

台灣產業價值鏈移動成因之初步分析

黃永慧

一、產業價值鏈之基本定義

「產業價值鏈」(Industrial Value Chain)一詞，雖抽象但意涵卻被各領域所廣泛運用及分析。在此，首先了解何謂價值鏈(Value Chain)? 價值鏈概念最早由國際策略管理大師 Michael E. Porter(1985)¹提出，他以企管角度出發，認為客戶、供應商與企業本身彼此皆從事一系列各種不同獨立、相互關聯的各類基本和輔助活動價值創造的過程，包括產品設計、生產、行銷、運送等獨立部份與相關支援作業等活動。Porter 進一步指出，存在同一產業的不同企業可能具有不同的價值鏈，產業結構會影響產業價值鏈。除了 Porter，同時期 Kogut Bruce(1985)²，亦對價值鏈下一定義：價值鏈為技術與原料和勞動融合在一起，形成各種投入環節之過程，經過組裝結合這些環節形成最終商品，最後藉由市場交易、消費等最終完成價值循環過程。簡言之，價值鏈即為產品增加或價值形成的一系列活動。許多經濟活動皆存在價值鏈，價值鏈上的每一項價值活動影響企業最終創造的價值，對產業發展的影響亦大。

把價值鏈的概念應用於企業中，企業價值鏈是指企業中一系列互相聯繫的價值創造的活動，包括從原材料、能源、最終提供之產品和服務，實現企業最終經營效益。多年來，價值鏈之範圍與應用不斷向外擴展及延伸，從企業向外推展至產業，再從產業推展到全球，即形成了企業價值鏈、產業價值鏈、全球價值鏈。產業價值鏈涵蓋之範圍和定義、層級比企業價值鏈更加廣泛，大致說來，產業價值鏈是指由上游產業供應商、中游產業製造商、下游產業銷售商作垂直分工，至最終使用之消費者，中間一連串創造價值過程之構成，反應價值移轉、創造和增值過程，因產業特性不同，產業價值鏈構成亦存在差異性。以下則彙整各學者對於產業價值鏈之不同定義，作一比較，以便釐清其內涵：

表 1 產業價值鏈定義歸納表

提出者	定義
美國 Michael E. Porter(1985)	產業鏈是以某一特定的生產或服務環節為核心，形成由上游到下游不同廠商的一個完整鏈條關係，鏈中各環節價值創造活動的總和為產業價值鏈。企業的價值鏈可和上游供應商及下游顧客

¹ 出自競爭優勢一書。

² 出自 Designing global strategies: Profiting from operational flexibility, Sloan Management Review, 27,pp27-38.

	的價值鏈相連，構成一個產業價值鏈。
台灣司徒達賢(2001) ³	產業從上游原物料到產品，到下游顧客之間的一連串流程關係，所有增加價值項目之總和，稱為產業價值鏈。左邊為投入的價值單元，右邊為產出的價值單元。
大陸陳柳欽(2007) ⁴	產業鏈企業在競爭中所執行之一系列經濟活動，僅從價值角度來界定這些活動，稱之為產業價值鏈。

資料來源：本研究整理

以上各學者從不同角度觀察產業價值鏈：Porter 從企管及管理學觀點探討，產業鏈中各環節價值創造活動的總和；司徒達賢則從產業投入及產出面剖析，所有一連串流程關係中，增加價值項目之總和；陳柳欽從企業競爭的經濟活動出發，僅從價值角度來界定這些活動。雖然從不同角度切入，但這些個別定義最終闡述同一理念。

一直以來，產業價值鏈之議題，深受許多學者重視。Porter 在(1990)⁵一書中提及，企業面對產業價值鏈，能夠創造出附加價值，就可強化競爭優勢，由此可見，善加利用產業價值鏈可以增加競爭力及優勢。而陳柳欽(2007)一文，詳盡闡述產業價值鏈最深層之意義，產業價值鏈是產業鏈背後所蘊藏之價值組織及創造之結構形式，代表產業鏈之價值屬性，產業價值鏈的形成實現整個產業鏈之價值，反應價值在產業鏈中之傳遞轉移和增值過程，創造價值為產業價值鏈最終目標。產業價值鏈上各環節活動直接影響整個產業的價值活動，企業的經營活動與供應商、銷售商、最終消費者息息相關，充斥資訊流、物流、資金流。今日，各產業所形成之產業價值鏈不盡相同，強調創造價值的價值活動亦不同。下圖 1，應用宏碁董事長施振榮先生之微笑曲線圖，製造業產業價值鏈呈現一”V”字形，縱軸為附加價值，橫軸為產業鏈上的各活動，產業價值鏈左端為專利智慧財產、研發創新，右端為後勤物流、品牌行銷，中間為製造裝配，不同環節之要素不同，如：技術、人力、資本、規模，導致各環節之附加價值和利潤呈現差異性，左右兩端附加價值最高，中間最低。台灣之製造業發展歷程，早期多與國外企業採取垂直分工的模式，形成一種所謂代工生產 OEM(Original Equipment Manufacturer) 的國際策略聯盟，即由台灣廠商外包國外訂單，專門生產製造，國外廠商則為降低生產成本，只負責設計與行銷，發展核心能力，當時台灣成功地扮演國際分工中製造者的角色，累積了相當的製造能量，而逐漸成長茁壯。然時至今日，全球化來臨，製造在產業價值鏈中能提供之附加價值侷限，有更多生

