

城市與設計學報
第十一/十二期 2000 年 3 月
Cities and Design
No.11/12, March, 2000

全球經濟中之跨界資本 ——台灣電子工業之生產網絡*

夏鑄九**

Trans-border Capitals in Global Economy: The Production Networks of Electronic Industry in Taiwan*

by
Hsia, Chu-joe**

關鍵詞：區域發展，全球化，全球經濟，電子工業，生產網絡，國際貿易，技術學習，矽谷，台灣，中國

keywords: regional development, globalization, global economy, electronic industry, production network, international trade, technological learning, Silicon Valley, Taiwan, China

* 收件日期：2000 年 6 月 1 日；通過日期：2000 年 5 月 10 日。

Received: June, 1, 2000; in revised form: May, 10, 2001。

本文修改前初稿曾發表於“兩岸科技產業合作與發展前景研討會”，清華大學台灣研究所主辦，天津，2000 年 6 月 11 日。

** 台灣大學建築與城鄉研究所教授，professor, Graduate Institute of Building and Planning, National Taiwan University, fax:886-2-2366-0556, e-mail:hchujoe@ccms.ntu.edu.tw, hchujoe@yahoo.com



摘要

本文以 1990 年代跨過海峽至中國大陸投資之台灣資本，尤其是電子工業為研究對象，旨在接合全球經濟之生產國際化，由國際化生產網絡瞭解“跨界”投資之模式與趨勢，闡明當前台灣經濟之結構與動力。本文由經濟部投審會之資料分析跨界投資之時間趨勢、地理分佈與產業類別，然後集中討論遙居第一位之電子與電器製造業之生產類型。對比封閉之國民經濟觀點，作者指出台商“跨界”投資實為全球經濟中跨界的國際化生產網絡之延伸。國際化生產網絡則是本文論證之核心概念。以此為基礎，本文進一步分析台灣跨界企業隱藏之美國—台灣—中國大陸的複雜關係與互動網絡，即，生產之國際化與國際貿易轉化。前者，矽谷—新竹間互惠之區域發展，是技術與企業的網絡有意義的表現過程。而資訊技術選擇性全球化是台灣電子工業表現之關鍵。後者，亞太貿易已整合為全球經濟之一部分，形成了多層次與多重網絡之結構。而台灣企業之優勢仰賴多重性的、互動的、與有學習能力的生產網絡。因此，在全球化角度下，網絡關係之連結性結構了全球佈局，這就是：美國做為核心，台灣是全球經濟中之製造業節點，中國大陸則是有自主性潛力之大市場。在這個趨勢下，本文結論，若僅就全球經濟之力量言，台灣是全球網絡中的虛擬橋樑，台灣與中國大陸勢必進一步地整合。

Abstract

The research object of the paper is the trans-border investment of the electronic industries from Taiwan to China in the 1990s. In order to clarify the economic structure and dynamics of Taiwan, the patterns and trends of the trans-border investment are articulated with the concept of international production networks in the global economy. After examining the overall Taiwanese trans-border investment by its timing, geographical distribution and industry categories, we choose electronic and electronic appliances, the top industry, as the major target of analysis.



Contrasted with the notion of national economy, the author points out the trans-border Taiwanese capitals in China indeed the extension of the trans-border production networks in global economy. The international production networks is the core concept underlying the argument. Based on this, the subtle relationships and interactive networks of Silicon Valley-Taiwan-China hidden by the trans-border Taiwanese entrepreneurs are analysed by two integrated lines: the internationalization of production and the transformation of international trade. The former is the reciprocal regional development between Silicon Valley and Hsinchu, a significant process of the technological and business networks. The selective globalization of information technology is the key pattern expressed by electronics industries of Taiwan. The latter is that Asian Pacific trade has been integrated as a part of global economy, which formulated a multi-networked structure of trade pattern. The competitive advantage of Taiwanese business depends on multiple and interactive production networks with strong learning capacities. Thus, from a global perspective, the network relationship helps structure a global mapping, according to which, the U.S. is the core, Taiwan is one of the manufacturing nodes in the global economy as Taiwan, and China is the potential autonomy of a big market. The paper concludes that, as a virtual bridge in global networks, Taiwan will be increasingly integrated with China in the trends of economic dynamics.



1. 研究的問題

本文主要以 1990 年代跨過海峽至中國大陸投資之台灣資本為研究對象，期望瞭解其“跨界”(trans-border)投資之模式與趨勢，並接合全球經濟之生產國際化(the internationalization of production)的理論角度對電子工業作進一步之分析，闡明當前台灣經濟之結構與動力。此處，“跨界”指涉，針對因國共內戰，於 1949 年後，歷史地與政治地所界定之邊界(boundary)之跨越，是全球經濟生產國際化之公司/生產網絡對國家所規範之政治邏輯的穿透。電子工業，則是 1970 年代後所謂的資訊革命所關係的高科技製造業，即，微電子為基礎的技術革命(the microelectronics-based technological revolution)之製造業核心，特別關係著第三世界的經濟發展遠景與第三世界內部更大的分化。

2. 分析性假說

作者採納一個全球角度(a global perspective)¹來審視台灣電子業之“跨界”投資。在方法論層次，本文重視的是對全球化(globalization)之分析，而非規範性立場之呈現。²作者根本不認為有價值中立之研究角度，而是認為全球化是吾人必須認識的歷史過程，尤其是近年資本主義之新經濟造成的深刻全球轉化(global transformation)。本文著重探討 1990 年代台灣電子業“跨界”投資，在全球經濟中之作用。“跨界”投資之歷史過程，確實有環境污染、勞工剝削、與官商勾結情事，如廣受報導之正大尼龍這類廠商，甚至作者訪談時亦得知有業者將南台灣二仁溪邊燃燒廢五金之“惡行”移往大陸，以圖近利等必須指陳。可是，我們終究仍需認識這劇變世界之深層邏輯，唯有如此，我們的實踐方可能找到有力之干預點。

本文參考了曼威·科司特(Manuel Castells)與蘿拉·泰森(Laura D'Andrea Tyson)多年前利用 1980 年代末美國之政治時勢，圖藉高科技力量重構全球經濟的依賴關係，所提出的有

¹ 此處之全球角度參見：Castells and Tyson, 1998。近年關於全球化之辯論甚多，本文著重全球轉化之分析性角度，而非規範性立場，參考：Held, et al. 1999；Castells, 2000:chapter 2。

² 本文無興趣介入一般中國研究經常習不自覺預設之市場論或國家論之立場，或是因台灣特殊之政治史而產生之新舊“匪情研究”意識形態窠臼之中。它們多是舊經濟與舊政治之產物。



政策意義之報告(Castells and Tyson, 1988)。以及，在邢幼田對 1980 年代台商至大陸投資過程之研究(Hsing, 1998)之基礎上，納入柏蘭芝對中國在經濟改革所要求的城市建設過程中地方政府之策略與作用之研究(Po, 2001)，與科司特與對中國由國家主義往全球經濟過渡之理論觀察(Castells, 1999:311-313)，做為本文起點，他們的看法可以整理出三點分析性提綱，即：

(1). 如何由貿易、合資與外人直接投資(foreign direct investment, FDI)，在電子工業之製造業基礎上，獲取技術，甚至跳躍，關係著政治、社會、經濟與歷史的因素對發展影響的結果，技術則是中介於這些基本結構性因素中的強有力工具。³

(2). 為了競爭與求生存，台灣之中小企業跨過中央政府之控制至大陸投資，結合中國大陸地方政府之官僚企業家，納入世界市場，形成全球地方連結(a global-local connection)，推動了有地方根基之資本主義發展，這也是中國大陸區域的/地方的發展性國家（發展掛帥國家）(regional/local developmental states)⁴之建構。

(3). 這些台灣投資者組織在生產與市場之網絡中，以及中介於社會與文化之網絡裡，他們是網絡化了的投資者(networked investors)。

3. 跨界投資之模式與趨勢

除了少數學院裡與現實無涉之的經濟學學者外，幾乎大家都接受，微電子工業之競爭能力，越來越是國家、區域、或經濟體在世界市場中所居地位之關鍵因素。微電子技術經由改變生產技術與區位模式，正在改變下游工業的競爭活力。外人直接投資、生產與貿易過程中技術轉移與國家政策干預之各種形式，是發展中國家取得技術的關鍵。這個過程主要由美國在 1960 年末之低技術製造業之分散化開始，在 1970 年代中期之後，半導體分工，到了 1980 年初，東亞新興工業體技術升級，東南亞接手為第二梯次之分工，此趨勢後又因

³ 至於技術決定論，在 1980 年代之辯論後可說已經基本上出局了，本文不浪費時間與其糾纏。

⁴ 在此，中國大陸區域的/地方的發展性國家（發展掛帥國家，regional/local developmental state）的概念源自曼威·科司特對亞太經濟發展經驗之分析性概念，指涉一個國家以促進和維持發展(development)做為國家之正當性/合法性(legitimacy)原則。其對發展之瞭解為，結合穩定的高經濟成長率，以及，國內與關係國際之生產系統的結構性改變(Castells, 1999:276)。中國大陸改革開放政策之後，依鄧小平“發展是硬道理”的指導性原則在廣東、上海等局部區域發展經濟，所以，科司特稱中國大陸之經濟發展模型為區域的發展性（發展掛帥）國家。



1986-87 年日圓之升值而進一步深化，雖有不同之詮釋角度與各國或區域之特殊性，然大體上已經是耳熟能詳之歷史。也就是這個趨勢，我們才能理解 1980 年代，因土地、工資之上漲壓力與中國大陸政策之優惠，“跨界”投資之台資。本文則聚焦於 1990 年代“跨界”投資之台灣電子工業。

我們先看看一些一般性的資料做為開始。⁵根據中國大陸之官方統計，至 1999 年底，常住大陸的台商超過 200,000 人，企業超過 40,000 家。據對外貿易經濟合作部之資料，至 1999 年底，兩岸間接貿易以累計達 160,380,000,000 美元，平均年增率 34%。台商在大陸投資項目已超過 44,000 個，合同資金額 44,600,000,000 美元，實際利用台資 24,000,000,000 美元。據大陸海關統計，1999 年兩岸貿易額達 23,480,000,000 美元，較 1998 年增長 14%。1999 年大陸對台貿易逆差為 15,580,000,000 美元，大陸對台之出口以電子產品為主，進口則以加工貿易的原材料和零配件為主。至於 1998 年台灣對大陸貿易之順差則為 12,700,000,000 美元，而台灣自己在整體國際貿易中之順差，反而只有 5,900,000,000 美元（亞洲週刊，2000 年 2 月 28 日-3 月 5 日，頁 4,30；世界日報，2000 年 2 月 17 日）。整體而言，至 2000 年 5 月底為止，根據中國大陸對外貿易經濟合作部之統計，中國大陸連續七年居吸收外資最多之發展中國家。其前十名順序為：香港、美國、日本、台灣、新加坡、維京群島、韓國、英國、德國和澳門，台資居第四位（世界日報，2000 年 6 月 18 日）。

3.1 時間趨勢

一般而言，1990 年代跨界投資之趨勢與邢幼田在 1980 年代與 1990 年代初觀察之成長趨勢是一致的（Hsing, 1998:16-17）。以下我們僅僅由台灣的經濟部投資審議委員會正式的官方核准對大陸投資資料（經濟部投資審議委員會，1998:72-73），不去計算經由香港或美國轉投資之部分，即已清楚可見，1990 年代之投資趨勢中，無論就金額與件數言，1993 年達到戲劇性高峰，之後降低，然再成長。這趨勢與整個中國之經濟發展趨勢一致，是 92 年鄧小平“南巡”講話之效果，以及之後，1993 年底朱鎔基“宏觀調控”之影響。

若再進一步計算其中之數字，繼中小資本之後，90 年代之台資投資規模增大了。即使 1996 年台海有飛彈危機發生，1997 年之投資件數與數額仍然不受影響地成長。其間，1997 年戒急用忍政策實施，1997 至 1998 年受亞洲經濟危機衝擊，1999 年 7 月李登輝提出“兩

⁵ 中國大陸官方資料對台商投資之統計往往偏高，而台灣官方的統計則又可能偏低，實際之數字應在兩者之間。



國論”，以及 1998 與 1999 年數字略微下降，而投審會即於 1999 年底據此認為亞洲經濟危機以及大陸投資環境複雜，台資對大陸之投資“仍明顯持續降溫”（經濟部投資審議委員會，1999:3）。然而，經濟部於 4 月 20 日公布 2000 年第一季之資料，核准台商對大陸之間接投資案卻又成長了 170.19%，創下歷年同期新高紀錄（世界日報，2000 年，4 月 21 日）。確實，這是國際經濟好轉以及預期大陸加入世界貿易組織(WTO)，開放市場等因素，台資在大陸的出口及內銷利基大幅提高之影響，許多台商積極前進大陸佈局，以及早卡位，爭取先發者之優勢。同樣的，2000 年 5 月 24 日公布的四月台商間接投資大陸金額達 1.7 億美元，較 1999 年同期增加 91%；累計 2000 年前四各月資料，則共投資 7.35 億美元，較 1999 年同期成長 1.47 倍（世界日報，2000 年 5 月 25 日）。甚至，根據經濟部委託中華經濟研究院完成的研究報告，有近四成受訪台商表示，大陸加入世貿組織後，台商甚至可能轉移比較先進的技術或產品到大陸生產，以搶佔市場。所以，我們可以很肯定地說，如無意外，“跨界”投資趨勢將在兩岸加入世界貿易組織後穩定增加與提高。

3.2 地理分佈模式

我們由經濟部投資審議委員會正式的官方核准對大陸投資的資料（經濟部投資審議委員會，1998:72-73），還可以進一步審視越界台商投資地點之地理分佈模式。台商最為集中的區域，在時間與數額上依序是：

- (1). 珠江三角洲——其地方城市依序為：東莞，⁶深圳，廣州，廣東其他地方城鎮（如順德…）等。
- (2). 長江下游區域——依序包括了江蘇（以昆山、⁷蘇州、⁸嘉定、吳江…等為代表），上海，浙江（如寧波）…等⁹。

