

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫 期中進度報告

## 全球化、都市發展與社區生活：領土智慧的分析取向(1/2)

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC94-2412-H-029-009-

執行期間：94年08月01日至95年07月31日

執行單位：東海大學社會學系

計畫主持人：蔡瑞明

共同主持人：劉麗雯，項靖，陳佩綺，呂芳懌，王振寰

報告類型：精簡報告

報告附件：出席國際會議研究心得報告及發表論文  
國際合作計畫研究心得報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 95 年 5 月 30 日

# 行政院國家科學委員會專題研究計畫期中報告

## 全球化、都市發展與社區生活：領土智慧的分析取向 (1/2)

Urban Development and Community Life in the Age of Globalization:  
A Territorial Intelligent Approach (1/2)

計畫編號：NSC 94-2412-H-029-009

執行期限：94 年 8 月 1 日至 95 年 7 月 31 日

主持人：蔡瑞明 東海大學社會學系  
共同與協同主持人：王振寰、呂芳懌、陳正慧、陳佩綺、  
項靖、葉秀珍、劉麗雯

### 一、中英文摘要

本計畫的主要目的是以台中市的西屯區做為長期觀察的對象，收集各種相關的資料，同時也透過地理資訊系統 (Geographic Information System) 的科技，以及由法國 University of Franche-Comte 的 CentreMTI@SHS 研究團隊所發展出來的 Catalyse 的領土智慧分析途徑，進行長期的、深度的資料收集與分析。這是一個台灣 - 法國的跨國研究計畫，探究並比較台灣與法國之都市發展的特色與問題。本計畫討論的議題包括都市區域的產業發展、數位治理、社會階層、社區發展與社會福利等，透過長時期的觀察來分析這個快速發展的都會區域。這個計畫除了提供學術研究之外，也希望指出都市發展的困境；因此，本計畫對於都市的未來發展具有規劃性的政策意涵。另外，也希望以人工智慧的科技技術支援各項資料之統計、分析、分類與資料探勘。

**關鍵詞：**都市發展、社區發展、地理資訊系統、政策網絡、治理模式、領土智慧、全球化

### Abstract

The main purpose of this study is to conduct longitudinal and in-depth data collection and analysis of the Shitun District in Taichung City, using Geographic Information System techniques (GIS) and Catalyse territorial intelligence approach developed by the research team of the University of Franche-Comte in France. It is a cross-national research project between Taiwan and France, integrating new visions and methodologies to explore the characteristics and problems of urban developments in both countries. This project proposes to investigate the aspects of industrial developments, digital governance, social stratification, community development, and social welfare at the Shitun District, a rapid-growing urban area in Taichung. The research methods of this study include data analysis, categorization and data-mining

using artificial intelligence techniques. The major purpose of this study extends beyond academic research; it also aims to investigate the predicaments during the process of urban development. The results of this study will provide policy implications in the planning for regional growth.

**Keywords:** urban development, community life, GIS, policy network, governing models, territorial intelligence, globalization

## 二、研究旨趣與目的

本計畫的主要目的是以台中市的西屯區做為長期觀察的對象，透過地理資訊系統(Geographic Information System)的科技，以及由法國 Franche-Comte 大學 CentreMTI@SHS 研究團隊所發展出來的 Catalyse 的領土智慧分析途徑，進行長期的、深度的資料收集與分析。本計畫觀察台中市西屯區在近年來的變化，其中又特別重視座落在西屯區的中部科學園區所帶來的巨大衝擊，中部科學園區的建立不僅改變都市的形貌，也影響市民的生活。台中市西屯區在短時間內出現了巨幅的變動，科學園區內的巨型工廠漸次成型、運作，附近區域也因應科學園區員工的需求，商圈開始活絡、大量住宅建築林立於周遭，這些變化迅速地將原本以工農為主、較封閉的西屯區連結至全球化的生產體系中，與此同時全球化也深刻影響該地的生活結構。

## 三、研究進度

本計畫的研究架構是以多個面向來探討西屯區的變化，各個研究人員根據他們

的專長，以特定主題對西屯區進行資料收集與分析。分析重點主要包含四個部份：產業結構，社會結構、社區生活、與都市治理等四個面向。下面的期中報告大致上也依這四個面向分別討論。

