

美國半導體「產業政策」的決策分析

彭慧鸞

(國際關係研究中心副研究員)

壹、前言

回顧冷戰以來的經濟發展，由於技術創新與海外直接投資的普遍化；生產因素的動態化；跨國企業寡頭壟斷等「不完全競爭」常態化的市場發展趨勢；以及面對生產因素走向全球化的二十世紀末期，各國公共部門在處理如跨國企業等的跨國性民間部門 (private sector) 的訴求時，往往難免出現公共部門利益與民間部門政策偏好相背馳的現象。就在國家利益逐漸由單一走向多元化的時代，民間部門與公共部門如何在彼此互動過程中達到利益的整合是本論文關心的重點。

至於產業政策一詞一般是指政府為特定產業提供政策性安排與資源分配上的優惠。此處所謂的美國半導體產業政策則包括研發經費的政府補助，與因應特定產業競爭需要所進行的法案修正工作。美國半導體產業從早期的消極依賴，發展到一九八〇年代的主動影響政府政策規劃，期間各部門參與決策的過程如何？是本論文所要探討的重點。論文首先將簡要說明美國半導體產業發展的背景，再深入分析在民間、半官方以及公共部門中影響決策過程主要行為者，如何在過程中彼此互動？

貳、美國半導體產業政策的發展背景

一、軍品市場主導期（一九六〇年代以前）

電腦的相關研究雖早在二次世界大戰之前就在「AEC」的貝爾實驗室內展開，但是真正刺激美國致力於電腦科技研發的是一九四九年蘇聯的氫彈試爆，以及一九五〇年韓戰的爆發。在電子產業發展初期，國防部門並未擔負主導任務。而是當時

商務部的「國家標準局」(National Bureau of Standards, NBS)主持，當時的主要考量因素是希望將戰時研發成果移轉民間業界。但是受到「AD-X2」醜聞事件的影響，政府部門與產業間關係成爲敏感問題，從此，除非涉及國防安全，否則聯邦政府不得贊助科技研發。只有一九五〇年成立的「國家科學基金會」(National Science Foundation, NSF)，以學術機構基礎科學研究爲對象的補助不在此限。儘管如此，電腦相關科技到一九六〇年代中期以前始終無法被列入基礎研究的獨立學門分類領域，因而限制了NSF電腦研發的經費補助。因此，在一九六〇年代中期以前，軍方在主客觀條件配合下，成爲研發補助的主要管道。^①

軍方提供研發經費的主要考量，乃是爲了國防工業的發展。由於國防工業的產品技術層次較高，相對的研發經費的需求也高。因此，軍方的研發補助同時滿足本身和民間廠商對研發經費的需求。除了研發經費補助之外，一九六〇年以前的美國電腦業發展的產品市場，基本上是由軍方的採購訂單維繫固定的市場規模，直到一九六〇年代以後才逐年降低。(表一)

例如，首先開發出第一部大型電子數位電腦的賓州大學摩爾工程學院(Moore School of Engineering)，就是在美國陸軍的贊助下與IBM、貝爾實驗室等民間廠商共同參與SAGE防空系統、電腦繪圖和數據通訊等技術的開發。另外，麻省理工學院在美國空軍的贊助下完成SAGE計畫。因此早期的美國電腦工業一直是在軍事預算的經費補助中成長。^②因此到一九六〇年代中期以前的這段期間，可稱爲美國國防工業與電腦及半導體產業的蜜月期。直到一九五九年諾斯(Robert Noyce)等人開發完成積體電路之後，電子產品開始顯現它的商用價值，民間電腦產業者才逐漸重視並投入較多的研發經費，並逐漸脫離軍方的保護。

二、商品市場主導期(一九六〇年代以後)

一九五九年半導體技術由個別電路發展到積體電路，是半導體產業走向商品化的轉捩點。從此，商用電腦日益普及，商品市場快速成長。而政府的經費補助項目仍偏重於高性能(high-performance)大型電腦的尖端科技基礎研究。從一九六〇年末期開始，基於財政困難美國政府各部門也逐年降低整體研究與發展的經費補助預算分配。同時，軍方對商品化取向的積體電路的研發經費補助也相對減少。取而代之的是透過衍生(spun-off)公司的方式加速民間技術的升級。其中的重要推

註① Kenneth Flamm, *Targeting the Computer: Government Support and International Competition*, Washington D.C.: The Brookings Institution, 1987, p. 44.

註② *Ibid.*; U.S. Department of Commerce, International Trade Administration, *The Competitive Status of the U.S. Electronics Sector from Materials to Systems*, April, 1990, p. 144.

表一：美國半導體產量供國防部門使用比例（1955~1977年）

| 年份 | 產量 (百萬美元) | 國防部門使用量 (百萬美元) | 國防部門使用所佔比例 (百分比) |
|------|--------------|-------------------|---------------------|
| 1955 | 40 | 15 | 38% |
| 1956 | 90 | 32 | 36 |
| 1957 | 151 | 54 | 36 |
| 1958 | 210 | 81 | 39 |
| 1959 | 396 | 180 | 45 |
| 1960 | 542 | 258 | 39 |
| 1961 | 565 | 222 | 39 |
| 1962 | 571 | 219 | 38 |
| 1963 | 594 (600) | 196 (213) | 33 (36) |
| 1964 | 635 | 157 | 25 |
| 1965 | 805 (879) | 190 (194) | 24 (22) |
| 1966 | 975 (1,055) | 219 (254) | 22 (24) |
| 1967 | 879 (1,074) | 205 (297) | 23 (28) |
| 1968 | 847 (1,189) | 179 (274) | 21 (23) |
| 1969 | 1,457 | 247 | 17 |
| 1970 | 1,337 | 275 | 21 |
| 1971 | 1,519 | 193 | 13 |
| 1972 | 1,912 | 228 | 12 |
| 1973 | 3,458 | 201 | 6 |
| 1974 | 3,916 | 344 | 9 |
| 1975 | 3,001 | 239 | 8 |
| 1976 | 4,968 | 480 | 10 |
| 1977 | 4,583 | 536 | 12 |

資料來源：Robert W. Wilson, Peter K. Ashton, and Thomas P. Egan, *Innovation, Competition, and Government Policy in the Semiconductor Industry* (Lexington, Mass.: Lexington Books, 1980), p. 146；括弧內的數字是出貨量（shipment）非產量。

動者是國防部的 DARPA (Defense Advanced Research Project Agency)。它主要是以學術單位和中小企業科技公司為輔助對象。不過政府補助主要仍局限在尖端科技或尚未商品化之前的「非競爭性」(precompetitive)的產品。

不過基本上，國防預算中研發經費補助對象有集中在 IBM 等少數大公司的現象。因此美國國會在一九七〇年會計年度預算中附帶通過「曼斯費德修正案」(Mansfield Amendment)，要求國防預算中有關研發補助部份必需直接配合國防需求者才能撥款。該法的通過等於限制了國防部門輔導科技發展的角色與功能。相對地，NSF 的補助預算則逐年增加，一九七六到一九八五年間 NSF 的研究補助從一千五百萬增加到四千萬美元，主要是以機構為對象。其主要目的是將預算合理分配給其他未能享受軍方補助的研究計畫。^③但整體而言，國防部的研發經費補助仍領先其他各部門，尤其是一九八〇年代開始，在雷根政府的「大國防政策」下，軍方研發經費補助占聯邦政府研發經費補助的比例大幅上升。(圖一)儘管如此，在商品市場主導階段，美軍方角色遠不及一九六〇年代之前那般重要。

