

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

## 從生命週期觀點解析產業區演化之研究-新竹、台南與台中 園區暨週邊產業區之比較 研究成果報告(精簡版)

計畫類別：個別型  
計畫編號：NSC 99-2221-E-216-032-  
執行期間：99年08月01日至100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：解鴻年

計畫參與人員：碩士班研究生-兼任助理人員：蔣澤豪  
碩士班研究生-兼任助理人員：蔡維龍  
碩士班研究生-兼任助理人員：徐聖昀  
博士班研究生-兼任助理人員：陳光潔

公開資訊：本計畫涉及專利或其他智慧財產權，2年後可公開查詢

中華民國 100 年 10 月 31 日

中文摘要：從過去許多產業地理及新區域論的文獻中，普遍認同產業群聚的效應對全球化時代來說是產業經濟發展的關鍵，而區域競爭力，更是立基在產業群聚網絡與創新學習制度的基礎上(Cooke et al., 1998；Cooke, 2001)。在產業群聚的形成中，因互動因子不同，因此也產生不同的群聚效應。新竹科學園區塑造的創新產業聚落中，以半導體產業的群聚效應最顯著，目前已是具備全球半導體最完整產業鏈的地方。新竹科學園區之設立不僅改變新竹工業區之產業結構，更帶動新竹地區科技產業之發展與周邊相關廠商的成長，可以明顯看出科學園區創新聚落的效應帶動周邊地區產業經濟發展的現象。

本研究未來將以產業群聚理論作為研究取徑，透過相關文獻理論的解析，以新竹地區為研究對象，探討產業於何時群聚、群聚產生的過程，以及形成之後對於企業及地區所產生之影響。除此之外，將利用次級資料之蒐集，探討產業發展過程、創新能力的研發、產業群聚如何影響區域未來發展及產業所產生的群聚現象創造的效益與影響，藉此釐清新竹產業空間地方產業群聚演化的不同階段。

英文摘要：Over the years, there are many literatures in industrial geography and new regionalism field agreed that industrial clusters are the key points to develop the industrial economy in the era of globalization. Because of the different integrated elements, they form different effects to come into cluster.

In Taiwan, Hsinchu Science Park has owned the highly visible innovative village of semiconductor industries and it has the most complete industrial chain which links with global semiconductor industries. The Setting of HsinChu Science Park is not only changed the industrial structure of industrial zone, but also advanced the development of high-tech industries and promoted the growth of relative firms in HsinChu City. It is clearly that the science park has pushed forward the effect of industrial economy and innovative clusters around the great HsinChu area.

This research used the industrial cluster theory as the approach. The main idea of the study is to analyze the passing literatures and to carry out the great HsinChu area as a case study discussed the time, the process, and the influence the cluster of semiconductor industries around HsinChu Science Park. In addition, this research planned to use the collecting data to explore the process of industrial development, the ability of innovative R&D, and the industrial clusters how it works upon the clustering effect of a region in the future. Following the result of the study, this research clarified the evolution among the different stages of the spatial industrial plan in HsinChu city.



行政院國家科學委員會補助專題研究計畫  成果報告  
 期中進度報告

## 從生命週期觀點解析產業區演化之研究-新竹、台南與台中園區暨週邊產業區之比較

計畫類別： 個別型計畫  整合型計畫

計畫編號：NSC99-2221-E-216-032

執行期間：99年08月01日至100年07月31日

計畫主持人：解鴻年

共同主持人：

計畫參與人員：陳光潔、蔣澤豪、蔡維龍、徐聖昫

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告  完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年  二年後可公開查詢

執行單位：中華大學建築與都市計畫學系

中華民國 100 年 10 月 31 日

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## 從生命週期觀點解析產業區演化之研究-新竹、台南與台中園區暨週邊產業區之比較

計畫編號：NSC99-2221-E-216-032

執行期限：99年 08 月 01 日至 100 年 07 月 31 日

主持人：解鴻年

計畫參與人員：陳光潔、蔣澤豪、蔡維龍、徐聖昀

### 一、中英文摘要

從過去許多產業地理及新區域論的文獻中，普遍認同產業群聚的效應對全球化時代來說是產業經濟發展的關鍵，而區域競爭力，更是立基在產業群聚網絡與創新學習制度的基礎上(Cooke et al., 1998; Cooke, 2001)。在產業群聚的形成中，因互動因子不同，因此也產生不同的群聚效應。新竹科學園區塑造的創新產業聚落中，以半導體產業的群聚效應最顯著，目前已是具備全球半導體最完整產業鏈的地方。新竹科學園區之設立不僅改變新竹工業區之產業結構，更帶動新竹地區科技產業之發展與周邊相關廠商的成長，可以明顯看出科學園區創新聚落的效應帶動周邊地區產業經濟發展的現象。

本研究未來將以產業群聚理論作為研究取徑，透過相關文獻理論的解析，以新竹地區為研究對象，探討產業於何時群聚、群聚產生的過程，以及形成之後對於企業及地區所產生之影響。除此之外，將利用次級資料之蒐集，探討產業發展過程、創新能力的研發、產業群聚如何影響區域未來發展及產業所產生的群聚現象創造的效益與影響，藉此釐清新竹產業空間地方產業群聚演化的不同階段。

**關鍵字：**全球化、產業群聚、生命週期、演化

Over the years, there are many literatures in industrial geography and new regionalism field agreed that industrial clusters are the key points to develop the industrial economy in the era of globalization. Because of the different integrated elements, they form different effects to come into cluster.

In Taiwan, Hsinchu Science Park has owned the highly visible innovative village of semiconductor industries and it has the most complete industrial chain which links with global semiconductor industries. The Setting of HsinChu Science Park is not only changed the industrial structure of industrial zone, but also advanced the development of high-tech industries and promoted the growth of relative firms in HsinChu City. It is clearly that the science park has pushed forward the effect of industrial economy and innovative clusters around the great HsinChu area.

This research used the industrial cluster theory as the approach. The main idea of the study is to analyze the passing literatures and to carry out the great HsinChu area as a case study discussed the time, the process, and the influence the cluster of semiconductor industries around HsinChu Science Park. In addition, this research planned to use the collecting data to explore the process of industrial development, the ability of innovative R&D, and the industrial clusters how it works upon the clustering effect of a region in the future. Following the result of the study, this research clarified the evolution among the different stages of the spatial industrial plan in HsinChu city.

**Keywords:** Globalization, Industry clusters, Life cycle, Evolution

### 一、研究緣起與目標

自 1960 年代矽谷產業群聚發展的模式，由美國向全球擴散，各國政府紛紛以建立產業群聚的方式，來帶動所在地經濟與產業成長，至今仍蔚為風潮。產業群聚由於大量人才、資金和創新研究能量匯聚的關係，相當於地區經濟活動集中的樞紐，然而在資訊與通訊科技日新月異的快速發展和全球化的影響下，企業在全球各個國家佈局以掌握市場、人才、成本、原材料與創新能量等競爭優勢，產業群聚亦逐漸呈現多樣化發展，新型態的群聚突破地理界線的限制，結合全球產業供應鏈上的各環節，形成個別獨立卻又彼此相鏈結的群聚網絡，此種創新型態的群聚網絡與虛擬/實體整合現象，使得區域間的產業群聚呈現彼此合作且競爭的競合態勢(洪林伯等, 2009)。而在產業聚群的形成中，因互動因子不同，因此也產生不同的群聚效應，而影響因素包括集體學習、地方著床、非交易互依、及網絡等。如高科技產業競爭於新產品與新技術中的競賽，為了能領先提出新產品或新技術，廠商進入產業聚集地區收取關鍵性資源，藉此獲取更大市場利益而階段合作的對象(包括地區廠商、供給者等)等。

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。過去部分研究聚焦在思想學派方面文獻，對群聚過程的瞭解已有所貢獻。本研究的目標藉由產業區所建立起的廠商群聚模式的基礎下，使產業區之演化過程更清晰，且評估其中的路徑倚賴在這些成長過程中的角色扮演。本研究將以產業群聚理論作為研究取徑，透過相關文獻理論的解析，並藉由知識外溢、創新氛圍與空間鄰近性等面向的思考，建構本研究中心論點及操作模式，嘗試去釐清產業區的生命週期，以及影響產業區之起源、發展和成熟等階段的種種因素，且以新竹地區為個案分析，探討科技社群如何運用社群互動及網絡關係，以及汲取、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。

基於上述研究動機，本研究之目的可歸納於下：

- (一) 由過去文獻回顧與案例研究的歸納，探討地方產業環境如何建立產業區模式，並且在產業聚群意象浮現後如何形成與演化，及產業所產生的群聚現象創造的效益與影響。
- (二) 以產業群聚的概念為研究基礎，以實證模式達到研究之目的，將以竹科為實證對象，將產業群聚從理論論述轉以量化呈現。
- (三) 本研究將說明產業區生命週期過程中其具有特點與優勢，以作為日後產業再生政策與相關研究的參考。