⁶ 如東莞市清溪鎮為例，目前來自台灣從事電子生產廠商即已聚集了 500 餘家。而整個東莞是在 1999 年底，已經聚集有電子相關企業 2800 餘家，成為全球最大的電腦零配件加工製造的生產基地之一了。

⁷ 以昆山市為例，昆山離上海虹橋機場 45 公里，引進台商投資約佔大陸台資總額 1/10。巨大機械轉投資的捷安特（中國）公司之出色成績（1994 年投產，內外銷兼顧，1999 年產銷自行車 173 萬台）是有名的例子之一。至 2000 年初，已有電子資訊業 200 家尤為熱點，成為中國大陸生產電腦主機板的基地之一。

⁸ 至 2000 年 6 月止，蘇州已有台資企業二千多家，佔全大陸台商總數近 1/4，合同資金超過 90 億，電子資訊業成為新一輪投資主流（世界日報，2000 年 8 月 7 日）。

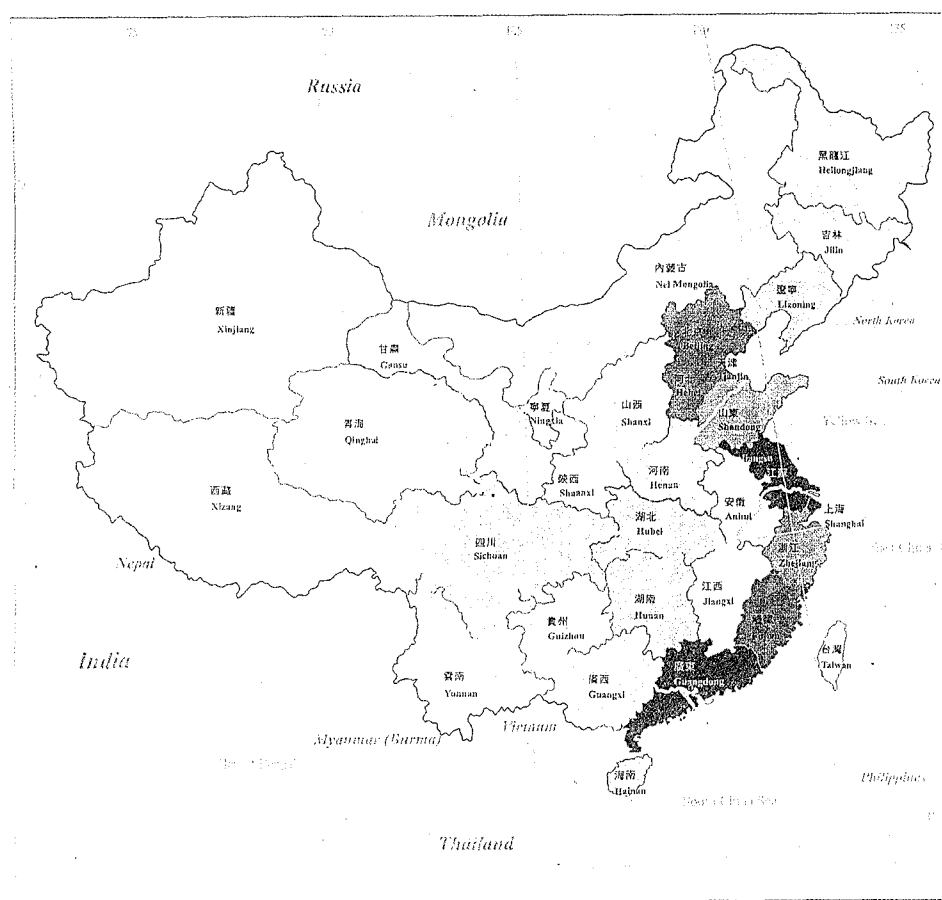
⁹ 金寶電子、仁寶電腦董事長許勝雄表示，華東地區這些重要工業區都具備特殊地位，能自訂稅率，早就發展出“五免五減半”的優惠營業稅，遠優於東南沿海的“二免三減半”。因此，未來大中型企業會向華東市場發展（聯合報，2000 年 8 月 29 日）。



(3). 福建省——包括了廈門與福州…等。

(4). 京津唐區域。

我們將經濟部投資審議委員會正式的官方核准對大陸投資的資料(經濟部投資審議委員會, 1998:72-73)重新繪製發現, 以金額論, 珠江三角洲與長江下游區域均領先(圖1), 然而, 若佐以件數比較, 珠江三角洲之個案規模較小, 長江下游區域則規模較大, 江蘇省明顯如此, 浙江省亦不例外(圖2)。



圖例：投資金額 金額單位 US\$1,000



圖1 經濟部核准對大陸投資分年分區統計圖 (1991-1998)/ 依投資金額
(根據 經濟部投資審議委員會資料重繪)

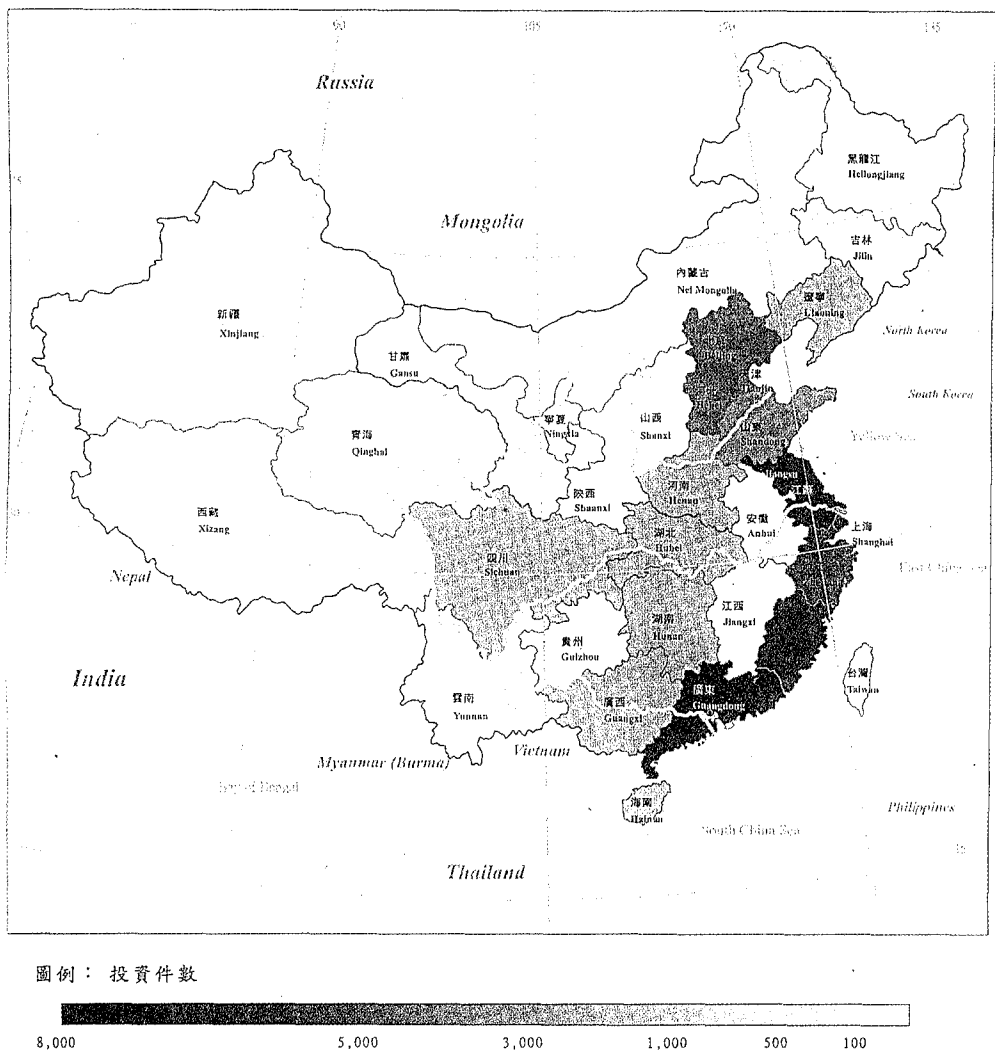


圖 2 經濟部核准對大陸投資分年分區統計圖 / 依投件數
(根據 經濟部投資審議委員會資料重繪)

1999 年之分佈沒有不同，珠江三角洲與長江下游區域就佔了投資總額的近 85% (經濟部投資審議委員會，1999:3,71-75)。中國大陸的東南沿海地區由於電子工業已逐漸累積了一定的基礎，在加入世界貿易組織後，將快速成為新的全球電子工業產品的加工基地，跨國公司如國際商業機器(IBM)、戴爾(Dell)、東芝等紛紛在建立加工基地，而台灣的電子工業也已經開始了新的生產佈局。其實，台商幾乎是無處不在，遍及全大陸，但是，主要的

投資區域，也仍然是有選擇性地集中於全球經濟中之鉅型城市(global megacities)，¹⁰也就是南方的、中央給予特殊政策優惠的、較早開放的沿海城市與區域中。這些台商投資之區域與城市，也都是在納入全球經濟必然產生之不均等發展(uneven development)下較富裕之城市。

此外，台灣電腦工業赴大陸投資，桌上型電腦多集中在廣東地區，而筆記本型電腦則集中在大上海之長江下游區域。高長即指出，目前珠江三角洲已經是電腦零組件（如版卡、電源、鍵盤、機箱等）加工出口的基地中最發達的區域，譬如說，東莞地區台商生產的桌上型電腦、監視器、鍵盤、機殼、滑鼠等產品之產量，已佔大陸總生產量的比重超過 90%（高長，2000）。現在，台資在東南沿海一帶的投資模式已經逐漸產生結構性變化，電子產品之比例日高，以使其他產業向內陸移動，移向長江中游，並預見低階電子產品將是下一波西移的主力（中國時報，2000 年 8 月 28 日）。於是，我們有必要進一步檢視跨界投資之產業類別。

3.3 產業類別

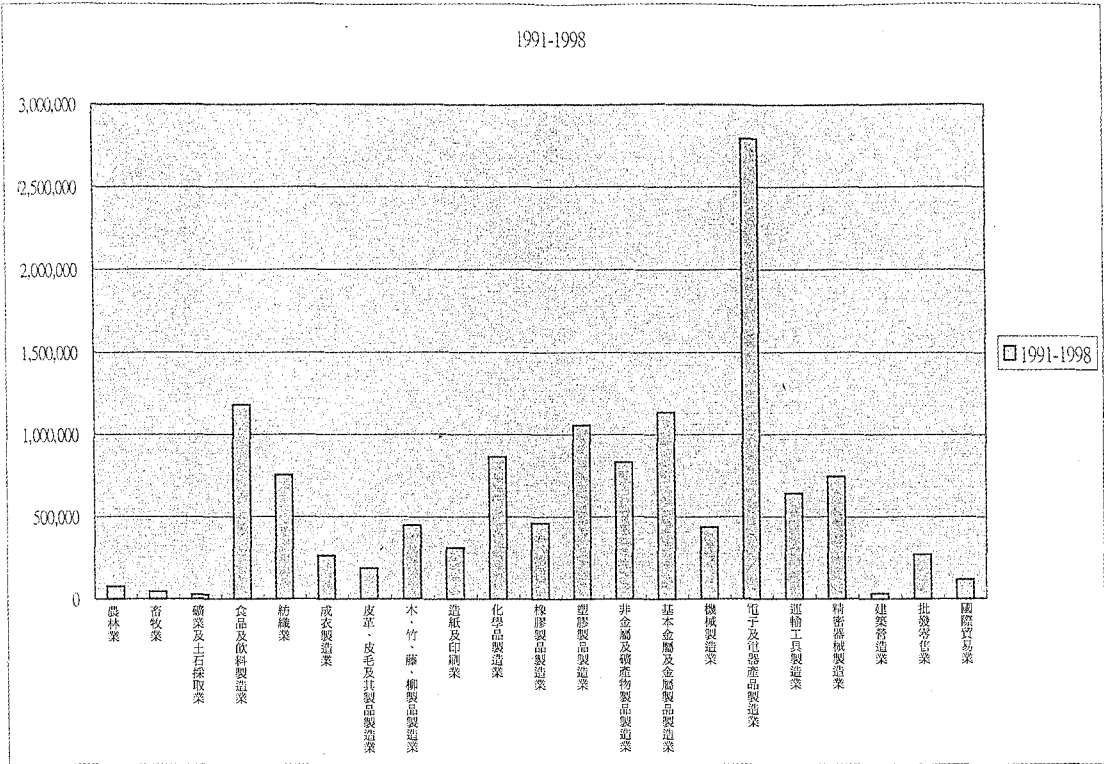
前面已經提及，中小企業引領大資本先行。在產業類別上，則包括了石化工業與電子工業等台灣經濟中之骨幹。我們由經濟部投資審議委員會正式的官方核准對大陸投資的資料重新繪製（圖 3 所示為金額，圖 4 所示為件數）（經濟部投資審議委員會，1998:74-75），可以見到與 1980 年代相比較，1992 年之後最重要之變化是電子及電器製造業遙遙居於第一位，這與台灣經濟發展趨勢中工業類型之變化趨勢相當一致。¹¹然後是基本金屬及金屬

¹⁰ 鉅型城市連結了全球經濟，扣接了資訊網絡，並且集中了世界的權力，也集中了最好與最壞的事情，然而，人們唯有致力現身，才不會在網絡中默默死去。至於全球經濟之平行產物，不均等之區域發展，則是必須面對之社會問題。關於新全球經濟與資訊化社會之鉅型城市概念見 Castells, 2000:434-440。有深意的是，目前中國大陸所有城市中，對外開放較早之城市，當地人均收入均高於其他城市。它們是：深圳、廣州、上海、廈門、寧波。而平均收入最低地區的五個城市則是：西寧、哈爾濱、長春、蘭州、呼和浩特（世界日報，2000 年 5 月 17 日）。其中之哈爾濱與長春上榜有值得注意的意義，這也就是納入全球經濟的經濟與社會劇變造成的都市再結構過程，原有以國企為主力之重工業轉型的嚴重問題，必須正視。此外，根據中共中央統計，1999 年全國各地主要由於國營企業職工失業問題，共計發生十萬多件民眾抗議事件，比 1998 年增加了 70%。在加入世界貿易組織後，隨著國營企業面臨之競爭與可能之倒閉加劇，失業人口將更增加，尤其是外國農產品進口後對農業市場之衝擊，社會不安的問題將更為嚴重（中國時報，2000 年，6 月 20 日）。

