

第一章 序論

在後 PC 時代，資訊產業加值重心轉向運用，而硬體只是一種工具。製造將走向專業化與低成本大量化。歐美國家在近幾年來興起的電子專業製造大廠 (EMS: Electronic Manufacturing Services 或 ECM: Electronic Contract Manufacturing)，如 Solectron, SCI, Celestica, Flextronics 等知名專業代工電子大廠，他們的經營模式不但為台灣以往의 OEM 或 ODM 電子業帶來強烈的衝擊，更提供了一種新型的供應鏈與全球運籌的發展方向。

1.1 研究背景與動機

EMS 與台灣早期的 OEM, ODM 最大的不同在於他們除了為客戶提供生產代工的服務外，也積極為客戶提供產品設計，後勤管理，運輸，產品維修，物料管理等周邊服務。傳統的 OEM 與 ODM 較多的是被動的依據客戶需求提供產能服務，由於服務內涵屬於較單純的組裝代工，因此競爭者較多，也比較容易被替代。但是 EMS 廠商則朝向提供知識與管理的服務，追求成為客戶的虛擬工廠，除了品牌與行銷業務外，EMS 可以提供高附加價值的整套服務。

根據 Technology Forecasters 市場分析公司的調查顯示，全球通訊，電腦，工業，醫療，儀測及航太等電子產業，對於專業電子製造服務 (EMS) 的需求，每年將以 20% 以上的速度持續成長，並形成大者恆大的現象。未來 EMS/ECM 將成為台灣 OEM/ODM 生產模式的重大威脅，而 EMS/ECM 也是台灣科技製造業轉型升級的一個發展方向。

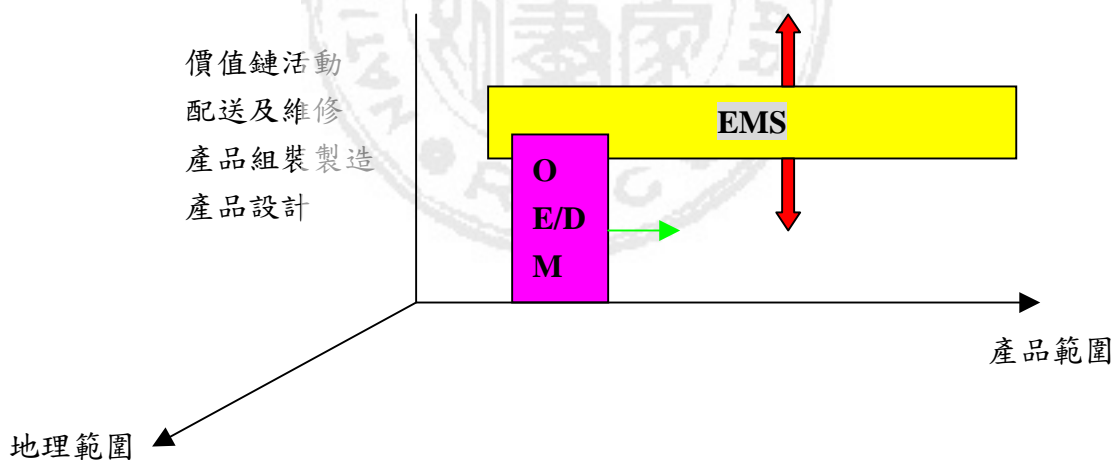


圖 1 - 1 EMS 與 OEM/ODM 廠商構面圖

資料來源：EMS 與 OEM/ODM 比較

EMS 廠商運用全球生產資源，在世界各地普遍設廠，以 SCI 為例，在世界各地就設置 40 餘座生產工廠。企業內部對於產品設計、生產、行銷、運輸、支援作業等多項價值活動均有其獨特的管理模式，本文將就 EMS 廠商在後勤供應鏈管理與全球運籌部份予以探討其各別的獨到之處，並尋求能為 OEM/ODM 的傳統電子製造業提供較佳的後勤供應鏈管理與全球運籌模式。

近年來資訊工業的世界產業生態急遽變化，根據 OECD 的估算，在 1999 年之前的 6 年，個人電腦、工作站與筆記型電腦價格跌幅為 90%。由於這種低價趨勢的衝擊，廠商必須致力於降低產品成本，以提升產品競爭力。所以，國際級資訊大廠開始強調提供客戶即時服務、縮短交貨期、強化全球生產供應體系和提升企業本身的競爭力。而我國電腦代工業者為配合國際級資訊大廠的要求，除了就生產、組裝據點進行全球佈局外，更逐漸負擔起一些運籌服務的角色，因此造就了全球運籌管理（Global Logistics Management）的趨勢。

在近十五年來，國際專業電子代工廠商（Electronics Manufacturing Services, EMS）成長快速，IBM、惠普、北方電訊、朗訊、思科等大公司，紛紛把產品外包給 EMS 公司代工生產，全球培養出旭電（Solectron）、偉創力（Flextronics）、星力達（Celestica）、賽米那科學電腦（Sanmina-SCI）、捷普（Jabil）等五家營業額百億美元以上的 EMS 大廠，稱霸於高階伺服器、電訊和測試設備等高獲利資訊產品領域，在世界各地廣設工廠，甚至連 IBM、惠普的工廠都被他們買下來。

EMS 的核心競爭力和重要價值，就在於工廠遍布全球。由於他們規模大，採購力量龐大，全球分攤成本，降低了風險，而且行銷、管理和供應鏈也都很強，具備全球營運的能力。

過去，我國資訊廠商的營運，大多係透過與國外大廠進行 OEM 或 ODM 的方式合作，僅需將國外廠商委託代工生產的產品，準時交付給國外大廠即可。對於出貨後，銷售至消費者之過程及隨後之售後服務等，全由委託製造之國外大廠自行負責。

但在近年來全球運籌產銷的模式下，國外大廠不但要求代工廠商降低成本，更要求將服務延伸至市場前線，利用當地市場的分支機構，在地組裝、出貨與提供後勤支援；並將其接觸對象延伸至配銷商或顧客。

就其基本形式來看，承接全球運籌式訂單的廠商不單只是把工廠的貨品交到委託客戶的手上而已，而是從設計、進料、生產、製造、交貨到售後服務與技術

支援等，為客戶執行到最便利且具成本效益的產銷流程及後勤配置地點。

承接全球運籌式訂單固然可使我國資訊業者加速國際化的腳步，以符合產銷合一的原則，但由於仍沿用委任廠之品牌，所以很可能仍然缺乏自創品牌誘因。儘管如此，全球運籌式產銷對於擴展我國資訊業或深耕價值鏈（value chain）的範圍仍有相當的進展。

在全球運籌產銷的模式下，對大廠僅需下訂單以及提供顧客或通路商名單給代工廠商，即能在短時間內依照規格與數量組裝後出貨，以滿足下游之客戶。如此可以大幅提升委託廠商的經營彈性、減少庫存成本、降低風險。因此代工廠商必須建立區域性的據點，協助客戶進行產品之組裝與售後服務等工作，其所負擔的責任與風險因此而增加。

對代工廠商而言，這些以全球運籌式產銷模式簽署的訂單，付款條件或許比不上以往，但是量大、合作期間期長、出貨穩定、加上產銷關係緊密結合，對於其營運擴展有相當的助益。不過，由於肩負出貨與運貨的責任，也承擔了庫存成本的壓力。另外，在大廠的要求下，代工廠商可能也需要在全球主要市場建立穩定的供貨管道、服務中心，以縮短交貨時間，降低後勤支援時間，提供售後服務。

所以未來台灣廠商和全球電腦大廠的合作關係，已不再是單純的OEM或ODM的關係，電腦產業雙方猶如「命運共同體」，產銷雙方都以總體競爭力為最大考量，產品創新和關鍵零組件的掌握，後勤支援和服務成本低成為致勝關鍵。而且，隨著品牌廠商與接單廠商相互依存度的提高，雙方的關係可能產生互相鎖住（locked-in）的效果。再加上接單廠商所需投入的全球化產銷能力，這些將構成其他廠商的進入障礙。

1.2 研究目的

隨著資訊科技的發達及全球市場的整合與開放，無論在政治、經濟、企業、生產要素都將無可避免地往“全球化”的洪流推進。儘管在全球化的過程中，政治及經濟上組織、資源及價值鏈產生結構性的重整，造成許多非期望的障礙，但都不容否認的，這股全球化的力量將是所有人無法抗拒及置身事外的。

當然，台灣企業亦無法迴避這股全球化的趨勢。最近十年來，世界經濟隨著電子科技產業的急速發展而不斷向上推升，電子科技產業的特性講求速度及彈性，如此剛好符合台灣企業特點，再加上台灣企業優良的製造能力及品質與成本管理，於是被國際大廠視為國際分工體系合作的重要策略夥伴，由國際大廠負責

品牌、行銷通路及研發等功能，台商負責設計、製造與全球物流（供貨），故台商除設計與製造能力外，全球運籌的能力亦即全球化能力，就日益重要。

目前，大型企業在全球化的時代，為擁有競爭優勢及再創公司價值，在思維及組織上就必須進行調整及價值鏈功能的重新定位，採集團功能垂直鏈整合及組織全球化模式，以符合 Michael Porter 在「競爭優勢」一書所提及的成本領導及差異化的競爭策略。

1.3 研究方法

本研究主軸採用個案研究法，由於個案研究法適合應用於一個或少數某幾個特定個案進行深入研究的方法，相較於一般統計性質，數量性質的研究方法而言，具有下列主要特性：

1. 研究對象少；
2. 毋需實驗或操作；
3. 探索深入性；
4. 適合於知識行程過程中的探索，分類，或是形成假說的階段；
5. 適用於研究{為什麼}以及{如何}的問題。
6. 研究者整合能力的重要性。

個案研究法可以混合任何質化和量化的證據為基礎，來解釋與說明複雜的特定問題，故本研究談訪談專家意見，並利用所得到的專家意見分析重要因子，定位各 EMS 專業生產企業的後勤供應鏈管理與全球運籌模式。

1.4 研究對象與範圍

本研究之研究對象，以國內與國外專業電子製造服務（EMS）廠商為主，訪談對象為 EMS 廠商內部員工與上下游相關廠商員工，並包含經驗豐富的業界專家，期望對本研究作出合理客觀的描述與定位。

本研究範圍初步定位為各 EMS 廠商的後勤供應鏈管理與全球運籌之運作模式，並進行深入探討各家 EMS 廠商對後勤供應鏈管理與全球運籌模式的優劣點分析，希望能提供業者有較佳的經營模式。

1.5 研究流程與限制

本研究之流程如圖 1-2 所示。首先探討研究背景與研究動機，並於擬定研究目的後分兩部份進行，一是深入了解國內外 EMS 產業全球運籌與供應鏈管理現況與可能發展，另一方面則研讀全球運籌與供應鏈管理之相關文獻，並進行資料蒐集，歸納與整理，從而釐清各 EMS 廠商在全球運籌與供應鏈管理上的相關優勢。之後進行廠商的個案訪談，同時蒐集，分析國內外次級文獻資料。最後將收集到的資料歸納整理，並提出本研究結論與相關之建議。

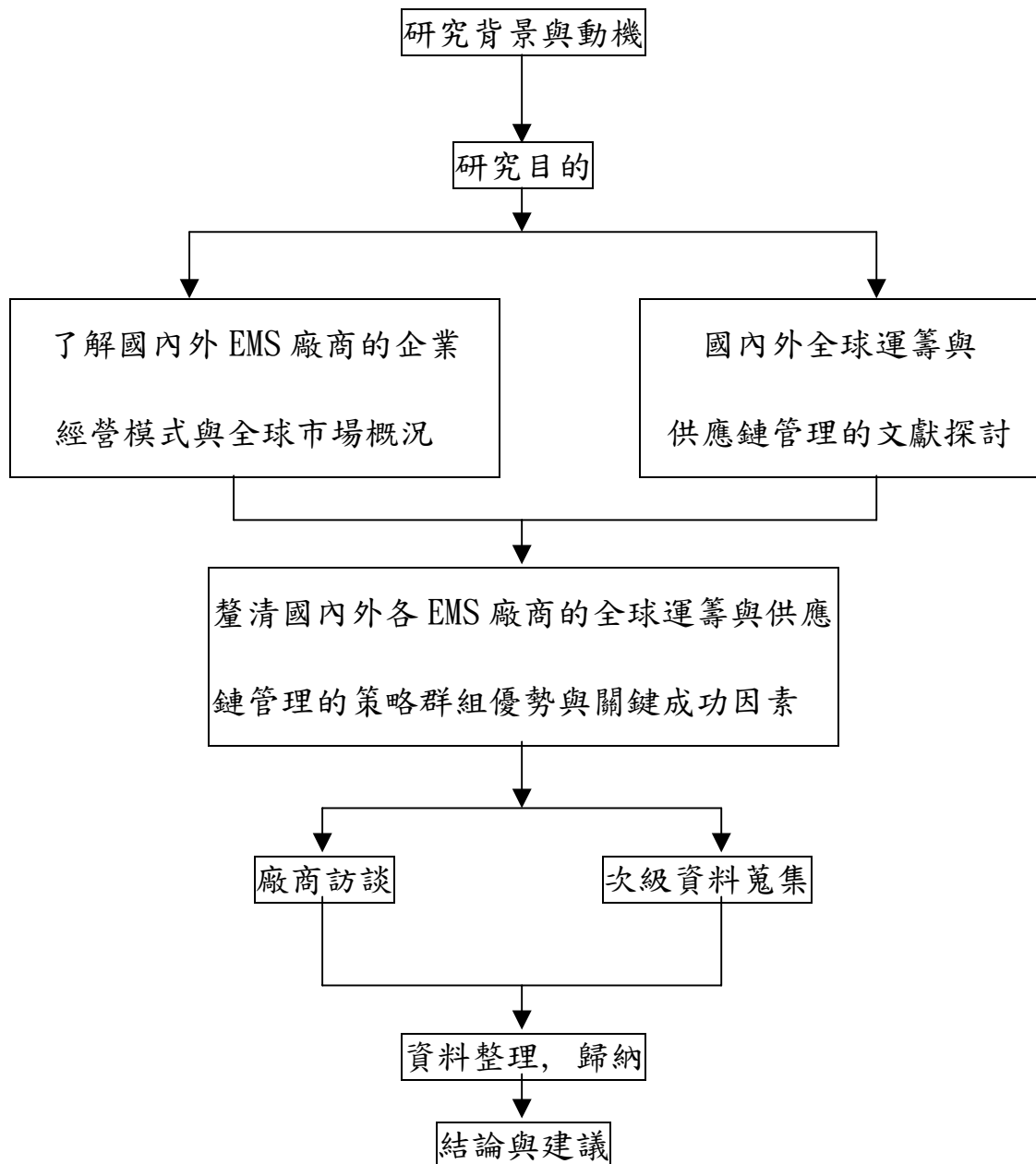


圖 1-2: 研究流程

雖然本研究在研究過程中，以嚴謹態度來處理及分析所獲得之資料，但本研究仍存有若干限制，往後宜加以克服，期使後續研究內容與結果能更加周密。

本研究之主要研究限制有以下幾點：

- 1). 本研究著重於描述性的研究，非規範之處方性的研究，因此後續研究可朝此方向進行多方驗證。
- 2). 本研究是依據相關文獻及資料與個案公司實務所導出之台灣 EMS 全球運籌與供應鍊管理的較佳模式，其他公司若有沿用，需再做相關調整。
- 3). 研究的內容部份牽涉到個案公司的公司機密問題，機密內容未能列入本研究中。

第二章 文獻探討

本研究是以各家 EMS 廠商的全球運籌與供應鏈管理為主軸進行，故將先就企業經營策略與策略群組及供應鏈管理的理論進行探討，並以 3C 供應鏈管理模式探討其全球運籌方法與企業追尋之顧客的價值為其關鍵成功因素之探討。

2.1 企業經營策略與策略群組

策略 (Strategy) 一詞，最早源於希臘文 Strategos，是一種將軍作戰的藝術，意思是指經由有效地利用資源而摧毀敵人 (Hart, 1967)。Von Neumann 和 Morgenstern (1947) 在其所著的「賽局理論 (Theory of games)」書中，首先提及策略一詞，爾後策略觀念即逐漸被運用於企業界，最早引起注意始自於 Chandler (1962) 的研究。

關於策略的定義，各家學者說法不一。Niven (2002) 指出，定義策略的困難之處，在於它依據根源的不同，包含了數種不同的意義。有人認為策略代表高層規劃的管理工具，引導企業持續發展。有人則認為，策略存在於那些意圖達到預期的結果所採取的特殊複雜的行動之中。更有人認為，策略是一種長時間一致性的行為表現。

Chandler (1962) 定義策略為：「決定企業長期之基本目標，以及為達成此基本目標所應採取之行動方案及資源配置的決策」。Porter (1980;1985) 定義策略為：「企業為了取得在產業中較佳的地位，所採取的攻擊性或防禦性的行動。是對外部的機會、威脅及內部的優勢與劣勢之因應，以期達到競爭優勢」。

Mintzberg (1979) 定義策略為：「策略是組織與環境間的調和力量，亦即組織應付環境的決策」。國內知名學者司徒達賢教授 (1994) 定義策略為：「企業經營的形貌，以及在不同時點間，這些形貌改變的軌跡，而形貌包括了經營範圍與競爭優勢等重要而足以描述經營特色與組織定位的項目」。現將各學者對策略的定義彙整如表 2-1。

表 2 - 1 策略之定義彙總表

| 代表學者 | 年代 | 策略之定義 | 主體 | 屬性/內容 |
|---------------------------|--------------|---|----|---------------------|
| Von Neumann & Morgenstern | 1947 | 策略是企業根據特殊情勢所決定的一系列行動。 | 企業 | 一系列活動 |
| Drucker | 1954 | 策略是分析目前情勢，或將情勢加以改變，包括探討企業現有的資源或應有的資源。 | | 分析目前情勢，或將情勢改變 |
| Chandler | 1962 | 策略為決定企業長期之基本目標，以及為達成此基本目標所應採取之行動方案及資源配置的決策。 | 企業 | 基本目標即達成之行動方案與資源配置決策 |
| Ansoff | 1965 | 策略是由產品/市場範圍、成長方向、競爭優勢、綜效等要素所組成的共同規則。 | | 共同規則 |
| Kotler | 1967 | 策略是一個組織的目標和主要政策的組合。 | 組織 | 目標和主要政策 |
| Cannon | 1968 | 策略為公司整體或任何經營功能範圍內具有方向性的決策。 | 公司 | 具有方向性的決策 |
| Andrews | 1969 | 為達成特定之目標及達成目標的主要政策與計畫的組合，並藉此以定義描述公司目前及未來之業務。 | 公司 | 目標的主要政策與計畫的組合 |
| Ackoff | 1974 | 策略為長期的整體目標，及達成此目標之方法。 | | 整體目標及方法 |
| Glueck | 1976 | 策略是為了達成組織目標，所設計的一套協調一致與範圍廣泛的整合性計畫。 | 組織 | 整合性計畫 |
| McNichols | 1977 | 策略由一系列的決策構成，包括決定基本目標及利用技術和資源達成目標之決策。 | | 一系列的決策 |
| Hofer & Schendel | 1979 | 策略是企業為達成目標，對目前及未來資源部署及環境互動上所採行的型態。 | 企業 | 採行的型態 |
| Porter | 1980 1985 | 企業為了取得在產業中較佳的位置，所採取的攻擊性或防禦性的行動。 策略是對外部的機會、威脅及內部的優勢與劣勢之因應，以期達到競爭優勢。 | 企業 | 攻擊性或防禦性的行動 |
| Stesis | 1985 | 管理者採取的特殊行動，來抵銷 (offset) 現有或潛在競爭者的行動；亦即要達成企業的主要目標。 | 企業 | 達成企業目標的行動 |

表 2-1 策略之定義彙總表 (續)

| 代表學者 | 年代 | 策略之定義 | 主體 | 屬性/內容 |
|------------------------|-------------------|---|----|---------------|
| Mintzberg | 1979 ， 1988 | 策略是組織與環境間的調和力量 (Mediating Force)，亦即組織應付環境的決策。 策略包括計畫 (Plan)、計謀 (Ploy)、模式 (Pattern)、定位 (Position)、展望 (Perspective)。 | 組織 | 應付環境的決策 |
| 許士軍 | 1981 | 策略代表為達成某一特定目的所採取的手段，表現為對重要資源的調配方式。 | | 達成特定目的的手段 |
| 大前研一 | 1984 | 策略是指以一種最有效率的方式，嘗試改變公司的力量，並藉此從眾多競爭者中脫穎而出。 | | 以最有效率的方式，改變公司 |
| 司徒達賢 | 1994 ， 1995 | 策略是指企業的形貌 (包括經營範圍與競爭優勢等)，以及在不同時間點，這些形貌改變的軌跡。 | 企業 | 企業的形貌以及改變的軌跡 |
| 黃廷聰 | 1995 | 策略是指達成目標所採取的手段；表現在企業管理領域內，是強調掌握企業目前及未來的環境機會與威脅，並予以調配企業內部的資源與技能，以期能達成企業的目標的一種手段。 | 企業 | 達成目標的手段 |
| Collis & Montgomery | 1997 | 策略是描述決定公司目標、產生達成目標的主要政策以及定義公司所從事業務範圍的決策模式。 | 公司 | 決策模式 |
| 吳思華 | 2000 | 策略為企業主持人或經營團隊面對未來發展所勾勒出來的整體藍圖。 | 企業 | 整體藍圖 |

資料來源:1. 鄧成連 (2001), 王世志 (2002).

2. 本研究綜合整理.

表 2-1 中各學者對於策略的定義，不論是屬於策略達成的目標導向，或是達成策略目標的手段與方法的過程導向，策略主體不論為組織、企業或公司，都顯示出各種不同的意義。但是整體而言，經營策略是企業為因應外在競爭環境的變化，有效運用資源，達成特定的經營目標，所採取一系列的決策方案與行動過程。

而所謂策略構面就是用來觀察企業經營策略的角度，張茂坤 (1994) 認為策略構面，是指策略型態之衡量方式，藉由對策略構面的描述與衡量，即可瞭解企業的特性及對資源的配置方式，分析出廠商間的異同並加以分類，以便能更深入瞭解產業內的競爭與運作。因此，欲了解企業所採行的經營策略的類型，必須先找出其主要的策略構面，藉由這些構面以了解企業所處的競爭地位與環境。

茲將各學者所提出之策略構面略作說明及整理如表 2-2 所示。

表 2-2 各學者所提出之策略構面

| 學者 | 年代 | 策略構面 | |
|--------------------------|------|--|---|
| Ansoff | 1965 | 1. 產品—市場組合 2. 成長方向 | 3. 競爭優勢 4. 綜效 |
| Hofer & Schendel | 1978 | 1. 領域投入 2. 資源投入 | 3. 競爭優勢 4. 綜效 |
| Porter | 1980 | 1. 專業化程度 2. 品牌認定 3. 行銷推力與拉力 4. 通路選擇 5. 產品品質 6. 技術領先 7. 垂直整合程度 | 8. 成本地位 9. 售後服務 10. 價格政策 11. 財務或營運槓桿 12. 與母公司的關係 13. 與母國或地主國的關係 |
| Aaker | 1984 | 1. 產品／市場規模 2. 投資水準 3. 持續性競爭優勢 4. 獨特的競爭能力及資產 | 5. 策略性目標 6. 功能性政策 7. 資源分配 8. 綜效 |
| Dess & Davis | 1984 | 1. 新產品發展 2. 顧客服務 3. 作業效率 4. 產品品質管制 5. 人員素質 6. 維持高存貨水準 7. 有競爭力的價格 8. 產品範圍 9. 發展／改善現有產品 10. 品牌認同 11. 行銷技巧與方法創新 | 12. 配銷通路之控制 13. 原料取得 14. 自有資金 15. 服務特殊之地理區域 16. 生產特殊產品能力 17. 生產高價格市場的產品 18. 廣告 19. 商譽 20. 市場佔有率預測 21. 製程創新 |
| Cool | 1985 | 1. 市場領域投入 2. 產品線廣度 3. 地理涵蓋範圍 | 4. 研究發展投入 5. 行銷投入 6. 規模 |
| Newman , Logan & Hegarty | 1985 | 1. 追求的事業領域 2. 差異化優勢：與其他競爭者互異的競爭優勢 3. 策略的推力：企業在事業領域或差異化優勢的轉變 | |
| Robbins | 1990 | 1. 創新 2. 行銷差異化 | 3. 寬度 4. 成本控制 |

表 2-2 各學者所提出之策略構面 (續)

| 學者 | 年代 | 策略構面 | |
|------|-------------------|---|--------------------------------------|
| Hax | 1991 | 1. 整合性決策之型態 2. 達成企業目標的方法與程序 3. 企業競爭領域 4. 環境的機會威脅與本身優劣勢 5. 管理上有系統的分工體系 6. 公司對所有者的貢獻 | |
| 吳思華 | 1984 , 1996 | 1. 產品線廣度 2. 目標市場 3. 配銷通路 4. 一貫作業系統 | 5. 相對規模 6. 地理涵蓋區域 7. 多角化程度 |
| 司徒達賢 | 1995 | 1. 產品線廣度與特色 2. 目標市場之區隔方式與選擇 3. 垂直整合程度之取決 | 4. 相對規模與規模經濟 5. 地理涵蓋範圍 6. 競爭武器 |

資料來源：張麗慧 (1996)，王登應 (1997)，謝淑慧 (2002)

策略構面往往隨著產業的不同而有差異。由於企業策略相當廣泛，許多學者試著找尋適用於各產業的策略構面，以顯示出企業所處的競爭地位，但在提出策略構面時，經常受限於產業環境的限制而有不同的看法。

Cool (1985) 認為若只以單一變數作為策略分群的構面，容易導致研究結果的偏誤。而 Hatten (1987) 也認為若選用的分群變數太少，則易使研究陷入主觀的分群，而失去研究策略群組的意義。因此，欲分析策略型態，在策略構面的選取上，必須要能考量產業之特質。在策略構面確定後，即可以此策略構面為分析架構，作為策略型態歸類之基礎。各學者基於研究對象或研究領域之不同而提出不同之策略構面，而其所強調之重點也不相同，但皆可協助企業瞭解產業內之競爭與運作。

[策略群組] (Strategy Group) 一詞最早見於 Hunt (1972) 對美國家電業競爭與市場績效之研究，其後許多學者相繼投入此一領域，針對不同的產業進行廣泛的討論與實證研究。透過策略群組的研究，可以了解各產業中之各廠家之所屬相對競爭群位置，以及位於相同群組之競爭廠家別。對於各群組現有廠家，可藉以因應環境條件之變化做較佳之對策，進而提高群組外廠家進入的門檻 (即進入障礙)；對於潛在進入者更能了解整個產業在不同群組領域的競爭狀況。因此，策略群組的探討，實為欲探究各產業競爭狀況及其優劣勢的極佳方法。

Michael S. Hunt (1972) 認為策略群組是在同一產業中，在制定成本結構，

產品差異化程度，垂直整合程度，產品多角化程度，正式組織，控制系統等主要決策變數，其具有一致性的企業所組成的群體。而其他部份學者對策略群組的定義彙總如下：

表 2-3 策略群組相關研究彙整表

| 作者 | 策略群組型態 | 分類方法 | 分類途徑 |
|--------------------------|--------------------------------------|------|----------------------|
| Porter (1980) | 總成本領導 差異化 集中化 | 實證 | 市場構面/競爭優勢 |
| Amoco Co. (1991) | 獨特技術能力 低成本營運能力 市場導向經營 多元化經營 | 實證 | 競爭領域/競爭優勢 |
| Treacy & Wiersema (1995) | 產品領導導向 營運效能導向 親密顧客服務導向 | 主觀概念 | 管理系統、營運流程、組織架構以及組織文化 |
| Hope & Hope (1997) | 產品領導導向 營運效能導向 親密顧客服務導向 | 主觀概念 | 價值鏈功能性分析 |
| 徐作聖(1999) | 技術領導 營運效能 顧客服務 多元化經營 | 實證 | 競爭領域/競爭優勢、價值鏈 |

資料來源：陳澤元，碩士論文，本研究收集整理

在產業競爭分析上，Amoco 公司（1991）改良 Porter 所提出的「競爭策略矩陣」模型，將產業中各競爭廠商，依「競爭領域」(competitive scope)的廣狹，及低成本或差異化的「競爭優勢」(competitive advantage)等兩大構面，將產業區隔成四種不同的競爭策略群組。

一. 獨特技術能力

代表企業擁有技術上差異化的競爭優勢，以及擁有專精的競爭領域。此種企業專注於某種專門研發技術的累積及創新發展，並有能力將此種技術移轉及應用至不同的產業領域，以及參與產業技術規格及標準的制定。簡言之，此競爭群組競爭優勢在於建立技術研發上的利基(niche)，以技術標準的制定及開發來形成進入障礙，是一種以「技術導向」為主的經營型態。

二. 低成本營運能力

代表企業擁有成本上的競爭優勢，但產品集中於狹窄的競爭構面，專注於產業的製造與生產效率的滿足，成本的降低為其最主要的經營重點。簡言之，此競爭群組的競爭優勢在於建立以提昇製造效率、量產速度(Time to Volume)為主的利基，以規模經濟或縮短製程、品質控制為主要利基，並藉成本優勢來形成進

入障礙，是一種以「生產導向」或「成本導向」為主的經營型態。

三. 市場導向經營

代表企業專注於產業最終顧客需求的滿足及市場的開拓，企業品牌與形象的建立，以及產品的多樣化等。企業具有多樣化的產品種類、掌握進入市場的時效 (Time to Market) 為市場開發與先驅者。此競爭群組的競爭優勢，以顧客滿意、品牌及形象及市場通路為主要利基，以形成其他廠商的進入障礙，是一種以「市場導向」為主的經營型態。

四. 多元化經營

多元化經營模式，代表企業擁有成本上的競爭優勢，以及較為寬廣的競爭構面。此種企業的特性在於，除了擁有所處產業的產品及技術外，還擁有其他相關性產業的多元性技術；並能掌握範圍經濟 (Economies of Scope) 的優勢。企業資本額龐大，並擁有著高度的混合型組織型態，以全球化市場導向將產品行銷到全球各地。其競爭優勢在於創造適用於不同產業型態的技術、生產或市場間的綜效 (Synergy)，並藉此達成經營規模的擴展，是一種「多角化導向」的經營型態。

Treacy & Wiersema (1995) 在「市場領導者之準則」所提出三種領導型企業：包括「產品領導者 (Product Leadership)」、「營運效能領導者 (Operational Excellence)」與「親密顧客服務導向 (Customer Intimacy)」。在這些不同的廠商經營型態中，無論是企業的管理系統、營運流程、組織架構以及組織文化等表現亦不相同。以下根據 Treacy & Wiersema，為此三種策略群組模式，歸納出下面幾點分類之準則：

表 2-4 Treacy & Wiersema 三種策略群組模式分類準則

| 策略群組 | 群組分類準則 | 活動項目之範例 |
|-------|---|--|
| 產品領導者 | <p>公司較注重產品發展與市場探索等創新關鍵程序上公司採用較彈性之組織結構，並以創業家精神探索公司潛在發展之領域。</p> <p>在管理系統上，一般產品領導型公司多採用結果導向 (result-driven) 之管理風格，作為新產品開發之評估準則。</p> <p>在公司文化風格方面，公司鼓勵發揮個人想像力與才藝，以易於常人思考之邏輯創造未來之遠景。</p> | <p>決定產業標準，例如：Intel 的微處理器；Microsoft 的視窗作業系統；Sony 的隨身聽等。不斷激發新產品創意、迅速商品化，並不斷加以改良 (Johnson & Johnson)。透過本身核心能力與顧客間的緊密連結，達到公司不斷創新的機制。</p> |

表 2-4 Treacy & Wiersema 三種策略群組模式分類準則 (續)

| | | |
|------------------|---|---|
| <p>營運效能領導者</p> | <p>能將產品從供應商到最終消費者之間的一連串服務活動做最有效率之安排，以降低成本與減少不必要之活動。</p> <p>公司內部之價值活動皆由公司總體規畫，並以標準化、簡單化與緊密控制之原則，減少一般員工之決策行為以提昇整體營運效率。</p> <p>在管理系統上，透過一定的規範準則，強調整合、可靠與快速的業務處理程序。</p> <p>在公司文化風格上，強調全面成本之控制，減少不必要之獎賞制度。</p> | <p>有效率之配銷運輸系統 (Dell Computer)、強調低成本、高品質的產品 (Dell's Computer, GE "white goods")、利用管理資訊系統 (MIS) 透過"虛擬庫存、(Virtual Invention)"的觀念，與供應商保持密切的合作 (GE)。</p> |
| <p>親密顧客服務領導者</p> | <p>公司主要的活動程序在於幫助顧客全功能的服務 (例如：幫助顧客瞭解他們真正需要的產品) 並維持與顧客間溝通管道的順暢。</p> <p>公司採用較扁平之組織結構，並讓第一線之員工擁有決策的權力以因應消費者的需要。</p> <p>在管理系統上，針對公司長期的客戶創造更高的服務品質。</p> <p>在公司的文化風格上，希望服務之對象為特殊且長久維持良好關係之顧客，而非針對一般普通之顧客。</p> | <p>透過整合資訊系統，使顧客可隨時追蹤從下訂單到付費之間的一切流程 (Cable & Wireless)、強調與顧客間長期關係之建立，並給予絕佳之顧客服務 (British Airway)。</p> |

資料來源: Treacy, M. and Wiersema, F., " The Discipline of Market Leaders—Choose your Customers, Narrow Your Focus, Dominate Your Market ", Addison-Wesley Publishing Company, 4th printing, March 1995.

Hope & Hope 將 Treacy & Wiersema 的三種策略群組模式架構於產業價值鏈之上，一般產業價值鏈可依研究者主觀認知的差異，而有粗分與細分兩種。一般粗略地劃分，產業可分為原料、加工、運輸、行銷等主要活動。但為了獲得更深入詳細的產業資訊，產業價值鏈可採取更細部的切割，這種切割方式隨著各個產業而有所不同。大致上，細分後的產業價值鏈，通常還包括研究發展、零組件製造、製程技術、品牌、廣告、推銷、售後服務等。而在有些產業，存貨、倉儲、訂單處理等，也可能獨立出來而成為產業價值鏈的一環。

Shank (1993)指出，產業價值鏈是指"從基本原物料、零件供應商，到將最

終產品傳送消費者手上的一連串價值創造活動的連結”。產業的最終產品之所以能對顧客產生「價值」，與其原材料、加工、運輸、通路、服務等都有直接的關係。這些價值活動一方面提供了產品附加價值，一方面也有進入障礙，同時也是企業競爭優勢的潛在來源。

故 Hope & Hope 將產業價值鏈中游的價值活動根據其理論分割為「創新功能活動 (Innovation)」、「營運功能活動 (Operations)」、「顧客服務 (Customer Service)」，在此產業價值鏈活動中，不同的顧客價值條件 (Customer Value Proposition) 會影響企業在價值鏈的活動上所扮演的角色。所謂「Value Proposition」是以消費者的角度去認定他們希望企業提供怎樣的產品或服務給顧客，也就是企業應具備怎樣的條件以滿足目前他們希望服務的顧客。

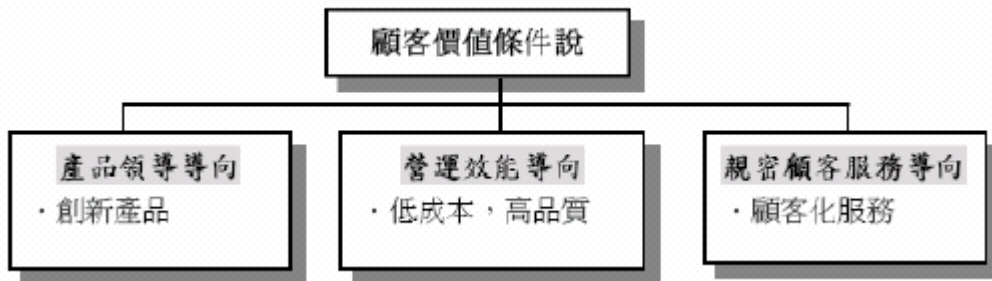


圖 2-1 顧客價值條件

因此企業必須清楚知道在產業的價值鏈中，公司所擁有的核心能力是否具有公司在策略性定位中所欲滿足的消費者要求的能力，故企業不需滿足顧客價值鏈上所有的價值活動，只要針對本身核心能力，選擇對企業附加價值最高的活動即可，並在所處之策略群組中，盡力發揮本身的長處，如圖 2-2 所示。

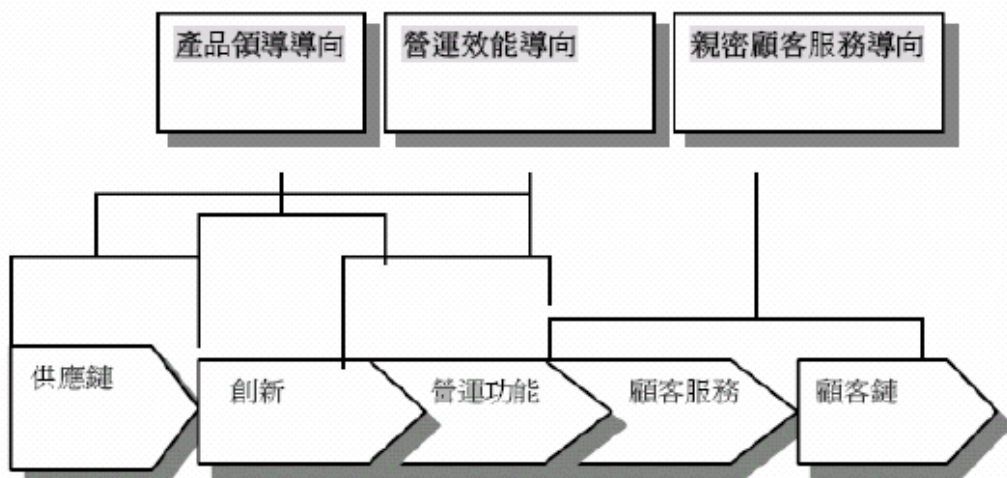


圖 2-2 策略群組與企業價值鏈關係圖

Porter(1985)對價值鏈有清楚的闡述。價值鏈是由企業必備的九項一般性活動所組成，這些活動彼此間都具有獨特的結合方式。一般化的價值鏈可用來了解某一企業的價值鏈如何建構，並反應出該企業所執行的種種特定活動。每一企業都是包含產品設計、生產、行銷、運銷與相關支援作業等各種不同活動的集合體，並且可以用一個價值鏈來表示(如圖 2-3 所示)。

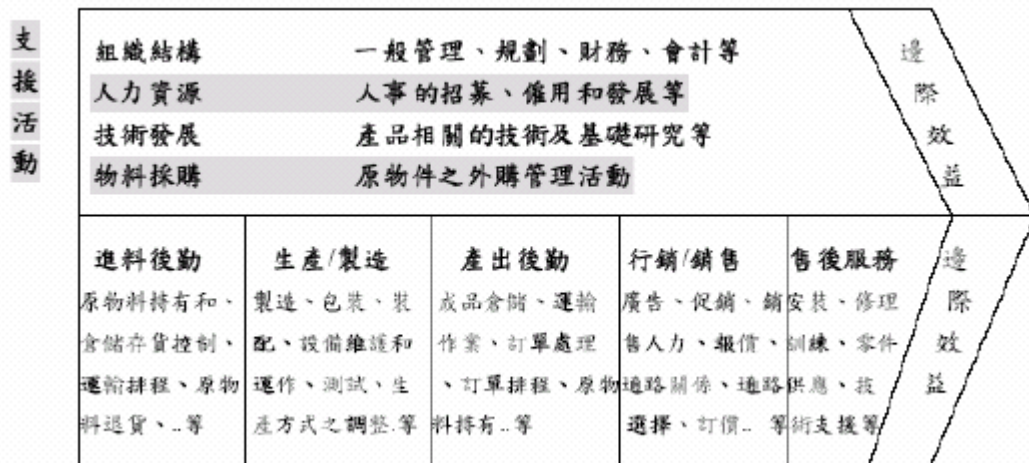


圖 2-3 價值鏈模型

資料來源: M. E. Porter [Competitive Advantage], 1985.

