

以航商資源基礎探討港口選擇行為

RESOURCE-BASED PORT CHOICE BEHAVIOR OF SHIPOWNERS

倪安順 An-Shuen Nir¹

梁金樹 Gin-Shuh Liang²

林 光 Kuang Lin³

(93 年 2 月 16 日收稿，93 年 6 月 21 日第一次修改，93 年 7 月 18 日
第二次修改，94 年 1 月 12 日定稿)

摘 要

航商透過需求選擇行為，由滿意度比較分析之決策研判，決定是否要購買相關港口服務。航商港口選擇行為關係到企業經營決策與企業資源分配，本研究透過資源基礎理論探討航商在港口選擇行為與企業資源使用之相互關係，俾利了解航商在港口選擇行為與選港屬性對港口選擇之影響程度。在理論的探討上係由航運企業資源基礎理論結合港埠市場需求選擇行為進行探討，航商以核心資源進行港口選擇行為的需求決策分析，在港口選擇部分可再細分為航線特性、選港屬性之變異數分析、因素分析、群落分析、多元尺度分析，分別探討港口使用者的選擇行為、需求屬性、港群分布、與市場占有率。

關鍵詞：資源基礎；核心資源；港口選擇；選港屬性；多元尺度分析

-
1. 國立臺灣海洋大學航運管理學系助理教授（聯絡地址：202 基隆市北寧路 2 號臺灣海洋大學航運管理學系）。
 2. 國立臺灣海洋大學航運管理研究所教授。
 3. 國立臺灣海洋大學航運管理學系教授。

ABSTRACT

Based on the results of satisfaction level analysis and the choice of demand, the shipowner makes a decision to decide whether to use the port service or not. The shipowners' port choice behavior will influence the decision of business operation and the distribution of business resources. In this study, according to the resource-based theory, we examined the relationships of shipowners' port choice behavior and distribution of business resources to understand the influences of shipowners' port choice behavior and port choice attributes. With the core resources, the shipowners did demand analysis of port choice. Port choice behavior can be detailed into shipping line characteristics, variance analysis of port choice attributes, factor analysis, cluster analysis, multidimensional scaling analysis, and grey system theory analysis. All of these can respectively analyze the port choice behavior of port users, demand attributes, the area of port clusters, and the rate of market share.

Key Words: Resource-based; Core resources; Port choice; Choice attribute; Multidimensional scaling

一、緒 論

企業的成長發展與對外競爭有賴企業的資源基礎，Barney^[1]在探討企業持續競爭優勢時，發現企業可藉由本身資源與能力的培養及累積，形成長期與持續的競爭優勢，因而稱之為「資源基礎模式」。Porter^[2]更認為所謂「資源基礎觀點」係指「核心能力或無形資產」，是以「資源」即為企業策略決策的思考中心。Wernerfelt^[3]亦認為以資源的角度進行企業策略決策的思考會對企業成長發展更有助益。綜合上述各派學者論點，航運企業在面對市場競爭港口選擇需求行為，進行策略決策思考時，有哪些核心資源為其下決策考量之重點，哪些核心資源會影響其港口選擇行為，尤殊值得進行研究探討。

臺灣地區國際貨櫃運輸港口計有基隆、臺中、高雄三港，由各港港口貨櫃運量占有率分析，高雄港貨櫃運量 92 年約占全臺運量 73.12%，基隆港約占 16.54%，臺中港占 10.34%。再由港口貨櫃運量市場占有率觀察，大致可看出航商貨櫃港口選擇動態，然而臺灣地區貨源分布以北部最高占 42.38%，中部占 28.9%，南部占 22.71% (林光與倪安順^[4])。此顯示臺灣地區貨源分布與航商實務選港行為並不一致，為能確實明瞭航商港口選擇需求行為，亟需進行航商港口選擇需求行為研究。

本研究依據社會科學研究方法之模式採取問題導向方式，經由命題之產生，操作性定義與衡量、效度與信度分析，提出研究假設、以及蒐集資料加以檢定、驗證，得到航商滿意度最高的系統性邏輯化研究。本研究係由市場需求面的港口選擇行為進行探討，透過航商港口需求之調查分析研究，由資料衡量工具之效度與信度探討，檢驗資料之穩定程度、

一致性，再由統計變異數分析及多變量之因素分析、群落分析、多元尺度分析建立系統化分析模式。

二、文獻回顧

Penrose^[5] 依據經濟理論的推演提出「組織不均衡成長理論」，認為企業成長發展的主因為「組織餘裕」(organizational slack) 在市場發揮經濟效率，導致公司規模改變。此種觀念的提出，被視為資源基礎理論的發軔。Wernerfelt^[3] 經過研究並依循 Penrose 的論點，提出「資源基礎觀點」，認為企業策略決策思考角度轉變為以「資源」替代「產品」，此種轉變可稱之為「資源基礎觀點」。而 Porter^[2] 的觀點更認為所謂「資源基礎觀點」指的是企業「核心能力或無形資產」的強調。透過上述學者的探討，可知所謂「資源基礎理論」係指企業以「資源」為策略決策思考的中心，企業以資源基礎強化公司競爭優勢與成長發展。Barney^[1] 即以策略規劃核心架構 SWOT 分析，將企業內、外部環境分析的優勢、劣勢、機會、威脅結合資源基礎模式與競爭優勢環境模式探討企業定位與成長發展，將 SWOT 歸納為兩個思想主流，一為外在環境的掌握，另一為企業內部優劣勢分析，並將內部優劣勢分析稱之為「資源基礎模式」的策略分析。

Murphy 等人^[6] 在港口選擇因素比較分析探討，強調港口選擇研究主要方向在於三個問題，分別為：(1) 那些因素是採購經理 (purchasing manager) 在港口選擇行為上視為最重要的因素。(2) 那些因素會影響港口選擇決策。(3) 過去港口選擇研究與目前研究結果的比較。針對這三個問題，Murphy 等人 篩選出採購經理人視為最重要的港口選擇因素共計九項，分別為：運送資訊、貨損績效、費率、設備使用、運送方便性、裝卸能力、特殊裝卸能力、運量大小、大尺寸貨運送。並就此九項採用五點尺度法設計問卷，以評估港口選擇因素。在資料分析方面，採用敘述統計平均數、標準差及一因子變量數分析法。研究結果發現運送資訊與貨損最小是港口選擇的二個最重要因素。

在有關海運運輸工具選擇相關研究方面，Burdg 和 Daley^[7] 針對運送人與託運人問卷調查，明瞭屬性感知 (attribute perceptions) 對運送人與託運人在運具選擇的感知差異，以供行銷推廣使用參考。在這方面，早期相關研究者，尚包括 Engel Blackwell 和 Kollat^[8]。Burdg 和 Daley 參酌前述研究，特針對淺水駁船運輸業分析運輸工具選擇過程，運送人及託運人間感知的差異對行銷的衝擊。該研究採用 Likert 5 點尺度進行問卷設計與調查。依據回收問卷資料顯示，在運輸方式選擇，以運送人感知觀點考慮選擇運輸方式的考慮因素重要性依次為低運輸費率、裝卸設施、滿足顧客需求、較低的貨損次數、可依賴的快速服務、滿足供給者需求、提供相關運輸資訊、允許大量運送。若以託運人感知觀點考慮選擇運輸方式的考慮因素重要性，則依次為滿足顧客需求、提供可依賴的快速服務、低運輸費率、允許大量運送、滿足供給者需求、裝卸設施、較低的貨損次數、提供相關運輸資訊。再利用 t 檢定檢驗運送人與託運人感知觀點差異，顯示該兩類群體在運具選擇因素考慮具顯著

性，亦即具有明顯的差異。

Murphy 等人^[9]為能明瞭不同群體使用者觀點的不同對港口選擇的差異所產生不同的決策，透過國際商港、船舶運送人、貨運承攬運送人、美國大型貨主與小型貨主等五大群體發出問卷，經過為期三年的調查，以便了解港口選擇團體不同，港口選擇因素是否有異，俾便找出不同的港口選擇因素，進一步改善港口效率。在港口選擇要素共計九項，分別為：大型與（或）零散貨物裝卸設施、可否大量運送、提供小量裝卸運送、貨損頻率高低、設備可用性、提供方便運送頻次、提供相關運送資訊、提供相關裝卸支援、特殊貨物裝卸彈性，採用 5 點尺度回答港口選擇要素。在調查結果分析方面，採用一因子變異數分析，比較五個群體的平均分數差異，顯示九個變數中有五個具統計顯著性，分別為：大型與（或）零散貨物裝卸設施、可否大量運送、提供相關運送資訊、提供相關裝卸支援、以及特殊貨物裝卸彈性，亦即五大群體對上述五項具有顯著性不同的看法，尤其在可否大量運送乙項看法最分歧。國際商港與承攬運送人咸認為港口具有大量運送能力是一相當重要的屬性，但託運人的看法則恰好相反。

