79-23-151

拓展台灣沿海船運初步計畫之研究

交通部運輸研究所

中華民國七十九年六月

交通部運輸研究所出版品摘要表

出版品名稱
中文：拓展台灣沿海船運初步計畫之研究

外文：

行政機關出版品統一編號	本所出版品編號
09104790120	79-23-151

本所計畫	合作單位
主持人：鄭賜榮 研究人員：倪安順、蘇振維	計畫主持人：張隆憲、馬天澤、陳光華 研究人員：華翟斯、黃承傳、吳壽山、謝尙行 楊仲范、楊中正、謝炯昌、蔡慶深 李仁倩、黃振賢

研究方式：
☐自行辦理—主辦單位：
☑合作辦理—合計單位：中華民國海運發展協會
地　　址：台北市林森北路372號405室
聯絡電話：

研究期間
自
78年 6 月
至
79年 6 月

關鍵詞：港埠能量、管道運系統、離島船運、海上第三走廊、貨櫃轉運、及戶運輸、集貨通路、東砂西運、東泥西運、工業港、專業港。

摘要：臺灣沿海航運可謂國際海運的延伸，就已開發國家如英、美、法等國之經驗，利用開闢高速公路解決陸上貨運擁擠問題，只能改善一時，卻不能維持長久，因此境內沿海航運有其發展的價值。本報告以臺灣地區環島海運爲研究對象，分析爭議已久的利用第三走廊轉運南北貨櫃之可行性及其它大宗貨物之運輸問題並提出具體的發展構想，以爲研擬拓展臺灣沿海海運計畫之參考。

出版日期	頁數	工本費	本出版品取得方式
79年 8 月	343		☐洽本所免費贈閱☑洽本所訂購☐其他(　　)

管制等級	
本出版品： ☐機密☐解密日期爲　年　月　日 ☐承辦單位視情況通知資料組解密 ☑一般	本表： ☐機密☐解密日期爲　年　月　日 ☐承辦單位視情況通知資料組解密 ☑一般

備註：

目　錄

頁　次

第一章　緒論

1.1 研究緣起與目的 1

1.2 研究方法 2

1.3 研究範圍 3

1.4 研究架構及流程 3

第二章　台灣地區貨物運輸系能量之分析

2.1 公路貨運系統能量之分析 4

2.2 鐵路貨運系統能量之分析 11

2.3 港埠貨運系統能量之分析 18

2.4 管道運輸系統能量之分析 30

第三章　台灣沿海船運經營之分析

3.1 沿海船運經營之分析 34

3.2 歷年台灣離島船運型式及運量統計之研析 42

3.3 現有本島船運之航線與船舶運能之分析 60

3.4 沿海船運經營者所面臨之問題 69

第四章　台灣環島船運系統之需求預測

4.1 台灣進出口貨物於各國際港間運輸現況之研析.....84

4.2 台灣沿海各港間貨運之分類統計.....96

4.3 本島內陸貨櫃運送之研析.....114

4.4 台灣地區沿海貨物運輸之需求.....123

第五章 未來環島船運系統建立之可行性分析

5.1 台灣地區商港系統之建立.....144

5.2 環島專用港之利用.....157

5.3 環島貨櫃海上轉運之可行性分析.....164

5.4 台灣沿海貨櫃船運經營方式之探討.....190

第六章 結論及建議

6.1 結論.....203

6.2 建議.....207

附錄一 國內運輸及運輸相關業務單位對於拓展台灣沿海船運意見調查表.....217

附錄二 問卷調查回收整理分析.....223

附錄三 拓展台灣沿海船運計劃問卷調查回收書面意見之整理.....231

頁　次

附錄四　拓展台灣沿海船運計劃研究委員第一次會議記錄.243

附錄五　拓展台灣沿海船運第一次座談會.....244

附錄六　拓展台灣沿海船運第二次座談會.....253

附錄七　72～77年間台灣地區40交通分區十大汽車散裝貨物起訖統計.....261

附錄八　台灣七大地理區域貨櫃流量統計表.....310

附錄九　77.9.8～79.5環島航運大事紀要.....313

附錄十　台灣地區海陸貨櫃運量預測之迴歸結果.....327

附錄十一　淡水國內商港平面佈置圖.....343

表 格 目 錄

頁 次

第二章

表 2.1 台灣省民營貨運汽車成長數..... 6

表 2.2 中華民國七十七年台灣省民營汽車運概況..... 9

表 2.3 台灣地區民營汽車公司貨運成長勢.....10

表 2.4 台灣省民營汽車貨運運輸效率分析.....11

表 2.5 平均每日鐵路列車次數及列車公里.....13

表 2.6 歷年鐵路貨運績效.....17

表 2.7 77年鐵路貨分類.....17

表 2.8 77年台灣地區國際港年度裝卸能量表.....21

表 2.9 基隆港及高雄港船席作業能量估計.....23

表 2.10 國際港埠77年裝貨能量及運量比較表.....26

表 2.11 歷年國際船舶艘數、總噸位載重噸統計.....28

表 2.12 77年度國輪營運航線噸位.....29

表 2.13 中國石油公司高雄煉油總廠76～77管道輸送油料統計32

表 2.14 五國際港管道裝卸運量.....33

頁　次

第三章

表 3.1　民國78年國內航運船舶總噸位.....38

表 3.2　民國78年國內航運船舶載重噸.....39

表 3.3　民國78年國內航運船舶平均船齡.....40

表 3.4　民國78年國內航運船舶平均速度.....41

表 3.5　國內輪船環島及沿海航線客運量.....42

表 3.6　國內小型客輪統計表.....47

表 3.7　離島線及省外線貨運類別.....48

表 3.8　高馬線航行輪船現況.....53

表 3.9a 環島航線專用船舶統計表（單位：艘）.....61

表 3.9b 環島航線專用船舶統計表（單位：噸）.....61

表 3.10 環島油運船隊.....64

表 3.11 台電公司進口燃煤儲運設施.....66

表 3.12 目前各航線運送貨物之類別.....66

表 3.13a砂石陸運成本之推估.....68

表 3.13b砂石海運成本之推估.....68

表 3.1472～77年間內陸貨櫃轉運量.....68

第四章

表 4.1　十年來進出口貨物所國民總生產毛額之比例及其成長率.....85

表 4.2　台灣進出口貿易結構.....87

表 4.3　77年度各國際港貨量及輪船種類分析.....89

表 4.4　77年度財政部海關總稅務司署各關間進出口貿易統計.....90

表 4.5　77年度出口船隻、出口貨物價值比較.....97

表 4.6　環島海運櫃量佔基、高兩港進出口櫃量之比較.....98

表 4.7　以輪船種類分析77年度三個國際間省內、省外運量統計表.....99

表 4.8　75～77年基隆－高雄貨櫃海上運輸.....100

表 4.9　75～77年基隆－台中貨櫃海上運輸.....100

表 4.10　以噸數統計進港出港之分析表.....101

表 4.11　蘇澳港74～77年營運量統計表.....104

表 4.12　蘇澳港74～78年出口貨物統計表.....105

表 4.13　蘇澳港進出口貨物、貨主、航商分類及去來處之統計.....106

表 4.14　74～78年花蓮港進出口船數噸位及稅收統計.....108

頁　次

表 4.15 本省各港貨櫃裝卸量.....109

表 4.16 台灣地區進出口貨櫃量.....117

表 4.17 72～77年間高速公路貨櫃拖運量.....118

表 4.18 高速公路拖運與出口港出口實櫃數統計.....119

表 4.19 高速公路拖運與進口港進口實櫃數統計.....119

表 4.20 花蓮到七堵貨櫃運量統計表.....122

表 4.21 62～77年五港貨櫃運量迴歸解釋變數之成長趨勢...127

表 4.22 貨櫃裝卸與經濟因素之相關係數.....128

表 4.23 至89年之平均每人生產毛額.....128

表 4.24 五國際港貨櫃運量預測.....129

表 4.25 基、高兩港間貨櫃轉運量與五港裝卸量.....129

表 4.26 台灣七地理區域北部至南部區域.....139

表 4.27 台灣七地理區域南部至北部區域.....140

表 4.28 東亞貨櫃場78年工作報告.....143

第五章

表 5.1　國內商港管理系統及業務別.....145

表 5.2　基隆港國內航線碼頭設施.....146

頁　次

表 5.3　高雄港國內航線碼頭設施.....146

表 5.4　蘇澳港國內航線碼頭設施.....147

表 5.5　台中港國內航線碼頭設施.....147

表 5 6　花蓮港國內航線碼頭設施.....147

表 5.7　安平港國內航線碼頭設施.....148

表 5.5　馬公港國內航線碼頭設施.....148

表 5.9　淡水港碼頭設施.....148

表 5.10 本島專用港及船席.....151

表 5.11 台灣地區專用港區／碼頭之利用綜述.....160

表 5.12 77年省內航線專業船之利用.....162

表 5.13 台灣五大企業之環島海運利用.....163

表 5.14 環島航運全貨櫃船營運成本分析.....165

表 5.15 基、高兩港間轉口貨櫃海運成本分析.....166

表 5.16 貨櫃輪港灣業務費估算表.....168

表 5.17 貨櫃裝卸業務費.....168

表 5.18 承載率與單位貨櫃成本.....169

表 5.19 南北海陸貨櫃運送之成本比較.....170

表 5.20 陸運與海運各項因素比較.....190

表 5.21 77年基、高兩港間海陸貨櫃運量比較.....193

圖 示 目 錄

頁 次

圖 0-1 目前台灣沿海航線分佈圖.....VI

圖 0-2 民國71年環島航運計劃開闢之港址及航線.....VII

第一章

圖 1-1 拓展台灣沿海船運計劃研究流程圖..... 3

第二章

圖 2-1 台灣區公路網系統圖..... 7

圖 2-2 民國77年台灣地區鐵路營業里程.....12

圖 2-3 平均每日列車次數及列車公里.....13

圖 2-4 台灣西部液化天然氣管道.....31

第三章

圖 3-1 新加坡巴詩班讓碼頭一般佈置.....79

圖 3-2 新加坡科普爾貨櫃碼頭佈置.....80

圖 3-3 香港葵中碼頭.....81

第四章

圖 4-1 台灣40交通分區及7地理區域.....138

頁　次

第五章

圖 5-1　現階段沿海船運港址示意圖.....150

圖 5-2　台灣地區工業區開發概況圖.....158

圖 5-3　台灣地區專用港口利用示意圖.....159

圖 5-4　基隆港區圖.....181

圖 5-5　高雄港總圖.....182

圖 5-6　台中港平面圖.....183

圖 5-7　基隆港聯外道路圖.....186

圖 5-8　高雄港中島、第二貨櫃中心、小港、中興港區主要
　　貨運路線.....187

圖 5-9　高雄港蓬萊、鹽[illegible]、苓雅港區主要貨運路線.....188

圖 5-10 台中港聯外道路圖.....189

圖 5-11 散裝貨櫃兩用船之一般佈置圖－999總噸級之甲板船195

圖 5-12 由英國SSACV、TkS Murthy博士所設計之氣墊子母船198

圖 5-13 日本運輸省研究中的明日超級技術輪船示意圖.....198

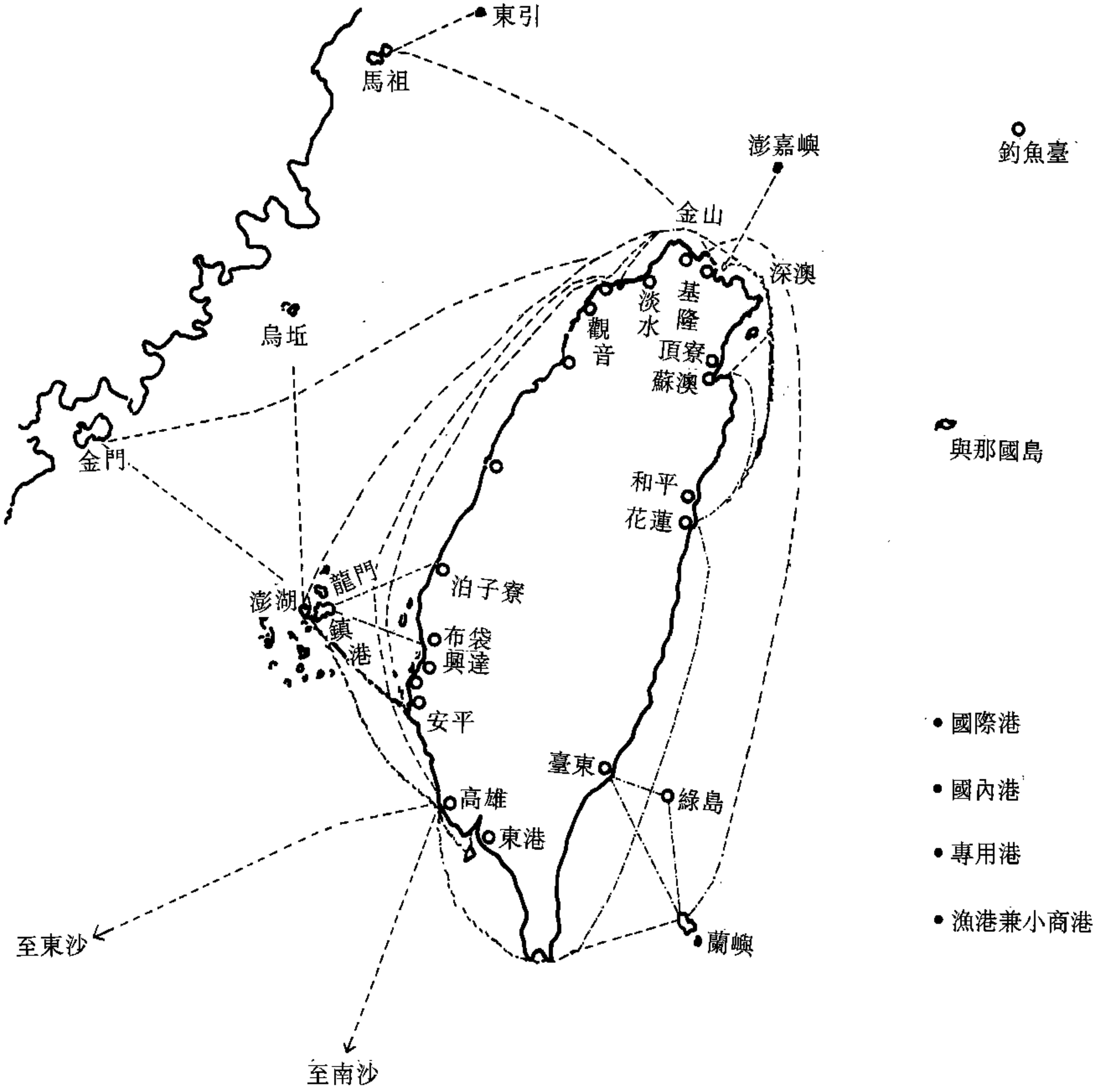


圖　　例
◎　國際商港
○　國內商港
——　環島航線
------　離島航線與省外線

圖 0-1　目前台灣沿海航線分佈圖

圖　　例
○　港　　址
----環島一週定期航線
----離島及觀光客運航線
----不定期航線

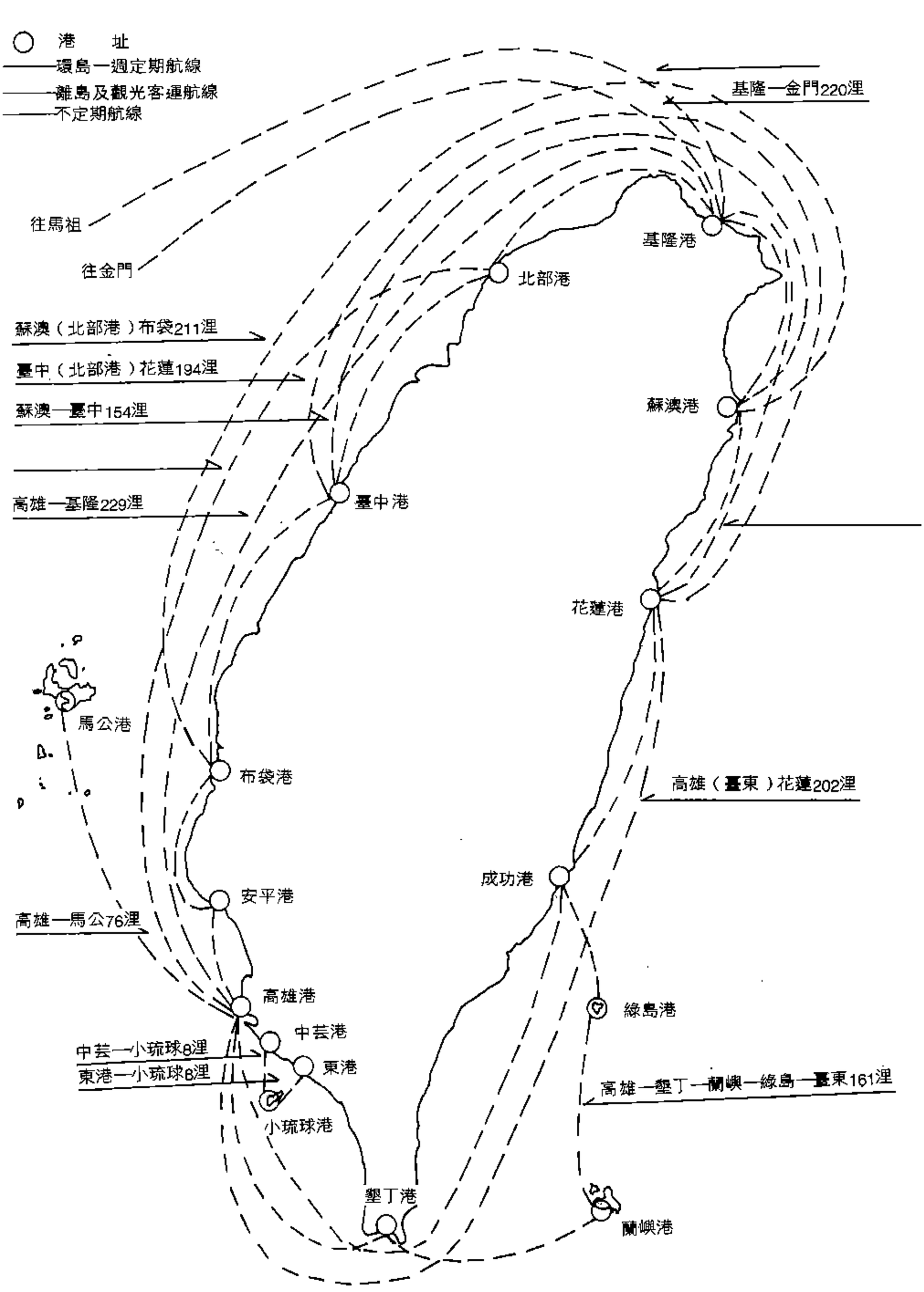


圖 0-2　民國71年環島航運計劃開闢之港址及航線

第一章　緒論

1.1 研究緣起與目的

台灣四面環海，具備海運發展的條件，早在一百多年前，淡水河的機帆船運輸盛極一時，萬華（艋舺）、新莊還是繁榮商港。由於社會進步、經濟起飛，對交通建設之需，沿海船運功能日漸式微；台灣光復後，於民國35年正式將台灣沿海航線劃分爲基花、蘇花、高花、高馬及安馬五條環島航線，因此環島航運早具雛形。〔註1〕

民國62年台灣十大經濟建設中的中山高速公之興建，預計至民國89年方達飽和，但由於台灣經濟之快速發展現已提前達及。爲了紓解高速擁擠之壓力，確保交通的流暢，乃有轉移或誘導部份的客、貨運至其他的運輸方式之議，期能重振沿岸海運，其有觀光價值的水域，更可開闢爲海上遊樂休憩區或遊覽航線，使得國民增廣旅遊活動空間。

國際商會（ICC)曾觀察發現若干開發中國家不喜投資海運，而寧願投資於內陸運輸及港埠系統，及保有沿海航行權〔註2〕已開發國家如英、美、法等國的經驗，利用開闢高速公路解決陸上交通擁擠，只能改善一時，卻不能改善永久，而且沿著高速公路所帶來的經濟活動和人口集中，形成帶狀的富庶經濟區域，也和政府分散人口和經濟活動相違。在台灣，從陸路來看 367公里

〔註1〕:見王弓「台灣環島航運現況分析」，台大土木工程研究所碩士論文，國66年7月。

〔註2〕:見 P.M.Alderton "Sea Transport" Thomas Reed Publications, London,Chap. 8. 1984

的鐵路難具有長途量大 運效益，以一個貨櫃在台灣內陸運輸爲例，經由公路拖車可達成戶至戶運送，但經由鐵路或水運則可能有兩端點再各吊卸一次之手續及費用且仍需以公路爲輔。解嚴以後，隨著環保意識之提高，海上污染、海拋等諸問題普受注意，加以最近漁政、海上安全、海峽兩岸違法走私問題之嚴重使本研究備受重視；沿海船運是河海航行權（carbotage)的範圍，我國航業法也有禁止外籍船在我國港口間的攬載客貨。事實上沿海航線常被認爲國際貿易航線的延伸，在英國、丹麥等島國，由於海洋交通地位非常優越，自古以來海運就非常發達；比利時及荷蘭等國沿海內河運輸便利；挪威、芬蘭及瑞典因，陸上交通不發達，沿海航運乃成爲最重要的交通方式。〔註1〕

近年來台電、中油、中鋼等國營企業及台泥、亞泥等公司利用環島船運輸送原料或產品之需求持續增加，且北二高興建徵收土地之困難，使得工程延後；台灣日益增多的汽車數，各區海埔新生地的綜合開發、海上交通航線及深水港之計劃，以及經濟部工業局擬開放各工業區開闢專用港之計劃，在在顯示本研究之重要性及相關性。

1.2 研究方法

本研究以實證調查分析爲主，先蒐集與回顧和台灣沿海運輸方式有關之文獻，再赴環島各大小港口作實地考察並赴海關、各港務局收集有關歷年來環島航運統計資料，設計問卷調查表分寄基隆、高雄、蘇澳、花蓮及馬公等國內航線公會及其會員公司，拖車公司和貨櫃場等單位；同時對現有港址、碼頭設備等資產作調查，並由海發會召集國內相關人士，提供有關之意見；利用迴

〔註1〕：見光復書局「世界百科全書」，79年10月初版。

歸作10年貨櫃運量預測，參考國外沿海運輸，探求台灣環島貨櫃海運之可行性。

1.3 研究範圍

本研究初期以現有環島海上之運輸貨種、船型、航線調查，嘗試探求沿海貨櫃運輸之可行性；並針對77年 9月交通部所訂定之國內各國際商港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案對環島港口親訪觀察，至於未來可能經營之客運服務，因人力、時間、經費之限制，均不在本研究範圍之內。

1.4 研究流程

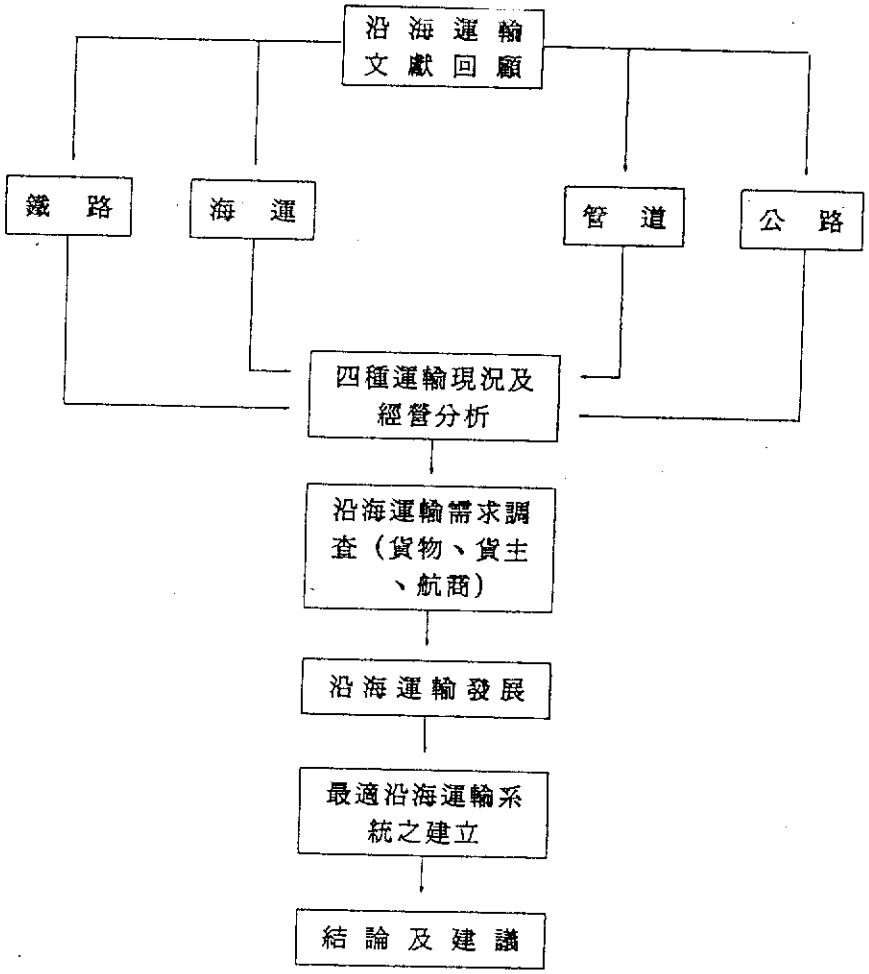


圖1-1 拓展台灣沿海船運計畫研究流程圖

第二章　台灣地區貨物運輸系統能量分析

2.1 公路貨物運輸系統能量分析

2.1.1 台灣地區公路運輸系統及里程

貫穿台灣地區公路運輸大動脈系統共分爲六大系統（如圖2－1），根據78年 2月運研所「台灣地區公路建設規劃」之分析所列，其名稱及全長分別爲：

1. 高速公路系統，全長 382公里；北起基隆南至高雄。

2. 環島公路系統，全長 962公里；由西部台1幹線與東部台9幹線環繞全島。

3. 橫貫公路系統，全長1250公里；由台7 、台8、台9、台14、台16、台18及台22等線所構成。

4. 縱貫公路系統，全長 958公里；由台3 、台13、台19及台21等四線，連絡西部台北至屏東市。

5. 濱海公路系統，全長 824公里；由台2 、台11、台11乙、台15、台17及台24線等六條線構成。

6. 聯絡公路系統，全長3505公里，由部份省道和重要縣道構成，六大系統總長爲7873公里構成貫穿本島公路運輸網路幹線。〔註〕

〔註〕：見交通部運輸研究所「台灣地區公路建設規畫」第三次簡報會議參考資料，78年2月。

鑑於近十年來台灣地區經濟持續發展國民所得提高，汽車持有率日漸上升，解嚴後，海域、陸地活動空間開放，帶動旅客及貨物運輸量之增加。政府已自77年度起再作整體長期建設之規劃工作，將公路系統依功能分類爲高速公路、快速公路、主要公路、次要公路及聯絡道路等五類，並以九十五年爲目標年。〔註〕

〔註〕：台灣省政府交通處（79年3月）邀請交通學術界人士參觀省政建設座談資料

2.1.2 公路貨物運輸營運績效分析

1. 台灣地區公路汽車貨物運輸車輛數分析

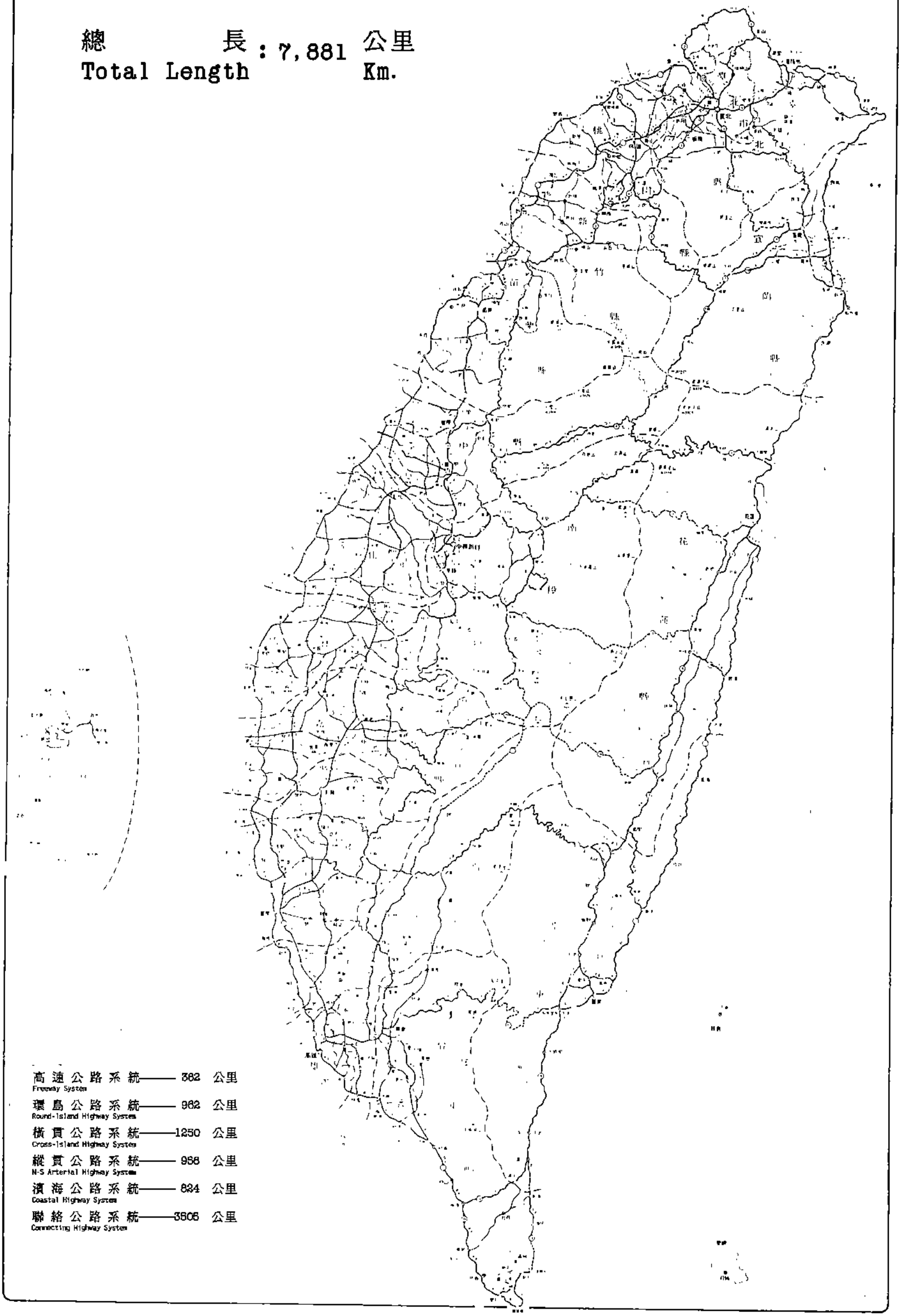
台灣省民營貨運汽車輛（兩院轄市除外）如表2－1，根據台灣省公路局監理處統計，從民國69年22180輛，迄民國77年底車輛總數達公41151輛，逐年增加，行駛里數20萬公里以下有18,559輛，佔最多數，20－30公里以上者有9917輛次之，40萬公里以上又次之，若含兩院轄市計，亦可看出台灣地區貨運汽車均逐年增加表2.3。

表2.1 台灣省民營貨運汽車成長數

年別及車齡	民營貨運
中華民國六十九年	22,180
中華民國 七十 年	24,524
中華民國七十一年	25,137
中華民國七十二年	26,602
中華民國七十三年	30,220
中華民國七十四年	31,753
中華民國七十五年	33,265
中華民國七十六年	36,435
中華民國七十七年	41,151
20萬公里以下	18,559
20－30萬公里	9,917
30－40萬公里	4,485
40萬公里以上	8,190

※資料來源：根據台灣省公路局監理處資料編製

總　　長：7,881 公里
Total Length　　Km.



高速公路系統——　382　公里
Freeway System

環島公路系統——　962　公里
Round-Island Highway System

橫貫公路系統——1250　公里
Cross-Island Highway System

縱貫公路系統——　958　公里
N-S Arterial Highway System

濱海公路系統——　824　公里
Coastal Highway System

聯絡公路系統——3805　公里
Connecting Highway System

圖2.1 台灣區公路網系統圖 (TAIWAN HIGHWAY NETWORK)

2. 台灣地區民營汽車貨運概況

台灣省長途公路貨運都由民間貨運公司經營，如表 2.2，以77年爲例，總營業車輛數爲41151輛，台灣地區爲58494輛，其中台灣省民營公路貨運柴油車 40192輛佔98%；行駛里程爲18.5億餘公里，載貨噸數爲1.58億餘公噸，78.75 億餘延噸公里，貨運收入爲新台幣247.6億餘元，行駛延日車輛數爲912萬餘次。在民營汽車貨運業中規模最大者以上者以大榮貨運公司排名第一，共有 731輛柴油車，77年共運82萬餘公噸，1.42億餘延噸公里。如加計兩院轄市之貨運量及績效、數字更大如表2.3。

3. 民營汽車貨運運輸效率分析

70－77年台灣省民營汽車貨運運輸效率如表 2.4，以77年爲例，每車公里載貨密度爲4.25公噸，每公噸貨物之平均運程爲 49.73公里，每公噸之平均運費爲156.37元，每延噸公里之運費爲3.14元，均呈逐年增加趨勢，但就車輛使用率而言，則減退爲 63.97%，則呈反成長，堪見貨運能量超過貨物之供給量，造成運輸之浪費。

表2・2 中華民國七十七年台灣省民營汽車貨運概況

汽車貨運公司別	營業車輛數（輛）			行駛里程（公里）	貨運噸數（公噸）	延噸公里（噸公里）	貨運收入（新臺幣元）	行駛延日車數（日輛）
	合計	柴油車	汽油車					
總計	41,151	40,192	959	1,852,657,169	158,367,383	7,875,298,966	24,763,733,516	9,124,742
新竹貨運	117	117	—	9,188,601	418,236	136,801,120	666,755,146	28,613
中連貨運	182	182	—	11,812,024	737,186	132,294,309	1,068,579,194	50,661
大榮貨運	731	731	—	13,679,671	824,883	142,510,913	1,283,383,130	185,688
通泰貨運	21	19	2	1,616,566	32,682	10,823,427	43,396,099	7,477
大裕貨運	11	11	—	982,785	34,203	3,542,970	14,764,820	4,087
永富貨運	39	39	—	2,887,067	54,831	12,547,145	76,770,297	12,757
一誠貨運	19	19	—	389,808	34,610	4,769,855	32,965,364	5,509
幅南貨運	47	47	—	5,636,835	106,412	37,159,337	146,787,487	17,763
東麻貨運	54	54	—	1,357,006	58,165	13,241,858	59,280,080	13,715
臺南貨運	59	59	—	5,531,640	300,050	45,258,589	387,990,249	19,618
花蓮貨運	131	131	—	4,669,408	162,780	29,075,701	182,510,942	25,690
日通貨運	45	45	—	3,215,226	48,716	16,486,220	87,939,246	13,597
安正貨運	11	11	—	1,158,890	22,735	13,092,690	28,884,444	4,015
久榮貨運	23	23	—	584,350	61,932	6,193,200	25,999,854	7,897
宜蘭貨運	3	3	—	37,440	14,134	168,480	2,711,045	1,047
超峰貨運	90	48	42	4,713,999	26,856	15,446,024	164,939,111	23,309
其他各貨運	39,568	38,653	915	1,785,196,853	155,428,972	7,255,887,128	20,490,057,008	8,703,299

※資料來源：根據本局監理處資料編製

表 2.3 台灣地區民營汽車公司貨運成長趨勢

類別 / 時期	營運車輛（輛）	每噸貨物平均運程（公里）	貨物噸數（千）	延噸公里（千）	延噸公里	
					指數 75年=100	年成長率 %
民國七十年	36,624	47.80	207.254	8,671.187	94.93%	20.2
民國七十一年	36,560	48.90	179.872	8,800.409	96.35%	1.5
民國七十二年	36,981	47.10	189.506	8,868.671	97.09%	0.8
民國七十三年	40,023	40.20	100.561	9,100.777	99.64%	2.6
民國七十四年	42,385	48.50	190.025	9,223.383	100.98%	1.3
民國七十五年	43,254	45.60	200.222	9,134.027	100.00%	-1.0
民國七十六年	46,848	46.52	225.719	9,977.031	109.23%	9.2
民國七十七年	58,494	47.30	257.870	12,125.868	132.75%	21.5

資料來源：台灣省公路局、台北市政府、高雄市政府

備　　註：(1) 係在年底之資料

(2) 貨運由民營汽車貨運公司辦理

表2.4 台灣省民營汽車貨運運輸效率分析

年（月）別	每車公里貨運密度(噸公里)	每公噸貨物平均運程(公里)	每公噸貨物平均進款(新台幣元)	每延噸公里平均進款(新台幣元)	車輪使用率(%)
中華民國 七十 年	4.30	50.30	121.80	2.42	70.00
中華民國七十一年	4.36	50.80	121.62	2.39	71.10
中華民國七十二年	4.27	48.70	117.81	2.42	71.10
中華民國七十三年	4.26	50.50	122.49	2.42	71.50
中華民國七十四年	4.36	51.30	123.96	2.41	68.50
中華民國七十五年	4.50	47.24	119.09	2.52	65.70
中華民國七十六年	4.40	49.24	141.19	2.87	65.96
中華民國七十七年	4.25	49.73	156.37	3.14	63.97

※資料來源：省公路監理處。註：不含兩院轄市。

2.2 鐵路貨物運輸系統能量分析

2.2.1 營運里程及車輛數

台灣地區鐵路營業里程共1074.9公里，如圖2－2所示，其中單線爲 617.9公里，雙線457公里；場站共有234座車站；營運車輛機車共286輛，其中電力機車112輛，佔39.1% ，柴油電車162輛，佔56.5% ，總牽引力爲462萬餘公噸。電車組爲64輛，貨車容載量爲136697噸。鐵路平交道共928處，其中西部有700處，平均每公里1處；東部172處，平均每2.11公里 1處。台鐵路線容量又稱軌道容量，爲一定期間所能通過之列車數，以75年所測爲例，台北至松山之 406次爲大容量；蘇澳新站至和平間之59次爲最小容量，電化路線平均容量爲 239次。影響軌道容量之因素，有

軌道數、坡度、曲度、閉塞區間及客貨場站之配置。

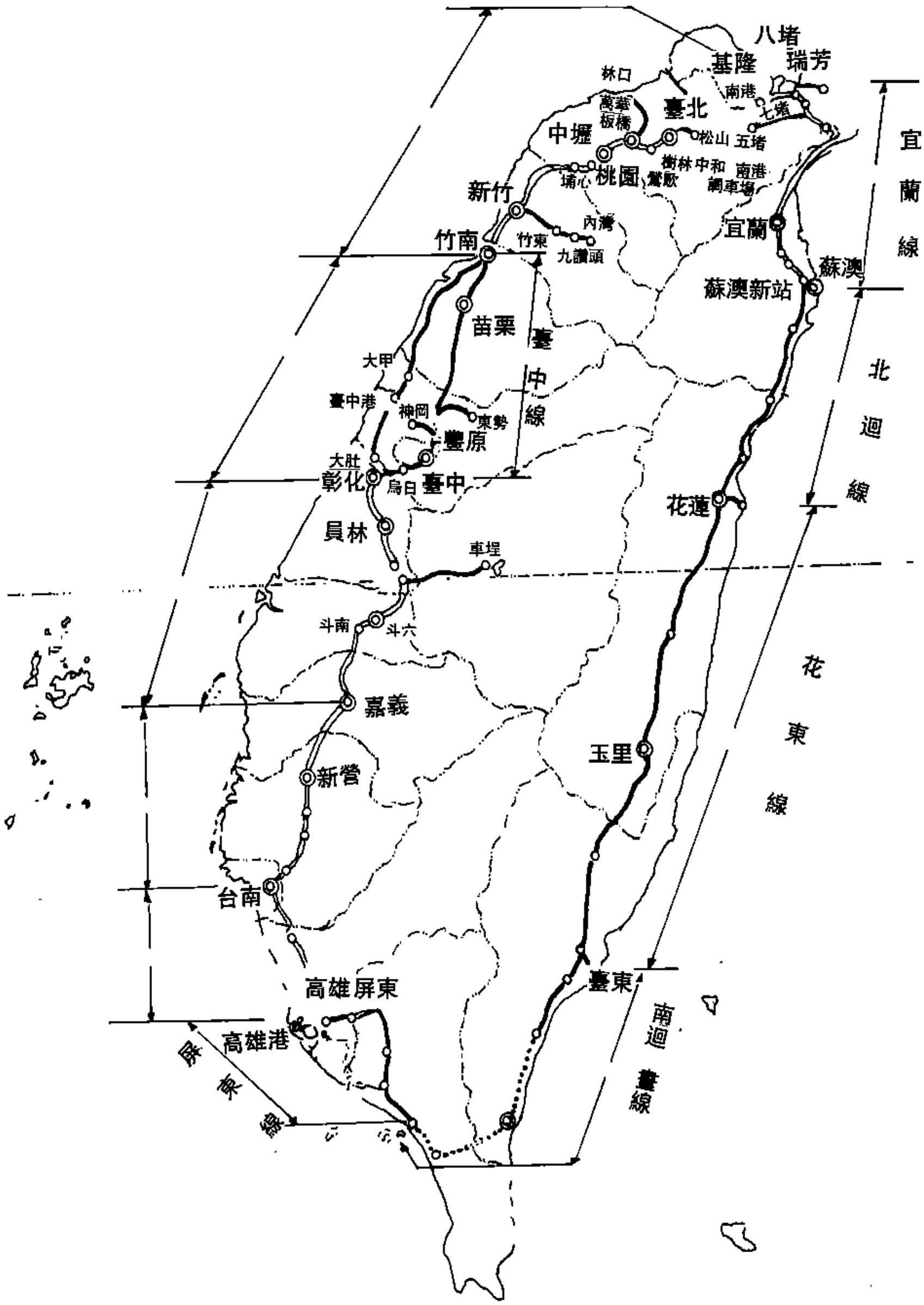


圖2-2 民國77年台灣地區鐵路營業里程

表2・5 平均每日鐵路列車次數及列車公里

年（民國）	列車次數（次）	列車公里（公里）
六十七	1,180	88,352
六十八	1,189	90,680
六十九	1,292	98,729
七　十	1,342	99,520
七十一	1,312	97,410
七十二	1,334	98,837
七十三	1,329	98,144
七十四	1,336	97,009
七十五	1,272	96,883
七十六	1,190	97,736
七十七	1,110	96,572

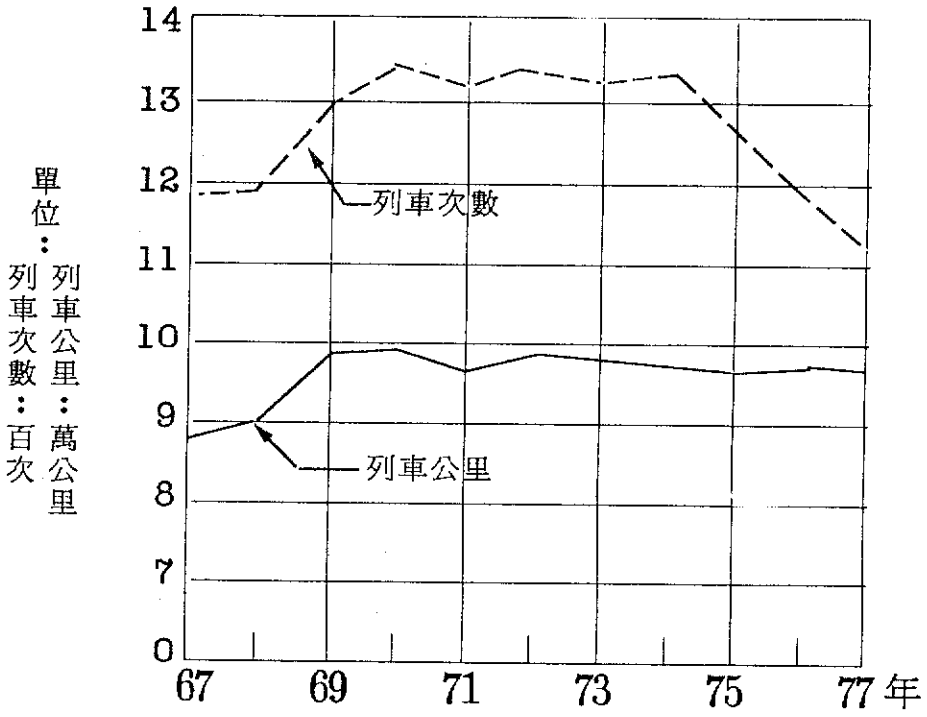


圖2-3 平均每日列車次數及列車公里

2.2.2 鐵路列車績效

1. 列車總績效：

(1) 列車次數：77年爲406155次，較上年434198次，減少 28043次，平均每日1110次，較上年1190次，減少6.72%。（表2.5；圖2－3）

(2) 列車公里：本年爲3535萬列車公里，較上年3567萬列車公里，減少32萬列車公里，平均每日96572列車公里，較上年97736列車公里，減少1.19%。（表2.5；圖2－3）

(3) 列車準點率：本年旅客列車準點率平均爲95.3%，較上年度94.7%，提高 0.3百分點，客貨列車準點率均較上年提高。

(4) 列車運用效率分析：本年列車次數，列車公里均較上年略有減少，係因自77年5月9日起，停駛部份利用率偏低之旅客列車，及淡水線自77年7月16日起停止營運，與8、10月間中南部、北迴線受豪雨災害等影響所致。

2. 貨車績效：

(1) 貨車公里：本年爲1億9970萬貨車公里，較上年之2億1231萬貨車公里，減少1261萬貨車公里，平均每日爲455632貨車公里，較上年581658貨車公里，減少6.19%，其中空車公里占貨車公里比率爲42%，較上年之41%，增加一個百分點。

(2) 每貨車平均週轉日數：本年爲2.37天，較上年2.34天，

增加0.03天，增加率爲 1.3% 。

(3) 每貨車實平均停站時間：本年爲13.53小時，較上年13.33小時增加0.20小時，增加率爲1.5% 。

(4) 每貨物列車平均載重噸數：本年爲300噸，較上年320噸減少20噸，減少率爲6.25% 。

(5) 貨車運用效率分析：本年貨車運用效率降低，其主要原因係上半年機班嚴重不足，復因 8、10月間中南部及北迴線水災，號誌受損，路線不通，致使貨物列車停駛之影響。

2.2.3 鐵路貨運績效

1. 貨運噸數：77年輸運貨物總計1820萬噸，較上年1906萬噸，減少86萬噸，平均每日貨運噸數49739噸，較上年52209噸，減少4.73%。（表2.6）

2. 延噸公里：本年總計爲21億7820萬噸公里，較上年23億9909萬噸公里，減少 2億2089萬噸公里，減少9.44%。（表2.6）

3. 貨運收入：本年總計爲20億3731萬元，較上年20億8048萬元，減少4317萬元，平均每日貨運收入557萬元，較上年570萬元，減少2.28%。

4. 貨物每噸平均運程：本年爲119.7公里，較上年125.9公里，減少4.92%。

5. 貨物類別：

   (1) 本年主要貨物所占百分比爲石灰石22.01%，水泥21.77%，穀物類（米除外）14.25%，煤（含焦炭）12.01%，貨櫃4.77%、特種品3.34%，砂石類3.28%，水泥熟料2.26%，肥料2.16%、路用品1.64%，其他12.51%。

   (2) 本年大宗貨物運量較上年增加者爲石灰石、水泥、砂石類及水泥熟料等，減少者爲穀物類（米除外）、煤、貨櫃、特種品、肥料及路用品等貨品。（表2.7）

綜合而論，鐵路貨運績效爲反成長，顯示貨運需要之降低，故鐵路與公路情況相同，顯現貨源之不足，使投資浪費

，并無需要以海運爲輔，減輕其負荷之需要。若海運成本降低，適足以造成陸運生存之壓力；倘水運成本高於陸運，則水運亦將無生存之空間。

表2.6 歷年鐵路貨運績效

年	噸　數 (萬公噸)	延噸公里 (百萬噸公里)
67	4.48	6.84
68	4.58	6.89
69	4.85	7.07
70	4.63	6.56
71	4.39	5.96
72	4.89	6.76
73	4.80	6.52
74	4.68	5.99
75	4.75	6.21
76	5.21	6.57
77	4.97	5.95

表2.7 77年鐵路貨分類

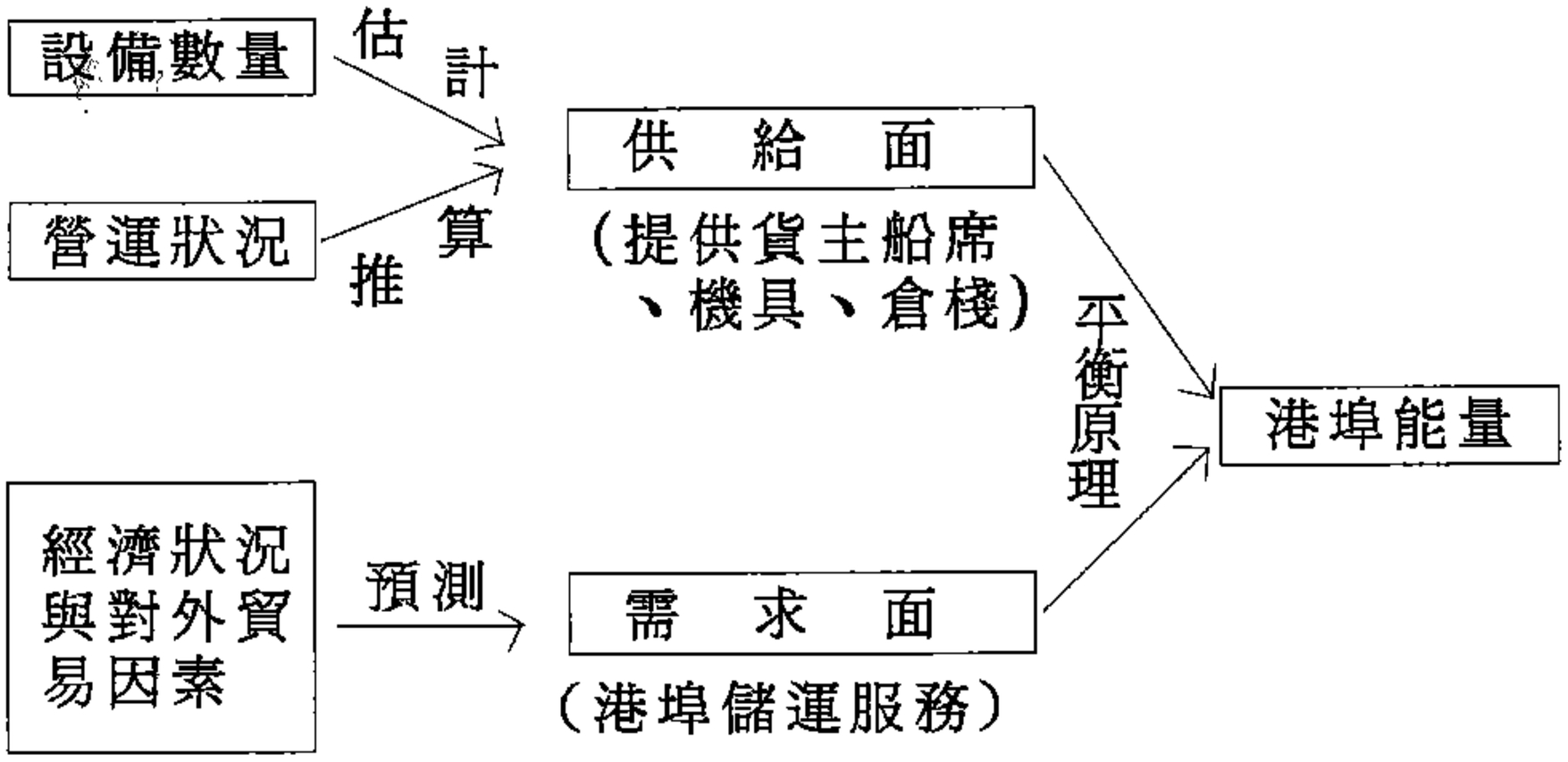
貨物類別	重　　量(噸)	百分比
總　　計	18,204,354	100.00
石灰石	4,006,265	22.01
水　　泥	3,962,487	21.77
穀物類(除米)	2,593,436	14.25
煤(含焦炭)	2,185,619	12.01
貨　　櫃	868,579	4.77
特種品	607,571	3.34
砂石類	596,681	3.28
水泥熟料	411,682	2.26
肥　　料	393,533	2.16
路用品	297,893	1.64
其　　他	2,280,608	12.51

資料來源：台灣鐵路管理局　鐵路年報78年

2.3 港埠貨運系統能量之分析

2.3.1 國際港埠能量之分析

港埠能量乃是港口利用其現有設施，如船席、機具、倉棧、裝卸機具等祈能給船貨主提供之服務水準。各港埠如何利用這些設備，在船席調配、機具操作、工人編組、倉棧控存與組織管理等之運作情況構成該港埠的供給面，船貨主對港埠所提供服務水準之要求即構成該港埠的需求面。如果港埠在作業上，爲節省設備投資及各項營運費用，以應付大量的需求，爲提高設備之使用率，將造成港區擁擠，船貨主負擔巨額的等待成本，而這項等待成本將會轉嫁到消費者，增加社會大衆負擔；如果無法轉嫁，勢必削弱船貨主的競爭能力，造成貿易之萎縮，對國家經濟的發展至爲不利。但如果過份顧及需求面，大量增加港埠服務能量，則將經常發生設備閒置的現象，造成資源投資的浪費。因此港埠能量的設計應建立在供需雙方平衡上，其關係如下圖：



平衡原理：假設需求增加，若以增加設備投資提供服務，則可能造成閒置；反之，若以提高使用率而不投資，則將導致船舶的等待成本也增加。

船貨主對港埠產生需求，乃基於自身之利益，而由此所造成之運量分配，未必能符合整體港埠資源之經濟之需求。因此爲求整體港埠資源之有效利用，在港埠服務效率達標準以上之原則下，必須適當控制船貨主和港埠作業，以達港埠最適量狀態。而整體運輸成本，乃包分配運量之模式，可以下式表之：

Minimize $$Z=\sum_i\sum_j T_i^n{}_j X_i^n{}_j + \sum_i W_i\ (Q_i\ ;\ S_i) + \sum_i I_i\ (Q_i\ ,\ S_i) \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (1)$$

Constraint $$\sum_i X_i^n{}_j = R_i^n$$

$$X_i^n{}_j \geq 0$$

$$Q_i^n = \sum_j X_i^n{}_j$$

式中 $T_i^n{}_j$ ：第n種貨物在i港與j地間之運費

$X_i^n{}_j$ ：第n種貨物在i港與j地間之運量

$W_i\ (Q_i\ ;\ S_i)$ ：第n種貨物在i港之船席數爲S_i，運量爲Q_i

式中 $I_i\ (Q_i\ ,\ S_i)$ ：爲第n種貨物在i港之船席數爲S_i，Q_i爲運量

Q_i^n ：爲運量

而此港埠運量最適分配模式之作法，同港埠市場需求成本模式，改爲等待成本和閒置成本兩項。而此兩項成本和之計算式如下：

$$C = S(1-P) \cdot I + L_q \cdot W \quad \cdots\cdots\cdots\cdots (2)$$

式中　S ＝船席數

P ＝平均船席使用率

L_q ＝平均等待船席之船數

I ＝單位時間之平均船席閒置成本

W ＝單位時間之平均船舶等待成本

因此在船席閒置成本及船舶等待成本已知之情況之下，可以求出一使總成本爲最低之船席使用率，亦即所謂最佳船席使用率，並以之探求各港埠船席之經濟能量。

台灣地區港埠運輸目前以基隆、高雄、台中、花蓮、蘇澳港等五國際港爲主，故以此五港系統能量分析爲範圍，根據基隆港務局提供之各國際港之年裝卸量如表2.8。

表2・8 77年台灣地區國際港年度裝卸能量表

單位：船運噸

港埠能量 / 船席別	基隆港		高雄港		台中港		花蓮港		蘇澳港	
	碼頭數	能量	數目	能量	數目	能量	數目	能量	數目	能量
貨櫃	13		23	82,158,300	2	3,717,000				
雜貨	21	8,828,820	29	13,925,800	16	4,547,200	9	2,147,757	3	855,360
散貨		(含於雜貨中)	7	7,203,000	4	2,143,400				
穀類	1	864,000	3座 8塔	3,292,800	1	2,016,000				
管道(油類)	2	6,520,500	8	34,608,000	4	3,500,000		1,047,900	1	2,079,000
原本	2	970,200	11	6,468,000	1	455,000	4		1	1,176,000
其他									1	
合計										

資料來源：基隆港務局 79.6

2.3.2 國內航線港埠能量之分析

一般船舶碼頭裝卸作業方式，主要可分爲二種，第一種方式爲船邊裝船，其貨類大部份屬於單一貨色之大批貨，或先將貨物存於港區外圍之倉庫，待船舶靠妥碼頭之後，託運人再將貨物經由卡車或火車運抵碼頭，直接船邊裝船。利用此種方式裝船，其貨物量必然較少，且不能影響船舶開船時間，否則增加船東營運成本。第二種方式爲採用通棧類先收貨方式，託運人預先將貨物存進港區通棧，待船舶靠妥碼頭，國際航線船須經海關驗關放行後，即可一次全部裝船不受貨物送達等候之影響。

於國內航線船舶裝卸作業，則採用通棧預先貨方式，一般情形爲待船舶抵港靠妥碼頭後，託運人才慢慢地陸續地，零星分批將貨物運抵碼頭船邊，一邊裝船，同時一邊等候貨物，因爲船舶候貨時間經常超過裝卸時間，效率緩慢，又因其貨類大部份爲零散民生物品，包裝品質欠佳，間接影響裝卸效率。裝卸時間經常超過預估時限，延誤船舶開船，延誤開船時間並非只有小小一、二小時，往往長達爲一、二天。由於國內航線船席裝卸效率低落，船席能呈對稱無法依照目前國際什貨船席作業能量標竿，作爲衡量依據。

目前基隆港國際航線什貨船席每年裝卸能量爲420，420公噸，如表 2.9。但是國內航線船舶噸位較小，船齡較老，裝卸效率較差，因此國內航線船席能量計算因子中之每船作業吊桿數縮減爲二付吊桿，較爲合理，又因國內航線甚少在夜間裝貨，故國內航線什貨船席能量估計爲國際航線船席能量之半，即210，210公噸。

表2・9 基隆港及高雄港船席作業能量估計

類別 / 船席	船席數	每吊桿每小時效率(噸／Hr)	每船作業吊桿數	每日作業小時	每年作業天數	裝卸量 噸 / 船席，日	使用率	年裝卸能量(噸／年)
基隆港(什貨)	2	35噸	2	13	330	300,000 噸	0.70	420,420
高雄港(什貨)	6	35噸	2	13	330	300,320 噸	0.70	1,261,260

資料來源：基隆、高雄港務局

基隆港：77年基金線貨運量爲92,061噸，基馬線爲51,570噸，共 143,531噸，以基隆港指定二座專用船席供靠泊裝卸，能量爲420,420噸，似可維持需求。

高雄港：77年高金線貨運量爲146,717噸，高馬線爲220,251噸，共 366,968噸，高雄港出指定六座專用班船席供靠泊裝卸，能量共 1,261,260噸，因此高雄港維持國內班線發展綽綽有餘。

(2) 專用港及大宗散貨專用船席之船席能量：

專用港及專開船席均配置有特殊裝卸設備，配合大宗散貨疏運系統，以便爭取時效。船舶運送人針對貨物性質，提供特種船舶性能運轉營運，當船舶抵港靠泊時，也不受一般船舶之「外港等候」、「在港時間」、「停靠時間」等因素之影響，可以完全配合業者產銷需求，充分發揮運轉效益。

(3) 漁港專用船席：

一般漁港港區內狹小，航道淺窄，設備欠缺簡陋。目前各地漁港對於國內航線船舶，也劃撥指定專用船席，供客、貨運送。漁港港區之國內航線，大部份屬離島之小型商船客貨運送。因此爲發展離島之客、貨運送，應擴建漁港船席及改善現有碼頭棧埠設備。

2.3.3 國際港埠現況能量與運量比較

由上節各港埠之經濟能量估算，求得各港之裝卸能量，再與77年各港實際裝卸量作比較如表2.10，其中基隆港貨櫃(TEU)數已超趨實際能量，穀類亦不勝負荷，高雄港目前運量可更增加；台中港總大宗貨物與穀類運量已超趨能量，其他種貨物碼頭，則尚可增加運量；反觀花蓮和蘇澳港就無法發揮功能，除了東西部不平衡發展的地緣因素之外，在港埠的運量分配上未能達最佳狀況，亦無特別的營運措施。如要使此兩港發揮經濟效益，必須政府和船貨主的配合。

表2・10國際港埠77年裝貨能量及運量比較表

千船運噸

港埠別 / 船席別	基隆港		高雄港		台中港		花蓮港		蘇澳港	
	能量	運量	能量	運量	能量	運量	能量	運量	能量	運量
貨櫃(TEU)	1,229	1,170	—	3,082	—	96	—	—	—	—
貨櫃（噸）	44,226	11,180	82,158	9,943	3,717	594	—	—	—	—
雜貨	15,058	6,054	13,926	6,971	4,547	1,284	2,418	396	855	437
大宗貨	—	2,438	7,203	5,188	2,143	3,939	—	4,294	—	1,825
穀類	686	709	3,293	1,351	2,016	6,740	—	—	—	—
管道碼頭	6,782	708	34,608	28,808	3,500	2,499	1,048	—	2,079	1,039
原木	970	323	6,468	3,426	455	427	—	—	1,176	486
合計	68,951	23,119	147,656	189,570	16,378	19,114	3,466	5,827	4,110	3,787

資料來源：基隆港務局　79年6月；交通部運研所運輸資料分析 79年6月

2.3.4 台灣地區國際海運能量之分析

依據交通部航政司所作之統計分析，我國國輪之供給歷年來登記船舶艘數、總噸位、載重噸之成長變化情形見表2.11，其中國輪艘數約以每年十艘之速率增加，但在總噸位及載重噸方面，則自民國73年以後卻呈現遲緩之趨勢甚而有負成長之出現。

另一方面若從所登記的航線作分類，以表2.12（民國77年）爲例，則以遠近洋航線之載重噸最爲突出，約有 4437620載重噸，其次是以環球航線之994240載重噸較多，其它如美國航線、歐洲航線亦具相當之份量。

以上所討論者均以國籍船之登記情況爲依據，若考慮本國船實際營運績效及能量大小，則有表2.13之統計數字，總計76年全年計行駛4599航次，而總計之實際海運能量（載重噸）約有89268230載重噸。而其中又以香港航線之1774航次居最多船數，但在載重噸方面卻以美國航線居首，這是對美貿易市場使然，美國航線近年來均以大型之貨櫃、散裝船行駛。而在此76年全年之國際航線中，考慮實際的營運績效（國輪承載數量），由其中不難發現實際之載貨績效遠低於國輪所提供之能量。欲細究此現象之發生，可先參考歷年台灣地區進出口貨物數量及國輪承運比率及數量之統計表，如表2.14可看出歷年來國輪承運台灣地區進出口貨物約在20%～35%（平均爲28.4%），其中進口國輪承運率約有30.7%，出口則僅有21.5%，顯示國輪載重噸位有十足能力擔任國際運輸，同時也顯示供過於求。

表2.11 歷年國際船舶艘數、總噸位載重噸統計

年度	艘數	總噸位	成長率	載重量	成長率
66	163	1,415,221	9.1 %	2,273,037	11.62%
67	169	1,602,858	13.26	2,610,338	14.84
68	176	1,514,974	0.76	2,568,074	-1.62
69	178	1,806,216	11.84	2,704,909	5.33
70	167	1,869,997	3.53	2,798,476	3.46
71	176	2,480,541	32.65	3,873,281	38.41
72	200	3,328,856	34.20	5,279,274	36.30
73	217	4,350,735	30.70	6,935,436	31.37
74	227	4,267,129	-1.92	6,654,260	-4.05
75	233	4,595,764	7.70	7,161,238	7.26
76	240	4,621,031	5.50	6,996,958	-2.29
77	254	5,182,197	0.12	7,744,415	0.11

資料來源：交通部航政司「國籍船舶資料」彙編，77年12月31日

；本表不含二百噸以下及非營業船舶。

表2.12 77年度國輪營運航線噸位

登記航線	載重噸
東南北亞航線	325,354
印尼航線	18,668
澳洲航線	31,348
遠近洋航線	4,437,620
美國航線	556,587
歐洲航線	565,347
地中海航線	170,784
中東航線	171,170
環球航線	994,240
近海航線	4,525
香港航線	68,011

