

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## 北京高科技區之產、官、學關係—以北京清華大學校屬企業群為 主要研究對象

### The Relationship among Enterprises, Government and Academic Circle in the Hi-Tech District in Beijing - The Tsinghua Uni. Enterprise Group as the Main Subject of this Research

計畫編號：NSC 90-2412-H-009-001-

執行期限：90年8月1日至91年7月31日

主持人：孫治本（交通大學通識中心）

計畫參與人員：王義智（中正國經所）、石孝綸（清華經研所）、譚又寧（交大語文所）、黃韻璇（交大運管系）

#### 一、中文摘要

北京高科技區主要指北京海淀區。在具體科技區的設置上，原有「海淀試驗區」，後改為「中關村科技園區」，範圍其擴展至海淀區以外。北京海淀區與新竹一樣，擁有頂尖的大學與研究機構，然而海淀高科技區的形成，自發性強，政府之規劃少；而台灣中央政府的主導與設計，卻是整個新竹高科技環境形成的最重要關鍵。主導海淀高科技區發展的是大學和科研機構及其下屬企業，海淀區最重要的企業是源自中科院的聯想集團及北大方正集團和清華企業集團；新竹之交大、清華則仍無俱規模之校辦企業。

本計劃以北京清華大學及其下屬企業為經驗研究的主要對象，具體之研究主題包括：中關村科技園區內之產、官、學關係、清華校屬企業概況及重要數據、清華校屬科技園區、清華校屬企業之所有權關係、清華校屬企業管理者與校方之關係、清華校屬企業所獲得之政府支持及其與政府之關係、清華大學與其他企業之合作、歸國學人在北京高科技產業中的角色、北京高科技區的國際合作。

透過經驗研究，本研究將檢驗，是否至目前為止，北京高科技區中的政府規劃和指導性較弱，高校、科研機構及其下屬企業則扮演著主導角色。本研究並將預測北京高科技區創新體系中產、官、學角色之未來演變。

**關鍵詞：**產、官、學關係，科技園區，國

家創新系統，北京清華大學，北京

#### Abstract

The high-tech district in Beijing means the Hai-Dian District ( Zhongguancun Science Park ) in chief. Both Beijing Hai-Dian District and Hsinchu Science-Based Industrial Park have top universities and research institutions. However, the formation of Hai-Dian High-tech District has stronger spontaneity and the less governmental planning; but the predominance and plan of the central government of Taiwan is the most critical key to form the whole Hsinchu high-tech environment. On the other hand the surrounding universities, research institutions and their subordinate enterprises lead the development of Hai-Dian High-tech District. The most leading enterprises there are the Lian Xiang Group of Chinese Science Academy, the Fang Zhang Group of Peking University and the Tsing Hua Enterprise Group of Tsing-Hua University. But Chiao Tung University and Tsing Hua University in Hsinchu still don't have the broad school-run enterprise groups.

The subject in our research was Tsing-Hua University and its subordinate enterprises. And the concrete focuses in our project included: the general situation and important data of Zhongguancun Science Park, the government support to Zhongguancun Science Park, the general

situation and important data of the subordinate enterprises of Tsing-Hua University, the Technology-Based Park of Tsing-Hua University, the ownership of the subordinate enterprises of Tsing-Hua University, the relation between Tsing-Hua University and the managers in its subordinate enterprises, the relation between government and the subordinate enterprises of Tsing-Hua University and how the subordinate enterprises derive support from government, the relation between the subordinate enterprises of Tsing-Hua University and the Zhongguancun Science Park, the cooperation of Tsing-Hua University with other enterprises, the role of from abroad returned scholars in Beijing high-tech area, the international cooperation in Beijing high-tech area.

Through the experience research, our project would examine whether the planning and instruction of government play a weak role in Beijing high-tech area and the universities, research institutions and their subordinate enterprises play a much more leading role. Our project will also predict the future development of the relationship among the enterprises, government and the academic circle in the innovative system of Beijing high-tech area.

