

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫成果報告

體制、技術變遷與知識商品市場之演化 -以 IC 設計、唱片及圖書出版市場為例

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC - - - - -

執行期間： 89 年 8 月 1 日至 90 年 7 月 31 日

計畫主持人：吳思華教授

計畫參與人員：蔡佩純 賴鈺晶

本成果報告包括以下應繳交之附件：

赴國外出差或研習心得報告一份

赴大陸地區出差或研習心得報告一份

出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份

國際合作研究計畫國外研究報告書一份

執行單位：國立政治大學商學院科技管理研究所

中 華 民 國 九 十 年 七 月 三 十 一 日

摘要

在以知識作為生產、分配及使用的經濟活動中，知識含量必比重高的知識商品是經濟性交換活動的主角，知識作為一種商品，在以往有因為其知識特性之緣故可交易性不高，但隨著技術與制度的創新演變，知識的可交易性提高了，使得知識商品的交易更加頻繁，所謂知識經濟成為經濟活動的核心。本研究因此從知識商品特性切入，從效率交易的觀點，探索由交易條件所構成的知識商品交易模式的內涵，並且採用縱斷面研究，分析交商品及交易相關的技術及制度之變化與交易模式演變之間的關係。本研究針對半導體產業 IC 設計中的 SIP(矽智產)的技術市場的形成、音樂唱片市場及圖書出版市場交易模式的發展歷程為觀察樣本，研究發現在內容型知識商品方面：影響交易模式的技術主要可以分為產品技術以及流通技術，前者的技術推進主要在改變產品的形式與品質，使產品亦於量產而使知識市場真於成熟，穩定既有的交易關係，後者則在改變交易對象之間互動的方式，有助於買方商品資訊搜尋成本的降低，二種技術的發展有著對應與互補的關係。在影響交易模式的體制部分，智慧財產法律的規定促使第三者團體的出現以協助知識商品價值的決定並降低協商成本。在技術型知識商品方面，產業技術發展的方向同樣在促使知識商品可以重複使用而量產化，使市場存在，而影響交易模式的關鍵因素則在於技術型商品本身的策略性定位，交易模式著重在技術商品資訊本身的揭露度及保密性，專利法的制度架構提供了技術知識商品產權範圍的界定，使協商過程較具規範性，降低了議價成本。

關鍵詞：制度、知識市場、交易、演化、可交易性

Abstract

In the knowledge economy, products which contain more knowledge inside play a critical role in economic transaction activities. In the past, due to the properties of knowledge, it is not possible for the transaction of knowledge. However, because of the innovations of technology and institutions, the transaction of knowledge is possible and more frequent now. From the point of view of transaction efficiency, this research explores the transaction conditions which support the transaction models of knowledge-based products. Following the method of historical research, analysis of products, changes in transaction related technology and institution, and evolution paths of transaction models is proceeded. This research focus on the developing processes of SIP market in the semiconductor industry, music market and publishing market. Research findings in the content-type knowledge-based products is that the technology which affects transaction models can be further identified as product technology and circulate technology. On the other hand, in the institution part affecting the transaction models, following the IPR laws, the third party emerges to help the determination of the value of the knowledge-based products and lower the negotiation cost. For the technology-type knowledge-based products, in addition to that, the institution structure of patent laws provides the scope of the property rights of products, which lower the negotiation cost as well.

Keywords: institutions, knowledge market, transaction, evolution, tradeability

計畫緣由與目的

計畫緣由

(一) 制度變遷能促進市場效率性的演化

根據諾貝爾獎經濟學家 North 的一系列經濟史的研究指出，除了技術和資本之外，制度 (institutions) 的變遷與創新也是造成經濟成長的主要因素，而制度的改變主要是透過財產權的重新安排，因而降低了交易成本，使得新古典經濟理論所指稱的效率市場出現了演化的現象 (North, 1968, 1994; North & Davis, 1971; North & Thomas, 1973)。在經濟學家的眼中，市場被簡化為是由價格訊號決定廠商產量的所在，而市場的形貌也由交易的買賣雙方參與者的家數類型化約為完全競爭、壟斷性競爭、寡佔與獨佔市場，這樣的觀察無法理解市場效率交換發生的條件因素為何？以這樣的角度來處理市場，天生地假定交易成本是外生地存在，並非提供交換的主體--廠商—可以納為內生的決策變數而具有策略管理的意涵，更無法將 North 所稱的效率市場演化具體呈現。而 Williamson (1975, p.10) 在討論廠商的中間財之交易的統治結構時指出，無論用市場還是組織來進行交易，都不能將該選擇視為是固定不變的，組織或市場都會隨著時間改變使得一開始因對交易機制指定的不恰當而獲得改善，這些改善包括：伴隨交易而產生的不確定性降低、市場的成長使多數交易 (large-number) 的供應關係獲得支持、交易對象之間的資訊不對稱情形降低、資訊處理技術的變革改變有限理性的限制等，這些市場的演變會使得較無效率的交易機制 (市場或層級)，在修正後而成為較為適當的交易機制。而形成這些交易條件改變的因素除了 North 所稱的制度外，技術以及交易相關的技術都可能促成市場趨向效率方向的演化。

