

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

從社會資本觀點探討社群網絡於創新環境中之角色扮演兼
探究產業聚群再生-以北部區域為例
研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型
計畫編號：NSC 96-2221-E-216-047-
執行期間：96年08月01日至97年07月31日
執行單位：中華大學建築與都市計畫學系(所)

計畫主持人：胡太山

計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：賴政樺
碩士班研究生-兼任助理人員：劉明濤
博士班研究生-兼任助理人員：張素莉
博士班研究生-兼任助理人員：陳光潔
博士班研究生-兼任助理人員：賈秉靜

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 97年10月19日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

從社會資本觀點探討社群網絡於創新環境中之角色扮演兼探究產業聚群再生 -以北部區域為例

計畫編號：NSC 96-2221-E-216-047

執行期限：96 年 08 月 01 日至 97 年 07 月 31 日

主持人：胡太山

計畫參與人員：賈秉靜、賴玫樺、劉明濤、張素莉、陳光潔

一、中英文摘要

本研究將以社會資本概念作為研究取徑，透過相關文獻理論的解析，並藉由社會、認知與組織鄰近性等面向的思考，建構本研究中心論點及操作模式，且以北部區域為個案分析，探討科技社群如何運用社群互動及網絡關係，以汲取、應用與擴散各種創新活動和知識，並形塑創新環境中無形之面向。再者藉個案實際檢視在產業群聚內科技社群網絡構連的重要性，尤其探究其群聚中對廠商規模、成長、起源與創新特質上的影響，以及在地方集體學習過程和全球網絡形成上社群網絡所扮演的角色；再者，為維持產業聚群之競爭優勢，除實質環境的提升外，社會資本與社群網絡之持續活化，亦是產業潛在環境再生策略中關鍵之一環。本研究將對此研究方式進行深入探究，同時亦可做為產業環境建構考量之另一項重要指標。

關鍵字：社群網絡、創新環境、社會資本、產業群聚再生

二、研究緣起與目的

面對知識經濟時代的來臨，帶動整體競爭環境的改變，企業必須以快速的步調完成創新，而知識在此成為一重要的關鍵，唯有能快速取得知識、管理知識、使用知識並且轉知識為成功的新產品與技術的企業，才能夠在知識經濟下競爭生存。社會資本正是一個獲取知識的最佳管道；一方面，企業可透過與顧客、供應商與競爭者等所形成之事業網絡作為立基點，與關係網絡中的廠商建立頻繁的互動、共同的目標與信任關係，來藉此累積社會資本，並獲取豐碩的知識；另一方面，藉由不斷地累積知識的基礎，進而提高自身進行知識探索的能力，並運用這些知識基礎轉化成新的產品與技術，增加企業創新的能力。

在知識獲取者的角色上，以企業與供應商、顧客和競爭者間形成的事業網絡為基礎，來探討企業如何從此關係網絡中，藉由社會互動、關係品質與關係網絡廠商的網絡連結度三大構面來累積社會資本，增加對於知識的獲取，並且運用這些知識來促進知識探索活動的進行。

而在面臨全球化與劇烈的科技競爭，絕大多數的國家與企業都認為不斷地追求創新才是維持競爭力與持續成長的唯一途徑。在享有政府各種的優惠措施與研發資源之下，新竹科學園區已成為我國重要的高科技產業群聚，近年來受到全球化與激烈競爭影響下，逐漸朝向研發導向發展，形成創新環境的溫床，這也是與其他國家相比更容易進行高科技產業研發。

新竹科學園區結合了產官學研等的研發資源，其所形成的群聚效應正逐漸發酵，對於群聚內的高科技廠商來說，群聚效應有利於各園區廠商獲得創新的知識與資訊，並建構企業的創新能力，保持競爭優勢。加上隨著高科技產業聚集與創新導向的影響下，地區產業結構與社群網絡關係也隨之改變，因為在面對需求快速變動與時間壓力的競爭環境，網絡組織是最有效的資源統治機制。對於產業環境具有產品生命週期短、市場需求變動快速、強調時基競爭的高科技產業來說，企業如何與上中下游的合作廠商緊密結合，以快速回應市場，是決定競爭優勢的重要關鍵。

企業利用外部關係以為知識資源之取得及創新活動的程度，實取決於根植在這種關係中的社會資本存量。此外，企業與其單一最大顧客之間的知識交換關係對企業產品與技術的創新占有重要地位。將由社會資本的角度來探究組織知識創造與分享，進而促進智

This research attempts to establish a theoretical and operationable model from the conceptualization approach of social capital via the thoughts of social ,cognitive ,organizational and social proximity explored by the related references. Father the study focus on how the talent community exploit community interaction and network relations, and acquire and diffuse various innovation knowledge and activities, and on the foundation of innovation environment in intangible perspectives. Moreover, this work will asses the importance of the configuration of community networking in cluster via case study. Especially looking at differences in the sign, growth, origin and innovative characteristics, and in the role or otherwise of both local collections leaning processes and global networking as possible key influences by social capital. Furthermore, in order to sustain the competitive advantages of cluster, besides the promotion of physical environment the sustainability of social capital and community networking plays the key role among the resignation of strategies of industry potential environment.

Keywords: community networking, innovation environment, social capital, regeneration of industrial cluster

慧資本的創建。因其隨著科技進步，管理組織扁平化，企業關係由網路取代階級，社會資本對於組織的重要性亦與時俱進。在網路經濟時代，組織虛擬化的傾向益發彰顯了「社會資本」說作為管理新典範的合理性。並且基於社會資本觀點、社群網絡與創新環境理論，探討新竹科學園區暨週邊地區在區域營造的創新環境，企業如何利用網絡關係中的社會資本取得外部知識，將之應用於產品與技術的創新活動。

社群網絡的連結是台灣過去產業發展的優勢來源，在面臨外移壓力前，產業網絡形成的社群關係及彈性的優勢為廠商提供足夠的「合作」基礎；然而，當外移壓力逐漸浮現後，過去網絡中所累積的社會資本的力量未必能克服廠商在滿足本身利益動機下的「競爭」本質。而台灣產業在全球化的趨勢下，究竟是否還有競爭力，對此學者專家的看法不一。本研究將以社會資本概念作為本次研究之方向，透過相關文獻理論的研析，及社會資本、網絡、與空間組織的交

互關係，建構本研究中心論點，並藉由以新竹科學園區及其周邊學研機構為個案分析，探討目前廠商及科技人才如何利用與顧客或廠商及科技人才之間的關係取得外部知識，並將之應用於產品與技術的創新活動，及在全球化與知識經濟時代之創新環境中所扮演之角色，也藉此檢視在產業群聚內科技社群網絡構連的重要性，同時亦可做為產業環境建構與廠商區位考量之另一項重要指標。

基於上述研究背景與動機，本研究之目的可歸納於下：

- (一) 探討社會資本與創新環境(社群網絡、創新活動)兩者之間相互關係與影響。
- (二) 以社會資本檢視科技產業網絡關係中的資源累積與創新產生，並說明特點與優勢，並作為日後產業再生政策與相關研究的參考。