¹¹ 根據中華徵信所針對 1999 年台灣地區營收一億元以上，所謂台灣的大型企業排名，前十大製造業中有八家是資訊科技相關工業的公司，也就是本文討論的電子工業為核心的製造業。宏碁電腦以營收 1282 億元，第一次在製造業中取得第一位，也是台灣製造業首次有公司營收突破一千億元。製造業排名之二到九名分別是南亞、



製品製造業，塑膠製品製造業，化學製品製造業，橡膠製品製造業…等。至於金額與件數(近 28 億，超過 3,000 件)均超過排名第二之基本金屬及金屬製品製造業一倍 (超過 11 億，1,848 件)。1999 年之前五大投資業別為：電子及電器製造業，化學製品製造業，基本金屬及金屬製品製造業，塑膠製品製造業，及食品飲料製造業，至於金額，電子及電器製造業則以 42.92%遙遙領先排名第二，佔 11.42%之化學製品製造業（經濟部投資審議委員會，1999:3,71-75）。



金額單位(UNIT)：美金千元(US\$1,000)

圖 3 經濟部核准對大陸投資分年分業統計表 (1991-1998) / 依投資金額
(根據經濟部投資審議委員會資料繪製)

中鋼、台灣飛利浦電子、廣達電腦、台積電、台灣飛利浦電子、英業達、大同、鴻海。其中宏碁與廣達連續三年排名成長，外商飛利浦的兩家公司也連續四年進入十大，營收成長最多的是台積電 46%，稅前純利最多也是台積電 241 億元。唯一衰退的是中鋼。至於製造業最佳經營績效的前十大公司，全由電子工業包辦（聯合報，2000 年 5 月 26 日）。

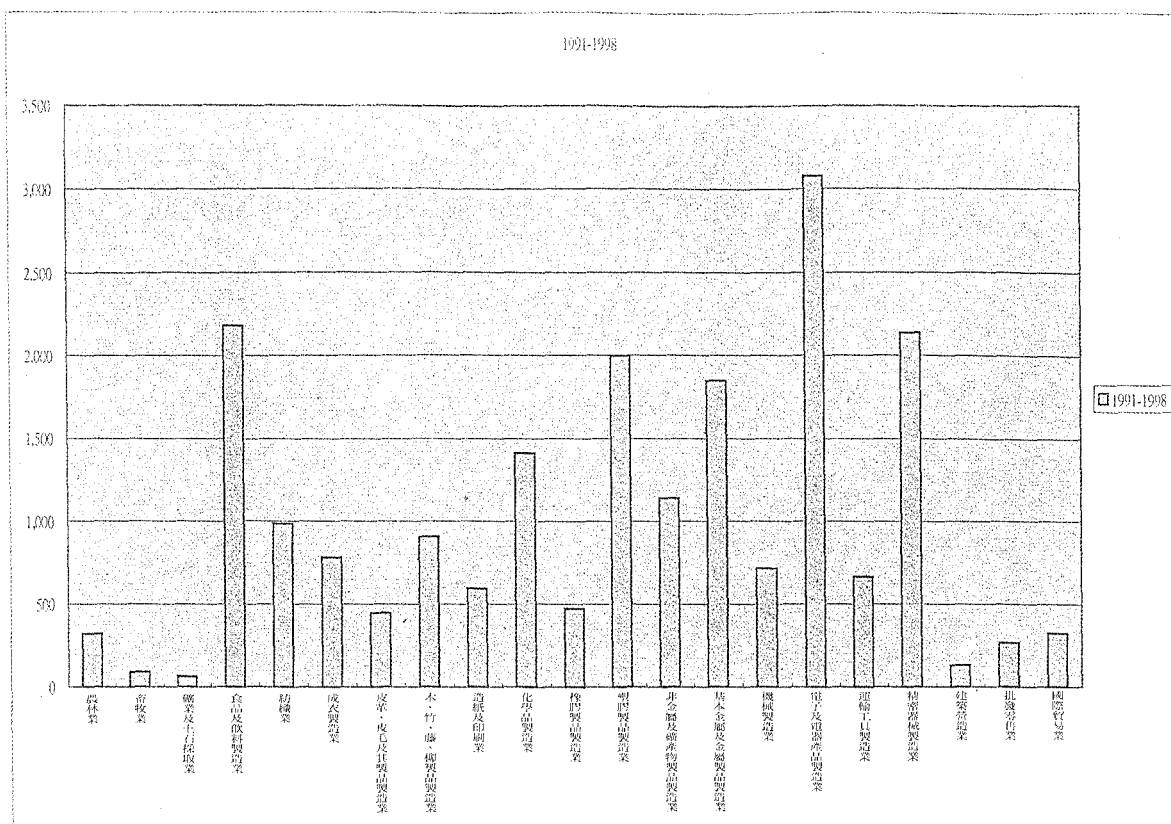


圖 4 經濟部核准對大陸投資分年分業統計圖 / 依投件數
(根據經濟部投資審議委員會資料繪製)

在 1999 年底，經濟部技術官僚為維護“戒急用忍”政策之政治意識形態，不得不勉強解釋“無所謂電子業赴大陸投資發燒”（經濟部投資審議委員會，1999:3）。然而，其實在其發言後半年不到，台灣之主力電腦廠已經完全登陸。連最後兩家，華宇在 2000 年 4 月底股東常會通過授權董事會，在資本額或淨值四成內，赴大陸投資。而華宇已經在江蘇吳江購地。最後一家廣達集團，台灣最大的筆記本型電腦製造者，董事長林百里過去曾多次表示無意赴大陸投資，然目前已於 5 月 3 日決定，為了利潤率與競爭壓力，在大陸生產主機板等個人電腦產品，2000 年底投產。同時，廣達 1999 年自創之自有品牌 Q-lity，若要搶攻大陸市場，必須在大陸設廠，並與大陸一至二家通路商合作。¹²

¹² 前行政院政務委員楊世絨在企業界之“三三會”中指出，大陸將在廿年內成為全球最強的經濟體之一，台商

事實上，這清楚標示了兩種生產與貿易類型之里程碑：其一者，由於全球經濟中電子業之激烈競爭，為降低成本，增加獲利率/利潤率，利用中國大陸廉價的土地、勞動力，目前只有將生產過程中較低階之**裝配作業**移往大陸，零組件完全進口，外銷為主，以求生存。其二者，為了競爭，近年，台商間複雜的電子業零組件已經逐步在大陸當地廠商間相互配套，形成網絡。因為分工細密，才能快速交貨，**委託製造(OEM)**已見雛形。¹³在第二種類型的基礎上，因應大陸加入世貿，前述出口型企業為搶得市場未開放前之先機，已調整投資策略，擴展內銷，進一步考量自創品牌(OBM)，如宏碁、神通、大眾、英業達等，都各自以電腦與資訊家電產品，搶佔大陸急遽擴大與開放之市場。這幾種不同類型與階段都已經先後在中國加速進行了。譬如說，位於長江下游一帶的台資企業，有相當一部份就是以內銷市場，尤其是已經富裕起來的長江下游，以大上海為中心之區域市場為目標。譬如說，台灣最大的資訊集團宏碁集團已決定在上海浦西建立宏碁華東總部，除明碁外，宏電、宏科、宏網及宏智的華東總部均將集中遷入（聯合報，2000年5月22日）。前述之廣達還進一步表示，若政府同意，也將在大陸生產筆記本型電腦，資訊家電及行動電話等相關產品。也因此，華宇和廣達這最後兩家之投資決策，被傳播媒體認為是“戒急用忍”政策之名存實亡（世界日報，2000年5月1日）。¹⁴

更有甚者，與上述不同的類型也值得注意，台灣的資訊業者已經紛紛赴大陸設立**軟體的研發中心**。台灣也有些軟體公司和積體電路設計廠委託大陸相關企業開發軟體原件 and IP，兩岸電子資訊工業之互動已逐漸複雜。由於市場與高素質、低薪資人才聚集的優勢，吸引了像宏碁、倫飛、仁寶、神達、英業達等公司，逐漸調整過去以廣東沿海為重心的發展方向，而選擇向華東、華北移動，成立軟體研發中心並培養當地人才。金寶集團於1997年在上海設立軟體研發中心，1999年在北京設立以翻譯機、數位相機、個人數位助理產品

在大陸不應只做加工而已，應更深層思考在大陸之佈局問題。林百里亦同時指出，大陸市場潛力不可漠視，未來台商可以扮演更積極角色，提供技術與資金，使兩案產業在互助互惠下，創造雙贏（世界日報，2000年6月22日）。

¹³ 目前大陸電腦製造商所需的電子零組件之60%是由台灣廠商或台灣廠商在大陸的工廠提供的。

¹⁴ 對戒急用忍政策言真是悲哀，緊接著，由於七、八輕可能無望於台興建，石化業者為求生存，業者已經表示，大陸加入世界貿易組織後，對台石化廠投資上游廠之優惠可能取消。為爭取時效，跨界生產，就近供應市場，過去政府之“禁制令”只有鬆綁一途。因此台灣石化廠集資到大陸筹建輕裂廠，發展上、中、下遊的計劃，可能敗部復活（世界日報，2000年5月1日）。新任經濟部長林信義一再表示，兩岸經貿不應抵抗市場原則（聯合報，2000年，5月20日），企業行為政府很難管制（世界日報，2000年，5月17日）。於是就在新選出之總統就職之前夕，經濟部次長尹啟銘表示，包括六吋晶圓等半導體工業，以及，含括輕油裂解的石化上游改列專案審查，都將在“適當時機”准許赴大陸投資云云，成為聯合報之頭版頭條（聯合報，2000年5月19日）。到了6月5日，經濟部次長林義夫又澄清，重大基礎建設、高科技產品、及產業核心技術仍會留在投資禁止類



等應用軟體為主的軟體研發中心，也有計畫在西安設立軟體研發團隊。宏碁、¹⁵神達、倫飛都是以上海為市場，以及設立軟體研發中心。英業達則是擴大在西安的軟體研發中心（聯合報，2000年8月29日）。

緊接著，針對台灣最具有競爭優勢的電腦硬體部分，我們想指出有關鍵性象徵意義的新投資類型。宏仁集團董事長王文洋與江綿恆共同合作興建晶圓代工廠；¹⁶以及，由台灣半導體業界知名之建廠高手，世大積體電路前任總經理張汝京，牽線明基與東芝於上海建晶圓代工廠。消息雙雙傳到台灣時，只不過是在台灣所謂“政黨輪替”前夕的政治氛圍下、戒急用忍政策倒地前最戲劇性之一擊罷了。於是，可以預期兩年後台灣“跨界”投資之半導體業將形成一有里程碑意義的群聚(cluster)效應。而晶圓產業對國府經濟部言，大多屬對大陸投資之“專案審查”類，少數屬“禁止”類。因此，次長林義夫表示將依法懲處（中時電子報，2000年5月10日；世界日報，2000年5月11日）。電子及電器產品製造業是台灣近十年經濟發展與技術升級的主力產業，也就是本文要討論的，被認為是高科技製造業之電子工業。本文將審視多一點的資料，以瞭解它的作用。

我們由經濟部投資審議委員會核准的華僑及外國人在台灣之投資產業分類與數量中，可以發現電子及電器產品製造業的數額與件數都是最高的，佔了 25.64%（經濟部投資審議委員會，1998:6），90年代中期後之表現尤其出色（經濟部投資審議委員會，1998:9）。甚至，這些資本絕大多數是來自技術領先的日本與美國，至 1998 年底為止，前者計 477 件，21 億多，後者 418 件，34 億多（經濟部投資審議委員會，1998:11-12）。至於 1999 年，電子及電器產品製造業仍是僑外投資金額最高之產業，達 10 億餘美元，占總投資金額之 24.69%（經濟部投資審議委員會，1999:2）。還有，至 1998 年底為止，核准對外國之投資中，台灣對美國的電子及電器產品製造業投資的數額與件數也都居決定性優勢，計 777 件，11 億多，高出第二位的馬來西亞（67 件，4 億多）甚多（經濟部投資審議委員會，1998:53-54）。至於 1999 年，電子及電器產品製造業對外投資趨勢仍高，加速越界(cross-border)與國外廠

（世界日報，2000年6月6日）。

¹⁵ 宏碁有鑑於中國大陸電腦軟體（軟件）工程師之優勢，脫出台灣所長之個人電腦既有之硬體製造，以軟體與通訊“跨界”投資。目前在北京設立宏碁訊息、宏碁高薪軟件、宏碁中山、宏碁深圳、上海金仕達等，據報導至 2000 年首季止，獲利共 5000 餘萬元，宏碁與宏碁中山等獲利在 3000 萬元以上，其餘則仍虧損。施振榮以電腦軟體佈局中國大陸，稱 1997 年是宏碁軟體元年，在上海成立宏碁高薪軟件，以 100 萬美元起家，聘用上百名上海交大、復旦、華東理工與西安交大畢業生，致力技術與人才開發。宏碁高薪軟件所設計研發之軟體，安置在宏碁個人電腦中，交由中國宏碁信息公司銷售。至於明基，已經是蘇州規模最大之台商了（勁報，2000 年 5 月 13 日）。

¹⁶ 宏仁集團籌備中的紅利為電子投資興建一座八吋晶圓廠。主要製程技術是日本沖電氣(OKI)株式會社，技術團



商逕行策略聯盟、合併與產業整合（經濟部投資審議委員會，1999:2）。其實大家都很清楚，順著台灣電子工業在 1990 年代之技術升級趨勢，台灣已經是世界最大的資訊硬體產品製造基地了。¹⁷我們可以說，前述電子業“跨界”至大陸投資，根本是與此趨勢平行發展之行動，¹⁸反而因此確保了台灣企業之競爭利益，是全球經濟中新國際分工過程經濟邏輯之表現，而並沒有什麼有些經濟學家警告的產業空洞化或資本外流的問題存在。經濟部次長尹啓銘則引用統計數字指出，台灣資訊電子業對大陸之投資逐年升高，但是，其在台灣的投資，就已進行的投資計畫戰目前重大投資計畫的 57.25%。因此，兩岸同時成長，並未造成台灣產業空洞化的情形，且在中國大陸的投資有日漸加深的趨勢（聯合報，2000 年 8 月 6 日）。¹⁹甚至，我們還可由 1997 年以後，對外投資之金融保險業投資資料中，看到台資對英屬中美洲的開曼群島與維京群島的對外投資控股業務激增（經濟部投資審議委員會，1998:52,55; 1999:50,55）。大家都知道，這兩處是全球金融市場中鄰近全球金融中心之境外金融中心，是台灣企業已經進入新全球經濟一部分的說明了，這是新生事物。