Keywords: relationship among enterprises, government and the academic circle, technology-based park, national innovation system, Beijing Tsing-Hua University, Beijing

## 二、緣由與目的

新竹科學園區的成功享有國、內外盛譽，王振寰／高士欽（2000）曾以「學習型區域」的觀點解釋新竹高科技區的發展，並指出該區的四個學習機制為：工研院的角色、海外學人、網絡式組織、外資的角色（王振寰／高士欽 2000：23-29）。除此之外，國家機器明顯地扮演著新竹高科技區的主導開發角色（王振寰／高士欽 2000：20-21）。若以 Freeman 於 1987 年首度提出，並經 Lundvall（1992）、Nelson（1993）發展的「國家創新系統」概念觀察，則新竹高科技區的產、官、學關係中，政府（而且是中央政府）至少在該區的早

期發展中，居於領導的地位。

近年國家創新系統的概念甚受中國大陸的重視（參閱黃順基（編）1998：358-364；丁厚德 1998；柳卸林／許偉 1999；石定寰／柳卸林 1999；柳卸林 1999；石定寰 1999）。石定寰／柳卸林認為，國家創新系統是指「由一個國家的公共和私有部門組成的組織和制度網絡，其活動是為了創造、擴散和使用新的知識和技術。其中政府機構、企業、科研機構和高校是這一系統中最重要要素」（石定寰／柳卸林 1999：24-25）。本研究之目的，即是以北京高科技區為探討範圍，研究中國大陸國家創新系統中的產、官、學角色，並選定清華大學及其校屬企業為主要之產、學研究對象。

乍看之下，北京海淀區與新竹作為學習型區域，有頗多類似之處：新竹有交大、清華、工研院，海淀有清華、北大、中國科學院；新竹有新竹科學園區，海淀亦有數個科技園區。唯兩者間仍存在著以下重大差異：

由於本研究僅為一年期計劃，故選擇清華大學及其校屬企業為主要之經驗研究對象，探討北京高科技區的產、官、學關係

## 三、結果與討論

### 1. 北京高科技區產、官、學關係的特色（特別是與新竹高科技區比較）

#### 1.1 高等學校和科研機構的角色比同類機構在新竹科技系統中的角色重要

中關村的發展，其基礎之一是該區高等學校及科研機構，將研究實力轉化為企業創建，因此產生的「溢出效應」（spin-off），最終豐富了中關村的區域創新網路（中關村科技園區管理委員會 2001：9）。顧朝林、趙令勛等將中國大陸高科技區的區位類型分作以下四類：依附城市科教文化區；依附於經濟特區、經濟技術開發區；依附大工業區；開闢新區（顧朝林、趙令勛等 1998：277-278）。中關村明顯屬於第一類，係依托清華、北大、中科院各研究所及中關村電子一條街而發展起來的（顧朝林、趙令勛等 1998：285）。當中關村的高科技環境被高校、科研機構和科技產品貿易、零售商建立起來後，北

京市府始於 1999 年開始整建較完整、較俱規模的中關村科技園區。

因此，中關村的發展有異於政府主導性強的新竹模式，而較類似「史丹佛模式」。美國史丹佛大學於 1951 年創辦了史丹佛研究園區（Stanford Research Park），以此為起點，逐步形成了矽谷高科技區（顧朝林、趙令勛等 1998：54-58）。唯與美國不同的是，美國應用技術的研發主力在企業，而中國大陸 80% 的研發機構係獨立於企業外之（美國僅 6%）（石勇／崔紅曼 2000：26），且重要的學術機構紛紛自辦企業，源自中科院計算所的聯想集團，已是中國大陸最大的電腦企業集團；北大亦於 1993 年二月成立北大方正集團，又在校園周邊地區成立北大科學園，2000 年已有 150 多家高科技企業進駐（范德清等 2000：22）。北京的學術機構如此，其他省市亦然，例如天津大學校屬企業 2000 年的預估營業額達 8 億人民幣（天津大學 2000：22）。1998 年，中國大陸高校共有 2,355 個科技企業，總營業額達 218 億人民幣（劉洪斌 2000：35）。

