

企業生態體系與策略聯盟動態過程--

探索台灣資訊業分工體系的形成與成長

Business Ecosystems and Strategic-Alliance Dynamics: Exploring the Formation and Development of the Industrial Systems in Taiwan's Information Industry

邱宏仁 *Hong-jen Chiu*

國立台灣大學

National Taiwan University

摘要

本文從企業生態體系與廠商間策略聯盟動態過程的角度，來探討我國資訊業分工體系的形成與成長。台灣資訊業自成一格的綿密分工體系充分發揮了彈性創新的企業經營優勢，也在全球資訊產業中取得重要的地位。我們採用的是以學理為基礎的比較個案分析方法，來分析我國資訊產業分工體系發展過程。

企業生態體系的群體密度代表生態內規範廠商間競爭的驅動力與使廠商得以得到社會認同與支持的正當性，進而影響生態內廠商的組合。生態內的廠商各擁有不同的組織能力，能力適於生存的廠商將主導生態體系的發展。也就是說，群體密度、產業競爭與正當性、與生態內廠商組合存在關聯性。

為進一步分析分工體系形成與成長，我們藉由策略平台觀點來闡釋生態體系內廠商間策略聯盟的動態過程。策略平台是廠商經由策略聯盟等內部學習所獲得、難已被競爭者所模仿運用的獨特組織能力。擁有獨特組織能力的廠商在市場機會出現時可兌現執行策略聯盟所含有的實質選擇權，而較競爭者優先掌握市場機會。

我們得到如下的結果。在企業生態的分析架構中，台灣資訊業分工體系的形成與成長過程應與廠商如何回應產業競爭與正當性有關。擅於運用策略聯盟的台灣資訊廠商在減少競爭威脅與增進正當性上優於同業。

關鍵詞：企業生態體系，正當性，群體密度，策略聯盟，策略平台。

Abstract

This paper attempts to explore the formation and development of the industrial systems in Taiwan's information industry by employing the concepts of business ecosystems and strategic-alliance dynamics. Due to its well-established industrial systems, Taiwan's information industry is capable of exerting its innovation-based competitive advantage. Hence, it has well positioned itself in the global information industry. We drew on the rationale-based comparative case-study method to implement this research task.

Population density in the business ecosystem represents the driving forces for inter-firm competition and the legitimacy for providing firms with social resources and support. In turn, inter-firm competition and strive for legitimacy jointly affect the combination of the member firms within the business ecosystem. Member firms display differential capabilities: those who have the capabilities that are favorable for survival will lead the development of the business ecosystem. That is, there should be relationships between population density, competition and legitimacy, and member firms' combination within the business ecosystem.

To shed further insight into the formation and development of the industrial systems, we studied the dynamics of inter-firm strategic alliances through the lens of the strategic platform. Unique organizational capabilities that are acquired through external learning and that are hard to be imitated by competitors constitute the strategic platform. Those firms equipped with unique organizational capabilities are able to strike real options embedded in the strategic alliances whenever market opportunities emerge.

We came up with the following results. In the framework of business ecosystems, the formation and development of the industrial systems in Taiwan's information industry could be related to how firms respond to industry competition and legitimacy. Also, Taiwan's information firms that are proficient in utilizing strategic alliances as vehicles for reducing competitive threat and for enhancing legitimacy could outperform their counterparts.

Key words: business ecosystem, legitimacy, population density, strategic alliance, strategic platform.

壹、導論

1997年8月全球資訊業的天空詭譎莫測。先是兩大電腦宿敵蘋果(Apple)電腦與微軟(Microsoft)宣佈技術與行銷的策略聯盟。蘋果電腦隨機搭售微軟

的探險者(Explorer)網路瀏覽軟體，而微軟除了投資一億五千萬美元於蘋果電腦外，也承諾將開發包括麥金塔(Macintosh)版辦公室(Office)套裝軟體在內的應用軟體。根據波士頓全球報(Boston Globe)1997年8月7日的新聞報導，微軟的策略是要藉協助其作業系統軟體主要競爭者存活來維持資訊業生態的平衡、目的是避免美國聯邦貿易委員會對其獨佔市場的指控。然而因為此協議的完成，美國新聞界傳出蘋果電腦將應微軟的要求、將取消其諸如台灣的力捷(UMAX)電腦等生產相容性麥金塔電腦廠商的製造授權。力捷電腦已否認此傳聞，並宣稱力捷與蘋果電腦的策略聯盟關係有長期契約的規範。

這個資訊業的重要事件透露出跨國分工與策略聯盟重要性的訊息。即使實力強如微軟，為維持生態的均衡以避免外在環境諸如反托拉斯(anti-trust)的壓力，也選擇與競爭者共存共榮。廠商間的契約關係與政府的產業管制政策在此事件中也扮演規範的制度面(institutional)功能。對於資訊業生態演進與因應策略等議題的好奇是本文的研究動機。

台灣資訊業在全球高科技市場的影響力與日俱增，其高速成長與優異業績也大力帶動我國產業結構升級，促進國家競爭力的提升。我國資訊業的一大競爭優勢是發展漸形完整、由上中下游廠商與相關產業的廠商所架構成的綿密分工體系，此分工體系充分發揮我國廠商藉創新彈性所創造出具全球競爭力產品的優勢。根據 Porter(1990)對包括美日韓等國在內的國家競爭力的比較分析，各國產業發展程度與價值創造的能力對其產業在全球市場的競爭地位有重要影響。探討此議題的專文多倚重產業結構與政策、技術創新、貿易政策、廠商間互動競爭行為等經濟學觀點，直到最近才漸以社會、生物學等演進觀點來解釋(羅家德, 1997; della Valle and Gambardella, 1993; Moore, 1994; Saxenian, 1994)。

為強化產業的全球競爭力，政府的產業貿易政策扮演重要的角色 Krugman (1988)主張政府應協助佔全國出口金額高比重的策略性產業的形成與成長。1996 年台灣資訊產品的總產值已達 241.74 億美元，以資訊硬體工業產值而言，我國在世界主要國家的排名名列第三，且共有監視器等九項產品在全球的佔有率高達 50%以上，而出口金額的排名也高居台灣所有產業的第一名(ITIS, 1997)。據此，資訊業應已成為我國的策略性產業，同時也是世界各國資訊廠商可一次購足的資訊產品採購中心。事實上，我國政府在推動技術共同研發專案、移轉國外關鍵技術至國內並進而成立衍生公司、提供高科技創投資金、成立新竹與台南科學園區、實施獎勵投資條例等政策，對於資訊業競爭力的提

升功不可沒。

我國資訊業分工體系的形成與成長並不符合亞洲經濟雁行發展模式。根據雁行形態的產業發展理論，亞洲各國較不具競爭優勢的產業將逐漸外移至經濟發展程度低的亞洲鄰國，此種跨國資本輸出模式在亞洲各國包括紡織、石化等產業的發展歷程都已得到驗證(本岡昭良, 1994)。然而，包括積體電路(IC)、主機板、桌上型電腦、掃瞄器等電腦產品零組件與周邊設備廠商都還以直接或間接投資的方式留存在我國幾乎自給自足、可一次購足的資訊業分工體系中。

我國資訊業發展至今自 1993 年已進入大規模投資期(黃欽勇, 1995)。構成此階段的發展背景為：產業集中度提高使得經濟規模成為產業關鍵成功因素、上中下游整合增加且策略聯盟成為主流、國外廠商向我國代工廠商下單的數量金額持續增加。此時產業結構的特性是廠商投資發展關鍵性零組件(例：光寶與光磊積極開發高階光電元件，華通與佳茂的導線架技術已能量產)、新興產業集團扮演產業領航員的角色(例：精英力捷集團致力發展非市場主流的麥金塔(Macintosh)產品)、因應資訊數位化後所產生的相關技術進一步的整合(digital convergence)而發展通訊產品(例：宏碁電腦整合電腦、通訊、消費性電子等 3C 產品的市場行銷策略，聯強國際與遠傳電訊成立通訊產品銷售聯盟)。

在此如的產業背景下，台灣資訊廠商與國內外同業或相關業者藉著廣泛、密切、互惠的跨組織合作行為來強化其經營能力與競爭力。例如，IC 業中的旺宏電子除了維持與電視遊樂器大廠任天堂(Nintendo)唯讀記憶體供應協議外，近來也加強與荷商飛利浦(Philip)在快閃記憶體的合作開發關係；筆記型電腦業中的英業達供應康柏(Compaq)等少數特定國際大廠的代工製造與設計業務，而藍天電腦則以強調創新彈性品質的代工策略來服務包括日立(Hitachi)、愛普生(Epson)等在內的多元化顧客。

這樣的作模式也在同業間互相模仿、甚至間接促使原本無合作機會的廠商以新的互惠模式來調整並延伸彼此的業務關係。這樣的例子可見於：因應像“台積電-日月光”這樣的 IC 製造與封裝測試業者間聯盟關係，台灣茂矽、矽品、和鴻海等廠商成立專精於 IC 封裝與測試的南茂科技來強化 IC 上中下游的合作關係；所羅門電子與法國布爾(Bull)集團的長期 IC 金融卡技術授權關係在近來更進一步提升至更密切的策略聯盟關係。

