本局工作船即無固定靠泊位置，游走於港區內各碼頭及船塢前之護岸，為使本港船舶有固定靠泊船席，以及讓船員有固定休息、待命場所，應予重新規劃興建工作船渠及興建船員休憩中心，本案擬於「花蓮港整體規劃及未來發展規劃」經費八百萬元內委由港研所辦理規劃設計。

(四)港區範圍重測：

本港目前所使用之平面圖為民國四十八年所測繪，而後本港歷經第一、二、三、四期擴建均以此圖為規劃依據，而且歷年來本港各項建設工程亦以此圖為藍本修改後使用，本港目前所使用之平面圖已發現某些部分與實際情況有不符現象，可能造成本港工程設計與施工現況不符而產生工程糾紛，所以本港港區必須重新測繪，並埋設控制點及水準點，以作為本港工程規劃、設計、施工之依據。

(五)花蓮港第五期擴建計畫（長程計畫）：

本港第五期擴建係為配合政府產業東移政策，目前本港營運量雖然距離目標尚遠，但產業東移政策若執行成功，本港未來發展潛力雄厚，故短期內雖無需再擴建，但為本港長遠發展需要，本港第五期擴建計畫有必要予以規劃（規劃後視營運量增加情形再決定執行時間），以應未來需要。（第五期擴建範圍如附圖一）

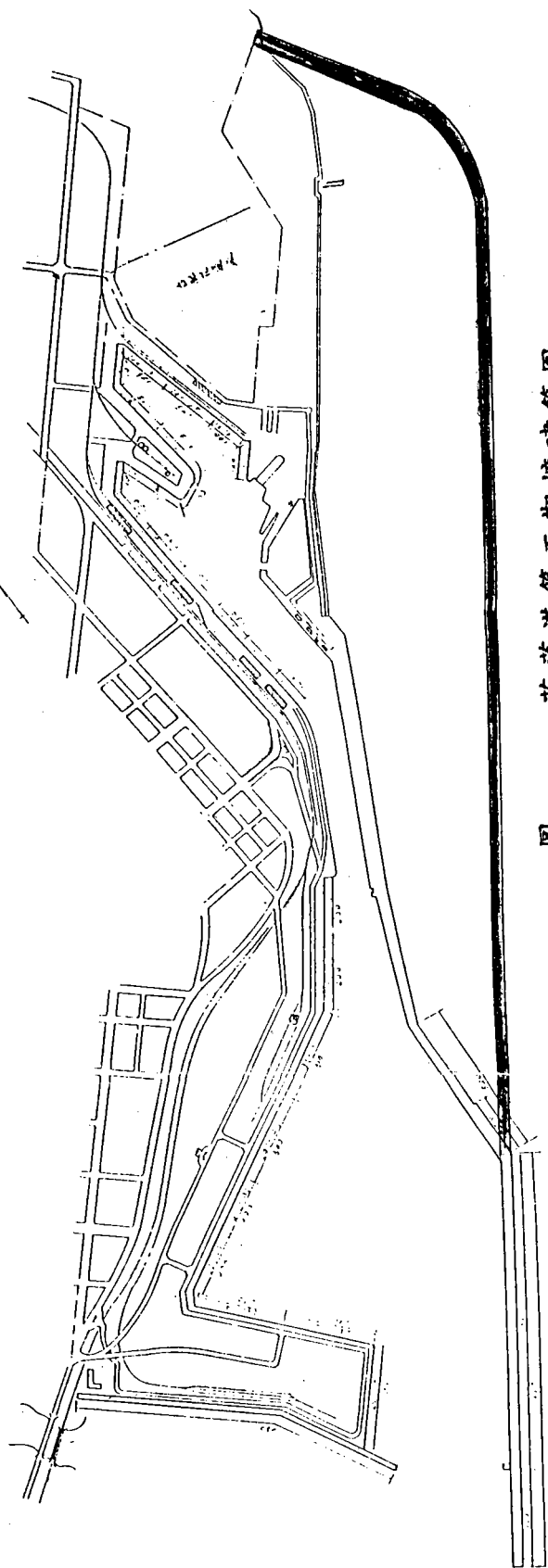
(六)專業區設置計畫：

1. 目的－為拓展本港未來營運之需要，將本港區閒置土地設置貨櫃堆放場貨櫃集散站，以及大理石、花崗石加工廠等專業區以增加本港營運量以及營收。
2. 依據－省主席巡視本港指示「專業區之設置構想很好希繼續努力發揮其功效」，復奉交通處82.10.16八二交秘字第四九五八四號函同意本規劃意見，並於八十四年度預算由交通建設基金補助辦理之「花蓮港整體規劃及未來發展計畫」經費八百萬元內支付。
3. 專業區設置緣由及規劃構想

(1)設置貨櫃碼頭、貨櫃業散站以及貨櫃堆積場專業區

拓展貨櫃業務為本局重點工作之一，經調查花蓮地區貨櫃，經由北迴鐵路運往基隆港出口之貨櫃，以及由基隆港經由北迴鐵路運回花蓮地區之貨櫃全年約有一萬四千個T E U，且有逐年增加之趨勢，上項貨櫃，倘全部經由本港進出口，則本局一年約可增加營收二千九百餘萬元，因此本港營運策略對於貨櫃業務爭取，已有計畫進行，以避免投資過早浪費公帑或錯失爭取

花蓮港區平面圖



圖一 花蓮港第五期擴建範圍

業務良機。目前規劃構想以19號至22號碼頭後線約七·七公頃之土地作為貨櫃集散站，以及港警所、港工處、棧埠所，後方之土地即美港段50號及70號之土地約11公頃作為貨櫃堆放場。

(2)設置石材加工專業區

查大理石、花崗石自民國七十八年七月一日經由經濟部公佈大陸地區間接進口，免徵貨物進口稅，經由本港進口數量逐年增加，例如78年度20萬餘噸、79年度30萬餘噸、80年度36萬餘噸、81年度44萬餘噸、82年度62萬餘噸，同時花蓮地區又為省產大理石，原石及石製品之重鎮，因此本港若能提供台肥廠後方之土地規劃為石材加工專業區，將經由本港進口之原石就近加工後再出口或運銷全省，應可降低廠商之運輸成本提高效率，本港亦可藉此而提高營運量，增加營收。

(七)結語：

本港為配合營運成長需求及配合都市發展需要，所研擬六項改善計畫。第一項「花蓮港港灣設施改善計畫」經費已核定一千二百萬元已委託港研所辦理，委託協議書已報奉交通處核備，第二項「聯外道路興建」，已奉交通處核准將八十四年度配合作業費壹仟萬元改作委託規劃費，目前正積極辦理廣徵作業中。第三項「規劃本港工作船停泊碼頭」，第四項「港區範圍重測」、第五項「花蓮港第五期擴建計畫」、第六項「專業區設置計畫」，以上三、四、五、六4個項目，擬於八十四年度申請交通建設基金補助辦理之「花蓮港整體規劃及未來發展計劃」經費計八百萬元內辦理。

貳、商漁港分離政策

一、商漁港共處對本港造成困擾有：

航行安全、任意靠泊、違規捕魚、任意傾倒污油污水及廢棄物，漁網漁具亂放不聽商港管理機關勸導，以集體抗爭為手段不斷爭取利益，而漁政單位卻不聞不問，給本港在管理上造成莫大之困擾。

二、解決此種困擾之對策：

1. 在花蓮地區專用漁港未建安前，應澈底改善小型船渠內之靠泊設施，降低湧浪沖擊，岸上設置漁網具堆集設備，多與漁政單位溝通。
2. 加強漁民教育：定期舉辦講習，如避碰規則、旗幟辨識、夜航燈號

等安全管制規定，對港內秩序之維護，污染防治措施之執行等亦應詳加研討。

3. 根本解決之道為商、漁港分離，敦促漁政單位加速興建專用漁港，以徹底解決上述之困擾。

參、花蓮港開放觀光遊覽可能性之探討

- 一、本港水域面積不大，內外港不適宜水上活動。
- 二、陸上遊覽觀光，可設置三個觀光點：
 1. 行政大樓前之階梯處，稍加整修即可開放民眾觀光。
 2. 原信號台加以整修美化可開放觀光，室內設置座椅、賣冷熱飲、或設置伴唱機設備。
 3. 漁市場開放觀光，漁會先澈底整理環境添加設施，成為現代化漁市場，改善經營方式，定可增加營收。

肆、環境保護規劃

- 一、污油（水）收受系統之建立極為重要，為本港營運量到達一仟二佰萬噸以上時，污染源勢必增加，屆時若無回收設施，將難控制不被污染。
- 二、對陸上清潔及垃圾廢棄物等之處理，應成立環保專責單位，由專人負責。至於美（綠）化港區環境為一持續不斷之工作，每年應寬列預算予以辦理。
- 三、花蓮港港灣污染整治規劃於八十五年度編列預算壹仟萬元辦理。

伍、花蓮港碼頭工入管理制度改進方案

- 一、依據：依交通處81.11.24召開之「港埠業務座談會」結論事項辦理。
- 二、理由：本省各國際商港（台中港除外）碼頭工入均屬無固定雇主之工人，以致工人、工會、港務局間是否有勞僱關係混淆不清，故未能有效管理影響裝卸效率與服務品質。
- 三、本港目前碼頭工人概況：（以八十三年十一月資料）
 - (一) 人數與編組：現有人數二〇二人，編成一隊七個班。
 - (二) 平均工資：現以八十三年元月至十一月份平均計算，為每人每月六四九二四元。

四、改制方案：

- (一)第一案：碼頭工人改由公民營裝卸承攬業者僱用，仿台中港辦理。
- (二)第二案：如第一案碼頭工人意願不高，由碼頭工會自組勞務承攬業，以自承攬之方式，承辦裝卸之勞務。

陸、裝卸訓練費提撥比率修正

港埠業務費對內分配之裝卸安全費，依規定最高提撥百分之二十用於裝卸訓練，本港該項經費不敷支應，對裝卸訓練及安全影響頗大，應儘速修訂碼頭工人管理辦法明訂提撥訓練費用不得超過百分之三十之規定，以增加提撥彈性符合各港需要。

柒、關於港埠營運及貨運量之調配檢討改善

一、依據：台灣省交通處八十三年二月一日八三交三字第○三七○三號函辦理。

二、本港營運機具現況及使用效率：

本港素來依循貨源種類與特定貨源種類之成長趨勢，逐年購置裝卸機具，現有機具，大多為傳統裝卸機械，而且大多老舊，惟近五年來，境內石材業興旺，帶動高級礦材花崗石進口成長快速，為配合裝卸，已購置廿噸級、廿五噸級重型堆高機二台，擔負主要重件貨裝卸，使用率約在75%左右，其次為 3.5m³散裝抓斗共16具，使用率約為85%，其餘為三噸以下輕型堆高機計廿五台，由於傳統袋裝、箱裝貨源減少，使用率遽降約為55%。

三、裝卸設備更新調整研析：

產業東移已為中央政府政策指標，開辦貨櫃業務已奉 主席責成務實辦理，遠程的東西高速公路已列入國家十二項建設，完成後西部飽和港埠移轉本港裝卸可期，故本港針對以上三項政策配合增添調整裝卸機械需求計劃：

- (1)(83)年度擬購重型起重機壹台，供為產業東移，業界建廠設備裝卸，以及貨櫃業務開辦初期之擔綱作業。
- (2)近、中程計劃視產業東移發展情勢，以及貨櫃業務運量成長狀況，擬購貨櫃起重機一台、跨載機二~四台、卅五噸級堆高機二台。

捌、港埠用地影響鄰近土地使用探討

- 一、緣由：始於查估訪問中鋼砂石場旁之居民得知，砂石場旁環境因飛塵及噪音，造成附近居民生活不便。
- 二、問題：港區規劃之民心段砂石堆積場預定地（現立光公司處）西側毗鄰國宅社區，為日後港埠用地徵收拆遷戶遷村計畫可能預定地，該地將因日後人口增加而產生環保問題（飛塵及噪音）。
- 三、現況：目前立光公司承租之土地，是一塊較為獨立之土地三面環路一面毗鄰國宅社區預定地，土地面積約三二、五〇〇平方公尺，本港原整體規劃將此地劃為石料堆積場。

四、解決方案：

(一)近程解決方法：

- 1.維持目前規劃為石料堆積場，但顧及附近居民生活品質，應設置週邊綠帶及圍牆設施，期能降低灰塵，噪音污染量。
- 2.更改本港整體規劃，將此地劃為污染較少之貨櫃堆貨場。

(二)遠程目標：

因該地三面環路交通方便、商業價值頗高，若能改為設立食庫租給民間使用或其他方面用途，對本局營收，將更為有利。

- 五、本改善方案因涉及立光公司租約、輸送架必須移位，碼頭業務規劃等問題必須由業務單位全盤檢討後再擬定較為可行方案，（本案可併入專業區設置計畫案辦理）以利本港未來發展。

附件一

一、貨櫃輪業務優惠費率項目：

- (一)貨櫃輪碼頭碇泊費：依費率表規定按五〇%計收。
- (二)曳船費：依費率表規定按五〇%計收。
- (三)碼頭通過費：依費率表規定按五〇%計收。
- (四)貨櫃裝卸費：依費率表規定按八〇%計收。

二、一般貨輪附載貨櫃優惠費率項目：

- (一)裝卸費：1.依貨櫃體積七〇%折算計費噸，再按八〇%計收其餘均按費率表規定計收。
2.費率按一般貨物第三類計收。

(二)碼頭通過費，比照貨櫃輪業務優惠費率計收。

三、子母船優惠費率項目：

(一)碼頭繫泊費：1.母船：靠泊碼頭者，比照貨櫃輪碼頭碇泊費優惠費率計收。

2.子船：每船每日二九六元，按五〇%計收。

(二)子船曳船費：每船每次二、八一〇元，按五〇%計收。

(三)裝卸費：1.子船由母船裝卸，每船每次四、八三一元，按八〇%計收。

2.貨櫃裝卸費：比照貨櫃輪貨櫃裝卸費優惠費率計收。

(四)碼頭通過費：比照貨櫃輪業務優惠費率計收。

四、前述優惠費率自報奉台灣省政府交通處核定之日起實施，並隨港埠業務費率調整之日比例調整。實施滿三年後再行檢討。

附件二

花蓮港務局（以下簡稱本局）貨櫃裝拆場進出口貨櫃裝拆暫行實施要點

壹、目的：

為配合國際貿易需要，促進貨物儲運發展，提高經營管理效能，在本港未設置貨櫃集散站前，為應航商需要，暫設貨櫃裝拆場，辦理進出口貨櫃之裝拆業務，特訂本實施要點。

貳、總則：

一、出口裝櫃貨物，暫以本局與海關聯鎖之各倉間及堆貨場為限。

二、進出口拆櫃貨物，為事實需要，得另行申請聯鎖倉庫或堆貨場辦理之。

三、轉口或翻艙貨櫃，仍依海關之有關規定辦理。

四、本局僅辦理貨物由倉搬運裝櫃或貨物出櫃搬運進倉及貨櫃搬運堆放等事宜。

五、出口貨物裝櫃前，進口貨物拆櫃後，進入本港及海關聯鎖倉庫者，仍依一般貨物進出倉場之規定手續辦理。

六、貨櫃場堆存貨櫃時，空貨櫃暫以二個高，重貨櫃暫以一個高為原則，但重貨櫃應以門對門存放，以保安全。

七、貨櫃裝運進出口貨物及轉口貨物，除法令另有規定外，依海關管理

貨櫃辦理辦理。

參、作業程序：

一、出口貨物：

(一)進倉：

- 1.委託人應於貨物到港前，先將貨名、件數、重量及裝載船名，運往地點等，填寫於待裝貨物預報單內，送倉儲股預為準備倉場位置及存放地點。
- 2.委託人填寫貨物進入倉場申請單經送倉儲股核章准許後，始得辦理進入倉場。
- 3.進入倉場貨物，除依有關規定及程序辦理外，如有破損應責成委託人修復更換或於申請單內註明簽認。
- 4.貨物進入倉場時，各有關管理人員會同委託人評檢數量，丈量體積或計算重量（必要時得請公證行丈量），擇其較高者填註於申請單內。
- 5.委託人持倉場管理人員簽收之「進倉場申請單」並另填附「出口貨物裝入貨櫃申請書」至海關辦理進倉與投單報關手續。
- 6.貨物進入倉場完畢後，各有關管理人員即行登記帳簿及填寫五聯單以為填報倉場貨物動態日報表，及計算裝卸儲轉費與棧租之依據。
- 7.大件貨物每件重量在五噸以上者，應填註於五聯單內以便調派機械配合作業。
- 8.貨物進入倉場完畢後，每日應填寫倉場貨物動態日報表，註明本日進入倉場及結存數，以利倉位之分配。

(二)裝櫃：

- 1.委託人於貨物未出倉前，先至海關辦理驗關手續，申請驗放。
- 2.驗關應依照海關之有關規定辦理。
- 3.存倉場貨物經驗關後，如需出倉場裝櫃時，委託人應持提貨憑證（五聯單之紅單）背書簽章至堆貨場提取空櫃，以便排裝，再至倉場出貨裝櫃。
- 4.委託人於裝櫃前應先負責檢查貨櫃是否完整及清潔，並與倉場管理人員或督工研商裝櫃計畫，調派工人及堆高機裝櫃。
- 5.委託人應持「出口貨物裝入貨櫃申請書」向海關申請派員監視裝櫃及加封。

6. 倉場管理人員接獲提貨憑證後，應檢查海關是否驗關放行，棧租有無過期，一切符合後，始准貨物出倉場裝櫃。
7. 委託人於貨物裝櫃時，應注意輕重貨物之裝載，襯墊物適當之選用，並依貨物性質、包裝、標誌指示裝櫃。
8. 委託人於貨物提清後，應於提貨憑證上簽明提清字樣，管理人員收回提貨憑證，如係大批貨物，一日不能提清者，應於憑證上分別註明出倉場日期、數量及噸數，由倉場管理人員及提貨人會同簽章，仍交提貨人收執。
9. 倉場貨物裝櫃完畢，管理人員應即清查存倉場貨物，若有退關貨物，應將其集中隔離存放，並明顯標示以利海關查驗核對。
10. 委託人若欲領回退關貨物或改裝其他船隻，均應向海關辦妥貨物退運出倉場或改裝船出口手續並向本局填報出倉申請書，繳清各有關棧埠費用，始得提出倉場。
11. 貨櫃裝貨完畢，經監視關員加封後，搬運至堆櫃場存放等候裝船，並由理貨人員製裝櫃貨物清單，送海關及督工備查。

(三) 出場：

1. 裝妥貨物之貨櫃，如無法即時裝船時，另由委託人填寫貨櫃進場申請單，註明貨櫃號碼、標誌、數量。經送倉儲股簽章後，搬運至堆櫃場儲存。
2. 貨櫃出場裝船時，船公司或代理行將出口貨櫃清單，送請海關核對，無誤後監視裝船，並於提貨憑證背面填寫出場日期、數量、背書簽章，以清手續。
3. 貨櫃裝船時，船公司或代理行仍應依照規定辦理委託，提出船舶裝載圖，送倉庫主任或督工通知工人，調派機具，開始作業，每日裝船後，理貨人員應提送理貨單，以便結算每日裝船數量。

二、進口貨物：

(一) 進場：

1. 在輪船抵港前，先由船公司或代理行向海關辦理「卸貨准單」並辦理卸船委託單，再行填寫空重貨櫃進場申請單向倉儲股申進場，同時附送「進口艙單」及「進口貨櫃清單」，送各倉庫主任或督工準備作業。
2. 堆櫃場管理人員應根據申請數，指定貨櫃存放位置，依照次序堆放整齊。
3. 船上卸下之貨櫃，由船公司或代理行會同管理人員，按照所報貨

櫃數量、貨櫃標誌、號碼及規格，逐項核對，以便調派工人及機具開始作業。

4. 進場重貨櫃，如有封條斷裂或不符及貨櫃破損等，隨即由海關予以適當處理。
5. 空重貨櫃卸船進場完畢後，管理人員應將實收數量填註於申請單內，交由貨主或船公司轉送海關備查。
6. 堆貨場管理人員應將每日進出貨櫃，登記於貨櫃進出登記簿，並填報提貨憑證，以便提櫃及計算場租費用。
7. 堆櫃場管理人員接獲提貨憑證後，應先查明是否報關，有無繳費，及憑證背書後，方准提貨。

(二) 拆櫃進倉：

1. 船公司或代理行辦妥貨櫃進場手續後向海關申請派員監視拆櫃進倉候驗。
2. 進倉場手續與前項出口貨物進倉手續同，驗關應依海關有關規定辦理。
3. 每一貨櫃貨物經拆櫃進倉場完畢後，空櫃須再另行辦理進場手續，進入堆櫃場，並堆放整齊。
4. 貨櫃貨物進倉場時，管理人員應會同船公司或代理行當場點數、或過磅、丈量，必要時可由公證行予丈量。
5. 貨櫃貨物進倉場，如發現破損、短少時，應請船公司或代理行簽證，並於入庫申請單內詳細註明。

肆、附則：

- 一、本實施要點如有未盡事宜得隨時修訂之。
- 二、本實施要點自發佈日起實施。

港埠整體規劃之探討

陳 吉 紀

宇泰工程顧問公司總經理

近十年來因全球航運發展趨勢之變化、亞太經濟環境之抬頭、港埠營運管理觀念之革新、資訊工程之應用、營運設備科技之精進、以及民眾對環境權力之追求，致使港灣整體規劃理念及目標受到相當大之衝擊，港埠規劃之重點及內容將由以往之單純工程規劃，轉變為以營運規劃為主、工程規劃為輔之新境界。亦即規劃者應以「顧客第一」為出發點，考慮之首要目標應為"使用者"及"經營者"之方便、安全及效率，而非工程技術及工程經濟，此點對港灣工程師而言將是一個較為嚴苛之轉變。

以下僅針對在進行港灣整體規劃作業應詳加考慮之三個課題，進行初步之探討。

- 港埠定位之認知(角色定位及運量之掌握)
- 港埠規劃目標之確定(多功能港埠開發之方向)
- 港埠經營理念之革新(體制之改變及理念之革新)

壹、港埠定位之認知

一個港埠之規劃應從營運規劃著手，方能進入工程規劃。而營運規劃之主要目的之一便是決定港埠角色之扮演，以往台灣各港之規劃作業，營運之規劃常淪為配角，港埠之角色及功能完全以政府交通主管單位單向之認定為準(純依工程技術觀點及運量分配預測成果)，並無所謂之市場評估，致造成資源不當分配。此種單向之規劃法則，在過去因港埠之基本機能以服務腹地範圍內產生之進出口航運貨源為主，待有餘力時再延伸到其他(或轉口)業務上，因此縱有缺失，但可藉政策之導引來彌補，問題不大。

但近十年來隨東西冷戰之結束、德國統一、東歐共黨之解體，全球政經情勢，逐漸轉以經貿關係為主軸，而區域經濟整合與全球貿易自由化將成為現階段國際貿易之主要發展之主流。反觀亞太地區在過去三十餘年來，充份運用自由貿易所創造之國際市場，採外向型經濟發展策略，逐步推展工業化，致經濟成長值高於全世界之平均值，其轉變不單是量的增加，更朝質之提升快步前進。由現階段亞太地區GNP約佔全球50%之現象可知其重要性。

而亞太地區之經貿發展直接反映在海運之成長上，依1994年Containerization International之統計資料顯示(請詳表1)，1985年亞太地區貨櫃總裝卸量為1,594萬TEU，約為全球貨櫃總裝卸量 5,578萬TEU之29%；但至1993年亞太地區貨櫃總裝卸量則躍升為4,519萬TEU，約為全球貨櫃總裝卸量10,945萬TEU之41%，而且此種成長趨勢在可見之未來將持續下去。

在全世界近 600家之定期貨櫃船公司中，排名前20名之公司中有十家為亞太地區各國之船公司(請詳表2)，而且此十家公司訂造之貨櫃船噸量約佔全球總量之 40%。由於全球海運貨櫃化比率不斷增加後，各主要航商為提高效率、降低成本，因此紛紛在主要經貿區域間，以自營配合聯營之手段，利用接駁航線(Feeder Line)與主航線(Main Line)建立一綿密之跨國貨櫃服務航網，縮短運輸時程，增加載貨率，以降低成本，並提供貨主最佳之服務。

此種航運發展大趨勢，導致地理位置相近之港口，對區域性貨源可及性之差異不大，故彼此間之競爭替代性高。因此轉口運量變成一不定之量體，隨時會受外在條件之影響，產生甚大幅度之震盪。因此任何一個大型港埠之整體發展計畫，在未來國際化、自由化大趨勢之推動下，均應考慮內在(本身及國內競爭港)及外在(境外港口)條件之改變，進而隨時研擬其因應策略，檢討其角色功能，通常此項策略性檢討可概分為下列五大步驟：

- 檢討現行港埠經營績效(現況之掌握及危機意識之產生)
- 探討外在環境之變化(機會與威脅之所在)
- 分析內部環境體質(強處與弱點之自省)
- 推估運量(運量掌握程度之預測)
- 研擬港埠長程發展策略(角色之確定及軟硬體設施之改善)

事實上最後之目標便是確定運量(預測運量可掌握之程度)以及定位港埠發展之角色(國際港或國內(輔助)港？貨櫃港或綜合工商港？接駁航線靠泊港或主航線靠泊港？海運中心(Hub Port)及物流中心？)，在此前題先確定後，接下來才有辦法去研擬宏觀之港埠長程發展策略(規模及軟硬體設施之改善)，作為工程規劃之圭臬。港埠策略研擬之作業流程如圖1所示。

而一個港埠可能之運量，就來源而言，原則上可概分為下列四大類，在檢討或預測各類運量時，應考慮或注意那些事項，茲分別說明探討如下。

表 1 西太平洋地區各國貨櫃處理量

單位：千TEU

國別	年次	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993
新加坡	國	1,246	1,533	1,949	2,065	2,259	2,348	2,694	2,751	*2943
中華民國	國	3,075	4,105	4,772	4,941	5,263	5,464	6,130	6,179	6,825
香港	港	2,289	2,774	3,457	4,033	4,464	5,101	6,162	7,972	9,200
新加坡	坡	1,699	2,203	2,634	3,375	4,364	5,224	6,354	7,560	9,040
合 計	計	8,309	10,615	12,813	14,415	16,350	18,136	21,340	24,462	28,008
馬來西亞	亞	400			795	914	1,004	1,063	1,218	*1367
泰國	國	389	511	649	795	939	1,078	1,172	1,313	*1470
菲律賓	賓	228			588	785	1,014	馬1048	馬1158	馬1200
印尼	尼	659			1,097	1,160	1,241	1,288	1,329	*1648
合 計	計	1,676			3,275	3,798	4,337	3,523	5,018	5,685
日本	本	5,511	5,615	5,952	6,909	7,353	7,956	8,624	8,915	*9,000
中國大陸	陸	573	623	691	977	1,170	1,550	2,016	2,274	*2,500
遠東總計	計	16,069			25,576	28,671	31,979	35,503	40,669	45,193
全球總計	計	55,789			73,678	79,882	85,597	93,646	100,734	109,450
比 例	例	0.29			0.35	0.36	0.37	0.38	0.40	0.41