### 1.2 開放型園區，與都市混為一體

新竹科學園區有清楚的界線，內部完整，但其與新竹縣、市的隔閡向為人所詬病。中關村科技園的地理風貌則完全不同，首先，中關村科技園之下又分五個園區，即所謂「一區五園」或「園套園」，中關村位於北京海淀區，其主要之園區即海淀園，唯其它四個園區，昌平園、亦庄園、豐台園及北京電子城（位於酒仙橋）（中關村科技園區管理委員會 2000；王緝慈等 2001：222），均位於北京其它地區，與海淀園並不相連，且距離不近。

其次，即使將焦點集中於海淀園，海淀園亦非與週邊市區分隔的封閉園區。事實上，整個海淀園是一大片都市區域，其總面積 391.4 平方公里，其下有四個主要基地（這又是一種「園套園」的現象），即中關村軟件園、中關村生物醫藥園、中關村高新技術產品出口工業園、中關村創新基地。此外還有上地信息產業基地（與軟件園相連），其北區將建成新型都市區域；正在建設中的中關村西區，將成為管理決策、信息交流、研究開發、成果展示、銷

售、金融中心。海淀園的範圍還含蓋清華、北大、中科院及一般之商業區、住宅區，海淀園實係一開放之高科技都市區域，這種園區概念，較有利於整體規畫和建設。

### 1.3 以管理決策、研發、服務業為主，製造業較弱

新竹科學園區是台灣製造業最重要的生產基地，中關村科技園的製造業則不發達。按，海淀區是中國大陸學術、研究機構最密集的地區，而中關村發展之源起，是中關村「電子一條街」，亦即服務業是中關村產業發展之源頭，然後再「以貿養技」，促進了該區的研發轉化能力。如今，中關村高科技區主要是企業總部、研發機構和服務業的聚集地，總部位於中關村的企業，其生產卻在外地，尤其是廣東，1994 年，海淀試驗區 64% 的產值就是在廣東省創造的（王緝慈等 2001：225）。

海淀園範圍內高校擁有的科技園，其產業定位亦係研發和服務。例如北京清華大學科技園第一期面積約 22 公頃，定位為「高新技術企業的孵化器和科技成果轉化的基地」（清華大學企業集團：25），其吸收入園之對象為高新技術企業、研發部門、培訓中心、中介服務機構，而「清華創業園」又是清華科技園的園中園，是以高校師生為主體的創新育成中心（清華科技園發展中心 2000：13 & 15）。

### 1.4 園區管理機構的服務似較多元化

例如，園區管理機構主動涉入科技人才的培養，及企業人員的進修工作。中關村科技園區海淀園管理委員會設置「海淀園清華大學工程碩士培養工作站」、「海淀園企業博士後科研工作站」，又出資辦「中關村創新研修學院」（Zhongguancun College for Innovation）（馬林 2000：11 & 21）。中關村創新研修學院是北京市教委許可成立的企業研修機構，其院長王義遵，係原北大常務副校長；副院長陳智，係原北京清華大學副教務長。

### 1.5 由地方政府管理，面臨其他科技園的競爭

中國大陸所謂國家級的科技園或開發區，係指中央批准成立者，但其管理及成效多係由地方政府負責。中關村科技園亦不例外。中國大陸國家級開發區有 57 個，

中關村只是其中一個，故其在國內即面臨其他園區的強大競爭。

## 2. 中國大陸高等學校與科研機構下屬企業興盛之原因：

中國大陸高等學校與科研機構下屬企業規模之大，舉世罕見，其發達之原因絕非「經費短缺，需自籌經費」一語就能帶過。經對北京清華大學校屬企業及中科院進行深入訪談後，認為其主要原因如下：