一個企業的價值鏈和其中各種活動的進行方式，反映出它的歷史、策略、執行策略的方法、以及活動本身的經濟效益。雖然同業間的價值鏈可能類似，企業的價值鏈卻往往不同於它的對手，競爭者價值鏈之間的差異，就是形成競爭優勢的重要來源。

從競爭術語來看，「價值」是客戶願意為企業所提供服務付出的金額。任何一般性策略的目標，不外是為客戶創造出超過成本的價值。價值鏈所呈現的總體價值，是由各種「價值活動」(Value Activities)和「利潤」(Margin)所構成。價值活動是企業進行的各種物質上和技術上具體的活動，也是企業為客戶創造有價值產品的基礎，利潤則是總體價值和價值活動總成本間的差異。

價值活動是構成競爭優勢所需的眾多獨立基礎，每一種活動的表現，加上其經濟效益，就決定了企業的相對成本地位。而這些價值活動的表現，也會決定企業滿足客戶需要的程度，並因而形成差異化。雖然價值活動是建構競爭優勢的基石，但是價值鏈並非許多獨立價值活動的集合體，許多價值活動是相互依存的系統，藉著價值鏈內的各種鏈結互相聯繫，這些鏈結也就是一項活動的進行方式，與另一項活動的成本或表現之間的關係。

價值活動之間的鏈結與個別的價值活動，都是企業獲得競爭優勢的來源。鏈

結通常反映出企業取得整體性成效時，在個別價值活動之間的權衡取捨，因此協調各鏈結的能力通常能夠降低成本或提昇差異化。鏈結也意謂著企業成本的高低與差異化程度，不全然是針對個別價值活動降低成本或提高績效的結果。

鏈結存在於幾個地方：

- (1) 企業價值鏈的內部
- (2) 企業價值鏈與供應商、銷售通路價值鏈之間
- (3) 企業價值鏈與客戶價值鏈之間

而透過上下游與企業內部的溝通協調，將各個企業彼此之間的價值活動最佳化，來降低成本或提高績效，為客戶建立競爭優勢的同時，也為自己創造了價值。

這一系列從策略到顧客價值，環環相扣的關係可由圖 2-4 說明，

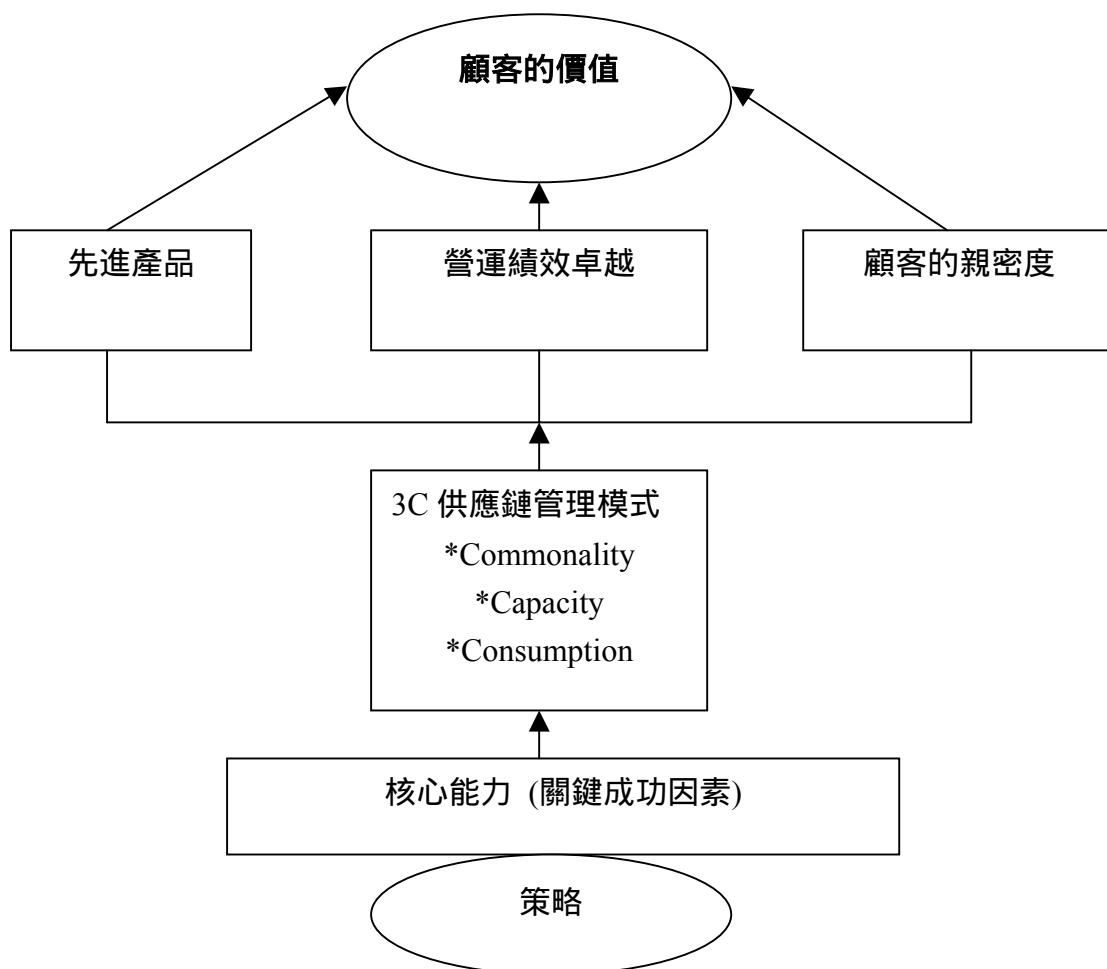


圖 2-4 策略至顧客價值的演變流程關係圖

資料來源：本研究整理

以產品領導者 (Product Leaders) 為例，此群組所需專注的是重視的是創新功能 (Innovation)，也就是技術的創新，因此公司如果想在此群組中脫穎而出，必須以技術為樞紐，努力追求多元化的核心能力、並在產品的設計與製造上不斷的改良與創新。

追求營運效能導向的公司 (Operational Excellence) 較注重與上游供給鏈 (Supply chain) 關係的維持及公司內部營運 (Internal Operations) 成本的最小化，由於成本的考量因素，因此此群組中的公司主要的經營型態為推出標準化 (formula) 較高之產品，而非針對不同顧客生產不同產品，因此推出比市面現有產品價格更低、品質更高的產品為其主要競爭優勢。

以顧客服務為導向的公司 (Customer Intimacy)，較注重顧客的服務以及與顧客間溝通管道的順暢，並與顧客建立長期的關係、願意分享顧客的風險、生產為顧客量身而作的產品以及提供有價值的服務。

2.1.2 關鍵成功因素

一、關鍵成功因素之定義：

關鍵成功因素(key success factor, KSF, 或稱 critical success factor CSF)及與關鍵成功因素具有相同意義的其他名詞，如關鍵領域(key result areas)、關鍵變數(key variables)等的概念，最早源於組織經濟學者 John R. Commons 提出「限制因子」(limited factor)觀念，應用於經濟體系中的管理及談判運作中。

Aaker(1984)認為關鍵成功因素是企業面對競爭者所必須具備的最重要之競爭能力或資產，企業通常須具備該產業每一關鍵成功因素的最低水準才能在產業內與其他公司競爭。他於1995年更進一步指出，成功的企業所擁有的優勢必定是建立在該產業的關鍵成功因素優勢上，企業唯有掌握住產業的關鍵成功因素，才能建立持久性的競爭優勢。

二、關鍵成功因素的特性

根據 Ferguson&Dickinson(1982)定義的成功關鍵因素其特性可歸納如下：

1. KSF 會隨著時間改變。
2. KSF 會因產業、產品、市場不同而有所相異。

3. KSF 應考慮未來的發展趨勢。
4. 在尚未瞭解 KSF 以前，貿然投入該產業，該企業將導致失敗。
5. KSF 會隨著產業生命週期變化而改變。
6. 管理者應將重心集中於 KSF。
7. 管理者必須對 KSF 有深入的瞭解，並且致力其中作為策略形成的基礎。

三. 關鍵成功因素的來源

當企業尋求在產業中的關鍵成功因素時，應該從哪幾方面著手，才能獲得較好的效果與周全的考量呢？根據 Miller Alex(1998)認為關鍵成功因素應該由以下幾點特性思考：

1. 產業的特殊結構：

每個產業都有一組關鍵成功因素，此因素是決定於該產業本身的經營特性，該產業內的每一公司都必須注意這些因素。

2. 企業之競爭策略、地理位置及其在產業中所佔之地位：

在產業中每一公司因其競爭地位的不同，而有其個別的狀況及競爭策略，對於由一或二家大公司主導的產業而言，領導廠商的行動常為產業內小公司帶來重大的問題，所以對於小公司而言，大公司競爭者的一個策略可能就是其生存的關鍵成功因素。

3. 環境因素：

當總體環境的變動時，如國民生產毛額、經濟景氣的波動、政治因素、法律的變革等，都會影響每個公司的關鍵成功因素。

4. 暫時性的因素：

大部分是由組織內特殊的理由而來，這些是在某一特定時期對組織的成功產生重大影響的活動區域。如在市場需求波動大時，存貨控制可能就會被高階主管視為關鍵成功因素之一。

四、關鍵成功因素的功能

(一)根據 Boynton 和 Zmud(1984)研究指出，關鍵成功因素有利於管理資訊系統與資源需求的規劃，因為關鍵成功因素扮演程式設計師與管理者溝通的橋樑，縮小彼此在認知上的差距，使得管理資訊系統與資源需求規畫符合管理上需求。

(二)孟德芸(民 77)的研究，歸納關鍵成功因素有五個功能：

1. 組織分配資源的指導原則。
2. 簡化高階管理者的工作。
3. 作為企業經營績效的偵測系統。
4. 作為規劃管理資訊系統時的溝通工具。
5. 作為分析競爭強弱的工具。

(三)Pollalis 和 Frieze(1993)認為關鍵成功因素有三個功能：

1. 更有效率的規劃。
2. 便於溝通。
3. 控制。

(四)Aaker(1995)利用關鍵成功因素的概念發展出競爭強度方格圖(the Competitive Strength Grid)，藉以確認和劃分競爭者在不同重要性(關鍵及次要)之成功因素表現上的相對強度，可以很明顯地看出競爭者條件(資產與技能)之相對競爭地位。

(五)徐作聖(民 85)指出，KSF 應具備有下列幾種主要功能：

1. 為組織分配其資源時的指導原則。
2. 簡化高階管理者的工作。根據研究指出，KSF 個數以下超過 7+2 個範圍為原則。
3. 作為企業經營成敗的偵測系統。
4. 作為規劃管理資訊系統時的工具。
5. 利用 KSF 作為分析競爭對手強弱的工具。

本研究認為係作為企業組織分配其資源之依據，並作為規劃管理決策調整及與競爭對手抗衡之功能。

五、關鍵成功因素之確認

資本、人力和時間都是相當稀少的資源，如果能找出攸關成敗之關鍵領域，並把適當組合的資源運用到該領域中，就可以使自己處於真正優勢的地位，因此如何找尋 KSF 應是首務之急。

(一)Rockart(1979)提及確認關鍵成功因素與組織目標配合的三個步驟，即：

1. 一般成功因素：即先詢問組織的高階管理者關於企業成功的考量因素，結果可得到一系列的成功因素。
2. 重新萃取成功因素使其與目標連結：盡可能將成功因素縮減成七個至十個最關鍵的因素。
3. 確認績效衡量的標的：亦尋找出衡量關鍵成功因素的績效指標，加以檢驗此企業是否已獲得成功。

(二)Thomas(1980)認為確認關鍵成功因素可用層級分析程序法(The Analytic Hierarchy Process，簡稱 A. H. P)來分析。透過群體討論方式，匯集學者、專家及參與者的意見，將錯綜複雜的問題評估系統，簡化為簡明要素層級系統，簡化且促進我們本能的決策程序。

六、關鍵成功因素構面

Thompson & Strickland(民 86)提出一般產業的關鍵成功因素、可分為技術、製造、配送、市場、技巧、組織等相關的構面，如下：

1. 技術方面

- (1)科技研究的專門知識
- (2)製程的創新改善能力
- (3)產品的創新能力
- (4)被授權技術的專門知識
- (5)網路使用能力，如：訊息傳遞、接單、產品與服務的遞送。

2. 製造方面

- (1)有效率的低成本生產能力

- (2)固定資產的高使用率
 - (3)較低工廠用地取得成本
 - (4)技術勞力的取得
 - (5)高產品設計能力與低製造成本
 - (6)標準製造模式與產量預測
3. 配送方面
- (1)綿密的配銷網
 - (2)快速而準確的配送
 - (3)低的配銷成本
 - (4)自有的銷售據點
 - (5)充足的貨架展示空間
4. 市場方面
- (1)快速正確的支援優良的客戶訂單
 - (2)顧客訂單的正確性
 - (3)產品線與產品深度充足
 - (4)良好的銷售技巧
 - (5)吸引人的品質與包裝
 - (6)客戶服務保證
 - (7)優良的廣告宣傳
5. 技巧方面
- (1)能力優秀的研發人員

- (2)優良的產品品質控制
 - (3)優良的產品設計能力
 - (4)特殊領域的專業知識
 - (5)產品開發與改良的能力優良
 - (6)快速將概念轉變成產品，進入市場
6. 組織方面
- (1)優越的資訊系統
 - (2)快速反應市場資訊
 - (3)暢通無阻的溝通管道與技術
 - (4)知識與經驗的快速分享
7. 其他方面(other types)
- (1)產品或企業形象
 - (2)低的成本
 - (3)銷售點方便客戶
 - (4)智慧財產的使用與保護

KSF 是一個企業要競爭成功的必要條件，正因為是必要條件，所以管理階層必須隨時監督、控制及評估是否有改變。因此，Daniel 及 Rockart 將 KSF 的觀念運用在管理資訊系統的設計上，Hofer & Schendel 及 Leidecker & Bruno 將其運用到策略的規劃及發展，而大前研一及 Aaker 則將 KSF 視為競優勢的來源。

而在 EMS 產業中，各大廠商莫不將併購與有效供應鏈管理及全球運籌視為其主要關鍵成功因素之一。以下將就供應鏈管理及全球運籌加以探討。

2.2 供應鏈管理與全球運籌

國際化製造業廠商在邁向全球化之過程中，對於該企業本身與供應商及其顧客之關係管理必須特別重視，而與此概念相關之議題 - [供應鏈管理] (Supply Chain Management) 也受到相當之討論並衍生許多相關議題。由於[全球運籌管理] (Global Supply Chain Management)，屬於廣義之供應鏈管理範疇，而供應鏈管理乃由一般[企業物流] (Business Logistics) 所衍生而來，因此在討論[供應鏈管理]之前，必須先對[物流管理] (Logistics Management) 有一基本之認識。

Logistics 這個名詞在國內已有普遍的認知，或稱為[物流]，或稱為[運籌] (蘇雄義，1999)。[物流]或[運籌]均指相同的英文名詞 Logistics，雖然依產業與企業特性，管理上或有不同的著重績效。目前全球對企業物流的定義仍以美國物流管理協會 (Council of Logistics Management, USA) 之定義最為完整及簡要，並為全世界各企業及協會所引用，以下為其中文定義：1998 年[美國物流管理協會]對物流之定義：[物流是供應鏈程序之一部份，其專注於物品，服務及相關資訊，從起源點到消費點之有效流通及儲存之企劃，執行與控管(即管理)，以達成顧客之需求。]

表 2-5 物流的定義彙整

| 年代 | 定義 |
|-----------------|--|
| Borsodi 1927 | 配銷這個字有兩種用法必須清楚地予以區別： 第一、用來描述實體配銷諸如運輸、儲存； 第二、是描述較佳的行銷手法。 |
| NCPDM 1967 | 在製造業與商業界通常用 Logistics 代表製成品經生產線後有效率地移動到消費者手上所涉及的種種活動；有些時候亦表示原物料從起點供應商到生產線這過程中間的移動。 |
| NCPDM 1976 | 整合兩種或兩種以上的活動為了計畫、執行、控制原物料、在製品在途存貨和製成品從起點到消費點之間的流程。 |
| CLM 1985 | 為了達到顧客的要求對於原物料、在途存貨、製成品、相關資訊從起點到消費點的流程與儲存進行有效率且具成本效益的計畫、執行與控制。 |
| CLM 1992 | 為了達到顧客的要求對於產品、服務、相關資訊從起點到消費點的流程與儲存進行有效率且具成本效益的計畫、執行與控制。 |

資料來源：J. L. Kent and D. J. Flint (1997). Perspectives on the evolution of logistics thought. *Journal of Business Logistics*, 18(2), 15-29

所謂物流活動之部份，其範圍從接到顧客之訂單開始，依照原物料採購，半成品與成品製造，儲存與配銷至顧客手中，甚至到售後服務，這一連串滿足客戶之需求活動，並藉由運用優良的管理方法及資訊科技之輔助，將原料採購至配銷間之所有流程做一妥善的管理。

「物流」的廣泛定義就是可以向上推及原物料取得的來源，以及向下延伸至產品的售後服務，結合原料、生產到顧客等數個循環，構成了所謂供應鏈(supply chain)的觀念，如圖 2-5 所示。

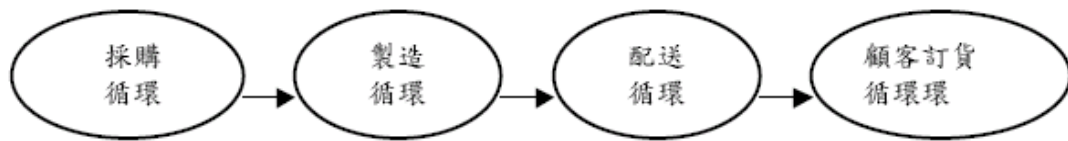


圖 2-5 供應鏈觀念

資料來源：J. R. Byron (1996). How to succeed in implement supply chain management with information technology. New York: Annual Conference Proceeding, CLM.

一. 供應鏈管理的定義

美國供應鏈協會 (Supply Chain Council) 對供應鏈管理 (Supply Chain Management, SCM) 提出以下定義 (SCC, 1998)：供應鏈乃是指所有對產品的生產與配銷之相關活動流程。活動流程可區分為四個基本的功能模組 - 規劃 (Plan)，採購 (Source)，製造 (Manufacture)，配銷 (Deliver)，定義了基本的供給與需求的管理，原物料的採購，製造與裝配，倉儲與存貨的追蹤，訂單進入與訂單管理及整體供應鏈上的配銷等相關活動的基本流程。

供應鏈基本上是一個企業流程，它連接製造商，零售商，顧客和供應商而成一鏈狀關係，集合大家的技術及資源成一虛擬組織以發展及配銷產品，其目的在於有效率地把產品從生產線送到顧客手中，在多個合作組合之間提供需求變動的早期預警，並協調各組織間的企業流程而獲得利益 (Kalakota & Whinston, 1997)。 (Ellram & Cooper, 1991) 以互利的角度來定義供應鏈管理，其為處理從供應商到最終消費者之物料規劃及管制的整合方法，並以組成通路所有成員之利益為依歸，透過成員間共同管理及規劃的一致性，在滿足通路之顧客的服務水準下，使現有的資源獲得最充分的利用。

二. 供應鏈管理的概念

綜合諸位學者之意見 (葉蕙, 民 88 年)，供應鏈管理探討之範疇，共可分為四個部份，分別為：

1. 合作關係

運籌活動之整合需要公司與供應鏈中其他成員發展長期關係(例如聯盟, 合夥), 夥伴間密切合作, 公司可改善產品設計, 價值工程, 並發展更有效率之工作方式; 同時透過合作與通訊之改善, 可分散資產風險與市場風險.

2. 存貨管理

供應鏈管理主要目的在於消除多餘存貨 (Ellram & Cooper, 1990), 相較於傳統通路管理, 供應鏈管理是建立於[拉] (Pull)的系統, 藉由顧客需求拉動補貨訂單, 並且快速應變動需求, 使存貨有效降低.

3. 資訊分享

資訊分享是供應鏈管理成功的主要因素, 供應鏈在於使廠商, 顧客與供應商之間, 能夠更廣泛且容易地取得有關資料 (Davis, 1994). 因此透過電子通訊方式與資料共享, 如電子資料交換 (EDI), 使得分散的廠商或部門有如位於同一地點般關連密切, 並能大幅減少訂單時間 (Hill, 1995).

4. 品質保證

供應鏈中之廠商關係是上下串連為合作夥伴, 公司生產製造需有供應商準確運送所需原料之保證, 而供應商對客戶所需產品之運送, 也需藉由第三者物流公司之確保, 負責將產品準時送達. 在供應鏈中, 確保每個生產, 配銷階段之高品質產品或服務, 可使最終使用者享受高品質產品; 因此, 為了改善產品品質, 客戶應與供應商共同研擬一套有關解決問題的行動方案, 而這也是台灣資訊廠與國際電腦大廠客戶, 共同合作的方向, 提供全球運籌, 服務顧客.

三. 供應鏈管理所面臨的問題

大部份的製造公司根據其後勤系統來改善作業的效率, 但是從原物料供應商到產品配銷商之間的資訊失真卻造成整個供應鏈缺乏效率, 上游供應商依據下游廠商的訂單需求作預測, 這樣層層的預測, 擴大了需求的變異性, 結果使得公司作業成本不當增加, 這種現象即是所謂長鞭效應 (BULLWHIP EFFECT), (HAU L. LEE, 1989)指出長鞭效應乃是需求失真度(Demand Distortion)沿著供應鏈被放大的現象. 所謂需求失真度是指供應方的訂單變異(Order Variance)大於顧客方的需求程度, 這是供應鏈在資訊不完全透明的情況下的常見現象.

故消除長鞭效應的方法可以從分享銷售及存貨資訊, 降低補貨前置時間來著手, 當市場供應短缺時, 利用銷售歷史記錄來配給, 分享產能及加強供應能力, 並保留一部份的產能, 以應付供應短缺的發生. 利用電腦輔助訂購系統 (CAO, Computer-aided Order)來降低訂購成本, 進而採用小批量多頻率訂貨政策. 由生產資訊分析供應鏈中的銷售預測, 訂單, 產能, 產品良率, 產品種類,

存貨狀況，在製品，主生產排程及製造技術等資訊。

四、 供應鏈管理未來的發展

造成供應鏈管理觀念發展的原因是由於物流環境的改變(Beamon, 1998)，這包括：1. 顧客服務遽增。2. 產品生命週期縮短。3. 產業全球化。4. 組織性的整合。5. 製造成本上升。企業在面對這樣的改變，若僅追求內部作業程序的改善是不足以應付當前的挑戰，因此未來供應鏈管理的發展主軸應在於協調上下游不同階段公司的資源，將整個供應鏈的運作績效最佳化，才能在競爭激烈的環境中獲得競爭優勢。

而在EMS產業中，全球前幾大廠商，在供應鏈管理上，憑藉著優異的全球供應鏈管理而創造出各家不同的全球運籌模式。以下將針對全球運籌加以說明。

張心馨(2000)全球運籌是指企業在推展國際化時，做全球生產據點與配銷通路間之整合，期望將企業的生產與消費者的需求作緊密的連結與管理規劃。因此企業在發展全球運籌策略時，無論是尋找{新的合作夥伴}，{潛在的市場開發}，或{低廉的生產據點}等，企業必須重新思考製造流程與企業程序的配合，產品配銷的速度，客製化的服務價值，不應只著重降低成本的思考範疇。

Christopher(1998)認為企業的競爭優勢首先來自企業本身相對於其他競爭者所創造出來的差異性，其次才是來自企業透過降低生產成本所創造出來的競爭優勢。張心馨(2000)生產製造成本是企業國際化，配置全球生產據點時的考量因素，隨著產品與企業結構的改變，產品研發，前置時間考量，規模市場間的距離，都直接或間接地影響企業全球運籌策略。

由於產品生命週期愈來愈短，消費者對產品的需求走向多樣化，個性化發展，可發現廉價的資源與生產成本已不再是企業最重要的考量。因此企業如何有效的做好全球運籌策略，以提昇在全球供應鍊中的附加價值，創造競爭力，是今後企業必須面對的重要課題。

[全球運籌管理]的定義，各家學者說法也不一，例如：Cooper(1993)從產品特性的角度切入全球運籌的挑戰，界定其物流作業可及於全球市場的範圍來探討產品的價值密度(Value Density)，產品品牌(Branding)，產品樣式(Formulation)及周邊作業(Peripherals)，以決定因應全球運籌採行之策略。換言之，[全球運籌管理]是：一種跨國界的供應鍊之資源整合模式，從產品的設計，開發，製造，倉儲運送到市場行銷和客戶服務等，經歷不同階段演進所產生的實務現象；也就是說，[全球運籌管理]是在作各國界，區域和通路間之活動整合。

賴宣名(2002)認為，全球運籌管理是一套由全球資源管理角度切入策略規劃之應用技術，著重於運用產品，材料及服務內容的特性，來規劃企業在全球之佈局，以降低整個供應鍊的庫存存量，營運成本，耗費時間，潛在成本，風險和危機，並且透過接近客戶與快速反應客戶需求的方式，來建立企業之競爭優勢。其關係如圖 2-6 所示。

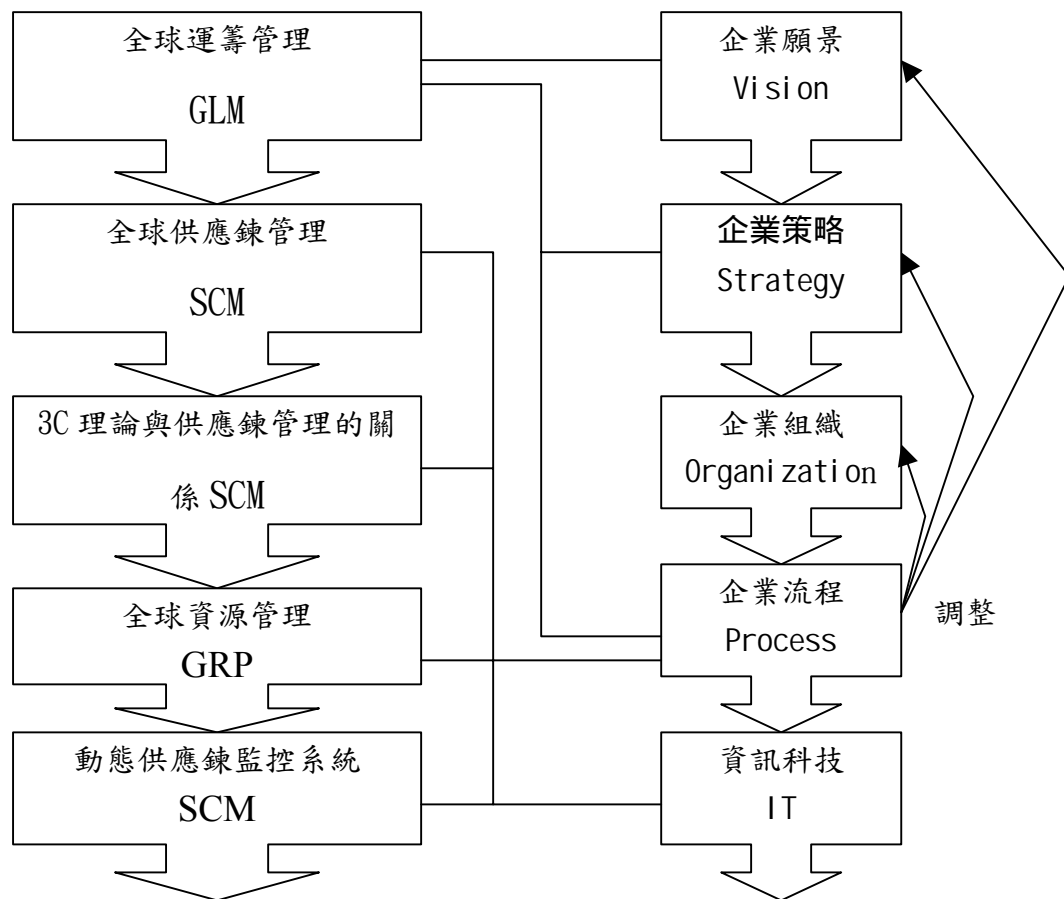


圖 2-6 全球運籌管理關係圖

資料來源：賴宣名，2002，全球供應鍊管理

一、全球運籌管理的演進

十年前「物流」與「運籌」這兩個名詞尚不被企業社會大眾所知。然而，今天「物流」這一個名詞已普遍受到採用，並成為經濟脈動與企業管理的主流。而資訊產品生命週期遽幅壓縮、供應市場遍佈全球以及資訊高度使用等因素，運籌管理機制的發展和要求，更成為所有產業的核心競爭力所在。

在全球產業轉換的過程中相關管理機制也隨著改變。目前企業管理機制已由以往單純的物流管理轉移至供應鏈管理，而全球運籌管理更是目前企業相當重視的課題。根據美國密西根州立大學的研究團隊所作的研究，可明確看出全球企業

物流管理的理念和重心的演變(如表 2-6)。

表 2-6 物流管理的理念和內容演進過程

| 時 間 | 各階段重點 | 追求目標 |
|----------------------------|----------------------------------|--|
| 1950 年前 1950 年 | 生產效率 總成本觀念的認知 | 生產導向以降低成本為主要目標 |
| 1955 年 | 客戶服務 | 行銷導向注重顧客的服務 |
| 1965 年 1970 年 1985 年 | 物流全部委外 營運整合與品質績效 財務定位與卓越營運 | 著重資訊流與物流的後勤管理，以節省成本、提高品質和競爭力 |
| 1995 年 | 顧客關係與企業延伸 | 有效率的改善企業流程，增加對顧客服務的反應、速度、品質、交期和彈性 |
| 1999 年 | 全球運籌合作模式 | 除了降低成本增加利益外，也可以藉由聯盟互相學習，降低全球經營的風險以共同創造市場利基 |

資料來源：電子時報編製(2000)。

在 1965 年左右，因產業競爭環境激烈，尤其在資本主義的社會中企業要生存就要選擇自己合適的舞台，並集中資源來服務消費市場，加上企業對核心競爭力以及分工合作的經濟性有更深的認識下，物流委外(outsourcing)，更是成為當時企業經營的一項經營策略。

藉由物流委外以提升效能，開始獲得企業界的注意。甚至當時有不少企業即是以提供其他企業物流整合的服務為經營重心，並形成專業的物流服務公司。一直到現在，這種專業物流仍然在蓬勃發展。到 70 年代，因資訊技術迅速進展，使得 60 年代發展出來的物料要求規劃(material requirements planning, MRP) 觀念，成為生產和存貨規劃主流。

在 MRP 的管理觀念下，企業得以從採購原物到產品配送的整個流程，進行有效的整合。當時所強調的是企業內部資源整合，且因而有 JIT (just-in-time) 供應管理模式的產生。此時，企業為顧客提供的服務品質明顯改善。

1985 年左右，企業開始評量物流管理對企業財務的影響，如收益的創造、資產的利用、現金回收、營運資金降低等。同時，更訂出零缺點的績效要求，追

求卓越為營運目標。1995年前後物流體系又進入新的境界。基於產銷全球化的發展，企業逐漸與特定的供應商與顧客建立密切的分工關係，以改善作業效果。更將對供應商與顧客的需求和能力納入企業策略規劃中，以延伸企業的有效控制領域。企業為應變環境變化、競爭方式日新月異的影響，乃積極強調與上、下游廠商的合作，積極追求整合的機會這就是供應鏈管理。

1999年前後，由於客戶水準提升、產品生命週期縮短、產業全球化、和企業間整合合作等新的發展趨勢下，供應鏈管理(supply chain management, SCM)開始走向與顧客、供應商以及其他的相關組織之跨國界、跨組織間尋求密切的合作關係，形成一個生命共同體彼此分享資訊，來達成全球通路的成本效益，或是以精實物流為基礎來創造競爭優勢。

二、全球運籌管理概念

全球經濟已由國家經濟走到區域經濟，進而朝向全球經濟體系。在此發展下，全球企業也朝向國際化的發展。面對市場與企業同步全球化，為了更能確切掌握全球商機，因此，產品的生產與銷售也必須以全球市場作為考量。

產品的經營範疇不再侷限於某一區域進行，必須是橫跨國界、洲界的全球性活動，舉凡產品從原料採購、生產、儲存、配送、行銷甚至於售後服務與產品生命末期的管理工作等流程，必須藉由以往企業後勤支援(business logistic)、供應鏈管理(supply chain management, SCM)，更進一步提升至全球運籌管理(global logistics management, GLM)。

所謂「全球運籌管理」的基本概念：即凡是企業的整個物流或供應鏈是跨越國境，即可謂形成全球運籌管理體系。在全球經濟體系下，廠商除必須面對從供應商到消費者整個供應鏈與價值鏈由「點」到「線」，再擴及到「面」的挑戰與壓力外，如何掌握整個物流中的資訊，以確實掌握整個企業，乃至於從供應商的存貨、生產能力，到消費者端的消費資訊，更是企業最大的挑戰。

企業若可建立符合企業體系發展的全球運籌管理體系與經營模式，則企業的物流、生產與訂單訊息的資訊交流、成品及半成品的交貨服務等，透過供應鏈的整合，則可同時滿足最終顧客對實體物流、資訊流和金流的要求，達到及時性、快速的回應，並讓廠商在最低的經營成本和最佳的顧客化間取得平衡，因而企業之製造、銷售與售後服務的管理，均能以全球化的策略達到最佳的競爭優勢。

三、全球運籌管理的重要性

在科技快速進步的帶動下，全球的商業活動在地域上的區已大幅縮小，且全球商品也可透過多項先進的運輸設備，互通有無。再加上全球資金的相互流通，

及一般人民教育水準的不斷提升，所以，各產業的廠商即會至全球各地設置營運據點，除可就近滿足市場需求外，也可藉此降低生產成本。由於各產業的參與業者持續增加，且生產據點廣佈全球，原物料及產品又於全球各地相互流傳，所以，不論是基礎產業或是高科技產業，目前都面臨產業全球性競爭的議題。且各種產業尤其是資訊產業，更面臨產品生命週期縮短、交期要求越來越短、全球化原物料來源與全球配送的考驗。

不論是生產據點遍佈的問題，或是產品生命週期縮短及配送的考驗，這都須要有很強的供應鏈支援。加上目前各產業的競爭均已由以往區域型經濟走向國際化的經濟競爭，因此，使得廠商必須投入更多的時間與財、物力，進行供應鏈網路的整合。全球運籌管理系統之建立對所有產業而言，必須加以仔細評估衡量的重要議題。

在過去網路架構並不完整，因此，即使是國際跨國企業其內部資訊的傳遞必須花費一段時間才可完成。但在網際網路基礎建設逐漸完整，各公司也將網路建設視為公司資產，甚至是競爭力重要來源之一的情況下，各跨國企業及要承接這些企業訂單的公司，必須積極佈建本身的網路建設。在網路架構日趨完整的情況下目前全球工商業資訊已可在短時間，甚至是數天內傳達完畢。

在企業內部，甚至是企業間與客戶需求資訊都得快速傳遞的情況下，整個企業產銷和配送體制面臨前所未有的轉變。甚至消費者亦可藉由網路訂製產品，且要求以最快的速度送達指定地點。因此，企業於海外據點建構生產線及配銷系統、建立全球資訊情報系統、靈活運用當地的資源並進行地區性整合和調度之經營方式的壓力與依賴度。

以台灣電子產業為例，由於廠商在製程上具有很高的生產彈性，且整體電子產業結構完整。在資訊電子產業國際分工日細的過程中，各個層級的廠商在不同的供應鏈環節上，必須合作無間，資訊更須即時的互通有無，若台灣資訊電子業能藉由優越的製造能力與彈性，將在全球資訊電子產業價值鏈建立重要的地位。

在全球運籌出貨模式下，製造商主要負責部分乃是有關於原物料採購、運輸、品管儲存等活動，而其服務對象即企業體本身，「企業後勤支援」著重企業組織內部作業的有效整合。而且國際大廠可以節省運輸貨物的時間成本並將庫存成本，以及風險轉移給供應商。同時，在回應市場變化和需求方面，也更有彈性和效率。在此模式下，除提供產品設計與製造服務外，還必須肩負起產品配送與維修等售後服務。透過這樣的方式，台灣廠商從庫存管理、財務調度後勤支援都將面臨嚴酷的考驗，彈性與速度就成了業者間最大的考量。「全球運籌管理」的核心精神便是快速回應市場的變化及顧客的需求，同時將經營成本、庫存壓力

與風險降至最低進而創造整體經營的最大綜效(陳慈暉，1998)。

整個產業產銷體系面臨重大變革，產銷模式從預測後生產模式(built to forecast, BTF)，到接單後生產(built to order, BTO)、客製化生產(configuration to order, CTO)，而傳統的「企業後勤支援」已不足以因應這樣的變化，時間與速度是一項重大的挑戰，產業產銷體系必須透過轉型，使資訊產業能夠掌握瞬息萬變的市場創造新的商機，於是，比傳統的「企業後勤支援」範圍更廣泛的「全球運籌管理」應運而生。

四、全球運籌管理的服務範圍與重點

全球運籌管理使企業所參與的價值鏈拉長、物流的範圍更廣，服務項目除了收貨、儲存、存貨控制、通關服務，尚包括附加價值活動及顧客服務的活動(如表 2-6)，全球運籌重點強調整體產銷的價值鏈，所以，全球運籌管理已逐漸成為企業的新興趨勢，但是在從事全球運籌仍然有許多要注意的問題。

全球運籌管理的企業價值鏈加大拉長，從一般的採購、生產、配送等前端業務，跨入供應商供應鏈的管理，及後端客戶的售後服務，甚至是產品生命末期的管理工作等。在加長的價值鏈過程中，企業如何保有自己本身的優勢對企業是一項挑戰。

配送活動成為全球性的活動，除了準確掌握原物料及產品的配送流程，滿足本身生產需要外，尚能夠提供顧客完整的服務，是企業營運模式轉變的考驗。全球運籌管理活動是跨越國界的，無國界的企業經營，首當其衝的問題有：各國的文化、交易習性、風俗民情、生活禁忌、語言及法律規範等，無國界的經營模式所面臨的差異是企業必須努力克服。

全球運籌管理的成功條件，導入資訊科技是必備條件，現今網際網路的發達無遠弗屆，企業應建構完善的資訊基礎建設使交易的距離縮短訊息傳遞更為快速。企業內部完整的營運規範與制度也是全球運籌管理的重要因素。

表 2-7 全球運籌管理服務範圍

| 項目服務 | 附加價值活動 | 顧客服務內容 |
|------|--------|---------|
| 收貨 | 檢測 | 訂單管理 |
| 儲存 | 維修更新 | 進出口貨物管理 |
| 存貨控制 | 分包&包裝 | 售後服務 |
| 通關服務 | 零件組裝 | 會計業務 |

資料來源：電子時報編製(2000)。

2.2.2 3C 供應鏈管理模式

3C 模式的應用價值是為企業解決企業資源管理的問題，協助企業重新建構企業之全球供應鏈管理之體系。3C 模式最早出現的刊物發行於 1993 年，Fernandez-Ranada, Gurrola - Gal and Lopez-Tello. “3C - A method to reach Total Customer Services” . APICS, 36th , International Conference, October 12, 1993. San Antonio TX, USA. Conference Proceedings, pp524 - 533.