西太平洋地區佔全球貨櫃裝卸量比例

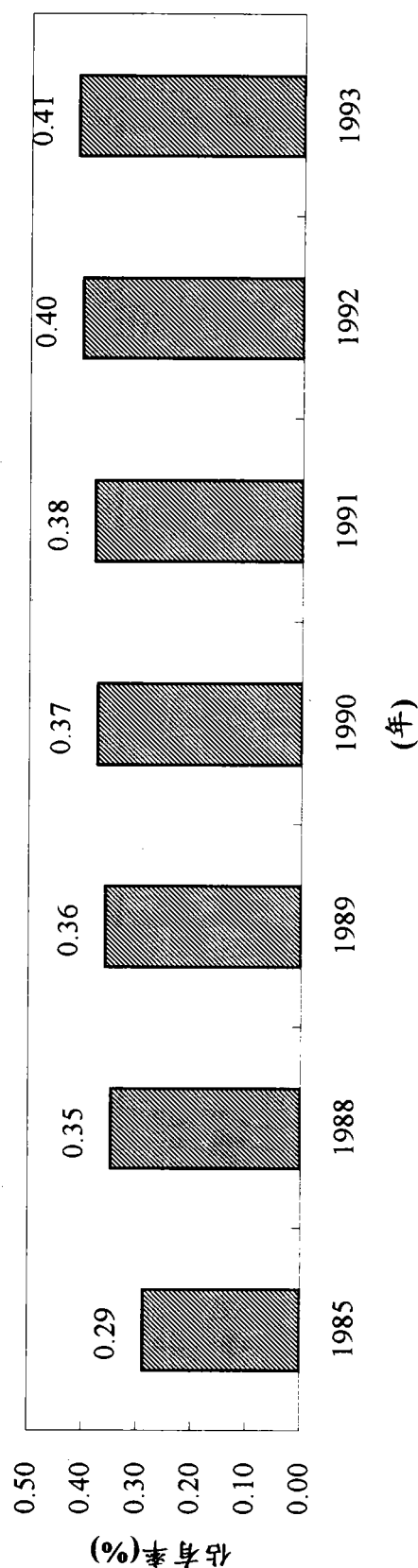


表 2 世界前廿名貨櫃定期船公司船隊船噸規模及運能分析

時間：1993年9月1日

單位：TEU，括弧內為艘數

排名	船公司(國籍)	1000 以下	1000- 1499	1500- 1999	2000- 2499	2500- 2999	3000- 3499	3500 以上	合計
1	快桅Maersk (丹麥)	15,526 (31)	16,074 (14)	9,214 (5)	14,760 (7)	22,202 (8)	40,312 (13)	56,000 (14)	174,088 (92)
2	海陸運輸(美國)	15,051 (25)	23,229 (19)	10,553 (6)	14,452 (7)	32,232 (12)	— —	52,248 (12)	147,765 (81)
3	長榮海運(含立榮 海運)(中華民國)	15,044 (19)	17,510 (15)	10,860 (6)	— —	54,560 (20)	37,708 (11)	8,458 (12)	144,140 (73)
4	日本郵船/ 東京船舶(日本)	18,156 (29)	12,628 (10)	19,847 (11)	13,422 (6)	24,717 (9)	15,270 (5)	18,090 (5)	122,130 (75)
5	大阪三井(日本)	20,632 (33)	4,080 (4)	12,153 (7)	6,826 (3)	32,750 (12)	— —	14,573 (4)	91,015 (63)
6	P&OCL(英國)	4,318 (9)	9,281 (7)	10,154 (6)	15,289 (7)	5,945 (2)	12,224 (4)	23,774 (6)	80,984 (41)
7	川崎汽船(日本)	9,678 (18)	5,570 (5)	3,193 (2)	11,274 (5)	22,805 (8)	27,648 (8)	— —	80,168 (46)
8	韓進海運(韓國)	1,172 (2)	6,958 (6)	4,982 (3)	— —	48,190 (18)	— —	16,096 (4)	77,398 (33)
9	Nedlloyd(荷蘭)	5,191 (10)	17,845 (15)	16,214 (10)	2,224 (1)	16,624 (6)	— —	17,840 (5)	75,938 (47)
10	Zim(以色列)	14,342 (24)	15,223 (13)	7,136 (4)	4,924 (2)	8,562 (3)	21,210 (7)	— —	71,397 (53)
11	美國總統輪船(美 國)	8,847 (18)	3,740 (3)	— —	8,000 (4)	5,676 (2)	21,764 (7)	21,500 (5)	69,527 (39)
12	Hapag Lloyd(德 國)	3,374 (9)	3,970 (3)	1,685 (1)	2,181 (1)	22,076 (8)	3,430 (1)	26,506 (6)	63,222 (29)
13	海皇東方輪船(新 加坡)	6,006 (13)	1,414 (1)	11,069 (6)	10,996 (5)	8,888 (3)	9,981 (3)	10,854 (3)	59,208 (34)
14	上海遠洋運輸(中 國大陸)	14,632 (32)	19,258 (15)	8,435 (5)	— —	16,251 (6)	— —	— —	58,576 (58)
15	陽明海運(中華民 國)	1,534 (3)	— —	17,856 (9)	— —	— —	26,128 (8)	10,812 (3)	56,330 (23)
16	OOCL(香港)	2,306 (3)	1,061 (1)	5,103 (3)	— —	18,593 (7)	26,011 (8)	— —	53,074 (22)
17	聯合阿拉伯航運 (中東灣區六國)	16,154 (32)	4,960 (4)	10,103 (6)	19,154 (9)	— —	— —	— —	50,371 (51)
18	地中海航運(MSC) (瑞士)	10,892 (19)	19,399 (16)	11,700 (7)	2,000 (1)	— —	— —	— —	43,991 (43)
19	現代商船(韓國)	400 (1)	— —	— —	— —	17,904 (6)	— —	22,055 (5)	40,359 (12)
20	DSR(德國)	9,273 (20)	6,037 (5)	1,706 (1)	— —	20,372 (8)	— —	— —	37,388 (34)

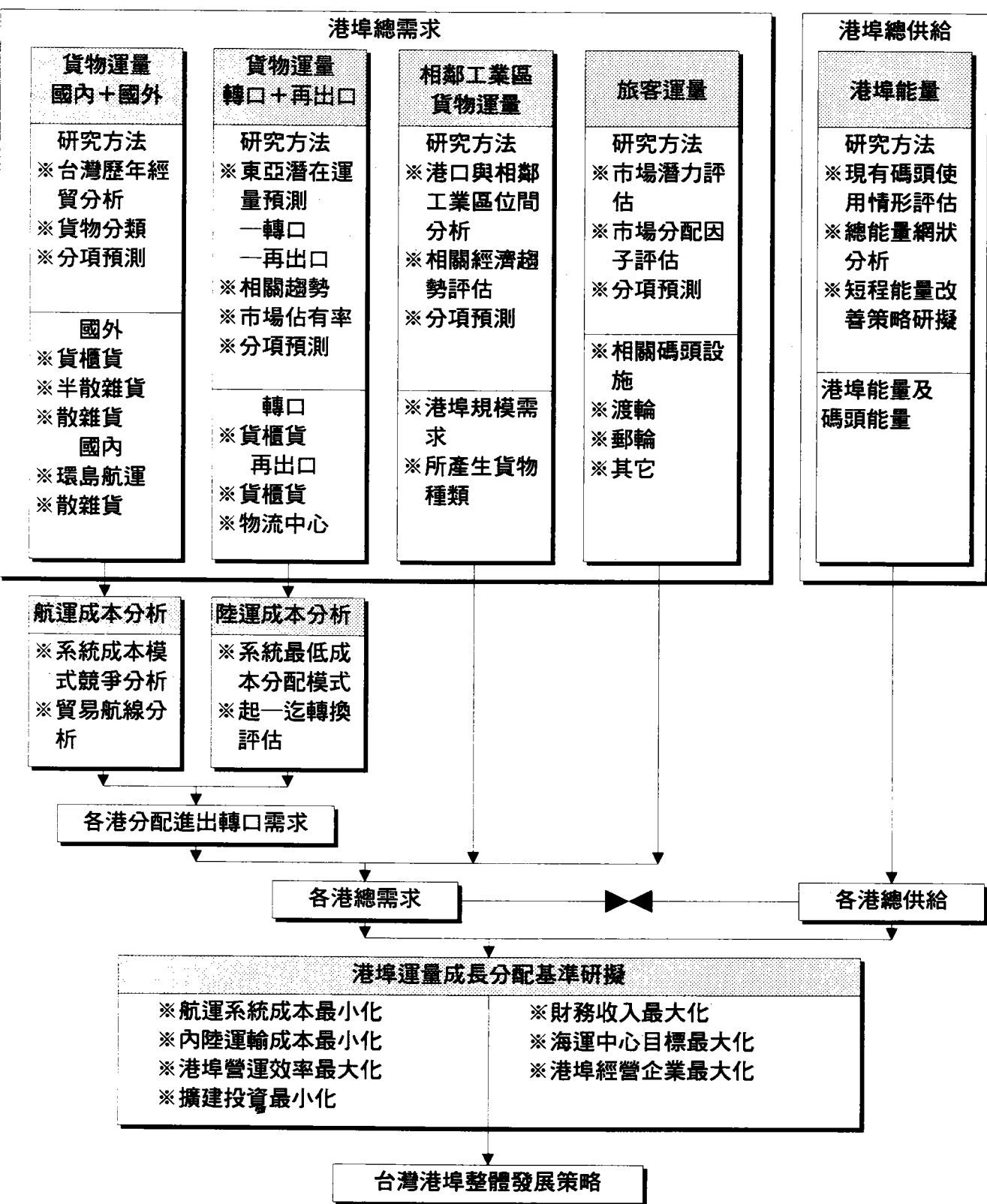


圖 1 第一單元規劃作業總體流程圖

一、一般進出口運量(內在運量)

此部份為運量預測中較容易掌握之運量，通常其可由過去之運量歷史資料以及未來國內經濟展望資料，去尋找或推估未來運量成長軌跡，圖2 為進出口貨運量需求預測作業流程。此部份內在運量除非受到政治變動之影響，否則就整個台灣區域而言不會有太大之變化，但有多少會分配到計畫港，則將受下列因素之影響，亦即運量預測作業需考慮下列因素。

(一)產業體質改變對海運量之影響

因產業體質之改變，導致總體進出口貨物價值提高，但運量卻無法等比例增加之現象，對總體海運量預測到底有多大之影響，應加以深入探討，避免高估台灣地區之整體運量。最佳亦為最繁雜之方式乃是先將進出口量進行商品物種分類(如圖3 所示)，以相關分類物種來進行貿易趨勢預測，為達預測之可掌握度，各物種之趨勢宜考慮為獨立之自變數，然後用多變數迴歸計算模式來整合。

(二)各港間運量分配之影響因素

一個港之最基本條件為本身到底能掌控多少基本(腹地內所產生)之進出口運量？這些基本運量是否足以支持最基本之營運需求？如果沒有辦法，則港埠之生存及新港之闢建計畫將承擔極大之風險。

由於台灣島內陸上交通之便捷，加以各港腹地與各港間之運距雖有差異，但並未構成絕對影響因素，致腹地有甚大之重疊模糊帶，甚難明確界定那一個區域為那一個港之專屬腹地。

因此台灣各港運量往往受制於主要航商航線之開闢，而有不合理之流動(例如大量北櫃南運)，增加許多社會成本。然航商之動向又取決於各港不同之經營方式，表面上來看各港雖採用統一之港埠費率，但因經營方式之不同，導致港埠設施不合理之使用，造成航商實際裝卸成本之不一致，才會形成運量分配之偏差。

另一個因素為過去南北港埠投資(公家及民間總合)比重之偏差，形成港埠規模及服務品質之差異，由於港埠服務品質之不同，間接造成運量分配之偏差，此點是否會改善，將影響目前航運發展趨勢，應加以仔細評估，以作為修正內在運量分配模式之參考。

圖4 說明港埠運量分配作業之方法，而圖5 則顯示其作業流程，預測作業時應先將台灣視為一個整體，估算未來之可能進出口總貨運量，同時將基隆、台中、高雄、花蓮、蘇澳各港傳統腹地分割成數塊區域，推測各分割區域可能產生之進出口貨量，以及各分割區域內利

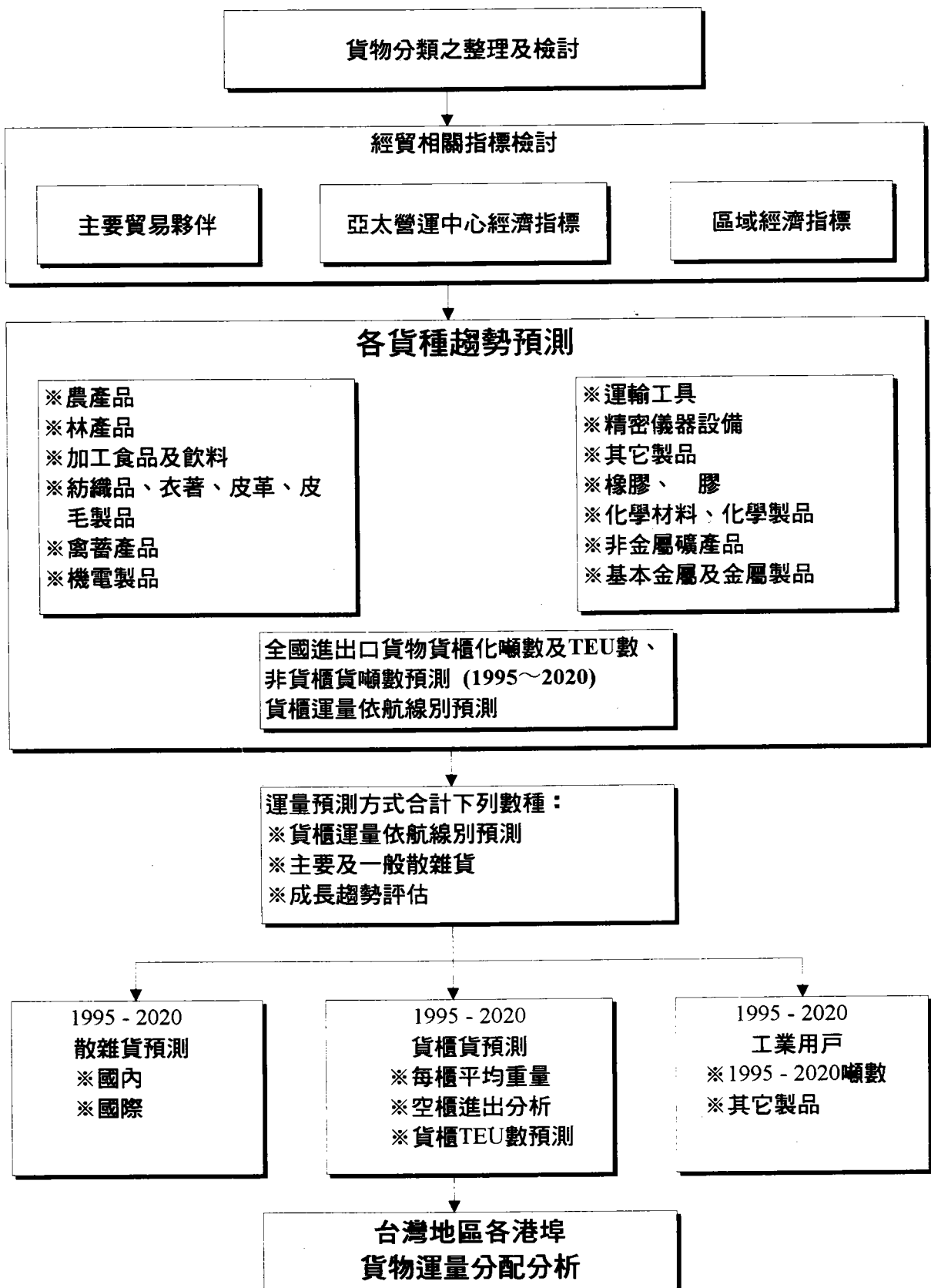


圖 2 進出口貨運量需求預測作業流程圖

圖 3 貨品分類一覽

1. 農產品

食用蔬本及部份根莖與塊莖菜類食用果實及堅果；甜瓜或柑橘屬果實之外皮

2. 林產品

活樹及其他植物；球莖，根及類似品；切花及裝飾用葉

3. 禽畜產品

活動物；肉及食用雜碎；乳製品；禽蛋；天然蜜；未列名食用動物產品

4. 水產品

魚類，甲殼類，軟體類及其他水產無脊椎動物

5. 狩獵品

6. 寶石原石

7. 金屬礦石

8. 能源礦產品

礦物燃料礦油及其蒸餾產品

9. 非金屬礦產品

鹽，硫磺、土及石料，塗牆料石灰及水泥，礦石，熔渣及礦灰硫產品

10. 加工食品

咖啡、茶、香料、穀類，製粉工業產品，種子及果實，糖及糖果，可可，雜項調理食品

11. 飲料及煙類

飲料，酒類，醋及菸

12. 紡織品

13. 紡織衣著及飾品

14. 皮革、毛皮及其製品

皮革製品，毛皮與人造毛皮，皮草，鞍具，旅行用物品，冊提袋類似容器

15. 木竹、藤製材及製品

木及木製品，軟木製品，編籃及柳條編結品

16. 紙漿、紙、紙製品、印刷

木漿或其他纖維質材料之紙漿，紙及紙板，書籍，新聞報紙，圖書及其他印刷工業製品，手寫稿，打字稿及設計圖樣

17. 化學材料

無機化學品，貴金屬，希土金屬，放射性元素及其同位素之有機及無機化合物，有機化學產品，醫藥品，肥料

18. 化學製品

汽油、柴油，燃油，瀝、，顏料，漆類，墨類，洗滌劑，人造，塑型軟膏

19. 橡膠及塑膠製品

20. 非金屬礦物製品

石料，膠泥，水泥，石棉，雲母，陶磁，玻璃，珍珠或養珠寶石等首飾

21. 基本金屬

鋼鐵，銅，鎳，鋁，鉛，鋅，錫等金屬

22. 金屬製品

鐵，銅，鎳，鋁，鉛，鋅，錫等金屬製品，利器，匙叉，磁金及金屬製工具器具，武器與彈藥及其零附件

23. 機械

核子反應器，鍋爐機器及機械用具及零件

24. 電機及電器

電機與設備及其零件，錄音機，電視影像聲音記錄機等零件

25. 運輸工具

鐵路及電車道，機車，航空器，太空船，汽車，船舶，及其零件

26. 精密儀器設備

光學，照相，計量檢查精密內料或外料等之零附件及鐘、錶等零件

27. 其它製品

玩具，樂器，運動用品及其零附件

28. 藝術品、針藏品及古董

29. 特殊商品

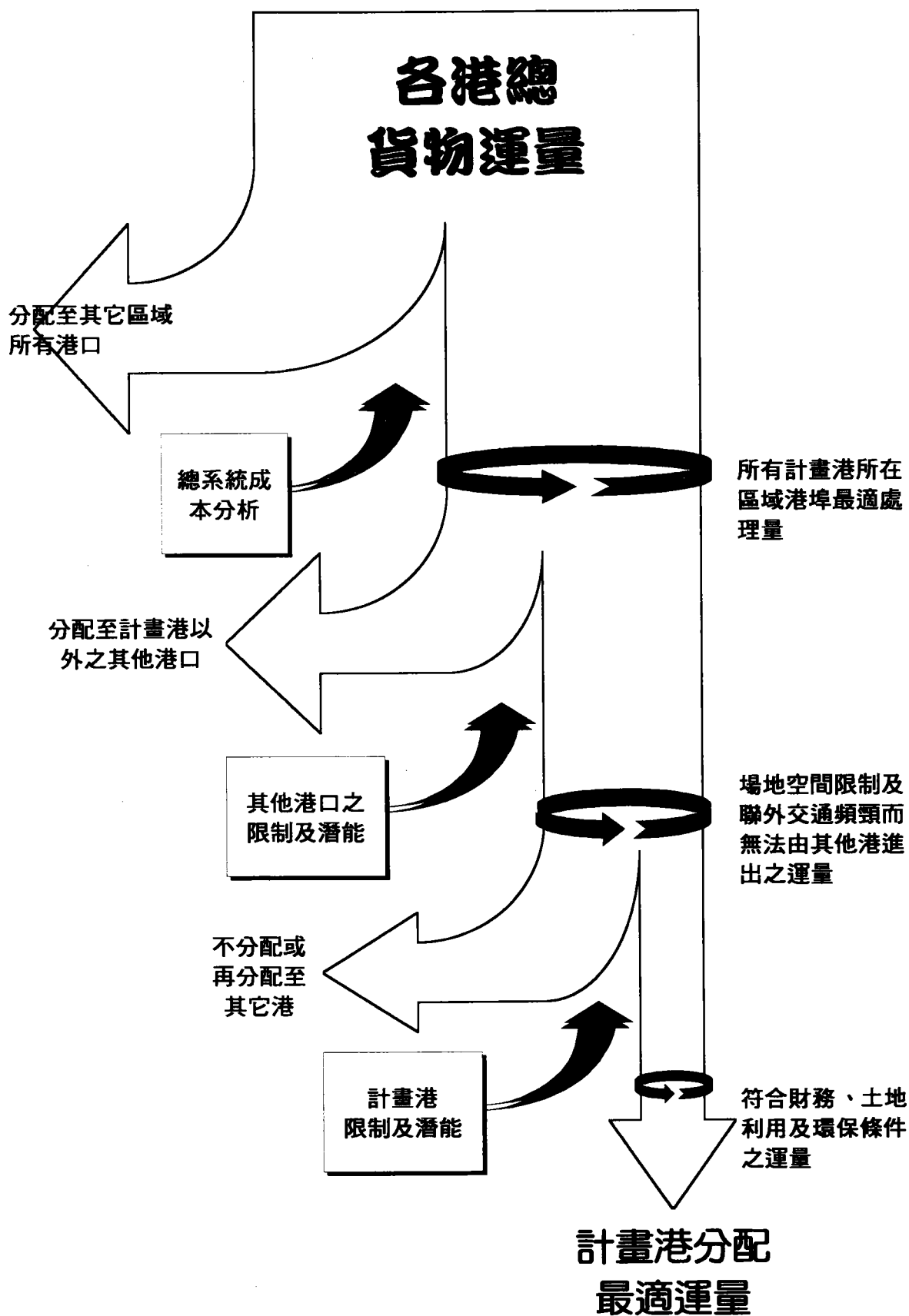


圖 4 港埠運量分配作業方法

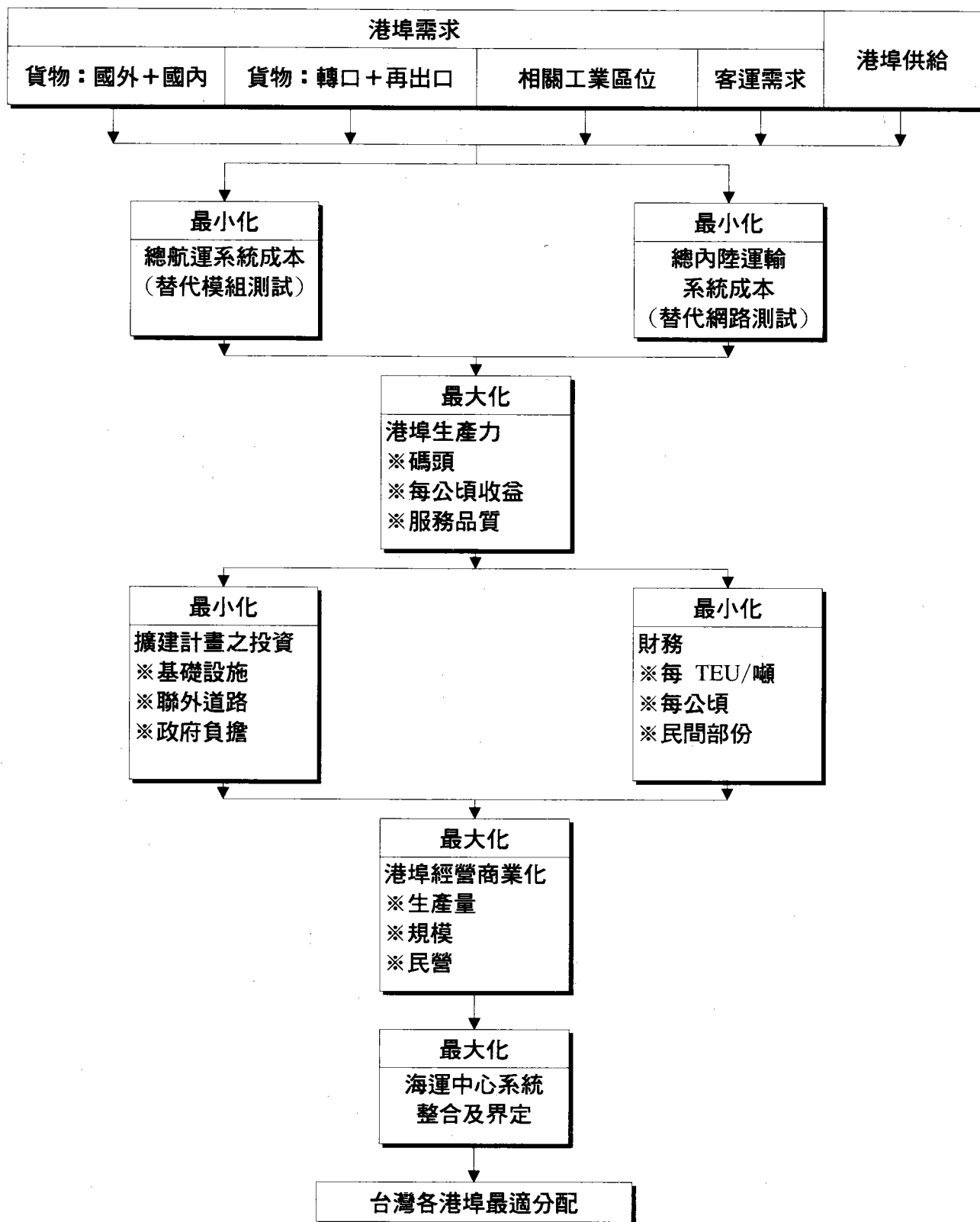


圖 5 台灣各港運量分配方法作業流程

用各港進出口之可能程度，進而探討各港最大及最小腹地範圍內可能產生之進出口海運量。

二、轉口運量(誘增運量)

如同前面所述航運發展大趨勢，導致地理位置相近之港口，對區域性貨源可及性之差異不大，彼此間之競爭替代性高，因此轉口運量變成一不定之量體，表3說明亞洲海運轉運市場主要貨源區。

(一)可能利用計畫港進行轉口之運量

以地理位置而言(如圖6 所示)，較可能利用台灣進行轉口之地區，主要為中國大陸長江以南至廈門以北之華東及華中地區，其可能之轉口運量可由這些區域未來之經濟發展計畫作一推估，但這些量只是存在，而無法確實掌握，一定要靠強力競爭方可能取得一部份。

(二)計畫港競爭力之檢討

如同上面所述，轉口運量之多寡全靠港埠之競爭力，要檢討競爭力可從兩方面著手。

1. 內部環境之省思

計畫港本身強弱勢條件之檢討，除包括天然條件、港埠規模、擴建經費及進度外，亦應包括港埠之組織及效率、周邊服務功能（如金融、資訊、船務、運輸、補給、維修等）。如此方能初步逐條列出港本身之優弱勢條件，先達到知己之目標。