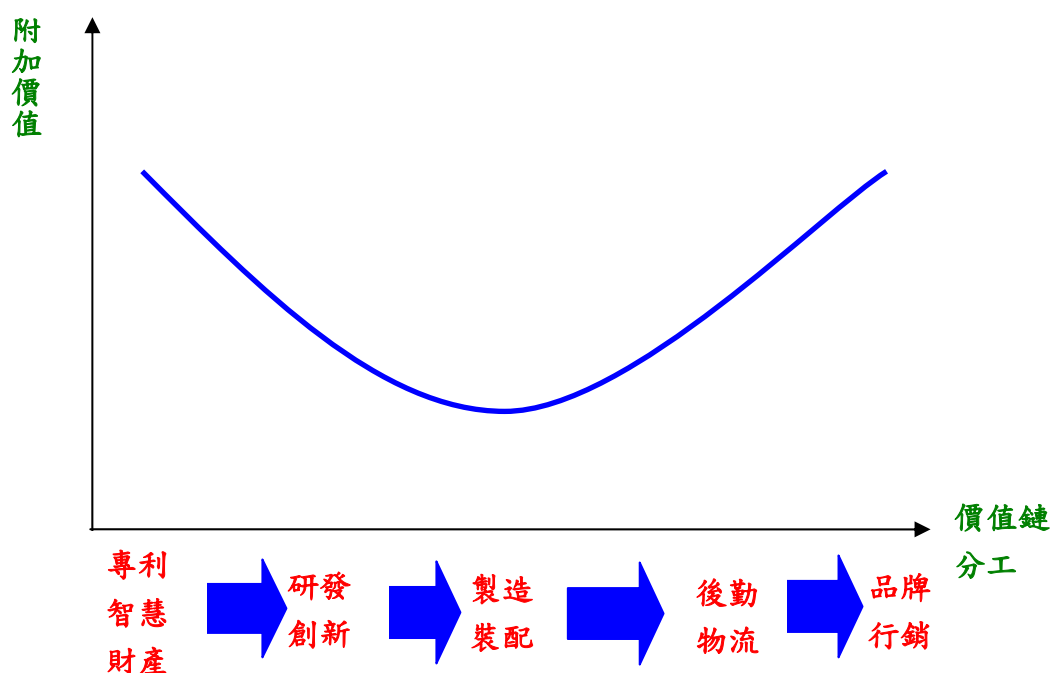
³ 出自策略管理新論：觀念架構與分析方法。

⁴ 出自論產業價值鏈，經濟學階梯教室經濟論文，http://www.gjmy.com/gjmywz/paper/paper_econ/

⁵ 出自國家競爭優勢一書。

產要素低廉之國家，崛起加入相同行列，製造代工優勢不再，隨時間腳步的推移，產業需持續尋找新的出路，營運模式遂由代工生產演化為自行設計生產ODM(Original Design Manufacturer)。現階段台灣正努力朝向自創品牌生產OBM(Own Branding & Manufacturing)，追求研發創新及品牌行銷提升附加價值，根據 WEF「2006~2007 全球競爭力報告」調查顯示，2005 年台灣每百萬人口之發明專利數(Utility patents)高達 226.9 件，全球排名第 3，僅次於美國的 250.3 件與日本的 236.9 件，遠超越許多歐洲先進工業國家，技術指標(Technology index)更是領先群雄居第二，僅次於第一之美國，技術指標(Technology index)下之子指標(subindex)，創新(Innovation)亦居第二位，這些數據反映國內製造業在產業價值鏈左端之研發創新已有相當之水準，然而在產業價值鏈右端品牌行銷方面，相較之下仍為缺乏，兩端應齊頭並進，這部分是仍須努力的。

圖 1 製造業價值鏈之微笑曲線

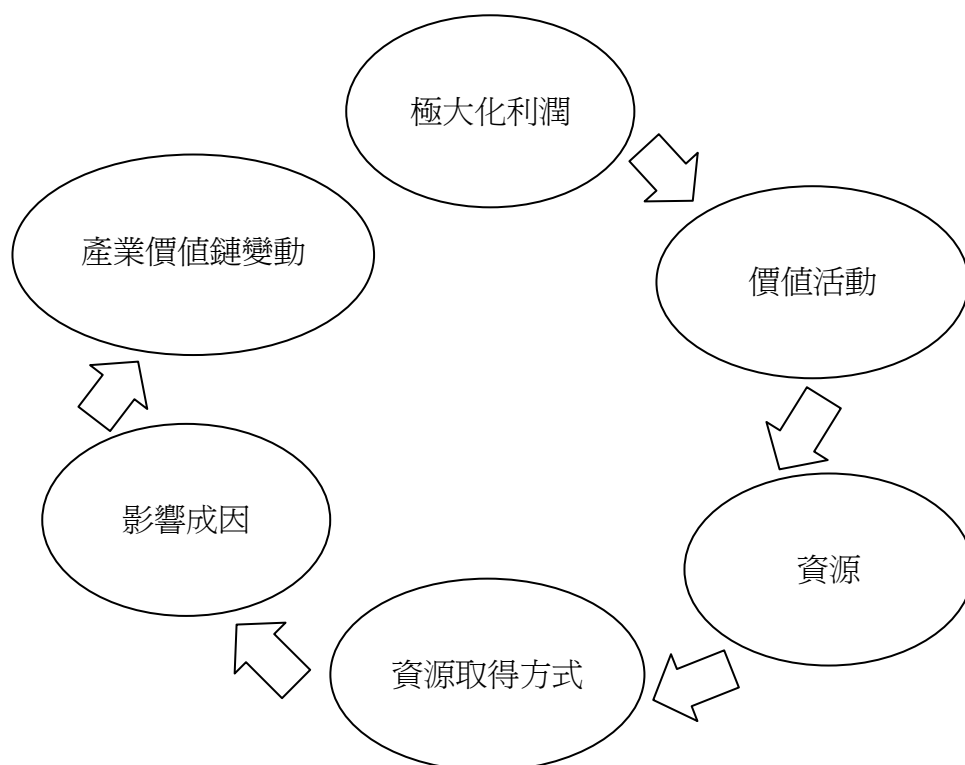


二、產業價值鏈遷移成因之初探

本文欲透過增加收益和降低成本來建立細緻化之價值鏈和企業創造價值之關係，從層層架構抽絲剝繭，探討最終影響產業價值鏈變動成因，首先回到最初產業營運過程之目標，皆欲追求利潤極大，在達利潤極大化前提下，需從事許多

價值活動，這些價值活動均需輔以多種資源達成，這些資源又有多種取得方法，取得方式之成因一旦變動，產業價值鏈也會變動。大致架構如下圖：

圖 2 產業價值鏈變動之推論架構圖



(一) 達利潤極大所需之資源

每一產業皆追求利潤極大，利潤為收益減成本，由此可衍生出層層之影響成因，愈後面層次之影響成因愈細，最後推論這些成因變動影響產業價值鏈移動。以下擬分層概述：

1. 第一層面：欲極大化利潤須從極小化成本及極大化收益兩方面著手。
2. 第二層面：極大化收益又可從提升價、量著手，極小化成本主要受各種生產投入及其他成本降低之影響，包括原物料成本、人事成本、資金成本、機器設備建築物成本、管理及一般行政成本，雖然極小化成本和極大化收益各自有許多影響之因素，但收益和成本兩者實息息相關，亦會互相影響。

