

# 海運承攬運送業關鍵物流能力之研究<sup>①</sup>

Exploring the Critical Logistics Capabilities for Ocean Freight Forwarders

張嘉玫 (Chia-Mei Chang)<sup>②</sup>、楊清喬 (Ching-Chiao Yang)<sup>③\*</sup>

## 摘要

**臺**灣海運承攬運送業者日益增加，網路資訊透明化及取得容易，價格已不再是託運人選擇運送人之唯一考量點，海運承攬運送業者如何將本身之資源及能力，不斷的創造及建構出其物流價值，藉以獲得顧客最佳的滿意度及支持度，將是海運承攬運送業者永續發展之關鍵所在。本研究旨在透過專家問卷進行層級分析，用以探討海運承攬運送業的關鍵物流能力，經由文獻回顧與專家訪談彙整出四大物流能力構面與 16 項物流能力屬性，研究結果顯示海運承攬運送業的關鍵物流能力構面依序為「供應鏈整合」、「物流服務品質」、「風險控管」及「行銷與顧客關係管理」；最關鍵的五項物流能力屬性為「供應鏈夥伴之合作關係」、「物流人才專業化及良好服務態度」、「全球化代理網絡之建立」、「物流標準作業程序建立」及「快速回應顧客需求」。

**關鍵字：**物流、物流能力、海運承攬運送業、層級分析法

## Abstract

This study employs the analytic hierarchy process (AHP) method to determine the importance of various logistics capabilities for ocean freight forwarders. A three-level hierarchical structure with 4 logistics capability dimensions and 16 attributes is proposed and tested. The results indicate that “supply chain

① 本文部分成果已發表在 2015 海空運論文研討會。

② 歲運物流股份有限公司高雄分公司協理、國立高雄海洋科技大學航運管理系碩士。

③\* 通訊作者，國立高雄海洋科技大學航運管理系副教授；聯絡地址：811 高雄市楠梓區海專路 142 號，國立高雄海洋科技大學航運管理系；E-mail: yangcc@mail.nkmu.edu.tw。

integration” is the most critical logistics capability dimension for ocean freight forwarders, followed by “logistics service quality”, “risk management”, and “marketing and customer relationship management”. Further, the five most important logistics capability attributes for ocean freight forwarders are “cooperative relationship among supply chain partners”, “professional logistics personnel and good service attitude”, “establishing global agency networks”, “establishing standard logistics operating procedures”, and “quick customer response”.

**Keywords:** Logistics, Critical logistics capabilities, Ocean freight forwarders, Analytical hierarchy process (AHP)

## 壹、前言

航運市場在歷經 2008 年之金融風暴衝擊，2010 年方體驗經濟復甦的榮景，然在 2011 年第一季後，隨著美國財政赤字、歐債危機及日本 311 大地震等重大問題陸續發生，全球景氣反轉直下，尤其在歐美兩大經濟體需求萎縮下，全球貿易嚴重衰退，連帶使全球國際運輸量銳減，在此經濟局勢下，於國際貿易中扮演重要角色之運輸物流業者，更須思考如何應對此動盪競爭之市場。

臺灣為一海島型經濟體，經濟發展高度仰賴國際貿易，因此，國際運輸扮演關鍵角色。國際運輸行為主要仰賴海運及空運之運輸方式，根據交通部之統計（中華民國交通部全球資訊網，2013），臺灣進出口貨物量約有 99% 以上是採海運之方式來運送，可知海運在我國國際貿易及經濟

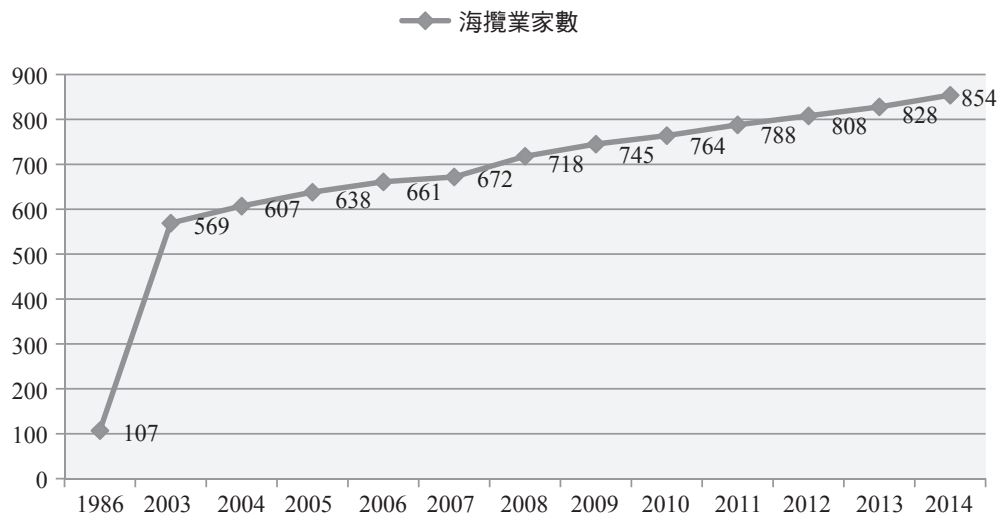
發展扮演重要之角色。高雄港現雖居全世界第 13 大港口，然其曾於 90 年代高居世界貨櫃處理量第三名；國內長榮及陽明等航商亦分列全世界第四及第 14 大航商；此外，根據聯合國 (UNCTAD, 2010) 的統計報告顯示，臺灣大約掌控全世界 2.4% 的船隊艙位，高居全世界第七名，由此顯見臺灣的確是以海洋立國，整個海運運輸產業在國內或國際均扮演舉足輕重之角色。

運輸屬於衍生性需求，因此臺灣海運產業的蓬勃發展緣於臺灣的對外貿易活動，根據聯合國統計報告顯示 (UNCTAD, 2010)，臺灣大約創造全球國際貿易額的 1.51%，而臺灣經濟與國際貿易能快速成長大抵可以歸因於兩件事，一是建立加工出口區和科技園區，使臺灣成為亞洲四小龍之一；另一發展因素為臺灣的中小企業家數眾多且持續成長，根據財政部之統

計，截至 2009 年底，在臺灣成立之中小企業總家數約一百二十三萬二千家，占全體企業家數 97.91%（經濟部中小企業處，2013），儘管近來大型企業不斷林立，中小企業仍是臺灣經濟發展的最重要核心。由於中小企業在貨物進出口量上相對較少，所需之運輸相關服務亦眾多，就國際海運運輸市場而言，大型航商並無過多資源與人力用於滿足出貨量少之中小企業，此也促使市場上出現專業的貨物承攬運送人，即海運承攬運送業，透過其專業與整合性之服務來滿足中小企業之國際運輸需求，因此，如同中小企業在臺灣經濟發展之地位，海運承攬運送業在臺灣國際海運產業亦扮演關鍵角色。

