ISSN 1023-2842
中山管理評論 2006 年六月號
第十四卷第二期 pp.315-338

產業群聚對廠商行爲及組織績效影響之研究—以台灣高科技產業爲例

Industrial Cluster, Firm's Behavior, and Organizational Performance – An Empirical Study of Taiwan's High-Tech Industries

陳忠仁 *Chung-Jen Chen*
國立成功大學企業管理研究所
Graduate Institute of Business Administration,
National Cheng Kung University

張陽隆 *Yang-Lung Chang*
國立成功大學企業管理研究所
Graduate Institute of Business Administration,
National Cheng Kung University

摘　要

國家的競爭優勢往往表現在某一特殊產業上，而此產業會在國家之內產生群聚的現象，以加速產業發展與經濟成長。然而在產業群聚中，廠商會產生何種行為，並進而影響其組織績效，卻是相關文獻中較少探討之課題。因此本研究的目的在以生態及網路理論之觀點來探討產業群聚對高科技廠商行為及組織績效之影響。研究結果顯示產業群聚對廠商間互動關係、制度化現象、及知識流通有正向影響；廠商間互動關係及知識流通程度愈高，則制度化現象愈明

顯；廠商間互動關係及知識流通對組織績效有正向影響。本文最後提出結論與建議，以為企業界與後續研究者參考。

關鍵字：產業群聚，廠商行為，組織績效

Abstract

A nation's competitive advantage is often characterized on a specific industry in which firms are inclined to clustering together. This industrial clustering phenomenon is likely to accelerate industry development and economic growth. However, little has been done in the literature regarding how the industrial clustering affects firms' behavior and their organizational performance. Accordingly, the purpose of this study is to explore the relationships among industrial cluster, firm's behavior, and organizational performance. Ecological and network theories were used to explain the relationships. The results of this study suggest that industrial cluster has a positive effect on firm's behavior; that firm's interaction and knowledge flow have a positive relationship with the institutional phenomenon; that firms' interaction and knowledge flow play a positive role in affecting the organizational performance. Conclusions and suggestions were made for business practitioners and academic researchers.

Keywords: Industrial cluster, Firm's behavior, Organizational performance

壹、研究背景與動機

國家的競爭優勢往往表現在某一特殊產業上，而此產業會在國家之內產生群聚的現象，以加速產業發展與經濟成長（Porter，1990）。美國的矽谷就是一個產業群聚現象顯著的例子，矽谷資訊產業群聚的成功為美國奠定了高科技產業龍頭的基礎。相較於美國的矽谷高科技產業，我國新竹科學園區高科技產業的成功也受到國際社會所矚目。自 1980 年代開始，科學園區的設立在引進與發展高科技產業上扮演關鍵之角色(Chang & Hsu, 1999; Lee & Yang, 2000; 李文雄，1998) 。在 2004 年時，新竹科學園區已有 384 家高科技廠商進駐，僱用員工 115,477 名，年營業額達 10,859 億元新台幣(竹科管理局，2004)。科學園區對台灣經濟發展之貢獻顯示產業群聚有利於形成產業，乃至於增進廠商之

競爭優勢。然而在產業群聚之中，廠商會產生何種行為，並進而影響其組織績效，卻是過去文獻中較少探討之課題。

產業群聚是指一群生產相似產品，或具上下游關係之廠商彼此在地理位置上表現出集中所產生的連結現象。群聚中同形的演化情形，稱為制度化的現象。近年來有些學者開始針對群聚中的此種現象進行探討，研究結果卻莫衷一是，例如 Pouder & St. John (1996)認為制度化的現象是產業發展之初得以快速成長的主要動力之一。然而 Sull (1999)以制度化的觀點來探討產業群聚與組織惰性的關係時，卻認為過度的制度化將使組織僵固而產生組織惰性，不利於組織發展。因此本研究將針對此課題進行探討，以了解產業群聚對廠商制度化現象所扮演的角色，及其對組織績效的影響為何。

產業群聚內的廠商因為地理位置的接近，與非群聚廠商相比較起來必然會有更多的溝通與互動關係（Pouder & St. John，1996）。過去有些學者就互動關係對廠商間合作績效之影響進行研究，他們認為良好的互動關係將有助於合作績效的提升（Mohr & Spekman，1994；Littler et al.，1998；Lin & Chen，2002）。同樣地，群聚內廠商的互動關係也應影響企業的績效表現，且由於溝通的便利，對制度化的現象也將造成影響。再者，知識管理為近來大家所關注的一項議題，知識的流通與否，已漸漸成為企業成功的因素之一。在產業群聚內，廠商由於地理上的接近，將使得彼此間的交流較頻繁，促使產業群聚內的知識流通較為容易，因此可較方便地獲取市場、技術與競爭相關之知識(Pouder & St. John, 1996; Porter, 1998)。然而產業群聚內廠商間的知識流通是如何進行，其效果是否真的有助於組織績效的提升，也將是本研究所欲瞭解的課題。

綜合以上的觀點，產業群聚應會影響廠商的行為包括制度化、互動關係、及知識流通，並進而影響組織績效。然而，相關之實證研究卻付之闕如。因此本研究的目的在探討產業群聚對廠商行為及組織績效之影響。希望透過文獻回顧確認研究變數與建立研究架構，並以生態及網路理論之觀點來分析相關變數間之關係，提出研究假說，接著再以台灣的高科技產業為對象進行實證研究，來驗證所提出之研究架構與假說，以補文獻之不足。

貳、文獻探討

一、產業群聚相關理論

（一）生態理論

『生態學』源自於生物學，為研究生命系統與環境系統間相互作用之科學。生態學中的群聚現象可以定義為在一特定地區或棲所裡，不同物種族群共同生活且彼此相互依賴的現象（諸亞儂，1991）。相對於自然界中不同物種的群聚關係，人類社會中也有各種不同型態與性質的組織，這些組織彼此間的關係密切，存在互相依賴、競爭與合作的互動關係，進而形成一個共生共存的社會系統。以企業間的生態系來看，是以企業為分析單位，將企業比喻為物種，不同產業的企業族群集合起來則稱為『產業群聚』。產業群聚內的企業及族群彼此間也存在著依賴、競爭與合作的關係，形成一個共生共存的體系。在環境的強大壓力與限制下，生存在相同環境下的企業族群，其生存手段是非常相似的。因此從生態學的觀點思考組織策略，主要著眼於環境對組織之影響。吳思華（1996）依據生態學的觀點，綜合過去學者之研究，歸納出以下策略。

利基寬度策略：Levins（1986）提出物種求生存的首要前提是尋找一個有利於繁殖的『環境條件集合』，即所謂『利基』。任何存活下來的族群都會在環境中占用一個利基，而其所採取的利基寬度策略則不盡相同。利基寬度在此是指一個族群對資源水準改變的容忍度。較寬的容忍度稱為通才，有限容忍度則稱為專才。通才『保有較大容忍度以因應各種變異條件』與專才『集中全力以求較高效率』兩者具有置換的關係。而組織究竟應選擇何種利基策略，則應視環境的不同加以考量。