3. 第三層面：分別從第二層面之個別影響因素向下衍伸，極大化收益之提升價格方面，有許多可能影響之因素，主要歸納為供需二方面，在供給面影響價格上漲之因素又分為三部份：產品之品質、功能、服務和生產成本(生產要素多寡)及價格影響力(進入障礙與市場結構)；需求面則分成兩部分：第一為消費者願付價格、需求之規模、彈性，第二為產品服務之差異性、替代品、價格，這些都有可能替產品增值，使價格上揚。極大化收益之提升產量方面，供給面因素為產能利用率；需求面因素，第一為需求偏好(習性、文化)、規模(商機、市占率)，第二為產品服務差異性、替代品及其價格，透過供需之眾多因子，帶動產量之增加。極小化成本之降低生產投入及其他成本方面，原物料價格、供應穩定度、品質、種類、替代性、供需議價地皆會影響原物料成本支出；薪資水準、人力供應量、人力素質影響人事成本；資金供應，包括儲蓄率、外來資金、融資管道便利、其他標的報酬則影響資金成本；品質功能、供應成本、供需議價地位皆會影響機器設備建築物成本；管理技能(專業知識)、組織制度、相關硬體系統影響管理及一般行政成本。

4. 第四層面：此部分延續上一層面，探討第三層面所需進行之價值活動，即為達利潤極大化所需之眾多價值活動，各項之價值活動可能相同或互異，存在複雜性。營收面之影響價格上升因素，分為供需兩面向：供給面第一部分欲提升產品之品質及功能性，必須從事品質功能之研發價值活動，第二部分若生產成本高昂，可能缺乏生產成本之研發投入，第三部份要形成價格影響力，可致力於加強獨特性、差異化、附加服務，以及藉由從事生產技術、技術卡位(研發替代品技術，保護原有產品)、設計內涵、量產能力(市占率)、生產彈性、品牌通路及客服網路、包裝、售後服務來提高競爭優勢(門檻)；需求面第一部份可以藉助開發高價品市場、建立顧客忠誠度(品牌商譽)來達成消費者願付價格高、需求彈性低、需求規模大，第二部份，可以藉由獨特性、差異化、附加服務、生產技術、技術卡位、設計內涵、量產能力、生產彈性、通路、客服網路來增加產品服務差異性、替代品及價格。營收面之影響產量增加成因，以供給面而言，使用良好之機器設備、研發完善之製程，將有助於提高產能利用率，至於需求面，則從事如上述提升價格之需求面價值活動，來達成增加產量所需之需求偏好、規模及產品服務之差異性、替代品、價格。成本面之降低原物料成本，欲節省原物料價格及達成供應穩定性、品質，和決定供需議價地，必須從事原物料供需研究、整合國內外資源(投資、購併、長期合作、聯合議價等)；成本面之降低人事成本，包括人力供需前瞻(研究)、內外培訓活動、國內外人才招募與整合，以致於不需高薪聘請專業人員，降低薪資水準，人力之供應量和素質水準亦充足；成本面之節省資金成本，利用自有資金之累積、融資管道靈活多元化、財務操作，達成資金供應豐沛；成本面之降低機器設備建築物成本，利用投資、購併、長期合作、聯合議價來整合國內外資源，以致提高機器設備品質和功能、降低供應成本、建立供需議價地位；成本面之降低管理、一般行政成本，可從事研發投入、人才培訓與招募、典範標竿來達成管理技能、組織制度、相關硬體系統佳化之目標。

5. 第五層面：上述之價值活動，需要眾多資源，可能相同或互異。整體而言，欲提升品質功能、降低生產成本、人力供需研究、人才內外培訓活動、國內外人才及資源招募整合、研發完善之製程皆需投入知識、科技、人力、資金等寶貴資源；欲提高獨特性、差異化、附加服務、競爭優勢需利用知識、科技、人力、資金、量產資源、通路行銷資源；欲開發高價品市場、建立客戶忠誠度則需運用知識、科技、人力、資金、通路行銷等；欲從事原物料供需研究、整合國內外資源要使用知識、科技、人力、資金、量產等資源；欲累積自有資金、達融資管道靈活多元化、財務操作所需資源有知識、科技、人力。由此可知，不管是以提高收益或降低成本之角度，達利潤極大所從事之各項活動所需之基本資源，包括：知識科技、人力、資金。

(二)資源取得方法之成因

以上這些資源，又可藉由多種方法取得，大致上分為四種，即自行發展(內部組織)⁶、合作、併購(市場交換型)⁷、外包⁸，影響各產業用不同方式取得資源可能有不同原因，決定自行發展或購買取得所需資源，首先須考量這些價值活動在市場競爭上是否具高度關鍵性，再者確認目標市場需求及自身之定位後，尚須評估潛在競爭者及其優、劣勢，才可決定採取競爭或合作互補發展策略，無論是哪一種，又是以直接對決或市場區隔之方式，這些在在影響取得之因素，使成因變的複雜。大致推論如下：為若價值活動屬於關鍵性，則自製；反之，確定外部供應存在與否，若存在，則尋求合作或購併、外包，若不存在或品質差，則採用自製。決定資源獲取方式，主要受「質」、「量」、「價」、「時」、「空」、等五因素之影響，這五者有抵換關係，企業在取得之過程中，必須在這五者之間，彼此衡量作取捨，質分為資源供應之素質、品質、服務、種類、態勢；量分為資源供應之穩定度、數量、資源之供需；價分為資源獲取之成本(價值、價格)、利用資源所節省之相關成本；時分為資源獲取之時效性、時間成本、搜尋成本、資源開發與利用所花費之時程；空分為資源供應之空間配置、分布、地點、區位、距離、所在、來源、領域、位置，分別說明如下：

