

服務加值型供應鏈之策略矩陣分析—以資訊 服務業為例

Strategic Matrix of Service Value-added Type of Supply Chain: Focused on Information Service Industries

林淑真 Shu-Chen Lin

僑光科技大學行銷與流通管理系

Department of Marketing & Distribution Management, Overseas Chinese University

(Received June 27, 2008; Final Version October 30, 2008)

摘要：供應鏈管理是 21 世紀企業合作的典範，如何整合供應鏈系統中不同功能與活動，是關鍵成功因素。不同企業在運籌功能需求上差異性，有其適合之運籌功能類型及形成競爭之條件，因此了解不同產業供應鏈系統發展之競爭環境、競爭關係及因應之策略，將有助於企業成功發展其供應鏈系統。為達成研究目的，本文以資訊服務產業在亞太地區進行佈局為例，運用模糊量化 SWOT 評估法，進行產業在亞太地區發展國際供應鏈之競爭定位評估，並依據競爭定位，結合 GSM 策略矩陣，研擬企業發展服務加值型供應鏈系統之競爭策略。依據研究結果，高雄在北美（供應端）—高雄（營運端）—東亞市場（消費端）之供應鏈系統中處於 WT 象限。最後本研究提出結論與管理意涵。

關鍵字：模糊量化 SWOT 評估法，競爭定位，GSM 策略矩陣，服務加值型

Abstract: Supply chain management is a new cooperation mode among the firms in 21 century, and how to integrate these various functions and activities in supply chain system is a success key factor. As the differences of logistics functional requirement for various corporations, there is optimal mode

本文之通訊作者為林淑真，e-mail: shuchen@ocu.edu.tw。

本文係國科會研究計畫編號 NSC 96-2416-H-240-004 之主要內容，作者感謝國科會經費補助。

of global logistic system and competitive conditions to meet various corporations requirement. Therefore, it is helpful for corporations to develop successful supply chain system through the understanding of competitive environment, competitive relations, and strategies among different supply chain systems in various industries. Focused on information service industries Pacific Asia region, the fuzzy quantitative SWOT method was utilized to assess the competitive relations, and the strategies were proposed depending on the competitive positions, using the Grand Strategy Matrix (GSM) method to propose several feasible competitive strategies for service value-added type supply chain system. Results showed that Kaohsiung located in WT quadrant on supply chain system from North America (inbound), through Kaohsiung (operation), to East Asia (outbound) marketplace. Finally, the conclusions and management imply are proposed.

Keywords: Fuzzy Quantitative SWOT Method, Competitive Positions, Grand Strategy Matrix (GSM) Method, Service Value-Added Type

1. 緒論

供應鏈管理是 21 世紀企業合作的典範新的發展趨勢與思考方向 (曲美玲, 民 92; David *et al.*, 2005; Robert and Luiqu, 2004), 一個有效的供應鏈管理及經營策略, 可使供應鏈內每一個成員共蒙其利。美國供應鏈事業協會 (Council of Supply Chain Management Professionals, CSCMP) (原美國物流協會) 定義供應鏈管理是一項整合性功能, 主要在連結企業內與企業間的主要功能與程序, 以形成高績效的企業經營模式, 這些模式包括所有的物流活動 (運輸、倉儲與分配)、製造作業 (採購、生產), 並同時驅動行銷、財務與資訊服務等支援性活動間的協調 (蘇雄義, 民 94)。基於現代企業趨向專注於其核心能力的發展, 因而將支援性活動委外給專業服務公司, 使得供應鏈通路漸趨向專業化方向推進。

Fawcett *et al.* (2006) 認為完整供應鏈功能的支援是確保供應鏈成功的因素之一, 以資訊 (如電子商務) 服務業者為例, 主要提供主要通路成員及功能性專業成員在商流 (如訂單資訊處理、電子型錄展示)、物流 (進出貨、存貨控管資訊處理)、金流 (線上報價、付款) 等功能服務。基於現代資訊通訊科技的快速發展與網際網路基礎建設的更加完善, 而創造了一個新的網路經濟模式。由於供應鏈不同成員在不同活動流程階段 (供應端至營運端階段、營運端階段、營運端至消費端階段) 提供其不同功能, 為確保供應鏈功能活動之順暢運作, 需要不同供應鏈成員加以協同配合, 以整合供應鏈上下游成員的資源優勢並做最有效的利用。基於此, 站在資訊業者 (電子商務業者) 立場, 如何依據供應鏈不同階段成員(資訊業者顧客)對資訊服務的績效需求, 研擬適

當競爭策略將有助於供應鏈成員的成功整合，此乃重要課題。因此，本文以資訊服務產業在亞太地區進行佈局為例，運用模糊量化SWOT評估法，進行產業在亞太地區發展國際供應鏈之競爭定位評估；其次依據競爭定位，結合GSM策略矩陣，研擬企業發展服務加值型供應鏈系統之競爭策略；最後本文提出研究結論、管理意涵及未來研究建議。

2. 文獻探討

本文主要探索服務加值型供應鏈競爭策略矩陣分析，如同前面說明，所涉及的相關理論或文獻，大致上包括了：資訊服務型供應鏈績效指標、供應鏈模式、供應鏈績效評估及競爭策略相關研究部分，茲就相關議題文獻整理如下。

2.1 資訊服務型供應鏈績效指標文獻

國內外有關探討物流績效指標相關文獻有許多，本文彙整有關績效指標文獻（史雅芬，民 89；陳玉娟，民 88；張鐵君，民 92；經濟部商業司，民 89；潘品昇，民 89；Bowman, 1993; Closs and Swink, 2005；Collin and Lorenzin, 2006；Neely *et al.*, 1996；Shin *et al.*, 2000；Taylor, 2005）。Bowman (1993) 以行銷服務構面之訂單處理、資訊處理、電信與通訊基礎設施三項指標評估一家優良之國際物流中心企業之資訊服務績效。Neely *et al.* (1996) 提出下列供應商績效評估項目來作為選擇供應商的標準：前置時間、準時遞送、遞送信賴度、品質、成本。Shin *et al.* (2000) 討論資訊業供應管理導向 (SMO) 的供應鏈考慮的四個特徵有：(1)與供應商之長期關係；(2)供應商之產品發展程序；(3)減少供應商數目；(4)以品質焦點來作為選擇供應商之考量。Closs and Swink (2005) 探討資訊連結對彈性物流績效影響，共研擬回應力、傳遞性、生產力三項關鍵指標。陳玉娟 (民 88) 探討使用 internet 於組織溝通的成功關鍵因素包括企業內部 EC 電子郵件、資訊公告、資源分享、文件管理、討論園地、討論資料庫、線上聊天、網路會議、視訊會議指標、資訊系統建構。經濟部商業司 (民 89) 出版 Internet 商業應用導入指引探討企業間衡量 EC 能力之指標包括問題諮詢、電子型錄、線上下單、存貨查詢、訂單追蹤、線上報價、售後服務、線上付款、線上對帳。潘品昇 (民 89) 探討電子商務績效指標依據的企業內部構面研擬企業間 (電子金融交易、知識的分享與傳遞、群組討論、工作流程整合、資訊系統整合能力)；企業對消費者 (組織資訊公佈、線上交易、產品或服務查詢、客戶服務、廣告行銷)；企業內部 (知識分享及傳播、群組討論、工作流程整合、完整資訊/表單能力)指標。史雅芬 (民 89) 效率面、訂單完成率、訂單處理週期、訂貨流程簡易性、準時交貨、緊急出貨效率、完整資訊/表單、整體滿意。張鐵君 (民 92) 探討全球運籌管理營運模式有關資訊科技構面指標，包括系統整合程度、資訊科技投入的成本效益、組織成員的接受能力。

2.2 供應鏈網路配送模式

依據 Sunil (2003) 提出之六種供應鏈網路配送模式架構，從生產端至消費端上產品製造、儲存與配送之系統運作，產生不同類型供應鏈配送模式，不同供應鏈配送模式，將直接影響到供應鏈成本與顧客服務。其供應鏈配送方式可分為六種類型：(1)製造商儲存並直接配送；(2)製造商儲存、透過運輸業者轉運；(3)分配商或零售商儲存，並透過運輸業者配送；(4)分配商至靠近消費端儲存後配送；(5)製造商/分配商透過越庫 DC 配至取貨區或零售商倉儲儲存、消費者取貨；(6)零售商儲存，顧客取貨。個人電腦產業從供給面及需求面分別說明：(1)直接配送模式；(2)發貨中心模式；(3)海外組裝模式；(4)需求面直接運送模式；(5)物流配送模式五種供應鏈管理模式(行政院經濟建設委員會，民 89)。將上述物流與供應鏈模式文獻分類整理如表 1 所示。由表 1 可知不同分類方式(如依據配送點區位差異、產業類別、物流系統活動、價值、功能屬性等方式)有不同物流與供應鏈模式。