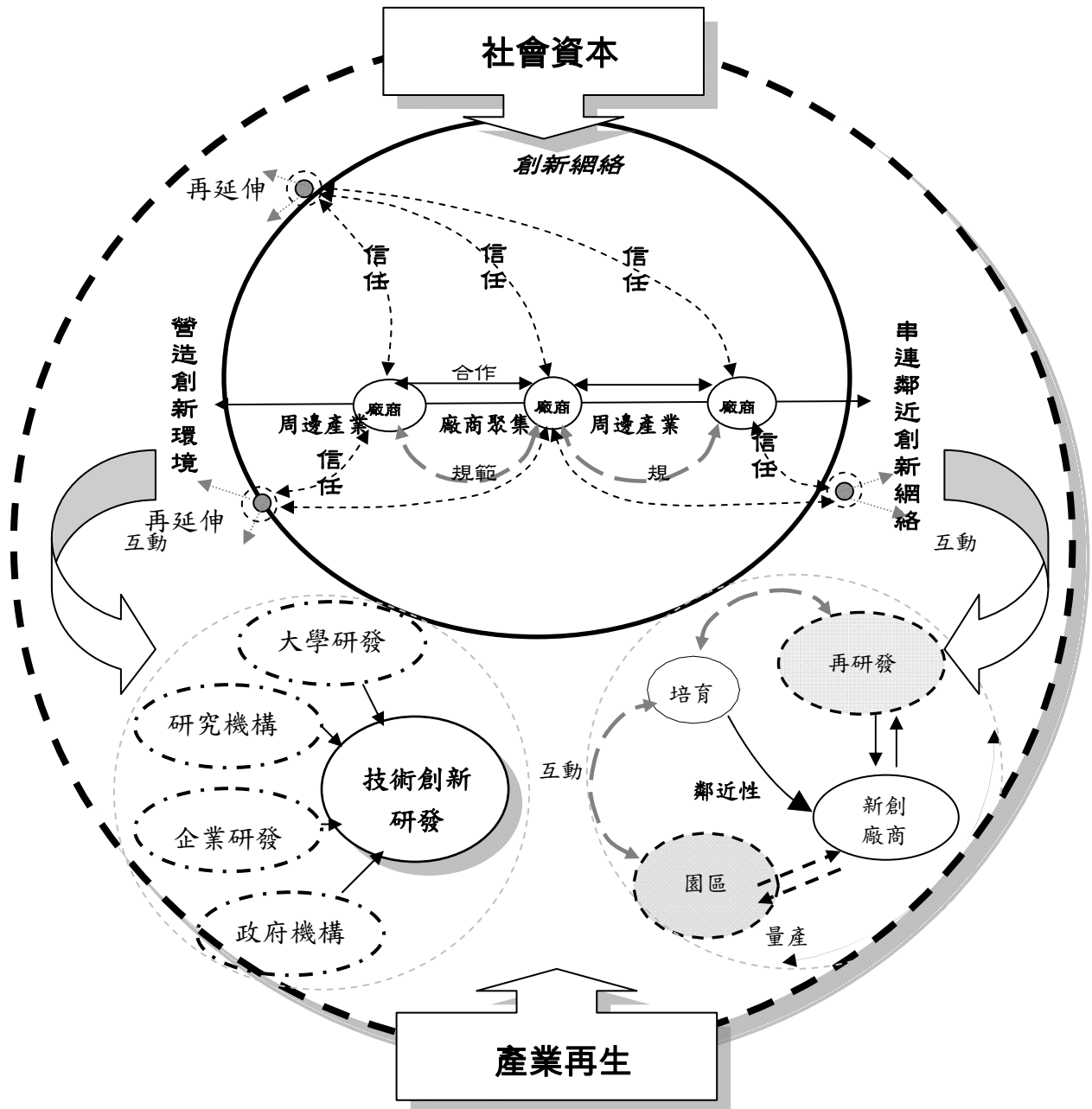


圖 1 研究概念圖(資料來源：本研究繪製)

三、研究範圍與研究方法

(一)研究範圍

考量都會區與行政區界，計畫範圍以基隆市、台北縣市、桃園縣、新竹縣市以及宜蘭縣等七縣市為本計畫之北部區域所界定的範圍。

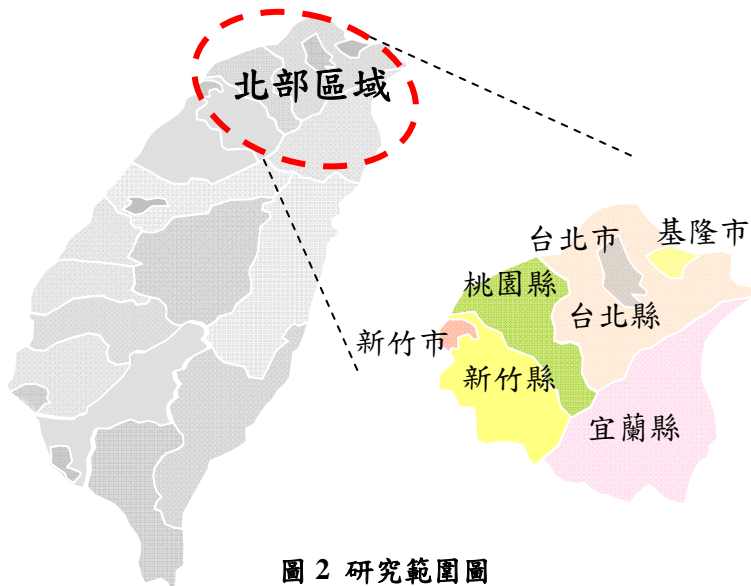


圖 2 研究範圍圖

資料來源：本研究繪製

(二) 研究方法

1. **相關文獻探討**：包括相關文獻之蒐集、閱讀、分析與整理，其成果即成為研究之基礎及論文之一部份。本研究主要回顧社會資本、社群網絡、產業群聚與創新環境相關文獻之蒐集、回顧與論述等相關文獻。
2. **創新環境分析**：是利用社會資本理念與觀點，對於現有的創新環境進行剖析，分析科技產業聚集，研擬創新環境中的社群網絡關係與架構。
3. **圖示法**：本研究以圖示法展現研究及作業流程、相關數據變化、評估體系及體系架構等。

四、相關文獻探討

自 1990 年代起，資訊科技快速發展，突破國界的限制，促進知識與文化的流通，促成社群網絡的發展，此種現象不但促使國際合作的關係逐漸見提升，且知識與訊息也加速傳遞與交流，轉變以知識為主要生產要素的經濟概念。社會資本發揮網絡聯繫的功能，促進知識創新、生產合作，成為知識經濟中不可或缺的重要因素。

本研究利用文獻回顧，由實證文獻調查中，以社會資本理論為主要理論基礎，建構一個以社會資本與創新環境為主要核心之概念理論與發展模式，並藉此說明社群網絡的角色扮演。有關社會資本、創新環境與科技社群網絡之探討與實証文獻研析上。

(一) 社會資本相關理論

社會資本(Social capital)泛指一種關係資源，此種關係乃是根植於個人、社群、網絡或是整個社會中。Coleman(1988)認為，個體之行為受社會系統所導引、塑型與限制，並進一步形成社會網絡及社會組織。在

社會網絡當中，個體會透過他人互動而建立超獨特的社會關係，例如彼此之間的友誼、規範、信任、尊敬等等，是個體本身的一種財富，此一種財富無法由個人獨自擷取，必須由持續性正式或是非正式社會互動或連結來蓄積，經由長期穩定的社會關係所產生的個人和集體資源，將之稱為「社會資本」。

在 1993 年 Putnam 的「Making Democracy Work」一書中，認為社會資本是指「社會組織內能夠促成合作以致於增進社會效率的要素，例如信任、規範和網絡」。Bourdieu 則是從階級和網絡關係的角度來定義社會資本，他認為社會資本是一種真實或潛在的資源的總和，而這種資源是源自於網絡關係，可以發生在各種不同的行為與場合(王中天，2003)。在 Fukuyama 的眼中，社會資本是人們在團體中或組織中為了某一集體目標或是共同努力的能力，這個能力存在於非正式價值觀或是規範當中的信任，它可能根植於最基礎的社會團體裡，也可能存在於規模最大的國家裏面，如果團體成員期望他人行為能夠可靠與誠實，那麼人與人之間將彼此信任，社會若存在高度的信任，就能夠促進大規模的企業產生，愈高信任度的社會，組織創新的可能性就越大。

因此在創新環境中，組織若有良好的社會資本，同時意味著擁有良好的內部流程運作與與外部環境競爭的優勢，藉由的社會資本的養成與累積，除能夠促成組織成員間的相互了解信任，也能促進團體間的知識分享，幫助企業創造價值。本研究將採納 Putnam(1993)的「社會組織的幾個特徵像是信任、規範和網絡，可以促進社會效率藉由幫助協調活動；會生活的特徵—網絡、規範和信任，使參與者一起活動變得更有效率與繼續分享的目的成為可能。」與 Fukuyman(1995、1999)的「是人們在團體或組織中為了某一集體目標而合作或是共同努力的能力，而這個能力就是存在於非正式價值觀或是規範當中的信任，其根植的範圍可能小至家庭大至國家，越高信任的社會，組織創新可能性就越大。」等兩者的社會資本觀點做為本研究的基礎。

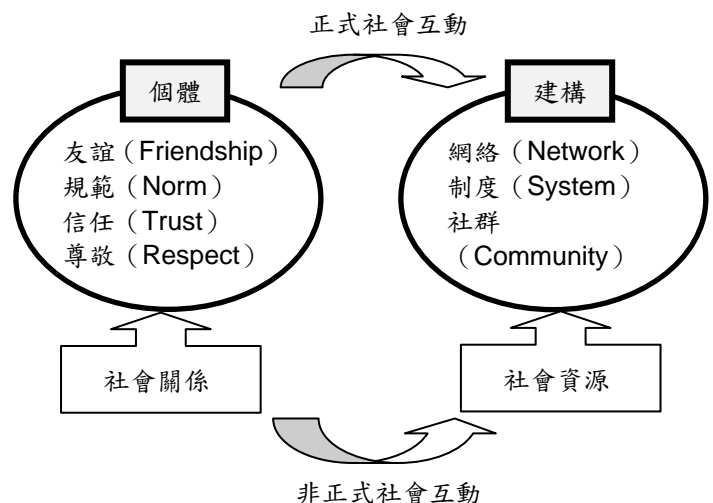


圖 3 社會資本建立關係圖

資料來源：賈秉靜，2007

(二) 社群網絡相關理論

社會資本乃源自於社會關係(Alder & Kwon, 2002)，即由一行動者與另一行動者因某種特定關係(如親屬、同學、同事、師生、朋友....等)而產生互動行為，並藉由此過程中交換彼此的資源或資訊，行動者藉此互動關係而獲得的資源或資訊，便是一種「社會資本」。每個行動者皆是一個節點，而兩個行動者之間會形成一個連帶，可由一條連結兩個節點的直線來代表他們的關係，而由眾多節點之間的關係所形成的網狀結構，即稱之為「社會網絡」(Kilduff & Tsai, 2003)。而隨著資訊科技的進步，全球化經濟的快速發展，網絡化社會遍及全球每的角落，企業生產模式轉向利用知識與創新研發，結合社會網絡，發揮自身特有利益，創造新的競爭力優勢。知識經濟與社群網絡成為相互結合且強化的發展趨勢。