1. 產業採取自行發展(build-up)，可能有以下情形：第一其價值活動可能屬關鍵性，不想經由外部取得資源，以免洩露，遂自行供應資源，為資源之「空」。第二其價值活動不具關鍵性，但外部供應條件不成熟，即根本無其他管道取得資源或其他管道之資源品質差，屬於資源供應之「空」、「質」。第三本身就擁有豐沛之自製能量，不需靠其他管道獲取，供應豐富，屬資源之「量」。第四自製資源可節省交易(如：併購)及搜尋(尋找合作對象)成本，屬資源之「時」。第五其

⁶ 吳思華(1996)。

⁷ 同6。

⁸ 布萊恩·海伍(2003)。

他取得資源之成本高過於自製之成本，故採行自行發展資源，亦屬資源之「價」。以上五點可以清楚呈現產業採取自行發展主要受到質、量、價、時、空之制衡。

2. 產業採行合作(cooperation)，對象及方式眾多，可與學術研究機構、供應商、同業、企業客戶，進行 OEM、ODM、策略聯盟、代理或分銷商、品牌授權、技術合作、合資企業、資金支援、中衛體系、技術移轉等，以此方式取得資源，第一其價值活動可能不具關鍵性技術，欲藉由外部取得資源，由實際合作中學習經驗，激發組織創新，屬資源之「質」。第二自身無法自製所需之資源，缺乏製造資源之能力，故尋求資源之「空」。第三雙方可整合自身不同種類之資源，不管是人力、技術(know-how)等，截長補短，互蒙其利，有效運用資源，提高競爭力，著重資源之「質」。第四藉由合作可分散風險、不確定性⁹及降低各項成本，以達規模經濟及範疇經濟，考量資源之「價」。第五雙方合作有助於快速開發新市場、拓展新領域、追求成長、維持競爭優勢¹⁰，突破投資限制及貿易障礙，進而跨越進入障礙，運用資源之「時」。綜和以上五點，產業採行合作考量了質、價、時、空等四要素。

3. 產業採取併購(M&A)，形式大致有股權收購、資產收購、吸收合併、設立合併，可能成因為第一產業不具核心關鍵之價值活動，遂向外尋求資源，屬資源之「空」。第二兩產業一旦併購，除了可有效解決內部產能過剩之問題，提升產能利用率，妥善利用資源，不浪費，資源亦可達互補性，為資源之「質」。第三可達規模經濟及範疇經濟、減少時間成本、可替盈餘公司節稅或減免土地移轉所形成之土地增值稅，尋求資源之「價」、「時」。第四可提高產業集中度，形成壟斷力¹¹、加速擴充市場開發和提升市占率、提高每股之稅後盈餘、追求成長，屬資源之「時」。第五併購可能基於兩廠商擁有相似之企業文化，或可提升管理績效和強化組織、使剩餘資金之使用上更有效率，追求資源之「質」。在此亦包括了質、價、時、空要素之思考。

4. 產業採行委外(outsourcing)，型式包括局部或全部委外，採外包可能成因為第一產業不具核心關鍵之價值活動，生產無商業機密之顧慮，尋求資源之「空」。第二存在外部供應來源，且條件甚佳，可達專業化生產及提高競爭力，處置困難業務、有效釋放內部資源，專注在核心發展，著重資源供應之「質」、「空」，加速內部改造和重整。第三內部缺乏相關之資源，且無法自行生產，尋找資源之「空」。第四可得到立即性之資源，降低製造和時間成本、減少企業內部之資本投資、分攤風險，屬資源之「時」、「價」。共涵括質、價、時、空等四要素。

