

中部科學園區與企業地理擴張

National Taiwan Normal University

講師：王文誠

一、中部科學園區

1. 空間的關係變遷
2. 竹科中部園區
3. 行動者：從竹科到南科，
從南科到中科

一、中部科學園區

● 背景

- 2000年臺灣歷經戰後半個世紀以來的首次政黨輪替，國家提出「綠色矽島」計畫。彷彿在某一個區域輕指魔杖，唸上「科學工業園區」的咒語，區域經濟發展就能隨著綠色矽島計畫唾手可得，群聚(cluster)得以形成，臺灣即可成為高科技之島。
- 1980年臺灣隨著新竹科學工業園區的設置，搭上高科技的全球資訊工業生產列車。(1373 ha)
- 1996年因為竹科發展在土地使用上的短缺，政府平衡南北的措辭，在臺南設置第二個科學園區。(1608 ha)

一、中部科學園區

● 背景

2003年回應選舉政見的綠色矽島的政治工程，主要遂以兩面向做為政治論述。一方面就全臺灣而言，藉中部科學工業園區的開發，擴大全臺高科技產業之產值與產能，並與竹科、南科串連，打造臺灣西部高科技走廊，進而達到「綠色矽島」的理想，結合各園區鄰近之衛星園區及（經濟部管轄的）科技工業園區，形成以經濟發展掛帥的高科技工業地理。另一方面就中部區域而言，則藉中部科學園區的進駐，促進中部區域發展，並藉高科技產業設廠所發揮的群聚效應，帶動該地區原有產業升級，進而整合為一創新工業地域。(1481 ha)

一、中部科學園區

● 背景

- 從新竹科學園區、臺南科學園區到中部科學園區的設置，不僅轉化了臺灣的工業結構，更是改變了臺灣的工業地景。
- 中臺灣科學園區的招商與進駐速率遠超過竹科與南科，然而中科快速成長的背後驅動的高科技景觀的力量(power)是什麼？
- 另外，中部科學園區與在地區發展產業耦合(coupling)議題。中科所在之臺中市及其鄰近的臺中縣、彰化縣部分鄉鎮從過去到現在一直都是臺灣重要的三大傳統工業地域之一。

一、中部科學園區

● 背景

臺中地區工業向以機械修配業及其周邊五金零件產業聞名，全臺約有37%的機械設備製造業集中於臺中地區，而此間又以工具機產業佔最多數，臺中地區工具機製造廠家數占全臺約65%，此地的工具機產業網絡已發展有良好的中心衛星體系，以整機組裝廠為中心，周圍環繞著製造、供應零組件的協力廠商，且該地因鄰近產業網絡發展良好，漸發揮產業群聚效應，已然形成機械工業地域，因此在中部科學園區設置計畫，精密機械是發展重點，我們將討論在發展的進程中，其地域如何轉化、納入與調適，並且我們運用傳統經濟地理學的方法，試圖解釋中科的新經濟地理，誠然中部科學工業園區計畫的推動，的確轉化與牽引著區域發展。

一、中部科學園區

● 空間的關係變遷

- 串聯三個科學工業園區的主要行動元(actants)是高科技工業。
- 三個園區根據不同的**地理任務**，發展異質的高科技空間。
- 經濟地理發展隨著不同**尺度關係**交織發展。
- 從國家到地方，從地方到企業的穿透各尺度的異質行動者，在台中地區，迅速的空間固著(spatial fixes)所引發相關關係空間的變遷。

一、中部科學園區

● 空間的關係變遷

- 劇烈變遷的首先是不動產。
- 尤其在土地不動產的投機市場，中部科學園區帶動房地產熱賣，中科設置後2004年臺中房地產8.27%，2005年漲幅21.24%，超過全國平均的一成漲幅。並且，由臺中市都市計劃委員會通過的「中部科學園區特定區」計畫，涵蓋臺中市西屯區及臺中縣龍井、大雅及沙鹿等鄉鎮，該計畫將進一步轉化約3100公頃目前為農業區的土地使用方式，減少綠帶的緩衝都市的功能，並隨著市場的推動，成為的狂野的土地投機風潮。

一、中部科學園區

● 空間的關係變遷

- 其次為政治地理的在地動員。
- 當各縣市政府財政窘迫之際，臺中市政府2005年的歲出總額，則比1999年成長四成之多。再從投資額來看，中科成立三年，投資額由高科技廠商宣佈認列的金額就超過兩兆元，這是竹科經歷近30年才有的「政績」；這個「政績」透過置入的媒體，化為論述，成為某政治領域的選票文宣(papaganda)，這裡，資本與政治繪製關係經濟地理。

一、中部科學園區

● 空間的關係變遷

- **工業土地的投機**
- 由於許多旗艦式的大型晶圓廠設置後，服務聚落生產上下游衛星供應廠商的需要，使周邊中科土地供不應求。一方面中科園區繼續開發工業土地，中科管理處被迫於努力持續進行環境影響評估，以滿足大廠的需求。另一方面，臺中縣市政府亦陸續開發「臺中市精密機械科技創新園區」、「環隆科技園區」、「文山工業區」及「臺中縣豐洲科技園區」等。同時藉以提昇中臺灣傳統機械工業地域的轉型。

