

國際貨物實體運銷管理系統之研究



交通部運輸研究所

中華民國八十二年九月

交通部運輸研究所
委託研究計畫出版品摘要表

出版品名稱 中 文：國際貨物實體運銷管理系統之研究 外 文：A Study of International Physical Distribution Management			
國際標準書號(或叢刊號) ISBN 957-00-2871-8(平裝)	政府出版品統一編號 009104820224	運輸研究所出版品編號 82 - 28 - 181	
本所主辦單位：運輸計畫組 主 管：鄭賜榮 主辦人員：吳繼虹	委託研究單位：海運研究發展協會 計畫主持人：馬天澤、林 光、 張有恆 研究人員：王旭堂、楊崇正、 楊仲鑑、黃國英、 李國良、劉瓊琪 地址：台北市林森北路372號405室 聯絡電話：551-7540		研 究 期 間 自 81 年 2 月 至 82 年 4 月
關鍵詞： 實體運銷作業系統、配銷中心、電子資料交換(EDI)、整合發貨中心、複合運輸、發貨倉庫			
摘 要： 為因應台灣發展成為西太平洋國際航運與利潤中心之理想目標及拓展外貿提升經濟成效等，貨物產銷的完善配合，乃一大關鍵因素。故積極建立國際貨物運銷系統以配合生產與運銷環境的改善，方能增進商品在國際市場上之競爭能力。本計畫除蒐集了國內、外有關國際運銷系統發展之相關報告外，並親赴日本當地考察其運銷系統之發展狀況，以期能夠透過對國內運銷環境的了解及國外運銷體系的發展，為政府提供一政策導向之參考。 本計畫的重要結論有： (1)運輸系統的充份發展可創造時間、地點與規模經濟的效用，六年國建對整體運輸基層建設(infrastrature)應加強。 (2)在貨暢其流中，應善加利用運輸中介業者。 (3)台灣港埠經營應謀求功能性的發展，以充分發揮各港口專長，正視各港埠擁擠問題，俾建立無紙張作業的EDI資訊網路系統及著重系統整合。 (4)IPCD的發展將提供未來發展國際運銷系統的藍圖。			
出版日期	頁數	工本費	本 出 版 品 取 得 方 式
82年 9月	238	445元	凡屬機密或限閱性出版品均不對外公開。一般性出版品，公營、公益機關團體及學校可函洽本所免費贈閱；私人及私營機關團體可按工本費價購。
管制等級： <input type="checkbox"/> 機密 (<input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日， <input type="checkbox"/> 主辦單位視情況辦理解密) <input type="checkbox"/> 限閱 (<input type="checkbox"/> 解密日期為 年 月 日， <input type="checkbox"/> 主辦單位視情況辦理解限) <input checked="" type="checkbox"/> 一般			
備 註： 本研究之結論與建議不代表交通部之意見。			

國際貨物實體運銷管理系統之研究

第一章	緒論	1
1.1	研究背景	1
1.2	研究範圍與目的	2
1.3	研究流程	2
1.4	研究經過	4
第二章	國際貨物實體運銷管理系統之內涵與體系	5
2.1	國際貨物實體運銷管理系統之定義與發展經緯	5
2.2	國際貨物實體運銷管理系統之構成要素	7
2.3	港埠事業對國際貨物實體運銷管理系統之重要性	11
第三章	國際貨物實體運銷管理系統之現況分析	16
3.1	運輸系統之分析	16
3.2	倉儲系統之分析	26
3.3	資訊系統之分析	34
第四章	台灣地區國際貨物實體運銷設備之現況分析	61
4.1	港埠作業之現況分析	61
4.2	內陸運輸作業之現況分析	92
4.3	倉儲作業系統之現況分析	132
4.4	資訊系統之現況分析	146
4.5	加工出口區及推行自由貿易區之概況分析	155
第五章	台灣地區發展國際貨物實體運銷管理系統之初步構想	159
5.1	國際港埠貨物配銷中心（IPCD）之建立	159
5.2	相關作業制度及法規配合之規劃	170
第六章	結論與建議	182
6.1	結論	182
6.2	建議	183
附 錄	日本物流研修考察報告	190

圖 目 錄

圖 1-1	研究流程	3
圖 2-1	貨物實體運銷管理之發展過程	7
圖 2-2	海運整體運銷服務之概念	13
圖 2-3	新型態國際港埠運銷中心之涵義	15
圖 3-1	運輸系統概要	17
圖 3-2	運輸併裝示意圖	27
圖 3-3	產品組合	28
圖 3-4	倉儲業務流程	30
圖 3-5	DOM 軟體架構	32
圖 3-6	世界第一港口資訊系統	41
圖 3-7	COHPASS 未來系統發展圖	42
圖 3-8	MAINS 與各連線單位共享資源示意圖	44
圖 3-9	SHIPNETS 範圍示意圖	48
圖 3-10	SHIPNETS 與 S. C. NET / S. F. NET 之關係	49
圖 3-11	SHIPNETS 未來建立國際貿易網路之計畫	50
圖 3-12	1990 年 SHIPNETS 之使用情況	51
圖 3-13	SHIPNETS 中心組織圖	52
圖 3-14	NYK 網路系統連線單位及使用的主機系統	54
圖 3-15	EDIFACT 之交換層次結構圖	57
圖 3-16	聯合國 EDIFACT 組織架構圖	59
圖 3-17	亞洲 EDIFACT 理事會組織圖	60
圖 4-1	基隆港務局組織系統	63
圖 4-2	台中港務局組織系統	64
圖 4-3	高雄港務局組織系統	65
圖 4-4	花蓮港務局組織系統	66
圖 4-5	基隆港碼頭使用現況圖	72
圖 4-6	高雄港碼頭使用現況圖	74
圖 4-7	台中港碼頭使用現況圖	76
圖 4-8	花蓮港碼頭使用現況圖	78
圖 4-9	十五交通分區圖	99
圖 4-10	各港進口貨櫃流量比例	104
圖 4-11	各港出口貨櫃流量比例	104

圖 4-12	基隆港東岸貨物內陸運輸路線	106
圖 4-13	基隆港西岸貨物內陸運輸路線	107
圖 4-14	基隆市交通系統現況圖	109
圖 4-15	高雄港聯外公路系統	111
圖 4-16	高雄市貨車通行路線	112
圖 4-17	高雄都會區鐵路系統圖	113
圖 4-18	蘇澳港貨運聯外運輸系統圖	115
圖 4-19	花蓮港貨運聯外運輸系統圖	116
圖 4-20	中正機場聯外道系統及位置圖	118
圖 4-21	中正機場貨運站現況配置圖	119
圖 4-22	高雄機場聯外道路之路口關係圖	122
圖 4-23	高雄機場聯外道路系統圖	123
圖 4-24	零擔運輸型態	128
圖 4-25	零擔貨運業集散與轉運流程圖	129
圖 4-26	整車貨物集配現況流程圖	131
圖 4-27	進口貨櫃作業流程圖	133
圖 4-28	出口貨櫃作業流程圖	134
圖 4-29	貨櫃集散站的訂價行為	147
圖 4-30	我國網路服務產業鳥瞰	152
圖 4-31	一九九一年網路服務成長分析	152
圖 4-32	我國流通 VAN 發展藍圖	153
圖 5-1	理想 IPCD 系統流程圖	160
圖 5-2	航運管理資訊系統的組成	167
圖 5-3	轉運在交通（運輸）政策中之定位	173
圖 5-4	發展台灣為亞太地區海運貨物轉運中心政策 與國建六年計畫之關係	174
圖 5-5	發展台灣為亞太地區海運貨物轉運中心政策 之政策問題認定之運作過程	175
圖 5-6	產業結構與社會結構之變遷對海運部門之影響	176
圖 5-7	發展「國際貨物實體運銷管理系統」在國家 發展戰略上之定位	179
圖 A-1	物流的系統內容	193
圖 A-2	日本國際港灣貨物流通協會組織圖	193
圖 A-3	倉儲業務流程	197
圖 A-4	SHIPNETS 之概要圖	199
圖 A-5	SHIPNETS 網路和 S.C/S.F 網路間的關係	201
圖 A-6	SHIPNETS 未來國際網路計畫	202

圖 A-7	1990 年 SHIPNETS 使用率	203
圖 A-8	SHIPNETS CENTRE 組織圖	205
圖 A-9	NYK 網路系統連線單位及使用的主機系統	206
圖 A-10	EDIFACT 之交換層次結構	208
圖 A-11	聯合國電子資料交換標準簡介	210
圖 A-12	亞洲 EDIFACT 理事會組織圖	211
圖 A-13	充分節省作業空間的堆高機	212
圖 A-14	電動式移動棚	214
圖 A-15	冷凍立體自動倉庫	214
圖 A-16	多貨品、少量的自動分裝設備	215
圖 A-17	冷凍庫內、外部設施及控溫之控制室	215

表 目 錄

表 2.1	國內貨物實體運銷與國際貨物實體運銷之差異	6
表 2.2	轉運貨櫃佔台灣地區三大國際港埠貨櫃吞吐總和之比例	14
表 3.1	各種運輸方式之比較	21
表 3.2	Currently Installed Computer Applications	36
表 3.3	Currently Installed Technologies	36
表 3.4	Survey Findings — Data Collection and Storage	37
表 3.5	Survey Findings — Data Communications	37
表 3.6	Survey Findings — Data Processing	38
表 3.7	Causes for Difficulty in Adopting Net Technologies	38
表 3.8	香港貨櫃碼頭使用電腦設備表	45
表 4.1	四大國際商港航政組承辦航政業務人力統計之比較	85
表 4.2	四大國際商港碼頭工人各項作業之綜合比較	86
表 4.3	四大國際商港港務局航運業家數及船員之比較	87
表 4.4	民國八十年四大國際商港貨物裝卸效率之比較	88
表 4.5	四大國際商港近五年（民國 76 ~ 80 年） 棧埠作業效率統計之比較	89
表 4.6	四大國際商港八十年度經營績效之比較	90
表 4.7	各港進港船舶艘次比例	91
表 4.8	各港進港船舶總噸位比例	91
表 4.9	各港貨物裝卸量比例	91
表 4.10	各港貨櫃裝卸量比例	92
表 4.11	各港貨物吞吐量比例	92
表 4.12	國際商港歷年貨物吞吐量統計表	94
表 4.13	國際商港歷年貨物進出口量統計表	95
表 4.14	國際商港歷年貨物裝卸量統計表	97
表 4.15	各港之主要裝卸貨物	98
表 4.16	重要貨種之主要裝卸港	98
表 4.17	台灣地區主要五縣市港口別貨櫃個數或 TEU 數 流動運量統計量	102
表 4.18	交通流量時變化統計資料	121
表 4.19	交通流量變化量資料	121
表 4.20	高雄機場空運貨物量	121

表 4.21	汽車貨運主要商品運量比較表(一)	126
表 4.22	汽車貨運主要商品運量比較表(二)	126
表 4.23	汽車貨運主要商品運量比較表(三)	127
表 4.24	台灣貨櫃集散站經營業	137
表 4.25	貨櫃集散站經營業設有分站之公司	138
表 4.26	貨櫃集散站分佈、分類家數表	138
表 4.27	歷年台灣進出口貨櫃數量成長	141
表 4.28	基隆港務局資訊作業系統概要表	148
表 4.29	國內 EDI 業者背景分析	155
表 5.1	台灣為發展海運貨物轉運中心所訂定及修正之法令	172
表 5.2	台灣成為跨國企業區域總部所在地的執行方向 及障礙	178
附表 B.1	台灣地區運輸部門貨運量之比例分配與消長趨勢	216
附表 B.2	台灣地區之海運依存度	217
附表 B.3	15 交通分區	217
附表 B.4	台灣地區民航運輸各機場營運量（按機場分）	218
附表 B.5	台灣地區民航運輸各機場營運量（按航線分）	220
附表 B.6	汽車貨運縣市別貨物流動運量統計表（總括）	224
附表 B.7	汽車貨運縣市別國產內銷貨物流動運量統計表（總括）	226

國際貨物實體運銷管理系統之研究

第一章 緒論

1.1. 研究背景

台灣係屬於一海島型經濟結構的國家，地狹人稠，又加上本身天然資源缺乏，因此，對外貿易依存度相當的高。尤其近年來，隨著國際經濟的快速發展與各國對於原料、貿易保護主義的持續擴張以及國內工資率上漲等因素的衝擊，使得原本就已受到先天環境限制的國內產業／企業於經營上遭遇到更大的競爭威脅。

1973 年石油危機產生後，許多現代化的工業國家為降低生產成本，增強商品競爭力，拓展市場，繁榮國家經濟，乃更加地增加對貨物運銷管理整合作業的需要，尤其近年來在生產與銷售「零庫存」與「及時供應」之要求下，企業對於全球通訊網的建立與「國際港埠貨物運銷系統」的需求日益殷切。

所謂貨物實體運銷系統在謀將工廠之生產線與陸、海、空運輸、倉儲、港埠、通關等作業相結合，使原料至工廠生產再運銷至消費市場之整體過程一貫整合，消除環節障礙，縮短流程時間，節省費用，確實掌握貨運動態資料以建立生產運銷之實體運銷作業系統（Logistics System of Commodity Flows），並透過複合運輸作業，達成適時適量的供應，及產銷零庫存之理想，以降低貨物流通總成本，增進消費者利益。目前若干國家業已實施配銷中心（Distribution Center）制度，以使貨物流通管道予以簡化。本此理念，港埠經營者亦應以發展港灣貨物流通系統，以縮短船舶及貨物的滯港時間，以及減輕港埠費用之負擔為鵠的；且應就硬體與軟體之雙面改革為力，並應包括資訊交換（EDI）網路之建立在內。

現代企業最為重視貨物運銷成本，因而對港埠運作要求經濟化、快速化、效率化之高品質功能，遂有在港口興建整合發貨中心（Integrated Distribution Center）作為商品配銷基地之推行。

雖然，台灣在歷經 40 餘年的經濟奮鬥，目前國民生活品質已大幅提升，且產業結構亦明顯朝向資本與技術密集的方向發展，但近來受到美、加、墨自由經濟貿易區的形成、1993 年歐洲單一市場的成立，以及我國欲加入 GATT 的經貿環境變遷的衝擊，外貿的拓展與經濟成效的提昇，實有賴貨物產、銷完善的配合，方能達成，亦即應積極建立國際貨物運銷管理系統，以配合生產與配銷環境之改善，如此方能增加商品於國際市場上的競爭力。

然而對於運銷的觀念，國外學者 Martin Christopher 於 1985 年曾指出：「若能將運銷 (Logistics) 善加利用在企業的固定與流動資產上，則其投資報酬率將會有各種不同百分比的增加」。而另二位專家 Roy Sampson 與 Martin Farris 於 1986 年亦曾估計每一廠商所做生產的一塊錢商品中，大約有 41 % 是生產成本 (Production Cost) 而 59 % 為分配成本 (Distribution Cost)，又 59 % 的分配成本中，至少有 30 % 是屬於運銷成本，而其中運輸成本又佔運銷成本的 57 %。是以 Martin Christopher 所舉一家規模龐大的英國公司為例，因其善用自有的運銷網系統 (Distribution System) 規劃分配時間與路線，使公司對運具的需求減少百分之二十，而燃料費亦節省達百分之十五。

由上述可知，運銷的重要性與其對生產總成本之節省及利潤增加的重大影響。

因而，在未來我國六年國建中，發展台灣為西太平洋國際航運與利潤中心之理想目標，除應妥善運用長期所累積的充沛資金與龐大的優秀人才外，宣導並積極地建立國際貨物實體運銷系統，以利經貿之發展，當為目前刻不容緩首要之務，亦為本研究之緣起。

1.2. 研究範圍與目的

本研究範圍主要以發展港埠貨物配銷中心為研究核心。其研究內容如下：

- (1) 國際貨物實體運銷管理系統發展之經緯及國際實施概況。
- (2) 分析發展實體運銷系統之實質效益。
- (3) 研析貨物實體運銷管理與運輸及港埠運作相互之關係。
- (4) 研析實體運銷系統在我國發展現況。
- (5) 檢討我國港埠與運輸作業現況。
- (6) 提出我國實施實體運銷系統可能遭遇的問題與必須突破的困難。
- (7) 我國實施加工出口區及推行自由貿易區概況。
- (8) 配合航運中心的發展，提出我國港埠發展實體運銷系統之初步規劃。
- (9) 推展實體運銷系統對相關作業制度及法規之研議。
- (10) 結論與建議。

1.3. 研究流程

本研究流程之排定係依各章、節順序為依據，茲將以流程圖之方式表示如圖 1-1 所示。

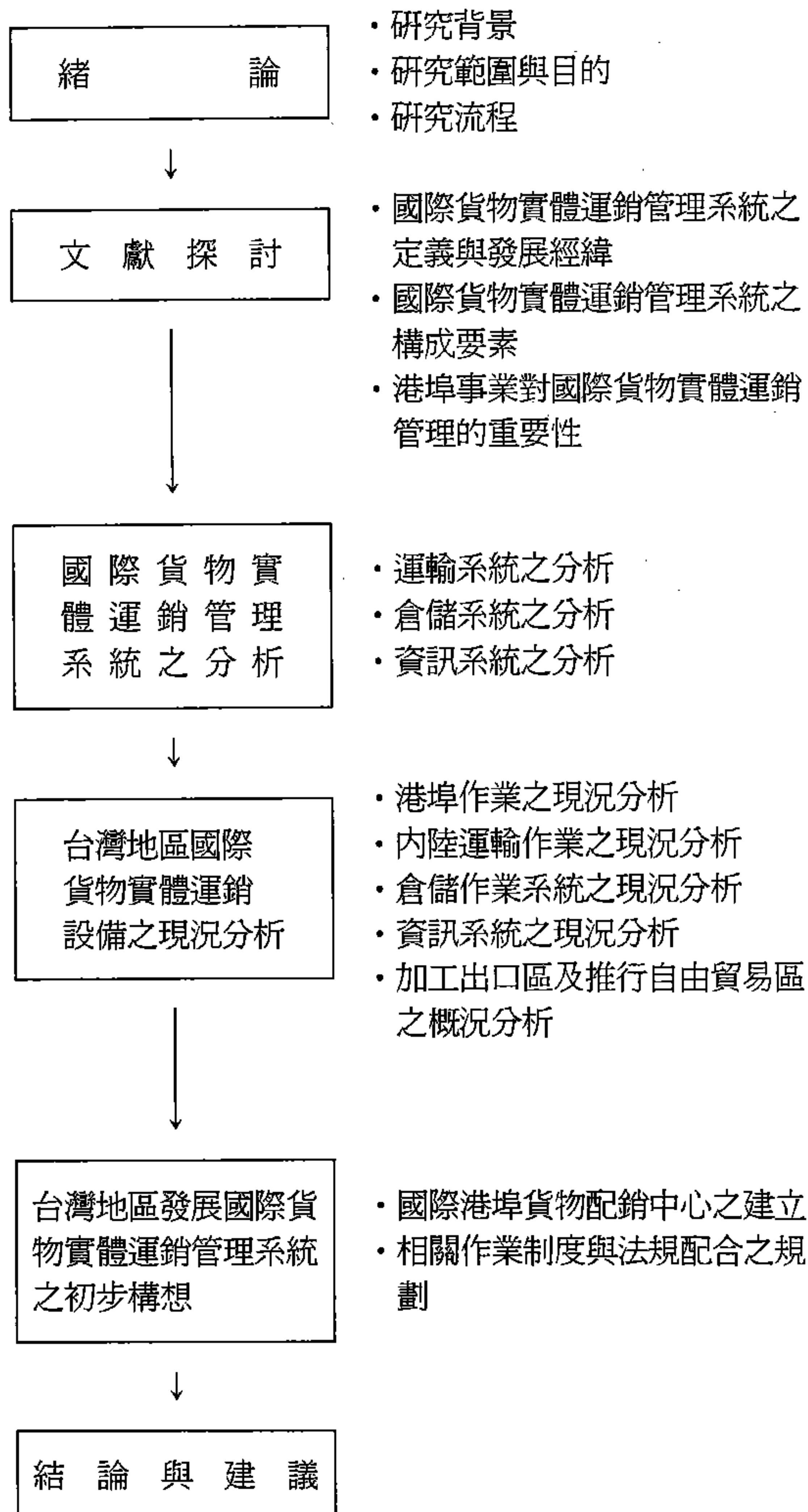


圖 1-1 研究流程

1.4. 研究經過

1.4.1. 舉行座談會

海運研究發展協會於 81.2.20 召開首次專案座談會，會中討論議定期末研究報告之章節內容、相關名詞術語譯稱以及研究委員撰寫報告之方式與章、節、圖、表等之編排順序、嗣後研究委員按月不定期召開小組座談會，彼此交換研究資訊，安排訪察行程及修正研究進度及流程。研究小組經研議日本考察團考察心得報告後，復於九月二十三日集會重新修正研究綱目，以符國際貨物實體運銷系統之現況。

1.4.2. 訪察活動

1. 國內

研究人員於本年七月十五日分赴新集興實業公司（保稅倉庫）、勝全倉儲股份有限公司（汽車保稅倉庫）參觀訪問。並於七月三十日赴恆昶實業公司（日本富士軟片北部地區發貨中心）實地參觀。

2. 日本

研究人員一行六人於本年八月三日至八月十三日，組團赴日本訪問考察海事產業研究所等十二個單位，有關考察報告請參見附錄。

第二章 國際貨物實體運銷管理 系統之內涵與體系

2.1. 國際貨物實體運銷管理系統之定義與發展經緯

2.1.1. 國際貨物實體運銷管理系統之定義

「貨物實體運銷系統」(Physical Distribution System)，乃源自於第二次世界大戰，有關軍需後勤支援運送(Military Logistics)；係為解決貨品有效移動(運輸)與儲存(存貨)所發展出來的理論體系；然其定義直到目前為止仍未有一致性的詮釋。就日本而言，將其稱之為「物流」，而亦有學者將其稱之為「行銷儲運」(Market Logistics)，「儲運工程」(Logistics Engineering)，企業運銷(Business Logistics)，儲運／運銷管理(Logistics Management)，供給管理(Supply Management)，配銷管理(Distribution Management)。雖然貨物實體運銷此一名詞眾說紛紜，但本研究將其定義為「對於生產成品，從最原始的物(原料)變成製成品，運至消費者手中的一切運輸、倉儲、產品包裝、物料搬運、存貨控制、訂單處理、運銷客戶服務、原料需求預測、採購、分配聯絡、工廠與倉庫位置選擇、退貨處理、配件服務之供應、廢料及廢物之處理等；亦即包括了實體供給與實體分配兩大部份的整體活動過程」。

一般我們所稱之「貨物實體運銷」泛指國內貨物實體運銷，而國際貨物實體運銷之應用，原則上與國內貨物實體運銷是沒有太大區別，其目的皆在利用運銷來產生時間效用(Time Utility)與地域效用(Place Utility)，茲將兩者間的差異以表 2.1 列示之。

表 2.1 國內貨物實體運銷與國際貨物實體運銷之差異

類別 差異點	國內貨物實體運銷	國際貨物實體運銷
1.規模	小	大
2.運送距離	短	長
3.運送時間	短	長
4.運送方式	單一運送模式	複合運送方式
5.運送中介人	極少	較多，如船舶貨運承攬業、報關行、出口經營管理公司、無船公共運送人、出口包裝公司等。

2.1.2. 國際貨物實體運銷管理系統之發展經緯

貨物實體運銷管理系統之建立肇始於美國，並由其它相關企業體組合而成，其發展過程，大致可分為下列階段：

1. 1950 年代——孕育期 (Dormat Years)

在此階段，由於許多企業體仍停留在生產與財務導向的階段，因此對於貨物實體運銷管理的觀念仍不甚重視；直到 1945 年，部份的現代化工業國家才開始探討「貨暢其流」的管理方式，以降低生產成本，故將此一階段稱之為貨物實體運銷管理的「孕育期」。

2. 1950 ~ 1970 年——發展時期 (Development Years)

在此階段，整個企業活動都建立在如何滿足消費者慾望的需求上，因此，許多企業為求貨物運輸、倉儲及其它相關作業系統整合的經濟化、效率化，以增強其商品的競爭力及拓展市場、繁榮國家經濟，而使得貨物實體運銷系統的概念與推行該項系統的需求逐漸成長。因此，將此時期稱之為貨物實體運銷管理的發展

時期。

3. 1970 年代至目前——實用期 (Take off Years)

1970 年代的石油危機所造成的高利率、原料短缺、通貨膨脹、技術進步及生產方式的改變，造成企業的競爭愈趨激烈，因此貨物實體運銷系統的管理被視為決勝負的“秘密武器”，使得貨物實體運銷管理，因而蓬勃發展。尤其近年來，在生產與銷售「零庫存」與「及時供應」的要求下，企業對於貨物實體運銷管理整合作業更加迫切，除紛紛建立全球通訊網外，政府更積極地推展「國際港埠貨物運銷系統」 (International Port Cargo Distribution System; IPCD System)，現今可說是貨物實體運銷管理系統的實用期。

4. 預計 2000 年代為成熟期 (Maturity Years)

綜觀目前運銷觀念的推展及當前國際貿易及國內產品出口持續成長的情況推估，未來國際化的實體配銷及運銷管理系統必為製造業、企業界及各相關運銷單位所接受，因此本研究預估西元 2000 年後將成國際貨物實體運銷管理系統的成熟期。

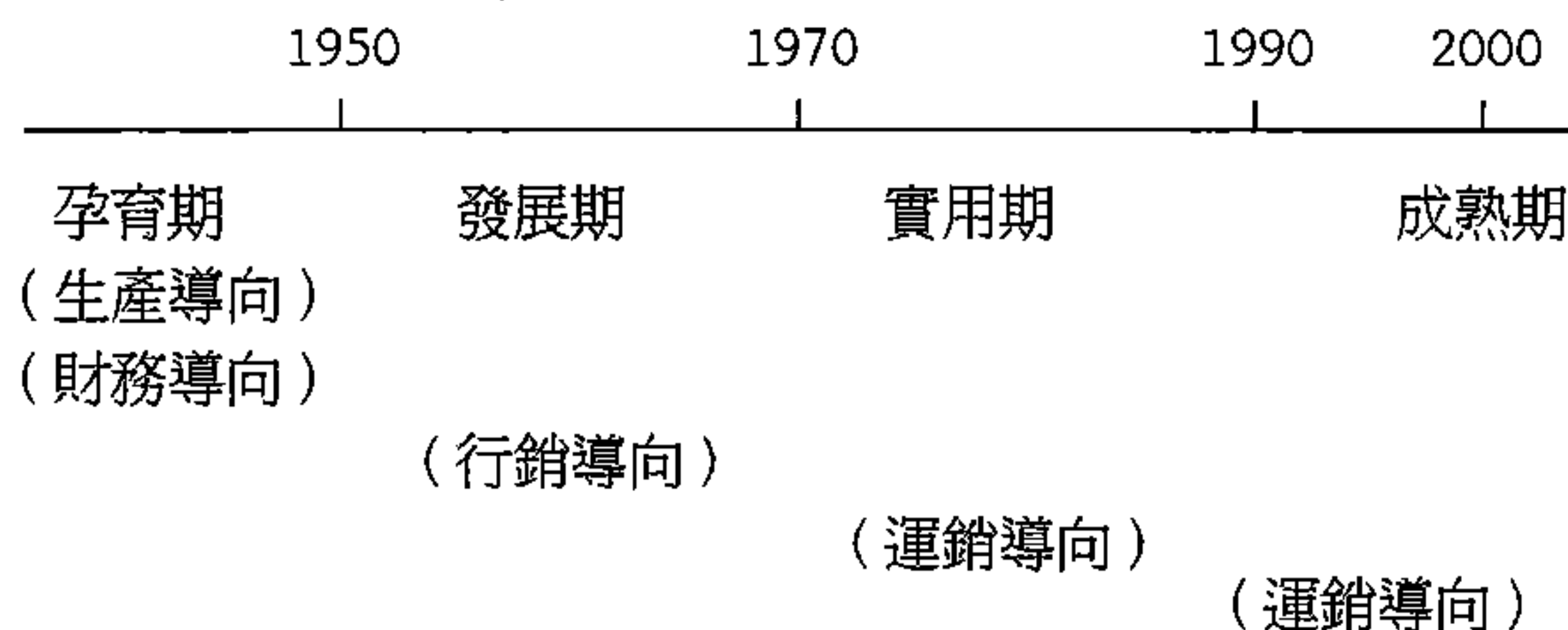


圖 2-1 貨物實體運銷管理之發展過程

2.2. 國際貨物實體運銷管理系統之構成要素

國際貨物實體運銷管理系統有下列重要之構成要素：

- (1) 國際貨物實體運銷 (運輸) 之中間機構。
- (2) 設備區位選擇系統。
- (3) 運輸系統。
- (4) 存貨控制系統。
- (5) 倉儲系統。
- (6) 顧客服務系統。
- (7) 資訊連繫系統。

2.2.1. 國際貨物實體運銷（運輸）之中間機構

在國際貨物實體運銷管理系統中，由於涉及的交易對象、貨品種類，運銷環境相當複雜。因此，諸多的國際貨物實體運銷管理作業，必須靠中間機構加以協力完成。茲將在國際貨物實體運銷管理系統中，扮演重要角色的機構分述如下：

1. 國際貨物運輸業者（International Freight Carrier）

運輸是連結所有點的鏈，一般而言國際運輸業者所能提供的運具有公路、海運、空運、鐵路、管道運輸等五種。由於目前國際運輸業者為達戶及戶（Door to Door）的運輸服務，已發展所謂的複合運送；亦即公路與鐵路、公路與海運、公路與空運、鐵路與海運、貨船與駁船等聯運系統等。因此，所謂國際複合運輸係以兩種以上不同的運輸工具，從事於國際間戶到戶的運輸服務。

2. 報關行（Customs House Brokers）

報關行的主要業務係代辦進口、出口廠商之報關、貨物檢查等工作，此外，亦負責協調進出口前後之貨物集散工作，亦可以充當進口業者之代理商（Agent），舉凡進口業者之報關事宜、責任歸屬，以及至目的地的貨物運輸安排均可委託之。

3. 出口管理公司（Export Management Companies）

一個出口管理公司專精於處理海外交易，其主要業務為：(1)選擇國外市場；(2)選擇目標市場內之配銷商；(3)配銷商之控制；(4)運銷及出口文件處理；(5)其它行銷工作等。出口管理公司是出口廠商之代理者，若其能代覓客戶並負推銷之責，再與貨運業者相輔相成，則必能提供出口廠商完整的服務。

4. 出口包裝服務業者（Export Packer）

出口包裝服務業者專司於出口產品之包裝服務，使產品容易過關，且於長途中增加運輸安全，並挑選較輕容器降低運輸成本。出口包裝服務業者通常位於港口或機場附近，以便適時、適地提供出口廠商必要之服務。

5. 貨運承攬業者（Freight Forwarder）

貨運承攬業者之任務在替出口廠商選擇航運公司、定期船、航線及運輸船型。並代辦貨運上有關之文件、手續，如準備提貨單、保險等。其收入乃來自整裝而得之差額運費、佣金及服務收費。

6. 保稅倉庫（Bonded Warehouse）

保稅倉庫是經由海關核定之貨物暫時貯存之倉庫。若貨品是經加工處理後再出口，則免繳關稅；進口貨物可暫時儲存於該倉庫，待貨品出倉備售時，再行補繳關稅。

7. 公共倉庫（Public Warehouse）

公共倉庫乃是供廠商租用之倉庫，廠商繳納租金後，可利用倉庫作為儲存貨品、分散交運、分裝重組等業務。

2.2.2. 設備區位選擇系統

在運銷管理系統中，設備區位的選擇對於運銷成果的高低有著重要的影響，由設施的區位、規模、數量及設置方式等共同構成運銷網路中的結構。有關設備區位的選擇，最主要的考慮因素為：

- (1)區位與市場的接近程度。
- (2)運輸和轉運之便利程度。
- (3)地區性市場之潛力及設施所欲服務之範圍。
- (4)運輸成本。
- (5)設施的使用成本及單位費率。
- (6)產品特性或物料特性。
- (7)市場的競爭情況。
- (8)其它如法律、政治……等因素之影響。

2.2.3. 運輸系統

運輸系統在整體運銷系統中佔有極為重要的比例，然而在運銷系統的網路結構中，貨物移動的程度是主要的核心問題，因而在選擇運輸作業方式應著重於：

- (1)運輸方式及運具的選擇
- (2)運輸費用及費率之協商
- (3)運輸路線的安排選擇
- (4)運輸業務如保險安排、船舶調度、代理商之選擇等。
- (5)運輸問題之交涉處理，如理賠、運送文件處理等。

一般而言，在國際貿易上常用的運輸方式有：陸運、海運、空運及複合運輸，各種的運輸方式各有其特性，運銷人員必須以某些標準來評估各種可行的運輸方式，一般用以評估國際運銷不同運具及運送業者之間的差異之準則包括：速度、成本、可靠性、可用性、安全性。

2.2.4. 存貨控制系統

存貨的基本功能為支援並調整生產及銷售活動，以增加企業之整體利潤，然而存貨管理的重點在於存貨成本的預測與制度、存量的控制與記錄及存貨補充制度之規劃。

存貨過多會降低企業的獲利能力，過少則易造成缺貨的損失，因而有效地控制存貨實為一重要課題。一般而言，存貨的控制系統有：市場需求預測、安全存量的預估、運輸成本的控制等。

2.2.5. 倉儲系統

倉儲作業為企業產品有效流動的支援作業，亦為國際貨物運銷管理人員所能

直接控制的運銷活動；倉儲亦是整合運銷系統中重要的部份；有關倉儲系統之作業重點在於：(1)物料搬運；(2)外部包裝；(3)單元化作業，如貨櫃化、墊板化之使用等。

倉儲的觀念及作業已由過去靜態的儲存（Storage）功能，演變至今之動態流量分配（through put）及具整體系統之倉儲配運中心（distribution center）的觀念與作業，其不僅是倉庫、存貨、作業人員及運具的組合，同時亦包括作業系統流程之設計及管理事項之規劃，將貨物流動以最有效率的方式儲存、分類、搬運、組合並運送出去。

國際企業之運銷作業系統因生產作業之不同而對倉儲之要求亦不同，若是廠商採”訂單生產”（job order），則倉儲系統的作業將減低至最低程度，甚至可以貨櫃充作倉庫而發揮其倉儲的功能，此種”貨櫃化倉庫”可以節省許多搬運作業，亦可有效率地利用廠房空間，若是市場的需求使公司進行”計劃性生產”作業，則倉儲系統的作業將變得更加重要。爲了適應各國之需要，廠商應在可能的情況下，於海外設置倉儲設備，使得產品得以源源不斷地供應海外市場之需要且不虞缺貨，並使廠商之潛在消費者有機會隨時買到產品。此時，此種倉儲設備乃所謂之”展示倉庫”（Display Warehouse）。

一般而言，對於倉儲系統之功能規劃及設計，通常必須先決定下列數點：

- (1)公司需要若干數量之倉儲設備。
- (2)倉儲之設置位置及規模大小。
- (3)倉儲所設計之市場服務範圍。
- (4)廠房之產品應供應那些倉庫。
- (5)顧客服務水準的認定。

2.2.6. 顧客服務系統

顧客服務水準一般與銷售額有密切的關係，具體而言，提供較高的顧客服務水準，將可獲得較佳的商譽，並有利於競爭而獲取較大的銷售收益，但相對地亦需要較高的成本，因而顧客服務水準子系統之主要課題在於：

- (1)交付貨物時間的評估；
- (2)交付條件之決定；
- (3)顧客服務項目及水準之決定；
- (4)顧客服務與行銷部門等之配合。

顧客服務水準的高低，會直接影響公司各部門的營運，尤其是在國際市場中，國際顧客的訂單是企業的命脈，若不能掌握顧客的需求而予以滿足的話，企業本身就會失去競爭力而失敗。因此，有效地掌握顧客的服務時間、可靠性、貨物供應的能力、合併運送及服務的一致性與穩定性，將是運銷人員所應重視的重點。

2.2.7. 資訊聯繫系統

國際運銷的資訊系統乃是對於國內外運銷系統與外在環境之相互影響或運銷內各系統活動資料加以整理、轉換成可用的狀態，並加以儲存、傳送至企業內部的各個節點，且適時、適地的提供必要的資訊，以供決策者參考之用，因此資訊聯繫子系統的重點在於：

- (1)與國內、外客戶的商情聯繫；
- (2)與國內、外供應商、經銷商之間有關產品及市場狀況之聯繫；
- (3)運銷系統內之各系統活動；
- (4)成本資訊之處理分析；

在國際市場中，市場的資訊取得極為重要，公司可藉由資訊系統功能的充分發揮，傳遞整個運銷服務的內容，從訂貨處理、採購、生產日程、包裝、裝運至運達顧客手中的一切活動，並且同時對此流程中的各系統功能與成本支出的資料，亦能正確地收集傳遞並整理分析。因此，企業有必要在適當的地點，設立適當的資訊連絡站及聯絡通路，以提供企業本身適時所需的資訊，幫助企業適時作出最佳之決策。

2.3. 港埠事業對國際貨物實體運銷管理系統之重要性

2.3.1. 傳統港埠事業經營之特性

1970 年代中期，由於貨櫃運輸尚未進入成熟期，並且貨櫃船在全球船舶總數中，並未佔重要之比例，因此航商在其經營航線之配置上，仍採港對港的直靠經營方式。港埠在此種經營環境下，儼然只是當地區域或國家進、出口貨載之流通地點。

港埠在航運事業所扮演之角色，端視各類不同的經營特性而予以不同之定義。例如在不定期航業經營中，港埠在其中所扮演即為傳統性貨載進口與出口之流通。至於在定期航業之經營方面，由於貨櫃化運輸係海運界的一大革命，更是促進國際貿易增長之主因，所以港埠在各階段貨櫃運輸發展與貨櫃船型演變上，可區分成二大不同之角色：

1. 傳統性港埠之角色

此為第一代及第二代貨櫃運輸發展時代的港埠角色。1966 年以前為海上貨櫃運輸的萌芽期。（第一代），本期運輸的特性係以美國及澳洲若干船公司在其國內內河航線或沿海航線發展貨櫃運輸，船舶則係雜貨船改裝之半貨櫃輪為主，大部分為 500TEU 以下之船型。1966 年以後美國海陸公司（Sea — Land）開啓國際貨櫃輪航線之經營，貨櫃化運輸型態始受世界之肯定，營運航線國際化，船

船舶則主要以 700 — 2,000 TEU 左右之全貨櫃輪為導向，是為貨櫃運輸發展時代之第二期。上述第一、二代之貨櫃運輸發展中，港埠主要係提供貨主與運送業者貨載轉換之介面，此二時期運送業者之經營型態主要以港埠至港埠的運輸方式為要項。因此港埠僅為提供貨載進口與出口功能之傳統性角色。

2. 新型態轉運樞紐港埠之形成

自 1971 年以後，係海上貨櫃運輸之茁壯期，其特性為船型加大，載量提高，營運航線洲際化，且由於 1980 年陸橋運輸之拓展，從此進入海陸聯營及柵網式接駁之新時代，航商的經營型態由港口延伸至內陸。貨櫃化運輸由成熟期進入複合運送時期。此期間續有 U.S. Line 與 EMC（長榮海運）相繼開闢環球航線（Round the World Service），以及美國內陸使用雙層列車（Double Stack Train）之營運，經營型態不僅止於將港埠延伸至內陸，更由於各類不同之陸上運輸工具與倉儲的結合；加上主航線、集貨航線所組成輻狀網路海上接駁運輸的發展，新型態的轉運樞紐港埠因此而產生。諸多國際性港埠由於位居航商主航線的泊靠港，並且設施良善、腹地廣大、貨源多，以及航商在其經營航線與船期配置上符合其自身的經濟性，因此這些港埠終將形成航商的轉運中心（load center）。

2.3.2. 海運整體運輸服務觀念的建立

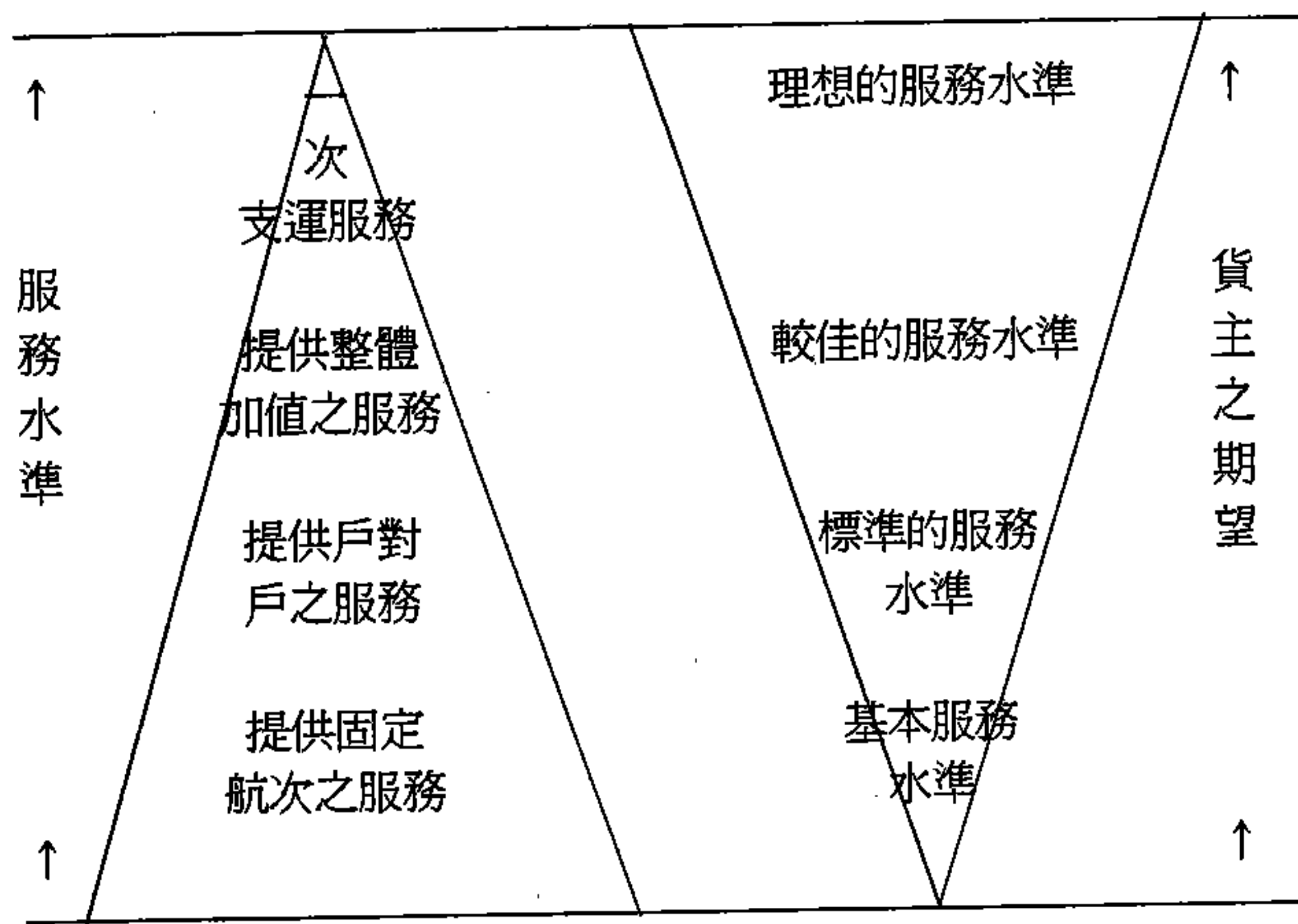
現行各大國際性港埠已漸由傳統性提供貨載進、出口之功能，轉變為新型態的轉運樞紐港埠，同時兼顧了港埠本地進出口貿易之流通；以及貨主或航商為求運輸之經濟性，利用港埠進行貨載之轉運、包裝與配送等功能，因此漸趨形成一“國際港埠貨物運銷中心”（International Port Cargo Distribution Center; IPCD）之觀念。

為了配合國際港埠貨物運銷中心觀念的建立，首需對於海運整體運銷服務之觀念做一詳析與瞭解。連文光（1992,2）曾提及「海運事業整體運銷服務，係指船公司透過成立配送子公司，或與其他運銷配送公司合作，進行海陸或海空之一貫化複合運送，提升海洋運輸之附加價值，並提供客戶更完整的戶對戶服務」，因此海運整體運銷服務（Total Logistics Services）的範疇，實際上已涵蓋所有海洋運輸與其他相關之各類運輸型態系統。所以海運業者本身、貨主與受貨人、陸上運輸公司（拖車與鐵路公司）、貨運承攬業者、倉儲公司與港埠當局等相關業者，現今已成為彼此督促、競爭又兼相互依賴生存之情況，並將海運推向非重視整體儲運發展不可之地步。

圖 2 — 2 所示係為海運整體儲運之概念，其中顯示出貨主對於海運業者所能提供之服務水準，莫不以一次交運（One Stop Shipping）為最大之期望，即表臻於理想完美之服務水準。茲將一般船公司所能提供之服務水準，按貨主之預期序分如下：

1. 基本服務水準（Basic）：

以船公司（海運事業體系）能夠提供固定航次（Fixed Day）之服務為最大滿足。



資料來源：連文光（1992.2）

圖 2-2 海運整體運銷服務之概念

2.標準服務水準（Standard）：

以能夠提供貨主戶對戶（Door-to-Door）之運送服務為最大滿足。

3.較佳的服務水準（Preferred）：

能提供貨主整體加值服務（Value-added）之滿足程度，如理貨業務（consolidation）、內陸運輸服務（inland-transportation）、倉儲及配送服務（Warehousing and distribution），以及電子資料資訊交換系統（EDI）等服務項目。

4.理想的服務水準（Ideal）：

藉由海運事業整體運銷系統之發展，達成一次交運（One stop shipping）之最佳服務水準。

2.3.3. 新型態國際港埠運銷中心的形成

前 2.3.1. 節曾論及國際性重要港埠已由昔日以進出口貨載為主要功能之角色；隨著貨櫃運輸發展的演進而漸成為國際運轉樞紐港埠（transshipment ports）

or hub ports)。今以台灣地區三大主要國際港埠為例 (見表 2.2)，在 1984 年 (民國 73 年) 以前，轉運貨櫃占全省貨櫃吞吐總和之比例，僅 0.6 % (民國 62 年)，而漸增至 12.8 % (民國 72 年)。隨著環球國際航線的相繼開闢 (第四期貨櫃運輸之革命)，轉運櫃量增長迅速，民國 73 年速增至 20 % 左右，至民國 80 年為止，已近 27 % 之重大比例。所以國際性港埠由於轉運貨載的持續增長，其所扮演的角色正逐漸轉變中。

表 2.2 轉運貨櫃佔台灣地區三大國際港埠貨櫃吞吐總和之比例

年 份	62	63	64	65	66	67	68	69	70
轉運櫃 所佔比例	0.6%	0.8%	0.5%	0.9%	0.5%	1.6%	2.4%	4.6%	4.5%
71	72	73	74	75	76	77	78	79	80
5.2%	12.8%	19.7%	18.6%	17.8%	22.5%	24.1%	25.7%	26.5%	26.9%

資料來源：中華民國交通統計要覽 (民國 80 年及 81 年資料)

國際貨物實體運銷管理主旨在使貨載之流通構成整體運銷的作業體系，以謀求生產，貿易、運輸與港埠結為一體，並透過內陸或空運等複合運輸之作業，達成產業界適時適量之供應，以及謀求運輸業者之經濟性。本此理念，港埠經營之型態應以發展貨載流通後勤管理系統為最大鵠的，因此轉運貨載的增長所隱含的最大意義，即表示港埠已擺脫傳統之進出口單一功能，而朝整體運銷中心之新角色邁進，亦即所謂之「國際航運中心」。

今以圖 2-3 說明所謂新型態的國際港埠運銷中心後，則除了一般海運貨載之進口與出口等作業外，尚可在港埠中進分類倉儲 (Merchandising and Warehousing) 之工作，計包括包裝、品質檢驗、標價、貼簽等。猶有甚者，更可以港埠做為產業貨載之銷售推廣區，進行展示與提供消費者配送服務等。此外，對於進出港區之貨載進行整理作業，俾使貨物流通與管理更具系統化，亦為新型態港埠的重點工作。因此，在港埠中流通的貨載若據之以為運銷中心，將貨物進行分類、整理、倉儲、配銷或推廣等工作後，再利用陸路運輸送至消費市場，或以海運出口 (或轉運) 至其他區域，此種以港埠做為貨載 (商品或原料) 運銷基地的構想，即稱之為國際港埠運銷中心。

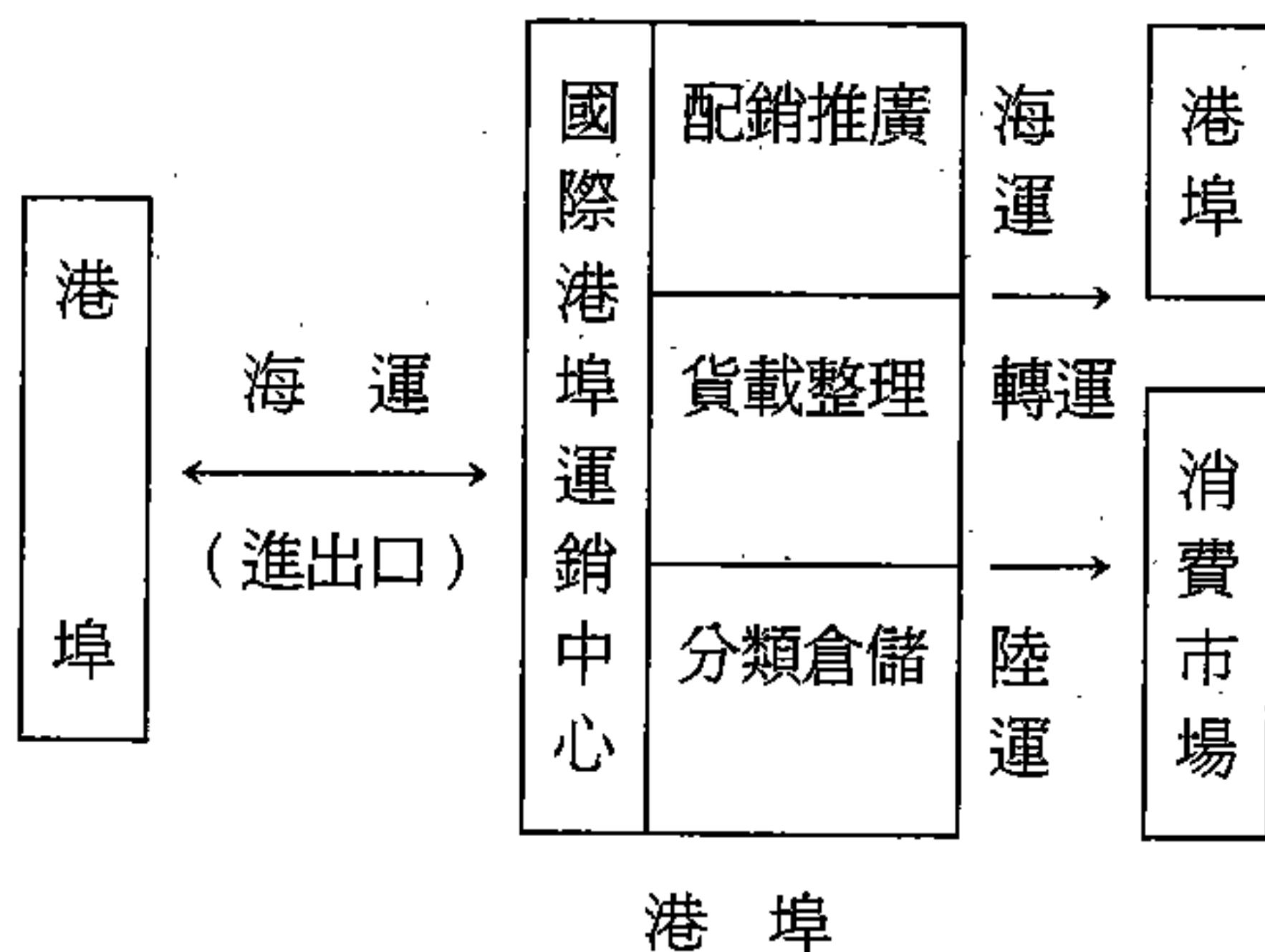


圖 2-3 新型態國際港埠運銷中心之涵義

現行諸多國家均已有或正從事建立國際港埠貨物運銷中心（簡稱 IPCD, International Port Cargo Distribution Center），例如日本係於 1988 年由相關港務局結合航運、倉儲、運輸等業成立『社團法人國際港灣貨物流通協會』，並邀請國外法人社團加入，至今已有 10 個港埠規劃設置之。新加坡港與香港則已完成極具規模之港口貨物運銷中心，我國則顯然已落後甚遠。此項結合貿易、港埠、運輸為一貫作業之方式，預料將可以成為廿一世紀港埠發展之新方向。我國六年國建計畫謀將台灣建設為「西太平洋交通中心」之理想，即由此而來。

第三章 國際貨物實體運銷管理 系統之現況分析

3.1. 運輸系統之分析

運輸在整個儲運系統所扮演的角色，並非僅為業者運送貨物，常是存貨、倉儲及其它子系統的延續，藉著運輸系統的配合，使儲運系統功能得以充分發揮。是儲運系統中效率和經濟的基礎，製造貨物在時間、區域上的效用，也就是運輸系統適時、適地地將貨物送達目的地。

根據美國國家實體分配管理委員會（National Council of Physical Distribution Management, NCPDM）在1982年之調查發現，運輸成本平均占銷售收入的6.5%，而運輸成本平均約占儲運成本的44%，所以儲運人員必須對運輸系統作深入的瞭解。

各企業之儲運人員必須對於整個運輸系統有整體的認識。一般而言，整體的運輸系統包括運輸組織、五種基本的運輸方式，即鐵路、公路、航空、水運、管道，五種中介系統，即船舶貨運承攬業（Ocean Freight Forwarder）、無船公共運送人（Non — Vessel Operating Common Carrier）、出口管理公司（Export Management Company）、報關行（Customs Broker）、出口包裝公司（Export Packers），以及貨物運輸方式的選擇，共四大部份，如圖3—1，其細節將詳述如下各個小節。

3.1.1. 運輸組織

運輸不僅在於點，而更在全運輸線客貨的暢通；故運輸組織，即在集合整個運輸機構全體的力量，辦理運輸事業，以求達到最高效能。

運輸事務，通常分為三大部門：

1. 運輸製造部門：

包括建築、保養、改良道路、橋樑、終點站等設備的工務處；製造、修理、改良機車與船的機務處；修建電報電話機與號誌或航行標誌等的電訊處，以及調度編配車船，及辦理客貨運輸的運務處，此四處均為運輸製造業務同等重要的部門，具有生產的機能。

2. 運輸營業部門：

乃將運輸業務售賣於廣大的旅客及托運人，並制定適宜運價的營業處，具有售賣機能。

3. 運輸管理部門：

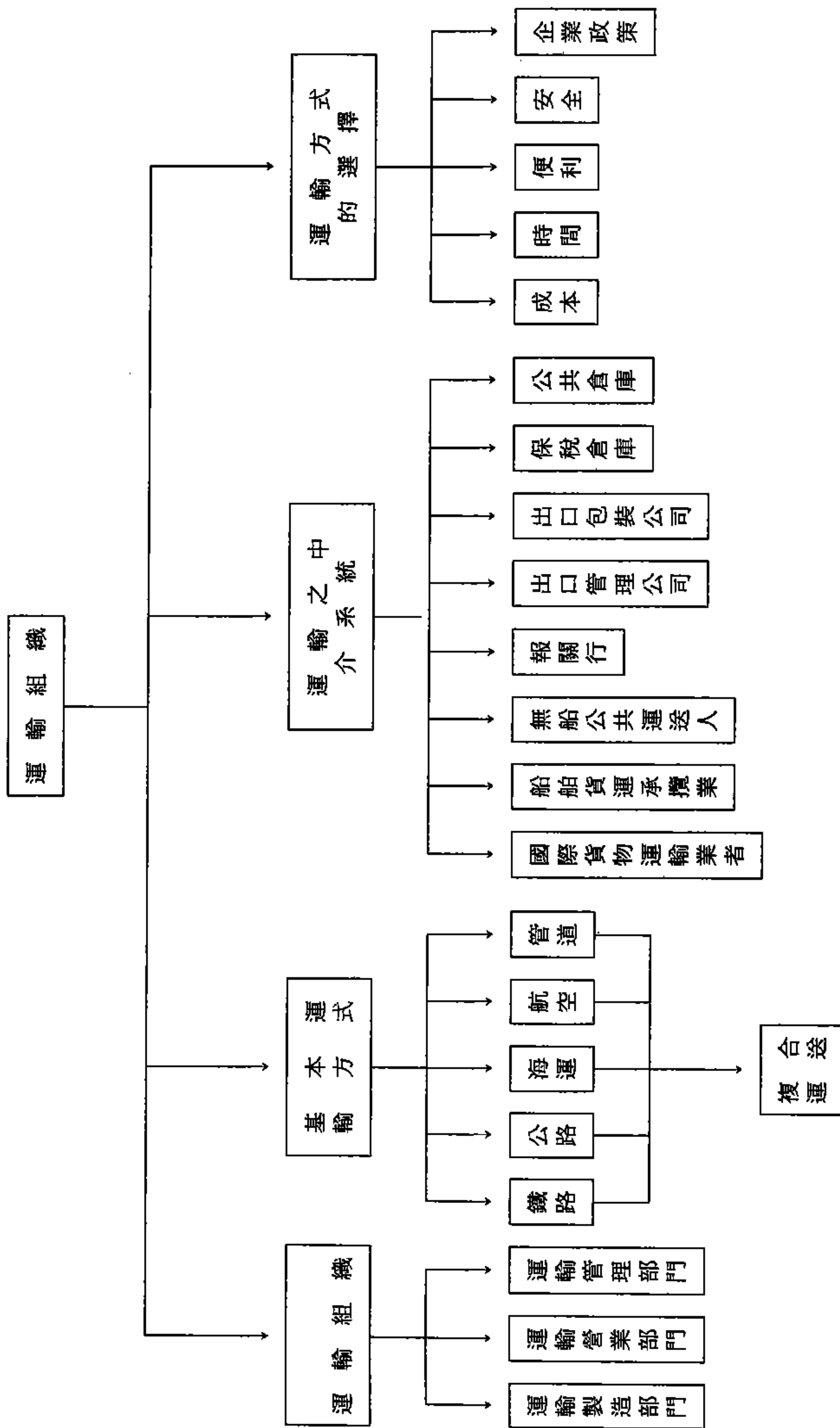


圖 3-1 運輸系統概要

資料來源：本研究整理

包括編造預算、登記帳冊的會計處，購買及保管材料的材料處，掌理出納現金、衛生、員工福利及總務等的事務處，掌理整個運輸員工的人事室，掌理維持站上及車內秩序、看押貨物、保護運輸資產的運輸警察單位，統轄各部門工作者，為局長、副局長或總經理、協理，此部門具有保護功能。如何發揮管理運輸效率，而達成營業上的目的，即為運輸組織的中心課題。

因此，運輸組織的原則：

(1)運輸統轄者，須富有專長於該運輸部門的豐富經驗，與專精技術與學識。

(2)將該部門的運輸事業工作，按其性質分門別類，指定各具專長人員負責擔任之。

(3)須使各部門間及各人間工作，互相配合協調，俾使工作效率得以提高。

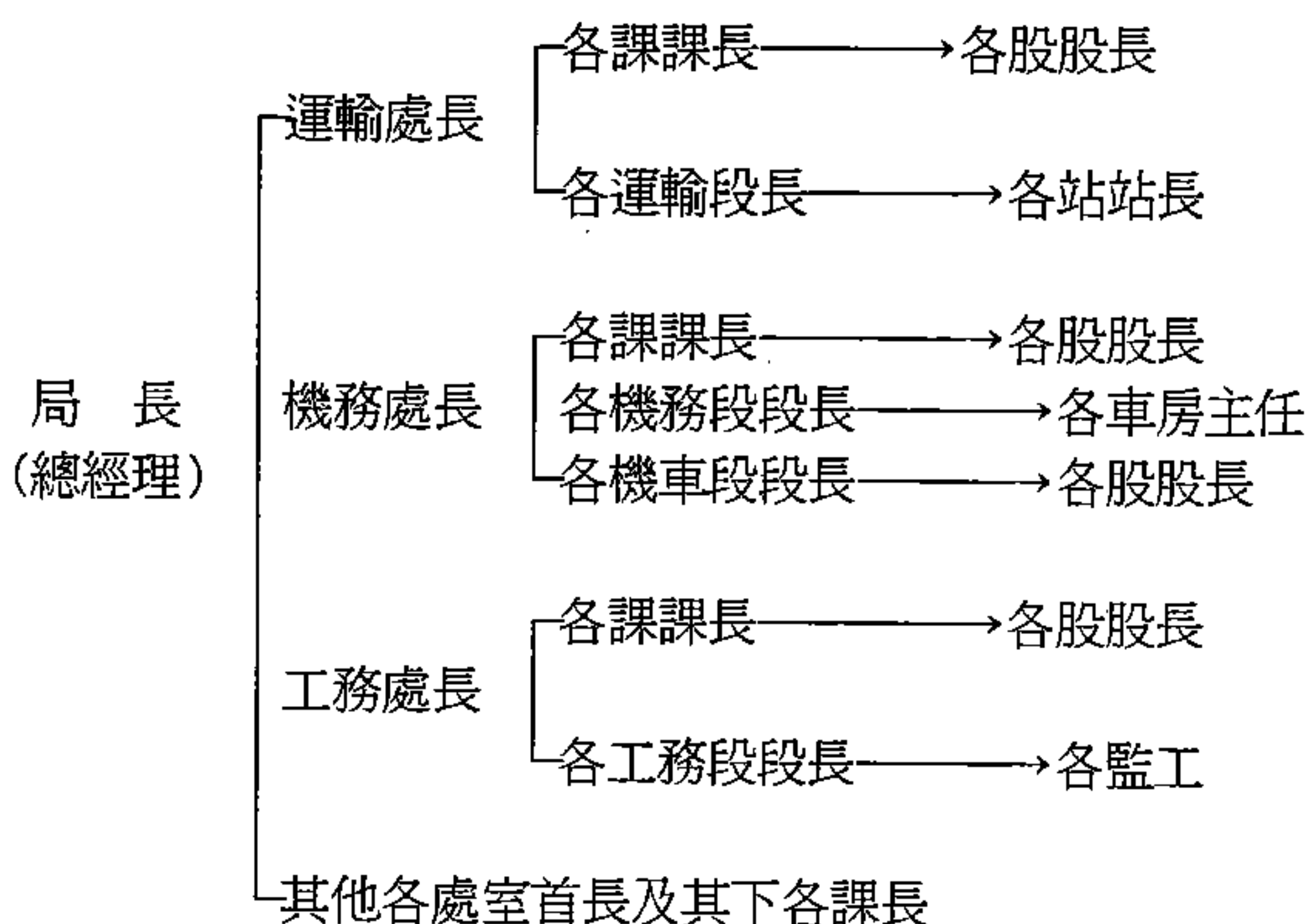
但運輸較之於其他各種經濟事業，常具有非常危險性，因此須對於從事運輸的工作人員及大眾的安全，加以重視。而且大部份的運輸工作人員，均分佈於運輸路線；同時其工作的大部份時間，多係遠隔其應負責任的監督者，因而促成運輸規章的管制，以及發展成具有明確限定運輸路線的權力與責任的高度半軍事組織。

各運輸部門，除了水運終點的商港外，其組織因運輸具有以上各種的特徵，故無一定的類型，須視其運線的長短距離，而採分處制或分段制，抑集權制或分權制。茲以鐵路為例，就其體系優劣點，分別比較敘述如下：

1. 部門制

(1)體系：

部門制（ Departmental System ）是一種縱式組織，由上而下，由內而外，亦即運輸全線的運務、機務及工務三類工作的辦理，分由局內（或公司）各主管處直接指揮其線上機構執行之，各有其系統，其形式如下：



(2)優缺點比較

其優點爲：第一，各處職務專一。第二，處段責任專屬。第三，上下權限分明。第四，系統一貫。

其缺點爲：

(a) 將管理大權集中於處，處內日常例行工作過於繁瑣，對於技術標準與管理政策方面，或不能作慎密的研究與改進。

(b) 各處主管人員，對於外段站情形，不能如外段主管人員之熟悉；若將權力集中於處，不免處置失當，或貽誤事機。

(c) 工務機務與行庫，均有密切的關係，尤以運機兩部份爲甚；關於列車及機車車輛的調度，均須隨時隨地指導糾正解決，促進行車的安全與經濟。若各段不相統屬，遇有細微小事，或亦不免報處請示，必多延誤。

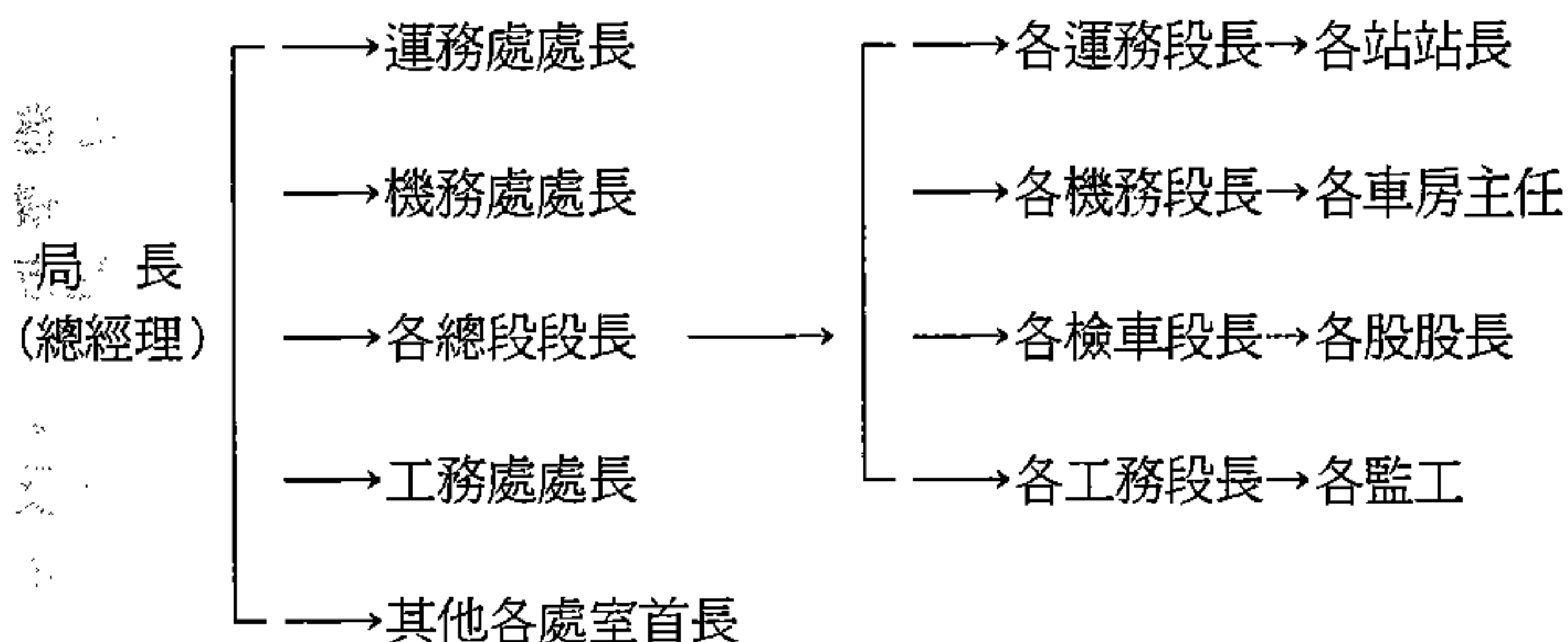
(d) 尤其遇有行車事變，如出軌、脫鉤、撞車之類，須即由該管首長立即查究其原因，並決定其責任之所在。在分處制之下，各段主管人員難免有推諉責任、袒護該管人員情事，一俟事過境遷，真相難明，幾至無法補救。

衡量分處制的利弊，似只適用於路線較短，車次不繁，電訊靈通，事事由局指揮，尚無不便之處。然若路線較長，業務及車船機次較多，則有呼應不靈之虞。

2. 區段制

(1)體系：

區段制 (District System) 乃橫式的管理制度，雖局內 (或總公司) 仍分設各處室等組織，但管理重心則移於路線上。具體而言，係將全線分爲數個總段，每一總段設總段長一人，下設運輸段、機務段、檢車段及工務段，各段設段長一人。各總段段長直屬於局長，統管各該總段內運、機、工、檢四種工作，局內各處處長則處於幕僚地位，負責設計考核，奉局長之命行事。分段制之組織如下式：



(2)優缺點：

區段制的優劣點，適與部門制相反。區段制之最大優點，在總分段段長熟習當地情形，對於工、機、運，三項事務，均得就近統一指揮，兼籌並顧，因此工作效率得以增加。其最大缺點，在用人較多，蓋各總分段辦公處，均須分別設置工、機、運三部份人員。

3.集權制 (Centralized)：

將該運輸部門各處主管人均集中於局（或總公司）所在地，使全路各總分段段長，均受局（或總公司）的指揮者，謂之集權制。凡運輸路線初建或路線不長、運輸不甚密者，集權制頗為適宜。

4.分權制 (Decentralized)：

倘若路線過長、或運輸繁密的路線，宜將全線路分為若干區，每區設置管理處或區經理 (District Manager)，使負該區內一切事務之責，就近指揮各總分段。又前述的分處制，係集權於處，分段制係分權於段。

3.1.2. 基本的運輸方式

一般運輸系統的基本方式可分為鐵路運輸、公路運輸、海運運輸、空運運輸、管道運輸，本小節將對各種運輸方式之服務特性及優缺點進行一簡單的探討。

1.鐵路運輸：

鐵路運輸之特點是長途運量大，行進速度平均，行程可以預計，到達準時，行車距離愈長成本愈低，票價低廉，長途運輸較經濟且受氣候限制較小，但是鐵路運輸投資成本高、保養不易、運輸缺乏彈性、機動性不高。

2.公路運輸：

公路運輸在整個儲運系統是相當重要。利用內陸運輸道路，到達任何指定點，其優點是運程速度快、運轉靈活，使用普遍，富於活動性但其運量小，安全效率低。

3.海運運輸：

主要指國際海運運輸。海運與國貿乃為國際商務的一體兩面，無海運無從進行貿易，無貿易不足以維繫海運，而海運有其運量大、調度容易、運價低廉、續航力大，但受限於天候、商港、速度慢且可及性低等限制，需配合其它運輸方式，才能將其功能發揮至最大。

4.航空運輸：

具有速率高，不受地形限制，航線選擇較方便但運費高、運量受限制，可及性差及易受天候影響。

5.管道運輸：

輸送量大、不受天候影響、運費低、速度慢且只限輸送液、汽體貨物。

以上是五種基本的運輸方式，茲將這五種運輸方式作六層次的比較，分別從

速度、頻次、便利性、可賴性、運量及單位運輸成本等六個層次比較，如表 3.1。

表 3.1 各種運輸方式之比較

速度	1空運	2公路	3鐵路	4海運	5管道
頻次	1管道	2公路	3空運	4鐵路	5海運
便利性	1公路	2鐵路	3空運	4海運	5管道
可賴性	1管道	2公路	3鐵路	4海運	5空運
運量	1海運	2鐵路	3公路	4空運	5管道
單位運輸成本	1空運	2公路	3鐵路	4管道	5海運

資料來源：盧峰海，國際貨運實務，中華民國貿易教育基金會

但是今日完整運輸不再限於單一方式，其原因不外乎國與國之間的貿易迅速發展，因此國際間運輸比國內運輸要複雜的多。例如國際空運，國與國之間一定要談判雙邊協定（Bilateral Agreement）之五大航權（Five Freedoms），才能互相飛越領空，緊急時降落、加油、與搭載乘客。海運雖比空運要單純不需談判雙邊協定，因海運沒有航權問題，較為單純。依國際法海運自由原則，船舶通過領海有「無害通過權」。其只要是友邦國家商船即可自由泊靠，裝卸貨物。但此船舶亦必須具備各種有效國際證書。船員薪資未達國際運輸工人聯盟標準（ITF, International Transport Worker Federation），在屬ITF的港口便無法彎靠，為的是避免被杯葛，而無法裝卸。至於鐵路與公路在國際間則有CMR與CMA規範業者。惟晚近的複合運輸（Combined Transport/Intermodal Transport）興起，上述兩種或兩種以上運輸模式所提供的聯運則愈趨複雜。國際貿易激增，海運競爭已延伸到陸上，上述複合運送，為的就是替貨主提供便宜、方便、迅速的運輸服務。此乃一般單一模式（Single Mode）運輸比較無法做到。複合運輸服務具有以下特性：

- (1)使貨櫃運轉時間縮短，設備機具得以充分利用。貨櫃、貨櫃船、拖車、火車等之週轉率，以及場站設施利用率提高，使運輸成本降低。
- (2)使用單一之運送單據，單一聯運費率，並由簽發提單之運送人負全程之運

送責任。因此，文件簡化、運送責任明確，對貨主之利益的保障較為周全，且可獲得資金融通方便，保險費率低廉之利益。

(3)複合運輸之發展，已使船舶設備、機具、貨櫃、車架等規格趨於標準化、國際化，並產生國際性之共同實務規則（例如貨櫃安全公約），使機具設備均可交換使用，運送人可利用獨立經營之內陸場站設備，並可租用貨櫃，可不必自購，使其資金調度靈活，且服務範圍較廣。

(4)在國際間之共同實務規則下運送人責任、文件製作、貨物處理、轉運路線等日趨統一，可使貨物以較佳之狀況運抵目的地，託運人對複合運送人信賴度提高，促使其具有維持及開拓市場之期望，對經濟發展相當有助益。

運銷系統受到重視後，使複合運送系統發展更加迅速。複合運輸系統依營運路線可分為：

一、路線上之運輸：

即規劃路線上，僅由單一運送人來從事貨運之方式。

二、路線間之運輸：

即託運貨物需由某一路線之運送人轉運給另一路線之運送人之運輸方式。

此外，貨物運輸可依使用運具之多寡，分為：

1. 單一運具（Singlemodal Movement）：

貨物運送過程中，僅使用一種運具。

2. 複合運具之運送（Intermodal Movement）：

即貨物運輸過程中，需將貨物從某一運具搬運至另一運具，僅使用到兩種運具稱之。

3. 多元運具之運輸（Multimodal movement）：

貨物運輸過程中，需使用到兩種以上之運具，才能完成轉運者。

隨著地域不同，使用運具也就不同。在美國除了海運與卡車之外，目前最盛行的是海運和使用雙層火車之鐵路運輸。主要為載運量大，所以美國在主要港口均有雙層火車的行駛。

在台灣由於土地取得不易，由於鐵路與港埠配合會產生雙重裝卸，浪費資源，加重成本，且鐵路營運較沒有彈性，常常沒辦法配合港埠的運作，導致台灣地區海運與鐵路配合之複合運送幾乎不存在。其主要利用內陸道路運輸系統，使用海運與公路卡車的複合運送。

由於海運承載大部份的貿易量，且港埠系統為貨物與貨櫃進出之關卡，所以需要足夠的場地作為船舶裝卸貨物、貨櫃堆放及內陸運輸之運轉，或者是有良好的內陸貨櫃集散站配合，複合運送的效率才會大大的提高。

3.1.3. 國際運輸之中介系統

整體的國際運銷系統，由於涉及的對象，貨品種類、儲運環境相當複雜，個

別廠商無法自行設置所有的儲運設備，即使有足夠財力、人力亦為不經濟。因此許多的中介行業相繼成立，代替國際貿易業者洽船，並安排銀行押匯及報關服務。

1. 國際貨物運輸業者 (International Freight Carrier)

國際運輸業者所能提供之運具有海、空、公、鐵、管等五種。爲了達到戶對戶的直接服務，發展所謂複合運輸或聯合運輸，包括有公路與鐵路之聯運系統、公路與水運之聯運系統、公路與空運之聯運系統，鐵路與水運之聯運系統、貨船與駁船之聯運系統。

國際貨物運輸業者能夠提供自外國內陸至本國內陸，或者是自本國內陸至外國內陸的一貫複合運輸，節省需求者一些業務干擾，並節省業者人力及財力。

2. 船舶貨運承攬業 (Ocean Freight Forwarder)

其主要之業務爲：替出口廠商選擇航運公司、定船期、並代辦貨運上有關之文件、手續、提供提貨單、保險等。其收入乃來自整裝而得之差額運費、佣金及服務費，至於其服務調節如下：

- (1)指示貨物自原產地移運貨物至港口，有關裝船作業之協調配合。
- (2)出口申報之準備與處理。
- (3)貨運艙位之洽訂、安排等確認。
- (4)碼頭收貨單 (Deck Receipt) 或提貨單 (Delivery Order) 之準備與處理。
- (5)海運提單 (Ocean B/L) 之準備與處理。
- (6)領事單證之準備與處理及其證明之安排。
- (7)貨物存儲之安排。
- (8)貨物保險之安排。
- (9)依照各國政府出口規章辦理船運貨載之通關手續
- (10)依需要準備及（或）發送船運預告 (Shipping Advice) 予銀行、託運人或收貨人。
- (11)處理運費或託運人預付之款項，或匯付或墊付與船運貨載相關之運費或其他款項或帳務。
- (12)提供出口商有關信用狀、其他文件、許可證或檢驗或貨物發送船之專家意見。

3. 無船公共運送人 (NON-VESSEL Operating Common Carrier)

無船公共運送人（簡稱 NVOCC）係屬於運送人型態。該名詞係由美國 FMC 於 1961 年所創，係指那些不擁有船舶，不控制船舶營運，但提供海上運送服務、負責海上公共運送人責任之業者。

FMC 第四號總令 (General Order 4) 對「NVOCC」予以正式之定義：「所謂無船公共運送人，係指建立並維持一定之運費表，以廣告招攬或以其他方式，提供州際或國際貿易海上運送服務之受僱；負擔海上運送人運送貨物之責，而不論

是否擁有或控制該運送工具之業者」。更簡單地說，NVOCC 是藉船舶營運人 (Vessel Operator) 之船舶，提供海上運送服務，負擔運送責任，而自己並非船舶營運之海上公共運送人。

美國 1984 年修正公布之海運法第三條第十七項規定：「無船公共運送人係公共運送人，其所提供海運作業用之船舶並非由其營運，而其與海上公共運送人間，係託運人之關係。

由以上可悉，無船公共運送人對貿易商、製造商等貨主而言，係一運送人；但另一方面，對本身擁有運輸工具從事實際運送之船公司，及內陸運輸業者來說，它卻是個貨主（託運人）。

惟無船公共運送人除提供「港至港」(Port To Port) 之海上運送服務外，尚可提供「戶至戶」(Door To Door) 之複合運送服務。其一般之服務範圍如下：

- (1)貨物從港區橫越大陸或橫越大陸到港區間之運輸協調。
- (2)集合併裝小量裝載，然後將貨櫃拖到碼頭，準備裝船。
- (3)在國外港口收取貨櫃，將它運送到貨櫃場進行拆櫃、安排配送路線，或直接將其送達最終目的地。
- (4)保證取得最近可用班船艙位，使大小之貨載均能快速運送。
- (5)提供定期可靠的服務。
- (6)對託運人負單一運送責任，收取聯運運費。
- (7)發行運費表，並以運送人身份簽發提單予託運人。

4. 報關行 (Customs Broker)

貨物無論進出口均須報關，但海關規則內容複雜，手續又非常繁瑣，一般進出口商對通關手續大都不熟，因此祇好委託熟悉報關業務而且技術經驗豐富的報關行代為辦理，以求貨物快速進出目的地。

報關行拿到貨物清單要計核關稅，準備報關單據，代託運人或受貨人繳納關稅，再向委託人收取關稅報款及手續費。

其他附屬服務如申請退稅、追蹤貨物、取得所需分類運費表，作為運費諮詢顧問。通常的報關行尚兼辦貨物的裝卸、運輸等業務，在台灣代理進出口商向銀行辦理出口押匯或進口結匯，此也為報關行之主要業務。尤以報關文件不足或錯誤，往往阻礙或延誤貨物裝卸的程序與時間，有經驗的報關行亦能代其雇主找出最低稅率，以節省成本、增強本身的競爭能力。

5. 出口管理公司 (Export Management Company)

許多出口公司欲投入國際貿易市場，惟缺乏相關資訊及專業知識，因此將該業務委由出口管理公司，以期產品進入國際市場。上述出口管理公司代理國內廠商，爭取國際訂單，選擇市場，調查客戶信用，安排行銷與運銷通路，以及促銷等活動。甚至有些出口管理公司還代理客戶準備各種國際運輸與貿易之相關文件，提供倉儲服務與國外存貨控制。日本三大倉儲公司之一的 MARUZEN

SHOWA UNYU CO.,LTD, 即在美國及日本設有倉庫，替其最大客戶 FUJI FILM 做上述之服務。出口管理公司即因其對市場認知，本身專業，尤為新產品想打入國際市場的廠商所偏愛。

6. 出口包裝公司 (Export Packers)

此種公司專司出口產品之包裝服務，使產品容易過關，便於長途儲運，增加運輸安全。出口包裝服務業者常位於港口或機場附近，以便適時地提供出口廠商必要之服務。

7. 保稅倉庫 (Bonded Warehouse)

保稅倉庫是經由海關核定暫時貯存之倉庫。若貨品是經加工再處理後才出口，免收關稅；進口貨物可暫時儲存於該倉庫，待貨品出倉時，再行補繳關稅。

8. 公共倉庫 (Public Warehouse)

供廠商租用之倉庫，廠商可利用倉庫儲存貨品，分散交運等。

3.1.4. 貨物運輸方式的選擇

貨物運輸方式的選擇對儲運人員是相當重要的，因運輸成本占整體儲運成本之比例相當可觀，而運輸決策是經常發生的工作，如果決策錯誤，往往會導致大量的不經濟，運輸方式的選擇應考量：

1. 成本 (Cost)

各運輸系統服務的成本係隨服務的型態而異，航空運輸是最昂貴的運輸服務方式，依次為公路、鐵路、管道、海運，其中海運運輸的單位運輸成本最便宜，見前述表 3.1。

2. 時間 (Time)

送貨時間與時間變動程度是兩項重要的考量。一般而言，兩地之間的運送，以航空運輸最快。而時間的變動是指運輸方式預期送貨時間變動，常受氣候、交通壅塞、停靠次數及載重差異之影響，故運輸時間的變動程度乃在衡量運輸方式成效的不確定性。一般而言，鐵路貨運的時間變動性最大，航空運輸次之，而卡車貨運則介於二者之間，然若以時間變動程度與運輸時間之比值而言，則以卡車貨運最為可靠，航空反而可能是最不可靠的運具。

