

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

營造家園認同感對國內科學城規劃的意義(I)

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC89 - 2415 - H - 324 - 005

執行期間：88年 8月 1日至 89年 9月 15日

計畫主持人：吳綱立博士

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：朝陽科技大學建築及都市設計研究所

中 華 民 國 89 年 12 月

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

營造家園認同感對國內科學城規劃的意義(I)¹

The Meaning of Developing Homeplace Identity to Science City Planning in Taiwan

計畫編號：NSC 89-2415-H-324-005

執行期限：88年8月1日至89年9月15日

主持人：吳綱立 (Kang-Li Wu) 博士
朝陽科技大學建築及都市設計研究所

兼任研究助理：張瓊文 朝陽科技大學建築及都市設計研究所
劉玉屏 朝陽科技大學建築及都市設計研究所

臨時工作人員：李仰璧 東海大學建築系
許可豪 朝陽科技大學建築系
周淑真 朝陽科技大學建築系
王樹嵩 朝陽科技大學建築及都市設計研究所

* 本研究計劃的部份結果曾發表於下列國際研討會：

Wu, Kang-Li (1999/9) "The Meaning and Functions of Regional Planning Institutions to Promote Sustainable Science City Development." Paper presented to the International Symposium on City Planning 1999, on the Proceedings of International Symposium on City Planning 1999, pages IV-9-1 to IV-9-10

Wu, Kang-Li (2000/4) "Developing Homeplace Identity to Promote Sustainable Science City Development" 「營造家園認同感對於促進科學城永續發展的意義」, Paper presented to the Fifth Annual Conference of the Asian Real Estate Society, 《第五屆亞洲房產學會國際研討會》, 中國大陸: 北京

** 本專題研究計劃的分工情況如下：

吳綱立博士負責整個研究計劃之研究設計、研究計劃書的撰寫、整體研究工作之督導、主持田野調查、訪談設計及面對面訪談、調查結果之分析、以及成果報告的撰寫。

張瓊文小姐(講師級研究助理)協助研究資料的收集與整理、田野調查及訪談的進行。

李仰璧小姐、劉玉屏小姐兩人協助研究資料的收集與整理。

許可豪先生、周淑真小姐兩人協助田野調查及相關文獻資料之收集。

王樹嵩先生協助處理研究經費核銷之會計工作。

營造家園認同感對國內科學城規劃的意義(I)

吳綱立

一、中文摘要

就環境設計的角度而言，「家園認同感」(homeplace identity)是一種令民眾感到親切、舒適，能省悟自我存在，並能對生活環境及生活區域(region)產生認同感與歸屬感的空間特質(sense of place)。這種空間特質是促進科學園區與其周邊地區共生共榮、永續發展的催化劑(Peter Calthorpe 1993)，也可能是吸引高科技人才及科技廠商在台灣生根發展的主要誘因之一。

鑑於「營造家園認同感」已成晚近城鄉規劃領域中的重要課題，本研究以環境設計的角度切入，探討營造家園認同感對國內科學城規劃及高科技人員的管理的意義。藉由文獻分析及新竹科學園區歸國高科技人員之實例分析，本研究嘗試分析家園認同感對歸國高科技人員的重要性，以及嘗試界定出影響歸國高科技人員對家園認同感認知的環境設計因子，此外，本研究並針對當前國內科學城規劃及管理之困境，提供規劃策略的建言，以期能營造出可永續發展的科學城生活空間。

關鍵詞：家園認同感、科學城規劃、新竹科學園區、華裔高科技人員、環境意象

Abstract

Homeplace identity refers to the place characteristics shared and loved by local residents in a place that makes them feel comfortable and at home. For many recruited overseas Chinese high-tech professionals, looking for homeplace identity has been an important part of their life when adapting themselves to a new environmental setting. However, few previous studies explicitly explore the relationship between environmental design characteristics and the perceived image of homeplace identity by recruited overseas high-tech professionals in Taiwan.

Using the recruited overseas high-tech professionals working in HsinChu Science Based Industrial Park (HSIP) as case studies, this research attempts to explore the

following research questions: (1) How important is homeplace identity to science city planning and what is the meaning of homeplace identity to recruited overseas Chinese high-tech professionals? (2) What are the key environmental design elements associated with the image of homeplace identity shared by recruited overseas high-tech professionals? (3) How should we develop appropriate planning strategies and action plans that help shape meaningful homeplace identity as well as facilitate the integration of recruited overseas Chinese professionals into local communities?

This research employs research methods involving literature review, interviews, and field survey. Through literature review and our empirical investigation of the experience of recruited overseas high-tech professionals in HsinChu Science-based Industrial Park (HSIP), this research attempts to provide an in-depth investigation of the research questions indicated above. This research also suggests a set of planning strategies in order to create sustainable and livable science cities with meaningful homeplace identity.

Keywords: homeplace identity, science city planning, HsinChu Science-based Industrial Park (HSIP), Chinese high-tech professionals, environmental image

二、緣由與目的

近年來由於全球產業生產環境的轉變，發展高科技產業已成為許多國家產業政策的重點，而藉由設置科學園區(science park)或科學城(science city)來促進產業升級及區域發展更是當前許多亞太地區國家的重要施政目標。以國內情況而言，由於十餘年來新竹科學園區發展所創造出的經濟效益，使得目前許多地方政府都積極的爭取其轄區內科學園區的設立，而中央政府更希望建設台灣成為一個具有國際競爭力的綠色矽島。同樣的情況也出現在日本、澳洲、及韓國等亞洲工業國家，例如

日本的筑波科學城及澳洲的多功能科學園區皆已成為帶動當地經濟成長的火車頭(growth engine)。然而，就在目前許多工業國家都熱衷於發展科學園區或科學城之際，隨著全球高科技產業生產環境的重整(industrial reconstruction)及高科技人才國際流動性的日增，其實目前許多科學園區及科學城的發展，似乎都面臨著一個共同的隱憂：此即為在快速全球化及大量科技文化移入的衝擊下，許多科學城正逐漸失去其原有獨特的地域特色(place identity)，而當地居民及高科技人員¹對其工作及生活環境的家園認同感(homeplace identity)也正逐漸的喪失(吳綱立 1997，張聖琳 1999)。

從環境設計的角度而言，「家園認同感」是一種能令民眾感到親切、舒適，能省悟自我存在，並能對其生活環境產生歸屬感與認同感的空間特質。依據國外相關研究之經驗，這種空間特質可能是促進科學園區與其周邊地區共生共榮、永續發展的催化劑(catalyst)，也可能是培養高科技人員發展「國家認同」與「文化認同」的基礎(Urban Ecology, 1996)。近年來，雖然家園認同感的概念已逐漸受到規劃界的重視，然而國內卻相當缺乏探討家園認同感對於促進科學城永續經營之重要性的實證研究。在缺乏相關資訊及研究文獻的情況下，國內科學城的住居生活環境規劃，其實並無法真正滿足高科技人員在找尋家園認同感上的需求，也常出現科學園區之發展無法與當地的地域文化及環境意象相配合的困境。

鑑於發展高科技產業、積極建設台灣為人文科技島、以及吸引海內外優秀的高科技廠商及科技人才在台灣生根發展已成為當前政府重要的施政目標，如何有系統的探討「家園認同感」對國內科學城規劃與管理的意義，並建議適當的規劃策略及行動方案，以營造出可永續發展的科學城

