

台商在全球化之下的產業群聚

李傳楷*

一、前言

產業群聚 (industrial cluster) 一直是經濟地理長期以來的關注對象，近年來更是受到極度重視。這主要是因為冷戰結束後，已開發及開發中國家的產業群聚又出現了新一波的板塊運動。在歐洲，產業東移引發了東西歐之間產業群聚的消長，歐洲學界為此特別策劃了一個為期三年 (2000-2003)、涵蓋七國 (英、德、義、波蘭、捷克、羅馬尼亞、斯洛維尼亞) 的大型研究計畫，調查中小企業在其中15個產業群聚之間的移動 (Biggiero, 2006)。在美國，繼上一波陽光帶 (sunbelt) 與鐵鏽帶 (rustbelt) 的對決之後，伴隨著新一波的知識經濟，又有新產業群聚的出現，例如聖地牙哥的生物技術群聚 (Casper, 2007)。在亞洲，則是中國的崛起，和隨之而起的新產業群聚 (Wei, 2000)。

如果以對外直接投資 (FDI) 來作為產業移動的指標，中國應該是目前這一波板塊運動的最大贏家。自2003年以來，中國所吸收的FDI即高居全球第一，不但超過美國，也遠遠領先其他前共產國家。但中國的FDI有幾個很耐人尋味的現象。第一，台商在其中扮演非常關鍵的角色。截至2001年為止，台商在中國的FDI已累計700-1000億美元，佔中國總FDI的10-14%，僅次於香港¹(Sutter, 2002)。第二，台商傾向於群聚在特定區域。在1992年以前，台商的最愛是珠三角；1994年以後轉為長三角。在2004年，長三角便囊括了62%的台灣對中國投資。第三，除了在空間上的群聚，台商在產業部門上也有群聚的現象。以資通訊產業為例，桌上型電腦及周邊傾向聚集於珠三角，筆記型電腦及手機則是長三角 (資策會市場情報中心，2003)。而自2005年以後，台灣的筆記型電腦幾乎已全數移至長三角生產²。

* 作者為國立清華大學科技管理研究所助理教授，cklee@mx.nthu.edu.tw。

¹ 如果把其中台商經由香港到中國的投資計入，則台灣應為第一。

² 仁寶電腦訪談紀錄，2008年1月23日。

因此，台商在全球化之下的產業群聚，必須放在兩岸的框架下來思考：台商的全球化，有很大部分跟台商外移中國有關；台灣的舊產業群聚的變化，也有很大部分跟中國的新產業群聚的興起有關。本文即順應這個時勢，探討由此所衍生出來的三個研究方向。第一，台商如何在中國建立新的產業群聚？第二，台灣的舊產業群聚如何因應如此大規模的產業外移？第三，兩岸的產業群聚如何分工、兩者的關係又如何隨著時間演變？最後，再點出其他可能的研究方向。

二、新產業群聚的建立

關於台商如何在中國建立新據點、進而打造新的產業群聚，既有的文獻大多從全球生產網路的觀點出發（張，2006；楊&夏，2005；Chen, 2002; Jou & Chen, 2006; Wang & Lee, 2007; Yang & Hsia, 2007）。全球生產網路是1990年代以降，因應模組化及數位化所產生的一種新的組織型態(Ernst & Kim, 2002; Langolis, 2003; Sturgeon, 2002)。由於生產鏈可以切割成一個個模組，而模組之間的連結也可以透過數位化來完成，領導廠商便可以按照成本及市場的需求，將不同的模組分散到不同的地方，在不同的時間生產，然後再集中在特定的地方組合成最終產品。

這種組織型態係將廠商分為三個層級。第一級是旗艦型廠商 (flagship)，如美日領導廠商，它們站在金字塔頂端，揮舞著標準、專利或品牌的大旗，將全世界的供應商納入其麾下。第二級是頂級供應商 (first-tier supplier)，如台灣系統廠商，它們對旗艦型廠商提供專業代工的服務，並組織相應的全球生產網路。第三級是次級供應商 (second-tier supplier)，如台灣零組件供應商，它們可以彈性選擇加入第一級或第二級的全局生產網路。

