

供應鏈敏捷性在貨櫃船舶運送業之研究： 前置因素及其對企業績效的影響

Supply Chain Agility in the Container Shipping Industry: Antecedents and the Effects on Firm Performance

桑國忠 (Kuo-chung Shang)*

摘要

在專業分工與全球化的浪潮之下，供應鏈在不同文化背景、距離與時區等的廠商加入後，變成複雜、動盪、與充滿不確定性。因此，在此超級不確定與競爭的環境下，如何建立供應鏈敏捷性，使公司能在此不確定高及劇烈變動的商業環境下，創造持久性的競爭優勢，便成為近來供應鏈管理實務或理論重要的研究議題。國際貨櫃船公司面臨著船舶大型化、海運聯盟興起、世界景氣仍未有起色及綠色海運等相關議題，正面對前所未有的挑戰，在面對這些供給、需求或環境面的快速衝擊下，快速自身體質的調整與回應客戶需求的貨櫃船供應鏈的敏捷性可能變成持久性競爭優勢的來源。

本研究擬借用製造業的供應鏈的敏捷性的理論，運用在貨櫃船舶運送業中。本研究採用問卷調查方法，利用結構方程式的統計法，針對臺灣地區貨櫃船公司及船務代理業的高階經理人為問卷發放對象，應用資源基礎及動態能力的理論，來探討資源、動態能力、供應鏈的敏捷性及企業績效之間的關係。

結果顯示，企業資源的提升對動態能力有正向的影響關係存在；而動態能力則無論對於供應鏈敏捷性或是企業績效均有顯著的影響關係存在。供應鏈敏捷性則對企業績效有顯著的影響關係存在。雖然，資源對供應鏈敏捷性並無顯著的證據證明有直接的影響關係存在，但由於動態能力對於供應鏈敏

* 國立臺灣海洋大學運輸科學系教授，gordon@mail.ntou.edu.tw。本研究承蒙科技部經費贊助，特此致謝 (MOST 104-2410-H-019 -025)。本篇論文已投稿至 2017 年第十屆兩岸三地航運物流研討會。

捷性的直接影響關係存在，表示資源能透過動態能力而「間接」影響供應鏈敏捷性，換句話說，資源對供應鏈敏捷性有間接效果存在。

關鍵字：企業資源、動態能力、供應鏈敏捷性、企業績效

Abstract

The concept of supply chain agility has been identified as one of the most important issues in supply chain management literature. Research on supply chain agility has received much attention in the past decade, but studies in liner shipping industry have rarely focused on these aspects.

A survey of liner shipping industry in Taiwan was undertaken in order to examine the relationships between resource, dynamic capability, supply chain agility and business performance by using structural equation modeling technique.

Results showed that the resource can have a positive impact upon dynamic capability. Moreover, dynamic capability can have a positive impact upon supply chain agility and business performance. Resource can have an indirectly positive impact on supply chain agility through dynamic capability.

Keywords: Resource, Dynamic capability, Supply chain agility, Business performance.

壹、前言

近十年來，當代商業管理最顯著的改變之一就是個別企業不再單打獨鬥，而轉變成為供應鏈間的競爭 (Christopher, 1998)。供應鏈管理已成為持久性競爭優勢的來源，如何降低庫存與前置時間以提升整體供應鏈的效率與利潤，就成為管理者重要的課題之一。在專業分工與全球化的浪潮之下，企業為了降低成本，於是不斷地將產品委外至成本最低的地區或國家，

另一方面，企業為了賺取更多的利潤，也將產品行銷至購買力較強的新興市場或國家，供應鏈也從較為單純的單一國家廠商，轉變成為區域廠商，再到全球化的廠商，也使得原本較為單純的供應鏈，在不同文化背景、不同距離、不同時區等的廠商加入後，變成複雜、動盪、與充滿不確定性。

因此，在此超級不確定與競爭的環境下，如何建立供應鏈敏捷性 (Supply chain agility)，使公司能在此不確定高及劇烈變

動的商業環境下，縮短運送時間，降低成本，提高產品品質，快速回應顧客需求，創造持久性的競爭優勢，以獲得最佳的績效，便成為近來供應鏈管理實務或理論重要的研究議題 (Swafford et al., 2006; Germain et al, 2008; Gligor, 2014; Eckstein et al., 2015; Gligor et al., 2015; Chan et al., 2017; Fayezi et al., 2017)。

敏捷 (Agility) 的概念已被認定為現代供應鏈管理中最重要問題之一，是「特優」供應鏈的基本特質 (Lee, 2004)。Blome et al. (2013) 認為企業需要不停的偵測環境以回應或因應在變動的顧客需要 (需求面) 及供給環境 (供給面) 上，還有供應鏈斷鏈的可能性上。因此，本研究認為供應鏈敏捷性為企業的一種能力，用來聯結企業的主要供應商及客戶，以快速 (效率) 及有效 (效果) 回應環境上的改變。儘管供應鏈敏捷性已受到學術及實務上的重視，但供應鏈敏捷性的理論基礎是分散及不明確的，仍有許多討論的空間 (Li et al., 2008; Gligor et al., 2013)，此為本研究的研究動機之一。

貨櫃船舶運送業係為使用貨櫃船、多功能船、駛上駛下或其他船舶，提供快速、規律且頻繁以及可靠的海上運輸，航線固定且事先公佈船期與運價，並建立全球貿易網路之連結，在預先釐定公佈之穩定運費下，運送不同種類、性質之貨物至全球各目的港。即在固定航線上之港口間，依照預先安排的船期往返航行，接受

零星雜貨或貨櫃貨物之海上運送服務 (林光、張志清，2016)。

近年來貨櫃船舶運送業市場持續激烈競爭，國際貨櫃船公司面臨著船舶大型化、海運聯盟興起、世界景氣仍未有起色，中國經濟成長放緩、綠色海運、英國脫歐、美國新任川普總統的製造業回美國及保護主義政策、再加上物聯網、機器人科技興起等相關議題。再如南韓的第一大航運集團韓進海運則在 2016 年 8 月宣告破產；另外，日本的三大航商川崎汽船、商船三井、日本郵船的貨櫃航運部門也在積極整併，顯示全球航運業正面臨空前艱困的營運環境。

足見貨櫃船舶運送業受環境與景氣面的影響很大，在面對這些供給、需求或環境面的快速衝擊下，快速自身體質的調整與回應客戶需求的貨櫃船供應鏈的敏捷性可能變成持久性競爭優勢的來源。雖然，近年來供應鏈敏捷性的相關研究，已受到學術與實務上的重視，但大多數的研究，仍著重在製造業的研究 (Gligor and Holcomb, 2012; Yang, 2014)，僅有少數的研究將原本屬於製造業的想法，「借用」來服務業使用 (Stock, 1997)。如 Paixão and Marlow (2003) 將港埠視為國際物流供應鏈的一環，而提出敏捷港埠的觀念。而就目前的研究而言，較缺乏針對面對全球競爭之劇烈動盪環境的貨櫃船舶運送業，來從事供應鏈敏捷性的相關研究，此為本研究的研究動機之二。

由於不同的研究者從不同的角度來研究，因此，敏捷性有較為寬廣與多面向 (Multidimensionality) 的特性，且分散在不同的領域，但也造成許多模糊及混淆 (Gligor et al., 2013)。如 Li et al. (2008) 採用工作設計 (策略設計，作業設計及不連貫設計) 的觀點來研究供應鏈敏捷性；Swafford et al. (2006) 採用程序基礎 (製造，採購，配送) 的觀點來研究供應鏈敏捷性；Gligor and Holcomb (2014) 採用資源基礎的理論的觀點來研究供應鏈敏捷性，但僅著重於需求面的物流能力 (沒有談供給面)，包括物流需求管理介面能力、物流資訊管理介面能力及整合的供應鏈物流能力。因此，Blome et al. (2013) 認為雖然供應鏈敏捷性的利益已被公認，但對於其前置因素 (Terms of the antecedents) 及其後果的影響 (Contextual influences) 仍付之闕如，可能促進或阻礙其理論的創造。即使研究者已經很廣泛的討論供應鏈敏捷性的特性及優勢，但仍缺少嚴格的實證基礎，因此，採用一理論來建構本研究供應鏈敏捷性的前因變項，並進行實證研究為本研究的動機之三。

最近管理的相關文獻中，資源基礎的觀點 (Resource-based View, RBV)，已受到許多研究者及業者的重視 (Wernerfelt, 1984; Barney, 1991; Barney et al., 2001)；因為資源基礎的觀點強調企業內部的優勢及劣勢，認為若企業內部的資源或能力，若具有異質性、有價值、稀少性與困難去模

仿的特質，就可以做為企業持久性競爭優勢 (Sustainable competitive advantage) 的來源 (Tracey et al., 2005)，而與主要強調企業外部的機會及威脅的傳統產業組織經濟理論有所不同 (Grant, 1991; Foss and Eriksen, 1995)，當外在環境發生不穩定的情況下，公司本身內部的能力相對較容易控制 (Grant, 1991)，特別是在當今變動的商業環境下，因此，企業必須「反求諸己」，將重心放在如何增強本身的資源與能力上。

