



工商普查在區域發展之應用

全球化趨勢下區域或都市經濟益趨重要，且產業群聚係我國經濟發展重要關鍵之一，本文爰應用工商普查資訊結合 GIS 與區位商數技術，闡釋並分析國內區域產業發展，冀供區域平衡發展之參據，並達成「創新、就業、分配」之永續經濟目的。

潘寧馨（行政院主計總處國勢普查處副處長）

壹、前言

自民國 60 年代以來產業全球化發展益趨深化，全球經濟治理機制，逐漸轉以都市區域經濟發展，國家角色界定變得愈來愈模糊，區域或城市地位相對逐漸重要，並帶動大型都會區蓬勃發展，爰國家發展亟需兼顧區域均衡，致力於在地經濟發展，避免城鄉及社會貧富差距過大；我國產業發展策略，長期側重於特定產業區域開發及重點產業扶持，對於整體經濟發展與繁榮地方貢獻卓著；而工業及服務業普查（以

下簡稱工商普查）完整掌握全體廠商營運資訊，可充分反應地理空間資訊，係區域或地區產業統計最佳來源。本文將以工商普查資料結合地理資訊系統（Geographic Information System, GIS）及應用區位商數，呈現國內區域產業發展相關情況，另藉小區域統計理念，闡述普查資料支援企業經營實務，以拓展普查資訊應用廣度與深度。

貳、結合 GIS 掌握區域發展資訊

工商普查資訊除以文數

字型態綜整分析，檢視產業發展外，若能結合地理資訊系統（GIS）技術，發揮其地理空間屬性，以視覺化空間圖像展現統計區域分類之發展差異，並兼以時間序列資料，突破單一時點靜態性，更能發掘隱含資訊，從不同層面增強資料解析力。以下將以國內重點產業及產業群聚等二大重要策略作說明。

一、檢視重點產業發展脈絡

工商服務業係我國經濟發展基石，其成長主要仰賴出口

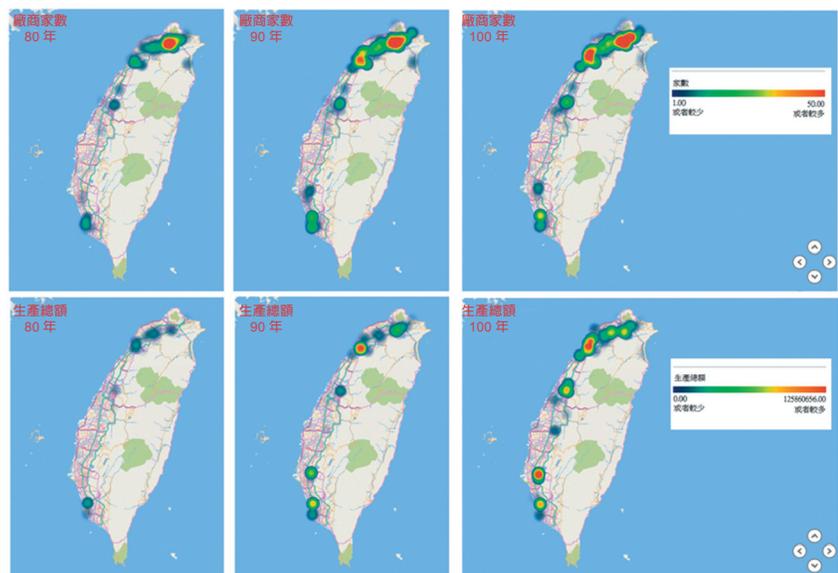
外需，為穩定我國產業在全球分工地位，重點產業發展向為產經政策之主軸，觀察近 10 餘年之重點發展產業，二兆雙星、六大新興產業、四大智慧型產業及十大重點服務業，乃至當前 5+2 創新產業，政府均挹注相當資源，且皆以中長期計畫推動辦理，而每 5 年辦理 1 次之工商普查適可提供客觀且正確之數字，供為檢視政策之參考。本文將以國內政策長期扶持之電子科技核心產業—半導體產業為例。