### 1. 政策上的鼓勵：

不僅僅是高校、科研機構本身為增加經費，積極興辦企業；中國政府亦鼓勵高校、科研機構引進市場競爭機制，自力爭取經費，並將研究成果商業化。

此一政策最早形成於1987年左右，最初係針對中科院。中共希望中科院能夠「斷奶」，不再只靠「皇糧」，並且質疑中科院的科研成果。中科院則以「一院兩制」因應，亦即「把主要力量動員和組織到為國民經濟和社會發展服務的主戰場，同時保持一支精幹力量從事基礎研究和高技術」。這種對編制內單位和人員「分類定位」的政策（一部分人做較高深的研究，其他人則從事較應用性的工作，甚至直接投入企業的經營），一直延續至今，此一風氣亦早已普及至其他科研機構和高等學校。

此外，與台灣不同，大陸高校具法人身分，在法律上具經辦企業的資格。

### 2. 技術移轉上的問題

大路高校、科研機構將技術轉移給一般企業非常困難，因為傳統之國營企業效率低，民營企業則實力弱，均無法在買下學術機構之研究成果後，繼續研發至可商品化之階段，因此，學術機構必須將研究成果一直做到可商品化之階段，並監督生產品質，如此，學術機構不如獨資或與其他企業合資辦企業，以利研究成果之商品化。

### 3. 對未來之展望

由於中國大陸一般企業之研發能力很薄弱，大多數受訪者認為學術機構辦企業仍有其必要與貢獻，但亦認為衍生之問題不少，例如，高校、科研機構辦企業，會防礙正常之教學、研究活動。為避免此一問題，使有實力的學者能專心教學、研究，近年中國政府已大幅提高對重點高校與科研機構之補助，基礎研究亦頗受重視。

## 四、計畫成果自評

本計畫之研究過程基本上與原計畫相符，唯赴大陸研究時，海淀試驗區已改為中關村科技園區，且範圍擴展至海淀區之外。又主持人於2001年十一月完成在大陸的研究返台後，中關村科技園區的管理編制有了大幅的變動，對此主持人又做了後續的調查。

計畫原以北京清華大學校屬企業為主要研究對象，但研究期間對中科院的情形亦做了深入探討。本計畫的研究成果應較預期更豐碩。

## 五、參考文獻

- 王振寰／高士欽，2000，《全球化與在地化：新竹與台中的學習型區域比較》，「全球化下的社會學想像：國家、經濟與社會」研討會（2000.1.15.-16.）。
- 王緝慈等，2001，《創新的空間－企業集群與區域發展》，北京：北大出版社。
- 中關村科技園區管理委員會，2001，《中關村科技園區發展報告（2000年）》，北京。
- 天津大學，2000，〈發揮高校優勢，著力科技創新〉，《中國高等教育》（4）：21-22。
- 石勇／崔紅曼，2000，《中國科技論壇》（89）：24-27。
- 范德清／白洪烈／榮汝霖／施祖麟／金時，2000，〈從「清華北大現象」看發展高新技術產業〉，《中國高等教育》（5）：22-24。
- 徐作聖，《國家創新系統與競爭力》，台北：聯經。
- 馬林，《馬林同志在海淀園2000年工作會議上的報告》，北京：海淀管理委員會。
- 顧朝林、趙令勛等，1998，《中國高技術產業與園區》，北京：中信出版社。

# 行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

## 北京高科技區之產、官、學關係—以北京清華大學校屬企業群 為主要研究對象

計畫類別：個別型計畫      整合型計畫

計畫編號：NSC 90-2412-H-009-001-

執行期間：90年8月1日至91年7月31日

計畫主持人：孫治本

計畫參與人員：

王義智（中正大學國際經濟研究所）

石孝綸（清華大學經濟研究所）

譚又寧（交通大學語言與文化研究所）

黃韻璇（交通大學運輸科技與管理學系）

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

執行單位：國立交通大學通識教育中心

中 華 民 國 91 年 10 月 30 日