Bagchi^[10]在研究運送人（carrier）選擇行為時，針對非數量化因子採用階層程序分析法（analytic hierarchy process，縮寫 AHP）進行分析。該法在分析上分為三層，第一層先界定目標，也就是最適運送人，其次第二層設定準則，相關準則包括費率、顧客服務水準、裝卸能力、有效彈性排班設備、財務穩定性；至於第三層則分為運送人 A、B、C。本法建立第一層所有水準的相對重要性矩陣，由相對重要性矩陣決定特徵值（eigen value），再由最高的特徵值選擇替選方案，排定選擇優先順序。

Tongzon^[11]在港口競爭力績效評比所採用的衡量指標，包括貨櫃裝卸 TEU 數、商船靠泊數、每船裝載櫃數、貨櫃船席數、橋式機數目。在資料蒐集上，選擇的港口有墨爾本、雪梨、蒙特利爾、香港、高雄等等，共計 23 個港口。在分析方法上採用主成分分析（principal component analysis），以前述 6 個指標當做評判的變數。利用主成分分析的目的在找出變數的組合，分析結果建立成分 1（PRIN1）與成分 2（PRIN2）的方程式，該二方程式基本上都由前述 6 個變數組成，亦即把每個競爭港的 6 個變數代入成分 1 與成分 2 的方程式，即可得到該港 PRIN1 與 PRIN2 值，構成一個二維（x, y）座標圖，即看出各港的港埠群分類圖。最後由港埠分群圖可看出分成二群，其中新加坡、香港、鹿特丹、高雄構成同一群，而塔科馬、曼谷、弗列斯多、巴爾的摩…等港構成另一群。梁金樹與倪安順^[12]在亞太地區港埠競爭力評比亦有類似的研究。

經由前述學者的探討，可知資源確為企業經營成長與策略決策思考的中心。至於在港口選擇方面，透過問卷調查可以明瞭屬性感知與其重要程度，利用因子變異數分析、階層程序分析、主成分分析等方法確能得到選港優先順序。

三、研究方法

3.1 研究假說之形成與設定

航商核心資源與港口選擇需求屬性間的關係，及核心資源與港口選擇間的關係，甚少有學者探討。由於資源係企業競爭優勢的重要來源，亦為公司策略決策的思考邏輯中心，為能建立核心資源、航線港口特性、港口選擇需求屬性及使用人港口選擇相互間關係，本研究擬進行此方面之實證，其觀念性研究架構如圖 1 所示。

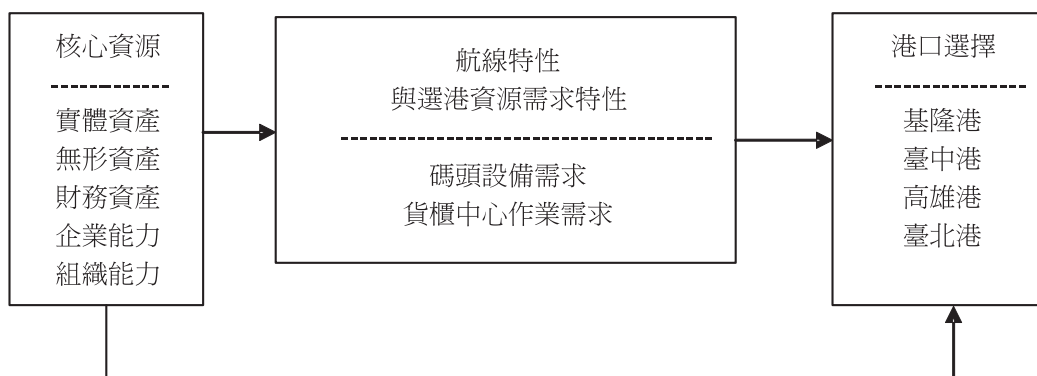


圖 1 本研究之觀念性架構

為問題找答案，科學研究重視嚴謹的過程，亦即由問題提出命題、假說、觀察、檢定…等一套科學研究的標準 (Kerlinger^[13])，進而選用研究方法與驗證假說。本研究盡可能遵從上述研究標準過程。在研究假說的驗證方面，本研究主要採用具較多優點的古典驗證方法 (Bailey^[14])，並輔以嚴謹操作方法來驗證研究假說。有關研究假說設定方面，分述如下：

(一) 關於核心資源與遠洋航線特性及需求屬性之假說

假設 1：具不同核心資源航商在遠洋航線港口選擇需求屬性之碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求存在程度上的顯著差異。

假設 1.1：實體資產具有低度的碼頭設備需求與中度貨櫃中心作業需求。

假設 1.2：無形資產具有高度的碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求。

假設 1.3：財務資產具有低度的碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求。

假設 1.4：企業能力具有高度的碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求。

假設 1.5：組織能力具有中度的碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求。

【推理與說明】

本研究認為具不同核心資源航商在遠洋航線港口選擇需求屬性之碼頭設備服務與貨櫃中心作業需求，存在程度上顯著差異的理由如下：

1. 航商在遠洋航線的港埠營運較重視碼頭與貨櫃中心作業效率，甚至在這二者進行投資，諸如，長榮、陽明、Maersk、現代…等船公司在高雄港承租專用碼頭進行設施投資，並進行加值鏈整體作業系統的考量。
2. 由於遠洋航線係屬跨洲際的海洋運輸服務行為，為提升競爭能力與爭取貨源，因此更重視本身核心能力的展現，諸如：管理團隊、組織文化、人力資源、航線規劃能力、管理幹才、資訊技術 (IT)、顧客基礎、服務水準…等特質與能力。
3. 航運業者儘管在經營自有船隊與港埠營運上，投資相當龐大，然可透過金融市場取得部分資金，相關營運設施建設相當快速即可完成。至於航運企業的核心能力與無形資產就需長期培養與建立，而非借自外力與一朝一夕可以取得。尤其航運業係屬團隊作業，特別重視組織能力，且航運業的經營產品線特別長，以出口為例，從攬貨、公路運送到集散站、送到港口、裝船、海上航行等有關作業單位相當複雜，包括企劃、業務、船務、運務、機務、櫃務、棧務通力合作，非一個單位可獨力完成，因而管理團隊的群策群力就顯得特別重要。

經由以上之說明，本研究推論核心資源在遠洋航線港口選擇需求特性之碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求存在程度上的顯著差異。

(二) 航商在近、遠洋貨櫃航線港口選擇需求屬性重視程度的差異

假設 2：航商在近、遠洋貨櫃航線選擇港埠需求屬性的重要性存在顯著差異。

【推理與說明】

本研究認為航商在近、遠洋貨櫃航線選擇港埠條件重要性存在顯著差異理由，係源自港埠作業大致上可分為碼頭靠泊、棧埠裝卸兩大作業系統，在該二大系統又細分為軟硬體設施，及綜合性的港埠發展與對國家政策因素之配合探討，因此可分別就設施與貨物性質相關因素說明如下：

1. 在貨物性質有關之屬性因素包括：貨源充裕、碼頭與後線經營方式、港埠作業人員態度、貨物毀損率、港埠收費低、港區物流中心、貨物內陸運輸成本、通關提貨方便…，由於船公司在貨櫃基地設置上，以及航線安排上，對以上各種要素屬性需求會有重視程度的差異。
2. 在設施使用方面，有關的因素包括：港口天然條件、碼頭船席數、港區場站面積、機具設備充足、碼頭調配制度、港外等待時間、EDI 與電子資訊等，與船公司在近、遠洋航線開闢，公司經營目標、策略會有重視程度的差異。
3. 其他因素，諸如：外部性之港區與腹地距離、聯外運輸系統、轉運功能、國家航運政策配合等因素，並非船公司或港方所能完全或充分掌控，因而造成船公司因為航線開闢或

市場開發，而對近、遠洋航線要素重視程度存在顯著的差異。

經由以上說明，本研究推論航商在近、遠洋貨櫃航線選擇港埠條件重要性存在顯著差異。

(三) 航商在遠洋貨櫃航線港口選擇意願上具有差異性

假設 3：航商在遠洋貨櫃航線，港口選擇意願上存在顯著差異。

假設 3.1：選港對象為高雄港時，傾向最優先選取。

假設 3.2：選港對象為基隆港時，傾向次優先選取。

假設 3.3：選取對象為臺中港或臺北港時，傾向最後選取。

【推理與說明】

本研究認為航商在遠洋貨櫃航線，港口選擇意願上存在顯著差異理由如下：

1. 航運經營愈趨激烈，船公司為節省靠港成本，在同一個經營區域通常只會選擇一個港口靠泊。
2. 遠洋貨櫃航線，除要考慮貨源取得、船舶調派，尚需進行港口相關設施投資，因此航商在選擇遠洋航線貨櫃基地，為考慮經營成本，在同一個經營區域通常只會選擇一個港口靠泊。
3. 配合國家航運發展亞太海運中心政策，選定以高雄港為境外轉運中心，因而使得航商經過評估與相對比較，在遠洋航線選港意願上會優先選取高雄港、其次基隆港、再次為臺中港與臺北港。