1. 社群網絡對廠商的影響

區域的技術基礎設施，是創新與技術系統分析的核心，尤其區域內大學、研究與技術設施的能力，以及與廠商之間的學習互動，以使技術基礎設施之地方化效果產生，例如唯有與研發或創新者一起工作、或經由一同在實驗工作，則受轉移者才可能學習到(Zucker *et al.*, 1994)；這也使得在資訊技術發達的時代，縮減了空間交易成本，但創新活動卻必須藉由空間鄰近性來面對面溝通。然而此空間聚群不同於傳統聚集經濟所強調著重交易互動成本降低與價格競爭，其區位競爭在於獲得更多的資訊與發展成熟的技術基礎設施等匯集成之大環境，因應生命週期越趨縮短的市場競爭。因而，由技術基礎設施面向反而強調創新活動所需倚賴各種不同資源與組織的構連，而所謂不同資源與組織則包括地方長期發展良好之相關產業廠商網絡的製造能力、廠商與大學之研發投入與能力、專殊商業化支援服務的集結程度(Feldman and Florida, 1994)；換言之，此些特定地區會為創新而發展不同技術能力與容量。此外對於一般技術基礎設施除學研機構外，Feldman and Florida (1994)指出尚包括有相關產業之廠商、產業的研發投入、大學的研發投入、以及生產者服務業的提供等；且此些技術基礎設施對地區產業聚群發展的進程中，將創新培育導向、研發導向、與量產導向之各種支援空間、以及有關之生產者服務業間加以鏈結，而形成一維持地區聚群持續發展的產業網絡(胡太山等，2003)。

2. 社群網絡對研發體系的影響

知識和技術的創新是社會的過程。當代的很多新技術都是由原有技術重新組合而成的。技術創新速率的提升和產品生命週期的縮短，使創新不再是在單個企業內部發生後擴散到其他企業，而是需要行為主體之間的相互作用。在這裡，除了使用和處理編碼化知識以外，還需要傳播和交流隱含經驗類知識。因此，當代合作研究或開發新產品往往不是透過正式的合約，而是有一些默契的技術轉移和知識交流，這種過程是不能用道統的所有製來控制和管理的。這就需要一種新的制度性的手段，以創造區域創新環境，活化資源和訊息，增加靈活性，減少不確定性，增強企業

創新能力。(王緝慈，1999)

面對全球化的競爭，唯有營造創新環境，才可以創造競爭力的產生。創新與技術改變的系統方法強調一個觀念，即多數的創新活動不是分散在各國的合作，而是聚集在高科技創新的區域。而創新的績效視廠商與其所在環境的互動而定，此一環境包括廠商互動的作用者網絡、廠商行動的一般架構，如機制架構、社會價值與文化等。換言之，創新系統可能依據互動，而將真實的經濟與技術的變動與流動及遊戲規則予以概念化。當地方廠商的運作管理是根植於外部資訊來源緊密關聯的各種網絡，而且當廠商所在的地區因地方化與都市化使其聚集經濟程度愈高時，透過地區創新學習網絡使廠商學習愈佳，則廠商使用新技術機率也愈高，進而營造區域創新環境(解鴻年，2006)。

(三) 創新環境相關理論

創新環境可被定義為一組或依地區非正式的社會關係的複雜網路，通常，決定依特殊外部意向及特殊內部結構歸屬感稱之(Camagni, 1991)。環境方法為八零年代中區域經濟學者所提出，並強調環境並非只有單一地區，空間的接近也會加劇其影響力，而環境中則包含有廠商政府研發機構和學校彼此之間的牽連互動。然而在過去的十年中，許多的區域應用在新知識的發展，藉由群聚的不同組合也使得聚合的部份更加具有多樣化。創新活動的引發與累積除了外溢機制使得廠商間相互的提升新技術與理念，也藉由知識外部性所造成的利益間接觸使產業趨於集結(胡太山，2003)

創新環境的網絡方法理論是區域經濟學家者於1980年代中期所發展出來，強調環境並不是限制在一區域內，而在空間上的接觸頻繁，將增加彼此互動。至於區域的決定則包括資本在區域間的流通、廠商間的連結和共同的文化、精神及政治背景所建構的網絡。亦即在產業生產環境中，資金流動、技術支援將成為一網絡的型態出現。

區域間的網絡長久以來被視為廠商間一微小經濟體，如此並增加網絡說明區域創新過程。環境創新和網絡方法提供了解釋區域革新過程的理論，並且區域創新網絡有著從屬的關係。一方面。新產品和技術經由區域的利潤而產生了網絡；另一方面創新網絡的產生需要特殊的區域環境，若將此應用在矽谷的新資訊科技地區，則創新環境的建構有下列的條件存在：(1) 嚴格的必備條件，如大學和教育機構、政府研發機構、公/私立研究部門和研發機構網絡；(2) 充分的專家技術人員；(3) 投資者對新科技，有深入認知與奮鬥精神；如此生產環境形塑，除了因應高科技發展外，且在空間上形成一網絡系統。

創新環境與網絡理論對於高科技發展及廠商空間聚集的影響，可以提供做為整合區域網絡發展以及產業空間理論的根基以及在產業網絡發展空間中現象的分析(林世群，1999)。在創新環境和網絡之間的發展中，也提到區域與區域之間是可以彼此強化分工、相互交流的，因此對於空間上的相互串連具有相當的關係。

在社群網絡中，知識與技術等要素特質改變，重新界定組織與市場間的關係，在生產過程中，知識與專業具有複製、創新及不會毀滅、折舊的特質，可重複利用、學習擴散及加值創新。既有知識普遍使用會蛻變成新創知識，附加價值繼續提升，進而提升產品附加價值。知識與專業技術也能透過資訊科技，得以快速跨越時空，成為高流通性的經濟資源，具有生產資源流用、互補的特質。綜合這新特質的影響，形成新的生產模式，市場機能已非生產過程考量的唯一因素，企業合作與競爭的關係可以並存，創造新的經濟結構特質，社會資本已成為知識經濟發展不具形體的重要生產要素（左珩，2002）。

(三) 產業聚集相關理論

過去十餘年來，對群聚現象之關注愈趨增加，而國際市場間的合作與運輸成本的降低，也已提升廠商之鄰近環境構成的重要性(Gertler,1995; Porter,1998)。因而在群聚的環境中，單獨運作的一些廠商已被發現會受到邊緣弱化之影響，而使收益減少(Steinle and Schiele, 2002)。此些觀點旨在喚起廠商應保持警覺，分析於其產業中漸浮現之任何「矽谷型態」群聚過程的可能性。

面對全球競爭壓力下，產業群聚已被視為是一項重要策略以維持區域產業永續發展，尤其是以大量中小企業為主的地區，藉由廠商之群聚與地理上鄰近性，促進相互支援與學習，中小企業也能享有規模經濟或範疇經濟的利益，並持續進行研發創新(Brenner, 2004)。

產業群聚通常是指一群專業化廠商，組織成具複雜運作的網絡關係，座落於群聚區內的廠商，能夠享有生產成本及交易成本降低、易取得專業勞工及知識技術等利益，尤其是具有先進知識技術的群聚區，更容易吸引新廠商進入(金嘉禾、周志龍，2007)。然而，不同地區產業群聚並非同質，其內部的產業結構及發展歷程並不相同。因此有研究者建議需要採取一個發展史的向度，檢視產業發展過程與群聚發展及區域發展政策之間的關係更進一步建議，這是由於影響群聚發展的因素甚多，有群聚區內在的因素，也有外在因素(金嘉禾、周志龍，2007)。

然而，群聚是一個多面向的現象，僅就明確涵蓋「聚群」之文獻而加以探討似乎是不足的；因而，需要藉由一個整合的方法，協助釐清所欲瞭解群聚的一些構成條件。過去一些聚焦在思想學派之文獻，對群聚過程的瞭解已有所貢獻；自1980年代起，美國矽谷與義大利的產業區，皆引起諸多學者的探討，其闡釋重點著重於聚集因為彈性專業化而有較佳的效率(Brusco, 1982; Becattini, 1991; Saxenian, 1991)；相對地，法國的氛圍取徑(milieu-approach)所強調不僅是空間鄰近之成本降低的效率，且還形塑區域的創新能力(Capello,1999)，其同類型的研究上更深入對價值創造系統中作用者互動的了解，乃因互動對多個組織系統之成員如何藉此相互調整他們的行為提出一些闡釋，此些現象在機能完善之聚群中可加以發掘(Steinle and Schiele, 2002)，並可引用其概念來闡述產業聚集發

展現象。

(四) 國內外研究現況

1. 國外研究現況

經濟學家關於經濟發展中社會資本的所扮演的角色感到興趣，在Kormendi and Meguire (1985), Baumol (1986), Grier and Tullock (1989), Barro (1991) and Mankiw et al. (1992)所建立的首創研究中，成長的經驗主義已經轉變為機構和文化的角色，不久之後社會資本的概念逐漸被具體化。縱使此方式概念用在經濟發展可能被批評，但是社會資本可能是經濟學過去十年可能是最成功的新概念之一。