再就政府採購市場規模來看，一九五三年美國聯邦政府本身以及贊助的研發計畫所採購的電腦設施約占七〇%的電腦市場需求量。到了一九六六年則下降到一〇%。^④以 IBM 為例，一九五六年到一九七三年之間，政府採購占公司收益的百分比由一七%下降到三%。^⑤導致此一趨勢的主要原因，除了政府部門大量縮減採購預算，最主要的因素還是積體電路技術不斷創新，帶動商品化電腦市場蓬勃發展的結果。

叁、半導體產業政策過程的主要行為者

美國的半導體產業相關的政策性安排主要包括三大類：(1)政府的研發補助與採購政策；(2)租稅政策；和(3)市場規範的立法。從軍品市場到商品市場的調適過程中，美國半導體產業面臨轉型期的困境。整個美國國內競爭環境的調整未能趕上全球市場轉變的步伐。影響半導體產業競爭實力至鉅的「資金環境」與「市場占有率」兩大需求，在半導體產品進入商品期之後尤為殷切。但是軍方基於角色上的限制，未能在商品化市場的發展趨勢下，繼續扮演科技輔導者角色。而一九八六年通過的租稅優惠措施、一九八四年的「國家合作研究法」、一九八九年通過的「國家合作研究增加條款」、一九八四年的「半導體

註③ Flamm, *op. cit.*, p. 88.

註④ John Varick Wells, "The Origins of the Computer Industry: A Case Study in Radical Technological Change" (Ph. D. dissertation, Yale University, 1978), table 2, p. 199, in Flamm, *Ibid.*, p. 107.

註⑤ Flamm, *Ibid.*, Table 4~7, p. 108.

晶片保護法」以及放寬 COCOM 對半導體出口的管制等。從一九八四到一九八九年間一系列和產業競爭相關的立法，所建構的競爭環境雖無產業政策之名，卻為產業政策提供了重要的政策環境。在過程中各部門（sector）主要行為者的利益取向，以及立場背景如何影響政策環境的規劃？茲分述如下。

一、民間部門：半導體產業同業公會

由於行政部門的官僚主義與立法部門的黨紀散漫，使得競爭激烈的利益團體在華府的政治遊說工作與技巧格外重要。但是，從一九八八年的就業狀況來看，實際上直接由製造半導體的廠商所雇用就業員工不到十一萬五千人，資產總和也只有一百二十億美元，只比「通用汽車」略多一點。⑥再就地緣條件來看，半導體產業集中在亞利桑那州、加利福尼亞州和德克薩斯州，選民過於集中不容易形成有利的選區壓力。同時，大多數半導體廠商受早期「矽谷精神」的影響，大都是充滿自信的企業家，普遍排斥靠外力，尤其是在華府進行政治遊說活動。因此，如何擴大選區壓力，凝聚業界共識，使得半導體產業競爭力量成爲全國性政治議題？成爲美國「半導體產業同業公會」（Semiconductor Industry Association, 以下簡稱 SIA）的重要課題。

從半導體產業的發展背景來看，在軍品市場主導期，廠商與政府間的關係是屬於生意上的往來。但是隨著半導體產業進

註⑥ Yoffie, David B. "How An Industry Builds Political Advantage: Silicon Valley Goes to Capital Hill," *Harvard Business Review* (

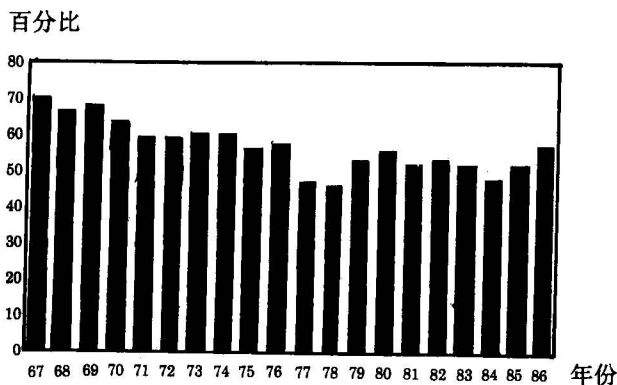
May-June 1988): 82.

美國半導體「產業政策」的決策分析

圖一：國防部門研發經費占聯邦政府總研發經費補助的百分比

(1967~1986會計年度)

(單位：百分比)



資料來源：National Science Foundation, Division of Science Resources Studies, *Federal Funds for Research and Development; Federal Obligations for Research by Agency and Detailed Field of Science: Fiscal Years 1967~1986*, (GPO, 1985), pp. 5, 11, 13, 19, 25, 31, 37, 39, 45, 51, 53. in Kenneth Flamm, *Targeting the Computer: Government Support and International Competition* (Washington, D. C.: The Brookings Institution, 1987) p. 46.

入商品電腦市場主導期之後，來自外國的競爭逐漸激烈。一九七〇年代中期的全球經濟不景氣也連帶影響到美國半導體廠商，紛紛降低產能。但是日本半導體廠商卻掌握了此一契機，適時加入半導體市場的競爭。^⑦當景氣恢復之後，日本早已在市場上占有一席之地，許多美國廠商無力與日本廠商競爭而退出市場。也因此，美國廠商才開始意識到求助於華府的急迫性。在此之前，美國半導體廠商並沒有一個專屬於半導體廠商的同業組織，其早期的利益代言者是「美國電子產業同業公會」(American Electronic Association, AEA)，但是AEA主要是半導體用戶廠商所組成的團體，並不能真正反應半導體產業的利益，於是一九七七年由AMD (Advanced Micro Devices)、「費查半導體公司」(Fairchild Semiconductor Corporation)、「英代爾公司」(Intel Corporation)、「MOTOROLA 和「國家半導體公司」(National Semiconductor Corporation)等五家美國最大半導體廠商共同成立SIA。但是，SIA成立之初的政治資源有限。如何促成IBM入會，減少因利益衝突而產生的政治阻力，進而整合生產與消費者的利益形成聯合力量，正是SIA的首要任務之一。

而IBM直到一九八〇年十二月才正式成爲SIA會員。IBM的加入主要是擔心半導體產業的蕭條，會影響到依賴半導體市場維繫生存競爭力的上游材料設備產業也會跟著萎縮，進而危及像IBM這種「自用半導體廠商」(merchant producer)的製程技術與產能。隨著IBM的加入之後，其他半導體用戶廠商才陸續加入，到一九八五年爲止，會員總數擴大到四十八個，會員資產總額擴大到一千億美元。^⑧由於IBM是全球最大的半導體用戶廠商之一，它的入會無疑爲SIA增加了重要的政治籌碼。

由於SIA成員中仍隨時可能因利益衝突而影響到對外的政治訴求。因此內部的協調與溝通工作尤其重要。以一九八五年美國政府對日本實施「三〇一」經濟制裁來看，在SIA內部的溝通工作就進行了三年之久。^⑨在利益整合過程中，SIA的「公共政策委員會」(Public Policy Committee)特別加強對AEA的說服工作。AEA有二千八百個會員廠商，全球資產總額達三千零五百億美元。^⑩如果無法說服這些電子廠商，則SIA建議的「三〇一」制裁決議將難以付諸實施。AEA並不完全支持SIA的每一項訴求，但仍致函SIA表示將支持其有關對日貿易談判的立場。^⑪AEA的表態也爲SIA在華府的遊說工作掃除了另一個潛在障礙。「三〇一」條款對日制裁行動也在一九八五年展開。

註⑦ Yoffie, *op. cit.*, p. 83.