(二) 制度與技術支撐了新型商品及新交易模式的創新，尤其提高了知識型或無形性商品的可交易性

從實務世界中我們發現，許多新交易方法的創新，因為有效率地降低了交易雙方的交易成本成使得某些商品或勞務能夠大量流通，進而形成產業，例如中古屋交易的房屋仲介產業、中國大陸的技術交易市場、透過網際網路平台進行閒置的航空機位或旅館空房的交易、MP3 使歌曲音樂能夠單曲販售不必受限載體容量強制搭售...等，Teece (2000, pp.5-6) 也觀察到在知識經濟中，許多中間型商品 (intermediate products) 的市場是被創造出來的，例如證券市場中的 swaps, swaptions, index futures, programme trading, butterfly spreads....等，這些金融性創新的出現主要是受到浮動匯率及保護交易以降低不確定性的需求而產生，而電腦及資訊科技使得這些新金融商品的設計及複雜的交易得以執行。

以往很少進行交易的、屬於企業內部的價值活動也紛紛以外包方式透過市場來取得，例如生產代工、教育訓練、人員招募...等，能夠精確計算產能及活動成本是主要的關鍵，而這與更精確的會計制度及資訊運算能力的制度及技術的衍生有關。近幾年來，具法律保護形式的智慧財產 (諸如專利、著作權、營業秘密) 的交易也日益熱絡，藉由銷售 (授權) 或交換 (交互授權) 的方式進行交易，甚至這些知識型商品的授權金成為部分公司主要的收入來源。傳統難以交易或極少交易的商品在制度及技術創新支撐下逐漸成為可以大量交易--指可以同時或連續重複交易--的商品，尤其是商品本質上是由知識所組成，無形性高的商品。換句話說，構成交易主體的商品 (commodities) 或財產 (property) 在本質上相對於人類長久以來慣常交換的商品有其特殊性，因而更仰賴制度與技術的創新來實現交易--藉由新的交易模式。

所以，除了新商品形式之外，交易的模式也在進行改變。網際網路作為一種技術型基礎商務架構的創新，基本上帶來了交易模式的根本變化，在虛擬商務空間中，交易者及交易關係迥異於傳統的實體商務空間 (傳統的市場概念)，買方與賣方不再完全涇渭分明 (Davis & Meyer, 1998) 或者變成供應者 (suppliers) 及使用者 (users) 之關係，在交易關係中移轉的不是商品的所有權 (ownership) 而是商品的使用權或接近權 (access)，市場將成為網絡 (network)

(Rifkin, 2000)。基本上，Rifkin 對體驗性經濟 (experience economy) 的交易模式的預言在實體世界的交易中也陸陸續續發生，例如汽車的銷售早在幾年前，就已經推出租賃的付款方式來替代分期付款的買賣方式，一些飯店推出長住型旅館服務，這些交易模式基本上已經改變所

有權移轉，一次買斷的短暫是交易關係，取而代之的是使用權的出售、較長期的契約關係。換言之，包括商品內涵、交換關係、付費方式、對價原則（算計原則，包括價值、時間的計算，及約當等值的看法）...等交易模式，在傳統的實體商品的交換中會產生演化，知識型等無體商品的交易模式更值得進一步去探究細緻的交易過程。