## 二、相關文獻探討

本研究主要之目的在於探討產業區之生命週期及演化過程。因此，本研究以分析產業群聚形成與產業生命週期之相關文獻為主要探討方向。

### (一) 產業群聚概念

經濟學家在 150 年前就注意到產業聚集的現象，在特定的空間中會有特殊的經濟活動的群聚，廠商會依相同或相關的經營營運作為群聚而集合在一起。到了 19 世紀末，英國經濟學者也從研究中具體說明當一群相同產業的廠商聚集在一個近鄰的空間，可以取得「共用勞動力市場」、「知識溢出」及「供應商專殊化」等比較優勢，藉此增加廠商的生產力與競爭力。進入 20 世紀之後，學術研究對於群聚現象中的知識學習與創新效益開始多加琢磨，顯示產業群聚對市場會產生驅動力，進而聚集更多產業資源。

到了 21 世紀的群聚研究多偏向強調新興的服務業群聚、高速成長演進的高科技產業群聚、新近崛起且快速發展的多國產業群聚與國際連鎖企業群聚，以致於新進熱門探討的政府民間支援配套機構(包括學研能量、財務、行銷)之另類群聚。因此現今在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 (MacKinnon et al., 2002; Malmberg and Maskell, 2002)。

產業群聚可能會根據任何目的下啟動，一個群聚可能其周圍形成一個具有強大競爭力的企業如 Twin Cities 的 Medtronic 或 Seattle 的 Microsoft 等，一個群聚可能因為一個重要研究機構的支持和存在，進而推動發展形成群聚如矽谷和波士頓地區的技術群聚，一個群聚也可能因為特別的基礎設施條件或資源，發展為產業群聚如 Minnesota 北部的木材產業、California 北部的酒產業及 Florida 南部的旅遊業。因此產業群聚是動態的實體，可能改變產業內部或外部條件，如 Twin Cities 和波士頓地區失去在國家和經濟上重要的地位，因此這兩區域同時藉由新企業嘗試重新建立資訊技術群聚，也隱含著一個產業群聚會產生出其他產業群聚，如 California 南部的航空產業已經衍生出其他相關產業的群聚，主要是工程的專業技術<sup>1</sup>。因此地區群聚的配置會影響區域產業的發展，以及當地和跨區域流動的資源，當群聚與群聚之間產生鏈結時，將會吸引到區域的資源與力量，產生一定程度的創新和新的群聚發展(如圖 1)。

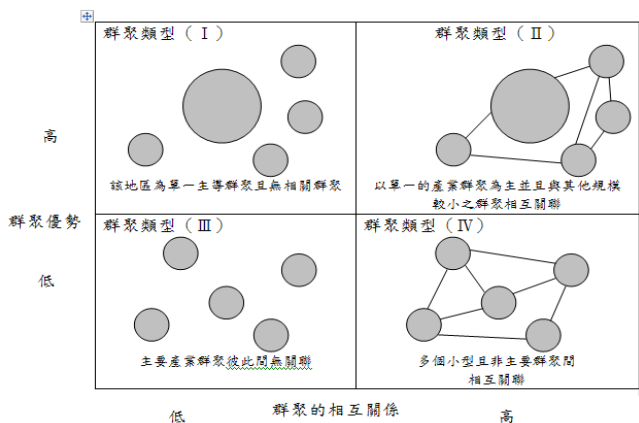


圖 1 產業群聚類型

資料來源：Romanelli & Khessina(2005)

聚群的存在係因為廠商的鄰近區位減低了辨別知識、接近汲取知識以及轉移知識的花費；Maskell et al., (2001) 研究強調，假若廠商座落在一具有信任與其他社會資本特徵的聚群中，廠商將減低其互動成本。然而(Cohen and Fields, 1999)研究也指出，既使信任的程度不顯著，例如在矽谷，彼此互不認識，而且無深植的歷史或複合關係存在，但共同座落在同一區位仍可能會產生知識外溢之優勢。所以產業群聚化(clustering)的最核心概念，在於廠商之間的「供給面連鎖關係(supply-side linkages)」，最重要的群聚理由，繫於營運地域的「成本降低程度」。其成本當然包括直接投入成本，中間投入成本及交易成本在內；其次才是因為群聚而提升生產力或改善生產力，產業群聚所可獲取的規模經濟性、分工效益，以及價值鏈段落之專精化效益<sup>2</sup>。

### (二) 產業群聚定義

幾乎在所有的案例研究中發現，有些產業聚集區域其大多數廠商屬於相同產業或相關產業，形成這此現象原因如下：第一，在同一國家或全世界，屬某產業之大多數廠商或就業者，在某些考量下，選擇座落在某一區域；第二，在一區域中屬同產業，在考量下，大多數廠商或就業者所選擇座落。

過去文獻研究對於產業聚群的定義仍存在有基本的差異。有關產業群聚定義概述如下：OECD 對產業群聚定義是群聚乃一群地理空間上相互緊鄰的特定區域關聯公司或產學研機構，依共同科技與專業技能而相結合者；Porter 產業群聚存在一個經濟區區域或集中於一個城市或相互連貫在同一個運輸骨幹的城市中；歐盟定義產業群聚是大小企業透過研究、發展、標準、合格的學研能量與區域專長職能之彈性聯結，並且建立緊密供需聯繫與合作關係，共同提升對外競爭力者；Madrimasd 認為產業群聚為一群組廠商與研發機構，在依地理區位內結合，集中發揮其共通與互補經濟利益等。除了產業群聚定義上的論述之外，依不同國家政策發展狀況，也用幾種不同體制表述產業群聚：(1)工業特區或專區；(2)中心衛星生產體制；(3)區域創新系統；(4)聯網群聚。

### (三) 產業群聚內涵

有關聚群研究領域中引用最普遍之一的就是 Porter (1990) 的國家競爭優勢，在其研究中，發展出一個分析且界定不同國家經濟體之競爭成功的決定要素，並且解釋他們如何結合成一動態系統。而其在論證中指出，有兩個特定的要素即國內的競爭以及產業於空間上的集中，是系統動態變化的原因；國家內部競爭促進整個系統的提升，而空間的集中則會增加系統內互動的密集度。

Porter (1990) 亦指出，完整的一些產業聚群通常集中在同一城市或區域：國內競爭的集中時常受到諸多供應商的環繞，且所位在地區具有特別精明老練且重要消費者聚集，城市或區域變成產業競爭的獨特環境。空間集中對組織的提升及技術創新是最重要的。集中能促使各大學與研究中心、同一區域之消費者與供應商、以及與產業研究之間的資訊交換與合作。再者，特定知識的集中將吸引更多專殊化的人力資源，另一方面，因為資訊交換傾向藉由非正式管道，所以區外資訊擴展就變得相當有限。

經過許多學術研究或政策實務之運作經驗顯示，有若干因素，對於產業群聚之建置、發展與表現，著有重大影響。依最近國際的綜合研究分析顯示，至少有五個要素，比較上是最為重要的，分別為競爭、創新、知識外溢、基礎建設及人才共構等。<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Industry Clusters: An Economic Development Strategy for Minnesota (1999), University of Minnesota

<sup>2</sup> John Sutton 2001 針對英國產業群聚績效之研究報告

<sup>3</sup> 產業創新走廊推動方案初稿。

#### (四) 產業群聚之生命週期

地方產業聚群演化在過去相關研究中，並非是研究的主要議題，但是對產業群聚成功發展深入了解時，產業群聚如何形成與演化對研擬產業群聚相關研究議題而言是必要的；尤其是對地方產業聚群何時會浮現以及會在哪些地方浮現之問題，則更顯必要。很多案例研究中，地方系統的演化已經完整被描述，然而，在文獻中一般化理論取徑卻鮮少被探討 (Maggioni, 2002; Walter, 2003)。

整理產業群聚相關研究之後，一般採用研究模式可以歸納為三個方向；第一，針對地方產業聚群演化的不同階段，需要能被加以釐清，在此每一階段，其產生的不同機制與過程都有相互影響與關係。第二，不同階段會因區域中的不同動態變化而呈現該區域的特徵；第三，探討從地方產業聚群中所浮現的知識與問題，而問題主要是這些聚群何時和何地會顯現；因此，地方產業聚群所牽涉之必要的環境和條件，是在研究產業群聚演化研究中需加以了解。

研究地方產業聚群（如個別產業）的演化，首先必須界定產業的發展；通常產業的生命週期被假設具有 3 階段 (Klepper, 1997; Dybe and Kujath, 2000)：

