



RRPG91040147 (14/.P)

行政院經濟建設委員會

91 年度綜合計劃處委託研究計畫

台灣與美國經濟互動關係之量化評估

期末報告

計畫主持人：徐世勳

國立台灣大學農業經濟學系

中華民國九十一年十二月

研究主題：

台灣與美國經濟互動關係之量化評估

計畫主持人：徐世勳

研究人員：張靜貞、蔡名書、林桓聖

本報告內容純係作者個人之觀點，不應引伸為  
行政院經濟建設委員會或國立台灣大學農業經濟  
學系之意見

期末報告完成日期：中華民國九十一年十二月二十六日

# 目 錄

第一章 緒論 .....	1
第一節 研究動機 .....	1
第二節 研究目的 .....	4
第三節 研究方法與步驟 .....	5
第四節 資料來源 .....	5
第二章 台灣貿易概況.....	7
第一節 貿易依存度與經濟之關係.....	7
第二節 台灣貿易歷年狀況 .....	9
第三節 台灣、日本及大陸三國與美國間經貿關係 .....	19
第四節 各國顯示性比較利益比較 .....	36
第五節 台灣、日本及大陸與美國產業承繼關係 .....	51
第三章 實證分析 .....	59
第一節 計算方法 .....	59
第二節 國家整體 IIT 之長期趨勢分析 .....	64
第三節 重要個別產業的長期趨勢分析 -SITC 二碼.....	68
第四節 國家別產業內因子分析 .....	71
第五節 產業別產業內因子分析 .....	80
第四章 重要個別產業分析-SITC 三碼 .....	88
第一節 SITC75 .....	88
第二節 SITC76 .....	92
第三節 SITC77.....	97
第五章 加入 WTO 後之經貿互動 .....	108
第一節 加入 WTO 後與美國經貿互動情形.....	108
第二節 加入 WTO 評估-GTAP 模擬 .....	114
第六章 結論與建議 .....	120
參考文獻.....	124
附錄.....	129

## 表目錄

	頁次
表 1-1 台灣歷年對美國投資及外人投資(美國部份)與貿易金額比.....	2
表 1-2 台灣與美國貿易統計 2001 年與 2000 年比較表.....	3
表 2-1 國家出口貿易依存度.....	9
表 2-2 台灣對主要地區貿易總額.....	10
表 2-3 台灣貿易依存度-按地區分類.....	11
表 2-4 台灣對主要地區出口總額.....	12
表 2-5 台灣出口依存度-按地區分類.....	13
表 2-6 台灣對主要地區進口總額.....	14
表 2-7 台灣進口依存度-按地區分類.....	15
表 2-8 台灣出口結構-按商品分類.....	17
表 2-9 各國在美國進口市場占有率.....	18
表 2-10 台灣對美國出口占對世界出口的比例.....	19
表 2-11 台灣歷年對美國出口結構貿易統計表.....	23
表 2-12 台灣歷年自美國進口結構貿易統計表.....	24
表 2-13 日本對美國進出口貿易統計表.....	26
表 2-14 日本歷年對美國出口結構貿易統計表.....	28
表 2-15 日本歷年自美國進口結構貿易統計表.....	30
表 2-16 大陸對美國進出口貿易統計表.....	31
表 2-17 大陸歷年對美國出口結構貿易統計表.....	34
表 2-18 大陸歷年自美進口結構貿易統計表.....	35
表 2-19 日本振興協會所提出 RCA 之標準.....	39
表 2-20 1990 年美國、台灣、日本及大陸全球的顯示性比較利益.....	40
表 2-21 1999 年美國、台灣、日本及大陸全球的顯示性比較利益.....	42
表 2-22 台灣出口至美國雙邊顯示性比較利益.....	47
表 2-23 日本出口至美國雙邊顯示性比較利益.....	48
表 2-24 大陸出口至美國雙邊顯示性比較利益.....	50
表 2-25 台灣 SITC7 產業總出口統計.....	55
表 3-1 國家整體產業內貿易指數值.....	64
表 3-2 電子產業(SITC 75.76.77)產業內貿易指數.....	68
表 3-3 國家別變數之資料來源.....	73
表 3-4 國家別迴歸分析結果.....	74
表 3-5 國家別回歸結果 (panel data).....	78
表 3-6 SITC75 產業 IIT 值.....	81
表 3-7 SITC76 產業 IIT 值.....	82
表 3-8 SITC77 產業 IIT 值.....	83
表 3-9 產業別變數資料來源.....	84
表 3-10 產業別迴歸分析果.....	85
表 4-1 SITC751 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	89
表 4-2 SITC752 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	90
表 4-3 SITC 759 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	92
表 4-4 SITC 761 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	93
表 4-5 SITC 762 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	94



表 4-6 SITC 763 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	96
表 4-7 SITC 764 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	97
表 4-8 SITC 771 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	98
表 4-9 SITC 772 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	99
表 4-10 SITC 773 產業內貿易指數及 RCA 指數 .....	101
表 4-11 SITC 774 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	102
表 4-12 SITC 775 產業內貿易指數及 RCA 指數 .....	103
表 4-13 SITC 776 產業內貿易指數及 RCA 指數.....	104
表 4-14 SITC 778 產業內貿易指數及 RCA 指數 .....	105
表 4-15 1999 台灣、日本和大陸對美國出口依賴程度比較 .....	107
表 5-1 WTO 協定附錄中關稅、非關稅與進出口障礙減讓幅度 .....	108
表 5-2 台灣出口至美國 .....	109
表 5-3 台灣自美國進口 .....	110
表 5-4 大陸出口至美國 .....	111
表 5-5 大陸自美國進口 .....	111
表 5-6 高科技產業出口狀況 .....	113
表 5-7 高科技產業進口狀況 .....	113
表 5-8 模擬結果-加入 WTO 台灣進出口.....	118
表 5-9 模擬結果-加入 WTO 大陸進出口.....	119

## 圖目錄

	頁次
圖 2-1 台灣歷年來出口結構改變圖.....	16
圖 2-2 台灣與美國進出口趨勢圖.....	20
圖 2-3 台灣歷年各產業出口至美國趨勢圖.....	21
圖 2-4 台灣歷年自美國進口各產業趨勢圖.....	25
圖 2-5 日本與美國進出口趨勢圖.....	27
圖 2-6 日本各產業歷年出口至美國趨勢圖.....	27
圖 2-7 日本產業歷年自美國進口趨勢圖.....	29
圖 2-8 大陸與美國進出口趨勢圖.....	32
圖 2-9 大陸產業歷年出口至美國趨勢圖.....	33
圖 2-10 大陸產業自美國進口趨勢圖.....	33
圖 2-11 台灣與其貿易伙伴分工情況.....	52
圖 2-12 雁行模式.....	52
圖 2-13 1980 年到 1999 年間美國、台灣、日本與大陸 SITC75 的 RCAX 值 ...	56
圖 2-14 1980 年到 1999 年間美國、台灣、日本與大陸 SITC76 的 RCAX 值 ...	57
圖 2-15 1980 年到 1999 年間美國、台灣、日本與大陸 SITC77 的 RCAX 值 ...	58
圖 3-1 台灣與美國間產業內貿易趨勢圖.....	65
圖 3-2 大陸與美國間產業內貿易趨勢圖.....	66
圖 3-3 本與美國間產業內貿易趨勢圖.....	67
圖 3-4 台灣與美國 IT 產業內貿易指數.....	69
圖 3-5 大陸與美國 IT 產業內貿易指數.....	70
圖 3-6 本與美國 IT 產業內貿易指數.....	71
圖 4-1 SITC 751 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	89
圖 4-2 SITC 752 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	91
圖 4-3 SITC 759 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	92
圖 4-4 SITC 761 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	93
圖 4-5 SITC 762 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	95
圖 4-6 SITC 763 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	96
圖 4-7 SITC 764 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	97
圖 4-8 SITC 771 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	98
圖 4-9 SITC 772 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	100
圖 4-10 SITC 773 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	101
圖 4-11 SITC 774 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	102
圖 4-12 SITC 775 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	103
圖 4-13 SITC 776 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	105
圖 4-14 SITC 778 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖.....	106