觀察 80 年、90 年及 100 年工商普查資料，半導體製造業於 90 年普查生產總額已居製造業各小類行業之首，95 年生產總額更突破兆元，達 1.44 兆元，較 90 年成長 109.27%，100 年再增至 1.55 兆元，貢獻製造業近 1 成產出，其中晶圓代工及封裝產出皆為世界第一，顯示國內整體半導體產業已居全球電子產業核心，並帶動國內科技產業居全球產業鏈關鍵地位，其成功發展歷程應可作為產業政策之典範。透過歷次普查資料可知（圖 1），民國

80 年半導體產業家數主要分布在大臺北地區，生產總額則以新竹及高雄南北鼎立，其中新竹以晶圓製造與代工為主，高雄則著重於封裝測試，生產模式迥異；隨產業規模穩健增長，至 100 年新竹地區逐漸拓展並與臺北地區連成產業帶，主要受惠於臺北內湖科學園區及南港軟體園區成立，新竹地區則隨著科學園區擴展開發，吸引廠商進入，惟生產總額僅新竹地區因產業垂直分工及群聚效應明顯而擴增顯著；另臺中與臺南地區亦受惠於科學園

區帶動，產出動能顯著，尤其臺南地區已呈與新竹並駕齊驅之勢。足見整體半導體產業發展與特定產業區域有著密不可分的關係，區域內土地及水電等基礎設施完善，係吸引廠商群聚及投資之重要關鍵，因此政府欲落實重點產業推動，相關國土計畫或區域開發計畫應至為重要；整體半導體產業歷經數十年發展，新竹與臺南地區已成為主要生產基地，產出貢獻最明顯，而臺北地區雖為廠商聚集重要之處，惟以管理為中心，致產出創造相對較低。

圖 1 半導體產業發展歷程



資料來源：行政院主計總處工商普查。

專題

因各區域分工模式已成，包括土地利用、都市計畫、人才培育及產業輔導等策略皆須因地制宜。

二、洞悉產業群聚效益協助經濟發展

根據 WEF「年全球競爭力報告」，臺灣產業群聚發展指標 (state of cluster development) 2007 年起連續多年排名全球第一，為臺灣競爭力細項指標最優勢項目。我國自民國 50 年代設立的加工出口區起，計畫性推動國內產業特定區域發展，促成產業群聚，其中科學園區由北由南，工業區更於各地開枝散葉，成為臺灣經濟奇蹟原動力 (圖 2)。

