

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

## 資訊科技之應用與策略聯盟夥伴關係對物流服務業績效影響之研究 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型  
計畫編號：NSC 96-2415-H-216-009-SSS  
執行期間：96年08月01日至97年07月31日  
執行單位：中華大學運輸科技與物流管理學系

計畫主持人：陳昭華

計畫參與人員：碩士級-專任助理人員：曾琬婷

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 97年10月03日

## 一、前言

近年來由於消費型態改變，網絡企業蓬勃發展，促使流通環境產生重大的變革。相較於成本的降低，高品質、可靠度、即時運送、提升顧客服務、快速地引進新產品、彈性的系統與有效的資本調度等特性，皆是目前環境下獲取競爭優勢的主要來源(Skinner 等，1986)。由於新的資訊與電腦科技快速的成長，導入理想的資訊系統可於任何時間、地點上，相互連結上、下游企業以進行即時與線上通訊，大量地減少紙式作業、改善通訊、降低週期時間與無附加價值的活動。

La Londe 等(1994)的研究指出，現今全球競爭中，企業所應該重視的不再是生產成本的降低，而是尋求夥伴所帶來的附加價值；且當供應鏈管理與壓縮產品的週期時間成為物流管理上主要的策略時，有效的資訊科技即為支援物流過程上的必要條件。Shang 和 Marlow(2005)認為透過物流機制的運作，企業的資訊能力藉由對物流面的績效之影響，間接影響財務面的績效，促使資訊與績效之間的關係更為彰顯，亦即完善的物流導向資訊能力之發展，能夠創造出世界級的績效。另外，Meredith 等(1992)也提出，藉由先進的資訊科技與策略發展，能夠創造全球化市場的利益。導入資訊科技的目的是在於簡化作業流程以提升績效，但若資訊科技的設計不當、不易操作，便失去了它真正的價值。然而，Zhao 等(2001)則指出，資訊科技的生命週期非常短暫，不斷地產生新技術、汰換舊技術，企業如何在日新月異的時代找到適合本身的機制，並隨著環境的變動，有彈性地改變本身的作法是值得進而思考的方向。Whipple 等(2002)的研究中也指出，夥伴之間運用適當的資訊科技對企業績效的影響，可能會受到夥伴之間連結的協調性、對未來關係上共識之影響，但企業是否會因為頻繁的聯盟而忽略了「分享資訊」的本質，導致對於企業績效無提升的作用，亦是未來研究者可嘗試研究的方向。

綜上所述，在西方已發展的國家中，特別是在美國，皆著重於物流管理方面的研究，並視其為一種趨勢，但反觀台灣而言，則在近期逐漸受到重視。雖然過去國外的研究曾指出發展物流能力能夠提升物流與財務方面的績效，但仍然沒有充分的證據顯示，物流實務在美國這樣廣大的地理區域中所創造出來的績效，是否會在地理區域相對小型的台灣產生相同的顯著效果；甚至，企業在資訊科技上的應用與努力建立夥伴關係，是否能夠創造出真實的價值，實證上仍然不甚明確，且此兩種效應在企業上所扮演的角色，仍然有待進一步釐清的必要。因此，針對不同的物流服務業別，探究資訊科技的應用與策略聯盟的夥伴關係，對於物流服務業的企業績效之影響，將是本研究的主要重點。

## 二、文獻探討

Mabert 和 Venkataramanan(1998)的研究指出，資訊科技是企業供應鏈結構的基礎，藉由夥伴之間獲取、處理與傳送資訊以有效制定決策，所以資訊科技是物流管理上不可或缺的重要因素。Closs 等(1997)的研究亦指出，資訊科技主要由「先進的物流資訊系統」、「正確、即時、具回應性與有用的資訊」以及「資訊分享」三個因素所組成；資訊科技有助於企業創造特殊、難以仿效的能力，且透過供應鏈上的分享與連結更能彰顯它的影響力，不但能夠促進企業其他的能力，亦能提升績效。Chopra 和 Meindl(2006)的研究也提到，資訊科技是能提升配送績效、促進物流整合、有助於企業成功的能力。Burgess(1998)的研究也指出，資訊科技能力被視為是避免失敗的催化劑，其能有效提升服務並降低成本，對全面的物流能力有顯著的影響，因此產業界內的領導廠商皆紛紛投入最先進的資訊科技。另外，Day(1995)也指出，在探討物流管理的資訊科技時，應著重於企業內部的系統以及企業對外之資訊流通與轉換的系統；且資訊科技能協助企業更準確、即時地轉換資訊，其價值在於

促進決策制定的速度與品質，同時資訊科技能夠促使企業運用適當的方法以聚集和市場相關的資訊，並散播競爭力。過去有許多學者分別從系統層面與功能層面來探討資訊科技。Gustin(1994)在配送資訊系統一書中將資訊科技分為預測系統、規劃系統、編預算系統、存貨管理系統、生產規劃與控制系統、採購系統、訂單流程系統、顧客服務系統、運輸管理系統與設備管理系統等十大類；Sanders 與 Premus(2002)則是分為營運導向與行銷導向資訊科技。學者 Earl(1989)認為資訊科技具備自動化與改善企業活動、有效連結每一創造價值的活動、有效支援與管理創造價值的活動、有效調整與連結創造價值的活動等四種功能；Daugherty(2002)認為資訊科技需具備能力、協調性與技術三種功能；密西根大學全球物流研究協會則認為資訊科技應具備資訊科技、資訊分享與連結等三種功能(Zhao 等，2001)。

