

第二章 理論與文獻回顧

在前面曾經提及本研究將透過廠商、組織關係以及環境三個面向的影響因素來對竹科廠商的存活進行分析，而在理論上與此相對應的是管理學及經濟學的資源基礎理論(resource-based theory)、社會學的資源依賴理論(resource dependence theory)、組織生態學(organizational ecology)(Brüderl et al. 1992; Esteve and Mañez 2008)。雖然這三個理論在組織與環境之間的關係中，各持著不同的看法，但都對廠商存活的影響因素提供了重要的論點，以下我們將逐一闡釋並援引其中的論述。

第一節 資源基礎理論

資源基礎理論強調廠商的存活決定於內部的特質，重視一個廠商所擁有的核心資源，並在此一基礎上發展出自己適應競爭環境的獨特能力，才能夠擁有競爭優勢。首先，這些資源必須要有特殊性、異質性或稀有性，其次，這些資源是由該廠商所獨佔的。如此一來，在其他的廠商並未擁有這些資源的情況下，廠商得以在特殊資源的基礎上進一步培養或發展出獨特策略或能力，最終造就廠商持續成長的競爭優勢，死亡的風險自然也就大大降低，所以一個能夠永續經營的廠商，會是一個長期具有特殊資源、獨特策略和能力的組織，(Barney 1991; Esteve and Mañez 2008)。

吳思華(2000)認為此一資源基礎就是核心資源(core resource)，並將其分為資產與能力兩部分，前者是指企業所擁有或可控制的要素存量，又細分為有形(如土地廠房、機器設備、金融資產)及無形資產(如品牌、智財權、執照)，後者則是指企業得以建構與配置資源的能力，亦可細分成組織能力(如技術創新

與商品化、組織文化、業務運作程序)與個人能力(如管理能力、人際網路)兩部分。當然，廠商運用核心資源的策略或使用效率是值得討論的，但相較於其他的廠商，若自身無法擁有、累積較多的資產，發展不出良好的組織能力，其存活機會自然會較低。

(一) 廠商規模與失敗風險

有形資產中的金融資產是相當重要的核心資源之一，同時資產也代表一個廠商規模的大小，一個企業自設立時便需要資金(無論是透過直接或間接金融)，而開發產品或購買技術等也需要龐大的資金，若產品成功地打入市場，更需要擴大生產，以便追求經濟規模與範疇，這些都需要企業擁有雄厚的資金，尤其在高科技產業中，投入的資金規模都相當的可觀，若是其資產越雄厚，廠商規模越大，所面臨到的退出風險也就較小。

除資源基礎理論外，有關於廠商規模的相關理論，最常見到的便是經濟學中的規模經濟及範疇經濟，認為大廠可以透過大量、多元化生產，達到降低生產成本的優勢，而組織生態學中也有所謂的小組織的劣勢(liability of smallness)，意即小廠商無法像大廠商具有規模經濟及範疇經濟的優勢，在資本、資源上也無法匹敵，尤其在面臨到景氣波動、市場萎縮的情況下，小廠商可能在短期間內就會解組，所以規模較小的廠商會有較高的失敗風險，隨著規模的增大，失敗率會逐漸降低，這種現象也被稱之為規模依賴(scale dependence)。這些都與資源基礎理論的觀點相類似，雖然我們也不能否認小組織具有彈性高、成長空間大等優點，但許多的實證研究也支持著這樣的論述，整體而言規模大的廠商相較於規模小的廠商，會有著較高的存活機會(Audretsch and Mahmood 1995; Baum and Mezas 1992; Haverman 1995; Ranger-Moore 1997)。

(二) 研發創新與存活表現

組織能力中的研發創新（innovation），也就是透過廠商的資源與能力去發展或改良其商品或服務，或者發展出新的作業流程或系統，在高科技產業中也是相當重要的一環，爲了因應產品生命週期的快速變動（如摩爾定律（Moore's Law）³），若無法進行產品的研發創新，將會面臨利潤快速下降、市佔率下滑、顧客流失等困境，導致廠商無法存活，所以依照資源基礎理論，若廠商擁有的組織能力不足，相當程度地將影響到廠商的存活。