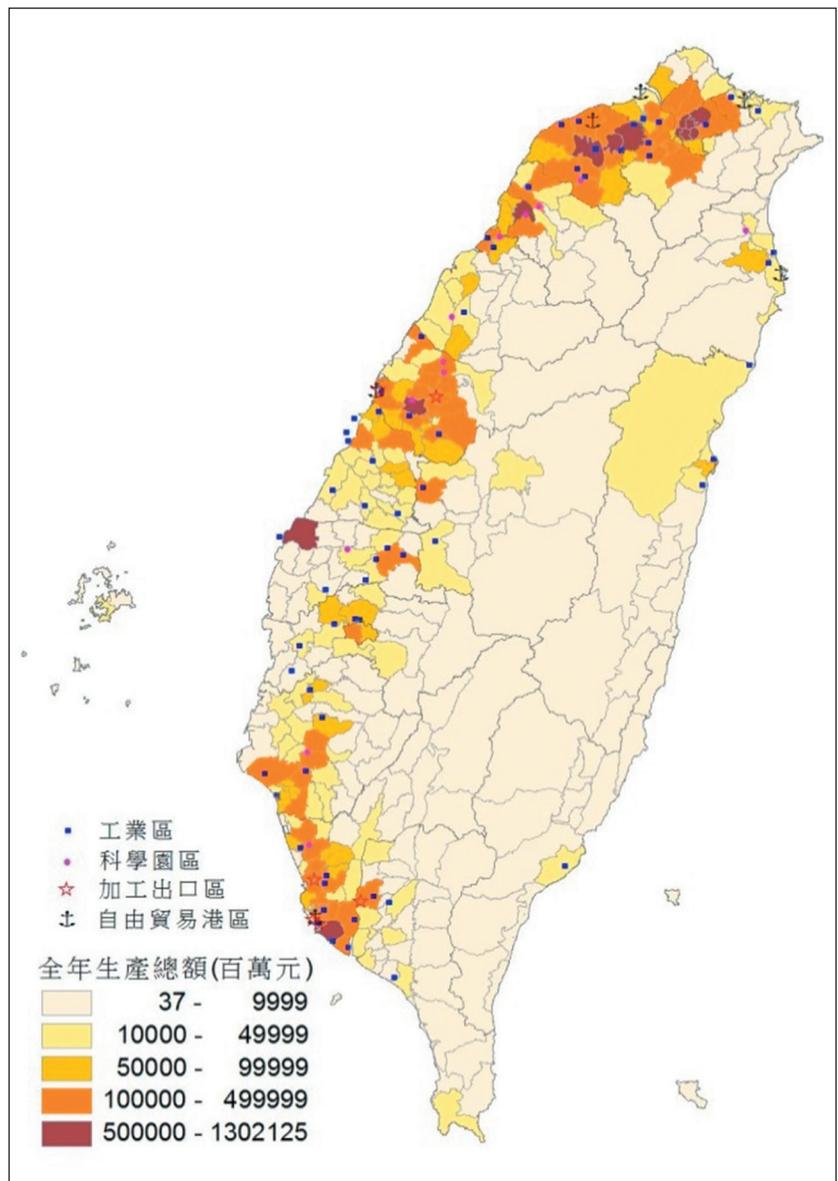
(一) 群聚效益厚植產業實力

100 年普查資料顯示，由政府規劃設置之科學工業園區、工業區、加工出口區及自由貿易港區等產業特定發展區域合計創造 7.87 兆元之生產總額，占全國生產總額逾四分之一，相關衛星體系與民生供應之連帶擴散更難以估算，對於國家經濟與

地方繁榮貢獻卓著，其中尤以分散設置於各縣市之 60 個工業區，生產總額 5.53 兆元最多，對於區域經貿發展居

功厥偉。且整體產業特定區域內之勞動生產力係全體工商業之 2.39 倍，產業群聚效應明顯。

圖 2 產業特定區域分布



資料來源：行政院主計總處工商普查。

(二) 繁榮地方經濟係社會安定支柱

100年整體特定產業區域直接創造89萬6,921個就業機會，占全體工商業從業員工之11.19%，觀察各地區中產業特定區域就業機會及產出創造占比，就業機會以南部地區占13.92%最高；中部地區雖以12.05%居次，惟其產出貢獻達37.69%居冠；北部地區因工商業繁榮，僅貢獻該地區就業人數之9.93%；各縣市中以新竹縣市因科學園區發展成熟，貢獻各該縣市生產總額之71.57%及50.19%，並提供43.03%及36.04%之就業機會，對於勞動市場及產出貢獻顯著，另雲林縣石化產業聚集明顯，產業特定區域雖僅提供該縣約2成就業機會，惟貢獻該縣近8成5之生產總額。

(下頁表1)

另觀察產業特定區域之發展重心，以電子零組件製造業居冠，100年特定區域內之生產總額占全國該業之64.26%，亦即該業近

三分二的產出由產業特定區域所貢獻，至區域分布以北部地區為主，占全國該業之33.96%，其中新竹科學園區所在之新竹市及新竹縣，合計即占全國該業之26.57%，另因北部地區屬科學園區之重點分布區域，同屬資訊電子工業之電腦、電子產品及光學製品製造業之產出亦高，貢獻全國該業41.82%之生產總額，以桃園縣占全國該業23.56%之產出居冠；另產值居產業特定區域第2之化學材料製造業，其生產總額占全國該業之57.53%，以中部地區占全國該業之27.18%最高，主要分布於雲林縣。至產業特定區域內其他較具特色之產業，基本金屬製造業較集中於南部地區，其中高雄市及臺南市計占全國該業36.64%之產出。