為了建立競爭優勢，企業藉由彼此之間合作的策略與聯盟的結構以達到有效、合作的物流管理。策略聯盟是企業與商業夥伴之間，基於網路科技的相互支援以發展共同生產產品的一種合作型式，並且於企業夥伴間整合服務與行銷，每一位夥伴提供核心能力以支援組織，並藉由溝通串聯合作夥伴而成為新組織型態。因此，夥伴關係(Partnership)是策略聯盟必須考慮的因素，其對於聯盟之建構相當重要。Whipple 等(2002)的研究曾指出，建立夥伴關係有助於企業的新技術發展、關鍵資源的取得與進入新市場，而成功的夥伴關係需考量合作的策略、關係與夥伴三個關鍵因素。Chung 等(2000)與 Pérez 和 Sánchez(2001)的研究指出，夥伴之間資訊的交換與良好的溝通能夠引導長期的關係承諾。關係的承諾意指交易夥伴相信與重視彼此之間永續的關係，願意付出最大的努力去維持，承諾能夠以可靠的方式提供利益，透過組織的激勵與信心的提升以創造穩定的長期關係。夥伴之間透過正式與非正式的資訊分享，達到溝通與協調，促進每天的互動，目的在於期望能夠建立「長期的合作關係」與提升「未來合作的意願」，以創造雙方關係的終身價值。衡量夥伴關係的構面相當多，許多學者皆提出以信任與承諾兩構面衡量之。Zhan 和 Poulin(1997)研究發現夥伴關係的管理可以從信任、溝通、倫理、共同使命和降低控制五構面去進行。Duysters 等(1999)認為良好的夥伴關係要考量溝通、文化、信任和彼此的能力。Hutt 等(2000)認為要考量專業知識、良好的流程、共同目標與動機、相同的觀點四項構面。Kim 等(2005)則認為要考量符合顧客需求、獲取長期利益與具體化企業核心競爭力三項構面。此外，Chung 等(2000)以及 Pérez 和 Sánchez(2001)在夥伴關係的研究，以不同於以往的研究角度切入，應用「關係持續的時間」與「未來合作的意願」兩個指標，衡量夥伴關係的持續；Mohr 等(1994)則提出信任、協調活動的意願與承諾是夥伴關係的成功關鍵因素，夥伴之間可藉由溝通策略、著重資訊傳達的品質與參與規劃和目標的設定以促進夥伴關係的成功。

績效在物流管理是相當重要的一環，好的績效評估指標，能夠協助企業檢視其物流管理的狀態，作為日後改進的依據，為企業找到最佳的營運模式。所以，如何選擇適當的績效評量指標，對物流設計與分析相當重要。企業績效的各項衡量必須與企業之營運衡量有效連結，企業必須依照整體的物流策略，配合本身的顧客類別、產品特性與產業環境等因素，選擇適當的績效指標。過去衡量企業績效的指標非常地多，Zhao 等(2001)認為要考量顧客滿意度、總資產報酬率與物流成本。Sanders and Premus(2002)認為要考量營運面與策略面績效。Narasimhan 等(2005)認為要考量市場佔有率、資產收益、平均售價、產品品質、競爭定位與顧客服務。Ellinger 等(2000)則認為要考量配送服務績效與企業整體績效。本研究主要參考 Ellinger 等(2000)與 Zhao 等(2001)以物流績效和財務績效來衡量台灣物流服務業的企業績效。

### 三、研究方法

#### 3.1 概念性架構與研究假設

本研究運用結構方程模式建構出「資訊科技的應用」、「夥伴關係」與「企業績效」三者間之概念性架構，如圖 1 所示。此架構分別探討(一)物流服務業本身以及夥伴間資訊科技的應用對夥伴關係與企業績效所具有的正向直接效果；(二)夥伴關係此中介變項 (mediated variable)，對於資訊科技的應用與企業績效間的正向關係，是否存在著間接效果；(三)夥伴關係與企業績效兩者之間的回溯因果關係(reciprocal causal effect)。

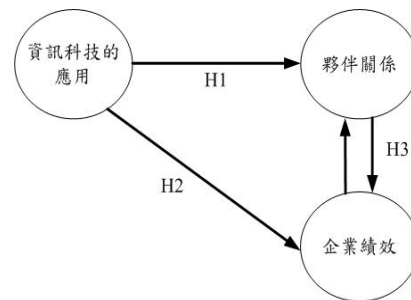


圖 1 概念性架構(Conceptual Framework)

Whipple 等(2002)的研究認為，夥伴關係的成功與否取決於資訊分享的程度，資訊分享程度愈高，所創造的利益愈多，有助於增進買賣雙方更密切與高度協調的關係。Narasimhan 等(2005)的研究也指出，運用資訊科技以創造夥伴之間緊密的聯結，必須考量資訊的適當、準確與可利用性、是否能夠即時傳送、企業流程是否有效支援以促進決策的制定，因此，採用不同的資訊科技也決定於企業與顧客、上、下游廠商及交易夥伴之間互動的本質與特性。Panayides 等(2005)則認為夥伴之間能夠藉由共同運作以提升營運範疇，創造即時的績效與有效的資訊分享，並投資資訊科技系統提升整合與延續關係的壽命，這樣強力、持久與彈性的企業關係能夠幫助企業即時回應顧客的需求，並且比競爭者更有效率地適應市場的需求。因此，依據上述理論本研究建立假說 **H1：物流服務業本身以及夥伴間的「資訊科技的應用」對「夥伴關係」有正向的影響。**

Sanders 和 Premus(2002)的研究指出，資訊科技是一有價值之物，難以仿效與轉換，運用資訊科技確實能夠降低成本與產品週期時間、提升品質與開發新產品、確保長期的競爭優勢，對於績效有直接正向的影響。Bowersox 等(1999)指出，在物流上運用資訊科技能夠促進公司內、外部整合，有效提升利益，例如：降低存貨與提升財務面績效，是提升績效的重要因素。Closs 等(1997)的研究也指出，資訊科技提供例行的物流活動自動化，透過物流上的營運機制，使管理者能夠專注於企業策略的規劃與核心競爭力上，資訊與績效之間確實有影響存在，發展物流導向的資訊能力對創造世界等級的績效是有正向的影響。近年來則有許多研究紛紛將物流資訊系統能力與績效之間的關係加以量化探討，相較於現存的物流系統，運用資訊科技與分享資料庫於供應鏈管理整合上，能夠使企業確認最適存貨水準、降低倉儲空間、提升存貨週轉率、降低運輸時間與成本，創造更大的效率與效能。因此，依據上述理論本研究建立假說 **H2：物流服務業本身以及夥伴間的「資訊科技的應用」對「企業績效」有正向的影響。**