經由以上推理說明，本研究推論航商在遠洋貨櫃航線，港口選擇意願上存在顯著差異。

(四) 航商在遠洋航線港口選擇需求屬性與港口選擇關係

假設 4：遠洋航線航商在選港需求屬性與港口選擇上較偏好高雄港。

【推理與說明】

關於此點，本研究說明理由如下：

1. 高雄港係國家長期發展之重點港埠，復為臺灣地區第一大國際商港、亞太港埠營運中心、境外轉運中心之指定港口，該港的港埠軟硬體設施相較於臺灣地區其他國際商港幾乎為全臺港口最健全與充實者，係為臺灣地區在港埠對外競爭最具有競爭力的港口。
2. 根據過去多項研究顯示（梁金樹與倪安順^[12]；林光與倪安順^[4]），高雄港在臺灣地區與亞太地區港埠競爭力評比，諸如：船舶在港外等待進港時間延滯嚴重程度、港埠船席能量、港埠裝卸設備能量、港埠倉儲設備能量、聯外運輸系統、港埠自由化國際化、港埠營運顧客導向、港埠作業效率、棧埠作業效率、電腦化使用程度、港埠費率制度優劣、港埠行銷推動、港埠整體形象都有不錯的表現。

依據前述的描述，本研究推論航商在遠洋航線港口選擇較偏好高雄港。

3.2 變項與衡量

3.2.1 核心資源操作性定義與衡量方式

為能充分觀察與明瞭航商港口選擇行為以提升研究的內容效度 (content validity)，本研究參酌 Selznick^[15]、Teece 等人^[16]、Leonard-Barton^[17] 等學者對核心資源 (core resources) 之定義，在描述「企業經營比競爭者好、單一或獨特的主要資產或能力」的觀點，以為本研究論述航商在選港行為的主要決策依憑考量工具。並為能使核心資源做明確分類，本研究參考 Chatterjee 和 Wernerfeld^[18]、Collis^[19]、Leonard-Barton^[17]、Hall^[20,21]、Barney^[1]、Amit 和 Schoemaker^[22] 等學者對企業組織擁有的資源分類，將核心資源分為：實體資產、無形資產、財務資產、企業能力、組織能力等五類，並由前述分類深入推論核心資源與港口選擇的關係。依據實際需求，將航運產業可茲運用的核心資源，配合本研究問卷設計，特將相關項目檢核列示如下：

1. 實體資產：貨櫃船、貨櫃集散站、碼頭設施。
2. 無形資產：品牌聲譽、顧客基礎、經濟契約網路、聯營伙伴、資料庫、服務水準。
3. 財務資產：內部資金、外部資金。
4. 企業能力：企業專業技術能力、業務推廣能力、創業精神、社會人際網路、財務處理能力、管理幹才、航線規劃能力、資訊技術 (IT) 能力、行銷網路。
5. 組織能力：組織文化、人力資源、組織創新與研發能力、管理團隊。

航業屬於特殊專業的產業，較注重團隊營運精神，由於航業屬於較傳統的產業，是以就經營的船公司 (或代理行) 而言，其核心資源可能不只一項。為能使航商充分展現其經營資源與能力，在航商核心資源衡量方面，依其實際情況採用複式勾選方式。本研究認為核心資源之遠洋航線港口選擇需求特性主要為「碼頭設備需求」與「貨櫃中心作業需求」二種特性與港口選擇策略有關。茲將此二項資源需求特性之操作性定義與衡量方式說明如下：

1. 碼頭設備需求

本研究「碼頭設備需求」之操作性定義係指碼頭在港埠作業的營運管理特性，本研究參酌 Murphy^[6]、Burdy 和 Daley^[7]、Tongzon^[11]、梁金樹與倪安順^[12] 等的研究將碼頭設備需求之重要構面發展成 12 項具體而可觀察的衡量指標，並採用 Likert 5 點尺度進行評價衡量，各個屬性非常重要給 5 分，重要給 4 分，普通給 3 分，不重要給 2 分，非常不重要給 1 分，得分愈高，代表偏好性重要程度愈高；反之，則愈低。整體評價得分之高、中、低，係以實際樣本之第 33 百分位數與 66 百分位數為判定點。每項指標高於第 66 百分位數之數值即判定為高度重要性，低於第 33 百分位數之數值即判定為低度重要性，介於中間者為中度重要性。12 項指標描述如下：貨源充裕、使用習慣、港口天然條件、碼頭船席數、港外等待時間、碼頭與後線經營方式、港埠作業人員態度、裝卸效率、貨物毀損率、港埠收費低、EDI 與電子資訊、通關提貨方便。

2. 貨櫃中心作業需求

本研究「貨櫃中心作業需求」之操作性定義係指貨櫃中心在遠洋航線港埠作業的需求特性，同上本研究參考前述研究將貨櫃中心作業需求之重要構面發展成 7 項具體而可觀察的衡量指標，並採用 Likert 5 點尺度進行評價衡量，各個屬性給分標準同上，得分愈高，代表偏好性重要程度愈高；反之，則愈低。整體評價得分之高、中、低，係以實際樣本之第 33 百分位數與 66 百分位數為判定點。每項指標高於第 66 百分位數之數值即判定為高度重要性，低於第 33 百分位數之數值即判定為低度重要性，介於中間者為中度重要性。7 項指標描述如下：港區場站面積、港區物流中心、港區與腹地距離、聯外運輸系統、貨物內陸運輸成本、轉運功能、港埠發展潛力。

3.2.2 遠洋航線選擇港埠條件重要性之操作性定義與衡量

航商在港口選擇需求屬性方面，參酌 Murphy^[6]、Burdy 和 Daley^[7]、Tongzon^[11]、梁金樹與倪安順^[12]等的研究，歸納為 22 項指標，分別列示如下：貨源充裕、使用習慣、港口天然條件、碼頭船席數多寡、港區場站面積寬闊、機具設備充足、碼頭調配制度佳、港外等候時間短、碼頭與後線經營方式、港埠作業人員態度佳、裝卸效率高、貨物毀損率低、港埠收費低廉、港區物流中心設置、EDI 與電子設備充足、港區與腹地距離近、聯外運輸系統便捷、貨物內陸運輸成本低、轉運功能佳、通關提貨方便省時、港埠未來發展潛力、國家航運發展政策。

根據前述衡量指標，採用 Likert 5 點尺度進行評價衡量，各個屬性非常重要給 5 分，非常不重要給 1 分，得分愈高，代表偏好性重要程度愈高；反之，則愈低。再利用 t 檢定判別近遠洋航線港口需求屬性有無顯著差異。

3.2.3 港口選擇意願之操作性定義與衡量

前述 22 項指標係針對航商選港的需求屬性做綜合性評判，此處仍以前述 22 項指標，針對基隆、臺中、高雄、臺北港的各自屬性進行航商港口選擇評判與衡量。衡量方式仍然採用 Likert 5 點尺度，由受訪者主觀填答，非常滿意給 5 分，非常不滿意給 1 分，再利用 Scheffe 多重比較檢定顯著性與排定選港優先順序。

3.3 研究分析理論方法

3.3.1 命題與研究假說驗證方法

為能驗證港口選擇命題與研究假說，本研究採行之資料分析理論方法，如圖 2 所示。研究假說 1 至假說 4 之驗證方法主要以變異數分析 (ANOVA) 加以檢定。

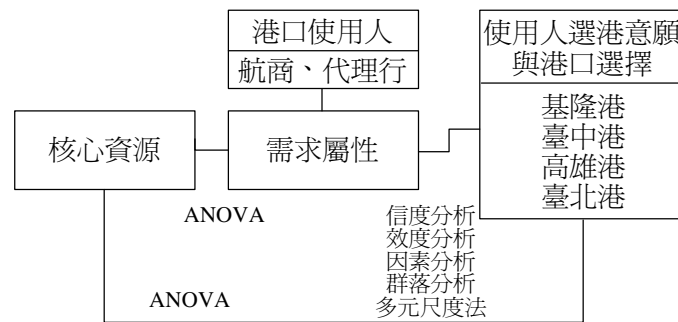


圖 2 研究之資料分析方法

3.3.2 衡量工具－信度與效度

信度 (reliability) 是指一種衡量工具的正確性或精確性 (Kerlinger^[13])，本研究包含若干屬性，這些項目都在衡量相同態度，故各屬性間應具有內部一致性或內部同質性。為能衡量屬性內部同質性，本研究採用 Cronbach α 係數。所謂效度 (validity) 即正確性，是一種衡量工具真正能夠測出研究人員想要衡量事物之程度或功能 (黃俊英^[23])。就港口選擇需求行為而論，若衡量工具確實能夠測定出航商的偏好程度，則此種工具就可說是具有足夠的效度。