註⑧ *Ibid.*, p. 86.

註⑨ *Ibid.*

註⑩ *Ibid.*

註⑪ *Ibid.*

由於半導體產業本身地緣因素的局限制，以及有限的選民政治壓力，行政部門對 SIA 而言是比較有效的政治管道。因此，在一九八五年中前後共四起援引「三〇一」條款，分別由廠商和美國商務部控訴和調查日本在輪美 DRAM 和 EPRO M 的不公平貿易行爲。除此之外，在國會方面則採兩黨兩院平均分配策略，包括參眾兩院民主黨與共和黨各半，共十名參議員與十名眾議員共同組成後援小組 (Congressional Support Group)。同時動員一百八十名眾議員寫信對行政部門施壓，特別強調問題的嚴重性。^⑧除了組織動員之外，企業主管親自前往華府進行遊說的效果尤其顯著。

當然，SIA 在華府的遊說工作也不完全是一帆風順的，一九八二年當 SIA 的代表積極展開部署之初，曾分別拜訪商務部、財政部、美國貿易代表署以及國會議員，所得到的反應「就如華府的冬天一樣寒冷」。^⑨直到一九八〇年代中期，政治游說工作的成果才開始逐漸顯現。

二、半官方部門

(一) 全國半導體顧問委員會 (NACCS)

依據一九七四年的貿易法，美國國會明定了「顧問委員會」制度化的基本條件和原則，其主要的目的是提供業者及相關利益團體發表意見的場所。由「顧委會」總其成再向國會提出報告，如此可以緩衝來自民間部門的壓力。同時也是行政部門與民間部門相互溝通的重要管道。^⑩第一〇〇屆國會中，來自高科技研發重鎮的北卡羅來納州眾議員迷默士 (Timothy Valen-tine) 提案「一九八七年半導體研究發展全國顧問委員會法」(National Advisory Committee on Semiconductor Research and Development Act of 1987) 在國會的一致支持之下，被納入一九八八年綜合貿易競爭法案。而「半導體顧問委員會」便是依據該法組成，並受委託就如何提振半導體產業提出評估報告和建言。NACCS 小組成員囊括美國電報電話公司 (AT & T)、馬丁馬瑞達公司 (Martin Marietta Corporation)、IBM、MOTOROLA、德州儀器公司、國家半導體公司、應用材料公司 (Applied Materials Inc.)、坦登公司 (Tandem Computers, Inc.)、DARPA 專案經理、國防部採購次長 (Under Secretary of Defense for Acquisition)、國家科學基金會 (National Science Foundation, NSF) 主任、總統科技政策助理 (Assistant to the President for Science and Technology Policy)、能源部代表、商務部代表等產官界共

^⑧ *Ibid.*, p. 87.

^⑨ Clyde V. Prestowitz, Jr., *Trading Places: How We Are Giving Our Future to Japan and How to Reclaim It*. (New York: Basic Books, 1988) p. 149.

^⑩ I.M. Destler, *American Trade Politics*, (Washington, D.C.: Institute for International Economics, 1992), pp. 111~112.

十四人。^⑤

一九八九年十一月，NACS 完成首次報告，在建言部份 NACS 提出市場、商業環境、科技三大重點。^⑥

(1) 在市場問題方面，報告建議成立「消費性電子資金公司」(Consumer Electronics Capital Corporation, CECC) 由政府與民間認繳資金 (pledging support)，集成資金庫提供消費性電子產業低成本的「寬容」資金 (patient capital)；成立專門聯邦機構處理有關改善產業發展障礙的問題；促使商務部支持美國消費性電子產業；建立更完善的標準制度 (standards policy)；加速開發全國光纖網路 (national fiber optic network)。

(2) 在商業環境方面，該報告建議，修改現有的租稅與反托拉斯法，以鼓勵更多的聯盟、進行科技合作開發，與降低聯邦赤字負荷；提升全國儲蓄率；加強與改善教育設施與各級學校就學機會；修改現有貿易法；加強美國產品在海外的智慧財產權保護。

(3) 在科技方面，增加對 SEMATECH 的聯邦補助；提供產業界必要的資源全面改善研發環境。

針對 NACS 的報告國會眾議院與參議院分別於一九八九年十一月八日與廿九日舉行聽證會。對於報告內容進行討論，其中最受爭議的是成立「消費性電子資金公司」。行政部門代表，如總統科技政策助理布羅利 (D. Allan Bromley) 始終堅持反對立場，認為聯邦政府應保持客觀中立為原則。^⑦除此之外聯邦政府是否應繼續支持對 SEMATECH 的經費補助，布希總統也有意見，不過，國會還是通過撥款。其他在改善市場競爭環境方面則獲得普遍的支持。其他建言也都成為日後美國半導體政策的重要藍本。由高爾 (Al Gore, Jr.) 副總統主持的「資訊高速公路」(Information Superhighway) 也正是濫觴於此報告。NACS 可說是參與美國半導體產業競爭策略的最重要半官方部門。

(二) 半導體製程技術聯合研發計畫 (SEMATECH)

早在一九八五年美國國防部已經警覺到，美國業者的半導體晶片產能已不敷國防工業的需求量。而在一九八七年二月由美國國防部「國防科學小組」(Defense Science Board) 所提出的國防用半導體依賴度評估報告中即曾指出二十五項半導體相關產業技術中，美國只有一項仍居世界領先地位，其他皆由日本取而代之。因此積極建議成立一個半導體生產研究中心

^⑤ U.S. Congress, House, Committee on Science, Space and Technology Subcommittee on Science Research and Technology, *Federal Research Policy and the American Semiconductor Industry*, Hearing, 101st Congress, 1st Session, Nov. 8, 1989.

^⑥ McLoughlin, Glenn J., *Issues in U.S. Advanced Technology Policy: A Review of the National Advisory Committee on Semiconductors Report, A Strategic Industry at Risk*, Congressional Research Service, 90-234 SPR, April 25, 1990, summary, p. 9.