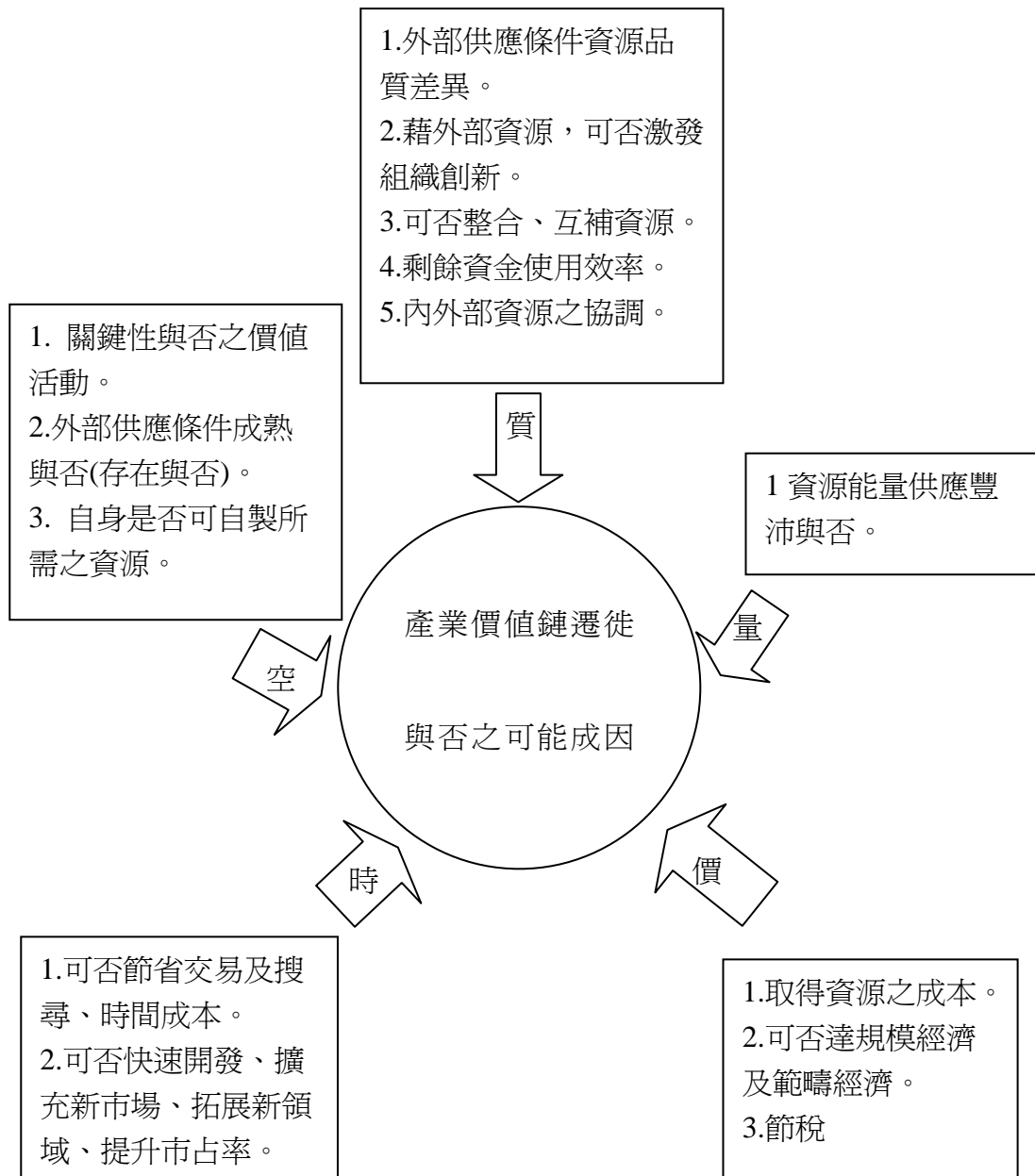
⁹ 盧坤宏(2001)。

¹⁰ 楊豐碩(1992)。

¹¹ 陳錦堂、沈仰斌(1998)。

以上這些資源取得方法之成因一旦發生變動，將可能影響產業價值鏈遷徙和改變。在此整理歸納產業價值鏈變遷與否之成因，如下圖 3：

圖 3 台灣產業價值鏈遷移成因初步整理



三、台灣產業價值鏈移動歷程

多年來，產業環境變遷快速，台灣產業價值鏈正慢慢蛻變。80年代，台灣下游產業(傳統產業、民生工業)率先移至大陸，初始向台灣之中上游回購原材料，然而隨著時間的推移轉變，加諸政府法令及環境等因素，外資逐漸湧入大陸，許多當地原材料之生產規模逐漸擴大，致使回購之時效及比例降低，因此台灣之中上游原材料產業，亦跟隨遷徙至大陸尋找生機，90年代後，相同的事件再度上演，不同的是，這時的主角換成了資訊電子工業，且外移的順序由原本之下游產業、中上游產業，轉為同步遷徙，所有資訊電子工業相關之產業一併外移至大陸，以下之報告中，可明顯觀察出台灣二位碼二十四個產業出口中國市場出口金額、市占率、依存度之明顯消長，藉由此三者之變化，顯示台灣及中國間產業供需、遷移之轉變，根據龔明鑫、張建一、吳曉慧(2005)¹²之分析，在1989-2004年間台灣二位碼二十四個產業出口中國市場之相對規模變化中發現，以總產業視之，民生產業，從早期高市占率逐漸衰退至晚期低市占率，而依存度則不斷的攀升，中國市場持續擴張當中，如：食品及飲料製造業，1993年在大陸市占率即達高峰(見圖4)；資訊電子產業，正好相反，大致發展趨勢從早期低市占率逐漸成長至晚期高市占率，依存度亦持續攀爬，如：電子零組件業(見圖4)，市占率在2004年達顛峰。為何民生產業在大陸之發展趨勢為早期市占率高於晚期？而資訊電子產業在大陸發展之趨勢為晚期市占率高於早期市占率？可能之原因為，第一批外移至大陸之民生工業，生產性質傾向於勞力密集，著眼於大陸的廉價生產要素與政府優惠措施及政策，是一個具相對優勢之新興生產基地，因此早期市占率相當高，然而隨著時代變遷，台商乾脆就直接在大陸當地生產投資，致晚期市占率下降；而後來外移之資訊電子產業，因生產性質不同，屬高科技產業，不僅僅單純需要勞力，更需要技術，因大陸並非擁有各項人力資源，研發人員缺乏，因此早期並無外移至大陸，而至晚期，大陸市場機制逐漸健全與開啟，且於2001年12月11日正式加入WTO，成為會員國後，商機無限，龐大之市場將可提供此產業一個無限的市場空間與腹地，在台灣過去的產業發展歷程中，多為中小企業，受限於國內的腹地及廠商的規模，因此整個產業遂外移。目前台灣產業已經開始從產業價值鏈的中間附加價值低的部分，向兩旁附加價值高的部份攀升，事實上，產業外移是延續產業命脈或提升產業競爭力的選擇之一，無必然之好壞。

由以上論述，可看出產業性質的不同(如：民生工業、資訊電子產業)和許多外在因素(如：環境、生產要素等)之複雜交織，深刻的影響了產業價值鏈遷移的時間點，這些眾多影響因子，可能最終皆導向同一面向，可能互為函數，並無一套系統性之分類及完整之理論架構來說明影響產業價值鏈變遷之因素，在此本文嘗試推論出產業價值鏈移動成因，這些成因皆為獨立、互不影響之單一個體要素，考量各種面向，最終運用此成因來探討分析台灣產業價值鏈之遷徙。