一、中部科學園區

● 空間的關係變遷

- 然而，開發中部科學園區係政治競選政見所形成，但是卻是在竹科廠商的要求下配合發展。
- 所以，其區域特色為竹科工業用地的擴張，在某些程度上也宣告台北-新竹高科技廊道，經由苗栗銅鑼園區，具體延伸至台中工業地域。至於是否連結南部科學園區形成臺灣西部科技走廊，則有待進一步觀察。

一、中部科學園區

● 竹科中部園區

中部科學工業園區的快速發展，主要的原因是領導廠商均是來自新竹科學園工業區及部份來自桃園與台北地區，即來自已經發展將近四分之一世紀的台北—新竹的高科技廊道；也就說中科實際上是竹科的延伸擴張，是一個擁有獨立管理局（中部科學工業園區區管理局）的「竹科中部園區」，以下分兩點說明。

一、中部科學園區

● 竹科中部園區

第一、根據田野訪談指出，因為中科的快速形成，**籌備處／管理局的人員大都來自新竹科學工業園區支援與經驗延伸**。其優勢是這些有直接園區管理的人員，可以快速上手，熟悉地接合園區作業的行政流程，接合在地廠商所需。這些國家的行政與管理人員，除了從新竹開車大約（不到）一小時的車程之外，大部份管理局的員工採「搭便車」往返新竹與台中。中科的光電與半導體旗艦廠商均來自新竹，因此每天都有十幾班次往返新竹-台中的交通巴士，以便利搭載其自家有經驗的工程師往返新竹台中，支援新廠的設置。中科管理局人員，因為業務關係與這些公司幾乎是夥伴般熟識，於是順便搭他們的便車，並彼此交流園區行政與廠商經營的**語言與對話**。

一、中部科學園區

● 竹科中部園區

第二、對**高科技地理**來說，沒有廠商，就不存在高科技地理；就中科的投資與營業額的規模（見表3-8. 及3-9.）來說，累積至**2008年光電(44.6%)與積體電路(54.3%)的投資額，佔中科總投資的98.9%**在總投資新台幣1兆7238億元之中，這兩個產業佔了1兆7045億元。而2008年的營業額，光電及積體電路則分別佔中科總產值的85.1%及14.0%，合計佔中科2862億元的總產值的96.1%，新台幣2785億元。這兩個產業，無論在投資額或產值的表現水準，對中科的高科技地理都有極高顯著的代表性。

一、中部科學園區

► IC

以2009年6月止投資規模最大的、現有已經進入中科的9家半導體工業者來說，表6-1.顯示三個特徵。

一、投資額動輒新台幣**千億以上的12吋晶圓廠**，如茂德、台積電、華邦、及力晶旗下的瑞晶半導體都是來自**新竹科學工業園區**，並登記為分公司。

二、在台中生產基地，上下游也只有少數需要空間鄰近性的廠商，如台灣應用材料及力成，他們也同樣是來自**新竹**。

三、**沒有進一步的IC設計業者進來以形成群聚及公司間社會鑲嵌**，**積體電路廠在中科純粹只是個生產基地**。

一、中部科學園區

表6-1. 中部科學園區積體電路廠商

廠商名稱	產品項目	公司總部
茂德科技股份有限公司台中廠 ProMOS TECHNOLOGIES CO., LTD	DRAM	新竹科學工業園區
台灣應用材料股份有限公司台中分公司 Applied Materials Taiwan, CTSP Branch	半導體製造設備先進製程模組	新竹科學工業園區
台灣積體電路製造股份有限公司台中分公司(廠) Taiwan Semiconductor Manufacturing Company Limited TAI-CHUNG BRANCH Co., Ltd.	晶圓代工	新竹科學工業園區
華邦電子股份有限公司 Winbond Electronics Corp.	DRAM	新竹科學工業園區
瑞晶電子股份有限公司 REXCHIP ELECTRONICS Corp.	DRAM	母公司為力晶半導體，總部在新竹科學工業園區

力成科技股份有限公司中科分公司 Powertech Technology Inc., Central Science Park Branch	晶圓封裝、測試服務。	新竹縣新竹工業區
倚強科技股份有限公司台中分公司 Service & Quality Technology Co., LTD	SCAN控制晶片 DSC控制晶片 PC CAM控制晶片 MMP控制晶片 影像監控控制晶片 其他IC產品	台北市中山區
吉佳科技股份有限公司 Vasstek International CORPORATION	1.音圈馬達控制IC 2.音圈馬達本體	新竹科學工業園區(2004)
歐亞研發科技股份有限公司 ORRA Research Technology Co., LTD.	熱電半導體-致冷晶片、發電晶片	台中市工業區