（三）知識商品有別於實體商品，有其因知識商品特性帶來的交易設計問題

本研究特別選擇知識商品作為討論的對象乃是因為知識商品有別於傳統以有形物質為主體的財貨商品，其是一種交易成本更高，傳統上被視為是難以交易或無法交易，應蓄積於組織之內以創造優勢的資源(Dierickx & Cool,1989; Teece, 1980, 1998)，甚而其做為一種商品時，也因為具有資訊揭露上之問題，而難以交易(Dasgupta & David,1987)，然而，有趣的現象是：Machlup 在 1962 年提出「知識產業¹(knowledge industry)」的概念時就統計發現，1958 年美國的 GNP 中有 29 % 來自知識產業，且知識產業以平均每年 10.6 % 的數度增長，是同時期 GNP 成長率的二倍。當知識經濟²成為是經濟活動的重要部分，是驅動經濟成長的核心時，以知識為主體的商品必然存在著大量的市場交換活動，既然知識有別於傳統實體商在交易上具有困難度，但是日漸增長的產值的產生，必然伴隨著效率的交易方式作為支撐，這個交換黑箱是本研究想要探究的所在。

研究目的

基於以上的背景，本研究試圖從知識商品的特質、交易的本質、影響交易的制度與技術因素著手探討知識型商品交易的演化過程，具體的研究問題如下：

- 1.影響不同類型的知識型商品的交易性因素為何？
- 2.交易模式與可交易性的關係為何？
- 3.制度及技術的變遷如何影響知識型商品的交易模式？

結果與討論

本研究針對半導體產業 IC 設計中的 SIP（矽智產）的技術市場的形成、音樂唱片市場及圖書出版市場交易模式的發展歷程為觀察樣本，研究結果有以下主要發現：

一、技術型知識商品與內容型知識商品所面臨的可交易性問題不同

技術型知識商品做為一種研發知識的投入要素，有相容性問題及產品內容保密性問題，因此出現的商品資訊揭露的問題的解決影響著交易模式形成不同的樣態；內容型知識商品的交易模式則以交易機會的認知（市場資訊搜尋成本之節省）及版權費用的收取（價值決定及對價交換完成）為設計的核心。這二者間的差異與知識商品本身的使用特性及智慧財產權制度的設計理念不同有關。

二、影響知識商品的交易性演變的主要因素為技術與智慧財產法律

¹ Machlup 定義的知識產業包括教育、研究發展、傳播、資訊設備與資訊服務等五個產業。

² OECD 在「1996 年科學技術和產業展望」報告中首次提出「知識經濟」之概念，並將之定義為「建立在知識和資訊的生產、分配和使用之上的經濟」（吳思華，2001）。

在內容型知識商品方面：影響交易模式的技術主要可以分為產品技術以及流通技術，前者的技術推進主要在改變產品的形式與品質，使產品亦於量產而使知識市場真於成熟，穩定既有的交易關係，後者則在改變交易對象之間互動的方式，有助於買方商品資訊搜尋成本的降低，二種技術的發展有著對應與互補的關係。在影響交易模式的體制部分，智慧財產法律的規定促使第三者團體的出現以協助知識商品價值的決定並降低協商成本。在技術型知識商品方面，產業技術發展的方向同樣在促使知識商品可以重複使用而量產化，使市場存在，而影響交易模式的關鍵因素則在於技術型商品本身的策略性定位，交易模式著重在技術商品資訊本身的揭露度及保密性，專利法的制度架構提供了技術知識商品產權範圍的界定，使協商過程較具規範性，降低了議價成本。

三、在制度與技術的演變過程中，制度因應技術衍生的交易問題而演化

研究發現制度做為一個協調人類交換行為的機制，主要在反映技術產生商品以後所帶來的問題，尤其在網際網路及數位化技術出現之後，尤為明顯。技術與制度交互作用之後，也會產生自適應的修正。

計畫成果自評

本研究主要有以下的貢獻與限制：本研究的完成在理論上對交易模式與體制及技術之間的關係進行了初步的釐清，從經濟學制度研究的角度，可以說是將 North 對制度與交易成本的發現更細緻化的以產業中商品交易的模式來成限期更具體的關係，換言之，制度與技術有助於降低交易成本而使產業更加成熟，市場得以擴大及成長，以微觀的實證印證了 North 巨觀的研究結論。

在未來的研究上，由於本研究再技術型知識商品的交易選擇了一個正在邁向成熟化市場的樣本，在研究結果的發現上略顯單薄，未來可以選取不同技術特質的技術型商品進行比較研究，期有更多的發現。