# 第一章 緒論

## 第一節 研究動機

自從第二次世界大戰結束 (1945) 以來，台灣與美國的關係密切，不論就政治或經濟角度，美國的一舉一動均會直接或間接對台灣造成影響。而就經濟層面來分析，觀察過去二十年台、美經濟走勢可謂亦步亦趨，一九八五年美國工業生產成長率降至一·七%時，台灣經濟成長同步降至四·九%的低谷，隨著美國進口市場在一九八七年回升一一%，台灣經濟也大幅揚升至一二·七%，美國經濟的榮枯之所以對台灣經濟具有重大影響，主因在於台灣對美國市場依存度在八〇年代高達四成。目前台灣對美國依存度雖降至二三%，但若加計經大陸輸美的部分，台灣對美國市場的總依存度仍在三成以上，這由台灣的外銷接單中來自美國訂單占三二%即可以得到印證，顯示美國景氣榮枯對台灣的影響力仍不遜當年。

然而美國景氣的波動，可透過貿易、投資與金融（如股市之波動）等管道影響台灣經濟，但金融管道不易量化評估，美國與台灣相互直接投資金額偏低，如表 1-1 所示，觀察近年來，台灣歷年來對美投資額在 1992 年為 1.93 億美元，核准外人投資來自美國部份亦只有 2.2 億美元，至 2000 年台灣對美投資為 8.62 億美元，而美對台灣投資只有 13.2 億美元，與台灣對美貿易總額相比，1990 年 361.84 億美元，2000 年的 599.4 億美元，投資金額相對於貿易總額則相對偏低，因此本文在探討台灣與美國間經濟互動關係，主要焦點以貿易為主。

表 1-1 台灣歷年對美國投資及外人投資(美國部份)與貿易金額

單位:億美元

年度	核准外人投資 總金額	核准外人投資 -美國部份	核准對外投資 -美國地區	台灣對美國 貿易總額
1990	-	-	4.29	361.84
1991	15.6	-	2.98	383.36
1992	11.5	2.20	1.93	422.82
1993	10.9	2.35	5.29	435.59
1994	15.2	3.26	1.44	463.14
1995	27.6	13.00	2.48	511.05
1996	22.9	4.89	2.71	511.66
1997	38.8	4.91	5.47	556.73
1998	35.5	9.52	5.99	538.10
1999	41.0	11.5	4.45	571.87
2000	75.6	13.2	8.62	599.40
2001	50.8	9.4	10.93	459.00

資料來源:整理自經濟部統計處及國貿局

而依據國貿局 2001 年資料，台灣為美國第八大貿易夥伴國、第十大美國產品出口市場，相對的，美國則為台灣第二大進口國，僅次於日本。而就雙方貿易總值來看，依中華民國關稅總局統計，1991 年時為 384 億美元，1995 年時達 511 億美元，1998 年在亞洲金融風暴影響下，總值降為 538 億美元，較前一年短少了 28 億美元，到了 2000 年貿易總額已高達 599 億美元，雙方貿易在此十年間成長可以說非常快速。

然而 2001 年在全球經濟一片不景氣的狀況下，再加上受到 911 恐怖攻擊事件影響，導致美國經濟加速衰退，造成在當年台灣與美國貿易總額大幅減少到只有 459 億美元，其中台灣對美國出口金額為 277 億美元，與前一年比較減少 20.6%，美國對台灣出口亦僅為 182 億美元，減少幅度更

高達 27.4%，參見表 1-2。而依美國商務部統計結果，2001 年美國對全世界出口較前一年減少 6.7%、進口減少 6.3%；其中對台灣出口減少 25.6%、進口減少 17.6%；對日本出口減少 11.2%、進口減少 13.6%；但對大陸出口則增加 18.8%、進口增加 2.3%，相較之下，明顯發現台灣對美國進出口市場減少幅度較日本和大陸受到衝擊來的大。就日本與大陸來說，兩國各占美國進口市場的 11.08%與 8.95%，相較其他美國主要貿易對手國，兩國所占比例可以說非常大。而台灣僅佔了美國進口市場 2.92%，出口減少幅度卻較日本和大陸大，其原因為何值得進一步探討。

表 1-2 台灣與美國貿易統計 2001 年與 2000 年比較表

單位：億美元；%

貿易總額			出口			進口		
2000 年	2001 年	增減比	2000 年	2001 年	增減比	2000 年	2001 年	增減比
599	459	-23.45	348	277	-20.56	251	182	-27.40

資料來源：中華民國關稅總局

而就產業面來分析，由於美國是全球高科技產品的主要市場，當其進口需求下降時，對台灣外貿自然會產生影響，依中華民國商品標準分類二碼分類下，2001 年台灣對美國出口前二大產品為機械用具與電機設備，合計占了 59.5%，與前一年相較，機械用具減少 19.4%；電機設備則減少 27.6%。而細分機械用具中凡與電子資訊產業相關的攜帶式數位自動資料處理機與光碟機等減少幅度皆近 30% 以上。電機設備亦呈現相同情況，舉凡與電子資訊產業相關的產品如變頻器、硬質多成印刷電路版、隨機存取記憶體等幾乎都是負成長。究竟是否為過去台灣與美國偏重在電子資訊產業的

貿易結構，而導致了 2001 年台灣出口表現不佳，實是值得探討的問題。

過去貿易理論的發展一直以比較利益的原則為重心，也就是說各國會依照比較利益出口其優勢產品，所以不會有同時進出口類似產品的現象，此即為產業間貿易 (Inter-Industry Trade)。然而 Verdoorn (1960) 在研究 1947 年時由比利時、荷蘭及盧森堡所組成的 Benelux 經濟組織的貿易資料，卻發現其成員國間出現有進出口相似產品的現象，Balassa (1966) 在研究歐洲共同市場關稅調降的影響時，也發現其會員國間有相似產品貿易的狀況，因而開始帶動產業內貿易 (Intra-Industry Trade) 理論的研究。本研究將採用產業內貿易理論以實證方式來探討台灣與美國間產業貿易的結構與其轉變過程，尤其著重在電子資訊產業的分析，並探討其產業內貿易的影響因子。

## 第二節 研究目的

本文的主要研究目的為藉由實證的方法來探討過去十年間台灣與美國產業內貿易的情形，並分析 2001 台灣對美國進出口減少幅度相較日本和大陸還要大及電子資訊產業出口不佳的主要原因。具體而言，本文的研究目的包括：

