

逢 甲 大 學
交通工程與管理學系碩士班
碩士論文



海運承攬運送業選擇船公司行為之研究
Modeling Freight Forwarders' Choice of
Liner Carriers

指導教授：溫傑華

研 究 生：黃俊源

中 華 民 國 九 十 二 年 七 月

摘要

由於近來，國際貿易迅速成長，導致船公司之間的競爭激烈。在海運市場裡，船公司扮演著提供生產者與海運承攬運送業者運輸服務的角色，而海運承攬運送業者則扮演提供連繫船公司與貨主服務的角色。近年來，海運承攬運送業之服務品質有所提升，故利用海運承攬運送業來託運貨物的公司有增加的趨勢。有此可知，海運承攬運送業者在海運業所扮演的角色越來越重要。因此，了解海運承攬運送業者對船公司的選擇行為，有助於船公司規劃與改善其所提供之服務品質。

本研究以郵寄問卷的方式，調查有經營台灣至美國航線的海運承攬運送業者。本研究的模式構建包含兩個步驟。第一步驟是利用探索性因子分析萃取出可作為代表船公司服務品質的服務品質因子，第二步驟則是將因子分析之結果，併入海運承攬運送業者選擇船公司之多項羅吉特模式中，並校估此多項羅吉特模式。

因子分析結果顯示，共萃取出三個服務品質因子分別是「船公司信賴度與處理速度」、「服務之安全性與關懷性」及「服務之便利性」。多項羅吉特模式校估結果顯示，貨物運送時間、船公司班次、貨物延誤到達的紀錄、運費滿意度及二項服務品質因子（船公司信賴度與處理速度及服務之便利性）等變數，顯著影響海運承攬運送業者選擇船公司之行為。

關鍵字：多項羅吉特模式、因子分析、海運承攬運送業、服務品質、海運業

Abstract

The competition among ocean carriers has increased recently due to the rapid growth of international trade. The ocean carriers provide transport services to producers or forwarders that serve as intermediaries between the carriers and owners of cargo. The role of the freight forwarding industry has become more and more important because the number of international companies utilizing the services of freight forwarders has increased in recent years. Therefore, understanding forwarders' choice of ocean carriers can provide valuable insights for ocean carriers on service design and improvements.

This research collected data by mailing questionnaire to freight forwarders that provide services between Taiwan and U.S. The modeling framework consists of two stages. The first stage employs the exploratory factor analysis to extract the underlying latent factors representing service quality of ocean carriers; the second stage incorporates underlying factors to estimate the multinomial logit model.

The result of the exploratory factor analysis identifies three latent service quality factors including speed/reliability, safety and empathy service, and service convenience. The estimation results of the multinomial logit model indicate that transit time, frequency, record of cargo delay, freight rate, and two service quality factors (service convenience and speed/reliability) are significant factors to influence the ocean carriers choice.

Keywords : multinomial logit, factor analysis, freight forwarder, service quality, ocean shipping

目錄

第一章 緒論

1.1 研究動機.....	1
1.2 研究目的.....	2
1.3 研究方法.....	3
1.4 研究範圍與限制.....	4
1.5 研究內容與流程.....	5

第二章 現況與文獻回顧

2.1 國際海運概況.....	7
2.2 船舶運送業概況.....	13
2.3 海運承攬運送業概況.....	14
2.4 海運託運人選擇船公司之決策過程.....	15
2.5 海運託運人選擇船公司因素.....	15
2.5.1 貨主選擇船公司的研究.....	16
2.5.2 海運承攬運送業相關研究.....	25
2.6 服務品質評估之發展.....	28
2.7 小結.....	31

第三章 研究方法

3.1 概念性架構.....	33
3.2 因子分析.....	35
3.3 間斷型選擇模式.....	38

第四章 資料蒐集與分析

4.1 問卷設計.....	41
4.2 調查方式.....	43
4.3 基本統計分析.....	44

4.3.1 海運承攬運送業所選船公司之分析.....	44
4.3.2 海運承攬運送業者特性分析.....	46
4.3.3 船公司服務品質之分析.....	48
 第五章 模式校估	
5.1 服務品質因子分析結果.....	58
5.2 船公司選擇模式.....	61
5.2.1 變數說明.....	61
5.2.2 模式校估結果.....	62
5.2.3 顯著服務品質因子分析.....	65
 第六章 結論與建議	
6.1 結論.....	68
6.2 建議.....	69
參考文獻.....	72
附錄 問卷.....	75

圖目錄

圖 1.1 研究流程圖.....	6
圖 3.1 海運託運人選擇船公司之流程圖.....	33
圖 3.2 海運承攬運送業者選擇船公司之決策架構.....	35
圖 5.1 船公司與服務品質因子之散佈圖.....	67

表目錄

表 2.1	2001 全世界前 20 名之載運 TEU 數統計表.....	9
表 2.2	1990-2000 年全球商品貿易額變化表.....	10
表 2.3	台灣地區遠洋貨櫃航線之運量表.....	10
表 2.4	2000 年全球遠洋貨櫃船三大航線之運量表.....	11
表 2.5	民國 91 年台灣地區外銷訂單表.....	11
表 2.6	民國 91 年我國與美、日等五國之貿易額統計表.....	12
表 2.7	近十年來我國對美國貿易統計表.....	12
表 2.8	海運託運人選擇船公司之服務品質項目整理表.....	21
表 2.9	海運承攬運送業者相關研究之影響變數整理表.....	26
表 4.1	海運之服務品質指標.....	43
表 4.2	此次託運所選之船公司次數分配表.....	45
表 4.3	此次託運另一可選擇之船公司分配表.....	46
表 4.4	海運承攬運送公司職員人數之次數分配表.....	47
表 4.5	海運承攬運送公司平均每年託運貨櫃數之次數分配表....	47
表 4.6	海運承攬運送公司成立年數之次數分配表.....	48
表 4.7	海運承攬運送業者此次託運貨櫃數之次數分配表.....	48
表 4.8	貨物運送時間之次數分配表.....	49
表 4.9	船公司班次之次數分配表.....	49
表 4.10	交提櫃免費期之次數分配表.....	50
表 4.11	船公司有無集散站或專用碼頭之次數分配表.....	50
表 4.12	船公司有無貨物延誤到達之紀錄.....	51
表 4.13	海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意度.....	51
表 4.14	服務品質變數之整體平均值表.....	53
表 4.15	此次所選與另一可選擇船公司對貨運資料平均值 之比較表.....	55
表 4.16	船公司與 20 項服務品質項目之交叉表.....	57
表 5.1	因子負荷量表.....	59
表 5.2	中美航線海運承攬運送業者選擇船公司 之最佳羅吉特模式.....	63
表 5.3	船公司與顯著服務品質構面之交叉表.....	67

第一章 緒論

1.1 研究動機

台灣地區因四面環海，土地面積狹小，人口密集又缺乏自然資源，屬於典型的海島型經濟體系，為了改善國家經濟及提高國民生活水準，必須依賴對外貿易。以民國九十年為例，我國進出口貿易總值為新台幣 7,757,174 (百萬元) 佔國民生產毛額新台幣 9,907,983 (百萬元) 的 78.3% (交通部統計月報整理，民 92)。由此可見，進出口貿易對我國經濟層面的重要性。而廠商因考量貨物本身體積、重量以及運輸費用等各方面的因素，進出口的貨物中有 99% 以上的貨物是經由海運的方式運送。由此可知，海運在我國貨物運輸方面扮演著舉足輕重的角色。

海運市場上可分為三個主體，分別是海運運送者、海運承攬運送業者及海運託運人。海運運送者即為船舶運送業者，由於船舶運送業每一個航次必須到達一定的貨運量才有其經濟利益，故船舶運送業者通常會給予託運量大的託運人較優惠的運價以提高輪船的載貨率，因此產生了海運承攬運送業。海運承攬運送業者聚集數個託運量較小生產者的貨使之成為託運量大的託運人，於是海運承攬運送業者可以大量的貨物來與船舶運送業者進行議價以獲取較為優渥的運價。海運承攬運送業者除了聚集一些託運量不大或零散之託運人，將貨運量積少成多外，還會提供託運相關程序文件的處理，以吸引託運量大之生產者。

近年來，海運託運量逐年下降且船公司不斷提升運能，形成艙位供過於求，導致海運市場競爭激烈。而海運承攬運送業者可將小的貨運量聚集成較大的貨運量，故船舶運送業者若能固定從海運承攬運送業者身上得到足夠的貨運量，則對輪船載貨率而言便會有相當的幫助，輪船載貨率若能維持一定的水準則對公司的利益便會有所幫助。因此若能從海運承攬運送業者的角度加以分析，瞭解海運承攬運送業者選擇船舶運送業者的因素，訂出符合海運承攬運送業者所需的策略，必然有助於增強船舶運送業者的

競爭力。因此，本研究擬從海運承攬運送業者的角度探討其選擇船舶運送業者的行為，並建立選擇模式以分析影響海運承攬運送業者選擇船舶運送業者的因素，作為船舶運送業者加強競爭力之參考。

1.2 研究目的

海運業在面臨現今競爭激烈的環境，已不適合只以價格作為競爭條件，況且價格競爭原本就不是長遠之計，因此必須提升價格以外的競爭條件。而海運業亦屬於服務業，因此海運業者可藉由提升「服務品質」來滿足顧客的需求，以掌握競爭優勢。因而引發本研究探討船舶運送業者服務品質之動機。根據所回顧之文獻，探討海運託運人對船舶運送業者所提供之服務品質的滿意程度及重視程度的研究，大多數是以生產者的角度來分析此課題，較少以海運承攬運送業者的角度來探討船舶運送業者的服務品質。且近年來由於海運承攬運送業之服務品質已有所提昇，使得一般託運人透過海運承攬運送業者進行託運的比例增加。其中最主要的因素在於海運承攬運送業者所製作之提單由無價證券轉變為有價證券，致使一般託運人願意將貨物交由海運承攬運送業者代為託運。基於上述之原因本研究欲探討海運承攬運送業者選擇船舶運送業者的行為，茲列舉本研究目的如下：

1. 了解海運承攬運送業者在選擇船舶運送業者的決策過程。藉由了解海運承攬運送業者選擇船舶運送業者的決策過程，得知其影響海運承攬運送業者選擇船舶運送業者的可能因素。
2. 探討海運承攬運送業者對船舶運送業者所提供服務品質之感受。請海運承攬運送業者根據使用經驗來評估船舶運送業者所提供之服務品質。
3. 建立海運承攬運送業者選擇船舶運送業者的行為模式。藉由問卷調查的方式蒐集資料，進行次數分析與交叉分析，並構建海運承攬運送業者選擇船舶運送業者之行為模式。以最大概似法校估模式藉以找出顯著影響海運承攬運送業者選擇船舶運送業者的因素。

1.3 研究方法

以海運業的生態而言，生產者從事貨物託運時，可選擇將貨物交由船舶運送業或海運承攬運送業來運送。因此，以船舶運送業的角度而言，船舶運送業所運送之貨物來自於二個行業，一為一般生產者，另一個則是海運承攬運送業。因此本研究企圖探討海運承攬運送業對船舶運送業的服務品質滿意度為何及影響海運承攬運送業選擇船舶運送業的因素。

一般而言，海運承攬運送業選擇船舶運送業之決策過程大致可分為三種情形：第一種為生產者要求海運承攬運送業者依其指定的船舶運送業來運送貨物，故選擇船舶運送業之決策者為貨主。第二種是生產者向海運承攬運送業者提出選擇船舶運送業的限制條件（如運費、船期），但選擇那家船舶運送業則由海運承攬運送業者代為決定，故選擇船舶運送業之決策者為海運承攬運送業者。在此種情形下，海運承攬運送業者會根據貨主的限制條件來刪除不適當的船舶運送業者，再從符合限制條件的船舶運送業者中選擇最合乎海運承攬運送業者利益的船舶運送業者進行託運。第三種是生產者既無指定船舶運送業也無提出任何限制條件，全權交由海運承攬運送業者決定運送貨物的船舶運送業者，故決策者為海運承攬運送業者。本研究在於探討海運承攬運送業者之選擇行為，故本研究將會針對第二及第三種情形來作探討。

本研究藉由了解海運承攬運送業選擇船舶運送業者的決策過程後，探知可能影響海運承攬運送業選擇船舶運送業者的因素。經由文獻回顧及訪談專家學者及業者後，將可能的影響變數分成三類，分別是貨物的特性、海運承攬運送業者的特性及船舶運送業者的特性。船舶運送業者的特性可分為貨物運送與海運承攬運送業者對服務品質感受之資料，為行文方便後文將分別以貨運變數及服務品質項目變數稱呼之。貨運變數則如船公司之班次、貨物運送時間、交提櫃免費期（free time）等，服務品質項目變數即是指 20 項服務品質之屬性變數。

本研究以問卷作為調查的工具。以郵寄問卷方式取得資料。問卷的內容可分為二部分：第一部分為基本資料，第二部分為託

運人最近一次的託運情形。由於本研究在於探討海運承攬運送業者選擇船舶運送業者的決策因素，因此以台灣地區之海運承攬運送業為抽樣母體。問卷回收後建檔，刪除填答不完整的問卷，有效樣本先以次數與交叉分析進行基本統計分析。

由於本研究所欲探討之服務品質項目變數眾多，為避免影響變數之間具有高度的相關性，本研究將利用因子分析（Factor Analysis）簡化眾多的服務品質變數，萃取出少數的因子並使其能保存住原有變數所提供之資訊。服務品質項目變數經過因子分析後，每個樣本於每個因子皆會有因子得分，因此可利用每個因子的因子得分與其他貨運變數構建一間斷型選擇模式 - 多項羅吉特（Multinomial Logit）模式，再以最大概似法校估模式以尋找出顯著影響海運承攬運送業者選擇船舶運送業者之因素。根據最佳模式中顯著之服務品質因子所包含之服務品質項目變數對船舶運送業者提出建議，以提供船舶運送業者加強服務品質及提昇競爭力之參考。

1.4 研究範圍與限制

透過國際海運及台灣地區國際貿易的情形可發現，美國為台灣地區最大的貿易國，故可知中美航線對我國國際貿易的重要性。此外，由海運之經營方式及特性可知，定期海運業為一常態性的行業且富競爭性之行業，故本研究以經營中美定期航線之船舶運送業者為研究範圍。

但由於經營中美定期航線之船舶運送業者眾多，導致替選方案過多。本研究為考慮受訪者填答問卷之難易度，故僅請受訪者回答此次所選船舶運送業者與另一曾經使用過船舶運送業者之託運資料。此外，從回收之問卷中發現，海運承攬運送業者所選之船舶運送業者家數仍舊過多，故本研究以被選擇比率較高之船舶運送業為研究客體。

1.5 研究內容與流程

託運人選擇貨物運送者之決策過程所需考慮之因素相當多，而海運為國際間之貨物運輸，所涉獵之範圍較國內貨物運輸更為廣泛。因此，本研究將先透過文獻了解海運業之現況，根據此現況構建出海運承攬運送業者選擇船舶運送者之行為模式，再以此選擇行為構建計量模式，以分析海運承攬運送業者選擇船舶運送業者之行為。研究內容整理如下：

1. 確定本研究之問題與研究範圍之界定。
2. 回顧國內外有關託運人選擇船舶運送業者之文獻，藉以了解整體海運市場之概況及影響海運承攬運送業者選擇船舶運送業之因素。
3. 經由文獻相關文獻之整理，研擬海運承攬運送業者選擇船舶運送業者的概念性決策架構，並以此作為後續模式建立之依據。
4. 根據理論架構及選擇行為特性構建模式，並介紹因子分析及間斷性個體選擇模式 - 羅吉特模式(logit)。
5. 透過文獻回顧及訪談專家學者與業者，以得知影響海運承攬運送業者選擇船舶運送業者之變數，進而設計問卷。
6. 問卷回收後，先進行基本統計分析及構建模式，模式校估所得配合相關統計方法檢定與分析結果，描述海運託運人選擇船舶運送業者之行為。
7. 經由上述之過程，提出本研究之結論及建議。

本研究之進行流程如圖 1.1 所示：

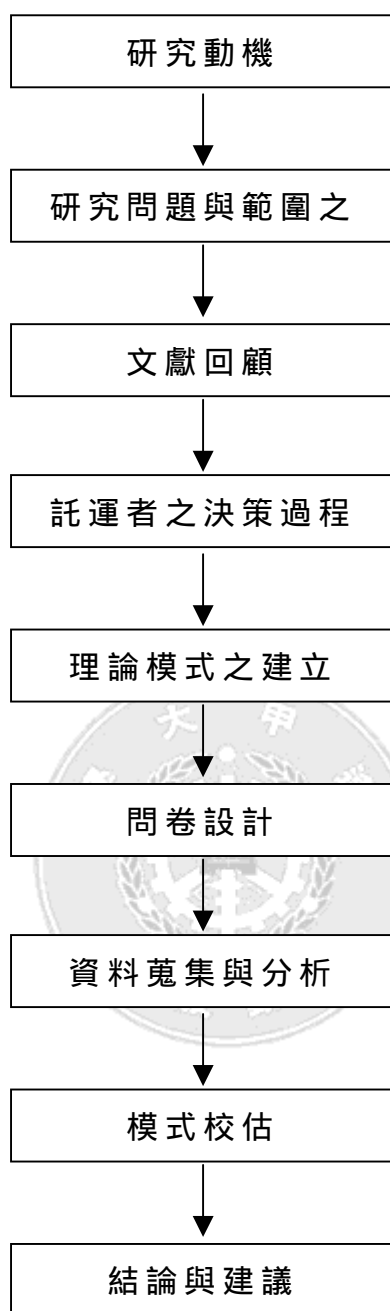


圖 1.1 研究流程圖

第二章 現況與文獻回顧

本章首先定義海運業相關名詞與敘述國際海運貨運概況藉以說明研究範圍，接著描述船舶運送業及海運承攬運送業之現況，再透過回顧國內外相關研究，訂定服務品質項目變數。本研究所回顧之研究包含貨主對船舶運送業者所提供服務品質感受之研究、貨主挑選海運承攬運送業者時所注重之因素，海運承攬運送業者選擇船公司之研究、貨主選擇船舶運送業者之研究及評估服務品質的方法及其應用之研究，最後針對上述作一小結。