按照這種觀點，台商外移中國是旗艦型廠商的推力以及中國的拉力兩者合力的結果：前者著眼於中國廣大的內需市場及廉價的生產要素，後者則基於改革開放初期對外資的渴求及地方政府之間的競爭。因此，全球生產網路在中國的重新佈局不僅牽涉到模組化與數位化 (Chen, 2002)，更重要的是台商與中國地方政府之間的磨合（楊&夏，2005；Wang & Lee, 2007; Yang & Hsia, 2007），或是台商生產網路的在地化或區域化過程（張，2006；Jou & Chen, 2006）。

但全球生產網路的分析只能回答前半部的問題，即台商與地方幹部如何

動員並整合地方資源，以促成全球生產網路與地方之間的媒合。至於後半部的問題：當全球生產網路重新佈局之後，台商要如何鞏固、強化甚至提升其在全球生產網路的功能及地位，則需要從其他角度切入。部分學者便嘗試用演化的觀點來探討台商的產業體系在不同時期的演變，認為其係母地 (home region) 與地主 (host region) 之間的雙向建構過程 (Hsu, 2006; Lee, forthcoming)。在此過程中，台灣系統廠商及中國地方幹部為兩個主要的作用者：前者透過企業內部及企業之間的動員，逐步由單一廠商、上下游供應鏈、關連部門，重建整個產業體系；後者則致力於制度創新，透過自主創新或向外引進，建立產業體系所需的制度。而在制度創新的過程中，台灣系統廠商扮演了遊說及諮詢的角色，協助地方幹部轉變地方政府的體質、塑造親商環境、促進全球運籌所需的物流、金流及資訊流 (Lee, forthcoming)。此外，作為具有反思能力的作用者，台商也透過與地域之間的動態連結，不斷地調整企業策略及投資佈局，強化其核心能力，並同時改變、形塑地域的發展軌跡 (Hsu, 2006)。

三、舊產業群聚的鞏固

面對模組化及數位化以及大規模的產業外移，既有的產業群聚該如何維持其競爭力？關於台灣的產業群聚，尤其是資通訊產業，過去已累積了相當豐富的研究，這些研究大致強調以下幾個論點。首先，台灣中小企業的彈性與網絡化生產，特別適合切入模組化生產、分散化組織、開放架構的產業 (Ernst, 2000)。早期是成衣業、製鞋業，後來則是電子業。其次，專業代工的商業模式，也非常有利於台灣廠商的技術學習及產業升級。與全球領導廠商的合作，不僅讓台灣順利打入全球市場，也讓台灣獲得許多直接或間接的技術移轉管道 (Dedrick & Kraemer, 1998)。第三，政府所提供的制度支持，包括建立科學園區、研發機構、提供租稅減免及研發補助、積極延攬歸國學人等等，使得台灣能夠與矽谷產生連結，有效地縮短了技術學習的時間 (Mathews & Cho, 2000; Saxenian & Hsu, 2002)。

但隨著台商將台灣的彈性生產網路及相關制度複製到中國之後，這些競爭力基礎也逐漸拉平或流失了。因此，最近的研究便轉向探討台灣產業群聚當中不可交易、不易複製的外部性或外溢效果。這些是產業群聚當中廠商與廠商、廠商與產業、廠商與外部環境之間長期互動所產生的集體效果，既非

一朝一夕、也非經由模仿可以輕易剽竊的，例如產業組織的經營結構 (business architecture) (劉，2005)、產業組織與技術社群的互動(Hu et al, 2005)、產業組織的吸納能力 (absorptive capacity) (林&金，2006)、或是國家創新系統(Chen, 2007; Lee & von Tunzelmann, 2005)。

然而，這種集體效果會不會隨著產業結構及外部環境的改變而逐漸減弱，是現階段比較令人擔心的問題。尤其是台灣正面臨經濟與政治在空間尺度上的角力：一方面，台商的全球生產網路已逐漸鑲嵌於台灣、並再鑲嵌於中國；另一方面，國家卻訴諸於民粹主義，試圖阻止甚至逆轉產業的外移，反而讓外移產業更加深入地鑲嵌於中國境內(王，2007)。雖然這種角力並不是台灣特有的現象，類似的角力也出現在中國的各種資本與各級政府之間，但產業群聚的鞏固、強化乃至於活化，背後仍是需要政治與經濟的耦合 (coupling)，才能促動廠商與廠商、廠商與產業、廠商與外部環境之間的良性循環。