臺灣之海運承攬運送業自 1986 年開始接受登記，登記門檻僅需資本額新臺幣

750 萬元，另增設分公司只需再增加新臺幣 150 萬元，在進入及退出門檻不高之情況下，隨著臺灣經濟的快速成長，海運承攬運送業家數迅速擴增，如圖 1 所示，1986 年時我國海運承攬運送業家數約 107 家，隨著經濟發展及進出口貿易快速增長，在 2003 年已突破 550 家，依據 103 年度交通年鑑之統計數字，截至 2014 年底臺灣海運承攬運送業登記家數已達到 854 家，總計自 1986 年來，臺灣海運承攬運送業家數成長達七倍，可見海運承攬運送業在臺灣競爭非常激烈。由圖 1 可知，臺灣於 2002 年加入世界貿易組織 (World Trade Organization, WTO) 後，至 2006 年平均每年約新增 30 家海攬業者，儘管國際海運業受到 2008 年和 2009 年金融海嘯等事件影響，這兩年仍然分別新增了 46 家



資料來源：中華民國交通部 103 年度交通年鑑 (2014)。

圖 1 臺灣海運承攬運送業登記家數統計圖

和 27 家業者；而隨著 2010 年和大陸簽訂兩岸經濟合作架構協議 (Economic Cooperation Framework Agreement, ECFA)，預期兩岸經貿往來將更頻繁，在政府開始同意外國業者在臺設立營業據點後，我國海運承攬運送業者將同時面臨到國內及外來同業之威脅與衝擊，可預期市場競爭更激烈且白熱化。

臺灣海運承攬運送業競爭者眾，實務上業者常以價格作為競爭手段，隨著託運人不再以價格因素作為選擇運送人之唯一考量點，海運承攬運送業如何透過對實體物品流通所提供的物流服務，增加顧客對產品的滿意度，即產品在顧客眼中的價值，已是業者在開拓市場及維持顧客的關鍵要素，然低價及物流服務提供易被競爭者模仿，海運承攬運送業者欲保持其長期競爭優勢及實施所謂藍海策略，則必須思考如何創造出物流價值以吸引客戶，已成當前首要之課題。價值創造已被視為企業核心競爭力及長期競爭優勢的來源 (Hill and Jones, 1998)，因此，就海運承攬運送業而言，如何運用本身內部的獨特資源與能力，透過物流服務活動以創造顧客物流價值，將是海運承攬運送業形成持續性競爭優勢及獲取更高利益的關鍵因素。

過去已有相當多研究針對海運承攬運送業進行探討，然主題大多著重於託運人購買因素、核心競爭能力、服務品質及顧客滿意度等相關研究 (康庭瑋, 2006；

蔡雲陽, 2007；楊清喬, 2009；許筑婷, 2009)，鮮少研究針對關鍵物流能力進行探討，由於臺灣海運承攬運送業進入門檻低、市場競爭非常激烈，且物流服務品質易被競爭者模仿；因此，能透過關鍵物流能力為顧客創造物流價值，將是 21 世紀全球供應鏈管理時代之關鍵成功因素，故本研究將從海運承攬運送業之觀點，探討其關鍵物流能力。

本文共分五小節，第一節為緒論，說明本研究之背景、動機及研究目的；第二節為文獻回顧，針對海運承攬運送業、物流及物流能力等相關文獻進行蒐集與整理；第三節為研究方法，利用前節文獻回顧藉以建立本研究之架構，並針對問卷設計、抽樣對象及層級分析方法進行介紹；第四節則為研究分析結果；最後一節則為本研究結論與建議。

## 貳、文獻回顧

### 2.1 海運承攬運送業定義

我國航業法第二條第一款規定：「航業係指經營船舶運送、船務代理、海運承攬運送、貨櫃集散站等事業」；另依據中華民國航業法第二條第四款，對海運承攬運送業之定義為「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」。由上述相關定義可知，海運

承攬業僅收取佣金而不負運送責任；然就實務面而言，目前國內海運承攬業是向客戶收取運費並以運送人的名義簽發提單，再以託運人的名義向實際運送人訂定運送契約。所以就民法第 664 條「就運送全部約定價額，或承攬運送人填發提單於委託人者，視為承攬運送人自己運送，不得另行請求報酬」。此也定義了海運承攬業者的權利及義務應與運送人相同。

海運承攬運送業本質上是一種中間人的角色，直接幫助從事貨物或所有權移轉（連義堂，1980），然依據美國 1998 年海運改革法（The Ocean Shipping Reform Act of 1998）第三條第（17）款之規定，海上運送中間人（Ocean Transportation Intermediary）可分為兩類，如下所述：

1. 海運承攬運送人（Ocean Freight Forwarder），為自美國境內經由公共運送人發送貨載，並代託運人簽訂或以其他方式安排該貨載之艙位，且製作文件或處理與該貨載有關之作業。
2. 無船公共運送人（Non-Vessel Operating Common Carrier, NVOCC），係指不經船舶而提供海上運送服務之公共運送人，且其對海上公共運送人之關係為託運人。由此可知，無船公共運送人對貿易商製造商等貨主而言，係一運送人；但另一方面，對本身有運輸工具從事實際運送之船公司而言，它卻是個貨主（託運人）。

由於美國對承攬運送人採取嚴格管制之態度，在美國聯邦海事委員會（FMC）管轄之下「海運承攬運送人」僅為代理人，無權經營貨物之運送業務。其係以託運人之代理人身分，將貨物交由擁有船舶之運送人運送，惟當其簽發自己的提單時，即已擔任運送人身分。此時，它必須向 FMC 申報運費，以取得無船公共運送人之資格。因此，在美國無船公共運送人是海運承攬運送人為進一步服務出口廠商所演變而成一種屬於運送人型態之承攬運送（林光等人，1999）。

海運承攬運送業與無船公共運送人的區別，早期在歐美地區海運承攬運送業者的工作是以貨主的代理人身分，安排艙位及處理相關文件，將貨物交由擁有船舶的運送人運送，除了向貨主收取手續費之外，還可向運送人收取佣金，後來演變成擴大業務的範圍，海運承攬運送業者與船公司簽定合約，取得運送的費用之後再報價給貨主攬貨，故可簽發提單、提供併裝服務、賺取運費的價差，同時因簽發提單，海運承攬業者也是以運送人身分經營運送業務，在性質上與 NVOCC 一樣。無船營運公共運送人 NVOCC（NON-VESSEL OWN/OPERATING COMMON CARRIER）意指沒有船舶的運送人，向擁有船舶的船公司租艙位或簽定合約，然後向貨主報價承攬貨物，發自己名義的提單給貨主，把託運人的貨物由出口港送到目的港交給收貨人，完成運送的責任。