根據上述產業現場的觀察，我國資訊業的分工體系的形成與成長過程是否

遵循一套系統性的發展模式？嘗試發掘出此議題的答案是我們希望達成的研究目的。本文的結構如下。在第二節我們提出研究議題及分析方法，而在第三節描述台灣資訊業的背景與特色。接著，我們先在第四節闡釋企業生態體系(business ecosystem)的觀點，然後於第五節運用此觀點分析台灣資訊業分工體系的形成與成長。至於影響生態發展的策略聯盟活動的相關學理在第六節中說明，而台灣資訊廠商策略聯盟的動態分析則在第七節提出。本文的最後一節對全文的觀點做結論，並且提出對經理人員和後續研究的啓示。

貳、研究議題與方法

我們擬從企業生態體系與廠商間策略聯盟動態過程的角度，來探討我國資訊業分工體系的形成與成長(Hannan, Dundon, Carroll, and Torres, 1995; Moore, 1994)。組織生態(organizational ecology)學與策略管理學的學理基礎提供我們瞭解此議題的相關分析工具，有利探索當產業的擴展、生存等非經濟性成功指標，不一定源自廠商間激烈的競爭行為所產生的生產與分配效率的現象。例如，James Moore 在分析 Wal-mart 與 K-mart 等兩家美國最大的折扣型百貨連鎖店時發現：Wal-mart 成功地維持其企業生態體系內與其他成員間的良性互動關係與建立其生態體系的進入障礙，是解釋此兩連鎖店消長的重要原因(Moore, 1994)。此外，英代爾(Intel)公司總裁 Andrew Grove 強調在資訊業中，廠商間的合作行為(例如，由昇陽(Sun)電腦領導、IBM 等廠商參與的 JAVA 網路產品聯盟)對解釋諸如電腦作業平台之爭(例如，JAVA 與微軟 Windows NT)等重要產業議題有關鍵的地位(Grove, 1996)。

我們所探討的企業生態體系是台灣資訊業上中下游分工體系，資訊廠商間的策略聯盟則為影響生態內廠商組合、以合作為基礎的策略行為。資訊業生態體系中包含 IC、主機板、監視器等產業，產業間存在產業關聯效果 -- 也就是上游的投入影響下游的產出。企業生態體系中群體密度(population density)代表生態內規範廠商間競爭的驅動力與使廠商得以得到社會認同與支持的正當性，進而影響生態內廠商的組合(Hannan and Freeman, 1989)。生態內的廠商各擁有不同的組織能力，能力適於生存的廠商將主導生態體系的發展。廠商間的競爭與追求正當性促成企業生態體系的建立與提供生態成長的動能，而生態內廠商的組合反映的是廠商所擁有組織能力的異質性程度(Osborn and Hagedoorn, 1997)。也就是說，群體密度、產業競爭與正當性、與

企業生態與策略聯盟動態

生態內廠商組合存在關聯性。本文的分析單位是產業內的分工體系，而分析方法則採用組織生態學中的群體動態(population dynamics)觀點來解釋資訊業內廠商組合的變化，並且藉此闡述資訊業分工體系形成與成長過程。

結合產業資源、降低研發製造成本、分散市場風險是廠商尋求策略聯盟以求獲利與存活的重要動機。群體密度影響廠商間的策略聯盟決策 - 生態內廠商數目過多時以合作代替競爭有助彼此共存共榮。策略聯盟有助廠商強化其在生態中的正當性(legitimacy)及減少廠商間的過度競爭，進而影響生態內廠商的組合。正當性指的是生態內同業彼此依據共同的行為準則而採取相似的行為，以取得環境中各種資源。我們認為若視台灣資訊業分工體系為一個企業生態體系，則其形成與成長過程應可由體系內廠商組合的動態變化來分析與推論。據此，本文所要探索的主要議題為：在企業生態體系的架構中，台灣資訊業分工體系的形成與成長過程如何以產業競爭與正當性的改變來解釋？

為進一步分析分工體系形成與成長，我們探討生態體系內廠商間策略聯盟的動態過程。一般而言，聯盟活動包括有股權投資的合資，和不涉及股權的授權加盟、技術移轉、共同研發、原廠委託製造等契約式協議(Young, Hamill, Wheeler, and Davies, 1989)。本文擬以策略平台(strategic platform)觀點來闡釋策略聯盟的動態過程，而策略平台是廠商經由策略聯盟等內外部學習所獲得、難已被競爭者所模仿、運用的獨特組織能力(organizational capability)(Kogut, 1991)。擁有獨特組織能力的廠商在市場機會出現時可兌現執行(strike)此選擇權，而較競爭者優先掌握市場機會(Bowman and Hurry, 1993)。這些成長機會可視為一種廠商得以投資小額的資源來換取將來鉅額報酬的實質選擇權(real option) -- 其行為模式是能在有限的風險下、保有相當高的成長潛力(Meyer, 1977; Trigeorgis, 1997)。市場機會包括取得新的製造經營技術、在管制性產業中從事交易活動的許可等。

在合資的模式中，廠商投資股權參與合資經營後可助其取得優先掌握市場機會、以利組織在將來擴展業務與影響力。例如，藉與英國萊克士(Lex)集團以 50-50 股權的合資，神通集團順利取得經營通路的技術，有利聯強國際日後領先同業取得經營資訊產品通路規模經濟的優勢。據此，本文所要探討的另一個議題是：能藉策略聯盟來建立策略平台的台灣資訊業廠商是否在減少競爭威脅與增進正當性上優於同業？

參、台灣資訊業的背景與特色

首先，我們以時序面(time-series)分析來看台灣資訊業分工體系的演進。依資策會的劃分，我國資訊業發展可分為四個主要階段：1978-1985年為產業萌芽期，1986-1989年為快速成長期，1990-1992年則為產業震盪期，自1993年迄今是大規模投資期(黃欽勇，1995)。

一、時序面分析

(一) 產業萌芽期(1978-1985)

在1980年初期，當時第一代科技專才返國創業，政府積極投資並且引導產業資源流入資訊業，廠商也充分運用消費性電子產品的生產經驗與產業資源。在這樣的產業背景下，我國資訊業呈現組裝個人電腦、代工生產終端機與監視器、生產鍵盤等周邊產品或配件。

當時，大同和聲寶等家電廠為IBM等世界大廠代工生產低階終端機、監視器；宏碁、神通、旭青、詮腦等第一代電腦公司成長快速，吸引人才與資金的流入；全友以特定技術與利基市場在影像掃描器市場取得領導地位。

(二) 快速成長期(1986-1989)

經過精密分工後產業的分工體系於是成形，社會資金與人才大量流入，廠商擴大業務經營領域為這個階段的產業發展背景。產業的結構也調整為產業規模以倍數成長、本土主機板與監視器業興起、發展中國家市場的銷售增加、自有品牌陸續創立。

在1987年成立的精英電腦的高階主管來自以技術見長的宏碁，其新事業的規劃是以主機板為利基。主機板具備因需求量隨個人電腦市場需求增加而擴大、具備成為獨立產業的經濟規模等特性，精英選擇致力開發主機板應是正確的決策。

(三) 產業震盪期(1990-1992)

在這段時期，歐美市場景氣低迷導致利潤明顯趨低；台灣本土面臨勞力不足、成本升高的壓力；外商撤資使產業發展遭遇重大衝擊。產業的

結構也因此呈現低成長、外商資訊產品產量佔我國資訊產品總產量的比重急劇下降，取而代之的是本土廠商。我國資訊業者以增進生產合理化、降低管銷成本、調整自有品牌策略等行動來因應變局。例如，宏碁加重其代工生產的比重以圖存；而詮腦、佳佳等未能及時調整的第一代電腦廠商則面臨消滅的命運。

(四) 大規模投資期(1993-迄今)

構成此階段的發展背景為：產業集中度提高使經濟規模成為產業關鍵成功因素、上中下游整合增加而且策略聯盟成為主流、國外廠商向我國代工廠商下單的數量金額持續增加。此時，產業結構的特性演進為廠商投資發展關鍵性零組件、新興產業集團扮演產業領航員的角色、因應資訊數位化後所產生相關技術的進一步整合而發展通訊產品。

這些結構特色可由下面的事例看出。華泰電子成功研發下一代球形矩陣(E-BGA)封裝技術，已在國際市場引起相當的重視；精英力捷集團致力發展非市場主流的麥金塔產品，並已成為蘋果電腦的全球最大相容性產品授權製造商；聯強國際與遠傳電訊成立通訊產品銷售聯盟，因而進一步強化其通路的領導地位。

1996 年台灣資訊產品的總產值已達 241.74 億美元，在全球主要國家資訊硬體工業產值的排名中名列第三，計有監視器等九項產品在全球的佔有率達 50%以上。

接著，我們以橫切面(cross-sectional)分析來檢視資訊業分工體系內各相關產業。本文擬以企業生態體系的觀點來分析資訊業的分工體系，而資訊上中下游產業可視為生態體系中的構成元素。生態體系中的各產業有其由產品、顧客、技術所定義的界限，然而彼此間所面臨的產品風險、顧客偏好改變、技術創新等因素對其他的產業會產生產業關聯效果，尤其是體系內部交易比重較高的產品所造成的影響更高。以下我們說明積體電路(IC)、印刷電路板(PCB)、主機板、監視器、筆記型電腦、掃描器、光碟磁碟、資訊產品通路等八個具代表性產業的背景與特色(財訊, 1997; 黃欽勇等, 1997; ITIS, 1997)。