### (一) 產業結構面向

本組所關懷的議題主要是關於產業結構的演進，諸如歷史原因、政策面向、資源條件、產業轉型；中部科學園區發展的經濟與不經濟之討論，包括橫斷面的經濟行為指標以及不經濟指標；以及人力資源需求變化與跨城市的比較。

關於產業面向的研究，本組目前已完成(1)瞭解與整理台中市與西屯區的人口組合與產業發展的過程。(2)比較三個先後建制的科學園區城市 - 台中、新竹、台南 - 居民的收入與支出，觀察指標如所得來源、支出方式、醫療健康支出、外食支出、住宅支出、交通支出等。同時，本組也針對地區環境品質指標、空氣品質、污水排放、廢棄物處理、音量等環境評估進行比較。(3)比較台中市以及西屯區的產業變化。(4)透過訪談理解居民在中科發展過程中如何獲得相關訊息、如何參與公共決策與採取何種因應方式。

根據目前的文獻與資料初步分析發現，西屯區以及中部科學園區的發展受到外生性公共政策發展因素的影響甚大。有趣的是，本組使用所得創造、資產價值與生活支出水準作為比較的基礎，觀察區域經濟的發展與科學園區的建立時機，我們認為科學園區的設立似乎不是區域所得價值創造最關鍵的影響因素，真正的影響因素反而是地理區位。這可以在各項資產所得、薪資所得與食衣住行支出上，均呈現北、中、南的分配樣態獲得證實。因此從

人口聚集與產業的聚落效應而言，短期的產業乘數是明顯的。假設地理位置真的是決定區域經濟發展的重要因素，那麼用公共支出來促成地方經濟的發展是否得宜？科學園區是帶動區域的經濟發展還是提升了國家競爭力？這是長期的產業發展，還是短期產品生命週期？這是企業私有財的累積，還是公共財的開發？這些都是本組未來進行研究時，非常值得思考的問題。

同時，本組也觀察到區域發展的長期效益與成本卻需由區域居民共同承擔的現象。我們認為觀察一個區域的經濟發展，除了思考特定產業的競爭力，更應該觀察民眾的參與、企業家與公部門之間的互動，如此可以檢視新產業的樣貌與居民生活的樣態，包括新的生活方式、新的商業模式、新價值觀的建立、甚至資源分配方式的改變。西屯區因中科的成立吸引眾多人口的移入，其實已經形成一個豐富的消費者組合。在全球化的趨勢下，世界各國製品不斷地進入台灣的市場，令人好奇的是，消費者有無一種是超越我族行為，還是繼續維持在地化的消費行為，我們希望透過對食品消費行為改變的觀察來探究全球化下文化互動的模式與進展。

就經濟而言，全球化是一種市場機制，呈現一種自由競爭與理性選擇的價值觀，追求更好的價格及品質；然而，在地化是一種本土的、珍惜自然的文化價值觀的呈現，兩種態度均應存在消費者的認知與感情中；而這種價值觀改變，是否能如污染外部成本內部化的方式來顯現，透過價格來反應是令人好奇的，因為這會是對工業革命之後以價格與比較利益，做為唯一市場運作引導資源分配的準則來進行修正，而且是資本主義的自我修正，還是透過價格機制。我們因此希望能透過不同加工層次的食品來觀察消費者這種態度與價

值觀的改變。

本組目前遭遇到的困難之處，主要是中科環境改變的監測系統尚未建制完成，其次是嘗試進行的人力資源移動的分析方面，資料取得上有其困難性，目前仍在思考不同的管道來取得人力資源的資料檔。

