

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

港埠經營鎖入效應分析及流程再造

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC94-2213-E-022-003-

執行期間：94 年 08 月 01 日至 95 年 07 月 31 日

執行單位：國立高雄海洋科技大學運籌管理系

計畫主持人：鄭玉惠

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 95 年 10 月 16 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 ☒ 成果報告
☐ 期中進度報告

港埠經營鎖入效應分析及流程再造

計畫類別：☒ 個別型計畫 ☐ 整合型計畫
計畫編號：NSC 94-2213-E-022-003-
執行期間：94 年 08 月 01 日至 95 年 07 月 31 日

計畫主持人：鄭玉惠

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)：☒ 精簡報告 ☐ 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- ☐ 赴國外出差或研習心得報告一份
- ☐ 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- ☐ 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- ☐ 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

☐ 涉及專利或其他智慧財產權，☐ 一年☐ 二年後可公開查詢

執行單位：國立高雄海洋科技大學運籌管理系

中 華 民 國 九 十 五 年 十 月 十 五 日

摘要

長期以來，海運的發展對台灣的經濟有很大的影響；而海運的發展首要條件是擁有優良的港埠，以提供船舶停靠與裝卸貨物之用，港埠除本身自然背景因素外，港埠基礎建設、高品質之港口服務、良好之港埠資訊系統及其他配合措施等，均為提升作業效率之重要工作(盧淵源，劉森榮，鄭玉惠，2003)。高雄港為台灣最大的國際性商港，位於亞太地區之中心，地理位置優越且與亞太主要港口間的平均航行時間只有 53 小時。惟港埠的競爭日益激烈，韓國的釜山港、大陸上海港、深圳港、鹽田港、等無不在擴充設備，爭取領先地位，高雄港營運的貨物量及貨櫃量雖然呈成長狀態，但全球的排名卻滑落至第六；甚至有航商想放棄已投入大量的固定成本，經營甚久的高雄港專用碼頭。

本研究認為，海運本為全球供應鏈的一環，不應僅單方面從高雄港務局之各項措施著手，應從供應鏈的角度探討港埠與航商間相互依存情形，以合作的方式，達到供應鏈內利益共享的目標(Lee & Sasser, 1995; Lamber, Copper & Pagh, 1998)。如此方能加深雙方合作相互依賴的程度，創造鎖入效應(Lock-In Effect)。

本研究得到鎖入效應因子，如文內表 5 所示，其高雄港在各因子的情況如下：

- (1)具有競爭優勢者，港埠天然條件、裝卸作業效率、機具作業效率、船舶準時開航、船舶導航、碼頭工人裝卸技能、港埠整體作業流程。
- (2)具有優勢者，地理位置、港埠腹地、複合運輸系統、資訊化設施、港棧管理人員素質、作業場地規劃、貨物通關速度、處理文件彈性及時效性、資訊化整合程度、引水服務、帶解纜服務碼頭人員素質。
- (3)需改善加強者，碼頭設備、人力成本、船舶等候時間、港埠作業時間限制、海關配合、拖船調派服務、港埠費率、營運自由化程度、物流倉儲服務、整體發展計劃、國民所得、市場規模、金融制度及法規、勞動法規。

整體而言，高雄港在作業效率上仍是具有強勢的競爭優勢，但在碼頭設備、港埠管理及未來發展上最為弱勢，相較於上海港、深圳港、釜山港的大力擴建，已漸漸失去優勢。若高雄港務局能針對其重視因子，不斷加強，並以資訊服務、營運自由化、人員效率及素質強化，並制定法規，使其增加投入，增加轉換成本，此四者可使航商使其對高雄港之依賴程度加深，強化相互共存的效果，將可產生強勢的鎖入效應。

關鍵字：鎖入效應(lock-in effect)、鎖入效應因子(lock-in effect factor)

1.研究背景與目的

台灣四面環海，在強調海洋立國的前提下，海運的重要性不言可喻；而海運的發展首要條件是擁有優良的港埠，以提供船舶停靠與裝卸貨物之用，港埠本身須除具備優越之地理位置、港埠自然條件、港埠腹地等自然背景因素外，港埠基礎建設、高品質之港口服務、良好之港埠資訊系統及其他配合措施等，均為提升作業效率之重要工作(盧淵源，劉森榮，鄭玉惠，2003)。

台灣港埠的經營與開發歷史悠久，除本身地緣上的優勢，加上管理知識的累積，為台灣的經濟貢良多。高雄港為台灣最大的國際性商港，亦曾為世界第三大貨櫃裝卸港口，位於亞太地區之中心，地理位置優越且與亞太主要港口間的平均航行時間只有 53 小時，遠比新加坡的 124 小時，東京的 110 小時，香港的 64 小時短，因此具備先天的優勢；此外高雄港緊鄰經