^⑦ U.S. Congress, House, Committee on Science, Space and Technology, Subcommittee on Science Research and Technology, *op. cit.*

，由半導體業者和國防部共同出資十億美元，在五年內研發完成 64M DRAM。同年，一些主要半導體廠商也檢討美國電子產業逐漸喪失競爭力的原因，除了歸咎於最大競爭對手——日本的不公平貿易之外，製造半導體設備本身成本過高，廠商各自為政造成研發資源的重疊與浪費也是亟待改善的事實。SEMATECH 的構想被提出之後很快在政府與企業間獲得共識。

其發起會員廠商包括十四家美國各主要半導體製造與應用廠商和國防部 DARPA。在第一期五年計畫中，透過 DA-RPA 取得每年一億美元的國防預算補助。其它每位會員每年必須繳年費一百萬美元。其主要研發項目包括 0.5 及 0.3 五次微米晶片，以及其它屬於半導體設備與製程技術的開發。並計畫在八所大學成立「卓越科技中心」，以期在五年內重拾半導體製程技術的領導優勢。國會對 SEMATECH 成立五年來的成效多半予以肯定。會員廠商之一的 MOTOROLA 表示其半導體製程設備一九九〇年以前八〇%仰賴日本，到一九九一年已有八〇%恢復由美國國內廠商供應。^⑭因此願意繼續參與計劃。一九九三會計年度的聯邦預算一度被布希刪減為八千萬美元，經眾議院軍事委員會建議才又追加到一億美元。^⑮並在七月間獲得撥款委員會的通過。不過已不再享有專款的優惠。^⑯

基於保障智慧財產權原則，SEMATECH 所研發成功的技術保留給會員優先取得售權，並規定一年之後才可轉移給其它非會員。使得該組織被批評為「富人俱樂部」(rich boy's club)。反對最力者為塞普瑞斯公司(Cypress)負責人羅傑斯(T. J. Rodgers)，他認為企業聯盟終將因組織官僚化而喪失競爭能力，他甚至以巡弋飛彈作比擬中小型廠商，唯有經由眾多中小型企業的力量才能適應瞬息萬變的高科技市場，與日本電子產業競爭。^⑰「組織戰」與「游擊戰」之間孰優孰劣？是見仁見智的問題。不過產業界內部的利益分歧是必然現象。但是在實際參與決策方面，寡頭壟斷的大企業主仍是影響決策的重要代言人。除了 SEMATECH 之外，其他由廠商自力救濟的例子包括：一九八一年，由十六個半導體和電腦廠商所共同集資，以聯合研發為宗旨成立的「半導體研究公司」(Semiconductor Research Cooperative, SRC) 以及「微電子電腦科技公司」(Microelectronics and Computer Technology Corporation, MCC)。

註⑭ McLaughlin, *op. cit.*, p. 10.

註⑮ EDGE on & about AT&T, May 25, 1991, p. 48.

註⑯ Electronic News, September 21, 1992, pp. 1-2.

註⑰ Lee Smith, "Can Consortiums Defeat Japan?" *Fortune*, June 5, 1989, p. 118.

三、公共部門的立場

(一) 行政部門

總統與國家安全會議

布希總統的科技顧問布羅利在一九八九年參議院軍事委員會國防工業與科技小組委員會聽證會作證時表示，聯邦政府角色既非積極介入，亦非「放手策略」(hands-off policy)。(只能在產業發展初期扮演強勢角色(strong role)。基本上，政府的主要任務是加強改善全球貿易環境，追求所謂「公平貿易」的原則。其中最重要的策略包括：反傾銷、保護智慧財產權。至於國內產業競爭環境的改善則應「通盤考量」。不應單獨針對半導體產業制訂政策。研究發展經費補助的對象應以「一般性技術」(generic technology)或「非競爭性技術」為原則。除此之外，長遠之計是加強教育訓練。至於產官學聯合資本投資(capital investment)行為，如SEMATECH的運作情況是否可行則應視投資報酬率而定。^②

換言之，布希政府的基本政策考量是整體利益。而達到此一目標的途徑是「公平貿易談判」與「通盤考量的競爭政策」和「一般性技術研發的補貼政策」等措施。對於NACS獨厚半導體產業部門的政策建言，則提出反駁重申整體利益的重要性，並一再強調配合政府經濟政策為根本原則。不過，自從柯林頓政府上台之後，對高科技產業競爭的提升較為重視，如「資訊高速網路」便是一例。雖然這只是通訊電子網路，但所帶動的相關產業發展則不是其他產業所能相比。

美國國家安全會議和國務院等部門，基本上是以維持盟邦關係為主要的政策偏好，並不十分贊同將日本視為「不公平貿易伙伴」(unfair trader)的政策立場，因此，曾經一度使得三〇一制裁的調查工作遲遲無法進行。^③尤其在半導體貿易談判過程中，國安會的立場是堅持不得採取報復行動，以免傷害到美日兩國的邦誼。^④一九八五年十月在就是否對日本進行反傾銷談判的跨部會的協調會議中，國安會代表特別叮嚀應考慮日本對「星戰計畫」的態度，以免影響後者的推動。^⑤總之，總統、國安會和國務院等部門的基本利益在於整體考量與對外關係。

^② U.S. Congress, Senate, Committee on Armed Services, Subcommittee on Defense Industry and Technology, *The Future of the U.S. Semiconductor Industry and the Impact on Defense*, Hearing, 101st Congress, S. Hrg. 101-424, November 29, 1989, p. 74.

^③ Prestowitz, *op. cit.*, p. 160.

^④ *Ibid.*, p. 154.

^⑤ *Ibid.*, p. 164.

長久以來，除非是涉及國家安全，美國聯邦政府對研究發展的政策是儘量不提供補助。其中的例外是，主持基礎研究的「國家科學基金會」(NSF)和醫學衛生研究為主的「國家衛生研究中心」(National Institute of Health)。至於電腦相關科技到一九六〇年代中期以前始終無法被列入基礎研究領域，因此戰後以來半導體產業一直是在軍事科技領域中成長。^{②③}若從歷年聯邦預算分配來看，研發經費主要支用單位包括國防部、國家太空總署、能源部、商務部、教育部和衛生研究部門等。其中以國防部所佔比例最高。以一九八五年為例，共佔總研發經費的三分之二左右。^②(請參見表二)

再就美國電腦科技產業的發展史來看，最早可以追溯到二次世界大戰之前的貝爾電話公司實驗室。它在一九三五年只有百分之四的人員從事與軍方有關的研發；到了一九四三年二次世界大戰期間則有四分之三的人員投入軍方委託研究，其百分之八十的研發經費來自軍方。^②戰後美國軍方的研發經費百分之八十以委託研究計畫方式補助產業界及大學研究所。其中一九四九到一九五八年有關半導體研究經費中有百分之二十五來自國防部合約。一九五七年蘇聯領先美國發射史普尼克火箭後不久，一九五九年美國半導體之父諾斯(Robert Noyce)博士與德州儀器公司的基爾比 Jack Kilby 同時開發完成了積體電路。此後在冷戰時期美國國防部為了軍備競賽而積極支持新科技的研發。據美國國會的估計，到一九五九年為止百分之八十五的電子產品研發經費皆來自聯邦政府。^③

註② Flamm, *op. cit.*, p. 44.

註③ Robert C. Cohen, "Defense Programs Favored in Fiscal '86 R&D Budget," *The Christian Science Monitor*, February 6, 1985, p. 3.

註④ Bell Telephone Laboratories, *A History of Engineering and Science in the Bell System: National Service in War and Peace (1925-1975)* (Murray Hill, N.J.: Bell Telephone Laboratories, 1978), pp. 11, 356, cited in Flamm, *op. cit.*, p. 6.

註⑤ *Coordination of Information on Current Federal Research and Development Projects in the Field of Electronics*, Committee Print, prepared for the Senate Committee on Government Operations, Subcommittee on Reorganization and International Organizations, 87 Congress, 1 session. (Government Printing Office, 1961), p. 138, cited from Flamm, *Ibid.*, p. 16.