## 2.2 物流定義

物流 (Logistics) 一詞為軍事用語，泛指後勤補給的意思，由於作戰時須對軍事上的物資、裝備的製造、供應、戰前配置與調運等做補給、養護等軍事上的後勤活動，需使用有系統的思考與分析進行管理，因此，物流概念便產生 (呂錦山、王翊和，2014)。而「物流」一詞首見於日本，肇因於 Physical Distribution 的日文翻譯「物的流通」，就「物」的演變過程而言，可分為原物料供應物流、生產物流、銷售物流、退回品及廢棄物物流等。

在 1960 年代企業物流才被視為一門學科，然當時僅著重生產原物料的控管，至 1970 年代則出現實體配送，因此，臺灣早期對物流之定義係針對物料管理及實體配送兩活動為主。1960 年美國管理協會 (American Management Association, AMA) 將物流定義為由生產地到消費者或使用地點，有關於物資的移動或者是處置管理等；1985 年美國物流管理協會 (Council of Logistics Management, CLM) 定義物流：為達到顧客需求，對於原物料、在途存貨、製成品與相關資訊，從起點到消費點間的移動與儲存，並進行有效率且有成本效益的計畫、執行與控管。而我國中華民國物流協會 (1996) 則定義物流為因產業、社會、國家等之結構及其相關商業交易活動促使「物的流動」，此種物品的實體流通活動的行為，透過管理程序，有效結合

倉儲、運輸、裝卸、包裝、流通加工、資訊等相關物流機能性活動，以創造價值、滿足顧客、企業、產業、社會及國家之策略性需求者謂之。美國供應鏈管理專業協會 (Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP) 對物流管理定義為：「是供應鏈管理的一部分，其透過資訊科技，對物料由最初的原料，一直到配送成品，以至最終消費者整體過程中所牽涉的原料、半成品、以及成品的流通與儲存，以最有效益的計畫、執行與控制，來滿足並符合消費者需求」。

因此，由上述相關定義可知，物流管理不僅是對貨物進行控管，亦包括對資訊流之控管，至 1990 年代更融入了金流，因此，廣義的物流係包含物流、資訊流與金流 (呂錦山、王翊和，2014)。然近年來，隨著供應鏈管理觀念之演進，廣義的物流觀念以逐漸取代原有較為狹義的物流觀念。美國生產及存貨管理協會 (American Production and Inventory Control Society, APICS) 於 1998 年提出供應鏈定義為「從原料開始到成品最終消費的過程中，供應商和使用者所屬公司的整合，也就是公司內部和外部可以生產產品和提供服務給客戶的價值鏈 (value chain)」。美國供應鏈管理專業協會 (Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP) 則將供應鏈定義為：從生產至運送最終產品到顧客手中過程中所有的活動，包含從

接單到訂單管理、供給與需求的管理、原料、製造及組裝、倉儲與運送、配送到通路，最後送達消費者手中的一連串流程。因此，供應鏈管理包含從原料、採購、製造到所有物流活動的規劃及管理，而最重要的是，要整合及協調所有通路成員的公司（包含供應商、批發商、第三方服務業者及消費者），供應鏈管理的本質即為整合跨公司間供給及需求之管理行為。

### 2.3 海運承攬運送業物流能力屬性

資源為企業創造價值過程中之投入，是構成組織的最基本元素，也是組織成長與競爭優勢的來源，為企業核心競爭力之一。企業核心資源大致可分為資產與能力兩類（吳思華，2000），詳細分類如表 1 所示，其中資產是指企業擁有或控制的要素，可分有形與無形資產。而能力則是指企業配置與建構資源的能力，可分為組織能力及個人能力。

雖然企業資源可以統稱一切，然 Javidan (1998) 認為核心能力是指企業開發自己資源的能力，其包括事業整合資產的流程與例行事務，而能力因運用資源產生價值，並指出能力是部門性質的能力，如生產能力、行銷能力、人資管理能力、配銷能力。林信義 (2000) 亦認為核心競爭力就是「創造價值的能力」，必須在所界定的競爭領域及分工體系中，提供不可取代的價值給合作夥伴及顧客。

以海運運輸而言，海運物流即為整個貨物流通過程中海上運輸階段，因此，海運物流價值泛指透過海運物流系統使貨物經由海運流通的過程來滿足客戶需求以創造價值。Lee and Song (2010) 建議海運業者應利用知識管理，成功管理物流服務及資訊流的程度，如此方可創造更高的海運物流價值，進而愈可獲得最大的客戶滿意度並降低各項相關成本，並提升個別企業及整個物流系統性能，創造更高之利潤。尤其海運承攬運送業扮演海運物流系統中

表 1 資源內涵

資產	有形資產	實體資產	土地廠房、機器設備
		金融資產	現金、有價證券
	無形資產	品牌 / 商譽、智慧財產權（專利權、商標、著作權、已登記註冊的設計）、執照、契約、資料庫等	
能力	個人能力	專業技術能力 管理能力 人際網絡能力	
	組織能力	業務運作能力 組織制度與文化 技術創新與商業化能力 組織記憶與學習	

資料來源：吳思華 (2000)。

關鍵的中介角色，必須有效整合海運物流系統中有關資訊及貨物之流動，若能有效即時管理資訊與貨物流動，將可為顧客創造物流價值。故，海運承攬運送業者若能成功對知識資源進行管理，企業可創造更高層次的組織工作效率、服務品質、組織創新和獨特性。

未來海運承攬運送業最重要的是公司的經營管理，須以「品質、效率、創新及顧客回應」作為未來發展的重要原則，並透過教育訓練來達成目標。在經營服務重點部分，貨物運送之安全與正確、文件製作正確性及瞭解顧客需求等三項已被承攬業者視為最重要之競爭力(康庭璋，2006)。就顧客觀點而言，蔡雲陽(2007)認為託運人最重視的前五項服務屬性為：(1) 文件的正確性；(2) 發生貨損時，完成理賠的時效性；(3) 顧客抱怨的處理；(4) 能依託運人之要求適時修正服務；及(5) 與業者有良好之聯繫與溝通管理。其研究結果並指出運費高低僅排名第六。

許筑婷(2009)則認為服務因素是託運人選擇貨物承攬運送業者最重要的構面，相關服務要素包括：(1) 文件速度及正確性；(2) 攬貨人員(sale)承諾是否落實；及(3) 內勤客服人員(OP & CS)服務品質。值得注意的是，此結果和蔡雲陽(2007)之研究結果一致，價格因素在所有受訪者當中重要性並沒有特別的突顯出來，可見運費的高低，已不是託運人選擇海攬業者最重要的項目之一。曾國翔(2009)從實務觀點

探討海運承攬運送業之經營問題可分為五個構面：(1) 海運承攬運送業的經營現況；(2) 風險管理與運送責任；(3) 客戶服務與後勤作業；(4) 員工訓練；及(5) 行銷與顧客關係管理。

