

2005 年台灣社會學會論文

從科技學習到科技創新的不同途徑：南韓，台灣與中國

Divergent routes from technological catching up toward innovation:  
South Korea, Taiwan and China

王振寰

國立政治大學中山所講座教授

本論文將發表於 2005 年台灣社會學年會，11 月 18,19 日，台北大學。本文為國科會支持之計畫（91-2412-H-029-013-; 92-2412-H-029-007- ;93-2745-H-029-001-URD）的部分成果。

## 從科技學習到科技創新的不同途徑：南韓，台灣與中國

Divergent routes from technological catching up toward innovation: South Korea,  
Taiwan and China

王振寰

國立政治大學中山所教授

### 摘要

本文將處理南韓，台灣與中國如何從事科技追趕，以及邁向創新之路。分析的重點將集中在這三個國家的制度安排，即國家、金融體制與產業結構如何影響各自科技學習和發展。我將指出，南韓政府的發展優先取向，透過高度負債對外借款，操控銀行體系來支持私人大企業的發展，這造就了南韓垂直整合的產業結構。而南韓後續的科技發展則是奠基在私人企業的規模經濟上，以接近熊彼得（Shumpeterianism）主義之規模經濟的制度模式從事科創新。相對地，台灣的經濟發展是以低負債和穩定的發展模式為主，此造就了以中小企業為主導的產業結構，而其科技學習和創新在很大程度上依賴外部經濟，包括外資、公共研發機構、生產網絡和海外學人。台灣後來轉型的科技創新模式則延續過去的類型，傾向類似馬歇爾主義（Marshallianism）的網絡和聚集經濟的體制。最後，中國的科技產業發展，則是雙元主義，一方面發展大型國營企業，另一方面則大幅開放市場給外國資本，並逐步私有化小型國有企業。但由於地方政府的發展主義，金融體制零碎化，無法發展類似南韓的規模經濟；而外資，大型國營企業與小型企業之間，又無法形成類似台灣的生產網絡，因此中國的科技產業發展，在制度上缺乏類似南韓和台灣的制度安排來進行科技創新。

關鍵詞：台灣、南韓、中國，東亞，科技學習，科技創新，熊彼得主義，馬歇爾主義

Keywords: Taiwan, South Korea, China, technological learning, technological innovation, Shumpeterianism, Marshallianism

## 一、前言

從 1990 年代以後，東亞（日本除外）逐漸發展成爲世界資訊科技產品的主要生產區域，南韓在半導體的記憶體以及液晶面版產業（TFT-LCD）成爲世界領先國家；台灣在個人電腦以及相關資訊產品，在世界上舉足輕重，並供應了世界半數以上的筆記型電腦；而中國大陸則在資訊硬體的總產值上，於 2001 年超越了台灣和南韓，成爲世界第三大的主要硬體生產國。這三個國家原都是戰後技術落後的後進國家，同樣都需要由先進國家輸入技術進而學習，然而在 1990 年代末期之後，相繼成爲世界主要資訊硬體的生產大國。不同的是，南韓的資訊電子業是由大型私人企業，或所謂的財閥（chaebol）所主導，在國內建立垂直整合體系，並在世界市場中具有高度的可見度；而台灣的資訊業廠商，有相當大部分是以中小企業爲主，雖然現今很多資訊系統廠商比以前具有更大的規模，但它們仍大幅依賴中小企業生產網絡，形成垂直分工體系，且產品主要是爲國際品牌大廠代工。雖然南韓與台灣的生產體制不同，但二者在從事科技追趕和邁向創新上，都具有明顯的成就，也在現今的全球資訊產業上具有高度的影響力。相對的，中國大陸資訊業的快速崛起，卻具有明顯的雙元性，一方面其主要的生產者和外銷者是來自外資，而國內市場卻相當大部分由本土企業主導；另一方面，國外與本土企業，以及國營大型企業與中小企業之間，卻無類似南韓的垂直整合或台灣的垂直分工體系。本文所要討論的就是這三個國家的資訊產業如何從事科技追趕、學習進而邁向創新之路。

本文是以比較制度的觀點，來分析南韓、台灣和中國大陸在科技學習和創新上的不同路徑，主要探討的面向是國家政策，金融體制，產業結構與廠商科技學習和創新之間的關係。制度的重要性已無庸置疑，市場是在人爲建構的制度下運作，制度也規範了人的認知和行爲方式（North 1990; Granovetter 1985; Hollingsworth 2000）。不同社會由於歷史遺產或是政治經濟權力的分配模式，造就了不同的政治經濟體系，而這個體系也就規範了和模塑了其經濟發展的方式。這也就是現今很多學者經常討論的所謂「國家模式」（national model）<sup>1</sup>，生產的社會系統理論（social system of production）<sup>2</sup>，國家創新體系（national system of innovation）<sup>3</sup>，或調節理論中所謂的社會調節模式（social mode of regulation）<sup>4</sup>等。這些理論觀點指出了由於各國之制度安排的差異，造成了各自在經濟發展、科技創新或空間分配上的特殊模式。但這些制度分析，經常犯了範圍太大（例如調節理論所指稱的社會調節模式，幾乎涵蓋了所有的社會制度，而在經驗研究上幾乎無法處理），或是很難同時處理所有的相關制度（例如國家創新體系涵蓋了政策、價值、企業組織以及教育系統等），以致於這些所謂的國家模式，有過于空泛之嫌。制度的確重要，但必須仔細的探討如何重要，以及什麼制度與何種其他制度之間的有機關連，以致於它們之間功能相互加強，而形成有利於經濟發展或科技發展的特殊模式。

本文的目的在探討影響後進國家科技產業學習和創新的主要制度，以及它們之間的互補（institutional complementarity）或對應（coupling）所造成的生產體

---

<sup>1</sup> 例如Berger and Dore (1995), Hall and Soskice (2001)

<sup>2</sup> 例如Hollingsworth (2000)

<sup>3</sup> 例如Nelson (1993), Lundvall (1992)

<sup>4</sup> 例如 Aglietta (1979), Boyer (1990), Jessop (1990),...

制。制度的互補性之所以重要，主要在說明對某一經濟現象有利發展的因素，通常並非源自單一制度，而是很多制度之間的相互整合與互補，才構成了一個促成發展與成長的體制（Amable 2000:647）。然不同的制度之間，也有層級關係，某些制度的影響力遠大於其他類的制度。在影響後進國家的科技學習和創新上，國家機器明顯地是最重要的影響因素，其產業政策、對資金分配的方式，深深影響其金融體制，以及產業結構的發展，而這些不同因素之間的搭配，也進一步影響廠商的技術學習和創新。同樣地，資金的分配方式也會影響產業結構的組成，而對科技學習能力的培植產生直接的影響。最後，產業結構本身也是影響科技學習的重要因素。以大型企業為主導的產業結構，由於企業本身資源豐富，比較有能力從事科技研發，深化科技學習和創新能力；而以中小型企業為主的體系，則由於企業資源有限，因此必須依賴外部經濟來替代研發能量的不足和形成「集體效率」（Schmitz 1995），以集體共有和聚集的資源從事科技學習和創新。國家機器、金融體系和產業結構相互影響和互補，構成不同的學習和創新體制。

我在後文中將指出後進國家兩種科技學習和邁向創新的類型：一個是熊彼得主義（Shumpeterianism）的模式，也就是國家機器以政策大力扶植國內企業，最終形成規模經濟，而在此模式下，企業得以利用大量資源，從事科技學習和創新。南韓接近這個類型。另一個則是馬歇爾主義（Marshallianism）模式，也就是一個以中小企業聚集經濟為主的產業結構，其科技學習和創新主要依賴外部經濟，包括公共研發機構、產業網絡、協會、外資、海外資源等等。台灣則傾向類似這一類型。至於中國則是呈現雙元性，缺乏類似前二者的制度互補性，也就是並不類似南韓的規模經濟也不產生類似台灣的外部經濟，在邁向創新之路上有體制上的障礙。我將討論南韓、台灣和中國在 1990 年代之前如何分別形成其特殊的技術學習體制，以及它們又如何能在 1990 年代的全球化趨勢之後，持續其發展模式。以下第二節討論後進國家技術學習和創新的途徑；第三節討論南韓的熊彼得主義體制形成的背景和機制；第四節討論台灣的馬歇爾主義體制形成的背景和機制；第五節討論中國的科技雙元主義體制；第六節結論，將對三個體制作比較和討論。

## 二、後進國家的技術學習和創新

科技學習與創新對任何國家的經濟發展都十分重要，但是由於制度安排的差異，不同國家在科技學習和創新途徑上展現出不同類型的方式。從類型學的角度，科技發展有兩種不同的典範：一個是追趕型（catching up）典範，另一個則是創新典範；前者適用於後進國家，後者則主要針對先進國家。而不同國家的政策、金融體制和產業結構深深地影響了該國科技學習和創新的模式。

一般而言，追趕型經濟工業化的特色是後進國家透過輸入、購買和改良已經在先進國家發展出來的技術，來從事科技學習（Hobday 1995; Kim 1997）。從產品循環理論的角度，先進國家的創新是從產品的研發開始、然後依循著小量的技術生產到標準化的大量生產，或是從不太穩定的到穩定的技術生產循環過程。而後進國家的技術學習路徑正好相反，它們是從產品循環的末端往前回溯。後進國家的廠商是從最標準化的、依賴低成本的大量生產流程部份，逐漸開始學習和內化技術，然後逐漸往具有技術能力甚至研發新產品的創新階段邁進（參見王振寰 1999）。因此，對追趕型經濟而言，它的技術追趕和學習有明確的目標，並期望在工業化過程中縮減與先進國家的技術差距。在此情況下，國家機器潛在地

具有領導科技發展的能力，因為國家官僚可以透過既有的體制來收集和分析相關產業資訊，以各種不同的政策手段來發展和扶植國內幼稚工業。國家機器因此也可以扮演經濟統理的協調中心，它不只能帶領科技發展並也可以透過建制政策網絡，將重要資訊傳遞給私人資本家，來發展工業。這也是 Evans (1995) 所討論的發展型國家的「鑲嵌自主性」(embedded autonomy)。

正因為後進國家在發展初期通常缺乏足夠的資本，國家機器因此傾向採取比較嚴格的政策來管制資本流動，並動員國內或國際資金來推動工業化。在東亞的國家中，一般都採取所謂的「金融壓抑」的方式，國家機器嚴格控制金融體系來為工業部門服務，因此金融體系是以國有銀行為主，其運作受控於財政部門而缺乏自主性 (Wade 1990; Field 1995; Woo 1991)。國家機器以其獨斷的行政權力來決定資源的動員和配置方式，並決定以何種方式和選擇何種產業來從事工業化。由於歷史傳統和制度安排的差異，不同的國家機器傾向選擇不同的政策來配置資源，而塑造出不同類型的產業結構。假如國家機器選擇較為大膽的扶植少數國內大型企業的策略，其結果通常就是創造出一個高度集中化的產業結構。而由於大型企業具有較多的資源從事科技研發和購買技術，因此企業愈大則其潛在的科技學習和創新的能力也就愈強。相反地，假如國家機器並不追求這樣的「培植國內冠軍企業」的作法，則其產業結構就會比較分散化，在此情況下，國內企業傾向小型化，其科技學習和創新能力將會比前一類型中的大型企業弱；這類的中小型企業要技術升級，因此也就必需依賴外部的資源，例如國家的研發支持、外資技術移轉或是企業網絡關係，來彌補本身研發和技術學習能力的不足。

相對於追趕型典範，以創新為基礎的經濟則以追求和創造仍未存在於市場的前沿科技為目標。正因為市場上並不存未知的知識和技術，因此必須去探索和創造 (ADB 2003; Lundvall 1992)；在此情況下，國家機器就無法像追趕型典範一樣扮演領導者的角色，而官僚也不具備足夠的資訊來做決策，因此國家機器所能扮演的最多是作為一個設定規範者 (regulator)，去建構一個適合於支持創造新知識和新技術的基礎環境，以便導引人力和資源來支持知識創新活動。

同樣的，追趕型國家機器控制的銀行體系也並不適用於支持創新，因為國家官僚並不具備足夠的知識進而動員資金來支持何種知識和技術發展。對於追趕型經濟而言，其金融體系要支持邁向創新的企業或是策略，有兩個可能的方向：一個就是改變其金融體系朝向日本的產經連 (Keiretsu) 或德國的綜合銀行體系 (Hausbank)；在這二例子中，私人銀行與特定的公司建立長期的合作關係，也願意提供支持其長期發展所需的資金，這樣的合作關係，有利於企業作長期的發展規劃。而另一個可能改變的類型，就是朝向英美模式的金融市場體制，以證券市場做為資本配置的主要機制 (cf. Zysman 1983)<sup>5</sup>。這兩種類型中，前者比較有利於小幅度和改良型 (incremental) 的創新，這是由於債權人和債務人之間已有長期合作關係，因此雙方傾向維護既有利益，以支持改善既有生產線和生產技術為主，而非支持一個獲利不可期且全然不同於現狀的創新科技和生產。相對的，金融市場體制則傾向比較支持激進的創新，因為資本市場是由非常分散的投資者組合而成，他們投資於資本市場是為了短期獲利而非長期支持某家公司，也