生命繁衍策略：Hannan & Freeman（1989）指出族群在對其繁衍後代的投資上，若以機會主義作為其繁衍策略，亦即多產的方式，則稱為 R 策略。若採少量生產的方式繁殖後代，則稱為 K 策略。對企業組織而言，R 策略是指以簡單、小規模、管制單純，容易營運為主的組織，其成立的速度很快，但相對的較為脆弱。K 策略則指需要較多資本與較高技術人力的組織，其運作較為複雜但有效率，成功後在所處的環境中往往佔有優勢。

策略同形與共同演化：Buchko（1991）提出生存在相同環境下而彼此條件類似的族群，在面臨相同環境限制與壓力時，自然會採取相似的生存手段，致使彼此的形式趨於相同。環境中將組織推向同形之力量有競爭與制度兩類。對企業組織而言，策略同形與共同演化的事實具有以下三點含意：第一，企業在追求差異化時，應慎重注意策略同形的必要性。第二，從生存的觀點考量，由於環境相同，與同族群的組織維持同形往往是最佳的生存策略。第三，環境是一個動態的現象，組織應隨時注意其他組群的組織形式，同時進行共同的演

化，以避免為環境所淘汰。

合作共生策略：在生態學的觀點下，個體的力量是微不足道的，所以組織個體在面對環境壓力時，應選擇一種最有利於本身生命延續之策略。此外，物種為了提高生存的機率，會出現許多集體行為的現象，黃俊雄（1987）將其劃分為掠食與寄生、競爭與共生。這些聯合相關的個體，以群體力量來對抗環境的天擇，是合作共生策略之具體表現。

生態學觀點可以被用來探討產業群聚發展的現象，鄭恩仁（1996）以生態理論觀點探討台灣高科技產業群聚現象，其所強調的是組織間的共生關係。Pouder & St. John （1996）在分析產業群聚與競爭、創新的關係時，也使用生態理論作為分析的基礎。Sull（1999）則引用 Pouder & St. John （1996）的制度化觀點來探討產業群聚現象與組織惰性的關係。本研究主要引用生態理論的策略同形與共同演化部分，來探討產業群聚與制度化現象間之關係。生存在相同環境下而彼此條件類似的族群，面臨相同的環境限制與壓力時，自然會採取相似的生存手段，致使彼此的形式趨於同形。

（二）網路理論

『網路』的觀念起源於社會學，近來此被廣泛的運用到許多領域之中。本研究之產業群聚現象，也可以用網路的觀點來探討群聚內部組織與組織之間的關係。以下將對網路理論做一介紹，尤其強調在組織間關係的探討上，以作為後續研究架構與假說推論的依據。

(1) 網路的定義

Thorelli（1986）認為網路是兩個以上組織間的長期關係，此關係既非市場交易關係，也不是同一組織內正式結構下的官僚層級關係，而是介於此兩種之間的關係。他更進一步認為一組織在網路中的生存領域可用五個構面來衡量，包括提供給環境的產品或服務、服務的對象、營運功能、疆界、及時間等。組織在此五個構面中必有所重疊，而重疊的部分越少，網路分工與綜效則越顯著。Powell（1990）在探討網路關係時，依據交易成本的觀念，提出對網路關係的解釋。他認為網路內的交易並非透過不連續的市場交易或是管理上的直接命令，而是經由網路成員間彼此互惠與相互合作而形成。

吳思華（1996）認為網路是一群獨立運作且相互依賴之實體，在經濟交換

的過程中維持長久的互動關係。實體間具有專業分工、資源互補的現象，並藉由此網路獲取資源，改善競爭地位。Uzzi（1997）則強調組織的涉入關係，認為網路為個體間緊密或特別的關係，與市場交易型態彼此間沒有緊密關係的型態做一區別，同時他特別強調信任、細質資訊轉移與共同解決問題三個要素在涉入關係中的重要性。

總結以上學者對網路關係的定義，本研究將網路定義為一群具有長期特殊關係的組織，彼此間具有互賴，互補，互動，互爭等關係，其關係型態係處於市場交易關係與組織層級結構關係之間。

(2) 網路內組織間的關係

Hakansson & Johanson（1992）提出一個產業網路模型來說明網路內組織間的關係，其中包含了行動者、活動、與資源三個部分，此三部分彼此互相互動，並透過四種力量，包括變數間的功能性依賴、掌控網路內不同變數之權力結構、不同行動者對活動及資源的知識及認知、及前期網路的發展歷程，來進行連結。

Tichy et al.（1979）以社會網路的觀點，將社會中之組織視為各種不同關係所連結起之標的物，並由交易內容、連結屬性及結構特性三方面來進行網路關係之分析。就交易內容而言，組織間的交易內容包含情感表達、權力與影響力之運作、資訊的轉換與產品或服務之交換四種交易類型。而這些不同交易內容所形成之網路可能重疊或不重疊，每個組織在網路中之位置亦不相同。在連結屬性上，網路成員間的連結強度亦會有所不同，而彼此間的連結強度可透過強度、互惠、期望的明確程度、及多重性四個構面加以衡量。最後在結構特性上，則包含規模、密度、開放性、集群性、穩定性、可達性、集群度、明星、聯絡者、橋樑、守門者、孤立者等，可以以外部網路、整體內部網路、網路內的集群、及網路內的特別節點等構面來衡量。

Whetten（1982）則透過兩個層次來分析網路關係：組織間的網路關係與兩個組織間的一對一連結關係。組織間的網路關係具有集中性、複雜性、及密度三點特質，並可用此特質來衡量組織間之關係。另外，兩個組織間的連結關係則可以十點因素來探討，包括多樣性、穩定性、標準化程度、正式化程度、強度、相互性、重複性、重要性、合作性、及協調性。

綜合以上學者的觀點，本研究歸納出兩點看法：第一，網路關係中的組織間多半有很強的連結關係，亦即集中性與密度都相對較非網路關係為高。第

二，網路關係內的組織往往扮演著多重的角色，使組織間的關係更為複雜。依照產業群聚的定義，群聚內的廠商具有一定程度的連結，彼此間往往是很複雜的合作關係，可以視為是網路關係的一種。因此，本研究也將以產業網路的觀點做為後續研究的基礎。總而言之，本研究在探討產業群聚效應時，除了應用生態理論探討制度化現象外，也將引用網路理論做為推論基礎，說明廠商間互動關係與知識流通的狀況。

二、研究假說

（一） 產業群聚與互動關係

Porter(1990)在國家競爭優勢一書中提出產業群聚內的廠商包括客戶、供應商和關連產業廠商彼此之間雖存在合作的關係，但因互有差異，有時利益還是會互相衝突。此時若產業群聚內具有順暢的互動關係將會協助緩和經濟利益的衝突，也會為水平或垂直連結的公司創造合作與信任的空間。產業群聚內由於相通的人力資源，使得管理者、技術人才之間的人際互動與專業交流更為頻繁(Pouder & St. John, 1996)。Waits (2000)提出產業群聚內的廠商在資訊、學習、市場、購買、生產與經濟基礎設施等五個方面具有共同分享的現象，Porter (1998)也認為產業群聚內的廠商具有更密切的互補與合作關係，藉由這些共同分享或合作活動之進行，都會造成廠商間的良好互動。