濟高速發展的大陸沿海，因此發展高雄港成為海運轉運中心，應有助於我國經濟之發展(黃耀輝，陳琇里，2001)。歷年來高雄港貨物裝卸、貨櫃裝卸及裝卸量世界排名如表 1、2、3 所示(交通部高雄港務局，2004)。

表 1 貨物裝卸量統計表 單位：噸

年別	總計	裝量			卸量		
		貨櫃貨	散雜貨	小計	貨櫃貨	散雜貨	小計
90(2001)	373,746,857	137,166,570	17,178,672	154,345,242	134,292,312	85,109,303	219,401,615
91(2002)	410,687,169	153,751,599	16,370,939	170,122,538	151,998,273	88,566,358	240,564,631
92(2003)	429,643,614	158,926,356	18,943,029	177,869,385	159,434,793	92,339,436	251,774,229
93(1-11) 月累計數	429,197,193	160,024,824	19,168,160	179,192,984	160,268,004	89,736,205	250,004,209

資料來源：交通部高雄港務局，2004。

表 2 貨櫃裝卸量統計表 單位：TEU

年別	總計	進港貨櫃	出港貨櫃
90(2001)	7,540,524.50	3,730,342.00	3,810,182.50
91(2002)	8,493,052.00	4,222,174.25	4,270,877.75
92(2003)	8,843,365.25	4,428,744.25	4,414,621.00
93(1-11)月累計數	8,897,023.00	4,451,889.00	4,445,134.00

資料來源：交通部高雄港務局，2004。

表 3 2003 年全球貨櫃港裝卸量世界排名 單位：萬 TEU

2003 年全球主要口貨櫃裝 卸量排名港別	貨櫃裝卸量		年增率(%)	排名	
	2003 年	2002 年		2003 年	2002 年
香港(中國大陸)	2010.0	1914.0	5.0	1	1
新加坡	1810.0	1680.0	7.7	2	2
上海(中國大陸)	1128.0	861.0	31.0	3	4
深圳(中國大陸)	1061.0	761.4	39.4	4	6
釜山(南韓)	1036.7	945.3	9.7	5	3
高雄(中華民國)	884.3	849.3	4.1	6	5
洛杉磯(美國)	718.0	610.6	17.6	7	8
鹿特丹(荷蘭)	710.0	651.5	9.0	8	7

資料來源：行政院主計處網站，2004。

從國際觀點來看，港埠的競爭相當激烈，韓國的釜山港、大陸上海港、日本東京成田機場、新加坡樟宜機場、韓國漢城金浦機場、香港赤臘角機場、大陸上海機場等無不在擴充設備，爭取領先地位。而高雄港雖曾為全球排名第三的貨櫃大港，但於 2001 年首度被韓國的釜山港擠下第三名的寶座，至 2003 年 4 月，高雄港更往下滑落至第六大，如表 4 所示。近年來，高雄港開始出現大型航商有意撤出的聲音，根據中央社(2002)報導，美國海陸運輸公司原本有意於 1999 年結束在高雄港營運中心，轉向深圳鹽田港租用專用貨櫃碼頭；在 2003 年租約到期時，又擬將高雄港營運中心遷往大陸上海港，後經港務局給予一些優惠措施，才繼續續約(施大元，2004)。由前述的說明得知，高雄港營運的貨物量及貨櫃量雖然呈成長狀態，但全球的排名卻不斷滑落；甚至有航商想放棄已投入大量的固定成本，經營甚久的高雄港專用碼頭，高雄港所面臨的危機已迫在眉睫，為使高雄港獲得永續經營，維持現況是不夠的。

由上述的說明可以得知，高雄港營運的貨物量及貨櫃量雖然呈成長狀態，但全球的排名卻不斷滑落；甚至有航商想放棄已投入大量的固定成本，經營甚久的高雄港專用碼頭，高雄港所面臨的危機已迫在眉睫，為使高雄港獲得永續經營，維持現況是不夠的。

針對高雄港國際競爭力的下滑，在外在因素方面，航運界普遍認為兩岸無法直航，台灣貨源流失，是失去競爭力的最大原因，不僅影響國際企業在台灣投資的決策，更無法爭取增長中的中國大陸外貿進出口貨源拉來高雄港中轉美歐各國，如此長期地爭取不到中國大陸華中、華南外貿貨源，高雄港原有東亞貨櫃樞紐港的地位將逐漸因為航商營運策略的改變而邊緣化(涂維穗，2004)。而內部因素方面，如港埠出租專用制度，海關通關制度，境外轉運施行方式等，也間接造成航商出走的原因。高雄港務局為了應付鄰近國外港埠強烈競爭及設法保留現有的航商客戶，近年來開始實施一連串的措施，如拓展境外航運中心業務；採行多項措施鼓勵航商租用碼頭或投資興建碼頭設施，使航商以高雄港為運轉基地；提供具競爭性的費率；實施「貨櫃量成長獎勵措施」、「首航、來港更換航線、卸空進塢修理之貨櫃船碼頭碇泊費按五折優惠計收」；降低「商港設施出租暨合作興建作業要點」中有合作興建港埠設施之投資報酬率；調整港區土地區段值等措施(施大元，2004；交通年鑑，2002)，然而此多項措施是否能有效留住航商，仍有待觀察。