美國半導體「產業政策」的決策分析

表二：一九八五年聯邦政府各部門獲得有關先進電腦研發經費之比較

(單位：百萬美元)

| 國防部 | | | 能源部 | 國科會 | 太空總署 | 商務部 | 總計 (估計) |
|-------|------|-------|------|------|------|-----|------------|
| DARPA | NSA | 總計 | | | | | |
| 124.1 | 12.0 | 195.1 | 22.4 | 51.1 | 20.9 | 8.8 | 298.3 |

資料來源：Report of the Federal Coordinating Council on Science, Engineering, and Technology Panel on Advance Computer Research in the Federal Government, June 1985, pp. A-1, A-3, B-3.

美國國防部大力發展的「義勇兵火箭計畫」(Minuteman)及太空總署在一九六九年所發射的阿波羅號太空船皆帶動了半導體產業的蓬勃發展。^②因此在一九六〇年代之前國防部門實際上是美國半導體產業發展的催生者。

在組織結構上，國防部的「國家安全署」(National Security Agency, NSA)在一九五〇年代曾經主持一段時間的高性能電腦(high-performance computer)，之後積體電路等新科技的陸續開發完成，NSA的地位被一九五八年新成立的 DARPA 所取代。^③而其成立主要也是受蘇聯一九五七年發射史普尼克號火箭的刺激。一九六〇年甘迺迪總統上台後，將 DARPA 的功能設定在軍事科技基礎研究。在 DARPA 內設置「資訊處理技術辦公室」(Information Processing Techniques Office, IPTO)。而 IPTO 的重要性顯示在每年經費預算佔國防部研發總經費的比重。(請參考表三)

由於軍方陸海空各單位皆有其專屬實驗室負責相關科技的研發，DARPA 早期在國防部長之國防研究工程次長(Under Secretary of Defense Research and Engineering, USDR)或近年來在國防採購次長(Under Secretary of Acquisition)主持之下，則是負責整體研發政策的協調、審查、修訂、或擬訂新的計畫。^④

就性質而言，前美國國防部長溫伯格(Caspar Weinberger)在一九八五年向國會提出年度國防預算報告時曾指出：「DARPA 主要的任務是保持美國科技領先的地位，並防範任何可能的意外疏漏。儘管它所從事研發的科技皆屬於高風險投資，但是它所開發的科技在其多用途的特性，實有其不可忽略的價值。」^⑤因此 DARPA 經常需要發覺各軍種研發單位可能遺漏的重要科技並提供經費補助。在民間業者眼中 DARPA 無異於一個創投公司(Venture Capital)。SEMATECH 的經費預算中有半數便是來自 DARPA。除此之外 DARPA 還是實際幕後負責經營管理者。^⑥

註② *Ibid.*, pp. 126~27.

註③ Flamm, *Ibid.*, p. 51. 該書原稱「先進研究計畫署」(Advanced Research Project Agency, ARPA)隸屬於國防研究工程主任管轄。一九七二年改稱 USD RE 後名稱亦改爲 DARPA。

註④ George L. Dickey, Jr., "An Overview of Defense R&D Management," in *Defense Research and Development*, ed. Ralph Sanders (Washington, D.C.: Industrial College of the Armed Forces, 1968), p. 38, cited from Gregory H. Canavan and John F. Lilley, "Managing Public Sector Research and Development: innovation versus responsiveness", in *Defense Technology*, ed. Asa A. Clark IV and John F. Lilley (New York: Praeger, 1989), p. 249.

註⑤ U.S. Department of Defense, *Report of the Secretary of Defense Casper W. Weinberger to the Congress, Fiscal Year 1986*, February 4, 1986, p. 267.

註⑥ Glenn J. McLoughlin, *Semiconductor Manufacturing Technology Proposal. SEMATECH*, Congressional Research Service. The Library of Congress, (February 10, 1992), p. 4.

但是，由於國防部是最大出資者，在優先開發技術的選擇上，廠商的發言權多少受到限制，合作意願亦逐年降低。^⑤例如，國防部提出的三億美元預算的超高速積體電路（Very High Speed Integrated Circuits）開發計畫以及一九八三年初 DARPA 提出五億美元的「超導體計畫」（Superconductor），廠商質疑國防科技的商業價值，同時擔心政府的計畫將吸收大量民間人才而裹足不前。再者，DARPA 能否持續性的提供經費補助亦為廠商所懷疑。基於聯邦赤字壓力，一向視科技政策有厚此薄彼（choosing industrial winners and losers）之嫌而不願給予支持的布希總統，^⑥曾表示將裁減一九九三年 SEMATECH 經費補助，並將逐年遞減。^⑦使得廠商擔心相對負擔加重，導至會員紛紛表示可能被迫退出。最後在 SEMATECH 執行總裁史本塞（William Spencer）的強力遊說與國會參眾兩院的大力支持下，維持了一九九三會計年度一億美元的補助額度。^⑧然而國防預算在後冷戰時期遭刪減為必然趨勢。屬於國防預算補助範圍的研發經費部份也將直接受到影響。因此軍方對高科技研發的影響，將因後冷戰時期，國內外政治經濟環境的變遷而轉變其角色與功能。

商務部

依據一九七九年的貿易法，美國商務部主要任務之一是負責調查進口國政府是否對廠商進行補貼、是否有傾銷行為？以作為是否課徵平衡稅、反傾銷稅的依據。由於全球貿易發展趨勢使得美國對外貿易面臨愈來愈多的競爭壓力。商務部與貿易代表署之間的部門利益衝突也因此而無法避免。一九八〇年代雷根政府時期的商務部長包立志（Malcolm Baldrige）個人

^⑤ Daniel I. Okimoto, Takuo Suga and Franklin B. Weinstein, *Competitive Edge: The Semiconductor Industry in the U.S. and Japan*, Stanford: Stanford University Press, 1984, p. 11.

^⑥ 1990 *Congressional Quarterly Almanac* (Washington, D.C.: Congressional Quarterly, Inc., 1992), p. 440.

^⑦ *Electronic Engineering Times*, August 24, 1992.

^⑧ *Ibid.*

表三：IPTO經費預算占國防部電腦研發經費補助的百分比：(1976~1984)*

| 年份 | 研發類別 | | |
|------|------|----|-----|
| | 基礎 | 應用 | 總比例 |
| 1976 | 108 | 48 | 65 |
| 1977 | 140 | 37 | 53 |
| 1978 | 112 | 39 | 56 |
| 1979 | 106 | 42 | 48 |
| 1980 | 97 | 38 | 49 |
| 1981 | 100 | 42 | 57 |
| 1982 | 112 | 40 | 58 |
| 1983 | 84 | 42 | 57 |
| 1984 | 83 | 42 | 89 |

資料來源：NSF, *Federal Obligations for Research by Agency*, pp. 67, 93, 123, 149; and graph supplied by DARPA.