參、聚焦產業重心支援城市行銷

全球化趨勢使國家界限變得模糊，城市及區域地位相對逐漸重要，致使城市競爭衡量

由傳統之人口數及自然資源等指標，逐漸往產業發展及生活環境優質化等方向發展；我國財政向以穩健著稱，惟自90年起受世界經濟波動影響，近來財政收支差短，債務快速累積，中央政府挹注地方資源漸趨有限，致使地方政府自籌財源壓力日深，「招商引資」帶動地方發展趨勢已成，「城市行銷」可謂地方自治時代極具重要之施政項目。以下將以臺北市為例，引用區位商數(Location Quotient, LQ)方法，分析地方產業重心及相關優劣勢產業，惟為客觀評估，爰以員工及生產總額區位商數之平均數，作為觀察之綜合指標。

臺北市為國內都市化最高之城市，以100年工商普查資料觀察，產出前10大中類行業中多屬服務業部門(第15頁表2)，其中金融中介業與批發業產出分居前2名，貢獻該市逾3成之產出，至工業部門僅化學材料製造業、電腦、電子產品及光學製品製造業、專門營造業等，合計貢獻尚不及1成。

就區位商數綜合指標排名

專題

表 1 工商及服務業產業特定區域概況按縣市別分

民國 100 年							
	各特定區域合計占比			特定區域內產業重心			
	年底場所 單位數占 該地區 (縣市) 比率 (%)	年底從業 員工人數 占該地區 (縣市) 比率 (%)	全年生產 總額占該 地區 (縣 市) 比率 (%)	生產總額第一大中行業		生產總額第二大中行業	
					(占全 國該業 比率) (%)		(占全 國該業 比率) (%)
總計 (總平均)	1.35	11.19	26.74	電子零組件製造業	64.26	化學材料製造業	57.53
臺灣地區	1.35	11.21	26.78	電子零組件製造業	64.26	化學材料製造業	57.53
北部地區	1.34	9.93	18.48	電子零組件製造業	33.96	電腦、電子產品及光學 製品製造業	41.82
新北市	1.50	6.66	12.17	電腦、電子產品及光學製品 製造業	10.72	電子零組件製造業	1.10
臺北市	0.27	1.36	1.72	批發業	1.00	電信業	4.94
桃園市	2.28	16.84	30.39	電腦、電子產品及光學製品 製造業	23.56	電子零組件製造業	5.94
基隆市	0.52	3.62	4.28	運輸輔助業	1.04	食品製造業	0.44
新竹市	1.93	43.03	71.57	電子零組件製造業	20.40	電腦、電子產品及光學 製品製造業	4.65
宜蘭縣	1.56	9.02	22.16	基本金屬製造業	0.67	化學材料製造業	0.46
新竹縣	5.10	36.04	50.19	電子零組件製造業	6.17	化學材料製造業	1.86
中部地區	1.43	12.05	37.69	化學材料製造業	27.18	石油及煤製品製造業	42.43
臺中市	1.41	10.85	23.30	電子零組件製造業	7.40	非金屬礦物製品製造業	17.21
苗栗縣	0.93	12.38	25.60	電子零組件製造業	2.82	化學材料製造業	1.06
彰化縣	1.13	9.78	18.76	基本金屬製造業	2.64	化學材料製造業	1.16
南投縣	3.16	19.56	39.10	基本金屬製造業	0.93	食品製造業	1.73
雲林縣	1.25	21.08	84.64	石油及煤製品製造業	41.85	化學材料製造業	23.93
南部地區	1.30	13.92	35.66	電子零組件製造業	19.69	基本金屬製造業	37.08
臺南市	1.53	17.50	36.96	電子零組件製造業	14.63	基本金屬製造業	6.71
高雄市	1.33	13.80	39.45	化學材料製造業	21.02	基本金屬製造業	29.93
嘉義市	-	-	-	-	-	-	-
嘉義縣	2.41	15.15	23.02	食品製造業	2.14	機械設備製造業	0.78
屏東縣	0.79	7.29	17.59	食品製造業	2.51	化學材料製造業	0.38
澎湖縣	-	-	-	-	-	-	-
東部地區	1.28	4.00	17.85	電力及燃氣供應業	3.21	非金屬礦物製品製造業	2.21
臺東縣	1.07	2.07	2.00	零售業	0.02	個人及家庭用品維修業	0.16
花蓮縣	1.39	4.94	23.63	電力及燃氣供應業	3.21	非金屬礦物製品製造業	2.20
金馬地區	-	-	-	-	-	-	-