- (1) **第一階段為萌芽期階段**所具之特徵為，高度不確定性、市場量少、進入者眾；此階段競爭主要在產品創新上。
- (2) **第二階段為成長階段**，於此階段，產品變得更穩定，製程創新變得比產品創新更重要；於此階段，需求快速增加，廠商利益也高進入者數目比第一階段來得少，再者，廠商淘汰的情形也開始發生。
- (3) **第三階段為成熟階段**，其特徵為產出的成長趨緩，此階段的狀況是穩定的，進入者的數目與離開者的數目皆低，市場佔有率穩定化，同時，產品與製程創新皆變得較不重要。

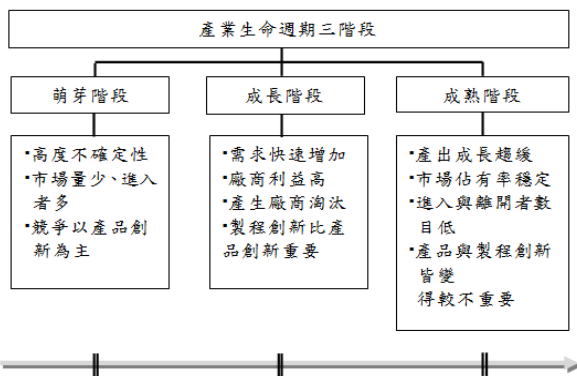


圖 2 產業生命週期各階段發展特徵

資料來源：本研究整理

因此生命週期理論呈現出一種『萌芽階段(embryonic stage)、發展成熟期(development maturity)及經由階層化的聯合鞏固階(consolidation through hierarchisation)』的簡化路徑，從初期 (infancy) 到成長階段、接著是成熟期、停滯階段(stagnation)與衰頹階段或注入新活力(revitalization)。假如計算所產生的地方廠家數和就業層級，就有一個清楚的成長順序藍圖，在此順序上，產業區生命週期依循著主導產業 (the dominant industry) 的生命週期，而不會陷入 (collapsing into) 一種主導式市場壟斷的結構 (Audretsch & Feldmann, 1996; Buenstorf & Klepper, 2005)。

藉由產業的生命週期發展階段，了解產業區模式 (the IDs model) 呈現出地方廠商聚集的一種特定形式，然而，成長、創新與學習的可能演化類型之多樣性特徵 (Humphrey & Schmitz, 1995; Asheim, 1996; Markusen, 1996; Belussi et

al., 2003; Canie"ls & Romijn, 2005)；在本世紀，部份老舊的產業區已經衰頹，然而，仍有部分在成長與變動，但新產業區已逐漸浮現。過去諸多研究者已經試著闡釋此一動態過程，且聚焦在產業區的演化類型 (evolutionary pattern of IDs)。

因此，產業區受一些特定要素之影響。第一，產業區被視為一個網絡，網絡中的勞力分工是根基在信任和社會資本；第二，區內廠商以競爭又合作的方式運作，此方式提昇了廠商與整個系統的平均競爭力；第三，區內廠商係座落在有各種發展良好之公私制度的地區，此將影響產業區的成長類型。

因此假設產業區在啟始階段幾乎無需求，此情況不是廠商所樂見的，區域中無群聚存在且產業正醞釀中，此為演化的起始點。當進入產業生命週期的成長階段，伴隨著對產業產品的快速需求成長，此意味著外部條件增加，廠商數量也隨之快速增加。最後供給超過需求，競爭變得激烈，導致更多重新組合產生。因此有關地方聚群，有兩種可能發展：廠商們能夠進入新的市場、或者失去市場佔有率；而後者隱含的是，對這些廠商來說，外部條件會大幅減少，久而久之，地方產業聚群也就消失了 (例如，Isaksen, 2003)。

### 三、研究概念與方法

#### (一) 研究概念

產業發展到一定程度，其集中度可視為產業間組織化的程度，且其集中程度的高低及產業網絡鏈結的完整性將影響到該產業於生命週期各階段的時間長短，故本研究將從產業群聚之空間如何浮現、形成與演化，藉由文獻中之理論取徑探討地方系統完整演化。

本研究為探討新竹地區產業群聚的形成與演化情形，藉以了解高科技產業對新竹地區產業空間發展之影響，以新竹地區(含竹南、頭份)為研究對象，探討新竹地區產業於何時群聚與形成群聚的演化過程，以及產業群聚形成後對於周邊地區之企業與生產空間之再影響。藉由生命週期的概念將產業空間發展情形賦予動態與時間概念，配合文獻回顧的理論基礎架構，定義在整個生命週期發展的各階段特性與範圍，探討影響新竹地區生命週期中各階段進入下一階段的激勵因素為何，以及如何影響到地區發展，研究概念(如圖 2)。

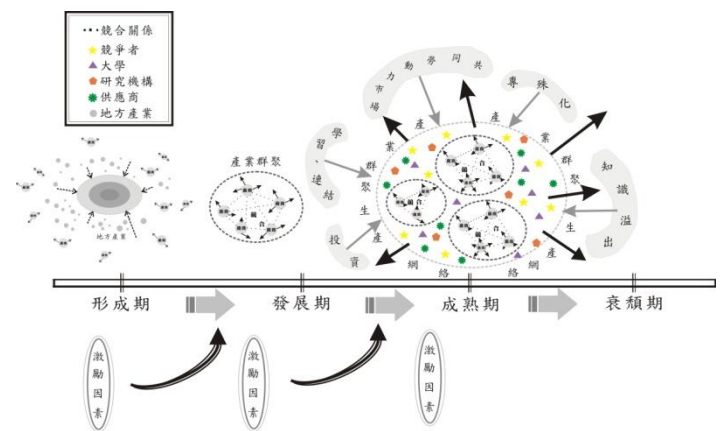


圖 1 研究概念圖

資料來源：本研究整理

#### (二) 研究假說

研究設施和組織對區域創新之潛力是非常關鍵的，大學和研究組織不管坐落在產業區內或區域外皆代表其具有

高度創新利益 (Colgan, Charles S. and Colin Baker, 2003)。很多關於群聚的研究指出一個區域內研發機構數量是一個地區能產生科技基礎以供地方廠商汲取的充分證據，但又有研究指出此可能為一個不正確的假設，故本研究將以次級資料的整理驗證新竹地區研究機構之數量是否與地區廠商發展有關，而廠商是否與創新活動的發展有所相關，並且同時檢視區域內研發能量越強是否同時也是政策所聚焦支持的重要關鍵(如圖 3)。

**假說一：產業空間區域之研發機構數量越多，能吸引進駐廠商越多。**

具有競爭性產業的演變，會遵循某些明確的方向，因此產業變化的存在是相當重要的，但每個產業或多或少都要經過生命週期演化之明確階段。因此產業透過不斷研發改進產品和提高生產率等手段提升自我競爭力，而產業生命開始時也是創新發生的開始，唯有創新活動不斷持續，產業生命週期才會不斷循環(Kristian, 2006)。產業區模式呈現出地方廠商聚集的一種特定形式，然而成長、創新與學習可能是演化類型之多樣性特徵，其演化過程是受到內生與外生之激勵因素影響。Belussi and Pilotti(2002)已經強調多樣化過程已在相關面向浮現：1. 不同的知識生產與運用模式 2. 地區內廠商不同的技術發展能力 3. 是否缺乏領導廠商、跨國廠商與機構等。

**假說二：毗鄰產業區的環境發展會對產業區本身的生命週期產生影響。**

產業區在發展過程所受到的影響因素相當多，而在其階段生命週期演化時，將受到不同的激勵因素以及週遭環境之影響，藉由新竹地區之產業空間發展，觀察毗鄰的產業區環境發展是否會對產業區本身的生命週期產生影響而發生改變。

**假說三：產業區的演化過程所受到的影響因素相當多，因此生命週期中各階段演化可能所受到的關鍵激勵因素皆不相同。**

產業區在發展一段時間後呈現非單一的增長，且在初期，企業數量將會大規模的進入，當該行業達到成熟後企業廠商則會有一定規模的轉出，發展到最終某些企業則在最大限度下呈現穩定的狀態 (Kristian, 2006)。產業區之演化從形成、發展、成熟到更新階段，若計算其所產生的地方廠家數和就業層級，就可以清楚知道其成長順序藍圖 (Belussi, Fiorenza and Silvia Rita Sedita, 2009)。

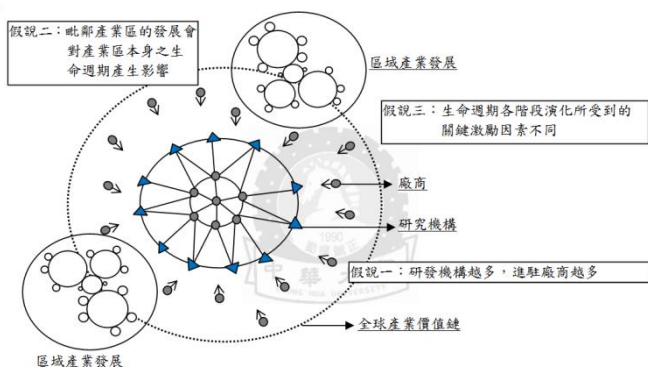


圖 3 研究假說圖

資料來源：本研究整理

### (三) 研究對象

研究範圍為新竹科學園區所在之新竹地區，從其產業發展脈絡來看，雖然新竹工業區在新竹科學園區設置前已存在，但在高科技產業進駐新竹地區之後，對鄰近地區產業發展產生影響，故研究對象以竹科為核心外，另選定為