施大元(2004)以留住航商為主題，針對高雄港貨櫃航商進行顧客忠誠度研究，其中對高雄港提出多項建議；惟本研究認為，海運本為全球供應鏈的一環，在供應鏈的體系下，如何掌握競爭優勢，如何與其它企業結盟，如何運作供應鏈系統；是供應鏈成功之關鍵。不應只針對顧客忠誠度研究，僅從高雄港務局之各項措施著手，而應從供應鏈的角度著手，探討港埠與航商間，相互依存情形，將焦點放在有效整合供應鏈上游供應商與下游顧客整體資源，以合作的方式，達到供應鏈內利益共享的目標(Lee & Sasser, 1995; Lamber, Copper & Pagh, 1998)。如此方能加深雙方合作相互依賴的程度，創造鎖入效應(Lock-In Effect)。並據此，以企業流程再造(BPR)觀點，檢討目前作業流程，提出改善之依據。

在實際運作上，供應鏈間企業之合作關係往往會因遭遇許多困難，而破裂(Logan, 2000；Boyson et al., 1999；Leahy, Mruphy & Poist, 1995)；如不切實際的期望、不良的溝通及缺乏共同的利益與目標，均會失去互信基礎(Boyson et al., 1999)。在現在的供應鏈系統中，各組織間互為供給者與需求者，兩互動關係對其合作有一定之影響，不再是單一方向的要求，因此企業間界限亦日趨模糊；為求得更佳的服務水準，供應鏈系統間更應強調合作與穩定。本研究希望進行探索性研究，考慮供應鏈系統中各組織間之需求，並求得一最適當的平衡及合作方式，創造鎖入效應。本研究擬針對高雄港及港內長期租用港埠之航商為主體，以雙方互動情形進行深入探討，以期達成以下結果：

(1)探求高雄港務局與航商協作關係鎖入效應之影響因子。

(2)針對影響鎖入效應因子，檢討目前作業流程，提出改善之依據。

2.文獻探討

2.1 高雄港營運狀況說明

2.1.1 高雄港貨櫃專用碼頭作業現況

高雄港目前共有五個貨櫃中心，自 82 年迄今，均列為世界前五大貨櫃港口，至 91 年貨櫃裝卸量為 849 萬 TEU(交通部統計處，2003)，目前有 23 座貨櫃碼頭分別出租予：連海公司、萬海航運公司(WAN HAI)、東方海外公司(OOCL)、美國總統輪船公司(APL)、陽明海運公司(YML)、長榮海運公司(EMC)、快桅海陸公司(MAERSK-SEA LAND)、日本郵船海運公司(NYK)、現代海運公司(HYUNDAI)及韓進海運公司(HANJIN)等全球主要輪船公司；位於第一

貨櫃中心之 42、43 號碼頭由連海裝卸公司承租，第二貨櫃中心之 63、64 號碼頭由萬海航運公司承租，65、66 號碼頭由東方海外公司承租，67 號碼頭為貨櫃集散地，第三貨櫃中心之 68、69 號碼頭由美國總統輪船公司承租，70 號碼頭由陽明海運公司承租，第四貨櫃中心之 115、116、117 號碼頭由長榮海運公司承租，118、119 號碼頭由快桅-海陸公司承租，120 號碼頭由陽明海運公司承租，121 號碼頭由日本郵船公司承租，第五貨櫃中心之 75 號碼頭由現代海運公司承租，76、77 號碼頭由快桅-海陸公司承租，78 號碼頭由韓進海運公司承租，79、80、81 號碼頭由長榮海運公司承租。高雄港配置情形及各航商租用情況與位置如表 4。