資料來源：中科廠商名錄，2009。

二、Spatial Fixes

● 空間生產與生產空間的重構

- 然而，地方區域網絡(local area network, LAN)其實是存在的，只是尺度問題（即區域的定義），接合台北-新竹即形成一個制度厚實的工業地域，形成一個完整的區域網絡。
- 中部園區做為生產功能上支援北台灣的高科技生產，領域上自我調適為竹科的空間擴張的生產與再生產，得以在速度上發揮，同時在領域上也再尺度化了生產空間與區域網絡。
- 並且，加上經由竹科第四期在苗栗所開發的竹南園區與銅鑼園區，往台中延伸，初步確立台北-台中科技廊道的浮現。

二、Spatial Fixes

● TFT-LCD

- 中部科學園區另外一個很重要、產值最高的產業光電業，表6-2.中科的顯示光電產業的版圖，因為交易成本而建構出完整的上下游聚落。
- 其中，由兩家旗艦TFT-LCD廠友達（全球第三大面板公司）及華映所帶動上下游的投資，形塑了中部工業地域的新高科技景觀。這兩家公司也是來自新竹及桃園，而帶動的相關產業及外資，大都也是現有公司的擴張。
- 表6-3.如臺灣康寧（在臺灣設廠已經有很長的歷史，而面板業則先於中科已在南科設廠）、捷時雅邁、臺灣日東（在南科）等。光電產業，因其專業分工細，技術複雜度高，已經發展出許多密切的上下游產業，某些程度上與南科的的光電聚落分庭抗禮。

二、Spatial Fixes

表6-2. 中部科學園區面板產業廠商

材料	玻璃基板 臺灣康寧	光罩 - 弘榮 - LGM(未進駐)	機械設備廠商 - 高鋒 - 主新德 - 高僑自動化 - 優力特 - 盟立自動化 - 均豪精密 - 廣用動力 - 亞斯特
	磊晶片 - 聯勝 - 廣鎔	彩色光阻 捷時雅邁科(雲林)	
上游關鍵元件	玻璃研磨 - 信安 - 高新	偏光板 臺灣日東	
中游面板	TFT-LCD 友達光電	TFT-LCD 華映	
下游應用	液晶電視 友達光電	液晶電視 華映	

資料來源：中科廠商名錄，2009；訪談資料。

二、Spatial Fixes

- 以台中一家高科技公司為例，原本南科奇美的支持廠商，因為與**北部服務友達的的公司合併之後，就與南科的關係切割**，訪談顯示：
- 「那個時候再講合併，合併之前奇美也有聽到風聲，說A要跟B合併，那因為那個時候B最大的客戶是奇美，那奇美甚至在一個年度裡面就提供給B公司13億的生意，那個時候一年，手頭上的訂單13億，後來合併那一年……營業額降到……降到5000萬……因為奇美跟友達是死對頭嘛，那他爲了怕他的技術外流，因為死對頭的意思就是說各種方面都跟他競爭，他總會去提出各種的專利的申請，就是要讓自己的技術領先其他的同業，那，他們爲了避免被有意無意的外流到別的廠去，基本上他們會做管制，那後來B跟A合併之後，他們就漸漸的把他們的比例一直一直拉低，一直到零（訪談2009-07-25）」。
- 這個切割，反應整體中科與南科TFT-LCD生產網絡的關係，也就是說，其他的上下游的網絡系統上，各自為政。從訪談中，這也是為什麼**韓商外人直接投資**（如弘榮光罩）到中科支持友達生產鏈的因素。所以，整體上臺灣西部高科技走廊網絡是否形成，除了尺度問題之外，台中-台南的連結仍有待進一步地觀察。

二、Spatial Fixes

● 精密機械: problem of scales

- 另外，值得討論的是精密機械。原本中科申請設立的宗旨在於以提高附加價值為主，導入研發網絡，創造在地原本以「傳統」工具機為主的工業地域，得以轉型為高科技的氛圍。就工業地域來說，除了臺中地區工具機製造廠家數占全臺65%之外，一家廠商具體指出，他們在
- 「台中存活了2、30年了，台中工業區是全國最大的工業區，台中工業區就是以設備為主……台中以前最出名的是什麼……那些作CNC車床的，工具機的，那工具機自己做不做零件，不做零件，都是靠這些週邊廠商做的零件，……潭子加工區也有一堆專門在做電子設備的小零件工廠，那你看像那個台中工業區，台中工業區的周邊，你從潭子到大里然後太平，那個全部都是在做…那些精密機械的加工物件的，所以說設在這裡就是在台中工業區的設備廠商，那都是以做設備的……（訪談 2009-07-14）」。

二、Spatial Fixes

中科除聚集友達、臺灣康寧及茂德、華邦、力晶等面板與半導體大廠外，也帶動中部地區原本就密集的精密機械產業升級。而Yang et al. (2009)等文章中，指出中科的地方傳言(local buzz)的缺乏與地方產業連結的斷裂。這，其實，就如竹科剛設立時被認為是「飛地(enclave)」的角色一樣，就發展經驗這需要時間動態的在地互動與縫合
(Castells and Hall 1994)

二、Spatial Fixes

表7-1.臺灣科學工業園區發展之行動者角色

	中央政府	地方政府	企業
竹科	●	○	○
南科	●	●	●
中科	○	●	●

說明：●主動者 ●積極配合者 ○配合者