2.1 國際海運概況

本小節將以描述國際海運貨運之概況來說明目前國際海運貨運的情形，並以此說明本研究之研究範圍。首先依據航業法第二條來定義海運業相關名詞。名詞定義如下：

1. 航業：指經營船舶運送、船務代理、海運承攬運送、貨櫃集散站、船舶出租等事業。
2. 船舶運送業：指以船舶經營客貨運送而受報酬之事業。後文為行文方便簡稱為船公司。
3. 船務代理業：指受船舶運送業或其他有權委託人之委託，在約定授權範圍內，以委託人名義代為處理船舶客貨運送及其有關業務而受報酬之事業。
4. 海運承攬運送業：指以自己之名義，為他人之計算，使船舶運送業運送貨物而受報酬之事業。

接著介紹國際海運之概況，由世界貨幣會（IMF）1986 年的統計可知，全世界服務業貿易中，海空客貨運比例為 31.2%，其中貨運為 13.70%，且貨運中採用海運方式者為 90%，由此可知海運之重要性。海運市場的現況可從供給面 - 運能及需求面 - 運量，這兩方面加以分析。運能與船舶噸位及船隊的多寡有關，近年來，航商為求增加貨載容量及降低單位運輸成本，船舶大型化因應而生，將 2,500TEU 的貨櫃船轉換為 6,000TEU 的貨櫃船，每

一航次可節省 450 萬美元 (王克尹, 民 90)。

根據表 2.1 NYK 海運研究室所發表 2001 年全世界前 20 名船公司之運能統計表顯示, 2001 年前 20 名船公司之載運 TEU 數為 3,833,375 TEU, 較 2000 年的 3,408,498 TEU 數成長了 12%, 由此可知船舶的載運 TEU 數仍是穩定的成長。運量的多少則是代表著海運貿易需求量的多寡, 另一方面, 由於海運是國與國間貨物往來最常使用之運輸方式, 因此海運運量的多寡往往也代表著全世界經濟景氣的好壞。根據中華民國 89 年對外貿易情勢分析的報告中, 得知 2000 年由於北美經濟穩健成長, 歐亞景氣復甦, 全球商品需求大增, 引發海運貨物運輸需求, 全球貿易總額高達 12.7 兆美元, 其中出、進口均超越 6 兆美元, 分別為 6.2 兆美元及 6.5 兆美元, 皆有 12.5% 的成長, 為 1990 至 2000 年平均成長率 6.0% 的兩倍, 如表 2.2 所示。

近年來, 由於亞太地區逐漸脫離金融風暴的陰霾, 經濟逐年穩定成長, 對外貿易明顯擴張, 已成為世界各主要定期航商爭取貨源之所在。因此以亞太地區為中心向外擴張之遠洋定期航線, 佔船隊運能的比率已達 50% 以上。觀察台灣地區遠洋航線之貨櫃量, 如表 2.3 所示, 台灣貨櫃流入量以北美地區的流入量最大 (約 53 萬 TEU), 歐洲地區次之 (約 22 萬 TEU); 以貨櫃流出量而言, 亦是以北美地區之流出量為最大宗 (約 44 萬 TEU), 而歐洲地區仍就是佔據第二位 (約 21 萬 TEU)。概括而言, 在遠洋貨櫃航線中, 北美地區進出台灣地區之貨櫃流量 (約 97 萬 TEU) 佔台灣地區貨運總量 50% 以上, 為台灣地區主要的遠洋貨物進出口區。

全球途經亞太地區之主要航線包括有越太平洋航線的遠東-北美航線、越大西洋航線的遠東-歐洲/地中海航線及遠東-澳洲航線。另依據 2001 年日本川崎汽船會社之統計資料指出 2000 年全球遠洋全貨櫃船的三大主要航線: 遠東-北美航線、遠東-歐洲/地中海航線及北美-歐洲/地中海航線。此三大航線以遠東-北美航線以 963 萬 TEU 佔 2000 年全球運量的 27%, 為全球運量最大之航線, 如表 2.4 (王克尹, 民 90)。

表 2.1 2001 全世界前 20 名之載運 TEU 數統計表

單位：TEU

名次	船公司	2001TEU 數	2000TEU 數
1	Maersk-Sealand (丹麥)	596,422	539,256
2	P&O Nedlloyd (荷蘭)	345,055	278,533
3	Evergreen/Uniglor/LT	324,874	3133,98
4	韓進海運/Senator	281,781	250,014
5	MSC	229,245	207,301
6	APL (NOL) (新加坡)	209,245	187,696
7	COSCO (中國大陸)	200,656	189,933
8	CP Shipping Group	171,035	169,394
9	NYK/東京船舶 (日本)	158,230	154,703
10	CMA-CGM/ANL	141,770	118,481
11	MOL	141,731	137,519
12	COCL	138,949	95,796
13	K-Line (日本)	135,120	109,886
14	ZIM (以色列)	127,101	127,311
15	Hapag-Lloyd (德國)	119,028	91,295
16	現代商船	116,472	105,676
17	CSAV	109,580	91,245
18	陽明	109,058	88,525
19	中海	100,888	86,049
20	Hamborg-SUB	77,135	66,460

資料來源：王克尹，「國際海運現況與發展趨勢分析」，港灣報導，民國 90 年。

表 2.2 1990-2000 年全球商品貿易額變化表

單位：十億美元，%

	年份	出口	進口
貿易金額	2000	6180	6485
成長率	1990-2000	6.1	6.0
	1998	-1.5	-1.0
	1999	4.0	4.5
	2000	12.5	12.5

資料來源：世界貿易組織 (WTO), 「2000 全球貿易統計報告」。

表 2.3 台灣地區遠洋貨櫃航線之運量表

單位：TEU

	北美	歐洲	中東	紐澳	非洲	中美洲	南美洲	貨櫃總量
貨櫃流入量	530,844	223,772	78,095	40,222	18,597	10,729	9,325	911,582
百分比	58.23%	24.55%	8.57%	4.41%	2.04%	1.18%	1.02%	100%
貨櫃流出量	441,203	214,692	80,303	25,107	12,569	16,059	15,687	805,620
百分比	54.77%	26.65%	9.97%	3.12%	1.56%	1.99%	1.95%	100%
貨櫃總量	972,047	438,464	158,398	65,329	31,166	26,786	25,012	1,717,202
百分比	56.61%	25.53%	9.22%	3.80%	1.81%	1.56%	1.46%	100%

資料來源：孫儷芳、戴輝煌，「台灣地區定期船運企業之行銷組合分析」，1999 年 9 月。

註：貨櫃流入量係各地區運至台灣地區之櫃量；貨櫃流出量係由台灣地區運達各地區之櫃量。

表 2.4 2000 年全球遠洋貨櫃船三大航線之運量表

單位：萬 TEU

	遠東-北美航線	遠東-歐洲/地中海航線	北美-歐洲/地中海航線
貨櫃運量	963	534	309
佔全球運量之百分比	27%	15%	8.7%

資料來源：王克尹，「國際海運現況與發展趨勢分析」，港灣報導，民國 90 年。

另一方面，民國 91 年以主要接單地區而言，美國為台灣地區最大的訂單來源，金額達 446.72 億美元，香港次之為 322.66 億美元，如表 2.5（經濟部統計處外銷訂單統計新聞稿，民 92）。

表 2.5 民國 91 年台灣地區外銷訂單表

單位：億美元

	美國	香港	日本	歐洲	外銷訂單總額
金額	446.72	322.66	157.03	231.41	1,509.52

資料來源：經濟部，「外銷訂單統計新聞稿」，民國 92 年。

根據財政部統計處民國 92 年進出口貿易統計資料，我國與世界各國進口貿易額以日本為最多（約 272 億美元），美國次之（約 181 億美元）；以出口而言，香港之貿易額最大（約 308 億美元），美國則為第二位（約 267 億美元），但以進出口貿易總額而言，美國與我國之貿易總額（約 449 億美元）為最大，以日本次之（約 392 億美元）。其前五大國分別是：美國、日本、香港、中國大陸及韓國，如表 2.6 所示。

表 2.6 民國 91 年我國與美、日等五國之貿易額統計表

單位：億美元

	美國	日本	香港	中國大陸	韓國
進口金額	181.389	272.910	17.387	79.477	77.110
出口金額	267.689	119.915	308.586	99.579	38.669
合計	449.078	392.825	325.973	179.056	115.779

資料來源：財政部統計處，「我國與世界各國進出口貿易額」，民國 92 年。

以台灣地區與美國歷年來之貿易資料而言，除 2001 年外，近十年來我國與美國的貿易額佔我國貿易總額的五分之一以上，如表 2.7 所示。綜合上述，可知中美定期航線對我國貿易的重要性。

表 2.7 近十年來我國對美國貿易統計表

單位：億美元

年次	貿易總值			輸出			輸入			出超或入超
	金額	年增率 %	佔貿易總值百分比	金額	年增率 %	佔貿易總值百分比	金額	年增率 %	佔貿易總值百分比	
1993	402.0	2.2	24.8	234.8	-0.4	27.6	167.2	6.0	21.7	67.6
1994	423.9	5.4	23.8	243.5	3.7	26.2	180.4	7.9	21.1	63.0
1995	471.8	11.3	21.9	264.1	8.5	23.6	207.7	15.1	20.1	56.4
1996	468.4	-0.7	21.5	268.7	1.7	23.2	199.7	-3.8	19.5	68.9
1997	527.9	12.7	22.3	295.5	10.0	24.2	232.3	16.4	20.3	63.2
1998	490.6	-7.1	22.8	293.8	-0.6	26.6	196.8	-15.3	18.8	97.0
1999	506.0	3.1	21.8	309.0	5.2	25.4	197.0	0.1	17.8	112.0
2000	599.4	18.5	20.8	348.1	12.7	23.5	251.3	27.6	17.9	96.9
2001	458.8	-23.5	19.9	276.5	-20.6	22.5	182.3	-27.4	17.0	94.3
2002	449.1	-2.1	22.5	267.7	-3.2	20.5	181.4	-0.5	16.1	86.3

資料來源：中華民國財政部海關統計，民 92。

2.2 船舶運送業概況

本小節將以描述海運經營的方式、特性來說明目前海運運送業的情形。所謂海運業是指以船舶作為運輸工具之行業，海運之經營方式分為三種：定期航運（Liner Shipping）、不定期航運（Tramp Shipping）及附屬專用海運（Industry Shipping），分述如下：

1.定期航運

定期航運是指經營固定的船舶，固定的航線，有固定的運價，依照預先安排的船期往復航行，載運經常性客貨運輸之海運業。定期航商大多自有船舶。定期航商之特性為船舶速度較快，設備較新，經常將船期刊登於報紙上，以供託運人查詢，為海運經營最要之一環，世界先進國家均有規模龐大航線眾多之定期船隊，因此定期海運市場任一航線之營運家數眾多，任一航線之競爭相當激烈。

2.不定期航運

不定期航運是指經營無固定船舶，無固定船期，無固定航線，無固定運價之海運業務。所運送之貨物散裝乾貨（Dry Bulk Cargo）或石油（Crude oil）為主。不定期航運之特點如下：（1）不定期船運輸為一非公共運送行為（2）貨運量大、運費低、且裝卸費由傭船人（Charterers）自理（3）不定期船船東所承運之貨物運價（Freight Rate）或船舶出租之租金，完全受海運市場船舶噸位供需之影響（4）不定期船隻傭船運輸多透過傭船經紀人（Chartering Broker）居間接洽（5）公司組織較為簡單（6）裝卸港口較定期運輸為少（7）營運範圍不定，為世界性的（8）大宗貨物租傭不定期船裝運，船東必須與傭船人接洽，簽訂租船契約（Charter Party, C/P）（林光，民80）。

3.附屬專用海運

附屬專用海運乃是大規模之企業為維持能定期獲得原料之供應，而自購或租傭船舶自運貨物，船舶的管理上有兩種情形，一為企業本身之船運部門自行經營管理，另一為委託企業外之輪船公司代為管理。如中鋼、中油與台電等公司即皆擁有自己的船隊。

海運的經營特性有二分別是國際性與競爭性，尤其是定期海運。定期海運具有競爭性的原因在於（1）投資巨大，固定成本過高（2）提供服務之需求彈性小（3）產業進入與退出不易（4）艙位無法儲存（吳清泉，民 76）。由上述海運之經營方式及特性可知，定期海運業為一常態性的行業且富競爭性，故本研究針對定期海運業進行探討。

2.3 海運承攬運送業概況

海運承攬運送業者本身並非貨主，而是聚集一般生產者（貨主）的貨物，故若以海運承攬運送業者所承攬的貨物型態而言，可分為整櫃貨及拼櫃貨兩類。此兩種型態的貨物在作業流程及所須支付的費用上有所區別。以作業流程而言：整櫃貨之作業流程為，生產者到貨櫃集散站將貨櫃運至公司裝填貨物，裝櫃完畢後，再自行將貨櫃運至海運承攬運送業者所指定的地方，交由業者報關將貨櫃裝上船隻。拼櫃貨之作業流程則是生產者將貨物運送至海運承攬運送業者所指定的地方，由業者將貨物拼櫃，再報關並將貨櫃裝上船隻。

以所須支付的費用而言：若為整櫃貨則貨主不論是否有充份使用貨櫃容量亦須負擔海運承攬運送業者所要求的整櫃運費，意即貨物量不滿一個貨櫃亦須付擔一個海運承攬運送業者所要求之貨櫃運費。若為拼櫃貨則是有使用此貨櫃之貨主依據所使用之容量的比例來分擔海運承攬運送業者所要求的運費，但需再額外負擔拼櫃費（因為是由海運承攬運送業者將託運的貨物拼櫃）。

海運承攬運送業者主要的利潤來源是藉由聚集一般貨主的貨物，以量議價，以賺取船公司及貨主兩方面運費的價差，如貨主將貨物交由海運承攬運送業者運送時，運費為 90（美元），海運承攬運送業者將同一批貨物交由船公司運送時，運費僅須 80（美元），則海運承攬運送業者就有 10（美元）的利潤。故運費的價差為海運承攬運送業者選擇船公司的因素之一。但除了運費外，海運承攬運送業者亦會考慮船公司所提供之服務品質，如船期、貨物運送時間、安全性及貨物到達時間之準確性等。

2.4 海運託運人選擇船公司之決策過程

Aaker and Day (1980), 此模式在於強調評估準則的重要性，認為託運人的態度是託運人下決策時重大的影響因素。因此，模式的重心在於託運人對於船公司所提供的服務品質重視的程度。該模式的第一步驟即需確定評估決策時的決定因素，在託運人認為重要的因素裡，各個船公司的表現必須有所差異。若一準則託運人認為在於選擇船公司時並不具有影響力，則代表此準則將不會被納入決策因子之中，反之此準則託運人若認為在評選船公司時具有重要性，則會被歸類為重要之決策因子。

顏進儒等人 (民 87) 結合海運業與組織購買行為相關理論說明海運託運人託運決策過程。該研究認為託運人選擇船公司的決策過程，可分成四方面，分別是外部環境、企業內部決策、企業外部決策及交運後滿意程度等。由於受到外部環境的影響，因而引發運輸需求。然而，國際間之運輸需求大多是藉由船公司所提供的運輸服務來滿足此一需求。因此，企業必須挑選某一家船公司來滿足其運輸需求。緊接著企業必須作一決策，決定由企業內部或是企業外部的機構（如海運承攬運送業者）來挑選船公司，影響此一決策的因素可分為三部分。第一部分為託運人本身之因素，第二部分為合約因素，第三部分為貨載本身的因素。決定由企業內部或企業外部選擇船公司後，則是如何挑選船公司之課題。船公司的挑選是依據託運人的偏好及影響選擇船公司的因素來決定。該研究架構之最後一部分則是託運人交運後的滿意程度，此部份會影響託運人後續進行託運活動時，是否仍會選擇此次託運之船公司。

2.5 海運託運人選擇船公司因素

探討有關貨物運輸選擇過程之研究，大多專注於選擇運送方式運具選擇，而選擇集合大多是海運、空運、鐵路與公路，較少探討如何從競爭激烈的市場中，選擇適合企業本身需求船公司之研究。而在定期海運市場裡，由於不同的託運人會有不同的需求，因此船公司所提供的服務亦相對的複雜與多元化。故如何從這複

雜的因素尋找出顯著影響託運人選擇船公司的因素，乃為本研究的重點。因此，本研究將整理國內外定期海運之相關研究，以了解影響託運人選擇船公司的因素。依據海運業的經營型態託運人可分為兩類，分別是生產者（貨主）及海運承攬運送業者，因此本研究以此分類將相關研究整理如下：

2.5.1 貨主選擇船公司的研究

林昌輝（民 72）以「中華民國七十年外銷績優廠商名錄」為調查對象，來探討海運託運人選擇船公司時，船務服務品質的重視程度。該研究在船務服務品質上共設定了 14 個變數。經過實證分析，發現海運託運人對船務服務品質的重視程度如下：（1）船期準確性（2）運費高低（3）航次多寡（4）直航目的港（5）航程時間（6）提單發放速度（7）船公司知名度（8）服務態度（9）艙位取得容易（10）交提貨地點（11）船舶性能（12）託運手續（13）船舶國籍（14）船公司歷史。此項評價尺度不因產業類別或外銷實績而有顯著差異。另外該研究探討國貨國運政策的推行情況，有半數的託運人表示不贊同，其不贊同之原因除運費外，託運人所顧慮的是國輪的船期較不準確，服務態度也較差。由此可知服務品質的重要性。