以網路理論的觀點而言，產業群聚廠商因為彼此間共同的連結關係，使產業群聚成為一個社會網路(Sull, 1999)。網路結構的形成，自然也使得廠商間的關係更為密切，彼此間進行包括互補、互賴、互動、互爭等活動，並與網路型態、合作策略、合作利益交互影響而產生競爭力。吳思華（1996）認為在建構網路環境時，產業內經理人應共同尋找一個對大家有利的合作環境，其次對網路體系的發展目標與條件應有正確的認知，最後應加強成員間的信任感，上述這些活動都將有助於彼此間形成良好的互動關係。因此當廠商間之網路關係愈緊密，亦即產業群聚程度愈高時，此時其互動關係也會愈加頻繁。根據上述之推論，本研究提出如下之研究假說：

研究假說一 (H1)：產業群聚對廠商間互動關係有正向影響。

（二）產業群聚與制度化現象

制度化為外在環境的社會期望對組織運作影響的一種程序(Scott & Meyer,

1994)。在不同的環境下，社會對組織會有不同的期望，此期望會對組織形成一股壓力，迫使組織去從事社會所期望的活動，產生制度化之行為。產業群聚程度愈高，社會期盼與組織間的互相依賴所形成的壓力愈大，因此群聚內之廠商為了生存的目的，會更加努力去適應外在制度環境的力量，在面對相類似的環境壓力之下，組織所選擇的策略與活動往往會趨於類似，此因素是造成組織相似的主因。同時當產業群聚產生後，由於地理上的接近與廠商間合作關係的增加，將使廠商更容易去觀察競爭對手（Porter, 1998），而使得彼此間對競爭的認知趨於一致（Pouder & St. John,1996; Sull, 1999）。

另外，產業群聚的形成也會是因為其周遭環境有許多豐沛的資源，群聚內的廠商為了快速融入群聚內部，以獲取群聚的資源，會採行符合外在環境期望的行為，以得到其他成員與外在機制的認同與合理化（Aldrich & Fiol, 1994）。達成此目的的最佳方法便是積極參與群聚內活動，當廠商間的關係變得更密切後，群聚廠商間彼此在行為、認知與制度上都將趨於相似，而發生生態學上所謂的同形現象，使廠商間的制度化程度增加。（Dimaggio & Powell, 1983; Sull, 1999）。根據上述之推論，本研究提出如下之研究假說：

研究假說二 (H2)：產業群聚對廠商間制度化程度有正向影響。

（三）產業群聚與知識流通

以網路的觀點來看，產業群聚現象往往會促進知識溢出的效果。網路結構的形成使得產業群聚廠商間的關係更為密切，因此也促使群聚廠商間的知識流動更為容易，較困難的內隱知識也得以在群聚內轉移 (Audretsch & Feldman, 1996；Jaffe et al., 1993)。在群聚效應之下，廠商間由於地理上的接近、具有較多的面對面互動機會，使得彼此的資訊交流更容易進行，也代表廠商可獲得更直接與有效的知識。吳濟華及陳協勝(2001)指出依賴群聚生存之企業較未群聚之企業存活率較高之主要原因是鄰近的聚集產業與研究機構可以提供較豐富之技術來源。Porter（1998）在介紹產業群聚競爭優勢的來源時，曾提到產業群聚的成員更易獲取市場、技術與競爭資訊，同時因為個人的人際關係與社群結構，將使產業群聚內的知識流通更為容易。Feser & Bergman（2000）也有類似的看法，認為群聚內部有更多的非正式資訊交換，也因為共享的人力市場使得知識與技術的移轉更為容易。綜合以上的推論，產業群聚的確有益於知識的流通，因此本研究提出以下研究假說：

研究假說三 (H3)：產業群聚對廠商間知識流通有正向影響。

（四）廠商間互動關係與制度化現象

產業群聚內的廠商具有一個共生共存的關係，而制度化規範的形成也是因為廠商間彼此交流而產生。Pouder & St. John（1996）認為群聚內廠商會為了融入群聚而參與群聚內的活動，亦即藉由廠商之間的互動來融入群聚以獲得合理性，得以充分使用群聚的資源。Sull（1999）亦認為廠商得以透過彼此間的交流來取得合理性。組織越涉入產業群聚之中，越容易受到外在環境壓力的影響。以網路的觀點來看，若將產業群聚視為一個網路關係，則廠商彼此間必存在互動的關係，而網路關係的互動也將形成制度化壓力的來源，使組織順從制度化的規範以獲取較大的利益（Dacin，1997；Oliver，1991；Dimaggio & Powell，1983）。因此根據上述推論，本研究提出下列研究假說：

研究假說四 (H4)：廠商間的互動關係對制度化現象有正向的影響。

（五）知識流通與制度化現象

制度化的現象包含了廠商間認知的收斂，外在環境的強迫壓力，模仿的行為與規範的同形等（Pouder & St. John，1996； Sull，1999；吳思華，1996；Dimaggio & Powell， 1983），這些機制都需要廠商能接收到群聚內的知識才可能發生。Pouder & St. John (1996) 指出群聚內的競爭者可藉由流動的人力資源、廠商外的對話、合作的聯盟、直接的觀察與媒體等五個媒介來獲取更多的資訊。當廠商在預測市場狀況時，其對市場的認知瞭解便是由群聚內流通的知識所獲得。同樣地廠商所受到的規範壓力也是由群聚內流通的知識而來。產業群聚使得知識的流通機制更完善，同樣的也使得群聚內的制度化現象更容易形成，也更加的明顯。因此本研究推論知識流通對制度化現象有正向的影響。

研究假說五 (H5)：知識流通對制度化現象有正向的影響。

（六）廠商間互動關係與組織績效

廠商間不論從事何種活動都必須要有一定程度的良好互動，才可達到活動的目的。在產業群聚中，互動的機制往往是廠商得以提升競爭力的關鍵因素。以網路理論的觀點來看，經常性的溝通與良好的互動，會使合作夥伴間建立起

信賴感，藉由良好互動網路取得資源互補及風險分擔等優勢，的確是有助於合作的成功（Mohr & Spekman, 1994）。Littler et al.（1998）在探討合作的過程時，也認為在所有管理層級與關鍵功能領域的經常性互動將會造成管理上的影響，左右合作的績效。另外吳思華（1996）也從網路理論的觀點而言，歸納出產業網路合作的四大利益包括效率的增進、競爭力的提升、降低風險與資源取得，這也顯示出產業內的互動的確有益於組織在績效上的表現。因此根據上述推論，本研究提出下列研究假說：