生活空間，實為當前城鄉規劃領域中重要的研究議題。有鑑於此，本研究嘗試以文獻分析及實證調查的方法，探討下列課題：(1)營造家園認同感對國內科學城規劃及高科技人員管理之意義及重要性，(2)探討影響歸國高科技人員對家園認同感認知之主要環境設計因子，(3)從營造家園認同感之角度探討目前國內科學城發展的困境，(4)對於改進國內科學城發展困境之建言。

三、營造家園認同感對促進科學城永續發展的意義：相關文獻之回顧

到底「營造家園認同感」對國內科學城規劃與高科技人才之管理有何重要性？本研究首先就相關文獻做一回顧。整體而言，與本研究有關的文獻可分為三類：(1)探討高科技產業空間分佈或高科技人員居住空間選擇與科學園區發展間之關係的文獻，(2)探討科學園區(或科學城)發展對周邊地區環境之衝擊的文獻，(3)探討如何營造住居生活環境中家園自明性(identity)的文獻。

就第一類文獻而言，鑑於傳統產業區位理論無法有效的解釋強調技術創新之高科技產業的區位特性，80年代以後，一些探討高科技產業發展特性的理論如彈性專業化生產理論(flexible specialization and production)(Storper 1992, Scott 1993)、創新環境與網絡理論(innovative milieux and networking)(Castells 1989; Sternberg 1996)、及社會著床理論(social embeddedness)(Saxenian 1994, 1997)等相繼被提出，例如 Scott(1993)指出，透過高科技廠商間彈性競合關係及產業分工關係所建構出的彈性專業化生產體系(flexible specialization and production)，以及由眾多小規模高科技公司依附於大型公司所形成的外部經濟規模，是促成美國南加州地區高科技產業能夠聚集成族群(clustering)，並能持續發展的主要原因(Scott 1989, 1994)。柏克萊大學都市及區域規劃研究所 Saxenian 教授(1994, 1997)則以社會著床理論(social

¹ 目前國內外文獻對於高科技人員的定義仍有不少的爭議，本文中所指之高科技人員是指從事高科技產業工作的人員。所指之高科技產業包括電腦軟硬體及周邊設備、通訊技術、光電技術、積體電路、半導體製造、生物及醫學科技、及航太科技等。

embeddedness)解釋矽谷的成功發展模式，其研究指出，矽谷高科技廠商間之彈性生產網絡、廠商間橫向的合作與競爭關係、以及矽谷高科技人員間稠密的專業網絡與人際關係網絡（包括就業資訊的傳遞網絡），正是維持矽谷在強烈國際競爭的環境中仍然持續成長的主要因素。

Saxenian 教授並以跨國科技社群 (transnational community) 的稱呼來形容在當前產業國際分工之趨勢下，矽谷與台灣新竹科學園區的華裔高科技人員間已經形成之緊密的生產網絡與科技社群關係。其實，這種靠廠商間彈性競合關係所形成的科技產業生產網絡也是台灣竹科成功的因素之一，例如「比矽谷還要矽谷」，是具豐富都市規劃及都市設計經驗的新竹市都發局林欽榮局長，在筆者訪談時對新竹高科技產業生產模式的描述，此簡單的描述，深刻的點出新竹高科技廠商與支援廠商間的彈性生產合作關係(林欽榮 2000)。

就高科技人員居住空間選擇之文獻而言，吳綱立(1997)曾以複迴歸及羅吉特計量模式探討矽谷高科技廠商的區位空間分佈趨勢及高科技人才的居住區位選擇行為，研究結果發現，除了至主要研究大學(史丹福大學)及至機場的可及性之外，至高科技人才的可及性也是矽谷高科技廠商選擇設廠地點的主要考慮因素之一，此外，研究結果也發現高科技人才在選擇居住區位時，除了考慮至工作地點的可及性之外，也相當重視與相同職業或種族背景族群間連繫之方便性(一種族裔認同及社會聚集的現象)，以及子女就學學區之品質。鍾懿萍教授等人(1995)曾以 NBER 計量模式探討新竹科學園區內高科技人員的住宅需求，其研究結果發現，如果有適當的住宅供給，近八成五受調查的高科技人員願意居住在新竹縣市。

就科學園區發展對地區之衝擊的相關文獻而言，當國內熱衷於複製加州矽谷之發展模式及經驗時，其實國外已有一些文獻深刻的點出矽谷快速發展對地區環境所造成之衝擊。例如早在近二十年前，柏克萊大學 Saxenian (1981)教授即為文指出，隨著矽谷的發展，當地已

出現因社經及種族背景差異，所造成之社會分化的問題。十六年前，Rogers and Larsen (1984)在其「矽谷熱潮」(Silicon Fever)一書中已指出，隨著矽谷的快速發展，其周邊地區已出現了住宅供給不足、員工通勤距離增加、以及因社經差距所造成之社會分化現象。值得一提的是，經過了十餘年，這些問題並未消失，有些反而更為嚴重。1997年4月6日及7日，當地發行甚廣的舊金山記事報特別以「通往美國之夢的漫長道路」之專題報導，來描述因矽谷周邊地區房價狂飆及缺乏足夠的住宅供給，而造成不少當地的高科技人員必需居住在距上班地點甚遠的地區，以致形成許多長距離之通勤旅次(San Francisco Chronicle, April 6,7)。吳綱立(1997)曾以美國普查資料及問卷調查，分析近十餘年來矽谷高科技發展對舊金山灣區的衝擊，研究結果發現，在矽谷高科技產業快速成長的同時，其周遭地區也出現了一些外部不經濟的現象，例如長距離反向通勤旅次(long-haul reverse commuting)的增加、科技園區鄰近地區房價的狂飆、及社會分化等問題。慶幸的是，經由當地規劃單位、學界、科技廠商及在地民眾的合作，目前此類問題已逐漸獲得控制。

除了上述探討加州矽谷發展之衝擊的文獻之外，國內學者也進行不少相關的研究。施鴻志教授等(1991,1993,1997)曾比較主要工業國家科學園區的設置對其附近地區發展的衝擊，其研究結果發現，台灣過去科技產業之投資過度集中於少數地區(如台北生活圈)，此作法雖然造成了當地的繁榮，但也產生了聚集後的負面影響，例如住居環境寧適性的犧牲等。為了解決上述問題，施教授建議，應依地區的發展條件及地理環境特性，發展不同類型的科學園區(例如區分量產導向或研發導向之科學園區)，並以生活圈為規劃單元，促進科學園區發展與地方發展的結合。周志龍教授與呂清松先生等人(1997)曾探討新竹科學園區對地方發展的衝擊，其研究結果指出，新竹科學園區十餘年來的發展已促進地區產業結構的轉型及消費能力的提升，但目前當

地之科技文化與地方傳統文化(例如客家文化)之間仍有相當大的隔閡。2000年5月的天下雜誌也曾就台灣科學園區與地方互動不良及各科學園區間互搶資源等問題,提出嚴厲的批判及政策反思。