3. 運輸的便利性：

貨物運輸的便利性，如包裝的要求、運輸設施的位置、公司起運、收貨的位置、中途轉運的可行性、物料搬運的特殊設備、直接運送的程度、裝載與送貨的情形等，都是考慮便利性時，必須注意的因素。

4. 安全

貨物運輸方式考慮的因素與客運不同，如客運所著重的舒適程度，在貨運中就完全不重要，反而安全或是失、毀損因素較為重要。

5. 企業政策

企業政策往往會影響到運輸方式的選擇，如規定有些運量需由特定的運輸方式平均分擔，或受政府政策的影響，必須選擇某一特定之運輸方式，如台灣地區之「國貨國運」政策等。

總之，在國際貿易日益繁忙的今日，銷售應發揮整體的功能，審慎選擇適當之貨物運輸方式，減低運送成本，提高可靠性，使公司的產品有更好的競爭能力。此外，公司應考慮自有運輸在國際貿易上的限制，詳加規劃儲運通路，妥善利用良好的貨物運輸系統，以打入國際市場。

3.2. 倉儲系統之分析

倉儲系統在整體運銷中所扮演的角色是顧客與工廠間的連接樞紐。因此，倉儲系統決策的良窳對整體運銷系統的成本甚鉅。

而本節將對倉儲系統的重要性及功能、型態及未來的發展趨向作一分析。

3.2.1. 倉儲系統的重要性及功能

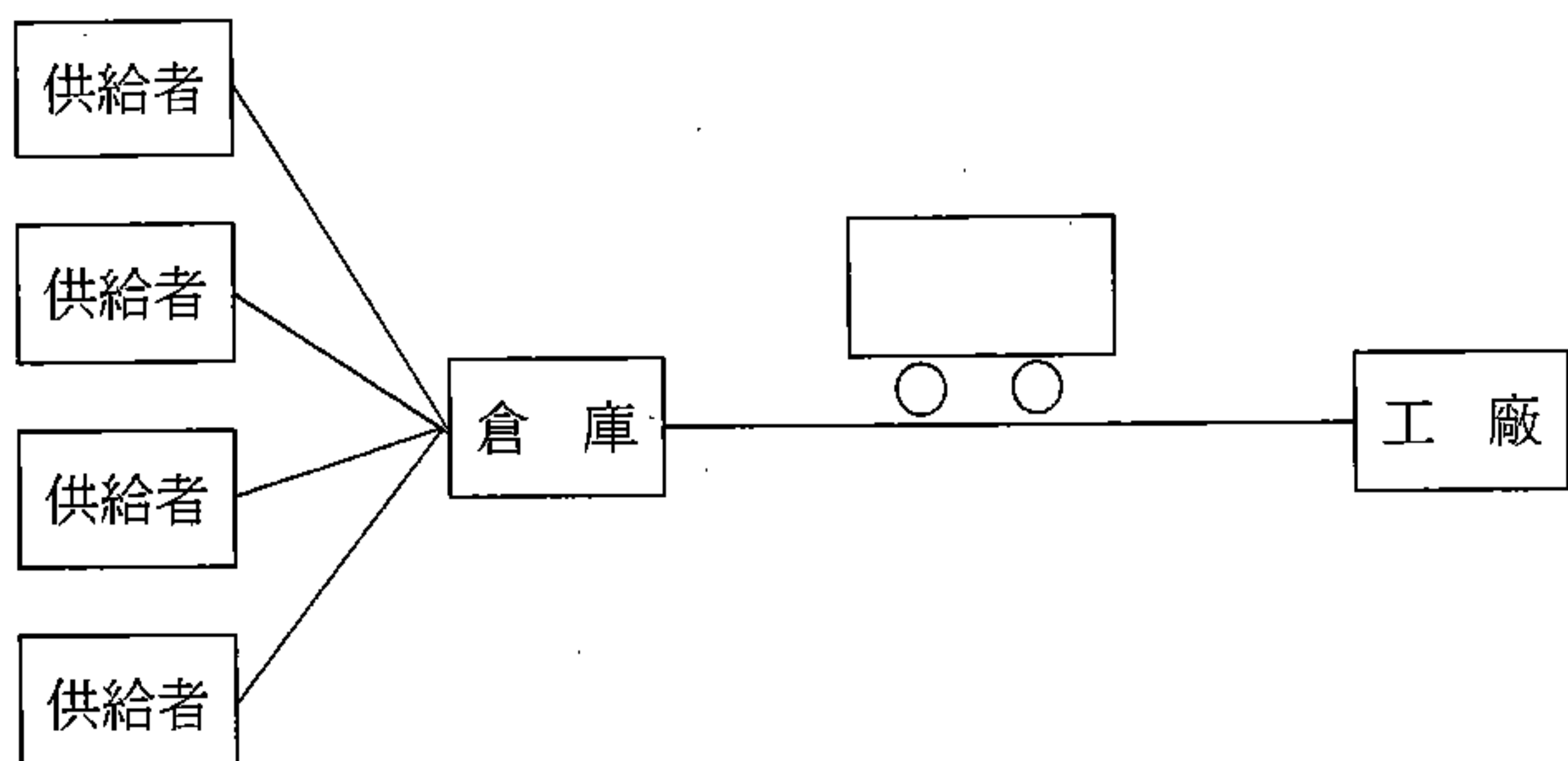
一般而言，倉儲常被定義為貨物的貯存場所。而廣義來說，其內容應包括了貯存所需的各種設施和位置的選擇，亦即有關原料、半製成品、製成品及需特殊處理的產品所需的貯存設施。從總體經濟觀點來看，倉儲系統最大的優點乃在於能夠對原料、半製品、製成品所創造的時間效用，以提供顧客較好的服務；此外，倉儲系統亦可增加產品的效用以及延長其產品的時間效用，以滿足不同時期消費者的需求。

簡言之，倉儲系統在運銷管理中，除具有原料的儲存與產品的配銷功能外，尚具有下列的功能：

1. 運輸併裝（Transportation Consolidation）的功能：

倉庫在短程的運送過程中，扮演了不滿整櫃的零星貨物併裝的工作，以便整櫃整車的運送，以節省運送成本。如圖 3—2 所示。

(1)實體供給系統



(2)實體分配系統

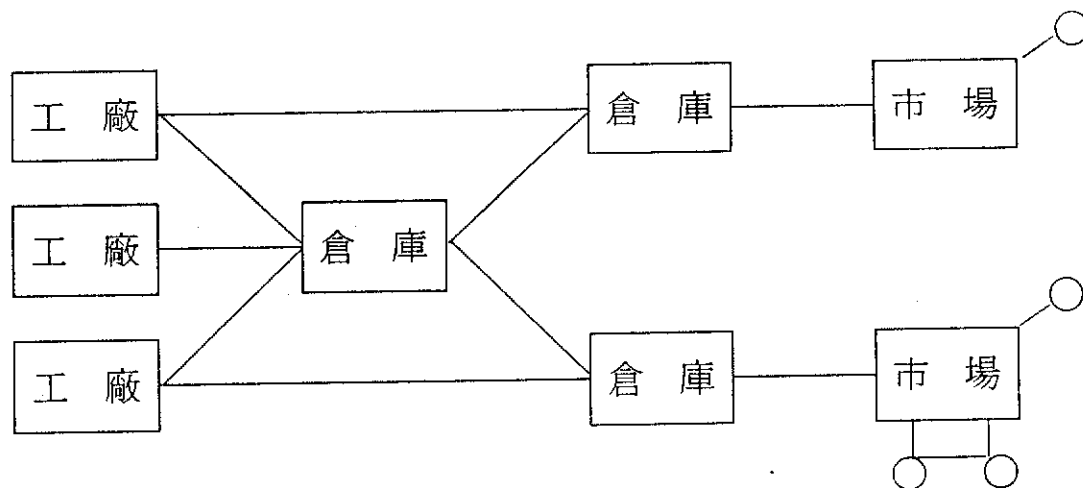


圖 3 - 2 運輸併裝示意圖

2. 產品組合 (Product Mixing) 的功能

倉庫可同時存放來自不同工廠或地區的貨物，一旦顧客要求產品多樣少量的需求時，便可依其訂單將其所需的產品予以組合，並運送至顧客的手中。如圖 3 - 3 所示。

3. 提供服務 (Service) 的功能

倉儲系統的主要服務功能便是能使顧客及時地自倉庫中獲取他們所需的產品。基於服務的理由，倉庫需考慮設置在接近市場或顧客的位置，以提供較佳的服務。

4. 預防偶發事件 (Contingencies) 的功能

倉儲第四個功能乃在避免因運送延滯、缺貨或罷工所導致之偶發事件，因而影響生產。此項功能在實體供給倉庫方面尤其重要，因為缺料停工所導致的損失是無法估計的。

5. 維持平穩運作功能

在製造過程中，倉儲的功能在於提供正常生產時所需的原料，以維持工廠平穩的生產。例如，具有季節性需求的產品，公司為配合季節性需求，因此必須事先擁有充足的時間，平穩地生產此類產品，以確保產品品質和維持合理成本，而不致臨時趕工生產，導致成本增加及品質控制不易。

3.2.2. 傳統倉庫的轉型

倉庫的型態，一般可分為下列三種：(1)物料搬運倉庫(2)儲存倉庫(3)混合倉庫。

1. 物料搬運倉庫

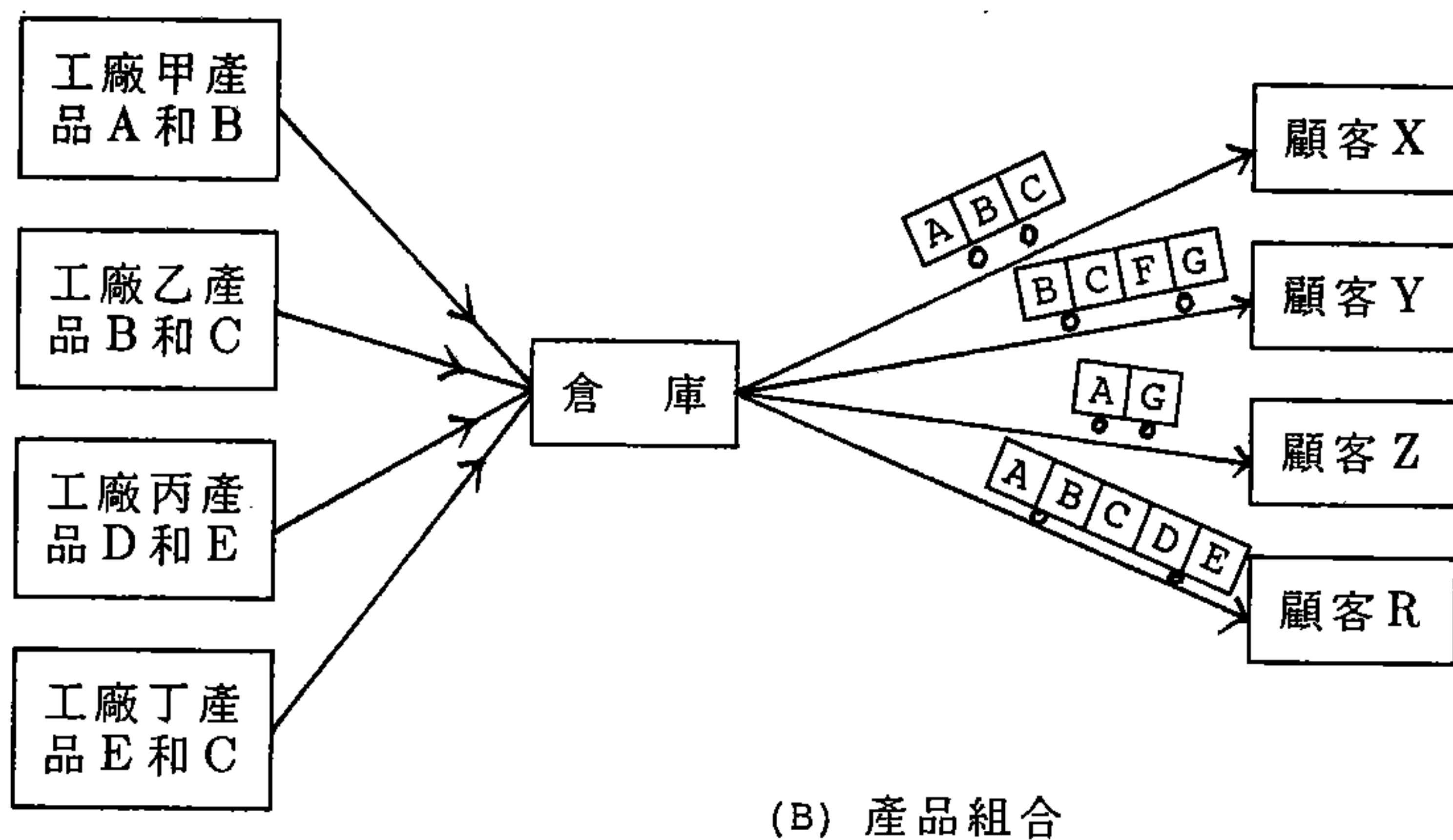
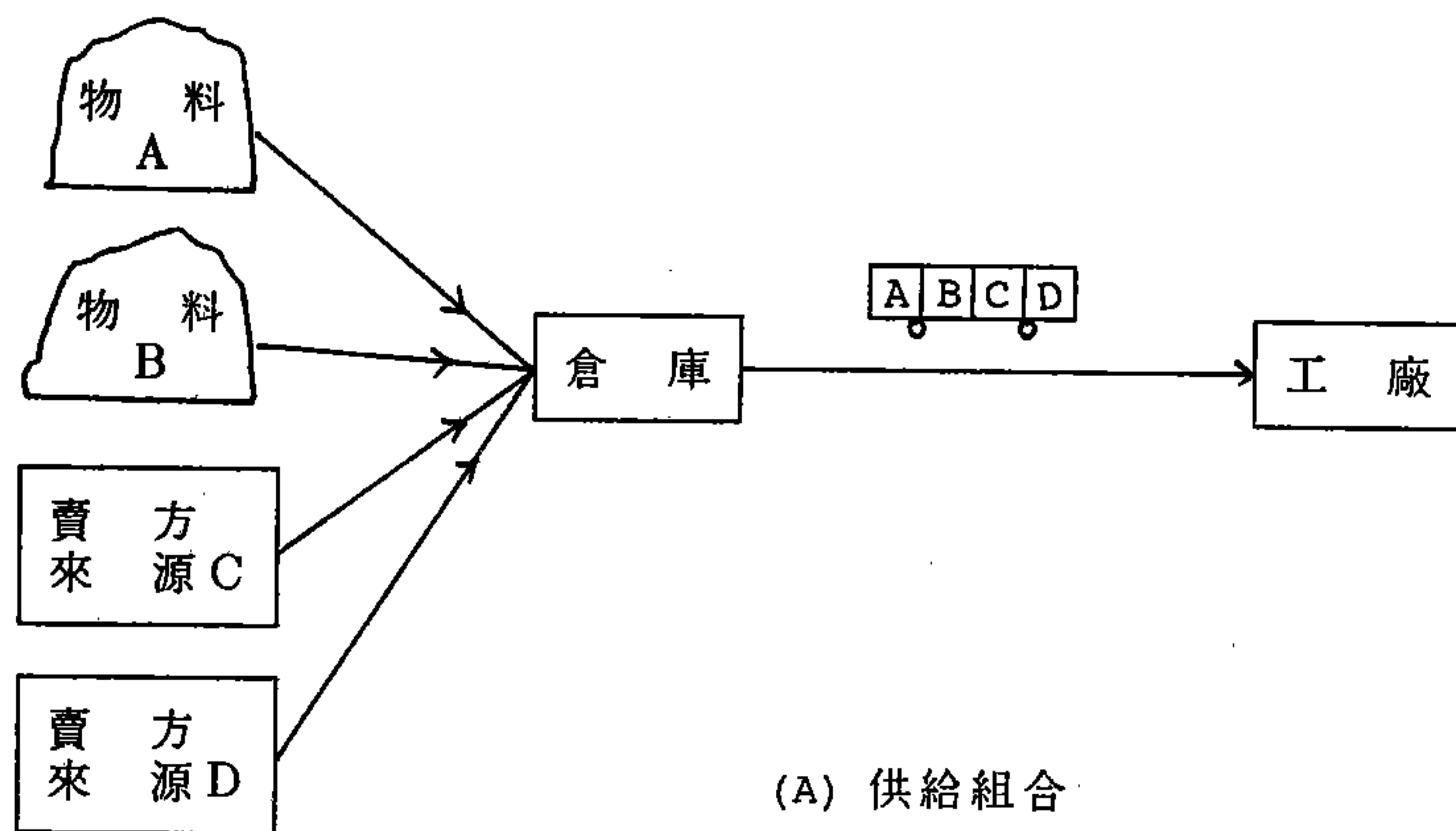


圖 3-3 產品組合

資料來源：張有恆 (1990), P.339.

物料搬運倉庫依其任務可分為配銷倉庫（Distribution Warehouse）和組合倉庫（Assembly Warehouse）兩種；配銷倉庫通常是指市場倉庫（Market Warehouse），此類倉庫是用來組合與運送從不同地點所運來的大量產品，然後再由此將產品依顧客訂單運至各個顧客手中。組合倉庫是用來貯存從各地收購之大量產品，尤其是指農產品。此兩種倉庫皆有所謂搬動的共同特性。

2. 儲存倉庫

此類倉庫是用來貯存需存放較久的產品。因此所貯存的產品往往和供需之間的協調有關聯，且有季節性需求或季節性供給產品的工業常使用此類倉庫，而有關策略性原料的貯存、預期性的購買以及由於罷工、天氣惡劣無法運送原料或生產週期必須具有較充足的原料供應等等之情況，也都使用此種儲存倉庫。

3. 混合倉庫

混合倉庫是基於兼顧上述兩種型態倉庫之使用功能而產生的。由於此類倉庫兼具物料搬運及儲存的功能，因此在設計上亦結合了兩者的設計。

綜合上述類型倉庫的敘述，吾人不難了解到一般所謂的傳統倉庫僅限於生產者與零售商間的儲藏點而已，然而隨著消費型態的改變與顧客的需求，使得傳統倉庫亦逐漸轉型成一發貨型態的倉庫，其業務內容除具有傳統倉儲的儲存與保管外，尚具有流通加工、包裝與配送等作業功能，而與傳統倉庫相較，兩者最大的差異乃在於傳統倉庫以強調倉庫的儲存作業為主，而後者則特別注重將貨物迅速分配出去，亦即較強調貨物的快速週轉率。

茲以日本傳統倉庫轉型後的業務內容為例，計包括：

- (1) 倉儲（Warehousing）
- (2) 入出庫業務（IN/OUT）
- (3) 流通加工（Cargo “Processing” In Transit）
- (4) 輸送配送（Transport Delivery）
- (5) 資訊處理（Data Processing Service）
- (6) 文件處理（Paper Work）

而其作業流程如圖 3-4 所示。

3.2.3. 日本綜合物流中心的未來

綜合物流中心之有別於一般倉儲設施的倉者，係在於一般倉庫主要只具備儲存的功能，而物流中心除了具有倉儲功能外，還提供客戶的分裝、運送服務。也正因為物流中心的作業較一般倉庫更複雜，因而其作業流程、機器設施及管理，相對的較一般倉庫進步。茲以日本物流中心發展現況，說明未來物流中心的發展。

1. 機器設備的改良：

爲了在有限空間內儲放更多的貨物及更快速的作業，因此需要較進步的堆高

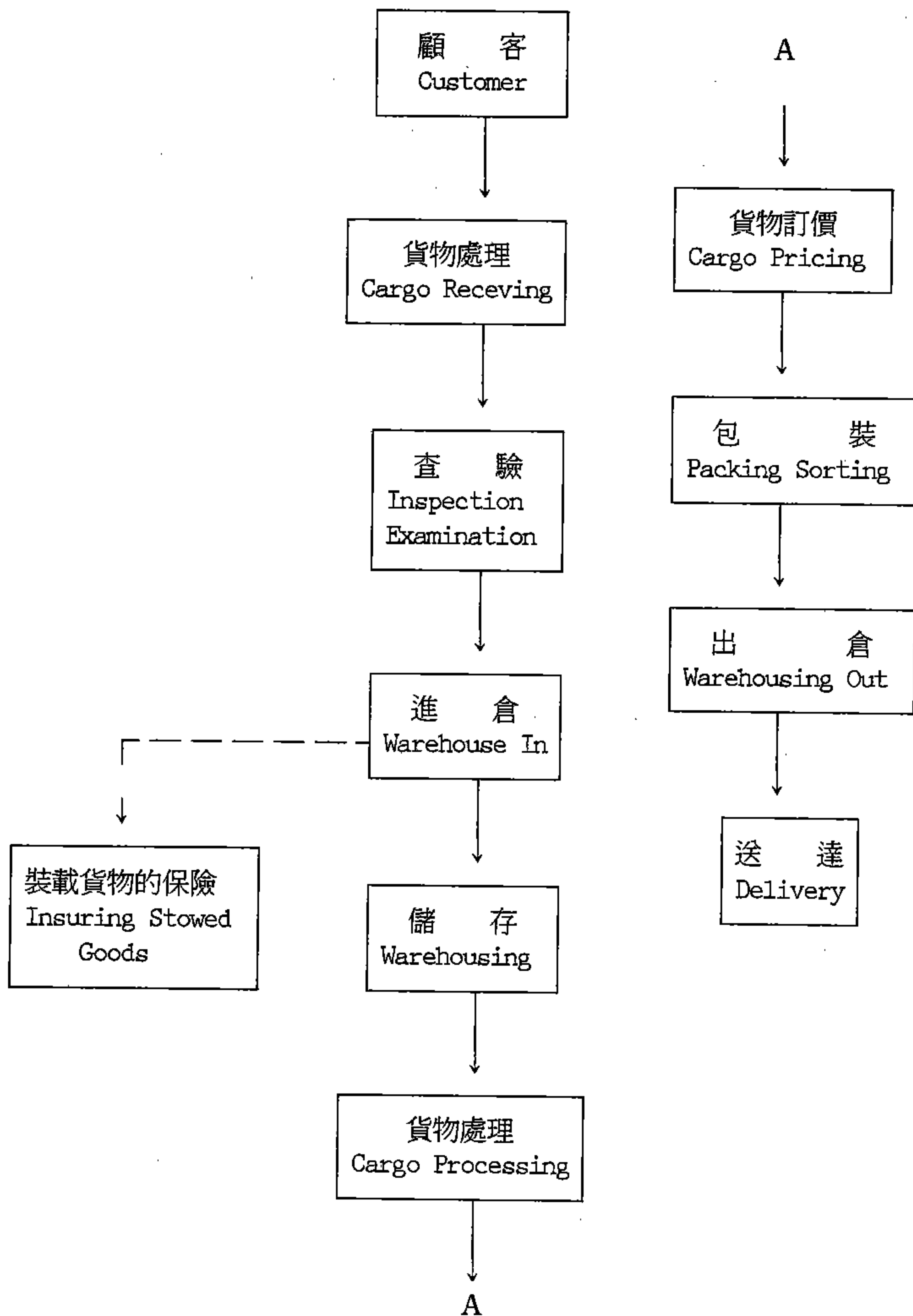


圖 3-4 倉儲業務流程

機具設備，以應付流動頻繁的貨物存取。

2. 自動化倉儲作業：

(1) 立體自動倉庫：

由於勞動力不足、作業環境不適宜人工作業，以及為提升貨物存取作業的速度，乃建立自動化立體倉庫，以改進上述缺失。透過電腦控制，使貨物正確的送達設定的位置上。如圖 3-7 所示為冷凍立體倉庫，由於此一作業環境係在零下 32℃ 進行，不適宜人工作業，因此乃建立此一全自動化立體倉庫。

(2) 進步的貨物分裝設施：

由於貨物分裝是物流中心主要作業之一，透過較進步的分裝設備，可將不同貨主所需的物品種類，依指示透過電腦予水控制將其所需的貨物及數量置箱內，如此將可降低人工分裝的錯誤率。

3. 電腦化倉庫管理：

(1) 貨品的管制：

由於物流中心內貨品種類多且雜（有的甚至達萬種以上），透過電腦的幫助可有效掌握中心內貨物存量，作為提供客戶相關資訊及中心內存貨管制。目前日本物流中心對貨品管制皆採電腦化管理。

(2) 客戶連繫：

目前日本物流中心與客戶的連繫作業，主要係透過下列四種方式。

(a) 傳真

(b) 電話

(c) 郵寄

(d) 電腦網路連線

其中主要經由 FAX、電話來連繫，利用電腦網路與客戶連繫的約只有 17%，因此仍佔少數。預期未來客戶採用電腦網路與物流中心聯繫的比例將愈來愈高。

4. 作業控制：

由於物流中心內貨品種類不同，有些貨品需儲存在一定溫度範圍內，方能保持其貨物的新鮮或正常狀態（如冰淇淋），或保持一定溼度以防貨品變質（如煙草、豆類）。因此物流中心內各倉庫間不同的溫控、溼控則成為中心內重要的作業之一。

3.2.4. 美國倉儲系統 DOMS 概況

配送中心（日本稱為物流中心）的作業，在商業自動化物流中，扮演了決定性的角色，而提高作業效率以降低配送成本，不但是在競爭激烈環境中不可或缺的，同時也是配送中心所追求的目標。

為了達到上述目標，採用電腦化作業是配送中心勢在必行的一項措施。透過

電腦的幫助，可有效管理中心內各種作業，提高作業的效率。本文以下將介紹美國位於田納西州納克維亞的一座自動化配送中心 SKB（Smith Kline Beecham），其使用一套自動化倉儲系統 DOMS（Distribution Operation Management System）的情形。

SKB 配送中心的員工有 39 名，其每年向全美各地客戶配送產品的金額達 500 億台幣，而 SKB 之所以有如此高的作業能力，主要就是借助一套自動化倉儲管理系統 DOMS 而達成。（如圖 3-5 所示）。

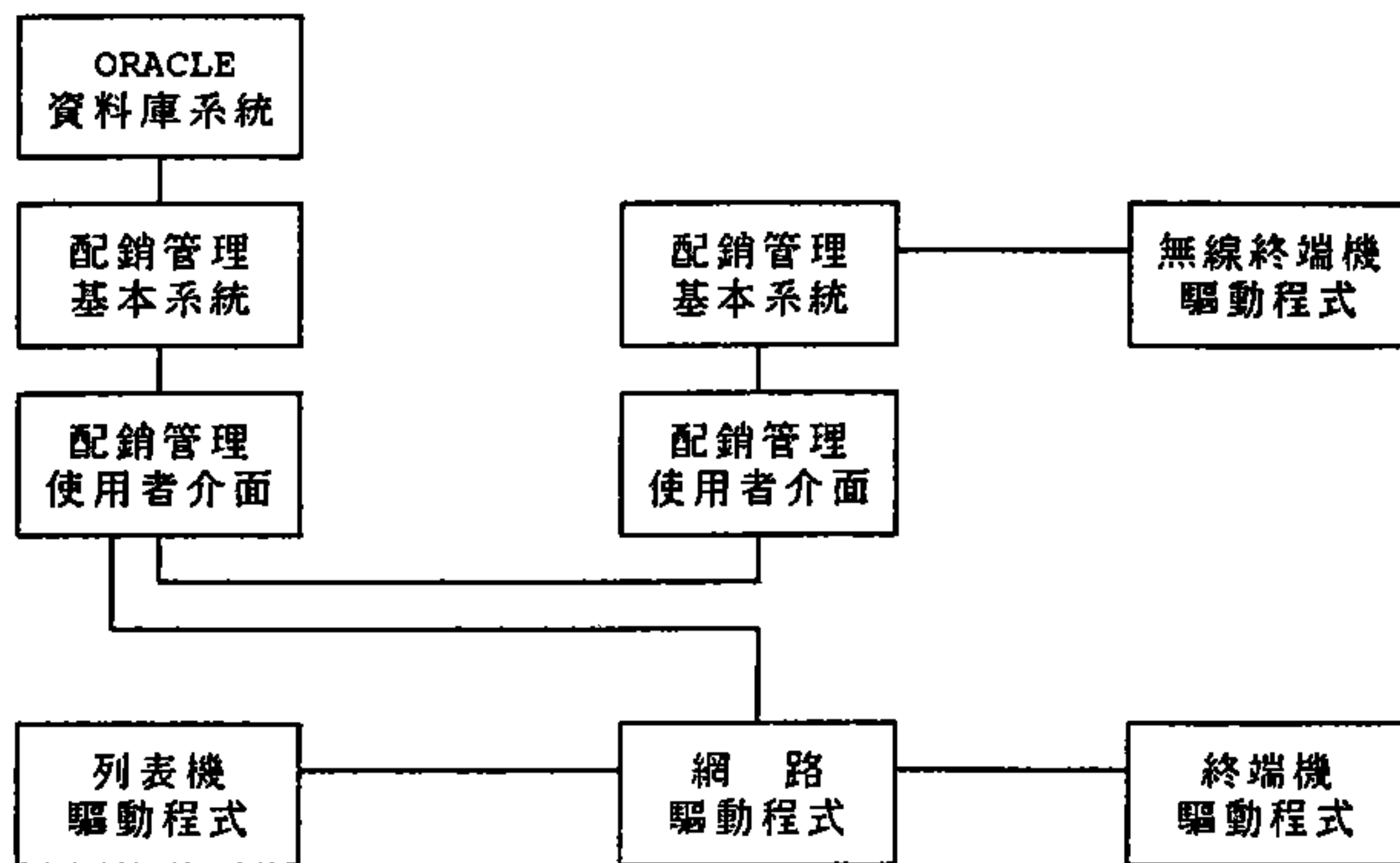


圖 3-5 DOMS 軟體架構

資料來源：李隆仁 (1992), P.25.

這套系統運用無線端機及條碼兩種技術來增加作業效率。由於無線終端機可使現場工作人員在中心倉庫內任何地方皆可存取電腦資料，因此簡化了工作的進行。由於條碼可辨識棧板、貨架、紙箱，因此可迅速、確實獲取所有貨品的相關資訊。DOMS 使用的資料庫為 ORACLE 關聯式資料庫（Relative DataBase），其不但可進行高效能交易處理，確保資料安全性，同時也可結構化查詢語言，隨時存取資料庫內容，以作即時（Real Time）處理。

DOMS 所處理的作業包括有下列之三項：

- (a) 收貨控制作業。
- (b) 發貨控制作業。
- (c) 整體控制作業。

1. 收貨控制作業：

為有效安排所有相關進貨作業的規劃（如人力規劃、工作安全量，收貨碼頭使用時程規劃、缺貨訂購處理等），以提高進貨處理作業的效率，因此在貨物送

達前需進行管制。

每個到達倉庫的棧板在進倉庫前即打上條碼，並以電子傳輸或人工作業的方式將進貨的所有資料輸入電腦，存入 DOMS 的資料庫中，這些貨物資訊將條碼及其棧板上貨物單品資料、批號數量、到貨時間等資訊聯結一起，在處理入庫時，堆高機駕駛員只要掃描棧板上條碼，電腦即可引導入庫的作業。而電腦系統則係依據單品的資料、可用的貨架，以決定入庫時貨架的位置。而堆高機到達貨架時需掃描貨架，以確保位置的正確。

除了上述功能外，DOMS 在進貨控制作業上，仍具有下列的特殊功能：

- (1)計算入庫的最短路徑。
- (2)可支援多單品混合式棧板入庫。
- (3)提供庫位分區動態儲存，以彈性使用庫位，提高週轉率。
- (4)提供單一棧板或多個棧板容器同時搬運入庫。
- (5)可提供暫存功能，以處理品檢、禁運、損壞等控制作業。
- (6)可直接移轉入進貨品到出貨碼頭，以應付緊急訂單，無需入庫。

2.發貨控制作業：

所有客戶的訂單資料可透過電子資料交換的方式（EDI），將訂單送到公司的主電腦訂單系統，再以連線方式將資料傳送到配送中心的電腦系統。訂單經驗證後，可依使用者給定條件貨物的分裝、合併等檢貨作業，DOMS 同時可提供緊急訂單處理作業，並依優先順序，安排檢送作業，對於缺貨的處理，可將缺貨的訂單記錄下來，以做進一步處理。

檢貨作業分成三個區域：

(1)小包裝檢貨區：

處理 200 磅以內的訂單。

(2)棧板檢貨區：

處理 LTL 貨運公司裝運的大訂單。

(3)整箱出貨散裝區：

為小包裝的生產線，大部份訂單都在此處理，這條生產線包括 600 種以上單品，及棧板、流動貨架的組合。

每個檢貨區皆由條碼辨識，透過配有無線終端機的檢貨車，可引導檢貨人員依序進行檢貨作業。檢貨人員依指示到達貨架後，再掃描貨架條碼以確定位置，此時終端機顯示貨架上需檢貨數量，待檢貨完成後，電腦再引導至下一檢貨地點。在檢貨過程中，電腦會依最佳流程進行，以減少作業時間，待全部完成後，電腦將指示檢貨員將包裝箱搬到自動輸送帶上，檢貨人員不需知道單品及訂單資料，以減少錯誤發生。

補貨的作業亦完全電腦自動處理，當貨品存量達補貨標準時，電腦系統自動引導堆高機駕駛員將特定棧板貨品送到貨架上補貨。假始需更動貨架時，電腦亦允許在進行補貨前，將貨架上貨品提清，而大宗貨品與整箱散裝區生產線的檢貨

作業，則使用堆高機上的無線終端機進行撿貨作業。

當輸送帶將分裝、撿貨完成的紙箱送到包裝作業站之前，需先通過雷射光掃描區以掃描紙箱條碼。之後，紙箱通過自動磅秤，電腦會將系統計算重量及實際重量進行比對，如果重量差異超過標準容許度，紙箱即送到包裝工作站進行檢查，而沒有問題的紙箱到達包裝工作站時，電腦已將出貨單及地址標籤印妥，包裝人員會將出貨單放入箱內、地址標籤貼在箱外，將紙箱密封，再用輸送帶送至出貨區。紙箱通過包裝站後，又會經過雷射光區，以啟動轉向器，將紙箱分送不同出貨區。當貨車取貨時，電腦系統會自動列印 OPS 或 RPS 所需的交運單。客戶訂單的出貨資料，每晚均送回公司主電腦自動確認回報，並且透過電腦準確控制倉庫內存貨及批量，可使得電腦系統記錄所有客戶訂單其交運貨量數量。

3. 整體控制作業：

DOMS 的存貨控制可依庫位、貨號、批號作全面性存貨追蹤，目前 SKB 存貨的正確性高達 99.97 %。對於盤點工作可利用無線終端機依庫位作輪流盤點工作而無需停止配送中心內作業，針對每一貨品，可提供 50 種資訊，包括分類、體積、重量、數量、溫度需求等等。

DOMS 另提供工作績效評估模組，以科學方法估計工作量，安排每日人員的工作量，並利用無線終端機收集工作人員績效資料，最後歸檔於系統內，作為個人或單位的績效報告，DOMS 同時提供模擬的 Testsystem，以供系統發展人員測試之用，而不影響配送中心的正常作業，目前 DOMS 除了有英文版外，亦可支援中文、法文及德文等各國語言。

3.3. 資訊系統之分析

3.3.1. 美國

今日資訊技術已被認定是一種關鍵性競爭因素，所謂一流運銷和一般運銷其差異往往在於廠商是否俱備了運銷資訊技術的能力。大部份一流公司皆傾向於重用先進的資訊技術。

由於資訊技術有助於滿足客戶需求，提供差異性，以提高廠商的競爭力（而這也就是客戶願和廠商有業務來往的最大理由），因此企業應與客戶保持密切的資訊連繫。良好的資訊技術可降低管理上的成本，幫助客戶更高效率的管理存貨，並使客戶了解整個運銷過程。

1. 目前使用電腦的情形

目前美國使用電腦應用於運銷管理作業上，主要包括有存貨控制（約有 88.7 %）、訂單處理（83.0 %）訂單輸入（83.4 %），這些軟體的應用都是企業走向控制自動化的基本功能。而像分配形態（17.7 %）、採購（16.0 %），直接的生產利潤（15.1 %）及銷售預測（11.2 %）的應用等在運銷中介服務（Third

Party Logistic Service) 提供者的服務項目中佔了較少的比例，如表 3.2 所示，即為依據統計所得現行美國電腦應用於運銷作業中的比例。另外在調查電腦軟體應用水準時，同時詢問其採用及實施的新技術，結果發現，這些新技術主要包括硬體系統，和下一代的軟體技術（如專家系統、神經網路）。

目前美國所建立的技術應用，最高的電子資料交換（EDI）（56.9 %）及微電腦（52.6 %），而下一代資訊技術的採用如專家系統（Expert System）、神經網路（Neural Network）、光碟（CD-ROM）及機器人（Robotics）則有漸增加的趨勢。表 3.3 說明了依據調查統計出現行美國建立的資訊技術使用狀況。

2. 高科技製造的研究

根據金門大學（Golden Gate University）對加州北部電子製造商發展運銷資訊技術，作了一次調查發現，這些電子製造商對運銷所關心的重點是運銷的作業（Logistic Operation），運銷策略（Logistic Strategy）及所採用的資訊技術。而這些資訊技術部份，分別從下列三個領域來調查其現行及未來至 1995 年間的計畫：

- (a) 資料的收集及儲存。
- (b) 資料通訊。
- (c) 資料處理。

這項調查結果和美國密西根大學對一項運銷管理的研究調查結果，綜合整理將之列在表 3.4、表 3.5、表 3.6 中。其中在資料的收集及儲存上發現，資訊技術使用率普遍偏低，這項發現對運銷管理資訊技術的發展非常重要，因為如果沒有健全基本資訊存取作業，將大大限制了運銷管理資訊技術的發展。在資料通訊上主要的發現是 EDI 的使用率並未達 50 %，其使用水準和美國 1989 年製造業使用率相較顯得更低。對資料處理的調查結果證明了高資訊技術的應用只對人們產生預期，並未付諸實施，令人感到驚訝的是目前仍沒有企業使用專家系統，但預期至 1995 年其使用率將可達 24 %。

3. 採用及實施資訊技術的困難：

資訊技術的採用及實施是一項長期而艱辛的過程，假使在採用及實施時又存在著基本障礙，則這種過程將更困難。表 3.7 所列為採用新技術產生困難的原因，表中所列係依據調查結果，分為 1-5 個等級，1 級表示某一技術項目在採用及實施新技術時，不構成潛在的障礙。5 級則表示這項發展極度困難。

依據上述調查統計發現，技術成本對採用及實施新技術是最困難的項目，其平均等級是 3.14，較平均等級（2.5）高。由表 3.7 顯示，受調查者對各項技術採用及實施的障礙並不認為很大。而運銷中介服務（Logistic Third Party Service）提供者相信：假使客戶需要，它們可提供相關資訊技術的服務。

表 3.2 Currently Installed Computer Applications

Application	% Installed
Inventory control	88.7%
Order entry	83.4%
Order processing	83.0%
Warehouse order selection	82.2%
Warehouse merchandise locator	77.8%
Warehouse on-line receiving	65.2%
Outbound freight consolidation	63.2%
Vehicle routing and scheduling	48.4%
Supporting financials	47.7%
Performance measurement	47.4%
Inbound freight consolidation	37.9%
Warehouse short interval scheduling	37.1%
Freight/Audit Payment	36.1%
Warehouse workload balancing	27.9%
Shelf management	27.7%
Distribution modeling	17.7%
Purchasing	16.0%
Direct product profitability	15.1%
Sales forecasting	11.2%

資料來源：Rogers(1991),P.251

表 3.3 Currently Installed Technologies

Technology	% Installed
Electronic data interchange(EDI)	56.9%
Microcomputers	52.6%
Handheld data entry devices	26.1%
Bar codes	25.9%
Local area networks	24.8%
Computer-aided warehouse design	19.6%
Automated material handling equipment	15.3%
Optical scanning	14.9%
Expert systems	11.3%
CD-ROM	10.9%
On board computers-lift trucks	9.6%
Automated storage & retrieval systems	7.0%
On board computers-delivery vehicles	6.4%
Neural networks	4.8%
Robotics	0.0%

資料來源：Rogers(1991),P.252

表 3.4 Survery Findings-Data Collection and Storage

Weight	Technology	1991 Use	1989 Avg*	1995 Plan
1	Hand Held Data Entry	30%	19%	46%
2	Magnetic Stripe	4%	NA	0%
3	Smart Card	4%	NA	4%
4	WORM Storage	2%	9%	4%
5	CD-ROM Storage	4%	7%	17%
6	Bar Coding	54%	27%	20%
7	Electronic Note Pad	2%	NA	17%
8	Touchscreen	4%	NA	4%
9	Optical Scanning	7%	16%	19%
9	Voice Recognition	0%	6%	9%
9	Machine Vision	0%	NA	4%
9	Robotics	2%	8%	7%
9	Geo-Positioning	0%	NA	0%
81	Avg Weight/Firm =	5.2	NA	10.7

資料來源：Rogers(1991),P.255

表 3.5 Survery Findings-Data Communications

Weight	Technology	1991 Use	1989 Avg*	1995 Plan
1	Fax	96%	NA	46%
2	Cellular Phone	13%	NA	9%
3	EDI	43%	55%	59%
4	Video Conferencing	11%	NA	19%
5	Radio Frequency	9%	NA	22%
6	Fiber Optics	9%	7%	7%
7	Value Added Network	11%	NA	13%
8	Electronic Imaging	7%	NA	9%
9	Digital Transmission	7%	NA	4%
45	Avg Weight/Firm	5.2	NA	6.7

資料來源：Rogers(1991),P.255

表 3.6 Survery Findings-Data Processing

Weight	Technology	1991 Use	1989 Avg*	1995 Plan
1	Mainframe Computer	72%	NA	48%
2	Minicomputer	50%	NA	33%
3	Microcomputer	74%	83%	56%
4	Local Area Network	48%	25%	44%
5	Workstation	22%	NA	17%
6	On Board Computer	4%	16%	6%
7	Fault Tolerant Computer	2%	NA	7%
8	AI/Expert Systems	0%	4%	24%
9	Virtual Reality	0%	NA	4%
45	Avg Rating/Firm =	7.3	NA	8.5

資料來源：Rogers(1991),P.256

表 3.7 Causes for Difficulty in Adopting Net Technologies

Potential Barrier	Rating
Cost of Technology	3.14
Lack of Personnel Resources	2.82
Technology Complexity	2.79
Lack of Technical Expertise	2.76
Lack of Financial Resources	2.73
Incompatibility with Current Systems	2.55
Awareness and Identification of New Technology	2.50
Employee Willingness to Accept New Technology	2.36
Organization Structure	2.25
Decentralization	2.09
Centralization	2.05
Oranization Complexity	1.96
Difficuly Understanding Customer Needs	1.95

資料來源：Rogers(1991),P.250

3.3.2. 歐洲

1. 歐市的 TEDIS 計畫

歐洲市場體認到未來 EDI 在歐市各國的重要性，乃由歐市委員會之下，負責通訊技術的一個單位；DG XIII、DG 13 of CEC (Commission of the European Communities) 成立了 TEDIS (Trade Electronic Data Inter change System Programme) 計畫，於 1987 年 10 月歐洲部長會議批准開始著手進行。其推行的目標是：

- (1) 抑制封閉式系統及不相容狀況的增加。
- (2) 建立符合使用者，尤其是中小企業的使用者所需的 EDI 系統。
- (3) 提升資訊服務標準化及通信器材標準化觀念。
- (4) 支持並推動國際標準的使用（如通信標準 EDIFACT）。

而在執行上，TEDIS 從兩方面著手：

- (1) 協調支援 (coordination) 。
- (2) 輔導認知 (awareness) 。

在協調支援方面，除了鼓勵各 EDI 研究團體互換心得外，並納入歐洲 EDIFACT Board 秘書處，以執行 EDIFACT 推廣事宜。此外並將已完成的 EDI 標準和成品有系統的建檔儲存，提供新使用者使用，免除了大家各自發展、重覆投資的困擾。在輔導認知方面，除廣泛舉辦各種說明會、研討會、積極宣導 EDI 觀念外，特別著重中小企業對 EDI 的認同，並提供必需的協助。

2. 英國

SITPRO (Simplification of International Trade Procedures Board) 是英國 DTI (Department of Trade and Industry) 於 1970 年為簡化貿易程序而設立的組織，現階段的任務是加強英國在國際貿易、貨物流通、資料交換、支付程度上的效率，並藉著資訊技術的應用，提升英國企業的競爭力。SITPRO 曾領導歐洲開發 EDI 標準，於 1978 年發行資料交換的語法 (Syntax) 規則，而成為日後 UN/ECE GTDI (Guidelines for Trade Data Interchange) 的基礎。1985 年起又協助聯合國制訂 EDITACT 標準。

STIPRO 除了制定標準外，同時開發 EDI 軟體，其中最著名的是“INTER-GUIDE”，轉譯 GTDI 與 EDIFACT 的語法，最近又發展出在 PC 上使用的出口貿易文件軟體 SPEX2。

DTI 是英國推動 EDI 的主要政府單位，負責 VANGUARD 的計畫進行。VANGUARD 是英國政府推動電子貿易的一種計畫，它始於 1986 年。其目標在喚起工商界進行交易時，利用電腦技術而不用傳統紙張文件，以提升產業的競爭能力。DTI 連同五個支持單位，British Telecom、IBM UK、INS，ISTEL 和 Midland Bank 共同成立專家組織，來推動 EDI 的發展。

依據 VANGUARD 的定義，電子貿易的項目包括有 E-Mail、EDI、On-line Database Service、Videotex 四個部份，其中 EDI 是電子貿易中極重要的部份。

3. 比利時

比利時 IDEA (International Data Exchange Association) 是一非營利組織，成立於 1987 年，其建立宗旨在於提升全球 EDI 與相關技術的應用，並協助其會員改善其國際競爭力。

IDEA 設有祕書長 (Secretary General)，下設管理 (Management)、運輸 (Transportation)、金融 (Finance)、法律 (Legal)、電子通訊 (Telecommunications)、交通統計 (Traffic Statistics) 等研究所組。目前約有 60 個會員，遍及 15 個國家，其中以歐洲為主，但不限定為歐洲。IDEA 較大的會員包括有 IBM、DEC、Honeywell、GE、ISTEL、INFONET、SWIFT、PHILIP、SHELL 及 American Express。

4. 德國

不萊梅 (Bremen) 港已建立一套複雜的資料處理系統。負責設計這套系統的 EDI 網路服務公司 DBH (Databank Bremische Hafen) 於 1974 年即已發展出特定為港口作業功能而設計的世界第一套資訊及通訊系統，稱為 COMPASS 系統。它連接了包含貨物運輸的所有部門，而其所連線的單位可直接透過資料庫 (Database) 獲取其所需的所有資訊，同時其尚供給本身所需資料，由於 COMPASS 使用者可直接控制資訊及通訊，因此可減少紙張作業的程度。圖 3-6 所示為世界第一部專為港口設計的資訊系統。

未來 COMPASS 的發展方向在於提供客戶更多的服務，而 LOTSE (Logistic-Tele-Service) 則提供了上述所需，它對所有的相容性問題提供了簡易的解決方法，不管客戶擁有什麼系統和什麼單位連線，LOTSE 開放所有路徑讓客戶進入 Bremen 的資料系統。其優點在於此可消除許多單獨連線的需求，並且可保證現在、未來的所有程式在不改變客戶軟、硬體原則下使用其系統。同圖 3-7 所示為 COMPASS 未來系統發展圖，其與過去發展之不同點在於控制功能及使用者軟體係保持分離狀態。

資訊的連接就如同運輸的連接一般，因此 Bremen 的專家不斷的繼續開發新的程式，以應付愈來愈多的客戶需求及港口本身的需求，並且這些程式的開發都基於能和 LOTSE 配合為首要考量。如 CCL (Container Control and Logistic) 的開發是聯合了港埠營運公司 BLG 及 TFG (German Federal Railways) 共同發展而成，以便提供貨櫃的位置、使用狀況等相關資訊。這套系統 (CCL) 主要作為事前規劃及追蹤內陸動態，因此可使貨櫃的使用達最適化，並且可使空載航程達最小情況，同時 CCL 可適用於國內及國際上。

BLG 同時發展了一套電腦化系統，稱為 STORE，目前已進入實際作業測試階段。這套系統可在進口貨到達港口之前即透過貨主及收貨人資訊，立即進行倉

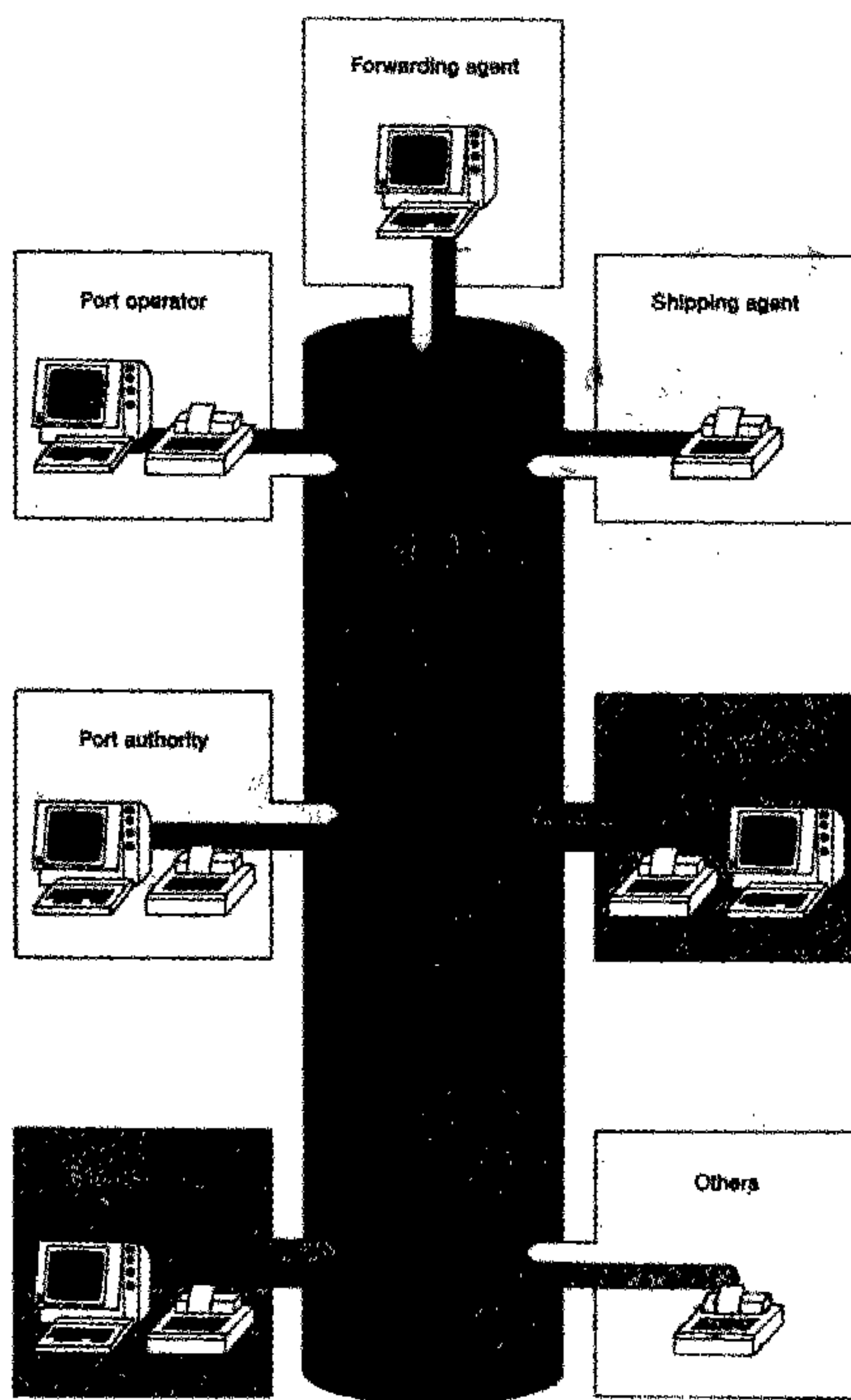


圖 3-6 世界第一部港口資訊系統

資料來源：Bremen Port Authority (1991), P34.

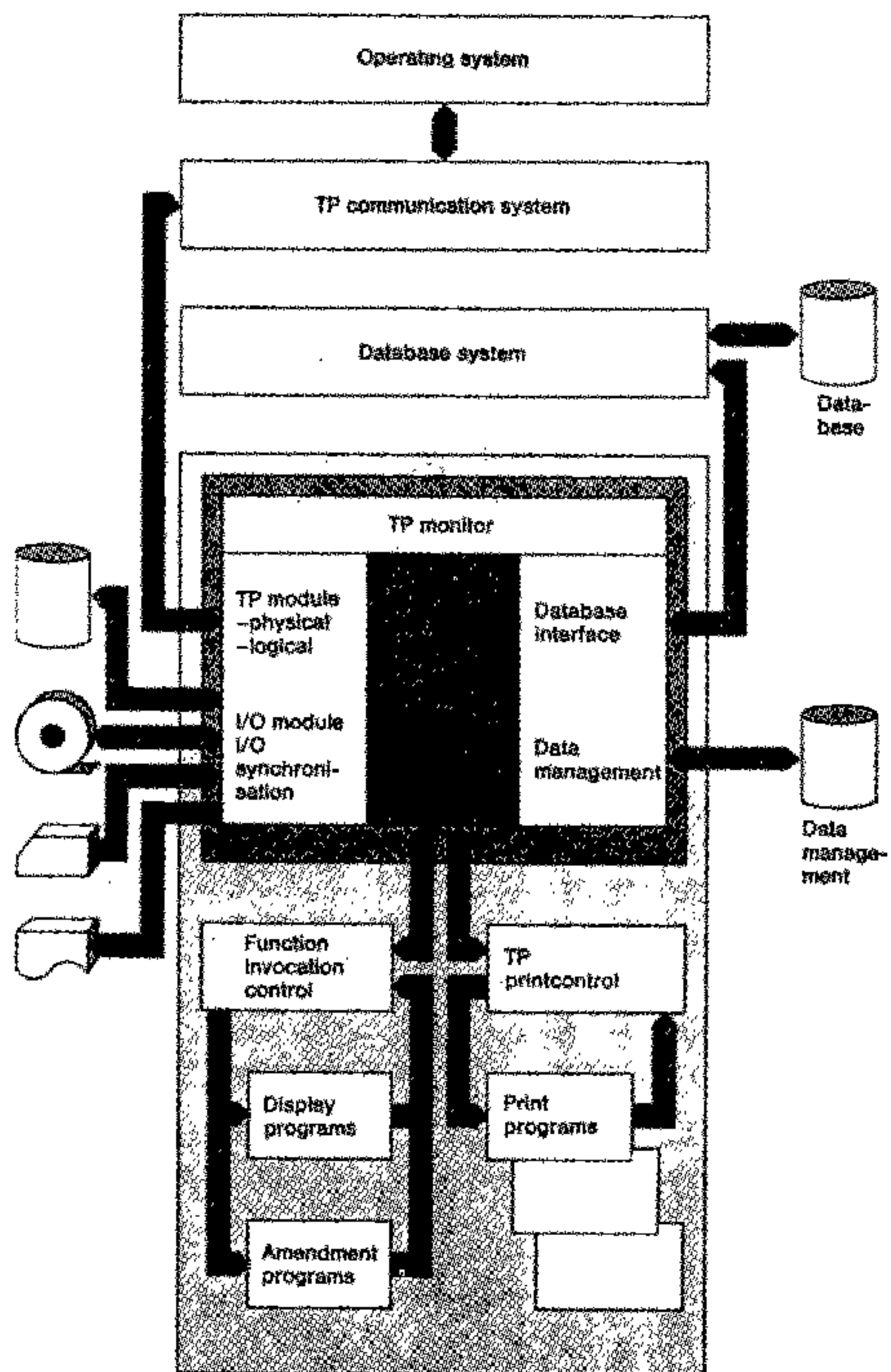


圖 3-7 COMPASS 未來系統發展圖

資料來源：Bremen Port Authority (1991), P.35.

儲及通關的安排。並且貨主在倉儲的任何提貨動作皆透過電腦加以記錄，以便作為貨主再次進貨的參考。因此 STORE 是一種全功能的服務系統。

未來 Bremen 的目標是連接進口商、出口商、海關、鐵路及其它相關單位成為一緊密的通訊網路，稱為“Teleport Bremen and Port Talematic”。這種港埠的電傳服務係利用先進的通訊技術，透過 EDI 的交換服務和世界其它重要的經濟中心連繫，例如利用衛星和新加坡的連線已完成並使用中。同時港口通訊（Port Communication）及公元 2000 年貨櫃碼頭（Container Terminal 2000）系統正發展當中，以便應用於下一世紀。

3.3.3. 新加坡

近年來 EDI 的擴大使用，增加了新加坡資訊處理的效率，同時提供當地企業在國際間強大競爭力。目前約有 95 % 的貿易文件經由新加坡貿易發展局（Trade Development Board, TDB）的全球 EDI 網路 Tradenet 處理。至 1992 年 1 月約 1800 家公司登記為 TDB 的 Tradenet 的會員。透過 Tradenet 處理，進出口文件處理時間由原來的 2 小時縮短為 15 分鐘。在航運及貨物分配的應用上，超過 800 家公司成為 PORTNET 會員（PORTNET 為港埠 EDI 及連線交易網路）。這些公司包括有航運公司、船務代理行、船舶貨運承攬業者、及相關週邊業者（如公證行、燃油供應商、及其它海事相關代理行）。超過 80 % 的主要航運文件透過 PORTNET 處理，其中有關轉運櫃及出口櫃的文件處理其使用率接近 100 %。

未來新加坡長期計劃目標是整合不同的資訊網路以減少企業紙張作業的比例。

1. MAINS (Maritime Information System)

新加坡貿易發展局（TDB）及港務局（PSA）共同聯合發展一新的資訊系統（如圖 3-8 所示），以整合航商、代理行、承攬業者、貿易部門之航運文件。而此一整合行動使得新加坡成為第一個具有整合不同航運文件電子系統的國家。MAINS 透過 TDB、海關、航運公司及港務局共同使用同一資料庫，提高了 PORTNET 的應用、MAINS 資料庫中心設於 PSA 的電腦資訊中心，當系統全部完成後，此一整合連線系統將可提供資訊分享相互通訊，及減少許多紙張文件的使用。

2. MAINS 對連線單位的影響

(1) 對航商及代理行的影響

對航商而言，MAINS 可減少人力資料重覆輸入、搜尋、核對的作業上，以及快速處理的各政府部門間需紙張傳遞的航運單據。由於 MAINS 資訊的分享，因此只需輸入一次不同航運文件即可。一些標準資料如船名、裝船資料、貨櫃號碼等只需一次輸入，即可儲存在 MAINS 網路系統，以供 TDB 及海關等相關部門核對、使用。

(2) 對承攬業者影響

COMMUNICATION AND INFORMATION SHARING AMONG PARTIES

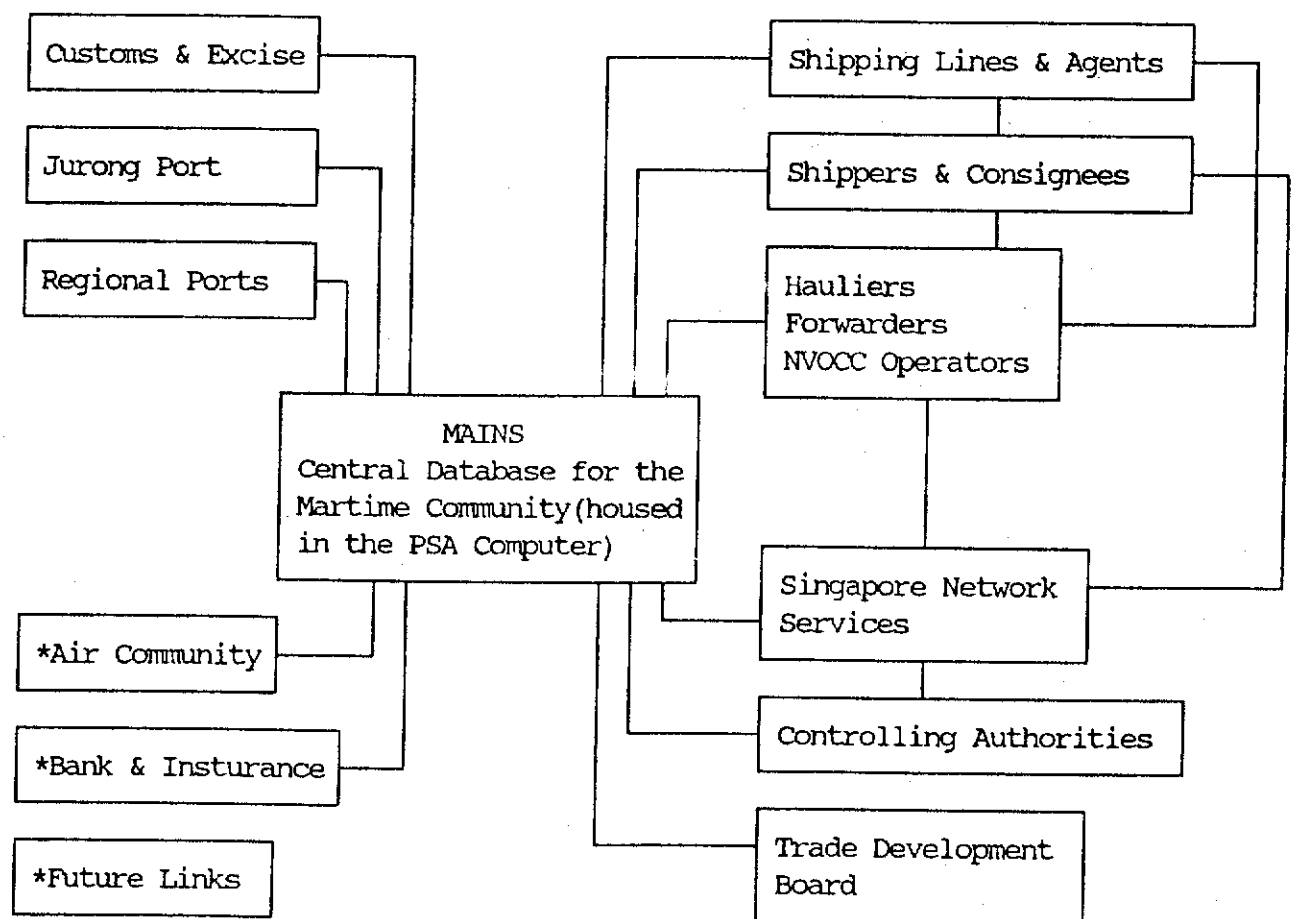


圖 3-8 MAINS 與各連線單位共享資源示意圖

資料來源：Port OF Singapore Authority (1992), P.2.

對承攬業者而言，可在 PSA 的貨櫃進出口（ I/O Gate ）享受快速的先行通關（ Pre-clearance ）服務。

(3)對貨主的影響

透過 MAINS 使 B/L 等出口文件得以快速處理，貨主可自其中獲得利潤。PORTNET 同時可透過 MAINS 提供貨主對文件處理的需求。

3. MAINS 的發展

MAINS 將以三階段加以完成：

(1)第一階段：

• 船期（ Schedule ）資訊資料庫，於 1991 年 2 月完成。

(2)第二階段：

促進出口及轉運業務，預計 1992 年底完成。

(3)第三階段：

促進進口業務。預計 1993 年著手規劃。

MAINS 是 PORTNET 的延伸，使用者可直接透過 PORTNET 或 PSA 的終端機與其連線，另亦可透過 Tradenet 取得和 MAINS 的連線。

3.3.4. 香港

由於香港的碼頭是由各營運公司向香港政府所租用，因此其在電子資訊系統的發展上，也因各公司經營方式而有不同的系統，表 3.8 所示為香港貨櫃碼頭使用之電腦設備表。而其中以 HIT 公司所發展的碼頭電腦化作業最具代表。這套系

表 3.8 香港貨櫃碼頭使用電腦設備表

碼頭 項目	葵 涌 碼 頭			皇 后 碼 頭	海運碼頭
	現 代 公 司	HIT 公 司	海 陸 公 司		
硬 體	DEC. Vax 11/785 Vax 8700	HP 3000/350 HP 3000/70 HP 3000/58 DEC Micro Vax II Westward jrapnrz	IBM 4361 IBM 4381 IBM System 36	1987年完成第一期，目前進行第二期工作電腦設備	無
軟 體	DEC, CINCOM, Mantis	HP發展之軟體	IMB 發展之軟體	無	無
功 能	貨櫃與貨物線上運作	貨櫃與貨物追蹤、 船舶裝卸作業、集 散站管制、倉儲管 理、會計。	貨櫃存放系統、 貨櫃集散場管制 、船舶裝卸作業 、帳單與一般行 政處理。	無	無

統稱為自動化策略改善服務 (Automatic Strategy is Improved Service) 系統。為滿足顧客服務及公司的營運，各子系統間以網路加以連線，並以四種系統來達成：

1. 碼頭作業規劃子系統 (Terminal Operation Planning Syetem ,TOPS)

這套子系統主要作為場站空間的細部規劃及船席的調派之用，利用 TOPS 可產生船舶到港前兩星期的最適規劃解，且由於它使用圖形工作站 (Workstation)，因此其作業效率及對顧客服務可獲立即的改善，這套系統使用人工智慧軟體發展而成。

2. 營運監控系統 (Operational Monitoring System,OMS)

此一子系統主要作為規劃的預測與模擬，以避免營運問題的發生，同時貨櫃場有關人員可利用此系統做改善措施。

3. 場站規劃電腦系統 (Yard Planning Computer System,YPCS)

此一子系統負責規劃、監控與公司運作有關要素的各種報告。這些報告包括有船舶規劃、貨櫃集散站及進出口管制、航線與貨櫃場活動介面。

4. 定點決定系統 (Position Determination System,PDS)

主要目的在監控起重機的移動。利用 PDS 的電腦系統使場站起重機與貨櫃基地連繫，以監控所有貨櫃的確實位置，改進場站作業的效率。

除上述四個子系統之外，HIT 公司在碼頭設有新式攝影機，稱為 CCTV (Closed Circuit Television System)。利用其攝影機，可將掃描結果傳至 HIT 公司控制塔，塔上人員可利用攝影機放大縮小功能，監控整個貨櫃場的活動。

3.3.5. 日本

據日本 NCITD (National Committee on International Trade Documentation of U.S.A) 統計指出，出口文件處理的成本佔總出口量的 7.5 % 以上，若將此一數據應用在日本的貿易上，文件處理的成本約需 1.5 兆日元。假使文件處理流程合理化後，10 — 20 % 比例的文件透過電腦網路連線作業，加上其資料格式標準化，每年可節省約 150 — 300 億日元的成本。

基於上述的影響，日本開始發展航運及貨物資訊網路系統 SHIPNETS (Shipping Cargo Information Network System) 來處理貨物承攬業者 (Forwarding Agents)、航運公司、檢量業者 (Sworn measurers)、檢數業者 (Tally — men) 間資料交換。

1. SHIPNETS 的優點

(1) 有關航運貨物相關文件的資訊，透過網路連線加以傳遞，因此可加速資訊的交換及資料處理的合理化。

(2) 由於許多資料可透過存取供不同單位共同使用，不需由不同單位重覆輸入相同的資料進入 EDI 系統，可避免因重覆輸入而產生的人為誤失。

- (3)文件資料及格式的標準化可避免各連線單位需修正自己的系統軟體，來配合共同的系統標準。
- (4)資料透過網路連線傳遞及交換，可降低人工處理文件的工作量，未來更可因此捨棄部份航運文件，進而減少文件處理的人力需求。

2. SHIPNETS 中心簡介

茲將 SHIPNETS 中心的概要簡述如下：

- (1)設立：1986 年 4 月
- (2)組織特性：屬民法上法人組織
- (3)參與者：船舶貨運承攬業者
 - 航運公司（包括運輸業者及代理行）
 - 檢量業者（ Sworn Measures ）
 - 檢數業者（ Tally Corporations ）
- (4)服務對象：東京、橫濱、大阪、神戶、名古屋、清水。
- (5)網路提供者：NTT 通訊公司（ DRESS 電腦中心）
- (6)目的：此一組織的目的主要在於維護、營運、管理 SHIPNETS 及未來 SHIPNETS 相關的發展計劃，以促進海運貨物實體分配其相關資訊的交換能在效率的原則下運作，同時加強海運貨物運輸的功能。這些功能包括有：
 - a. 有關海洋運輸資訊系統的研發。
 - b. 公共活動、訓練及研究會等活動的贊助。
 - c. 相關資訊的分配與準備。
 - d. 提供購買或租用資訊網路處理設備的建議。
 - e. 其它附帶活動。

3. SHIPNETS 的現在及未來

SHIPNETS 的目的在確保港口出口貨物相關資訊能正確、經濟、快速的交換，使參與廠商在無紙張（ paperless ）、人力節省及效率的作業環境下創造更高利潤。但參與連線單位需建立一使用者檔案，作為與 NTTD 通訊公司之 DRESS 中心連線使用。

透過多重安全的檢查，資訊可獲得完全的保護。每一位參與者皆有其專用資料檔（一個郵包， mail box ）來傳送其資料，所以只有目的地的接受者能在其自己的資料檔存取其所需的資料。同時使用者的識別是透過電腦及通訊系統來檢查，而其存取權限亦在其存取的檔案中加以證明。

SHIPNETS 網路系統的範圍從船舶貨運承攬業者的 S/I 開始，而後延伸至航運公司及代理行的 B/L 輸出（如圖 3 — 9 所示）。具全面作業的 S.C NET 及 S.F NET 循環網路連接系統已完成。而其循環連接的對象包括有貨主→貨運承攬業者→運送人→貨主（如圖 3 — 10 所示）。這些包括 SHIPNETS 在內所採用的網路

Scope of System (Container Cargo)

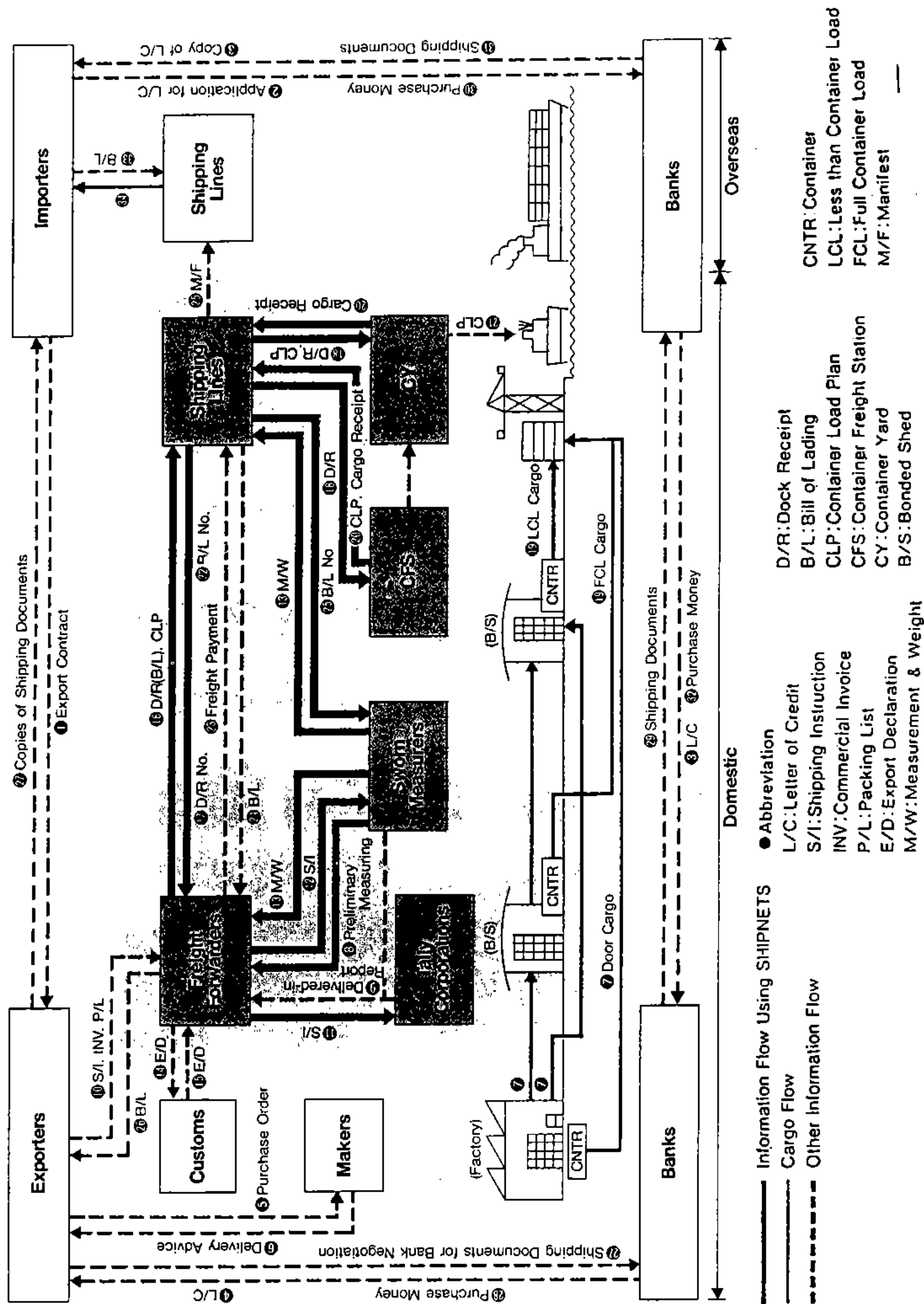


圖 3-9 SHIPNETS 範圍示意圖

資料來源：SHIPNETS Center (1992), P.4.

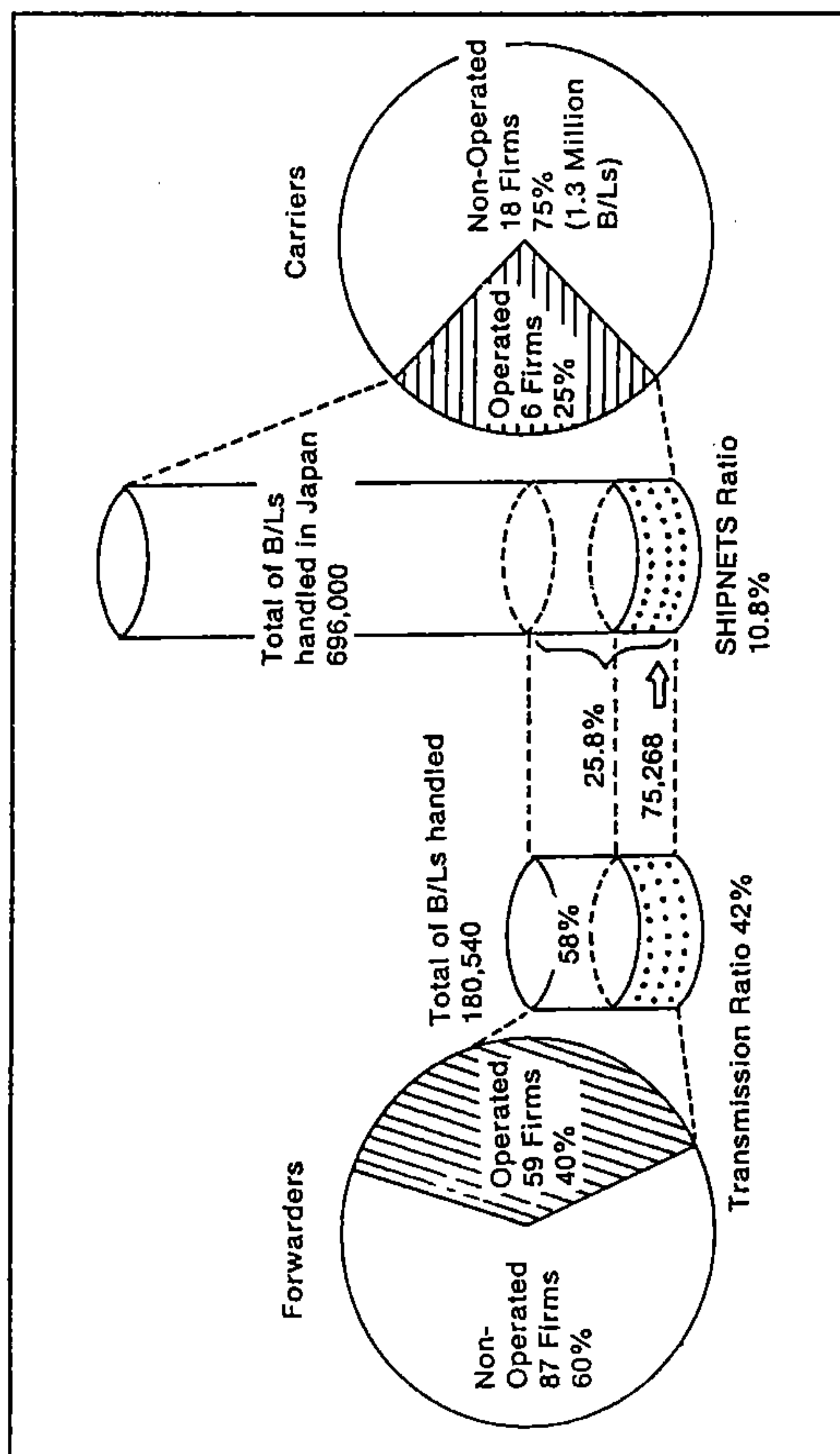


圖 3-10 SHIPNETS 與 S.CNET/S.F.NET 之關係

資料來源：SHIPNETS Center (1992), P.6.

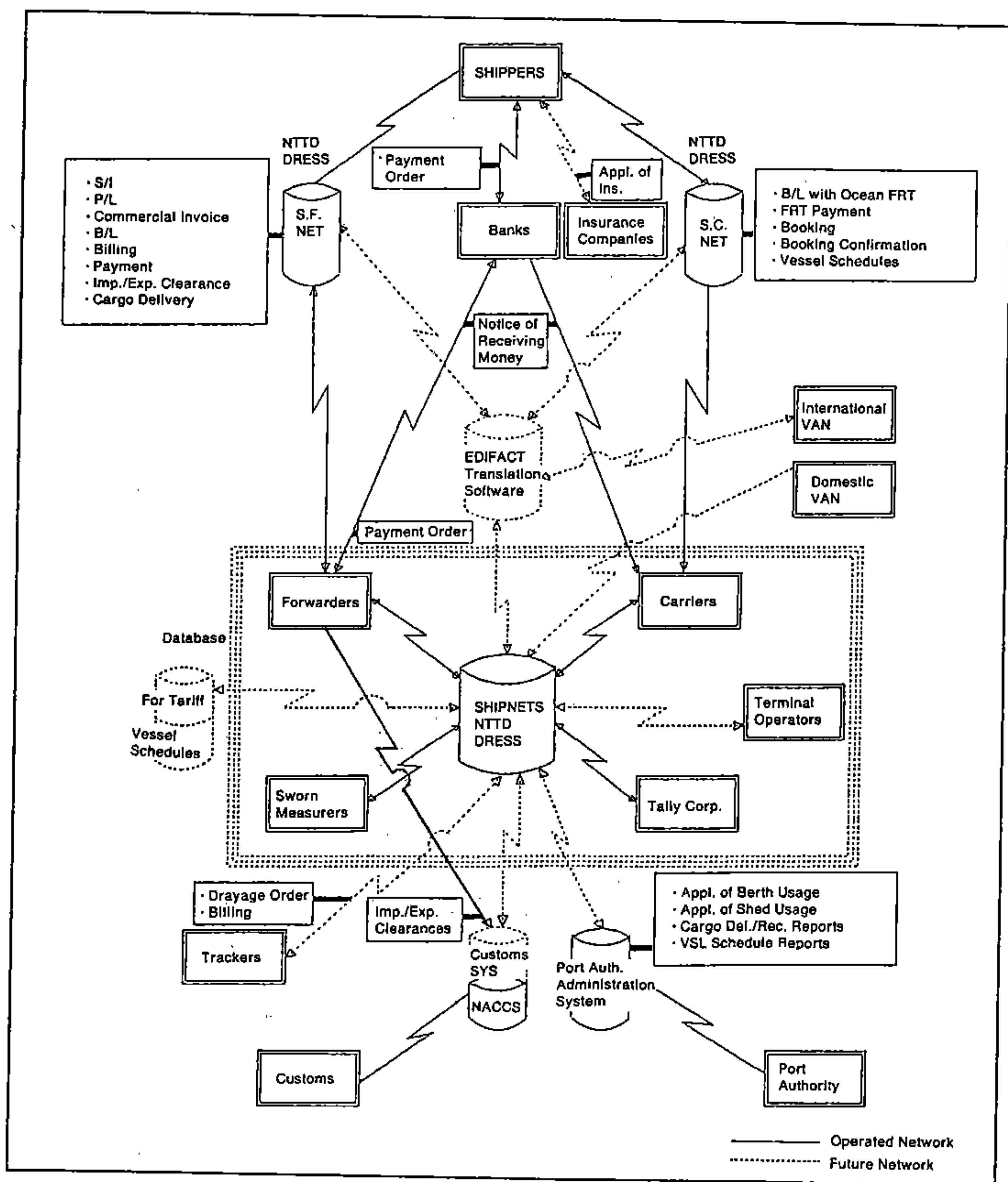


圖 3-11 SHIPNETS 未來建立國際貿易網路之計畫

資料來源：SHIPNETS Center (1992), P.5.