3.3.3 多變量分析

因素分析具有描述性、提供假說及考驗假說的能力，而其中最重要的功能則為能夠以較少的維數表達原先的資料結構，而又能保存原有資料結構所提供的大部分資訊。本研究根據研究假說，以因素分析法將 22 個需求屬性轉換成因素構面，以取得適當之因素。集群分析為一數值分類法，係根據同質性和異質性準則客觀地將分布於一計量空間的點予以分類，使分類在同一集群內的事物具有高度同質性，而在不同集群間的事物具有高度的異質性。本研究利用二階段集群分析法，將 22 個需求屬性加以分類，並檢定其與替選港口間之關係性。最後再輔以屬性基礎 (attribute-based approach) 的多元尺度法，以找出航商對各需求屬性間相似程度的知覺以及他們對港口的偏好程度。

四、問卷調查與結果分析

為使理論與實務能夠充分配合，並能確實反映出航商在港口選擇的需求偏好情形，本研究特針對臺灣地區近遠洋經營貨櫃運輸的航商及代理行，進行問卷訪問調查，期能透過調查資料，確實明瞭航商在港口選擇需求行為偏好及驗證本研究所提出之假說。

4.1 問卷調查與設計

為使問卷之問項能確實顯現出調查目的及研究之所需，在設計問卷前，先蒐集有關港口需求選擇行為調查表設計之相關文獻 (Murphy 和 Daley^[6]; Burdg 和 Daley^[7])，並拜訪航商、業者了解現行航商在港口選擇行為所面臨之問題及有關本研究所需之需求屬性，俾利問卷之設計。

本研究調查問卷在設計上，係就使用者需求導向設計，目標在找出航商（或航商授權代表之代理行）在港口選擇決策的核心資源，以及由總體面發掘航商在遠洋航線選港的需求屬性重要性評價，以為航商在港口選擇需求行為的決策參考。為能確實反映出港口使用者之港口選擇行為，本研究調查對象採港口使用者導向，亦即以各航商或代理行的高階管理者（董事長、總經理）為受訪對象。

由於臺灣地區貨櫃運送人與代理行家數並不多（不到九十家），為能滿足本研究之所需及提高研究品質，分別針對航商及代理行建立抽樣名冊，並經刪除若干經營不善與在業界口碑較差（避免資料不易取得與偏誤）的公司後，進行全面調查。本次問卷調查，以航商為對象計發出問卷 12 份，以代理行為對象計發出 70 份，合計發出 82 份，回收 40 份，回收率 48.78%；經過初步整理，判定有效樣本數 39 份。由於本研究樣本數符合統計學原理規定，且皆來自相關同業，在需求行為特性的解釋上應具有相當的代表性。

4.2 問卷信度與效度

本研究為求週延，在問卷設計上另考量每個受訪者可能對每個問項看法重要性有所差異，特進行問項重要性權重之設計，亦即採加權後的資料進行遠洋航線需求屬性之效度、信度分析、多變量分析、與多元尺度分析。

4.2.1 信度分析

本研究針對遠洋航線需求屬性採用相關分析法和透過 Cronbach α 係數計算進行量表之信度與效度分析，結果顯示在信度分析方面，需求屬性變數未標準化前之 Cronbach α 係數值高達 0.975，標準化後更高達 0.989，這表示遠洋航線各個需求屬性變數在港口選擇此一構念下各項目間具有很高的一致性。

4.2.2 效度分析

在遠洋航線效度分析方面，以相關分析法做為建構效度之依據，分析結果顯示除了「貨物毀損率」變數以外，各個變數相關係數至少在 0.75 以上，表示遠洋航線港口選擇之 22 個需求屬性變數具有很高的建構效度。

4.3 調查基本資料整理分析

4.3.1 核心資源分析

問卷調查重要核心資源分析顯示，航運業者以實體資產為企業核心資源者計有 44 次，占核心資源比重為 12.50%，如表 1 所示；以無形資產為企業核心資源者計有 84 次，占核心資源比重為 23.86%；以財務資產為企業核心資源者計有 44 次，占核心資源比重為 12.50%；以企業能力為企業核心資源者計有 113 次，占核心資源比重為 32.10%；以組織能力為企業核心資源者計有 67 次，占核心資源比重為 19.03%。因此就企業五大核心資源總的分析，以企業能力最為航運業者所重視，占 32.10% 最高。

為能明瞭每個核心資源項目在航運業者心目中所占的分量，再針對每個核心資源項目進行各別分析，其中以管理團隊最為航運業者所重視，計有 30 次，占核心資源比重為 8.52%，其次為內部資產 28 次 (占 7.95%)、顧客基礎 26 次 (占 7.39%)、企業業務推廣能力 25 次 (占 7.10%)、服務水準 24 次 (占 6.82%)、航線規劃能力 22 次 (占 6.25%)、企業專業技術能力 21 次 (占 5.97%)、...、創業精神 2 次 (占 0.57%)，最少者為經濟契約網路 1 次 (占 0.28%)。由以上數字顯示，航運顯然屬於資本密集、重視團隊作業、以及以服務業務為主的產業。

再就航商與代理行個別對核心資源的看法觀之，航商較重視實體資產中的貨櫃船，企業能力中的航線規劃能力、業務推廣能力，組織能力中的管理團隊；至於代理行則較重視組織能力中的管理團隊，無形資產中的顧客基礎。

4.3.2 目前貨櫃船主要靠泊港口

本研究調查結果顯示，在遠洋航線貨櫃船主要靠泊港口仍以高雄港為主 (詳表 2)，占 69.70%；其次基隆港占 21.21%、臺中港占 9.09%。目前就遠洋航線靠泊港口整體觀之，顯示航運業者仍以高雄港為主要貨櫃基地。

4.3.3 未來靠泊港口意願

在遠洋航線方面，採 Likert 5 點尺度評價未來靠泊港口意願，仍以高雄港最高得分 4.52，其次基隆港 3.70、臺北港 3.61、臺中港 3.0；未來臺北港變數仍多，故在遠洋航線選港的變異也較大，高達 1.61 ($= 1.27 \times 1.27$)，詳表 3。

再觀察航商與代理行選港意願個別看法，仍以航商偏好較高，對高雄港可得 4.83，且航商間看法較趨一致，變異程度較小，僅 0.168 ($= 0.41 \times 0.41$)。至於臺北港，儘管偏好仍高，可達 4.00，但航商間看法較不一致，變異程度高達 1.99 ($= 1.41 \times 1.41$)。在代理行方面，仍以高雄港靠泊意願最高，可達 4.43，偏好程度也較趨一致，變異小。至於臺北港偏好程度排第三，可達 3.50，但代理行間看法較不一致，變異程度高達 1.56 ($= 1.25 \times 1.25$)。

表 1 重要核心資源分析

核心資源項目		航 商	代理行	合 計	百分比 (%)
實體資產	貨櫃船	8	7	15	4.26
	貨櫃集散站	4	6	10	2.84
	碼頭設施	5	14	19	5.40
	小計	17	27	44	12.50
無形資產	品牌聲譽	5	11	16	4.55
	顧客基礎	2	24	26	7.39
	經濟契約網路	1	0	1	0.28
	聯營伙伴	4	8	12	3.41
	資料庫	1	4	5	1.42
	服務水準	4	20	24	6.82
	小計	17	67	84	23.86
財務資產	內部資產	6	22	28	7.95
	外部資產	5	11	16	4.55
	小計	11	33	44	12.50
企業能力	企業專業技術能力	4	17	21	5.97
	企業業務推廣能力	6	19	25	7.10
	創業精神	1	1	2	0.57
	社會人際網路	2	3	5	1.42
	企業財務處理能力	3	8	11	3.13
	管理幹才	2	10	12	3.41
	航線規劃能力	7	15	22	6.25
	資訊技術(IT)能力	2	7	9	2.56
	行銷網路	2	4	6	1.70
	小計	29	84	113	32.10
組織能力	組織文化	4	5	9	2.56
	人力資源	3	10	13	3.69
	組織創新與研發能力	4	11	15	4.26
	管理團隊	6	24	30	8.52
	小計	17	50	67	19.03
合計		91	261	352	100.00

表 2 目前 (民國 91 年) 遠洋航線貨櫃船主要靠泊港口

港別	航商	代理行	合計	百分比 (%)
基隆港	2	5	7	21.21
臺中港	2	1	3	9.09
高雄港	5	18	23	69.70
合計	9	24	33	100.00

表 3 未來遠洋航線貨櫃船靠泊港口意願

港別	航商		代理行		合計	
	平均	標準差	平均	標準差	平均	標準差
基隆港	3.67	1.21	3.71	0.85	3.70	0.91
臺中港	3.33	0.82	2.88	0.93	3.00	0.90
高雄港	4.83	0.41	4.43	0.51	4.52	0.51
臺北港	4.00	1.41	3.50	1.25	3.61	1.27