Barber(2008)利用平衡計分卡提出一架構來衡量供應鏈之總價值，認為供應鏈價值可藉由(1) 策略管理；(2) 財務管理；(3) 應變管理；(4) 關係管理；及(5) 品質、創新與知識管理等五大構面來衡量。李聖璋(2013)利用文獻與專家實務訪談歸納出臺灣地區國際貨運承攬業物流服務失誤管理之四大能力構面及16項能力屬性，結果顯示核心物流操作能力是國際貨運承攬業最關鍵之物流失誤管理能力構面，依序為風險控管能力、供應鏈整合能力及人力資源管理能力。

根據上述相關文獻及實證研究，本研究將有關海運承攬運送業之物流能力屬性歸納成四個能力構面，依序為供應鏈整合、物流服務品質、行銷與顧客關係管理與風險控管等，第三節將就此四個物流能力構面，依據相關文獻彙整以及專家意見，具體研擬出海運承攬運送業關鍵物流能力屬性並提出層級架構圖。

## 參、研究方法

### 3.1 研究架構與操作性定義

本研究整理相關物流能力衡量構面並



彙整專家意見，提出本研究之研究架構如圖 2，包括四大構面以及 16 項評估準則，根據此架構進行此問卷設計，有關評估準則之說明與來源敘述如表 2。

### 3.2 問卷設計與抽樣對象

問卷內容是根據層級分析法建立出層級架構，並設計「海運承攬運送業關鍵物流能力」之調查問卷，影響層面以及評估指標等層級因素之間採用成對比較矩陣，並賦予量化之評估尺度(1~9分)，如表 3，問卷回收後，利用 Expert Choice 軟體進行一致性檢定，以篩選出 CR 值 $\leq 0.1$ 之有效樣本，再將有效樣本中權重排序分析，找出影響之關鍵物流能力與核心資源

以及其相對權重。本研究專家問卷調查對象將針對臺灣地區主要海運承攬運送業者為發放對象，分別是沛華、沛榮、萬達、萬泰、鴻泰、超捷、曜捷、高歐、世邦、捷盛、德信、奇美、臺灣丹馬士、福貿、漢洋等 15 家業者，為求評估結果之可靠度，問卷發放對象將以經理級以上之中高階主管為主，每家發放兩份問卷共計 30 份。

### 3.3 層級分析法(AHP)

層級分析法 (Analytic Hierarchy Process, AHP) 是 Saaty 於 1971 年所提出的一個多準則決策分析法，層級分析法能透過層級分解將複雜的問題系統化，並能求取各準