<sup>5</sup> Eichengreen 指出 (2002:29) 的「假如說亞洲經濟要達到科技發展的更先進階段，需要高度依賴國內的技術變遷是正確的話，那麼亞洲的創新系統必須大幅改造，...銀行必須被證券市場取代。政府對資源的操控，以及官僚對資源分配的控制，都必須大幅削減」。這個觀點認為證券市場的機制比較有利於支持創新型的企業。

對於公司的長期願景沒有多大興趣，相反的，他們支持公司之間的合併和併購，並透過此來獲取新創的科技，以便在短期內獲得巨大利益（Hall and Soskice 2001: 39-41）。一般而言，追趕型經濟的所依賴的銀行體系與其他制度之間已構成了對應性，因此要轉變為英美式的金融市場體制將容易發生體制上的干戈，金融市場在這些國家將主要扮演資金供給和分配的次要角色，而非主要提供者。

產業結構因素也深深地影響科技學習和創新。在此有二不同的觀點。第一個觀點強調企業規模對於創新的重要性。在熊彼得（Schumpeter 1950）的看法裡，大型企業由於擁有較多的資源，因此遠比小型企業具有較佳的科技和組織創新能力<sup>6</sup>。他認為資本主義在 19 世紀之後的發展，大型拖拉斯興起，早期個人企業家的創新逐漸被大公司的實驗室所取代，新的創新也愈來愈組織化和制度化。此一觀點也反映在 Chandler's（1991）的著作中，強調了資本主義自 1880 年以來，科技的創新主要來自少數寡斷的公司。他指出，美國經濟的成功主要來自這些大公司的科技和組織創新，以垂直整合的方式透過內部組織管理的強化，而形成以「有形的手」管理革命取代了「無形的手」的市場。由於這些大公司的豐富資源，造成二十世紀以來大部分的創新幾乎都來自這些大公司。而最近瞿宛文和安士敦（2003）提出的「後進者優勢」論點，也承繼這觀點，指出了後進者由於進入的是成熟或半成熟產業，而其特色就是獲利率逐年下降，因此後進廠商要維持獲利，最好的策略就是擴大規模和改善其科技能力。

不同於前個「大即是美」的規模經濟觀點，第二個論點，也就是馬歇爾主義（neo-Marshallian）觀點，強調中小企業的彈性、之間的網絡關係和密切的互動，有利於創造出一個適合於科技學習和創新的外部經濟和環境（Amin and Thrift 1993; Schmitz 1995）。馬歇爾對後來經濟學研究的貢獻之一，就是區分了內部經濟與外部經濟（external economies），前者指涉了個別廠商的成長依賴內部資源及對組織的有效管理，而後者則指涉個別廠商的成長依賴產業的外部資源。由於廠商聚集在某個地理區位容易產生綿密的互動和資源交換，因此較容易產生功能上的互補和集體行動的外部經濟，而有利於集體學習。馬歇爾對 19 世紀英格蘭之蘭開夏與約克夏紡織業的研究指出，由於該地生產廠商集中，因此匯集了相當數量的人力和知識，並因而造就了一個綿密的網絡和工業氛圍，而有利於創新活動的出現。換言之，中小企業的小規模，可以由於區位聚集和它們之間的網絡關係，而產生「集體效率」（collective efficiency），即其比較利益是由於區域的外部經濟和聯合行動所衍生出來的（Schmitz 1995:530）。不過，正如 Amin and Thrift（1993）所強調，在全球化階段，有競爭力的區域經濟並不是自給自足的封閉系統，而是連結到世界研發網絡和全球結巢（globally nested）的開放性區域，並且透過與全球聯結的學習機制，利用本地與全球資源，從事創新活動。從本文關心的角度而言，中小企業的長處是能夠彈性的面對市場波動，但卻受限於本身資源的規模，因此需要依賴外部經濟以相互加強來維持成長和創新，而外部經濟的集體效率，主要表現在集體合作和競爭、信任、公共的利益組

---

<sup>6</sup> 熊彼得對創新有二種看法，第一個看法是他早期作品所強調的企業家精神，認為新想法、新產品、新生產組織和新生產流程都是資本主義的動力，挑戰僵化的既有資本主義組織。因此他提出著名的「資本主義是一個永遠處於創造性毀滅疾風中的體系」的說法。而第二種看法是他在「資本主義、社會主義與民主」一書裡宣稱的，由於大企業的豐富資源壟斷了新產品的開發，而不利於獨立的創新者出現（Malerba and Orsenigo 1995），這個觀點與前一觀點有極大的差異。而本文這裡所指的是後期的熊彼得想法。

織、地方政府的幫助以及與全球研發和生產聯結等。現今很多類似的研究，例如對第三義大利地區「彈性專業化」的研究（Piore and Sable 1984），或「產業聚集」與「區域優勢」（Saxenian 1994; Storper 1997）等的研究，也都承繼此一觀點，指出了區域內中小企業之間的綿密生產網絡是可以創造一個激勵知識與理念流動，而有利於學習和創新的環境（見表一）。

表一 追趕型與創新型經濟典範的制度特質

	追趕型典範	創新型典範
國家機器的角色	國家機器作為一個發展領導者以干預主義的經濟政策帶領工業化	國家機器作為一個規範中介者無清楚的工業政策
金融體系	國家控制、以銀行為基礎的信用體系	金融市場體系，或是產業與金融密切聯結的銀行體系
產業結構	大型企業為主導的規模經濟，或是中小企業為主的聚集經濟	熊彼得主義的規模經濟，或是馬歇爾主義的網絡經濟
科技體系	對既有科技知識和技術的追趕	對科技知識和技術前沿的創新和探索

資料來源：作者自行整理

因此，從產業結構的角度，創新型典範可區分為熊彼得主義和馬歇爾主義的兩種模式，一個立基於垂直整合的大企業，另一個則立基垂直分工的於生產網絡。而相對應於這兩個模式的其他制度模式，包括國家機器的產業政策、金融體制和企業從事創新的類型也有所不同。由於每個社會的制度安排方式不同，這個差異只能從經驗資料來說明。然而從制度轉型的角度，在一個經濟體在追趕型典範中的制度安排模式，對後來其轉型仍有路徑依賴的影響。正如 Porter（1990：7）說的，「沒有一個國家可以在每個領域都有競爭力」。這是因為制度安排的方式是鑲嵌於社會中，某類從事於特定生產活動的廠商比其他類廠商在特定的體制中享有較多的制度優勢（Hall and Soskice 2001; Hollingsworth 2000），也在歷史發展過程中，強化這些制度優勢，而造成不易改變其制度安排模式。在制度經濟學中指出，由於對既有制度架構的固定成本已經形成，而且對其適應的回收也逐漸增加，因此廠商傾向接受既有的制度安排與行為模式，而不是去選擇可能更為有效的制度（Amable 2000:648）。這也可解釋雖然理論上有些制度比其他制度好，但社會之間的差異仍大而不會趨向聚合模式。基於相同的理由，社會鑲嵌的制度安排也會創造有利或限制該經濟體轉型與調適新環境之條件，除非這經濟體面臨巨大的危機。

從以上討論，本文假定任何追趕型經濟體的制度安排模式，都會深刻地影響其轉型到以創新為基礎的經濟典範。在追趕模式中，國家機器愈是採取積極介入扶植國內冠軍企業，並以其行政能力透過國有銀行體系大力分配資源給這些大型企業的國家，其轉型模式就可能愈是趨向接近熊彼得主義的作法。也就是它會創造出一個向大企業傾斜而資源高度集中的產業結構和巨型經濟，而有利於大企業利用豐厚資源來追求創新活動。相反地，追趕型經濟中國家機器愈是採取比較不是那麼野心勃勃的作法來帶領經濟發展，則其轉型到創新典範的方式將可能會愈是接近馬歇爾主義的模式。不過，這個比較分散化和以中小企業為主幹的產業

結構，必須以外部經濟來彌補企業本身資源的不足，例如生產網絡、國人力、跨國公司和公共的研發機構等，透過互動來強化科技學習以便創造產業升級的可能，這個外部經濟是否能夠發展出來，與傳統、制度、企業組織和國家機器的政策之間的互動模式有密切關連。

以下我們的討論將指出，南韓的在追趕型經濟時的發展模式，使其邁向科技創新經濟時，傾向熊彼得主義模式，而台灣在追趕型經濟的作法，則使其後來邁向創新經濟時，傾向馬歇爾主義模式。至於中國則並未發展出類似於這二種科技學習和創新模式，因此在邁向創新的過程中，需要在制度上面對創新的困境。

### 三、南韓：從規模經濟邁向熊彼得主義式的創新

南韓在 1990 年代之前的經濟成長模式基本上是由三個因素構成：發展型國家，國有銀行體制，以及以大型私人企業，或財閥，為主軸的產業結構（Amsden 1989; Field 1995; Kong 2000; Woo 1991; Kim 1998），這三個因素也被視為構成所謂「韓國有限公司」（the Korean Inc.）的主要元素（Kong 2000）。

#### （一）成長優先的發展模式

一般認為，南韓的快速發展與其強而有力的發展型國家有關。南韓的發展型國家是卜正熙政權在 1961 年建立，而後於 1970 年代透過大力推動（big push）重工業化政策之後漸趨成熟。卜正熙政權具有強烈的經濟民族主義，要以民族工業建立一個強勢的經濟體（Kong 2000），卜正熙總統堅信「鋼鐵代表國力」的信條（Woo 1991:120）因此企圖透過 1970 年代重工業的政策，選擇六個策略性工業來做為推動經濟發展的重點。南韓的超級發展主義所帶來的，就是國家動員大量資源創造出勢力龐大的大型財閥。

南韓的金融體制從 1960 年代之後，就是以國有銀行為主，當時卜正熙總統國有化所有的私人銀行，透過動員國內外資金，並以國有銀行為中介來扶植國內大型企業，以追求經濟民族主義的工業化。為了快速發展經濟，南韓政府不惜大量對外借貸，以及忍受大幅的通貨膨脹。在 1967 到 1978 年間，南韓的外債增加了 15 倍，成為國際間外債最多的國家之一（Woo 1991:151）；從 1960 年代直到 1990 年代，南韓雖然有高度的經濟成長率（平均每年 8% 以上），但是通貨膨脹率平均卻也高達 10% 以上（王振寰 2002：101）。進一步地，南韓政府將利率壓得非常低，例如政策性貸款，以補貼財閥。這些利息低得讓財閥能夠將之轉借到地下金融市場，以便能夠賺取巨大的額外利息收入（Woo 1991:163-164）。

大財閥的興起因此是南韓政府大力推動重工業之策略的必然結果。但是南韓政府並非毫無標準地支持大企業，而是以「紅蘿蔔與棍棒」齊發，獎勵勝出者和處罰失敗者的策略，來挑選國內的冠軍企業（Amsden 1989; Woo 1991）。那些能夠在表現上符合國家要求和期望標準的企業，就能夠在有利的和受保護下的環境中快速崛起，並不斷擴大規模（Fields 1995; Woo 1991）。依照 Hamilton, et, al. (2000:293) 的研究，前 43 名財閥之工業產品銷售值約佔全部的 41%，和佔了超過 50% 的外銷總額。



南韓政府對大財閥的鼎力支持，導致了大財閥發展出「太大不會倒」的心態，或所謂的道德風險，因為任何財閥的倒閉將導致嚴重的社會與經濟問題。而這也形成了財閥致力於發展而不顧財務風險的「高負債高成長」發展模式。例如，前 50 大財閥的負債/資產比在 1980 和 1985 年保守估計分別約達 524% 和 454.8 % (Woo 1991:170)，而整體產業在 1976-1985 年之間的平均比例也高達 381% (表二)。南韓政府對財閥的高度優惠，造成了中小企業的資金籌措困難而低度發展；相對於台灣高度發達的中小企業，南韓的財閥傾向自己發展零組件，或是兼併已經發展良好的中小企業，形成高度垂直整合的企業組織。虛弱的中小企業體系使得財閥 必須大量進口相關零組件，而無法創造一個有機的財閥與中小企業之間密切相連的生產網絡關係 (Kong 2000:55)。

表二 不同國家廠商的負債/資產比 1975-1985 單位 (%)

	南韓	美國	日本	台灣
1975	339.5	60.6	488.0	99.3
1976	364.6	158.8	488.0	100.4
1977	367.2	172.0	475.0	97.4
1978	366.8	160.3	446.0	92.8
1979	377.1	160.5	418.0	85.3
1980	487.9	177.0	385.0	82.5
1981	451.5	175.9	378.0	78.6
1982	385.8	166.4	342.0	78.1
1983	360.3	158.5	324.0	84.8
1984	342.7	134.5	310.1	110.1
1985	348.4	—	289.1	121.2
平均	381.1	152.5	394.8	93.7

資料來源:修改自 Fields (1995), p.108.