## （二）社會結構面向

本研究的一個主要關切面向是透過觀察西屯區的社會結構變化來探究全球化對社會階層的影響。中部科學園區的建立是西屯區近年來最為重要的都市發展事件，不僅帶動西屯區的產業發展與轉型，同時也改變了台中市的資源分配，使得台中市之重心逐漸西移。然而，中部科學園區台中基地橫越台中縣市，使得基地所在的西屯區與大雅鄉都同時受到巨大的影響，其影響不僅在於新的科技產業對農村聚落的衝擊，還包含在整個中部科學園區台中基地的整個建設過程中，因土地徵收、賠償事宜、特定區計畫而涉及的權力關係、資源分配，都深刻地影響當地居民的生活與整體的社區結構。由於中部科學園區台中基地是中部地區的重大事件，又某種程度地象徵全球化對當地社區的進駐，而且就歷史的發展上，西屯區與大雅鄉的開墾史是無法切割的，因此，本組在第一年的研究進行與資料收集的過程中，並不只以西屯區為觀察的對象，更擴及中部科學園區台中基地所在的大雅鄉。整體而言，我們在過去一年中，特別將研究的對象集中於西屯區的林厝里、大雅鄉的橫山村與秀山村，以下即針對我們的研究進程做一簡要說明。

本研究計畫的進行大致可以分為三個部分。首先，我們陸續進行一些深度訪談，包括園區副主任、地方首長以及居民（涉

及土地徵收事宜的居民)，試圖透過訪談資料瞭解中部科學園區台中基地的建設過程中，中央、地方政府以及居民之間的互動關係，居民在爭取與保護權利的過程中如何與政府進行溝通。第二，我們亦希望透過文獻增進對西屯區與大雅鄉的認識，其中包括台中縣市史、鄉志等史籍，以及台中縣市、大雅鄉、西屯區的人口、產業、經濟等人口統計資料，藉此理解西屯區與大雅鄉的發展特色，以期釐清這兩個地區的發展利基與限制，進而希望描述這個從邊陲地區發展成為核心地區的過程中，各種面向的變化，例如人口的遷移、價值的改變、生活方式與態度的變動，社區認同的轉移，以及這些變動對這些地區發展可能的影響。第三，我們期望透過分析現有的次級資料以理解台中縣市近十年來的人力運用的變化，因此我們整合分析民國八十二年至九十三年人力資源運用調查資料，來比較職業分布的變化。

誠如在本研究計畫書所言，台中市西屯區在過去半個世紀內經歷了農業、工業化、去工業化和再工業化的過程，而近年來再工業化最具體的呈現就是中部科學園區的興建。中科主要的基地位於西屯區及台中縣大雅鄉，自 2003 年七月正式動工後，目前已完成部分廠房興建，已有幾家主要廠商如友達、茂德等進駐。中科的開發無可避免地為西屯區帶來影響，是研究全球化下都市發展與社區生活的極佳範例。因此我們最近一年的研究重心是記錄、探討中科發展對西屯區及大雅鄉鄰近鄉里的影響，陸續訪問了幾位村里長與地方人士。<sup>1</sup>首先訪問村里長的主要理由是這

---

<sup>1</sup> 訪問的村里長包括：西屯區林厝里里長陳昆爐、大雅鄉秀山村村長吳必顯、大雅鄉橫山村代理村長賴世森、大雅鄉橫山村 13 鄰鄰長翁君瑞、

些地方首長熟悉地方事務，曾經處理中科開發相關事宜，了解當地民眾的反應，可以提供我們第一手的觀察及意見。另一原因是我們可藉此建立人脈，為日後的居民訪談奠定基礎。

這幾次訪談的主要發現可簡短地從下列幾方面來討論：中部科學園區的開發在短短二、三年內即頗具規模，從規劃、招商、動工到廠商進駐營運比竹科及南科都要快速。這固然說明了中央政府行政效率的提升，但也反應了政府在此一重大建設的強勢領導。政府的決策是著眼於在全球化的競爭下，爭取主要的光電廠商根留台灣，從北到南建立綠色矽谷。在訪談中，大部分的村里長們雖然基本上都支持中科開發，認為這對國家與地方的長遠發展有益，但也無奈表示是配合國家政策。工業發展與都市更新固然攸關國家經濟成長，但是這種「從上至下」(top down)的都市規劃開發案很難完全採納或尊重在地居民的意見與權利，這種「中央主導、地方配合」的決策模式是否能對地方帶來永續發展值得商榷。

在中科開發案中，部分地方人士對開發過程中的土地徵收有異議，認為政府的徵收價錢與回饋機制不符期待，也對政府未能提出全面的都市計劃規劃表示不解。誠然，部分居民是待價而沽，期望更多的經濟利益，但是中科建設在西屯區及大雅鄉開膛剖肚，改變了當地的風貌，居民的生活品質與交通動線已經受到影響。在地居民忍受在中科開發陣痛期中帶來的種種不便，如噪音、空氣污染、交通堵塞、開路、電視收視不良等。