由於宏仁集團投資微電子半導體晶圓代工的計劃在規模與技術上均屬空前，被認為一舉將台商在中國大陸投資的技術等級至少向前推進了五年，引起了爭議（聯合報，2000 年 5 月 15 日），值得注意其間潛藏之爭論線索，幫助我們釐清糾結的問題：一個以封閉的國族國家邊界界定的國民經濟，與全球經濟之形構，兩種假設類型間之對立。

首先，回到前述經濟部聲稱欲“查處”宏仁跨界投資晶圓廠之說法，以及，當時原來內定之國科會主任委員陳唐山表示“上任後將全力挽留要出走的高科技產業”（世界日報，2000 年 5 月 11 日），其實效果固然有待考驗，然而，這實是名曰以行穩致遠為期，典型戒急用忍之主張。

其次，有台灣相關業者，如旺宏等董事長胡定華認為“大陸半導體成氣候，需要 15-20

隊則由台灣半導體廠商延攬人才（經濟日報，2000 年，5 月 10 日）。

¹⁷ 根據資訊工業策進會資料，1999 年全世界之筆記本型電腦有 50% 是台灣製造的，而且掃描器、主機板、監視器、數據機等四項資訊科技產品位居世界第一，至於資訊產值則居世界第三，積體電路產值居世界第五，晶元代工佔世界市場 65%，電腦晶片佔世界市場 46%，動態隨機存取記憶體(DRAM)則佔 15%。

¹⁸ 1999 年台灣半導體產業部含代工部分大約有 12.3% 的產品市場在大陸，6% 客戶在大陸。許多大陸本地的電子廠也委託台灣廠商設計印刷電路板和晶片（聯合新聞網，2000 年 5 月 14 日）。1999 年台灣資訊硬體海內外產值計 398 億美元，其中島內產值佔 53%，而外移之 47% 中，因大陸佔 33%（亞洲週刊，2000 年 6 月 19 日-25 日：20）。

¹⁹ 基本上，台灣與東南亞、中國大陸間貿易與產業互補較多，與南韓間的產業價格競爭較多，與日本、美國間則是接單生產較多，譬如說，全球最大的筆記本電腦廠商，東芝，即在台挑選其全球代工廠，英特爾則由台積電負責晶圓代工，預計 2001 年將擠入迪訊（Dataquest）全球十大半導體廠商排行之第六到八名，而國際事務機器公司(IBM)與前西門子半導體部門(Infineon)則找聯電合作。



年”，或是針對台積電董事長張忠謀曾於史丹福大學校友座談會中表示未來台積電“eventually”（終究）也可能會到大陸投資的說法²⁰，回應為：“所謂 eventually 的時機，是要有很多 events 出現後，才會真正來臨”（Yahoo!雅虎台灣，財經新聞，2000 年 5 月 11 日）。

其實，上述說法正是所謂舊經濟與舊政治角度對全球經濟之理解。這怎麼說呢？首先，兩岸晶圓代工之競爭性問題其實根本不是問題，²¹這不只是說不是代工技術上的問題，²²而是說，資訊生產之技術問題要放到全球化之角度來察看。晶圓代工與電子工業之所以被視為是全球經濟中之國際化產業，其生產之國際化是其特色，豈能以一種過去而內向的，以封閉之地域、國家、或區域的角度來理解其工業之結構與動力呢？

其次，由於美國通過給予中國大陸永久性正常貿易關係(PNTR)以及中國大陸加入世界貿易組織後，美國之高科技產品管制協定就會取消，中國大陸之晶圓製造具有競爭力是遲早的事。何況，中國大陸基礎科學研究之實力本來就較堅實，研發有一定之制度與機構的條件。

再者，目前台灣企業晶圓代工之競爭，沒有中國大陸，也有韓國、新加坡等著為對手。這是一個全球競爭的形勢，不是只有兩岸對立之冷戰年代。

更麻煩的是，對晶圓代工技術競爭之判斷目前縱屬實情，然之所以引為爭議，實關乎當前台灣意欲建構一新國族國家之領導權(hegemony)時，這種對社會與文化上的價值觀之震懾作用，以及，因之而界定的“內/外邊界”，即，國族主義加上對中國大陸之“反共敵情意識”所致。坦白說，台資“跨界”是全球經濟之邏輯，與國族國家之國內經濟關係不大；甚至與台灣與大陸兩個分開來計算與理解之“國際貿易”關係不大。²³甚至，全球經

²⁰ 聯合報記者則直接指出，張忠謀言下之意，若不是戒急用忍，台積電之發展還遠不止於此（聯合報，2000 年 5 月 15 日）。

²¹ 舉例而言，全球半導體市場中，大陸勢必逐漸取代為亞太區域之最大者。半導體市場具有明顯的景氣循環特性，根據市場調查公司嘉納集團(Gartner Group)預測報告，1991 年日本是全球最大的半導體市場，其次是亞太、美國、與歐洲。預期 2004 年前，全球最大的半導體市場依序為美國、亞太、歐洲、與日本。全球半導體市場將在 2002 年達到頂峰，2003 年反轉向下為 5% 的負成長。報告預測 2000 年台灣半導體市場為 87.5 億美元，超過新加坡之 80 億，遠超過南韓之 39 億，中國大陸則可望達到 127 億美元，成為亞太地區最大的半導體市場（中國時報，2000 年，5 月 23 日）。

²² 由於美國限制對大陸出口尖端科技產品，大陸 0.35 微米以下半導體設備設備不准進口，這限制在加入世界經貿組織後即可解決。而台灣已具備 0.13 微米的製程技術，中國大陸之目前腳色是承接台灣廠商吃不下去的訂單數量。此外，晶圓代工的門檻高，生產網絡上的上下游整合能力有關鍵的影響。此外，摩根史坦利添惠證券(MSDW)針對亞太各國科技技術評估的科技階梯為四級：美國與日本為第一級，台灣與韓國為第二級，新加坡與馬來西亞為第三級，菲律賓與泰國為第四級。

²³ 這本與統獨之爭原本無涉，但是或許，這些也就是對台商課徵所謂“國家安全捐”提法的意識形態根源吧（中



濟已經不只是像在過去的印象中，以經濟合作暨開發組織(OECD)國家為母國之大型跨國公司，單純地供應其分佈全球的不同單位，那麼表面了。

最後，台灣的重要龍頭企業早已在三、四年前即已在海外各國投資，像台積電在美國、²⁴聯電在日本…²⁵等直接投資、跨國合併 (mergers) 與購併(acquisitions)(M & A)，²⁶尤其是與矽谷之間，公司與公司之間、以及工程師與企業家們之間，進行的緊密互動合作互惠之網絡(networks)。華邦電子表示，台灣半導體製造廠商未來發展的三個方向是：赴大陸投資、進行國際購併、以及尋找策略聯盟。美國在台協會經濟組主管馬克·沃爾(Marc Wall)則根本直截了當地建議，台灣發展半導體工業，未來應更重視智慧財產權、反傾銷及自由化等議題，尤其，未來兩岸加入世界貿易組織後，台灣不應在只把大陸作為生產基地，而應考慮與當地人力、市場作近一部之整合。²⁷因為，關鍵之處是台灣的企業需要不斷從目前之製造水平上再升級，以因應全球競爭。而目前之“跨界”投資反而是迫得提升了台灣企業在全球經濟競爭中之技術與管理優勢，使台灣得以分工與專注技術與設計之服務，並致力提高自創品牌所需的信譽，進而延伸網絡進入中國大陸的市場。台灣的企業是網絡化了的投資者，這其實是全球經濟中之生產國際化(internationalization of production)，即，跨界的公司及國際化生產網絡(international production networks)之延伸。

總之，上述種種新生現象迫使我們只有拋開過了時的成見，進一步分析跨界之全球生產網絡線索中台灣之“跨界”企業，做為網絡化投資者，隱藏的進一步意義。

時電子報，2000年，5月12日）。

²⁴ 台積電於1998年於美國華盛頓州投資Wafatech公司八吋晶圓廠（聯合報，2000年5月14日）。

²⁵ 聯電於1999年曾併購日本新日鐵之就晶圓廠，並和飛利浦及日本那珂合資，分別在新加坡與日本投資十二吋晶圓代工廠（聯合報，2000年5月14日）。以及，聯電與日立(Hitachi)合資設立12吋晶圓廠Trecenti科技。

²⁶ 台灣企業之跨國購併日多，此趨勢當愈演愈烈。如國巨購併飛利浦被動原件廠，成為全球前五大被動原件公司。威盛電子收購Cyrix、IDT兩家微處理機(CPU)公司，即Graphics公司S3後，成為全球Fabless第一的設計公司等事例。高科技產品週期短，競爭大，購併是企業急速擴張之策略，以快速又低廉之方式，取得技術專利、產品、市場佔有等，然其風險亦高，關乎財務、人事組織、企業文化、理念，幾為企業之再生，因此，企業之視野與前景之規劃十分關鍵（葉慶庸，2000）。

²⁷ 引自中美工商界聯合會議中探討對台灣半導體工業前景時華邦電子副總經理葉垂奇與馬克·沃爾之發言（世界日報，2000年6月17日）。



4. 生產與貿易的全球化——台灣的電子工業

爲了理解上述之台灣電子及電器產品製造業資料，我們已經不能就台灣來瞭解台灣，²⁸ 本文必須將台灣納入經濟全球化之角度進一步分析“跨界”企業之生產網絡與貿易，由美國—台灣—中國大陸間之複雜關係與互動網絡，以釐清台灣經濟之結構與動力，即，由全球化過程中生產之國際化與國際貿易之轉化(Castells, 2000:ch.2)，思考台灣電子工業生產國際化的表現。其中，資訊技術選擇性全球化是造成這些新生事物的強有力技術力量，而國際化生產網絡(international production networks)則爲核心概念，我們借用前述科司特的理論假說(Castells, 2000:116-123)，審視台灣電子工業之生產網絡：

1990 年代商品與勞務之全球生產關鍵趨勢爲生產過程之組織轉化，包括了多國公司自己之轉化，它逐漸不是由多國公司執行，而是由跨國生產網絡(transnational production networks)爲之。多國公司雖是基本構成要素，然而，沒有網絡卻不能運作。這個新全球經濟之結構與過程爲：

(1). 中小型公司合作互惠的網絡(reciprocal networks)：中小型公司經由越界(cross border)操作之協議，形成互惠之工業升級 (Saxenian, 1999:55)，在全球化了的生產系統中具有競爭力。

(2). 多國公司分散內部的網絡：這些單位與其他多國公司的半自主性單位，以策略聯盟(strategic alliances)形式，相互連結(link up)。這些聯盟（事實上是網絡）的每一個都是中小型公司輔助網絡的節點(nodes)。

(3). 形成全球網(the global web)：大部分的生產部門(不論是商品或勞務)的支配性區段(dominant segments)按其真實操作程序，全世界地組織起來。爲了特殊市場與特殊目的地而組裝：高額、彈性與定做生產。跨界生產網絡組織起像網絡狀的工業結構(web-like industrial structure)，領域上整個世界散佈，其幾何形勢則保持變動。

²⁸ 美聯社於 2000 年 5 月 8 日由台北發出之外電就指出：全球經濟之連動性愈來愈高，任何影響台灣日常生活的的事件，像 921 大地震，以及兩岸之衝突等實際經驗中的事件，都衝擊到全球電子業，它的震撼的不只是台灣，而是引發了一個範圍更廣泛的全球經濟災難(世界日報，2000 年 5 月 8 日)。反過來看，美國的事件，像英特爾電腦 820 晶片組記憶體轉換器(MTH)出現零件上的瑕疵，立刻波及台灣客戶，造成產銷失序。而其空窗期也使其他台股競爭對手，如威盛的 PC133 晶片組大賣(世界日報，2000 年 5 月 11 日)，而其他國際業者如超微、美國國家半導體、全斯美塔(Transmeta)等，也趁機和台灣業者形成策略聯盟，看好資訊家電興起的新機會，搶佔全球市場。資訊家電之興起，產品之多元化，將使得晶片組廠商必須和製造商緊密互動，爭取市場利基。確實，台灣的電子工業已經進入相互依賴的全球經濟了。



所以簡單地說，新國際分工逐漸是公司內部之分工，或者更精確地說，公司的網絡之內的分工。這些跨國生產網絡，為多國公司所固定，不均等地橫越地球，塑造全球生產的模式，以及最後，塑造了國際貿易的模式。

4.1 生產之國際化——全球網絡中之企業

1990 年代台灣電子工業最重要的表現就是全球經濟競爭中之技術升級。台灣，更精確地說，新竹，或者說，台北—新竹科技走廊，已經是加州矽谷之延伸了。加州的矽谷，或者說，灣區，是高科技製造業，即，以微電子為基礎之電腦輔助製造業，所造成的新工業空間(new industrial space)之區位邏輯中(Scott, 1988; Castells, 1988, 2000:417; Henderson, 1989)，前沿技術(cutting-edge technologies)之研發中心(center)與創新的核心地區(core area)。而 1990 年代之台灣，則已成為世界級的製造業節點(manufacturing nodes)之一，以及，有能力接近與進入了中國大陸日益擴大之市場。這是如何形成的呢？