然而，當企業面對快速變動與不確定的環境時，如面臨全球競爭、科技快速進步、世界經濟局勢詭譎多變，產品生命週期變短、消費者需求改變很大等的挑戰 (Teece, 2007)，由於競爭基礎同樣也在改變 (Eisenhardt and Martin, 2000)，即使企業擁有很多的資源，也很可能不敵環境的變化，如 IBM 已將其個人電腦事業部賣出，就是一個很好的例子 (巫立宇, 2006)；因此原本的「資源基礎觀點」受到挑戰，企業有優良的資源與能力，仍可能無法獲得持久性的競爭優勢。有鑑於此，Teece et al. (1997) 提出了「動態能力」(Dynamic Capabilities) 的觀念，認為企業若擁有整合、建立、重組企業資源的能力，才能有效因應快速變動的環境，並獲得持久性的競爭優勢。換言之，持動態能力觀點的學者們認為，當企業面臨快速變動的環境之下，動態能力觀點將比資源基礎觀點更具有解釋力 (Teece et al., 1997; Eisenhardt and Martin, 2000)。

本研究認為現今的貨櫃船舶運送業正面對著惡劣的商業環境，在此供給及需求都不穩定且劇烈變動的環境下，應適合採用資源基礎及動態能力的觀點來建構供應鏈敏捷性，及其前因與後果的模型。資源基礎及動態能力的觀點來建構供應鏈敏捷性已受到許多研究者的採用(如 Blome et al., 2013; Chiang et al., 2012; Gligor and Holcomb, 2014; Eckstein et al., 2015)。貨櫃船舶運送業特有的資源及動態能力會影響供應鏈敏捷性，而後造成對公司績效的影響。本研究擬採用量化的問卷調查法，來驗證此一模式是否存在，以做為政府及相關業者制定政策或策略的參考。最後，從統計分析的角度而言，結構方程模式 (Structure equation modeling, SEM) 是一種較為嚴謹的統計技術，較易接近測量值的信度與效度 (Gerbing and Anderson, 1988)，並且能嚴謹地測試假設 (Koufteros, 1999)，本研究將採用結構方程模式做為主要的統計分析技術，以增進評估模式的嚴謹度。

根據以上之動機，本研究期望能達到以下之目的：

1. 探討貨櫃船舶運送業之供應鏈敏捷性、供應鏈敏捷性的前因與企業績效的定義與相關構面。
2. 以動態能力的理論試建構貨櫃船舶運送業供應鏈敏捷性管理的模式，找出供應鏈敏捷性的前因及相關變項的關係，並

驗證出有效的結果，以提供相關業者及政府做參考。

本研究共分為五個部分，第一部分為緒論，說明研究背景與動機、研究目的、研究範圍與限制以及研究流程。第二部分為文獻回顧，說明貨櫃船舶運送業之現況、供應鏈敏捷性、供應鏈敏捷性的前因變項，企業績效以及這些相關變數彼此間之關係，並提出模式與假設。第三部分為研究設計與方法，包括研究架構與假設、操作性變數定義與衡量、研究設計與資料分析方法。第四部分為貨櫃船舶運送業供應鏈敏捷性關聯模式之驗證，並針對回收問卷所得的資料進行結構方程模式 (SEM) 分析，以探討其變數彼此間是否有關聯性存在。第五部分為結論與建議，根據最終研究結果，提出實務與學術上之建議，並且提供後續研究方向之指引。

貳、文獻回顧及研究假設

2.1 供應鏈敏捷性

管理中「敏捷」已經置換掉了遞送速度 (1990 年代)，品質 (1980 年代)，成本 (1970 年代) 並已變成為 21 世紀中主要的競爭優勢來源 (Greis and Kasarda, 1997)。而 Christopher (2000) 認為多數的敏捷性研究，只將敏捷視為一般性的管理概念，而非從整體供應鏈的角度來考量，自此之

後，敏捷供應鏈或供應鏈敏捷性就成為理論與實務主要的研究議題 (Blome et al., 2013; Gligor and Holcomb, 2014; Gligor et al., 2015; Chan et al., 2017)。

敏捷性是一種能力，會受到重視的原因在於競爭環境持續且不可預測的改變 (Goldman and Nagel, 1995)。敏捷可以分為四個特性，包括市場 / 顧客敏感性 (由需求而非預測驅動)；虛擬供應鏈 (是資訊基礎而非存貨基礎)；程序整合 (創造擴展的企業，打破公司的藩籬)；網路整合 (與合作伙伴共同競爭)(Harrison et al., 1999; Christopher, 2000)。Yang (2014) 回顧相關的文獻，整理出供應鏈敏捷性主要的兩個學派，包含作業面 (Operational) 及關係面 (Relational)。且據此認為供應鏈敏捷性是一種作業性與關係性的能力，以快速回應不確定性及紛亂的市場。

Gligor (2014) 回顧了大多數的文獻，整理出數個敏捷性的要素，包括：(1) 對於供給及需求面的突然變化均能快速回應；(2) 能不疾不徐並有效的應付中斷事件；(3) 能在非預期商業環境的威脅中存活；(4) 將改變當作機會；(5) 彈性；(6) 內部整合及跨功能 / 程序的整合；(7) 速度；及 (8) 消費者自主性 (Customer Empowerment) / 客製化服務。Gligor (2014) 認為過去供應鏈敏捷性的研究多從供給面來考量，將需求面假設為已知，並無法完整的表達出架構，因此，認為供應鏈敏捷性需要從供給面及需求面兩方面著手才完

整。綜上所述，本研究認為供應鏈敏捷性為企業的一種能力，用來聯結企業的主要供應商及客戶，以快速 (效率) 及有效 (效果) 回應環境上的改變。

儘管供應鏈敏捷性已受到學術及實務上的重視，但供應鏈敏捷性的理論基礎是分散及不明確的，仍有許多討論的空間 (Li et al., 2008; Gligor et al., 2013)。如 Eckstein et al. (2015) 採用動態能力 (資源基礎理論的延申) 的觀點來研究，認為要將供應鏈敏捷性及供應鏈適應性 (Supply Chain Adaptability) 放在一起來討論才有意義，作者認為供應鏈敏捷性是屬於「短期」的能力，能夠用來偵測供應鏈及市場環境短期及暫時的變化 (如需求波動、供給斷貨、供應商送貨時間的改變等) 及快速與彈性回應這些變化在現存的供應鏈間 (如縮短物料的補貨時間、縮短生產產品的時間及調整配送的容量等)。而供應鏈適應性是屬於「長期」的能力，能夠用來偵測供應鏈及市場環境長期及基本的變化 (如經濟成長、政治及社會情勢的改變、人口統計變項的改變，基本技術進步) 及藉由彈性調整供應鏈的配置來回應這些變化 (如發展新的供應基礎、生產設施的再定位，及外包等)。Christopher (2000) 則比較速度及敏捷的差異，速度表示能滿足顧客需求在較短的遞送前置時間內，而敏捷表示對於改變的需求回應很快，包括數量及種類。Wieland and Wallenburg (2012, 2013) 則認為 Agility 是為「被動性」的策略，主

要是回應供應面及需求面的改變的能力。

而針對供應鏈敏捷性的構面也有不同的研究結果，如 Braunscheidel and Suresh (2009) 認為供應鏈敏捷性包括需求回應、共同規劃、顧客回應性及可視性。Chiang et al. (2012) 則認定顧客回應、需求回應及共同規劃為供應鏈敏捷性組成的三個構面。Gligor et al. (2013) 則認為供應鏈敏捷性包括警覺性 (Alertness)，是一種能快速察覺改變、機會及威脅的能力；易接近性 (Accessibility)，是指一種能接近相關資料的能力，包括及時及有用的資訊；決斷性 (Decisiveness)，是指一種做決定很果決的能力；迅速性 (Swiftness)，是一種能很迅速的完成決策的能力；彈性 (Flexibility)，是一種為了額外的需求，能修訂已完成作業的程度。敏捷與彈性不同，彈性只是敏捷供應鏈組織中的一項特性 (Lau and Hurley, 2001)。Li et al. (2009) 回顧相關的文獻後認為供應鏈敏捷性應包含六個因素：策略警覺性 (Strategic alertness)；策略回應能力 (Strategic response capability)；作業警覺性 (Operational alertness)；作業回應能力 (Operational response capability)；偶發事件警覺性 (Episodic alertness)；和偶發事件的反應能力 (Episodic response capability)。

由於 Li et al. (2009) 的因素多作業層級及偶發事業層級打轉，而 Braunscheidel and Suresh (2009) 及 Chiang et al. (2012) 的研究範圍較小，因此本研究擬採用 Gligor

et al. (2013) 論點將供應鏈敏捷性定位為警覺性、易接近性、決斷性、迅速性及彈性來衡量。

2.2 供應鏈敏捷性之前因——動態能力的觀點

資源基礎的觀點表示當資源或能力是有異質性、價值、稀少、及困難去模仿時，此時的資源或能力已被視為是一種獲得持久性競爭優勢主要的策略性手段 (Olavarrieta and Ellinger, 1997)。而供應鏈敏捷性可視為是一種有異質性、價值、稀少、及困難去模仿的能力，會被資源或其他的能力所影響 (本研究所指的是動態能力)，可視為供應鏈敏捷性之前因變項，因而會產生持久性競爭優勢。