1. 比較台灣、日本和大陸三國出口競爭力大小，俾以瞭解台灣在哪些產業出口有比較利益，並分析台灣產業結構之改變。
2. 從總體經濟和重要個別產業兩個方面來看，跨國分析台灣、日本和大陸三國與美國產業內貿易程度，以瞭解各國與美國產業分工、消長關係。
3. 探討影響國家別與產業別電子產品產業內貿易的決定因子，並且與過去的研究和實際情況做比較。

4. 模擬分析兩岸加入 WTO 後台灣對美貿易之影響。

### 第三節 研究方法與步驟

1. 回顧比較歷年台灣、日本和大陸三國與美國間進出口貿易與主要產業進出口的結構變動趨勢。
2. 整理過去產業內貿易的文獻及衡量產業內貿易方法的發展與過程。
3. 比較不同指數的優缺點後，選用適合的指數來衡量台灣、日本和大陸三國與美國產業內貿易情形，以國家整體和重要個別產業兩個方面來計算歷年產業內貿易程度，並跨國比較其結果。
4. 透過全球貿易分析（Global Trade Analysis Project,GTAP）模擬分析兩岸入會後，台灣對美貿易的影響。
5. 由所得的各項實證結果，提出可能的因應對策及建議。

### 第四節 資料來源

本文第二章探討台灣近年來對全世界進出口概況以及台灣、日本和大陸三國與美國歷年經貿概況，資料來源主要以我國國貿局的進出口貿易資料為主，為顧及各國資料的一致性，因此資料的來源是採用美國國際貿易委員會 USITC（United States International Trade Commission）網站 1989 至 2001 年貿易資料庫，該資料庫係以 Standard International Trade Classification（SITC）作為分類。在探討各國比較利益時則採用 2001 年加拿大統計局所發行之 Trade Database，該資料庫是以聯合國貿易資料庫為基礎所建立，其最細分類可以到 SITC 四碼，資料庫時間為 1960 年到 1998

年。

在第三章與第四章進行產業內貿易分析時，資料的來源同樣是上述美國國貿局 USITC 網站 1989 至 2001 年貿易資料庫。過去產業內貿易的實証研究中，Grubel and Lloyd (1975) 選擇以三碼分類的資料分析，Aquino (1978) 選擇以三碼分類為主、四碼分類為輔的資料分析，Greenaway and Milner (1983b) 選擇以三碼分類的資料分析。原則上，產業分類的粗或細會影響實證的準確性，因此，本文將以 SITC 四碼分類資料作為加總之基礎來進行產業內貿易之實證分析。

第五章在模擬台灣與大陸加入 WTO 後對雙邊經貿之衝擊，主要使用美國普渡大學全球貿易研究中心 2001 年所發行的全球貿易分析模型第五版資料庫，該資料庫基期年為 1997 年，包含 66 個國家地區及 57 種商品財貨，其中 GTAP 資料庫的商品分類大部分都是依據 ISIC (International Standard Industry Classification)，但農業與食品產業則因為 ISIC 細分不夠，所以改採用 CPC (Central Product Classification)，主要是因為 CPC 可以做為 ISIC 與其他部門分類法之間的橋樑。



## 第二章 台灣貿易概況

### 第一節 貿易依存度與經濟之關係

台灣為一島國經濟，天然資源並不豐富，其經濟發展從農業到工業，許多原料都需由國外進口供應，隨著台灣經濟之快速發展，歷經進口替代、出口擴張、第二次進口替代、第二次出口擴張，貿易金額不斷增加，對外貿易與台灣經濟發展形成緊密的依存關係，因為出口的增加，不但帶動原料及零件之進口，經由產業關聯也帶動國內整體經濟的繁榮，因此貿易與國內經濟成長實密不可分。

貿易依存度主要用來分析一國貿易對其經濟之重要程度，貿易依存度越高則表示國內經濟與國際經濟關係越密切，因此在國際經濟景氣熱絡時可與他國共享高度成長，但在國際景氣低低迷亦將蒙受其害(連文榮，1999)，依照衡量角度的不同，其計算方式亦有所不同，本文所用貿易依存度之衡量指標(Trade dependence, TDN)為:

$$TDN = \frac{E + M}{GDP} \times 100$$

而出口依存度(XD)及進口依存度(MD)的衡量分別為

$$XD = \frac{E}{GDP}$$

和

$$MD = \frac{M}{GDP}$$

以下就台灣、大陸及日本三國來分析其貿易對經濟之關係。

#### 一.台灣方面

由表 2-1 中可知，台灣歷年來貿易依存度之值，歷年來雖有波動，但其值均達到 70%以上，最低為 1992 年之 70.96，之後則逐漸增加，且出口的增加，相對的亦帶動原料及零件的進口，此結果由台灣歷年進出口依存

度之高可知，而其貿易依存度之高主要是因為台灣是屬於一島國經濟，受到本身土地有限以及天然資源之不足，雖台灣本身製造業具有較完整之生產體系，但受到自身市場小，供過於求，因此所生產之產品主要以外銷為主。而 1998 年受到亞洲金融風暴之影響，進出口貿易值雖受到影響，但衝擊不大，之後隨其金融風暴平息及歐美景氣強勁擴張帶動下，到 2000 年台灣出口表現亮麗，進出口總貿易值佔我國生產毛額之 91.85%，而 2001 年受到美國景氣加速反轉並波及全球經濟之影響，台灣進出口貿易值只佔其國內生產毛額之 79.83%，但整體來說，貿易對台灣實是最重要之經濟成長來源。

## 二.大陸方面

觀察大陸歷年來貿易依存度之變化，其整體國家貿易依存度有逐漸上升之趨勢，但與台灣相比，其貿易依存度值相對較低，主要原因可能為大陸具有廣大市場，其產品可以銷售至自己國內市場，此外亦為大陸所採取之社會經濟主義與資本主義間有所差異，前者採取計畫經濟，後者所追求的是利潤最大而有所差異。但隨著大陸本身修正其社會主義，逐漸開放其市場，並鼓勵外資來投資，加上其低廉之工資，以及擁有廣大之土地，貿易總值逐漸上升，整體對貿易之依存度亦逐漸上升，從 1989 年之 24.86% 上升至 2000 年的 44.52%，而大陸出口依賴程度及進口依賴程度大致維持一致的比例，顯示大陸出口快速擴張外，其進口之產品或原料，亦持續在上升中；雖然 2001 年大陸亦受到全球經濟不景氣之影響，但受到之程度卻較台灣來的小。

## 三.日本方面

由表 2-1 中觀察日本歷年來貿易依存度之趨勢，其貿易依存度相對較低，保持約佔日本生產毛額之 20% 不到，主要原因是因為先進國家的貿易依存度較低，開發中國家的貿易依存度較高(連文榮，2001)，因為先進國家之技術水準較高，因此高科技產品受到國外掌控的情況較輕微，及國內

所提供之比例較高，因此依賴進口的比重便下降，加上本身市場規模大(通常由 GDP 值來看其市場規模大小)，因此國內所生產之產品，大部分可由國內市場吸收，相對的，其出口之比重亦較低，故貿易依存度將較一般開發中國家低許多。另外就 2001 年全球不景氣之衝擊，由資料顯示日本所受到之波及影響比台灣來的小。