模式的完成邏輯是記載於 1991 年，Fernandez-Ranada, Gurrola - Gal and Lopez-Tello. “3C - Capacity, Commonality & Consumption” Part I. January, 9 1992, AT&T Internal publication, Tres Cantos, Spain.

以及在 1990 年間，Fernandez-Ranada, Lopez-Tello. “JIT Management of a ware house” , Spanish Logistics Association (C. E. L). October, 1990. Madrid, Spain. 的基本觀念.

3C 即是指 Commonality (共通性), Capacity (產能與交貨能力) 和 Consumption (隨著市場需求變化而補充材料的模式).

Commonality(共通性) 的基本理念與價值，是透過擴大運用[共同材料或資源]的策略及產品組合規劃，達成降低開發成本，簡化資源管理，降低庫存存量及提供多樣化商品給客戶的目標.

Commonality 的規劃重點是在於如何去擴大運用[共用材料或資源]的觀念，來規劃產品的組合，以達到預設之策略目標.

在擴大運用[共用材料或資源]方面有兩個主軸，分別是模組化設計和為組裝與維修而設計 (Design For Assembly/ Design For Disassembly, DFA/DFD). 模組化設計係透過增加共用材料 (資源)的方式與提供客製化選擇的功能，達到降低材料管理項目和滿足市場複雜需求之目的.

為組裝與維修而設計在設計產品的同時即運用價值分析/價值評估 (Value Analysis/Value Evaluation, VA/VE) 的手法，設計商品的組合與維修方式，以縮短生產和維修的時間和人力.

在共用材料 (資源)的規劃方面，必須打破由單一成品的角度來規劃資源需

求的思考模式，改為由提供客戶具有材料（資源），選擇功能的方式，來規劃商品的規格，這也就是所謂的[規格管理（Configuration Management, CM).]

Capacity(產能與交貨能力)的基本理念與價值，是透過限制理論（Constrain Theory)的應用，在接受訂單的同時，即進行資源分配計劃作業，以降低接單後缺料或是產能不足所造成的延遲交貨，進而提高客戶之滿意度。

Capacity 的模式是架構在[供應鏈上的所有相關企業，不論是其生產能力（Production Capacity）或是供給能力（Supply Capacity）或是配送運輸能力（Transportation/Distribution Capacity)均有其限制；而所有資源的調整與分配，都是在其限制之內進行]，這就是限制理論（Constrain Theory)的基本精神。

透過限制理論去執行的資源調整與分配計劃，可以使企業在有能力接單的同時就進行資源分配，這種做法才有機會避免[過度訂單承諾（Order' s Over Commitment)]的情形發生。

Capacity 模式是以[供應鏈上的最大供給能力（Maximum Supply Capacity)]為基礎，來規劃與計算材料和產能的需求排程，生產排程和出貨排程。業務人員再根據這些排程或是計劃，將特定的材料和產能保留給特定客戶。採購人員則依據採購計劃，進行原物料的採購與進貨。透過 Capacity 模式所設計的功能，可以讓我們達到降低材料短缺現象和過度承諾客戶訂單的風險。

這種自動分配訂單的功能，可以協助負責接單的業務人員，在接單時即進行資源保留的模擬（Simulation），讓業務人員可以一邊模擬，一邊接單。對客戶和業務人員而言，可以大幅改善彼此耗費在處理訂單及後續作業的協調時間。

Consumption(隨著市場需求變化而補充材料的模式)的基本理念與價值是，透過即時的市場資訊，並結合市場需求的預測模式，實現在需要之前才去購買材料的機制，進而達成降低庫存水準，減少資金準備，及降低庫存品之折價損失等多項目標。

Consumption 的模式核心是[市場需求的預測模式]，因為庫存產生的原因之一，是源自錯誤的採購行為；而錯誤採購的原因，通常是錯誤評估市場需求。因此如果有一套方法能夠將市場的需求評估做得更接近實際狀況時，自然就可以降低庫存，使企業的經營風險降至最低。

3C 模式與全球供應鏈管理的關係是非常密切的，例如在產品設計開發階段，就必須應用 Commonality 模式與價值分析/價值評估（Value Analysis/Value

Evaluation, VA/VE)的手法，來提高材料的共用性。另外在資訊系統的應用方面，就必須考量到如何將客戶承諾訂製，零組件資料庫，企業資源計劃，和產品文件管理等系統結合在一起。

而在資源需求計劃分析階段，則會同時運用到 Commonality 與 Capacity 的模式；在 Commonality 方面，延續依據 Commonality 所建立的產品架構，以 Capacity 的限制理論進行資源需求分析。其在資訊系統的應用方面，就必須考量到如何將工廠計劃，企業資源計劃，生產線資料蒐集與管理，銷售預測模組和產品文件管理等系統結合在一起。

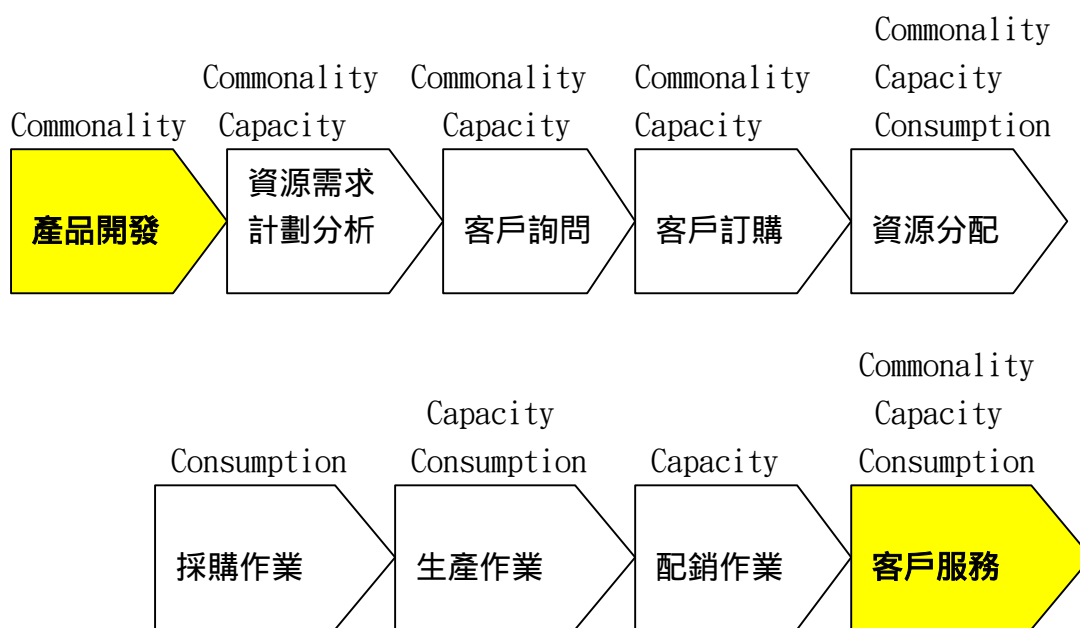


圖 2-7 3C 模式與供應鏈之關係

資料來源：賴宣名 2002 “全球供應鏈管理”

3C 模式是實現全球供應鏈管理的基礎理論，也是用來規劃與實現全球資源計劃的基本模式。

過去缺乏適用於產品生命週期短暫的需求預測模式，使得企業內的訂單實現模式與採購和生產製造等活動形成斷層而不自知。例如：傳統的訂單實現模式與資源需求計劃之間的關係是[計劃歸計劃，訂單歸訂單，二者並無直接關係]。

而 3C 的訂單實現模式與策略群組的結合就在如何將供應鏈的管理納入於主要的價值活動中，三大策略群組主要價值活動的衡量指標與 3C 供應鏈管理三大要素間之關係衡量表。如下表 2-8. 所示：

表 2-8. 三大策略群組衡量指標與 3C 供應鏈管理之關係衡量表

| 衡量變數 | Commonality | Capacity | Consumption |
|--------------|-------------|----------|-------------|
| 產品創新程度 | 高 | 中 | 低 |
| 產品技術複雜度 | 高 | 中 | 低 |
| 供應商作業流程標準化程度 | 中 | 高 | 低 |
| 成本控制程度 | 中 | 高 | 低 |
| 服務品質水準 | 低 | 中 | 高 |
| 顧客關係建立程度 | 低 | 中 | 高 |

資料來源：本研究整理

2.3 EMS 產業全球運籌策略群組之探討

在過去，供應鏈管理只是附屬於資材，採購或是生產管理下的一環，鮮少有被非常重視並提升為企業重要策略之探討。然而，隨著全球化的運行，企業的版圖不斷擴張，全球運籌 (Global Logistics) 變得益加重要，在 EMS 產業中幾已成為重要關鍵成功因素之一。

過去針對 Treacy & Wiersema 以及 Hope & Hope 之研究，對於產業價值鏈的價值活動分割為三大策略活動，有許多相關的報告。然而在 EMS 產業中，因前五大 EMS 大廠的生產基地遍佈於全球，故而全球運籌的能力就特別地至關重要。本研究特結合 3C 模式與三大策略活動及全球運籌的模式加以探討策略群組的分群與相關命題，希能找出未來的較佳營運模式。

1. 創新功能活動(Innovation) 與 Commonality 的全球化

以技術為樞紐，重視技術的創新，努力追求多元化的核心能力並且在產品的設計與製造上不斷的改良與創新。全球化衡量的指標為各相關重要研發中心的設立位置國家別的數量多寡。

2. 營運功能活動(Operation) 與 Capacity 的全球化

注重與上游供應鏈關係的維持與公司內部營運成本的最小化，產品種類以標準化較高的為主。全球化衡量的指標為全球生產基地的分布國家別之數量多寡，與是否以全球的供應鏈管理為營運重心。

3. 顧客服務活動(Customer Service) 與 Consumption 的全球化

與顧客建立長期親密的關係、願意分享顧客的風險，生產為顧客量身訂作的產品與提供有價值的服務。全球化衡量的指標為服務品質水準及與顧客關係建立程度，並且是否在客戶的顧客所在地設立發貨中心與客戶的研發中心設立自

己的打樣中心與之配合。

本研究主要的研究議題即在 3C 供應鏈管理與企業三大主要價值活動間的全
球運籌下之策略群組分群關係之探討。透過 EMS 廠商質化的研究，探討在全
球運籌下 EMS 產業的策略群組分佈狀況。

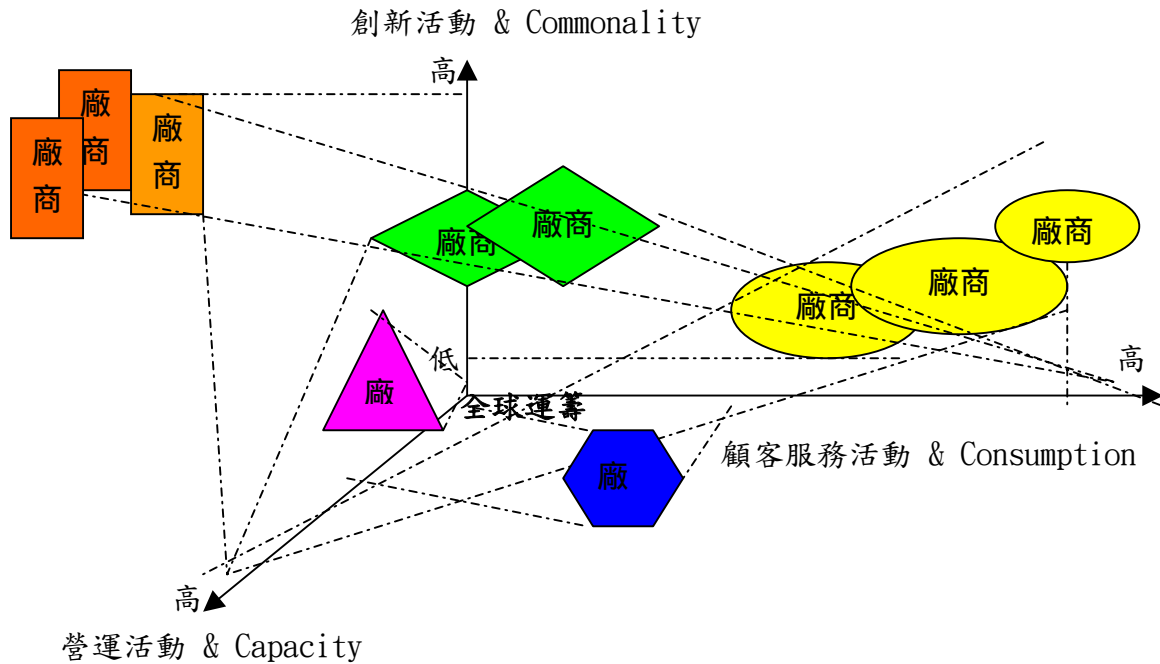


圖 2-8 全球運籌下的主要策略價值活動與 3C 供應鏈管理策略群組分佈圖

資料來源:本研究整理

在策略群組的研究中，雖有針對企業創新，營運活動，或客戶服務活動加以探討的研究，但對於在全球運籌下的供應鏈管理與三大企業價值活動的相關研究文獻卻仍有所欠缺，本研究希以拋磚引玉的理念引起後續學者對此概念的重視，並進而提升產業界對全球運籌的資源投入與技術更新。

第三章 EMS 產業現狀分析

2002 年，全球 EMS(電子製造服務)市場規模達到 1,253 億美元，比 2001 年的 977 億美元增長 28%。EMS 行業在整個電子業不景氣的情況下，依然能保持如此高的增長速度，愈發顯現出這個行業的魅力。

儘管電子產業面臨成長趨緩的困窘，但品牌大廠基於降低製造成本考慮，持續委外代工趨勢十分明顯，此一趨勢將帶動 EMS 產業的持續增長。

3.1 EMS 產業概述

一、EMS 之經營模式

EMS 的部分，它有超過一個以上的同義詞，從最初的 CM(Contract Manufacturing，簡稱 CM)中文譯稱為契約製造。又因此種業務型態普遍出現於電子產業而有 CEM(Contract Electronic Manufacturing；簡稱 CEM)的名稱，中文譯稱為電子產品契約製造。一直到為了將電子業的經營模式區隔出來並尋求專業形象而發展出 EMS(Electronics Manufacturing Service；簡稱 EMS)，中文譯稱為專業電子製造服務的名詞(華泰電子 EMS 產業報，2000)。

然而，(俞玉敏，民國 90 年)認為 CEM 應該予以一般化的擴充，以「契約設備製造」(Contract Equipment Manufacturing)的新名詞表示，較能符合其專業契約代工的精義，強調的是全程之生產製造服務與產品管理，最後交予客戶的是指定成品，真正讓客戶能專注其核心競爭力，全力集中在產品設計及行銷推廣的專業領域。

綜觀 CM、CEM、EMS 這些不同的名詞，其實都是指同一種業務型態。EMS 的運作模式為 EMS 廠商化身為 EMS 買主的虛擬工廠，能夠協助 EMS 買主生產產品的部分組件或整體系統組裝，因此，是從事與 EMS 買主所需產品之上游零組件生產、採購、成品組裝、運輸倉儲等與產品製造相關的所有製造與生產管理活動。

通常，EMS 廠商需要具備高彈性、多變化、短交期、與全球多據點的製造能力，利用多據點的生產基地，在世界各個角落提供 EMS 買主即時、迅速且完整的全球製造物流服務，以降低 EMS 買主在產品運銷、儲運、庫存管理方面的成本。在客戶導向的前提下，EMS 廠商提供 EMS 買主高效率的製造服務、嚴密的品質管制、先進的製程及生產技術、具競爭力的成本結構、與全球多製造據點之產能配置、並同時具備準時交貨與高度因應彈性等的專業服務。同時透過各種高附加價值的製造服務，讓客戶充分利用專業電子製造服務供應商所有的產品製造資源；

EMS 買主則集中全力在產品設計和行銷推廣的專長上。

此種專業製造服務型態，已廣泛被用於網路通訊、電信通訊、電腦系統、電腦周邊、消費電子、醫療與測試儀器、航太科技等各電子產業，提供客戶全方位解決方案(total solution)和完整製造服務。

所以，EMS 業務型態，可以稱之為「契約代工」。所以，EMS 業務型態是整合製造流程及提供專業管理技能，以達到快速反映市場需求，交予買主的是最終成品，使 EMS 買主能真正專注於產品研發及行銷推廣的領域，不需擔憂產能及製程之生產與管理問題，雙方進行產銷分工的合作模式。

二、EMS 形成的影響要因

EMS 廠商的崛起，是由於提供製造外包之廠商，其製程技術及管理技能之提升，所能提供的服務增加；以及市場競逐之主要策略轉向為低價競爭、以及藉由低價位產品擴張市場規模，而尋求專業製造代工服務以降低產品成本、和專注於市場擴張。在專業分工的趨勢下，代工產業已成為提供製造服務的主力，產業結構的重整在此也悄悄展開，這對於原來從事 OEM 及 ODM 型態的代工業者帶來不小的衝擊。

當今的 EMS 廠商，必須同時具備來料代工、代料代工的服務能力，開發先進的製程技術、降低產品製造成本、提昇製造品質，才能讓客戶無後顧之憂，全力投入產品研發及行銷推廣的領域，即時回應市場的變化和需求，創造最大的利潤與績效。這樣的營運模式其實在強調大廠與代工業者各發揮所長，各司其職，將自己的附加價值極大化，在價值鏈中，OEM 買主擅長的是產品創新及行銷，大廠可善用代工伙伴的優勢，將資金運用在其他能增進核心競爭力的產品創新或事業經營上以減少資金的積壓及損失並增加資金流動率，另一方面也可省下設備投資成本，往來運送及零件庫存成本。相對地，EMS 可以藉著經濟規模及範疇經濟的建立，來提高產業進入障礙。換言之，兩者的合作是將資源有效運用，發揮到極致且互蒙其利。

3.2 EMS 與 OEM/ODM 的區別

一、OEM(Original Equipment Manufacturing；簡稱 OEM)

中文譯稱為原廠設備製造，其運作模式為 OEM 廠商(如台灣的資訊產品製造廠)依據 OEM 買主(如 IBM 公司等)所提供的產品規格與製造規範，進行產品之生產組裝活動，換句話說，OEM 廠商專注在產品之生產製造活動，並依照 OEM 買主指定的交貨形式及使用買主指定之品牌出貨。

所以，就台灣製造廠商之觀點，OEM 業務型態又被稱之為「委託代工」(陳振祥，民國 86 年)。我國外貿協會定義，認為「原廠委託製造」OEM (Original Equipment Manufactures)是受託廠商按原廠之需求與授權，依特定的材質、規格、加工程序、檢驗標準及品牌或標示，而生產零配件、半成品或成品。

Heide 和 George(1990)：將原始設備製造廠(original equipment manufacturing)視為買方，即由買方提供供應商生產所需的產品製造技術與設計等，幫供應商生產所需的零組件或半成品。

Ohmae(1989)：將委託製造(OEM)視為「開發中國家」的廠商，接受來自「已開發國家」廠商所提供的訂單與產品技術，並供應提供技術的海外買主所需產品的一種交易型態。在此種分工結構下，OEM 廠商在價值鏈活動上只涉及生產組裝部份活動，產品技術與市場皆由 OEM 買主提供，整個交易活動主導權及利益分配都由 OEM 買主決定，此時 OEM 廠商議價能力較弱，價值創造空間有限，OEM 業務型態關係是建立在 OEM 買主維持高度的產品技術領先與充分的行銷業務能力，而 OEM 廠商則提供持續的生產成本優勢與高營運效率。OEM 業務對廠商而言，代工具具有切入市場捷徑、提高市場佔有率、擴大生產規模經濟、技術提升，並學習大廠國際營運管理能力等優點，但也有若干缺點包括業務來源不穩定、產品附加價值低、易惡性價格競爭且廠商會疏於自創品牌與研究發展等。

二、ODM(Own Designing and Manufacturing；簡稱 ODM)

中文譯稱為自行設計製造型態，其運作模式為 ODM 廠商具備從事產品設計開發與製造之能力，但不從事直接的市場銷售與品牌推廣之活動；ODM 廠商與 ODM 買主之關係，係由雙方針對產品規格進行討論、或由 ODM 廠商向 ODM 買主推薦自行制訂之產品規格與設計而取得買主認可與訂單，並由 ODM 廠商負責生產交貨之業務形態。所以，ODM 業務型態是「設計加工」(陳振祥，民國 86 年)。

「原廠委託設計」ODM(Original Design Manufactures)則是架構在產品設計與發展的活動上，經由高效能的產品開發速度與具競爭力的製造效能，滿足買

主面對高度市場競爭的外包需求(湯明哲等，民 88)。

ODM 廠商與 ODM 買主可能同時維持與多家不同交易對象的 ODM 業務關係，形成廠商間既競爭又合作的現象，只有在交易雙方對經營價值鏈的貢獻能夠維持均勻對稱，才能使交易關係持續穩定。

三、EMS 與 OEM、ODM 之區別

EMS 與 OEM、ODM 三種業務型態之經營範圍以圖形表示，如圖 3-1，OEM 業務型態著重在生產效率的展現；ODM 業務型態，則是產品功能性的研發設計能力加上生產效率，因此，經營範圍比 OEM 要大；CEM 業務型態提供整合型的製造服務，從 inbound activity—生產過程—outbound activity，包括後勤支援等物流儲運活動，因此，經營範圍朝水平方向延伸。

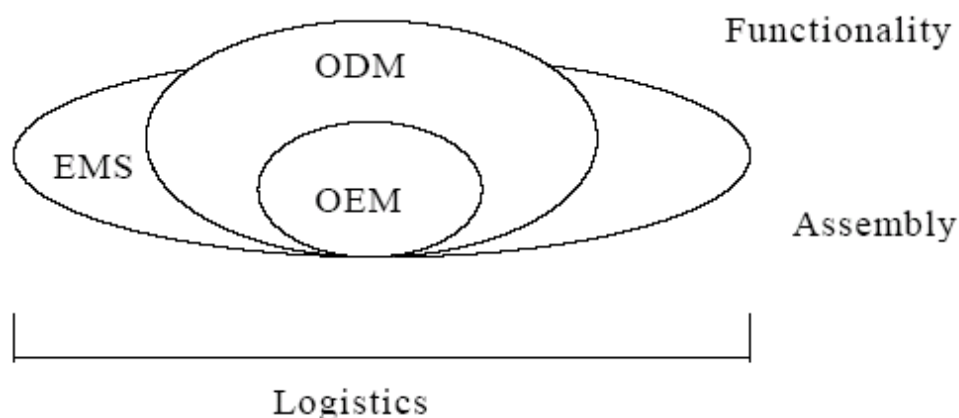


圖 3-1 EMS 與 OEM、ODM 之經營範圍

資料來源：俞玉敏，「台灣個人電腦產業分工至整合趨勢之研究-契約製造服務(CEM)廠為例」，民 90 年。

OEM、ODM 與 EMS 三種業務型態，是廠商於實務運作上的選擇，彼此之間並無孰優孰劣之比較。況且，基於廠商之需要，也可以同時搭配使用兩種業務型態，並無明顯的界定。

以物料採購權來看，EMS 廠商擁有較完整的上游零組件採購權；反觀 OEM 廠商許多零組件的採購需向 OEM 買主指定的零組件供應商購買，本身絲毫沒有選擇權，即使零組件供應商品質不佳也不能隨意更換。所以，在 OEM 業務型態中，由 OEM 買主所掌握的零組件採購權，在 EMS 業務型態中已經下放至 EMS 廠商，換句話說，代工買主和零組件供應商之間的關係不再像以往一樣密切。

以貨源供應來看，EMS 廠商標榜的是整合型製造服務，交給 EMS 買主的是最後的成品；所以，在產品製造過程中會遭遇的缺料、斷料、甚至零組件價格變動等問題，需由 EMS 廠商自行解決。因此，EMS 廠商需要花較多心力於上下游供貨之後勤作業、甚至注意到零組件價格變動等市場風險問題，以保持物料供應順遂、與控制產品製造成本，確保生產作業無虞與營運獲利。

所以，EMS 廠商所需具備的專業製造能力與製造管理之範圍，遠遠大於 OEM 廠商；因而，EMS 廠商需要具備完整的製造管理能力及協調能力，而非只是依據客戶提供之產品設計進行製造代工而已。

EMS 與 ODM 不同處，在於堅持不設計自有產品、不發展自有品牌的經營理念。但是，基於生產作業上製造流程的順利進行，EMS 廠商會針對製造部分，做局部的設計改善，屬於 design for manufacturing。有時還會協助 EMS 買主開發產品，並與買主維繫長期的事業夥伴關係，專門提供製造服務，因此，服務的對象十分廣泛，以避免單一客戶抽單後，為求企業生存而走上與客戶正面競爭的路。反觀，ODM 則是專精於某一產業中產品的原始設計製造，是產品從無到有的設計，屬於 design for function。

仔細探討 OEM、ODM 及 EMS 的本質後發現，雖然三者同屬代工的業務型態，實際上卻有許多的不同。由產業發展歷程看來，代工型態的轉變透露出客戶需求的改變。在面對全球競爭的白熱化，加上電子資訊產業變化迅速的特性，講求效率與速度的今日，廠商將所有資源集中於發展與強化核心能力 (core competency)，也就是積極發展價值鏈活動中最具經營效益的部分，其他部分則外包給其他廠商，藉以整合他廠商的優勢條件、與專注於發展廠商的持續競爭優勢。

「沒有自有品牌」及「不與客戶競爭」是代工業者的經營理念，在客戶導向的前提下，提供客戶先進的生產技術、具競爭力的成本結構、準時及彈性的交貨能力等專業服務；同時藉由與國際大廠代工合作機會，補強本身欠缺之關鍵性能力，進而與世界級買主建立互惠相依之夥伴策略關係(趙郁文，民 77)。

3.3 EMS 產業的發展現況

在全球品牌大廠以價格競爭獲取下游客戶趨勢下，爲了更進一步降低成本，品牌大廠的訂單將持續釋出。根據 Technology Forecasters 2001 年八月底的預測，全球 EMS 產業的營收占品牌大廠銷貨成本的比重將由 2002 年的 16.29% 上升至 2005 年的 28.38%。(如圖 3-2 所示)

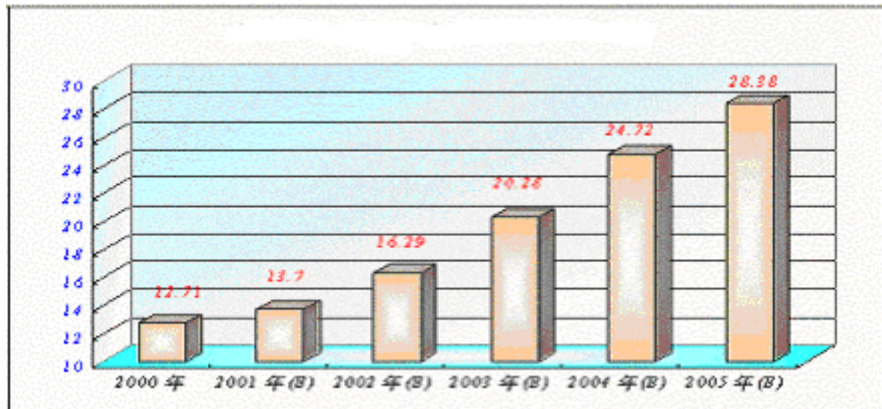


圖 3-2 EMS 產業營收占品牌大廠銷貨收入比重趨勢圖 (%)

資料來源：Technology Forecasters

Technology Forecasters 同時預測整體 2003 年的 EMS 產業營收將可達到 1,260 億美元，較 2002 年增長 21%，而 2003 年至 2005 年的年複合增長率將可達 25%。

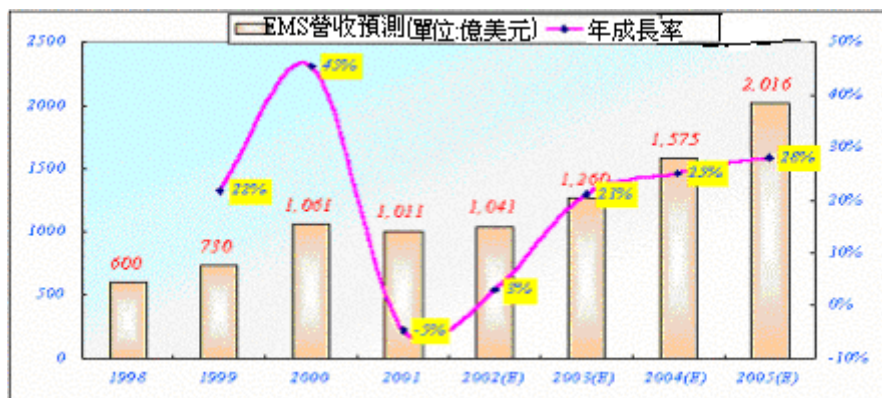


圖 3-3 2003 至 2005 年 EMS 產業營收增長趨勢圖

資料來源：Technology Forecasters

而由上圖，亦可歸納以下重點：

1. 1999 至 2000 年間全球經濟大幅增長以及 Y2K 所帶來的換機需求激勵了整體

產業的蓬勃發展，當時為 EMS 的快速增長期，當年度的整體產業增長率達 45%，而產業的熱絡亦反應在各 EMS 廠的獲利資料上。當年度整體產業獲利增長近 80%，而營運規模在 20 億美元以上的 EMS 大廠甚至有近 90% 的高度增長動能。(如圖 3-4 所示)

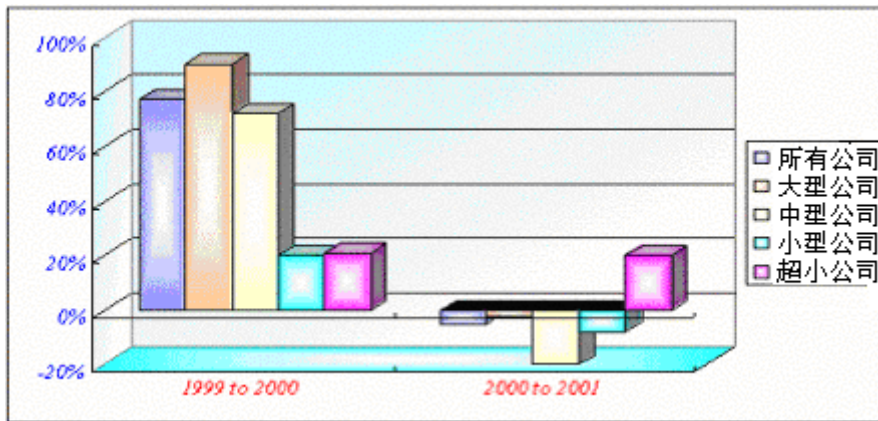


圖 3-4 EMS 廠商 2000 年至 2001 年獲利增長趨勢圖

資料來源：Technology Forecasters

- 2001 年整體產業營運的確相當艱辛，營收與獲利皆滑落了 5.0%。但若進一步分析可以發現營運規模在 1 億美元以下的小公司，獲利反而逆勢上揚，這可能與大型 EMS 廠商在景氣不佳時，產能閒置情形可能較為明顯，反而小規模公司可能在產能原本即不大並掌握特定客戶情況下，很容易滿載其產能，因此其營運反而逆勢上揚。

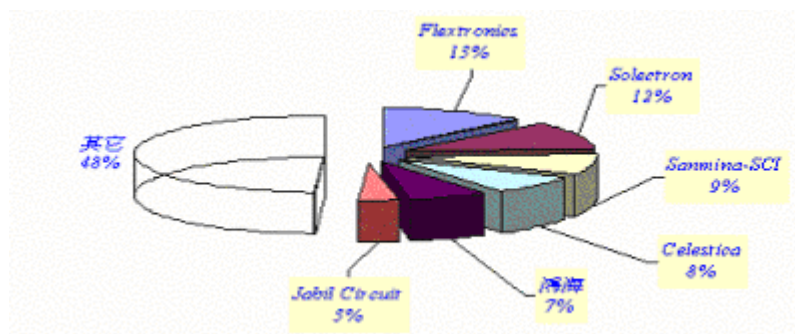


圖 3-5 EMS 前六大廠商市場佔有率分佈圖

資料來源：Technology Forecasters

3.4 EMS 產業全球運籌模式探討

張心馨，1988 指出：假使企業真的無法去承擔自有品牌所帶來的高度風險，又必須進行國際化經營方式，端視企業自身的營運策略先鞏固自身的競爭優勢，再逐步擴張、增加服務範疇與客戶合作間的相依性，最終也能在激烈的全球競爭市場中經營成長與生存。此企業國際化之策略規劃與實際執行的狀況，皆必須端視企業所處產業的結構、企業競爭利基、國際化目的，與海外經營環境的限制等，來調整、規劃適合於自身企業發展的營運模式。

我國的產業結構是由少數大型企業和許多中小企業聚集而成的，上下游分工分明。生產網路在組織結構上是權力分散（decentralization），及彈性生產的優勢，並藉著策略聯盟合作關係而成為國內外資訊交流介面。在產品週期日漸趨短之下，世界大廠亦有較強的意願分包海外，以降低生產風險及成本，並日漸仰賴著海外承包商的生產開發技術。因為有此緊密的關係，造就我國資訊產品業者以 OEM/ODM 生產直接供應海外大廠市場銷售之用，隨著時空轉變，生產網路關係亦有所不同。