二、橫切面分析

(一) IC 產業

在 IC 的整體生產流程中，IC 設計、光罩製作、IC 製造、導線架生產、以及 IC 封裝與測試，國內廠商都有自行生產的能力。至於其他的相關材料，除了金線須進口外，矽晶圓的生產透過中德電子、台灣小松、台灣信越等國際合資的投產而提高了自製率。整體說來，國內的 IC 產業的製造體系已日趨完整。

台灣 IC 廠商的特色包括台積電以隨機動態存取記憶體(DRAM)代工能力及經營穩定度見長；聯電則往往能掌握先機，主導降價策略，在策略彈性方面領先同業；旺宏在非揮發性記憶體擁有技術優勢，經營團隊素質高；茂矽在 DRAM(特別是視訊用 IC)技術能力上領先；華邦則在靜態隨機存取記憶體(SRAM)的製造能力佳；合泰主力產品為消費性 IC，較不受 DRAM 價格戰的影響。台灣 IC 產業內的國內廠商間合作主要包括台積電與日月光、聯電與矽品、華泰與旺宏茂矽、矽品與茂矽(南茂科技)。

(二) PCB 產業

台灣 PCB 製造商以華通與南亞的規模最大。因在單面板的競爭力強，敬鵬以單面板為主力產品；大型 PCB 廠多以製程較複雜、技術層次較高、而附加價值也較高的多面板為營運重點。PCB 的產業景氣可以訂單交貨週期、營收、獲利等指標來衡量。以訂單交貨週期為例，經驗法則是週期為六週時代表景氣頗佳，週期減至二週時代表景氣欠佳。

(三) 主機板產業

主機板的需求隨個人電腦市場高速成長而快速增加，技術水準與生產規模是取得競爭優勢的關鍵因素。我國主機板業者採差異化經營策略，產量以宏碁、大眾、與華碩最大。經營策略可依生產規模和接單能力來區分為四大類型：華碩採高品質高價位策略並且服務上層經銷商，其特色為高獲利與接單量大；宏碁、大眾、與精英以承接國際電腦大廠訂單為主，而以自行透過經銷通路銷售為輔，此外為配合原廠委託製造(OEM)客戶的全球運籌式生產作業所以逐漸增加其海外組裝基地；微星和技嘉等中型廠商倚重經營傳統的經銷通路，其特色為經營彈性高；以外包給大陸工

廠生產為業務重心的鑫明則是採薄利多銷策略的中型主機板廠商的成功典範。

因為中央處理器為主機板中附加價值最高的零組件，所以英代爾公司推出具 MMX 架構的中央處理器對主機板產業產生相當的衝擊。此事件促使主機板標準化，導致專長於彈性設計、大量生產以降低成本的主機板廠商難以發揮競爭優勢，其獲利空間也因而受到壓縮。

(四) 監視器產業

監視器的生產技術較成熟、進入障礙不大、生產線擴充的彈性也高。因此，出貨能力 -- 而非產能 -- 為競爭重點。由於產品技術已成熟，各廠商之間的利潤率差異不大。為有效降低製造成本，各監視器廠商近年來積極建立跨國分工體系，海外工廠的產量已佔台灣母公司總產量近五成。

台灣主要的監視器廠商中以明碁和源興的競爭力較強、出貨量最高，美格則以科技形象取勝。明碁是結合輸入裝置、儲存、與顯示設備製造的全方位電腦周邊設備的廠商；重視客戶滿意、產品研發、以及 3C 周邊產品發展是其經營特色。源興的經營特色為強調合作的成長策略、積極佈建全球生產體系、投資關鍵供應商中華映管以穩定供應來源。

在資訊產品家電化的過程中，監視器與電視機間的差異因技術革新而變得模糊。這造成監視器業者在選擇通路、因應國際相對較高的消費性電子產品關稅等議題上面臨日漸增加的經營壓力。

(五) 筆記型電腦產業

組裝後的個人電腦有桌上型、筆記型、掌上型等類型。以產品的附加價值而言，筆記型電腦的毛利較高、生產技術複雜、各項產品標準也尚未建立，這使得長於設計與創新的廠商有很高的發揮空間。由於關鍵零組件的價格已大幅降低、產品品質日漸提高，使得市場接受度大為提高而拉動此產業的快速成長。

國內筆記型電腦的主要廠商有宏碁、廣達、倫飛、大眾、英業達、與藍天，各廠商的代工業務的比重都在增加，而台灣廠商在完整的產業架構支援下，加上優異的工程設計、彈性製造能力、以及量產效率，可分享國際市場的高度成長。

(六) 掃描器產業

價格下降、軟體標準確立、搭售其他電腦硬體配備等產業環境的變化拉動掃描器市場需求的成長。在技術的變化上，較早發展的電荷耦合元件(CCD)技術已日趨成熟，而新研發出的接觸式影像感測(CIS)技術則有取而代之的可能。使用 CIS 的技術複雜度較低、成本也較低，這改變了使用新舊技術的廠商對生態體系的價值貢獻程度。而數位式照相機因具有立體影像的輸入功能，將有可能取代部份低階掃描器，如此的趨勢促使掃描器廠商投入數位式照相機的研發。

國內三大掃描器廠全友、力捷、及鴻友的桌上型掃描器的生產規模大、專業形象佳、且經營策略與市場利基各具特色。全友原主攻自有品牌掃描器，現在則加強 OEM 與原廠委託設計(ODM)的比重；力捷的主力產品為高階掃描器，其製造能力受益於早期為德國掃描器大廠 AGFA 代工；鴻友的掃描器產量為世界第二位，採大量低價的策略，且其簡化銷售通路成一階通路(藉由量販店)有助其市場競爭力。近來，全友在美國市場採用改採一階通路與鴻友競爭，這樣的競爭態勢使彼此間原有的市場利基變得模糊了。此外，延伸的主要產品為掌上型掃描器，而產品延伸的重點為彩色饋紙式掃描器。

(七) 光碟磁碟產業

生產光碟片、光碟機、與磁碟片的廠商構成此產業。磁碟片市場已成熟，價格競爭激烈，規模經濟是取得競爭優勢的主要途徑；而光碟片因儲存量遠高於磁碟片，單位儲存成本因而降低，未來四年左右光碟片有可能完全取代磁碟片。這樣的生態體系趨勢促使原先生產磁碟片的廠商加速轉型成以光碟片為主力產品。

國內光碟片的主要廠商為鍊德與中環。鍊德在技術能力上有優勢：在可寫一次光碟片(CD-R)的產量領先，並且積極轉投資數位影音光碟片(DVD)及開發其他影音技術。中環的經營重心在 CD-R 生產上，以量產能力見長。

唯讀光碟機(CD-ROM)的市場競爭激烈，產品生命週期短。國內廠商以明碁經營績效較優異，英群與精業的經營策略尙未能因應環境的變化趨勢。

(八) 資訊產品通路產業

台灣資訊產品的內需市場隨著消費者購買電腦的行為改變後，掌控行銷通路的廠商逐漸在資訊業的企業生態體系中佔有一席之地。國內三大資訊通路廠商為聯強、宏碁科技、與捷元，分別隸屬神通、宏碁、與力捷等電腦集團。也就是說，這些資訊產品通路商為製造商向前整合策略的產物。此三大資訊通路廠商的經營都已達經濟規模，獲利與競爭力都較其他競爭者為佳。

聯強與宏碁的競爭合作策略差異大。聯強為英代爾相關產品和零組件的在台主要代理商，其高效率的物流配送系統、強大的維修服務能力、與多品牌代理策略使其在自行組裝(DIY)電腦市場取得領導地位。宏碁則以自營的宏碁資訊廣場連鎖店來行銷其 Acer 品牌產品，並在 1997 年成立展碁來爭奪 DIY 市場。展碁的策略是跟隨聯強，而宏碁則採行銷製造商品牌產品、以與聯強區隔的策略。至於捷元採用與聯強相同的多品牌代理策略，在與集團其他企業的控制協調上較密切，這與宏碁的情況相近。

肆、企業生態體系觀點

以生態演進觀點來分析高科技業廠商間如何藉競爭合作以圖存求勝，已成為漸受重視的產業分析工具(della Valle and Gambardella, 1993; Morris and Ferguson, 1993; Saxenian, 1994)。Saxenian(1994)比較美國兩大高科技產業群聚(cluster) -- 加州矽谷與波士頓 128 號公路區 -- 的社會與人際網路後發現：矽谷的廠商藉由密集的人際互動與高效率的資訊流動，迅速建立許多關鍵資訊產品的產業標準，因此超越了波士頓 128 號公路區的廠商，也強化了矽谷對全球高科技業的影響力。由此看來，互動密切群聚的形成對於產業競爭力的提升具有關鍵性的地位，這點也呼應 Michael Porter 對世界十多個國家所做國家競爭力分析時強調產業群聚重要性的觀點(Porter, 1990)。

此外，根據 IBM、康柏、微軟等電腦廠商的興衰史，Morris 和 Ferguson (1993)提出分析高科技產業競爭的“架構(architecture)競爭”新典範：產業競爭的成功來自達成在廣泛、快速成長、競爭性的事業領域建立對專屬性架構的控制。也就是說，廠商的成功關鍵因素包括是否能掌握建立在以對多個產業或產品有重要影響的技術為中心的企業生態。