* 此為會計年度。

a 數字可能超過一百是因為IPTO的研究並非全屬於電腦科技方面。

與雷根總統關係良好，對當時美國貿易政策的制訂與執行有相當的影響。^⑤一九八五年美國政府在包立志的奔走遊說下，決定對日本 256K DRAM、64K DRAM 和 EPROM 課徵反傾銷稅。^⑥反觀布希政府時代的商務部長莫巴雪（Robert Mosbacher）與美國貿易代表席爾斯（Carla Hills）之間的矛盾則是後者居上風。這也反映布希政府對半導體產業政策並不熱衷，而比較傾向於透過貿易談判解決失衡現象的基本立場。

在對日半導體貿易競爭問題上，商務部可說是日本通產省的對口單位。商務部的立場是協助廠商對日本的不公平貿易行為採取因應措施。成立「美日高科技工作小組」（U.S.-Japan High Technology Working Group, HTWG）以及參與和日本政府進行有關「特定部門市場導向」（Market Oriented Sector Specific, MOSS）的談判。甚至史無前例的主動提請調查日本對美傾銷 256K DRAM 的事實。為的是迫使日本通產省同意和美國貿易談判代表進行半導體的談判。

此外商務部內也有專門負責內部研發（in-house R&D）與提供廠商和政府部門技術服務和諮詢的「國家標準技術局」（National Institute of Standards and Technology, NIST）。它的研究項目包括半導體、光電子（optoelectronic）電子儀器與美國電子產業有關的一般性研究。同時也與 SRC、SEMATECH、SIA、美國測試與材料協會（American Society for Testing and Materials）以及一些個別電腦公司經常接觸。一九八八年通過的「綜合貿易競爭法案」（The Omnibus Trade and Competitiveness Act）特別授權在商務部的 NIST 下成立「先進技術專案」（Advanced Technology Program），對重要的新技術（critical emerging technology）提供聯合開發種子基金。

柯林頓在當選美國總統後不久曾表示希望在商務部成立類似 DARPA 性質的單位，或可稱之為 CARPA（Commerce Advanced Research Project Agency）。^⑦同時考慮將商務部改為商務科技部（Department of Commerce and Technology）。^⑧以便聯邦政府直接補助企業研發的政策更為制度化。無論柯林頓的構想能否實現，商務部的重要性將因競爭壓力而逐漸上升。

貿易代表署

一九六二年的「貿易擴張法」立法之前，美國對外貿易主談部門一直是國務院。^⑨而國務院的政策偏好是以外交政策優

註⑤ I. M. Destler, *op. cit.*, p. 118.

註⑥ Prestowitz, *op. cit.*, pp. 163-66.

註⑦ *Government Computer News*, September 28, 1992, p. 59-60.

註⑧ Keith Bradsher, "Clinton Plans Changes at Commerce Department", *International Herald Tribune*, December 1, 1992.

註⑨ 何思因，*美國貿易政治*（台北：時英出版社，民國八十三年，初版），第一三五頁。

先，經貿利益是附屬於總體外交政策的一部份。因此，民間部門利益經常因此而必須作某種程度的犧牲。為此，一九六二年美國眾議院歲出歲入委員會主席利用法案審查之便，向當時到會備詢的國務院助理表示，美國的外貿談判代表必須顧及美國的商業利益，因此不應該向國務院報告，而是應該直接獲得總統的授權，對外代表美國進行貿易談判，對內擔負跨部會協調任務的特別貿易代表，正式由總統任命，編制在總統辦公室。直到一九七四年的貿易法才將特別貿易代表法制化。一九八〇年一月四日，卡特總統以行政命令第一二一八八號，將特別貿易代表一職改制為「美國貿易代表署」(Office of the United States Trade Representative)。並重申美國貿易談判代表是美國在國際貿易談判中的主要代表，負責「發展、協調、並談判美國的國際貿易政策」。另外也將原屬國務院管轄的一些有關貿易的政策劃歸貿易代表署執行。^④

就 USTR 的立場而言，它雖然有意維護美國的商業利益，但是為了忠於本身的協調者與代言人 (broker) 的角色，以及人手不足的窘境，有時不得不在兼顧不同部門利益的前提下妥協。^⑤一九八五年十月二十四日，商務部長包立志主持一個跨部會議，徵詢相關部會對以課徵反傾銷稅制裁日本一案的意見，以便向總統作成建議。當時 USTR 因擔心可能喪失談判主導權持保留態度，且堅信可以透過談判解決問題。其時的貿易代表尤特 (Clayton Yeutter) 會同國家安全會議和白宮官員中立場接近者共同採取拖延戰術，同時繼續與日本通產省談判。不過，最後仍未能完成任務而使得包立志的制裁備忘錄得以被總統接受，並於十二月六日生效。說明了 USTR 的影響力會受到商務部相當程度的牽制。

(二) 立法部門

在過去美國國會生態尚未改變之前，議會領袖往往可以扮演掌門者的角色，使得法案不致於受到利益團體的主導。但是，一九七〇年代開始，美國國會出現結構性的變化，包括一九七五年眾議院大規模的世代交替，三分之一的新科議員，年齡普遍降低，傾向於個人主義作風，使得國會領袖的權力相對削弱。^⑥利益團體因此而更加活躍於華府。

對於半導體業者而言，美國過去的許多立法是建立在美國經濟霸權時代，主要是在沒有競爭對手的前提下強調市場自由競爭原則。在美國經濟霸權式微的今日已不適用。因此，適度的修法成爲美國國會的當務之急。從一九八四與一九八八年有關「聯合行爲」的放寬解釋，一九八八年的晶片保護法的通過，以及在一九八〇年代後半期，一系列有關半導體產業的聽證會等，一方面形成立法部門對行政部門的壓力；同時，凸顯了問題的重要性，連帶造成日本政府的壓力。在歷次的聽證會中，SIA、SRC、SEMATECH、NACSS 等民間和半官方的代表重複出現在不同的聽證會場合，足以說明其影響力。(表四)

註④ 同註③，第一三八頁。

註⑤ Prestowitz, *op. cit.*, p. 444.

註⑥ Destler, *op. cit.*, p. 66.