Fig.5: Relationship between SHIPNETS and S.C.NET/S.F.NET

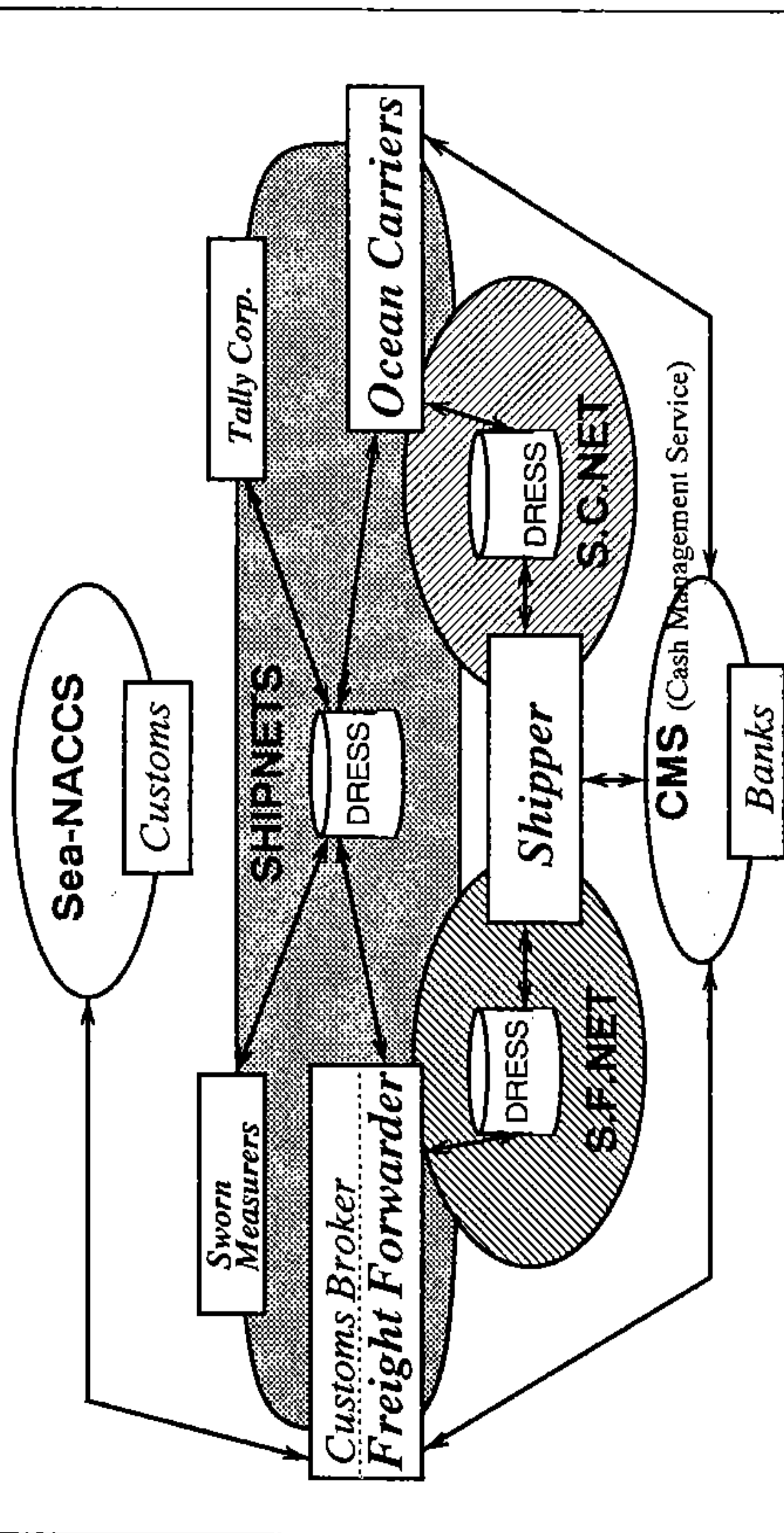


圖 3-12 1990 年 SHIPNETS 之使用情況

資料來源：SHIPNETS NEWSLETTER (1991), P.9.

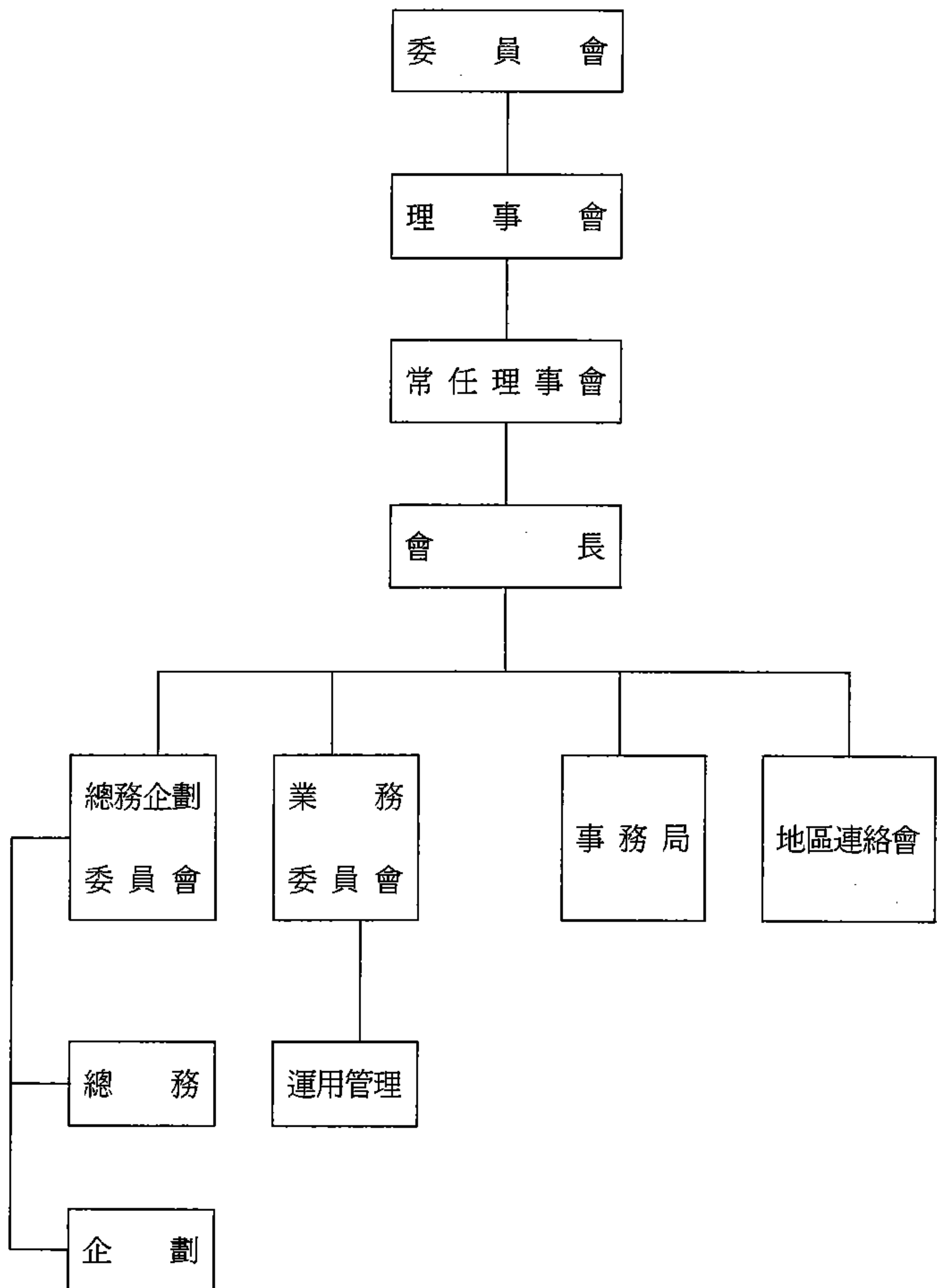


圖 3-13 SHIPNETS 中心組織圖

資料來源：SHIPNETS center (1992), P.13.

是 NTTD 的 DRESS 網路，以確保和 SHIPNETS 的相容性。同時這些企業協定（protocols），如資料項目、格式及碼都和 SHIPNETS 的標準相同。使用 SHIPNETS 的運送人或承攬業者可同時和 S.F NET 和 S.C NET 連線。此外像 S.F 及 S.C 只傳遞從 SHIPNETS 接受過來的資料（如 B/L），以補充貨主所需的資料項目。因此資訊的準備及處理變得容易，同時使得準時、正確傳送資料成爲一種可能。

有關海運貨物通關系統 Sea — NACCS 已於 92 年 10 月在東京、橫濱、川崎三港口開始作業。不久航運公司、碼頭業者、倉儲業者、內陸運送人及貨主將加入 Sea — NACCS 的使用。所以未來 SHIPNETS 希望能透過介面結合 Sea — NACCS，使其能和海關作業連線。同時 SHIPNETS 計劃建立一系統和港埠管理系統連接。

圖 3 — 11 說明未來 SHIPNETS 建立國際貿易網路的計畫，透過 EDI 電腦網路連線，可迅速、正確的和世界其它地區作資訊的相互傳遞。

1990 年日本約有 59 家船舶貨運承攬業者使用 SHIPNETS 傳送 75268 份 B/L 給六家運輸業者。依據航商報告，每年約有 700,000 份 B/L 透過 SHIPNETS 傳送，使用率只有 10.8 %，這表示發展一套和 SHIPNETS 連線系統處理每份 B/L 成本（含固定成本）約十倍於原先用人工處理的成本，顯示經濟成本相對較低。因此如何增加船攬業者傳送比例是最重要的。圖 3 — 12 說明 1990 年 SHIPNETS 的使用率。

圖 3 — 13 則說明了 SHIPNETS 中心的組織圖，最高指導單位爲總委員會，中心實際運作由社長主持，下轄總務企劃委員會、業務委員會、事務局、地區連絡會等單位，以維持整個中心的運作。

4. 日本郵船（NYK）全球資訊網路（WINS）系統應用

日本 NYK 全球資訊網路（WINS）系統已開發完成，以提供遠東、日本、北美間資料的快速傳送。此一貨物運輸系統提供運量及時程控制系統的單向及交互存取（如即時貨物的追蹤現況報導、及點對點時程資訊）。未來 WINS 將擴充及合併訂單處理、成本控制、及行銷支援系統等業務，以應付 YNK 未來整合資訊服務的成長需求。

WINS 提供 24 小時全天候存取服務，透過電話、個人電腦、傳真（FAX）可直接和 NYK 的 WINS 系統連接。透過 EDI，WINS 的主電腦可提供包括監控貨物動態、計劃船運時程安排等所需相關資訊。

WINS 運量控制系統提供立即更新遠東、日本、北美間傳送的資訊。這種易於操作的電腦化貨物追蹤系統，提供了接收與傳送雙方的資訊傳送，而這種資訊包括預估主要地點的出發、到達時間及實際時間。另一種貨物訂位及 B / L 綜合索引，提供了有關貨物整理、通關、運費及其它最新狀況報告的資訊。圖 3-14 說明 NYK 網路系統的連線單位及其使用的主機系統，茲分述如下：

NYK'S LEASED LINE NETWORK
NYK国際回線ネットワーク(現状)

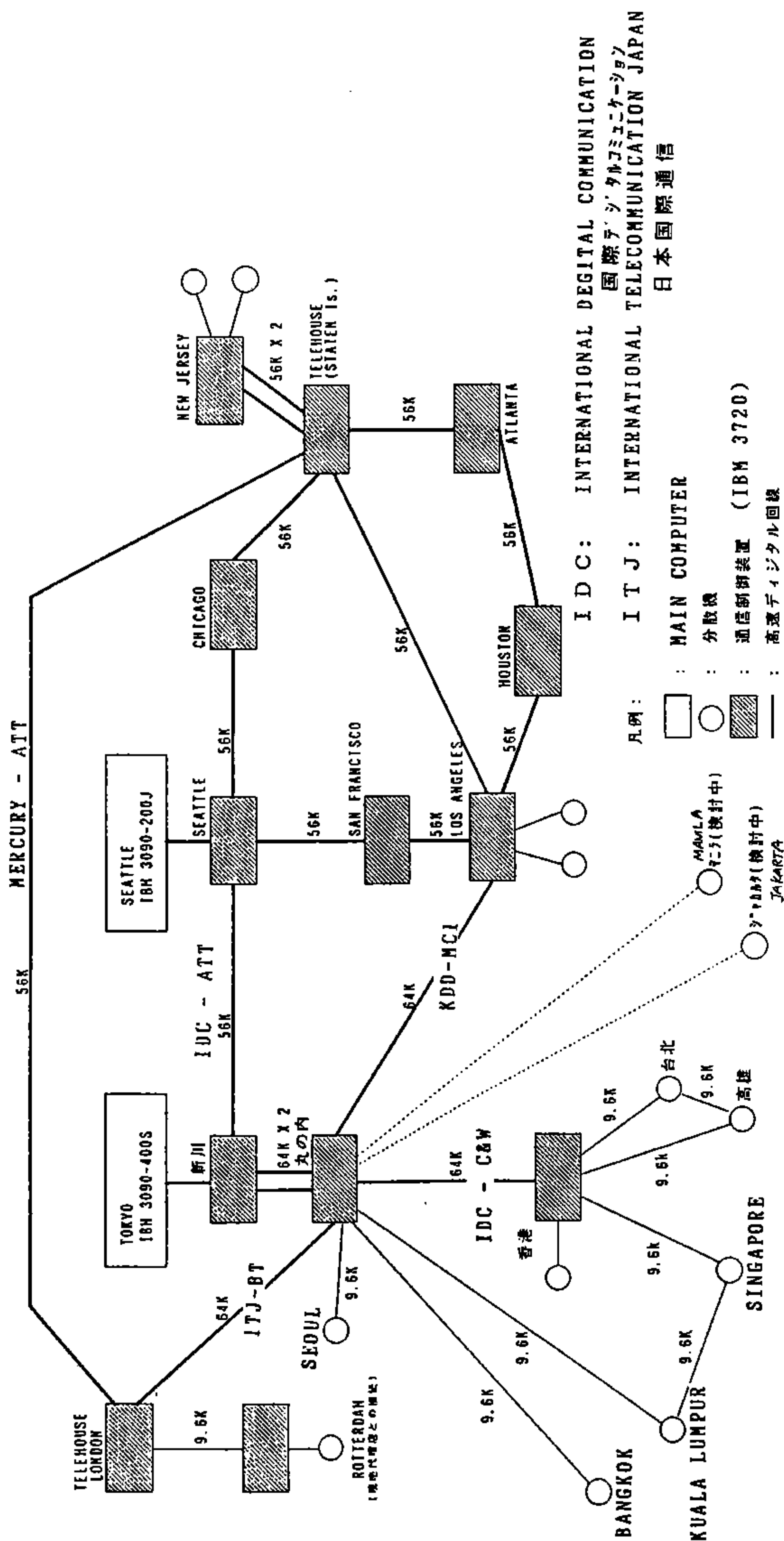


圖 3-14 NYK 網路系統連線單位及使用的主機系統

資料來源：NYK Line (1991), P.1.

(1)連線單位：遠東、北美、日本

(2)主機系統：

①主電腦

(a) 東京：IBM 3090 ~ 400S

(b) 西雅圖：IBM 3090 ~ 200S

② IBM System 38

(a) 4 部 CPU 在日本，處理國內 B / L

(b) 2 部 CPU 在 Los-Angel 及紐澤西

③ AS400

(a) 5 部 CPU 在日本

(b) 9 部 CPU 在海外（包括洛杉磯、紐澤西、台北、高雄、香港、曼谷、新加坡、鹿特丹及 KUALA-LUMPUR）。

3.3.6. 電子資料交換（EDI）的發展

EDI（Electronic Data Interchange）是整合電腦相關軟體、硬體與網路而形成的一種資訊技術，使用者雙方都不需經由人為介入而可自動做文件處理工作。由於其處理的速度快，節省成本、人力。可預見的其將成為未來資訊傳遞的重要方式，EDI 基本上由三個因素所組成。

(a) EDI 網路。

(b) EDI 軟體。

(c) EDI 標準。

1. EDI 網路

EDI 是作為使用者雙方資料傳遞的工具，因此電腦網路的使用是必然的。而電腦網路依其傳遞方式，又可分為直接傳遞（Direct exchange）及間接傳遞（Indirect exchange）兩種。

(1) 直接傳遞：

直接傳遞是特定兩個使用者透過電腦進行資訊的交換和傳送。這種傳送方式並不適於傳輸對象很多時，因而又稱為點對點（Point to point）傳送。

(2) 間接傳遞：

使用者透過第三者網路（Third-part Network）系統，可將資料傳送給對方，提升整體網路使用效能。透過第三者提供的網路服務，其服務型態又可分為儲送服務及增值服務兩種。當使用者發出訊息的格式和接收者可接收的訊息格式不同時，增值服務可透過增值網路將使用者訊息轉換成標準 EDI 格式加以儲送，再將此標準 EDI 格式換成接受者可接收的訊息格式，因此雙方都不需要改變自己的作業方式，而達到資料交換的目的。因此 EDI 即為增值服務的一種。

2. EDI 標準

當使用者雙方透過電腦傳送資料時，爲使雙方能夠正確辨識來自對方的資料，因此必需有一致的格式（Format）和語法（Syntax），因此產生了共同的標準問題。EDI 的標準可分爲術上的傳輸標準及業務上的格式標準兩種。在技術上的傳輸標準，由於通訊技術的發達，目前已不成問題。另一種 EDI 標準；業務上的格式標準，由於不同產業其商業的往來，所使用的資訊內容都不盡相同、如何在各產業間依其特性，制定出適合其特定產業的標準和格式，是 EDI 標準的主要工作。

目前 EDI 文件標準的制度，有兩大趨勢：

- (1) 一是聯合國主導的 UN / EDI FACT。
- (2) 一是美國目前廣泛使用的 ANSI ASC X12 標準。

這兩者都是目前國際上廣泛使用的標準，其中聯合國主導的 EDIFACT 通訊標準以逐漸成爲全球共同標準。如圖 3-15 所示爲 EDI FACT 交換層次結構圖，共分七層，每一層有其各自的硬體、軟體功能，以構成一完整的系統網路。但這些標準都是國際標準，需適合所有產業使用，因此都只作一般性規定，真正要能使用，則必須在其規範下形成使用者共識，成爲一文中慣例標準（User Convention）。

3. EDI 軟體

EDI 爲了傳輸效率上的考量，使用一種標準化的傳輸格式，這種傳輸格式並無法讓人閱讀，此時 EDI 軟體所突顯的角色即顯現出來。如何將使用者使用的單據資料轉換成標準 EDI 格式後透過資料網路送出，或將資訊網路所接受的標準的 EDI 格式轉換成特定單據資料，即是 EDI 軟體的主要工作。

爲了完成上述任務，EDI 軟體可分成兩種，一是橋樑軟體（Bridging Software），一是翻譯軟體（Translation Software）。

(1) 橋樑軟體（Bridging Software）：

橋樑軟體是一種將 EDI 和公司內部其它應用軟體接連在一起的軟體系統。當接收者收到來自對方的資料時，仍需經過處理，同樣的，經過內部應用軟體處理過的資料，在傳出時仍需經過處理，這種在接收和傳出間，通常彼此間有其相關性，而橋樑軟體的工作即在此。由於各企業的資料，其作業方式並不相同，因此橋樑軟體都必須經過特別的開發，以適合特定企業所使用。

(2) 翻譯軟體（Translation Software）：

翻譯軟體的功能是將一般表單資料轉換成 EDI 標準格式或將 EDI 標準格式轉換成特定表單資料。它由下列三個部份所組成。

- (a) 通信軟體（Communication Software）
- (b) 格式轉換軟體（Formatting Software）
- (c) 變換軟體（Conversion Software）

EDIFACT之交換層次結構

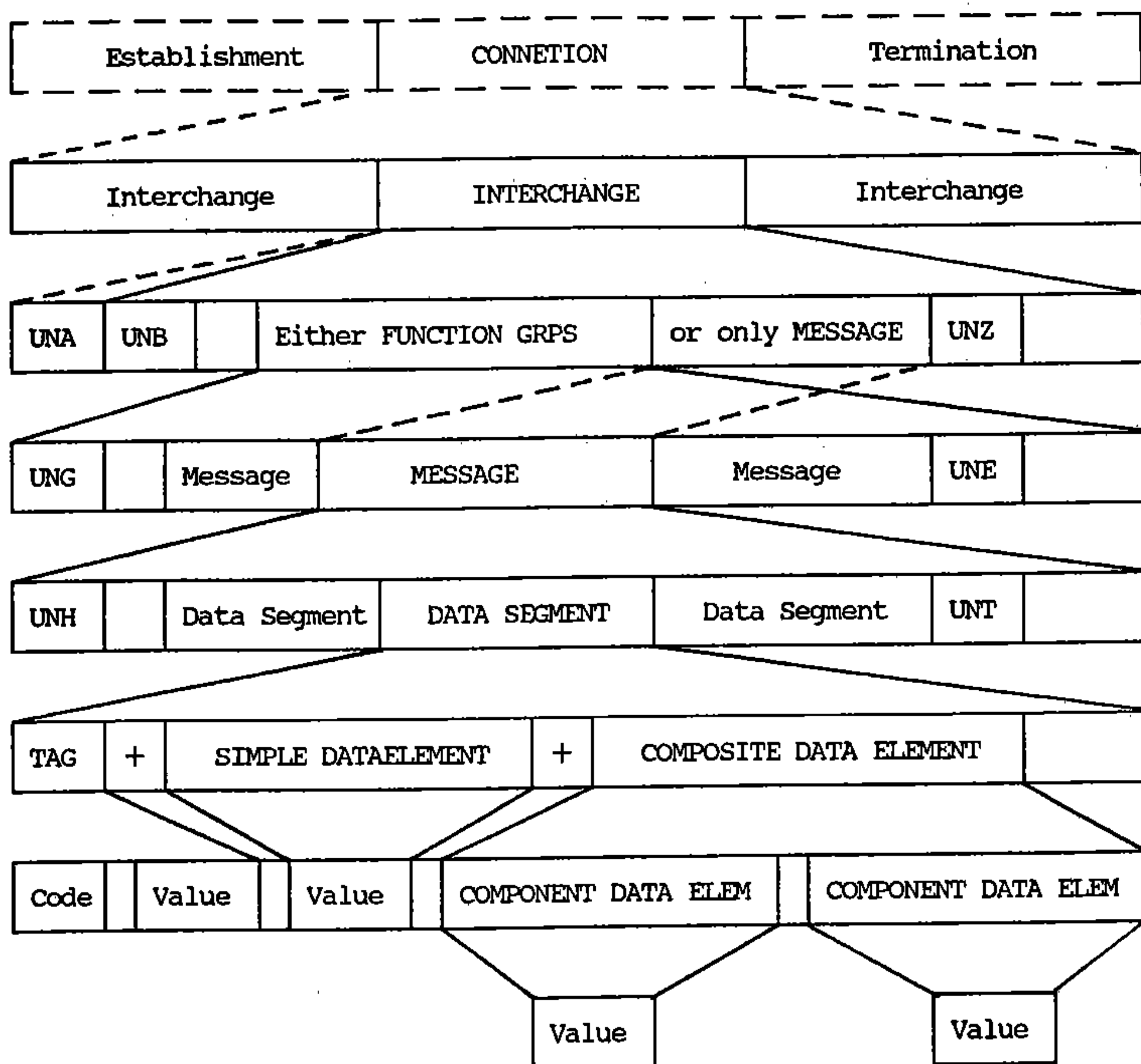


圖 3-15 EDIFACT 之交換層次結構圖

資料來源：日本 EDIFACT 委員會 (1991), P.15.

3.3.7. 聯合國 EDIFACT 的組織

圖 3-16 所示為聯合國 EDIFACT 的組織架構圖，他是由聯合國歐洲經濟委員會與國際標準組織（ISO）共同組成。其中國際標準組織其下設有技術及聯合技術委員會。聯合國歐洲經濟委員會其下設有聯合國 EDIFACT 代表，這些代表包括有亞洲、澳紐、北美、東歐、西歐等 UN / EDIFACT 的理事會。

圖 3-17 所示為亞洲 EDIFACT 理事會組織圖，此一理事會下設有中華民國、日本、韓國、新加坡、中國等五個 EDIFACT 委員會。其中日本、新加坡、韓國已成立共同的文件開發、技術評估、推廣及維護小組。

聯合國 EDIFACT 之組織架構圖

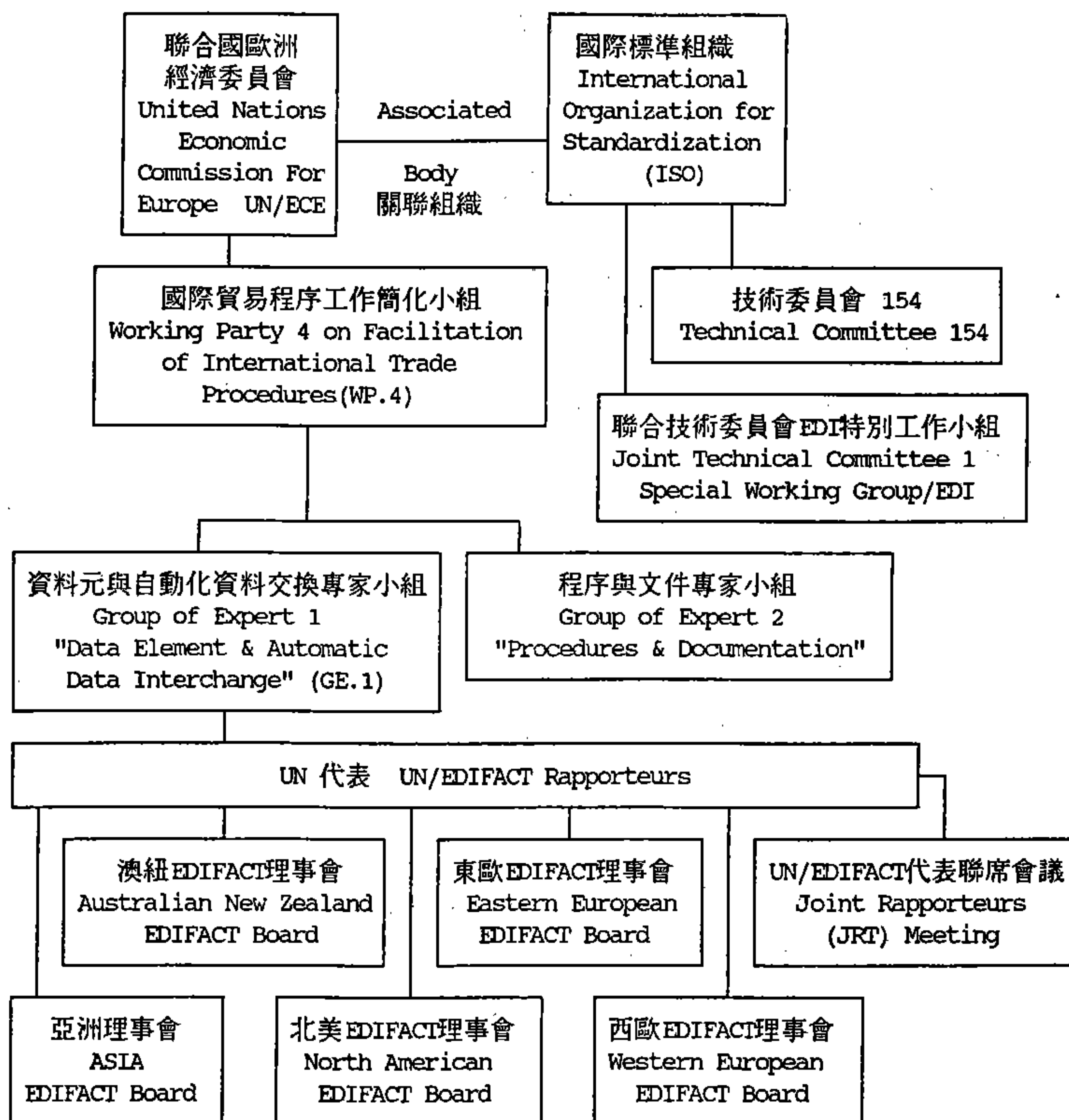


圖 3-16 聯合國 EDIFACT 組織架構圖

資料來源：日本 EDIFACT 委員會 (1991), P.12.

亞洲理事會組織圖

ASIA EDIFACT Board structure

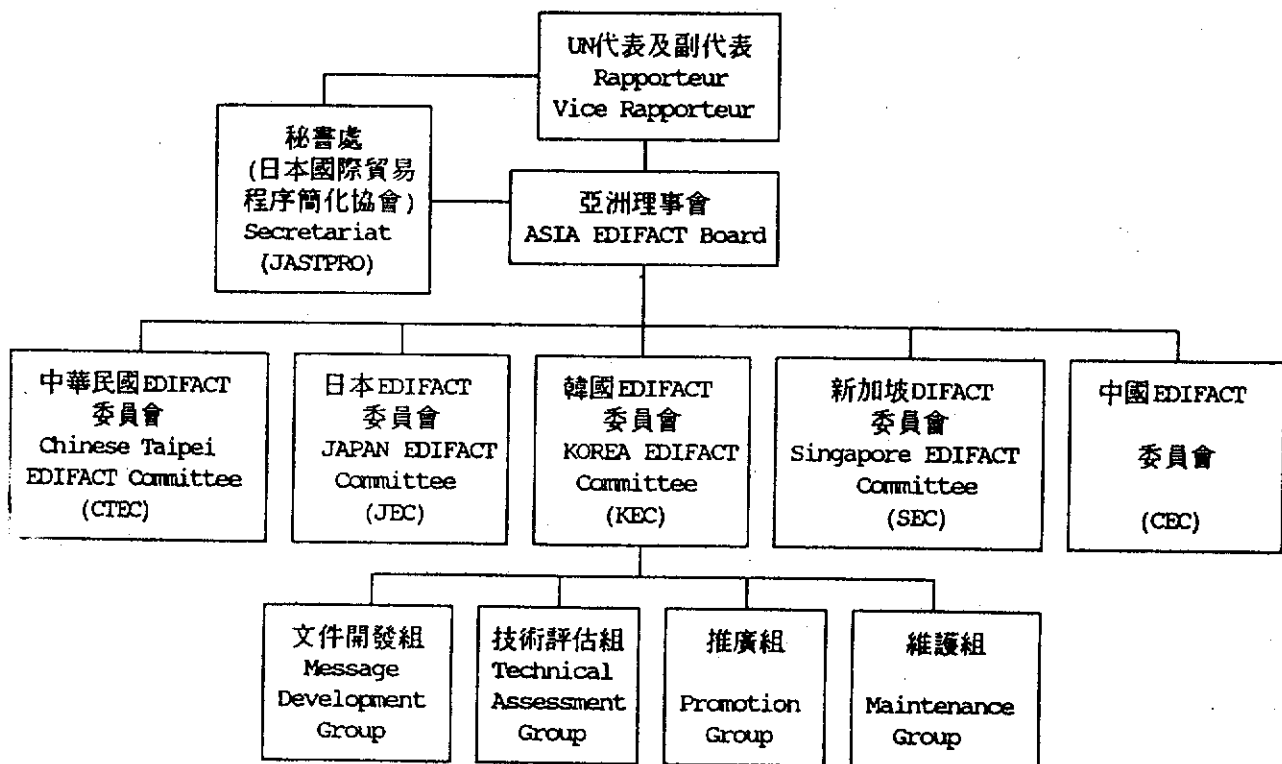


圖 3-17 亞洲EDIFACT 理事會組織圖

資料來源：日本EDIFACT 委員會 (1991), P.13.

第四章 台灣地區國際貨物實體運銷設備之現況分析

4.1. 港埠作業之現況分析

本節係以台灣地區四大國際商港為討論對象，針對其組織型態、人力資源、與作業績效做一概括性的說明，並指出其目前暨將來遭遇之問題與困難。

4.1.1. 組織型態

1. 現行港埠管理體制

(1) 現行港埠管理之法令依據

因為台灣地區四大國際商港之港埠管理係以「商港法」做為某法令依據，有關於國際商港之規劃建設以及經營管理皆受「商港法」所規範，而國際商港之主管機關依該法之規定是為交通部所主管，其相關條文敘述如下：

第三條：「國際商港由交通部主管，國內商港由省（市）政府主管受交通部監督」。

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

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

第十二條：「商港區內，各項商港設施、除工程鉅大或船舶出入港及公共安全有關者，應由商港管理機構興建自營外，其餘得視需要由各公私事業機構，以約定方式興建或租賃經營，並以中華民國船舶運送業、貨櫃集散站經營業為優先。前項由公私事業使用商港區域內之公有土地投資興建之商港設施，投資人得使用之年限，由投資人與商港管理機關按投資金額與獲益報酬約定，報請商港主管機關核定之，不受土地法第二十五條之限制，但其產權屬管理機關所有」。

(2) 現行港埠管理之權責劃分

目前台灣地區四大國際商港實際上由中央委託台灣省政府代為管理，隸屬於台灣省政府交通處，為省府三級機構，一切管理措施均依省令辦理，其管理權責以規劃建設及經營管理分述如下：

① 規劃建設方面：

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

②經營管理方面：

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

2. 現行港埠組織型態

台灣地區四大國際商港之港埠組織型態為局長制之行政機關，各港務局局長由台灣省政府派任，負責港務局有關政策性之決定，局長下設副局長一員，以協助局長處理全局事務，另設有三位幕僚長即主任秘書、港務長以及總工程司，分別協助局長、副局長處理全局行政、港務、工程事宜，目前台灣地區四大國際商港之組織系統分別如圖 4-1、4-2、4-3、4-4 所示。

基本上四大國際商港之港埠組織架構大致相同，依實際作業需要設有港務組、工務組、機務組、航政組、資訊室、秘書室、總務室、會計室、人事室、棧埠管理處、港埠工程處、船舶修造廠以及員工訓練所等等，此外，各港為因應其管轄地區、範圍及不同任務之需要，而成立非正式任務編組，如基隆港設有擴建工程處；高雄港設有過港隧道管理處、安平辦事處，馬公辦事處等，而港警所在體制上隸屬於台灣省警務處，但受港務局指揮及監督，另外，碼頭工會雖然單一職業團體，但受港務局督導管理從事港埠裝卸任務，與港務局關係密切。

3. 現行港埠組織型態之檢討

(a) 現行港埠管理制度，名義上為中央統籌管理，但實際上是委託由台灣省政府來負責管理，以致於有關於港埠整體發展之規劃、擴建工程、財政收支以及經營方式，均需經過層層審核，荒廢時效。且近來「港市合一」之論題，不時浮現檯面，為避免日後無謂的紛爭與困擾，宜及早回歸法治，依「商港法」之規定，將國際商港收回中央管理，由交通部直接管轄。並成立一專責部門，以統籌規劃全國各港埠，以避免無謂地重複投資與浪費。

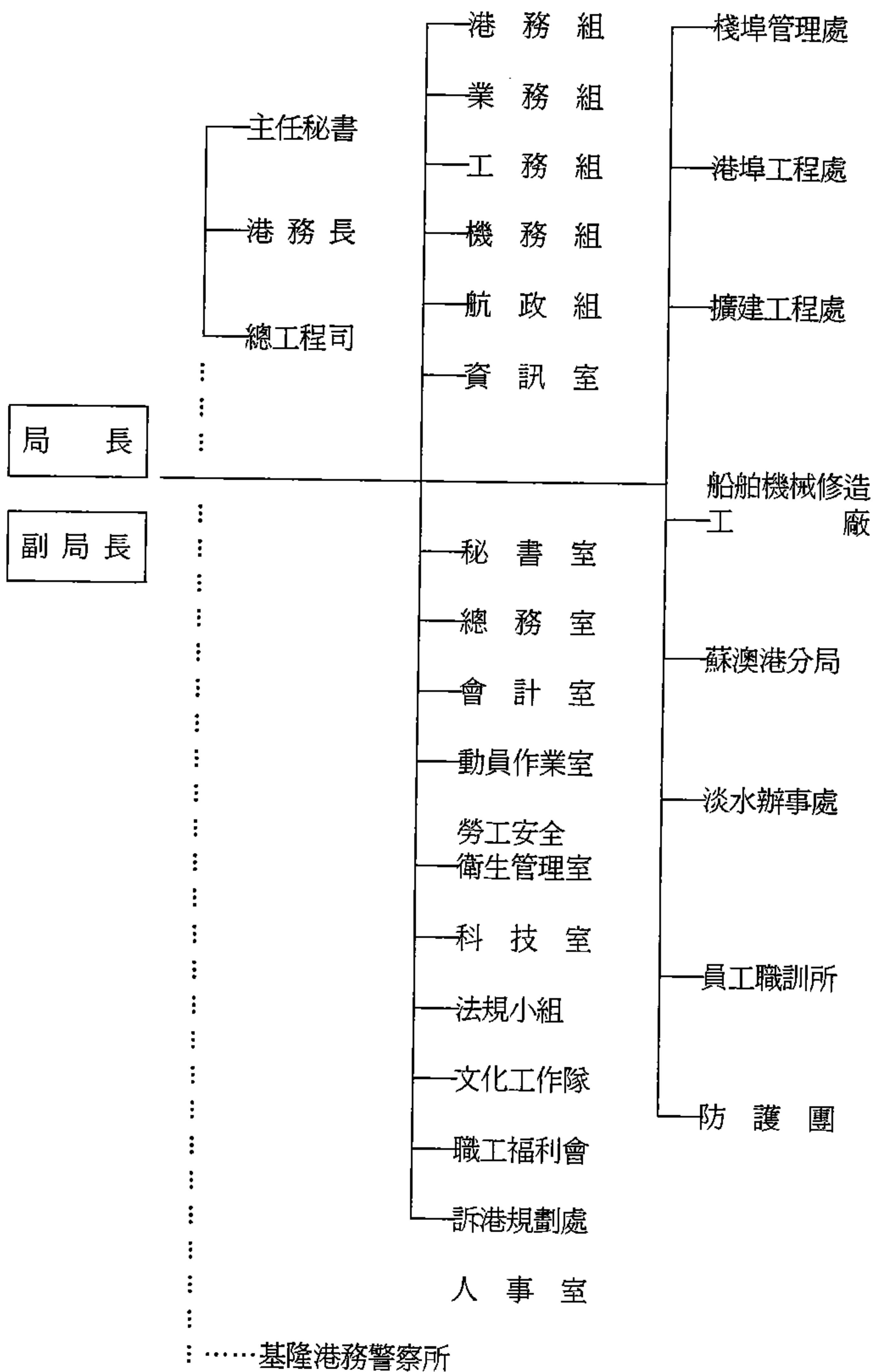


圖 4-1 基隆港務局組織系統

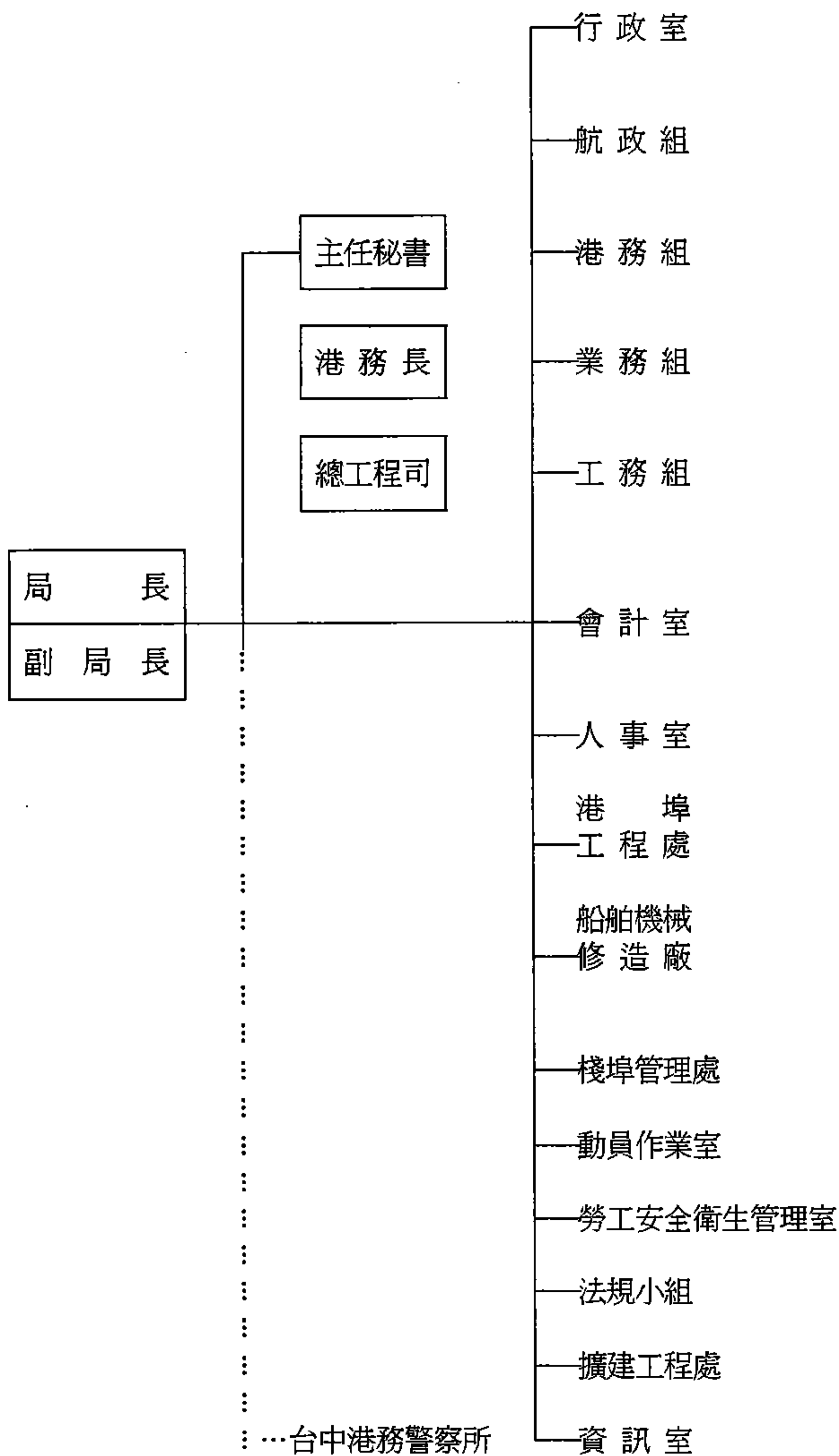


圖 4-2 台中港務局組織系統

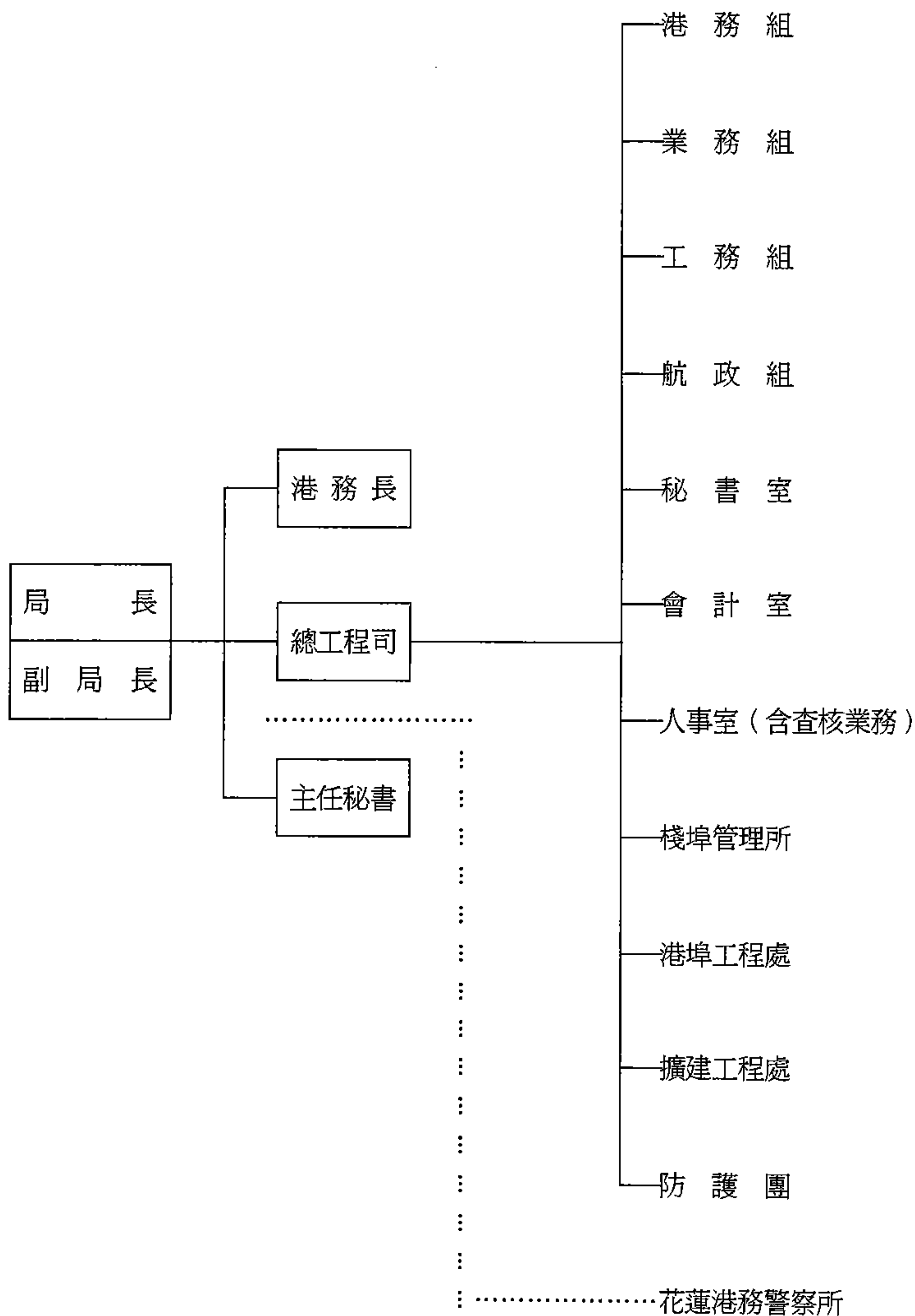


圖 4-4 花蓮港務局組織系統

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

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

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

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

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

(g) 港埠營運效率有關於港埠之國際聲譽，因此碼頭工人之配合作業良否，關係甚大。為了提高港埠儲運之功能、強化國貿實力，對於碼頭工人專業技能與知識之訓練，宜予加強，且須有合理健全的碼頭工人管理制度。

4.1.2. 碼頭工人管理

1. 碼頭工人編組

由於資料取得不易，本單元以 79 年之資料為例加以說明探討。

(1) 基隆港：

(a) 民國 78 年 7 月統計碼頭工人數計有 3780 人。

(b) 裝卸隊 12 個，其下設前線班 84 個，後線班 12 個，專業班 9 個，絞包（女工）班 6 個。

(c) 車機站：歸機具所管理調派，不隨大班輪調。

(d) 庫工。

(2) 高雄港：

(a) 碼頭工人依公用、租用、專用及國內環島航線碼頭區分為：公用碼頭工人 3587 人；租用碼頭工人 982 人；專用碼頭工人 24 人；國內環島航線碼頭工人

78 人。

(b) 編組成十一個隊（什貨隊 9 隊、車機隊、貨櫃隊）分配在港內固定作業區。

(c) 什貨隊及貨櫃隊依作業類別區分：

a. 前線班 3839 人，每班設四吊桿組，每一吊桿組為 12 人。

b. 後線班 253 人每班編組人數依實際作業需要而定。

(d) 車機隊隊下不設班，為加強管理，依車機種類設領班，有 590 人。

(3) 花蓮港：

碼頭工人共分一隊七個班，堆高機司機等均隨班作業，無前後線之分，以二班為車班，五班為船班，每 10 天輪流一次，工作上可相互支援，目前碼頭工人數計有 253 人。

(4) 台中港：

現有民營之裝卸公司二家及台中港務局棧埠管理處負責全港散雜貨之倉儲裝卸業務。其組織型態不同於基、高、花三港，其工資制度、職稱亦有異於其他各港（稱總領班、領班）。

(a) 台中港倉儲裝卸公司含後線工人計有 258 人，分車機班、海上裝卸班 3 班，後線班負責貨物改裝及進出倉工作。

(b) 德隆倉儲裝卸公司計有 228 人，分車機班一班，海上裝卸班三班。

(c) 台中港棧埠管理處計有 119 人，採混合編班方式，車機司機則平均分配在海上班中，並無單獨之編組。

2. 作業調派

(1) 基隆港：

① 前線班：

(a) 工作區輪調：將現有之碼頭、浮筒劃分為十二個工作區。

(b) 同一工作區內船隻輪派：

a. 靠泊工作區內之船隻，由輪值工作隊承做。

b. 二艘以上船隻靠泊時，以派工申請之開工時間先後輪派。

c. 同時開工，以靠泊碼頭先後輪派。

(c) 艙口輪派：

a. 每艘船艙口之派工以實艙為準，空艙概不派工。

b. 派工順序係按實艙號碼之順序，依候工班之番號順序輪派。

② 後線班：

(a) 後線班之工作區亦分為十二區，參加區域輪流者有十二班，不參加區域輪流者有十一班。

(b) 不參加區域輪流之專業班工作範圍：亞泥研磨裝卸工作、軍品裝卸、香蕉裝卸、火車裝卸、全港行李搬運、外島補給品之打包、進口煤炭之裝卸、穀類之裝卸以及橋式貨櫃起重機之裝卸。

③女工班：

將全港分爲六個工作區輪派，工作範圍包括：穀類改裝之縫包工作，碼頭清掃地上物之點工工作、倉庫內除白米之破包改裝及所有貨物之修補、清掃地上物之點工工作。

④相互支援作業：

工作班若因工人不足應付輪值工作時，該班班長自行負責儘量招請同隊工人支援，如確有困難則報請隊長招請他隊工人支援，在不影響班工作原則下個別支援。

(5)高雄港：

①公用碼頭作業區之調派作業方式如下：

(a) 工人固定作業區域作業，不採輪流區域調派作業。

(b) 由隊長依據艙口數由本隊各班輪流調派工作，原則上一班四吊桿組第二班兩吊查組，換班作業。

(c) 實施三班制作業，每吊桿組工作時間一定。

(d) 避免因輪班引起前班次工人怠工乃嚴格規定裝卸速度。

②租用、專用、國內環島航線碼頭之作業調派由各該公司負責依現場作業需要管理。

(6)花蓮港：

由於碼頭範圍狹小，裝卸量有限，花蓮港工人人數不多，現有裝卸工人分船班及車班，未有固定作業區域之劃分，亦未實施二班或三班制之輪班作業，且船舶到港多寡不一，碼頭工人時有過剩或不足之現象，除了加強班與班之間相互支援調派外，並採放工或加雇臨時工人的制度，無工作時工人放工回家，以便其從事副業增加收入。

①輪值班：

依規定次序或爲應付碼頭臨時裝卸需要派定之工作，尚分爲：

凡依船舶優先次序及按貨物種類或工作情形分組編配所派定之工作，而係該工作班人力足以負擔之工作。

②協助班：

凡派下之輪值班工作在進行中該班仍有餘力支援其他輪值班人力不足之工作，或車班所參與之船班工作。

③留值班：

凡船公司或貨主對於未到港船隻臨時申請夜工，而無法預知何艙口工作及何船隻先來後到時，經依在港工作現況留派輪值班擔任裝卸。

④值勤班：

凡應輪派之工作班均已退工，遇有臨時進港船隻、車輛或其他工作，必須立即裝卸時，交由汽車什工班擔任之。

3.現行碼頭工人管理制度之檢討

(a) 於目前之管理方式下，工人工作機會均等，缺乏競爭，優秀工人不能獲得激勵，易影響工作情緒；且船公司沒有自由選擇權，工人因獲保障故每每不服從指揮。

(b) 港務局與碼頭工人間之關係不明確，在辦理裝卸下，與船方或工方交涉時立場定位困難。

(c) 碼頭工人以職業工人身份承做港區裝卸作業，並由港務局監督管理，且按對內分配比例核發工資，然而與港務局無僱傭關係，自勞基法公布實施後，雙方屢因是否具僱傭關係而爭論不休，以致於影響作業管理與工作效率。

(d) 除台中港外，碼頭工人之工資無最低保障，且工資結構複雜，對內分配比例與各項加成制度係沿襲傳統人力作業而來，在目前裝卸作業大都已機械化，諸多加成與對內分配制度已不合時宜，且無法發揮以工資激勵工作績效之目的。

(e) 港務局與碼頭工人無僱傭關係，於執行編組調派、獎懲等管理工作時受工會諸多限制，管理績效受影響，且現場作業管理督導、裝卸管理員與隊班長權責難以明確畫分，且與碼頭工人無直接隸屬關係，難以充分發揮督導管理成效。

(f) 港埠勞工的工作量並不穩定，導致碼頭工人需求量變化之原因甚多，以致於無法固定碼頭工人之確切需求量，使表面上看來似乎公平的「按噸計資」辦法及「困難加成」的工資制度，亦無法解決運輸淡季之低工資收入。

(g) 台中港現行碼頭工人之產業工會及其僱用管理方式，與其他各港職業工會之組織型態不同，在諸多勞工問題中可以發現，職業工會之組織模式下，勞工抗爭之情形較諸產業工會所造成之問題要多，為使港埠合理化經營，工會組織型態有其改革之必要性。

(h) 欲提高港埠儲運功能，需有健全之碼頭工人管理，現有碼頭工人管理問題之檢討與改進有迫切之需要。

(i) 碼頭工人之作業對象主要為船上貨物之裝卸，而工人每日作業船隻貨類並不固定，各類貨物均有可能輪派承做，由於裝卸貨類不固定，各類貨物之作業方式及其使用之工具與所需人數均有不同，與其他行業之工作性質大異其趣，且由於碼頭現場作業情況變動甚大，在在影響工人之現場管理。

(j) 碼頭工人之工作地點雖均在港區內，但需輪流調派承辦不同碼頭之船隻作業，工作地點不固定，管理人員較難掌握工人動態，以致於服務品質不佳。

(k) 按噸計資之碼頭工人於有船時工作，無船時休息，而到港船隻並不十分平均及規律，此不固定之工作時間，對碼頭工人體力、情緒、活動均有影響；且工作時間不固定導致工資所得不固定，直接影響工人生活安定，此問題均會影響工人之管理。

(l) 碼頭工人工作地點有船艙、甲板、碼頭、露置場、倉庫、駁船等，工作地點不定且危險性頗高，因此，工作環境較差者，對工人較不具吸引力，影響了碼頭工人之工作意願與現場管理。

(m) 基、高、花三港碼頭工人之管理係依據現行台灣省碼頭裝卸工人管理辦

法，該法存有下列問題：

a. 碼頭工人因迄無僱主，工會並無僱主可資協商勞動契約及工作規則以規範勞資雙方之權利義務事項，諸如：僱用、解僱、退休、資遣、訓練、福利、撫卹、工作時間、休假等。

b. 曠工並未嚴格限制：一般碼頭工人依現行規定，只要每月曠工累積不超過十日或全年曠工不超過二個月不致受警告以上之處罰，而碼頭工人並非公務人員，即使警告再多亦無加重處罰之規定，導致碼頭工人有故意曠工以逃避困難工作情形發生，甚至可利用此法規之漏洞，以集體休假做要脅，爭取工人權益，徒增管理上之困擾與不便。

c. 於此管理辦法中並無特別休假之規定，與勞基法相砥觸，易遭爭議。

d. 隊班長與所屬工人之工資所得差距甚大，且非在同隊班內分配工資，一般按噸計資工人之工資係多做多得，少做少得，而全體隊班長等工人領導階層之工資所得規定與全港工人工資做三比二比一之比例發給，亦即同一隊同一班之隊長、班長之工資所得與工人所得不發生同幅增減，且差距過大，工資利害關係不盡一致，導致工人與隊班長之疏離感甚強，影響隊班長之領導與管理。

e. 碼頭工人之工資、福利金等收入依裝卸費對分配之比例核發，而非按實際需要提發，對工方不切實際，對裝卸單位而言，即因投資與報酬不能配合極為不合理，影響裝卸作業之正常發展及碼頭工人薪資福利制度之健全化。

f. 現行碼頭工人之管理辦法並未規定碼頭工人考核成績晉級辦法，缺乏鼓勵作用，以致於影響碼頭工人士氣。

4.1.3. 營運現況

1. 港埠營運現況

(1) 基隆港

基隆港由於受到先天環境之限制，港埠擴建不易，為求能靈活調配船席，將有限之港埠資源作最有效之運用，所有的散什貨碼頭及貨櫃碼頭均未出租專用；而港埠設施大都由港務局編列預算興建並負責經營管理，僅有部份後線設施與民間業者合資興建或出租經營，而裝卸業務除部份海上裝卸分配予幾家民營裝卸承攬業外，其他均由棧埠處處理，其營運方式分述如下：

① 貨櫃碼頭營運方式：

基隆港貨櫃碼頭營運方式主要採用公用營運制度及優先使用碼頭制度。

A. 公用營運制度：

係指港務局將全部碼頭或部份船席，開放給所有航商公用，按各船舶到港時間（ETA）先後順序，依序指泊碼頭作業，即「先到先服務」之作業方式，此種港埠本身作業方式，尚停留在傳統經營型態者或對輔助航線之集貨船（FEEDER SERVICE），及在一般開發中或較落後地區國家港埠，大都採用此種

營運方式。

港埠當局為提供到港船舶各項設施及服務，需投入巨額資金，興建碼頭、船席維護、添購各型裝卸機具及貨物堆置場等為回收該等設備之投資及營運成本，並收取合理報酬，以避免有限港埠資源之濫用及維持港埠正常營運與發展所需資金，港務局對使用各項港埠設施與服務之船舶貨物，均依台灣省國際港埠業務費率表，計收港灣費用及棧埠業務費是以船舶靠泊公用碼頭船席，港務局即按船舶噸位大小，按日計收碼頭碇泊費，另船貨物通過碼頭或岸壁之表面上、下方亦均按貨物噸量計收碼頭通過費。

B. 碼頭優先使用之營運方式：

即港埠當局將碼頭及裝卸機具，以特別約定條件與航商簽訂優先使用合約，以擷取碼頭出租專用之優點，保障貨源，同時能保有碼頭公用彈性，以照顧競爭力較弱航商。

②散雜貨碼頭營運方式

(a) 基隆港散雜貨碼頭與港務局合作投資興建者有中油（33W 散油碼頭），亞洲水泥公司（12BW 水泥圓庫），倫豐倉儲（32W 後線油槽），榮台倉儲（16W 後線山麓油槽）等。

(b) 出租專用者有 32W 後線水泥圓庫租予亞洲水泥公司，西廿後線貨櫃儲場及第一突堤後側貨櫃集散站（C.F.S）租予陽明海運公司。此種合作興建或出租設施，大都為後線場地，由承租公司經營倉儲業務，而裝卸作業除油槽、水泥圓庫不需使用工人外，貨櫃儲轉場、集散站所用工人，必須為基隆市碼頭運送業職業工會會員，其工人編組、工作調派督導考核等，均由各該公司負責管理，工資及勞保費等亦由公司支付。

(2)高雄港

高雄港之基本經營型態與基隆港相似，棧埠業務公、民合營，因該港水域遼闊在政府有計劃擴建之下，貨櫃碼頭多採出租專用方式，散貨碼頭則因高雄為台灣地區工業及石化工業中心，亦有部份出租專用或合作興建，裝卸業除大宗散裝及特種專用碼頭與油槽等，不需使用工人者外，均由高雄市碼頭運送業職業工會提供。

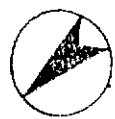
①碼頭使用情況：分出租與自營兩種方式

A. 貨櫃碼頭：

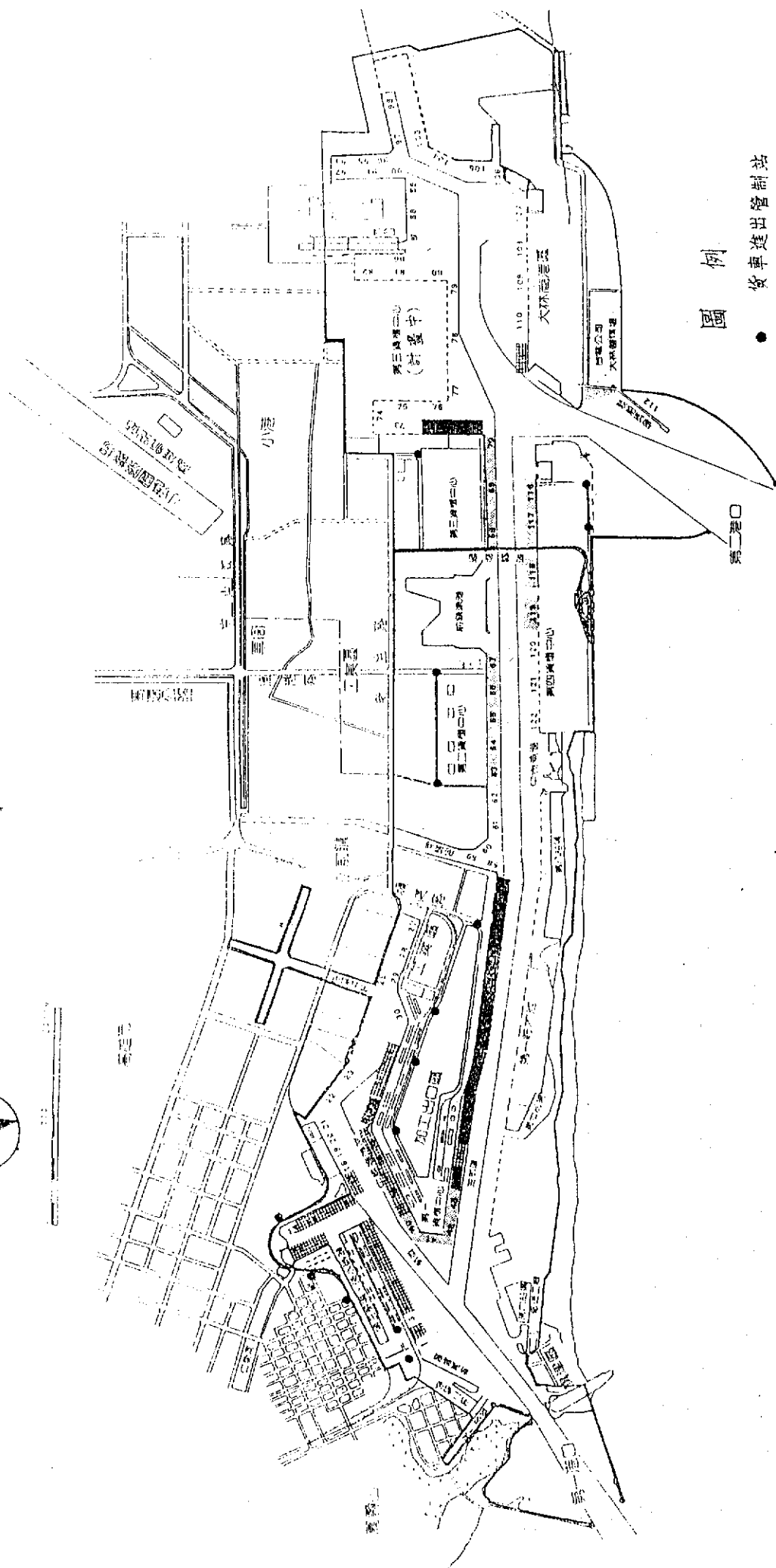
四座保留公用外，其餘十一座貨櫃碼頭分租予 EMC、YML、APL、OOCL、TRI、SEALAND、萬海、宏洋等八家公司使用，承租人不僅可裝卸自有之貨櫃，經徵求港務局同意後，亦可邀集其他輪船公司共同使用。

B. 散貨碼頭：

乾散貨及液體專用碼頭，均係各公、民營生產事業基於本身大宗原料、成品進出口裝卸之需要，而以約定興建，產權歸屬港務局所有，投資人取得約定使用權，期滿後再以租賃方式繼續使用。



比例尺 1:100,000



- 圖例
- 貨車進出管制站
 - ▨ 貨櫃碼頭
 - ▧ 雜貨碼頭
 - 散貨碼頭

圖 4-6 高雄港碼頭使用現況圖

②專用碼頭經營方式：

A. 貨櫃碼頭：

高雄港貨櫃碼頭之營運方式，前由行政院經合會商討結論：「貨櫃碼頭宜一部份出租，另一部份保留港務局自營」，繼則交通處於 60 年 8 月邀集各有關單位集會商討決議「第二貨櫃中心，四座碼頭，三座出租，一座自用之原則」，自 66 年起貨櫃碼頭即以出租專用方式為主，目前除 40、41、43 及 63 號等四座碼頭保留公用外，其餘 11 座均分別出租予各輪船公司專用，租期自二年至九年九個月不等，承租人不僅可裝卸自有之貨櫃，經徵求港務局同意後。亦可邀集一家輪船公司共同使用。由於此種經營方式，切合船公司之營運需求發展極為成功，不僅紓解了基隆港部份擁擠，亦使該港成為遠東重要之貨櫃轉運中心。

B. 散貨碼頭：

高雄港乾散貨及液體專用碼頭，均係由各公民營生產事業，基於本身大宗原料、成品進口裝卸之需要，而以約定方式興建，產權歸屬港務局所有，投資人取得約定使用權，期滿後再以租賃方式使用。

(3)台中港

台中港自 1976 年開港以後，即採開放民營政策，其棧埠業務為公、民營並行之型態。

①民營碼頭：

(a) 台中港倉儲裝卸公司：

承租 5 ~ 8W，並於後線投資興建倉棧，經營一般散什貨裝卸儲轉業務。

(b) 德隆倉儲裝卸公司：

承租 12 ~ 15W，並於後線投資興建倉棧，經營一般散什貨裝卸倉儲業務。

(c) 遠東倉儲公司：

承租 1W，投資興建穀倉，經營以吸穀機作業之散裝穀類裝卸倉儲業務。

(d) 台灣糖蜜、南榮、衆信、東海發酵、利時康：

興建 3 ~ 4W 後線各類貯槽，經營非危險品管道輸送之貨物。

(e) 中國貨櫃公司：

承租 10W 後線貨櫃集散業務，裝卸則由儲運中心負責。

(f) 長春、宏恕、億昇公司：

承租西一號碼頭後線土地，興建化學品儲槽經營化學品裝卸船及儲轉業務。

(g) 力一、和勝、匯僑公司：

承租西二號碼頭後線土地，興建化學品儲槽，經營化學品裝卸船及儲轉業務。

(h) 中油：



圖例

貨車進出管制站
貨櫃碼頭
雜貨碼頭
散貨碼頭

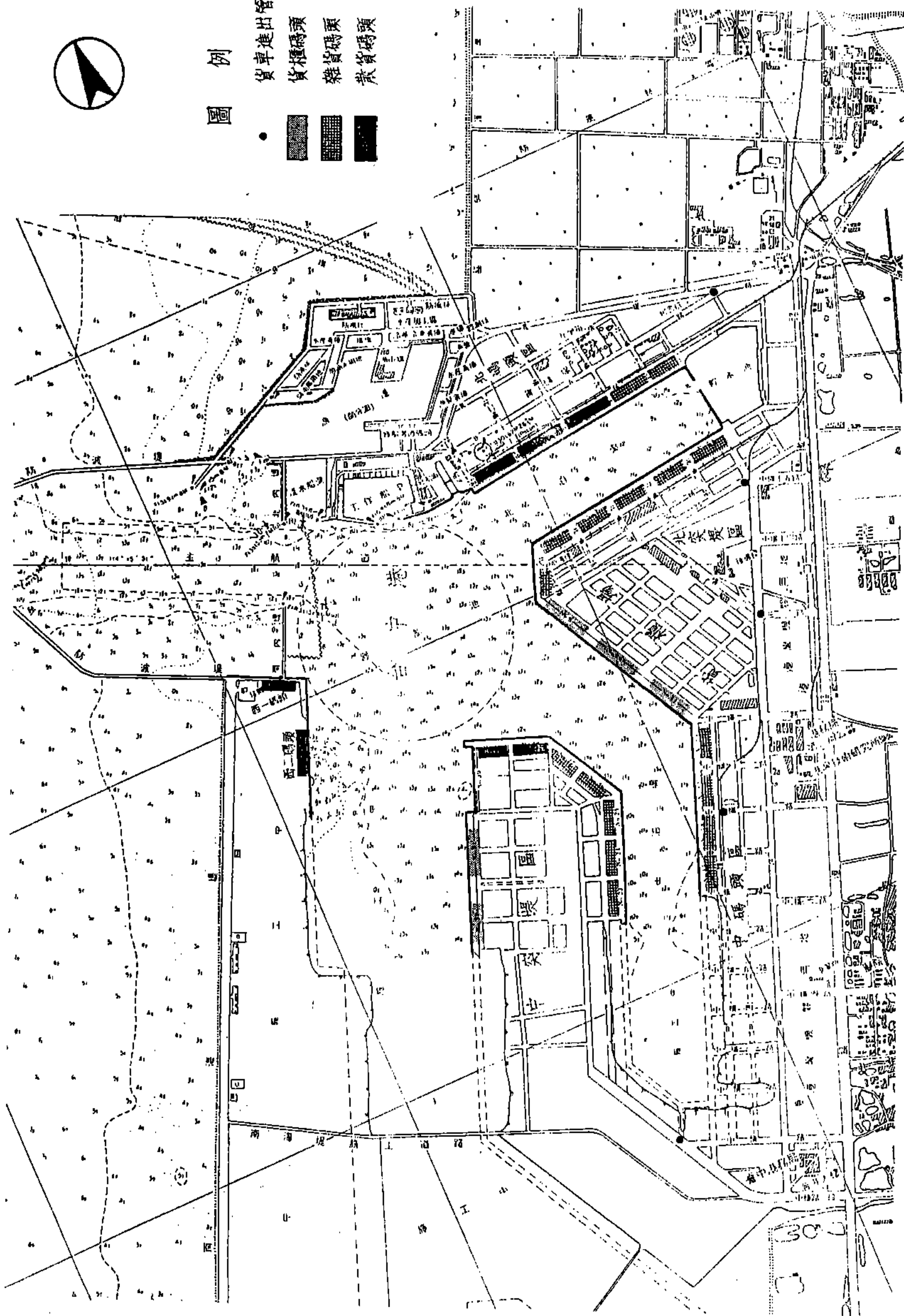
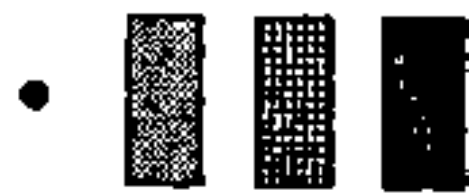


圖 1-7 台中港碼頭使用現況圖

2W 優先靠泊卸各類燃料油。並承租西三、四號碼頭及後線。

(i) 台宇、東銘、台泥、幸福、環球、果記水泥公司：

分別承租 28W、4A 碼頭後線土地，興建散裝水泥槽，經營散裝水泥裝卸儲轉業務。

(j) 嘉新水泥公司：

承租 27W 後線土地興建水泥儲槽，經營散裝水泥裝卸儲轉業務。

(k) 台電公司：

承租工業港區興建專用碼頭二座。

②公營碼頭：

由台中港棧埠管理處，經營未出租碼頭（23W ~ 32W 及 5A、8A）之倉棧裝卸倉儲業務，及 9W ~ 11W 之貨櫃裝卸業務。

(4)花蓮港

花蓮港為較小型的商港，各港埠設施除由港務局投資經營外，尚有部份開放民間業者投資或承租使用，故其棧埠經營方式，可謂公、民合營方式，其主要型態如下：

①公用碼頭經營方式：

所有公用碼頭之棧埠業務均由港務局經營，辦理國際航線船舶及國內航線船舶裝卸作業之業務，裝卸所需之工人均為花蓮港碼頭工會會員，其業務量分配，與基、高兩港迥然不同，按公營六成、民營四成之比例分配，但民營公司亦能承作船上裝卸業務，所有陸上裝卸工作仍歸由港務局轄下之棧埠管理所辦理。

②專用碼頭經營方式：

(a) 10W 租予亞洲水泥公司，並在碼頭後線合作興建散裝，水泥圓庫及附屬輸送設備，裝運散裝水泥及熟料使用。

(b) 11W 租予中鋼公司，並在 12W 後線合作興建自動化輸送設備，裝運礦石使用。

(c) 提供 5W、8W 分別與富國新公司，輔導會榮工處在各該碼頭後線場地合作興建自動化輸送設備，裝運砂石使用，合約屆滿後，繼續將輸送設備租予富國新公司與光華礦物公司使用。

(d) 提供 7W 予立光建設公司在該碼頭後線場地合作興建自動化輸送設備，裝運砂石。

(e) 提供 18W 與亞洲水泥公司在該碼頭後線場地合作興建圓庫及附屬輸送設備裝運散裝水泥使用。

以上作業區所需工人為花蓮港碼頭工會會員，由港務局統一調配管理，非由公司雇用管理。

2. 棧埠經營現況

(1)基隆港：

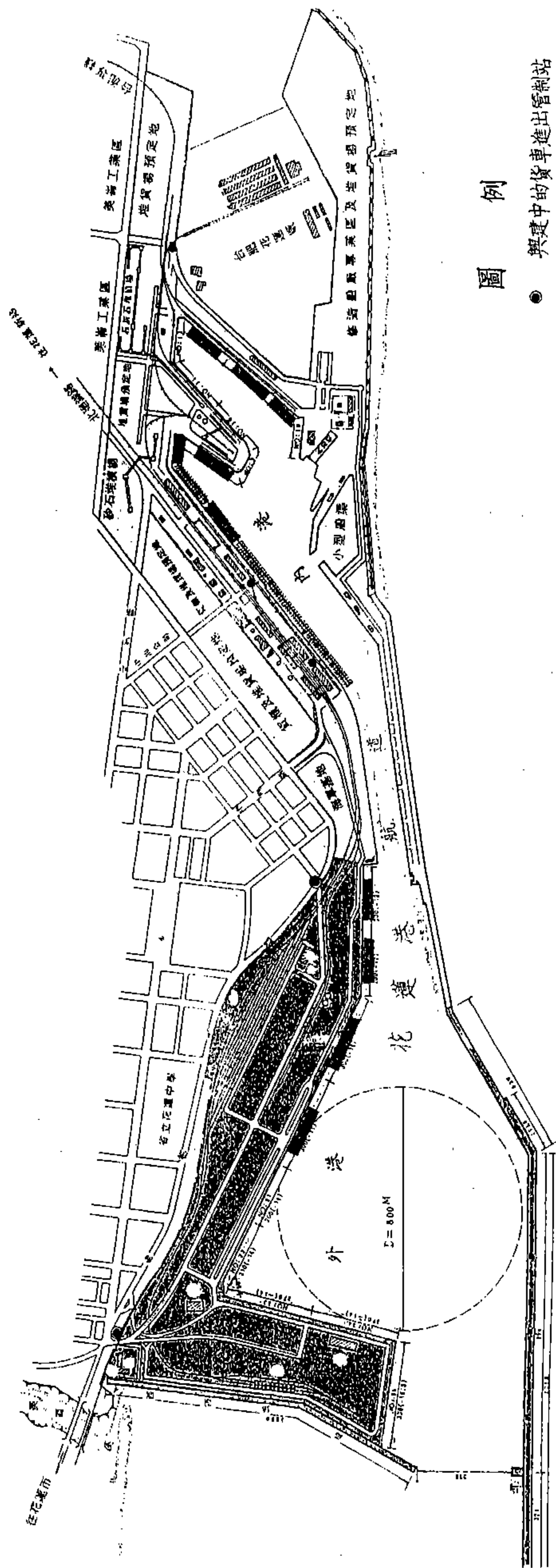
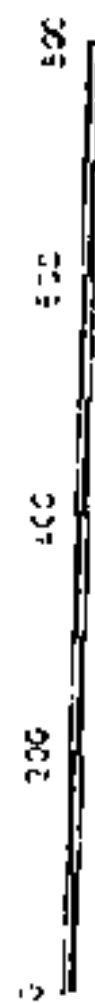


圖 例

- 興建中的貨車進出管制站
- 現有貨車進出管制站
- ▨ 雜貨碼頭
- 散貨碼頭

圖 4-8 花蓮港碼頭使用現況圖

①貨櫃裝卸機具之作業效率、故障率、汰換年限及維修保養情形：

(a) 貨櫃裝卸機具之作業效率（在船方調度正常情況下）：

- a. 門式機 30 ~ 35 TEU / 每小時
- b. 橋式機 25 ~ 30 TEU / 每小時
- c. 跨載機 35 ~ 40 TEU / 每小時
- d. 堆高機 35 ~ 40 TEU / 每小時
- e. 拖車 20 TEU / 每小時

(b) 故障率（平均每月故障率）：

- a. 門式機 0.51 %
- b. 橋式機 4.23 %
- c. 跨載機 4.12 %
- d. 堆高機 6.16 %
- e. 拖車 5.10 %

(c) 各種裝卸機具之汰換年限：

- a. 門式機 18 年
- b. 橋式機 20 年
- c. 跨載機 12 年
- d. 堆高機 12 年
- e. 拖車頭 10 年
- f. 拖車架 12 年

(d) 維修保養：

分定期保養及臨時故障搶修兩種。

a. 定期保養：

一級保養由司機執行，於工作前、中、後實施安全檢查；二至三級由貨櫃場機務人員執行，實施晨間保養、月保養、季保養；四至五級保養由港務局修造工廠或按規定發包辦理，實施廠級保養。

b. 臨時故障搶修：

由貨櫃場機務人員分日、夜兩班配合現場作業待命搶修，並於接獲故障通知或無線電呼叫，隨即調派有關修護人員搶修。

②倉庫、堆貨場及港池之使用率：

(a) 1987 ~ 1991 年度各倉庫、堆貨場之使用率分別為：

23.16 %、27.58 %、31.59 %、41.12 %、41.49 %。由於一般散什貨趨向貨櫃化，進儲倉間貨物日減，而鋼鐵類、大件貨日增，以致於部份倉間使用率低，而空地倉容量則不敷使用。惟目前港務局檢討各倉儲設備使用狀況，並已研議拆除閒置貨棚、空地，配合改建為貨物露置場，以

解決此項問題。

- (b) 碼頭使用率在 70 % 以上，扣除離靠時間、天候影響等因素後，顯現基隆港受天然環境限制，碼頭增加不易，港池日小，來港大型船舶運轉困難，且碼頭長度不足，致航商有移轉他港靠泊之意，影響本港發展。

③橋式機平均每小時之裝卸量：

基隆港橋式機平均每小時之貨櫃裝卸量：75 ~ 80 年度分別為 35.90 TEU、33.59 TEU、33.27 TEU、33.37 TEU、32.12 TEU，五年之平均每小時裝卸貨櫃 32.65 TEU。

④散裝船裝卸應用之各式機具數量及每小時之裝卸率：

(a) 機具數量及裝卸效率分別為：

a. 穀類：

抓斗 18 個（能量 2.5m³），平均裝卸率 40 噸／每小時。

b. 礦砂：

抓斗 53 個（能量 1.6 ~ .5m³），平均裝卸效率 53.66 噸／每小時。

c. 煤：

堆煤機 3 台，平均裝卸效率 15 噸／每小時。

d. 木材：

原木起重機 3 台（能量 20 ~ 30 噸），平均裝卸效率 65.71 噸／每小時；原木載運機 6 台（能量 5 ~ 10 噸），平均裝卸效率 55.52 噸／每小時。

e. 其他散裝貨：

挖掘機 24 台（能量 0.35m³），平均裝卸效率 50.22 噸／每小時；鏟裝機 5 台（能量 2.5 ~ 3m³），平均裝卸效率 50 噸／每小時。

(b) 自動設備僅穀類有吸穀機 3 台（能量 200 噸 2 台，300 噸 1 台），每小時裝卸效率 78 噸。至於其他各類貨物，尚無自動設備，惟為配合裝卸需要，已於 82 年編列二億元預算，將於西 32 號碼頭設置「多功能自動卸煤設施」，以因應未來業務發展。

⑤一般什貨船每吊桿之裝卸量：

1987 ~ 1991 年度分別為 53.86、50.27、59.78、71.62、69.24 噸／每小時。五年平均裝卸量為每吊桿 64.95 噸／每小時。

⑥大件貨應用之吊具設備（吊架及百噸以上起重機等）：

(a) 現有陸上機（最大吊舉能量）100 噸 2 台，250 噸 1 台，另有 30、50、60 噸級能量之水上起重船各 1 艘。

(b) 因應大件貨物裝卸需要，配備 1 ~ 2 吋各式鋼索，並配合長尺物及遊艇裝卸，配置 15 ~ 30 呎鐵板吊架 22 組，16 ~ 22 呎遊艇吊架十組，以及 80 噸多用途吊架一組。

⑦危險品倉儲之設施與作業方法：

(a) 設施：

於八尺門設危險品倉庫供危險雜貨進儲，於西 32 號碼頭後線空地設有低度危險品貨櫃儲轉場，高度危險品禁止滯留港區或進儲倉棧。

(b) 作業方法：

- a. 以船邊提貨為原則，如確有需要可進儲上述危險品倉棧。
- b. 以先卸後裝、隨卸隨運、隨到隨裝為原則；接運車輛委託人應妥為調派，不得壅塞或中斷，裝卸後立即駛離港區。
- c. 高度爆炸性危險品應在外港錨地卸駁，並嚴禁煙火及碰擊，特殊器材應由船方配置，並派專人現場指導。
- d. 軍用或有關軍事機密之危險品，其接運指揮及警衛等由軍方指定機關負責辦理。
- e. 放射性危險品之裝卸，現場作業單位應密切配合調派機具、工具與作業人員，有關安全防護措施，由危險品所屬機構自行負責辦理。

(2) 台中港：

① 貨櫃裝卸機具之作業效率、故障率及汰換年限：

(a) 作業效率：

- a. 橋式機 23.63 TEU / 每小時
- b. 門式機 16.69 TEU / 每小時
- c. 堆高機 23 TEU / 每小時
- d. 拖車 15 TEU / 每小時

(b) 故障率：

- a. 門式機 10 %
- b. 堆高機 2.3 %
- c. 拖車 6.7 %

(c) 汰換年限：

- a. 橋式機 15 年
- b. 門式機 7 年
- c. 堆高機 10 年
- d. 拖車 10 年

② 倉庫、堆貨場及港池之使用率：

倉庫之使用率為 12.50 %，堆貨場使用率為 1.12 %，形成貨物倉儲設施浪費，此乃因為一般散什貨進出口趨於貨櫃化，以及財政部關稅局對進出口貨物之查驗簡化放寬，增加船邊提貨機率，致使倉庫、堆貨場之使用率逐年降低。

③ 橋式機平均每小時之裝卸量：

1987 ~ 1991 年度分別為 21.09、21.73、24.44、23.88、23.63，其五年平均裝卸效率為 22.95 年 TEU / 每小時。

④ 散裝船裝卸應用之各式機具數量及每小時之裝卸率：

(a) 散裝船裝卸應用之各式機具數量：

- a. 散裝穀物、礦砂、煤炭船每付吊桿須使用抓斗一個，船艙內須使用挖掘機一部作業。
- b. 原木船每付吊桿須視裝載原木噸量大小，平均使用 5 ~ 10 噸堆高機於碼頭上辦理裝卡車作業。

(b) 散裝貨裝卸效率：

1987 ~ 1991 年度分別為 60.46 、 65.92 、 66.07 、 74.33 、 76.55 噸／每小時，五年平均效率為 68.67 噸／每小時。

(c) 原木裝卸效率：

1987 ~ 1991 年度分別為 41.91 、 37.89 、 45.40 、 53.14 、 69.42 噸／每小時，五年平均效率為 49.55 噸／每小時。

⑤一般什貨船每吊桿每小時之裝卸量：

1987 ~ 1991 年度分別為 51.42 、 45.55 、 44.58 、 52.01 、 57.46 噸／每小時，五年平均效率為 50.20 噸／每小時。

⑥大件貨應用之吊具設備（吊架及百噸以上起重機等）：

大件貨物依台灣省國際港埠業務費率表規定係指每件貨物重量 5 噸以上者。依現場實際作業，每件貨物在 25 噸以上者，除船上自備吊桿荷重能量足夠外，須使用 1.2 ~ 2.4 吋鋼索二條及 100 噸以上陸上起重機吊運裝卸作業，並無特設之專用吊具。