2.2.1 資源

資源 (Resource) 表示企業所有的資產、能力、組織流程、企業態度、資訊及知識等，可以協助公司有效率及有效果的完成公司的策略 (Barney, 1991)。資源可以是實體的或無形的，包括人力資源，資本額，技術，或商譽等，是資源基礎理論中最基本的分析單位 (Grant, 1991)。並非所有的資源均有用處，Barney (1991) 就認為資源需要有價值 (Valuable)、稀少 (Rare)、不易被模仿 (Inimitable)、及不可替代 (Non-substitutable)，也就是所謂的 VRIN 資源，才可以創造持久性的競爭優勢。貨櫃船舶運送業已有許多資源變數的相關研究 (張

又華, 2008; 楊清喬, 2008; Lu, 2007), 包括有形及無形的資源, 如貨櫃船的數量, 分公司或代理行的地點多寡, 公司的形象, 專業知識, 與供應商或客戶的關係等 (Lu, 2007; Wu, 2007; Lin and Wu, 2014)。

2.2.2 動態能力

由資源基礎的理論可知, 能力 (Capability) 是指一連串複雜的個別技術, 資產與累積的知識等使用在組織流程之中, 用來完成公司的相關活動 (Olavarrieta and Ellinger, 1997)。由於 Teece et al. (1997) 認為資源基礎理論不足以解釋一個企業有優良的資源與能力, 仍可能無法獲得持久性的競爭優勢的矛盾, 因而提出動態能力的觀點, 認為企業若擁有整合、建立、重組企業資源的能力, 才能有效因應快速變動的環境, 並獲得持久性的競爭優勢。「動態」(Dynamic) 一詞指的是能配合企業環境變動的更新能力; 而「能力」(Capability) 一詞則指適當的採用、整合及重新配置組織內部與外部的技能、資源與部門之間的協調運作, 以配合環境的改變。換句話說, 動態能力即為能力的更新與能力的延展兩個概念, 主要強調在科技快速變化、競爭與市場不確定之下, 企業需保有一定的察覺力並且掌握時機, 並在最短的時間內, 彈性地運用現有與新取得的資源, 以調整其公司的策略, 以期能夠跟上環境變動的腳步 (Li and Liu, 2014; Helfat and Peteraf, 2015)。

雖然不同的研究者對動態能力有不同的看法, 但多數的研究者採用 Teece et al. (1997) 所提出來的定義, 認為動態能力為企業若擁有整合、建立、重組企業資源的能力, 才能有效因應快速變動的環境, 並獲得持久性的競爭優勢 (巫立宇, 2006)。Teece et al. (1997) 所提出的動態能力有三大構面, 分別為廠商的「流程」、「產業位階」及「路徑」。流程指的是廠商執行各項活動的方法、過程、步驟或是與它的例規、現在所從事的活動或學習有關聯; 產業位階為廠商所擁有的獨特技術資產、智慧資產、互補性資產及廠商與供應者及互補者的外部關係; 路徑為廠商可選擇的策略, 與增加報酬及路徑延續性的存在或不存在。

Luo (2000) 延伸 Teece 的動態能力觀點, 認為動態能力有三個構面, 能力取得、能力配置、能力更新。能力取得是組織取得競爭優勢的來源, 而能力配置則是當組織發現機會時, 組織調整本身資源搶得先機的一種能力, 能力更新是創造組織優勢的成功要素, 藉由動態學習創造組織新的優勢資源。

李佳玲 (2009) 在整理相關文獻之後, 提出動態能力的組成要素, 包括市場導向之感應能力、溝通協調整合能力、網絡關係能力、及學習之吸收能力等四項能力。巫立宇 (2006) 將動態能力區分為整合、學習與重組能力。Hung et al. (2010) 則提出了組織策略能力、研發創新能力與組織管

理能力。由以上的看法可知，雖然，不同研究者對不同的主題，對動態能力的組合構面有不同的看法，但仍不脫離 Teece et al. (1997) 所提出的動態能力架構。本研究綜合相關研究的觀點及供應鏈敏捷性的前因變項，認為貨櫃船舶運送業的動態能力包括整合能力、學習能力、與回應快速變化環境的能力。

整合能力是物流及供應鏈管理範疇中最重要 的議題之一 (Bowersox et al., 1999)。整合打破傳統價值鏈的界限，已成為一個新的商業模式 (Magretta, 1998)。整合在管理或組織科學領域中並非是新的觀念，舉例而言，早在 1960 年 Lawrence and Lorsch (1967) 就認為要瞭解組織結構，就要先瞭解差異化和整合。另就供應鏈的領域而言，整合則是供應鏈管理的關鍵 (Oliver and Webber, 1992)。即便至今，整合仍然是個模糊的術語 (Kahn and Mentzer, 1998)，因為它的定義會隨著發展時期及研究者的想法而有些許的差異 (Chow et al., 1995)；在 1970 年代整合被視為一種系統設計的概念；然後又發展到突破企業部門或功能別之跨部門或跨功能的整合；近年來更突破了企業的界限，發展到與供應商、顧客及第三方物流等之整個供應鏈整合 (Bowersox, 1999; Flynn et al. 2010; Wong et al., 2011)。本研究將整合能力定義為企業跨過傳統公司的界限，以互助互惠，休戚與共的基礎為出發點，與其他策略伙伴合作，共同承擔整體供應鏈

的風險與報酬，以提升公司競爭力。本研究採用多數的研究，又將整合分為內部整合及外部整合二個構面 (Zhao et al., 2011; Wong et al., 2013; Wiengarten et al., 2014)。

而組織學習能力則是在組織理論中相對新的發展概念，可以區分成如社會學、心理學、策略學及組織理論等學派 (Jerez-Gómez et al., 2005)，但自從組織學習已被提升至企業策略的層次，並與企業競爭優勢相連結後，策略觀點的組織學習能力已經漸漸變成研究的主流領域之一 (Hsu and Pereira, 2008)。誠 Olavarrieta and Ellinger (1997) 所言，組織學習幫助公司強化其優質的資產和與眾不同的能力，以維持或增進優良的績效。由於研究主題的不同，研究者對於組織學習能力也有不同的詮釋。如 Jerez-Gómez et al. (2005) 認為組織學習能力是由管理者的承諾、系統性的觀點、開放與實驗的精神、和知識移轉及整合等四大部分組合而成。Jiménez-Jiménez and Cegarra-navarro (2007) 進一步地歸納組織學習的相關文獻後，發現組織學習不外乎包括資訊獲得、分享、解釋及記憶等四個部分。本研究則認為組織學習能力是一種動態的程序，應包括知識 (學習什麼) 與學習程序 (如何學習) 二個部分，公司若要能獲得競爭優勢，除了需要具備公司各項異質性的知識外，還需要發展、保留、移轉及使用這些知識 (Prieto and Revilla, 2006)。

回應快速變化環境為察覺、解釋和追

求機會的能力 (Pavlou and El Sawy, 2011; Roberts and Grover, 2012; Nieves and Haller, 2014)，回應快速變化環境能力的三個基本的要素為產生市場情報、傳播市場情報及因應市場情報。Pavlou and El Sawy (2011) 認為若企業有良好的感測能力，就能重新配置現有的營運能力，而產生市場情報能提升企業的潛力，有助於掌控市場機會；傳播市場情報有助於企業回應顧客的需求及需要；而因應市場情報可以創新企業產品或服務，以捉住市場的機會。

2.3 企業績效

績效是組織達成目標的一種程度，而大多的公司主要是利用企業的獲利率、營業額成長率、投資報酬率或是資產報酬率來衡量企業績效的方法。但是其時再評估企業績效部分不只是利用財務去衡量，Dyer and Reeves (1995) 研究發現其實人力資源的產出 (有關於員工的出席率、工作態度等) 和組織的產出 (有關組織的生產力、品質、服務等) 都會影響到組織的績效。

就績效構面的衡量方面，不同的學者也有不同的看法，如 Venkatraman and Ramanujan (1986: 803-804) 對事業經營績效的衡量提出三類不同範圍的績效，包括 (1) 財務性績效 (Financial performance)- 例如以銷售額成長率、獲利率為衡量指標；(2) 企業績效 (Business performance)- 除財務績效指標外，尚包括作業性績效

(Operational performance)，又稱為事業績效，如市場占有率、產品品質、新產品導入、製造附加價值等非財務性的指標；及 (3) 組織效能 (Organization performance)- 是最廣泛的組織績效定義，除包括前兩者，還包含達成組織各種互相衝突目標以及各種關係人之目標滿足在內。Ruekert et al. (1985) 則提出了三個主要測量績效的標準，包括 (1) 效果 (Effectiveness)- 企業目標被達成的程度；(2) 效率 (Efficiency)- 資源被經濟使用上的程度；(3) 適應度 (Adaptiveness)- 組織適應環境變化的回應程度。