Cefis 及 Marsili（2003）對荷蘭製造業廠商的研究發現，隨著時間面向的拉長，研發創新的確對廠商的存活有著正向與顯著的影響，不過，對規模較小以及年輕的廠商來說，雖然有著較高的退出風險，但若具有研發創新的組織能力，卻能大大增加存活的機會，其增加的幅度比大廠或成熟廠商還高。Carroll 及 Teo（1996）則在對美國的汽車製造商的研究中發現，只就研發創新來看，的確有助於提高存活機會，但在考量廠商規模後，卻得到規模越大時，其研發創新所帶來的風險也越大的結果，不過這個結果並不適用於超級大廠。

此外，許多既有文獻也提及產品的研發創新（Ortega-Argiles and Moreno 2007）、研發創新佔銷售額的百分比（Segarra and Callejon 2002）、整體產業的研發創新率（Audretsch and Mahmood 1995）都會對廠商的存活產生顯著的影響，在在證明此一組織能力對於廠商存活的重要性。

第二節 資源依賴理論

資源依賴理論則強調廠商的存活決定於外部的環境，組織的主要目的與任務便是存活，因此組織必須要擁有足夠的資源，但組織自身缺乏資源也無法產生資源，但爲了生存的需求，組織不得不依賴外部環境，所以必須與其他組織進行資源的交換，包括從其他組織處取得，而這些資源以下面三個面向爲主：（1）資產：

³ 英特爾（Intel）的創辦人之一摩爾，認爲積體電路上可容納的電晶體數目，約每隔 18 個月便會增加一倍，性能也將提升一倍，而價格會下降一半。

資金支持、人才流動，(2) 資訊：技術轉移、營運經驗 (3) 合法性：社會、政治支持等。如何尋找到資源供應無虞的有效途徑，將是組織存活的一大課題

(Pfeffer and Salancik 1978)，又此一理論的核心，事實上就是在強調組織如何降低或克服環境中的不確定性 (Carroll 1993)。所以如果能有穩定的資源供應來源，將有助於組織去面對環境的快速變遷，尤其是在高科技產業。

資源基礎理論與資源依賴理論都相當重視資源，但前者在焦點放在組織的內部，相較於適應環境變遷，組織需更重視厚植自身的核心資源，而後者則重視組織的外部，尤其是組織與組織間的關係，以各種策略來取得足夠的生存資源。

(一) 廠商型態與資源支持

依資源依賴理論的觀點，對於高科技產業中的後進廠商而言，若是能有母公司或較大的事業主體的協助，在關鍵資源、默會知識 (tacit knowledge)、管理經驗、客戶的取得上，將有相當的助益，尤其在不景氣或營運的衰退期，附屬廠商能夠得到母公司的支援，可以大大地降低營運風險，反之，獨立廠商因無法得到足夠的支援，將很有可能在不景氣或營運的衰退期，面臨到極大的退出風險。

Disney 等人 (2003) 對於英國製造業的研究發現，獨立經營對廠商的退出有正向的效果，因為附屬廠有更好的機會切入資本市場，對危機也有較好的因應能力。而 Hannan 及 Freeman (1989) 認為附屬廠商能夠避免於因資源的匱乏或資源的短期變動所引起的存活威脅，而根據他們對美國 1946 年到 1984 年的半導體廠商所進行的退出率研究，證實附屬廠商的退出率是較低的，甚至只有獨立廠商的一半。另外，其他的實證研究也支持附屬廠商的存活率較高的論點 (Audretsch and Mahmood 1995; Jensen et al. 2006)。

(二) 資金型態與廠商存活

因為資料的限制，我們在此所討論的資金型態為，廠商的資本是否具有外國

直接投資 (Foreign Direct Investment, FDI) 的部份，⁴至於金額的多寡，或者目前是否已退出經營則無法在本研究資料中判別。由於我國是高科技產業發展的後進國家，所以早期廠商在資金、技術、知識、生產經驗、潛在或合作客戶上，都遠不及先進國家的高科技廠商，此時若能透過跨國公司的投入，使得我國的高科技廠商能夠在許多面向上獲益，尤其是生產技術與知識的模仿、學習或移轉，可有助於我國高科技產業的升級，也能降低廠商存活的風險。