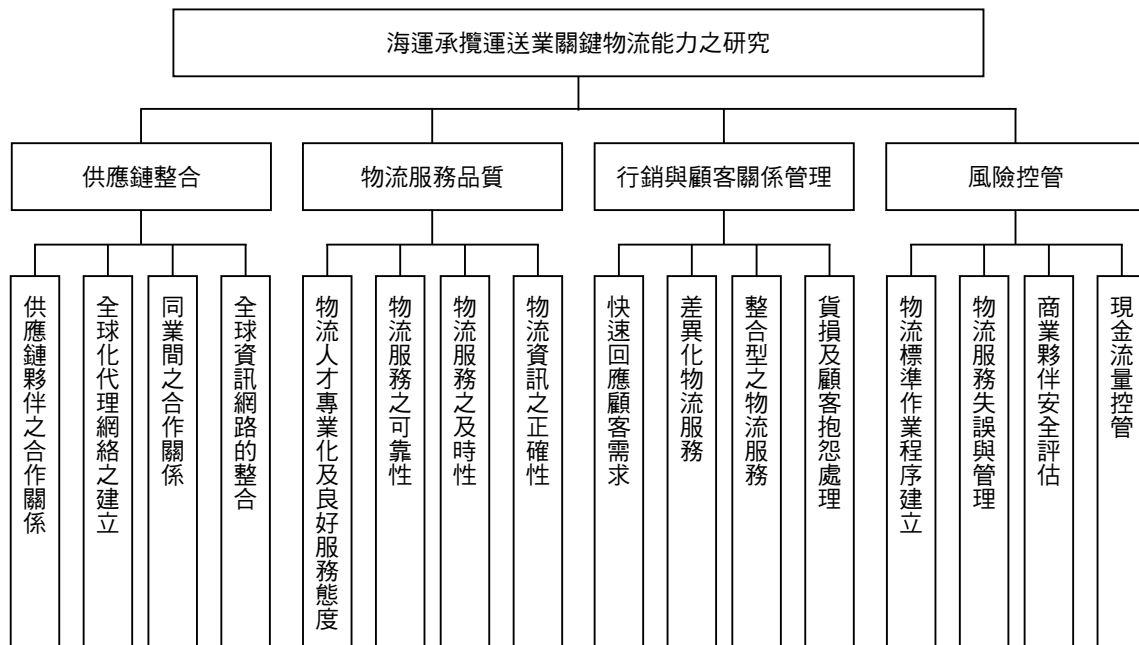


圖 2 研究架構圖

表 2 評估構面及評估準則

構面	評估準則	解釋與描述	文獻來源
供應鏈整合	供應鏈夥伴之合作關係	是指公司與供應鏈夥伴（如船公司、倉儲業者、拖車業者、報關行與銀行等業者）間進行緊密的合作關係。	劉亞寧 (2011); 李聖璋 (2013); Barber (2008); Lee and Song (2010)
	全球化代理網絡之建立	是指海運承攬運送業者為擴張其全球服務範圍，必須透過與國外代理行合作之模式來協助其處理貨物運送，業者若能建立其全球化代理網絡將可增加價值創造。	
	同業間之合作關係	海運承攬運送業者因規模大小，客源及物流服務專業領域及範圍不一，故在各點貨量集中上不同致成本取得亦有所不同，故會有在整櫃或併櫃貨上以拋貨 (co-load) 的方式，取得低成本，以利貨物之順利安排，此為同業間進行運送之合作關係。	
	全球資訊網路的整合	完善的資訊網路將可確保貨物流通過程中資訊傳遞的正確性，以降低文件之錯誤，因此業者應整合其全球資訊網路以利資訊之流通與分享。	
物流服務品質	物流人才專業化及良好服務態度	人員是服務主要提供者，為提升服務品質，則人員之專業技術與知識及其服務態度將影響顧客對服務品質的認知。	康庭璋 (2006); 蔡雲陽 (2007); 許筑婷 (2009); 曾國翔 (2009); 劉亞寧 (2011); 李聖璋 (2013); Barber (2008); Lee and Song (2010)
	物流服務之可靠性	能確保顧客艙位之取得以及將貨物準確的送達至顧客手中。	
	物流服務之及時性	能夠及時的將貨送達至顧客手中，以提供顧客及時的物流服務。	
	物流資訊之正確性	資訊之正確性將影響訂艙、提單及發票等作業，因此，業者應能提供正確的物流資訊服務。	
行銷與顧客關係管理	快速回應顧客需求	能迅速回應顧客的問題與需求，並及時處理顧客所需要協助的事項以提升顧客滿意度。	康庭璋 (2006); 蔡雲陽 (2007); 曾國翔 (2009); 劉亞寧 (2011); 李聖璋 (2013);
	差異化物流服務	業者能針對不同業者量身打造以提供客製化的服務，而不是僅限傳統之貨物承攬與訂艙服務。	
	整合型之物流服務	提供貨主國際化的供應鏈整合服務，亦即具備一條龍或是一站式購足的物流服務。	
	貨損及顧客抱怨處理	物流服務過程中發生貨損或是客訴時，業者能有效且快速的處理，以提升顧客滿意度。	
風險控管	物流標準作業程序建立	公司對內部有一套標準的物流作業程序，以確保服務提供時，貨物與文件之正確性與可靠性。	曾國翔 (2009); 劉亞寧 (2011); 李聖璋 (2013); Barber (2008)
	物流服務失誤與管理	為降低物流服務失誤發生，業者應針對人員進行教育訓練，且就物流失誤案例進行分享與管理。	
	商業夥伴安全評估	公司在選擇商業夥伴時有一套評估機制並定期審核，能針對夥伴與顧客進行信用評估以預防呆帳發生。	
	現金流量控管	貨主在運費支付上往往開立一個月至兩個月不等的票期，海運承攬運送業者若不能有效進行現金流量控管，將影響其運作及服務品質。	

則之權重以顯示各準則之重要性，同時能進行量化的綜合評估，以提供決策者選擇適當方案的資訊。利用 AHP 法進行評估準

則權重之求取，大致可分為下列步驟（曾國雄、鄧振源，1989）：

表 3 AHP 評估尺度之意義與說明

評估尺度	1	3	5	7	9	2、4、6、8
定義	同等重要	稍微重要	頗為重要	極為重要	絕對重要	相鄰尺度之中間值
說明	兩要素的貢獻程度具同等重要性	經驗與判斷稍微偏好某一要素	經驗與判斷強烈偏好某一要素	實際顯示非常強烈偏好某一要素	有足夠證據肯定絕對偏好某一要素	介於兩種判斷之間

### 1. 問題描述

對於問題所處的系統，宜盡量擴大，將可能影響問題的要因，均需納入問題中，同時成立規劃群，對問題的範圍加以界定。

### 2. 建立層級結構

規劃群體的成員利用腦力激盪法找出影響問題行為的評估準則，將此一初步結構，提報決策者或決策群體，以決定是否有些要素需增減。然後，將所有影響問題的要素，由規劃群體或決策群體的成員，決定每二個要素間的二元關係 (Binary Relation)；若由規劃群體決定，則需提報決策者或決策群體確認。

### 3. AHP 問卷設計與調查

每一層級要素在上一層級某一要素作為評估基準下，為了得知要素的相對重要性，必須將要素兩兩配對進行成對比較，且採用九等的評比尺度，對每一個成對比較需設計問卷，讓決策者或決策群體的成員填寫。根據問卷調查所得的結果，建立成對比較矩陣，再應用計算機求取各成對矩陣的特徵值與特徵向量，同時檢定矩陣的一致性。

### 4. 建立成對比較矩陣

決策者對於兩兩因素間的相對重要程度比較，選取合適描述的尺度數字，依據兩兩比較結果建立成對比較正倒值矩陣  $A$ ， $a_{ij}$  為  $i$  要素與  $j$  要素比較的數值，主對角線為要素自身比較，故數值為 1，問卷比較結果形成矩陣倒數，即  $a_{ij} = 1/a_{ji}$ 。當委託團體進行兩兩成對評比時，以全體之幾何平均數作為代表值。完整矩陣如 (1) 式所示：

$$A = [a_{ij}] = \begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ a_{21} & a_{22} & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ a_{m1} & a_{m2} & \cdots & a_{mm} \end{bmatrix}_{m \times m}$$

$$= \begin{bmatrix} 1 & a_{12} & \cdots & a_{1m} \\ 1/a_{12} & 1 & \cdots & a_{2m} \\ \vdots & \vdots & \cdots & \vdots \\ 1/a_{1m} & 1/a_{2m} & \cdots & 1 \end{bmatrix}_{m \times m} \quad (1)$$

### 5. 計算特徵向量與特徵值 ( $\lambda_{max}$ )

本步驟的目的在於得出各要素間之相對權重，可運用數值分析的特徵值 (Eigenvalue) 解法，求得比較矩陣之最大特徵值與對應之特徵向量。

### 6. 一致性檢定

根據 AHP 理論假設，成對比較應滿足偏好關係與強度關係的遞移性，然而實際評估時，卻很難完全滿足該項假設。因此，Saaty 認為必須就成對評比進「一致性檢定」，包含兩個步驟 (2)、(3) 式：

$$CR = \frac{CI}{RI} \quad (2)$$

$$CI = \frac{1}{n-1}(\lambda_{\max} - n) \quad (3)$$

其中

CR：為一致性比率

CI：為一致性指標

RI 為隨機指標，如表 4。

表 4 隨機指數值

n	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
R.I.	0.00	0.00	0.58	0.90	1.12	1.24	1.32	1.41	1.45	1.49

資料來源：Saaty (1980)。

## 肆、研究結果分析

### 4.1 基本敘述統計分析

本研究主要利用層級分析法探討海運承攬運送業關鍵物流能力，針對 15 家主要海運承攬運送業者之高階主管進行發放，每家發放兩份共計發放 30 份問卷。問卷發放時間為 102 年 6 月，經過多次親自拜訪進行問卷催收後，至 6 月底止共回收 30 份專家問卷，問卷內容經過 AHP 分析法之一致性檢定後，有效問卷為 25 份，回收率為 83%。有關回收問卷之填答者及其所屬公司基本資料如表 5 所示，填答者職稱以經理 / 副理職稱居多占 64%，副總經理以上亦有 32%；填答者產業年資以 11 ~ 15 年占 36% 最多，其次 6 ~ 10 年及 16 ~ 20 年則各占 24%，總計產業年資

超過 10 年者有 76%。填答者之公司所有權型態以臺灣公司占 76% 最多，外商公司則僅占 20%；公司成立年份以成立 21 年以上之公司占全體樣本 36% 最多，其次為 5 年以內及 11 ~ 15 年各占 20%。