吳清泉（民 76）以中美定期航線為研究範圍，以「民國七十四年外銷績優廠商名錄」前二千名為調查母體，調查貨主對該航線海運服務的託運行為，並根據對貨主託運行為的分析結果及服務業的行銷理論，擬訂中美定期航線的行銷策略。以二十個屬性來探討海運服務的內涵，分別如下：（1）航次多寡（2）運送時間長短（3）船期準確性（4）船舶所屬國籍（5）艙位取得之難易（6）直達目的港不需在中途轉運（7）託運手續繁簡（8）交櫃與還櫃免費期的長短（9）提單發放速度快慢（10）船公司知名度與形象（11）運價的高低（12）船公司有無加入運費同盟（13）提交貨地點方便與否（14）服務人員的素質與專業知識（15）業務人員的拜訪是否勤快（16）船舶安全性與性能（17）貨櫃狀況的好壞（18）貨物運送過程的安全性（19）貨損理賠的速度（20）航運

文件的正確性。該研究將此二十個服務品質屬性經因素分析後，分成五個構面，分別是「運價及服務之可靠性」、「船公司知名度與形象」、「服務之方便性」、「運送時間之快速與準確」、「船舶國籍與同盟背景」。

林文博（民 80）以陽明海運、長榮海運、美國總統輪船、海陸運輸、日本郵船、韓進海運、麥司克輪船、東方海外貨櫃航運等行駛行駛於中美定期航線的八家貨櫃船公司為研究範圍，以「中華民國七十八年出進口績優廠商名錄」進出口實績超出五百萬美元的 1,785 家廠商為抽樣母體。該研究以六個屬性來探討海運的服務品質，分別如下：（1）運價（2）服務之可靠性（3）服務之方便性（4）運送時間之快速與準確性（5）船公司知名度（6）船舶國籍與同盟背景。經由因素分析分成二個構面，分別是「服務方便可靠因素」及「運價與運送時間因素」。而進出口績優廠商最重視的三個服務品質因素，分別是運送時間與準確性、服務之可靠性及服務之方便性。

D'Este（1992）認為託運者選擇船公司時，有許多的選擇，而每一個船公司都有其個別的特性，因此決策的過程相當複雜。於是該研究探討託運人對駛上駛下型貨櫃船服務品質的重視程度，所使用之服務品質屬性分別是（1）船公司對塔斯馬尼亞島的長期貿易（2）船公司是否願意簽訂長期合約（3）船舶的安全性（4）船公司貨物毀損滅失的記錄（5）船公司提供戶對戶運送的服務（6）船期多寡（7）運費（8）合約彈性（9）運送時間的準確性（10）提供額外艙位的能力（11）運送時間的長短（12）船公司行銷的能力（13）運送貨物時發生意外，船公司的處理能力等共十三項。託運人最重視的服務品質分別為船期多寡、運費、運送時間的準確性、運送時間的長短及運送貨物時發生意外，船公司的處理能力等五項，其中又以船期多寡最為重要。

張弘宗（民 81）在服務品質的實證部份，將 Parasuraman, Zeithaml, & Berry（1985）的服務品質觀念性模式簡化後，以 T 檢定來檢定有彎靠台灣地區的貨櫃船公司與顧客（進出口績優廠商）兩者對服務品質屬性的重視程度和滿意程度的「認知差距」

及顧客貨物託運事前與事後的「服務品質差距」，再利用因素分析萃取出貨櫃船公司服務品質的因素構面，並進行信度與效度的檢定。其服務品質屬性共有十八個，分別是：(1) 船期準確性 (2) 運送時間的長短 (3) 航運文件的正確性 (4) 運價 (5) 提單發放的速度 (6) 貨物運送的安全性與正確性 (7) 船期的密集性與配合性 (8) 艙位取得的難易性 (9) 對貨損理賠的難易和時效性 (10) 對貨物流向的追蹤掌握的能力 (11) 託運手續和交提貨物的便利性 (12) 各種貨櫃類型和設備便利於選擇 (13) 提供複合運送服務的完整性、一貫性 (14) 營業觸點和有營業運送服務的城市多寡 (15) 對託運人需求的反應和溝通的能力 (16) 業務人員的素質和服務態度 (17) 市場供需不同時，服務品質的一致性 (18) 電子文件交換處理 (EDI) 的能力等。以此十八個服務品質屬性為準則，來評估進出口績優廠商對船公司所提供之服務品質的重視程度，在經因素分析後，共萃取出五個因素構面，分別為「託運服務的便利性和一貫性」、「貨物及文件的安全性和正確性」、「可溝通性與品質的一致性」、「運送速度與時效配合性」及「運價」等。

方信雄 (民 82) 有鑒於作為買方之海運託運人既要運送人提昇服務品質又要要求降低運價，基本上就存在著矛盾，因此託運人所能作的僅有依本身之需求與營運特質在此兩者之間尋求一個平衡點。但從現實的觀點來看，目前的託運人希望運送人能以服務品質的改善來取代推銷員懇切的登門拜訪或殷勤的招待，畢竟品質才是多數託運人最為關心的。文中亦有提供託運人在選擇理想運送服務時所應考量之要素，以為參考。分別如下：(1) 可靠性服務 (2) 託運貨品之安全處理與運送 (3) 設備機具的可用性與處理特殊貨載之專業能力 (4) 符合託運人需求之船期 (5) 能與託運人之會計與財務部門保持良好合作關係 (6) 航次之頻繁度與灣靠港口 (7) 船期之彈性 (8) 能依託運人或貨主的要求球隊所提供服務作修正 (9) 戶至戶 (door to door) 服務之有效性 (10) 運送期間之長短 (11) 有關貨載收受截止時限之彈性 (12) 與海外收貨人對關務及文件之配合程度 (13) 良好之聯繫與溝通管道

(14) 運送人作業現代化(電腦化)的程度(15) 復合運送(各階段)銜接點之遠近與有效性(16) 運送人專用集散站或碼頭之有無(17) 運送人分公司,駐在員或代理人之遍佈率等。

陳仕明(民 86)以「中華民國八十四年出進口績優廠商名錄」為調查對象,採用主成份分析法縮減海運服務品質之屬性,萃取出四個因素構面。該研究再以萬海及立榮二家航商為替選方案,構建二元羅吉特模式,來探討定期貨櫃近洋航線之海運託運者選擇航商所考慮的因素。其服務品質屬性分為客觀性變數與主觀性滿意度指標。客觀性變數包括有(1)航次多寡(2)運價(3)運送時間(4)交提櫃免費期天數(5)提單發放速度(6)貨物延誤到達紀錄之有無(7)有無專用集散站或碼頭等七項;主觀性滿意指標包含有(1)直達目的港不需在中途轉運(2)每週船期準確性(3)船公司知名度與形象(4)託運手續繁簡與電子文件交換處理的能力(5)船期的密集(6)提貨與交貨地點的方便性(7)貨櫃狀況的好壞程度(8)服務人員的素質與專業知識(9)船舶安全性與性能(10)多種貨櫃尺寸與特殊櫃(11)貨損理賠的速度(12)提單與發票製作的正確性(13)艙位的取得(14)戶對戶運送服務所涵蓋的範圍(15)國外分公司或灣靠港口的多寡(16)對貨物流向的追蹤掌握能力(17)貨物運送途中意外狀況發生時,船公司的處理態度(18)船公司推銷人員與貴公司承辦人員之人際關係(19)過去託運貨物毀損滅失的紀錄(20)船公司對少量貨量的接受程度(21)船公司對於託運事項的聯繫與溝通程度(22)船公司所提供的服務能配合貴公司需要而修正的程度等二十二項。服務品質屬性經由因素分析後,可萃取出四個構面分別為「服務之安全性與方便性」、「航商與託運人關係之緊密性」、「運送快速及準確性」及「貨物毀損滅失之記錄」等。

顏進儒等(民 87)沿用陳仕明(民 86)顧客滿意度問卷,調查「中華民國八十四年出進口績優廠商」與八十五年中華民國外貿協會登記的出口廠商,探討海運託運者的特性,所使用之服務品質變數與陳仕明相同。該研究發現在服務品質的客觀衡量變數方面,航商需加強縮短運送時間變異與降低貨物延誤到達的機

率；在主觀變數方面，則需加強貨損理賠速度、對少量貨接受程度與戶對戶運送服務所涵蓋的範圍等三項。

John and Stephen (1999) 探討進口商、出口商與貨櫃運輸業者在十八個服務品質屬性感受的差異，並利用 MANOVA 的方法來探討這三者之間，彼此對這十八個服務品質屬性感受的差異。其所使用的服務品質屬性為 (1) 旅行時間的準確性 (2) 特殊的設備 (3) 交貨與提貨的服務 (4) 航商的行銷能力 (5) 運費 (6) 貨物損失毀壞的程度 (7) 總旅行時間 (8) 貨物毀損理賠的過程 (9) 交貨的速度 (10) 議價空間 (11) 航班的多寡 (12) 直達目的地中途不需再轉站 (13) 航商的財務狀況 (14) 彈性航班 (15) 服務人員的素質 (16) 配合託運者所需服務的能力 (17) 設備的好壞 (18) 對貨物流向的追蹤能力等。

王瑗 (民 88) 以國內某家貨櫃海運公司為例，探討託運人對海運公司所提供之服務品質與託運人所期望之服務品質間的關係。該研究參考 PZB 所提出之 SERVQUAL 量表，發展出與貨櫃海運業較相關之四大品質構面及 22 項服務品質屬性變數。四大構面為專業面、可靠面、人員面及關懷面，而 22 項服務品質則是 (1) 船期航次的規劃 (2) 貨櫃處理的效率 (3) 船期的準確程度 (4) 收貨地點能充分配合 (5) 貨物追蹤的回應能力 (6) 國外服務的提供 (7) 文件製作的正確性 (8) 資料傳輸的確實程度 (9) 運價的合理性 (10) 貨物運送的速度 (11) 艙位取得的順利 (12) 業務人員的認真態度 (13) 服務態度的穩定 (14) 服務改善的誠意 (15) 事情處理的效率 (16) 反應市場競爭的速度 (17) 服務變動能迅速告知 (18) 聯絡管道的順暢 (19) 資料查詢的便利 (20) 作業手續的方便性 (21) 電話處理的認真態度 (22) 對顧客權益的重視程度等。

陳裕升 (民 89) 有感於以往貨櫃船公司服務品質評估的研究，是藉由擬定一些相關的服務品質屬性來評估航商。但這些服務品質屬性的選取過程、內容的意義及彼此間的關聯性往往會影響到評估的結果，因此如何選定相關的評估準則來進行貨櫃船公司服務品質評估，是一重要的課題。然而由於服務本身存在無形

性的特質不易量測，加上託運人評估服務品質時，認知上具有模糊性。因此該研究利用模糊理論將這些語意詞予以量化，以進行貨櫃船公司服務品質的評估工作。該研究針對台灣至美國的越太平洋航線的服務品質進行探討。以中華民國籍的長榮海運、陽明海運和外國籍船公司位居世界定期貨櫃船公司載運運能前三名：MAERSK-SEALAND(快桅-海陸)、P&O/Nedlloyd(鐵行渣華)、Hanjin-DSR/Senator 等五家公司作為研究客體。而該研究所採用之服務品質屬性為(1)船舶安全與性能(2)貨物運送過程的安全性(3)運送設備種類、數量符合需求(4)緊急事件的處理能力(5)對託運人需求的反應與溝通能力(6)服務人員的素質和專業知識(7)航線與班次的多寡(8)提交貨地點方便與否(9)艙位取得難易(10)託運手續繁簡(11)提單發放速度(12)是否直航目的地(13)提供複合運送的服務(14)船期準確性(15)航運文件正確性(16)對貨物追蹤掌握能力(17)運送時間長短(18)運價合理性(19)貨損理賠能力(20)電子資料交換處理能力(21)資訊系統的完整性(22)船公司知名度與形象等共二十二項。

綜合上述，本文將相關研究所使用之海運服務品質項目整理如表 2.8，以此作為本文設定服務品質項目之基礎。

表 2.8 海運託運人選船公司之服務品質項目整理表

變數	林昌輝	吳清泉	林文博	張弘宗	方信雄	陳仕明	王瑗	陳裕升	D'Este	John and Stephen
運費多寡	*	*	*	*			*	*	*	*
航次多寡	*	*		*	*	*	*	*	*	*
船舶國籍	*	*	*							
船期準確性	*	*		*		*	*	*		
提單發放速度	*	*		*				*		

註：* 表示該研究者所用之服務品質項目

表 2.8 海運託運人選船公司之服務品質項目整理表（續）

變數	林 昌 輝	吳 清 泉	林 文 博	張 弘 宗	方 信 雄	陳 仕 明	王 瑗	陳 裕 升	D'Este	John and Stephen
託運手續繁簡	*	*		*		*	*	*		
服務之可靠性			*		*		*			
服務之方便性			*				*			*
多樣化的貨櫃				*	*	*		*		*
事情處理的效率							*			
艙位取得之難易	*	*		*		*	*	*	*	*
貨櫃狀況的好壞		*			*	*				*
國外服務的提供					*		*			
航商的財務狀況										*
船舶安全性與性能	*	*				*		*	*	
資訊系統的完整性					*		*	*		
航運文件的正確性		*		*		*	*	*		
船公司知名度與形象	*	*	*			*		*		
交提貨地點之方便性	*					*	*	*		*

註：* 表示該研究者所用之服務品質項目

表 2.8 海運託運人選船公司之服務品質項目整理表（續）

變數	林昌輝	吳清泉	林文博	張弘宗	方信雄	陳仕明	王瑗	陳裕升	D'Este	John and Stephen
貨物運送過程的安全性		*		*	*			*		*
良好之聯繫與溝通管道					*	*	*			
船公司有無加入運費同盟		*	*							
交櫃與還櫃免費期的長短		*								
運送時間之快速與準確性	*	*	*	*	*		*	*	*	*
直達目的港不需在中途轉運	*	*				*		*		*
航商貨物毀損滅失的記錄		*				*			*	
航商是否願意簽訂長期合約									*	
服務人員的素質與專業知識	*			*		*	*	*		*
對貨損理賠的難易與和時效性		*		*		*		*		*
EDI 的能力及貨物追蹤掌握的能力				*		*	*	*		*

註：* 表示該研究者所用之服務品質項目

表 2.8 海運託運人選船公司之服務品質項目整理表（續）

變數	林昌輝	吳清泉	林文博	張弘宗	方信雄	陳仕明	王瑗	陳裕升	D'Este	John and Stephen
船公司對少量貨量的接受程度						*				
運送人專用集散站或碼頭之有無					*					
提供複合運送服務的完整性、一致性				*	*	*		*	*	
運貨時發生意外，航商的處理能力						*	*	*	*	
營業觸點和有營業運送服務的城市多寡				*	*	*				
能依託運人或貨主的要求對所提供服務作修正				*	*	*	*	*	*	*
船公司推銷人員與貴公司承辦人員之人際關係		*			*	*	*		*	*

註：* 表示該研究者所用之服務品質項目

2.5.2 海運承攬運送業相關研究

Murphy and Daley (1997) 有鑒於海運承攬運送業者可提供貨主及船公司於交易時，多方面的協助。因此海運承攬運送業者在整個海運市場中扮演著相當重要的角色，但有關海運承攬運送業的研究仍顯不足。因此該研究以 375 個物流管理協會 (Council of Logistics Management) 的會員為調查對象，探討影響貨主選擇海運承攬運送業的因素。該研究採用的變數共有 12 項分別為 (1) 海運承攬運送業者的專業能力 (2) 海運承攬運送業者公司的規模 (3) 海運承攬運送業者提供的額外服務 (4) 方便性 (5) 地理位置 (6) 公司的聲望 (7) 合理的運費 (8) 人員的態度 (9) 海運承攬運送業者的財務狀況 (10) 多元化的服務 (11) 提供相關資訊的能力 (12) 服務的可靠性等。此 12 項變數中貨主認為最重要的是海運承攬運送業者的專業能力，其次為服務的可靠性。

朱瑞賢 (民 89) 有鑒於海運市場是一個競爭激烈的市場，船公司在爭取業務時，往往會給於貨運量大的貨主有較大的議價空間，而貨運量小的貨主則藉由透過海運承攬運送業者將貨源集中，以便向船公司爭取較優惠的運價與服務。船公司為確保船舶載貨率，除了對貨運量大的貨主提供較佳的折扣，並且對於有簽定長期合約的貨主及海運承攬運送業者，船公司也願意提供優惠。不論是船公司、貨主及海運承攬運送業者等三方面都相當在乎運價，而此三者也都藉由簽訂長期合約來得到較佳的運費。因此該研究以台灣至美國洛杉磯海運航線為市場探討船公司與海運承攬運送業間合約的議價行為。該研究以運價、航次、航行時間及服務水準等四項變數構建多元羅吉特模式，探討海運承攬運送業者選擇船公司的行為。結果發現海運承攬運送業者以船公司運價為第一考量及海運承攬運送業會偏向選擇有較大議價空間的船公司。

李宜芳 (民 91) 探討海運承攬運送業者對船公司，所提供之服務屬性的滿意程度與重視程度。該研究以與船公司有經常往來之海運承攬運送業者為調查對象。該研究所採用之服務品質屬性共 21 項，依據海運承攬運送業者所重視的程度而言，依序為 (1)