就住居環境設計與科技人員對家園認同感認知間之關係的文獻而言。晚近相關研究多散見於都市景觀(例如都市意象的探討²)、社區規劃、社區建築、永續社區、及都市社會學等範疇之中,但此類研究多僅關注於通論性「環境自明性」或「族群認同」議題的討論,而並無針對高科技人員之家園認同,加以分析。以下為兩個例外,係與本研究直接有關的文獻:吳綱立(1998)曾探討美國加州舊金山灣區華裔第一代年輕移民對家園認同感認知與其住居環境設計間之關係,其研究結果發現,整體而言,加州年輕第一代華裔移民對家園認同感之認知主要係受到其住居環境中生活機能的便利性、以及與社會或專業網絡間連繫之方便性(一種社會聚集現象)等因子的影響。但吳綱立在舊金山灣區的研究中也發現,若從微觀(個體)的角度分析,華裔年輕移民個人對家園認同感的認知,也有相當大個體間的差異性。例如華裔年輕移民個人對家園認同感之認知常會受到個人過去經驗、個性、及童年環境等因素的影響(吳綱立 1998)。柏克萊大學景觀建築與環境規劃研究所 Randolph Hester 教授及張聖琳小姐(1998),曾以矽谷與新竹地區之社區為例,探討跨國流動之高科技人才對於社區環境意象的認知與體驗,其研究歸納出一個有趣的發現:隨著科學園區發展模式從矽谷輸入到台灣(更具體的說,從矽谷移植到竹科,以後也會移植到南科),以及兩地間跨國高科技人才國際流動的日益頻繁,兩地科學園區附近地區的住居環境型式及科技人員的生活方式(life style)也相互的影響,而逐漸失去各地區其原有的地域特色(place identity)及場所自明性(place identity)。在這種情況下,如何建立各不同地域的環境自明性及民眾對

家園環境的認同感與歸屬感,實應為當前環境規劃設計者必需深思的問題。

綜合上述相關文獻的研究經驗可發現,科學園區的興建並不是促進產業升級及區域發展的萬靈丹。其實許多國內外研究已顯示,若無完善的區域規劃機制(regional planning institution)及科學城成長管理的措施,外部不經濟的現象(例如交通擁塞及居住生活空間之社會分化)將可能與科學園區或科學城的發展一起成長。而目前許多積極發展科學城的先進工業國家更已體認到,欲建設一個可永續發展的科學城,硬體設施(例如廠房及各種公共設施等)與軟體設施(例如科技人員的管理、地區自明性的營造、社區意識的培養、及衝突管理機制的設置等)的建設,實為同樣的重要。

到底家園認同感及地域自明性的營造對於科學城的永續發展有何具體的意義? Kevin Lynch 早在 1970 年代,在其運用環境心象圖的一系列實證研究中就已指出,自明性(identity)、空間結構(structure)及空間意義(meaning)是構成環境意象(environmental image)的三個主要元素,而環境意象其實也正是影響居民對其生活地區及區域產生認同感與歸屬感的主要因子。規劃學者 David Harvey (1989)、Manuel Castells (1982,1994)等人曾以政治經濟學的角度,分析家園認同對都市規劃的意義,其研究指出,家園認同感對於發展族裔認同及防止都市空間分化(urban spatial inequality)具有相當大的影響,其並強調家園認同感是促進社會空間再造(social reproduction of space)的主要動力³。加州大學柏克萊分校景觀建築及環境規劃系 Francis Violich 教授(1984)與 Michael Southworth 教授(1995)曾以環境設計的角度,分別分析數個不同的社區,而得到一致的結論 -- 「家園認同」與「文化認同」是塑造「宜人性」住居生活環境(livable environment)的主要基礎。在當前各先進國家之環境設

² 見 Kevin Lynch 對於都市意象(urban image)及都市空間結構(a theory of good urban form)的系列實證研究。

³ David Harvey (1989)及 Manuel Castells Castells 等人認為,家園認同感係付予都市空間新意義的主要動力。

計工作者皆朝向塑造宜人性住居生活空間的方向而努力之際，隨著近年來國內地區環境改造活動的熱烈推動及永續社區理念之推廣，家園認同感的營造實應為當前國內重要的環境規劃課題。

四、營造家園認同感對於國內科學城規劃的意義：實證研究結果與討論

一個科學城是否能永續發展取決於政府產經政策、科學城規劃及管理策略及執行狀況、以及高科技人才的吸引與管理。就科學城規劃及高科技人才管理的角度，到底矽谷及國內新竹科學城多年來的發展經驗給了我們什麼樣的啟示？本節茲就本研究對於新竹科學園區歸國高科技人員之訪談結果，做一分析。首先先簡述研究方法，本研究對於高科技人員的訪談係採用滾雪球法(snow ball method)，先以職業、社經背景將預定訪談人選加以分類，選取適當的先期訪談對象，然後再請受訪者介紹其他合適的訪談對象，並加以篩選。調查時間為 1998 年 9 月至 2000 年 9 月⁴，共進行 97 位歸國高科技人員的深度訪談⁵。此外，本研究也對 8 位資深的科學城規劃專業人員進

行深度訪談。

整體而言，本研究發現促成高科技人員自國外返國工作的主要原因包括個人生涯規劃的因素、受國外就業升遷環境中玻璃天花板(glass ceiling)限制的刺激、國內有較佳的創業機會、家庭因素的影響(例如父母或其他親人在台灣)，以及對國內文化的認同感與歸屬感等。值得特別說明的是，本研究發現，在國內現在高科技產業的生產環境已達國際水準的情況下，儘管目前國內高科技產業之薪資水準仍低於國外高科技先進國家(如美國)，但上述心理因素誘因(如家庭責任及文化認同)對於吸引海外高科技人才回流的影响力，有時不亞於經濟上的誘因(例如薪資、創業機會及紅利⁶)。

就家園認同感對歸國高科技人員的重要性而言，多數受訪者皆認為家園認同感重要⁷，也多有找尋家園認同感的經驗，但受訪者個人對家園認同感的認知卻也有相當的差異。多數人對家園認同感的認知其實受到其過去生活經驗及成長環境的影響⁸，值得一提的是，根據本研究訪談資料之分析，七成以上受訪者對家園認同感的意象(image)是融合文化認同(cultural identity)、語言認同、及區域認同(regional identity)等特質而成。而也有不少原本抱持著文化認同想法回國的海外高科技人才，歸國後因國內住居生活環境的惡化、都市生活機能的不足及社會衝突的日增，卻也有不同程度的失望。

⁴ 計劃主持人(吳綱立)在獲得國科會之研究計劃研究補助之前，已開始進行訪談調查研究。

⁵ 高科技人員訪談之進行係在主持人介紹本研究之目的及家園認同感的基本概念後開始。基本上，訪談的問題包括以下四個範疇：(1)請其描述家園認同感對其重要性及其對家園認同感的親身體驗，(2)請其描述那些住居環境特徵(實質及非實質環境特徵)曾令其感受到家園認同感，理由為何？(3)請其描述其對住居空間選擇之偏好，以及描述其工作之科學城環境中令其感到最滿意及最不滿意的項目，(4)請其提出對於如何營造科學城居住環境家園認同感的建議。訪談的實際內容，有時會視主持人與受訪者的互動關係而加以調整。訪談係配合問卷進行，問卷第一部份為請歸國高科技人員評估家園認同感的重要性(以五個等距尺度設計)。第二部份為一些具代表性之環境意象的照片，請受訪者就其喜好程度予以評分(以五個等距尺度設計)。問卷第三部份為受測者的個人資料，包括社經背景、收入水準、先前居住及工作之地區、及對其個性的描述等。在完成訪談的 97 位歸國高科技人員中，有博士學位者共 27 人，其餘皆有碩士學位。受訪者平均年齡約為 34.5 歲。