圖4 台灣二位碼產業出口中國市場之相對規模變化

¹² 出自經濟部工業局專案計畫，台灣製造業發展升級情勢與策略之規劃—兩岸產品競合及依賴監視指標之研究(一)。

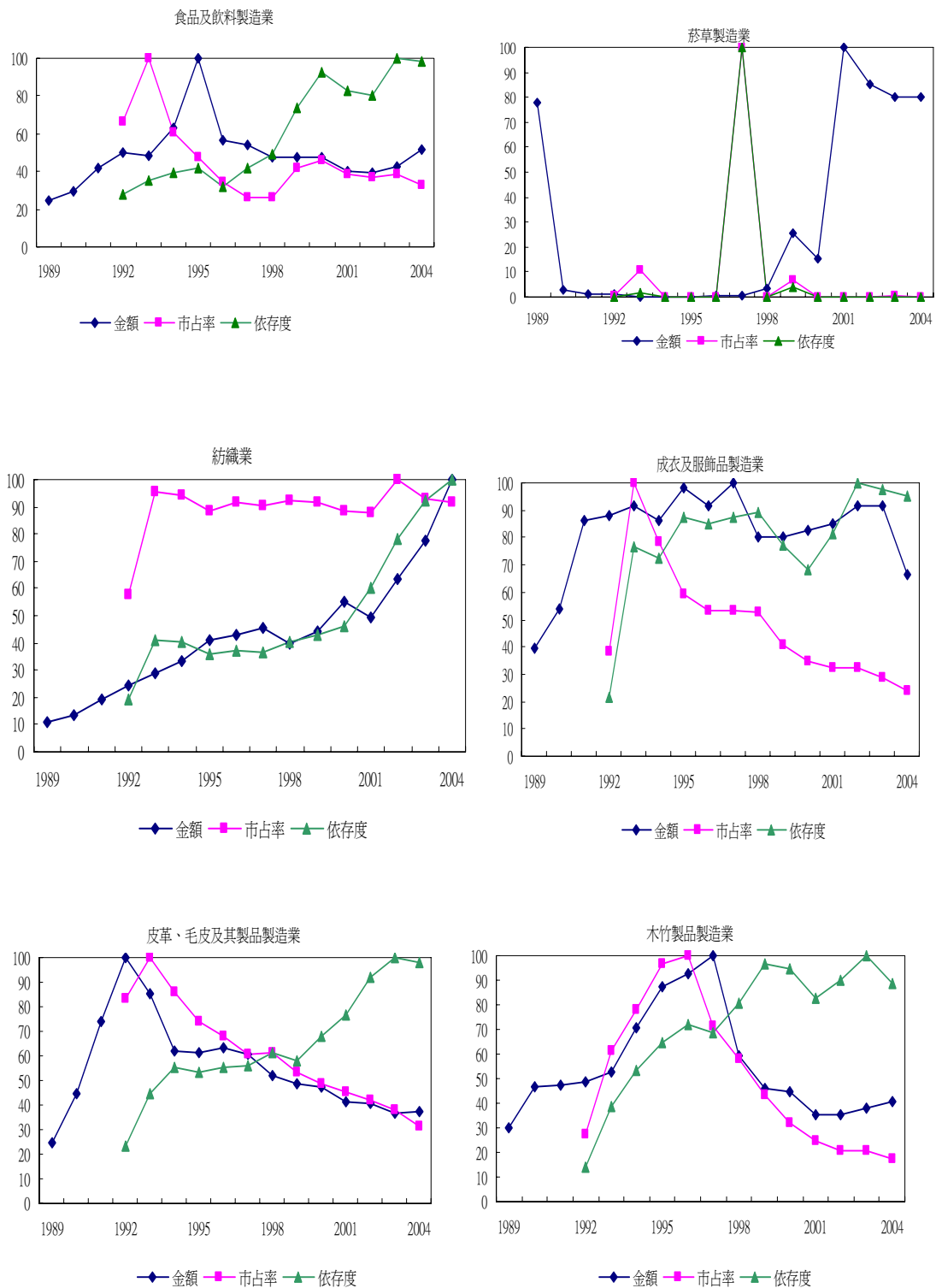


圖 4 台灣二位碼產業出口中國市場之相對規模變化(續 1)

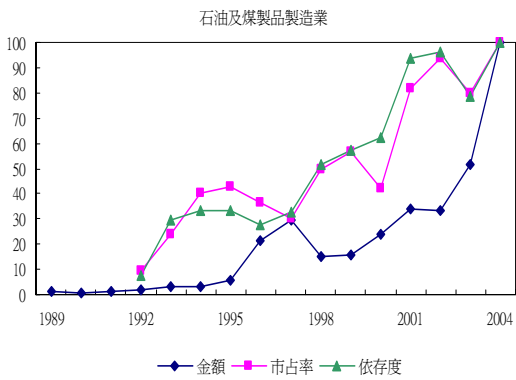
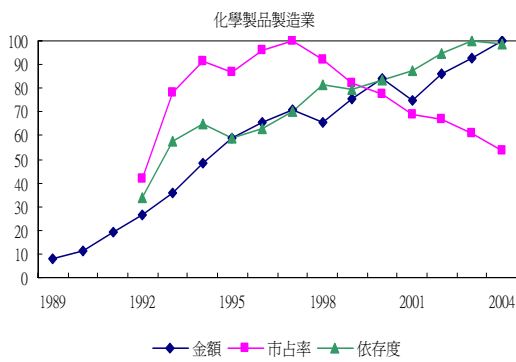
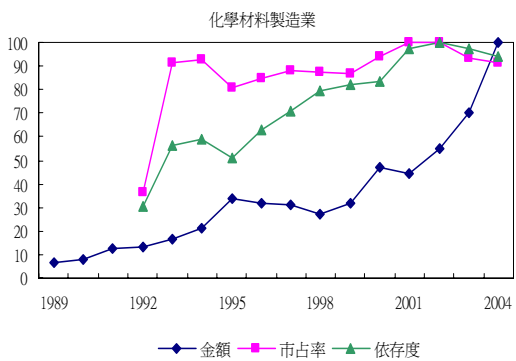
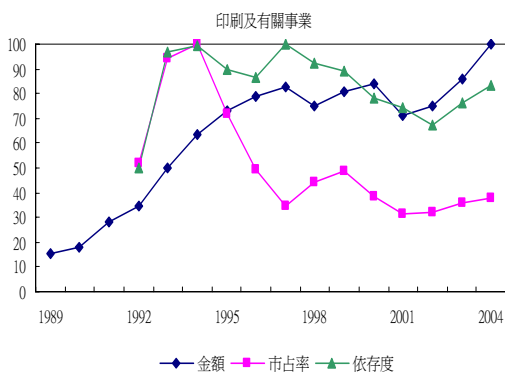
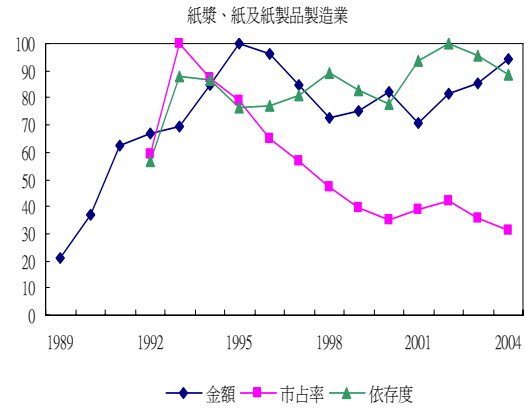
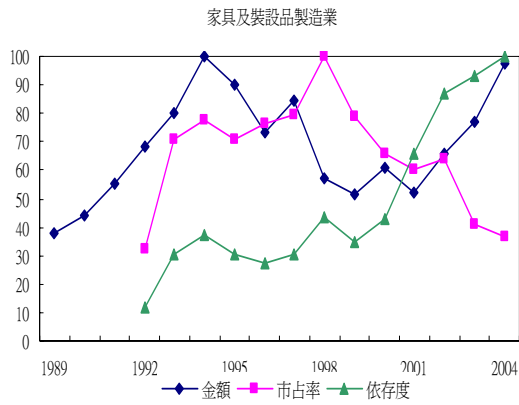