船期準確性(2)運送時間長短與可靠性(3)運價高低(4)貨物運送之安全(5)迅速有效解決客戶之抱怨、不滿(6)人員之專業知識與服務態度(7)緊急事件的處理能力(8)文件繕打正確(9)對貨損理賠之合理性(10)船期頻繁(11)與客戶保持互動性的聯絡(12)有良好的商譽與知名度(13)提單發放速度(14)船公司是否熟知當地法律與航運運作習慣(15)艙位取得之難易(16)EDI的能力及貨載追蹤與控制能力(17)各種貨櫃類型和設備便利與選擇多(18)託運手續與交提貨之便利性(19)是否提供相關諮詢服務(20)服務項目之多元化(21)提供複合運送服務完整。此21項服務品質透過因子分析，在重視程度方面可分為五個因子構面，分別為「客戶服務與貨載掌控能力」、「運物處理能力」、「專業與客戶服務多元性」、「業務便利性及正確性」及「公司商譽」；在滿意程度方面可分為四個因子構面，分別為「客戶權益」、「運務處理能力」、「業務便利性與可靠性」及「客戶關係建立與公司商譽」。本研究將上述之研究整理如表2.9所示。

表 2.9 海運承攬運送業者相關研究之影響變數整理表

變數	Murphy and Daley	朱瑞賢	李宜芳
方便性	*		
運費多寡	*	*	*
航次多寡		*	*
服務水準		*	
地理位置	*		
船期準確性			*
提單發放速度			*
託運手續繁簡			*
服務之可靠性	*		

註：* 表示該研究者所用之服務品質項目

表 2.9 海運承攬運送業者相關研究之影響變數整理表（續）

變數	Murphy and Daley	朱瑞賢	李宜芳
多樣化的貨櫃			*
艙位取得之難易			*
航運文件的正確性			*
服務項目之多元化	*		*
船公司知名度與形象			*
交提貨地點之方便性			*
對貨損理賠之合理性			*
貨物運送過程的安全性			*
是否提供相關諮詢服務			*
運送時間之快速與準確性		*	*
服務人員的素質與專業知識	*		*
EDI 的能力及貨物追蹤掌握的能力			*
運貨時發生意外，航商的處理能力			*
迅速有效解決客戶之抱怨、不滿			*
提供複合運送服務的完整性、一致性			*
船公司是否熟知當地法律與航運運作習慣			*
船公司推銷人員與貴公司承辦人員之人際關係			*
海運承攬運送業者的專業能力	*		
海運承攬運送業者公司的規模	*		
海運承攬運送業者提供的額外服務	*		
海運承攬運送業者的財務狀況	*		

註：* 表示該研究者所用之服務品質項目

2.6 服務品質評估之發展

根據 Drewry 航運顧問公司之統計，全世界之定期船運市場貨櫃運量呈現 8.1% 的成長，但定期貨櫃船之運能則是上升 12.5%，造成船運市場之供給大於需求，然而，對海運市場之影響便直接反應在運價上，導致運價停滯不前，因而使船公司之利潤受損。由此可知，現階段的船公司已不能停留在價格戰上，必須在其他方面多加著墨。

依據關稅貿易總協定(General Agreement on Tariffs and Trade, GATT) 1991 年的文件，將服務業分成十二項：(1) 商業 (2) 通信 (3) 建築 (4) 供銷 (5) 教育 (6) 環境 (7) 金融 (8) 健康及社會 (9) 觀光及旅遊 (10) 娛樂、文化及運動 (11) 運輸 (12) 其他等。運輸為其中一項，海運亦包含於運輸業之中，因此海運業亦屬於服務業。如上述船公司已不能以「運價」作為爭取客源的工具，再加上海運業亦屬服務業，因此「服務品質的好壞」便成為船公司爭取客源的利器，故船公司須注重給予託運人之服務品質，並針對託運人所重視的服務品質進行加強。但須加強的服務品質為何尚須有一評估的準則來評斷之，因此本小節欲回顧有關服務品質評估的發展。

有關於服務品質的文獻，於八十年代中期之後，在國內外如雨後春筍般的出現。但早期較偏重於顧客滿意相關議題的討論，直到 1985 年由 A. Parasuraman, V. A. Zeithaml and L. L. Berry (以下簡稱 PZB) 三位學者以探索性之研究，針對信用卡公司、證券經紀商、銀行及產品維修等四類公司之顧客，構建一服務品質的觀念性模型，並整理出有關服務品質的 10 個評估因子。此 10 個評估因子分別為公司的接近性、公司對訊息情報的反應性、公司的能力、公司對顧客的禮貌程度、公司的可信度、公司可靠程度、公司的敏感度、公司的安全性、公司有形性及了解顧客的感受。

PZB(1988)的研究上，依據上述的 10 個評估因素設計成問卷，以銀行業、信用卡中心、證券經紀商、長途電話公司及電器維修業為調查對象進行研究。經此一研究 PZB 便提出一個 SERVQUAL 量表，此一量表是由 22 個項目、五大服務品質構面，

分別為(1)有形性(Tangible):指提供服務時的實體設備、人員的外表與溝通工具的情況;(2)可靠性(Reliability):指公司對於承諾執行的能力;(3)反應性(Responsiveness):服務人員幫助顧客及快速提供顧客服務的能力;(4)保證性(Assurance):指服務人員提供服務時能否獲得顧客信賴的能力;(5)關懷性(Empathy):是否能夠了解顧客所需的能力。至今 SERVQUAL 不論是在學術界或實物界都常被使用。

馬維揚等人(民 88)有鑑於個人與公司是屬於不同的研究單位,而目前是以個人為主所發展之服務品質衡量與其影響因素,對以公司為主要服務對象的企業未必適用。因此針對新竹科學工業園區之高科技廠商進行探討,以瞭解廠商在選擇接受服務或評估服務提供者的服務品質所使用的項目,針對銀行和報關運輸業進行權重-績效分析(importance-performance analysis),並加以比較。該研究是針對以「高科技廠商」為主要服務對象的廠商,以位於新竹科學園區內提供高科技產業服務之報關業、貨運業、倉儲業、銀行業(授信、外匯、團體薪資等業務)等服務業為研究對象。其研究過程分為三步驟,第一階段針對相關文獻進行探討,第二階段則採用德耳菲技術,第三階段則針對回收之問卷進行權重-績效分析。該研究之服務品質衡量項目與 PZB(1991)所提出之項目並不完全相同,該研究之構面分為安全性、關係性、便利性及完整性等四大構面。研究結果發現,高科技廠商對報關運輸業和銀行業在服務屬性的期望水準與認知水準的差距也有相當程度的出入,另一方面由該研究也可知,要衡量公司之間交易的服務品質項目必須做適度的調整。

顏上晴(民 90)的研究利用 PZB 所發展的 SERVQUAL 量表,探討國立科學工藝博物館導覽解說服務績效缺口存在與否,並探討不同類型的導覽解說人員是否會影響服務績效。該研究以問卷調查的方式收集資料,以 SPSS 統計軟體進行次數分析及交叉分析。其問卷內容分為兩部分,第一部分為服務品質因素,第二部分為導覽解說人員特質變數。在服務品質因素的部分是根據 PZB 的 SERVQUAL 量表與科工館導覽解說部門討論做修正而成。包

含五大構面分別為(1)有形性(Tangibles)(2)信賴性(Reliability)(3)反應性(Responsiveness)(4)確實性(Assurance)(5)關懷性(Empathy)。此五大構面之題目是以李克特量表(Likert Scale)，五等第方式。其研究發現國立科學工藝博物館存在服務績效缺口，且在不同人口統計變數下解說員的服務績效亦有差異。

賴其勛等人(民 90)的研究，探討百貨業的服務品質對購後行為意圖之影響，並分析服務人員與顧客對服務品質的認知差距。該研究是以問卷的方式來收集資料。問卷內容分為員工及顧客兩部分。在員工部分包含服務品質的認知、重視程度及基本資料；在顧客方面包含服務品質認知、重視程度、購後行為意圖、過去購買經驗及基本資料。在服務品質衡量方面，結合 Cronin and Tator(1992)「SERVPERF 量表」的觀念及 PZB(1991)的「修正 SERVQUAL 量表」，再加上考慮百貨業者的特性加以擬定，共有 25 個題目。在服務品質的認知上，則採用 Likert 五點尺度。在服務品質重視程度方面，則採重要尺度法。在購後行為意圖方面，以 PZB(1996)的行為意圖量表為基礎分為忠誠度、行為轉換、支付更多、外部反應及內部反應五個構面，13 個題目，採用 Likert 五點尺度。該研究是以中部百貨公司的員工及顧客為調查對象。問卷回收後以 SPSS 統計軟體分析，採用因素分析(Factor Analysis)萃取服務品質和購後行為意圖的構面因素。分析結果發現服務品質共萃取 4 個因素分別為「有形與可靠」、「禮貌與關懷」、「便利與反應」及「商品與售後服務」。在購後行為意圖方面共萃取 3 個因素分別為「忠誠行為」、「公開抱怨行為」及「私下抱怨行為」。另一方面也得知服務品質與顧客忠誠行為有相關。當公司的服務品質越高，顧客的忠誠行為越高，因此公司的服務品質越高其公司的競爭力就越強。

服務品質的衡量方式，不論是在學術界或實物界最常使用的評量方式，就是 PZB 所發展出來的 SERVQUAL 量表。不過 PZB 所發展出來的 SERVQUAL 量表是針對，以「人」為服務對象的服務人員所設計。因此當要評估以「公司」為服務對象的企業時，有必要做修改。

2.7 小結

由海運業的現況，可知我國與美國的貿易往來相當頻繁。民國 91 年以主要接單地區而言，美國為台灣地區最大的訂單來源，金額達 446.72 億美元。民國 92 年，我國與世界各國進出口貿易總額中，以美國與我國之貿易總額（約 449 億美元）為最大。近十年來，台灣地區與美國歷年的貿易額佔我國貿易總額的五分之一以上（除 2001 年外）。綜合上述，可知中美定期航線在我國外貿的重要性。

另外根據所回顧有關船公司服務品質之研究中，大多數探討貨主對船公司所提供服務品質之感受，較少研究海運承攬運送業者對船公司所提供服務品質之感受。在探討貨主感受的研究之中，可發現大多數之研究，都是利用因子分析，將服務品質屬性變數縮減為少數的因子構面，再藉由服務品質屬性變數的權重或是因子構面，來說明海運託運人對船公司所提供之服務品質滿意程度或重視程度。僅少數之研究進一步利用因子分析所萃取出來的因子構面，作為影響變數再搭配其它的變數，構建二元羅吉特模式，以探討貨主選擇船公司的行為。

有關海運承攬運送業者的研究，則可分為探討貨主選擇海運承攬運送業者之因素及探討影響海運承攬運送業選擇船公司的因素。大多數之研究與探討貨主對船公司所提供服務品質感受之研究所使用之方法類似，同樣較缺乏探討影響海運承攬運送業選擇船公司行為模式之研究，故本研究欲構建一多元羅吉特模式來探討海運承攬運送業的選擇行為。

依據本文所回顧有關服務品質評估之文獻可知，在服務品質的衡量方式上，不論是在學術界或實物界最常使用的評量方式，為 PZB 所發展出來的 SERVQUAL 量表。但 PZB 所發展之 SERVQUAL 量表是針對，以「人」為服務對象的服務人員所設計。因此當要評估以「公司」為服務對象的企業時，有必要依據所評估之產業做適當的修改，以符合現況。

綜合上述，本研究以中美定期貨櫃航線為研究範圍，探討有在此航線上經營的船公司服務品質。因此本研究將以因子分析來

縮減服務品質變數，萃取出少數的因子構面，以此作為模式之影響變數，來建構一多元羅吉特模式，藉由校估模式來尋找出顯著影響託運人選擇船公司的因素，以提供給船公司改善及加強服務品質之參考。



第三章 研究方法

本章節主要在說明(1)本研究之海運承攬運送業者選擇船公司之概念性架構，本研究對海運承攬運送業者選擇船公司的行為分析是以間斷型的選擇理論為基礎。(2)模式理論，由於服務品質項目變數眾多，為恐變數彼此之間相關性過大，因此以因子分析縮減服務品質之屬性，將服務品質項目萃取成少數的因子。本研究再以因子分析所萃取出之因子搭配其他變數來構建海運承攬運送業者選擇船公司之行為模式，而海運承攬運送業者選擇船公司為一間斷型選擇，因此本研究將構建一多項羅吉特模式。

3.1 概念性架構

根據航業法第二條對海運相關行業之定義可知，可處理貨物運送之行業有船公司、船務代理業及海運承攬運送業。託運人進行貨物託運時，應有三個可供選擇之方案，再配合本研究所回顧之文獻，本研究擬定託運人選擇船公司之決策架構如圖 3.1 所示。

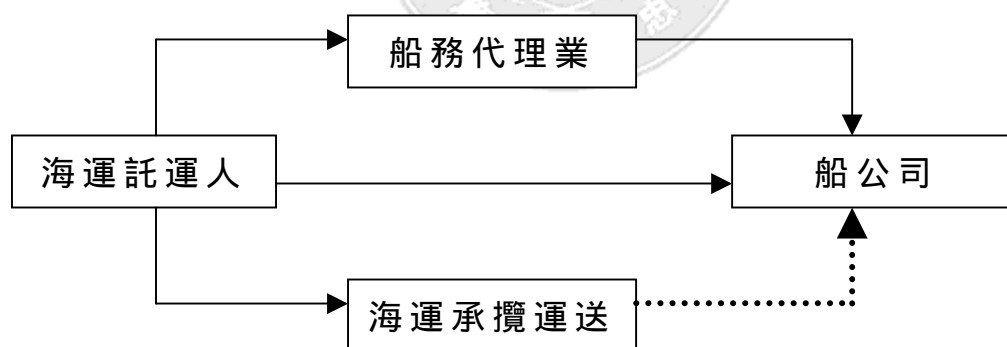


圖 3.1 海運託運人選擇船公司之流程圖

海運託運人選擇船公司時，有三種情形，第一種情形是海運託運人自己直接選擇船公司，故選擇船公司之決策者為海運託運人本身。第二種情形是透過船務代理業來選擇船公司。根據航業法第 34 條之規定「外國籍船舶運送業非經委託中華民國船務代理業代為執行或處理船舶客貨運送業務，不得在中華民國境內攬載

客貨。但在中華民國依法設立分公司者，不在此限。」。再加上本研究以中美定期貨櫃航線為研究範圍，經營此航線之船公司以外國籍船公司居多。故本研究將託運人透過船務代理業選擇船公司的種情形歸類於第一種情形，故選擇船公司之決策者仍為託運人。

海運託運人選擇船公司的第三種情形是透過海運承攬運送業來選擇船公司。一般而言，採用此種方式會有三種情況：第一種為貨主要求海運承攬運送業者依其指定的船公司來運送貨物，故選擇船公司之決策者為貨主。第二種是貨主向海運承攬運送業者提出選擇船公司的限制條件（如貨物到達時間），由海運承攬運送業者代為決定合適的船公司，故選擇船公司之決策者為海運承攬運送業者。在此種情形下，海運承攬運送業者會根據貨主的限制條件來刪除不適當的船公司，再從符合限制條件的船公司中選擇最合乎海運承攬運送業者利益之船公司進行託運。第三種情形是託運人無指定船公司且無任何限制條件，海運承攬運送業者全權決定運送貨物的船公司，故決策者為海運承攬運送業者。如上所述，海運託運人透過海運承攬運送業者運送貨物時，會有三種情形。除了第一種託運人有指定船公司來運送貨物的情形外，在其餘的兩種情形下，海運承攬運送業者都有權決定運送貨物的船公司，意即決策者為海運承攬運送業者。

根據本研究所回顧之文獻可知，大多數的研究是探討海運託運人選擇船公司流程圖的上半部，即以海運託運者的角度來評估船公司所提供服務品質之感受，較少探討海運承攬運送業者選擇船公司的研究。因此本研究探討海運承攬運送業者對船公司所提供之服務品質的滿意度及評選船公司的因素，即為圖中虛線部分。主要是在海運承攬運送業者有權決定船公司的情形下，探討船公司的服務品質及其選擇船公司的因素。

本研究將影響海運承攬運送業者選擇船公司的因素大致上分為三個部分，分別是貨物的特性、海運承攬運送業者的特性及船公司的特性。如第一章所述：生產者因考量貨物特性的因素，進出口的貨物中大多是經由海運的方式運送，再加上中美航線的運費是依據貨物的種類來計算。因此貨物的特性會影響選擇行為，

故本研究以貨物的種類來表示貨物的特性。不同的公司企業特性所做的決策行為可能會有所不同。故海運承攬運送業者的特性可能會影響其選擇船公司之決策行為。而海運承攬運送業者的特性則以業者的基本資料（如公司職員人數、公司平均一年託運的貨櫃量、公司成立的年數等）來衡量。船公司的特性分為貨運變數（如運送時間、班次、交提櫃免費期等）及服務品質項目變數（20項服務品質指標）兩類。綜合上述，本研究之理論架構如圖 3.2 所示。