2.3 供應鏈績效評估

有關衡量供應鏈績效評估之文獻，主要著眼於企業在不同績效構面下之評估，有成本(cost)、時間(time)、品質(quality)、彈性(flexibility)(Gerwin, 1987; Schonberger, 1990; Slack, 1987; Stalk, 1998)，品質、配送速度、配送彈性、成本彈性(Leong *et al.*, 1990)，彈性(Fawcett *et al.*, 1996)，配送、品質、彈性、成本、創新(Fawcett *et al.*, 1997)，成本、品質、服務、彈性(Dornier, 1998)，成本、品質(Fawcett *et al.*, 2000)。依據上述文獻可知，其重要競爭績效構面係以成本、時間、品質與彈性四個構面為主，因此以此四項構面作為本文進行績效衡量構面之依據，每個構面下則包含數個績效指標。據此結合李國良等(民 96)所發展的資訊服務型供應鏈績效需求指標，作為描述策略形態分析的基礎。

2.4 策略分析

策略分析方法包括兩類，即策略研擬及策略評估。考量本文之研究重點主要探討策略研擬的部份，至於策略評估的部份可作為後續研究的方向。茲將策略研擬相關文獻說明如下。

2.4.1 環境分析方法

Wernerfelt (1984) 提出「資源基礎觀點」(Resource-Based View, RBV)，認為「資源」與「產品」好比是一體兩面，大部分產品的完成必須藉由組織資源的投入，若能形成「資源位置障礙」(resource position barriers)的資源，廠商即能獲致高利潤其缺點為只能針對企業或公司(小單位)來進行分析，且分析環境要處於環境劇變下。Ansoff (1965) 提出傳統 SWOT 方法，是從巨觀角度來探討，是針對內、外部環境作靜態分析，可是此方法在分析環境方面太過粗操，只能作為策略規劃的第一步。量化 SWOT 分析的模式，是透過內、外部環境分析，其分析方式不是以文

表 1 物流與供應鏈模式分類文獻

作者	分類方式	分類類型
Sunil (2003)	供應鏈配送點區位差異	<ol style="list-style-type: none"> 1.製造商儲存並直接配送。 2.製造商儲存、直接配送與透過運輸業者轉運。 3.分配商或零售商之倉儲儲存,並透過運輸業者配送。 4.分配商儲存至靠近消費端後配送。 5.製造商透過越庫 DC 配至取貨區或零售商倉儲儲存、消費者取貨。 6.零售商儲存,顧客取貨。
行政院經濟建設委員會 (民 89)	資訊產業供應鏈模式差異	<ol style="list-style-type: none"> 1.直接運送模式。 2.發貨中心模式。 3.海外組裝模式。 4.直接運送模式。 5.物流配送模式。
張卓寰 (民 91)	全球運籌價值活動差異	<ol style="list-style-type: none"> 1.營運總部運籌中心。 2.供應運籌中心。 3.產業加值中心。
吳偉銘 (民 89)	功能屬性差異	<ol style="list-style-type: none"> 1.運輸型物流。 2.加值型物流。 3.倉儲型物流。
王以南 (民 88)	運送起訖點差異	<ol style="list-style-type: none"> 1.轉口型物流。 2.進口型物流。 3.出口型。
Bowerson and Closs (1996)	國際物流系統活動差異	<ol style="list-style-type: none"> 1.傳統型。 2.直接配送型。 3.轉運型。 4.國際配送型。

字概述方式呈現,而是以量化方式來呈現,其結果較客觀且有信服力。亦可將分析之結果轉換成 SWOT 模式平面座標,可以明確得出各企業之競爭位置。Lambert and Sharma (1990) 提出競爭態勢模式 (CPM),此模式主要特點為內、外量化分析模式,亦可分析出競爭型態 (Position),但其是以主觀評分方式進行分析,缺少一些客觀數據資料,分析結果可能會受主觀意念之影響。關於競爭態勢模式 (CPM),此模式主要特點為內、外量化分析模式,亦可分析出競爭型態 (Position),但其是以主觀評分方式進行分析,缺少一些客觀數據資料,分析結果可能會受主觀意念之影響。一般 CPM 考量的關鍵因素包括內外部的課題,評點為優勢與劣勢,進行步驟同 EFE 與 IFE 兩種方法 (張徐錫,民 90; David, 2004)。

依據表 2 文獻分析，得知資源基礎理論、傳統 SWOT 都是以質化方式來表示，只能用文字概述環境競爭型態，並不能將其競爭型態客觀的表現出來。而量化 SWOT 無法同時顯示多個產業間的競爭關係之問題。因此，為解決量化 SWOT 無法同時顯示多個產業間的競爭關係之問題，本文利用 Zhang *et al.* (2005) 提出模糊多準則決策 (MCDM)，其利用 Saaty (1977) 層級分析方法 (AHP) 及 Zadeh (1965) 模糊理論進行評估多準則決策之問題。基於此，本文結合模糊多準則決策 (MCDM) 與量化 SWOT 分析法將之整合為模糊量化 SWOT 方法，進行多個產業間的競爭關係之評估問題，其不僅解各競爭者區位在內外部環境之競爭關係及競爭程度，並將其競爭關係顯現在四個座標位置上。

2.4.2 策略矩陣分析法

在策略規劃中，當環境分析後需進行研擬策略，要如何對企業發展或政府整體發展目標進行策略研擬，期望能夠真正解決實質的問題。依據表 3 文獻整理分析，總體策略矩陣 (Grand Strategy Mtrix, GSM) 將各類組織分類置於四個象限中，矩陣構面為競爭態勢位置及市場成長，透過矩陣構面可對應至上述量化 SWOT 矩陣構面，並將其轉換成平面座標值 (四個象限)，再者依據區位

表 2 環境分析方法比較

方法	形態分析	環境	表現方式	優點	缺點
資源基礎理論 (RVB)	動態/微觀	內部	質化	當外在環境複雜且充滿不確定性，從企業內部資源、條件及特色，來回應外部環境的挑戰，再研擬出改善劣勢與持續具有競爭之策略	1.只能從內部環境觀點指出企業優劣。 2.無法同時顯示多個產業間的競爭關係
傳統 SWOT	靜態/巨觀	內外部	質化	企業可在四個象限(SO, WO, WT, ST)呈現競爭態勢	1.系統且質化分析企業環境狀況 2.無法同時顯示多個產業間的競爭關係
量化 SWOT—IFE, EFE	靜態/巨觀	內外部	量化	量化並明確了解競爭型態及企業競爭關係	1.只能顯示企業內外部環境優劣。 2.無法同時顯示多個產業間的競爭關係
量化 SWOT—CPM	靜態/巨觀	內部	量化	量化並清楚呈現企業競爭關係	無法同時顯示多個產業間的競爭關係

表 3 策略矩陣方法彙整表

學者	方法	內容
Boston Consultant Group (1970)	Boston Consultant Group (BCG)	BCG矩陣是多部門組織用以管理其事業之組合，為分析企業在不同部門有不同產業，因此各部門按不同需求會有不同策略之研擬的方法。
Christensen <i>et al.</i> (1978)	總體策略矩陣 (Grand Strategy Mtrix)	總體策略矩陣將各類組織分類置於四個象限中，矩陣構面主要是在兩個構面上：1.競爭態勢位置。2.市場成長。至於，總體策略之四象限，第一象限的公司表示處於絕佳策略位置。第二象限的公司必須認真評估目前接近市場的方式。第三象限的公司的組織在低成長產業中而且競爭力低弱。第四象限的企業，競爭力高但處於低成長產業。
Miles and Snow (1978)	適應性模式策略	適應性模型強調策略管理者應著重在組織活動與其所處環境之緊密契合，因此在制定事業策略時要考慮到環境、事業問題、技術問題與管理問題。根據企業解決策略問題的方式，將事業策略分為四種類型：防禦者策略 (Defenders)；前瞻者策略 (Prospectors)；分析者策略 (Analyzers)；反應者策略 (Reactor)。
Allen <i>et al.</i> (1979)	內部外部矩陣 (IFE, EFE)	透過IE組合矩陣圖形來呈現環境態勢，將公司內部所有部門安排於內外部 (IE) 矩陣之九格矩陣中，其IE矩陣是建立在兩個主要的構面上，橫座標為內部因素評估 (IFE) 總加權分數，縱座標為外部因素 (EFE)。
Porter (1980)	Porter之競爭策略矩陣	主要是以策略目標及策略優勢兩各方向，所形成之競爭策略矩陣，發展出三種競爭策略：1.成本領導策略 (Cost Leadership)。2.差異化策略 (Differentiation)。3.集中化策略(Focus)。
Lambert and Sharma (1990)	績效評估矩陣 (Performance Evaluation Matrix, PEM)	以重要度為縱軸，績效表現為橫軸，則整個 PEM 矩陣可分為幾個策略區如維持／改善服務；改善服務；絕對改善服務；降低／維持服務；維持服務；降低服務；刪除服務。
Rowe <i>et al.</i> (1994)	SPACE (The Strategic Position and Action Evaluation)矩陣	由財務強勢(Financial Strength, FS)、競爭優勢(Competitive Advantage, CA) 二個代表企業內部特質，及環境穩定性 (Environmental Stability, ES)、產業強勢 (Industry Strength, IS) 二個代表企業外部特質所構成。