社會資本文學回顧開始出(Nahapiet and Ghoshal, 1998; Portes, 1998; Sandefur and Laumann, 1998; Woolcock, 1998; Foley and Edwards, 1999; Lin, 1999; Adler and Kwon, 2002)，社會資本文獻中核心論點為，關係網絡組成或導致資源形成，此資源被加以運用成為個人或集體的好處；首先，就個人層級，社會資本已被界定為根植在彼此關係中的資源，此強調實際或潛在的利益，此利益係來自彼此緊密結合之正式與非正式網絡中。第二，在組織層級上，社會資本被界定為一種對組織的價值，此價值係依據其組織成員為了在集體行動中置入其目的而形成的關係。第三，社會資本的角色也在一種更為總體的層級上被加以檢視，係根據他對區域或社會的福利衝擊，在對社會資本文獻的回顧中與皆強調，社會資本的角色已在人力資本中產生。之前的研究也已檢視產業結構對區域與社會發展的衝擊，並且如何解釋「產業區」所描述的地方結構，其社會資本(呈現出的特徵是相互信任、合作、企業精神、以及多數的地方小型廠商具有互補之專殊化競爭力)是深厚的。換言之，一些學者已指出，具有大量較小型但密集互動廠商(較大型廠商可能根植在此些小型廠商的網絡中)之區域，與大多是大型廠商之區域相較，可能較容易享有經濟繁榮與企業競爭性。同樣地，Putnam (1993a, b, 200)將社會資本概念化為社會組織之特徵，例如網絡結構、規範、與信任，而此些能促使一社會內協調與合作的相互利益。其進來有關美國社會資本衰退的論點，以及此一衰退所造成負面的結果，已激起密集的論辯社會資本的重要性以及其與社會福利之關係。

在經濟發展和社會資本之間的關係最有影響力討論的是Putnam *et al.* (1993)，提出有關聯繫經濟發展與社會資本的理論。這些學者研究義大利地區並且發現社會資本可以解釋地區經濟不同於政府。Putnam *et al.* (1993, p. 167)定義社會資本在社會組織中包含特徵像是信任，規範和網路，可以促進提升社會效率。根據世界銀行對社會資本的定義，社會資本使集體行動成為可能的準則和網路，及塑造社會的社會互作用的質量和數量的機關、關係和準則。

除標準經濟變量外，社會資本被認為一個重要因素在解釋經濟成功，Putnam、Fukuyama強調了社會資本的重要性。其爭辯社會資本以非家庭的形式或廣義信任為先進經濟成功的關鍵。更清楚了解社會資本的的信任與網絡的定義可以被看作社會資本的特點，

Putnam 等強調網路的角色，Fukuyama 強調信任的角色。

許多研究有關於社會資本概念開始出現 (Fukuyama, 1995b; Knack and Keefer, 1997; Paldam and Svendsen, 2000; Putnam, 2000;.....)，不過經驗研究上多著重的問題在於 Putnam 假說可以更廣義與加強。雖然社會資本概念被高度重視，但是以經驗主義來作為測量卻是困難的，並且在社會資本或是概念中幾乎沒有量化的論述 (Beugelsdijk and Schaik, 2005)。

2. 國內研究現況

過去五年，研究者警覺連結網絡及組織的實質機制在發展上通常是不被了解的，而從社會空間觀點來看，這些分析都發現社會資本是具備的資源。社會資本與網絡的概念近年來通常被一起使用，國內對此概念的相關研究較明顯的出現在近五年的研究中，而研究的領域多為教育、青少年問題、社會現象、組織學習、知識創新、產業群聚、企業（廠商）創新等，其中組織學習、知識創新、企業創新近而塑造之創新環境尤其是近三年來被高度關注的領域。

因此本研究利用 Putnam、Fukuyman 所提出的社會資本理論為研究基礎，並綜合相關理論提出社會資本定義為「經網絡鏈結衍生之社會關係資源，並奠定了互信、合作及團體行動的基礎，主要包含信任、網絡與規範等構成要素」。另外以北部區域及其周邊學研機構為案例，以社會資本觀點角度檢視及深入探討由北部區域營造的創新氛圍中社群網絡的角色扮演，及如利用網絡中社會資本累積創造新的創新價值。

五、北部區域創新環境現況

雖全球化與通訊技術進步的今日聯繫成本雖已大幅減少，但高科技事業創新活動在空間集結過程基於新創知識之模糊性與不確定性等因素，仍必須強調面對面的互動，使知識積累於特定空間潛移默化中流動，於是地點仍是重要的；因而於研發投入愈集中之空間範圍內，為爭取新技術與新產品的發表時間愈早，所獲取新技術與新產品之利益越高，此而激發愈多的創新成果。

其次，科技條件並非均質地分布在各廠商、各產業、各區域或各個不同的時期中，但產業與空間的創新型態及屬性應存在某一密切相關，因為其間具有一些共通的因素。因而科技條件或機制特質將影響創新活動的區位，Baptista (1999) 指出技術機制的概念是四種影響創新率因素的結合，被用以做為廠商所面對之技術環境的特質，包括：研發投入、知識基礎、創新數量以及契合條件。因此，本研究將以研發投入經費及科技專案技術移轉，來解析北部區域內外的創新環境特質。

(一) 北部區域產業結構分析

台灣產業自 1941 年開始的經濟重建時期、1951 年民生工業基礎奠基期、1961 年之輕工業高度發展時期、1971 年積極發展資本密集及技術密集型工業時期、1981 年發展高科技工業時期，發展到目前產業結構調整期等不同的產業結構時期。從國家的經濟發展階段來看，產業結構的調整通常都先由一級產業（農

業）經濟為主的發展階段，逐漸轉變為以二級產業（工業）發展為主的經濟，再過渡到以三級產業（服務業）為主體的經濟社會 (Petty's Law¹)。

台灣產業約有 9 成都座落於西半部，而西半部分成北中南三區域來看，產業又約有 8 至 9 成的產業座落於北部區域，而其產業網絡主要是由中小企業所組成，整體產業分工上中下游串連，產業聚集效應較其他區域明顯，透過空間鄰近性與跨界性的分工，加強了北部區域產業發展的競爭力。

北部區域的經濟成長始於台北市的工業化，進而引發的效應使得台北市外圍的桃園縣和新竹地區呈現成長，而在新竹地區經由科技產業的激發之後，遂形成另一核心區，也以一樣的邊陲核心模式帶動著桃園地區的發展，而兩個向度的雙面刺激造就了桃園地區邊陲模式的快速成長，顯現出核心都市的擴散效應以及桃園地區的承受能力和城市容受力。

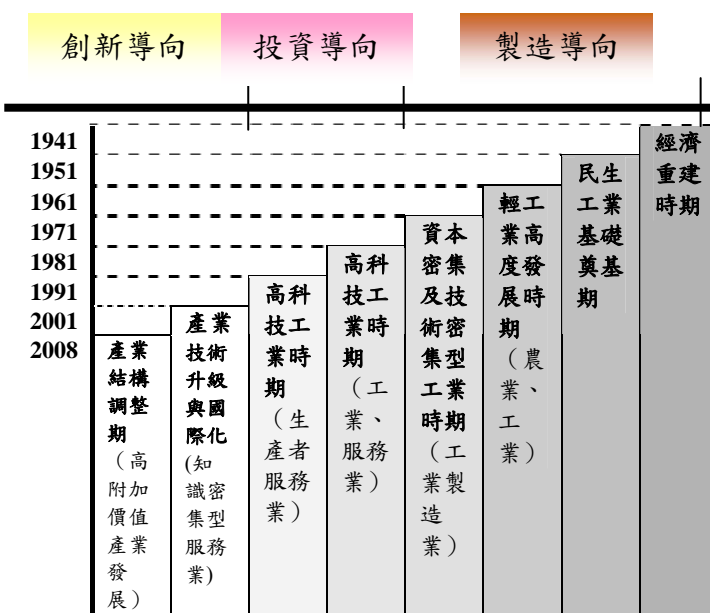


圖 4 產業時期發展過程圖

資料來源：賈秉靜，2005

北部區域產業結構明顯由二級產業轉為三級產業為重心，就廠商家數而言，北部區域二級產業所佔之比重由 1996 年之 22% 略為下降至 2006 年之 19%，降幅約 4%；三級產業所佔之比重由 1996 年之 78.47% 上升至民國 85 年之 79.55%，呈現逐漸互相消長的情形。另外，營造業家數略有小幅增加外，其餘南台灣縣市製造業家數與 85 年相比，85 年及 90 年都呈下跌趨勢；三級產業則在歷年都呈現增加的趨勢，批發零售餐飲業、運輸倉儲通信業、金融保險不動產業工商服務業及社會服務與個人服務業都呈明顯增加趨勢。北部區域的產業結構在 1996 至 2006 年十年間，正慢慢由二級產業轉變為三級產業為重心，但仍以二級產業

¹ 17 世紀英國經濟學家：William Petty 於「政治算數」一書提到：「製造業的利潤大於農業，買賣業又比生產事業利潤更大。」此理論稱為「派提定律」(Petty's Law)。因此可推知，國家產業結構重心將隨著經濟發展，由早期的初級產業轉移到二級產業乃至於三級產業 (許麗惠，2004)。