表 4 各航商於高雄港租用貨櫃碼頭情形

使用情形	聯盟組織	承租航商	碼頭編號	遭遇困難
1.租用單座碼頭	—	現代海運 韓進海運 日本郵船	W#75 W#78 W#121	1.碼頭長度不夠 2.船席、機具調度受限 3.船舶等候船席延誤船期 4.場地儲位不足
2.租用兩二座以上碼頭，但不在同一貨櫃中心	—	陽明海運 長榮海運 快桅/海陸公司	W#70(第三貨櫃中心) W#120(第四貨櫃中心) W#115、116、117(第四貨櫃中心) W#79、80、81(第五貨櫃中心) W#118、119(第四貨櫃中心) W#76、77(第五貨櫃中心)	1.分別在不同中心碼頭裝卸，影響服務品質 2.增加轉口櫃海關押運手續及一般貨櫃之拖運費 3.增加船隻移泊費用 4.增加人員及設施成本 5.過港隧道之瓶頸
3.參加策略聯盟組織之航商，分別租用不同貨櫃中心之碼頭	全球聯盟 新世界聯盟 CKYH 聯盟	東方海外公司 日本郵船 美國總統輪船 現代海運 陽明海運 韓進海運	W#65、66(第二貨櫃中心) W#121(第四貨櫃中心) W#68、69(第四貨櫃中心) W#75(第五貨櫃中心) W#70(第三貨櫃中心) W#120(第四貨櫃中心) W#78(第五貨櫃中心)	1.因使用不同航商碼頭裝卸，必須重覆靠泊，增加泊港時間 2.增加移泊時間及費用 3.增加轉口櫃海關押運手續及一般貨櫃之拖運費

資料來源：盧淵源，劉森榮，鄭玉惠，2003。

2.2.2 高雄港貨櫃專用碼頭與鄰近港埠之比較

除前面表 3 所示，黃耀輝，陳琇里(2001)則針對高雄港、新加坡港、香港、神戶、上海以及馬尼拉港進行滿意度調查，得到之結果，以新加坡港的滿意度最高，其次為香港、神戶，高雄港居第四。在標竿指標上，新加坡港共有 25 項指標居冠，香港則有兩項(水路運輸優、BOT 方式開發)居冠。高雄港在整體表現上，以「深水碼頭設施」、「貨櫃自動化裝卸系統」、「船舶代理業發展規模」、以及「BOT 方式開發港埠」等四項表現較佳，以「船舶資訊化程度」、「海關作業程序」、「海空聯運」三項表現最差。若觀察高雄港與標竿港口滿意度之差距，則以「船舶資訊系統(VTS)」、「安全及環保管制」、「海運相關研究與發展」、「政治安定性、行政效率」、「海關作業程序」以及「海空聯運」等七項差距最大。其中「安全及環保管制」、「海運相關研究發展程度」以及「政治安定性與行政效率」，雖然在高雄港自我比較上並非最弱，但與其他競爭港口比較之差異卻較大，值得注意。另外在次級資料方面，高雄港以「港埠費率最低」與「地理位置最佳」居冠。而新加坡則有 7 項指標居冠，仍是所有港口中，最具競爭力者。

張徐錫(2001)分別針對東亞地區主要貨櫃港進行 SWOT 分析，指出香港之所以成為世界第一大貨櫃港，除本身天然港口條件佳，其所擁有之滿足客戶需求、提供優良設施及營造優

質的經貿環境。上海港之競爭優勢為「配合上海市都心遷建浦東開發計畫，採市港合一，並整合虹橋與浦東機場功能，以長江流域為腹地，建設為國際航運中心」。深圳港之優勢有，政企分開，鼓勵外資投資合作經營，簡化海關作業程序，加速貨物進出，闢建聯外道路，連繫內地(張徐錫，2001)。張新永(2003)指出新加坡港廣設自由貿易區，並與私營國際物流園區結合，並致力發展第三方物流(3PL)。許神縣(2001)指出釜山港推動國際自由港政策，本身又位於「北美—亞洲」、「歐洲—亞洲」航線的要衝，此為世界貨櫃處理量與營業額最高的航線。

2.2 貨櫃航商之港埠選擇

Murphy et al. (1992)以國際商港、船舶運送人、貨運承攬運送人、貨主等五大群體為對象進行研究，找出其對港口之選擇之九大因素為：大型與零散貨物裝卸設施(Large and/or odd-sized freight)、大量運送(Large volume shipments)、運送費用(Handling charges)、貨損(Loss and damage)、設備可用性(Equipment availability)、檢貨與運送(Pickup and delivery)、運送資訊(Shipment information)、裝卸支援(Claims handling)及特殊裝卸(Special handling)。而 Murphy and Daley(1994)更針對美國公司進行實證研究，確認「貨損」及「運送資訊」為其中最重要的兩個因子。

Richardson and Harrington (1991)指出選擇最佳港埠的十五個條件為：位置(Location)、成本(Cost)、服務(Service)、可靠度(Reliability)、時間(Time)、安全性(Security)、人力(Labor)、基礎設施(Infrastructure)、市場(Market)、電子資料交換(EDI)、海關(Customs)、設備(Equipment)、設施(Facility)、環境問題(Environmental issues)及國外貿易區(Foreign Trade Zone; FTZ)。