表 3 策略矩陣方法彙整表 (續)

學者	方法	內容
Schumann <i>et al.</i> (1994)	市場導向創新分析方法—創新矩陣	認為組織中的創新活動可依創新種類 (nature) 及創新層級(class) 兩大構面分成九大類別。從組織創新的種類來說，可分成下列三種：(1)產品創新(2)製程創新(3)方法創新。
Harding (1998)	成本/時間矩陣 (Cost/Time Matrix, C/TM)	C/TM主要從改善要素所需的成本與時間來排定其改善優先順序，在時間方面將該公司改善該要素所需的時間分成短期 (1年以下)、中期 (1-3年)、長期 (3年以上) 三個時段；在成本方面，將該公司改善此要素所需的成本分成低 (部門主管可核定)、中 (地區經理可核定)、高 (總經理核定)，因此C/TM可分成九個區隔，可以看出顧客服務要素改善順序可根據該公司特性或攸關性選擇快速改善。
Barney (2003)	VRIO (Value Rarity Imitability Organization) 分析架構	VRIO架構分為：(1)價值問題 (value); (2)稀有性 (rarity); (3)可模仿性 (imitability); (4)組織 (organization) 分析出企業之競爭態勢，再研擬出適合企業之重要經營策略，讓企業能夠具有持續之競爭力。
司徒達賢 (民93)	策略矩陣分析法	策略矩陣是由策略形態與產業價值鏈兩個構面所架構而成。策略矩陣中每一個方格稱之為「策略點」。此一分析方法在於使產業能依此架構有系統分析、形成並評估策略決策。
Calandro and Lane (2007)	獲利與成長相對矩陣 (The relative profitability and growth matrix)	相對獲利和成長矩陣是利用公司相對於產業的獲利和成長情形是否有所差別。本矩陣運用四個變數建構成 2×2 矩陣，形成四個的象限其為特許權、有獲利性、無獲利高成長和表現不佳。
M2 Communications Ltd (2008)	SOA 平台銷售企業決策矩陣 (SOA Platform Decision Matrix)	服務導向架構是一種 IT 策略，它把包含在各種企業應用中的功能組織成相互可操作的標準化服務，而這些服務又可以迅速組合和重覆使用以滿足業務需求。探討了競爭態勢的 SOA 平台市場和幫助企業選擇供應商根據其技術實力，信譽的客戶，和影響力的市場等。將定位為市場領導者、利基競爭者、市場領袖。
Luu <i>et al.</i> (2008)	平衡計分卡導向SWOT矩陣 (The BSC-oriented SWOT matrix)	有效的評估矩陣中將11種有效的解決方式分類為四個類別下其四類為(1)創新組織結構; (2)有效管理過程; (3)提高成本控制; (4)改進設備管理。

處於不同於內、外部環境象限座標進行策略研擬。因此，本文透過模糊量化 SWOT 競爭定位分析結合 GSM 之內 (優劣勢)、外部 (成長機會) 矩陣分析模式，研擬區位之因應策略。亦即，當不同區位坐落在不同座標位置時，表示其在內外部環境之不同條件及適合因應策略。例如當區位位於第一象限，表示其在內外部環境上與其他區位相較具有內部優勢及外部(成長)機會，據此再研擬適合競爭策略。而第二象限表示其在內部環境上處於弱勢但在外部環境上則具有(成長)機會，據此再研擬適合競爭策略，其餘依此類推。其目的除可以了解運籌產業發展國際供應鏈之內、外部環境優劣勢，亦可以清楚顯示各供應鏈模式之競爭定位分佈圖及研擬適合因應策略。

3. 研究設計與方法

3.1 問卷設計與抽樣調查

3.1.1 研究母體廠商

本文以三層面運籌體系之產業為主要調查對象，因此本文母體廠商將包括下列兩個母體。

- (1) 以國內500大進出口績優廠商及500大服務業及國際物流協會會員中，篩選企業經營目標包括亞太市場 (東北亞、華北、華中、華南、東南亞) 之物流運輸業、製造業、及電子商務與國際行銷業等三種類型運籌體系企業為研究母體廠商。
- (2) 將鎖定韓國、日本、大陸及東南亞台商及其相關合作之國際企業中，鎖定物流運輸業、製造業、及電子商務與國際行銷業等三種類型運籌體系企業為研究母體廠商。

3.1.2 抽樣對象

由於本文主要是研究資訊服務業發展供應鏈之競爭性評估與擬定競爭策略，欲了解供應鏈夥伴成員中包括主要廠商 (供應商、製造商與零售商) 及專業支援廠商 (運輸倉儲資訊服務)，其中資訊服務業主要提供供應鏈管理過程中所需要電子商務之資訊服務。因此本研究對象以對電子商務業經營策略與業務內容具有深入了解者為主要調查對象，研究範圍鎖定為台灣地區與日本、大陸、東南亞台商及其合作關係之國際電子商務業的企業主管階層以上之人士進行調查及訪談。

3.1.3 問卷設計與調查

本問卷採李克特 (Likert Scale) 五點量表方式表示，分成「非常重要」、「重要」、「普通」、「不重要」、「非常不重要」，其中答「非常重要」者以編碼「9」表示，「重要」者以編碼「7」表示，「普通」者以編碼「5」表示，「不重要」者以編碼「3」表示，「非常不重要」者以編碼「1」表示。本問卷採用郵寄 (包括E-mail) 問卷和現場訪談的方式等兩種方式進行問卷調查。郵寄問卷將寄給所篩選之出企業主管階層，並附上回郵，而E-mail方式則是先至企業網站找出企

業對外的E-mail網址，並將電子問卷利用公司的E-mail網址寄至對方，請對方將這封訊息轉寄給企業主管，讓他們可以透過線上問卷的方式填寫。在問卷發放與回收方面，發出65份，問卷共回收30份，其中28份為有效問卷，2份為無效問卷，有效回收率43%。

3.2 研究方法

3.2.1 模糊量化 SWOT—競爭環境定位評估

本文運用模糊量化 SWOT 分析法 (Lee *et al.*, 2009) 進行亞太地區發展國際供應鏈模式之競爭定位評估。由於評估準則的績效值常係透過受訪者之語意值表達績效程度高低，因此無法明確界定其績效值，而模糊理論常被運用於語意值之衡量與評估，本方法運用一般化隸屬度化平均積分值代表法，表達不同語意評估值並進行競爭定位評估。本文整合 Saaty (1977) 層級分析方法 (AHP) 及模糊理論，採用量化 SWOT 分析法進行多準則決策 (MCDM) 之評估問題，透過模糊量化 SWOT 競爭定位分析，可將其數值轉換成平面座標值，除可以了解運籌產業發展國際供應鏈之內、外部環境優劣勢，亦可以清楚顯示各供應鏈模式之競爭定位分佈圖。有關模糊量化 SWOT 分析法執行程序如圖 1 所示。

- (1) 擬選取亞太地區釜山、上海、高雄、深圳、香港及新加坡等地區作為研究對象 (營運端)、供應端 (北美、歐洲市場)、消費端 (東北亞、華中、華南、東南亞市場)。
- (2) 判別內外部環境指標。主要是以地區產業能否自行掌握或控制指標為判別基準，其中可掌握之部分指標即為內部環境 (如區位產業條件)；而不可掌握之部分指標即為外部環境 (如區位至國際消費市場距離)。
- (3) 求取所有內、外部指標的各準則之績效值，評估準則的量化與質化之績效值求得後，需進行正規化 (Normalization) (如式1至式7)，讓不同準則的績效值，轉換成無因次單位，以便準則間相互比較。

$$\text{效益指標： } F_{ij} = \frac{P_{ij}}{\text{Max}_j(P_{ij})} \quad i=1,2\dots n \quad j=1,2\dots m \quad (1)$$

$$\text{成本指標： } F_{ij} = \frac{\text{Min}_j(P_{ij})}{P_{ij}} \quad i=1,2\dots n \quad j=1,2\dots m \quad (2)$$