※資料來源：交通部航政司「國籍船舶資料彙編」77年12月31日

；本表不含二百噸以下及非營業船舶。

綜合前述，歷年來我國船舶於國際航線發展極速，而國內航線於四十年來相對呈現萎縮之勢，足以表現國內航線需求降低，營運不利之情況。

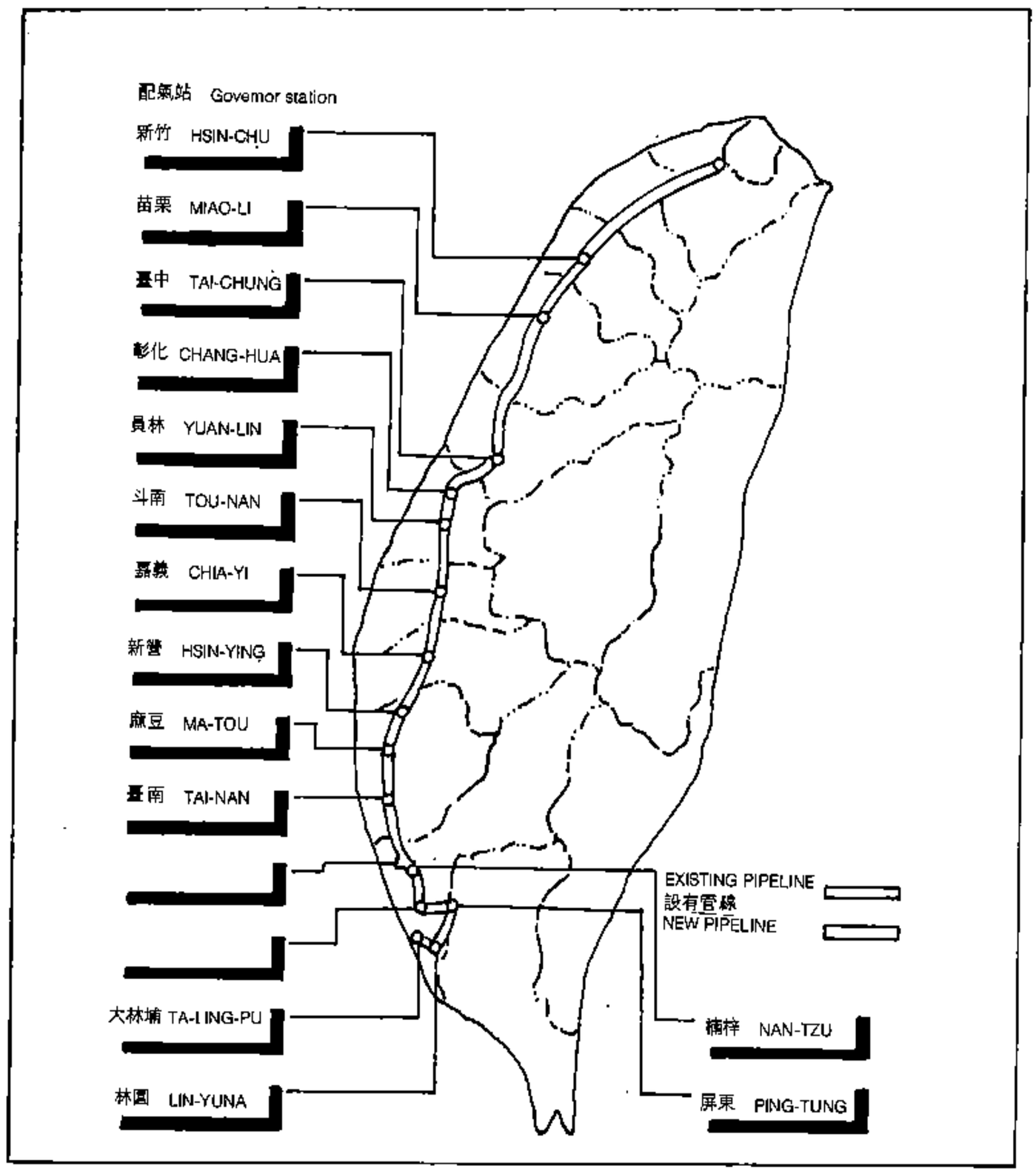
2.4 管道運輸系統能量之分析

管道運輸貨物是將通路和運具結合〔註1〕，使貨物本身在管道內單向運送的方式，必須爲流動性之液體或氣體。此種運輸起源於1865年美國賓州西部油田收集並輸送至鐵路場站，再用油罐車運往各地。現在美國管道網路遍佈全國，1974年共有69,266哩長的原油匯集管道 (Gathering Line) 。我國最早之管道爲民國34年 3月10日完成之中印油管，直徑 4吋，由中印邊界接通至雲南昆明。台灣地區的油管建設始於民國42年，北投由基隆至新竹、南段由屏東至嘉義；直徑除台北至新竹爲十吋外，其餘均爲 6吋，民國45年又增建嘉義至新竹段直經爲 6吋之管段，而成爲縱貫台灣南北之管道幹線。嗣後中國石油公司續有油管的敷設，對於油料運送大爲便利。民國58年 3月，高雄港務局爲適應中國石油公司大型油輪卸油，在高雄大林浦外海興建單點浮筒(SBN) 並安裝海面與海底的橡皮管道，直徑34吋，長 4,500公尺，以連結中油高雄煉油廠，目前使用一、二號輸油管，三號未用。中國石油公司高雄煉油總廠76－77管道輸送油料統計如表2.15。

能源多元化一直是我國能源政策之主要目標，鑑於台灣天然氣蘊藏量有限，政府乃於民國68年決定進口液化天然氣(LNG) ，經中國石油公司勘察研究，已於73年選擇高雄縣永安鄉七十公頃之海埔新生地動工興建液化天然氣接收站 (LNG Receving Terminal)〔註2〕，該項工程預定七十九年年初啓用，屆時連接南、北部長 360公里長的管線亦將同時完工，將液化天然氣輸送至大林電廠、或西部各縣市工廠及住家使用，如圖2－4。

圖2－4 台灣西部液化天然氣管道

圖2-7臺灣西部液化天然氣管道



資料來源：78年中油液工處簡介

〔註1〕：參唐富藏著運輸第七篇

〔註2〕：參中國石油公司液化天然氣工程處編液化天然氣接收站簡報資料。

表2.13 中國石油公司高雄煉油總廠76－77年管道輸送油料統計

年度	輸送路線	油品名稱	油品容積 (KL)
76	一、本廠自用	低硫燃油	84,283.00
	二、大林火力	低硫燃油	704,310.00
	三、中鋼公司	低硫燃油	174,800.00
	四、林園下游	低硫燃油	157,714.00
	五、中化公司	低硫燃油	3,000.00
	六、自有油輪	MF－180	107,943.00
	七、中鋼船隊	MF－180	59,939.00
	八、自有油輪	普通柴油	3,111.00
	九、大林火力	汽渦輪機油	6,000.00
77	一、本廠自用	低硫燃油	108,611.00
	二、大林火力	低硫燃油 (*1)	38,370.00
		低硫燃油 (*2)	1,686,450.00
	三、中鋼公司	低硫燃油	95,000.00
	四、林園下游	低硫燃油	160,364.00
	五、中化公司	低硫燃油	3,100.00
	六、台灣志氨	低硫燃油	2,920.00
	七、自有油輪	MF－180	106,451.82
	八、中鋼船隊	MF－180	55,027.74
	九、自有油輪	普通柴油	2,446.02
	十、大林火力	汽渦輪機油	19,000.00
	十一、中鋼	(收)粗輕油	(*3) 5,550.68

※1.76年各類燃料用油管線輸送部份共計2,496,860公秉。

2.77年各類燃料用油管線輸送部份共計2,283,291.26公秉。

3.(*1)代表(s%:1)，(*2)代表(s%:)，

(*3)代表中鋼之資料由九月至十二月。

4.資料來源：高雄煉油總廠大林廠76、77年度陸運組工作檢討會報告。

表2・14五國際港管道裝卸運量

年度別	基隆港	高雄港	台中港	花蓮港	蘇澳港	各年合計
中華民國七　十年	107,628	1,543,541	86,829	49,974	—	1,787,972
中華民國七十一年	2,291,947	16,490,859	1,260,688	412,639	—	20,456,133
中華民國七十二年	2,297,798	21,201,656	253,305	26,664	—	23,779,423
中華民國七十三年	2,653,463	22,709,171	1,557,462	203,538	499,008	27,572,642
中華民國七十四年	1,970,550	21,711,518	4,693,152	167,776	1,244,881	26,787,877
中華民國七十五年	2,316,120	23,730,221	2,022,926	477,420	1,041,729	29,588,416
中華民國七十六年	2,404,328	25,169,320	2,152,606	352,665	1,343,865	31,422,784
中華民國七十七年	3,501,648	28,660,280	2,623,175	261,496	1,816,292	36,862,891

※1.單位：公噸

2.資料來源：省交通處70　77台灣交通統計月報統計

至於各國際港之管道運輸係指收受油品等液體貨，經由油管道連接船艙和岸上儲油/液槽，各港幾乎都呈正成長趨勢。

第三章　台灣沿海船運之經營之分析

3.1 沿海船運經營之沿革

台灣光復後迄今，台灣地區國內航線之經營方式可分爲三個階段，第一階段爲個別經營時期，第二階段爲統一經營時期，第三階段爲分線經營時期。各期概況略述如下：

3.1.1 個別經營時期

台灣光復初期，環島及離島航運，因戰後地方經濟衰落、貨源短少，僅有少數日據時期戰後殘留之機帆船，勉强維繫省際海上交通，延至民國38年大陸淪陷後，原在大陸沿海及江河航行之船舶，多隨政府撤退來台，船舶驟增但多不適於環島水運。當時民營 500噸級之鐵殼船僅有 6艘、船名分別爲「大成」、「美雄」、「國際」、「第三海盛」、「海福」、「大來」等輪，其餘之木殼機帆船噸位小者數十噸，最大之「榮興」及「惠安」兩輪亦不過 350噸左右。當時對外貿易不暢，台灣環島及離島航運，形成船多貨少，航商爲謀自力更生，各自向貨主抑價承接貨載，惡性競爭，導致部份航商業者破產，許多航商則虧累不堪，船舶失修停航，幸存者則在慘淡經營，苟延殘喘，亟待政府扶植。

3.1.2 統一經營時間

民國41年，政府有鑑於航行台灣環島、離島及金馬各航線船舶，互相抑價惡性競爭，使民營航運業瀕臨破產，或停航失業等慘境，此時業者爲求自救，經台灣省機帆船公會聯合會（現改名爲國內輪船公會聯合會），呈請政府核准組成台灣省機

帆船聯營處，實施全面聯營，設總處於台北，並在基隆、高雄、花蓮、台南等港埠設立分處，全省所有機帆船均納入聯營組織，貨物統一分配，運費分攤，各民營航運業者和衷共濟，航運暢通，省府並撥借聯營週轉資金及修船貸款，使國內海運業者重獲生機，走上繁榮境地。

3.1.3 分線經營時期

國內民營航運業者實施聯營以後，已無惡性競爭，運費恢復原有規定，一般貨主直覺上認爲運費增加，對於聯營自無好感，適於民國42年初，高馬航線之「第三海盛及聯盛」等兩輪相繼發生海難沈沒，引起澎湖地方人士群起攻擊聯營之不當，要求撤銷聯營，政府爲順從地方民意，並顧及澎湖情形特殊，乃決定取消全面聯營辦法，於民國43年 3月間取消高馬線聯營，其他各航線則改爲分線聯營，分別設置基花線（基隆－花蓮）、高花線（高雄－花蓮）、蘇花線（蘇澳－花蓮）、安馬線（安平－馬公）、高金線（高雄－金門）、基金基馬線（基隆－金門）（基隆－馬祖）等六個聯營所，台北已無總處之設立。各分線聯營所負責聯合營運，分別負責各該線之招攬貨載及分配運費等業務。

台灣省國內航運業務，於40年 5月12日，成立「台灣省機帆船公會聯合會」。至45年，業者鑑於「機帆船」名稱不符，經呈請交通部核准改名稱爲「台灣省沿海輪船商業同業公會聯合會」。復於63年11月再改名稱爲「台灣省國內輪船商業同業公會聯合會」。分述如下：

1. 目前的公會爲分屬三處：

（1）台灣省國內輪船商業同業公會聯合會。

(2) 基隆市國內輪船商業同業公會。

(3) 高雄市國內輪船商業同業公會。

2.現有之聯營機構有四所：

(1) 基金基馬線聯營所。

(2) 高金線聯營所。

(3) 安馬線聯營所。

(4) 東琉貨運聯營處。

3.迄78年底，現有航線分爲三部份敘述：

(1) 環島線：基花線（基隆－花蓮），蘇中線（蘇澳－台中），高花線（高雄－花蓮），高雄至興達港線，高雄基隆線等，計有輪船22艘。

(2) 離島線：金山蘭嶼線。箔子寮至龍門線，台東－綠島－蘭嶼線，布袋鎖港線，東港小琉球線，安平馬公線，高雄至烏坵線，高雄至東沙線等，計有36艘。

(3) 省外線：基金基馬線：有(基隆-金門)及(基隆-馬祖)。
中金線：(台中至金門),高金線(高雄至金門)。
高馬線：(高雄至馬祖)等計16艘船,如表3－1。

至於沿海航線之船舶登記總噸位如表3－1，其中環島線爲14854公噸，離島線爲16955公噸，省外線爲 14939公噸。載重噸位如表3－2，國內航線平均船齡 14.73年，如表3－3；平均船齡爲 14.73年，高齡船舶居多數，平均船速 11.01如表3－4。回顧40年來，政府在交通運輸上的建設著重於陸上運輸的擴

充，對於國內的海運，即船舶法上所謂沿海航行權部份，雖然有海軍衛護著海疆，海關維護著海上航標和緝私，但在運輸方面，責成台灣航業公司維持高雄至馬公的離島客運航線，對於貨運航線，向來任由業者自由競爭，其他各航線，一方面由於各離島屬於軍事管制地區，有軍方運輸艦艇協運地方客貨；一方面由於平時貨源少，運量不大，除遇有年節假期旅客驟增或臨時有大宗物資待運時，洽請軍方調派軍輸艦艇或自國際航線抽調大型商船協運外，均未輔導管理。〔註1〕

註〔1〕：參見趙捷謙「運輸發展策略」第四章聯經出版公司，民國72年8月

表3・1 民國78年國內航運船舶總噸位（單位：公噸）

航線＼船型＼平均船齡		客輪	客貨輪	乾貨輪	水泥輪	特殊專用船	油輪	推駁輪	合計	艘	備註
環島線	高花線			477					477	1	
	高雄興達線							3508	3508	4	
	環島油運						1658		1658	1	
	高雄港外海					880			880	3	鋁業廢料
	高雄港					1365			1365	39	
	散裝水泥 花一基				3831				3831	1	
	散裝水泥 花一高										環島共50艘
	散裝水泥 蘇一中				5830				5380	1	17099
離島線	金山蘭嶼線			536					536	1	核能廢料
	箔子寮龍門線			228					228	2	
	台東線島蘭嶼線		184						184	1	
	布袋鎖港線	255		264					519	3	
	東港琉球線	443							443	5	
	安平馬公線		8572	1009					9581	4	
	高雄馬公線								4015	5	
	高雄烏丘線			909					909	1	
	高雄東沙線			445					445	1	
	高雄蘭嶼線										
	高雄七美線			95					95	1	離島線共24艘
	中芸小琉球線										16955
省外線	基金線			4191					4191		
	基馬線										
	中金線			1380					1380	1	
	安金線			492					492	1	
	高金線		3478						5910	5	
	基隆東引線			371					371	2	12071
	馬祖離島間	357							357	1	省外線共15艘
合計		8.88	12	18.52	6.67	8.5	17.25	(8.9)	14.73	89	46135

※註：1.資料時間　78年6月　台灣省國內輪船商業同業公會聯合會提供
　　2.不含非動力駁船

表3・2 民國78年國內航運船舶載重噸（單位：公噸）

航線 \ 船型 / 平均船齡		客輪	客貨輪	乾貨輪	水泥輪	礦砂輪	油輪	推駁輪	合計	艘
環島線	高花線			750					750	1
	高雄興達線					3594			3594	4
	散裝油料 高一中									
	散裝油料 高一基									
	散裝油料 高一蘇						3100		3100	1
	散裝油料 高一花									
	散裝水泥 花一基				6169				6169	1
	散裝水泥 花一高									
	散裝水泥 蘇一中				8210				8210	1
離島線	金山蘭嶼線			710					710	1
	箔子寮龍門線			289					289	1
	台東綠島蘭嶼線		98						98	1
	布袋鎖港線	*255		275					530	3
	東港琉球線	292							292	5
	安平馬公線	1664		1694					3358	4
	高雄馬公線	400		3426					3826	5
	高雄烏丘線			1500					1500	1
	高雄東沙線			658					658	1
	高雄蘭嶼線									
	高雄七美線			* 95					95	1
	中芸小琉球線									
省外線	基金線			5898					5898	6
	基馬線									
	中金線			1649					1649	1
	安金線		725	1006					1006	1
	高金線			4400					5125	5
	基隆東引線	*357		371					371	2
	馬祖離島間								357	1
合計		2968	823	22721	14379	3594	3100	0	47585	47

※註：1.資料時間　78年6月　台灣省國內輪船商業同業公會聯合會提供
2.不含非動力駁船
3.另有39艘高雄港內交通船(總噸位1365公噸)
4.另有2艘台鋁廢料船(500載重噸)
5.另有1艘打撈拖船(總噸位1447公噸)
6.*代表總噸位

表3・3 民國78年國內航運船舶平均船齡（單位：年）

平均船齡 / 船型 / 航線			客輪	客貨輪	乾貨輪	水泥輪	礦砂輪	油輪	駁輪	平均
環島線	高花線				29		14			29
	高雄興達線						3		*8.9	3.00
	散裝油料	高一中						17.25		17.25
		高一基								
		高一蘇								
		高一花								
	散裝水泥	花一基				6.67				
		花一高								
		蘇一中								
離島線	金山蘭嶼線				14					14
	箔子寮龍門線		2		20					11
	台東線島蘭嶼線		1	13						7
	布袋鎖港線		11		11.5					11.33
	東港琉球線		11.4		6.5					9.27
	安平馬公線			17	22					20.75
	高雄馬公線			1	22.5					18.20
	高雄烏丘線				29					29
	高雄東沙線				30					30
	高雄蘭嶼線				不定期					
	高雄七美線				28					28
	中芸小琉球線									7.4
省外線	基金線				22					22
	基馬線									
	中金線				15					15
	安金線				23					23
	高金線				20					18.5
	基隆東引線				14					14
	馬祖離島間		16							16
合計			8.88	12	18.52	6.67	8.5	17.25	(8.9)	14.73

※註：1.資料時間　78年6月
　　2.不含非動力駁船
　　3.「*」表示非動力

表3・3 民國78年國內航運船舶平均船齡（單位：年）

平均船齡 / 船型 / 航線			客輪	客貨輪	乾貨輪	水泥輪	礦砂輪	油輪	駁輪	平均
環島線	高花線				29		14			29
	高雄興達線						3		*8.9	3.00
	散裝油料	高一中						17.25		17.25
		高一基								
		高一蘇								
		高一花								
	散裝水泥	花一基				6.67				
		花一高								
		蘇一中								
離島線	金山蘭嶼線				14					14
	箔子寮龍門線		2		20					11
	台東綠島蘭嶼線		1	13						7
	布袋鎖港線		11		11.5					11.33
	東港琉球線		11.4		6.5					9.27
	安平馬公線			17	22					20.75
	高雄馬公線			1	22.5					18.20
	高雄烏丘線				29					29
	高雄東沙線				30					30
	高雄蘭嶼線				不定期					
	高雄七美線				28					28
	中芸小琉球線									7.4
省外線	基金線				22					22
	基馬線									
	中金線				15					15
	安金線				23					23
	高金線				20					18.5
	基隆東引線				14					14
	馬祖離島間		16							16
合計			8.88	12	18.52	6.67	8.5	17.25	(8.9)	14.73

※註：1.資料時間　78年6月
2.不含非動力駁船
3.「*」表示非動力

3.2 歷年台灣離島船運形式及運量之研析

3.2.1 目前各離島航線客運形式之研析

表 3.5，爲國內航線客運量，自民國64年至72年間尚有花蓮輪營運，但自北迴鐵路通車後，花蓮輪便失去優勢，72年 4月擱淺後，海上客運只剩離島地區的海運航線。

表3.5 國內輪船環島及船海航線客運量

(單位：人)

航線別 客運量 時期	合　計	環　島　線					
		高　馬　線			基　花　線		
		高雄-馬公	馬公-高雄	小　計	基隆-花蓮	花蓮-基隆	小　計
六十一年	226,638	111,187	114,373	226,638	→ 高雄→金門 557		—
六十二年	284,891	142,672	142,219	284,891	→ 金門→高雄 521		—
六十三年	287,836	142,992	144,844	287,836	→ —	—	—
六十四年	432,916	148,314	149,605	297,919	81,130	50,867	134,997
六十五年	584,403	157,482	155,963	313,445	143,203	91,755	234,958
六十六年	577,382	145,739	141,170	286,909	169,526	120,947	290,473
六十七年	743,883	144,306	149,191	293,497	263,615	186,771	450,386
六十八年	822,990	128,786	132,371	261,257	326,935	234,898	561,833
六十九年	529,635	96,931	100,279	197,210	224,819	107,606	332,425
七　十年	450,027	94,219	98,701	192,920	188,326	68,781	257,107
七十一年	368,207	87,672	88,012	175,684	142,215	50,308	192,523
七十二年	182,298	77,303	77,172	154,475	17,457	10,366	27,823
七十三年	134,935	66,285	68,560	134,935	—	—	—
七十四年	126,459	64,580	61,879	126,459	—	—	—
七十五年	149,875	79,857	70,018	149,875	—	—	—
七十六年	169,633	86,633	83,000	169,633	—	—	—
七十七年	274,459	36,842	27,636	64,478	—	—	—

※資料來源：國內輪船商並同業工會聯合會。

1.高金線－金航海運公司成立於民國七十七年三月，所屬「金門快輪」、航駛於金門與高雄之間，每月的六航次，同時也不定期配合任務需要行駛馬祖，艙內設有 363客位，如有旅客團體搭載時，則每航次約可搭載 200人，如果沒有團體旅客的話，只有零星散客的20～30人。因此「金門快輪營運」如果沒有配合兼搭貨物（民生物資），必然不敷成本，無法維持。

2.台東、綠島、蘭嶼線－「台東縣輪船管理處」成立於民國五十一年十月，相繼以「東光輪」、「蘭嶼輪」維持離島間運輸。民國六十六年十月建造「新蘭嶼輪」，每週兩次不定期航駛蘭嶼、綠島、台東之間，每航次除載觀光客外，尚需兼載民生物資，液化煤氣、油料、家畜等。近年來，國人生活水準大幅提高，旅客怨聲載道，頻頻反應要求客貨分艙，改善客艙設備，提高航速，縮短船程時間。台東縣政府已有計劃新造全貨輪一艘，並改裝現有「新蘭嶼輪」爲全客船。另一家「恆耀航運公司」成立於七十八年七月，所屬高速快輪－「長安輪」，參與該航線營運後，新蘭嶼輪的客運業務，更是一落千丈。如今，「新蘭嶼輪」只剩下貨運業務，「長安輪」於七十八年新建，總噸位150噸，載客253人，每日乙航次，航駛蘭嶼約 100分鐘，綠島45分鐘。離島客船開放民營後，「長安輪」因性能佳、穩定度良好、航速快，提昇客船的品質，該公司有意再添購一艘小客船，以載運小團體或旅客。輪管處認爲，將來兩離島客運由該公司順利運行後，輪管處擬將新蘭嶼輪改良爲全貨輪，實施不定航行，並降低運費，以符離島居民的需要。依交通部觀光局統計，七十一年蘭嶼旅客爲50,696人次，七十七年爲 103,643人次，旅客人數增長一倍。七十六年綠島旅客爲 148,608人次，七十七年

爲97,088人次。蘭嶼與綠島在我國離島旅客運送人次分佔第三名及第四名。

3. 東港小琉球線－新觀光客輪船公司所屬「新觀光輪」，總噸位89噸；飛馬輪船公司所屬「飛馬二號」，總噸位93噸；東信輪船公司所屬「衆信輪」，總噸位82噸；競施輪船公司所屬「良名輪」、總噸位88噸；先啓企業公司所屬「衆益二號」，總噸位91噸等五家公司共同聯營。硫球嶼位於東港鎭西南方約八浬，航程不及一小時，每日以定時班輪五航次，往返其間。東港設有專用碼頭及候船室，系供前述五艘快輪停泊。每艘船可提供約 50～100客位，逢例假日有隨時機動加班服務運送。七十一年小琉球旅客爲59,370人次，七十七年旅客爲268,890人次，增長五倍，佔離島旅客運送第二位。

4. 中芸小硫球線－占岸輪船公司所屬海豚型五艘客輪「河清一號」，總噸位 112噸載客2200人，河清二號總噸位78噸，載客200人；河清三號總噸位98噸載客183人；占岸一號總噸位129噸載客238人；「占山」總噸位68噸載客 180人。中芸港內設有專屬客輪碼頭及候船室。中芸至小琉球航程約30分鐘，每日平均約三航次。星期日假日遊客較多時，機動增加班次運送旅客。

5. 布袋鎖港線－嘉義海運公司所屬「阿里山號」，總噸位255噸，設有210客位，每日1～2航次，航駛於嘉義縣布袋與澎湖鎖港之間，以觀光旅客爲主。

6. 箔子寮龍門線－龍達海運公司所屬「龍達一號」，航駛雲林縣箔子寮與澎湖龍門之間，每日一航次，航程約需一小時，以觀光旅客爲主。

7. 安馬線－台澎輪船公司所屬「快樂公主」，總噸位8572噸，

最高航速 21.25浬，有1264客位，航駛台南縣安平港與澎湖馬公之間，航程約需三小時三十分，每日往返一航。在每年暑期七、八月間，增闢夜航，舉辦海上活動。「快樂公主」自首航迄今已有二年，在七十七年，運送旅客達 209,981人次，對高屏地區民衆旅遊服務，其爲便利，但對「高馬線」之「台澎輪」，彼此競爭客運業務，造成相當壓力。七十六年「台澎輪」旅客運送爲 169,633人次，七十七年降爲64,478人次，減少 105,155人次，約達十萬人次，影響可謂不小。

8. 高馬線－七十八年台灣航業公司以大手筆斥資七億餘元建造，總噸位8000噸之「台華輪」，汰換老舊之「台澎輪」。「台澎輪」在原航線航駛18年，總噸位1991噸，載客 820人，在民國六十年十一月自取代「澎湖輪」，每天一航次、往返高雄－馬公之間。民國七十八年，台澎輪因沙拉颱風過境，拖延至中秋節過後，於九月十五日駛出最後一航次，即功成身退。「台華輪」可載客1204人，航速22浬，於九月二十二日首航，每日乙航次穿梭高雄、馬公之間，約需三小時四十五分，船上設有餐廳、沙龍、電視遊樂器、游泳池等相關娛樂設備，爲我國客運業務帶來新氣象。

由前述各航線得知，離島旅客運送，在我國發展觀光旅遊業務佔有極大份量，台灣本島旅客運送，因爲陸運交通網四通八達，旅遊業皆以陸運（鐵、公路）爲主，甚少利用沿岸客船運送，除以前基花線、花蓮輪情況特殊外，尚無固定沿岸客船以運送旅客。

「高金線」、「安馬線」、「台東、綠島、蘭嶼線」等船線，除年節期間疏運原地居民返鄉過節外，平常均以運送觀光旅客爲主。「高金線」因爲金門戰地尚未開放，無法觀

光旅遊，將來開放之後，除有限量之「空運」外，海運旅遊必然會急速發展。「蘭嶼」及「綠島」兩地自然景觀優美，前者已奉行政院核定爲第五座國家公園，並且特於七十七年十月成立管理處；後者亦早列爲風景特定區，前往旅遊人數與日俱增。澎湖是以馬公爲中心的多島嶼地區，海域遊憩資源豐富，具有特殊海岸地形，以地質景觀、動物生態、海洋生物、稀有植物資源，以及人文景觀，現有十一處風景區和四處私人投資遊樂區，觀光資源雄厚。交通部觀光局計劃中，將成立澎湖風景特定區，並編列八百萬元，辦理風景特定區整體規劃。

歷年來國內經濟快速成長，國民所得逐年增加，國民生活水準亦普遍提高，對於休憩旅遊的據點，需求殷切，與日俱增，政府亦正加速開發觀光地點，提供國人旅遊良好的去處。依據台灣地區四十八個主要風景區遊客人數統計，民國五十九年國民旅遊人數爲 5566504人次，七十七年計達3003 2218人次，十八年間增加四・四倍。「小琉球」、「蘭嶼」、「綠島」、「澎湖」等處，深具發展觀光事業的潛力，海上旅客運送應有計劃配合，購買性能良好舒適之旅客船，同時應充實各港口旅客碼頭之整體及硬體設施，促進觀光旅遊事業蓬勃發展。

表3.6 國內小型客輪統計表

航　　線	船　　名	總噸位	客　位
台東小琉球線	良　　台	88	180
台東小琉球線	衆益二號	91	194
台東小琉球線	新 觀 光	89	162
台東小琉球線	飛馬二號	93	193
台東小琉球線	衆　　信	82	170
箔子寮龍門線	龍達一號	250	250
台東蘭嶼綠島線	長　　安	150	253
布袋鎖港線	阿 里 山	255	210
中芸小琉球線	占　　山	68	180
中芸小琉球線	占岸一號	129	238
中芸小琉球線	河清一號	112	200
中芸小琉球線	河清二號	78	200
中芸小琉球線	河清三號	98	180
馬祖離島間	慈　　航	357	123

※註1. 資料時間：78年10月31日。

2. 資料來源：本研究。

表3.7 離島線及省外線貨運類別

離島線	金山蘭嶼線	核能廢料（台電）
	箔子寮龍門線	建材、民生物品、汽水、麥片、飼料
	台東綠島蘭嶼線	民生物品、飼料、菜蔬、油料、家畜
	布袋鎖港線	民生物品、飼料、菜蔬、魚貨、傢俱
	東港小琉球線	建材、汽水、民生物品、瓦斯、菜蔬
	安平馬公線	雜貨、建材、公賣品、菜蔬、海產品、飼料、石料、廢鐵
	高雄馬公線	菜蔬、建材、雜貨、公賣品、海鮮、廢鐵、禽畜
	高雄烏坵線	砂石、淡水、建材、民生物品
	高雄東沙線	砂石、建材、民生物品
	高雄蘭嶼線	水泥、建材
省外線	基　金　線	福利品、罐頭、汽水、飼料、磁石、空瓶
	基　馬　線	雜貨、菜蔬、空鋼瓶
	中　金　線	飼料、雜貨、磁土
	安　金　線	飼料、雜貨、菜蔬、瓦斯、磁土、空瓶
	高　金　線	雜貨、果蔬、建材、瓦斯、磁土、空瓶
	基隆東引線	建材、民生物品、飲料

※註：資料來源：77年台灣省交通統計月報。

3.2.2 離島航線「貨運量」之研析

離島各航線貨運量，68年爲205,090噸，77年爲366,044噸，十年中成長率爲 78.48%。

目前離島航線，以民營運送業爲主，運送業互相成立聯誼所，排定船期，共同經營固定航線。

離島航線以四大航線爲主，金門、馬祖航線（又稱省外線）、澎湖航線、小硫球航線、蘭嶼、綠島航線。分述如下離島航線：

1. 金門、馬祖航線（省外線）：

現由台灣本島航駛金馬地區，計有基金馬線、中金線、安金線、高金線，依西岸北中南啓航港地理次序分述：

(1) 基金、馬線：（含東引線）

金馬航業公司所屬兩艘貨輪「祥興一號」（總噸位387噸，載重噸450噸），運華輪（總噸位492噸，載重噸686噸），金鴻航業公司所屬「金鴻號」（總噸位 498噸，載重 941噸），興航海運公司所屬「台福號」（總噸位1188噸，載重噸1641噸），勝發輪船公司所屬「海雄號」（總噸位484噸，載重噸680噸），閩航輪船公司所屬「國利號」（總噸位785噸，載重噸1500噸），台引航運公司所屬「台引一號」（總噸位 173噸），東灣運輸公司所屬「東湧二號」（總噸位 198噸）；上述八艘貨輪，共同成立基金、基馬線聯營所。其中一～二船長期租予軍方支援作「軍差船」。另一家聯成航業公

司所屬「聯成輪」因擱淺，尚未補新船參加聯營貨運。

凡經聯營所核定航行基隆至金門馬祖（含東引）航線之國內輪船，其所屬公司經營人，爲聯營所船東會基本成員，一切業務之施行以船東會決議爲依據。聯營所設主任一人，由船東會投票互選，任期一年，連選仍得連任，主任之下設秘書一人，事業關係主任一人及業務員五人，事業關係室任由警總指派，主管一切有關安全事務。

聯營所貨運作業規定：

①凡陸軍外島服務處，每月交運之調節物資，或民間廠商託運之整批物資，合部由聯營所統收統配。

②貨運分配，以各船每月航次均等爲原則，出航順序，依回抵港爲準據，由聯營所統一調度。

③凡經聯營所統籌配運物資，由聯營所代開統一發票，並統領轉發。

④公貨優先配載，商貨次之，整批物資調派專船運送。

基金馬線載運貨類爲民生物品、建材、雜貨、果蔬、罐頭、飼料、汽水、空鋼瓶、磁土等，唯自從馬公港煤氣爆炸後，即採取緊急措施，運往馬祖液化瓦斯限裝甲板，嚴禁裝船艙內，由於艙面甲板空間有限，頓使馬祖發生嚴重缺貨恐慌，聯營所備受責難，嗣經有關單位協調，並經基隆港務局同意，船艙通風良好，始准裝艙內，但仍須船公司與煤氣商共同切結保證安全，如裝卸過程及船行途中發生任何危險災害與局無涉，爲配合地

區需求，船公司仍均改裝甲板，由於所裝載數量遠不敷地區需求，煤氣商多委由漁船載運，據悉均裝載艙內，從未見有人制止，殊令人費解。

基金線貨運量，68年爲48,280公噸，77年爲92,061公噸，十年間成長率爲90.08%。

基馬線貨運量，68年爲22,750公噸，77年爲51,570公噸，十年間成長率爲126.68%。

東引航線，由「台引一號」，「東湧二號」兩艘貨輪行駛，每輪每月各三航次，每次貨載約五成左右，貨物類別爲民生物品、建材、飲料等。

(2) 中金線：

建華航運公司所屬「建達輪」（總噸位1380噸，載重噸1649噸），營運台中與金門航線，每月約三航次。

中金線貨運量，68年爲37,890公噸，77年爲54,530噸，十年間成長率爲 43.92%。貨運量在穩定中成長。

「建華輪」行駛中金線淡季時載貨量約500～600噸，旺季時約1000噸，回程貨每航次約800噸。

台中港至金門貨運類別以雜貨爲主，計有飼料、飲料、肥料、建材、水泥、五金、空酒瓶等。回程貨以磁土爲主。

(3) 安金線：

東隆運輸公司所屬「友泰輪」（總噸位 492噸，載重1006噸），營運安平港至金門航線，每月2～3航次。

安平線貨運量，70年爲16,376公噸，77年爲21,166公噸，八年間成長率爲 29.25%。貨物類別出口爲建材、雜貨、果蔬、瓦斯、磁土、空瓶等，進口貨爲水產品。

(4) 高金線：

大益輪船公司所屬「民富輪」（總噸位 486噸，載重噸1005噸），高金輪船公司所屬「自立輪」（總噸位499噸，載重噸906噸），大盈輪船公司所屬「祥雲輪」（總噸位950噸，載重噸1565噸），建華航運公司所屬「建安輪」（總噸位497噸，載重924噸），上述四艘共同組成「高金域聯營所」，每輪每月約2～3航次。

高金線貨運量，68年爲96,170公噸，77年爲 146,717公噸，十年間成長率爲52.56%。

高金線是離島線貨量最大的航線，貨物類別與基金基馬線相同，爲雜貨、果蔬、瓦斯、磁土、空瓶等。

2. 澎湖航線：

(1) 高馬線：

上述計有一艘客貨輪及四艘貨輪行駛高馬航線。如表3.8

表3.8 高馬線航行輪船現況

所屬公司	船名	總噸位	載重噸位
台灣航業公司	名華輪	8,134	2,296.4
澎湖航業公司	延益輪	667	1,092
高馬航業公司	澎湖輪	493	973
大明海運公司	天明一號	432	682
大明海運公司	天明二號	432	682

※（單位：噸）

台灣航業公司斥鉅資十億元，建造「台華輪」，淘汰「台澎輪」。高雄至馬公，或安平至馬公貨源有限，每天平均只有 500噸貨物承載，「台華輪」加入營運勢必影響其他貨輪業者的業務。「台華輪」在78年 9月22日首航時，民營業者認爲與民爭利，醞釀首航當天封鎖馬公港。省府交通處九月廿七日邀請業者，召開協調會，獲致結論如下：

①載運雜貨不超過1370噸，兩年後開放，不受限制。

②冷凍貨、貨櫃、蔬果除外。

③車輛由「台華輪」承運。

「台華輪」每日往返高雄馬公間一航次。另四艘貨輪分別由高雄港與馬公港兩港互相對開，各出航兩航次，高馬線貨運量，68年爲300,213噸，77年爲220,251噸，十年間減少79,962噸。

(2) 安馬線：

台澎輪船公司所屬「快樂公主」（總噸位8572噸，載重噸1664噸），凱發輪船公司所屬「凱發一號」（總噸位266噸，載重噸420噸），光和輪船公司所屬「益大輪」（總噸位245噸，載重噸420噸），「益彩輪」（總噸位498噸載重噸854噸），上述計有一艘客貨船及三艘貨輪，行駛經營安馬線，目前「快樂公主」輪不得載貨，只能兼載車輛。台澎輪船公司認爲「快樂公主」輪與「台華輪」，因同爲RO/RO 之客貨輪，船上設施相同。

安馬線貨運量，68年爲25,238公噸，77年爲89,378公噸，十年間成長率爲254.14%。

在台航公司「台華輪」的刺激下，澎湖地區的航運業者，紛紛採取汰舊換新措施，預計有三家公司決定申購三艘駛上駛下輪外，另有十四家航商申請十五條航線或延伸航線。

澎湖航業、大明海運兩家航運公司，將各造一艘客貨兩用輪，航行高馬航線。光和輪船公司，將建一艘駛上駛下貨輪航行彎靠馬公航線與現有的「台華輪」及「快樂公主號」分庭抗禮。

另外申請新開闢及延伸航商航線如下：

衆利輪船公司航行東港、七美、馬公客運新航線；日光海運航行高雄、馬公及各離島客運新航線；長明海運航行高、馬新航線；台灣液化氣海運航行高雄、馬公、金門爲瓦斯專運船；金東洋海運航行馬公、東石客貨

；奧林匹克航運航行布袋、馬公、金門貨運；明哲海運航行台中、馬公客運；嘉榮海運航行淡水、馬公、金門；新航線海運航行淡水、馬公航線；鴻達海運航行盧竹溝、馬公航線。

延伸航線者有：

嘉榮海運航行布袋、鎖港至馬公航線，四維航業航行花蓮、馬公新航線，也開發台中、馬公的砂石運輸船。

駛上駛下輪是未來航運的趨勢，目前馬公港一、三、四號計三處駛上駛下碼頭，尙可滿足目前需要，未來將在五號碼頭興建另一突堤，使新五號碼頭延長 120公尺，新六號碼頭延長 140公尺，作爲駛上駛下輪使用碼頭，馬公港擴建工程完工後，將使台澎間的海運將邁向新里程。

3. 小琉球航線：

小琉球的開發甚早，島上以漁民居多，長期海上作業，全島南北長約四公里，東西寬約二公里，周圍十二公里，面積僅 6.8平方公里，地勢略呈東北緩斜，由於受海水浸蝕，海岸沿線爲隆凸之珊瑚礁，而形成各式各樣奇岩怪石。

小琉球島上民生需求物品均由東港小型貨輪裝載運送補給吉宏輪船公司所屬「吉宏」，利益輪船公司所屬「利益」，衆利輪船公司所屬「便民」與「隆易」，隆易輪船公司所屬「群民」等五艘貨輪，共同組成「東琉貨運聯營處」，每日出航約二航次，載貨量約六公噸。

另一艘貨輪恭成輪船公司所屬「龍成號」未參加貨運聯營處，獨立作業。

小琉球航線貨運類別：民生物品、建築材料、瓦斯、及汽水等。

4. 蘭嶼、綠島航線：

(1) 金山蘭嶼線：

金山蘭嶼航線主要是運送台電電廠核能廢料。民國六十九年懷生海運公司以「福榮輪」，由基隆試航至蘭嶼靠泊成功，每月運送兩航次，每航次十個20呎核子廢料貨櫃至蘭嶼貯存場，爲減少核能廢料運送時，穿越人口稠密基隆市區危險性高，金山核能廢料專用碼頭完工後，核能廢料運送，即改由金山直接載運送至蘭嶼。過去參與核能廢料運送，即改由金山直接載運送至蘭嶼。這些參與核能廢料運送的小貨輪有「大亞一號」，「海雄號」，「航運家」，「欣欣一號」等輪，由於原子能委員會規定，運送航船船齡不能超過15年，「欣欣一號」係由退輔會提供，將在民國八十年二月到達年限，台電決定在中船建造新船。

台電表示，新船除了執行北部兩座核能電廠及南部核三廠廢料送蘭嶼外，也將核能三廠的可燃性、可壓縮性低强度廢料送至北部核能二廠減容中心處理。

(2) 高雄蘭嶼線：

東雄輪船所屬之「東和輪」（總噸位477噸，載重噸750噸），不定期由高雄航行至花蓮、蘭嶼、綠島等

地。

高雄、蘭嶼航線貨運量68年爲14,702公噸，72年爲3200公噸，72年降爲 200公噸，77年爲1875公噸。目前「東和輪」已暫時停航。

高雄蘭嶼航線貨運類別爲：水泥、雜貨及其他建築材料。

(3) 台東、蘭嶼、綠島航線：

台東縣輪船管理處所號屬「新蘭嶼輪」（總噸位184噸，載重噸98噸），爲公營之客貨輪，每週二航次行駛台東、蘭嶼、綠島間航線。

民營公司極欲加入台東、離島間營運業務，因「伽藍港」水域面積有限，無法容納靠泊。目前「伽藍港」停泊的大型船隻，除有「新蘭嶼輪」、「長安輪」，還有堤防延長工程用的工作船三艘，及其他漁船船隻停泊，已形成極度擁擠現象，因此民營公司申請籌建貨輪，台東縣輪管處認爲貨輪裝卸時間耗時，在「伽藍港」未擴建完成前，暫不宜開放民營。

對於貨運開放民營，台東縣輪管處以漸進的方式作法，在「伽藍港」未擴建完成以前，仍維持新蘭嶼輪獨營，待「伽藍港」擴建達到有足夠的碼頭容納貨輪時，採公民營並行，以避免貿然全面開放而發生離島海上運輸導致中斷現象，待「新蘭嶼輪」於民國八十三年屆齡時，再全面開放民營，屆時「新蘭嶼輪」功成身退，並在這八年期間進行輪管處三十名船、員工轉業輔導。

雖然「新蘭嶼輪」由台東縣輪船管理處獨佔公營，維護蘭

嶼海上交通，但在「新蘭嶼輪」檢修期間，蘭嶼對外海上交通暫告中斷。據了解，在「新蘭嶼輪」檢修期間，台東縣輪管處已同意開放漁船搭載客貨，不過由於蘭嶼並無本籍船，所以對輪管處開放漁船搭載客貨之措施，對解決蘭嶼海上交通來說，實際上並無多大效益。基於此，所以輪管處籲請蘭嶼鄉民，凡是有關家庭日常食品，如倉米、瓦斯、燃料油等必須船運的大宗貨，務必及早充份儲備，以免鄉發生短缺不繼情況。

台東縣政府成立輪管處，先後建造「蘭嶼輪」，「新蘭嶼輪」，營運台東、綠島、蘭嶼航線，是屬政策性，而非營業性，不是以營利爲目的。過去虧損多於盈餘皆由政府予以補助。但是無論是「蘭嶼輪」或「新蘭嶼輪」，對於維護兩個離島的交通或民生物質的運輸，可以說是功不可沒。

不幸的是，衝擊不斷而來。先是77年 7月成立恆耀航運公司的高速客輪－「長安輪」，搶走大部份客運，緊接著，綠島鄉公所爭取的機動漁船載貨辦法，經台東縣議會通過將報省府核准實施，繼之綠島地區人士投資組成航運公司，計劃購造九十噸級貨運輪，申請綠島、蘭嶼兩離島航線，同時申請伽蘭漁港的停泊碼頭。這樣，「新蘭嶼輪」的貨運業務，更將面臨嚴重的挑戰。雖然，台東縣輪管處曾有「應變」計劃，計劃投資一千二百萬元將現有的「新蘭嶼輪」改裝爲貨運專輪，以加强業務營運，惟因現有貨運量有限，營運前景不很樂觀，因此這個計劃才被擱置。

目前綠島、蘭嶼兩離島每年貨運量約爲12,000公噸，以現有載重噸98噸的「新蘭嶼輪」的運輸能力，已游刃有餘。可是台東輪管處的經營，仍連年虧損，77年達 170萬元，78年至10月初，也出現58萬餘元的紅字。假如民營航運公司也參加營運貨運業務，台東輪管處很可能被迫關門，而民營公司在不堪虧

累的情況下，又撒手不管，到時必然會影響離島民生物資的輸送。

台東、蘭嶼、綠島航線貨類別：雜貨、果蔬、糧食、煤油、燃料油、建材、肥料、牲畜等。

台東、蘭嶼、綠島航線貨運量，69年爲8714公噸，77年爲11,129公噸，九年間成長率爲27.71%。

台東～蘭嶼航線間貨運量，69年爲3241公噸，77年爲4418公噸，九年間成長率爲36.32%。

台東～綠島航線間貨運量，69年爲5473公噸，77年爲6710公噸，九年間成長率爲22.60%。

3.3 現有本島船運之航線與船舶能量之分析

3.3.1 國內航線輪船船型及其服務特性

國內航運國籍船舶主要分爲七大類：客輪（觀光輪）、客貨船、乾貨船、水泥船、礦砂船、油船、駁船等如表3.9a所述。

國內航運環島航線，主要載運各大港口間大宗散裝貨，量多而運距長。船舶發展的趨勢，朝向大型化及專門化。目前航行的專用船，計有：散裝水泥輪、散裝油船、散裝礦砂船、散裝煤船、散裝煤駁船，另有即將拓航之散裝砂石船（基隆港～淡水港）及貨櫃船（基隆港～高雄港）。

3.3.2 環島航線之船型及發展潛力

目前環島航大線由大廠商（亞泥、台泥）、公營事業機關（中油、台電）自行配置自用船隊。各依本身業務對原料或成品之需求多寡，決定船舶大小、艘數及航行次數。船舶大小係受港口碼頭長短及吃水深淺而定。環島運輸專用船，往往只航行兩港口之間定點運輸，往程有貨，而且滿載，但回程經常是空放，這種單向運送爲主情況之下，業者仍然認爲有運輸效益，值得繼續發展。

淡水港砂石碼頭預定於民國81年完工後，碼頭設施：長 342公尺，吃水深 9公尺，每次可停泊12,000載重噸散裝砂石專用船二艘。碼頭經營型態，公營或租賃民間營運，目前尙在研討中，並未定案。

基隆港與高雄港之間「海上第三走廊」，使用何種船舶類

型，交通部於77年9月8日公佈「國內各國際商港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案」已有明示規範：專業駁運船舶，其噸位、長度、吃水深度及駛上駛下裝置均應配合各港碼頭現況。凡在國內建造新船，可適用中船公司融資辦法，獲取長期低利貸款。致於購買現成船，船齡限制，依交通部規定輸入現成船船齡年限表之規定。但迄無船商申請經營，可見依航商觀點，并無經營價值。

3.3.3 環島航線貨運量之研析

表3.9a 環島航線專用船舶統計表

船　　型	水泥船	礦砂船	油　　船	駁　　船
七十五年	4	1	4	0
七十八年	6	2	8	5

（單位：艘）

表3.9b

噸　量 船　型	總　　噸	載　重　噸
水　泥　船	41,241	64,707
礦　砂　船	18,230	24,231
油　　船	85,740	139,013
駁　　船	4,908	5,667

（單位：噸）

※1. 資料時間：78年10月31日

2. 資料時間：交通部國籍船舶資料77年

環島各航線貨運量，68年爲585.471噸，77年爲853.417噸，十年中成長率爲45.8% 【註】

目前環島線皆由公、民營大廠商自備專用船隊，爲其本身產品或原料負責運送工作，一般爲往程滿載，回程空放之單向運送，業者在港埠內設有專用碼頭，碼頭上設有自動特殊裝卸設備及儲運設施，因此船舶一靠岸，即可卸貨作業不受延誤，船舶滯港時間縮短，無形中提高船舶承載使用率，並配合工廠需求時效。業者認爲上述作業方式，大宗貨以專用船舶，專用碼頭，特殊裝卸設備及儲運設施，均能符合成本低廉運送效益。環島航線運送之大宗貨，依次爲1.水泥（含熟料）、2.散油、3.煉鋼石料、4.煤、5.砂石、6.貨櫃。分析如下：

1. 水泥含熟料有花蓮～基隆、花蓮～高雄、蘇澳～台中三條航線經營。

花蓮之亞洲水泥，蘇澳港之台灣水泥，每年大批水泥及熟料，由台灣東岸運向西岸各港口。

亞洲水泥公司在花蓮港十號碼頭建有 9,000噸水泥庫兩座及 6,500噸熟料庫一座，另在十八號碼頭建有 7,000噸水泥庫一座，配合三艘自有之自動裝卸設備之「散裝水泥專用船」—亞洲水泥1、2、3號。每年約有百萬噸之水泥及熟料由花蓮港運送基隆港及高雄港。72年至77年花蓮港水泥出口爲 8,237,120噸；77年由花蓮港運往基隆港散裝水泥 335,206噸，高雄港爲66,504噸；78年 1-9月運往基隆港爲 520,020噸，高雄港爲78,757噸；78年預估基隆港可達80萬噸，高雄港可達10噸。

【註】根據78年 6月交通運輸研究所“運輸資料分析”僅包括環島（省外線除外）。

亞洲水泥公司分別在基隆港與高雄港建專用10,000噸水泥圓槽各乙座，因此該公司由東岸運往西岸之水泥及熟料，可自由配合市場需求，碼頭靠泊有優先靠泊權。台灣水泥公司在蘇澳港建有6,000 噸水泥圓槽兩座及自動運設備一座。台泥準備繼續擴建10,000噸水泥圓槽兩座，現正與蘇澳港洽商中。台泥公司每年由蘇澳港出口之袋裝及散裝水泥約 181萬噸，77年由蘇澳港運往台中港之散裝水泥爲106,890 噸，78年1～9月運往台中港之散裝水泥達180,015噸，成長率達一倍以上。

台泥公司所屬之達和航運公司，擁有國籍散裝水泥船計三艘——達和輪（總噸位 5,830噸，沿海航線），瑞和輪（總噸位10,971噸，東南亞，東北亞航線），永和輪（總噸位 4,836噸，東南亞，東北亞航線），另有「達易輪」，「達運輪」，「散泥四號」配合參與運送水泥至日本、香港。

台灣水泥公司在台中港承租興建散裝水泥倉庫兩座，容量爲 120,000噸，台泥公司散裝水泥船有優靠泊權，並 以管道卸儲散裝水泥。

2.散油：（高雄至基隆、蘇澳、深澳、台中、花蓮、馬公等航線）

中國石油公司高雄煉油廠大林廠，77年散油環島沿海運送由高雄港運送至基港、台中港、蘇澳港、花蓮港共計 214航次，計 402萬公噸（ 456公秉）。

中油公司在全省各港建有專用碼頭及自動卸油設施，基隆港西 33B碼頭，蘇澳港 5號碼頭，台中港西 1,2碼頭。民營業者所屬「有利」、「利台」、「洋鴻」、「智能」、「才能

」，五艘油輪，負責本島（馬公），基隆港散油運送，中油公司所屬「力運」「行運」、「勤運」，三艘油船負責深澳、花蓮、蘇澳等港間油品運送，另計劃再建造二艘油輪，以應將來運送需求。參與環島散裝船隊如表3-10：

表3. 10環島油運船隊

所屬公司	船名	總噸位	載重噸位	建造年代
有利航業公司	有利輪	2,126	3,502	民國56年
利台海運公司	利台輪	1,572	2,437	民國57年
洋鴻輪船公司	洋鴻輪	1,658	3,100	民國59年
能源航運公司	智能輪	1,776	2,752	民國50年
能源航運公司	才能輪	2,033	3,466	民國55年
中國石油公司	行運輪	25,525	41,245	民國72年
中國石油公司	力運輪	25,525	41,266	民國71年
中國石油公司	勤運輪	25,525	41,245	民國73年

※（單位：噸）

3. 石料：（花蓮～高雄航線）

中國鋼鐵公司生產所需原料之一——石料，部份石料由國內供應，長期租用新興航運公司所屬「順興輪」，總噸6,698噸，載重噸10,500噸由花蓮港運往高雄港中鋼工廠，花蓮港碼頭設有中鋼專用之石料場，石料計有石灰石，白雲石，蛇紋石等三種，並配有自動裝船設備，節省人力，爭取時效。72年至77年花蓮港出口煉鋼石料計 5,455,923噸。

4. 煤：（高雄～興達航線）

台灣電力公司南部燃煤儲運中心，位於高雄港小港區計有三

座碼頭，四座儲煤場跨越高雄縣、市，並毗鄰台南縣，總面積約 160公頃。

高雄港內台電大林煤輪專用碼頭，由兩部巨型高速卸煤機器（2×2000T/H），經九公里輸送帶分三條路線運送至一、大林發電廠，二、大林儲煤場，三、大林駁船碼頭。

興達港內之興達發電廠需用之燃煤，由大林專用頭裝運嘉興航業公司所屬「信興輪」（自卸運煤船，總噸位11,532噸，載重噸位13,732噸），每次載運量約12,000噸，裝煤約七小時，卸煤約九小時；另一爲駁運方式，由兩艘萬噸級駁船電運一、二號，將燃煤運至興達港駁船碼頭，岸上設有自動吸煤機，經由輸送設備運往儲煤場存用。

高雄大林碼頭至興達港駁船碼碩，其間距離約24哩，船舶航行僅約三小時，往返輸運，甚爲便捷，且受天然氣候因素影響不大。

台電南部燃煤儲運中心主要設備如表3-11：

5.砂石：（花蓮～淡水航線）

台灣北部地區砂石需求日殷，但鄰近河川基於堤防、橋樑安全多已禁採，且陸上砂石開採困難，砂石來源即將短缺，政府擬利用質優量豐之東部砂石資源運往北部地區，不僅可以穩定砂石之供應，且可貫徹禁採政令，遂有在淡水河口附近闢建簡易碼頭供卸載東部砂石之議。

政府原則上決定自78年度起至82年度止，五年期間投入58億元，進行淡水港開發爲國內商港計劃。除闢建運砂碼頭外，將視情況發展成國際港。

表3・11台電公司進口燃煤儲運設施

㈠大林、興達巨型碼頭三座

事項 / 名稱	可泊噸位(萬噸)	碼頭長(公尺)	棧橋引道長(公尺)	煤輪卸煤機(T／H)	駁船裝卸煤機(T／H)	輸送帶能量(T／H)
大林煤輪專用碼頭	13.5	長264 深16.5	—	2×2000	—	2×2000
大林駁船裝煤碼頭	1	長54.5 深7.5	540	—	1×4000	2×2000
興達駁船裝煤碼頭	1	長60.5 深8.5	970	—	2×1100	1×2200-2600

㈡大林、興達、成功、臨海儲煤場四座

事項 / 名稱	面積(公頃)	核定儲煉量(萬公噸)	場內輸送帶(T／H)	發煤輸送帶(T／H)	輸送帶長度(公里)	堆取煤機(T／H)	七層控制大樓(棟)
大林煉場	24	90	2 ×2000	2 ×1000	9	堆 2×4000 取 2×2000	1
興達煤場	27	160	2 ×2000	1 ×1500	4	—	1
成功煤場	6.4	34	—	—	—	—	—
臨海煤場	18	110	—	—	—	—	—
合計	75.4	394	—	—	13	4 部	2

㈢推、駁船二組

事項 / 名稱	長(公尺)	寬(公尺)	深(公尺)	吃水深(公尺)	載重(萬噸)	馬力	時速(浬)
推船	28	9.3	3.9	3.55	—	2 ×1800	7.5
駁船	122	26	7.5	5.2	1	—	—

※資料來資：台電公司

表3・12 目前各環島航線運送貨物之類別

	航線	貨物類別
環島線	基花線	裝散水泥
	蘇中線	裝散水泥
	花中線	裝散水泥
	高花線	裝散水泥(中鋼)　散裝油(中油)
	高雄興達線	散裝煤(台電)
	基高線	散裝油(中油)
	高蘇線	散裝油(中油)

※註：資料來源：77年台灣省交通統計月報

淡水國內商港將建於八里塘村濱海，港區範圍北起八里污水處理廠南界，南至紅水仙溪出海口岸，縱深 1.6公里。

第一期程計劃目標，爲開發東部河川砂石資源，藉淡水港砂石碼頭的興闢，來解決大台北地區建設的石缺問題，並且預期砂石碼頭在兩年內即可完成，開放營運。以海上走廊代替「內陸運輸」。

大台北地區（含台北縣、市、基隆市、桃園縣）年約需「砂」200萬噸，「石」約250萬噸【註】。自民國72年起，淡水河大部河段開始禁採砂石後，已呈嚴重不足現象。目前砂石源多有賴新竹及宜蘭一帶供應，未來河川石料用罄時如利用陸上蘊藏開發，則可長期供應所需，惟目前砂料短期內仍可由宜蘭以陸運供應台北，如大台北區砂料全賴宜蘭僅可維持 1.7年左右，屆時砂料如無適當來源，惟有利用東部砂料以「海運方式」供應大台北地區。

東部砂石雖蘊藏豐富，但考慮海、陸運輸成本，如果開採花蓮港鄰近河川較爲可行，參照表3-13，目前花蓮溪、木瓜溪、壽豐溪距花蓮港約25公里，運輸成本較爲經濟，砂石採量約爲 5,744萬公噸，如全力供應台北地區，僅可滿足約三年之使用量，以目前產能花蓮每年僅有260～273萬噸砂料可供銷台北地區。

西砂東運之內陸運輸價格及花蓮至淡水港之海運成本比較如表3-13A及3-13B，陸運至台北每立方公尺之價格爲 760元，而至淡水之起岸價 377.3元，若淡水至台北之內陸運價亦如產地至花蓮港之運價50元計則兩種運輸方式之價移相差 332元。

【註】：參基港務局　淡水國內高港第一期工程計劃　P. 11 78年 7月

表3-13A 砂石陸運之供應成本推估　　單位:元／立方公尺

原產地	運距(公里)	產地價格	運費	到達台北地區之價格	每公里單位運費
花蓮	240	100	660	760	2.75
宜蘭	76	100	250-300	350-400	2.6-3.0
新竹	70	200	150-200	350-400	2.1-2.8
中部地區	150	180	400-500	580-680	2.67-3.3

資料來源：中華顧問工程司接受基隆港務局委託
「淡水國內商港砂石碼頭規劃」77年 4月

表3-13B 砂石海運成本之推估　　單位：元／立方公尺

產地價格	產地至花蓮港之陸運成本	裝船成本	海運成本	淡水碼頭起岸價格
100	50	80	147.3	377.3

資料來源：同表3-13A

6.貨櫃：（基隆～高雄航線，第三走廊～藍色公路）

基隆港務局依據基隆、台中、高雄各海關貨櫃數量統計表整合台灣地區北櫃南運，南櫃北運結果如下表3-14：

表3. 14　72～77年間內陸貨櫃轉運量

運輸方式＼年份	年份（民國）					
內陸轉運櫃運輸方式	72	73	74	75	76	77
北櫃南運數量	184,908	130,486	161,682	204,273	203,054	241,266
南櫃北運數量	33,784	37,969	36,962	34,446	51,122	73,584

※（單位： TEU)

77年間南北貨櫃轉運數量共計達 314,750TEU。

政府爲紓解目前高速公路之擁擠現象，俾能使高速公路之高運量、與車輛高密度、以及運輸之高成本趨於緩和，交通部成立「關建基、高二港間海上貨櫃轉運作業專案小組。」於77年9月8日訂定『國內各國際商港間上轉運貨櫃及車輛實施方案』自77年 9月 8日起辦一年，由於時間和成本因素，難以和陸運競爭，業者使用意願不高。

3.1 沿海船運經營所面臨之面題

3.1.1 國內航線不發達之原因

誠如前述台灣沿海航運業，先是受到第二次世界大戰戰火的餘殃，繼因大陸失守，政府播遷，雖然頓時船隻驟增，但因大多船齡老舊之機帆船，缺乏維護檢修海事頻傳；船多貨少，航運秩序未建，各船東抑價攬貨，惡性競爭，以高雄至馬公航線爲例，除由台灣航業公司繼續維持海上客運，其他貨運航線，在百餘家國內航運公司獨營或聯營，分分合合下，營運困難。迄78年 6月根據台灣省國內輪船商業同業公會之設計〔註 1〕參加公會之航商計40家，未參加公會者有 6家，合計46家，擁有89艘沿海及離島航線輪船，總噸位共計46,135噸；根據運輸經濟學者趙捷謙之分析，他認爲台灣地區國內航線不發達之原因〔註 2〕有下列幾點：

1.台灣本島運輸方面著重於陸上交通之改善及擴充，使得環島海運失卻其重要性，例如蘇花公路，南迴鐵路的興建，南迴公路的改善，中部橫貫公路的開通，使得基花線、高花線、

蘇花線之海運日趨沒落。

2. 除澎湖外，各離島如金門、馬祖、綠島、蘭嶼及小琉球等面積不大、人口不多，且金馬地區實施軍事管制、人員與民生物資也可由軍方運輸艦艇載運，對民營航業無迫切需要。

3. 經營國內航線船東，多由機帆船起家，資金薄弱，經營方法落伍，無力改善業務；除少數具有企業才能的船東改變業務方針、經營國際航線外，對國內航線並無貢獻。

4. 國內航線船舶，除台航公司經營之馬公至高雄航線，輪船實施汰舊換新計劃外，從民國40年前逐年汰換機帆船開始，一直購買舊船補充，如高雄至香港線汰除之小船或購自日本強制汰換之國內航線舊船，性能較差，設備較舊，船速較慢，而所購資金多向民間高利借入，營運成本不能因購買舊船而降低，因而國內航線輪船無法提升服務水準，也不能降低運價，與其他運輸方式競爭。

5. 政府未積極輔導國內航運之發展，自民國42年起實施各期四年經建計劃，從未列有國內航運之項目。台灣省政府雖訂有修船貸款辦法，亦不過勉强維持現狀；實施多年之分線聯營制度，採行運費收入平均分攤，保障不善經營之傳統航商，無法改進拓展業務。

註 1：參 台灣省國內輪船商業同業公會編「台灣省國內航線輪船名冊」 78.6

註 2：參 趙捷謙運輸發展策略 聯經出版社印。民國72年

本研究在研究之初，曾組團分赴安平、興達、永安、高雄、大林（台電、中油），中鋼、高雄港務局、屏東縣政府及東港、台東縣政府及伽藍港、花蓮港及蘇澳港等14處作訪問調查行程如附件，以便實地了解環島航運港埠系統，並設計問卷調查表郵寄。被天下雜誌77年7月推舉爲200大服務業及統領雜誌77年6月列舉爲300名大服務業之國籍輪船公司19家，貨櫃集散站18家及台灣省汽車貨櫃運輸公會會員公司11家，所得回收書面意見中有關環島航運發展之困難意見以及本研究透過海運研究發展會召集有關業者作兩次座談會，綜合國內航線業者反應所面臨之困難分述如下：

3.4.2 國內航線面臨之困難

1. 高雄國內輪船商業同業公會提：

（1）航政主管當局，力主競爭策略，此對國際航運業，由於各國航業政策不同，國際間之貨運承攬業務，競爭激烈，才可適用；對國內航業而言，則應予扶植，協助其加强離島之運補任務，穩定發展，注意船舶保養以求航運安全，厲行督促及保護之職能，蓋因民營之國內輪船航商，資力微薄，倘或聽任搶載貨運，抑價競爭、甚難維持成本，歲修折舊費用亦無攤提，政府又無造船貸款或修船補助辦法，形同任聽國內航運業者自生自滅。補救辦法即在①國內輪船依照現有狀況，按船齡訂定逐年汰舊更新。②請航政主管當局主動爲航商向銀行集團訂定國內輪船建造新船優惠及修船貸款辦法，抑低利息，或將利息差額由政府補助。③訂定合理的運費，嚴格督促核實收費，不得折扣或抑價競爭。④指定貨源交各航線船隻統籌承運，其他各航線船不得搶運。⑤實施各航線