2.3 鎖入效應

所謂鎖入效應(Lock-in effect)是指企業創造一有利交易環境，使顧客對企業產生長期的依賴，使企業獲得長期利益(Katz & Shapiro, 1985; Arthur, 1989; 洪世章，劉子歆，2002)。Amit & Zott(2001)指出只要能使顧客更投入，且進行重覆性的交易，激勵策略夥伴去改善他們的鏈結，則滿足鎖入效應。利用鎖入效應討論的課題多在股票或財經市場上，主要探討網路外部性議題(林信恆，2001；黃慧玲，2001；鄧景宜，2002；Witt，1997；Zott, Amit & Donlevy，2000；林弘政，2001；Amit & Zott，2001；Abeysekera & Rosenbloom，2002)。

Amit & Zott(2001)針對電子化業透過效率、新奇、互補及鎖入來創造價值，如圖 1 所示。

洪世章與劉子歆(2002)提出電子企業鎖入效應的來源分為別轉換成本、網路外部性、品牌形象、網際網路服務系統、顧客認知價值及電子商務技術支援系統等六個因素。而 Witt(1997)則利用鎖入效應用來討論在網路外部性下產業的變革。

2.4 小結

從上述文獻中瞭解到，貨櫃航商對港埠之選擇、高雄港營運情形及日益衰退的競爭力，且其二者間之關係已然改變。本研究擬針對二者間互動情形，建構其相互賴以依存的模式，找出兩者間之鎖入效應因子，針對影響鎖入效應因子，檢討目前作業流程，提出改善之依據。

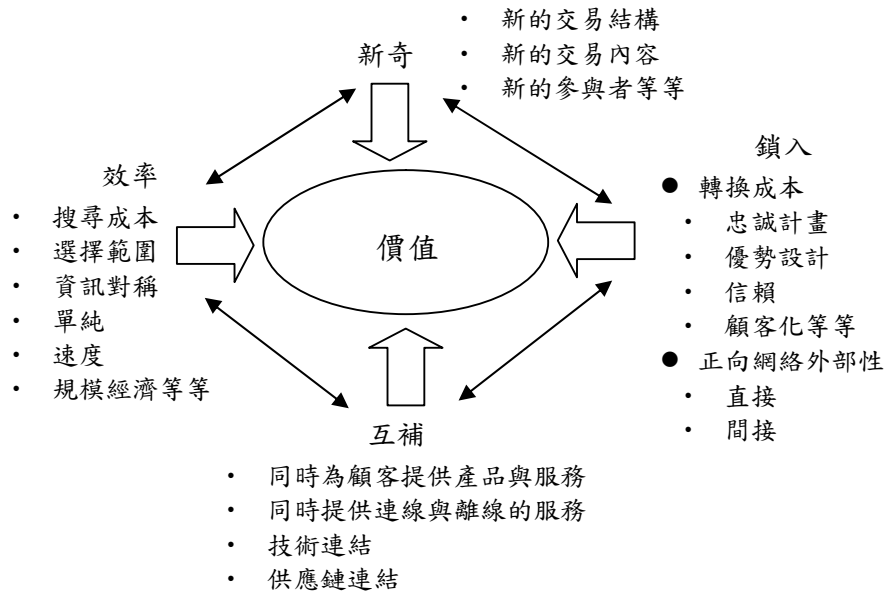


圖 1 電子化企業價值創造的來源

資料來源：Amit, R. & C. Zott. 2001. Value Creation in e-business. Strategic Management Journal, 22(6/7):493-520.

3.研究方法

3.1 研究對象

以港埠管理者—高雄港務局及高雄港內營運貨櫃航商—連海公司、萬海航運公司(WAN HAI)、東方海外公司(OOCL)、美國總統輪船公司(APL)、陽明海運公司(YML)、長榮海運公司(EMC)、快桅海陸公司(MAERSK-SEA LAND)、日本郵船海運公司(NYK)、現代海運公司(HYUNDAI)及韓進海運公司(HANJIN)等全球主要輪船公司為對象，對上述貨櫃航商在高雄港運作情形及缺失；上述貨櫃航商在其它鄰近港埠運作情形及缺失進行瞭解。

3.2 方法

Patton(1990)曾指出質的方法，允許評鑑者深度並仔細地研究所選擇的論題。不受先前決定之分析範疇所限制的實地工作，有助於使質的研究更具深度、開放性，且詳盡周密。進行質化的訪談之目的，在於了解方案的工作人員及參與者如何看待這個方案，學習他們的詞彙和判斷，以及捕捉他們個別性知覺和經驗的複雜。這是質的訪談與封閉式訪談、問卷或一般應用於量化評鑑中之測驗等的最大區別。Patton(1990)指出以質的方法包括三種資料蒐集：1. 深度訪談(in-depth)、開放式訪談(open-ended interviews)，2. 直接觀察(direct observation)，3. 書面文件等。本研究擬採用文獻資料分析法與深度訪談法來進行。