⑦危險品倉儲之設施與作業方法：

西碼頭倉儲公司之設施有儲槽、消防系統、不斷電系統及灌裝台另有灌裝場等設施，其作業方式為由船上卸油經管線進槽，再由灌裝台以油灌車運至使用工廠。

(3)高雄港

①貨櫃裝卸機具之作業效率、故障率及汰換年限：

(a) 作業效率（可用率含待命時間）：

- a. 門式機 88.6 %
- b. 橋式機 81 %
- c. 跨載機 73.4 %
- d. 拖車 57.3 %

(b) 故障率：

- a. 門式機 4.1 %
- b. 橋式機 3.9 %
- c. 跨載機 4 %
- d. 拖車 3.8 %

(c) 汰換年限：

- a. 門式機 12 年

b. 橋式機 15 年

c. 跨載機 12 年

d. 拖車 6 年

②倉庫、堆貨場及港池之使用率：

(a) 倉庫、堆貨場使用率 1987.~1991 年度分別為 40 %、44 %、26 %、22 %及 37 %。另港池因近年來進口原木皆以辦理船邊提運作業，已不做水面繫排拖運儲放，故港池之使用率低微。

(b) 港區進出口貨物常隨國際經貿趨勢之起伏而增減，且貨物日趨大型化、超長、超大件者日益增多，致使倉庫、堆貨場等設施發生配合不足之現象。

(c) 大宗散裝什貨，須人力密集參與作業，現因工人精簡及老化，致有人力不足現象，影響裝卸效率至鉅。

(d) 逾期貨物，因海關處理效率遲緩，久儲倉棧，影響港務局倉位調度及營收。

③橋式機平均每小時之裝卸效率：

1987 ~ 1991 年度分別為 28.65、28.76、26.92、27.72、27.52 TEU / 每小時，五年平均裝卸效率為 27.91 TEU / 每小時。

④散裝船裝卸應用之各式機具數量及每小時之裝卸率：

(a) 散裝穀類：

1987 ~ 1991 年度每吊桿每小時分別為 80.647、93.856、89.137、92.148、100.032 噸，五年平均效率為 96.693 噸 / 每小時。

(b) 吸穀機：

1987 ~ 1991 年度每小時分別為 252.33、259.28、283.57、338.61、170.41 噸，五年平均效率為 279.98 噸 / 每小時。

(c) 礦物：

1987 ~ 1991 年度每小時分別為 54.39、54.99、60.89、63.24、65.70 噸，五年平均效率為 59.84 噸 / 每小時。

(d) 鐵類：

1987 ~ 1991 年度每小時分別為 51.18、50.47、54.54、50.89、52.39 噸，五年平均效率為 51.89 噸 / 每小時。

(e) 煤：

1987 ~ 1991 年度每小時分別為 86.19、70.87、83.09、99.60、96.00 噸，五年平均效率為 87.15 噸 / 每小時。

⑤一般什貨船每吊桿每小時之裝卸量：

1987 ~ 1991 年度分別為 49.64、48.62、50.85、53.82、52.86 噸，五年平均效率為 51.16 噸 / 每小時。

⑥大件貨應用之吊具設備：

250 噸移重式起重機 2 台，200 噸起重船 1 台，120 噸起重船 1 台，20 呎貨

櫃吊架 5 只，40 呎貨櫃吊架 10 只。對大件貨物之作業，未備專用吊具。

⑦危險品倉儲之設施與作業方法：

(a) 目前並無專用危險品倉庫。

(b) 作業方法：

- a. 遵照「國際商港棧埠管理規則」第 24 至 38 條及高港「勞工安全衛生工作守則」之作業規定。
- b. 以在日出後及日落前作業為原則。
- c. 辨其包裝標誌，並嚴格遵照標誌所列注意事項。如防濕、防熱、防震及有關禁制等，小心裝卸搬運。
- d. 作業現場附近 50 公尺內，不得取火或燃燒物品。
- e. 隔離不能混裝之危險品，確實遵照規定辦理。
- f. 危險品與其他貨物船裝卸時，以先卸後裝為原則。

(4)花蓮港

①倉庫、堆貨場及港池之使用率：

- a. 花蓮港受世界經濟不景氣影響，外銷產品驟減，倉儲設備及人力簡置，倉儲業務萎縮。
- b. 受地理環境限制，民營企業赴東部投資意願不高，應積極爭取工商企業來港，合作興建穀倉轉口業務，並發展貨櫃場以符合航商之需求。

②散裝船裝卸應用之各式機具數量及每小時之裝卸率：

a. 礦砂：

使用抓斗及其他機具配合作業，每小時約可裝卸 96 公噸。

b. 廢鐵：

使用鋼索及其他機具配合作業，每小時約可裝卸 99 公噸。

c. 煤炭：

使用抓斗及其他機具配合作業，每小時約可裝卸 119 公噸。

d. 木材（紅雜木）：

使用鋼索作業，每小時約可裝卸 23 公噸。

e. 其他：

如使用輸送帶作業，依機械設計流量而定，每小時率約為 600 公噸。

③一般什貨船每予桿每小時之裝卸量：

裝貨量約為 68.67 噸／每小時，卸貨約為 106.43 噸／每小時。

④大件貨物應用之吊具設備：

大宗散裝貨物為花蓮港之主要貨源，偶有大件貨物，先行協商貨主自備或逕行租用民營起重機配合作業。

⑤危險品倉儲之設施與作業方法：

花蓮港目前無危險品貨物進出，亦無危險品倉儲設施。

表 4.1 四大國際商港航政組承辦航政業務人力統計之比較

單位：員

港口 單位	基隆港	高雄港	台中港	花蓮港	蘇澳港
1.組長室	4	10	1	1	
2.監理課	19	20	5	4	
3.技術課	12	15	4	3	
4.海事課	5	4	3	0（由 技術課 兼辦）	
5.辦事處 （承辦航 政業務）	淡水 2	馬公 3 安平 2			
6.港航課 （承辦航 政業務）					8
總 計	42	54	13	8	8

資料來源：各港務局提供 (81.3.1)

表 4.2 四大國際商港碼頭工人各項作業之綜合比較

港務局 項目		基隆	台中	高雄	花蓮
管 理 制 度		弊病深，亟待改進	公、民營並存，弊病較少	租用碼頭工人難以管理，弊病多	重選定操作員工與碼頭工人之計劃方式不同，易生摩擦
年 齡 結 構		除重機具司機年齡平均在50歲以下，餘均50歲以上，總平均52.11歲	(無詳細資料，可供計算)	50歲以下佔48% 50歲以上佔52%	50歲以下佔62.2% 50歲以上佔37.8%
雇 用 方 式		全部公用碼頭，由港務局派工，雇主不明確	由港務局或民營公司雇用	公用碼頭由港務局直接派工，租用碼頭由航商向局方宗詣調派，雇主不明確	全部公用碼頭，由港務局派工，雇主不明確
每日 工作 小時		18-20.3		21	12
各 班 方 式		二班制，每月各隊各碼頭大輪流	三班制，一般工人按個人編號輪流，分派工作項目	三班制，採固定作業區，依作業區特性編配工人	一班制
肇事案件／賠償金額 (76~78之平均)		318次／ NT\$15,148,194	2次／NT\$304,509 (公用碼頭部分)	124次／ NT\$7,963,187	17次／NT\$158,310
裝卸績效 (80年度)	貨櫃	32.12 TEU/HR	23.63 TEU/HR	27.52 TEU/HR	無
	雜貨	69.24 TON/HR	57.46 TON/HR	52.86 TON/HR	65.11 TOU/HR
	原木	69.75 TON/HR	69.42 TON/HR	63.73 TON/HR	22.88 TOU/HR
月平均工資 (80年度)	一般工人	NT\$40,201	NT\$71,208	NT\$30,485	NT\$34,694
	班 長	64,702	78,436	54,458	50,528
	隊 長	96,551		72,278	83,619
裝卸作業民管化		(階段式進行)贊成	贊 成	極 力 贊 成	贊 成
汰老辦法之實施		世襲或招募	—	世襲	鼓勵退休
裝卸事故保險與否		有	無	有	無
工 會 組 織		職 業 工 會	產 業 工 會	產 業 工 會	職 業 工 會

*租用碼頭者，工資超逾此數甚多。

資料來源：基隆、台中、高雄、花蓮各港務局棧埠處。

表 4.3 四大國際商港港務局航運業家數及船員之比較

港口 項目	基 隆 港	高 雄 港	台 中 港	花 蓮 港	總 數
船舶運送業	1	2	0	3	
	52.41%	45.16%	0	2.41%	
	65家	56家	0	3家	124家
船務代理業	1	2	3	4	
	78.41%	16.10%	3.95%	1.51%	
	258家	53家	13家	5家	329家
船舶貨運承 攬業	1	3	2	0	
	98.90%	0.36%	0.72%	0	
	271家	1家	2家	0	274家
打 撈 業	2	1	0	0	
	11.11%	88.88%	0	0	
	1家	8家	0	0	9家
船 員	1	2	3	4	
	79.24%	20.04%	0.45%	0.16%	
	71123員	17994員	489員	144員	89750員

註：1. 資料來源：各港務局提供 (81.3.1)。

2. 蘇澳港航運業者屬基隆港務局轄管，故不另統計。

3. 蘇澳港現有船舶運送業1家，船務代理業8家。

表 4.4 民國八十年四大國際商港貨物裝卸效率之比較

項次	項 目	基 隆 港	高 雄 港	台 中 港	花 蓮 港	蘇 澳 港
	貨物裝卸效率以「人 力」計算					
1.	貨櫃（噸／時）	③ 81.77	① 211.31	② 168.84	——	——
2.	雜貨（噸／時）	① 14.13	④ 5.04	② 8.85	③ 8.00	⑤ 4.88
3.	穀類（噸／時）	② 23.43	③ 7.97	① 42.16	——	——
4.	原木（噸／時）	③ 7.15	④ 6.61	② 12.08	⑤ 1.79	① 13.97
5.	其他散裝（噸／時）	⑤ 5.90	④ 8.26	② 18.02	① 80.05	③ 17.44
	貨物裝卸效率，以「 機具」計算					
1.	貨櫃—橋式機 （噸／時）	③ 18.31	① 25.35	② 20.15	——	——
2.	雜貨—吊桿 （噸／時）	② 69.49	④ 54.51	③ 58.85	① 95.11	⑤ 51
3.	穀類—吸穀機 （噸／時）	③ 82.29	① 118.22	② 113.07	——	——
4.	原木—吊桿 （噸／時）	② 70.50	③ 69.70	④ 68.69	⑤ 23.07	① 88.02
5.	其他散裝—吊桿 （噸／時）	⑤ 57.88	④ 59.02	② 76.54	① 228.28	③ 84.5

資料來源：台灣交通統計月報（1-12月），其中8月份未編印，故以11個月計算。

表 4.5 四大國際商港近五年（民國 76～80 年）棧埠作業效率統計之比較

項次	項 目	基 隆 港	高 雄 港	台 中 港	花 蓮 港
一、	碼頭使用率				
	(1)貨櫃碼頭				
	①平均使用小時或艘日	5,577小時	——	244.06艘日	——
	②使用率	③ 63.64%	① 84.16%	② 67.80%	
	(2)穀物碼頭				
	①平均使用小時或艘日	7,974小時	——	323.74艘日	
	②使用率	② 90.98%	③ 82.5 %	① 95.50%	
	(3)其他（一般）碼頭				
	①平均使用小時或艘日	7,377小時	——	222.13艘日	51.8 (78.1.起)
	②使用率	① 84.16%	② 什貨83.15% 散貨83.35%	③ 65.50%	④ 30.3 %
二、	倉儲設施使用率				
	(1)倉儲設施使用率	③ 26,031,135	② 47,252,142	① 54,180,326	④ 3,085,644
	(2)進倉量（公噸）	③ 2,897,689	① 6,273,804	② 5,036,973	④ 221,081
	(3)平均存倉日數(日)	③ 8.98	④ 7.3	② 10.67	① 13.79
	(4)倉儲使用率(%)	① 35.07%	② 34.65%	③ 26.87%	④ 19.65%
三、	機具故障率(%)				
	(1)橋式機	② 4.23%	① 15.2 %	隨時搶修	——
	(2)門式機	③ 0.51%	② 7.3 %	① 10 %	——
	(3)跨載機	② 4.12%	① 22.6 %	——	——
	(4)堆高機	① 6.16%	公用碼頭無	② 2.3 %	——
	(5)拖車	③ 5.10%	① 38.9 %	② 6.7 %	——

資料來源：1. 碼頭使用率，倉儲設施使用率，機具裝卸效率，依 81 年 4 月四港電傳資料。
2. 機具故障率，依 81 年 3 月訪四港時，提供之資料——棧埠部份。

表 4.6 四大國際商港八十年度經營績效之比較

項次	項 目	基 隆 港	高 雄 港	台 中 港	花 蓮 港
1.	營運量				
	(1)進港船舶噸量（總噸位）				
	①一般輪船	① 24,781,815	① 70,595,800	③ 21,049,171	④ 5,292,102
	②貨櫃船	② 72,117,480	① 96,846,235	③ 5,434,002	無
	(2)裝卸量（噸）	② 82,307,268	① 70,531,338	③ 23,893,805	④ 5,622,161
2.	營運績效				
	(1)船舶佔用碼頭平均時間				
	甲、貨櫃船	③ 20時46分	② 16時11分	① 14時48分	無
	乙、穀物船	① 107時36分	② 126時11分	③ 17時12分	無
	丙、其他船	① 4時31分	③ 64時48分	④ 98時27分	② 54小時
	(2)碼頭使用率（%）				
	甲、貨櫃船碼頭	③ 80.01%	② 89.34%	① 89.59%	無
	乙、穀物船碼頭	③ 71.43%	② 79.58%	① 94.52%	無
	丙、其他船碼頭	② 80.36%	① 80.89%	③ 70.13%	④ 32.34%
	(3)貨物裝卸速度（每吊桿每小時噸量）				
	①貨櫃	① 33.32只	② 27只	③ 26.40只	無
	②原木	② 72.46噸	① 79.19噸	③ 61.85噸	無
	③散裝貨	③ 57.38噸	① 74.10噸	② 63.21噸	④ 50.65噸
	④其他貨物	① 72.00噸	③ 49.39噸	④ 48噸	② 67.75噸
	(4)通棧儲存（平均貨物存倉日數）	③ 9.44天	④ 5.6 天	① 13.01天	② 12.27天
	(5)營運船舶與機具維護				
	①營運船舶可用率	① 85.2%	② 80.98%	④ 76.76%	③ 77%
	②機具可用率	① 85.2%	③ 81.63%	④ 81.34%	② 83.40%

註：資料來源：八十年度四港呈報省府之經營績效考核表。

○內數字為名次。

表 4.7 各港進港船舶艘次比例

單位：％

	合 計	基 隆 港	高 雄 港	台 中 港	花 蓮 港	蘇 澳 港
80 年 成 長 率	5.89	-1.43	4.81	24.88	7.33	59.60
79 年 比 例	100.00	34.72	49.75	9.55	3.72	2.26
80 年 比 例	100.00	32.29	49.28	11.26	3.77	3.40
增 減		-2.43	-0.47	1.71	0.05	1.14

資料來源：基隆港務局統計月報

表 4.8 各港進港船舶總噸位比例

單位：％

	合 計	基 隆 港	高 雄 港	台 中 港	花 蓮 港	蘇 澳 港
80 年 成 長 率	5.65	1.05	5.92	21.41	10.67	7.63
79 年 比 例	100.00	33.60	55.14	8.11	1.74	1.41
80 年 比 例	100.00	32.13	55.30	9.32	1.82	1.43
增 減		-1.47	0.16	1.21	0.08	0.02

資料來源：基隆港務局統計月報

表 4.9 各港貨物裝卸量比例

單位：％

	合 計	基 隆 港	高 雄 港	台 中 港	花 蓮 港	蘇 澳 港
80 年 成 長 率	10.28	9.24	8.64	29.56	13.77	2.00
79 年 比 例	100.00	26.45	63.42	7.06	1.72	1.35
80 年 比 例	100.00	26.20	62.48	8.30	1.77	1.25
增 減		-0.25	-0.94	1.24	0.05	-0.10

資料來源：基隆港務局統計月報

表 4.10 各港貨櫃裝卸量比例

單位：%

	合 計	基 隆 港	高 雄 港	台 中 港
80 年 成 長 率	12.19	9.07	11.97	62.95
79 年 比 例	100.00	33.69	63.96	2.35
80 年 比 例	100.00	32.75	63.84	3.41
增 減		-0.94	-0.12	1.06

資料來源：基隆港務局統計月報

表 4.11 各港貨物吞吐量比例

單位：%

	合 計	基 隆 港	高 雄 港	台 中 港	花 蓮 港	蘇 澳 港
80 年 成 長 率	4.67	7.16	-1.10	25.99	12.96	2.55
79 年 比 例	100.00	19.58	60.61	12.95	3.83	3.03
80 年 比 例	100.00	20.04	57.26	15.59	4.14	2.97
增 減		0.46	-3.35	2.64	0.31	-0.06

資料來源：基隆港務局統計月報

4.2. 內陸運輸作業之現況分析

4.2.1. 貨運量成長分析

台灣地區各運輸部門的貨物運輸量，自民國 1977 年至民國 1991 年止，十五年間貨運噸數由 12,558 萬噸增至 28,969 萬噸，平均年成長約 17.68 %；而其貨運延噸公里數亦由 829,457 萬噸公里增至 14,312,169 萬噸公里，平均年成長約 4.44 %，請參見附表 B.1。由表中可看出各運輸部門間之貨運量消長情形，其中台鐵

載貨噸數所佔之比例，已由 1977 年之 12.88 %，至 1991 年降為 5.67 %，同時，其貨運延噸公里所佔之比例，則由 29.68 % 減至 13.30 %；另公路載貨噸數比例，則由 1977 之 77.12 %，至 1991 年增為 87.78 %，其貨運延噸公里數亦由 66.79 % 增為 82.54 %；至於其他海空運之載貨噸數及延噸公里所佔之比例變化仍極乎其微；由表 B.1 知，公路運輸貨運噸數，近十年及近五年之平均年增加率分別約 0.095 及 0.068，相當於台鐵平均年增加率的九倍；而其延噸公里數之平均年增加率也分別約為 0.062 及 0.058，相對之下，台鐵則呈遞減成長的現象。由此可知，隨中山高速公路完竣通車後，台灣內陸地區間之旅行時間縮短的效益，以致台鐵貨運量已漸式微，並逐漸由公路貨運取而代之，亦即公路貨物運輸已成為台灣地區貨運市場之主要運輸方式。

其次，台灣地區因受制於海島型地理位置關係，其對國際間之貨物流通完全依賴海運及航空運輸，亦即國內進出口貨物運量可從海空運分析之。其中對海運的依存度甚高，如附表 B.2 所示，台灣地區之進出口貨物的國際運輸方式，歷年來經由海運運送的比率皆高達 99% 以上，海運運輸因具有載貨量大，運送單位成本低，消耗能源低等優點，所以，海運一直是國際貿易上貨物流動的大動脈。

4.2.2. 國際商港貨物內陸運輸分析

1. 國際商港貨物運量分析

台灣地區早期的進出口貨物主要依賴基隆及高雄二港，而後政府為帶動東部地區發展，遂於 1963 年將花蓮港正式升格為國際商港。台中港為西部地區新建立國際商港，1976 年完成第一階段第一期建港工程，隨即展開營運，而蘇澳港則於 1978 年闢建完成。蘇澳港的開發除作為基隆港的輔助港，紓緩基隆港的擁擠外，並可帶動蘭陽平原的繁榮。以下就各港的吞吐量、進出口量及裝卸量分析。

(1) 貨物吞吐量分析

就港埠貨物吞吐量而言，歷年來均以高雄港數量最大，其餘依序為基隆、台中、花蓮及蘇澳港，就貨物進出港量而言；除花蓮港外，其餘各港之進港量均大於出港量。各港貨物吞吐量及所佔比例見表 4.12。

(2) 貨物出口量分析

1980 年至 1991 年底各港貨物進出口量如表 4.13 所示。而就歷年資料分析，高雄港貨物總出口量佔 66 ~ 70 %，基隆淨值 14 ~ 19 %，其差異主要在進口貨中高雄港佔 70 % 以上，基隆港僅有 15 % 左右。依各港貨物進口及出口強度而言，基隆港出口貨物的比例 (30 %) 與高雄港的出口貨比例 (47 %) 相差幅度較為縮小。台中港則以進口為主。

(3) 貨物裝卸量分析

在港埠營運作業上，收費標準是以裝卸量來訂費。裝卸量與吞吐量之差別在

表 4.12 國際商港歷年貨物吞吐量統計表

單位：千公噸

年		基 隆 港	台 中 港	高 雄 港	蘇 澳 港	花 蓮 港	合 計
進 出 港 總 量	1972	7,997	0	19,466	0	424	27,888
	1973	9,294	0	23,325	0	635	33,255
	1974	8,824	0	21,231	0	688	30,744
	1975	7,723	0	20,692	0	731	29,147
	1976	7,701	40	28,918	0	1,080	37,741
	1977	8,073	1,492	31,049	0	1,723	42,339
	1978	8,881	2,695	39,157	0	2,080	52,814
	1979	9,082	3,659	41,940	0	2,325	57,008
	1980	10,298	4,200	42,766	0	3,261	60,426
	1981	9,027	5,835	42,298	1,823	3,771	61,957
	1982	8,283	5,268	43,256	1,923	4,057	62,789
	1983	12,823	5,917	51,761	2,868	4,723	77,004
	1984	14,213	6,850	53,820	3,146	3,646	81,678
	1985	12,492	6,781	55,239	3,530	3,840	81,884
	1986	16,417	7,990	60,726	3,461	4,470	85,066
1987	19,511	9,856	67,936	3,836	4,429	105,570	
1988	21,979	11,508	78,787	4,431	5,312	122,019	
1989	24,164	11,956	78,146	4,258	5,403	124,930	
1990	25,190	16,672	77,986	3,898	4,933	128,680	
1991	26,993	21,006	77,126	3,998	5,572	134,695	
進 港 量	1972	6,123	0	13,987	0	196	20,307
	1973	7,666	0	17,639	0	196	25,503
	1974	7,670	0	16,607	0	357	24,635
	1975	6,383	0	17,023	0	389	23,797
	1976	6,003	40	22,856	0	517	29,418
	1977	6,114	1,396	24,349	0	702	32,563
	1978	6,626	2,539	30,387	0	715	40,269
	1979	6,665	3,441	32,443	0	832	43,381
	1980	7,928	3,978	36,087	0	1,242	46,957
	1981	6,692	4,868	32,005	1,053	1,006	45,025
	1982	5,901	4,956	33,009	917	1,039	45,825
	1983	8,956	5,559	39,919	1,471	1,151	57,057
	1984	10,197	6,144	41,615	1,549	948	60,455
	1985	8,968	6,144	43,222	1,755	948	61,081
	1986	11,971	7,560	40,756	1,931	1,249	63,215
1987	13,935	9,349	55,394	2,236	1,372	82,288	
1988	16,840	10,867	64,884	2,421	1,640	96,654	
1989	18,777	12,240	63,877	2,676	1,734	99,307	
1990	19,346	15,636	63,819	2,795	1,885	103,484	
1991	20,570	19,232	61,454	2,908	1,057	106,221	
出 港 量	1972	1,874	0	5,478	0	228	7,581
	1973	1,627	0	5,685	0	438	7,752
	1974	1,153	0	4,623	0	330	6,108
	1975	1,339	0	3,668	0	341	5,349
	1976	1,698	0	6,062	0	562	8,323
	1977	1,958	96	6,700	0	1,020	9,775
	1978	2,254	155	8,769	0	1,364	12,545
	1979	2,417	218	9,497	0	1,493	13,627
	1980	2,369	221	8,958	0	2,018	13,468
	1981	2,335	167	10,293	770	2,764	16,331
	1982	2,381	312	10,246	1,006	3,017	16,963
	1983	7,867	358	11,841	1,397	3,572	19,947
	1984	7,016	705	12,204	1,597	2,698	21,222
	1985	7,524	634	12,017	1,775	2,852	20,803
	1986	7,699	430	11,969	1,529	3,221	21,851
1987	7,575	506	12,542	1,600	3,056	23,282	
1988	7,138	641	13,902	2,010	3,672	25,364	
1989	7,387	716	14,269	1,581	3,668	25,623	
1990	7,843	1,034	14,167	1,103	3,047	25,196	
1991	7,423	1,773	15,672	1,090	3,516	28,474	

資料來源：台灣交通統計月報，1992年11月

表 4.13 國際商港歷年貨物進出口量統計表

單位：千公噸

年		基隆港	台中港	高雄港	蘇澳港	花蓮港	合計
進 出 口 總 量	1972	6,885	0	18,173	0	244	25,291
	1973	7,903	0	21,637	0	431	29,970
	1974	7,942	0	19,672	0	295	28,059
	1975	7,865	0	19,586	0	447	27,628
	1976	7,574	29	26,680	0	653	34,936
	1977	7,927	1,287	29,225	0	1,070	46,766
	1978	9,899	2,270	37,639	575	1,154	54,193
	1979	9,048	2,867	38,168	575	1,121	55,998
	1980	10,250	3,200	38,610	1,156	1,801	55,018
	1981	9,090	5,217	38,237	1,640	1,919	56,104
	1982	8,261	4,284	39,516	1,769	2,198	56,028
	1983	9,701	4,645	47,523	2,642	2,827	67,339
	1984	11,638	5,659	49,231	2,913	2,367	71,809
	1985	10,375	5,484	50,964	3,216	2,653	72,693
	1986	13,883	6,726	55,554	3,058	2,780	82,003
	1987	17,318	8,453	63,091	3,442	3,036	95,341
	1988	19,030	11,517	72,791	4,058	3,672	109,031
	1989	20,772	10,611	70,180	3,584	3,251	108,399
	1990	20,346	14,864	69,238	3,201	2,631	112,181
	1991	23,637	18,648	98,197	3,231	2,951	121,253
進 出 口 量	1972	5,199	0	13,937	0	50	19,175
	1973	6,351	0	17,586	0	38	23,974
	1974	6,789	0	16,530	0	154	23,483
	1975	6,527	0	16,925	0	146	23,328
	1976	5,876	28	22,772	0	207	28,883
	1977	5,970	1,204	24,095	0	363	38,879
	1978	7,644	2,127	30,861	479	361	44,129
	1979	6,631	2,670	31,827	550	421	46,317
	1980	7,883	3,003	33,282	1,029	726	51,168
	1981	6,655	3,735	31,488	1,046	478	48,608
	1982	5,880	3,999	32,221	909	539	48,863
	1983	6,547	4,299	38,998	1,323	940	55,319
	1984	7,703	4,967	40,765	1,387	775	59,829
	1985	6,933	4,871	42,398	1,582	820	60,496
	1986	9,314	6,316	47,616	1,647	872	70,781
	1987	11,870	7,966	54,480	1,926	1,014	83,013
	1988	14,018	8,929	63,851	2,156	1,380	96,786
	1989	15,552	9,914	62,692	2,250	1,452	97,705
	1990	16,552	13,847	62,425	2,448	1,469	102,418
	1991	17,389	16,895	60,304	2,503	1,720	103,400
出 口 量	1972	1,686	0	4,236	0	194	6,116
	1973	1,552	0	4,051	0	393	5,996
	1974	1,153	0	3,142	0	281	4,576
	1975	1,338	0	2,661	0	301	4,300
	1976	1,698	1	3,908	0	446	6,053
	1977	1,957	83	5,130	0	707	7,887
	1978	2,255	143	6,778	96	793	10,064
	1979	2,417	197	6,341	25	700	9,681
	1980	2,367	197	5,328	127	1,075	9,095
	1981	2,335	149	6,778	594	1,432	11,288
	1982	2,381	285	7,294	860	1,659	12,480
	1983	3,155	346	8,524	1,319	1,886	15,230
	1984	3,935	692	8,466	1,535	1,622	16,251
	1985	3,442	613	8,566	1,634	1,834	16,090
	1986	4,570	410	8,000	1,411	1,909	16,300
	1987	5,449	487	8,612	1,516	2,022	27,086
	1988	5,012	623	8,868	1,902	2,291	27,697
	1989	5,221	687	7,487	1,334	1,798	16,538
	1990	5,694	1,017	6,812	753	1,162	15,439
	1991	6,248	1,753	7,893	728	1,231	17,853

資料來源：同表4-12

於吞吐量係指進出口貨物的實質重量，而裝卸量則根據港埠裝卸業務而定，因貨物特性有的體積小而量重，有的則體積大而重量輕。五大國際商港歷年來之貨物裝卸噸及比例統計如表 4.14。

茲選取數量較大的二或三種貨物，以及依主要貨種分別探討裝卸量較大的港埠，整理如表 4.15 及 4.16 所示。

就上述各港貨物進出口，吞吐量，裝卸量等情況來看，台灣地區目前最主要的國際商港依然為高雄與基隆兩港。出口貨物以貨櫃貨為大宗；進口貨除貨櫃貨外，台中港未來可能成為煤炭主要進口港。基隆港則漸有朝向貨櫃專業港之趨勢。

2. 貨物起迄分佈分析

交通部運研所「台灣地區貨物運輸需求分析與預測」一文，將台灣地區分為五十五分區，分別調查進出口貨物（十二貨種）利用鐵公路之起迄分佈，並將結果整合為十五分區。十五分區表及圖如附表 B.3 及圖 4-9 所示。

(1) 利用鐵路之主要貨種

進口貨種利用鐵路者，最主要為稻米、穀類，其次為貨櫃貨。稻穀以高雄港為主要進口港，以運至台南縣市數量較多，其次為高雄縣市。此外，基隆港進口稻穀，以運至基隆市及台北縣市佔相當比例，至於貨櫃貨以高雄港運出至苗栗地區的量為最多。此外除了其他貨外，以化學材料及其製品利用鐵路，由基隆港運至宜蘭佔多數。

利用鐵路出口的貨種有第 1、3、5、6、9、11 及 12 等數額貨物。出口貨中以其他貨、煤、砂石及水泥與稻米及穀類最多，幾佔 83 %。穀類以嘉義與桃園地區，利用高雄與基隆港出口最多；煤、砂石、水泥等則以花蓮地區運至高雄及基隆港最主要；其他貨則為桃園及台北地區利用鐵路運至高雄港最多。進出口貨物利用鐵路之比例均以花蓮及台中二港較多，其餘各港則以利用公路之比例較多。然台中及花蓮兩港貨物進出口量並不多，因此就整體貨物平均起來，利用鐵路者僅有 10 %，相對之下，利用公路者為 90 %。因此進口能源產品佔進口貨極大比例，對內陸運輸影響並非很大。

(2) 進出口貨櫃利用公路者

進口貨物利用公路之運量，各貨種相當多，其中以機械、電器及各種金屬製品最多；其次為稻米、穀類與貨櫃貨。以基隆港運至台北、基隆最多，其次為運至桃園；稻穀則由台中港運至台中縣市最多，貨櫃貨則以高雄港運至高雄縣市最多。

至於利用公路出口的貨物與進口貨在各貨櫃數量上的差異較顯著，其中尤以貨櫃貨為最大宗，其次為煤、砂石、水泥及其他貨種。貨櫃貨以高雄地區利用高雄港出口最多，基隆港的出口貨主要來自台北基隆地區。煤、砂石、水泥主要由花蓮地區，利用花蓮港出口，其他貨亦以高雄為主要出口港，而運往高雄港出口的貨物主要來自台南地區。至於經由基隆出口的貨物則主要來自台中地區。

表 4.14 國際商港歷年貨物裝卸量統計表

單位：千裝卸噸

年		基隆港	台中港	高雄港	蘇澳港	花蓮港	合計
裝 船 量	1972	5,089	0	8,784	0	282	14,157
	1973	6,031	0	10,195	0	484	16,711
	1974	5,151	0	8,546	0	347	14,045
	1975	5,900	0	7,754	0	388	14,043
	1976	7,807	1	11,481	0	641	19,931
	1977	8,726	171	13,519	0	1,096	23,513
	1978	10,115	205	18,264	109	1,434	30,129
	1979	11,450	364	23,440	45	1,585	36,887
	1980	13,650	394	26,781	204	2,093	43,124
	1981	13,434	456	30,082	773	2,629	47,375
	1982	13,794	872	31,334	1,009	3,092	50,103
	1983	18,240	1,052	38,197	1,402	3,222	62,115
	1984	23,890	1,106	42,761	1,608	2,748	72,115
	1985	23,459	933	44,800	1,795	2,902	73,891
	1986	31,065	1,067	53,904	1,526	3,288	90,852
	1987	37,499	1,465	59,615	1,527	3,086	103,193
	1988	34,114	2,361	66,687	1,985	3,717	108,865
1989	33,931	2,654	71,526	1,644	3,714	113,470	
1990	35,193	3,260	71,799	1,122	3,087	114,462	
1991	38,310	4,974	79,909	1,078	3,569	127,840	
卸 船 量	1972	8,522	0	15,395	0	215	24,133
	1973	11,797	0	20,546	0	221	32,565
	1974	10,563	0	19,937	0	385	30,886
	1975	10,984	0	20,466	0	416	31,867
	1976	12,564	38	27,802	0	545	40,951
	1977	13,302	1,568	27,477	0	725	43,074
	1978	14,809	2,739	34,881	497	762	53,689
	1979	16,938	3,729	40,260	627	882	62,440
	1980	21,535	4,352	45,069	1,604	1,304	73,326
	1981	20,182	5,432	46,082	1,056	1,053	73,806
	1982	19,486	5,727	45,275	917	1,072	72,479
	1983	23,700	6,499	55,796	1,475	1,182	88,655
	1984	29,597	6,576	70,513	1,643	1,007	109,338
	1985	26,475	6,983	73,770	1,787	999	110,017
	1986	35,100	8,405	89,843	1,961	1,318	136,628
	1987	42,351	10,446	100,895	2,224	1,407	157,325
	1988	42,478	12,562	115,042	2,559	1,687	174,329
1989	44,365	14,328	119,516	2,748	1,881	182,840	
1990	44,421	18,000	119,146	2,947	2,085	186,600	
1991	48,660	22,572	127,539	3,072	2,315	204,160	
總 裝 卸 量	1972	13,612	0	24,180	0	498	38,290
	1973	17,828	0	30,742	0	705	49,276
	1974	15,715	0	28,483	0	732	44,931
	1975	16,885	0	28,220	0	805	45,911
	1976	20,372	39	39,283	0	1,187	60,882
	1977	22,029	1,740	40,997	0	1,821	66,587
	1978	24,924	2,944	53,146	607	2,196	83,818
	1979	28,389	4,094	63,701	672	2,468	99,327
	1980	35,185	4,747	71,850	1,269	3,398	116,450
	1981	33,616	5,888	76,164	1,829	3,683	121,182
	1982	33,281	6,599	76,610	1,926	4,165	122,583
	1983	41,941	7,551	94,994	2,877	4,405	150,770
	1984	53,487	7,682	113,274	3,252	3,755	181,453
	1985	49,835	7,917	118,571	3,582	3,901	183,909
	1986	66,165	9,472	143,747	3,488	4,607	227,481
	1987	79,851	11,912	160,510	3,751	4,492	260,519
	1988	76,593	14,923	181,725	4,543	5,404	283,193
1989	78,297	16,982	191,042	4,392	5,596	296,309	
1990	79,615	21,261	190,945	4,069	5,172	301,062	
1991	86,971	27,547	207,448	4,151	5,150	332,000	

資料來源：同表4.12

表 4.15 各港之主要裝卸貨物

港 口	主 要 裝 船 貨 種	主 要 卸 船 貨 種
基 隆	貨櫃貨、其他貨、紡織品	貨櫃貨、其他貨、管道貨
台 中	貨櫃貨、其他貨、農產品	農產品、管道貨、能礦品
高 雄	貨櫃貨、管道貨、其他貨	貨櫃貨、管道貨、其他貨
蘇 澳	管道貨、其他貨、化學材料及製品	能礦品、其他貨、管道貨
花 蓮	其他貨、製材合板及紙製品	其他貨、管道貨、能礦品

表 4.16 重要貨種之主要裝卸港

貨 種	主 要 裝 船 港	主 要 卸 船 港
農產品	高雄、台中	高雄、台中、基隆
煤、砂石、水泥	基隆	高雄、台中、蘇澳
化學材料及製品	蘇澳	台中、基隆
貨櫃貨	高雄、基隆	高雄、基隆
管道貨	高雄、蘇澳	高雄、基隆

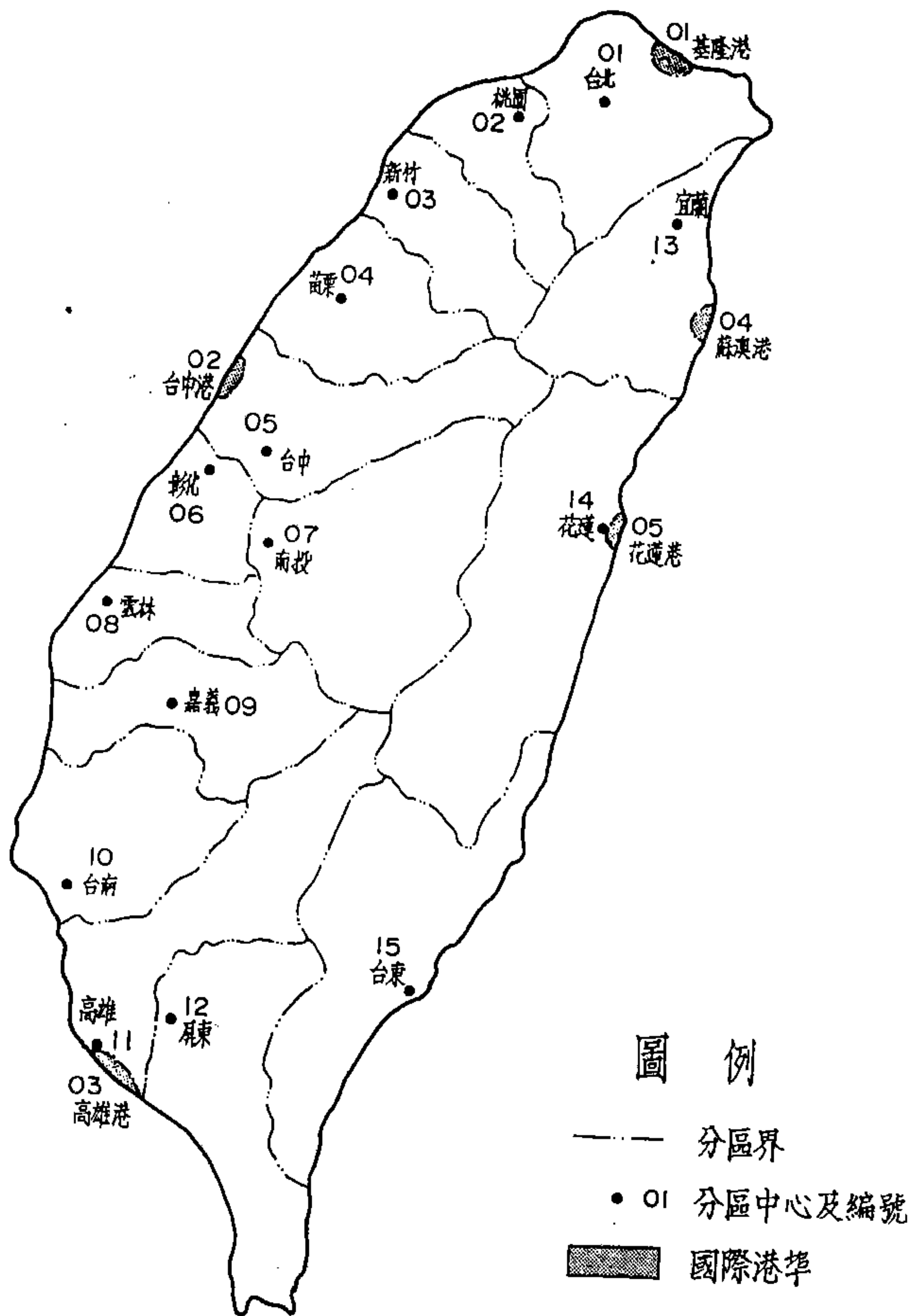


圖 4-9 十五交通分區圖

3.內陸貨櫃集散站分佈與運輸狀況分析

(1)內陸貨櫃集散站分佈地點

①北部地區：

北部地區貨櫃集散站至 1991 年六月底止，共有十七家領有營業執照，若含分站（中國貨櫃基隆港分站及長榮汐止分站）共計十九家（其中港口貨櫃站 1 家，內陸貨櫃站 18 家），分布於基隆市、台北縣及桃園縣之行政區內，設置地點，皆位於交通便利之高速公路及縱貫公路旁，分列如下：

(a) 瑞八公路旁：

計有世界貨櫃、中央貨櫃及大宇貨櫃三家，可經八堵交流道上高速公路至基隆港區。

(b) 北基公路旁：

計有台聯貨櫃、台陽儲運、長春貨櫃、環球倉儲、東亞運輸、長榮貨櫃、中國貨櫃以及新隆儲運等八家；貨櫃場聚集在一起，經常造成交通壅塞，為紓解此一地區之貨櫃運輸流量，政府因而決定投下鉅資約五十億元新台幣，用以改善拓寬台五線（北基公路），將五堵中油專用交流道改建為一般交流道，並擬闢建貨櫃運輸專用道，此三項工程自 1986 年度起已陸續展開規劃作業或施工，近期將可完成紓解本區域貨櫃運輸及交通壅塞之問題。

(c) 高速公路旁：

利用各交流道較無交通壅塞之問題。在基隆交流道有尚志貨櫃及中華貨櫃兩家。尚志貨櫃可利用中山一路至外港。南坎交流道上有長榮貨櫃一家，貿聯倉儲可同時利用桃園或內壢交流道上高速公路。楊梅交流道上有東海貨櫃及怡聯兩家。

(2)中部地區：

中部地區貨櫃集散站共有三家（港口貨櫃站 1 家，內陸貨櫃站二家）：

(a) 中國貨櫃運輸公司台中港分站：

位於台中港十號碼頭後線，對外交通很便利，經海線縱貫鐵路、公路或南北高速公路北上苗栗、新竹，南下彰化、雲林。

(b) 長榮貨櫃公司台中站：

位於台中工業區內，距台中港僅十幾公里緊鄰南北高速公路北上南下交通方便。

(c) 大三鴻國際貨櫃公司新竹貨櫃集散站：

位於新竹湖口鄉新竹工業區內，緊鄰南北高速公路交通方便。

③南部地區：

南部地區貨櫃集散站共有九家（港口貨櫃站共 3 家；內陸貨櫃站 6 家）：

(a) 美商海陸公司位於高雄港 118 / 119 號碼頭，美國總統輪船公司位於高雄港 68 / 69 號碼頭，中國貨櫃公司位於高雄港 64 號碼頭。

(b) 加工出口區儲運處位於楠梓加工區內，提供服務的對象，為區內之廠商，其地理位置居於加工出口區內；適得其所。

(c) 友聯、高風、東工、亞太、台灣等公司；均位於高雄市前鎮區及小港區，距離高雄港僅一～二公里，且位居高速公路終點線，交通方便，地點適中。

(2)內陸貨櫃集散站運輸狀況分析

①內陸貨櫃貨流動運量分析：

若以港口別為起訖點分析，則於1989年10月20日至1990年16日間之運送情形如下：

(a) 以基、中、高三港為起點至各主要縣市（高、基、北、中、桃）之貨櫃個數（或TEU數）有18,541個（29,134TEU），佔全部之89.2%，如表4-17所示並分述如下：

a. 以基隆港為起點者有5,419個（8,486TEU），佔全部之25.98%，其運至高雄市、基隆市、台北縣、桃園縣及台中縣等五個（8,199TEU），佔基隆港起運量96.62%。

b. 以台中港為起點者有2,295個（3,776TEU），佔全部之11.56%，其運至高雄市、基隆市、台北縣、桃園縣及台中縣等五縣市之數量為1,210個（1,851TEU），佔以台中港起運點之49.18%。

c. 以高雄港為起點者有12,821個（20,286TEU），佔全部之62.11%，其運至高雄市、基隆市、台北縣、桃園縣及台中縣等五縣市之數量為12,027個（18,978TEU），佔以高雄港為起運點之93.55%。

(b) 以基、中、高為訖運點之各主要縣市（基、高、中、北、桃）起運櫃數（或TEU數）共17,430個（27,468TEU），佔全部之83.42%，如表4-17並分述如下：

a. 以基隆港為訖點者有4,662個（7,061TEU），佔全部之21.45%，其由高雄市、基隆市、台北縣、台中縣及桃園縣等五個主要貨櫃集散站所在地運來者有4,490個（6,797TEU）佔以基隆港為訖運點之96.26%。

b. 以台中港為訖運點者有2,872個（4,868TEU），佔全部之14.78%，其由高雄市、基隆市、台北縣、台中縣及桃園縣等五縣市運來者有2,087個（3,599TEU），佔以台中港為訖運點之73.93%。

c. 以高雄港為訖運點者有3,186個（20,871TEU），佔全部之63.39%，其由高雄市、基隆市、台北縣、台中縣及桃園縣等五縣市運來者有10,853個（17,072TEU）佔以高雄港為訖運點之81.80%。

綜合前各項資料可知，由基隆地區內陸貨櫃集散站運往基隆港出口者約佔61.91%，至高雄港出口者約佔36.94%，至台中港出口者約佔0.75%；由台北地區內陸貨櫃集散站運往基隆港出口者約佔55.45%，至高雄港出口者約佔42.11%，至台中港出口者約佔3.94%；由桃園地區內陸貨櫃集散站運往基隆港出口者約佔35.02%，至高雄港出口者約佔54.14%，至台中港出口者約佔10.83%；由

表 4.17 台灣地區主要五縣市港口別貨櫃個數或 TEU 數流動運量統計表

單位：個或TEU

統計時間：1989年10月16日至1990年10月20日止

起 \ 迄	合 計	高 雄 市	基 隆 市	台 北 縣	台 中 縣	桃 園 縣	小 計	其 餘 各 縣 市
合 計	個 20,600	9,164	2,912	3,431	1,236	1,798	18,541	2,059
	TEU 32,662 42.77%	13,971 42.77%	4,475 13.70%	5,768 17.66%	1,975 6.05%	2,945 9.02%	29,134 89.2%	3,528
基 隆 港	個 5,419	36	1,867	2,451	17	875	5,246	173
	TEU 8,486 25.98%	57	2,771	3,952	34	1,385	8,199 96.62%	287
台 中 港	個 2,295	172	224	141	553	120	1,210	1,085
	TEU 3,776 11.56%	315	357	232	744	209	1,857 49.18%	1,919
高 雄 港	個 12,821	8,949	814	839	666	759	12,027	794
	TEU 20,286 62.11%	13,585	1,340	1,584	1,197	1,272	18,978 93.55%	1,308
中正機場	個 65	7	7	-	-	44	58	7
	TEU 114	14	7	-	-	79	100	14

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。

高雄地區貨櫃集散站運往基隆港出口者約佔 1.51 %，至台中港出口者約佔 2.91 %，至高雄港出口者約佔 95.21 %；由台中地區內陸貨櫃集散站運往基隆港者有約 8.38 %。至台中港約 64.37 %至高雄港約 25.91 %。

而由基隆港進口運往基隆地區內陸貨櫃集散站者約佔 32.65 %，至台北地區者約佔 46.57 %，至台中地區者約佔 0.4 %，至桃園地區者約佔 16.32 %，至高雄地區者約佔 0.67 %；由台中港進口運往基隆地區內陸貨櫃集散站者約佔 9.45 %，至台北地區者約佔 6.14 %，至桃園地區者約佔 5.53 %，至高雄地區者約佔 8.34 %，至台中地區者佔 19.70 %；由高雄港進口至基隆地區內陸貨櫃集散站者約佔 6.61 %，至台北地區者約佔 7.81 %，至桃園地區者約佔 6.27 %，至台中地區者約佔 5.9 %至高雄地區者約佔 66.97 %。如圖 4-10、4-11 所示。

由此可知，目前台灣地區之貨櫃貨物因港口及地域上的因素；其往來運輸大部份集中於基隆市、台北縣、桃園縣、高雄市之間及與基、高、中三港間，而其主要原因乃台灣地區各貨櫃集散站集中於此五縣市，進出口貨物亦大多由駐集散站之海關辦理通關手續；其中基隆、台北、桃園地區分屬基隆關、暖暖支關、五堵支關及桃園支關管轄，基隆、台北地區之集散站以區內及部份桃園新竹地區貨物為業務來源；台中地區則由台中關管轄，本區之集散站以區內之輕工業產品為主要貨源，大部份仍轉往基高兩港進出。高雄地區則全由高雄關管轄，貨源大部分來自區內工業區。

②內陸貨櫃運輸型態分析：

(a) 公路運輸

南北高速公路自 1978 年 10 月全線通車以來，已成為本省内陸運輸的大動脈，當然更有助於貨櫃化運輸的蓬勃發展，公路貨櫃運輸業可分為三類：

第一類：

以與主要船公司訂立長期運送契約，負責該公司全部進出口貨櫃之內陸運輸，如貿聯、長隆及東亞等運輸公司。

第二類：

與次要船公司訂立運輸合約，負責船邊與內陸貨櫃集散站間的運送業務，並與第一類公司維持衛星關係，支援作業。

第三類：

以供應中小型進出口廠商負責工廠與貨櫃集散站間之貨物運輸及提還空櫃為主。

據統計，目前全省貨櫃運輸公司約有 300 家，拖車總數在 3000 輛以上，成長非常快速，但其中僅擁有 5 車以下的公司佔三分之一，規模小、管理不易、運輸途中掉包走私事件層出不窮。為加強管理並使公路運輸步入正軌，政府於民國 73 年公布新公路法，規定營業範圍，違者重罰，同時規定新成立公司必須有資本額三千萬元以上，且一次購買 15 部新式拖車。

(b) 鐵路運輸：

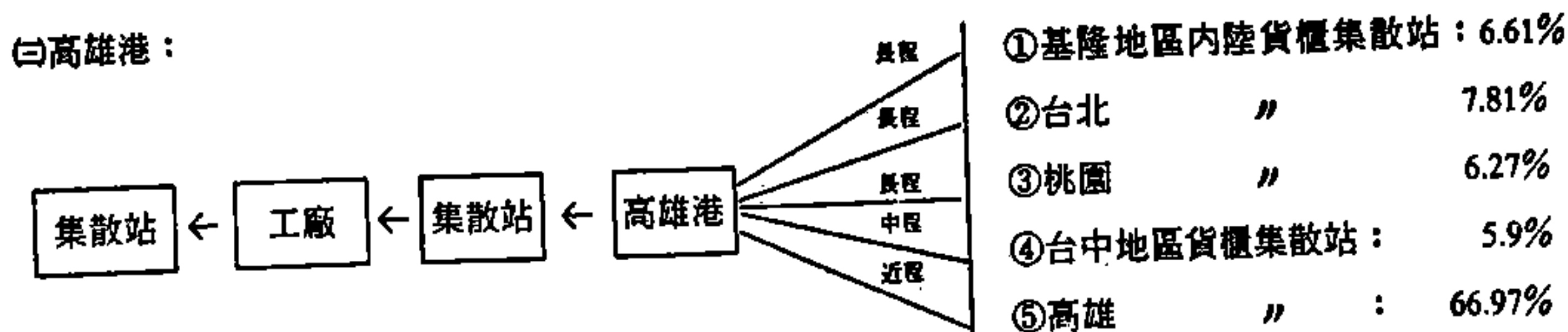
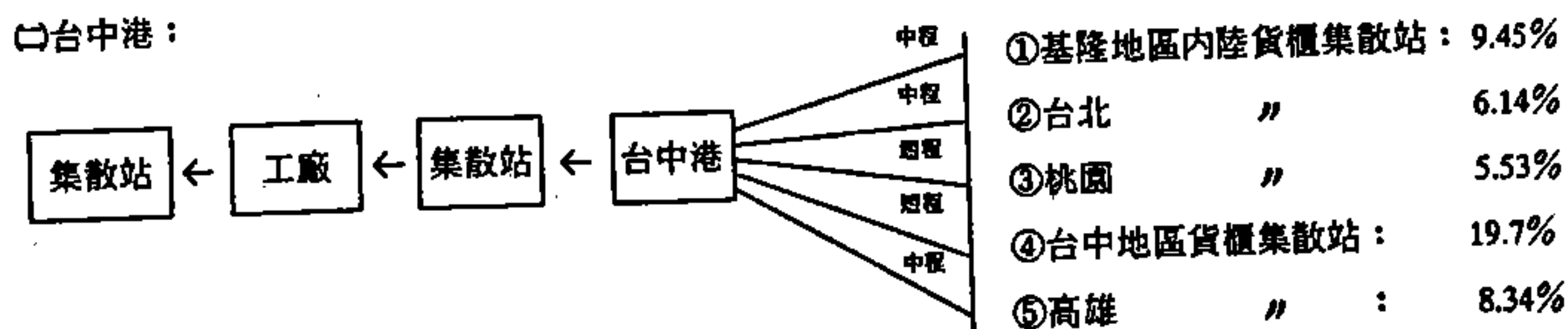
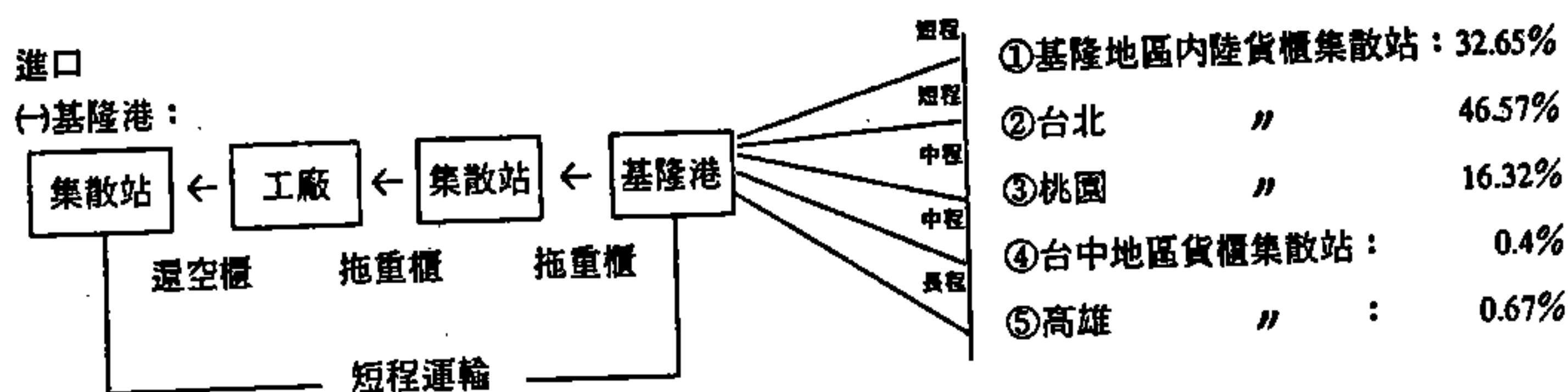


圖 4-10 各港進口貨櫃流量比例

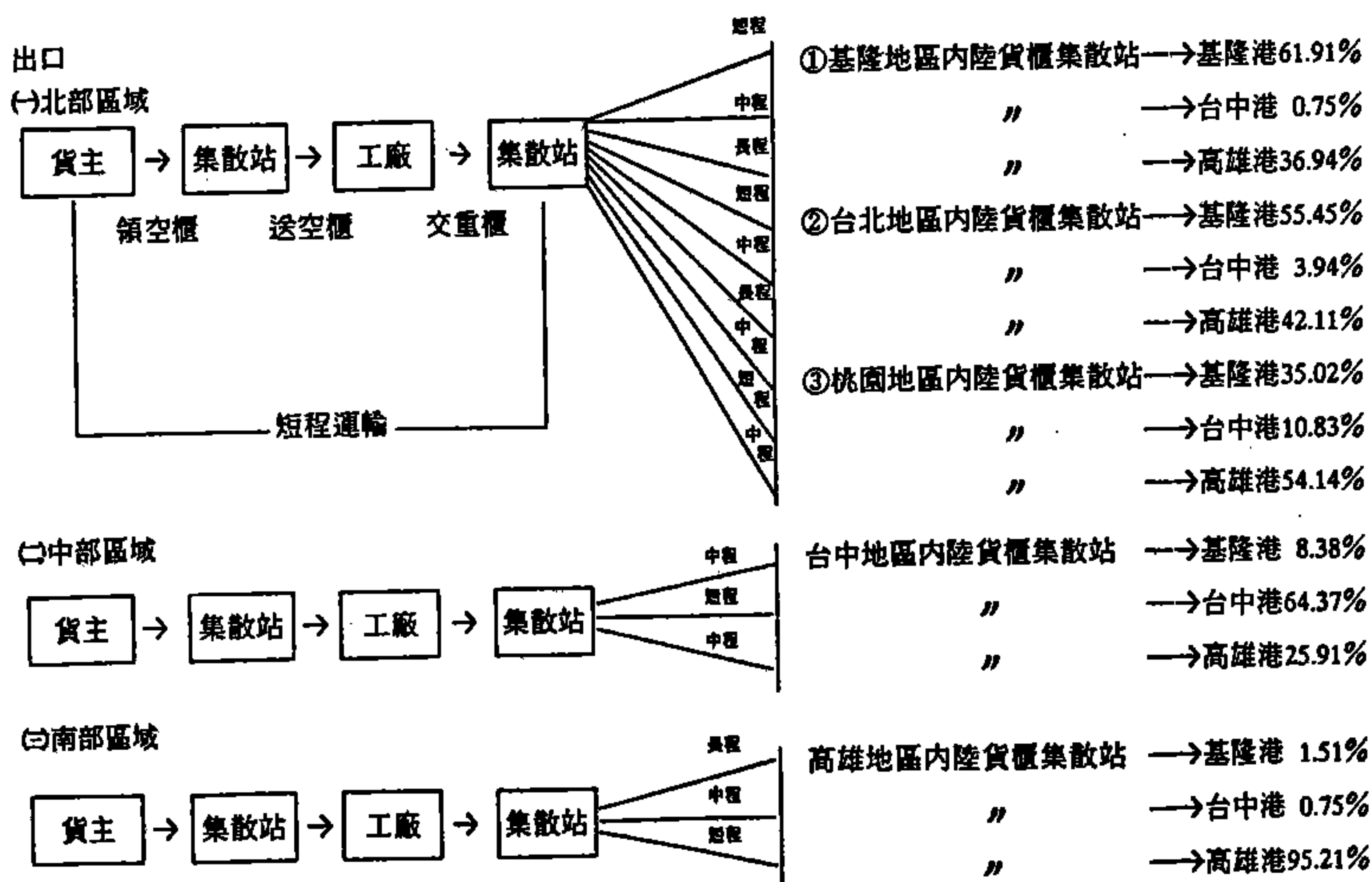


圖 4-11 各港出口貨櫃流量比例

鐵路運輸量大，安全可靠，為長途運輸的良好方式。然台灣地區，地處海島南北距離短，鐵路運輸先天條件不足，又係屬公營獨佔事業，不具競爭力與機動性，除非不得已，業者多不願用鐵路運輸，所以鐵路貨櫃運輸量約僅占全部內陸貨櫃量的 2 % 而已。窺其原因，不外是：

a. 以客運為主，每天排定貨櫃專車為 4 列南下，4 列北上，且每列最少裝運 46 TEU（23 廂車皮）。車次受限，無法靈活調派，尤其在軍事需要時，更是如此。

b. 就運送時間而言，自七堵到高雄約需七小時，另再加上兩地裝卸車各需 2 小時，共計 11 小時；而經由公路運輸約僅需 7 小時，且一路到達。

c. 基隆港狹窄、內陸貨櫃集散站遠離鐵路幹線，鐵路側線無法伸入，各貨櫃須先經由公路運輸，載運以公路運輸為主，至於鐵路在第一、二、三貨櫃中心沿線舖有裝車站可供使用，惟使用率不高，僅有少數公司使用。

4. 港區貨物內陸運輸路線分析

(1) 基隆港

① 公路運輸

基隆港區之碼頭分佈於東西兩岸，東西兩岸之貨物運送路線如下：

(a) 東岸貨運路線（參見圖 4-12）

a. 目的地在中南部之貨物，其運輸路線是：

中正路→東岸高架道路→高速公路。

中正路→愛三路→南榮路→北基公路（此路線由上午六時至晚間二十四時禁止貨櫃車通行）。

b. 目的地為東部地區之貨物，其運輸路線是：

中正路→祥豐街→北寧路→濱海公路中正路→東岸高架道路→高速公路→在八堵交流道轉接八瑞公路通往瑞芳及東部地區中正路→仁一路（信二路）→東明路（東信路）經深澳坑至瑞芳接濱海公路可達東部地區。

c. 目的地為金山、淡水方向之貨物，其運輸路線是：

中正路→東岸高架道路→高速公路在八堵交流道轉接麥金及基金公路通往金山、淡水等地。中正路→忠一路（上中山橋）→安一路→接麥金及基金公路通往金山、淡水等地。

(b) 西岸貨運路線（參見圖 4-13）

a. 目的地為中南部地區之貨物，其運輸路線：

編號第 2、3、4 號碼頭：

港西街→忠一路→孝二路→高速公路港西街→忠一路→孝二路→忠四路→北基公路

編號第 6、7、8 號碼頭：

中山二路→中山一路→忠四路→高速公路

中山二路→中山一路→忠四路→仁五路→南榮路→北基公路

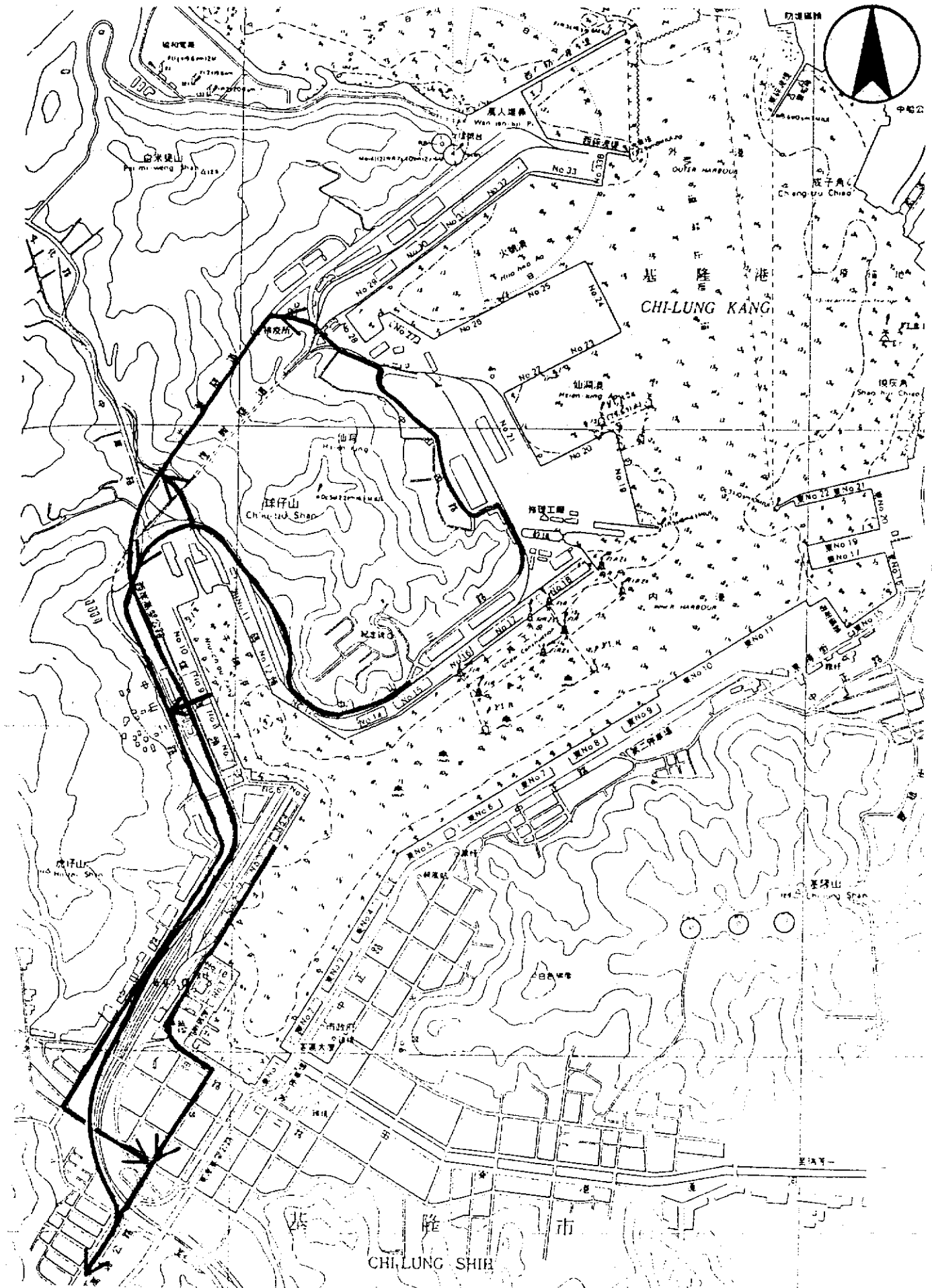


圖 4-13 基隆港西岸貨物內陸運輸路線

中山二路→中山一路→安樂新路→在八堵交流道上高速公路

編號第 14、15、16、17、18 號碼頭除可依 6、7、8 號碼頭路線外中山三路→復旦路→西岸高架道路→高速公路

b. 目的地為東部地區之貨物，其運輸路線：

編號第 2、3、4 號碼頭：

港西街→忠一路→孝二路→仁五路→愛三路→中正路編號第 6、7、8 號碼頭：

中山二路→中山一路→忠四路→仁五路→愛三路→中正路→濱海公路

編號第 14、15、16、17、18 號碼頭：

中山三路→中山一路→忠四路→仁五路→愛三路→中正路→濱海公路

中山三路→復旦路→西岸高架道路→高速公路在八堵交流道轉接瑞八公路至瑞芳→濱海公路

②鐵路運輸路線（參見圖 4—14）

縱貫鐵路以基隆市為起點，往北繼續延伸貫穿基隆港之整個西岸碼頭，往南則可至八堵、七堵、台北及南部各地區，在八堵站有支線連接至花東等地區。

(2)台中港

①公路運輸

(a) 目的地為台中以北地區者，其運輸路線為：

由港區經臨港路（台十七號公路）在甲南連接台一號公路，可前往苗栗、新竹等北區地區。

(b) 目的地為台中以南地區者，其運輸路線為：

由港區經臨港路沿台十七號公路可至和美、鹿港及福興等市鎮，並遠達雲林地區之沿海市鎮。

另一路線是港區經臨港路（台十七號公路）→台中港特定區七號公路連接台一號公路，可至彰化、員林及西螺等地。從彰化可經台十四號公路至埔里、草屯及南投等地。

(c) 貨物目的地為台中地區者，其運輸路線為：

由港區經中棲路（台十二號公路，至沙鹿及台中市，然後沿台三號公路往北可至潭子、豐原、東勢及苗栗內陸等鄉鎮，往南則可達大里、烏日及霧峰等地。

另一路線是由港區（梧棲）經台十號公路可至清水、大雅及台中市，從大雅經台十線可至豐原。

(d) 貨物經高速公路運輸之路線為：

a. 由港區經台十號公路在大雅交流道連接高速公路。

b. 由港區經中棲路（台十二號公路）在台中交流道連接高速公路。

c. 由港區經台十七號公路、台中港特定區七號公路及台一號公路在王田交流道連接高速公路。

②鐵路運輸：

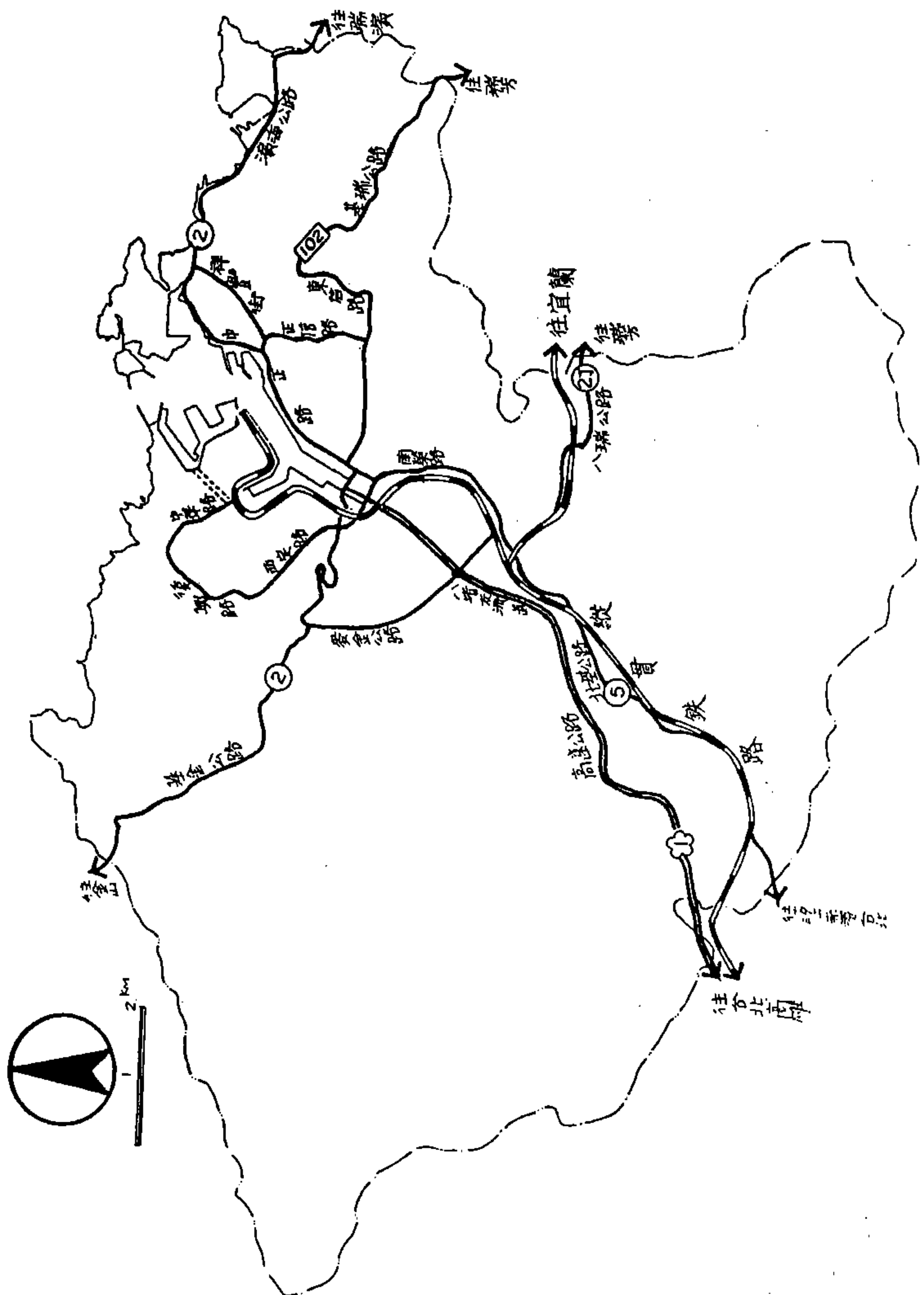


圖 4-14 基隆市交通系統現況圖

北突堤及北碼頭區之散裝進出口農產品，如米、黃豆、玉米、高粱等產品，有一部份是利用鐵路運輸，從港區經台中港鐵路支線運至甲南站再由台鐵縱貫海線往南或往北運送。

(3)高雄港

①公路運輸：

高雄港港區貨物因起迄地點之不同，所選用之聯外公路亦有差別。一般而言，往北長途貨物以使用高速公路為主，其他往屏東方向或都會區鄰近之貨物則以台一號、台 17 號及縣 183 號公路為主，參見圖 4—15 所示。

高速公路自楠梓交流道進入都會區後佈設了雙向六車道路線，時速限制 90 公里，沿途設有楠梓、九如路、中正路等交流道，末端於小港區與漁港路、中山四路相接。港區貨物大部份經由北端點上下高速公路，因此該路口交通相當繁忙。往北長途貨物大都使用高速公路輸送，但港區貨物往屏東、仁武、楠梓等地區性之輸送，亦有由末端上高速公路至九如路、楠梓交流道下高速公路，所以此段高速公路目前出現擁擠情形。

台一號公路由楠梓進入高雄市接民族路轉九如路至鳳山以高屏大橋連接屏東縣，為港區往屏東、台東等方向及都會區北部鄰近地區貨物使用之主要路線，由於台一號公路為都會區重要聯絡道路，客貨運輸使用頻繁，目前於尖峰時刻多呈飽和情形。

台十七號公路自梓官進入市區後至左營接中華路轉中山路與高速公路連接，然後以沿海與雙園大橋接東港、林邊等地，為港區重要向南連絡之孔道。

縣 183 號公路由楠梓過台一號公路及高速公路至仁武鄉、烏松鄉、鳳山市，然後以五甲路與前鎮區連接。縣 183 甲號公路則由鳳山繞經小港國際機場東側至小港區接沿海路，港區往鳳山等地之貨物，部分使用北路線，惟北路線標準不高，使用率並不高。

市區道路因受高雄市政府貨車通行路線管制，有特定之行駛路線。以南北向，東西向及連接性等路線來分。

若依港區貨物對外輸送為例，其運送路線順序分如下：

港區→連接性路線→東西向或南北向路線→聯外公路。路線種類與功能詳見圖 4—16 所示。

②鐵路運輸

高雄地區現有鐵路路線可分為台鐵縱貫線，臨港貨運線，屏東線等，參見圖 4—17。

縱貫線由橋頭鄉進入高雄都會區至高雄站與屏東線相接，而屏東線為單線，尚未電氣化，南下縱貫線在鼓山區公所附近分出軌道，沿鼓山一路至高雄港站，此段仍屬縱貫線。

臨港貨運線共分為第一臨港線及第二臨港線兩部份，第一臨港線由前述之高雄港站附近苓一道岔起算，經第三船渠進入港區範圍內，沿水上招待所、高雄

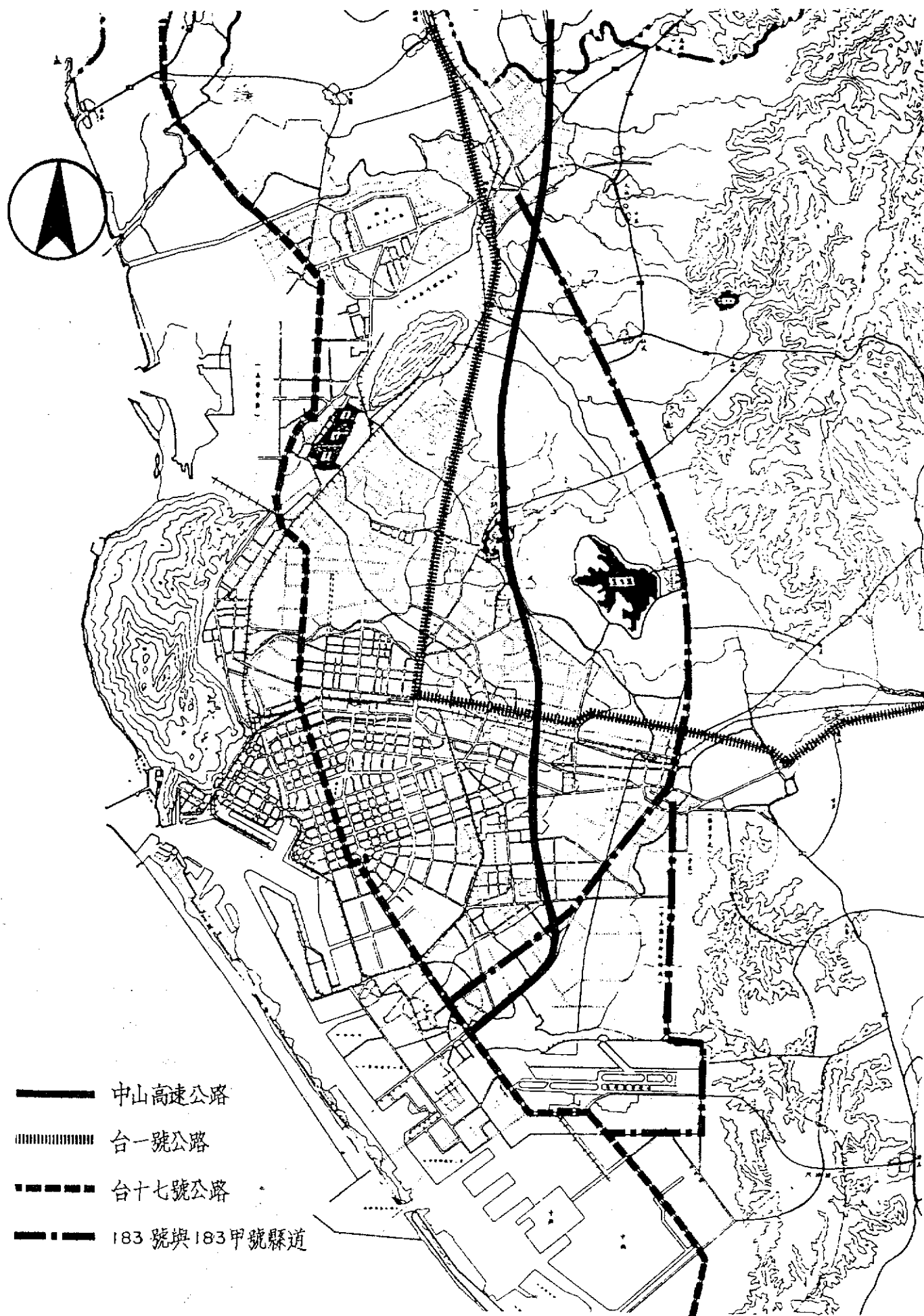


圖 4-15 高雄港聯外公路系統

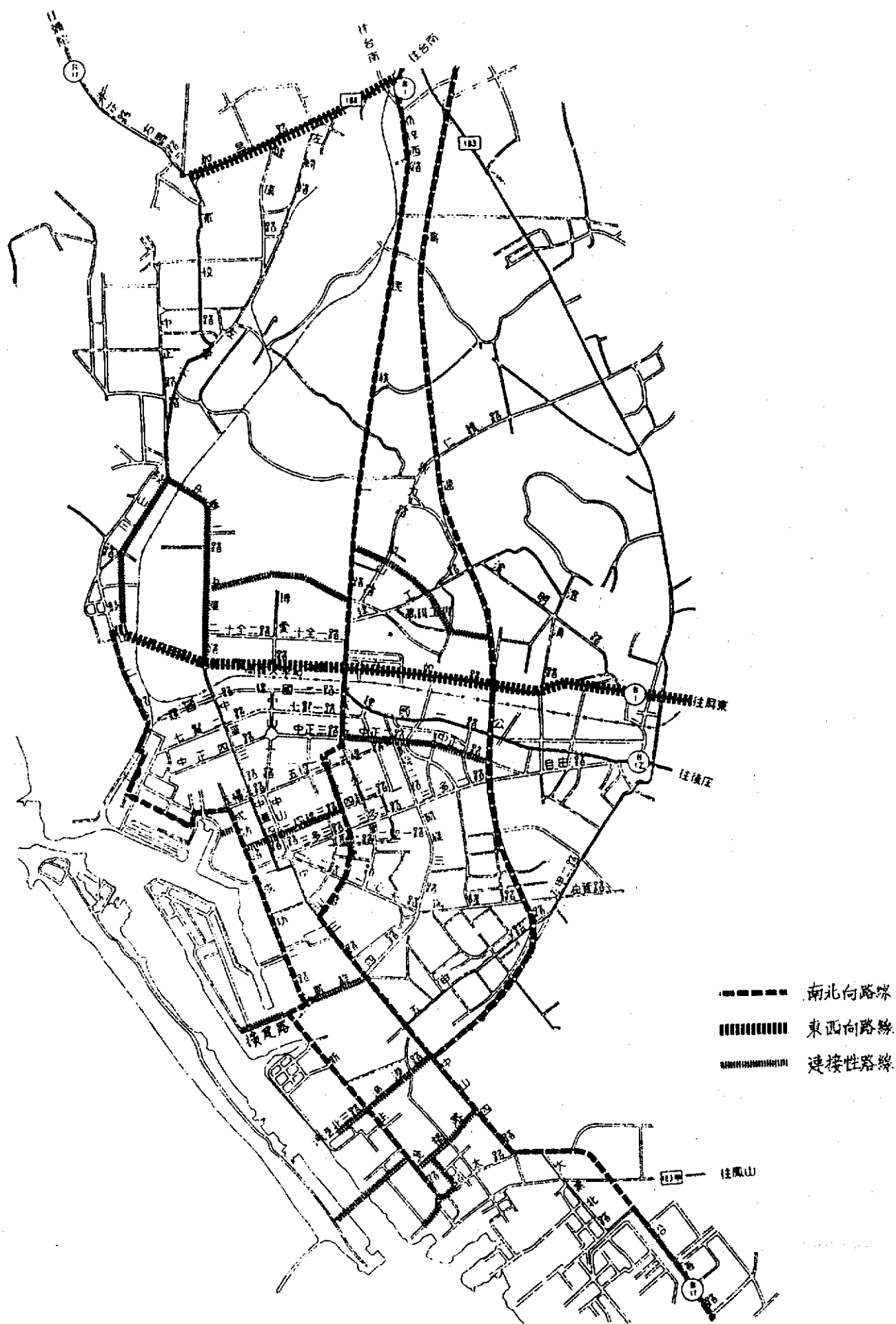


圖 4-16 高雄市貨車通行路線

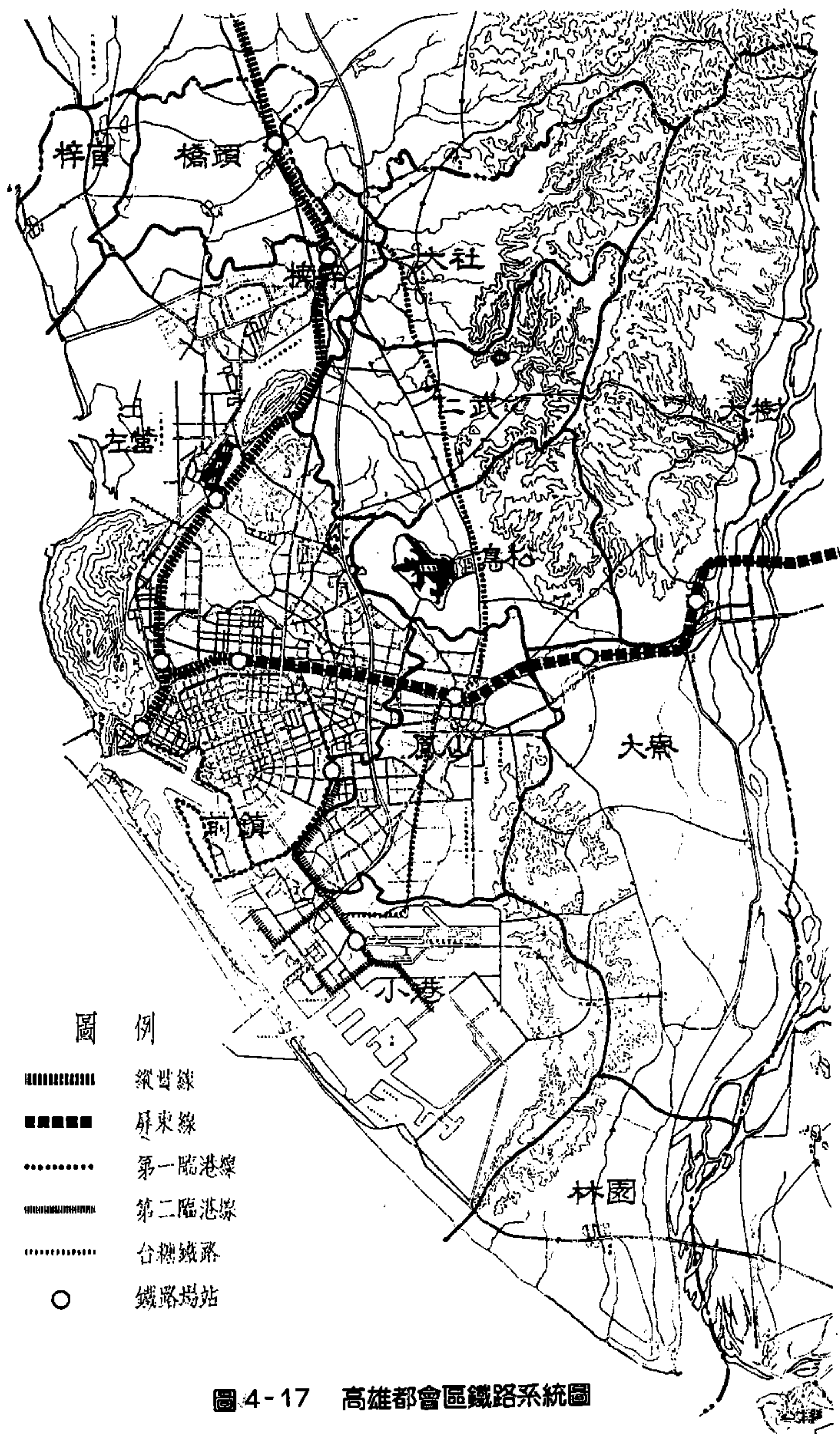


圖 4-17 高雄都會區鐵路系統圖

橋、第四船渠，在 21 號碼頭附近轉接成功二路南行，至擴建路口轉向東行，沿凱旋路東側北行至高雄站，此段臨港線為單線佈設，僅在前鎮調車場以北路線為電化區間。在成功路、擴建路與凱旋路交叉口附近分出兩條支線，通往中島商港區兩側碼頭，A 線終點為 39 號碼頭，B 線終點為 43 號碼頭。在第二臨港線由前鎮調車場起，沿第一臨港東側南行，至臨海橋轉折東南向，依中山四路西側穿越漁港路興華街調車場，迄於中鋼公司附近，路線全長 8.6 公里，第二臨港線亦為單線未電氣化，沿途通往港區支線為第二貨櫃碼頭支線與第三貨櫃碼頭支線。