但可看出，主要仍可分為財務績效與非財務績效兩大類，雖然曾有相關研究認為非財務性的指標績效較為主觀 (Delaney and Huselid, 1996)。但 Choi and Mueller (1992) 提出企業進行績效評估時，應同時考慮財務性與非財務性的指標，因為非財務性的績效指標如員工士氣、產品品質等，對公司長期的經營十分重要。

Kaplan and Norton (1992) 提出了平衡計分卡 (Balanced Score Card, BSC)，衡量企業績效的方法，分成財務性及非財務性的衡量方式，財務性的衡量方式包括獲利率、營運成本的降低、市場占有率等；相反地，非財務性的績效包含了關係品質、顧客忠誠度、顧客滿意度及企業形象等。Hoque (2004) 將績效分為財務績效及非財務績效，並於高度不確定的環境下，建議應採用兩者並存之衡量於組織流程上之各

營運項目上，主要應依賴非財務性績效為最有效率的方法，衡量項目為市場占有率、顧客滿意度、研發資金的有效投入、效能及品質等；而財務績效則主要運用財務性指標加以衡量，如投資報酬率、每股盈餘、現金流量表、企業淨利等加以衡量。一些研究認為非財務績效的衡量方法，可讓公司的策略行動與企業績效更加地一致，並使組織內部可以更快速有效地回應環境變化，因此應將非財務性的績效指標更廣泛地使用在公司的績效評估系統之中 (Frigo, 2002)。故本研究將於貨櫃船舶運送業企業績效之衡量構面中，使用財務績效 (客觀) 與非財務績效 (主觀) 兩構面，做為衡量依據。

2.4 研究假設及架構

依據資源基礎的理論，能力是由一些有用的資源組合而成 (Barney, 1991)，可以產生企業重要的能力。已有些研究證明以上的想法，如 Nieves and Haller (2014) 採用統計分析證明人力資本及組織知識能影響動態能力。Hsu and Wang (2012) 則實證出智慧資本 (人力、結構與關係資本) 會直接的影響動態能力。Wu (2007) 則實證出創業資源與動態能力的關係。

本研究依據資源基礎的理論及之前的相關研究，認為只要這些資源是異質性、有價值、稀少、不易被模仿均可產生相關的能力，包括動態能力及供應鏈敏捷性。推論出貨櫃船舶運送業的資源會正向地影

響動態能力，而提出假設 H1 及 H2。

H1：貨櫃船舶運送業者若擁有愈豐富的資源，該業者相較於競爭對手，愈有可能發展出較強的動態能力。

H2：貨櫃船舶運送業者若擁有愈豐富的資源，該業者相較於競爭對手，愈有可能建構較強的供應鏈敏捷性。

本研究認為貨櫃船舶運送業的動態能力包括整合能力、學習能力、重組能力與回應快速變化環境的能力。這些能力已被許多文獻認定為供應鏈敏捷性的前因變項。換句話說也就是會影響供應鏈敏捷性。如 Yang (2014) 認為資訊分享、公司的 IT 能力、及公司的協作能力會影響供應鏈敏捷性；Wieland and Wallenburg (2013) 認為溝通、合作及整合會影響供應鏈敏捷性；Gligor and Holcomb (2014) 則認為供應鏈協調、供應鏈合作與供應鏈整合會影響供應鏈敏捷性；Braunscheidel and Suresh (2009) 認為內部整合、外部整合與外部的彈性將會影響供應鏈敏捷性。本研究認為企業若擁有動態能力，能有效因應快速變動的環境，並能進一步的強化供應鏈敏捷性因而提出的假設 H3：

H3：貨櫃船舶運送業者若有愈強的動態能力，該業者相較於競爭對手，愈有可能建構較強的供應鏈敏捷性。

有關動態能力於企業在面對環境變動之下，組織能有效率與效能地配置內、外部資源以獲取競爭優勢做為策略與經營績

效之影響的相關研究，相當豐富且多元。如 Dutta et al. (2005) 驗證產業內企業之研發能力將影響廠商績效。Ethiraj et al. (2005) 的實證分析驗證了廠商之顧客經營能力與專案管理能力，同時會影響企業經營績效。Ambrosini et al. (2009) 進一步認為動態能力要能增進企業績效，唯有發生在經理人清楚地知覺正確無誤的環境不確定性與動盪程度，且必須擁有佈置動態能力的的能力。

此外，也有不少實證研究發現到動態能力和公司績效之間的關係，雖然存在正向關聯，但其關係卻是複雜的而不是簡單而直接的效果 (Protogerou et al., 2012)。例如，Spanos and Lioukas (2001) 發現動態能力對市場績效的提升，有重大影響，但在利潤率方面卻沒有統計上的顯著相關。又如 Wilden et al. (2013) 認為動態能力與績效的關係需考量組織結構及競爭強度等二個權變因素，另外有一些質性研究 (如 Woiceshyn and Daellenbach, 2005) 也指出動態能力和績效關係是屬於間接關係。因此，Wang and Ahmed (2007) 在回顧了有關動態能力的大量文獻後，歸納出動態能力有助於企業績效之提升，但其間的關係是間接的，受到能力發展與企業策略之中介影響；若企業之能力發展與企業策略是一致的，則動態能力會產生較佳的經營績效。

由上述得知關於動態能力概念，受到不同學者的詮釋及論述，對於動態能力是

否會直接影響公司的企業績效，也會有不同的看法與結論。但是由大部分的研究者們研究都認為動態能力和企業績效可能有正向的關係存在，所以本研究提出的假設 H4 如下：

H4：貨櫃船舶運送業者若有愈強的動態能力，該業者相較於競爭對手，愈有可能有較好的企業績效。

供應鏈敏捷性與績效的關聯性已有許多實證的研究產生，結果多是此兩種變數有正向的影響關係存在如 Eckstein et al. (2015) 實證證明供應鏈敏捷性會影響成本及作業績效；Yang (2014) 實證結果認為供應鏈敏捷性將透過成本效率影響績效；Blome et al. (2013) 經由統計的實證也驗證出供應鏈敏捷性會正向影響作業績效；Wieland and Wallenburg (2013) 則實證證明敏捷性與企業績效有正向的影響關係存在。本研究是從資源基礎理論的角度出發，假設供應鏈敏捷性是一種異質性、價值、稀少、及困難去模仿的能力，可以使企業獲得持久性競爭優勢。本研究持正面的假設，針對臺灣地區的貨櫃船舶運送業來評估，認為供應鏈敏捷性會正向地影響企業績效，因而提出假設 H5。

H5：定期航運業者若有愈強的供應鏈敏捷性，該業者相較於競爭對手，愈有可能有較好的企業績效。

本研究根據先前研究目的與所回顧的相關文獻，來建立概念性的架構圖 (如圖 1

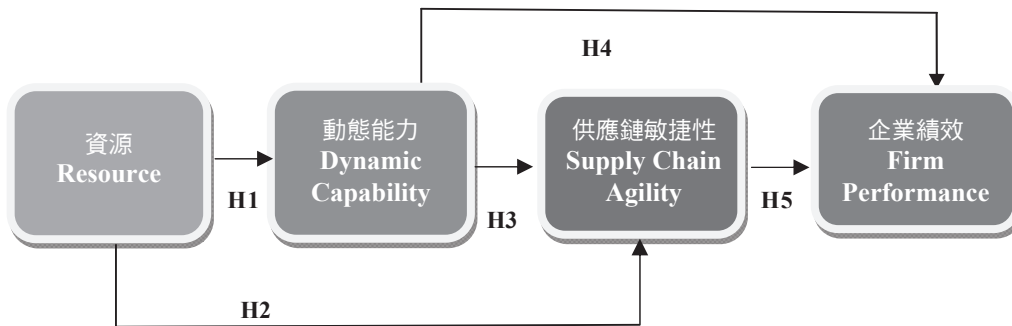


圖 1 供應鏈敏捷性關聯模式圖

所示)。提出資源、動態能力、供應鏈敏捷性及企業績效的構面，並探究其彼此間的關係。

參、研究方法

3.1 分析方法與流程

本研究依據研究目的及檢定研究假設之需要，主要採用下列資料分析方法。

1. **敘述性統計分析**：對於受測公司的組織變項、各構面與因素進行敘述性統計分析，說明各變數之平均數、標準差和百分比等，藉以瞭解樣本資料特性。
2. **因素分析法**：認為因素分析包含了許多縮減構面的技術，其主要的目的在較少的構面數目來表示原先的資料結構，而又能保存原有資料結構所提供的大部分訊息。
3. **問卷之信度與效度檢定法**：信度與效度是研究設計中重要的問題，效度表示「是否我們要測量的物件確切是我們要測量的」；而信度表示為評估潛在變項之內部一致性。雖然測量效度的構面有許多方式，本研究綜合學者的看法，認為信度是效度的一部分，並能從以下數個不同的觀點來評估 (Dunn et al. 1994)，包括：(1) 內容效度 (Content Validity)；(2) 獨一性 (Unidimensionality)；(3) 信度 (Reliability)；(4) 收斂效度 (Convergent Validity)；及 (5) 鑑別效度 (Discriminant Validity) 等，可用驗證性因素分析方法來處理相關的問題。
4. **變異數分析與事後檢定**：變異數分析的作用在於分析各種變異的來源，並進而加以比較，以瞭解不同的實驗變數所造成的結果是否有顯著的差異。若上述構面因素之整體差異性達顯著水準，則進一步以事後檢定法檢視哪些群體間存在顯著差異。
5. **結構方程模式**：本研究擬以結構方程模式 (SEM) 驗證本研究之研究架構，利用 AMOS 統計軟體，可以用來處理因