楊丁元與陳慧玲(1996)也運用了生態學的觀點來探討台灣高科技產業的內涵與基本要素。他們認為產業生態以產業上中下游關係、附加價值鏈、商品化經驗、與企業密集度為內涵；而影響生態變化的動力則來自企業、人才、技術、與資本等四類基本因素的成長。以 IC 產業的發展為例，我國政府選擇上游的晶圓設計與製造為切入點、鼓勵廠商依本身所能創造的附加價值來尋找生存的利基、籌設有利企業群聚形成的新竹科學園區、協助移轉與發展產品商品化的經驗，這些努力促進了 IC 產業垂直分工體系的發展。這份產業調查報告描繪出台灣資訊業分工體系形成與成長的生態觀：產業間的競爭合作導致適者生存的結果，也就是“業競天擇。”

立論於人類學與生物學的基礎上，Moore(1994)提出“生態內廠商應以共同演進的行為來追求生態共存共榮”的企業生態體系分析架構。他建議分析產業的榮枯與遠景可從體系內廠商是否能共同演進以善加發揮創意、進而創造出產品的附加價值來著手。企業生態領導者的重要任務應是積極尋求發明與創新，協調其相關的同業和供應商，並與這些關係廠商分享共同的生態遠景，目標是為顧客創造其所需的產品附加價值。一個生態體系可能涵蓋多個相關的產業，而且產業間的產業關聯效果明顯——本文所探討的台灣資訊業生態體系包括了自上游的 IC 、 PCB 、主機板業等、中游的監視器業、下游的電腦組裝、掃描器、光碟磁碟、資訊產品通路業等，彼此間具有明顯的產業關連效果。

在企業生態體系的分析架構下，成功的廠商應具有下列特性。首先，廠商應擁有對顧客能提供高附加價值的核心能力，而這些核心能力用以生產能創造大量銷售與達成規模經濟的核心產品(包括商品與服務)。然後，這些廠商或生態內的其他廠商應提供輔助的商品或服務以給予顧客完整的消費經驗。廠商的獲利應進一步投資於發展新的核心能力與核心產品、在生態內的領導地位、以及協助生態整體的成長。

生態體系的演進共分為開創、擴張、領導、再造等四階段。在開創階段，生態的基本典範剛成形，此時的挑戰是建立生態內廠商共生的關係，而這些關係對創造真實價值具有相當的貢獻。接著來到的是擴張階段，此時生態的範圍不斷延伸且生態內廠商使用各種資源來促進個別廠商與生態的成長，生態的領導者應致力建設生態成為具有關鍵勢力(critical mass)的群體以達規模經濟。而在領導階段，生態的基礎架構已趨於穩定，然而生態內廠商競爭領導權與利潤的行為變得更激烈；此時如何領導協調生態內各廠商以共同演進的行

企業生態與策略聯盟動態

為來追求共存共榮是重要課題。當生態體系演進至再造階段時，持續的績效改善活動應繼續進行，以確保生態不致於萎縮或消滅。

至於企業生態體系分析的學理基礎可藉助立基於組織生態學的群體動態觀點。群體動態指的是不同組織間競爭諸如會員資格、資金、和正當性等資源的過程。Hannan 和 Freeman(1989)認為當組織存在惰性(*inertia*)時，用以分析組織群體內物競天擇行為的組織生態學有助於解釋組織間的消長。組織惰性指的是組織因內部的固定資產和蒐集資訊的管道、以及外部的法令管制和正當性等因素所導致組織的結構或管理模式不易改變。而解釋組織群體間選擇與調適行為可由群體密度來看；也就是說，群體內組織數目的增加與減少對新組織的創立與既有組織的消滅產生一定的影響，這是因為群體密度本身代表個別組織間的競爭與共建共享正當性的指標。

廠商間的策略行為促成企業生態體系的建立與提供生態成長的動能，如此導致的組織創立或消滅進而影響生態內廠商的組合。廠商組合的生態意義可藉由其所擁有組織能力的異質性程度來分析：若某一類型的廠商最適合在生態中生存，該類型廠商的數目應會快速成長，所以在生態中的比重會增加。因此，物競天擇過程中的勝利者會主導群體密度的變化，這意味生態內廠商組合對群體密度存在回饋效果。本文以台灣資訊業分工體系為生態分析的分析單位，而分工體系的形成與成長應是生態內廠商的組合變化的反映。

群體密度與組織創立存在反 U 型關係(Hannan and Freeman, 1989)。這是因為廠商數目(例如，積體電路廠商)剛開始成長時，某種形式的組織(例如，台積電的晶圓代工事業部門)在得到社會的認同而取得所需的資源與地位後，同類型組織創立的機會增加；但成長達到一個程度後，廠商間的競爭將使得可分配的資源漸不足而導致新組織的創立困難。群體密度與組織消滅存在 U 型關係，這是因有利組織創立的因素不利組織消滅。

那麼什麼是影響群體密度的初始條件(*initial conditions*)？產業生態雛形的孕育有賴蘊藏於外在環境中有利成長的資源、創意不斷產生並接受測試、協調促進生態共生的領導者出現、因應生態變化所需的調適彈性、環境制度面的有利刺激(Hannan and Freeman, 1989; Moore, 1994)。也就是說，創業家、產業政策等孕育生態雛形的因素就位後，產業群體密度開始發揮其對生態內廠商創立與消滅的影響力。

以上的論點彙整於圖 1 以解釋資訊業分工體系形成與成長的生態觀點。

圖中實線表示以組織生態學論點為基礎的主要關係，而虛線則代表由此論點為延伸的次要關係。以下運用此架構說明台灣資訊業分工體系的動態發展過程。

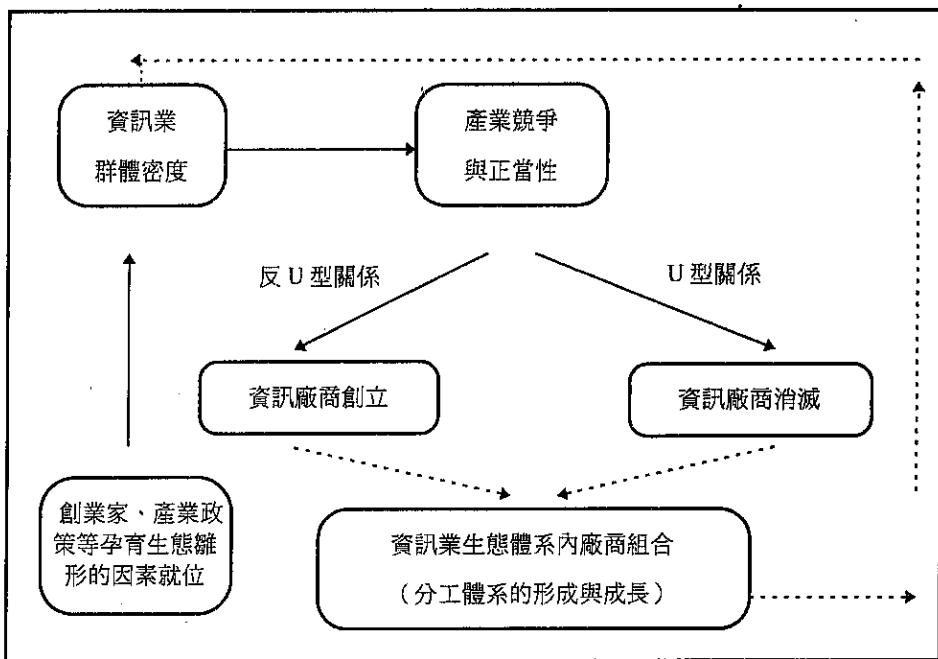


圖1 資訊業分工體系形成與成長的生態觀點

伍、台灣資訊業分工體系的生態分析

我們所關心的第一個研究議題為廠商間競爭程度與追求正當性的努力是否有助於解釋台灣資訊業分工體系的形成與成長。圖1的架構中顯示資訊業生態孕育成功後，建立有利成長的群體密度，進而影響生態體系內的競爭合作行為以及廠商的組合，獲得主導地位的組織型態蓬勃發展於是改變了群體密度，如此推動了生態演進。本文以下的分析採用三種產業成長階段的劃分方法，用這些方法來檢視圖1中我國資訊業分工體系的形成與成長，以求增進研究的效度。這些階段的劃分在時間上並不一致，但都保留了產業發展過程的原貌。

一、生態分析一

若以 Moore(1994)的生態體系演進觀點來看，台灣資訊業分工體系的形成與成長已經歷了開創、擴張、領導等三階段，正面臨再造階段的考驗。在開創階段，生態的基本典範剛成形，此時的挑戰是建立生態內廠商共生的關係，而這些關係對創造真實價值具有相當的貢獻。以 1980 初期而言，宏碁與全友電腦成功推出得到國際獎項的新產品，而且政府陸續推行“資訊工業發展計畫”、“加強及培育延攬高科技人才方案”、“擴大資訊產品獎勵範圍”等策略性產業政策。如此企業與政府致力創造資訊產品附加價值、以及提供強化產品研發的誘因，有利資訊業體系生態的成形(創業家與產業政策等孕育生態雛形的因素就位)。

接著來到的是擴張階段，此時生態的範圍不斷延伸且生態內廠商使用各種資源來促進個別廠商與生態的成長；生態的領導者應力建設生態成具有關鍵勢力的群體以達規模經濟。IC 業中的聯華電子、台積電，掃描器業的全友，個人電腦系統整合業的宏碁與神達，主機板業的精英為此階段的領導廠商。由於他們的在技術研發、人才培訓等方面的努力，使得其個別產業蓬勃發展，也順利達成生產的經濟規模。經由這些由領導廠商帶動的產業分裂繁衍的過程後，資訊業生態體系快速擴展，廠商數目也急劇增加(群體密度提高)。