## (二) 規模經濟下的技術發展

南韓政府對大企業的「無限制供應資本」的作法，使得財閥能夠以雄厚的財力為後盾，快速而積極的吸收和學習技術進而改善其科技能力。在 1960 年代，很多剛開始出現的財閥例如金星，三星等公司已經以大量生產的方式從事電子業的生產，例如電視 (Hobday 1995)，這些公司在 1970 年代中期之後，由於政府的策略性產業政策的鼓勵，而紛紛進入資訊業。不過，雖然政府在發展資訊產業初期，扮演了重要的引導角色，包括設立公共研發機構，但是大財閥在後來的發展過程中，逐漸取代國家機器而扮演主導吸收科學技術和研發新科技的主力 (Kim 1997)，其中最著名的例子就是半導體產業和其技術的發展。

透過政府的財政支持，三星、現代和金星公司在 1982 年就宣布以量產方式進入半導體產業。當時最主要的四個公司，除了以上三家外，還有大宇，這四家公司宣布在 1983-1986 年間要投入超過 12 億美金進入該產業，10 倍於同時台灣半導體業投入資金的規模 (Mathews and Cho 2000:126)。南韓財閥的企業策略模仿自日本的標準化大量生產方法，例如記憶晶片，但以比日本更低廉的價格進入市場。雖然在發展的過程中，南韓財閥之科技能力很大部分來自購買自日本或美國之生產設備，但是財閥本身對研發的投入，以及對科技學習能力的強化，才是其後來技術發展的基礎。南韓公司改善其技術能力的努力，包含了以下幾種作法：一，吸收很多韓裔美籍且曾在科技大廠工作過的工程師進入該公司；二，自

美國或日本科技大廠購買技術；三，提供相當優厚的條件給多家美國新創、具有卓越晶片設計能力但卻無生產設備的公司，以交換使用其設計的權利；四，為國際大廠，例如 IBM，德州儀器和 Intel 等公司生產晶片，以便透過此過程吸收複雜的晶片生產技術；五，在矽谷和東京設立研發單位，以便獲取半導體業最新的知識和資訊（Mathews and Cho 2000; Dedrick and Kraemer 1998; Kim 1997）。透過以上作法，三星、大宇、現代和金星都各自獨立和先後發展出動態記憶體晶片（DRAM）的能力。在 1980 年代末期，它們也都各自發展出開發新產品的能力並開始大量生產，例如 4M 的動態記憶體晶片，其中三星和現代甚至沒有依賴外來技術。三星從 1993 年之後，成為國際半導體業的領導者和最大的動態記憶晶片的供應商。

### （三）1990 年代之後：邁向新自由主義經濟

「韓國有限公司」在 1993 年金泳三總統即位之後，開始採取新自由主義經濟政策來提升南韓的經濟發展。金泳三的「新經濟計畫（1993-97）」企圖創造一個「新經濟的新韓國」，旨在自由化其經濟體系達到先進國家的水準（Kim 2000; Kong 2000）。由於財閥在政治民主化過程中急速增加了其政治影響力，而其在 1990 年代的野心勃勃的企業全球化策略，視政府的經濟干預對其企業發展是個嚴重的干擾，因此金泳三的經濟改革背後其實反映了財閥的政治經濟利益，其明顯的目標就是終止國家機器自 1960 年代以來的行政領導，包括終止政策性貸款、不再實施五年經濟計畫，以及廢除經濟企畫院等（Weiss 1999; Kong 2000; Kang 2000）以便強化市場的自由度。

一般相信，金泳三的自由化政策是導致南韓 1997 年金融危機的禍首之一，因為該項政策並未相對地也同時進行經濟結構和管制上的改革（Weiss 2000; Wade and Veneroso 1998; Chang et. al. 1998）。結果是創造了一個讓財閥可以大肆擴張的條件而惡化了其負債/資產比例。的確，財閥的全球化策略使得它們對資金需求大增，而自由化使其有更大的自由度對外借款。在 1997 年中，南韓的短期對外借款已快速上升到全部外債的 67% 和超過南韓外匯儲備的三倍之多（Noble and Ravenhill 2000:5），其中前 10 大財閥的負債/資產比在金融危機爆發之前甚至平均高達 622.2%（Chung and Wang 2001: 75-76）。

金大中總統在 1998 年上台後之後危機時期的改革，一方面延續了金泳三時期的新自由主義經濟政策（Hundt 2005），另一方面也在國際貨幣基金會的建議和監督下，進行了包括貿易與金融自由化、私有化及公司治理改革、以及勞動力市場改革等措施。在改革過程中，國家機器的統治權威被恢復，而財閥的影響力則因廣被指責為造成金融危機的元凶而大幅下降（Woo-Cuming 2001; Hundt 2005）。金大中總統並相繼成立各種特殊委員會的組織，例如計畫與預算委員會、金融監督委員會、韓國資產管理公司等來處理經濟危機和進行改革。

在公司治理改革方面，金大中政府打破了「太大不會倒」的神話，讓幾家大型財閥相繼倒閉或是要求其重組公司到核心業務。在國家機器的壓力下，大部分的財閥都大幅降低了負債/資產比例，幅度從 1998 年平均為 396.% 下降到 2002 年的 130%，並持續下降到 2003 年底的 100%（SERI 2004:138）。在金融改革方面，很多銀行倒閉或是被外國銀行併購。更重要的是，其股票市場大幅開放給外國人投資。以市場資本額來算，外人投資的股票市值，大幅從 1997 年的 12.3

%上升到 1999 年的 21.9%和 2003 年底的 40.1% (SERI 2004:59)。很多績效良好的藍籌股，外人投資總額都超過 50%的比例，例如在 2004 年底 LG 電子外人投資額佔了 64.96%，三星電子為 54.68%，現代汽車為 55.59% (KOSCOM 2005)。外資大幅進入南韓證券市場的結果，一方面供給了財閥由於全球化擴張所造成的大幅資金需求，另一方面也幫助了它們改善公司治理方式。

除此之外，金融自由化也大幅開放南韓國內市場給外人直接投資。在危機之前，南韓的發展模式依循的是經濟民族主義，寧願國際借貸而不要外人直接投資；但這樣的情況在危機之後，有極大的翻轉。從 1998 到 2003 年之間，外人直接投資的金額大約累積到 620 億美金，這個金額是過去 35 年經濟發展外人投資總額 (250 億美金) 的兩倍以上，或是分別達到 2002 和 2003 年國內生產毛額的 8.0%和 7.7%左右 (UNCTAD 2004:407)。的確，自由化政策已經大大的改變了南韓的經濟體系，從經濟民族主義到經濟全球主義；從強調國內財閥的向外全球化到國內經濟的跨國化 (Dent 2003:264)。不過，整體而言，南韓的金融體系仍是以銀行為主，而並未改變到以金融市場為主導的英美模式；間接金融 (銀行或其他金融機構的融資) 仍是非金融部門資金的來源，2002 年佔 96%，而 2004 年則仍有 64%的比例 (Bank of Korea 2005)。

與南韓政府之自由化政策同時，財閥的科技發展持續其過去之規模經濟的生產路徑。首先，由於大量的資本投入研發，南韓財閥從 1990 年代中期之後，就成為動態記憶晶片的領導廠商。三星一家公司在該項產品的資本投入，在 2000 年之後就超過台灣所有 7 家廠商資本投入的總額 (劉佩貞 2005)。在 2003 年，南韓廠商佔有了 43%動態記憶晶片的世界市場，而台灣則是 13.4%；光是三星一家就佔有的世界市場銷售總額的 28.6% (KISDI 2003: 97)。由於資本的容易獲得，財閥在 1990 年代更大幅跨入其他能大幅生產的領域，例如液晶螢幕，手機和非記憶晶片等。同樣的，南韓成為世界液晶螢幕的領導者，在 2003 年佔有世界市場的 40%，而台灣則也有 39% (ibid)。與動態記憶晶片一樣，財閥是依賴自己的努力，而非國家機器的幫助，來培育其科技能力和邁向創新。

第二，南韓財閥在資訊產業的成功，是基於高額投入於研發，來從事科技學習和產品創新。從 1990 年代早期開始，南韓政府就非常強調研發的重要性，並逐年增加研發預算，以期改變其追趕型經濟到創新型經濟。而這個研發預算的大幅增加，主要表現在主要的財閥企業中 (MOST 2004)，在 1999 年，前 5 大財閥花費了 42.6%所有的研發支出，而前 20 大財閥則佔了 61.9% (表三)。在資訊產業部門，研發經費在 1993 到 2000 年之間，平均每年約增加 26%，比所有科研活動經費增加率的 14.8%高很多；而資訊產業的研發支出也佔了所有研發支出的一半以上 (KISDI 2003:31)。

**表三 南韓研發經費的集中度** 單位：%

	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
前五大公司	32.3	36	40.2	42.6	34.8	35.6	37.5
前十大公司	44.5	48	49.7	53.3	45.9	43.4	43.2
前二十大公司	56.5	59.4	60.8	61.9	55.4	49.8	49.6

資料來源: MOST, 2004.

第三，南韓財閥已經在很多領域是處於科技前沿，因此它們開始與世界領導廠商形成策略聯盟，共同開發下一世代的科技產品 (Cho and Lee 2003)。財閥

與世界領導廠商的結盟，不再是過去的單向技術移轉，現今的南韓財閥已有能力與其他同級廠商共享專利交換科技知識，三星與 LG 在半導體、手機、液晶螢幕等領域都具有世界級地位，也 Intel, IBM, Sony, Phillips, Texas Instruments, Toshiba 等廠商建立了聯盟關係。

總之，南韓財閥在資訊產業已經從科技的跟隨者改變到科技的領先者，其方式就是透過大量的資本投入和大量生產的方式來邁向創新。這樣的發展和轉型途徑，可稱之為熊彼得主義模式：規模經濟、垂直整合以及大型私人企業本身成爲主要的創新者。而 1990 年代之後的自有化經濟，更讓南韓財閥擁有更多資金來從事擴張，以及與其他世界大廠從事策略聯盟，共同研發新科技產品。雖然在後危機時期，南韓政府企圖降低財閥的影響力，並大力提倡中小企業和創頭機構，但這些並未減低財閥在整體經濟結構中的地位（KISDI 2003:35）。規模經濟已成爲南韓的主要生產模式，也是南韓邁向創新之路的主要途徑。

## 四、台灣：從網絡經濟邁向馬歇爾主義式的創新

台灣經濟發展模式在 1990 年代之前，有三個特色：發展型國家、國家控制的銀行體系以及中小企業爲主的產業結構（Wade 1990; Weiss and Hobson 1995）。這三個因素在制度運作上，與南韓模式有相當大的差異。

### （一）穩定優先的發展模式

不同於南韓，台灣的國家機器並不支持發展大型私人企業，這與國民黨政府的三民主義意識型態和島內的族群衝突有關（Wade, 1990; Haggard, 1990）。因此國家機器的金融工具是用來支持發展國營企業而非私人公司。相同的，與南韓比較，台灣的國家機器對於金融控制和對外借貸，採取非常保守態度。由於國民黨政府將部分失去大陸政權的原因，歸咎於上海的通貨膨脹，因此它到台灣之後，將控制通貨膨脹以及維繫市場穩定視爲第一要務（Cheng 1993）。中央銀行對於經濟事物和金融體系進行極端保守的作法，在此情況下，台灣的金融體系是不折不扣的政府指導的以信用爲基礎的銀行體制。

台灣政府官員的以穩定市場爲優先的心態，可以與南韓做一個有趣的對照。在 1960 年代末期和 1970 年代初期時，這兩個國家都同樣面對簡單加工出口經濟帶來的困境，南韓當時採取的是大力推動重化的政策，將大量資源集中在私人部門；而相對的，台灣的「十大建設」的作法則是和在強化基礎設施，和增加投資於國有企業，以維繫市場成長和穩定性。即使在這種情況下，台灣的國家機器並不對外大量借貸，其工業化和建設經費，幾乎全數來自國內儲蓄，因此台灣幾乎沒有外債，這與南韓有極大的差異（Haggard 1988:279）。

正因爲國家機器對於金融部門的嚴格控制，所有的銀行也都是國營，這項政策直到 1990 年才改變。由於是國營銀行，而政府並沒有特別對私人企業的支持政策，因此台灣企業並不像南韓企業一樣可以容易獲得資金，它們通常也都採取保守的低負債模式，例如在 1975 到 1985 年間，台灣企業的負債/資產比例平均只有 93.7%（Fields 1995: 108）。而中小企業比大型企業更難得到銀行貸款。它們通常依賴自己儲蓄、傳統的親戚朋友借貸、黑市或是政府的出口貸款等。根據