2. 外在環境之省思

(1)可能之競爭(威脅)港口之條件

亞太地區現有及計畫中可能競爭之港口如表4 所示，就其地理位置、過去之發展、現況及規模、未來發展計畫，探討其強弱勢(與計畫港相比)。

事實上亞洲的貨櫃轉口作業，可說完全為香港、新加坡、高雄等三個世界上最大貨櫃港所掌控，大多數航運公司之貨櫃船均輪流行駛於這三個港，其可謂亞洲港埠網路之核心，表5 為此三個主要貨櫃轉口港在1984～1993年間之貨櫃運量成長比較表。

任何一個港要與這三個港競爭貨櫃轉口運量，除非政治大環境有所改變(如兩岸直航)、或大陸政策上推動開闢之深水中轉港(如大連大窯灣、寧波大榭、福建湄州灣、深圳大鵬灣等)，否則困難度都相當高。

表 3 亞洲海運轉運市場主場

1 北美西岸航線
主要港埠：洛杉磯/長堤；奧克蘭/舊金山；西雅圖/他哥馬/溫哥華 港口腹地：美國、加拿大、墨西哥
2 北美東岸航線
主要港埠：紐約、哈利法克斯、諾福克、查理斯頓 港口腹地：美國及加拿大東岸地區
3 歐洲航線
主要港埠：鹿特丹、漢堡、阿姆斯特丹、福斯 港口腹地：北歐及南歐
4 印度、巴基斯坦航線
主要港埠：馬德拉斯、可倫坡 港口腹地：印度、巴基斯坦、斯里蘭卡、孟加拉
5 南亞航線
主要港埠：新加坡、曼谷、巴生港、檳榔嶼 港口腹地：馬來西亞、泰國、新加坡、印尼、越南
6 東亞航線
主要港埠：香港、高雄、基隆、上海、廣州、廈門、寧波、福州 港口腹地：台灣、大陸華中、華南地區、菲律賓
7 東北亞航線
主要港埠：神戶、釜山、天津、橫濱、海蔘崴、連雲港、青島、大連 港口腹地：日本、南韓、蘇俄、華北

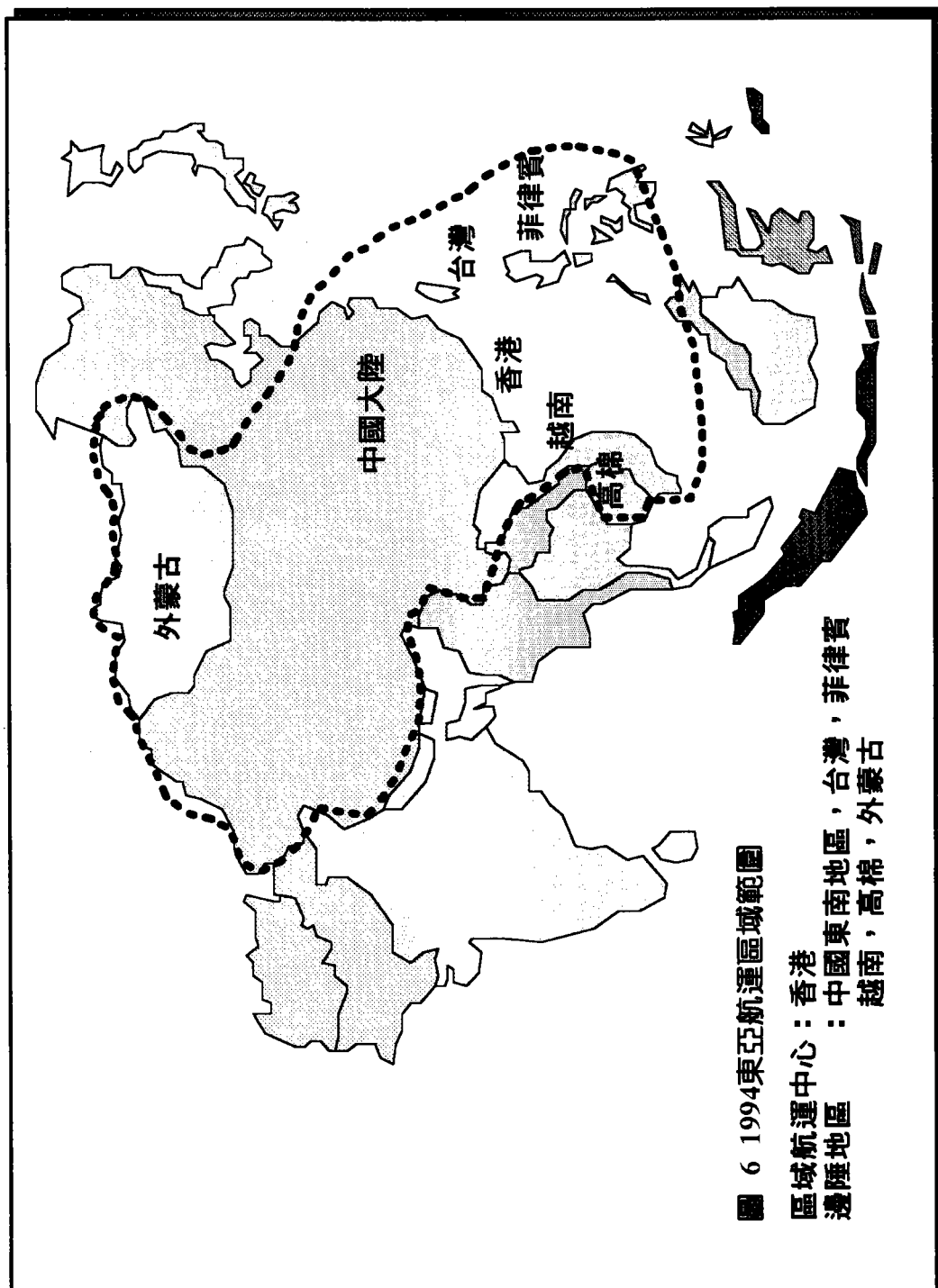


表 4 東亞主要競爭港埠一覽

港埠	競爭角色定位	資料蒐集範疇
南京	集貨港、接駁至上海	港埠規模、現有及未來擴建計畫
南通	集貨港、接駁船	港埠規模、未來擴建計畫，船席數
張家港	集貨港、接駁船	港埠規模、現有及未來擴建計畫
上海	現為集貨港，具發展海運中心潛力，與寧波、大榭互為競爭	港埠規模、現有及未來擴建計畫
寧波	現為集貨港，具發展海運中心潛力，與上海、大榭互為競爭	港埠規模、現有及未來擴建計畫、船席數
大榭島	海運中心港，與香港、高雄互為競爭港埠	港埠規模、現有及未來擴建計畫
福州	集貨港，接駁至香港、台灣或以北各港口	港埠規模、現有及未來擴建計畫
廈門	集貨港，接駁至香港、台灣	港埠規模、現有及未來擴建計畫
鹽田	海運中心港，與香港、高雄互為競爭港埠	港埠規模、現有及未來擴建計畫、船席數
香港	東亞最主要海運中心港，未來將與高雄、上海連成海運金三角	港埠規模、現有及未來擴建計畫、船席數
廣州	包括數個集貨港口，目前以接駁香港為主，高雄則有轉運潛力	港埠規模、現有及未來擴建計畫
深圳	包括數個集貨港口，目前以接駁香港為主，高雄則有轉運潛力	港埠規模、現有及未來擴建計畫
高雄	東亞第二大海運中心港，未來將與香港、上海連成海運金三角	港埠規模、現有及未來擴建計畫、船席數
台中	以服務福建省貨源成為第三大海運中心，與高雄港緊密連結。	港埠規模、現有及未來擴建計畫、船席數
基隆	以服務上海地區貨源成為第三大海運中心	港埠規模、現有及未來擴建計畫、船席數
西貢	南越主要集貨港，接駁至高雄港	港埠規模、現有及未來擴建計畫
河內	北越主要集貨港，接駁至高雄港	港埠規模、現有及未來擴建計畫
馬尼拉	現為集貨港，接駁至高雄港，具發展第二大海運中心潛力	港埠規模、現有及未來擴建計畫
巴丹喀	現為集貨港，接駁至高雄港，具發展第二大海運中心潛力	港埠規模、現有及未來擴建計畫
蘇比克灣	現為集貨港，接駁至高雄港，具發展第二大海運中心潛力	港埠規模、現有及未來擴建計畫
宿霧	菲律賓中部集貨港，接駁至呂宋	港埠規模、現有及未來擴建計畫

表 5 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	1,707,239	—	1,044,200	—	1,559,819	—	1,121,600	—
1982	1,800,667	6.41%	1,094,456	6.16%	1,659,943	6.42%	1,174,300	4.70%
1983	2,411,210	27.71%	1,461,636	23.91%	1,837,047	10.67%	1,340,000	14.11%
1984	3,026,842	24.60%	1,784,983	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	4,112,466	33.49%	2,482,475	30.60%	2,774,025	21.19%	2,203,100	29.69%
1987	4,772,322	16.26%	2,778,808	11.94%	3,457,182	24.63%	2,634,400	19.58%
1988	4,940,484	3.53%	3,082,816	10.94%	4,033,427	16.67%	3,375,100	28.12%
1989	5,262,986	6.52%	3,382,491	9.72%	4,463,709	10.67%	4,364,400	29.31%
1990	5,463,465	3.81%	3,494,618	3.31%	5,100,637	14.27%	5,223,500	19.68%
1991	6,159,543	12.19%	3,943,090	11.97%	6,161,912	20.81%	6,353,000	21.64%
1992	6,177,961	0.80%	3,960,557	1.21%	7,972,235	29.38%	7,556,000	18.98%
1993	6,711,974	10.46%	4,524,934	17.05%	9,202,000	15.40%	9,045,000	19.58%
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%

(2)主要航商在亞太地區之經營策略

未來主要大航商之經營策略對轉口港之競爭有決定性之影響，因此各主要航商之船隊發展(船隻訂造計畫)、港埠設施投資計畫(地點、規模、目的)、航線之開闢、變更或增加航次等等，均影響轉口運量之流向及變化。

(3)政府之港埠發展策略

政府選定之亞太營運中心「海運中心」地點，將對計畫港吸引轉口運量，造成無法改變之影響。

(4)海峽兩岸政經關係之展望

對競爭轉口業務之各港而言，兩岸之直航為一關鍵點。依香港港埠發展委員會(PDB)之統計資料，1992年台灣貨物經由香港輸往中國大陸者，約佔香港海洋航運輸入貨物總量之26%，而由中國大陸經香港輸往台灣者，則佔香港船運出口量之8%。又據香港海關之資料顯示，1993年台灣與中國大陸間經由香港轉口之貨物總值約為美金6.95億元。表6 為1987~1992年兩岸經香港中轉大陸貨櫃量之估算值。

所以以目前兩岸經濟之發展，就海運觀點簡單來說便是台灣投資、大陸吸收成長、香港大獲其利。其主要之癥結雖然甚多，但影響海運最重要之因素便是兩岸直航。PDB認為兩岸直航已是暗地進行很長的一個現象，正式之開放直航將不過是時間遲早之事，但直航開放之時機及方式(國輪或外輪)對香港及台灣各港轉口運量之增減將有極直接且嚴重之影響。

(三)可能轉口運量之推估

港埠規劃單位需充份汲取各方之資訊，確定政府之港埠發展策略，洞悉競爭對手之強弱勢所在(含各競爭港中遠程發展計畫可能造成之強弱勢條件互動)，進而試圖尋找可能或潛在之支持點，以釐定計畫港之定位點(份量及條件)，才能進而推估可能誘致之轉口運量及來源，進而推測掌握之程度，圖7 為轉運及再出口(請詳下一小節)運量預測作業流程。

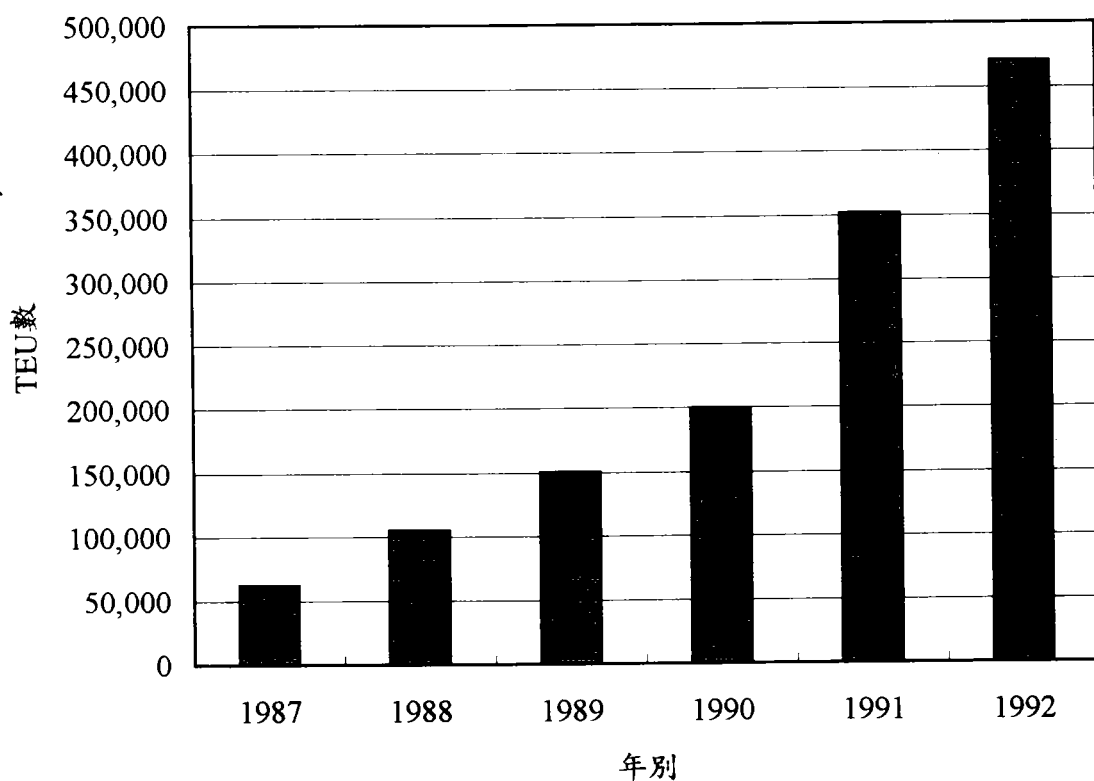
三、再出口或專用進出口運量(創造性運量)

第三種運量事實上為港埠在規劃時，利用本身條件創造或吸收原本不屬於其應有之運量，亦即在規劃時想辦法在港區或鄰近地區設置分裝配發中心(物流中心)、加工裝配區、自由貿易區等，誘引不需在計畫港

表 6 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 重箱	附加空箱 (重箱數×0.2)	總 計
	轉口	轉運	小計	轉口	轉運	小計			
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

兩岸經香港中轉貨櫃量



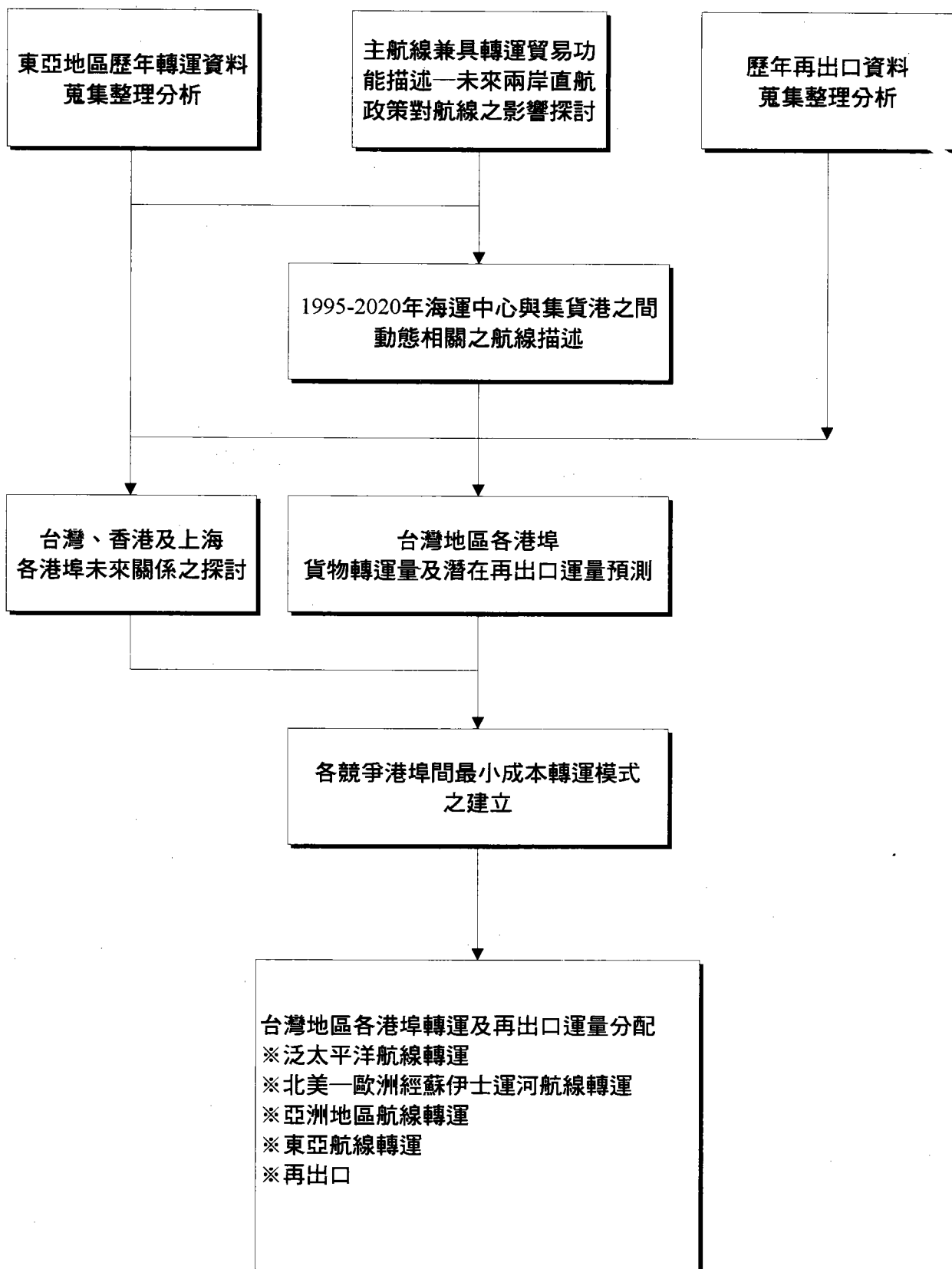


圖 7 港埠轉運及再出口運量預測作業流程圖

埠進出口之貨物，先進口至計畫港埠經處理後再出口。

另外一種可能之運量係因建港後吸引特定對象投資某些產業（或改變投資）或進出口某些特殊貨種，而誘生之特殊運量，例如台電公司林口電廠之燃料、桃園工業區之乾(液)散貨、或大台北都會區之水泥及建材等等，這些貨種及運量，當區域港計畫興建時，將可能吸引上述特定對象配合投資。

四、其他運量

(一)相鄰工業區貨物運量

對任何港埠而言，如臨港地區(港區內或港區外)能提供足夠之工業用地，因其佔有運輸方便之優勢條件，對投資者而言有相當大之吸引力，臨港工業區之經營種類通常以進出口運輸量大（如加工出口、分裝配銷等等）或減量大之工業(原料較成品數量大)為主。

由於臨港工業區之進出口貨量必定由計畫港裝卸，因此如計畫港周邊地區有潛力開發工業區，或自身可規劃工業區，則在規劃階段便應考慮此方面可能誘發之運量及碼頭配置區位，以免妨礙未來工業區之開發，或者影響港區之發展、運輸系統之服務水準、及環境品質。

(二)旅客運量

隨著國民所得之增加，國內旅遊風氣需求日殷，依據觀光局資料，研判台灣可能擁有東亞最大郵輪潛在市場，預估每週可能約有1000人飛往香港享受海上遊覽風光，但由於台灣現有港埠欠缺具規模之郵輪碼頭，因此主要航線大多將台灣屏除於外。且台灣各港埠又不認為有此需求，因此未來台灣各港埠於規劃時應重新檢討是否應將旅客碼頭納入規劃項目內。

五、運量預測之不定性及對策

運量預測作業無論採用多精確、多完備之理論來推導，由於預測本身為一非線性之變化，因此在起始點縱有一極微小之不確定因素，其極可能隨預測時間之增長，而有無情發酵、增生之效應，最後導致整個結果偏離未來之事實。

然而如同上個子課題所述，影響運量預測之因素著實太多，因此採用不同作業方法或理論、不同作業時間及背景環境、不同輸入及假設條件，均會造成預測結果產生甚大之差異性。所以此子課題實在是最困難之課題，每個人或每個單位站在其自身之角度去評估預測之結果時，因理念及專業背景不同、切身利益因素不同、目光及謀略不同、創造及意

圖心不同，當然對結果之認同必會有所不同，可是對未知之未來，誰又都無法斷定對錯。

此種不得不面對之現實問題，常考驗使用運量預測結果進行規劃作業者。到底要怎樣因應才算恰當，見仁見智，在此特提出下列之建議。

- 運量預測值不應為一固定數字，應從假設條件上著手，讓不同目標年之運量呈現樂觀、中間、悲觀三種結果。
- 在完成運量後應就政經總體面來評估，達成近程目標年三種運量值之機率，讓決策者有所參考。至於遠程目標年之運量值應僅為參考值，不須太認真檢討其可信度。
- 規劃者應牢記運量預策不定性將隨時間之增長而放大。因此在平面佈置及分期開發計畫規劃時應考慮隨時保留調整開發腳步之彈性。同時建議港埠之發展計畫應每五年作一次通盤之檢討，以修正開發目標及腳步，故近程(或第二期工程)計畫之目標年不宜長過10年。
- 規劃者應面對投資存在之風險性，研擬降低風險性之財務計畫。例如儘可能誘導有潛力之航運公司或企業來投資港埠設施，藉其本身穩定之基礎運量，來確保投資之可靠度，進而創造開拓更多之量能。

貳、港埠規劃目標之確定

港埠規劃除須著眼於如何規劃一個遮蔽良好、操船安全便捷、裝卸作業方便之港區外，現代化港埠之規劃作業常會檢討在港埠中是否能引進新的功能，提供港埠多樣化之面貌，讓單純之港埠建設增添附加效益，使得投資報酬更高，並期使建設可能遭遇之阻力化為助力。

一、航運安全之提昇

由於海運量不斷持續成長，航商為降低航運成本，紛紛訂造大型之現代化船隻，無論是貨櫃船或散貨輪大型化之發展趨勢十分明顯，由於船隻大型化後，其操船之困難度及對操船空間之需求相對地大幅提高，為配合此種發展趨勢，世界各主要港口均積極擴建或改進其港埠設施以為因應，否則將逐漸喪失其競爭力。

以新建之港埠設施而言，如何確保最大規劃目標船型之操航安全為港埠規劃之首要目標，在規劃作業階段即需針對各期之港池佈置，研擬一套完善之操船計畫，並以操船試驗來驗證其安全性。

二、高效率裝卸功能

一個港埠之主要功能便是裝卸貨物，以往港埠裝卸機具之能量有限，故裝卸能量常取決於碼頭數之多寡，因此為取得較長之碼頭岸線，常以突堤方式來規劃，如此一來每單位長碼頭線可分配到之後側土地面積便不大、且較支離破碎，動線之安排較不理想。

自貨櫃運輸興起後隨著裝卸機具能量不斷提高，船隻不斷大型化後，碼頭岸線及後線面積之安排及需求便有極大之改變，亦即碼頭席數之需求降低，但碼頭線最好能呈一直線，以利船隻及岸上裝卸機具之彈性調度。而因為裝卸能量之大幅增加，後線所需之堆儲場地亦相對增加。以高雄、新加坡、香港之實例可知對一席長320~350M、水深-14M之貨櫃碼頭而言，其每年之裝卸能量可高達40萬 TEU，每座岸側橋式起重機之能量約為12~14萬 TEU，為滿足如此大量之裝卸作業需求，後線場地之堆儲容量需相對增加，而場地之堆儲容量又隨平均堆儲之層數有關，亦即要達同一堆儲容量，使用之機具不同、場地面積需求亦不同。

如以最通用高4+1/寬6+1之高架換載機(Transtainer)而言，在高效率之終站其平均堆高約為2.8~3.2層，以經驗值而言，碼頭後線所需之面積約為16~20公頃。但有一點值得規劃者注意的是，由於土地取得成本愈來愈高、且愈不易，因此高裝卸能量終站櫃場之單位面積堆儲量有朝上發展之趨勢，亦即機具之堆高能力不斷增加，以新加坡港而言，在去年便一口氣向韓國三星集團訂造了50餘部高6+1/寬8+1之Transtainer，而且許多單位更在積極研發自動化高架貨櫃堆儲系統（類似自動高架格式停車場），期望能大幅增加單位面積堆儲容量。不過任何增加單位面積堆儲容量之系統，首先面臨之問題便是櫃場要如何資訊化及自動化，否則會因堆儲容量之增加，導致翻櫃時間之加長(或找不到櫃之困擾)，進而影響整個終站之效率，得不償失。

至於散雜貨方面，大宗散貨之裝卸能量亦隨Ship Loader & Unloader能量之大幅提高，以及後線輸送系統之機械化、自動化，而有長足之進步，以一席10萬噸級卸煤或鐵礦砂之碼頭而言，只要配置兩部公稱能量為2000噸/時之卸料機，每年之卸載能量便能達500~600萬噸，其比目前蘇澳港目前之年吞吐量還大。至於雜貨方面，目前許多港埠仍然利用傳統式岸上起重機、或船上吊桿來進行裝卸，因此作業能量極為有限，但需注意的是，目前已有幾個港已採用船岸自動化搬運機具（機具之裝卸平台可進入船艙內，配合垂直之鏈式升降輸送系統，以進行雜貨之裝卸船作業），配合岸上輸送及自動倉儲系統進行雜貨之裝卸，利用此方式之碼頭其最高裝卸能量每年約可達到300~400萬噸，為傳統式雜貨碼

頭之三倍。而另一個提高雜貨裝卸能量之作業方法為將雜貨堆置固定於氈木平台上(標準格式)，利用小堆高車及起重機，進行裝卸船作業，此舉可節省人力、增加作業效率、減少貨物之破損，因此亦為之發展之方向。無論如何，雜貨之裝卸方式亦將進行大幅之改良，碼頭之裝卸能量必將大幅提高。

由上面之分析可知在規劃一個新的、現代化的港埠時，應該記住碼頭必會朝高效率作業方向發展，碼頭數量之推估時，應考慮碼頭能量質之提高，而非量的增加。因此碼頭數量可能會較傳統港埠少，岸線之佈置將會朝簡單平直方向發展，碼頭後線之堆儲場、倉棧面積之需求將愈來愈大，以配合高效率之作業。

三、服務品質之要求

如同前面所述，對進出口貨物，由於台灣本島內陸運輸暢通，腹地無明顯之界線；而轉口貨物，又因Feeder及Mainline建立之跨國服務航網，致區域性貨源可及性差異大幅降低，因此未來港埠之發展將面臨嚴酷之競爭壓力，故港埠規劃研究之焦點應集中於我們是否已準備建立競爭之優勢。

而未來港埠競爭之優勢並不僅僅是港池之大小、碼頭之多寡、港埠規模之大小、營運設備之數量及質量而已，更重要的是心態與心態、管理架構與管理架構之正面對決。換句話說競爭力完全取決於整體服務品質。故在規劃所有硬體及軟體設施時，均應站在使用者之立場，考慮要如何規劃才能提高服務品質，期使航商能接受計畫港。