研究假說六 (H6)：廠商間互動關係對組織績效有正向影響。

（七）制度化現象與組織績效

制度化現象如何影響組織的策略選擇，進而導致組織績效的改變，過去學者針對此課題進行過一些探討（Suchman, 1995; Goodstein, 1994）。Oliver(1991)以制度化壓力的原因、組成、內容、控制與背景等五項因素來探討外在環境中制度化的因素對五種組織策略包括默許、妥協、避免、反抗與操作的影響。Aldrich & Fiol (1994)以認知與社會政治兩個構面來探討創業家如何在制度化的機制之下選擇成功的策略，認為制度化的環境的確有益於企業的成功。

吳思華(1996)以生態說觀點說明組織間的同形演化，會產生廠商間合作共生策略，彼此間具有共生、共食、寄生與擬態的關係，並會以以群體的力量來對抗環境，此共生的策略關係也勢必將影響組織的運作與績效。就產業群聚內而言，Pouder & St. John（1996）指出產業群聚內會形成一個激烈的競爭環境，廠商為了能在此激烈的競爭環境使生存下來，會盡力將自己融入群聚，取得合法化，這些活動會產生聚合經濟的效益，使廠商取得低成本的競爭優勢，相對較群聚外廠商具競爭力。Sull（1999）引用 Pouder & St. John（1996）的理論架構並加強制度化理論的深度，認為產業群聚內的廠商因地理上的接近而使監視競爭對手、供應商與顧客的成本降低，且會採取群聚內成功的範例來提升組織成功的機會，而這些群聚所給廠商帶來的好處都會使廠商的績效更佳。綜合上述的觀點，我們推論出制度化現象對群聚廠商的績效有正向影響。

研究假說七 (H7)：制度化現象對組織績效有正向影響。

（八）知識流通與組織績效

就知識管理的角度來說，知識是創造與持續競爭優勢的重要工具。Nonaka & Takeuchi (1995) 以知識螺旋的觀點來說明內隱知識與外顯知識如何在組織中創造與內化，進而提升組織競爭力。以事業網路的觀點而言，產業群聚內之廠商由於互動較為便利與頻繁，因此使得廠商彼此間的正式與非正式資訊交換較佳，導致廠商較群聚外廠商能獲得更多創新機會與從事創新的行為(楊志海及陳忠榮，2001)。Pouder & St. john (1996)認為群聚內廠商因彼此學習與了解，具有豐富且深入的知識與對本地競爭者策略的瞭解，使其管理者能更有效集中於創新行為，獲得比群聚外廠商更佳的競爭優勢。Baptista & Swann（1998）則以知識溢出的觀點來探討群聚內的廠商是否有更多的創新行為，他們認為群聚廠商間生產與研發知識的外溢對創新活動有正向的影響。根據上述推論，知識的流通的確會影響組織績效的表現，因此本研究提出以下假說：

研究假說八 (H8)：群聚廠商間知識流通對組織績效有正向影響。

綜合上述文獻探討與研究假說，本研究提出關於產業群聚、廠商行為、及組織績效之整體性研究架構，如圖 1 所示。

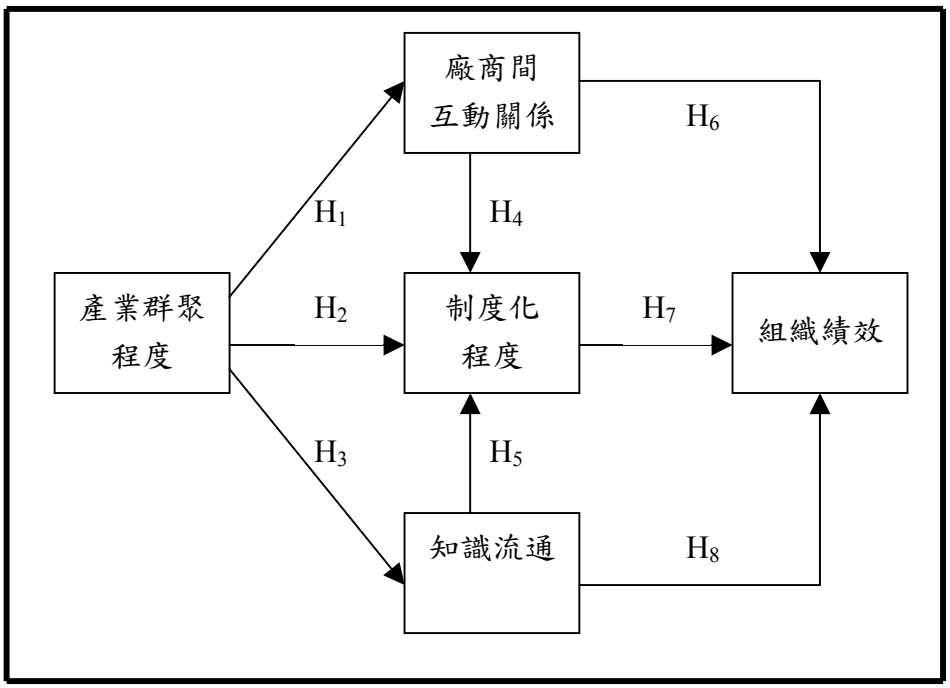

圖 1 本研究之整體性研究架構

參、研究方法

一、變數衡量與信度檢定

產業群聚：群聚現象是指一群生產相似產品，或具上下游關係之廠商彼此所產生的連結現象，而此現象往往在地理位置上表現出集中的情況。本研究參考 Porter (1990)、Feser & Bergan (2000)、及 Anderson (1994)等學者之研究，並經由因素分析自 15 個問項抽取出五個共同因素，累積解釋變異量為 73.103%。產業群聚之五個因素包括：(1)垂直合作：此構面包含公司與原料供應商、產品或服務配送者、及中間加工廠商的合作關係是否密切等三個變項，特徵值為 2.494，Cronbach's α = 0.869。(2)共享資源：此構面包含公司與產業內的廠商有相同的人才來源、共享基礎建設、使用相同原料來源、及使用相同科技等四個變項，特徵值為 2.402，Cronbach's α = 0.783。(3)水平合作：此構面包含公司與水平關係廠商在技術、市場及行銷網路上合作密切等三個變項，特徵值為 2.258，Cronbach's α = 0.819。(4)水平競爭：此構面包含公司與水平關係廠商在行銷網路、市場、及技術上競爭激烈等三個變項，特徵值為 2.145，Cronbach's α = 0.759。(5)地理聚集：此構面包含公司與垂直及水平關係廠商聚集在同一區域等兩個變項，特徵值為 1.666，Cronbach's α = 0.756。

廠商間互動關係：互動關係指產業群聚內廠商間互相影響、交流與溝通的現象。本變數共有 9 個變項，經因素分析後抽取出兩個共同因素，累積解釋變異量為 68.249%。廠商間互動關係之兩個因素為：(1)信賴溝通：此構面原為兩個構面，分別為信賴的兩個變項與溝通行為的四個變項，經因素分析後，合併為一個構面。本研究將其命名為信賴溝通，其特徵值為 3.509，Cronbach's α = 0.882。(2)衝突解決：此構面包含公司與產業內其他廠商遇到衝突時較常使用積極性（參與問題與說服）及消極性（支配性、嚴厲言詞與迴避議題）解決技巧、及公司與產業內其他廠商遇到衝突時有很高的解決意願等三個變項，特徵值為 2.633，Cronbach's α = 0.822。