(4)蘇澳港

①公路運輸

蘇澳港聯外運輸除蘇澳港鐵路支線外，便是幾條重要的省道。參見圖 4-18 所示。港內主要供車行駛道路為填海路，以目前港區貨運量而言，填海路尚可提供良好服務水準。台二號公通過蘭陽隧道通往基隆；台九則穿越蘇澳及羅東鎮市區後往北至台北；蘇花公路（台九線），為蘇澳港往南之主要行駛路線。蘇澳港貨車進出管制站南北各一處，南方管制站少有貨車進出。北方管制站可直接利用台 2 或台 9 聯外，蘭陽隧道之後龍德工業區亦有貨物進出。在沿台 9 線往羅東的路上，有許多的木材加工廠，因此蘇澳港的進口原木可直接運至該地加工。台 2 及台 9 號公路目前均無載重限制或管制，由於貨車流量不大，服務水準大致良好。

②鐵路運輸

蘇澳港有鐵路專用側線，鋪設範圍僅在 3 號與 12、13 號碼頭旁用以裝卸水泥及煤炭之用。目前進出口貨物僅有 4 % 利用鐵路運送，因此仍以公路運送為主。由於鐵路路線位於東部幹線的宜蘭線上，且未電氣化，路線容量達飽和。

(5)花蓮港

①公路運輸

花蓮港區內之通道為港口路。往北之貨物，可利用化道路或中興路接府前路（即台九號道路）；往南者除可使用台九號公路連絡外，並可利用海濱大道，連接台十一號道路。花蓮縣境內的中華紙漿廠與芯蓮溪、木瓜溪的砂石皆利用海濱大道南下。而美崙工業區在花蓮港北方，出港區後，可利用華東路前往。貨物北向行駛利用台九號公路（蘇花公路），其和平—花蓮段目前僅 4.5 公尺寬，對大型貨車轉運會造成困難。花蓮港運聯外系統如圖 4-19 所示。

②鐵路運輸

利用鐵路運送之進出口貨約占 10 % 左右，主要運送的地區為東部與高雄地區。其鐵路係為北迴鐵路花蓮港支線，沿著碼頭分佈，目前亞泥與中鋼使用較多。花蓮港貨物進出口所利用的北迴線，以和平—花蓮段為瓶頸路線區間，鐵路係為單線且未電氣化，路線容量尚足以負荷其進出口之貨物運量。

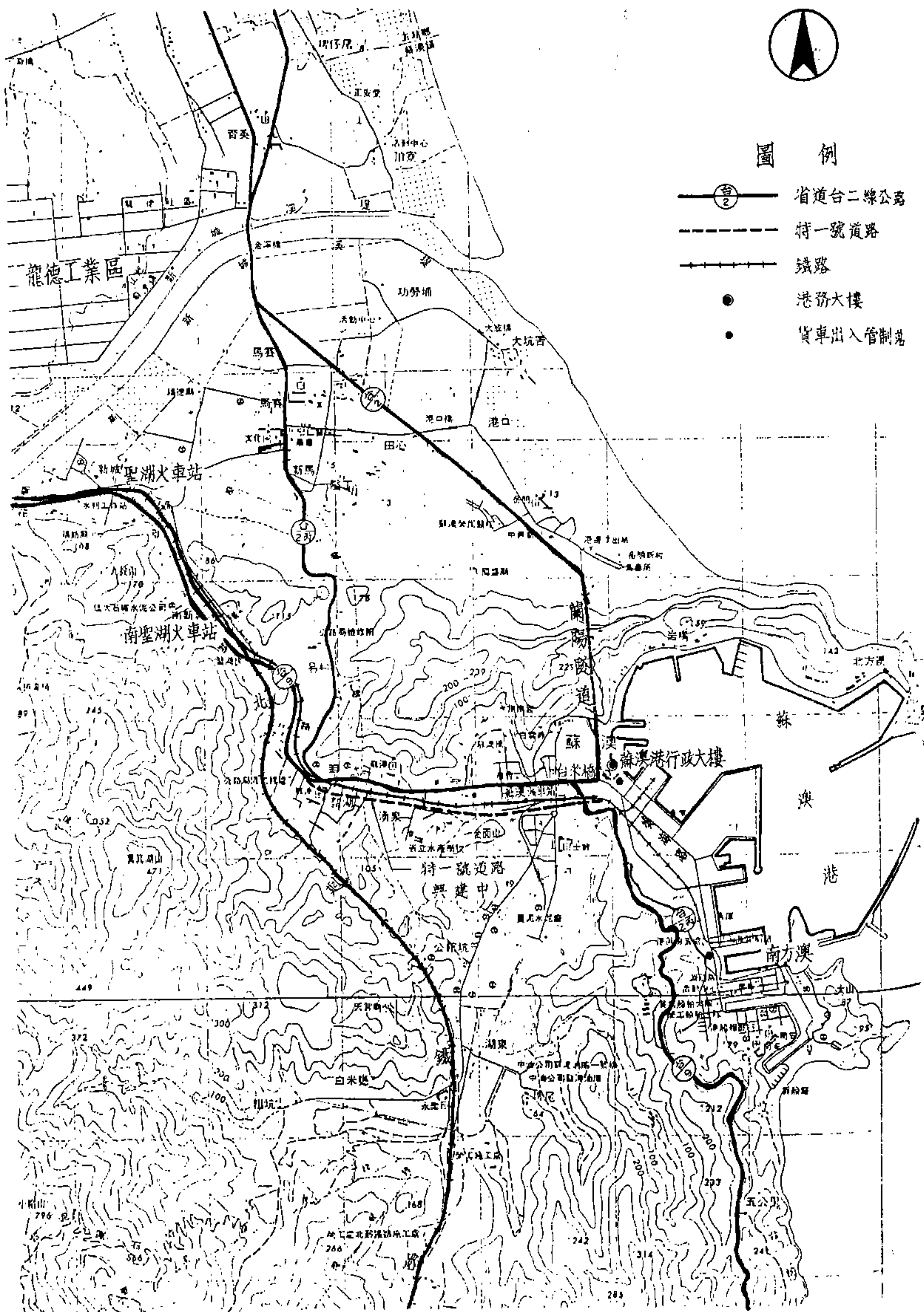


圖 4-18 蘇澳港貨運聯外運輸系統圖

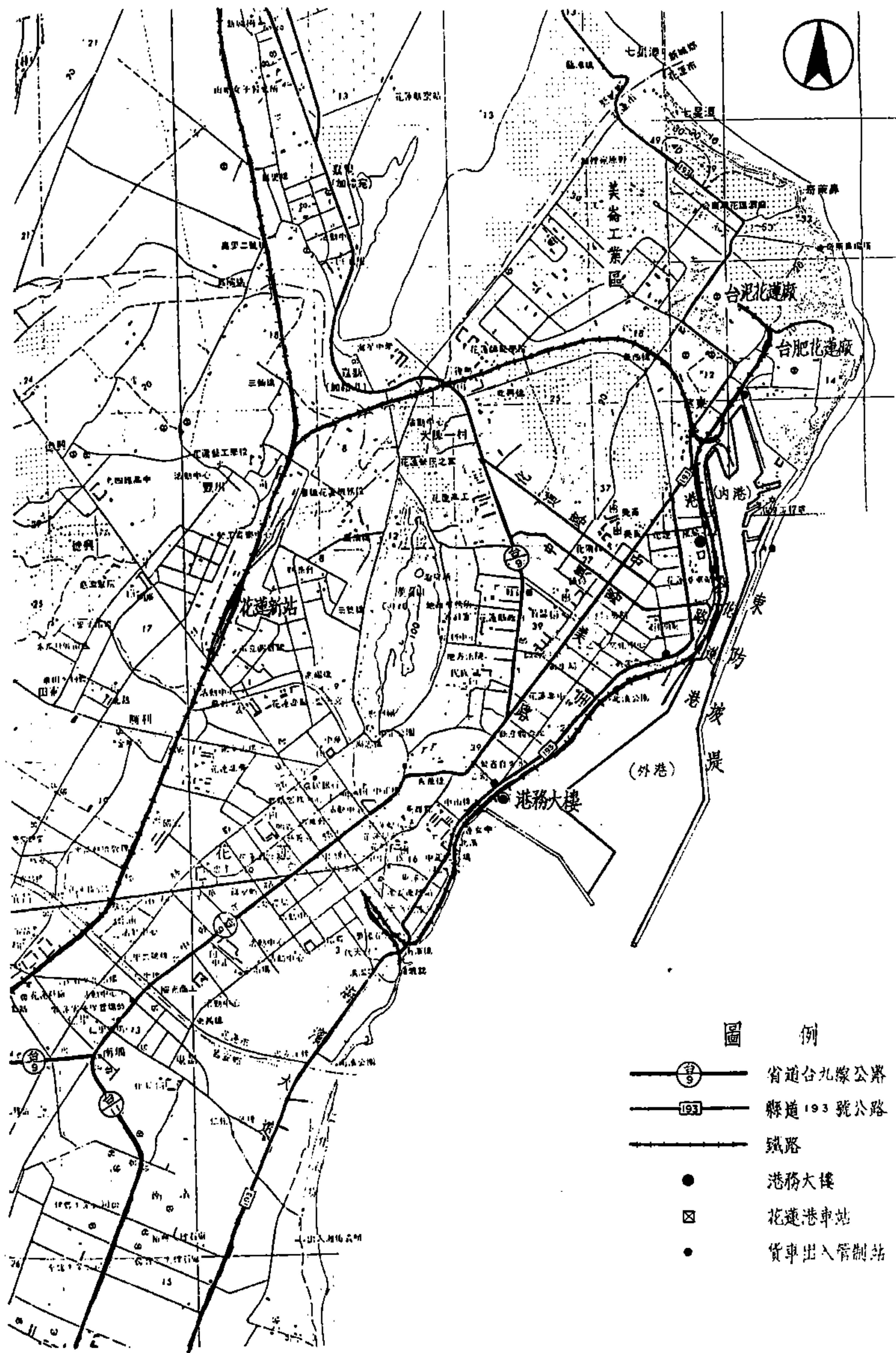


圖 4-19 花蓮港貨運聯外運輸系統圖

4.2.3. 國際機場貨物內陸運輸分析

1. 國際機場經營現況分析

台灣位於太平洋西岸，亞洲大陸的東緣，連結東北亞與東南亞，居於國際海、空運樞紐的地位。在海運方面，我國高雄港為太平洋西岸各國貨櫃轉運中心重要位置，而在空運方面，由於世界上最著名、最繁忙的黃金航線，A——航路貫穿其間，台灣地位益顯重要，基於此一考量及香港九七大限後之情勢，政府正著手規劃，將中正國際機場發展為西太平洋地區航空客貨運中心。由於政府大力發展國際觀光旅遊、「開放天空」、「開放大陸探親」等一連串政策的影響，我國國際空運市場，近兩年來呈現空前蓬勃的發展。面對此地區國際空運市場蓬勃景氣的衝擊，政府在整個航空政策上已作適度的調整，包括：開放第二國際航空公司及機場外航空貨物集散站，並加速國際航空站與貨運區的擴建，更新航管設施，以因應此一急速成長的壓力。

我國目前僅有中正及高雄兩個國際航空站，各機場營運量如附表B.4、B.5。

2. 國際機場聯外運輸系統分析

(1) 中正機場

① 聯外道路系統

中正機場聯外道路系統以國道中山高速公路為主，中山高速公路台北—楊梅段為雙向八車道，楊梅以南為雙向四車道，至南崁交流道有一雙向二～六車道之勤務道路聯絡，主要以貨運運輸及工作人員進出機場為主。另有機場交流道與中山高速公路相連接，為中正機場客運運輸之主要聯絡道，路面寬為雙向四車道之專用道路，以旅客運輸為主。機場內部循環繞行之道路系統以單行道為主，車輛可於航空大廈四週繞行，非單行道之道路系統亦有分隔島隔離，為雙向八車道道路；進出機場循環道路之道路系統，為四線單行道道路，可連接中山高速公路機場聯絡道與南崁勤務道路。（如圖4—20所示）

② 貨運站聯外運輸現況

貨運站設施位於中正機場東北方，以台四號公路為主要聯外道路。可由南崁交流道接高速公路分別前往北部台北地區，及中、南部台中、高雄等地區。其設施依貨物處理功能之不同分成下列幾個部份，如圖4—21所示，台北航空貨運站1990年之貨運總重量為594,669.2公噸，其中包括郵件4,274.7公噸、貨運396,322.3公噸、行李194,072.2公噸，年平均成長率為7.8%。目前貨運站在星期天及例假日對外均不營業，因此一年中之工作日數以300天計。一般尖峰日運量發生在星期天及例假日之前一天，平均每日工作時間為10～12小時，尖峰小時運量約為每日運量之22%。

航空貨運站係以台四號公路（南崁勤務道）為主要之聯外道路，因其連接高



速公路對車輛進出貨運站之便利性是無法被取代。台四號公路南崁—桃園段共 5.7 公里，路面寬度從 19.5 公尺至 43 公尺，分別為雙向二車道、雙向四車道及雙向六車道，78 年日平均交通量為 48,448 輛車，換算為 48,664 小客車當量數。分析高速公路林口至內壢段南北向行駛之小貨車、大貨車、聯結車之交通流量時變化統計資料，得如表 4.18 所示。

因高速公路有專用路權特性，上下高速公路必須經由交流道，則桃園 \longleftrightarrow 內壢間增加或減少之貨車數，可歸因於進、出貨運站之車輛數；譬如，桃園 \longleftrightarrow 內壢段間小貨車北上尖峰小時交通變化量，為桃園 \longleftrightarrow 機場小貨車北上尖峰小時流量減機場 \longleftrightarrow 內壢小貨車北上尖峰小時流量，即 $641 - 474 = 167$ 。由表 4.19 之南下、北上交通量變化量之改變量中顯示，負號為進入貨運站之貨車數，正號為貨運站出來之貨車數，尖峰小時進出貨運站之貨車數當為絕對值加總，約 358 輛車 (vehicle) / 小時。南崁勤務道為雙向四車道，至貨運站則為雙向六車道，目前貨車之交通量並不太大。

③貨運站設施之改善現況

為改善尖峰小時停車場與卸貨場之擁擠並維持作業秩序與效率，貨運站業實施下列管制措施：

(a) 除載有出口貨物之車輛外，禁止進入停車場；未經航空公司簽證同意者，進倉之貨物不得進入卸貨場，及進入卸貨場前應先辦理掛號登記手續等。

(b) 為增加倉容並縮短貨物滯留倉庫之時間，實施「七十二小時內載運離境之出口貨物始准進倉」措施，並提高出口貨物存倉逾四日之倉庫使用費率及實施出口倉盤位供應制度，依各航空公司承載運量資料將出口倉庫以合理分配，以遏止航空公司任意同意貨物進倉所造成之倉庫擁擠現象。

(c) 彈性運用進口倉一至五號門之倉容空間，以機動進存出口之一般貨物，同時貨運站已興建完成貨運供承攬業理併、貼標籤使用。可增加倉門之轉換率，降低供給不足之情形。

(2)高雄機場

①聯外道路系統

高雄國際機場的聯外系統有七個主要道路交叉路口，其相關位置如圖 4 — 22 所示。機場位於高雄市小港區，距離高雄市中心區約 8 公里，主要是以中山四路（台 17 號公路）與中山高速公路銜接，構成其主要的聯絡道路，對高雄市以北各地交通甚為便利。高雄機場的聯外道路有中山四路、大業北路、沿海路、飛機路、金福路、桂林路……等，聯外道路如圖 4 — 23 所示。

機場聯外道路系統可分為公共機場連絡道、公共勤務道及非公共勤務道路三種。

(a) 公共機場連絡道：

主要服務旅客、接送機旅客與職工。

(b) 公共勤務道路：

表 4.18 交通流量時變化統計資料

路 段	林口←→桃園			桃園←→機場			機場←→內壢		
車 型	小貨車	大貨車	聯結車	小貨車	大貨車	聯結車	小貨車	大貨車	聯結車
北上日流量	6246	5930	3192	7492	6068	4100	6206	7801	4073
南下日流量	6407	5269	3026	6750	6708	3891	5997	7444	3516
日 總 計	12653	11199	6218	14242	12776	7991	12203	15245	7589
北上尖峰小時	592	307	141	641	336	187	474	460	191
南下尖峰小時	351	441	244	387	505	317	359	497	290
尖峰小時總計	943	748	385	1028	841	504	883	457	481

※資料來源：〔10〕

※尖峰小時時間 16:00 ~ 17:00

表 4.19 交通量變化量資料

路 段	林口←→內壢			桃園←→內壢			林口←→機場		
車 型	小貨車	大貨車	聯結車	小貨車	大貨車	聯結車	小貨車	大貨車	聯結車
北上交通量變化量	40	-1871	-881	1286	-1733	27	-1246	-138	-908
南下交通量變化量	-410	2175	490	-753	736	-375	343	1439	865
總計交通量變化量	-270	304	-391	515	-997	-348	-903	1401	-43
北上尖峰小時交通變化量	118	-153	-50	167	-124	-4	-49	-29	-46
南下尖峰小時交通變化量	8	56	46	-28	-8	-27	36	64	73
總計尖峰小時交通變化量	126	-97	-4	139	-132	-31	13	-35	-27

※北上交通量變化量 = 北段交通量 - 南段交通量

※南下交通量變化量 = 南段交通量 - 北段交通量

表 4.20 高雄機場空運貨物量

年 度	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990
尖峰月 (月)	12	3	3	12	10	7	7	7
月尖峰 (公噸)	1,195	1,699	1,758	2,337	2,049	2,352	1,635	1,933
年運量 (公噸)	14,593	15,369	15,122	22,452	21,484	22,513	17,033	20,304

資料來源：高雄國際航空站

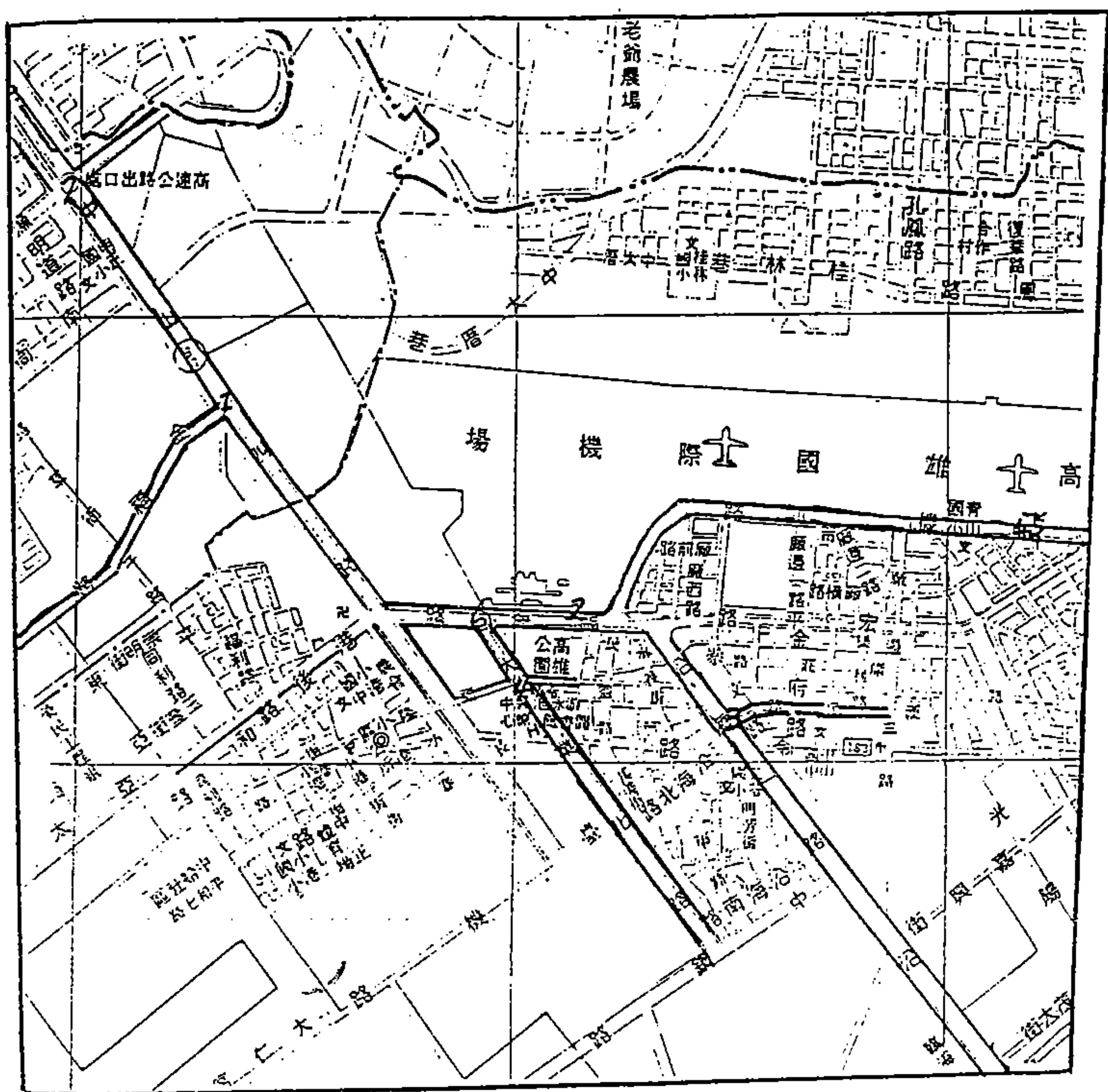


圖 4-22 高雄機場聯外道路之路口關係圖

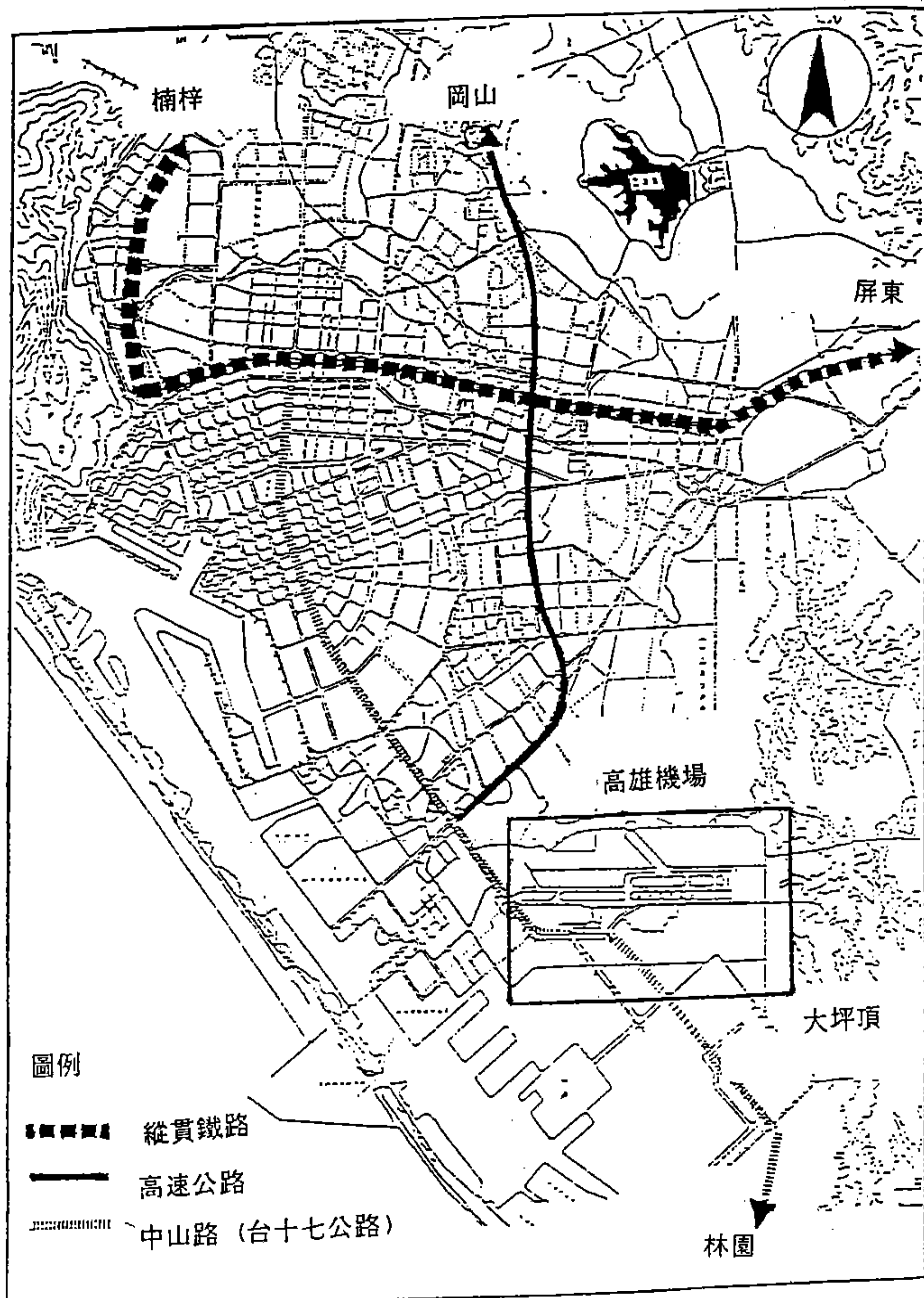


圖 4-23 高雄機場聯外道路系統圖

提供貨物運輸服務、空運貨物、空航廚房供給等等。在小型機場，此道路是與公共機場連絡道共用。

(c) 非公共勤務道路：

僅允許機場的車輛使用，供維修、消防、安全、燃料、行李、貨物及其它服務。

②貨運需求現況

高雄機場由 1983 年至 1990 年貨運需求之成長情況如表 4.20 所示，貨運量之尖峰月為三月及七月，但貨運量並不呈規則性的增加；1985、1987 及 1989 年度呈負的成長。高雄機場的貨物量佔全國航空貨物量的百分之十左右，但是隨著未來擴建計畫的完成，其貨運市場會有擴大的趨勢。

4.2.4. 公路貨運經營型態現況分析

1. 汽車貨運量現況分析

(1)縣市別貨物流動運量分析

1991 年全年汽車貨運總噸數為 520,921 千公噸，較 1970 年增加 5.79 %。若就營業及自用貨車分別運量而言，自用貨車運量為 228,318 千公噸，較 1990 年增加 22.50 %，而營業貨車運量為 292,603 千公噸，較 1990 年減少 4.39 %。

由附表 B.6 可知各縣市間貨物流動運量情形。如表所示，直行表示起點，橫列表示迄點。在調查期間一年內就裝貨運出而言，自台北縣起運者最多，共運出 67,630 千公噸；台中縣次之，計 61,699 千公噸；第三為高雄縣起運者，計 50,962 千公噸；第四為高雄市起運者，計 46,534 千公噸。就運入卸貨而言，以運入台北縣卸貨者最多，計 78,799 千公噸；其次為運入台中縣者，計 58,649 千公噸；第三為運入高雄市者，計 49,551 千公噸；第四為運入桃園縣者，計 45,308 千公噸。裝貨運出最少者為台東縣，計運出 2,668 千公噸；其次為嘉義市，計運出 5,744 千公噸；第三為南投縣，計運出 6,304 千公噸。若就運入卸貨而言，以台東縣最少，計 3,607 千公噸，其次為嘉義市，計 6,810 千公噸；第三為南投縣，計 7,528 千公噸。

(2)國產內銷貨物流動運量分析

附表 B.7 為國產內銷貨物按縣市別流動情形表。在 1991 年調查期間國產內銷貨汽車總貨運量共有 421,600,435 公噸，其中自用貨車承運 218,640,829 公噸，佔 51.86 %；營業貨車承運 202,959,606 公噸，佔 48.14 %。就起運點而言，以台北縣為最多，高雄縣次之，台中縣第三；其汽車貨運量分別為 55,851,946 公噸（佔 13.25 %）、48,037,777 公噸（佔 11.39 %）及 45,510,847 公噸（佔 10.79 %）。若就迄運點，亦以台北縣為最多，台中縣次之，桃園縣第三，其汽車貨運量分別為 64,594,335 公噸（佔 15.32 %）、43,803,157 公噸（佔 10.39 %）及 34,390,285 公噸（佔 8.16 %）。一般而言，國產內銷貨不論生產或消費，一半以上集中於台北縣、台北市、台南縣、高雄市、台中縣及桃園縣等六縣市，餘分配於其他

縣市。

(3)商品別貨運量分析

在 1991 年全年度內自用貨車營業貨車之總運量為 520,920,893 公噸，較 1990 年之總貨運量增加 28,491,501 公噸，其中進口貨運量為 50,117,680 公噸，出口貨運量為 48,671,428 公噸，轉口貨量運量為 531,350 公噸，國產內銷貨量為 421,600,435 公噸，分別較 1990 年之進口貨、出口貨、轉口貨及國產內銷貨運增加 3,906,070 公噸、增加 4,339,777 公噸、減少 1,705,545 公噸。增加 21,951,199 公噸。茲分別將 1991 年貨運噸數最多之十種進口貨、出口貨、轉口貨、國產內銷貨及合計運量最多之十種商品依序列如表 4.21、4.22、4.23。

由表 4.23 可知以貨櫃裝載之各種貨品之運量最多，計 74,063,638.24 公噸，佔總運量之 14.22 %；其次為建築用砂石運量，計 61,761,919.10 公噸佔 11.86 %，以下依次為各種水泥、預拌混凝土、塑膠布、膜及其他非金屬礦產等各種商品。

2. 貨運業運貨型態現況分析

目前公路貨運業因營業方式不同，運貨型態可分為整車與零擔兩類，依汽車業管理規則中之定義，按車輛之載重量收費者為整車貨物；按車輛所載貨物之件數及每件重量計算運費者為零擔貨物。

(1)零擔貨運業：

貨運汽車業者，其載運之貨物屬於零擔貨物；即是一部貨車內所運送之貨物為多位託貨者託運貨給多位受貨者（或一位託貨者託運給多位受貨者及多位託貨者託運給一位受貨者）；可說是多對多，一對多及多對一之託運貨物方式。此類貨運業者多承運小宗零擔貨物，具有固定班次並行駛一定路線。其作業方式依各營業所、站之貨物承運量編製各路線之派車表，其營業所、站即相當於貨物集配中心；便於貨物之分類、儲存和配送，故一般而言其營運效率極高。

一般工業製品之配銷通路大致如下：

- a. 工廠→批發商→零售商→顧客
- b. 工廠→代理商→出口
- c. 進口→代理商→零售商→顧客

由於批發商、零售商係分佈於各城鎮，而零擔貨運業可透過各營業所、站集配貨物送至目的營業所、站後，再由小貨車送至受貨人手中，其中之裝卸、集配工作，均無須批發商自行操作，省去批發商部份成本。

目前我國零擔貨運業計有新竹、大榮、中連、台南、花蓮、福南、東麻、通泰、超峰、永富、太裕、日通，安正、久榮、一誠及宜蘭等 16 家。因零擔貨運所承運之貨物為零擔貨物，因此需利用其自設之營業所、站或轉運站為轉運中心，以便於貨物之分類、儲存和配送。有關零擔貨運業之作業流程如圖 4-24、圖 4-25 所示。

(2)整車貨運業

貨運汽車業者，其運送貨物方式為，一批貨，專用一車或多車運送給一位受

表 4.21 汽車貨運主要商品運量比較表(一)

中華民國八十年一月至十二月
Jan., 1991-Dec., 1991

單位：公噸

名次	簡品名稱	總運量	進口貨名稱	運量
1.	以貨櫃裝載之各種貨品	74,063,638.24	以貨櫃裝載之各種貨品	29,395,499.81
2.	建築用砂石	61,761,919.10	空貨櫃	3,296,511.78
3.	各種水泥	18,146,871.16	廢鋼鐵	1,984,994.40
4.	預拌混凝土	16,251,230.26	原木	1,338,909.50
5.	塑膠市、膜	13,260,885.38	糖密	950,599.31
6.	其他非金屬礦產	12,568,522.20	燃料油	664,383.80
7.	汽油	10,144,387.69	煤	618,198.88
8.	蔬菜	8,404,376.52	配件零件	583,835.97
9.	各種木材	7,614,178.99	大豆	579,364.53
10.	飼料	7,573,721.25	玉蜀黍	550,721.16

表 4.22 汽車貨運主要商品運量比較表(二)

中華民國八十年一月至十二月
Jan., 1991-Dec., 1991

單位：公噸

名次	出口貨名稱	運量	轉口貨名稱	運量
1.	以貨櫃裝載之各種貨品	34,765,265.50	以貨櫃裝載之各種貨品	339,999.82
2.	空貨櫃	1,886,273.09	空貨櫃	180,760.57
3.	其他鋼鐵製品	491,951.14	其他紙製品	10,589.25
4.	鋼管	430,141.54		
5.	香蕉	339,090.79		
6.	其他(紡織)成衣	322,533.61		
7.	各種煤氣	288,704.41		
8.	針織成衣	276,017.28		
9.	塑膠鞋	271,558.43		
10.	其他各種塑膠製品	269,769.21		

表 4.23 汽車貨運主要商品運量比較表(三)

中華民國八十年一月至十二月

Jan., 1991-Dec., 1991

單位：公噸

名 次	國 產 內 銷 貨	
	名 稱	運 量
1.	建築用砂石	61,559,056.49
2.	各種水泥	17,426,511.03
3.	預拌混凝土	16,069,178.46
4.	塑膠市、膜	13,207,323.03
5.	其他非金屬礦產	12,519,146.97
6.	汽油	10,140,974.21
7.	以貨櫃裝載之各種 貨品	9,562,873.10
8.	蔬菜	8,306,196.28
9.	飼料	7,225,139.68
10.	其他水果	7,108,041.33

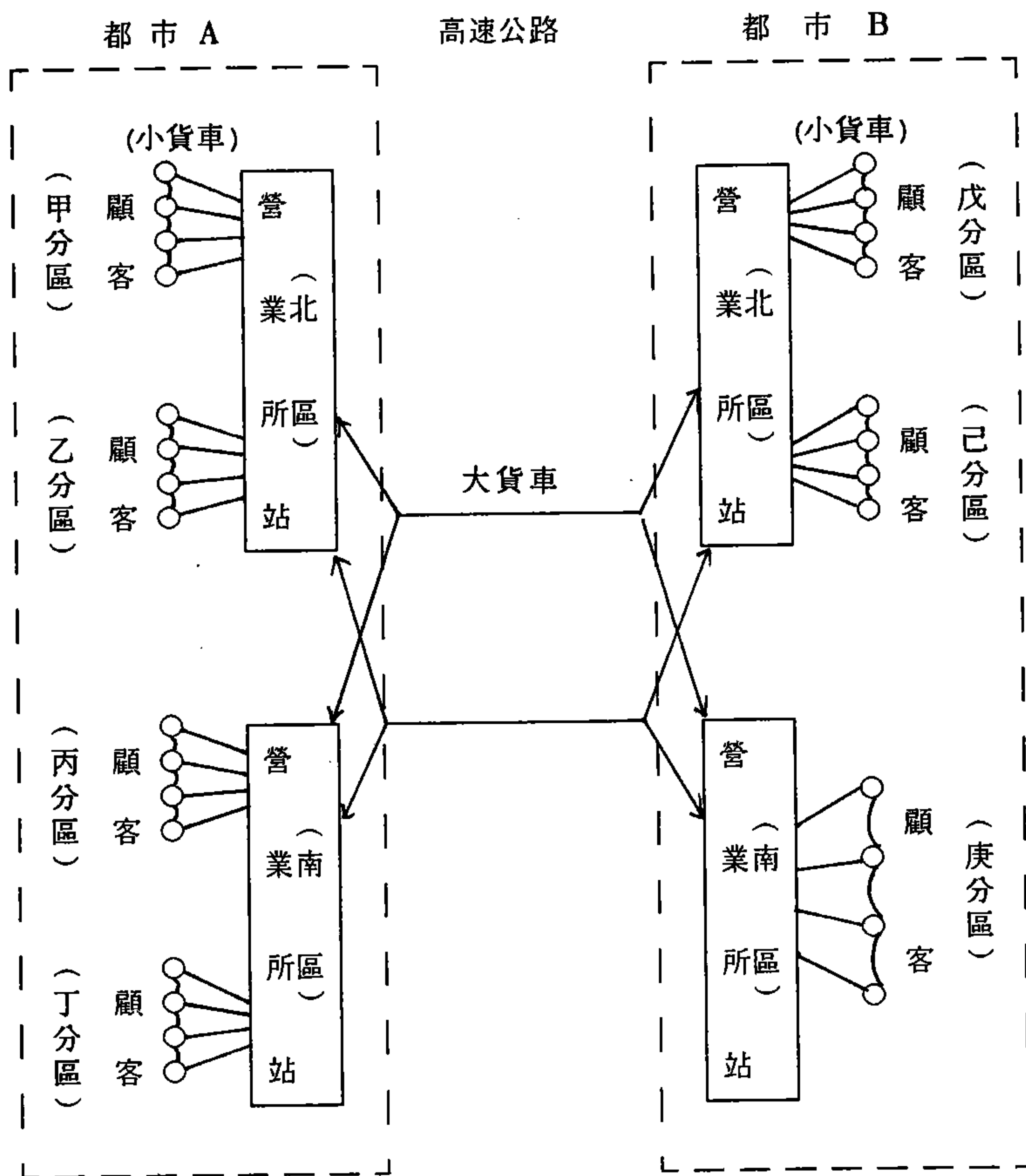


圖 4-24 零擔運輸型態

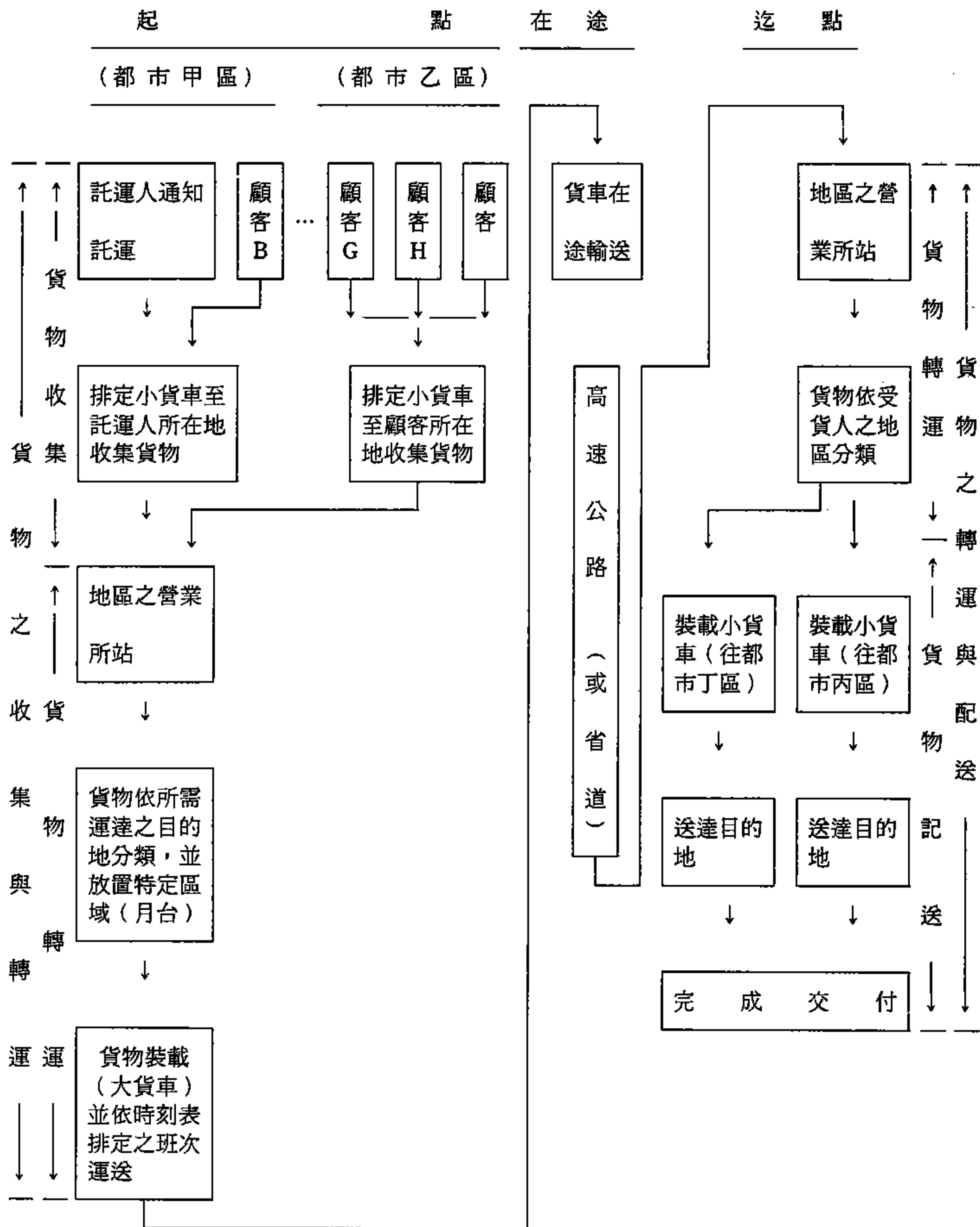


圖 4-25 零擔貨運業集散與轉運流程圖

貨人。即是一對一方式之貨物託運方式。至於貨櫃貨運業；貨運業者利用聯結車為運具託運貨櫃，其中貨物往往是屬於整批貨物之運送型態。而整車貨運業，大多以個別租賃及直接及門服務之方式承運貨物，既無固定之路線與班次，亦缺乏較明確之營運組織，絕大多數係以靠行方式經營。貨源主要係以自行尋找顧客或經由託運行轉手等種方式取得。由於都市交通管制經常有「限時限區禁行大貨車」之措施，因此必要時需在高速公路交流道附近，做為大貨車暫時停車，以便裝、卸貨物，再由小貨車負責市區內運送。

目前整車貨運業有三千餘家，大多以個別租賃方式承運貨物，缺乏較明確之營運組織，絕大多數係以靠行方式經營。此種貨運業由於大多數為非正式組織或一人公司、無車公司等，對於貨源、車輛、人員、路線與班次皆無法詳細的規劃與有效地評估與控制，常有空車率高、承運率低或貨物遺失等現象，而造成運能浪費與交通負荷。另一方面臨時裝卸場之使用係屬非法使用，不但環境髒亂，政府形象受損，有關整車貨運量之運送型態如圖 4-26 所示。

4.2.5. 內陸運輸作業現況問題之探討

南北櫃拖運的問題

基、高兩港間內陸運輸相距 370 公里，原為台灣地區個自獨立之物流圈，且據統計，本省製造工廠集中在北部及高雄地區，進口原料、出口成品應就近由基隆港或高雄港進出才對，但事實則不然，自高速公路通車後，此兩個物流圈已形成重疊，而常有北櫃南拖、南櫃北運的現象，分析其原因如下：

(a) 台中港港埠功能尚未完全發揮，致使苗栗以南、嘉義以北的貨櫃分別以基隆或高雄為裝卸港口。

(b) 因貨櫃船噸位愈來愈大，為節省港埠費用及縮短滯港時間，各船多只單靠基隆港或高雄港。

(c) 基高兩港間距離僅三百七十公里，復以南北高速公路通車後，運送快速便捷，經衡量港埠費用、船期損失及內陸運輸後，仍以單靠一港較為划算。

(d) 位於桃園地區的內陸貨櫃集散站，其內陸運輸至基隆或高雄之運輸費用相差不大。

(e) 一般大公司在高雄港均租有專用碼頭，為有效利用船席，提高營運效率，常僅靠高雄港。

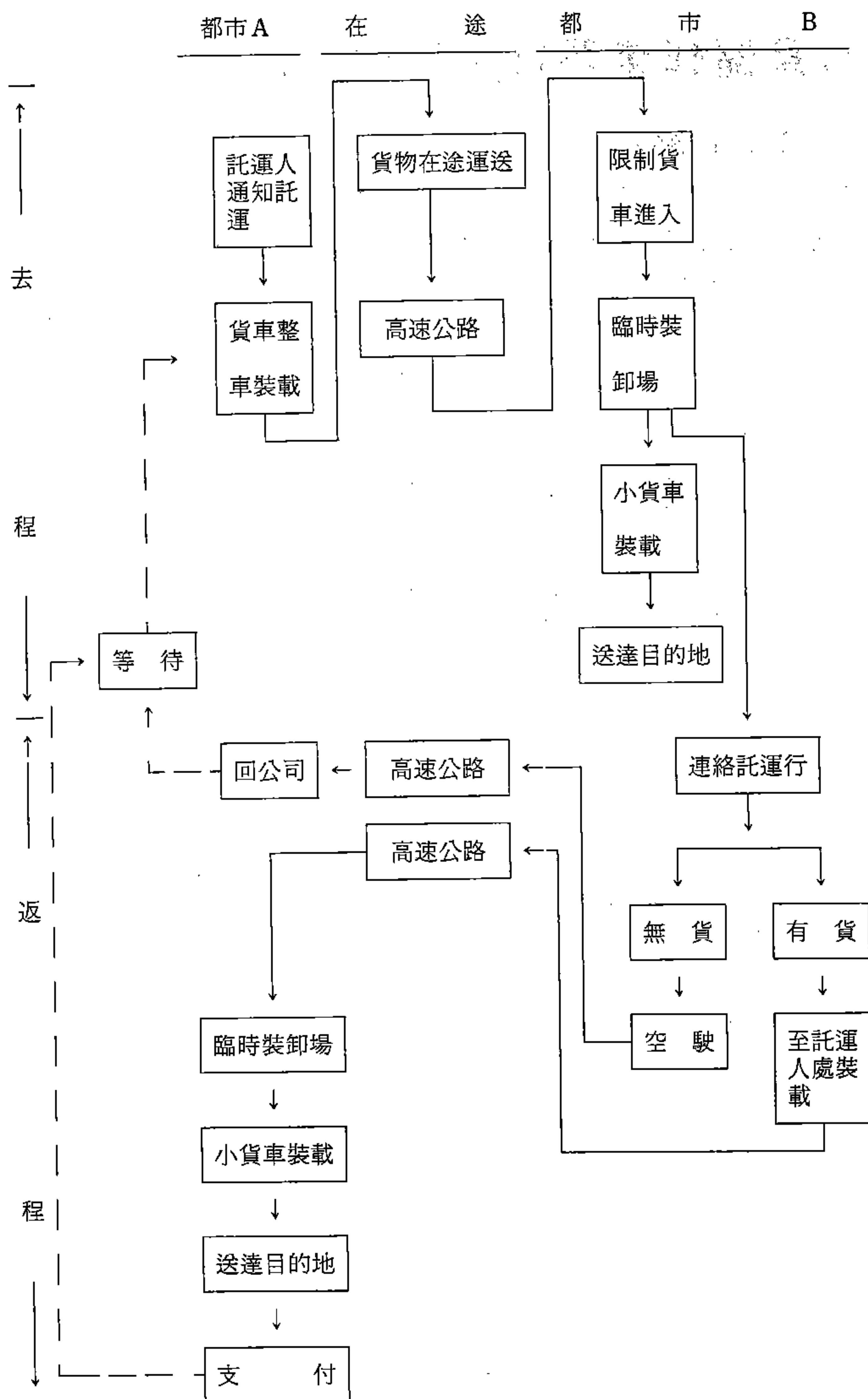


圖 4-26 整車貨物集配現況流程圖

4.3. 倉儲作業系統之現況分析

4.3.1. 緒論

倉儲為運輸、生產及消費的延長活動，其具有轉運的儲存與配銷的儲存之功能。倉儲系統在完整的儲運系統中所扮演的角色是工廠與顧客之間的連接樞紐。因此，倉儲系統在整體的儲運系統中具有相當程度的地位。此外，倉儲系統已由單純之倉庫作業擴大至倉儲配運中心之新觀念與作法，故此一系統的活動也是值得加以特別重視的。

本節將對台灣目前倉儲系統的作業範圍、分類、及其總體環境、產業結構分析、現存問題與改善方案作分析。

4.3.2. 倉儲系統的作業範圍

倉儲業務之範圍包括：

- (a) 貨櫃與貨物裝車、卸車、集中與分散
- (b) 貨物裝櫃、出櫃及整理
- (c) 進口、出口與轉口貨物之儲存
- (d) 貨櫃出租及轉租
- (e) 貨櫃保養、維護及整修
- (f) 辦理聯鎖倉庫
- (g) 其他有關之業務

此乃與貨櫃集散站經營業之業務與功能類似，依照我國航業法第二條第五項，對貨櫃集散站經營業的定義為：「指提供貨櫃集散站之場地及設備，經營貨物集散而受報酬之事業。」而此法第五十三條，對此產業功能，摘述如下：

- (a) 貨櫃與貨物裝櫃、拆櫃、裝車、卸車及貨櫃之集中、分散。
- (b) 貨櫃保養、維護及整修。
- (c) 聯鎖倉庫。
- (d) 其他與貨櫃集散有關之業務。

由以上的討論，可以知道貨櫃集散站經營業是台灣整體經濟的運銷中心，進口與出口所必須經過的關口，故其有「海關的延伸」與「海運的端末點」。而一般私人的倉庫，如一般的物流中心、統一超商的配銷中心等，皆是屬於內陸貨物分配中心，此必須靠著電腦化作業與強大便利之交通網為其後援，至於貨櫃集散站也有內陸貨櫃分配中心的功能，且台灣是一個貿易強國，進出口貨物必須通過貨櫃集散站，其在整體的國際運銷之功能勝過一般私人的倉庫。故本節將以貨櫃集散站經營業為重點。茲將其進口貨櫃作業敘述如下（其流程圖參見圖 4—27 與圖 4—28）：

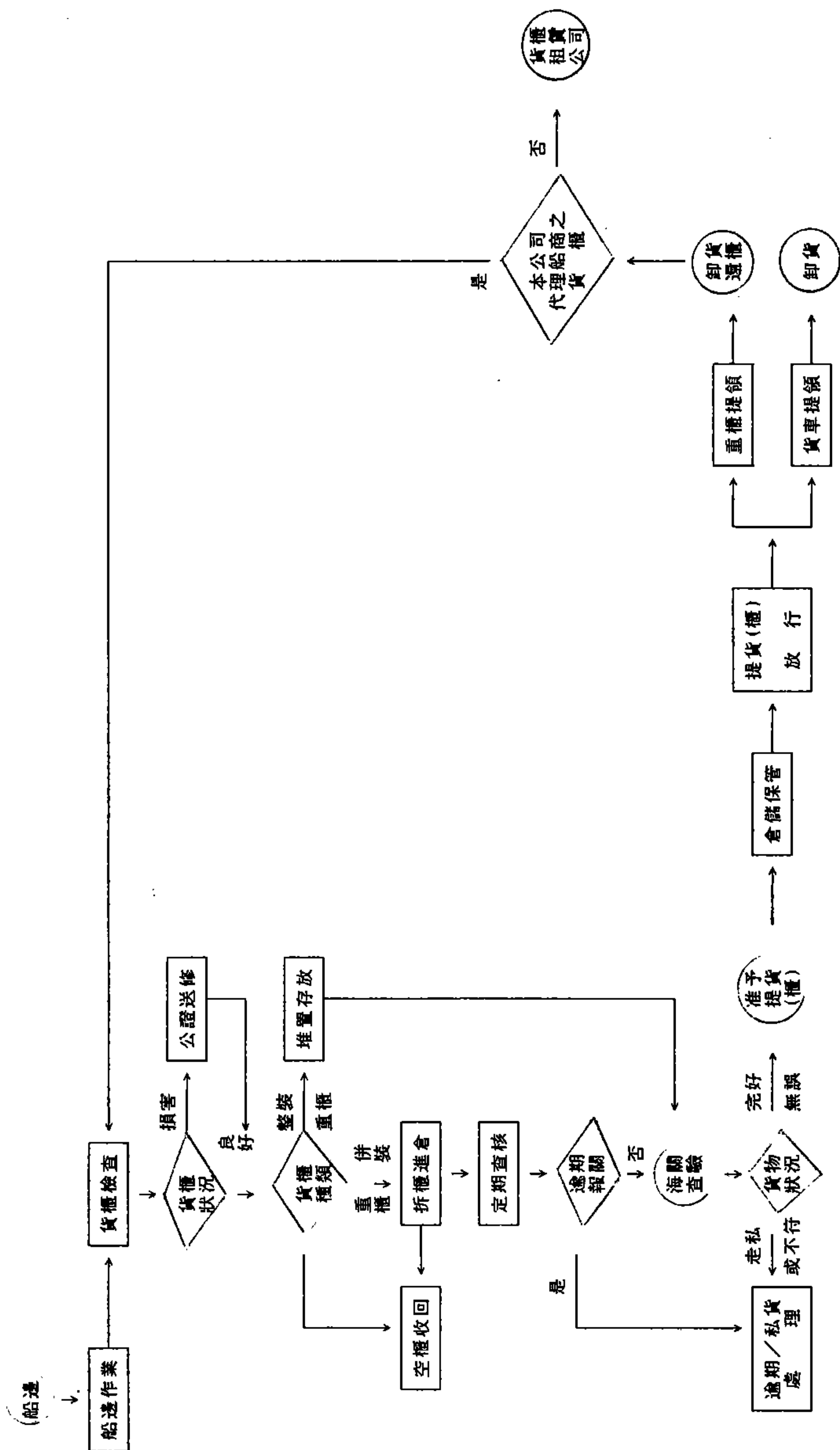


圖 4-27 進口貨櫃作業流程圖

資料來源：許靜媛，台灣區貨櫃集站產業吸力之研究，國立中興大學企業管理研究所碩士論文

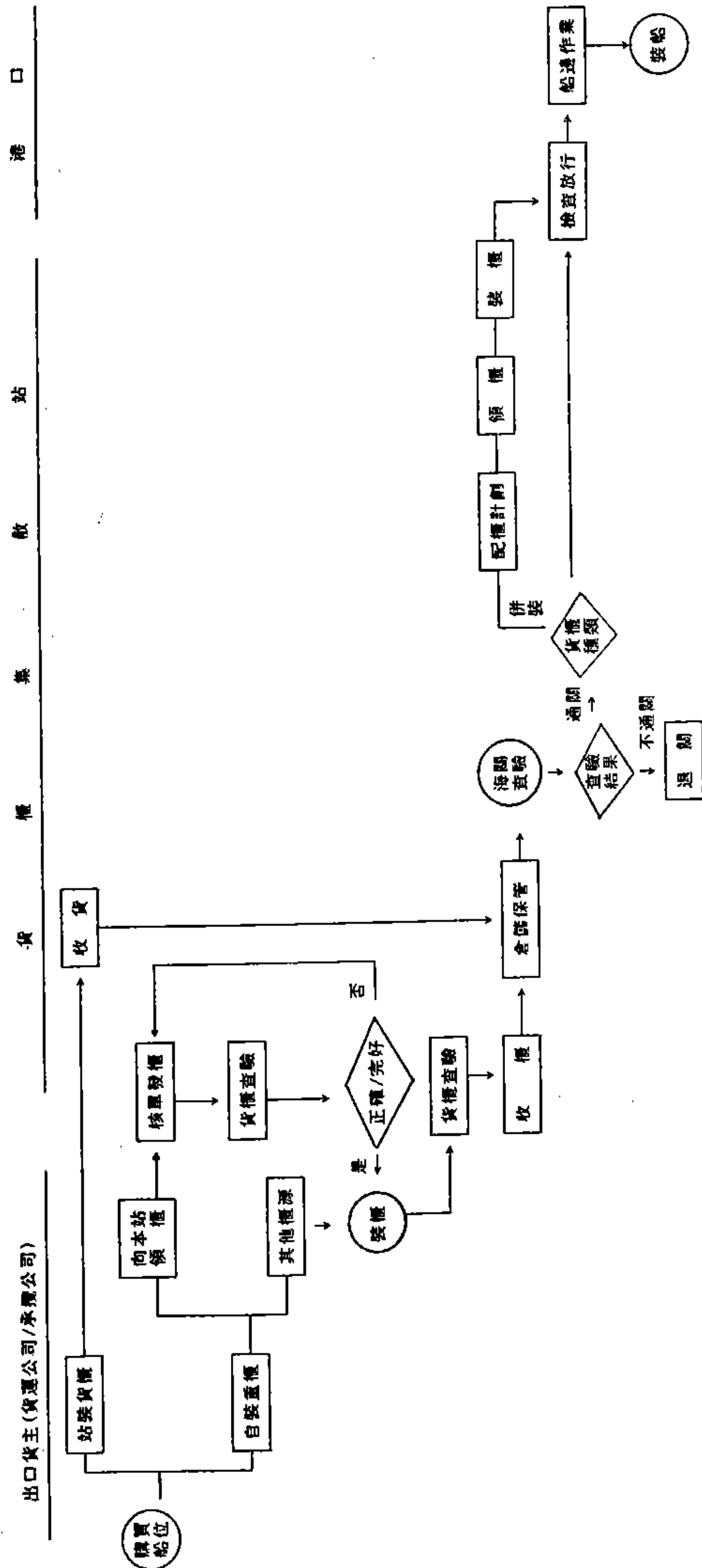


圖 4-28 出口貨櫃作業流程圖

資料來源：許靜媛，台灣區貨櫃集站產業吸力之研究，國立中興大學企業管理研究所碩士論文

1. 進口貨櫃作業部分：

(a) 船邊作業：貨櫃集散站必須查詢船期 (estimated time of arrival; ETA) 及作相關貨櫃文書處理，以申請特別准單 (Special Permit; SP) 將貨櫃卸船加封，運至集散站。

(b) 貨櫃檢查 (送修)：貨櫃到站後，予以過磅，檢查其咬頭、封條及一切狀況，如有破損，則須在貨櫃交換單 (equipment interchange receipt; EIR) 上詳細註明，報請公證行辨明責任之歸屬而後送修，若無損壞，則將整裝櫃 (簡稱 CY) 堆置存放於地面或車架上，併裝櫃 (稱 CFS) 予以拆櫃進倉，空櫃則另收回專區存放。貨櫃任何動態均須每日向船公司填報。

(c) 貨櫃修理保養：一般貨櫃修理過程為：檢查→儲放→修護→品質檢驗，而貨櫃保養過程則為：自動噴砂→噴漆→烘乾→貼標誌→水試驗→品管。

(d) 海關查驗：協助海關對貨櫃或貨物進行查驗，核對並整理查驗紀錄。

(e) 逾期 (私貨) 處理：貨品查驗後如有短、溢、破損或走私的情形則予以留置；報關行或貨主若遲未報關，亦留置並徵收滯留費。

(f) 倉儲保管：查驗通關後之貨物暫存倉庫，予以理貨、堆裝、保管看守。

(g) 貨櫃 (物) 放行：查核小提單 (delivery order; D/O) 無誤後，則安排吊櫃或派工裝車，剪回封條交海關，准予放行。

2. 出口貨櫃作業部份

出口貨櫃作業部分與進口作業基本上大同小異，包括：

(a) CY 出口：出口貨主可能自別家貨櫃租賃公司取得空櫃，或憑船公司發給之「領櫃單」向本站領取空櫃及封條，自行裝櫃後送回本站，經貨櫃檢查 (同進口作業) 後，卸櫃存放，海關查驗合格者予以放行，運至船邊裝船。

(b) CFS 出口：本站根據貨主之 S/O 收貨，並卸貨進倉，予以理貨保管，再依貨物特性與收貨情形製作配櫃計劃並領櫃，貨物一經海關查驗通關後，即進行裝櫃，或與其他加裝櫃併裝 (Topping)，而後放行，運至船邊。故其基本的服務乃貨櫃與貨物的裝卸、集中與分散、貨櫃的維修、保養與倉儲等。

4.3.2. 倉儲公司的分類

1. 提供專業服務為主的倉儲裝卸業者

此即為貨櫃集散站經營業。這是隨著航運事業新、裝卸技術高度機械化所產生的產業，其包括貨櫃公司、儲運公司、倉儲公司及外商在台之分公司等。

其提供之服務項目之廣，可以以下列例子說明之：

(1) 中華貿易開發公司基隆貨櫃中心

① 貨物進出口之堆存、運輸、包裝、檢量、併集、關稅實納、裝櫃及拆櫃等服務。

② 貨櫃存放場 (CY)、通棧及辦公處所之出租。

- ③貨櫃出租代理。
- ④船務代理。
- ⑤貨櫃之堆存、處理、裝卸、運輸及收集和分派服務。
- ⑥貨櫃檢驗、修護保養及清掃。
- ⑦貨物之收集、檢查、併裝、重裝及艙位之訂載服務。
- ⑧其他有關之服務。

(1)東亞運輸倉儲公司

①貨櫃集散站作業

- a. 門式吊車作業
- b. 堆高機作業
- c. 進出站檢查
- d. 收貨之倉儲服務

②運輸服務

- a. 船邊作業
- b. 長途運輸
- c. 雙拖作業
- d. CY 作業

③設備維護服務

- a. 引擎修理、板金、保養檢查等
- b. 貨櫃維修，如噴砂、噴漆、修理等

④貨櫃出租

不但提供租櫃公司的貨櫃存放場，同時亦代理租櫃公司，提供租櫃服務等。

由此可見此服務的基本項目是相同，但有朝多向化發展的趨勢。茲將台灣目前的貨櫃集散站經營業列於表 4.24 以供參考。

此貨櫃集散站經營又可細分，依據此產業之管理規則第四條，對此產業依其地理區可劃為三大類：

- (a) 港口貨櫃集散站：指設於港區範圍內與貨櫃碼頭相連結者。
- (b) 鐵路專用貨櫃集散站：指設於鐵路場站範圍內，由鐵路機構自行經營者。
- (c) 內陸貨櫃集散站：指設於港區以外內陸地區，不屬於鐵路專用之貨櫃集散站者。

而台灣目前此產業的公司共有 25 家，貨櫃站有 31 家，其中設有分站的公司如表 4.25。

其中，東亞運輸倉儲公司設有台中分公司：東海貨櫃公司。至於長春貨櫃儲運公司與亞太儲運公司是屬於轉投資之關係企業。

此貨櫃站 31 家，若依其地理區劃分，則內陸貨櫃集散站有 26 家，港口貨櫃集散站有 5 家，詳細分佈如表 4.26。

表 4.24 台灣貨櫃集散站經營業

編號	貨櫃集散站經營業	編號	貨櫃集散站經營業
1	中國貨運運輸(股)公司	9	貿聯倉儲(股)公司
2	中國貨運運輸(股)公司(高雄港)	10	中央貨櫃倉儲(股)公司
3	中國櫃運輸(股)公司(台中港)	11	環球倉儲(股)公司
4	中國櫃運輸(股)公司(基隆港)	12	東亞運輸倉儲(股)公司
5	世界貨櫃儲運(股)公司	13	東亞運輸倉儲(股)公司(高雄)
6	新隆儲運(股)公司	14	太平洋貨櫃倉儲(股)公司
7	台聯貨櫃通運(股)公司	15	台陽儲運(股)公司
8	長春貨櫃儲運(股)公司	16	中華貿易開發公司基隆貨櫃中心

編號	貨櫃集散站經營業	編號	貨櫃集散站經營業
17	大宇貨櫃倉儲企業(股)公司	25	高原企業貨櫃儲運(股)公司
18	怡聯(股)公司	26	友聯儲運(股)公司
19	尚志貨櫃(股)公司	27	亞太儲運(股)公司
20	東海貨櫃(股)公司	28	台記貨櫃儲運(股)公司
21	長榮貨櫃(股)公司(桃園)	29	美商海陸運輸(股)台灣分公司
22	長榮貨櫃(股)公司(汐止)	30	美國總統輪船(股)台灣分公司
23	長榮貨櫃(股)公司(台中)	31	大三鴻國際貨櫃(股)公司
24	經濟部加工出口區管理處儲運服務中心		

資料來源：交通部航政司，台灣地區貨櫃集散站經營與管理之研究，民國80年7月。

表 4.25 貨櫃集散站經營業設有分站之公司

編號	公 司 名 稱	總站	分 站
1	中國貨櫃運輸公司	汐止	基隆港、台中港與高雄港
2	東亞運輸倉儲公司	汐止	高雄
3	長榮貨櫃公司	桃園	汐止、台中

資料來源：本研究

表 4.26 貨櫃集散站分佈、分類家數表

分類 地區	港口	內陸	總計
北	1	18	19
中	1	2	3
南	3	6	9
總 計	5	26	31

資料來源：本研究

至於鐵路專用集散站，過去僅有台中地區設有成功站，但業務有限，因近年已無營業，於1989年11月14日註銷登記。

其中內陸貨櫃集散站大多集中於北部，原因有：

(a) 高雄港本身設備完整腹地廣大，貨櫃自卸船、驗關、進倉、至交到貨主手中，都可以在此進行，以致高雄港外的內陸貨櫃集散站經營功能並不顯著。

(b) 爲了方便貨主，節省運費，而設在內陸工廠集中的地區，形成碼頭的延伸，例如桃園地區的數家集散站，業務來源便多爲併裝貨（CFS），其位於高速公路中途點，節省基隆、高雄兩港間長途拖運的運費。

(c) 爲了彌補港區腹地之不足，例如基隆港地形甚狹，因此基隆鄰近的瑞芳、五堵間，沿台五號公路內陸貨櫃集散站林立，形成北部地區貨櫃集散站的重鎮。

2. 一般服務性的倉儲業者

這種類型的公司可以台中港的台中倉儲裝卸公司爲代表，這家公司是台中港開放營運時，依「台中港港埠營運設施開放民營須知」所設立，除辦理輪船裝卸外，並兼辦搬運倉儲業務，其基本條件有以下四點：

(a) 投資人在限定區域內執行一般散雜貨倉儲業務，非經港務局核准不得越區承攬業務，亦不得擔任核定項目以外之工作。

(b) 投資人應自備作業機具，僱用專任員工，按港務局規定投資興建倉儲設施，並租用港務局規定其因業務所必須之土地。

(c) 投資人應向港務局繳納土地費用，並依約定比例按實際量收款向港務局繳納管理費。

(d) 投資人在港區內興建之固定設施（含土地上之建築及附著於地面或地下之機械設備）其產權均屬港務局所有，惟在約定期限內有優先免租使用權。

3. 專用的倉儲業者

屬於這一類型的倉儲裝卸業者，以台灣糖蜜公司、台灣水泥公司、味全公司與長春公司爲代表。前者是國內數家味精公司聯合投資在台中港興建二萬噸儲槽及專用管線，供業者進口糖蜜之卸船及儲轉使用。而後三者爲企業内部的自我需要而設置的。

總之，倉儲系統的存在是有必要的，其在儲運系統中乃是介於原料產地、工廠以及顧客之間，具有原料的儲存與產品配銷的功能。

4.3.3. 產業總體環境分析

本節將就其相關環境分析，共計有經濟、政治、法規、技術與地理環境等五個層面分析。此總體環境是對產業個體環境深具影響，也是企業環境之機會與威脅的重要來源，茲就五個層面分析如下：

1. 經濟環境

在經濟環境中，以台灣對外貿易與港口倉儲經營績效對此產業影響較大。雖然台幣大幅度升值、勞工短缺與工作意願低落、生產成本高漲與產業外移，導致產業空洞化的影響，但是近年來台灣進出口貨櫃數量並未減少，反而有增加的趨勢（詳見表 4.27），此對於大多仰賴貨櫃貨運量的貨櫃集散站經營業，是件有利的因素。

淡水建新港計畫中分為二期，第一期建立兩座砂石碼頭，需要 2 年時間；第二期建立散裝雜貨碼頭，為期 14 年。有些航商建議興建貨櫃碼頭，以增加灣靠點的選擇。此計劃若經行政院通過，遠期必導致北部貨櫃集散站地理位置的重新調整；也可能導致新興的貨櫃集散站相繼成立，此對競爭已相當激烈的貨櫃集散站而言，將產生更激烈的經濟競爭。

2. 政治環境

蘇聯解體、東歐局勢變遷，世界情勢逐漸邁向民主，而濱臨太平洋的台灣，其人民所最關心的是台海兩岸關係的發展。其中若將來開放兩岸通航、通商，則勢必部份的貨櫃必轉移至大陸地區，但是業者認為此對於貨櫃集散站經營業之威脅可能性是不大的。

此外，外商介入，要求開放內陸貨櫃運輸與貨櫃集散站，若是如此，則外商勢必以其龐大的資金、優良的技術與較好的服務水準，分食台灣貨櫃集散站大餅，此也有可能成為此產業之威脅。

3. 法規環境

起與貨櫃集散站產業有關之法律與管理規則計有：

- (a) 「航業法」
- (b) 「貨櫃集散站經營業管理規則」
- (c) 「海關管理進出口貨棧辦法」
- (d) 「海關管理貨櫃辦法」
- (e) 「保稅倉庫設立及管理辦法」
- (f) 關稅法規部份
 - a. 「關稅法」
 - b. 「關稅法施行細則」
 - c. 「海關變賣貨物及運輸工具處理程序」
- (g) 勞動基準法

其中「航業法」為最重要的母法，至於這些法規對於此行業之主要影響如何分述如下：

(1) 「貨櫃集散站經營業管理規則」

第六條第二項：「內陸貨櫃集散站經營業供貨櫃儲放、裝卸、停車使用之整塊土地面積，不得低於二萬二千平方公尺。」第三項：「內陸貨櫃集散站經營業使用之土地應為工業用地、交通用地、倉儲用地及貨櫃集散站經營業用地，並應

表 4.27 歷年台灣進出口貨櫃數量成長

民國	TEU
62	370,372
65	661,866
68	1,374,392
69	1,644,337
70	1,787,758
71	1,902,264
72	2,429,310
73	3,026,846
74	3,075,151
75	4,104,953
76	4,772,339
77	4,941,022
78	5,263,091
79	5,463,556
80	6,129,667

資料來源：交通部編印，中華民國八十年
交通統計要覽，民國八十一年七月。

符合土地法、區域計畫法、都市計畫法及其他相關法令之規定。」雖然此管理規則已放寬地目限制及最低面積標準，但有的業者認為此毫無助益，傾向於政府能比照汽車運輸業所需停車場用地，將保護區土地供貨櫃集散站土地使用。

(2)「海關管理貨櫃辦法」

第五條第四款：「以貨櫃裝運之進口貨物卸存站內倉庫及已經查驗之出口貨物裝載貨櫃提出集散站，應於例假日以外每日上午六時至下午六時之內為之，欲於上列時間外進出集散站者，應於海關辦公時間內向海關申請核准後辦理。出口貨物存入站內倉庫，除有特殊情形經海關核准者外，應在海關辦公時間內為之。其在辦公時間外提貨，或將已放行之實櫃或轉運之實貨櫃運出集散站者，應徵收特別監視費。」有些業者希望海關能延長通關時間，以達到便民原則，提高作業效率。

(3)對於勞動基準法等相關勞工法令關於工時之規定

根據交通部調查有 12.5 %認為尚可，有 83.3 %認為不滿意，有 4.2 %認為滿意。其原因不外是，此種產業的工作時間不一定，結關前夕，往往須要通宵達旦結關後人力勢將閒置，此種沒有彈性的工作性質，在沒有彈性的法規規定之下，勞工常有蓄意要求加薪，動輒以罷工威脅，造成資方困擾，成本增加此種不利勞工的法規，很明顯已是此產業之威脅。

4.技術環境

技術環境可分由技術密集程度與技術創新程度兩方面來探討：

所謂技術密集程度是指該廠商在生產與產品方面技術的複雜程度，而本行業技術整體而言，並不具複雜性與獨特性，惟需作業熟練度，以發揮學習效果。

所謂技術創新程度，則是指該產業的技術是否已達到成熟階段，抑或其經常有技術的突破與創新。就整個海運系統來看，電子化為必然的趨勢，而目前與貨櫃集散站相關的技術革新如下：

(1)貨櫃檢驗系統的創新：

傳統的貨櫃檢驗方式，僅是由海關憑經驗、知識及幾分運氣抽驗，假使對某些貨物內容存疑，則必須拆櫃至「見底見頂」之程度再一一詳查，不僅開櫃、復原的動作費時費力，更造成貨櫃嚴重的延滯，在日益增多的犯罪手段及業者要求迅速通關的壓力下，如何利用科學方法來檢驗貨櫃，已成為一大課題。英國的亞羅斯倍斯公司（Aerospace）已於西元一九八〇年發展出以 X 射線來檢驗貨櫃的方法，利用光譜分析原理使每小時檢驗速度達 60 TEU。此外海關自動通關系統亦逐漸普及（如美國 AMS（Automatic Manifest System）系統），使得通關效率得以日益提高，不過就我國的推展情形，由於航商無法採行電腦連線，而尚未達成熟階段。

(2)貨櫃封條的革新：

貨櫃封條是劃分交接責任，防止走私的一大關鍵，然由於作業倉促，管制員對於封條的形狀、型號往往無暇細查，近年來乃產生許多最新設計之封條，強度

加強，防止複製，或受外力後會變色，即使在遠距離亦能以目測偵知異狀，甚至可利用衛星追蹤其下落，惟這些封條由於價格昂貴，需特殊器材配合，尚無法普及。

(3)電腦化場站管理：

目前一般的場站作業中，電腦多半只用以顯示所有進出口重櫃之動態、製作文件、排定艙位、估算成本及資料統計等，然各項資料係經口述或轉錄輸入，錯誤多，速度慢仍無法避免，於是乃有自動化無人場站之發展，自動化場站管理可利用感應迴路直接將各貨櫃機具的動作指令及動態資料輸入資料中心，由程序控制電腦自動識櫃，指揮機器翻櫃，僅特殊事件（如船舶遲到、資料錯誤等狀況）需由外圍人工協助完成。目前歐美各國及日本業者均積極研究無人場站之可行性，我國亦有業者積極接觸計劃中，無人場站如能採行，則勞工成本將可大幅降低，惟場站自動化實施的先決條件應是：「所有動作均能依計劃順利進行。」，以目前一貨櫃場站多由多家船公司共用的複雜情形觀之，欲推行新的作業制度恐仍有相當之困難。

5.地理環境

航業法第五十四條規定：「貨櫃集散站之貨櫃運輸入出通道，應與鐵路、公路運輸系統為適當之配合，不得妨礙交通秩序與安全。」其意義乃是貨櫃集散站在整體的儲運（Physical Distribution）系統中，扮演了貨物流動的角色其地位關係著整個國家經濟活動的興衰，故其地理位置的選擇相當重要。

就台灣貨櫃集散站而言，其地理位置皆是位於港口，或者是近於港口、高速公路旁與縱貫公路旁，如下所示：

(1)位於港口：

中國貨櫃公司基隆港分站、台中港分站、高雄港分站、美商海陸運輸公司台灣分公司（高雄港）與美國總統運船輪船公司台灣分公司（高雄港）共5站。

(2)近於港口：

長榮貨櫃公司台中站，友聯儲運公司與東亞運輸倉儲公司等。

(3)高速公路旁：

東亞貨櫃公司與亞太儲運公司等。

(4)縱貫公路旁：

世界貨櫃公司與長春貨櫃公司等。

綜括，其位置皆屬於交通便利，可謂之適當，但是由於分佈太集中，尤以北部為甚，造成港口與聯外道路的擁塞，影響進出口貨櫃的流動速度，此也是為何北部業者認為交通未改善前，不適合再增設計新站的原因。

4.3.4. 產業結構分析

本節是採用 Micheal E. Porter 所提出的產業結構分析。分述如下：

1. 潛在進入者

潛在進入者，受到進入障礙的影響，其進入障礙計有：

- (a) 土地障礙
- (b) 資金障礙
- (c) 法規障礙
- (d) 人力障礙
- (e) 技術障礙
- (f) 業務來源障礙

由於土地地目變更不易與成本過高，導致「土地障礙」是進入本行業的最大障礙。然而，目前「貨櫃集散站經營業管理規則」第六條已作重大修正（放寬地目限制及最低面積標準），其對於潛在進入者而言，是一項有利因素。但其可能導致小型貨櫃場林立，產生惡性競爭，服務品質下降。

「貨櫃集散站經營業管理規則」規定新設立者，其資本額須達新台幣一億元以上，而已核准設立者，其資本額未達此標準時，應於三個月補足其不足之資本。而目前約有半數以上廠商符合此標準，故此也為潛在進入者，主要障礙之一。

至於法規、技術障礙方面已如前所述，而人力與業務障礙將分述於此節後半段，故不再多述。總之此產業有六大進入障礙，此也是台灣前此產業新進入者，緩慢增加的原因。

2. 購買者

由於此產業所提供的服務項目，主要有貨櫃與貨物之集中、分散、裝櫃、拆櫃、併櫃與聯鎖倉庫。其服務的對象，也是服務的需求者、計有

- (a) 船公司
- (b) 貨運承攬業者
- (c) 內陸運輸業者
- (d) 受貨人
- (e) 託運人
- (f) 船務代理業者
- (g) 報關業者
- (h) 其他需求者

其中以船公司為最大的服務對象。大多數的業者大多與船公司訂有合約，其也是貨櫃集散站業務最大的來源，至於較小規模的業者也有將其業務轉包給較具規模的廠商。此也是潛在進入者的業務障礙。

至於此產業的業者與船公司的議價能力，大多數的業者認為，船公司較具議價能力，也就是船公司有較大的議價空間，然而其他需求者，就沒有如此的議價空間。

3. 供應者

貨櫃集散站營運所需的供應具有人力、資金、土地與機具，其中土地與資金已於前面述及，在此不作詳述。而機具的購買、維護與維修皆需要龐大的資金，此決定於廠商是否有足夠的資本來購買足夠且適宜的機具與對於機具之良好的維護。

至於人力是目前此產業最困擾的投入因素之一。由於勞工素質參差不齊、工作意願低落，且工人由工會把持（如汐止與基隆地區集散站內之裝卸工人，均由「挑挽工會」把持），如有業者不從，動輒以罷工威脅，業者長期受壓，損失不少。大多數的業者傾向工人應具有專業性與技術性，由業者自行僱傭工人，成立產業工會，以解決人力這一方面的問題。

4. 替代性服務

相對於其它行業而言，貨櫃集散站提供之服務有其獨特性及合法性，致其它行業所提供之服務亦僅能部分替代而已：

(1) 其它倉儲併裝業：

僅能代客併裝 CFS 貨物或拆櫃儲存，然多半缺乏廣大地表與貨櫃作業機具，尤其是離港口遠，無海關駐站，故無法成為貨櫃集散站之替代品。

(2) 非法空櫃經營業：

該行業僅是占用廢河川、公用道路，提供空櫃儲放之非法行業，對本行業亦不構成威脅。

(3) 航空貨櫃集散站：

航空貨櫃集散站與海運貨櫃集散站並無直接替代關係存在，然二者分屬於空運、海運過程中之一個環節，以致形成某程度的替代性。就託運人選擇運輸方式的情形而言，託運人通常只有貨量小，貨值高，或趕交期時會選擇空運。惟近年來台灣產業結構逐漸改變，朝向高科技，高價值的產業發展，使得出口內容也為之改觀，空運成長的空間加大，因之未來航空貨櫃集散能否取代海運貨櫃集散，亦未可知。

5. 現有競爭者分析

就本研究發現，此產業服務的項目極微差異，但有些廠商有從事多角化經營的現象，如下：

(a) 長榮貨櫃公司即是長榮、立榮海運與長榮航空等關係企業，且本身兼作貨櫃製造。

(b) 東亞作租櫃、海運承攬與內陸運輸業等。至於訂價方面：貨櫃集散站營業之營業費率，應報請當地航政機關核轉交通部核定。「貨櫃集散站經營業管理規則」中，賦予「貨櫃儲運事業協會」擬訂營業彈性費率的權力，最高（低）不得超（低）過交通部核定費率的百分之十，其用意是保護議價空間較小的貨主或承攬人。但此產業因其固定的成本 (Sunk Cost) 高，回數慢，為了招攬業務，常有私下與船公司訂約之情形。此訂約價格遠低於合法規定價格，然而此價格必須