Narasimhan 和 Nair(2005)研究中指出，夥伴之間策略聯盟的含意在於提升企業間的協調，進而對績效產生正向的影響。企業相信透過策略聯盟能夠創造出更好的良機以開發彼此之間合作的競爭優勢，對企業績效有直接正向的影響。因此，企業資源之複雜的網絡關係能夠提升整體供應鏈的價值，進而促進策略聯盟的形成，藉由合併、創造與重新分配彼此的能力，建立一動態的共同體，以適應快速變化的環境與創造競爭優勢。Kim 等(2005)則認為夥伴是促使企業協調、創造企業績效的重要因素，藉由採用先進的資訊科技以提升協調活動，是不一定能夠提升績效的，由於供應鏈關係是屬於雙向的，倘若只有一方投入

資訊科技，是無法立即促進雙方的協調，需要夥伴一同投入才有機會創造雙贏。因此，依據上述理論本研究建立假說 *H3*：物流服務業與其夥伴間的「夥伴關係」與「企業績效」兩者之間有回溯因果關係(reciprocal causal effect)存在。

### 3.2 量測模型(Measurement Model)

依據文獻回顧與評析以及本研究之目的，研提「資訊科技的應用」、「夥伴關係」以及「企業績效」各構面的操作型定義以及衡量指標，如表 1 所示，並參考過去學者之研究與歸納，進行問項設計，問卷內容包含四大部份，其中「資訊科技的應用」、「夥伴關係」、「企業績效」三大部份之問項衡量採用 Likert 七點的衡量尺度，1 和 7 各代表極不同意和極為同意，詳述如下。詳細的問項請參見附錄。

表 1 各研究構面之操作型定義與衡量指標

<b>研究構面--資訊科技的應用</b>		
物流服務業藉由資訊科技，建立即時、自動化的技術與系統，並提供夥伴處理、連結與分享資訊。		
變數	定義	
能力	投入與設計硬體、軟體與電腦網絡，以促進資訊的處理與交換。	
協調性	即時、具回應性地交換有用的資訊。	
資訊分享	願意分享與提供技術面、財務面、營運面與策略面的資訊給夥伴。	
<b>研究構面--夥伴關係</b>		
物流服務業與策略聯盟夥伴之間(B2B)藉由相互信任，並且共享風險與利益，以建立一長期密切的關係，達到彼此共同的目標。		
變數	定義	
信任	願意以開放的心態和夥伴產生互動，不監視夥伴的行為，相信夥伴的行為是有利的。	
溝通	與夥伴溝通相當頻繁，溝通的效率、品質與可信度良好。	
分享價值	與夥伴擁有一致性的目標與願景，並且願意與夥伴共享風險與報酬。	
關係持續	與夥伴合作的關係很長以及未來仍有繼續合作的意願。	
<b>研究構面--企業績效</b>		
物流服務業透過與夥伴應用資訊科技所創造出來的物流績效與財務績效。		
變數	定義	
物流績效	量化指標	適當的報價、準時送達貨物。 提供符合要求的運送量。
	質化指標	回應主要顧客的需求。 事先告知顧客運送延遲。 適應特定顧客的需求。
財務績效	收益率、降低物流成本與業務量成長。	

「資訊科技的應用」此部份問題主要是想瞭解藉由資訊科技，物流服務業是否建立即時、自動化的技術與系統，並提供夥伴處理、連結與分享資訊。本研究參考 Zhao 等(2001)發展出 12 題問項以衡量資訊科技的應用，衡量指標分別為能力、協調性與資訊分享。「夥伴關係」此部份問題主要是想瞭解物流服務業與夥伴之間是否藉由相互信任，並且共享風險與利益，以建立一長期密切的關係，達到彼此共同的目標。本研究參考 Panayides 等(2005)

與 Daugherty 等(2002)發展出 13 題問項以衡量夥伴關係，衡量指標分別為信任、溝通、分享價值與關係持續。「企業績效」此部份問題主要是想瞭解物流服務業是否透過與夥伴應用資訊科技，創造物流績效與財務績效。本研究參考 Ellinger 等(2000)與 Zhao(2001)發展出 8 題問項以衡量企業績效，衡量指標分別為物流績效與財務績效，其中物流服務績效包含量化和質化指標。最後一部份的「業者背景資料」主要是想瞭解受測公司與填答者的背景資料以利分析，共有 5 題問項，分別為產業類別、填答者的職位、公司的成立時間、員工規模與資本額。

### 3.3 抽樣調查

本研究之調查對象主要為國內之物流業者，包含海、空運與倉儲、運輸業者以及整合型物流服務業者(第三、四方物流)。抽樣方法採用分層隨機抽樣，以抽取合適且足夠的樣本。調查的對象以物流服務業之專業經理人、總經理或董事長為主。調查的方法分為試調與正式調查兩階段。試調對象以專業經理人和專家為主要對象，其作用為確立問項內容之恰當性與完整性。根據試調結果，針對問卷內容不適之處進行修改。問卷第三部份企業績效第一題「貴公司應用資訊科技後，能夠提供適當的報價與送達日」修改為準時送達貨物；第七題「貴公司應用資訊科技後，銷售成長」修改為業務量因而成長。正式調查則採用郵寄、e-mail 和專人追蹤方式，並配合禮品的饋贈，以確保合理的問卷回收率。

本研究依據中華民國物流管理協會、台灣全球運籌發展協會與臺北市海運承攬運送商業同業公會的會員名冊作為取樣來源，進行 e-mail 與郵寄發放，共抽取 603 家物流服務業者(包含海、空運承攬業 452 家與倉儲、運輸業 151 家)，發放期間為 2007 年 2 月初至 3 月底，前後共執行三次催收，總計回收 212 份問卷，問卷回收率為 35.158%；刪除填答不全與非管理者填寫的 6 份無效問卷後，有效問卷為 206 份，問卷有效率為 97.17%。表 2 為全台總計與本研究有效樣本之海、空運承攬業者以及倉儲、運輸業者家數比較表。