四、內陸運輸之暢通

就新闢港埠而言，要規劃一套現代化高能量之港埠設施並非難事，但港埠能量之提高相對地意味將產生大量之內陸運輸交通量，因此內陸運輸之暢通為港埠長遠發展之命脈。

由於港埠初期之運量不大，但對後線(陸側)土地之開發有相當直接之影響，因此往往建港後沒多少年，港埠運量開始要大幅攀升時，後線之土地價格已飛漲，道路擴建用地之徵收困難，而且因後線土地開發衍生之交通量亦隨之增大，導致交通問題較港埠本身問題更難解決，因此對任何一個港口，在規劃階段便應考慮長遠之交通問題，將未來之內陸需求加碼列入考慮，亦即道路之寬度及等級均應考慮長遠之需求。

五、高附加價值土地利用計畫

為減低開發阻力及避免民怨，新闢設之商港港區可能以填海造地方式產生較合適，此種趨勢及作法產生之新生地，價格將不低於徵收現有之私有土地，因此港區土地之利用型態，為規劃之一個重點。如果單存以港埠裝卸功能進行土地利用計畫，只要採用高密度利用型態，應仍值得開發。但如果能考慮附加其他商業行為之利用型態，則因其產生之附加價值也許高過單純之港埠功能甚多，此舉將影響港區土地之價值估算，對投資報酬率將帶來正面之影響。

而港區周邊之土地，未來亦將伴隨港埠之開發，而改變其使用形態，亦即朝高附加價值之用途發展（例如商業、倉儲交通事業、關聯工業、批發物流業等等），此點將影響臨港都市發展甚巨，因此在規劃階段便應請都市計畫有關單位及早配合辦理。

六、港區鄰近土地之相容

綜觀基高兩個較具歷史之港口，由於都市之持續擴張致使市區與港區緊臨在一起，在過去環保意識未抬頭之前，港區營運雖對市區產生一些負面影響(噪音、景觀、空氣污染、交通等等)，但因其相對亦產生一些有利之商機，因此仍能被容忍。但由於港埠作業能量之大幅提高，這些負面影響不斷加劇，而港區帶來之商機又無法澤及臨近地區，因此抗爭之產生將無法避免。

因此新闢港區之規劃不應再重蹈覆轍，應注意後線土地長期發展後，土地可能之使用類型，以及其與港區之相容性。如新闢港區能採離岸填海造地產生，讓港區與陸域間隔著一親水性之隔離水道遙遙相對，除可避免未來市區發展與港區過於靠近，產生土地使用不相容之問題外，對港區之管理亦有相當助益，同時可解決陸側大區域之排水，並可據以規劃一些親水之遊憩設施，可謂一舉數得。

七、容納都會區廢棄物之潛力

台灣地少人稠，特別是臨港之大都會區，因人口多、經濟條件較佳，產生之廢棄物相對亦特別多，因此未來廢棄物之處理及棄填（如垃圾、廢棄物、建築廢土、焚化爐灰燼、事業廢棄物等等）將形成一極嚴重之社會問題，不管怎樣，一個合適之棄埋地點，將不可或缺。但因人口之分佈愈來愈廣、水源之保護愈趨嚴格、環境品質之要求愈來愈嚴苛，因此要在陸側尋找合適地點將愈來愈困難、且不可求。唯一之途徑，便是模仿日本都會區之作法，往海上發展，開發離岸式廢棄物處理棄填場。

此種作法只要設計及營運得宜，由於其遠離人口集中地區，民眾接收性高；且其因空間開闊，污染對環境之衝擊性在現代化科技之控制下可降至最低；加以其容量可視需要規劃，使用期長，成本低；且在功成身退後又可形成有用之新生地，作為其他開發用途(如東京狄斯耐樂園)，增加效益。因此整體而言其遠優於陸上之掩埋場。

此種離岸式廢棄物處理棄填場雖有許多優點，但如果要單獨開發，因其四周圍堤之工程費用頗高，財務之籌措較為不易，若是其能併同新關港區一起開發，則因圍堤部份兩個計畫可以共同使用，工程費用將可有效攤分，而且其產生之新生地因緊臨港區碼頭，土地價值將較孤零零之離岸新生地高甚多，此種合併開發之構想再再均對兩個計畫有重大之附加效益。

八、兼具親水及海洋遊憩功能

由於台灣經濟持續之發展，致國民所得大幅成長，造成民眾對生活品質之要求不斷提高，相對地對遊憩活動之需求及品質將不斷提高。然台灣陸地有限，特別是都會區附近可供開發作為遊憩之地點及胃納量均無法配合成長，造成假日各風景名勝，均呈超額暴滿之現象，根本無法提供適當之服務品質。

而台灣四面臨海，可供發展之海洋活動型態及區域極為寬廣，亦為觀光主管單位全力推動之方向，然要推動海洋遊憩活動之第一步，便是要具備適當且安全之港口作為活動基地，惜台灣所有適合作為港口之灣澳，均被開闢為商港、工業港、漁港、船澳等，要讓其改變為遊憩港口，雖不能說不可能，但阻力極大，而且因現存港口之預定用途不同於觀光遊憩，若不將就使用，便需要進行之大幅之變動，經費及困難度（權屬及用地之取得）亦不低。

反觀歐、美、日等國，其大型港埠常提供臨近都會區發展海洋遊憩活動之空間，如果有心，在規劃階段非常容易利用商港之佈置，誘造一個遮蔽良好之水域及岸線，作為開發海洋遊憩之基地港口。

此舉一則可以讓觀光單位以最低之投資費用，闢建遊憩專用港口，解決困擾多年之問題，踏出推動海洋遊憩之關鍵性步伐；再則，此構想若付諸實現，將為地方帶來相當大之商機，對計畫之推動具有正面之意義(助力)。因此規劃作業階段應切實檢討此一舉兩得構想之可行性。唯作業時應考慮商船與遊樂船舶之相互干擾問題。

參、港埠經營理念之變革

一、港埠國際化、自由化

以往港埠之主要功能為提供國內經濟活動對外之進出口管道，因此經營管理型態大多由政府主導，較為閉塞僵化，且活動力不足。但在國際村加速形成之現代，未來任何產業活動之競爭已無國界，此亦包括港埠之競爭。

而要保持港埠競爭優勢決非單靠政府之力量可以達成，而且政府之影響力將遞減，由航商、客戶、關聯產業等聯結起來為要求降低營運成本之動作，將為選擇使用港埠之關鍵。政府為維持各港均衡發展之作法往往並無法收效，不合時宜之經營方式（例如勞工之管理、繁雜之行政流程、多頭管制之架構等等）將使使用者怯步，因此未來對港埠自由化之要求將與日俱增。

而另一悠關港埠競爭能力之因素，為港埠之國際化，亦即港埠之建設或經營應有限度讓跨國或國際公司來參與，由於該等公司之參與不但可吸收資金及技術，主要之關鍵應在其參與可能誘發新的商業契機（例如國際性之大航商會以此為基地開闢新航線、或以此為基地進行轉運活動、引入新的經營理念及作法等等），進而提高港埠之整體競爭潛力（大陸目前許多大型港埠終站讓國際上著名之大公司投資，想由於這些公司之串、併聯動作，將在未來將對台灣之港埠地位產生一定程度之影響），並進一步開發其他港埠關聯產業之整體發展，同時賦予國內進出口業者更多之選擇機會及更高效率之服務。

二、港埠自動化、資訊化

過去三十年來電腦硬體、軟體、網路、工作站以及自動化機具和智慧晶片技術進步神速，但傾向各自發展，不過邁入90年代後，無論就技術、成本或實用面而言，此六項技術相互整合成所謂資訊技術之時間不但已經成熟，而且整合後之進展及功效十分驚人，在未來將徹底改造各行各業。換句話說，未來港埠之營運作業、協調及管理方式都將受到資訊技術之強大衝擊產生前所未有之變革。

由於硬體成本之相對下降，人力成本之上揚，在此前提下，營運作業之主要變革來自線上裝卸營運機具將配合作業計畫、辨識系統、遙控管理等技術進行全面之自動化，使得港埠之規劃將面臨超高作業能量所產生之衝擊，亦即碼頭不在量之增加，而在質之提升，碼頭後線之土地

除面積需配合增大外，避將往高處發展。

而港埠之協調管理工作，所受之衝擊主要來自資訊網路及傳輸系統。此種資訊技術不但會將時空壓縮到極小，而且對港埠整體之組織記憶及內部整合有極大之助益，使決策者更易掌控全局，有更寬廣之決策空間。同時藉助 EDI技術，讓港與港之間產生史無前例同時存有競爭與合作之關係。港埠經營管理者必須隨時警惕環境之變化，作合作與競爭之最適判斷，方能在技術不斷變革之混亂環境中，掌握先機。

整體而言資訊技術之革命，將對港埠之員工、營運技術、組織架構、管理流程、及策略產生強烈之衝擊。要因應此種變革，港埠從業人員，由上至下，除要利用新的資訊工具及自動化機具外，尚需配合發展新的心態及思考方式，方能不被資訊之大洪流淘汰。

三、港埠經營管理體系企業化

過去由上而下決策之龐大官僚體系，往往由少數人策劃、決定所有港埠經營管理事務，此種組織結構將因其無法滿足未來多變、迅變化及專業化之需求，而逐漸崩潰，權力之下放及分層分工之時代即將來到，港埠經營管理組織之精簡化、扁平化、網路化、及民營企業化將成為管理趨勢，表7為港埠公民營化可能之替代方案。

政府參與及主導之程度，將逐漸的淡出，其扮演之角色將偏重於政策性之輔導及協助，以及避免港埠機制被不當之壟斷。相對的民間及企業介入港埠經營管理架構之份量，將逐步加強，整個港埠之經營管理體系將朝追求效率及利潤之企業體發展。未來之港埠企業體應從僵硬之架構與規章中解脫出來(不同於一般之官僚層級式企業組織模式)，建立一套彈性組織架構，期能配合多變之時代需求作任務編組調整。

由於港埠體系之企業化，其財務結構亦將脫離政府主導之現況，目前取之於港但不全部用之於港之不合理財務體系，將隨之完全改變。就一個港埠企業體而言，只要經營起色、營收理想，便有足夠之資金及信心，進行更大之投資，而此舉將造成港埠設施之更現代化及更充足化之良性循環。

表 7 港埠民營化替代方案

財務分攤比例	公營/民營 結構需求	
	民營個體	公營個體
民間負擔100%財務	單一	無
所有港埠相關設施民間負擔100%財務	單一	無
港埠有關收益部份之設施(包括基礎設施)民間負擔100%財務	多個	管理當局
公民營比例分攤港埠相關基礎設施財務(英國模式)	多個	管理當局
民營公司僅收益部份投入港埠建設，不以100%財務投入(香港模式)	多個	管理當局
民營公司僅投資上部結構(鹿特丹模式)	多個	土地出租者及管理當局
公家負擔100%財務及採出租民營方式(美國廣泛運用)	多個	投資者及管理當局
公家負擔100%財務並簽定民間管理經營合約(中東)	政策制定者及管理當局	政策制定者及管理當局
公家負擔100%財務並經營管理(新加坡模式)	無	經營管理當局

世界各國港埠發展趨勢探討

許 硯 蓀

中華顧問工程司副總工程師

一、前言

台灣除本島外尚有若干離島島嶼，雖有近千餘公里之海岸線，但能選為天然良港之處不多。日治時代為平衡全島之海運運輸，已將最優之基隆、高雄兩港開發，二次大戰末期，雖為配合南進戰略已有開發梧棲(台中)港之計畫，惜未竟全功。光復後政府首先改善擴建花蓮港，其後並全力開發完成台中港第一期工程及蘇澳港新建工程、至此，台灣目前已有五個國際港，其中高雄及基隆更曾躍昇為世界前廿大貨櫃港排名第三及第七位。究其原因係為配合台灣過去數十年來經濟成長所伴生之貿易運輸量所形成者。1993年全球20大貨櫃港之統計詳詳表1-1。

台灣地區目前共有五個國際商港及三個國內港，其中國際商港部份，高雄港有73座營運碼頭，可供停泊12萬噸級以下船舶；基隆港40座營運碼頭可供停泊六萬噸級以下船舶；台中港有29座營運碼頭，可供停泊六萬噸級以下船舶；花蓮港有25座營運碼頭，可供停泊六萬噸級以下船舶；蘇澳港有13座營運碼頭，可供停泊六萬噸級以下船舶。各港近年各類營運船席數統計，如表1-2 所示。此外，國內商港部份，計包括有安平港、馬公港、淡水國內商港等，各國際港及國內港分佈位置，詳如圖1-1 所示。

近年來，隨基礎工業在台灣留根及後續發展各類生產工業之建設，國際運輸量勢必大幅度增加，相對地各型工業港亦隨其需要而陸續加以建造。更進者，立法單位已先後通過「環境影響評估法」及「獎參法」，正式鼓勵民間投資國家民生建設，台灣港埠建設相關法規、工程技術、經濟效益、土地利用及環保影響等各層面之法規，雖已均有涉及並擬有執行準則，然因管理單位不一，各自觀點亦異，以整體港埠政策面而言，仍有統合整理求得一致處理方式之必要，否則港埠建設工作之推動將無法順利進行。為此特蒐集與查訪日本、香港、新加坡與歐、美各國及地區有關港埠設施建設工作推動之政策資訊，並瞭解其背景及工作執行經驗與解決問題之方式，據以作為今後我國港埠發展政策制定之參考。

表 1-1 1993年全球20大貨櫃港

TOP 20 CONTAINER PORTS 1993 (TEU)						
Rank 1993	Rank 1992	PORT	1993 TEU	1992 TEU	TEU Change	% Change
1	1	Hong Kong	9204236	7972235	1232001	15.4
2	2	Singapore	9047000	7560000	1487000	19.7
3	4	Kaohsiung	4635896	3960518	675378	17.0
4	3	Rotterdam	4161000	4122782	77218	1.9
5	5	Busan	3055000	2751006	303994	11.0
6	6	Kobe	2696083	2608272	87811	3.4
7	8	Hamburg	2486130	2268481	217649	9.6
8	7	Los Angeles	2318918	2289038	29880	1.3
9	11	Yokohama	2167792	1886789	281003	14.9
10	13	Long Beach	2079491	1829457	250034	13.6
11	9	NY/NJ	1972692	2104055	-131363	-6.2
12	10	Keelung	*1886425	1940587	-54162	-2.8
13	12	Antwerp	1876296	1835595	40701	2.2
14	17	Dubai	1678778	1481807	196971	13.3
15	16	Felixstowe	1638644	1542551	96093	6.2
16	15	San Juan	1527965	1576840	-48875	-3.1
17	14	Tokyo	*1429000	1728548	-299550	-17.0
18	18	Bremem /Brmerhaven	1355000	1315191	39809	3.0
19	20	Oakland	1305134	1287379	17755	1.4
20	19	Bangkok	1273796	1303308	-29512	-2.3

Note: "*" Port estimate

Source: Containerisation International Yearbook Data

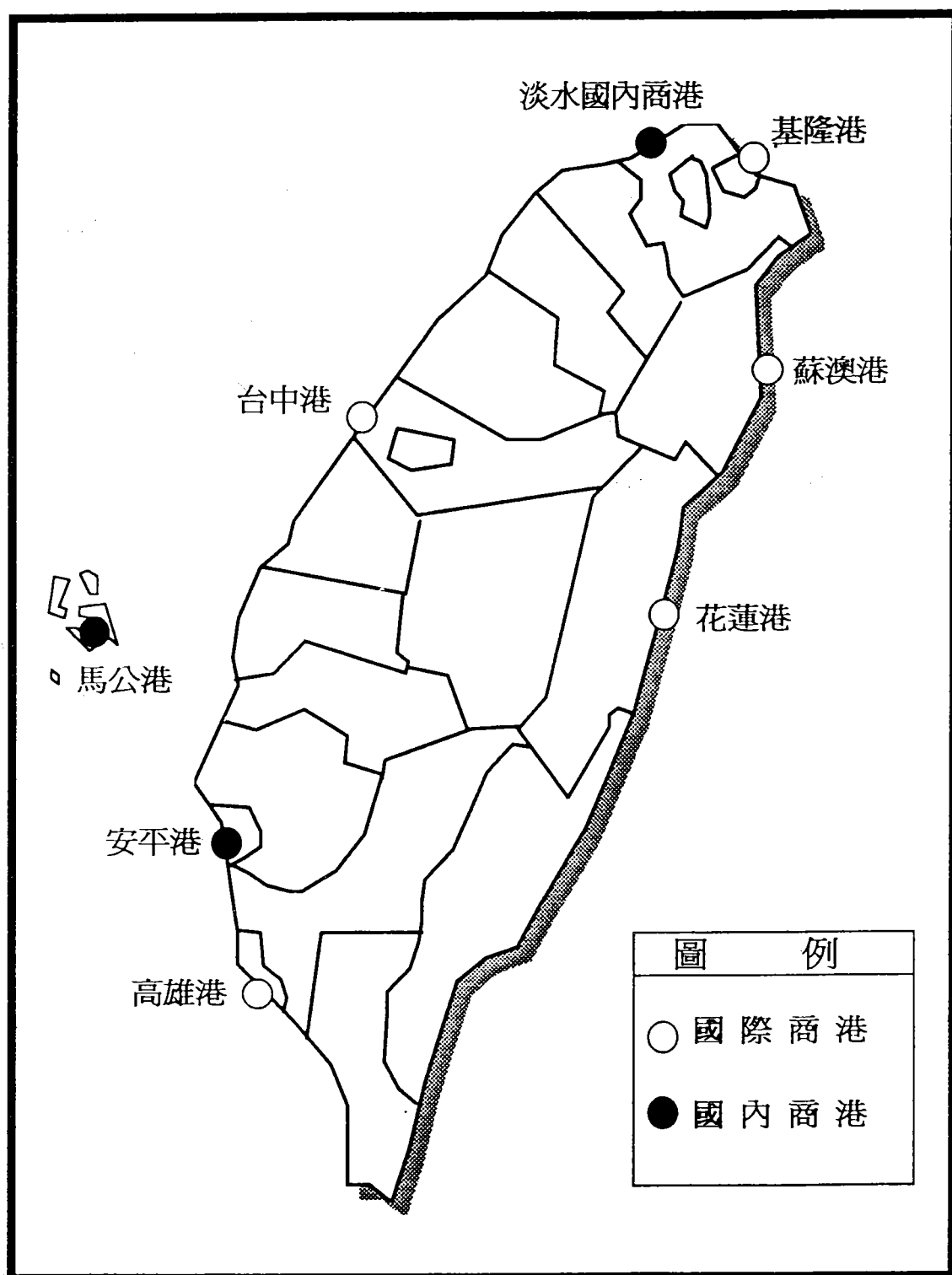


圖 1-1 台灣地區主要港口分佈示意圖

表 1-2 歷年各港各類營運船席數

單位：座

港別	船席	年期	7 6	7 7	7 8	7 9	8 0
基隆港	貨櫃		10	14	14	14	14
	散貨		5	6	6	6	6
	什貨		22	16	17	17	17
	油類		2	2	2	2	2
高雄港	貨櫃		13	13	14	15	16
	散貨		31	31	37	38	38
	什貨		20	20	26	26	26
	油類		7	7	7	7	7
花蓮港	散貨		3	4	5	5	10
	什貨		13	13	13	13	13
	油類		2	2	2	2	2
台中港	貨櫃		3	3	5	5	5
	散貨		6	6	6	6	6
	什貨		18	18	16	16	16
	油類		2	2	2	2	2
蘇澳港	散貨		3	4	4	4	4
	什貨		8	7	7	7	7
	油類		2	2	2	2	2

資料來源：各港務局

「他山之石，可以攻錯」，蒐集資料之對象雖普及歐、美、亞各地，因限於篇幅，僅將與我國有關及可能互有影響或國情與自然條件較為相似者，予以作為主要對象，因其經驗之累積易於轉換為台灣之經驗與借鏡。

本文首先就國家經濟發展與港埠建設需求關係予以闡述；其次再將與台灣有關之各大港分別簡要介紹；隨而將選出之各大港埠規劃發展演變情

形摘要敘述之；最後對台灣港埠長期發展提出建言。撰者才疏學淺，所言僅止於一己之管見，或有不當之處，尚祈各方匡正及不吝指教！

二、經濟發展之運量需求與港埠建設

區域性港埠能量之選定，原在於與其運輸需求達成某種程度之搭配與平衡，然囿於台灣地區自然資源有限與地幅狹小等特性之限制，因此整體區域內各區位間（指北、中、南、東部等區位）所依循發展之經貿關係應視為一體；各區位間運輸系統之運量產生，因此亦隸屬於競爭分配型態。對於該等區位內港埠發展之評估，既必須先從較大範圍之台灣地區整體運輸需求與供給問題上進行探討，以為各區位間供、需量評析之肇端。

台灣地區運輸需求之衍生，除依循既有之經貿與產業發展趨勢外，現階段隨各項國家重大政、經計劃與兩岸關係之推展，將獲致多項進一步正面之影響；惟亦隨亞洲地區各主要港埠運能之擴張與兩岸關係仍存有之不確定性，其負面影響亦不容輕忽。藉由前述各項影響之評敘，探求台灣地區總體運量之需求，依序進一步評析各地區之運輸需求量（指因地區性發展所形成之需求）；另考量台灣地區各港埠腹地重疊之特性，加入區位間港埠運能供給與需求不相等所致之競爭分配影響因素，藉以綜合探求單純區位需求衍生量與港埠競爭特性影響下需求與供給關係之變化性，做為「港埠整體發展策略」中有關各區運能關係之協調與探討依據。評析之各項目關係流程，詳如圖2-1 所示。

1. 鄰近國家及地區之港埠建設計劃對台灣港埠發展之影響評析

台灣地區港埠運量之需求性，受到國際港埠間激烈之競爭，此項競爭威脅主要源自就近之香港與大陸間港埠之建設與發展；稍遠則至新加坡、日本與韓國等地。就性質而言，主要競爭者為以貨櫃運輸中之轉運櫃為主；亦即大船或小船（幹線航運與集貨航線船舶）選擇彎靠港埠之競爭。

本節所述之鄰近國家及地區，主要指新加坡、香港、大陸地區與日、韓等競爭目標，評述將以彼此較具競爭性或互補關係之貨櫃港埠為主要探討對象。前述港埠中，香港及大陸地區之港埠建設與競爭，對台灣地區貨櫃港（尤其對貨櫃轉運中心）之地位較具直接之影響。主要競爭商港地理位置如圖2-2。

2. 國家各項重大政策、經建計畫對台灣經濟成長之影響

經濟成長之參考指標可以國內生產毛額(GDP) 為準，其支出面包括



圖 2-2 東亞主要競爭商港地理位置分佈圖

：國內之消費、投資、政府購買支出、貨品及服務之出口減去進口等。政府之政策與經建計劃均會對此 GDP之每個構成項目產生直接或間接之影響，從而對GDP 產生衝擊。

有關國家重大政策部份主要包括如后二項：

- 建立亞太區域營運中心(Regional Operating Center) 簡稱ROC。
- 加入國際關貿組織（即入關GATT及成為WTO 之會員國）。

有關國家經建計畫則以刻正執行及預定要執行之重大經建計畫為主要評述內容。

3. 未來兩岸直航政策及大陸對台經濟策略，對台灣產生之影響

本研究將先認定未來兩岸直航及大陸對台經濟策略之各種可能情況，而後就上述各種情況下，找出最大可能情況，進而分析針對台灣港埠運量之可能衝擊。

4. 香港九七大限後台灣經濟地理性之改變

本研究課題與九七之後台灣是否仍保持現行與香港經貿及通航之政策密切相關，而且又關鍵性地與前述兩岸何時直航之課題具密切關係，是故從香港九七大限再加上兩岸直航問題，可以探討台灣取代香港爭取大陸轉口地位之問題。

5. 台灣產業發展與運量之關係

台灣各級產業所產生之進出口運量有所區別，是故首先將觀察歷年各級產業在GDP 中所佔份額之變遷，並展望其未來變化對進出口運量之影響，本項研究工作可以善用產業、貿易及港埠運量之貨類分析，以期了解其間之相關性。

6. 興建中或擬議中之民營港，未來對各港可能產生之衝擊

於“商港法”總則中有關名詞之定義，僅列述有“國際商港”與“國內商港”二項，並無所謂“民營港”之名稱，於該法中第三章管理經營內亦已明列交通部與各省(市)政府之管理權與目的事業主管機關對各專業區之管理經營權，其中與民營有關之部份僅為第十二條“公私事業機構以約定方式興建或租賃經營”一項，故對商港法而言，民營化之限制仍多，且誘因不足，因此目前為止並未有已完成之實質“民營港埠”建設。然於民國79年12月“促進產業升級條例”之公佈，促使具完全自主性（指營運經營部份）之民營工業專用港產生（如計畫中之和平工業專用港與興建中之麥寮工業專用港等），另於民國83年11月通過之“獎勵民間參與交通建設條例”，亦提高了民間參與投資港埠建設之吸引力，為免政府主導之港埠建設計畫與民間擬定之建港計畫有所重覆，宜針

對現有各項計畫中或擬議中之民營港埠，就其依循法令、經營特性（工業專用港依法有其營運項目之限制）與預訂時程加以整理檢討，挑選出對現有港埠與目前政府計畫中之綜合性港埠均極具競爭可能之對象，納入運輸需求競爭分配模式中考量，以一併討論其影響性。

目前初步所知之民間建港案與各港埠間之位置關係詳如圖2-3，由圖可知北部港埠相關計畫因需求性甚殷，導致計畫數亦屬偏多。

三、與台灣有關之各大港概述

全球除內陸國外，皆各有其對外通商之海港，由於共產集團之政治統治瓦解及對外政策開放，原東、西兩集團獨立交流之海運系統亦得到混合交流，故各國間之港埠間貿易交往開放已成為不爭之事實，然某些港僅具有貨物出入門戶之功能，而無法與他人競爭，甚或亦不能發展成為可左右鄰近各國之重要港埠。台灣因位置適中，某些港埠已形成地區性領導地位，故對國外港埠之探討應針對可能與台灣港埠產生競爭或互補作用者為主要對象。

本次介紹中特就歐、美、東南亞等地擇其較重要者予以介紹，在下一章之各港演變分析時則僅就與台灣直接有關之新加坡、香港…等，摘要報導之。

- 歐洲—陸特丹、漢堡、里哈佛
- 美洲—紐約、洛杉磯
- 亞洲—新加坡、香港

(一)荷蘭鹿特丹港(ROTTERDAM, HOLLAND)

鹿特丹港位於萊茵河河口，如圖3-1，屬市政府管轄，受市議會監督。港埠政策由市議會訂定，再交由鹿特丹港務局負責執行。港務局負責港口基本設施之規劃、建造、營運，以及港口安全、有效處理龐大運量、制訂港埠規章等事宜。而自北海進入鹿特丹港之水道，則由荷蘭中央政府負責疏浚與維護，另以民間財團法人社團機構，共同促進港區之繁榮與發展，茲簡述如下：

1.工商委員會(THE CHAMBER OF COMMERCE AND INDUSTRY)

為該地區最高之工商督導機構，屬於政府組織，成立已一百八十餘年，一直以密切注意鹿特丹港區工商發展為其主要目標。

2.鹿特丹港產業公會(SVZ)