高於平均成本之上，否則業者必定產生虧損。以上說明，以圖 4-29 討論之。

在價格 P_1 （假定此價格符合交通部核定費率的上下限）下生產 Q_1 的產量，即符合追求利潤極大的原則 $MR=MC$ 。當廠商面對結關日與閒置時，或者是變動成本增加（如工會要求加薪，導致 MC 與 AC 上移）不大時，廠商並大幅調整價格，故價格較為穩定，即具有價格的僵固性的現象。

至於廠商與船公司要如何訂定價格，才不致於產生虧損呢？假使雙方約定的業務量為 Q_2 ，則貨櫃集散站經營業者至少要訂在 P_2 以上的價格，才不會有損失產生。

4.4. 資訊系統之現況分析

4.4.1. 港埠電腦化發展現況

我國港埠在資訊系統的發展上，以基隆、高雄兩港發展較早，設備也較完備，而台中與花蓮兩港則仍在起步階段，因此僅就基、高兩港電腦化做一概述：

1. 基隆港

基隆港發展港埠電子資料處理系統所經歷各個階段分述如下：① 1975 年十二月奉省府核定成立電子資料處理中心籌備小組，邁出港埠電子資料處理之第一步；② 1976 年正式成立電子資料處理中心，進行各部門電子資料之處理；③ 1980 年十一月成立聯合服務中心，對航運業者提供進出港報單聯合服務作業；④ 1982 年六月奉省府指示，基、高電子資料中心納入編組成立資訊室，至此已確立資訊室在港埠發展所扮演的功能與角色。

在上述資訊發展過程中均採用大型電腦主機處理港埠資訊。1977 年安裝 IBM370 / 3138 型電腦，爾後再更新為 IBM 4341 型電腦，目前採用的主機為 IBM4381 型機器（1990 年二月安裝）與一些個人電腦處理港埠資訊作業，主要作業內容如表 4.28 所示。

該港電子資訊處理業務仍以服務港務局本身為主，對於局外單位，例如：海關、貿易商、金融、航商、貨主尚未提供連線作業服務。

2. 高雄港：

高雄港於 1974 年九月一日成立「電子處理資料中心」任務編組，另於 1984 年七月一日正式納入編制成立「資訊室」。該港於 1975 年安裝 CDC3150 型電腦，嗣再安裝 CDC CYBER 170-720 型主機，另於 1992 年五月換裝 Dec / Vax 6310 型電腦，更新港埠電腦設備。資訊室之資訊作業主要業務包括：港灣業務、裝卸業務、裝卸核對工資、倉儲業務、碼頭工人工資計算、車機船租用計費、車機船效率分析、車機船修護成本與配件管理、港工船舶處理、人事薪資處理、會計帳務處理、貨物吞吐、裝卸統計、應收帳款管理、財產管制等。

該港電子資料處理業務仍侷限於港務局本身，尚未與航商、貨主、海關等相

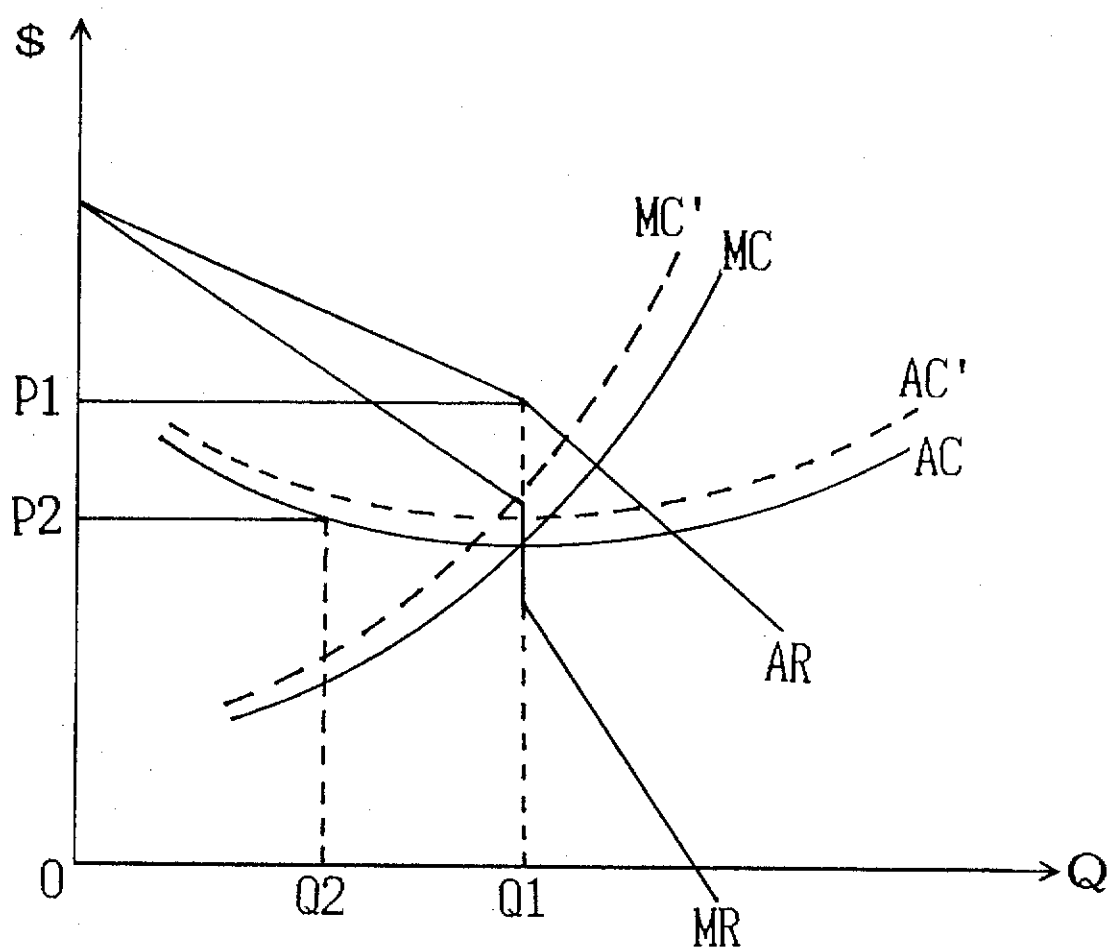


圖 4-29 貨櫃集散站的訂價行為

資料來源：本研究

表 4.28 基隆港務局資訊作業系統概要表

系 統 名 稱	處 理 內 容	電腦處理方式
1. 港灣委託作業	1. 港灣業務委託	線上作業
2. 港灣作業	1. 船舶基本資料建檔及更新。 2. 進出港預報資料處理。 3. 船席調派違規記錄處理。 4. 使用快速碼頭紀錄處理。 5. 拖船作業。 6. 給水作業。 7. 船席帶解纜紀錄。 8. 船舶進出港移錨作業。 9. 國內航線船舶建檔及更新。 10. 計費作業。 11. 產生各種統計表。	線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 線上作業 批次作業 批次作業
3. 棧埠委託作業	1. 棧埠作業委託處理 2. 預收款處理	線上作業 線上作業
4. 貨櫃作業	1. 裝卸工作證明書處理 2. 滯留貨、駁運清單處理 3. 計費及產生相關報表	輸入：線上作業 輸出：批次作業
5. 進出口倉儲	1. 進出倉資料處理 2. 產製出口倉儲計費單、核付工資	線上作業 整批作業
6. 裝卸業務	1. 一般貨輪裝卸 2. 軍品裝卸	線上作業

(接下表)

(續上表)

7. 谷倉業務	1. 谷類進出倉作業 2. 倉儲管制與計費	線上作業 線上與批次作業
8. 客戶帳作業	1. 客戶自動轉帳 2. 客戶繳納退款 3. 列印發票及更正單 4. 提供各種報表	線上與批次作業 線上與批次作業 線上與批次作業 線上與批次作業
9. 對內分配	1. 核付工資 2. 產製對內分配報表	批次作業 批次作業
10. 裝卸統計作業	1. 機具作業時間統計 2. 貨種噸量統計 3. 閒置原因及時間統計 4. 轉口貨物統計 5. 開完工時間記錄	輸入：線上作業 輸出：整批作業
11. 棧埠統計作業	1. 船舶進出艘數統計 2. 貨物裝卸、吞吐統計 3. 貨櫃裝卸統計	批次作業
12. 薪資作業	1. 碼頭工人工資作業 2. 員工薪資處理	批次作業
13. 料帳作業	1. 料帳、採購管理	批次作業
14. 財產作業	1. 財產建檔 2. 財產異動處理	批次作業

資料來源：倪安順 (1992)

關單位構成連線。

4.4.2. 流通業電腦化發展現況

今日遍佈全省 24 小時全天候服務的連鎖便利商店，幾乎隨處可見，每家連鎖超商皆標榜高品質、貨色齊全的服務，通常一家店內都容納了上千種的貨物，因此傳統囤積大量貨品對如今狂飆的房租而言，是一項沈重而無必要的負擔，而原先定時查貨、叫號的系統顯然也無法適應今日競爭激烈的流通業所需。如何避免錯失商機是流通業者最關心的問題。在此一基礎上，EDI 的使用則成為國內連鎖流通業者的最愛。

結合了國內味全、統一等流通業者及金朋資訊、台灣電訊、IBM、宏碁等資訊業者共同籌組“ABC” 加值網路公司（Third Party），鑑於國內流通業者雖各自有其自行的封閉式 OA 系統，但與協力廠商間卻無法直接連線，送貨時效常發生延誤。為有效解決上述問題，乃結合了流通業、資訊業同成立此一加值網路公司。

另外三商行亦準備結合九家流通業者再行建立 VAN 網路。目前三商行全省 57 家連鎖店與總公司間電腦連線往來，在每天晚上十點半鐘當全省門市結束時，電腦自動打電話給全省 57 家門市部，透過電腦網路資料自動將檔案傳回總公司，平均一天傳輸量需約 1 小時，假日約需 2 小時，而總公司傳送價格檔到各門市部，一星期兩次，一次約半小時。據三商行資訊部主管人員表示，現階段三商行總公司與門市部的電腦連線已做得相當完善，唯一的瓶頸是白天各門市部間無法做及時線上查詢動作，及協力廠商間的線上溝通、訂貨系統。為解決上述問題，三商行計劃成立自己的 VAN，並邀各流通業者共同分享網路及文件傳輸成本。其資訊部主管人員同時表示，三商行如果能邀集九家流通業者並擴大事業項目，則自行開發 VAN & EDI 服務是暫在必行的動作，因為不久將來，EDI 提供的線上查詢及快速、正確的資訊傳遞，將革命性地改變產業的經營模式。

由於便利商店的商品結構乃以加工食品為主力，一開始即以「量販」的型態呈現給消費者，因此「總括式大量配送方式」常使用。近年來消費者對產品需求漸傾向於多樣化、個性化，因此商品新鮮度及庫存量的有效控制，對業者而言變得重要。而在這種消費潮流衝擊下，「資訊技術」的應用，乃成為經營便利商店所必須的工具。

整個便利商店電腦化過程中，銷售時點管理系統（Point of Sale）的應用，扮演了舉足輕重的地位，它透過電子收銀機（ECR）、電子訂貨系統（EOS）的運作，充分提高了流通行銷的效率，在物品流通的合理化上，可使績效充分發揮。未來便利商店強調「少量且多頻度的配送」方式，因此，加速訂貨的流程，減少貨物損失、壓縮庫存的電腦自動化對有意提升競爭力的廠商而言，是勢在必行的。

4.4.3. 我國資訊網路服務業現況

1989 年交通部電信局開放第二類的電信業務（即所謂的增值網路業務），但不可否認，依照現行公布的第二類電信業務六項的業務分類來區分現有的業務型態，發現某些現有服務應用卻無從歸類，如 EDI 的應用就是明顯的例子。而另外部份分類項目有語焉不詳、劃分不當的缺失，如六項業務之一的「文字處理編輯」，依照主管當局解釋，此項所指為「利用電信總局所提供的機線設備、附加電腦等，以提供使用者作文字處理、編輯的電信服務」。但令人無法理解的是單純 PC 即可提供的效率，根本無需網路，難怪此一部份的業者比只佔 1 %。

若摒除一些不合理的現狀，我國台灣地區網路服務業的應用狀況，可歸成圖 4-30 所示的各種型態。想一條網路負載，依不同業務性質，劃分成不同的頻寬（band width），即呈現所示的分布。其中流通業導入增值網路（VAN），不但在日本已頗具規模，在國內由於物流中心逐漸興起，不但打破傳統的配銷體系，同時也帶動了資訊業者朝此一方向發展的動力。

1991 年國內增值網路業者的總營收加上國外部份國家已開放民營的分封業務，總其為網路服務業創造了二十二億元新台幣的營業額，約佔整體資訊服務業的十分之一，較去年成長了 29 %，預估 1992 年整體表現將以 32 % 的趨勢成長（如圖 4-31 所示）。依據調查結果顯示，資訊儲存、檢索的比例將持續下降，取而代之的是電子文件存送及遠端交易的應用，究其原因係在於 EDI 應用在商業自動化、貨物通關自動化、製造業 EDI 先導系統規劃的影響。

雖然分封業務在國外早已開放公營，但在國內仍為公營，且目前並未列出開放時間表，所以業者目前所期望乃在其傳輸品質上的穩定。自電信局統計的申請業者資料顯示，目前核准領發執照的業者共 41 家，較原來成長七家，可見多數資訊業仍抱持觀望態度、步步為營。

目前國內的重要資訊網路業者，約可分成三類，台資自行發展、國外引進、走出外銷格局者。

1. 自行發展的系統：

官、民、營約各佔一半。

- (a) 金資跨行連線網路
- (b) 電傳視訊
- (c) 航空訂位網
- (d) 公眾訊息網路
- (e) 信用卡連線
- (f) 公路監理網路
- (g) 龍門網路
- (h) 時報資訊網路

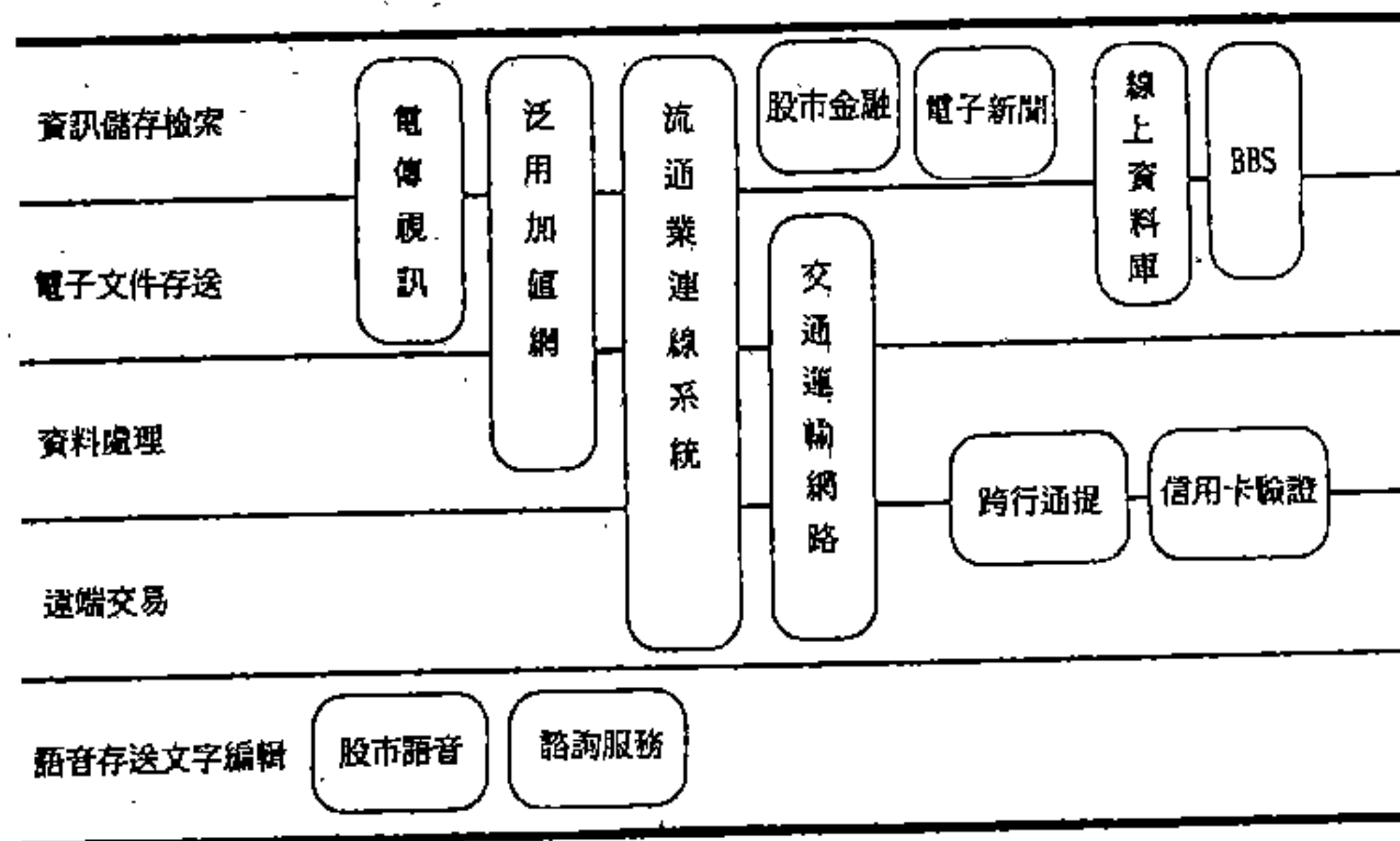


圖 4-30 我國網路服務產業鳥瞰

資料來源：羅澤生 (1992), P.110

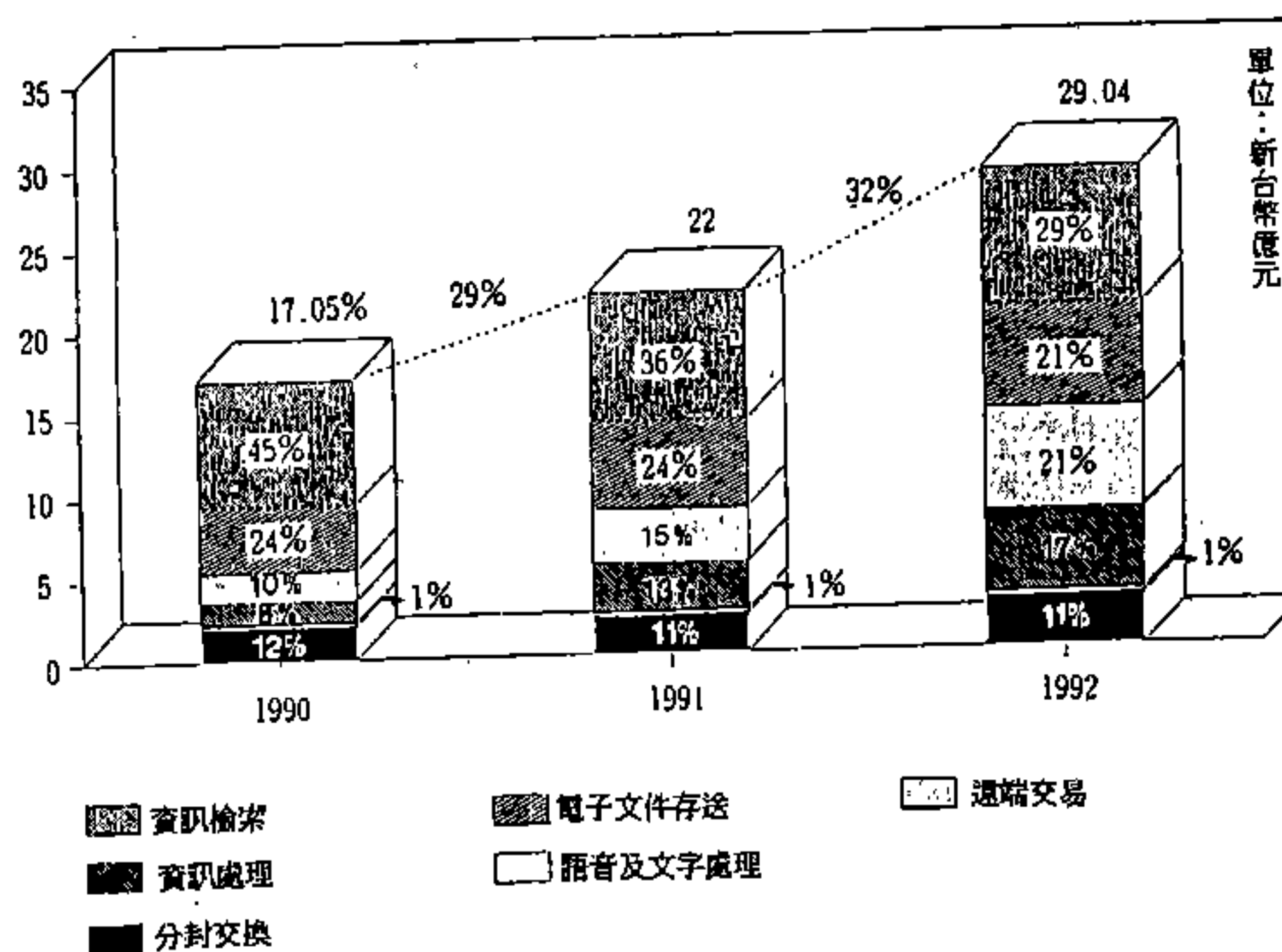


圖 4-31 一九九一年網路服務成長分析

資料來源：羅澤生 (1992), P.111

(i)ADI 第五台

2.國外引進的系統：目前是由國外業者進入本地市場、或透過代理、或成立分公司經營。

(1)數據網路：

國外的加值網路業者多以數據網路業者的身份進入本國市場，其推出的幾項服務包括 Voice / data / Fax / Image 的整合、電子郵遞、虛擬網路、電子資料交換 (EDI)、網路軟體代理。而客戶在選擇這一類網路時，所考量的因素主要是配合國外連線對象的既定採用路線為遵循。如外貿協會的 WTC 全球商情網，即是依循此一網路在全球皆以網路載送資訊。另 AT & T、MCI 兩家公司在台的代理分別為美台電訊、巨迪電訊。這兩家除電信業務外，另提供多項附加價值產品，如 PC -TO-FAX，虛擬網路規劃等。

(2)金融資訊：

Reuters、Tslerate 目前由路透社、德勵分別負責在台的業務推展，其連線主要對象是提供新聞媒體單位接收新聞、照片及金融單位接收外匯、期貨資訊。

Dow Jones 集團所屬的 knight-Ridder 在國內的代理為偉達，其服務業務範圍除金融資訊外，還包括線上資料庫相關業務的拓展。

另日本的 Qick 網路由永大代理，提供金融證券服務。美國的 Quotron 網由精業代理，提供期貨資訊服務。

(3)其它資訊服務：

① ABACUS 全球航空定位系統：由先啓資訊代理

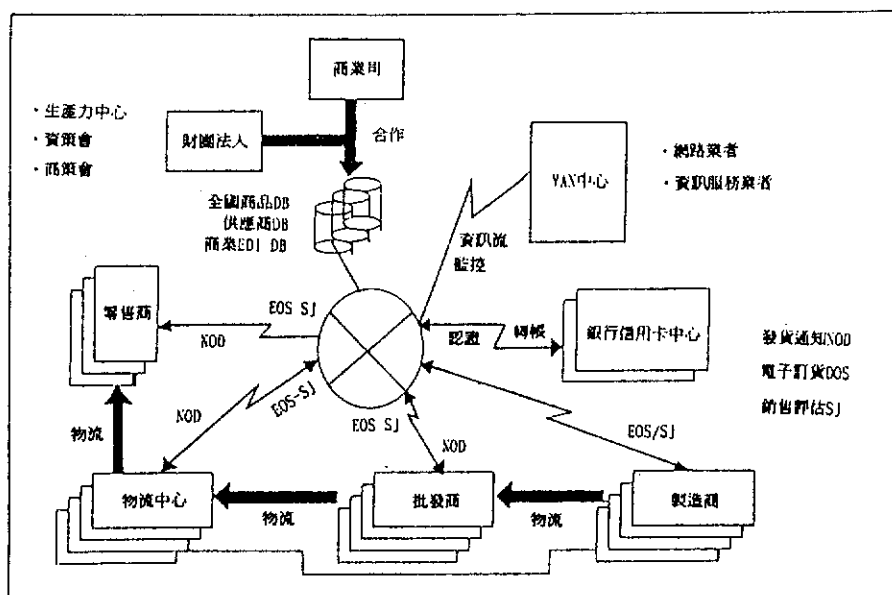


圖 4-32 我國流通 VAN 發展藍圖

資料來源：羅澤生 (1992), P.116

② IBM IN：由 IBM 公司提供資料庫、電子郵件網路、而由於 IBM 屬外商，因此業務由台訊代理。

③ COMPU SEWE、NIFIT SEWE：為美、日兩大網路，其服務業務包括 E-Mail、資訊查詢、PC-FAX 等服務，國內台訊龍門網路的使用者在註冊後，可將資訊連繫延伸至國外。

我國目前流通業在國內發展情況，如圖 4-32 所示。目前商業司發包數項資料庫給相關財團法人開發，其對商業自動化影響甚大，同時也關係著我國未來流通業 VAN 的發展。

物流中心介入傳統配銷模式，可滿足多家供應商應多家零售商的補貨需求。其中流通增值網路使得多家供應商對多家零售商的連線成為單一化，其原理如同拓樸學之星狀網路的中樞點一致。流通 VAN 的形成可提供：

- (a) 出貨通知－規劃物流動線
- (b) 提供 EOS、轉帳、認證交易－擴大商流層面
- (c) 提供銷售評估、產銷回報

以達成物流、商流、情報的整體資訊綜合效益。

在貨物通關自動化、全國商業自動化、製造業 EDI 建置計劃的共同合作下，EDI 已從二年前的坐而言，而開始起而行了。

綜觀國內目前真正從事 EDI 業務者，可謂有興趣者眾而具真實力者寡，同時 EDI 專精人員不足、素質亦極待培養。就目前大環境的推動，其中 EDI 標準的推動、引進係由中央標準局職司，而商業 EDI 標準資料庫的建置則由商業司協同商業條碼策進會共同辦理，因此業者參與及影響的層面均有限。故目前國內業者均朝向代理軟體、開發軟體、系統整合、諮詢服務等項目發展。表 4.29 說明國內 EDI 業者的背景分析，包括其發展歷史、人力、所提供的服務及應用領域。

未來資訊網路的發展方向可從三方面加以說明：

(a) 政府的策略：

a. 由於貨物通關自動化，商業自動化、及製造業 EDI 系統建置三大計畫及六年國建各大型系統的需求影響，未來增值網路的業務將持續擴展。

b. 修正電信法，使正面表列項目放寬；增列 EDI、BBS

(b) 社會服務：

a. 大眾傳播的傳播型態將邁向分眾傳播乃至小眾傳播。冗長的平面媒體資訊將受電子資料庫、電子新聞的興起而走向時定的群體化、個人化。

b. 金融卡將逐漸被 IC 卡所取代；跨行通提網路將扮演多重消費性事務整合及轉帳功能。

(c) 產業應用：

a. 過去用民間所主導大部份資訊供給情形，將因政府加入資料庫的開放而漸趨均衡。

增值網路在國內仍屬一種新興事業，一切都在萌芽階段，而增值網路業者主

表 4.29 國內 EDI 業者背景分析

公 司	EDI 歷 史	EDI 人 力	EDI 服 務				業 務 領 域
			代理 S/Y	開發 S/Y	系統	諮詢	
汎嘉特	74.12	20	✓	✓	✓	✓	船巡、製造、汽班、政府
台灣電訊	79.2	8	✓	✓	✓	✓	超商、汽車、製造、運輸
數據所	79.3	3		✓		✓	船運
中國嘉通	80.3	5	✓		✓	✓	汽班
康大	80.4	3	✓		✓	✓	通關
凌群	80.5	35	✓	✓	✓	✓	通關
資誠	80.7	3	✓			✓	通關
金朋資訊	80.9	1		✓	✓	✓	流通業、ABC計畫
高階	80.11	6	✓		✓	✓	通關

資料來源：資訊傳真 (1992),P120

要業務型態及精神，並非只在於銷售一部電腦、網路設備，也不是一套軟體或為客戶設計一套資料處理應用軟體而已，真正的重點應是“加值”與“服務”。業者需對每一客戶群業務性質、作業流程、及傳統作業方式之缺失深入了解並加以分析，並和客戶共同尋求增進其作業效率的解決方法，並將之與網路結合，以創造出此一客戶群專屬的加值網路架構。

4.5. 加工出口區及推行自由貿易區之概況分析

加工出口區是一個具有自由貿易區和工業公園雙生性質的工業區，以優良的投資環境，來吸引國內外工業投資，從事於以外銷為專業的生產、製造及加工作業。因此，加工出口區可說是一工業型自由貿易區。我國在 1966 年設立高雄加工出口區，1969 年又陸續設立了楠梓、台中二個加工出口區，利用當時廉價而充沛的勞動力，發展勞動密集工業；政府冀望設立加工出口區此一優良投資環

境，以達成四大設立目標：

- (a) 吸引工業投資。
- (b) 拓展對外貿易。
- (c) 增加就業機會。
- (d) 導入最新技術。

加工出口區設立至今已二十餘年，在這期間，國內外經濟情勢皆有重大改變，在國內方面：我國近年來，經濟快速成長，使得工資漲幅遠高於勞動生產力的邊際產值，單位勞動成本比香港、新加坡等開發中國家增加快速，勞動密集產品已喪失國際競爭優勢，勞動密集產業逐漸外移至中國大陸或東南亞地區，以取得廉價的勞動；而資本密集和高科技產品已成為比較利益所在。政府在民國七十三年為因應此問題，選定機械、電機、電子、資訊等工業為策略性工業，獎勵其優先發展，並設立新竹科學工業園區與推動創業投資事業，積極引進高科技工業，以期工業結構的改變與升級。

行政院經建會在 1984 年 10 月決議暫不設置自由貿易區，而以加強加工出口區及新竹科學園區的功能取代；經濟部並成立專案小組，研究設立第四加工出口區的可能性。

4.5.1. 加工出口區設立經過

1. 高雄加工出口區

高雄加工出口區的建區用地為高雄港區內濬港工程所填出之海埔新生地，面積計 66.3039 公頃。全區的土地規劃分為四類，即公共設施用地、管理機構用地、工廠用地及目的事業機構用地，區內各項主要工程於五十五年 12 月完成。

高雄加工出口區於 1965 年 7 月開始接受申請，至 1968 年底，區內土地已全部放租完畢，設廠達到飽和。

2. 楠梓加工出口區

由於 1968 年底，高雄加工出口區設廠容量已達飽和；但世界各地的投資人，仍紛紛慕名前來洽談投資，政府基於客觀情勢需要，於 1969 年 1 月決定另行開發第二個加工出口區於楠梓。

楠梓加工出口區土地面積計 111.8703 公頃，購自台灣糖業公司及部份公、私有土地。自 1970 年起接受申請，至今尚未達到飽和，仍有新建之標準廠房空地可用。行政院並於 1984 年核准其擴區，增加工廠營運用地約 8 公頃。

3. 台中加工出口區

政府為平衡發展台灣工業，和緩中部地區人口外移，於 1969 年 8 月決定將興建中之台中潭子工業區改建為台中加工出口區。本區土地面積是三個加工出口區中最小者，計 23.1940 公頃。自 1970 年起接受申請，至 1976 年，該區可供出租的土地及可供出售的廠房已達飽和。行政院已於 1983 年核准其擴區，增加工廠營運地面積約 28 公頃。

至 1992 年 8 月的統計資料顯示，台中加工出口區廠商家數為 42 家，投資總額為 1 億 6 千 7 百萬美元，1991 年全年出口為 6 億多美元，進口則為 3 億 3 千 3 百萬多美元。

近 10 年來三個加工出口區核准設立的外銷事業家數呈遞減現象；而三個加工出口區每年的累積投資金額均有增加，由此可以得到二個推論：

(a) 三個加工出口區每年新核准投資案家數低於撤銷家數，或是外銷廠商逐漸將生產重心移至大陸地區及東南亞地區所致。而新投資案的總金額較撤資案總金額為大。

(b) 每年增加的投資金額中，一部份是因區內原有廠商辦理增資所致。歷年來，電子業的投資金額及家數，一直居加工出口區各類外銷事業之冠。三個加工出口區的投資金額約 60 % 投資在電子業，占全部開工家數的 30 % 左右，因此電子業是加工出口區中最重要的產業。

投資金額次多的，分別是：光學業、金屬業、機械業等。由這些產業在近三十年來的消長，可以看出加工出口區的產業結構，已由勞力密集產業轉向資本及技術密集產業。

4.5.2. 加工出口區面臨的問題與解決之道

1. 人力所遭遇之問題

三個加工出口區自設立後，創造了數萬個就業機會，自 1973 年以後，每年僱用員工總數均超過預定計劃目標。近年來，隨著國內工資高漲，產業結構由勞力密集產業轉向資本密集、技術密集產業的情況下，加工出口區雇用人數呈遞減狀況。勞工問題乃目前三個加工出口區所遭遇之問題。

由於工資逐年上漲及其他開發中國家產業的激烈競爭，此種競爭力之消長，吸引投資的因素已因國內外經濟情勢的轉變而失去競爭優勢；廠商勢必轉向資本密集及高科技產業，才能繼續生存、發展。且昔日加工出口區成功的引進了外資，外資比重最高達 85 %，帶來了新的生產及管理示範效果，有助我國工業技術水準的提昇，但也隱藏著技術移轉的決定權操在外國投資母公司手中。隨著國內勞動者工資大幅提高之經濟轉變時，外資廠商可能遷出至加工出口區外設廠、撤資，或轉向其他較廉價工資國家、地區投資。

2. 作業上所遭遇之問題：

(a) 廠商急切希望加工出口區的各項法令規定及行政手續，不合時宜者，應加以修正或廢除。

(b) 簡化進、出口簽證手續及出入手續。

(c) 開放課稅內銷，放寬委託區外加工限制。

(d) 提高海關及行政管理機構效率。

4.5.3. 加工出口區未來發展趨勢

政府當局在決定取消設置自由貿易區，已決定加強現在加工出口區及科學工業園區的功能來取代。

綜合前面之分析，加工出口區未來發展的可能趨勢如下：

(a) 加工出口區近年來因投資誘因消失，工資上漲過快，開發中國家同業競爭及世界經濟景氣不振等因素之影響，使加工出口區之投資家數逐年減少，投資金額及出口金額成長率呈現停滯現象，顯示加工出口區有衰退之勢。

(b) 由於勞動密集加工業已失去比較利益，60 %以上廠商已進行或正計劃進行生產自動化及電腦化，以提高生產及生產力，加強其對外競爭力。未來區內就業人數將仍呈遞減趨勢，對初、中級勞動之需求將轉向較高級技術人才之需求。

(c) 加工出口區已完成其時代任務。目前它有許多法令規定早已不合時宜，行政手續繁瑣，亟待修正、簡化，而且加工出口區的功能及性質亦待檢討，以符合時代所需。而加工出口區未來最可能的發展趨勢是擴大其功能及放寬限制，朝向綜合型自由貿易區發展。

第五章 台灣地區發展國際貨物實體運銷管理系統之初步構想

5.1. 國際港埠貨物配銷中心 (IPCD) 之建立

台灣地區四面環海，對外貿易又是台灣經濟的生命線，再加上受到國際化、資訊化、科技化與管理高度化的趨勢衝擊下，為有效處理進出口貨物，以加強進出口貨的處理、分類、保管、配送、加工、展示及銷售的機能，因此有必要建立一個以港埠為中心的貨物配銷中心，再配合相關的運輸系統、資訊系統，以建立一個以港埠為中心的國際合運送系統。

1. 以港口為中心之理想的運銷系統

由於海運遙控著台灣對外經濟貿易的發展，同此與海運有關的整體運銷系統，從港口的設計、設備、船席的調配、船舶進出港作業，以至於海關的通關作業、內陸運輸系統的配合、倉儲與集散站對貨物儲存的配合都必須作整體性考量、規劃。

綜合本文對歐、美、日等先進國家的考察，分行知，理想的以港口為中心的分配中心應是：

(1)對全台灣地區的港口作一整合性規劃，使港口與各相關運輸、資訊、倉儲等相互配合，以利貨物進出，期使港口真正成為運輸過程之中心。

(2)建立港口為國際貨物裝載及轉運之中心，並以港口來連接歐洲共同體 (EC)、美加、中南美洲、亞洲新興開發國家 (NIES) 日本等地區、國家之運銷網。

(3)鼓勵民間企業參與政府運銷建設的計畫、灌輸運輸理念，以便其生產與分配皆能與整體運銷制度相互配合，進而再由國內運銷系統配合國際複合運送，以支持國人在二十一世紀全球貿易上的發展。

2. 以港口為中心的理想國際貨物運銷系統流程圖如圖 5-1 所示，茲說明如下：

所謂以港口為中心的理想國際貨物運銷系統，係指以港埠為中心，將進港之國際貨物進行分類，可區分為(1)再出口貨物 (Re-export) 及(2)國內貨物二類。

所謂再出口貨物係指貨物在流經本國港口時，需在本國進行再加工、分類、併裝、處理者，待其完工成製品時再轉送至顧客手中。因此，在貨物進港時即將其分送至再處理機構予以處理，故在此同時，相繼伴隨的便是國內港埠業者、再處理機構與顧客間的電子資料交換 (EDI) 的傳送，待重組品送達顧客時，整個資訊流程亦傳送完畢。

而進港之國內貨物又可區分為製成品及半製品二種，屬製成品者即可直接交

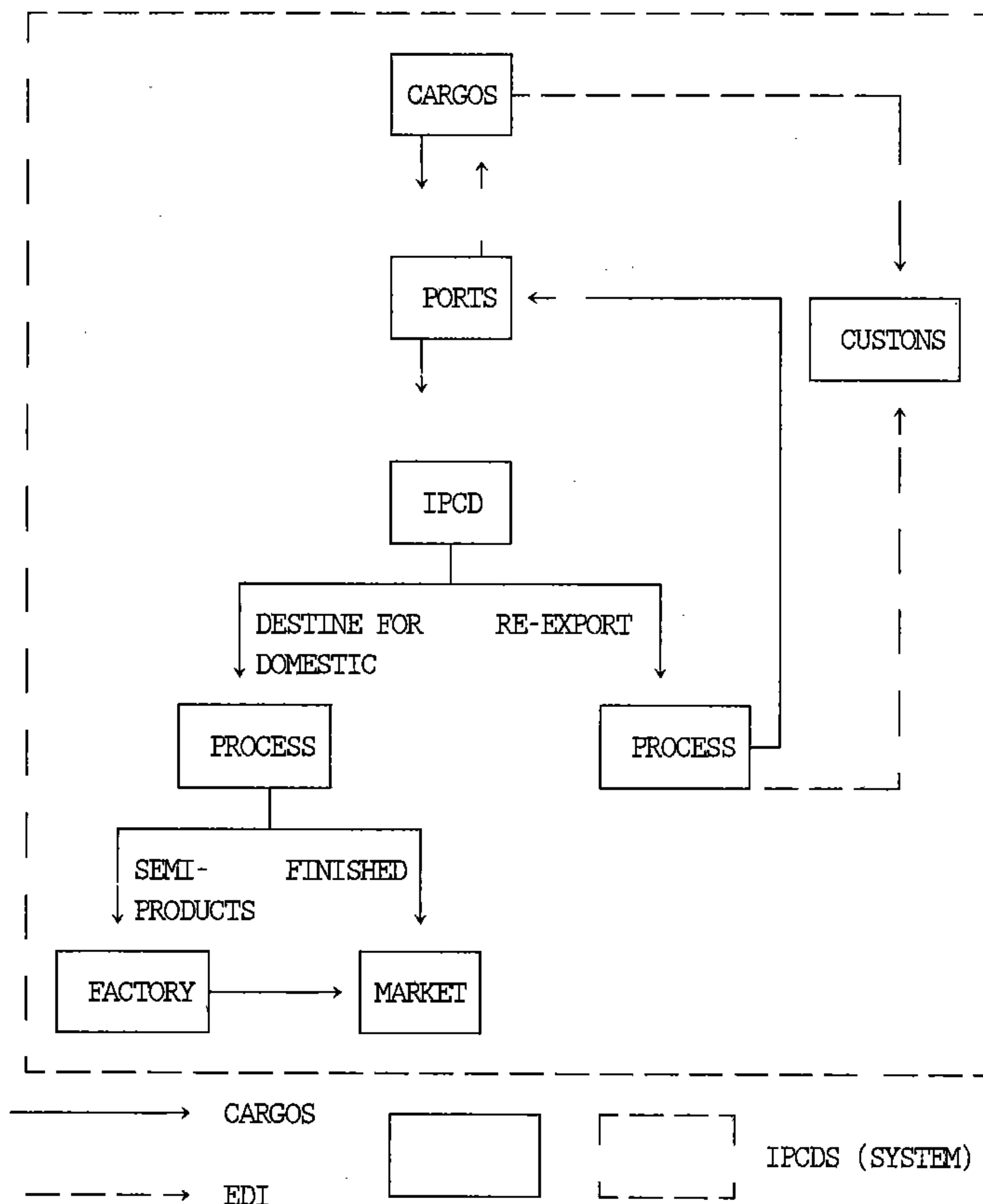


圖 5-1 理想 IPCD 系統流程圖

由廠商運往市場銷售；而屬半製品者則需送交工廠再行加工、包裝，直到製成成品後，再運往市場銷售。此種以港口為中心的整體貨物流向、配銷及情報資訊的傳遞，即為 IPCD 系統之作業，亦即圖中之虛線整體部份。

5.1.1. 港埠系統之建立

1. 港務局之組織與職掌

我國航業法第三條規定：「航業由交通部主管；其業務由航政局辦理之。」另商港法第十一條規定：「交通部為管理國際商港，故各港設商港管理機關。」故依法航、港均由交通部主管，而業務則為「航港分立」。但目前由省政府代管航政事務，致使各港務局集航政管理、港務行政與棧埠經營於一身，使其身份亦官亦商；既為行政機關，又需為企業經營，故其效率不彰，運作困難，實乃制度之不當。且港務局礙於制度既隸屬於省政府，又受交通部監督，權責不統一，反觀日本則取航政、港務、棧埠分立，由運輸省設港灣局、海上技術安全局及貨物流通局，頗供我國借鏡學習。

2. 港埠之規劃與建設

我國商港法規定，國際商港區域之規劃、興建，由交通部擬訂計畫，報請行政院核定施行。但商港之規劃非僅限於新闢與擴展，現行制度係由港務局擬具計畫報核。若規劃欠當或未就整體性規劃，則難望預期效益之達成，且難免投資形同浪費。國際間同一國家各港多重視市場區隔之理念，而港口規劃係就港口本身條件，外在環境與內在因素之綜合考量，尋求自身發展之利基所在，以訂定港埠之行銷策略，再事投資規劃。

今日世界航運經營已由貨源導向轉為成本導向，港埠事業亦由生產導向轉為顧客導向，各港宜及早尋求本身之利基，以應改變。港口規劃亦須有行銷觀念，重視使用者需求，不宜為求建設表現，而盲目於無效的投資。

3. 港埠與運銷系統之配合

現代工業國家為求降低生產成本，增加商品競爭能力，拓展市場，自1945年以來即不斷探討貨暢其流的管理方法。自1955至1965年漸形成「實體運銷系統」(Physical Distribution System)之概念與推行此項系統之需求。初期係求貨物運輸、倉儲與其它相關作業之整合與經濟化、效率化。

實體運銷系統之建立、肇始於美國，由其各相關企業組合而發展。1956年傳入日本，稱為「貨物流通管理」。1970年由日本企業界規劃成立研究組織，創設「物流管理會」以推動此項系統之發展。繼由日本運輸部、國際貿易及工業部和農業部大力推行，並由運輸部設立「貨物流通局」，轄政策、經濟、技術、貨物流通設施，複合貨物流通、海上貨物，港灣貨物及陸上貨物八課主管貨物流通事宜。

實體運銷管理之目的在使貨物流通構成後勤作業體系，以謀生產、貿易、運輸、港埠結為一體，透過複合運送作業，達到適時，適地，適量之供應，及產銷零庫存之理想，以降低貨物流通總成本，並增進消費者利益。本此理念，港埠經營者應以發展港埠運銷管理系統，以縮短船舶及貨物之滯港時間，並減輕港埠費用之負擔為目的；且宜就軟、硬體建設之改革為方向。

我國經濟發展已達及瓶頸，為改善環境，增強商品在國際市場之競爭力，對於貨物運銷之管理已落後先進國家二、三年，而我國對港口發展之現代化尚欠著眼於此一方面之研究與規劃，宜及早努力。

4. 商港建設

我國商港法第七條規定：「為促進商港及相關建設，得於各國際商港就國際進口、出口貨物收取商港建設費…應全部用於商港及相關商港建設……」。惟港口建設屬於公共建設投資，應以國家整體經濟發展之需要為依歸，非僅限於對使用者之服務。目前各港對於「使用者付費」之原則已擴張過甚，如商港建設費之徵收已違反專款專用之限，而成為各方蠶食瓜分之目標。

5. 碼頭工人

目前各港碼頭工人問題已嚴重影響港埠作業效率與現代化之發展，宜就下列問題謀求解決：

- (a) 碼頭工人定位問題，必為運輸工人抑是普通工人。
- (b) 確定碼頭工人身分有無一定之雇主。
- (c) 碼頭工人是否適用勞基法。
- (d) 港務局之定位宜就雇主與非雇主加以釐清，並解決經營者與管理者立場之衝突。
- (e) 相關法令之修改與更新——商港法實行後，國際商港明定由交通部主管，除經營管理事項委託省政府代管者外，仍屬交通部法規權責，省府所頒之相關法令宜予檢討，考慮修正或廢止。

6. 商港之服務品質及營運制度非僅限於港務局所主管之業務諸如聯檢作業、海關查驗、聯外道路建設、陸運之配合與暢通、貨櫃場之位置與運作，押運方式及政治環境等皆可能主其事權，故應由政府通盤檢討，以整體性之規劃提昇港埠之服務品質。

7. 各港對六年經建發展台灣為西太平洋岸航運中心計畫之配合措施：

- (1) 基隆港：
 - (a) 已完成「貨櫃進出貨櫃站自動化管制系統」，並將發展 EDI 系統。
 - (b) 興建東、西聯外道路。
 - (c) 成立「船舶交通管制中心」，負責推動「VTMS」之規劃案。
- (2) 高雄港：
 - (a) 興建第四、五貨櫃中心，以吸引世界主要航商來港作業，俾創造經貿條件。
 - (b) 開發電腦資訊系統，將所有航政監理、港棧管理、工務、機務、財務、人事與行政等管理工作儘速利用電腦化作業，以期提高工作效率。
 - (c) 加強碼頭工人管理，以提高裝卸效率。
 - (d) 汰換裝卸機具與港勤作業船隻並加強其維修，以提高作業效率，縮短船隻滯港時間，並吸引船隻到港作業並分運用港埠設施。

(e) 推動安平港開發計畫，以做為高雄港飽和後之輔助港。

(3) 台中港：

(a) 擬訂辦理之重大工程計有：興建四座碼頭、客運中心、第二貨櫃中心、六萬噸穀倉乙座、整建工作船渠及淺水船渠、擴建臨港道路南段、興建港區污水系統、開發台中港工業專業區第八項。

(b) 更新或添購卸儲設備

(c) 調整大宗貨成專區

(d) 推動電腦化作業。

(4) 花蓮港：

花蓮港外港四期擴建工程已於 1991 年 6 月完成，增加九座碼頭，可供三至十萬噸船舶靠泊，同時每座碼頭後線均有寬廣之露置場，為因應貨櫃業務發展，從十九、廿二號碼頭均設置有貨櫃起重機軌道之基礎。

8. 各港對配合運銷系統之意見：

(1) 基隆港：

基隆因先天環境限制，目前港區空間無法提供設廠及建立物流倉庫，但聯外快速道路之規劃建設，則不斷在注意改善。如東、西外道路工程之規劃。將來之淡水商港或外港擴建計畫，則可針對此問題予以考量規劃。

(2) 高雄港：

(a) 擴建第四、五貨櫃中心，以集世界各主要航商來港作業而創造經貿條件。

(b) 第五貨櫃中心正規劃配合電腦全面作業，以利 EDI 系統之配合作業。

(c) 港務局現行純行政單位之組織，不適於事業之經營，建議比照各先進國家改採委員會制，實施自治港之辦法 (Port of Autonomy)。

(d) 儘速實施港口民營化，並通過立法，以便港埠設施以營運業務得以轉為民營。

(e) 比照新加坡、香港自由港之措施，免除轉口櫃查驗及限制措施，以吸引更多轉口櫃來港作業，創造運銷系統實施之有利條件。

(3) 台中港：

(a) 台中港第一階段整體規劃內，設有五大專業區，提供工商業者建立濱海一貫作業加工廠，可以減少內陸運輸及裝卸費用，並便於原料進口及成品之輸出，將碼頭裝卸、貨物儲轉、生產加工三大機能結合一體，惟受港區土地只租不賣及固定設施產權歸省府，只能核算先租使用年限等限制，缺少吸引民間投資之誘因。

(b) 台中港為一新興港口，未開發土地尚多，對外交通系統亦甚便利，應可配合政策規劃提供廠商設廠及建立物流倉庫等。惟有關土地、固定設施；產權、租金高低等因素仍需再做深入檢討，以吸引廠商投資。

(4) 花蓮港

國內港口從事人口對運銷管理之概念仍相當模糊，宜請專家學者多舉辦講習會，邀集國內各大廠商、進出口商以及航港從事人員參與，灌輸此一觀念，以利吸引更多的貨物來國內港口轉運，並加速建立海運儲運中心。

5.1.2. 倉儲系統之建立

1. 就地理環境而言

目前，台灣地區的倉儲公司其地理位置大都位於 (a) 港口如：中國貨櫃公司、美商海陸運輸公司、美國總統輪船公司等……。 (b) 近於港口如長榮貨櫃公司、友聯儲運公司、東亞運輸倉儲公司等。 (c) 位於高速公路旁，如東亞貨櫃公司、亞太儲運公司。 (d) 縱貫公路旁，如世界貨櫃公司、長春貨櫃公司。

由於倉儲公司的分佈太過集中，尤以北部為甚，因而造成港口與聯外道路的擁塞，影響了進出口貨櫃的流通速度，因此本研究認為在交通未見改善前，不宜再於北部地區增設新的倉儲公司。

2. 就作業系統而言

傳統的貨櫃檢驗方式，僅是由海關憑經驗，知識及運氣抽驗，倘若對於某些貨物內容存疑時，亦須拆櫃至「見底見預」之程度再詳查，因此不但費時、費力，且更造成貨櫃嚴重的延滯。故如何利用科學的方法來檢驗貨櫃，已成為一大課題。目前，英國的亞羅斯倍斯公司 (Aevospace) 已於西元 1980 年發展出以 x 射線來檢驗貨櫃的方式，利用光譜分析原理使每小時檢驗速度達 60 TEU。此外，海關自動化通關系統亦逐漸普及（如美國 AMS (Automatic manifest System) 系統），使得通關效率得以日益提高。但我目的推展情看來，由於航商目前仍無法採行電腦連線，因此，可說仍在一萌芽階段。

另從貨櫃封條的革新來看，貨櫃封條是劃分交接責任，防止走私的一大關鍵，然而由於作業倉促，管制人員對於封條的形狀、型號往往無暇細心查看，近年來乃產生許多最新設計之封條，強度加強，防止複製，或受外力後會變色，即使在遠距離亦能以目測知異狀，甚至可利用衛星追蹤其下落，惟這些封條由於價格昂貴，需特殊器材配合，尚無法普及。

最後，在電腦化場站管理方面，目前一般的場站作業中，電腦多半只用以顯示所有進出口重櫃之動態，製作文件、排定艙位、估算成本及資料統計等，然各項資料係經口述或轉錄輸入，錯誤多，速度慢，於是乃有自動化無人場站之發展，自動化場站管理可利用感應迴路直接將各貨櫃機具的動作指令及動態資料輸入資料中心，由程序控制電腦自動識櫃，指揮機器翻櫃，僅特殊事件（如船隻遲到，資料錯誤等狀況）需由外圍人工協助完成。由於目前我國的貨櫃場站大多由多家船公司共同使用的複雜情況來看，若欲推行新的作業制度，恐仍有困難。

根據上述分析，吾人不難了解，若本國目前欲推行國際貨物運銷管理系統時，僅就其中的倉儲系統而言，就面臨了地理及作業上的競爭威脅。因此，為疏解此威脅所帶來的不利情勢，本研究認為，本國即可參照日本、美國日前所實施

的現況予以修正與改進；其法如下：

——在港區內設立一綜合的貨物配銷中心由於台灣目前土地資源取得不易，如欲於港區外尋找一廣大的土地來興建一大型的貨物配銷中心仍有所困難，因此不如在港區內建立一綜合的貨物配銷中心，將運輸、倉儲與配銷的作業過程予以整合，如此不但可縮減地理環境所帶來的壓力且又可因而創造、作業效率。因此，就其倉儲系統部份而言，自動化倉儲作業的推展是首要之務；其方式為：

- (a) 立體自動倉庫的設備
- (b) 貨物分裝設施的建立
- (c) 電腦化的貨品管制
- (d) 與客戶間的電腦網路連線……等

且此作業系統內，應包括下列之三項作業內容：

- a. 收貨控制作業。
- b. 發貨控制作業。
- c. 整體控制作業。

5.1.3. 建立資訊系統之構想

1. 建構 EDI 之規劃方向

(1) 統一 EDI 的標準：

EDI 的標準有地區與產業之分，如聯合國主導的 EDIFACT 為用於國際交換的國際標準；如美國的 ANSI X12 與英國的 TRADACOM 為用於國家區域的國家標準；而 TDCC 則為應用在某一特定產業的產業標準。由於 EDIFACT 的信息頭尾可供納 $\times 12$ 的資訊，因此從長遠角度來看，若要尋求一國際標準，首推 EDIFACT，並以此一標準作為國家標準，以方便不同產業間資訊連繫。至於產業標準，則因不同產業特性不同，而標準亦有所不同，但仍建議政府主導，建立產業別的一致性產業標準，使同一產業間的資訊流通更順暢。

(2) 推動 EDI 政府應扮演主導角色：

由世界國的經驗來看，未來國際間的貿易將趨向於：

- (a) 文件處理的自動化。
- (b) 使用國際上共同標準。
- (c) 整個貿易流程訊息一元化。

而 EDI 是最佳解決之道。因此如將這些觀念引入國內，政府應扮演積極性角色，以進行：

- (a) 提升大眾對 EDI 的認知，特別是對可能的使用者或相關單位廣泛提供 EDI 介紹性資料，以教育使用者。
- (b) 收集世界各國 EDI 最新發展，以供相關單位參考。
- (c) 提供國內業者，包括使用者及資訊服務提供者可能的 EDI 商業機會，以

提振企業發展 EDI 相關作業的企圖心。

(3)積極參與國際間相關活動：

透過對國際間活動的參與，除建立良好外交關係外，更可藉此了解國際間相關活動的最新訊息、收集最新的資料，以便了解世界發展方向。

(4)審慎訂定網路服務的費率問題：

當完成資訊網路服務的過程中，對於網路服務費率的問題應事先有妥善規劃，因為費用太高則使用者加入意願不高，太低則網路服務提供的業者則無法生存，因此必須謹慎行之。

(5)積極培養 EDI 專業人員：

綜觀國內目前真正從事 EDI 業務者可謂有興趣者眾多，但真正俱備實力者卻有限，因此 EDI 專精人力不足，其素質亦極待培養。

2. 建立以港口為中心的航運管理資訊系統（SMIS）之構想

(1)資訊系統的組成：

航運管理資訊系統之建立可由下列子系統所組成：（如圖 5-2）

(2)資訊網路系統之連接方式及內涵：

資訊網路系統分為分散式與集中式兩種連接方式，至於採用何種方式，由於兩種方式各有其優劣點，需經評估之後，方能決定採用何種方式，而資訊網路系統之內涵，說明如下：

①資訊網路中心功能：

(a) 格式的轉換（EDI 轉換）

(b) 受理相關單位連線申請

(c) 建立大型公共資料庫，以提供連線單位相關查詢業務

(d) 提供各相關單位有關資訊網路連接的服務

(e) 資訊的存證服務

(f) 開發部各項業務所需的整合資訊系統，如港埠作業系統、通關作業系統

等

(g) 連線單位的資訊處理服務

(h) 網路的維護，包括相關的軟硬體設備

②港務局：

(a) 船舶進出港作業電腦化

(b) 船席調派作業電腦化

(c) 貨櫃裝卸儲轉作業電腦化

(d) 貨物裝卸儲轉作業電腦化

(e) 提供相關資訊服務

②海關：

(a) 進出口通關電腦化作業，如申報、查驗、徵稅及放行等作業

(b) 接收、處理、回應用戶資料的電腦化

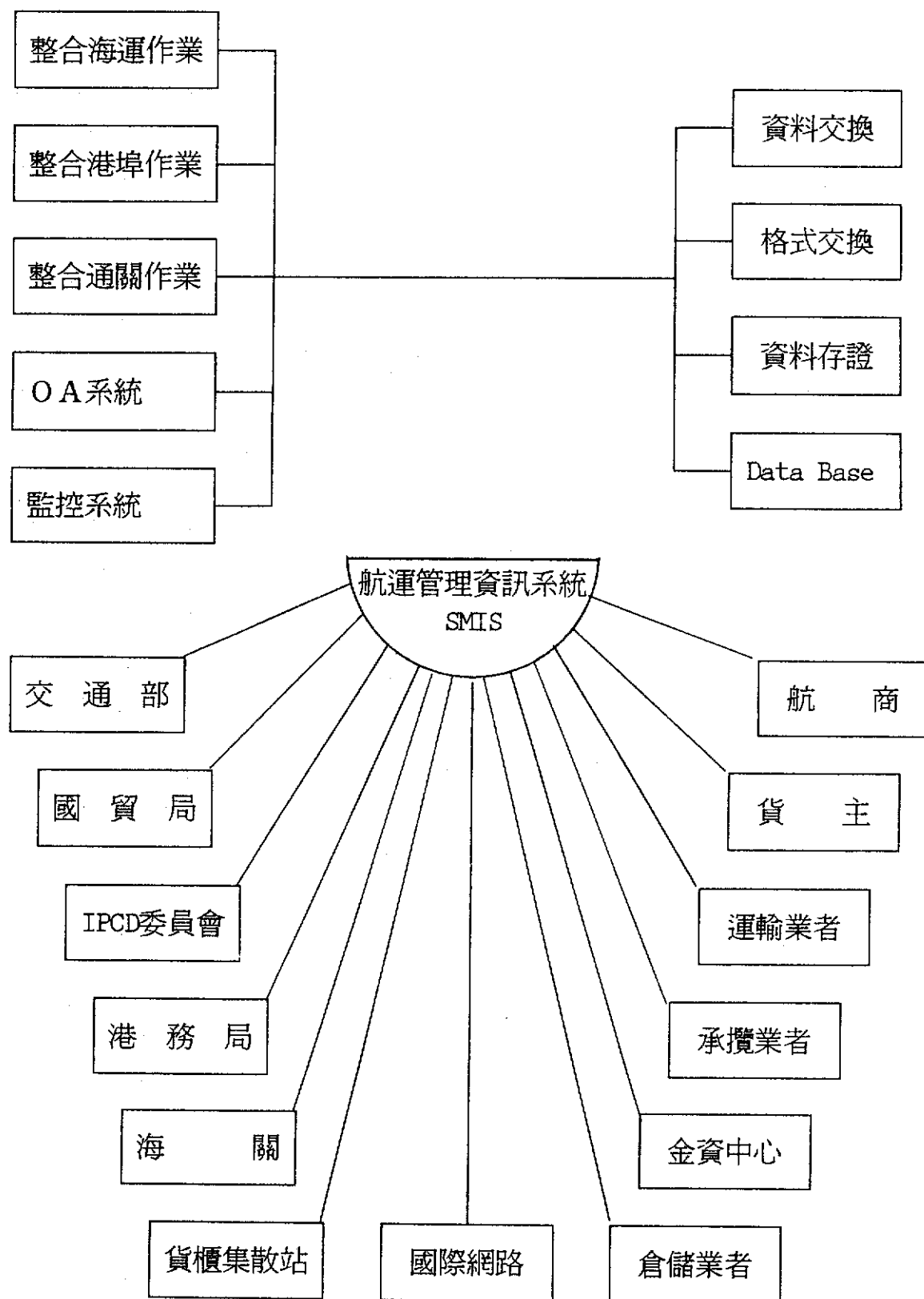


圖 5-2 航運管理資訊系統的組成

(c) 提供相關資訊查詢服務

③其它相關連線單位：

(a) 向網路提供者申請加入連線

(b) 建置連線所需的相關軟、硬體設備

(c) 透過資訊網路中心查詢所需資料的操作方法

(d) 傳送資料至相關單位的操作

(3)連線的架構：

航運管理資訊系統 (SMIS)：

其網路連接的方式可透過電信局的分封交換網路 (PSDN)、電傳視訊網路 (AM)、公眾電話網路 (PSTN) 及數據專線和各相關單位作連線。

基本上此一資訊系統的網俱有下列的通訊介面：

①接受其它網路的連線：如國際網路，及其它加值網路的連線。

②主機之間的連線：

航管資訊系統網路的主機必須俱備大能提供用戶連線以進行檔案的傳輸及即時 (real time) 查詢的應用程式，並且此程式應公佈其設計規範，以作為其使用者 (用戶) 本身如俱備 MINI 級以上主機時的設計依據。使用者本身俱備主機同時，需自行依照公佈設計規範來設計連線軟體，而後和資訊網路中心進行測試方能進行實際連線作業。而此一連線作業之通訊協定則建議採用 X.25 。

③主機與工作站間的連線：

當用戶因業務量大小因素，僅使用工作站或個人電腦設備時，則可由網路中心提供相關的連線軟體，作為用戶連線使用。此一作業方式並俱備有檔案傳輸功能。

④主機與終端機間的連線：

用戶可向網路中心申請終端機設備，以作為用戶和網路中心連線之用。

(4)資訊作業的標準：

由於航運管理資訊系統涉及與其它單位之間的網路連線以及資料交換的問題，為了方便各連線單位有一共同導循的依，因此必須考量建立一套統一的作業標準，這些包括有：

①格式轉換標準：

②通訊協定：

(a) 主機間的連線：

(b) 主機與工作站間的連線：

(c) 主機與終端機連線：

③安全標準：

④通訊傳輸碼：

⑤中文代碼：

(5)資源的需求：

資源需求可分為軟體需求、硬體需求、人力需求及人員訓練四部份加以考量，茲分述如下：

①軟體需求：

- (a) 系統軟體的規劃
- (b) DEI ; E-mail 等應用軟體的審核、修正
- (c) 大型公共資料庫的建立
- (d) 航管資訊系統整合的設計、審核。
- (e) EDI 網路的標準，存證服務等設計的建立
- (f) 設計資訊網路架構

②硬體需求：

- (a) 大型主機

作為發展應用系統及開發通訊網路之用。

- (b) 網路設備：

- a. 網路處理機
- b. 網路監控設備
- c. 資訊傳輸控制設備

- (c) 週邊設備：

- a. 磁碟機
- b. 印表機
- c. 磁帶機
- d. 終端機設備

- (d) 線路：

- a. X.25 分封網路
- b. 撥接線路
- c. 專線
- d. 終端機介面

- (e) 機房工程：包括空調、照明、安全管制、電源等。

③人力需求：

為了推動航運管理資訊系統的發展，需考量聘用若干相關人員作為系統規劃階段及營運階段的正常運作，如：

- (a) 研究人員
- (b) 技術人員
- (c) 實務人員
- (d) 行政作業人員
- (e) 機房工作人員

④人員的訓練：

為推行本系統之發展，需考量對若干人員施以訓練或選派至國外進修或受

訓，如：

- (a) 系統設計、規劃人員
 - (b) 管理資訊人員
 - (c) 機器操作人員
 - (d) 電腦連線相關單位的作業人員
- (6)收費的標準：

當航運管理資料系統完成後，用戶使用此一系統，可採用使用者付費的原則，至於費用收取標準則建議可依據系統發展及營運之成本加以考量，而訂定適當收費標準，包括：

- (a) 裝設備：

包括硬體的電腦化及 EDI 通訊軟體的費用

- (b) 通訊費：

分別專線、分封、電話線不同而有不同收費，同時傳輸率不同，收費亦不同。

- (c)EDI 服務費：

即傳輸資訊的費用。

- (d) 其它費用。

5.2. 相關作業制度及法規配合之規劃

5.2.1. 發展「國際貨物實體運銷管理系統」在國家發展戰略上之定位。

台灣經濟在歷經 1970 年代的快速起飛後，於 1980 年代初期，行政院俞內閣即決定自 1984 年起以「經濟國際化」、「經濟自由化」為今後經濟發展政策之最高指導原則，以降低民生主義經濟體制中「計劃性市場經濟」中之「計劃」色彩及「保護」色彩。

「經濟國際化」與「經濟自由化」並一直持續迄今，仍為我國台灣地區經濟發展政策之最高指導原則。

在環繞著「經濟自由化」與「經濟國際化」之大原則下，另一主題即為「經濟制度化」。而「經濟制度化」即為各項新生之行政業務與事業如何建立與之配套之行政體制與法令體制。

為了配合此一經濟發展上之「三化」政策，自 1980 年始，政府乃推動了一系列的政策研究計畫，其中有些已進入之政策執行之階段，有些尚在政策問題認定、政策規劃、政策法制化過程當中。

1. 積極發展海運貨物轉運中心（1980 年～1990 年）

早於 1980 年，行政院孫內閣時期，即已提出此一政策構想。1981 年，交通

部遵照行政院指示，以「建立台灣地區港埠為國際轉運中心籌劃推動」列入該部當年度工作項目，由交通部「運輸計劃委員會」（現運輸研究所之前身）負責研辦，案由行政院研究發展考核委員會列管。其後，乃會同台灣經濟研究所於1981年6月委託日本野村綜合研究所進行「建立高雄及台中兩港為國際轉運中心之可行性研究」。

1981年12月24日，行政院第1761次院會經孫前院長提示九項有關行政措施事宜列為院會推動辦理之工作，其中「提高我國在遠東地區之經貿地位」一項與本研究有關。

「提高我國在遠東地區之經貿地位」案經有關政務委員與部會首長會商，擬具「提高我國在遠東地區經貿地位方案要點」一文，提報1789次院會通過，其中列舉八項重點工作項目及主辦機關如下：

- a. 簡化出入境手續——內政部主辦
- b. 改善出入境旅客及行李檢查，及貨物通關手續——財政部主辦。
- c. 積極籌建「台北世界貿易中心」——經濟部主辦。
- d. 建立高雄、台中兩港儲運中心（國際轉運中心）——交通部主辦。
- e. 籌設國際旅客免稅商店——經濟部主辦。
- f. 籌設金融中心——財政部、中央銀行主辦。
- g. 籌設自由貿易區——經濟部主辦。

1982年2月，交通部依據日本野村綜合研究所之研究報告，擬具「建立海運儲運中心計劃」與「加強實施高雄港、台中港為轉口港作業要點」二草案。該二草案於1982年11月經行政院1806次院會通過。

1983年1月，交通部依院會揭示之原則，擬具「建立海運儲運中心要點」與「發展轉口貨櫃實施要點」報呈行政院核准公布實施，自1983年7月1日起試辦一年。

1984年1月，交通部擬具「海空聯運轉運暫行作業要點」報呈行政院於1984年6月6日核復准予備查。財政部亦配合由財政部海關總稅務司署台北關於1984年9月14日公告「海空聯運轉運貨物通關作業細則」。

截至1990年底為止，我國為發展海運貨物轉運中心（實際為以台中、高雄兩港為主之海空聯運轉運，其範圍已縮小），先後頒佈之法令（含制訂及修正）如表5.1所示。前開法令則皆係屬「行政命令」層級。

2. 發展「海運貨物轉運中心」擴大為發展「西太平洋交通轉運中心」並列入「國家建設六年計畫」（1990年～迄今）

我國欲求發展台灣為亞太地區海運貨物轉運中心之政策問題，可謂係屬於交通（運輸）政策與經貿發展政策此二政策問題領域之交集。

「亞太地區（西太平洋）海運貨物轉運中心政策」係屬於「西太平洋交通轉運中心政策」（含海、空運，及此二運輸型態之貨、客運）之一環。而「西太平洋交通轉運中心政策」之推動能否成功，則又與「西太平洋金融中心政策」有其

表 5.1 台灣為發展海運貨物轉運中心所訂定及修正之法令

	單 位	法 令 名 稱	公 佈 日 期	備 註
1	行政院	建立海運儲運中心實施要點	72. 2.11	文號：72.2.11交字第2874號
2	行政院	發展轉口貨櫃實施要點	72. 2.11	文號：72.2.11交字第2874號
3	交通部	本省各國際商港轉口貨物專案優惠費率	75. 3.11	文號：75.3.11交航(75)字第04822號
4	交通部	國內各國際商港間海上轉運貨櫃及車輛實施方案	77. 9. 8	文號：77.9. 8交航(77)字第025302號
5	交通部	海空聯運轉運暫行作業要點	73. 6. 6 訂定 75. 1.13 修正	文號：行政院73.6.6台(73)交字第9044號函准予備號 文號：交通部75.1.7日交航(74)第28826號函修正
6	基隆港務局	基隆港務局辦理海轉海貨物裝拆櫃作業要點	75. 5.28 訂定 79. 6.30 修正	文號：75.5.28基港卿企字第11593號訂定 文號：79.6.30基港業企字第13036號函修正
7	基隆港務局	基隆港務局海轉海貨物裝拆櫃作業程序暨應注意事項	75. 8. 6	文號：基港卿字第17296號
8	基隆港務局	基隆港試辦海空轉口貨櫃聯運業務作業程序	74.10. 2	文號：基卿棧倉字第021621號
9	基隆港務局	基隆港轉口危險品貨櫃作業須知	72. 6.24	文號：72.6.24基港卿棧倉字第13215號
10	高雄港務局	高雄港成立海運儲運中心作業計劃		
11	高雄港務局	高雄港轉口雜貨儲運中心作業規定	72. 7.14	文號：交通部72.7.14交航(72)字第14745號准予備查
12	台中港務局	降低港埠費率及轉口業務之管理費 1.倉租費每日每噸15天 2.碼頭工人第五班作業加成比照第二班標準給費(150%降為100%) 3.降低民營棧埠作業單位之管理費標準：降為10%	75. 3.16	
13	海 關	海關管理貨櫃辦法	58. 1.17 公佈 70. 9.14 修正	58.1.17(58)台財關第557號 70.9.14(71)台財關第21073號
14	海 關	海關管理進出口貨棧辦法	58. 1. 3 公佈 78. 5. 1 再修正	59.1.17(59)台財關第10118號 78.5.1(70)台財關第780126701號
15	海 關	基隆關處理轉運貨物應行注意事項	69. 7.23 公佈 79.10. 2 再修正	69.7.23基字第78號 79.10.2政字第15995號字

資料來源：本研究

密切之關聯性。而自 1990 年成立之行政院郝內閣所大力倡導之「國家建設六年計畫」（以下簡稱國建六年計畫），其中又以發展台灣成為「西太平洋交通轉運中心」與「西太平洋金融中心」為主要内容之一。「國建六年計畫」之所以如此重視「轉運」與「金融」二者，則實與我國近幾年來產業結構、社會結構之快速轉變有關。也由於產業結構與社會結構之轉變，使我國不得不朝向「服務業」（第三級產業）之道路發展，以期突破目前經濟（特別是工業）發展上的困境。

交通運輸與經貿發展皆為政府主要公共政策之一環，因此在對「發展台灣為亞太地區海貨物轉運中心政策」做公共政策分析前，擬先將其位於公共政策系統上之地位予以「定位」（Positioning），以便後續之探討。

如前所述，「發展台灣為亞太地區海運貨物轉運中心」之政策問題，可謂係屬於交通（運輸）政策與經貿發展政策此二政策問題領域之交集。

基此，吾人擬先定位「轉運」在交通（運輸）政策中之地位，然後再定位其與「國建六年計畫」之關係。關於轉運在交通（運輸）政策中之定位，如圖 5 — 3 所示。關於「發展台灣為亞太地區海運貨物轉運中心政策」與國建六年計畫之關係，則如圖 5 — 4 所示。

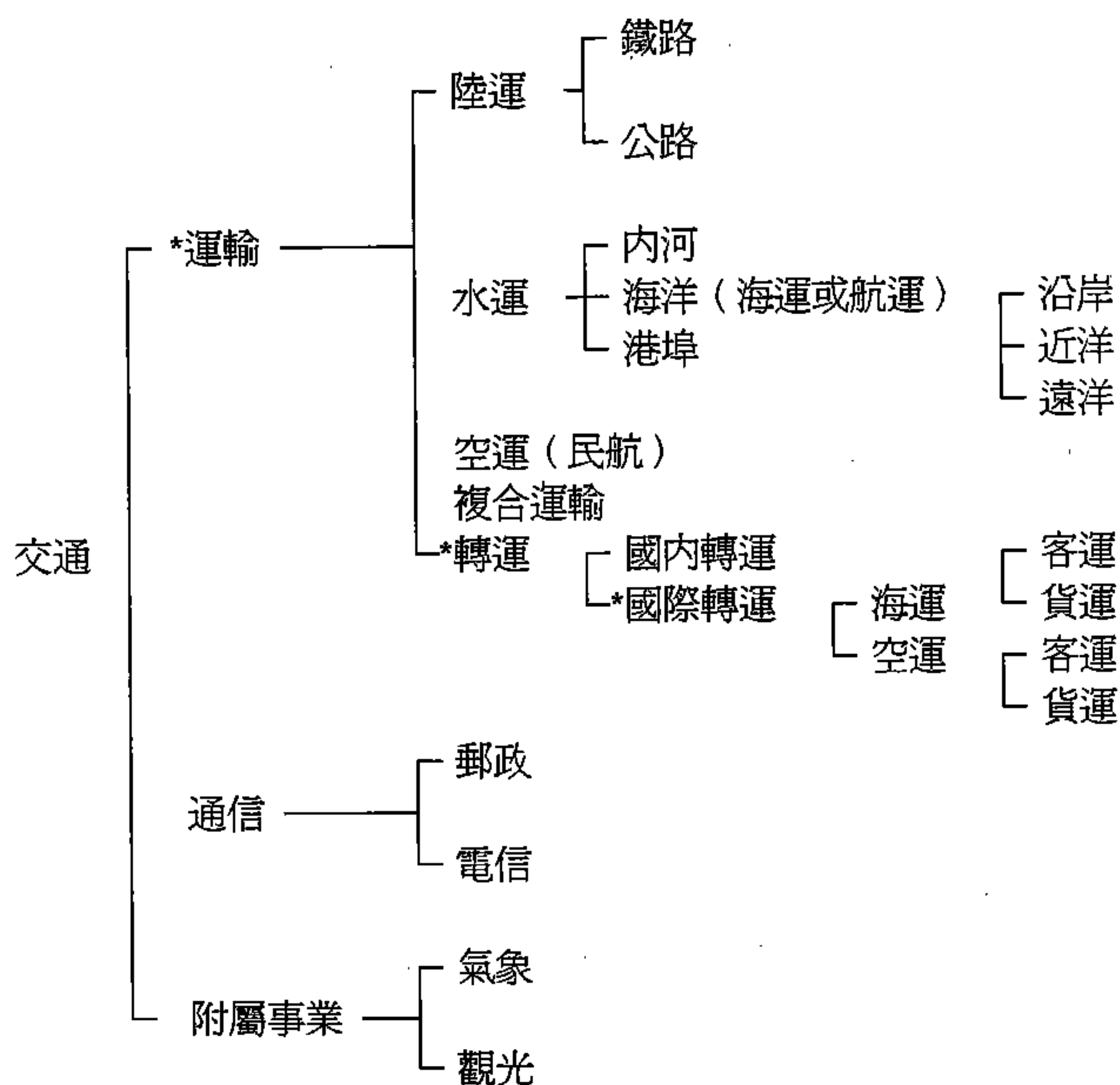


圖 5 — 3 轉運在交通（運輸）政策中之定位

資料來源：本研究

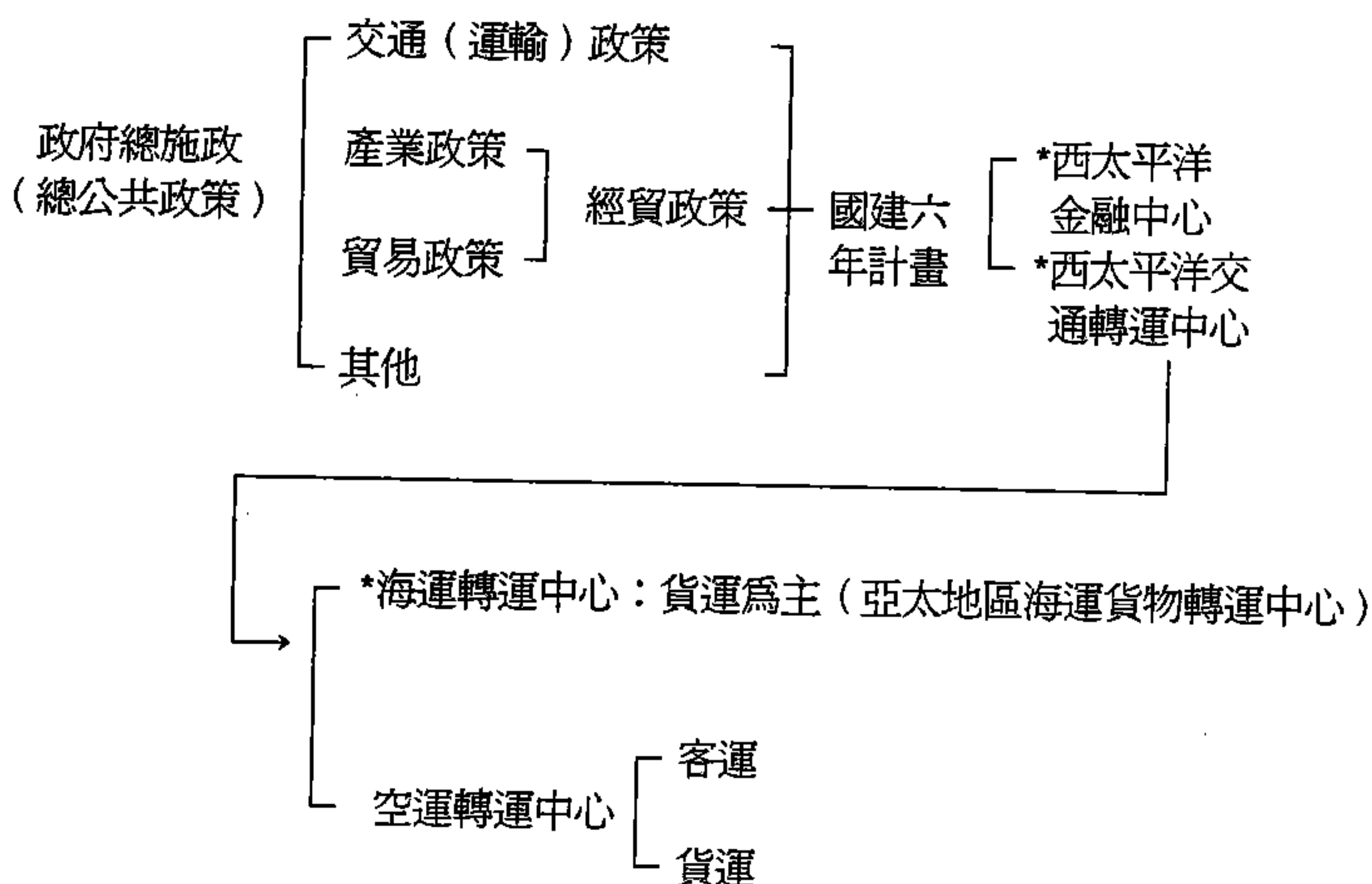


圖 5 - 4 發展台灣為亞太地區海運貨物轉運中心政策與國建六年計畫之關係

資料來源：本研究

現階段政府欲施行發展台灣為亞太地區海運貨物轉運中心之政策，其政策問題認定之重要因素，殆可歸納為下列各項：

a. 香港、新加坡、荷蘭等國家（地區）利用本身優越地緣因素及要素秉賦發展轉運中心業務的經驗啓示。（因素代號：F1）

b. 台灣在西太平洋地區之優越地緣因素及發展轉運中心之「要素秉賦」。（因素代號：F2）

c. 香港「九七大限」後，其亞太地區主要轉運中心之角色、功能，我能否取而代之？（因素代號：F3）

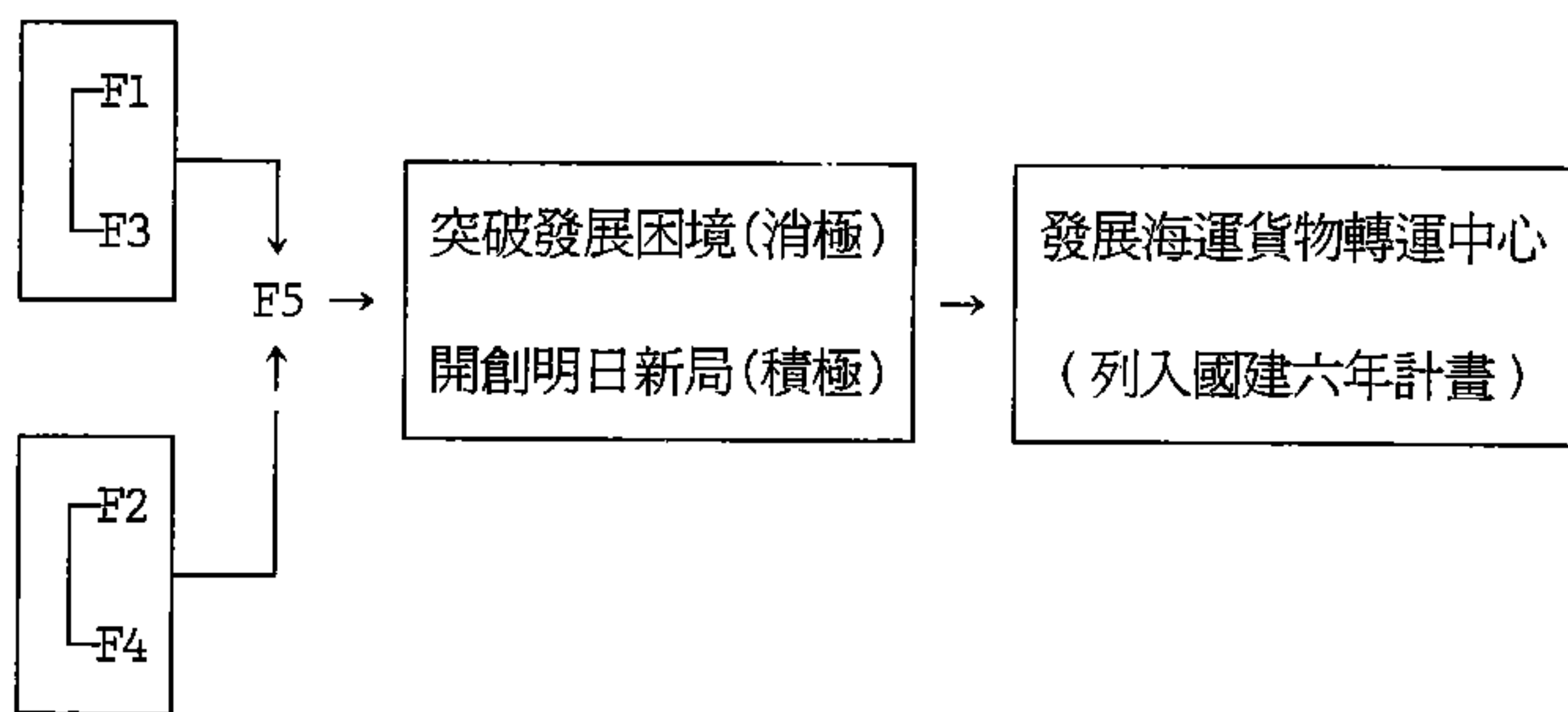
d. 因應現階段產業結構與社會結構之變遷，發展策略性服務案，以突破經濟發展之瓶頸與困境。（因素代號：F4）

e. 政府為迎向二十一世紀，使我國台灣地區達成已開發（developed）國家之境界，揭櫫「國建六年計畫」，在未來六年內做全方位的發展；並考量前述 F1、F2、F3、F4 各因素，於「國建六年計畫」中，列入「發展台灣為西太平洋交通轉運中心政策」及「發展台灣為西太平洋金融中心政策」。而「發展台灣為亞太地區海運貨物轉運中心政策」即屬於「發展台灣為西太平洋交通轉運中心政策」之主要一支，並以國際間之海運貨物轉運為核心。（因素代號：F5）