⁶ 值得一提的是，由於效法矽谷高科技產業的股票分紅模式以期留住高科技人才，目前新竹科學園區一些知名的高科技廠商，也以配發公司股票的方式，做為留住高科技人員的誘因，此在台灣股市處於多頭行情時，的確為一筆不小的收入。

⁷ 本研究曾以五個尺度(1 至 5，1 代表極不重要，5 代表極重要)請受測者評估家園認同感對其重要性。研究結果發現，認為家園認同感「重要」或「極重要」者，共約占受訪者的三分之二。此外，本研究也曾以 ANOVA 統計分析，檢視高科技人員對於家園認同感重要性之認知，是否會因其所從事高科技產業行業之不同而有明顯的差異，但分析結果顯示，其間之差異並不顯著。

⁸ 此結果與計劃主持人於美國舊金山灣區研究華裔第一代年輕移民對家園認同感認知的調查結果頗為一致。

除了上述對家園認同感之重要性的分析之外，本研究也嘗試藉由高科技人員之訪談，以了解新竹科學城的住居生活環境與歸國高科技人員對家園認同感認知間之關係？首先先對受訪之歸國高科技人員的特質及其對住居環境的偏好做一歸納分析。整體而言，受訪之歸國高科技人員具有以下特質：高教育程度(皆為碩士以上)、高收入(平均月入七萬以上)、年輕(平均年齡 34.5 歲)、高消費能力、具國際觀、喜歡研究、重視數據資料、善於掌握資訊的傳遞管道(例如會自行收集購屋資訊)、喜歡與相同職業及社經背景的夥伴組成人際關係網絡、重視如何獲得其專業領域上的新資訊及保持其在專業領域的優勢、強調決策的快與準、非常重視下一代的教育、平均換屋時間較非科技人員為短(約三至五年)等。在與其他相關研究的結果做一比較之後，本研究發現上述受訪者的特質，應可反應出歸國高科技人員普遍性的特質⁹。值得特別說明的是，許多歸國的高科技人員回台灣後不僅帶回其在國外所學的科技知識與專業經驗，同時也帶回了國外的生活方式及生活習慣(life style)，所以多數歸國高科技人員偏好低密度、以小汽車為主要交通工具、及擁有私人庭院的居住生活空間，並相當強調居住生活的隱私及居住環境的安全性。此外，不少歸國的高科技人員在選擇工作區域時，也有明顯的區域偏好，多數高科技人員希望停留在北部，主要係考慮到取得專業資訊及至專業網絡的方便性、地區生活機能及商業服務機能之完備性等因素。

上述高科技人員的特質直接影響到其對居住空間的選擇行為，相對的也影響到新竹地區的住宅供給。所以許多有圍牆及嚴密安全管理的高級住宅社區或高級電梯大樓陸續的出現在新竹地區(如國泰建設的荷蘭村等)，而新竹地區的房價近年來也明顯的上升。雙語托兒所、完備的公共設施、網際網路及使用現代化科技的住宅管理設施及室內休閒設施更是許多以高科技人員為主要訴求之新建住宅的基

本配備。隨著新竹地區高科技就業人口的增加，許多新興住宅社區沿著都市周邊之山坡地發展(如香山及寶山地區之山坡地)，對當地的生態環境已造成不小的衝擊。此外，為了服務高薪、高消費能力的高科技人口，新竹市的商業活動與旅館餐飲服務業也快速的成長，美式的速食商店(如麥當勞) 大型百貨公司及超市也積極的於新竹增設分店，象徵著一種國際商業文化的入侵，但隨之而來的可能就是地域自明性(regional identity)的喪失及居住空間分化的加劇。

新竹科學園區的快速發展對於新竹地區的都市意象(image)及在地居民對新竹科學城整體環境的認同感(identity)造成不小的衝擊。不少文獻以「舊都市中的新租界」或「圍牆內的成功科學園區」來形容新竹科學園區與新竹縣市生活環境間之差異，依據筆者對當地居民的訪談，此類嚴厲的批判其實反應著不少的事實。當美國加州大學柏克萊分校環境設計學院之教授群來新竹科學園區參觀時，其皆稱讚園區內實質環境之建設已達先進國家的標準，然而目前園區內的世界與圍牆外新竹傳統市區的都市紋理似乎無法配合。根據不少科技人員受訪者的形容，每次進入園區時，他們仿佛回到了國外高科技園區的工作環境(例如回到矽谷)，但出了園區似乎又進入另一個世界。

根據訪談的結果，交通擁擠是目前多數高科技人員最大的困擾(超過八成受訪者提到交通擁擠是其對新竹目前住居環境中感到最不滿意的問題)，而另一個主要不滿意的地方則為新竹都市機能(urban function)的不足。數位知名高科技公司之主管於訪談時特別表示，由於尖峰時刻新竹市區內的交通狀況欠佳，目前選擇居住在臨近縣市，使用高速公路至新竹科學園區通勤所需之時間，與選擇住在新竹市內所需之通勤時間，其實相差無幾。許多歸國高科技人員描述，到了假日他們多會開車至附近風景區或遊樂區，而除了偶爾會至新竹市區用餐及休閒娛樂之外，其與新竹舊市區的居民及傳統的生活方式似乎沒有多大的交集。整體而言，目前新竹地區新建住宅數量、型式及生活品質雖然滿

⁹ 高科技人員個體間仍存在不少的差異。

足了部份高科技人員的居住需求，但與國外的住居生活環境及都市機能相比仍有相當大的差距。不少歸國高科技人員批評新竹地區缺乏國際層級的商業服務設施、也缺乏豐富的藝文活動及較高層級的都會生活，而更有不少主管級的歸國高科技人員因為喜歡台北都會區國際級的生活機能，寧願居住在台北地區(如明水路)，花一個多小時的通勤時間至新竹上班，然而這也是造成尖峰時段新竹科學園區聯外高速公路路段嚴重堵車的主要因素之一。

有趣的是，上述出現在新竹的現象也曾發生在美國加州矽谷地區，所以台灣的新竹科學園區不僅移植了美國矽谷的產業發展經驗及發展模式，也複製了矽谷的問題 -- 矽谷快速發展所造成當地的居住空間分化、房價狂漲、及交通壅塞等問題也在新竹地區重演，而且程度更為嚴重。這種現象似乎反映著一種有趣的矛盾，家園認同感是許多華裔歸國高科技人員在海外嘗試找尋的東西，可是當他們回到新竹工作及生活之後，卻仍然沿襲國外的生活方式，面對著類似而且更嚴重的環境問題，而其對國內家園環境的認同卻常因為居住環境品質的惡化而逐漸減弱。其實這種矛盾正反應著國內當前科學城管理上的一個困境，因為若無一份對家園認同情感的維繫，在高科技產業國際競爭日趨激烈的趨勢下，以國內當前生活環境品質之低落，及國際間高科技產業生產環境變化之快速，實在很難要求優秀的高科技人員將根留在台灣。