參考文獻

吳思華(2001)“知識經濟、知識資本與知識管理”，台灣產業研究，第四期，台北：遠流出版公司。

李風經(1999)“契約經濟學之譯者前言”，契約經濟學，北京經濟科學出版社。

李英明(1989)，科學社會學，台北：桂冠圖書。

李清潭(1997)資本主義下現代契約法的變遷：法社會學對於契約自由的辯論，台北市：桂冠。

胡宏文(1995)，規範國際技術移轉交易行為法制研究，東海大學法律研究所碩士論文。

耿筠 (1997)，高科技產業經理人購買技術行為之研究 - 以新竹科學工業原區經理人為例，國立中山大學企業管理學系研究所未出版博士論文。

許牧彥(2001)‘從知識經濟的特質談台灣專利制度的演進’，知識產業在台灣-台灣產業研究，第四期，台北：遠流出版公司

許玠為(1995)，我國研發單位技術授權制度之研究，元智工學院商業及管理學未出版碩士論文。

界屋太一(1987)，智價革命，台北：遠流出版公司。

洪俊隆(1997)，以談判及交易觀點論技術移轉，國立台灣大學商學系未出版碩士論文。

- 耿筠(1998),高科技產業經理人購買授權技術行為之研究-以新竹科學工業園區經理人為例, 國立中山大學企業管理研究所未出版博士論文。
- 曾瑜玉(2001),技術知識商品的交易市場研究-以 SIP (矽智產) 產業為例, 國立政治大學科技管理研究所未出版碩士論文。
- 張維迎(1999)賽局理論與信息經濟學, 台北: 茂昌圖書有限公司。
- 張璞(1992),生物技術移轉方式之選擇, 國立交通大學管理科學研究所未出版碩士論文。
- 陳信宏(2000)'從知識的特質論知識經濟之特質與內涵',科技發展政策報導(期號 SR8910), pp.1245-1256。
- 陳怡之(1996),技術授權之決策-台灣廠商技術授入之實證研究, 1996 年中華民國科技管理研討會論文集(一), 頁 A18-1~16。
- 陳怡之、黃靖惠(1995),技術授權契約之研究,工業產權與標準, 經濟部中央標準局, 頁 16-29。
- 蔡裕源(1994),技術移轉型、管理機制與移轉績效關係之研究, 國立政治大學企業管理研究所未出版博士論文。
- 賴文智(2000),智慧財產權與民法的互動--以專利授權契約為主, 國立臺灣大學法律學研究所未出版碩士論文。
- 賴鈺晶(2000)知識商品市場機制建構之理論性探討, 國立政治大學八十八學度研究生研究成果發表會。
- 謝銘洋(1997),智慧財產權之基礎理論, 翰蘆圖書出版有限公司, 第二版。
- 羅心榮(2000),以代理理論架構探討國際技術授權契約特性, 暨南國際大學國際企業學系未出版碩士論文。
- 劉尚志(1999),國際技術授權與契約設計,產業科技研究發展管理研討會, 4月8-9日, 中國生產力中心
- 劉仁龍(1998),企業技術移轉相關法規之研究, 國立中興大學企業管理學系未出版碩士論文。
- Akerlof, George A.(1970)"The Market for 'Lemons', Quality Uncertainty and the Market Mechanism", Quarterly Journal of Economics vol.84, pp.488-500.
- Arrow, K.J. (1962),"Economic Welfare and the Allocation of Resources for Inventions", in R.R.Nelson(ed)The Rate and Direction of Inventive Activity: Economic and Social Factors: Princeton University Press.
- Arrow, K. J.(1974), The Limits of Organization, W.W. Norton & Company. New York.
- Alchain, Armen A.(1965)"Some Economics of Property Rights," in idem.1977.Economic Forces at Work, Indianapolis: Liberty Press, pp.127-149..
- Anand, Bharat N. & Tarun Khanna(1996)"Intellectual Property Rights and Contract Structure", Working Paper, Yale School of Management.
- Barlow, John Perry(1994)"The Economy of ideas", Wird, Archive, 2.03, Mar.
- Barzel, Yoram(1982)"Measurement Cost and the Organization of Market", Journal of Law and Economics, 25, 27-48.
- Barzel, Yoram(1997)Economic Analysis of Property Rights, 2ed., Cambridge: Cambridge.(1989, 1ed.)
- Caves, Richard E.(2000)"Industrial Organization, Corporate Strategy and Structure", Journal of Economic Literature, 58(March), pp.64-92.
- Caves, Richard E.(2000)Creative Industries: Contracts between Art and Commerce. Harvard University Press.
- Challen, Ray(2000),Institutions, Transaction Costs and Environmental Policy: Institutional Reform for Water Resources, Edward Elgar Publishing.