果關係模式的方法，其能同時處理多組自變數與多組依變數的關係。

本研究在資料分析方面主要有五個步驟，步驟一主要是利用文獻回顧及業者深入訪談的方法瞭解定期船公司在臺灣地區主要的關於供應鏈敏捷性構面及其前因及後果構面相關構面的項目，並轉化為問卷題項，再經由一連串的前測、訪談與刪題後，得出最後的問卷。步驟二則主要在於抽樣的對象及方式的設計與執行，經過兩次的郵寄與催收後，得到最後的回卷數，並檢定未填答者與填答者在各題項上的差異，做為非回應誤差的依據。接下來（步驟三）則採用 SPSS 的統計軟體，經過編碼與輸入後，檢查資料的相關數值，如檢定力、遺漏值的處理及相關統計的假設分析。步驟四則主要以探索性的因素分析方法來萃取出供應鏈敏捷性構面及其前因及後果構面的主要構面，以利於接續的分析；此外，再採用的驗證性的因素分析法來驗證這些構面的效度與信度並做必要的修正。步驟五則進行結構方程模式分析，驗證本研究的六個假設。

3.2 問卷設計

本問卷設計主要依據學者過去的研究為主，但由於應用於海運業，需進行部分修正，再依照三位專家訪談（三位船舶運送業之資深主管，其平均年資為 18 年）後的內容予以調整成為最後問卷（此三位專家之後並未納入後續問卷調查對象，並不

會造成資料污染的問題）。本問卷主要採用李克特五點尺度法，除企業績效的構面外，均是問項以相當不同意為 1，到相當同意為 5。而企業績效則採用為相對於主要競爭者，其主要的績效指標是較競爭者差很多為 1，強很多為 5。

資源構面主要可分為有形及無形二大類，主要參考 Lu (2007)、Wu (2007)、Lin and Wu (2014) 相關的研究。動態能力包括整合能力、學習能力、與回應快速變化環境主要參考 Jerez-Gómez et al. (2005)、Pavlou and El Sawy (2011)、Nieves and Haller (2014)。供應鏈敏捷性採為警覺性、易接近性、決斷性、迅速性及彈性等構面來衡量，主要參考 Li et al. (2009)、Gligor et al. (2013) 及 Johnson et al. (2013)。而績效指標問項包括服務績效及財務績效，主要參考 Fawcett et al. (1997)、Shang (2002) 及 Autry et al. (2005) 等人之研究。

3.3 抽樣對象與樣本回收

本研究採用郵寄問卷調查法，對象包括為臺灣地區船舶運送業及船務代理業之高階經理人。本研究採用郵寄問卷調查法，採用船務代理公會與全國船聯會的名冊，扣除兩個名冊重覆部分，共有 273 家為發放母體，且由於船舶運送業全球的特性，如美國線虧損而東南亞線賺錢；又如陽明海運的財報已包括好好物流、碼頭及散裝輪（光明海運），故問卷以其所屬的航線別做為分析單位應屬合理，因此每家

船公司或代理以航線主管為發放對象，每家以發放 2 份為主。問卷經過專家前測及做必要的修正之後，開始進行問卷郵寄及管理程序，並將學術單位出具的公函、問卷、及附回郵的信封等，經過二次的催收，結果共有 148 份有效問卷，有效回收率為 27.8% (148/532)。

問卷調查中，未回覆者的意向並無法探得，但又考慮到這些樣本是代表某一群體，而與回覆者的群體不同，有可能會產生非回應誤差 (Non-response bias)，而影響結論，因此有必要針對非回應誤差之議題來做一分析。由於經過數次催收仍不願回覆者的問卷，若要再回收，有其困難性，相關研究為解決非回應誤差問題，建議用最後四分之一或寄第二次問卷才回答的填答者，視為非回應者 (Lambert and Harrington, 1990; Armstrong and Overton, 1997)。依此原理，本研究將第二次發放才回來的問卷，視為非回應者，並以 t 檢定來測驗其差異性，結果顯示在問卷問項中，並無顯著的統計差異性 ($p < 0.05$) 存在，得知本研究沒有非回應誤差的問題。

受測者基本資料，船公司約占 31.1%，船務代理業為 68.9%。有 63.5% 的公司成立超過 20 年，表示大多數的公司成立很久。由於約有 78.3% 受訪者為公司之高階經理人，因此認定有相當的知識回答此問卷的題項，增加了本研究的可信度。

肆、分析結果

4.1 資源、動態能力、供應鏈敏捷性與企業績效變數之敘述統計分析

本節將根據填答者對其所屬貨櫃船舶運送業之資源、動態能力、供應鏈敏捷性與企業績效屬性做基本敘述分析，結果如下表 1 所示。

在資源構面方面，填答者認為同意性較高的項目為「公司船舶數量相較於同業的表現程度」。在動態能力方面則以「公司有好的資源整合能力」分數較高。在供應鏈敏捷性構面則以「公司可以做出明確的決定，掌握我們的環境中的機會」分數最高，但整體而言貨櫃船舶運送業的平均數均不高，並沒有超過 4，表示國內船舶運送者及代理業的相關資源及能力並不算太好。

此外，在企業績效相關指標方面，以「公司相較於主要競爭者的企業形象」及「公司相較於主要競爭者的顧客忠誠度」等績效指標表現較佳 (平均值大於 4)；而「公司相較於主要競爭者的稅前淨利」表現較為不好 (平均值低於 3.5)；整體而言，企業績效相關指標平均數介於 3.39 ~ 4.11 之間，與平均值 3.5 差異不大，表示國內船舶運送者及代理業的績效僅在勉強可以生存的情況。

表 1 貨櫃船舶運送業資源、動態能力、供應鏈敏捷性與企業績效等構面統計分析

構面與題項	平均數	標準差
資源		
公司的員工專業知識相較於同業的表現程度	3.89	0.63
公司船舶數量相較於同業的表現程度	3.90	0.66
航班密集度相較於同業的表現程度	3.70	0.80
公司的國內外營運據點數(分公司或代理行)相較於同業的表現程度	3.77	0.91
公司知名度與形象相較於同業的表現程度	3.79	0.77
公司物流服務涵蓋的地理區範圍相較於同業的表現程度	3.68	0.70
動態能力		
公司有良好的資源整合能力	3.92	0.65
公司有良好的學習能力	3.96	0.65
公司有良好的資源重組能力	3.82	0.71
公司有良好的偵測環境變化的能力	3.89	0.69
公司有良好的適應環境變化的能力	3.86	0.69
供應鏈敏捷性		
公司可以及時發現其環境中的機會	3.55	0.78
公司可以快速感知其環境中的威脅	3.65	0.73
公司可以快速檢測到我們的環境變化	3.68	0.68
公司總是從我們的供應商收到有用的資訊	3.54	0.72
公司總是從我們的顧客收到有用的資訊	3.90	0.79
公司可以做出明確的決定，掌握我們的環境中的機會	3.99	0.73
公司可以做出明確的決定，以因應環境中的威脅	3.74	0.72
公司可以迅速因應我們環境中的威脅	3.91	0.78
公司可以迅速掌握環境中的機會	3.89	0.80
如果需要，公司可以在執行我們的決策所需的範圍內調整供應鏈作業	3.78	0.76
公司可以根據需要增加短期作業能量	3.89	0.71
公司可以根據客戶要求調整訂單的規格	3.62	0.73
企業績效		
公司相較於主要競爭者的顧客忠誠度	4.00	0.66
公司相較於主要競爭者的顧客滿意程度	3.99	0.65
公司相較於主要競爭者的企業形象	4.11	0.67
公司相較於主要競爭者的銷售額	3.49	0.74
公司相較於主要競爭者的市場占有率	3.49	0.68
公司相較於主要競爭者的稅前淨利	3.39	0.68

註：本問卷主要採用李克特五點尺度法，除企業績效的構面外，均是問項以相當不同意為 1，到相當同意為 5。而企業績效則採用為相對於主要競爭者，其主要的績效指標是較競爭者差很多為 1，強很多為 5。