李庸三與陳上程（1995：35）的估計，中小企業在 1972-77 年間，只獲得銀行對所有企業貸款中的 20%到 24%而已。

由於國家機器對私人大型企業的壓抑，以及後來中小企業在世界市場的成功，造成台灣產業結構是以中小企業為主，而大型私人或國營企業則居於次要地位的經濟體。與南韓產業結構最明顯不同的是，其出口主力是由財閥扮演，而台灣的出口主要則是由中小企業所創造的。雖然它們不易從銀行借貸到資金，但政府的隱性政策性貸款「出口沖退稅和出口貨物貸款」卻提供了一個相對容易且利息低廉的融資方式，讓中小企業可以進入以出口為主的生產活動。在 1980 年代初期，中小企業大約雇用了 70%的人力，生產了接近一半的產值，和佔了 76.7%的出口值（周添城、林至誠 1999：45）。台灣大量的中小企業在世界市場的成功，帶動私人大型企業往產業中游的中間材料產業集中，而國營企業則分佈在產業最上游的產業分工結構，而與南韓的垂直整合的產業結構有極大的不同（Hamilton 1996; Whitley 1992）。

## （二）彈性生產網絡與外部經濟

台灣中小企業在世界市場的競爭力，主要依賴的是其綿密的網絡關係和生產彈性（陳介玄 1994）。這是由於中小企業之間建立了長期的人際網絡和信任關係，使得訂單、人力和產能能夠在一定程度內相互支援。這種人際網絡，或是所謂的「關係」（Hamilton 1996; Fields 1995）強化了組織的彈性和在世界市場中的競爭力。然而中小企業的資源有限，因此研發能力較弱。在此情況下，台灣的科技發展相當程度依賴外部資源，包括國內的公共研發機構，生產網絡，以及國外的跨國公司和海外學人等。這些外部因素，幫助了台灣資訊產業快速升級和提升了科技能力，成為世界市場的主力之一。

在台灣開始提倡資訊產業的 1980 年代之前，其電子業已從與跨國公司合資、授權或購買專利等做法中，開始學習和累積生產簡單電子產品的技術（Hobday 1995）。在 1970 年代末期，台灣政府宣布將發展半導體和微型電腦，作為產業升級的策略性產業。在此政策下，開發了新竹科學園區，並提供進駐廠商相當高的租稅優惠和金融支持。後來台灣資訊電子業的發展，大量集中於新竹科學園區以及鄰近的區域，形成了資訊業的生產網絡和產業聚集（陳東升 2003；王振寰、高士欽 2000；徐進鈺 1998）。

雖然台灣的個人電腦產業是由中小企業，例如宏碁和神通所帶動，但是政府的政策和作法，則協助了資訊產業在技術和知識擴散上的功能。政府支持的研發機構，特別是工業技術研究院（工研院），扮演了開發新技術並將之轉移給中小企業的角色。工研院透過與外國企業和機構合作，引進與改良現有技術，幫助了本地廠商發展個人電腦相關技術，包括週邊產品和軟體技術（Dedrick and Kraemer 1998; Mathews and Cho 2000），例如，在 1983 年工研院幫助八家電腦廠商，包括宏碁，開發 IBM 相容的 PC-XT，以及在 1980 年代中期，幫助國內廠商技術升級到 PC-AT。

除了以上的管道外，台灣的電腦廠商亦從兩個途徑學習技術：一個是吸引在美國主要資訊產業公司工作過的海外華人回國，另一個則是與世界大廠密切合作，並透過代工（OEM）關係學習技術（Wu and Hsu 2001）。從 1980 年代中期開始，由於國際代工訂單的增加，大部分台灣的主要電腦廠商也開始與本地中小

企業為主的電子業，建立了類似於過去成衣和鞋業模式的生產網絡（Gereffi 1994），開始了垂直分工的組織模式。

台灣個人電腦產業的成功，有一大部分也要歸功於半導體產業的成功。與個人電腦產業是由私人公司啓動不同，台灣的半導體產業幾乎是由政府一手創造出來的，包括政策制訂，設立實驗工廠，與外國公司合作，送工程師至海外訓練，最後將實驗工廠成立公司並轉由民間經營等。最著名的例子就是聯華電子和台灣積體電路公司。政府開始創造此產業之時，也曾經邀請台灣的私人企業參與，但由於私人公司對此新興產業十分陌生，因此並不積極參與。以台積電的例子，該公司最後是由政府與菲利普公司（49%）合資，由後者提供技術移轉並建立專利相互授權的協議（Mathews and Cho 2000）。

台灣的半導體發展最突出的特色就是其「代工」取向—為別的公司生產晶片而不自己設計晶片。由於台積電的「代工」取向，帶動了台灣晶片設計業的興起，使得台灣在 1990 年代成為僅次於美國的第二大晶片的設計國家。台灣晶片設計業的特色與傳統產業結構類似，大多是小公司，專精於某些特殊用途，因此台灣的半導體產業生產的類型主要是特用晶片，而不像南韓是以能夠大量生產的記憶體為主。這樣的半導體產業和大量出現的特用晶片業（Kanatsu 2002），有利於個人電腦業的整合和升級，而整體提升了台灣個人電腦產業的競爭能力。

因此台灣個人電腦業和半導體代工/特用晶片生產途徑，有相當的類似性：密集的網絡和彈性。二這都不需要極大的資本投入，但卻需要密集的互動和生產彈性，以便能夠面對市場的波動（Fuller et. al. 2003）。政府的研發支持，加上大量中小企業的生產網絡，構成了台灣資訊產業的競爭力。

### （三）保守的轉型與全球生產網絡

在經濟轉型上，台灣與南韓有幾個明顯的不同：首先，與過去穩定優先的策略非常類似，台灣的國家機器對於金融自由化，仍然採取非常謹慎的態度。因此即使在美國的壓力下，中央銀行和財政部對於銀行開放仍舊堅持嚴格的標準，而對於國有銀行民營化也採取漸進式的作法。對於證券市場的開放，更是採取管制性的作法，並以逐步放寬外資投資股市的上限為主要策略，如果財政部或中央銀行認為外資刻意操作股市，政府官員也隨時介入或予以關切，以避免市場有太大的波動，影響國家安全（Thurbon 2001:253）。的確，在台灣民主化之後，由於台灣意識增強，台海之間緊張增加，使得台灣更為重視經濟對國家安全可能的影響。在此考慮下，政府限制資金和科技流向中國，例如銀行與半導體產業。雖然很多部門隨後也逐步開放，但是台灣的謹慎態度，使得其經濟自由化的程度與南韓相比，有相當的差異。因此，雖然台灣在 2000 年以後已經開放外人可以 100% 投資任何一家上市公司，但直到 2004 年外人的投資只達 12.5% 的上市公司總市值（證券與期貨局 2004），遠低同期於南韓的 40.1%。政府對於金融市場的控制，使得台北無法成為亞太營運中心計畫中規劃其為亞太金融中心的構想，其與國際接軌能力也遠低於香港、新加坡和漢城（Wang 2004）。因此台灣金融制度的轉型是在銀行體制下逐步放寬限制，而非朝向英美模式，企業貸款至今為只仍以銀行而非金融市場為主，其比例在 2004 年仍是 71.82% 比 28.18%（中央銀行 2005）。

第二，台灣的產業結構從 1990 年代之後，已經是以大型企業為主力，但仍無法與南韓的規模經濟相比。在 1998 年，大型企業與中小企業的外銷值比例，已變成 76.21% 比 23.79%，這與過去中小企業是出口主力的狀況顛倒（經濟部 1999：27）。台灣產業結構的改變，與中小企業大量外移至中國大陸以降低生產成本有關：至 2003 年底為止，大陸吸收了台灣對外投資總額的 47%（大陸委員會 2005）。但整體而言，台灣企業對中國的投資和擴張，並不易得到國內銀行的支持。在此情況下，它們必須依賴自己的能力去籌資，也刻意的維繫低負債的營運方式，以降低風險，因此整體而言，在 2002 年台灣企業的負債資產比仍在 117% 比例，與過去相差無幾（中央銀行 2003）。由於這些外在條件，台灣的大企業與南韓相比，無法大力擴張規模，其整體產業規模比南韓的財閥小很多。例如台灣電子業中最大的私人企業「鴻海」，在 2003 年之資產約為美金 38 億而其銷售額大約是美金 75 億；但與南韓的最大電子業「三星」相比，規模小很多。三星電子的資產為美金 519 億，銷售額為美金 476 億；如與日本最大電子業「新力」相比，其資產和銷售額也各自為美金 667.6 億和 598 億。三星電子的資產約為鴻海的 13.6 倍，銷售額大約為 6.4 倍（表四）。

**表四 台灣、南韓與日本的前五大電子業公司 2003** 單位：美金十億

	台灣	南韓	日本
1	鴻海精密	Samsung Electronics	Sony
資產	3.82	51.92	66.76
銷售額	7.45	47.61	59.60
2	台積電	LG Electronics	Matsushita
資產	11.29	16.04	62.48
銷售額	4.69	17.84	59.03
3	神通	Samsung SDI	Toshiba
資產	1.61	4.58	41.78
銷售額	4.62	5.30	45.11
4	大同	Hynix Semiconductor	NEC
資產	5.54	8.92	32.72
銷售額	4.38	3.75	37.44
5	廣達	Samsung Electro-Mechanics	Fujitsu
資產	2.89	2.87	33.69
銷售額	4.13	3.12	36.83

資料來源：摘自《亞洲週刊》（中文版），亞洲前 1000 大企業特刊 2003, Dec. 7.

因此，與後危機時期南韓的新自由主義經濟體制相比，台灣在 1990 年代的經濟轉型是非常謹慎而緩慢。而台灣企業雖然也可利用崛起的國內資本市場擴大規模，但由於缺乏類似南韓政府的全力支持，因此其擴張亦是在能力範圍內從事，而不願有太高的負債比例。另一方面，由於投資大陸無法得到國內的融資，台灣的大型企業因此也只能自食其力到海外上市籌集資金，或是積極的與國際大廠結盟、外移生產基地到中國大陸降低生產成本。雖然這些制度模式影響了台灣資訊廠商在全球化過程中積極擴大規模的可能性，但是以下趨勢卻使得台灣的資訊業逐漸邁向與全球生產網絡密切聯結的馬歇爾主義的創新模式。這至少表現在以下四個面向上：

首先，台灣的資訊產業從 1990 年代初期之後，與國際品牌大廠密切結合，持續為其代工生產，而在全球生產網絡中佔有僅次於領導品牌的第二層級的地位（Ernst 2000; Chen 2002）。從 1990 年代開始，由於資訊電子業的模組化，因此大部分的硬體生產可以隨處移動，然後重新匯集組裝；另一方面，由於國際品牌大

廠之間的高度競爭，使得其生產外包的比例大幅增加，這造就了全球電腦和資訊產業的全球生產網絡的形成。台灣電腦系統廠商與其生產網絡的高度彈性，使得它們在 1990 年代國際大廠（例如 Compaq 和 IBM）的價格大戰中生存下來，甚至後來國際品牌大廠爲了強化競爭力，而更加的釋出代工訂單，和依賴台灣廠商供應價格低廉品質優秀的資訊產品。由於這種相互依賴關係，個人電腦的全球生產網絡被創造出來，導致國際品牌大廠成爲整個全球生產網絡的「旗艦」，而由台灣的電腦系統大場所建構的小型全球生產網絡所支撐起來（Ernst 2000）。南韓的財閥由於組織的僵化，缺乏類似台灣企業的組織彈性，而在電腦業紛紛敗下陣來。因此其規模經濟的生產模式並不能展現在需要高度彈性的電腦世界中（Dedrick and Kraemer 1998; Kanatsu 2002）。現今台灣已成爲世界資訊硬體的生產主力之一，在 2002 年台灣生產了 61% 全球的筆記型電腦，超過 75% 的主機板，61% 的液晶螢幕，23% 的桌上型電腦，和 51% 的映像管螢幕（資策會 2004a）。