近年來關於科學園區的研究也發現，台灣的科學園區同時面臨技術、政治及兩岸競爭的三重困境。在技術上，除了半導體與電腦兩個舊的新興產業還能維持較佳的技術效率之外，新的新興產業（包括通訊、光電、精密機械及生物科技）普遍表現欠佳(Chen et al, 2006)。在政治上，由於來自不同尺度的勢力之角力，被視為科學園區典範的竹科在朝向多核心、區域化發展的過程中，也出現了空間難以整合與治理的內在矛盾(Chou, 2007)。在兩岸競爭上，透過台商的穿針引線及制度模仿，中國也崛起了一批新興的科學園區，形成了台商、台灣政府與中國政府三方對弈的局面(Lai & Shyu, 2005)。台商必須靈活地運用企業內部、企業之間、以及企業以外的網路，才能解決多尺度治理的矛盾與衝突(Chou & Lin, 2007)。相對地，現階段台灣的地方政治對於治理矛盾的處理卻非常被動。

四、兩岸產業群聚的分工及演化

因此，隨著全球生產網路的重新佈局，透過兩岸產業群聚的連動，台灣的命運已開始跟中國緊緊綁在一起。兩岸產業群聚的連動主要表現在以下幾個方面。首先，拜中國開放之賜，原本在台灣已失去競爭力的、處於微笑曲線最底端的加工製造，在中國找到了第二春，不僅得以存續，還能進一步擴大產能(資策會，2006)。與之配套的運籌、物流相關產業，也隨著中國轉

運中心 (China Direct Shipment) 的建立，而移到了深圳及上海。其次，鑒於中國充沛的研發勞動力，原本在台灣鬧人才荒、處於微笑曲線最左端的 R&D，也在中國找到了部份機會，雖然目前仍處於起步階段 (Chen, 2004)。第三，中國廣大的內需市場，也讓深陷代工泥沼的台灣廠商看到了一線曙光，摩拳擦掌、爭相投入微笑曲線最右端的品牌。最後，由於植根性 (embeddedness) 太強，處於微笑曲線最左端的 R&D 及關鍵零組件 (例如半導體、LCD)，則繼續留在台灣。如無意外，其規模應該會隨著整體產業的成長而擴大。

換句話說，我們可以用模組化、數位化兩個面向，來檢視生產鏈當中各種活動的流動狀況以及其對兩岸產業群聚的影響 (表一)。第一，位在左上方的數位化及模組化程度最高，流動性最高，例如資通訊產業的製造加工，這部份幾乎已全數移到中國。因此，台灣不需再執著於相關的政策，例如繼續鼓勵加工出口區、運籌及物流。第二，位在右下方的數位化及模組化程度皆低，有很強的社會植根性，流動性最低，例如資通訊產業的 R&D 及關鍵零組件。台灣應該將全副心力放在如何鞏固並強化這些活動，例如創造有利於創新及創業的環境、發展生產者服務業。第三、位於右上方的模組化程度高但數位化程度低，流動性很高，例如傳統產業。這部份是最早外移到中國的產業，台灣也不需再執著於相關的政策，例如繼續開發工業區、發展物流。第四，位於左下方的模組化程度低但數位化程度高，是屬於較為垂直整合的高科技產業，例如汽車業。雖然其流動性較低，但因為規模經濟的門檻較

表一 生產鏈活動的分類

		數位化	
		強	弱
模組化	強	流動性最高 主要產業：資通訊 主要活動：製造加工 支援活動：加工出口區、運籌、物流	流動性高 主要產業：傳統產業 主要活動：製造加工 支援活動：工業區、物流
	弱	流動性低 主要產業：汽車 主要活動：全部 支援活動：全部	流動性最低 主要產業：新興產業 主要活動：R&D、關鍵零組件 支援活動：創新、創業、生產者服務