更值的注意的是，上述問題造成了一種對立的矛盾：就一方面而言，不少於新竹科學園區工作的高科技人員因為通勤交通之擁塞、居住生活品質的欠佳、新竹都市功能之不足、地方環保抗爭的增加及國際科技文化的快速移入的衝擊，正逐漸失去其對工作及生活環境的家園認同感，然而就另一方面而言，新竹地區的在地居民卻也常常抱怨：新竹科學園區的高薪科技新貴多僅重視個人經濟財富的累積，而對地區的發展缺乏實質參與。此外，更有不少新竹地區居民常質疑為何新竹地區住宅的供給及實質建設要以滿足這些科技新貴的

需求為主要的考量。由於上述這些缺乏交集的個人利益及不協調的價值觀，常加深了雙方間的誤解，而這些誤解與矛盾之複雜程度，常並非能僅靠地方政府要求科技廠商提供地區回饋基金就能化解。

到底歸國高科技人員對家園認同感的認知與體驗為何，依據本研究的經驗，家園認同感是一種動態的環境意象 (environmental image)，此意象會隨個人的生活經驗、成長環境、及價值觀的不同而有所差異，所以在一個快速變遷的科學城環境中，一個具共識基礎的家園認同感意象必需不斷的由不同社經背景的民眾及都市空間使用者(包括高科技人員及在地民眾)一起共同來界定，此界定家園認同感的過程是一種動態的過程，必需靠持續性的努力，且有時需要可供凝聚共識的誘因及機制。否則，僅靠保留部份傳統建築，或由上而下的公共空間美化計劃，將很難發揮全面性的功效。

整體而言，本研究發現，至日常生活所需的便利性、都市機能的完備性及至專業網絡及相關社經網絡的方便性等因素對高科技人員發展家園認同感的影響力明顯的大於住宅風格及建築意象的影響力。¹⁰ 根據本研究的調查結果，影響高科技人員對家園認同感認知的主要環境設計因子，可歸納為：¹¹ 通勤交通的便利性，都市機能的完備性，至地區日常生活所需的便利性，對地區環境的熟悉度，子女教育設施(尤其是小學)的品質，至全球都市(如台北)的可及性，居住環境的安全性，地區特殊文化地景，及社區住宅密度等。這些影響歸國高科技人員家園認同感認知的因子反映出如欲成功的營造一個科學城，規劃者必需掌握：科技與文化的融合，加強全球化發展與維持地域特色的平衡，加強商業服務之方便性與維持居住環境寧適性的平衡等因素。然而，這些看似兩難的抉擇卻常被批評為難以落實的烏托邦。

是否家園認同感的營造只是一個夢或是烏托邦式的願景(vision)? 而這個願景與

¹⁰ 此與主持人於加州舊金山灣區研究年輕華裔移民尋找家園認同感的調查結果，相當接近。

¹¹ 依受訪者於訪談中提到之頻率排序，由頻率最高者開始。

現實之間的差距到底有多大？以作者近年來研究華裔科技人員找尋家園認同的體驗，其實高科技人員與科學園區當地居民間有著一些共同的利益 (common interests)，例如其皆相當重視子女的教育及生活環境，並皆對於居住區域的地域優點有著某種程度的驕傲感，而此類共同利益正是營造家園認同感及創造雙贏/多贏局面的基礎。此外，不少歸國高科技人員也對家園生活環境的營造有著許多有趣的想法，例如有一些年輕科技主管提到，希望能提早退休，來加入地區環境改造義工的行列，不少高科技人員也提到，由於其個人目前太忙，無暇思考科學城環境意象及環境改造的問題，但其太太及小孩卻對這類議題相當有興趣。其實對許多歸國科技人員來說，當財富累積到某一程度之後，賺錢多寡只是數字上的差異罷了，如何給子女一個良好的成長環境及如何做一些有意義的事，才是他們追尋的目標。

是否營造家園認同感僅是一個口號？其實在國外已有不少地區正朝營造區域自明性與家園認同感的方向努力，例如矽谷所在的加州舊金山灣區目前正由當地之規劃單位、非政府組織(NGO)、科技廠商、學界、及民間團體共同研擬如何建立區域自明性的區域永續發展方案。此方案中的主要行動策略(action plans)包括：推動區域性成長管理機制及區域規劃機制的設立、強調文化及種族的多元性、強調土地開發與生態保育措施之結合、研擬合理的住宅開發密度、加強產業成長與住宅開發的均衡發展(jobs-housing balance)、加強土地開發與大眾交通系統路網的結合(Transit-Oriented Development)、加強科學城地域建築特色及場所精神的營造、塑造人性尺度的居住生活空間、以及強調社區公共空間及社區意識的營造等。

經由上述分析，本文可將營造家園認同感對於國內科學城管理的意義整理如下：(1)家園認同感的營造將可吸引更多的優秀高科技人才在國內生根發展，而相對的也會增加一些國際級廠商來台投資設廠的意願(例如國外目前已有相當多生物科技方面的優秀華裔人才，若能吸引這些優秀人才的回流，對於目前南科的發展或日後東

部生物科技園區之發展，將有相當大的助益)，(2)在全球化發展、高科技產業國際競爭及彈性分工的趨勢下，家園認同感的營造可加強一個區域的自明性及共同的文化，進而提升此區域的國際形象及競爭力，(3)在高科技人才國際流動性日增的趨勢下，家園認同感的營造可讓歸國的高科技人才由過客變成歸人，(4)家園認同感的營造可協助部分國內高科技產業由注重代工的產業結構轉型為注重研發創新的產業結構，因為一個可讓知識累積的科學城研發環境應是一個開放、重視合作及共識凝聚、並能提供一個能讓員工產生認同感與歸屬感的工作及生活空間，(5)營造家園認同感可減少科學園區附近社區與園區間因意識型態不同或利益分配衝突所產生的抗議與對立，進而減少社會成本的付出。

五、結論與建議

發展科學園區及建設台灣為科技島不應僅考慮技術層面的問題，如何建立高科技人員及當地居民對其工作及居住區域的認同感(regional identity)，並加強其與地方間的互動也應是重要的考慮項目。以矽谷高科技產業發展的經驗為例，除了靠智慧資本(intellectual capital)累積所造成的聚集經濟效益外，加州舊金山灣區的獨特家園自明性及經資源整合後所展現出的區域特色及區域競爭力，也是吸引各國優秀科技人才(尤其是亞裔高科技人才)至矽谷工作，並維持矽谷持續成長的主要原因之一。反觀國內情況，家園認同感的逐漸喪失，其實正是國內當前環境規劃及科學城管理所共同面臨的問題與困境。如何解決此一困境，需有一套完整的配套措施，以宏觀的角度，本文提出下列建議：

- (1) 建立區域性的規劃機制及管理機制，因為許多當前國內科學城發展的困境(例如交通問題、環境管理問題、預算分配問題、產業區位規劃及相關之住宅供給的問題等)，皆需就區域(region)的尺度考量，才能發展較完整的問題解決方案。
- (2) 依地區環境特性，研擬不同型態的科