新竹工業區、新竹科學園區、台元科技園區與竹南科學園區等產業空間共同比較分析(如圖 3)。

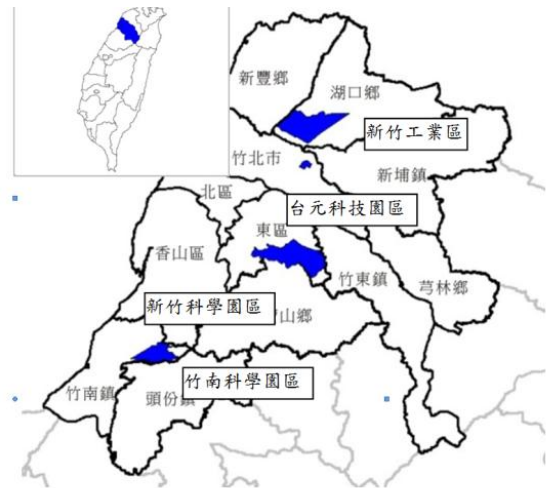


圖 4 研究範圍圖

資料來源：本研究整理

### (四) 資料蒐集

本研究將以 1980 至 2009 年的時間軸為主，其中包含新竹地區之四個產業空間設立之時間及其至今之產業變化情形。資料蒐集包括各產業空間歷年之廠家數、營業額、就業員工數、專利數與研究發展經費等。而科學園區與工業區之產業分類不同，由工業區之產業分類細項可看出產業關聯。

工業區之四項產業分類為：

1. **金屬機械工業**：基本金屬製造業、金屬製品製造業、機械設備製造業、汽車及其零件製造業、其他運輸工具製造業、產業用機械設備維修及安裝業。
2. **資訊電子工業**：電子零組件製造業、電腦、電子產品及光學製品製造業、電力設備製造業。
3. **化學工業**：皮革、毛皮及其製品製造業、紙漿、紙及紙製品製造業、印刷及資料儲存媒體複製業、石油及煤製品製造業、化學材料製造業、化學製品製造業、藥品製造業、橡膠製品製造業、塑膠製品製造業。
4. **民生工業**：食品製造業、飲料製造業、菸草製造業、紡織業、成衣及服飾品製造業、木竹製造業、非金屬礦物製品製造業、家具製造業、其他製造業、非製造業。

新竹科學園區、竹南科學園區、台元科技園區之產業類別分為六類，分別為積體電路產業、電腦及周邊產業、通訊產業、光電產業、精密機械產業及生物技術產業，由於新竹地區以高科技產業發展為主，故在觀察新竹地區產業環境之演變時，工業區將著重在資訊電子工業之變化，因其細項產業與科學園區之產業別相關。

## 四、新竹地區產業區發展沿革

為研究新竹地區產業群聚的形成與演化情形，藉以了解以竹科為核心之高科技產業發展，對新竹地區產業空間分布之影響，故將先針對新竹地區之各產業空間發展歷程做探討。

### 1. 新竹工業區

自高速公路、鐵路電氣化及台中港完成後，運輸網成型工業發展迅速，新竹縣位於台中港與基隆港之中心地帶，勞力充沛地價低廉，為順應新竹縣工業發展需要，防止工廠漫無秩序設立，遏止農地遭變更使用，經濟部工業局乃於 1975 年開發新竹工業區，提供興辦工業人優良設廠環境，由於需地設廠之需求強烈，土地全部售罄，旋應新竹縣政府之建議，於 1980 年開發新竹擴大工業區，為一綜合性的



工業區(98年工業區年報)。

新竹工業區的成立形成新竹縣早期最重要的生產基地，並提供鄰近農業鄉鎮的勞動就業機會。(新竹縣綜合發展計畫)。新竹工業區早期以食品製造業、紡織、成衣服飾、木竹製品與印刷製造等傳統產業為主，1980年新竹科學園區的發展帶動起新竹地區的高科技產業發展，新竹工業區並未因此而衰退，反而由新竹科學園區帶動傳統產業的改變，並與新竹科學園區建立特殊的互動關係，在竹科快速發展下土地廠房逐漸飽和，高科技產業便蔓延至鄰近的新竹工業區。2002年資訊電子與化學產業下跌，民生工業與金屬機械產業反而上升，顯示產業區中產業類別多樣化較不易受影響。2009年新竹工業區之產業類別以電子零組件製造業所占比例最高，傳統之金屬製品與機械設備製造修配業尚占有一定比例，而電腦通訊及視聽電子產品製造業也占9%，新竹工業區98年度產業類別如圖5。

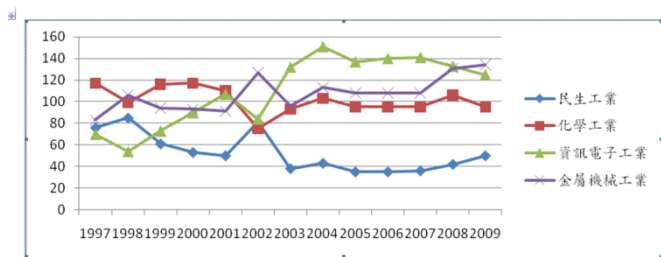


圖5 新竹工業區廠家數變化  
資料來源：本研究整理

## 2. 新竹科學工業園區

新竹科學園區自1980年設立開始政府便投入新台幣836億元於軟硬體建設，當時新竹科學園區設立宗旨，在建立台灣高品質的研發、生產、工作、生活、休閒的人性化環境，吸引高科技人才，引進高科技技術，建立高科技產業發展基地，促進台灣產業升級。目前新竹科學園區分別轄屬新竹、竹南、銅鑼、龍潭、新竹生醫與宜蘭等六個衛星基地，總開發面積達到1,342公頃，目前新竹、竹南、及龍潭園區已有廠商進駐並開始營運。截至2009年底，新竹科學園區入區營運廠商計440家，員工132,161人，年營業額8,835億元，實收資本額達1兆1,315億元。

由歷年廠家數、營業額與員工數可看出積體電路產業在新竹科學園區中為最大產業，成長幅度領先其他產業許多。而光電產業在各項數據中也逐年增加，因光電產業對於園區規模最大的積體電路有極大影響，其製程對IC產業來說屬於下游工業，製造形式包含整個半導體工業體系，與積體電路產業相互依存。整體而言，園區內之積體電路與光電產業已具群聚優勢，藉由產業上下游結合並快速反應市場需求，已形成完整之產業鏈。

積體電路之廠家數自1994年開始至2009年一直為新竹科學園區中最多者，其次則為慢慢崛起的光電產業，光電產業1986年廠家數僅7家，至2004年已超越原本領先之電腦及週邊與通訊產業，至2009年已成為新竹科學園區第二大產業。通訊產業由1986年至2002年，每年之廠家數皆為正成長，2002年後則開始減少。

由圖6歷年廠家數中可看出廠商申請入區熱絡的情形，顯示新竹科學園區所營造出的產業營運環境仍為台灣高科技廠商之首選。目前新竹科學園區已是全球半導體產業鏈最完整的地區之一，其中園區之第二大光電產業也在平面顯示器、LED、太陽能等方面有極優異的表現，所形成之產業鏈日益完整。

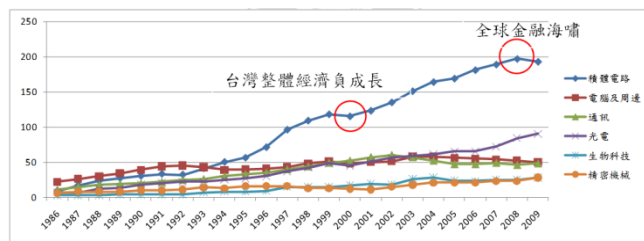


圖6 新竹科學園區廠家數變化  
資料來源：本研究整理

## 3. 竹南科學園區

竹南園區位於苗栗縣竹南鎮頂埔里，1997年七月奉行政院核定為科學園區用地，於1998年七月開始動工，土地面積123公頃以支援新竹科學園區發展，並已陸續引進生物科技、通訊、光電等高科技產業。竹南園區之設置已創造一多元性之科技園區，並促進竹南地區之產業升級與地方之永續成長，達到平衡區域發展及促進高科技產業發展之目標。竹南基地之開發目的，除做為新竹科學園區之腹地伸展，以解決新竹科學園區目前廠區用地不足問題外；同時亦預留發展空間，以滿足未來高科技產業之用地需求，藉此創造新竹科學園區多元化擴展，並達到竹南地區產業升級與地方發展之目的。