(1)找尋相關文獻，利用文獻分析法，找出鎖入效應之影響因子。

文獻資料的來源很多，如政府部門的報告、工商業界的研究、文件記錄資料庫、企業組織資料、圖書館中的書籍、論文與期刊、報章新聞等等。其分析步驟有四，即閱覽與整理(Reading and Organizing)、描述(Description)、分類(Classfying)及詮釋(Interpretation)(林生傳，2003)。

有關高雄港之政策競、營運、競爭力等相關研究相當多，相關數據資訊之建構亦完善，因此文獻分析法對研究鎖入效應因子之研究，有很大的幫助。本研究以學術研究報告、專業期刊、報章雜誌、政府出版品、政府統計公報等文獻的蒐集、彙整與分析，找出鎖入效

應之影響因子。

(2)針對影響鎖入效應因子，以深入訪談法，針對各航商與港務局人員確立鎖入效應因子，確定，檢討目前作業流程，提出改善之依據。

以深入訪談法可以讓不同訪員用相同的題目，將訪問重點擺在事先設計好的議題，除了進行同時維持對話，且可以自由的觀察週遭環境和受訪者的反應；訪問綱要可以是多樣化的，事先做好充分的準備提綱就可以愈詳盡。由於深入的、開放式的質化訪談，可以對受訪者的回應，做更完整的記錄(趙碧華、朱美珍，1995)。

為真正找出傳統委外與供應鏈協作的不同，及其創造鎖入效應；本研究利用文獻分析找鎖入效應因子後，針對航商選擇長期合作港口為主題，以深入訪談法加以瞭解，並交叉與港務局人員深入訪談，確認如何配合目前高雄港實際經營實務或改善其實務，以期達到對航商之鎖入效應，以確保高雄港之競爭力。

3.3 進行步驟

本研究之研究對象雖為高雄港務局及高雄港內營運貨櫃航商，但因涉及全球化運籌的形成，高雄港深受鄰近港埠的影響，故本次研究將分為三個階段著手。

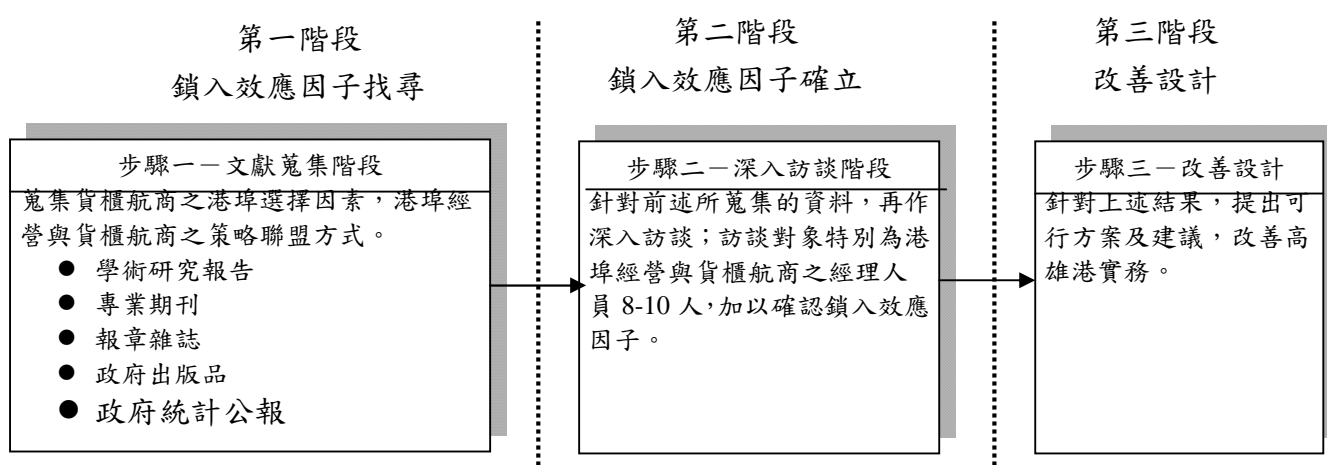


圖 2 研究流程

資料來源：本研究

3.研究分析與結論

本研究以文獻分析法，將其鎖入效應因子求出，如表 5 所示，其過程礙於篇幅，不予列出。

針對表 5 找出目前高雄港在各因子的情況，如下：

- (1)具有競爭優勢者，港埠天然條件、裝卸作業效率、機具作業效率、船舶準時開航、船舶導航、碼頭工人裝卸技能、港埠整體作業流程。
- (2)具有優勢者，地理位置、港埠腹地、複合運輸系統、資訊化設施、港棧管理人員素質、作業場地規劃、貨物通關速度、處理文件彈性及時效性、資訊化整合程度、引水服務、帶解纜服務碼頭人員素質。