表 2 全台總計與本研究有效樣本家數比較表

	全台總計(經濟部商業司)		本研究有效樣本		
	家數	比率	家數	比率	佔全台總計的比率
海、空運承攬業	1510	25.226%	97	47.087%	6.424%
倉儲、運輸業	4476	74.774%	109	52.913%	2.435%
合計	5986	100%	206	100%	3.441%

本研究之研究對象物流服務業中，海、空運承攬業共計有 97 家，佔 47.087%；倉儲、運輸業計有 109 家，佔 52.913%；然而在本研究 206 家物流服務業中，有 77 家也同時為整合型物流服務業(第三、四方物流)。問卷之填答者的職位為董事長佔 10.7%、總經理佔 25.2%、專業經理人佔 34.5%、一般管理者則佔 29.6%。公司成立時間≤5 年佔 9.2%、6~10 年佔 23.8%、11~15 年佔 22.8%、16~20 年佔 19.4%；21~30 年佔 17%、31 年以上則佔 7.8%。員工規模在 25 人以下佔 6.8%、26~50 人佔 19.9%、51~100 人佔 28.2%、101~200 人佔 20.9%、201~500 人佔 13.1%、501 人以上則佔 11.1%。公司資本額在 500 萬以下佔 3.9%、501~1000 萬佔 13.6%、1001~5000 萬佔 34%、5001~1 億佔 28.2%、1 億以上則佔 20.3%。

## 四、實證分析

### 4.1 敘述性統計分析

本研究之206家物流服務業在「資訊科技的應用」此構面12題題項的得分最小值介於1~3、最大值為7，平均得分則為5.6695；在「夥伴關係」此構面13題題項的得分最小值介於1~5、最大值為7，平均得分則為5.7177；在「企業績效」此構面8題題項的得分最小值介於1~4、最大值為7，平均得分則為5.6918；且三個研究構面(資訊科技的應用、夥伴關係與企業績效)題項之偏態係數的絕對值皆<3、峰度係數的絕對值也皆<10，顯示本研究之樣本資料呈現常態分配，故於測量模型與結構模型驗證時，可適用最大概似法來進行參數估計。

「資訊科技的應用」量表的三個因素(能力、協調性、資訊分享)其Cronbach's  $\alpha$ 分別為0.8772、0.6925與0.8031，而「資訊科技的應用」之總量表總體信度為0.9167；「夥伴關係」量表的四個因素(信任、溝通、分享價值、關係持續)其Cronbach's  $\alpha$ 分別為0.8791、0.8327、0.8575與0.7303，而「夥伴關係」之總量表總體信度為0.9336；「企業績效」量表的三個因素(量化指標、質化指標與財務績效)其Cronbach's  $\alpha$ 分別為0.893、0.7124與0.7995，而「企業績效」之總量表總體信度為0.8603。除了協調性此因素的Cronbach's  $\alpha$ 係數值較低，但仍在可接受的範圍內，其餘各量表因素的信度值皆在0.7以上，甚至是0.8以上，代表本研究量表的信度良好。

### 4.2 量測模型驗證

本研究採用驗證性因素分析以檢驗三個測量模型(資訊科技的應用、夥伴關係與企業績效)的有效性，採用最大概似法進行參數估計，並利用測量變項的誤差共變>20、因素負荷量<0.5與MI指數(修正指標)>5，作為模型修飾的具體根據，驗證結果如表3所示。

表 5 量測模型驗證性因素分析結果

潛在變項	測量變項	因素負荷量*	CR	AVE	Cronbach's $\alpha$
資訊科技的應用	能力	0.80	0.894	0.738	0.917
	協調性	0.88			
	資訊分享	0.90			
夥伴關係	信任	0.85	0.885	0.659	0.934
	溝通	0.77			
	分享價值	0.89			
	關係持續	0.72			
企業績效	量化指標	0.91	0.807	0.588	0.86
	質化指標	0.71			
	財務績效	0.66			

\*顯著水準  $p < 0.001$

本研究係以相關理論文獻為基礎，故應具有相當的內容效度，另由上述各研究構面之驗證性因素分析結果得知，各因素之構念信度值皆良好，且都達到可接受的範圍內，而其他各因素也皆達到學者建議的考驗值。因此，整體而言，本研究之收斂效度是可接受的結果。另由表4可得知，各構面的平均變異抽取量之平方根皆大於該構面與其他構面的相關係數值，顯示本研究之區別效度良好。

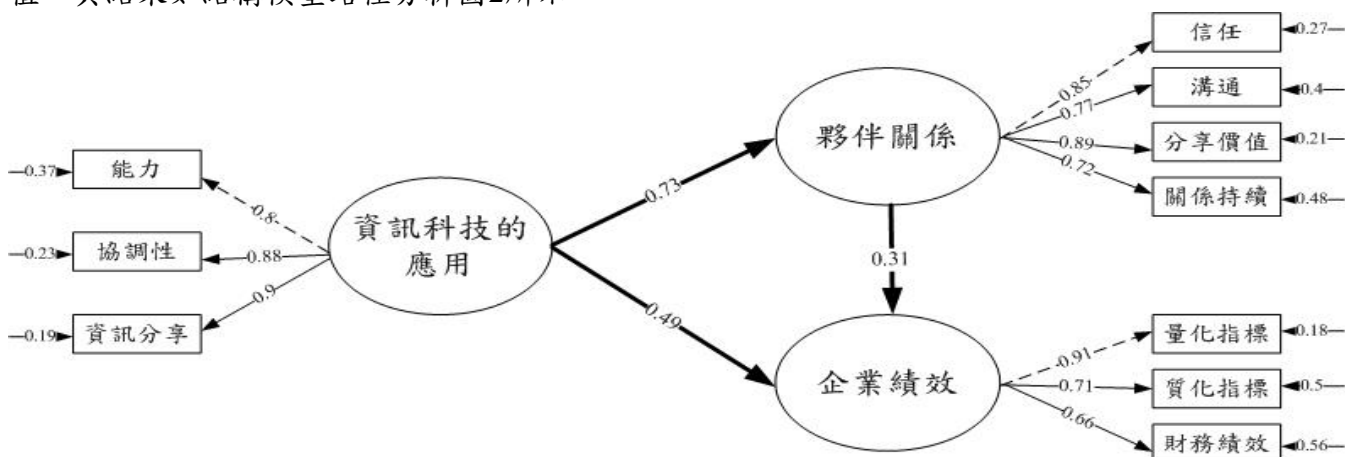
表 4 各構面之平均變異抽取量之平方根與相關係數

構面	資訊科技的應用	夥伴關係	企業績效
資訊科技的應用	(0.741)	—	—
夥伴關係	0.562	(0.784)	—
企業績效	0.581	0.651	(0.779)