聯營，並加强聯營組織；不參加聯營者，不得承運該航線之貨物。⑥嚴格督促國內輪船之整修，增添設備，加强各船之性能。⑦現行之航政法規內容大部份偏重國際航線輪船之規範，有關國內輪船之條文極少，且又侷限行政管理法規，擬請修改有關航政法令，增列扶植及加强國內輪船業之條款。⑧海上第三走廊係隸屬於國內輪船承運權範圍，應由同業共同策劃，訂定目標及原則，然後逐步推展使克有成。

2. 台灣省國內輪船商業同業公會聯合會提

(1) 國內船隻換新可能性不大及發展，因：

①中船不考慮造小船。

②造價太高需十億元，開一家號子僅需二億元。

③利息費用(貸款)，海運投資費驚人。

④離島運費年收入一百二十萬元，台澎輪虧三千萬元／年。

⑤無卡車替代的企業或像台泥、中鋼、台電有大宗原料儲運，才有海運需求。

(2) 環島航運須如中鋼、台泥，企業本身有自備船與專用碼頭較可行。

(3) 金門、馬祖航線要有豪華觀光旅館，才能有客運服務，可造八千至一萬噸級之客貨兩用船；長榮有經營金門客運航線意願。

(4) 過去長榮投資四十億欲經營高馬線客貨運，但以急進勢

力及聲勢遭業者反對，目前台華輪亦如台澎輪，在賠錢狀態下經營。

(5) 台電等公司應找國內航線船承運，自己營運或委託公營代運是與民爭利不便民之措施，國內航線船汰舊換新難，其他中油及中鋼環島貨運亦應由國內線輪船承運。

(6) 國內線每艘船虧三百萬元／年，產業界自營運輸影響國內線生存，國防部．經濟部都要插一脚，有事三不管，有錯大家管，若貨櫃無法運輸其他航運都不要考慮。

(7) 高金、大益二輪願意交出來讓別人營運，因爲軍方徵用民船把大部份物資運走，外島也無貨可載。

(8) 富利輪二年收入二百萬，支出一千兩百萬元，造價太高、貸款無著落，經營亦無著落，小本生意甚難做，向銀行貸款要看還本計劃及經營償還能力，未辦停航船不能不跑，台華輪開航、小船圍堵，業主抵制，航業法過份保障利益團體，國內航商，不想改進。

(9) 民間可自己投資造船，但資金如何籌措？

台華在台灣造要十一億台幣，在日本只需七億且要政府作保，優惠稅。

3. 中國石油公司：

中國進口原油有二處，一是高雄大林埔，一是桃園，目前從事環島油運有台航、台安、益祥及能源等航運公司，五艘船約爲四萬及三萬噸的油輪擔任運輸，每月從高雄駁運油料至基隆二十萬噸、蘇澳五萬噸、花蓮十萬噸，目前與中國造船公司合資建四萬噸級油品船，後年完成，並預定另建一

艘，其設計要配合吃水，其他小船將逐漸淘汰，主要爲輸送燃料用油，不需其他民營航業加入，但歡迎投資，中油運務不擬交別人做。

4. 台灣電力公司：

台電希望環島航運成立，電廠將可靠海而建，利用海上運輸輸送燃料，運量很大，希望在台中、林口、深澳等地有碼頭或港口，台電所需之煤由高雄、台中、基隆三港進口，未來燃煤使用量大，將從國際港轉運至普通港，如興達、林口及深澳等處，目前由高雄木林埔儲煤場駁運至興達，年運量五十萬噸，台電自有推駁船組二組委託台灣航業公司代營，另租用新興航運公司信興輪一艘，共三艘船二十四小時駁運，若運量增加，興達港即無法負荷，並由於陸路火車班次及卡車擁擠，運煤車勢將減少而需利用海運，對環島航運系統駁運燃煤，依賴增加，台中至林口之間海上駁煤系統已進行可行性分析，並規劃興達深水碼頭建造，未來林口年駁運量一百五萬噸，深澳年需求量70至80萬噸，載煤船載重噸爲一萬噸自卸船，如信興輸，歡迎民間投資，進台中港之煤輪最小爲六萬、而十二萬噸之岬型散裝船爲目標台電亦考慮在馬公設煤火電廠，估計煤運量上百萬噸，但澎湖人士極力反對建廠；目前林口所需之煤由台中經陸路轉運，但若能在桃園觀音轉運至林口最好，在環保署南星計劃有規海拋問題，目前在澎湖海域海拋其量爲一千萬噸、船隻已夠用。興達三艘海拋船各爲一千四百噸，海拋水域四百公尺，目前台電駁運燃煤所遇之困難爲：

(1) 興達至高雄間之駁運有漁民使用之小船、漁筏到處皆是

，冬季更多，因缺乏燈號、標誌及航行記錄器，極可能造成碰撞糾紛、纏訟經年費時。

(2) 希望航政及海關單位早設操船航標，健全海事評議會功能。

(3) 建議航管單位給予駁運輪船進出港檢查手續簡化並普及環島航運。

(4) 建議駁運輪船或自卸船能免用領港引水，因爲台電係在特殊水域以特種船駁運特種貨，故應予簡化。

(5) 希望在興達及永安之間建立南部工業區原料港。

5. 中鋼公司：

對環島航運，本公司從花蓮至高雄間之石灰石年運量爲百萬噸，船噸已足，在兩港各建有輸送帶，目前和新興公司簽約。本公司成品國內運輸皆以公路運送，毫無困難，但若海運成本低亦可考慮使用環島航運。

中鋼爐石海拋備有自用船二艘，另租民船海拋，每月約四萬噸，環保署限期至七十九年三月，以後未定。

6. 台灣水泥公司

(1) 本公司年平均出口水泥約160萬噸，主要從蘇澳出口，其次由高雄進口煤炭、石膏，年進口爲40萬噸；環島航運部份爲蘇澳至台中有月運量25萬噸，目前分別有三艘水泥專用船，載重噸爲16900、8000、7814 噸，兼顧外銷。

(2) 在蘇澳及台中均有水泥圓庫，預計在高雄也興建水泥圓

庫，除了須有專用碼頭外，仍需有其他裝備，用空壓機輸送水泥，不致造成污染，每天裝卸各約一萬噸，單向運送，散裝水泥海運比陸運成本高，袋裝水泥則陸運成本比海運高，本公司歡迎國內海運業者提供專用船，將來有必要袋裝水泥經陸運運至西部，鐵路列車四百萬噸載運能力，調度難；公路運送則有調度及行車時間不易控制之虞。

(3) 蘇澳至台中水泥海運成本比陸運高係因專用碼頭建設及裝卸成本高，約每座碼碩耗資四億，裝卸設備碼頭費用高；水泥船只能專載水泥，且只能運單程造成空載及居高成本；適當的碼頭難尋；由蘇澳散裝運至台中、高雄的水泥，經打包後再配送西部各地，工人爲台泥員工，但卻須付碼頭工會每噸二・八元之過港費；船與港口成本高，碼頭工人的裝卸費用也正在協調中，對台泥而言，無須碼頭工人協助，但港方卻准自營；未來散裝水泥運送方式勢必增加裝卸費必須調低，主要是因鐵路每次須打包上車，每卡車只載二十公噸，運量有限，車輛調度困難，不符效益，每噸成本海運約三十元。

(4) 台泥年產水泥約爲五百八十萬噸，三年外銷百分之三十，內銷百分之七十，目前內銷比例逐漸上升。

7. 亞洲水泥公司

(1) 目前本公司有新竹及花蓮二廠，產能四百八十萬噸，新竹爲一百萬公噸，花蓮二百二十萬噸，預定擴建三百萬公噸，現有一百萬噸利用環島航運系統，到基隆有八十萬噸，到高雄有二萬噸，經由鐵路包裝運輸的一百二十萬噸，其中六十萬噸爲內銷，六十萬噸外銷，曾經申請

請鐵路沿線多建水泥圓庫(silo)以利西運未果，經鐵路路線或海運亦可。

(2) 現有三艘水泥專業船，亞泥1、2、3 號，載重噸位各爲6169、12000、36537公噸，亞泥1 號每月十二航次，每九十至一百萬噸只有一個碼頭，夜間不准進港，希望能開放港口限制，到花蓮擴建水泥廠，建立儲運中心，由於擴建及儲運費用太高，須降低成本之補助。

(3) 袋裝水泥未有儲運，因無儲運設施，在基隆與新竹以公路運輸方式是由基隆散裝至新竹，新竹袋裝運至台北的交叉運輸方式，浪費國家能源及車道資源不貲，若以駛上駛下運裝水泥需作分析，過去花蓮輪經驗寧願採散裝輪運水泥。

(4) 困難之點：(1) 環島水泥船進出港亦須受時間限制，例如夜間在花蓮不准進出港，船隻等等候成本高，是否能開放港口管制爲全天候，方便國內水泥專業船進出。(2) 國內線船進出港能否比照貨櫃船之排班查驗手續以減少港口費用及時間損失，其實國內線船查驗是多餘的(3) 5000噸級船能否不必僱用領港進出引水(4) 由於環保問題及儲運設施費用高，水泥廠東遷及台東設廠可能性不高，若在鐵路沿線設站比沿海設站成本低，主要是因爲港口費用高，雖海上航行運送比路運低，但亦比路運費用總和高。

8. 台東縣政府車船管理處：

(1) 環島航運須有港口，如果在台東設站，最需要的就是港

區土地，目前海運爲台東至綠島、蘭嶼的航線，台東僅有三個小漁港，能靠七百噸船隻，過去曾在三義計劃興建能停靠五萬噸輪船之港口已取消，蘭嶼人口二千七百人，綠島四千人，此航線年運量爲一萬三千五百噸，貨物爲雜貨及建材，呈穩定。

(2) 台東離島人數不多，發展觀光事業爲主，有桓燿（音）公司投資遊艇公司，經營方式希客貨能分開，客運公營，貨運開放民營。

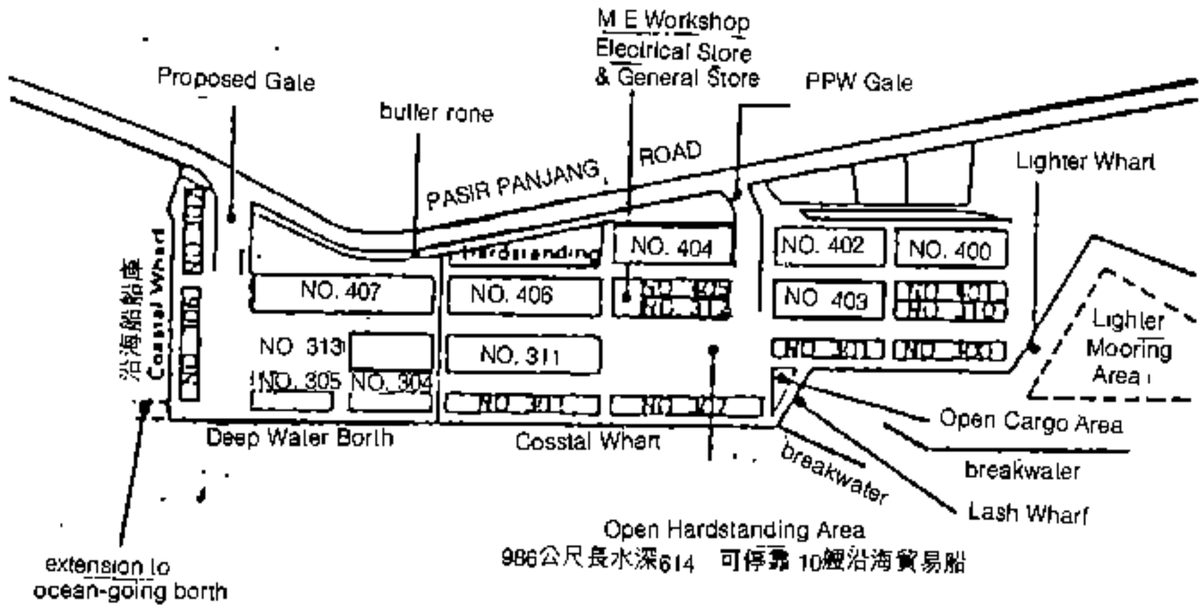
(3) 環島海運對本縣有效益，台東運輸需靠鐵路，環島海運僅提供離島需求，港口小，大船不能靠，目前離島的一艘已足夠，對於以後需求增加希對建立環島航運系統有所助益。

(4) 本區海況西部三百天小浪，東部二百天小浪，颱風多，航運受影響，大船受港口限制，要發展規模航運並不樂觀。

9. 如以上各大廠商以自備船隊或契約委運，專用碼頭及未來可能有專用港的環島運輸方式，將使國內航運業者分配不到這些大宗貨源，沒有貨源，業者不敢貿然投資造船專營環島海運〔註1〕，即使基隆、台中及高雄間的貨櫃轉運，由國際線航商，像萬海、南泰、正利等航運公司，以自有船舶從事基高兩港之貨櫃轉運，但皆以權宜船承運，無法享受港埠費率折半優待，運量難以增加。

10. 基隆及高雄在貨櫃化運輸發展初期，未能像新加坡港本身之問題，巴士班讓（PasirParjang Wharf）及克培爾（keppel Harbour），在深水貨櫃碼頭之旁均建有沿海或轉運船席（

Feeder berth) 如圖所示：



General plan of Pasir Panjang Wharves – Port of Singapore
(reproduced by kind permission of Port of Singapore Authority)

圖 3-1 新加坡巴詩班讓碼頭一般佈置

在圖3-1 中， 302及303、306、307號碼頭共有 986公尺長，水深6.4 米，可靠10艘沿海貿易船 (Coaster) ；而在圖3-2中，52號船席緊鄰其他深水貨櫃船席，專作爲轉運接駁 (Feeder) 之用〔註2 〕。圖3-3 爲香港葵中貨櫃碼頭、10 座毗鄰，轉運作業皆在同區作業，不必繞至港區連絡道路；反觀基、高二港、數座貨櫃中心限於港窄且分散數處，以致現在調配碼頭給環島貨櫃轉運之用已屬不易，以高雄港爲例，假設第四貨櫃中心有一個貨櫃須轉運至基隆，則此櫃必須繞經港區公路拖運至第一貨櫃中心之環島航線專用作業碼頭，費時費錢，也給市區增加交通流量。若使用移船轉運則須由第一貨櫃中心移靠第四貨櫃中心亦有不便，並因第四貨櫃中心已出租給長榮、美國總統等大航商，靠泊須候承租公司之指示，增加成本或時間及高雄港區水上的交通量。

【註1 】：訪問調查須知

【註2 】：參Alan E. Branch Elenents of Port Operation+management Chapmain a HallU. S. A. 1986

公營碼頭之營運方式，係開放給所有航商，以先到先服務之先後順序，依序指泊碼頭作業，每天由船席調配會議，依船舶到港時間，考慮船舶靠泊需求條件，碼頭設備資料，船席預定時間等因素決定船席，如此因船舶靠泊碼頭船席不能固定，致船舶欲裝載之貨櫃或貨物無法事先進儲，須俟船席指定後，方能進儲，如此一來有大量貨櫃貨物急於進儲，常造成碼頭及港區道路交通擁擠。【註】

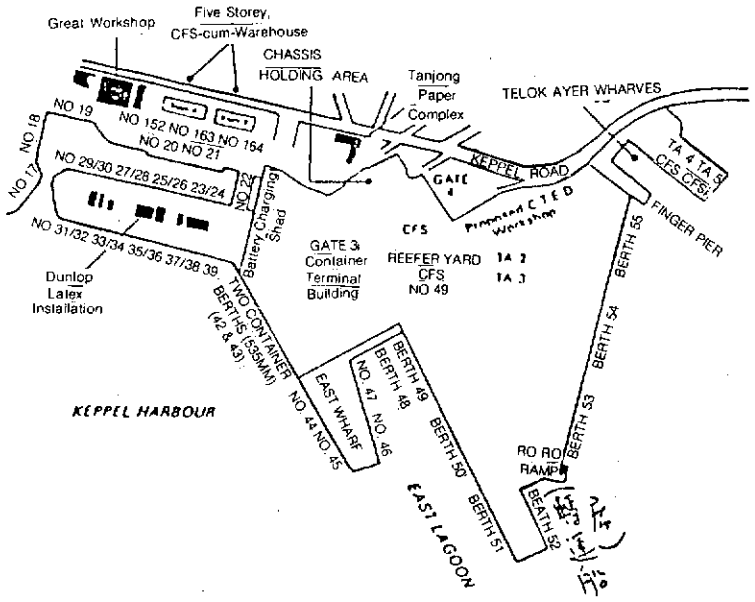


圖 3-2 Container terminal: Port of Singapore (reproduced by kind permission of Port of Singapore Authority)

圖 3-2 新加坡科普爾貨櫃碼頭佈置

【註】：見黃清藤、王鐘雄「我國港埠碼頭經營制度之探討，臺灣海洋學院第三屆航運研討會77. 3. 26.

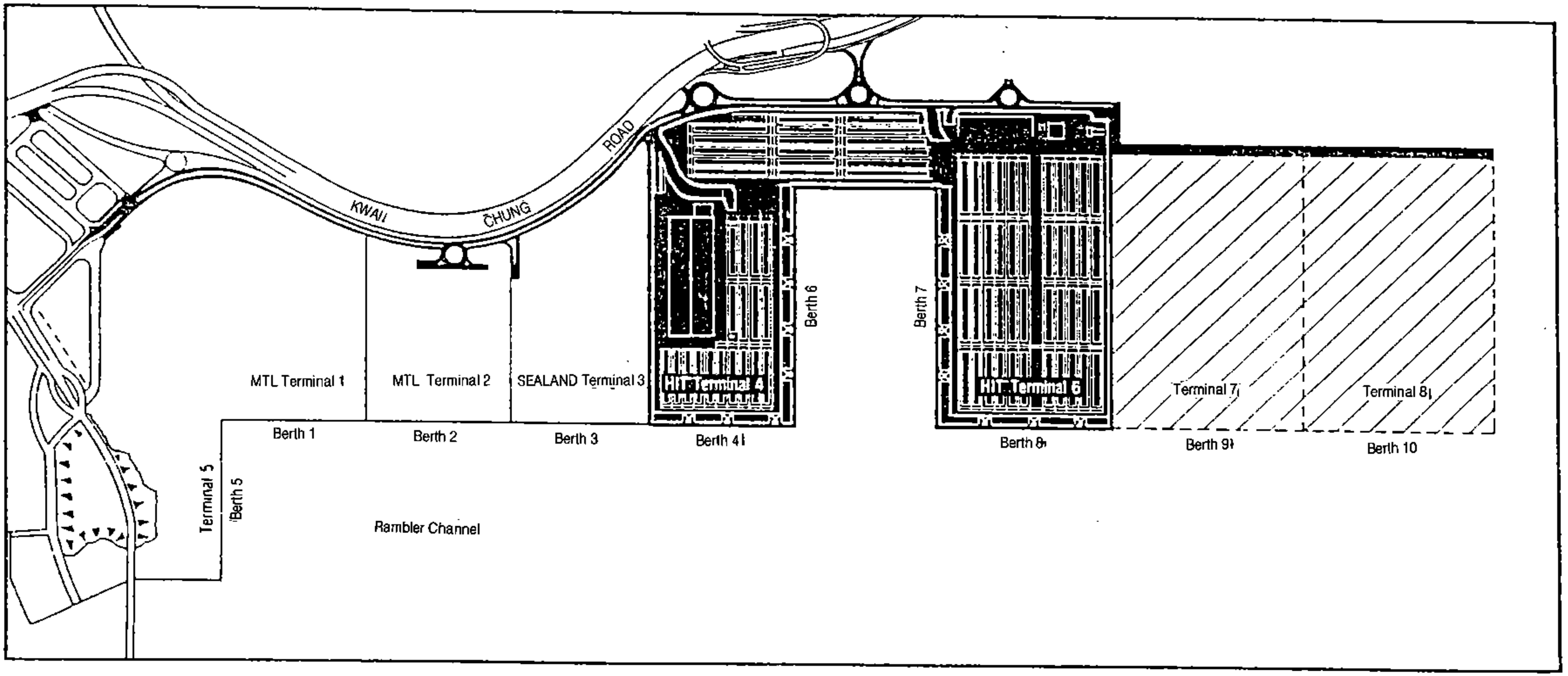

KWAI CHUNG ROAD
MTL Terminal 1
MTL Terminal 2
SEALAND Terminal 3
HIT Terminal 4
HIT Terminal 6
Terminal 7
Terminal 8
Berth 1
Berth 2
Berth 3
Berth 4
Berth 5
Berth 6
Berth 7
Berth 8
Berth 9
Berth 10
Terminal 5
Rambler Channel

圖 3-3 香港葵中碼頭

11. 國內各國際港間海上轉運貨櫃及車輛之困難問題：交通部在77年9月8日曾經爲加强國際海上運輸能力，發展國際海運轉口業務及紓解內陸運輸負荷而推動海上貨櫃轉運之方案【註1】，經試辦一年，成效不彰，如昌宏海運公司原擬購置駛上駛下(Ro/ Ro)型貨櫃渡輪一艘以行駛基隆、高雄兩港間，後因購船未妥，復以港埠費用偏高，無法營運而放棄，該公司認爲Ro/ Ro係貨櫃隨車駛上駛下，無需碼頭工人裝卸作業，而碼頭工人不但未減收費用，仍照一般作業收費，殊不合理，交通部爲了鼓勵業者從事，雖以國內航線之貨櫃裝卸費打八折，駛上駛下型再折半（爲四折）計收，惟業者仍認爲過高，無法營運，另有台發航業公司亦曾擬購置駛上駛下型之高速裝卸之貨櫃駁運輪乙艘，航行基隆、高雄間駁運貨櫃，後來也因超過核准期間未購妥船而取消。

本研究實際訪問經營東北亞及東南亞定期貨櫃航線某民營輪船公司，該公司每月平均有貨櫃輪16艘次靠泊高雄、台中8次及基隆16次，曾申請參與國內海上貨櫃之轉運業務，建議凡從事專、兼營海上貨櫃轉運業務之國均能給予優惠之港埠費及裝卸費率，諸如碼頭碇泊費三折，曳船費、碼頭通過費四折、裝卸費、機械使用費以五折計收，民營航業從事轉運貨櫃運務之困難主要在運輸成本偏高和通關檢查手續未能簡化，以致無法和陸運競爭。

【註1】：見交通部77. 9. 8. 交航(77)字第025302號函「國內各國際港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案」

12. 裕民航業公司對轉運問題之意見

台灣南北距離不過250 浬，彰化以北之貨主希望利用基隆港，彰化以南地區貨主則希望利用高雄港，內陸貨櫃拖運距離不過150浬，仍以高速公路運輸最爲快捷，出口貨如此，進口貨也必如此，且進口貨仍需公路運送才能有實質之及戶服務 (Door to door service) ，而目前行駛國際間之貨櫃船利用公路集貨之單位成本相同於第三走廊之海運，但方便快捷之公路運送節省時間來彌補。而國輪之遠洋貨櫃船彎靠基高兩港之船次亦多，實質上已提供了第三走廊之海運服務，實無必要再提倡第三走廊之計劃。至於非貨櫃貨在正常狀況下選擇鄰近腹地之港地及船型直靠卸港爲原則，轉運除非不得已則不甚經濟。

第四章　台灣環島船運系統之需求預測

4.1 台灣進出口貨物與各國際港間運輸現況之研析

4.1.1 台灣地區貿易依存度

台灣省於民國卅四年光復時，民生凋敝，民國卅八年大陸失守，國民政府播遷台灣，爲雪恥復仇，全國上下，勵精圖治，遂創造了世界上經濟發展之奇蹟，其間係經過民國卅九年幣制與土地改革，改變了台灣省人民之經濟結構，民國四十二年起設計了每隔四年一次經濟建設計劃，開創了政府整體經濟建設的藍圖，唯國內資金短缺，技術不足，於民國四十九年頒布「獎勵投資條例」吸收了僑外資本與技術，發揮了中國人勤儉精神，從此，奠定了台灣經濟的根基，使原本依賴美援支助入超的經濟，成爲世界上外匯存底最高國家之一，以民國七十七年爲例，外匯存底高達美金741 億，位居世界第三位，僅次於日本與西德，台灣出口量在世界排名第十位，進口量在世界排名第十九位，累計之進出口貿易量爲世界第十五大貿易國，足見台灣進出口貿易之重要性，雖然目前受到高額外匯存底所造成台幣升值，工資高漲，土地取得不易之經濟發展不利影響，但台灣經濟發展仍爲百分之七。

台灣是個海島，交通便捷，對於進出口貨運輸極爲方便，但受地理環境之影響，優良港口不多，龐大進出口貨物大部份需仰賴基隆港與高雄港，爲了探討台灣進出口貨物與各國際港間運輸現況。下列統計資料借助海關統計與港務局統計，但因兩方面統計基礎因用途之不同，難免有出入，目前台灣省有五個國際港，除蘇澳港隸屬基隆港，其餘四個港皆爲獨立作業單位，然在財政方面，因蘇澳與花蓮兩港營運效益不大，關稅收入

不多之情形又配屬於財政部基隆關管轄。因此在統計數據方面著重於基隆港、台中港、高雄港三個港口、如表4.1。

表4.1 十年來進出口貨物所佔國民總生產毛額之比例及其成長率

單位：新台幣百萬元

年度 成長率	進口 金額	進口 比例%	出口 金額	出口 比例%	出(+)入(-) 超金額	進出口量 含(1)計	國民總生產 毛額 合(2)計	比率 (1)÷(2)=(3)
68 基準	530,587 100%	47.84	578,414 100%	52.16	(+) 47,827	1,109,001 100%	1,208,061 100%	91.80%
69 成長率	709,003 +33.6%	49.92	711,214 +23.0%	50.08	(+) 2,211	1,420,217 28.1%	1,502,706 24.4%	94.51%
70 成長率	775,874 + 9.4%	48.36	828,439 +16.5%	51.64	(+) 52,565	1,604,313 13.0%	1,780,574 18.5%	90.10%
71 成長率	732,484 - 5.6%	45.91	862,920 + 4.2%	54.09	(+)130,436	1,595,404 - 0.6%	1,902,835	73.84%
72 成長率	810,537 +10.7%		1,004,277 +16.4%		(+)193,740	1,814,814 +13.8%	2,089,816 + 9.3%	86.84%
73 成長率	865,980 + 6.8%		1,203,316 +19.8%		(+)337,336	2,069,296 +14.0%	2,328,693 +14.4%	88.86%
74 成長率	798,148 - 7.8%		1,221,484 + 1.5%		(+)423,336	2,019,632 - 2.4%	2,449,810 + 5.2%	82.44%
75 成長率	913,835 +14.5%		1,506,089 +23.3%		(+)592,254	2,419,924 +19.8%	2,828,601 +15.5%	85.55%
76 成長率	1,110,713 +21.5%		1,705,102 +13.2%		(+)594,389	2,815,815 +16.4%	3,181,636 +12.5%	88.50%
77 成長率	1,419,281 +27.8%		1,728,324 + 1.4%		(+)309,043	3,147,605 +11.8%	3,446,119 + 8.3%	91.34%

資料來源：①進出口貨物價值依海關總稅務司署統計資料。
②國民總生產毛額依行政院主計處資料換算。

從表4.1 統計資料顯示：

1. 十年來我國國際貿易均處於順差（出超）狀況，經濟穩定成長進出口貿易量成長比例均維持在百分之十左右與國民總生產毛額維持一相當高之比例關係，值得注意的是民國七十七年國內之經濟因開始實施貿易自由化，經濟國際化，造成出口價值跌至1.4%之成長率與進口價值成長 27.8%不成比例，資金外流現象不能不提高警覺。

2. 進出口貿易額佔國民總生產毛額比率高達百分之八十五以上，顯示台灣經濟是個海島型外貿爲導向的經濟，外貿依存度高，易受國際間經濟興衰之影響，如民國七十一年與民國七十四年進口價值衰退，出口價值成長減弱，又如對美國貿易偏高，容易受美國經濟政策所左右。

3. 台灣外貿依存度高達百分之八十五以上，而美國外貿依存度僅爲14.6%日本爲25%、德國爲50%，因此台灣投資意願，端視對外貿易之發展，風險大，經濟風暴容易發生，經濟決策是導致投資意願最大誘因。

4.1.2 台灣進出口貿易結構

將台灣地區歷年進出口商品歸納爲資本設備，農工原料及消費品之大類如表4.2

表4.2 台灣進出口貿易結構　　單位：新台幣百萬元

年份	進口								出口							
	合計		資本設備		農工原料		消費品		合計		農產品		農產加工品		工業產品	
68	530,587	100%	130,524	24.6	366,105	69.0	33,958	6.4	578,414	100%	25,450	4.4	30,078	5.2	522,886	90.4
69	709,003	100%	165,907	23.4	501,974	70.8	41,123	5.8	711,214	100%	28,604	3.6	39,828	5.6	645,782	90.8
70	775,874	100%	199,400	25.7	529,146	68.2	47,328	6.1	828,439	100%	19,882	2.4	44,736	5.4	763,821	92.2
71	732,484	100%	181,656	24.8	492,962	67.3	57,866	7.9	862,920	100%	16,396	1.9	49,186	5.7	797,338	92.4
72	810,537	100%	191,287	23.6	557,649	68.8	61,601	7.6	1,004,277	100%	18,077	1.8	51,149	4.5	934,982	93.1
73	865,980	100%	205,237	23.7	595,794	68.8	64,949	7.5	1,203,316	100%	19,253	1.6	54,149	4.5	1,129,914	93.9
74	798,148	100%	189,959	23.8	540,346	67.7	67,843	8.5	1,221,484	100%	18,321	1.5	57,404	4.7	1,145,759	93.8
75	913,835	100%	245,822	26.9	589,423	14.5	28,590	8.6	1,506,089	100%	21,054	1.4	76,695	5.1	1,408,340	93.5
76	1,110,713	100%	320,354	28.8	702,591	63.3	87,769	7.9	1,705,102	100%	20,432	1.2	83,428	4.9	1,601,242	93.9
77	1,419,281	100%	397,399	28.0	915,436	64.5	106,446	7.5	1,728,324	100%	24,197	1.4	70,861	4.1	1,633,266	94.5

資料來源：77年海關總稅務司統計資料。

從表4.2資料顯示：

1. 台灣進出口貿易額各年皆有成長而且成長非常快速，十年間成長比例高達三倍，僅在民國七十一年及七十四年受國際經濟情勢變化進口價值發生衰退，而出口價值成長減弱，顯示台灣經濟發展非常穩健。

2. 台灣進出口貿易額十年來成長三倍，但進出口貿易有關運輸設施如港埠設施，鐵公路建設，並不能與進出口貿易並駕齊驅，因此運輸成本隨著貿易量之增加而增加，也造成陸上交通之阻塞，每到出口結關日，基隆汐止即形成大塞車，增加出口貨物成本在國際貿易競爭上有不利之影響。

3. 台灣進出口貿易中，進口貨物貿易結構變動很小，資本設備價值每年皆有增加，成長比例爲溫和上昇，對維持經濟成長，具有穩定性因素，而且農工原料、消費品亦維持在百分之六十五與百分之十以下，事實証明台灣輸入原料加工外銷爲十足外貿爲導向之經濟。

4. 在台灣進出口貿易中，出口貨物價值最明顯的是工業產品出口維持在百分之一增加率不墜，說明台灣工業產品具有國際競爭力，唯目前台灣政治在民主化過程產業已脫離以勞力密集爲主的發展，轉向於資本密集之產業，必須以提高技術水準，才能使台灣產業在世界經濟上具有競爭能力。

表4.3 77年度各國際港貨量及輪船種類分析

噸數：公噸　貨量：公噸

港別	合計			客船			客貨船			貨櫃船				穀類船		
	航次	總噸位	貨量	項次	總噸位	貨費	項次	總噸位	貨量	航次	總噸位	貨量	貨櫃數量	航次	總噸位	貨量
基隆港	7,243	92,615,606	16,840,849	32	331,214	2,037	52	551,944	17,707	3,972	67,632,527	6,136,770	793,342	43	830,250	530,282
	33.87%	34.02%	17.42%							49.15%		49.75%	43.23%	15.69%		7.35%
高雄港	10,855	153,221,434	64,884,887	35	187,994	89,015	192	382,464	1,204	3,684	70,659,638	5,976,040	997,252	157	4,295,096	3,963,663
	50.76%	56.10%	67.13%							45.58%		48.45%	54.34%	57.30%		54.91%
台中港	1,733	18,303,763	10,867,302	1	○	○	○	○	○	426	○	221,912	44,568	74	○	2,724,438
	8.10%	6.70%	11.24%							5.27%		1.80%	2.43%	27.01%		37.74%
蘇澳港	606	4,006,485	2,421,010	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	2.83%	1.47%	2.51%									○				
花蓮港	947	4,697,609	1,640,364	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
	3.96%	17.20%	1.79%													
合計	21,384	273,143,897	96,654,412							8,082		12,334,722	1,835,162	274		7,218,383
	100%	100%	100%	68			244			100%		100%	100%	100%		100%

港別	油船			散裝船			一般貨船			礦砂、木材、煤、專用船			貨物
	航次	總噸位	貨量	航次	總噸位	貨量	航次	總噸位	貨量	航次	總噸位	貨量	卸存量
基隆港	268	2,432,186	3,239,622	295	2,380,759	1,039,008	2,318	16,794,765	4,624,810	263	1,961,951	1,250,613	42,478,486
													33.72%
高雄港	1445	22,703,082	22,068,973	99	876,359	631,765	3,117	28,563,057	6,291,825	2,126	25,473,744	25,862,402	66,687,315
													52.94%
台中港	319	○	○	158			608		882,490	147			12,562,064
													9.97%
蘇澳港	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	2,558,780
													2.23%
花蓮港	○	○	○	○	○	○		○	○	○	○	○	1,687,336
													13.01%
合計	2032			552			6043						125,973,981
										2,536			100%

高雄港：
礦砂船 207航次
木材船 530航次
煤　船 381航次
台中港：
木材船 115航次

資料來源：1.船舶航次，噸位貨量貨櫃數量貨物卸存量悉依高雄港。台中港、基隆港及交通部統計年表編製。
2.台中港統計年報中並無各別船集總噸位致該項無從噸數。3.蘇澳、花蓮雖爲國際港但統計資料均關如

4.1.3 各國際港間進口貨量之分析

1. 根據4.1.1、4.1.2之分析了解台灣外貿依存度及進出口貨物之結構，進一步探討五個國際港口貨量及輪船種類如表4.3所示，從進口輪船艘次，噸位及貨載，高雄港均列第一位，基隆港第二，台中港第三，花蓮第四、蘇澳第五。

2. 另從表4.4 從海關征收之進口關稅，商港建設費統計，基隆關進出口貨值及稅收均較高雄爲高，說明台灣地區貿易經基隆港出入者屬高價貨，輕工業、尖端科技原料

表4.4 77年度財政部海關總稅務司署各關間進出口貿易統計

關別	管轄國際港	進口貨物價值（千元）	征收進口貨物關稅	出口貨物價值（千元）	進出口貨物征收商港建設費	貨物卸存量
基隆關	基隆港 蘇澳港 花蓮港	601,599,615	49,256,251	765,072,050	7,193,704,650	46,724,602
		43.43%	63.44%	43.84%	58.04%	37.09%
高雄關	高雄關	449,644,673	15,913,098	728,590,365	4,025,989,057	66,687,315
		32.46%	20.25%	41.75%	32.48%	52.94%
台中關	台中關	74,312,115	3,379,248	42,935,864	952,378,030	12,562,064
		5.36%	4.20%	2.46%	7.68%	9.97%
台北關	中正機場 台北郵局	259,656,750	10,750,771	208,505,935	222,070,143	
		18.74%	13.68%	11.95%	1.79%	
合計		1,385,213,153	78,582,858	1,745,104,214	12,394,146,880	125,973,981
		100 %	100 %	100 %	100 %	100 %

資料來源：1.海關總稅務司署統計處
2.貨物卸存量依基隆港高雄港、台中港及交通部統計年報

零組件、成品類而高雄港出入者屬於重工業民生工業之原料居多。

3. 七十七年度(1月～12月)財政部基隆關貨櫃進口資料統計量

①基隆港卸岸，實櫃　363,117只　空櫃170,401只 合計 533,518只

②台中港卸岸，轉來實櫃　156只　空櫃　0 只 合計 156只

③高雄港卸岸，轉來實櫃70,722只　空櫃 27,531只 合計 98,253只

④基隆港卸岸，轉至台中關報關提貨　9,815只

⑤基隆港卸岸，轉至高雄關報關提貨　15,089只

⑥在基隆港卸櫃轉海運至高雄出口　9,615只

A. 在基隆關辦理進口通關貨櫃數量 ①+②+③+④+⑤ 616,638只

B. 進口貨櫃在基隆關方便於內陸運輸之數量 ②+③+④+⑤ 123,313只

C. 本年度內在基隆、台中、高雄三個港口流動數量 A+B 316,563只

以上數量尚不包括由碼頭直接卸入貨櫃場之數量

4. 根據(一)(二)(三)統計資料之分析

①進口量或船隻均以高雄港爲最大，貨運量佔67.50%，但進口稅征收方面反而僅佔20.25%，其原因高雄港爲一工業港，在高雄港報關提貨絕大部份爲工業原料如原油穀類礦砂，木材等，尤其在高雄港擴大第四、第五、第六貨櫃中心後，第四代貨櫃輪因基隆港未積極擴建下無法停靠，高雄港已成爲台灣貨櫃集散港，僅次於西德之漢堡、香港、新加坡及荷蘭之鹿特丹，排名爲世界第四大貨櫃港，若高雄港繼續擴建貨櫃中心極可能取代新加坡，香港爲遠東貨櫃轉運中心，斯時基隆港灣靠之貨櫃輪勢必減少，尤其在各航運公司自行租用高雄港碼頭經營下，將更長足進步。

②目前海關通關程序簡化，進口貨櫃不必在卸岸港口報關，依(3)基隆關總計資料顯示比例高達23.11%（123.313÷533.518）尚不包在基隆關區各貨櫃場進儲數量在內，形成內陸高速公路運輸重大負擔，尤其目前台灣治安情形惡化，因此在貿易管制和安全維護方面值得堪慮，其中部份問題係船公司爲節省泊港費用之增加，又加上台灣北部與南部經濟發展不同，基隆港雖有第三貨櫃中心之設立，仍不足於容納貨櫃輪之停靠及貨櫃卸存（可由出口貨櫃轉至高雄港出口遠比高雄港轉來爲多，足於証明大部份貨櫃輪以高雄港爲基地），貨櫃尚需拖入內陸。

③以(2) 海關總稅務司署統計之進口貨物價值及稅收情形，除貨櫃裝載貨物可由高雄轉至基隆關報關提貨外，在基隆關所征收之進口貨物無論貨物價值及稅收，均高於高雄關太多，顯然高價值、高稅率、高品質之消費品貨物均集中於基隆關報關提領，台灣南北兩邊經濟發展不平均形成，

且因基、高兩港埠發展條件不同，基隆港爲商業港，高雄港爲工業港。

④目前政府積極推行貿易自由化，經濟國際化，形成國內經濟發展型態重大改變，例如汽車、冰箱、冷氣機，進口稅率降低，除造成國內此類製造業經營上困難外，尤其汽車進口幾乎是基隆港專業，也造成北部各地可儲藏之倉庫均爲進口汽車佔滿，形成土地利用之浪費，若能在運輸上提供更方便之系統，將可消除此種土地利用之浪費。

財政部基隆關貨櫃出口資料統計量（七十七年1月～12月）

①基隆港出口　　實櫃511,239只　空櫃14,925只
　合計 526,164只

②台中關轉來基隆港出口 實櫃1005只　　空櫃2只
　合計　1,007只

③基隆關轉至台中港出口 實櫃484只　　空櫃637只
　合計　1,121只

④高雄關轉來基隆港出口 實櫃 23,056只　空櫃　32只
　合計　23,088只

⑤基隆關報關轉至高雄港出口實櫃166,775只 空櫃 1,259只
　合計 168,034只

⑥基隆港轉口之貨櫃
　　27,564只

因此77年在基隆關辦理通關之出口貨櫃①+②+③+④+⑤+⑥
746,978只，每天平均2100只

而77年，出口貨櫃在內陸運輸之數量　②+③+④+⑤
193,250只，每天平均530 只

根據上述兩項統計資料顯示：

①高雄港在出口船隻比基隆港多，其貨運量也比基隆港大，唯獨在出口貨物價值方面卻比基隆港偏低，此因台灣南北兩端經濟發展不均衡所引起，輕工業及技術性較高之工業均集中於北部（如新竹科學園區），其中桃園中正機場出口價值也

達百分之十以上。

②以貨櫃出港裝運量33,311,466公噸之基隆港佔全部貨物裝運量34,114,440公噸百分之九十八，顯示基隆港裝卸幾乎全部由貨櫃運輸取代，雜貨輪在基隆港已無立足之地，尤其在基隆港拆除第16、17、18號碼頭改建爲第三貨櫃中心，更形成基隆港爲一純粹貨櫃港，在北部無法尋覓一代替雜貨碼頭或增建情形對於農工原料進口，形成一嚴重問題，在無法解決雜貨碼頭裝卸情形下，增加了農工原料運輸成本，造成在台幣升值，工資高漲，土地取得不易，出口貨物成本高昇情形下，減弱我國出口貨物國際貿易經濟競爭能力，對於台灣海島型經濟發展有非常不利之影響。

③貨櫃運輸已成爲世界海運之潮流，唯基隆港發展已達飽和，在基隆關通關出口之貨櫃必須轉至高雄港，台中港出口者有1,121只+168,034只= 169,155只，佔基隆關出口貨櫃通關數量比例有百分之廿三，不謂不高此種進出口貨櫃必須長途拖拉報關裝運出口，必然形成內陸運輸之擁塞，若是經濟持續發展，基隆港又是鄰近政治經濟文化中心最首善之台北市，基隆港肩負國際貿易運輸功能將益形加重，爲未雨綢繆計，除開闢第二條高速公路以疏解貨物在各工廠間之流通外，應該籌劃海上走廊以減輕貨物在內陸運輸所造成擁塞並減少台灣有限土地浪費在無限擴展之貿易運輸上。

④台灣地狹人稠，可利用土地非常有限，基隆港又受到天然環境影響，腹地非常有限，在沒有更深遠深水港計劃下，目前已不敷北部之商業之需要加上氣候上多雨，對於貨物裝卸非常不利，而高雄港天然環境好，氣候又良好，港埠積極擴建。以後貨櫃輪第四代第五代只有高雄港可以容納，在今日事事要求計算成本之下，港口之擁塞，增加進出口貨物成本，

4.2 台灣沿海各港間貨物分類統計分析

4.2.1 基隆港、台中港、高雄港與省內省外運輸情形統計

表4.5 七十七年度出口船隻、出口貨物價值比較　　單位：千元新台幣

港別	輪船			貨物	貨櫃裝卸量(公噸)		貨(折20呎)櫃		出口貨物價值(千元)
	航次	總噸位	貨量	裝運量	進港卸量	出港裝量	出口數量	裝卸數量	
基隆港	7,248	93,104,181	5,138,492	34,114,440	30,109,554	33,311,466	882,731	4,886,409	768,072,050
	33.84%	35.41%	20.26%	31.34%	34.45%	36.82%	46.03%	52.50%	43.84%
高雄港	10,889	152,651,809	13,902,595	66,687,315	55,678,626	55,303,524	983,535	4,048,929	728,590,365
	50.83%	58.06%	54.89%	61.26%	63.70%	69.13%	51.29%	43.50%	41.75%
台中港	1,729	18,320,594	640,997	2,361,024	1,615,284	1,858,374	51,406	372,392	42,935,864
	8.07%	6.97%	2,53%	2.17%	1.85%	2.05%	2.68%	4.00%	2.46%
蘇澳港	608	4,074,824	2,010,227	1,984,894	○	○	○	○	
	2.84%	1.55%	7.92%	1.82%	○	○	○	○	台北關
花蓮港	947	4,752,041	3,672,552	3,716,936	○	○	○	○	208,505,935
	4.42%	1.81%	14.48%	3.14%	○	○	○	○	11.95%
合計	21,421	262,903,439	25,364,863	108,864,609	87,403,464	90,473,264	1,917,672	9,307,730	1,745,104,214
	100 %	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%	100%

資料來源：1.船舶及貨物量：港務局民國七十七年五港營運實績比較
2.出口貨物價值：財政部海關總稅務司署統計處
3.重量爲公噸，貨櫃折合爲20呎櫃數，價值以千元計

表4.6 環島海運櫃量佔基、高兩港進出口櫃量之比率

單位：公噸

港口 / 運輸類型 / 年代	基隆港						高雄港					
	環島進口	國外進口	比率	出口至環島各港	出口至國外	比率	環島進口	自國外進口	比率	出口至環島各港	出口至國外	比率
75	183835	4805794	3.8%	560	4166763	0.013%	0	5115988	0%	57567	3247462	1.8%
76	354329	6039258	5.9%	102211	5218854	2%	10564	5797974	0.18%	96577	4153053	2.3%
77	346687	6294284	5.5%	1183	482205	0.025%	446	5894536	0.01%	4300	4048929	0.11%
主要貨物	化學材料、加工食品、林產、木材製品、運輸工具			紡織品、金屬製品、電器產品			運輸工具			化學製品、特殊商品		

資料來源：台灣省交通處「台灣省交通統計年報」

百分比爲各港貨櫃佔各該港進出口櫃量之比例

表4.7　75～77年基隆－台中貨櫃海上運輸

運費 / 年度	＜進港＞			＜出港＞		
	實櫃	空櫃	噸數	實櫃	空櫃	噸數
75	523	20	144	92	161	22
76	2973	106	29324	—	—	—
77	9783	1607	86492	30	—	24

資料來源：同上表。

表4.7 分析說明如下：

①所謂省內係指環島航運如基隆港運至高雄港，或由高雄港運至台中港及基隆港而言；省外係指離島補給如金門至基隆，金門至高雄港、馬祖至台中港。

②省內運輸相當頻繁，其中油輪、散裝輪、一般貨輪佔基隆港進港大部份，而高雄港油輪、礦砂輪、煤輪，一般貨輪爲多。

③貨櫃輸部份，有部份是輪船灣靠基、高兩港所致，然基、高貨櫃海上運輸在77年由基隆港進港有實櫃38,544只，空櫃10,598只，實際重量有260,195公噸由基隆港出港的實櫃952只，空櫃521只，實際噸數有1159公噸基隆至台中進港貨櫃實櫃9,783只，空櫃1607只噸數爲86,492公噸出港貨櫃實櫃30只74公噸，已有海上運輸走廊之事實，如表4.7及4.8。

④表4.8及表及表4.9之綜合分析，可知環島海上貨物運輸，以高雄運出貨櫃及民生物資、雜貨至基隆之運量比基隆運高雄之量爲多；台中至基隆之貨櫃及一般雜貨運量亦比基隆運台中者多；亦即本島海上貨櫃雜貨船運北上多於南下。

至於其他本島國際港間之運量，從75至77年之統計資料出現者幾乎極少，顯亦廠商或有消費者託運型態，以陸運爲主。

表4.8 75～77年　基隆－高雄貨櫃海上運輸

運量	實櫃	空櫃	噸　數	實櫃	空櫃	噸數
75	13,370	12,024	133,391	5,607	331	538
76	21,013	10,594	214,441	3,441	184	5,634
77	38,544	10,598	260,195	952	521	1,159

表4.9 75～77年 基隆－台中貨櫃海上運輸

運量	實櫃	空櫃	噸　數	實櫃	空櫃	噸數
75	523	20	144	92	161	22
76	2,973	106	29,324	—	—	—
77	9,783	1,607	86,492	30	—	24

4.2.2 基隆港、高雄港、台中港至金門、馬祖、安平、馬公等地運量分析

表4.10 以噸數統計進港出港之分析表（77年1～12月）

表 4.10 西部三港與離島間貨運噸數

單位：公噸

港別	金門			馬祖			高雄			花蓮			蘇澳		
	合計	進港	出港	合計	進港	出港	合計	進港	出港	合計	進港	出港	合計	進港	出港
基隆港	153705	79014	74691	52830	2396	50434	2074290	2073181	1109	336405	336232	173	29756	29756	—
高雄港	6585951	3278277	3307674												
台中港	27693						1748400			54200			108200		

港別	台中			馬公			安平			其他		
	合計	進港	出港	合計	進港	出港	合計	進港	出港	合計	進港	出港
基隆港	299673	299649	24							2935	2731	200
高雄港				266032	237063	28969	87559	23807	63752			
台中港												

資料來源：基隆港、高雄港78.5.統計要覽

表4.10貨物種類分析：

①金門運至基隆港進港貨物：a.非金屬礦產品（瓷土）64,040公噸b.印刷品124公噸，c.金屬製品15公噸，d.運輸工具154公噸，特殊商品（武器類）14,681公噸，合計79,014公噸。

基隆運至金門出港貨物a.農產品204公噸， b.非金屬礦產品504公噸，c.木竹製品1,031公噸，d.加工製品19,308公噸，e.印刷品284公噸，f.化學製品918公噸，g.橡（塑）膠製品4,436公噸，h.金屬製品2,621公噸，n.運輸工具541公噸，j.特殊商品（武器彈藥）44,844公噸，合計74,691公噸。

②馬祖運至基隆進港貨物：a.非金屬製品30公噸，b.運輸工具72公噸，c.特殊商品2,294公噸，合計2,396公噸。

基隆運至馬祖出港貨物：a.農產品138 公噸，b.加工食品7,843公噸，c.木竹製品527公噸，d.化學製品4,459公噸，e.非金屬製品（瓷土）1,312公噸，f.金屬製品296公噸，g.軍用武器彈藥 20,155公噸，合計50,434公噸。

③基隆運至高雄、或高雄運至基隆都屬於一般性貨物，不限定某幾項之貨品。

④花蓮運至基隆貨物 a.非金屬礦物（大理石等）1026公噸，b.水泥335,206公噸，合計336,232公噸

基隆運至花運之貨物爲金屬製品（五金類）173公噸.

⑤蘇澳運至基隆貨物爲一般性雜貨29,756公噸。

基隆無運至蘇澳之貨物。

⑥台中運至基隆進港貨物爲煤214,112公噸

基隆運至台中出港貨物爲紡織品24公噸

⑦其他如馬公、安平僅有運量，未有貨之分類。

⑧有關省內港口及離島船運之貨物請詳3.2.2 離島航線「貨運量」之研析，幾乎是由入提供民生必需品，離島提供省內休閑活動場所。

4.2.3 蘇澳港之進出港貨物分析

1.77年度出口貨物數量及銷售地

散裝水泥 1,460,863公噸佔全港出口貨物量之88.84% ，若加上包裝水泥的3.27%，則蘇澳港之水泥出口量，佔全港出口貨物量之92.11% ，其餘17種貨物只佔了7.89%。而水泥之銷售地以本省及日本、香港爲主。

2.77年度進口來源地

由表4.13可知蘇澳港之貨物進口來源地，散佈全球但大部份集中在亞洲、美國和加拿大。

表4.11　高速公路拖運與進口港進口實櫃數統計

年　度	南櫃中北運	(進口)高　雄	北櫃中南運	(進口)基　隆	中櫃南北運	(進口)台中港
72	36145	319704	5663	201720	442	744
73	37819	285575	11662	24403	33	440
74	49477	320199	12161	246954	0	1631
75	67809	435636	16840	318984	163	7121
76	81874	471181	26904	442695	88	10524
77	106328	584269	24158	510365	369	19285
小計	379452 (15.7%)	2416564	91388 (5.6%)	174512	1095	39745 (2.8%)

註：資料來源台灣省交通統計見報及基隆海關

進出櫃數均以實櫃計

不滿一櫃等一櫃

百分比爲佔進出口之比率

表4.12 爲蘇澳港74～78年出口貨物分類及噸數之統計

表4.12 蘇澳港歷年管運量統計表

年度	出口貨物分類噸額										
	水泥(包)	水泥(噸)	熟紆	電石	砂石	硫酸鉀	芒硝	雜貨	扣件	鐵渣	冷凍魚
74	561,513	1,056,079	129,451	5,341		12,300	7,603	1	1	15,502	656
75	529,928	701,728	225,200	3,754	11,031	22,301	10,064	157			1,311
76	323,006	938,011	136,401	5,140	64,003	36,400	6,498	167	41		599
77	321,507	1,492,058	16,800	8,450	75,910	35,120	3,016	77			1,787
78	53,696	1,460,863		5,636	27,950	45,595	2,671	2,234	39		2,195
	3.27%	88.84%		0.34%	1.70%	2.77%	0.16%	0.14%			0.13%

年度	出口貨物分類噸額									
	棉花	氯化碳	燃油	原木	木片	碳酸鈉	碳酸鈣	大理石	重**	合計
74	7,331			26						1,495,804
75					10,062	5,250	5,900			1,526,686
76				731	8,405	50	5,750	1,900		1,527,102
77	7,279		2,708		9,401		6,169		5,242	1,984,894
78	1,943	200			10,576		6,480		24,321	1,644,399
	0.12%	0.02%			0.64%		0.39%		1.48%	100%

表4.13 蘇澳港進出口貨物、貨主、航商分類及去來處

進口					出口				
貨名		何處來	航商	貨主	貨名	何處來		航商	貨主
燃油		台中 高雄	中油	中油	水泥	台中 日本 香港		合倉 合興 全鴻	台泥、幸福 信大、力霸
煤炭		澳洲 馬來西亞	威勇 永興	台泥、信大 幸福、東南 力霸、台化	熟料	香港			
原木	菲律賓 南非	馬來西亞	合興、威勇 聯國 全鴻	三東、新泰 安正、盛新 鉅林、力	電石	中國 日本		合興 東興	台塑
工業鹽		澳洲	合興	東南	砂石	日本		合興 全鴻	世晴 鼎和 焜南
石膏		泰國	東興 威勇 合興	台泥、信大 幸福、東南 力霸	硫酸鉀	香港 日本 菲律賓		合興	東南 碱業
礦砂		日本	全鴻	台泥 東南 信大	芒硝	馬來西亞 香港		東興	東南 碱業
氯化鉀		加拿大 新加坡	合興	新隆 東南	機件	日本		威勇	慶申
土石			鼎和		鐵渣	日本		威勇	
硫酸		日本	合興	東南 廣明 恆誼	鮮魚	新加坡		威勇	佳福 新馬 南方沃
紙漿		美國	東航 中倉 東興	台北 福聯 東航	木片	日本		光益	新義發
重晶品		泰國			碳酸鈉	泰國		東興	台塑、立祥 安樂、長樹
純碱		香港	合興		碳酸鈣	泰國 印尼		東興	
液碱		日本 韓國	合興 台化	台化					
硫磺		美西	合興						
對二甲苯		韓國	台化	台化					

3. 資料分析

①蘇澳地區進口貨物以供應當地水泥廠所需煤炭、石膏、而原木則爲南陽平原上羅東幾家大鋸材廠合板廠所需原料東南碱業，台灣化學二家生產燒碱及化纖進口之工業鹽及紙漿與其出口貨物水泥，電石、硫酸鉀相互配合，除水泥化纖供應省內所需幾乎成爲閉鎖性港口。

②目前北部地區爲台灣政經中心，而基隆爲順應世界航運貨櫃運輸需要幾乎成爲一純粹性質貨櫃港，在北宜公路開通以後，蘇澳幾乎是補肋基隆港之雜貨裝卸中心，其發展性是指日可待。

4.2.4 花蓮港進出港貨物分析

1. 77年度進口貨物數量及來源地

煤炭1,586,693公噸，石膏380,507公噸，紅木及木片 3,117,653公噸，礦物油1,733,112公噸，由澳洲，泰國、印尼等地進口，其中礦物油由高雄港轉進而來。

2. 77年度出口貨物數量及來源地

砂石3,497,539公噸，煉鋼砂石5,455,923公噸，水泥及熟料8,237,120公噸，砂糖195,320公噸，紙漿473,797公噸，什貨1,135,834公噸，外銷至日本、韓國、香港、美國、部份轉運至高雄如煉鋼砂石爲中鋼所需。

3. 進出口船隻及稅收統計表4.14

表4.14 74～78年花蓮港進出口船數噸位及稅收統計

年度	進口		出口		關稅	商港建設費
	船隻(艘)	淨純	船隻(艘)	淨純		
74	503	1,422,526	503	1,422,526	20,970,147	29,218,160
75	445	1,602,650	445	1,602,650	15,780,876	25,652,101
76	527	1,876,201	527	1,876,201	9,006,034	31,157,185
77	589	1,831,739	589	1,831,739	6,900,162	17,430,244
78	657	2,231,024	651	2,195,439	6,865,032	15,330,624

資料來源：財政部基隆關花蓮分關統計

4. 資料分析

①花蓮因有亞洲水泥廠及中華紙漿設廠，始有煤炭、石膏之水泥所需原料之進口亦才有水泥之出口，而中華紙漿則進口紅木及木片供紙漿之用，因此也有紙漿之出口，另因煉鋼需要蛇紋石、石灰石、白雲石、大量產於花蓮地區，因此花蓮有專用中鋼之石料碼頭，及砂石西運之碼頭。

②台灣東部受地理環境限制、工業不發達，港埠設備以配合花東地區所需之吞吐量，尤其近年來政府採取低稅率政策，原料都屬免稅，因此花蓮港之稅收不增反而減少，最明顯商港建設費之逐年減少（商港建設費稅率固定爲0.5%），港埠維持發展大有困難。

表4.15 本省各港貨櫃裝卸量

(1) 總計－折合20呎
基期：民國七十五年每日平均＝100
Base Period: Daily Average of 1986=100

年（月）別 Year and Month		總計 Total											
		合計 Total			基隆港 Keelung Harbour			高雄港 Kaohsiung Harbour			台中港 Taichung Harbour		
		實數 Numbe	指數 Index	百分比 %	實數 Numbe	指數 Index	百分比 %	實數 Numbe	指數 Index	百分比 %	實數 Numbe	指數 Index	百分比 %
民國六十二年	1973	370 370.25	9.02	100.00	201 612.50	12.70	54.44	168 757.75	6.80	45.56	—	—	—
民國六十三年	1974	394 353.00	9.53	100.00	196 793.75	12.40	50.29	194 559.25	7.84	49.71	—	—	—
民國六十四年	1975	473 353.75	11.53	100.00	246 016.00	15.50	51.97	227 337.75	9016	48.03	—	—	—
民國六十五年	1976	661 859.25	16.08	100.00	338 883.50	21.29	51.20	322 975.75	12.97	48.80	—	—	—
民國六十六年	1977	755 256.50	18.40	100.00	393 765.50	24.81	52.14	357 249.00	14.39	47.30	4 242.00	10.47	0.55
民國六十七年	1978	1 062 558.25	25.88	100.00	473 669.00	29.84	44.58	586 808.25	23.64	55.22	2 081.00	5.14	0.20
民國六十八年	1979	1 340 965.75	32.67	100.00	560 378.00	35.30	41.79	777 183.75	31.31	57.96	3 404.00	8.41	0.25
民國六十九年	1980	1 644 341.75	39.95	100.00	659 644.50	41.44	40.13	979 015.25	39.33	59.54	5 682.00	13.99	0.34
民國七　十年	1981	1 787 753.00	43.55	100.00	655 441.00	41.29	36.66	1 124 707.00	45.31	62.91	7 605.00	18.78	0.43
民國七十一年	1982	1 902 258.50	46.34	100.00	702 920.75	44.28	36.95	1 193 997.75	48.10	62.77	5 340.00	13.19	0.28
民國七十二年	1983	2 429 303.25	59.18	100.00	942 525.75	59.38	38.80	1 479 481.50	59.60	60.90	7 296.00	20.75	0.30
民國七十三年	1984	3 026 839.25	73.53	100.00	1 233 794.00	77.52	40.76	1 784 980.25	71.71	58.97	8 066.00	22.88	0.27
民國七十四年	1985	3 075 150.25	74.91	100.00	1 157 839.50	72.94	37.65	1 900 852.75	76.57	61.81	16 458.00	46.81	0.54
民國七十五年	1986	4 104 953.00	100.00	100.00	1 587 328.25	100.00	38.67	2 482 467.75	100.00	60.47	35 157.00	100.00	0.86
民國七十六年	1987	4 772 338.25	116.26	100.00	1 939 853.50	122.21	40.65	2 778 785.75	111.94	58.23	53 699.00	132.60	1.12
民國七十七年	1988	4 941 023.00	120.37	100.00	1 761 695.00	110.98	35.65	3 082 837.50	124.18	62.39	96 490.50	274.46	1.96
民國七十八年	1989	5 263 091.25	128.21	100.00	1 771 930.50	111.63	33.67	3 382 511.50	136.26	64.27	108 649.25	309.04	2.06

資料來源：台灣省交通統計月報79年 3月

4.2.5 台灣省國營事業使用港口設施進口原料（包括省內原料）分析

1. 中國石油公司

A. 高雄煉油總廠大林浦接收LNG處

①本處設有1號2號浮筒，靠泊油輪

②本處作業分a. 進口、LPG、L Haphtha 、Gas Oil、原油、Keformate。

③外銷 HSFO

④環島運輸：WSFO, KSFO, PG, RG, ULG, PD, RD, JPAI。

⑤軍方需要：JP-4、PG。

B. 桃園原油接受站LPG。

資料不詳。

C. 永安液化天然氣接受站（LNG Receineing Teiminal）。

①本站預定七十八年完工，七十九年啓用，建有天然氣儲存槽100,000KL 三座，預定年裝/卸量爲1,500,000公噸/年，準備擴充至4,500,000公噸/年。

②液化天然氣係從印尼石油公司進口，預定供應①台灣電力公司大林發電廠②高雄煉油廠④一般家庭使用⑤工業用，此種供應燃料可減少空氣污染，對於保護環境衛生具有良好效果可以減少高雄煉油廠及大林發電廠附近居民之抗爭。

2. 台灣電力公司燃煤進口及儲運情形。

①台灣電力公司爲因應火力發電廠燃煤進口需要，分別設立北部煤場，蘇澳煤場、林口煤場、台中煤場、興達煤場、大林煤場、供應各該處火力發電廠所需。

②北部、蘇澳、林口煤場進口煤炭係由基隆港進口、台中煤場由台中港進口，興達、大林煤場由高雄港進口。

③爲興達、大林煤場儲運方便起見，分別於大林、興達兩處共興建三座駁船棧橋式碼頭以輸送帶接運進口燃煤。

④台灣電力公司進口燃煤數量

73年 282.3萬公噸、74年 495.6萬公噸、75年552.53萬公噸，76年 733.8萬公噸、77年 871.3萬公噸，分別自美國、澳洲、南非三地進口、逐年有增加趨勢、尤其在反核運動下，除可天然氣代替燃料外，而台灣煤礦日趨衰弱情況下，將有增無減發展下去。

3. 中國鋼鐵股份有限公司

①中國鋼鐵股份有限公司在高雄港區擁有94～98五座專用碼頭，其中94、95、96爲出口成品（鋼材）用，97、98作爲進口鐵礦、焦炭原料之用，年產鋼材約560萬公噸。

②中鋼除鐵礦焦炭自國外進口，另外煉鋼所需蛇紋石、石灰石、白雲石等則由花蓮地區供應由花蓮港以海運運至高雄港自用碼頭卸運。

③因生產鋼材產生之爐石，及煤灰、大部份以船運至外海拋棄，目前亦遭致漁民之抗議。

4.2.6 其他各港口間貨物之分析

1. 省內各港口間貨物之分析

①國際港間省內貨物請詳4.2.1 、4.2.2。

②非國際港間省內貨物之運輸：因省內公路交通非常發達，已很少以船隻運輸，因船隻運輸受裝卸費高及危險性大之影響。

2. 離島航線貨物之分析

本項分析另詳3.2.2，離島航線「貨運量」之研析。

綜合上面分析，可印証下面各點：

①基隆港、高雄港爲台灣省南北兩大港口，亦爲省內各港口間貨物補給基地，如中油環島油輪即以基，高兩地爲進口地，台灣進口煤炭轉駁，台泥、亞泥之東泥、西泥亦靠基高兩港爲基地，目前因基隆港碼頭受限，對於省內線船泊停靠皆有限制，但省外線（離島航線）如金門、馬祖等戰地以軍事補給之武器彈藥佔了大部份，馬公、綠島、小琉球等離島則爲觀光休閑場所亦由省內供給民生物資的單向運輸。

②台灣省內陸上空運、鐵路、公路、管路各項運輸方式齊全而且方便，致造成沿海之環島航運貨源被分散，造成貨源不足，經營困難，若是基、高、中、蘇、花五個國際港，其港埠投資設備均爲公營事業，政府爲保障碼頭工人權益，造成裝卸費率比其他運輸之費率偏高甚巨，致沿海航運無法開展，是政策影響不公平競爭之事實。

③沿海航運貨源並非不豐富，只是內陸運輸發達取代了傳統航運，而沿海航運貨物裝卸次數比內陸運輸動作重複多次，在人工費用高昂情形下，以致無利可圖，因此要振興沿海航運必須有充足貨源足以經營理由始能吸引業者經營之興趣，加上政府對於開闢第二條高速公路經濟社會成本與安全考量，如南櫃北運，北櫃南運，每年高達卅二萬只，每日有八百只貨櫃奔馳於高速公路上，復由於北部貨櫃場大部份設於內陸，因此桃園以北地區貨櫃移動頻率每日至少在四千個，目前高雄港增闢第四、五、六貨櫃中心，又吸引第四代貨櫃船之停靠，則基隆港貨櫃進港量可能沒有目前之頻繁但內陸貨櫃運輸量則又放大，必造成高速公路無法負荷，以龐大社會成本來扶助第四代貨櫃輪之發展是否合算，值得檢討。

④離島如金門、馬祖是台灣省之前線、居於戰略地位考量由本省補給民生必需品，除金門尚有磁土可運回台灣本土外，幾乎是單向航程，成本甚高，爲維持正常航運經營，在目前尚有軍隊駐紮外島、補給量大，有可能經營外，無法汰舊換新是一般之通病、若政府無法積極扶助，惡性競爭，必使本已經營困難離島航運，靠偏高運費來維持成本，必再提高運費以謀取利潤反而使離島補給更加困難，失卻政府照護離島人民生活之美意外，可能到最終無人願意提供對離島補給之困境。

⑤基隆、高雄、台中、蘇澳、花蓮五個國際間有相互補給之事實以解決國外輪船泊港之時間，如貨櫃輪、油輪、礦砂輪、煤輪、散裝輪均有寄泊五個港之情形，唯大部份如油輪、礦砂輪、煤輪是中油，中鋼、台電等國營事業自給自足式之補給作業之環島運輸，僅貨櫃輪有停靠兩個港口，

或三個港口情形。

⑥台灣沿海航運是適應各地區特殊貨物運輸需要而產生，如花蓮之水泥紙漿、蘇澳之木材水泥，並非單向運輸，尚有經營價值，反而是離島（省外）航運是純粹單向航程之經營、經營較爲困難。

4.3 本島內陸貨櫃運送之研析

4.3.1 西部各國際港貨櫃之進出及轉口運量

從民國59年中國航運公司一艘東方神駒駛入高雄港以後，台灣地區的船運便進入了貨櫃化運輸的紀元，〔註1〕，隨後基隆、高雄二港貨櫃運量驟增，然而當時，基隆港限於碼頭倉庫設備不足，貨櫃化運輸所帶來之衝擊，使得基隆港船舶泊港、貨物裝卸及倉棧貯積、供不應求，以致航商視船舶靠基隆港爲畏途，爲了因應當時情勢並維持港口營運順暢，鼓勵民間投資興建在距基隆港15公浬之內陸貨櫃集散站，乃致今天有十餘家貨櫃集散站的由來〔註2〕。民國67年中山高速公路全線通車以後，由於及戶運輸 (Door to door service) 的便捷，貨櫃的內陸高速轉運，提供航商一條省時的集貨通路(Container feeding route)，加上高雄港水深、腹地、能量、港灣屏障 (Sheltering) 等的優越性，使得一些中外大航商，承租高雄港碼頭，作爲東南亞地區之貨儲中心〔註3〕，推展貨櫃運務。

〔註 1〕張隆憲　高雄港海運儲運中心績效評估74年文化海研碩士論文

〔註 2〕林尊仁　台灣地區內陸貨櫃運輸問題之探討73年海洋學院專題演講第一集。

〔註 3〕見同1.