表 2-1 國家出口貿易依存度

單位%

	台灣			大陸			日本		
	貿易依存度	出口	進口	貿易依存度	出口	進口	貿易依存度	出口	進口
1989	77.70	43.45	34.25	24.86	11.69	13.16	16.66	9.43	7.23
1990	74.26	40.94	33.32	29.69	15.97	13.72	17.46	9.60	7.86
1991	75.69	41.47	34.22	33.35	17.67	15.68	16.08	9.17	6.90
1992	70.96	37.67	33.29	34.25	17.58	16.67	15.26	9.05	6.21
1993	71.69	37.62	34.07	32.63	15.30	17.33	13.93	8.35	5.57
1994	71.85	37.47	34.37	43.76	22.35	21.41	13.82	8.16	5.67
1995	79.97	41.49	38.48	40.81	21.61	19.19	14.61	8.31	6.30
1996	76.98	40.88	36.10	36.05	18.78	17.27	16.01	8.66	7.36
1997	80.63	41.62	39.01	36.85	20.72	16.14	17.53	9.71	7.82
1998	79.96	41.08	38.88	34.84	19.76	15.08	16.74	9.72	7.02
1999	79.96	41.86	38.10	37.05	20.03	17.02	16.06	9.22	6.84
2000	91.85	47.25	44.60	44.52	23.39	21.13	17.80	9.94	7.87
2001	79.83	42.63	37.20	43.98	22.96	21.02	17.87	9.58	8.29

資料來源:由主計處及國貿局資料計算而得

## 第二節 台灣歷年來貿易概況及出口產業結構

由上一節可知，貿易對台灣經濟非常重要，因此在本節中，進而探討台灣歷年來之貿易概況、出口地區及主要競爭對手。由表 2-2 知，台灣近年來貿易主要地區以美國為主，對美國之貿易總額均佔第一位，第二位為日本。由表 2-4 及表 2-6 知，台灣對美國地區的貿易主要以出口為主，而對日本的貿易主要以進口為主。

2000年由於北美經濟穩健成長，歐亞景氣加速復甦，世界商品需求強勁，石油輸出國家因國際油價維持高檔而受惠，2000年台灣總貿易值高達2883.3億美元，為歷年來最高，然此波熱潮至2001年隨全球資訊科技產業因供給過剩、價格跌落的衝擊，導致世界性的經濟蕭條，2001年全球主要貿易國家進出口均大幅滑落，台灣亦受到極大之影響，整體貿易值下降至2301.4億美元。

表 2-2 台灣對主要地區貿易總額

單位：億美元

	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	與前年比較
日本	407.1	363.2	424.9	551.6	386.1	-30.00
香港	306.8	267.7	281.0	335.2	288.2	-14.02
中國大陸	45.4	49.5	70.6	104.4	106.5	1.98
韓國	73.9	71.5	98.0	129.0	99.8	-22.64
東南亞國協(1)	295.2	242.8	284.7	387.1	309.6	-20.02
美國	527.9	490.6	505.9	599.4	459.0	-23.42
加拿大	31.8	27.3	28.8	31.6	25.6	-18.99
歐洲	400.2	402.2	379.0	427.3	348.0	-18.56
中東	69.7	56.0	63.2	92.2	88.2	-4.34
大洋洲	60.0	53.0	55.8	62.7	52.6	-16.11
中南美洲	61.3	51.9	48.5	60.2	47.5	-21.10
非洲	40.0	34.2	35.2	46.0	38.3	-16.74
其他	45.8	42.6	47.2	56.6	52.0	-8.07
總計	2365.1	2152.5	2322.8	2883.3	2301.4	-20.18

資料來源：經濟部國際貿易局，2002。

註：(1) 自1996年起東南亞國協之貿易統計為7國，2000年起為10國，請參閱“對東南亞國協貿易分析”之註。

(2) 自1996年起我國對歐盟貿易出(入)超年增率係以包括新加入的奧地利、芬蘭及瑞典等三國計算。

表 2-3 顯示整體來說，美國是台灣貿易依存度最高之國家，1997年為18%，而1998年亞洲金融風暴發生，其影響區域大部份集中在亞洲，美國方面影響主要是以農業及鋼鐵業為主，因此台灣出口至美國貿易值所受波及較少，而由美國進口方面則明顯減少，對美國總貿易值雖下降，但台灣

生產毛額下降幅度卻大於對美國貿易值的降幅，因此在當年我對美貿依存度不降反升；而在 2001 年的不景氣，主要是由美國景氣加速反轉所導致而波及全球，因此美國國內需求減少，導致台灣 2001 年貿易出口至美國地區總值大幅縮水，進而波及到國內整體經濟，對其依存度更下降至 15.92%，可見美國市場之榮枯，不但對台灣經濟有極大的關聯，對全球貿易亦有極大之影響力。

表 2-3 台灣貿易依存度-按地區分類

	單位:%				
	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
日 本	13.88	13.49	14.63	17.57	13.39
香 港	10.46	9.94	9.67	10.68	10.00
中國大陸	1.55	1.84	2.43	3.33	3.69
韓 國	2.52	2.66	3.37	4.11	3.46
東南亞國協(1)	10.06	9.02	9.80	12.33	10.74
美 國	18.00	18.22	17.41	19.10	15.92
加拿大	1.08	1.01	0.99	1.01	0.89
歐洲	13.64	14.94	13.05	13.61	12.07
中東	2.38	2.08	2.18	2.94	3.06
大洋洲	2.05	1.97	1.92	2.00	1.82
中南美洲	2.09	1.93	1.67	1.92	1.65
非洲	1.36	1.27	1.21	1.47	1.33
其他	1.56	1.58	1.62	1.80	1.80

資料來源：本研究計算而得

就台灣主要出口地區來看(表 2-4)，以 1997 年美國的 295.5 億美元最多，其出口貿易依存度佔 10.08%，其次為香港地區的 286.9 億美元，我對其貿易出口依存度佔 9.78%，台灣對香港地區貿易會如此之高，主要為台灣許多商品經由香港轉口進入大陸或到其他地區，即轉口貿易。另外，對歐盟地區出口值為 184.2 億美元，貿易依存度為 6.28%。

表 2-4 顯示在亞洲金融風暴時，我國出口至亞洲地區國家之值均有大

幅度減少，香港地區由 286.9 億美元下降至 1998 年的 248.2 億美元，為其中最為嚴重者，日本由 116.9 億美元下降至 93.2 億美元，東南亞國協由 161.9 億美元下降之 116.8 億美元，韓國由 23.7 億美元下降至 14.9 億美元，而出口至大陸地區貿易值反而是上升的，由 6.3 億美元上升至 8.3 億美元，主要原因是其在亞洲金融風暴受害不深外，其市場的逐漸開放亦是台灣出口至大陸上升之原因。

表 2-4 台灣對主要地區出口總額

單位：億美元

	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年	與前年比較
日 本	116.9	93.2	119	166	127.6	-23.13
香 港	286.9	248.2	260.1	313.4	269.7	-13.94
中國大陸	6.3	8.3	25.4	42.2	47.5	12.52
韓 國	23.7	14.9	26	39.1	32.8	-16.11
東南亞國協(1)	161.9	116.8	140.4	184.8	149.6	-19.05
美 國	295.5	293.8	309	348.1	276.7	-20.51
加拿大	16	15.7	17.5	18.8	15.6	-17.02
歐洲	184.2	196.4	203.2	237.1	198.1	-16.45
中東	27.6	25.6	22.2	25.3	22.2	-12.25
大洋洲	22.8	19.9	22	23	17.3	-24.78
中南美洲	35.9	32.2	29.4	39.2	32.2	-17.86
非洲	15.3	14.5	12.9	13.1	11.7	-10.69
總計	1220.8	1105.8	1215.9	1483.2	1229	-17.14