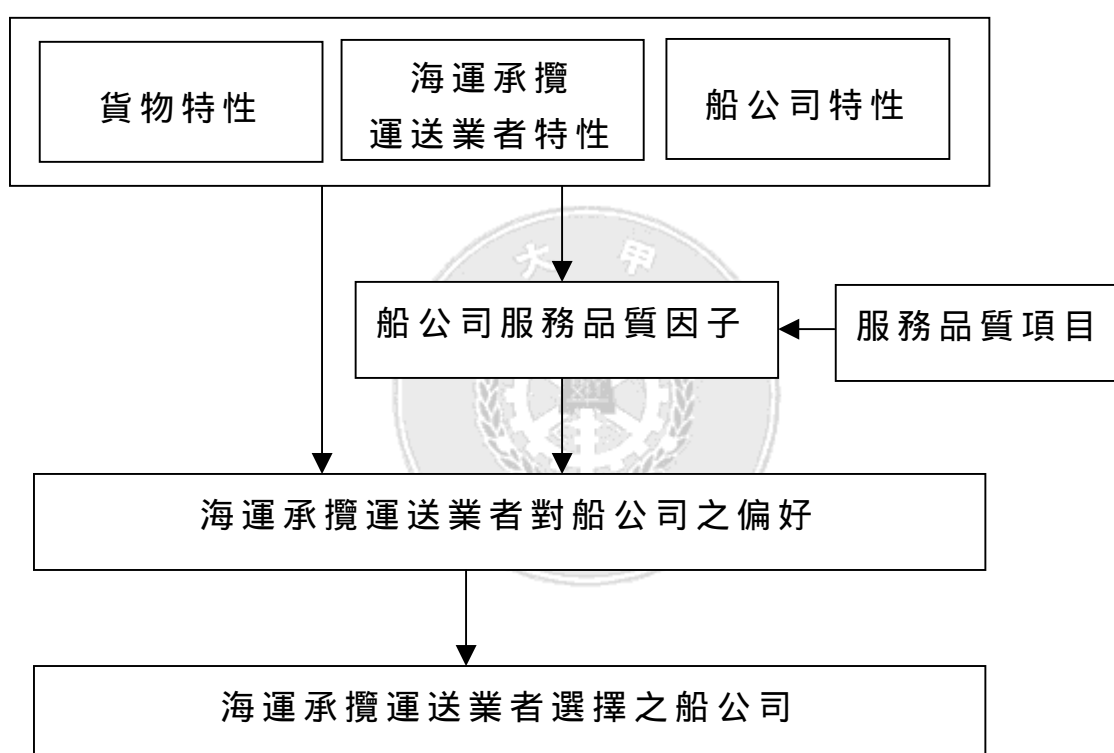


圖 3.2 海運承攬運送業者選擇船公司之決策架構

3.2 因子分析（Factor Analysis）

由於本研究欲構建海運承攬運送業選擇船公司之行為模式，而此選擇模式所使用之變數若具有高度相關時，容易產生變數的參數符號錯誤或是造成變數不顯著。故而本研究利用因子分析將眾多的服務品質項目縮減為少數的幾個服務品質因子，以避免服

務品質項目彼此之間有高度相關的問題。以下將針對因子分析做一簡介。

1. 因子分析簡介

因子分析最初的起源是，20 世紀初期心理學領域為研究有關人類行為不可直接量測的因素（如智力、道德、操行等）所發展出來的多變量統計技術，最初主要應用於人類行為的研究，之後才逐漸擴及於各個領域如社會學、政治學、管理學等。

因子分析能夠將眾多的變數萃取成個數較少的幾個變數，而萃取之後的變數即稱為因子（factor）。因子分析之功用就是想以萃取出來的少數因子來代表這眾多的變數。而其基本理論是假設樣本在變數上可分為兩個部分，一個是各變數共有的成份，即稱為共同因子（common factor），另一個是各變數所獨有的成份，則稱為獨特因子（Specific factor）。共同因子個數的多寡原則上是越少越好，且所抽取之共同因子所能解釋的變數之變異數越大越好。一般而言是以特徵值（Eigenvalue）> 1 為萃取共同因子數目多寡的準則。由眾多的變數所萃取出來的共同因子，即為因子分析最終的目的。為方便因子的解釋，需利用因子轉軸。轉軸一般分成直交轉軸與斜交轉軸二種，採用直交轉軸則因子間不相關；採用斜交轉軸，因子間可能相關（陳順宇，民 87）。直交轉軸之優點，在於使變數在各個因子中的因子負荷量（Factor Loading）的差距變大，進而使各個因子的意義更為清晰、明顯及具有較大的獨立性，以方便為因子命名，故而本研究及是採用直交轉軸進行因子轉軸。

2. 因子分析模式架構

因子分析是討論如何將 p 個變數 $x_1 \sim x_p$ 分解成 q 個（ $q < p$ ）共同因子 $f_j, j=1,2, \dots, q$ ，及獨特因子 ϵ_i 的線性組合。如式 3.1：

$$\begin{aligned}
 x_1 &= l_{11}f_1 + l_{12}f_2 + \cdots + l_{1q}f_q + \varepsilon_1 \\
 x_2 &= l_{21}f_1 + l_{22}f_2 + \cdots + l_{2q}f_q + \varepsilon_2 \\
 &\vdots \\
 x_p &= l_{p1}f_1 + l_{p2}f_2 + \cdots + l_{pq}f_q + \varepsilon_p
 \end{aligned}
 \tag{3.1}$$

其中 f_1, \dots, f_q 是每一個變數 x_i 中都共同擁有的共同因子，而 ε_i 則是只有在第 i 個變數中才擁有的獨特因子。 l_{ij} 為第 i 個變數 x_i 在第 j 個共同因子 f_j 的因子負荷量。以本研究而言， $x_1 \sim x_p$ 即是指 20 項服務品質項目， f_1, \dots, f_q 則為本研究所欲萃取之構面。而此因子分析模式，有三個基本假設：

- (1) 獨特因子 $\varepsilon_1, \dots, \varepsilon_p$ 是互相獨立且為常態分配，
 $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2_{\varepsilon_i})$
- (2) 共同因子 f_1, \dots, f_q 間的共變量矩陣為 Σ_{ff} ，一般要求對角線上的元素 $\sigma_{ii} = 1$ ，而當 $i \neq j$ 時（即對角線外） $\sigma_{ij} = 0$ ，也就是 $\Sigma_{ff} = I$ ，它表示因子間是獨立的且變異數皆為 1。
- (3) 共同因子與獨特因子間也是獨立的，如式 3.2。

$$Cov(f_j, \varepsilon_i) = 0 \quad \text{對所有 } i, j \tag{3.2}$$

3. 共同因子數目的取決原則

為達資料精簡之目的，以使能以少數 q 個因子代表 p 個變數。因此須選取適當的因子個數，而選取因子的標準大致上有下列各項：

- (1) Kaiser 準則：特徵值大於 1 者，即選取。此準則較常被使用，其原因在於每一個變數在經過標準化後，變數之變異數值為 1，若共同因子之特徵值小於 1 則表示此共同因子對總變異數之貢獻被視為微不足道，因此放棄其參考價值。

- (2) Gutman's 準則：特徵值大於 1 者，即選取，其主要為防止重要的共通因子被忽略。此法稱為「古特曼最強下限」標準，旨在將特徵值為「負」的所有共通因子予以放棄，這是較為保守的方法。
- (3) 陡坡測試 (scree test)：將求得之特徵值由大致小排列成灣弓型，其後半底部近似一直線，依尾端趨勢連接此直線，則切線上方之前面較大特徵值即為選用值。
- (4) 經驗法則：以標準化後資料矩陣進行分析，保留特徵值大於 1 以上之共同因子，特徵值小於 1 則予以刪除。

觀察上述此準則，本研究擬以特徵值大於 1 之取決共同因子之標準。當因子數目決定後，就必須賦予因子適當之名稱，方便模式校估後之解釋。一般是依據因子中負荷量大的變數來給予因子一適當的名字。

因子分析目的是以較少的因子組合，來代替原始龐大的變數。而通常是以因子負荷量較大的變數作為因子的代表，並重新計算每個樣本在因子上的因子得分，而每個樣本的因子得分即為日後建構多項羅吉特模式時，所使用的變數之樣本資料。

本研究使用因子分析的原因有二：

- (一) 因子分析通常是使用在不可直接觀測的變數上，而本研究所欲探討之服務品質屬性變數即是屬於此類型的變數。
 - (二) 避免服務品質項目彼此之間有高度相關的問題。
- 基於此二項原因本研究以因子分析方法，來縮減服務品質項目變數。

3.3 間斷型選擇模式

本研究所欲探討之海運承攬運送業者選擇船公司行為模式是屬於個體選擇行為。依據替選方案之性質，個體選擇行為可分為連續型選擇模式及間斷型選擇模式兩種。所謂連續型即指決策者

可選集合為連續狀態之變數，間斷型即為間斷之狀態。而本研究之可選集合為間斷之型態，故本研究所欲構建之模式為一間斷型選擇模式。間斷型選擇模式之應用相當廣泛，只要有關選擇且替選方案為間斷型之變數時皆可運用此模式來構建其選擇行為。在所有間斷型選擇模式中，以羅吉特模式及普洛比模式兩大類最為常用。而普洛比模式由於其模式型式不具封閉性，較不易校估，故此兩者又以羅吉特模式更為常用。

以下介紹羅吉特模式之理論基礎，以作為建立海運託運人選擇船公司之個體間斷型選擇模式之理論基礎。通常選擇行為是假設決策者是基於效用最大化原則從事合理之選擇行為，效用可分成兩部分，一為可衡量之效用以 V_{in} 表示，一為不可量測之誤差項以 ε_{in} 表示。則效用函數可以下式 3.3 表示：

$$U_{in} = V_{in} + \varepsilon_{in} \dots\dots\dots (3.3)$$

其機率選擇模式則可以式 3.4 表示：

$$\begin{aligned} P(i|C_n) &= P(U_{in} > U_{jn}, j \in C_n) \\ &= P(V_{in} + \varepsilon_{in} > V_{jn} + \varepsilon_{jn}, j \in C_n) \dots\dots\dots (3.4) \\ &= P(V_{in} - V_{jn} > \varepsilon_{jn} - \varepsilon_{in}, j \in C_n) \end{aligned}$$

其中

$P_n(i)$ ：表示決策者 n （海運承攬運送業者）選擇 i 方案（船公司）的機率

C_n ：表示可供選擇之船公司家數

U_{in} ：表示決策者 n 選擇船公司 i 的效用

V_{in} ：表示決策者 n 選擇船公司 i 時，可衡量之效用

ε_{in} ：表示決策者 n 選擇船公司 i 時，不可衡量之誤差項

多項羅吉特模式是假設誤差項 ε_{in} 之機率分配為岡伯分配（Gumbel distribution），在此假設之下海運承攬運送業者 n 選擇船公司 i 的機率如式 3.5 所示：

$$P_n(i) = \frac{e^{v_{in}}}{\sum_{j \in C_n} e^{v_{jn}}} \dots\dots\dots (3.5)$$

而所謂多項羅吉特模式即表示海運承攬運送業者可選擇之船公司家數在三家以上，而本研究之船公司家數共有 9 家，故構建多項羅吉特模式。



第四章 資料蒐集與分析

本研究是以海運承攬運送業者為研究對象，為了解其對船公司所提供之服務品質的滿意程度與選擇行為，乃透過問卷調查的方法蒐集海運承攬運送業者選擇船公司之偏好資料，並將資料做初步的整理分析，以提供模式建立所需之數據。本章節將詳細說明問卷設計，問卷調查方式，最後對所蒐集之資料進行次數分配與交叉分析。

4.1 問卷設計

本研究根據回顧的文獻及訪談專家學者與業者，將影響海運承攬運送者選擇船公司的因素分為三部分，分別為貨物的特性、海運承攬運送業者的特性及船公司的特性。一般而言，貨物的特性包含有貨物的體積、重量及種類等。海運業是通常是以 20 呎貨櫃（TEU）為計費的單位，因此貨物的體積及重量不至於影響運費的計算，再加上中美航線是依據貨物的種類來計費。故本研究以調查貨物的種類，來反應貨物的特性對海運承攬運送業者選擇船公司的影響。

不同的公司企業特性所做的決策行為可能會有所不同。因此本研究藉由調查公司職員人數、公司平均一年託運的貨櫃量、公司最近一次託運的貨櫃量、公司成立多久的時間及是否有與經營中美航線的船公司簽訂長期的合約等，來反應海運承攬運送業者的特性對其選擇船公司時的影響。

在船公司的特性部分，本研究分為貨運變數及服務品質項目變數兩類。此部分是調查海運承攬運送業者使用船公司的經驗。貨運變數包含貨物運送時間、船公司的班次、交提櫃免費期、船公司有無專用的集散站或碼頭、以往貨物是否有延誤到達的紀錄及海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意度等。由於海運承攬運送業者表示運費多寡為機密性資料，故不方便填答運費之價格，最後經過與海運承攬運送業者討論後，運費改以請海運承攬運送業者以李克特五尺度法來評估其對船公司所收取運費之滿

意度。故請海運承攬運送業者從很不滿意、不滿意、普通、滿意、很滿意依序給予一分、二分、三分、四分及五分來評估海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意度。船公司有無專用的集散站貨碼頭及以往貨物是否有延誤到達的紀錄此二項變數，在後續之分析中，有專用的集散站或碼頭及以往貨物有延誤到達的紀錄將以 1 代表，反之則以 0 代表，以方便進行分析。

而在服務品質項目變數方面，則共有 20 項服務品質指標。此 20 項服務品質指標是本研究根據所回顧之文獻及與海運承攬運送業者訪談後，再經反覆試調所研擬而出，如表 4.1 所示。此部份之問項是請海運承攬運送業者以李克特五尺度法來評估此 20 項服務品質，以了解託運人在選擇船公司時對船公司所提供服務品質的滿意程度。

問卷內容大致上可分為二個部分；第一部分是基本資料，第二部分是託運人最近一次中美航線的託運情形。分述如下：

1. 基本資料：此部分主要在於了解業者之基本資料。包含有填答人之姓名、職稱及連絡電話、公司職員人數、平均一年由台灣至美國的出口貨櫃數（以 20 呎貨櫃為單位）、公司已成立之年數及是否有與經營中美航線之船公司簽訂長期的運送合約等。
2. 託運人最近一次中美航線的託運情形：此部分在於了解託運人對船公司所提供之服務品質的重視程度。此部分是請託運人依據最近一次託運之情形來回答問題。包含有託運貨物的種類、貨櫃數（以 20 呎貨櫃為單位）、託運的航商名稱、運送時間（天）、航班多寡（班/月）、交提櫃免費期（天）、船公司發放提單給貴公司約需幾天、船公司有無專用的集散站或碼頭、船公司以往是否有貨物延誤到達的記錄及 20 項的服務品質評估指標。

表 4.1 海運之服務品質指標

服務品質項目
1.貨櫃狀況的好壞
2.貨櫃尺寸的多樣化與特殊櫃的提供
3.貨物運送時間的精準性
4.船公司知名度與形象
5.託運的貨物毀損滅失的比率
6.對貨物流向的追蹤掌握能力
7.提單與發票製作的正確性
8.船期準確性
9.船舶安全性
10.貨損理賠金額的合理性
11.船公司服務人員的素質與專業知識
12.船公司對於託運事項的聯繫與溝通程度
13.船公司提單發放的速度
14.提貨與交貨地點的方便性
15.戶對戶運送服務所涵蓋的範圍
16.託運手續繁簡
17.船期密集性和配合性
18.艙位取得之難易
19.交櫃與還櫃免費期的長短
20.船公司對少量貨的接受程度

4.2 調查方式

本研究將以顯示性問卷作為調查的工具，利用郵寄問卷方式取得資料。本研究旨在於探討海運承攬運送業選擇船公司的影響因素，故本研究以台灣地區的海運承攬運送業者作為調查對象。以中華電信網頁上，被歸類於海運承攬運送業之公司為調查

母體，經過統計共有 464 家公司。因考慮調查母體的家數不多且郵寄問卷為調查方式之問卷回收率普遍不高，故為能獲取足夠的樣本數，本研究針對 464 家公司全數進行問卷調查。另一方面，為提高問卷回收率，本研究於發放問卷前，先以電話訪問業者是否願意協助調查，再寄發問卷。本研究之問卷調查共有二階段。第一階段之調查是以電話訪問中願意接受調查之業者為發放問卷的對象。

由於第一階段之問卷回率不如預期，因此進行第二階段之調查。調查對象為第一階段調查中有將問卷寄回之業者。調查方式為郵寄問卷，首先以電話訪問業者是否願意再一次填答問卷，本研究以願意再一次填答問卷之業者為發放問卷之對象。

4.3 基本統計

問卷調查期間從民國 92 年 5 月 16 日至民國 92 年 6 月 19 日。由於第二階段之調查是以已填答過一次問卷的海運承攬運送業者為調查對象，故本研究所寄發之問卷數必大於海運承攬運送業者之家數。共寄發出 510 份問卷，幾經追蹤與催收問卷共計回收 181 份，刪除填答不完整之問卷 24 份，有效問卷共計 157 份，其中重複抽樣之樣本數共 34 份。

4.3.1 海運承攬運送業者所選船公司之分析

由表 4.2 及表 4.3 可知，可供海運承攬運送業者選擇之船公司家數眾多。依據羅吉特模式之理論，替選方案（即船公司）必須同時出現在海運承攬運送業者此次所選船公司及另一可選擇船公司之集合中。意即同時出現在表 4.2 及表 4.3 中之船公司，方符合羅吉特模式對替選方案之要求，故刪除此次選擇 M 公司或是以 M 公司為另一可選擇船公司之樣本。此外，由於 J 公司與 K 公司二家船公司之貨物來源大多是由船公司之業務人所承攬而得，且其被海運承攬運送業選擇之機率亦不高，故亦刪除此次選擇 J 公司與 K 公司或是以 J 公司與 K 公司為另一可選擇船公司之樣

本。本研究共計刪除 16 筆樣本數 (157-141=16)，後文為求統計分析的一致性，故以此 141 筆樣本數作為統計分析所需之樣本數。經過刪除不符合模式理論要求之船公司家數後，船公司之家數共剩餘 9 家分別是 K-LINE、MAERSK SEALAND、ZIM、日本郵船、台灣東方海外股份有限公司、美國總統輪船公司、長榮海運股份有限公司、韓進海運及鐵行渣華公司。後文將以 A 公司至 I 公司代稱此 9 家船公司，並以此 9 家船公司作為海運承攬運送業者選擇船公司之替選方案，構建多項羅吉特模式以分析中美航線海運承攬運送業者選擇船公司之行為。