竹南園區設置完善之基礎建設及服務措施，目前已設置完成標準廠房80單位提供高科技廠商租用，其中有40單元為生物科技標準廠房，可提供生物科技產業近駐設廠。至2010年五月底已有42家廠商進駐，從業員工約10,900人，近期並將持續核准引進相關產業之高科技廠商進駐及擴建廠房，提供更多工作機會並吸引高科技人才至竹南園區服務。<sup>4</sup>

## 4. 台元科技園區

台元科技園區是由私人企業裕隆集團所投資興建，引進企業以高科技產業為主，將有助紓解新竹地區高科技產業用地不足問題。新竹科學園區發展帶動新竹地區各行業欣欣向榮，隨著高科技逐漸成為台灣產業命脈，新竹科學園區用地逐漸不敷使用，相對給予業界開拓竹科周圍新興廠辦大樓的市場商機。台元科技園區是一座內建「資訊高速公路」的高科技網路智慧園區，進駐的廠商包括全球最大的半導體零件供應商美商泰瑞達公司、中軸公司(1809)電子材料部、國內IC電子廠商駿億電子、新能科技等數10家公司。<sup>5</sup>

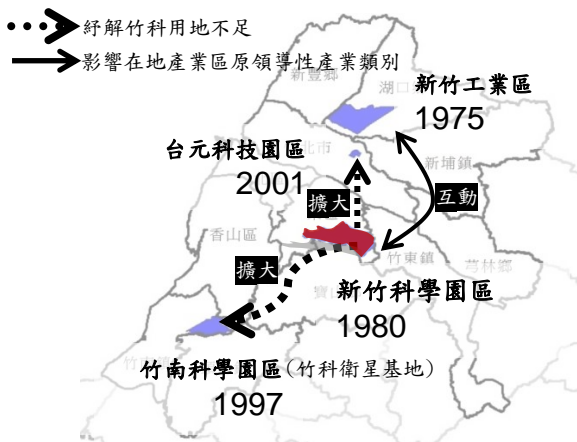


圖6 新竹地區產業區發展沿革示意圖  
資料來源：本研究整理

<sup>4</sup> 新竹科學工業園區網站，園區簡訊

<sup>5</sup> 網路新聞，2001/07/27，台元科技園區今落成協助紓解高科技廠商用地不足

## 五、新竹地區產業區發展變化

基於前述，本研究更進一步從產業面及創新面檢視新竹地區產業區變化以及其互動關係。

### (一) 產業面

#### 1. 各產業空間廠家數變化

由 1988、1995、2002、2009 年等四個年度新竹地區產業空間結構與廠家變遷數量改變可得知新竹地區產業空間演化之情形，藉由計算地方的廠家數可以得知清楚的成長順序藍圖，見圖 7。

新竹工業區為最早發展的產業區，1988 年時以金屬機械與化學工業為主，其次是民生工業，最後則是資訊電子產業；1995 年時依舊以金屬機械廠家最多，資訊電子產業已超越化學與民生工業；2002 年金屬機械廠家數增為 127 家，仍維持數量最多；至 2009 年時可明顯看出其產業結構間之差距，金屬機械之廠家數 134 家，其次為資訊電子 125 家、化學工業 95 家最後則為民生工業 50 家。由其產業結構變化情形可看出早期新竹工業區以發展金屬機械工業為主，後來受新竹科學園區高科技產業發展之影響，其資訊電子業之廠家數漸增。

台灣新竹科學工業園區成立於 1980 年，其起源可以追溯到 1970 年代兩次石油危機對台灣經濟面的衝擊。早期竹科與後來竹科的產業結構歷經兩次改變，1988 年以前是以電腦及周邊產業為主，之後是以 IC 電子產業為主力。新竹科學園區 1988 年時的產業以電腦及周邊產品為主，廠家數 30 為當時最多，其次為積體電路產業之 23 家，緊接著為通訊產業之 18 家；1995 年積體電路已超越電腦周邊產業，至 2002 年時可更明顯看出積體電路與其他產業之差別，2009 年時仍以積體電路為主要產業，通訊與光電產業差距不大，由過去資料顯示新竹科學園區的產業結構產生變化，後起新興之高科技 IC 設計產業取代過去新竹科學園區電腦及周邊產品的位置。陳宗仁於 2005 年歸納了三個新竹科學園區成功之因素：首先是政府政策扮演的舉足輕重的角色，由於有規劃完善的科技政策，使得新竹科學園區在硬體建設上就有優越的地方。第二是在優惠政策下吸引到留學歐美回國投資的專業人才。第三是本土研發中心的設立，彌補了因為台灣多數為中小企業缺乏自主研發能力的困境，使得能透過官產合作的模式進行產業升級。

台元科技園區與竹南科學園區屬於較新之產業空間台元科技園區於 2001 年落成，竹南科學園區至 2002 年才有廠商進駐。兩者距離新竹科學園區僅 15 至 20 分鐘之車程，竹南科學園區做為新竹科學園區之衛星基地主要為發展光電與生技產業，規劃利用新竹科學園區既有之半導體、光電及生技技術產業之發展優勢，藉由引進高科技旗艦廠以快速有效帶動產業群聚形成。2002 年時以生技產業廠家數 7 家最多，其次為光電之 6 家，至 2009 年光電產業 19 家已超越生物科技產業之 14 家，可看出竹南科學園區目前以光電與生技產業為發展主軸。台元科技園區因鄰近竹科，2002 年廠家數雖不多，但以積體電路 6 家為最多，電腦週邊及光電產業各占 2 家；2009 年積體電路仍為主要產業，共 39 家，光電與電腦週邊產業家數也占一定比例。

由新竹地區之交通建設可看出，隨著交通網絡越發達，產業空間會有集中與聚集的效應，國內學者曾提出高速公路交流道會對周邊地區的製造業發展帶來增強效應，其影響圍約為 15 至 25 公里(白仁德，2000)。新竹科學園區藉由主要聯外運輸系統，可串連至竹北、湖口與竹南等區位，因其高可及性而在新竹地區發展為一個互動性高之產業空間。

1974 年先有新竹工業區之開發，隨著 1980 年新竹科學園區之設置，改變新竹工業區之產業結構，帶動新竹地區高科技產業之發展，因新竹科學園區用地飽和，於 1997 年又核定鄰近之竹南地區做為科學園區使用，發展光電與生技產業，2001 年台元科技園區於竹北落成，使新竹地區整個產業空間的生產鏈更為完整。