Görg 及 Strobl (2004) 對於愛爾蘭製造業的研究發現，FDI 會增加高階科技 (high tech) 產業廠商存活的機會，對於低階科技 (low tech) 產業的廠商則毫無影響，前者享受到技術外溢的成果，而後者則因為技術與產品生命週期變動較緩慢，並沒有得到太大的助益。造成此一現象的主要原因在於，1970 及 80 年代美國電腦產業的跨國公司希望能夠以愛爾蘭做為在歐洲市場的基地，所以願意對技術、研發、管理及生產上投注龐大資源，提升在愛爾蘭營運的層級。

但 Burke 等人 (2007) 對於英國廠商的研究則是發現，FDI 對於新設立廠商的存活具有正反兩面的效應，除了正面的知識擴散 (knowledge spillover) 與連結效應 (linkage effect) 外，還有負面的取代 (displacement) 及競爭 (competition) 的效應，但總的來看，對於變動外速的產業 (如高科技產業) 具有負面的效果，對於變動緩慢的產業 (如輕工業) 具有正面的效果。所以在既有的文獻中，FDI 對於廠商存活是否具有正面或負面的效應並沒有一致的結論，仍需要進一步地個別來檢視。

前經濟部長李國鼎曾表示：「科學園區計劃，其主要目標是在國內建立一個良好的環境，招攬海內外人士來園區投資設廠，創製高科技產品，然後進入市場，銷售海內外，所以園區管理的功能約同於加工出口區」(科學工業園區管理局 2000：24)，設立園區的早期目的，便是希望鼓勵外國公司來台投資，藉以引進先進國家的新技術、新生產方式，帶動高科技產業的快速升級，在投資條例中，

⁴ 外國直接投資與間接投資的差異在於，前者會參與廠商的經營、運作，而後者僅進行資金的投資，從利息、利潤以及紅利分配來獲取投資報酬。所以若無外國直接投資而有外國間接投資的廠商，在本研究中視為本國資金經營的廠商。

便明定外國投資人享有與本國投資者相同的優惠條件及權利，且在出口貿易及資金匯出上皆有保障。由於高科技產業的特性之一為資本密集，所以政府早先預期外資可以提供大量的資金流入，更重要的是希望有技術外溢（*technological spillover*）與知識外溢（*knowledge spillover*）效果。而且依照資源依賴理論，廠商若能透過 FDI 的供應無虞的資源援助，降低環境的不確定性，將可提高廠商的存活機會。

第三節 組織生態學

組織生態學也認為組織的重要目的便是生存，並重視組織環境對組織的影響，尤其是環境的選擇（*selection*）機制，Hannan 及 Freeman（1989）認為組織生態學是研究組織的一種巨觀社會學（*macrosociology*），目的在於理解長期型塑組織的總體結構力量，環境資源、容量、變異等都會對組織的存活產生重大的影響。而張苙雲（1986）認為，結構學派中的資源依賴理論與組織生態學（又被稱為自然淘汰模式）雖然皆在解釋組織與環境之間的關係，並強調環境所能產生的影響力與重要程度，但資源依賴理論將組織視為主動者、能夠適度地改變、操縱環境，透過策略性的選擇（*strategic choice*）來適應環境，而不是全然的被環境制約，組織生態學則不同意資源依賴的觀點，主因在於結構慣性（*structural inertia*）的限制（如廠商難以輕易地改變自身的組織結構或外在環境，也就是內部限制及外部壓力），如果慣性壓力越大，那麼組織能夠適應的彈性也較越小，存活的機會也就越低。

組織生態學者雖然使用的是個體組織的資料，不過所關心的是集體的出生率、死亡率、轉移率、成長率等，不以個別組織為分析的對象，尤其是關注組織人口（*organizational population*），也就是同一地域同一產業中的企業整體存活，或生產性質類似產品產業群聚中的企業整體存活，如汽車製造業（Hannan et al.