決定生產網路的規模有二點重要因素，即生產技術及其市場因素。在生產技術因素方面，產品生產的各個環節是否俱有可分割性，即所謂模組可能性的高低。若產品各生產環節可以細分，則在交易成本大幅下降之下，依不同地區的比較利益，擔綱其合宜的生產環節，因而生產網路則可較能散佈不同區域生產。市場因素方面，所著重的層面在於產品生命週期的長短。一般而言，若技術和市場面快速變動下，其所對應的組織結構應是較為彈性、權力較為分散的。

相對的，在長期而穩定且可長期規劃的外部環境，生產網路結構則大都採用中央集權、呈現較為嚴密的組織風貌。Hsing (1999)認為由於社會文化的緣故，台灣的生產網路無論在傳統產業或新興產業呈現權力較為分散的特色。這種生產網路呈現的生產優勢在於少批量、多樣性及高度彈性的生產，並能迎合較短的產品生命週期市場之需。(劉孟俊，陳信宏；2001)

A. T. Kearney 臺灣區總經理 Thierry Delmarcelle 表示，臺灣 EMS 廠商在代工的階段可以分為三個步驟，分別是廉價工廠、提供附加價值的合作夥伴，以及第三階段的成為企業的延伸體。以現在臺灣蓬勃的 EMS 製造業為例，目前臺灣各代工廠商已從過去的附加價值合作夥伴，逐漸進階成品牌大廠的企業延伸體，也就是利用數位供應鏈管理（Digital Supply Chain；DSC），使代工廠商提升層次，成為品牌大廠企業體的一部分。

臺灣 EMS 廠商除了面臨快速交貨壓力外，還必須面對成本結構日趨透明，所造成的獲利空間被壓縮的窘況。他舉例表示，一家大的品牌廠商旗下假設有 10 家左右的代工或製造商，每一家的代工價格均不一，但品牌廠商為了提高獲利，會將旗下的代工廠商價格壓縮至最低的統一價格，否則就是砍下幾家價格較高的代工商，把單子集中至其他的廠商手中，並且進行另一波的殺價動作。

如此一來，有助品牌大廠在短時間內省下許多金錢。Thierry Delmarcelle 又說，「在經濟不景氣中，企業應該藉機好好修補體質，而數位供應鏈管理可以協助企業達到上下游資訊串連及資訊透明度的提升。

A. T. Kearney 臺灣區經理詹兆源表示，「所謂的數位供應鏈管理，就是一改過去人工化的供應鏈管理方式，藉由科技的提升改善整體作業流程。」他表示，供應鏈管理不只是廠商與衛星廠商間的資訊流通，還包括上下游資訊流通、原物料管理、訂單流程掌控，以及貨物寄出後的資訊透明化管理。

藉由數位供應鏈的管理，EMS 廠商可與品牌大廠進行線上協同合作、下單後自動生產、貨物自動追蹤等服務。同時 EMS 廠商也可從目前第二階段的具附加價值合作夥伴，躍升至第三階段為品牌大廠的企業延伸體，並可提升 EMS 廠商的獲利能力。

「製造業由成本結構來考量獲利將越來越難，唯有藉助數位供應鏈管理與物流控管，才可全面提升企業經營績效。」詹兆源又指出，EMS 廠商在接單後必須清楚多少條生產線可供運作，目前原物料的存貨有多少，以及回覆可交貨日期。貨物在運送出去後，需要靠動態供應鏈管理來掌控貨物的確實進度。

過去 OEM 廠在寄出貨物到交貨中間像是個黑箱作業，貨物的寄送進度及狀況完全無法確實掌握，貨物在運送的過程中，就像是一個一個的資產在各地漂流，直至送到受貨者的手中。數位供應鏈管理則改善這部分的窘況，協助企業確實掌握資訊的透明度，在貨物送出後，還可得知貨物藉由不同的方式運送，以及各批貨的運送進度。(蔡美怡，2001)

國際 EMS 大廠憑藉著虛擬整合的專業服務、知識與管理密集、超大生產規模，已將資訊產品帶向低價、標準化、規模量產的趨勢。而台灣科技製造業者應思考如何豐富製造功能內涵與附加價值，而擴大製造服務的範圍與專業深度，就成為必要的策略手段。

未來的台灣科技製造業不但要能快速生產低成本高品質的產品，而且還需要與品牌客戶建立親密的伙伴關係，不斷的為客戶開發新產品，提供客戶全球性的

物流與資訊流的後勤服務，扮演全球品牌大廠的產品開發與生產製造、運銷與物流管理、資訊管理、售後服務與技術服務等的活動功能。

另外在客戶導向的潮流下，更應開發公司的核心優勢及將工廠設計成為品牌客戶的虛擬工廠來創造客戶價值，以服務業的態度來經營製造業，必能獲得客戶的最高滿意。

我們可以預期未來台灣資訊製造業將面臨一場驚天動地的版圖重整，經過幾番購併與淘汰以後，最後將形成少數幾家超級大廠，為全球品牌市場提供大規模的專業製造服務。台灣 EMS 廠商關鍵成功因素如前所述由於行業特性，台灣 OEM、ODM 廠商在走向國際化後必然走向 EMS 廠商之途，然台灣 EMS 廠商必須在研發創新及供應鍊之競爭優勢上著墨更深。以區隔歐美形式之 EMS 廠商，而取得競優勢及生存利基。

第四章 EMS 廠商案例說明

本章將針對國內外 EMS 的廠商，進行案例說明，並以營運大小順序介紹著名的國內外 EMS 廠商的全球運籌與 3C 營運模式及關鍵成功因素加以探討。

4.1 鴻海科技

4.1.1 公司簡介

鴻海企業集團為郭台銘先生(董事長兼任總經理)，於 1974 年 2 月 20 日創立，主要營運範疇為生產黑白電視機旋鈕，為控制交期與品質，自行成立模具廠從事模具技術的研發。建立機件模組設計與塑膠成形的核心技術能力，奠定鴻海企業集團設計與生產精密模具的能力。

鴻海企業集團不斷的培養與精進該項核心能力，使鴻海企業集團進入精密機械領域成為電腦機殼、塑膠連接器與線纜組件等產品之世界領導製造商。鴻海企業集團營運總部位於台北縣土城市工業區虎躍廠，於 2002 年台灣員工人數約 1500 人，全球總計約 50000 人，2002 年總營收二千四百五十億元、淨利一百六十八億元、每股盈餘八·一八元，為台灣 2001 與 2002 年台灣第一大民營製造業，擁有全球最具成長潛力的客戶群，並以全球運籌(Global Logistic)營運模式於世界各地設立生產基地，包括大陸的深圳、龍華、昆山、杭州、北京等地設有 36 家全資子公司，美國的休士頓、奧斯汀、堪薩斯、洛杉磯、富樂頓、聖荷西，歐洲的蘇格蘭、愛爾蘭、捷克等地設立海外制造中心及廣布全球之 60 餘個國際分支機構。

鴻海企業集團以「要做就做世界級」為自我要求，依三大策略進行爭霸全球的佈局：一地設計(time to market)、三地製造(time to volume)、以及全球交貨(time to money)。鴻海企業集團的核心競爭力為各類零組機構件、模組的研發、製造、組裝，並配合客戶生產製造，全球供貨，也就是鴻海企業集團獨創的 CMMS 模型—Component、Module、Move, Services 鴻海企業集團藉由提高客戶的競爭力，來深化、強化本身的長遠發展。

鴻海企業集團在過去的歲月中經歷了三個階段的革新：
第一個階段是從草創時的 1974 年到 1995 年

為摸索與學習的階段，產品專注於垂直整合階段，核心技術扎根化，專利

系統制度化，零件技術知識化。

第二個成長階段是由 1996 年到 1998 年

為上市後成長的階段，產品走向逆向整合階段。一地設計，兩地製造，三區交貨。

第三個創新階段是由 1999 年到 2001 年

為成熟茁壯階段，產品往橫向整合階段，一地設計，三區製造，全球交貨。

在這三個重要的成長階段，鴻海企業集團樹立了茁壯的根基，具備了挑戰更高成長目標的條件，並將產品朝多元整合，以兩地設計，三區製造，全球彈性交貨為目標。鴻海企業集團董事長郭台銘先生更明確的定義「從 2002 年開始，集團將邁向以科技創新為主軸的第四個成長階段」。

在第一到第三個階段，鴻海企業集團在台灣製造業占據了一席之地，並且把製造的版圖拓展到亞美歐三大洲。在第四個階段中，鴻海企業集團希望再用 6 年的時間，把「製造的鴻海」轉型為「科技的鴻海」，台北將成為該集團的全球總部和研發中心，鴻海企業集團將成為一家「台灣研發、全球製造、世界行銷」的科技公司。

4.1.2 產品與市場概況

鴻海企業集團所經營的主要業務內容包括：資訊產業、通訊產業、自動化設備產業、光電產業、精密機械產業、汽車產業、與消費性電子產業，有關之各種連接器、機殼、散熱器、組裝產品以及網路線纜裝配等產品之製造、銷售與服務。目前產品範圍可歸納為零組件、模組、系統組裝產品三大類。

表 4-1 鴻海企業集團時間相對切入產品表

| 年 | 1974 | 1981 | 1996 | 2001 | 2005 |
|------|------|--------|--------|-----------------|-----------------|
| 切入產品 | 電視旋扭 | 電視旋扭 | 電視旋扭 | 電視旋扭 | 電視旋扭 |
| 切入產品 | | 連接器、線纜 | 連接器、線纜 | 連接器、線纜 | 連接器、線纜 |
| 切入產品 | | | PC 機殼 | PC 機殼 | PC 機殼 |
| 切入產品 | | | 準系統 | 準系統 | 準系統 |
| 切入產品 | | | | 無線通訊 (手機準系統) | 無線通訊 (手機準系統) |
| 切入產品 | | | | | 汽車市場 4 |

資料來源：鴻海集團年報

1. 零組件

電腦連接器為宏海企業集團主要產品之一，該項產品為電腦設備的神經幹線，使用於資訊產品、通訊設備及消費性電子產品上，產品規格以公司產品為主，客戶委託設計為輔，成為國內市場領導性廠商之一，業務推廣由業務部負責中大型客戶，其他小型客戶之業務則委由國內經銷商推廣。在國外市場，則由辦事處或海外子公司轉交訂單或督導當地代理商、經銷商推廣業務，目前國外經銷、代理商有新加坡子公司、香港及歐洲代理商，銷售辦事處或海外子公司方面計有英國、愛爾蘭、及日本等，美國地區委由 FOXCONN ELECTRONICS, INC. 作為地區性經銷商。

2. 模組

模組產品的產品規格主要為客戶委託設計，在國內市場，業務推廣由業務部門直接負責；國外部份，則由海外公司負責督導當地代理商、經銷商推廣業務及銷售服務。

3. 組裝產品

係整合連接器、線纜配組、電腦基座等資訊、通訊及消費性電子產品組裝、生產及銷售，主要銷售地區涵蓋歐、美、亞三大洲。鴻海企業集團的產品線隨著時間不斷的延伸，由電視機扭(1974)進入連接器(1981)、線纜(1981)、PC 機殼(1996)、準系統(1996)並且持續拓展進入新的事業領域，如：桌上型電腦、筆記型電腦、手機、液晶螢幕，以及行動通訊等等（如圖 4-1）



圖 4-1 鴻海 3C 產品組合圖

鴻海企業集團年營業額由 1994 到 2002 年，年成長率約為 65%，同時期淨利年成長率約為 66%。2001 年，鴻海企業集團奪下台灣民營製造業龍頭；2002 年，更以年成長一千億元的超快速度，達到總營收 2450 億元、淨利 168 億元、每股盈餘 8.18 元的三高新紀錄，蟬聯「商業周刊」2002 年「一千大製造業排行」民營製造業冠軍，並拿下公民營混合排名第二(第一名為中國石油)。

圖 4-2 說明由 1994 至 2000 年，鴻海企業集團主要產品範疇(連接器、線纜配組、機座組裝產品、其他)的成長變化，由圖 4-2 呈現出鴻海企業集團營業額的高度成長是每項產品迅速成長創造的成果，說明鴻海企業集團進入一個新的產品領域的同時，新進入的產品市場不斷成長，配合本業持續的成長，創造鴻海營業額的高成長率，圖 4-3 顯示連接器佔鴻海營業額比例由 63%下降到 20%，而機座組裝產品比例由 20%上升至 72%，而線纜配組由 15%下降至 6%。

各階段產品之營收組合

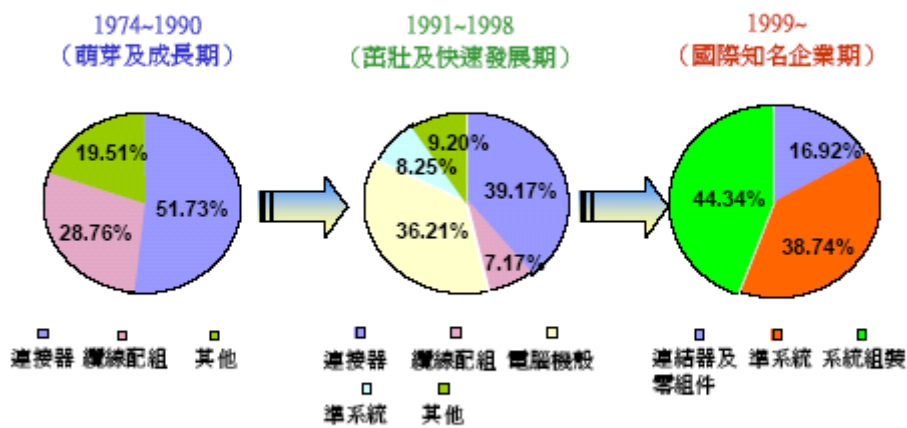
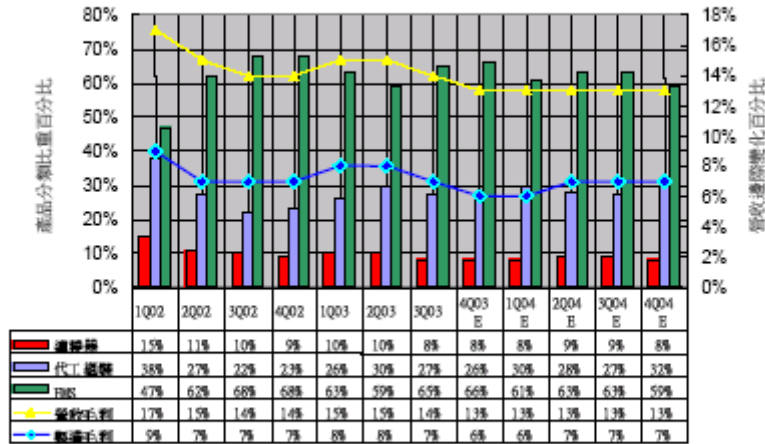


圖 4-2 鴻海各階段營收圖

資料來源：鴻海年報

近期產品之營收組合



預測營收數字: Morgan Stanley Research
資料來源: Morgan Stanley Research

圖 4-3 鴻海近期產品營收組合圖

鴻海企業集團主要的銷貨地點分為美洲、亞太與歐洲三大地區，由外銷總額的數據可以瞭解美洲、亞太、歐洲的市場仍然不斷快速的成長中如表 4-2。

表 4-2 鴻海企業集團年外銷總額

(單位: TD\$1,000,000)

| 年度 | 85 | 86 | 87 | 88 | 89 | 90 |
|-----|----------|----------|----------|----------|----------|----------|
| 美洲 | 3370.741 | 6267.084 | 12963.41 | 23410.02 | 46096.39 | 66617.91 |
| (%) | 24.3 | 26.5 | 33.7 | 45.1 | 50.0 | 46.2 |
| 亞太 | 5021.194 | 11024.55 | 10278.65 | 9902.219 | 22902.94 | 35454.54 |
| (%) | 36.2 | 46.8 | 26.7 | 19.1 | 24.9 | 24.6 |
| 歐洲 | 1304.24 | 2296.246 | 6273.961 | 9530.255 | 15291.83 | 33971.15 |
| (%) | 9.4 | 9.7 | 16.3 | 18.4 | 16.6 | 23.6 |
| 其他 | 4175.2 | 4025.6 | 9013.4 | 9047.4 | 7857.4 | 8102.2 |
| (%) | 30.1 | 17.051 | 23.4 | 17.4 | 8.5 | 5.6 |

4.1.3 創新功能活動與全球佈局

1. 美國休士頓廠

鴻海企業集團全力配合在重要策略客戶的附近設立研發設計、工程測試、快速樣品製作的機制，以便與客戶同步開發新產品，使產品儘速量產上市，就是所謂的「一地設計(time to market)」。例如，只要英特爾(Intel)推出新一代 CPU，鴻海企業集團立即能與之配合，共同發展出與新一代 CPU 匹配的連接器架構，英

特爾也會指定優選的主機板合作廠商來做測試。

靠近客戶的研發總部來設立鴻海企業集團研發設計與製作快速樣品的能力，便於新產品設計的變更，以爭取客戶對鴻海企業集團新開發產品認證的第一時間，縮短新產品的開發時程。鴻海企業集團也在進一步建立全球 24 小時遠程互動設計的能力。例如，透過全球資訊網路，位於美國西岸工程單位下班後，可以將設計重點告知遠在台灣或大陸的設計工程師，繼續以接力賽的方式完成設計，甚至做出樣品實體。

鴻海企業集團為落實共同設計策略與貫徹服務客戶的精神，在鄰近電腦大廠 COMPAQ 總部設立美國休士頓廠為其衛星工廠，使樣品開發/試產/量產只需 6 個星期，並且運用物流中心(Hub)的運籌管理模式，使零組件有效管理。「Hub(物流中心)」設立了組裝、機殼、系統等事業群，並設立單位專責主管，並成立，讓物流的規模和生產的訊息結合，發揮最大的綜效。

休士頓廠在鴻海企業集團全球布局中的定位，不只是最接近客戶的中心，也是鴻海企業集團落實「共同設計(joint design)」觀念的典範，使提供讓客戶受到迅速、穩定的服務。

鴻海企業集團對「共同設計」的解釋：是指了解客戶需要，使客戶在構思產品的階段，就能從「材料的選擇」、「生產的流程」、甚至於「市場趨勢」等，即加入了製造服務提供者的意見，讓產品更快從開發、試產進入量產階段，一舉占有市場。

在休士頓廠裡，就和客戶一起做出主機板的樣品的好處就是加速未來量產的時間，做到「一地設計」、以及所謂「time to market(及時進入市場)」的境界。

鴻海企業集團和康柏共同設計的過程中，基於鴻海企業集團累積的豐富組裝經驗來提供更加值的服務，讓康柏很多產品的設計都能及早變更，以便在未來進入量產後的可行性與效率更高。

康柏的設計師可以直接利用鴻海企業集團多年來在機構上開發的經驗，將模具開發的時程由 16 個星期縮短到 6 個星期。以康柏為例：鴻海企業集團一開始就參與共同設計，從物料取得的難易，到作業員組裝時會不會割到手，都在設計時考慮進去，以更快進入量產階段，這也是「joint design(共同設計)」的最高境界。

2. 美國富樂頓廠

鴻海企業集團的富樂頓(Fuller-ton)廠為鴻海企業集團機構設計及研發的

指揮中心，是鴻海企業集團機殼之最前線，搶先生產、攻佔市場，運用 24 小時的研發、製造之服務，為客戶提供創意。

創新產品初期進入市場、開始量產，新產品快速量產爬坡時，美國富樂頓的生產線搶先生產出貨、提高市占率，幫助產品穩定成長。等到產品穩定成長後，再把生產線移到亞洲大量生產、繼續降低成本維持利潤。

這樣的戰術思考，影響富樂頓廠在生產線上多樣的精兵配置：在開放式的生產線上，有幾部最先進數字控制生產設備，也有混合了機械手臂的生產設備，確保產品從樣品到正式生產可以在最短時間內精確地完成。

鴻海企業集團成為業界上主要的電腦機殼供應廠商：生產的機殼從最高級的產品像蘋果電腦機殼、電動玩具機殼、數位相機機殼、PDA 機殼、手機機殼等。鴻海企業集團的富樂頓廠就是以機構設計及研發實驗室為主。設計部門提供客戶具有創意的服務，塑料模具部門，則利用電腦輔助和經驗開出模具，讓創意可以成為成品。

這也是「共同設計發展(joint design & development)」的一部分：當構想成形、被客戶接受後，快速開發出模具。當美國提出模具設計構想並與客戶檢討後，到了晚上交給在亞洲的模具設計工程師繼續完成模具設計圖面，並找出最好的材質和方式，第二天再交給美國富樂頓廠的工程師呈給客戶。這種兩地接棒式的合作，讓鴻海企業集團的研發團隊能日以繼夜地為客戶服務。

除機殼制造，富樂頓也有組裝能力，在個人桌上型計算機的組裝上，也能支持旺季的出貨。在全球競爭激烈的時代，速度的掌握就是一切。在下一個世代的產品出來時，得搶得先機；在產品生命週期結束前，出貨量減少時，也得機動調減產量。

連接器是鴻海企業集團的主要產品之一。賽波斯廠正是鴻海企業集團連接器研發的最前線。在電子組件之中，能夠在不同組件間傳輸信號或電力的，都是連接器的一種。像是內存之間的連接器、開發系統的連接器、以及英特爾中央微處理器和主機板連接的基座等。鴻海企業集團認為當高速電腦成主流，連接器角色會更重要。

連接器的技術是一大挑戰。就像是超細微同軸電纜，導線比頭髮還要細，專門用在大型主機系統和光是開連接器的模子，若是結構不對，就會影響傳輸效果。因此就驗證了鴻海企業集團總裁郭台銘的「999」哲學。就是要精確、再精確，像黃金的最高純度一樣。

3. 美國北加州的光機電研發中心

鴻海企業集團在全球高科技重鎮的北加州布局，和客戶一起做研發，以達到快速上市的目的：3年前在聖塔克拉拉(Santa Clara)設「機殼研發中心」，以快速通過思科等大客戶認證；接著在聖荷西(San Jose)有了屬於「電子」的測試及設計中心，去年在佛裡蒙(Fremont)又設了「光學」的實驗室。

未來寬頻網絡的光纖時代，光電如何轉換和整合，將考驗新一代零組件供應者。目前鴻海企業集團整個光機電團隊最大的任務，是和客戶一起開發產品、累積更多經驗。在矽谷的另外一邊的佛裡蒙，每個實驗室裡，博士級的研究人員正在進行 DWDM (Dense Wavelength Division Multiplexer, 高密度波長多任務器) 技術研發，鴻海企業集團已有「50G (GHz)」的技術。

北加州是鴻海企業集團技術最領先的地方，重點在於與客戶做好「共同設計 (joint design)」的工作。

4.1.4 營運功能活動與全球佈局

鴻海企業集團在卡位佈局、產品快速量產上，常常壓得競爭對手喘不過氣來。鴻海企業集團讓同業害怕的，正是在技術、交期、品質、價格上，很難與之抗衡。「三地製造(time to volume)」，就是鴻海企業集團贏得客戶青睞的重點。

在新產品獲得認可之後，鴻海企業集團可以在最短的時間內在亞洲、北美、歐洲三個主要市場的製造基地，佈置生產所需的採購、製造、工程、品管等各項能力，並能依據客戶的市場需求遞增，迅速擴充產能，滿足客戶需求快速爬升的需要。事實上，至2001年中，鴻海企業集團在亞洲、北美洲、歐洲，已經完成了量產製造的建置，包括大陸的深圳和昆山，美國的洛杉磯、休斯頓，歐洲蘇格蘭、愛爾蘭和捷克等地。

亞洲、歐洲、美洲三地製造，就像是接力賽跑，第一棒在跑，第二棒已在暖身，第三棒也在做準備，能夠為客戶在最短的時間內做量產的準備。例如，當初蘋果電腦的新產品 iMAC II 剛在紐約展覽會上由蘋果電腦執行長賈伯斯(Steve Jobs)向世人展示，第二天就如雪片飛來幾十萬台的訂貨單，蘋果電腦怎麼快速滿足這些訂單呢？它最終下單給鴻海企業集團。

為了滿足科技資訊產品新鮮(fresh)、時尚(fashion)、實際功能(flesh)的消費潮流，鴻海企業集團靠速度幫助客戶趕上流行，例如當初風靡一時的「電

子雞」，剛開始上市，市場為之瘋狂，卻沒貨；但如果你慢吞吞開發完、再開始量產之後，市場已經冷寂了。殘酷的市場競爭實況反映出速度快的公司可以快速佔據市場，而速度慢的人卻會因庫存而失利，鴻海企業集團三地製造的佈局策略為鴻海企業集團創造了無法取代的競爭優勢，成為客戶選擇與鴻海企業集團合作考量的一個重點，鴻海企業集團對這項全球化能力相當自豪。

於 1990~1995 年當中，當台灣廠商大都到東南亞投資時，鴻海企業集團選擇於到中國大陸設廠，由於其低成本策略佈局得當，使得鴻海企業集團晉身為全球 PC 大廠的主要零組件供應商。

鴻海企業集團於 1991 年級開始從事大陸市場佈局(賴彥儒，2002)，1992 年與 1993 年開始於大陸設廠生產產品。大陸的內需市場與勞動市場等為鴻海企業集團創造高額的利潤，本研究探討鴻海企業集團全球佈局以深入了解鴻海企業集團全球營運佈局的精妙之處。

1. 大陸資訊通路市場

鴻海企業集團跨入通路事業(林信昌，2002)，集團內部正式在大陸富士康集團下成立「賽博事業群」，事業群總經理由賽博數碼廣場董事長張瑞麟出任，賽博大陸營運總部已正式遷至鴻海(富士康)深圳總部。鴻海企業集團於 2001 年開始與賽博數碼廣場開始接觸洽談合作計畫，並正式收購賽博數碼廣場(Cybermart)的六成股權，大舉進軍大陸資訊、通訊產品通路市場，全力開拓店面，做為鴻海企業集團佈局通路事業的先鋒部隊。

目前賽博在中國已共擁有 20 家分店，預計 2002 年底展店總數將達 50 家；張瑞麟並規劃，到 2005 年賽博數碼廣場展店家數將高達 500 家，可望成為大陸規模最大的三 C 賣場。

由於鴻海集團跨足通路事業的規劃尚未成熟，郭台銘一直不願多談在通路事業的佈局，對與賽博之間的關係也多半三緘其口。不過近來賽博數碼廣場在大陸華北、華中、華南展開大規模的徵才，均可見鴻海企業集團中央人力資源部門的影子，雙方在大陸的結合已日趨緊密，目前賽博大陸營運總部也已與鴻海企業集團在深圳的營運總部結合；賣場則以上海為營運總部。

2. 深圳佈局：

資訊產品製造基地 大陸深圳是鴻海企業集團第一個大規模生產基地。龍華廠不但先承接台灣連接器的低階產品，同時培養員工從事：模具製造與加工、連接器與線纜裝配、個人電腦機殼等技術；鴻海企業集團在深圳的「鴻富錦保稅工廠」中是鴻海企業集團為加速全球物流通關速度而創造的一個運作方式，也是在

中國大陸海關新的聯網監管模式下運作的第一家保稅工廠。龍華廠的「華南檢測中心」可以檢測金屬原料的延展性、導體的負荷度到塑膠原料的抗壓力等，鴻海企業集團幾乎可以在自己的廠區裡做完所有項目測試，24小時都可以提供客戶產品品質的數據。

3. 北京佈局：

通訊製造及研發重鎮 為了研發無線通訊領域產品，以及爭取手機訂單，鴻海企業集團在北京設立富士康精密組件(北京)有限公司，並投資興建富士康(北京)是鴻海企業集團由沿海進攻內陸核心的基地。鴻海企業集團在北京設立的手機基地主要就是想接下手機霸主諾基亞(Nokia)的手機訂單，正可符合鴻海企業集團一貫的在大客戶旁邊設立研發製造基地的慣性。

鴻海企業集團與聯電(UMC)轉投資的聯能科技已經獲准進駐星網工業園，為手機打板產能準備，鴻海企業集團還將在此地設立研發中心，專供無線通訊、奈米材料、光纖通訊以及軟件研發，企圖心不止於手機的訂單。

鴻海企業集團展開手機機構件到手機板及整機組裝的垂直整合，將跨入無線通訊手機代工市場，全力爭取全球前三大手機廠訂單。舉凡手機的機件都是該廠的發展方向，由於手機市場已到換機市場，因此鴻海企業集團為手機客戶設計時將強調外觀、並縮小打板的尺寸等未來手機的展趨勢，也代表鴻海企業集團近來最重要的跨足無線通訊領域的計劃佈局完成。

4. 武漢佈局：

光通訊鳳凰計劃 2000年中鴻海企業集團宣佈進軍光通訊領域，將投入30億美元實行「鳳凰計劃」，快速搶攻尚未成熟的「光」版圖，雖然受困於全球光通訊景氣不佳，不過鴻海企業集團仍看好光通訊的未來潛力，積極進行光通訊重要佈局，已經將「鳳凰計劃」由業務改為研發導向。鴻海企業集團在光通訊的被動元件佈局早已啟動，由於此產品未來需求量大，不易自動化生產，華人(尤其是中國人)掌握技術，頗適合在中國大陸生產，鴻海企業集團在中國的光通訊佈局及擅長大量人力製造的優勢將是一大利基。

5. 鴻海企業集團捷克製造基地

鴻海企業集團選擇捷克為製造生產基地的原因：

- (1) 成功由社會主義經濟過渡至市場經濟；
- (2) 優異的生產力與成長潛力；
- (3) 政府致力引資，加快基礎建設；
- (4) 高素質的勞工和相對較低的薪資水準；
- (5) 通貨膨脹水準平穩，稅賦逐步減輕；

(6) 往東歐及西歐各國交通便利。

鴻海企業集團捷克廠成立於 2000 年上半年，完全附屬於總部設於台北基地的鴻海精密工業有限公司。為一家專業生產電腦和其它電子部件的工廠，由帕爾杜比采工廠生產的產品將被銷往歐洲、中東及非洲各地。在未來的五至七年中，鴻海企業集團計劃在歐洲投資 3 至 5 億美元，其中很大一部分將用於該地區，所涉及的用戶及產品不僅限於電腦產業。公司將建立垂直整合生產，進行高水準的研發工程，並全面利用強大穩固的工程傳統及戰略物流地位來發展帕爾杜比采的運營，使其成為歐洲地區世界級的供應鏈中心。

鴻海企業集團並投資 3,000 萬美元與康柏合作開發的全球 ERP 系統，凡是停留超過 15 分鐘以上的貨物不管是物料、零件、半成品，還是成品，都設倉庫管制，並且可以由電腦上查得到這批貨物的即時庫存資訊。不僅反映出即時的真實生產管理資訊，還可以發揮管制的效果，例如，歐洲的採購人員要買一個零件，若是查到亞洲的某一個倉庫還有這個零件的呆滯庫存，歐洲採購人員就應該被系統「強制性」不准下單，而應把亞洲倉庫內的零件調撥歐洲使用。

鴻海企業集團認為交貨就是「適品、適時、適質、適量」把貨物交到客戶指定地點。因此，鴻海企業集團 ERP 系統最先要完成的項目就是全球物流追蹤系統，期望能貨暢其流，讓客戶要貨物有貨物，不要貨物時零庫存。例如，鴻海企業集團的大陸深圳廠為為加速全球物流通關速度，在大陸海關新的聯網監管模式下運作的第一家保稅工廠。

4.1.5 客戶服務功能活動與全球佈局

2002 年，鴻海成為台灣第一家一年成長 1,000 億台幣的公司，其中最大關鍵之一，就是過去五年建立的全球運籌系統，在 2002 年開始大幅發揮效力。鴻海的全球佈局，加上 e-Hub 的觀念，讓供應商幾乎和市場零時差，也讓鴻海與戴爾結合的更加緊密。[我們把資源都放在我們選擇的客戶上，而我們的客戶選擇正確，就可以大幅成長。]郭台銘說。

像戴爾電腦在 2000 年以前，供應商超過 140 家，但是 2000 年後，已能做到與不到 40 家像鴻海這樣的供應商結盟，就能提供 90% 的原料需求。戴爾形容這種結盟[關係單純，但是緊密]。但是要達到這種[單純而緊密]的條件並不容易。[他們必須對自己投資，以趕上我們]戴爾強調。

以全球營運能力為例，戴爾先向地區性供應商說明，[我們有全球性的業務，

也希望你們能成為全球性的供應商，供貨給我們全世界的工廠，但要做到這樣，你們必須發展出足以服務全球戴爾的產能]。在戴爾眼中，供應商必須對自己投資，往美洲，歐洲，甚至南美洲等全球佈局，以趕上戴爾的速度，再加上[彈性]的需求，規模又是如此龐大，距離如此遙遠，設計越來越難。

也是從1998年開始，鴻海一直在提升自己的[速度]。從[全球開發力]，[全球製造力]，和[全球交貨力]，鴻海並沒有讓像戴爾，惠普這種全球品牌大廠失望，因為鴻海已把每一次市場，科技轉變的挑戰，全數轉化為成長機會。[把戰線在全球拉開，才能好好拉大和競爭對手的距離]郭台銘說。

2005年7月份才在休斯敦開始成立的「Hub」，就是鴻海企業集團提供客戶快速服務、降低成本的一種營運模式。Hub可以靠出貨進貨的周轉率自負盈虧；更重要的是，他能讓客戶和組裝廠都達到庫存成本的「零負擔」！目前一星期內約有8、90個貨櫃進出，Hub甚至可以發貨給其它電腦組裝廠。對客戶來說，Hub可以讓他們了解零組件的供貨情況；對其它組裝廠來說，貨隨叫隨到，也可以免除價格波動的壓力。鴻海企業集團要在休斯敦繼續壯大，需要充分運用資訊的快速流通，來迎戰市場快速的變化。

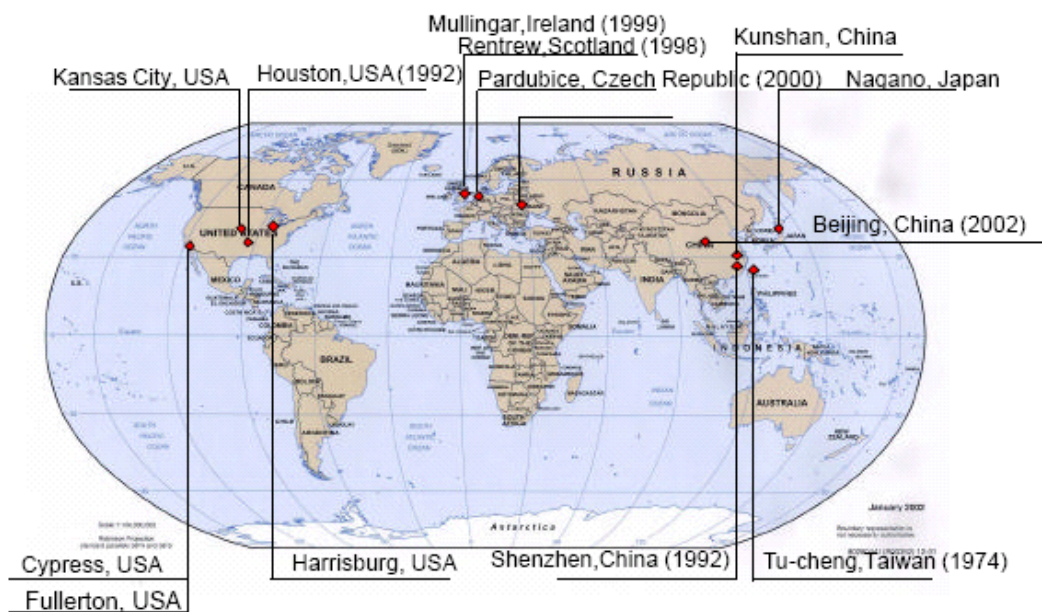


圖 4-4 鴻海企業集團的全球佈局

4.2 Flextronics

4.2.1 公司簡介

Flextronics 成立於 1999 年，成立時間較晚，但是在積極購併擴展營運規模的動作之下，以 2004 年度的營收金額來看，Flextronics 已經超越 Solectronics 成為全球 EMS 第一大廠。不過 Flextronics 在這一波 IT 產業不景氣的環境下，也不得不進行裁員與縮編，業外提列的龐大損失，導致 2001-2002 年呈現連續 2 年虧損的狀況。

總部設於新加坡，Flextronics 是提供 EMS 服務的領導廠商之一，也是美國地區以外，最大的 EMS 廠商，服務涵蓋一系列的整合性服務 — 產品設計，量產及送貨到客戶端。Flextronics 全球共有三十八廠房，員工 36000 人，廠房面積計 960 萬平方英尺，分佈澳洲，愛爾蘭，波蘭，蘇格蘭，瑞典，英國，法國，以色列，義大利，挪威，德國，丹麥，瑞士，匈牙利，美國，巴西，墨西哥，馬來西亞與中國 (PRC)。同時為了極大化公司全球大量大規模的製造，Flextronics 發展八個整合性的工業園區 — 捷克，波蘭，匈牙利，墨西哥，巴西及中國 (PRC) 珠海鬥門縣。

與傳統的 OEM、ODM 製造商不同，從 1968 年在美國建立公司後，Flextronics 堅持走 EMS 路線。作為全球最大的 EMS 製造商，它的優勢在於為全球的客戶提供產品，最高效率地實現了資源的利用；不僅如此，為了滿足客戶的需要，Flextronics 通常要參與產品研發生產到批發物流的全部流程，並具有相當的技術創新和管理能力。

Flextronics 的各年主要指標如下；

1993

被 Michael Marks, Richard Sharp 收購

1994

Michael Marks 擔任總裁

2001

●購併光學廠 Wave Optics Inc. 與 Fico Fiber Optics Inc. 進軍影像事業

●購併 Telcom Global Solutions, Inc.，發展網路規畫，設計與電信設備 OEM 業務

- 購併 Instrumentation Engineering, Inc.，發展系統測試 (systems test) 平台的相關業務
- 取得瑞典最大的電信設備與服務業者 Telia 旗下的 The Orbiant Group 91% 股權，強化網路服務事業
- 著手關掉生產成本高的工廠

2002

- 購併 DNA Enterprises Inc.，強化工程設計 (engineering design) 服務的能力
- 幫微軟代工組裝 Xbox
- 購得零組件供應商 NatSteel Broadway Ltd 公司在大陸生產設備與廠房
- 購併電信工程廠商 BlueLabs AB
- 購併 Elisa Instalia, 擴展網路服務事業
- 與日商卡西歐簽下二十億美元的消費性電子產品代工訂單合約
- 購併南非軟硬體工程服務業者 Azisa 以擴展 ODM 事業
- 收購芬蘭手機 ODM 業者 Microcell Group

2004

- 收購安捷倫手機相機模組部門
- 收購美國電信業者北電網路的電信設備
- 收購印度軟體系統業者 Hughes Network Systems 55% 的股權
- 收購巴西網路服務業者 JR Paulista
- 過去三年，總共關掉 40 座工廠，並且精簡了 1 萬 5 千名員工

2005

- 與微軟宣布合作生產 Windows 平台的智慧型手機
- 接下日商京瓷的 CDMA 手機代工訂單
- 收購巴西網路服務供應商 Converge Engenharia de Comunica es S.A
- 宣布出售網路服務與半導體部門

4.2.2 產品與市場概況

主要產品業務為手機、電腦、網路設備、電信設備、數位相機等組裝代工。客戶群以通訊設備，網路消費電子與電腦 OEM 跨國大廠為主，提供全球製造服務 (A total global manufacturing solution)。

Flextronics 的產品線與台灣的資訊廠有頗多重疊之處。然而其策略發展

方向卻留下與台灣資訊廠頗大的合作空間。 Flextronics 的 CEO 馬克斯在 2005 年六月來台時即說道，台灣在個人電腦〈PC〉的生產與設計實力很強，而偉創力也已淡出 PC 領域，轉向手機與消費性電子發展，因此我們之間的關係應是合作大於競爭，因為情勢正在改變。在兩年前，Flextronics 即由原先的個人電腦領域，轉向為手機與消費性電子的發展方向，也使得台灣的電子資訊大廠與其合作空間變大。

而到 2004 年時，當手機與消費性電子產品的代工爭奪戰又趨於白熱化時，Flextronics 則轉攻汽車電子，醫療電子與辦公室自動化設備。尤其是 2005 年鴻海與 Flextronics 的 EMS 霸主之爭，更讓馬克斯到台灣與華碩，仁寶等代工廠接觸頻繁。

如今，偉創力再趁著全球電信設備市場露出復甦徵兆，於去年以七億美元代價購併北電網絡〈Nortel〉全球各地的製造工廠與維修據點。面對台灣代工廠的進逼，偉創力反而是一步步禮讓；並不若鴻海，卻是不斷尋求搶食台灣代工廠生存根本的機會。

為獲取台灣代工廠更高的信任，偉創力甚至在今年六月與七月兩度宣布組織重整，偉創力將旗下兩大專攻 ODM 訂單的通訊與半導體事業部門售出，堅壁清野的動作，讓偉創力與華碩、仁寶等台灣代工廠的合作機制發酵。

4.2.3 創新功能活動與全球佈局

Flextronics 採用大量客製化服務，這一策略必須要有獨特的流程並發展出以較低的總成本來運送客製化產品之能力。大量客製化服務的核心能力就在增加多種類量身訂製的產品而不增加成本。此關鍵就在於 3C 的 Commonality 之運作，若能將製造流程中的前段製程標準化，並將供應鏈網絡中差異化的部份延後至最後的工作點，即可創造其競爭優勢。

而所謂的競爭優勢即匯聚所有正確的商業特徵，並促使一家企業去維繫與擴大市場占有率。Flextronics 以整合製造與供應鏈的管理而減少不必要之製程來達成此一優勢。這意謂著從產品設計，組裝，到運送上市必須經過較少的人員與更低的成本，從設計，物料取得到製造與上市，原物料與資訊的運籌必須變得更有效率且更有時間性。藉由運用最適的關鍵因子，產能與服務之整合，Flextronics 有能力為客戶完成整套的客製化服務。

Flextronics 的全球運籌管理的主要目標即是有系統性與策略性地協調公

司內部與所有供應鏈上的功能群體與戰術單位，以達成縮短從供應商的原物料到終端消費者的流程時間之目的。

Flextronics 全球運籌管理代表意義如下；

- Strategic planning (策略性規劃).
- Effective time management (效率及時間管理).
- Anticipation of the next move (下次活動預測).
- Weighing the risks (風險測量).
- Evaluating and knowing the alternatives (替代性評估與思考).