4.4 核心資源與港口選擇關係分析

4.4.1 遠洋航線資源需求特性分析

核心資源之遠洋航線資源需求特性分析旨在探討五種資源（實體資產、無形資產、財務資產、企業能力、組織能力）在遠洋航線碼頭設備需求與貨櫃中心需求特性之表現。依據前述相關資料蒐集與調查基本分析，本研究推論實體資產相對於其他核心資源應具有較低的碼頭設備需求特性，且較低的貨櫃中心需求特性；無形資產相對於其他核心資源應具有高度的碼頭設備需求特性及貨櫃中心需求特性；財務資產相對於其他核心資源應具有低度的碼頭設備需求特性及貨櫃中心需求特性；企業能力相對於其他核心資源應具有高度的碼頭設備需求特性及貨櫃中心需求特性；組織能力相對於其他核心資源應具有中度的碼頭設備需求特性及貨櫃中心需求特性。

本研究將五種核心資源在遠洋航線需求特性分析結果列示於表 4。在碼頭設備服務需求特性方面，經由變異數分析結果 F 值為 115.02，達 0.05 之顯著水準，顯示五種資源具有程度不一的「碼頭設備需求特性」；另在遠洋航線貨櫃中心作業需求特性方面，經由變異數分析結果 F 值為 108.02，達 0.05 顯著差異水準，顯示五種資源具有程度不一的「貨櫃中心作業需求特性」。航商核心資源在遠洋航線需求屬性經驗證結果符合本研究之推論，假設 1 獲得實證支持，即核心資源在遠洋航線需求特性之碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求特性有程度上的顯著差異。為能了解五種資源在遠洋航線需求特性分布狀況，本研究分別比較五種資源在遠洋航線需求特性之表現，檢定結果分別說明如下：

1. 資源之碼頭設備需求特性

由表 4 顯示五類核心資源在「碼頭設備需求特性」方面，以「企業能力」之平均數最高，為 4.501，在五類核心資源中具有最高度的碼頭設備需求特性，其次依序為「無形資產」3.346、「組織能力」2.769、「實體資產」2.267，而以「財務資產」之平均數 1.739 最低，為五類核心資源中對碼頭設備服務需求程度最低者。在碼頭設備需求特性程度之高、中、低之判定點，經實際樣本百分位數分析結果，數值高於 3.056 者具有高度碼頭設備需求特性，數值低於 2.418 者具有低度碼頭設備需求特性，介於之間者具有中度之碼頭設備需求特性。

再經 Scheffe 多重比較檢定結果顯示，實體資產分別與企業能力、無形資產、組織能力、財務資產等四類資源在碼頭設備需求屬性上達 0.05 之顯著差異水準，再從平均數可判斷實體資產具有低度的碼頭設備需求特性。無形資產分別與實體資產、企業能力、財務資產、組織能力等四類資源在碼頭設備需求特性上達 0.05 之顯著差異水準，再從平均數可判定無形資產具有高度的碼頭設備需求特性。財務資產分別與實體資產、無形資產、企業能力、組織能力等四項資源在碼頭設備需求特性上達 0.05 之顯著差異水準，再從平均數可判斷財務資產具有最低度的碼頭設備需求特性。企業能力分別與實體資產、無形資產、財務資產、組織能力等四項資源在碼頭設備需求特性上達 0.05 之顯著差異水準，另外從平均數可判定企業能力具有高度的碼頭設備需求特性。組織能力分別與實體資產、無形資產、財務資產、企業能力等四類資源在碼頭設備需求特性上達 0.05 之顯著差異水準，另外從平均數可判定組織能力具有中度的碼頭設備需求特性。

2. 資源之貨櫃中心作業需求特性

在貨櫃中心作業需求特性方面，以企業能力之平均數 4.228 最高，依序為無形資產 3.291、組織能力 2.625、財務資產 1.910，而以實體資產之平均數 1.738 最低。貨櫃中心作業需求特性之高、中、低之判定點，經實際樣本百分位數分析結果，數值高於 2.958 者具有高度貨櫃中心作業需求特性，數值低於 2.268 者具有低度貨櫃中心作業需求特性，介於之間者具有中度貨櫃中心作業需求特性。

再經 Scheffe 多重比較檢定結果顯示，實體資產分別與無形資產、企業能力、組織能力等三類資源在貨櫃中心作業需求特性達 0.05 顯著差異水準，但與財務資產則無顯著差異，從平均數可判定實體資產在五類資源中具有最低度之貨櫃中心作業需求特性。無形資產分別與實體資產、財務資產、企業能力、組織能力等四類資源在貨櫃中心作業需求特性達 0.05 顯著差異水準，從平均數可判定無形資產具有高度之貨櫃中心作業需求特性。財務資產分別與無形資產、企業能力、組織能力等三類資源在貨櫃中心需求特性達 0.05 之顯著差異水準，但與實體資產則無顯著差異，再從平均數可判斷財務資產在五類資源中具有較低度之貨櫃中心作業需求特性。企業能力分別與實體資產、財務資產、無形資產、組織能力等四類資源在貨櫃中心作業需求特性達 0.05 顯著差異水準，另從平均數可判定企業能力具有最高度之貨櫃中心作業需求特性。組織能力與實體資產、財務資產、無形資產、企業能力等四類資源在貨櫃中心作業需求特性達 0.05 顯著差異水準，另從平均數可判斷

組織能力在五類資源中具有中度之貨櫃中心作業需求特性。

表 4 核心資源與遠洋航線需求特性分析

類別	需求特性	
	碼頭設備	貨櫃中心作業
核心資源	平均數 (標準差)	平均數 (標準差)
1.實體資產	2.067 (0.127)	1.738 (0.131)
2.無形資產	3.346 (0.456)	3.291 (0.469)
3.財務資產	1.739 (0.123)	1.910 (0.127)
4.企業能力	4.501 (0.825)	4.228 (0.850)
5.組織能力	2.769 (0.290)	2.625 (0.299)
F	115.02 ***	108.02 ***
平均數大小順序	4 > 2 > 5 > 1 > 3	4 > 2 > 5 > 3 > 1
Scheffe 檢定達 0.05 顯著差異水準	3 < 1 < 5 < 2 < 4	1 = 3 < 5 < 2 < 4

註：***表示 $p < 0.01$ 。

茲將五類核心資源與遠洋航線碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求特性之相對關係繪示於圖 3 所示。

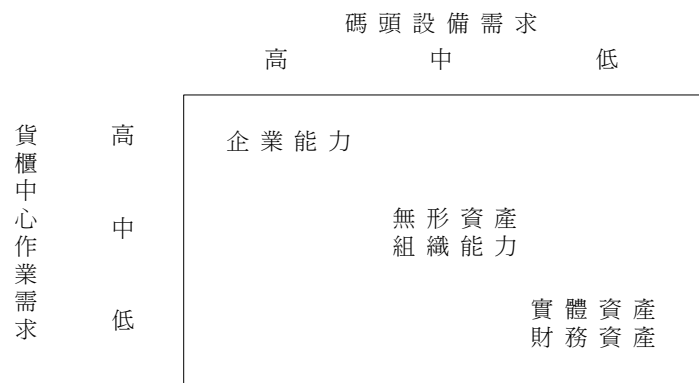


圖 3 遠洋航線核心資源之需求特性實證

綜合以上所述，可知實體資產相對其他核心資源具有低度碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求特性，與原假設推論部分相符，顯示假設 1.1 僅獲得部分支持。無形資產相對於其他核心資源具有高度的碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求特性，與原假設推論相符，顯示假設 1.2 獲得了驗證。財務資產相對於其他核心資源具有低度的碼頭設備需求與貨櫃中心

作業需求特性，與原假設推論相符，顯示假設 1.3 獲得了驗證。企業能力相對於其他核心資源具有高度的碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求特性，與原假設推論相符，顯示假設 1.4 獲得了驗證。組織能力相對於其他核心資源具有中度的碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求特性，與原假設推論相符，顯示假設 1.5 獲得了驗證。

4.4.2 近、遠洋航線選港需求屬性差異性分析

臺灣地區各港發展條件有所差異，造成航商在做港口選擇決策時，會先行評估港口選擇需求屬性條件的差異，以做為港口選擇與開闢航線的考量。本節旨在綜合分析研判航商在近、遠洋航線選港需求屬性條件在近、遠洋航線港口選擇是否有所差異。

本節利用統計 t 檢定分析 22 個港口選擇需求屬性在近遠洋航線選港時有否差異，分析結果如表 5 所示。表中顯示，近遠洋航線選港因素，除使用習慣、港口天然條件具有顯著差異外，其他 20 個需求屬性，並不因航商在開闢近、遠洋航線港口選擇有所不同，亦即航商不論在近、遠洋航線開闢都要考慮貨源充裕、碼頭船席數多寡、港區場站面積、機具設備充實、碼頭調派制度、港外等待時間、碼頭與後線經營方式、港埠作業人員態度、裝卸效率、港埠收費低、港區物流中心、EDI 與電子資訊、港區與腹地距離、聯外運輸系統、貨物內陸運輸成本、轉運功能、通關提貨方便、港埠發展潛力、國家航運政策配合等要素。