表四：一九八七年到一九九〇年產官學代表出席有關半導體的國會聽證會一覽表①

| 時間 | 主持聽證會的小組委員會和主要議員 | 討論主題 | 官方代表 | 民間和半官方代表 |
|-------------|---|----------------------|---|---|
| 一九八七年二月廿六日 | 參議院 司法委員會/ 技術與法律小組委員會 P. J. Leahy, Vermont G. J. Humphrey, NH | 修正九一四條十七款 強化智慧保護法 | 國防部國防科技 研發副部長；著 作權專利商標 有關部門代表； 國務院助理國務卿 | M. Gadbow, <i>SIA</i> R. Reiling, <i>Digital Equipment Co.</i> C. Ferguson, <i>MIT Center for Technology Policy</i> |
| 一九八七年三月三日 | (同上) | (同上) | | N.R. Augustine, <i>Martin Marieta Co./Defense Science Board</i> R.N. Noyce, <i>Intel/SIA</i> |
| 一九八七年六月九日 | 眾議院 能源商務委員會 / 商務消費保護競爭力 小組委員會 | 討論美國半導體產業競 爭能力等問題 | 國防部採購後勤 助理部長；商務 部科學電子助 理部長 | H. Brown, <i>Johns Hopkins Institute</i> R. Noyce, <i>SIA</i> |
| 一九八九年十一月八日 | 眾議院 科學太空技術委 員會 / 交通航空材料小組 委員會及科學研究技術小 組委員會 M. Levine, Calif.作證 T. Valentine, N. C. D. Walgren, Pen. | 聯邦政策與美國半導體 產業 | 審計部代表；國 會圖書館研究員 | R.N. Noyce, <i>SEMATECH</i> C. Fields, <i>DARPA</i> I. Ross, <i>NACS</i> L. Sumney, <i>SRC</i> W.H. Reed, <i>SEMI</i> |
| 一九八九年十一月廿九日 | 參議院 軍事委員會/ 國防工業技術小組委員會 J. Bingaman, N.M. A. Gore, Jr., Tenn. T. Lott, Miss. | 美國半導體產業的發展 對國防之影響 | 總統科技顧問兼 科技政策室主任 國防採購助理部 長 | I. Ross, <i>NACS</i> R.N. Noyce, <i>SEMATECH</i> C.S. Kulicke, <i>Kulicke & Soffa Industries, Inc.</i> |
| 一九九〇年三月廿九日 | 參議院 司法委員會/ 技術法律小組委員會 P.J. Leahy, Verm. S.T. Thurmond, S.C. J.R. Biden, Jr., Del. G. J. Humphrey, N.H. | 有關合資的反托拉斯法 的修正 | | R.N. Noyce, <i>SEMATECH</i> ; S.L. Kane, <i>US Memories</i> G. Hillman, <i>Machine International</i> C. Prestowitz, <i>Economic Strategy Institute</i> |
| 一九九〇年五月十七日 | 參議院 商務科學交通 委員會 / 科學技術與太空 小組委員會 A. Gore, Jr., Tenn. | 半導體與美國電子產業 的發展 | 總統科技顧問兼 科技政策室主任 | J.A. Armstrong, <i>IBM</i> M.J. Lubin, <i>Hampshire Instruments, Inc.</i> P.J. Mills, <i>SEMATECH</i> J. Parkinson, <i>Micron Technology, Inc.</i> |

①作者參考聽證會紀錄自行整理。

雖然，美國國會受到利益團體的壓力，希望能幫助業者爭取公平的海外競爭機會。但是在不同利益團體之間，總會面臨幫了一方又得罪了另一方的兩難困境。因此有時也希望經由行政部門對外談判，可以暫時疏解民間部門的壓力。因此，或許有時談判的結果雖未盡如意，但是談判過程本身對國會而言卻有其重要的政治意義。以一九八二年十一月美國與日本所簽的半導體協定而言，由於政府部門的偏好各有所堅持，使得協定的內容平平，雙方只就出貨量（shipment）統計資料的收集達成共識。但是談判過程本身卻足以暫時平息當時國會中高漲的保護壓力。^④顯示立法部門的立場是介於利益團體和行政部門之間，有時也可以扮演緩衝者的角色。

（三）司法部門

在美日半導體貿易問題中，反托拉斯法的執行效力是影響到產業競爭力的環境因素。一九八二年是美國反托拉斯法對通訊和電腦業放寬管制的關鍵年。在此之前，AT&T自一九五六年以來一直未被許可進入電腦市場。一九七四年在司法部的壓力下AT&T同意於一九八二年劃分出BELL電話公司，作為其進入電腦市場的交換條件。其主要目的是增加市場競爭機會，防止獨家壟斷。而一九八二年開始，美國政府開始放寬管制，允許美國廠商進行聯合研發。「國家合作研究法」、「國家合作增加條款」的陸續通過則對日後美國的產業和市場結構將會產生深遠的影響。

另外，半導體產業的外人在美投資併購美國廠商案件日益普遍。引起部份美國經貿決策人士如泰森（Laura D'Andrea Tyson）等人的憂心。併購行為可能導致托拉斯的「反競爭行為」，與反托拉斯法的立法精神相背，因此，理論上當可予以制止。但是，隨著產業競爭的激烈化，以及立法部門透過立法對反托拉斯法的放寬解釋，美國司法部門對上述併購行為，傾向於持放任的態度。至於跨部會的「外人投資審議小組」（Committee on Foreign Investment in the United States, CFIS）也傾向於以不介入民間的併購行為為原則。^⑤顯示司法部門，基於司法獨立的原則對於市場機制運作的結果，也採取不干預態度。

肆、美國公共部門利益與政策偏好

基於各部門的政策主管範圍的不同，公共部門的利益取向也會有差異。依照克芮斯能（Steven D. Krashner）的說法

註④ Prestowitz, *op. cit.*, p. 155.

註⑤ Laura D'Andrea Tyson, *Who's Bashing Whom? Trade Conflict in High-Technology Industries*. Washington, D.C.: Institute for International Economics, 1992, pp. 143~47.

，行政部門中以總統和國務院比較傾向於國家整體利益取向；^④而其他部會如商務部和國會議員則因職責所在，因而呈現比較偏狹的部門本位主義。這些部門的政策偏好未必與總統一致。因此，在決策形成的過程中，如何將部門利益與政策偏好，提升為全國性共同利益是各部門在爭取資源分配時的重要訴求。

以美國半導體競爭政策為例，半導體產業早期被動的接受軍方輔導階段，公共部門利益與民間部門利益基本上是趨於一致的。一九七〇年代開始，產業結構的改變和外在競爭壓力使得兩者的利益出現偏差。雖然美國國會的政治環境有利於利益團體的政治訴求，但是，公共部門與民間部門利益的整合，卻是政治訴求轉變為產業政策或競爭政策的必要前提。

一、公共部門的利益取向

就公共部門利益來看，(1)國防安全；(2)總體經濟表現；和(3)總體競爭力是「半導體產業競爭政策」的三大訴求。茲分述如下：

(1) 國防安全

美國在一九九一年得以打贏波斯灣戰爭，主要是歸功於先進的電子武器系統。以F-18戰機而言，電子零件系統部份便占了百分之四十到五十的製造成本。事實上在蘇聯尚未瓦解之前，美國的國防軍備的基本概念，是以質對抗蘇聯的量。電子武器系統是其中最重要的一環。

然而長久以來，美國軍方仰賴民間業者供應和研發最先進的電子武器系統。因此，民間電子產業一但因喪失競爭力而紛紛退出市場時，美國軍方的擔心其國防武器系統被迫依賴外國廠商供應關鍵性零組件，日後一旦發生貨源中斷時，勢將危及國防安全。針對此一問題，美國國防部國防科學小組(Defense Science Board, DSB)成立專案小組研究改進之道，其中包括建議成立SEMATECH，協助廠商提升半導體製程技術的競爭能力，以期健全廠商在商品的市場競爭力，如此，廠商才有能力支持先進國防武器的改良。^⑤因此，軍方不但是SEMATECH計畫的推動者，同時也是聯邦經費補助的主要來源。

(2) 總體經濟表現

依據美國商務部的資料，自一九七七年到一九八七年之間，包括半導體在內的整體電子產業，平均年成長率為百分之十一，甚至超過汽車和化學產業的總和，更是紡織業的三倍。一九八八年的總產值遠超過航空工業。在平均工人每人每工時的

^④ Steven D. Krasner, *Defending the National Interest: Raw Materials Investments and U.S. Foreign Policy* (Princeton: Princeton University Press, 1978) pp. 62-66.