SVZ 由鹿特丹港各產業、港口運輸業、貨物裝卸業所組成，為一

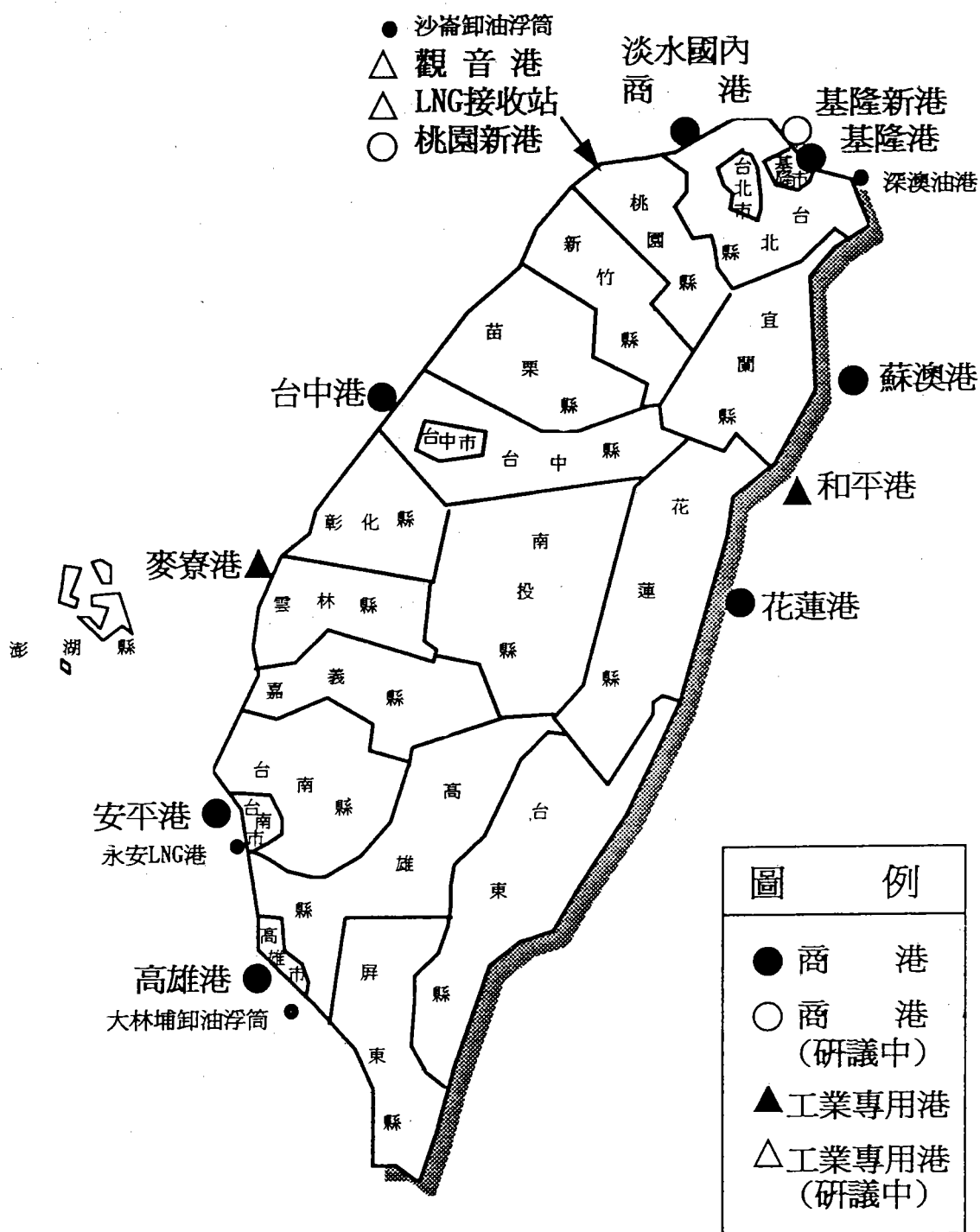


圖 2-3 台灣地區主要港灣示意圖

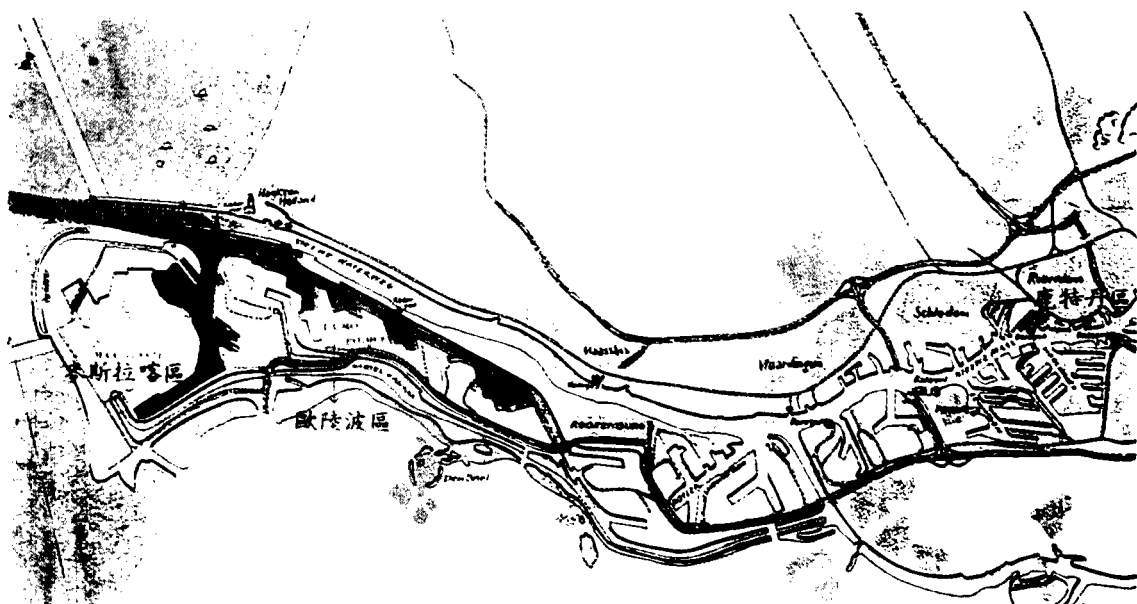


圖 3-1 鹿特丹港區圖



圖 3-3 利哈佛港鳥瞰

民間團體，包括250 個會員及12個分支機構。其主要目標在為會員之經濟利益提供各項服務，留意鹿特丹港地區有利的產業環境，並支持各項促進活動。

3. 鹿特丹港促進委員會

該會主要目標在建立鹿特丹港各作業公司與國內外客戶間之良好關係。

4. 鹿特丹港促進中心

自12年前荷蘭政府決定創立一個促進中心，以促進自開發中國家進口貨物以來，目前鹿特丹港至少有十個重要的促進中心，顯示其成效頗為卓著。中心主要任務，在為開發中國家服務，作為買賣居間介紹，促使開發中國家有關資訊廣為流布。

5. 易貨局

於1984年初成立易貨局(THE OFFICE FOR COUNTER TRADE)。該局任務，主要在促使各交易所與工業出口商間能有密切接觸，並與各有關單位保持聯絡，以隨時促成交易機會。

6. 此外，世界各大保險公司及銀行林立，提供完善之保險作業與融資。

在營運制度方面，由於大部份碼頭、工業區、船渠等，均長期出租予私人企業，由私人企業自備倉棧、起重機，以及其他設備後，自行營運。

鹿特丹港另一為人所稱道之處，為海關制度極富彈性。在港區及荷蘭其他地區均可辦理貨物之保稅、儲存與處理，無地理上之任何限制；而一般自由貿易區及自由港，通常需與外界完全隔離，且受到海關嚴密之監視。故此種制度帶給國際貿易業者與加工業者極大之便利，該港頗引以為豪，宣稱鹿特丹港無需自由貿易區，因該港比自由港更自由。

鹿特丹港自二次大戰以來，裝卸量成長甚為快速，最主要原因為大量原油及石油製品在此轉運。目前該港為世界最主要之油品精煉中心，且有龐大之石化工廠；其他主要裝卸貨物有礦砂、穀類及煤炭等。貨櫃裝卸量一直排名世界第一。有關該港進港船舶鹿特丹港之裝卸量於1972年曾高達創紀錄之 3 億 1 千萬噸。

為繼續維持其世界第一之地位，該港未來發展措施頗值吾人瞭解，謹摘述如后：

1. 在EUROPOORT & MAASVLAKTE 二區，現可供吃水70呎之油輪靠泊，不久即將濬深為72呎（低潮水位）。其航道目前水深72呎，亦計畫進一

步濬深，供更大型船舶進出。

2. 荷蘭政府已決定要符合國際海事組織(IMO)之規定，成為接受防止海運化學品污染諸國中之第一個會員國，業已批准投資美金5千8百萬元，計畫在鹿特丹港建立一座每年可處理二百萬噸廢化學品之工廠，接受船上原來可能全部需拋棄之廢化學品。
3. 為進一步促進鹿特丹港之商業功能，耗資7千萬荷幣興建之貿易中心一座，樓高20層，1987年完工啓用，屆時許多商業促進團體均將集中此處辦公。
4. 耗資2億2千萬荷幣重建船舶導航系統，以提供進出港船舶全面電子化之助航服務，取代1956年啓用至今之老舊雷達系統。
5. 計畫在萊茵河與多瑙河間開鑿一條運河，使鹿特丹港之腹地，擴展至黑海與中東。另計畫在隆河與萊茵河間亦開闢一條運河，以拓展腹地，增進運量。

(二)德國漢堡港(HAMBURG, GERMAN)

漢堡港位於西德北部，地跨易北河兩岸，陸地面積52平方公里，自由港面積16平方公里，船務代理業二百家，進出口業2千6百家，複合運送業5百家。每年進出港船舶1萬6千艘，裝卸貨物1億6千萬噸，為德國最大最現代化之港口，圖3-2。

漢堡港雖隸屬於市政府，惟市政府對於港之營運完全授權予董事會，不作任何干涉，由董事會另聘請專家管理。在營運體制上漢堡港為地主港型態，港務局僅負責港埠之發展規劃、重要設施之興建、以及港灣之管理。碼頭興建完成後，即租予民間公司經營，至於航道之維持濬深、港警之配置，則分別由聯邦政府及漢堡市政府負責，故港務局之組織甚為簡單。

漢堡港為一自給自足單位，碼頭興建之財源，主要來自財產租金及港口捐之收入；至於倉庫、機具及港勤船舶之投資，則由各公司自行辦理。

漢堡港所有碼頭總長度約39公里、浮筒3千3百個、拖船120艘、交通船239艘、駁船1,035艘、普通倉棧面積1百萬平方公尺、冷凍倉棧面積30萬平方公尺、油槽容量540萬立方公尺、穀倉容量1百萬噸、橋式機21台、跨載機65台、堆高機1千7百餘台、吸谷機45台。另為確保港區水域之清潔，共設置有四座污水處理廠，禁止市區廢水直接排入易北河。



圖 3-2 漢堡港港區圖

· HHLA貨櫃基地及韓榭船渠(HANSAPORT) 散裝碼頭為漢堡港最重要之港埠設施，茲將其營運概況說明如下：

1. HHLA貨櫃基地

漢堡港1993年貨櫃裝卸量總計2,486,130TEU，名列世界第七名，其中約60% 係在HHLA貨櫃基地裝卸。全球有36條貨櫃定期航線灣靠該基地，我國之長榮海運公司亦在此作業。

HHLA貨櫃基地面積廣達125 公頃，計有貨櫃碼頭 8 座（其中兩座裝置有駛上駛下設備）、半貨櫃船碼頭二座，總長度2,375公尺，平均低潮水深13.3公尺。

HHLA基地之貨櫃作業全部自動化，配置有DIGITAL PDP 11/70 主機一部、終端機57部、印表機16部。

2. 韓榭船渠(HANSAPORT) 散裝碼頭

該碼頭以裝卸煤及礦砂為主，亦由民間經營，總長度564 公尺，水深14公尺，裝置有三部高速卸載機，每天最高裝卸能量可達七萬噸，平均裝卸能量為四萬噸，全年總能量為1,200 萬噸。近數年來，該公司每年裝卸實績均維持在八百萬噸左右，惟由於採取機械化之作業方式，目前所僱用之120 位員工，僅有50位屬於碼頭工人，裝卸費率大都經由協議訂定。

未來發展計畫為：

1. 闢建面積46平方公里之工業港區一處，並浚深航道至使12萬噸級貨輪能順利進出。
2. 浚深易北河下游航道至低潮水深13.5公尺，韓榭船渠散裝碼頭水深至15公尺，以適應船舶日漸巨型化之需要。
3. 將深水碼頭區之穀倉容量擴充至50萬噸，以應穀類進出口需要。

(三)法國利哈佛港(LE HARVE, FRANCE)

利哈佛港位於塞納河河口，為一人工港，距離巴黎184 公里，隔英吉利海峽與南漢普敦港遙遙相對，為法國第二大港口，歐洲第四大港口。詳如圖3-3。

利哈佛港務局成立於1925年，為一獨立自主之組織。1966年 6 月，國會通過「公共事業信託制度法案」後，與馬賽、敦克爾克等五個主要港口，一同改隸國務院管轄。在行政與財務上完全獨立，經管範圍包括利哈佛港、安堤福油港及利哈佛港工業區，為一具有工業、商業與行政功能之公共事業。董事會為最高之決策單位，由工商業團體、各級議會

、政府及市民代表等十個單位所推派之代表組成。港務局為執行董事會之決議與日常業務之推展單位，港務局設有局長一人、下置港務、裝備、作業、業務、發展、外事、會計、秘書及醫務等部門，員工總數有一千九百人，另有碼頭工人三千人，由各裝卸公司所僱用。

利哈佛港港埠建設經費有兩種來源：防波堤、碼頭之建造及航道之濬深，由中央政府負擔；橋式機及通棧之購建，由港務局負擔。惟該港在營運體制上仍為地主港型態，上述棧埠設備並非由港務局直接營運，而係租予裝卸公司或有關之廠商使用。

利哈佛港陸地面積有八千公頃，碼頭長度28公里，主要之港埠設備如下：

1. 港勤設備

該港之港勤設備非常完善，雷達導航系統涵蓋整個港區，船舶自港外至碼頭均有雷達導航，拖船有16艘，能量從1,000~4,900匹馬力不等，領港船有兩艘、直昇機一架。

2. 貨櫃裝卸設備

該港1984年貨櫃裝卸量為613,633TEU，排列世界第23名。貨櫃基地有三處，均採用跨載機配合拖車及車架作業。

3. 乾散貨裝卸設備

礦砂專用碼頭有兩座，可靠泊八萬五千噸級船舶，裝置有高速卸載機六台，其中二台每小時最大作業能量為1,250噸，其餘4台為500噸。穀類碼頭有三座，吸穀機作業能量最高可達每小時600噸，穀倉容量16萬噸。另有一座長250公尺、水深14公尺之多用途散裝碼頭，將於本年底前完成加入營運。

4. 散油裝卸設備

油碼頭計有九座，可靠泊27萬5千噸船舶；貯槽容量500萬噸。此外，在附屬港—安提福油港另有碼頭2座、水深28.5公尺，可靠泊55萬5千噸船舶。

5. 其他

包括駛上駛下型碼頭19座，甲烷碼頭一座及雜貨碼頭70座。

除前述各項港埠設施外，利哈佛港為配合世界貿易發展趨勢於1984年2月份成立一長達27公尺、寬5公里之自由貿易區，整個港區均在其涵蓋範圍之內，茲將其簡便措施扼要敘述如后：

1. 貨物在自由貿易區內可自由出售，完全免徵關稅，亦不在營業加值稅課徵之範圍。

2. 除煉製油及基於安全、健康理由被禁止之產品外，所有貨物均可自由進出，不受配額限制，儲存後可自由轉運出口。
 3. 船公司無需向海關申請各項手續，港務局有權直接核准貨物進出。
 4. 船舶進港無需逐次申請，一經核准，即可永久生效。
 5. 貨物容許儲存時間長達五年，廠商可視市場變化，作最佳之處理。
 6. 外國船公司在區內不受外匯管制，且在區內之銀行，可開立當地非居民帳戶。
 7. 貨物進出港申請手續極為簡單，無需使用海關特別規定之單據辦理。
- 安提福油港必要時，將視航運發展趨勢，濬深為30公尺，以供1百萬噸級油輪進出。

(四) 紐約港(NY/NJ, USA)

紐約港位於哈得遜河出海口，跨紐約及新澤西兩州如圖3-4，已具有三百餘年之歷史，1921年兩州為共謀港務事業之發展，經議會通過成立紐約暨新澤西港務局（一般仍習稱紐約港務局），並聯合組設港務委員會，負責督導管理該局，每月召開委員會一次，討論該局之重大議案，並決定港務發展方針，惟兩州之州長有最後之裁定權。

紐約港務局除負責港區之經營管理外，另有四座飛機場、兩座直升機場、二棟世貿中心、六座州際公路隧道及橋樑，還有一座汽車聯合貨運站、一條貫穿哈德遜河之捷運鐵路及市區公共汽車，每年營運總收入高達十億美元，其中以甘迺迪機場、紐華克機場及那瓜地國內機場之收入最高，港埠已淪為較次要之事業。

紐約港務局為一自給自足單位，除聯邦政府核准免稅及航道濬深由聯邦政府所轄之陸軍兵工署負責外，所有建設經費均由港務局自籌，如有不足向外舉債，亦由該局自行償還，政府不給予任何財務上之補助。近年來，由於聯邦政府財政困難，有關航道疏濬、維護問題，曾有交由各港務局自行負責之議，惟各港咸表反對，目前尚未實施。

在營運體制上，該港為地主港型態，僅負責港區之規劃、管理及建設，碼頭建造完成後，即租予輪船公司或裝卸公司經營，契約期間長短不一，有達50年之久者。貨櫃碼頭上之橋式機原則上由港務局購置出租，惟經該局局長同意後，亦可由業者自行投資，產權歸屬業者所有。

紐約港現有碼頭工人八千多名，工聯勢力相當龐大，工資率由工會與資方採談判方式決定，已嚴重影響該港之發展。

紐約港為世界首建貨櫃基地之港口，1984年貨櫃裝卸量為2,255,000TEU，名列世界第二位，1993年為1,972,692TEU，已淪為第十

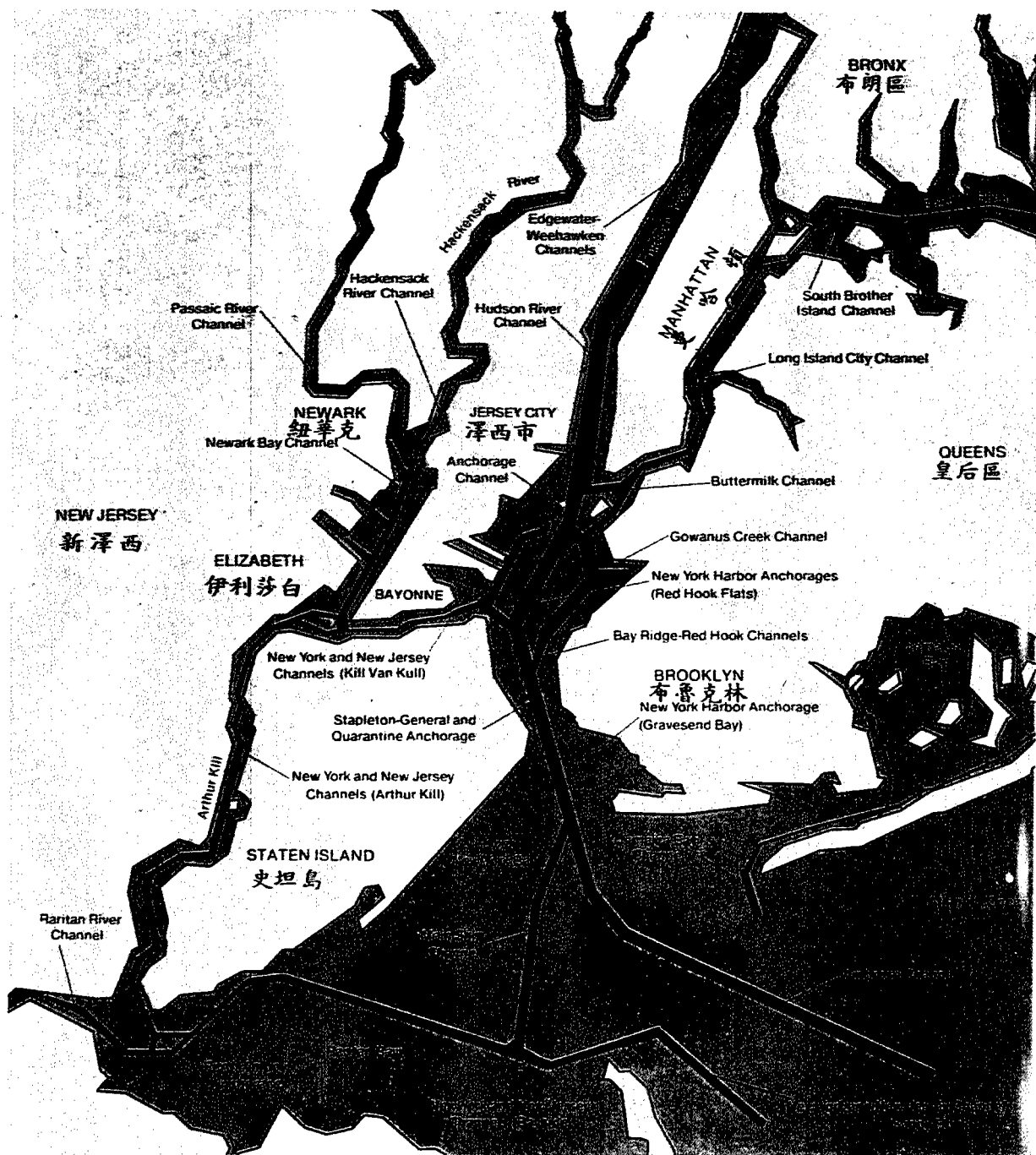


圖 3-4 紐約港區圖

一位。

紐約港原擬興建之煤炭深水碼頭，因考慮環境污染問題，目前業已放棄，而為配合航運發展趨勢，該港已擬訂有五年發展計畫，預計投資 4 億美元，用於改善下列各項設施：

1. 目前外港航道水深為 40 呎、內港航道為 35 呎，擬將之亦濬深為 40 呎，以便利大型船舶進出。
2. HOWLAND 貨櫃基地及伊利莎白港渠，計畫再作進一步之改善，尤其伊利沙白港渠，已不敷需要，擬再收購部分土地加以擴充，完成後，該港渠將有一嶄新之面貌。
3. 由於貨櫃運輸之發展，部分突堤什貨碼頭已閒置，計畫改建為漁船碼頭。

(五) 洛杉磯港 (LOS ANGELES, USA)

洛杉磯港位於美國加州南部聖彼羅灣 (SAN PEDRO BAY) 內，與長堤港毗鄰，共用一個外港防波堤，如圖 3-5。

自 1899 年聯邦政府興建一長 9 哩之防波堤開始，歷經 90 餘年不斷之濬深，不斷之擴建，目前港區面積廣達 7,000 萬畝，為世界著名人工港之一。

洛杉磯港務局隸屬於市政府，港務委員會為決策機構，設有委員 5 人，任期屆滿日期不一，均係由市長指派，送請議會同意後任命之，其中一人為主席，一人為副主席。而實際業務之執行，另聘請有港務管理專家擔任局長、副局長，負責督導所屬 670 餘位員工予以推動。該港在制度上有一較獨特之處，為引水人員係屬港務局所雇用，引水費亦為該局收入項目之一。

洛杉磯港與美國其他港口相同，除航道之濬深、維持由陸軍兵工署負責外，其餘各項港埠設施之興建，均需由港務局以其自有資金，發行公債或向銀行貸款等方式籌措財源，政府甚少給予補助。該港由於營收相當良好，1984 年底累積盈餘高達 3 億 7 千 3 百 8 萬美元，因之新的投資計畫雖不斷在進行，惟均係以自有資金及長期貸款之方式支應，自 1971 年以後，即不曾發行公債，目前發行在外之公債僅餘 1,565 萬美元，長期貸款則有 2,256 萬美元，負債金額僅佔總資產之 8%，甚為難能可貴。

洛杉磯港面臨強大之競爭，近有咫尺之隔的長堤港，遠有奧克蘭港、舊金山港等，為此港務局特設有「廣告暨市場推廣部門」，專司業務



圖 3-5 洛杉磯港鳥瞰

拓展工作，而其經營方式亦完全商業化，每一項港埠建設在基本規劃完成之後，均詢問使用者需要何種設施，再配合施工，雙方租賃契約之簽訂，亦充分考量供需關係，每家內容不同，無所謂放諸四海皆準之制式合約。為招徠大航商，通常約定有保證運量，達到約定運量後，港埠費率可享有折扣之優待。

洛杉磯港碼頭工人採取輪流調派方式，不僅一般散什貨碼頭無固定之工人，貨櫃碼頭亦如此。由於港區碼頭工人工資高，航商基於經濟利益之考慮，多將集散站倉庫設於港區之外，港區內僅有貨櫃堆置場，供貨櫃預先進出場使用，諸如長榮公司即如此。有關碼頭工人之僱用，均由各裝卸公司、輪船公司直接與碼頭工會協議，由於港務局屬地主港型態，本身不兼營港棧業務，故向不直接介入。

洛杉磯港最初之建港地帶均是潮水區或是淹沒之土地，航道極淺，1871年濬深為10呎，1872年濬深為15呎，1928年再濬深為35呎。惟即使如此，該港認為仍有52% 之貨櫃船無法靠泊，而於1981年開始著手主航道濬深計畫，此項計畫復將主航道濬深為45呎，已於1983年5月份完工。由於該港具有如此睿智之眼光，秉持人定勝天不屈不撓之信念，目前已成美國西岸貨櫃裝卸量最大之港口，茲謹將其主要之港棧設施介紹如下：

1. 貨櫃基地

該港於1958年開始有貨櫃運輸，1960年首座貨櫃碼頭完成，目前計有貨櫃基地七處，碼頭總長度3,200 公尺，水深12至13.7公尺，場地面積合計165.5 公頃，橋式機21部，分別租予美國總統輪船公司、長榮海運公司、洛杉磯貨櫃裝卸公司、美新裝卸公司、海外裝卸公司、殷德斯裝卸公司及海運裝卸公司所經營。

2. 燃煤專用碼頭

位於東航道與西航道之間，碼頭長244 公尺，水深15.5公尺，可供10萬噸級散裝貨輪靠泊，配置有高速裝煤機一部，每小時作業能量1,400 噸，後線堆煤場容量17萬噸，租予凱撒國際公司經營。

3. 散油碼頭

計有19座，碼頭長度從66至576 公尺不等，最大之碼頭水深15.5公尺，分別租予14家公司營運。

4. 散什貨碼頭

該港在貨櫃化運輸發展之下，部分老舊之什貨碼頭已陸續改建為貨櫃碼頭，目前港區計有通棧13座，面積14萬8千平方公尺，主要租

予四家裝卸公司經營。另有堆置場18處，面積21萬8千平方公尺，主要係供汽車、木材、廢鐵進出口儲放使用。

洛杉磯港進出口貨物以貨櫃、煤炭、汽車及石油為主。

洛杉磯港在港埠建設上相當具有前瞻性，其未來之發展，以定名為「2020年計畫」之發展藍圖，作為擴建目標，近程則策訂有五年投資發展計畫，此外尚有燃煤專用碼頭計畫，茲分述如下：

(1)五年投資發展計畫

(2)燃煤專用碼頭新建計畫

(3)2020年計畫

預計於2020年前分成四個階段，完成填築新生地2,600萬畝，每一階段並將根據當時貨物裝卸作業之需要，興建現代化之港埠設施：

①1992年前完成填築950萬畝。

②2002年前再填築585英畝。

③2010年復增添399萬畝。

④2020年完成最後之666英畝。

以上四階段完成後，洛杉磯港與長堤港即能擁有完善寬廣之貨物裝卸儲轉設施，其中1,272英畝計畫興建為20座貨櫃碼頭76英畝計畫興建為6座乾散貨碼頭，其餘850英畝之新生地則計畫供散油、谷類、道路、娛樂、漁業及相關工業使用。

(六)香港(HONG KONG)

香港位居東珠江口，介於北緯 $22^{\circ}37'$ ~ $22^{\circ}9'$ 及東經 $114^{\circ}52'$ ~ $114^{\circ}30'$ 之間。全部面積僅1,070km²，由約200餘個大小島嶼所組成。香港本島約為79.44km²，而九龍及昂船洲約79.45km²，新界佔969.23km²。係黃海與東海間之海運要衝，亦為中國大陸南部各省通往世界各地之主要進出口港埠之一，目前由英國租借管理，已訂於1997年歸還中國。其港區位置圖詳圖3-6所示。

香港港口自19世紀起即係環繞維多利亞港發展，由於港灣受屏障之水域甚廣，無需多建碼頭，船運裝卸作業即可在繫泊區與碇泊區分別進行，故多利用趸船以駁運方式處理進出口貨物。近數年港口發展集中於九龍市北部之葵涌區興建貨櫃碼頭，由西北方主要道路直達邊界。目前港口設施為：

• 貨櫃碼頭全長4,375公尺之停泊船席，均由民營公司管理。

Hong Kong Harbour Plan (1990)

GOVERNMENT MOORINGS

Mooring stations are marked with numbers 1 to 100. The map shows the harbour area, including the Kowloon Peninsula, Hong Kong Island, and Lantau Island. The map includes a compass rose, a scale bar, and a legend for government moorings.