說明：1. 表中年底場所單位數、年底從業員工人數及全年生產總額資料係運用地理資訊系統劃分各特定區域後，再統計區內場所單位資料；另自由貿易港區之各港口係以整體港區之地理界限為劃分原則。

2. 各特定區域合計占比：指加總科學工業園區、工業區、加工出口區及自由貿易港區之資料後，再計算占所在地區（縣市）比率。

資料來源：行政院主計總處工商普查。

前 10 名之中類行業觀察，數值皆大於 2.5（表 2），且皆屬服務業，顯示臺北市經濟活動聚焦於服務產業，尤以金融、影視傳播、資訊處理及設計、專業技術服務等產業較具競爭優勢，另因臺北市多屬企業總部所在，因此持續提升服務產業發展，且在亞太地區城市競爭下建立區域定位，吸引國際資源，係臺北市產業發展重要課題。

進一步觀察近 2 次工商普查臺北市產業競爭力發展變遷，就綜合指標增減前 10 大中類行業觀察（表 2），相對競爭優勢增加者除成衣及服飾品製造業外，餘皆屬服務產業，其中金融相關產業不僅產值貢獻大且競爭優勢增長穩定，係臺北市產業核心；另因寵物經濟興起，帶動相關產業發展，如獸醫服務業，相關新興行業之輔導與管理益趨重要。至相對競爭優勢降低之產業，以電腦、電子產品及光學製品製造業弱化趨勢最須關注，顯示內湖科學及南港軟體等園區之發展已趨成熟，成長動能不如往