表 4.2 此次託運所選之船公司次數分配表

船公司名稱	次數	百分比 (%)
A 公司	27	17.2
B 公司	12	7.6
C 公司	21	13.4
D 公司	20	12.7
E 公司	24	15.3
F 公司	20	12.7
G 公司	7	4.5
H 公司	6	3.8
I 公司	15	9.6
J 公司	2	1.3
K 公司	3	1.9
總和	157	100

表 4.3 此次託運另一可選擇之船公司分配表

船公司名稱	次數	百分比 (%)
A 公司	39	24.8
B 公司	7	4.5
C 公司	12	7.6
D 公司	19	12.1
E 公司	20	12.7
F 公司	8	5.1
G 公司	13	8.3
H 公司	6	3.8
I 公司	22	14.0
J 公司	5	3.2
K 公司	3	1.9
L 公司	2	1.3
M 公司	1	0.6
總和	157	100

4.3.2 海運承攬運送業者特性分析

以下藉由次數分配描述海運承攬運送業者之背景特性。由表 4.4 可知，海運承攬運送業之公司職員人數以 16 至 25 人的公司最多佔樣本比例之 51.8%，超過一半的總樣本數，其平均值為 35.26，標準差為 44.38。可見得海運承攬運送業之職員人數差距相當大。由表 4.4 也可發現公司職員人數在 25 人以下更是佔了總樣本數之 76.6%，超越了三分之二的比例，可見得海運承攬運送業之職員人數集中在 25 人以下。

表 4.4 海運承攬運送公司職員人數之次數分配表

單位：人

公司職員人數	次數	百分比（%）
15 以下	35	24.8
16 至 25	73	51.8
26 至 35	8	5.7
36 以上	25	17.7
總和	141	100
平均值	35	
標準差	44	

由表 4.5 可知，海運承攬運送業者平均每年託運的貨櫃數以 501 至 1000TEU 最多佔總樣本數之 39.0%，而平均每年託運的貨櫃數在 500TEU 以下居次佔總樣本數之 31.9%，故海運承攬運送業者平均每年託運的貨櫃數在 1000TEU 以下之公司佔總樣本數 70.9%。整體而言，海運承攬運送業者平均每年託運的貨櫃數平均值為 1039TEU。

表 4.5 海運承攬運送公司平均每年託運貨櫃數之次數分配表

單位：TEU

平均每年託運貨櫃數	次數	百分比（%）
500 以下	45	31.9
501 至 1000	55	39.0
1001 至 1500	13	9.2
1501 以上	28	19.9
總和	141	100
平均值	1039	

由表 4.5 可知，海運承攬運送公司以成立 6 至 10 年之公司最多，佔總樣本數之 41.8%，而其平均的成立年數為 11.35 年。

表 4.6 海運承攬運送公司成立年數之次數分配表

單位：年

公司成立年數	次數	百分比（%）
5 以下	20	14.2
6 至 10	59	41.8
11 至 15	37	26.2
16 至 20	17	12.1
21 以上	8	5.7
總和	141	100
平均值	11.35	

由表 4.7 可知，海運承攬運送業者此次託運之貨櫃數以 21TEU 以上最多，5TEU 以下次之，而其平均值為 38TEU 標準差為 71TEU。可知海運承攬運送業者每一次所託運的貨櫃數相差頗大。

表 4.7 海運承攬運送業者此次託運貨櫃數之次數分配表

單位：TEU

此次託運的貨櫃數	次數	百分比（%）
5 以下	38	27.0
6 至 10	25	17.7
11 至 15	18	12.8
16 至 20	15	10.6
21 以上	45	31.9
總和	141	100
平均值	38	
標準差	71	

4.3.3 船公司服務品質之分析

如第四章所述，船公司的服務品質包含量化變數與質化變數兩部分，在這兩部分皆是請受訪者填答兩家船公司的資料，故有

關船公司的服務品質之樣本數皆為 282 筆。以下將藉由次數分配敘述船公司之服務品質特性。由表 4.7 可知，貨物運送時間 14 天以下最多，佔總樣本數之 56.7%，而其平均值為 15.37 天大約 2 個禮拜的時間。

表 4.8 貨物運送時間之次數分配表

單位：天

貨物運送時間	次數	百分比（%）
14 以下	160	56.7
15 至 21	102	36.2
22 以上	20	7.1
總和	282	100
平均值	15.37	

由表 4.9 可知，船公司的班次以每個月 4 航次最多，佔總樣本數之 72.3%，平均值為每個月 4.83 航次，大約是每個禮拜 1 航次。

表 4.9 船公司班次之次數分配表

單位：次/月

船公司班次	次數	百分比（%）
2	6	2.1
4	204	72.3
5	20	7.1
6	6	2.1
7	2	0.7
8	21	7.4
9	20	7.1
12	3	1.1
總和	282	100
平均值	4.83	

由表 4.10 可知，船公司之交提櫃免費期以 7 天最多，佔總樣本數之 37.9%，其平均值為 9.04 天。由表 4.11 可知，船公司有集散站或專用碼頭的比例大於無集散站或專用碼頭的比例。由表 4.12 可知，船公司有延誤貨物到達紀錄的比例大於無貨物延誤到達紀錄的比例。

表 4.10 交提櫃免費期之次數分配表

單位：天

交提櫃免費期	次數	百分比（%）
3	4	1.4
4	11	3.9
5	38	13.5
6	6	2.1
7	107	37.9
10	16	5.7
12	44	15.6
14	49	17.4
20	4	1.4
21	3	1.1
總和	282	100
平均值	9.04	

表 4.11 船公司有無集散站或專用碼頭之次數分配表

有無集散站或專用碼頭	次數	百分比（%）
有	231	81.9
無	51	18.1
總和	282	100

表 4.12 船公司有無貨物延誤到達之紀錄

有無貨物延誤到達之紀錄	次數	百分比 (%)
有	192	68.1
無	90	31.9
總和	282	100

由表 4.13 可知，海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意度以感到普通的程度最多，超越總樣本數之半為總樣本數之 55.7%。整體的平均滿意度為 3.32，未達 4 表示海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意度未達滿意的程度。

表 4.13 海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意度

對船公司所收取運費之滿意度	次數	百分比 (%)
不滿意	23	8.2
普通	157	55.7
滿意	91	32.3
很滿意	11	3.9
總合	282	100
平均值	3.32	

經由統計結果，海運承攬運送業者對船公司所提供服務品質之滿意程度如表 4.14 所示，滿意程度較高之前五項依序為提單與發票製作的正確性、對貨物流向的追蹤掌握能力、提貨與交貨地點的方便性、船公司知名度與形象及船公司提單發放的速度。由於美國 911 事件，凡是進口美國之海運貨物均需進行安檢，其中一項規定便是與提單的正確性有關。提單必須於貨物到達前先到達美國，且提單與所運送之貨物必須一致，否則貨物不得裝卸下船。故各家船公司對提單之製作及其正確性必須要加強注意。而由本研究之調查資料觀之，海運承攬運送業者對於船公司提單之

製作及正確性之滿意度最高，由此可見，船公司在提單之製作及正確性方面的自我要求相當注意。

另一方面，觀察 20 項服務品質之平均值，發現各項服務品質之平均值皆小於 4，表示海運承攬運送業者對船公司所提供服務品質之滿意度未達滿意的程度，其中以貨損理賠金額的合理性最低，其平均值未達 3。表示海運承攬運送業者對船公司所提供之 20 項服務品質中，以貨損理賠金額的合理性的表現最為不滿意。海運承攬運送業者對此服務品質項目滿意度不佳之主要原因在於，貨物若於運送時發生意外，海運承攬運送業者通常須要經過長時間的法律判定，才有可能獲得船公司貨損之賠償。故而導致海運承攬運送業者對此服務品質項目之滿意度不佳。



表 4.14 服務品質變數之整體平均值表

題號	服務品質變數	平均值	排序
7	提單與發票製作的正確性	3.92	1
6	對貨物流向的追蹤掌握能力	3.57	2
14	提貨與交貨地點的方便性	3.57	3
4	船公司知名度與形象	3.56	4
13	船公司提單發放的速度	3.54	5
2	貨櫃尺寸的多樣化與特殊櫃的提供	3.52	6
9	船舶安全性	3.48	7
11	船公司服務人員的素質與專業知識	3.46	8
8	船期準確性	3.44	9
3	貨物運送時間的精準性	3.42	10
5	託運的貨物毀損滅失的比率	3.42	11
12	船公司對於託運事項的聯繫與溝通程度	3.39	12
17	船期密集性和配合性	3.37	13
16	託運手續繁簡	3.36	14
1	貨櫃狀況的好壞	3.34	15
18	艙位取得之難易	3.23	16
20	船公司對少量貨的接受程度	3.22	17
15	戶對戶運送服務所涵蓋的範圍	3.18	18
19	交櫃與還櫃免費期的長短	3.06	19
10	貨損理賠金額的合理性	2.86	20

以下將探討海運承攬運送業者對此次所選擇之船公司與另一個可替選之船公司在服務品質量化變數方面的差異。貨物運送之變數包含有貨物總運送時間、船公司班次、船公司所給予的交提櫃免費期長短、船公司有無集散站或專用碼頭、船公司有無延誤貨物到達之紀錄及海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意程度等六項。貨物運送時間、船公司班次及船公司之交提櫃免費期長短為一連續型變數；船公司有無集散站或專用碼頭、船公司

有無延誤貨物到達之紀錄及海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意程度則是分類變數。其中船公司有無集散站或專用碼頭及船公司有無延誤貨物到達之紀錄為虛擬變數，船公司有集散站或專用碼頭以 1 表示，反之則以 0 表示；船公司有延誤貨物到達之紀錄以 1 表示，反之則以 0 表示。而海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意程度則如 4.1 節所示，以五分法表示。接著以下將說明此六項變數之先驗知識。

一般而言，貨主會希望運送時間短以減少貨物積壓在運送時間之成本，因為降低成本企業才有利潤可圖。船公司的班次越多、船期越多，貨物就能越快裝載上船，因而貨物存放在倉庫的時間就較短，相對的貨物積壓在存貨成本則會降低。若貨物無法儘速裝載上船，必然需要存放在倉庫，但貨物並不能無限制的一直存放在倉庫，通常船公司會給貨主一定的交提櫃免費期。交提櫃免費期表示貨物於這段時間內存放在倉庫，船公司不收取認合費用，故貨主會希望交提櫃免費期越長越好，以避免貨物萬一無法及時裝載上船，而導致貨物積壓在存貨的成本增加。

一般而言，有集散站或是專用碼頭船隻進出會較為方便，故會影響到貨物裝卸的方便及時間，因此有集散站或專用碼頭之船公司在市場上會較具有競爭力。貨物延誤到達會影響到企業的信用及形象，企業不希望貨物延誤到達，故貨主會希望船公司無貨物延誤到達的紀錄。一般而言，海運承攬運送業者在選擇船公司會注重船公司所收取之運費多寡，故海運承攬運送業者在其他條件不變之下會選擇運費較低的船公司。所以海運承攬運送業者對所選擇船公司之收費滿意度必然較高。

根據上述之先驗知識可知，此次所選擇之船公司在貨物總運送時間及有無貨物延誤到達之紀錄兩變數之數據會小於另一個可替選之船公司。而在船公司班次、船公司所給予的交提櫃免費期長短、船公司有無集散站或專用碼頭及海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意程度等四項變數之數據，此次所選擇之船公司會大於另一個可替選之船公司。

由表 4.15 可知，在貨物總運送時間及有無貨物延誤到達之紀錄兩變數之數據，此次所選擇之船公司皆小於另一個可替選之船公司符合本研究之先驗知識。在船公司班次及海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意程度此兩項變數之數據，此次所選擇之船公司皆大於另一個可替選之船公司符合本研究之先驗知識。然而，在船公司所給予的交提櫃免費期長短及船公司有無集散站或專用碼頭此兩變數之數據，此次所選擇之船公司皆小於另一個可替選之船公司不符合本研究之先驗知識。有可能代表海運承攬運送業者在選船公司時，不受到此兩項變數的影響，故即使船公司所給予的交提櫃免費期長短及船公司有無集散站或專用碼頭此兩變數之數據，此次所選擇之船公司小於另一個可替選之船公司，也不影響海運承攬運送業者的選擇。

表 4.15 此次所選與另一可選擇船公司對貨運資料平均值之比較表

	此次所選船公司	另一可選擇船公司
總運送時間（天）	15.29	15.48
班次（次/月）	5.04	4.62
交提櫃免費期（天）	8.94	9.13
有無集散站或碼頭	0.81	0.83
有無貨物延誤到達之紀錄	0.62	0.74
對運費之滿意程度	3.49	3.15

由表 4.16 可知，20 項服務品質中各家船公司之提單與發票製作的正確性最讓海運承攬運送業者感到滿意。A 公司、B 公司、C 公司、D 公司、E 公司、F 公司及 I 公司等 7 家船公司之貨損理賠金額的合理性最讓海運承攬運送業者感到不滿意。G 公司之戶對戶運送服務所涵蓋的範圍最讓海運承攬運送業者感到不滿意。H 公司之貨櫃狀況的好壞最讓海運承攬運送業者感到不滿意。

在 20 項服務品質變數之中，A 公司在貨櫃尺寸的多樣化與特殊櫃的提供、船公司知名度與形象、提單與發票製作的正確性、

船期準確性、船舶安全性、貨損理賠金額的合理性、船公司服務人員的素質與專業知識、船公司提單發放的速度、船期密集性和配合性等 9 項變數，除了提單與發票製作的正確性、船期準確性及船公司提單發放的速度等三項變數與 E 公司同樣是令海運承攬運送業者感到最滿意外，其他 6 項變數與其他 8 家船公司相比，皆較為令海運承攬運送業者感到滿意。而 E 公司除了先前所提到的 3 項服務品質變數外，在貨櫃狀況的好壞、貨物運送時間的精準性、船公司對於託運事項的聯繫與溝通程度、提貨與交貨地點的方便性、交櫃與還櫃免費期的長短、船公司對少量貨的接受程度等 6 項變數，與其他 8 家船公司相比，皆較為令海運承攬運送業者感到滿意。A 公司與 E 公司在 20 項服務品質變數中，共有 15 項服務品質變數之滿意度最佳。其餘的 5 項服務品質變數則是；託運的貨物毀損滅失的比率服務品質變數以 B 公司及 G 公司的滿意度最佳；對貨物流向的追蹤掌握能力及戶對戶運送服務所涵蓋的範圍兩項服務品質變數以 F 公司滿意度最佳；託運手續繁簡服務品質變數以 B 公司最佳；艙位取得之難易服務品質變數以 I 公司最佳。

表 4.16 船公司與 20 項服務品質項目之交叉表

題號		A 公司	B 公司	C 公司	D 公司	E 公司	F 公司	G 公司	H 公司	I 公司
1	貨櫃狀況的好壞	3.45	3.17	3.40	3.08	3.64	3.30	3.28	2.75	3.38
2	貨櫃尺寸的多樣化與特殊櫃的提供	3.68	3.39	3.47	3.51	3.64	3.33	3.44	3.42	3.47
3	貨物運送時間的精準性	3.55	3.56	3.23	3.21	3.57	3.44	3.28	3.00	3.56
4	船公司知名度與形象	3.97	3.39	3.40	3.33	3.75	3.37	3.28	3.08	3.53
5	託運的貨物毀損減失的比率	3.43	3.67	3.30	3.33	3.57	3.30	3.67	3.25	3.26
6	對貨物流向的追蹤掌握能力	3.75	3.61	3.30	3.38	3.73	3.78	3.44	3.42	3.44
7	提單與發票製作的正確性	4.07	3.83	3.97	3.95	4.07	3.89	3.67	3.67	3.65
8	船期準確性	3.75	3.44	3.60	2.87	3.75	3.41	3.11	3.25	3.26
9	船舶安全性	3.72	3.28	3.53	3.10	3.70	3.41	3.44	3.08	3.50
10	貨損理賠金額的合理性	3.08	2.89	2.53	2.51	2.93	3.04	2.83	2.92	2.91
11	船公司服務人員的素質與專業知識	3.65	3.33	3.33	3.31	3.64	3.41	3.33	3.33	3.41
12	船公司對於託運事項的聯繫與溝通程度	3.47	3.22	3.13	3.36	3.66	3.37	3.17	3.25	3.44
13	船公司提單發放的速度	3.8	3.33	3.43	3.54	3.80	3.41	3.00	3.08	3.47
14	提貨與交貨地點的方便性	3.88	3.39	3.37	3.33	3.90	3.30	3.28	3.25	3.59
15	戶對戶運送服務所涵蓋的範圍	3.33	3.17	2.80	2.87	3.30	3.63	2.78	2.83	3.47
16	託運手續繁簡	3.37	3.67	3.27	3.08	3.52	3.59	3.00	3.42	3.35
17	船期密集性和配合性	3.68	3.22	3.00	3.00	3.61	3.37	3.00	3.08	3.59
18	艙位取得之難易	3.27	3.22	3.03	2.87	3.45	3.30	3.39	2.75	3.53
19	交櫃與還櫃免費期的長短	3.20	2.94	2.90	2.79	3.36	3.04	3.11	3.17	2.91
20	船公司對少量貨的接受程度	3.43	3.22	3.07	2.87	3.46	3.04	3.28	3.08	3.26

第五章 模式校估

本章節將透過因子分析縮減服務品質項目，並萃取出服務品質因子構面，以探討服務品質構面與海運承攬運送業者特性之關係。另一方面，將利用因子構面與其他變數構建海運承攬運送業者選擇船公司之多項羅吉特模式。