由上述統計檢定結果，發現航商在近、遠洋航線選港需求屬性幾乎無充分證據顯示有明顯差異。原假說 2 與檢驗結果不符，亦即假設 2 近、遠洋航線選港需求屬性條件重要性存在顯著差異大部分都無法獲得驗證。

4.4.3 遠洋航線選港意願差異性分析

在遠洋航線選港意願方面，仍以高雄港平均數 4.517 最高，其次依序為基隆港 3.703、臺北港 3.608，而以臺中港 3.000 為航商選港意願程度最低者，詳表 6 所示。經 Scheffe 差異性多重檢定比較，結果顯示基隆港與高雄港、臺中港在遠洋航線港口選擇達 0.05 之顯著差異水準，但與臺北港則無顯著差異。臺中港與基隆港、臺北港、高雄港在遠洋航線港口選擇達 0.05 之顯著差異水準。高雄港與基隆港、臺中港、臺北港在遠洋航線港口選擇達 0.05 之顯著差異水準。臺北港與高雄港、臺中港在遠洋航線港口選擇達 0.05 之顯著差異水準，但與基隆港則無顯著差異。

綜合以上所述，可知航商在遠洋航線選港對象為高雄港時傾向最優先選取，此與原假設之推論相符，顯示假設 3.1 獲得支持。其次，選港對象為基隆港或臺北港時傾向次優先選取，此與原假設選港對象為基隆港時，傾向次優先選取部分相符，顯示假設 3.2 僅獲得部分支持。選港對象為臺中港時傾向最後選取，此與原假設選港對象為臺中港或臺北港時傾向最後選取部分相符，顯示假設 3.3 僅獲得部分支持。

表 5 航商在近遠洋航線選港需求屬性差異性檢定

類別 \ 航線別	近洋航線		遠洋航線		t 值	P 值
	平均數	標準差	平均數	標準差		
1.貨源充裕	4.837	0.372	4.866	0.344	-0.327	0.372
2.使用習慣	3.378	0.793	3.733	0.739	-1.889**	0.030
3.港口天然條件	3.972	0.685	4.300	0.651	-1.994**	0.025
4.碼頭船席數多寡	4.189	0.700	4.300	0.595	-0.699	0.243
5.港區場站面積寬闊	4.162	0.764	4.400	0.674	-1.351	0.090
6.機具設備充足	4.297	0.660	4.500	0.571	-1.344	0.091
7.碼頭調配制度佳	4.216	0.629	4.433	0.503	-1.567	0.060
8.港外等待時間短	4.459	0.648	4.600	0.621	-0.901	0.185
9.碼頭與後線經營方式	4.054	0.779	4.100	0.661	-0.260	0.397
10.港埠作業人員態度佳	3.830	0.696	3.830	0.647	0.000	0.500
11.裝卸效率高	4.702	0.462	4.733	0.449	-0.273	0.392
12.貨物毀損率低	4.297	0.701	4.300	0.794	-0.014	0.494
13.港埠收費低	4.783	0.417	4.700	0.465	0.766	0.223
14.港區物流中心設置	3.891	0.773	4.066	0.583	-1.053	0.148
15.EDI 與電子資訊充足	4.270	0.651	4.266	0.449	0.026	0.489
16.港區與腹地距離近	4.189	0.569	4.133	0.506	0.424	0.336
17.聯外運輸系統便捷	4.405	0.550	4.400	0.563	0.039	0.484
18.貨物內陸運輸成本低	4.361	0.592	4.366	0.555	-0.039	0.484
19.轉運功能佳	4.270	0.768	4.433	0.503	-1.042	0.150
20.通關提貨方便省時	4.459	0.690	4.433	0.503	0.178	0.429
21.港埠發展潛力	4.108	0.657	4.133	0.628	-0.159	0.436
22.國家航運政策配合	3.972	0.865	4.133	0.775	-0.798	0.213

**：表示有顯著性差異。

表 6 港口選擇意願差異性多重比較檢定

港別	平均數 (標準差)
1.基隆港	3.703 (0.911)
2.臺中港	3.000 (0.904)
3.高雄港	4.517 (0.507)
4.臺北港	3.608 (1.269)
F 值	12.108 ***
平均數大小順序	3 > 1 > 4 > 2
Scheffe 檢定達 0.05 顯著差異水準	3 > 1 = 4 > 2

註：***表示 $p < 0.01$ 。

4.5 選港需求屬性與港口選擇關係分析

本節主要目的在探討航商選港需求屬性與港口選擇之關係，旨在增強前節在遠洋航線所採取以資源特性做為推論遠洋航線航商選港的信心，並驗證假設 4。根據本研究之推論認為遠洋航線選港需求屬性與港口選擇有顯著相關。在檢定遠洋航線需求屬性與港口選擇之關係前，本研究擬將調查所得資料依遠洋航線特性分群，以代表不同選港需求屬性之特性，再分析選港需求屬性分群結果與港口選擇之關係，最後並利用多元尺度進行港口選擇需求屬性與港口選擇的關係分析。

4.5.1 遠洋航線需求屬性之因素分析

在遠洋航線航商選港需求屬性因素分析選用主成分分析法將 22 個選港需求屬性問項進行因素分析。抽取因素的原則仍根據 H. Kaiser 所倡議的方法，以特徵值大於 1 為選取的標準，藉此原則萃取出 2 個特徵值大於 1 的因素構面，二個因素解釋總變異量達 94.17%，為便於因素的解釋，並使各因素間的意義變得較清晰明顯，進一步利用最大變異數法進行正交轉軸，選取因素負荷值大於 0.5 者列示於表 7，並以因素負荷值較大者為因素命名之主要來源。

表 7 遠洋航線港口選擇屬性轉軸後的因素矩陣

選港屬性問項	因素 1	因素 2
貨源充裕	0.90207	
使用習慣	0.92197	
港口天然條件	0.74715	
碼頭船席數	0.75860	
港外等待時間	0.67768	
碼頭與後線經營方式	0.63431	
港埠作業人員態度	0.96853	
裝卸效率	0.83739	
貨物毀損率	0.99262	
港埠收費低	0.66474	
EDI 與電子資訊	0.85718	
通關提貨方便	0.73536	
港區場站面積		0.92701
港區物流中心		0.70998
港區與腹地距離		0.77564
聯外運輸系統		0.93517
貨物內陸運輸成本		0.86746
轉運功能		0.88096
港埠發展潛力		0.73372
因素名稱	碼頭設備需求因素	貨櫃中心作業需求因素
轉軸後之特徵值	9.31965	7.60291
解釋變異量 (%)	81.83	12.34
累積解釋量 (%)	81.83	94.17

表 7 中顯示，構面 1 所涵蓋的解釋選港屬性，包括貨源充足、使用習慣、港口天然條件、碼頭船席數、港外等待時間、碼頭與後線經營方式、港埠作業人員態度、裝卸效率、貨物毀損率、港埠收費低、EDI 與電子資訊、通關提貨方便等 12 項，此 12 項在選港需求屬性上，可歸類為碼頭設備需求因素，且每項的因素負荷值相當高，故本研究將因素 1 綜合命名為「碼頭設備需求性」因素。本構面因素最為重要，可以解釋總變異量 81.83%。構面 2 所涵蓋的解釋選港屬性，包括港區場站面積、港區物流中心、港區與腹地距離、聯外運輸系統、貨物內陸運輸成本、轉運功能、港埠發展潛力等 7 項，此 7 項在選港需求屬性上，可歸類為貨櫃中心作業因素，由於每項的因素負荷值相當高，故本研究將因素 2 綜合命名為「貨櫃中心作業性」因素，本因素構面可以解釋總變異 12.34%。

兩個因素構面之累積總變異 94.17%。表 8 所列者為遠洋航線四個港埠在兩個因素構面的因素分數。因素分析結果顯示了本研究選用了二種選港資源特性（碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求）分別代表航商在遠洋航線選港屬性的不同構面，此亦增強了本研究選用二個選港資源特性做為推論遠洋航線航商選港的信心。

表 8 遠洋航線四個港埠在構面一與構面二的因素分數

港埠名稱	構面一之因素分數	構面二之因素分數
基隆港	0.49021	-1.37197
臺中港	-0.59394	0.65033
高雄港	1.14767	0.82686
臺北港	-1.04393	-0.10522

4.5.2 遠洋航線需求屬性之集群分析

由前述因素分析所求得之各港埠在因素構面 1 和因素構面 2 之因素分數，本研究運用二階段集群分析法進行分群，首先利用華德法 (Ward's method) 決定群組數目，然後再運用 SAS/PC 中之 cluster 程序進行分群，得到港口分群樹型圖 (如圖 4 所示)，集群數判斷表 (如表 9)。