昔，且產出第 10 大之專門營造業亦呈弱化；另住宿服務業亦在其他縣市政府積極推動觀光休閒產業下，發展規模受到瓜

分之趨勢明顯。至影視傳播相關產業雖仍具競爭優勢，惟其中創造及藝術表演業之相對競爭優勢呈現微幅下降。

表 2 臺北市產業區位商數概況

民國 100 年	
項目	行業
產出前 10 大中類行業 (產業占該市比率)	金融中介業 (16.45%)、批發業 (13.94%)、零售業 (4.70%)、化學材料製造業 (4.16%)、保險業 (4.16%)、電信業 (3.44%)、電腦電子產品及光學製品製造業 (2.96%)、航空運輸業 (2.37%)、專門營造業 (2.37%)。
綜合指標排名前 10 大中類行業 (區位商數值)	影片服務、聲音錄製及音樂出版業 (3.41)、證券期貨及其他金融業 (3.18)、出版業 (3.02)、資料處理及資訊供應服務業 (2.95)、航空運輸業 (2.90)、企業總管理機構及管理顧問業 (2.86)、金融中介業 (2.83)、傳播及節目播送業 (2.81)、電腦系統設計服務業 (2.77)、旅行及相關代訂服務業 (2.73)、廣告業及市場研究業 (2.65)、法律及會計服務業 (2.60)
綜合指標增加前 10 大中類行業 (區位商數增加率)	獸醫服務業 (70.69%)、保險業 (66.99%)、成衣及服飾品製造業 (59.92%)、土木工程業 (39.86%)、金融中介業 (36.04%)、傳播及節目播送業 (36.02%)、租賃業 (35.41%)、其他專業、科學及技術服務業 (33.0%)、證券期貨及其他金融業 (32.36%)、法律及會計服務業 (31.47%)。
綜合指標減少前 10 大中類行業 (區位商數減少率)	廢污水處理業 (-75.33%)、倉儲業 (-50.47%)、電腦電子產品及光學製品製造業 (-36.65%)、專門營造業 (-18.05%)、建築工程服務及技術檢測分析服務業 (-15.55%)、住宿服務業 (-12.93%)、電力及天然氣供應業 (-8.38%)、建築物及綠化服務業 (-3.31%)、保全及私家偵探服務業 (-1.67%)、創造及藝術表演業 (-1.31%)。
<p>說明：1. 區位商數 (LQ) 是用來衡量一個區域的特定產業重要程度，$LQ = (e_i/e) / (E_i/E)$；其中，LQ：某都市 i 產業的區位商數，E：全國的總產出（或從業員工人數）、E_i：全國 i 產業的產出（或從業員工人數），e：某都市的總產出（或從業員工人數）、e_i：某都市 i 產業的產出（或從業員工人數）。</p> <p>2. 當 LQ > 1 表示該產業為該區域的重要產業，亦即較具競爭優勢；LQ < 1 顯示該產業不是該區域的重要產業。</p> <p>資料來源：行政院主計總處工商普查。</p>	

肆、應用小區域統計協助企業投資拓展與績效評估

產業發展益趨多元，市場競爭多變，企業經營管理更需嚴謹之事前投資計畫與定期常川績效評估等科學化管理，其中又以精確且客觀之「數字管理」最為重要。工商普查完整掌握全國各廠商經營資訊，相關原始資料雖具機敏性，無法直接取得運用，惟若透過彙整計算區域或產業資訊，並結合 GIS 技術，則可兼顧資料保護，並適切提供企業實務經營運用。

最小統計區係根據社會發展狀況所建置，已為許多先進國家所採行，如美國 Tiger 系統、加拿大 SAC 系統、澳洲 ASGC、英國 OA/SOA 及日本「街区レベル位置参照情報」等，至行政院主計總處積極開發中之「普查地理資訊平台」亦為最小統計區建立良好根基，透過最小統計區所內含之各產業家數、產值（生產總額或總營業額）、資產運用、僱

用總人數等營運資訊，並利用熱區（hotspot）分析技術，依實際需求選擇區域範圍與產業別，彙整區內各最小統計區之資訊，產製區域市場競爭現狀之數據，若能進一步結合人口數、年齡與所得等，將更能充分呈現市場潛力資訊，提供企業投資或展店參考。另對於企業經營所關注之生產力、周轉率及報酬率等效能相關指標，普查亦能依統計區按產業別分別予以統計產製，供企業檢視營運效能之參據。

伍、結論

長期以來政府計畫性地投入特定產業區域開發與重點產業扶持，並透過國際貿易將國內產業與世界連結，帶動我國成為全球產業供應鏈關鍵地位，產業群聚已為我國經濟發展重要優勢，整體國家經濟亦因全球化運作而成長，惟在資本自由移動追求最大利潤趨勢下，經濟成長成果益趨集中，致國民財富分配漸趨擴大，透過產業發展帶動區域均衡已是施政重心，「City Can Talk!」

城市行銷理念已獲重視，國內因而致力推動「在地經濟」，在此潮流下區域經濟統計益趨重要，而工商普查完整掌握全體廠商營運資訊，可充分反應地理空間資訊，並闡釋區域發展情況，未來亦將持續結合資料開放（Open Data）及大數據（Big Data）概念，串聯相關社經資訊，運用資料採礦（Data Mining）技術，充分支援相關施政決策，發揮普查最大效益。❖