為主要產業。

表1 北、中、南三區域之產業結構分布 單位：家數

產業	地區	總計	南區地區	中區地區	北區地區
合計	85年	863,658	224,551	209,966	407,906
	90年	932,801	248,708	231,981	429,829
	95年	1102,379	298,231	275,007	504,490
礦業與土石採取業	85年	987	181	382	246
	90年	812	131	316	186
	95年	497	71	164	160
製造業	85年	154,235	31,375	55,226	66,851
	90年	140,539	29,449	50,539	59,490
	95年	147,803	31,165	54,151	61,369
水電燃氣業	85年	129	39	33	53
	90年	143	41	38	53
	95年	165	47	36	72
營造業	85年	48,149	14,571	11,745	20,656
	90年	55,494	15,550	14,649	23,839
	95年	74,064	20,499	18,999	31,780
批發零售餐飲業	85年	447,052	125,825	99,967	208,283
	90年	498,931	143,203	117,327	223,178
	95年	577,049	165,542	137,174	258,155
運輸倉儲通信業	85年	62,717	11,859	7,308	42,343
	90年	64,107	11,612	7,578	43,926
	95年	71,289	13,316	8,983	47,901
金融保險不動產業	85年	15,953	3,858	3,439	8,350
	90年	22,935	5,264	4,967	12,055
	95年	20,603	5,187	4,898	15,167
工商服務業	85年	38,875	8,241	7,595	22,195
	90年	46,243	10,851	8,974	25,530
	95年	58,425	14,699	12,388	34,360
社會服務與個人服務業	85年	95,235	28,602	24,271	38,929
	90年	103,597	32,607	27,593	40,572
	95年	144,484	63,992	37,094	45,742

資料來源：85、90、95年工商及服務業普查報告

由 2001 年的產值來看北部區域各級產業發展發現，二級與三級產業在整體比重上勢均力敵，台北市身為台灣首都地位，結合既有的第三級產業優勢，其產業競爭力之雄厚屬全台之冠已不容置疑，加上台北市之工業以都市型、輕工業及技術密集之行業為主，而新竹科學園區以資訊科技、電子、電腦、半導體等高科技為主導產業，桃園縣則為倉儲、汽車、LCD 等大型物件工業區。(國土規劃，2006)。

表2 90年北部區域各縣市之各級產業產值 單位：億元

	一級產業	二級產業	三級產業
北部區域	355.48	51663.55	51256.57
台北縣	61.04	16121.60	6599.75
台北市	4.89	13070.00	36933.50
基隆市	33.50	437.71	1104.50
桃園縣	75.47	12552.70	4165.33
新竹縣市	92.82	8603.68	1767.69
宜蘭縣	87.76	877.86	685.80

資料來源：建立國土規劃基本分析圖表之標準作業程序(第三期)

(二)北部區域創新環境現況

產業活動因為聚集呈現集中發展可以促進其經濟效益，且產業活動在聚集的過程中產業的本身會隨著自身的生產報酬而有所遞增，並且降低風險以達到最大的獲益，而大區域的成長亦會直接反應在個別的區

域。在北部地區中由於每個地區都扮演其重要的位置與角色，而這樣的特質是形構成整體發展的重要因素。除了各縣市其自身的產業結構之外，也伴隨著新竹科學園區的崛起之下以及逐漸擴大的聚集效應，使得其自身不僅兼備有自身特色也隨著時間的推進，並同時受到大台北都會區的特質及產業形式索影響，逐漸營造創新環境的氛圍，本研究將由研發投入經費與專業技術移轉兩方面來檢視北部區域創新環境現況。

1.研發投入經費

1990-2005年，全國製造業研發投入經費成長4.4倍；而新竹地區則成長10.2倍、新竹科學園區內廠商更高達13.6倍，北部區域則成長3倍。

在研發經費的投注來源方面(表2)，新竹地區於1987年僅佔全國7%，佔北部區域的11%，但至1998年全國有76%研究發展經費來自於北部區域，其中50%位於新竹地區。新竹地區之主要研發經費是由園區廠商所投注的，並且由1990年竹科內廠商僅佔新竹地區的56%，至2002年已增加至95%。以2004年以及2005年兩年的數據中可以發現，新竹科學園區的專利件數佔了全國總件數的約20%，而研發經費佔了全國製造業的約39%。

從園區的設置與發展到2002年為止，隨著新竹科學園區的周邊群聚效應及向外拓張，始至新竹地區整體的研發經費呈現跳躍式的成長，相較於2000年成長了29%；同期北部區域整體發展相對於新竹地區的成長幾乎是同步的成長，證實了新竹科學園區所產生的創新生產環境氛圍不僅帶動了區域的發展，而引發的效應也是帶動著周邊鄰近區域的顫動。

表3 研發經費投入與核准專利數統計表

年別	竹科國內核准專利數(件)	全國核准本國人專利總數(件)	竹科廠商研發經費(百萬)	新竹地區廠商研發經費(百萬)	北部區域廠商研發經費(百萬)	全國製造業廠商研發經費(百萬)
1990	74	11108	3429	6118	--	38933
1991	186	13555	4204	--	--	--
1992	94	12298	4458	6720	32508	46512
1993	143	15414	6293	9659	34129	56750
1994	226	12563	8346	12223	39573	63552
1995	532	20717	12570	16579	46753	70162
1996	621	19410	17824	--	--	--
1997	1021	19551	23526	29025	65603	93786
1998	904	16417	32322	38590	79455	108331
1999	1260	18052	35454	41650	91642	117307
2000	2366	23737	40064	48661	102974	132094
2001	2991	32310	58938	--	--	119898
2002	2688	24846	59907	62527	127303	128946
2003	3026	30955	58866	63837	137375	140070
2004	3101	15916	63397	70407	155932	155970
2005	2343	--	67510	76610	165739	173790

資料來源：科學技術統計要覽、工業統計調查報告、新竹科學園區管理局、經濟部智慧財產局

2.專業技術移轉

在美國核准專利數前十大中，除工研院與聯電位居首位、且多屬地區電力電子產業外，其扮演技術移轉之經濟作用者機能亦居關鍵。其中工研院在角色與機能扮演上係屬研究園區。

工研院是台灣最大的研究機構，默默地推著台灣的工業升級，至2001年為止，工研院獲得專利件數高達1075件，平均一天產生三件專利。同年，台灣有339家企業與工研院合作開發技術，471家廠商接受工研院的技術移轉。此外，工研院全年技術服務的對象，超過三萬多家企業。工研院也是產業最親密的研發夥伴。對許多中小企業來說，工研院就像另一個研發中心，解決他們研發能力不足的困境。工研院六千多位員工中，將近四千八百位的研究人員，是陣容最堅強的研發團隊，為台灣產業帶進源源不絕的研發創意，和中小企業攜手打造台灣的競爭力。

若就北部區域而言，1997至2006年間接受工研院接受技術移轉的廠家數由332家成長至448家，在2006年為止北部區域共計3953家，廠家分布主要以高科技產業聚集的台北縣市、桃園縣及新竹市為主，金額部分則從169018元成長至893853元，成長幅度約五成。

表4 工研院技術移轉北部地區各縣市廠家數與投入金額

金額單位：仟元

	基隆市	台北市	台北縣	桃園縣	新竹市	新竹縣	宜蘭縣	北部地區
1997 廠家次	2	118	92	56	55	7	2	332
1997 金額	315	56,074	34,171	20,074	51,683	5,476	1,225	169,018
1998 廠家次	1	139	96	51	86	17	0	390
1998 金額	273	93,772	51,518	21,432	109,956	7,515	0	284,466
1999 廠家次	7	121	77	49	63	16	0	333
1999 金額	1,750	82,996	63,585	43,765	56,669	11,913	0	260,678
2000 廠家次	0	90	86	48	72	19	1	316
2000 金額	0	117,043	83,081	51,375	150,674	14,615	100	416,888
2001 廠家次	0	88	76	50	49	32	0	295
2001 金額	0	91,502	69,820	37,866	69,181	32,212	0	300,581
2002 廠家次	0	90	97	69	71	37	0	364
2002 金額	0	210,746	124,066	134,759	125,213	34,996	0	629,780
2003 廠家次	1	121	105	83	65	28	0	403
2003 金額	1,000	137,429	96,689	104,138	76,832	33,914	0	450,002
2004 廠家次	0	184	136	104	96	49	1	570
2004 金額	0	271,994	133,217	160,142	129,019	57,211	3,000	754,583
2005 廠家次	0	165	107	82	96	51	1	502
2005 金額	0	352,281	136,718	180,401	269,814	53,932	48	993,194
2006 廠家次	1	175	74	65	83	48	2	448
2006 金額	200	463,252	64,848	103,997	211,127	50,062	367	893,853
總計 廠家次	12	1291	946	657	736	304	7	3953
總計 金額	3,538	1,877,089	857,713	857,949	1,250,168	301,846	4,692	5,152,995