學園區開發模式，並與各地生活圈的發展相結合，而非僅是粗糙的重複複製美國矽谷的發展模式。

- (3) 以永續社區及永續都市的角度，就經濟效益、環境保育、社會公平三個向度，重新檢討國內科學園區開發所造成的環境衝擊，並配合新的規劃技術(如環境風險管理及規劃資訊系統等)來建立具共識基礎的環境監測指標，以期能讓科學園區與地方一起永續的成長。
- (4) 加強科學城所在區域之全球都市(global city)的發展及其與國外全球都市的連繫，以提升科學城所在區域的國際聲望(regional reputation)及競爭能力(例如改善台北的生活品質，及建設台南或高雄成為具有地區特色的全球都市)。
- (5) 加強區域之科技產業與傳統地方產業的均衡發展，考慮將地方產業與文化及休閒觀光產業結合，並依當地就業人力資源的特質、區域市場之需求、及相關住宅供給的狀況，來控制各區域高科技產業與傳統產業的發展規模與速度。
- (6) 加強新興科學園區之開發與地區公共設施及公共設備(如交通及水電設施)建設時機(timing)之緊密配合，來管理科學城之合理成長。此外，並藉由長期的公私部門合作(如 BOT)及嚴密的營建風險管理來減少科學園區開發所造成的外部社會成本。
- (7) 鼓勵科學城內之居民及高科技人員共同來累積互信互愛、相互扶持的社會資本(social capital)。社會資本的累積需要有熱心人士的帶頭及政府或民間部門的誘因。這種社會資本會自我增長，你付出的越多，此資本將會累積越多，而你的回收也就越多。

除上述對於科學城規劃與管理之整體性策略規劃的建議之外，就住居環境規劃設計的角度，本文提出以下建議：

- (1) 建構一個互動式的溝通程序，以界定出影響高科技人員與在地民眾對家園認同認知的共同環境設計因子，並

以此因子為基礎，建立具有共識基礎的住居空間設計準則。

- (2) 從本地社區公共空間及社區建築之環境改造著手，發展具地區環境特色的社區建築模式語言(pattern languages)，以此做為建構地域建築自明性(identity)的基礎。
- (3) 以歸國高科技人員的妻子及小孩為種子，鼓勵其參與附近地區的環境改造活動，並創造一個具教育意義的住居生活環境，讓小孩與地區一起成長。
- (4) 重新界定建築及規劃專業者的角色與社會責任。例如檢討是否建築及規劃專業人員應更積極的扮演著教育者的角色，鼓勵歸國高科技人員參與住宅及環境規劃的過程，並培養其對於找尋具共識基礎之家園環境意象的興趣。
- (5) 培養科學城內居民對公共空間含義的認識及正確的使用態度，以及正確的都市倫理觀念，以減少公共空間私有化現象的發生，並鼓勵不同背景的居民共同維護科學城內的公共空間，以此公共空間作為不同背景民眾間相互溝通及學習的場所。
- (6) 創造人性尺度(human scale)及人性化的居住生活空間。鼓勵新建住宅社區，利用建築材料及設計方法的處理，來減少社區圍牆所造成的隔離感，並鼓勵建商於住宅規劃時，考慮基地周邊之設計與地區開放空間的整體配合。
- (7) 以容積獎勵或稅捐減免的方式，鼓勵科技廠商自行或與開發者合作興建員工住宅(如目前部份廠商提供之安家計劃)，並提供此類住宅社區至園區之接駁巴士的服務以減少小汽車的使用。
- (8) 從與日常生活有關的場所著手進行地區環境改造，例如推動新竹科學園區周圍主要街道的造街計劃、公開徵選地標設計、推動公共設施認養計劃等，並鼓勵科技人員及廠商的實際參與，以建立其對地區環境的認同感與歸屬感。此外，更應將國內環境改造

活動的焦點，由僅停留在「造物」的層級，擴展到「造人」的層級，藉此達到「環境造人」的目標。

- (9) 鼓勵地方政府及園區管理局共同建立一個能讓廠商及民眾共同參與地方營造的溝通機制及衝突化解機制，並以透明公開的程序及決策過程來推動相關的建設。
- (10) 鼓勵居民建立多元文化共存的價值觀，以漸漸化解地方文化(例如客家文化)與科技文化間的隔閡。
- (11) 鼓勵高科技人員擔任附近社區的教育者，講授英文或科技知識，或與舊社區的年輕人分享自己成功的經驗¹²。

欲建立一個具家園自明性的科學城及科技島需要靠民眾、高科技人員、科技廠商、建築及環境設計專業者、及中央及地方政府的長期合作及實際推動，雖然是一個遙遠的願景，但只要開始就成功了一半。

六、計畫成果自評

本研究結果為跨年度研究計劃的第一年研究結果。營造家園認同感是一個跨規劃、設計、文化、社會、產業經濟等領域的研究標的。由於涉及的影響因素極為複雜，在此為期一年的研究中，實難含括所有重要影響因素的探討。整體而言，本研究嘗試達到下列研究目標：

1. 探討家園認同感對國內科學城規劃及高科技人員管理的重要性。
2. 分析影響新竹科學園區歸國高科技人員對家園認同感認知的重要環境屬性(環境設計因子)。
3. 建議解決科學城現況困境的規劃策略。
4. 藉由研究期間與高科技廠商、歸國高科技人員定期互動式的溝通，及研究結果的公開發表，來喚起高科技人

員及社會大眾對於營造家園認同感議題的重視。

第一年的研究工作進行至今，研究者發現，高科技人員雖多為高收入、自視頗高、且相當重視隱私的族群，但若能提供適當的參與途徑或機會，其也對於參與營造科學城家園認同感之環境改造活動，表達相當的興趣。此研究心得，讓研究者更加肯定此研究計劃之第二年後續研究的重要性及可行性(第二年研究的主要工作項目包括：研擬本土化科學城規劃之操作型規範，以及加入實證研究經驗與理論之對話，以發展本土化之理論)。

就第一年研究的不足之處，主持人提出以下之檢討，以期在後續研究中改進：

1. 高科技人員訪談的樣本數仍應增加，以便進行更全面性及完整性的分析。
2. 對於高科技人員對家園認同感認知之普遍性及個體差異性之分析應再加探討，此外，對於高科技人員與其他社經族群(如在地居民)的比較也值得加以著墨。
3. 應加重實證研究結果對相關規劃理論的對話(如對理論之回饋檢討)，並探討是否可藉研究機會發展本土化的環境規劃理論。

六、參考文獻

1. 孔憲法 (1996)，「從全球看兩岸科學園區發展」，《第三屆都市發展變遷與展望研討會論文集》，pp. 111-124。
2. 王鴻楷 (1993)，《新竹科學園區員工生活圈及其地區之連接分析》，國科會研究報告。
3. 何曼卿 (1997)，「科技南下造城」《遠見》，1997.1.15，pp. 102-106。
4. 呂清松 (1997)，《科學園區對地方發展之論爭與台灣實證--新竹科學園區個案研究》，中興大學都市計劃研究所碩士論文。
5. 施鴻志 (2000)，「從區域發展藍圖觀點看新竹科學城之發展趨勢」，《空間雜誌》第 130 期。
6. 施鴻志、孔憲法 (1991)，《國外科技園區發展經驗比較分析》，經建會研究報告。
7. 施鴻志、解鴻年 (1993)，《科技產業環境規劃與區域規劃》，胡氏圖書公司。
8. 施鴻志、周士雄 (1997)，「台灣地區科技都市國際化空間發展策略」《台灣土地金融季刊》，第 34 卷第 3 期。
9. 施鴻志、解鴻年、胡大山 (1992)，「台灣地區