圖 4 台灣二位碼產業出口中國市場之相對規模變化(續 2)

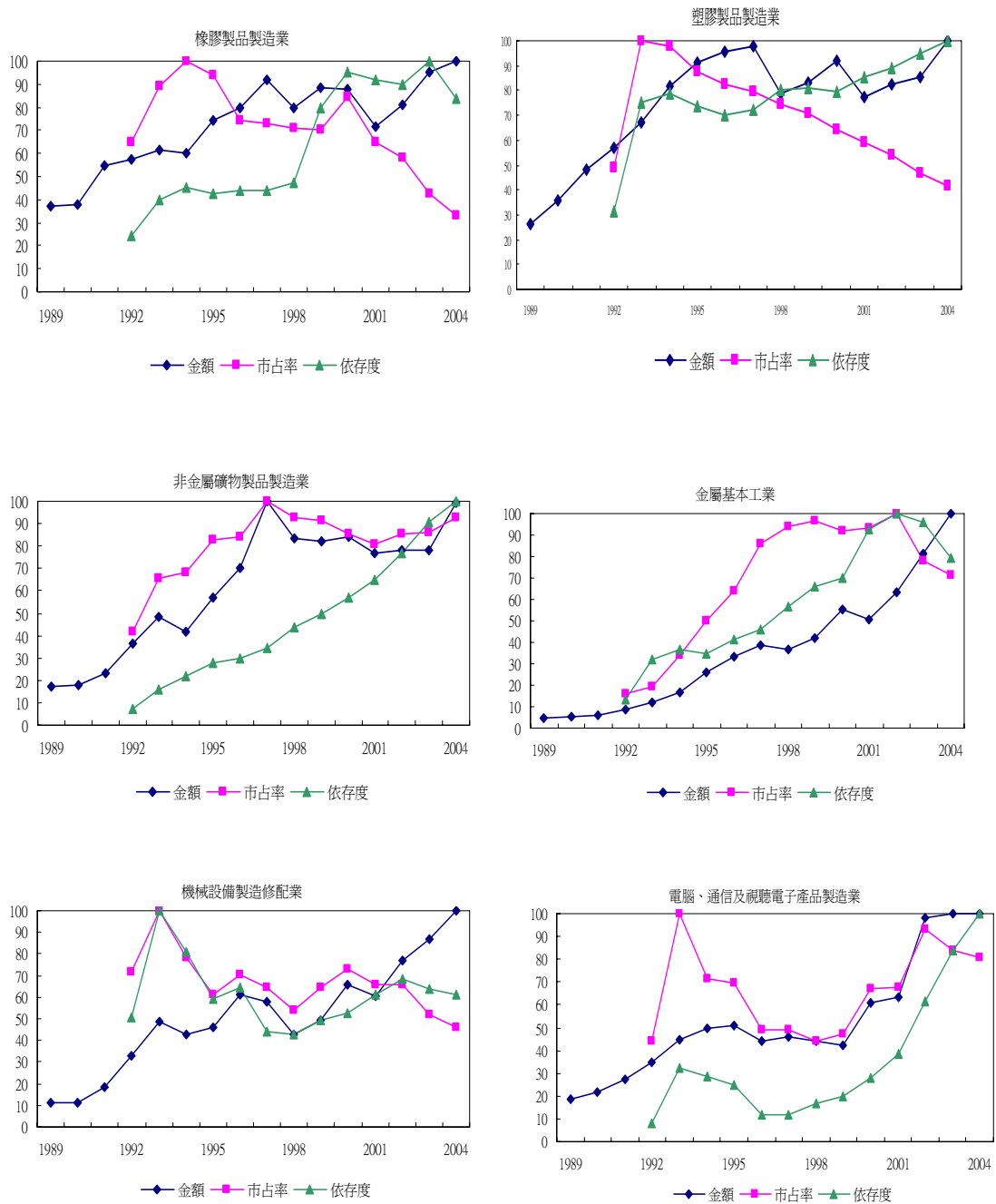
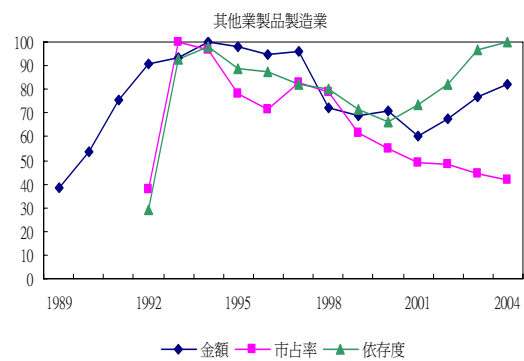
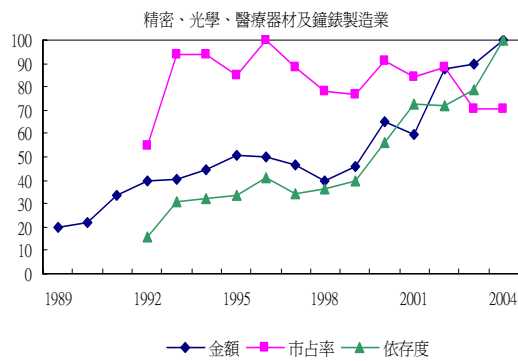
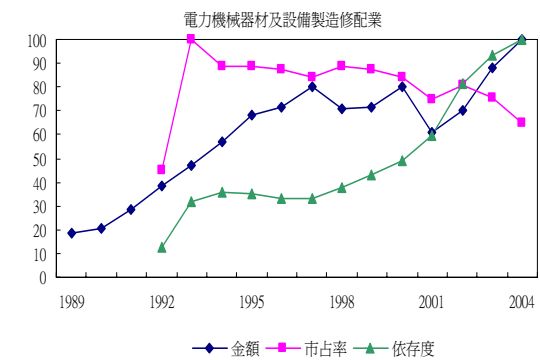
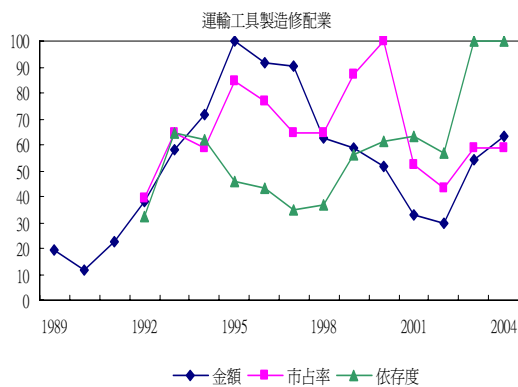
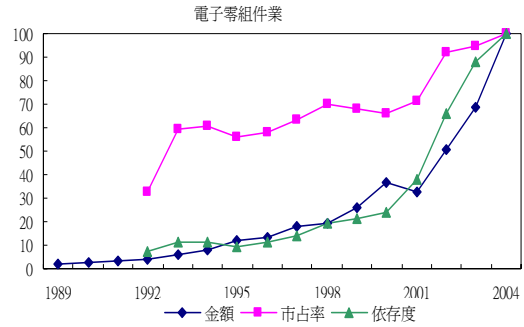
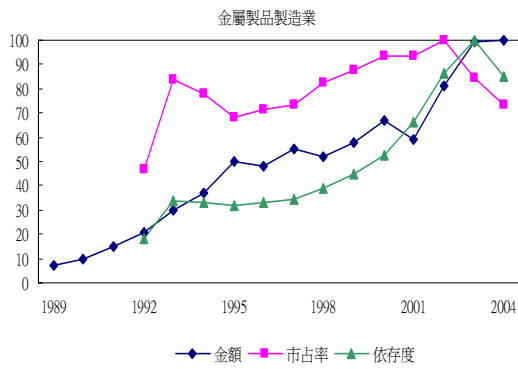