LEGEND

Mooring station numbers 1 to 100. The map shows the harbour area, including the Kowloon Peninsula, Hong Kong Island, and Lantau Island. The map includes a compass rose, a scale bar, and a legend for government moorings.

TELEPHONE LIST

MAINLINE TELEPHONE
TELEPHONE LIST
TELEPHONE LIST

SPEED LIMITS IN VICTORIA HARBOUR

Speed limits in Victoria Harbour are marked with numbers 1 to 100. The map shows the harbour area, including the Kowloon Peninsula, Hong Kong Island, and Lantau Island. The map includes a compass rose, a scale bar, and a legend for government moorings.

VESEL TRAFFIC CENTRE (VTC)

Vessel traffic centre (VTC) is marked with numbers 1 to 100. The map shows the harbour area, including the Kowloon Peninsula, Hong Kong Island, and Lantau Island. The map includes a compass rose, a scale bar, and a legend for government moorings.

WESTERN ANCHORAGE

Western anchorage is marked with numbers 1 to 100. The map shows the harbour area, including the Kowloon Peninsula, Hong Kong Island, and Lantau Island. The map includes a compass rose, a scale bar, and a legend for government moorings.

ROWLOON

Rowloon is marked with numbers 1 to 100. The map shows the harbour area, including the Kowloon Peninsula, Hong Kong Island, and Lantau Island. The map includes a compass rose, a scale bar, and a legend for government moorings.

HONG KONG ISLAND

Hong Kong Island is marked with numbers 1 to 100. The map shows the harbour area, including the Kowloon Peninsula, Hong Kong Island, and Lantau Island. The map includes a compass rose, a scale bar, and a legend for government moorings.

LANTAU ISLAND

Lantau Island is marked with numbers 1 to 100. The map shows the harbour area, including the Kowloon Peninsula, Hong Kong Island, and Lantau Island. The map includes a compass rose, a scale bar, and a legend for government moorings.

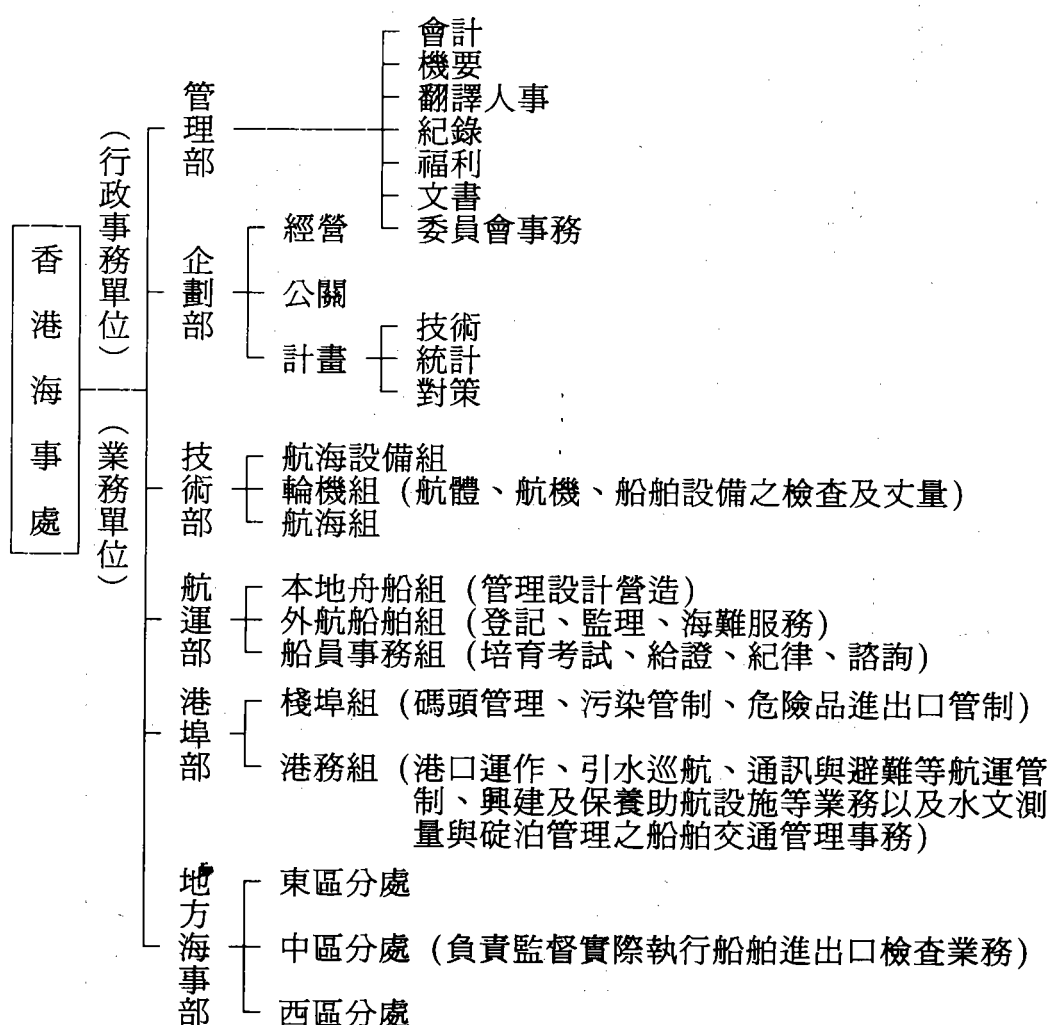
NOT TO BE USED FOR NAVIGATION

Not to be used for navigation is marked with numbers 1 to 100. The map shows the harbour area, including the Kowloon Peninsula, Hong Kong Island, and Lantau Island. The map includes a compass rose, a scale bar, and a legend for government moorings.

- 供遠洋船舶繫泊之浮筒75處，由海事處管理。
- 各公民營之貨物裝卸區，共有全長12,200公尺之停泊所。

香港政府設有海事處(Marine Dept.)綜管商船及水域內之各型船隻，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，而其他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）。此外，配合海事處尚有其他相關海運管理及支援單位設置，其組織表詳如表3-1 所示。

表 3-1 香港海事處組織系統表



1. 裝卸設備

(1) 錨地

僅設浮筒或指定區域而已，一切裝卸設備均藉貨輪自備之吊桿或躉船上之自備吊桿爲之。

(2) 公共碼頭

除大宗散貨裝卸用碼頭設有特殊裝卸設備外，其他碼頭線均與浮筒錨地區相同，僅使用自備之吊桿爲之。

(3) 貨櫃碼頭：各碼頭公司分述如下：

※(MTL) 碼頭：3 座，長1,082m。

貨櫃場：50ha，可容26,000TEU。

橋式起重機：11台（其中35T 7 台，40T 4 台）

跨載機：73台（堆高3層），空櫃用16台。

門式機：13台（其中軌道式5台，膠輪式8台）

堆高機：Ro/Ro 用9台，一般用66台。

冷凍櫃插座：2100個(220V/440V)。

※(HIT) 碼頭：11座，長3,292m（水深12.2~14m）

貨櫃場：總面積89公頃，其中CFS 32,944m²，CY可容納60,000TEU。

橋式起重機：25台（其中16台爲超Panamax型）

門式機：86台（膠輪式）

堆高機：8 台

※(SL0L)碼頭：1 席，長305m。

CFS：佔地約25,000m²，爲6層建築物，樓層總面積17.1公頃，可容納6,434TEU。

橋式起重機：3 台（30T）

※(ATL) 碼頭：主要爲配合SL0L之#3碼頭後線之高層CFS 設置，其特點爲6層之CFS 每層可容納102 櫃位，頂層陽台尚有200個備位。

①經營方式

除由海事處管理之錨區及公共碼頭區(PCWAS) 均由船迴代理船務公司先行申請後，再指派泊位並強迫領港或已申請專用碼頭裝卸大宗散貨外，其他油類及貨櫃則均由業者自行選擇接受之船公司申請登記靠泊，但均無固定專用碼頭，一般多爲機動調配。

②平均年裝卸量

I 浮筒

視船隻之類別及大小不同，其差異性甚大，但以目前混合使用情形而言，由於水深尚有不足，使用率僅約為70%，裝卸量平均每座每年約為300,000噸，全部能量約為年2,400萬噸，如能藉浚渫改善水深時，其能量尚可增加。

II 公用碼頭

平均每公尺長度年裝卸量為1200噸至4200噸不等，差異性亦頗大，其次如為貨櫃時，其裝卸能量遠較散雜貨為快速有效，總裝卸量約為年2000萬噸左右。

III 貨櫃碼頭

平均每月靠船約800餘艘，全年除颱風期外，均為24小時操作，每週7天。每小時每部橋式起重機平均能量為25TEU，年總裝卸量(1990)為3,831,211TEU，如再包括躉船駁運及內河台船駁運等，總貨櫃貨1990年裝卸量為5,100,637TEU，詳見表3-2。

1. 鐵路運輸

一般而言，港區並無直通之鐵路系統相聯，但紅磡及葵涌兩碼頭區仍可藉由水路(駁船)或道路(卡車)與其他各碼頭區相通輸運。

表 3-2 香港全港各類碼頭之貨櫃量統計

單位：TEU				
年份	葵涌 貨櫃中心	海上駁運	內河 駁運	總計
1974	726,215	—	—	726,215
1975	802,293	—	—	802,293
1976	1,029,059	—	—	1,029,059
1977	1,258,782	—	—	1,258,782
1978	1,226,256	—	—	1,226,256
1979	1,303,923	—	—	1,303,923
1980	1,464,961	—	—	1,464,961
1981	1,559,819	—	—	1,559,819
1982	1,507,284	152,659	—	1,659,943
1983	1,635,741	201,306	—	1,837,047
1984	1,801,843	306,740	—	2,108,583
1985	1,894,827	394,126	—	2,288,953
1986	2,189,451	510,516	74,058	2,774,025
1987	2,613,565	780,066	63,551	3,457,182
1988	3,002,175	949,842	81,410	4,033,427
1989	3,317,092	1,067,280	79,337	4,463,709
1990	3,831,211	1,198,485	70,941	5,100,637

2. 公路運輸

大部份之貨櫃多藉公路輸送，香港公路網由文錦渡及沙頭角與大陸相接，每年約有150 萬人次及700 萬噸貨物越界相互運送，近年來新關卡落馬洲已開放，每日可增加50,000輛車次及50,000名旅客，足可應付至公元2000年。

(七)新加坡(SINGAPORE)

新加坡位於馬來半島之南端，由新加坡島及57個小島所組成之海島國家，其南北向自北緯1° 09'至1° 29'，東西向則自東經103° 38'至104° 6'，總面積約620.5平方公里；新加坡島南北長約22.9公里，東西寬約41.8公里，海岸線長達131.5公里，全島面積約570.4平方公里，佔新加坡全國總面積之91.93%。

新加坡恰位太平洋與印度洋之要衝，掌控麻六甲海峽，為歐亞交通必經之地，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5處碼頭(Port or Terminal)，第六處現正興建中。新加坡設有港務局綜理全港業務，為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3-7，茲簡述如下：

1. 丹戎巴葛碼頭(Tanjong Pagar Terminal)

為新加坡主要貨櫃碼頭。

2. 岌巴及Marina碼頭(Keppel Terminal & Marina Terminal)

為傳統貨物碼頭，近年隨貨櫃之發展，已將岌巴碼頭轉為貨櫃碼頭，併入TanjongPagar Terminal。

3. 巴西班讓碼頭(Pasir Panjong Terminal)

為新加坡非貨櫃碼頭之主要碼頭。

4. 三巴旺碼頭(Sembawang Terminal)

為新加坡北岸臨馬來西亞之主要碼頭。

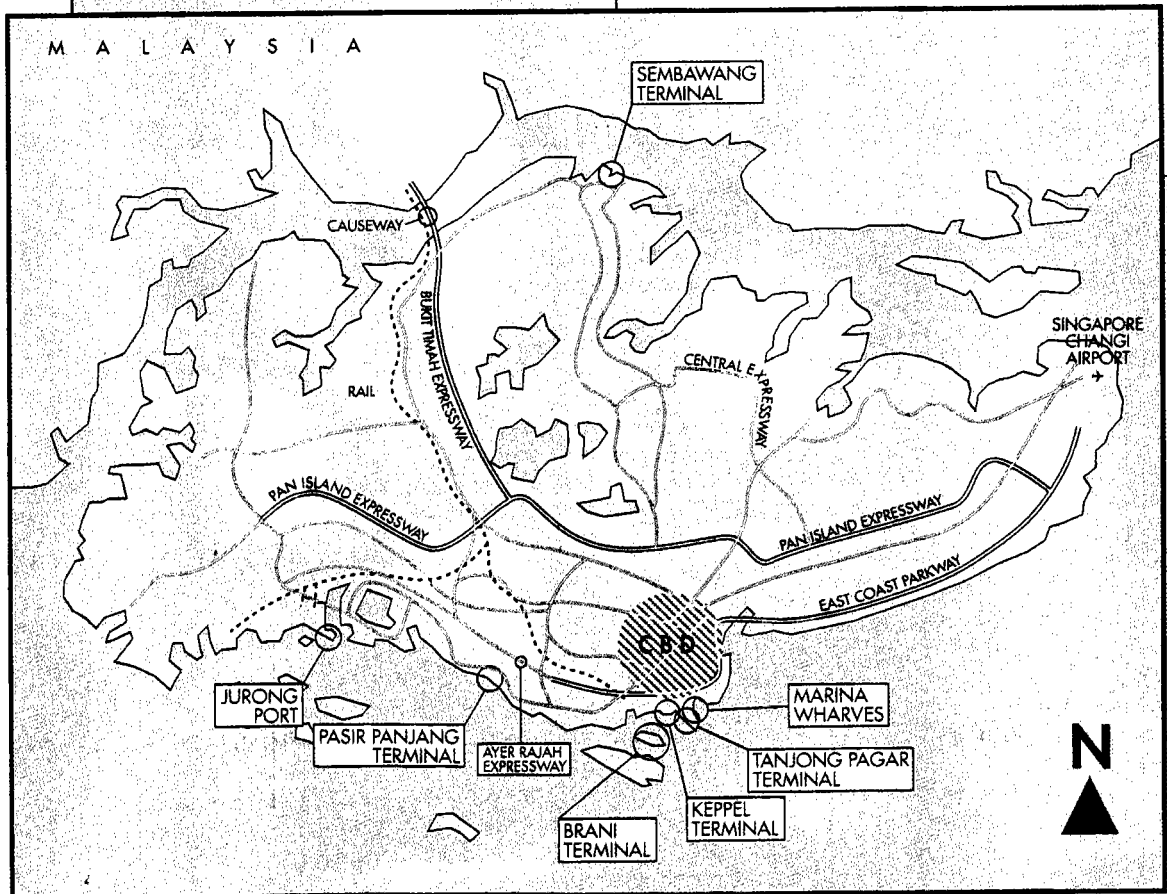
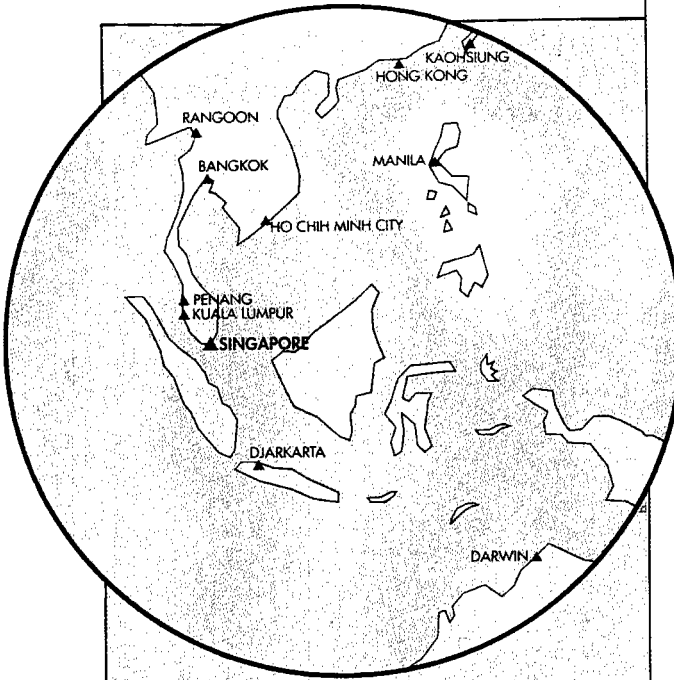
5. 裕廊碼頭(Jurong Terminal)

為主要供裕廊工業區使用之工業碼頭。

6. 布拉尼碼頭(Brani Terminal)

新加坡為配合貨櫃之急速發展而新建中之貨櫃專用碼頭，開發之後將擁有5個貨櫃碼頭及4個轉運碼頭，至1992年初即可啟用其中二座碼頭。

SINGAPORE LOCATION



© CHARTER INTERNATIONAL PUBLICATIONS LIMITED

圖 3-7 新加坡港位置圖

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，故其南面即為錨泊區並無防波堤之設置。

新加坡為世界第三大煉油中心，有六家國際石油公司於此設廠，每天約可提煉石油120 萬桶，並可提供800 萬--之儲存量。

四、世界各大港港埠發展規劃之演變

雖然台灣各國際港與世界各大港埠間，均有航線開闢且交往頻繁，但總括而言可分為兩類：一類為台灣本身與各國間之易貨運量；一類為藉台灣作為整合、分裝之轉運貨運。前者影響台灣港埠發展之要素僅為如何能配合貨量之成長以修築足夠之硬體設施而已；後者則須考量鄰近港埠對台灣之互動性，近而涉及港埠發展中硬體甚至軟體改善之方向及策略。

值此政府大力倡導亞太營運中心之際，謹對海運中心一環，加以分析闡述之。根據查訪，在亞太地區中可能影響台灣者有東京、新加坡及香港。東京（包括橫濱）主要為維持日本本國之對外貿易運量，間或有可能將經台灣轉口之美洲貨量予以吸收，影響度不大；新加坡其主要轉口對象為將歐、美之貨運量轉口至印尼、馬來西亞、泰國、印尼…等地，反之亦然，由於地理位置及港口服務水準與自由貿易區等條件，台灣無法與之直接競爭，僅可儘量吸引貨源與貨量而已；香港其主要之轉口對象為華南地區，過去由於台灣與大陸無法直航，造成香港之特殊環境，進而貨櫃化貨物吞吐量躍為世界第一，如兩岸直航或藉境外特區設置方式達到通航之事實時，則香港將直接影響及台灣港埠之發展與亞太海運中心設立之。

以下各港之發展策略及其演變情形，予以綜合概述其基本理念。

(一)因地理條件所形成之港埠發展空間

與台灣截然不同者，新加坡位處赤道無風帶附近；香港有天然之維多利亞港水域；東京有東京港為屏，故水域大多廣闊且水深足夠，更不需建造深水防波堤或僅以填地圍堤即可兼具防波作用。而台灣則需修築頗長之深水防波堤，除圍造港區用地面積受限外，並往往佔用頗長之海岸線，易造成對環保方面之顧忌，影響發展甚巨，故台灣港埠之規劃更須有長遠發展之深思熟慮理念。

(二)配合港埠發展相關設施之建立

1. 自由貿易區

香港為一自由港，總含領導地位之工業區及主要商業中心為一體

，並配合經濟政策上所謂之「自由貿易」及「企業自由」所致。

新加坡在五處碼頭設有自由貿易區，提供倉儲所需之設備及服務，並訂有免稅存放期三至七日及應納稅貨之不限期存放權。

東京則有專用碼頭之設置，便於貨物之轉口及儲存。

2. 人才培訓所

香港對海事訓練及海事教育設有：1)假日遊艇，2)水手，3)職業工作人才、及4)職業教育人才等訓練。

新加坡設有海港學院並與美國特拉華洲大學聯合開辦海運與海港管理課程，以培育海運與貨運人才。

3. 修造船工業

香港集中在青衣島南端計有三處，共具有大小浮塢自25,000 DWT至100,000DWT不等約7座。

新加坡為全世界最大之修船中心，擁有世界最大之修船能力設備，每年約提供1,600艘船舶額，總噸位達300萬DWT之修護作業，最大修船能力為150,000DWT。

(三)海運政策與發展計畫

1. 海運政策

新加坡並不以已成為世界最大之貨櫃港、世界最繁忙之進出港及世界最大之燃油添補中心為滿足，仍積極進行下列政策：

- (1)建設新加坡成為國際科技及貨物分銷港。
- (2)建設成為一個業務及海上休閒活動並重之海事城市。
- (3)成為亞太地區之海運與海事之區域訓練中心。

香港除仍繼續提供出入方便之水域、自由無限制之泊靠、不增加船主或主負擔之無關稅策略，以及簡化各種文書手續等手段，以吸引各界各國之航商來港轉運貨物或登記船籍外，更考量香港1997年移轉主權之既成事實，更採取之政策為：

- (1)繼續加強香港為自由港之形象。
- (2)鼓勵私人企業投入貨櫃碼頭中心之興建。
- (3)保持香港為亞太地區轉運中心地位。

更進一步對1997年之海運政策制定為：

- (1)以香港作為亞太地區高科技製造業、金融業及其他服務業之發展基地。
- (2)作為南中國對外主要通道，而以華南地區為腹地。

(3)作為亞太地區較低科技製造業之服務中心。

東京灣為迎合21世紀整體社會之多功能、高品質化要求，日本各港埠被寄予能在港灣用地提供綜合性發展空間之機能，以配合漸趨成熟社會之需求；提供更適合港埠城市居民生活之舒爽環境，因而日本推出「迎向21世紀之港灣」之長期港灣整建計畫。

2. 發展計畫

依香港政府之估計，未來港口總運量將呈5~6之倍數增長，至2011年約可達4.5 億公噸，長期成長率為每年8% (現為14%)。其年增長率主要來自航運轉口，預期可自目前之每年1,380 萬噸，增加至2011年之1.5 億公噸，即每年增長11% ；而至2011年時，轉口貨量中約有2,900 萬噸為進出大陸之轉口貨物。為配合2006年機場、港口、工業及住宅區之發展需要，港口發展將集中於四個區域計：

- (1)第八貨櫃中心四座碼頭設施鄰接昂船洲之新生地，其中碼頭將於1993年年中陸續提共使用，計佔地58公頃，年處理貨櫃160萬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。
- (2)隨伴通往大嶼公路之興建，將自表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，在西方興建一般碼頭。
- (3)為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物處理區。
- (4)啓德機場停用後，鄰近觀塘工業區之部份機場舊址及毗連之新填海區，將用以興建多用途碼頭。

另南丫島與長洲間之防波堤，將為大嶼山對面半島上進行之港口設施提供屏障，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。

香港機場及海港發展計畫藍圖如圖4-1。

新加坡為配合貨櫃之急速發展及提昇生產力，乃進行下列計畫，以迎接西元2000年。

(1)興建布拉尼碼頭(Brani Terminal)

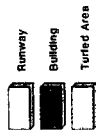
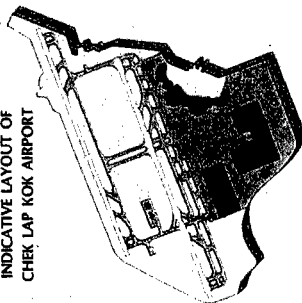
為新加坡第二貨櫃碼頭，因位於離島，將藉四車道長堤連接本島。預計1994年可全部完成，屆時將有五座貨櫃碼頭，四座轉運碼頭及15,000個貨櫃儲放位。可增加貨櫃裝卸儲放能力380萬TEU，更

HONG KONG PORT & AIRPORT DEVELOPMENT STRATEGY

Map Note:

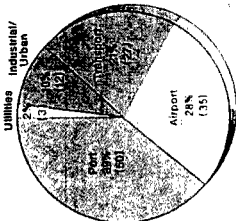
Data supplied by the Strategic Unit of Planning, Environment and Lands Branch. The illustrations and figures quoted are indicative only. Strategy as approved by Executive Council on 10th October, 1999.