從表4.15可看出自民國62年至78年間台灣西部三港貨櫃裝卸量的消長情形，基隆港裝卸量及百分比在73年前呈正成長，73年以後略呈減少趨勢，高雄港則一直持續增加，台中港運量雖亦有增加，但佔三港比例在百分之二以下。三港的運量分配，可說明高雄港由於地理環境，港域面積，水深及政府有計劃的擴建和政策引導〔註4〕 所致，尤其在中興商港區第四貨櫃中心啓用之後。

〔註 4〕民國72年7月1日交通部因應香港九七局勢爲吸引大航商利用高雄作轉運中心指示高雄港成立貨櫃儲運中心，見同揭書1.

國內外大航商陸續承租碼頭，如65及66號碼碩租予中國航運公司，70號之出租予陽明海運公司等，而高雄港轉口櫃數也自72年起也持續增加如表4.6 ，到77年已突破百萬大關。然而這些轉口櫃並不流入內陸運輸，而是大航商承租高雄港貨櫃碼頭作貨載中心所集貨的業績，也是政府刻意建立高雄港成爲遠東地區的貨櫃轉運中心策略之成效 〔註1〕；因基隆港發展受地形所阻，而高雄港較優勢之地理環境下，誘引大航商紛紛以高雄港作爲遠東地區貨櫃轉運基地，除了作爲東南亞國家貨櫃集散外，由於 貨櫃航線經營成本極高，爲了追求最大經濟利益，航商無不設法加速船舶之迴轉率〔註 2〕除了增加航速外，減少灣靠港口次數，乃是最佳策咯。

〔註 1〕見行政院經建會，「台灣地區海運儲運中心之發展」，73年

〔註 2〕見董孝行「貨櫃定期航線母船在台灣靠單港或雙港之成本比較」文化大學海研所碩士論文，74年。

表4.16 臺灣地區進出口貨櫃數量

一、折合廿呎當量數

中華民國六十二年至七十七年十二月

年別	總計 Total				進口 Import				出口 Export				轉口 Transfer			
	合計 Total	基隆 Keelung	高雄 Kaohsiung	台中 Taichung	合計 Total	基隆 Keelung	高雄 Kaohsiung	台中 Taichung	合計 Total	基隆 Keelung	高雄 Kaohsiung	台中 Taichung	合計 Total	基隆 Keelung	高雄 Kaohsiung	台中 Taichung
62	370,372	201,613	168,759	—	191,462	104,694	86,768	—	176,471	96,919	79,552	—	2,439	—	2,439	—
63	391,354	197,794	194,560	—	192,872	96,324	96,548	—	196,038	100,470	95,568	—	2,444	—	2,444	—
64	473,353	246,016	227,337	—	236,495	123,818	112,677	—	234,556	122,198	112,358	—	2,302	—	2,302	—
65	661,866	338,888	332,978	—	330,608	166,759	163,849	—	325,275	172,129	153,146	—	5,983	—	5,983	—
68	1,374,392	560,380	810,608	3,404	666,620	277,680	387,592	1,348	674,346	282,700	389,590	2,056	33,426	—	33,426	—
69	1,644,337	659,642	979,013	5,682	774,092	337,434	433,896	2,762	793,872	322,208	468,745	2,920	76,372	—	76,372	—
70	1,787,758	655,445	1,124,707	7,606	833,563	333,424	496,214	3,925	873,682	322,021	547,980	3,681	80,513	—	80,513	—
71	1,902,264	702,924	1,194,000	5,340	898,595	360,796	535,322	2,477	904,117	342,128	559,126	2,863	99,552	—	99,552	—
72	2,429,310	942,530	1,479,484	7,296	1,043,833	452,049	587,799	3,985	1,072,486	451,901	617,522	3,063	312,991	38,580	274,163	248
73	3,026,846	1,233,799	1,784,982	8,065	1,197,511	573,386	619,866	4,259	1,231,773	598,134	629,833	3,806	597,562	62,279	536,283	—
74	3,075,151	1,157,840	1,900,853	16,458	1,220,918	582,718	684,029	8,171	1,282,570	591,471	682,812	8,287	571,663	37,651	534,012	—
75	4,104,953	1,587,328	2,482,468	35,157	1,678,039	710,602	949,390	18,047	1,693,666	785,726	890,908	17,032	733,248	91,000	642,170	78
76	4,772,339	1,939,854	2,778,786	53,699	1,804,252	866,294	910,869	27,089	1,895,114	962,872	905,635	26,607	1,072,973	110,688	962,282	3
77	4,941,022	1,761,694	3,082,838	96,490	1,835,162	793,342	997,252	44,568	1,917,668	882,730	983,533	51,405	1,188,192	85,622	1,102,053	517

資料來源：基隆港、高雄港、台中港三港港務局。

表4.17 72－77年間高速公路貨櫃拖運量

(1) 北 櫃 中 南 運

		基隆——台中						基隆——高雄					
		72	73	74	75	76	77	72	73	74	75	76	77
進口	實櫃	353	3329	4046	6833	9924	9402	5310	8333	8115	10007	16080	14756
	空櫃	1547	1830	0	0	0	0	1150	1262	0	0	0	0
	小計	1900	5159	4064	6833	9924	9402	6460	9595	8115	10007	16080	14756
出口	實櫃	353	0	196	12	429	484	150890	98521	121241	159862	147942	166785
	空櫃	232	0	60	0	90	637	1544	32	442	264	337	1259
	小計	585	0	256	12	519	1121	152434	98553	121683	160126	148297	168044
進出口合計	實櫃	706	3329	4260	6845	10353	9886	156200	106854	129356	169869	164022	181541
	空櫃	1779	1830	60	0	90	637	2694	1294	442	264	337	1259
	合計	2485	5159	4320	6845	10443	10523	158894	108148	129798	170133	164360	182800

		台中——基隆						台中——高雄					
		72	73	74	75	76	77	72	73	74	75	76	77
進口	實櫃	107	33	0	102	36	205	335	0	0	61	52	164
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	107	33	0	102	36	205	335	0	0	61	52	164
出口	實櫃	14781	13271	25169	40329	46920	44980	19913	22987	35612	50408	52849	57502
	空櫃	0	0	0	0	90	0	0	0	0	0	0	0
	小計	14781	13271	25169	40329	46920	44908	11913	22987	35612	50408	52849	57502
進出口合計	實櫃	14888	13304	25169	40431	46956	45113	20248	22987	35612	50469	52901	57666
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	14888	13304	25169	40431	46956	45113	20248	22987	35612	50469	52901	57666

(2) 南 櫃 中 北 運

		高雄——台中						高雄——基隆					
		72	73	74	75	76	77	72	73	74	75	76	77
進口	實櫃	3671	2876	9478	23662	27099	33206	32474	34933	39999	44147	54775	73122
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	3671	2876	9478	23662	27099	33206	32474	34933	39999	44147	54775	73122
出口	實櫃	233	9	3	0	91	191	27324	28374	28847	24439	35042	58828
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	小計	233	9	3	0	91	191	27324	28374	28847	24439	35042	58828
進出口合計	實櫃	3904	2885	9481	23662	27190	33397	59788	60307	68848	68586	89817	131950
	空櫃	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	合計	3904	2885	9481	23662	27190	33397	59788	60307	68848	68586	89817	131950

資料來源：基隆、台中、高雄各海關。
台中及高雄海關未統計空櫃資料。

表4.18 高速公路拖運與出口港出口櫃數統計

年度	北中櫃南運	高雄港出口	中南櫃北運	基隆港出口	南北櫃中運	台中港出口
72	172,347	568,922	42,105	1,011,630	586	3,053
73	121,540	569,249	41,645	1,160,052	9	3,805
74	157,295	618,408	54,016	1,204,165	199	8,285
75	210,534	809,299	64,768	1,597,513	12	17,027
76	290,146	825,099	81,962	1,795,303	519	26,588
77	225,546	880,194	103,808	1,791,644	675	51,159
合計	1,177,408 (2.8%)	4,271,171	388,304 (4.5%)	8,560,307	2,000 (1.82%)	109,917

表4.19 高速公路拖運與進口港進口實櫃數統計

年度	南柜中北運	高雄港進口	北柜中南運	基隆港進口	中柜南北運	台中港進口
72	36,145	319,704	5,663	201,720	442	744
73	37,819	285,575	11,662	24,403	33	440
74	49,477	320,199	12,161	246,954	0	1,631
75	67,809	435,636	16,840	318,984	163	7,121
76	81,874	471,181	26,904	442,695	88	10,524
77	106,328	584,269	24,158	510,365	369	19,285
合計	379,452 (15.7%)	2,416,564	97,388 (5.6%)	1,745,121	1,095 (2.8%)	39,745

註：資料來源：台灣省交通統計月報及基隆海關進出櫃數均以實櫃計，不滿1櫃算1櫃；括號內百分比爲佔進出口之比率。

4.3.2 本島內陸之貨櫃運輸量。

基、高兩港兩距 220浬，在天然地理環境的優勢比較下，航商爲了謀求最大利潤莫不選擇單港灣靠高雄策略，雖然台灣工業結構以北部爲重心，但高速公路的便捷，加上海陸複合運輸化 (Intermodalism) 觀念盛行〔註2〕，正好給航商發展內陸運輸之空間，外商狹其龐大的資力，欲經營內陸貨櫃運輸，像美國以 301條款及對美貿易順差爲由，要求我國開放內陸貨櫃運輸，以隧其所海陸複合運輸化和平衡貿易逆差，但以我國公路法35條明訂外國人不得在中華民國境內投資經營汽車運輸業而遲遲未對外商開放，但是外商仍以契約運送方式和委託國內汽車貨櫃運輸方式承運船邊作業，港口與內陸貨櫃集散站間或進出口櫃之內陸轉運之業務，計有15家外籍航商之多約佔國內汽車貨櫃曳引車輛6000部之35～40%〔註3〕。 由於內陸汽車貨櫃運輸的便捷性，普及性，航商貨主之偏好，使得在台灣地區內陸汽車貨櫃運輸曳引車輛從74至78年底成長約爲 4倍，迄78年底統計內陸汽車貨櫃運輸業約 500家，內含寄行之貨櫃曳引車，形成車輛過剩、競爭激烈之局面。表4.17爲海關統計72至77年進出口貨櫃，經由高速公路拖運之貨櫃 TEU數。以77年之運量每天北櫃南運基隆至台中段的有540TEU，台中至高雄段的有667TEU；南櫃北運者高雄至台中段

〔註 1〕見曾德富「基隆港高雄港兩港內陸貨櫃運輸結構之分析」 73年 1月文化大學海洋研究所碩士論文

〔註 2〕見Lloyd's Maritime Asia Intermodals Asia Seminar Workbook session 。

〔註 3〕見台北市汽車貨櫃貨運商業同業公會「研商美航商及外籍航商在台經營海陸複合運輸業務之因措施書面說明」78.12.27

有 459 TEU，台中至基隆段則有 491 TEU。大致上北櫃南運—基隆至高雄，北櫃中運—基隆至台中，中櫃南運—台中至高雄或南櫃北運，高雄至基隆；南櫃中運，高雄至台中，中櫃北運，台中至基隆等路段，自72至77年均逐年成長之趨勢。至於七堵至花蓮間，經由北迴鐵路拖運者，75年有5687 TEU，76年6830TEU也呈正成長，花蓮港務局建議東部若干路段彎曲若用集貨船 (Feeder) 來轉運，對花蓮港的業務也有幫助。

若比較經由高速公路拖運之貨櫃與西部三港進出實櫃數之統計，在出口實櫃方面如表4.18，72年至77年間經由高雄港之出口實櫃數爲 4,271,171 TEU'S，而北櫃及中部櫃經高速公路南運至高雄出口之實櫃數爲 1,177,408 TEU'S，佔全部出口櫃28%。72～77年間基隆港出口實櫃數 8,560,307 TEU'S，南櫃及中櫃北運者實櫃數爲 388,304 TEU'S，佔 4.5%；72年～77年自台中港出口之實櫃數爲109917 TEU'S，而南櫃及北櫃拖至台中出口之實櫃數爲 2000 TEU'S，佔1.82%。

在進口方面，72年～77年間自高雄港進口之實櫃數如表4.19，爲2,416,564 TEU'S，而南櫃中北運之進口實櫃爲 379452 TEU'S，佔15.7%，爲內陸拖運比例較多的一處。72年～77年間自基隆進口之實櫃數爲 1,745,121 TEU'S，而進口後拖運至中南部通關者爲97388 TEU'S佔5.6%；72年～77年自台中港進口者爲 39745 TEU'S，進口後南北拖往其他關區通者有 1095 TEU'S，佔 2.8%。

表4.20爲七堵至花蓮間75～76年貨櫃運量之統計，重櫃均呈現正成長趨勢，顯示花東地區貨櫃運輸也有未來需求。

表4.20 花蓮到七堵貨櫃運量統計表

	花蓮——七堵				七堵——花蓮			
	20呎		40呎		20呎		40呎	
	重櫃	空櫃	重櫃	空櫃	重櫃	空櫃	重櫃	空櫃
75年	4,828	256	928	12	2,628	2,093	414	552
76年	4,883	375	1,488	84	2,728	1,848	800	744
增減(76-75	+ 55	+119	+560	+72	+100	-245	+386	+192
增減比例(%)	+1.14%	+46.48%	+60.34%	+600%	13.81%	-11.71%	+93.24%	+34.78%

	花蓮—七堵	七堵—花蓮
75年	6,024TEU	5,687TEU
76年	6,830TEU	6,120TEU
增減(76-75	+806	+433
增減比例(%)	+13.78%	+7.61%

4.4 就台灣地區經濟之發展、估計今後沿海貨物運輸之需求

台灣地區在政府民生主義計劃性自由經濟制度的導引下，自民國42年起開始實施經建計劃，經三十餘年來的努力，成果豐碩，已躋身新興工業國家行列，並繼續朝工業先進國家之林邁進。惟自民國60年代兩次石油危機發生後，世界經濟情勢變動不居，國內經濟也遭遇了極大的衝擊，尤其我國正處於經濟升級的關鍵時期，許問題亟待克服因應〔註1〕。

民國72年初由於國際石油及其他重要物資價格回跌，構成世界經濟復甦的有利條件，美國、日本、西德、法國、英國、義大利及加拿大等主要工業國也率先步上經濟復甦之途，平均經濟成長率呈正增加。台灣地區自然資源不豐，農工原料及能源礦石大部仰賴進口供應，而國內市場及企業規模小，面臨國內外經濟不確定性的壓力，國際貿易保護盛行，各國競相採取非關稅的保護主義，而台灣自解嚴以來，隨著報禁、黨禁及大陸政策等的逐步開放，而民意、工運、環保等意識的抬頭，使得國內政治、經濟、社會及治安等問題都面臨重大的衝擊，有許企業也因而信心動搖而將產業外移〔註2〕。 在原本面臨國際競爭壓力逐漸升高，國內投資不足，工業科技水準有待提升之際，像國內傳統勞力密集的產品也因國際競爭而減弱。政府刻在銳意興革，調整內閣，延攬人才，廣納建言，舉行國是會議，財經座談，加强公共建設投資，推動工業升級及貿易自由化、國際化等重要措施，期我國早進入已開發中家之林。

〔註 1〕見行政院經建會「台灣地區經濟建設長期展望」 第一章 75.5

〔註 2〕見自立晚報社論李鍾祥「徘徊」 79.4.9

4.4.1 影響運量因素之分析

會影響各種運輸之主要因素，和各種運輸型態不同，鐵路、公路、海運、空運將會因其運輸特性之不同而有不同之因素，本研究以探討環島貨櫃運輸，因此影響貨櫃運量之因素分路運及海運兩種方式說明

1. 影響鐵公路貨物運量之因素

根據交通部運輸研究所台灣地區公鐵路發展政策之研究分析，影響鐵公路運輸之主要因素有下列五種：

(1) 自然環境因素

台灣地形狹長，五分之三爲山地丘陵，爲發展密集交通網的障礙，然而政府不斷改善公、鐵路設施，使得交通方便，東西橫貫公路、南迴鐵路，減低了東西部發展的差距。西部富庶平原有台一號公路、台鐵西部幹線、中山高速公路及濱海公路，五線平行造成客貨競爭。

(2) 人口社會因素

人口增加、旅次增加、貨運需求也增加，而使鐵公路客貨運增加。

(3) 經濟環境

國民所得劇增，產業結構的變化、鐵公路運量也隨著工業升級而改變。

(4) 運輸建設

交通運輸的公共建設，對鐵公路運輸發展甚鉅。

(5) 運輸業內部因素

鐵公路運輸業內部改進經營管理之措施，如周詳的規劃，管理方法的改進，人力及設施能量的有效運用，相對運價的降低，服務水準提高均有利於市場競爭能力而影響未來運輸地位。

2.影響港埠及海運貨櫃運量之因素

一般說來，影響港口及海運運量之因素頗多，由歷年資料顯示，不外乎以社經重要指標如總人口、經濟成長率、工業生產指數、平均個人所得及躉售物價指數〔註1〕等爲主要因素，但往往也甚難掌握。

估計各碼頭之能量以評估其運量需求及經營效率也是普遍被採用的方法，例如貨櫃碼頭之能量以每小時貨櫃起重機裝卸量×碼頭使用率×每天工作時數×各船裝卸效率×每年工作日數衡量。

有關運量預測多用迴歸模式之函數型態及變數之選擇，迄今無放諸四海皆準的法則可循，只能從運輸經濟理論及實證研究經驗去判斷。港口運量預測、以黃承傳台灣地區國際港口運量需求與分配之研究，係以逐步迴歸分析法（Stepwise Regression Aualysis)分別就五大港口合計之各類貨物歷年裝卸噸數作爲因變數〔註2〕，而以對應之歷年社經資料

〔註 1〕見交通部運輸研究所「台灣地區國際港口運量需求與分配之研究」 75年7月

〔註 2〕同註1。

爲解釋變數，予以比較、分析以選取較合理之迴歸變數建立預測模式。

本研究以基、高二港間之貨櫃船運爲主，亦採用前述之逐步迴歸方法，針對台灣地區未來貨櫃進出口裝卸量作至民國89年之預測：

4.4.3台灣地區國際港埠貨櫃運量之預測

1. 台灣地區五國際港總貨櫃運量預測

(1) 預測方法

採迴歸分析法，以五大港口歷年之裝卸貨櫃之貨物噸數爲因變數，而以對應歷年社會經濟資料今解釋變數，予以分析，選取較合理之迴歸變數建立預測橫式。

(2) 解釋變數之選擇

以「中華民國台灣地區國民經濟動向季報」之「國民經濟重要指標」中之經濟成長率，工業生產指數，平均每人生產毛額等三項爲主要變數，另將年度亦定爲一項變數，各項變數之歷年資料如表4.21。

表4.21 62-77年五港貨櫃運量迴歸解擇變數之成長趨勢(75=100)

年度	貨櫃貨噸數	經濟成長率	工業生產指數	平均每人生產毛額
62	1977989	12.78	32.53	695
63	2423241	1.16	31.06	920
64	2565726	4.44	46.34	964
65	3285003	13.70	41.93	1132
66	3797894	10.25	47.52	1301
67	5248972	13.99	58.23	1577
68	6362087	8.45	61.93	1920
69	7634741	7.12	66.16	2344
70	8214201	5.76	68.50	2669
71	8442714	4.05	67.90	2653
72	9465052	8.65	76.51	2823
73	11674865	11.59	85.55	3167
74	13321747	5.55	87.83	3297
75	17563794	12.57	100.00	3993
76	21527080	11.87	110.68	5275
77	21718758	7.84	115.41	6333

資料來源：79年 6月交通部運輸研究所運輸資料分析，行政院主計處編　中華民國台灣地區國民經濟動向季報78.12

(3) 預測模式之建立

裝卸貨櫃之貨物噸數與社會經濟因素之相關係數如表4.22：

表4.22貨櫃裝卸與經濟因素之相關係數

相關因素	年度	經濟成長率	工業生產指數	平均每人產毛額
裝卸貨櫃	0.946	0.263	0.978	0.982

資料來源：本研究

由上表知，除「經濟成長率」一項自變數其相關係數偏低之外，其他社會經濟因素均與貨物噸數正相關且相關係數甚高，顯示裝卸貨櫃之貨物噸數成長趨勢應隨著相關社經因素值增加而上升。

• 裝卸貨櫃：其迴歸分析結果如下

裝卸貨櫃＝－1162925＋3993×平均每人產毛額

R-Sq = 96.3%

(4) 解釋變數之預測

以行政院經濟建設委員會於民國七十五年編印之「中華民國台灣經濟建設中長期展望之資料如表4.23：

表4.23 至89年之平均每人生產毛額

年度	平均每人生產毛額
78	7509
79	8434
89	13400

(5) 預測結果如表4.24 中華民台灣經濟建設中長期展望

表4.24 五國際港貨櫃運量預測

年度	貨物噸
78	28820512
79	32514037
84	43219270
89	52343275

資料來源：本研究

從以上分析至公元2000年，台灣五國際港貨櫃運量預測爲52,343,275公噸，每年增加1千萬餘公噸。

2. 基、高兩港間海上貨櫃轉運量之預測

本研究對基高兩港之間海上貨櫃運量預測之方法，乃是由各年裝卸貨櫃總量，與各年轉運貨櫃總量（包括海上與公路轉運方式）之關係，可預測得民國89年時之轉運貨櫃之總量。同時，依據公路、海運在時間、成本上的因素，再分配運量。

(1) 民國89年之轉運櫃總量預測

表4.25 基高兩港間貨櫃轉運量與五港裝卸總量

變數 / 年度	海運	公路	海陸轉運合計	裝卸總量
75年	18977	238455	257432	4104953
76年	24454	253839	278293	4772338
77年	39496	212491	352987	4941023

資料來源：本研究

上表4.25　海陸轉運量

與對應該年裝卸總量，求得其迴歸方程式如下式

轉運貨櫃總量＝－121668＋0.0907×裝卸總量

因此，民國89年之裝卸總量，預測爲 11515520 TEU，所以轉運貨櫃爲 922789 TEU

(2) 海、公路，轉運量之分配

海、公路，轉運運量之分配，乃是依據二項羅吉特模式，推求其佔有比率，再分配之。

設海運所佔轉運櫃總量之比例爲P1則公路1-P1

其中　$P1=\frac{e^{G1}}{e^{G1}+e^{G2}}=\frac{1}{1+e^{G2-G1}}$

∴　$1-P1=\frac{e^{G2}}{e^{G1}+e^{G2}}$　G1，G2：爲海、公路之效用函數

由以上二式可知

$$\frac{P1}{1-P1}=\frac{e^{G1}}{e^{G2}}=e^{G1-G2}$$

取ln

則 $\ln(\frac{P1}{P2})=\ln e^{G1-G2}=(G1-G2)$

Gi：爲運具i 之效用函數，我們可用線性來表示。

G1：$a1+\sum_s B1sXs$

G2：$a2+\sum_s B2sXs$

Xs：表示二運具所共有之屬性，如時間、成本、服務水準．等

∴二運具之效用差可由下列式 3表示

上表4.25　海陸轉運量

與對應該年裝卸總量，求得其迴歸方程式如下式

轉運貨櫃總量＝－121668＋0.0907×裝卸總量

因此，民國89年之裝卸總量，預測爲 11515520 TEU，所以轉運貨櫃爲 922789 TEU

(2) 海、公路，轉運量之分配

海、公路，轉運運量之分配，乃是依據二項羅吉特模式，推求其佔有比率，再分配之。

設海運所佔轉運櫃總量之比例爲P1則公路1-P1

其中　$P1=\frac{e^{G1}}{e^{G1}+e^{G2}}=\frac{1}{1+e^{G2-G1}}$

∴　$1-P1=\frac{e^{G2}}{e^{G1}+e^{G2}}$　G1，G2：爲海、公路之效用函數

由以上二式可知

$$\frac{P1}{1-P1}=\frac{e^{G1}}{e^{G2}}=e^{G1-G2}$$

取ln

則 $\ln(\frac{P1}{P2})=\ln e^{G1-G2}=(G1-G2)$

Gi：爲運具i 之效用函數，我們可用線性來表示。

G1：$a1+\sum_s B1sXs$

G2：$a2+\sum_s B2sXs$

Xs：表示二運具所共有之屬性，如時間、成本、服務水準.等

∴二運具之效用差可由下列式 3表示

$$\ln(\frac{P1}{P2}) = G1\text{-}G2 = (a1\text{-}a2) + \sum_s (b1s - b2s) \times s$$

由75、76、77年之資料，我們可以知道，各轉運運量之比例。

同時由本研究知

①就時間方面：高速公路最遲10小時，而海上轉運至少約需15小時左右。

②就成本而言：公路拖車業，由基隆至高雄依契約價在7000～7500單程每 FEU。

就海運—滿載103FEU之Ro/Ro貨櫃船，每FEU之成本爲7886元。

因此，就各年轉量運量比例之比，與時間、成本因素，可以求得一方程式，也就是公路（G2）與海運（G1）之效用差方程式。

G1-G2＝1.13－0.00226×（海運成本－公路運送成本）

－0.369×（海運時間－公路運送時間）

求得G1-G2後，可由公式 $P1 = \frac{1}{1 + e^{G2 - G1}}$ 求得海上轉運所佔比例。

因此，假設在未來時間、成本、因素不變之下，海上可獲得之運量比例爲（設海運成本7886，公路7500 NT。）

海運時間15hr，公路 10 hr。

P1≒0.17

因此，由前所述，民國89年之轉運貨櫃總量爲 922789 TEU 則此時經由海上轉運之貨櫃約有 156874 TEU，爲77年之4倍。

從表4.13可略知76年至77年環島貨櫃之海運量佔基、高二港之進口貨櫃貨物數量極低之比率，僅在76年進口基隆港的貨櫃貨物中，屬環島貨櫃海運的數量佔 5.9%而已。由於貨櫃海運之時間和成本兩項因素無法克服，航商、貨主寧願選擇陸運拖櫃方式而不願交由海運託運；環島之貨櫃貨物應屬航商選擇基、高二港停靠方式兼運環島轉運貨櫃之運務，唯量並不多，如素以穩健經營東北亞及東南亞貨櫃定期航線之萬海航運公司稱每月從高雄載運至基隆轉口櫃約50只而已。該公司對交通部77年 9月 8日所推動的國內各國際商港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案極感興趣，唯該公司所建議兼營海上貨櫃轉運業務之國輪給予優惠之港埠費、裝卸費，如碼頭碇泊費三折、曳船費及碼頭通過費四折、裝卸費及機械使用費五折計收，但因未被接受而維持現行兼營轉運方式，據該公司稱轉運高雄至基隆的貨櫃單位成本比內陸運輸甚或至神戶的成本要高。

4.4.2 具有環島船運潛力之公路散貨運輸之分析

爲了探討環島貨櫃船運之發展，由於預測方法之複雜性，本研究除了在 4.3節從國內貨櫃運量分析中以港口歷年進出口、轉口櫃數及高速公路北櫃南運、南櫃北運及花東地區的貨櫃成長外，亦從公路汽車貨運列舉十種與環島船運潛力有關之貨物作起迄點之分析 (O-D) ， 乃係考慮鐵路承運之散貨量雖大，但未來台灣車輛成長，導致陸上交通日見擁擠，鐵路以客運爲主及可及性和海運略同下，如將貨櫃及大宗粗重緩賤散貨改由海運亦是整體運輸選擇方案之一。

根據交通部統計處對台灣地區72至77年所作之汽車貨運調查報告整理分析，以了解各地域汽車貨運流量之數據與目前環島航線運送之大宗貨物同種同類之水泥、散油、砂石、貨櫃等

以及林產、合板、化工原料、化學肥料、塑膠、橡膠製品，視同可移轉爲環島船運之貨物，分析如下：

1. 水泥運量之統計分析

從圖 4-1爲台灣40交通分區及附件表4-4-1 之1至5可知72至77年間每年水泥總運量爲 140萬餘公噸從各分區運往台北、淡水及三芝分區的運入量及高雄、茄定運出入量均佔第一位，而長途的運送中，從高雄－茄定運往台北、基隆以及至花東地區的運量不在少數，如能移轉至環島船運，一方面使國內航線有水泥貨源，另一方向也有疏減公路水泥運送量。

2. 石油製品之流量統計分析

72～77年，五年間起迄點以基隆、瑞芳；高雄、茄定；梧棲、彰化三處出發者佔多數，正好是國際港的所在地，與進港油貨然後配銷至全省各地的分佈有關。台灣地區40交通分區五年間石油製品之平均總運量爲 110餘萬公噸／年，如附件表 4.4.2。

3. 煤礦流量之統計分析

煤礦流量和礦場或港口運出的分佈有關，因此從附件表4.4.3中，從瑞芳、基隆、台北、淡水及茄定、高雄等地區運出的量佔大部份，台灣地區省產煤量有限，多數燃煤，焦煤均仰賴進口，而各大企業，如水泥業、鋼鐵業等多建有小型電廠，需煤發電，進口燃煤最大客戶首推台灣電力公司，火力電廠區位均設於濱海地點，進口燃煤駁運以海路爲主，鐵路或公路爲輔。台灣地區40交通分區五年間煤礦之平均總運量爲21萬公噸／年。

4. 砂石流量之統計分析

砂石是建材之一，大台北地區及大都會區如台南及高雄需求量大，供給地則來自河川或濱海地區像台北、新竹、西螺、北港、高雄及花東地區較多。台灣地區40交通分區五年間砂石之平均總運量爲 200萬公噸／年，如附件表 4.4.4

5. 貨櫃流量之統計分析

貨櫃運出以西部三港及省市都區爲多數，縣市次之，花東及宜蘭地區則較少。終點亦以西部三港及省市都會區爲多數、縣市次之，東部區則較少，這種貨櫃進出口結、通關轉運有關，長途貨櫃經高速公路拖運之部份統計如表4.8。台灣地區40交通分區五年間貨櫃之平均總運量爲1150萬公噸／年。如附件表 4.4.5。

6. 林產流動量之統計分析

林產以五國際港爲起點佔多數，終點則分佈於各區，東部地區，東部地區亦有林產運量，和林產進口有關。台灣地區40交通分區五年間林產之平均總運量爲 9萬公噸／年，附件表 4.4.6。

7. 合板流動量之統計分析

合板之起運點以省市都會爲主，其他地區次之，終點也以省市都會地區，及國際港區爲多數，其他地區次之，合板爲建材品，亦爲外銷產品。台灣地區40交通分區五年間合板之平均總運量爲50萬公噸／年，如附件表 4.4.7。

8. 化工原料流動量之統計分析

化工原料起運點以西部三國際港所佔比例大，蘇澳及花蓮間次之，終點以大都市及省縣市爲主。台灣地區40交通分區五年間化工原料之平均總運量爲 134萬公噸／年，如附件表 4.4.8。

9. 化學肥料流動量之統計分析，附件表 4.4.9

化學肥料起運地以高雄、台北、基隆、新竹及台中爲大比例區，終點則以台北、基隆、新竹及台南等地區爲多數。台灣地區40交通分區五年間化學肥料之平均總運量爲34萬公噸／年。

10. 塑膠、橡膠及其製品之流動量統計分析

塑膠、橡膠及其製品之貨物起運點以大都市及西部三國際港地區，終點則以大都市爲多，其他地區均有之。台灣地區40交通分區五年間塑膠、橡膠製品之平均總運量爲 230萬公噸／年，如附件表4.4.10

從以上所列舉十大種公路貨運特性適合轉換爲環島航運替代，經分析年平均總運量之排名依序爲：貨櫃、塑膠、橡膠製品、砂石、水泥、化工原料、石油、合板、化學肥料、煤礦及林產，其中前六項年總運量均超過 100萬公噸者。其性質除貨櫃外均屬粗重賤緩，無論是省產或來自進口，若配合將來多港政策實施，較遠距離之城際貨運是可以考慮利用海上運送。

針對本研究方向，以台灣七大地理區域別〔註〕最遠距離之南北區(Ⅰ至Ⅴ)，作至民國89年之貨櫃貨物成長預測：

〔註〕：見圖4-1及交通部統計處編77年汽車貨運調查報告第300頁，將台灣本島依次分爲北區(Ⅰ)、新苗(Ⅱ)、中區(Ⅲ)、嘉雲(Ⅳ)、南區(Ⅴ)、宜蘭(Ⅵ)、東部(Ⅶ)等區域。

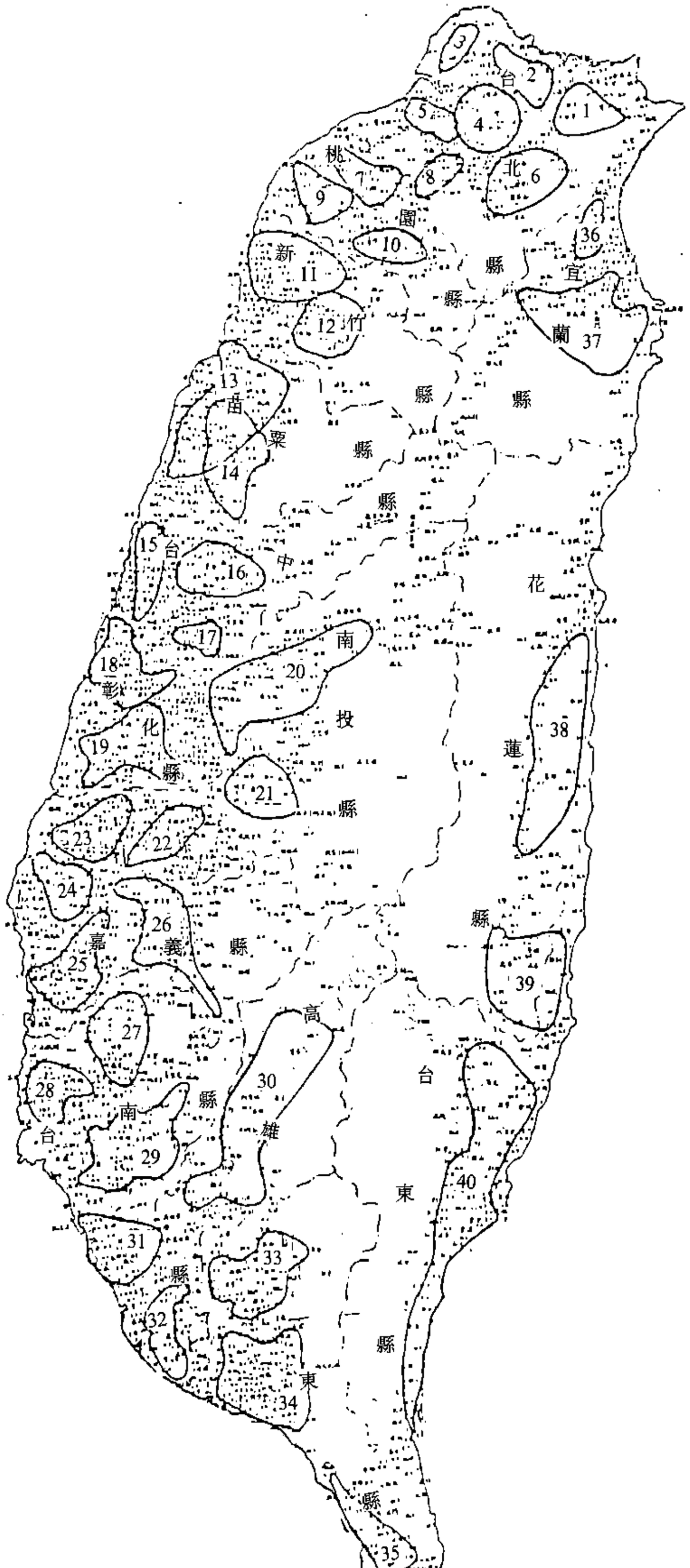


圖 4.1　台灣40交通分區及7地理區域

資料來源：依據交通部統計處77.12.31汽車貨運調查報告附件第六表將40交通分區鄉鎮市連結而成

11. 臺灣七地理區域別〔註〕北區南區間之公路貨櫃運量之預測

(1) 預測方法：

採用迴歸分析，以貨櫃運量爲因變數，而以對應歷年社經資料爲自變數予以分析。

(2) 解釋變數之選擇：

以「中華民國台灣地區國民經濟動向季報」之「國民經濟重要指標」之經濟成長率，工業生產指數，平均每人生產毛額爲主要變數，另將年度亦定爲一項自變數，各項變數之資料如表4.26及表4.27：

表4.26 台灣七地理區域北部至南部區域（Ⅰ－Ⅴ），公路貨櫃運量迴歸解釋變數

年度	北至南區(I-V)運量	經濟成長率	工業生產指數	平均每人生產毛額
72	1115121	8.65	76.51	2823
73	1556459	11.59	85.55	3167
74	4165469	5.55	87.83	3297
75	2785837	12.57	100.00	3993
76	3421901	11.87	110.68	5275

資料來源：本研究表4.27 台灣七地理區域南部至北部區域(V-I)，公路貨櫃運量迴歸解釋變數

表 4.27 台灣七地理區域南部至北部區域

年度	北至南區(I-V)運量	經濟成長率	工業生產指數	平均每人生產毛額
72	1466836	8.65	76.51	2823
73	1403268	11.59	85.55	3167
74	2212269	5.55	87.83	3297
76	4469075	11.87	110.68	5275

資料來源：同上

〔註〕參交通部統計處編77年度汽車貨運調查報告P300及圖 4-1，將台灣地理依次分爲部(Ⅰ)、新苗、 中部、嘉雲、南部、宜蘭及東部等七區域。

(3) 模式之建立與預測：

經由迴歸分析的結果，其方程式如下：

北區到南區貨櫃運量＝－54590568＋815216×年度－311216×經濟成長率

R-Sq ：96%

南區到北區貨櫃運量＝－1796760－97842×經濟成長率＋1403×平均每人生產毛額

R-Sq ：99.3%

①自變數之預測：依「中華民灣經濟建設中長期展望」之資料。民國89年之平均每人生產毛額爲 13400美元，平均經濟成長率 6.5%。

②運量之預測：由上可知，民國89年之南區北區之間的貨櫃運量。

北區到南區：15940752 公噸

（I－V）

南區到北區：16367467 公噸

（V－I）

從所預測民國89年之運量，從北部至南部區域之公路貨櫃運量成長約爲76年之 5倍；南部至北部區域則爲 4倍。

另從表4.28東亞貨櫃場78年工作報告顯示以海上轉運方

式從南到北之櫃量多於從北到南之櫃量；經由內陸拖運之櫃量又多於海上轉運之櫃量，每月平均經由海上輸運櫃量爲100櫃。

表4.28 東亞貨櫃場78年工作報告

ANNUAL TERMINAL WORKING REPORT

SHIP CO: KAOHSIUNG PERIOD: 1898

A% = THIS YEAR ÷ LAST YEAR B% = THIS YEAR ÷ BUDGET

MONTH				1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	MONTHLY LAST YEAR	MONTHLY THIS YEAR	MONTHLY A%	MONTHLY BUDGET	MONTHLY B%	ACCUMOLATE LAST YEAR	ACCUMOLATE THIS YEAR	ACCUMOLATE A%	ACCUMOLATE BUDGET	ACCUMOLATE B%
SHIPS		OUT	KAO	141	89	162	172	163	168	196	177	162	155	160		138	160	116			1757	1745	099		
			KEE	77	52	101	97	98	89	103	110	105	87	75		86	75	087			1076	994	092		
		IN	KAO	18	16	12	18	14	13	14	12	14	14	20		27	20	074			343	165	048		
			KEE	11	6	13	8	10	11	11	11	12	11	13		13	13	100			138	117	085		
OUTBOUND LOADCOUNT	20′	CY	KAO	305	195	336	355	326	225	335	248	220	415	309		347	309	089			5061	3270	065		
			KEE	164	145	142	224	227	223	223	231	193	250	212		159	212	133			1756	2253	128		
		CFS	KAO	113	77	164	213	190	77	213	141	103	116	73		134	73	054			1508	1480	098		
			KEE	65	30	68	60	76	85	61	52	45	74	61		74	61	082			713	677	095		
		MTY	KAO	29	16	6	21	5	—	4	—	—	31	7		17	7	041			616	119	019		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			4	—	—		
	40′	CY	KAO	366	245	252	186	341	145	217	184	230	151	173		223	173	078			5098	2490	049		
			KEE	488	250	232	445	456	489	482	491	409	564	379		436	379	087			2396	4685	196		
		CFS	KAO	200	70	200	337	274	351	443	358	338	269	253		174	253	145			2667	3093	116		
			KEE	214	82	288	201	251	341	264	241	233	153	139		167	139	083			2679	2407	090		
		MTY	KAO	7	6	26	19	8	10	175	180	10	63	35		47	35	074			635	539	085		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
	35′	CY	KAO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
		CFS	KAO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			8	—	—		
		MTY	KAO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			8	—	—		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
INBOUND OOADCOUNT	20′	CY	KAO	90	46	99	59	110	45	42	8	117	48	89		52	89	171			2555	753	021		
			KEE	50	26	26	31	35	70	52	20	48	17	29		33	29	088			838	404	048		
		CFS	KAO	7	15	13	5	5	8	11	4	—	4	6		53	6	011			434	78	018		
			KEE	—	—	3	—	2	2	—	—	1	3	4		2	4	200			34	15	044		
		MTY	KAO	6	64	300	3	47	1	1	50	219	130	156		7	156	2229			2853	1131	040		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		3	—	—			3	—	—		
	40′	CY	KAO	2	2	4	133	424	203	129	6	313	117	313		65	313	482			4310	1523	035		
			KEE	26	19	26	26	21	47	9	15	33	56	83		52	83	160			519	373	072		
		CFS	KAO	13	10	5	5	4	2	18	6	2	4	9		17	9	053			120	76	063		
			KEE	1	1	3	3	1	2	—	2	10	14	14		4	14	350			16	48	300		
		MTY	KAO	107	67	195	195	5	5	60	93	212	115	16		162	16	010			2449	1008	041		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
	35′	CY	KAO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
		CFS	KAO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
		MTY	KAO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
TONNAGE		TRS	KAO	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
	O/B	CFS	KAO	16722	9774	15264	26827	23701	23899	30300	23420	24894	19936	17669		14622	17669	121			212814	232406	109		
			KEE	9658	3800	12264	8157	10970	14586	13373	12309	11869	7319	5934		7258	5934	082			124114	110239	089		
		PTL	KAO	16722	9774	15264	26827	23701	23899	30300	23420	24894	19360	17669		14622	17669	121			212814	232406	109		
			KEE	9658	3800	12264	8157	307	14586	13373	12309	11869	7319	5934		7258	5934	082			124114	110239	089		
	I/B	CFS	KAO	576	614	574	469	35	674	862	709	155	306	732		1456	732	050			14123	5951	042		
			KEE	7	2	82	—	—	34	—	37	122	213	241		93	241	259			719	773	108		
		CY	KAO	—	50	70	—	—	50	59	56	53	73	78		82	78	095			266	489	184		
			KEE	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		—	—	—			—	—	—		
		PPL	KAO	576	664	617	469	307	724	921	765	208	379	810		1538	810	053			14389	6440	045		
			KEE	7	2	82	—	35	34	—	37	122	213	241		93	241	259			719	773	108		
PICK UP		MTY	20′	527	256	430	638	763	497	669	763	379	424	307		578	307	053			2485	5653	227		
			40′	881	420	592	799	1034	1114	1269	1250	969	915	779		780	779	100			6344	10022	158		
DROP OFF		MTY	20′	170	30	154	166	74	100	113	153	190	195	51		134	51	038			2608	1396	054		
			40′	96	36	10	35	224	189	262	400	417	372	79		318	79	025			3627	2113	058		

資料來源：東亞貨櫃場

第五章　未來適當沿海運輸系統之建立

5.1 台灣地區商港區位 (*Location*)

5.1.1 台灣地區商港類型

目前環島及離島之海運船舶靠泊國內港口分屬四大類型：

(1) 國際商港：基隆港、高雄港、台中港、花蓮港、蘇澳港。

(2) 國內港：安平港、馬公港、淡水港。

(3) 專用港：深澳港(中油)、興達港（台電）、金山明光碼碩及蘭嶼龍門碼頭（台電核能廢料碼頭），和平港（工業局規劃中之水沼港）。

(4) 由漁港兼營客貨輸送者：箔子寮、布袋、東港、小硫球、中芸、成功、伽藍、蘭嶼、綠島、鎖港、龍門。

另有金門、馬祖、東沙、東引等地區港口屬軍方管理。

5.1.2 國內商港之港口設施

國際商港及國內港之管理機構爲省交通處下之各港務局，分：基隆港務局、台中港務局、高雄港務局、花蓮港務局、蘇澳港分局，國際商港在港內劃撥部份專用船席，專供國內船舶靠泊裝卸；而在國內港內船席，則全屬國內海運船舶靠泊，供大部份環島海運之大宗貨及離島海運客運及什貨裝卸。

專用港之管理機構爲目的事業主管機構，如中油、台電等。專用港係因公私事業機構本身業務需求而投資興建之港口，

致於船舶進出港簽證仍須向所屬之商港管理機構辦理，海關及檢疫方面也須分別向主管機關辦理，但是船舶在港內裝卸貨物及靠泊業務，均由自已承辦。港內係以裝卸大宗貨爲主，碼頭備有特殊專用裝卸及儲存設施。

漁港之管理機構爲所屬之縣、市政府。在漁港內劃撥一、二座碼頭，供國內船舶噸位較小之船舶靠泊，大部分爲客運及什貨裝卸。國內商港管理系統及業務別如表5.1。

表5.1 國內商港管理系統及業務別

港埠類別	主管機構	貨類
國際港	港務局	環島大宗貨及離島客、貨運
國內港	港務局	環島大宗貨及離島客、貨運
專用港	目的事業機構如中由、台電	環島大宗貨
漁港	縣、市政府	離島客運及什貨

資料來源：本研究，下同

基隆、高雄、蘇澳、台中、花蓮、安平、馬公、淡水等港之國內航線碼頭設施如表 5.2，5.3，5.4，5.5，5.6，5.7，5.8及5.9所示。

表5.2 基隆港國內航線碼頭設施：

單位：公尺

碼頭編號	長	寬	深	靠泊航線
E20	120	30	6	基金、基馬航線
E17	95	8	5	東引航線
W12B	251	17.6	9	基花線（亞洲水泥）
W33	210	15	11.5	中油
W33B	95.8	11.9	6.5	中油

表5.3 高雄港國內航線碼頭設施：

單位：公尺

碼頭編號		長	寬	深	靠泊航線
1		259	9.7	9	高馬線（台航公司台華輪專用）
14		150	10.5	9	高花線（亞洲水泥）
第三航渠	不編號 2席	125		5	高金線
	2席	114		5	高馬馬
	1席	52		5	高花線
96		170	30	10.5	高花線（中鋼礦石）
112		240	23	8.5	興達線（台電煤）
大林埔					中油

表5.4 蘇澳港國內航線碼頭設施：

單位：公尺

碼頭編號	長	寬	深	靠泊航線
3	215	20	11	中蘇線（水泥）
5	200	20	11	中油

表5.5 台中港國內航線碼頭設施：

單位：公尺

碼頭編號	長	寬	深	靠泊航線
23	180	25	10	中金線
2	250	20	13	中油
4A	185	20	9	中蘇線（台泥）
西1	250	25	13	中油
西2	250	25	14	中油

表5.6 花蓮港國內航線碼頭設施：

單位：公尺

碼頭編號	長	寬	深	靠泊航線
5	160	20	9.5	
7	120	20	6.5	供應淡水港砂石碼頭
8	220	20	10	
20	300		14	
10	183	30	9.5	高花線（亞洲水泥）
11	185	30	9.5	高花線（中鋼礦石）
3	134	10	7.5	
4	160	20	9.5	中油小油輪靠泊3.4碼頭
17	200	20	12	大油輪靠泊7.8頭頭
18	200	20	12	

表5.7 安平港（國內港）國內航線碼頭設施：

單位：公尺

碼頭座數	長	寬	深	靠泊航線
4	3195	3.2-20	1.1-7.5	安馬線、安金線

表5.8 馬公港（國內港）國內航線碼頭設施：

單位：公尺

碼頭座數	長	寬	深	靠泊航線
4	592	11-21.5	3.0-7.0	高馬線、安馬線

表5.9 淡水港（國內港）碼頭設施：

單位：公尺

碼頭座數	長	寬	深	靠泊航線
2	340		9	第一期工程開工54年完工，簡易砂石碼頭，供東部砂石西運

5.1.3 未來台灣地區港埠建設之構想

1. 環島客、貨港埠建設原則

(1) 儘量利用現有港埠，減少重覆投資。

(2) 擴建規模較少及簡陋之港埠，以漁港爲主，並增設港埠設施。

(3) 闢建有需要未開發之港埠。

依據交通部運輸計劃委員會之「環島航運系統規劃」調查報告，對於本省現有運量大，距離長，運輸成本佔貨物價格比率較高之農工初級產品，包括水泥、肥料、糖、合板、米、穀類、紙、紙漿、鋼鐵、礦砂、化工原料及石油製品等十二類貨物加以調查，預測79年爲44,515千公噸，85,708千公噸。

爲適應上述需要，擬定之客、貨運系統港埠之選擇如下，如圖5-1：

①環島貨運系統港址：基隆，竹圍，台中，布袋，安平，高雄，興達、成功，花蓮及蘇澳。

②環島客運系統港址：中芸，東港，小硫球，成功，墾丁，蘭嶼。

③闢建貨運港址：竹圍，布袋，成功。

④闢建客運港址：墾丁，蘭嶼。

⑤擴建客運港址：東港，中芸，小硫球，綠島。

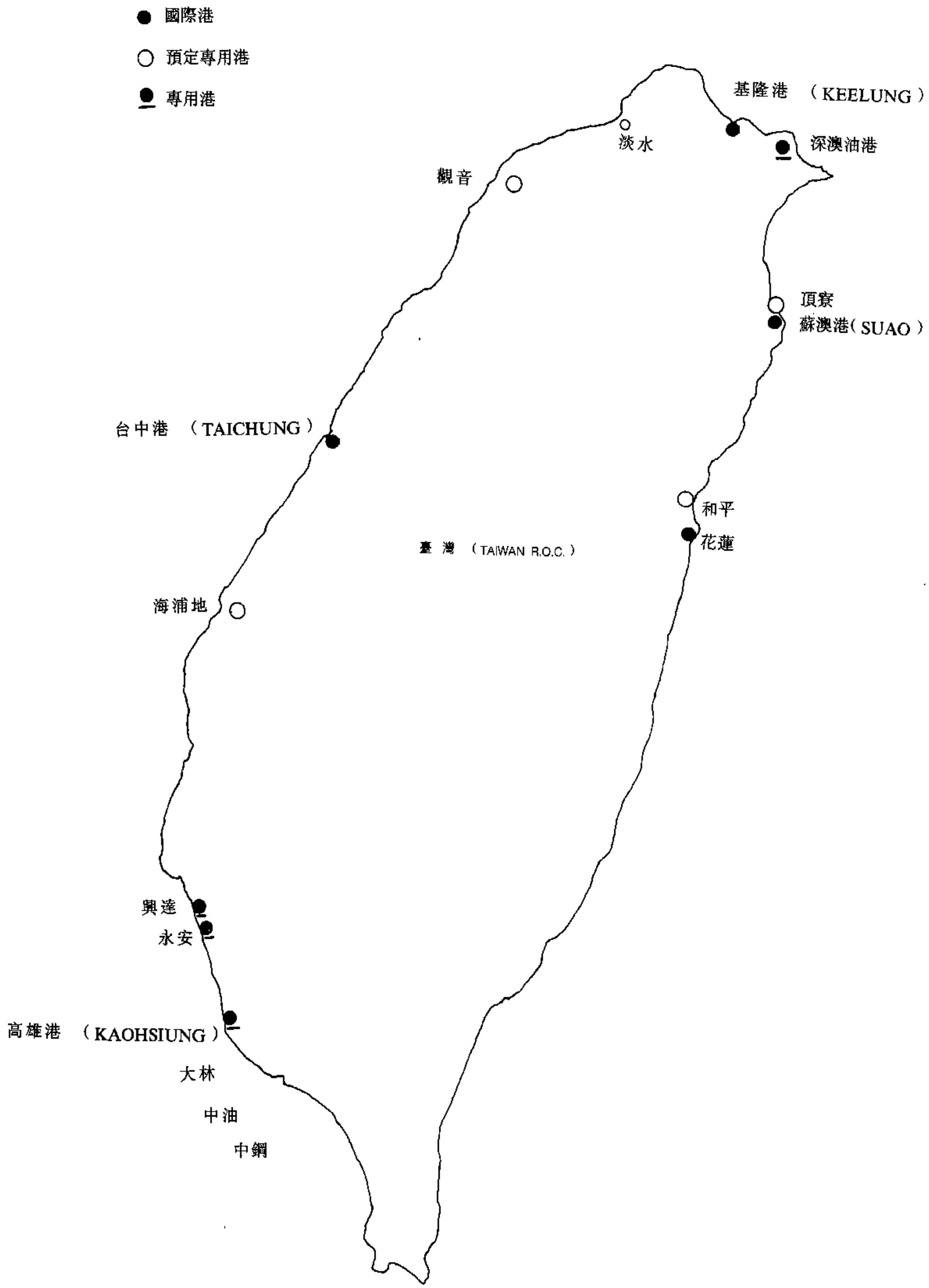


圖5.1 現階段沿海船運港址示意圖

2. 環島大宗貨之專用港或專用船席

現有環島航線大宗貨：水泥，散油，鍊鋼石料，煤，砂石，貨櫃等六項如表5.10。中油的油料環島集散運送，中鋼石料由花蓮運高雄，台電散煤由高雄運興達，三家公營事業單位利用特種船舶運送，靠泊專用船席（或專用港），配置特種專用裝卸設施及倉儲設備，均可順利運轉。但是其他三項大宗貨－貨櫃、砂石、水泥，除貨櫃南北運送，交通部已公佈明確辦法外，致於砂石，水泥運送問題，由於公共工程建設需求殷切，「東泥西運」及「東砂西運」，急需解決。

表5.10 本島專用港及船席

港埠 / 貨類	裝貨港	卸貨港
砂石	花　蓮	淡水，安平（建議）
水泥	花蓮，蘇澳，和平	基隆，台中，高雄　淡水（建議） 安平（建議）
散油	高　雄	基隆，台中，蘇澳，花蓮，深澳，馬公
散煤	高　雄	興達，林口，深澳，蘇澳，馬公
貨櫃	基隆，高雄	高雄，基隆
石料	花　蓮	高雄

資料來源：本研究

3. 國內港埠配合「東砂西運」，「東泥西運」運送問題。「東泥西運」，「東砂西運」主要爲政府配合北部公共工程興建，政府規劃民國79年至119年的交通發展計劃，全部投資超過二兆五仟億元，而在前十年的經費就需一兆七千億元。可以斷言，砂石及水泥建材在15年內，需求鉅大。

(1) 國內短中程交通建設計劃與水泥需求目前已擬定的短、中程交通建設計劃有下列11項：

①第二高速公路：民國79年到86年

②南宜高速公路：民國79年到88年

③新中橫快速道路：民國79年到88年

④新南橫快速道路：民國91年到100年

⑤國內機物整建：民國80年到85年

⑥國內港埠整建：民國80年到90年

⑦鐵路瓶頸改善：民國80年到90年

⑧區域公路整建，都會快速道路：民國79年到89年

⑨都會捷運系統：民國79年到109年

⑩興建南北高速鐵路：民國88年完工。

⑪第二高速公路後續建設計劃：民國85年底完工。除交通建設外，另有大型公共投資計劃爲：

a. 汚水下水道發展計劃：民國82年完工，總經費約 570億元。

b. 興建中低收入住宅計劃：民國82年 6月完工。總經費約 500億元。

目前國內水泥業全年生產量約1800萬公噸，然而78年內銷發貨量已達1593萬公噸，再加上外銷量幾乎已達

全年生產。

(2) 目前水泥業遭遇困難問題如下：

①西部採礦權將屆：台泥高雄廠在81年到期，建台水泥高雄廠85年 3月到期，到民國86年，本省西部採礦權全數到期。

②水泥業者認爲水泥供需失調，政府認知落後二十年，政府認爲民國80年本省水泥需求量預估爲1304萬噸，到民國 100年本省水泥需求量預估爲1915萬噸。但事實上，民國78年本省水泥內銷發貨量已達約1593萬噸，由於公共工程展開，水泥需求更殷，未來幾年內，每年水泥需求成長量約爲 200萬噸，預估民國80年即可達1900萬噸，這與政府預估必須到民國 100年數目相同，整整相差20年水泥業者估計民國85年，本省水泥產量將不足1000萬公噸，與到85年預估3000萬公噸需求量，相差很遠。

③開發花蓮和平水泥專業區，水泥業者配合遷廠意願高，但是工程能否如期完成，業者普遍存疑。專業區共占地 372公頃，包括建港，設廠，及公共設施等用地，粗估建港需77億元，加計投資之利息等財物負擔，總計需約99億元。預估81年，開採時水泥專業區每年約2000萬公噸，其經濟可採量高達90億公噸，可供 450年使用期。

④和平水泥專業區，遭遇環保及居民遷村問題：

花蓮縣秀村鄉約有居民1900人，共約 300戶，其中一半是原住民，反對人士爲抵制興建水泥專業區，已經發動當地居民抵制遷村計劃，若要進行遷村則水泥業必須提出相當金額的的索賠。同時「環保聯盟」花蓮

分會及花蓮縣議員，發起反對興建專業區運動。

⑤進駐和平水泥專業區，水泥業僧多粥少，於民國85年完成第一期建設計劃，由於和平專業區，土地有限，預料僅能容納6～7家左右水泥業者，但全國有13家水泥業者，必然有一半水泥業者，無法遷進水泥業區生產。

⑥和平水泥專業區，優於其他工業區的特點，則是設置專業港，由於西部公路容量均已達到飽和。東部水泥若要運到西部必須考慮以海運爲主，陸運爲輔，即以船舶運到西部各港口後，再以鐵公路送至需求點。

(3) 目前砂石業遭困難問題：

①北部地區爲配合「東砂西運」，應速闢運砂石碼頭，速闢建「淡水港」，對於「砂石碼頭」，應儘量優先提早完工，配合「東砂北運」，配合公共工程建設需求。

②中南部地區，由於桃園以南各河川砂石不虞困乏，如需借重海運供給，則安平及台中兩港似可配合。

(4) 解決「東砂西運」及「東泥西運」辦法：

①應速闢建和平水泥專業區，並建設「和平港」，專供水泥東運裝船之用。

②闢建「淡水港」時，同時應設置水泥專用船席。目前已有台泥，亞泥，幸福水泥及國產實業等水泥業者，擬參與投資興建水泥圓庫及轉運設備。

③台灣南部地區，則可利用安平港供水泥業者設置專業區，安平港內部份水深已達 7.5公尺，必要時可加深至 9公尺，足何供水泥專用船停泊。目前基隆港西口碼頭亞泥專用船席深爲 9公尺，高雄供亞泥專用船席亦爲 9公尺，台中港台泥專用船席爲 9公尺。因此在「安平港區域整體規劃草案，似可增列「水泥專業區」，以符建設需求。

安平港奉行政院71年核定同意列爲「國內商港」將來發展爲高雄港輔助港，形同「蘇澳港」輔助基隆港，因此安平港不僅可配合國內水泥「東泥西運」，也可規劃自國外進口水泥，供應國內需求。

④基隆港以現有之碼頭擁擠情況似乎無法配合水泥業急速需求。台中港遂成水泥業者必爭之地。據了解，目前在台中港申請興建水泥貯槽的進口水泥商包括有台宇，東銘，東記等公司，地點都在台中港28號碼頭，國內水泥業，台泥在 4號碼頭有二座貯槽已完工，幸福水泥也同在 4號碼頭申請興建水泥貯槽。在進口水泥方面集中於28號碼頭，國內水泥業的嘉泥，環泥，亞泥也已申請貯槽。國產水泥業興建貯槽的目的爲準備將「東泥西運」，進口水泥業興建貯槽的目的是配合國內水泥需求，大舉自國外進口水泥，供運回國內水泥存貯的據點。高雄港除亞泥早期興建的貯槽外，目前尙有台泥，幸福水泥，力霸，高雄鐵路運輸倉貯公司，嘉新水泥，環球水泥，國產實業，台宇等多家企業提出申請建立水泥貯槽。

據了解，建立一座水泥貯槽，約需資金一億元，而台

中港水泥貯槽總數將達20座，再加上高雄港水泥貯槽，就兩港水泥貯槽之密度及數量之衆，可預期水泥業的產銷已發生急遽改變。

5.2 環島專業港之利用

5.2.1 專用港之類型

港口依使用目的之不同分爲商港、工業港、專用港、漁港、軍港及避難港等六種（註 1），其中和本研究有關之工業港及專用港、定義如下：

1. 工業港 (Lndustrial harbour) 係專爲工業提供服務之港埠，其輸入多爲工業原料、輸出則爲成品，港埠設施係按其輸入、輸出物資之特性及承運船舶之需求而設置，如我國往昔之大連港，日本之八幡港以及台灣地區工業區開發預期設置成立之工業港是。

2. 專用港(Spishery harbowr)係專爲輸入或輸出某項特定物資提供服務之港埠設施，經特別設置者，如專供能源用油輸出入之石油港，如中油大林單點浮筒(Single Buoy Mooring)卸油船席，深澳等及天燃氣輸入之永安港。

5.2.2 台灣地區專用港口利用

3.3 節現有本島船運航線及船舶運能之分析中將台灣沿海六大船運貨物依次分爲水泥、散油、石料、燃煤、砂石及貨櫃等專用港或碼頭利用綜述如表5.11，對未來台灣地區的經濟發展，工業局也擬定多處工業區如圖5-2 所示；未來可能實施多港政策，以台塑企業的桃園觀音石化工業港及雲嘉海埔地工業輔助港呼聲最高。至於台灣地區專用港之利用如圖5-3 所示。