4.2 結構方程模式之建立

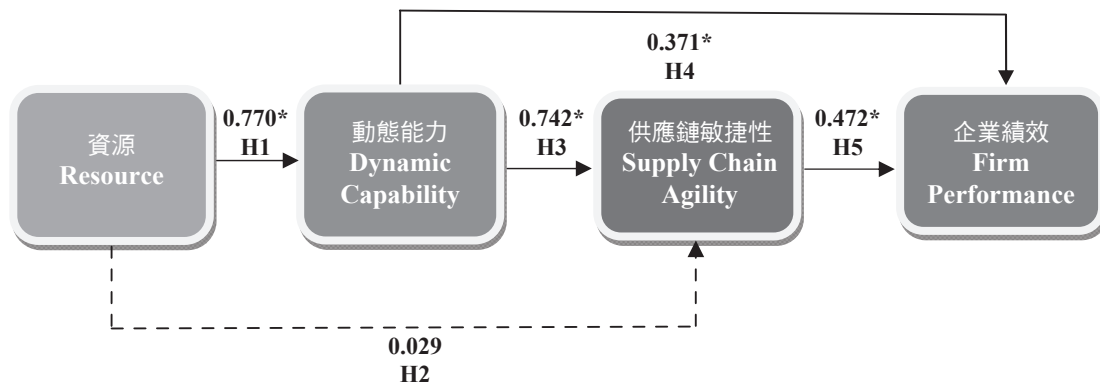
本研究是以結構方程模式 (Structural Equation Modeling, SEM) 分析船舶運送業之資源、動態能力、供應鏈敏捷性及企業績效之關係，本研究 SEM 模式如圖 2 所示，有關 SEM 模式的構建是根據理論為基礎而建立，並建立變數間之因果關係路徑，各因素構面輸入資料是以該構面問項平均值做為輸入數據，之後利 AMOS 軟體進行模式校估分析。

本研究根據先前研究的建議而採用二階段 (Two-step approach) 結構方程式的方法來分析 (見下圖 2) (Anderson and Gerbing, 1988; Garver and Mentzer, 1999)。第一階段採用驗證式因素分析的方法 (Confirmatory factor analysis)，研究者評估測量模式 (Measurement model) 的有效性，包括 (1) 獨一性、(2) 收斂效度、(3) 鑑別效度及 (4) 信度等四類指標，待測量模式

達到滿足的水準後，再來進行第二階段整體的結構模式 (Structural model) 的評估 (Wisner, 2003)。

4.3 測量模式分析：驗證性因素分析法

本階段首先以驗證性因素分析法來檢測 (1) 資源、(2) 動態能力、(3) 供應鏈敏捷性及 (4) 企業績效等四個構面所組成的測量模式之信度與效度。模式鑑定 (Identification) 結果滿足最小需求 (Chi-square = 124.40; df = 59, p=0.001)，且因為 (1) 三種的適合度 (Goodness-of-fit indexes) 檢驗指標 (CFI = 0.94; the Tucker-Lewis index, TLI = 0.92; the root mean square error of approximation, RMSEA = 0.08) 均達到可接受的標準；(2) 沒有任何一對的標準殘差值 (Standardised residual values) 大於 ±1.96；(3) 沒有任何特別大的修正指標值 (Modification indices, MI) 需要修正；



註：*p < 0.05 (實線表假設路徑成立，虛線表假設路徑不成立)。

圖 2 最終結構模型

(4) 所有的期望參數的改變值 (Expected parameter change, EPC) 均小於 ± 0.3 ; 及
 (5) 所有變數檢定的 t 值是顯著的 (t-values $> \pm 1.96$) , 因此可推論本測量模式滿足獨
 一性與收斂效度 (Hair et al., 1998; Garver and Mentzer, 1999; Koufteros, 1999) 。

本研究採用比較限定模式與非限定
 模式之卡方差異性檢定, 來判別鑑別效

度, 結果顯示所有比較模式均達到統計
 上的顯著 ($p < 0.05$) , 表示鑑別效度存在
 (Anderson. and Gerbing, 1988) 。

表 2 列出各構面間之平均數、標準差
 及相關係數。信度可經由檢測 Cronbach's
 alpha (α) 係數值來達成, 本研究所有研究
 構面的 Cronbach's alpha 值均大於 0.7 (參
 見表 3) , 證明本測量模式的各構面具有信

表 2 研究構面間之平均數、標準差與相關係數分析表

構面	平均數	標準差	資源	動態能力	供應鏈敏捷性	企業績效
資源	3.86	0.59	1			
動態能力	3.91	0.55	0.598	1		
供應鏈敏捷性	3.79	0.58	0.463	0.621	1	
企業績效	4.03	0.60	0.521	0.576	0.632	1

註：所有相關係數均顯著 $p < 0.01$ 。

表 3 各構面信度及標準化係數值

	構面 (Cronbach's Alpha, Composite Reliability, Average Variance Extracted)	標準化		
		係數	t-值	R ²
	資源 ($\alpha = 0.812$; CR = 0.837; AVE = 0.639)			
R1	公司的員工專業知識相較於同業的表現程度	0.885		0.783
R2	公司船舶數量相較於同業的表現程度	0.893	12.926	0.797
R5	公司知名度與形象相較於同業的表現程度	0.579	7.458	0.335
	動態能力 ($\alpha = 0.773$; CR = 0.775; AVE = 0.538)			
C1	公司有良好的資源整合能力	0.781		0.610
C2	公司有良好的學習能力	0.784	9.310	0.615
C5	公司有良好的適應環境變化的能力	0.623	7.265	0.388
	供應鏈敏捷性 ($\alpha = 0.771$; CR = 0.783; AVE = 0.479)			
C13	公司總是從我們的供應商收到有用的資訊	0.561		0.315
C15	公司可以迅速掌握環境中的機會。	0.677	7.442	0.458
C16	公司可以根據需要增加短期作業能量。	0.719	6.190	0.517
C20	公司可以根據客戶要求調整訂艙的數量。	0.792	8.481	0.627
	企業績效 ($\alpha = 0.895$; CR = 0.897; AVE = 0.746)			
P1	公司相較於主要競爭者的顧客滿意程度	0.908		0.824
P2	公司相較於主要競爭者的銷售額	0.914	16.096	0.835
P3	公司相較於主要競爭者的市場占有率	0.760	11.667	0.578

度 (Garver and Mentzer, 1999)。

因此，綜上所言，本階段所檢測之構面之信度與效度指標均已滿足各檢測指標的最低標準，表示此一測量模式具有一定的信度與效度，而可以接續第二階段的結構模式分析。

4.4 結構模式分析：結構方程式法

本階段測試整體結構模式 (如圖 2) 結果顯示，模式鑑定結果滿足最小需求 ($\chi^2 = 124.85$; $df = 60$, $p = 0.001$)，本模式的三種適合度指標達到可接受的水準 ($CFI = 0.94$; $TLI = 0.96$; $RMSEA = 0.08$)，沒有特別大的標準殘差值 ($value > \pm 1.96$)、修正指標值及期望參數改變值。

由圖 2 之最終結構模型顯示，研究結果支持假設 1, 3, 4, 5，表示企業資源的提升對動態能力 ($\lambda = 0.77$) 有正向的影響關係存在。而動態能力則無論對於供應鏈敏捷性 ($\lambda = 0.742$) 或是企業績效 ($\lambda = 0.371$) 均有顯著的影響關係存在。而供應鏈敏捷性對企業績效 ($\lambda = 0.472$) 有顯著的影響關係存在。雖然，資源對供應鏈敏捷性並無顯著的證據證明有直接的影響關係存在 (H2)，但由於動態能力對於供應鏈敏捷性的直接影響關係存在，表示資源能透過動態能力而「間接」影響供應鏈敏捷性，換句話說，資源對供應鏈敏捷性有間接效果存在。

伍、結論與建議

本研究結果發現動態能力將有助於增進供應鏈敏捷性及企業績效；而動態能力又受企業資源的影響。資源表示企業無形的專業知識及形象與有形的船舶數量等，這些有形及無形的資源越好則會影響公司的動態能力，此論點也與資源基礎的理論吻合，資源會影響能力。

動態能力表示公司有好的資源整合、組織學習及適應環境變化的能力。海運業若有很好的動態能力將能增進其供應鏈敏捷性及企業績效。動態能力在本研究扮演重要的角色，企業若擁有整合、建立、重組企業資源的能力，才能有效因應快速變動的環境，並獲得持久性的競爭優勢 (Teece et al., 1997; Eisenhardt and Martin, 2000)。

供應鏈敏捷性表示公司總是從供應商收到有用的資訊，公司可以快速掌握環境中的機會及依據客戶的要求調整訂單及增加作業能量等能力。企業若有好的供應鏈敏捷性則會增強公司的企業績效。資源基礎的理論表示當資源或能力是有異質性、價值、稀少、及困難去模仿時，此時的資源或能力已被視為是一種獲得持久性競爭優勢主要的策略性手段 (Olavarrieta and Ellinger, 1997)。本研究認為供應鏈敏捷性是一種公司重要的能力且是有價值、

稀少、及困難去模仿，可以在市場上維持一段較長的時間，因此是企業持久性競爭優勢的來源。船舶運送業者，應投入更多的資源來形塑公司供應鏈敏捷性的能力進而提高顧客的忠誠度，達到公司增強持久性競爭優勢的最終目的。