1995)、積體電路產業 (Hannan and Freeman 1989)、報業 (Carroll and Hannan 1989a)、非營利組織 (Aldrich et al. 1994) 等不同產業，進行長期的研究 (長達數十年或百年)。此外，組織生態學的研究有幾個主軸，如年齡依賴 (age dependence)、利基寬度 (niche width)、密度依賴 (density dependence)、環境變動 (environmental change) 等，也就是關注組織以外的總體、環境因素，如何對組織、產業人口的事件狀態產生影。

(一)組織年齡與新舊劣勢

Stinchcombe (1965) 提出新進者的劣勢 (liability of newness)，也就是新成立的組織其失敗率往往較舊有組織高。就實際的觀點看來，廠商一旦設立，是需要時間來建立內部的組織、信任及生產流程等，也需要時間學習、應對外部環境的狀況或變遷，所以舊有組織的生存機會 (life chance) 往往會較高。另外，Hannan 及 Freeman (1984) 則將這個觀念予以延伸，認為經過社會篩選機制 (social selection processes) 後，組織或組織型態的可靠性 (reliability) 與課責性 (accountability)⁵ 將會隨著年齡增長而不斷提高。許多早期的研究也支持著 Stinchcombe 的假設 (如 Carroll 1983; Freeman, Carroll, and Hannan 1983; Singh and Lumsden 1990 等)。

不過稍後的研究 (Carroll and Huo 1988; Fichman and Levinthal 1991) 則發現，失敗的風險未必會隨著組織年齡的增長而逐漸下降，可能會在設立一段時間後，因為將初期的資金與資源都用罄，導致失敗的風險大為增加，但是只要能安然渡過這個階段，組織的生存機會又會持續增加，失敗的風險則隨年齡增長而遞減，這個現象被稱為青少年期的劣勢 (liability of adolescence)，也被稱為蜜月期效果 (honeymoon effect)。另外，也有學者 (Carroll 1983) 認為，成熟的組織較

⁵ 可靠性指的是舊有廠商其生產技術、生產流程與生產品質較為固定、也較少有變化，其效率未必是最高或價格較低廉，但在不確定的情況下，潛在客戶往往不是以效率為優先考量，而是寧願選擇價格較高但有保障不常出差錯的產品。課責性則是一個舊有組織已具備理性的組織章程、制度，行為有其一致性，使客戶覺得相較於一個新興組織更能負起責任。

無法適應環境的變遷，尤其在組織惰性（organizational inertia）的作用下，組織的策略與結構已在早期的經營環境下鎖定（locked-in），在環境快速變遷下，成熟組織因惰性壓力，組織無法適時地反應環境的變動，所以失敗風險不斷增加，這被稱為老年期的劣勢（liability of obsolescence）。但無論如何，我們可以發現組織的存活風險會隨著年齡的不同而有所變化。

（二）利基寬度

在利基寬度理論（niche width theory）中，每個廠商為了取得市場、資源，必須因應其所處的資源環境，來採取不同的策略，而策略主要分為兩種，亦即通才（generalism）與專才（specialism），通才廠商其取得資源的來源相當廣，所涉利基寬度（niche width）較大，具彈性且可以分擔風險，可以面對比較不同的環境條件，但欲維持足夠的利基寬度，也需付出相當的資源及能力，另一方面，雖然專才廠商取得資源的來源則較為有限，所涉利基寬度較小，其生存能力（viability）、適合度（fitness）會比較好，不過可以調整的彈性也比較小。所以大體而言，在環境是相對地穩定、確定性高時，專才廠商可以表現得較好，而在環境變動快速，不確定性高，通才廠商會表現得較好（Hannan and Freeman 1977; 1989），⁶組織社會學中的研究也多半支持這樣的論述（Pfeffer and Salancik 1978; Thompson 1967）。

（三）廠商密度與解組風險

密度依賴（density dependence）是組織生態學重要的論點之一，密度指的是產業人口中的組織數目，而此一密度與組織形態的正當性（legitimation）、人口間成員的競爭（competition）之間有著密切的關連（Hannan et al. 2007）。Hannan

⁶ 當然，在組織生態學中，環境變化不總是對通才組織有利，仍要進一步視環境的穩定性（variability）與變化的頻率（grain）來決定，在此因資料的受限，而無法納入研究，相關論述可參閱 Hannan 及 Freeman（1989）的討論。