台灣地區工業區開發概況圖

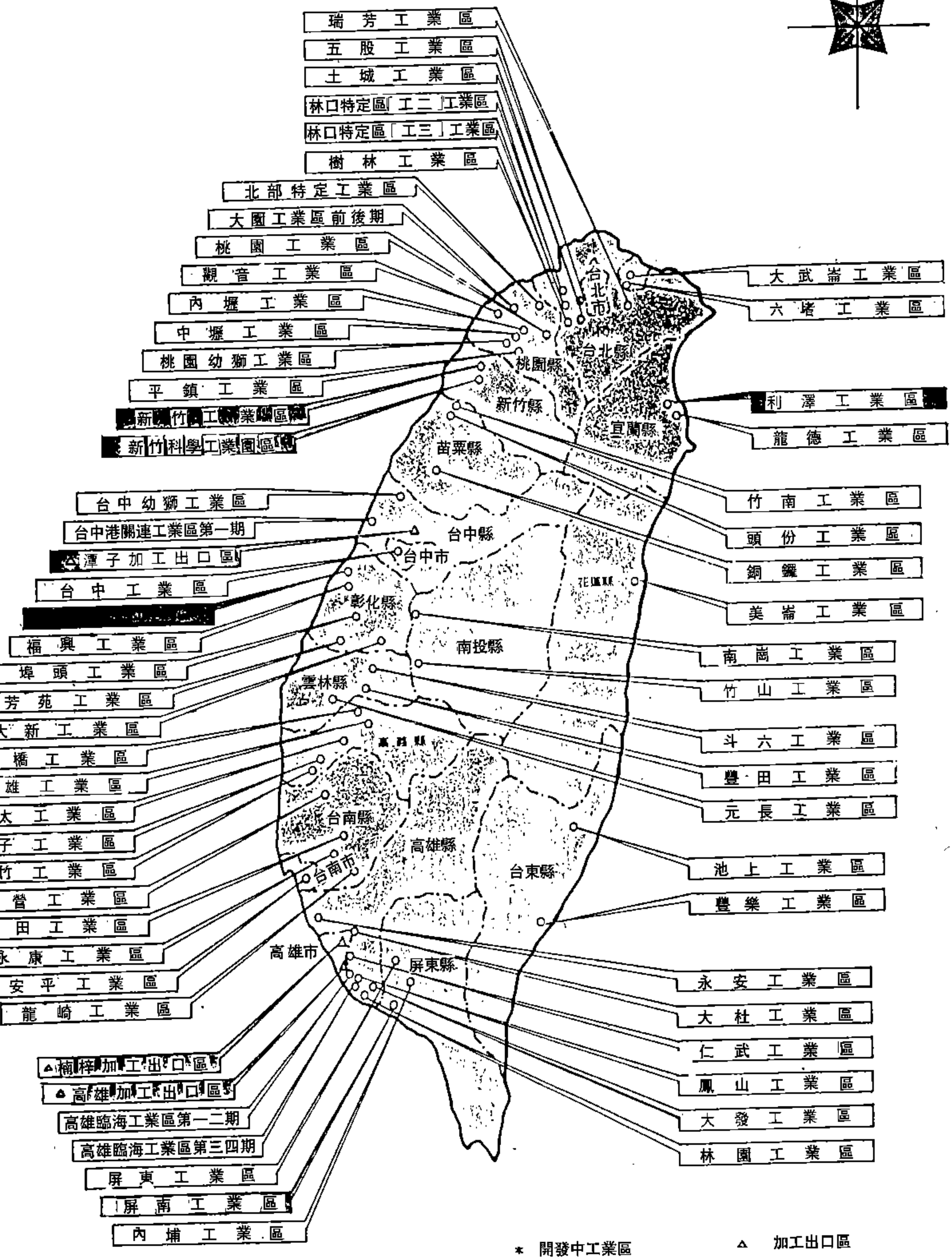


圖 5-2 台灣地區工業區開發概況圖

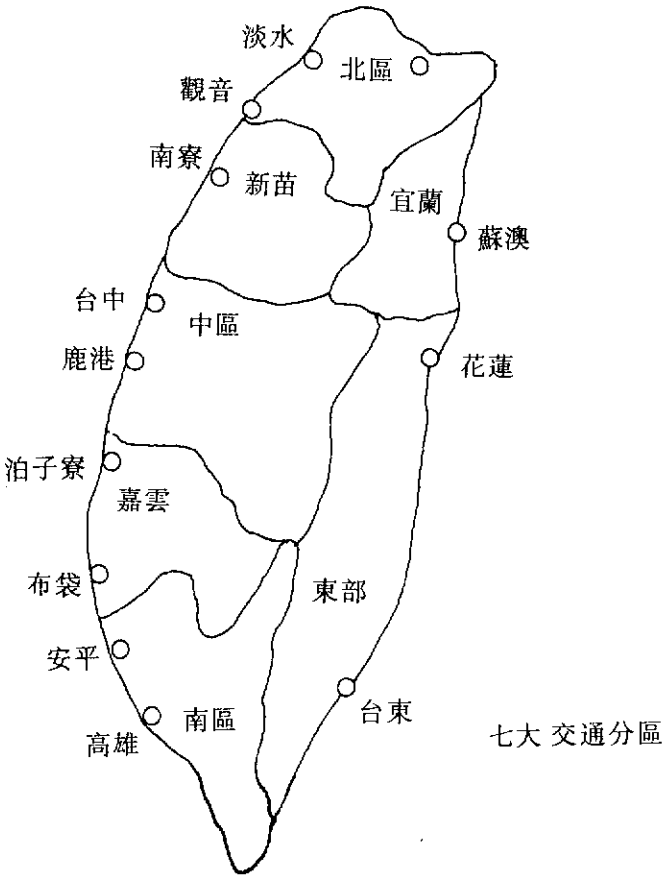


圖 例 說 明
****國際商港
****專用港／工業港
○ 計劃中之工業港

圖5.3 台灣地區專用港口利用示意圖

表5.11 台灣地區專用港區／碼頭之利用綜述

運輸勤務 / 產業別		專用港區或碼頭	倉儲設備	搬運設備	運輸方式	環島航線	未來發展
水泥	台灣水泥	裝貨港：蘇澳 卸貨港：台中	水泥圓庫2 水泥圓庫2	自動輸送帶(Conveyor) 1部	以關係企業達和航運公司所屬水泥專業船營運	蘇澳至台中	經濟部工業局籌建花蓮縣和平鄉水泥專用港以配合水泥東移政策
	亞洲水泥	裝貨港：花蓮港10號碼頭、蘇澳港 卸貨港：基隆、高雄、台中	花蓮港10號碼頭：水泥圓庫2、熟料庫1 18號碼頭：水泥圓庫1	輸送帶	以關係企業裕民航運公司所屬水泥專業船營運	花蓮－基隆 花蓮－高雄 蘇澳－台中	
中油散油		裝貨港：高雄 卸貨港：台中、基隆、深澳、馬公、蘇澳、花蓮。 永安液化天然氣收受站	基隆港西33B 蘇澳港5號 台中港西1、2號 永安液化天然氣收受站	專用碼頭所屬自動卸油設施 管道運輸（目前無環島海運LNG)	中油自建船隊委託陽明、台航營運，另以契約承租民營油輪運送	高雄至基隆台中、深澳、花蓮、馬公等 5條航線	建造二艘油船加入環油運
中鋼石料		裝貨港：花蓮 卸貨港：高雄中鋼碼頭	花蓮中鋼專用石料廠及碼頭	自動裝船設備	長期承租新興航運公司順興輪	花蓮至高雄	
台電燃煤		基隆港 西31、32及33東 7、 8 蘇澳港6W、7W 台中港：29、31、32 高雄港：大林碼頭3座 興達港：4座	大林燃煤儲運中心 興達	巨型卸煤機2000噸／時×2部9公里輸送帶。 自動取煤機	內陸轉運以火車、卡車方式高雄大林至興達除台電自建推駁船組委託台航營運另以契約承租新興航運公司所屬信興輪	大林至興達	預計在蘇澳鎮頂寮里興建卸煤碼頭，另計劃開闢台中至林口之推駁船組

表5.11 續

運輸勤務 / 產業別	專用港區或碼頭	倉儲設備	搬運設備	運輸方式	環島航線	未來發展
大台北地區及公共建設砂石	裝貨港：花蓮 卸貨港：淡水（計劃中）	淡水砂石專用碼頭				計劃中
日推動貨櫃及車輛轉運方案）貨櫃運輸（以交通部77年9月8	基隆港：E19、W27、29、33 高雄：40及41 台中港：11及31、32	露天堆積場CY 露天堆積CY及CFS 1座 露天堆積CY及CFS 1座	橋式起重機 橋式起重機 橋式起重機	以優惠條件、優惠港埠費及裝卸費率及簡化通關檢查手續吸引國輪航商從事海上貨櫃及車輛轉運。	高雄、台中基隆港間穿梭航行	試辦結果成效不彰。
台塑石化	桃園觀音鄉石化工業港	（計劃中）				
雲嘉海埔地	工業區專用輔助港	（計劃中）				

資料來源：本研究調查

5.2.3 台灣地區專業船之利用

1.77年省內航線專業船利用之統計分析

根據統計77年省內各專業船之總噸位，航次及載貨量如表5.12，航次及總噸位以一般貨輪爲最多，油輪次之，散裝貨輪又次之，貨運量又以油輪爲最多，散裝輪次之，煤輪又次之。

表5.12 77年省內航線專業船之利用

船型類型	航次	總 噸 位	貨量(公噸)
油　　輪	202	1,586,441	1,778,425
礦 砂 輪	4	67,133	7,315
煤　　輪	21	689,213	195,868
散 裝 輪	111	782,376	347,789
一般貨輪	288	2,802,499	65,914
其他專用輪	29	5,704	81,410

資料來源：78年5月基隆港務局統計要覽客運併入一般貨輪計算。

2.能源、鋼鐵、水泥、建材產業之環島海運利用

根據前節所述，另將國內公民營大企業環島海運之利用整理如表5.　，海運利用之方式，公營以自建船隊再託營運及承租合併方式，民營企業則以自建船隊營運方式，承運環島貨物。

表5.13 台灣五大企業之環島海運利用

產業別 / 利用項目	台　電	中　油	中　鋼	台　泥	亞　泥
海運利用方式	1.委託台航代營推駁船二組 2.承租新興公司信興輪(Contract carrier)	1.租用台航、台安、益祥、能源航運公司油輪 2.自建(private)	1.與新興公司簽約。 2.海拋船二艘，另租民船。	自有(private)達和輪、瑞和、永和等三艘	自有(private)水泥專業船亞泥一、二、三號等三艘
進口碼頭	基隆、台中、高雄	大林、桃園	小港區中鋼碼頭		
轉運碼頭	大林	高雄	小港區中鋼碼頭	蘇澳	花蓮
接收碼頭	興達、林口（鐵路）	基隆、花蓮深澳、蘇澳	內銷以卡車運送爲主	台中	基隆 高雄
貨物／原料進口 貨物／原料轉口	燃煤 燃煤	進口：原油 轉口：成品油	焦煤、石膏	煤炭、石膏	水泥、熟料

資料來源：本研究

5.3 環島貨櫃海上轉運之可行性之分析

從第四章的環島貨櫃船運需求分析及討論，對其運務經營之可行與否，提出下列諸論點：

1.海陸貨櫃運費之比較

目前國內拖車運費，以契約運價計，由高雄至台北來回各一個40呎櫃（FEU） 約14,000元至15,000元之間，即單程約爲7,000至7,500元之間。（註 1）

海運貨櫃之運費由表5.14環島航運全貨櫃船營運成本分析及表5.15之分析，以20呎櫃（TEU） 計，在800TEU全貨櫃船級70%承載率時，每櫃自基隆至高雄間單程之貨櫃船運成本爲新台幣 5,937元，若承載率80%下每櫃船運成本則減爲 5,732元；在400TEU型之全貨櫃船級，70%承載率之每櫃單程船運成本則較高爲 6,622元，承載率80%則爲 6,331元，今以每櫃船運成本爲 5,937元加上6%之利潤則每櫃（TEU）單程之船運運費爲 6,353元從上述兩種運送方式之運費比較，顯見每櫃船運運費較高速公路拖運運費爲低。

另根據本研究實際訪問某國內著名近海貨櫃輪船公司營運成本，以500TEU級之全貨櫃船經營台港航線，79年 3月份之船舶費用爲美金 173,018元，今若以該輪經營基高二港貨櫃轉運，往返基高一航次需時2.5 天，船舶費用按2.5 天計即14,422元，加上兩港往返之港灣業務費如表5.16爲 3,438美元合計爲17,860美元，折算每櫃負擔前二項成本爲35.7美元，即新台幣964 元，今每只貨櫃之裝卸成本爲 5,576元，表5.17，兩項合計爲新台幣 6,540元，視爲該輪運送一櫃之船運成本，若加上合理利潤算出每櫃之運費 6,540×1.06=

表5.14 環島航運全貨櫃船營運成本分析

船舶要項	船型（TEU數） 總登記噸位（GRT） 航速（節）	800 TEU 15,000 公噸 15.5 節	400 TEU 7,000 公噸 15.5節	備註 資料來源
燃料消耗	航行中每日 C 油消耗 A 油消耗 在港中每日 A 油消耗	34 公噸 2 公噸 1.5公噸	約 20 公噸 約 1.5公噸 約 1.0公噸	某航運公司提供
船價	新訂造（美金） 五年現行船（美金）	約21,000,000元 約12,700,000元	13,700,000元 8,100,000元	Lloyd's shipping Economist Feb,1990,Far East
	船員人數	24人	24人	
每日營運成本	資金成本			
	折舊(15年)	3,835	2,502	
	利息(7%)	4,027	2,627	
	小計	7,862	5,129	某航運公司提供
	船員成本	2,300	2,300	
	物料成本	2,500	1,500	
	維修成本	1,000	700	
	保險費	300	300	
	管理費	1,000	1,000	
	航行中燃料成本(每噸90美元)	3,420	2,070	
	每日海上營運成本(美元)	18,382	12,849	
	折合新台幣	@27.0 496,314	346,923	
	在港中燃料成本(每天180元)	270	180	
	每日在港營運成本(美金)	15,232	10,959	
	折合新台幣	411,264	295,893	

資料來源：本研究

表5.15 基高兩港間轉運貨櫃海運成本分析

成　本　項　目	800 TEU型		400 TEU型	
單程　航行一日	NT$ 496,314		NT$ 346,923	
靠港一日	411,264		295,893	
裝卸各乙次計	907,578		642,816	
每日碇泊費（五折）	11,339		8,381	
每船單趟總成本	918,917		651,197	
載櫃率（估計）	70%	80%	70%	80%
載櫃量	560TEU	640TEU	280TEU	320TEU
每櫃(TEU)單程分攤之營運成本	1,641元	1,436元	2,326元	2,035元
裝卸櫃費（包括碼頭通過費、場租過磅費...etc，每單程兩次）	(2148×2) 4,296元	4,296元	4,296元	4,296元
每櫃單程之總成本(TEU)	5,937元	5,732元	6,622元	6,331元
每40呎櫃(FEU) 單程海運成本	280FEU 3,282元	320FEU 2,872元	140FEU 4,651元	160FEU 4,070元
裝卸櫃費（每FEU兩次）	5,628元	5,628元	5,628元	5,628元
每FEU 單程之總成本	8,910元	8,500元	10,279元	9,698元

資料來源：參照77年年台灣省港務業務費率及某航運公司所提供之資料分析。

6,933元，和公路運費相差無幾，本研究座談，知公路拖運業因競爭激烈有些不敷成本亦從事運送而海運能發揮量大降低單位成本之特性，如果排除時間因素，基高二港間，即使在未優惠業者港埠費率，以上述之船型，仍是海運運費較公路運費爲低。船舶之運輸之特性在發揮運輸能量之優越性。

〔註 1〕：參交通部「國內各國際港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案試辦期滿檢討報告」。78.12.8

每只貨櫃之裝卸成本爲5,576 元，表5.17，兩項合計爲新台幣6,540 元，視爲該輪運送一櫃之船運成本，若加上合理利潤算出每櫃之運費6,540×1.60＝6,933元〔註〕，和公路運費相差無幾，本研究座談知公路拖運業因競爭激烈，有些不敷成本亦從事運送而海運能發揮量大降低單位成本之特性，如果排除時間因素，基高二港間，即使在未優惠業者港埠費率，以上述之船型，仍是海運運費較公路運費爲低。船舶之運輸之特性在發揮運輸能量之優越性。

表5.16 貨櫃輪港灣業務費估算表　　單位：新台幣元

費用項目	計算式	業務費額	備註 (500TEU 10000總噸級)
1.碼頭碇泊費	16,762×1.3	22,350	以萬噸級每航次32小時
2.夜工設備費	3,909×2	7,818	每天兩時段計收以
3.曳船費	7,395+7,395×150%	18,488	1800～2200匹馬力拖船
4.帶解纜費	454(帶)+345(解)=799	—	1700～0800加收50%
5.引水費	799+799×150%	1,198	往返二港
	水呎費×吃水+噸位費×總噸費/500	40,000	往返二港，基隆港程位每4個月繳1次，每航次
6.助航費(燈塔稅)		1,300	2.6天往返二港計
7.證書規費及報關費		1,000	
8.垃圾清理費		375	
9.給水費		288	
合計		NT$ 92,817	@27折合美金3,438元 每櫃分擔成本NT$

資料來源：根據台灣省國際港埠業務費率表估算得　　78.8.1

表5.17 貨櫃裝卸業務費（未折扣）

費用項目	計算式	業務費額	備註 (TEU)
1.裝卸費	888×2	1,776	2 動作
2.機械使用費	(880+391)×2	2,542	橋式起重機+跨載機
3.拖車費	176×2	352	場內拖運，RoRo負收
4.場租	59×2	118	每櫃每日二港計
5.碼頭通過費	355×2	710	每櫃二港計
6.過磅費	39×2	78	每次每櫃二港計
合計		5,576	@27 折合美金206.5元

資料來源：同上表

〔註〕：合理報酬率按一般公認6%。

故船舶承載貨櫃量之多寡，影響其單位貨櫃平均成本。船舶之裝載因素（Loading Factor），即爲船舶使用率，當航舶之裝卸因素增加時成本即隨之減少，反之則成本增加。裝載因素又稱爲承載率，如表5.18。

前述之RO/RO 貨櫃船，當航次滿載時（103FEU），即裝載因素100%時，每一 40' 貨櫃之成本爲NT$7,886元，當船舶承載量僅40×60%時，每40' 貨櫃之成本即上升至NT$9,196元。承載量 40' ×80%時，每 40' 貨櫃之成本爲NT$8,412元。如果承載量僅達 40' ×80%時，其每 FEU運費爲 8,412元，與目前由基隆拖往高雄之拖車費最高額 8,500元相同，則船舶更無競爭。

表5.18 承載率與單位貨櫃成本（以滿載103FEU之RoRo船爲例）

承　載　率%	40'x60 (58%)	40'x70 (67%)	40'x80 (77%)	40'x90 (87%)	40'x103 (100%)
單位貨櫃成本(美金)	$353	$336	$323	$313	$303
單位貨櫃成本(新台幣)	NT9,196	NT8,748	NT8,312	NT8,151	NT7,886

資料來源：本研究

如果Ro/Ro 船裝載貨櫃時，附加拖車架則需加收一個40'之裝卸費（726元）。

如果轉運高雄港第四貨櫃中心之貨櫃，則需經過「過港隧道」，每車每次另收 300元，上表之分析，僅就單位貨櫃運送成本，且係以駛上駛下船（Ro/Ro)所作之分析。

表5.19 爲南北海陸貨櫃運送之成本地較分析，以每只40呎之貨櫃計算，拖車運費來自汽車貨櫃運輸公會運價表，海運成本及運費則根據77.9.8交通部環島海上轉運貨櫃及車輛實施方案之優惠港埠費率及一般海運成本計算方式，假設貨載量爲 103只40呎之駛上駛下貨櫃船之運航成本

表5.19 南北海陸貨櫃運送之成本比較

運送方式	成　　本　　計　　算	每一40'櫃運價
陸運一 (高速公路)	拖車費用7,000 一8500元 (公會運價爲17,600元)	NT7,000—8,500元
海運一 (基、高兩港間之第三走廊)	船舶運費(固定成本+變動成本)+ (港埠費用+拖車費)+合理利潤 美金 17.7+52.48+205.58+27.57= 台幣 460.2 + 1,364.48 + 5,345.08 + 716 =	US$303.33美金 NT$78,863元

資料來源：本研究

2. 海陸運櫃時間之比較分析

根據本研究查訪，台灣最大市場在美國，輸美貨物大多爲大貨主所有，要求交貨時間準確，北櫃南運若改以船運，從五堵結關放行起算，經內陸拖往基隆港裝船，須等船裝載完畢啓航，出港、航行，抵高進港卸下，再換裝母船，所費時間，假若均無人爲限制、最少須20小時〔註〕以上，但海運航行時間不易抓準，只要一環結延誤，均能影響後續環結之嚴重延誤。

〔註〕：海上貨櫃轉運以中國航運公司提供之運送時間計，北基公路拖運時間1 小時，基隆港裝卸時間 5小時，海上航行13小時，高雄進港卸船 1小時共須20小時。

根據海關政字第13371 號規定自基隆關至高雄關的貨櫃轉運在途之合理運送時限爲10小時，若遇交通擁擠或車輛故障，須提出可認定之證明文件得酌以寬限；今若以800TEU級之全貨櫃船承載量自高雄第三貨櫃中心，至基隆第一貨櫃中心，航行時間爲20小時，但因船運是成批作業，相當運送800TEU櫃全部需時20小時，而若全部交由拖車運將有800 部拖櫃連結車在高速公路上疾馳，全部集中所需時間似較船運所需之時間多〔註 1〕。

3. 拓展台灣沿海船運問卷調查之分析

本研究設計問卷如附錄二，經分寄58家國內績優輪船業或貨櫃集散站及11家汽車貨櫃運輸公會會員，回收21份，回收率36%,其中有關基高兩港間貨櫃運輸的問題分析如下：(1)～(3)進出口貨之轉運；贊成出口貨由公路轉運者佔33%，鐵路轉運者17%；進口貨由公鐵路轉運皆可佔17%，而自海上轉運者爲○，此係渠認爲海上轉運增加運送成本及時間。

(4) 若以海上轉運業經營之方式；顯示較多元化方式，例如由海陸運送業、拖運業聯營方式佔40%，貨主自備輪船營運20%，委託國內航線輪船公司20%及由貨櫃拖運業經營之轉運方式均各亦佔20%，委託國際航線輪船公司者爲零，此反應拖運業及國內航運業者之意願。

(5) 環島航運業發展之可能：

贊成極有潛力者60%，沒有發展潛能40%。

〔註1〕：基高兩港距 229浬，而根據交通部78.12 「國內各國際港間海上轉運貨櫃及車輛實施六方案檢討報告」中指出基高兩港間貨櫃船平均航行時爲13小時，另外兩港進出港檢查及引水各需 1小時。

(6) 目前對開辦第三走廊之必要性：

①贊成有需要者佔39%，不需要或無意見者則佔61%。

②有興趣經營者佔7%，需研究後決定者佔27%，觀察或無意見者則佔66%。

③適合之船型，33%贊成以RoRo船，13%以小型貨櫃船，7%以傳統船，無意見者佔47%。

④第三走廊之利用意願，僅有8%全部將交運，21%部份交運，71%不擬交運或無意見。

⑤環島客運之需要，急需有環島客運者有 7%，33%有需要，不需要或無意見者佔60%。

(7) 對環島船運運送條件之意見：

①有44%贊成手續急需簡化，44%贊成必需簡化，可見人爲因素和手續制度也是拓展環島船運關鍵性之因素。

②視船速快捷爲很重要者佔39%，重要者50%，而認爲不重要者僅佔11%。

③費用低廉，認爲很重要之比率61%，認爲重要者22%，無意見者17%。

④船次頻仍，認爲很有必要者28%，有必要者44%，不必要和無意見者28%。

(8) 對目前公路運送方式：

①限送時限：認爲偶有延誤者佔41%，非常快速者29%，難予控制者12%，無意見者18%。

②運送成本：認爲合理者佔47%，認爲非常高昂者23%，便宜者12%，無意見者18%。

③車輛調集：認爲方便者佔41%，偶有困難者佔35%，無意見者18%，非常困難者6%。

④安全事故：偶有發生者76%，經常發生者6%，無意見18%。

⑤保險理賠：偶有爭議者59%，常有爭議者12%，無困難者6%，無意見者23%。

⑥通關手續：有時煩瑣59%，常有爭議5%，無不便者佔18%，無意見者18%。

(9) 如將公路運送改由環島船運的效益是：
贊成有部份可以改善者64%，有36%認爲新問題會更多。

(10) 就拓展環島船運以紓解高速公路負荷之觀點：
贊成有需要者50%，非常有需要者30%，不需要者15%，無意見者5%。

(11) 開闢海上第三貨櫃走廊航線對拖運業之影響：
不致嚴重影響拖車業之發展者佔50%，不致妨礙拖車業之發展者佔38%，而會嚴重影響拖車業之生存者佔12%。

(12) 國內港口間貨櫃轉運方式：

有47%贊成輪船業自營或拖車業協調合作，29%由貨主選運方式，12%贊成以集貨船駁運國內長途貨櫃，和第(4)的趨向多元化轉運方式一致。

4. 社會成本

貨櫃車之平均載重量爲12噸爲小客車重量之10倍，容易造成路面破壞、提高路面之維修成本，收費站通行費每次100元，爲小客車之四倍，此似政府長期以社會成本補貼企業；而卡車、拖車車體長、載重量大，車速及加速度慢，佔用大部份公路容量，使高速公路壅塞，和一般大小客車車速差距大，易導致車禍的原因之一。

環島貨櫃運送兼具紓解內陸交通壅塞，節約能源，減少空氣污染之效益。

5. 能源消耗之比較

以貨櫃車載運 600只櫃由北至南 360公里，需消耗柴油量約爲 72000公升，相當於50公噸，而一艘800TEU級之全貨櫃船同樣運程僅約耗重油34公噸，根據統計分析〔註 1〕，平均每噸貨運公里之能源消耗，公路運輸爲0.0675公升柴油，鐵路運輸爲0.0176公升燃料油，沿海船運則僅 0.01047公升重油，爲三種運輸方式能源最低之一種，故有節約之效果。

6. 利用第三走廊轉運貨櫃之有利因素：

(1) 紓解現行高速公路之擁擠飽和現象。

中山高速公路目前情況已甚爲擁擠，即使第二條高速公路順利興運，因車輛與運量不斷增加，仍無法避免

高速公路不擁擠，車輛旅次成本上升。

(2) 節省能源，減輕環境污染。

(3) 避免有限土地被挪用及減輕政府在陸上運輸之龐大投資：闢建一條高速公路，需要土地概估，多則三千五百公頃，少則二千公頃，所需用費用更爲驚人。

加速建立我國港口爲國際海運轉運儲運中心：航運業者希望在1997年香港爲中共接管後，台灣之基、高兩港，能取代香港，成爲東北亞及東南亞之轉運儲運中心。

(4) 配合國防需要，增强後備力量。

沿海運輸系統中，業者所使用的駛上下貨櫃輪，其性能多能與軍事用之運補船相配合。

7. 利用第三走廊轉運貨櫃運輸之不利因素：

(1) 高速公路行程短，運轉快速靈活，較易配合船期作業。海運運輸程序複雜，行程無法控制，尤其天候問題，必然對定期船準確性，產生延誤。高速公路南北行程僅 373公里，南北轉運貨櫃經高速公路運送，由基隆到高雄約五個多小時，基、高兩港海運距離 229浬，以航速18浬／時，約須再行13小時，才能送達。同時，北部18家貨櫃場（桃園地區 5家，汐止13家，另籌備中 2家），海關每日結關兩次，下午 3時及 5時，因此貨櫃在貨櫃場結關後，隨時可以「南櫃北運」或「北櫃南運」，不受海運轉運之時間及地點限制。從貨櫃場運出之「北櫃南運」，隨時可依運定時間運抵船泊之指定靠泊碼頭，

不會運錯碼頭，因爲高雄港貨櫃碼碩採用出租制，貨櫃船靠泊租用之固定碼頭。但是，「南櫃北運」較易運錯碼頭，基隆港貨櫃船靠泊碼頭，採用優先制，有三個貨櫃中心，船靠泊碼頭，須待每日早上九時，船席會議結束後，才能獲知靠泊碼頭地區，因此前一天，從南部出發之貨櫃車，運抵碼頭後，須待代理行開會後揭示，才能知道運往何區碼頭，否則只能在港區靜候。

(2) 海上運送無法節省貨櫃運輸費用：

依前述「成本估標」加上「合理利潤」之總額，平均每一40' 櫃海運運費高達7886元，與目前高速公路貨櫃拖車市價運費約爲7000元～8500元，相差有限，因此海運運費與公路運費，相互比較，海運運價不具競爭性。

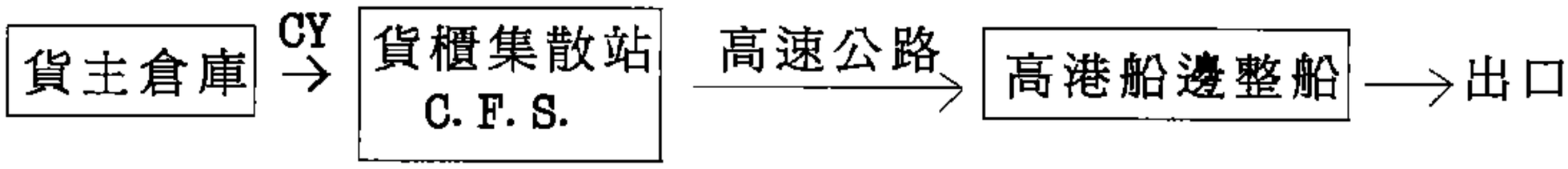
(3) 北櫃南運及南櫃北運之流程

①北櫃南運：意指實際應爲北部貨源，而由基隆關結關放行轉運至高雄裝船出口者，以及由高雄港進口轉運至北部地區者。

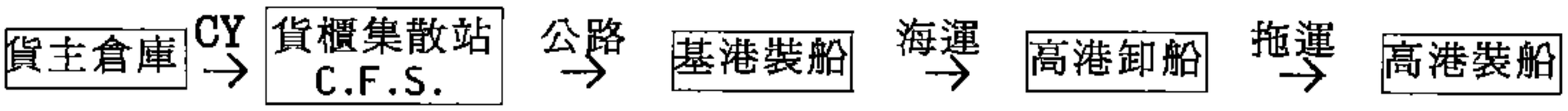
就實際進出口貨櫃運送而言：

a. 出口櫃：（以高港出口櫃爲例）

（a）經高速公路流程：



（b）經海上運送流程：



b.進口櫃：（以基隆卸進口櫃爲例）

（a）經高速公路運送流程

基港卸船　公路　貨櫃集散站　高速公路　貨主倉庫

（b）經海上運送流程

基港卸船　公路　貨櫃集散站　公路　基港裝船　海運
高港卸船　公路　貨主倉庫

②南櫃北運：

a. 出口櫃（以基港裝卸物出口爲例）

（a）經高速公路運送流程

貨主倉庫　CY　貨櫃集散站　高速公路　整裝船　出口

（b）經海上運送流程

貨主倉庫　CY 貨櫃集散站　公路　高港裝船　海運
基港卸船　拖運　基港裝船　　出口

b. 進口櫃（以高港卸進口櫃爲例）

（a）經高速公路運送流程

高港卸船　　貨櫃集散站　高速公路　貨主倉庫

（b）經海上運送流程

高港卸船　　貨櫃集散站　　高港裝船　海運　基港卸船　貨主倉庫

由以上之流程比較，顯示經由海上運送之貨櫃，較高速公路拖運繁複且需增加裝卸費而仍需與公路運輸配合。站在貨主立場，運送過程越簡捷越有利。貨主寧選進口櫃南北公路轉運，爲免經海運徒費時間，節省運費，均由高速公路轉運，直接送抵貨主倉庫，其內陸運輸方式是基、高兩港進口櫃，分別在港口卸下之後，送往貨櫃集散站，就直接送往貨主倉庫，貨主不可能捨近求遠，不經公路，而從海運轉送，高速公路爲最便捷之運送系統。貨主即使住在南部，也不可能將貨櫃在基隆卸下後，再折返基港裝船。經海運運到高港卸船，再拖往貨主倉庫。貨主不會選擇既費時又費錢之運送方式。

8. 貨櫃碼頭配置，碼頭經營調配方式及聯港道路之分析

台灣地區從民國59年進入貨櫃化運輸後，基隆及高雄順應經濟時勢之發展，也陸續投資興建貨櫃碼頭，但由於基、高兩港已從成長期進入成熟期，貨櫃碼頭及貨櫃中心的設置

均受到港區土地利用和水域深淺之限制，在兩港發展成爲綜合商港的既定政策下，使得高雄四座貨櫃中心無法靠併在一處；基隆港貨櫃碼頭也分東岸及西岸之隔離，而且囿於基港區面積，而把貨櫃場移至北五堵地區，15家內陸貨櫃集散場集中於汐止陸橋至百福社區之間〔註〕，除了影響北基公路交通外，碼頭和貨櫃場分離，均是造成今天不利於第三走廊貨櫃運輸發展的天然因素之一。

〔註〕：參張隆憲「建立基隆港立體自動化貨櫃儲運系統可行性之研究」運輸學會第二屆學術論文研討。76年7月

貨櫃碼頭經營之方式，基隆貨櫃碼頭全屬公營制度，圖5-4 ，再將碼頭及機具以優先使用方式與航高訂約；高雄港圖5-5 ，除保留43及63號貨櫃碼頭爲公營外，其餘之貨櫃碼頭分別租於陽明、長榮、中航、三聯、海陸、美總統輪船及萬海等航運公司。台中港如圖5•6 ，5～8號碼頭出租予台中港裝卸公司，12～15號碼頭則租予德隆裝卸公司係屬公民合營之地主及作業兩合港型，亦有將貨櫃碼頭出租給航商經營〔註 1〕。在77年 9月 8日交通部所推動的國內各國際港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案中，函令基隆港東19號碼頭以優先調配，西27及29以第一優先靠泊，西33號碼頭以第一優先靠泊之次序；高雄港40及41號碼頭以我國海上轉運作業船優先於中外籍什貨船，半貨櫃船及外國籍之全貨櫃船靠泊，而我國籍之國際航線全貨櫃船採先到先靠原則指泊〔註 2〕。綜如上述，三港碼頭經營爲公營、出租及合營之方式，也是隨順發展而採取之措施，但三港的貨櫃運輸，各有不同之特性，高雄港如圖5•5 地廣水深碼頭多，設備投資額亦大，爲避免經濟不景氣時設備閒置所帶來之風險，應各大航商之需求予於出租，僅留二座公營供其他航商利用，基隆港地窄碼頭少，僅能公營以優先指泊制度經營，容易因碼頭和橋式起重機等港埠設施不足而引起優先及非優先之輪船航商之間爲爭船席而衝突。對基隆港而言，如圖5•4 先到先靠之原則，由於貨櫃場分離，事先無法進儲貨櫃，然自船席指泊至船舶靠碼頭往往時間很短，此時大量貨物，貨櫃急於進儲，造成碼頭和聯港道路交通擁擠。海上貨櫃及車輛轉運，在上述三港發展、配置、經營制度，地理環境互異中求同，規劃出配合轉運集貨的碼頭，這也是當初因應貨櫃運輸之發展所料想不及的措施，徒增港方作業之困擾，基高兩港貨櫃集貨，有三項待克服：貨櫃在港區間集中，一是經由碼頭間搬運，

圖5.4 基 隆 港 區 圖
Keelung Harbor Area

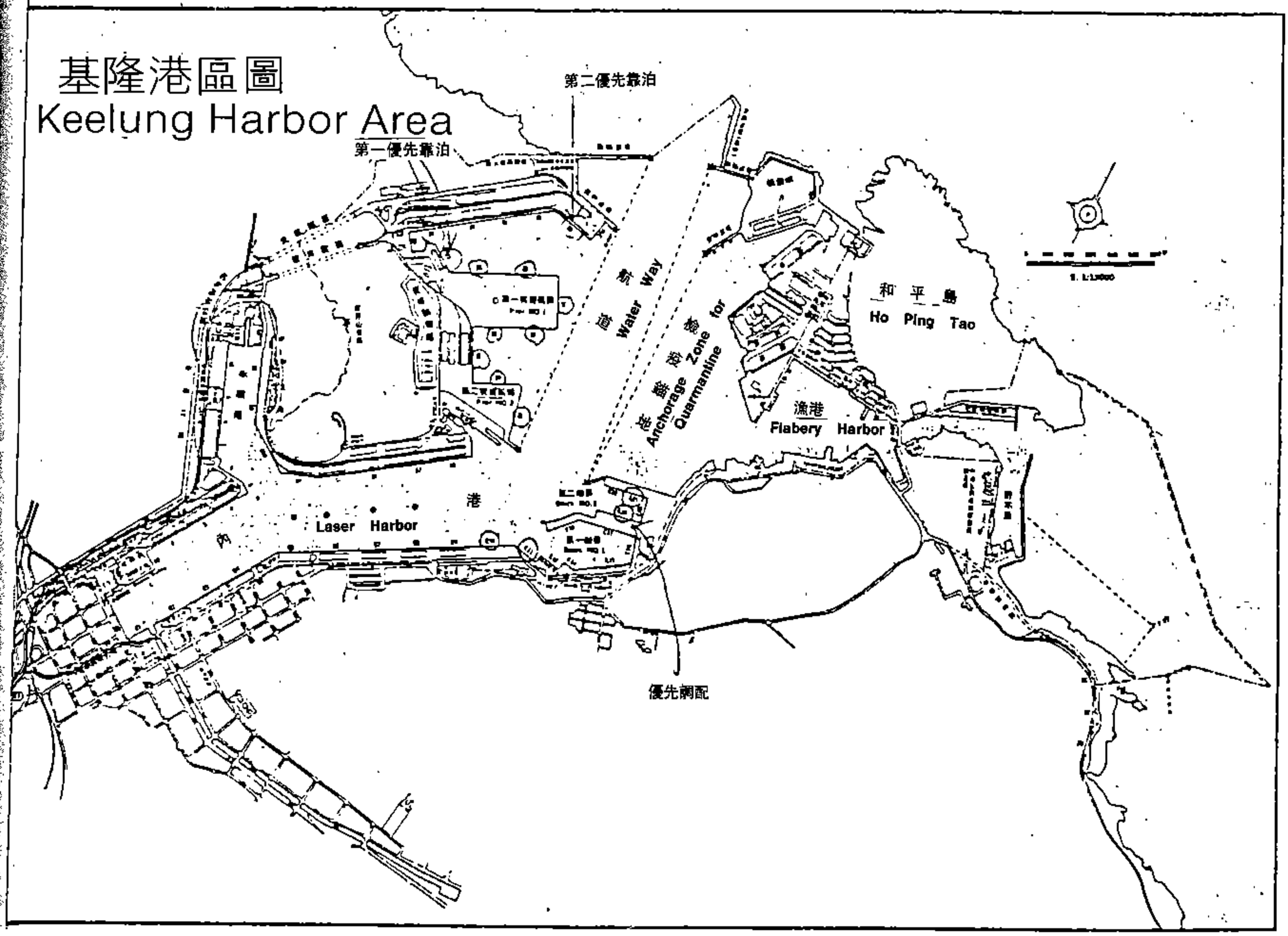
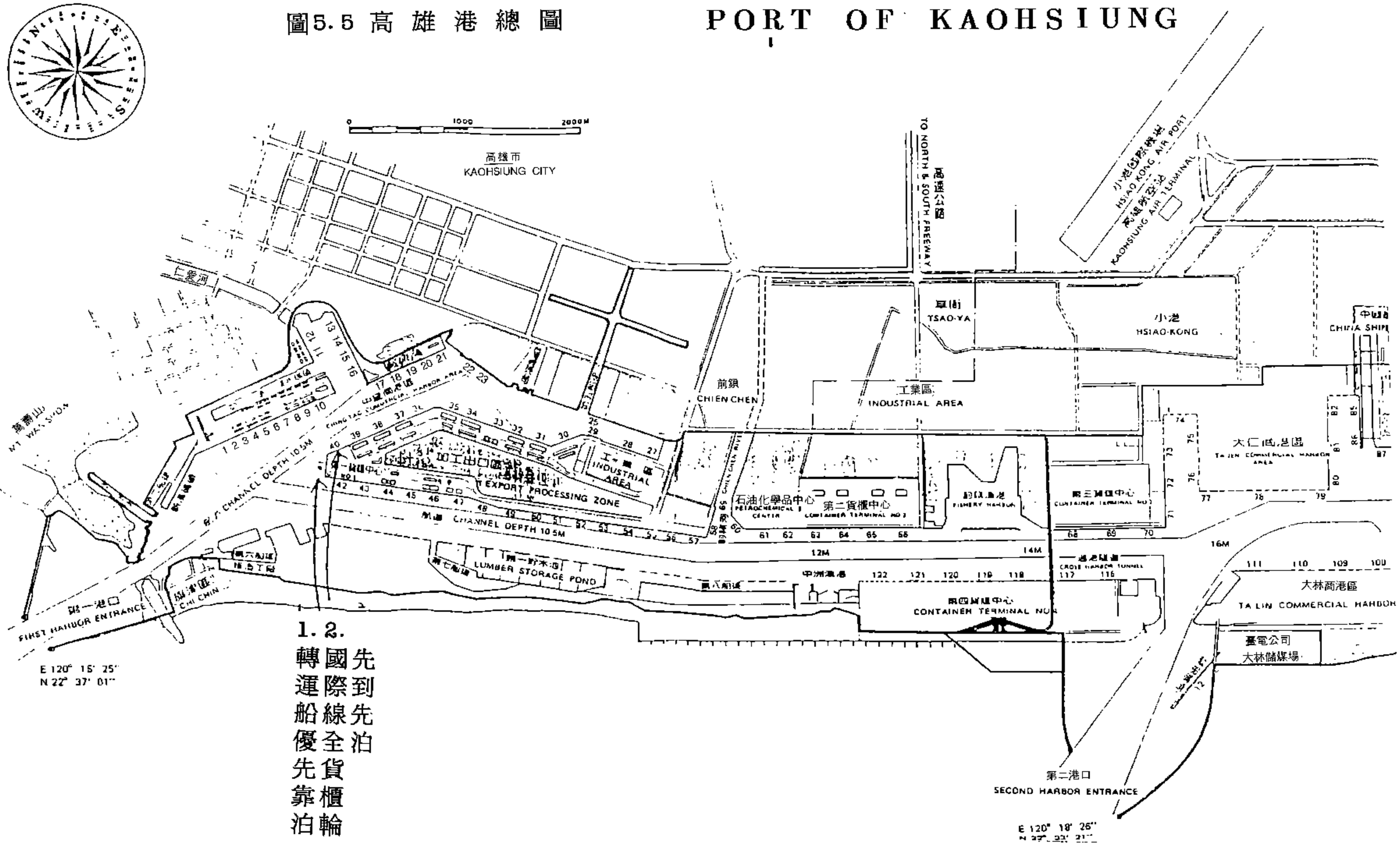


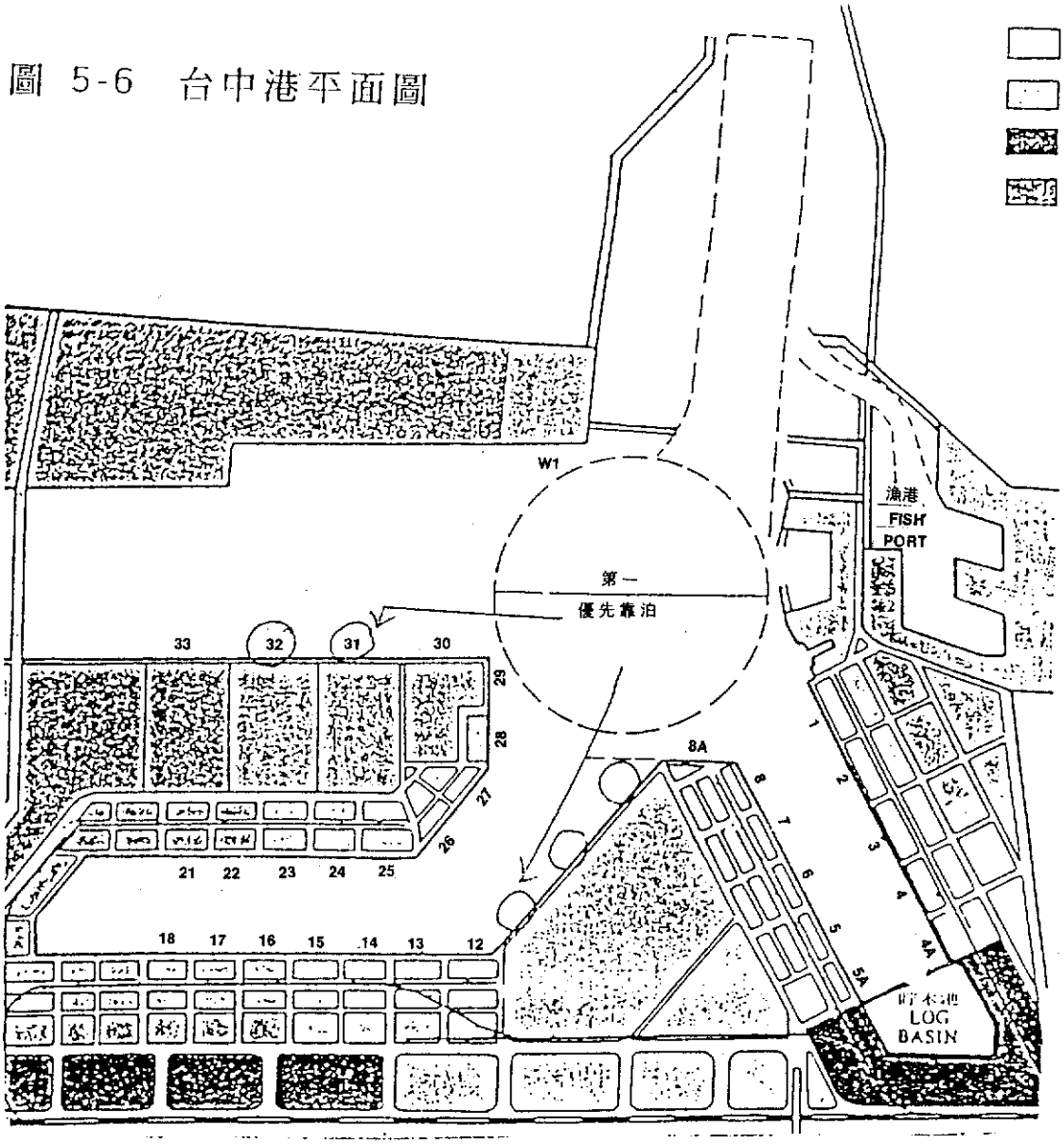
圖5.5 高雄港總圖

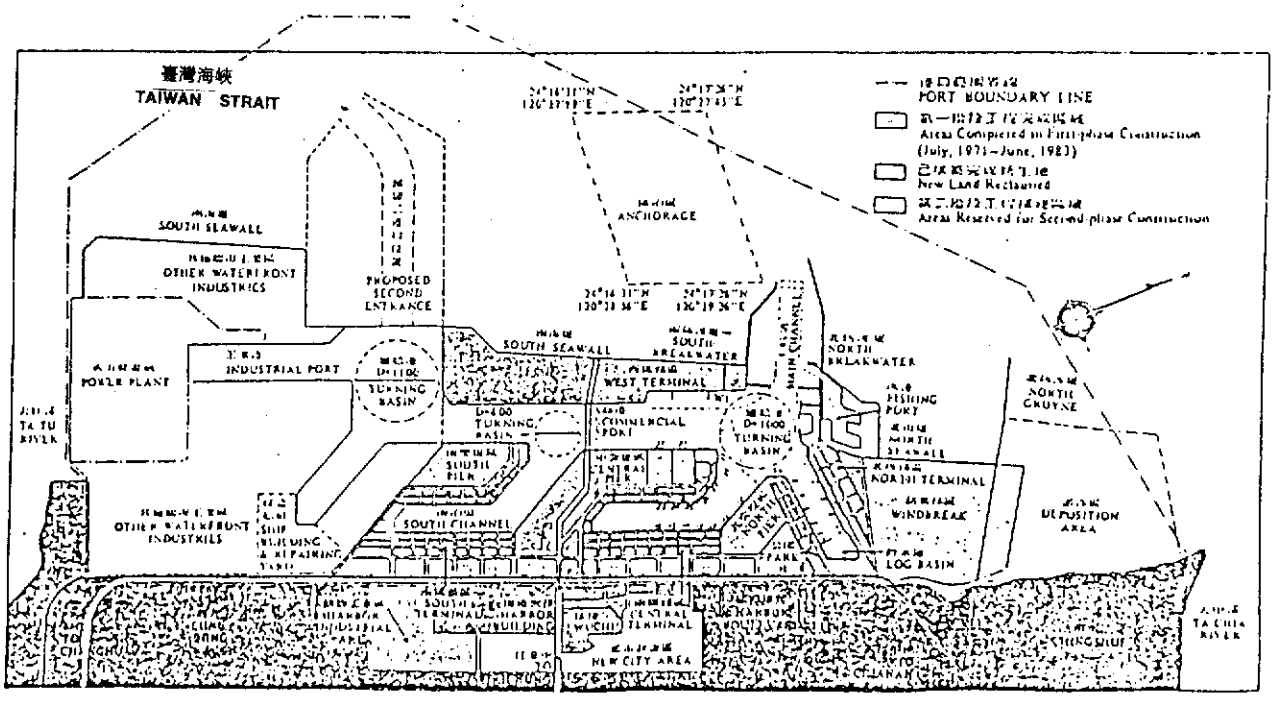
PORT OF KAOHSIUNG



1. 先到先泊
2. 國際線全貨櫃輪轉運船優先靠泊

圖 5-6 台中港平面圖





港口(Port Entrance):
方向(Direction):
寬度(Width):350公尺(meters)

主航道(Main Channal):
寬度(Width):300公尺(Meters)
長度(Length):1,500公尺(Meters)
水深(Depth):-13 公尺(Meters)

迴船池(Turning Basin):
直徑(Diameter):1,000公尺(Meters)
水深(Depth):-13 公尺(Meters)

一爲經由水面駁運或集貨船移泊方式，第三經由港區聯外道路，均分別影響碼頭間，水域及環港道路之交通，造成交通阻塞。

〔註1〕：參黃清藤，王鐘雄，我國港埠碼頭經營制度之探討國立台灣海洋學院第三屆航運研討會論文集77. 3.26 PP.27～34

〔註2〕：參交通部77. 9. 8交航字(77)第025302號函航政司文。

基隆港對外之聯港交通如圖5•7 有：

(1) 鐵路：①台鐵西部幹線　②台鐵北迴線，在八堵聯接

(2) 公路：①國道中山高速公路　②台五號省道　③台二號省道－北部濱海公路　④基隆至淡水臨海公路。

(3) 港區聯外道路：①西岸港區聯外道，沿文化路　②東岸港區聯外道路，上述五條聯港交通線均各經隧道，也給貨櫃運輸帶來阻礙。

高雄港對外之聯港交通如圖5•8 ，圖5•9 有：

(1) 鐵路：①台鐵西部幹線　②台鐵南迴線

(2) 公路：①林園、東港線　②鳳山、屏東線　③省道

(3) 聯港道路：①中島港區路線　②第二貨櫃中心路線　③小港中興港區路線　④共同路線　⑤過港隧道。

台中港對外之聯港交通如圖5.10有：

(1) 鐵路：台鐵西部海岸幹線

(2) 公路：①南北高速公路　②往彰化　③往大肚　④大甲等海線省道　⑤往台中。

(3) 聯港道路：有1號至8號道路，港區交通道路呈網狀，四通八達。

9. 通關手續之比較：

如本節第七段所述，貨櫃經由海、陸轉運，將有通關上快慢之分。進出口貨經由公路轉運，海關手續較爲簡單，貨櫃運送容易控制，不致延誤，但若經由海運有諸多法令限制

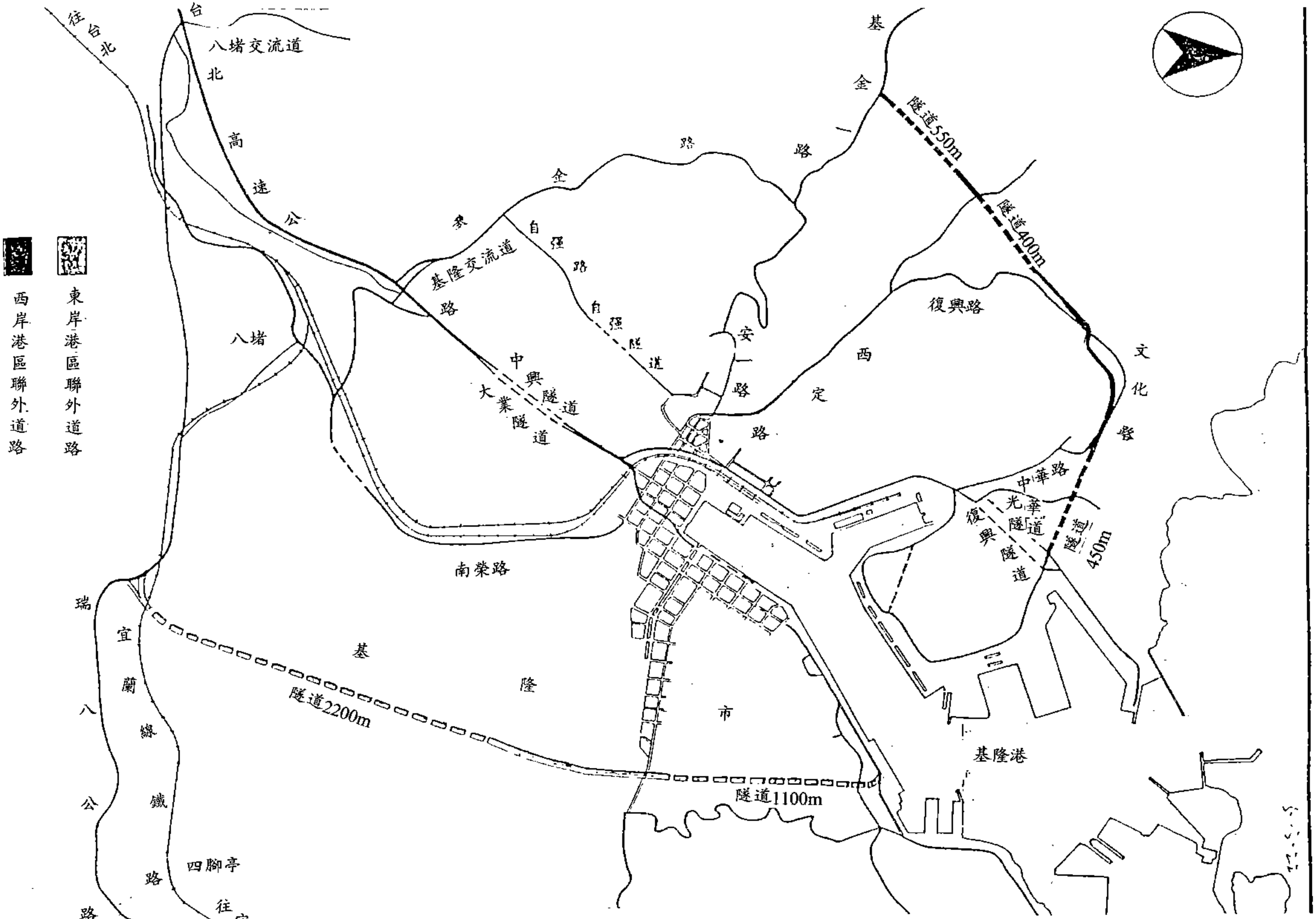


圖5.7 基隆港聯外道路圖

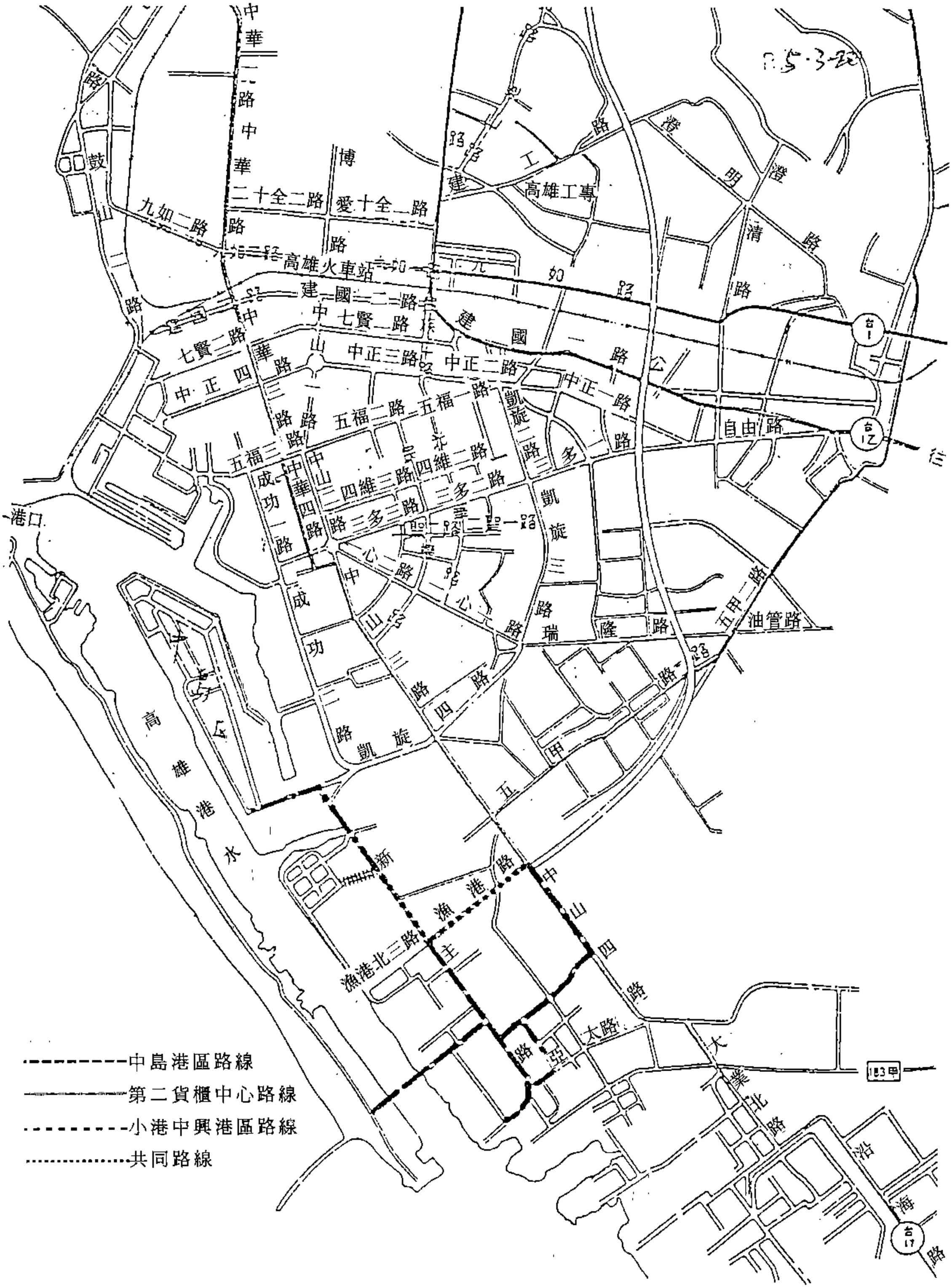


圖5.8 高雄港中島、第二貨櫃中心、小港、中興港區主要貨運路線

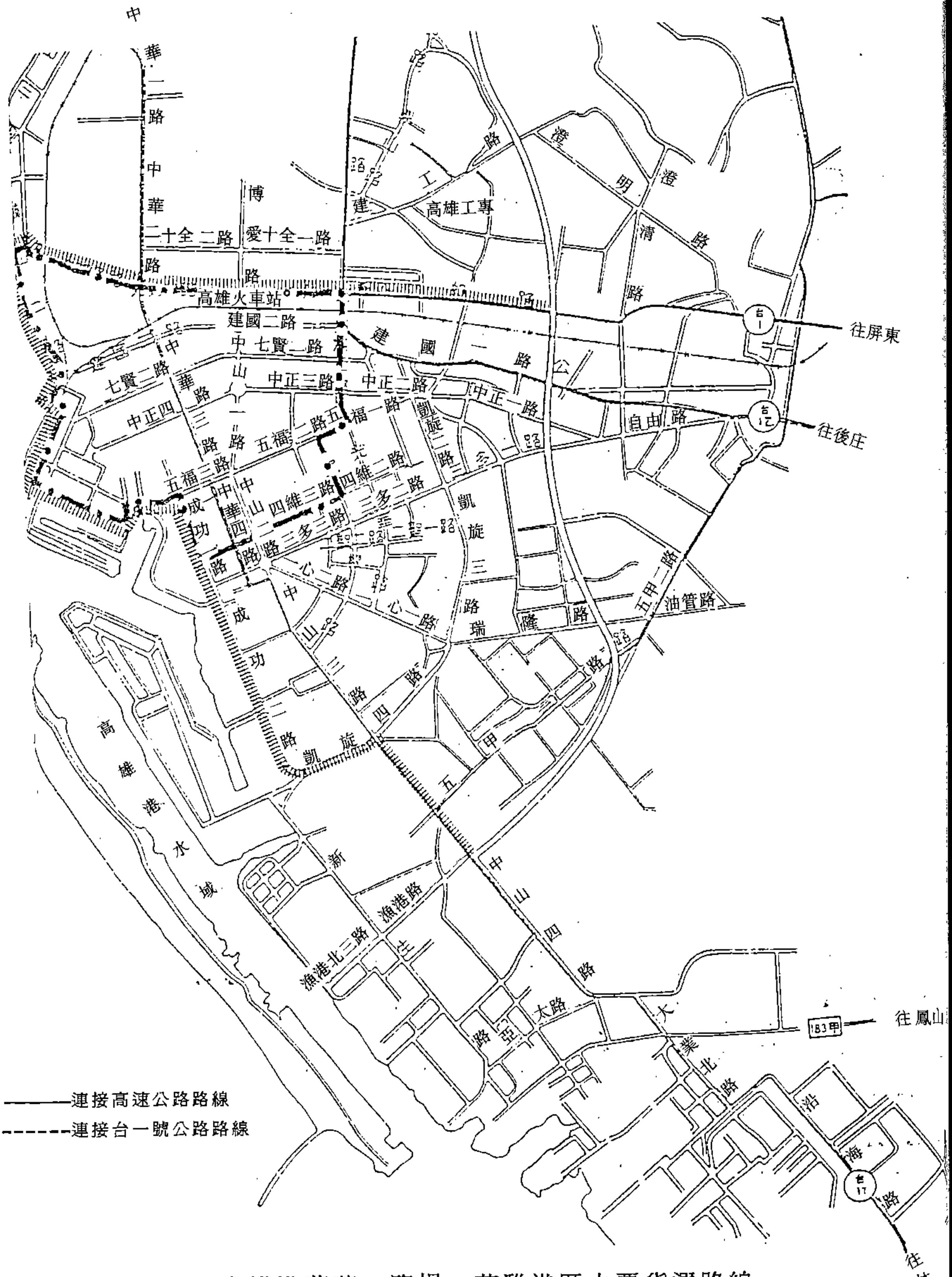


圖5.9 高雄港蓬萊、鹽埕、苓雅港區主要貨運路線

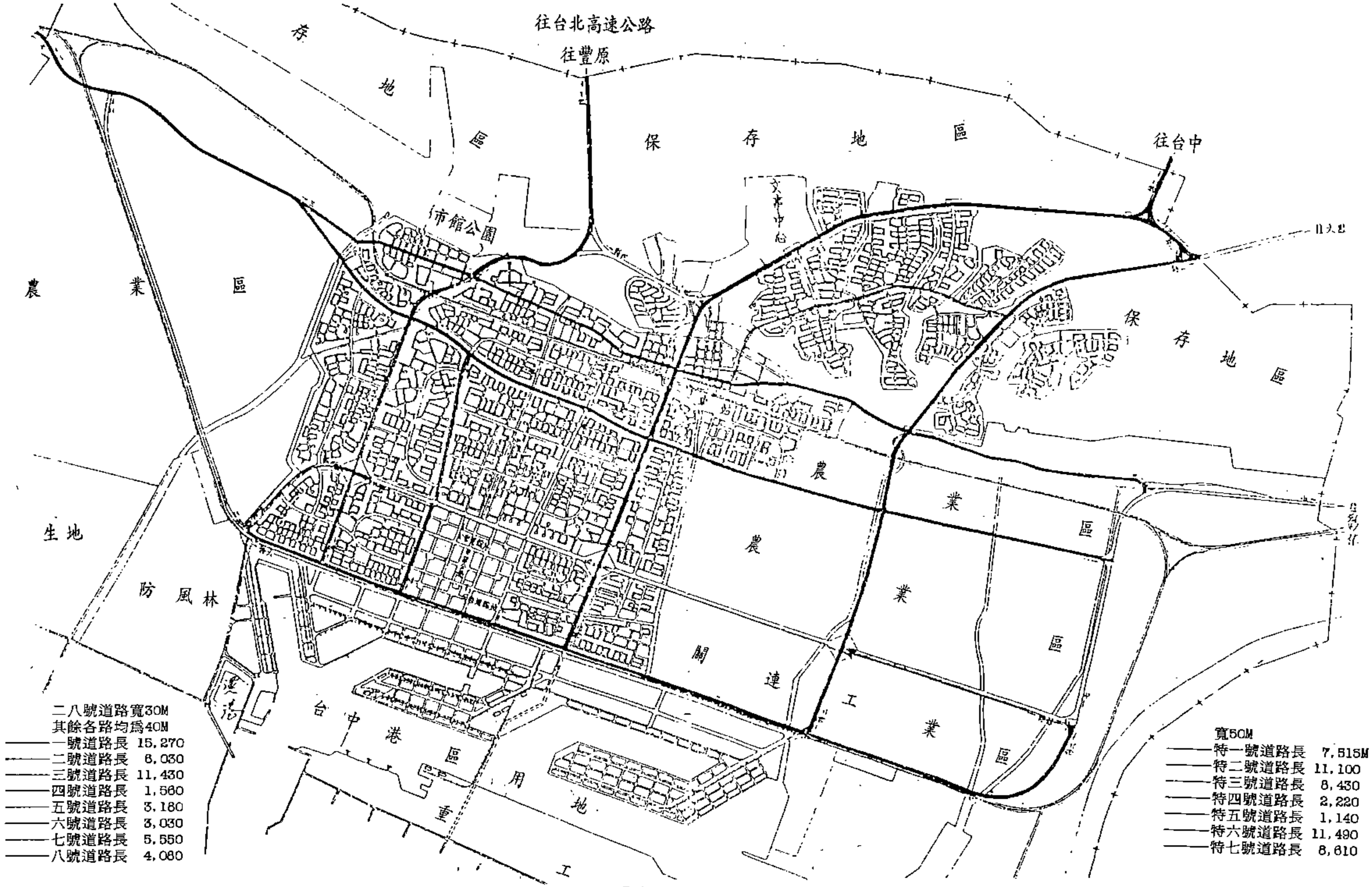


圖5.10 台中港聯外道路圖

及較複雜的通關手續，對貨主做到最便捷之服務。

10. 氣候因素：海上航行，最易受到天候影響，台灣處季風氣候區，所受到風浪影響，較公路拖運大。

11. 海陸貨櫃運送11項因素之綜合比較如表5.20。

表5.20 陸運（公路）與海運各項因素比較：

項　　目	陸　　運（公路）	海　　運
運輸距離	373 公里(高速公路 基隆-高雄)	(船)229浬，拖(15公里)
運費	NT 7000-8500元（市價）	103TEU 7886元 80TEU 8412元
運送時間	6－7時	16小時，隨時會延期，船期無法控制。
天候影響	不受影響	影響甚大。
拖運機動性	每天貨櫃站，PM 3. PM5. 結關後即可拖運	固定開船時間，固定集櫃貯放地點。
裝卸機具	一部拖車頭及拖車架	船及推高基(碼頭)，地磅，堆櫃場等配合設施
人　　力	駕駛人一人	船費18人，(船公司費2不計)
投資額	一部(拖車頭及拖車架)約新台幣NT 300萬元	1976年總噸位6700萬 Ro/Ro
運抵目的港之準確性	準確性高	美金$150萬元運抵目的港之準確無法確定抵港時間
貨櫃集散站運至指定船舶之裝卸次數	裝卸次數一次	裝卸次數2－3次
港口設施之配合	貨櫃直接拖往貨櫃船靠泊碼頭	指定專用碼頭須有廣大貨櫃存放空地。 基隆港指定東19(D9m，L220m)空地有限 西27(D.5.75 L150m)吃水太淺 西29(D.5.15 L178m)吃水太淺 西33(D.11.5 L110m)油輪優先 高雄港指40碼頭(D.10.5mL214m)專用碼頭 41碼頭(D.10.5mL204m)