在領導階段，生態的基礎架構已趨於穩定，然而生態內廠商競爭領導權與利潤的行為變得更激烈；此時如何領導協調生態內各廠商以共同演進的行為來追求共存共榮是重要課題。例如，聯華電子招募了台積電的總經理加入經營團隊，兩家我國 IC 業的指標性廠商更競相以宣佈數千億的 IC 晶圓廠增建計畫來吸收社會的資金、人力等資源，並爭奪領導地位(產業競爭與正當性)。由於 IC 代工業務遠景看好，在 IC 產業居下游的封裝測試廠商陸續成立(廠商創立)。而生產晶片組的矽統科技則在 1997 年上市蜜月期後不久調降該年度盈餘目標 50%，則是因生態體系網路產品的標準由英代爾確立後而轉向價格競爭而導致獲利降低。據此，雖然 IC 業蓬勃發展有利新廠商的創立，但是市場競爭加劇導致在生態體系中的生存利基縮小、可供利用的資訊變少 – 這意味新廠商增加的速度應會減緩(產業競爭/正當性與廠商創立呈反 U 型關係)。

當生態體系演進至再造階段時，持續的績效改善活動應繼續進行，以確保生態不致於萎縮或消滅。黃欽勇認為在邁向公元 2000 年時，台灣資訊業分工體系將遭遇下列瓶頸(黃欽勇,1995)：生產瓶頸待解決、多點多樣化生產體系將

成趨勢；管理瓶頸須突破、應訂定經營目標與建立企業文化；資金來源多元化、金融單位融資觀念應調整；行銷熱線的商業價值日增、可藉此提高維修效率。若這些成長瓶頸能有效解決，台灣資訊業分工體系應有機會再創另一成長高峰。

二、生態分析二

根據楊丁元與陳慧玲(1996)的研究發現，對台灣資訊業生態形成有關鍵影響的是 1974 年工研院電子所的 IC 科專計畫。當時，IC 上下游的產業分工體系的孕育形成受限於技術與資金的取得不便，記憶體 IC 與封裝業難以建立：國善公司未能順利成立，茂矽與華智兩記憶體 IC 公司在 1980 年後期藉由股市榮景才順利取得資金，而聯華電子則因政府的強力扶助才得以順利經營(創業家與產業政策等孕育生態雛形的因素就位)。工研院電子所則在技術與經營能力上給予業者相當的協助：像是超大型積體電路、光罩、品管、與電腦輔助設計等技術層次的提升上，不斷補強 IC 產業技術的完整性。

而在投入的廠商漸增後，競爭變得較激烈。為在市場取得生存的利基與影響力，廠商開始向資本市場籌措資金，與國外廠商進行技術交流，不斷培育累積人才。此時，資訊業在社會上所得到的認同可從資金、人才等資源持續湧入來看出(產業競爭與正當性)。IC 業與個人電腦業的形成各具特殊性。新竹科學園區的 IC 業經營能力不斷強化，產品附加價值提升，製造的經濟規模也漸達成，並且進一步形成不同的區隔；此外，產業密集度(群體密度)的增加有助組織間學習、技術交流、資源共享。

當個人電腦業剛形成時，上下游分工因欠缺對關鍵零組件的掌握而出現缺口，而且在工程分析技術與設計技術等能力也未及時提升。為因應電腦組裝附加價值的降低，像宏碁這樣的系統整合廠商便尋求往通路與關鍵零組件發展；然而，此產業的榮枯與競爭規則相當程度地受到微軟、英代爾等國際大廠的影響，所以產業分工的穩定性不足(例：力捷精英集團與蘋果電腦的合作關係近來受到微軟影響)。

當生態形成後，廠商較容易取得自外在環境中取得所需資金、人才、及技術，產業生態也產生外溢效果。這些諸如組織間學習、技術交流、資源共等外溢利益會流向上下游，使生態更豐富、並且加速產業生態的成長。而此時群體密度的提高會加速資源競爭而發生排擠效應，異質且弱勢的產業承受較大的存活壓力(廠商創立與消滅)。

以 IC 產業為例，台積電以替國外大廠代工 DRAM 的市場利基迅速在產業生態中取得領導地位，其專精於製程良率的組織能力大大提升了對資訊業的貢獻程度。台積電的崛起促使 IC 業的專業代工廠商的家數與產值不斷成長，進而改變了資訊業生態體系內廠商組合。而專業的封裝測試廠商也在日月光、矽品、華泰的成功示範後，加速其他封裝測試廠的成立(例如：由茂矽與矽品等業者所組成的南茂科技、由所羅門電子等廠商所組成的聯測)。台灣資訊業分工體系藉由這些良性的成長互動而更加完整(生態體系內廠商新組合)。然而，資訊業生態內廠商組合的變化進而改變了資訊業的群體密度，因此也使得產業競爭程度與正當性有所調整。

三、生態分析三

最後，我們再以黃欽勇(1995)所整理的產業萌芽、快速成長、震盪、大規模投資等台灣資訊業發展的四階段觀點來分析台灣分工體系的形成與成長。在產業萌芽期時，由於第一代科技專才返國創業，政府積極投資並且引導產業資源流入資訊業，廠商也充分運用消費性電子產品的生產經驗與產業資源。當時，大同和聲寶等家電廠為 IBM 等世界大廠代工生產低階終端機、監視器；宏碁、神通、旭青、詮腦等第一代電腦公司成長快速，吸引人才與資金的流入；全友以特定技術與利基市場在影像掃描器市場取得領導地位。雖然產業分工體系尚未建立，然而人才的培養與自由流動、政府策略性產業政策的引導、利基市場觀念的建立等扎根行動有利分工體系的形成(孕育生態雛形的因素就位)。

在進入快速成長期後資訊業的分工體系成形。社會資金與人才大量流入，廠商擴大業務經營領域為這個階段的產業發展背景。產業的結構也調整為產業規模以倍數成長、本土主機板與監視器業興起、發展中國家市場的銷售增加、自有品牌陸續創立(群體密度增加)。以主機板為例，主機板具備因需求量隨個人電腦市場需求增加而擴大、具備成為獨立產業的經濟規模等特性，精英選擇致力開發主機板。我國資訊業分工體系的形成受高素質人才的累積、專精製造技術的研發、明確市場利基的選定、具獨立產業規模經濟的產品特性、產品需求的成長遠景等因素所影響(產業正當性)。

在產業震盪期時，歐美市場景氣低迷導致利潤明顯趨低；台灣本土面臨勞力不足、成本升高的壓力；外商撤資使產業發展遭遇重大衝擊(產業競爭程度提高)。產業的結構也因此呈現低成長、外商資訊產品產量佔我國資訊產品總

產量的比重急劇下降，取而代之的是本土廠商(廠商創立與消滅)。由此可見，即使面臨外在環境激烈變動而導致廠商消滅，然而台灣資訊業生態體系已營造出有利本土資訊廠商的正當性，所以廠商消滅的速度呈遞減趨勢－產業競爭/正當性與廠商消滅呈 U 型關係。

我國資訊業者以增進生產合理化、降低管銷成本、調整自有品牌策略等行動來因應變局。例如，宏碁加重其代工生產的比重以圖存；而詮腦、佳佳等未能及時調整的第一代電腦廠商則面臨消滅的命運(廠商創立與消滅)。如此的環境變化雖然減緩了產業分工體系的成長，然而卻促使廠商更加注重跨國分工的重要性－產業競爭/正當性與廠商創立呈反 U 型關係。從此，台灣資訊業更加融入全球資訊業的跨國分工體系中。

構成大規模投資期的發展背景為：產業集中度提高使經濟規模成為產業關鍵成功因素、上中下游整合增加而且策略聯盟成為主流、國外廠商向我國代工廠商下單的數量金額持續增加。此時，產業結構的特性演進為廠商投資發展關鍵性零組件、新興產業集團扮演產業領航員的角色、因應資訊數位化後所產生相關技術的進一步整合而發展通訊產品。1996 年台灣資訊產品的總產值已達 241.74 億美元，在全球主要國家資訊硬體工業產值的排名中名列第三。共有監視器等九項產品在全球的佔有率高達 50%以上(資訊業生態體系內廠商組合改變)。因在全球資訊業的地位愈形重要、技術層次不斷提升、資金的供給不虞匱乏，我國資訊業分工體系自此邁向另一個新紀元的成長。

四、小結

由以上三種生態分析中，我們應可合理地推論台灣資訊業分工體系的形成與成長應與廠商如何回應產業競爭與正當性有關。影響資訊業競爭與正當性的直接因素應包括群體密度，間接因素包括創業家/產業政策等有利生態孕育的因素、以及資訊業生態體系廠商組合的改變(參見圖 1)。

陸、策略聯盟與策略平台觀點

策略聯盟有助減少競爭威脅、並且增進正當性。Kogut 與 Zander(1992)指出策略平台是組織所擁有、能協助開發利用未來市場機會的能力，而這種能力是一組難以被競爭者模仿與運用的資源。組織經由內部與外部學習以重組組織的能力、並進而組合成新的組織能力；而策略聯盟是一種外部學習的方式，