註：括號內數值為平均變異抽取量之平方根

### 4.3 結構模型驗證

本研究利用SEM的統合模型分析技術來進行中介模型的分析，模式 $\chi^2$ 值=95.01、自由度=32、p值=0.00000，達到顯著水準，GFI、CFI、NFI、PGFI、RMR與RMSEA均達到判斷值，其結果如結構模型路徑分析圖2所示。



$\chi^2 = 95.01$  (df = 32), GFI = 0.81, CFI = 0.92, NFI = 0.91, PGFI = 0.61, RMSR = 0.04, RMSEA = 0.097

圖2 結構模型路徑分析最終解路徑圖

除了以上分析之外，模式假說的驗證如表5所示，假說1和假說2得到驗證，假說3部份被驗證。

表5 模式假說檢定結果

依變項	標準化參數	t值	自變項	多元相關平方 (SMC)
夥伴關係	0.73	9.47 <sup>a</sup>	資訊科技的應用	0.54
企業績效	0.49	4.94 <sup>b</sup>	資訊科技的應用	0.56
	0.31	3.14	夥伴關係	

<sup>a</sup>顯著水準  $p < 0.001$ ；<sup>b</sup>顯著水準  $p < 0.01$

## 五、討論

### 5.1 理論層面的意涵

經過實證分析後得以驗證本研究假設 H1，台灣物流服務業本身以及夥伴間的「資訊科技的應用」對「夥伴關係」有顯著直接正向的影響，與 Whipple 等(2002)、Panayides 等(2005)的研究一致，但卻與 Mohr 等(1994)有相當大的差異。Whipple 等針對北美地區食品與健康及個人保健產業製造商與其供應商進行雙向研究，探討夥伴之間的資訊交換對於聯盟績效是否有顯著的影響，並驗證對於聯盟夥伴雙方而言，增加資訊交換的數量、即時與正確的資訊對聯盟績效有顯著正向的影響，認為“分享更多的資訊”為促使企業參與聯盟的動機之一，以創造出更高的利潤與聯盟夥伴雙方連結的協調性。Panayides 等則針對香港第三方物流服務提供者探討其與顧客之間的關係定位，以評估潛在的利益與形成之策略面含意。研



究驗證夥伴之間能夠藉由共同運作以提升營運範疇，並導入創新以創造即時的績效與有效的資訊分享，強調投資資訊科技系統能夠提升整合與延續關係的壽命，認為強力、持久與彈性化的企業關係在企業競爭上扮演著重要的角色，能夠幫助企業即時回應顧客的需求並且比競爭者更有效率地適應市場需求。然而，Mohr 等的研究是針對個人電腦(PC)業者與其製造商以夥伴關係屬性、溝通行為和衝突解決技術來探討夥伴關係成功的特色，研究顯示資訊科技的應用對夥伴關係無顯著的影響，認為夥伴關係成幾何倍數的成長，反而易導致忽略分享資訊的本質，資訊分享無益於獲取利益，因此，應用資訊科技無法確實帶來效益。Mohr 等研究中將資訊分享視為 PC 業者與製造商彼此之間的「共同財產」，即 PC 業者藉由資訊分享創造出的利益必需與製造商共享，因此，對於 PC 業者而言，進行資訊分享後獲得的利益便少於未進行資訊分享的利益。

研究假設 H2 的成立，即物流服務業本身以及夥伴間的「資訊科技的應用」對「企業績效」有顯著直接正向的影響，與 Shang 等(2005)、Sanders 等(2002)、Closs 等(1997)的研究一致，但卻與 Zhao 等(2001)有相當大的差異。如同 Shang 等所言，資訊能力對企業績效有顯著正向的影響，認為在臺灣製造業中，先進的物流資訊系統與資訊分享能夠促進企業整合正確、具回應性、有益的資訊，以及實體資產與人員技術，有效提升物流和財務績效，創造難以模仿的競爭優勢，此外，若強化夥伴之間合作的網絡關係，主動與夥伴分享資訊、加強資訊管理的能力，亦能帶來更大的價值；Sanders 等則針對美國 2000 間大型製造商探討組織的競爭優勢、特定資訊科技的運用與績效衡量三者之間的關係，提出資訊科技是一能夠有效提升企業機能與組織利益的工具，因此，管理者需將運用資訊科技的能力與成本、時間、品質或開發新產品等各方面的組織績效有效整合，並訂定實際可行性的策略；Closs 等也提出為因應近年來供應鏈導向與供應鏈聯合的趨勢，擁有與外部顧客、供應商有效交換資訊的能力，並樂意分享資訊才能顯著提升企業整體物流能力，創造績效。然而，Zhao 等卻認為資訊科技的應用對企業績效無顯著的正向關係存在，強調資訊科技所造成的影響不僅是硬體方面的影響，亦包括供應鏈上的資訊分享與聯結，因此，企業的資訊科技能力必需配合顧客整合的方式(即瞭解、滿足顧客，與顧客建立持久的關係，確定目標、潛在顧客和市場的需求、期望與愛好，以創造顧客價值)，才能與企業績效有間接的正向關係存在。本研究與 Zhao 等在夥伴關係和企業績效兩構面的探討內容有許多不同之處，本研究之夥伴關係構面主要是以物流服務業的觀點，透過其與夥伴之間的信任、溝通、分享價值與關係持續來衡量夥伴關係的好壞，而 Zhao 等則是探討企業是否有效區隔核心顧客，並提供獨特的附加價值服務、滿足現有和潛在顧客的需求、適應獨特或未能有效預期的顧客需求與營運作業情況以衡量企業的顧客整合能力；且 Zhao 等以總資產報酬率與顧客滿意度來衡量企業績效，也與本研究的績效衡量指標不同。同時，Zhao 等的研究對象主要為北美地區的製造商、批發商、配送商與零售商，含蓋的範圍多達十種產業(建築、石化、電子、食品等)，與台灣物流產業競爭激烈的環境有很大的差異。因此，本研究研判在不同的國家、產業別、研究前提與探討構面下，導致研究結果有些許的差異，但特別注意的是我們皆強調夥伴的重要性，不論是在 Zhao 等研究中所提到的顧客整合(B2B 與 B2C)或本研究中的夥伴關係(B2B)，皆驗證若透過夥伴的共同合作，應用資訊科技將有助於創造出卓越的企業績效。