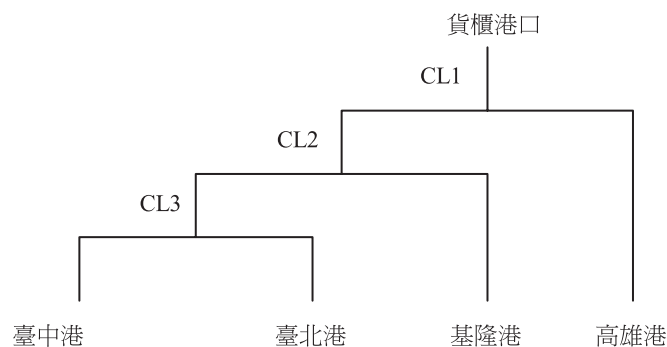


圖 4 遠洋航線貨櫃港口分群樹型圖

表 9 遠洋航線港口選擇集群數判斷

集群數	2	3
虛擬 F 值	3.43	9.92
R-Square	0.7878	0.952

由表 9 顯示，經分析結果集群個數所呈現的虛擬 F 值與判定係數二項指標可以看出，將樣本分為 3 群是最佳的選擇，因其虛擬 F 值最大，再由港口分群樹型圖可歸納在遠洋航線港口選擇得到三個競爭群組，各群組所含港埠如表 10 所示。

表 10 遠洋航線港埠競爭群組分群結果

競爭群組	港埠名稱
1	高雄港
2	基隆港
3	臺北港、臺中港

4.5.3 遠洋航線需求屬性多元尺度分析

多元尺度法 (multidimensional scaling, 簡稱 MDS) 是發展知覺圖的一種主要方法。本小節旨在利用計量多元尺度法來分析基隆港、臺北港、臺中港、高雄港等四港選港需求屬性在航商進行港口選擇的評價。經由利用調查資料計算航商在遠洋航線港口選擇，每個港埠需求屬性在航商心目中的心理距離，得到一個 3×3 的歐幾里德不相似係數矩陣，如表 11 所示，表中的係數愈小表示愈相似，愈大則愈不相似，觀察可發現臺北港與臺中港在遠洋航線航商心目中較相似，再由表 11 的不相似係數矩陣資料得到各港知覺圖的座標值，如表 12 所示。

依據前述分析，利用本法計算的壓力係數為 0.05230，表示其構形之相似順序關係與原始投入矩陣之順序關係具有相當好的一致性，並得出各港與選港需求屬性向量的知覺圖，詳圖 5 所示。

表 11 遠洋航線各港歐幾里德不相似係數矩陣

港別	1 基隆	2 臺中	3 高雄
2 臺中	1.500		
3 高雄	3.831	3.416	
4 臺北	1.672	0.880	2.914

表 12 遠洋航線各港簡單知覺圖座標值

港別	構面 I (橫座標)	構面 II (縱座標)
1 基隆	1.2933	-0.8458
2 臺中	0.8640	0.5610
3 高雄	-2.4752	-0.1828
4 臺北	0.3345	0.5247

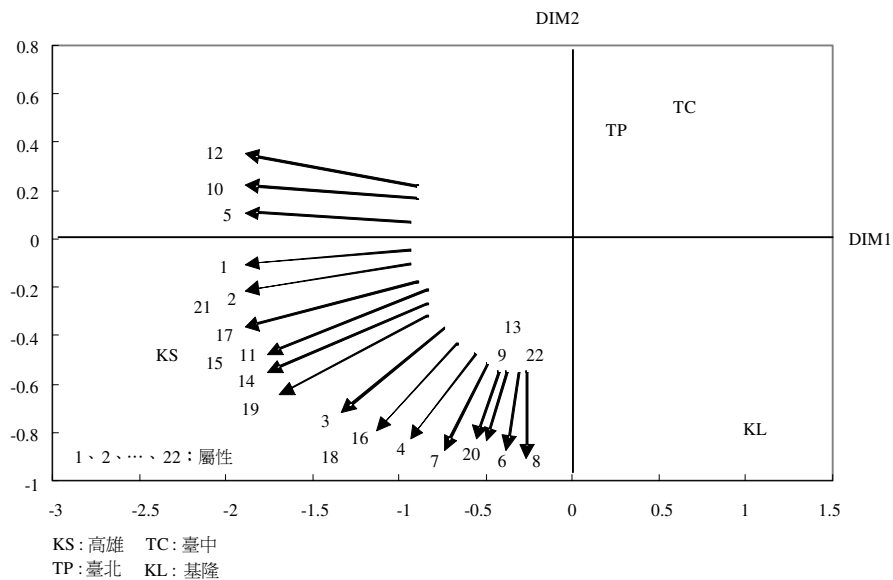


圖 5 遠洋航線港口選擇屬性知覺空間圖

在本研究中討論基隆、臺中、高雄、臺北等四個港口，亦即有四個樣本資料，分別針對每一選港需求屬性進行複迴歸分析後，得到每一屬性的迴歸係數 b_1 、 b_2 值幾乎皆具顯著性，以及 R^2 值，如表 13 中的第二、三欄所示。表中 R^2 越大者表示該需求屬性和航商認知構形空間之座標值的配合情形愈好。

再透過表 13 最後一欄所示每一選港需求屬性投影與原點距離觀察，正向距離愈長，表示此一港口越具有該一選港需求屬性。就以高雄港觀察，高雄港最具有港區場站面積屬性、貨源充裕屬性、使用習慣屬性、港埠發展潛力屬性、聯外運輸系統屬性、裝卸效率屬性、EDI 與電子資訊屬性、港區物流中心屬性、轉運功能屬性、港區與腹地距離屬性、貨物內陸運輸成本屬性、碼頭船席數屬性、通關提貨方便屬性、港埠收費低屬性、碼頭與後線經營方式屬性、國家航運政策配合屬性、港外等待時間屬性。

綜合以上所述，可知遠洋航線各港需求屬性距離長度幾乎都以高雄港最長，表示高雄港在各項選港需求屬性強度幾乎都最強，此與原假設認為遠洋航線港口選擇屬性上較偏好高雄港之推論相符，顯示假設 4 獲得絕大部分支持。

表 13 遠洋航線港口選擇屬性知覺空間分析結果

	R ²	迴歸係數		港埠屬性投影與原點距離			
		b1	b2	基隆港	臺中港	高雄港	臺北港
X ₁₂ 貨物毀損率	0.935	-0.144(-2.71)	-0.356(-2.64)	0.30	0.84	1.10	0.61
X ₁₀ 港埠作業人員態度	0.983	-0.118(-5.97)	-0.250(-4.96)	0.21	0.88	1.23	0.62
X ₅ 港區場站面積	0.996	-0.587(-13.1)	1.005(-8.84)	1.38	1.50	1.89	1.65
X ₁ 貨源充裕	0.999	-0.435(-59.9)	-0.667(-16.8)	1.36	1.26	1.51	1.32
X ₂ 使用習慣	0.987	-0.425(-7.69)	-0.630(-4.48)	1.25	0.95	1.54	0.62
X ₂₁ 港埠發展潛力	0.908	-0.463(-2.73)	0.677(1.67)	1.43	1.63	1.85	1.75
X ₁₇ 聯外運輸系統	0.946	-0.427(-3.77)	0.527(1.83)	1.10	1.25	1.42	1.14
X ₁₁ 裝卸效率	0.992	-0.391(-10.7)	-0.350(-3.79)	1.65	1.58	1.97	1.60
X ₁₅ EDI 與電子資訊	0.937	-0.123(-3.66)	-0.109(-2.26)	1.24	1.12	1.98	1.08
X ₁₄ 港區物流中心	0.953	-0.289(-4.35)	0.223(2.31)	1.54	1.63	1.85	1.66
X ₁₉ 轉運功能	0.933	-0.574(-3.6)	0.442(1.79)	1.23	1.54	1.85	1.43
X ₃ 港口天然條件	0.988	-0.753(-9.11)	-0.534(-2.54)	0.57	1.03	2.12	0.58
X ₁₆ 港區與腹地距離	0.998	-0.332(-6.46)	0.215(6.75)	1.55	1.59	1.98	1.65
X ₁₈ 貨物內陸運輸成本	0.898	-0.151(-2.88)	0.096(1.72)	1.55	1.63	1.99	1.72
X ₄ 碼頭船席數	0.991	-0.659(-10.83)	-0.333(-2.15)	0.77	1.02	2.29	1.34
X ₇ 碼頭調配制度	0.691	-0.212(-2.23)	-0.087(-2.53)	0.88	1.01	2.36	1.52
X ₂₀ 通關提貨方便	0.954	-0.161(-4.52)	-0.052(-1.67)	0.97	0.99	2.41	1.44
X ₁₃ 港埠收費低	0.996	-0.276(-16.09)	-0.080(-1.83)	1.01	0.99	2.43	1.87
X ₉ 碼頭與後線經營方式	0.979	-0.287(-6.78)	-0.082(-1.78)	1.01	1.18	2.43	1.63
X ₆ 機具設備充足	0.932	-0.345(-2.17)	-0.088(-3.71)	1.04	0.98	2.44	1.82
X ₂₂ 國家航運政策配合	0.646	-0.175(-2.34)	0.039(1.59)	1.45	1.44	2.38	1.48
X ₈ 港外等待時間	0.996	-0.311(-16.5)	-0.066(-2.38)	1.09	1.15	2.46	1.57