---

大雅鄉橫山村 6 鄰永和宮廟祝黃朝安及數位地方人士。

雖然我們已經陸續蒐集相關的資料，然而本組所欲處理的問題仍須蒐集更多的資料，因此我們規劃未來一年進行以下的事宜。過去一年的居民訪談對象都集中於與土地徵收相關的居民，然而我們深切知道中部科學園區對西屯區與大雅鄉居民的影響絕不僅止於這些土地徵收戶，尤其中科與當地居民之間不同於竹科的封閉特質，其周圍的居民勢必也受到影響，而影響的內容與程度則必須進一步收集。我們預計針對當地居民進行簡單、非隨機的問卷調查，作為我們進一步探索的基礎。我們原本希望透過分析人力運用調查來瞭解台中縣市在近十年來的人力運用的發展趨勢，然而令人驚訝的是該資料在調查時，出現過多的遺漏值，對於整理台中縣市的人力資源的運作助益不大，因此我們希望在未來一年尋找更合適的資料進行分析。

其中最為重要的是，我們將持續地記錄都市發展對在地社區與居民的影響，有些議題尚待釐清。第一，很明顯的，不是全部地方居民都接受認同中科開發。為什麼有些居民同意、有些則不同意，需要進一步的了解。而在中科逐步興建、擴張的情形下，未來可能再大幅收購或徵收土地，居民的態度是否轉變有待觀察。第二，根據中科環境檢測的資料，<sup>2</sup>環境評估的結果都在合理容忍範圍之內，但這些資料多是 1-2 年前蒐集的，近期環境品質及居民的主觀感受如何有待調查。最後，隨著中科廠商的陸續進駐，外來人口增加，西屯及鄰近地區必然受到更進一步的衝擊。我們將持續觀察外來人口與原居住地人民的磨合，新舊社區的融合或衝突，對地方認同感的建立與爭執，在地歷史人文景觀的

重塑。這些資料對全球化下的在地都市生活重建之研究，不論在理論或實證資料都將有很大的助益。

### （三）社區生活面向

本組以台中市西屯區作為觀察研究的場域，檢視全球化過程如何在此社區地域建構另一種型式的社區生活與社群人口結構，並檢視此過程與現象為此社區與居民生活帶來何種影響。我們除了就西屯區的產業結構與人口結構變化進行瞭解，並關注高科技進駐此地區，對於社區居民社會生活層面與環境變化的影響做檢視與評估。本研究特別關注此地區是否造成社會排除現象，並且檢視此一區域是否出現產業結構變化下的新弱勢族群。

台灣在過去幾年來所經歷的跨國婚姻快速成長現象，也同樣的出現在這個地域社區。就台中市各行政區域做比較，截至九十三年上半年止，西屯區外籍配偶的人口數僅次於北屯區，約佔全台中市的五分之一強，可以預期外籍配偶所帶來的異質文化將在西屯區中逐漸形成。另外，中部科學園區的廠商也逐步引進外籍勞工以擴充人力運用。因此，本研究也將就異文化衝擊下，此區域公共空間的使用與空間權力變化做觀察，並瞭解是否出現多元文化融合或衝突現象。

本組已經執行(1)文獻與相關資料的收集與彙整：本組搜尋各種學術資料庫中有關人口、鄰里、社會團體統計資料、台中市西屯區公所社區福利方案資料，台中市相關福利組織名稱與連絡方式、台灣各縣市外籍、大陸籍(含港澳)配偶人數、以及社服人口結構等相關資料。(2)西屯區各級政府機構、以及鄰近地域菁英的初步訪談：由於區公所在社區公共服務以及里民服務

<sup>2</sup> <http://www.ctsp.gov.tw/CTSP/contents.jsp?id=7&id=245> , accessed 05/15/06.