5.1 因子分析

在評估海運承攬運送業者對船公司所提供服務品質之滿意度方面，本研究欲以較少數目之因素來解釋原始資訊，且為避免屬性項目之間具有相關性。遂以因子分析萃取出構面，以便於後續解釋。本研究依據 Kaiser 準則，來決定共同因子之數目，即以特徵值大於 1 者為選取標準，特徵值若小於 1 者則不予選取。再以最大變異法進行直交轉軸，結果選取三個特徵值大於 1 之因子構面，其累積解釋變異量為 66.142%。

在解釋各個因子構面時，則取其因子負荷量絕對值較大者之屬性變數來解釋所萃取之因子構面，各個因子之因素負荷量、解釋變異量及 Cronbach 值如表 5.1 所示。一般而言信度達 0.8 以上始算好，但應視測量性質、目的而定，測驗的信度即使只有 0.5、0.6 時也可勉強使用（陳順宇，民 88）。由表 5.1 可知，三個構面之信度均在 0.7 以上，故以此變數衡量海運承攬運送業者選擇船公司之服務品質滿意度，具備了一致性（equivalence）之特性。

表 5.1 因子負荷量表

題號	服務品質項目	因子 1	因子 2	因子 3
13	船公司提單發放的速度	0.741	0.135	0.452
5	託運的貨物毀損滅失的比率	0.713	0.464	-0.129
7	提單與發票製作的正確性	0.708	0.009	0.278
6	對貨物流向的追蹤掌握能力	0.686	0.273	0.180
12	船公司對於託運事項的聯繫與溝通程度	0.642	0.306	0.510
14	提貨與交貨地點的方便性	0.639	0.361	0.458
11	船公司服務人員的素質與專業知識	0.606	0.403	0.294
4	船公司知名度與形象	0.604	0.601	0.308
8	船期準確性	0.590	0.503	0.168
2	貨櫃尺寸的多樣化與特殊櫃的提供	0.587	0.246	0.269
20	船公司對少量貨的接受程度	0.255	0.807	0.207
1	貨櫃狀況的好壞	0.419	0.708	0.204
19	交櫃與還櫃免費期的長短	0.238	0.690	0.304
3	貨物運送時間的精準性	0.340	0.684	0.132
9	船舶安全性	0.505	0.600	0.342
18	艙位取得之難易	0.005	0.596	0.472
10	貨損理賠金額的合理性	0.153	0.500	0.473
15	戶對戶運送服務所涵蓋的範圍	0.262	0.141	0.789
17	船期密集性和配合性	0.327	0.402	0.669
16	託運手續繁簡	0.266	0.248	0.646
特徵值		10.812	1.230	1.186
各因子解釋變異(%)		54.061	6.149	5.932
累積解釋變異(%)		54.061	60.210	66.142
各因子構面之 Cronbach 值		0.9323	0.8931	0.7787

註：網底表示該因子構面所包含之屬性變數

由表 5.1 可知，各因子所包含之屬性變數，本研究即以此為根據為各因子命名。因子之命名則分述如下：

因子一：

由表 5.1 可知，海運承攬運送業者對船公司之服務品質滿意程度共可分成三個因子，其中以因子一最為重要，可以解釋總變異量之 54.061%，此構面包含之屬性變數有（2）貨櫃尺寸的多樣化與特殊櫃的提供、（4）船公司知名度與形象、（5）託運的貨物毀損滅失的比率、（6）對貨物流向的追蹤掌握能力、（7）提單與發票製作的正確性、（8）船期準確性、（11）船公司服務人員的素質與專業知識（12）船公司對於託運事項的聯繫與溝通程度（13）船公司提單發放的速度及（14）提貨與交貨地點的方便性，與運務處理的速度及海運承攬運送業者對船公司的信賴度有關，故將因子一命名為「船公司信賴度與處理速度」。

因子二：

此構面包含之屬性變數有（1）貨櫃狀況的好壞、（3）貨物運送時間的精準性、（9）船舶安全性、（10）貨損理賠金額的合理性、（18）艙位取得之難易、（19）交櫃與還櫃免費期的長短及（20）船公司對少量貨的接受程度，皆與安全性及船公司對於海運承攬運送業者的關懷有關，故將因子二命名為「服務之安全性與關懷性」。此因子可解釋總變異量之 7.49%。由表 5.1 可發現，因子二所包含服務品質項目之因素負荷量前三名分別為：船公司對少量貨的接受程度、貨櫃狀況的好壞及交櫃與還櫃免費期的長短。

因子三：

此構面包含之屬性變數有（15）戶對戶運送服務所涵蓋的範圍、（16）託運手續繁簡及（17）船期密集性和配合性，皆與船公司給於託運人之方便性有關，故將因子三命名為「服務之便利性」。此因子可解釋總變異量之 5.52%。

本研究服務品質滿意度之因子分析結果與其他有關貨主選擇船公司行為之研究不盡相同，可能的原因在於調查對象並不相同，本研究是以海運承攬運送業者為調查對象，與先前以出進口績優廠商為調查對象之研究並不相同。早先亦有以海運承攬運送

業者為調查對象之研究，而本研究服務品質滿意度方面之因子分析結果與之相比亦有所差異。其原因可能在於早先之研究，是請受訪者就問卷所設計之服務品質項目，評估受訪者對船公司之感受。本研究請受訪者針對某特定船公司，就問卷所設計之服務品質項目，評估受訪者對該船公司之感受。兩者之差異在於早先之研究是受訪者對所有船公司之感受，本研究是受訪者對特定船公司之感受。

5.2 海運承攬運送業者選擇模式

海運承攬運送業者選擇船公司之行為屬於間斷性之選擇行為，故本研究以多項羅吉特的理論來構建海運承攬運送業者選擇船公司之行為模式。本研究以套裝軟體 LIMDEP7.0 做校估參數及統計檢定之工作，以找出影響海運承攬運送業者選擇船公司之變數。

5.2.1 變數說明

由基本統計可知，本研究以九家船公司為替選方案，建立多項羅吉特模式以分析中美航線海運承攬運送業者選擇船公司之行為。故將此九家船公司設定為方案特定常數。根據第三章海運承攬運送業者選擇船公司之理論架構，本研究將可能的影響變數分為貨物的特性，海運承攬運送業者特性及船公司的特性等三部分，並以此設定模式之解釋變數型態。各部分之變數的說明如下：

1. 貨物的特性：

本研究以貨物的種類來表示貨物的特性。經由與海運業者的訪談，了解海運承攬運送業者依據收費標準將貨物種類分為 3 類，分別是危險品、紡織品及一般雜貨。一般雜貨是指除了危險品及紡織品外，其餘之貨物。故本研究依據海運承攬運送業者的分類方式，將貨物的種類分為 3 類，並根據羅吉特模式之理論將貨物種類設定為方案特定變數。

2.海運承攬運送業者特性：

此部分之變數包含有公司職員人數、公司平均一年託運的貨櫃量、公司最近一次託運的貨櫃量、公司成立多久的時間等四項變數，並根據羅吉特模式之理論將此四項變數設定為方案特定變數。

3.船公司的特性：

此部分之變數又可分為貨運變數及服務品質項目變數兩類。貨運變數包含有貨物運送時間、船公司班次、交提櫃免費期、船公司有無專用的集散站貨碼頭、貨物延誤到達的紀錄及運費滿意度等，並將此六項變數設定為共生變數。服務品質項目變數則包含 20 項服務品質指標。服務品質項目變數經由因子分析後萃取出三個因子，同時各因子均會產生因子得分。故本研究以此三個因子代表 20 個服務品質項目變數，並將因子得分代入模式。此三個因子設定為共生變數。

5.2.2 模式校估結果

根據調查所得之資料以最大概似法校估中美航線海運承攬運送業者選擇船公司之行為模式。如前所示模式共包含有 9 個方案，本研究以 H 公司為基準，將貨物種類、海運承攬運送業者特性及船公司的特性作為解釋變數，構建多項羅吉特模式。模式校估所得之結果如表 5.2 所示。由校估結果發現，貨物運送時間、船公司班次、貨物延誤到達的紀錄及運費滿意度，對海運承攬運送業者選擇船公司時有顯著的影響。服務品質構面中的船公司信賴度與處理速度及服務之便利性也是海運承攬運送業者在選擇船公司時重要的考量因素。

表 5.2 中美航線海運承攬運送業者選擇船公司之最佳羅吉特模式

解釋變數	參數	t 值
方案特定常數		
A 公司	-2.556	-2.29
B 公司	-0.045	-0.04
C 公司	-0.736	-0.70
D 公司	-1.060	-1.04
E 公司	-1.302	-1.25
F 公司	-0.771	-0.72
G 公司	-0.565	-0.41
I 公司	0.041	0.04
貨物運送時間	-0.516	-2.19
船公司班次	0.488	1.99
貨物延誤到達的紀錄	-1.917	-2.05
運費滿意度	2.901	3.89
服務品質構面		
船公司信賴度與處理速度	2.846	3.78
服務之便利性	1.446	1.84
對數概似函數值		
參數為零	-97.734	
市場佔有率	-87.889	
收斂時	-44.978	
概似比指標		
市場佔有率	0.488	
參數為零	0.540	
樣本數	282	

1. 貨物運送時間

由貨物運送時間之符號為負可發現，船公司的貨物運送時間越長，負效用越大，其被選擇的機率越低。尤其是容易腐敗的貨品，若運送時間過長導致貨物腐敗將會導致成本上升。另外運送時間過長會造成貨物無法及時上市，對於目前瞬息萬變的社會，貨物晚一天上市，就會導致利潤的流失。貨物運送時間過長不僅會導致成本上升也會造成利潤的流失，由此可見貨物的運送時間對海運承攬運送業者選擇合適的船公司而言，是一個重要的因素。

2. 船公司的班次

船公司的班次符號為正可發現，船公司的班次數越多，負效用越小，船公司被選擇的機率就會越高。根據與海運承攬運送業者的訪談發現，除了運費外，海運承攬運送業者也相當重視船公司船期的配合度，由於海運承攬運送業者是由一般生產者處承攬貨物，若貨物無法及時裝載上船，不僅需負擔賠償，業者形象與名聲勢必受損，連帶影響後續之生意。此外，吳清泉（民 76）與陳仕明（民 86）所做之研究中亦說明，此因素為託運人選擇船公司時之重要因素。

3. 船公司是否有延誤到達之紀錄

由船公司是否有延誤到達之紀錄符號為負可發現，船公司若有貨物延誤到達之紀錄，負效用越大，被選擇之機率較低。貨物一但發生延誤到達，買方必然無法及時領取貨物，貨物也無法及時上市，對買方而言會造成損失，對賣方而言無法及時將貨物交至買方，造成賣方信譽上的損失。因此船公司有貨物延誤到達者被選擇的機率必然較低。

4. 對船公司所收取運費之滿意度

由於海運承攬運送業者最主要的利潤來源是，船公司所收取之運費及海運承攬運送業者對貨主所收取之運費兩者之差價，故海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意度必然是海運承攬運送業者選擇船公司的一個重要因素。

5. 服務品質因子

服務品質因子中之船公司信賴度與處理速度及服務之便利性二個因子之符號為正，表示船公司此二項因子的表現若令海運承攬運送業者滿意程度越高，則被選擇的機率便會增加。由於本研究主要在於探討船公司所提供之服務品質，故有關服務品質之分析將在下一小節做更詳細之說明。

5.2.3 顯著服務品質因子分析

如前所述，提昇船公司信賴度與處理速度及服務之便利性此兩項服務品質因子，可增加船公司被選擇機率。依據因素負荷量之定義可知，因素負荷量越大之服務品質項目與構面之關係越密切。故而船公司可藉由提昇因素負荷量較大之服務品質項目，來提昇海運承攬運送業者對構面的滿意度，以增加船公司被選擇之機率。

綜合上述，本研究以因素負荷量排序於構面所包含之服務品質項目個數前三分之一之服務品質項目為觀察對象，並依據上述之準則對船公司提出改善建議。由表 5.1 可發現，船公司信賴度與處理速度所包含之服務品質項目中，因素負荷量以船公司提單發放的速度、貨物毀損滅失的比率及提單與發票製作的正確性此三者較大，故船公司可針對此三項服務品質項目變數加強改善。此三項服務品質中之提單發放的速度及提單與發票製作的正確性皆與提單有關，而提單是屬於有價證券，故若能快速發放對貨主而言，方便資金的週轉。而提單正確性的重要性已於前文說明(請見表 4.14 之說明)，故此不另做說明。由此可發現，船公司之提單必須兼顧快速與正確性。

在此構面中另一個可改善之重點在於託運的貨物毀損滅失的比率，此服務品質項目之因素負荷量僅次於船公司提單發放的速度，表示此服務品質項目與構面有密切關係，故此服務項目亦為船公司改善之重點。觀察貨物裝載的流程可發現，貨主將貨物交至船公司後，便由裝卸人員將貨物裝載上船，交由船員將貨櫃固定。故貨物若於海上掉落，原因主要在於未將貨櫃完全固定好。

故船公司若想改善此項服務品質項目，便需加船員之專業技能。而船員隸屬於船東，故船公司必須與船東溝通，使之訓練、加強船員之技能，以減少貨物毀損的比率。

由表 5.1 可發現，服務之便利性包含 3 項服務品質項目，其中以戶對戶運送服務所涵蓋的範圍之因素負荷量最大，故可知此服務品質項目為此因子改善之重點項目。由此點可知，海運業港到港（port to port）的運送方式已不能滿足貨物託運者，必須更進一步做到戶對戶（door to door）的貨物運輸，也強調出複合運輸的重要性。因此海運業者必須與陸上貨運業者進行企業聯盟，加強運送服務涵蓋的範圍，以增加服務之便利性，進而提昇被選擇之機率。

綜合服務品質因子之結果，海運業者必須提昇提單製作之快速性與正確性及戶對戶運送服務所涵蓋的範圍，降低託運的貨物毀損滅失的比率。本研究針對此三方面對船公司提供以下之建議：（1）提單的製作與電腦網路設備及人員有關，故可從此二方面加強改善提單製作之快速性及正確性。因此本研究建議船公司需添購良好電腦網路設備以及加強人員之訓練及素質之培養；（2）貨物毀損滅失比例的控制，可加強人員之訓練避免因人為因素造成貨物受損；（3）海運業者可與陸上貨運業者進行企業聯盟，以增加運送服務所涵蓋的範圍。

此外，本研究根據最佳多項羅吉特模式之校估結果，得知船公司信賴度與處理速度及服務之便利性此二項服務品質因子，會影響海運承攬運送業者之選擇行為。故欲計算 9 家船公司在此二項因子之平均因子得分，以觀察 9 家船公司在此二項服務品質因子之表現，藉以了解海運承攬運送業者對 9 家船公司所提供之服務品質感受之差異。9 家船公司在此二項因子之平均因子得分計算如表 5.3 所示，其散佈圖則如圖 5.1 所示。由圖表可發現，海運承攬運送業者對 A 公司及 E 公司最為滿意；B 公司、G 公司及 H 公司則較為不滿意。A 公司及 E 公司二家公司同屬於泛太平洋西向穩定協會之會員，且同為亞洲國籍之船公司。A 公司是屬於台灣本土某知名船公司，其載能於 2001 年排行於前五大船公司；

E 公司則是屬於新加坡籍之輪船公司，其載能於 2001 年則是於排行前十大船公司之中。由海運承攬運送業者此次所選擇之船公司分配表（表 4.2），可發現 B 公司、G 公司及 H 公司此三船公司之被選擇機率低於其餘六家船公司，且其服務品質亦令海運承攬運送業者較為不滿意，故此三家船公司或許可藉由提昇服務品質，進而增加被選擇機率。

表 5.3 船公司與顯著服務品質構面之交叉表

	船公司信賴度與處理速度	服務之便利性
A 公司	0.222	0.116
B 公司	-0.109	-0.115
C 公司	0.084	-0.475
D 公司	0.203	-0.331
E 公司	0.19	0.15
F 公司	-0.243	0.422
G 公司	-0.336	-0.604
H 公司	-0.257	-0.129
I 公司	-0.425	0.404

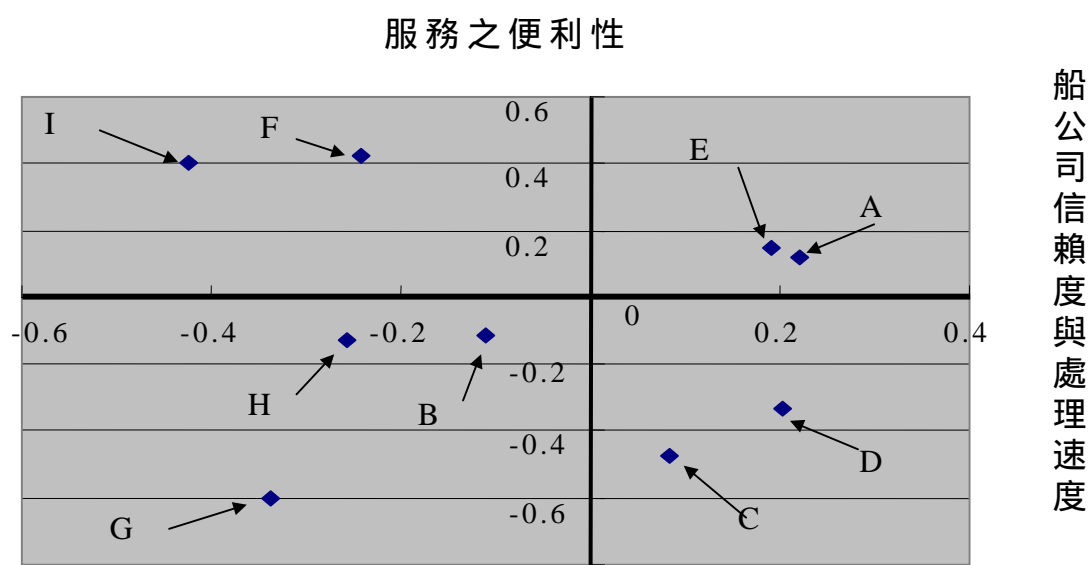


圖 5.1 船公司與服務品質因子之散佈圖

第六章 結論與建議

本研究主要是探討海運承攬運送業者選擇船公司之行為，並以中美航線為研究範圍。研究方法是以因素分析縮減服務品質項目，共萃取出三個構面，並以此三個服務品質構面搭配服務品質量化變數、海運承攬運送業者背景特性及貨物種類為變數，以九家船公司做為替選方案，構建多項羅吉特模式，最後以多項羅吉特校估結果進行彈性分析。本研究根據上述各章節獲得以下之結論與建議。