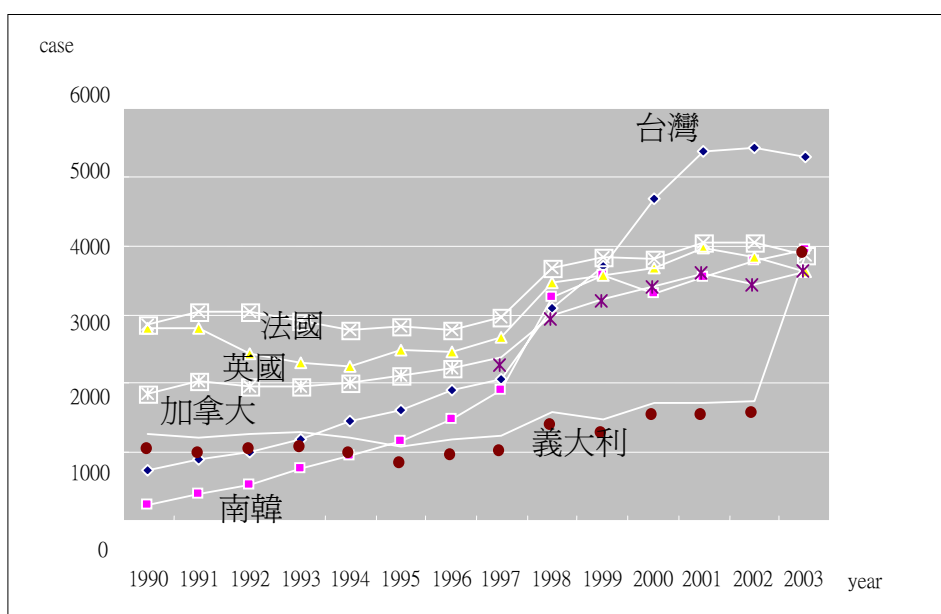
第二，台灣的電腦系統領導廠商在現階段，已經形成大型財團。然而它們並未發展成類似南韓財閥的垂直整合的組織模式，相對地，它們仍然是以垂直分工的方式，在世界不同區域中，特別是中國大陸，與大量的台灣下游中小企業整合。台灣資訊產業在海外生產的比例逐年增加，從 1997 年的 37.4% 增加到 2003 年的 79.1%，而中國所佔的比例也分別從 22.8% 增加到 63.3%（資策會 2004b）。台灣廠商在 1980 年代末期所建構的本地鑲嵌的生產網絡，已轉變成全球結巢的生產網絡。在此意義上，假如說台灣的個人電腦產業的成功部分歸功於其規模的擴大，還不如說是由於系統大廠加上其彈性小型全球生產網絡，使得台灣的個人電腦業得以具有高度的競爭力。雖然台灣近年來也積極進入動態記憶體和液晶面板領域，但與南韓不同，台灣的這些領域有多家廠商，而非如南韓一般集中於二家公司。結果是台灣的相同產業廠商，沒有一家在規模上能夠與南韓廠商相比；而且由於這兩項產品的特性就是需要高度資金投入研發，以便面對技術的快速變遷和高度競爭，但由於台灣廠商的規模不夠大到足以自行研發進行科技創新，也因此它們都無法在技術上與南韓廠商相比（Fuller, et al. 2003）。

第三，由於台灣資訊產業在 1990 年代以後，逐漸具有國際競爭力，國家機器的產業政策因此逐漸轉變，從過去積極介入扶植到輔助企業從事研發的工作。的確，在 1990 年代，台灣資訊產業已經與國際大廠建立的合作關係，因此很多的技術學習，可以直接由合作伙伴而來；或是透過海外併購，而獲得新的技術；甚至在美國矽谷設立實驗室，直接接近全球技術核心吸收新技術和知識。在此情況下，國家機器的產業政策逐漸從幫助技術和知識擴散，轉變到與業界合作研發。一方面，工研院的角色從技術領導者轉變爲與業界合作，並開放工研院實驗室供業界參與開發計畫。另一方面，政府亦提供業界 50% 的研發總經費從事創新，此項計畫稱之爲「業界科專」，以誘導企業從其預算中提撥相當比例金額從事研發。這些政策，都提供了企業從事研發工作的誘因，以補充中小企業研發能力的不足（鍾佩珊 2004）。

第四，雖然台灣資訊業的硬體生產大量的外移中國大陸，但在全球化過程中卻能由於與外資和公共研發機構的密切合作，而快速提升科技能力邁向創新，並未因爲規模較小（相對於南韓）而顯現創新能力的不足。這可用外國人或公司在美國專利數的登記來說明。在這個專利資料中，不論台灣或南韓從 1990 年代之後，專利數就增加非常快速。在 2003 年時，台灣是世界第四位（5,298 件）而南韓是第五位（3,944 件），僅次於美、日、德，而高於傳統科技大國如英、法、



義、加等國（圖 1）。從南韓與台灣的專利類型可以看出二國的不同。1999 到 2003 年間，南韓在創新上排名第一的是三星電子，具有 37% 的專利數；而在台灣排名同等級的並非公司，而是個人（36%）；眾所周知的，由於台灣的中小企業退出市場比例相當高，因此專利申請經常以個人而非公司名義申請，以便保障這些專利權（Choung 1998:364）。另外，南韓的專利主要集中在少數財閥手中，而台灣的專利則比較分散，除了中小企業為主外，公共研發機構（工研院和國科會）也扮演了重要角色，顯示了政府在台灣研發體系中的重要地位並未下降（表五）。換言之，假如台灣的生產體制愈來愈邁向創新，那麼它不是以少數大企業為主導的熊彼得主義模式，而是由大量中小企業，以及其外部經濟（包括公共研發機構）所共同形成的馬歇爾主義模式的創新體制。



圖一 其他國家在美國登記之專利數

資料來源： United States Patent and Trademark Office. (2005).

\* 說明：排除美國、日本與德國

表五 專利所有權分配

排名	南韓			台灣		
	登記首位	1999-2003 加總	佔全部比例	登記首位	1999-2003 加總	佔全部比例
1	SAMSUNG ELECT.	6731	0.37	個人所有	9125	0.36
2	HYUNDAI ELECT	1636	0.09	台積電	2070	0.08
3	LG ELECT.INC.	1424	0.08	聯電	1710	0.07
4	Individually Owned Patent	1138	0.06	工研院	1037	0.04
5	LG SEMICON ELEC.	640	0.04	鴻海精密	1035	0.04
6	TELECOM. RESEARCH INST.	517	0.03	華邦電子	477	0.02
7	HYUNDAI MOTOR	502	0.03	世界先進	419	0.02
8	DAEWOO ELEC.	465	0.03	旺宏電子	393	0.02

9	LG. PHILIPS LCD	417	0.02	國科會	292	0.01
	加總	18144		加總	25528	

資料來源：United States Patent and Trademark Office (2005)

從科技發展的角度，台灣與南韓都在戰後成為追趕型經濟，現今則在邁向創新轉型的過程。正如前述，前期追趕型經濟的制度安排，大大地影響了這二個國家在邁向創新所可能的途徑。南韓政府具有強烈的經濟民族主義，以高負債成長優先的方式追求規模經濟，而將資源集中於少數財閥，形成以規模經濟追求科技發展。在 1990 年代，南韓政府推動新自由主義的經濟政策，將金融市場大幅開放給外人投資，因此財閥得以利用全球資本進行更進一步的規模擴張，來追求技術升級和創新。正如前述，這種模式傾向熊彼得主義模式的創新。相對地，台灣的穩定優先發展模式，造就了以中小企業和其彈性生產網絡為主力的產業結構；在此模式下，科技發展和追趕相當依賴外部經濟的力量，例如國家、外資、歸國學人和生產網絡。在 1990 年代，台灣的經濟自由化也是在追求穩定的前提下進行，而廠商的往中國投資又得不到政府的支持。在此情形下，台灣的廠商並無法形成類似南韓的規模經濟。因此台灣資訊廠商的競爭力並不是依賴規模，而是依賴與全球生產網絡的聯結，進行全球佈局和建構全球結巢的彈性生產網絡。在此過程中，台灣資訊業仍逐步邁向創新，只是創新主要並非來自大型企業，而是來自中小企業與公共研發機構。此構成了台灣生產體制邁向馬歇爾主義體制模式。因此，與南韓不同的是，由於並不是追求規模經濟，台灣廠商在全球市場中並不具有品牌優勢，而是在全球生產網絡中為國際品牌大廠代工。在此過程中，雖然台灣的資訊業仍具有高度的創新能力，但卻不具可見度。

## 五、中國大陸：缺乏整合的科技雙元主義

中國高科技產業在整體產業的重要性與日遽增，其佔工業產品出口的比例從 1992 年的 5.9% 急速上升到 2002 年的 22.8%。在所有高科技產品中，電子和資訊類產品（電腦、通訊與電腦周邊）佔了所有高科技產品產值的 92.5%（中國國家統計局 2003：465）。不過必須注意的是，高速成長的中國高科技業，有很大一部份是來自外資所貢獻的。在電子和通訊設備類，外商在 2000 年佔了 71.57% 的產值，65.39% 的附加價值，和 72.21% 的販售值（江小娟 2002：28）。事實上，外國直接投資的公司在外銷值上一直佔有很高的比例，在高科技領域，外商分別在 2001 和 2002 年貢獻了 81.5% 和 82.2% 的外銷額度。

外商的製造業主要集中在加工組裝，它們從國外進口重要零組件然後在中國組合加工之後再出口。整體高科技業的加工組裝出口，從 1993 年的 70.2% 增加到 2002 年的 89.6%。因為加工組裝出口的大幅增加，中國的進出口值，近年來呈現愈來愈高的負成長，顯示從外國進口高價值核心零組件的大幅成長（表六）。

表六 中國高科技出口 1992-2002

單位：美金百萬 %

	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
出口值	40	46.8	63.4	100.9	126.6	163.1	202.5	247.0	370.4	464.5	678.6
進口值	107.1	159.1	206	218.3	224.7	238.9	292.0	376.0	525.1	641.1	828.4
差額	-67	-112	-143	-117	-98	-76	-90	-129	-155	-177	-150
外資佔出口比例	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	71.5	n.a.	73.7	76.0	n.a.	81.5	82.2
加工出口比例	n.a.	70.2	n.a.	n.a.	n.a.	n.a.	86.2	87.3	n.a.	n.a.	89.6

資料來源: 中國科技部, (2004a, 2004b)

中國資訊產業的發展不只表現在出口的急速成長上。事實上,中國已經成為資訊產業的最大市場之一,從 1990 年代末期以來,每年平均以 30% 的成長率急速擴張 (資策會 2004a)。在 1990 年的時候,中國全國 12 億人口只擁有大約 500,000 台的個人電腦 (Lu 2000; Kraemer and Dedrick 2002),然而到了 2002 年他卻賣出了大約 1 千兩百萬台個人電腦,這個數字只小於美國市場的規模而已。中國現今也是全世界最大的手機市場,在 2002 年有 2 億 4 千 3 百萬訂戶 (Ramstad 2003),賣出 7 千萬之手機。中國現今此不只是全球最大的生產工廠,而且也是最大的世界市場之一。在很多的資訊產品,中國公司在其國內市場裡,也具有高度的佔有率,例如,超過 83% 電腦是由其國內品牌佔有,手機則大約有一半左右 (資策會 2004a)。

以上趨勢說明,外資在中國的資訊產業佔有極高比例,且其主要材料是由國外進口,這個事實隱含它們與國內廠商之間,並未建立有機連結。或者說,假如有連結,也是在少量的低階產品上 (Steinfeld 2004)。同時,外商主導外銷而國內廠商在國內市場佔有重要地位的事實也說明,中國廠商在大量外商投資之後,受惠於外商所建立的供應鍊,甚至建立與外商之間的生產連結,而獲得技術移轉,這個趨勢已被相當多相關研究證實 (江小娟 2002; Ding 1997; Wall and Yin 1997; Cheung and Lin 2004; Zhou and Xin 2003)。

的確,從 1990 年代之後,由於科技產業的模組化 (modularized) 生產,低階技術很容易複製,也很容易移轉到成本較低的地區 (Sturgeon 2002; Steinfeld 2004)。世界主要品牌大廠之間的高度競爭,使得它們開始建立全球生產網絡,將主要的生產活動外包到世界各地,自己只保留銷售部分 (Ernst and Kim 2002; Yusuf, et al. 2004)。在此趨勢下,很多外商 (特別是台商) 大幅投資於中國,以便降低生產成本,以供應世界品牌大廠的需求。由於這個趨勢,中國廠商比以前擁有更多接觸新科技的機會。然而,由前面所述,中國的科技發展,卻呈現雙元 (dualistic) 發展的趨勢,外商與本地廠商之間,並未建立有機連結而不利於中國廠商的技術發展。這個科技雙元主義,與中國改革開放之後的制度安排,後社會主義改革的制度邏輯、國家的工業政策、中央所有但地方操控的金融體制,以及零碎化的工業結構等四個制度因素有密切關連。

### (一) 後社會主義改革的制度邏輯

中國的科技雙元主義根源於其經濟改革的制度邏輯。中國的經濟改革特色,正如 Shirk (1993) 所言,具有漸進主義、地方分權和特殊主義三個特點。中國的漸進主義意味改革者在進行經濟市場化的同時,還保留著社會主義的中央計畫。這個經濟改革雙軌制,一方面是以體制外的方式開放市場經濟,另一方面則是試圖在建立市場經濟的同時,讓計畫部門慢慢受到非國有部門的競爭壓力而逐步消滅。這也是 Naughton (1996) 所說的,中國經濟改革是「計畫外成長」模式。