高，並不適合台灣的中小企業發展。

兩岸產業群聚的分工及演化，對台灣未來的發展方向及機會影響至鉅，然而，由於牽涉的面向實在太廣，這部份的研究也是目前最為欠缺的。未來，相關研究應該可以朝向下列幾個方向發展。首先，產業群聚之上應該用一個更大的系統來涵蓋，才能檢視跨國界產業群聚的互動及演變。如果把產業視為一個同時涵蓋組織、技術及地域的系統，則產業群聚僅為其空間面向，可以從組織與地域的介面（全球生產網路）切入、或是技術與地域的介面（區域創新系統）切入 (Lee & Saxenian, forthcoming)。其次，如果從組織與地域的介面入手，則可以針對特定產業與地域之間共同演化，一方面看產業組織如何改變地域的發展軌跡，另一方面，也看地域如何形塑產業組織的操作模式 (Hsu, 2006)。第三，同樣地，如果從技術與地域的介面入手，則可以探討特定地域當中不同產業的演化途徑，看特定地域的制度安排如何篩選其適合發展的產業類型 (Hung, 2000)。

五、結語

產業群聚是一個不斷在轉型的學術領域，從早期僅是一小撮歐陸經濟地理學家的封閉社群，逐漸成長為涵蓋到區域經濟、經濟社會學、政治經濟學、策略管理、公共政策的跨領域學科，而促成其興起的，恰恰是聲稱「世界是平的」全球化效應。全球化，或是說模組化及數位化，可以讓廠商將生產切割成一個個模組，選擇到最有利的地方，在最有利的時間生產，進行空間與時間的雙重「套利」(arbitrage)；但在流動的過程中，全球生產網路又會跟地方的產業組織及制度安排，不斷地產生拉扯及糾結，其結果是「世界從來都不是平的」，而是以產業群聚的形式膠著或妥協。

因此，在全球化之下，產業群聚反而成為地方政治或國家政策有限的著力點之一：後進國家寄望藉由產業群聚，吸引外資、進行技術追趕；先進國家則致力於鞏固既有的產業群聚，發展下個世代的新興產業。台灣特殊的地緣位置及歷史情境，讓台灣同時在這兩者扮演重要的角色；而身為台灣學者，也就肩負著見證及論述的歷史責任。然而，誠如上述所言，「台商在全球化之下的產業群聚」是一個跨國界、跨領域的複雜課題，亟需來自於不同地區、不同領域的學者共襄盛舉。希望未來，能有跨國界、跨領域的研究計畫出現，讓這些重要的研究問題能得到某種程度的解答。