### 4.2 海運承攬運送業關鍵物流能力分析

為瞭解海運承攬運送業關鍵物流能力，本研究將所回收專家問卷經過一致性檢定後，利用 AHP 軟體進行分析運算，以求取關鍵物流能力構面與各物流能力屬性之權重值並分別予以排序，詳細分析結果敘述如下各小節。

#### 4.2.1 海運承攬運送業關鍵物流能力構面權重分析

第一層級有關海運承攬運送業關鍵物流能力構面方面，如表 6 所示，填答者認

表 5 有效專家問卷填答者基本資料概況表

基本資料屬性		次數	百分比 (%)
職稱	副總經理以上	8	32.0
	協理	1	4.0
	經理 / 副理	16	64.0
產業年資	6~10 年	6	24.0
	11~15 年	9	36.0
	16~20 年	6	24.0
	21 年以上	4	16.0
公司所有權型態	臺灣公司	19	76.0
	外商公司	5	20.0
	臺灣與外國公司聯營	1	4.0
公司成立年份	5 年以內	5	20.0
	6~10 年	4	16.0
	11~15 年	5	20.0
	16~20 年	2	8.0
	21 年以上	9	36.0

表 6 第一層級關鍵物流能力構面之相對權重值

關鍵物流能力	權重值	排序
供應鏈整合	0.308	1
物流服務品質	0.250	2
行銷與顧客關係管理	0.195	4
風險控管	0.247	3

為「供應鏈整合 (0.308)」是海運承攬運送業最關鍵之物流能力構面，其次為「物流服務品質 (0.250)」、「風險控管 (0.247)」及「行銷與顧客關係管理 (0.195)」。

由於物流價值之創造是必須透過管理程序有效結合運輸、倉儲、裝卸、加工及資訊等等相關物流機能性活動，且在國際物流領域，海運貨櫃貨物之運送往往需牽涉到許多不同之組織 (Sheu et al., 2006)，因此，海運承攬運送業者認為供應鏈整合是最重要之能力構面；而價值是顧客考量

其所付出的成本或代價與所得到之品質或利益之後所做的評估，故，就屬於服務業之海運承攬運送業而言，提供顧客良好之物流服務品質自然是顧客評斷價值之基本要素，因此，物流服務品質在權重值排序上為第二。整合型物流服務或是一站式購足已是貨主對於物流服務之基本需求，為提升物流服務品質，海運承攬運送業在外部作業上除需與供應鏈夥伴有良好之互信與合作基礎，內部方面亦須有一套標準作業程序方能保證物流服務品質，因此，風

險控管和物流服務品質之權重值並無太大的差距，在排序上排第三；最後，海運承攬運送業者認為行銷與顧客關係管理相較其他能力構面是較不重要的，由於物流服務不像一般消費品之販售，貨主需求的一致、可靠及迅速等特性之現代物流服務，當前三項關鍵能力構面已建立並成為同業間無法取代之優勢時，自然可作為海運承攬運送業者吸引顧客及行銷之利基，因此，行銷與顧客關係管理對於業者而言，並沒有像內部及外部有關物流作業面之整合活動來的重要。

#### 4.2.2 海運承攬運送業關鍵物流能力屬性權重分析

在第二層物流能力屬性部分，底下將分別針對供應鏈整合、物流服務品質、行

銷與顧客關係管理及風險控管等四個能力構面下之屬性進行權重求取與排序。

##### 1. 供應鏈整合

在供應鏈整合構面下，表 7 顯示「供應鏈夥伴之合作關係 (0.379)」是最重要的物流能力屬性，依序為「全球化代理網絡之建立 (0.295)」、「全球資訊網路的整合 (0.174)」及「同業間之合作關係 (0.152)」，由於國際貨物由託運人移轉至受貨人間牽涉到許多不同之組織單位，必須優先和供應鏈夥伴進行緊密之合作關係，才能有效整合供應鏈夥伴成員，因此，填答者認為「供應鏈夥伴之合作關係」是供應鏈整合中最重要的能力屬性。海運承攬運送業屬於無實體設備之國際公共服務業，為處理全球貨物之服務，除須在海外親設分公司

表 7 海運承攬運送業關鍵物流能力屬性整體權重值與排序

構面評估	權重	評估準則	權重	排序	整體權重	整體排序
供應鏈整合	0.308	供應鏈夥伴之合作關係	0.379	1	0.117	1
		全球化代理網絡之建立	0.295	2	0.091	3
		同業間之合作關係	0.152	4	0.047	12
		全球資訊網路的整合	0.174	3	0.054	8
物流服務品質	0.250	物流人才專業化及良好服務態度	0.367	1	0.092	2
		物流服務之可靠性	0.207	3	0.052	9
		物流服務之及時性	0.173	4	0.043	14
		物流資訊之正確性	0.253	2	0.063	6
行銷與顧客關係管理	0.195	快速回應顧客需求	0.437	1	0.085	5
		差異化物流服務	0.155	4	0.030	16
		整合型之物流服務	0.176	3	0.034	15
		貨損及顧客抱怨處理	0.232	2	0.045	13
風險控管	0.247	物流標準作業程序建立	0.362	1	0.089	4
		物流服務失誤管理	0.249	2	0.062	7
		商業夥伴安全評估	0.192	4	0.047	11
		現金流量控管	0.197	3	0.049	10

外，另一方式就是透過和國外代理進行簽約合作以協助處理國外貨物服務，因此，「全球化代理網絡之建立」是此構面下排序第二重要之能力屬性。

海運承攬運送業者為提供快速及正確之物流服務，必須藉由資訊網路來整合外部不同供應鏈成員以及內部部門，以達到資訊共享之目的，在貨物實體安排及物流文件製作，做出正確之物流安排，避免產生卡關、無法提貨及不當風險產生，故「全球資訊網路的整合」在排序上為第三。本研究主要針對大型海運承攬運送業者，業者大部分均具備開櫃之能力，因此，同業間之合作關係相對其他能力屬性在供應鏈整合構面就顯得較不重要。

## 2. 物流服務品質

在物流服務品質構面下，四個能力屬性之權重結果顯示「物流人才專業化及良好服務態度 (0.367)」是此構面權重值排序第一的能力屬性，依序為「物流資訊之正確性 (0.253)」、「物流服務之可靠性 (0.207)」及「物流服務之及時性 (0.173)」。

由於整個物流服務活動與過程，主要是透過物流人員的經驗提供與整合，進而提供最適切的物流安排，且人力資源已被視為企業中最重要之資產，因此，物流人才專業化及良好服務態度是海運承攬運送業者提升其物流服務品質關鍵的因素。提供完善的物流服務品質，勢必要對所有貨物運送的每一個環節，在第一時間做最正確的