- Coase, R.H. (1988) The Firm, the Market, and the Law, (陳坤銘, 李華夏譯, 1995), 台北: 遠流出版事業(1988)。
- Dasgupta, Partha & Paul A. David (1987) "Information Disclosure and the Economics of Science and Technology",
- David, P.A. (1993), "Intellectual Property Institutions and the Panda's Thumb," in Global Dimensions of Intellectual Property Rights in Science and Technology, National Academy Press: Washington D.C..
- Davis, Stan & Christopher Meyer (1998), Blur (新商業革命, 黃淑慎譯), 台北: 時報出版。
- De Jasay, Anthony (1989), Social Contract, Free Ride: A Study of the Public Goods Problem. Oxford University Press.
- Dierickx, I. & K. Cool (1989) "Asset Stock Accumulation and Sustainability of Competitive Advantage." Foss (ed.), Resource Firms and Strategy, pp.161-172.
- Ellul, Jacques (1967), The Technological Society, New York: Knopf.
- Garud and Kumaraswamy (1995) "Technological and Organizational Designs for Realization Economics of Substitution", Strategic Management Journal, Vol. 16 pp.93-109
- Kasper, W. and Manfred E. Streit (1998), Institutional Economics: Social Order and Public Policy, Edward Elgar Publishing.
- Littlechild, Stephen C. (1986) "Three Types of Market Process," in Richard N. Langlois. 1986. Economics as a Process, Cambridge: Cambridge University Press.
- Machlup, Fritz (1962), The Production and Distribution of Knowledge in the United States. Princeton, N.J.: Princeton University Press.
- Mansfield, E. (1975), "International Technology Transfer: Form, Resources Requirement and Policy", American Technology Association, Vol.68, No.2, pp.372-376.
- Nonaka, Ikujiro & Hirotaka Takeuchi (1995) The Knowledge-Creating Company (創新求勝). 台北: 遠流出版公司。
- North, Douglass C. (1981), Structure and Change in Economic History, New York: W.W. Norton. (劉瑞華譯, 經濟史的結構與變遷, 台北市: 時報文化)
- North, Douglass C. (1990), Institutions, Institutional Change and Economic Performance, Cambridge and New York: Cambridge University Press. (劉瑞華譯, 1994, 制度、制度變遷與經濟成就, 台北市: 時報文化)
- North, Douglass C. (1994), "The Evolution of Efficient Market", in J.J. James and M. Thomas (eds), Capitalism in Context, Chicago and London: University of Chicago Press, 257-64.
- Rifkin, Jeremy (2000), The Age of Access, (付費體驗的時代, 黃彥憲譯, 2001, 台北: 遠流出版公司)
- Saviotti, P.P. (1998) "On the Dynamics of Appropriability, of Tacit and of Codified Knowledge", Research Policy, 26, pp.843-856.
- Shapiro, Carl & Hal R. Varian (1998), Information Rules, (資訊經營法則, 張美惠譯, 台北: 時報出版)
- Teece, D.J. (1980), "Economies of Scope and the Scope of the Enterprise", Journal of Economic Behavior and Organization, 1, pp.223-247.
- Teece, D.J. (1998), "Capturing Value from Knowledge Assets: the New Economy, Markets for Know-how, and Intangible Assets", California Management Review, Spring.
- Teece, D.J. (2000), Managing Intellectual Capital, Oxford University Press.
- Werin, Lars & Hans Wijkander (1992) Contract Economics. Blackwell.
- Williamson, O.E. (1975) Markets and Hierarchies: Analysis and Antitrust Implications, New York:

Free Press.

Williamson,O.E.(1979)"Transaction-Cost Economics: The Governance of Contractual Relations",
Journal of Law and Economics,22,2(October),pp.233-261.

Williamson,O.E.(1985)The Economic Institutions of Capitalism, New York : Free Press.

Williamson,O.E.(2000)"Empirical Microeconomics: Another Perspective", University of California,
Berkley.

Zhao, L. and A. Reismam(1992),"Toward Meta Research on Technology Transfer",IEEE
Transaction on Engineering Management, Vol.39, No.1, Feb., pp.13-21.