扮演相當重要角色，因此，本組多次電話訪談、個別拜訪區公所三個部門承辦人員，以取得關於西屯區福利服務的相關資料與社區福利樣貌的改變的情況。另外，我們也實地對忠義村的社區生活進行觀察，並訪談忠義村村長以及社區志工，以瞭解中科的設置對於忠義村村民的影響。

(3) 中科重要廠商的初步訪談：本組已經獲知中科廠商已經雇用東南亞菲律賓勞動力，因此，我們訪談園區內的友達光電公司人事部門相關人員，並電話訪談茂德公司人事部門人員，以瞭解外籍勞工移入以及與社區居民與生活互動的情形，以檢視多元文化彼此適應等問題。(4) 與社會福利機構洽談運用法國 Catalyse 方法與資訊技術以建立社區觀察站的可能性。包括台中市政府老人福利課的社工人員，與幾家服務領域涵蓋及於西屯區的台中地區社會福利組織，例如台中縣家庭服務中心、內政部中區老人之家、曉明福利基金會、以及伊甸社會福利基金會。

在研究的進行中，我們遭遇到幾點需要克服的問題：(1) 關於與社會福利機構洽談運用法國 Catalyse 方法與資訊技術，回應機構在經費支出、人力來源、以及未來維修、還有與內部其他系統整合的考量，研究團隊需訂出自己希望合作的原則與方式；(2) 中科友達廠商對於本研究單位欲訪談外籍員工有所保留，需再加強建立關係；(3) 由於社服機構的案主隱私與保護原則，不容易蒐集到機構服務對象個人相關資料。

在社區生活的面向，我們預定持續進行執行的幾項工作：(1) 持續進行文獻資料蒐集工作，並開始嘗試次級資料的解析；(2) 希望就西屯區的社會福利機構、以及相關領域學者、與社區菁英，進行焦點團體座談，瞭解此區域福利服務以及福

利服務人口群的結構變化；(3) 依研究團隊需要，決定是否持續與社會福利機構洽談運用法國 Catalyse 方法與資訊技術；(4) 針對中科廠商友達員工與社區互動，進一步比較外籍與本籍員工與社區互動異同處。

#### (四) 都市治理面向

現代社會多元價值的並立與衝突、科技的突飛猛進以及社會問題的複雜性，皆遠非政府所能獨力承擔與解決的。如同其他種類的公共事務一般，在都會區域與社區的發展中，政府的定位與角色視其發展的模式而定；在不同的發展模式中，政府往往有不同的定位與角色，包括發起政策、變革者、決策者、執行者、規劃者、旁觀者、提倡者、規範者、監督者、政策評估者、糾正者等角色。完善的區域與社區發展的落實涉及諸多制度、法律、行政層面的問題，解決之道除有賴於政府的涉入、發揮不同組合的功能與角色外，更須結合非政府部門、形成治理網絡，以產生實效。

本組的研究目的在於探討台中縣市政府如何規劃大雅鄉與西屯區的都會治理方式，特別是中部科學園區設立之後，地方政府如何因應中科的設立和廠商的進駐、員工的移入、商圈的林立等所帶來的在基礎設施的提供、治安、交通、經濟、教育上所帶來的衝擊與影響？地方政府的治理相較於過去的治理產生何種變化？並企圖自政策網絡中之政府治理角色以檢視大雅鄉與西屯區之都會與社區發展歷程，並將與法國和歐盟國家的地方發展歷程進行比較。

除以文獻研究法收集都會與社區發展的相關研究資料，本研究並運用面對面訪

談與參與觀察法進入研究場域，實地瞭解社區與都市發展的過去與現況，亦收集台中縣市政府、大雅鄉公所、西屯區公所、及中部科學園區籌備處等政府單位所擁有的相關文件資料，藉以釐清公部門治理之全貌。

其中，本研究團隊已分別與台中市西屯區區長、西屯區里長、台中縣大雅鄉村鄰長、大雅鄉地方人士與耆老、以及中科籌備處副主任分別進行面對面的深度訪談，試圖瞭解居民與各利害關係人對於中科進駐後的各方面影響的感受與想法。在相關資料方面，本研究已蒐集並檢閱之文件包括近幾年的台中縣縣務會議紀錄、台中縣政府業務會報紀錄、台中縣綜合發展計畫、台中市議會施政總報告、台中市政府各局處施政計畫、台中市西屯區區務會報會議紀錄、台中縣市業務聯繫會報紀錄、中部科學園區籌備處近年發行之各期「中科簡訊」、以及聯合報、中國時報、工商時報等近兩年來對中部科學園區的報導。本研究團隊並參與中部科學園區籌備處於95年4月3日所舉行之基地防洪治水滯洪池規劃與興建成果發表會。