資料來源：經濟部國際貿易局，2002。

註：同表 1。

之後隨景氣復甦，台灣出口逐漸好轉，在 2000 年其出口表現亮麗，以美國的 348.1 億美元最高其次是香港的 313.4 億美元，但 2001 年美國經濟反轉，進而影響到全球景氣，導致台灣出口亦大幅下降，對美國出口下降至 276.7 億美元，較 2000 年減少 20.51%，台灣對日本出口下降至 127.6 億美元，減少 23.13%，台灣對香港的出口下降至 269.7 億美元，減少 13.94%，以出口至美國地區之貿易降幅最為嚴重。不過，就貿易出口依存度來

看，美國依然是台灣依存度最高之國家，對其出口值歷年來幾乎均佔台灣總生產毛額 10% 上下，顯示我國經濟相當依賴美國市場。

就台灣主要進口地區來看(表 2-5)，以 1997 年日本的 290.2 億美元最多，其佔台灣 GDP 之 9.89%，其次為美國地區的 232.2 億美元，台灣其貿易進口依存度佔 7.92%，在其次為歐盟地區進口值 216 億美元，貿易依存度 7.36%，由以上關係可知我主要出口國家為美國，再從日本進口大量原料零件以及產品，形成一種台灣、日本與美國的貿易三角關係。

表 2-5 台灣出口依存度-按地區分類

單位:%

	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
日 本	3.99	3.46	4.10	5.29	4.43
香 港	9.78	9.22	8.95	9.98	9.35
中國大陸	0.21	0.31	0.87	1.34	1.65
韓 國	0.81	0.55	0.90	1.25	1.14
東南亞國協(1)	5.52	4.34	4.83	5.89	5.19
美 國	10.08	10.91	10.64	11.09	9.60
加拿大	0.55	0.58	0.60	0.60	0.54
歐洲	6.28	7.30	6.99	7.55	6.87
中東	0.94	0.95	0.76	0.81	0.77
大洋洲	0.78	0.74	0.76	0.73	0.60
中南美洲	1.22	1.20	1.01	1.25	1.12
非洲	0.52	0.54	0.44	0.42	0.41

資料來源：本研究計算而得

1998年亞洲金融風暴發生時，我國進口市場受到影響，美國進口至我國之產值大幅減少至197億美元，主要原因東亞各國的工業製品，提供美國社會廉價的消費品，對美國經濟成長扮演了重要的角色，隨著東亞各國受到風暴的影響，貨幣大幅貶值，進口能力隨即減弱，各國出口大受打擊，美國的貿易利益亦遭受嚴重影響，更擴大美國貿易失衡的情況，其中美國

農民、出口製造業者、鋼鐵業者都明顯受到這場風暴影響。1996年至1998年，美國全部農產品出口值從六百億降至五百四十億美元，導致美國出口能力大副降低，之後隨各國景氣慢慢復甦，到2000年我至美國進口達到251.3億美元，為歷年來最高，然隨著2000下半年美國景氣衰退，導致其出口競爭力亦大幅減少，對我出口下降至182.3億美元，較去年下降27.46%，而日本對我出口下降258.5億美元，較去年減少32.96%，主要因為台灣出口至美表現不佳，美國需求大幅減少，台灣對日原料及零件需求亦大幅減少。

由進口貿易依存度來看(表 2-7)，日本是我進口依存度最高的國家，其進口值歷年來幾乎均佔我國總生產毛額 10%上下，可見我進口相當依賴日本市場。

表 2-6 台灣對主要地區進口總額

單位：億美元

	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年	與前年比較
日本	290.2	270	305.9	385.6	258.5	-32.96
香港	20	19.5	20.9	21.9	18.5	-15.53
韓國	50.2	56.7	71.9	89.9	67.1	-25.36
中國大陸	39.2	41.1	45.3	62.2	59.0	-5.16
東南亞國協(1)	133.3	126	144.3	202.3	160	-20.91
美國	232.3	196.8	196.9	251.3	182.3	-27.46
加拿大	15.9	11.6	11.2	12.8	10	-21.88
歐洲	216	205.9	175.8	190.1	149.9	-21.15
中東	42	30.4	41	66.9	66	-1.35
大洋洲	37.1	33.1	33.8	39.8	35.4	-11.06
中南美洲	25.4	19.7	19.1	21	15.3	-27.14
非洲	24.7	19.6	22.3	32.8	26.6	-18.90
總計	1144.2	1046.7	1106.9	1400.1	1072.4	-23.41

資料來源：經濟部國際貿易局，2002。

註：同表 1。



表 2-7 台灣進口依存度-按地區分類

單位：%

	1997 年	1998 年	1999 年	2000 年	2001 年
日 本	9.89	10.03	10.53	12.28	8.97
香 港	0.68	0.72	0.72	0.70	0.64
中國大陸	1.71	2.11	2.48	2.86	2.33
韓 國	1.33	1.53	1.56	1.98	2.05
東南亞國協	4.54	4.68	4.97	6.44	5.55
美 國	7.92	7.31	6.78	8.01	6.32
加拿大	0.54	0.43	0.39	0.41	0.35
歐洲	7.36	7.65	6.05	6.06	5.20
中東	1.43	1.13	1.41	2.13	2.29
大洋洲	1.26	1.23	1.16	1.27	1.23
中南美洲	0.87	0.73	0.66	0.67	0.53
非洲	0.84	0.73	0.77	1.04	0.92

資料來源：本研究計算而得

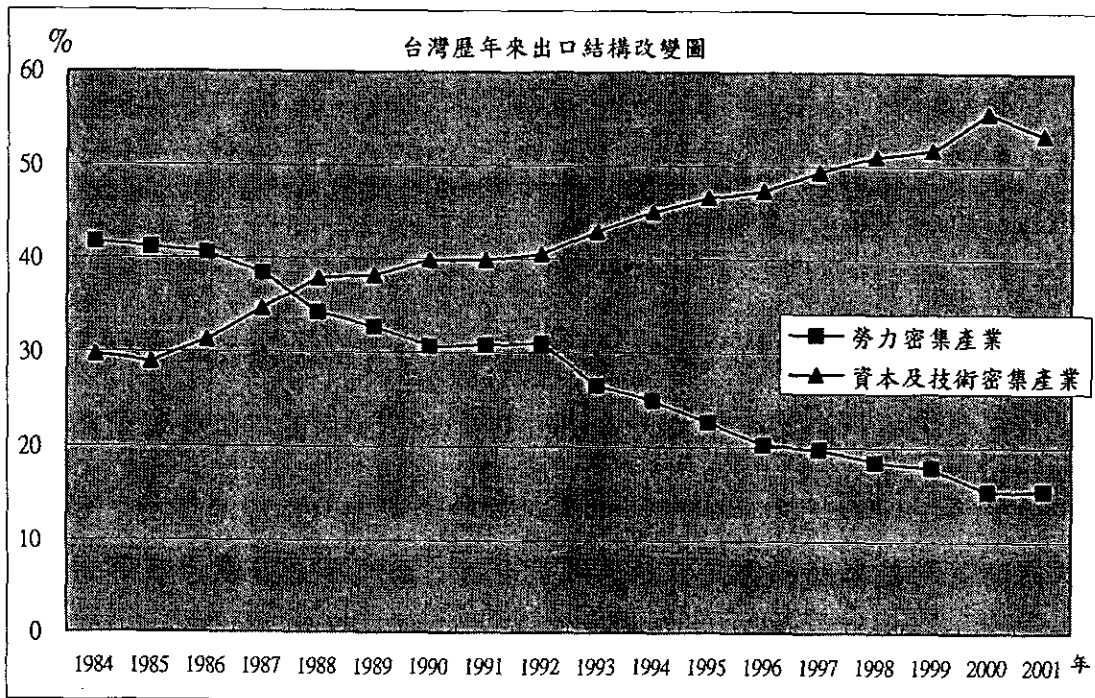
由表 2-8 中觀察台灣 1984 年至 2001 年出口產品比價之改變，80 年代出口之產品，第一位為紡織品，占總出口值 19.2%，第二位為電子產品，占總出口值 11.4%，第三位為鞋帽傘、人髮及羽毛製品，占總出口值 8.9%，此時其紡織品產品仍具有極大之出口力，而電子產品慢慢嶄露頭角。