$$0 \leq F_{ij} \leq 1 \quad \sum_j F_{ij} = 1$$

P_{ij} =第*i*個評估指標第*j*項未正規化之績效值

F_{ij} =第*i*個評估指標第*j*項正規化之績效值

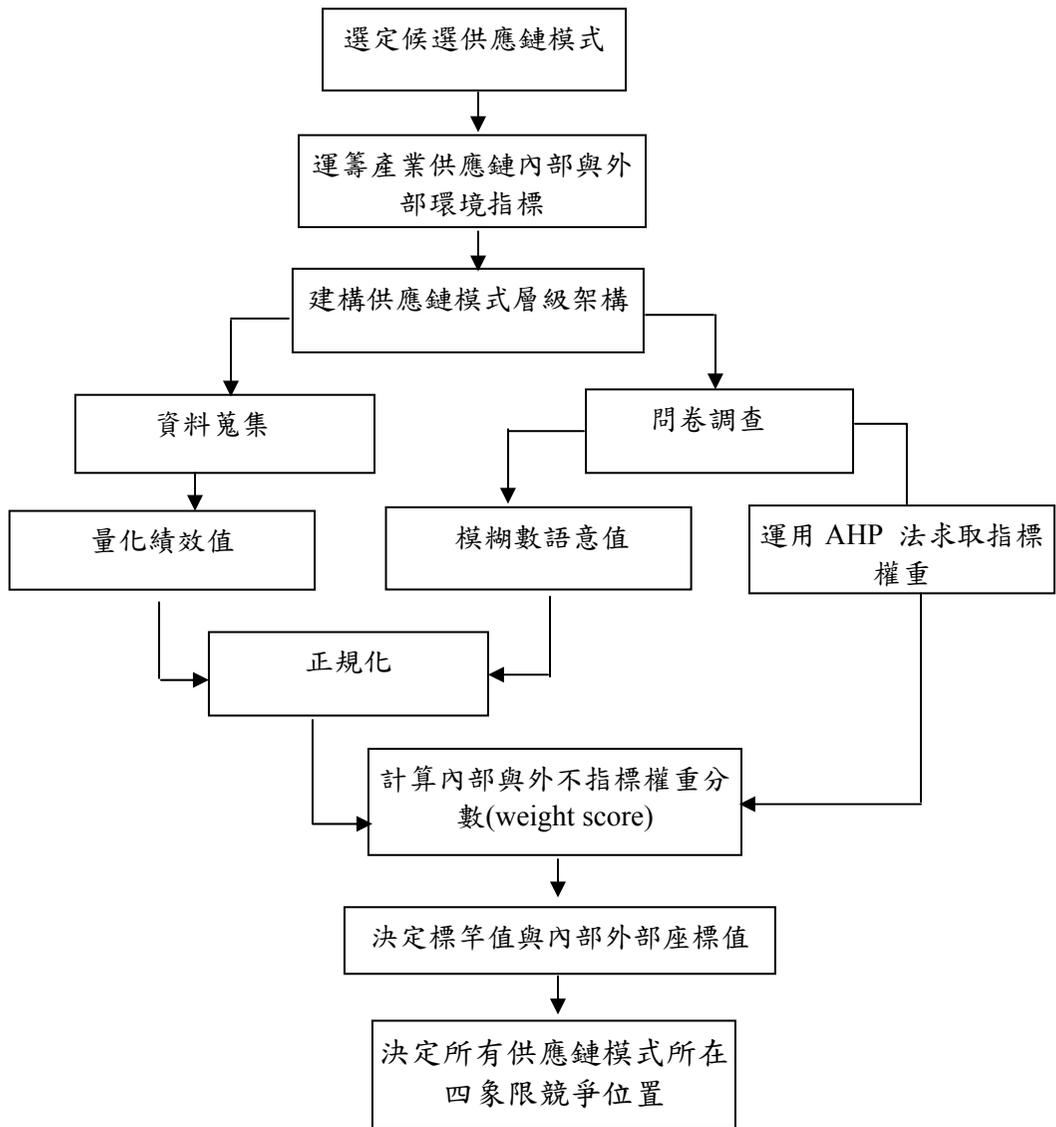


圖1 量化 SWOT評估程序

(4) 各港加權分數透過權重 * 績效值=加權分數 (如表 4)

$$W_i * F_{ij} = I_j \text{ 或 } E_j \tag{3}$$

I_j : 第 j 港內部環境的加權總和分數 ;

E_j : 第 j 港外部環境的加權總和分數

表 4 方案加權分數 (weight score) 之評估

Criteria (C_i)	Weight (w_i)	Unit	Locations (L_j) performance value			
			L_1	L_2	...	L_n
C_1	w_1	Q	$E_{11}(c_{11}, a_{11}, d_{11})$	$E_{12}(c_{12}, a_{12}, d_{12})$...	$E_{1n}(c_{1n}, a_{1n}, d_{1n})$
C_2	w_2	N	$E_{21}(a_{21}, a_{21}, a_{21})$	$E_{22}(a_{22}, a_{22}, a_{22})$...	$E_{2n}(a_{2n}, a_{2n}, a_{2n})$
\vdots	\vdots	\circ	\vdots	\vdots	\ddots	\vdots
C_m	w_n	Q	$E_{m1}(c_{m1}, a_{m1}, d_{m1})$	$E_{m2}(c_{m2}, a_{m2}, d_{m2})$...	$E_{mn}(c_{mn}, a_{mn}, d_{mn})$
Weight score	1		$E_1(c_1, a_1, d_1)$ R_1	$E_2(c_2, a_2, d_2)$ R_2	...	$E_n(c_n, a_n, d_n)$ R_n

Remark: 1. Q: Quality; N: Quantity

$$2. \tilde{E}_j(c_j, a_j, d_j) = \sum_{i=1}^m (w_i \times E_{ij})$$

$$3. R_j = \frac{c_j + 4a_j + d_j}{6}$$

(5) 經由所有研究對象內、外部的加權分數 (權重×績效值)，透過算數平均數算出內外部標準值。

$$AI = \frac{R_1^I + R_2^I + \dots + R_n^I}{n}, \quad j = 1, 2, \dots, n \tag{4}$$

$$AE = \frac{R_1^E + R_2^E + \dots + R_n^E}{n}, \quad j = 1, 2, \dots, n \tag{5}$$

其中 AI 與 AE 分別代表內部與外部環境評估標準值 (benchmark)，而 R_j^I 與 R_j^E 分別表示 j^{th} 區位之內部與外部加權分數。

(6) 將所有研究對象內、外部之加權分數減去內外部環境標準值，就可以得到各研究對象在 SWOT 四象限座標值。

$$IC_j = R_j^I - AI, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad -1 \leq IC_j \leq +1 \tag{6}$$

$$EC_j = R_j^E - AE, \quad j = 1, 2, \dots, n \quad -1 \leq EC_j \leq +1 \tag{7}$$

其中 IC_j 表 j^{th} 區位內部環境座標值，而 EC_j 表 j^{th} 區位外部環境座標值。

(7) 最後，得到各港分佈於 SWOT 分佈矩陣圖上，可以判斷出各港競爭定位。如圖 2 所示。

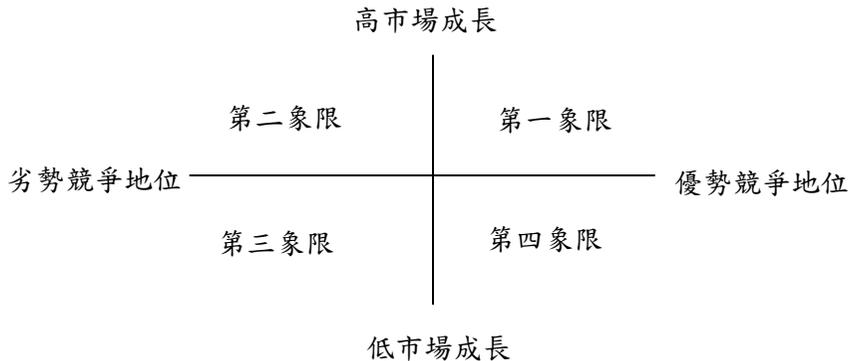


圖 2 量化 SWOT 競爭定位分析

3.2.2 總體策略矩陣法—策略研擬法

當區位了解其本身競爭環境後，如何依據競爭情況研擬適合區位之競爭策略，以強化其競爭力是重要的規劃議題。依據前述本文擬採用總體策略矩陣 (Grand Strategy Matrix, GSM) 方法，配合模糊量化 SWOT 模式，研擬區位發展國際供應鏈體系之競爭策略。Christensen *et al.* (1976) 提出總體策略矩陣說明組織依據競爭環境將分置於總體策略矩陣四象限中之適當象限，而總體策略矩陣主要建立在競爭位置與市場成長兩個構面上，競爭主體 (區位) 位於不同象限將有不同因應策略。茲將總體策略中各象限區位適合的策略、意義如圖 3 所示。

本文擬依據策略構面意義轉換成供應鏈體系之策略意義，依據 GSM 策略意義，位於第一象限的區位具備最理想策略位置與競爭優勢，應積極開發目前之市場與產品，提高市場佔有率。如果組織享有額外資源，且市場有利時，可以進行向後、向前及水平整合的策略，以達到最佳的經濟效益。另外採取產業集中多角化，可降低專注於某項產品時產品線狹窄的風險。位於第二象限的區位，雖位於高成長市場環境之下，但競爭力較差，所以必須找出真正原因以減少區位所面臨危機與威脅，最有利方式是採取密集策略，如經由評估發現組織產品缺少特色或無法增加顧客購買量時，則可與其他生產相近產品之組織整合，以增加市場佔有率，若此一方法不可行則應考慮進行撤資或清算，將取得之資金作更有效運用。位於第三象限之區位位於低成長市場環境中，且競爭力薄弱，因此必須審慎評估立即加以改變，以降低風險及減少損失，如首先採取降低成本、縮小規模及減少投資策略，或可以將資源轉移至最佳產業，若上述方式不可行則只有採取撤資與清算。位於第四象限的區位，處於低成長市場環境，但其競爭力強，且組織之資本雄厚，可以積極尋求市場多元性發展空間，藉由實施集中、水平或複合式多角化計畫，以提高產業競爭優勢，滿足不同市場與顧客需求。另外可考慮以合資企業方式與另一個企業共同來經營，創造更高經濟效益。