制度化現象：本研究參考 Pouder & St. john (1996)、Sull (1999)、Dimaggio & Powell (1983)、與吳思華(1996)之研究，並經由因素分析將 8 個變項抽取出兩個共同因素，累積解釋變異量為 64.288%。制度化現象之兩個因素為：(1)演化同形：此構面共包含公司成員生涯路徑、理性決策過程、教育背景與專業訓練、對市場狀況的認知、反應模式與其他群聚廠商成員的相似，及競爭者彼此模仿策略等六個變項，特徵值為 3.314，Cronbach's α = 0.864。(2)強制同形：此構

面包含公司會受到客戶及上、下游廠商期望或規範的壓力等兩個變項，特徵值為 1.829，Cronbach's α = 0.604。

知識流通：知識流通主要指內隱知識與外顯知識在廠商間流通的效果。藉由探討群聚內各廠商在知識流通上的能力，來瞭解知識流動的效果。本研究主要參考汪昭芬（2000）之研究發展出知識流通構面共 8 個問項，經因素分析後抽取出一個共同因素，累積解釋變異量為 52.409%，Cronbach's α 為 0.867。變數之命名則與原構面相同取為知識流通，特徵值為 4.193。

組織績效：本研究在組織績效的衡量方式參考 Venkatraman & Ramanulam (1986)及 Huselid et al.(1997) 發展出 14 個問項，經因素分析後抽取出三個共同因素，累積解釋變異量為 67.843%。組織績效之三個因素包括：(1)創新績效：此構面包含公司能快速反應市場需求、自己產生新點子，在短時間內開發新產品等三個變項；另外還有公司能使品質提升、自行發展出更具效率的製程技術及依照顧客的訂單要求彈性的交貨等三個變項，總共六個變項，特徵值為 3.569，Cronbach's α = 0.855。(2)營運績效：此構面包含對公司的市場佔有率、獲利率、營業額成長率、及品牌知名度感到滿意等四個變項，特徵值為 3.041，Cronbach's α = 0.866。(3)行為績效：此構面包含公司員工之流動率、學習新事務和技術、士氣高昂、及員工訓練等四個變項，特徵值為 2.889，Cronbach's α = 0.878。

二、抽樣方法

本研究的研究範圍界定在國內的高科技產業，選取的對象包括半導體產業、光電產業與生物科技產業之廠商。資料來源為經濟部技術處 ITIS 出版之半導體工業年鑑、光電工業綜論、及生物技術產業年鑑附錄之廠商名單，計有半導體產業廠商 198 家，光電產業廠商 186 家，及生物科技產業廠商 87 家，總計 471 家廠商。本研究選取所有的廠商作為問卷發放對象，共寄出 471 份問卷，問卷詢問對象為公司之高階管理者，其間並積極用電話跟催以提高回收率，共計回收 142 份，扣除答題不完全者 21 份，總計有效問卷為 121 份，有效回收率為 25.69%。針對有效問卷部分，依據廠商之產業別、公司位置與營業額為分類基礎，將樣本之分佈狀況整理如表 1。另外，本研究運用 t 檢定，針對產業別進行回收樣本與母體間是否具有無回應偏差，結果並不顯著，顯示本研究樣本應具有相當代表性。

表 1 有效樣本結構

變數	變項	樣本數	百分比
產業	半導體	57	47.1%
	光電	33	27.3%
	生物科技	31	25.6%
	總計	121	100%
公司位置	科學園區	41	33.9%
	工業區	35	28.9%
	其他	45	37.2%
	總計	121	100%
營業額	少於 5000 萬	16	13.2%
	5000 萬-1 億	11	9.1%
	1 億-5 億	26	21.5%
	5 億-10 億	17	14.0%
	10 億-50 億	28	23.1%
	多於 50 億	23	19.0%
	總計	121	100%

肆、研究結果

一、產業群聚對廠商間互動關係、制度化現象與知識流通的影響

本研究首先探討產業群聚對廠商間互動關係、制度化現象與知識流通之影響，其結果如表 2 所示。就產業群聚對廠商間互動關係之影響而言，表 2 第 1, 2 欄顯示廠商間互動關係與產業群聚因素間之迴歸分析結果。此兩個分析模式之 R^2＝0.376 及 0.182、F＝13.857 及 5.133、且 P 皆小於 0.001，具有良好之解釋力。就信賴溝通而言，垂直合作($p<0.01$)與水平合作($p<0.05$)與因變數間有顯著正向之關係，這顯示廠商間進行垂直或水平間合作，廠商間的合作關係越佳，彼此間的信賴溝通程度也會越佳；在衝突解決方面，則有垂直合作($p<0.001$)對衝突解決產生顯著之正向影響，這意味著產業內垂直合作密切的廠商，會有較高的意願解決衝突，解決的能力也越高。綜觀上述實證結果可知，整體而言，產業群聚各因素會對廠商間互動關係產生正面影響，垂直合作及水平合作兩產業群聚因素尤其有顯著正面之影響效果。

表 2　產業群聚對互動關係、制度化現象與知識流通之迴歸分析

	互動關係		制度化現象		知識流通
	信賴溝通	衝突解決	演化同形	強制同行	
地理聚集	-0.102	-0.113	0.058	-0.051	-0.081
垂直合作	0.518**	0.404***	0.049	0.237**	0.207**
水平競爭	0.123	0.110	0.099	0.277***	0.114**
水平合作	0.154*	0.018	-0.073	-0.094	0.188***
共享資源	0.009	0.001	0.457***	0.009	0.108
R^2	0.376	0.182	0.439	0.285	0.287
F	13.857	5.133	17.981	9.179	9.275
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

** p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001*

就產業群聚對制度化現象之影響而言，表 2 第 3, 4 欄顯示廠商間制度化現象之兩個因素—演化同形及強制同形與產業群聚因素間之迴歸分析結果。此兩個分析模式之 R^2＝0.439 及 0.285、F＝17.981 及 9.179、且 P 皆小於 0.001，整體而言，具有良好之解釋力。在演化同形方面，共享資源(p<0.001)會對因變數產生顯著的正向影響，這顯示產業群聚內共享資源關係越明顯，代表基礎環境較為相似，廠商也容易產生相同的策略模式；就強制同形而言，垂直合作(p<0.01)與水平競爭(p<0.001)與強制同形間有顯著正向之關係，強制同形是強迫性的力量，當廠商越需要與產業群聚內其他廠商進行垂直合作與水平競爭關係時，廠商間彼此之互相制約現象會越重要，自然強制同形也越明顯。綜觀上述實證結果可知，整體而言，產業群聚各因素會對廠商間制度化現象產生正面影響，其中垂直合作、水平競爭、及共享資源等產業群聚因素尤其有顯著正面之影響效果。