安排，降低及杜絕不當風險及成本產生，進而避免重複及無效之人力作業，所以「物流資訊之正確性」是第二重要之能力屬性。

現代物流標榜即時、可靠及正確之服務，尤其可靠性對於製造業者來說，其重要性會比及時性來的重要，因為可靠的物流服務，將可使製造業者掌握較正確與可靠之前置時間，進而方便其後續之存貨量控管作業，加以國際海運相較空運在服務特性上即具有時效性較慢之特性，因此，「物流服務之可靠性」相較「物流服務之及時性」來的重要。

## 3. 行銷與顧客關係管理

行銷與顧客關係管理構面下各能力屬性之權重值與排序，海運承攬運送業者認為「快速回應顧客需求 (0.437)」是行銷與顧客關係管理構面中最重要的物流價值創造能力屬性，依序為「貨損及顧客抱怨處理 (0.232)」、「整合型之物流服務 (0.176)」及「差異化物流服務 (0.155)」。

現今海運承攬運送業者，由於競爭者眾且所提供之物流服務與活動相似，在第一時間快速回應顧客各項需求，藉以取得客戶之信賴及長期支持，因此「快速回應顧客需求」為此構面最重要之能力屬性；此外，海運運送過程時有因人工搬運、包裝不固等問題，致貨物毀損及船期延遲各項突發狀況產生，如何在貨損及顧客抱怨處理發生時，提供雙方皆可接受及滿意的解決

方案，並留住客戶，「貨損及顧客抱怨處理」為此構面下之第二重要的能力屬性；現今國際貿易的發展型態已發展成三角及多國貿易，再加上物流需求增加，單純的海上運送已無法滿足顧客之要求，尚需要衍生物流服務需求，故「整合型之物流服務」為此構面之第三重要能力屬性；若各海運承攬運送業者前三者之能力屬性已建構完成並可滿足顧客，差異化便因應而生，故「差異化的物流服務」排序為第四。

#### 4. 風險控管

在風險控管構面下，「物流標準作業程序建立 (0.362)」是此構面下權重值排序第一的能力屬性，依序為「物流服務失誤管理 (0.249)」、「現金流量控管 (0.197)」及「商業夥伴安全評估 (0.192)」。

對於海運承攬運送業者而言，要提供貨主良好物流服務品質進而創造價值，則「物流標準作業程序建立」是最重要的能力屬性；「物流服務失誤管理」是第二重要之能力屬性，源於其物流服務案例分享、教育訓練與失誤補救等相關措施。海運承攬運送業類似美國之無船公共運送人，也就是大部分業者均無自有的實體運輸及倉儲設備，加以在國際物流中屬於仲介之角色，因此，「現金之流動控管」顯為重要。有關商業夥伴安全評估之重要性和風險控管則差異不大，尤其供應鏈夥伴之信用評估除可確保物流服務之安全與可靠性，也可以降低呆帳之可能性，因此，「商業夥伴安全評估」排序為第四。

#### 4.2.3 海運承攬運送業關鍵物流能力整體權重分析

本小節主要針對前述兩小節所得之第一層級與第二層級權重值進行加權以得出整體權重值並進行排序，結果如表 7 所示，海運承攬運送業最關鍵之前五項物流能力屬性分別為「供應鏈夥伴之合作關係 (0.117)」、「物流人才專業化及良好服務態度 (0.092)」、「全球化代理網絡之建立 (0.091)」、「物流標準作業程序建立 (0.089)」及「快速回應顧客需求 (0.085)」。

如 4.2.1 和 4.2.2 節所述，國際貨物之運送往往牽涉到諸多組織單位，為確保從託運人至受貨人間之貨物能安全且及時送達，海運承攬運送業者必須優先與供應鏈夥伴建立良好之合作關係，如此方能提供貨主後續可靠且整合型之物流服務，因此，「供應鏈夥伴之合作關係」是海運承攬運送業者最關鍵之物流能力屬性。對於無實體設備之海運承攬運送業者而言，人力資源是最重要的資產，也是物流服務過程中服務主要之提供者，所以「物流人才專業化及良好服務態度」是第二重要之能力屬性。

海運承攬運送業者是屬於國際物流產業，為解決製造業者在國際分工與專業委外等概念所衍生之國際物流服務需求，勢必須提供更全方位及全面性之整合型物流服務，就其全球海外之代理網絡進行建立與整合，因此，「全球海外代理網絡之建立」排序第三；就內部作業而言，為降低服務失誤並提供快速與可靠之服務，則



內部必須有一套，供第一線人員在基本物流服務提供上有所遵循，可降低不必要之服務流務失誤或是貨損事件發生，「物流標準作業程序建立」是第四重要之能力屬性。待海運承攬運送業者針對內、外部均有效進行整合後，則行銷與顧客關係管理相關之活動可進一步增加顧客價值，因此，「快速回應顧客需求」是第五重要的能力屬性。

## 伍、結論與建議

### 5.1 結論

本研究主要目的在於瞭解臺灣地區海運承攬運送業者關鍵物流能力構面與能力屬性，利用 AHP 分析法針對本研究根據文獻與專家意見所彙整出的 16 項物流造能力屬性進行權重值求取及排序。由 AHP 結果發現在第一層級關鍵物流能力構面方面，研究結果顯示「供應鏈整合」是海運承攬運送業最重要的物流能力構面，依序為「物流服務品質」、「風險控管」及「行銷與顧客關係管理」。

在第二層級方面，「供應鏈夥伴之合作關係」是供應鏈整合構面中最重要的能力屬性；「物流人才專業化及良好服務態度」是物流服務品質構面中最重要的能力屬性；「快速回應顧客需求」是行銷與顧客關係管理構面中最重要的能力屬性；最

後，「物流標準作業程序建立」是風險控管構面中最重要的能力屬性。

最後經由兩個層級權重值進行加權後，在 16 個海運承攬運送業物流能力屬性部分，研究結果顯示最重要的前五項物流能力屬性分別為「供應鏈夥伴之合作關係」、「物流人才專業化及良好服務態度」、「全球化代理網絡之建立」、「物流標準作業程序建立」及「快速回應顧客需求」。

### 5.2 建議

臺灣海運承攬運送業者眾多，隨著競爭者日益增加，網路資訊透明化及取得容易，價格已不再是託運人選擇運送人之唯一考量點，海運承攬運送業者如何將本身之資源及能力，不斷的創造及建構物流價值，藉以獲得顧客最佳的滿意度及支持度，將是海運承攬運送業者永續發展之關鍵所在，如下就研究結果提供實務上建議供海運承攬運送業者進行物流價值創造時參考。

1. 本研究建議海運承攬運送業者必須利用其資源與能力積極發展關鍵物流能力，尤其將發展重心放在供應鏈整合、物流服務品質、風險控管及行銷關係與顧客關係管理等方面，藉由關鍵物流能力之建立以創造顧客物流價值。而隨著國際物流的盛行，業者更應利用本身之資源與能力進行與供應鏈夥伴間之合作與整