中國經濟改革同時具有強烈的地方主義色彩。從 1951 年之後,中國的社會主義體制就具有遠比蘇聯更強烈的地方主義特色,地方政府被賦予了很多計畫和協調的責任。同時,地方政府也被賦予建立自給自足的地方經濟體系,包括生產

單位。在改革期間，地方政府甚至被中央賦予了更多的權力來管理地方事務，以交換政治上對經濟改革的支持。結果是地方政府呈現出高度的經濟發展主義，特別是在 1980 年代的財政改革之後（Oi 1995）。最後，中國經濟改革的另一個制度特色就是特殊主義，中國中央在進行改革時，通常先選擇少數單位進行試點，成功之後才推動到較大地區或是全國。正因為改革計畫的零碎化，地方政府因此有機會可以遊說中央給予特權或政策支持來處理本地或外國投資事宜。這也是 Shirk（1993: 16）所說的「特殊主義的契約關係」（particularistic contracting）給予不同層級的官員相當的政治經濟優惠，以交換政治上的支持。

這些改革的制度邏輯對中國經濟發展及其科技發展產生長遠的影響。首先，雖然中央政府鼓勵市場競爭，它同時卻也保留了相當的計畫部門（國有企業）以合理化其社會主義的正當性。這導致後來中央政府之工業政策中鼓勵和支持少數策略性國營企業到國際市場發展和競爭。第二，分權化的政府結構，導致「地方政府公司法人」（local state corporatism）的出現（Oi 1995），為了發展地方經濟而經常不顧中央的政策目標；甚至有時地方政府還自行解釋中央法令，而這些解釋才是真正影響地方發展的政策（Segal 2003; Zweig 2002）。第三，改革的邏輯導致地方政府之間高度競爭而出現了「經濟區域主義」，或是錢穎一（Qian 2000）所謂的「維護市場的聯邦主義」（market-preserving federalism）。以上這些地方主義制度特色一方面有利中國整體經濟發展的推動，但另一方面也對中國形成整體的全國市場以及推動科技發展所需的廠商之間的連結，產生一些不利的制度障礙。

## （二）政府的產業政策

中國政府採取了三個產業政策來強化其國內企業的科技能力。第一，在 1980 年代初期，中國政府採取了技術輸入的方式，來改造其科技大幅落後於先進國家的國有企業。在 1979 到 1990 之間，中國花費了美金 170 億元，從海外購買超過 7000 項技術給國營企業（Ding 1997: 100），期望改善其科技水準。在此政策的支持下，數千名員工和管理人員也赴海外受訓，強化和吸收新的科技和知識。第二，中國政府也採取了「以市場換技術」的策略，要求欲進入中國市場的跨國公司，移轉技術給本地公司。由於外國產品必須被課予高關稅（15%的進口稅和 17%的附加價值稅），再加上中國市場的巨大吸引力，因此很多外國公司選擇了與本地國營企業合資方式經營，而在此過程也轉移一部份技術給本地公司（Huchet 1997; Kraemer and Dedrick 2002）。第三，1990 年代中期之後，中國政府開始採取類似日本和南韓的「選擇國內冠軍企業」的作法，用「抓大放小」的策略，選擇少數大型、具有國際競爭力的國營企業，給予大力支持以便讓它們成為國際級的大型財團。中國政府認為只有選擇現有大型且優質的國營企業，才具有國際競爭的本錢，大多數中小型國營或集體所有企業就開放民營化，放手給民間經營。中國政府給予這些企業特殊資助，包括貸款、採購、市場壟斷和使用國家實驗設備從事研發等特權，來扶植它們（Nolan 2001: 193）。在「九五」（1996-2000）計畫中，中國政府選擇了 1000 個國營企業作為策略性企業集團，並以其中 300 個作為實驗重點來支持其發展（Smyth 2000: 722）。

透過這些產業政策，中國中央同時採取利用外資以及發展型國家的途徑，來提昇國內企業的技术能力。當然某種程度的技術移轉的確發生（Ding 1997；江

小娟 2002)，但現有的制度安排卻限制了廠商往創新途徑邁進，這包括了其金融體制和產業結構的特質。

### （三）中央所有但地方操控的金融體制

在改革開放之前，中國的金融體制中的各級銀行只是財政部的帳房，依國家預算來分配資源給國營企業或政府單位，而無自主權。在後社會主義時期的金融改革計畫中，主要的目標是恢復中央銀行的自主權，建立一個按照市場供需來分配資源的銀行體制，以及進行企業改革讓它們能依照責任制來有效經營（Lardy 1998; Huang 2000）。中國的金融體系逐漸邁向國家控制、以信用為基礎的銀行體制，國有銀行在 1990 年代末期仍佔有大約 85% 的各項貸款（Huang 2000: 218），而證券市場對資金的提供只佔有非常小的部分，在 2001 年它只佔有 8.3% 的中國金融中介（吳敬漣 2002）。

但由於中央，地方政府、國營企業和國有銀行之間的錯綜複雜關係，金融資源的分配並不十分有效率。首先，地方政府經常任意干涉銀行的操作，致使其無法按照市場規則運作。在中國，幾乎所有銀行都是國營，但地方分行的銀行經理卻由地方政府派任，結果銀行經理很難拒絕地方政府的干預。在此情況下，銀行的貸款決定，經常是受行政指導而非按照市場規則。結果是大部分的銀行貸款都帶給了國營企業，在 1980 年代末期，它們的貸款佔了所有貸款的 90%，而到了 1990 年代末期，也還佔了超過 60%（中國國家統計局 2000）。最活躍的民間公司，由於產權不明，反而貸不到資金而妨礙其發展。即使政府宣布了給予低利貸款來支持的高科技企業，但實質貸出的金額仍然有限，因為銀行怕承擔風險（Wang, et al., 1998），結果它們只好以自己的儲蓄或向親戚朋友借貸來進入市場（Segal 2003; Steinfeld 2004）。

其次，由於地方政府的干預，銀行體系的金融資源經常被用於補貼或挽救岌岌可危的國營企業，而非用於強化企業體質。由於軟預算的緣故，中國國營企業大部分處於虧損狀態（Lardy 1998）；依照林毅夫等人（2000）的研究，中國所有國營企業大約有三分之一是虧損的，其利潤資產比持續從 1985 年的 17.7% 下降到 1996 年的 -1.5%。進一步的，整體國營企業的負債資產比大幅從 1980 年的 23% 升高到 1997 年的 367%（Huang 2000: 219）。由於政府對國營企業的社會責任和政治考量，各級政府仍大幅補貼這些企業。在 1990 年代，這樣的政策性貸款高達所有銀行貸款的 35% 到 40%。由於這些貸款是用來挽救岌岌可危的國營企業，而無償還的可能性，因此最後也就大量累積成銀行呆帳。

最後，雖然中國政府從 1994 年之後嘗試以大量資源支持少數策略性國營企業，但最終這些企業也並未達到規模經濟的效果。這是由於一方面由將近超過 1000 家企業要支持，每家能得到的金融支持實在有限；另一方面，這個政策最終仍由地方政府執行，結果每各地方政府都選擇了大量的策略性企業來加入。光是上海就有 54 個企業集團，而遼寧省也有 10 個之多（Smyth 2000: 722）。進一步，由於地方保護主義，地方政府限制企業合併、也嚴格限制其地方企業只能將總部設於該地，以強化該地的經濟競爭力，結果是這些策略性企業集團最多只能形成區域性的集團，且甚至還未能將其影響力擴張至全國。因此「抓大放小」政策最終只扶植了區域冠軍企業集團，而非全國冠軍，更無法達成類似南韓財閥一般的規模經濟（Steinfeld 2004: 1982）。

總之，以上的金融制度，對中國科技產業發展至少有二影響。其一，就是金融資源被用來挽救失敗的國營企業，而較少來支持大型企業來提升科技能力。其二，雖然中國政府試圖學習南韓的大財閥途徑，然而由於地方主義的關係，這些資源被分散使用而無法集中來擴大規模。因此，「抓大放小」的策略最終並沒有產生規模經濟，並以規模經濟大量生產的模式，從事科技升級和創新來與世界市場中的廠商競爭。

#### （四）零碎化的產業結構

中國的後社會主義的經濟改革，使得產業結構中國營企業比例大幅減少，而民間企業則大幅增加（這與 1990 年代大量的中小國營企業和集體企業的私有化有關）。在 2001 年，國營企業佔所有企業的 20.16%，而集體所有、私營和外資則分別佔了 18.11%、43.37% 和 18.35%。以產值來分，則國營和其他部門則分別為 18.05%、10.53%、42.89% 和 28.52%（中國國家統計局 2002）。而這些企業之間的關連性相當零碎，缺乏有機連結來誘發科技學習。

在策略性國營企業集團部分，「抓大放小」政策只重複過去改革之前國營企業自給自足垂直整合的路徑，而並不鼓勵建構地方的生產網絡。與過去一樣，這些策略性集團企業自己生產主要的產品，或是只是在本地建立被綁架（captive）的生產鍊<sup>7</sup>。有些時候，績效良好的策略性集團企業甚至會被地方政府要求收購一些破產企業，以便幫助地方政府解決相關的社會政治問題。這些策略性集團企業雖然也會在當地購買部分零組件，但卻無動機來建構產業聚集或穩定的生產鍊（Steinfeld 2004: 82）。例如，依照中國 1999 年的官方統計，大中小型企業花在廠內研發，相對於購買國內和國外技術的費用，分別為 56%、2.5% 和 38.1%（引自 Sun 2003: 379）。而在 2002 年中國企業平均花費不到 1% 的科技預算來購買本地技術產品。進一步，相對於電子和通訊類的國營企業每花美金 100 元在技術輸入上，只有 1.2 美元是花在購買類似的國內產品（Gilboy 2004）。地方的廠商只能供應鄉村企業和較無競爭力的國營企業，結果是中國的大中小型企業之間的關連性很低，而無建立有機的連結。

同樣的，外資部門也很少與本地廠商建立生產網絡關係。因為中國的開放政策，地方政府競相提供各項租稅優惠吸引廠商進入各地的高科技園區，外資也大幅集中在從南到北沿海省份的這些園區。在 2002 年，珠江三角洲，長江三角洲和環渤海灣省份這三個區域集中了中國 84% 的資訊電子業廠商，生產了 74.7% 的該產業產值，和 86.7% 的外銷值（中國國家統計局 2003: 134-35）。然而外資的大量聚集在這些區域，很少與本地廠商有生產網絡關係。相反的，生產網絡關係主要發生在外商之間，特別是台商之間的關係（資策會 2004a）。外資與本地廠商之間的關係，除了 1990 年代早期在「以市場換技術」政策的鼓吹下建立的合資關係外，主要還有兩種管道。第一個是較少發生但仍有少數案例的生產網絡關係，少數廠商與本地廠商合資，並有一定比例的當地採購。這樣的採購關係有利於技術移轉，因為跨國公司為了維護品質，必須有檢查機制或是送生產藍圖給本地廠商來生產。但這種情況愈來愈少，因為跨國公司並沒有動機來從事技術移轉，它們寧願從本地外商或是進口材料，而不想花時間去培植本地企業；另

<sup>7</sup> 這意味大型國營企業向來有自己的下游搭配工廠，但這些工廠只為該企業生產零組件，而並不是少有與其他廠商有市場買賣關係。這種綁架式的生產鍊，對知識傳播和擴散的能力有限。

外，地方政府也沒有動機要求外商技術移轉，因為地方政府之間的激烈競爭，使得外商有高度的談判優勢，地方政府為了吸引外資，大部分只是配合外資要求，來創造「優良」的投資環境，而很少有談判籌碼來要求外資做任何的技术移轉。因此，正如 Gabriele (2002: 339) 觀察到的，「雖然比較先進的外資之間的競爭有利於為中國企業自己的訓練和學習的努力，但外國直接投資本身並沒有對技術移轉和本地廠商生產力的增長有明顯的貢獻」。

第二種外商與本地廠商之間的關係是種與代工關係相反的買主與供應商之間的關係，在此關係裡中國廠商購買外商的零組件、半成品或成品，重新組裝或是貼牌，然後以中國廠商的品牌上市，例如個人電腦或手機。這樣的關係成為中國企業在本地市場具有競爭力的關鍵因素。最顯著的例子就是中國廠商與台商的生產網絡之間的關係。