¹² 以計劃主持人曾於台北文山社區大學教授社區規劃相關課程的經驗，新竹地區頗適合推動社區大學的機制，可由附近大學及科技廠商共同支援教師人力。

- 科技園區與區域發展策略研究」《都市與計劃》第 19 卷(1): pp. 75-92。
10. 周志龍 (1998), 「全球化發展與台灣科技產業政策: 制度與空間觀點的檢視」《都市與計劃》, 第 25 卷(2): pp. 155-180。
 11. 林建元 (1991), 《智慧型工業園區開發規劃設計作業規範》, 經濟部工業局研究報告
 12. 邱花妹 (1998), 「科技過客變歸人」《天下雜誌》1998 年 10 月, pp. 150-158。
 13. 空間雜誌社 (1995), 台南科學工業園區的開發規劃座談記錄。
 14. 吳綱立 (1998), 「街道空間設計中自明性之探討: 以美國加州舊金山市 Market 街, 克萊市 Telegraph 街, 台北中山北路, 陽明山山仔后仰德大道, 台中精明一街為例」, 《中華民國建築學會第十一屆建築研究成果發表會論文集》, pp. 297-302。
 15. 吳綱立 (1999), 「國內科學城管理的困境與契機」, 《第二屆青年環境共生論壇研討會論文集》, 第 B7-1 至 B7-10 頁。
 16. 吳綱立 (1999), 「台灣地區推動永續社區的機制困境及因應策略」, 《1999 年度中華民國都市計畫學會年會及學術研討會論文集: 跨世紀國土與城鄉永續發展》, 第 II-C-3-1 至 II-C-3-8 頁, 中華民國都市計畫學會主辦。
 17. 黃書禮 (1996), 《台北市都市永續發展指標與策略研擬之研究》, 台北市政府都市發展局委託之研究報告。
 18. 陳明竺(1989), 「高科技工業社區的規劃及設計」, 《建築師》, 第 172 期, pp. 84-87。
 19. 黃文亮(1989), 「新竹科學城的契機」, 《建築師》, 第 172 期, pp. 95-99。
 20. 喻肇青(1999), 「看到真實」, 收錄於 Hester, Randolph、張聖琳、王師編, 《生活地景》, 台北: 土生金農業有限公司。
 21. 楊艾利 (1997), 「新竹、加州聯手創業: 矽夢成真」《天下雜誌》, 第 182 期, pp.22-34。
 22. 鍾懿萍、張瑋寧 (1995), 「高科技人口住宅需求之研究」《1995 中華民國都市計劃學論文集》。
 23. Banerjee, Tridib and Michael Southworth (1996), *City Sense and City Design: Writing and Projects of Kevin Lynch*. Cambridge, Massachusetts: the MIT Press.
 24. Calthorpe, Peter (1993), *The Next American Metropolis: Ecology, Community, and the American Dream*. New York: the Princeton Architectural Press.
 25. Castells, Manuel and Peter Hall (1994), *Technopoles of the World: The Making of 21st Century Industrial Complexes*. London: Routledge.
 26. Castells, M. (1989), *The Political Economy of High-Technology*. Research report, University of California at Berkeley, Department of City and Regional Planning.
 27. Chang, Shenglin (張聖琳) and Randolph Hester (1998), "When Landscape are Transplanted Across Ocean; Multicultural Community Design in Technopolis." Paper presented in The Annual Meeting of American Association of Landscape Architect.
 28. Dennis Crow (eds). (1996), *Geography and Identity: Living and Exploring Geopolitics of Identity*. Washington, D.C.: Maisonneuve Press.
 29. Goldstein, Joel B. and Cecil D. Elliott (1994), *Designing American: Creating Urban Identity*. New York: Van Nostrand Reinhold.
 30. Harvey, David (1989), *The Urban Experience*. Baltimore: The Johns Hopkins University Press.
 31. Haymes, Stephen Nathan (1995), *Race, Culture, and the City*. Albany, New York: State University of New York.
 32. Hester, Randolph T. Jr. (1990), *Community Design Primer*, Ridge Times Press.
 33. Innes, Judith (1997), "Planning Through Consensus Building: A New View of the Comprehensive Planning Model." *Journal of the American Planning Association*.
 34. Leitmann, Josef (1999), *Sustaining Cities: Environmental Planning and Management in Urban Design*. New York: McGraw-Hill.
 35. Lynch, Kevin (1960), *The Image of the City*. Cambridge, MA: MIT Press.
 36. Norgerg-Schulz, Christian (1995), 「場所精神」(toward a phenomenology of architecture), 施植明譯, 台北: 田園城市文化事業。
 37. Ocakci, Mehmet and Michael Southworth. (1995), *Elements of Urban Identity: The Case of the Beykoz District of Istanbul*. Working Paper, Institute of Urban and Regional Development, University of California at Berkeley.
 38. Roger, Everett M. and Judith Larsen (1984) *Silicon Valley Fever: Growth of High-Tech Culture*. New York: Basic Books Inc.
 39. Roseland, Mark (1998), *Toward Sustainable Communities: Resource for Citizens and their Governments*. Gabriola Island BC, Canada: New Society Publishers.
 40. Saxenian, AnnaLee (1981), *Silicon Chips and Spatial Structure: The Industrial Basis of Urbanization in Santa Clara Valley*. Research Paper 345, Institute of Urban and Regional Development, University of California, Berkeley.
 41. Saxenian, AnnaLee (1994), *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Valley and Route 128*. Harvard University Press.
 42. Saxenian, AnnaLee 著 (楊友仁譯) (1997), 「跨國企業家與區域工業化」《城市與設計學報》No. 2/3 Dec., 1997.
 43. Saxenian, Annalee 主講 (徐進鈺譯), 2000, 「區域優勢之全球架構」, 《空間雜誌》第 130 期, pp. 33-36.
 44. Scott, A.J. and Storper M (1987), "High Technology Industry and Regional Development: A Theoretical Critique and Reconstruction." *International Social Science Journal* 112, pp.

- 215-232.
45. Scott , Allen J. (1993), *Technopolis: High Technology Industry and Regional Development in Southern California*. Berkeley: University of California Press.
 46. Sternberg, R. (1996), "Regional Growth Theories and High-tech Regions." *International Journal of Urban and Regional Research* 20(6): pp.524-529.
 47. Storper, M. (1992), "The limits to Globalization: Technology District and International Trade", *Economic Geography* 68.
 48. Urban Ecology (1996), *Blue Print for a Sustainable Bay Area*. The Urban Ecology Inc.
 49. Violich, Francis (1984), *The Search for Cultural Identity through Urban Design: Dalmatian Towns to Berkeley Training*. Research Report. Center for Environmental Design Research, University of California at Berkeley.
 50. Wu, Kang-Li (吳綱立) (1997), *Employment and Housing Development and Their Impacts on Metropolitan Commuting: An Empirical Study of the Development of the Silicon Valley Region of the San Francisco Bay Area*. Ph.D. Dissertation, University of California at Berkeley.
 51. Wu, Kang-Li (吳綱立) (1998), "A Study of the Impact of Science Park Development on Housing Development: A Case Study of Silicon Valley and its Implications for Taiwan's Science Park Planning." Paper presented to the Third Annual Conference of the Asian Real Estate Society.
 52. Wu, Kang-Li (吳綱立) (1998), "The Relationship between Environmental Design Elements and Chinese Homeplace Identity: A Study of the Search for Chinese Homeplace Identity by Young First-Generation Chinese Immigrants in the San Francisco Bay Area, USA." On the Proceedings of the Third Asian Design Conference.
 53. Wu, Kang-Li (吳綱立) (1999), "The Meaning and Functions of Regional Planning Institutions to Promote Sustainable Science City Development." on *the Proceedings of International Symposium on City Planning 1999*, pp. IV-9-1 to IV-9-10.
 54. Wu, Kang-Li (2000), "Developing Homeplace Identity to Promote Sustainable Science City Development" 「營造家園認同感對於促進科學城永續發展的意義」, 《第五屆亞洲房產學會國際研討會,中國大陸: 北京