自以上文獻檢閱、訪談、以及參與觀察中，可得以下初步心得。台中市西屯區近十數年來歷經了快速的都市化過程，在地貌及人口、產業組成上有急遽的變化；而中部科學園區的籌設，為西屯地區、甚至包括台中縣大雅鄉地區的現代化、都會化、甚至國際化提供了相當大的助力與推力，使得兩地身不由己地隨著時代轉變的巨輪迅速地向前滾進。而在行政體制上，中部科學園區的規劃與設立，是由屬中央部會的國家科學委員會主導、地方政府配合並協助取得基地用地以及轄區內相關事項（例如排水、放流管線的鋪設、聯外道路的用地取得及建置等）。在以上大環境

與國家規制架構下，公權力在此過程中的治理與因應方式如下。

受中科園區基地直接影響的居民（包括原居住於中科園區基地內、以及現居住於中科園區周遭的居民）對於中科的情緒是複雜的。雖然為數不多，原居住於現在中科園區基地內的居民雖因政府的徵地得以高於市場的價格售出所擁有的土地，但卻也因此必須遷離其數世代所居住的環境、切斷其與原社區的社會甚至政治與經濟的連結；這通常是原住民所不願作的，但迫於國家法令卻又不得不從。

現居住於中科園區周遭的居民對於中科更可說是又愛又恨。中科的設置為其周遭地區帶來極大的變化，包括環境、經濟、都市外貌、交通等皆受到程度不一的影響。中科的設置的確帶動了地方的繁榮，附近新建的房舍林立，新的道路不斷開闢，新住民進住之後更多的商店與餐廳亦紛紛跟著開張，房價及租金亦自谷底翻身而節節升高。但在中科建廠之初，滿天的塵土飛揚，曾使附近居民怨聲載道；廠區營運後，周遭居民則更關心洪水、空氣品質、以及污水管的設置。居民因疑慮其安全性，經常在污水排放管線的預定鋪設地點、或在施工處群聚抗議。隨著廠區的開始營運、員工的進駐、以及各項週遭工程的施工，附近的交通開始變得壅塞打結。目前週遭的生活品質似乎未比中科進駐前提昇，對於大多數居民而言，亦未因中科而獲得實質的經濟利益，附近民眾並未因此而得到較多的就業機會，更遑論中科對地方應有的回饋與回饋措施。

地方政府在此過程中扮演何種角色？其如何在既有的權限中保障轄區內區民的福祉？自目前的研究發現得知，包括台中縣政府、台中縣大雅鄉公所、台中市政府、



台中市西屯區公所，在中部科學園區進駐的前後，對於相關轄區以及居民事務的處理是相對而言較為消極的。在中部科學園區規劃初始，此四地方政府為了繁榮地方，自是極力爭取其之設置於現址。在園區開始興建之後，台中縣市政府及二公所已將與中科有關之建設與發展納入其施政計畫中，似乎作好迎接中科的準備。

在用地徵收階段，地方政府則協助國科會說服居民以取得所需之用地。但在園區開始興建、廠商開始營運之後，似乎地方政府的角色即已抽離。在此之前，地方政府仍扮演「父母官」的角色，在國科會與地方居民間斡旋，為其子民謀福利；但在此之後，地方居民遇不滿、有需求時，似乎會直接向中部科學園區籌備處反映、交涉，而中部科學園區籌備處遇事時亦會直接與鄰近居民溝通，留下附近居民孤軍與園區籌備處奮戰。現僅在如污水管規畫的路線沿線居民有抗爭行為時，地方政府會出面協調安撫外，地方居民現似乎也不認為碰到問題時找公所或縣市政府會有幫助，認為還不如直接與籌備處接洽。