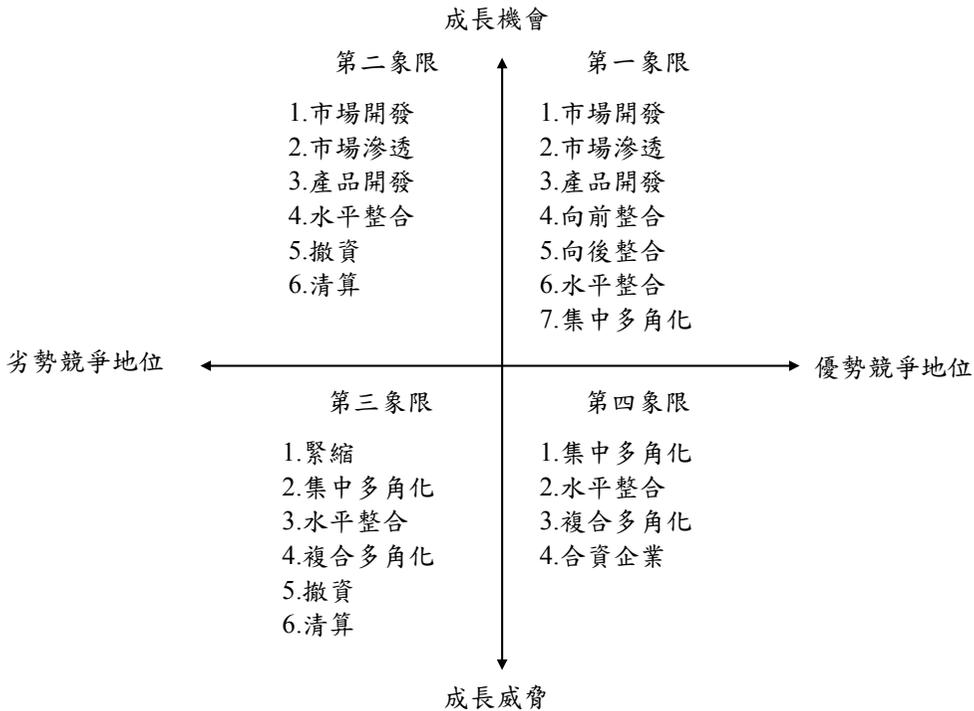


圖 3 總體策略矩陣圖

資料來源：David (1998)

4. 供應鏈競爭策略模型分析

4.1 國際供應鏈之競爭性評估模型

本文擬依據亞太地區貿易流向建立亞太地區不同國際供應鏈體系 ($S_x \rightarrow CMU_y \rightarrow D_z$) 架構(圖 4)。由於供應鏈體系包括內運之供應端 (inbound)、營運端 (operation) 與外運之消費端 (outbound)，因此營運端之產業發展供應鏈體系應考量供應端至營運端及營運端至消費端之績效。以亞太地區為例 (如圖 4 所示)，區位 (上海、高雄、香港) 不同運籌產業發展供應鏈模式可從供應端之北美地區 (S1) 與歐洲地區 (S2)，消費端則可至華北、華中與華南地區市場。由於不同區位之運籌產業在不同供應鏈體系有其不同競爭優勢。本文擬依據下列國際供應鏈體系競爭力評估架構，進行亞太地區運籌產業 (服務產業) 發展供應鏈模式之競爭定位評估。本文從績效觀點探討服務型運籌產業發展國際供應鏈模式之競爭性評估，並結合 SWOT 方法構建量化 SWOT 競爭定位模式，以分析運籌產業發展國際供應鏈之競爭定位模式分析 (圖 5)。SWOT 分

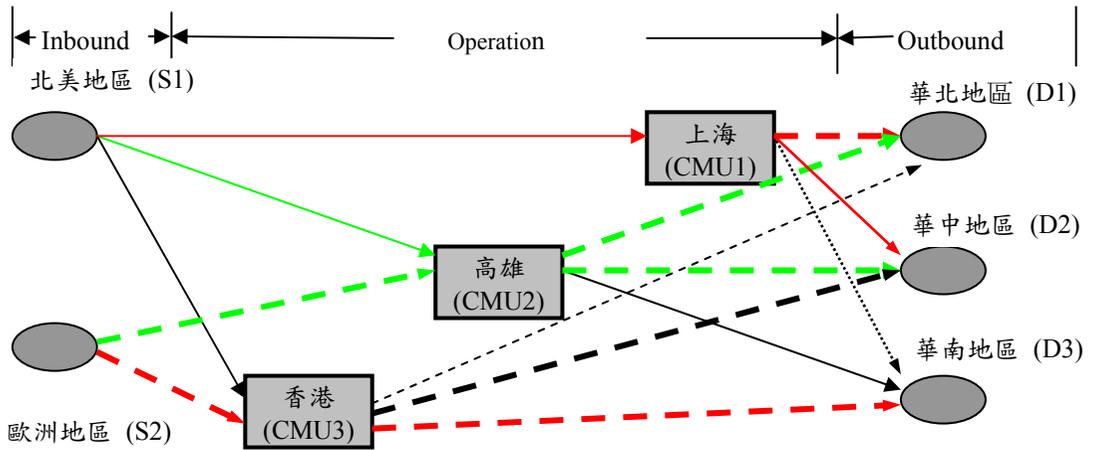


圖 4 亞太地區運籌產業供應鏈模式

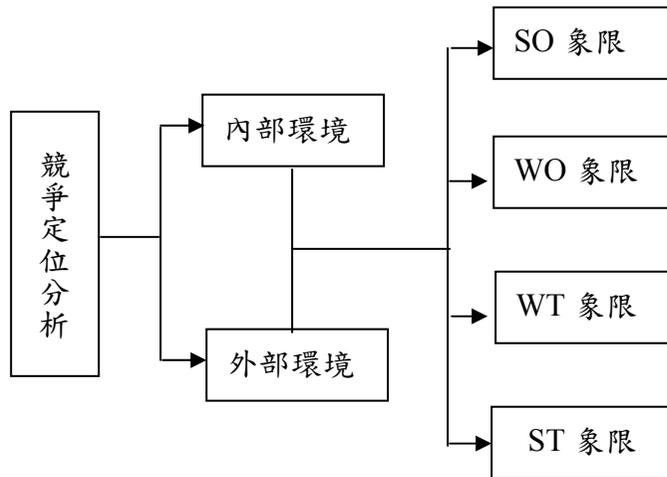


圖 5 競爭定位分析模型

析係根據平面座標之性質，亦即以縱座標代表競爭者所面臨之外部環境（機會、威脅），而橫座標代表內部環境（優勢、弱勢）。一組織可藉由 SWOT 分析，瞭解所面臨競爭環競中本身所處之競爭地位。以便作為組織研擬發展策略之基礎。各座標上所代表意義，第一象限代表擁有優勢及能享有市場機會的組織，在競爭市場上應可採取成長策略，例如可藉由市場開發、產品開

發等策略來達成組織之競爭優勢；第二象限者代表在市場上處於劣勢但仍享有市場的發展機會，此一象限策略在市場上應可採取競爭的策略，例如強化競爭能力或藉由策略聯盟 (joint venture) 等策略來加強組織之競爭優勢；位於第三象限的組織代表競爭力低且正面臨競爭者威脅，因此可採取之策略是防禦策略，例如集中於最有利的市場以避開競爭威脅等；而位於第四象限組織代表在市場上雖然擁有競爭優勢，惟可惜威脅大於機會，此時該組織可採取水平整合 (例如購併) 或同心圓式多角化 (例如合資) 來減少威脅。

4.2 建構資訊服務業發展供應鏈模式之競爭指標

本文依據李國良等 (民 96) 探討不同產業環境下國際供應鏈模式之競爭指標分析之研究成果為基礎，轉換為研擬區位發展服務加值型供應鏈模式之競爭定位的評估指標。從績效構面分析供應鏈成員對服務功能的績效需求 (表 5)，顯示受訪者認為衡量服務型運籌體系供應鏈績效能力的主要關鍵在於因應供應鏈需求的品質能力 (訂單追蹤服務 8.59%、資訊系統整合能力 9.38%、資訊系統建構能力 7.29%、完整資訊/表單能力 7.94%、線上交易處理能力 7.03%)、彈性能力 (線上產品或服務查詢 8.07%、線上顧客諮詢服務 6.77%、存貨查詢能力 7.68%、線上付