國家科學委員會補助赴國外出差及研習心得報告

報告人：吳綱立

本人此次受國科會補助前往美國加州矽谷地區進行科學城規劃及科技人員住居環境之田野調查及研究，受益良多，茲將此行心得敘述如下：

一、出國行程

出國時間為 2000 年 9 月 8 日至 14 日，停留地點為加州舊金山灣區，包括聖荷西市(San Jose)、Milpitas、Santa Clara、Palo Alto、Fremont、Cupertino、Redwood City、San Mateo 及加州大學柏克萊分校。此行期間筆者除至上述舊金山灣區的科技城參觀其科學園區規劃外，也參觀了高科技人員居住的住宅社區，並與加州柏克萊大學的 Robert Cervero, John Landis, AnnaLee Saxenian 等教授交換研究心得，並建立長期研究交流之關係。

二、此行心得

此行時間雖然只有 6 日，但收獲卻相當豐富。在沿著公路 I-101 及公路 I-880，參觀完上述矽谷科學城及科技園區之後，筆者對矽谷科技園區內深具環境適意度的工作環境(例如公園化的園區規劃及適當的開發密度及規模)、完善的公共設施及人性化的管理，感到印象相當深刻。大約五年前，筆者還在柏克萊大學都市及區域計畫研究所攻讀博士時，當時曾有不少經濟學者對矽谷能否繼續領導全球科技產業的發展抱持著懷疑的態度，但經筆者近年來研究矽谷發展之經驗，發現矽谷一直在穩定中成長，並成為領導全球科技產業發展的重鎮之一。雖然促成矽谷持續發展的因素很多(例如彈性專業化的生產網絡、稠密的科技廠商及人力資源間的網絡關係、資訊流動的便利性等)，但無可否認的是，由矽谷優異的工作環境及生活品質所激勵出的創新研發能力及共同學習的氣氛，的確是功不可沒。目前矽谷的發展，已漸漸形成由許多科技產業族群，所形塑成的學習性科技區域(region)，這些科技產業族群透過矽谷科技園區的規劃及發展，就像碗豆一樣的連接到舊金山灣區的公路路網系統，而形成具聚集經濟規模效益及廠商間彈性競合關係的科技產業發展區域。由於稠密的產業彈性競合網絡關係、優秀的研究創新能力、方便完備的公共設備、及舒適適意的生活環境，矽谷地區目前仍能不斷的吸引優秀科技人才及高科技廠商的進駐，因而造成了矽谷的持續發展。這種重視環境、人才、網絡合作關係及研究創新氣氛與能力的區域整體發展模式，也正是國內值得借鏡的經驗。

筆者參觀完矽谷之科技園區後，也前往高科技人員居住的社區(包括 Fremont 市曾得過設計獎之 Liberty Commons 社區)，進行田野調查工作，並收集相關社區規劃及住居環境意象之資料。在參觀完數個具代表性的科技城住宅社區之後，筆者發覺晚近流行的新古典主義理念(Neo-traditional Design)及新都市主義(New

Urbanism)對矽谷地區新興科技人員住宅社區之規劃與設計，產生了不少的影響，例如在可供住宅開發之土地日漸減少的矽谷科技園區之周邊地區，一些新興的住宅社區多已採用強調社區公共空間設計、人性尺度、強調鄰里性商業服務機能之可及性、及社區生活的新古典主義理念。此種開發方式，與傳統強調獨門獨院及汽車使用導向(auto-oriented)的土地使用規劃模式，有著明顯的差異。而就住宅設計而言，具有至少雙車位、保安全管理設施、及舒適人性化個人空間設計的住宅已成為以科技人員為訴求之新興住宅的必備。值得一提的是，筆者發現不少上述矽谷科技人員住宅社區的規劃設計模式及環境意象，似乎也出現在國內以高科技人員為訴求之新興高級住宅社區(如宏碁集團位於龍潭的渴望村)，只是國內科技人員住宅社區的住宅密度較高而已。由此可見，隨著高科技廠商及高科技人員國際交流的日益頻繁，國外高科技人員之住宅社區的規劃模式及風格，也對國內的相關住宅規劃設計領域發生相當大的影響。

除了上述實地調查研究的工作之外，此次赴美的另一個目的是與柏克萊大學的教授群進行國際交流與合作。此行期間，筆者與柏克萊大學都市及區域規劃研究所的教授群(包括 Robert Cervero, John Landis, AnnaLee Saxininan, John Landis 等教授)，都市及區域研究中心的研究人員，以及土木工程系系主任 Adib Kanafina、資深教授 Willian Garrison 等人進行意見與研究結果之交流。經相互意見交流後，筆者發現上述學者對目前筆者所進行之營造科學城家園認同感的研究工作，感到相當有興趣，也認為加強科技園區與周邊地區的合諧共生及建構區域發展特色，應是當前台灣科學城相關建設努力的方向。而筆者也發現，柏克萊大學學者如 Robert Cervero 等人，目前也參與世界銀行(the World Bank)的研究團隊，協助大陸等亞洲國家進行科學城規劃及管理的工作。所以筆者也與其約定，以後共同進行國際合作研究計劃。

三、建議

對於此次加州矽谷之行，筆者有以下建議：

- (1) 在進行矽谷科學城與國內新竹科學城之比較分析後發現，此類國際案例的比較分析，對國內相關建設之規劃具有正面的意義，故建議國科會以後可更積極的獎勵國內進行相關的國際案例比較研究。
- (2) 由於此行出國研究是筆者第一次申請國科會補助，由於缺乏經驗，經費申請過少(僅台幣三萬兩千元)，以致出國調查時間過短(僅六天)。雖然已馬不停蹄的進行調查研究，唯受時間限制，仍有許多不盡周全深入之處，以後此類出國研究宜規劃十日以上之行程及經費為宜。
- (3) 與柏克萊大學教授及研究人員交流討論後，大家皆認同透過國際合作來進行亞太地區科學城規劃研究的重要性及必要性，也皆認為相關共享資料庫的建立應為當務之急，所以筆者建議國科會應多鼓勵相關的國際合作研究，而國內學者也應積極的連絡亞太地區之相關學者一起建立共享的資料庫。

四、攜回資料

此次赴國外進行田野調查共攜回下列資料：

- (1) 矽谷科學城實質環境規劃的照片、幻燈片及田野調查記錄。
- (2) 科技人員住宅社區案例介紹的相關資料。
- (3) 柏克萊大學教授群相關研究的論文及研究報告。
- (4) 探討科學園區規劃及相關住居環境規劃的新書。
- (5) 部份高科技人員名單及聯絡地址。
- (6) 與國外學者及討論的心得記錄。