而此五項因素又非各自獨立而不相關之事件，其彼此之間甚有相當的直接或間接的因果關係。而此五個因素則共同構成「發展台灣為亞太地區海運貨物轉運

中心政策」之政策問題認定。

現階段政府發展台灣為亞太地區海運貨物轉運中心政策之政策問題認定之運作過程，吾人可將其歸納如圖 5-5 所示。



(現狀、事實) —————> (政策之基本假設) —————> (政策構想成形)

圖 5-5 發展台灣為亞太地區海運貨物轉運中心政策之政策問題認定之運作過程

資料來源：本研究

上述因素中尤以 F4 最為凸顯，可進一步分析如下。

近幾年來，由於我國工資上揚、勞工意識覺醒、基層勞力短缺、勞工運動勃興、就業意願不足，致使勞力密集型產業之生產成本（人事費用為其之主要構成因素）大幅增加；再加上自民國七十五年以來連續數年的新台幣對美元匯率之大幅升值，使得勞力密集型產業在台灣之發展失去了「比較利益」，不得不將其生產機能往海外低工資、低生產成本地方移出。

隨著勞力密集型產業之外移，其進口之原料、零組件及出口之半成品隨之減少；反映在海運上之現象，即為貨源之減少。在貨源減少之同時，海運部門之運輸能量（Capacity）（指運輸工具數量及容積、載重）則反而持續成長。在此一減一增之現象中，則使海運部門之（含港埠部門）之營運陷入困境。如圖 5-8 所示。

就製造業部門而言，在勞力密集型產業外移之後，如何以其他替代產業部門填補其空缺亦至感急迫。亦即本地之產業升級與產業結構轉換如未能及時完成，則有「產業空洞化」之危機。

發展「轉運中心」，基本上是一種介於服務業與製造業之間的特殊經濟型態。以我國目前之工資水準及工業之社會成本，已非發展製造業之有利條件；而

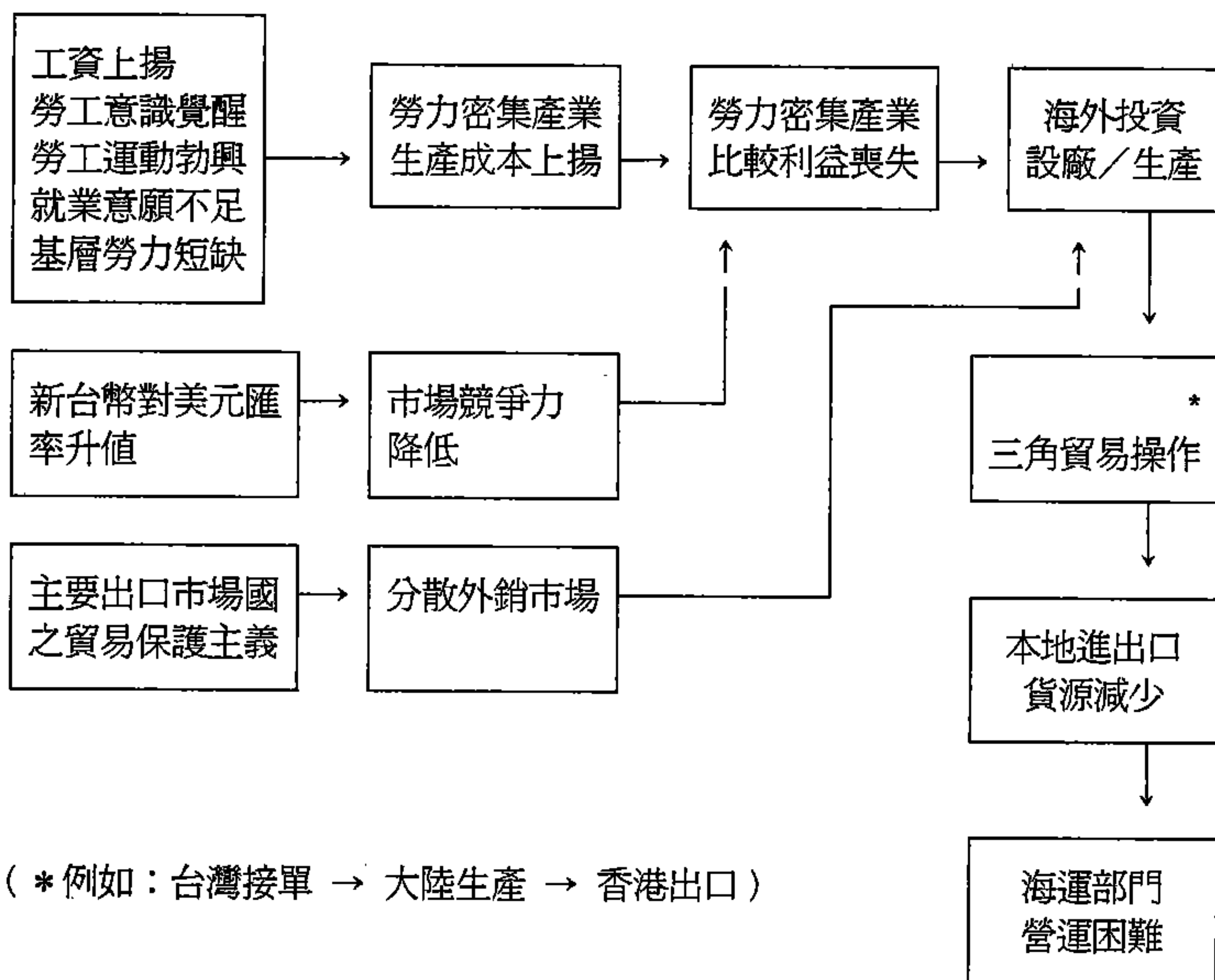


圖 5-6 產業結構與社會結構之變遷對海運部門之影響

資料來源：本研究

相對的，我國高素質之人力資源、已有一定規模之硬體建設（如港埠）、優越之地緣因素，只要在軟體建設上補強（法規、制度、效率），當可謂具有發展上之「比較利益」。

3. 其他相關之政策研究計畫

交通部地主導了下列相關之政策研究計畫，茲依其完成之時序如下述：

- a. 航政管理一元化之研究（民國 77 年 6 月 1 日～ 77 年 9 月 30 日）
- b. 國際複合運輸之研究（民國 78 年 12 月 22 日～ 79 年 4 月 30 日）
- c. 我國商港建設費徵收問題之研究（民國 79 年 7 月～ 79 年 12 月）
- d. 台灣發展亞太地區海運貨物轉運中心之研究（民國 79 年 10 月～ 80 年 6 月）
- e. 一九九七年後以其他港口代替香港可行性之研究（民國 80 年 1 月 1 日～ 80 年 9 月 30 日）

f. 四大國際商港服務品質及營運制度評鑑（民國 80 年 12 月～81 年 5 月）

目前正在進行中者除本研究「國際貨物實體運銷管理系統之研究」外，尚有「我國台灣地區港埠行政與營運分立之研究（1992 年 11 月～1993 年 5 月）等。」

以上各項政策研究計劃之共同目的乃為，由航政、港埠之行政體制、法令體制著手，進行體制之革新規劃，期能配合各項新生之行政業務與新生事業之發展所需，並進一步配合國際政、經環境之變遷下之國家發展策略之規劃。

4. 發展台灣為多國籍企業亞太地區「營運利潤中心」（民國 81 年 10 月～）

目前我國正積極推動的六年國建，已引起全球各大多國籍企業（Multinational Enterprise, MNE）極高的投資興趣，經濟部乃提出發展台灣為多國籍企業（跨國企業）亞太地區「營運利潤中心」之政策構想。

此一政策構想之產生，來自於下列各方面之因素：

a. 台灣經濟發展四十年來已面臨轉型期，面臨了「高門檻」情境，必須跨越北—「中欄」才能進一步升級。

b. 我國六年國建推出後引起甚多外商多國籍企業來台投資之興趣。

c. 台灣在四十年發展之歷程中，累積了高素質人力及生產力，累積了充裕資金、外匯存底，近年來的分散外貿市場政策使台灣與全球各國經貿往來相當密切。

d. 中國大陸近十餘來的「改革開放」，提供了各國一個新市場、新機會。

e. 台灣可利用中國大陸作為經濟發展上之腹地。

因此發展台灣為多國籍企業亞太地區「營運利潤中心」之概念，乃是多國籍企業可以台灣為跳板及其多元利潤中心之一元，在台灣從事附加價值（Added Value）較高產業之生產、研究開發、行銷等企業功能活動，並以控股、分權之方式經營，再將其觸角擴展至東南亞及中國大陸市場。

經濟部所提出之發展台灣為多國籍企業亞太地區「營運利潤中心」政策之主要內容包括：

發展台灣成為亞太地區之金融中心、自由貿易區、貨物轉運中心。

此一最新的政策構想，可謂係過去自民國 69 年以來「提高我國在遠東地區經貿地位方案要點」的具體整合，所不同者以前我們僅由「供給面」為出發點，而目前我們則掌握了「需求面」的使用者（User）即外商、我商多國籍企業在其全球經營業務策略上的需求。

此一宏觀之政策構想立意雖佳，但仍有許多現行的行政體制、法令體制之障礙有待排除，有關之障礙則如表 5-2 所示。

5. 發展「國際貨物實體運銷管理系統」在國家發展策略上之定位

圖 5-7 所示，可知當前我國台灣地區之國家發展戰略（經貿部份），係以一連串之政策使台灣更「國際化」，使更多的外商多國籍企業以此地為區域營運利

表 5.2 台灣成為跨國企業區域總部所在地的執行方向及障礙

目 標	區 域 金 融 中 心	區域儲運中心	區域營運 中 心	區域新聞資訊 及運銷中心	區域控股中心
現 階 段 障 礙	<ul style="list-style-type: none"> —外商銀行之國民待遇 吸收台幣資金分行限制，不得設立子公司 —證券市場 外國法人投資未全面開放，外國個人間接投資之限制，投資工具闕如 —保險業 外商保險公司不得投資不動產 —外匯交易 遠匯交易之限制外匯管制，新台幣貨幣定位未明 —期貨及黃金交易 合理方法未公佈劣幣逐良幣 —其他金融事業開放之限制 	<ul style="list-style-type: none"> —海運 負面表列外資比例限制 船務代理、貨櫃場、海運承攬 —空運 負面表列禁止外資經營 航空站地勤、航空運輸 —發貨中心 貨品通關查驗手續曠日費時 	<ul style="list-style-type: none"> —外人出入境管理 —教育制度教條化，人才培育僵化 —國際商業資訊傳送限制 —營業項目缺乏彈性 	<ul style="list-style-type: none"> —國際新聞從業人員出入境及居留之管理 —新聞檢查 —衛星傳播之開放 —快速資料傳送系統之開放 —廣播電視經營之自由化 	<ul style="list-style-type: none"> —公司設立手續費時繁複 —雙重、三重課稅 —公司相互投資限制 —公司間融資限制 —關係企業控制關係定義 —僑外投資控股公司轉投資限制 —僑外投資控股公司買賣上市股票之禁止 —管理人才訓練闕如 —機構組織管理架構有待建立

資料來源：本研究

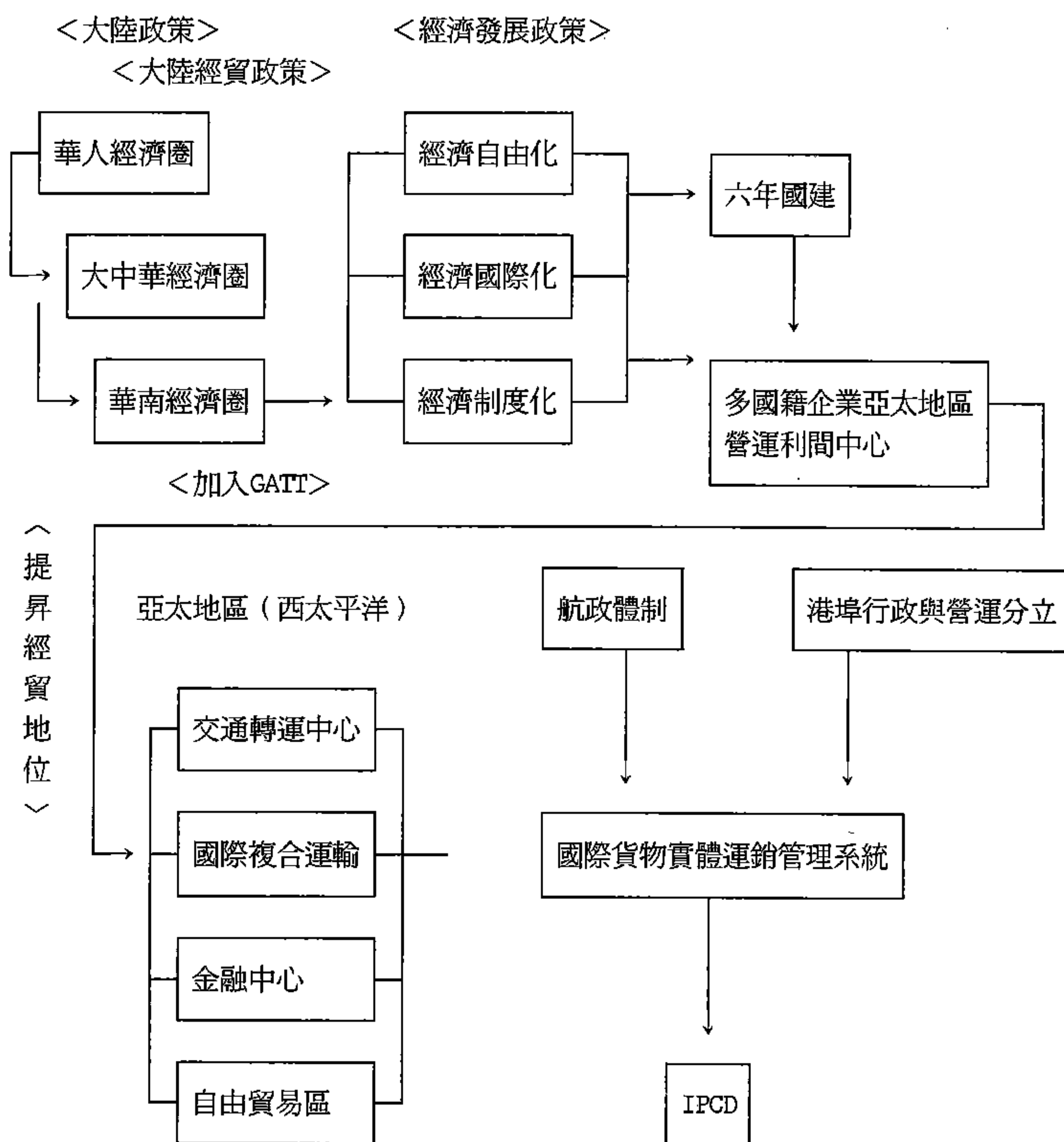


圖 5-7 發展「國際貨物實體運銷管理系統」在國家發展策略上之定位

資料來源：本研究

潤中心，使台灣對外的貿易、投資（含外商來台投資）與世界更緊密結合，此一關係愈密切則中共之武力威脅則愈減弱。積極的促成多國籍企業以台灣為跳板，結合台灣的人才、資金、技術進運大陸市場，對中國之未來也有正面的影響。

5.2.2. 相關行政體制、法令體制配套之初步構想

1. 未來「國際港埠貨物配銷中心」(IPCD)之雛形

我國台灣地區發展國際貨物實體運銷管理系統之核心即為建立以港埠為主角的「國際港埠貨物配銷中心」。此一「國際港埠貨物配銷中心」(IPCD)未來之雛形，吾人草擬如下：

(1) 是一民營企業型態之公司組織。

(2) 其資本來源可合括公、民營部門，公家如各級交通、航政、港埠主管機關，民間之航運業（含船舶運送業、船務代理業、船舶貨運承攬業、貨櫃集散站經營業）、貨櫃運輸業、倉儲業、報關業、生產事業（製造業）、貿易業等。

(3) 其事業目的主管機關為各港務局。

(4) 設置於國際商港之港區內或港區外。

(5) 具有集貨、併貨、拆貨、打包、改包裝及嘜頭、整理、分裝、運輸（尤指港埠內聯運輸）、短中長期倉儲、發貨、保稅諸功能。

而此決非現行之港務局體制所能承擔，如欲推動必須有一系列之配套政策之規劃。其中包括如：(a) 航政局體制之重建問題，(b) 國際商港港務局之隸屬問題，(c) 港埠之行政與營運分立問題，(d) 海關法令之修訂問題，(e) 倉儲法令之修訂問題，(f) 電信法令之修訂問題。

2. 航政局體制之重建問題

此為政府遷台四十多年來的一個老問題，但不解決也將影響其後五個問題之改善。

現行航政體制係遷就現實與既得利益之產物，且違反憲法、航業法、商港法有關規定，及「依法行政」之民主政治常規。航政之範圍涵蓋港埠行政已為目前識者所共識。

3. 國際商港港務局之隸屬問題

由於現行四大國際商港係由交通部委託台灣省政府代管，於是在高雄港便滋生了高雄市升格為直轄市後的「港市合一」問題。

實際上依商港法，國際商港係屬交通部管理，但交通部目前卻未在各國際商港設置管理機關。如何使用國際商港在港埠行政部份收歸中央乃是一大問題，此一問題也和交通部航政局之體制能否重建有關。

4. 港埠之行政與營運分立問題

原則上，港務局應為一純粹之港埠行政機關，其營運部份應儘量企業化或進一步的民營化，成立公司型態之組織。而港埠行政機關則應由航政機關指揮。營運部份未企業化或民營化，則碼頭工人問題、商港建設費徵收及使用問題皆無從解決，更遑論發展 IPCD。

5. 商港相關法令之修訂問題

IPCD 爲一新生事物，在目前商港法令條例上並不存在。以宜另案深入研究，以修訂「國際商港棧埠管理規則」（商港法之子法）之方式將其納入可行性。

6. 海關法令與倉儲法令之修訂問題

應推廣「保稅區」、「保稅倉庫」之設立，有關海關之查驗法令及海關監管倉儲業（含貨櫃集散站）應朝向更開放、自由化之方向修正，即非出之以「防弊」，而是積極地出之以「興利」之心態。

7. 電信法令之修訂問題與 EDI 之推動

「國際貨物實體運銷管理系統」及「國際港埠貨物配銷中心」發展之先決條件，除硬體建設外，軟體之管理體制、法令體制、作業制度尤其重要。而除「物流」之外之「情報流」能否順暢，則與電信相關法令有關。

電信局自 1989 年 7 月開始開放第二類電信業務，也就是俗稱的加值網路（Valued-Add Network）。而依據現行公佈的第二類電信業務六項業務分類來區別現行的服務型態，會發現有部份的服務應用無從歸類起，或者是有些分類項目語焉不詳及劃分不當，如 EDI 的應用，在電信第二類業務六項分類中無從歸類起。又如第六項業務之一的“文字處理編輯”，依主管當局的解釋，此項所指爲「利用電信總局所提供的機器、線路設備，提供使用者作文字處理、編輯的電信服務」然由於這些業務功能。只要單純的 PC 即可提供。因此在此一部份應用的比例相當低，約占資訊應用的 1 %。

因此本研究建議修正電信法，使表列的項目放寬，增列 EPI、BBS 等項業務項目，以加速加值網路的建立，使得航運管理資訊系統得以順利推展。

第六章 結論與建議

6.1. 結論

1. 運輸系統之優劣是已開發與開發中國家的成本分配

各種運輸模式有其優點 (Assets) 與缺點 (Liabilities)，惟就整體效益而言，運輸系統的建立與利用，有助於分配成本的降低，其所產生的效益不僅是時間效益 (Time Utility) 與地點效用 (Place Utility)，更有助於大量生產之規模經濟 (Economics of Scale) 效益，回饋於國家之 GNP。從其再增加運輸預算，建立更好的運輸網，此為已開發國家與開發中國家成本分配最大不同之處。台灣地區的運輸缺乏整體性之規劃，運輸之基層建設 (Infrastructure) 尤為落後，六年國建正在興建中之有關運輸各項工程必須與現有運輸納入一起作統一管理與資源利用，方能達到運輸成本降低及便利、迅速、安全之目的。

2. 新興中介業者在複合運送及整體運銷系統中扮演「貨暢其流」的功能

國際運輸系統牽涉層面很廣且複雜，因此許多的中介行業相繼成立，如：(1) 船舶貨運承攬業(2)無船公共運送人(3)出口管理公司(4)出口包裝公司(5)報關行等。其在整體儲運系統中扮演了使貨物流動的功能，提供貨主便宜、方便、迅速的戶對戶 (Door to Door) 及整套 (Package) 的服務系統。這些皆為國際貨物實體運銷管理系統之一部分。貨物在流通過程中應善加利用這些中介業者。

3. 港埠經營應謀求功能 (Functional) 的發展

台灣的四大大國際港口之使用，未能充分平均發揮專長性，尤以今日世界海運船舶已愈來愈專門化、大型化。貨櫃船採用裝載中心 (Hub Center) 觀念，以減少灣靠港口；散裝貨船及貨櫃船專用港應按其功能作有系統的規劃與利用。尤以港口在港埠方面的功能事項應逐步開放民營或講求經營效率，以透過航商與貨主，吸引船舶灣靠及使用。

4. 正視港埠擁擠問題

港口本身必須隨時注意其營運之外在環境與內在因素之變動，所產生之一般性與突發性問題，其中包括內陸運輸系統，貨櫃集散站之配合，拖車業之可利用車架，以及上述產業之工會問題。

5. 重視倉儲系統之建立

台灣地區倉儲系統之不發達，乃因國內廠商大部分均為訂單生產方式，平時甚少準備存貨，且不重視行銷功能，因而造成倉儲系統在國內不按重視。相對地，海運業的貨櫃集散站在整體國際運輸上，其地位與功能均能支援國內廠商的倉庫系統。

因此，生產業者應參加利用貨櫃集散站與自有或其他各倉儲設備，以減少存放成本，增加貨物分配之機動性。同時推廣保稅倉庫，由於保稅倉庫有發展轉口貿易的功能，此以保稅倉庫作為國際貿易的中間站，整合運輸系統，不僅可以促進國際貿易的發展，且亦可促使整體國際運銷系統之活絡。

6. EDI 之推廣首重整合

在國際運銷系統中的各種活動皆息息相關，環環相扣，為使每一活動皆能及時 (Just In Time) 銜接另一活動，故資訊系統的使用非常重要。

世界許多先進國家為有效掌握運銷過程中貨物動態，以及管理貨物的儲存、運送，乃大量使用資訊科技，如 EDI 資訊技術的應用。

部分先進國家，如日本由於科技發達，資訊技術應用普遍，而政府部門未經事前整體規劃，造成民間各自發展自己的一套資訊應用系統，因此造成現今資訊整合的不易。我國在電腦科技方面發展硬體與軟體相當發達，民間與公有機關皆能利用電腦資訊，惟在相關網路整合與利用仍嫌落後，必將影響運銷系統之建立。

7. IPCD 的 System 僅為建立一理想的國際貨物運銷網之藍圖

世界各國在國際貨物運銷系統之建立完全視各別狀況而定。

6.2. 建議

1. 有系統訂定相關的法令，包括航運、海關、倉儲、電信等方面，減少法令干涉或牽制，方能有助於運銷系統之建立。尤其在航運方面應優先設立航政局使航政體制事權合一。在國際商港方面，航政、港埠行政與港埠經營管理必作一功能區分，以增進港埠的經營效率。
2. 積極培養相關人才，以便因應未來運銷系統之發展。
3. 由於港口處於海陸交通運輸的樞紐，因此應以港口為一運銷單位的中心點，以此作成幅射分配網，以利貨物的吞吐與內陸分配。至於 IPCD 的地點應設於港區內或港區外或港區附近的地域，完全需視實際情況而定。有些港區，已無腹地可言，而鄰近地域如交通便利，土地取得容易，雖離市場稍遠亦可考慮。因為 IPCD 最終強調的是一個整體系統 (TotalSystem) 的發展與連貫。
4. 建立一套以港口為中心的開放式航運資訊網路系統，以使未來配合商務、關務等外部系統，最終成為一整體性之運送人、託運人及運銷各有關業者之資訊網路相連接系統。尤以港口本身皆已擁有 PMIS (Port Management Information System)，而運送人則有 (Shipping-MIS)。上述資訊網路系統必須標準化，以達 DATA BASE 之共通，且網路系統最終仍然要國際化。
5. 藉由公司間的合作，促進運銷通路之合作，包括通路、運具與資訊的共享 (Sharing & Polling)，以使成本降低。如倉庫、船位、專用碼頭互租。上述各種備用零件、補給品之相互調配支援。

6. 爲使台灣不僅要成爲亞洲之轉運中心 (Transit Center)，而且要成爲一利潤中心，且應善加利用台灣之雄厚外匯，半技術性的勞力以及正趨於成熟之資本及技術密集之產業資源，使世界有名貿易廠商願以台灣作爲拼裝 (Assembly) 與再轉銷 (Re-Distribution) 到他地之中心點。國際運銷系統之建立是一迫不急待之先決條件。
7. 台灣各國際港口之加工出口區已無法促進台灣對外貿易出口之競爭，因此必須加速建立自由貿易區，自由貿易區之建立一如 IPCD 中心一樣，應納入 IPCD 的整體系統中。
8. 依據本文之研究，建議之後續研究計畫包括有：
 - (1) 台灣地區建立國際港埠配銷中心 (IPCD) 之研究
其中包括下列三個子題：
 - a. 港埠系統之建立
 - b. 倉儲系統之建立
 - c. 資訊系統之建立
 - (2) 配合台灣地區國際運銷之發展，相關法令之研擬與修訂研究。

參考文獻

(一)中文部份

- 1.十五年來之加工出口區，經濟部加工出口區管理處編印，1981年5月。
- 2.交通部航政司，台灣地區貨櫃集散站經營與管理之研究。
3. INFOPRO 資訊傳真編輯部，“汎聯網服務企業用戶”，INFOPRO 資訊傳真，1992年8月，PP.119-120。
- 4.日本 EDIFACT 委員會，EDIFACT，1991。
- 5.台灣地區民航發展計劃研究報告，交通部運輸研究所，1986年1月。
- 6.台灣地區國際機場聯外運輸系統規劃，交通部運輸研究所，1991年12月。
- 7.曾德富，基隆港高雄港兩港內陸貨櫃運輸結構之分析，中國文化大學海洋研究所航運組碩士論文。
- 8.民航局企劃組，「我國空運市場現況與展望」，交通建設，第四十卷第一期。
- 9.交通部統計要覽，1990年。
- 10.台灣交通統計月報，1991年。
- 11.中華民國海運研究發展協會，四大國際商港服務品質及營運制度評鑑報告，1992年5月。
- 12.中華民國台灣地區汽車貨運調查報告，交通部統計處，1990年12月。
- 13.台灣地區國際商港貨物內陸運輸系統規劃，交通部運輸研究所，1989年5月。
- 14.中山高速公路交流道貨物轉運中心存廢問題及開發方式之研究，台灣省政府住宅及都市發展局委託國立交通大學運輸研究中心辦理，1991年9月。
- 15.公路貨運集散與轉運問題之研究，交通部運輸研究所，1991年1月。
- 16.李幸秋，“快速流通創商機”，資訊與電腦，1992年，PP.18-23。
- 17.李明峰，“為何需要 EDI”，資訊與電腦，1990年5月，P.34。
- 18.李隆仁，“自動化倉儲系統簡介”，資訊與電腦，1992年7月，PP.24-27。
- 19.林光，“國際運銷管理之研究”，中華民國海運研究發展協會，1992年2月。
- 20.林光，“一九九〇年代貨櫃運輸展望”，航貿週刊，1989年11月20日，第17-19頁。
- 21.林光，“台灣地區貨櫃倉儲業之調查（上）（中）（下）”，航貿週刊，1986年7月21日，第10至17頁，1986年7月28日，第10至14頁，1986年8月4日，第14至18頁。
- 22.林光，“一九八〇年代貨櫃運輸的震盪”，航貿週刊，1988年6月6日，第

18 至 21 頁。

23. 林光, “航運與港埠經營的新潮流——裝載中心發展策略之探討”, 航貿週刊, 1991 年 3 月 11 日, 第 20 至 24 頁。
24. 林光, 海運學, 初版, 華泰書局, 1991 年 2 月。
25. 林芬柔, “產管攜手, 共創 EDI 應用新天地”, 資訊與電腦, 1990 年 5 月, PP.35-41。
26. 林珊如, “亞太地區 EDI 發展現況分析”, 資訊與工業透析 1990 年 9 月, PP.(3-1) —— (3-14)。
27. 倪安順, “香港、日本、新加坡與我國港埠資訊系統比較”, 海運月刊, 1992。
28. 倪安順, “台灣北部貨櫃內陸運輸問題研究——兼論內陸貨櫃集散站營運管理”
29. 汪基平 “淺談場站作業設備與其發展(上)(下)”, 陽明海運月刊, 1984 年 5 月, 第 8 至 15 頁, 1984 年 7 月, 第 7 至 10 頁。
30. 基隆港務局, 基隆港務局棧埠業務作業手冊目錄。
31. 葉陳輝, “台灣地區內陸貨櫃集散站供需之研究”, 海洋學院學報, 第 23 期, 1989 年 4 月, 第 1 至 18 頁。
32. 陳希敬, “海運貨櫃集散站對土地面積求之研究”, 海洋學院學報, 第 23 期, 1989 年 4 月, 第 1 至 18 頁。
33. 曾恆源, “看 EDI 火炬如何在台灣點燃”, 資訊與電腦, 1990 年 5 月, PP.43-45。
34. 陳俊明, “從管理層面剖析 EDI 系統”, 資訊與電腦, 1991 年 1 月, PP.91-93。
35. 陳悅表, “美、歐 EDI 訪察見聞記要”, 資訊與電腦, 1991 年 2 月, PP.32-36。
36. 黃鈺琪, “大和運輸——宅急便快速服務”, 資訊與電腦, 1991 年 7 月, PP.32-36。
37. 張振瑤, “物流主導流通業的未來”, 資訊與電腦, 1992 年 7 月, PP.18-22。
38. 廖寶絹, “流通業如何活用 POS 產生的資料”, 資訊與電腦, 1992 年 7 月, PP.18-22。
39. 董人瑛, “從亞太 EDI COM'91 看 EDI 發展趨勢”, 資訊與電腦, 1991 年 8 月, PP.27-28。
40. 賴照輝, “流通自動化之策略與解決方案”, 資訊與電腦, 1992 年 7 月, PP.22-31。
41. 張有恆, 儲運管理, 華泰書局, 1990 年 3 月。
42. 黃清和, 王克尹, 港埠經營管理國際化、自由化研究, 台灣省政府交通處港灣

- 技術研究所，1990年7月。
- 43.新新聞週刊，306期，1993年1月17～19日，台北。
 - 44.楊淑媚，台灣加工出口區績效之評估，國立政治大學國際貿易研究所碩士論文，1985年6月。
 - 45.葛震歐，加工出區的創設，聯經出版事業公司出版，1993年。
 - 46.連文光，「船公司面「海運整體運銷服務」時代之來臨應有的體認與因應」，海運月刊，中華民國海運研究發展協會，1992年2月。
 - 47.海運月刊，中華民國海運研究發展協會，1992年2月。
 - 48.羅澤生，“網路服務業的現況與前瞻”，INFOPRO資訊傳真，1992年8月，PP.110-118.
 - 49.陳敏生，海運經營與管理，文笙書局，1985年9月。
 - 50.鄧世卿，貨櫃運輸的理論與實務，初版，台灣書局，1975年。
 - 51.盧峰海，貨物運輸實務，中華民國貿易教育基金會。
 - 52.唐富藏，運輸學，二版，自行出版，1990年10月。
 - 53.船貿周刊，“貨櫃集散站的分類功能”，1991年9月30日，第19頁至21頁。
 - 54.船貿周刊，“我國台灣地區貨櫃集散站經營環境之探討”，1991年10月28日，第18至36頁。
 - 55.船貿周刊，“內陸貨櫃集散站經營管理制度之探討”，1991年11月4日，第18至26頁。
 - 56.船貿周刊，“八十年台灣地區貨櫃集散站經營與管理改進意見問卷結果分析”，1992年2月3日，第29至39頁。
 - 57.船貿周刊，“貨櫃集散站經營管理問題之探討”，1992年2月10日，第29至33頁。
 - 58.船貿周刊，“貨櫃集散站未來經營發展方向”，1992年2月17日，第32至33頁。
 - 59.船貿周刊，“聯合投資高港第五貨櫃中心案鳥瞰”，1992年2月3日，第8至9頁。

(二)英文部份：

1. BALLOU, RONALD H., BASIC BUSINESS LOGISTICS, 2ND ED. PRENTICE. HALL, INC, NEW JERSY, 1987.
2. BALLOU, RONALD H., BUSINESS LOGISTICS MANAGEMENT, 2ND ED. PRENTICE-HALL, INC. NEW JERSY, 1985.
3. BOWERSOX, D. J., DAUGHERTY, P. J., DROGE, C. L., ROGERS, D. S. AND WARDLOW, D. L., LEADDING EDGE LOGISTICS: COMPETITIVE

- POSITIONING FOR THE 1990'S COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT, OAK BROOK, IL, 1989.
4. BREMENT PORT AUTHORITY, " CONVENIENCE WITH COMPUTER " , 1991.
 5. COUNCIL OF LOGISTICS MANAGEMENT, THE JOURNAL OF BUSINESS, VOL. 12, NO.1,1991, OAK BROOK, ILLINOIS.
 6. COYLE, BARDI & LANGLEY, JR., THE MANAGEMENT OF BUSINESS LOGISTICS, 4TH ED.,WEST PUBLISHING COMPANY, N. Y., 1988.
 7. DAVIS, FRANK W. JR., VIS JR AND KARI B. MANRODT, " SERVICE LOGISTICS: ANINTRODUCTION " , INTERNATIONAL JOURNAL OF PHYSICAL DISTRIBUTION & LOGISTICS MANAGEMENT, VOL.21 NO.7, 1991, MCB UNIVERSITY PRESS.
 8. FIEDLER, G., " DOCUMENTATION INFORMATION SYSTEM " , IN BETH ED., PORTMANAGEMENT TEXTBOOK. CONTAINER. IZATION, IBID, 1985.
 9. HANS LUDWIG BETH, INSTITUTE OF SHIPPING ECONOMICS AND LOGISTICS PORTMANAGEMENT TEXTBOOK CONTAINERIZATION-INLAND CONTAINER DEPOTS, BREMEN, 1985.
 10. HEIDELOFF, C., " PORT INFORMATION SYSTEM AND STATISTICS " , IN BETH ED., PORTMANAGEMENT TEXTBOOK, CONTAINERIZATION, IBID, 1985.
 11. HUTCHINSON, NORMAN E., AN INTEGRATED APPROACH TO LOGISTICS MANAGEMENT, PRENTICE-HALL INC. NEW
 12. FRANKEL, E. G., " PORT MANAGEMENT INFORMATION SYSTEM " , PORT PLANNING ANDDEVELOPEMENT, JOHN WILEY & SONS, 1987.
 13. SAMPOS & FARRIS, (INTERNATIONAL TRANSPORT JOURNAL, 1990, VOLUME 40.)DOMESTICS TRANSPORTATION HOUGHTON MIFFLIN COMPANY, BOSTON, 1986.
 14. JAMES H. PERRY, " EMERGING ECONOMICS AND TECHNOLOGICAL FUTURE IMPLICATIONFOR DESIGN AND MANAGEMENT OF LOGISTICS SYSTEM IN THE 1990S " , JOURNAL OFBUSSINESS LOGISTICS, VOL.12, NO.2, 1991.
 15. JOHNSTON, M., " CUSTOMER SERVICE IN PHYSICAL DISTRIBUTION. THE DIMENSIONSAND SOME STRATEGIES FOR ACHIEVING THEM " , INTERNATIONAL JOURNAL OF PHYSICALDISTRIBUTION & LOGISTICS MANAGEMENT, VOL.21. NO.5, 1991, MCB, UNIVERSITY PRESS.
 16. JOHNSON & WOOD, CONTEMPORARY LOGISTICS, 4TH ED. MAXWELL

- MACMILLAN INC., N.Y., 1990.
17. JURAN, J. M. AND GRYNA, F. M. JR., QUALITY PLANING AND ANALYSIS, MCGRAW-MILLBOOK COMPANY, NEW YORK, 1980.
 18. LIEB, ROBERT C., TRANSPORTATION, 3RD ED. RESTON PUBLISHING COMPANY, RESTON, VIRGINIA, 1985.
 19. MCHINNON, ALAN C. PHYSICAL DISTRIBUTION SYSTEMS., ROUTLEDGE, N. T., 1989.
 20. MORR, ALFRED, EXPORT/IMPORT TRAFFIC MANAGEMENT AND FORWARDING, CAMBRIDGE, M.D. CORNELL MARITIME PRESS, INC. 1974.
 21. MUSSELMAN & JACKSON, INTRODUCTION TO MODERN BUSINESS, 9TH ED. PRENTICE-HALL, INC. NEW JERSEY, 1984.
 22. NYK Line, " NYK'S Leased Line Network " , 1991, PP.1-5.
 23. PETERS, T. J., AND WATERMAN, R. H. JR., IN SEARCH OF EXCELLENCE, WARNERBOOKS, NEW YORK, 1982.
 24. PORT OF SINGAPORE AUTHORITY (PSA), ALEANDRA AND PASIR PANJANG DISTRI PARKS PUTTING STOCK IN THE FUTURE, 1992.
 25. PORT OF SINGAPORE AUTHORITY (PSA), MARINE INFORMATION SYSTEM (MAINS), 1992.
 26. ROGERS, PALE D. & RICHARD L. DAWE & PATRICK GUERRA, " INFORMATION TECHNOLOGY: LOGISTICS INNOVATIONS-FOR THE 1990'S " , COUNCIL OF LOGISTIC MANAGEMENT, NEW ORLEANS LOUISIANA VOL. 2, SEPTEMBER 29-OCTOBER 2, 1991, PP.245-261.
 27. ROBOOK & SIMMONDS, INTERNATIONAL BUSINESS AND MULTINATIONAL ENTERPRISES, 3RD ED. RICHARD D. IRWIN, INC. HOMewood, ILLINOIS, 1983.
 28. SHIPNETS Center, " Shipping Cargo Information Network System " , SHIPNETS, 1992.
 29. STREICESBIER V. " UTILIZATION OF ON-LINE COMMUNICATION IN CONTAINERIZED TRANSPORT IN CHINA, PROCEEDING OF THE '91' SHANGHAI CONTAINERIZED TRANSPORT CONFERENCE, 1991.
 30. TAFF, CHARLES. A., MANAGEMENT OF PHYSICAL DISTRIBUTION AND TRANSPORTATION, 6TH EDITION, HOMewood, ILL, RICHARD D. IRWIN, INC., 1978.

附 錄

日本物流研修考察報告 大綱

- 壹、考察緣由
- 貳、考察成員
- 參、考察行程
- 肆、考察心得
- 一、物流在日本之發展
 - 1. JILS 之組織
 - 2. JILS 之今後計畫
- 二、IPCD 之發展過程
 - 1. IPCD 之成立宗旨
 - 2. IPCD 之組織圖
 - 3. IPCD 之事業計畫
 - 4. IPCD 之發展現況
- 三、SHIPNETS 及 WINS 在海運界之運用
 - 1. SHIPNETS 之優點
 - 2. SHIPNETS 中心簡介
 - 3. SHIPNETS 之現在及未來
 - 4. NYK 全球資訊網路 (WINS) 系統之應用
- 四、EDI 之發展
 - 1. EDI 之組成
 - 1) EDI 網路
 - 2) EDI 標準
 - 3) EDI 軟體
 - 2. 聯合國 EDI FACT 之組織
- 五、傳統倉庫之轉型
- 六、綜合物流中心之未來
 - 1. 機器設備之改良
 - 2. 自動化倉儲作業
 - 3. 電腦化倉儲管理
 - 4. 作業控制

壹、考察緣由

企業在邁向國際化的過程中，為降低成本，提高服務品質，增進競爭能力，對貨品之流通管道，必須以整體性管理方式加以安排，將產品透過運輸、倉儲、包裝及資訊聯繫等實體配送活動，送達消費者手中，即強調跨國企業應以國際運銷管理系統作業方式，以提高企業產品與服務之品質。

海運研究發展協會鑑於目前國內企業及相關單位對於國際運銷管理之理念認知普遍不足，爰積極進行「國際貨物實體運銷管理系統之研究」，期使國內企業在國際化過程中，重視國際運銷之目的，並冀政府相關部門重視國際實體運銷之運作，使國內對國際運銷之理念及技術能早日趕上歐、美先進國家，以增進企業競爭力。同時，為實際瞭解海事先進國家對於國際貨物實體運銷管理系統之發展概況，乃組團赴日本訪察有關單位與設施。

貳、考察成員

姓 名	職 稱
黃 國 英	本案研究員
楊 仲 范	本案研究員
李 國 良	本案研究員
劉 瓊 琪	本案研究員
諸 侯 悅 夫	日 本 顧 問
劉 明 通	長榮海運公司船長

參、考察行程

日 期	地 點	考 察 對 象
8月3日 (週一)	台北→東京	啓程
8月4日 (週二) 上午	東 京	海事產業研究所
8月4日 (週二) 下午	東 京	東京商船大學
8月5日 (週三) 上午	東 京	JILS (日本Logistics system協會)
8月5日 (週三) 下午	東 京	日通研究所SHIPNETS CENTER
8月6日 (週四) 上午	東 京	NYK大井綜合物流中心，三井物流中心
8月6日 (週四) 下午	東 京	國際港灣貨物流通 (IPCD) 協會
8月7日 (週五) 上午	東 京	丸全昭和運輸會社／富士軟片物流中心
8月7日 (週五) 下午	東 京	NYK橫濱大黑埠頭／橫濱共立倉庫／NYK物流中心
8月8日 (週六)	東 京	(整理資料)
8月9日 (週日)	東京→神戶	(整理資料)
8月10日 (週一) 上午	神 戶	NYK六甲貨櫃中心／物流中心
8月10日 (週一) 下午	神 戶	日本運輸六甲物流中心
8月11日 (週二) 上午	大 阪	大阪海遊館
8月11日 (週二) 下午	大 阪	遊大阪港
8月12日 (週三)	大 阪	三井大阪南港物流中心
8月13日 (週四)	大阪→台北	返 程

肆、考察心得

一、物流在日本的發展

“ Logistics ”源起於第二次世界大戰期間，有關軍需的後勤支援運送，其目的係為促進貨物的有效移動（運輸）與儲存（存貨）間之一切活動。其系統的發展與建立，肇始於美國，日本稱之為「物流」，主要包括實體供給與實體分配兩大部分。所謂實體供給或稱物料管理，乃指關於物料、零組件之採購，以及將其運至製造商、裝配廠、倉庫或零售店等事項的處理。其內容包括物料的採購、運輸、存貨之管制、倉儲系統的設置；其服務對象為物的製造與裝配程序。而實體分配則指如何透過有效的管道及適當的管理將產品交付顧客。其內容主要涵蓋訂單處理、運輸、倉儲、驗收及裝運存貨處理、包裝及管理等等項；其服務對象則以顧客為主。茲將物流的此兩大系統以圖 A-1 表示。

此項物流系統於 1956 年傳入日本，稱之為「貨物流通管理」。1960 年～1970 年正值日本經濟高度的成長，當時相繼出現許多的物流團體，其中包括「日本物流管理協議會」一隸屬於日本生產性本部（JPS）及「日本物的流通協會」一隸屬於日本能率協會（JMA）。然自 1970 年始，日本的經濟環境面臨都市交通問題、環境問題及勞工問題的嚴重壓力，且在全球經濟國際化、成熟化、情報化的多重衝擊下，使得日本的消費型態逐漸改變，並趨向於高品質、多品種、少量的產品與運送模式。因此，日本企業界乃規劃設立研究工作，嗣將 JPS 與 JMA 予以合併，設立 JILS（Japan Institute of Logistics Systems）以推動此項系統的活動。繼由日本運輸省、國際貿易及工業部及農業部大力推行，並由運輸省設立「貨物流通局」，主管政策、經濟技術、貨物流通事宜。

1. JILS 組織

JILS 組織係在通產省與運輸省的支持下成立，其會員包括：

- (1)製造業
- (2)流通業一係指商品販賣的企業，如日立、SONY……等。
- (3)物流業一係指與運輸有關的單位。
- (4)情報業
- (5)學者、專家
- (6)物流機器業

2. 今後計劃

- (1)服務高度化：即在考慮成本的情況下，及時提供服務。
- (2)解決勞動力不足的現象：如勞動時間的縮短、勞動條件的改善及勞動環境之整備。
- (3)共同化：因服務對象為多家少量，故基礎設施不足，社會共識不夠，須進

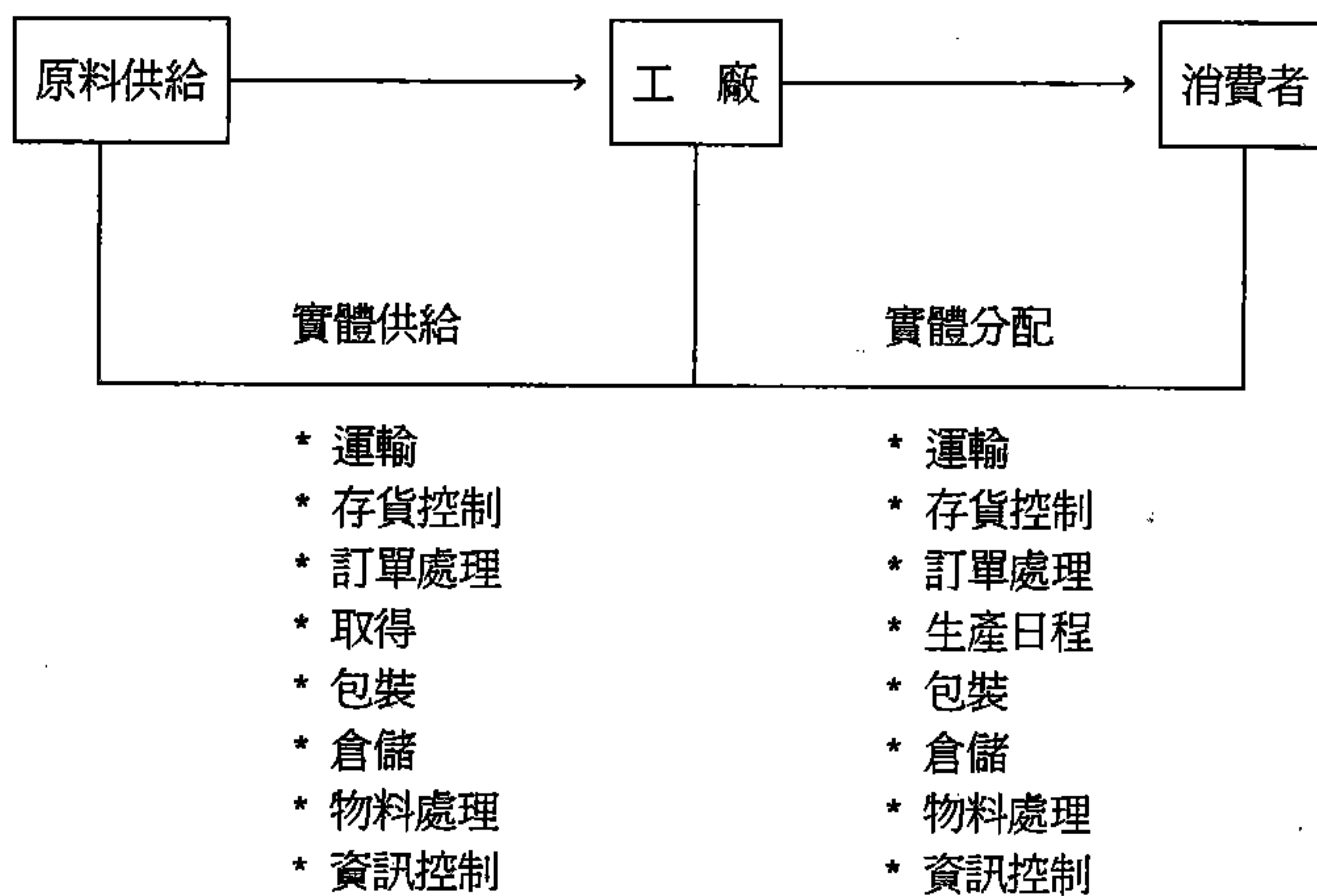


圖 A-1 物流的系統內容

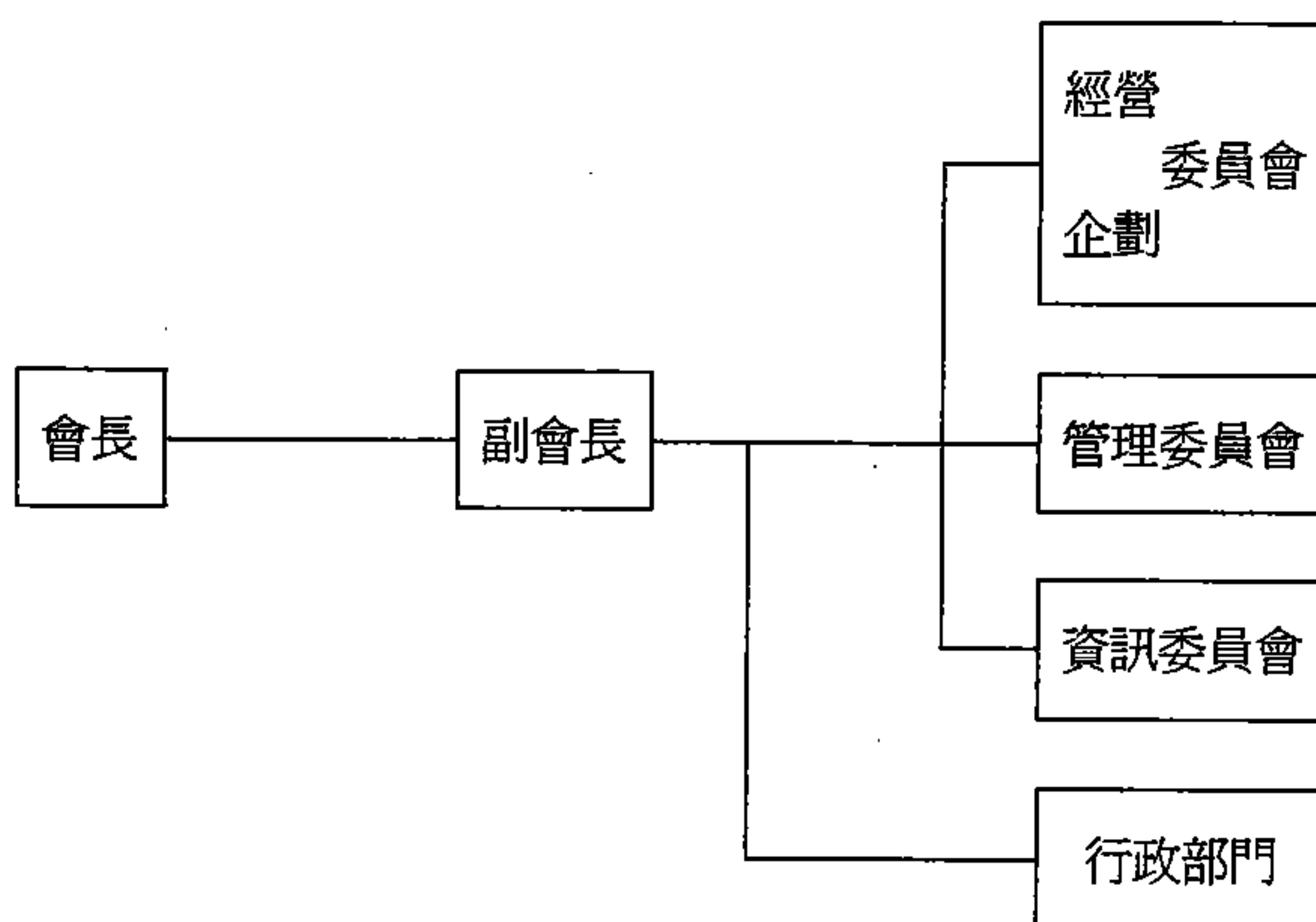


圖 A-2 日本國際港灣貨物流通協會組織圖

行合併或發展合作協力關係。

(4)標準化：日本工業規格 JIS (Japan Industrial Standard) 的推行，如推行運送包裝類別規格標準化，將墊板 (Pallet)，基準規格限定為三種即：1200 × 1000mm ； 1200 × 800mm ； 1100 × 1100mm (國際基準)。

(5)技術開發：著重於環保、高精密技術的開發，以達到安全、正確、便宜之目的。

(6)國際組織化：進行國際交流，互相瞭解成立國際性組織，如 FAPLO。

(7)人才的養成：即提高個人的作業效率，因人才乃企業最珍貴之資源。

(8)其他：如相關法律制度的重新制定與內陸設施整備的加強等。

二、IPCD 的發展過程

(一)成立宗旨：

近年來，日本境內受到日圓持續升值的影響，使得原本以出口導向的貿易結構逐漸轉型為以進口為主的貿易趨向，不但造成日本貿易結構的改變，且亦直接影響貨物在港區容納體制的運作。然而，日本的港灣運輸業者在國際化、資訊化、科技化與管理高度化的趨勢衝擊下，為有效處理國外進口貨物，乃極力策畫建立港灣貨物流通系統，以加強進口貨物的處理、分類、保管、加工、配送、展示及銷售的機能，而建立一完善的情報系統。

為了推動國際複合一貫運輸的國際港灣貨物流通系統的整備與經營，港灣運輸業者於西元 1988 年 10 月在運輸省的指導與許可下，結合日本主要港灣的管理當局、海運經營業者、貨運承攬業者及其它相關的物流業者共同組織成立國際港灣貨物流通協會 (International Port Cargo Distribution Association; IPCDA)。

國際港灣貨物流通協會為一公益法人組織，目前會員計有 77 家，其成立目的有三：

(1)促進各主要港灣推動港區貨物流通的建設，以利進出口貨物作業的流暢。

(2)建立一主要國際港灣貨物流通中心，並以資訊聯絡網連結美加、歐洲共同體、中南美及亞洲等國家的貨物配銷活動以自成一分配中心網。

(3)鼓勵民間企業參與政府運輸建設計畫，並灌輸國人運銷的觀念，使其生產與分配皆能與整體的運銷制度配合，進而再由國內運銷系統推展出一國際複合運輸網，以支持國人在二十一世紀全球貿易的發展。

(二)組織圖：(如圖 A-2)

(三)IPCD 的事業計畫

1. 國際港灣貨物流通系統的整備與經營的實地調查研究。

(1)國際港灣貨物流通系統功能與設備的調查研究。

(2)國際港灣貨物流通系統業務營運之調查研究。

(3)海外發展國際港灣貨物流通系統的情勢調查研究。

2. 國際港灣貨物流通系統的整備與經營之資訊收集、交換與傳送。

(1) 國外港灣貨物流通系統整備與經營之資訊收集、交換與傳送。

(2) 會員及相關團體的情報提供。

3. 國際港灣貨物流通系統整備與經營的指導與策畫。

4. 提供國際組織、政府、地方公共團體及港務當局有關國際港灣貨物流通系統整備與經營的要求與意見的陳述。

5. 與海外團體合作及加盟有關國際港灣貨物流通系統的整備與經營，並與其他海外有關團體進行資訊交換。

6. 有關國際港灣流通系統的設立與經營之廣告與宣傳。

7. 其他必要的事業活動以達其成立的目的。

(四) 發展現況

設施：綜合國外進口貨物棧埠的建立

首先於日本十大主要港灣——東京、橫濱、清水、名古屋、四日市、大阪、神戶、新瀉、博多、北九州，建造綜合流通中心，以利國外進口貨物的處理、儲存保管、流通加工、展示及現場銷售，並有現代化的貨櫃碼頭，以便貨櫃船的直接靠岸，此項流通設備的建立將有利於日本國民享有高品質且價格優惠的產品。

此項計畫已開始實施，目前位於東京港晴海埠頭的晴海物流中心業已於 1988 年 10 月建造完成，總面積為 72,000 平方公尺。

而於大阪港區中的綜合物流中心亦於 1989 年開工建造，為一多層樓型態的物流中心，總面積計有 38,500 平方公尺。

就整體計畫而言，港灣綜合流通中心主要以國外商品的配銷為基礎。

貨物整理區：

分類倉儲區：包括貨物的包裝、品質檢驗、標價、貼簽等作業

銷售推廣區：包括展示及依消費者需求提供銷售服務與運輸

情報網：

主要以結合美加、歐洲共同體、中南美及亞洲各國之物流情報，主要内容有：

1. 國際複合一貫運輸情報系統

此項情報系統為提供港灣管理者、港運業者、棧埠管理業者、承攬業者及貨主等人使用。

2. 最適流通路徑情報系統

從原料的進口、製造至消費者手中，所有配送的最適路徑之情報提供。

3. 港灣貨物追蹤系統

此項追蹤系統可確實地掌握貨物於運輸途中的動向。

收入來源

1. 會費

2. 基金（由港運業者提供的銀行孳息）

五、傳統倉庫的轉型

倉儲系統在整體物流系統中，所扮演的角色是界於顧客與工廠間的聯繫樞紐，因此，倉儲系統決策的良窳對整體物流的成本影響甚鉅。

通常倉儲被定義為貨物的貯存。廣義來說，此定義包括貯存所需的各類設施和位置的選擇，亦即有關原料、工業產品、製成品及需特殊處理的商品所需貯存的設施（例如，易腐壞的農產品以及需冷凍處理的產品）。若從總體經濟的觀點來看，倉儲系統最大的優點乃在於能對原料、工業產品和製成品創造時間的效用，以便提供較好的服務給顧客，因此倉儲系統的功能為：

- (一)運送併裝的功能
- (二)產品組合的功能
- (三)提供服務
- (四)預防偶發事件
- (五)維持平穩運作的功能

而其類型大致可區分為三種即：1. 物料搬運倉庫；2. 儲存倉庫；3. 混合倉庫。

一般而言，所謂傳統倉庫僅限於生產者與零售商間的儲藏所而已，然而隨著消費型態的改變與顧客的需求，使得傳統的倉庫已逐漸轉型成為發貨型態的倉庫，其業務內容除具有傳統倉儲的儲存與保管外，尚具有流通加工、包裝與配送等作業功能；而與傳統倉庫相較，兩者最大的差異乃在於傳統倉庫以強調倉庫的儲存作業為主，而後者則特別注重將貨物迅速分配出去，亦即較強調貨物的快速週轉率。

茲以日本傳統倉庫轉型後的業務內容及其作業流程說明如下並以圖 A — 3 表示之。

倉庫（物流）業務內容為

- 1. 保管（Warehousing）
- 2. 入出庫業務（IN/OUT）
- 3. 中轉處理（Cargo "Processing" In Transit）
- 4. 輸送配送（Transport delivery）
- 5. 情報處理（Data Processing Service）
- 6. 業務處理（Paper Work）

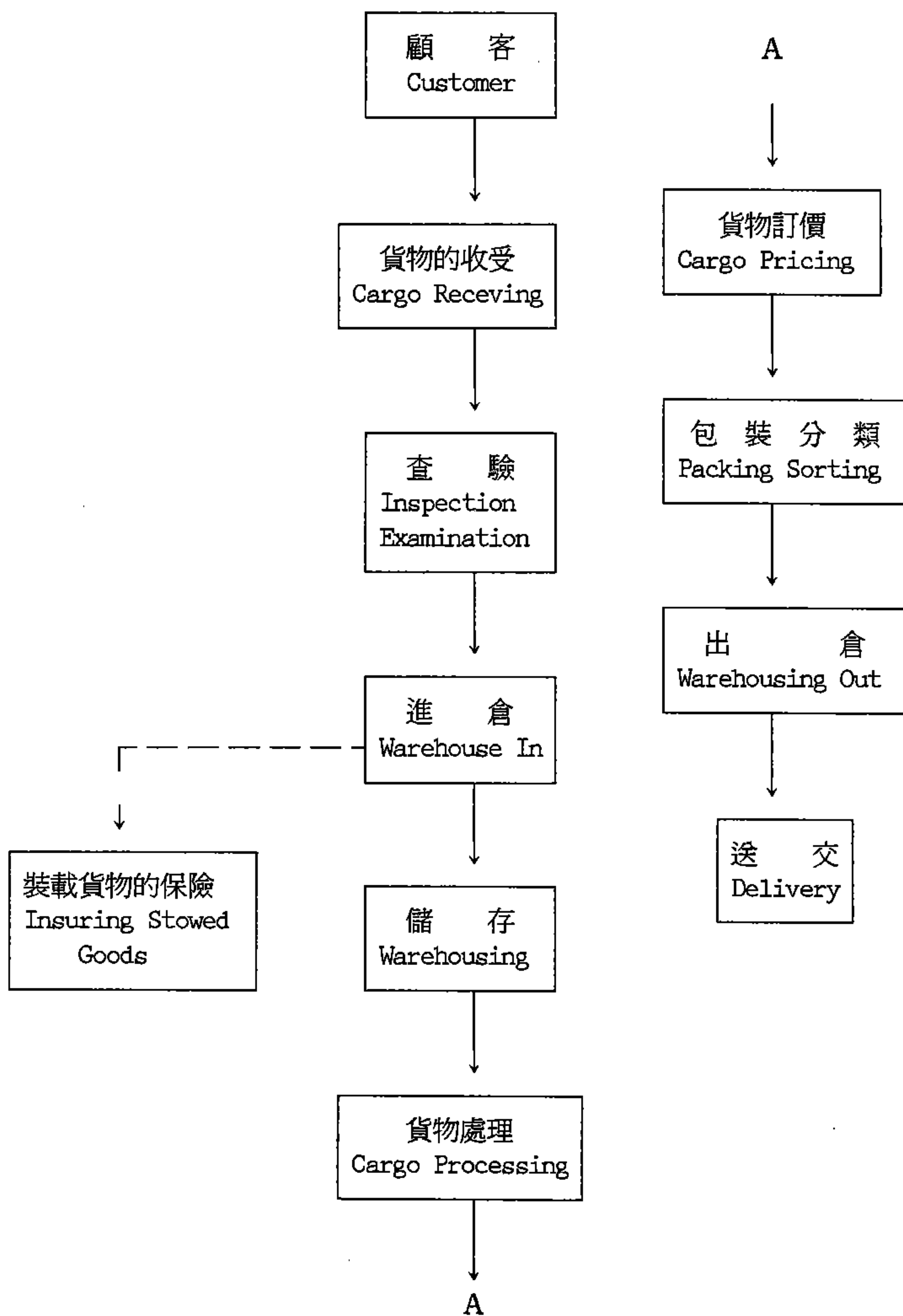


圖 A-3 倉儲業務流程

三、航運資訊網路 SHIPNETS 及 WINS 在海運界的運用

依據美國 NCITD (National Committee on International Trade Documentation of U.S.A) 統計指出，出口文件處理的成本占出口總值的 7.5 % 以上，若將此一數據應用在日本的貿易上，文件處理的成本約需 1.5 兆日元。假使文件處理流程合理化後，10-20 % 比例的文件透過電腦網路連線作業，同時其資料格式加以標準化後，每年可節省約 150-300 億日元的成本。

基於上述文件處理的實際影響，日本開始發展航運及貨物資訊網路系統 SHIPNETS (Shipping Cargo Information Network System) 以處理貨物承攬業者 (Forwarding Agents)、航運公司、檢量業者 (Sworn measurers)、檢理貨業者 (Tally-men) 間資料交換 (如圖 A-4 所示)。

3.1.SHIPNETS 的優點：

(1) 有關航運貨物相關文件的資訊，透過網路連線加以傳遞，因此可加速資訊的交換及資料處理的合理化。

(2) 由於許多資料可透過存取不同單位共同使用，不需由不同單位重覆輸入相同的資料進入 EDI 系統，可避免因重覆輸入而產生人為之誤失。

(3) 文件資料及格式的標準化可避免各連線單位需修正個別的系統軟體，以配合共同的系統標準。

(4) 資料透過網路連線而傳遞及交換，可降低人工處理文件的工作量，未來更可因此捨棄部份航運文件，進而減少文件處理的人力需求。

3.2.SHIPNETS 中心簡介

茲將 SHIPNETS 中心的概要簡述如下：

- 設立：1986 年 4 月
- 組織特性：屬民法上法人組織
- 參與者：船舶貨運承攬業者

航運公司 (包括運輸業者及代理行)

檢量業者 (Sworn Measures)

理貨業者 (Tally operations)

- 服務範圍：東京、橫濱、大阪、神戶、名古屋、清水等地區。
- 網路提供者：NTT 通訊公司 (DRESS 電腦中心)

• 目的：此一組織的目的主要在於維護、營運、管理 SHIPNETS 及未來 SHIPNETS 相關的發展計畫，以促進海運貨物實體分配相關資訊的交換能在有效率的原則下運作，同時加強海運貨物運輸的功能，包括有：

(1) 有關海洋運輸之資訊系統的研發。

(2) 公共活動、訓練及研究會等活動的贊助。

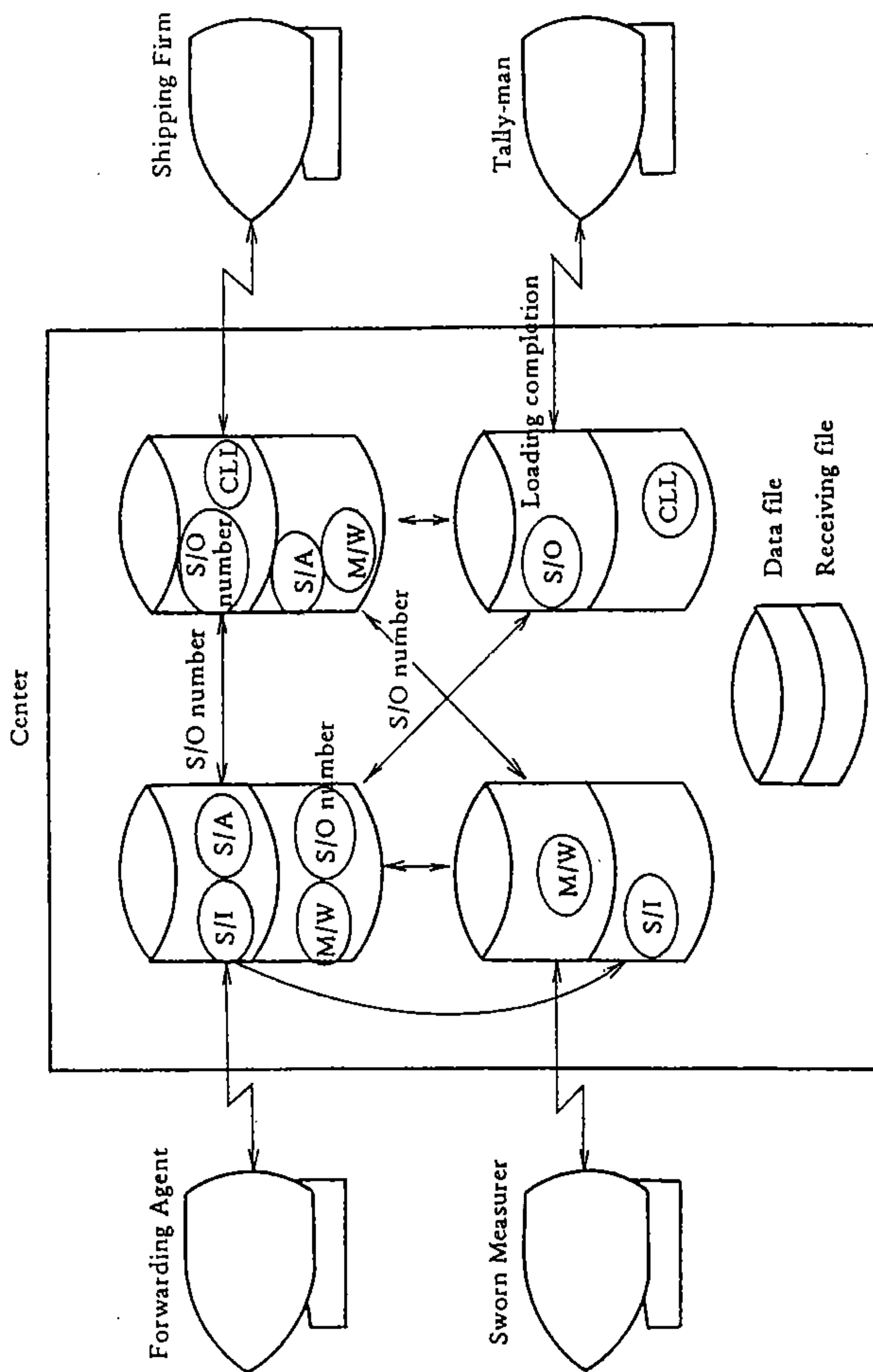


圖 A-4 SHIPNETS 之概要圖

- (3)相關資訊的分配與準備。
- (4)提供購買或租用資訊網路處理設備的建議。
- (5)其它之相關活動。

3.3.SHIPNETS 的現在及未來

SHIPNETS 的目的在確保港口出口貨物相關資訊能正確、經濟、快速的交換，使參與廠商在無紙張（paperless）、人力節省及有效率的作業環境下創造更高利潤。但參與連線單位需建立一使用者檔案，作為與 NTT 通訊公司之整理（DRESS）中心（NTT Data Communications System Corp.-DRESS Computer Center）連線使用。

透過多重安全的檢查，資訊可獲得完全的保護。每一位參與者皆有其專用資料檔（信箱，mail box）來傳送其資料，所以只有目的地的接受者能在其自己的資料檔存取其所需的資料。同時對使用者的識別係透過電腦及通訊系統來檢查，而其存取權限亦在其存取的檔案中加以證明。

SHIPNETS 網路系統的範圍從船舶貨運承攬業者的 S / I（Shipping Instruction）開始，而後延伸至航運公司及代理的 B / L 輸出。

俱全面作業的 S.C.NET（Shipper & Carrier network System）及 S.F.NET（Shipper & Forwarder Network System）循環網路連接系統已完成。而其循環連接的對象包括有貨主→貨運承攬業者→運送人→貨主（如圖 A-5 所示）。這些包括 SHIPNETS 在內所採用的網路的是 NNT 的整理（DRESS）網路，以確保和 SHIPNETS 的相容性。同時這些企業協定（protocols），如資料項目、格式及條碼都和 SHIPNETS 的標準相同。使用 SHIPNETS 的運送人或承攬業者可同時和 S.F.NET 和 S.C.NET 連線。此外，如 S.F. 及 S.C. 僅傳遞從 SHIPNETS 接受過來的資料（如 B / L），以補充貨主所需的資料項目。因此資料的準備及處理更為容易，同時使得準時，正確傳送資料成為可能。

有關海運貨物通關系統 Sea — NACCS 已於 92 年 10 月在東京、橫濱、川崎三港口開始作業。不久航運公司、埠站業者、倉儲業者、內陸運送人及貨主將加入 Sea — NACCS 的使用。所以未來 SHIPNETS 希望能透過介面結合 Sea — NACCS，使其能和海關作業連線。同時 SHIPNETS 計畫建立一系統和港埠管理系統連接。

圖 A-6 說明未來 SHIPNETS 建立國際貿易網路的計畫，透過 EDI 電腦網路連線，可迅速、正確的和世界其它地區作資訊的相互傳遞。

1990 年日本約有 59 家船舶貨運承攬業者使用 SHIPNETS 傳送 75,268 份 B/L 給六家運輸業者。依據航商報告，每年約有 700,000 份 B/L 透過 SHIPNETS 傳送，使用率只有 10.8 %，這表示發展一套和 SHIPNETS 連線系統處理每份 B/L 成本（含固定成本）約十倍於原先用人工處理的成本，顯示經濟效益相對較低。因此如何增加船攬業者傳送比例是最重要的。圖 A-7 說明 1990 年 SHIPNETS 的使用率。

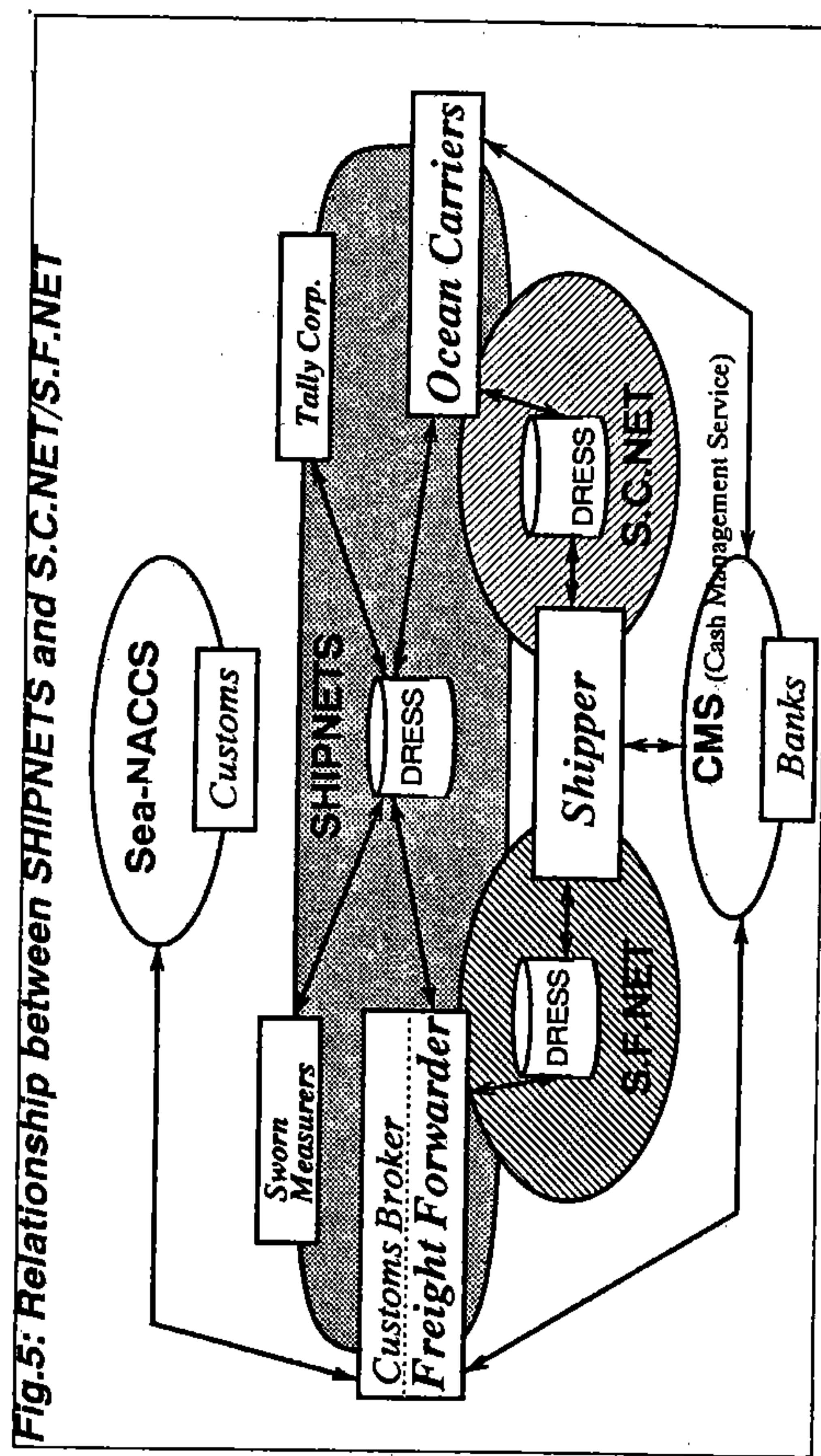


Fig.5: Relationship between SHIPNETS and S.C.NET/S.F.NET

圖 A-5 SHIPNETS 網路和 S.C/S.F 網路間的關係

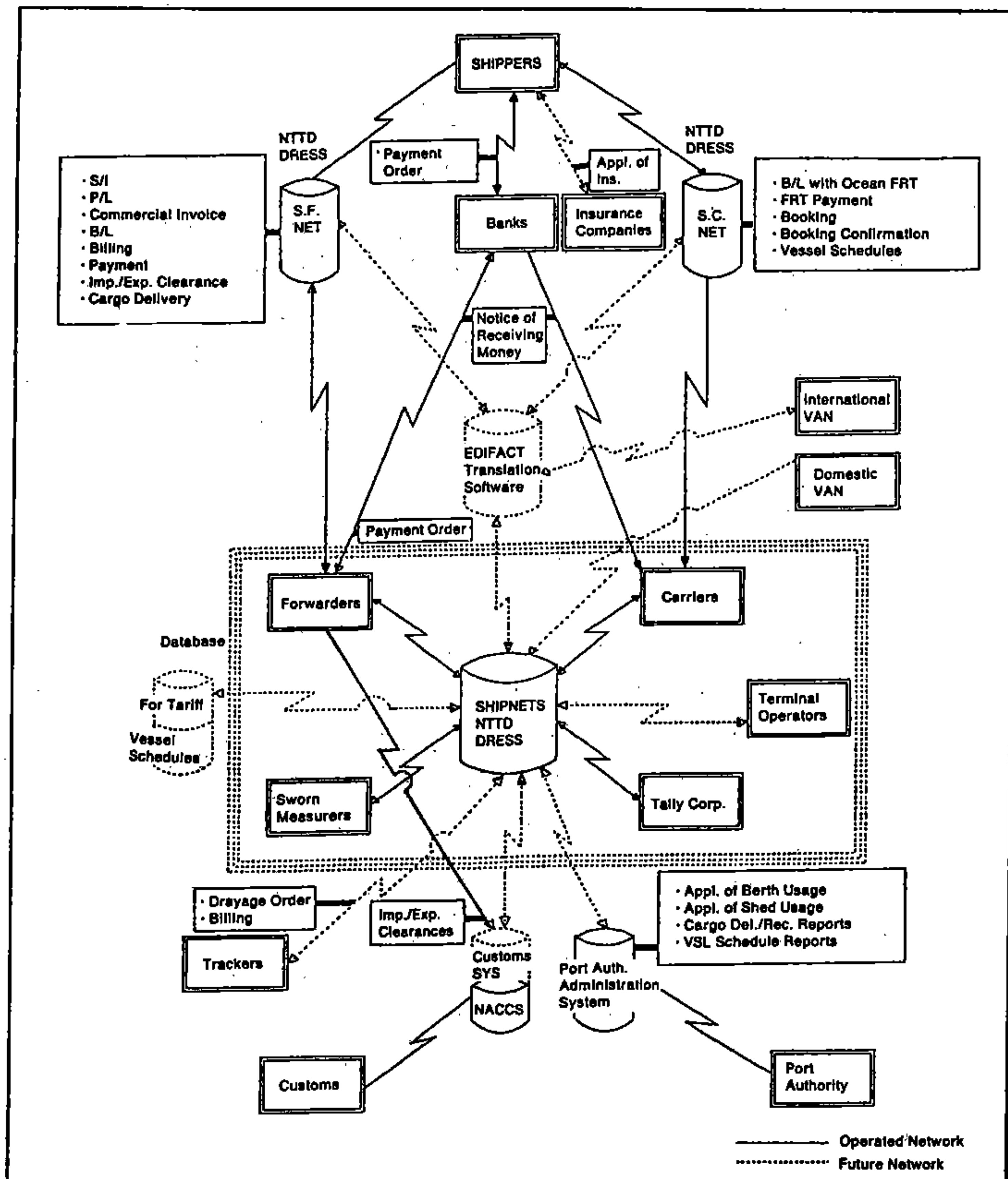


圖 A-6 SHIPNETS 未來國際網路計畫

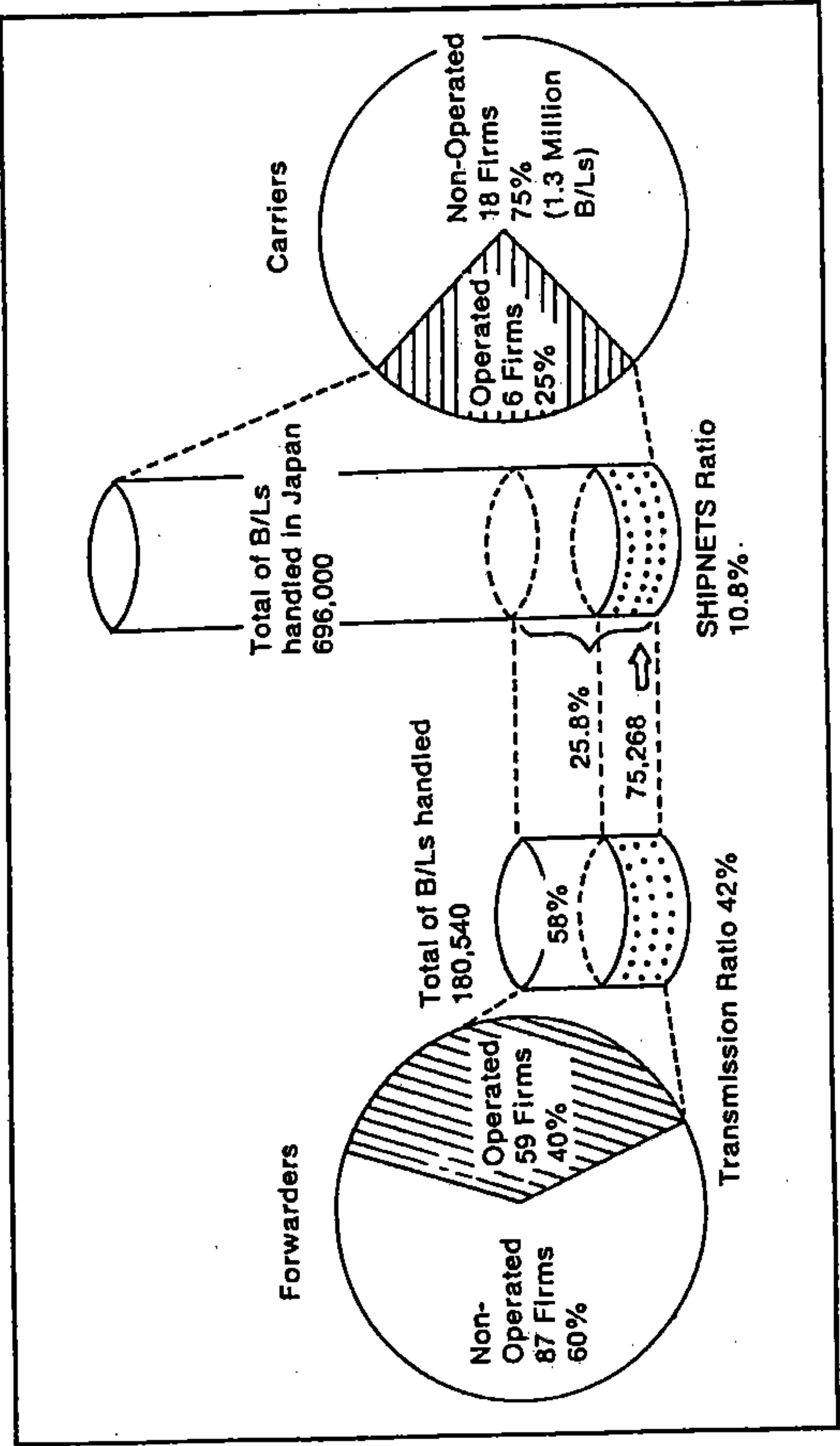


圖 A-7 1990 年 SHIPNETS 使用率

圖 A-8 則說明 SHIPNETS 中心的組織圖，最高指導單位為總委員會，中心實際運作由社長主持，下轄總務企劃委員會、業務委員會、事務局，地區連絡會等單位，以維持整個中心的運作。