在產業群聚與知識流通之關係方面，表 2 第 5 欄顯示廠商間知識流通與產業群聚因素間之迴歸分析結果。此分析模式之 R^2＝0.287、F＝9.275、且 P 小於 0.001，整體而言，具有良好之解釋力。由表 2 第 5 欄之迴歸分析結果可知，垂直合作(p<0.01)、水平競爭(p<0.01)、及水平合作(p<0.001)皆會對廠商間之知識流通產生顯著正向之影響，知識流通的原因來自於廠商間關係的緊密程度，當產業內的垂直合作越密切、水平競爭越激烈與水平關係合作越密切，代表廠商間的關係越密切，因此知識流通的機制也就越佳。綜觀上述實證結果可知，

整體而言，產業群聚各因素會對廠商間知識流通產生正面影響，垂直合作、水平競爭、及水平合作等產業群聚因素尤其有顯著正面之影響效果。

二、互動關係與知識流通對制度化現象的影響

接著，本研究探討廠商間互動關係、知識流通與制度化現象之關係，其結果如表 3 所示。就互動關係與制度化現象之關係而言，由表 3 第 1 欄 M1 及第 4 欄 M4 可知，此兩個分析模式之 R^2＝0.121 及 0.170、F＝8.130 及 22.964、且 P 皆小於 0.001，具有良好之解釋力。就信賴溝通與制度化現象之關係而言，信賴溝通對演化同形(p<0.01)與強制同形(p<0.05)兩者皆有顯著正向之影響。這顯示當廠商間的信賴及溝通程度越高，彼此間想法會越一致，默契也會越佳，自然會產生同形的演化。此外，當群聚內廠商間信賴與溝通程度愈高時，彼此間所期望或規範之壓力也會隨之增加，使得廠商之行為不自覺間會符合制度化之規範。在衝突解決與制度化現象之關係方面，衝突解決對演化同形與強制同形兩者皆有正向之影響，然而其關係並未達顯著水準。綜觀上述實證結果可知，整體而言，廠商間互動關係各因素會對制度化現象產生正面影響，亦即廠商間的互動關係越佳，則制度化的現象越明顯，信賴溝通尤其有顯著正面之影響效果。

表 3　廠商間互動關係與知識流通對制度化現象之迴歸分析

	演化同形			強制同形		
	M1	M2	M3	M4	M5	M6
信賴溝通	0.299**	---	0.225*	0.290*	---	0.271**
衝突解決	0.073	---	0.023	0.092	---	0.079
知識流通	---	0.426***	0.285*	---	0.270**	0.072
R^2	0.121	0.116	0.160	0.170	0.063	0.174
F	8.130	15.565	7.454	22.964	8.037	8.208
P	0.000	0.000	0.000	0.000	0.005	0.000

** p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001*

在知識流通對制度化現象之影響方面，由表 3 第 2 欄 M2 及第 5 欄 M5 可知，此兩個分析模式之 R^2＝0.116 及 0.063、F＝15.565 及 8.037、且 P 皆小於 0.01，整體而言，具有不錯之解釋力。知識流通對演化同形(p<0.001)與強制同

形(p<0.01)兩者皆有顯著正向之影響，可見知識流通的確是制度化現象產生的基礎，廠商間必須藉由知識的流動才能瞭解彼此的想法與產業內的知識，也才會進一步產生制度化的現象，使彼此趨於一致。由上述實證結果可知，廠商間知識流通會對制度化現象產生正面影響，亦即廠商間知識流通效果越佳，則制度化的現象越明顯。

三、互動關係、制度化現象與知識流通對組織績效的影響

表 4 為廠商間互動關係、制度化現象與知識流通對組織績效之影響之迴歸分析結果，其中之三個迴歸方程式皆達到 p<0.01 顯著水準，營運績效之 R^2 值較低，其餘兩個組織績效因素—行為績效及創新績效之 R^2 值皆相當高，分別為 0.299 及 0.289，具有相當之解釋力。就互動關係對組織績效之影響而言，互動關係之兩個因素—信賴溝通及衝突解決皆與組織績效有正向之關係，其中信賴溝通對營運績效及行為績效會產生顯著之正向影響(p<0.01 及 p<0.05)，而衝突解決則與創新績效有顯著之正向關係(p<0.05)。信賴溝通對營運績效與行為績效有較高的影響，這顯示群聚廠商間彼此的信賴與經常的溝通會使得組織的營運較佳，員工行為上的表現也更好；衝突解決則是創新績效的來源，創新的機會往往來自於衝突解決的過程之中。由上述實證結果可知，整體而言，廠商間互動關係會對組織績效產生正面影響，亦即廠商間互動關係越佳，則組織績效越佳，信賴溝通與衝突解決對於組織績效不同因素會有顯著正面之影響效果。

表 4　廠商間互動關係、制度化現象與知識流通對組織績效之迴歸分析

	營運績效	行為績效	創新績效
信賴溝通	0.311**	0.251*	0.135
衝突解決	0.087	0.037	0.172*
演化同形	-0.029	-0.173	-0.049
強制同形	-0.038	-0.116	0.049
知識流通	0.078	0.648***	0.487***
R^2	0.057	0.299	0.289
F	7.198	9.809	23.987
P	0.008	0.000	0.000

** p<0.05, ** p<0.01, *** p<0.001*

在制度化現象對組織績效之影響部分，制度化現象之演化同形及強制同形兩項因素與組織績效之關係皆不顯著，可見此部份之實證結果並不支持研究假說，兩者或許尚受到其他因素的影響。再就知識流通與組織績效關係而言，知識流通與組織績效之各因素間皆有正向之關係，其中在與行為績效及創新績效之間為正向且顯著之關係($p<0.001$)。整體來說，知識流通對行為績效與創新績效有較高程度的影響，對營運績效的影響則較小，這顯示知識流通並不會直接對組織營運造成衝擊，但卻會對員工行為與創新產生影響。圖 2 顯示本研究所探討變數間之實證因果關係。