藉此有助組織綜合與應用現有與取得的知識。 策略聯盟的種類中包括合資、原廠委託製造、授權加盟、技術移轉等。

透過共同研發以降低研發風險、以原廠委託製造和共同行銷協議來就產銷做分工、與國外當地廠商合作設立合資以進入當地市場，策略聯盟有助減緩企業間的過度競爭行爲。 競爭對立態勢的降低有利建立互信與共存共榮的觀念，如此對於促進新廠商的跨組織學習活動、提升生態體系產品附加價值、減少既存廠商的失敗風險有所助益(Osborn and Hagedoorn, 1997)。 例如，Mowery, Oxley 和 Silverman(1996)研究策略聯盟參與廠商的跨組織知識移轉的行為後發現，聯盟活動促進廠商的專業化程度，有助廠商各建立其核心能力與市場利基。

此外，高科技產業廠商因所發展的技術複雜性高，所以傾向以策略聯盟來降低失敗風險。 Singh(1997)認為：發展複雜度高的技術須有較強的核心能力與較高的組織內部跨單位協調成本，所以組織的失敗率也高。 他分析了醫院軟體系統產業的資料後發現證實策略聯盟的採行可降低部份的失敗風險。

策略聯盟可強化廠商與外在制度環境的鑲嵌(embeddedness)關係，如此有助廠商取得存在社會的正當性 -- 例如，理所當然(taken-for-granted)的地位、有價值資源的供給與支援。 Gerlach(1992)分析日本的集團企業結構後提出聯盟資本主義(alliance capitalism)的見解：日本企業在其經濟社會中的地位與生存利基牽涉與其他組織複雜的互動關係，藉由互相持股、交叉式董事會結構、綿密的聯盟活動等制度面特性，企業間的關係交織成綿密的商業網路，進而影響企業的創立、成長、與消滅。

群體密度會影響廠商間的策略聯盟決策 – 生態內廠商數目過多時以合作代替競爭有助彼此共存共榮。 Moore(1994)也討論在企業生態體系演進的開創階段中，生態內的領導廠商應提供三種價值：聯盟活動的架構、監督績效、以及防禦生態的價值不被其他生態的廠商所仿製。 因此，聯盟活動遊戲規則的建立應是其社會正當性的確認，所以生態體系內新廠商的創立與成長有賴領導廠商以提升附加價值的態度來促進廠商間的合作行爲。

Kogut(1991)以企業合資為研究標的，建議廠商應注意實質選擇權的價值。 合資中所含有的實質選擇權指的是將來得以優先收購合資夥伴在該合資中的股權、可比競爭者先進入新市場、有機會先研發出或取得所需技術等；也就是說，廠商可藉合資來取得領先競爭者的成長機會。 可以有形的契約或無

形的商譽等形式存在，此種選擇權的特性是風險有限而成長潛力大，使參與合資的廠商得以小額的資源投入來換取未來豐碩的利益。例如，Hurry, Miller 和 Bowman(1992)比較美日投資於高科技廠商的創投公司，他們的研究結果發現日本的創投公司以選擇權的策略思維來從事創投活動所產生的績效優於美國的創投公司。

當市場機會出現也就是實質選擇權可以兌現執行時，以建立或取得策略平台的廠商得以早競爭者一步掌握此市場機會。Bowman 和 Hurry(1993)提出廠商的策略行為可視為一連串實質選擇權的取得與執行，而組織能力的培養與累

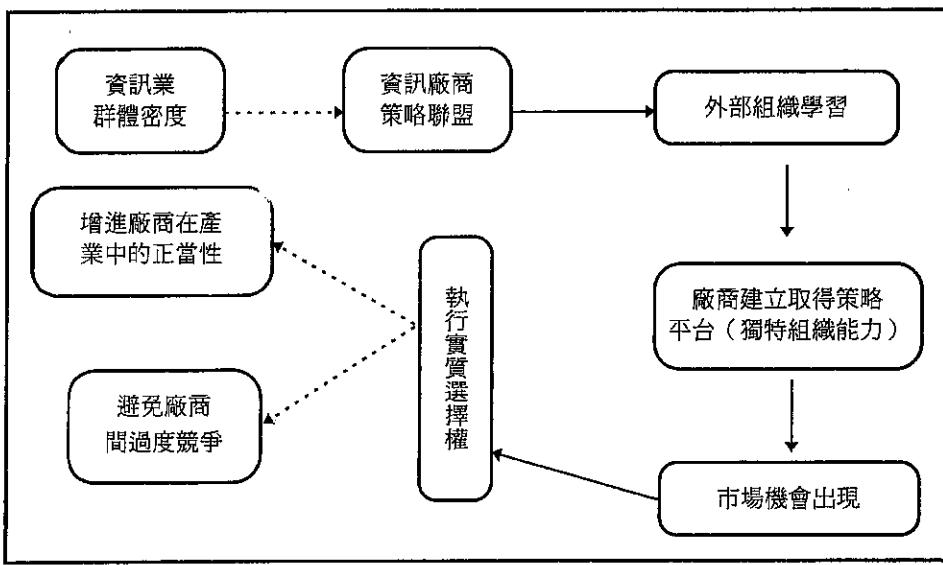


圖2 資訊業策略聯盟的動態分析

積會影響此取得與執行實質選擇權的能力。策略平台正式廠商經由策略聯盟等內外部學習而獲得、難以被競爭者模仿運用的特殊組織能力(Kogut and Zander,

1992)。市場機會包括取得新研發的經營製造技術、在管制性產業從事交易活動的許可等。若以上關係成立，我們可得到如下的結論：在企業生態體系架構中，積極參與策略聯盟、並進而建立策略平台的廠商應可較其他同業更能減少競爭威脅、並且增進在制度化環境中的正當性。

以上的論點彙整於圖 2 以解釋資訊業策略聯盟的動態過程。圖中實線表

示以策略平台論點為基礎的主要關係，而虛線則代表由此論點為延伸的次要關係。圖 2 的架構中顯示資訊業群體密度的提高有利資訊廠商間的策略聯盟，參與的廠商藉此外部學習取得獨特的組織能力，以利當資訊市場機會出現時執行具高報酬、低風險的實值選擇權，終而增進資訊廠商在資訊業生態體系中正當性與避免廠商間過度的競爭行為(例：惡性殺價競爭或在國外市場傾銷)。以下運用此架構說明台灣資訊業策略聯盟對分工體系發展的影響。

柒、台灣資訊廠商策略聯盟動態分析

本文所關心的另一個研究議題為擅於運用策略聯盟的台灣資訊廠商是否在減少競爭威脅與增進正當性上優於同業。此議題對研究人員與專業經理人應都有相當的意義，這可從資訊業產銷策略的兩極化來看出。國內資訊業以自有品牌在國外市場行銷的比率不高，但由於多數業者爭取為國際大廠代工使業績得以穩定成長。以 1996 年我國資訊廠商的原廠委託設計製造(ODM/OEM)業務佔總產值的比例為例，其中以主機板與交換式電源供應器的比例最高(各 100%)，終端機(85%)、筆記型電腦(82%)其次，而監視器、鍵盤、滑鼠、聲霸卡也在 60%以上(ITIS, 1997)。

這種跟隨國際代風潮的策略行為似已在國內資訊業生態體系中，成為理所當然、有利生存的行為常模(norm)。自有品牌的資訊產品中，以唯讀光碟機的自有品牌比例最高(73.3%)，而此產業受英代爾於 1996 年進入唯讀光碟機市場時的競爭衝擊也最大。宏碁集團早年也以自有品牌為行銷重心，後來因自有品牌產品間的市場競爭激烈而在其電腦系統整合業務中加強為國外資訊廠商代工的比重，也與德州儀器(Texas Instrument)合資成立德碁半導體來穩定 IC 供應。

由此看來，探索策略聯盟的動態演變過程應有助瞭解個別廠商的成長，而藉跨組織的合作行為不但有助減緩過度競爭的威脅，也有利塑造生態內廠商共存共榮的常模。以下我們以第三節中所描述的資訊業生態體系內八個具有代表性產業為對象，分析其廠商間策略聯盟的動態過程。從這些討論中我們可進一步確認會善加運用策略聯盟的資訊廠商在減少競爭威脅與增進正當性上優於同業。

一、IC 產業

國內 IC 廠商間策略聯盟主要包括台積電與日月光、聯華電子與矽品、華泰與旺宏茂矽、矽品與茂矽(南茂科技)。這樣的結合，有助國內 IC 廠商與國際 IC 大廠競爭，也確保台灣資訊業企業生態體系的完整性。IC 業兩大龍頭廠商台積電與聯華電子都長於運用策略聯盟來建立其在生態體系中的領導地位：台積電推動晶圓代工成為我國 IC 廠商在全球 IC 產業中的利基策略；聯電則致力與資訊業分工體系中的相關業者在技術、行銷、製造方面結盟，以快速延伸其在體系中的影響力。在塑造 IC 產業開創階段中領導地位的過程中，台積電確立代工架構與監督聯盟夥伴績效；而兩家大廠藉由宣示其個別數千億的晶圓投資計畫，來防禦生態的價值不被其他生態的廠商所仿製。

在 IC 廠商的策略聯盟中，生態體系內的其他產業的廠商也加入，例如在 1997 年矽品與茂矽所主導的南茂科技合資中，生產連接線器廠商鴻海精密也有持股，這對穩定生態體系上下游廠商交易關係有重要的角色。這意味著因為群體密度的增加，IC 廠商藉著與同業、異業業者的結盟來強化其組織能力，以取得分享市場成長的機會。