INDICATIVE LAYOUT OF CHEK LAP KOK AIRPORT

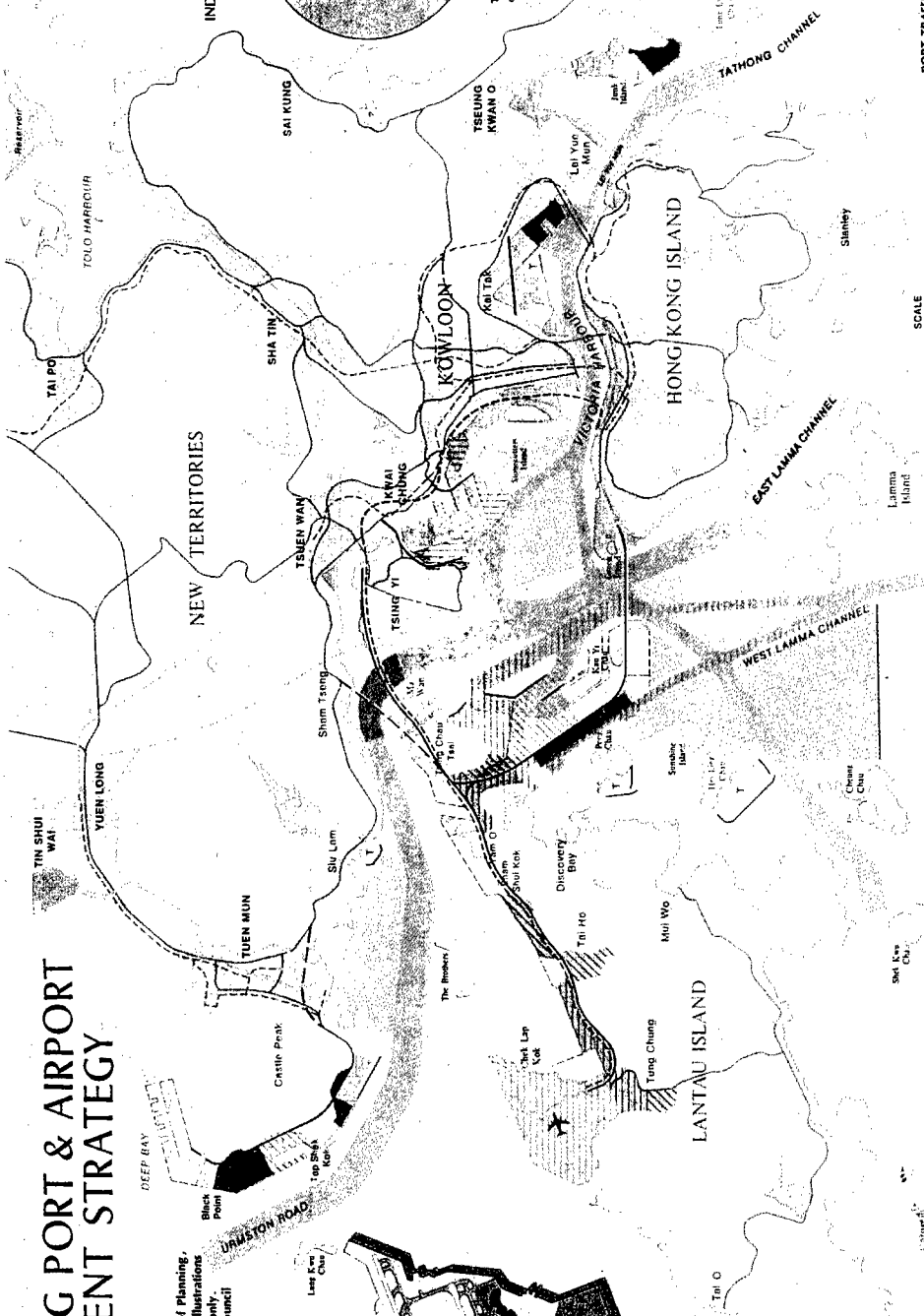


INDICATIVE CAPITAL COSTS

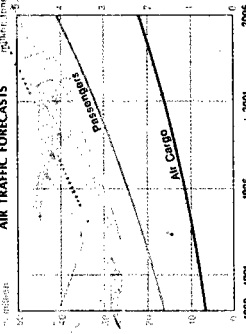
(Units in Billion HK\$)



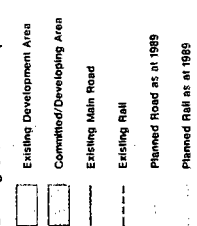
Total cost to the year 2006 is estimated as HK\$ 127 billion (at 1989 prices)



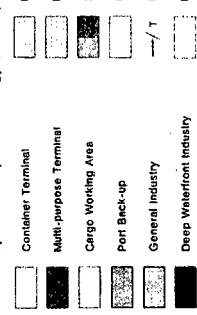
AIR TRAFFIC FORECASTS



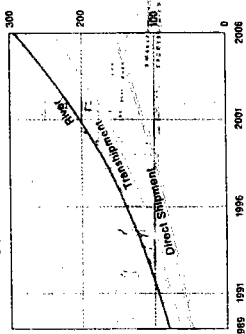
Existing/Committed Development



Port & Airport Development Strategy (PADS)



PORT TRAFFIC FORECASTS



Cartography by Survey & Mapping Office Buildings & Lands Department © Hong Kong Government

圖 4-1 香港海港及機場發展計畫

採用CITOS及CIMOS系統以提升生產力。

(2)改建岷田碼頭(Keppel Terminal)

改建岷田碼頭之K16至K18等三座散雜貨碼頭為貨櫃轉運船席，並增加7,440 置櫃位之貨櫃場。

(3)增建巴西班讓碼頭(Pasir Panjang Terminal)

於1993年完成船席長210m，吃水深11m 及船席長310m、吃水9m 等二座船席，並將130m之淺水船席浚深至吃水9m。另為倉儲需要新闢二座轉運倉棧。

東京港目前之港口發展政策與發展計畫，係根據1988年5月「東京都港灣審議會」中所策定之「東京港第5次修改港灣計畫」而得，茲將該計畫要旨說明如后。

(1)基本方針

- 1)充實外貿機能，以因應國際間產業、貿易構造之變化及運輸技術之改進。
- 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戶。
- 4)有效利用貨物裝卸設施。
- 5)重新編組改善港勤及工作船舶，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。

(2)未來港區發展計畫

東京港第五次修改港灣計畫之繫留設施、東京聯絡橋及臨海副都市地區實施計畫詳如表4-1 所示。

東京連絡橋計畫

事業名稱	東京港連絡橋(臨港馬路)	首都高速12號線	東京臨海新交通
區 間	起點：港區海岸三丁目 終點：港區台場	起點：港區海岸二丁目 終點：江東區有明二丁目	起點：JR新橋站東口 終點：國際展示場站
長 度	約3.75km	約5.0km	約12km
馬路等級規格	第4種第1級	第2種第2級	中量軌道輸送體系
車 道 數	往返4 車線	往返4 車線	往返2 車線
設計速度	50km /時	60km /時	—
設計交通量	22,000輛 /日 (2,000年估計交通量)	49,000輛 /日 (2,000年估計交通量)	16,000~19,000人/1小時 單程
完成年度	1992年度	1992年度	1993年度

臨海副都市地區實施計畫

地區名	地區面積 (公 頃)	住宅用地積 (公頃)	就業人口 (人)	居住人口 (人)
青 海	117	52	68,000	6,000
有明南	107	69	12,000	16,000
有明北	147	70	14,000	33,000
台 場	77	22	16,000	5,000
合 計	448	213	110,000	60,000

五、對台灣港埠長期發展之建言

近年來台灣因推動大型經建及公共建設等計畫，連帶地必定有相當份量之交通工程在內，而港埠工程建設亦為其中重要之一環。最近更由於「亞太營運中心」主題之促成並期於預定之時程內實現，更使既有之基、中、高三港成為熱門之討論對象。

由報章上披露之消息，得知亞太營運中心為由多種功能之個體所組成，諸如航運中心、資訊中心、海運中心…等，其內容不僅為表面之硬體設施，同時尚涵括軟體設施在內，亦即除卻各港灣之外廓及碼頭、航道、裝

卸設備須予以改善更新外，法令規章亦需一併加以革新修訂，更進者，營運中心並非單純之實質存在體，亦即並非本身設置後即可發揮其功效者，需有吸引之誘因及完善之服務環境及有效率之功能表現，始可發展，此外金融中心之相對配合亦為絕對重要之因素。

基此，謹對台灣港埠長期發展提供一些管見，期對今後之港埠政策之制定有所助益。

眾所周知，台灣港埠之運輸功能幾佔全部進出口量之95%，故近20年來之港埠發展亦多隨進出貨運量之需求而予以配合興建，然如純就人口之自然耗量來預估其成長值時，雖其總量定會隨人口之成長有所增加，如穀類、能源以及民生日用品等，至某一時期其成長必趨於緩慢，而對港埠建設之需求急迫性亦漸近停頓。反之，如配合某些政策，考慮基本工業留根或發展轉運中心等策略時，則港埠長期發展須有長遠之看法，始竟其功。

如前所述，台灣目前五大國際商港，除花蓮、蘇澳為負責東部區域之孔道外，其餘三港均位於西部地區，同時亦均有其各自之近、中、遠期發展計畫，就狹義之觀點而言，似乎彼此並無直接之利弊關聯，然就廣義之觀點而言，彼此應仍具有相當程度之互斥性存在，如就貨櫃輪而言，在目前之大型化、迅速化、國際化下，各港首先必須具有大水深碼頭，但各大航運公司又無法就台灣地區停靠兩個港口，勢必僅選擇一處作為靠泊基地，如此某些港口之投資又形成國家資源之浪費，此外由於航商之意願及貨物集散之區域性等因素，在在影響港埠發展計畫之不定性。故須就各港之位置、既有特性、腹地面積、服務水準、發展潛力…等因素，制定長期發展方向及計畫。以下謹提出對各商港發展之看法，或有拋磚引玉之微效。

• 基隆港

基港因受港區地形之影響，且緊靠基隆市區，腹地狹小，發展受限，乃有關建基隆新港之議，同時因配合砂石港之建立，更在淡水河外南方正興建淡水國內商港中。基港與高港相同，在全球20大貨櫃港，始終亦佔有一席之地，最高曾名佔第七，1993年為第十二，1994年已降為第十七，究其原因，仍無大水深碼頭之故，將來新港建成後將有大水深碼頭七座，或可促成貨櫃量之再度增加，爭取較高之排名。淡水港目前雖為小型國內港計畫，但遠期發展則亦有提供較大水深碼頭之潛力，由於腹地交通便利及近計畫中之空運中心，故航商頗有意願投資或租專用碼頭使用，在政策決定時將頗費週章。

• 台中港

台中港為台灣各港中腹地最廣闊者，過去被定位為穀類主要進口港

及配合台中電廠之能源進口港，近年來由於近洋貨櫃航線之建立成功，貨櫃貨已大幅度增加，水泥進口業者亦已在該港建立若干基地。更進者，由於兩岸道航，有成爲直接或間接通航之指定港口之可能。

- 高雄港

高雄港在全球貨櫃港中1992年曾高居第四位，1993年更躍居第三位，僅次於香港及新加坡。近年來更由於第五貨櫃中心之興建，完成後將增加7~8席碼頭，預計可增加約200萬TEU之能量，基本上高港因早已有出租碼頭之政策，故吸引諸大航商來高設置基地，並利用作爲轉運集散中心，此乃高港一直高居十大貨櫃港之主因，今後之發展仍以貨櫃爲主要對象，年來政府已著手考慮港市合一並暫定高港發展爲亞太營運中心之海運中心。

- 花蓮港

花蓮港爲東部唯一之獨立國際港，於第三、四期擴建後，已有碼頭25座，最大容許船隻可達60,000 DWT。唯因地處太平洋濱海，每值颱風港內水域不穩，目前正由有關立研擬對策中。

- 蘇澳港

蘇澳港目前爲基隆港之輔助港，設有分局管轄之，規劃吞吐能量爲年650 萬噸，擁有大小碼頭13座，在台電電廠尚未修建前，年吞吐量僅達500 萬噸，應有發展空間，然同樣地與花蓮港相似，港內水域間有不穩定情況發生。

有關台灣港埠長期發展策略之建議概述如后。

1. 台灣港口（含國內港）與腹地運輸系統之通盤檢討

目前相關各港埠之運輸體系，雖依貨種型態而稍有差異，然不外仍以鐵、公路運輸爲主，其中有關環島鐵路運送方式又因部份路段瓶頸已現，且不若公路運送具備有及戶運送之便利性，因此於使用率上相對較少，是故公路運送一直爲目前腹地運輸系統之主要重點項目，然因大量公路運送結果，因交通量大增確已引起環境上之衝擊，對環境保護意識高漲之現今，已屬一項急待解決且不可忽視之重要課題，針對此點，擬從交通部刻正討論中之環島航運與專用道路上著手，檢討未來可行之方案，詳圖5-1。

2. 沿海可能成爲新港港址之調查、比較、分析及航商意願調查

由於台灣地區經貿發展至爲迅速，造成運輸需求之產生較其他區位更爲殷切，目前供給與需求上之不平衡，已造成貨物運送大量轉移之現象，是故擴增港埠能量以求降低轉運成本之論，已提議多時，先就沿海

可能成為新港港址進行調查、比較與分析，以供港埠能量不足時，得有明確且具較佳投資效益之港埠標地以進行建設補充。由前章可知港埠能量之發揮，除硬體能充份提供能量與具協調性外，軟體搭配能力之發揮（使用面上港埠營運目標之確認）更形重要，關於此點將以航商意願調查給予補強，以確認航商進駐、船期安排與貨運目標等因素，期許港埠整體能量得於港埠營運目標確認下尋求完全之發揮，並於建港配置上予以充份配合，期能於使用者優先之導向上，得到最大效能之發揮。

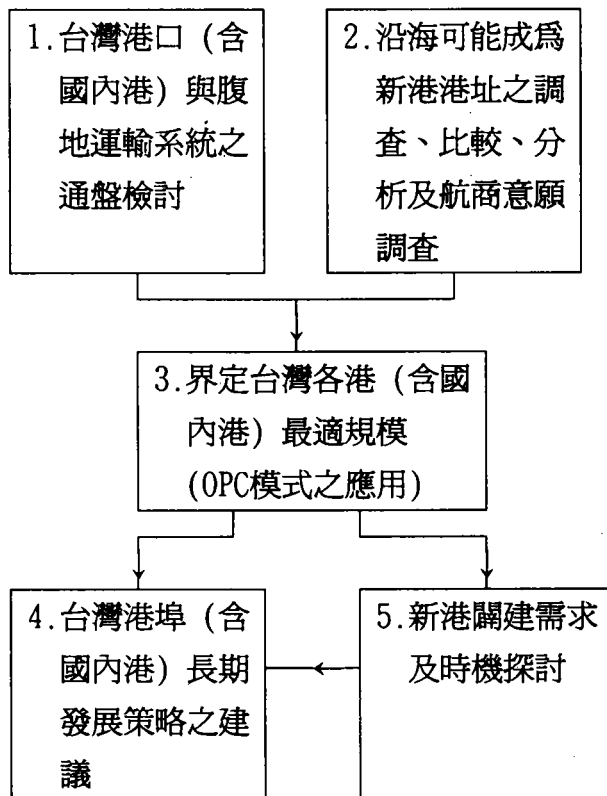


圖 5-1 港埠整體發展策略

3. 界定台灣各港（含國內港）最適規模

港埠運量分配模式（PTA 模式）對於不同港埠投資方案其運量分配與相關評比甚為有效，惟使用時必須於各方案狀況確定下，已知各港埠實際之碼頭能量（即需先知道各港埠所擁有或將擁有之碼頭數和作業效率等）方得依此計算，由於當任一港埠碼頭能量有所調整，必將影響原有之最

低成本運量分配值，故PTA 模式較適用於各港埠碼頭能量確知下之運量評比，亦即所謂可求得某一條件下之短期平衡狀況。

台灣地區之總體運量需求逐年在變化，碼頭能量之增長隨港埠政策之推展亦有更替，對於長期運量之分配，除需有總運量之預測值外，各港埠之遠期擴建碼頭計畫亦需取得（如受亞太轉運中心設立之影響等），惟各港遠期計畫仍可能受限於計畫時限甚或尚待評估之影響，故使用PTA 模式時將遭遇碼頭能量待定之困擾，因此本工程司乃另建立所謂「最適港埠能量模式」(Optimum Port Capacity Model)，簡稱OPC 模式，作為進一步預測界定台灣各港各年度之最適碼頭數與能量，以求得一長期平衡狀況之預測結果。

(1) OPC 模式之建立架構

OPC 模式是以PTA 模式為基礎，然其所考慮之最適狀況除原有整體運輸系統之船舶在港成本與內陸運輸成本外，更加入考量船席成本之投入因素（包含船席作業與閒置之成本），其非線性規劃之目標函數即為使上述三項成本總和最低之碼頭成本投入方式，目標函數表示如下：

$$\text{Min TC} = \sum_i \sum_j [365C_{bj}S_j + C_{sj}T_j(\bar{n}_{sj})_k + q_{ij}CI_{ij}]$$

TC：整體運輸系統之總成本。

C_{bj} ：第 j 港之碼頭每日成本。

S_j ：第 j 港之碼頭數目。

C_{sj} ：靠泊第 j 港之船舶每日成本。

T_j ：第 j 港每年可工作天數。

$(\bar{n}_{sj})_k$ ：平均於第 j 港之船舶艘數。(下標s及k分別代表船席數目及Erlang分配之k值)

q_{ij} ：第 i 分區經由第 j 港口進出之貨物運量。

CI_{ij} ：為單位貨物由第 i 分區經由第 j 港進出之內陸運輸成本。

有關最適港埠能量模式(OPC 模式)之流程圖，詳如圖5-2。

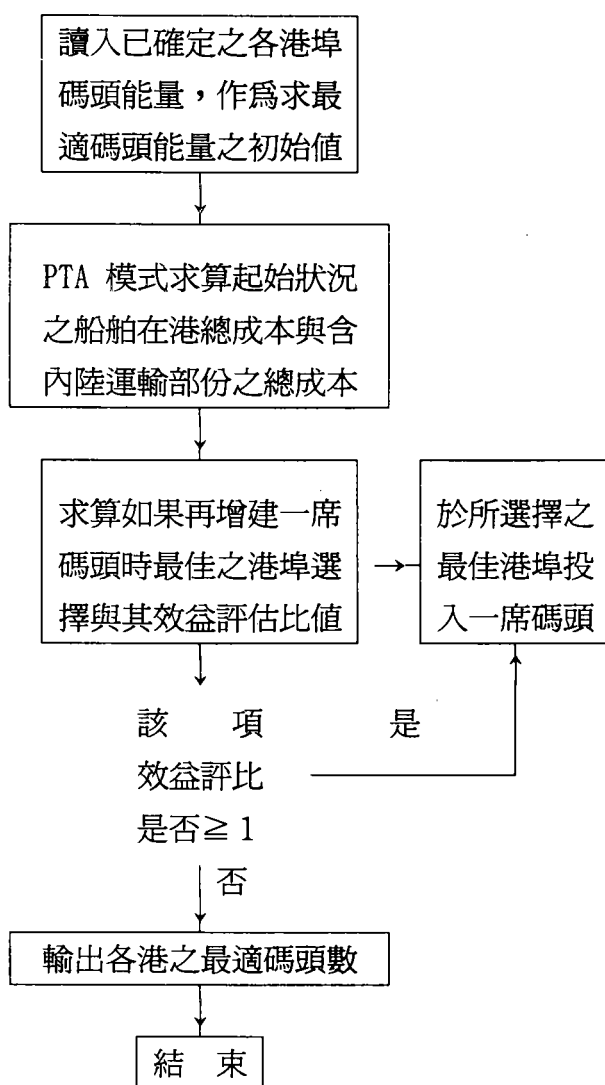


圖 5-2 OPC 模式之流程圖

(2) 模式之輸入與輸出項目考量

- 碼頭時間成本之投入：將配合北部沿海可能成為新港港址之調查、比較與分析結果納入考量。
- 擴建碼頭之能量投入：以現代化與展新之碼頭效能考量為優先（但仍須配合港埠運送目標之訂定是為OD型或Hub Center型港埠而予以確認並修正）。
- 灣靠台灣各港埠之船型確認：配合第一章內基本資料蒐集評析，選

訂各貨種之適切代表船型，做為各類代表船舶每日成本計算之依據。

- 路網資料之增補：考慮六年國建推展狀況，參考第二高速公路之建立，原中山高速公路部份路段之拓寬與北宜高速公路之影響。詳如圖5-3。
- 各港埠碼頭之擴建計劃：如高雄港第五貨櫃中心之加入與亞太轉運中心設立對港埠需求之規劃等。

4. 台灣港埠（含國內港）長期發展策略之建議

台灣港埠長期發展之策略，受到國內重大政、經策略與國內港埠間彼此競爭所影響；另鄰近國家港埠能量持續擴張對我國形成競爭與兩岸政策變動所衍生之影響亦深。基此，須針對如下問題進行研討，擬出一長期發展策略之初步建議：

- 亞太轉運中心設立（境外轉運中心之設立與定義）所生之影響
- 區域性港埠特性界定與轉運中心間互補性問題
- 北部港埠運能擴建與增建之急迫性。
- 散、雜貨碼頭與貨櫃碼頭之需求與港埠發展目標之配合性。
- Feeder港或輔助港功能之強化與轉運中心之整體搭配性。
- 因應國內貨物運送需求，強化國內商港功能之配合性。
- 商港民營化發展之影響。

5. 新港闢建需求及時機探討

新港之闢建將形成整體運能供給之增加，故其介入目的與時機必須要審慎考量。供給面增加所須考慮之因素，不外逐年總量需求增加之配合與各區位間供、需不等所衍生之種種額外社會成本付出，故本節探討之程序將利用本章第三節“界定台灣各港（含國內港）最適規模”與第四節“台灣港埠（含國內港）長期發展策略之建議”之結果，先就最適港埠能量模式(OPC Model)，界定北部港埠於競爭分配下之能量需求，再配合長期發展策略之建議結果，尋求此等供給與需求間之平衡點與最佳介入時機。

六、結語

綜上所敘，台灣港埠之建設基於配合國家經濟建設之需要，仍有其獨特之推動方向及發展空間，但隨時代背景之轉變，其更須有強韌之應變能力。但因台灣海岸線可資利用之長度有限，良好之位置亦不多，築港時須

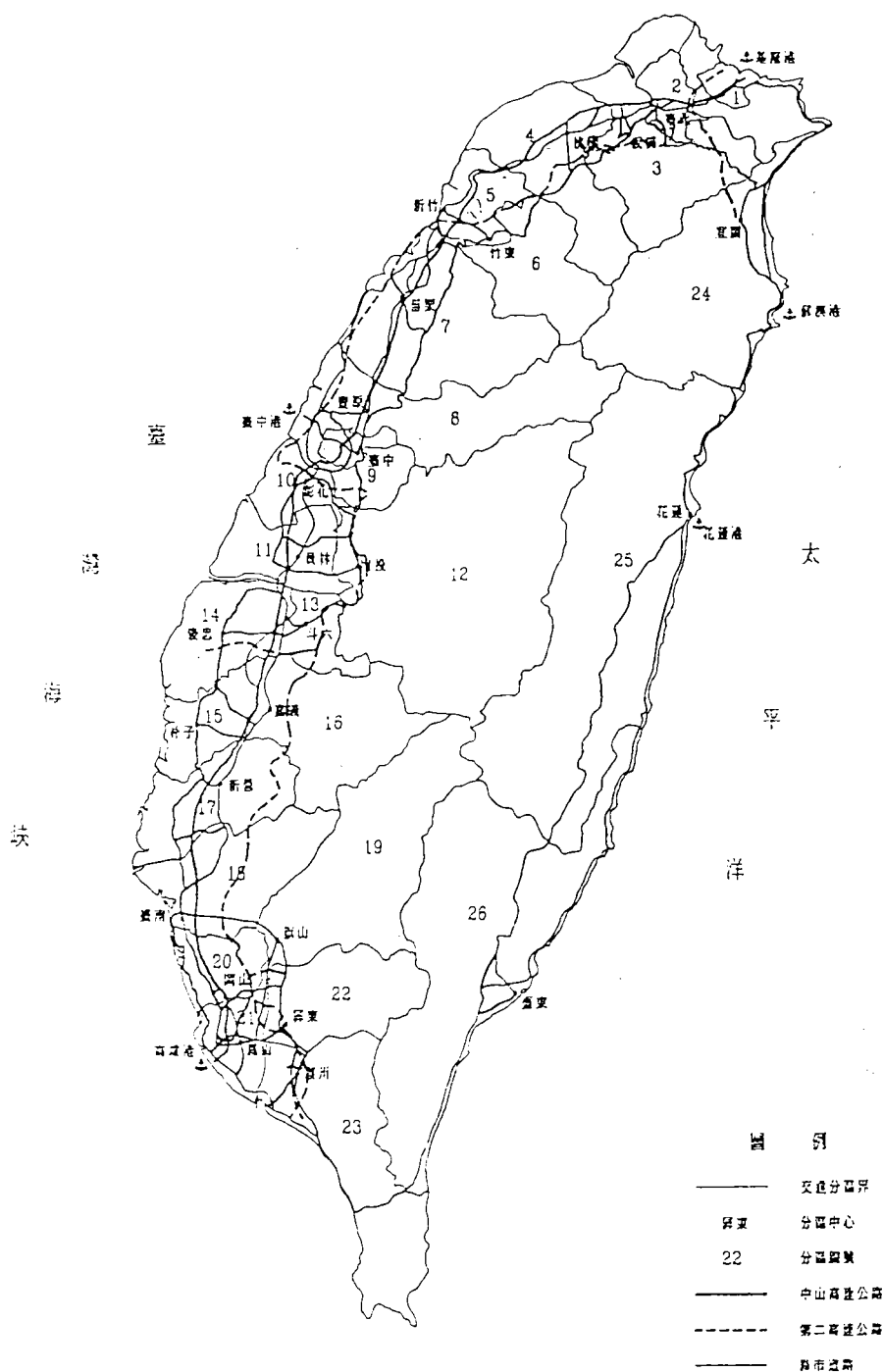


圖 5-3 未來台灣地區各主要計畫道路路網分佈圖

注意衍生之負面影響，尤其對環保問題及內陸交通網之配合政策。至於國外港埠之發展策略與方法，雖謂可作為借鏡，但因國情不同、港埠背景亦異，實並無法依樣抄襲照章全收，以免遭受東施效顰之譏，吾人應有自身之發展方向與推動之步驟。

今後之港埠建設方向與趨勢，已走向大型化、專業化、自由貿易化、機械化及自動化，故台灣之港埠發展除朝前述之大方向邁進外，尚須有近期發展之考量，各港俟訂有廿至卅年之長期計畫，每五年隨時檢討修正一次。其次，以目前台灣瀕海利用計畫而言，應適量地保留若干自然海岸線，港埠建設儘量利用既有之港灣，並對可配合市區開發者，重新規劃其使用區分，作整體再開發之考量，而不宜建港過密。

日本邁向廿一世紀之港灣發展藍圖，其基本精神為將過去偏重在貨運及臨港工業利用形成以工程為主之港灣建設，注入對生活空間有等量需求之具人性化一面之綜合性港灣空間，使港建設更能溶入共容性理念，形成港灣適居性之提昇，此一理念或可供作為台灣未來港埠發展之重要供鏡之一，其演變示意如圖6-1。

台灣港埠建設雖在日據時代已有良好之基礎，但真正能趕上時代潮流及配合世界航運之演變腳步，則多端賴近卅年以來之港埠從業者之專業認知及改革決心所致，「前人種樹，後人乘涼」之古訓需牢記於心。

基此，現時仍在工作崗位之工作者，亦需貢獻一己之力，吸收各方知識，並洞悉預期未來之演變而未雨綢繆，訂定台灣港埠建設之藍圖及發展方向，始可承先繼後，使台灣港埠之發展更臻至善。