表 5 服務加值型供應鏈模式流程構面分析表

廠商類型	績效指標	活動流程構面		
		供應點至營運點	營運點	營運點至消費點
電子商務業	訂單追蹤服務	8.59%		
	訂單處理效率	8.46%		
	資訊服務成本	7.42%		
	資訊系統整合能力	9.38%		
	資訊系統建構能力		7.29%	
	完整資訊/表單能力		7.94%	
	存貨查詢能力		7.68%	
	資訊系統投入成本		7.29%	
	線上交易處理能力			7.03%
	線上付款服務提供			6.90%
	線上產品或服務查詢			8.07%
	電子型錄展示能力			7.16%
	線上顧客諮詢服務			6.77%
		總和	33.85%	30.20%

款服務提供 6.90%、電子型錄展示能力 7.16%)與成本能力 (資訊服務成本 7.42%、資訊系統投入成本 7.29%)。顯示現在供應鏈主要成員對生產功能的績效需求已從過去較重視時間的績效，轉變為重視運輸能否滿足供應鏈成員在因應顧客正確率、需求變化、與成本多寡的績效需求。因此對電子商務業而言，提供供應鏈成員在品質、彈性、成本的高績效服務，是電子商務業相關成員(電子商務、網路行銷、數位科技等企業)應努力追求目標。對於供應點至營運點服務功能提供的成員(如原料供應商、原料製造商)而言，提供供應鏈成員在品質、彈性、成本的高績效採購服務；對於營運點服務功能提供的成員(如電子商務業、資訊科技、網路行銷等企業)而言，提供供應鏈成員在品質、彈性、成本的高績效經營管理服務；對於營運點至消費者服務功能提供的成員 (如銀行、網路公司) 而言，提供供應鏈成員在品質、彈性、成本的高績效迅速方便服務是相關電子商務產業應努力追求目標。

4.3 服務加值型廠商在亞太地區供應鏈環境分析

依據上述所研擬之服務資訊業發展的競爭指標，本文將透過文獻資料蒐集方式進行評估準則量化績效值之環境分析 (如國際供應鏈模式有關從北美供應點至區位營運點之進貨運送時間、營運點至東北亞、華中、或華南區域消費點配送時間之競爭指標)，而有關不可量化之評估準則部分，本文擬透過對台灣國際企業、亞太地區台商及其合作廠商之業界專家進行訪談及問卷調查方式，進行非量化績效值調查，以比較亞太主要地區在發展不同運籌產業國際供應鏈模式之競爭環境調查，以作為後續評估亞太地區運籌產業發展國際供應鏈之競爭定位之依據。依據上述績效指標及可能供應鏈體系，本文擬建構下列型態之國際供應鏈之競爭定位評估模型 (圖 6)，並運用量化 SWOT 評估法進行亞太地區服務運籌產業發展國際供應鏈之競爭定位評估。依據上述競爭定位評估結果，本文擬分別針對亞太地區主要區位發展服務加值型運籌產業之內、外環境競爭定位及競爭條件分析，以作為第二階段研擬台灣運籌產業發展國際供應鏈體系之依據。

本文擬依據量化 SWOT 分析模型所建立之競爭定位評估結果，進行台灣運籌產業發展國際供應鏈之競爭策略分析。配合以上的目的，本文項目與內容包括：

- (1) 建立競爭定位分別建構生產型運籌產業發展國際供應鏈之競爭策略模型。
- (2) 依據量化 SWOT 競爭定位分析結果，本文擬結合總合策略模型 (GSM)，構建國際供應鏈之競爭策略模型 (如圖 7)，以作為本階段進行台灣運籌產業發展國際供應鏈之競爭策略分析之依據。量化 SWOT 分析模式，係以量化方式來呈現內、外部環境，因此其結果較客觀且具信服力，同時可將分析結果轉換成 SWOT 平面座標模式，以明確表達各區位之競爭位置，最後再配合總體策略矩陣，針對其競爭型態研擬適當之競爭策略。

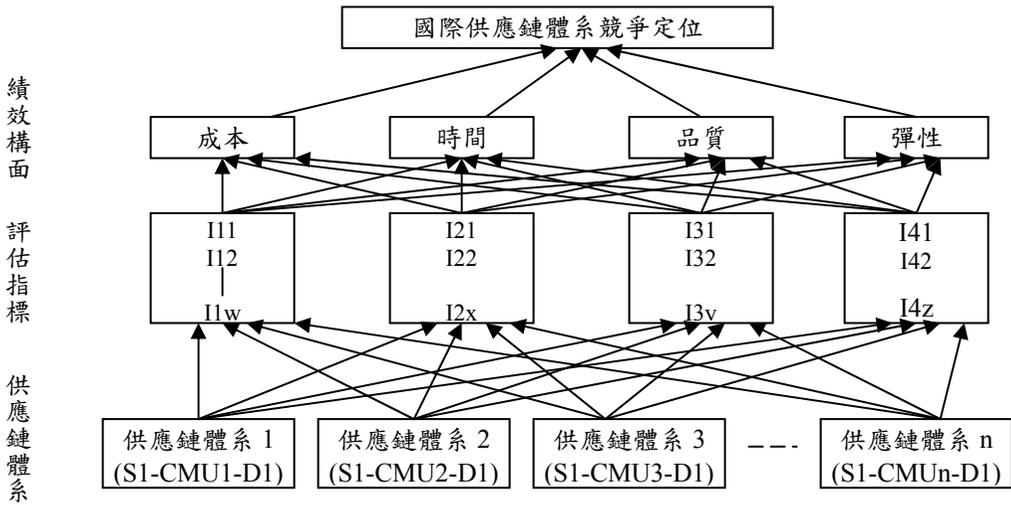


圖 6 國際供應鏈體系競爭定位評估架構

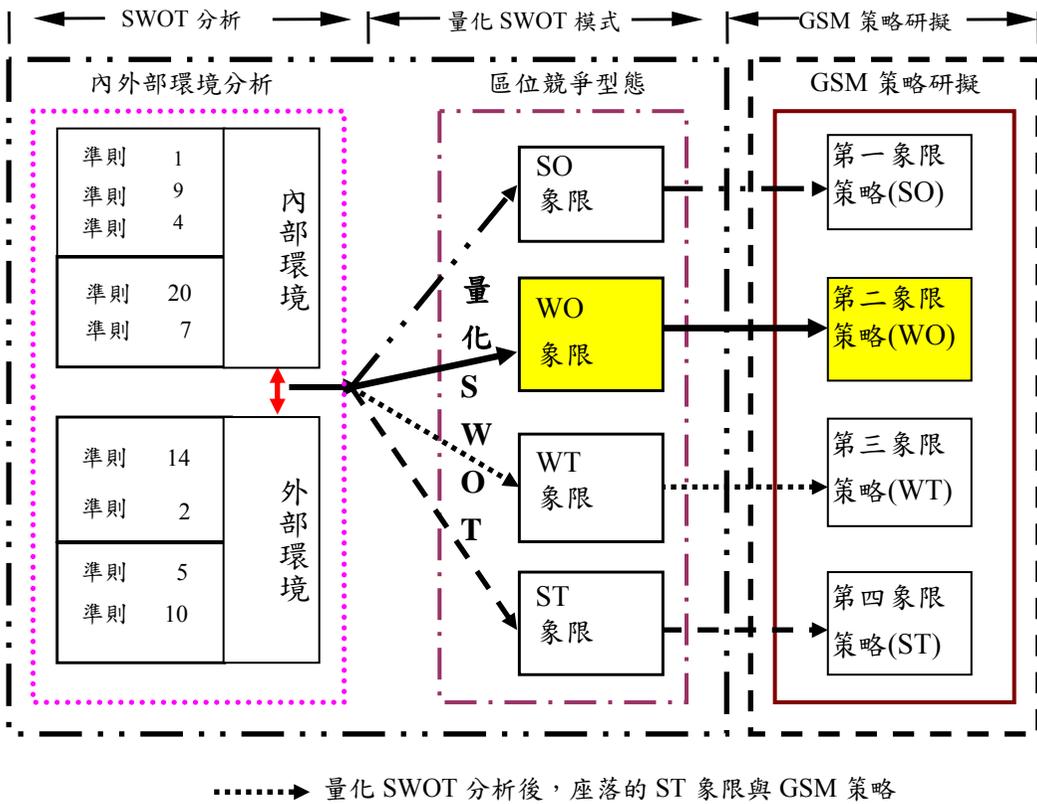


圖 7 國際供應鏈之競爭策略分析模型

5. 亞太地區發展國際供應鏈競爭策略矩陣分析

5.1 競爭定位分析

自 1980 年代經濟快速發展以及製造基地移至亞洲地區因素，使得東亞地區中要港埠城市發展迅速，貨物吞吐量亦逐年快速成長。依據 Containerisation International Yearbook (2006) 年統計，新加坡 (23192 thousand TEU)，香港 (22602 thousand TEU)，上海 (China, 18084 thousand TEU)，深圳 (China, 16197 thousand TEU)，釜山 (Southern Korea, 11843 thousand TEU) 及高雄 (Taiwan, 9471 thousand TEU) 是亞太地區前六個主要貨櫃吞吐量區域，因此本文選定此六區域作為本文評估區位。依據調查結果顯示如表 6 所示，其為亞太地區發展北美—製造端—亞太市場供應鏈，其座標值與標竿值經由各區位內、外部總分各別算出 SW、OT 標竿值 (算數平均數)。最後計算出內部環境之 SW 標竿值為 0.7834，其超過標竿值之港口有香港、新加坡及釜山表示這三個區位相對於其他區域在發展上較具有優勢。外部環境之 OT 標竿值為 0.7740，其超過標竿值之區域有香港、上海及新加坡，亦表示這三個區位相對於其他區位較具有優勢。