安娜李·莎克西妮安(AnnaLee Saxenian)最近之研究指出，1960 年代和 1970 年代中，台灣與美國是典型的第三世界與第一世界關係，美國企業主要利用的是台灣廉價的製造業勞動力。1990 年代開始，台灣與美國之移民、²⁹貿易與經濟發展間之關係造成了有意義的改變。她提出矽谷—新竹連結性(the Silicon Valley-Hsinchu connection)，以說明跨太平洋兩岸間之互惠的區域工業化(reciprocal regional industrialization)，值得注意。“這個似乎看來是比較利益或競爭優勢(comparative advantage)之經濟利益的古典個案。然而，假如沒有台灣工程師社群所提供的社會結構與制度做基礎，確保兩區域間連續的資訊流動，這些專殊化(specialization)與貿易之經濟利益是不存在的 (Saxenian, 1999:62)。”³⁰兩個區域間跨國的技術社群(technological communities)其互惠與去中心性質所形成之關係(relationship)，來自：打造與矽谷間更緊密之聯繫(ties)，轉移技術訣竅(technical know-how)，與企業之組織模型(organizational models)。以及，由於移民企業家歷史地缺乏與美國已有的創投資金/風險資本(venture capitals)之接觸條件，於是由台灣集資的，提供財務啟動的初創資金(start-ups)、個人出錢投資者之天使資金(angel capitals)、或是創投資金/風險資本集團，

²⁹ 下文所指明的，做為矽谷新移民企業家的印度與華人工程師社群(所謂 IC)之浮現，並不是美國夢之歡慶，作者要提醒的是，這正是伴隨著當前全球資訊化資本主義中，亞裔美人之社區兩極化、血汗工廠與數位鴻溝(digital divide)所出現之共同事物。

³⁰ 注意，莎氏強調的華人工程師社群，重點不在於其族群特性(ethnicity)，而是工業系統。



在矽谷發揮了關鍵作用。而這些投資者提供的回台管道、策略性機會與關係營造 (relationship building)，卻遠遠超過資本本身之作用(Saxenian, 1999:60-61)。

肯定的是，這裡營造的關係 (relationship, quanxi, personal connection) 網絡(networks) 不必然有負面的意義，是在跨界生產網絡中，跨國的、跨地域的、中小型企業越界操作之協議。值得我們由分別根植於不同區域中之創投資金類型，如灣區與台北之創投資金類型，觀察它們如何以及為何，支持與接合，技術創新的公司，以及，如何接合強調互動式學習與參與之網際網路 (互聯網, Internet) (譬如說, Linux 之線上社區)。因為，網際網路 (互聯網, Internet) 工業是資訊的流動，然而其建構卻又關係著領域性群聚之形構(the formation of territorial cluster)。這樣，我們才會慢慢知道關係網絡所孕育與支持之領域性地方之於國際間的連結(international connection)，³¹如何在全球資訊化資本主義的新脈絡下作用。

做為全球經濟之高科技研發中心，矽谷之區域創新氛圍使得我們見得到如詹姆·克拉克(James Clark)類型的天使資金，其重點已不在於投資之盈利回收而已，反而是尋求突破與創新。至於像有些香港新興網絡創投公司，由於其新，故尚無以名之。他們視自身之創投兼育成業者的行事作風，宛若十九世紀英國銀行家風格之重現。這些新興網絡創投公司自有資金，也引進其他資金，同時拉攏專業者和前瞻人士共同加入投資行列，被瑞士信貸第一波士頓公司之分析師稱為“育成創投銀行”(Incub Venbanks)。³²

由於天使資金對創新之背書、企業資金將初創公司(star-ups)常視為研發元素，配合其企業內部之發展而進行購併之考慮角度、以及，創投資金對盈利、管理、和人脈的經驗協助，都是矽谷高科技初創公司集資的重要來源。對全世界創投資金最高之美國言，舊金山灣區又是美國創投資中心，也是初創公司之淘金地。以 2000 年第一季的資料言(172 億美元)，灣區吸引的 61 億創投中之 60%為網際網路 (互聯網, Internet) 初創公司 (Price Water House Coopers 之搖錢樹調查報告)。而 1999 年亞洲創投資金達 50 億美元，僅次於美國，是全球第二大創投資金來源。亞洲資金雖對美國資訊科技十分有興趣，在投資上卻感到距

³¹ 關係一詞(Yang, 1994; Kipnis, 1997; Hsing, 1998; Castells, 1999:309)，小心地分析這種企業網絡與網絡化的投資者，而不是泛文化地華人本質性套用，或是當做前現代的負面成見，還是過份浪漫地當成社區共同體人脈的意識形態鄉愁投射的話，在網絡化的社會裡，與網際網路 (互聯網, Internet) 虛擬的線上社區對比，觀察根植於領域裡的技術創新公司與中介的創投資金，接合技術與資本，工程師與企業家，或許可以有新的啟發。至少，由台灣與美國間跨國合作的經驗資料檢視，若“關係”被視為一種嚴格的分析性概念的話，在技術升級過程中發揮的確實作用，不宜做過於浮濫之運用(Hsu and Saxenian, 2000)。

³² 這是香港網絡創投公司(Techpacific.com)執行長強尼·陳之自詡(路透社香港 2000 年 5 月 31 日電，世界日報，2000 年 6 月 1 日)。



離，而台灣的創投資金在 1999 年之 32 億美元投資額中，只有 20% 投資於矽谷。因此，創投資金遂以跨國投資策略聯盟，連結矽谷創新公司，尤其是網絡與通信方面的新公司，回台介紹產品、經營團隊、尋找所需資金。他們聲稱矽谷已非一地方，而是“創業精神”的象徵，而創投資金，則扮演“逐夢者之橋樑”。³³

其實矽谷初創公司與台灣電子工業、企業投資者間之技術合作與投資活動中，前述之華人工程師/企業家社群發揮了關鍵性作用，提供重要資訊與專業投資判斷。具有華裔背景的矽谷創投較能善用矽谷與台灣，甚至中國大陸等地的人才、技術與資金，相互結合，發揮合能(synergy)優勢。其主要優勢為二：連結矽谷與東亞之產業關連性，以及雙邊之人才交換。³⁴

至於也有一些中國大陸的地方政府以公共資金扮演創投資金角色，投入目前正熱門之網絡初創公司，這是地方的發展性國家（發展掛帥國家）最不智之措施。政府之角色宜發揮於網絡之基礎建設上，前述之創投所需的專業知識與對人力、行銷、管理等之策略支援均非政府所長，所以這種資金被業者稱為“笨錢”，又容易助長投機經濟之泡沫化，很難會有好下場。³⁵

同樣的，風險資金表現了資本最極端的面貌。美國高科技在 1999 年得到的創投資金達 343 億美元，比前十年(1988-98)的總和還多（電子商務資訊報，e21times.com, No.43, 2000 年 7 月 14 日出刊）。創投資金上緊時間的發條，短期獲利之貪婪使創投的目光越來越淺短，希望新創企業趕緊上市，驅使這些企業追求不切實際地擴張，失去了任何企業都需要的穩紮穩打過程。

一般而言，除了前述經驗研究尚不足之有關創新商業化的創投資金關係網絡之區域特性外（Zook, 2000），國際化生產網絡毋寧是更關鍵的元素。國際化生產網絡之具體表現即為公司將網際網路（互聯網，Internet）納入日常作業之中，它使得公司之生產力大為提升。中小型公司合作互惠之網絡經由跨界操作之協議，形成互惠之技術升級，具備了生產系統之全球競爭力。譬如說，聯華電子（聯電）與專業積體電路設計入口網站“矽 X”（SiliconX.com），經由策略聯盟，相互連結(link up)，成為同業中第一個該網站之常駐客戶。聯電透過 SiliconX 網際網路（互聯網，Internet）之 B2B 網站與資訊集散點，形成中小企

³³ 矽谷的亞洲聯網(Asia Wired)已經與中華民國創業投資公司形成跨國投資策略聯盟，亞洲聯網總裁黃志遠宣稱要扮演“逐夢者之橋樑”，尤其美國通過給予中國永久性最惠國待遇後，中國大陸的網絡及通信市場更激起矽谷熟悉中國市場之創業者追逐夢想的動力（世界日報，2000 年，5 月 26 日）。

³⁴ 整理自矽谷矽谷創投創辦人鄧中和之觀點（世界日報，2000 年 6 月 24 日）。

³⁵ 如上海市、深圳市與北京市均然（道瓊社香港 2000 年 6 月 19 日電，世界日報，2000 年 6 月 20 日）。



業之輔助網絡的節點。由 SiliconX 建構多面向的基本架構，使聯電這種晶圓代工與積體電路設計團體之間，形成一完整的設計鏈。聯電提供相關資訊、工具與服務給客戶，協助客戶升級。聯電為新客戶與潛在客戶重整設計鏈，縮短設計到試產所需時間，並提供系統單晶片(SOC)設計工具給業界，使積體電路設計公司從設計到驗證都能順利完成，縮短產品上市時間。資訊跨國流動支持的國際化生產網絡可說是當前台灣電子工業競爭力與獲利率/利潤率之關鍵。

無論如何，回到莎克西妮安主題，矽谷一新竹之連結，由台灣之角度言，這互惠之區域發展造就了可貴的技術升級，即，如施振榮所言，“爭取做矽谷高科技的最快追隨者！”

36

如前所述，台灣的高科技中小企業所形成的合作互惠網絡，是使其有能力在全球化的生產體系中競爭，越界協議(Castells, 2000:122)。就在這種複雜混合體(complex mix)之中，非正式之合作，台灣工程師與美國相對體之間豐富的社會與專業聯繫，一如正式的公司聯盟與合夥關係一樣地重要(Saxenian, 1999:62)。這樣的機制，當然，主要受惠於加州決策者維持開放之邊界(open boundaries)所致。這是資訊主義核心地區支持研發的合能(synergy)所需之創新氛圍(milieu of innovation)最重要之文化品質與地域特色之一，值得發展中國家與區域追求技術升級時加以重視。目前，由美國移民局公布之數字顯示，高科技公司是 H1B 非移民短期工作簽證的最大受惠者。³⁷矽谷高科技公司均表示，他們最喜愛的雇用工作者就是中國大陸的留學生，³⁸1990 年代台灣先行者之軌跡正由相對是新進者之中國大陸留學生所跟隨。他們不但也有了工程師與企業家的社群/社區組織，也已經建立了與大陸間之聯繫，像上海，北京與深圳；不但為政府之技術官僚（中國大陸區域的/地方的發展性國家之積極作用者）所重視，也為大學之積極努力所鼓舞，像交大與復旦大學等。當然，更重要的是大陸市場之巨大誘因（Saxenian, 1999:76）。³⁹這是資訊技術選擇性之全球化表現，這種技術與企業之網絡(networks)，橫跨國界，吸引技術之訣竅，被認為是資訊時代技術創新

³⁶ 施振榮在灣區之美西玉山科技協會第十屆年會演講後接受訪問時的話很清楚地說明了此點：“對亞洲國家而言，最明智的作法是盡快學習美國新技術，爭取做矽谷高科技的最快追隨者。好處是：向美國人學習是免費的——It's free to learn from US!” (e21times.com03/22/2000)（張偉天，“審慎、樂觀面對未來——‘變天’之日訪施振榮（下）”）。

³⁷ 摩托羅拉(Motorola)、甲骨文(Oracle)、思科系統(Cisco Systems)分佔前三名，餘為英特爾、微軟、朗訊科技、惠普科技、國際商業機器公司、貝爾電話、美國電話與電報公司(AT&T)、與 Price Water House 會計稽核公司。

³⁸ 安娜李·莎克西妮安面告作者，以及作者訪談與觀察得到之答案均如此。

³⁹ 此外，像天津市與摩托羅拉、康師傅等之互動關係，寧波市對爭取金寶電子之積極性，無錫市長與台辦對發展之主動態度等都是中國大陸在全球化過程中，地方政府做為地方的發展性國家的生動例子。



與轉移最有意義的過程(Castells, 2000:129)。

當然，技術之研發與創新的核心地區並非限於加州矽谷。譬如說，廣東省政府，做為一個積極的中國大陸區域的/地方的發展掛帥國家成員，已經和總部設在美國東岸新澤西州的光通訊先進企業朗訊科技公司(Lucent Technology)，聯手創建廣東光谷，在廣東建立以廣州為中心的光子產業帶。廣東省已經成立了光谷建設領導小組與工作組，雙方已經簽訂了備忘錄、具體合作的形式及項目，於2000年6月敲定並正式啟動。⁴⁰固然廣東光谷計劃之真正執行與成果還在未定之天，然而，值得注意的是其區域/地方政府之積極作用。這就是區域/地方的發展掛帥國家在中國由國家主義急遽過渡進入全球資本主義過程中最關鍵之環節。由歷史之角度審視廣東的結構性區域意義之轉變：回到西方帝國主義強行打開的貿易關係與鴉片戰爭，這是古老中國傾頹前夕“陌生人之叩門”(Wakeman, 1966)。到了香港在冷戰之圍堵中創造了出口港市之奇蹟，以至改革開放政策後廣東有能力“先走一步”(Vogel, 1989)。今天，省港彼此調適，共同編入全球經濟之鉅型城市網絡中，廣東仍然有慾望搶中國其餘區域與城市之競爭先機。肯定，全球一地方連結所形成的關係，技術與企業網絡，正在塑造不同於歷史之地景，都是“陌生人叩門”，甚至是“特洛伊木馬”，⁴¹但是，誰能把握這個跨界網絡，或者說，國際化生產網絡的特性，就會有全然不同的資本主義的過程與結果。

因此，我們可以這麼說，台灣，做為全球經濟中之製造業節點，其生產網絡之國際化是更廣大的世界市場與跨國公司的一部份。台灣的企業，延伸其生產網絡，進入中國大陸，其實是國際化生產網絡之區段(segments of international production networks)，也是資訊技術選擇性的全球化的一部份，即，這些企業是全球網絡中特殊之多國公司，是仰賴全球網絡建構國際化生產之構成單位。就這個意義言，台灣“跨界”於中國大陸投資之公司，都充分知曉其文化與語言之相近性(Hsing, 1998)，台商之性格是符合懂得入境問俗之多國公司(multinational corporations)，具有多重之國家認同，而不是對國族性漠不關心，也不是對地方文化視而不見之跨國公司(transnational corporations)，值得我們以新的角度審視之(Castells, 2000:121)。相較於矽谷之核心地區，台灣本身的市場太小，企業也較缺乏研發與創新的能力，加上創投資金很少能在公司(portfolio companies)之草創階段，以伯樂能識千