研究假設 H3 的部份成立說明台灣物流服務業者認為夥伴關係對企業績效有顯著直接正向的影響，但兩者之間不具有回溯因果關係，表示企業績效與夥伴關係兩者之間不具有回饋循環的效果。針對本研究獲得夥伴關係對企業績效有顯著直接正向的影響，此結果與 Panayides 等(2005)、Narasimhan 等(2005)的研究一致。Panayides 等認為管理者應對建立客戶關係有高度的自信以獲取利益，有力的夥伴關係不僅影響組織競爭力的發展，也直接影

響物流服務業者的效率與供應鏈績效。Narasimhan 等也認為買賣雙方的關係結構對績效有直接正向的影響，研究中提到買者與上游供應商之間透過良好的信任和資訊分享，建立完善的關係，能夠有效提升產品品質、資產收益、市場佔有率與競爭定位。

而針對企業績效與夥伴關係兩者之間不具有回饋循環的效果此結果，由於本研究是以物流服務業者為主要研究對象，問卷設計是站在業者的立場思考，並沒有針對策略聯盟的夥伴同時進行雙向探討，所以也無法確實掌握夥伴對所建立的關係與績效的看法，因此，企業績效與夥伴關係之間的回饋循環效果無法得到驗證。

## 5.2 管理層面的意涵

為因應大環境的變遷與社會需求的改變，台灣物流服務業已朝向藉由網際網路予以整合、有效運用資訊科技以進行物流管理與促進物流整合，為物流管理創造利益。因此，本研究認為欲有效提升台灣物流服務業者的夥伴關係與企業績效，必需重視資訊系統的協調性與資訊分享，建議管理者可朝三大方向來發展--

- (1)建立整合性資料庫，並運用適當的方法以促進資訊分享。
- (2)投入技術改良，以促進跨組織之間的資料交換。
- (3)重視與外部供應商和顧客分享標準化、客製化的資訊。

在強化夥伴關係上，本研究建議管理者應體認到相較於一味尋求夥伴合作的意願，那麼與夥伴擁有一致性的願景，並且共享損益，以及以開放、信任的心態和夥伴產生互動對於台灣物流服務業者而言才來得更重要。

綜上所述，本研究認為台灣物流服務業者除了在資訊科技的應用上應重視發展整合性資料庫，創造即時、具回應性與有用的資訊，以提供適當的報價、準時送達貨物之外，亦應思考如何與夥伴共享資訊，藉助夥伴所創造出的附加價值，如此對於提升企業整體績效才有更大的效用。

## 六、結論與建議

### 6.1 結論

本研究主要彰顯資訊科技的應用之重要性，並明確指出對於台灣物流服務業而言，資訊科技的應用與夥伴關係對提升企業績效所具有的价值。在理論上的貢獻主要為本研究是唯一運用結構方程模式有效整合「資訊科技的應用」、「夥伴關係」與「企業績效」三者之間的關係，並驗證台灣物流服務業之資訊科技的應用分別對夥伴關係、企業績效皆有顯著直接正向的影響；資訊科技的應用也能透過夥伴關係，間接提升企業績效；以及夥伴關係對企業績效有顯著直接正向的影響，但兩者之間不具有回溯循環的效果。研究結果顯示物流實務在美國廣大的地理區域中所創造的績效，對於在地理區域相對小型的台灣而言，同樣也能創造出效益，但由於國家和產業特性的不同，導致重視的層面有所差異。物流實務在美國較重視資訊科技與客製化流程的整合，以及資訊透明化造成的影響，強調應在運用資訊科技與確保企業資產兩者之間取得平衡點，以促使企業有效成長。然而，台灣物流產業環境競爭激烈，物流服務業則朝向運用資訊科技以進行物流管理與整合，透過建立即時、自動化的技術與系統，以及藉由與夥伴之間相互信任，並且共享風險與報酬，達到一致的目標與願景。因此，台灣物流服務業在資訊科技上的應用與努力建立夥伴關係，確實能夠為企業創造出真實的價值。

透過實證分析後，瞭解台灣物流服務業在資訊科技的應用上應著重資訊科技的協調性與資訊分享；在夥伴關係上則應著重信任與分享價值。本研究藉由提供以上理論與管理層面的意涵以進一步瞭解台灣物流服務業的發展趨勢，並重視台灣物流管理方面的研究，提

供後續研究者參考，以及國內物流服務業者於資訊科技的應用與建立夥伴關係時之參考依據，進而提升物流服務業的經營績效。

## 6.2 建議

本研究調查對象主要為台灣物流服務業者(海、空運承攬業與倉儲、運輸業)，由於樣本有限，未能探討不同產業別的差異，建議未來研究可增加樣本以進行多樣本 SEM 分析。其次，由於探討資訊科技、夥伴關係與企業績效的指標眾多，建議後續研究可針對運用資訊科技的高低程度、不同的資訊科技系統、不同的策略聯盟方式所形成的夥伴關係、B2C 的層面或其他衡量企業績效的範疇，如：策略面與戰術面的績效加以探討，找尋潛在影響的因素。第三，結構方程模式在執行上有許多的限制，例如：適用於大樣本、模型契合度指標的要求與修飾的依據等。建議未來研究者可加強個案訪談或其他研究方法以更深入瞭解實務問題。