事實上，如中科設置所帶來的對於台中縣市、大雅鄉、西屯區等之都市化與國際化的衝擊必定非同小可，地方政府在其權限範圍內仍可大有作為、保障並提昇市民的福祉，例如儘量減少對住民的負面影響、監督並提高環保品質、規劃並振興當地生活圈與經濟。在此議題上，本研究的第二年度重點將置於探究地方政府在這些努力上的所作所為，並比較不同地方政府治理成效上的差異性。

### (五) GIS 的應用方面

在 GIS 的應用方面，目前已完成的工作項目有下面幾項：(1)中部科學園區內之

設施分佈，因建設仍在持續中，已上市之正規電子地圖皆尚未更新此區域，因此我們乃實地駕車走訪其中之道路及廠房，並利用藍芽 GPS 定位系統（長天科技 GR-231），將區域內各地標及道路之經緯度一一紀錄到筆記型電腦中，再利用 GIS 軟體（Arcview 9.1）進行空間分析與呈現，請參考圖一，並將周圍三公里內的各項公共設施等收納於地圖中，請參考圖二，以供其他研究人員研究參考。(2)建置本團隊與 CAENTI 其他子計畫交流專用之網頁，內容包括成立緣由、成員簡介、研究方向、研究成果等，資料將依計畫進度不斷更新。(3)利用免費軟體 Quixplorer 建置內部檔案交流區，供成員分享未完成或不公開之研究資料，以達集思廣益之效，同時兼顧避免資料外洩之安全性。(4)協助 CAENTI 子計畫負責人進行文件檔案的中文化，以便建立總計畫網站（<http://www.territorial-intelligence.org/> 之 Coospace 社群交流程式）內容中之中文版部份。

在 GIS 的應用方面，目前遭遇到之困難主要在於技術上的轉移：(1)Catalyse 為研究導向之特殊軟體，相較於市售類似之商業軟體，如 SPSS、Access 等，操作介面與流程皆有相當大的差異，尚須了解其輸入資料之組成結構，方可進行處理。(2)Pragma 尚未進行中文或英文化，因此難以上手，有待進一步的協調與修改。

在未來的一年，我們在 GIS 應用的研究擬進行以下工作項目：(1)蒐集可觀察到之西屯區地理分布變化（如工商業區位變遷、新聚落產生等）的典籍資料，並嘗試將其數位化（digitalize）後放入 GIS 系統中，俾進行比較分析。(2)將本團隊成員所蒐集到的資料（統計或問卷調查），利用資料探勘技術進行分析，嘗試找出影響西

屯區區域變遷之條件中較不易為人察覺的部份。預計使用的技術包括決策樹、類神經網路等，將資料分群（clustering），俾於日後自動歸類（classification）新輸入之資料，目的在提供及分析客觀且準確的趨勢變化，以供決策參考之用。(3)使用 CAENTI 所發展之軟體：Catalyse 工具（包含 Pragma - 關聯式資料庫、Anaconda - 以決策樹進行統計分析 Nuage - 顯示 entropy space 的分佈狀況），以承載本團隊所收集有關台中西屯區的相關資料，俾與其他各國之研究區域資料相互比較，並協助總計畫完成各軟體工具使用手冊之中文化。(4)將前述所得之分析結果中，可與 GIS 軟體及地圖相結合的部份，作空間上的展示，或將所取得的資料與地理空間資訊（如經緯度）進行連結，以供決策者觀察區域變化情形，俾訂定更加符合區域發展及利益的政策。