及 Freeman (1989) 認為，在低密度時，組織人口因為創新 (novelty) 或組織型態都較為稀少，所以正當性不足，導致廠商缺乏物質或象徵性的資源，而大大提高組織解組的風險，但隨著密度的增加，組織的制度得以健全，此一產業在行動上也達到經濟規模，所以解組風險將會隨之降低；在高密度時，競爭則是不可避免的，人口中的成員必須搶奪各種有形、無形的資源，包括勞工、市佔、品牌形象等，廠商需要這些有限的物質與社會資源來維持組織的存活，所以當密度很高時，資源將更稀少，影響到組織的存活。若高、低密度相比之下，他們也認為在組織創建、設立時的產業密度很高的話，那麼比起在產業密度較低時設立，所面臨到環境是競爭相當激烈的，所以失敗率、解組風險會高出許多 (Barron 1999)。

Carroll 及 Hannan (1989b) 透過對美國工會組織、阿根廷、愛爾蘭、舊金山報業以及美國釀酒業的研究證實，當組織在群體密度高的時候進入，將會面臨到一個相當具有挑戰性的產業環境，其風險高於密度較低時。而高密度表示著高競爭性，此時初進入的廠商將會難以爭取、取得營運所需的資源，無法進入產業利基 (niche) 的核心，所以要面對組織延續的問題，以及生存機會越來越低的現實。

(四) 環境變動與存活表現

組織生態學者除了關注上述的主題外，也對環境力 (environmental forces) 的影響有興趣，此處的環境泛指社會事件、歷史時期，經濟環境、技術環境、市場環境、政治環境等，依生態學者所關心的對象不同而會有不同考量。Hannan 及 Freeman (1989) 對於美國半導體產業退出率 (1946-1984) 的研究，便以技術環境區分出三個時期，早期 (1946-1959) 為電晶體、中期 (1960-1969) 為積體電路、晚期 (1970-1984) 為動態隨機存取記憶體 (DRAM)，也納入每年的總體銷售額做為市場環境的指標，而對於美國工會 (1836-1985) 的研究，便以不同戰爭來區分時期，如南北戰爭、兩次世界大戰、越戰及韓戰等，因為戰時國家對

於生產進行管制，所以對工會較為友善，也會影響到其退出風險。Barnett 及 Carroll (1993) 則是研究政府的管制以及管制期對於電話業者的影響。吳孟玲及林月雲 (2002) 則在台灣自行車產業的研究中，發現台灣的經濟成長率與匯率對組織死亡率有顯著的影響。然而，對於這些環境變動因素，並沒有較完整的論述，多半要視其所處的歷史、社會背景而定。

第四節 小結

總結前述的討論，我們可以得知，既有研究在探討廠商存活時，多半採用組織生態學，但如此一來，將會忽視廠商的能動性，本研究將結合三個理論，試圖提供有關廠商存活現象更為完整的視野。資源基礎理論強調廠商存活最重要的影響因素是廠商自身的努力、實力，只要不斷厚植本身的基礎，無論外在環境如何變動，廠商都可以屹立不搖、降低退出的風險。資源依賴理論則是認為，廠商無法單單依靠自己來存活，還需要依賴其他組織才能生存，雖然最好的方式還是自己掌握所有重要的資源，讓其他的組織來依賴自己，以便在權力關係中取得高位，但在資源掌握度有限的情形下，能夠透過組織間關係來取得足夠的生存資源，也是降低環境不確定性的好辦法，提高廠商的存活機率。組織生態學也重視環境，但認為廠商在存活上並不擁有主動權，而是會被動地受到環境的各種機制影響，結構慣性的力量將會大於廠商適應環境的各種改變，當環境不利於廠商時，退出的風險就會大增。事實上，三個理論學派在探討影響廠商存活的重要因素時，有彼此重疊的現象，如組織生態學中的新進者劣勢在資源基礎理論中，便被認為是因為廠齡較高的廠商，有較長的時間來累積核心的資源與特殊能力 (Thornhill and Amit 2003)，只是所關切的面向或使用的觀點不同，但透過三個理論的結合，將有助於我們釐清竹科廠商退出的風險以及影響因素。