資料來源：工研院技術服務處；本研究整理

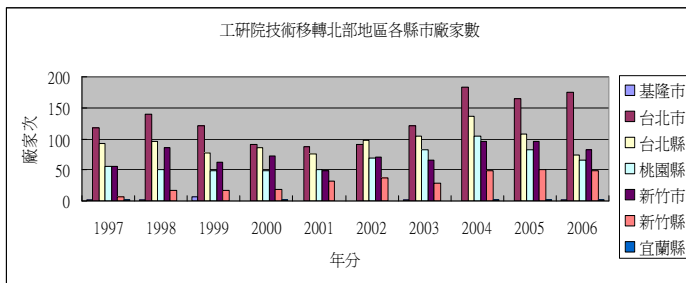


圖5 工研院技術移轉北部地區廠家數

資料來源：工研院技術服務處；本研究繪製

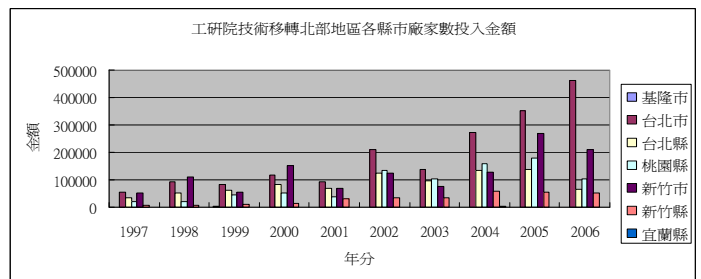


圖6 工研院技術移轉北部地區投入金額

資料來源：工研院技術服務處；本研究繪製

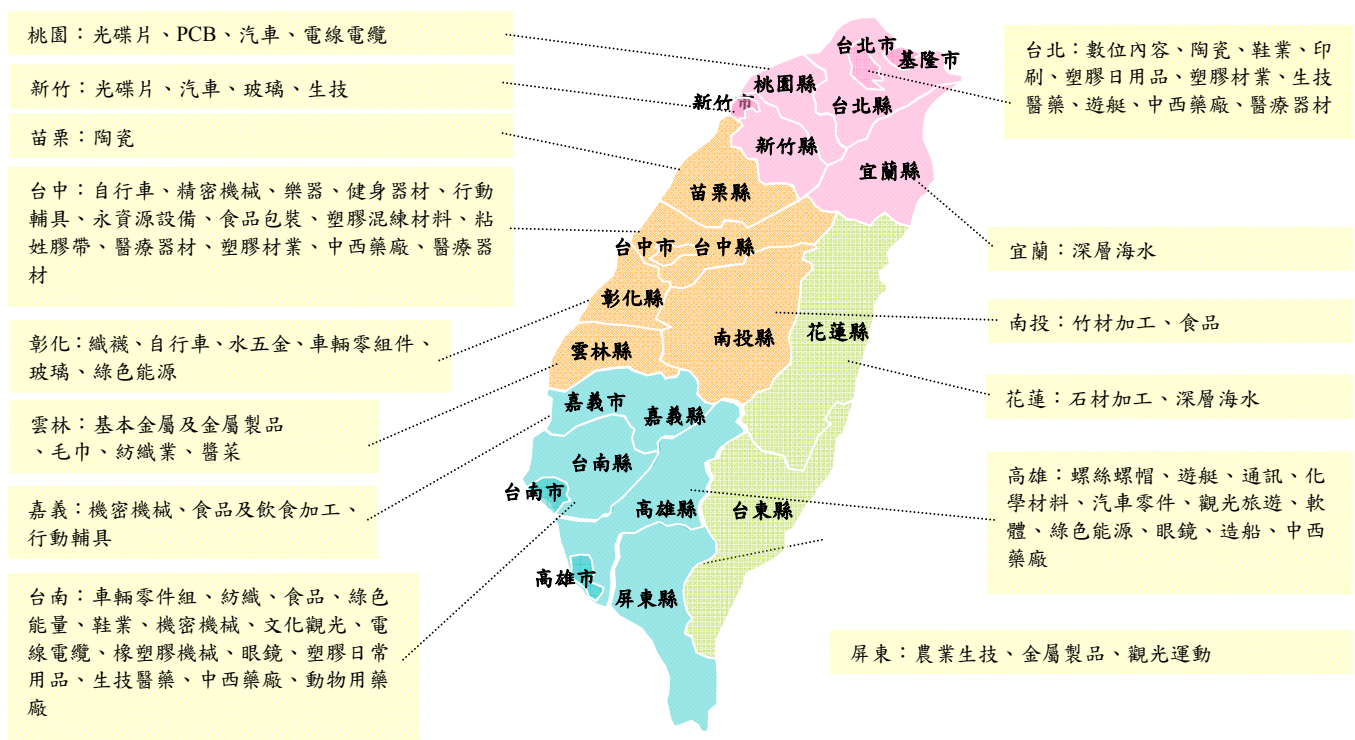


圖7 台灣地區產業群聚分布圖

資料來源：經濟部工業局

北部區域不論金額或廠家次皆以資訊電子產業為大宗，在1994年時達所有產業之科專技術移轉金額的86%，爾後緩降至2003年的45%，至2005年亦呈現每一廠家次所移轉之金額有縮減之趨勢；相對地，金屬機械業與化學工業則逐年成長。

表5 工研院技術移轉北中南三區域之廠家數與投入金額

金額單位：仟元

		北部地區			中部地區			南部地區		
		資訊 電子 業	金屬 機械 業	化學 工業	資訊 電子 業	金屬 機械 業	化學 工業	資訊 電子 業	金屬 機械 業	化學 工業
1996	廠家數	165	76	50	15	32	20	20	23	25
	金額	199284	14180	16575	3732	5033	5633	8205	23265	9871
1997	廠家數	168	64	56	10	31	30	11	14	26
	金額	98235	23077	33959	3673	5806	10255	5562	2451	7776
1998	廠家數	231	57	70	26	39	25	20	28	53
	金額	210640	19403	43412	10120	12184	10546	7647	12346	46480
1999	廠家數	207	37	62	17	12	15	19	19	25
	金額	186293	21424	37617	8621	6179	5485	16907	12745	21362
2000	廠家數	224	45	23	11	36	4	13	22	15
	金額	320594	47605	24388	14557	22574	4465	9975	20649	13445
2001	廠家數	155	52	35	12	34	10	10	18	19
	金額	173104	66460	34613	11257	29368	5691	7472	33120	19988
2002	廠家數	216	73	29	21	49	6	10	15	22
	金額	364353	94709	47928	23361	66090	2733	9801	18273	36899
2003	廠家數	189	97	36	18	30	8	18	26	25
	金額	203603	112981	45203	12213	29106	5550	43401	22880	23386
2004	廠家數	328	113	41	24	44	4	18	26	28
	金額	482206	131333	42659	31927	52990	5986	42942	31282	21620
2005	廠家數	267	140	49	19	93	13	22	45	21
	金額	658478	132057	65679	57778	56114	11647	158839	45137	27293
2006	廠家數	183	136	40	11	83	6	23	44	13
	金額	569023	117362	93923	14034	61583	9850	68250	33125	27850

資料來源：工研院技術服務處；本研究整理

六、北部區域社群網絡分析

(一)北部區域產業聚集分析

依據經濟部工業局台灣產業群聚分布圖顯示(如圖7)，北部區域有「高技術產業群聚」，其結果顯示北部區域具有群聚現象之產業為光碟片數位產業(新竹、桃園、台北)、生技產業(台北、新竹)、醫療產業(台北)、運輸產業(桃園、新竹、基隆)、皮革相關產業(台北)與其他製品(台北、新竹)。

由產業明顯聚集區域分布可以發現，主要集中於台北、新竹與桃園地區，形成較明顯產業網絡。

(二)北部區域社群網絡分析

北部地區自1980年代科學園區興盛，夾帶大量IC產業與資訊科技產業的發展和知識外溢的發生。使得北部科技走廊快速發展，並研發、培育然後再衍生的廠商使得整個地區的連結有如食物鏈一般，跨空間的分工現象也伴隨發生。因為所衍生的新廠商對於區位的選擇存在產業彼此之間的互動和社群之間的關係，這種關係會在時間和發展的漸近催化下演進。

在生產過程中，不同階段的廠商會透過專業分工，組成生產網絡(Scott and Storper, 1992; Saxenian, 1994)而在空間組織方式上，中小型企業所構成垂直分工生產體系往往都會發生更進一步的聚集現象(Schoenberger 1997)。

產業在技術層面上的連結和支援是必要的，加上北臺灣的地形環境在空間、機能和屬性上的優勢促使空間結合。創新與技術改變的系統方法強調一個觀念，即多數的創新活動不是分散在各地的合作，而是透過群聚在高科技創新的區域(Audertsch, 1998)。構成北部科技產業較興盛的幾個城市間，相互供應的活

動是構成整個走廊運轉和形成的主因。

(三)社會資本與創新之關係

Landry, Amara, & Lamari (2002)認為創新的概念在過去40年已相當快速的速度逐漸形成。1950年代期間，創新被當作一個不連續事件，多發生於孤立的發明家和研究人員所衍生出的知識，而在現今，創新被認為是成功的重要因素之一，並且是知識相互作用交換的成果。

1990年代後的全球化經濟型態，使得社會愈來愈依賴知識和專業技術從事生產，因此隨著科技新知的不斷發展，反映於人力資本與知識資本的累積，對當代經濟成長與全體人類福祉貢獻非凡。惟在各國政治民主化、文化及社會價值多元化的加速發展中，難免造成社會步調不一，甚至對立、抗衡的負面影響，削弱經濟成長活力，因此，為促進經濟穩健成長、社會和諧而充滿活力，轉而強調社會資本累積的重要性，支持知識經濟的發展。