資料來源：本研究。

5.4 台灣沿海貨櫃轉運船經營方式之探討

早期貨櫃運輸專家提議全世界的貨櫃運輸系統建立在幾處貨儀中心（Hubcenter），由載櫃量多且快速之貨櫃船來營運，並由集貨船隊來輔助經營。但70年代的石油危機，油價上漲並未使這些大而快速的貨櫃船具有競爭力，轉運費用也比預期的高，轉運港口（feederport）及其位置較差之港口浪費了貨主運送時間，反而不被青睞，大多數的運送人仍循多港彎靠，一往返彎靠約 7～12港，使用不同港口之貨儀中心集貨，供給支線貨儀；儘管如此，船舶在貨櫃化下加大規模，合併航線，減少彎靠港次，能比傳統船集中經營並減少滯港時間，此爲貨櫃船經營之特色，幾年前企業有明顯變化，從事深海貿易的世界市場裡，由大規模之貨櫃船及利用貨櫃網之經營路顯得較爲經濟性〔註 1〕，現在的世界貨櫃船隊裡有55%爲直裝直卸式的貨櫃船(LoLo)，85%的直裝直卸貨櫃船容量大於1500TEUs，超過2000TEUs的大型LoLo船，也從1982年的73艘增至1987年的220 艘，訂造中的大型LoLo船亦有過 2800TEUs 者，將達到280 艘之譜，此大型之貨櫃船已支配太平洋黃金航線和大西洋航線，這雖是全球大航商像長榮、快、海陸等公司的網路決策和合理化運輸理念，但並未顯示較短的航線就無船舶規模之障礙〔註 2〕。

〔註1〕：見Dr.s Gilman, Direcfor of Marine transport center univevsity ofYirerpool U.K."Hub port economics",1989

〔註2〕：參同註1。

在貨櫃航運的網路發展策略和合理化經營理念下，運送人無不期望能控制一些內陸據點，把內陸運輸放入方程式中以尋求降低路網路運輸成本。若運送人能擁有和經營內陸運輸，或內陸運輸業成爲運送人時，則國際複合運送的整合程度更爲擴大，達到降低利用內陸運輸費用之目的。

前述台灣地區進出口貨櫃南北拖運，從海關統計資料分析72～77年之進出口運量呈現正成長之趨勢，造成此種現象不外手基隆港先天條件不優於高雄，大型貨櫃船僅單靠高雄，台中港未能充份發揮進出口櫃裝卸〔註 1〕國際複合運輸（intermodal）的理念風行，政府政策性的指引〔註 2〕，主要大航商如海陸，美總統輪船、長榮、陽明、三聯等承租了高雄港貨櫃碼頭，並有79%之貨櫃輪以高雄港爲主要基地，11%以基隆港爲主要基地，亦即台港進出口貨櫃輪中90%採母船單靠一港〔註 3〕，再配合內陸轉運的集散方式來集散南北地區的貨櫃貨源，從傳統的貨櫃運輸理論來看似乎爲一種必然的趨勢，也就是說母船應該減少彎靠港口之次數，只在主航線間作穿梭往復運輸，而以鐵公路或集貨船等方式來集散貨源。〔註4〕

〔註 1〕見黃肇崇「基隆、高雄二港間沿海貨櫃運輸走廊之運量預估與其對高速公路影響之分析」P.7 交大研所碩士論文 78.6

〔註 2〕見張隆憲「高雄港海運儲運中心績效評估文化大學海研所碩士論文」第二章 74.6

〔註 3〕見同註 1

〔註 4〕見董孝行「貨櫃定期航線母船在台灣靠單港或雙港之成本比較」文化大學海研所碩士論文第一章 74.6

根據77年經由高速公路和沿海航運的基高兩港間貨櫃運量分別爲：

表5.21 77年基高兩港間海陸貨櫃運量比較

方式 \ 起迄	基隆 ⇄ 高雄	合計(TEUs)
高速公路	182800 131950	314750
海　　運	1873 49142	51015

資料來源：基隆海關、基隆港務局，包含實櫃及空櫃

314750櫃對51015 櫃，爲6:1 如表5.21　如此之差，乃顯示海陸貨櫃運輸方式之競爭，航商及貨主對貨櫃轉運方式之偏好，在自由市場之經濟體系之下，選擇公路運輸方式無可厚非。但從台灣的經濟發展局勢角度，汽車成長率逐漸增加，道路系統不敷成長之容量需求下，政策性的誘導各長途交通分區之間的內陸運輸，視貨物的持性如輕重緩急貴賤屬性移轉至環島航運，紓解陸上交通負荷，乃是有其必要。本省土地資源有限，而水運通路資源及是自然天成，交通主管單位已從事發展運輸之整體規劃，以期開闢本省南北第三走廊，以補充陸上交通運輸設施之不足，促進整體交通運輸之健全發展，疏減高速公路及其他內陸之交通負荷〔註〕。

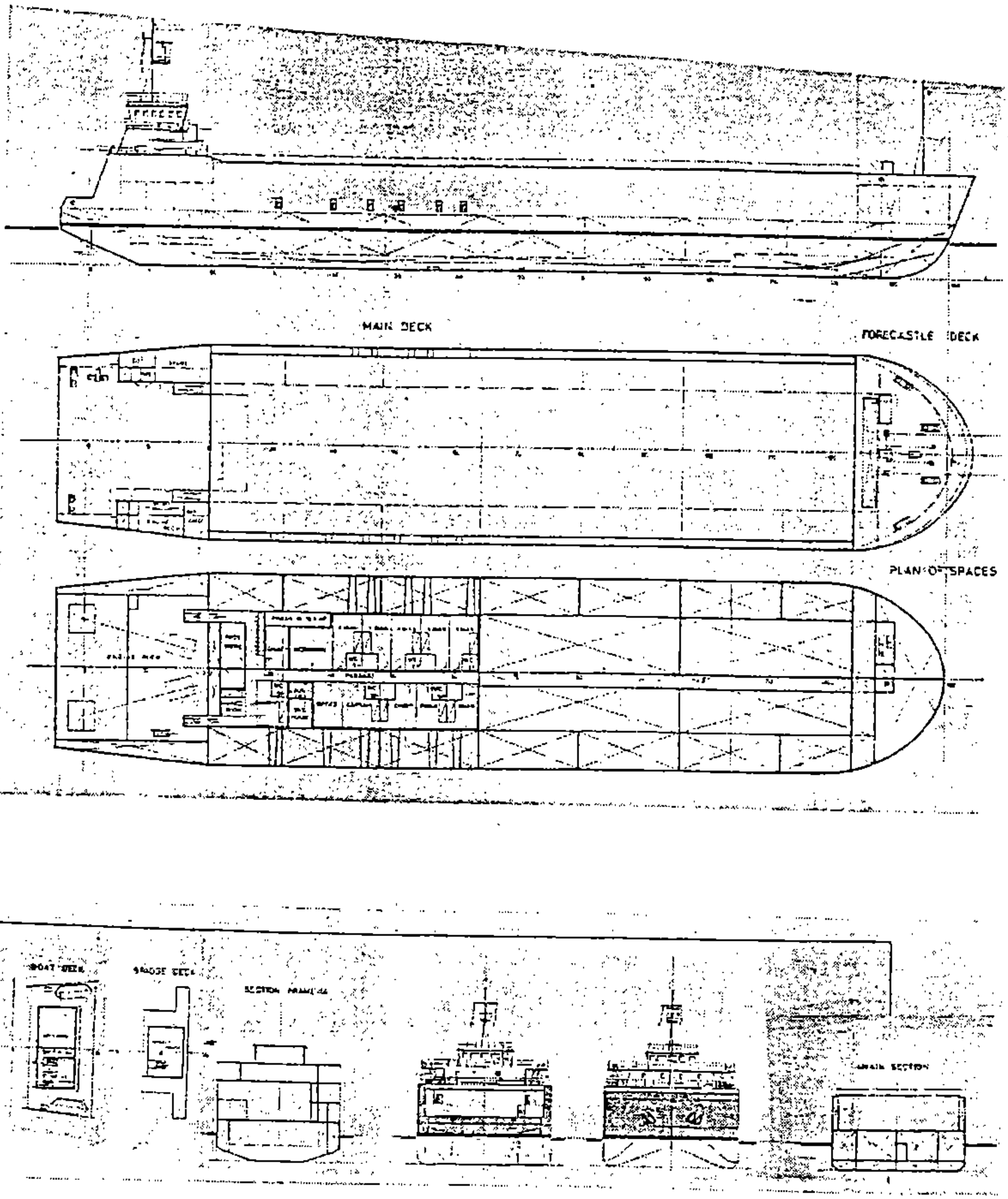
對於水泥、石油、石料、煤等貨物的專業運輸，已有公民營大企業分別從事環島間的海運，名之爲台泥及亞泥、中油、中鋼及台電之運輸模式，本文重點乃針對基高兩港間的貨櫃船運作分析，除前節之可行性分析外並針對77年 9月交通部所提試辦海上貨櫃車輛方案成效不彰之因，對台灣南北貨櫃船運的經營方式探討如下：

〔註〕見邱創煥　台灣省交通實務第七章　77年 6月

1. 由海運業或其他有投資意願者投資接駁船經營之方式（Feeder Qperations, Uncontroller by deep sen Operators.）

依交通部77年所推動之國內各國際港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案中對投資經營的辦法，鼓勵民間海運業者或其他有意願之財團投資購置專用的接駁船作爲南北貨櫃轉運之利用，而民間亦曾有昌宏及台發兩家海運公司以及本研究訪問過程中亦有兩家海運公司表示有意願經營第三走廊航線，只要政府予以適當獎勵輔導，補助優惠扶持，並非乏人問津。

台灣地處西太平洋海空運輸中點，已被各大航商選擇爲貨櫃轉運的基地，而建立高雄港成爲遠東地區之貨櫃轉運中心亦爲政府既定之政策〔註 1〕。經營地區性的接駁航線，有多種效益，對貨主，航運業者，港務局及政府各方面均有正面之效益〔註 2〕唯現實環境及海陸間運輸方式競爭，除了政府須政策性輔導，業者經營管理理念要新。德國沃涂密勒公司（OHo A. Muller）史文先生（Schween），曾以小船合資共管起死回生的例子，是靠著發展一套船務資料處理系統，記憶航程上所累積的各種活動事紀，其最主要的目標是透過一項在港或航行中船上所發生的各種事情之詳細記錄作爲精確計算和評估合資共管的效益分析，今公司爲漢堡公司（Hamburger Company），擁有 6艘自營船（Own ships），5艘論程傭船（V/C vessels）及不同國家 9家船公司所屬之22艘載重噸 800，1500，1800，2100，2500噸組成船隊聯營（Group Pooling Sailing）〔註〕，使得這些小公司以經驗基礎透過共同使用共端科技作爲改進船舶和設備及陸地基地的營運，該公司從合營中獲得如何設計所需之船型，發展一種新型低價散裝及貨櫃兩用船作爲近距運送，如圖5-11所



Length o.a. ..	abt.	88.90 m
Length b.pp.		83.40 m
Breadth moulded ...		18.00 m
Depth		5.25 m
Speed		3.60 m
Deadweight ..	abt.	11.25 kn
Class: Germanischer		+100 A 4 E,
Lloyd.....		+MC Aut. 16/24
Cap. cargo hold abt.		160 5578 CBF

圖5.11　散裝貨櫃兩用船之一般佈置圖-999總噸級之甲板船

資料來源：Norwegian SHIPPING News No. 22, 1976

示爲該類型之船舶的一般佈置圖，總噸位爲 999噸，單程甲板貨船 (Single Deck Cargo Vessil) 貨櫃可裝於甲板上吃水 3.6米，載重 3,600噸，航速爲13節，此型船稍修正即可變成貨櫃船，重載船，駛上駛下船，若配以輸送帶即成爲自裝自卸式一艙或兩艙之散裝貨船，適用 999總噸位規則僅須配備 7名船員，兩部主機，一部緊急備用；造船期間極短，一年可營運 365天，船模試驗可抗 7～11級風浪，此型船在目前台灣沿海航線的專業散貨及貨櫃運輸市場似可提供廠商，貨主和航商之散裝貨櫃兩用運輸。

接駁船 (Feeder) 是貨櫃航運運輸鏈或國際複合運送 (Intermodal) 的一部份，在地區海運中心 (Regional Hub) ，轉運航商 (Feeder Operator) 係以輔助契約運送 (Sub-contractors) 提供主航線運送人滿足貨主的支持者。一個成長中的轉運經營須考慮主航線運送人和貨主之需要，貨主在轉運港尋找轉運航商之條件在是否提供可靠的運送服務，適當艙位的準備，確保和預期承載的母船之連結，通常並不包括協議轉運運價而是委託主航商向轉運商收取複運費 (Through charges) 支應。

現代的轉運船裝載貨櫃上必須承運各型式和重量多樣化的型式，一只20呎櫃平均重量18公噸，但24公噸也算正常，接駁航運必須有高效性的容量和載重能力，迎合日漸增加之

〔註1〕：見張隆憲「高雄港海運儲運中心績效評估」文化大學海研所碩士論文第二章 74.6

〔註2〕：見M.Daunt shipping Division,UNCTAD Today's choice-Trnshipment or Feederport Trans I Mare (C) VL，99 Confl Paper 11

重櫃。近程接駁船以 500TEU's級，中距離的則以1000TEU's級容量，將是未來地區性貨櫃轉運之主要船舶規模。同時轉運有保留航速 (Reserue speed) 以趕上定期班船之調派，而轉運船和母船急速連結日趨重要，轉運船必須達15或16節之船速〔註 1〕。爲了要快速轉運，英國半潛氣墊船 (Semt-Submerged Air Cushion Vehicle SSACV) 公司毛斯博士 (Dr.TKS Munthy) 曾設計了一種所謂跨載式貨物運輸船，如圖5-12，用來載運母子船 (LASH)，亦可將貨櫃裝在甲板上〔註〕，而日本運輸省亦於1989研究技術超級福船如圖5-13計劃研製這種高速貨船，時速達五十浬，預定1993年造出，在本世紀結束前完成商業化之營運，將亞洲所有新興工業國納入其所謂之一日運輸圈中，讓貨品朝發夕至，目前雖在研製當中，但未來轉運經營方面，造船技術上並不是問題，問題是台灣社會有無此一認識，政府與業者是否通力合作，海關通關檢查手續作業，如不急謀改善則台灣徒有地利，卻無法成爲遠東海運轉運中心，而基高兩港間之貨櫃轉運在前述諸多限制因素下轉運業更無興趣營運。

〔註 1〕見Chan Tuck Hoi "Feeder Operations In The Region ,A Forum of Liner Shipping in the Far East" , Organiged by the Singapore National Shipper's Council, or and Harour, Junuary-Feruary 1989

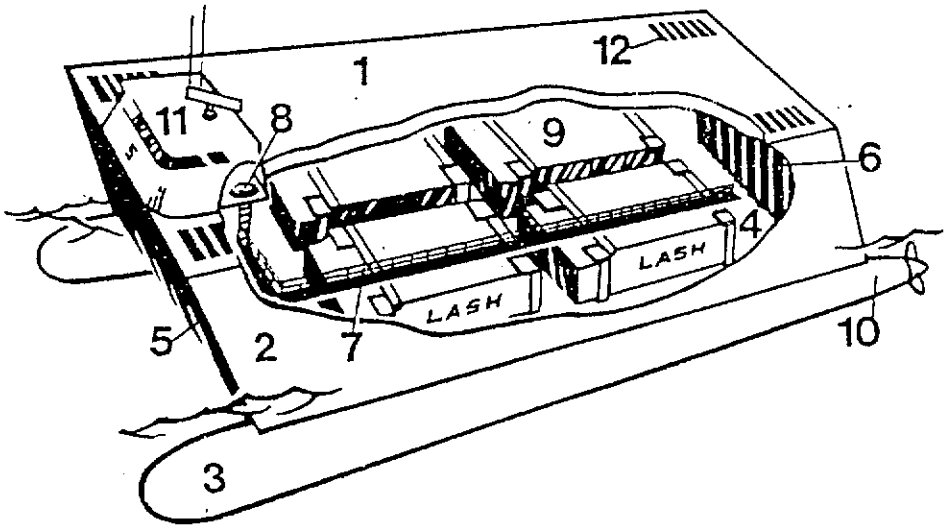


圖5.12 由英國 SSACV，TKS Murthy 博士所設計之氣墊子母船

資料來源：同前圖

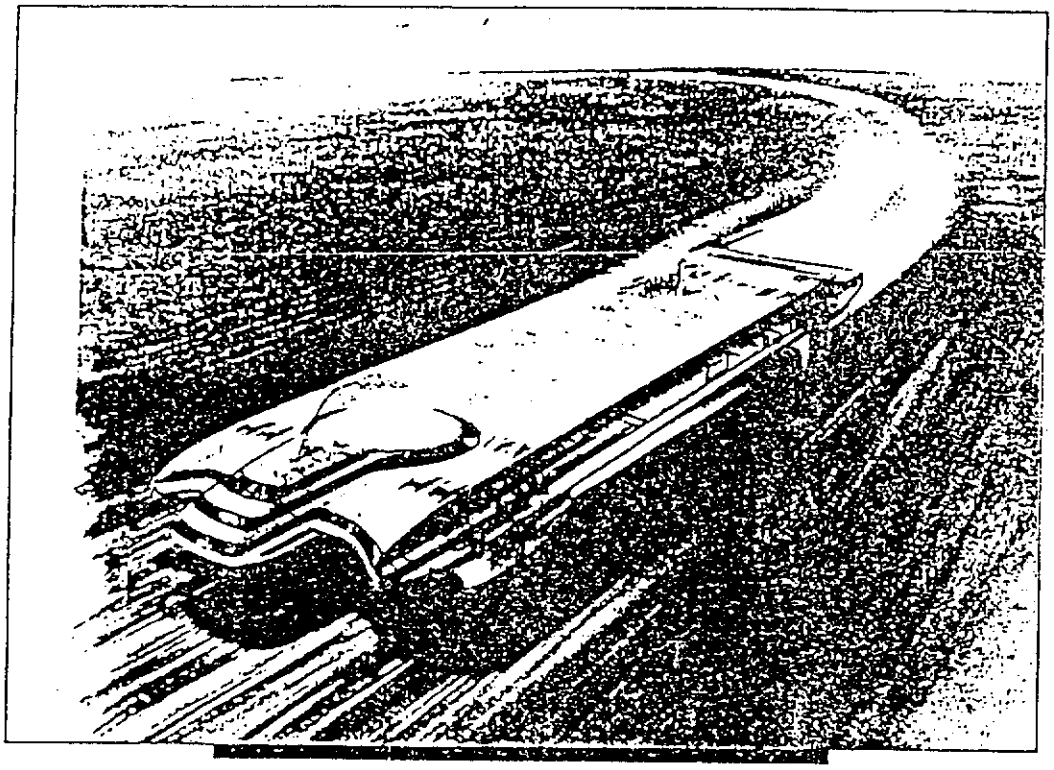


圖 5-13 日本運輸省研究中的明日超級技術輪船示意圖

然而轉運業務對運送人也有許多利益，諸如運送人能經營自己接駁船或能使地區航運公司均有參加轉運之幾會，地區性活動使得支線比主航線更易賺的利益，强化了主支航線運送人之地位而使貨主享受較低運價和正規之服務。對港方不必大筆投資昂貴設備，經營現代最大貨櫃碼頭設備，有效地經營集貨船，提供經貿主要和轉運服務，增加昂貴設備之利用，激發腹地的經濟活動而政府的效益，經由當地運送人，貨主累積之經驗港口和其周圍企業進步而獲利。國際運輸延伸經濟發展至未開發的新小港，使之也因經營集貨而加入了海外貿易〔註 1〕。西德古斯哈文港 (Cuxhaven) 原爲一小漁村，由於魚穫量漸減，乃改變方針，配合德國聯邦鐵路貨運之需要，投資興建一駛上駛下船之碼頭，並將一座批發漁市場舊址改變成卡車裝卸區，在1983年英國艾伯漢堡駛上駛下船公司 (Elbe-Humber Roline) 在英倫海峽之間貨運市場佔有率大增，選擇了古斯哈文港作爲彎靠港，現在竟成爲一個繁榮的港埠，克服了對於捕魚一方的依賴〔註 2〕。台灣沿岸數座漁港，除了已具貨運雛形規模的布袋港、嘉藍港、東港、泊子寮港，實際從事離島之間客貨運輸外，其他像

〔註1〕：見M.Daunt, Shipping Division, UNCTAD "Today's choice Transhipmant or feeder Port" ,Tarans I Mar(c) Vol 99 conf.

〔註2〕：見Hellmuth ST. Seidenfus, Iniversty of Miinster, "European Ports in the context of the world Econmic And The Europan Economy changes in sea trans port, conference of Enropean Regions and Towns with Port Facilition Vigo(Spain), 5-7 nov 1986.

南寮漁港已在解嚴後變成了大陸客貨走私集散中心，現已進駐檢警及海軍艦艇，儼然形成一小商港態勢〔註 1〕，再加永安漁港，竹圍、觀音，以及規劃中的淡水國內商港，均將可能像西德古斯哈文港獲某般運公司或因工業區的開發，獲某企業財團之青睞而一變成爲稍具規模之貨櫃及車輛轉運港或某種產業之專用港，觀音即將成爲王永慶企業集團的石化工業專用港，竹圍外海也已有中國石油公司指泊進口大油輪，供應桃園煉油廠原油，隨著海峽兩岸之經貿互動及西太平洋海運交通之成長，配合文通部所推動之國內各國際港間海上轉運貨櫃及車輛方案中，是否需檢討多港政策的時候了，||||解陸上交通或因應未來經貿情勢的發展。

2.由國際航線航商經營轉運台灣沿海貨櫃運輸之方式(Feeders Condsalled by deep aea lines)

目前台灣沿海貨櫃港際運輸量，以77年計平均每天約爲170只，根據本研究調查應爲近海航商如萬海，立榮及永隆等航運公司經營台港線，沿途停靠基隆，高雄及台中，兼作西部之港轉運貨櫃服務，其他遠洋國際航線之公司亦兼有彎靠西部之三港或二港，兼載進出口轉口櫃者，咸認爲港埠費率高，成本無法降低，專業接駁船目前尚無可能經營。高雄港有多家航商承租碼頭營運，由於內陸拖運的可及性及時效性之競爭優勢，以及台灣企業規模小，少有大量貨櫃貨主，大部份進出口貨櫃轉運均經由高速公路，海上轉運極少，多半各家自行解決，少數貨櫃才託交航次頻仍，彎靠基中高三港之輪船轉運。目前尚難有規模運量而置備專業接駁船之可能。

〔註1〕:華視79. 6. 7,1930 晚間新聞報導。

3.由現有公路貨櫃貨運業者集資籌劃經營之方式：

本案係交通部爲實施國內各國際商港間海上轉運貨櫃及車輛政策所鼓勵和保留經營者，亦屬專業船經營轉運型態，非由遠洋貨櫃航商 (Deep sea containor operator) 所控制者。國內公路汽車貨櫃運輸公會有3000多家會員，7000多部拖車，其中有許多以寄行方式營運，資力薄弱，海運投資金額龐大，風險又高，汽車貨櫃運輸業者固然無力投資，頂多以股份持數參與一有投資沿海貨櫃轉運意願之上市公司經營轉運，但卻與渠生計或强迫轉業有關，自然不會欣然接受（加上集資合併獎勵不足，經營不便）因此海上轉運貨櫃方案試辦期間無人問津。

4.由國內近海航商經營方式 (Short sea Operations)

台灣地區經營離島及環島航運業者共有 174家，海上走廊原屬國內輪船業所經營之航線範圍，自應由近海輪船業獨資或合作經營方式經營，但受到國際海運自由市場的政策，近海輪船業無法和國際輪船業競爭而交通部既已解釋國內各國際商港間海上貨櫃駁運爲國際航線之延伸，自然沒有限制國際航線輪船業經營國內海上貨櫃轉運，也沒有保護國內輪船業之權益仍秉著自由競爭之政策，國內航運業經營理念保守，船齡老舊，資力薄弱和政府未重現，難與國際線競爭。

然國內輪船業若能改變以前分分合合的獨營聯營之經營方式，朝前述之集資合併共管方式，重視科學管理，除了有能力專業經營轉運 (Feeder) 外其領域和獲利更大〔註〕。

〔註〕：見Raimo-Ragnar Nordstron,Meri Shipping Compion , Finland The Future of Short sea Operatoins, Marintec China 85 Conference.

一般而言國內輪船業經營有下列幾項困難，如何謀求解決實爲國內航運業所須克服的：

①成本高，本研究訪問獲知基高轉運一櫃之運費比台日航線高。

②貨源少且分散，生產工廠散佈全省，集貨於一處頗爲困難。

③難有一般經營之通則，未來船型需求型式亦難預測。

④由於國內航線港口多半缺少港口設施，使用何種船型運輸不易決定。

⑤也有國內航線一端港口設備良好，一端則缺少設備也是置備船型困難決定地方。

⑥在國際港高度利用的今天，國內輪船業也要佔一席地，常受限制。

第六章　結論及建議

本研究確定以現有之環島海運探求整合台灣地區整體運輸的前瞻性，重點在分析爭議已久的利用第三走廊轉運南北貨櫃之可行性。本研究除了實地作環島作港口訪問考察，召集兩次相關業者座談，提供有關之意見，並設計問卷分寄國內績優海運服務業，貨櫃場及汽車貨櫃運輸業者，根據回收的問卷作量化及書面意見的整理，參考歐洲近海船運 (Short sea Qperation) 及轉運船經營 (Feeder Qperation) 等相關之文獻以瞭解和印證本研究案之攸關性及可實現性，經本研究分析整理後，獲致結論及建議如下：

6.1 結論

台灣地區的沿海船運，早已存在並曾盛極一時，對台灣的文明開發，功不可沒。政府遷台後亦曾大力整頓扶持而奠定今天國內航線的基礎，並培育了許多海運人才，累積了許多經驗，開創了國際航線輪船公司。唯台灣經濟發展快速，陸上交通建設趕不上人口和都市的發展，海運市場的自由競爭，使得有一部份國內輪船業萎縮，停航或歇業，但爲了順應時局之發展，政府推動台灣成爲亞洲的海空貨運中心，金融中心，經貿中心以提高台灣的國際地位，對於拓展台灣沿海船運充份發揮台灣運輸上的潛力，使台灣成爲遠東的轉運中心有其正面的意義和價值，對於現有環島專業運輸，如水泥、散油、燃煤、石料，砂石以及離島間民生物資的運送肯定其功能外，對於南北貨櫃轉運業務發展，海上轉運雖有降低單位成本之功能，但存在有下列之障礙：

1.轉運時間上的不可行：在理論上及現代造船技術上，海陸運

輸必可有競爭或互補性，但台灣貨櫃化運輸的硬體設施，如碼頭的佈置，北部貨櫃集散場的區位和內陸交通的瓶頸，以及通關檢查手續的需要，使得轉運時間和高速公路拖運時間差距甚大。而海運航行很容易受航路，天候及交通狀況而延誤，運送時間難以精確掌握，因此在嚴格要求交貨時間之出口貨櫃貨物之轉運時間上之不可行。

2.成本上的不可行：本研究之分析，在假設情況下海上轉運之成本和陸上運輸成本相差有限，但從貨主和航商的立場上，咸認爲港埠費用太高，除了渠未考慮和計算分擔社會成本外，中小企業規模的產業結構，難以享受量大降低單位運輸成本的效益，加上上述轉運時間的成本，使得航商，貨主營運成本無法降低。由於轉運量無法精確估計，航商在置備專業轉運船遇到造船融資，船型大小或購船不易之困境，若調派遠洋貨櫃船從事貨櫃及車輛專業運送或加靠一港，則有承載率低之風險，徒增海運成本。

3.作業上之不可行：基、高兩港除碼頭佈置外，尙因港域狹小及碼頭經營制度，使得轉運船席調派困難，以承租高雄港之大航商爲例，能擁有兩座碼頭，一供國際航線貨櫃船裝卸一供轉運船裝卸已無可能，要求每家承租航商自備轉運轉用船擔任基高兩港貨櫃轉運更不可能；只能以公共碼頭營運，無論採取先到先泊，優先靠泊，優先調派船席之方式，在許多航商之間難免有顧此失彼。基、高兩港之貨櫃碼頭之間的貨櫃集中亦有困難，以移船方式進行亦不可行，徒增港內，港區或市區交通之負荷。

4.本研究有以誘導高速公路貨櫃貨主利用海上轉運以[illegible]解交通負荷之構想，理論可行，實際執行困難。加上未來國際經濟社會將以內陸運輸視爲商品，作爲貿易談判之籌碼，對交通

部推動海上轉運貨櫃及車輛之政策亦有不利之因素。但北二高及南迴鐵路及濱海公路陸續興建，對疏解陸上交通負荷亦有其功。

沿海船運原爲國內河海航行權的範圍，應僅允許我國船舶從事客貨運送，但就船型規模上而言，沿海船和遠洋船並無明顯之分界，一艘船航線雖僅在沿海航線營運，但她亦有能力從事遠洋運輸，反之一艘遠洋船由於任務關係可能從事沿海運輸。

台灣的沿海船運，從光復以後分爲三階段，從個別經營到統一經營，再演變爲分線經營而奠定今天有28條航線，89艘沿海動力商船及 46135總噸〔註 1〕之船隊基礎。沿海航線分爲環島，離島及省外三類航線，其中離島線及省外線主要運送民生物資及旅客外環島線爲中油、台電、中鋼、台泥及亞泥等大企業之專業運輸，至於第三走廊之海上貨櫃及車輛轉運，醞釀已久，經本研究之調查、訪問、分析後，已可確定交通部77年9月8日所推動之國內各國際商港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案績效不彰之原因，實出於上列諸項因素之限制所致。

從我國進出口貿易佔國民生產毛額高達90%以及過去歷年海關統計基高兩港進出口貨櫃經由高速公路轉運之數據看來，理論上誘導或政策性移轉部份貨櫃或大宗貨物由海上運送以減輕高速公路及內陸運輸之負荷有其必要，但以維持基、高或環島航線之暢通仍有其必要，畢竟是整體運輸之一部份，而水運通路取自海水資源，不必徵收土地，也不必支付養路費，西歐各國近海航線不但維持活躍盛況，且對近海轉運接駁業務還不斷成長〔註 2〕，台灣地狹人稠，寸土寸金

〔註 1〕：見表3.1

〔註 2〕：Gsowth in coastal feeder sewices small ships

，與其支付大量成本徵收土地，開闢陸路，倒不如置備數艘船維持第三走廊航運暢通，給台灣地區整體運輸系統增加其完備性，惟港埠條件之配合，宜爲其前提。

從第四章分析，目前除沿海油煤水泥砂石之專業運輸外，海上貨櫃轉運量不多，表 4.8及表 4.9，佔基高兩港進出貨櫃比率 1成不到，但從政策指示因應香港九七大限，建立高雄爲遠東貨櫃轉運中心，台中港爲大宗貨物轉運中心看來，以及灣靠高雄的大航商之貨櫃成業偏好，維持基高兩港間的轉運接駁航線亦有其需要，表4.16之轉口櫃至77年高雄已逾百萬櫃，基隆約高雄一成，這些轉口櫃如有須要轉移關區，依海關規定不准經內陸轉運，倘經由海上轉運，自較方便，但轉口貨櫃與自原港轉船，需較港裝貨者不多，至於進口櫃台灣地區因近年來以貨櫃走私猖獗，黑槍氾濫，爲了杜絕走私，當局已雷風厲行，採取鐵腕作風，實施軍人押運貨櫃，一櫃一人，此時若能將南北轉運之進口貨櫃以船成批運送不經陸上，當可不必派遣一兵一卒，但就實際運作需要，顯然幷不可能。

未來沿海船線港址，除了目前各專用港及工業港繼續成長外，由於各縣市工業區之陸續開發，將有必要利用現有之漁港擴建碼頭，作爲工業區專業運輸之場站，多港政策爲時不遠，屆時沿海船運當可有所發展，惟對貨櫃之運輸無益。

淡水港原是因應大台北地區建設，石荒而計劃開闢，目前也吸引許多航商注意，建議政府能開闢爲一國內綜合商港或基隆國際商港之輔助港，唯淡水河口泥沙淤塞，航道挖浚維護暢通，成本不貲，目前規劃中淡水國內商港之砂石碼頭平面圖如附錄十一，至於基高兩港間海上貨櫃航線移設淡水

港較爲可行之論點爲：

(1) 費率因無碼頭工人問題，不必和國際航線之轉口業務混在一起而較容易解決，而吸引航商意願。

(2) 台北至淡水與台北至基隆距離相等，且更接近主要貨源之桃園地區。

(3) 海關及安檢單位可配合新港，擬定轉口貨櫃管理辦法，簡化作業至最低，加速貨櫃轉運之流通。

(4) 給內陸運輸業有競爭和改善服務品質之機會，並淘汰不善之業者，健全內陸運輸業之管理。

(5) 營運方面可視作業機具而定，若採公營可全面採取機械化作業；後線場地可詳加規劃，繁榮淡水、八里地區。

(6) 配合環島濱海公路之興建，可繁榮桃園、林口地區。

6.2 建議

根據上述結論，爲了要達上海上貨櫃及車輛之轉運本研究建議如下：

1.開放轉運業務，使所有國籍航商之船舶載運國內航線之貨櫃，車輛均可享受降低港埠費率之優待，此爲世界許多國家之政策，使大貨櫃航商整合轉運業務〔註 1〕。

2.由政府購拖車輔導公路拖車業以股份持數投資經營海上轉運業務保障其利潤，並取締違規經營之公路汽車貨櫃運輸，保護合法經營，抑制惡性競爭。

〔註1〕:同揭書"Growth Coastal feeder sewices", small ships

3.扶持國內航運業實施優利貸款使合併經營海上貨櫃轉運業，重視科學管理，並予以造船融資降低放款利率，使淘汰現有舊船，初期就公營事業之物資分配貨源，使能維持營運，以後不再保障。

4.加速淡水國內商港之建設，並引進荷蘭或日本之造陸及浚[illegible]技術，規劃淡水爲多用途之國內綜合商港，似可利用人工島方式闢建貨櫃碼頭附具大型貨櫃場及工業區，使貨櫃能在港口區完全作業不必拖往內陸工廠，以疏解高速公路及基隆港貨櫃運輸日益成長之局面。

5.制定調節鐵公及水路運輸政策；如前述海上貨櫃轉運有時間和成本上之不利因素，但貨櫃航運又是須快速捷運省時之服務，爲了整體經濟利益和運輸政策，要開闢海上貨櫃轉運必須强制規定，在現階段非借重公權力不可。

6.散裝貨是目前沿海運輸的最大部份，爲了輔導國內航線業者之生存，除了鼓勵其汰舊換新，造船融資外，於散裝貨源方面亦能責成中油、中鋼、台電、台泥、亞泥等企業以台電承租信興輪及中油中鋼承租民營輪船，長期運約，扶持沿海船運業。業者亦可仿照歐美，設計或建造各種輕便經濟性之近海船 (Coaseter) 船型，基於台灣地區海運需求之特性，由政府出資或低利貸款建購貨櫃、散裝兩用單層甲板單艙貨船 (Single hold, deck,buck container coaster) ，或油艙甲板雜貨兩用之駁船(Oil cargoes in the hull a General cargoer on deck notch barge) 等雙功能之沿海船(Coarter) ，當可望有助於台灣沿海運輸業之發展。

以上各節若因環境限制無能實施，則唯有在現狀下，力求改善業者體質，輔以配合措施改進業者之經營環境。按商業經

營以造求利潤爲目的，無利可圖或徒增其成本，均難望政策目標之難以與實現，制定政策宜以對客觀現實條件之改慮爲先，大禹治水，堪爲前鑑。

本研究因限於時間和經濟，資料等因素，建議對下列課題繼續研究：

(1) 台灣地區實施多港政策之評估。

(2) 輔助國內輪船業，汽車貨櫃運輸業集資合作經營海上貨物轉運之策略。

(3) 建立海空貨物轉運中心之整體運輸規劃。

(4) 淡水、馬公及安平海上觀光航線開闢之可行性研究。

(5) 淡水、安平間海上貨櫃及車輛轉運可行性之評估。

(6) 台灣沿海休閒觀光航線之經營預測。

(7) 淡水國內商港之綜合開發研究。

參考文獻　中文部份

1. 王弓　台灣環島航運現況分析　台大土木工程研究所碩士論文　民國66年 7月。

2. 光復書局　世界百科全書　75年10月初版。

3. 交通部運輸研究所（78年 2月）台灣區公路建設規劃　第三次簡報會議參考資料。

4. 台灣省政府交通處（79年 3月）邀請交通學術界人士，參觀省政建設座談資料。

5. 交通部運研所　台灣地區整體運輸規劃　P.98　75年 6月。

6. 王文麟　交通工程學（第十二章）75年 9月28日。

7. 交通建設　78年 1月

8. 唐富藏著　運輸學第七篇。

9. 中國石油公司液化天然氣工程處編液化天然氣接收站簡報資料　78年 8月。

10. 趙捷謙　運輸發展策略第四章　聯經出版公司　72年 8月。

11. 基隆港務局　淡水國內商港第一期工程計劃　P.11　78年 7月。

12. 台灣省國內輪船商業同業公會編　「台灣省國內航線輪船名冊」　78年 6月

13. 趙捷謙　運輸發展策略　聯經出版社印　72年。

14. 交通部交航(77)字第025302號函　「國內各國際港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案」　(77年 9月 8日)。

15. 張隆憲　高雄港海運儲運中心績效評估　文化海研碩士論文 74年。

16. 林尊仁　台灣地區內陸貨櫃運輸問題之探討　海洋學院專題演講第一集　73年。

17. 交通部因應香港九七局勢爲吸引大航商利用高雄作轉運中心，指示高雄港成立貨櫃儲運中心　民國72年 7月 1日。

18. 行政院經建會，台灣地區海運儲運中心之發展　73年。

19. 曾德富　基隆港高雄港兩港內陸貨櫃運輸結構之分析　P. 1～P. 20，文化大學海洋研究所碩士論文　73年 1月。

20. 台北市汽車貨櫃貨運商業同業公會「研商美航商及外籍航商在台經營海陸複合運輸業務之因應措施書面說明」　78年12月27日。

21. 行政院經建會台灣地區經濟建設長期展望第一章　75年 5月。

22. 省立晚報社論李鐘祥徘徊　79年 4月 9日。

23. 交通部運輸研究所　運輸資料分料　78年 6月。

24. 張建邦　公元2000年運輸政策與運輸建設藍圖海運月刊第49期　79年 1月 1日。

25. 交通部航政司　國籍船舶資料彙編　77年12月31日。

26. 交通部　交通統計月報　78年 1月～78年 4月。

27. 交通部　交通年鑑　77年。

28. 交通部　交通統計要覽　77年。

29. 民航局　民航月報179～193期統計。

30. 省交通處　70－77台灣交通統計月報統計。

31. 財政部關政司，海關總稅務司署　關務年關　77年。

32. 基隆港務局　統計要覽　77年－78年 5月。

33. 高雄港務局　高雄港統計年報　77年。

34. 台中港務局　統計要覽　77年。

35. 交通部統計處　汽車貨運調查報告　72年～77年。

36. 台灣省政府交通處　台灣交通統計月服　78年 7月～79年 1月。

37. 高雄港務局　高雄港簡介　78年。

38. 中華顧問工程司委託海外航業工程股份有限公司　台灣大宗散貨環島航運氣象及運量初步調查研究報告書　71年 7月。

39. 交通部運輸計劃委員會　整體運輸規劃專題研究－台灣地區國際港口發展計劃研究　64年 9月。

40. 中華民國海運雜誌社　中華民國海運月刊　78年 2月。

41. 交通部運輸計劃委員會　環島航運成本的比較分析　72年 2

月。

42. 交通部運輸研究所委託國立　交通大學運輸工程與管理學系　台灣地區公鐵路發展政策之研究　74年 6月。

43. 台灣省政府交通處　台灣省國際港港埠業務費費率表　78年 8月。

44. 行政院經濟建設委員會　國民生活品質一區域與都市發展　75年 4月。

45. 僑龍工程顧問股份有限公司　外傘頂洲東石附近海埔新生地開發可行性初步研究服務報告書　78年 8月。

46. 邱創煥　台灣省交通實務　77年 6月。

47. 台灣漁業技術顧問社　新港漁港擴建規劃報告　76年12月。

48. 行政院經濟建設委員會　中華民國台灣經濟建設長期展望　75年 5月。

49. 交通部台灣區國道高速公局　高速公路年報　77年。

50. 交通部　我國當前航業現況及發展之研究　75年 6月～76年 5月。

51. 經濟部能源委員會　中華民國台灣地區整體能源執行計劃草案　78年 1月。

52. 台東縣輪船管理處　台東縣離島海上貨運改善計劃　77年11月。

53. 黃肇崇　基隆、高雄二港間沿海貨櫃運輸走廊之運量預估與其對高速公路影響之分析　國立交通大學交通運輸研究所碩

士論文　78年 6月。

54. 董孝行　貨櫃定期航線母船在台灣靠單港或雙港之成本比較
私立中國文化大學海洋研究所航運組碩士論文　74年 6月。

參考文獻　英文部份

1. Lloyd's Maitime Asia Intermodaln Asia Seminar Workbo ok Session 10.

2. Schween "How to run a pool of small ships with succe ss" Norwegian SHIPPING News P10 ~ 13 No.22,1976

3. Dr S Gilman "Hub port economics" ,1989

4. Chan Tuck Hoi "Feeder Operations In The Reqion" PORT SANDHARBORSJanuary-Februry,1989.

5. Chris Hnrahan "UK Small Ports Qear up for feeder tra ffic". Cargo Systems P31 ~ 35 Seetember 1986.

6. M.Daunt "Today's Choice - Transhipment or Feeder Por t". Trans Imare(c), Vol 99, Conf1, PaperJ1,1987.

7. SMACL SHIPS "Growth in coostal feeder services".1986

8. Raimo-Ragnar Nordstrom "The Future of short sea Oper ations", Marintec China 85 Conference Shanghal Decem ber 4-10,1985.

9. HellmuthST. Seidenfus "EUROPEANPORTSINTHECONTEX TOFTHEWORLDELONOMYANDTHEEUROPEANECONOMY:CHA NGES IN SEA TRANSPORT" International Journal of Tran sport Economics, Vol XIV, No.2, P133 ~ 138, June,1987

10. Cargo Systems "Fast feeder idea for LASH", June 1977

11. Alan E Branch "Elements of Port Operation a Manageme nt" P.50, Champman a Hall USA,1986.

附錄一、國內運輸及運輸相關業務單位對於拓展台灣沿海船運意見調查表

先生

尊鑒：敬啓者

小姐

本問卷表是一項關於拓展台灣沿海船運的意見調查，本會接受交通部運輸研究所之委託，負責探討對發展台灣海上第三走廊之利弊得失，特借重　閣下的長才和經驗，協助本會提供下列問題答案，所提供資料僅做研究分析絕不對外公開，您的意見將受重視，您的協助本會敬表謝忱。

中華民國海運研究發展協會　　敬啓

國立交通大學運輸工程與管理系

民國　七十九　年　四　月　　日

一、填表人資料（可免填）

1. 單位名稱：

2. 姓　　名：

3. 職　　位：

4. 任職年月：

二、下列各題可單選或複選，請詳填註並刪去不必要之名詞：

1. 與　貴單位有關之運輸業務是：

□國際運輸

□國內運輸

2. 貴單位進出口貨物與量是：

□進口，貨名是：□貨櫃，□什貨，□穀類，□礦砂，□石油，□其他；

貨量每月或年平均＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿公噸或 TEU。

□出口，貨名是：□貨櫃，□什貨，□穀類，□礦砂，□石油，□其他；

貨量每月或年平均＿＿＿＿＿＿＿＿＿＿公噸或 TEU。

3. 貴單位進／出口貨需否在國內轉運？

□船舶靠泊二港以上，無需在國內轉運。

□船舶僅靠一港，進出口貨物一部份需要國內轉運。

□亦有貨櫃需要轉達。

4. 貴單位在國內轉運的方式：

(1) 利用鐵路轉運，每月或年平均＿＿＿＿＿公噸或 TEU。

(2) 利用公路轉運者

□自備拖／卡車，□委託一家拖／卡公司包運，□委交多家公司拖／卡車。

□進口貨物由卸貨港_____轉往目的地_____每月／年貨量_____公噸。

□出口貨物由裝貨地_____轉往出口港_____每月／年貨量_____公噸。

□進口貨櫃由卸貨港_____轉往目的地_____每月／年櫃量_____TEU。

□出口貨櫃由結關地_____轉往出口港_____每月／年櫃量_____TEU。

(3) 利用海上轉運：

□自備船舶轉運，船舶類型是_____。

□委交其他公司轉運，受託公司是_____。

□過去尚無轉運。

□希望國內有集貨船(Feeder)接駁出現。

5. 貴單位有無包括旅客運送？無者請免填。

□出入境每月或年平均_____人次。

□國內離島運送，每月或年_____人次。

6. 就　貴單位業務需要，對於開辦國內港口間定期船運（第三走廊）之意見是：

(1) 需要性　：□急需，□有需要，□不需要，□無意見。

(2) 經營意願：□有興趣，□需研究，□觀望，□無意見。

(3) 適宜船型：□RORO　，□小型貨櫃船，□傳統貨船，□無意見。

(4) 利用意願：□願意全部交運，□部份交運，□不擬交運，□無意見。

(5) 環島客運：□急需，□有需要，□不需要，□無意見。

7. 您認爲環島航運之運送條件是：

(1) 手續簡化 □急需， □必需， □無需， □無意見。

(2) 船速快捷 □很重要，□重要， □不重要，□無意見。

(3) 費用低廉 □很重要，□重要， □不重要，□無意見。

(4) 航次頻仍 □很必要，□有必要，□不必要，□無意見。

8. 您對目前公路運送方式的意見是：

(1) 運送時限 □非常快速，□偶有延誤，□很難控制，□無意見。

(2) 運送成本 □非常高昂，□合理， □便宜，□無意見。

(3) 車輛調集 □非常困難，□偶有困難，□方便，□無意見。

(4) 安全事故 □經常發生，□偶有發生，□從未發生，□無意見。

(5) 保險理賠 □常有爭議，□偶有爭議，□無困難，□無意見。

(6) 通關手續 □過份煩瑣，□有時煩瑣，□無不便，□無意見。

9. 您認爲將第 8題將公路改由海路運送之效益是：

□全部改善，□有部份可改善，項目是：__，□新問題更多，□無意見。

10. 就拓展沿海船運以紓解高速公路負荷之整體經濟觀點，您認爲：

□非常需要，□有需要，□不需要，□無意見。

11. 開關沿海貨櫃運輸航線對拖車業之影響，您認爲是：

□進出口需長途拖運之貨櫃若全部改由船運，將嚴重影響拖車業之生存。

□船公司不可能將國內長途貨櫃全部改由船運，且碼頭至內陸貨櫃場間之拖運亦非用拖運不可，將不致嚴重影響拖車業之發展。

□拖車應以貨主需要，經營短途拖運業務，亦即拖車業和國內航線輪船業各有營業範圍，拓展沿海船運將不致妨礙拖車業之發展。

12. 國內港口間之貨櫃託運人應爲船公司，故單選本題：

□政府應責成公營輪船業以集貨船(Feeder)駁運國內長途貨櫃，以促成第三走廊實現。

□政府應責成民營輪船業自營或拖車業協調合作聯營，開闢國內長途貨櫃海運及短程貨櫃內陸拖運。

□由貨主或託運人選擇國內長途貨櫃運送方式，即選擇公路拖車亦或交由沿海船運由貨主決定。

□無意見。

13. 您對拓展台灣沿海船運之其他書面意見，請按貨櫃及非貨櫃貨分別敘述：

感謝您的惠助填答，敬請將本表儘早投郵，如需本研究成果摘要，請加填：

寄送拓展台灣沿海船運研究報摘要回條

受信人姓名：

一年內地址：

附錄二：問卷調查回收整理之分析

（發出份數：69；回收份數：21；回收率：30% ）

1. 與　貴單位有關之運輸業務是：

	國際運輸	國內運輸	國際兼國內	合計
份　數	8	3	10	21
百分比	38	14	48	100

2. 貴單位進出口貨物是：

進口：

	貨櫃	什貨	穀類	礦砂	石油	其他	合計
次　數	7	2	4	5	3	11	32
百分比	22	6	13	16	9	34	100

出口：

	貨櫃	什貨	穀類	礦砂	石油	其他	合計
次　數	7	3	4	4	2	11	31
百分比	23	10	13	13	6	35	100

3.貴單位進／出口貨需否在國內轉運？

	無需轉運	部份需要	亦有貨櫃需要轉達	合計
次　數	8	4	3	15
百分比	53	27	20	100

4.貴單位在國內轉運方式：

	鐵路轉運	公路轉運	海上轉運	合計
次　數	2	6	4	12
百分比	17	50	33	100

5.貴單位有無包括旅客運送？無者請免填。

	出 入 境	國內離島運送
次　數	0	1

3. 您認爲進出口貨在國內轉運方式是：

進口：

	公路轉運	鐵路轉運	沿海船運	以上皆可	合計
次　數	1	1	0	4	6
百分比	17	17	0	66	100

3. 貴單位進／出口貨需否在國內轉運？

	無需轉運	部份需要	亦有貨櫃需要轉達	合計
次　數	8	4	3	15
百分比	53	27	20	100

4. 貴單位在國內轉運方式：

	鐵路轉運	公路轉運	海上轉運	合計
次　數	2	6	4	12
百分比	17	50	33	100

5. 貴單位有無包括旅客運送？無者請免填。

	出 入 境	國內離島運送
次　數	0	1

6. 就　貴單位業務需要，對於開辦第三走廊之意見：

(1) 需要性：

	急需	有需要	不需要	無意見	合計
次　數	0	7	8	3	18
百分比	0	39	44	17	100

(2) 經營意願：

	有興趣	需研究	觀望	無意見	合計
次　數	1	4	1	9	15
百分比	7	27	7	59	100

(3) 適宜船型：

	RORO	小型貨櫃船	傳統貨船	無意見	合計
次　數	5	2	1	7	15
百分比	33	13	7	47	100

(4) 利用意願：

	全部交運	部分交運	不擬交運	無意見	合計
次　數	5	3	3	7	14
百分比	8	21	21	50	100

(5) 環島客運：

	急需	有需要	不需要	無意見	合計
次　數	1	5	6	3	15
百分比	7	33	40	20	100

7. 您認爲環島航運之運送條件是：

(1) 手續簡化：

	急需	必需	無需	無意見	合計
次　數	8	8	1	1	18
百分比	44	44	6	60	100

(2) 船速快捷：

	很重要	重要	不重要	無意見	合計
次　數	7	9	2	3	18
百分比	39	50	11	0	100

(3) 費用低廉：

	很重要	重要	不重要	無意見	合計
次　數	11	4	0	3	18
百分比	61	22	0	17	100

(4) 航次頻仍：

	很必要	有必要	不必要	無意見	合計
次　數	5	8	1	4	18
百分比	28	44	6	22	100

8. 您對目前公路運送方式的意見是：

(1) 運送時限

	非常快速	偶有延誤	難控制	無意見	合計
次　數	5	7	2	3	17
百分比	29	41	12	18	100

(2) 運送成本

	非常高昂	合　理	便　宜	無意見	合計
次　數	4	8	2	3	17
百分比	23	47	12	18	100

(3) 車輛調集

	非常困難	偶有困難	方　便	無意見	合計
次　數	1	6	7	3	17
百分比	6	35	41	18	100

(4) 安全事故

	經常發生	偶有發生	從未發生	無意見	合計
次　數	1	13	0	3	17
百分比	6	76	0	18	100

(5) 保險理賠

	常有爭議	偶有爭議	無困難	無意見	合計
次　數	2	10	1	4	17
百分比	12	59	6	23	100

(6) 通關手續

	過份煩瑣	有時煩瑣	無不便	無意見	合計
次　數	1	10	3	3	17
百分比	5	59	18	18	100

9. 您認爲將第8題將公路改由海路運送之效益是：

	全部改善	有部分可改善	新問題更多	無意見	合計
次　數	0	9	5	0	14
百分比	0	64	36	0	

10. 就拓展沿海船運以疏解高速公路負荷之觀點，您認爲：

	非常需要	有需要	不需要	無意見	合計
次　數	6	10	3	1	20
百分比	30	50	15	5	100

11. 開闢沿海貨櫃運輸航線對拖車業之影響，您認爲：

影　響　程　度	次數	百分比
嚴重影響拖車業之生存	3	12
不致嚴重影響拖車業之發展	13	50
不致妨礙拖車業之發展	10	38
合　　計	26	100

12. 國內港口間之貨櫃託運人應爲船公司，故單選本題：

進出口轉運貨櫃運送方式	次數	百分比
以Feeder駁運國內長途貨櫃	2	12
輪船業自營或拖車業協調合作	8	47
由貨主選擇運送方式	5	29
無意見	2	12
合　　計	17	100

附錄三、開放式問題之回答

13. 拓展台灣沿海船運計劃問卷調查回收書面意見之整理

意見1

（1）應立即開闢基隆（金山、萬里）之深水港或淡水開港供進出口貨櫃裝卸，以疏解北基公路及基隆台北間之高速高路之擁塞。

（2）淡水港儘速闢建爲快速商艇之港口以利沿海客運航業。

（3）中小企業產業分佈應由台中以北爲主之型態改變爲台中以南爲主之型態，以充份利用廣闊高雄港之利用，則台中以北之高速公路之擁塞必可大大改善與疏解。

（4）北市、北縣淡水河應即浚渫以利沿河市縣，及淡水鎮之快速飛艇業之發展，則必可大幅疏解城市與郊區上班族之交通擁塞，爭取時效。

意見2

（1）可以減低高速公路之擁擠，並能爭取時間減少船隻偶因貨未到而延誤船期。

（2）很多貨物至今尚未能全部以貨櫃運送，故仍需以什貨船隻運送。

（3）沿台灣海岸之貨櫃轉運應減低港埠費用，減低運送之成本。

意見3

(1) 散裝大型貨輪用以轉運國內散裝物資有必要。

(2) 開拓國內航運走廊，減少陸上公路負荷，宜早實現。

(3) 發展沿海船運，有助於大宗物資國內貨物集散。

(4) 沿海航運之中間站逐年開發，更能有助航運業務之開展

意見4

(1) 第三走廊責由民營輪船業自營，其港口應繳交之規費，應與陸運同等待遇，以期合理公平競爭。

(2) 第二條高速公路已開始興建，如兩年內完成通車，對第三走廊之營運，如何定位營運應請評估效益。

(3) 船務公司與各廠商之進出口貨物「櫃」，請詳予規劃，分配量數，就近港口裝卸，減少運輸浪費。

意見 5：貨櫃方面：依據鐵路局貨運服務所統計資料。目前經由北迴鐵路進出花蓮地區的貨櫃，每月約1,200個TEU，主要貨物有大理石塊、大理石、建材、梧桐板、高級紙、紙漿及卵石等，由於陸運成本昂貴，業者對本港迄未設置貨櫃起吊設施，常有怨言；殊不知定期航線貨櫃輪因營運成本高，不可能在同一地區同時靠泊二個港口；同時由於目前貨櫃數量不多，地區分散，時間不一致等，縱使本港設置貨櫃起重機，貨櫃輪亦不可能直駛本港，因此，初期倘能利用集貨船駛運花蓮地區進出口貨櫃，相信可逐步帶動港貨櫃業務之發展。(花蓮港務局　提)

(1) 散裝大型貨輪用以轉運國內散裝物資有必要。

(2) 開拓國內航運走廊，減少陸上公路負荷，宜早實現。

(3) 發展沿海船運，有助於大宗物資國內貨物集散。

(4) 沿海航運之中間站逐年開發，更能有助航運業務之開展

意見4

(1) 第三走廊責由民營輪船業自營，其港口應繳交之規費，應與陸運同等待遇，以期合理公平競爭。

(2) 第二條高速公路已開始興建，如兩年內完成通車，對第三走廊之營運，如何定位營運應請評估效益。

(3) 船務公司與各廠商之進出口貨物「櫃」，請詳予規劃，分配量數，就近港口裝卸，減少運輸浪費。

意見 5：貨櫃方面：依據鐵路局貨運服務所統計資料。目前經由北迴鐵路進出花蓮地區的貨櫃，每月約1,200個TEU，主要貨物有大理石塊、大理石、建材、梧桐板、高級紙、紙漿及卵石等，由於陸運成本昂貴，業者對本港迄未設置貨櫃起吊設施，常有怨言；殊不知定期航線貨櫃輪因營運成本高，不可能在同一地區同時靠泊二個港口；同時由於目前貨櫃數量不多，地區分散，時間不一致等，縱使本港設置貨櫃起重機，貨櫃輪亦不可能直駛本港，因此，初期倘能利用集貨船駛運花蓮地區進出口貨櫃，相信可逐步帶動港貨櫃業務之發展。(花蓮港務局　提)

意見 6：以目前貨櫃發展，實不宜發生第三走廊之實現因陸運效率低，不經濟，且佔用基、高兩港的碼頭。實不相宜。

意見 7：蘭嶼、綠島與台東間海運屬區域性，特殊性運輸業務。兩離島居民不多，所需貨物除電力公司發電用油外，民生必需品之需要量非大宗，可由台東市內中盤商人供應，運輸船隻由於人與貨之運輸考量，必需採用小型（200 噸）客貨兩用船，以達航次頻繁，交通方便之效果，其次爲發展沿海船運（第三走廊）最重要者乃開發台東縣境內大型商港以便大型（1,000 噸以上）貨船之停泊，否則小型貨船無法適航東部惡劣海況有礙第三走廊之開闢。

意見 8：台灣沿海船運之拓展應視同開闢第三運輸走廊，其範圍應不限於西部沿海，亦應包括東西部之運輸，基本上亦無需有貨櫃及非貨櫃貨之區別，爲增加運輸作業之便利，適用船型應以RORO爲宜。政府應評估發展台灣地區沿海船運之經濟資源重置效果及效益，如爲可行，則關建碼頭，簡化手續，塑造良好投資環境供業者經營。

意見 9：贊成開放沿岸船運，既可疏解目前交通的日益阻塞，又可減少船公司營運成本及充分利用高雄的貨櫃碼頭，同時由於本省大多數工廠都靠近中部故對拖車業務應無重大影響，又由於我國現正申請加入GATT國際組織，將來也可避免落人口實。

意見10.