4.2.4 營運功能活動與全球佈局

Flextronics 的供應鏈管理就在同步達成客戶需求與供應商物料需求的流程平衡，亦即包含了高度的顧客服務，低庫存與低單位成本。

Flextronics 的供應鏈管理意含三個區域；

- Supply Chain Strategy and Design (供應鏈策略與設計).
- Supply Chain Planning (供應鏈規劃).
- Supply Chain Operation (供應鏈執行).

庫存的位置與所在，製造與發貨中心的數量與結構都必須被設計成具有下列的三項能力；

- Flexibility and responsiveness to customized orders (對顧客訂單的彈性與回應性)
- Cost-effective delivery of basic product to customization facilities (從基本產品到大量客製化產能的成本效率).
- Flexibility and responsiveness to deliver finished goods quickly (快速運送最終產品的彈性與回應性).
- Flextronics' Built-to-Order/Configure-to-Order (接單生產)

接單生產使我們可以低庫存成本與高效率的供應鏈管理直接滿足顧客需求。而這一切的事務與流程都可在網上達成。

4.2.5 客戶服務功能活動與全球佈局

顧客目前正要求高度的量身訂製產品與服務。從前的利基市場 (Niche Markets) 已成為正常化的市場要求。大量客製化服務要求再思考與整合；

- The product design (產品設計).
- The manufacturing processes (製造流程).
- The delivery processes (運送過程).
- The configuration of the entire supply network to deliver products. (完整的供應鏈網絡到產品運送).
- Light manufacturing in distribution centers to support final customization steps (發貨中心輕型製造與對最終客製化步驟的支持).

而大量客製化服務所擁有的利益如下；

- Lower total cost (較低的總成本).
- Improved customer satisfaction. (優質的顧客滿意).
- Competitive advantage (比較優勢).
- Flexibility under changing market conditions (變動市場條件下的彈性)
- Broader product lines (廣大的產品線).
- Higher quality products (高品質的產品).
- Higher profits (較高的利潤).
- Avoidance of forecast errors (預測錯誤的迴避).
- Avoidance of purchasing delays (採購延誤的迴避).

Flextronics 的運籌團隊藉由獨特的資源，流程與能力整合，可輕易地達成客製化服務。

- Customer Order Cycle (顧客訂單循環).
- Replenishment Cycle (再次補料循環).
- Procurement Cycle (採購循環).
- Manufacturing Cycle (製造循環).

大量客製化必定需要重新思考全部的價值鏈 - 研發，生產，銷售與配送。Flextronics 獨特地位於此大量客製化服務的最有利位置。最理想的方式是擁有匯集關鍵模組在低成本的地區製造並達成最大的經濟規模，同時結合在各區域的發貨中心有輕型製造能力可支持大量客製化服務的最後階段。

4.3 Solectron

4.3.1 公司簡介

Solectron 成立於 1977 年，1989 年於 Nasdaq 掛牌交易。Solectron 初期以製造 PCB 為營業專案，1992 年起積極在全球各地購併小廠如 C-MAC、Natsteel Electronics，並且接收 ODM 廠商的旗下的生產廠房，例如 Alcatel、Cisco、Ericsson、IBM 與 SONY 等，使其營收與獲利近年來呈現倍數的增長，營運模式也由單純的製造代工廠商轉型為 EMS。

Solectron 在全球有四四個廠十三個辦公室據點，廠房遍佈美洲，歐洲與亞洲共計一〇〇〇萬平方英尺，員工共計五七〇〇〇人。

Solectron 主要是提供一系列整合性供應鍊服務，由 構想 → 原模 → 測試 → 試產 → 元件採購 → 量產 → 配送 → 售後服務（包停產產品持續服務）。

公司一九九九年營收為八四億美元，較一九九八年成長約六〇%，二〇〇〇年與二〇〇一年分別成長六七%與四三%，為一四〇億美元與二〇〇億美元。

Solectron 公司總裁 Koichi Nishimura 指出：長期在與品牌大廠良好的互動下，我們深刻地體會到，品牌大廠在面臨今日產品的熱烈競爭下，Solectron 唯有協助品牌大廠提高供應鍊各流程的效率與降低相關成本，並即時提供創新產品量產上市，Solectron 才能立於不敗之地。

由以上的分析，我們可以了解到 Solcetron 是集生產的生產，集採購的採購，集配送的配送，集服務的服務，以經濟規模，以量來取勝，來席捲全球品牌大廠代工訂單。Solectron 同時以不斷地併購來擴大規模，以拉大與競爭者的差距外，並增加營收，而併購更是持續支撐公司規模擴張的動力之一。

自從 Solectron 宣布併購 SMART Modular Technologins，Solectron 積極致力於併購，包括 OEM 廠商的廠房及設備，二〇〇〇年四月 Solectron 宣布計劃併購 Nortel 數個廠同時與 Nortel 達成 100 億美元的供貨合約。六月宣布二項策略性的併購案，IBM 在巴西的製造廠 — 生產 IBM 的 PC，Netfinity 伺服器，儲存設備及 POS 系統；另外併購 Bluegum Group，澳洲與紐西蘭最大的 EMS 廠同時取得大客戶 IBM 與 Alcatel 的同作，本次併購案可望為公司帶來每年至少 3.50 ~ 3.75 億美元的營收。

Solectron 營收與盈餘表現持續超出分析師預期，盈餘成長超過 20%。公司的盈利率居產業之冠。同時公司 OEM 客戶都是國際知名廠商，隨著 OEM 廠商的成長 Solcetron 自然獲利。Solectron 的經營團隊也是同業中最優之一。美林 2000 年 7 月投資報告評為長期買進 (Long-term Buy)，所羅門史密斯邦尼 7 月報告評為中風險／買進 (1 M/Buy, Moderate Risk)；所羅門史密斯邦尼的分析師認為 Solectron 股價所受抑的原因是因為元件的短缺，一旦相關問題解決 EMS 生產將更呈欣欣向榮之景。

4.3.2 產品與市場概況

Solectron 主要產品領域分佈在 PC、網路設備、通訊、消費性電子等，生產據點高達 75 處以上，客戶群也包括各項領域的主要 OEM 廠商

主要的客戶群分布在下列產品中：

(1). 電腦產業：主機，工作站，中階伺服器，PC 伺服器，PC，筆記型電腦，網際網路上網相關設備，零售系統。

(2). 通訊產業：手機，基地台，交換設備，傳輸設備，Access 設備，網路語音設備，Call 機，電傳視訊。

(3). 網路產業：交換機，集線器，路由器，網路卡，數據機等。

(4). 其他產業：半導體設備，測試／控制醫療儀器。

Solectron 關鍵成功因素即在於整合性供應鍊服務 (a fully integrated supply chain) 與全球一次購足服務上 (One-Stop Global Shopping)。

此外，國際知名大廠外製的比重逐漸加重，這對 EMS 龍頭廠商 Solectron 來說，更具競爭優勢取得更多的業務。未來幾年內，通訊產業因資料傳輸與寬頻鋪設的急速增加，外包會逐漸增加，分析師認為，這將是財務健全的 Solectron 未來最大的成長動力。而來自日本 OEM 大廠的訂單可望逐年增加，Solectron 也是第一家在日本設立 NPI 中心的 EMS 大廠。自一九九八年 Solectron 購併了日本 Mitsubishi 在美國喬治亞的手機工廠，Solectron 相較其他 EMS 大廠，對日本有更豐富的經驗。

4.3.3 創新功能活動與全球佈局

(創新案例)某品牌大廠及其知名軟體配合廠商需要高速晶片及相關軟體來連接週邊的產品，數位相機，手提式攝影機，DVD 播放機與印表機，而品牌大廠的第一代 1394 晶片並沒有支援新的軟體界面，而產品上市的時間又十分緊迫。由於品牌大廠與 Solectron 有長期良好的關係，所以決定共同開發新一代 1394 晶片。

Solectron 的 ASIC 設計團隊與品牌公司首先共同定義晶片架構與功能，在六個月內，Solectron 將設計完成的晶片送到晶片製造廠，同一天，Solectron 將晶片焊接到板上，並測試功能。幾小時後晶片送到軟體開發廠商，數天後，軟體開發廠商回報晶片與界面測試成功，最後新產品得以如期上市，同時 Solectron 完成新一代 IEEE 1394 晶片的標準。

在技術解決方案服務上，Solectron 可以協助客戶解決由構想到產品成型，到量產的技術問題解決。透過子公司 Force Computer 的支援提供嵌入式解決方案 (embedded solution)，同時提供晶片設計，PCB 組裝，無線產品設計以及一九九九年與 Acer 合作，更進一步提供個人電腦，伺服器主機皮與系統設計。

Solectron 產品設計不但考慮品質，可生產性，測試性，功能性等，同時與元件採購，生產工廠的密切合作，以求取得最具成本效益的元件，生產地點及配銷流程最佳化。透過 Solectron 全球連線，生產可達七天廿四小時不斷線。

2. 元件採購服務 — Solectron 成立全球採購運籌中心，以取得低成本高本質的元件，避免元件短缺，加速庫存周轉，同時提升產能利用率，並確保即時配送到客戶端的服務。為了提升供應鍊流程的效率，Solectron 並與超過一〇〇家的供應商合作設立廠商管理專案 VMI (Vendor - Managed Inventory) 透過網路將需求與供應串連起來，客戶不但可透過網路掌控整個元件採購，庫存，財務與工廠作業系統，同時 Solectron 也可以預估客戶的需求而進行一連串的規劃生產。

4.3.4 營運功能活動與全球佈局

(營運案例)某家電腦製造廠新產品的行銷正如火如荼的進行著，全球的消費者都期盼公司新一代的桌上型電腦上市，就在產品上市前幾個月，公司的高級主管臨時決定應取消內建式媒體磁碟機。問題是公司的行銷部門需要在三週內參展，亟須新產品能符合外接式磁碟機，同時二個月要量產上市。

品牌廠尋求 Solectron 產品製造與配送完全解決方案的服務提供。

在三週內，Solectron 不但完成符合 OEM 公司要求功能的磁碟機原型，同

時與新型電腦的外觀相搭配。

在八週內，Solectron 完成每月 40000 套的量產，之後由於需求大增，Solectron 增加月產量為 80000 套，同時透過全球不同的生產據點，就地供應消費者。Solectron 的全球性服務不但可讓每一個國家，每一地區的 OEM 享有一系列高附加價值的製造服務，即降低生產成本，減少關稅，運輸費與庫存成本，同時滿足客戶全球即時量產上市的需求與售後服務。

由以上案例可知，為了協助品牌大廠解決提高供應鍊各流程的效率與降低相關成本，並即時提供創新產品量產上市的問題，Solectron 透過組織重整，策略聯盟與併購快速地晉升為提供整合性供應鍊服務廠商(a global supply - chain facilitator)公司。

在生產與運作，Solectron 提供新產品引導服務 NPI (New Product Introduction)以縮短產品發展時間以及協助產品設計量產最大化。Solectron NPI 團隊與設計，元件採購作密切合作，提供一系列量產前服務，包括元件，測試，原型，採購與組裝，Solectron 透過與子公司 Pitch Tech 合作提供快速原模的服務，讓 OEM 大廠在量產前能評估產品的外觀與功能。Solectron 可處理大，中，小量甚至一件特別訂作訂單之生產運作，公司可提供一系列的”Global reach with local assess” 組裝服務包括接單生產，客製式生產與計劃生產，以協助品牌客戶可以由訂單→生產→品牌廠商全球客戶端的配送服務。

4.3.5 客戶服務功能活動與全球佈局

(客服案例)每一家公司在經營上最大的目標就是提高投資報酬率及減少資金積壓，對公司資金作最有效的運用，以一家大型主機製造公司來說，通常需要投資數百萬元來建置客製化的大型系統，而 Solectron 可協助公司資金作最有效的應用。

某家品牌大廠接到高階主機系統 — 資料倉儲應用的計算，主機包含 384200 — Mega Hertz 電算處理機，48 disk arrays 包含 3000 個磁碟機具備超過 25 terabytes 資料儲存量，同時必須完成符合客戶需求並配合放置場所。品牌廠自行設計系統，但是將元件採購，接單生產與事前裝置委託 Solectron。

Solectron 專案小組與品牌廠的工程師在 Solectron 工廠根據功能，放置場所，開關電源，空調等事先建置整個系統，並將所有的元件都組合起來，焊接，上色，詳實的模板建置完成，並文件化之後，Solectron 專案小組，拆卸成各模

組裝箱運送到客戶端。

品牌廠的工程師依文件在四天內就在客戶端組裝完成測試成功，遠超過業界六週的時間。同時客戶之後將更高階的主機訂單委託 Solectron 來製作。

在全球服務上，Solectron 全球生產據點與快速服務中心提供產品終生服務，包括產品修護，升級，再生產等。以及最終消費者的 Call - center 全球運籌與元件管理，退貨，倉管，停止生產產品持續維修等服務。

Solectron 為客戶提供由構想→設計→原型→測試→試產→元件採購→量產→配送→售後服務，加以全球遍及美洲，亞洲與歐洲的五十七個據點的服務，Solectron 已經為 OEM 大廠提供全球一次購足服務(One - Stop Global shopping)的服務，為任何國家，任何地點，任一廠商提供任端對端客戶到府配送與售後服務。

4.4 Sanmina-SCI

4.4.1 公司簡介

Sanmina-Sci Corporation 提供電子製造業服務，包括總承包電力集成安裝和生產管理服務。它的電子製造業服務包括利用使用 surface mount 和 pin-through hole interconnection 技術進行印製電路板的製造，該技術為特別設計的平面生產裝置，生產複合式印刷電路板，電子迴路系統，以及完工系統的測試和組裝。

Sanmina 在 2000 年以前全球 EMS 排名第 5，2001 年以小吃大，購併排名第 3 的 SCI，使得合併後的 Sanmina-SCI 成為全球第 3 大 EMS 廠商。Sanmina 原先營運專案中 70% 為通訊產品，在購併 SCI 後，產品組合更多元化，客戶群也擴及 Dell、HPQ、Nortel、Motorola、Lucent、Cisco 等品牌大廠。

Sanmina-Sci Corporation 是一間領先的電子產品合約製造商，為全球電子製造服務 (EMS) 市場上發展最快的部分服務。被公認為技術領先公司的 Sanmina-Sci 提供端對端製造解決方案，向大型初始設備製造商，主要是通訊、防務及航太、工業與醫學儀器、電腦技術和多媒體領域內的初始設備製造商提供無與倫比的質素與支援。Sanmina-Sci 在世界各地的具有戰略意義的地點擁有製造設施。

4.4.2 產品與市場概況

SCI 是世界前五大的 EMS 公司，提供廣泛的 EMS 服務，包括系統組裝，主要客戶有 Compaq、Dell、HP 與 IBM，一九九九年營收達 67 億美元，全球有三六個生產服務據點，遍及美國，墨西哥，加拿大，巴西，蘇格蘭，愛爾蘭，法國，匈牙利，荷蘭，芬蘭，瑞典，新加坡，泰國，馬來西亞 與 中國 (PRC) 昆山 (中國僅僅是 SCI 全球佈局的國家之一)。SCI 是全球最大的合約製造商 (Contract manufacturer) 擁有最大 SMT (Surface mount technology) 產能。

SCI 公司 2000 年 Q4 產品比重為 PC (40%)，通訊 (25%，年底為 30%)，消費性 (14% 因取得 Ericsson 新訂單，未來比重為上升)，工作站/伺服器 (6%)，醫療 (5%)。一九九九年營收為 67 億美元，較一九九八年成長 25%，2000 年營收為 84 億美元。

Sanmina-Sci 在 PC 大量生產，PCB 組裝與系統整合方面的規模大，同業較難競爭。公司 50% 的營收來自系統的整合與「box build 的服務」，大部份 HP 的產品在美國組合，部份在歐洲。Sanmina-Sci 已發展 PC 生產—「單一窗口服務，分區生產」，並提供個人化的 EMS 解決方案。SCI 新的客戶如 Dell, NEC 與 IBM 的持續成長將為公司帶來新的收入。

2000 年六月 Sanmina-Sci 宣布以 1 億 1500 萬美元購併瑞典公司 Essex AB，Essex 專門製造高階產品—通訊 (67%)，醫療 (18%)，工業用 (15%)，Essex 是私人企業，員工 1000 人，年營收為 2 億美元。自一九九六年以來公司每年呈 70% 成長，本購併案讓 Sanmina 加強在歐洲的服務據點，並可加深與歐洲 OEM 廠 Nokia, Ericsson 與 Siemens 的合作。

2000 年七月初 Sanmina-Sci 宣布以現金 6500 萬美元購併在中國 (PRC) 的 Qcean Manufacturing 公司 (員工 2800 人，廠房占地 270000 平方英尺，十五條 SMT 生產線，年營收為 1 億 3500 萬美元)，這是 Sanmina (除了購併 Hadco 外) 在亞洲的第一個生產據點，由於中國 (PRC) 政府只允許 20% ~ 30% 的製造產品內銷，Sanmina-Sci 目前正與中國 (PRC) 政府協調提升內銷比重。Qcean Manufacturing 主要的客戶為 Alcatel, Ascom, Dell, Fujitsu, HP, NEC, Nortel 與 Siemens。

Sanmina-Sci 併購 Hadco 後，增加公司在多層 PCB 的製造能力，Hadco 在高階 PCB 市場具競爭優勢，60% 的營收來自生產超過 8 層的電板，這使得 Sanmina 成為 Mega-EMS Proudler (強化 Sanmina 垂直整合，增強 Sanmina PCB 製造技術，產業入門檻已提高為至少需要投資 2 億美元來建廠，1 ~ 2 年才會獲利，同時要生產埋孔，盲孔與微孔的高階 PCB 的技術也是入障礙之一) 帶來新的客戶使得客戶分散，Hadco 目前有 700 個客戶，在 1999 年 4Q，公司前五大客戶為 Solectron, Celestica, Nortel, Compaq 與 Lucent，佔 43% 的營收，在一九九九年，Solectron 是 Hadco 唯一營收超過 10% 的客戶。併購 Hadco 使得 Sanmina-Sci 進入高階通訊產品的服務市場，增加 Sanmina-Sci 在亞洲的生產據點 (包括馬來西亞)。

4.4.3 創新功能活動與全球佈局

Sanmina-Sci 曾運送超過二千萬以上的系統產品。透過 Sanmina-Sci 全球運籌網絡的彈性與流程，數以百萬計的設計變更可在量產前就被輕易地處理就如同最簡易的設計一般。若有任何全球運籌的需求，Sanmina-Sci 的資訊技術可幫助客戶以最小最便宜的成本來設計與執行此一策略。不止如此，透過供應鏈的

管理，Sanmina-Sci 的 IT 系統可使客戶完整地掌握產品的全部動向與資訊。

如果你作全球市場的生意，你一定了解要協調來自不同時區，文化，語言的原物料與產品的壓力有多大，這包括了在緊急期限內的運送管理與最佳的供應鏈管理績效在 Sanmina-Sci，我們以低成本，高品質的標準緊緊地整合生產，全球運籌與供應鏈管理流程，為客戶高效率地達成產品設計，組裝，配送的各階段過程。

4.4.4 營運功能活動與全球佈局

Sanmina-Sci 生產全球化，自一九九九年六月以來，在全球十五國家有三十六個廠，300 條組裝線。並已在低成本製造區域設廠 — 墨西哥，馬來西亞，泰國，匈牙利 與 中國(PRC)。

Sanmina-Sci 的全球運籌服務包括；

- Distribution and transportation (配達與運送)
- Network optimizations (網絡最佳化)
- Parts movement visibility (零件移動透明化)
- Information sharing (資訊分享)
- Returns management (回饋管理)

4.4.5 客戶服務功能活動與全球佈局

Sanmina-Sci 提供了許多的價值在保固與維修的服務上，藉由全球地理上的足印與關鍵運籌供應商的緊密關係，Sanmina-Sci 可快速地回應客戶的緊急維修需求服務，並透過零件管理，可確保完整的顧客服務。

細心的貨物運送與資訊分享可強化客戶的財務績效與市場佔有率。藉由 Sanmina-Sci 全球運籌網絡快速的運送與極佳的作業律動，顧客的產品由工廠到上市就如同飛瀑流泉般的流暢。

Sanmina-SCI 的全球化充滿了趣味與離奇。Sanmina 能以小吃大併購 SCI 並達成其產品線的擴張與全球化之佈局，值得研究併購的學者加以深入的探討。

4.5 Celestica

4.5.1 公司簡介

Celestica 是 1996 年由 IBM 內部切割出來的公司，在短短十年間，Celestica 已成長為世界上前五大 EMS 電子生產服務公司。在北美、南美、歐洲及亞洲擁有 34 個製造廠和分支機構，提供全球 50 個以上的高科技客戶訂貨生產服務，包括 IBM，Sun Microsystems®，HP，Cisco™，Dell™，以及 Lucent™。Celestica 生產和組裝的產品涵蓋助聽器、呼叫器、手機、電腦、工作站及超級電腦等全系列產品。

Celestica 全球的 34 個生產與設計據點分佈於美國，加拿大，墨西哥，英國，愛爾蘭，義大利，捷克，泰國，香港，巴西，馬來西亞與中國(PRC)，員工共計 23000 人。

CELESTICA 在經營上所擁有的機會來自於公司管理階層信守諾言。完成自 1998 年上市時所規劃的目標，公司致力於生產據點全球化，不但毛利提升，客戶群也較分散。

而這都是受益於：

1. 通訊 OEM 大廠對高階產品外包的求大增，尤其是光纖設備
2. 歐洲與日本 OEM 大廠外包比重愈來愈高
3. Internet 基礎建設設備的需求強勁
4. OEM 大廠偏好尋求規模大的 Mega - EMS 代工...OEM 市場全球化，需要就地生產與服務
5. OEM 市場全球化，需要就地生產與服務
6. 公司目前透過改進產能利用率，元件採購成本降低等為 Celestica 提升年盈餘一%。

目前 CELESTICA 在經營上所可能會面臨的風險則有；

1. 客戶集中度高，1999 年 55% 的營收來自 HP，Sun Microsystems 及 Cisco，任一大客戶的流失將對公司營收造成衝擊。
2. 由於公司持續進行併購，如果併購，重整的過程不夠順暢，公司盈餘將受損。

4.5.2 產品與市場概況

Celestica 產品仍主要集中在伺服器、工作站、儲存網域等，客戶群也以 IBM 及 SUN 為主。Celestica 提供廣泛的服務包含設計，原型，組裝，測試，產品保證與售後服務，客戶以電腦及通訊大廠為主，光纖（13%），無線（6%），網路（8%），高速傳輸（5%），產品 — 伺服器／主機（31%），通訊產品（28%），工作站（17%），個人電腦（9%），週邊及其他（15%），1999 年營收為 53 億美元較前一年成長 63%，根據 Celestica CEO Eugene V. Polistuk 研究報告指出 2001 年營收將躍升為 100 億美元。

2000 年一月 Celestica 宣布購併 IBM 在 Rochester 與義大利的廠，並簽訂三年 15 億美元(年)供貨合約，六月廿三日 Celestica 宣在與日本 NEC 達成五年／12 億美元的供應合約，包括購買 NEC 在巴西 SaoPaulo 的廠房，占地 65000 平方英尺，(年營收為 2 億 5000 萬美元)，主要生產交換機設備（50%），RF 設備（30%，CDMA 基地），光纖網路設備（25%）等較高階的通訊產品；提供的服務包括設計，PCB 組裝，機殼製造，全系統組裝與 Cable 組裝，Celestica 併購了這家廠房將更具吸引通訊 OEM 公司訂單的能力，七月十二日 Celestica 宣布取得全球通訊與 Cable TV 產業光纖元件最大供應商 JDS Uniphase 外包製造光纖放大器合約，生產地在美國與加拿大多倫多。

JDS Uniphase 是 Celestica 第十三個光纖客戶，同時也是第一個模組組裝的客戶，此項合作進一步證實了 Celestica 具備生產光纖相關產品的能力，同時相信未來 JDS Uniphase 將釋放出更多外包製造，這對 Celestica 是長期的營運利基（摩根史坦利添惠在二〇〇〇年八月四日的投資報告中，就推薦強力買進）。根據美林證券 Tom Astle 的研究預估，光纖元件將由一九九九年的 66 億美元產值，每年呈 40% 成長，2003 年可望增長為 230 億美元。

2000 年八月初 Celestica 宣布併購在 Lowell MA 的 Bull Electronics (年營收 4000 萬美元)員工 200 人，廠房占地 130000 平方英尺，專業於高階 PCB 組裝，全系統組裝，測試與供應鍊管理，主要的客戶群分布於網路，醫療，工業，本併購案增加了 Celestica 在新英格蘭的產能(原為 37000 平方英尺，1999 年 10 月 Celestica 併購 HP Meacical Group 而來)。

Celestica 具有取得更多訂單的競爭優勢。目前成長主要來自新客戶而非併購，顯示 Celestica 善於經營與客戶長期的關係。公司通訊產品營收在 1999 年成長 163% 為 13 億美元，通訊業客戶超過三十家業務涵蓋包括光纖網路，無線與高速 access。Celestica 公司於 2000 年取得 Cisco，NEC，Nokia，JDS

Uniphase 等國際大廠訂單。2000 年 Celestica 公司通訊產品將占總營收的 40% ~ 50%。

4.5.3 創新功能活動與全球佈局

"我們在全球有 34 個分支機構，所以我們需要一個完善的整合系統" — Celestica 全球供應鏈電子商務部主管 Bernie Uhlich 說，"同時，我們也需要為客戶提供一個單點連結 (single point)。當客戶問我們能否生產某種產品的時候，他們需要得到即時肯定或否定的答案；及一個確定的交貨日期。顯然地，我們需要的整合方案是能使 Celestica 達到全球分支機構的商業過程自動化。"

商業流程整合不像資料交換那麼簡單。需要將數個公司當作一個實體運作，擴展內部流程，包括供應商和客戶之間雙向的資訊交換。這需要一套內部與外部全面整合的自動化方案。

然而成功達成端到端 (end-to-end) 或內部與外部的整合是很困難的。必須克服平台和應用程式的不相容性。例如：移除防火牆，使不同語言和地區相容，還要考慮到各個公司參差不齊的資訊技術。此外，當多個用戶進行多種通訊整合要求時，整合方案必須能夠處理諸如 EDI, XML, FTP 以及其它傳統方法的資料交換。

Celestica 發現了 IBM 具有這種解決方案—結合 IBM MQSeries 及 MQSeries Integrator，促進內部流程的整合，並結合 Extricity B2B 軟體平臺，促使客戶經由聯際網路達到全面整合。"我們做了大量研究，" Uhlich 說。"我們已經投資了 MQSeries 的中介軟體，再加上 MQSeries Integrator 和 Extricity B2B，我們擁有了最完整的解決方案。利用 MQSeries Integrator 和 Extricity B2B，我們可以實現全球分支機構的系統及流程自動化。並利用 Extricity 擴展到 B2B 領域。"

4.5.4 營運功能活動與全球佈局

供應鏈管理是 Celestica 客戶經驗的基礎部份。為要達致我們的願景，我們需要在採購、規劃、存貨管理、運輸、後勤和組件/供應商工程等領域內有經驗和技術的供應鏈管理專業人員。他們也必須擅長設計、實施和執行新的供應鏈管理方案。隨著 Celestica 不斷成長及進一步統一其供應鏈，團隊的成員必須能夠同時善用我們的全球運籌能力和在地方上落實執行。

Celestica 的供應鏈管理機構負責管理在面向市場的供應鏈產品的全生命週期。[我們已經開發了業內領先的能力，可以減少物料供應鏈的鏈路，將供應鏈的責任清楚界定於個別的核心服務。客戶因而得以高成本效益量產他們的產品，並縮短運送到世界各地的時間。] 亞洲營運中心 Ady 如是說。

由於有冠越同儕的工具、流程和人才，Celestica 成功和客戶及供應商建立起一個統一的供應鏈。我們利用全球性的運籌能力作為競爭優勢，扮演客戶天衣無縫的運作延伸，為他們提供敏銳及協作性的服務。

4.5.5 客戶服務功能活動與全球佈局

Celestica 的客戶需要即時交換資訊，就像與製造商同屬一個營運機構。當客戶對通用供應鏈管理提出申請並要求即時回應的時候，大量以人工方式一如傳真；電子郵件；電話及瀏覽器應用程式等等，無法完全滿足客戶要求。透過人工方式進行的資訊交換可能需要數個工作天。此時，公司需要在系統層次上達到整合自動化的能力，降低人為操作，使客戶在最短時間得到關鍵問題的答案。

我們全球性的聯繫使我們可以同時提供國際性的專長和在地方上的落實執行。此外，由於有最先進的第三者網絡應用程式和業內最優秀的業務方式和流程，我們已成為設計、採購、開發和供應世界級供應鏈方案的龍頭。在這樣一個環境中、我們的團隊成員在開發整套即用供應鏈方案上，扮演舉足輕重的角色。他們與客戶攜手合作，達致雙贏的局面。

4.6 Jabil Circuit

4.6.1 公司簡介

1966 年成立，Jabil Circuit 是 EMS 的領導廠商之一。公司二十個高自動化生產據點分佈於美國，蘇格蘭，馬來西亞，墨西哥，巴西，義大利，最近並擴展至匈牙利與中國（PRC），員工共計 18000 人。

1999 年營收為 20 億美元，較一九九八年的 13 億美元成長 57%，預估 2000 年成長 75% 為 35 億美元，2001 年為 49 億美元；庫存週轉率與每位員工銷售額 ROE 持續領先同業。

JABIL CIRCUIT 在經營上所擁有的機會；

1. 機據傳輸的需求帶動了寬頻與其他無線設備的市場，未來 3 ~ 5 年通訊設備的市場將呈現高亮度的成長，Jabil Circuit 具備優勢以取得來自通訊品牌大廠的訂單，而公司目前正加快全球的佈點與產能的擴充，預估未來能增加 40%，150 萬平方英尺的廠房。

2. 自 1993 年以來，Jabil Circuit 年營收複合成長都在 37% 左右，營業收益則成長 44%，而大部份的收益成長是來自長期客戶，由此而知 Jabil Circuit 是十分善於經營與客戶的關係。公司宣布增加九家新客戶，包括 Alcatel，Nokia，Ericsson，Scientific Attantic，S3 Inc，Adtran，Visteon 與 Kestral。

3. 一系列的服務 — 設計，模型 PCB，大量組裝，測試，全系統組裝及貨到品牌客戶端服務。

JABIL CIRCUIT 在經營上所會面臨的風險，則是客戶過度集中。在一九九九年營收來自 Cisco 佔 20%，HP 佔 25%，任一大客戶減少下單會使公司營收受挫，這一點是 Jabil Circuit 公司要特別注意的。

4.6.2 產品與市場概況

產品營收組合主要為，Networking & Communications 52%，PCs & peripherals 34%，others 14%。主要銷售客戶則為 Cisco 23%、Dell 13%，其

他為 HPQ、Lucent、Gateway 等。

2000 年七月初 Jabil Circuit 宣布購併 Telenor Technology Services — 以維修與全球運籌服務為主的一家挪威公司，Telenor Tech 主要的客戶為 Cisco、Marconic Communications、Lucent 與 Compaq，本購併案強化了公司在美國以外的服務據點。

Jabil Circuit Inc. 並以 1 億 9,500 萬美元，收購 Varian Inc. 的電子製造營運，進一步擴展在醫療、工業、通訊及航太業的製造和顧客群。對 Varian 而言，出售電子製造單位可使該公司提升在科學儀器和真空技術等核心部門的研發及資本投資。近幾年來，Jabil 已逐漸將美國生產轉移到低成本國家，如中國、馬來西亞、墨西哥等地。

4.6.3 創新功能活動與全球佈局

在十倍速的時間環境下，為了維持競爭力的因素，除了經營事業之外，更需柔性而迅速地對應於客戶的期望。Jabil 亦了解到對於協力廠商各流程間的達成在商場上佔有重要角色地位，故一直不遺餘力地提升在 Jabil，客戶與供應商間的資訊分享效率。

Jabil 除了實行 SCM 與 IT 體系外，更執行了在協力夥伴間的附加價值提案制度。Jabil 的 Supply Chain Management 資訊技術 (SCM-IT) 團隊，除了適切地協助系統與各製造流程外，並對於客戶的即時回應與供應商關係的維繫與強化扮演著非常重要的角色。

4.6.4 營運功能活動與全球佈局

Jabil Circuit 公司正加緊擴大其在亞洲的產能，日前 Jabil Circuit 公司曾宣佈，將在印度建置第二家工廠，而即將在無錫建置的工廠是這家電子製造服務供應商 (EMS) 在中國大陸的第四家工廠，該公司在亞洲擴充產能的步伐開始加速，Jabil 公司總部位於美國佛羅里達州，目前在全球內擁有超過 40 家工廠。

據了解其印度工廠預計在 2005 年中開始運作，工廠面積為 175,000 平方英尺。該工廠主要進行 PCB 裝配、經銷、維修服務，以及設計服務支援，該工廠可以擴充至 400,000 平方英尺。而位於中國大陸無錫的工廠將可在 2005 年秋天進入生產，工廠面積為 515,000 平方英尺，並具有擴充到 900,000 平方英尺的能力。

4.6.5 客戶服務功能活動與全球佈局

Jabil 在客戶服務的全球運籌上，可參考如下在日本分公司的服務流程；

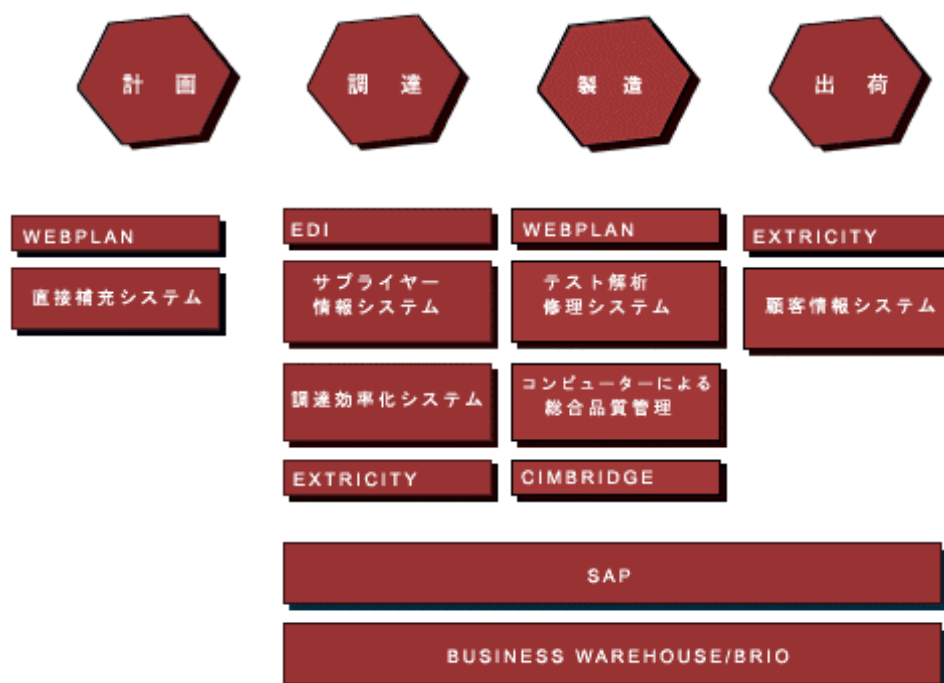


圖 4-5 Jabil 的客戶服務全球運籌運作流程圖

資料來源：Jabil 日本網站

一. 計劃

- 需求計劃與客戶銷售預測的最適化。
- 藉由全球 MRP 資料的統合，可以標籤識別全公司的物料與生產能力。
- 透過適當規模的供應鏈管理與生產計劃的維持，維持適合的製造能力。
- 即時的線上管理系統，可與客戶一同檢討計劃。
- 供應鏈全體動態而同時的資訊修正。

二. 物料運籌

- 透過 B2B solution 來管理相關原物料的購買與連絡事項。
- 線上即時的原物料運籌。
- 全球原物料標籤化的運籌分析。

三. 製造

- 透過現場管理系統，可即時提供線上執行中的製造資訊。

- 電腦化的品質管理系統.
- 系統測試解析與維修.
- 機械配置與流程的最適化.
- 透過全體製造工程系統, 可輕易追蹤零件的軌跡.