註：() 代表 t 值。

五、結論與建議

本研究試圖透過企業資源基礎理論結合航商港口選擇行為需求理論進行探討。惟在航商港口選擇行為研究方面，由於受限於個體資料取得之限制，較不易反映出航商觀點與需求。另本研究在理論實證上，依據社會科學研究方法之模式採取問題導向方式，經由命題之產生，操作性定義與衡量、效度與信度分析，提出研究假設、以及蒐集資料加以檢定、驗證，得到航商貨櫃港口選擇偏好的系統性邏輯化成果。茲將本研究結果所得結論與建議分述如后。

5.1 結論

1. 目前遠洋航線航商偏好以高雄港為貨櫃基地

本研究經過調查分析顯示，在遠洋航線貨櫃船主要靠泊港口仍以高雄港為主，占 69.70%；其次基隆港占 21.21%、臺中港占 9.09%。

2. 未來航商選港在遠洋航線仍以高雄港為最優先

在遠洋航線方面，採 Likert 5 點尺度評價未來靠泊港口意願，仍以高雄港最高得分 4.52，其次基隆港 3.70、臺北港 3.61、臺中港 3.0；未來臺北港變數仍多，故在遠洋航線選港的變異也較大，高達 1.61。

3. 航商五大核心資源以企業能力最為航商重視

問卷調查重要核心資源分析結果顯示，航商以實體資產為企業核心資源者，占核心資源比重為 12.50%；以無形資產為企業核心資源者，占 23.86%；以財務資產為企業核心資源者，占 12.50%；以企業能力為企業核心資源者，占 32.10%；以組織能力為企業核心資源者，占 19.03%。因此就企業五大核心資源總的分析，以企業能力最為航運業者所重視，占 32.10% 最高。並經 Scheffe 差異性多重比較結果，顯示「假說 1：具不同核心資源航商在遠洋航線港口選擇需求屬性之碼頭設備需求與貨櫃中心作業需求存在程度上的顯著差異」得到驗證。

4. 航商認為核心資源中的管理團隊在航運經營最為重要

為能明瞭每個核心資源項目在航運業者心目中所占的分量，再針對每個核心資源項目進行個別分析，其中以管理團隊最為航運業者所重視，占核心資源比重為 8.52%，其次為內部資產占 7.95%，顧客基礎占 7.39%，企業業務推廣能力占 7.10%，服務水準占 6.82%，航線規劃能力占 6.25%，企業專業技術能力占 5.97%，…，創業精神占 0.57%，最少者為經濟契約網路占 0.28%。由以上數字顯示，航運顯然屬於重視團隊作業、資本密集、以及以服務業務為主的產業。

5. 航商在近遠洋航線選港需求屬性無明顯差異

本研究利用統計 t 檢定分析 22 個港口選擇需求屬性在近遠洋航線選港時有否差異，分析結果顯示，航商在近遠洋航線選港因素，並不因航商在開闢近、遠洋航線港口選擇有所不同。

6. 航商在遠洋航線港口選擇意願具有明顯差異

在遠洋航線選港意願方面，經 Scheffe 差異性多重檢定比較，結果顯示「假說 3：航商在遠洋貨櫃航線港口選擇意願上存在顯著差異」獲得支持。

7. 臺灣地區港口依需求屬性分析結果可歸為三群

在港口群落分析方面，分析結果都顯示高雄港屬於第 1 群落，臺北港與臺中港屬於第 2 群落，至於基隆港則自成一群落。

5.2 建議

1. 研究調查航商樣本建議可擴大到外國航商

本研究問卷調查所選取的樣本為臺灣地區貨櫃航商與代理行，由於本國代理行未必能完全反映外國航商在港口選擇的觀點與需求，因而有可能造成分析結果的偏誤。未來在進行類似研究，建議擴大調查樣本，盡可能涵蓋國外航商意見與需求，較能反映出實際的狀況。

2. 資源基礎理論與航運結合仍宜深入精煉探討

資源基礎理論觀點的相關文獻對於資源特性的描述，仍多停留在定性分析的階段，且與航運結合運用的探討亦不多見。儘管學者相當一致地肯定資源特性的重要性，但不論從航運學術研究或實務應用的觀點而論，相關資源特性量表的設計與發展仍屬需要而迫切的。本研究對於資源特性與港口選擇結合雖可供初步參考，惟評價資源特性量表的設計與發展仍是值得持續精煉與後續研究的重要議題。

參考文獻

1. Barney, J. B., 'Firm Resources and Sustained Competitive Advantage', *Journal of Management*, Vol. 17, 1991, pp. 99-120.
2. Porter, M. E., 'Towards a Dynamic Theory of Strategy', *Strategic Management Journal*, Vol. 12, 1991, pp. 95-117.
3. Wernerfelt, B., 'A Resource-Based View of the Firm', *Strategic Management Journal*, Vol. 5, 1984, pp. 171-180.
4. 林光、倪安順，「臺灣地區港埠群與服務區位影響圈界定之研究」，*航運季刊*，第九卷，第一期，民國八十九年，頁 45-67。
5. Penrose, E. T., *The Theory of the Growth of the Firm*, John Wiley, New York, 1959.
6. Murphy, P. R. and Daley, J. M., 'A Comparative Analysis of Port Selection Factors', *Transportation Journal*, Vol. 34, No. 1, 1994, pp. 15-21.
7. Burdige, H. B. and Daley, J. M., 'Shallow-Draft Water Transportation: Marketing Implications of User and Carrier Attribute Perceptions', *Transportation Journal*, Vol. 24, No. 3, 1986, pp. 238-254.
8. Engel, J. F., Blackwell, R. D., and Kollat, D. T., *Consumer Behavior*, 2nd ed., 1978.
9. Murphy, P. R., et al., 'Port Selection Criteria: An Application of a Transportation Research Framework', *Logistic and Transportation Review*, Vol. 28, No. 3, 1992, pp. 238-254.
10. Bagchi, P. K., 'Carrier Selection: The Analytic Hierarchy Process', *Logistic and Transportation Review*, Vol. 25, No. 1, 1989, pp. 63-73.
11. Tongzon, J. L., 'Systematizing International Benchmarking for Ports', *Maritime Policy and*

- Management*, Vol. 22, No. 2, 1995, pp. 171-177.
12. 梁金樹、倪安順，「港埠競爭力績效評比之研究」，*海運研究學刊*，第六期，民國八十七年，頁 31-41。
 13. Kerlinger, F. N., *Foundations of Behavioral Research*, 3rd ed., Rinehart and Winston, Inc., Chicago, Holt, 1986.
 14. Bailey, K. D., *Methods of Social Research*, The Free Press, 1978.
 15. Selznick, Philip, "Leadership in Administration: A Sociological Interpretation", Row, Peterson and Company, 1957.
 16. Teece, D. J., Pisano, G., and Shuen, A., "Firm Capabilities, Resources and the Concept of Strategy, Consortium on Competitiveness and Cooperation Working Paper", University of California at Berkeley, Center for Research in Management, Berkeley, C. A., 1990.
 17. Leonard-Barton, D., "Core Capabilities and Core Rigidities: A Paradox in Managing New Product Development", *Strategic Management Journal*, Vol. 13, 1992, pp. 111-125.
 18. Chatterjee, S. and Wernerfelt, B., "The Link Between Resources and Type of Diversification: Theory and Evidence", *Strategic Management Journal*, Vol. 12, 1991, pp. 33-48.
 19. Collis, D. J., "A Resources-Based Analysis of Global Competition: The Case of the Bearing Industry", *Strategic Management Journal*, Vol. 12, 1991, pp. 49-68.
 20. Hall, R., "The Strategic Analysis of Intangible Resources", *Strategic Management Journal*, Vol. 13, No. 2, 1992, pp. 135-144.
 21. Hall, R., "A Framework Linking Intangible Resources & Capabilities to Sustainable Competitive Advantage", *Strategic Management Journal*, Vol. 14, 1993, pp. 607-618.
 22. Amit, R. and Schoemaker, J. H., "Strategic Assets and Organizational Rent", *Strategic Management Journal*, Vol. 14, No. 1, 1993, pp. 33-46.
 23. 黃俊英，*行銷研究*，第五版，華泰書局，民國八十五年，頁 311。