目前貨櫃航商正面臨產業內整併、環保法規日益嚴格、智慧船舶等科技日新月異等問題，航商應著重員工專業、船舶數量及公司知名度等資源，並培養學習、資源整合及適應環境變化的動態能力，方能建立供應鏈的敏捷能力，以快速掌握環境中的機會及依據客戶的需求來調整訂艙及增加作業能量等能力，方能增進企業績效，本研究的結論在現今貨櫃航運產業環境不良及劇烈變動的環境中具有時代的意義。

本研究雖然經過嚴謹的統計分析程序，獲得一些結論，但也有相關的限制存在。由於本研究是採用問卷調查的方法來蒐集資料，且在一定期間內需填答完畢，但企業在不同的時間內或許有不同的目標，如顧客滿意度、獲利率及市場占有率等，短期內企業可能為了某一目標而犧牲其他目標，如為了增進市場占有率而犧牲獲利率等，因此，本研究的績效恐無法反應這些與時間相關的績效之真實情況。為了克服這些與時間有關的不利因素，後續研究建議採用長期的方法來評估供應鏈敏捷性與績效間的關係。

參考文獻

巫立宇，2006，資源、社會資本、路徑相依與動態能力之研究，*管理評論*，第 28 卷，第 1 期，121-140。

李佳玲，2009，動態能力研究的知識架構：文獻共引分析，國立交通大學經營管理研究所碩士論文，新竹市。

林光、張志清，2016，*航業經營與管理*，第 9 版，航貿文化事業有限公司。

張又華，2008，貨櫃船舶運送業之核心能耐及其管理機會方格之建構，中興大學高階經理人碩士在職專班碩士論文，臺中市。

楊清喬，2008，資源、物流服務能力、創新能力與經營績效關係來從事實證研究——以臺灣地區貨櫃船舶運送業者為例，國立成功大學交通管理所博士論文，臺南市。

Ambrosini, V, Bowman, C. and Collier, N., 2009. Dynamic capabilities: an exploration of how firms renew their resource base. *British Academy of Management*, 20(s1), S9-S24.

Anderson, J.C. and Gerbing, D.W., 1988. Structural equation modelling in practice: a review and recommended two-step approach. *Psychological Bulletin*, 103(3), 411-423.

Armstrong, J.S. and Overton T.S., 1977. Estimating non-response bias in mail surveys. *Journal of Marketing Research*, 14(3), 396-402.

- Autry, C.W., Griffis, S.E., Goldsby, T.J. and Bobbitt, L.M., 2005. Warehouse management systems: resource commitment, capabilities and organizational performance. *Journal of Business Logistics*, 26(2), 165-182.
- Barney, J.B., 1991. Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of Management*, 17(1), 99-120.
- Barney, J.B., Wright, M. and Ketchen, Jr.D.J., 2001. The resource-based view of the firms: ten years after 1991. *Journal of Management*, 27, 625-641.
- Blome, C., Schoenherr, T. and Rexhausen, D., 2013. Antecedents and enablers of supply chain agility and its effect on performance: a dynamic capabilities perspective. *International Journal of Production Research*, 51(4), 1295-1318.
- Bowersox, D.J., Closs, D.J. and Stank, T.P., 1999. *21st Century Logistics: Making Supply Chain Integration a Reality*, Council of Logistics Management: Oak Book, IL.
- Braunscheidel, M.J and Suresh, N.C., 2009. The organizational antecedents of a firm's supply chain agility for risk mitigation and response. *Journal of Operations Management*, 27(2), 119-140.
- Chan, A.T., Ngai, E.W. and Moon, K.K., 2017. The effects of strategic and manufacturing flexibilities and supply chain agility on firm performance in the fashion industry. *European Journal of Operational Research*. 259, 486-499.
- Chiang, C.Y., Kocabasoglu-Hillmer, C. and Suresh, N., 2012. An empirical investigation of the impact of strategic sourcing and flexibility on firm's supply chain agility. *International Journal of Operations & Production Management*, 32(1), 49-78.
- Choi, F.D.S. and Mueller, G.G., 1992. What is coefficient alpha? An examination of theory and application. *Journal of Applied Psychology*, 78, 98-104.
- Chow, G., Heaver, T.D. and Henriksson, L.E., 1995. Strategy, structure and performance: a framework for logistics research. *Logistics and Transportation Review*, 31(4), 285-303.
- Christopher, M., 1998. *Logistics and Supply Chain Management: Strategies for Reducing Cost and Improving Service*, 2nd Edition, Financial Times- Pitman Publishing: London.
- Christopher, M., 2000. The agile supply chain. *Industrial Marketing Management*, 29 (1), 37-44.
- Delaney, J. and Huselid, M., 1996. The impact of human resource practices on perceptions of organizational performance. *Academy of Management Journal*, 39, 949-967.
- Dunn, S.C., Seaker, R.F. and Waller, M.A., 1994. Latent variables in business logistics research: scale development and validation. *Journal of Business Logistics*, 15(2), 145-172.
- Dutta, S., Narasimhan, O. and Rajiv, S., 2005. Conceptualizing and measuring capabilities: methodological and empirical application.

- Strategic Management Journal*, 26(3), 277-285.
- Dyer, L. and Reeves, T., 1995. Human resource strategies and firm performance: what do we know and where do we need to go? *International Journal of Human Resource Management*, 6(3), 656-670.
- Eckstein, D., Goellner, M., Blome, C. and Henke, M., 2015. The performance impact of supply chain agility and supply chain adaptability: the moderating effect of product complexity. *International Journal of Production Research*, 53(10), 3028-3046.
- Eisenhardt, K.M. and Martin, J.A., 2000. Dynamic capabilities: what are they? *Strategic Management Journal*, 21, 1105-1121.
- Ethiraj, S.K., Kale, P., Krishnan, M.S. and Singh, J.V., 2005. Where do capabilities come from and how do they matter? A study in the software services industry. *Strategic Management Journal*, 26(1), 25-45.
- Fawcett, S.E., Smith, S.R. and Cooper, M.B., 1997. Strategic intent, measurement capability, and operational success: making the connection. *International Journal of Physical Distribution & Logistics*, 27(7), 410-421.
- Fayezi, S., Zutshi, A. and O'Loughlin, A., 2017. Understanding and development of supply chain agility and flexibility: a structured literature review. *International Journal of Management Reviews*, 19(4), 379-407.
- Flynn, B.B., Huo, B. and Zhao, X., 2010. The impact of supply chain integration on performance: a contingency and configuration approach. *Journal of Operations Management*, 28(1), 58-71.
- Foss, N.J. and Eriksen, B., 1995. *Competitive Advantage and Industry Capabilities in Resource-Based and Evolutionary Theories of the Firm: Towards a Synthesis*, edited by Montgomery, Kluwer Academic Publishers: Boston.
- Frigo, M.L., 2002. Nonfinancial performance measures and strategy execution. *Strategic Finance*, 84(2), 6.
- Garver, M.S. and Mentzer, J.T., 1999. Logistics research methods: employing structural equation modelling to test for construct validity. *Journal of Business Logistics*, 20(1), 33-58.
- Gerbing, D.W. and Anderson, J.C., 1988. An updated paradigm for scale development incorporating unidimensionality and its assessment. *Journal of Marketing Research*, 25, 186-192.
- Germain, R., Claycomb, C. and Dröge, C., 2008. Supply chain variability, organizational structure, and performance: the moderating effect of demand unpredictability. *Journal of Operations Management*, 26 (5), 557-570.
- Gligor, D.M., 2014. The role of demand management in achieving supply chain agility. *Supply Chain Management: An International Journal*, 19 (5/6), 577-591.

- Gligor, D.M. and Holcomb, M., 2014. The road to supply chain agility: an RBV perspective on the role of logistics capabilities. *International Journal of Logistics Management*, 25(1), 160-179.
- Gligor, D.M. and Holcomb, M.C., 2012. Antecedents and consequences of supply chain agility: establishing the link to firm performance. *Journal of Business Logistics*, 33(4), 295-308.
- Gligor, D.M., Esmark, C.L. and Holcomb, M.C., 2015. Performance outcomes of supply chain agility: when should you be agile? *Journal of Operations Management*, 33, 71-82.
- Gligor, D.M., Holcomb, M.C. and Stank, T.P., 2013. A multidisciplinary approach to supply chain agility: conceptualization and scale development. *Journal of Business Logistics*, 34(2), 94-108.
- Goldman, S.L. and Nagel, R.N., 1995. *Agile Competitors and Virtual Organizations: Strategies for Enriching the Customer*, International Thomson Publishing: NY.
- Grant, R.M., 1991. The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California Management Review*, 33(3), 114-135.
- Greis, N.P. and Kasarda, J.D., 1997. Enterprise logistics in the information era. *California Management Review*, 39, 55-78.
- Hair, J.F., Anderson, R.E., Tatham, R.L. and Black, W.C., 1998. *Multivariate Data Analysis*, 5th Edition, Prentice-Hall: NY.
- Harrison, A., Christopher, M. and van Hoek, R., 1999. *Creating the Agile Supply Chain*, Cranfield University School of Management and the Institute of Logistics and Transport: England.
- Helfat, C.E. and Peteraf, M.A., 2015. Managerial cognitive capabilities and the microfoundations of dynamic capabilities. *Strategic Management Journal*, 36(6), 831-850.
- Hoque, Z., 2004. A contingency model of the association between strategy, environmental uncertainty and performance measurement: impact on organizational performance. *International Business Review*, 13, 485-502.
- Hsu, C.C. and Pereira, A., 2008. Internatinalization and performance: the moderating effects of organizational learning. *Omega*, 36(2), 188-205.
- Hsu, L.C. and Wang, C.H., 2012. Clarifying the effect of intellectual capital on performance: the mediating role of dynamic capability. *British Journal of Management*, 23(2), 179-205.
- Hung, Y.Y., Yang, B., Lien, Y.H., McLean, G. and Kuo, Y.M., 2010. Dynamic capability: impact of process alignment and organizational learning culture on performance. *Journal of World Business*, 45, 285-294.
- Jerez-Gómez, P., Céspedes-Lorente, J. and