因此，從社會資本的三要素中檢視北部區域的創新氛圍，分別闡述如下：

- 1. 從信任觀點：**北部區域各縣市中，不論是廠家數或員工數，都明顯聚集在台北縣、桃園縣及新竹縣市等地區，這幾各地區廠商與其合作夥伴建立網絡聯繫，在網絡聯繫中透過信任進行知識分享與交流，並凝聚知識，增加產生創新的機會。
- 2. 從規範觀點：**北部區域產業聚落明顯，同性質及相關廠商雖有互動機會，但在面對市場競爭壓力下，不會產生投機或是欺騙的侵犯權益的普遍信任度不高，顯示規範是網絡關係中雙方維持自身權利的依據。
- 3. 從網絡觀點：**北部區域上中下游的區域分工明顯，且廠商透過網絡的互動取得新知識或是專業知識，進一步吸收與利用轉化成自身的創新。另外，隨著交通網絡的改善，廠商彼此之間網絡關係不再侷限於地理空間上的限制，漸漸由北部區域的活動範圍擴大至其他區域，藉此增加創新的機會。

七、研究成果

從北部區域發展以及周邊創新環境現況中，解構出在大環境中的組成分別有創新氛圍以及生產網絡所鏈結出的互動環境。創新環境的氛圍中，政府對於研發的投入著重以及對於區域發展的策略，除了是國家型的推動之外，亦是整體的發展強度、產業發展保護、研發推動的重要指標因素。

創新環境的氛圍中，區域產業的基礎技術能力與研發機構的技術創新藉著信任、合作與競爭產生網絡關係，對外產生向上提升的推力，對內部產生穩定的力量。整體環境中，除了學術研發機構和政府單位之外，形成整體網絡最重要的便為廠商在整體空間面向及實質面向上所組合而成的生產網路。生產網絡中，除了廠商之間的群聚、整合之外，在實際的技術以及產品生產之間，亦有合作關係的存在。

而這個生產網絡存在於個體廠商之間的鏈結，隨著廠商與廠商之間的發展、大環境的影響與資源、彼

此技術合作關係等因素，因著彼此的信任合作以及競爭關係使得生產網絡對外發生了向上提升的推力，對內部則存在趨於堅固的內化力量。而整個生產網絡之於創新氛圍各項的互動與支持，是在整個社會資本的架構中所含括了「網絡」、「創新」、「信任」的三大要素。

藉由北部區域創新環境分析，了解北部區域內外創新能量與網絡關係，希望藉由社會資本區域內外網絡產生互動時，其所累積的社會資本資源是否可以增進創新的產生。

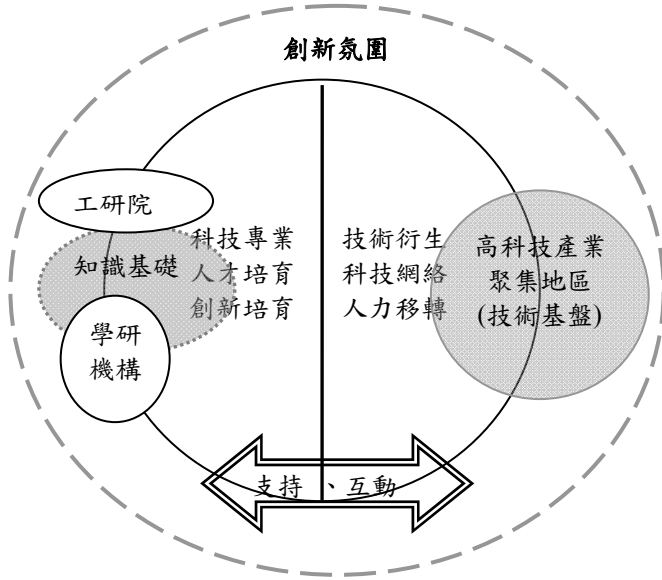


圖 8 北部區域之創新氛圍

資料來源：本研究整理、賈秉靜，2007

八、計畫成果自評

1. 研究內容皆依原計畫書進行
2. 與計畫之預期目標相符
3. 適合於學術期刊發表
4. 後續研究

研究過程中限於許多各種資料不足及地方資料難以取得問題，在整體研究成果上呈現上仍有很多地方須加以補充，但研究過程中發現的議題或現象，值得作為後續的研究方向，建議如下：

(1) 社會資本要素對於社群網絡中的影響

有鑑於北部區域的經濟成長始於台北市的工業化，進而引發的效應使得台北市外圍的桃園縣和新竹地區呈現成長，而在新竹地區經由科技產業的激發之後，遂形成另一核心區，也以一樣的邊陲核心模式帶動著桃園地區的發展，如何這在樣的互動網絡中，探究社會資本的「網絡」、「創新」、「信任」三大要素對於其所在產業網絡鏈中所產生的影響，將是接下來研究的方向。

(2) 建構北部區域產業網絡創新模式

另外，在研究的過程中，工業園區的設置和產業的相對發展以及跟周邊(跨縣市)的產業環境是怎樣的互動事實上是比較少探討的，因此在後續的研究發展應該針對這個部份加以探討，以尋求整體北部產業走廊發展的最佳模式。

九、參考文獻

- 王中天，2003，社會資本 (Social Capital)：概念、源起、及現況，「問題與研究」，42 (5)：139-163。
- 王振寰，2003，知識經濟時代的社會資本，「科學發展月刊」，362：52-56。
- 王明安，2005，「社會資本、知識取得與創新活動之研究—以台灣上市及上櫃資訊電子產業為例」，高苑技術學院經營管理研究所碩士論文。
- 王明照，2004，「社會資本與新創事業：以台灣技術創業公司為例」，元智大學企業管理學系(所)。
- 王緝慈，1999，知識創新和區域創新環境，「經濟地理」，1：11-15。
- 方世杰，2005，參與科技專案廠商之組織學習、社會資本與技術移轉之實證研究，「管理學報」，22 (3)：295-315。
- 方世杰、林麗娟、邱志芳，2003，參與研發聯盟廠商之知識創造與技術移轉績效--社會資本與經濟性互動之觀點，「管理評論」，22 (3)：123-148。
- 左珩，2002，社會資本與臺灣知識經濟發展，「自由中國之工業」，92 (9)：33-71。
- 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告，「新竹科學園區與區域空間結構變遷互動關係之研究」，計畫編號：NSC89-2415-H-305-007-SSS。
- 李鳳梧、朱斌好、梁定澎，2000，科技創新育成中心經營關鍵因素之研究，「科技管理學刊」，5(2)：239-263。
- 何采穎，2003，「在台外商知識流通與研發策略關聯性之實證研究—社會資本觀點」，義守大學管理研究所碩士論文。
- 吳榮義、林秀英，2003，「台灣產業科技創新之國際競爭力」，「2003 產業科技創新：關鍵年代的科技政策與挑戰」國際研討會，台北。
- 林世群，1999，「產業網絡之發展與空間替代之研究—以新竹地區半導體產業為例」，台北大學都市計劃研究所碩士論文
- 林鈺琴、王政智，2005，「從社會交換理論與交易成本理論分析組織內之知識分享行為」，人力資源管理學報，5(2)：95-119。
- 林惠玲、陳正倉，2004，「基礎統計學-觀念與應用」，雙葉書廊有限公司。
- 胡太山，2003，「知識創新、產業聚群、與區域發展」，建都文化事業股份有限公司。
- 胡太山，2006，「從地方產業聚群邁向創新城市：浮現、發展與演化」，建都文化事業股份有限公司。
- 洪啟嘉，2004，社會資本、創新與產業聚群，「亞太經濟管理評論」，8(1)：85-114。
- 洪啟嘉，2004，社會資本、產業轉型與區域競爭力，「亞太經濟管理評論」，7 (1/2)：17-34。
- 邱富正，2004，「合作廠商資源特性對網絡合作型態之影響—以主機板產業為例」，中原大學企業管理學系碩士學位論文。
- 邱秋瑩，「知識經濟之意義、內涵與發展策略」，知識經濟專題研究，行政院經濟建設委員會。
- 金家禾，2003，臺北產業結構變遷與其世界城市功能發展之限制，「地理學報」，34：19-39。
- 金家禾、周志龍，2007，臺灣產業群聚區域差異及中國效應衝擊，「地理學報」，49：55-79。
- 財團法人國土規劃及不動產資訊中心，「台灣國土及區域發展實施方案期中報告書」。
- 財團法人資訊工業策進會資訊市場情報中心，2007，「2015 年台灣產業發展願景與策略」。
- 許麗惠，2004，台中都會區零售服務業空間分佈及變遷之研究，「國立臺灣大學建築與城鄉研究學報」，11：1-19。
- 許世英，2005，「以社會資本觀點探討知識流通對創新績效之影響—以科學園區廠商為實證研究」，國立成功大學管理學院高階管理碩士在職專班 (EMBA) 碩士論文。
- 孫國青，1999，「社會資本說的台灣產業印證—社會資本的形成、發展與維繫」，國立臺灣大學國際企業學研究所碩士論文。
- 黃家齊，2003，團隊多元化與知識分享及創新--社會資本之中介效果，「管理與系統」，10 (4)：471-497。
- 陳恆鈞，2005，「社會資本對政策執行之影響」，台北大學公共行政與政策學系「社會資本與公共行政」研討會。