^⑤ U.S. Department of Commerce, *International Trade Administration*, op. cit., pp. 28-30.

總產值是上述主要個別產業的二點五倍。平均出口年成長率更超過飛機製造業達百分之十七·七。至於在就業人口方面，自一九七七年以來就業年成長率為百分之三，^{註59}到一九八九年總計電子產業的就業人口將達二百六十萬。而這個數字尚未包含相關的電腦打字員、程式設計師、系統分析師等周邊產業的就業人口數。

由於半導體產業本身屬於關鍵性產業。它的興衰會連帶影響到上下游和週邊產業的榮枯；關係到就業機會的增減；國民所得水準的提升與否；乃至於整體經濟表現。從貿易的觀點來看，美國的策略貿易學者認為，貿易對手國的產業政策則會對美國的總體經濟表玩產生負面的影響。因此，在國際上受到日本競爭壓力影響的半導體產業競爭力關係著美國國內總體經濟的表現。而居高不下的貿易赤字恰好提供了美國方面歸咎於日本的重要口實。因此，美國要求日本進行半導體貿易談判的基礎之一就是兩國的貿易赤字，和形成赤字背後的所謂不公平貿易問題。換言之，美國政府將其國內整體經濟表現歸咎於日本政府政策所導致的不公平貿易。^{註60}

(3) 產業競爭力

長久以來，產業的國際競爭力對美國而言並不是國家利益所必須優先考量的問題。直到一九八〇年代，以半導體產業為主的高科技產業領先地位首次面臨日本的競爭壓力。(表五)從此產業競爭力成爲國家優先利益中重要的一環。

對於競爭力的重視程度首先表現在一九八三年由雷根總統任命的「產業競爭力委員會」(President's Commission on Industrial Competitiveness)，該委員會由三十位成員分別自廠商、金融界、勞工組織、學術界和政府官員，由惠普公司(Hewlett Packard)執行總裁楊恩(John Young)擔任主席。於一九八五年發表研究報告，在報告中建議成立民間性質的常設性組織，負責監督美國競爭力的變化，並隨時提出建言。於是在一九八六年成立了「競爭力委員會」(Council on Competitiveness)，成員包括產業界、金融界、學術界。並先後由楊恩和 MOTOROLA 執行總裁費舍(George Fisher)任主席。一九八八年通過的「綜合貿易與競爭法」，該法授權成立「競爭政策委員會」(Competitiveness Policy Council)，其主要任務是研擬一套重振美國競爭力的方案。由於該委員會的成員中包含產、官、研、勞；並兼顧兩黨、府會的平衡性。並在一九九二年三月首次完成的報告中，特別針對美國的競爭力的衰退提出警訊，並建議提升「競爭力」爲國家優先政策目標。^{註61}一九八九年布希總統也特別指派副總統奎爾(Dan Quayle)主持，由部長和聯邦政府部門主管組成的跨部會的

^{註59} *Ibid.*, pp. 7~8.

^{註60} 日本政府則主張貿易失衡問題不能全然歸咎於日本，美國政府未能控制其聯邦預算是主要原因。

^{註61} Competitiveness Policy Council, *Building A Competitive America*, First Annual Report to the President & Congress, Washington, D.C.: Competitiveness Policy Council, (March 1992): 6.

「總統競爭力委員會」(President's Council on Competitiveness)，以放鬆管制、開發人力、加強科學研究與改善資金環境為主旨。⁴⁴以上由總統辦公室所主持的委員會說明了，提升產業競爭力已是美國朝野的共識。

通常競爭力是屬於產業部門的問題，但是雷根政府從國家整體利益的角度來看產業競爭力，曾做成如下的定義。「所謂的競爭力是指一個國家在自由市場和公平原則下，在國際間進行生產、服務，同時又維持甚至提升其人民的實質所得。」⁴⁵而「競爭力委員會」(Competitiveness Policy Council)則更具體的說明競爭力的基本要素為：(1)美國的產品或勞務在品質與價格上較他國為佳；(2)商品的銷售也帶動國內經濟成長與個人所得的提升；(3)國內的投資來自本國人民的儲蓄為主以免形成收支呈現過高的赤字；(4)上述競爭要素必須持續相當一段時間。⁴⁶

由於半導體產業與總體經濟表現的重要關連性，使得半導體產業的競爭力成為公共部門所不能輕忽的整體利益問題。例如，上游材料設備的產業競爭力能否提升和下游的半導體製造業的市場需求或產品競爭力直接相關，而以DRAM為主的半導體製造業的競爭力如何，又必需仰賴下游的電子消費市場的市場占有率的大小而定。同理，材料設備產業如果因產業連鎖效應而在市場競爭中失去競爭力，則其他產業也將因此而喪失競爭能力，形成一種惡性循環。以美國為例，下游的消費性電子產業已經是日本和東亞新興工業國家的主要競爭產品。美國要振興半導體產業的競爭力只有從上游的材料設備產業展開

表五：美國與日本的相對競爭優勢

| 競爭優勢 | 美國 | 日本 |
|--------|----|----|
| 1 硬體設計 | | |
| 系統 | X | |
| 零組件 | | |
| 微處理器 | X | |
| 繪圖處理器 | X | |
| DRAM | | X |
| 顯示器 | | X |
| 2 軟體發展 | | |
| 操作系統 | X | |
| 繪圖軟體 | X | |
| 應用軟體 | X | |
| 3 製程技術 | | |
| 半導體 | | X |
| 顯示器 | | X |

資料來源：參考U.S. Department of Commerce. International Trade Administration. *The Competitive Status of the U.S. Electronics Sector from Materials to Systems*. April 1990, p. 114.

⁴⁴ *Ibid.*, p. 10.

⁴⁵ U.S. President's Commission on Industrial Competitiveness, *Global Competition: The New Reality* (1985), p. 6.

⁴⁶ *Ibid.*

。這也是 SEMATECH 構想能打破政府部門不對特定產業進行研發補助的禁忌，同時技巧的將產業部門利益與國家整體利益相關連的主要原因。

伍、結語

隨著人類社會的多元化與相互依賴關係的發展，國際經貿事務正逐漸被全球經貿事務所取代。在經貿或其他非涉及國防外交事務上，國家利益範圍的界定也更加模糊不清。就在國家利益無法明確釐清的前提下，經貿事務的談判往往是談多於判，過程重於結果。

在半導體競爭策略的形成階段，民間部門行為者如 SIA 扮演了重要的催生者角色，尤其是在一九八六年與一九九一年半導體協定談判議題的規劃上，可說是 SIA 與商務部以及美國貿易代表署的聯手策略的成果。此一案例主要是說明產業全球化競爭對經貿決策過程的影響，它不僅適用在半導體產業，同時，也可用以解釋其它類似產業。它們都有基本共通特性，同樣面臨過去以冷戰意識形態主導的經貿秩序的瓦解，而在後冷戰時期必須另覓一套維繫秩序的規範或體制。而在新的秩序下，主要的經貿互動都以跨國方式進行，因此經貿利益自然走向區域化或國際化，導致民間產業成爲主導產業政策的重要部門。本論文並未完全否定國家角色或政府部門的決策主導能力。只不過，相對而言，民間部門積極參與經貿議題決策過程，將是未來不可避免的重要發展趨勢。

*

*

*