四. 出貨與接單

- 透過 B2B solution, 可直接受訂生產並直接出貨.
- 透過 B2B solution 與出貨系統, 可取得銷售訂單資訊報告.
- 可提供並取得即時性的資訊與報告.
- 透過三方物流運籌系統, 可提供系統性的物流管理資訊.

4.7 華碩電腦

4.7.1 公司簡介

華碩設立於民國 79 年 4 月 2 日，原名弘碩電腦，地點在北投區中央南路二段 14-2 號 2 樓，實收資本額新台幣參仟萬元。從事主機板製造及行銷，至 83 年 7 月公司正式更名為華碩電腦，86 年參與筆記型電腦及 CD-ROM 之生產，85 年經證管會核准為股票上市公司，91 年底公司合併營收達 1.147 億新台幣，公司目前主要產品項目為：桌上型電腦主機板、3D 高效能繪圖顯示卡、光碟機、DVD 影音光碟機、光碟燒錄器、筆記型電腦、伺服器、掌上型電腦(PDA)、手持式電腦及寬頻暨通訊產品。

華碩在市場上的競爭優勢有四：

1. 擁有世界頂尖的研發團隊研發設計的經驗
2. 具備產品傑出的製造能力
3. 擁有領先業界的產品與服務
4. 產品具有競爭力的原料成本

競爭優勢的主要來源就如同 Michael Porter 所述，來源有二：一為為差異化，另一為低成本。華碩在市場上以品質優異為其訴求，在業界、消費者或採用廠商、配合廠商中，甚或媒體資訊之廣告”品質”均為其立足之招牌，也就是個案公司差異化之所在，產品品質之可靠性及性能優異為其著墨之要點，如何比同類產品更可靠更穩定，在各種不同溫度、溼度、持久性及功能性之考驗中取得勝出而能有差異化之優勢。

4.7.2 產品與市場概況

華碩主要產品分為三大項(1)主機板(2)筆記型電腦(3)掌上型電腦，三類產品之市場供需及成長性分述如下：

(1)主機板

台灣主機板製造商在全球 OEM/ODM 市場的佔有率最高，目前臺灣主機板廠商佔全球產量 90%，前四大廠商就佔了 90%的 65%。華碩今年已陸續在兩岸擴建好新廠，產品產能大幅提升，對於接單能力的挹注會是極大的助益。此外在巨獅策略的應用下，華碩成功的擴大了市場佔有率，2003 年第一季創下 490 萬片新高，

大幅領先其它競爭者。除了在高階市場保持最高佔有率以外，也開發出經濟成本的主機板，有效地吃入中階市場。

(2)筆記型電腦

筆記型電腦最重要的技術核心就是穩定度與相容性，華碩筆記型電腦研發團隊與主機板研發團隊緊密合作、相互切磋，開發出多款擁有獨家技術的機型，得到國際知名日本 G-Mark 崇高獎項的 S1 系列，機體輕薄造型優雅，功能強大穩定性又高。在 2001 年華碩筆記型電腦以優異的品質得到業界最高的榮銜—國家產品金質獎，2003 年年初華碩有三款筆記型電腦又再度榮獲國家產品型形象獎。以華碩強大的研發團隊，再加上廠區的擴建完工，絕對會對公司業績成長有不可限量的助益。

(3)掌上型電腦

華碩耕耘多時的 PDA 產品線，即將在 2004 年四月底正式以自有品牌形式登場，首先推出的機型是以 Intel 新一代的處理器作核心架構，由於華碩 PDA 產品功能先進，外型設計精緻有加，Intel 在年初舉辦的全球業務大會中率先以華碩 PDA 作為展示機種。華碩在成功地經營筆記型電腦多年後，已經建構起相當完整的市場通路，由於掌上型電腦的產品性質與筆記型電腦十分相似，因此目前既有的筆記型電腦通路，對華碩掌上型電腦的幫助很大，各級經銷商、代理商對華碩此項新產品的市場前景也非常看好。目前已有 A600 及 A620 兩款機型熱賣中，未來一年還會推出功能強大的多款機型。日前 IT Home 產業雜誌甚至以“臺灣的 SONY”來形容華碩在 PDA 產品發展上的成果，因此在可預見的來來華碩掌上型電腦也將會和華碩筆記型電腦一樣的成功。

華碩公司三類產品之重要用途及產製過程

1. 重要用途

a. 主機板、顯示卡、光碟機都是桌上型電腦及伺服器的重要元件，目前華碩電腦在以上產品的銷售量均為世界領先的地位。

b. 筆記型電腦及掌上型電腦，目前都是兼具有商用市場(政府機關、公司行號)及家用市場(個人消費使用)的發展潛力，隨著行動辦公室觀念的盛行，華碩電腦以上兩項主力產品前景看好。

c. 無線寬頻通信產品，在資訊產品發展方向愈來愈必需結合到個人生活時，最重要的溝通介面就是無線寬頻通信技術。在這個專業及最具明星產品架勢的產品發展專業及最具明星產品架勢的產品發展上，要先能掌握關鍵技術，才能開發出具有銷售潛力的產品，目前華碩的佈局完全符合以上方式。

華碩現為國際化之上市公司，除營業目標及獲利能力必須符合國、內外投資市場之預期外，還需有其策略性之思考，經營當局對研發之整體計劃則會有其全面性之規劃與目標之鳥瞰，並與研發領導者在執行中討論與修正，以有效控管績效，計劃目標內容包括新產品方向及定位、市場趨勢、規格競爭狀況及如何取得優勢降低成本方法等。

4.7.3 創新功能活動與全球佈局

華碩在研發創新上有如下的優勢；

1. 創始人：華碩之創始人均為工程技術背景，對於研發創新之人才徵、培、養、留，不遺餘力，且曾有多年為上市公司”股王”之時期，人才取得較有優勢，故研發創新人才濟濟，而能組成堅強之團隊。

2. 環境：華碩一路上便以品質為其公司形象之招牌，經營當局對於能提供產品優越品質之研發創新環境充分支持，授權部門主管全權作主，以機動應變。

1. 文化：公司經營主管以身作則，塑造研發創新之傳統文化，在有形、無形的公司機制內以品質領先為其企業生命，以形成員工之認同感。

產品創新主要係針對產品之品質、性能穩定或功能之提昇，形成與同類產品之差異化而取得競爭優勢。一般品質訴求可分為四種：

1. user-friendly(使用方便性)：強調使用上之便利性如 Nokia 手機之操作方便或提款機(ATM)強調操作方便。

2. reliability(可靠性)：強調產品可靠性及穩定性，可在不同溫溼度，不同環境或經長久時間考驗仍保有原使用時相同或相當之品質，如 Sony 之電視及個案公司主機板強調優於同業之可靠性及穩定性，值得使用者信賴。

3. feature(功能性)：強調產品功能多樣化並可再強化或昇級其功能，如手機強調可多頻，可照相及錄音等，或又如數位機或 PC 強調其記憶體可提昇級數或與其他 3C 產品搭配使用等是。

4. performance(功能)：強調產品之能力或能量強大比同類產品有較佳之產出或功能更廣更強，如電池強調同樣充電時間可使用時間較長，或有些手機強調收訊無死角等便是。

華碩電腦創立以來即非常重視研發團隊的培養與訓練，對於所研發的產品均能有效的掌握相關技術以確保產品的量產時效，未來將秉持此一優良傳統，持續加強公司的研發實力並結合市場的脈動，成功的研發精采暨創新的資訊產品。

然而，華碩因長期經營台灣國內市場，在研發的全球運籌中，並不像鴻海般有全球運籌的諸多佈局。未來，在全球 PC 市場的競爭上，期望華碩在研發的全球運籌中將會有更大的突破。

4.7.4 營運功能活動與全球佈局

華碩經常引進一些可以改善製程或作業流程的新技術。同仁們經常可以想出許多改善產品製程或作業流程的新方法幫助公司在短時間內調整生產的產量並能依照顧客臨時、緊急的要求，彈性而快速生產並交貨，重點集中在：

1. 勞力成本的降低
2. 前置作業時間之減少
3. 生產能力的增加
4. 原物料投入

研發創新其中最重要之一項因素便是降低生產成本，而其原因係經濟規模亦或研發創新而換新元件等之結果會仔細分辨區分以了解原由及可更提升績效之空間，方能補強競爭優勢。

華碩在營運上雖致力於成本之掌握，然而在全球運籌上卻並未有較令人激賞的全盤考量，在供應商的配合上，也以台灣當地的廠商居多，在全球運籌的比重上仍需再加強。

4.7.5 客戶服務功能活動與全球佈局

華碩除了以優勢的成本來服務客戶外，並不斷推出深具個人特色之產品以服務特定顧客群。在歷經關鍵零組件供應商的角色訂位後，並積極地轉投入品牌市場的經營，在維修與售後服務上，並在其組織中成立了海外與國內客服部及資訊部來服務各式各樣的客戶。但其全球運籌的部份仍是以台灣總廠為指標中心。

4.8 神達電腦

4.8.1 公司簡介

神通電腦集團創立於 1974 年，並於 1975 年取得 Intel 零件的獨家代理權，成為台灣第一家引進微處理器的電腦公司。而除了代理電子零件、迷你電腦等業務外，神通並設計出第一套中文電腦終端機、中文自動開立統一發票系統，以及第一套毛豬拍賣系統（1979 年）。1980 年隨著 Apple II 的風靡全球，神通亦開發出蘋果相容電腦—「小神通」。之後由於 IBM PC 的出現，神通乃於 1982 年成立神達電腦，跨入 PC 製造業。此外，其並先後於 1988 年與英商來克士集團成立聯強國際，1989 年與美國奇異公司航太事業部合資成立神基電腦。

1990 年神達電腦正式在國內股票市場掛牌買賣，並開始加速拓展海外據點。但上市沒多久，由於受到全球電腦產業不景氣以及零組件供給過剩的影響，使得神達自 1991 年起，連續三年出現虧損，1993 年更因虧損擴大，而陷入嚴重的組織困境。然神達亦藉此積極朝專業代工與流通進行轉型。1994 年底，由於其 BTO 生產模式逐漸建立，加上接獲 Compaq 的大筆訂單，使得神達逐漸轉虧為盈。

神通電腦集團在歷經 20 多年的集團版土擴展後，已發展出明確的組織架構。目前整個集團可分為神通、神達、聯強三個次集團體系。而其彼此間除致力於建構本身的核心競爭優勢外，並發揮相互支援的整合力量，組成全球營運體系，提昇整體競爭力與獲利率。而目前整個集團主要是以神通（系統整合，近來則轉型以提供客戶整體解決方案為主）、神達（硬體生產業務）、聯強（流通事業的經營）、神基（軍事、工業用電腦及 NB 製造）、Synnex USA（歐美市場行銷通路）五家公司為營運主體。

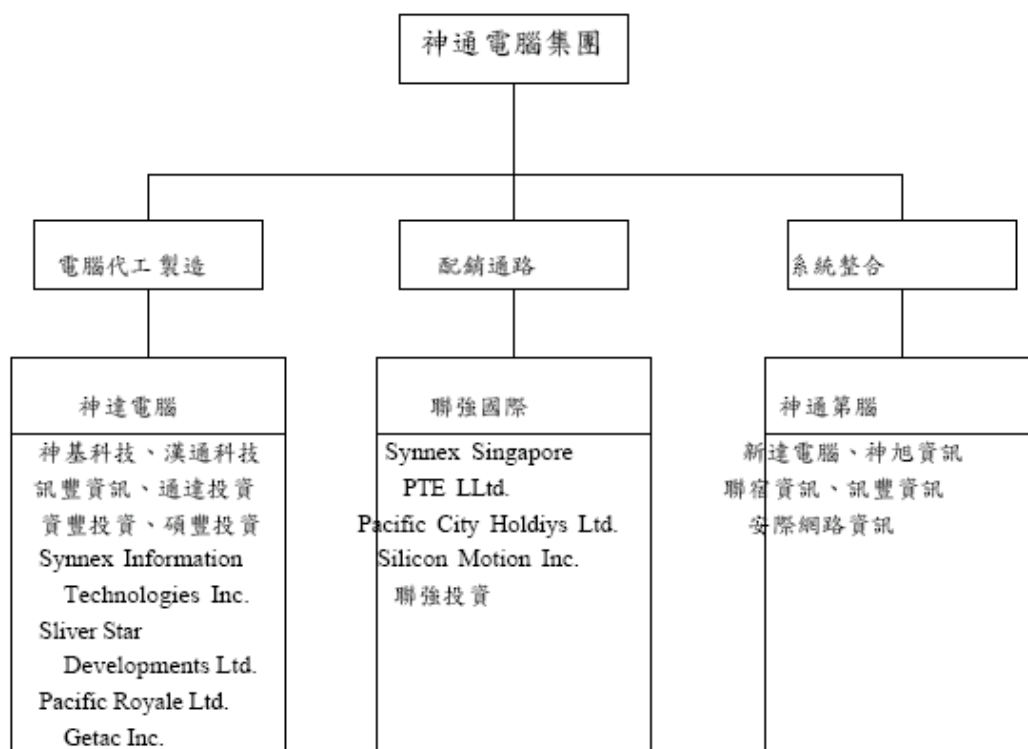


圖 4-6 神通集團組織架構圖

4.8.2 產品與市場概況

2000 年神達營業額已達 2,000 億元，準系統的出貨量增加至 1,000 萬台（全球每 13 台 PC 就有 1 台是由神達製造）。而未來三年，神達更將持續擴大產能，進行垂直整合，朝向建構全球最大 DT 準系統製造商的目標邁進（其承諾每年營收成長 50%）。

此外，隨著網際網路時代的來臨，電子商務（B2B 和 B2C）、IA 產品等成為新世紀的明星產業。而為因應後 PC 時代的到來，神通電腦集團除已發展出「垂直水平整合」模式外，未來並將採取：持續垂直整合，強化經濟規模優勢；開展電子商務運作，積極從事 B2B、B2C 業務；強化 IA 產品開發，因應市場多元需求；投入軟體研發，增加附加價值；整合集團資源，投資佈局網際網路相關領域，以期在繼續維持既有優勢下，持續擴大市場佔有率。

由於個人電腦的市場規模已相對成熟，神達近年成功的增加新的代工產品線，1998 年個人電腦占神達的營收比重仍有 75%，2000 年比重下滑至 52%，預計 2002 年降至 40% 以下，起而代之包括伺服器、LCD PC 及資訊家電產品等。在代工客戶方面，包括為 HPQ、SUN、Sharp、IBM 以及在 2002

年新增的客戶 Dell，合計這五大客戶占營收比重將在 70%以上。

表 4 - 3 神達生產基地與生產產品分佈

| 生產基地 | 生產專案 |
|-------|--|
| 新竹廠 | 系統產品為主，包括 Desktop PC、Workstation、Internet Server 等 |
| 桃園華亞廠 | IA 及 LCD PC |
| 大陸順德廠 | Motherboard，SPS，LCD Monitor |

4.8.3 創新功能活動與全球佈局

過去二十年來資訊產業在傳統生產模式上發生了巨幅的變化。以前因為電腦都採專屬系統 (proprietary system)，彼此互不相容，無法大量生產，因此不管是 IBM 或迪吉多 (Digital)，大都是自己生產電腦系統的基本架構 (包括軟體、作業系統、晶片、組件等)。後來，出現了 Wintel 的資訊平台 (也就是微軟的作業系統加上英特爾的晶片)，建立了使電腦產品可以相容互通的標準規格，每個零組件因此都可以大量生產，於是打破了舊有的生產模式。

也正因為資訊科技平台的出現，台灣逐漸成為資訊產業的資源整合者。這種在生產上垂直分工 (vertical disintegration)，在商業上資源整合 (business integration) 的趨勢，帶動了台灣這二十年來資訊工業的蓬勃發展。不管是製造主機板或掃描器的廠商，都擁有龐大的世界市場，促成了供應鏈、通路和製造業系統的整合，也建立起接單後生產 (BTO) 以及客製化即時生產 (CTO) 的模式。

由於軟體可增加產品附加價值，而為因應 IA 時代的來臨，以及大陸市場的龐大商機，故神達將此視為其在大陸策略佈署的另一個重點。為此，神達乃於上海成立軟體研發中心—「環達電腦」公司 (神達 100% 轉投資)，以利用當地優秀研發人才，從事 IA 產品作業系統及相關應用軟體的研發，支援神達各項伺服器、IA 產品的開發。

此外，神達並將大陸定位為其全球維修及製造人才育成中心，且於去年在大陸大舉招募高科技專業人才。而除了環達外，神通也在上海成立「亞太神通」公司從事軟體開發。且其並透過旗下的聯訊創投大舉進軍網站投資。目前則已投資了大陸知名的中國腦及仕女腦兩大型綜合入口網站。而未來，神通則將在上海購地，成立大型軟體開發中心，並在當地投資大型資料中心 (Data Center)，替客戶代管資訊，進軍大陸網路軟硬體服務業。

4.8.4 營運功能活動與全球佈局

由於網際網路及資訊應用的蓬勃發展，帶動了軟體產業快速成長，而提供運算功能為主的資訊硬體產品，其市場需求逐漸飽和，所占比例日益減少，這一個發展趨勢對台灣現有 PC 相關業者而言，代表著生產 PC 獲利逐漸降低，不再是主要利潤來源，因此，如何全面性地降低成本（不單只是製造成本），提高客戶滿意度，擴大市場占有率已經成為 PC 產業生存的關鍵。在全球電子商務的風起雲湧下，配合寬頻網路等基礎建設的成形與網際網路應用服務的升級後，供應鏈的 e 化將是帶動企業電子化、網路化的主要動力。

對瞬息萬變、競爭激烈的電子產業來說，如果沒有辦法建置完善的電子供應鏈，以資訊優勢來增加效益，就將在產業競爭的戰場上提前出局，電子供應鏈是在 e 時代進化論中讓企業能夠適者生存的救命丹。行政院自 1999 年開使推動「產業自動化及電子化推動方案」，從 1999 年一直施行到 2001 年年底，主要是為了建立資訊產業間供應鏈電子化的作業能力，以提升台灣資訊產業競爭力。而神達可以算是目前台灣實施電子供應鏈最徹底的集團之一，從 2000 年開始呼應政府 B 計畫的實施，由總經理林振仁擔任第一任計畫主持人，在電子供應鏈上投注大量的心力。

建置電子供應鏈的 B 計畫就像是神達的維他命，除了可以提升企業整體的競爭力，更是強健企業體質不可或缺的養分。神達推展電子供應鏈 B 計畫，不僅在台灣得到很好的成果，更在全球發酵，如今神達躋身世界五百大企業之列，企業網路遍布全球，推行 B 計畫電子供應鏈功不可沒。而在 B 計畫之後，神達繼續推出了和電子供應鏈 B 計畫結合的金流 C 計畫、物流 D 計畫以及協同設計的 E 計畫，整個電子供應鏈的功能立基於 B 計畫，逐漸加入整個生產供應鏈的相關元素，進一步擴大完備，強化企業的競爭力，這份經驗與努力值得和各界分享。

4.8.5 客戶服務功能活動與全球佈局

神達在世界各地成立組裝工廠，形成全球運籌管理的模式，這是過去日本豐田汽車一直想做而做不到的事情。以前日本有中心／衛星工廠和零庫存的生產觀念，豐田把製造汽車馬達、電池、玻璃、外殼等的衛星工廠，全都集中在豐田汽車廠附近，因此可以在很短的時間內即時組裝一輛車子，但這是非常地域性的做法，而且投資龐大。相對汽車產業來說，電腦的體積小，所有零件都可以相容，因此可以採取全球化接單後生產的模式，也就是製造廠之間相互形成供應鏈。

這麼一來，經濟規模的定義也改變了。以前生產規模要愈大愈好，但現在卻

不一定。工廠愈大，或許人力成本、管理費用很低，但零件都要運送到一個地方組裝好，再運到市場上，速度太慢了！現在神達的模式是把工廠分散到各地，先把半成品運到前線，再組裝關鍵零組件。工廠雖然很小，卻可以充分做到替客戶量身訂作需要的產品。過去電腦業者都要預估市場需求，但有可能預測錯誤，現在神達是客戶要什麼，工廠再臨時組裝給他，不但可以降低庫存，還可增加速度，減少降價風險。

神達多年來不斷的從軟硬體方面建立起完整的 EMS 營運架構。在硬體製造方面，除新竹廠、桃園華亞廠等生產基地，神達至大陸設置製造中心——順德廠，藉此進一步的降低生產成本，另外，也積極垂直整合上游產業，使神達在生產個人電腦、筆記型電腦、伺服器、工作站、資訊家電相關產品的同時，也能提供包括模具設計、機殼、印刷電路板、電源供應器等服務。

在軟體建設方面，神達除在集團內已建置 B2B、B2C 及公司內部網路的聯機運作，在全球包括英國、美國、德國、法國、比利時、中國大陸、日本等地，設置 15 個服務中心，通過網際網路串連起集團內部的運作，以確實達成代工廠商 98% 的訂單在 3 天內送達的“983”的要求。

4.9 大眾電腦

4.9.1 公司簡介

大眾電腦是由旅美學人簡明仁先生於 1979 年所創立，並於 1980 年元月正式對外營業，當時為美國 Prime 迷你電腦的在台總代理。1983 年大眾開始以貿易商方式出口 PC，並創立自有品牌「LEO」。1985 年其在新店租用廠房，自行組裝 PC，業務型態轉為代理與製造雙線發展。而為因應業務多元化的需求並維持組織的效率，其乃於 1985 年成立新眾電腦，負責工廠自動化系統整合的業務，1986 年成立國眾電腦，負責 Stratus 的代理業務（之後轉型經營內銷通路）。1989 年大眾開始介入主機板的生產後，營運規模迅速擴大，並於 1991 年 8 月 1 日正式掛牌公開買賣，成為國內第一家股票上市交易的電腦公司。

由於結合電腦、通訊、消費性電子的 3C 產業實為未來最具成長潛力的產業，故大眾乃於 2000 年 11 月將整合集團內不同公司的資源，朝網路、製造、行銷、電信和軟體等五大重心發展，並由各領域的主要公司（超網路科技負責網路產業；廣州製造中心負責製造部分；國眾電腦專營大眾品牌事業，發展市場行銷領域；大眾電信和即將成型的 3G 團隊則負責規劃電信佈局；岱昇科技則負責軟體及系統整合的部分），負責統籌歸劃該領域的發展策略，推動發展該專業領域。（圖 4-6）

雖然目前其五大領域尚未形成次集團體系，但未來整個集團架構勢必將朝次集團多元、專業的方向發展。而未來這五個領域除將各自深入發展外，也將會加強橫向的合作溝通，使集團不僅發展多元化，亦可達到整合的「綜效」。

此外，大眾目前亦正在進行品牌、行銷資源（通路）整合的行動，以使製造工作與品牌推展走向專業化。故未來國眾將會扮演專業的集團通路角色，負責大眾集團內的所有行銷通路業務（包括 DT、NB、PDA、PHS 手機、IA 等產品）。

然而，由於神乎科技和大眾電信的原有品牌經營已久，且在市場上亦佔有一席之地，因此，目前尚不會改成 LEO 品牌，但未來集團仍將以品牌整合為最終目標，期望走向宏碁 Acer 的品牌模式，集中力量樹立大眾「LEO」品牌的知名度。

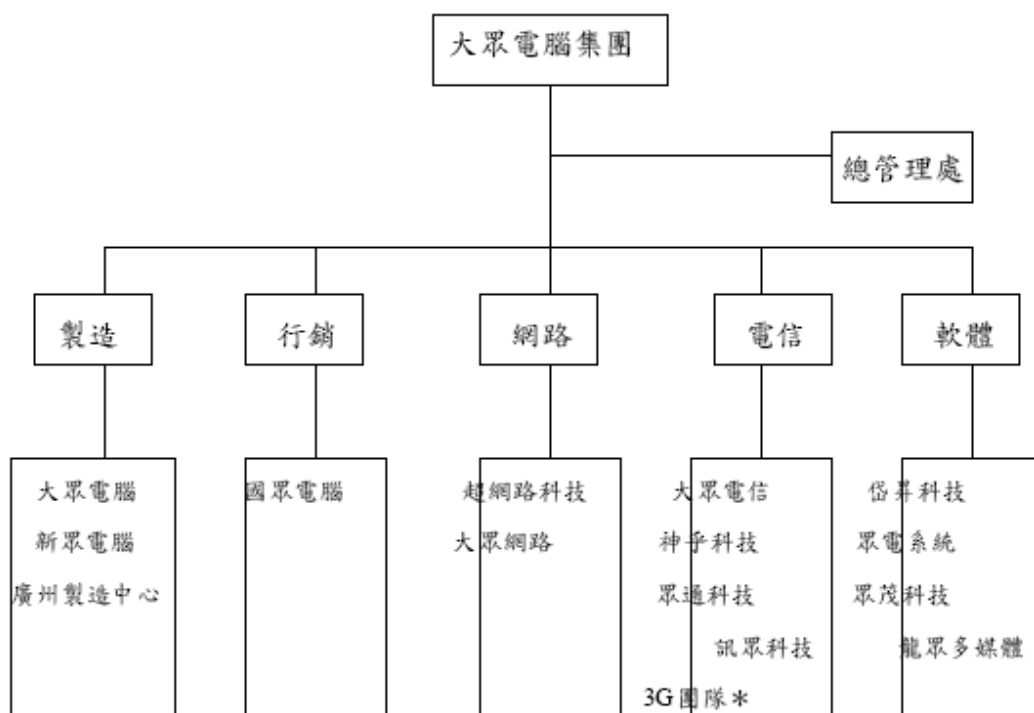


圖 4-7 大眾集團組織架構圖

註：其 3G 團隊包括有 GTRAN、GCS、Gbase、NEXTCOMM、FID 等。

4.9.2 產品與市場概況

1992 年大眾已是全球最大的主機板生產廠商，然由於大眾在 1994 年時開始跨足 NB，無力顧及當時快速成長的主機板市場，因而喪失了其主機板經銷盟主的寶座。但之後其 NB 卻因德州儀器的大筆訂單（1995-1997），而確立了其 NB 製造大廠的地位。此外，大眾也於 1997 年藉由為 Compaq 代工生產 DT，大舉跨入代工及系統組裝領域。但 1998 年卻因德州儀器將其 NB 部門賣與宏碁電腦，使得大眾失去大量 NB 訂單，迫使公司兩度調降財測，營運陷入困境。而直到 1998 年第四季後，由於接獲日本 NEC 等大廠的訂單，其營運量能才又重新大幅成長。

而如今隨著全球 PC 需求逐漸趨緩，銷售盛況不再，大眾以為當前獲利成長的重要性已高於營收的成長。故近來其決定改變以往以衝高營收為主的目標設定，改採獲利第一，營收其次的策略。未來並將以高獲利和產品應用導向為經營重心。

此外，大眾雖屬於系統代工服務商，但隨著 PC 產業進入成熟期，加上 3C 產業整合趨勢日趨明顯，故大眾亦自 1999 年起，積極投入 IA、無線通訊、及網

際網路領域，朝 3C 產品整合。未來其除將朝電子專業代工服務(CEMS)轉型，以期在原有的電腦產業領域站穩腳步外，並將以無線通訊、IA 產品為主力發展對象。而其新世紀的願景即是成為全球前五大的 3C 專業代工製造廠。

4.9.3 創新功能活動與全球佈局

由於大陸軟體人才豐沛，故近年吸引多家台灣製造廠商，前往當地設立大型軟體研發中心，以利用大陸當地質優、價廉的軟體人才，並開發適當的軟體以支援硬體產品應用。因此，大眾亦決定初期各投入 150 萬美元，在大陸北、中、南三地與當地企業合資（以便利用當地資源，提升競爭力）設立軟體研發中心。目前其預計先於 2000 年底前在上海與當地業者合資設成立 IC 設計公司，2001 上半年則將陸續於北京（或東北）設立通訊技術研發中心，和在其生產基地廣州設立電腦周邊的軟體設計公司。

而未來上海、北京、廣州三大軟體研發中心，除將扮演軟體設計代工的角色外，並將作為大眾進軍大陸市場的三大重鎮。此外，其上海的 IC 設計公司，也將會與宏仁集團投資的晶圓廠進行業務上的合作。而為配合台灣晶圓代工廠商在大陸的佈局，大眾也計劃於 2002 下半年，隨著當地封裝測試市場需求逐漸浮現，於上海設立 IC 封裝測試廠，在當地建構完整的 IC 垂直整合體系。而到 2003 年，隨著廣州製造中心六個廠的完工量產，加上其將設置的研發中心，到時大眾在大陸的垂直整合（從主機板到整裝出貨）及水平整合（IC 設計到封裝測試）的跨世紀佈局也將建構完成。

4.9.4 營運功能活動與全球佈局

簡明仁先生與其夫人在 1989 年一同參訪中國大陸後，便開始為大眾進軍大陸市場進行各項佈局動作。而隨著主機板產能擴充的需要，1992 年大眾即透過香港代理商—台眾（為國眾之子公司），以間接投資設廠的方式，在廣東深圳成立台眾公明廠，生產主機板，而成為大眾在大陸的灘頭堡。之後為擴大生產規模，其乃於 1994 年在廣東沙頭角設立才眾電腦，投入主機板的組裝生產。目前才眾廠房分為一廠和二廠，一廠生產主機板，而二廠則從事 PC 組裝。

此外，大眾目前在大陸的生產據點尚有：在上海的上眾（顯示器）、眾川塑膠（機殼）及優世電子；浙江的眾杭（大哥大電池組）和浙眾電子（鎳氫電池原料）；江蘇嘉定的旭眾（監視器）與財眾（主機板、DT 組裝）；廣東深圳的長眾（PC 組裝，與大陸長白集團合資）、欣凱，以及生產有限電話機的中山廠等。

而由於近年大眾積極向 CEM 轉型，因此，其乃於 1996 年底在廣州的「廣州保稅區電腦工業城」，設立廣州製造中心(43 萬平方公尺)，朝全球 3C 產業的 CEM 發展。未來則將發展成為中國大陸最大的 CEM 廠商，以及全球前三大的代工業務供應商。

廣州製造中心於 1998 年第一季正式開始營運，整個廠區規劃為 15 座廠房，並預計於 2005 年之內全數完工。目前已有廣大科技 (PCB)、廣上科技 (各種尺寸基板)、廣川科技 (主機板、PC 組裝)、廣晰科技 (電容、IC 前線封裝) 四個廠區起用。然由於業務的成長加速，其計劃於 2001 年在原廠區內興建四座新廠 (兩座準系統廠、一座塑膠射出廠、一座鐵建廠) 和一棟員工宿舍，而廣上、廣川科技也將完成二樓樓層的擴建，作為系統組裝廠。故整個廠區的滿載時間可能將較預定時間提前。

為此，大眾計畫今年於現有的保稅區旁加倍擴廠，初期興建廣大科技二廠，產製雙層板。而由於未來廣州製造中心的製造層次將由單板出貨提高至套件出貨 (Box-Built, 準系統組裝，即板子加機殼整套出貨)，故目前廣上及廣川亦積極計畫與塑膠機殼、金屬外殼廠商合資設廠。

此外，大眾亦考慮將 IA 部分產品交由廣州製造中心生產。為此，大眾計劃於今年在廣州製造中心設立一座從 PCB、電路板組裝 (PCBA) 到整機系統的垂直生產線，以一貫化的方式生產 IA 產品。而至於 NB 的設廠計畫也將是 大眾今年在大陸的佈局重點。目前其正積極進行設廠地點的評估，基本上選定的地點仍將以大上海地區為主 (以上海松江、江蘇昆山、蘇州、吳江 4 個工業區的可能性最高)。

4.9.5 客戶服務功能活動與全球佈局

九十年代初期，由於受到歐美市場景氣低迷的影響，使得我國 PC 產業陷入低潮期，為此國內許多電腦大廠乃將目標放在大陸市場的開拓上。其中大眾在經過多次的派員考察後，乃於 1992 年中透過國眾轉投資，在香港成立台眾實業有限公司，採用香港註冊代理的形式赴大陸經營。

當時大眾主要採取「突出自有品牌，顯示產品高品質」的策略，除在北京設立辦事處外，並開始在北京、長春、大連等地展開產品發表會，積極部署當地的行銷通路體系。1993 年大眾已透過台眾在當地設有一級廠商 (年銷售量達 2000 台) 30 多家，經銷商 2 百多家。之後並陸續在深圳 (1994)、上海 (1994)、成都 (1997) 等地設立辦事處。而其出貨方式，則是由台眾接受經銷商訂單，再轉

手進出口商取得批文，獲得合法輸入大陸許可後，再由大眾接單交貨。

由於當時中國大陸仍多以「官方」系統需求電腦產品為主，故大眾一開始即致力於教育、氣象、輕工、農業、煤煤炭等行業領域業務的拓展，並先後在衛生部世界銀行貸款電腦項目、國家自然科學基金及國家氣象局微機網項目中得標。1993年大眾 Leo 品牌電腦在大陸的銷售量也已有 1-2 萬台的實力。1994 年銷售業績更達新台幣 2 億元，並擠進內銷市場品牌機排名第三位。

但此後由於國眾投注較多的資源在台灣市場上，加上大陸市場不確定因素較多、收帳困難、交易風險高，故大眾對大陸市場的拓展一直較為保守，行銷策略也採較穩健的方式，而不用放款方式。加上大陸本土廠商的崛起，使得近年來國眾在當地市場的表現較為低調。

然而，大陸市場規模實在太龐大，為此，近來國眾宣布將於 2001 年重返大陸市場。但由於當地 PC 市場競爭激烈，因此國眾並不打算直攻 PC 零售通路，加上國眾的大型企業客戶在對岸也有分公司或據點，需要其提供整體解決方案，故國眾傾向以大型系統整合業務切入當地市場。