(3)需改善加強者，碼頭設備、人力成本、船舶等候時間、港埠作業時間限制、海關配合、拖船調派服務、港埠費率、營運自由化程度、物流倉儲服務、整體發展計劃、國民所得、市場規模、金融制度及法規、勞動法規。

整體而言，高雄港在作業效率上仍是具有強勢的競爭優勢，但在碼頭設備、港埠管理及未來發展上最為弱勢，相較於上海港、深圳港、釜山港的大力擴建，已漸漸失去優勢。若高雄港務局能針對其重視因子，不斷加強，並以資訊服務、營運自由化、人員效率及素質強化，並制定法規，使其增加投入，增加轉換成本，此四者可使航商使其對高雄港之依賴程度加深，強化相互共存的效果，將可產生強勢的鎖入效應。

表 5 航商對港埠鎖入效應因子一覽表

鎖入效應因子	說明
區位與交通狀況	地理位置、港埠天然條件、複合運輸系統、港埠腹地
硬體與軟體設施	資訊化設施、碼頭設備
船舶作業效率	船舶等候時間、裝卸作業效率、機具作業效率、船舶準時開航
港埠管理	貨物通關速度、港埠整體作業流程、資訊化整合程度、處理文件彈性及時效性、港埠作業時間限制、作業場地規劃、海關配合、拖船調派服務、港埠費率、營運自由化程度
臨近港埠開發	物流倉儲服務、整體發展計劃
人力資源素質	碼頭工人裝卸技能、引水服務、帶解纜服務、船舶導航、港棧管理人員素質、碼頭人員素質、人力成本
政治情況	國民所得、市場規模、金融制度及法規、勞動法規

資料來源：本研究整理

參考文獻

- 王貳瑞，2001，流程管理，台北：華泰文化事業股份有限公司。
- 交通部交通運輸研究所，2002，交通年鑑。
- 交通部高雄港務局，2004，「高雄港營運實績」，交通部高雄港務局，
<http://www.khb.gov.tw/www/intro/index.htm>。
- 吳開霖編著，1999，流程圖繪製與流程再造，台北：瑞霖企業管理顧問有限公司。
- 宋肇源，2002，整合性產銷系統介面之設計與分析，國立屏東科技大學工業管理系碩士論文。
- 林弘政，2001，「美國線上時代華納公司之企業評價」，高雄第一科技大學財務管理系未出版碩士論文。
- 林生傳，2003，教育研究法-全方位的統整與分析，心理出版社。
- 施大元，2004，「高雄港顧客忠誠度之研究—以貨櫃航商為例」，成功大學交通管理科學研究所未出版碩士論文。
- 洪世章，劉子歆，2002，「電子企業創造鎖入效應之策略分析」，2002中華民國科技管理研討會論文集（光碟版）。
- 航商新知簡訊(第42期44頁)
- 涂維穗，2004.05，「高雄港競爭力衰退之警訊」，永續發展，092059號。
- 張新永，2003，先進國家自由貿易港區考察—新加坡及香港(92/10/19-92/10/24)，公人員出國考察報告，國家圖書館網站，<http://www2.ncl.edu.tw>。
- 莊煥容，1994，「企業程序再造工程之研究」，國立中央大學資訊管理研究所論文。
- 許神縣，2001，「台灣國際商港改制對競爭力提昇的探討」，國立海洋大學航運管理學系未出版碩士論文。
- 陳世芳，2002，整合性企業內部資訊流程系統設計，國立屏東科技大學工業管理系碩士論文。
- 黃明祥、林信惠、林福仁，1998，「資訊科技應用在企業流程改造程序之探討—以電子業的流程採購為例」，國立空中大學管理與資訊學系管理與資訊學報。