最後謹提出數點，與有志之士共勉之。即

- 釐定需求目標
- 制定基本發展方針
- 綜合使用企劃
- 週邊設施配合

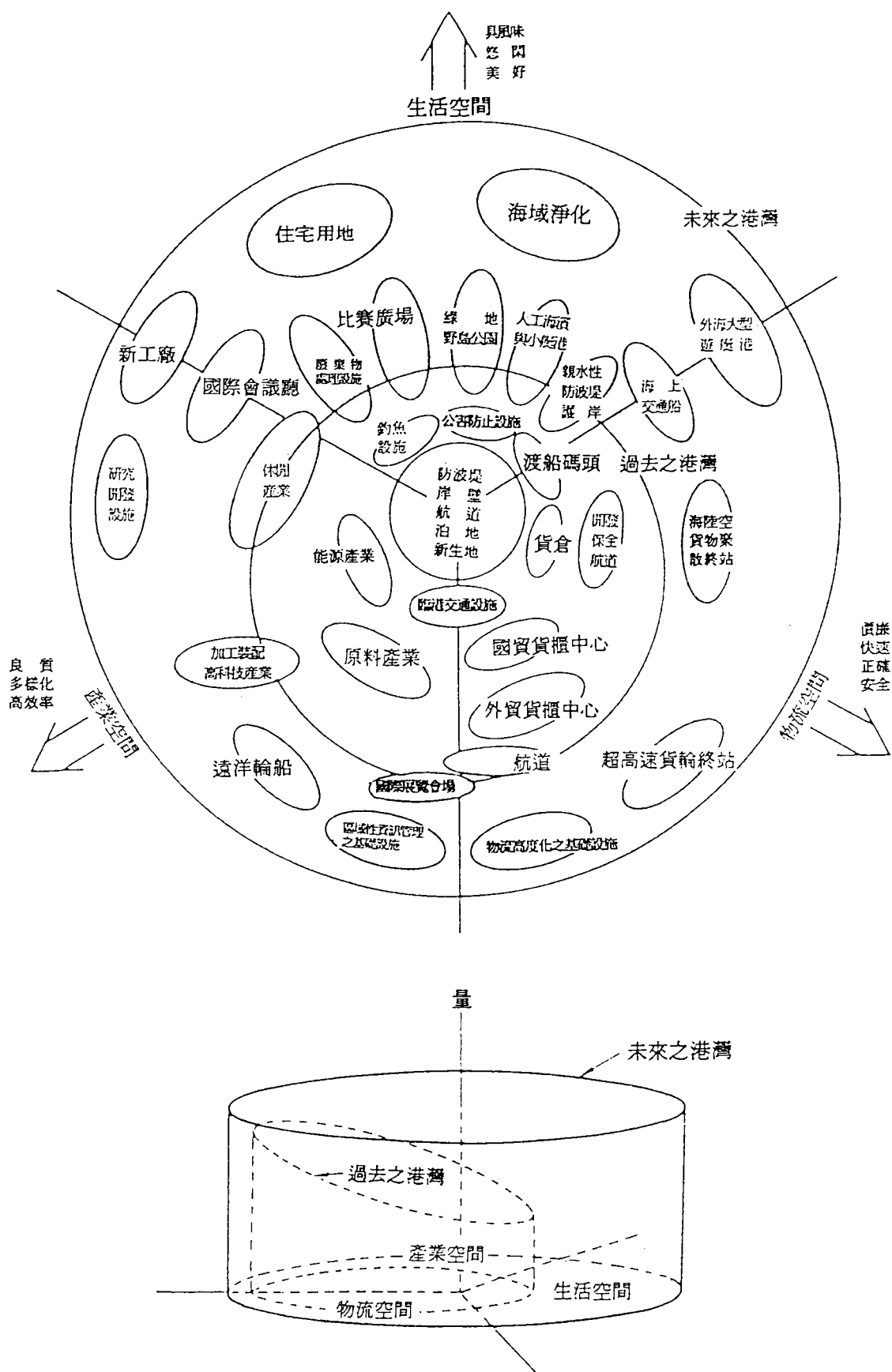


圖 6-1 港灣之演變示意圖

— 參 考 資 料 —

- 赴歐美研究考察深水港規劃作業經過報報告書，民國74年12月，林思聰
- 西太平洋主要港埠之比較評估，民國82年6月，交通部運研所
- H.K. Port in Shippo HandBook, 1994, A charter publication
- Port of Singapore Authority Annual Report, 1993, PSA
- The Port of H.K. 1991, Book Marketing Ltd. D.A. Taylor
- 東京港指南，1994，東京都港灣局振興課
- 世界航海日誌
- 21世紀への港灣，昭和60年4月，日本運輸省港灣局
- イと地球しい港灣技術そぬざして，平成4年6月，(同上)

國際港埠管理營運之探討

陳 國 鏞

中華港埠技術顧問社總經理

一、前言

國際港埠之重要性在於發展國際貿易，國民經濟及區域經濟之功能，港埠之管理營運亦與國家經濟計畫息息相關，同時亦受國際經濟之變動航運型態之變遷之影響。今日之港埠功能具有多元化之發展，新運輸理念及型態日新月異，更以政府倡導自由化、國際化及資訊化，並即將加入WTO，GATT及推動亞太營運中心計畫，均使國際港埠管理營運面臨轉型及變革，俾使改變之大環境相容，為台灣跨世紀之經濟發展邁向新的里程碑。

二、港埠管理營運之歷史回顧及發展現況

世界各國之港埠管理營運體制之沿革，因各國國情之不同及社經狀況之差異，各自有其發展之經緯，於十九世紀末以迄於廿世紀初葉，歐美之港埠管理營運均採用Port Authority之體系，該體系可大別分為二系，一為大陸系如法國、義大利等國採用之，以「港埠為公共資源」之觀念，國有國營或以國有公營為原則，惟鑑於中央集權主義之流弊，議會之干預，經營效率不彰，不敵鄰近港埠之競爭；遂委任地方自治體經營，設立獨立之公法人採財務獨立之公共企業體經營港埠。英美系則以英國、美國為主，較為務實，建立企業體以其企業之目的各自建造港埠設施，以較為自由之發展，因其自由競爭結果導致資本主義發展之極限，港埠費用居高不下，競爭之態勢貨物流向他港為改革上項缺失，建立Port Authority港埠體系以公共企業體進行經營港埠。

上述大陸系與英美系以不同之觀點開發經營港埠，一為著重公共性缺少經濟發展，另一為追求營利同時體認公共經營之必要性，結果均以兼顧公共性與經濟面建立以地方性之公共企業體，亦即Port Authority。

Port Authority係於1909年於倫敦港成立Port of London Authority，為港埠之一切權威機構，介於行政機關與商業機關，兼具兩者之機能，具有為維護公共體之公權力之管理權，同時兼具港埠建設、經營、營運之公共企業體，為自行政部門獨立之機構。

1966年英國港埠聯盟 (Associated British Ports) 在1981年依運輸法，成立控股公司，旗下擁有22個港埠，其中Felixtowe 港現已發展歐洲五大貨櫃港之一。

1979年柴契爾夫人推動國營事業民營化，信託港之民營化在1989年11月至1991年 1月間國會通過該項民營法案，Clyde, Tees, Hartlepool 三港進入民營化時代。英政府當局認為可以加強及促進港埠之發展，財務獨立，以公司型態，容易獲得客戶之歡迎，現行港埠用地之限令解除，可彈性發展，同時建立「勞工也是老闆」之可行性途徑，使勞工與港埠間之生計息息相關，產生共識。

依據1991年頒佈之港埠法(Ports Acts)規定港務局實施民營化，須在港務局主導與資助下，依公司法成立有限責任公司 (Limited Liability Company)。

公共港埠民營化，現已成為一個全球性話題與趨勢。根據最近的一份考察報告，目前有三十六個國家「正在研究或計畫將部份或全部主要海港予以民營化。」英國在1983年民營化的港埠有二十二個，現在其共同組成「英國港埠聯盟」；1991年該國更立法要求將十五個最大的「信託港」(Trust Ports) 亦予民營化。

「民營化」指的是公共資產的移轉所有權，出售或租賃給民間。世界銀行進一步解釋為公共資產勿論完全出售，或是其產權仍歸公有，而以協定或租賃方式將管理授權交民間等情形，均可謂為「民營化」。關於港埠方面，世界銀行的研究報告列舉以下顯示「積極增強民間參與港埠工作」的演進步調。

- (一)港埠公有而且公營。
- (二)公有設施由民間裝卸公司負責貨物裝卸。
- (三)公有設施由民間在船岸雙方負責貨物作業。
- (四)公有設施由民間經營。
- (五)港埠終站之所有權及營運權均移歸民間。

民營化問題不論從任何角度著手，應注意民營化與分權二者之間的區別。分權即使不是港埠民營化最主要的原動力，至少在推進民營化工作方面有相當的作用。簡單言之，分權可使決策制訂不致為少數人把持，集思廣益自較有利於港埠，受政治干擾程度亦可減至最低。

政府機關財政困難時，若藉民營化吸取資金，即可改進港埠作業，以維貨物接轉功能於不墜。再者港埠民營化後，勞力成本減低，因此產生的經濟效益將提高港埠競爭能力。港埠營運如果效率不佳而且成本偏高，國

家出口貿易在國際市場難望與人一較短長，同時進口物資價格亦將爲之提高，且取得來源亦較偏窄。總之，港埠民營化在若干情況下，足以刺激經濟成長，提高直接賴港埠維生者的生活水準，於國計民生殊多裨益。不過，港埠民營化亦未嘗全然毫無風險，因此制訂決策以前必須妥善考慮。諸如那一種港埠工作仍舊公營，對民營部份要加什麼限制，及須有何等安全措施，以防弊端等，都是事先須慎思熟慮的事。在決定如何進行港埠民營化工作時，必須瞭解，港埠爲國際貿易體系中的一個環節，因此於其基本業務制度有所興革，決不應該祇限於港埠本身。如果在此整個體系中的其他部份仍允許存在獨占及無能，則港埠民營化所獲致的效益可能爲之受損，甚或根本抵消。目前美國許多港埠面臨一個現代化及效率化的貨櫃港，有時難免遇上管理不善與設備不當的鐵、公路運輸系統配合作業，致使其貨櫃接轉功能大打折扣。同樣地，政府機構若頒布些閉門造車及（或）根本不適用的法規，亦足造成反效果。如何在一個現代化港埠體系中，一方面促進經濟發展，而另一方面且保全公共利益，顯然是一種挑戰。

全球港埠的共同使命，爲促進海洋貿易與航運事業的發展，而每一國家的港埠則各自反映其不同的歷史、文化及政治背景。在西半球方面，公共港埠的管理權歸屬形形色色，各異其趣，有高度中央集權形態者，亦有中央與地方政府分別負責者，此外民間單位與地方政府合作的事例亦所在多有。

美國聯邦政府沒有設置統一管理全國港埠的機構。根據憲法規定，美國港埠的管理權分由聯邦政府、州政府及地方政府三方面負責。所有船舶航道悉由聯邦政府管理，而港埠岸邊開發工作則屬州政府及地方政府的份內事。港務局代表州政府或地方政府處理港埠事務，其設立與權限則均以法令規章爲依據。

美國國會或任何聯邦政府機構均無權任免港埠委員或工作人員，且於港務局規章的修正、更易或廢止，除跨州的港務局者因情況特殊，須經國會核可以外，餘盡不能過問。再者，根據聯邦法律，港埠對於一切與其業務有關的人或事，均須一視同仁，不可有任何優遇或排斥情事。港埠業務費率須依法送交聯邦有關單位備查，一切租賃及作業協議在上述單位要求時，亦同此辦理。

港埠投資與管理事宜，爲各州及地方政府或民間單位的權責，聯邦政府僅祇處理港灣航道的設置與維護工作。港埠岸邊的開發亦悉由聯邦政府以外的公、民營機構承擔。美國憲法絕不允許聯邦政府對各州港埠有任何厚此薄彼的行動。似此美國港埠發展工作即屬於一種責任分擔制度，其一

方面為聯邦政府，而另一方面則為州與地方政府及民間單位。

美國港埠大約有一半是由港埠當局負責全部或部份營運業務，而此多為較小或中等的港埠。較大的貨櫃港則多將港埠出租，由外界單位來經營。不過有些美國港埠現在鄭重再度考慮一個基本的問題：控制港埠前途的是誰及他們的目的何在呢？又鑒於民營業者負責終站營運時未必保證悉以港埠為重，若干港埠當局業已考慮或正在研究另行建立一個港埠營運體系。例如：維幾尼亞港務局（Virginia Port Authority）的維幾尼亞國際終站（Virginia International Terminals），巴爾的摩港（Port of Baltimore）的馬里蘭國際終站（Maryland International Terminals）及佛羅里達州丹巴港的丹巴灣國際終站（Tampa Bay International Terminals In Tampa, Florida）均屬各該港務局輔助設置的單位。際此民營裝卸公司及終站營運業者現正面臨重大轉型期—即單一裝卸公司不單在一個港埠地區為互相競爭的不同港埠工作，而且亦常於一個以上港埠地區活躍，又航運業者所扶植的終站營運業者彼此激烈競爭現象空前火爆—港埠當局這一舉措自屬特別重要。

民營的港埠終站業者遍佈美國，實際每港均有。包括所有的最大港埠在內，幾乎可說美國的所有港務局的半數均是地主，也就是說，他們都將港埠設施租予民間經營。此外，民有及公營的港埠終站在美國各港亦十分普遍。這些設施在功能及法規方面均獨立於任何公營港埠單位以外，而且有時與公營者在業務方面互爭短長。但此等民營設施的作業重心與公營者略有不同，即其一般多從事散裝貨物的裝卸運轉。至於鐵路及公路運輸、拖船、引航船、加油船等與港埠業務有關的服務，大多均由民營業者參與。

由上可知，美國許多港埠業務早已歸由民間經營管理。一般說來，其港埠地區範圍廣闊，業務繁雜，無論公營或民營單位均不易在港埠營運工作方面取得獨占地位。在此情形下，貨主在港埠及內陸運輸服務即大有選擇餘地，而此不但僅在美國，即加拿大與近來力爭上游的墨西哥亦均在港埠業務方面激烈競爭。這種競爭攬客戶情形且延伸至於地方性港埠階層，尤以有彼此競爭的終站營運者，裝卸公司及其他港埠服務供應商的較大港埠為最。

在世界其他國家所進行的港埠民營化工作尺度—例如英國—並不一定在美國可行，而且可能亦非所必須。再者，關於民營化問題究係要作到什麼程度，或是要重新評估公營單位控制的價值，決策將繼續須由非聯邦政府階層制訂，亦即要由州或市政府負責。

三、我國國際港埠管理營運之檢討

3.1 現行管理制度

(一)商港法第三條規定：

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，唯目前基（含蘇）、高、花、中等四個國際商港，均由中央委託台灣省政府代為管理，隸屬省府交通處，一切管理措施均秉承省令辦理。

(二)人事制度：

港務局係屬台灣省交通處下之行政機構，採交通事業人員編制，人員編制下依其職位分為業務及技術人員兩大類，任用係為新進人員進入港務局之途徑，在職員方面，須經高、普、特或升遷考試及格，方得任用，技術士、業務士方面，則須經交通處升資及格方得任用。升遷方面，資位（職位）之取得，副長級以上之人員須經升資甄審合格，高員級以下人員則須經考試（升資、高、普、特考）及格。至於調升至同一資位中較高職務或主管職務（如課長、課員），須由下級機構（二級單位）推薦，提交甄審會審議，並按積分排定優先順序，最後經港務局長圈選之；考核為升遷之依據之一。

(三)會計制度：

原則上，年度開始前一年即須進行預算籌編工作、預算書必須詳述該年度內之營業政策、業務計畫、營運收入預計、經費支出預計、資金運用預計、餘絀撥補預計、資產負債預計等項；預算書經呈報交通處初審，再轉報省府覆審，最後提交省議會審議通過，即成為法定預算，為年度內經費開支及投資建設之依據；法定預算屬變動費用部份，得隨營運量之增加調整其支出，固定投資部份原則上不得變更使用計畫，如確有必要，需專案呈報省府核准。

(四)成本制度：

港埠業務為服務業之一種，其輸入主要為機具、港勤船舶、人力及各類固定港埠設施，而其產出則為無形之勞務，尤其港埠作業複雜多端，固定費用又佔總成本絕大部份，實難以分攤其費用，因之各港均未建立標準成本制度。因之單位成本不夠精確，無法瞭解個別營運設備之盈虧情形。折舊費用之計算，則均按行政院主計處所規定之耐用年數，以直線法攤提折舊。

(五)財務管理：

- (1)依「台灣省省營事業財務統收統支辦法」之規定，各港務局之營收，次日即須無息存入在台銀中興分行所開立之帳戶，俾供省府統籌調度各單位日常運作所需經費及各項資本支出，則應於前一月二十五日前提出現金需求預算，經財政廳於月初邀集各有關單位會商審定後，再於需動支現金之前一日提出調撥需求，由財政廳以電匯方式撥給需求單位，因之各港務局對於現金之週轉運用，並無支配權。
- (2)年度結餘依「台灣省交通處建設基金收支保管運用辦法」之規定，預提撥25%，至該基金外，自75年度起因省府財政困難，要求各營收良好之事業單位，再提撥50%之結餘主省庫，故基、高兩港目前僅能保留25%之結餘自用。
- (3)港埠建設，資金除來自固定資產折舊及特別公積外，最主要之來源為省交通建設基金，凡屬港灣建設之碼頭、防波堤等，可向基金申請補助，該案補助款為省府之增資，有關倉庫、通棧、裝卸機具及其他營運設施，則需以貸款方式辦理。目前基、高兩港營運情況甚佳，近數年來，所需之建設資金均求自資產折舊，特別公積及交通建設基金之增資，已不再向基金貸款。

3.2 現行制度下之問題

- (一)各港雖自爭取業務，惟採取統一之港埠費率及規定，以免引起業務競爭，以致各港埠之作業性質類似、事業化發展緩慢。
- (二)各港之盈虧雖獨立，惟港埠財務，由上級機構作某種程度之統籌運用，基、高兩港目前僅能保留25%之結餘自用，有達「以港養港」之政策。
- (三)我國港埠管理制度，雖採中央統一管理方式，但係委託台灣省政府負責管理，致其發展計畫、擴充設備、財務支出及經營方針之訂定等，需經層層審核，未能就其本身需要立即進行，以爭取時效，例如：裝卸機具之購置，往往受預算編列及採購法規之限制，而無法以最迅速、最符成本效益之方式獲得。
- (四)港埠管理單位雖屬交通事業機構，惟其成員為公務員，其晉用、升遷，待遇等倍受各類法規限制。
- (五)未建立標準成本制度尤以折舊年限之訂定方面，令港埠運作無法因應航運型態之改變，而作適當調整。

四、港埠管理營運之探討

港埠經營之意義在於港埠管理單位為確保其自主性，確立獨立之財務並兼顧社會經濟利益。

港埠經濟之生產力結構，係受港埠之內部經濟及腹地經濟圈之產業結構所影響。因此，港埠整體產業經濟活動之總生產成本降低，須以該產業經營合理化為依歸。

港埠之經營效益不僅使港埠經濟主體，甚至於外部經濟主體獲得廉價、迅速及安全之服務需求。亦即外部經濟主體享有產生之社會效益之同時必須支付合理之需要之資產相關之費用，即達受益者付費之原則。

上述外部經濟主體一般以獨佔或寡佔市場所支配，但終極目標應使消費者之利益獲得保障，亦即，財富再分配之結果，國民應獲得回饋。

港埠管理營運以企業化發展其基本理念在於確定經濟原則同時確保公益性。體制上之基本要件為財務自立及費率合理化，兼顧公益性及經濟性為原則。在現行之港埠業務之事業費用，以固定費用及變動費用為基準，其中從量費用即供給量成本 (Output Cost) 應訂定費率基準。

港埠之收支條件受進港船舶數，港埠費率、貿易結構、港埠產能及港埠機能、地理條件之影響。企業化經營之結果，在港埠之公共服務之原則下進行經濟活動，利用公平性亦即利用者之特定對象宜作規範，亦屬必要。

五、結語

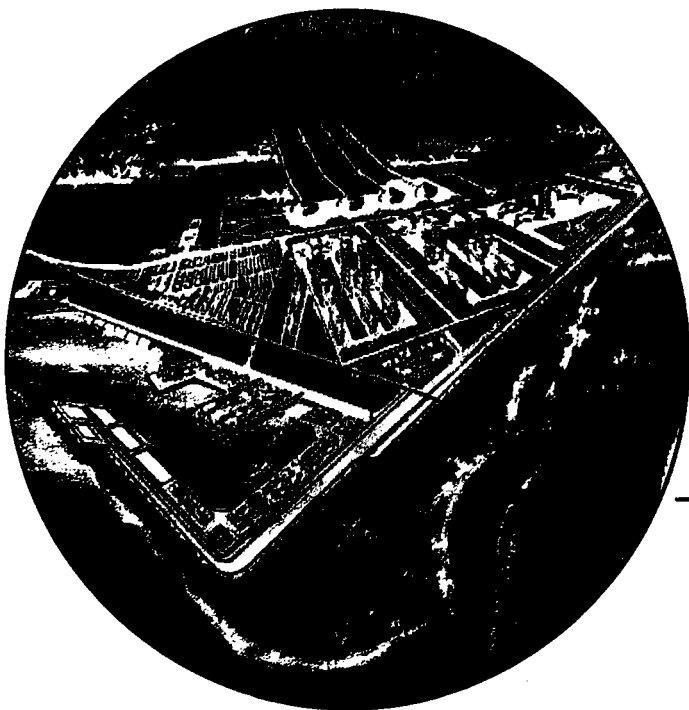
吾人即將進入21世紀，我國國際港埠在整體經貿發展佔有舉足輕重之地位，面臨各種轉型及跨世紀之發展藍圖上，應有極積調適之必要，尤其在港埠管理營運之興革。綜觀世界先進港埠之發展，民營化雖為風潮，但民營化亦非萬靈丹，亦有其風險性尤其在景氣低迷時，建立危機管理策略。不論採用何種型態，港埠管理營運應以合理化，企業化為前提考量，並以國民經濟之發展，公共利益，創造安定繁榮之社會條件。

綜合歐美日之現代化之港埠管理營運體制，至少具備：獨立於政治影響之民主化制度之公法人，採用財務自主，企業化經營，合理費率，科學化管理體系，設施專業化，專用化，自動化，建立港埠行銷制度。

積二十五年的經驗與努力
▼專精交通暨公共工程建設

中華顧問工程司
成立於一九六九年
迄今已寫下二十五年歷史
以實事求是及革新求進的精神
使我們得以參與國內外各大交通建設與公共工程
每一建設與工程的過程中
由最初的調查研究至設計監造的完成
皆灌入我們專業的技術與人才
我們願秉持以往一貫的良好信譽
為業主提供可靠高水準的服務
同時也期盼各界的支持與指教
讓我們與您一起成長

最佳服務



服務範圍

公路、高速公路
鐵路、高速鐵路
捷運系統、地下街
橋樑工程 隧道工程
機場工程 港灣工程
建築工程 機電工程
都市計劃、土地開發
交通控制及管理系統
施工監督、營建管理
電腦資訊服務

服務項目

調查、分析、研究、評估、規劃、設計、監造、營建管理



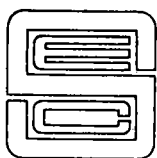
中華顧問工程司

CHINA ENGINEERING CONSULTANTS, INC.

台北市辛亥路二段一八五號二八樓

TEL:(02)736-3567 FAX:(02)736-3692

財團法人
中興工程顧問社



SINOTECH
ENGINEERING CONSULTANTS, INC.

業務範圍

- 水資源開發與管理
- 電力開發
- 社區開發及工業區開發
- 環境工程
- 大地工程
- 港埠及海岸工程
- 農業開發及管理
- 建築工程
- 機械及電氣設備
- 工程管理

港埠及海岸工程

服務項目

- 蒐集調查
- 評估
- 可行性研究
- 規劃
- 設計
- 監造
- 施工諮詢
- 施工管理
- 計畫管理

服務範圍

- 防波堤
- 碼頭
- 港池
- 船塢
- 港埠設施
- 倉儲設備
- 海埔地開發
- 海岸保護設施
- 海洋放流管
- 火力及核能電廠循環水路與進水口
- 各種專用港

台北市南京東路五段一七一號

171, NANKING EAST ROAD, SEC. 5, TAIPEI 105, REPUBLIC OF CHINA

TELEX: 11701 SINOTECH
10464 SINOTECO

TEL: (02) 769-2131 (30 LINES)
TELEFAX: 886-02-7655010



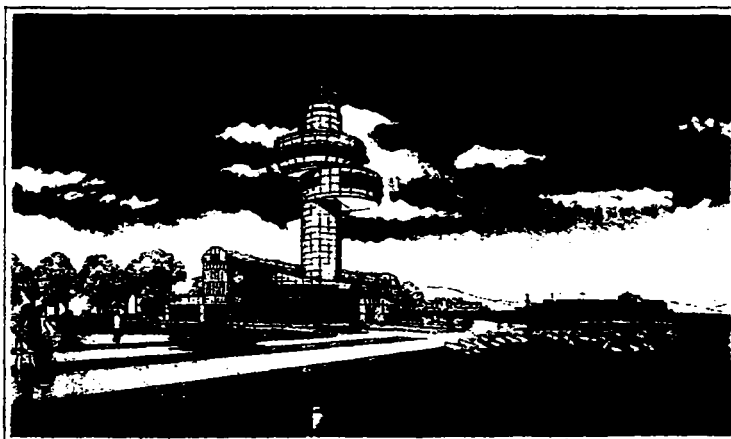
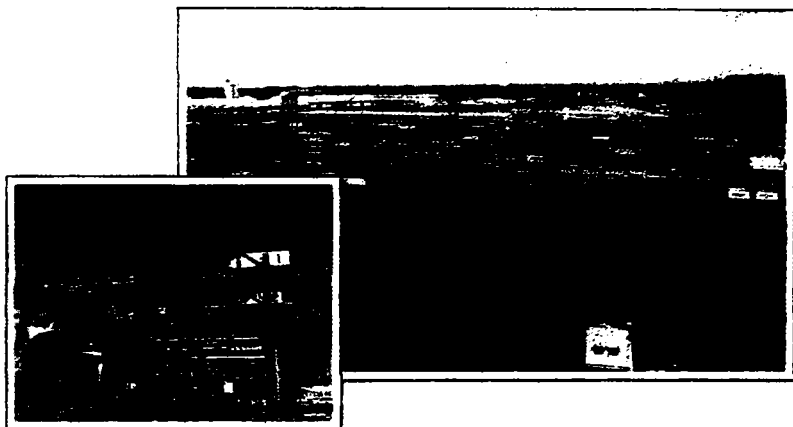
財團
法人

中華港埠技術顧問社

China Port Consultants, Inc.

【業務範圍】

- ◎ 港埠發展與開發
 - 可行性研究
 - 運量預測
 - 系統規劃
 - 整體規劃
 - 港埠設施規劃
 - 交通運輸規劃
- ◎ 港埠營運管理
 - 投資計畫
 - 港埠經營及管理
 - 費率研究
 - 港埠績效評估
- ◎ 工程設計及分析
 - 防波堤工程設計
 - 碼頭工程設計
 - 海洋工程
 - 海岸工程
- ◎ 海岸過程研究
 - 海岸地形變遷研究
 - 海岸地區開發利用
 - 新生地開發與浚填工程
- ◎ 施工管理
- ◎ 環境影響評估
- ◎ 港埠 EDI 規劃
- ◎ VTMS 規劃研究
- ◎ TELEPORT 規劃研究



台北市復興北路五十七號十三樓之二
TEL:(02)7819920(REP.) FAX:886-2-7819692

亞聯工程顧問股份有限公司

ASIAN TECHNICAL CONSULTANTS, INC.

交通運輸專業

Transportation & Traffic Eng.



- 運輸系統調查研究規劃與經濟評估
- 大眾運輸與交通控制系統規劃
- 道路橋隧場站停車場規劃
- 運輸系統經營管理研究及策劃
- 運輸規劃與交通號誌系統電腦軟體研究設計
- 環境影響分析評估與噪音等公害防制設計
- 都市發展調查研究社區開發公園景觀規劃
- 土木水電工程規劃設計
- 地質調查鑽探土木材料試驗檢驗
- 交通工程規劃設計及監造
- 環境保護工程規劃設計及監造
- 工程管理諮詢顧問
- 水利工程規劃設計及監造
- 污水處理工程廢水處理之規劃設計
- 停車場設備安裝規劃設計
- 市地重劃及測量工程顧問
- 停車場經營管理顧問