由內外部總分數與圖 8 可知，香港及新加坡之競爭定位是在 SO 象限中，表示內部環境具有優勢，外部環境充滿機會；上海之競爭定位是在 WO 象限，表示內部環境具有劣勢，但是外部環境具有機會；高雄及深圳之競爭定位是在 WT 象限上，此區表示內外部環境皆不好；釜山之競爭定為 ST 象限上，表示內部環境具有優勢，但外部環境具有威脅。

香港及新加坡在服務加價值型之條件上，是屬於領先群，至於其他區位如要達到或追上領先群，在短期內是不可能達成，因為領先程度較大，所以短期內是具有絕對之優勢。上海、釜山及深圳屬於中段區塊，尤其，大陸方面積極發展其港埠基礎設施 (軟、硬體) 且慢慢開放港埠營運自由化，所以上海 (大、小洋山) 進入領先區塊是指日可待；至於第三群亦為後段區塊，跟前兩區塊，相差幅度甚大，想超過中段區塊且達到領先區塊，必定是經過大幅度之改進。後段區位以高雄及深圳，應該會朝向中段區塊前進，在經由組織、法令、關稅、交通及土地條件之改善，應該會朝領先區塊前進。

5.2 競爭策略矩陣分析

依據上述，亞太地區發展供應鏈模式競爭定位評估中，有關亞太地區服務加價值型運籌產業之競爭定位，透過上述 GSM 中策略模型再轉換為供應鏈競爭策略。限於篇幅本文僅以高雄為例，將其競爭定位在 WT 象限上配合 GSM 策略矩陣進行策略研擬，茲將其構面之操作性定義說明如表 7。

表 6 服務加值型運籌體系座標績效值

環境		L_1	L_2	L_3	L_4	L_5	L_6	標竿值
內部	權重值 (SW)	0.7403	0.8432	0.7376	0.6765	0.8549	0.8476	0.7834
	座標值 (SW)	-0.0431	0.0598	-0.0458	-0.1069	0.0715	0.0642	
外部	權重值 (OT)	0.8456	0.7214	0.7569	0.6456	0.8769	0.7977	0.7740
	座標值 (OT)	0.0716	-0.0526	-0.0171	-0.1284	0.1029	0.0237	

附註: 上海(L_1); 釜山(L_2); 高雄(L_3); 深圳(L_4);香港 (L_5); 新加坡 (L_6)

座標績效值=權重值-標竿值

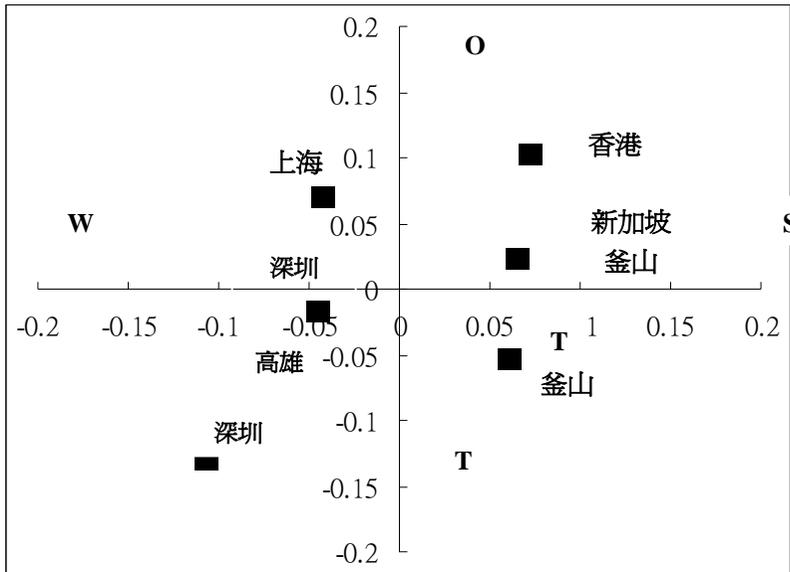


圖8 亞太地區競爭定位關係圖

附註: S:優勢;W:劣勢;O:機會;T: 威脅

表 7 高雄發展服務加值型國際供應鏈總體策略矩陣策略

策略構面		策略定義	策略建議
水平整合		相同業務的組織整合，透過共享資源，減少競爭者	1. 整合地區現有資訊服務業優勢資源轉投資具有競爭關係區位 (如香港、上海)，形成水平策略聯盟。 2. 整合地區之不同產業資訊或作業平台，以提升區位資訊服務水準。
多角化	集中多角化	現有的產品線上，增加新產品共通技術或市場	配合地區資訊服務產業與環境條件，除提供資訊服務功能外，同時亦開發其他產業多種電子商務服務
	複合多角化	開發與現有技術、產品或市場毫無相關性的新產品	
撤資與清算	撤資	分割、出售組織資產、生產線、子公司或其他部門及權益分割	1. 資訊產業以資產出售、資產分割或所有權分割方式，將資訊服務功能業務全部或部分出售 (如德國西門子將手機部門出售予台灣 Bend-Q 公司)。 2. 與鄰近競爭區位比較優劣勢後，將最不具競爭力資訊服務功能退出市場。
	清算	退出市場	
退縮		某些功能加以改變，可能減少產品或市場，目的降低成本、風險	將營運績效不佳資訊服務功能業務 (如金融資訊功能)，以外包形式轉包與其他區位 (例如香港) 資訊服務業，以降低高雄地區資訊服務企業之經營成本與風險

6. 結論與管理意涵

從國際供應鏈觀點分析產品零組件供應鏈流程，由於專業化因素使得不同零組件將由不同地區與國家分別透過海運與空運運送至目的地，許多企業為兼顧時間與成本之需求，採用海空聯運方式進行商品配送成爲一種趨勢。由於不同區域其所處的產業供應鏈環境與海空港的物流運籌環境差異，可適合提供之海空聯運物流運籌功能亦不相同，因此了解不同功能類型海空聯運整合之運籌體系績效因素。然而站在資訊業者 (電子商務業者) 立場，如何依據供應鏈不同階段成員 (資訊業者顧客) 對資訊服務的績效需求，研擬適當競爭策略將有助於供應鏈成員的成功整合，並可作爲後續評估區域發展海空聯運國際運籌體系參考之依據。

基於本研究主題涉及專業性判斷，因此問卷調查時面臨專家稀少性及回收率低之實務問題，因此評估準則的績效值常係透過受訪者之語意值表達績效程度高低，因此無法明確界定其績效值，而模糊理論常被運用於語意值之衡量與評估，本方法運用一般化隸屬度化平均積分值代表法，表達不同語意評估值並進行競爭定位評估。

在理論方法上，SWOT 分析在策略研擬過程中是非常重要的，本文利用模糊量化 SWOT 分析，並運用模糊層級分析法其整合多目標準則決策概念，提供決策者了解競爭定位及區位發展運籌體系程度。此研究方法利用 GSM 策略矩陣概念進行策略研擬。相較於有些環境分析法如資源基礎理論、路徑分析法及傳統 SWOT 分析法，量化模糊 SWOT 分析法不僅更精確顯示出競爭定位，而且可了解在各競爭對象中之各區位在內外部環境之競爭關係及競爭程度，並將競爭關係顯現在四個座標位置上，其四個象限包括 SO, WO, WT 及 ST。有鑑於此，依據競爭定位，結合 GSM 策略矩陣，研擬企業發展服務加值型國際供應鏈系統之適合競爭策略。

在實務應用上，本文選定六區域（新加坡、香港、上海、深圳、釜山及高雄）作為本文評估區位。評估結果顯示，香港及新加坡之競爭定位是在 SO 象限中，表示內部環境具有優勢，外部環境充滿機會；上海之競爭定位是在 WO 象限，表示內部環境具有劣勢，但是外部環境具有機會；高雄及深圳之競爭定位是在 WT 象限上，此區表示內外部環境皆不好；釜山之競爭定為 ST 象限上，表示內部環境具有優勢，但外部環境具有威脅。本文以高雄為例，得知高雄坐落在第三象限，其應可採取的策略緊縮、集中多角化、水平整合、複合多角化、撤資及清算等策略成為競爭策略。本文策略研擬乃以服務加值型為主，後續建議可據此研擬其他加值類型之供應鏈系統適合的競爭策略，以作為決策者評估之依據。