⁴⁰ 廣東省長盧瑞華是光學系出身，見到了朗訊科技的首席技術發展主管傑羅德·巴斯特，相見甚歡，拍板與朗訊科技合作建光谷，以光電子產業為主，兼及電子產業，然而，又傳出長春、武漢、成都、大連等城市也都有意推動，被稱為是光谷之戰(世界日報，2000年5月6日，4月17日，3月3日)。

⁴¹ 在美國眾議院通過永久性正常貿易關係(PNTR)之過程中，美國政府和企業將永久性正常貿易關係(PNTR)比喻為強化全球化機制的“特洛伊木馬”(聯合報，2000年5月26日)。(圖五)



里馬般地具備將創新商業化之眼光，有信用，又快速地提供企業正式與非正式關係網絡，和亟需之財務啓動的初創資金。因此，一直只能以貼近矽谷聯繫，瞭解市場趨勢，緊迫設計之能力力爭上游。柏克萊加大城市與區域規劃系的安娜李·莎克西妮安因此在訪台時鼓勵台灣與大陸進一步之合作，進入龐大的中國大陸市場，避免喪失全球經濟中資訊工業之競爭優勢。無獨有偶地，對韓國工業化與經濟發展有研究亦多所肯定的政治經濟學學者，麻省理工學院都市研究與規劃系的愛麗絲·艾姆斯丹(Alice Amsden)亦基於大企業之優勢與台灣市場規模太小的原因，在訪台時提醒台灣企業靈活應變的優勢，已因競爭對手的學習與調整而不再獨享，因此建議之一，必須找到一個足以支持大企業集團規模的市場，而中國大陸就是一個很好的市場。⁴²

4.2 全球經濟中國際貿易之轉化——多重網絡化之公司

進一步，我們將生產網絡之國際化轉譯為貿易，台灣的生產網絡以及經由延伸至中國大陸之生產網絡的部分，轉換為貿易時，它們都全然地整合在商品與勞務之全球化之中，而非為分別開來思考，或前文引述之相互對抗之“國際貿易”，甚至也不是“亞洲區域自主”，直觀的地理區域內之“區域化貿易”。這關乎國際貿易在當前全球化過程中之成長與轉化。一方面，新國際分工，經由技術深化與服務之貿易，維持了經濟合作暨開發組織(OECD)國家之貿易支配性。另一方面，國際貿易模式又開啓了整合新興工業化經濟體之新管道，但是其整合卻是極度不均等的與高度有選擇性的。這種第三世界之分化與多樣化，也造成了傳統南北對抗觀點失去了現實之意義(Castells, 2000:110)。兩岸間“跨界”投資形成的貿易，是國際貿易之新趨勢之一，是公司之間跨區域與國家的貿易關係網絡之形構，是納入在亞太之貿易進一步整合為全球經濟之大趨勢中之一部分。我們針對亞太區域略做說明。

1990年代之全球經濟之發展已經迫使我们更徹底地質疑既有的區域化之命題，改變了過去區域化全球經濟的觀點。尤其針對亞太區域，曼威·科司特(Manuel Castells)引用法蘭克(J.A. Frankel)以及史提芬·科罕(Stephen Cohen)與保羅·葛瑞內(Paolo Guerrieri)對亞洲貿易之歷史分期與計算，指出：根本沒有一個整合的亞太區域。這就是說，亞洲國家與日本

⁴² 艾姆斯丹在訪談台塑企業董事長王永慶之後，對台灣經濟提出了幾點建議：1.科技研發、人力資源管理、民主制度維持、政治之穩定；2.彈性應變優勢不再；3.形成大企業，找到大市場，即中國（世界日報，2000年6月3日）。



間貿易之不對稱性(asymmetry)，日本對亞洲的技術密集產品出口增加，造成亞洲國家對日之貿易赤字也增加，結果經由亞洲國家與美國間之貿易剩餘而再加以沖銷。因此，亞太內部貿易之成長，並未相對於其出口於世界市場之傑出表現，特別是與經濟合作暨開發組織(OECD)國家間，改變亞洲區域之基本依賴性(dependency)。⁴³等到日本經濟在 1990 年代中之衰退，以及 1997-98 之亞洲經濟危機，則更進一步強化了亞洲對外部區域市場，尤其是美國的依賴性。目前，亞洲經濟體將其賭注在加快區域外市場之出口表現上，期望能增加競爭力，台灣、新加坡與南韓的表現，被認為較成功的個案(Castells, 2000:111-112)。此外，中國與印度之轉變，則被視為有利於平衡亞洲經濟中貿易之多重方向模式。簡言之，亞太貿易是更進一步的整合進全球經濟之中了，全球經濟之貿易模式的多層次，多重網絡化的結構，已經無法用以國家為範疇之貿易與競爭來瞭解了。實際貿易的單位不是國家，而是公司(firms)，更精確地說，是公司之網絡(networks of firms)也(p.116)。⁴⁴舉例言，1999 年日本大藏省指出，日本最大之進口國是美國，其次是中國大陸。日本國內之市場競爭致使日本企業增加採購價廉、品質也漸提升之大陸產品與零件。除成衣佔的比例最高以外，因為資訊革命使得辦公機器、電子零件等進口量激增。日本電器、富士通等日本個人電腦幾乎都委託宏碁等台灣廠商生產，由於台灣廠商主要在大陸生產桌上型電腦，再直接對日本出口，也提高了日本對大陸在統計上之進口量。這就是目前台灣企業在全球貿易中之關係位置與作用，總之，全球化之現實使得問題複雜，台灣的跨界企業，或者說，跨界之企業網絡才是關鍵，已經不能再由區域化，或由表面的國族國家的單位能簡單理解的了。

貿易其實是生產在交換與流通領域裡之價值之實現，即，貿易是生產之表現。在全球經濟中，生產之國際化已經變得比國際貿易重要得多。因此，台灣，其實精確地說，是台灣企業，在亞洲經濟危機中產業之彈性、與矽谷之聯繫，以及，關乎生產力提升的技術升級，才是最受注意的特點，我們的論證必須再回到前節，與更根本的國際化生產網絡之敘述呼應，我們進一步舉例說明這個如網絡狀的工業結構。

90 年代，半導體晶圓代工是台灣的明星工業。台積電與聯電，到 2000 年下半年的製程技術，從 0.13 微米世代開始，將領先美國半導體產業協會(SIA)研發計畫標準(Roadmap)

⁴³ 用主流學院派經濟學的話來說，亞太之生產力(productivity)未見提升(Krugman, 1999:70)。

⁴⁴ 某個程度上，對比於台型是以減低成本為首要目標之垂直式管理模型，宏碁集團的公司組織模型被施振榮稱為聯網組織(Internet Organization)管理模型。它透過內部共同制訂的組織協定，規範組織運作，捨層級性而就有效之獨立運用內部的資源。企業總部如同虛擬單位，負責協調溝通，管理權下放，由子集團負責。公司因授權而得以快速反應。這模型值得與矽谷之公司組織之網絡型典範，思科系統(Cisco Systems)，做進一步之比較研究。



一年時間，0.10 微米製程則可望超過兩年。超越美日歐半導體大廠，除有利於爭取更多代工訂單，並可扭轉晶圓代工的製造為導向的市場定位。這也就是說，運用技術優勢，與客戶建立長期合作關係，以技術性之網絡關係提高競爭力與獲利力。

譬如說，台積電就建立了互惠的網絡關係，跨國與越界操作協議，形成互惠的技術升級，在全球化的生產系統中提升的競爭力。台積電決定移轉最先進之快閃記憶體生產技術給主要客戶，美商摩托羅拉、美國國家半導體公司，首創晶圓代工廠商移轉技術給整合元件製造廠(IDM)之先例。台積電之創新作法顯示，台灣晶圓代工廠商的技術急起直追，與整合元件製造廠幾乎沒有技術差距，逐漸成為國際技術領導廠商。再者，顯示台積電晶圓代工策略靈活，充分運用產能，並運用技術優勢，與客戶建立長期合作關係，這可以說是因應高科技市場變動造成之下單不穩定波動，以多重的網絡協議建立較強之適應能力，以互惠的網絡關係，形成互惠的技術升級。

至於面對 2000 年以後的世紀，2000 年 5 月，聯電於矽谷召開兩千年科技高峰會，向與會者展現晶圓製程之領先技術(0.13um)，並提供全球最小的靜憶晶片(SRAM)單元製程。緊接著，台積電也於矽谷召開了兩千年技術研討會，以“突破障礙、技術整合”為主題，強調因應通訊產業快速成長，目前致力於特殊應用製程，為客戶提供上下游整合之全套、完整的設計服務。到 6 月，外貿協會則整合重量級電子業者，主動到矽谷聖塔克拉拉郡舉辦“2000 年台灣電子製造服務(CEM)日”活動，爭取合約電子製造 (CEM, Contract Electronics Manufacturing)訂單。CEM 又稱電子製造服務(EMS, Electronics Manufacturing Services)，全球電子工業，不論是傳統之委託製造(OEM, Original Equipment Manufacturing)大廠或是新創公司，為求降低成本與投資風險，紛紛委外代工，尋求合約電子製造業者之產能支援，自己本身則只專注在產品研發與市場行銷。因此，造就了全球合約電子製造業之蓬勃發展，每年成長超過 20%。2000 年之全球產值超過 1400 億美元，僅北美地區市場規模即達 800 億美元，是業者必爭之巨大市場。相對於北美之競爭對手，如旭電(Sollectron)、Celestica 與 Flextronics 等近年兼併同業而不斷擴大市場佔有率之鉅型大廠言，台灣的電子製造業者則結合起來，寄望能於北美電子業委託製造(OEM)代工訂單中搶得一席之地，後續之商機十分可觀。

簡言之，台灣之電子工業代工，經過數十年的發展，已經由早期單純的來料代工(consignment)逐漸轉移至附加價值更高的代料代工(turnkey)、系統組裝、測試以及配送等全方位服務了，這裡逐步累積了技術升級之實力，而這實力是奠基在全球網絡之上的。

同時，生產轉譯為貿易，在市場領域，除了電腦系統、電腦周邊及通訊產品外，業者



近年也開始涉足工業電子、醫療電子、汽車電子、與測試儀器等少量多樣及高利潤的產品。再加上台灣電子工業上下游具彈性而完整之結構、高效率的生產管理技術、充沛的資金等條件，合約電子製造工業(CEM)有機會成為晶圓代工之後，台灣的下一個明星工業。有意思的是，在其中，台塑關係企業之大眾電腦為發展電子製造服務業，考量成本、靠近供應商與急速發展中的大陸電子工業，已經延伸生產之網絡，於廣州保稅電腦工業城成立廣州製造中心了。預期 2005 年大眾電腦廣州製造中心會成為大陸最大的電子製造服務工業之工廠。

此外再舉一例，經濟部精密機械工業發展推動小組基於為台灣半導體製程設備最快之方式之一，就是積極與國外先進廠商策略聯盟，從委託製造 (OEM)發展起，因此協助晶圓科技公司與世界上在薄膜製程設備和技術中先進的美商泰格 (Tegal) 公司策略聯盟，重要的是去試圖瞭解泰格 (Tegal) 機器是如何操作的、其應用方式如何，以及，未來五年至十年的前沿性技術為何、要如何協助提升半導體廠商之競爭力 (世界日報，2000 年 5 月 11 日) 等等課題，提高全球網絡中之企業掌握宏觀分析技術變化趨勢的能力，有助於公司技術之定位與遠景的界定。

這種中小型公司之合作互惠網絡與多國公司分散的內部網絡形成的全球網絡過程，暗示了貿易網絡中之技術發展策略與跨界生產網絡。雖然本文以電子工業為主要關注焦點，葛雷·格瑞非(Gary Gereffi)以亞洲之服飾業為研究對象，探索國際貿易與工業升級的關係，其中的組織學習機制有理論意義。他認為，跨界生產網絡(trans-border production networks)在兩個主要的配置形態下操作：生產者驅策之商品鏈(producer-driven commodity chains)(如汽車、電腦、飛機、電機等工業)，以及，購買者驅策之商品鏈(如成衣、鞋靴、玩具、家庭餐廚用品等工業)。由全球商品鏈的角度分析國際貿易網絡的社會與組織向度，聯繫起國際貿易與工業升級，指出貿易網絡中發生的組織學習機制，由裝配到委託製造(OEM)，到自創品牌(OBM, Original Brandname Manufacturing)之出口角色，以及，由裝配向全套網絡轉移時推動工業升級之組織條件，多所肯定香港、南韓、台灣之發展策略(Gereffi, 1999)。所以，我們值得在技術升級的學習網絡中指出，新竹科學園區發揮了歷史性的策略作用。

新竹科學園區成立於 1980 年，初期表現還只是個國家政策支持下的高級加工出口區，由 80 年代末起，到了 1990 年代之後，成長迅速，尤其是 1995 年之後，投資資本規模、員工數與營業額等均急遽成長，成為台灣高科技工業的龍頭，⁴⁵更重要的是，這是一種新國

⁴⁵ 新竹科學園區產業之首要層級即為積體電路與電腦周邊，佔總產值 85% 以上。1993 年後積體電路成為園區第一大產業，此後，新竹科學園區已經轉型為以半導體為核心之產業體系了。



際分工架構下的學習性區域之形構（楊友仁，1999）。新竹科學園區之上下游部門結構表現出以分散化之工業結構，進一步還帶動了原有高雄楠梓加工出口區在 1992 年因封裝業務之合作，而由企業推動之戲劇性轉型（簡旭伸，1996；Hsia and Chien, 1997），中央政府亦在地方政府之爭取壓力下，迫得設立第二園區。⁴⁶新竹科學園區之學習性區域之形構可由其過程多說一句話：