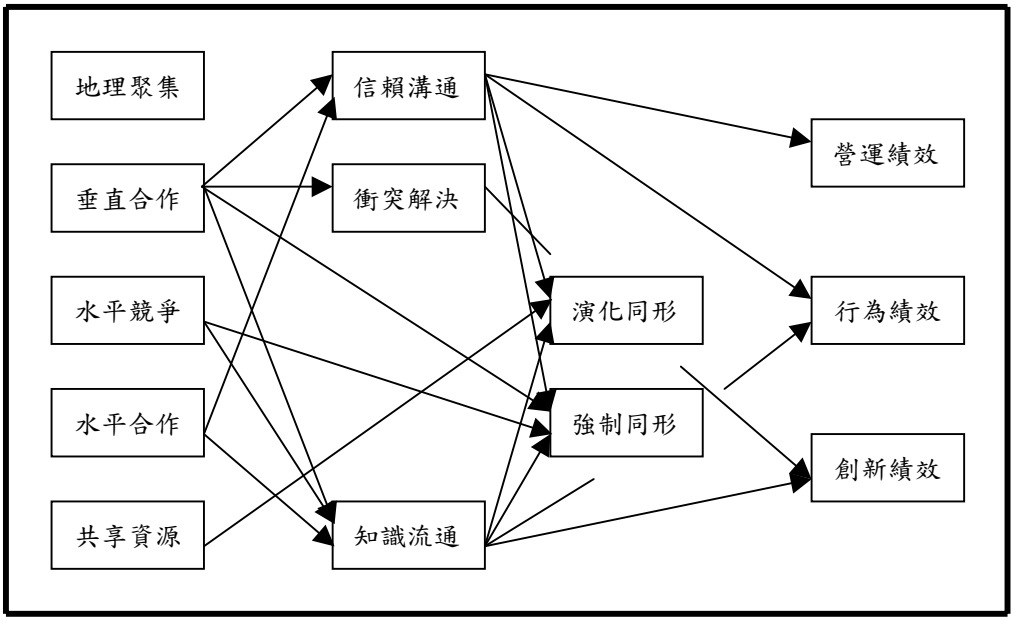

圖 2 研究變數間之因果關係圖

伍、結論與建議

本研究之主要目的在探討產業群聚對廠商行為及組織績效之影響。主要研究結論如下：第一，產業群聚對廠商間互動關係、制度化現象、及知識流通有正向影響。就廠商間互動關係而言，產業群聚內垂直與水平合作越明顯，則廠商間在信賴溝通與衝突解決上之互動關係越佳。這意味著產業群聚內的廠商間雖存在合作關係，但因互有差異，有時利益還是會互相衝突，當產業群聚程度愈高時，廠商間之網路關係愈緊密，頻繁與順暢的互動關係將會緩和彼此利益

的衝突，也為水平或垂直連結的公司創造合作與信任的空間。在制度化現象方面，若產業群聚內的垂直合作、水平競爭與共享資源程度越高，則廠商間演化同形與強制同形之制度化現象越明顯。此研究結果顯示，產業群聚內的廠商為了快速融入群聚內獲取資源，會積極參與群聚內活動，當廠商間關係變得密切後，彼此在行為、認知與制度上都將趨於相似，產生制度化現象。另外，產業群聚程度愈高，社會期盼與組織間的互相依賴所形成的壓力愈大，因此群聚廠商為了生存，會更加努力去適應外在的制度環境。在面對相類似的環境壓力下，組織所選擇的策略往往會趨於類似，因此使廠商間的制度化程度增加。就知識流通而言，若產業群聚內的垂直合作、水平競爭與水平合作程度越高，則廠商間的知識流通會越佳。以事業網路的觀點來看，產業群聚現象往往會促進知識溢出的效果。網路結構的形成使得群聚廠商間的關係更為密切，也促使群聚廠商間的知識流動更為容易，因此產業群聚現象會使廠商間的知識流通更佳。

第二，廠商間互動關係及知識流通對制度化現象有正向的影響。就互動關係而言，群聚廠商間之信賴及溝通程度愈高，則制度化現象的演化同形與強制同形愈明顯。這意味著群聚廠商具有一個共生共存的關係，它們會藉由廠商間的交流互動來融入群聚，獲得合理性，因而形成制度化規範。以網路的觀點來看，產業群聚可視為一個網路關係，此網路關係的互動會形成制度化壓力的來源，使組織順從制度化的規範以獲取較大的利益。在知識流通方面，若廠商間知識流通的機制越佳，則制度化現象的演化同形與強制同形越明顯。這顯示制度化現象需要廠商能接收到群聚內的知識才較易發生。群聚廠商藉由各種知識流通機制來獲取更多的資訊。相對地，廠商所受到的規範壓力也是由群聚內流通的知識而來，產業群聚使得知識的流通機制更完善，同樣的也使得群聚內的制度化現象更容易形成，也更加的明顯。

第三，廠商間互動關係及知識流通對組織績效有正向影響。就互動關係而言，若廠商間互動關係的信賴溝通與衝突解決能力越佳，則組織的營運績效、行為績效與創新績效越佳。此研究結果顯示群聚廠商間不論從事何種活動，都須要有良好的互動，才可達到活動的目的，在產業群聚的網路關係中，互動機制往往是廠商得以提升競爭力的關鍵因素。在知識流通方面，若廠商間的知識流通越佳，則廠商的行為績效與創新績效越佳。這意味著廠商應致力於群聚內之知識交流，藉由廠商間知識流通之機制，積極擷取本身所缺乏之知識，再透過有效之內部知識管理與訓練措施，提高員工學習與創新能力，使廠商能獲得更多創新機會與從事創新的行為，進而提昇組織之創新績效。

本研究在學術上之貢獻包括：首先，本研究歸納過去文獻，建立產業群聚之衡量方式，提出以地理聚集、垂直合作、水平競爭、水平合作與共享資源五項作為產業群聚衡量之因素，此衡量方式可作為後續產業群聚研究探討之基礎。第二，產業群聚對廠商行為及組織績效的影響在過去的文獻中是較少被討論的部分，本研究針對此文獻之不足，以生態理論與網路理論發展出互動關係、制度化現象與知識流通三項廠商行為構念，以了解產業群聚是如何透過影響廠商行為，進而影響組織績效。第三，過去對產業群聚的探討多屬於個案研究與理論陳述，本研究進一步以實證問卷的方式來探討產業群聚之效應，研究結果亦大體支持研究假說，此一實證結果可作為後續對此一領域研究之參考。

本研究之結論在實務上之意涵為：第一，在產業群聚方面，廠商應體認到在產業群聚之中，垂直合作與水平競爭關係是產業群聚的關鍵因素，因此本研究建議廠商應特別注重群聚內的垂直合作關係，同時也應該有適度的競爭水準，如此才會因群聚效應而更積極地追求自我的成長。第二，在產業群聚內的廠商行為中，本研究發現產業群聚內知識流通與互動關係會增進廠商之組織績效，因此本研究建議廠商應培養與其他廠商間互動的能力，在產業群聚內建立起良好的關係；另外廠商應建立與其他廠商間知識流通的機制，以有效吸收產業群聚內流動的知識。若廠商能做到以上兩點，將有益於組織績效的提升。第三，政府相關機構應協助或鼓勵產業群聚現象的發生。整體而言，產業群聚的確有助於產業的發展，群聚內的廠商會獲得較佳的溝通機制，知識流通也會較佳，制度化規範會更明顯，群聚廠商在組織績效的表現上亦較佳，如此將有益於使該產業及廠商獲得較佳的競爭優勢。

最後，本研究對後續研究提出下列建議：第一，擴大研究範圍。本研究只選取高科技產業中的半導體、光電與生物科技產業，建議可以擴大研究範圍，探討在其他產業是否也有類似產業群聚的效應。第二，制度化與組織績效的深入探討。制度化現象與組織績效關係的假說並未呈現支持的結果，歸結其原因，也許尚有其他的因素未被考慮進來，如因過度制度化所產生的組織慣性，或是因制度化現象所導致的不同產業群聚發展階段，因此本研究建議後續研究可針對此點進行更深入的探討。第三，虛擬的群聚效應。本研究只考慮實體的群聚型態，然隨著電腦與網路的興起，虛擬的電子市集型態也隨之產生，廠商間的連結不再只以實體方式進行，也可以網路或其他非實體的方式出現，可將之稱作虛擬群聚，因此本研究建議後續研究可針對虛擬群聚的方向進行更深入的探討。