圖 4 台灣二位碼產業出口中國市場之相對規模變化(續 3)



資料來源：台灣製造業發展升級情勢與策略之規劃—兩岸產品競合及依賴監視指標之研究(一)，經濟部工業局九十四年度專案計畫執行成果報告。

(三) 結論

台灣產業發展歷程中，產業環境不斷變遷，致產業價值鏈不斷蛻變，許多產業之所以外移至大陸，就是因為大陸具備一些充足之資源，透過尋求具比較利益之資源，來維持其競爭優勢。近年，伴隨技術不斷進步以及面臨全球化，市場競爭日趨激烈，各產業更積極突破障礙，追求價值鏈向上延伸，整合價值鏈。台灣產業價值鏈流動和遷徙愈加迅速，以製造業代工為主力之型態漸漸轉型、升級成以研發新技術、自建品牌、服務創新等模式。然現今各區域之人才、資金、技術等資源皆不同，各產業皆利用水平或垂直分工、整合、策略聯盟、併購等營運方式來運作，這些看似平凡簡單之策略，其實是產業價值鏈上之環節正發揮作用，善用各地區之優勢，創造最大之附加價值。

資源是企業達成利潤極大化之基本要素，企業的營運皆圍繞在此基本前提下，不論是尋找合適之資源或妥善運用資源，皆是企業所極力追求的目標。而台灣產業價值鏈遷徙流動，即為產業為尋找最佳資源之過程，基於此，本文以推論企業極大化所需之資源為核心，一步步展開，從企業極大化所必須之兩要件著手：極大化收益、極小化成本，兩要件下又存在眾多影響因素，這些因素可能互有影響，而這些因素皆需從事之一些價值活動，這些價值活動又需許多資源來供應，而資源又分別有不同之取得方式，這些方式的不同，深刻的影響企業運作模式，以致於產業價值鏈的遷移流動，在此一系列、有系統之推導方式下，所建構出的是一個完整的理論架構，可以探討最終影響產業價值鏈之移動成因，這些成因全盤考慮到各產業價值鏈移動之各面向，且影響成因是各自獨立、無關，避開重複之考量，以此來探究台灣產業價值鏈移動之相關議題及影響，不啻是一周詳之分析方法。

參考文獻

1. Michael E. Porter(1985),「競爭優勢」,天下文化出版社。
2. Michael E. Porter(1990),「國家競爭優勢」,天下文化出版社。
3. Kogut Bruce(1985),「Designing global strategies: Profiting from operational flexibility」,《Sloan Management Review》第 27 卷第 1 期。
4. 司徒達賢(2001),「策略管理新論:觀念架構與分析方法」,智勝文化事業有限公司。
5. 陳柳欽(2007),「論產業價值鏈」,經濟學階梯教室經濟論文,
http://www.gjmy.com/gjmywz/paper/paper_econ/
6. WEF(2006),「The Global Competitiveness Report 2006-2007」。
7. 吳思華(1996),「策略九說」,麥田出版社。
8. J. Brian Heywood (2003),「企業外包制勝」,台灣培生教育出版股份有限公司。
9. 盧坤宏(2001),「台灣企業策略聯盟成功因素之研究」,產業經營管理國際學術研討會,高雄,pp. 14-31。
10. 楊豐碩(1992),「淺談策略聯盟與中小企業之合作」,中小企業策略聯盟:經濟部中小企業處編印。
11. 陳錦堂、沈仰斌(1998),購併動機之理論與實證:以美國與亞洲之購併歷史為例,經濟情勢暨評論季刊,第四卷第二期,頁 30-59。
12. 龔明鑫、張建一、吳曉慧(2005),台灣製造業發展升級情勢與策略之規劃—兩岸產品競合及依賴監視指標之研究(一),經濟部工業局專案計畫。