此外，由於大眾選定硬體、軟體、系統整合、電信、自動控制與投資等六大領域進軍大陸，並交由國眾進行統籌。因此，國眾預計在北京、上海、廣州、深圳等據點，成立 4 座系統集成服務中心（名為「國眾系統整合集成服務中心」），以系統整合角色進軍大陸，直接服務在當地的台商。採「台灣接單、大陸服務」的方式佈局兩岸市場。

而為了配合國眾的前進彼岸，大眾所屬的眾茂科技亦將派員至當地協助建置電子商務，上海上眾廠也將從顯示器製造廠，轉型為軟硬體維修中心，並朝多元化品牌代工發展，以提供國眾拓展大陸市場的後端支援。

此外，由於大眾以往在大陸市場的銷售鍊十分紊亂。不管是大眾、國眾、或是當地代理商、經銷商都可銷售 LEO 品牌電腦及產品，但在多頭馬車下，反而難以擴展市場。故相較於倫飛、宏碁等台商，國眾在大陸的江山還不夠份量。

為此，大眾決定未來 LEO 品牌的銷售，將改採類似宏碁電腦的模式，由大眾專職製造，而國眾則負責通路，掌管銷售。故近來大眾重新整頓大陸市場的經銷通路，除先於 1999 年結束上海、北京等分公司外，並於 2000 年在香港設立分公司，透過香港子公司再交貨到大陸的方式，進軍大陸市場。

此外，為降低營運風險，未來其將與當地通路業者採取合作的方式，進軍大

陸市場。由國眾提供技術、人才、行銷模式等資源與當地代理商，但不直接入股公司，而是交由當地代理商負責營運、拓展 LEO 品牌產品。故其未來在大陸的經營將是由中國通路商扮演銷售角色，而國眾則經營具有附加價值的系統整合，提供後端的支援。除此之外，由於大陸市場較為特殊、複雜，故國眾傾向以具有利基性的產品切入市場，而佈局則以維修據點的建構為主。

整體而言，相對於其在大陸設廠生產的動作，大眾在當地品牌市場的佈局則顯得沈潛許多。目前大眾的品牌策略，是先從台灣國內先做起，至於大陸上海、深圳、北京等大城市，雖設有經銷點，但不會做太大規模的投資及擴張。在大陸內需市場上，大眾主要將仍以代工業務為主。目前其除了為聯想聯代工生產 NB 外，近來其亦與神達聯手開拓 Compaq 在大陸地區的品牌電腦市場。

此外，大眾旗下生產工業用電腦產品及工業擴展系統的新眾電腦，則於 1999 年 8 月在北京成立「北京大眾旭眾商貿有限公司」，以達從生產到銷售本土化經營的運作。

4.10 環隆電器

4.10.1 公司簡介

成立於1974年2月1日，在2002年的總資產為173億元、股本約為60億元，是著名的上市公司。環電將自己定位為為品牌商提供長期的製造服務的合作夥伴，同時並為最終品牌商提供全球化的服務。

時至今日，環電仍在不斷地擴充自身的企業規模，在台灣中部、日本橫濱、墨西哥瓜達哈拉、美國加州、中國深圳及英國亞爾郡，皆有其營運據點。環電的組織結構如圖4-4所示：

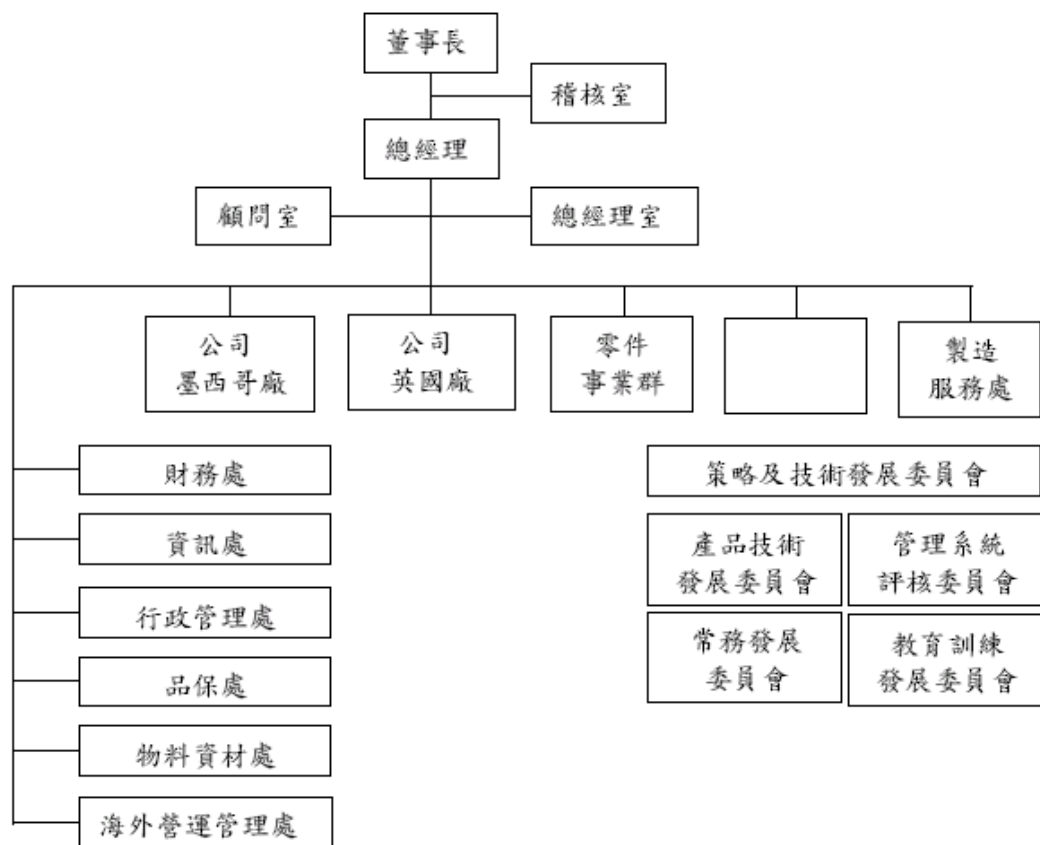


圖 4-8 環隆電器組織架構圖

4.10.2 產品與市場概況

環電是從設計及製造 Thick Film Hybrid 起家，身為在 EMS 產業中具重大影響力的業者，其提供的服務是從元件製造到系統整合，包括了各種不同種類產品之 SMT 基版及系統組裝。

該公司目前的產品結構如表 4-2 所示。為了應付 EMS 產業的成長及品牌商對整合服務的需求日益高漲，環電一方面致力於持續開發高層次的製程，便於準時、迅速地將產品送達客戶端，以符合品牌商要求；另一方面，在由主板 (Main Board)、無線通訊、汽車電子控制等項目的製造上，已延伸至共同產品設計開發及系統組裝等服務。

表 4-4 環電的產品結構

| 產品類別 | 詳細內容 | 佔營收比例 |
|------|--|--------|
| 系統類 | 包括攜帶型電腦、品牌商訂製型之成品組裝、PC 組裝、網路電腦、伺服器、無線橋接器等 | 35.91% |
| 組件類 | 包括品牌商訂製型之 SMD 電路板組裝、PC 主機板、無線區域網路卡、傳真機控制卡、電子收銀機主機板 | 52.48% |
| 零件類 | 包括厚膜電路與構裝、厚膜電阻、高頻電子、汽車電子、電力電子 | 11.61% |

資料來源：亞洲投資週刊，2000 年 265 期

在 1999 年 2 月底，環電被 ASE 集團購併（持環電股份約 21.05%），環電遂成為 ASE 集團中的新成員。在 ASE 集團入主後，環電得以分享 ASE 集團豐沛的客戶資源，又引進了 ASE 集團在半導體封裝、測試的領先技術，強化環電在各類模組的開發能力，如 Bluetooth 模組、GPS 模組、RF 模組及汽車電子控制元件等。

而未來幾年，環電將以結合 3C (Computing、Communication、Consumer) 作為最大成長動力來源。有鑑於 PC、準系統組裝業務毛利日低，公司高層規劃將把組裝業務轉由海外中小型自有品牌企業代工，而逐漸將經營重心轉移至毛利率較高的核心業務，如主機板通訊、消費性電子產品等。而毛利率僅不到 4% 的 PC 系統組裝業務，未來佔營收比重可降至 2 成以下。

4.10.3 創新功能活動與全球佈局

環電公司的 C 副理認為產品的上市頻率因素足以影響代工廠商投資多少專屬性資產，但是依產品的性質不同，投入的資金也有差異。例如手機、desktop PC 等，可能三個月就有新款 (model change²⁷) 出現的現象，在這樣隨時品牌商有新的點子出現、要求新產品上市的壓力下，代工廠必須時時維持大量的產品研究開發的心力及高效率的製造、配送流程，以趕上市場腳步、符合品牌商要求。但是像筆記型電腦的更新速度約半年或一年，可能代工廠的壓力就不會那麼大了。

談到其他供應網的動態性因素之影響，C 副理認為訂單形式 (少量多樣、多量少樣) 的因素也是其一，他認為業界一般而言都比較願意接數量大的訂單，這樣才能彌補開發該產品的相關成本也較有經濟效益，以同樣金額但是一為少量多樣，一為多量少樣，業界一定傾向後者。真有少量多樣的訂單形式出現，也不外乎是要做人情，或者是接該訂單的同時，品牌商有其他的優惠條件來彌補。C 副理認為這樣的因素不見得會影響公司策略是朝製程創新或產品創新來演變。

對製程及產品創新的重視，可以從部門的設立略見一二，環電本身有設立專門的製程開發部、製造技術處，研究創新製程；而產品的創新開發是附屬在各產品別部門，有專門的子單位 (稱為開發工程部) 來進行硬體及軟體開發，有手機、主機板、PDA 等產品開發工程部。如 PDA 產品在接單仍可依照品牌商實際需求設計外型及功能，軟體部份像是驅動程式則為環電自行設計。

C 副理認為現在台灣的代工廠商一定要具備產品創新的能力，若是公司仍在強調透過不斷壓縮成本來獲利，早就外移到越南或中國等成本相對低廉的地區了。當然 C 副理也不否認透過製程創新來壓低成本是可行的，但那只是獲利的充要條件。現在的品牌商除了報價低廉外，產品還要有特殊性才會吸引他們的目光。而且公司爭取訂單的方式上，會主動投入資源開發新的產品或對原產品進行修正的動作，積極地向品牌商進行促銷，或是品牌商提供一個想法，代工廠經過評估、然後進行研發。

但筆者問到若下游品牌商議價力量強時，所提出的訂單型是就是少量多樣時，該公司如何回應？他認為就現實面而言萬不得已當然會接這種訂單，但通常會要求附帶的優惠條件。而且像契約中約定三月交貨，如大品牌商臨時要求更改為二月，代工廠也只能夠接受。但是他也認為這種情形不多見，通常品牌商下單是約定一年份，然後每月要交多少數量產品的形式；而且代工廠本身 (環電是每週) 也會常常跟品牌商再確認一遍，所以不會常發生這種狀況。他另外提到就環電而言，產品需求預測是由品牌商負責的，一旦預測錯誤，雙方有事先約定多

少比例差額的成品或半成品，要由對方買回。

4.10.4 營運功能活動與全球佈局

環電現行的產品形式，多是所謂的客製化，因其毛利率較高，而公司本身繼續營運毛利較低的業務，如 PC 組裝業務，是希望其以較大的生產量，來提高銷售額，而且穩定的營收可以彌補環電的固定費用。只是 C 副理認為產品的客製化是未來趨勢，環電往後會提高相關產品的比重，而減少標準化產品的比例。

C 副理認為 EMS 產業中，佔成本結構比例最大的為原料費用，以環電為例，其原料、人工、製造費用比例約為 91%：3%：6%。製程創新就應該朝著減少原料費用的比例努力，但是 EMS 產業的製程都大同小異，而業界常用的方法不外是開發新的材料，新的製程（作業簡單化、標準化）、新的機具或設備或是提高生產的數量（提高採購議價力）等，但是如要提昇自己產品的吸引力，與其選擇製程創新，還不如產品設計能力要創新來得吸引人。

而且品牌商跟代工廠合作久了，通常不會任意更換，成本如果能夠精簡，品牌商固然欣喜，但真要有策略上的影響，至少要能夠省一半的成本，但實務上這是相當困難的事。所以，與其說品牌商有要求，不如說他們對代工廠所期許的，是能夠為品牌商“解決問題”。

4.10.5 客戶服務功能活動與全球佈局

環電的主要客戶有 IBM 及 Lucent，客戶集中度頗高。環電一直以來與 IBM 的關係相當密切，從 10 年前環電從 IBM 手中拿到全球第一張訂單開始，與 IBM 合作關係就從未曾間斷。筆記型電腦主機板業務的營收，還因為去年年中，IBM 為避免過度倚賴 EMS 大廠美商旭電(Solectron)，而首次主動地決定把部分在日本自行設計的 NB 主機板移交給環電處理而大幅增加。

環電取得 IBM 釋出的第一筆筆記型電腦訂單後，可望使雙方業務關係從主機板、準系統代工業務，而擴展至 NB 代工領域。環電曾榮獲 IBM “QUALITY AWARD” 及績優協力廠商、二次獲得 IBM “Best Supplier Award Overseas Supplier Category” 獎，證明環電的品質水準，獲得 IBM 的大力信賴。過去環電在無線通訊領域的營收比重約在 30% 左右，最主要係出貨給 Lucent，目前 Wireless LAN 產品市場主要可分為 Intersil 及 Lucent (Agere) 二大晶片組廠陣營，其中，Agere 晶片組廠在國內僅與環電合作生產相關產品，即環電是 Agere

在台灣地區無線通訊區域網路方面產品的唯一供應商。這說明了環電在研發能力的實力堅強，才獲致品牌商信任。

環電的競爭同業可略分二類：主機板製造方面，計有華碩、技嘉、微星、精英、陞技、友通、浩鑫、承啟、映泰及梅捷等；EMS 服務方面，計有 Solectron、Flextronics、Celestica、SCI System、Jabil Circuit、鴻海、緯創資通及華泰等。

為了要跟競爭者做出區別，C 副理認為可以透過產品創新及物流（logistics）二方面來著手：產品創新可以造成和競爭對手產品的區別，C 副理認為因為是研發費用十分昂貴（他估計約在 16% 至 20%），品牌商外包給代工廠後，可以專心於品牌塑造等活動；另一方面，擁有良好且獨特研發能力的代工廠，也可以藉此綁住品牌商。而物流方面，企業可以透過配送、售後服務等物流活動來提昇自己的附加價值。

小結：

在經過以上的各案分析後，可以得知全球運籌對 EMS 產業實在有非常重要的影響。雖然各家廠商在各主要企業活動的全球化的程度不盡相同，但都或高或低地重視此一議題。

在分析過上述國內外各家的 EMS 後，並可發現各家 EMS 的不同產品策略及經營方向。台灣的 EMS 廠商因沿襲舊有 OEM/ODM 模式，均偏重研發活動。但在全球運籌的佈局上，則不及國外的 EMS 大廠，在營運上與供應鏈的管理上均較偏重全球運籌的佈局。

以下即將本研究對各廠商的研究結果做一整理列表，並可發現其中的關鍵特性。

表 4-5 各家 EMS 廠商的主要企業活動對全球運籌的經營程度

| 三大企業主要活動 | 鴻海 | 華碩 | 神通 | 大眾 | 環電 | Solectron | Flextronics | Celestica | Samina-SCI | Jabil |
|----------|----|----|----|----|----|-----------|-------------|-----------|------------|-------|
| 創新全球運籌程度 | 高 | 中 | 中 | 低 | 高 | 中 | 高 | 低 | 低 | 低 |
| 營運全球運籌程度 | 高 | 高 | 低 | 低 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 中 |
| 客服全球運籌程度 | 高 | 高 | 中 | 低 | 高 | 高 | 高 | 高 | 高 | 中 |

資料來源：本研究整理

鴻海與 Flextronics 不管在創新，營運與顧客服務活動上都有高度全球化傾向。在 2004 年的營業額比較上，二家差距僅約 30 億美元。而 2005 年雖尚未有明確的結算資料，但根據前三季的財報分析，鴻海應已穩座 EMS 營業額第一名的龍頭寶座，然而 Flextronics 的 2005 年第三季的毛利卻明顯地有所成長，顯見兩家大廠在策略方向上已有所區隔。

儘管如此，在研究後可發現這兩家大廠在企業經營活動的全球佈局都相當高。從策略到研發，營運和客戶服務等主要經營活動均放眼在全球市場上，應可將其歸類於相同的策略群組。

而群組中最有趣地就是環電，雖然其已為台灣的上市電子公司，但在全球市場的知名度卻很低，未來伴隨著 ASE 集團的入主環電，是否將為環電帶來戲劇性的營收成長，目前仍言之過早，但其全球化的程度，確實超過其他台灣的 EMS 廠商。

而華碩與 Solectron 在營運與客戶服務活動的全球性都相當高，應屬於同一類型發展中的策略群組。

Samina-SCI 與 Celestica 都非常地重視全球營運活動，在供應鏈的管理上，都建構有其專屬的獨門方式。這一群組可歸納為典型的 EMS 廠商策略群組。

而台灣的 EMS 大廠則均佈局於台灣與大陸，在現今品牌大廠均重視後勤的全球運籌配合情況下，在營運與供應鏈的佈局策略上，勢必仍有很大的改善空間與努力方向。

第五章 EMS 產業策略群組分析

5.1 策略群組命名

若以價值鏈活動的全球化來區分策略群組，鴻海、Flextronics 及環電可規類於同一群組，同為 EMS 全球化的”領導廠商”群組。在進入模式與產品發展方向上，鴻海與環電有相似之處，都是以關鍵零組件進入 EMS，並藉由購併的力量達成其研發、營運與客戶服務全球化之目標。

而 Flextronics 雖由系統組裝進入 EMS 產業，但迫於市場狀況的不斷改變 Flextronics 採用其核心能力與關鍵成功因素不斷地改變其組織型態與產品線的組合，使其全球化達到高度的轉換能力。

而華碩與 Solectron 在全球化的分組相同，不論在營運與客戶服務都相當高，可歸類於”高度發展”策略群組。Samina-SCI 與 Celestica 則屬”典型 EMS”廠商群組，只做生產與後勤服務，不觸及行銷與產品研發工作。而大眾電腦與神通電腦因型態並不相同，故較屬於個別廠家。

在”領導廠商”策略群組中，鴻海與 Flextronics 的經營績效都是有目共睹。然而環電雖不及前兩家 EMS 廠商，其全球化的腳步卻已超前其他台灣的 EMS 廠商，未來其營運績效更是倍受關注。

華碩在發展初期，就以高品質的主機板享譽國際，近年來更積極朝向自創品牌發展。在未來是否能成為繼鴻海之後的國際 EMS 大廠，仍靠其精湛的研發技術，高度的全球化能力，與另人期待的高客戶滿意度

Solectron 是早期的 EMS 營收領導廠商，更曾購併 Sony 的工廠。在全球化的努力當然也是不遺餘力地往前邁進，但是在經營績效與研發創新的國際化上，仍明顯地低於新竄起的鴻海及 Flextronics。期待在未來，Solectron 能更進一步地開創自己的獨特經營模式，再創 EMS 的領導地位。

Celestica 與 Samina-SCI 都是傳統的 EMS 大廠。在供應鏈管理與全球運籌上，都有其獨特的營運模式。雖然其研發創新的腳步仍嫌緩慢，但其營運的優勢與較佳的全球運籌，仍可在 EMS 的產業中佔有一席之地。但仍否百尺竿頭更進一步，就必須要能在策略與經營上投入更多的心思。

台灣的 OEM/ODM 廠商本其研發創新的優勢，雖然在全球運籌與供應鏈管理的機制與設備仍有很大的改善空間，但若能結合中國大陸的低成本製造優勢，創造出新的經濟體系，未來在全球市場的競爭上必能佔得一席之地。也期望台灣的個別型態廠商，在未來都能成為其他廠商的 Benchmarking 廠商，在全球運籌上更獨創屬於台灣的最適經營模式。

5.2 研發(產品上市頻率)分析

傳統國外 EMS 大廠本不涉足研發，而僅專注於生產製造與後勤之供應鏈服務。但由於近年來台灣的廠商挾帶著 ODM 研發創新的優勢，不斷搶奪舊有 EMS 的市場（特別是鴻海），致使國外 EMS 大廠不得不思考重新投入研發工作，方能再度贏得品牌大廠的青睞。

而據第四章個案中”高度發展”策略群組廠商中的 A 經理表示，現今產品的生命週期越來越短，每二、三個月，就可能會有新的樣式出現，企業本身必須要具備產品設計開發的能力，才能設計出符合市場需求之產品。強調製程創新，只是會生產出品質好、價格低廉但卻可能不符合市場現行需求的產品，這種情形下，製程的創新雖是必備的動作，但特別著重於產品創新才是明智之舉。

問到新產品上市頻率高低的問題，A 經理認為是受到產品利潤的影響，如果產品利潤頗高，品牌商當然會積極的尋找最佳切入點，要求代工廠設計符合客戶需要的產品然後儘快推出，甚至預先留存產能，以備不時之需。但如果是產品發展相當成熟、利潤極低，企業自然是興趣缺缺，新品上市的頻率自然不高。

利潤及新品上市頻率高的情形下，強調產品創新，設計出符合需要的產品是理所當然的事。而問到是否每一個 EMS 都應該將具有產品研發能力列為發展重點，A 副總認為倒不盡然，他說：一個不具有研發能力的 EMS 公司，如要從無到有，需要投入多少資源、要多久時間？該不該要列為重點，應該取決於該公司的強、弱項及利基點等而定。

而屬於”領導廠商”策略群組廠商中的 B 副理認為產品的上市頻率因素足以影響代工廠投資多少專屬性資產，但是依產品的性質不同，投入的資金也有差異。例如手機、desktop PC 等，可能三個月就有新款 (model change) 出現的現象，在這樣隨時品牌商有新的點子出現、要求新產品上市的壓力下，代工廠必須時時維持大量的產品研究開發的心力及高效率的製造、配送流程，以趕上市場腳步、符合品牌商要求。

但是像筆記型電腦的更新速度約半年或一年，可能代工廠的壓力就不會那麼大了。談到其他供應網的動態性因素之影響，B 副理認為訂單形式（少量多樣、多量少樣）的因素也是其一，他認為業界一般而言都比較願意接數量大的訂單，這樣才能彌補開發該產品的相關成本也較有經濟效益，以同樣金額但是一為少量多樣，一為多量少樣，業界一定傾向後者。

真有少量多樣的訂單形式出現，也不外乎是要做人情，或者是接該訂單的同時，品牌商有其他的優惠條件來彌補。B 副理認為這樣的因素不見得會影響公司策略是朝製程創新或產品創新來演變。

“個別廠商”型態策略群組廠商中的 X 經理認為目前業界訂單的形式多為少樣多量，這是因為產品的生命週期越來越短，若品牌商預測錯誤而生產過多不合需求的產品，會有滯銷的風險。而且既然產品的需求變化這麼大，自然代工廠會有隨時隨地保有製造彈性（會有足夠的胃納量接受新訂單）、進行產品設計開發的準備，以求能及時推出符合市場需求之產品，進而公司的策略會逐漸強調產品的創新。

這看法，同時也呼應了新產品上市的頻率越高，會導致企業亦強調產品創新的假設。X 經理也有提到業界的心態，當然是冀望接到少樣多量的訂單，但這是可遇不可求，一來品牌商與代工廠的信賴關係若不高，當然不會貿然這麼做，如代工廠的品質、交期都不穩定，會影響品牌商的信譽及預定計畫；另一方面，代工廠也擔心接到這樣的訂單後，若有客戶臨時抽單的現象發生，造成的衝擊會遠大於同樣數量但是是少量多樣的訂單。

另外 X 經理指出當同一產品的同業過多時，為了要與競爭者的服務有差別，公司自然會著重製程、產品創新來產生差異，如前者所產生物流（logistics）上的好處，如交期準確，其實也是使產品在消費者印象中產生差異的原因。強調後者所開發出獨一無二的產品，都是足以形成與其他競爭者競爭實力差異的好方式。

5.3 營運(供應鏈與製程創新)分析

如前2.3所述，在營運活動的全球化衡量指標是以各EMS的生產基地分佈國家別與全球供應鏈管理為衡量指標。本節將就供應鏈與製程創新加以探討。

如A經理表示，假設像微軟這樣的大客戶臨時取消或縮減某產品的訂購量，若真的因此而產生重大損失，M公司也不至於採取反擊的措施（儘管合約有訂定）。雙方之間要互相體諒，生意才會做的長遠。而且M公司主要是做系統整合的業務，品牌商要求的服務內容多是BTO或BTC，因此要求的訂單形式多是第二種較多。

M公司現在有足夠的能力做到訂單流程的透明度，是經由電子資料交換（EDI）的介面，來讓品牌商隨時瞭解訂單目前的進度。不過，A經理也說明並不是每個客戶都有如此的待遇，是以公司經營的角度出發，取決於雙方的關係或訂單量的大小來決定。

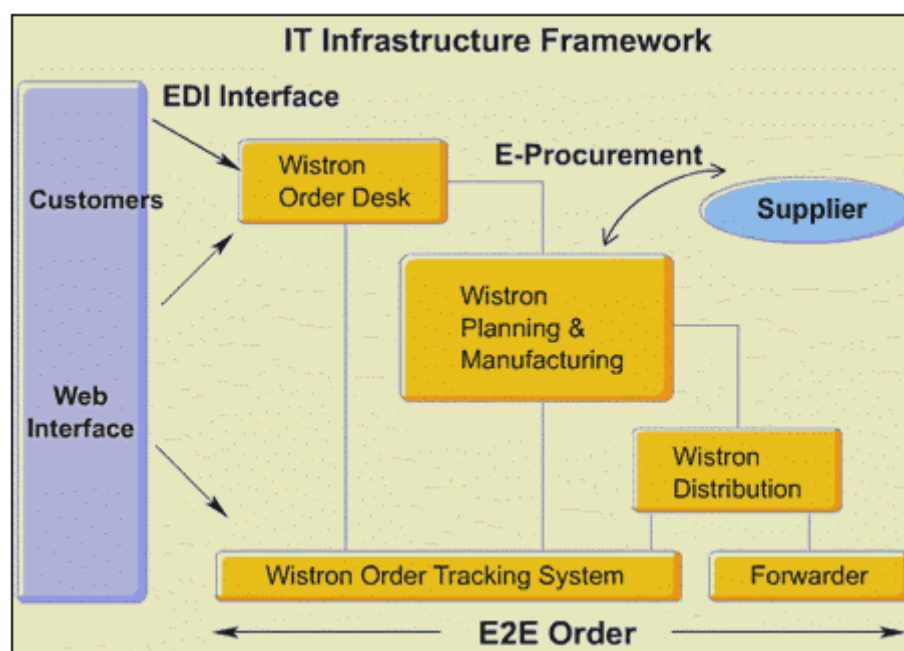


圖 5-1 EDI 的訂單處理流程

資料來源：M 公司網站

根據A經理的解釋，目前M公司的營運，一方面而言，仍要做到成本競爭，但是主要策略重心卻是放在產品研發這部分，因為他相信成本的精簡到最後仍有其極限，而且提供相似產品服務的代工業者又非常多，以筆記型電腦的生產就至

少有廣達、仁寶。

而且以台灣的同業而言，成本的精簡是彼此所擅長的，競爭到最後，大家的利潤都不會太高。談到產品研發的組織架構，A 經理表示該公司並未成立統一的产品開發中心，而是依產品別，特別設立「产品中心」，由其中的人員自行進行研發（圖 5-2）。

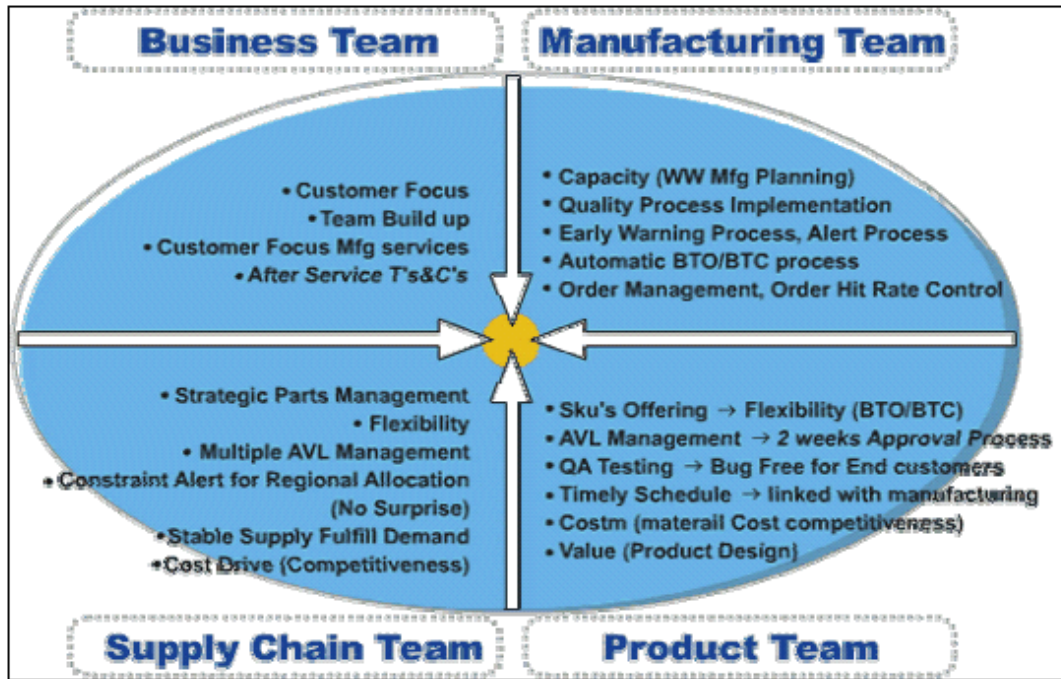


圖 5-2 M 公司部門的功能劃分

資料來源：M 公司官方網站

產品型態皆具有標準化及客製化的特徵，只端看品牌商的要求。對於產品的未來需求預測，仍然採取客戶管理人員（account management）至客戶處瞭解未來的產品成長的趨勢，最後再進行統合（bottom-up）的方式。儘管如此，仍然會有預測上的誤差，他認為這是高科技產業的景氣循環、競爭激烈及無法預期的因素所致，所以在數量的預測上，M 公司持較保守的態度。（是否應建議導入 Consumption Theory???)

A 經理認為公司經營的方式可以分為二種：一是 consumer brand，二為 technology brand。前者如 D 公司或 IBM 的品牌，銷售的對象是消費者，但是一來，培養一個好的 consumer brand 所費不貲、成本極高，況且又不一定有成效，例如同樣都是 M 公司所生產的 D 公司及 IBM 品牌，在消費者的印象中，IBM 就是略勝一籌。後者就如同 Intel inside 的品牌，所面對的品牌商是企業，產品是好是壞，完全會依客觀因素的考量決定，好的研發能力對 technology brand 而

言，具有加分的效果，足以影響品牌商採買的意願。

至於如某廠商本身堅守不作研發、不品牌的企業，他認為這牽涉到各個公司自身的定位及其他考量，不能一概而論，就是美商旭電現在也是在美國加州進行購併動作，成立新的設計團隊，來加強產品創新的能力。

另一方面，強調產品研發是因為較強的研發能力，所帶來的附加價值較高，並且這個利基點會形成進入障礙，防止對手的模仿。再者，每種產品的成熟度不同，成熟的產品會有許多競爭者來提供，成本的控制會是競爭重點，但是一個新的產品的引入，公司要考慮的是何時切入市場，要保留多少預備產能，研發的重點是否符合品牌商需要 (meet customers' needs)，這時著重研發、TTM 才是重心。

另外，EMS 強調的是 total solution，如果公司具備 R&D、foundry 等專業技術，對品牌商而言，自然要比少了 R&D 的競爭者多了點彈性。往後品牌商要下訂單，不論是有像要在 desktop PC 上要加裝 DVD 等個別要求，M 公司都可以提供 (offer) 這些品牌商個別需求，但往後 M 公司會如同某公司一般 (雖然提供的服務不同)，以成為 Mega Sales 的方向邁進。

問到如果品牌商若強人所難臨時才下單或調整生產數量，該公司有何因應措施。A 副總表示 M 公司的品牌商所下的訂單型態可分二種：是所謂的 firm order，白紙黑字寫明在何時何地應交多少貨，他認為這種狀況下應該不至於有數量調整的問題，況且在契約規範之下，就算有也是下單品牌商的責任。

另一種品牌商的訂單形式，是只要求一段期間內固定出貨多少、要生產多少的數量等等，譬如，下一年全年一萬件，每月八百件的形式。通常 M 公司在考量自身的產能、前置時間是否充裕後才會應允。

在這情況下，臨時下單，所衍生的負面影響的假設問題應該不成立。再問到 M 公司有無以 choice board 的作法，來進行供應商、品牌商之間的訂單流通。A 副總認為對一個大的公司、體系而言，這樣的機制不易建立，而且只適用於制式化的產品。對於品牌商有特別的要求，他認為還是直接派品牌商管理人員去接洽較為妥當，不致有溝通上的誤解。

而”領導廠商”策略群組中的 U 公司對製程及產品創新的重視，可以從部門的設立略見一二，該公司本身有設立專門的製程開發部、製造技術處，研究創新製程；而產品的創新開發是附屬在各產品別部門，有專門的子單位 (稱為開發工程部) 來進行硬體及軟體開發，有手機、主機板、PDA 等產品開發工程部。如 PDA

產品在接單仍可依照品牌商實際需求設計外型及功能，軟體部份像是驅動程式則為 U 公司自行設計。

B 副理認為現在台灣的代工廠商一定要具備產品創新的能力，若是公司仍在強調透過不斷壓縮成本來獲利，早就外移到越南或中國等成本相對低廉的地區了。

當然 B 副理也不否認透過製程創新來壓低成本是可行的，但那只是獲利的充要條件。現在的品牌商除了報價低廉外，產品還要有特殊性才會吸引他們的目光。而且公司爭取訂單的方式上，會主動投入資源開發新的產品或對原產品進行修正的動作，積極地向品牌商進行促銷，或是品牌商提供一個想法，代工廠經過評估、然後進行研發。

以 U 公司現行的產品形式，多是所謂的客製化，因其毛利率較高，而公司本身繼續營運毛利較低的業務，如 PC 組裝業務，是希望其以較大的生產量，來提高銷售額，而且穩定的營收可以彌補 U 公司的固定費用。只是 B 副理認為產品的客製化是未來趨勢，U 公司往後會提高相關產品的比重，而減少標準化產品的比例。

B 副理認為 EMS 產業中，佔成本結構比例最大的為原料費用，以 U 公司為例，其原料、人工、製造費用比例約為 91%：3%：6%。製程創新就應該朝著減少原料費用的比例努力，但是 EMS 產業的製程都大同小異，而業界常用的方法不外是開發新的材料，新的製程（作業簡單化、標準化）、新的機具或設備或是提高生產的數量（提高採購議價力）等，但是如要提昇自己產品的吸引力，與其選擇製程創新，還不如產品設計能力要創新來得吸引人。

而且品牌商跟代工廠合作久了，通常不會任意更換，成本如果能夠精簡，品牌商固然欣喜，但真要有策略上的影響，至少要能夠省一半的成本，但實務上這是相當困難的事。所以，與其說品牌商有要求，不如說他們對代工廠所期許的，是能夠為品牌商「解決問題」。

B 副理認為這是國內 EMS 必須強調的重點。至於談到了 O 公司的堅持不涉入產品開發部分，B 副理推測這是因為該公司的策略重心放在壓縮成本以獲利，他認為這條路是行不通的，據他所透露 O 公司還有雇用外勞來減輕人力成本負擔，C 副理反問如果降低成本是必要條件，那像 U 公司該廠上上下下都沒有雇用一員外籍勞工，何以還能保持強大的競爭力？不過他也強調高科技產業之變化瞬息萬變，企業核心策略隨時會更動，因此此時斷言 O 公司的前景，卻也言之過早。

為了要跟競爭者做出區別，B 副理認為可以透過產品創新及物流（logistics）二方面來著手：產品創新可以造成和競爭對手產品的區別，B 副理認為因為是研發費用十分昂貴（他估計約在 16% 至 20%），品牌商外包給代工廠後，可以專心於品牌塑造等活動；另一方面，擁有良好且獨特研發能力的代工廠，也可以藉此綁住品牌商。而物流方面，企業可以透過配送、售後服務等物流活動來提昇自己的附加價值。

“個別廠商”策略群組中的 X 經理認為 EMS 相較於 ODM，不著重在產品開發上市的原因，是為了可以讓品牌商更加安心，因為下單給 ODM，品牌商會擔心一些重要 know-how 會被攫取。並且 ODM 極易在取得關鍵因素後自創品牌，回頭再與品牌商競爭，這豈不是養虎為患。

當然，也有會有例外，品牌商會放手讓代工廠參與產品创新的情況出現。但前提條件是，雙方有策略聯盟或相互持股的關係，有就是彼此的相互信賴程度要高。如此，品牌商才願意跟代工廠深入合作。而另一方面，品牌商的要求日益增加，單就品質要求項目，就必須要做到免檢入庫（百分之百零失誤）的境界，而且品牌商的製程外包趨勢下，品管部門（QC）的業務，也移轉由代工廠負責。這樣的標準要求之下，自然可以區分出競爭者間的優劣。