參考文獻

竹科管理局 (2004)，2004 年新竹科學園區年度統計報告。

李文雄（1998），新竹科學園區高科技產業發展之探討，淡江大學管理科學研究所博士論文。

汪昭芬（2000），組織學習、知識創造、知識蘊蓄與創新績效之關聯性研究: 科技製造業、一般製造業及服務業之實證，國立成功大學企業管理研究所碩士論文。

吳思華（1996），策略九說，臉譜文化出版社。

吳濟華及陳協勝（2001），台灣地區工業區廠商創新擴散及其空間互動之探討，中山管理評論，第九卷第二期，179-200。

黃俊雄（1987），最新生物學，藝軒出版社。

楊志海及陳忠榮（2001），創新活動的投入、產出與效率—科學園區內外高科技廠商的比較，台大管理論叢，第十一卷第二期，129-153。

諸亞儂（1991），生物學，三民書局。

鄭恩仁（1996），高科技產業群聚現象與共生關係之研究，國立政治大學企業管理研究所碩士論文。

Aldrich, H. E. and C. M. Fiol (1994), Fools Rush in? The Institutional Context of Industry Creation, Academy of Management Review, 19, 4, 645-670.

Anderson, G. (1994), Industry Clustering for Economic Development, Economic Development Review, 12, 2, 26-32.

Audretsch, D. B. and M. P. Feldman (1996), R&D Spillovers and Geography of Innovation and Production, The American Economic Review, 86, 3, 630-641.

Baptista, R. and P. Swann, (1998), Do Firms in Clusters Innovate More? Research Policy, 27, 525-540.

Buchko, A. A. (1991), Institution, Isomorphism, and Homogeneity of Strategy, Bradley University, working paper.

Chang, P., and C. Hsu (1999), The development strategies for Taiwan's semiconductor industry, IEEE Transactions on Engineering Management, 45, 4, 349–356.

Dacin, T. M. (1997), Isomorphism in Context：The Power and Prescription of Institutional Norms, Academy of Management Journal, 40, 1, 46-81.

Dimaggio, P. J. and W. W. Powell (1983), The Iron Cage Revisited: Institutional Isomorphism and Collective Rationality in Organization Fields, American Sociological Review, 48, 147-160.

Feser, E. J. and E. M. Bergman (2000), National Industry Cluster Templates：A Framework for Applied Regional Cluster Analysis, Regional Studies, 34,

1, 1-20.

Goodstein, J. D. (1994), Institutional Pressures and Strategic Responsiveness: Employer Involvement in Work-Family Issues, Academy of Management Journal, 37, 2, 350-382.

Hakansson, H. and J. Johanson, (1992), A Model of Industrial Networks, Industrial Networks：A New View of Reality, London：Routledge Press, 28-34.

Hannan, M. T. and J. Freeman, (1989), Organizational Ecology, Cambridge, Mass：Harvard University Press.

Huselid, M. A., S. E. Jackson, and R. S. Schuler, (1997), Technical and Strategic Human Resource Management Effectiveness as Determinants of Firm Performance, Academy of Management Executive, 1, 3, 207-219.

Jaffe, A. B., M. Trajtenberg, and R. Henderson (1993), Geographic Localization of Knowledge Spillovers As Evidenced by Patent Citations, Quarterly Journal of Economics, 63, 3, 577-598.

Lee, W. and W. Yang (2000), The cradle of Taiwan high technology industry development—Hsinchu Science Park (HSP), Technovation, 20, 55–59.

Levins, R. (1986), Evolution in Changing Environments, Princeton, N. J.：Princeton University Press.

Lin, B. and C. Chen (2002), The Effects of Formation Motives and Interfirm Diversity on the Performance of Strategic Alliance, Asia Pacific Management Review, 7, 2, 139-166.

Littler, D., F. Leverical, and D. Wilson (1998), Collaboration in New Technology Based Product Markets, International Journal of Technology Management, 15, 1, 139-159.

Mohr, J. and R. Spekman (1994), Characteristic of Partnership Success：Partnership Attributes, Communication Behavior, and Conflict Resolution Techniques, Strategic Management Journal, 15, 135-152.

Nonaka, I. and Takeuchi, H. (1995), The Knowledge-Creating Company, N.Y.: Oxford University Press.

Oliver, C. (1991), Strategic Responses to Institutional Processes, Academy of Management Review, 16, 1, 145-179.

Porter, M. E. (1990), The Competitive Advantage of Nations, New York: Free Press.

Porter, M. E. (1998), Clusters and the New Economics of Competition, Harvard Business Review, November-December, 77-90.

Pouder R. and C. H. St. John (1996), Hot Spots and Blind Spots：Geographical Clusters of Firms and Innovation, Academy of Management Review, 21, 4, 1192-1225.

Powell, W. W. (1990), Neither Market nor Hierarchy: Network Forms of

Organization, Research in Organizational Behavior, 12, 295-336.

Scott, W. R. and J. W. Meyer (1994), Institutional Environments and Organizations, Thousand Oaks, CA：Sage.

Suchman, M. C. (1995), Managing Legitimacy: Strategic and Institutional Approaches, Academy of Management Review, 20, 3, 571-610.

Sull, D.N. (1999), "Industrial clusters and organisational inertia: an institutional perspective", London Business School Working Paper Series, London Business School.

Thorelli, H. B. (1986), Network: Between Markets and Hierarchies, Strategic Management Journal, 7, 37-51.

Tichy, M., M. L. Tushman, and C. Fombrum (1979), Social Network Analysis for Organizations, Academy of Management Review, 4, 507-519

Uzzi, B. (1997), Social Structure and Competition in Interfirm Networks：The Paradox of Embeddedness, Administrative Science Quarterly, 42, 1, 35-67.

Venkatraman, N. and V. Ramanujam (1986), Measurement of Business Performance in Strategic Research：A Comparison of Approaches, Academy of Management Review, 11, 4, 801-814.

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, 35-51.

Whetten, D. A. (1982), Issues in Conducting Research, in D. L. Rogers and D.A. Whetten (ed.), Interorganizational Coordination: Theory, Research, and Implementation, Ames, Iowa: The Iowa State University Press, 97-121.

作 者 簡 介

陳忠仁

美國壬色列理工學院管理博士，現任國立成功大學企業管理系所副教授，主要研究領域為科技管理、策略管理、及新事業發展。論文曾發表於 IEEE Transactions on Engineering Management, Information & Management, International Journal of Human Resource Management, International Journal of Technology Management, R&D Management, Technological Forecasting and Social Change 等期刊。

張陽隆

國立成功大學企業管理研究所碩士，研究領域為科技管理及策略管理。