台灣資訊產業對中國的大幅投資，開始於 1990 年代初期的中國南方，而後在 1990 年代末期之後，大量集中在長江三角洲省份，在此過程中，台商之間的生產網絡逐漸複製到很多地區 (資策會 2004b)。雖然現有資料並沒有準確數據說明台商對中國資訊產業的貢獻，但依照美國商業週刊的估計，安全的估計值大約介於 40% 到 80% 之間 (Business Week 2005)。為了切進台商的生產網絡，中國的資訊大廠大多將其生產線，建立在台商聚集的區域，例如聯想、清華同方、長城等企業都將生產基地從北京南移。然而，中國買主與台商之間的關係僅止於產品的買賣，而無生產網絡關係，台商也很少在當地建立供應鍊，而仍是大幅依賴台商之間的生產網絡相互供應相關的上下游產品。同樣的模式，也發生在他國的外資之間 (Gabriele 2002; Lemonie and Unal-Kesenci 2004; 王春法 2004)。

簡單的說，在 1990 年代，由於全球生產網絡的形成，加上中國政府的政策鼓勵，以及中國龐大的國內市場，使得大量的外資投入中國生產，這也讓中國企業得以利用此機會接觸外國新科技和技術。而外資在中國所建立的產業聚集，也讓中國廠商得以利用這樣的生產網絡，而迅速擴張其佔有率。然而正如前述，外資傾向在中國建立經濟飛地 (enclaves)，很少與本地廠商建立網絡關係；另一方面，中國大型企業則是規模不足以從事需要大量資金的創新活動，而又很少與本地中小企業之間建立生產網絡關係。在此二情況下，本地大小廠商之間互動很少，也未建立各項公共機制來強化科技學習。結果是中國的科技發展產生的是一種「雙元模式」，不利於邁向創新，而展現與台灣和南韓的模式有極大的不同。

## 六、討論與結論

後進國家的科技追趕是一個困難的道路和過程，而要邁向創新之路的制度障礙更大。它一方面必須奠基於過去的制度安排，另一方面也必須克服追趕時期的制度障礙，而朝適合創新典範的制度去改革。南韓與台灣的資訊業發展例子顯示，在追趕時期，二者的制度安排 (國家機器的政策、金融體制與產業結構) 之間的互補性和對應性。南韓的國家機器偏好朝大而美的發展模式，盡全國之力來支持私人大企業，以致於後者朝垂直整合的組織模式邁進，並因此具有龐大的資源從事科技學習和開發。而 1990 年代之後南韓的新自由主義經濟政策，更使得這些大型財閥更有能力運用全球資源，進行規模經濟式的創新，或我們所謂的熊彼得主義式的創新。而相對的，台灣國家機器的對大型私人企業的不信任，導致後來

的發展以中小企業為主軸，但資源短缺的中小企業卻可以與外部經濟（公共研發機構、為外資代工、生產網絡和海外學人）對應和互補，而強化了科技學習和追趕。1990年代的轉型，台灣資訊電子業持續過去代工的作法，與國際品牌大廠形成全球生產網絡，並依賴全球結巢的大量中小企業的小型生產網絡支撐在國際上競爭。由於與外資的聯盟以及與公共研發機構的持續合作研發，台灣的資訊產業並未因為企業規模較小而失去創新能力，相反地，它們仍展現了高度的創新能力。這個依賴外部經濟的創新模式，我們稱之為馬歇爾主義模式的創新。最後，雖然中國與台灣和南韓相比，其發展階段較為落後，屬後發進國家。但由於中國資訊產業發展快速，在短短二十餘年，已經成為資訊硬體生產大國。然其大部分的產值卻是由外資所生產，且與國內廠商之間並未產生網絡關係；而由於後社會主義時期經濟改革的雙軌制，致使大國營企業維持垂直整合模式，但又不具規模；其與中小企業間也未建立密切關連。因此簡單的技術學習和移轉在中國已經出現，但技術的創新卻需要制度之間的搭配和互補，而中國所出現的是科技雙元主義，而不利於邁向創新。

本研究的發現引伸出兩個需要討論的議題：同樣都是邁向創新體系，台灣與南韓有何異同？而中國雙元主義體制是否可以透過制度改革，導致有利於創新的制度出現？針對第一個議題，我們可以比較台灣與南韓的產品在國際上的競爭，即可發現，台灣的優勢在電腦與其週邊產品、積體電路設計和晶圓代工，而南韓則在半導體的動態記憶體和液晶螢幕。台灣的優勢產品有一些共同特質（Fuller, et al 2003）：產品可以高度模組化且可以大量生產的產品、需要高度組織彈性、以及不需要長期高度資本額投資的項目。而南韓的特色就是需要長期高度資本額投入、且產品週期短而需要大量投資於研發的產品。因此，台灣的電腦業和晶圓代工可以打敗南韓的相同產業，但卻在動態記憶體的生產和新產品的研發上落後於南韓。而同樣是半導體，台灣的半導體產業優勢在需要組織彈性的特用積體電路，而南韓的優勢則在需要高資本投入且產品週期短的動態記憶體上（Kanatsu 2002）。再進一步，由於南韓的高額的長期資本投入，因此其企業是以自己的品牌行銷全球，而台灣由於資本額較少，無力從事全球行銷，而傾向陷入代工的循環中，成為全球生產網絡中的二軍。以創新的角度，兩者應該沒有優劣之分，但是以市場獲利的角度，由於國際品牌大廠是以壓縮代工者之利潤作為競爭的基礎。因此相對於品牌大廠的高額利潤，台灣資訊產業近年來利潤愈來愈微薄，但南韓的品牌大廠卻可已有較高的利潤。然而相對地，台灣的低度負債、組織彈性和模組化生產方式，比較能夠在高度動盪的競爭中生存，危機應變能力較高；而南韓則是由於負債高、規模大、組織僵化，因此不易面對危機而容易在動盪的環境中陷於危機（例如 1997 年的金融風暴）。

對於中國是否可以邁向創新體制的議題，現今已經成為中國政府積極面對的問題。以現有的全球化趨勢來看，「抓大放小」的策略並不易成功，這是由於一方面，正如前述，地方主義以及大型國營企業傾向垂直整合而未能帶動中小企業生產網絡有關。另一方面，在全球化階段幾乎沒有任何後進國家可以像過去南韓政府一樣，以幾乎是無限制供應資金的方式，扶植少數國內冠軍企業。因為現今的國際體系已經不容許任何過家採取這樣的不公平待遇和貿易的作法。相反地，由於大量國營企業和集體所有企業的私有化，現今中國出現大量的私營中小企業，與過去台灣的情況非常類似。因此，對中國而言，比較合適採取邁向創新之路的途徑，應該會是學習台灣的作法。而如採取這樣的途徑，中國政府需要面對的是



如何克服中小企業科技學習和邁向創新所需要的外部經濟—生產網絡、公共研發機構、海外資源等。中國政府從 2000 年之後，似乎是朝向學習台灣發展的途徑，來改造其國家創新體系（Liu and White 2001）。它現今不只鼓勵國內企業與當地大學或研發機構合作，而且也以政策優惠大力鼓吹海外留學生回國，以快速縮短與先進國家的科技差距和帶動學習與創新能力。而現今中國已有很多科技廠商是由海外學人所創建（Saxenian 2002）。這些作法都學自台灣過去的經驗。不過這些作法是否能夠帶動整體經濟朝向制度配套發展，形成有利於邁向創新的體制，則仍有待觀察。

## 參考文獻

- 大陸委員會，2005，《兩岸經濟統計》。台北：陸委會。
- 中央銀行，2003，《私人與公營企業財務狀況調查》。台北：中央銀行。
- 中國國家統計局，2000，2002，《中國統計年鑑》。北京：中國統計出版社。
- 中國國家統計局，2003，《中國科技統計年鑑北京》。北京：中國統計出版社。
- 王春法，2004，〈FDI 對本地技術進步的影響-基於東莞的分析〉。頁 73-94，收錄於柳御林編《中國創新管理前沿》，第一輯。北京：北京理工大學出版社。
- 王振寰，1999，〈全球化，在地化與學習型區域：理論反省與建構〉。《台灣社會研究季刊》34:69-112。
- 王振寰，2002，〈東亞「世界城市」的不同路徑：漢城與台北〉。《台灣社會研究季刊》47:11-65。
- 王振寰、高士欽，2000，〈全球化與在地化：新竹與台中的學習型區域比較〉。《台灣社會學刊》24:179-237。
- 江小娟 2002 中國的外資經濟對增長、結構升級和競爭力的貢獻，北京：人民大學出版社。
- 吳敬漣，2002，〈銀行改革：當前中國金融改革的重中之重〉。《世界經濟文匯》2002(4):3-10。
- 李庸三、陳上程，1995，〈台灣金融發展之回顧〉。頁 3-42，收錄於許家棟編，《台灣貨幣與金融論文集》。台北：聯經。
- 亞洲週刊，《亞洲週刊》，2003 亞洲前 1000 大專刊，12 月號。
- 周添城、林至誠，1999，《台灣中小企業的發展機制》。台北：聯經。
- 林毅夫、蔡昉、李周，1999，《中國國有企業改革》。台北：聯經。
- 徐進鈺，1998，〈邁向一個學習性的區域？臺北—新竹高科技走郎的廠商聚集與技術學習〉。《地理研究報告》29:143-159。
- 陳介玄，1994，《協力網絡與生活結構：台灣中小企業的社會經濟分析》。台北：聯經。
- 陳東升，2003，《積體網路：台灣高科技產業的社會學分析》。台北：群學。
- 經濟部，1999，《中小企業白皮書》。台北：經濟部。
- 資策會（市場情報中心），2004a，《中國資訊產業的競爭力》。台北：資策會。
- 資策會（市場情報中心），2004b，《台灣資訊工業年鑑》，92 年版。台北：資策會。
- 劉佩貞，2004，《台灣 DRAM 產業分析 2005》。台北：台灣經濟研究院。
- 鍾佩珊，2004，《台灣資訊電子業技術學習之途徑》。東海大學社會系碩士論文。
- 瞿宛文、安士敦、朱道凱譯，2003，《超越後進發展：台灣的產業升級策略》。台北：聯經出版社。
- 證券與期貨局，2004，《重要市場指標》，2004 年 12 月，下載於 2005 年 5 月 1 日。 <http://www.sfb.gov.tw/7-1.htm>。
- ADB (Asian Development Bank), 2003, *Special Chapter: Competitiveness in Developing Asia. Asian Development Outlook 2003*. NY: Oxford University Press
- Aglietta, M, 1979, *A Theory of Capitalist Regulation*. London: Verso.

- Amable, B, 2000, "Institutional Complementarity and Diversity of Social Systems of Innovation and Production." *Review of International Political Economy*7(4): 645-87.
- Amin, A., and N. Thrift, 1992, "Neo-Marshallian Nodes in Global Networks". *International Journal of Urban and Regional Research*16(4): 571-87.
- Amsden, A, 1989, *Asia's Next Giant*. NY: Oxford University Press.
- Bank of Korea, 2005, "Flows of funds 2004" (provisional). [cited April. 22, 2005] , Available from <http://www.bok.or.kr/index.jsp>
- Berger, Susan , and Ronald Dore, eds, 1996, *National Diversity and Global Capitalism*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Boyer, R, 1990, *The Regulation School: A Critical Introduction*. NY: Columbia University Press.
- Business week, 2005, "Why Taiwan Matters?" *Businessweek Online*, May, 16.
- Chandler, A, 1991, *Scale and Scope: the Dynamics of Industrial Capitalism*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Chang, H.-J., H.-J. Park, and C. G. Yoo, 1998, "Interpreting the Korean Crisis: Financial Liberalization, Industrial Policy and Corporate Governance. " *Cambridge Journal of Economics* 22:735-46.
- Chen, S. H, 2002, "Global Production Networks and Information Technology: the Case of Taiwan." *Industry and Innovation*9(3): 249-56.
- Cheng, T. J, 1993, "Guarding the Commanding Heights: the State as Banker in Taiwan." In *The Political of Finance in Developing Countries*, edited by Haggard S. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Cheung, K.-Y., and P. Lin, 2004, "Spillover Effects of FDI on Innovation in China: Evidence from the Provincial Data." *China Economic Review*15: 25-44.
- Cho, H.-D., and J.-K. Lee. 2003, "The Developmental Path of Networking Capability of Catch-up Players in Korea's Semiconductor Industry." *R&D Management*33(4) 411-23.
- Choung, J.-Y. 1998, "Patterns of Innovation in Korea and Taiwan." *IEEE Transactions Engineering Management*, 45(4):357-65.
- Chung, K. S., and Y. K. Wang, 2001, *Corporate Governance and Finance in East Asia. Volume 2: Republic of Korea*. Manila: The Asian Development Bank.
- Dedrick, J., and K. L. Kraemer, 1998, *Asia's Computer Challenge: Threat or Opportunity for the United States and the World?* New York: Oxford University Press.
- Dent, C. M. 2003, "Transnational Capital, the State and Foreign Economic Policy: Singapore, South Korea and Taiwan." *Review of International Political Economy*10(2) :246-77.
- Ding, J, 1997, "Using imported technology to transform existing enterprises in China." Pp.96-114, in *Chinese Technology Transfer in the 1990s*, edited by C. Feinstein and C. Howe., Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Eichengreen, B,2002, "Capitalizing on Globalization." *Asian Development Review*19(1): 14-66.
- Ernst, D, 2000, "What Permits David to Grow in the shadow of Goliath? The Taiwanese Model in the Computer Industry." Pp.110-40, in *International Production Networks in Asia*, edited by M. Borrus, D. Ernst and S. Haggard, London: Routledge.
- Ernst, D., and L. Kim, 2002, "Global Production Networks, Knowledge Diffusion, and local Capability Formation." *Research Policy*31:1417-29.