新竹科學園區 1980 年代最重要之產業升級動力，來自半官方之工研院電子所早期由美國無線電公司(RCA)之技術轉移，以及工業技術商業化生產過程所衍生(spun-off)的公司，奠定了基礎。而後，1980 年代中期起，矽谷的華人工程師，或者說，海外華人企業家(overseas Chinese entrepreneurs)回台創業。這些華人工程師們具備相當的積體電路設計能力，可以說是前述之矽谷—新竹的第一次連結，但因當時適逢全球半導體市場之嚴重不景氣。創投資金卻步，後只能轉求日、韓廠商代工並轉移部分技術。一直到了 1987 年，張忠謀受邀回台任工研院院長，催生台積電專業晶圓代工工廠，才建立起區域性之工業體系，帶動上下游工業發展。“設計—製造”虛擬整合的產業形態終於浮現，這是台灣電子工業競爭力之基礎。在這個基礎上，到了 1990 年代，國家逐漸不再是唯一的先進技術代理者與資金引導者，甚至，國家政策與私部門間之衝突亦告出現。私部門資金大量湧入，結合國外技術與本地資金之跨界策略聯盟，矽谷—新竹間之雙向流動，使得技術與資金結合的多元模式浮現。以致於到了 1990 年代末，眾多新的專殊化跨國投資與本地技術資源合作，本地之資金與技術也越界輸出，跨界生產網絡所支持之學習性區域已經逐漸形成（楊友仁，1999）。於是，企業已是全球網絡中之公司，而新竹則已經轉化成為全球經濟中製造業節點了。

而徐進鈺對新竹科學園區電子工業之積體電路廠商的研究，讓我們進一步理解學習網絡的作用。與矽谷相似的，台灣的積體電路分散化的工業結構，較向學習開放，由工業網絡間經常性的資源重組，吸收新產品，鼓勵不同公司之生產鏈、顧客、支持性的制度之間互動。空間領域上之集中，不只是節省交易成本，產生外部經濟性，尤其關鍵的是，它促進了互動式學習與技術溢出的機會(Hsu, 1997)。注意，這是一個網絡狀的工業結構。而他指出新竹科學園區與海外華人企業家與高科技工程師間之聯繫，使我們有必要再回頭強調

⁴⁶ 國科會於選舉前宣布，為因應高科技廠商之需求，計劃在四年內將科學園區基地面積增為現有兩倍，達 3100 公頃，其中以南科擴建預定地及高雄縣路竹之衛星園區優先。中部科學園區則仍須評估，才能決定開發時程（中時電子報，2000 年 2 月 11 日）。不過，總統選舉後，陳水扁已經在台中市表示開發中部科學園區之意願了。此外，國科會已透過新竹科學園區管理局著手規劃竹南新竹科學園區第四期擴建工程中納入“研發型生技園區”構想，未來將進駐該區的除有國家衛生研究院與工研院生醫工程中心等研發單位外，也希望能吸引中小型的生技公司加入，形成聚集效應，掌握生物晶片商機（Ctech, 2000 年 5 月 25 日）。



前述之矽谷—新竹連結，互惠式的區域發展，雖似無心插柳，可是確實使技術轉移與地方學習取得了“橘越淮而不為枳”的條件。

現在或許我們可以這樣說，“跨界”之台資其實與“跨界”至美國之資本與企業性質相同，都是全球網絡中之相同構成成分，全球網絡(global networks)才是機制。在全球經濟之形構中，它們爲了生產與再生產自己而跨界競爭，建構了國際化生產網絡，其實促動了跨界的全球網絡(trans-border networks)，深化了全球資訊化之資本主義經濟。

總而言之，全球網絡已經轉化了公司、地域、國家與區域本身，網絡才是關鍵。由全球化之角度來看，做爲全球經濟中之製造業節點之一的台灣，其經濟功能運轉所賦予的節點意義，或者說，資訊流動集中與傳遞的“網絡中的虛擬橋樑”角色，其實會使美國、台灣與中國大陸均受惠。⁴⁷中國大陸具有的廣大市場之消費力才能吸納高科技帶動的生產力急遽提升所供應之商品與勞務，亦有其條件具備貿易之自主性與多元性，但是，其技術發展加速化並不會逐漸損害美國，以至於台灣的競爭地位。因爲以科學爲基礎之發展，是累積的過程。預期，美國的制度與公司的創新能力仍會繼續支持技術之前沿，以與科學發現相同的步伐，提供工業之成長。這是以美國爲核心之資訊化資本主義，以創新爲誘導的生產力，以全球化爲取向的競爭力，產生財富，以及，選擇性地來拿爲己用。它比過去更著床鑲嵌(embedded)在文化與地方之中，更將技術做爲工具來使用。但是，文化與技術都在全球連結的網絡中，以知識與資訊的流動能力來發揮作用。於是台灣，以其企業之彈性、分散化組織、與美國之技術社群聯繫、轉移技術訣竅、與中國大陸間文化與語言之相近性、資本的關係網絡，都在在有賴於多重性的、互動的、與有學習能力的生產網絡，這是具備競爭力之製造業節點的特徵。坦白說，由更結構性地角度言，全球經濟中心的微電子技術更快速的調適與吸收，其實仍將使美國取得更強大的競爭位置，也不會使第三世界與經濟合作暨開發組織(OECD)國家的財富差距、權力關係與競爭性地位有相對之結構性改變，但是，之於全球資訊網絡關係的連結性(connectivity)言，開放，而非關閉於外(switch in/off)，若能善處本身之結構性轉化所帶來的不均等發展問題，第三世界各國發展之財富絕對水平確實會大有改善。至於這是不是一個沒有發展視野與社會遠景的規劃呢？這已是歷史的問題，但是至少，這確是一個在當前全球化政治形勢下有條件摸著石頭過河實踐的改良主義道路。

⁴⁷ 過去經濟部提到三通問題時，均以兩岸關係及國家安全兩大原則避開三通後影響的正式評估，一直到2000年6月14日新任經濟部長林信義終於在立法院表示，三通對兩岸言，雙方都是有利的（世界日報，2000年6月14日）。



讓我們引用一段文字做為討論這個新浮現的全球資訊化資本主義之網絡化(networking)的結束：

“生產力(productivity)與競爭力(competitiveness)是資訊化／全球經濟的指揮性過程。生產力基本上來自創新，競爭力來自彈性。所以，公司、區域、國家、各種經濟單位，將它們的生產關係適應於增加到最大限度的創新與彈性。資訊技術，與使用它的文化能力，是新生產功能展現所不可或缺的。而新的組織與管理，以同時存在調適性與統籌協調性為目的，變成最有效操作系統的基礎了(Castells, 1999:361)。”

全球化、資訊化、與網絡化正是分析這個新經濟強大生產力與競爭力之關鍵角度。對已經整合在全球經濟之中的亞洲經濟言，這幾年網際網路（互聯網）之快速發展更加速了全球經濟之深化。目前，一如歐盟之所為，亞洲公司與國家也在學習與緊盯美國的新經濟與相關公司(Internet-related firms)的發展。電子服務已經開始為台灣企業跨界運用之網絡，透過網際網路（互聯網，Internet）下單及檢視產品與晶圓製程之良品率。以及，在電子工業之製造業優勢基礎上，主動把握網絡傳輸最關鍵的最後一程(last mile)傳輸之技術瓶頸，以創新能力，擠身製造光纖連接器、電纜與交換站的龐大市場爭奪之中。⁴⁸由 1990 年代台灣電子工業發展之經驗來看，亞洲會以跳躍式的速度學習。⁴⁹亞洲的全球鉅型城市已經累積了技術性人力、⁵⁰資金、以及巨大的市場潛力。⁵¹行政院經建會委託資策會完成的提升資訊力報告預估，到 2004 年，台灣電子商務產值佔 GDP 比重將由現在的 2.1%上升為 9%，資訊產業總值居全球第三名。報告建議欲提升資訊力，應朝建構全球運籌暨設計中心努力，在行銷方面，要強化通路及品牌開發，尤其是廣大的大陸市場。由於大陸電子商務迅速發展，部分台商看好這塊大餅，正紛紛搶進。⁵²確實，因語言與文化之相同，台商已有的經

⁴⁸ 譬如說，像華邦副董事長楊丁元接受聖荷西水星報訪問時之觀點(San Jose Mercury News, May 19, 2000)。

⁴⁹ 2000 年 3 月在聖他克拉拉舉辦之美西玉山科技協會第十屆年會之主題就是“躍入 e 世紀”(Springboarding into the e-Century)。洛杉磯舉行的百人會年會中，趨勢科技總裁陳丕宏預期亞洲會以跳躍式的速度學習，以往美國要花兩三年達到的程度，亞洲在半年至一年間就會加速達成。

⁵⁰ 雅虎入門網站已在廿一個國家或地區有當地化的語言和內容，是將資訊流動接合地方最徹底的公司之一，雅虎總裁楊致遠強調未來投資的地區是有技術人才之地方（世界日報，2000 年 5 月 8 日）。

⁵¹ 賓州大學華頓商學院主辦的“東方與西方.com”論壇中，華頓學院的教授陳明哲預言，中華經濟圈在 2005 年前將僅次於美國，成為全球第二大網絡市場（世界日報，2000 年 4 月 28 日）。以新浪網(Sina.com)為例，繼其在那斯達克首次公開發行之後，透過策略聯盟與無線通訊設備業者、大陸電訊業者合作，力保為大陸最大之入門網站，看好大陸市場之潛力。此外，新浪網亦與震旦行集團合資，進軍兩岸三地之電子商務市場。

⁵² 譬如，宏網集團與美國奇異電子公司(GE)合資，成立奇基電子商務公司，跨足企業間(B2B)電子商務與軟體租賃(ASP)市場，並與廣州 163、上海熱線兩家大陸前五名之入口網站形成策略聯盟，成立的入口網站 Acer121.com，佈局兩岸華文網絡內容與 B2C 電子商務市場。以及，夢想家的媒體則與頂新集團之物流通路合作（世界日報，2000 年，5 月 17 日，5 月 29 日）。

驗，將是利基所在。其實遠不止於此，如前引文，這個優勢的網絡化邏輯轉化了所有社會與經濟生活的領域。不誇張地說，它重新界定了發展(development)，被稱為是資訊發展(info-development)，新的網絡社會(network society)已然來臨，我們的實踐豈能不反思與靈活彈性？⁵³網際網路（互聯網，Internet）虛擬的資訊流動是我們討論的全球經濟中之“跨界”資本之主題正在變動的一部份。它才開始，需要展開進一步的經驗研究。⁵⁴在台北舉行的“二千年世界資訊科技大會”落幕後，做為台灣資訊界領袖之一的宏碁集團董事長施振榮即表示，“期待政府應當藉由跨部會、整體宏觀之眼光，帶領台灣在觀念及建設方面成長”（世界日報，2000年6月19日）。問題是，當發展性國家（發展掛帥國家）的模式逐漸在台灣耗盡了其支配台灣社會的歷史能量之後（夏鑄九，成露茜，楊友仁，2000），政策擬定的內容、執行的成效、政府的角色與能力限制都在在受到了社會運動的挑戰與公共輿論的質疑。尤其，當前台灣社會最大的衝突正在於經濟動力與政治動力間之矛盾。

5. 全球網絡中的虛擬橋樑——經濟動力與政治動力之矛盾？

台灣之經濟已經歷史地被整合在全球資訊化資本主義之中了，它是更大的全球流動力量中之節點，這是一條無法回頭的不歸之路，任何切斷它的力量都會傷害到台灣的經濟。

⁵³ 就發展中國家之相對落後區域之發展言，必須同時結合工業化與資訊化的過程，嘗試調動網際網路之設備與力量直接帶動地方之發展，而不是人為地劃分工業化與資訊化之發展階段，結果更擴大了發展之差距，中國當前之西部開發正是如此。這個重要的實踐的課題值得專文另論。

⁵⁴ 譬如說，總統選舉前國科會曾提出三C白皮書，將電腦、通訊、及消費性電子整合為後個人電腦時代之主流產業，全面發展台灣為世界三C整合產品研發及製造中心，選定數位電視、網路資源移動式存取裝置、網路存取通道裝置、電子商務軟體、以及網路電話和電信裝置等五項產品，為第一優先發展目標。預期在五年內，也就是2005年以前，成為以單晶片系統為核心的資訊家電產值世界第一，同時其衍生之智慧財產權，佔世界相關產品智財權之6%以上。為達成此目標，政府決定年內投資近20億補助產官學界，整合科技與產品研發。此外，教育部也將由下學年起，鼓勵整合科技課程，預定每年可培植750名整合人才，150名博碩士人才（中時電子報，2000年2月16日）。如今因選舉結果，有待進一步觀察政策之改變與執行。至於新當選之總統陳水扁在拜訪聯電董事長曹興誠時提出建設台灣為“高科技的綠色矽島”的構想，正是對台灣的電子工業喊話（世界日報，2000年3月29日）。目前，經建會副主委張景森已經指示經建會重擬國土綜合開發計劃，以符合綠色矽島之主張。經建會初步檢討後認為：一，調整原來亞太營運中心定位，改以科學園區營造的製造中心為主軸調整空間架構；二，調整過去強調生產環境的建設，改以強化生態環境的維護、生活環境的改善；三，調整過去消極劃設限制發展地區，改為積極強調生態保育區的劃設（聯合報，2000年6月1日）。這是台灣新的空間領域層次，政策開始轉變的信號之一，值得繼續觀察未來其政策研擬之內容，以及實際執行時與各部會間、與各地方政府間之互動關係。



由這個角度來看，如無意外，就經濟的力量，台灣與中國大陸勢必將進一步地整合。(圖 6) 台灣之結構性歷史角色，似乎竟是將全球資訊化資本主義的生產與管理的系統引入中國大陸之網絡節點，用本文的話來說，全球網絡中的虛擬橋樑。⁵⁵幾乎可以預期，以後幾年，跨界台資將更加深入大陸之市場。⁵⁶當然，這也就是說，台灣的資本將穿透中國大陸。逐漸地，在東京與新加坡之間，所謂的中華經濟圈(the China Circle)，將進一步推動中國的經濟發展 (Naughton, 1997)，這也就是說，不論你使用什麼範疇或自認是什麼名稱，資本家階級，台灣的、香港的、還有中國大陸本身的巨大力量將結合成歷史的力量，在全球經濟之中，深化中國的資本主義發展 (圖 5)。