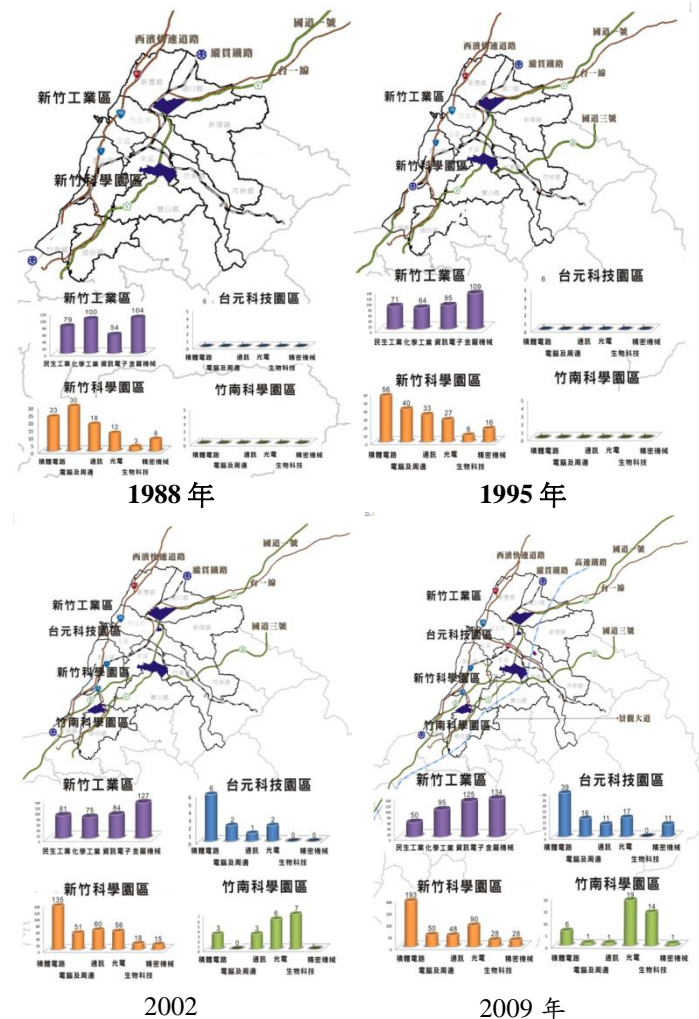


圖 7 歷年新竹地區產業空間結構與廠家變遷

資料來源：本研究整理

#### 2. 各產業空間跨國廠商變化

隨著通訊科技的進步使得產業發展呈現全球化的現象，而台灣的對外投資雖然仍有一定成長，但相對的卻比較不穩定。若以全球生產網絡(Global production networks, GPNs)的觀點來看，台灣在跨國投資的角色定位上有了變化，逐漸從海外代工的工廠，轉變為國際生產中心，而且更有可能進一步成為亞太與全球的事業群組織(白仁德、黃昱中，2007)。在生命週期的概念中，跨國廠商的進駐為起源階段的激勵因素，而廠商的國際化易使地區具備國際網絡，並且活化知識移轉使其具備競爭力與創新力。新竹地區四個產業空間之跨國廠商中以到中國大陸設廠之數量最多，所占比例約有 30% 至 40 左右，其中新竹工業區之跨國廠商統計以至中國大陸設廠為最多，以資訊電子與金屬機械產業為主。日本之跨國廠商多為技術合作或以合資方式進駐；美國企業在台設立分公司或子公司以新竹科學園區最多，約占 50%，因台灣在高科技產業群的知識密集性以及人力資源，較能吸引其資金投入；竹南科學園區因目前廠家數僅 42 家，進駐之跨國廠商數量也較少，新竹地區跨國廠商統計可見表 1。

表 1 新竹地區產業空間跨國企業跨國時間點

產業空間	1988 年以前	1989-1995 年	1996-2002 年	2003-2009 年	總合
新竹工業區	16	21	37	25	99
台元科技園區	-	-	7	36	43
竹南科學園區	-	-	3	2	5
新竹科學園區	4	15	43	25	87
總合	20	36	90	88	234

資料來源：本研究整理

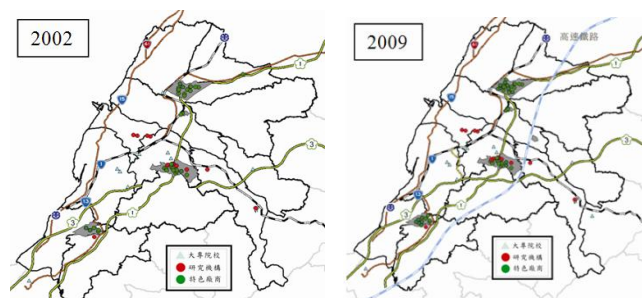


圖 8 1988 年至 2009 年新竹地區創新能量變遷圖

資料來源：本研究整理

### 3. 各產業空間特色產業變化

當演化過程邁入成熟階段時，產業發展會走向生產多樣化來抵抗外在環境的刺激，對於在產品投資的變化與擴展等現象之後，能提升廠商的技術發展能力。從市場經營上來說，產品透過市場產品反應、市場占有率可以促進技術的改良與產品的多元性。廠商透過產品擴充自有產品的發行與製造作為主要的方法，運用市場自有品牌的行銷做為擴充，因此廠商不見得會直接在空間層面上發生快速的擴展，卻能提升廠商能量。

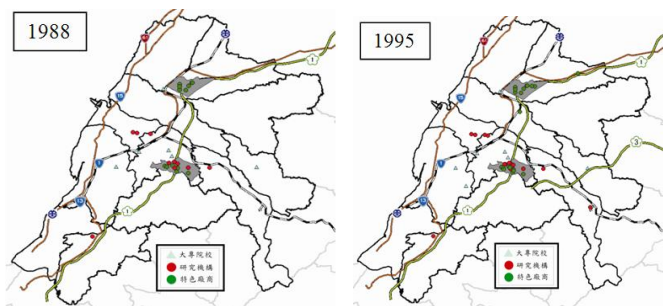
目前新竹地區，擁有自有品牌之廠商概況依新竹工業區、新竹科學園區(含竹南基地)與台元科技園區三分區來看。新竹工業區自 1975 年至今總廠商數達到 404 家，擁有自有品牌的特色廠家比例 3.47%，新竹科學園區(含竹南基地)之特色廠家比例達 3.76%。台元科技園區內自廠商進駐後達 13.40%(共 13 家)，而竹南基地核定至今約十餘年間，則高達 14.29%的廠商家為特色廠商。

在新竹地區內，特色廠商除了與同類或相關產業具有的競爭與相互合作外，藉由產品在市場上的差異、良誘與反應，有助於產品的改良更進一步提升技術開發的能力與修正。對於同類型產品更能在市場上透過自有品牌之產品與其他品牌產品相互競爭與進步，使得產業能量大量的提升；而在鄰近的產業空間面向上，當產業與空間邁向成熟階段，特色廠商則愈容易吸引相關產業之特色廠商的聚集。

#### (二) 創新面

##### 1. 所在區域創新能量分析

新竹地區之相關研究機構共 16 家，由圖 8 四個年度之變化可發現差異不大，其中 10 家早在 1988 年以前就設立，較重要的機構包括工研院、台灣電子檢驗中心、台灣動物科技研究所等，1995 年增加 5 家，至 2009 年僅增加國家同步輻射研究中心 1 家。研究範圍內之大專院校共 11 家，包括清華大學、交通大學、新竹教育大學等 7 家，設立時間皆在 1988 年之前，1995 年新增加 2 家，2002 年與 2009 年各增加 1 家。由相關研究機構可發現新竹地區早在新竹科學園區設立之前就具備產學研發潛力。另外新竹市在北部區域來看其碩士及博士 97 學年度畢業人數僅次於台北市，為重要的專業人才的培育基地。



### 2. 專利數分析

新竹工業區在 2001 年至 2009 年之廠家專利發表數排名進入百大之數量較少，2006 年開始有廠家進入，分別為鍊寶科技股份有限公司、華上光電股份有限公司與中強光電股份有限公司等廠家且皆為光電產業，新竹工業區早期為傳統製造業，故專利發表進入百大之數量較少，至後期受新竹科學園區影響，開始有科技產業進入且發現創新的重要性，如表 2。

2001 年至 2009 年新竹科學園區排名前百大之廠家數共 24 家，其產業別為積體電路、電腦周邊與光電產業，積體電路 14 家、電腦周邊 6 家、光電產業 4 家，重要的廠家包括台積電、聯華電子、聯發科技、威盛電子、旺宏科技等、鴻海精密工業、神達電腦、友達光電、正崴精密工業等，顯示新竹科學園區之高研發能量。

竹南科學園區自 1997 年奉行政院核定為科學園區用地，2002 年開始有廠商進駐，進入百大之專利廠家數至 2009 年共為 5 家，其進入之產業別為光電產業，重要廠商包括先進開發光電、群創光電、統寶光電等，群創光電創立於 2003 年，而同年就進入專利發表前百大之 52 名，顯示其研發能力，2010 年 3 月與奇美電子、統寶光電正式合併，並更名為奇美電子，其合併後可為竹南科學園區之面板產業形成更完整之上下游供應鏈。

台元科技園區於 2001 年成立，其廠商進入到專利發表前百大之廠家到 2008 年僅出現 1 家，從事半導體產業之廠家，2009 年維持一樣數量並無增加，由其研發能量顯示出其仍為較新之產業空間。

2001 年新竹地區之研究機構與學校進入百大排名的僅有工研院，2002 年開始交通大學進入 88 名，2004 年清華大學進入 89 名，至 2008 年元培科技大學也進入 87 名，推測與新竹生醫園區發展相關。

表 2 2001-2009 年專利發表排名前百大廠家數

	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
新竹工業區	0	1	1	2	2	3	3	2	2
新竹科學園區	24	23	19	22	22	21	22	19	15
竹南科學園區	0	1	2	2	2	2	3	4	5
台元科技園區	0	0	0	0	0	0	0	1	1
研究機構與學校	1	2	2	3	3	3	3	4	4

資料來源：經濟部智慧財產局網站(99.7.2)、本研究整理

### 3. 技術移轉金額

由新竹地區之移轉金額與廠家數目，如表 4.3.2 可看出新竹市在技術移轉金額上領先新竹縣與苗栗縣許多，不管在廠家次或是金額上皆為最高，顯示新竹地區之創新能量主要來自新竹市。新竹市創新能量最強的時期出現在 2005 年，其技術移轉之廠家數與金額皆為歷年最高，平均每一廠家次之技術移轉金額為 2810.56 千元；新竹縣技轉金額最高出現在 2004 年，廠家次最多則在 2005 年，平均廠家次

技術移轉金額最高之年度為 2004 年；苗栗縣技術移轉金額最高之年度為 2002 年，但此年廠家數僅 5 家，顯示此時期之廠家研發能量強，平均每一廠家次之技術移轉金額 4351.4 千元。