(1) 沿海貨櫃運輸似應由數家大船公司聯合投資經營方能掌握充分貨源及船期。

(2) 一般貨物則應由貨運公會會員共同投資組成沿海RORO船公司定期行駛。

意見11

(1) 貨櫃方面：以目前高速公路已出現飽和狀態實不宜龐然大物之貨櫃車南北運送，不但浪費時間與成本之負擔。相信改以沿海船運在成本之減輕上必大有助益而且南北之交通會因貨櫃車之減少而獲得改善不少。

(2) 非貨櫃方面：以整車尤其是油罐車，原本車等車型近似貨櫃車大者仍以航運爲當，其餘可不寫。

意見12：台灣南北距離不過 250浬，彰化以北之貨主希用基隆港，彰化以南地區希用高雄港，內陸拖運距離不過 150浬，仍以高速路運爲最快捷，出口貨如此，進口貨亦然，且進口 CY 櫃仍需公路方能實施DOOR TO DOOR 服務，而目前行駛國際間之貨櫃船利用公路集運雖然單位運價成本可能略高於第三走廊之海運，但方便快捷可由時間之節省來彌補。且國輪之遠洋貨櫃船彎靠基、高兩港之船次多，已提供第三走廊之實質服務，實無提倡第三走廊之必要，將來中國統一後，那時另當別論，至於非貨櫃貨正常情況下選擇船型直靠卸港爲原則轉運則不經濟。

意見13

(1) 目前航運界大部份船公司船隻均基隆，高雄兩港都有靠

(1) 沿海貨櫃運輸似應由數家大船公司聯合投資經營方能掌握充分貨源及船期。

(2) 一般貨物則應由貨運公會會員共同投資組成沿海RORO船公司定期行駛。

意見11

(1) 貨櫃方面：以目前高速公路已出現飽和狀態實不宜龐然大物之貨櫃車南北運送，不但浪費時間與成本之負擔。相信改以沿海船運在成本之減輕上必大有助益而且南北之交通會因貨櫃車之減少而獲得改善不少。

(2) 非貨櫃方面：以整車尤其是油罐車，原本車等車型近似貨櫃車大者仍以航運爲當，其餘可不寫。

意見12：台灣南北距離不過 250浬，彰化以北之貨主希用基隆港，彰化以南地區希用高雄港，內陸拖運距離不過 150浬，仍以高速路運爲最快捷，出口貨如此，進口貨亦然，且進口 CY 櫃仍需公路方能實施DOOR TO DOOR 服務，而目前行駛國際間之貨櫃船利用公路集運雖然單位運價成本可能略高於第三走廊之海運，但方便快捷可由時間之節省來彌補。且國輪之遠洋貨櫃船彎靠基、高兩港之船次多，已提供第三走廊之實質服務，實無提倡第三走廊之必要，將來中國統一後，那時另當別論，至於非貨櫃貨正常情況下選擇船型直靠卸港爲原則轉運則不經濟。

意見13

(1) 目前航運界大部份船公司船隻均基隆，高雄兩港都有靠

停泊（也有在台中港停泊的），偶有單港停泊時，才會將貨櫃用鐵路運輸（較貴）或拖車（較便宜）運至高雄港指定之貨櫃場儲放，等海關驗關放行後再由貨主派拖車來提領。故貨櫃類較不易用沿海船運承載，除非費用比拖車業還要便宜（目前基隆往高雄每車費用約NT$ 6,000～7,000）。

(2) 非貨櫃貨如水泥、煤、礦砂、石油原料等貨，如不能用卡車拖運之貨可改用沿海船運，但其船上設備要能符合上述貨物之吊卸，才有貨主願改用沿海船運承載。

意見14

(1) 貨櫃貨之沿海運輸，雖可在旺季時疏解一部份拖車陸上運輸之擁塞情況及高成本之負擔，但沿海運輸受天候影響及運輸風險之增加，及其他不可知因素的影響，尚須克服很多困難，審慎評估其可行性及長遠性。

(2) 非貨櫃貨之沿海船運，目前小型雜貨船及原木船均曾承運，花蓮／蘇澳／高雄／台中間之散裝貨。

意見15

(1) 汐止一帶交通量已超過負荷，遇及大結關日車輛擁擠不堪，開闢沿海船運後，船公司爲節省拖運費，將愈形集中貨櫃作業於汐止以北地帶，此種誘因將導至北部交通之全面癱瘓。

(2) 基隆港區以之對外交通由於部份通過市區，經常造成瓶頸，貨櫃碼頭更嚴重短缺，未購買優先權船隻，經常等待碼頭1～2日不等。未來數年碼頭未能妥善解決之情況

下，給予第三走廊船隻特惠待遇及專用碼頭，將使得港區交通，碼頭擁擠情況更爲惡化，航行國際航線之船隻延滯情形益形嚴重，不啻阻塞了國家進出口貿易之命脈。

(3) 第三走廊受天候，海象之影響甚鉅，再加上碼頭作業時間海上運輸比公路拖運至少多出24小時。若高雄未能立即進行轉運作業，時間差將高達38小時以上。

台灣爲海島國家，海岸線太短，南北貨櫃拖運僅須約6～7小時，時效上仍以陸運才能達到快捷，經濟之貨櫃化運輸要求。綜觀各先進國家如日本、英國、美國在此種短距離內亦以陸運爲主。

(4) 本國之工業區分佈，因政策之有效推動，逐漸由過度集中於南、北兩地轉爲分散於西海岸沿線之縣市工業區，必須有進步之高速公路網才能疏解流量過度集中之弊，更可達到全島經濟之均衡發展。

事實上基隆裝卸之貨櫃亦大部份由台北縣市、桃園、新竹各地而來，高雄裝卸者亦非侷限於高雄市進出口貨櫃，實際上遍及台南、嘉義、雲林，或台中者，打擊公路運輸必將對工業化及進出口貿易構或極大之損害。

(5) 貨櫃拖車作整個公路流量比例不大，最主要者仍爲自用轎車之高速成長、建議除了加速第二高速公路之闢建外，更應著手高速鐵路之興建、以爲高速公路擁擠之疏解最有效之方法。

意見16：拓展台灣沿海貨櫃及非貨櫃運輸，不適宜台灣，其原因如下：

(1) 台灣地域狹小，且各工業區均在內陸，若將內陸集散站所之貨櫃或貨物由各公司不同之集散站送往基高兩港，不僅不能爭取時效反而增加兩港交通港口之擁擠。

(2) 因各船公司開船、到船均非同一時間，不能配合各船公司作業。

(3) 沿海船運遠較內陸貨櫃車成本高，且航行時間長，開船時需固定不具彈性，各船公司很難配合。

(4) 我方認爲在台灣地區唯一可研究開發沿海船運爲花蓮港到高雄港、台中港。

意見17

(1) 基隆港碼頭使用率甚高，已難提供海上轉運之專用碼頭，宜俟淡水國內商港開闢後，方有實施可行性（無論貨櫃及非貨櫃貨物），油、煤炭、水泥、砂石、礦物等散裝大宗貨，以專用船使用合作投資之專用設施裝卸作業。

(2) 目前基隆港之碼頭職業工會與港務局以對內分配比率，分得大部份裝卸費，欲將港埠費率降低，優惠沿海船運業者絕無可能。如在淡水新港實施，因無碼頭工人問題，即可順利降低港埠裝卸費率。

意見18：爲減低高速公路負荷，政府及民間應共同積極開發海上第三走廊。

(1) 基高及台中港應闢專用RoRo碼頭。

(2) 該RoRo港埠費用應最低廉。

(3) 該RoRo燃油應以國際油價貼補之。

(4) 貨櫃陸上運輸業不得以任何理由反對。

如上四項不能達成，則任何研究皆是空談。

意見19

(1) 貨櫃運輸是以方便、快捷、安全、便宜省時爲原則，現今對廣大貨主、船公司、貨櫃場、港口來說、內陸運輸、拖車業者，均能達成上述要求。

(2) 若欲拓展台灣沿海船運，必將其複雜化，效果適得其反，違背上述原則、又有誰願意交運貨櫃及經營呢？

(3) 況且拖車業者擁有車輛已嚴重過剩，削價競運，惡性循環。又豈是船公司可以抗衡？

(4) 拖車業迄今並無自籌公司（沿海船運）經營之意願。更不可能與海運業聯營，否則就是步入自取滅亡之途。

(5) 如何疏解高速公路負荷，業者建議，應：

①在台灣中部地區另擇優良地點開闢爲國際大商港吞吐貨載，以便減少許多重複之內陸運輸。

②應協調錯開各船公司結關日期，並與航商研究實施，現有船隻所停靠之港口做爲結關地點，以節省運輸次數時間及費用。一併解決貨櫃長途運輸問題。

意見20

(1) 拓展台灣沿海船運，重要的配合措施有：

①調度船席、碼頭。

②簡化各類通關、安檢手續。

③降低運輸成本—船舶之購建、港埠費率、油料供應等，如何推動、解決困難尚待多方研商。

(2) 港埠碼頭興建設置

建議商港及工業港分開考量農工、大宗原料之進出口轉運等鼓勵由業者自行投資建置。

意見21

(1) 汐止一帶交通量已超過負荷，遇及大結關日車輛擁擠不堪，開闢第三走廊後，船公司爲節省拖運費，將愈形集中貨櫃作業於汐止以北地帶，此種誘因將導至北部交通之全面癱瘓。

(2) 基隆港區以之對外交通由於部份通過市區，經常造成瓶頸，貨櫃碼頭更嚴重短缺，未購買優先權船隻經常等待碼頭1～2日不等。未來數年碼頭未能妥善解決之情況下，給予第三走廊船隻特惠待遇及專用碼頭，將使得港區交通，碼頭擁擠情況更爲惡化，航行國際航線之船隻延滯情形益形嚴重，不啻阻塞了國家進出口貿易之命脈。

(3) 第三走廊受天候，海象之影響甚鉅，再加上碼頭作業時間海上運輸比公路拖運至少多出24小時。若高雄未能即進行轉運作業，時間差將高達38小時以上。

台灣爲海島國家，海岸線太短，南北貨櫃拖運僅頭約6～7小時，時效上仍以陸運才能達到快捷，經濟之貨櫃

化運輸要求。綜觀各先進國家如日本、英國、美國在此種短距離內亦以陸運爲主。

(4) 本國之工業區分佈，國政策之有效推動，逐漸由過度集中於南、北兩地轉爲分散於西海岸沿線之縣市工業區，必須有進步之高速公路網才能疏解流量過度集中之幣，更可達到全島經濟之均衡發展。

事實上基隆裝卸之貨櫃亦大部份由台北縣市、桃園、新竹各地而來，高雄裝卸者亦非侷限於高雄市進出口貨櫃，實際之遍及台南、嘉義、雲林，或台中者，打擊公路運輸必將對工業化及進出口貿易構或極大之損害。

(5) 貨櫃拖車作整個公路流量比例不大，最主要者仍爲自用轎車之高速成長、建議除了加速第二高速公路之闢建外，更應著手高速鐵路之興建、以爲高速公路擁擠之疏解最有效之方法。

附錄四、拓展台灣沿海船運計劃研究委員第一次會議記錄

時間：78年7月12日上午9時

地點：海發會議室

出席人員：馬天澤 張隆憲 陳光華 楊仲笵

楊中正 蔡慶深 謝炯昌 李仁倩

列席指導：交通部李技正英焯；運研所鄭組長賜榮（公差）

會議內容：1. 針對各研究委員專長、學經歷分配任務。

2. 討論研究方向。

3. 提供研究資料來源。

決議：1. 各委員按自己專長、興趣分配部份及修訂之研究大綱（如附件）

2. 鑒於資料搜集不易，確立研究重點在現有離島及沿海專業運輸及港埠，對一般貨運（貨櫃）研究比例不須太多，調查可縮減。

3. 決定再召開二次有關業者代表座談會：一次以國營事業單位包括台電、中油、中鋼等之運輸主管出席，並邀請政府有關單位列席；一次以沿海環島航運業者、貨主及拖車業者出席，以了解業者意願及問題之所在。

4. 請各委員就任務分配按進度提出撰寫計劃草稿。

散會：12時20分

附錄五、拓展台灣沿海船運第一次座談會

一、海發會馬秘書長：

目前陸上交通運輸已十分擁擠，此種情勢日益嚴重，交通部有鑑於此，考慮開闢海上第三走廊：業者若能針對其運輸需求，經營有效且可行之方式運輸以建立台灣地區沿海運輸系統；根據以往資料顯示，環島航運以大宗貨物爲主，貨物種類則以化學品、金屬及非金屬礦物所佔比例大、目前貨量增加，貨類減少。

二、交通部航政司凌鳳儀：

交通部曾於七十七年九月八日督辦「海上貨櫃及車輛轉運方案」一年，但經基高兩港試辦結果，成效不彰，檢討原因爲：

1. 船席碼頭調度困難。

2. 裝卸時間、通關時間難以掌握和控制。

3. 裝卸費用、船舶費用及轉運費用需相對降低難以吸引航商投入。

另外環島航運貨源分析較缺乏，鼓勵業者走向專用港，脫離商港法而自己規劃，例如經濟部工業局已考慮各工業區興建專用港之問題。

三、交通部運輸研究所鄭賜榮：

1. 運研所配合交通部執行研究計劃方案，不遺餘力。

2. 環島航運向來阻力大，如何推動，眞是千頭萬緒，此研究專案能多費心思，分析檢討利弊得失，例如：如何穩定貨源、選擇船舶、碼頭、港口、通關、轉運等問題，均有待進一步研究。目前環島航運貨種爲化學品、金屬、水泥、煤、石油等，貨量大。航線從三十年代五十三條減至目前七條。

四、台灣省交通處：

本處向來配合上級政策執行各方案。

五、基隆港務局：

基隆港碼頭使用率高，已難提供環島航運或海上轉運之專用碼頭，由於基隆港國際航線均已飽和；目前基隆港之碼頭職業工會與港務局以對內分配比率法分得大部份裝卸費費率隆低，若要優惠沿海航運業者絕無可能；以目前本港環島水泥運輸爲例，未訂有裝卸費率，原先之水泥運輸車較爲特別，其費用採協商，每噸須給碼頭工人二. 八元，港務局無收入；由於水泥運輸量逐漸增加，所收的費用也將和埋管線差不多，至於裝化學品之油罐車也比照水泥車作業方式列第四級貨，目前收三十七元／噸，港務局分十四. 八元／噸，碼頭工人分二. 二元，亦有高達四十三元／噸者。由於基隆土地之稀少性，鑒於北部地區砂石需求日殷，鄰近河川禁採，而東部砂石質優量豐，台灣省政府自七十六年十一月二日起開始推動淡水港興建以塡海方式之簡易碼頭，以利東砂西運且近台北、桃園且考慮到基隆港的擁擠，及淡水簡易砂石碼頭效益不高，希望能建設淡水港爲國內商港或基隆港之輔助港，但若定位於國內商港、國際船舶不能靠泊；多家航商或運輸業者像長榮、台泥、亞泥、中油及台電等均對淡水港

興建大感興趣，經行政院經建會於七十七年三月三十日同意興建淡水簡易卸運砂石碼頭，爲第一期工程目標，基隆港務局並著手推動繼續開發淡水港成爲一完整之國內商港的第二期工程計劃，此間長榮希望有貨櫃碼頭，水泥業、中油及台電及穀物糧倉業也紛紛提議將利用淡水商港民營客運業如台澎公司亦擬開闢淡水、馬公、安平三角航線，如此淡水港興建對環島航運第三走廊之建立，助因更爲穩固、發展潛力極大，更會和基隆新港變成一讓政府取捨的重要計劃。

六、高雄港務局：

過去基高兩港間有南北海上貨運之例，如中油、南泰、海豹，證明南北運輸有其發展空間；但是貨主均願意公路，海運兩用；路上運輸隨時可裝卸，無須轉運，海上運送則需兩端裝卸，增加成本，船舶費用多，而基高兩港間距離朝發夕至，是否其他貨物也都經由海上轉運之必要，需作調查。

目前高雄港有離島線之專用碼頭，但港區規劃一環島線專用碼頭，可行性亦不大，大宗貨物則有其必要，如果政策性之指示，必當照辦。

目前高雄至離島線馬公間之運輸，已供過於求，台澎或台華輪，貨量不多，安平爲高雄港之輔助港，如港內多建圓庫，可使安平港成爲現成之環島站。

七、花蓮港務局

1. 東部地區由於受地形限制，路面彎曲，不易行駛車輛，蘇花公路拓寬才可雙向通行，花蓮至台東可行駛貨櫃車。

2. 東部砂石，年產二百萬噸，爲西部或北部營建工程之需求

物資，東砂西運的構想是本港提出，在淡水建港，以專用船北運，皆可配合需求，裝卸設備現成，有三座自動化裝船機具，碼頭配合更無問題。西部水泥廠東遷，有和春、和平、和仁申請，但僅有一家已購土地，但因有環保和成本問題，尚未有東遷事實，如果東遷成爲事實，本港在環島航運地位更形重要。有人或許擔憂東部砂石採盡，但實際颱風來一次，便也帶來了大量的砂石，沖積河各下游、沒有人研究過可以使用多少年的。

3. 蘭陽地區，因爲路運快捷，採取海運方式須增加拖車及裝卸成本，運量可能不多。北迴鐵路從七堵至花蓮間運大理石，量少、成本高、利少、基花兩港現成之設備，無須另建碼頭，可以採海運運送。

4. 花蓮至高雄之年運量，中鋼一百萬噸，亞泥一百萬噸，中油三十五萬噸。另有冷凍廠及紙廠原料或產品也可考慮由水運。

5. 經由北迴鐵路之貨櫃，每月一千二百櫃（TEU），若有集貨船（Feeder）成立以RoRo船至花蓮，對本港貨櫃運輸大有可爲。

6. 北宜間高速公路興建完成後，蘇澳港運務大有發展。

八、中國石油公司：

中油進口原油有二處，一是高雄大林埔，一是桃園，目前從事環島油運有台航、台安、益祥及能源等航運公司，五艘船約爲四萬及三噸的油輪擔任運輸，每月從高雄駁運油料至基隆二十萬噸、蘇澳五萬噸、花蓮十萬噸，目前與中國造船公司合資建四萬噸級油品船，後年完成，並預定另建一艘

，其設計要配合吃水，其他小船將逐漸淘汰，主要爲輸送燃料用油，不需其他民營航業加入，但歡迎投資。

九、台灣電力公司：

台電希望環島航運成立，電廠將可靠海而建，利用海上運輸輸送燃料，運量很大，希望在台中、林口、深澳等地有碼頭或港口。台電所需之煤由高雄、台中、基隆三港進口，未來燃煤使用量大，將從國際港轉運至普通港，如興達、林口及深澳等處，目前由高雄大林埔儲煤場駁運至興達，年運量五十萬噸，台電自有推駁船組二組委託台灣航業公司代營，另租用新興航運公司信興輪一艘，共三艘船二十四小時駁運，若運量增加，興達港即無法負荷，並由於陸路火車班次及卡車擁擠，運煤車勢將減少而需走海運，對環島航運系統駁運燃煤依賴增加，台中至林口之間海上駁煤系統已進行可行性分析，並規劃興達深水碼頭建造，未來林口年駁運量一百五萬噸，深澳70至80萬噸煤船載重噸爲一萬噸自卸船，如信興輪，歡迎民間投資，進台中港之煤輪最小爲六萬、十二萬噸，岬型散裝船爲目標台電亦考慮在馬公設煤火電廠，估計煤運量上百萬噸，但澎湖人士極力反對建廠；目前林口所需之煤由台中經陸路轉運，但若能在桃園觀音轉運至林口最好，在環保署南星計劃有規劃海拋問題，目前在澎湖海域海拋其量爲一千萬噸、船隻已夠用。興達三艘海拋船各爲一千四百噸，海拋水域四百公尺，目前台電所遇之困難爲：

1. 興達至高雄間之駁運有漁民使用之小船、漁筏到處皆是，冬季更多，因缺乏燈號、標誌及航行記錄器、極可能造成碰撞糾紛、纏訟經年而費時日。

2. 希望航政及海關單位早設操船航標，健全海事評議會功能

。

3. 建議航管單位給予駁運輪船進出港檢查手續簡化並普及環島航運。

4. 建議駁運輪船或自卸船能免用領港引水，因爲台電係在特殊水域以特種船駁運特種貨，故應予簡化。

5. 希望在興達及永安之間建立南部工業區原料港。

十、中鋼公司：

對環島航運，本公司從花蓮至高雄間之石灰石年運量爲百萬噸，船噸已足，在兩港各建有輸送帶，目前和新興公司簽約。本公司成品國內運輸皆以公路運送，毫無困難，但若海運成本低亦可考慮使用環島航運。

中鋼爐石海拋備有自用船二艘，另租民船海拋，每月約四萬噸，環保署限期至七十九年三月，以後未定。

十一、台灣水泥公司

1. 本公司年平均出口水泥約 160萬噸，主要從蘇澳出口，其次由高雄進口煤炭、石膏，年進口爲40萬噸；環島航運部份爲蘇澳至台中有月運量25萬噸，目前分別有三艘水泥專用船，載重噸爲 16900, 8000, 7814噸，兼顧外銷。

2. 在蘇澳及台中均有水泥圓庫，預計在高雄也興建水泥圓庫，除了須有專用碼頭外，仍需有其他裝備，用空壓機輸送水泥，不致造成污染，每天裝卸各約一萬噸，單向運送，散裝水泥海運比陸運成本高，袋裝水泥則陸運成本比海運高，本公司歡迎國內海運業者提供專用船，將來在必要袋

裝水泥經陸運運至西部，鐵路列車四百萬噸載運能力，調度難；公路運送則有調度及行車時間不易控制之虞。

3. 蘇澳至台中水泥海運成本比陸運高係因：專用碼頭建設及裝卸成本高，約每座碼頭耗資四億，裝卸設備碼頭費用高；水泥船只能專載水泥，且只能運單程造成空載及居高成本；適當的碼頭難尋；由蘇澳散裝運至台中、高雄的水泥，經打包後再配送西部各地，工人爲台泥員工，但卻須付碼頭工會每噸二・八元之過港費；船與港口成本高，碼頭工人的裝卸費用也正在協調中，對台泥而言，無須碼頭工人協助，但港方卻准自營；未來散裝水泥運送方式勢必增加裝卸費必須調低，主要是因鐵路每次須打包上車，每卡車只載二十公噸，運量有限，車輛調度困難，不符效益，每噸成本海運約三十元。

4. 台泥年產水泥約爲五百八十萬噸，三年外銷百分之三十，內銷百分之七十，目前內銷比例逐漸上升。

十二、亞洲水泥公司

1. 目前本公司有新竹及花蓮二廠，產能四百八十萬噸，新竹爲一百萬公噸，花蓮二百二十萬公噸，預定擴建三百萬公噸，現有一百萬噸利用環島航運後統，到基隆有八十萬噸，到高雄有二萬噸，經由鐵路包裝運輸的一百二萬噸，其中六十萬噸爲內銷，六十萬噸外銷，曾經申請鐵路沿線多建水泥圓庫（silo）以利西運未果，經鐵路路線可海運立可。

2. 現有三艘水泥專業船，亞泥1、2、3 號，載重噸位各爲 6169、12000、36537公噸，亞泥1號每月十二航次，每月九十至一百萬噸只有一個碼頭，夜間不准進港，希望能

開放港口限制，到花蓮擴建水泥廠，建立儲運中心，由於擴建及儲運費用太高，須降低成本之補助。

3. 袋裝水泥未有儲運，因無貯運設施、在基隆與新竹以公路運輸方式是由基隆散裝至新竹，新竹袋裝運至台北的交叉運輸方式，浪費國家能源及車道資源不貲，若以駛上駛下運裝水泥需作分析，過去花蓮輸經驗寧願採散裝輸運水泥。

4. 困難之點：(1) 環島水泥船進出港亦須受時間限制，例如夜間在花蓮不准進出港，船隻等候成本高，是否能開放港口管制爲全天候，方便國內水泥專業船進出。(2) 國內線船進出港能否比照貨櫃船之排班查驗手續以減少港口費用及時間損失其實國內線船查驗是多餘的(3) 5000噸級船能否不必僱用領港進出引水。(5) 由於環保問題及儲運設施費用高，水泥廠東遷及台東設廠可能性不高，若在鐵路沿線設站比沿海設站成本低，主要是因爲港口費用高，雖海上航行運送比路運低，但亦比路運費用總和高。

十三、台東縣政府車船管理處：

1. 環島航運須有港口，如果在台東設站，最需要的就是港口目前海運爲台東至綠島、蘭嶼的航線，台東僅有三個小漁港，能靠七百噸船隻，過去曾在三義計劃興建能停靠五萬噸港口已取消，蘭嶼二千七百人，綠島四千人，此航線年運量爲一萬三千五百噸，貨物爲雜貨及建材，呈穩定。

2. 台東離島人數不多，發展觀光事業爲主，有桓熄（音）公司投資遊艇公司，經營方式希客貨能分開，客運公營，貨運開放民營。

3. 環島海運對本縣有效益，台東運輸需靠鐵路，環島海運僅提供離島需求，港口小、大船不能靠，目前離島的一艘已足夠，對於以後需求增加，環島航運系統之建立。

4. 本區海況西部三百天小浪，東部二百天小浪，颱風多航運受影響，大船受港口限制，要規模發展航運不樂觀。

附錄六、拓展台灣沿海船運第二次座談會

一、海聯總處：

1. 業務大部分爲大宗散裝穀類，自高雄港進出，已呈飽和狀態。

2. 工會覺得有必要發展沿海航運，但並無深入研究其經濟效益，而業者則無經營的意願。

3. 穀類係兩港或一港卸貨方式，若改由駁船承運或集貨船裝運系統是取捨的問題，是否有效須待進一步研究。

二、船聯會：

對環島航運或貨櫃服務業者無任何反應。

三、台北市輪船公會：

迷你貨櫃接駁有必要，但是否爲國際線之接駁業務，值得探討。

四、船務代理商業同業公會：

1. 目前主要代理外國行商，將來可能利用環島船運的只有「轉運」。

2. 業者興趣不大的原因一般爲成本問題。環島航運的船運輸成本雖較低，但多了海關與兩次裝卸費用，費用較高。且船運時間較長，主要仍爲費用問題，裝卸費比照國際航線船辦理費用驚人。

3. 國內是預先發展十二個港口，再尋找投資對象僅在港口貨

源多的地區，才較可行。

4. 除非陸運已擁擠到需要改道的嚴重程度，港埠費用也降低，業者才會有興趣，環島航運才能發展起來，時機未到，過去花蓮輪的例子可資借鏡，基花線客貨在北迴鐵路一開，生意都沒有了。

5. 對於淡水港，深水港興建，蘇澳港改建，並不會刺激業者，僅有需要者如台泥有貨源的企業才需要。

6. 目前若業者以陸運爲優先考慮，將不會撥貨於海運，如此一來船隻貨源太少會虧損。

7. 環島船運是指台灣本島間運送，但目前如布袋泊仔寮港貨源主要離島運送。

五、台灣省國內輸船商業同業公會聯合會：

1. 國內船隻換新可能性不大及發展，因：

(1) 中船不考慮造小船。

(2) 造價太高需十億元，開一家號子僅需二億元。

(3) 利息費用（貸款），海運投資費驚人。

(4) 離島運費年收入一百二十萬元，台澎輪虧三千萬元／年。

(5) 無卡車跑才有海運或像台泥、中鋼、台電有大宗原料儲運才有海運。

2. 環島航運須如中鋼、台泥，本身有船與專用碼頭較可行。

3. 金門、馬祖航線要有豪華觀光旅館，才能有客運務，可造八千至一萬噸級之客貨兩用船；長榮有經營金門客運航線意願。

4. 過去長榮投資四十億欲經營高馬線客貨運，但以急進勢力及大聲勢遭業者反對，目前台華輪亦如台澎輪，在貼錢狀態下經營。

5. 台電等公司應找國內航線船承運，自己營運或委託公營代運是與民爭利不便民之措施，國內航線船汰舊換新難，其他中油及中鋼環島貨運亦應由國內線經營。

6. 國內線每艘船虧三百萬元／年，產業界自營運輸影響國內線生存，國防部、經濟部都要插一脚，有事三不管，有錯大家管，若貨櫃無法運輸其他航運都不要考慮。

7. 高金、大益二輪願意交出來讓別人營運，因爲軍方徵用民船把大部份物質運走，外島也無貨可載。

8. 富利輪二年收八百萬，支一千兩百萬元，造價太高、貸款無著落，經營亦無著落，小本生意甚難做，向銀行貸款要看還本計劃及經營償還能力，未辦停航船不能不跑，台華輪開航、小船圍堵，業主抵制，幾家合營，航業法過份保障，不想改進。

9. 民間可自己投資造船，但資金如何籌措？

台華在台灣造要十一億台幣，在日本只需七億只要政府作保，優惠稅。

六、台灣省進出口業同業公會：

1. 發展環島船運是有前瞻性的看法，由於貿易型態的轉變，非常肯定未來進出口業必可與海運配合，但現階段則否。如整廠輸出，海外投資原料出口。

2. 目前海陸運最大徵結在於工廠與港之間的時間與可及性。要解決的問題很多，例如(1) 工廠至碼頭的延遲問題（與船隻時間無法配合）(2) 聯營問題（與報關行聯營）以上若能解決業者樂觀其成且意願很高。

3. 輔助港須有長期功能，應以國際港的規模來設計營運，若只做轉運功能，經濟效益低，南寮因科學工業區很有前瞻，淡水視貿易發展程度而發展，將來新竹高雄間有利船運發展，陸上已有車無法通行地步。

七、台北市汽車貨櫃運輸同業公會：

1. 北櫃南移，南櫃北移爲高速公路貨櫃車行駛最大問題。

2. 環島貨櫃航運或鐵路運送均有重複工作，浪費時間與成本。

3. 鐵路運輸費用低，可使運費成本降低，而其爲提高營業量，打折以吸引客戶。汽車貨櫃只好也跟著降價虧損於是發生。

4. 貨櫃場須擴充機器換新，否則無法進出，交通不能解決。

5. 目前貨櫃公司形態以寄行佔多數，未來若環島船運施行，須吸收拖車業，一起投資，否則汽車貨櫃繼續跑。

6. CY櫃和長途櫃子的比例爲2/3，1/3。惡性競爭，如何利益調和十分困難，現在又有外商加入內陸拖運業務，停車場、貨櫃場不足都是問題，如何只限制汽車貨櫃行駛高速公路。

7. 2/3的CY櫃子不可能改爲海運，唯一可能的是 1/3的長途櫃，即使長途櫃改爲海運，會增加碼頭與港口之間的擁塞原因：

(1) 貨櫃場的作業，無法與貨櫃車結合。

(2) 結關的日期不能配合。

(3) 場地設備無法配合。

8. CY櫃無法在晚上作業，只有長途櫃可以發展轉運服務，短期而言，並無助益。

9. 拖車業已在成本以下經營，直接成本二十七元／公里，間接成本四十五元／公里，但相較之下，仍以陸運爲優先。

10. 貨櫃與海運業合併，由海運及拖車業配合，收購拖車

(1) 場地足夠，兩港及腹地。

(2) 板車、車架，若能收購貨車2/3 以上就有可能。

11. 海上貨櫃對內陸貨櫃造成很大衝擊，堅決反對，國內多元發展航運是有前瞻性，貨櫃運送特性係分層負責，是有時效性、流通性及急迫性，因爲廠商非到船期時限不出口，中部集貨偏偏拖去基隆或高雄。

12. 鐵路晚上運送，費用打折已有十餘年之久。

13. 目前公路卡車有四百八十八家公司經營，五千八百部拖車及拼櫃車，共七千部有寄行在營業者，爲交通癥結，其中三分之二爲空車。如何協調徵收三千部寄行車是頭痛問題，勞基法規定晚上不能裝貨，長途貨櫃晚上拖運，運費低，是業者存在之問題。

14. 高速路不限貨櫃車輛增加，貨櫃場地也未增加，裝卸慢，貨櫃場不解決不開放，道路再寬無用，供過於求。

15. 公路拖運會增加兩港阻塞，在高速公路上拖運的皆是自己的車子，貿聯、東亞、智信等貨櫃場，無法經營而把車子賣掉。

16. 海關結關，可否限制基隆出口基隆結關，高雄出口高雄結關，以減少車子經返。

17. 汽車拖車過剩，皆舊車、人力品少、高科技品多。

18. 長途車不准行駛高速公路不合情理法，要限要限短程及CC數小的車，將來高速鐵路要有雙層載運。

19. 台中港的功能須充分利用。可以解決一半以上內陸拖車問題。

八、交通部航政司指導：

1. 環島航運計劃未能充份利用原因：

時間：貨櫃船運送耗時十三小時以上，高速公路只需六小時。

成本：來回高速公路每櫃成本各一萬元。

船期：難安排。

氣候：難控制。

貨運分散：經營規模小及自由競爭。

海關作業未能配合。

省議會亦不贊成。

2. 淡水港因東砂西運，第一期爲砂石碼頭水泥業者東遷與環保有關，經濟部水泥廠西移政策，東沙西運、東泥西運，並可成爲北部基隆港之輔助港不開放北部貨櫃場，因七堵已夠阻塞。

九、海發會馬秘書長：

1. 台灣環島海運不能取代陸運，開闢第三走廊，是外行話，因爲環島海運原來已有，統計皆有，應該稱爲海陸相互配合之方案。現狀問題之解決對未來發展大增加，賴運輸轉變，雜貨逐漸改變成大宗貨物。

2. 進口櫃接駁較有可能，出口櫃不可能，轉運櫃定有可能。

3. 長榮及陽明海運公司自己有拖車，但不可能經營Feeder，已經過評估。

4. 原先內陸轉運櫃拖運是禁止的，政府配合實際需要修法，像海陸，APL 均已在內陸從事拖運了。

5. 中油環島航運爲近海，有三家申請台澎間客運，運具爲小船及觀光船離島以貨運爲主，離島新增需在需求運能大於供給情況下才有可能。

十、基隆關蔡主任：

貨物出口退關以船名出口很方便。國內線港口及航線海關向來不管，但離島線由國際港進出者要管。

十一、中華民國汽車貨運公會：

環島航運之需求，視將來環境發展而定，不希望海陸競爭。

附表4.4.1之1 水泥運量統計表 72年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花蓮 38	成功、台東 39，40	小計
瑞芳、基隆 1，2		356,950	490	0	0	0	0	0	18,879	0	0	376,319
淡水台北三芝 3，4，5	106,839		8,568	2,410	0	0	0	1,065	26,689	922	183	146,676
新竹 11	0	64,164		2,900	0	0	0	0	0	0	0	67,064
梧棲彰化溪湖 15，18，19	3,163	3,509	402		0	0	819	4,493	0	0	0	12,386
西螺、北港 23，24	0	185	1,641	479		0	0	0	0	0	0	2,305
布袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	0	23,804	0	4,762	1,941	3,450		13,549	0	0	321	47,827
茄定、高雄 31，32	13,737	7,064	1,682	193,152	57,844	56,745	291,189		331	19,915	6,563	648,222
宜蘭、蘇澳 36，37	0	24,194	219	0	0	0	653	0		0	0	25,066
花蓮 38	0	9,084	0	0	0	0	0	30,572	25,424		63,181	128,261
成功、台東 39，40	0	321	0	0	0	0	0	657	0	0		978
小計	123,739	489,275	13,002	203,703	59,785	60,195	292,661	50,336	71,323	29,837	70,248	1,455,104

資料來源：交通部統計處編〝汽車貨運調查報告〞計算。下同。

144萬公噸/年

附表4.4.1之2 水泥流動運量統計表　73年1～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 ， 2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23 ， 24	布　袋 25	麻豆、台南 28 ， 29	茄定、高雄 31 ， 32	宜蘭、蘇澳 36 ， 37	花　蓮 38	成功、台東 39 ， 40	小　計
瑞芳、基隆 1 ， 2		515,678	65,096	22,896	565	0	0	0	11,980	0	0	616,215
淡水台北三芝 3，4，5	20,543		5,543	28,487	0	0	0	7,377	171	2,101	653	64,875
新　竹 11	42	7,066		1,589	0	0	0	0	0	0	0	8,697
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	20,507	4,369		352	17,059	579	3,506	0	0	0	46,372
西螺、北港 23 ， 24	0	458	0	0		0	0	295	0	0	0	753
布　袋 25	0	371	187	0	0		0	0	0	0	17	575
麻豆、台南 28 ， 29	0	1,845	1,452	708	1,590	2,381		31,860	0	0	0	39,836
茄定、高雄 31 ， 32	3,753	52,107	3,293	204,132	100,203	34,953	478,584		700	503	22,395	900,623
宜蘭、蘇澳 36 ， 37	5,215	16,783	0	0	0	0	59	0		0	0	22,057
花　蓮 38	0	440	0	0	0	0	0	0	278		22,984	23,702
成功、台東 39 ， 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小　計	29,553	615,255	79,940	257,812	102,710	54,393	479,222	43,038	13,129	2,604	46,049	1,723,705

同前註

附表4.4.1之3 水泥運量統計表　74年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		615,317	0	13,464	0	0	0	0	0	0	0	628,781
淡水台北三芝 3，4，5	91,942		16,074	3,140	0	0	7,804	5,762	1,411	0	0	126,133
新　竹 11	2,290	1,176		11,560	0	0	0	729	0	0	0	15,755
梧棲彰化溪湖 15，18，19	939	5,904	0		1,713	0	462	9,226	0	0	0	18,244
西螺、北港 23，24	0	0	0	0		297	984	403	0	0	0	1,684
布　袋 25	0	0	0	0	0		6,677	1,604	0	0	0	8,281
麻豆、台南 28，29	0	6,817	0	3,914	1,033	33		7,627	0	0	12,012	31,436
茄定、高雄 31，32	5,279	30,897	9,130	126,291	68,332	37,170	238,121		1,353	0	0	516,573
宜蘭、蘇澳 36，37	14,265	194,180	0	0	0	0	2,729	0		6,528	0	217,702
花　蓮 38	19,559	4,208	0	2,688	0	0	0	424	0		89,081	115,960
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,471		1,471
小　計	134,274	858,499	25,204	161,057	71,078	37,500	256,777	25,775	2,764	7,999	101,093	1,682,020

同前註

附表4.4.1之4 水泥運量統計表　75年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		15,549	0	139	0	0	0	3,807	1,499	0	0	20,994
淡水台北三芝 3，4，5	53,364		2,032	6,887	0	1,454	0	0	2,198	0	0	65,935
新　竹 11	0	0		88	0	0	0	0	0	0	0	88
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	3,845	0		1,306	760	421	0	0	0	0	6,332
西螺、北港 23，24	0	1,612	0	2,504		297	0	366	0	0	0	4,779
布　袋 25	0	0	0	16,350	6,025		6,370	0	0	0	0	28,745
麻豆、台南 28，29	0	336	0	1,042	18	0		1,576	0	0	0	2,972
茄定、高雄 31，32	3,700	567	498	104,344	86,180	78,573	152,543		0	4,159	14,117	464,681
宜蘭、蘇澳 36，37	31,717	243,903	0	0	0	0	0	0		1,133	779	277,532
花　蓮 38	0	442	0	523	0	0	0	0	926		88,252	90,143
成功、台東 39，40	0	236	0	0	0	0	0	2,543	702	365		3,846
小　計	88,781	266,490	2,530	151,877	93,529	81,084	159,334	8,292	5,325	5,657	103,148	966,047

同前註

附表4.4.1之5 水泥流動運量統計表　76年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		30,027	231	0	0	0	0	0	2,155	0	0	32,413
淡水台北三芝 3，4，5	28,546		7,346	5,785	0	0	0	179	2,588	124	0	44,568
新　竹 11	8,779	33,652		4,511	0	0	4,446	340	4,333	0	0	56,061
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	7,390	2,293		5,151	4,165	0	664	0	0	0	19,663
西螺、北港 23，24	0	0	0	3,082		1,879	0	750	0	0	0	5,711
布　袋 25	0	37	0	0	0		3,755	1,445	0	0	0	5,237
麻豆、台南 28，29	0	2,472	63	1,386	1,067	0		8,561	0	0	74	13,623
茄定、高雄 31，32	0	2,557	2,912	219,977	340,665	104,831	329,772		0	0	36,941	1,037,655
宜蘭、蘇澳 36，37	64,292	7,475	0	0	0	0	0	0		0	14,610	86,377
花　蓮 38	0	2,567	0	0	0	0	0	0	173		84,885	87,625
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小　計	101,617	86,177	12,845	234,741	346,883	110,875	337,973	11,939	9,249	124	136,510	1,388,933

同前註

附表4.4.2之1 石油製品 流動運量統計表 72年1～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 , 2	淡水台北三芝 3, 4, 5	新 竹 11	梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	西螺、北港 23 , 24	布 袋 25	麻豆、台南 28 , 29	茄定、高雄 31 , 32	宜蘭、蘇澳 36 , 37	花 蓮 38	成功、台東 39 , 40	小 計
瑞芳、基隆 1 , 2		128,451	3,992	0	0	0	0	54,051	0	0	0	186,494
淡水台北三芝 3, 4, 5	67,301		19,346	2,710	0	4,768	194	335	0	0	0	94,654
新 竹 11	0	0		56	0	0	17	17	0	0	0	90
梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	0	1,713	472		0	1,788	9	189	0	0	0	4,171
西螺、北港 23 , 24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
布 袋 25	0	1,128	0	0	0		0	0	0	0	0	1,128
麻豆、台南 28 , 29	0	0	0	0	0	0		4,089	0	0	0	4,089
茄定、高雄 31 , 32	5,292	6,371	0	1,989	6,558	752	212,696		2,163	0	4,151	239,972
宜蘭、蘇澳 36 , 37	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
花 蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39 , 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小 計	72,593	137,663	23,810	4,755	6,558	7,308	212,916	58,681	2,163	0	4,151	530,598 530,598

資料來源：交通部統計處編〝汽車貨運調查報告〞計算。

110萬公噸/年

附表4.4.2之2 石油製品 流動運量統計表 73年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花蓮 38	成功、台東 39，40	小計
瑞芳、基隆 1，2		48,561	2,130	6,232	0	0	268	607	0	0	0	57,798
淡水台北三芝 3，4，5	42,267		10,635	1,376	0	0	118	11,606	0	33	0	66,035
新竹 11	0	0		115	0	0	0	11	0	0	0	126
梧棲彰化溪湖 15，18，19	3,039	6,681	4,097		61,910	0	31,740	0	7,137	0	0	114,604
西螺、北港 23，24	0	0	0	27		0	0	0	0	0	0	27
布袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	2,019	124	0	599	0	0		1,263	0	34	0	4,039
茄定、高雄 31，32	40,629	273,808	7,448	243,171	5,282	0	83,822		224,219	0	36,337	914,716
宜蘭、蘇澳 36，37	378	1,093	0	0	0	0	0	0		0	0	2,281
花蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	27	5,826	0	0		5,853
小計	88,332	331,077	24,310	251,520	67,192	0	115,975	19,313	231,356	67	36,337	1,165,479 / 1,165,479

同前註

附表4.4.2之3 石油製品 流動運量統計表　74年1～12月　　單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 ， 2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23 ， 24	布　袋 25	麻豆、台南 28 ， 29	茄定、高雄 31 ， 32	宜蘭、蘇澳 36 ， 37	花　蓮 38	成功、台東 39 ， 40	小　計
瑞芳、基隆 1 ， 2		80,101	1,257	433	0	0	0	0	0	0	0	81,791
淡水台北三芝 3，4，5	71,270		8,519	388	25	0	144	43,646	93	2,418	0	126,503
新　竹 11	0	17,491		1,233	0	0	0	0	0	0	0	18,724
梧棲彰化溪湖 15，18，19	3,381	213	30		40,648	0	33	7	0	0	0	44,312
西螺、北港 23 ， 24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28 ， 29	0	113	0	680	0	0		6,279	0	0	0	7,072
茄定、高雄 31 ， 32	66,665	177,020	8,559	234,658	1,969	8,555	54,419		107,195	0	3,600	662,640
宜蘭、蘇澳 36 ， 37	0	1,575	0	0	0	0	0	0		0	0	1,575
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39 ， 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	17,314		17,314
小　計	141,316	276,513	18,365	237,392	42,642	8,555	54,596	49,932	107,288	19,732	3,600	959,931 959,931

同前註

附表4.4.2之4 石油製品 流動運量統計表 75年1～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 , 2	淡水台北三芝 3 , 4 , 5	新 竹 11	梧棲彰化溪湖 15 , 18 , 19	西螺、北港 23 , 24	布 袋 25	麻豆、台南 28 , 29	茄定、高雄 31 , 32	宜蘭、蘇澳 36 , 37	花 蓮 38	成功、台東 39 , 40	小 計
瑞芳、基隆 1 , 2		91,920	10,673	3,720	0	0	21	0	0	0	0	106,334
淡水台北三芝 3 , 4 , 5	59,876		21,714	4,420	230	0	883	32,401	10,212	81	11	129,828
新 竹 11	0	14		1,799	0	0	10	0	0	0	0	1,823
梧棲彰化溪湖 15 , 18 , 19	22	909	0		14,575	937	347	5,517	0	0	0	22,307
西螺、北港 23 , 24	0	13	0	2,205		22	0	0	0	0	0	2,240
布 袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28 , 29	0	652	3,236	631	448	27,496		110,756	0	24	7,993	151,236
茄定、高雄 31 , 32	0	67,262	133,479	139,886	1,422	0	187,153		19,742	4	62	549,010
宜蘭、蘇澳 36 , 37	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
花 蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39 , 40	0	0	0	0	0	0	0	18	147	0		165
小 計	59,898	160,770	169,102	152,661	16,675	28,455	188,414	148,692	30,101	109	8,066	962,943 962,943

同前註

附表4.4.2之5 石油製品 流動運量統計表 76年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花蓮 38	成功、台東 39，40	小計
瑞芳、基隆 1，2		129,208	98	4,828	217	0	0	0	0	0	0	134,351
淡水台北三芝 3，4，5	986,167		5,789	1,414	101	0	276	30,349	0	445	0	1,024,541
新竹 11	0	202		248	0	0	345	328	105	0	0	1,228
梧棲彰化溪湖 15，18，19	209	549	1,235		305	226	1,074	1,217	0	0	0	4,815
西螺、北港 23，24	0	126	0	0		1,517	0	0	0	0	0	1,643
布袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	22	0	22
麻豆、台南 28，29	0	144	0	486	0	9,639		21,843	0	0	0	32,112
茄定、高雄 31，32	59,044	38,860	93,581	35,373	1,141	675	276,300		69,142	2,403	105,190	681,709
宜蘭、蘇澳 36，37	3,205	0	0	82	0	0	0	16,138		0	0	19,425
花蓮 38	0	321	98	1,147	0	0	0	473	0		79	2,118
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小計	1,048,625	169,410	100,801	43,578	1,764	12,057	277,995	70,348	69,247	2,870	105,269	1,901,964 / 1,901,964

同前註

附件表 4.4.3之1 煤礦 流動運量統計表 72年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花蓮 38	成功、台東 39，40	小計
瑞芳、基隆 1，2		145,751	4,954	67,300	1,548	0	1,273	414	4,686	892	0	226,818
淡水台北三芝 3，4，5	55,861		33,230	12,434	0	0	17,641	4,591	0	0	0	123,757
新竹 11	0	0		0	0	0	3,305	8,345	0	0	0	11,650
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
西螺、北港 23，24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
布袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	631	0	0	0	0	0		0	0	0	0	631
茄定、高雄 31，32	0	182	0	5,037	0	0	17,277		0	0	182	22,678
宜蘭、蘇澳 36，37	0	0	0	22,219	0	0	0	0		0	0	22,219
花蓮 38	0	112	0	0	0	0	0	0	0		0	112
成功、台東 39，40	0	0	0	803	0	0	156	0	0	0		959
小計	56,492	146,045	38,184	107,793	1,548	0	39,652	13,350	4,686	892	182	408,824

資料來源：交通部統計處編"汽車貨運調查報告"計算。

21萬公噸/年

附表4.4.3之2　煤礦 流動運量統計表　73年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		61,414	24,825	71,892	0	0	396	1,511	458	0	0	160,496
淡水台北三芝 3，4，5	247		89,682	7,472	0	0	17,709	6,266	0	0	0	121,376
新　竹 11	0	0		4,394	0	0	6,145	0	0	0	0	10,539
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	0	0		0	0	16	0	0	0	0	16
西螺、北港 23，24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	0	0	0	147	0	0		160	0	0	0	307
茄定、高雄 31，32	1,294	2,947	2,109	678	1,913	1,230	26,877		0	0	0	37,048
宜蘭、蘇澳 36，37	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小　計	1,541	64,361	116,616	84,583	1,913	1,230	51,143	7,937	458	0	0	329,782

同前註

附表4.4.3之3　煤礦 流動運量統計表　74年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		47,124	0	61,008	0	0	0	4,318	0	0	0	112,450
淡水台北三芝 3，4，5	1,453		217	1,166	0	0	0	2,233	0	0	0	5,069
新　竹 11	0	0		0	0	0	3,766	0	0	0	0	3,766
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	0	0		0	0	529	0	0	0	0	529
西螺、北港 23，24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	0	0	0	46	0	0		197	0	0	0	243
茄定、高雄 31，32	2,168	2,096	0	0	0	0	11,467		0	147	0	15,878
宜蘭、蘇澳 36，37	0	2,691	0	0	0	0	0	0		0	0	2,691
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小　計	3,621	51,911	217	62,220	0	0	15,762	6,748	0	147	0	140,626

同前註

附表4.4.3之4　煤礦 流動運量統計表　75年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		10,306	806	12,309	111	0	0	0	0	358	0	23,890
淡水台北三芝 3，4，5	627		0	293	0	0	872	0	0	0	0	1,792
新　竹 11	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	0	0		0	0	0	1,008	0	0	0	1,008
西螺、北港 23，24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	0	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0
茄定、高雄 31，32	0	0	0	733	0	4,501	596		0	0	1,059	6,889
宜蘭、蘇澳 36，37	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	982	0		982
小　計	627	10,306	806	13,335	111	4,501	1,468	1,008	982	358	1,059	34,561

同前註

附表4.4.3之5　煤礦 流動運量統計表　76年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		18,843	3,017	93,846	0	0	0	615	0	549	0	116,870
淡水台北三芝 3，4，5	0		0	0	0	0	5,285	0	0	0	0	5,285
新　竹 11	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0	0
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
西螺、北港 23，24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	0	0	0	0	0	0		498	0	0	0	498
茄定、高雄 31，32	0	0	0	0	0	0	14,221		0	0	0	14,221
宜蘭、蘇澳 36，37	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0	0
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小　計	0	18,843	3,017	93,846	0	0	19,506	1,113	0	549	0	136,874

同前註

附表 4.4.4之1 砂石 流動運量統計表 72年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花蓮 38	成功、台東 39，40	小計
瑞芳、基隆 1，2		9,939	7,567	131	0	0	0	0	0	0	0	17,637
淡水台北三芝 3，4，5	169,483		8,143	371	0	0	0	518	37	169	0	178,721
新竹 11	0	802,871		0	0	0	0	0	0	0	0	802,871
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0	0
西螺、北港 23，24	0	0	261	280		12,645	8,308	1,569	0	0	0	23,063
布袋 25	0	0	0	1,171	16,957		0	274	0	0	0	18,402
麻豆、台南 28，29	0	0	13,366	2,440	6,234	954		44,075	0	0	672	67,741
茄定、高雄 31，32	0	0	0	697	291	557	235,631		0	0	0	237,176
宜蘭、蘇澳 36，37	7,592	17,267	1,525	0	0	0	1,005	0		0	0	27,389
花蓮 38	0	531	0	0	0	0	0	1,871	859		122	3,383
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	832	345	8,676		9,853
小計	177,075	830,608	30,862	5,090	23,482	14,156	244,944	49,139	1,241	8,845	794	1,386,236

M.2,044,283

資料來源：交通部統計處編“汽車貨運調查報告”計算。

附表4.4.4之2　砂石 流動運量統計表　73年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		42,026	2,791	396	0	0	0	3,759	4,875	1,018	0	57,865
淡水台北三芝 3，4，5	253,162		21,015	0	0	0	0	396	4,472	1,099	0	280,144
新　竹 11	0	125,600		2,504	0	0	0	0	683	0	0	128,787
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	0	0		0	0	0	468	0	0	0	468
西螺、北港 23，24	0	295	0	71,706		0	8,462	0	0	0	0	80,463
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	0	0	0	0	1,552	3,441		25,893	0	0	0	30,886
茄定、高雄 31，32	0	339	4,600	790	409	497	838,262		1,093	0	0	845,990
宜蘭、蘇澳 36，37	11,060	17,878	793	0	247	0	0	0		0	0	29,978
花　蓮 38	0	933	2	6,481	0	0	0	0	2,585		0	9,999
成功、台東 39，40	0	0	793	0	0	0	0	0	0	40,081		40,874
小　計	264,222	187,071	29,992	81,877	2,208	3,938	846,724	30,516	16,708	42,198	0	1,505,454

同前註

附表4.4.4之3　砂石 流動運量統計表　74年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		31,663	12,694	0	0	0	0	12,054	14,091	0	0	70,502
淡水台北三芝 3，4，5	233,318		504	0	0	0	3,391	0	22,557	0	0	259,770
新　竹 11	44,025	1,625,658		809	0	0	0	0	0	0	0	1,670,492
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	1,806	0		0	0	0	0	1,344	0	0	3,150
西螺、北港 23，24	0	0	0	36,825		38,508	0	0	0	0	0	75,333
布　袋 25	0	0	0	1,442	0		1,005	922	0	0	0	3,369
麻豆、台南 28，29	0	0	0	0	0	722		1,237	0	0	0	1,959
茄定、高雄 31，32	0	49,082	0	0	1,130	1,992	242,687		0	0	644	295,535
宜蘭、蘇澳 36，37	26,708	110,362	0	5,933	0	0	0	9,864		181	93	154,141
花　蓮 38	0	3,729	0	0	0	0	0	0	5,224		1,220	10,173
成功、台東 39，40	1,488	0	0	0	0	0	0	1,160	0	0		2,648
小　計	305,539	1,822,300	13,198	45,009	1,130	41,222	247,083	25,237	43,216	181	1,957	2,546,072

同前註

附表4.4.4之4　砂石 流動運量統計表　75年1～12月

單位：公噸

起＼迄	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		42,586	6,948	0	0	0	0	999	0	0	0	50,533
淡水台北三芝 3，4，5	302,093		26,759	3,398	0	0	0	6,382	31,607	0	0	370,239
新　竹 11	0	901,412		775	0	0	0	0	0	0	0	902,187
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	47,780	779		458	723	1,140	630	0	0	0	51,510
西螺、北港 23，24	0	0	0	98,706		44,447	0	689	0	0	0	143,842
布　袋 25	0	0	0	0	0		166	5,607	0	0	0	5,773
麻豆、台南 28，29	0	0	0	4,257	880	6,308		49,988	0	0	0	61,433
茄定、高雄 31，32	3,966	0	0	0	2931	2,004	231,961		0	0	0	240,862
宜蘭、蘇澳 36，37	157,144	126,393	459	8,725	0	1,014	3,265	129,039		1,874	0	427,913
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	306	970	9,504		0	10,780
成功、台東 39，40	0	1,235	0	0	0	0	0	5,420	178	0		6,833
小　計	463,203	1,119,406	34,945	115,861	4,269	54,496	236,838	199,724	41,289	1,874	0	2,271,905

同前註

附表4.4.4之5　砂石 流動運量統計表　76年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		131,512	0	0	0	0	0	1,344	64,752	0	0	197,608
淡水台北三芝 3，4，5	306,124		52,834	1,725	0	0	0	11,010	193,125	35	0	564,853
新　竹 11	87,367	696,487		0	0	0	2,889	10,260	0	105	0	797,108
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	37,739	0		0	0	2,487	0	0	0	0	40,226
西螺、北港 23，24	0	0	0	171,608		66,391	6,976	4,198	0	0	0	249,173
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	291	0	0	0	291
麻豆、台南 28，29	0	970	293	2,581	554	1,415		59,732	0	0	0	65,545
茄定、高雄 31，32	0	5,980	3,420	1,140	1,221	18,241	162,976		423	0	0	193,401
宜蘭、蘇澳 36，37	277,777	106,988	0	0	0	0	276	1,117		0	0	386,158
花　蓮 38	914	1,040	0	0	0	0	163	555	19,498		0	22,170
成功、台東 39，40	0	307	0	292	0	0	0	326	292	0		1,217
小　計	672,182	981,023	56,547	177,346	1,775	86,047	175,767	88,833	278,090	140	0	2,517,750

同前註

附表 4.4.5之1 貨櫃 流動運量統計表 72年1～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	苗栗、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		2,781,620	169,715	665,026	501	0	4,100	647,829	7,228	0	0	4,276,019
淡水台北三芝 3，4，5	1,748,343		198,666	234,647	0	5,858	27,216	327,984	214,225	0	0	2,756,939
新　竹 11	111,607	147,072		0	0	0	0	0	0	0	0	258,679
梧棲彰化溪湖 15，18，19	52,459	7,172	0		0	1,369	0	98,538	0	0	0	159,538
西螺、北港 23，24	28,810	0	0	0		0	0	27,939	0	0	0	56,749
布　袋 25	0	1,369	0	0	0		0	22,360	0	0	0	23,729
麻豆、台南 28，29	1,993	22,609	0	0	0	0		471,301	0	0	0	495,903
苗栗、高雄 31，32	263,391	1,126,197	1,369	198,508	52,896	12,127	545,955		0	0	0	2,200,443
宜蘭、蘇澳 36，37	20,886	27,873	0	0	0	0	0	0		1,369	0	60,128
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	57,083		0	57,083
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小　計	2,227,489	4,123,912	369,750	1,298,181	53,397	19,354	577,271	1,595,951	278,536	1,369	0	10,345,210

資料來源：交通部統計處編"汽車貨運調查報告"。72年1月至12月。

M.11,493,788公噸/年

附表4.4.5之2　貨櫃 流動運量統計表　73年1～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 ， 2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23 ， 24	布　袋 25	麻豆、台南 28 ， 29	茄定、高雄 31 ， 32	宜蘭、蘇澳 36 ， 37	花　蓮 38	成功、台東 39 ， 40	小 計
瑞芳、基隆 1 ， 2		435,372	100,703	240,037	5,691	21,678	10,720	943,061	77,025	0	0	1,834,287
淡水台北三芝 3，4，5	1,349,672		108,972	139,802	892	1,452	56,849	151,495	1,577	0	0	1,810,711
新　竹 11	155,933	63,969		3,913	0	0	0	14,140	0	0	0	237,955
梧棲彰化溪湖 15，18，19	162,004	35,698	4,564		892	0	1,340	249,512	1,156	0	0	455,166
西螺、北港 23 ， 24	30,513	0	0	624		0	0	41,110	0	0	0	72,247
布　袋 25	5,087	0	507	0	0		0	67,647	0	0	0	73,240
麻豆、台南 28 ， 29	4,661	8,003	892	0	0	17,437		486,219	0	0	0	517,212
茄定、高雄 31 ， 32	63,346	437,830	17,482	282,968	74,153	283,000	1,172,387		1,643	1,368	1,491	2,335,668
宜蘭、蘇澳 36 ， 37	50,823	1,446	0	578	0	0	0	1,196		0	568	54,611
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	1,396		0	1,396
成功、台東 39 ， 40	0	0	0	0	0	548	0	1,424	1,413	0		3,385
小 計	1,822,039	982,318	233,120	667,922	81,628	324,115	1,241,296	1,955,804	84,210	1,368	2,059	7,395,879

同前註

附表4.4.5之3　貨櫃 流動運量統計表　74年1～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 , 2	淡水台北三芝 3, 4, 5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	西螺、北港 23 , 24	布　袋 25	麻豆、台南 28 , 29	茄定、高雄 31 , 32	宜蘭、蘇澳 36 , 37	花　蓮 38	成功、台東 39 , 40	小　計
瑞芳、基隆 1 , 2		537,875	292,435	337,159	0	3,235	36,038	2,898,418	65,824	0	0	4,170,984
淡水台北三芝 3, 4, 5	1,176,950		30,995	86,328	2,739	659	5,431	184,801	1,947	0	0	1,489,850
新　竹 11	403,572	38,078		942	347	942	1,608	2,138	0	0	0	447,627
梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	672,565	102,135	3,650		4,209	7,018	8,853	783,094	0	0	0	1,581,524
西螺、北港 23 , 24	7,243	2,461	0	11,602		0	624	47,296	0	0	0	69,226
布　袋 25	6,216	549	0	0	0		0	96,126	0	0	0	102,891
麻豆、台南 28 , 29	11,521	15,884	1,248	1,048	129	2,925		1,067,145	0	0	0	1,099,900
茄定、高雄 31 , 32	1,549,564	67,021	3,757	511,450	13,549	259	357,021		942	0	0	2,503,563
宜蘭、蘇澳 36 , 37	3,108	1,110	0	0	0	0	0	1,670		0	0	5,888
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39 , 40	0	0	0	3,276	0	0	0	0	0	0		3,726
小　計	3,830,739	765,113	332,085	951,805	20,973	15,038	409,575	5,080,688	68,713	0	0	11,475,179

同前註

附表4.4.5之4　貨櫃 流動運量統計表　75年1～12月　單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		476,374	108,052	261,939	3,769	4,155	10,092	1,767,633	28,628	1,187	4,874	2,666,703
淡水台北三芝 3，4，5	1,516,640		81,735	191,563	0	0	7,572	265,905	0	0	0	2,063,415
新　竹 11	276,488	11,173		11,766	0	0	1,187	29,568	0	0	0	330,182
梧棲彰化溪湖 15，18，19	1,018,678	217,400	6,911		0	1,225	6,869	761,873	0	0	2,102	2,015,058
西螺、北港 23，24	9,995	2,827	0	11,439		0	0	252,724	0	0	0	276,985
布　袋 25	0	0	0	6,156	0		0	35,381	0	0	0	41,537
麻豆、台南 28，29	31,697	5,444	0	2,836	0	0		344,613	0	0	0	384,590
茄定、高雄 31，32	1,174,916	168,546	16,822	678,771	295,917	16,757	121,355		0	0	2,769	2,475,853
宜蘭、蘇澳 36，37	31,619	9,536	0	0	0	0	0	0		0	1,187	42,342
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		1,187	1,187
成功、台東 39，40	0	0	0	2,102	0	0	0	3,692	0	0		5,794
小　計	4,060,033	891,300	213,520	1,166,572	299,686	22,137	147,075	3,461,389	28,628	1,187	12,119	10,303,646

同前註

附表4.4.5之5　貨櫃 流動運量統計表　76年1～12月　單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 ， 2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23 ， 24	布　袋 25	麻豆、台南 28 ， 29	茄定、高雄 31 ， 32	宜蘭、蘇澳 36 ， 37	花　蓮 38	成功、台東 39 ， 40	小　計
瑞芳、基隆 1 ， 2		1,816,975	477,837	598,966	2,468	4,102	40,623	1,917,099	223,878	384	0	5,082,332
淡水台北三芝 3，4，5	1,888,162		182,806	156,171	1,197	688	20,927	465,836	25,664	3,989	1,685	2,747,125
新　竹 11	560,802	123,179		23,688	0	1,411	0	44,151	0	0	0	753,231
梧棲彰化溪湖 15，18，19	1,208,256	401,024	28,429		50,240	31,792	141,205	1,083,703	0	3,109	977	2,948,735
西螺、北港 23 ， 24	6,018	1,233	7,782	12,424		602	7,481	25,621	1,635	0	0	62,796
布　袋 25	3,336	0	645	4,560	1,202		4,895	28,200	0	0	0	42,838
麻豆、台南 28 ， 29	32,701	15,505	2,815	5,791	0	6,821		580,563	0	0	0	644,196
茄定、高雄 31 ， 32	2,100,893	1,649,351	78,602	935,156	82,519	28,161	464,326		15,283	0	14,472	5,368,763
宜蘭、蘇澳 36 ， 37	38,199	5,527	1,021	0	0	0	0	991		6,083	2,263	54,084
花　蓮 38	7,714	0	0	0	0	0	0	0	2,108		0	9,822
成功、台東 39 ， 40	0	1,531	0	977	0	0	0	10,348	0	3,062		15,918
小　計	5,846,081	4,014,325	779,937	1,737,733	137,626	73,577	679,457	4,156,512	268,568	16,627	19,397	17,729,840

同前註

附表4.4.6之1 72年公路林產流動運量統計表（O.D分析）

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		334,817	0	0	0	0	0	0	5,426	0	0	340,243
淡水台北三芝 3，4，5	22,644		9,312	98	0	0	1,932	1,318	0	0	0	35,304
新　竹 11	6,646	0		0	0	0	0	887	0	0	0	7,533
梧棲彰化溪湖 15，18，19	9,787	30,989	2,961		2,312	573	0	5,719	0	0	0	52,341
西螺、北港 23，24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
布　袋 25	0	0	0	1,865	0		391	0	0	0	0	2,256
麻豆、台南 28，29	0	761	0	44,928	0	0		4,926	0	4,003	78	54,696
茄定、高雄 31，32	2,480	5,817	8,697	14,185	3,811	7,129	102,649		2,438	19,447	0	166,653
宜蘭、蘇澳 36，37	0	23,540	0	0	0	0	1,860	0		39,607	0	65, 007
花　蓮 38	7,117	0	0	0	0	0	0	16,843	21,711		183	45,854
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	113	39,958	0	0		40,071
小　計	48,674	395,924	20,970	61,076	6,123	7,702	106,945	69,651	29,575	63,057	261	809,959 809,959

資料來源：交通部統計處編"汽車貨運調查報告"計算。

M.891359公噸/年

附表4.4.6之2 林產 流動運量統計表 73年1月～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新 竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布 袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花 蓮 38	成功、台東 39，40	小 計
瑞芳、基隆 1，2		202,836	0	6,663	0	0	0	2,807	0	0	0	212,306
淡水台北三芝 3，4，5	2,537		447	7,795	0	565	0	514	16,029	142	0	28,029
新 竹 11	4,064	3,910		707	0	0	6,991	0	0	0	0	15,672
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	1,600	2,093		0	6,668	0	15,363	0	0	0	25,724
西螺、北港 23，24	0	0	30	0		0	0	0	0	0	0	30
布 袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	110	110
麻豆、台南 28，29	0	0	0	7,222	0	0		251	0	6,318	0	13,791
茄定、高雄 31，32	0	46,646	3,956	31,978	3,194	4,470	70,033		1,409	8,503	13,151	183,340
宜蘭、蘇澳 36，37	304	10,937	0	0	0	0	0	2,228		5,705	48	19,222
花 蓮 38	0	172	0	0	0	0	0	1,242	49,051		0	50,465
成功、台東 39，40	1,225	0	0	0	0	0	238	32,991	4,369	12,768		51,591
小 計	8,130	266,101	6,526	54,365	3,194	11,703	77,262	55,396	70,858	33,436	13,309	600,280

同前註

附表4.4.6之3　林產 流動運量統計表　74年1月～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 ， 2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23 ， 24	布　袋 25	麻豆、台南 28 ， 29	茄定、高雄 31 ， 32	宜蘭、蘇澳 36 ， 37	花　蓮 38	成功、台東 39 ， 40	小　計
瑞芳、基隆 1 ， 2		73,353	19,241	12,921	0	0	0	4,631	0	0	0	110,146
淡水台北三芝 3，4，5	1,911		26	0	0	0	0	22,496	318	0	0	24,751
新　竹 11	0	0		0	0	0	0	1,037	673	0	0	1,710
梧棲彰化溪湖 15，18，19	6,615	3,675	99		0	1,083	605	13,275	0	0	0	25,352
西螺、北港 23 ， 24	0	0	0	237		0	0	802	0	0	0	1,039
布　袋 25	0	0	0	0	0		197	0	0	0	0	197
麻豆、台南 28 ， 29	513	114	30	4,384	0	0		18,565	0	0	358	23,964
茄定、高雄 31 ， 32	19,296	74,972	7,743	41,502	18,504	16,677	76,000		0	1,446	414	256,554
宜蘭、蘇澳 36 ， 37	833	11,821	3,552	0	8,232	0	0	0		116,007	0	140,445
花　蓮 38	64,846	0	0	0	0	0	0	6,543	292,573		0	363,962
成功、台東 39 ， 40	0	0	5,371	0	0	0	831	14,789	0	0		20,991
小　計	94,014	163,935	36,062	59,044	26,736	17,760	77,633	82,138	293,564	117,453	772	969,111