- Evans, P, 1995, *Embedded Autonomy: States and Industrial Transformation*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Fields, K, 1995, *Enterprise and the State in Korea and Taiwan*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Fuller, D. B., A. I. Akinwande, and C. G. Sodini, 2003, "Leading, Following or Cooked Goose? Innovation Successes and Failures in Taiwan's Electronics Industry". *Industry and Innovation*10(2):179-96.
- Gabriele, A,2002, "S&T Policies and Technical Progress in China's Industry." *Review of International Political Economy*9(2): 333-73.
- Gereffi, G,1994, "The Organization of Buyer-driven Global Commodity Chains: How U.S. Retailers Shape Overseas Production Networks." In *Commodity Chains and Global Capitalism* edited by G. Gereffi and M. Korzeniewics , London: Praeger.
- Gilboy, G. J, 2004, "The Myth behind China's Miracle." *Foreign Affairs*83(4):33-39
- Granovetter, M, 1985, "Economic-Action and Social-Structure-the Problem of Embeddedness." *American Journal of Sociology*91(3): 481-510.
- Haggard, S, 1988, "The Politics of Industrialization in the Republic of Korea and Taiwan." Pp.260-82, In *Achieving Industrialization in East Asia*, edited by H. Hughes, Cambridge: Cambridge University Press.
- Haggard, S, 1990, *Pathways from the Periphery*. NY: Cornell University Press.
- Hall, P., and D. Soskice, eds, 2001, *Varieties of Capitalism: The Institutional Foundations of Comparative advantage*. Oxford: Oxford University Press.
- Hamilton, G,1996, "The Theoretical Significance of Asian Business Networks." In *Asian Business Networks*, edited by G. Hamilton, NY: Walter de Gruyter.
- Hamilton, G. G., R. Feenstra, W. Choe, C. K. Kim, and E. M. Lim, 2000, "Neither States nor Markets: the Role of Economic Organization in Asian Development." *International Sociology*15(2):288-305.
- Hobday, M, 1995, *Innovation in East Asia: the Challenge to Japan*. Aldershot, UK: Edward Elgar.
- Hollingsworth, J, 2000, "Doing Institutional Analysis: Implications for the Study of Innovations." *Review of International Political Economy*7(4):595-644.
- Huang, Y, 2000, "State-owned Enterprise and Bank Reform in China: Conditions for Liberalization of the Capital Account." Pp.214-28 in *Reform and Recovery in East Asia: the Role of the State and Economic Enterprise*, edited P. Drysdale, London: Routledge.
- Huchet, J. F, 1997, "The China Circle and Technology Development in the Chinese Electronic Industry." Pp.254-85, In *The China Circle: Economics and Technology in the PRC, Taiwan and Hong Kong*, edited by B. Naughton, Washington D.C.: Brookings Institution Press.
- Hundt, D, 2005, "A Legitimate Paradox: Neo-liberal Reform and the Return of the State in Korea." *The Journal of Development Studies*41(2):242-60.
- Jessop, B, 1990, "Regulation Theories in Retrospect and Prospect." *Economy and Society*:153-216
- KISDI (Korea Information Society Development Institute), 2003, *IT Industry Outlook of Korea 2003*. Seoul: KISDI.
- KOSCOM (Korea Securities Computer Corp.), 2005, *Stock Information - Foreign Holdings KOSCOM 2005* [cited Feb. 10 2005]. Available from [http://estock.koscom.co.kr/kse\\_sise/kse\\_foreign\\_hold.php](http://estock.koscom.co.kr/kse_sise/kse_foreign_hold.php).

- Kanatsu, T, 2002, *Technology, Industrial Organization and Industrial Policy: Government of South Korea and Taiwan in Information Technology Industrial Development*. Ph.D. Dissertation, Columbia University.
- Kang, C. S, 2000, "Segyehwa Reform of the South Korean Developmental State." Pp.76-101, in *Korea's Globalization*, edited by S. Kim, Cambridge: Cambridge University Press.
- Kim, E. M, 1998, *The Four Asian Tigers: Economic Development and the Global Political Economy*. San Diego, CA: Academic Press.
- Kim, E. M, 2000, "Globalization of the South Korean Chaebol." Pp.102-25, in *Korea's Globalization*, edited by S. Kim, Cambridge: Cambridge University Press.
- Kim, L, 1997, *Imitation to Innovation: The Dynamics of Korea's Technological Learning*. Boston: Harvard Business School Press.
- Kong, T. Y, 2000, *The Politics of Economic Reform in South Korea: A Fragile Miracle*. London: Routledge.
- Kraemer, K., and J. Dedrick, 2002, "Enter the Dragon: China's Computer Industry." *Computer*, Feb:28-36.
- Lardy, N. R, 1998, *China's Unfinished Economic Revolution*. Washington, D.C.: Brookings Institution Press.
- Lemonie, F., and D. Unal-Kesenci, 2004, "Assembly trade and technology transfer: the case of China." *World Development*32(5):829-50.
- Liu, X., and S. White, 2001, "Comparing Innovation Systems: a Framework and Application to China's Transitional Context." *Research Policy*30(7):1091-114
- Lu, Q, 2000, *China's Leap into the Information Age: Innovation and Organization in the Computer Industry*. NY: Oxford University Press.
- Lundvall, B.-A., ed, 1992, *National System of Innovation: Towards a Theory of Innovation and Interactive Learning*. NY: Pinter.
- MOST (The Ministry of Science and Technology) Republic of Korea, 2004, *Statistics of R&D in Science and Technology 2004* [cited Feb. 22 2005]. Available from <http://www.most.go.kr/most/english/activities.jsp>.
- Malerba, F., and L. Orsenigo, 1996), "Schumpeterian Patterns of Innovation are Technology-specific." *Research Policy*25(3):451-78.
- Mathews, J., and D.-S. Cho, 2000, *Tiger Technology: The Creation of a Semiconductor Industry in East Asia*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Mody, A, 1990, "Institutions and Dynamic Comparative Advantage: the Electronics Industry in South Korea and Taiwan." *Cambridge Journal of Economics*14(3):291-314.
- Nelson, R, 1993, *National Innovation Systems: A Comparative Analysis*. New York: Oxford University Press.
- Naughton, B, 1996, *Growing Out of Plan: Chinese Economic Reform, 1978- 1993*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Noble, G., and J. Ravenhill, 2000, "The Good, the Bad and the Ugly? Korea, Taiwan and the Asian Financial Crisis." Pp.80-107, in *The Asian Financial Crisis and the Architecture of Global Finance*, G. Noble and J. Ravenhill, Cambridge: Cambridge University Press.
- Nolan, P, 2001, *China and the Global Economy: National Champions, Industrial Policy and the Big Business Revolution*. N.Y.: Palgrave.
- Oi, J. C, 1995, "The Role of the Local State in China's Transitional Economy." *The China Quarterly*144 (Dec):1132-1149.

- Piore, M., and C. Sabel, 1984, *The Second Industrial Divide: Possibilities for Prosperity*. NY: Basic Books.
- Porter, M. E, 1990, *Competitive Advantage of Nations*. London: Macmillan.
- Qian, Y, 2000, "The Process of China's Market Transition (1978-98): the Evolutionary, Historical, and Comparative Perspectives." *Journal of Institutional and Theoretical Economics* 156(1):151-71.
- Ramstad, E, 2003, "New game, many winners." *Far Eastern Economic Review*, August, 28.
- SERI (Samsung Economic Research Institute), 2004, *Review of the Korean Economy in 2003*. Seoul: Samsung Economic Research Institute.
- Saxenian, A, 1994, *Regional Advantage: Culture and Competition in Silicon Vally and Route 128*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Saxenian, A, 2002, "Transnational Communities and the Evolution of Global Production Networks: the Case of Taiwan, China and India." *Industry and Innovation* 9(3):183-202.
- Schmitz, H, 1995, "Collective Efficiency - Growth Path for Small-Scale Industry." *Journal of Development Studies* 31(4):529-66
- Schumpeter, J. A, 1950, *Capitalism, Socialism and Democracy*. NY: Harper.
- Segal, A, 2003, *Digital Dragon: High-Technology Enterprises in China*. Ithaca: Cornell University Press.
- Shirk, S, 1993, *The Political Logic of Economic Reform in China*. Berkeley, Ca: University of California Press.
- Smyth, R, 2000, "Should China be Promoting Large-Scale Enterprises and Enterprise groups?" *World Development* 28(4):721-37.
- Steinfeld, E. S, 2004, "China's Shallow Integration: Networked Production and the New Challenges for Late Industrialization. *World Development* 32(11): 1971-87.
- Storper, M, 1997, *The Regional World: Territorial Development in a Global Economy*. NY: The Guilford Press.
- Sturgeon, T, 2002, "Modular Production Networks: a New American Model of Industrial Organization." *Industrial and Corporate Change* 11(3): 451-96.
- Sun, Y.-F, 2003, "Geographic Patterns of Industrial Innovation in China During the 1990s." *Tijdschrift voor Economische en Sociale Geografie* 94(3): 376-89.
- Thurbon, E, 2001, Two Paths to Financial Liberalization: South Korea and Taiwan." *The Pacific Review* 14(2):241-67.
- UNCTAD, 2004, *Trade and Development Report, 2004*. New York: United Nations.
- United States Patent and Trademark Office, 2005, *Patent Statistics Reports 2005* [cited March, 20 2005]. <http://www.uspto.gov/web/offices/ac/ido/oeip/taf/reports.htm>.
- Wade, R, 1990, *Governing the Market: Economic Theory and the Role of Government in East Asia*. Princeton, NJ: Princeton University Press.
- Wade, R., and F. Veneroso, 1998, The Asian Crisis: the High Debt Model Versus the Wall Street-Treasury-IMF complex." *New Left Review* 228:3-22.
- Wall, D., and X. Yin, 1997, "Technology Development and Export Performance: is China a Frog or a Goose?" Pp.169-92, In *Chinese Technology Transfer in the 1990s*, C. Feinstein and C. Howe, Cheltenham, UK: Edward Elgar.
- Wang, J.-H, 2004, "World City Formation, Geopolitics, and Local Political Process: Taipei's Ambiguous Development." *International Journal of Urban and Regional Research* 28(2):384-400.
- Wang, S., Y. Wu, and Y. Li, 1998, "Development of Technopoles in China." *Asia Pacific Viewpoint* 39(3): 281-301.

- Weiss, L., 1999, "State Power and the Asian Crisis." *New Political Economy*4(3):317-42.
- Weiss, L., 2000, "Developmental States in Transition: Adapting, Dismantling, Innovating, not 'Normalization.'" *Pacific Review*13(1): 21-55.
- Weiss, L., and J. Hobson, 1995, *States and Economic Development*. Cambridge: Polity.
- Whitley, R., 1992, *Business Systems in East Asia*. London: Sage.
- Woo, J.-E., 1991, *Race to the Swift: state and finance in Korean Industrialization*. NY: Columbia University Press.
- Woo-Cumings, M., 2001, "Miracle as Prologue: the State and the Reform of the Corporate Sector in Korea." Pp.342-77, in *Rethinking the East Asian Miracle*, edited by J. Stiglitz and S. Yusuf, New York: Oxford University Press.
- Wu, S.-H., and F. B. Hsu, 2001, "Towards a Knowledge-based View of OEM Relationship Building: Sharing of Industrial Experiences in Taiwan." *International Journal of Technology Management*22(5/6):503-23.
- Yusuf, S., M. A. Altaf, and K. Nabeshima, eds, 2004, *Global Production Networking and Technology Change in East Asia*. Washington D.C.: The World Bank.
- Zhou, Y., and T. Xin, 2003, "An Innovative Region in China: Interaction between Multinational Corporations and Local Firms in a High-tech Cluster in Beijing." *Economic Geography*79(2): 129-52
- Zweig, D., 2002, *Internationalizing China: Domestic Interests and Global Linkage*. Ithaca, NY: Cornell University Press.
- Zysman, J., 1983, *Government, Market, and Growth: Financial Systems and the Politics of Industrial Change*. Ithaca, NY: Cornell University Press.