### (三) 小結

藉由產業面及創新面等面象，且從產業群聚觀點探討新竹地區產業變遷，新竹地區之產業空間設立多為政府政策，與國外案例所提之產業區浮現形成原因不同。由於本研究選定之四產業區發展時間皆不同，將發展時間相近之產業區兩兩比較後可發現，雖然不同產業區各階段所受之環境激勵因素不同，但可從中發現相似之處。如新竹工業區與新竹科學園區在園區發展期間，受到市場競爭及地方環境產業結構改變，因此為讓園區永續發展，廠商會主動尋求結合周遭學研資源及著重在技術創新、差異化與產品升級等方向上努力，希望可以讓產業在成熟後，藉由不斷創新讓生命週期不斷循環。

## 六、結論與建議

形成浮現被界定為生命週期的最初始階段，未顯現出廠商相互連結之地方系統，而 Belussi 等人於 2009 年指出新形成之產業空間其浮現期較發展悠久之產業空間短。

新竹工業區為最早浮現的產業空間，於 1975 年因政府政策而設立，第二個浮現的產業空間為 1980 年代政府為發展高科技產業而設立之新竹科學園區；竹南科學園區雖於 1997 年已核定為科學園區用地，但至 2002 年開始才有廠商進駐；而台元科技園區於 2001 年成立，此為新竹地區各產業空間形成期之開始。

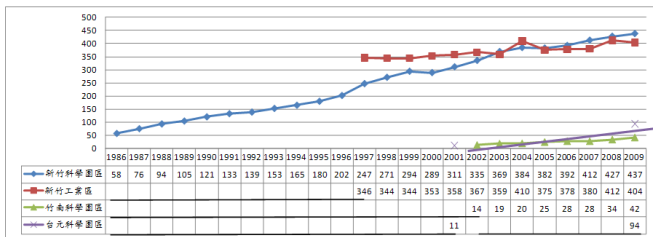


圖 9 1988 年至 2009 年新竹地區創新能量變遷圖

資料來源：本研究整理

發展期以廠家數量之成長幅度界定如圖 9；新竹工業區之形成期約十年，廠家數突破 300 時進入發展期；新竹科學園區以廠家數突破 100 家做為發展期開始，突破 300 家做為成熟期開始；竹南科學園區之廠家數量變化幅度較小，形成期以 30 家做界線，突破 30 家為發展期；台元科技園區因為私人經營，發展較竹南科學園區快速，從 2001 年僅 11 家至 2009 年已增為 94 家，顯示其產業之快速擴張，形成期約為三年，發展期從 2003 年至今，新竹地區產業空間演化過程如圖 10。

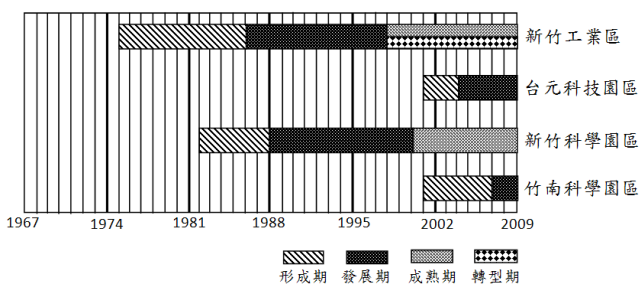


圖 10 新竹地區產業空間演化過程

資料來源：本研究整理

由歸納產業生命週期在各個演化階段的激勵因素時發現，產業區雖然發展到相同階段，但其所受到激勵因素也會有所不同，因每個產業區之設立時間長短與發展過程不盡相同，有時會受到周遭環境及當時產業環境之影響，產業區不管在不在同個發展階段，皆有不同之影響因素產生，故在探討其演化之因素時應因由其完整之發展脈絡來看。

在倡導以創新為原動力及全球化影響的經濟時代，國際分工日漸明顯，外商或本國廠商直接投資所主導的跨國企業，在整個世界所佈局的全球生產網路中日益擴大，因此跨國廠商的發展，對產業空間內之產業網路產生改變，從群聚產業價值鏈改變為創新價值鏈，最後進展到全球產業價值鏈，並且增加市場競爭力。產業透過市場競爭也不斷將市場規模擴大，因此從跨國廠商與專利數的發展，可以檢視創新的重要性。

藉由產業面、可及性與創新面向探討新竹地區產業空間之變遷可以了解到新竹地區之發展脈絡，而利用跨國廠商、區內擁有自有品牌廠家數以及專利數等資料可了解各產業區目前發展至生命週期之何種階段，並可與本研究為各產業空間所劃設之生命週期表做對照。再者，若更進一步，從全面性的地區發展脈絡來看，新竹地區產業區在演化或互動過程中，有幾點特徵，可供後續研究之參考：

- (一) 地區之研發能量越強，顯示其創新的能力越強，越能吸引廠商進駐。
- (二) 產業區所在地區或鄰近空間的環境發展，對於其產業生命週期發展有所影響，並轉變成激勵因素影響演化過程。因此，研究範圍內各產業區的生命週期，其發展脈絡皆依循過去的理论基礎，但因地理上的鄰近性及產業環境的改變，互相影響彼此之間的演化速度。
- (三) 晚期成立新產業區，因有鄰近產業區之發展經驗及周邊資源完善，故部分發生於成熟期的激勵因素會提前至發展期中出現。

## 七、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

在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：

### (一) 工業區創新系統的建立

從分析工業區的過程中，工業區對於創新資源和認知都較科技園區弱，本研究在工業區創新能量取得資料有限，未來建議可以透過問卷及產業深度訪談，了解廠商研發能量及與相關學研機構的夥伴關係，藉此進一步了解工業區所形成的產業群聚發展中，如何從現今的成熟期透過創新的鏈結，建立工業區創新網絡，成為地區重要的創新能量。

### (二) 跨區域的互動與網絡關係建立

產業區和產業區之間可藉由產業鏈的鏈結，將其產業網絡相互結合，因此未來可以利用區域內的獨特資源來發展其他成長路徑，成長發展路徑是由區域的基本狀況例如經濟產出、技術狀況、勞動市場與對科技和社會人力資源的投入等發展情形來決定，所以未來更進一步的研究議題，可以探討產業區如何透過跨區域知識資源的鏈結，來加強原有的產業合作網絡，及檢視跨區域間互動對產業生命週期所產生的影響。