最後，由於本研究是站在物流服務業者本身的角度思考，建議未來研究可同時針對夥伴進行雙向研究，透過思考夥伴的立場，探討夥伴的想法是否也和物流服務業者本身相同，以及可能對夥伴造成的潛在影響，為本研究未能得到驗證的「企業績效與夥伴關係之間的回饋循環效果」此路徑，尋求更明確的解答。

## 七、參考文獻

1. 蕭雅云，資訊科技之應用與策略聯盟夥伴關係對物流服務業績影響之研究，中華大學運輸科技與物流管理學系，碩士論文，民國九十六年七月。
2. Bowersox, Donald J., David J. Closs, and Theodore P. Stank (1999), *21<sup>st</sup> Century Logistics Making Supply Chain Integration A Reality*, Oak Brook, IL: Council of Logistics Management.
3. Burgess, R., (1998), "Avoiding Supply Chain Management Failure: Lessons from Business Process Re-engineering," *International Journal of Logistics Management*, Vol.9, No.1, pp.15-23.
4. Chao-Hua Chen and Y. Y. Hsiao (2008), "The Effect of the Application of Information Technology and Strategic Partnership on the Firm Performance of Logistics Service Providers," *Journal of the Chinese Institute of Industrial Engineers*, Vol. 25, No. 5, pp. 368-378.
5. Chopra, S. and P. Meindl (2006), *Supply Chain Management / Strategy, Planning and Operation*, 2nd Edition, Prentice Hall.
6. Chung, S., H. Singh, K. Lee (2000), "Complementarity, Status Similarity and Social Capital as Drivers of Alliance Formation," *Strategic Management Journal*, Vol.21, No.1, pp.1-22.
7. Closs, David J., Thomas J. Goldsby, and Steven R. Clinton (1997), "Information Technology Influences on World Class Logistics Capability," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.27, No.1, pp.4-18.
8. Day, George S. (1995), "Advantageous Alliances," *Journal of the Academy of Marketing Science*, Vol.23, No.4, pp.297-300.
9. Daugherty, Patricia J., Matthew B. Myers, and R. Glenn Richey (2002), "Information Support for Reverse Logistics: The Influence of Relationship Commitment," *Journal of Business Logistics*, Vol.23, No.1, pp.85-106.
10. Duysters, G., A. D. Man, and L. Wildeman (1999), "A Network Approach to Alliance Management," *European Management Journal*, Vol.17, No.2, pp.182-187.
11. Earl, Michael J. (1989), *Management Strategies for Information Technology*, Prentice Hall, Englewood Cliffs, N.J.
12. Ellinger, Alexander E., Patricia J. Daugherty and Scott B. Keller (2000), "The Relationship Between Marketing/Logistics Interdepartmental Integration and Performance in U.S. Manufacturing Firms: An Empirical Study," *Journal of Business Logistics*, Vol.21, No.1, pp.1-22.
13. Gustin, Craig M. (1994), *Distribution Information System: The Distribution*

Management Handbook, New York: McGraw-Hill.

14. Hutt, M. D., E. R. Stafford, B. A. Walker, P. H. Reingen (2000), "Case Study: Defining The Social Network of A Strategic Alliance," *Sloan Management Review*, Vol.41, pp.51-62.
15. Kim Daekwan, S. Tamer Cavusgil, and Roger J. Calantone (2005), "The Role of Information Technology in Supply-Chain Relationships: Does Partner Criticality Matter?" *Journal of Business & Industrial Marketing*, Vol.20, No.4/5, pp.169-178.
16. La Londe, Bernard J. and James M. Masters (1994), "Emerging Logistics Strategies: Blueprints for the Next Century," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol.24, No.7, pp.35-47.
17. Mabert, Vincent A. and M.A. Venkataramanan (1998), "Special Research Focus on Supply Chain Linkages: Challenges for Design and Management in the 21<sup>st</sup> Century," *Decision Sciences*, Vol.29, No.3, pp.537-552.
18. Meredith, J.R., McTavish, R., (1992), "Organized Manufacturing for Superior Market Performance," *Long Range Planning*, Vol.25, No.6, pp.63-71.
19. Mohr Jakki, and Robert Spekman(1994), "Characteristics of Partnership Success: Partnership Attributes, Communication Behavior, and Conflict Resolution Techniques," *Strategic Management Journal*, Vol.15, pp.135-152.
20. Narasimhan, Ram, and Anand Nair (2005), "The Antecedent Role of Quality, Information Sharing and Supply Chain Proximity on Strategic Alliance Formation and Performance," *International Journal of Production Economics*, Vol.96, pp.301-313.
21. Panayides Photis M., Meko So (2005), "Logistics Service Provider-Client Relationships," *Transportation Research Part E*, Vol.41, pp.179-200.
22. Pérez, P. M. and A. M. Sánchez (2001), "Supplier Relations and Flexibility in Spanish Automotive Industry," *Supply Chain Management*, Vol.6, No.1, pp.29-38.
23. Sanders, Nada R. and Robert Premus (2002), "IT Applications in Supply Chain Organizations: A Link between Competitive Priorities and Organizational Benefits," *Journal of Business Logistics*, Vol.23, No.1, pp.65-83.
24. Shang, Kuo-chung, and Peter B. Marlow, (2005), "Logistics Capability and Performance in Taiwan's Major Manufacturing Firms," *Transportation Research Part E*, Vol.41, pp.217-234.
25. Skinner, W., (1986), The Productivity Paradox, *Harvard Business Review*, Vol.64, No.4, pp.55-59.
26. Whipple, Judith M., Robert Frankel, and Patricia J. Daugherty (2002), "Information Support Alliances: Performance Implications," *Journal of Business Logistics*, Vol.23, No.2, pp.67-82.
27. Zhan, Su and Diane Poulin (1997), "Partnership Management within the Virtual Enterprise in a Network," *Engineering and Technology Management*, IEMC 96. Proceedings, International Conference, pp.645 -650.
28. Zhao, Meng, Cornelia Dröge, and Theodore P. Stank (2001), "The Effects of Logistics Capabilities on Firm Performance: Customer-Focused versus Information-Focused Capabilities," *Journal of Business Logistics*, Vol.22, No.2, pp.91-107.