- 陳榮德, 2004, 「組織內部社會網絡的形成與影響: 社會資本觀點」, 國立中山大學人力資源管理研究所博士論文。
- 陳咁麗, 「建設國家創新系統、縮小知識差距」, 知識經濟專題研究, 行政院經濟建設委員會。
- 經濟部工業局, 2004, 「經濟部相關輔導說明」。
- 國土規劃全球資訊網, 「96 年度國土規劃總顧問」。
- 國土規劃全球資訊網, 2006, 「建立國土規劃基本分析圖表之標準作業程序 (第三期)」。
- 張瑞育, 2005, 「台商赴中國大陸投資之產業網絡關係研究—以 IT 產業為例」, 國立東華大學公共行政研究所碩士論文。
- 張簡婉岑, 2003 「以社會資本觀點探討知識流通對組織績效之影響—以連鎖企業為例」, 高雄第一科技大學行銷與流通管理系碩士論文。
- 劉姿吟, 2004, 「社會資本、知識獲取與知識探索關係之研究--以台灣科技廠商為例」, 國立中央大學企業管理研究所碩士論文。
- 賴宏誌, 2002, 「網絡關係對新創企業發展影響之研究—以台灣高科技公司為例」, 國立政治大學企業管理學系碩士論文。
- 蔡翼如, 2002, 「社會資本、地方發展網絡與空間組織之研究—以烏來鄉為例」, 國立台北大學都市計劃研究所碩士論文。
- 蔡淑韻, 2003, 新竹科學工業園區對新竹地區發展的影響, 中興大學歷史學系碩士班碩士論文。
- 蔡旺華, 2004, 「社會資本對知識分享與群聚價值創造影響之研究—以新竹科學工業園區為實證」, 輔仁大學/科技管理學程碩士班碩士論文。
- 蔡蕙安, 2007, 南台灣產業結構調整與永續經濟發展, 「都市與計劃」, 34(4): 317-341。
- 解鴻年, 2006, 科技城市創新, 群聚網絡逐鹿全球, 「營建知訊」, 284: 16-27。
- 賈秉靜, 2005, 「高科技地區知識密集服務業演化之比較研究—以新竹與台南科學園區暨週邊為例」, 中華大學建築與都市計畫學系畢業專題。
- 賈秉靜, 2007, 「從社會資本觀點探討社群網絡於創新環境中之角色扮演—以新竹科學園區為例」, 中華大學建築與都市計畫學系碩士論文。
- 鍾瑞國、羅潔伶, 2005, 從社會資本觀點論組織知識移轉, 「明道學術論壇」, 1 (1): 1-14。
- Adler, P.S. and Kwon, S.-W. (2000), "Social Capital: Prospects for a New Concept", *Academy of Management Review*, 27:17-40.
- Antonio M. Chiesi,(2007),"Measuring Social Capital and its Effectiveness. The Case of Small Entrepreneurs in Italy", *European Sociological Review* ,1-17
- Andrew Woodhouse, (2006),"Social capital and economic development in regional Australia:A case study", *Journal of Rural Studies*, 22 :83-94.
- Arent Greve Janet W. Salaff, (2003), "Social Networks and Entrepreneurship", Baylor University.
- Baptista, R. (1999) "The diffusion of process innovations: A selective review" *International Journal of the Economics of Business*, 6(1): 107-129.
- Barro, R.J., Sala-I-Martin, X.(1995),"Economic Growth. McGraw Hill", New York.
- Barro, R.J.(1991),"Economic growth in a cross section of countries",*Quarterly Journal of Economics* ,106 :407- 443.
- Bell, E.R.J. (1993) "Some current issues in technology transfer and academic-industrial relations: a review" *Technology Analysis and Strategic Management*, 5(3): 307-321.
- Bourdieu P. & Wacquant, L. J. D., (1992), *An Invitation to Reflexive Sociology*, Chicago: University of Chicago Press.
- Boschma, R. A. (2005) "Proximity and innovation: a critical assessment" *Regional Studies*, 39(1): 61-74.
- Capello, R. (1999) "Spatial transfer of knowledge in high technology milieux: learning versus collective learning processes" *Regional Studies*, 33(4): 353-365.
- Carlo Trigilia,(2001),"Social Capital and Local Development", *European Journal of Social Theory*, 4 (4).
- Cohen, D. & Prusak, L. (2001), *In Good Company: How Social Capital makes Organizations Work*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Chou, Y. K. (2002). "Modelling social capital and growth", Working paper, The University of Melbourne Department of Economics Research Paper 865, 31.
- Coleman, J. (1988), "Social Capital in the Creation of Human Capital", *American Journal of Sociology*, 94:11-26.
- Dakhli, Mourad and Dick de Clercq ,(2004),"Human capital, social capital, and innovation: a multi-country study", *Entrepreneurship & Regional Development*, 16: 107-128 (2004)
- Fukuyama, F., (1995), "Social Capital and the Global Economy", *Foreign Affairs*, 74(5) :89-104.
- Gabby, S. & Leenders, R. (1999), *Corporate Social Capital and Liability*, pp.197-216, London: Kluwer Academic Press.
- Granoveter, Mark. , (1973) ,"The Strength of Weak Ties." *American Journal of Sociology*, 78 (5): 1360-1370..
- Granoveter, Mark. , (1985) ,"Economic Action and Social Structure: The Problem of Embeddedness. " *American Journal of Sociology*, 91(3):481-510.
- Hall, R.E., Jones, C.(1999),"Why do some countries produce so much more output per worker than others?", *Quarterly Journal of Economics* ,114: 83-116.
- Knack, S., Keefer, P.(1997),"Does social capital have an economic pay-off? A cross country investigation", *Quarterly Journal of Economics*, 112(4): 1251- 1288.
- Mark Lorenzen,(2007),"Social Capital and Localised Learning:Proximity and Place in Technological and Institutional Dynamics", *Urban Studies*, 44(4): 799-817.
- Maskell, P. (2001) "Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster" *Industrial and Corporate Change*, 10(4): 921-943.
- Maskell, P. and A. Malmberg (2000) "Localised learning and industrial competitiveness" *Cambridge Journal of Economics*, 23: 167-185.
- Mathews, J. A. (1997), "A Silicon Valley of the East: Creating Taiwans Semiconductor Industry", *California Management Review*. 39: (4).
- Mathews, J. A. (1997), "A Silicon Valley of the East: Creating Taiwans Semiconductor Industry", *California Management Review*. 39: (4).
- Nahapiet, J. & Ghoshal, S. (1998), "Social Capital, Intellectual Capital, and the Organizational advantage", *Academy of Management Review*, 23(2) :242-266.
- Nan Lin, (1997),"Building a Network Theory of Social Capital", *Connection,s* 22(1) :28-51
- Nooteboom, B. (2000) *Learning and Innovation in Organizations and Economics*, Oxford: Oxford University Press.
- Putnam, R., Leonardi, R., Nanetti, R.Y. (1993), "Making Democracy Work. Princeton University Press,Princeton", NJ.
- Putnam, R. D(1995),"Bowling alone: America's declining social capital", *Journal of Democracy*, 6(1): 66-78.
- Paldam, M., Svendsen, G.T.(2000),"An essay on social capital: looking for fire behind the smoke", *European Journal of Political Economy*, 16: 339-366.
- Putnam, R. D.(2000) , "Bowling Alone: The collapse and revival of American community. New York: Simon & Schuster."
- Re'jean Landry, Nabil Amara, Moktar Lamari,(2002), "Does social capital determine innovation? To what extent?", *Technological Forecasting & Social Change*, 69 :681-701.
- Sternberg,R(1996) , " Regional growth theories and high-tech regions." *International Journal of urban & Regional Research*, 26(6):529-532
- Sjoerd Beugelsdijk*, Ton van Schaik. (2005),"Social capital and growth in European regions: an empirical test", *European Journal of Political Economy*, 20: 301-324.
- Teece, D. (1976), *The Multinational Corporation and The Resource Cost of International Technology Transfer*, Cambridge, MA: Ballinger.
- Teece, D. (1987), *The Competitive Challenge: Strategies for Industrial Innovation and Renewal*. Cambridge: Ballinger Publishing Company.
- Uzzi, B. (1996), "The Sources and Consequences of Embeddedness for the Economic Performance of Organizations: The Network Effect", *American Sociological Review*, 61:674-698.
- Yli-Renko H., Autio E., & Sapienza H.J., (2001), "Social Capital, Knowledge Acquisition, and Knowledge Exploitation in young Technology-based Firms", *Strategic Management Journal*, 122:587-613.
- Woolcock, M.(1998), "Social capital and economic development: toward a theoretical synthesis and policy framework", *Theory and Society*, 27:151-208.
- Woolcock, M. (2001), "The Place of Social Capital in Understanding Social and Economic Outcomes." *ISUMA Canadian Journal of Policy Research*, 2 (1): 11-17.