## 八、參考文獻

- 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。
- 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。
- 洪林伯、柳淑芬, 2009, 跨區域產業群聚發展趨勢與策略, 「亞太經濟管理評論」, 12(2): 81-98。
- 行政院經濟建設委員會, 2009, 產業創新走廊推動方案初稿。
- 經濟部工業局, 98年工業區年報。
- 新竹縣綜合發展計畫, [http://gisasrv01.cpami.gov.tw/cpis/cprpts/Hsinchu\\_county/index.htm](http://gisasrv01.cpami.gov.tw/cpis/cprpts/Hsinchu_county/index.htm)。
- Asheim, BjØrn T. and Arne Isaksen (1997) "Location, agglomeration and innovation: towards regional innovation systems in Norway?" *European Planning Studies*, 5(3): 299-330. 7-10
- Breschi, Stefano and Franco Malerba (2001) "The geography of innovation and economic clustering: some introductory notes" *Industrial and corporate change*, 10(4): 817-833. 21-20
- Bathelt, Harald, Anders Malmberg and Peter Maskell (2004) "Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation" *Progress in Human Geography*, 28(1): 31-56. 30-25
- Becattini, Giacomo (1991) "Italian industrial district: Problems and perspectives" *International Studies of Management & Organization*, 21: 83-90. 26-15
- Belussi, Fiorenza and Silvia Rita Sedita (2009) "Life cycle vs. Multiple path dependency in industrial districts" *European Planning Studies*, 17(4): 505-528
- Cooke, P., M G Uranga and G Etxebarria (1998) "Regional systems of innovation: an evolutionary perspective" *Environment and Planning A*, 30: 1563-1584. 16-15
- Cooke, Philip (2001) "Regional innovation system, clusters, and the knowledge economy" *Industrial and Corporate Change*, 10(4): 945-974. 18-10
- Camagni, R.P., (317-340), "The Concept of Innovative Milieu and Its Relevance for Public Publicities in European Lagging Regions", *Papers in Regional Science*, 74, 1995
- Capello, Roberta (1999) "Spatial transfer of knowledge in high technology milieux: learning versus collective learning processes" *Regional Studies*, 33(4): 353-365. 6-19
- Dybe, G. & Kujath, H.J. (2000), *Hoffnungstrager Wirtschaftscluster*. Berlin: edition sigma.
- Dijk, M.P. van, (1999), "Small enterprise clusters in transition – a proposed ty-pology and possible policies per type of cluster", mimeo, Copenhagen Business School.
- Enright, Michael J. and Brian H. Roberts (2001) "Regional clustering in Australia" *Australia Journal of Management*, 26: 65-85. 22-26
- Florida, Richard (1995) "Toward the learning region" *Futures*, 27(5): 527-536. 15-23
- Gordon, Ian R. and McCann, Philip, (2000) "Industrial Clusters: Complexes, Agglomeration and/or Social networks?" *Urban Studies*, 37(3): 513-533. 8-8
- Hart, D. (2000) *Innovation clusters: key concepts*, Department of Land Management and Development, The University of Reading, UK, Working Paper. 8-16
- Hart, D. and J. Simmie (1997) "Innovation, competition and the structure of local production networks." *Local Economy*, Nov.: 235-246. 7-12
- Isaksen, Arne (1997) "Regional clusters and competitiveness: the Norwegian case." *European Planning Studies*, 5(1): 65-76. 7-11
- Isaksen, A., (2003), "Lock-in' of Regional Clusters: The Case of Offshore Engineering in the Oslo Region", in D. Fornahl & T. Brenner, *Cooperation, Networks, and Institutions in Regional innovation Systems*. Cheltenham: Edward Elgar, pp. 247-273
- Klepper, S., (145-181), "Industry Life Cycles", *Industrial and Corporate Change*, 6 1997
- Krugman, Paul (1995) "Innovation and agglomeration: Two parables suggested by city-size distributions" *Japan and the World Economy*, 7: 371-390. 11-2
- Krugman, Paul (1995) "American in the World economy: Understanding the misunderstandings" *Japan and the World Economy*, 7: 233-277 11-11
- Krugman, Paul (1991) "History and industry Location: The Case of the Manufacturing Belt" *The American Economic Review*, 81(2): 80-83. 11-3
- Krugman, Paul (1991) "Increasing returns and economic geography" *Journal of Political Economy*, 99(3): 483-499. 10-15
- Lundvall, B.-A., (1992), "User-Producer Relationships, National Systems of Innovation and Internationalisation", in B.-A. Lundvall (ed.), *National Systems of Innovation*. London: Pinter, pp. 45-67.
- Malmberg, Anders (1996), "Industrial geography: agglomeration and local milieu" *Progress in Human Geography*, 20(3): 392-403. 8-17
- Maskell, P., (1998), "Localised Low-Tech Learning in the Furniture Industry", in M. Lorenzen (ed.), *Specialisation and Localised Learning*. Copenhagen: Handelshojskolens Forlag, pp. 33-58.
- Maskell, Peter and Anders Malmberg (1999) "Localised learning and industrial competitiveness" *Cambridge Journal of Economics*, 23: 167-185. 2-19
- Maskell, Peter (2001) "Towards a knowledge-based theory of the geographical cluster" *Industrial and Corporate Change*, 10(4): 921-943. 18-20
- MacKinnon, Danny, Andrew Cumbers and Keith Chapman (2002) "Learning, innovation and regional development: a critical appraisal of recent debates" *Progress in Human Geography*, 26(3): 293-311. 23-6
- Malmberg, Anders and Peter Maskell (2002) "The elusive concept of localization economies: towards a knowledge-based theory of spatial clustering" *Environment and Planning A*, 34: 429-449. 17-18
- Maggioni, M.A., (2002), *Clustering Dynamics and the Location of High-Tech Firms*. Heidelberg: Physica-Verlag.
- Markusen, Ann (1996) "Sticky Places in Slippery Space: A Typology of Industrial Districts." *Economic Geography*, 72(3): 293-313.
- Maillat, Denis, (1998) "Innovative milieux and new generations of regional policies." *Entrepreneurship & regional Development*, 10: 1-16. 13-13
- Porter, M. E. (1998) "Clusters and competition." *On Competition*, Boston: Harvard Business School Publishing.
- Porter, M. E. (1990) *The competitive advantage of nations*. London and Basingstoke: Macmillan.
- Ritsilä, Jari J. (1999) "Regional differences in environments for enterprises" *Entrepreneurship & Regional Development*, 11(3): 187-202. 6-15
- Ritsilä, Jari J. (1999) "Regional differences in environments for enterprises" *Entrepreneurship & Regional Development*, 11(3): 187-202.
- Romanelli, E. & Khessina, O. M., (2005), "Reginal Industrial Identity: Cluster Configurations and Economic Development", *Organizational Science*, 16. (4):344-358.
- Scott, Allen J. (1996) "Regional motors of the global economy" *Futures*, 28(5): 391-411. 24-18
- Storper, Michael and Allen J. Scott (1995) "The wealth of regions: market forces and policy imperatives in local and global context" *Futures*, 27(5): 505-526.
- Saxenian, A. (1991) "The origins and dynamics of production networks in Silicon Valley." *Research Policy*, 20: 423-437. 8-3
- Steinle, Claus and Holger Schiele (2002) "When do industries cluster? A proposal on how to assess an industry's propensity to concentrate at a single region or nation" *Research Policy*, 31(6): 849-858. 15-11
- Scott, A.J., (265-275), "The Role of Large Producers in Industrial Districts: A Case Study of high Technology Systems Houses in Southern California", *Regional Studies*, 26, 1992.
- Witt, U., (753-773), "Lock-in' VS. 'Critical masses' –Industrial Change Under Network Externalities", *International Journal of Industrial Organisation*, 15, 1997

# 國科會補助計畫衍生研發成果推廣資料表

日期:2011/10/31

國科會補助計畫	計畫名稱: 從生命週期觀點解析產業區演化之研究-新竹、台南與台中園區暨週邊產業區之比較
	計畫主持人: 解鴻年
	計畫編號: 99-2221-E-216-032- 學門領域: 建築都市
無研發成果推廣資料	

99 年度專題研究計畫研究成果彙整表

計畫主持人：解鴻年		計畫編號：99-2221-E-216-032-					
計畫名稱：從生命週期觀點解析產業區演化之研究-新竹、台南與台中園區暨週邊產業區之比較							
成果項目		量化			單位	備註（質化說明：如數個計畫共同成果、成果列為該期刊之封面故事...等）	
		實際已達成數（被接受或已發表）	預期總達成數（含實際已達成數）	本計畫實際貢獻百分比			
國內	論文著作	期刊論文	0	1	100%	篇	第一年之研究成果，可作為中科與南科產業變遷之研究基礎
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%		
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（本國籍）	碩士生	3	3	100%	人次	
		博士生	1	1	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		
國外	論文著作	期刊論文	0	0	100%	篇	
		研究報告/技術報告	0	0	100%		
		研討會論文	0	0	100%		
		專書	0	0	100%	章/本	
	專利	申請中件數	0	0	100%	件	
		已獲得件數	0	0	100%		
	技術移轉	件數	0	0	100%	件	
		權利金	0	0	100%	千元	
	參與計畫人力（外國籍）	碩士生	0	0	100%	人次	
		博士生	0	0	100%		
		博士後研究員	0	0	100%		
		專任助理	0	0	100%		

<p>其他成果 (無法以量化表達之成果如辦理學術活動、獲得獎項、重要國際合作、研究成果國際影響力及其他協助產業技術發展之具體效益事項等，請以文字敘述填列。)</p>	<p>無</p>
--	----------

	成果項目	量化	名稱或內容性質簡述
科 教 處 計 畫 加 填 項 目	測驗工具(含質性與量性)	0	
	課程/模組	0	
	電腦及網路系統或工具	0	
	教材	0	
	舉辦之活動/競賽	0	
	研討會/工作坊	0	
	電子報、網站	0	
	計畫成果推廣之參與(閱聽)人數	0	



# 國科會補助專題研究計畫成果報告自評表

請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況、研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）、是否適合在學術期刊發表或申請專利、主要發現或其他有關價值等，作一綜合評估。

1. 請就研究內容與原計畫相符程度、達成預期目標情況作一綜合評估

達成目標

未達成目標（請說明，以 100 字為限）

實驗失敗

因故實驗中斷

其他原因

說明：

2. 研究成果在學術期刊發表或申請專利等情形：

論文： 已發表  未發表之文稿  撰寫中  無

專利： 已獲得  申請中  無

技轉： 已技轉  洽談中  無

其他：（以 100 字為限）

3. 請依學術成就、技術創新、社會影響等方面，評估研究成果之學術或應用價值（簡要敘述成果所代表之意義、價值、影響或進一步發展之可能性）（以 500 字為限）

第一年以新竹地區為研究對象，顯示產業區在演化或互動過程中，有幾點特徵，可供後續第二年研究之參考：

（一）地區之研發能量越強，顯示其創新的能力越強，越能吸引廠商進駐。

（二）產業區所在地區或鄰近空間的環境發展，對於其產業生命週期發展有所影響，並轉變成激勵因素影響演化過程。因此，研究範圍內各產業區的生命週期，其發展脈絡皆依循過去的理论基礎，但因地理上的鄰近性及產業環境的改變，互相影響彼此之間的演化速度。

（三）晚期成立新產業區，因有鄰近產業區之發展經驗及周邊資源完善，故部分發生於成熟期的激勵因素會提前至發展期中出現。