1992 年成立的德碁半導體，其發展過程提供瞭解 IC 業者策略聯盟對個別廠商取得策略平台、與對生態體系演進所造成影響的案例。這樣的結盟成功示範也強化了藉跨國合作以增進在本國產業生態體系競爭力的正當性：力捷精英集團在 1994 年結合日本三菱、日本兼松商社、中華開發等公司合資成立力晶半導體合資，以開發與製造超大型 IC 與行銷國內外市場；華邦電子與日本東芝在 1995 年結盟，東芝提供華邦 16M DRAM 與 SRAM 的製造與設計技術。

宏碁電腦與美國德州儀器在 1992 年底同意以合資的方式成立德碁半導體，以生產 4M DRAM。根據合資的協議，德儀可兩年後將股權由原有的 26% 提高至 51% 的選擇權，也就是德儀有權利(但非義務)在合資上軌道後取得經營的主導權。這對德儀而言，藉此建立在台灣的策略平台 - 市場知識與製造能力的發展 - 也在台灣資訊業生態體系內取得一席之地，並可藉宏碁在體系內的關係網路發揮其對台灣資訊業的影響力。而合資契約所訂的選擇權條款，給予德儀在兩年後可執行分享更大比例市場成長機會的實質選擇權。

宏碁在此合資中則取得產品技術的策略平台，有助其提升其發展記憶體

企業生態與策略聯盟動態

IC 的機會；然而，宏碁的策略彈性與能從合資中所獲得的利潤卻因此選擇權條款而受限。1994 年底選擇權的執行期限到期，德儀將其在德碩半導體的股份提高至 33%，宏碁仍保有經營的主導權。德儀所執行的實質選擇權符合了化可能的敵人為友(co-opetition)、以避免廠商間過度競爭(Brandenburger and Nalebuff, 1996)；也對台灣資訊業生態體系宣示了其與聯盟夥伴共存共榮、不主導聯盟經營的全球策略。

二、PCB 產業

此產業的策略聯盟建立在跨廠商的分工網路上。我國 PCB 業在桃園中壢一帶形成產業群聚，如此有助同業與相關產業間互相支援。經過 30 年的發展，PCB 廠商已培養與累積相當多的高素質技術人才，而原物料的供應能及時供應且較國外廠商具成本優勢，也能配合系統整合廠商的規格要求而提升其技術水準。至於華通等 PCB 大廠則進一步運用其跨國分工體系的優勢，利用其在海外的自有工廠或代工廠發揮低成本製造優勢。此外，華通等大廠鎖定在全球電腦產品市場具領導地位的廠商，建立並深化其聯盟關係：例如，由單存的委託製造關係提升至委託設計、甚至是聯盟夥伴在亞洲的研發中心。如此架構在跨廠商的分工網路上的聯盟關係，有助經營體質佳的 PCB 業者經由策略聯盟的外部學習，來培養強化協調生產、發展產品技術的策略平台。華通近年在 PCB 業的影響力與獲利能力領先同業，應與其策略聯盟的靈活運用有關。

三、主機板產業

我國主機板業者採差異化經營策略，產量以宏碁、大眾、與華碩最大。在依生產規模和接單能力來區分為四大廠商類型中，宏碁、大眾、與精英的這一型廠商的策略聯盟頗具特色。此類主機板廠商以承接國際電腦大廠訂單為主，而以自行透過經銷通路銷售為輔。這樣的策略聯盟後來因應全球資訊產品的產銷架構改變而演進成更密切的製造聯盟：配合 OEM 客戶的全球運籌式生產作業，逐漸增加其海外組裝基地，在從這些基地直接對客戶出貨。

此外，另一類型的廠商以鑫明為代表，其業務重心為以大陸工廠做代工生產，並且採薄利多銷的行銷策略。雖然此類中小型廠商在台灣資訊業生態體系中生存利基不大，市場競爭力也弱；然而藉著與外圍具製造成本優勢廠商的結盟，鑫明得以取得協調生產的策略平台，有利其在利基市場中掌握成長機會。

四、監視器產業

監視器業者在跨組織策略聯盟上各有特色。明碁電腦重視諸如電漿式平面顯示器等產品的研發，為的是掌握未來消費性視訊電子產品的零組件核心技術。此外，明碁積極申請技術專利，藉此以做為建立技術移轉與授權、以技術作價成立合資等策略聯盟的籌碼。為增進流通的效率，明碁選擇與代理許多國外著名品牌產品的聯強國際為銷售聯盟夥伴。明碁的策略思維應可由圖2的關係中做完整的解釋。

明碁是生產輸入裝置、儲存、與顯示設備的全方位電腦週邊產品製造商。監視器業的群體密度高促使其尋求策略聯盟，既然其優勢在製造多元化的產品，尋求與代理多品牌、具領導地位的通路業者結盟有助測試其產品的市場接受度。此種將自己的產品置於不受保護的流通體系中所學得的市場知識，有助明碁建立掌握消費行為特性的策略平台，並進而修正其產品研發策略，以利掌握日後出現的市場成長機會。當3C技術整合趨勢成熟到類似電漿式平面顯示器的市場需求高速成長時，明碁可執行以此產品需求為基礎的實質選擇權。若因此確立其產品利基，明碁即可避免廠商間過度競爭、而且增進其在監視器業的正當性。

源興科技與美格科技的策略聯盟以協調產銷架構的順利運作為重點。源興強調合作的成長策略、積極佈建全球生產體系；所從事的策略聯盟包括投資關鍵供應商中華映管，以穩定陰極射線管的供應來源。至於美格科技則以“瞄準北半球”為其策略聯盟的重心。為了鞏固在北半球的市場地位，美格在日本、美國、歐洲等市場都與當地廠商結盟、以合資方式共同經營當地的經銷通路，在當地市場取得一席之地(黃欽勇等，1997)。這種以協調產銷架構順利運作為中心的策略平台有助將企業鑲嵌於資訊業生態體系中，並強化其正當性。

五、筆記型電腦產業

國內筆記型電腦的主要廠商有宏碁、廣達、倫飛、大眾、英業達、與藍天。宏碁除了以Acer品牌行銷國內外市場外，也和其他廠商都一樣與國外電腦廠商結盟為其代工。宏碁為國內最大的筆記型電腦製造商，從早期以自有品牌為主，接著因競爭激烈而轉向加強代工業務的比重，並與德州儀器合資成立德碁半導體以穩定IC的供應，最近在1997年初併購德儀的筆記型電腦事業群。如此的結盟-併購的過程，有助宏碁增加產品線與市場佔有率，使宏碁晉

身全球前五大筆記型電腦公司。宏碁的策略演進過程，使其得以藉外部學習過程來建立橫跨生態體系內多個產業製造、設計能力的策略平臺，並優先同業掌握最新的市場資訊與產品技術。

英業達與藍天的策略聯盟策略雖都是原廠委託設計與製造，但執行的方式差異大。英業達專接康柏等少數特定國際大廠的訂單，由於訂單量大且合作對象的在全球市場的佔有率高，使英業達在筆記型電腦的成長也快於同業；而藍天電腦以創新彈性品質的代工策略來服務包括日立、愛普生等在內的多元化顧客，透過以價制量的方式來增加高階產品的利潤。

此產業的高成長與高獲利也引來資訊業生態體系其他廠商進入。以生產終端機為主的國豐興業與以代理 IC 零組件為阻的所羅門電子，合計投資取得國內筆記型電腦廠商第 15 名的聯銷實業 60% 的股權。如此以股權投資參與經營結盟的方式，幫助中小型筆記型電腦廠商朝大型化發展。結盟後的聯銷採藍天電腦模式的利基產品行銷策略，搶先於市場成熟前三個月推出新產品，以獲取較佳的利潤。聯盟夥伴所羅門電子透過其美國的行銷通路協助聯銷的產品進入美國市場。在此案例中，藍電腦的聯盟與行銷模式相當程度地成為中小型業者的典範；也就是強化產業中重利基與多元化代工關係等正當性觀點。推動聯盟成功的廠商在增進產業正當性上領先同業。

六、掃描器產業

國內三大掃描器廠全友、力捷、和鴻友皆擅長策略聯盟來壯大企業經營的實力與規模。全友原主攻自有品牌掃描器，現在則加強 OEM 與 ODM 的比重；力捷的主力產品為高階掃描器，其製造能力受益於早期為德國掃描器大廠 AGFA 代工。掃描器市場在國際電腦大廠與國內新興廠商分別自高、低階產品市場切入後，產業的群體密度遽增，而到了以策略優劣決定勝負的時代。

鴻友與東元資訊近來合作成立東友科技，承接原來東元資訊的掃描器、傳真機和數位相機事業部門。東友以生產電子產品與通訊產品為主軸。以股權比例而言，東元電訊持股 50%、鴻友投資 20% 股權、怡和投顧則握有 13% 的股份、其餘的股份則由員工與個別投資人持有。對東元資訊而言，可藉此合資使組織變小以增加靈活度、開放員工入股以增加員工向心力、借重鴻友的行銷與聯合採購能力以提升掃描器的競爭力。而鴻友也可藉此解決產能不足的問題。

若依圖 2 的關係來解釋，鴻友與東元資訊的聯盟對產業的競爭態勢有重要影響。東元資訊建立組織彈性、向心力強的人力資源、行銷採購外包等策略平台；而鴻友強化其量產製造的策略平台。鴻友的策略演進是從強調量產製造、一階通路的經營策略到以分工代製的策略聯盟，此借力使力的做法使市場利基更明確、也更形鞏固，有助其在高群體密度的產業中領先同業。