- Valle-Cabrera, R., 2005. Organizational learning capability: a proposal of measurement. *Journal of Business Research*, 58(6), 715-725.
- Jiménez-Jiménez, D. and Cegarra-navarro, J.G., 2007. The performance effect of organizational learning and market orientation. *Industrial Marketing Management*, 36, 694-708.
- Johnson, N., Elliott, D. and Drake, P., 2013. Exploring the role of social capital in facilitating supply chain resilience. *Supply Chain Management: An International Journal*, 18(3), 324-336.
- Kahn, K.B. and Mentzer, J.T., 1998. Marketing's integration with other departments. *Journal of Business Research*, 42(1), 53-62.
- Kaplan, R.S. and Norton, D.P., 1992. The balanced scorecard – measures that drive performance. *Harvard Business Review*, 69(1), 71-79.
- Koufteros, X.A., 1999. Testing a model of pull production: a paradigm for manufacturing research using structural equation modelling. *Journal of Operations Management*, 17, 467-488.
- Lambert, D.M. and Harrington, T.C., 1990. Measuring nonresponse bias in customer service mail surveys. *Journal of Business Logistics*, 11(2), 5-25.
- Lau, R.S.M. and Hurley, N.M., 2001. Creating agile supply chains for competitive advantage. *Business Review*, IX(1), pp. 4-7.
- Lawrence, P.R. and Lorsch, J.W., 1967. *Organisation and Environment: Managing Differentiation and Integration*, Homewood: Irwin.
- Lee, H.L., 2004. The triple-A supply chain. *Harvard Business Review*, 82(10), 102-113.
- Li, D.Y. and Liu, J., 2014. Dynamic capabilities, environmental dynamism, and competitive advantage: evidence from China. *Journal of Business Research*, 67(1), 2793-2799.
- Li, X., Chung, C., Goldsby, T.J. and Holsapple, C.W., 2008. A unified model of supply chain agility: the work-design perspective. *International Journal of Logistics Management*, 19(3), 408-435.
- Li, X., Goldsby, T.J. and Holsapple, C.W., 2009. Supply chain agility: scale development. *International Journal of Logistics Management*, 20(3), 408-424.
- Lin, Y. and Wu, L.Y., 2014. Exploring the role of dynamic capabilities in firm performance under the resource-based view framework. *Journal of Business Research*, 67(3), 407-413.
- Lu, C.S., 2007. Evaluating key resources and capabilities for liner shipping services. *Transport Reviews*, 27(3), 285-310.
- Luo, Y., 2000. Dynamic capabilities in international expansion. *Journal of World Business*, 35(4), 355-378.

- Magretta, J., 1998. The power of virtual integration: an interview with Dell computer's Michael Dell. *Harvard Business Review*, 76(2), 72-84.
- Nieves, J. and Haller, S., 2014. Building dynamic capabilities through knowledge resources. *Tourism Management*, 40, 224-232.
- Olavarrieta, S. and Ellinger, A.E., 1997. Resource-based theory and strategic logistics research. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 27(9/10), 559-587.
- Oliver, R.K. and Webber, M.D., 1992. Supply-chain management: logistics catches up with strategy. In: M. Christopher, (Ed.), *Logistics: the Strategic Issues*, Chapman & Hall: London.
- Paixão, C.A. and Marlow, P.B., 2003. Fourth generation ports – a question of agility? *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 33(4) 355 -376.
- Pavlou, P.A. and El Sawy, O.A., 2011. Understanding the elusive black box of dynamic capabilities. *Decision Sciences*, 42(1), 239-273.
- Prieto, I.M. and Revilla, E., 2006. Leaning capability and business performance: a non-financial and financial assessment. *The Leaning Organization*, 13(2), 166-185.
- Protogerou, A., Caloghirou, Y. and Lioukas, S., 2012. Dynamic capabilities and their indirect impact on firm performance. *Industrial and Corporate Change*, 21(3), 615-647.
- Roberts, N. and Grover, V., 2012. Investigating firm's customer agility and firm performance: the importance of aligning sense and respond capabilities. *Journal of Business Research*, 65(5), 579-585.
- Ruekert, R.W., Walker, O.C. and Roering, K.J., 1985. The organization of marketing activities: a contingency theory of structure and performance. *Journal of Marketing*, 49, 13-25.
- Shang, K.C., 2002. Building sustained competitive advantage through logistics competency: an empirical study of the manufacturing industry in Taiwan. unpublished thesis. Cardiff University: Cardiff. UK.
- Spanos, Y.E. and Lioukas, S., 2001. An examination into the causal logic of rent generation: contrasting Porter's competitive strategy framework and the resource-based perspective. *Strategic Management Journal*, 22, 907-934.
- Stock, J. R., 1997. Applying theories from other disciplines to logistics. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 27(9/10), 515-539.
- Swafford, P.M., Ghosh, S. and Murthy, N., 2006. The antecedents of supply chain agility of a firm: scale development and model testing. *Journal of Operations Management*, 24(2), 170-188.

- Teece, D.J., 2007. Explicating dynamic capabilities: the nature and micro-foundations of (sustainable) enterprise performance. *Strategic Management Journal*, 28(13), 1319-1350.
- Teece, D.J., Pisano, G. and Shuen, A., 1997. Dynamic capabilities and strategic management. *Strategic Management Journal*, 18, 509-534.
- Tracey, M., Lim F. S. and Vonderembse M.A., 2005. The impact of supply-chain management capabilities on business performance. *Supply Chain Management: An International Journal*, 10(3), 179-191.
- Venkatraman, N. and Ramanujam, V., 1986. Measurement of business performance in strategy research: a comparison of approaches. *Academy of Management Review*, 11(4), 801-814.
- Wang, C.L. and Ahmed, P.K., 2007. Dynamic capabilities: a review and research agenda. *International Journal of Management Reviews*, 9(1), 31-51.
- Wernerfelt, B., 1984. A Resource-based view of the firm. *Strategic Management Journal*, 5(2), 171-180.
- Wieland, A. and Wallenburg, C.M., 2012. Dealing with supply chain risks: linking risk management practices and strategies to performance. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 42(10), 887-905.
- Wieland, A. and Wallenburg, C.M., 2013. The influence of relational competencies on supply chain resilience: a relational view. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 43(4), 300-320.
- Wiengarten, F., Pagell, M., Ahmed, M.U. and Gimenez, C., 2014. Do a country's logistical capabilities moderate the external integration performance relationship?. *Journal of Operations Management*, 32(1), 51-63.
- Wilden, R., Gudergan, S.P., Nielsen, B.B. and Lings, I., 2013. Dynamic capabilities and performance: strategy, structure and environment. *Long Range Planning*, 46(1), 72-96.
- Wisner, J.D., 2003. A structural equation model of supply chain management strategies and firm performance. *Journal of Business Logistics*, 24(1), 1-25.
- Woiceshyn, J. and Daellenbach, U., 2005. Integrative capability and technology adoption: evidence from oil firms. *Industrial and Corporate Change*, 14(2), 307-342.
- Wong, C.W., Wong, C.Y. and Boon-itt, S., 2013. The combined effects of internal and external supply chain integration on product innovation. *International Journal of Production Economics*, 146(2), 566-574.
- Wong, C.Y., Boon-Itt, S. and Wong, C.W., 2011. The contingency effects of environmental uncertainty on the relationship between supply chain integration and

operational performance. *Journal of Operations Management*, 29(6), 604-615.

Wu, L.Y., 2007. Entrepreneurial resources, dynamic capabilities and start-up performance of Taiwan's high-tech firms. *Journal of Business Research*, 60(5), pp. 549-555.

Yang, J., 2014. Supply chain agility: securing performance for Chinese manufacturers. *International Journal of Production Economics*, 150, 104-113.

Zhao, X., Huo, B., Selen, W. and Yeung, J.H.Y., 2011. The impact of internal integration and relationship commitment on external integration. *Journal of Operations Management*, 29(1), 17-32.