但儘管如此，許多品牌商仍會憂慮，在和代工廠在產品研發上進行合作後，結果造成代工廠學會該項關鍵技術，或者是臨時抽身為其他品牌商代工或自立門戶，對自身有不利的影響。X 經理舉自身經歷說明，當初的 Viewsonics 原本只是一代理商，但是他原先所服務的公司跟 Viewsonics 合作後，結果 Viewsonics 漸漸培養出自己的設計及生產能力，而回頭來再跟原合作公司競爭。

因此，產品設計開發多通常仍由品牌商自己處理，X 經理認為品牌商這種思量，也不算是杞人憂天。這就是 O 公司不參與產品設計領域的緣由。X 經理認為，儘管有契約在交期、價格、數量、付款條件上的限制條款作約束，但還是很難避免某一方不守承諾，而形成損失。他曾舉一實例，O 公司的某一客戶原本承諾要下一筆大訂單，在確認 O 公司的全部原、物件備齊之後突然將訂單分批釋出，然而第二筆訂單卻要求 O 公司降低報價，在擔心存貨部位提高，影響周轉率的情況下，O 公司也只能順應該客戶的要求。

因此，O 公司的政策是強調可以在下訂單的同時，可以使原物料、生產線都到達定位，而避免預存存貨，如此可避免上述的問題，況且還可以此和競爭對手做出區別差異，X 經理認為這就是 O 公司的核心優勢競爭所在。

目前市面上所看到的 LCD，其實除了品牌不同之外，像有 SONY、廣達、華映

等分別外，內部的製程都大同小異。真的有產品修正或升級的需求時，再委託 design house 設計或者是買下其專利來處理即可。X 經理還有補充一點，他認為投入產品開發的資源、成本極為龐大。在花費鉅資之後，只是運用於 EMS 上，而非自建品牌，未免太不划算。

而且研發又可分為機械/電子、工業設計及硬/軟體等，每年要投入在研發上的費用（包括人事費用）一直在增加，人員流動率高，關鍵技術不易累積，況且又不能排除專利所有權的爭議，會耗費企業太多心神，所以他認為就算 U 公司有將產品創新的資源放在 EMS 事業上，佔其總事業規模中的比例絕對很低。

而強調製程創新的另一好處是能夠確保速度快、交期準時。交期要準時，就必須能夠壓縮在工廠內部的前置時間。(lead time)，而要達到這個目的，就必須要改革製程，譬如之前所提到的 Capacity 中的限制理論，假設說生產線的前端作業速度快，而後端卻效率不高，此時前端不斷的生產，而後端不能配合，造成半成品不斷的堆積，既浪費時間也使資金持續的閒置。所謂的製程改革就是要找出後端的瓶頸來改善，而非一味的督促前、後端提高效率生產，這只會有害無益。

另外 O 公司的政策是零庫存，要如何在品牌商下訂單的同時，就能夠使所有需要的原料到位（存貨部位可以降低），EMS 最憂心的就是某一元件未能及時到達，造成整個生產過程的延遲。因此企業內部的聯繫及與外部的供應商資訊的流通都必須要十分順暢，這亦是製程改革創新所要強調的部分。

除了強調製程的改善外，O 公司的同步工程部負責 prototype 及 DVT（設計價值）評估，是專為提供品牌商的特殊需求而成立的，對品牌商產品開發部份擁有修改建議權，在品牌商授權之後才會著手參與產品的修改。在零庫存的思維之下，O 公司並沒有做需求預測的動作（品牌商全權處理）。因為代工廠常常遇到品牌商往往承諾要下訂單後，卻又有將訂單延後或者是數量變動的突發狀況。若是代工廠事先準備妥當，豈不是又積壓原料又積壓資金，況且若因此產生損失，品牌商也不會負責。

X 經理另外提到企業生產規模的影響力，以生產規模而言，O 公司是全台灣最大的，光是在南部的生產線就有 39 條，競爭者難望其項背。就是 U 公司其 EMS 業務也僅佔整個公司的營業額的三成而已。而規模太小不易發揮經濟規模，據 X 經理表示，如美商旭電他認為是全球競爭力最強的 EMS，但純粹以高雄廠的規模而言，卻不具任何威脅性。

5.4 競爭者分析

在 2.3 中的顧客服務全球化衡量指標是以服務品質水準及與顧客關係建立程度，並且是否在客戶的顧客所在地設立發貨中心與客戶的研發中心設立自己的打樣中心與之配合來衡量，本節中將進一步探討 EMS 廠商的競爭者狀況分析。

A 經理指出同業中提供相似產品的競爭者數目多寡，其實不影響 M 公司，因為唯有產品開發的能力，才足以吸引品牌商、贏得較高附加價值及建立起競爭者難以跨越的門檻。

而 U 公司的 B 副理則認為提供相似產品的競爭者多寡的因素，他認為競爭者一多，勢必要凸顯出自己的差異來贏得品牌商青睞，產品的開發能力創新有助於提升產品差異，而時至今日，產品量產上市時間日減，追求製程創新，以符市場要求，是基本的作為。

但筆者問到若下游品牌商議價力量強時，所提出的訂單型是就是少量多樣時，該公司如何回應？他認為就現實面而言萬不得已當然會接這種訂單，但通常會要求附帶的優惠條件。而且像契約中約定三月交貨，如大品牌商臨時要求更改為二月，代工廠也只能夠接受。但是他也認為這種情形不多見，通常品牌商下單是約定一年份，然後每月要交多少數量產品的形式；而且代工廠本身（U 公司是每週）也會常常跟品牌商再確認一遍，所以不會常發生這種狀況。他另外提到就 U 公司而言，產品需求預測是由品牌商負責的，一旦預測錯誤，雙方有事先約定多少比例差額的成品或半成品，要由對方買回。

而 X 經理就競爭者議題則表示必須強調製程創新來突顯出與競爭者的不同，特別是業界中從事相同服務者很多時。藉由設計新機具來提昇效率、降低成本及提升品質。如 O 公司最近實行的製程管制制度，就有類於豐田式管理，用以除去的生產瓶頸，徹底的追求生產線上零失誤。X 經理認為品質的追求也是差異化的方式之一，否則許多代工廠紛紛轉移據點至中國，當地的成本一定會比台灣低，但是品質的控管上，目前跟台灣仍有些差距。所以 O 公司唯有以強調品質，作為競爭的基礎，否則難以回應中國等新興地區廠商的挑戰。

第六章 結論與建議

6.1 研究結論

一. EMS 產業的企業創新活動全球化發展方向

綜合本研究發現，雖然 EMS 廠商本不進行研發與產品創新的工作，但因全球化後的市場競爭，特別是面對台灣 OEM/ODM 廠商的競爭，各家 EMS 廠商均或多或少地投入研發工作。但因其進入 EMS 產業的發展路徑與企業發展策略不同，所發展出來的全球運籌研發創新，新產品推出的頻率及研發管理的經營模式也不儘相同。

在全球化”領導廠商”策略群組中，可以發現各廠商的研發全球佈局都有多方考量，不僅要求成本低廉，更放眼於全球運籌的佈局上。尤其在後勤供應鏈的管理上，更是深思熟慮地配合其全球營運目標，將多所研發中心設立於顧客的週邊。

而傳統的 EMS 大廠則僅思考全球運籌的佈局及後勤供應鏈的管理上，雖然也都儘可能地貼近顧客左近，但因未思考及全球化的市場競爭，致使 OEM/ODM 的廠商本其研發與在大陸供貨的低成本優勢，得以掠奪其廣大市場。

再就新產品推出的頻率而言，因舊式的 EMS 本不涉及研發，故新產品的推出只能以購併的策略來達成。而在現今的市場壓力下，可發現完全不涉及研發的風險太大，但一涉及研發又必須要擔心品牌廠的下單疑慮，如何掌握這分寸之間，就得看經營者的智慧。

二. EMS 產業營運活動全球化的發展方向

全球 EMS 產業競爭激烈，為提高低成本競爭優勢，併購不斷，並加速向低生產成本地區設廠。但國外 EMS 廠商大都將生產基地散佈於全球關鍵市場或最有競爭力的生產基地，然而以台灣廠商為主力的 ODM 業者則大多將生產基地集中於中國大陸。在未來面對 3C 產品整合，產品需求區域化，供應體系全球化的趨勢，只將生產基地放在中國大陸的做法，是否切合未來的市場需求，顯然還有很大的爭議。

以個人電腦為例，中國大陸 2000 年的電腦市場需求量為 620 萬台，只佔全

球市場的 4.7%，如果以大陸國內市場為考量而在中國大陸建立生產基地的廠商，將在經營規模上面對成長瓶頸。

但以兩岸聯手建立的新生產體系，已經是全球最具競爭力的體系，包括 EMS 廠商在內，都必須借用大陸的生產優勢。未來不僅 EMS 廠商將佈局大陸，甚至結合 ODM 與 EMS 業者的生產聯盟，都可能會在 21 世紀的初期，成為最佳典範的電子產品生產體系。

在營運活動的另一思考即其垂直整合的深度與經營績效之關連。如鴻海運用先垂直成長後水平成長方式，轉投資大陸及歐美各地，成立全球化的研發、生產及交貨基地，快速成長為年營收超過 100 億美元的世界級 EMS 大廠，此垂直整合的營運模式，亦值得其他台灣 OEM/ODM 廠商加以思考。

三. EMS 產業的市場競爭發展

在未來，台灣 PC 相關廠商將以在 PC 產業的基礎，加上 ODM、與國際大廠打交道的經驗與合作關係、並以大陸運作成熟的生產基地，朝 EMS 產業的基石發展，並以創新強化產品價值與形成產業差異化，學習掌握產品架構與標準來進入 EMS 的代工市場。

而日本廠商面對長期的經濟不景氣以及內部生產的無效率，紛將原有製造體系獨立，希望進而爭取其他廠商的代工訂單。在日本廠商以兩手策略發展下的 EMS 產業，顯示了降低內部生產成本，才是其主要目的，故而日式 EMS 廠商仍以集團內為營運重點，對外的訂單拓展，雖至目前為止，還未有具體成果，但以其精密的製造能力，未來會否造成 EMS 的另一革命，尚在觀察中。

總結而言，雖然全球化的佈局未必在目前就能顯示出其營收或績效就一定優於其他的競爭廠商，但長期而言，全球化是無法避免的事實與趨勢，若能儘早佈局，在未來的全球市場競爭中必定對其組織的總體競爭力有相當大的助益與影響。

6.2 研究建議

一. 對廠商的建議

在近年來全球運籌產銷的模式下，委託廠商不但要求受委託廠商以其較廉價之生產成本量產外，更要求受委託廠商將服務延伸至市場前線，利用當地市場的分支機構，在地組裝、出貨與提供後勤支援；並將其接觸對象延伸至配銷商或顧客。因此，受委託廠商必須建立區域性的據點，協助客戶進行產品之組裝與售後服務等工作，其所負擔的責任與風險因此增加，但亦可穩定營收，並可增加企業與國外大型企業之長期合作關係，對加速國際化與提升競爭力有相當助益。

在此種運籌管理模式下，品牌廠商與 OEM 承包商由過去鬆散的關係變成較為固定與長期的合作。所以未來台灣廠商和全球電腦大廠的合作關係，已不再是單純的 OEM 或 ODM，雙方的關係可能產生互相鎖住 (locked-in) 的效果。電腦產業雙方猶如「命運共同體」，產銷雙方都以總體競爭力為最大考量，產品創新和關鍵零組件的掌握、後勤支援和服務成本低成為致勝關鍵。

同時，OEM 廠商在承接全球運籌式訂單時，必須與上游零組件供應商建立更緊密的配合，使生產能達到及時供貨的效果，且能降低庫存風險，代工業者的產品組裝工作將配置於接近主要市場的據點，因此形成上、下游供應鏈 (supply chain) 環環相扣的運籌產銷型態，而 E 化與資訊通信設施便成為最重要的基礎建設。

全球運籌產銷對我國海外投資及國際分工的重大影響之一是，廠商海外投資廠之功能已不僅是純粹之生產基地，同時亦需具備運銷與售後服務之功能。此一功能必然會改變原先廠商海外投資之資源分配與分工體系，強化海外子公司。尤其，為了克服就近供貨與庫存壓力，海外工廠或據點在管理與財務調配上的自主性必須有所提升，促使廠商將生產線延伸到最終市場或其鄰近國。

因此，我國個人電腦廠商的海外投資將可能由東南亞與大陸逐漸轉向歐美主要市場或其它新興市場；而週邊設備廠商也會在接近市場的策略考量下前往鄰近美國市場的墨西哥等地投資設廠。

甚且，未來的全球運籌式模式將採取就近設立研發中心的方式，這些發展雖然有助於擴大台商的影响力，但是不見得會以國內產值或出口值提高的方式展現。同時，海外據點由於負責調貨與維修工作，將成為市場商情報與客戶需求資訊蒐集的前哨站。因此，可預期的是，廠商國際化的速度與對投資地主國之影響亦會隨著此模式而加速與加深。

綜合而言，目前在全球運籌式管理的生產模式下，由於強調產銷合一，產銷活動之附加價值因而提高，對提昇企業之國際競爭力有所助益。我國廠商過去所倚賴之 OEM 生產方式，純粹以成本作為主要競爭的條件，較易為勞力成本較低廉的地區，如大陸與東亞國家所取代。

在全球運籌的模式下，為我國資訊業者引進新的思考方向，廠商從研發到生產的營運流程必須從全球的角度思考。建議如下；

1. 藉由與國際知名企業進行合作，可強化合作關係，使得國內廠商較有保障。

2. 國外企業在尋求合作對象時，除成本外還需考量後勤支援、配合度等多項其他因素，此種合作關係較能維持長久，對我國廠商可說是較為有利。

3. 對於我國廠商而言，由於需要負擔庫存成本及運銷等後勤服務，其所需要投入之資源亦相對增加。

4. 由於我國廠商與國外企業合作關係穩定且產量較多，在自有品牌的開創上，缺乏誘因，仍需沿用委託廠商的品牌。

在全球運籌的模式下，為我國資訊業者引進新的思考方向，廠商從研發到生產的營運流程必須從全球的角度思考。就研發而言，除了自行研發外，我國廠商考量如何與先進國家的研發重鎮（如矽谷）接軌的基本問題。甚至於，在其他地方的技術中心也可以扮演著接取當地重要科技與市場資源的角色，而相對地，廠商在台營運也需正視如何就研發創新實力與鄰近國家有所區隔的問題。而未來逐漸走向運籌式管理之生產模式，對增進我國廠商與國際大廠長期合作關係有所助益，對我國電腦業之發展應具有正面的效果。

進一步來說，我國資訊業過去長於製造，只負責將成品送抵 OEM 委任廠指定地點或其經銷商。就維修而言，則提撥一定比例之備用零件，供經銷商應付電腦買家所需。這種不直接面對使用者的作業方式，使我國廠商與使用者維持一段明顯距離，且因此較難掌握市場需求，不利研發。然而，在全球運籌產銷的架構下，我國廠商不僅負責生產、配銷，還得提供售後服務，無形中縮短了我國廠商與海外最終使用者之距離，因此得以轉型整合製造與服務，提升我國在全球供應鏈的附加價值。

二. 對後續研究者之建議

本研究係針對 EMS 產業的供應鏈管理與全球運籌模式進行探討，雖力求客

觀與完善，但是由於能力與時間的種種限制，而且來自國際大廠的回覆資料數量也偏低，只能得到一般性的結論，使得本研究仍有未盡周延之遺憾。為使後續相關研究更臻完整，本研究提出下列幾點建議：

1. 本研究雖採嚴謹的態度採用各家廠商的資訊，但因各家廠商對外的配合度不儘相同，故在內容的詳盡度上仍有差異。建議往後研究的學者，能採專案研究的方式，以探討更深入的內容。

2. 在供應鏈管理的方法中，現今的多家廠商均採用電腦 ERP 方式進行，但因本文研究是以全球運籌的角度觀察，對此點未多加著墨，後續研究者可針對全球運籌的 ERP 系統進行更深入的研究。

3. 本研究採用多家各案方式進行研究，並未探討量化的部份，後續研究學者可針對各家 EMS 廠商進行深入量化之研究。

參考文獻

一. 中文部份

1. 大前研一著(1987)，策略家的智慧，黃宏義譯，長河，台北。
2. 大前研一著(1991)，企業戰略思考，林傑成譯，業強，台北。
3. 王志立(1999)，系統化運籌與供應鏈管理，台中，滄海書局。
4. 司徒達賢(1995)，策略管理，遠流，台北。
5. 司徒達賢譯(1990)，企業政策與策略規劃，第八版，東華，台北。
6. 司徒達賢(2001)，策略管理新論：觀念架構與分析方法，台北，智勝文化事業股份有限公司。
7. 朱錦忠(1999)，生態學，台北，高立出版社。
8. 吳思華(2000)，策略九說 — 策略思考的本質，第三版，台北：臉譜文化出版社。
9. 吳進泰(2001)，『兩岸產業國際競爭力消長 — 以雁行理論說明』，台灣經濟研究月刊，第二十四卷第五期。
10. 吳淑貞(2002)，產業網路、群聚現象與企業競爭力關係之研究 — 以兩岸製鞋業為例，中壢：中原大學企業管理研究所碩士論文。
11. 巫立宇(2000)，高科技新創企業合作網路模式研究，台北：國立政治大學國際貿易所博士論文。
12. 李文雄(1999)，新竹科學園區高科技產業發展之探討，台北：淡江大學科管所博士論文。
13. 李為安(民 91)，台商投資大陸的影響因素和經營策略分析，第一屆兩岸產業發展與經營管理學術研討會。
14. 杜爭環(2001)，台灣企業赴大陸投資之進入策略研究，高雄：國立中山大學企業管理研究所碩士論文。
15. 余章宏(2003)，中國大陸市場進入模式之研究 — 以筆記型電腦產業為例，新竹：國立交通大學管理學院碩士論文。
16. 余新民(2002)，台灣積體電路產業至中國大陸投資經營策略研究 — 以晶圓專業工廠為例，新竹：國立清華大學科技管理研究所碩士論文。
17. 吳思華(1984)，產業特質與企業經營策略關係之研究，國立政治大學博士論文，台北。
18. 吳思華(1996)，策略九說：策略思考本質，台北：麥田。
19. 林信昌，鴻海進軍大陸資訊通路市場，
<http://udnjob.com/cgi-bin/gx.cgi/AppLogic+udnjobfe.publish.Article?articleid=3646>
20. 林傑斌、陳湘、劉明德著(2002)，SPSS 11 統計分析實務設計寶典，台北，博碩文化股份有限公司。

21. 侯政宏(2001)，大陸台商群聚現象之研究 — 以蘇州地區監視器業為例，中壢：中原大學企業管理研究所碩士論文。
22. 馬秀蘭、吳德邦編著(民 91)，統計學 — 以 SPSS for Windows 為例，台北，新文京開發出版有限公司。
23. 洪廣朋、黃旭男(2002)，廠商之電子化策略及其影響因素之研究：以台機電及宏碁電腦為例，科技管理學刊，第七卷第二期，pp. 31-72
24. 俞玉敏(民 90 年)，「台灣個人電腦產業分工至整合趨勢之研究-契約製造服務 (CEM)廠為例」，
25. 徐作聖(1999)，策略致勝 - 科技產業競爭優勢策略分析的新模式，台北：遠流。
26. 徐作聖、邱奕嘉著(2003)，高科技創新與競爭 — 競爭優勢策略分析模式實證，台北，遠流出版事業股份有限公司。
27. 徐國耀(2000)，大陸台商進入策略、人力資源管理策略與經營績效之探討，中壢：國立中央大學企業管理研究所碩士論文。
28. 許是祥譯(民 80)，Aaker, D. A., “Strategic Market Management”，中華企管發展中心，台北。
29. 高長(2003)，『入會前後外資在中國大陸佈局策略之變化與對我影響分析』，經濟部研究發展委員會編印，情勢暨評論季刊，第九卷第一期。
30. 陳順宇、鄭碧娥著(1998)，統計學，第三版，台北，華泰書局。
31. 陳文咸(2002)，『WTO 架構下兩岸 IC 產業之發展』。台灣半導體產業協會 (TSIA)2002 年 11 月 1 日。
32. 陳立宗(2001)，台灣筆記型電腦產業外移大陸程度與其績效之研究，台北：淡江大學高階主管管理碩士學程碩士論文。
33. 陳介玄(1994)，協力網路與生活結構：台灣中小企業的社會經濟分析，台北：聯經出版事業公司。
34. 陳介玄(1998)，台灣產業的社會學研究：轉型的中小企業，台北：聯經出版事業公司。
35. 陳志昕(2002)，大陸台商創立期與成長期關鍵成功因素之比較研究 — 以上海地區為例，嘉義：國立中正大學企業管理研究所碩士論文。
36. 陳鯨文(2002)，台商在中國大陸的投資因素之探討 — City case 個案研究，高雄：國立中山大學管理研究所碩士論文。
37. 陳澤元(2003)，台灣 IC 封裝產業對 SOC 產品趨勢因應策略之分析，國立交通大學碩士論文。
38. 溫世仁(1999)，企業的未來，台北，明日工作室。
39. 張家銘、徐偉傑(2002)，台灣產業發展與全球化省思，台中：東海大學社會學系共同發表論文。
40. 張瓊婷(1998)，『兩岸經貿關係分析 — 台灣的優勢何在？』台灣經濟研究月刊，第二十一卷第七期。

41. 張陽隆(2001)，產業群聚成因、廠商行為與組織績效之關連性研究 — 以台灣高科技產業為例，台南：國立成功大學企業管理研究所碩士論文。
42. 張殿文(2005)，虎與狐，台北，天下文化 出版。
43. 程永明(2002)，中國大陸市場進入模式權變模型建構之研究 — 台灣製造業之實證分析，台南：國立成功大學企業管理研究所博士論文。
44. 程耀輝(1994)，跨海峽企業生態系中的共同演化與制度化現象，台北：國立政治大學企業管理研究所碩士論文。
45. 黃俊雄(1987)，最新生物學，台北，藝軒出版。
46. 黃嘉文(2001)，產業群聚與供應鏈類型對經營績效影響之研究 — 以兩岸台商投資生態觀點分析，中壢：中原大學企業管理研究所碩士論文。
47. 黃清雄(2001)，台商赴大陸投資與經營成敗之研究，台北：國立政治大學企業管理研究所碩士論文。
48. 諸亞儂(1991)，生物學，台北，三民書局。
49. 鄭恩仁(1996)，高科技產業群聚現象與共生關係之研究，台北：國立政治大學企業管理研究所碩士論文。
50. 鄭峰斌(2003)，台商進入大陸之策略模式、夥伴選擇準則及其經營績效相關性研究，台南，國立成功大學管理學院碩士論文。
51. 潘順隆(2003)，台灣筆記型電腦產業競爭策略之研究，台北：國立台灣科技大學管理研究所碩士論文。
52. 經濟部(民 92)，大陸投資營運狀況調查分析報告。
53. 蔡渭水(2000)，以生態學觀點探索蘇州地區 IT 產業的群聚現象，第九屆產業管理研討會論文集，豐群基金會，中原大學企業管理學系。
54. 謝超民(2003)，產業群聚程度對創新績效影響之研究 — 以新竹科學園區電子業廠商為例，新竹：國立交通大學經營管理研究所碩士論文。
55. 賴宣名(2002) “全球供應鏈管理”
56. 賴彥儒(民國 91)，台灣第一大民營製造業：鴻海精密的神州佈局賴彥儒深圳佈局：資訊產品製造基地，國立東華大學大陸研究所碩士，
www.mem.com.tw/serial/2002-7-196/m19610.html - 15k

二. 英文部份

1. Aaker, D. A. (1984), Strategic Market Management, NY: John Wiley and Sons Inc.
2. Aaker, D.A. (1988), “Strategic Market Management”, 2nd ed., NY: John Wiley and Sons Inc.
3. Afuah, A. (1998), Innovation Management: Strategic, Implementation, and Profits, London, Oxford University Press.
4. Amoco Chemicals Company (1991), “New Business Strategy”, Illinois.

5. Anderson & Gary(1994),” Industry clustering for economic development” , Economic Development Review, Vol.12, Iss. 2, pp. 26-32. Spring.
6. Anderson, O.(1997),” Internationalization and Market Entry Mode:A Review of Theories and Conceptual Frameworks” ,Management International Review, Special Issue, 2, pp. 27-42
7. Ansoff, H. I.(1965), Corporate Strataegy, New York:McGraw-Hill.
8. Ansoff, I.H. (1984), “Implanting Strategic Management” , UK: Prentice Hall International LTD.
9. Bartlett, C.A.and S. Ghoshal (1989), Managing Across Borders the Transnational Solution, Boston:Harvard Business School Press Gulati.
10. Barnard, C.S. (1976), “Farm planning and control” , 2th ed., Cambridge New York.
11. Berlew, F.(1984).” The joint ventures: A way into foreign markets” , Harvard business Review, July-August1984, pp. 229-549
12. Boynton, A.C. and Zmud, R.W. (1984), “An Assessment of Critical Success Factors” , Sloan Management Review, Vol. 25, No. 4, pp.17-27.
13. Bram, B. (2003),『維持台灣的高科技競爭優勢』, 本文譯自” Keeping Taiwan’ s high-tech edge” , 麥肯錫季刊, 2003 年第 3 季。
14. Chandler, A.D. Jr. (1962), “Strategy and Structure” , Cambridge, MA: MIT Press.
15. Cohen, W.M. and Levinthal, D.A. (1990), “Absorptive capacity: a new perspective on learn and innovation” , Administrative Science Quarterly, Vol. 35, No.1, pp.128-152.
16. Commons, J.R. (1974), “The economics of collective action, Macmillan” , New York.
17. Coombs, R., P.Narandren and A.Richard(1996),” A Literature-based Innovation Output Indicator” , Research Policy, 25, pp. 403-423
18. Cooper, R. G. & Kleinschmidt, E. J. (1987),” Success Factors in Product Innovation” , Research Technology Management, 16, pp. 215-223
19. Daniel, D.R. (1961), “Management Information Crisis” , Harvard Business Review, Vol. 39, No. 5, pp.111-121.
20. Davenport, T.H. & Prusak L. (1998), Working Knowledge : How Organizations Manage What They Know , Harvard Business School Press.
21. David, E, Jim B. (2002),『管理策略聯盟組合』, 本文譯自” Managing an alliance portfolio” , 麥肯錫季刊, 2002 年第 3 季。
22. D’ cruz, J.R.and RugmanA.M.(1993),” Developing International Competitiveness : The Five Partners Model” Business Quarterly,

Vol. 58, No. 2, pp. 60 - 72

23. Donald, N. Sull. (2003) 李田樹、李芳齡合譯(2003)，*成功不墜 — 最適者再生*，台北，天下雜誌股份有限公司。
24. Ferguson, C.R. and Dickinson, R. (1982), "Critical Success Factor for Director in the Eighties" , *Business Horizons*, Vol. 25, No. 3, May-June, pp.14-18.
25. Fernandez-Ranada, Gurrola - Gal and Lopez-Tello. "3C - A method to reach Total Customer Services" . *APICS*, 36th , International Conference, October 12, 1993. San Antonio TX, USA. Conference Proceedings, pp524 - 533.
26. Feser, E. J. & Bergman E. M. (2000), " National Industry Cluster Templates: A Framework for Applied Regional Cluster Analysis" , *Regional Studies*, 34, 1
27. Fisher, R. , (2001), "Building Customer Relationships in a Networked Economy" , *Ivey Business Journal*, London, Vol. 66, September-October, 2001, pp. 55-65
28. Geoffrey A. M. (2000). , 陳正平譯(2001)，*跨越鴻溝：新興高科技公司如何飆上高速公路*，台北，臉譜文化出版社。
29. Gilbert, M. & Gordey-Hayes, M. (1996), " Understanding the Process of Knowledge Transfer to Achieve Successful Technological Innovation" , *Technovation*, 16, 6, pp. 301-312
30. Hannan, M. T. & J. Freeman (1977) , " The Population Ecology of Organizations" , *American Journal of Sociology* , Vol. 82 , pp. 924-964
31. Hannan, M. T. & J. Freeman (1984) , " Structural Inertia and Organizational Change" , *American Sociological Review* , Vol. 49 , pp. 149-164
32. Hannan, M. T. & J. Freeman (1989) , *Organizational Ecology* , Cambridge : Harvard Press.
33. Hakansson, H. and J. Johanson (1993) , " The Network as a Governance Structure : Interfirm Cooperation Beyond Markets and Hierarchies" , in G. Grahner (ed) , *The Embedded Firm. The Socio-Economics of Industrial Networks* , London: Routledge , pp. 35-51.
34. Henderson, J.C. and Venkatraman N. (1993), "Strategic Alignment: Leveraging Information Technology for transforming Organizations" , *IBM System Journal*, Vol. 32, No. 1, pp. 4-16.
35. Hofer, C.W. and Schendel, D. (1978), "Strategy Formation: Analytical Concepts" , St. Paul: West.
36. Hoffmann, W. and Schlosser, R. (2001), "Success factors of strategic

- alliances in small and medium-sized enterprises—An empirical survey” , Long Range Planning, Vol.34, No. 3, pp.357-381.
37. Hope, J. & Hope, T. (1997), “Competing in the Third Wave: The Ten Key Management Issues of the Information Age” , Harvard Business School Press.
 38. Howells, J. (1996), ” Tacit Knowledge, Innovation and Technology Transfer” , Technology Analysis & Strategic Management, 8, 2, pp. 91-10619.
 39. Jenster, P. V. (1987), “Using Critical Success Factors in Planning” , Long Rang Planning, Vol.20, No.4, pp.102-109.
 40. J. L. Kent and D. J. Flint (1997). Perspectives on the evolution of logistics thought. *Journal of Business Logistics*, 18(2), 15-29
 41. Jones, K. (2003), “The Dell Way” , Business 2.0, Fed 01, <http://www.business2.com>.
 42. Jones, M. V. (2001). “First steps in internationalization concepts and evidence from a sample of small high-technology firms” , *Journal of International Management*, 7, pp. 191-210
 43. J. R. Byron (1996). How to succeed in implement supply chain management with information technology. New York: Annual Conference Proceeding, CLM.
 44. Kotter, J. P. (1995). , 邱如美譯(2003), 領導人的變革法則：組織轉型成功八步驟, 台北, 天下遠見出版股份有限公司。
 45. Kotter, J. P. & D. S. Cohen. (2002). , 潘東傑譯(2002), 引爆變革之心, 台北, 天下遠見出版股份有限公司。
 46. Kotabe M, & Kristiaan Helsen, (1998). *Global Market Entry Strategies*, ” *Global Marketing Management*. John Wiley & Sons, Inc., pp. 241-269
 47. L. Bossidy & R. Charan (2002). , 李明譯(2003), 執行力：沒有執行力·哪有競爭力, 台北, 天下遠見出版股份有限公司。
 48. Leidecker, J. K., and Bruno, A. V. (1984), “Identifying and Using Critical Success Factors” , Long Rang Planning, Vol.17, No.1, pp. 23-32.
 49. Levine, B. (2002) “Contractors Face Storm” , e-Insite: Electronic News, <http://www.e-insite.net/electronicnews/index.asp>
 50. Lewis, J. D. (1990), *Partnerships for Profit: Structuring and Management Strategic Alliances*, New York: The Free Press.
 51. Louis, S. V. (1997), ” Operational Strategy, Rand and Intrametropolitan Clustering in a Polycentric Structure : The Advanced Electronics Industries of the Los Angeles Basin” , Urban

- Studies, Vol. 34(9), pp. 1343-1380
52. Luger, M. (2001), "The Use of Cluster Analysis in High Tech Industrial Park Planning", 2001 Symposium on Industrial Park Planning and Development, July.
 53. Lumpkin, GT and G. Dess(1996), *Organizational Strategy, Structure, and Process*, New York: McGraw-Hill.
 54. McGuinness, F.P. (2001), "Deconstructing Cluster: Innovation in Local Economies", Centre for Regional Economic Development(CRED) Seminar Series 2001.
 55. Mile Terziovski, Danny Samson and Linda Glassop(2001), "Creating Core Competence Through the Management of Organizational Innovation", Foundation for Sustainable Economic Development Research Paper, April.
 56. Mintzberg, H. (1973) "Strategy making in three modes", *California Management Review*, Vol. 16, No. 2, pp.44-53.
 57. Mintzberg, H. (1978) "Patterns in strategy formation", *Management Science*, Vol. 24, No. 1, pp.934-948
 58. Mintzberg, H. and Waters, J. (1985) "Of strategies, deliberate and emergent", *Strategic Management Journal*, Vol. 6, No. 3, pp.257-272.
 59. Moiseiwitsch, J. (2002), "Flex Time", *CFO-Asia*, October 2002 Feature, <http://www.cfoasia.com/archives/200210-02.htm>.
 60. OECD, (1999). *Boosting Innovation—Cluster Approach*.
 61. Oslon, Eric M., Orville C.W. and Robert W. R. (1995), "Organizing for Effective New Product Development : The Moderating Role of Product Innovativeness", *Journal of Marketing*, 59, pp. 48-62
 62. Olso, K. (1998), *Strategic Clustering, Executive Excellence*, 15, pp. 12
 63. Peter, F. D. (1990). , 王嘉源、王柏鴻、羅耀宗合譯(2003), 杜拉克談未來管理, 台北, 時報文化出版企業股份有限公司。
 64. Peter, K, Xi Pei(2003), 中國合資夥伴, 本文譯自"China Parthers", 麥肯錫季刊, 2003年第3季。
 65. Peter, G. (1993), "Directing Technology in ASIA' s Dragons", *Research Technology Management*, pp.12-15, March.
 66. Poter, M.E. (1980), "Competitive Strategy", New York: Free Press.
 67. Porter, M. E. (1980), "Competitive Strategy: Techniques for Analyzing Industries and Competitors", New York: Free Press.
 68. Porter, M.E. (1986), "Competition in Global Industries", Harvard Business School Press, Boston, Massachusetts, pp. 2
 69. Porter, M.E. (1990), *The Competitive Advantage of Nations*, The Free Press, New York.

70. Porter, M. E. (1998), "Clusters and the New Economics of Competition", *Harvard Business Review*, November-December, pp. 77-90
71. Porter, M. E. (1990). *The Competitive Advantage of Nations*, Porter, M. E. (1980). *Competitive Strategy : Techniques for Analyzing Industries and Competitors*, The Fress Press .
72. Porter, M. E. (1985). , 李明軒、邱如美合譯(2002), *國家競爭優勢：上、下冊*, 台北, 天下遠見出版股份有限公司。
73. Poter, M. E. (1985), "Competitive Advantage", New York: Free Press.
74. Poter, M. E. (2001), "Strategy and the Internet", *Harvard Business Review*, Vol. 79, No. 2, pp. 63-78.
75. Redman, J. M. (1994), "Understanding State Economic Through Industry Studies", Council of Governors Policy Advisors, Washington, DC.
76. Richard, A. D' Aveni. (1998). , 許梅芳譯(2001), *超優勢競爭：新時代的動態競爭理論與應用*, 台北, 遠流出版事業股份有限公司。
77. Rockart, J. F. (1979), "Chief Executives Define Their Own Data Needs", *Harvard Business Review*, Vol. 57, No. 2, pp. 81-93
78. Rogers, M. (1998), "The Definition and Measurement of Innovation", Melbourne Insititute Working Paper No. 10/98, Melbourne Institute of Applied Economic and Social research, the University of Melbourne, Melbourne.
79. Rosenfeld, S. (1995), *Industrial Strength Strategies: Regional Business Cluster and Public Policy*. Aspen Institute, Washington, DC.
80. Sabourin, V. & Pinsonneault, I. (1997), "Strategic Formation of Competitive High Technology Clusters", *International Journal of Technology Management*, 13 , 2 , pp. 165-178
81. Schroeder, D. M., Congden, S. E., and Gopinath, C. (1995), "Linking Competitive Strategy and Manufacturing Process Technology". *Journal of Management Studies*, 32, 2, March.
82. Sergio, J. Rey (2000), "Identifying Regional Industrial Clusters in California", Volume I: Conceptual Desihn Prepared for yhe California Employment Development Department, January.
83. Tasse, Gregory (1999), "Competitive Strategies and Performance in Technology -based Industries", *Journal of Economics and Business*, Vol. 35 Iss. 1,
84. Thompson, A. A. and Strickland, A. J. (1981), "Strategy and Policy: Concepts and Cases", Texas: Business Publications Inc.
85. Tillett, B. B. (1989), "Authority control in the online environment", Haworth Press, New York.

86. Treacy, M. and Wiersema, F. (1995), “The Discipline of Market Leaders – Choose your Customers, Narrow Your Focus, Dominate Your Market” , Addison-Wesley Publishing Company, 4th printing, March 1995.
87. Thurow, L. C. (1999). , 齊思賢譯(2000), 知識經濟時代, 台北, 時報文化出版企業股份有限公司。
88. Thurow, L. C. (2003). , 蘇育琪、陳景蔚、鄭新嘉合譯(2003), 勇者致富 — 全球化：在拒絕與接受之間, 台北, 天下雜誌股份有限公司。
89. Uzzi, B. (1997), ” Social Structure and Competition in Interfirm Networks. The Paradox of Embeddedness” , Administrative Science Quarterly, 42, 1, pp. 35-67
90. Waits, M. J. (2000), ” The Added Value of The Industry Cluster Approach to Economic Analysis, Strategy Development, and Service Delivery” , Economic Development Quarterly, 14, 1, pp. 35-51
91. Whipple, J. M. and Frankel, R. (2000), “Strategic alliance success factors” , Journal of Supply Chain Management, Vol. 6, No. 3, pp. 21-30.

註：翻譯文獻列入英文部分，以原著者之姓名列在前，譯者之姓名與書名在後。