參考文獻

- 王以南，「廠商在國內設置亞太物流中心之探討」，成功大學交通管理科學研究所未出版碩士論文，民國 88 年。
- 史雅芬，「物流中心外部績效評估之研究：模糊理論之應用」，銘傳大學國際企業管理研究所未出版碩士論文，民國 89 年。
- 司徒達賢，策略管理新論—觀念架構與分析方法，高雄：智勝出版，民國 93 年。
- 曲美玲，「六標準差管理意涵作為供應鏈管理績效評估流程」，雲林科技大學資訊管理系未出版碩士論文，民國 92 年。
- 行政院經濟建設委員會，「建構全球運籌中心之政策與法制研究」，行政院經濟建設委員會八十九年度委託計畫，民國 89 年。
- 吳偉銘，「高雄港結合小港航空站發展海空聯運之可行性分析」，航運季刊，第九卷第三期，民國 89 年，1-13 頁。
- 李國良、林淑真、蕭勝懷，「服務加值型供應鏈模式績效指標之分析」，東吳經濟商學學報，第十八期，民國 96 年，61-88 頁。
- 張卓寰，「加工出口區發展全球運籌之策略研究」，高雄第一科技大學運輸與倉儲營運系未出版

碩士論文，民國 91 年。

張徐錫，「東亞地區主要貨櫃港 SWOT 分析量化模式構建之研究」，海洋大學河海工程所未出版碩士論文，民國 90 年。

張鐵君，「全球運籌管理營運模式之績效評估指標設立」，物流新世紀 2003 特輯，民國 92 年，59-83 頁。

陳玉娟，「企業內網路運用於組織溝通之研究」，國立東華大學企業管理研究所未出版碩士論文，民國 88 年。

經濟部商業司，Internet 商業應用導入指引，高雄出版社，民國 89 年。

潘品昇，「企業實施知識管理與電子商務關聯性之研究」，大葉大學資訊管理研究所未出版碩士論文，民國 88 年。

蘇雄義，物流與運籌管理，台北：華泰文化，民國 94 年。

Barney, Jay B., 黃營杉等人譯，高等策略管理，高雄：華泰文化，民國 92 年。

David, F.R., 方世榮譯，策略管理，台北：新陸書局，民國 93 年。

Allen, M. G., *Diagramming GE's Planning for What's Whatt, in Corporate Planning: Techniques and Applications*, New York: AMACOM, 1979.

Ansoff, I. H., *Corporate Strategy*, New York: McGraw-Hill, 1965.

Boston Consulting Group, "Productivity functions as a managerial tool in Israeli ports," *Maritime Policy and Management*, Vol. 23, No. 4, 1970.

Bowerson, D. J. and Closs, D. J., *Logistical management: The Integrated Supply Chain Process*, Singapore: McGraw-Hill, 1996.

Bowman, R. J., "Moving the goods," *World Trade*, Vol. 6, No. 5, 1993, pp.140-143.

Calandro Jr., J. and Lane, S., "Special Section: Winning in Your Industry: New Tools and Strategies a New Competitive Analysis Tool: The Relative Profitability and Growth Matrix," *Strategy and Leadership*, Vol. 35, No. 2, 2007, pp. 30-38.

Christensen, C. R., Andrews, K. R., and Bower, J.L., *Business Policy: Text and Cases*, Homewood, IL: Irwin, 1978.

Closs, D. J., and Swink, M., "The Role of Information Connectivity in Making Flexible Logistics Programs Successful," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 35, No. 4, 2005, pp. 258-277.

Collin, A. J. and Lorenzin, D., "Plan for Supply Chain Agility at Nokia: Lessons from the Mobile Infrastructure Industry," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 36, Iss. 10, 2006, pp. 418-430.

David, F. R., *Competing Through Supply Chain Management: Creating Market – Winning Strategies*

- Through Supply Chain Partnership*, London: Chapman & Hall, 1998.
- David, S. L., Phillip, K., and Edith, S. L., *Designing and Managing the Supply Chain*, 2nd ed., Singapore: McGraw-Hill, 2005.
- Dornier, P. P., Ernst, R., Fender, M., and Kouveilis, P., *Global Operation and Logistics*, New York: John Wiley & Sonic Inc., 1998.
- Fawcett, S. E., Calantone, R. J., and Roath, A., "Meeting Quality and Cost Imperatives in a Global Market," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 30, No. 6, 2000, pp. 472-499.
- Fawcett, S. E., Calantone, R., and Smith, S. R., "An Investigation of the Impact of Flexibility on Global Reach and Firm Performance," *Journal of Business Logistics*, Vol. 17, No. 2, 1996, pp. 167-196.
- Fawcett, S. E., Ogden, J. A., Magnan, G. M., and Cooper, M. B., "Organizational Commitment and Governance for Supply Chain Success," *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, Vol. 36, No. 1, 2006, pp. 22-36.
- Fawcett, S. E., Stanley, L. L., and Smith, S. R., "Developing a Logistics Capability to Improve the Performance of International Operations," *Journal of Business Logistics*, Vol. 18, No. 2, 1997, pp. 101-124.
- Gerwin, D. A., "An Agenda of Research on the Flexibility of Manufacturing Processes," *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 7, No. 1, 1987, pp. 45-52.
- Harding, F. E., "Logistics Service Provider Quality: Private Measurement, Evaluation, and Improvement," *Journal of Business Logistics*, Vol. 19, No. 1, 1998, pp. 103-120.
- Lambert, D. M. and Sharma, A., "A Customer-Based Competitive Analysis for Logistics Decisions," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 20, 1990, pp. 23.
- Lee, K. L., Huang, W. C., and Teng, J. Y., "Locating the Competitive Relation of Global loGistics Hub Using Quantitative SWOT Analytical Method," *Quality & Quantity*, No. 43, 2009, pp. 87-107.
- Leong, G. K., Snyder, D. L., and Ward, P. T., "Research in the Process and Content of Manufacturing Strategy," *OMEGA International Journal of Management Science*, Vol. 18, No. 2, 1990, pp. 109-122.
- Luu, T. V., Kim, S. Y., Cao, H. L., and Park, Y. M., "Performance Measurement of Construction Firms in Developing Countries," *Construction Management and Economics*, Vol. 26, Iss. 4, 2008, pp. 373.
- M2 Communications Ltd, *The SOA Platform Market Will Continue To Evolve - Decision Matrix: Selecting a Service-Oriented Architecture Platform Vendor*, M2 PRESSWIRE-April 25 2008-Research and Markets, 2008.

- Miles, R. E. and Snow, C. C., *Organizational Strategy, Structure and Process*, New York: McGraw-Hall, 1978.
- Neely, A., Mills, J., Platts, K., Gregory, M., and Richards, H., "Performance Measurement System Design: Should Process Based Approaches be Adopted," *International Journal of Production Economics*, 1996, Vol. 46-47, pp. 423-431.
- Porter, M. E., *The Competitive Advantages*, New York: Free Press, 1980.
- Robert, C. L. and Luigi, A. P., *The Use of Third Party Logistics Services by Large American Manufacturers: The 1999 Survey*, 2004.
- Rowe, A. J., Richard, O. N., Karl, E. D., Richard, B. M., and Robert J. M., *Strategic Management : A Methodological Approach*, 4th ed., Massachusetts: Addison-Wesley Publishing Co., 1994.
- Saaty, T. L., "A Scaling Method for Priorities in Hierarchical Structural," *Journal of Mathematical Psychology*, Vol. 15, No. 3, 1977, pp. 274-281.
- Schonberger, R. J., *Creating a Chain of Customers*, London: Guild Publishing, 1990.
- Schumann, P. A., Prestwood, D. C. L., Tong, A. H., and Vanston, J. H., *Innovate: Straight Path to Quality, Customer Delight & Competitive Advantage*, New York: McGraw-Hill, 1994.
- Shin, H., Collier, D. A., and Wilson, D. D., "Supply Management Orientation and Supplier/buyer Performance," *Journal of Operations Management*, Vol. 18, No. 3, 2000, pp. 317-333.
- Slack, N., "The Flexibility of Manufacturing Systems," *International Journal of Operations & Production Management*, Vol. 7, No. 4, 1987, pp. 35-45.
- Stalk, G., "Time: The Next Source of Competitive Advantage," *Harvard Business Review*, Vol. 66, No. 4, 1998, pp. 41-51.
- Sunil C., "Designing the Distribution Network in a Supply Chain," *Transportation Research Part E*, 2003, pp. 123-140.
- Taylor, D. H., "Value Chain Analysis: An Approach to Supply Chain Improvement in Agri-food Chains," *International Journal of Physical Distribution and Logistics Management*, Vol. 35, Iss. 10, 2005, pp. 744-761.
- Wernerfelt, B., "A Resource-Based View of the Firm," *Strategic Management Journal*, Vol. 5, 1984, pp. 57-91.
- Zadeh, L. A., "Fuzzy Sets," *Information Control*, Vol. 8, No. 3, 1965, pp. 338-353.
- Zhang, C., Ma, C. B. and Xu, J. D., "A new Fuzzy MCDM Method Based on Trapezoidal Fuzzy AHP and Hierarchal Integral," *Lecture Notes in Computer Science*, No. 3614, 2005, pp. 466-474.