合，透過供應鏈整合才能提供顧客更佳的服務價值。

2. 在實際物流價值創造活動方面，本研究建議業者應該就其資源與能力集中在供應鏈夥伴之合作關係、物流人才專業化及良好服務態度、全球化代理網絡之建立、物流標準作業程序建立及快速回應顧客需求，因此，就企業內部而言，海運承攬運送業者應該優先就物流專業人才招聘與訓練進行有效管理，並透過內部本身在物流標準作業程序的建立，則人員將可提供高服務品質且正確的物流服務，進而創造顧客價值。而就企業外部而言，建議業者除積極與供應鏈夥伴如船公司、倉儲業者、拖車業者、報關行等進行緊密合作與整合外，業者本身也應該建立其全球代理網絡，如此才可以擴大其服務地理範圍；等上述相關內外部活動建立後，可提供業者快速回應顧客的需求，最終達成物流價值創造的目標。
3. 隨著供應鏈管理觀念之演進，市場競爭態勢已成為鏈與鏈之競爭，尤其海運承攬運送業者扮演整個供應鏈體系中重要之中介角色，其功能已不再僅是提供傳統運輸、倉儲、報關、拆併櫃及文件製作等個別服務，應思索如何整合整個供應鏈，提供業者一整合式物流服務。因此，建議臺灣海運承攬運送業者應積極進行供應鏈整合活動，不能以在地化(local)之業者自居，應積極與拖車、報

關行、倉儲業者、航商、碼頭業者等相關供應鏈成員進行緊密合作，同時應建立完善之全球代理網絡以滿足跨國企業需求，並透過全球網路資訊整合達到供應鏈夥伴成員之資訊共享。

### 5.3 後續建議

針對後續要從事承攬運送業關鍵物流能力相關研究的建議有以下三點：

1. 本研究對象僅以海運承攬運送業者為主，並未將空運承攬運送者納入，若可進一步比較海空運承攬運送業者二者在物流價值創造能力之差異化，亦是值得探討的議題。
2. 本研究所發問卷之海運承攬運送業者，雖有本國及外國設立公司之業者，但尚未對各業者依公司規模、成立年數、經營型態及員工人數等，做進一步分析，後續研究者可進一步予以分層分析，進而瞭解不同之公司規模在物流能力發展上是否有所差異。
3. 本研究是以供給端觀點探討海運承攬運送業之關鍵物流能力，後續研究可從顧客觀點，探討業者在關鍵物流能力建立是否可顯著提升顧客之物流價值。

### 參考文獻

中華民國交通部，103年度交通年鑑，<http://www.motc.gov.tw/ch/home>。

- jsp?id=21&parentpath=0,7, 2015 年 3 月。
- 中華民國交通部全球資訊網, <http://www.motc.gov.tw>, 2013 年 5 月。
- 中華民國物流協會, <http://www.talm.org.tw/>, 2013 年 5 月。
- 吳思華, 2000, 策略九說: 策略思考的本質, 第三版, 臉譜出版, 臺北市。
- 呂錦山、王翊和, 2014, 國際物流與供應鏈管理, 第三版, 前程文化, 臺北市。
- 李聖璋, 2013, 臺灣地區國際貨運承攬業務流服務失誤管理能力之研究, 國立高雄海洋科技大學航運管理系碩士論文, 高雄市。
- 林光、李選士、彭舒歆、王昱傑, 1999, 企業網路於海運承攬運送業之應用——以提單處理流程為例, 航運季刊, 第 8 卷, 第 3 期, 23-37。
- 林信義, 2000, 核心競爭力類型與品牌策略配適對經營績效影響之研究, 中原大學企業管理學系碩士論文, 桃園縣。
- 美國生產及存貨管理協會 (American Production and Inventory Control Society, APICS), <http://www.apics.org/pe-home>, 2013 年 5 月。
- 美國供應鏈管理協會 (Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP), <http://cscmp.org/about-us/supply-chain-management-definitions>, 2013 年 5 月。
- 美國物流管理協會 (Council of Logistics Management, CLM), <http://cscmp.org/aboutscmp/definitions.asp>, 2013 年 5 月。
- 美國管理協會 (American Management Association, AMA), <http://www.amanet.org/index.htm>, 2013 年 5 月。
- 康庭璋, 2006, 核心競爭力與服務品質關係之研究——以海運承攬運送業為例, 國立海洋大學航運管理系碩士論文, 基隆市。
- 許筑婷, 2009, 託運人選擇貨運承攬運送業者之衡量因素, 國立高雄海洋科技大學航運管理系碩士論文, 高雄市。
- 連義堂, 1980, 無船公共運送人之研究, 收錄於船舶貨運承攬業理論與實務, 航貿圖書出版社。
- 曾國翔, 2009, 金融海嘯下臺灣海運承攬運送業經營策略之分析, 國立臺灣海洋大學航運管理研究所碩士論文, 基隆市。
- 曾國雄、鄧振源, 1989, 層級分析法 (AHP) 的內涵特性與應用 (上), 中國統計學報, 第 27 卷, 第 6 期, 5-22。
- 曾國雄、鄧振源, 1989, 層級分析法 (AHP) 的內涵特性與應用 (下), 中國統計學報, 第 27 卷, 第 7 期, 1-18。
- 楊清喬, 2009, 臺灣地區海運承攬運送業物流服務能力與經營績效關係之探討, 2009 第七屆十校聯盟航運物流學術研討會, 新北市。
- 經濟部中小企業處, <http://www.moeasmea.gov.tw/mp.asp?mp=1>, 2013 年 5 月。
- 劉亞寧, 2011, 定期航運業者進入第四方物流關鍵能力與營運模式之研究, 國立高雄海洋科技大學航運管理系碩士論文, 高雄市。

蔡雲陽，2007，海運承攬運送業市場區隔之研究，國立高雄海洋科技大學航運管理系碩士論文，高雄市。

Barber, E., 2008. How to measure the “value” in value chains. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 38(9), 685-698.

Hill, C. and Jones, G., 1998. *Strategic Management: An Integrated Approach*, Houghton Mifflin Company: New York.

Javidan, M., 1998. Core competence: what does it mean in practice?. *Long Range Planning*, 31(1), 60-71.

Lee, E.S. and Song, D.W., 2010. Knowledge management for maritime logistics value discussing conceptual issues. *Maritime Policy and Management*, 37(6), 563-583.

Saaty, T.L., 1980. *The Analytic Hierarchy Process*, McGraw-Hill Companies: New York.

Sheu, C., Lee, L. and Niehoff, B., 2006, A voluntary logistics security program and international supply chain partnership. *Supply Chain Management: An International Journal*, 1(4), 363-374.

United Nations Conference on Trade and Development (UNCTAD), 2010. Review of Maritime Transport 2010, UNCTAD/RMT/2010, United Nations, New York.