6.1 結論

1. 根據所回顧有關船公司服務品質之研究，大多數以貨主的角度來評估船公司之服務品質，較少以海運承攬運送業者之角度來評估船公司之服務品質。此外，大多數之研究是利用因子分析將服務品質項目縮減為因子構面，再以因子構面探討船公司之服務品質，僅少數之研究進一步探討貨主選擇船公司的行為。而有關服務品質評估之研究，大多是以 PZB 所發展之 SERVQUAL 基本，再依據研究課題之不同，做適當之修改，以符合現況。
2. 本研究根據海運承攬運送業者選擇船公司之理論架構，透過因子分析縮減服務品質項目，再以服務品質構面及其餘影響變數構建海運承攬運送業者選擇船公司之多項羅吉特模式。經由模式校估求得顯著之影響變數，並進行彈性分析。
3. 本研究是以郵寄問卷的調查方式蒐集台灣地區海運承攬運送業者選擇船公司之顯示性偏好資料。共寄發出 510 份問卷，回收有效問卷共 157 份。海運承攬運送業之公司職員人數以 16 至 25 人的公司最多；平均每年託運的貨櫃數以 501 至 1000TEU 最多；公司成立年資 6 至 10 年最多；平均每次託運貨櫃數為 38TEU。貨物運送時間平均 15.37 天；班次平均每個月 4.83 航次；交提櫃免費期平均 9.04 天；船公司有集散站或專用碼頭之比例較多；

船公司有延誤貨物到達紀錄的比例較大；海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意度以感到普通的程度最多，平均滿意度為 3.32。

4. 經由統計結果，20 項服務品質項目滿意程度較高之前五項依序為提單與發票製作的正確性、對貨物流向的追蹤掌握能力、提貨與交貨地點的方便性、船公司知名度與形象及船公司提單發放的速度。20 項服務品質之平均值皆小於 4，其中以貨損理賠金額的合理性最低，其平均值未達 3。
5. 本研究之服務品質項目透過因子分析共萃取出三個因子構面，累積解釋變異 66.142%。此三個構面分別為船公司處理運務的速度與船公司的信賴度、服務之安全性與關懷性及船公司所提供之方便性。船公司處理運務的速度與船公司的信賴度之平均度滿意度在三個構面中最高。透過信度分析，發現三個構面之信度均在 0.7 以上。
6. 由多項羅吉特模式校估結果顯示，貨物運送時間、船公司班次、船公司是否有延誤到達之紀錄、海運承攬運送業者對船公司所收取運費之滿意度、船公司處理運務的速度與船公司的信賴度及服務之便利性等變數，顯著影響海運承攬運送業者選擇船公司之行為。

6.2 建議

由於服務品質構面中之船公司處理運務的速度與船公司的信賴度及服務之便利性此二構面，會影響海運承攬運送業者選擇船公司之行為。船公司處理運務的速度與船公司的信賴度構面之因素負荷量前三大服務品質項目為：船公司提單發放的速度、託運的貨物毀損滅失的比率及提單與發票製作的正確性。服務之便利性構面之因素負荷量以戶對戶運送服務所涵蓋的範圍最大。此四項服務品質項目，除提單與發票製作的正確性外，其餘三項服務品質項目之平

均滿意度皆有改善空間，因此本研究針對此四項服務品質項目對船公司提供建議。此外亦根據本研究之結果，提供後續相關研究些許建議。

1. 船公司提單發放的速度及提單與發票製作的正確性皆與提單之製作有關，故可將此二項服務品質結合，並可知提單之重要性。故而本研究建議，海運業者必須提昇提單製作之快速性與正確性，而提單的製作與人員有關，故可藉由加強人員之訓練及素質之培養，進而達到提昇提單製作之快速性與正確性之目的。
2. 針對提昇戶對戶運送服務所涵蓋的範圍，本研究建議海運業者與陸上貨運業者進行企業聯盟，將港到港的運輸範圍提昇至戶到戶的運輸範圍，以增加海運承攬運送業者對戶對戶運送服務所涵蓋的範圍之滿意度。
3. 對於託運的貨物毀損滅失的比率，其原因可能來自於貨物裝卸時或船舶於海上航行時因氣候狀態導致貨物受損，而氣候狀態屬天然因素不可控制，故而應避免貨物因裝卸時受損。本研究建議船公司可經由加強人員之訓練，避免因人員操作機械不當而導致貨物損壞。
4. 貨物運送時間與船舶的行駛路線有關，故船公司可透過船舶行駛路線之規劃，以達到縮短貨物運送時間。此外也可增加船公司之班次，進而減少貨物等待的時間。
5. 本研究限於人力及財力，故以郵寄問卷作為調查方式，致使回收之問卷數未臻完善。後續研究若能取得更多之樣本以建立模式並進行分析，則研究結果應會更加周詳。
6. 本研究以顯示性問卷做選擇船公司之調查，因船公司之家數眾多，故會有可選擇方案數過多之現象，不利於模式分析。故後續研究可改以敘述性問卷調查海運承攬運送業者選擇船公司之行為，以控制方案數之多寡，進而使模式分析結果更加完善。

7. 後續研究可嘗試不同之個體選擇模式如巢氏羅吉特模式，以更加符合海運承攬運送業者之選擇行為。



參考文獻

1. 王克尹 (民 90 年), 「國際海運現況與發展趨勢分析」, 港灣報導, 第 58 卷, 40~47 頁。
2. 王瑗 (民 88 年), 「貨櫃海運業服務品質之研究—以國內某貨櫃海運公司為研究對象」, 國立台北大學企業管理學系碩士論文。
3. 方信雄 (民 83 年), 「託運人如何對運送人之選擇作決策」, 航運季刊, 第 3 卷第 2 期, 73-83 頁。
4. 中華民國財政部海關統計 (民 92 年)。
5. 交通部 (民 92 年), 「交通法規」。
6. 交通部統計處 (民 92 年), 「交通部統計月報」。
7. 李宜芳 (民 91 年), 「台灣地區海運承攬運送業服務認知差距與忠誠度關係之研究」, 國立台灣海洋大學航運管理學研究所碩士論文。
8. 朱瑞賢 (民 89 年), 「海運承攬業與航商議價策略之研究」, 淡江大學運輸科學研究所碩士論文。
9. 吳清泉 (民 76 年), 「中美定期海運服務託運行為與行銷策略之探討 - 以外銷績優廠商為對象之研究」, 國立交通大學管理學院管理科學研究所碩士論文。
10. 林文博 (民 80 年), 「中美定期航線貨櫃船公司形象定位之研究」, 國立交通大學管理學院管理科學研究所碩士論文。
11. 林光 (民 80 年), 「海運學」。
12. 林昌輝 (民 72 年), 「本國籍外銷績優廠商海運託運行為之研究」, 國立交通大學管理學院管理科學研究所碩士論文。
13. 財政部統計處 (民 92 年), 「我國與世界各國進出口貿易額」。
14. 馬維揚、丘宏昌、謝依靜 (民 88 年), 「高科技廠商評估服務品質項目之研究 - 科學園區內銀行業和報關運輸業之績效權重分析」, 台北銀行月刊, 第二 19 卷第 6 期, 124-145 頁。
15. 孫儷芳、戴輝煌 (民 87 年), 「台灣地區定期船運企業之行銷組合分析」, 國際航運管理研究。
16. 陳仕明 (民 86 年), 「海運託運人選擇航商行為之研究」, 國立台灣海洋大學航運管理學研究所碩士論文。

17. 陳裕升 (民 89 年), 「應用模糊多準則決策於貨櫃船公司服務品質評估之研究」, 國立台灣海洋大學航運管理學研究所碩士論文。
18. 陳順宇 (民 87 年), 「多變量分析」。
19. 張弘宗 (民 81 年), 「貨櫃船公司服務品質與顧客購後行為之研究 - 台灣地區之實證」, 國立台灣海洋大學航運管理研究所碩士論文。
20. 游芳來 (民 85 年), 「我國加入 WTO 後海運業所受之衝擊即因應措施」, 台灣法學會學報, 669-690 頁。
21. 經濟部 (民 92 年), 「外銷訂單統計新聞稿」。
22. 賴其勛 (民 90 年), 「服務品質與購後行為意圖關係之研究 - 以台中百貨業為例」, 企業管理學報, 第 49 期, 135-158 頁。
23. 顏上晴 (民 90 年), 「應用 SERVQUAL 服務品質模式分析國立科學工藝博物館導覽解說服務績效缺口」, 科技博物, 第 5 卷第 4 期, 23-39 頁。
24. 顏進儒、鄭明賢、陳仕明 (民 87 年), 「台灣地區海運託運特性分析」, 航運季刊, 第 7 卷第 1 期, 24-38 頁。
25. G. M. D'ESTE and S. MEYRICK (1992), "Carrier Selection in a RO/RO Ferry Trade Part 1. Decision Factors and Attitudes," Maritime Policy and Management, Vol.19, no.2, pp115-126.
26. G. M. D'ESTE (1992), "Carrier Selection in a RO/RO Ferry Trade Part 2. Conceptual Framework for the Decision Process," Maritime Policy and Management, Vol.19, no.2, pp127-138.
27. John L. Kent and R. Stephen Parker (1999), "International Containership Carrier Selection Criteria Shippers/Carriers Differences," International Journal of Physical Distribution & Logistics Management, Vol.29, no.6, pp.398-408.
28. Mary R. Brooks (1990), "Ocean Carrier Selection Criteria in a New Environment," Logistics and Transportation Review, pp.339-355.
29. Parasuraman, A. V. A. Zeithaml, and L. L. Berry (1985), "A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research," Journal of Marketing, pp.41-50.

30. Parasuraman, A., V. A. Zeithaml, and L. L. Berry (1988) ,
“SERVQUAL: A Multiple-Item Scale for Measuring Consumer
Perceptions of Service Quality,” Journal of Retailing, pp.12-40.
31. Paul R. Murphy and James M. Daley (1997) , “Investigating
selection criteria for international freight forwarders,” John
Carroll University, pp29-36.



附錄



台灣 - 美國航線船公司服務品質之研究

敬愛的小姐、先生：

本問卷之目的在於探討船舶貨運承攬業選擇船公司的考慮因素，以提升其服務品質。懇請 貴公司負責台灣 - 美國航線進出口航運業務之執事小姐、先生能撥冗填答。本調查資料僅供學術研究使用，絕對保密，不作其他用途，敬請安心作答。本研究備有精美禮品，如將問卷寄回即贈送禮品一份。填完後，請將問卷放入回郵信封於 6月2日 前寄回。

敬祝 事業成功 萬事如意

逢甲大學交通工程與管理研究所

研究生：黃俊源

聯絡電話：0933973937

傳真號碼：(04)24520678

第一部分：基本資料，請在適宜的方格內打「✓」。

1. 填答人：_____ 職稱：_____ 聯絡電話：(____) _____
2. 貴公司的職員人數 _____ 人
3. 貴公司平均一年出貨 _____ 個 20 呎貨櫃、 _____ 個 40 呎普通櫃、 _____ 個 40 呎高櫃（無使用的貨櫃呎寸免填）
4. 貴公司成立約 _____ 年

第二部分：請填最近一次貴公司從台灣到美國的出貨情形，請在適宜的方格內打「✓」。

1. 貴公司此次託運的貨主（可能不只一位），是否全部都有指定船公司來運送他們的貨物
(1) 皆無指定 (2) 部分貨主有指定 (3) 皆有指定
2. 此次託運的貨主（可能不只一位），對貨物由那家船公司運送，是否有指定或特殊限制（可複選）：
(1) 貨主有指定船公司（FOB）
(2) 貨主交由您決定船公司，但貨主有所限制（如指定碼頭、船期、到達時間）
(3) 貨主全權交由您決定船公司，貨主無任何限制
3. 貨櫃數量： _____ 個 20 呎貨櫃、 _____ 個 40 呎普通櫃、 _____ 個 40 呎高櫃（無使用的貨櫃呎寸免填）
4. 貨物是由台灣的 _____ 港口結關。
5. 託運貨物的種類： _____

6. 您此次託運時, 曾考慮的船公司有那些 _____ (請填下表中之編號)
7. 您最近一次由台灣出貨到美國所使用之船公司為 _____ (請填下表中之編號)。後續問卷以 A 公司代表您此次所選之船公司。
8. 此次貨運若您無法選擇 A 公司運送貨物, 您會考慮那一家船公司來運送 _____ (請填下表中之編號)。此船公司必須是您曾有使用經驗的船公司。後續問卷以 B 公司代表此船公司。
9. 貴公司是否有與經營台灣 - 美國航線之船公司或台灣地區船務代理公司簽訂長期的運送合約 (請填下表中之編號, 不限填一家):
- (1) 有 _____ (2) 無 _____

台灣 - 美國航線之船公司名稱及編號

編號	船公司名稱	台灣地區船務代理公司名稱
1	陽明海運股份有限公司	光明海運股份有限公司
2	萬海航運股份有限公司	
3	長榮海運股份有限公司	
4	台灣東方海外股份有限公司 (OOCL)	
5	中遠貨櫃代理有限公司 (COSCO)	中國遠洋企業股份有限公司
6	日本郵船 (NYK)	
7	汎洋商船株式會社	運昇船務代理股份有限公司
8	HMM	現代海鋒船務代理公司
9	韓進海運	新海股份有限公司
10	美國總統輪船公司 (APL)	
11	美國菲美航運公司	
12	K-LINE	啟洋船務代理公司
13	LYKES	寶航船務代理有限公司
14	MOSK	商船三井船務代理公司
15	NORASIA	寶華船務代理公司
16	墨西哥海運有限公司	
17	阿拉伯國家輪船公司	祥天船務代理股份有限公司
18	CLAN S.A	式邦船務代理有限公司
19	CSAV	海鋒有限公司
20	MAERSK SEALAND	台灣快桅股份有限公司
21	MSC	地中海船務代理股份有限公司
22	ZIM	順航國際股份有限公司
23	鐵行渣華公司 (P&O)	
24	法國達飛輪船公司	寶威船務代理公司
25	德國勝利航運股份有限公司	新海股份有限公司
26	義大利商意郵輪船股份有限公司 (LT)	
27	其他 (請註明) _____	

10.請在下列表格內填寫貨物運送資料。第一欄填寫 A 公司 (此次所選之船公司) 的貨物運送資料。第二欄請估計同一批貨物若由 B 公司運送的資料。

範例：第一欄填寫 A 公司之資料，運送時間 (T/T) 12 天，班次為 8 班/月。

第二欄估計同一批貨物若由 B 公司運送時，運送時間 (T/T) 約需 11 天，班次約 4 班/月。

貨物運送資料	第一欄	第二欄
	A 公司 (此次選擇之船公司)	B 公司 (代替 A 公司的選擇)
1.運送時間 (T/T)(天)	12	11
2.班次 (班/月)	8	4

貨物運送資料	第一欄	第二欄
	A 公司 (此次選擇之船公司)	B 公司 (代替 A 公司的選擇)
1.運送時間 (T/T)(天)		
2.班次 (班/月)		
3.交提櫃免費期 (free time)(天) (包含場內及場外的時間)		
4.船公司在貨物停靠的港口有無專用的集散站或碼頭	有 無	有 無
5.以往是否有貨物延誤到達記錄	有 無	有 無
6.貴公司對船公司所收取運費之滿意度	很滿意 滿意 普通 不滿意 很不滿意	很滿意 滿意 普通 不滿意 很不滿意

11.請評估船公司所提供服務品質的滿意程度。第一欄評估 A 公司的服務品質，第二欄請依據您以往使用經驗的感受評估 B 公司的服務品質。請給 1 - 5 分。

【很不滿意填 1；不滿意填 2；普通填 3；滿意填 4；很滿意填 5】。

範例：以【貨物運送時間的精準性】服務品質項目為例。

A 公司讓您覺得**滿意**（填 4），依據以往使用經驗的感受 B 公司讓您覺得**很滿意**（填 5），填答方式為：

服務品質評估項目	第一欄	第二欄
	對 A 公司的感受 (此次的使用經驗)	對 B 公司的感受 (以往的使用經驗)
貨物運送時間的精準性	4	5

服務品質評估項目	第一欄	第二欄
	對 A 公司的感受 (此次的使用經驗)	對 B 公司的感受 (以往的使用經驗)
1.貨櫃狀況的好壞		
2.貨櫃尺寸的多樣化與特殊櫃的提供		
3.貨物運送時間的精準性		
4.船公司知名度與形象		
5.託運的貨物毀損滅失的比率		
6.對貨物流向的追蹤掌握能力		
7.提單與發票製作的正確性		
8.船期準確性		
9.船舶安全性		
10.貨損理賠金額及速度		
11.船公司服務人員的素質與專業知識		
12.船公司對於託運事項的聯繫與溝通程度		
13.船公司提單發放的速度		
14.提貨與交貨地點的方便性		
15.戶對戶運送服務所涵蓋的範圍		
16.託運手續繁簡		
17.船期密集性和配合性		
18.艙位取得之難易		
19.交櫃與還櫃免費期的長短		
20.船公司對少量貨的接受程度		

問卷到此結束，謝謝您的填答