參考資料

- 王振寰 (2007) <空間再尺度化的角力：全球化下的台灣資通訊產業與國家機器>，《地理學報》49：39-54。
- 林育諄、金家禾(2006) <產業之群聚吸納能力與學習：以台灣自行車業為例>，《地理學報》45：21-50。
- 張家銘(2006)《台商在蘇州：全球化與在地化的考察》，台北：桂冠圖書公司。
- 楊友仁、夏鑄九 (2005) 跨界生產網絡之在地鑲嵌與地方性制度之演化：以大東莞地區為例，《都市與計劃》32(3)：275-299。
- 劉仁傑 (2005)《讓競爭者學不像：透視台灣標竿產業經營結構》，台北：遠流出版。
- 資策會 (2006)《資訊工業年鑑》，台北：資策會。
- 資策會市場情報中心 (2003)《台灣資訊產業競爭力分析研究專案報告》，經建會委託研究。
- Biggiero, L. (2006) Industrial and knowledge relocation strategies under the challenges of globalization and digitalization: the move of small and medium enterprises among territorial systems, *Entrepreneurship and Regional Development* 18: 443-471.
- Casper, S. (2007) How do technology clusters emerge and become sustainable? Social network formation and inter-firm mobility within the San Diego biotechnology cluster, *Research Policy* 36: 438-455.
- Chen, C.J., Wu, H.L., Lin, B.W. (2006) Evaluating the development of high-tech industries: Taiwan's science park, *Technological Forecasting and Social Change* 73: 452-465.
- Chen, S.H. (2002) Global production networks and information technology: the case of Taiwan, *Industry and Innovation* 9(3): 249-265.
- Chen, S.H. (2004) Taiwanese IT firms' offshore R&D in China and the connection with the global innovation network, *Research Policy* 33(2): 337-349.
- Chen, S.H. (2007) Title: The national innovation system and foreign R&D: the case of Taiwan, *R&D Management* 37: 441-453.
- Chou, T.L. (2007) The science park and the governance challenge of the movement of the high-tech urban region towards polycentricity: the Hsinchu science-based industrial park, *Environment and Planning A* 39: 1382-1402.
- Chou, T.L., Lin, Y.C. (2007) Industrial park development across the Taiwan Strait, *Urban Studies* 44(8): 1405-1425.
- Dedrick, J., Kraemer, K. (1998) *Asia's Computer Challenge: Threat or Opportunity for the United States and the World?* NY: Oxford University Press.
- Ernst, D. (2000) What permits David to grow in the shadow of Goliath? The Taiwanese model in the computer industry, in Borrus, M., Ernst, D., Haggard, S. (eds.) *International Production Networks in Asia*, London: Routledge: 110-140.
- Ernst, D., Kim, L. (2002) Global production networks, knowledge diffusion, and local capability formation, *Research Policy* 31: 1417-1429.
- Hsu, J.Y. (2006) The dynamic firm-territory nexus of Taiwanese informatics industry investments in China, *Growth and Change* 37(2): 230-254.
- Hu, T.S., Lin, C.Y., Chang, S.L. (2005) Role of interaction between technological communities and industrial clustering in innovative activity: a case of Hsinchu District, Taiwan, *Urban Studies*

- 42(7): 1139-1160.
- Hung, S.C. (2002) The coevolution of technologies and institutions: a comparison of Taiwanese hard disc and liquid display industries, *R&D Management* 32(3): 179-190.
- Jou, S.C., Chen, D.C. (2006) Regionalization of networked production: Taiwanese manufacturing capital in Southeast Asia and China, *Geography Research Forum* 26:9-31.
- Lai, H.C., Shyu, J.Z. (2005) A comparison of innovation capacity at science parks across the Taiwan strait: the case of Zhangjiang High-Tech Park and Hsinchu Science-based Industrial Park, *Technovation* 25(7): 805-813.
- Langlois, R.N. (2003) The vanishing hand: the changing dynamics of industrial capitalism, *Industrial and Corporate Change* 12(2): 351-385.
- Lee, C.K. (forthcoming) How does a cluster relocate across the border? the case of the information technology cluster in the Taiwan-Suzhou region. *Technological Forecasting and Social Change*.
- Lee, C.K., Saxenian, A (forthcoming) Coevolution and coordination: a systemic analysis of the Taiwanese information technology industry. *Journal of Economic Geography*.
- Lee, T.L.; von Tunzelmann, N. (2005) A dynamic analytic approach to national innovation systems: The IC industry in Taiwan, *Research Policy* 34(4): 425-440.
- Mathews, J., Cho, D.S. (2000) *Tiger Technology: The Creation of a Semiconductor Industry in East Asia*, Cambridge: Cambridge University Press.
- Saxenian, A., Hsu, J. Y. (2001) The Silicon Valley - Hsinchu connection: technical communities and industrial upgrading, *Industrial and Corporate Change* 10(4): 893-920.
- Sturgeon, T.J. (2002) Modular production networks: a new American model of industrial organization, *Industrial and Corporate Change* 11(3): 451-496.
- Sutter, K.M. (2002) Business dynamism across the Taiwan Strait, *Asian Survey* 42(3): 522-540.
- Wang, J.H., Lee, C.K. (2007) Global production networks and local institution building: the development of the information-technology industry in Suzhou, China, *Environment and Planning A* 39: 1873-1888.
- Wei, Y.D. (2000) *Regional Development in China: States, Globalization and Inequality*. Routledge.
- Yang, Y. R., Hsia, C. J. (2007) Local clustering and organizational governance of trans-border production network: a case study of Taiwanese IT companies in the Greater Suzhou Area, China, *Environment and Planning A* 39(6):1346-1363.