就勞力密集產品以及資本或技術密集產業分類來看，勞力密集產品（包括紡織品，鞋帽傘、人髮及羽毛製品，石料、水泥、陶瓷、玻璃製品，家具，木材製品，玩具、娛樂用品及體育用品）其總出口佔台灣 1984 年總出口 41.7%，而資本或技術密集產業（包括電子產品，機械，資訊與通信產品，家用電器，運輸工具及設備，精密儀器、鐘錶、樂器）只佔總出口 29.7%，當時還是以勞力密集產業出口為主要導向。

隨著政府的產業政策以發展「三高兩低」的商品(高科技、高附加價值、高品質與低能源、污染低)為目標，產業技術發展政策也是朝技術密集度高與技術密集度高、勞力密集度低、能源密集度低的產品發展，其趨勢圖如 2-1 所示。2000 年台灣出口第一位產品已變為電子產品，占總出口值 22.3

%，第二位為資訊與通信產品，占總出口值 18.0%，第三位為紡織品，占總出口值 9.9%，就勞力密集產品以及資本或技術密集產業分類來看，勞力密集產品其總出口佔我國 2000 年總出口 15.3%，資本或技術密集產業其總出口佔我國 2000 年總出口 55.7%，佔台灣出口一半以上金額，可見我國已經轉向以資本或技術密集產業出口為導向。

圖 2-1 台灣歷年來出口結構改變圖



資料來源：本研究計算而得

表 2-8 台灣出口結構-按商品分類

單位：%

年	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
動植物及其產品	4.2	4.2	4.8	4.8	4.0	3.6	3.3	3.7	3.3	2.9	2.9	3.0	2.7	1.2	1.1	1.2	1.0	1.0
調製品、飲料及菸酒類	1.8	1.7	1.6	1.2	1.4	0.9	1.2	1.2	1.2	1.1	0.9	0.6	0.4	0.4	0.4	0.3	0.4	0.3
化學品	1.4	1.3	1.5	1.5	1.8	1.6	2.0	2.0	2.2	2.3	2.3	2.7	3.1	3.6	3.3	3.7	3.1	3.6
塑膠、橡膠及其製品	4.7	5.1	5.4	5.5	6.3	6.6	6.4	6.7	6.6	6.8	6.5	6.7	6.4	6.2	5.8	5.7	5.9	5.9
皮革、毛皮及其製品	3.5	3.3	3.1	2.8	2.3	2.2	2.2	1.6	1.5	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	1.1	0.9	0.7	0.7
木材製品	3.0	2.7	2.4	2.3	2.1	1.7	1.6	1.1	1.0	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	0.4	0.5	0.3	0.3
紡織品	19.2	19.5	18.3	16.8	15.1	15.5	15.2	16.2	15.8	13.7	13.6	13.8	12.6	12.5	11.5	11.2	9.9	9.7
鞋帽傘、人髮及羽毛製品	8.9	8.9	9.0	8.1	7.2	6.7	5.6	6.0	5.9	4.9	4.2	2.8	2.1	2.0	1.9	1.5	1.1	1.2
石料、水泥、陶瓷、玻璃製品	2.0	1.8	1.8	2.0	1.8	1.7	1.7	1.5	1.7	1.3	1.2	1.2	0.9	0.9	0.9	0.9	0.7	0.7
基本金屬	7.6	7.6	7.0	6.8	7.6	7.8	8.2	7.6	7.8	7.8	8.3	8.2	8.2	8.6	8.7	8.8	9.0	9.2
電子產品	11.4	9.8	9.8	10.6	11.0	12.3	11.0	10.4	10.4	11.7	12.9	14.4	14.3	15.8	15.7	17.4	22.3	19.2
機械	4.6	4.7	4.8	5.8	6.8	7.0	8.1	8.1	8.7	8.1	7.5	6.7	6.6	5.9	5.9	6.1	5.3	5.9
電機產品	2.4	2.5	2.5	2.8	3.3	3.3	3.5	3.3	3.7	3.8	4.0	3.6	3.5	3.3	3.6	3.5	3.7	3.7
資訊與通信產品	3.5	4.2	6.0	7.1	8.3	6.8	7.3	7.9	8.2	9.9	11.4	13.4	15.3	16.5	18.1	18.4	18.0	17.9
家用電器	1.8	1.9	1.8	1.8	2.0	1.8	2.1	1.6	1.7	1.6	1.4	1.1	1.0	1.1	1.1	1.0	0.8	0.7
運輸工具及設備	3.9	4.0	4.3	4.3	4.1	4.5	5.4	5.8	5.2	5.4	5.4	5.3	4.7	4.5	4.9	3.4	3.5	3.3
精密儀器、鐘錶、樂器	2.1	1.9	2.1	2.2	2.4	2.5	2.4	2.6	2.7	2.3	2.4	2.1	2.0	2.1	1.8	2.0	2.0	2.7
家具	2.4	2.5	3.1	3.0	2.6	2.4	2.4	2.4	2.5	2.4	2.2	1.8	1.8	1.6	1.6	1.7	1.5	1.6
玩具、娛樂用品及體育用品	6.2	5.8	6.0	6.2	5.4	4.5	4.2	3.6	4.1	3.2	2.8	2.3	2.2	2.2	2.1	2.1	1.8	1.9
其他	5.4	6.6	4.7	4.4	4.4	6.3	6.1	6.6	5.8	8.4	8.2	8.4	10.2	9.9	10.2	9.9	8.9	10.4