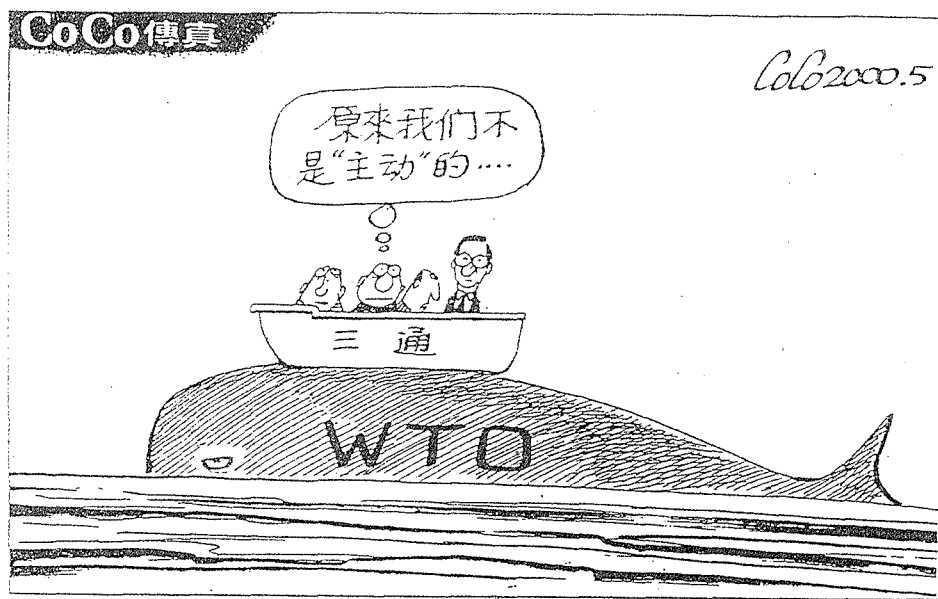


圖 5 聯合晚報，2000 年 5 月 22 日

不只是在中國內部本身。由於全球網絡的趨勢，加上矽谷是美國資訊科技的溫床，預

⁵⁵ 施振榮說的很清楚：“宏碁不光想賺錢，也想把新觀念帶進大陸…美國、日本公司在大陸投資，純粹是出於經濟利益。但宏碁確有長期的眼光，希望給大陸培養一些人才，並能在整體經濟結構的改善方面作一點有益的事” (e21times.com03/22/2000，張偉天，“審慎、樂觀面對未來——‘變天’之日訪施振榮(上)”)。

⁵⁶ 面對中國大陸加入世貿組織後之形勢，用佔北京食用油三成佔有率的統益油脂總經理，也是北京台商協會副理事長林彥宏的話來說，“台商進入大陸市場較早，且長期居住大陸，所以大陸入會後，台商最清楚商機在那…，台商(的進一步)投資熱只是時間早晚(而已)” (聯合報，2000 年，5 月 31 日)。(括號內文字為本文作者所加)

期會有更多的外國企業購併美國的科技公司。可以預期的是，其中不排除未來亦會有香港、台灣與中國大陸的公司，策略聯盟，或是聯手合作，利用購併來爭取技術，提供網絡內容，爭取市場。

對台灣的經濟發展本身，已如過河卒子，只有拼命向前，努力在全球經濟競爭的壓力下，加強研發所需的創新能力，力爭上游。最近新竹科學園區中聯電五廠之環評爭論，一方面暴露的問題是地方所實際承受的環境污染之冰山一角，還有新竹縣市之地方交通等嚴重的快速發展後遺症都需實際解決。可是，這問題更根本的原因在於過去長期做為發展掛帥政策下之後遺症。新國際分工中半導體工業做為一種高資金、勞力密集、高產值、高產業關連效果，然而也是高耗能、高耗水與易引起水污染、空氣污染的工業，它固然在一定的發展階段中取得了全球代工的技術與經濟成長的財富，然而也在新的階段中更嚴肅地挑戰了台灣一直存在，而目前被迫必須面對的制度不良問題。基本上，公共設施之不足，如水、電、土地等，可是，它們的解決抑或惡化，卻取決於政府之政策與中央與地方政府間之制度問題。更深刻地思考，台灣社會與政治的壓力已經迫使政府之政策表態（可參考：夏鑄九，成露茜，楊友仁，2000），因為這還不只是政府本身之分工與協調，沒有政府之干預，破壞性發展的代價由誰來承擔呢？這是發展方式與利益再分配的老問題，也是在全球化過程中地方社會對生活品質之要求，資訊化年代中飽受忽視之地方社會脫落問題。也就在地方政治與環境品質的壓力下，經濟部終於要求工業局重新評估半導體工業之屬性。經建會並認為半導體工業不應列入可享股東投資抵減的新興重要策略性產業之內。1999年，台灣半導體產值約1987億元，內銷率54.7%。但是台灣半導體產品自給率僅30%，台灣電子工業所需的微處理機等高單價產品，仍多賴進口。在國際分工下，台灣的半導體貿易反而出現逆差，因此，如何轉而獎勵業者開發高附加價值的半導體產品，對尖端積體電路設計全力推動，確是實際的政策重點。⁵⁷面對新經濟加速的破壞性創造，台灣經濟只有勇於以研發與品牌求變一途。⁵⁸

以上是對全球經濟中跨界資本，也就是台灣電子工業之生產網絡的分析，它是全球化的經濟邏輯之表現。在期間，面對兩岸關係之緊繃與詭譎，難怪有些台商最大的期盼是：“回到經貿常軌”（世界日報，2000年5月6日）。這確實是他們的心聲，他們也是本文

⁵⁷ 經濟部高級官員現在也指出：“外國半導體業者將前段高污染、低單價的至程留在台灣，台灣出口大批低單價的半成品到國外，在加工程高單價成品運台，在半導體貿易上，台灣反而出現逆差，台灣應建立內需式半導體工業”（世界日報，2000年5月30日）。只是，深處全球經濟巨大漩渦中的台灣經濟，又如何界定與執行“內需式”的半導體工業呢？

⁵⁸ 這也是萊斯特·梭羅(Lester C. Thurow)在台北世界資訊大會演講中之所言（世界日報，2000年6月13日）。



分析的全球化過程之作用者。雖然全球經濟是不以人們意志為轉移的、有強迫性的力量，不過，世界往往並不單純是經濟邏輯之產物。不可諱言，經濟全球化過程中，美國政府的政策力量也是推動之主力。⁵⁹（圖6）誠然，經濟之互利有助於兩岸政治與軍事之節制，然而，隨著總統選舉之結果發展，社會的與政治的台灣，有沒有可能將台灣推向不同的方向呢？做的與說的是不是一致的呢？這不是一個簡單而對立的過程。若我們觀察“戒急用忍”政策之形成、執行、與未來可能之改變，必須以此著手，“觀其言而察其行”。至於對台灣資本主義經濟之動力與國族國家政治之動力間的矛盾，甚至於對社會之動力及其實踐做討論，這已是我們另外一篇論文的主題了。

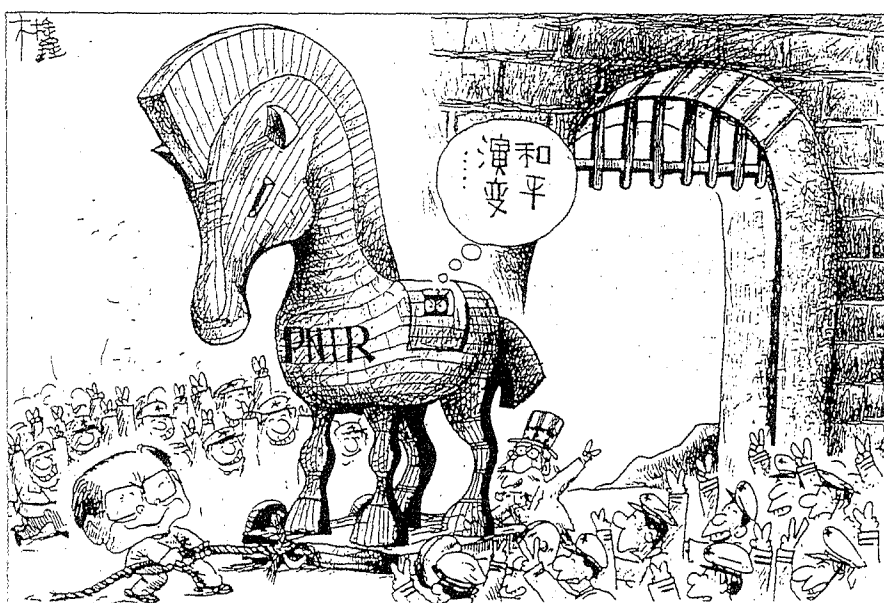


圖6 聯合報，2000年5月26日

⁵⁹ 最直接之近例就是，美國運輸部長隆尼·史萊特(Rodney Slater)訪台參加2000年“中美工商聯合會議”時向行政院院長唐飛表示：“美方已注意到未來兩岸一旦三通，將會對上海、香港到台灣的三角地帶水域海空運帶來極大的商機，…希望未來…能考慮美方在此一水域的商機。”唐飛則強調：“增進兩國工商界合作，是雙方政府應盡的責任與義務，新政府希望未來能與美國在各領域加強合作，促進兩國的發展。”史萊特拜訪交通部長葉菊蘭時則表示：“在世界貿易組織架構下，台灣和大陸都應拿出更具體的善意和溝通，美國交通部也希望能在其中扮演更積極的角色。”至於“中美工商聯合會”與台北美國商會在圓山飯店舉行的早餐會，美商代表指出，“台灣公共工程進度延宕、基礎建設落後、政策法規不明、市區停車空間嚴重不足，都不利外商經營，也會影響台灣的競爭力。台灣電信、資本市場的開放進度更是美商最關切的議題。”史萊特說，他會向台灣的政府反映在台美商關心的議題（世界日報，2000年6月16日）。

參考文獻

高長

2000,〈海峽兩岸資訊電子產業合作現況及前景〉,海峽兩岸科技產業合作學術研討會,清華大學台灣研究所主辦,6月11日。

張偉天

2000,〈審慎、樂觀面對未來——‘變天’之日訪施振榮(上)(下)〉,《e21times》,3月22-23日。

夏鑄九,成露茜,楊友仁

2000,〈經濟危機,國家與都市運動:台灣對亞洲經濟危機之都市回應〉,《城市與設計學報》。(將刊出)

葉慶庸

2000,〈科技公司購併的機會與陷阱〉,Sina 電子報,5月8日。

楊友仁

1999,〈全球經濟中的區域再結構:新竹新工業空間與區域發展的個案研究〉,《城市與設計學報》,第七、八期合刊,頁93-121。

經濟部投資審議委員會(1998,12)

中華民國歷年華僑及外國人投資,對外投資,對外技術合作,對大陸間接投資,大陸產業技術引進統計年報。

經濟部投資審議委員會

1999,12,中華民國華僑及外國人投資,對外投資,對外技術合作,對大陸間接投資,大陸產業技術引進統計月報。

Castells, Manuel and Laura D'Andrea Tyson

1988, "High Technology, the Changing International Division of Production, and the Transformation of North-South Relationship: Implications for the American Economy", A Report prepared for the Curry Foundation, Washington D.C., Sept. (also in Castells, Manuel (ed.)(1989) *The Political Economy of High Technology*, Taipei: Tonsan.)

Castells, Manuel

1988, "The New Industrial Space: Information Technology Manufacturing and Spatial Structure in the United States", in G. Sternlieb and J. Hughes (eds) *America's New*



Market Geography: Nation, Region and Metropolis, New Brunswick, New Jersey: Rutgers University Press.

1999, *End of Millennium*, Oxford: Blackwell.

2000, *The Rise of the Network Society*, Second edition, Oxford: Blackwell.

Gereffi, Gary

1999, "International Trade and Industrial Upgrading in the Apparel Commodity Chain", *Journal of International Economics*, Vol.48, pp.37-70.

Hell, David et al.

1999, *Global Transformation: Politics, Economics and Culture*, Stanford, Calif.: Stanford University Press.

Henderson, Jeffrey

1989, *The Globalization of High Technology Production: Society, Space and Semiconductors in the Restructuring of the Modern World*, London: Routledge.

Hsia, Chu-joe and Shu-sheng Chien

1997, "The Transformation of Export Processing Zones in the Global Economy--The Case of Taiwan", paper presented in the fourth International Congress on Asian Planning Schools Association (APSA), "Urban Restructuring in Fast-Growing Asia: Its Implication to the Planning Profession and Education", 2-4 September, Bandung, Indonesia, Organized by Faculty of Civil Engineering and Planning, Bandung Institute of Technology.

Hsing, You-tien

1998, *Making Capitalism in China*, New York: Oxford University Press.

Hsu, Jinn-yuh

1997, "A Late-industrial District? Learning Networks in the Hinchu Science-based Industrial Park, Taiwan," Dissertation of Department of Geography, University of California, Berkeley.

Hsu, Jinn-yuh and AnnaLee Saxenian

2000, "The Limits of *Guanxi* Capitalism: Transnational Collaboration between Taiwan and the U.S.", *Environment and Planning A*. (forthcoming)

Kipnis, Andrew B.

1997, *Producing Guanxi: Sentiment, Self, and Subculture in a North China Village*,



Durham, North Carolina: Duke University Press.

Krugman, Paul

1999, *The Return of Depression Economics*, New York: W.W. Norton. (盛逢時譯, (1999) 失靈的年代——克魯曼看蕭條經濟, 台北: 先覺。

Naughton, Barry (ed.)

1997, *The China Circle: Economics and Technology in the PRC, Taiwan, and Hong Kong*, Washington, D.C.: Brookings Institution Press.

Po, Lan-chih

2001, "Strategies of Urban development of China's Reform: Nanjing, 1984-2000," Dissertation of Department of City and Regional Planning, University of California, Berkeley.

Saxenian, AnnaLee

1999, *Silicon Valley's New Immigrant Entrepreneurs*, San Francisco, Calif.: Public Policy Institute of California.

Scott, Allen

1988, *New Industrial Space*, London: Pion.

Vogel, Ezra

1989, *One Step Ahead in China: Guangdong under Reform*, Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

Wakeman, Frederic

1966, *Strangers at the Gate: Social Disorder in South China, 1839-1861*, Berkeley, Calif.: University of California Press.

Yang, Mayfair Mei-hui

1994, *Gifts favors and Banquets: the Art of Social Relationships in China*, Ithaca, New York: Cornell University Press.

Zook, Matthew

2000, "Cities of Innovation: The Role of Regional Venture Capital in the Development of E-commerce Industry", Ph.D. dissertation of City and Regional Planning, University of California, Berkeley.