七、光碟磁碟產業

國內光碟片的主要廠商為銳德與中環。銳德在可寫一次光碟片(CD-R)的產量領先，並且積極轉投資數位影音光碟片(DVD)及開發其他影音技術。數位影音光碟片由於記憶容量大(單面單層 4.7GB)且解析度高(水平解析度 500 條)，是電影放影機與高階電腦的重要配件。因此，銳德若如傳聞與美國電影製片廠在硬軟體設計製造結盟，將有助銳德整合其產銷結構，取得產銷彈性的策略平台，並進一步拉大與中環等同業在光碟磁碟片市場地位的距離。

唯讀光碟機業則提供一個觀察自有品牌與代工策略聯盟如何影響個別廠商發展與生態體系變化的場所。自主機板進入唯讀光碟機業的精英公司曾致力生產自有品牌的產品。但由於市場競爭激烈、產品生命週期短、再加上英代爾 1996 年初進入此市場導致的價格競爭，使得獲利萎縮而退出。由此可見，當產品研發與行銷能力不足時，廠商採取自有品牌的策略可能將自己暴露於高度的市場競爭風險中，不利在生態體系中永續經營。

八、資訊產品通路產業

以連鎖式的資訊通路商來看，聯強與宏碁科技的的家數與營業額最多，但經營策略差異大。聯強為英代爾相關產品和零組件的在台主要代理商，其高效率的物流配送系統、強大的維修服務能力，與多品牌代理策略使其在自行組裝電腦市場取得領導地位。聯強早期以與英國萊克士策略聯盟以學習通路經營知識，在 1997 年收購美國電腦天地(Computer Land)連鎖店，進一步強化了其全球運籌管理的知識與運作能力。如此的外部學習過程有助聯強建立熟悉客戶與最終消費者行為特性的策略平台，進而從日漸蓬勃發展的組裝產品市場中獲利。

宏碁科技以宏碁資訊廣場連鎖店來行銷其 Acer 品牌產品，以專業品牌的經銷商為定位。宏碁在 1997 年將原先電腦週邊與軟體銀行的業務獨立出去，成立展碁國際來爭奪組裝產品市場。宏碁集團內各公司在策略擬定與組織管

理上有相當高的自主性，所以明碁電腦可選擇由聯強國際來銷售其終端機。然而，宏碁電腦與宏碁科技間的筆記型電腦銷售聯盟提升了銷售業績，甚至超越國內市場領導者倫飛電腦。

以圖 2 的關係來看宏碁集團內部策略聯盟，我們對資訊廠商的結盟行為有了新的觀點。宏碁協助宏碁電腦在筆記型電腦高度成長的機會出現時，執行以集團內部密切協調為基礎的實質選擇權，取得國內市場的競爭優勢。這也塑造資訊企業集團內的廠商可以策略聯盟的思維來架構彼此業務關係的正當性。

捌、結論與啓示

本文的目的是希望藉由運用企業生態體系與策略聯盟動態過程的觀點來闡釋台灣資訊業發展的歷程與特色。此產業自成一格的綿密分工體系充分發揮了彈性創新的企業經營優勢，也在全球資訊產業中取得重要的地位。我們採用的是以學理為基礎 - 以組織生態學與策略管理學為主體 -- 的比較個案分析方法，來分析影響我國資訊產業分工體系發展的因素。因為本文採用探索性研究的方法，所以我們尚無法提出其因果關係(causality)的嚴謹證據，但可據此瞭解各影響因素和分工體系發展的關聯性(correlation)。

後續研究應可往下列方向著手。第一，若進一步的資料可得，可根據圖 1 與圖 2 發展研究假說，再運用非線性動態(non-linear dynamic)的分析方法來測試其變數間的因果關係。這是因為我們所提出的研究架構因涉及非線性動態關係，故不宜以線性統計分析方法來檢定統計假設。第二，此研究架構的提出與初步驗證是根據次級資料，這對於用以探索存在非線性動態關係研究議題的定性研究方法會產生潛在的偏差 - 例如：混沌理論(chao theory)中所提到的蝴蝶翼現象(butterfly's wing phenomenon)等系統干擾現象(例如：研究人員所使用的研究方法若不能降低對研究對象的主觀認知或誤導，那麼研究系統內變數的理論關係會因不當的研究操作方法而改變)(Patton, 1990)。因此，後續研究可參考邱宏仁(1997)的分類，來選擇合用的定性分析方法以蒐集與整理資訊業分工體系的初級資料。

根據第五節台灣資訊業分工體系的生態分析與第七節台灣資訊廠商策略聯盟動態分析的結果，本文所提出的兩大研究議題應可據此有合理的回應。我

們認為：在企業生態的分析架構中，台灣資訊業分工體系的形成與成長過程應與廠商如何回應產業競爭與正當性有關；擅於運用策略聯盟的台灣資訊廠商在減少競爭威脅與增進正當性上優於同業。

本文的研究結果應可對經理人員提供下列啓示。我國資訊產業的形成與成長受到非經濟性因素的影響，這些因素包括產業政策的重點取捨、科技人員的素質、廠商事業與人際網路、高階經理人的策略思維與價值觀、生態演進的階段與篩選過程等。廠商的創立與消滅並不只單純地受到廠商間的競爭程度所影響，應也受到廠商是否能正當地融入於外在環境中以取得所需的資源與支持。而生態體系內廠商創立/消滅和產業競爭/正當性的關係並不是直線的，這意味要理解台灣資訊業廠商數目/組合的變化應考慮的因素應是多元化的－非經濟性的因素也應納入決策思維中。

此外，經理人員應注意策略聯盟對增進其廠商對外在資源的掌握與避免競爭威脅的用處。策略聯盟的夥伴可能是異業、同業、供應商、客戶、甚至是集團內的關係企業。策略聯盟有助廠商以外部組織學習的方式建立或強化其獨特的組織能力，進而有利領先競爭者進入新市場、取得新技術、接獲大訂單等。

參考文獻

- 本岡昭良，1994，海外直接投資的多國籍企業形態論。日本：京都玄文社。
- 邱宏仁，1997，「內部行銷、人力資源、與競爭優勢：應用混沌理論的定性分析」，第二屆管理學術定性研究研討會論文集：159-179。
- 財訊，1997，萬用手冊 1997 年版。
- 黃欽勇，1995，電腦王國 ROC。台北：天下文化。
- 黃欽勇等，1997，跨世紀資訊商戰。台北：天下文化。
- 產業技術資訊服務推廣計畫(ITIS)，1997，1996 年我國製造業現況與趨勢。
- 楊丁元，陳慧玲，1996，業競天擇。台北：工商時報出版。
- 羅家德，1997，「為什麼矽谷能擊敗 128 公路區」，中山管理評論，5 卷 2 期：287-314。
- Bowman, Ed and Dileep Hurry. 1993. Strategy through the option lens. *Academy of Management Review*, 18(4): 760-782.
- Brandenburger, Adam and Barry Nalebuff. 1996. *Co-opetition*. NY: Currency

企業生態與策略聯盟動態

- Doubleday.
- della Valle, Francesco and Alfonso Gambardella. 1993. Biological revolution and strategies for innovation in pharmaceutical companies. *R&D Management*, 23(4): 287-301.
- Gerlach, Michael. 1992. *Alliance capitalism*. CA: California University Press.
- Grove, Andrew. 1996. *Only the paranoid can survive*. H.K.: Touch Books.
- Hannan, Michael and John Freeman. 1989. *Organizational ecology*. MA: Harvard University Press.
- , Elizabeth Dundon, Glenn Carroll, and John Torres. 1995. Organizational evolution in a multinational context. *American Sociological Review*, 60: 509-528.
- Hurry, Dileep, Alan Miller, and Ed Bowman. 1992. Calls on high-technology. *Strategic Management Journal*, 13: 85-101.
- Kogut, Bruce. 1991. Joint ventures and the option to expand and acquire. *Management Science*, 37: 19-33.
- and Udo Zander. 1992. Knowledge of firms, combinative capabilities, and the replication of technology. *Organization Science*, 3(3): 383-397.
- Krugman, Paul. 1988. *Strategic trade policy and new international economy*. MA: The MIT Press.
- Meyer, Stewart. 1977. Determinants of corporate borrowing. *Journal of Financial Economics*, 5: 147-175.
- Moore, James. 1994. *The death of competition*. NY: Harper Business.
- Morris, Charles and Charles Ferguson. 1993. How architecture wins technology wars. *Harvard Business Review*, March-April: 86-96.
- Mowery, David, Joanne Oxley and Brian Silverman. 1996. Strategic alliances and interfirm knowledge transfer, *Strategic Management Journal*, 17(Winter special issue): 77-91.
- Osborn, Richard and John Hagedoorn. 1997. The institutionalization and evolutionary dynamics of interorganizational alliances and networks. *Academy of Management Journal*, 40(2): 261-278.
- Patton, Michael. 1990. *Qualitative evaluation and research methods*. NY: Sage.
- Porter, Michael. 1990. *Competitive advantage of nations*. NY: The Free Press.
- Saxenian, Annalee. 1994. *Regional advantage*. MA: Harvard University Press.
- Singh, Kulwant. 1997. Impact of technological complexity and interfirm cooperation on business survival. *Academy of Management Journal*, 40(2): 339-367.
- Trigeorgis, Lenos. 1996. *Real options: Managerial flexibility and strategy in*

resource allocation. MA: The MIT Press.

Young, Stephen, James Hamill, Colin Wheeler and Richard Davies. 1989.
International market entry and development. NJ: Prentice Hall.