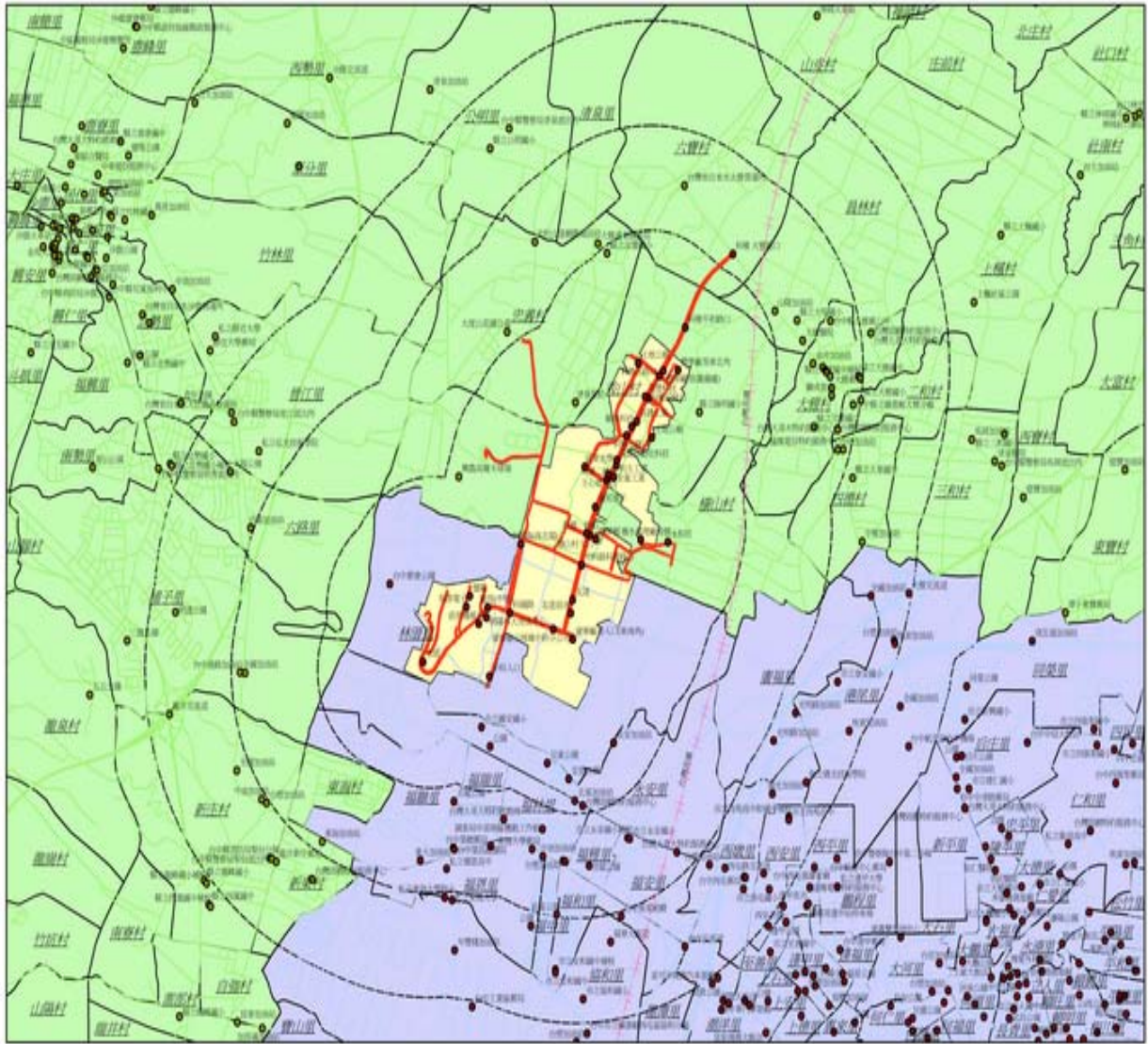
得本計畫在尋覓合作對象時，較為困難。然而，本計畫透過各種方式來收集資料，包含一般的量化與質化資料，以及 GIS 的相關資訊，有助於瞭解這個與地理息息相關的都市發展與社區生活的議題。

#### 四、結論與討論

整體說來，本研究目前在研究進度方面，大致上符合研究計畫原訂之進度。由於中科的出現使得本計畫關懷的幾個主要面向都有顯著的變化，出現了相當許多值得探討的議題。雖然本計畫的獨特性使得本計畫面臨了不少困難，其中包含引用法國的研究方法。主要的原因在於本研究後來的焦點傾向於針對中部科學園區的出現及其影響。這個研究議題比較不需要與社福機構合作，可能僅有部份的研究議題需要採用 Catalyse 的程式。由於西屯區過去並非台中市的主要行政區，居民人數也不算多，較少社福單位在此區域成立服務機構，而且這些在地的機構也還沒有意識到中科對於其服務對象的衝擊，也使得他們對於配合本計畫的動機不強，這些因素使







圖二 中科與週遭三公里範圍之地上物進行套疊分析與顯示