3.4. 日本郵船 (NYK) 全球資訊網路 (WINS) 系統之應用

共經 4 年時間，斥資 33 億日圓的日本 NYK 全球資訊網路 WINS (World-wide Information Network Services for Logistics) 系統已開發完成，以提供遠東、日本、北美間資料的快速傳送。此一貨物運輸系統提供運量及時程控制系統的單向及交互存取 (如即時貨物的追蹤、現況報導、及點對點時程資訊)。未來 WINS 將擴充及合併訂單處理、成本控制、及行銷支援系統等業務，以應付 NYK 未來整合資訊服務的成長需求。

WINS 提供 24 小時全天候存取服務，透過電話、個人電腦、傳真 (FAX) 可直接和 NYK 的 WINS 系統連接。透過 EDI，WINS 的主電腦可提供包括監控貨物動態、計畫船運時程安排等所需相關資訊。

WINS 運量控制系統提供立即更新遠東、日本、北美間傳送的資訊。這種易於操作的電腦化貨物追蹤系統，提供接收與傳送雙方的資訊傳送，而這種資訊包括預估主要地點的出發及到達時間，以及實際時間。另一種貨物訂位及 B/L 綜合索引，提供有關貨物整理、通關、運費及其它最新狀況報告的資訊。

圖 A-9 說明 NYK 網路系統的連線單位及其使用的主機系統，茲分述如下：

- 連線單位：遠東、北美、日本
- 主機系統：
 - 主電腦
 - 東京：IBM 3090 ~ 400S
 - 西雅圖：IBM 3090 ~ 200S
 - IBM System 38
 - 4 部 cpu 在日本，處理國內 B/L
 - 2 部 cpu 在洛杉磯及紐澤西
 - AS 400
 - 5 部 cpu 在日本
 - 9 部 cpu 在海外 (包括洛杉磯、紐澤西、台北、高雄、香港、曼谷、新加坡、鹿特丹及吉隆坡)。

四、電子資料交換 (EDI) 的發展

4.1. EDI 的組成

EDI (Electronic Data Interchange) 為整合電腦相關軟體、硬體與網路而形成的一種資訊技術，使用者雙方都不需經由人力介入，而可自行做文件處理工作。由於其處理的速度快，節省成本及人力。可預見將成為未來資訊傳遞的重要

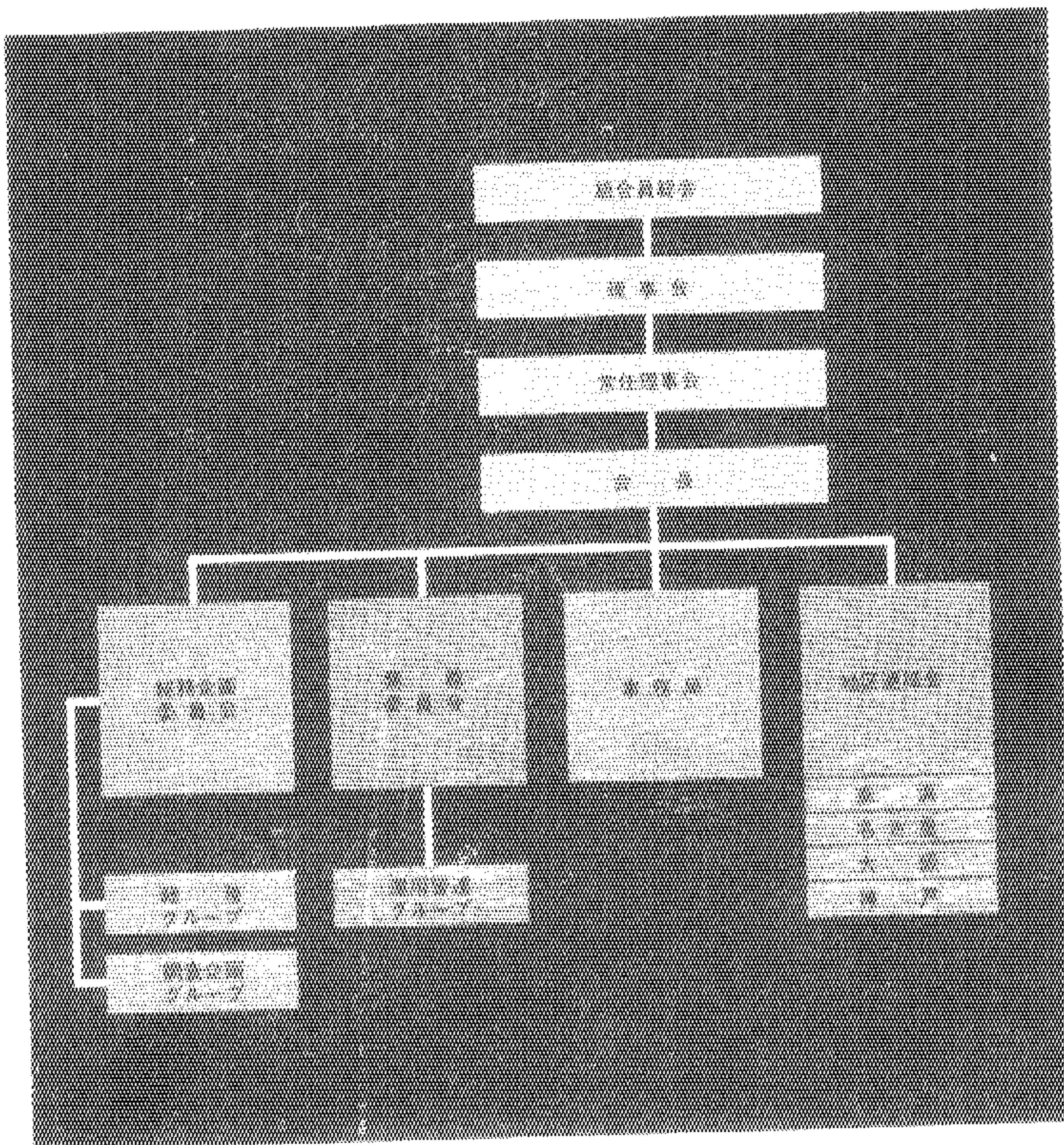
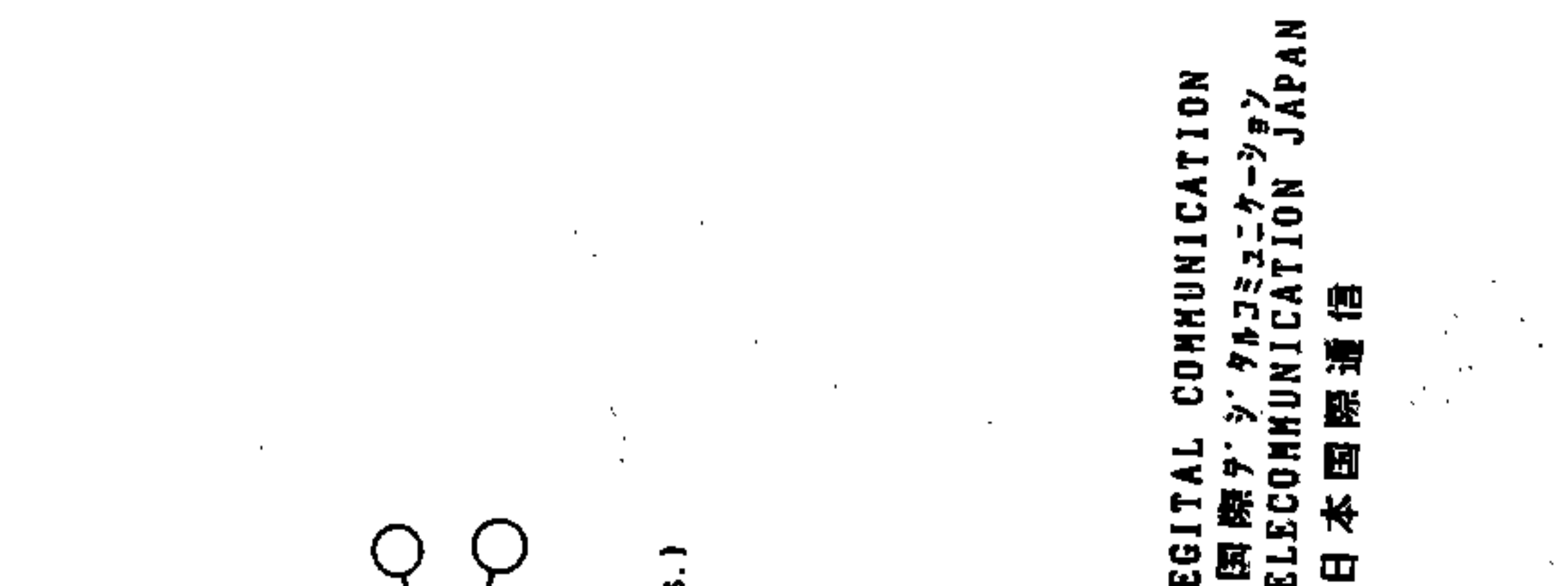


圖 A-8 SHIPNETS CENTRE 組織圖



方式。EDI 基本上由三個要件所組成：

- EDI 網路
- EDI 標準
- EDI 軟體

(一) EDI 網路

EDI 是作為使用者雙方資料傳遞的工具，因此電腦網路的使用乃屬必然。而電腦網路依其傳遞方式，又可分為直接傳遞（Direct exchange）及間接傳遞（Indirect exchange）兩種。

1. 直接傳遞：直接傳遞是特定兩個使用者透過電腦進行資訊的交換和傳送。這種傳送方式並不適於傳輸對象很多時，因而又稱為點對點（point to point）傳送。

2. 間接傳遞：使用者透過第三者網路（Third-part Network）系統，可將資料傳送給對方。由於網路的共同使用，則可降低成本、提升整體網路的使用效能。透過第三者所提供的網路服務，其服務型態又可分為儲送服務及加值服務兩種。當使用者發出訊息的格式和接收者可接收的訊息格式不同時，加值服務可透過加值網路將使用者訊息轉換成標準 EDI 格式加以儲送，再將此標準 EDI 格式換成接受者可接收的訊息格式，因此雙方都不需要改變自己的作業方式，而達到資料交換目的。因此 EDI 即為加值服務的一種。

(二) EDI 標準

當使用者雙方透過電腦傳送資料時，為使雙方能夠正確辨識來自對方的資料，因此必需有一致的格式（format）和語法（Syntax），因此產生共同的標準問題。EDI 的標準可分為技術上的傳輸標準及業務上的格式標準兩種。在技術上的傳輸標準，由於通訊技術的發達，目前已不成問題。業務上的格式標準，由於不同產業其商業的往來，所使用的資訊內容都不盡相同，如何在各產業間依其特性，制定出適合其特定產業的標準和格式，是 EDI 標準的主要工作。

目前 EDI 文件標準的制定，有兩大趨勢：

- 一是聯合國主導的 UN/EDI FACT
- 一是美國目前泛使用的 ANSI ASC X12 標準

這兩者都是目前國際上廣泛使用的標準，其中聯合國主導的 UN/EDIFACT（Electronic Data Interchange for Administration, Commerce and Transport）通訊標準已逐漸成為全球共同標準。如圖 A-10 所示為 EDIFACT 交換層次結構圖，共分七層，每一層有其各自硬體、軟體功能，以構成一完整的系統網路。但這些標準都是國際標準，需適合所有產業使用，因此都只作一般性規定，真正要能使用，則必須在其規範下形成使用者共識，成為一文中慣例標準（user convention）。

(三) EDI 軟體

EDI 為了傳輸效率的考量，使用一種標準化的傳輸格式，這種傳輸格式並無

EDIFACT之交換層次結構

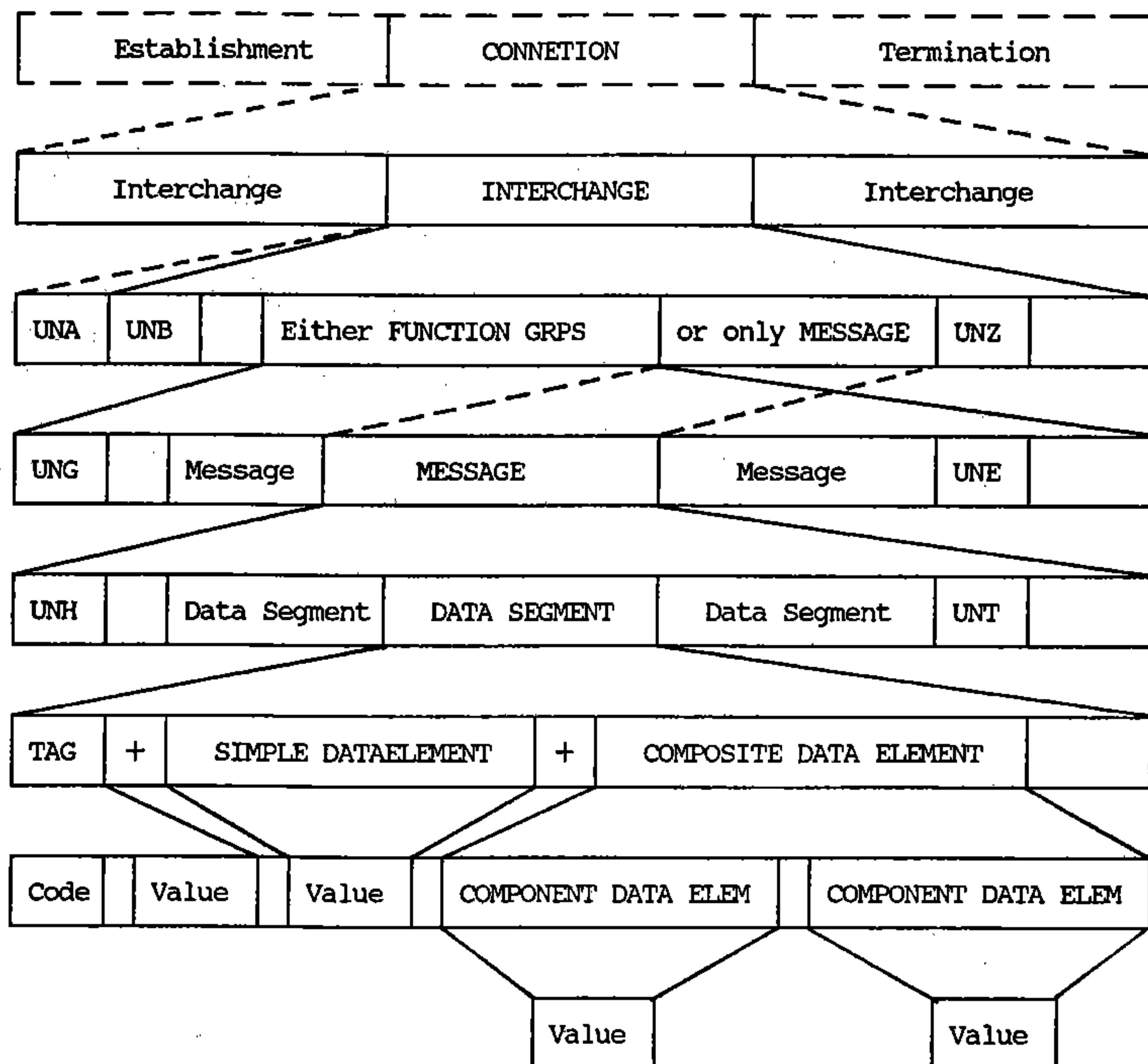


圖 A-10 EDIFACT 之交換層次結構

法讓人閱讀，此時 EDI 軟體所突顯的角色即顯現出來。如何將使用者使用的單據資料轉換成標準的 EDI 格式，透過資料網路送出，或將資訊網路所接受的標準 EDI 格式轉換成特定單據資料，即是 EDI 軟體的主要工作。

爲了完成上述任務，EDI 軟體可分成兩種，一是橋樑軟體 (Bridging Software)，一是翻譯軟體 (Translation Software)。

1. 橋樑軟體 (Bridging Software)：

橋樑軟體是一種將 EDI 和公司內部其它應用軟體接連在一起的軟體系統。當接收者收到來自對方的資料時，仍需經過處理；同樣地，經過內部應用軟體處理過的資料，在傳出時仍需經過處理，這種在接收和傳出間，通常彼此間有其相關性，而橋樑軟體的工作即在於此。由於各企業的資料，其作業方式並不相同，因此橋樑軟體都必須經過特別的開發，以適合特定企業之使用。

2. 翻譯軟體 (Translation Software)：

翻譯軟體的功能是將一般表單資料轉換成 EDI 標準格式或將 EDI 標準格式轉換成特定表單資料。計由下列三個部份所組成：

①通信軟體 (Communication Software)

②格式轉換軟體 (Formatting Software)

③變換軟體 (Conversion Software)

4.2. 聯合國 EDIFACT 的組織

圖 A-11 所示爲聯合國 EDIFACT 的組織架構圖，係由聯合國歐洲經濟委員會與國際標準組織 (ISO) 共同組成。國際標準組織之下設有技術及聯合技術委員會。聯合國歐洲經濟委員會其下設有聯合國 EDIFACT 代表，這些代表包括有亞洲、澳紐、北美、東歐、西歐等 UN/DI/FACT 理事會。

圖 A-12 所示爲亞洲 EDIFACT 理事會組織圖，此一理事會下設有中華民國、日本、韓國、新加坡、中國等五個 EDIFACT 委員會。其中日本、新加坡、韓國已成立共同的文件開發、技術評估、推廣及維護小組。

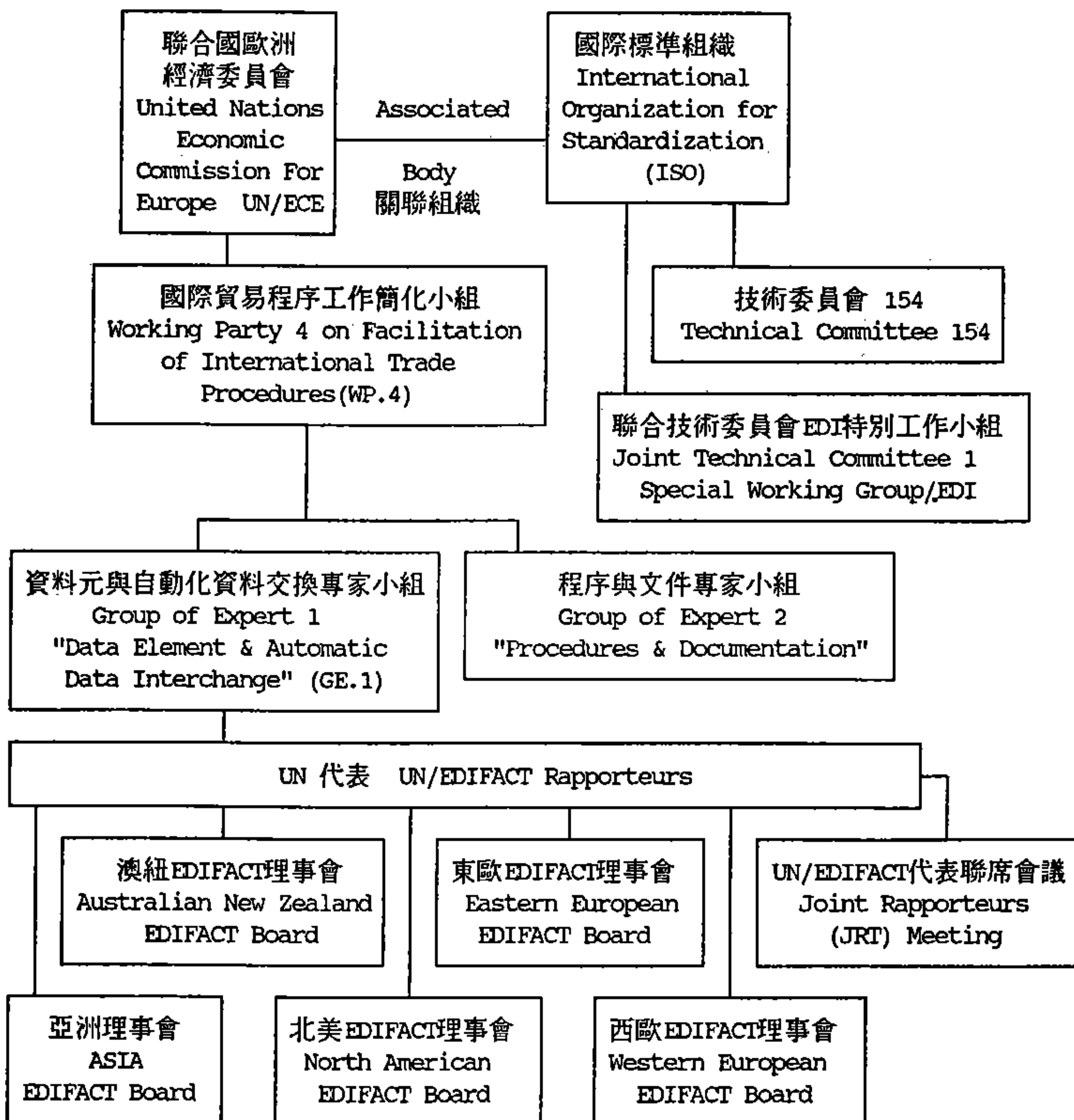
六、綜合物流中心的未來

綜合物流中心與一般倉儲設施的倉庫之差別，在於一般倉庫主要僅具有儲存的功能，而物流中心除具有儲存功能外，尚提供客戶的分裝、運送服務。也因為物流中心的作業較一般倉庫更複雜，因而其作業流程、機械設備及管理相對的較一般倉庫進步。茲以日本物流中心發展現況，說明未來物流中心的發展。

(1)機械設備的改良：

爲了在有限空間內儲放更多的貨物及能更快速的作業，因此需要較進步的堆高機具設備，以應付流動頻繁的貨物存取。如圖 A-13 所示爲一較進步堆高機，透過其最小的作業空間需求 (圖 A-13 充分節省作業空間的堆高機)，可提升貨物儲存空間。圖 A-14 所示爲移動式倉儲存放棚，由於貨物存放棚可移動，因之棚與棚之間可節省堆高機作業的空間，相對增加倉儲的空間。

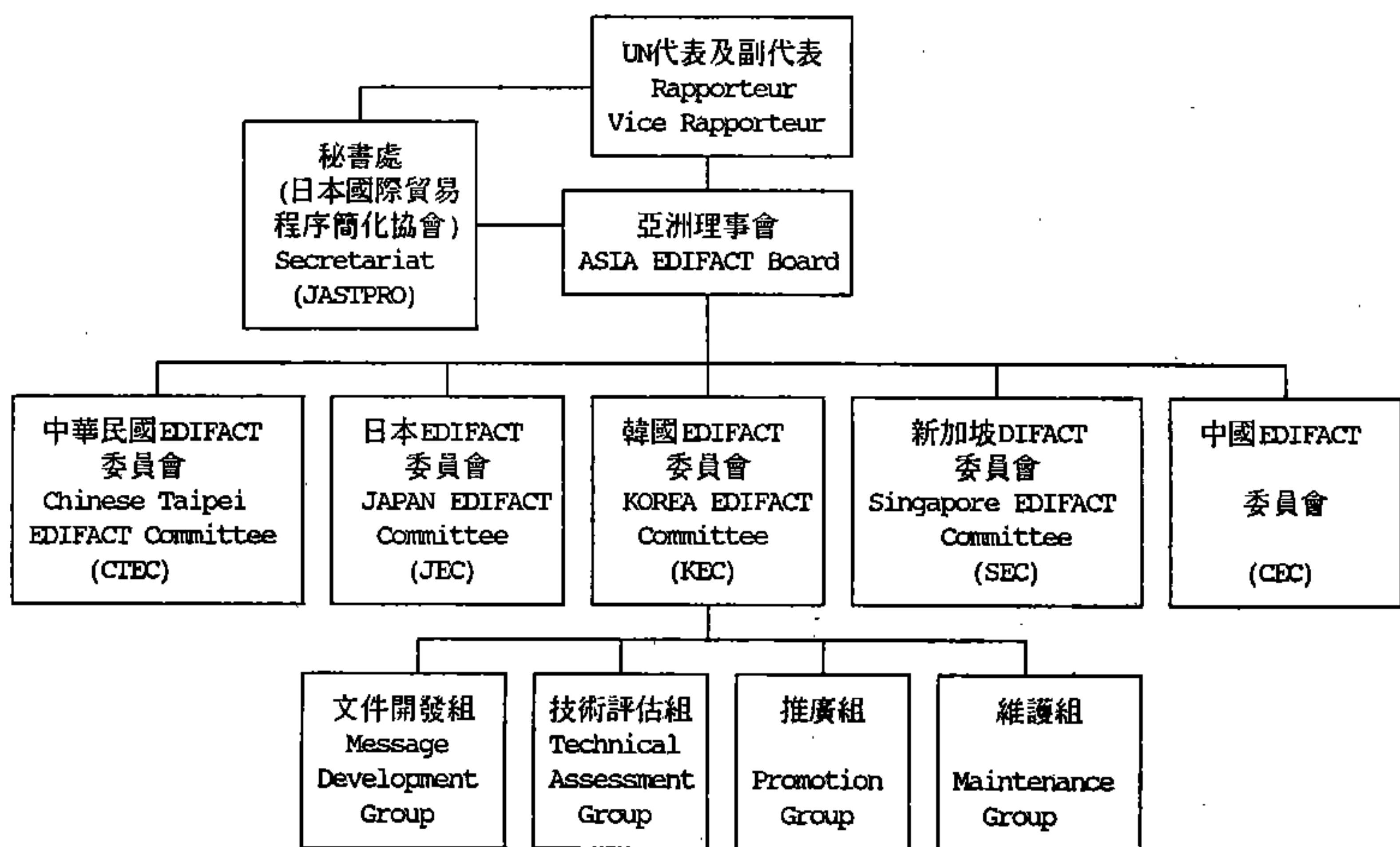
聯合國 EDIFACT 之組織架構圖



資料來源：日本 EDIFACT 委員會 (1991) P.12.

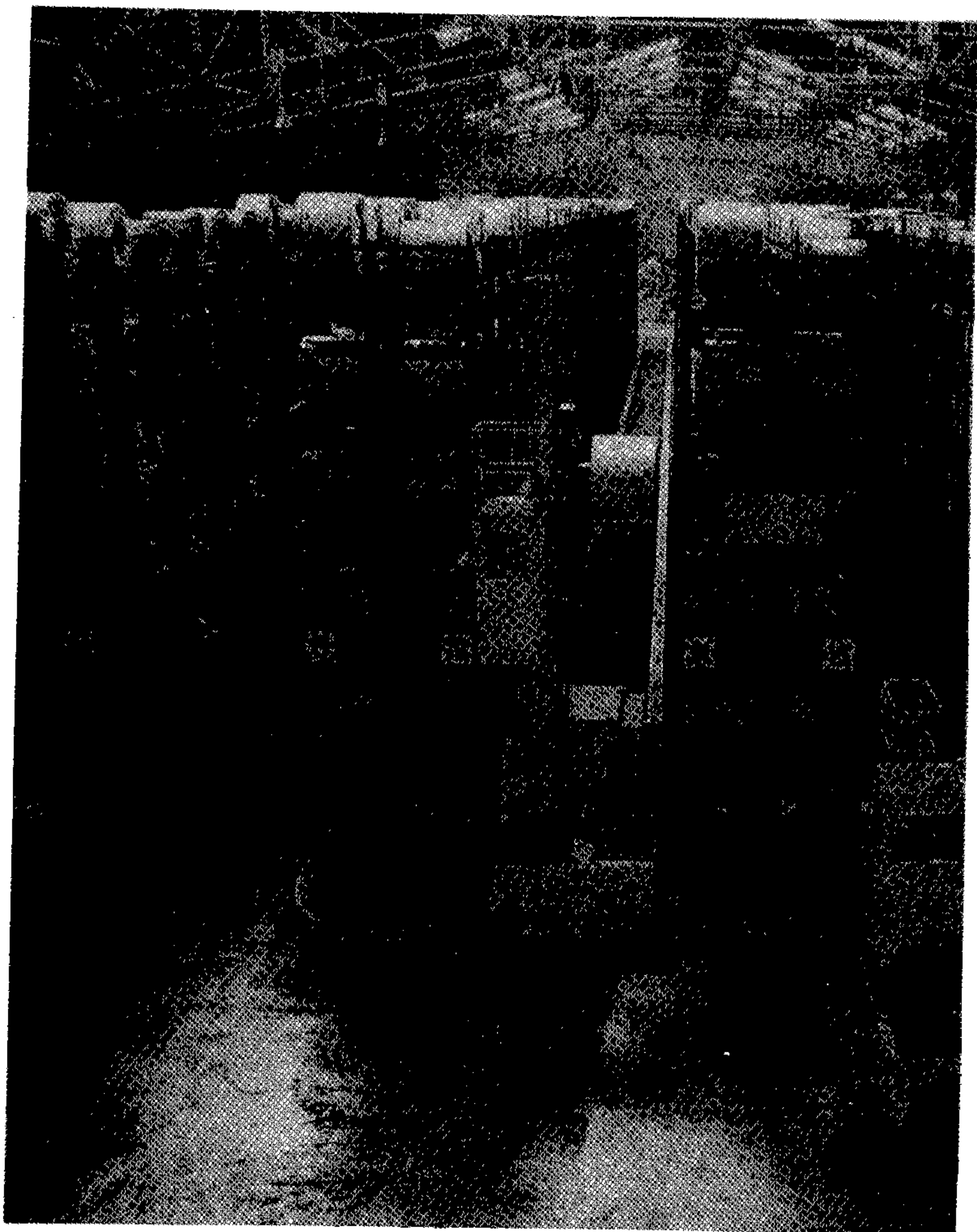
圖 A-11 聯合國電子資料交換標準簡介

亞洲理事會組織圖
ASIA EDIFACT Board structure



資料來源：日本EDIFACT委員會 (1991), P.13.

圖 A-12 亞洲 EDIFACT 理事會組織圖



INSIDE FACTORY OPERATIONS AND PLANT CONSTRUCTION:

1. Outline of operations: Hauling of raw materials & manufactured products, packaging and crating, warehousing operations, terminal operations, plant construction & heavy cargo handling.

圖 A-13 充分節省作業空間的堆高機

(2) 自動化倉儲作業：

A. 立體自動倉庫：

由於勞動力不足、作業環境不適宜人工作業，以及為提升貨物存取作業的速度，乃建立自動化立體倉庫，以改進上述缺失。透過電腦控制，使貨物正確的送達設定的位置。如圖 A-15 所示為冷凍立體倉庫，由於其作業環境係在零下 32 °C 進行，不適宜人工作業，因此乃建立此一全自動化立體倉庫。

B. 進步的貨物分裝設施：

由於貨物分裝是物流中心主要作業之一，透過較進步的分裝設備，可使貨物分裝作業更快速，並可減少人為失誤的發生。圖 A-16 為多貨品少量的自動分裝設備。透過電腦控制，可將不同貨主所需的物品種類及數量顯示在顯示器上，而人工則依指示放置所需貨物及數量至箱內即可，同此可將人工分裝的錯誤率減低。

(3) 電腦化倉庫管理：

A. 貨品的管制：

由於物流中心內貨品種類多且雜（有的甚至達上萬種），透過電腦的幫助可有效掌握中心內貨物存量，作為提供客戶相關資訊及中心內存貨管制。目前日本物流中心對貨品管制皆採電腦化管理。

B. 客戶聯繫：

目前日本物流中心與客戶的聯繫作業、主要係透過下列四種方式

1. 傳真
2. 電話
3. 郵寄
4. 電腦網路連線

其中主要經由傳真、電話來聯繫，而利用電腦網路與客戶聯繫者，約僅占 17 %，預期未來客戶採用電腦網路與物流中心聯繫的比例將愈來愈高。

(4) 作業控制：

由於物流中心內貨品種類不同，有些貨品需儲存在一定溫度範圍內，方能保持其貨物的新鮮或正常狀態（如冰淇淋），或保持一定溼度以防貨品變質（如煙草、豆類）。因此物流中心內各倉庫間不同的溫度、溼度控制則成為中心內重要的作業之一。圖 A-17 表示冷凍倉庫內外部設施及控制庫內溫、溼度控制室。透過電腦可直接監控中心內所有倉庫的溫度。

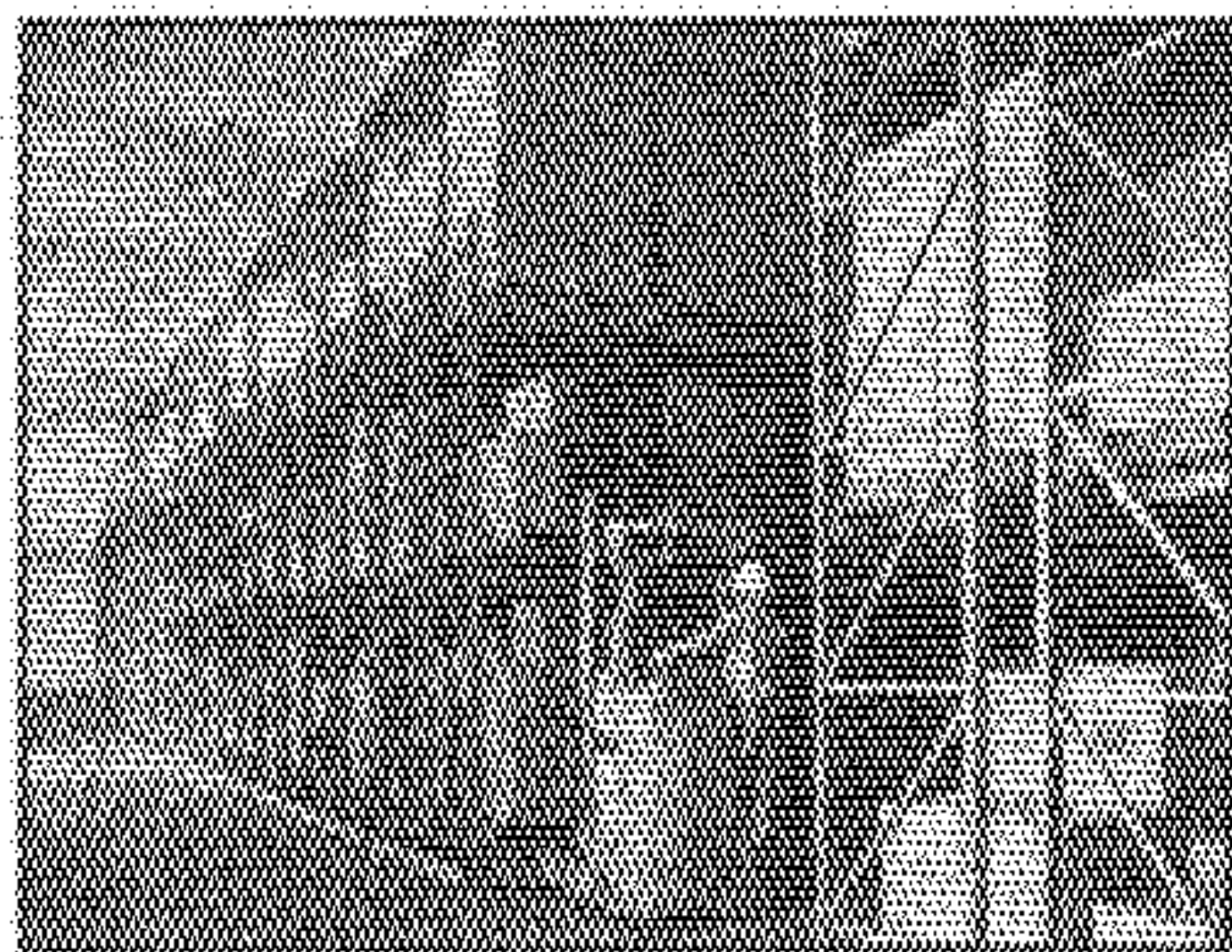


圖 A-14 電動式移動機

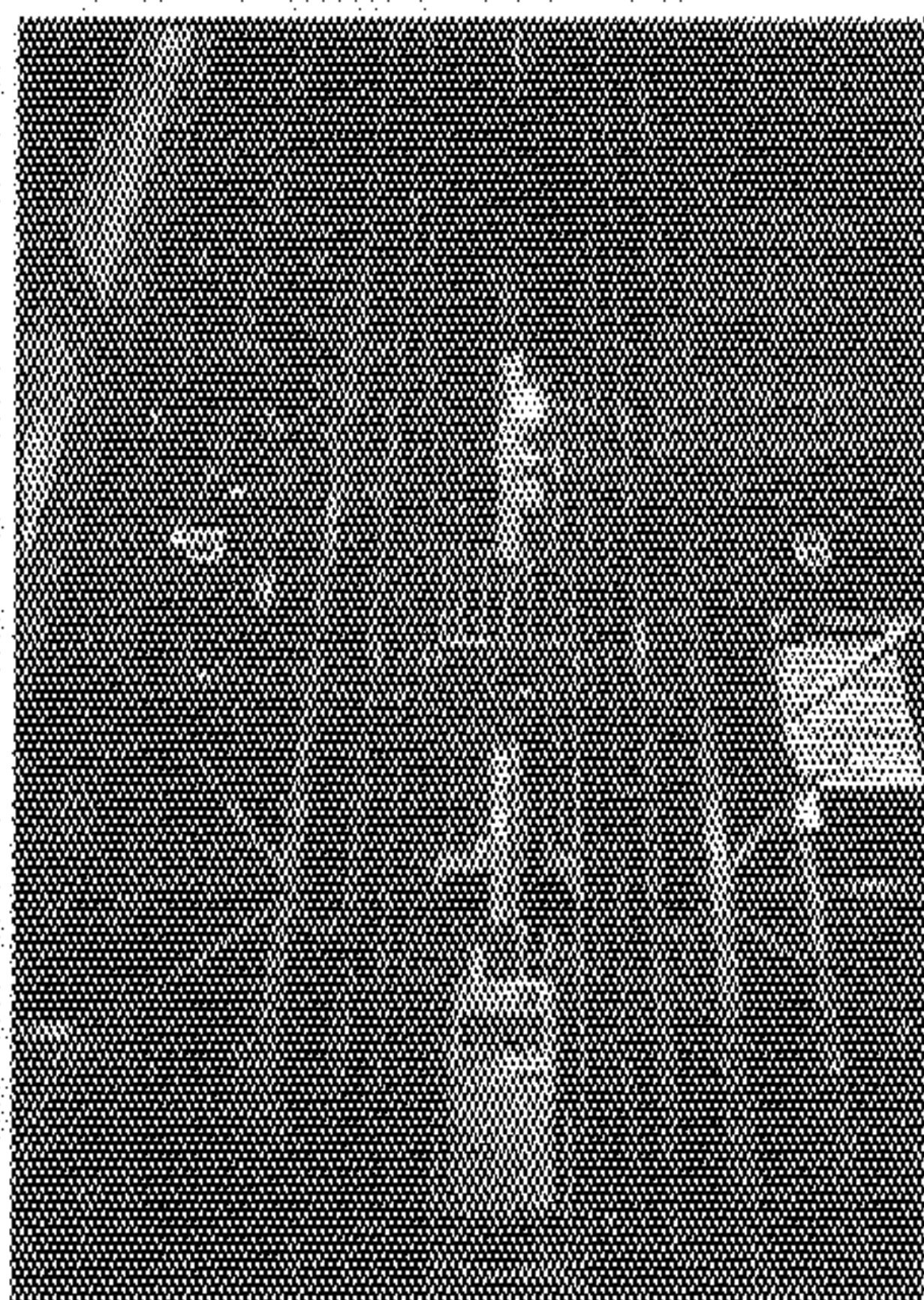


圖 A-15 冷凍立體倉庫

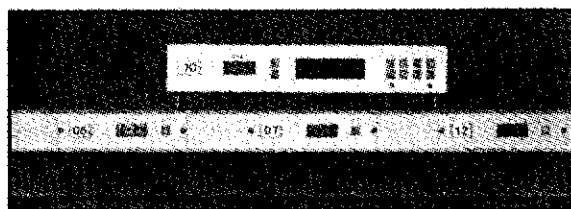
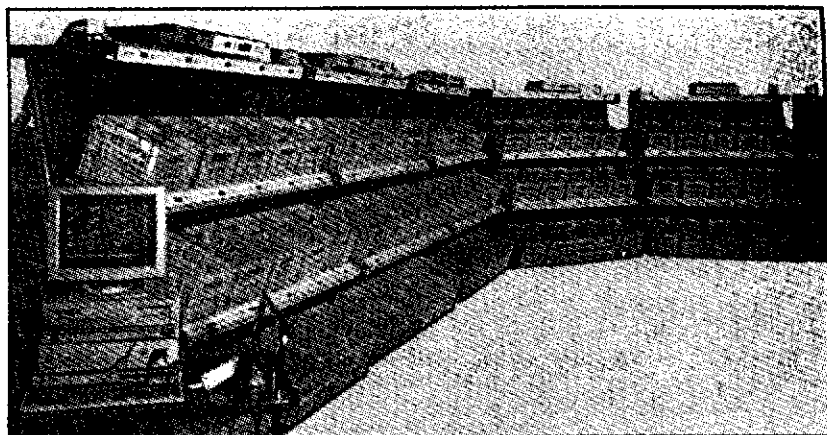
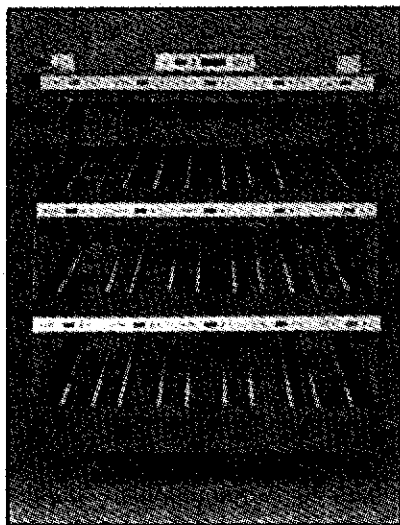
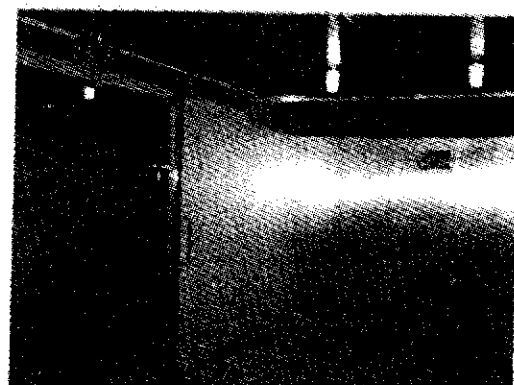
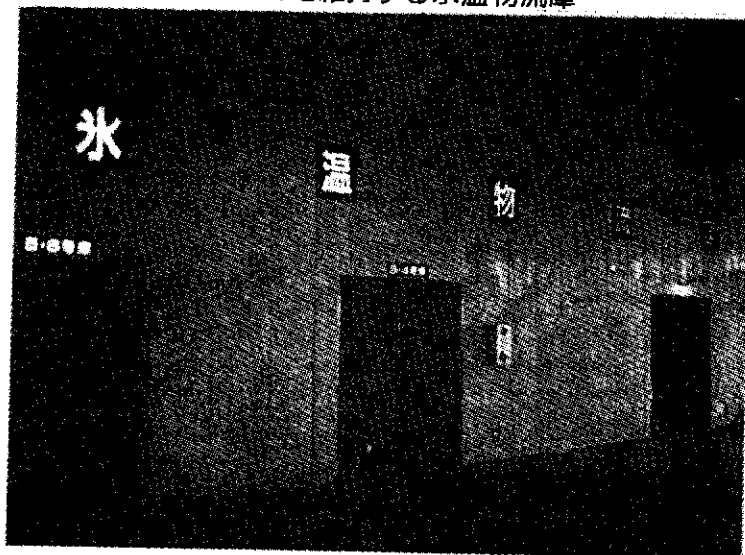


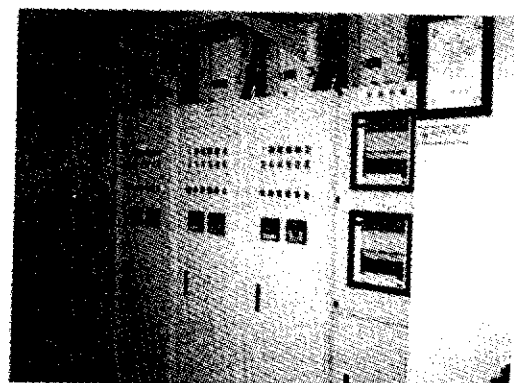
圖 A-16 名貨品、少量的自動分裝設備

● $\pm 0.5^{\circ}$ の誤差で鮮度を維持する氷温物流庫



氷温物流庫内部

加湿器を標準装備していますので、お客様のお望みの湿度(80%以上)を維持出来ます。又、冷気が天井全面より均等に流出する為、庫内のどの部分も均等な湿度分布となります。



氷温物流庫温度・湿度制御盤

圖 A-17 冷凍庫内、外部設施反控溫之控制室

附表 B.2 台灣地區之海運依存度

單位：公噸

年別	總計實數	海運貨量		空運貨量	
		實數	比率	實數	比率
1980	55,230,248	55,017,999	99.62	212,249	0.38
1981	54,926,759	54,697,439	99.58	229,320	0.42
1982	56,257,646	56,028,247	99.59	229,399	0.41
1983	67,622,323	67,339,471	99.58	282,851	0.42
1984	72,078,981	71,769,426	99.56	309,554	0.44
1985	72,996,114	72,693,956	99.59	302,158	0.41
1986	82,468,033	82,065,069	99.51	402,964	0.49
1987	95,827,220	95,341,621	99.49	485,599	0.51
1988	109,547,144	109,031,091	99.53	516,053	0.47
1989	108,976,755	108,399,758	99.47	576,997	0.53
1990	112,806,623	112,181,282	99.45	625,431	0.55

註：不包括國內的貨運量

資料來源：整理自 1. 台灣省交通處編印，交通統計年報，1990 年

2. 交通部編印，交通統計重要參考指標，1992 年 1 月 25 日

附表 B.3 15 交通分區

分區編號	涵 蓋 縣 市
01	台北市、台北縣、基隆市
02	桃園縣
03	新竹縣、新竹市
04	苗栗縣
05	台中縣、台中市
06	彰化縣
07	南投縣
08	雲林縣
09	嘉義縣、嘉義市
10	台南縣、台南市
11	高雄市、高雄縣
12	屏東縣
13	宜蘭縣
14	花蓮縣
15	台東縣

附表B.4 台灣地區民航運輸各機場營運量（按機場分）

一、（按機場分）

中華民國四十一年至八十一年十一月

單位：次、人、公噸

年（月）別 YEAR AND MONTH	中正國際機場 CHIAN-KAI-SHEK INTERNATIONAL AIRPORT				高雄國際機場 KAOHSIUNG INTERNATIONAL AIRPORT				台北松山機場 TAIPEI AIRPORT			
	飛行架次 （次） OF FREIGHTS		旅客人數 （人） NO. OF PASSENGERS		貨運噸數 （公噸） TONNAGE OF FREIGHTS (M.T.)		飛行架次 （次） OF FREIGHTS		旅客人數 （人） NO. OF PASSENGERS		貨運噸數 （公噸） TONNAGE OF FREIGHTS (M.T.)	
	過境 TRANSIT	實數 NUMBER	過境 TRANSIT	實數 NUMBER	過境 TRANSIT	實數 NUMBER	過境 TRANSIT	實數 NUMBER	過境 TRANSIT	實數 NUMBER	過境 TRANSIT	實數 NUMBER
四十一年 1952	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	26,378
四十五年 1956	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	81,051
四十七年 1958	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	98,932
四十八年 1959	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	108,775
四十九年 1960	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	121,836
五十年 1961	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	136,791
五十一年 1962	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	174,937
五十二年 1963	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	263,429
五十三年 1964	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	385,461
五十四年 1965	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	486,063
五十五年 1966	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	615,770
五十六年 1967	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	808,696
五十七年 1968	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	979,985
五十八年 1969	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,101,321
五十九年 1970	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,522,764
六十年 1971	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	1,840,738
六十一年 1972	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	2,067,068
六十二年 1973	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,086,341
六十三年 1974	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,236,460
六十四年 1975	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	3,454,354
六十五年 1976	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	4,316,820
六十六年 1977	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	5,635,925
六十七年 1978	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	6,272,997

六十八年	1979	29,128	561,597	2,914,104	158,108.1	27,135	—	1,858,298	23,389.6	37,179	77,346	3,589,473	24,650.0
六十九年	1980	35,413	—	3,674,799	-198,913.1	22,400	—	1,622,617	18,682.1	24,627	—	2,257,682	7,482.4
七十 年	1981	35,202	791,535	3,922,336	215,153.3	21,673	—	1,584,714	19,267.9	21,638	—	2,035,235	7,187.0
七十一年	1982	34,707	1,012,273	3,939,972	216,665.2	23,464	7,545	1,625,391	17,441.2	21,654	—	1,858,261	7,392.0
七十二年	1983	34,851	1,041,996	4,076,299	265,782.9	23,298	7,232	1,760,892	22,851.9	22,196	—	1,953,327	7,304.0
七十三年	1984	36,473	1,043,259	4,267,156	291,553.1	25,342	11,039	1,954,915	24,552.2	23,822	—	2,200,991	8,102.0
七十四年	1985	36,490	1,049,271	4,266,182	284,603.6	24,102	34,926	1,838,399	23,632.4	23,619	—	1,939,404	7,135.0
七十五年	1986	37,439	1,025,500	4,546,019	377,949.6	22,997	21,460	1,667,009	30,222.4	22,044	—	1,839,025	5,863.3
七十六年	1987	39,830	1,065,386	5,341,569	459,266.7	25,848	17,576	2,116,480	32,458.7	25,671	—	2,347,815	7,524.4
七十七年	1988	43,333	1,007,216	6,585,395	485,044.3	31,171	9,720	2,601,509	37,620.1	33,366	—	2,793,836	8,599.0
七十八年	1989	48,365	912,256	7,731,276	551,323.1	43,466	—	2,953,827	33,050.3	52,167	—	3,325,811	10,744.0
七十九年	1990	56,537	1,165,338	8,929,218	594,642.8	47,086	—	3,195,335	39,655.8	57,352	—	3,430,024	13,245.0
八十 年	1991	62,080	1,257,224	9,356,836	634,389.9	58,440	—	4,046,338	46,284.4	68,532	—	4,191,545	14,033.0
十一月	NOV.	5,338	105,792	766,054	56,214.8	5,076	—	357,870	3,801.7	6,004	—	382,051	1,259.0
十二月	DEC.	5,574	119,861	767,626	57,425.0	5,298	—	360,365	3,958.5	6,264	—	398,369	1,430.0
八十二年	1992	62,852	1,129,338	10,010,577	661,896.2	61,228	—	4,728,117	47,022.0	76,033	—	5,425,943	16,054.0
一月	JAN.	5,534	117,429	782,094	50,840.6	5,288	—	350,270	3,781.4	6,473	—	401,687	1,433.0
二月	FEB.	5,542	97,188	960,881	50,562.5	5,558	—	410,628	4,211.4	6,460	—	455,674	1,507.4
三月	MAR.	5,758	107,408	877,067	62,376.2	5,220	—	421,189	4,628.9	6,436	—	469,439	1,484.0
四月	APR.	5,624	104,764	924,494	60,654.2	5,722	—	440,039	4,608.2	6,682	—	454,747	1,323.0
五月	MAY.	5,652	99,645	890,949	63,711.7	5,624	—	429,998	4,367.0	7,046	—	470,233	1,392.2
六月	JUN.	5,509	101,366	899,639	60,906.1	5,590	—	427,365	4,148.7	7,036	—	497,496	1,584.3
七月	JUL.	5,977	106,365	1,057,765	66,645.2	5,874	—	496,981	4,572.0	7,238	—	541,258	1,575.0
八月	AUG.	5,994	116,284	1,040,388	62,926.5	5,412	—	434,797	4,131.1	6,904	—	484,342	1,437.0
九月	SEP.	5,711	97,166	873,245	57,928.6	5,316	—	423,801	4,159.5	7,145	—	581,949	1,575.0
十月	OCT.	5,744	88,327	885,914	63,731.2	5,806	—	450,231	4,253.1	7,475	—	573,960	1,375.4
十一月	NOV.	5,807	93,396	818,141	61,613.4	5,818	—	442,818	4,160.7	7,136	—	495,158	1,371.3
本月與上月 比較%		1.10	5.74	-7.65	-3.32	.21	—	-1.65	-2.17	-4.54	—	-13.73	-.31
本月與上月間 月比較%		8.79	-11.72	6.80	9.60	14.62	—	23.74	9.44	18.65	—	29.61	8.84
累計至本月與 上年比較%		11.23	-.71	16.55	14.72	15.22	—	28.27	11.10	22.11	—	43.06	27.35

二、(表航線分)

附表B-5 台灣地區民航空運輸各機場營運量(按航線分)

中華民國四十四年至八十四年十一月

年(月)別 YEAR AND MONTH	飛 行 架 次 (次) NO. OF FLIGHTS FLOWN			客 PASSENGER			
	總 計 TOTAL	國 際 INTERNATIONAL	國 內 DOMESTIC	總 計 TOTAL		國 際 航 線 INTERNATIONAL LINE	
				旅 客 人 數 (人) NO. OF PASSENGERS	延 人 公 里 PASSENGER KILOMETERS	旅 客 人 數 (人) NO. OF PASSENGERS	延 人 公 里 PASSENGER KILOMETERS
四十四年 1952	5,133	—	—	26,378	29,926,380	—	—
四十五年 1956	6,213	6,213	—	81,051	45,370,774	81,051	45,370,774
四十七年 1958	7,665	—	—	98,932	54,613,589	—	—
四十八年 1959	7,634	—	—	108,775	66,683,919	—	—
四十九年 1960	8,276	—	—	121,836	66,035,327	—	—
五十年 1961	8,296	—	—	136,791	79,455,000	—	—
五十一年 1962	9,408	—	—	174,937	111,587,000	106,946	—
五十二年 1963	14,497	—	—	337,206	138,200,114	142,991	—
五十三年 1964	18,722	—	—	522,660	171,362,870	199,301	—
五十四年 1965	19,510	8,764	10,746	615,254	188,452,592	235,388	188,452,592
五十五年 1966	36,503	12,760	23,743	1,183,691	659,563,147	374,822	659,563,147
五十六年 1967	43,190	17,422	25,768	1,501,651	867,515,141	499,471	867,515,141
五十七年 1968	47,760	19,432	28,328	1,725,889	1,047,954,317	615,182	—
五十八年 1969	47,961	22,139	25,822	1,753,464	1,165,195,773	766,830	1,165,195,773
五十九年 1970	66,582	26,102	40,480	2,532,899	1,528,825,448	997,295	1,528,825,448
六十年 1971	74,993	30,012	44,981	3,207,929	2,038,173,614	1,142,785	—
六十一年 1972	73,650	30,344	43,306	3,339,883	2,767,876,851	1,329,883	—
六十二年 1973	87,093	33,793	53,300	4,943,477	3,843,689,155	1,875,129	3,520,042,898
六十三年 1974	89,781	30,974	58,807	5,170,691	4,015,786,384	1,970,840	3,666,184,859
六十四年 1975	95,358	29,498	65,860	5,677,531	4,137,795,306	2,013,042	3,720,265,948
六十五年 1976	114,611	31,619	82,992	7,195,431	5,082,633,348	2,434,482	4,536,063,422
六十六年 1977	138,832	34,437	104,395	9,662,566	5,799,171,605	2,994,868	5,029,100,551
六十七年 1978	144,956	34,042	110,914	10,918,563	6,341,425,424	3,119,481	5,594,753,367
六十八年 1979	143,114	36,837	106,277	11,246,890	7,844,127,417	3,628,495	6,977,204,051
六十九年 1980	126,898	37,089	89,809	9,908,626	8,225,376,961	3,758,906	7,513,612,787

七十七年	1981	121,660	37,252	84,408	9,701,436	7,956,136,815	4,062,705	7,294,215,991
七十七年	1982	128,647	37,177	91,470	9,629,624	8,862,768,999	4,136,272	8,222,688,818
七十七年	1983	131,386	37,096	94,290	10,026,614	10,110,250,792	4,297,599	-9,434,804,549
七十七年	1984	138,627	38,970	99,657	10,861,524	11,192,076,193	4,519,085	10,437,849,728
七十七年	1985	144,201	39,459	104,742	10,377,669	11,246,413,970	4,523,195	10,548,428,490
七十五年	1986	143,115	40,566	102,549	10,129,665	12,270,996,229	4,826,131	11,623,058,748
七十六年	1987	159,759	42,755	117,004	12,361,302	14,498,202,133	5,679,049	13,678,190,300
七十七年	1988	177,493	47,183	130,310	14,742,676	17,609,482,834	7,129,129	16,667,281,628
七十八年	1989	234,890	51,813	183,077	17,207,031	20,797,438,527	8,296,723	19,656,048,393
七十九年	1990	251,823	60,691	191,132	18,722,679	24,166,841,182	9,679,919	22,586,908,601
八十年	1991	314,160	68,181	245,979	21,379,480	29,033,562,333	10,364,298	27,560,977,941
十一月	NOV.	27,480	5,884	21,596	1,817,289	2,228,745,007	851,437	2,096,743,624
十二月	DEC.	28,465	6,156	22,309	1,832,185	2,433,709,238	849,044	2,297,642,542
八十二年	1992	341,567	70,299	271,268	24,551,520	30,965,448,887	11,187,893	29,165,495,890
一月	JAN.	29,023	6,116	22,907	1,841,828	2,524,313,221	860,618	2,388,714,815
二月	FEB.	31,636	6,178	25,458	2,219,897	2,934,704,592	1,065,500	2,779,926,072
三月	MAR.	30,117	6,418	23,699	2,142,835	2,569,984,188	978,580	2,413,993,516
四月	APR.	31,075	6,276	24,799	2,209,216	2,634,830,061	1,036,219	2,476,679,829
五月	MAY.	31,269	6,276	24,993	2,195,275	2,674,050,861	997,562	2,512,341,943
六月	JUN.	31,523	6,113	25,410	2,246,199	2,928,477,443	999,357	2,760,951,109
七月	JUL.	33,367	6,673	26,694	2,615,826	3,378,422,205	1,182,077	3,191,194,982
八月	AUG.	31,076	6,687	24,389	2,380,663	3,358,991,861	1,157,792	3,195,765,882
九月	SEP.	30,673	6,381	24,292	2,270,206	2,742,390,068	982,550	2,562,468,702
十月	OCT.	31,457	6,431	25,026	2,300,671	2,630,659,769	997,695	2,462,464,545
十一月	NOV.	30,351	6,750	23,601	2,128,904	2,588,624,618	929,951	2,420,994,495
本月與上月比較%		-3.52	4.96	-5.69	-7.47	-1.60	-6.79	-1.68
本月與上月間月比較%		10.45	14.72	9.28	17.15	16.15	9.22	15.46
累計至本月與上年比較%		19.56	13.34	21.28	25.60	16.41	27.58	15.45

5,638,731	661,920,824	252,722.0	927,757,731	229,320.0	925,230,197	23,402.0	2,557,534
5,493,352	640,080,181	253,854.0	1,163,053,507	229,399.0	1,160,352,316	24,455.0	2,7,191
5,729,015	675,446,243	308,012.0	1,607,275,276	288,851.0	1,604,561,883	25,161.0	2,3,393
6,342,439	754,226,465	337,506.4	1,830,074,531	309,554.0	1,827,004,502	27,952.4	3,5,069
5,854,474	697,985,480	327,975.7	1,838,566,439	302,157.6	1,836,128,388	25,818.1	2,858,051
5,301,534	647,937,481	424,537.3	2,537,496,536	402,964.1	2,535,144,543	21,573.2	2,993
6,682,253	820,011,833	510,740.8	2,944,570,814	485,599.3	2,941,783,326	25,141.5	2,488
7,613,547	942,201,206	542,792.7	3,218,500,462	516,052.6	3,215,428,426	26,740.1	3,2,034
8,910,308	1,141,390,134	606,579.5	3,726,558,929	576,996.5	3,723,030,882	31,583.0	3,528,047
9,042,760	1,179,932,581	662,134.4	3,670,861,576	625,430.5	3,666,219,583	36,703.9	4,441,993
11,015,182	1,472,584,392	712,244.7	3,862,660,597	670,127.0	3,857,399,663	42,117.7	5,0,934
965,852	132,001,383	62,757.7	360,737,443	59,100.2	360,289,063	3,657.5	448,380
983,141	136,066,696	64,310.0	330,637,417	60,430.9	330,046,979	3,879.1	0,438
13,363,627	1,799,952,997	743,005.0	3,917,467,725	698,197.4	3,911,740,103	44,807.6	5,7,622
981,218	135,598,409	57,530.0	283,785,759	53,612.5	283,289,422	3,917.5	456,337
1,154,397	154,778,520	58,101.9	261,584,809	53,651.7	260,990,924	4,450.2	3,885
1,164,255	155,990,672	70,137.0	359,398,136	66,026.9	358,856,718	4,110.1	541,418
1,172,997	158,150,222	68,202.5	325,555,182	64,272.5	325,067,047	3,930.0	4,135
1,197,715	161,708,916	71,210.5	374,407,921	67,142.5	373,902,384	4,068.0	5,537
1,246,842	167,526,334	68,224.8	388,896,369	64,147.1	388,405,523	4,077.7	4,846
1,433,749	187,227,223	74,574.7	392,441,538	70,146.4	391,884,484	4,428.3	557,054
1,222,871	163,225,979	70,256.9	386,022,922	66,132.8	385,480,255	4,124.1	542,667
1,237,656	179,921,366	65,232.7	352,805,605	61,199.5	352,289,751	4,033.2	515,854
1,302,976	168,195,224	70,762.5	397,979,349	67,085.8	397,508,143	3,676.7	471,206
1,190,953	167,630,123	68,771.5	394,590,135	64,779.7	394,065,452	3,991.8	1,4,683
-7.98	-.34	-2.81	-.85	-3.44	-.87	8.57	11.35
24.13	26.99	9.58	9.38	9.61	9.38	9.14	17.02
33.21	34.68	14.67	10.91	14.52	10.90	17.18	22.63

附表B.6 汽車貨運縣市別 貨物流動運量統計表 (總括)

TABLE 1 FREIGHT TRAFFIC BY COUNTY AND CITY (SUMMARY)

單位：公噸
UNIT：M.T.

中華民國八十年一月至十二月 Jan.-1991 - Dec.,-1991

起點 Origin	訖點 Destination	合 計 Total	台 北 市 Taipei city	高 雄 市 Kaoshiung city	基 隆 市 Keelung city	台 北 縣 Taipei hsier	桃 園 縣 Taoyuan hsier	新 竹 市 Hsinchu city	新 竹 縣 Hsinchu hsier	苗 栗 縣 Miaoli hsier	台 中 市 Taichung city	台 中 縣 Taichung hsier	南 投 縣 Nantou hsier
合 計	Total	520,920,893	31,232,573	49,550,933	21,584,170	78,798,672	45,308,192	9,363,881	10,769,148	14,847,836	17,600,652	58,648,550	7,527,919
台 北 市	Taipei city	10,221,540	10,221,540	613,919	978,959	7,486,320	1,858,174	334,013	310,471	280,655	325,246	490,781	61,148
高 雄 市	Kaoshiung city	46,534,191	1,553,863	15,099,972	1,953,882	3,269,586	2,181,032	118,016	438,430	624,334	566,363	2,505,611	304,404
基 隆 市	Keelung city	21,915,168	1,756,860	1,681,640	4,451,835	5,927,556	3,803,960	156,973	928,491	576,723	257,699	1,089,641	82,703
台 北 縣	Taipei hsier	67,630,355	7,352,785	2,164,623	4,383,147	41,842,516	5,932,666	537,583	649,124	503,693	304,002	1,268,237	81,971
桃 園 縣	Taoyuan hsier	40,637,319	2,509,637	1,143,029	3,669,642	5,056,522	22,289,221	453,630	1,010,822	861,606	243,743	1,085,093	122,137
新 竹 市	Hsinchu city	10,746,973	139,759	109,228	293,020	471,601	671,126	5,413,031	2,052,383	703,676	98,707	215,579	58,506
新 竹 縣	Hsinchu hsier	11,703,854	469,133	168,158	608,460	1,537,3473	1,777,047	1,401,684	3,440,038	521,980	85,746	700,605	146,662
苗 栗 縣	Miaoli hsier	15,111,952	513,167	485,552	692,256	1,336,777	1,142,746	405,600	355,998	7,301,500	180,768	1,427,348	218,015
台 中 市	Taichung city	16,399,707	282,961	371,538	394,876	448,867	271,865	61,693	187,026	321,779	6,300,067	5,227,183	381,208
台 中 縣	Taichung hsier	61,698,776	752,719	2,055,873	1,573,421	2,637,570	1,846,232	329,167	421,501	1,526,882	5,508,733	33,805,325	1,330,276
南 投 縣	Nantou hsier	6,304,302	166,372	196,823	93,902	238,778	153,726	6,349	32,308	69,862	352,966	1,581,568	2,414,298
彰 化 縣	Changhwa hsier	27,220,564	743,728	1,001,806	683,068	1,478,241	746,652	142,991	251,112	501,274	1,386,299	4,060,451	930,625
雲 林 縣	Yunlin hsier	21,804,201	756,385	750,316	76,281	809,648	300,352	65,015	100,309	120,921	407,235	1,160,949	646,121
嘉 義 市	Chiayi city	5,743,899	77,804	224,570	24,534	62,595	140,563	28,287	11,491	57,548	67,172	170,368	31,166
嘉 義 縣	Chiayi hsier	10,723,013	620,315	1,042,885	104,533	299,901	210,099	13,693	70,079	74,697	177,579	377,463	64,017
台 南 市	Tainan city	9,750,142	309,133	960,305	114,574	285,525	103,144	12,778	32,831	56,569	162,842	306,680	79,691
台 南 縣	Tainan hsier	30,065,690	779,664	4,220,545	90,005	1,227,772	664,625	72,062	187,498	203,002	495,751	1,105,107	158,925
高 雄 縣	Kaoshiung hsier	50,962,409	570,144	15,113,078	38,731	849,880	634,237	56,752	170,184	406,006	434,898	1,454,579	377,584
屏 東 縣	Pingtung hsier	13,105,983	288,403	1,822,010	37,355	264,812	175,631	16,516	32,242	71,791	116,678	133,312	35,699
台 東 縣	Taitung hsier	2,667,512	18,968	189,877	1,731	8,206	681	517	—	3,624	—	801	—
花 蓮 縣	Hualien hsier	12,974,880	41,508	85,573	119,073	33,167	10,219	—	1,900	131	29,097	42,470	626
宜 蘭 縣	I-Lan hsier	13,066,928	1,297,725	49,612	1,200,883	3,215,350	394,193	10,530	83,909	59,584	99,062	439,399	2,128

附表B.6 汽車貨運縣市別 貨物流動運量統計表 (總括) (續)

TABLE 1 FREIGHT TRAFFIC BY COUNTY AND CITY

(SUMMARY)

單位：公噸
UNIT: M.T.

中華民國八十年一月至十二月 Jan., - Dec., -1991

起點 Origin	訖點 Destination	彰化縣 Changhwa hsier	雲林縣 Yunlin hsier	嘉義市 Chiayi city	嘉義縣 Chiayi hsier	台南市 Tainan city	台南縣 Tainan hsier	高雄縣 Kaohsiung hsier	屏東縣 Pingtyng hsier	台東縣 Taityng hsier	花蓮縣 Hwalien hsier	宜蘭縣 Ilan hsier
合計	Total	23,075,272	19,579,695	6,809,548	15,977,755	13,372,234	25,625,341	34,577,274	12,765,780	3,606,607	12,153,804	7,872,056
台北市	Taipei city	197,799	52,167	36,429	86,432	78,550	224,563	87,923	28,560	186,544	49,152	163,726
高雄市	Kaohsiung city	1,000,814	1,604,165	597,640	1,481,722	621,149	3,457,444	6,952,055	1,828,904	168,850	173,979	31,977
基隆市	Keelung city	332,440	112,108	27,740	64,268	50,192	133,617	54,874	8,213	5,416	40,186	372,035
台北縣	Taipei hsier	488,800	321,383	52,568	146,146	280,841	495,620	295,914	94,784	11,945	49,048	372,958
桃園縣	Taoyuan hsier	576,574	112,417	98,901	288,340	124,607	374,915	184,972	96,418	62,351	73,816	188,926
新竹市	Hsinchu city	135,763	84,075	41,438	13,758	9,602	90,054	62,574	41,857	8,754	238	21,243
新竹縣	Hsinchu hsier	302,827	42,036	33,674	60,680	94,113	120,136	90,675	43,062	2,955	11,181	45,530
苗栗縣	Miaoli hsier	297,531	131,022	67,869	120,242	64,341	176,776	128,968	11,846	3,770	10,856	38,991
台中市	Taichung city	1,024,174	329,943	107,681	124,937	66,627	208,443	150,576	43,746	30,017	36,280	18,221
台中縣	Taichung hsier	3,028,741	1,169,940	219,130	3,522,107	208,540	783,926	644,989	167,881	18,450	37,755	109,620
南投縣	Nantou hsier	398,013	127,326	14,899	146,721	46,167	94,619	119,995	48,506	379	725	—
彰化縣	Changhwa hsier	11,844,729	1,040,034	163,894	491,312	362,433	595,356	417,729	157,329	49,023	5,174	167,304
雲林縣	Yunlin hsier	2,237,802	11,963,152	1,223,342	907,951	139,981	585,830	367,898	167,717	5,061	6,433	9,503
嘉義市	Chiayi city	115,142	378,670	1,931,256	1,748,863	62,477	493,635	77,402	18,945	232	897	20,282
嘉義縣	Chiayi hsier	459,075	684,908	998,699	4,308,435	170,325	592,254	277,720	165,209	7,008	1,742	2,377
台南市	Tainan city	115,663	109,290	80,373	163,705	4,462,832	1,724,776	505,706	133,472	22,186	7,678	389
台南縣	Tainan hsier	545,789	656,039	865,585	1,004,838	3,608,279	11,713,922	1,718,647	520,803	72,695	16,781	137,358
高雄縣	Kaohsiung hsier	751,011	532,724	210,300	1,007,445	2,387,291	2,770,659	19,534,000	3,456,202	78,885	96,389	31,430
屏東縣	Pingtyng hsier	77,739	104,971	35,692	213,425	458,209	880,720	2,452,348	5,593,754	162,298	79,332	52,046
台東縣	Taityng hsier	—	4,651	798	2,498	5,795	3,152	44,409	96,503	2,223,349	59,405	2,466
花蓮縣	Hwalien hsier	20,004	6,320	1,641	14,997	25,774	58,793	241,397	26,037	474,768	11,224,866	516,519
宜蘭縣	Ilan hsier	124,843	1,356	—	58,932	44,108	46,134	166,501	20,031	11,670	171,812	5,569,156

附表 B.7 汽車貨運縣市別國產內銷貨物流動運量統計表 (總括)

TABLE 6 MOVEMENT OF GOODS LOCALLY PRODUCED FOR HOME MARKET BY COUNTY AND CITY (SUMMARY)

單位：公噸
UNIT: M. T.

中華民國八十年一月至十二月 Jan., -1991 - Dec., -1991

起點 Origin	訖點 Destination	合 計 Total	台 北 市 Taipei city	高 雄 市 Kaohsiung city	基 隆 市 Keelung city	台 北 縣 Taipei hsier	桃 園 縣 Taoyuan hsier	新 竹 市 Hsinchu city	新 竹 縣 Hsinchu hsier	苗 栗 縣 Miaoli hsier	台 中 市 Taichung city	台 中 縣 Taichung hsier	南 投 縣 Nantou hsier
合 計	Total	421,600,435	20,276,340	31,329,210	6,555,521	64,594,335	34,390,285	8,611,869	8,800,498	12,922,603	16,356,555	43,803,157	6,978,863
台 北 市	Taipei city	21,704,047	9,728,943	499,403	630,573	6,974,336	1,300,365	275,342	259,357	198,167	303,868	356,030	57,588
高 雄 市	Kaohsiung city	28,988,898	1,077,345	9,136,188	278,760	1,928,491	1,368,674	95,225	169,881	394,374	401,931	1,429,518	253,653
基 隆 市	Keelung city	6,042,410	1,265,326	173,040	2,031,727	1,082,967	624,499	4,319	94,539	127,017	109,968	195,898	70,726
台 北 縣	Taipei hsier	55,851,946	6,726,356	738,301	903,290	37,579,425	4,656,939	386,768	385,506	355,473	255,083	639,361	60,172
桃 園 縣	Taoyuan hsier	31,393,319	2,284,257	702,493	437,257	3,883,214	19,542,410	226,892	790,648	727,935	197,370	608,396	111,581
新 竹 市	Hsinchu city	9,755,306	124,460	60,290	60,913	273,965	326,713	5,361,736	2,043,248	688,302	89,495	163,239	48,185
新 竹 縣	Hsinchu hsier	10,025,994	419,678	82,223	103,052	1,194,077	1,396,979	1,370,001	3,420,806	474,341	72,506	602,367	140,869
苗 栗 縣	Miaoli hsier	13,040,525	434,678	390,443	369,338	1,010,735	791,121	395,064	325,943	6,952,149	163,395	1,036,134	213,271
台 中 市	Taichung city	14,474,807	236,681	255,980	58,221	290,748	189,899	52,8400	140,031	283,923	6,197,800	4,462,164	338,567
台 中 縣	Taichung hsier	45,510,847	506,413	640,438	265,954	1,274,917	1,088,171	59,5090	284,760	1,221,802	5,109,573	26,971,022	1,042,654
南 投 縣	Nantou hsier	5,182,991	164,561	164,635	39,720	214,217	137,165	6,349	27,046	51,924	343,313	786,730	2,402,930
彰 化 縣	Changhwa hsier	22,847,349	702,733	420,768	162,073	1,264,457	662,230	118,614	201,504	459,385	1,285,997	2,554,855	905,324
雲 林 縣	Yunlin hsier	20,049,999	722,600	288,182	23,554	752,722	259,858	59,852	89,603	111,897	390,384	543,376	631,193
嘉 義 市	Chiayi city	5,515,908	77,071	131,127	16,919	57,074	138,912	26,972	11,491	51,607	66,146	114,020	31,166
嘉 義 縣	Chiayi hsier	8,873,504	611,174	263,827	61,228	275,994	194,033	13,693	59,011	68,522	151,740	223,741	53,644
台南市	Tainan city	8,750,163	308,528	474,367	94,105	246,963	90,773	12,778	32,831	43,323	115,172	259,748	76,000
台南縣	Tainan hsier	26,830,064	762,539	2,041,290	47,551	1,184,535	632,412	71,695	179,605	189,255	489,712	943,465	146,755
高雄縣	Kaohsiung hsier	40,037,777	515,193	13,502,192	12,490	755,980	567,281	46,656	165,636	393,240	388,847	1,366,613	360,984
屏東縣	Pingtung hsier	12,045,535	288,403	1,087,112	24,966	262,066	117,344	16,516	33,242	66,628	101,116	109,771	30,846
台東縣	Taitung hsier	2,491,471	18,968	163,333	1,731	8,206	681	517	—	3,624	—	801	—
花蓮縣	Hualien hsier	12,471,963	38,184	82,700	117,713	31,525	3,490	—	1,900	131	29,097	42,470	625
宜蘭縣	I-lan hsier	11,715,611	1,262,389	30,079	806,387	3,047,720	300,436	10,530	83,909	59,584	94,043	390,900	2,128

附表 B.7 汽車貨運縣市別國產內銷貨物流動運量統計表 (總括) (續)

TABLE 6 MOVEMENT OF GOODS LOCALLY PRODUCED FOR HOME MARKET BY COUNTY AND CITY (SUMMARY)

單位：公噸
UNIT: M. T.

中華民國八十年一月至十二月 Jan., -1991 - Dec., -1991

起點 Origin	迄點 Destination	彰化縣 Changhwa hsier	雲林縣 Yunlin hsier	嘉義市 Chiayi city	嘉義縣 Chiayi hsier	台南市 Tainan city	台南縣 Tainan hsier	高雄縣 Kaohsiung hsier	屏東縣 Pingtyng hsier	台東縣 Taityng hsier	花蓮縣 Hwalien hsier	宜蘭縣 I-Lan hsier
合計	Total	19,637,256	17,257,642	6,377,743	14,055,672	12,475,372	23,082,333	31,952,124	12,066,975	3,388,6020	11,664,153	7,023,328
台北市	Taipei city	181,886	47,106	34,900	81,998	74,918	198,254	81,672	25,814	186,544	49,152	157,931
高雄市	Kaohsiung city	649,538	769,378	404,276	806,062	328,513	2,062,485	5,674,105	1,435,231	143,678	149,616	31,977
基隆市	Keelung city	36,027	3,760	3,005	34,172	30,994	27,738	34,867	1,282	5,416	29,120	55,204
台北縣	Taipei hsier	301,643	202,901	52,568	121,359	263,390	460,306	250,970	93,578	11,945	49,048	355,566
桃園縣	Taoyuan hsier	455,159	93,546	92,508	278,026	100,499	295,845	162,510	79,913	62,351	73,816	106,153
新竹市	Hsinchu city	128,185	95,075	41,438	13,758	9,602	88,526	58,084	41,857	8,754	238	21,243
新竹縣	Hsinchu hsier	280,712	40,416	33,674	53,364	62,376	115,799	62,738	43,062	2,955	11,181	42,962
苗栗縣	Miaoli hsier	284,752	105,337	65,071	115,464	50,145	173,784	96,237	11,846	3,770	10,856	38,991
台中市	Taichung city	935,716	299,700	106,872	114,894	54,988	189,762	150,327	33,475	30,017	36,280	15,923
台中縣	Taichung hsier	1,826,149	414,285	146,964	3,164,187	171,476	555,610	486,943	118,635	18,450	37,755	105,160
南投縣	Nantou hsier	329,134	116,133	4,258	104,255	46,167	84,298	110,544	48,506	379	725	—
彰化縣	Changhwa hsier	11,037,132	960,448	130,264	400,482	322,659	559,529	325,670	151,726	49,023	5,174	167,304
雲林縣	Yunlin hsier	1,142,742	11,738,528	1,213,637	858,929	139,468	571,093	333,251	158,132	5,061	6,433	9,503
嘉義市	Chiayi city	104,915	374,631	1,920,039	1,726,484	62,477	491,171	73,329	18,945	232	897	20,282
嘉義縣	Chiayi hsier	399,245	634,902	972,982	3,879,440	124,271	526,927	231,391	116,611	7,008	1,742	2,377
台南市	Tainan city	80,500	101,766	75,873	112,945	4,313,290	1,672,234	483,750	116,964	22,186	7,678	388
台南縣	Tainan hsier	528,794	628,289	838,580	962,918	3,560,939	11,377,322	1,512,349	507,265	72,695	16,781	135,318
高雄縣	Kachsiung hsier	731,377	518,393	202,702	975,689	2,252,393	2,693,439	18,994,400	3,387,937	78,518	96,389	31,430
屏東縣	Pingtyng hsier	77,344	100,720	35,692	186,110	432,682	835,191	2,433,857	5,540,079	134,761	79,043	52,046
台東縣	Taityng hsier	—	4,651	790	2,498	5,795	3,152	39,534	90,028	2,086,879	57,808	2,466
花蓮縣	Hwalien hsier	20,004	6,320	1,641	14,997	25,774	58,793	235,567	26,037	446,309	10,774,107	514,579
宜蘭縣	I-Lan hsier	98,303	1,356	—	45,642	42,557	41,076	120,030	20,031	11,670	170,315	5,076,526

國際貨物實體運銷管理系統之研究

出版者：交通部運輸研究所

地址：台北市敦化北路150號7樓

電話：(02)7123121

經銷處：交通部運輸研究所運輸資訊組

地址：台北市敦化北路150號3樓

電話：(02)7123121

中華民國政府出版品展售中心

地址：台北市衡陽路20號3樓

電話：(02)3821394

印刷者：建華印書有限公司

地址：台北市北平西路6號5樓之1

電話：(02)3313031

中華民國八十二年九月初版一刷

本書印製200冊・每冊工本費445元

ISBN 957-00-2871-8 (平裝)

統一編號：

009104820224

ISBN 957-00-2871-8 (平裝)