資料來源：本研究計算而得

由前面之分析可知，美國市場為台灣最大出口市場，而美國亦為全球最大的單一市場，經濟發展程度高，因此以下將探討各國在美國市場佔有率之情形。由表2-9知，1996年美國市場佔有率前幾國家依次為：加拿大19.78%，日本14.56%，墨西哥9.22%，中國大陸6.51%，德國4.92%，皆下來則為台灣佔3.78%。近年來前三名國家均是加拿大、日本、墨西哥，只是在名次上有所調動，其中加拿大以及墨西哥與美國於1994成立北美自由貿易區（NAFTA），形成一共同市場，加、墨享有他國更優惠之待遇，因此在美國佔有率較他國高。而日本經濟1991年起開始惡化，形成泡沫經濟，但其產品在世界上仍有其佔有率。另一個則是中國大陸，隨其市場開放及低廉之勞動力，得以對美國提供充足的廉價產品，而對美國經濟形成高成長、低通貨膨脹率之所謂「新經濟」現象有所助力，但也因此使美國對中國大陸之貿易赤字居高不下，亦為我國未來一大競爭對手，因此探討其與美國之互動有其必要性。

表 2-9 各國在美國進口市場占有率

單位：%

	1996年	1997年	1998年	1999年	2000年	2001年
加拿大	19.78	19.30	19.13	19.35	18.84	18.99
日本	14.56	13.94	13.35	12.82	12.05	11.08
墨西哥	9.22	9.86	10.36	10.70	11.17	11.10
中國大陸	6.51	7.19	7.79	7.98	8.23	8.95
德國	4.92	4.95	5.45	5.37	4.83	5.18
中華民國	3.78	3.75	3.62	3.43	3.33	2.92
英國	3.65	3.75	3.81	3.82	3.57	3.62
韓國	2.86	2.66	2.62	3.05	3.31	3.08
法國	2.35	2.38	2.63	2.53	2.45	2.65
新加坡	2.57	2.31	2.01	1.77	1.58	1.31
沙烏地阿拉伯	1.11	1.08	0.69	0.80	1.17	1.17
香港	1.25	1.18	1.15	1.03	0.94	0.84
巴西	1.11	1.11	1.11	1.10	1.14	1.27
義大利	2.30	2.22	2.30	2.19	2.06	2.09

資料來源：美國商務部

### 第三節 台灣、日本及大陸三國與美國間經貿關係

#### 一、台灣與美國貿易關係

此部分進一步探討台灣歷年與美國貿易概況，首先，表 2-10 顯示我對美長年來均是屬於貿易順差，在 1990 年到 1997 年之間，台灣與美國間貿易總額呈現不斷增加的現象，1998 年在受到亞洲金融風暴的影響下，首度發生負成長，然而 1999 年則又恢復為正成長，總額為 543 億美元，到 2000 年更增為 649 億美元。

表 2-10 台灣對美國進出口貿易統計表

單位：百萬美元；%

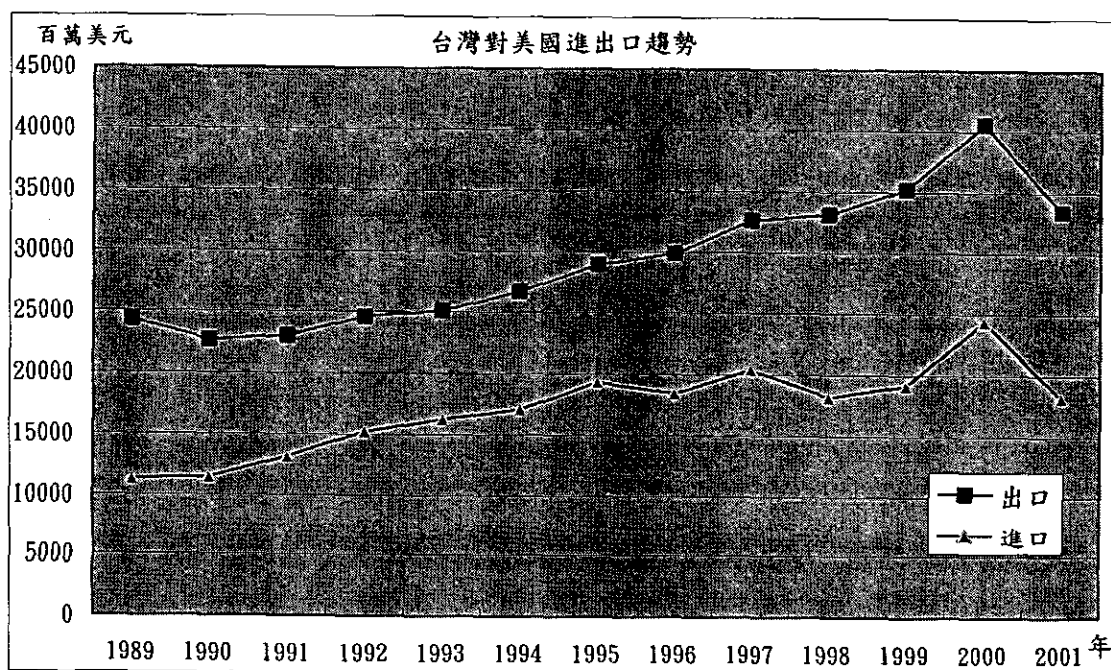
年	貿易總額		出口		進口		出(入)超	
	金額	年增率	金額	年增率	金額	年增率	金額	年增率
1989	35649	-	24326	-	11323	-	13003	-
1990	34149	-4.2	22667	-6.8	11482	1.4	11185	-14.0
1991	36227	6.1	23036	1.6	13191	14.9	9845	-12.0
1992	39806	9.9	24601	6.8	15205	15.3	9396	-4.6
1993	41355	3.9	25105	2.0	16250	6.9	8855	-5.8
1994	43789	5.9	26711	6.4	17078	5.1	9633	8.8
1995	48270	10.2	28975	8.5	19295	13.0	9680	0.5
1996	48324	0.1	29911	3.2	18413	-4.6	11498	18.8
1997	53012	9.7	32624	9.1	20388	10.7	12236	6.4
1998	51280	-3.3	33123	1.5	18157	-10.9	14966	22.3
1999	54319	5.9	35198	6.3	19121	5.3	16077	7.4
2000	64894	19.5	40514	15.1	24380	27.5	16134	0.4
2001	51543	-20.6	33391	-17.6	18152	-25.5	15239	-5.5

資料來源：整理自美國國貿局 USITC

其次，在對美國出口方面，雖然其出口值占我國對外出口有逐年減少現象，但實際上我國對美國出口金額是每年都增的。進口方面，1990 年代

初期呈現穩定成長狀態，1990年代中期及後期則出現波動現象，參考圖2-2。此外，美國也是我國出超的主要來源之一，1990年我國對美國出超達112億美元，其後逐年遞減到1993年的89億美元，此後，我國對美國出超又開始增加，2000年已達161億美元；但在到2001年受經濟不景氣之影響下，貿易總額大幅降為515億美元，較去年減少20.6%，出口值降為333億美元，較去年減少17.6%。