## 八、計畫成果自評

本研究以探索性分析方式進行文獻評析建立一適用於探討資訊科技應用與策略聯盟夥伴關係對國際物流業服務業績影響模式，並應用分層抽樣、郵寄和網路問卷方式調查收集相關資料，以結構方程模式方法進行模式驗證和分析，並針對模式分析結果，研提有利於提升實務界（國際物流業者）經營管理之策略和建議。本研究證實資訊科技的應用和策略聯盟夥伴關係對於國際物流業者經營上是有正面的影響，而此結果未曾於過去國內外研究的證實。此外本模式的架構可應用於分析國際物流產業經營，亦可提供業者開發經營分析系統之基礎，而本研究之分析架構可以再予擴充或於其他分析模式連結以進行更深入的分析 and 探討。

# 可供推廣之研發成果資料表

可申請專利  可技術移轉

日期：97年10月31日

<b>國科會補助計畫</b>	計畫名稱：資訊科技之應用與策略聯盟夥伴關係對物流服務業績影響之研究 計畫主持人：陳昭華 計畫編號：NSC96-2415-H-216-009-SSS 學門領域：交通運輸
<b>技術/創作名稱</b>	資訊科技應用與策略聯盟夥伴關係對物流服務業績影響模式
<b>發明人/創作人</b>	陳昭華、蕭雅云
<b>技術說明</b>	中文： 以探索性分析方式進行文獻評析，建立資訊科技應用與策略聯盟夥伴關係對物流服務業績影響模式，應用分層抽樣、郵寄和網路問卷方式調查收集相關資料，以結構方程模式方法進行模式驗證和分析，並針對模式分析結果，研提有利於提升實務界（國際物流業者）經營管理之策略和建議。
	英文： The relationships between IT application, strategic partnership and firm performance for a logistic service provider (LSP) had been explored through detailed literature review. The research model developed based on the literature results and the special characteristics of the LSP and validated using the structural equation modeling method. The data for model validation are collected by questionnaire survey from LSPs operating in Taiwan. Empirical analysis of the stratified sample results was also performed. Theoretical and practical implications were also discussed for the benefit of international logistics service providers.
<b>可利用之產業及可開發之產品</b>	本模式的架構可應用於分析國際物流產業經營，亦可提供業者開發經營分析系統之基礎。
<b>技術特點</b>	本研究探討國際物流業者的資訊科技應用與策略聯盟夥伴關係對物流服務業績影響，證實資訊科技的應用和策略聯盟夥伴關係對於業者經營上是有正面的影響，而此結果未曾於過去國內外研究的證實。
<b>推廣及運用的價值</b>	本研究之分析架構可以再予擴充或於其他分析模式連結以進行更深入的分析 and 探討。

※ 1.每項研發成果請填寫一式二份，一份隨成果報告送繳本會，一份送 貴單位研發成果推廣單位（如技術移轉中心）。

※ 2.本項研發成果若尚未申請專利，請勿揭露可申請專利之主要內容。

## 出席國際學術會議心得報告

計畫編號	NSC 96 - 2415 - H - 216 - 009 - SSS
計畫名稱	資訊科技之應用與策略聯盟夥伴關係對物流服務業績影響之研究
出國人員姓名	陳昭華 副教授
服務機關及職稱	中華大學運輸科技與物流管理學系
會議時間地點	Seoul, Korea, July 7-11, 2008
會議名稱	BAI 2008 International Conference on Business and Information
發表論文題目	INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SERVICE INNOVATION ON THE FIRM PERFORMANCE

### 一、參加會議經過

本次會議時間為 7 月 7 日至 7 月 11 日，議場地點為韓國首爾市之 JW Marriott Hotel，並於 7 月 7 日開始註冊，總計有五十三場簡報和一場展覽簡報(poster)。

第二天(7 月 8 日)上午 8:00 會議正式開始，即展開當天各研究議題之簡報。中午由大會主辦單位辦理開幕式，進行簡單報告並正式歡迎各國與會專家及學者，緊接著大會頒發十八篇論文獎，並舉行歡迎餐會。本研討會集中於一個會場不同簡報式同時進行論文報告，總計有來自三十九個國家四百六十五篇論文於 8、9 二日進行報告和展覽簡報(poster)。第二天會議議程於下午 5:40 結束。

第三天(7 月 9 日)之議程於早上 9:00 開始，上、下午共 13 場簡報以及展覽簡報。本人於當天進行展覽簡報，題目為“INVESTIGATION OF THE EFFECTS OF INFORMATION TECHNOLOGY AND SERVICE INNOVATION ON THE FIRM PERFORMANCE”。第三天會議於下午 5:40 結束。

第四天(7 月 10 日)進行首爾市參觀之旅，共參觀環保館、環保公園、青溪川(Chenonggycheon)等建設，獲益良多，下午 6:00 結束行程回旅館休息。

第五天(7 月 11 日)一早離開飯店並於中午搭機返國，結束會議行程。

### 二、與會心得

本次會議為國際性會議，共有來自歐洲、美洲、澳洲、非洲以及亞洲共 465 國的專家學者與會，會議主題是關於商業和資訊的應用方面的研究，本次會議為第六屆，主辦單位為台北大學和韓國 Hanyang University。此次會議主辦單位依一般會議同時舉行密集論文簡報，會議學者專家來自五大洲並涵括廣泛的商業和資訊交互應用的議題，非常豐富，本人有幸蒞臨此會，與各國專家、學者交換意見，並獲得最新的研究資訊，對於後續的研究，著實裨益良多。

會後自費參觀了觀環保館、環保公園、青溪川等建設，了解首爾市如何將垃圾堆積並建設成優美的環保公園以及資源回收再利用的成果，另外青溪川的整治也是透過執政者的魄力，大力拆除有礙景觀以及阻隔都市發展的高架橋建設改為具景觀美化和高親水性的建設，不僅美化都市也提升了兩岸商業和觀光的發展，為近期赴首爾觀光必到的景點。雖說青溪川的規模有其特定的位階，但其發展的歷史和經驗，仍是值得具有河流經過的我國的北、高兩市借鏡。