同前註

附表4.4.6之4　林產 流動運量統計表　75年1月～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 , 2	淡水台北三芝 3, 4, 5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	西螺、北港 23 , 24	布　袋 25	麻豆、台南 28 , 29	茄定、高雄 31 , 32	宜蘭、蘇澳 36 , 37	花　蓮 38	成功、台東 39 , 40	小　計
瑞芳、基隆 1 , 2		15,807	225	465	0	0	0	7,480	0	0	0	23,977
淡水台北三芝 3, 4, 5	5,083		2,148	137	209	0	642	644	0	937	0	9,800
新　竹 11	0	155		1,234	0	966	991	809	0	0	413	4,568
梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	23,120	29,243	0		2,036	6,277	1,117	8,330	239	0	672	71,034
西螺、北港 23 , 24	0	0	299	0		202	433	17,942	0	0	0	18,876
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	1,342	0	0	0	1,342
麻豆、台南 28 , 29	41	971	0	2,773	448	0		23,995	0	0	0	28,228
茄定、高雄 31 , 32	8,265	4,427	61,099	19,351	1,217	7,214	99,459		4,963	0	1,581	207,576
宜蘭、蘇澳 36 , 37	31,470	12,212	0	1,188	1,881	0	0	0		371,167	1,453	419,371
花　蓮 38	35,004	784	36	0	0	0	0	2,814	304,784		0	343,422
成功、台東 39 , 40	0	0	0	345	0	19,070	3,801	36,755	0	24,420		84,391
小　計	102,983	63,599	63,807	25,493	5,791	33,729	106,443	100,111	309,986	396,524	4,119	1,212,585

同前註

附表4.4.6之5　林產 流動運量統計表　76年1月～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		16,558	492	887	0	0	0	26,437	310	0	0	44,684
淡水台北三芝 3，4，5	6,886		3,628	17,752	0	0	36,373	98,529	0	0	0	163,168
新　竹 11	0	5,430		3,042	105	0	29,417	29,953	37	93	0	68,077
梧棲彰化溪湖 15，18，19	1,175	34,536	1,175		2,591	0	4,279	20,207	0	0	0	63,963
西螺、北港 23，24	0	0	34	17,535		0	0	0	0	0	0	17,569
布　袋 25	187	0	0	0	0		0	372	0	0	0	559
麻豆、台南 28，29	0	9,470	3,677	6,995	0	0		68,252	0	0	0	88,394
茄定、高雄 31，32	100	143,098	4,156	77,932	0	3,606	68,079		0	1,589	1,444	300,004
宜蘭、蘇澳 36，37	0	20	33	45	0	0	0	0		154	0	252
花　蓮 38	0	609	0	0	0	0	0	9,163	937		66,321	77,030
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	18,753	0	1,293	0	21,114		41,160
小　計	8,348	209,721	13,195	124,188	2,696	22,359	138,148	254,206	1,284	22,950	67,765	864,860

同前註

附表4.4.7之1 合板 流動運量統計表　73年1月～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		6,208	0	87	0	0	537	343	0	0	0	7,175
淡水台北三芝 3，4，5	11,619		24,849	4,981	952	2,333	7,390	9,447	6,260	249	1,130	69,210
新　竹 11	0	727		1,139	0	0	834	882	0	0	0	3,582
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	10,704	822		0	2,120	4,080	5,474	0	31	6	23,237
西螺、北港 23，24	371	2,328	1,266	238		0	259	400	0	0	0	4,862
布　袋 25	0	596	0	183	367		561	2,000	0	0	0	3,707
麻豆、台南 28，29	0	14,314	2,062	5,350	2,192	430		35,722	0	0	254	60,324
茄定、高雄 31，32	9,190	31,091	371	28,750	0	760	25,398		12,330	0	6,574	114,464
宜蘭、蘇澳 36，37	0	34	0	5,321	0	0	110	0		0	142	5,607
花　蓮 38	0	1,034	0	0	0	0	0	0	0		784	1,782
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	299	0	0		299
小　計	21,180	67,036	29,370	46,049	3,511	5,643	39,169	54,567	18,590	280	8,854	294,249

同前註

附附表4.4.7之2 合板 流動運量統計表　74年1月～12月　　單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		19,113	0	0	243	0	7,035	0	0	0	0	26,391
淡水台北三芝 3，4，5	43,775		592	2,595	6,117	0	7,286	5,367	103	0	0	65,835
新　竹 11	0	2,232		4,321	43	0	162	0	0	0	0	6,758
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	28,114	1,913		398	21,315	3,120	4,105	0	0	238	59,203
西螺、北港 23，24	225	0	0	1,792		0	4,982	1,816	511	0	0	9,326
布　袋 25	0	0	0	66	2,854		44	0	0	0	0	2,964
麻豆、台南 28，29	261	7,228	40	2,789	273	536		12,961	0	0	238	24,326
茄定、高雄 31，32	680	85,944	8,225	29,982	5,185	5,371	30,265		6,234	0	3,120	175,006
宜蘭、蘇澳 36，37	3,876	44	0	0	0	0	0	212		0	0	4,132
花　蓮 38	0	1,575	0	0	0	0	0	0	0		0	1,575
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	75	55	0	0		130
小　計	48,817	144,250	10,770	41,545	15,113	27,222	52,969	24,516	6,848	0	3,596	375,646

同前註

附表4.4.7之3 合板 流動運量統計表　75年1月～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 ， 2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23 ， 24	布　袋 25	麻豆、台南 28 ， 29	茄定、高雄 31 ， 32	宜蘭、蘇澳 36 ， 37	花　蓮 38	成功、台東 39 ， 40	小　計
瑞芳、基隆 1 ， 2		36,045	0	4,468	0	0	24	9,664	0	0	0	50,201
淡水台北三芝 3，4，5	3,628		1,146	4,785	7	0	8,458	14,658	427	220	31	33,360
新　竹 11	0	1,658		417	136	0	1,629	0	58	88	0	3,986
梧棲彰化溪湖 15，18，19	978	21,944	329		3,111	3,705	5,160	7,091	160	0	0	42,478
西螺、北港 23 ， 24	1,396	6,071	5,041	1,723		0	5,324	1,941	0	0	0	21,496
布　袋 25	0	0	0	0	0		47	1,171	0	0	0	1,218
麻豆、台南 28 ， 29	0	17,903	308	6,244	890	140		22,575	0	22	25	48,107
茄定、高雄 31 ， 32	18,807	48,693	1,896	74,993	682	4,936	33,109		6,026	1,113	1,109	191,364
宜蘭、蘇澳 36 ， 37	0	451	31	0	0	0	0	0		0	0	482
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39 ， 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小　計	24,809	132,765	8,751	92,630	4,826	8,781	53,751	57,100	6,671	1,443	1.165	392,692

附表4.4.7之4　合板 流動運量統計表　76年1月～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		18,426	540	548	0	4,393	2,229	6,470	0	0	0	32,606
淡水台北三芝 3，4，5	10,254		742	4,917	414	159	19,828	51,134	354	0	0	87,802
新　竹 11	99	792		698	42	0	5,500	120	0	0	0	7,251
梧棲彰化溪湖 15，18，19	1,473	21,026	308		12,894	2,626	11,295	18,978	586	0	0	69,186
西螺、北港 23，24	0	0	0	16		0	1,725	1,753	0	0	0	3,494
布　袋 25	0	162	0	534	858		241	2,982	0	0	0	4,777
麻豆、台南 28，29	0	49,544	722	24,657	6,270	278		80,003	0	0	66	161,540
茄定、高雄 31，32	9,563	88,355	3,664	24,646	11,230	2,057	78,757		0	0	0	218,272
宜蘭、蘇澳 36，37	0	551	0	0	0	0	0	0		0	0	551
花　蓮 38	0	77	62	0	0	0	0	0	135		0	274
成功、台東 39，40	246	0	0	0	0	0	81	937	0	0		1,264
小　計	21,635	178,933	6,038	56,016	31,708	9,513	119,656	162,377	1,075	0	66	587,017

同前註

附表4.4.8之1 化工原料 流動運量統計表 72年1月～12月 單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花蓮 38	成功、台東 39，40	小計
瑞芳、基隆 1，2		67,272	41,683	0	0	0	915	0	7,184	0	0	117,054
淡水台北三芝 3，4，5	27,003		61,079	9,825	107	0	2,249	1,370	7,933	0	183	109,749
新竹 11	5,120	4,642		8,256	0	626	1,046	60,803	0	7,577	0	88,070
梧棲彰化溪湖 15，18，19	97	17,956	623		2	0	820	428	0	0	0	19,926
西螺、北港 23，24	0	163	0	44		0	0	351	0	0	0	558
布袋 25	0	2,332	0	0	0		0	0	0	0	0	2,332
麻豆、台南 28，29	317	544	2,559	85	0	0		116,283	0	0	1,283	121,071
茄定、高雄 31，32	466	8,949	323,761	38,883	8,401	1,581	561,185		0	313	2,075	945,614
宜蘭、蘇澳 36，37	7,184	25,484	9	0	0	0	0	4,527		0	0	37,204
花蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39，40	0	669	0	0	0	0	0	0	0	0		669
小計	40,187	128,011	429,714	57,093	8,510	2,207	566,215	183,762	15.117	7,890	3,541	1,442,247

資料來源：交通部統計處編“汽車貨運調查報告”計算。

M.1340319公噸/年

附表4.4.8之2 化工原料 流動運量統計表　73年1月～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		46,388	92,672	2,770	535	0	0	2,543	0	0	0	144,908
淡水台北三芝 3，4，5	8,490		21,046	468	0	0	4,533	19,265	10,298	0	0	64,100
新　竹 11	6,186	104,992		18,391	0	0	3,535	1,076	0	0	0	134,180
梧棲彰化溪湖 15，18，19	56	7,467	12,470		658	0	288	198	608	0	0	21,745
西螺、北港 23，24	0	0	0	12		0	0	0	0	0	0	12
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	0	703	872	843	0	0		131,958	0	0	0	134,376
茄定、高雄 31，32	360	191,039	204,499	5,877	360	0	1,013,300		9,480	152,167	9,682	1,586,764
宜蘭、蘇澳 36，37	3,786	9,751	0	0	0	0	0	697		0	0	14,234
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小　計	18,878	360,340	331,559	28,361	1,553	0	1,021,656	155,737	20,386	152,167	9,682	100,319

同前註

附表4.4.8之3 化工原料 流動運量統計表 74年1月～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		71,636	62,440	0	0	0	446	12,605	0	0	0	147,127
淡水台北三芝 3，4，5	45,742		45,128	814	0	0	304	29,195	5,094	292	345	126,914
新　竹 11	16,155	52,982		7,133	0	13,922	8,049	25,551	20,171	3,522	0	147,485
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	11,314	34,475		0	0	12	1,475	70,673	0	0	117,949
西螺、北港 23，24	0	0	0	2,454		0	0	0	0	0	0	2,454
布　袋 25	0	0	0	377	0		0	21,033	0	0	0	21,410
麻豆、台南 28，29	0	27,829	1,109	378	0	0		9,890	0	0	689	39,895
茄定、高雄 31，32	12,442	199,153	162,638	31,495	8,131	0	396,338		0	6,051	7,538	823,786
宜蘭、蘇澳 36，37	7,089	7,906	1,694	29,933	0	0	0	28,832		0	0	75,454
花　蓮 38	0	1,079	0	0	0	0	0	0	0		0	1,079
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小　計	81,428	371,899	307,484	72,584	8,131	13,922	405,149	128,581	95,938	9,865	8,572	1,503,553

同前註

附表4.4.8之4 化工原料 流動運量統計表 75年1月～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花蓮 38	成功、台東 39，40	小計
瑞芳、基隆 1，2		86,645	1,708	9,603	0	0	113	1,170	0	0	0	99,239
淡水台北三芝 3，4，5	49,227		2,897	18,455	0	0	3,187	13,344	0	0	0	87,110
新竹 11	24,346	5,934		17,452	0	0	0	29,926	11,315	0	0	88,973
梧棲彰化溪湖 15，18，19	515	5,893	65,365		36	641	2,411	903	0	0	0	75,764
西螺、北港 23，24	0	0	578	0		0	0	0	0	0	0	578
布袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	39	25,551	0	172	0	4,141		34,454	0	0	0	64,357
茄定、高雄 31，32	5,502	123,896	49,406	46,486	0	0	134,867		0	0	4,677	364,834
宜蘭、蘇澳 36，37	1,550	13,583	0	0	0	0	0	0		0	0	15,133
花蓮 38	0	1,829	0	0	0	0	0	0	0		0	1,829
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小計	81,179	263,331	119,954	92,168	36	4,782	140,578	79,797	11,315	0	4,677	797,817

同前註

附表4.4.8之5 化工原料 流動運量統計表 76年1月～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 ， 2	淡水台北三芝 3，4，5	新 竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23 ， 24	布 袋 25	麻豆、台南 28 ， 29	茄定、高雄 31 ， 32	宜蘭、蘇澳 36 ， 37	花 蓮 38	成功、台東 39 ， 40	小 計
瑞芳、基隆 1 ， 2		99,299	34,964	354	0	0	9,658	0	0	0	0	144,275
淡水台北三芝 3，4，5	131		43,082	15,079	0	10,520	21,392	2,489	3,372	0	0	96,065
新 竹 11	8,766	25,259		17,671	0	0	1,805	66,037	9,154	0	0	128,892
梧棲彰化溪湖 15，18，19	3,774	9,485	407		20	0	12,049	12,186	0	0	0	37,921
西螺、北港 23 ， 24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
布 袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28 ， 29	0	35,718	0	192	0	147		24,804	0	0	64	60,925
茄定、高雄 31 ， 32	0	185,432	6,881	14,271	0	337	98,632		0	542	48,161	354,256
宜蘭、蘇澳 36 ， 37	0	16,084	0	0	0	0	518	2,815		0	0	19,417
花 蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39 ， 40	0	0	0	0	0	0	0	16,208	0	0		16,208
小 計	12,671	371,277	85,334	47,767	20	11,004	144,054	124,539	12,526	542	48,225	857,959

同前註

附表4.4.9之1 化學肥料 流動運量統計表 72年1月～12月 單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花蓮 38	成功、台東 39，40	小計
瑞芳、基隆 1，2		14,468	7,837	0	0	0	0	0	642	0	0	22,947
淡水台北三芝 3，4，5	10,232		0	6,392	0	0	21,670	1,036	0	0	5,136	44,466
新竹 11	63,636	5,612		77,569	327	0	0	0	15,883	0	0	163,027
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	10,856	0		331	106	374	914	0	0	0	12,581
西螺、北港 23，24	0	64	0	0		0	0	0	0	0	0	64
布袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	0	374	9,156	0	0	2,213		882	0	2,782	0	15,407
茄定、高雄 31，32	4	7,305	7,831	5,276	7,015	19,235	41,234		0	749	8,061	96,710
宜蘭、蘇澳 36，37	6,705	0	0	0	0	0	0	0		0	0	6,705
花蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小計	80,577	38,679	24,824	89,237	7,673	21,554	63,278	2,832	16,525	3,531	13,197	361,907

資料來源：交通部統計處編" 汽車貨運調查報告 "計算。

M 342,224公噸/年

附表4.4.9之2 化學肥料 流動運量統計表 73年1月～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花蓮 38	成功、台東 39，40	小計
瑞芳、基隆 1，2		49,595	4,221	79	0	297	0	339	0	0	0	54,531
淡水台北三芝 3，4，5	46,264		15,101	117	0	0	581	1,408	386	2,386	6,418	72,661
新竹 11	46,822	67,323		124,967	0	0	0	2,408	0	0	0	241,520
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	727	106		0	0	153	55	0	0	0	1,041
西螺、北港 23，24	0	8,269	0	0		0	49	0	0	0	0	8,318
布袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	0	1,631	0	22	1,798	0		0	0	325	0	3,776
茄定、高雄 31，32	412	6,757	4,827	7,597	0	32,391	22,487		0	0	13,887	88,358
宜蘭、蘇澳 36，37	921	0	0	0	0	0	0	0		0	0	921
花蓮 38	0	572	0	0	0	0	0	0	0		0	572
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小計	94,419	134,874	24,255	132,782	1,798	32,688	23,270	4,210	386	2,711	20,305	471,698

同前註

附表4.4.9之3 化學肥料 流動運量統計表 74年1月～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 ， 2	淡水台北三芝 3，4，5	新 竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23 ， 24	布 袋 25	麻豆、台南 28 ， 29	茄定、高雄 31 ， 32	宜蘭、蘇澳 36 ， 37	花 蓮 38	成功、台東 39 ， 40	小 計
瑞芳、基隆 1 ， 2		8,768	0	1,713	0	0	374	3,737	5,716	0	0	20,308
淡水台北三芝 3，4，5	5,218		20,558	58	4,278	0	181	1,737	1,521	84	589	34,224
新 竹 11	18,155	39,038		75,312	0	6,675	135	1,318	0	0	0	140,633
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	154	0		0	0	677	0	0	0	0	831
西螺、北港 23 ， 24	0	0	0	7,176		0	237	0	0	0	0	7,413
布 袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28 ， 29	0	1,777	3,339	426	306	670		641	0	0	345	7,504
茄定、高雄 31 ， 32	437	3,156	24,126	1,517	2,053	212	1,861		1,789	0	0	35,151
宜蘭、蘇澳 36 ， 37	0	3,405	0	0	0	0	0	0		0	0	3,405
花 蓮 38	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0	0
成功、台東 39 ， 40	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		0
小 計	23,810	56,298	48,023	86,202	6,637	7,557	3,465	7,433	9,026	84	934	249,469

同前註

附表4.4.9之4 化學肥料 流動運量統計表　75年1月～12月　　單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		28,410	2,049	2,498	0	0	0	0	0	0	0	32,957
淡水台北三芝 3，4，5	7,858		21,618	1,230	184	0	6,130	151	466	257	0	37,894
新　竹 11	61,837	57,909		69,953	8,628	0	0	0	0	0	0	198,327
梧棲彰化溪湖 15，18，19	0	177	0		249	0	21	366	0	0	0	813
西螺、北港 23，24	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0	0
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	415	0	0	0	415
麻豆、台南 28，29	0	1,852	2,029	518	0	0		1,321	0	42	334	5,826
茄定、高雄 31，32	38	10,825	415	30,574	3,807	4,278	5,349		661	0	10,408	66,355
宜蘭、蘇澳 36，37	0	0	13	2,193	0	0	0	0		0	0	2,206
花　蓮 38	0	0	0	0	0	0	20	0	0		0	20
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	17	0	249		266
小　計	69,733	98,903	26,124	106,966	12,868	4,278	11,520	2,270	1,127	548	10,742	345,079

同前註

附表4.4.9之5 化學肥料 流動運量統計表 76年1月～12月

單位：公噸

迄 / 起	瑞芳、基隆 1，2	淡水台北三芝 3，4，5	新　竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23，24	布　袋 25	麻豆、台南 28，29	茄定、高雄 31，32	宜蘭、蘇澳 36，37	花　蓮 38	成功、台東 39，40	小　計
瑞芳、基隆 1，2		49,394	0	134	0	0	0	2,431	0	0	0	51,959
淡水台北三芝 3，4，5	11,318		26,638	1,538	0	0	3,429	1,206	995	0	0	45,124
新　竹 11	0	87,349		5,855	30	0	16,456	5,045	0	0	0	114,735
梧棲彰化溪湖 15，18，19	1,924	1,622	18,281		291	0	509	1,281	0	46	0	23,954
西螺、北港 23，24	0	0	221	145		0	330	0	0	0	0	696
布　袋 25	0	0	0	0	0		0	0	0	0	0	0
麻豆、台南 28，29	0	307	1,067	1,029	58	175		1,408	0	0	0	4,044
茄定、高雄 31，32	0	247	0	36,052	0	0	4,145		512	100	459	41,515
宜蘭、蘇澳 36，37	0	402	0	0	0	0	0	0		0	0	402
花　蓮 38	0	66	0	0	0	0	0	0	0		18	84
成功、台東 39，40	0	0	0	0	0	0	0	456	0	0		456
小　計	13,242	139,387	46,207	44,753	379	175	24,869	11,827	1,507	146	477	282,969

同前註

附表4.4.10之1 塑膠橡膠及其製品 運量統計表 72年1月～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 ， 2	淡水台北三芝 3，4，5	新 竹 11	梧棲彰化溪湖 15，18，19	西螺、北港 23 ， 24	布 袋 25	麻豆、台南 28 ， 29	茄定、高雄 31 ， 32	宜蘭、蘇澳 36 ， 37	花 蓮 38	成功、台東 39 ， 40	小 計
瑞芳、基隆 1 ， 2		77,578	128	3,257	0	69	128	5,531	1,424	0	0	88,115
淡水台北三芝 3，4，5	106,816		31,350	106,927	1,134	865	26,090	93,079	4,055	0	0	370,316
新 竹 11	42,571	12,433		1,097	185	78	115,395	292	0	0	0	172,051
梧棲彰化溪湖 15，18，19	156,472	43,106	3,102		3,838	962	23,667	38,209	0	0	80	269,436
西螺、北港 23 ， 24	12,533	3,037	0	274		0	60	13,476	37	61	0	29,478
布 袋 25	4,437	20,229	166	459	9,260		2,339	18,290	0	0	0	55,180
麻豆、台南 28 ， 29	25,028	35,538	72	11,939	295	557		69,151	0	190	45	142,815
茄定、高雄 31 ， 32	7,793	184,123	9,618	98,385	7,811	352	131,425		1,678	0	7,108	448,293
宜蘭、蘇澳 36 ， 37	1,785	0	0	456	0	0	0	0		0	0	2,241
花 蓮 38	0	0	0	0	0	0	158	0	0		0	158
成功、台東 39 ， 40	0	0	0	0	0	0	0	72	0	31		103
小 計	357,435	376,044	44,436	222,794	22,523	2,883	299,262	238,100	7,194	282	7,233	1,578,186

資料來源：交通部統計處編" 汽車貨運調查報告 "計算。

M 公噸/年

附表4.4.10之2 塑膠、橡膠及其製品 流動運量統計表 73年1月～12月 單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 , 2	淡水台北三芝 3, 4, 5	新 竹 11	梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	西螺、北港 23 , 24	布 袋 25	麻豆、台南 28 , 29	茄定、高雄 31 , 32	宜蘭、蘇澳 36 , 37	花 蓮 38	成功、台東 39 , 40	小 計
瑞芳、基隆 1 , 2		132,380	2,460	3,235	0	0	1,715	5,732	304	0	0	145,826
淡水台北三芝 3, 4, 5	144,349		30,426	33,937	509	1,969	14,192	61,798	4,145	957	0	292,282
新 竹 11	6,851	16,955		10,272	74	0	897	1,557	62	31	0	36,699
梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	238,579	240,272	7,291		3,624	13,562	33,412	92,341	3,922	22	804	633,829
西螺、北港 23 , 24	354	4,322	125	1,115		6,474	41	738	0	0	0	13,169
布 袋 25	0	421	0	29,215	6,724		23,349	7,527	0	0	0	67,236
麻豆、台南 28 , 29	1,419	64,593	524	17,148	1,498	0		123,423	0	361	275	209,241
茄定、高雄 31 , 32	27,776	177,565	4,955	47,567	321	4,043	193,645		1,296	296	4,382	461,846
宜蘭、蘇澳 36 , 37	935	132	0	2,693	0	0	0	412		2,097	0	6,269
花 蓮 38	0	2,343	0	0	0	0	0	726	0		212	3,281
成功、台東 39 , 40	0	0	0	0	0	918	0	152	27	0		1,097
小 計	420,263	638,983	45,781	145,182	12,750	26,966	267,251	294,406	9,756	3,764	5,673	1,870,775

同前註

附表4.4.10之3 塑膠、橡膠及其製品 流動運量統計表 74年1月～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 , 2	淡水台北三芝 3, 4, 5	新 竹 11	梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	西螺、北港 23 , 24	布 袋 25	麻豆、台南 28 , 29	茄定、高雄 31 , 32	宜蘭、蘇澳 36 , 37	花 蓮 38	成功、台東 39 , 40	小 計
瑞芳、基隆 1 , 2		63,152	370	12,354	184	0	1,600	28,008	5,751	0	0	111,419
淡水台北三芝 3, 4, 5	140,217		44,963	54,927	5,736	1,323	40,506	214,960	10,863	5,576	689	489,760
新 竹 11	14,712	10,105		1,440	279	74	1,204	2,569	59	0	0	29,902
梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	101,893	63,144	11,350		0	5,644	45,017	41,949	3,627	0	0	272,624
西螺、北港 23 , 24	625	1,084	855	498		6,634	190	69	0	0	0	9,955
布 袋 25	0	0	394	31,159	41,438		25,680	19,955	0	0	0	118,626
麻豆、台南 28 , 29	14,925	33,496	464	23,334	858	1,454		130,938	0	0	83	205,552
茄定、高雄 31 , 32	46,254	729,108	13,098	168,046	3,634	7,718	158,969		641	0	2,429	1,129,897
宜蘭、蘇澳 36 , 37	4,941	961	0	12,119	0	0	0	33,514		161	314	52,010
花 蓮 38	0	5,879	0	0	0	0	0	281	34		0	6,194
成功、台東 39 , 40	0	0	0	0	0	0	0	37	890	0		927
小 計	323,027	906,929	71,494	303,877	52,129	22,847	243,166	472,280	21,865	5,737	3,515	2,426,866

同前註

附表4.4.10之4 塑膠、橡膠及其製品 流動運量統計表 75年1月～12月 單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 , 2	淡水台北三芝 3 , 4 , 5	新 竹 11	梧棲彰化溪湖 15 , 18 , 19	西螺、北港 23 , 24	布 袋 25	麻豆、台南 28 , 29	茄定、高雄 31 , 32	宜蘭、蘇澳 36 , 37	花 蓮 38	成功、台東 39 , 40	小 計
瑞芳、基隆 1 , 2		494,562	0	9,423	419	0	59	100,736	0	7	0	605,206
淡水台北三芝 3 , 4 , 5	224,398		59,059	126,346	719	8,335	29,436	91,777	2,519	945	688	544,222
新 竹 11	25,012	23,698		50,353	0	388	768	5,524	8,071	34	0	113,843
梧棲彰化溪湖 15 , 18 , 19	44,120	86,781	7,985		23,866	1,068	29,185	108,144	0	0	0	301,149
西螺、北港 23 , 24	403	1,111	419	6,258		0	11,312	17,971	0	0	0	37,474
布 袋 25	0	2,771	0	1,402	0		2,976	5,833	0	0	0	12,982
麻豆、台南 28 , 29	9,934	38,470	5,293	17,109	2,218	4,381		134,317	52	288	257	212,319
茄定、高雄 31 , 32	22,649	783,697	10,302	368,933	710	20,810	9,462		61	9	6,156	1,222,789
宜蘭、蘇澳 36 , 37	3,134	3,385	65	0	0	0	0	59		94	1,738	8,475
花 蓮 38	0	0	1,296	0	0	0	0	0	21		5,368	6,685
成功、台東 39 , 40	0	22	0	0	179	0	0	90	291	924		1,506
小 計	129,650	1,434,497	84,419	579,824	28,711	34,982	83,198	464,451	11,015	2,301	14,207	3,066,650

同前註

附表4.4.10之5 塑膠、橡膠及其製品 流動運量統計表 76年1月～12月

單位：公噸

迄 起	瑞芳、基隆 1 , 2	淡水台北三芝 3, 4, 5	新 竹 11	梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	西螺、北港 23 , 24	布 袋 25	麻豆、台南 28 , 29	茄定、高雄 31 , 32	宜蘭、蘇澳 36 , 37	花 蓮 38	成功、台東 39 , 40	小 計
瑞芳、基隆 1 , 2		264,245	98	22,435	0	158	2,679	33,484	1,197	0	0	324,296
淡水台北三芝 3, 4, 5	210,595		43,421	45,055	6,056	481	32,760	89,329	24,114	1,136	0	452,947
新 竹 11	17,301	24,915		23,970	6,841	356	15,895	17,039	3,290	32	0	109,639
梧棲彰化溪湖 15, 18, 19	87,353	89,426	8,839		27,246	11,737	70,184	127,976	763	0	0	423,524
西螺、北港 23 , 24	0	1,019	0	33,796		6,317	173	1,538	0	0	0	42,843
布 袋 25	0	191	100	616	155,481		0	919	0	828	0	158,135
麻豆、台南 28 , 29	11,641	57,266	9,161	59,219	8,215	1,557		151,018	1,985	1,037	437	301,536
茄定、高雄 31 , 32	9,287	297,189	47,284	75,341	6,987	22,139	164,864		0	5,607	50,149	678,847
宜蘭、蘇澳 36 , 37	549	17,781	35	0	0	0	0	354		80	0	18,799
花 蓮 38	0	69	0	0	0	0	0	28	124		2,571	2,792
成功、台東 39 , 40	0	0	0	0	0	0	149	48	393	506		1,096
小 計	336,726	752,101	108,938	260,432	210,826	42,745	286,704	421,733	31,866	9,226	53,157	2,514,454

同前註

附錄八

台灣七大地理區域貨櫃流量統計表

單位：公噸

起訖年度	Ⅰ—Ⅱ	Ⅰ—Ⅲ	Ⅰ—Ⅳ	Ⅰ—Ⅴ	Ⅰ—Ⅵ	Ⅰ—Ⅶ	Ⅱ—Ⅰ	Ⅱ—Ⅲ	Ⅱ—Ⅳ	Ⅱ—Ⅴ	Ⅱ—Ⅵ	Ⅱ—Ⅶ
72	896,876	1,184,822	79,702	1,115,121	277,162	0	363,695	60,125	0	1,736	0	0
73	568,252	714,511	70,826	1,556,459	78,602	0	591,487	37,044	4,460	27,652	0	0
74	500,782	649,063	30,465	4,165,469	69,394	1,665	692,187	7,292	2,052	15,151	0	0
75	370,474	1,830,618	75,152	2,785,837	31,012	4,847					0	1,497
76	1,110,665	2,119,354	216,261	3,421,901	271,941	29,424	1,305,304	142,013	17,678	157,261	0	0

資料來源：交通部統計處編印「中華民國台灣地區汽車貨運調查報告72～76年度整理而得。

台灣七大地理區域貨櫃流量統計表

單位：公噸

起訖 年度	Ⅲ—Ⅰ	Ⅲ—Ⅱ	Ⅲ—Ⅳ	Ⅲ—Ⅴ	Ⅲ—Ⅵ	Ⅲ—Ⅶ	Ⅳ—Ⅰ	Ⅳ—Ⅱ	Ⅳ—Ⅲ	Ⅳ—Ⅴ	Ⅳ—Ⅵ	Ⅳ—Ⅶ
72	724,311	53,102	3,657	285,156	0	0	34,285	0	7,129	135,765	0	0
73	754,135	20,027	26,868	452,326	1,156	0	121,995	2,291	5,338	206,143	588	0
74	1,539,372	20,520	17,578	983,389	0	0	50,380	517	40,057	372,166	0	0
75					2,102	0					0	0
76	2,709,552	330,659	237,203	1,632,952	0	4,086	106,253	32,289	80,564	338,769	1,635	0

同前註

台灣七大地理區域貨櫃流量統計表

單位：公噸

起訖年度	V—I	V—II	V—III	V—IV	V—VI	V—VII	VI—I	VI—II	VI—III	VI—V	VI—VI	VI—VII
72	1,466,836	12,787	1,059,415	86,361	0	0	61,497	0	0	0	0	1,369
73	1,403,268	23,018	1,092,087	797,983	2,150	5,785	53,170	0	578	608	3,236	568
74	2,212,269	15,197	670,989	152,282	942	0	6,928	0	0	0	1,670	0
75					0	2,769	41,155	0	0	0	0	1,187
76	4,469,075	251,945	1,342,027	540,007	15,283	14.472	58,197	3,019	0	0	991	8,346

	VII—I	VII—II	VII—III	VII—IV	VII—V	VII—VI
72	0	0	0	0	0	57,083
73	0	0	0	548	15,186	2,782
74	0	0	3,276	0	0	0
75	0	0	5,311	0	3,692	0
76	18,269	0	977	0	13,689	2,108

同前註

附錄九

77.9.8～79.5　環島航運大事紀要

77.9.8　交通部以交航(77)字第025302號函財、海關總稅務司署交通處。

77.10　△交通部投資興建輔助港設施者有優先使用權，業者須與轄區港區訂契約，按投資金額報酬逐年回收。

△交部核定「海上走廊業務」試辦一年，試辦期間針對海運業與公路貨櫃運輸業各開放兩家。港埠費率除裝卸費外按國內線費率五折計算。

△因應未來大型貨輪發展需要交部正審慎研析闢建深水港供十五萬噸級進泊，降低航運成本。

△本省五大國際港埠特性不適採行差別費率制度，交通部表示仍維持現行統一費率爲宜。

△配合海上貨櫃轉運進出港口基隆關訂定通關作業程序。

△基港西16號碼頭改建貨櫃碼頭，航行船隻請注意避讓。

△交部實施海上走廊業務基高提供優先泊靠碼頭。

△基港頒訂工作船進出港新規定。

△基港西17號碼頭改建工程施工順利提前78年06月完工，屆時對疏解貨櫃船席擁擠現象將有裨益。

△協助超級貨櫃輪順利進港，台中港局決修建航道方向，貨櫃國家標準修訂草案完成。

77.11 △環島航運系統發展計劃，交部將分階段逐步實施。

交通部及有關單位成立專案研究小組完成研擬「國內各國際港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案」，且於九月八日核定發佈實施。

△交部決以大林埔海岸列爲籌建深水港港址。

△因應船舶大型化趨勢，交部積極辦理深水港規劃作業。

△爲減少船方與收貨人紛爭，基關籲自行加封貨櫃，勿封外門內木桿把手。

△高港兩大工程明年底竣工，第四貨櫃中心年可增百萬個營運量，八萬噸穀倉年運轉量達一八〇萬噸。

△基隆新港規劃完成，施工期33年投資逾一千億元。共規劃貨櫃碼頭廿六座，大宗物資碼頭三座，分三期共卅三年施工。

△十九位立委聯名提案建議行政院，中央速收回國際港經營權，以利港船業務配合與發展。

△郭南宏部長在立院交委會施政報告時表示鼓勵民間參與港埠建設投資，交部協調有關部會研擬規定。

△淡水砂石碼頭工程現已完成規劃作業，由本年度起分兩期施工。

△基港東十貨櫃碼頭工程預定七十九年六月底完工，總工程費達一億七千萬，分兩年度辦理。

△海發會已完成「載運散裝液化氣船舶之構造與設備國際章程」之中譯。

△基港ＶＴＭＳ設置地點經第二次會勘選定白米山麓爲最適當之地理位置。

77.12 △海上走廊費率不需經省議會同意，交部促基港依規辦理。

△改善貨櫃中心交通，基港局已擬定措施。

△基港東10碼頭延伸工程，將不影響港區營運，基港局採多項配合措施。

△進口櫃進出站及提領予修正，對於短及溢卸案件處理方式有新規定。

△我港口成爲亞洲最大儲運站，交部認應籌設港埠資訊中心。

△疏解高港碼頭不足現象，計劃闢馬公港爲貨櫃港。

△因應多用途船舶日漸增多，基港西碎波堤間水域船商盼能擴建爲碼頭。

△基港西十六號碼頭即起施工船隻注意。

△改建基港西19貨櫃碼頭，省府分三年度編列預算。

△中港二座卸煤碼頭，預計後年六月竣工，將是國內首

座最深碼頭。

△花蓮港二十五碼頭預算有著落，明春動工。

△黃明和立委建議鹿港地區研究興建多用途港口。

△國際商港收歸中央，劉興善立委促早日實施，並將許厝港闢建國際港。

78.1 △交部決定在四年內投資五億元，率先在基港建船舶交管系統。

△第五貨櫃中心工程龐大，高港區分十年辦理。

△基港兩座新貨櫃碼頭78年 6月底開放營運，完工後裝卸量將大幅增加。

△首座卸貨料架出現蘇澳港區，裝卸快速創營運史記錄。

△轉運貨櫃暫存碼頭須俟有場地後實施。

△花蓮港廿五號碼頭，二月發包三年完工，竣工後可供十萬噸級船舶停靠。

△高港五十二號及五十三號兩碼頭，已修復完工恢復使用，將只暫供大宗貨船等共用。

△選擇中港爲煤介港，立委認爲是不智之舉，張堅華表示蘇澳港較宜。

△船代公會建請基港局將西七、西八兩座碼頭調配什貨船利用。

△基港東十號碼頭打設鋼樁，作業區內禁止各船舶進入。

△港局興建碼頭出租，應優先考慮貨櫃站。

△中船擬在蘇澳港碼頭興建八萬噸穀倉基港局籲應配合整體規劃。

78.2 △貨櫃集中查驗優點多，海關盼業者密切配合。

△鹿港濱海區建多用途港案，中港未充分開發前暫不宜建港。

△花蓮港設貨櫃起重機，港局盼業者投資購置。

△花蓮港已打消念頭，興建兩座巨型碼頭。

△紓解高雄港碼頭擁擠，馬公可望闢建貨櫃港。

△加速發展東部產業經濟，宜早籌建花港貨櫃碼頭。

△基隆西十八號碼頭，供進出口貨櫃儲放。

△基隆關擬建轉運專用櫃，暫存卸船待查加封轉口櫃。

78.3 △貨櫃輪靠泊一般碼頭，工作時間調整獲協議。

△專用港期滿後接管「無償」改成「有償」。

△高雄港觀光遊艇碼頭，將採公建公營式經營。

△空櫃免運送單，已獲海關同意。

△基港提出新港替代方案，和平商港區爲營運重心。

78.4　△貨櫃輪申請泊靠什貨碼頭，經核准後可按什貨船計費。

△基港局擬設驗櫃單位，以維護貨櫃船安全。

△因應高港貨櫃量急劇成長，第五貨櫃儲運中心，正規劃興建中。

△基西十八碼頭改建工程，預定明年六月底完工。

△港區貨運交通量趨繁，交通部辦理運輸規劃。

78.5　△高港八萬噸穀倉，預定十月可竣工。

△減少基港擁塞狀況，部份軍事設施疏遷。

△基港四貨櫃起重機，六月分別完工啓用。

△基於交通流量及設立飽和之考量，暫停核發三縣市新設貨櫃集散站。

78.6　△花蓮西防波堤工程，月初完工初驗通過。

△購船不易及基港調不出適當碼頭，海上第三走廊貨柜、車輛運轉方案擱淺。

據指出，除了運輸業者反對及基港碼頭提供困難外，適合第三走廊所使用的駛上駛下型輪船在市場中不易購得亦爲主因之一。

△貨櫃運輸業設置標準規定，特種汽車貨運業均應照新訂標準辦理。

△基港西十七號碼頭改建工程即將完成，第三貨櫃基地明年獨立營運。

△貨櫃非屬於航運業務，交通部不便表示意見。

△散裝進口貨物倉儲起算日期，交部指仍宜維持以同一艘船之進口貨物開始卸船進儲倉棧之日爲進倉日期。

△「遊樂船」與「客船」應速訂明確標準。

△布袋港興建碼頭，省府已撥工程費。

△棧埠業務開放民營，符合當前經濟政策。

78.7 △國內貨運航線證書，交部決定不予取消。

△貨櫃輪優先指撥碼頭，基港局將再添增兩座。

△政府已決定規劃興建南港頭城間隧道公路。

△關署將與六大船商電腦連線處理進口艙單放行資料，便出口貨裝櫃裝船。

△中港卸煤專用碼頭，預計明年六月完成。

△西岸碼頭進行吊臂工程，基港航行船隻注意避讓。

△高港內陸運輸系統，訂八月份完成規劃。

△高港如開放民營裝卸公司，省府應訂定妥善辦法，協助員工退休或轉業。

△國際港埠裝卸費調整研究報告，交部運輸研究已完成。

△政府擬定貨櫃碼頭發展政策，宜採主港副港方式經營。

78.8 △基港維護船舶靠泊安全，西岸碼頭更換五十套護舷。

△我五大港貨物裝卸費，自八月起實施調整。

△減免出口整櫃貨收櫃費，航商表示無力負擔。

△高雄港大仁商港區，將開發爲貨櫃中心。

△海關扣押非法貨物應自行設安置，未經同意不可以强用業者貨櫃。

△進出口貨取樣準則，財政部修正部份條文。

△各港口裝卸機具與人工不足問題日趨嚴重。

△高雄鳳鼻頭南側至港仔嘴，交部擬闢建爲拆船專業區。

△我國際港口貨物進出量激增，陸上運輸管道呈現雍塞。

宜速規劃改善港陸交通系統，交部並提出下列尙待探討之問題：

1. 港區聯外運輸系統不良問題。

2. 貨運轉運與集散中心之設置問題。

3. 貨車運輸對市區交通影響問題。

78.9 △台灣儲運業務營運日趨惡劣，中外船商考慮移師港日

。

△外國船業自備特製專用貨櫃拖車，業者應以無償方式借用。

△汽車船要優先靠貨櫃碼頭，船商須與基港局簽訂合約。

△因應海運市場巨量化運輸需求，我港埠貨櫃營運效率極需改善。

△單一目的港口現行商法欠明文規定，交部呈請政院，早日核定處理原則俾益實施。

△高港內陸貨物運輸系統，預定本月完成規劃工作。

78.10 △危險品貨輪泊靠，基港有五項規定。

△中美運輸諮商我方重大讓步，同意開放汽車貨櫃經營權。

△開放內陸貨櫃拖車運輸，還要考慮考慮！交部將先與業者立院溝通，否則不會同意美方修法開放。

△建立船舶交通管制系統，省府將同意編列預算建設。

△闢建深水港選定高港現址，明年底起施工十三年完成。

△船商強行調高ＣＹ收櫃費，貿商促交部依法責令停徵。

△基港東十碼頭延伸工程進度逾半，預計明年六月底完工。

△改善19貨櫃碼頭，基隆港局將編列施工預算。

△新建兩座碼頭竣工後（西十六、十七）將撥予契約船商使用，基港局決定作最有效利用，俾同時解決優先船漸增與非優先大型貨櫃輪兩者之靠泊作業。

78.11 △汽車船裝卸作業快速，可停靠貨櫃碼頭。

△併裝貨櫃不准在碼頭拆櫃，空轉海運又偵轉口繞道海空聯運作業亟待改進。

△配合海運快速成長，高港規劃碼頭工程。

△基港廿家民間貨櫃業者陳情，盼優先承租深水貨櫃碼頭。

△因應世界航運發展船舶月益大型化趨勢，五港擴建工程今年施工。

△在旗津外海闢深水港，才能靠泊廿萬噸貨輪。

78.12 △中油、台電、中鋼三國營事業規劃闢建深水港，應以專用方式自行投資興建。

△爲疏解基港東岸交通擁擠，徵收營區改建貨櫃場。

△長榮針對地理條件，開發成本，交通狀況比較，認淡水港優於基港，對投資興建淡水港極具興趣。

△新港無下文，基港局鍾情淡水港。

△淡水港碼頭投資案基港局規劃中。

△民間興建港口被澆冷水，修改法令刻不容緩。

△淡水港首期工程，八十二年中完工。

78.12.8 △交航(78)字第036354號函運輸研究所「國內各國際商港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案」。

79.1 △貨櫃什貨碼頭那種最有益基港局說明營運方針。

△業務成長，迫切需要深水碼頭，高雄港表示旗津或紅毛港外側將列入考慮。

△肆應貨櫃運輸成長，擴建碼頭刻不容緩。

△貨物集中海關起卸及查驗，應由廠商支付吊櫃費。

79.2 △簡化轉口櫃通關點，關署日內核實施。

△轉口櫃多須於夜間作業，應於日間先提出申請。

△預測值不合實際需求，基港規劃遭駁回。

△縮短中港東西岸距離，擴建處擬建海底隧道。

△提高碼頭露置場使用效率，高港局同意調整作業規定。

△因應運輸業與日俱增，開發樞紐港勢在必行，以應貨櫃船大型化之發展趨勢。

79.3 △購專用船運送液化瓦斯，基港局樂觀其成。

△交通部通過「貨櫃集散站經營業管理規則」草案。

△基港西一隧道三月開鑿，將可||||解港區堵車之苦。

△因應海陸運輸結合發展，宜改善港口設備。

△蘇港碼頭發展應以散貨爲主。擴建碼頭以**配合台電蘇澳火力發電廠計劃於南防波堤內側興建十五至廿萬噸卸煤專用碼頭兩座，**在台電卸煤碼頭附近，研擬擴建散裝碼頭約一千四百公尺，增加能量六百四十萬公噸。

△貨櫃運輸雖殷，散裝碼頭不可忽略。交通部長張建邦和行政院經建會主委錢復於二月二十一日上午聯袂起基港，了解情況，聽取新港計劃簡報，作以上表示。

△政府應鼓勵發展複式運送，並以多角化經營分散風險。以有效控制整體運送及成本，而成爲一完整的海陸聯運公司。

79.4 △交通部擬開放美籍航商，在台經營貨櫃運輸業，業者堅決反對，打算據理力爭。

△基港西七、西八碼頭泊靠作業調整，交部擬採先到先靠順序原則。

△深水港工程預計明年開工，北自高港第二港口南防波堤，南止於高屏溪。

△政府闢建北部新港，選擇淡水最爲有利。

△基港卸收油料碼頭即將約滿，中油擬於北部地區開闢新港。

目前中油看中的地點有台中港附近及觀音工業區，正進行各項評估工作。

△高雄港五十二、五十三碼頭，作業規定已調整。

△貨櫃運輸走專用道不是夢，政府投資五十億，年底可見效益，交通部爲舒解北部地區之貨櫃運輸流量，已規劃第二條高速公路，並新建一貨櫃專用道，另臺五線改善工程，也將於年底完成，屆時可有效解決北基公路的擁擠現象。

△貨櫃廠使用土地有限制，業主於申請興建前應事先辦好地目變更手續。

△基港務局淡水港第二期工程，中油擬參與投資計劃。

79.5 △船員禁由中鋼台電碼頭進出港區。

△因應北部油品急遽成長需求，擴建淡水港碼頭及設施。

△花港擴建工程進度已達95.84%，兩座深水碼頭竣工完成初驗。

△八里港規劃迄今未送運研所，北部新港計劃進度嚴重落後。

△交通部要求中華顧問工程公司，重新規劃「基隆新港」。

△基港擬改辦法，供煤介船繫泊。

△貨櫃內陸時限，立委促政府應放寬。

△自備吊桿、自備走台全貨櫃船直接卸貨者，五月起每櫃每次將加收三十元。

△中美召開內陸運輸與海運諮商會議，交部將提出書面資料。

附錄十　台灣地區海陸貨櫃運量預測之迴歸結果

```
MTB > read C1 C2 C3 C4 C5 C6
* ERROR * INCOMPLETE ROW - REENTER
* NOTE * Type END to terminate data entry
        0 ROWS READ
* NOTE  * NO DATA FOUND
MTB > end
MTB > read C1 C2 C3 C4 C5
        5 ROWS READ
MTB > end
MTB > corr C1 C2
Correlation of C1 and C2 = 0.727
MTB > corr C1 C3
Correlation of C1 and C3 = -0.310
MTB > corr C1 C4
Correlation of C1 and C4 = 0.591
MTB > corr C1 C5
Correlation of C1 and C5 = 0.521
MTB > regre C1 1 C2
The regression equation is
C1 = -40628784 + 584294 C2

Predictor        Coef          Stdev       t-ratio
Constant    -40628784       23561418         -1.72
C2             584294         318339          1.84
s = 1006678      R-sq = 52.9%      R-sq(adj) = 37.2%
```

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	1	3.413993E+12	3.413993E+12
Error	3	3.040200E+12	1.013400E+12
Total	4	6.454192E+12	

MTB > regre C1 1 C3

The regression equation is

C1 = 3960914 - 134577 C3

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	3960914	2473883	1.60
C3	-134577	238302	-0.56

s = 1394513 R-sq = 9.6% R-sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	1	620194168832	620194168832
Error	3	5.833998E+12	1.944666E+12
Total	4	6.454192E+12	

MTB > regre C1 1 C4

The regression equation is

C1 = - 2572334 + 56249 C4

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	-2572334	4120302	-0.62
C4	56249	44360	1.27

s = 1183510 R-sq = 34.9% R-sq(adj) = 13.2%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	1	2.252102E+12	2.252102E+12
Error	3	4.202090E+12	1.400697E+12
Total	4	6.454192E+12	

```
MTB > regre C1 1 C5
```

The regression equation is

C1 = 80966 + 681 C5

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	80966	2453170	0.03
C5	681.2	643.6	1.06

s = 1251582 R-sq = 27.2% R-sq(adj) = 2.9%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	1	1.754821E+12	1.754821E+12
Error	3	4.699372E+12	1.566457E+12
Total	4	6.454192E+12	

```
MTB > regre C1 2 C2 C3
```

The regression equation is

C1 = -54590568 + 815216 C2 - 311216 C3

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	-54590568	8904953	-6.13
C2	815216	123668	6.59
C3	-311216	66829	-4.66

s = 358259 R-sq = 96.0% R-sq(adj) = 92.0%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	2	6.197494E+12	3.098747E+12
Error	2	256698613760	128349306880
Total	4	6.454192E+12	

SOURCE	DF	SEQ SS
C2	1	3.413993E+12
C3	1	2.783501E+12

MTB > regre C1 2 C2 C4

The regression equation is

C1 = -2.05E+08 + 3199194 C2 - 315847 C4

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	-205037424	46941464	-4.37
C2	3199194	741316	4.32
C4	-315847	87866	-3.59

s = 451384 R-sq = 93.7% R-sq(adj) = 87.4%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	2	6.046698E+12	3.023349E+12
Error	2	407494295552	203747147776
Total	4	6.454192E+12	

SOURCE	DF	SEQ SS
C2	1	3.413993E+12
C4	1	2.632705E+12

MTB > regre C1 2 C2 C5

The regression equation is

C1 = -1.01E+08 + 1472180 C2 - 1550 C5

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	-100581992	57231264	-1.76
C2	1472180	836545	1.76
C5	-1550	1360	-1.14

s = 960201 R-sq = 71.4% R-sq(adj) = 42.9%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	2	2.610220E+12	2.305110E+12
Error	2	1.843972E+12	921985875968
Total	4	6.454192E+12	

SOURCE	DF	SEQ SS
C2	1	3.413993E+12
C5	1	1.196228E+12

MTB > regre C1 2 C3 C4

The regression equation is

C1 = - 2925942 - 387718 C3 + 102372 C4

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	-2925942	1858900	-1.57
C3	-387718	108452	-3.58
C4	102372	23788	4.30

s = 533192 R-sq = 91.2% R-sq(adj) = 82.4%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	2	5.885605E+12	2.942803E+12

```
Error          2 568586928128 284293464064
Total          4 6.454192E+12
SOURCE        DF        SEQ SS
C3             1 620194168832
C4             1 5.265411E+12
MTB > regre C1 2 C3 C5
The regression equation is
C1 = 1550308 - 339415 C3 + 1204 C5
Predictor       Coef          Stdev       t-ratio
Constant     1550308        2024380          0.77
C3          -339415         188103          -1.80
C5            1204.1          566.1          2.13
s = 945576      R-sq = 72.3%     R-sq(adj) = 44.6%
Analysis of Variance
SOURCE        DF            SS            MS
Regression     2 4.665966E+12 2.332983E+12
Error          2 1.788227E+12 894113415168
Total          4 6.454192E+12
SOURCE        DF        SEQ SS
C3             1 620194168832
C5             1 4.045771E+12
MTB > regre C1 2 C4 C5
The regression equation is
C1 = - 6196076 + 147373 C4 - 1285 C5
Predictor       Coef          Stdev       t-ratio
```

```
Constant     -6196076        9932587        -0.62
C4             147373         224252         0.66
C5              -1285           3077        -0.42
s = 1390109     R-sq = 40.1%     R-sq(adj) = 0.0%
Analysis of Variance
SOURCE        DF            SS             MS
Regression     2 2.589384E+12 1.294692E+12
Error          2 3.864808E+12 1.932404E+12
Total          4 6.454192E+12
SOURCE        DF       SEQ SS
C4             1 2.252102E+12
C5             1 337281777664
MTB > nooutfile
MTB > read C1 C2 C3 C4 C5
      4 ROWS READ
MTB > end
MTB > corr C1 C2
Correlation of C1 and C2 = 0.950
MTB > corr C1 C3
    Correlation of C1 and C3 = 0.341
MTB > corr C1 C4
Correlation of C1 and C4 = 0.962
MTB > corr C1 C5
Correlation of C1 and C5 = 0.981
MTB > regre C1 1 C2
```

```
The regression equation is

C1 = -56520032 + 798751 C2

    Predictor        Coef          Stdev       t-ratio

    Constant    -59520032      13629717         -4.15

    C2             798751        184773          4.32

s = 546565       R-sq = 90.3%      R-sq(adj) = 85.5%

Analysis of Variance

SOURCE        DF             SS             MS

Regression     1 5.582529E+12 5.582529E+12

Error          2 597465825280 298732912640

Total          3 6.179995E+12

MTB > regre C1 1 C3

The regression equation is

C1 = 829101 + 165561 C3

Predictor        Coef          Stdev       t-ratio

Constant       829101       3144786         0.26

C3             165561        322288         0.51

s = 1652213      R-sq = 11.7%      R-sq(adj) = 0.0%

Analysis of Variance

SOURCE        DF             SS             MS

Regression     1 720380821504 720380821504

Error          2 5.459614E+12 2.729807E+12

Total          3 6.179994E+12

MTB > regre C1 1 C4

The regression equation is
```

```
C1 = - 6174212 + 94984 C4

Predictor       Coef          Stdev       t-ratio
Constant    -6174212       1732437         -3.56
C4             94984         19034          4.99

s = 479294      R-sq = 92.6%     R-sq(adj) = 88.8%

Analysis of Variance

SOURCE       DF             SS             MS
Regression    1 5.720549E+12 5.720549E+12
Error         2 459445469184 229722734592
Total         3 6.179995E+12

MTB > regre C1 1 C5

The regression equation is

C1 = - 2240464 + 1271 C5

Predictor       Coef          Stdev       t-ratio
Constant    -2240464         663280         -3.38
C5            1271.3          176.2          7.22

s = 338066      R-sq = 96.3%     R-sq(adj) = 94.5%

Analysis of Variance

SOURCE       DF             SS             MS
Regression    1 5.951417E+12 5.951417E+12
Error         2 228577361920 114288680960
Total         3 6.179995E+12

MTB > regre C1 2 C2 C3

The regression equation is

C1 = -55484616 + 779730 C2 + 39024 C3
```

```
Predictor       Coef          Stdev      t-ratio
Constant   -55484616       19103032        -2.90
C2            779730         263767         2.96
C3             32024         152196         0.26
s = 748738      R-sq = 90.9%     R-sq(adj) = 72.8%
Analysis of Variance
SOURCE       DF            SS            MS
Regression    2 5.619385E+12 2.809693E+12
Error         1 560609230848 560609230848
Total         3 6.179994E+12
SOURCE       DF       SEQ SS
C2            1 5.582529E+12
C3            1  36856639488
MTB > regre C1 2 C2 C4
The regression equation is
C1 = -16997534 + 170764 C2 + 75342 C4
Predictor       Coef          Stdev      t-ratio
Constant   -16997534       70707360        -0.24
C2            170764        1114927         0.15
C4             75342         130973         0.58
s = 670011      R-sq = 92.7%     R-sq(adj) = 78.2%
    Analysis of Variance
SOURCE       DF            SS            MS
Regression    2 5.731080E+12 2.865540E+12
Error         1 448914587648 448914587648
```

```
Total          3 6.179995E+12

SOURCE        DF        SEQ SS

C2             1 5.582529E+12

C4             1 148551254016

Unusual Observations

Obs.      C2          C1          Fit Stdev.Fit  Residual  St.Resid

 3      74.0     2212269     2256325    668561     -44055     -1.00 X

X denotes an obs. whose X value gives it large influence.

MTB > regre C1 2 C2 C5

The regression equation is

C1 = -13876115 + 170029 C2 + 1023 C5

Predictor        Coef          Stdev      t-ratio

Constant    -13876115       32549978        -0.43

C2             170029         475471         0.36

C5             1023.0          733.0         1.40

s = 450179       R-sq = 96.7%      R-sq(adj) = 90.2%

Analysis of Variance

SOURCE        DF             SS             MS

Regression     2 5.977334E+12 2.988667E+12

Error          1 202661199872 202661199872

Total          3 6.179995E+12

SOURCE        DF        SEQ SS

C2             1 5.582529E+12

C5             1 394804625408

Unusual Observations
```

Obs.	C2	C1	Fit	Stdev. Fit	Residual	St. Resid
4	76.0	4469075	4442562	449398	26513	1.00 X

X denotes an obs. whose X value gives it large influence.

MTB > regre C1 2 C3 C4

The regression equation is

C1 = - 6115385 - 64367 C3 + 101054 C4

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	-6115385	2213697	-2.76
C3	-64367	134593	-0.48
C4	101054	27401	3.69

s = 611493 R-sq = 93.9% R-sq(adj) = 81.8%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	2	5.806072E+12	2.903036E+12
Error	1	373923053568	373923053568
Total	3	6.179995E+12	

SOURCE	DF	SEQ SS
C3	1	720380821504
C4	1	5.085691E+12

MTB > regre C1 2 C3 C5

The regression equation is

C1 = - 1796760 - 97842 C3 + 1403 C5

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	-1796760	444306	-4.04
C3	-97842	45285	-2.16

```
C5                1402.5          121.0          11.59

s = 200816      R-sq = 99.3%      R-sq(adj) = 98.0%

Analysis of Variance

SOURCE        DF              SS              MS

Regression     2 6.139668E+12 3.069834E+12

Error          1  40326893568  40326893568

Total          3 6.179994E+12

SOURCE        DF         SEQ SS

C3             1 720380821504

C5             1 5.419287E+12

MTB > regre C1 2 C4 C5

The regression equation is

C1 = - 1221185 - 23705 C4 + 1578 C5

Predictor        Coef          Stdev       t-ratio

Constant    -1221185        5025643         -0.24

C4             -23705         114909         -0.21

C5               1578           1508          1.05

s = 468238      R-sq = 96.5%      R-sq(adj) = 89.4%

Analysis of Variance

SOURCE        DF              SS              MS

Regression     2 5.960748E+12 2.980374E+12

Error          1 219247034368 219247034368

Total          3 6.179995E+12

SOURCE        DF         SEQ SS

C4             1 5.720549E+12
```

C5 1 240198451200

Unusual Observations

Obs.	C4	C1	Fit	Stdev.Fit	Residual	St.Resid
1	77	1466836	1420746	465964	46090	1.00 X
4	111	4469075	4480779	468092	-11704	-1.00 X

X denotes an obs. whose X value gives it large influence.

MTB > noutfile

註：基高兩港間海貨櫃轉運量方程式

MTB > read C1 C2 C3 C4 C5

3 ROWS READ

MTB > end

MTB > corr C1 C2

Correlation of C1 and C2 = 0.980

MTB > corr C1 C3

Correlation of C1 and C3 = -0.833

MTB > corr C1 C4

Correlation of C1 and C4 = 1.000

MTB > corr C1 C5

Correlation of C1 and C5 = 0.989

MTB > regre C1 1 C2

The regression equation is

C1 = - 4637030 + 63712 C2

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	-4637030	984408	-4.71
C2	63713	12952	4.92

s = 18317 R-sq = 96.0% R-sq(adj) = 92.1%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	1	8118565376	8118565376
Error	1	335507936	335507936
Total	2	8454073344	

MTB > regre C1 1 C3

The regression equation is

C1 = 433335 + 21210 C3

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	433335	154509	2.80
C3	-21210	14097	-1.50

s = 50897 R-sq = 69.4% R-sq(adj) = 38.7%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	1	5863589376	5863589376
Error	1	2590483712	2590483712
Total	2	8454073344	

MTB > regre C1 1 C4

The regression equation is

C1 = - 689943 + 8234 C4

Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	-689943	16842	-40.97
C4	8234.5	154.7	53.24

s = 1727 R-sq = 100.0% R-sq(adj) = 99.9%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	1	8451091456	8451091456
Error	1	2981561	2981561
Total	2	8454072832	

MTB > regre C1 1 C5

The regression equation is

C1 = - 80375 + 54.9 C5

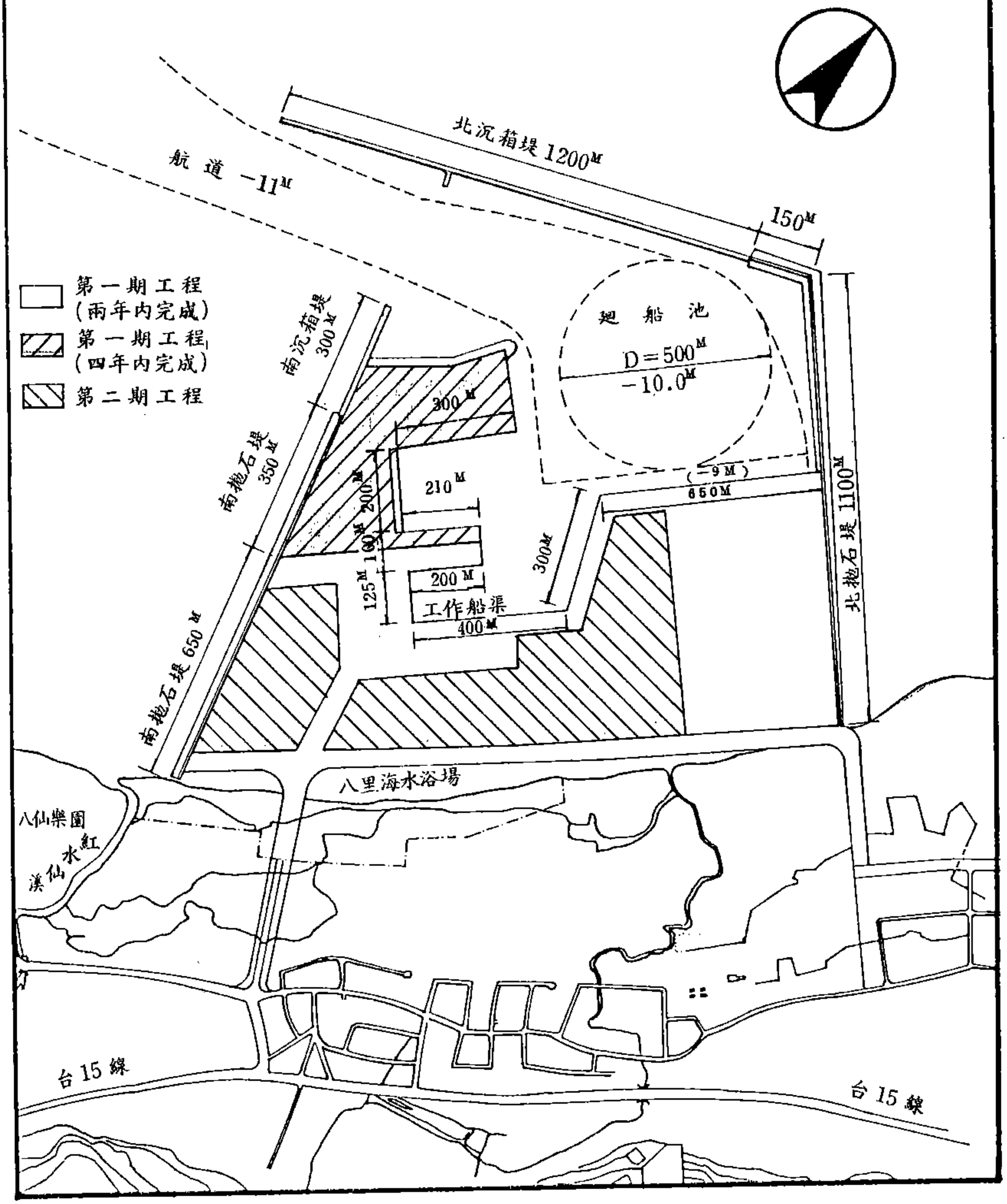
Predictor	Coef	Stdev	t-ratio
Constant	-80375	42491	-1.89
C5	54.899	8.036	6.83

s = 13317 R-sq = 97.9% R-sq(adj) = 95.8%

Analysis of Variance

SOURCE	DF	SS	MS
Regression	1	8276737024	8276737024
Error	1	177336144	177336144
Total	2	8454073344	

MTB > noutfile

附錄十一　淡水國內商港平面佈置圖

附錄十一　淡水國內商港平面佈置圖