- 黃慧玲，2001，「網路外部性產品預告、轉換成本與市場競爭之分析」，高雄第一科技大學行銷與流通管理研究所未出版碩士論文。
- 黃耀輝，陳琇里，2001.03，「以競爭標竿法分析我國海運轉運中心之地位」，交通運輸，74期。
- 楊幼蘭譯，James Champy著，2003，跨組織再造，台北：天下遠見出版股份有限公司。
- 楊幼蘭譯，Michael Hammer & James Champy著，1994，改造企業一再生策略的藍本，台北：牛頓出版股份有限公司。
- 趙碧華、朱美珍，1995，「研究方法—社會工作暨人文科學領域的運用」，台北：雙葉書廊。
- 蔣中一，1995年11月，「企業流程再造之效益分析」，LAN網路資訊。
- 蔣中一，1996年2月，「流程再造引爆企業變革」，戰略生產力雜誌。
- 鄧景宜，2002，「網路外部性下訂價策略之研究」，臺灣大學商學研究所未出版博士論文。
- 盧淵源，劉森榮，鄭玉惠，2003.10，「高雄港貨櫃碼頭營運現況與因應方式探討」，全球化運籌管理學術研討會論文集，國立高雄海洋技術學院運籌管理系。
- 盧淵源，鄭玉惠，馮玫麗，2004.10，「企業流程再造分析--以貨櫃運輸業個案公司為例」，2004運籌管理研討會論文集，國立高雄海洋科技大學運籌管理系。
- Abeysekera, S. P. & E. S. Rosenbloom. 2002. The Capital Gains Lock-In Effect: Deciding Whether to Hold or Switch. *Canadian Tax Journal*; Toronto, 50(5):1623-1637.
- Amit, R. & C. Zott. 2001. Value Creation in e-business. *Strategic Management Journal*, 22(6/7):493-520.
- Arthur, W. B. 1989. Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-in by Historical Events. *The Economic Journal*, 99(394):116-131.
- Boyson, S., T. Corsi, M. Dresner & E. Rabinovich. 1999. Managing Effective Third Party Logistics Relationships: What Does It Take?. *Journal of Business Logistics*, 20(1):73-100.
- Davenport, T. H. 1993. Process Innovation: Reengineering Work through Information Technology, **Boston: Harvard Business School Press.**
- Hammer, M. & J. Champy. 1993. Reengineering the corporation: A Manifest for Business Revolution. **New York: Harper Business.**
- Katz, M. L. & C. Shapiro. 1985. Network Externalities, Competition, and Compatibility. *The American Economic Review*, 75(3):424-440.
- Lamber, D.M., M.C. Copper, & J.D. Pagh. 1998. Supply Chain Management: Implementation Issue and Research Opportunities. *The Internal Journal of Logistics Management*, 9(2):1-19.
- Leahy, S., P. Murphy & R. Poist. 1995. Determinants of Successful Logistical Relationships: A Third-Party Provider Perspective. *Transportation Journal*, 4: 5-12.
- Lee, H.L., M.M. Sasser. 1995. Product universality and Design for Supply Chain Management. *Production Planning & Control*, 6(3):258-269.
- Logan, M. S. 2000. Using Agency Theory to Design Successful Outsourcing Relationships. *The International Journal of Logistics Management*, 11(2): 21-32.
- Lowenthal, J. N. 1994. Reengineering The Organization: A Step-by-Step Approach to Corporate Revitalization. *ASQC Quality Press*, Milwaukee, Wisconsin.
- Murphy, P. R, J. M. Daley. 1994. A comparative analysis of port selection factors. *Transportation Journal*, (1):15 -21.
- Murphy, P. R., J. M. Daley, D. R. Dalenberg. 1992. Port Selection Criteria: An Application of a Transportation. *Logistics and Transportation Review*, 28(3):237-255.
- Richardson, H. L., L. H. Harrington. 1991. Select the Best Port for Your Needs; Landlocked Shippers Use Inland Port. *Transportation & Distribution*, 32(10):79-81.
- Witt, U. 1997. "Lock-in" vs. "Critical masses" - Industrial Change under Network Externalities. *International Journal of Industrial Organization*, 15(6):753-773.
- Zott, C., Amit, R. & Donlevy. 2000. Strategies for Value Creation in e-commerce: Best practice in Europe. *European Management Journal*, 18(5):463-475.

The Study on the Influencing Factors of Lock-In Effect and BPR for Port Operation

The Port of Kaohsiung is Taiwan's largest international commercial port and one of the world's key container terminals. Kaohsiung Port sits at the hub of trade routes linking Northeast Asia, Southeast Asia, and China. The many of the world's top global shippers maintain dedicated container wharves here. In recent years, there are many competitors, Pusan Port in South Korea, Shanghai Port, Shenzhen Port in China. The operator of Kaohsiung Port make the digitalization of all system to the effective execution of port activities. Facing the market competition, the linkage between port operator and container carriers is very important. The manager of Kaohsiung Port must try to create the lock-in effect of the container carrier.

This study is to find the factors creating the lock-in effect in the collaboration relationships between port operator and container carriers. And renew the process of port operation by BPR. To design the plan of improvement. The factors of lock-in effect includes: location and transportation, facility and software system, efficiency of operation, port management, development plan of port, quality of human resource, political situation.

Keyword: lock-in effect, lock-in effect factor