圖 2-2 台灣與美國進出口趨勢圖

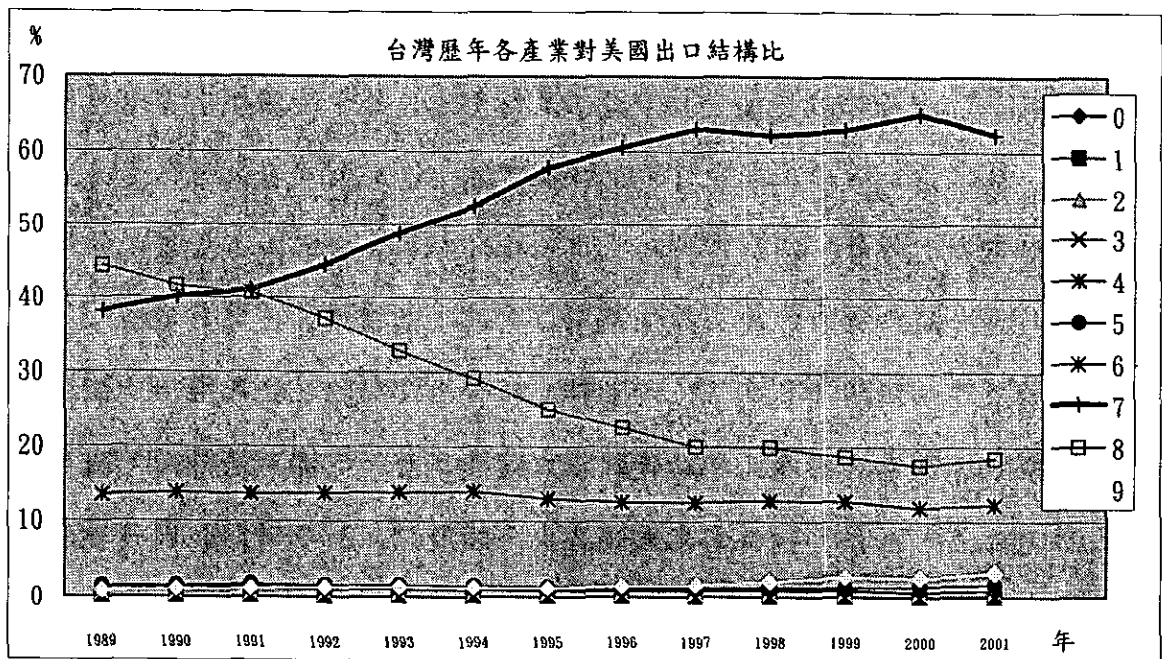


資料來源：本文整理

80年代末期起，台灣整體的生產結構與貿易結構發生關鍵性之改變，也就是以電子、機械、資訊產品為主導，而對美國正是此種結構的最佳代表；由表2-11中知，1989年台灣出口至美國主要前三大類產業，以SITC一碼分類來看，依序為雜項製品(SITC8)、機器及運輸設備(SITC7)、原料類別製品(SITC6)，各占44.3%、38.1%、13.5%。

由圖 2-3 可看出到 1991 年之後台灣出口到美國的機器及運輸設備比例逐年上升，而雜項製品比例卻是逐年下降，其中一消一長的趨勢非常明顯，更加驗證台灣對世界出口趨勢與對美出口趨勢是一致的，已由出口勞力密集產業產品見轉變為出口資本與技術密集產業產品，至 1996 年台灣 SITC7 產業增加趨於平緩除了當時我國國內景氣不佳外，主要原因在此年美國、加拿大及墨西哥成立北美自由貿易區 (NAFTA)，發生貿易移轉所導致。到了 2000 年出口前三大產業順序有所改變，依序為機器及運輸設備、雜項製品、原料類別製品，各占 65.1%、17.5%、11.9%，參考圖 2-3 及表 2-11。

圖 2-3 台灣歷年各產業出口至美國趨勢圖



資料來源：整理自美國國貿局 USITC

分析各產業出口比例的改變，可以發現除機器及運輸設備與雜項製品外，其他各產業比例變動不大，因此機器及運輸設備所增加約 20% 應為雜項製品所減少的 20%，此意謂我國在 90 年代後期，出口至美國改以資本

及技術密集的產業為主，同時也反映出台灣對美國出口產品快速集中在機器及運輸設備上。在 2000 年下半年，受到全球經濟不景氣影響，美國國內需求大減，對我國出口減少視為必然現象，而表 2-11 中得知，我國出口至美國各類產業佔總出口值比例仍是上升，如 SITC5 產品由 1.57% 上升至 1.82%，SITC6 產品由 11.9% 上升至 12.3%，但 SITC7 產品所佔比例卻由 65.0% 下降至 62.3%，可見美國 IT 投資減少，此一產業受到極大之影響，而此產業佔台灣總出口一半以上，因而波及到台灣整體經濟。

進口產業結構方面，1989 年台灣由美國進口前三大產業依序為機械及運輸設備 (SITC7, 41.8%)、化學品 (SITC5, 14%)、食品及動物 (SITC0, 9%)，由圖 2-4 看出，我自美進口之產品產業大致都維持一定比例，無太大趨勢之變化，只有機械及運輸設備呈現歷年逐漸上升之趨勢。在 1997 年 SITC7 產業所佔比重突然提高，主要是這幾年中我國航空業景氣蓬勃發展，民眾需求大增，業者自美進口航空器，由於航空器單價昂貴，並且由於航空器之維修，增加零件之進口，此外亦由於我國工業生產之結構調整的技術升級有相當程度必須仰賴來自美國之機器設備，導致我國自美進口機器及運輸設備產業所佔比例上升。而食品及動物在此年所佔比例亦大幅下降，亦因為我國在此年爆發豬隻口蹄疫事件，毛豬無法外銷，我自美進口之大豆、玉米等飼料需求大幅減少，經歷 2、3 年時間我國豬隻產業才慢慢回復，對美飼料需求才慢慢增加。

到了 2000 年，進口前三大產業為機械及運輸設備 (60.2%)、化學品 (12.2%)、食品及動物 (5.3%)，由資料可見，我國自美進口一向以農、工原料及機械設備為主，且進口產業中，許多產業在 2000 年所占的比例皆下跌，相反的機器及運輸設備比例則大幅上漲約 20%，由此可見，我國自美國進口越來越多機械及運輸設備產品產業。



表 2-11 台灣歷年對美國出口結構貿易統計表

單位：百萬美元

sitc	品名	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
0	食品及動物	341	310	296	281	283	286	282	278	295	325	347	307	313
1	飲料及茶類	2	3	6	4	6	5	6	6	6	7	8	8	8
2	非食用原料	89	86	94	83	104	99	115	106	127	127	131	155	139
3	礦物性燃料、潤滑油及其他相關材料	0	0	0	0	1	1	3	1	0	0	13	2	101
4	動物性油	1	2	1	2	2	3	3	3	3	4	4	4	4
5	化學品	349	350	396	406	399	402	401	404	430	463	486	639	610
6	原料類別製品	3,295 (13.5)	3,138 (13.8)	3,143 (13.6)	3,395 (13.8)	3,482 (13.9)	3,725 (13.9)	3,781 (13.0)	3,766 (12.6)	4,103 (12.6)	4,250 (12.8)	4,481 (12.7)	4,836 (11.9)	4,103 (12.28)
7	機器及運輸設備	9,271 (38.1)	9,091 (40.1)	9,459 (41.0)	10,946 (44.5)	12,238 (48.7)	14,047 (52.6)	16,762 (57.8)	18,113 (60.5)	20,559 (63.0)	20,594 (62.2)	22,143 (62.9)	26,364 (65.0)	20,803 (62.3)
8	雜項製品	10,770 (44.2)	9,435 (41.6)	9,362 (40.6)	9,152 (37.2)	8,242 (32.8)	7,790 (29.1)	7,241 (25.0)	6,759 (22.6)	6,545 (22.0)	6,610 (20.0)	6,578 (18.6)	7,108 (17.54)	6,180 (18.5)
9	特殊製品	207	251	278	332	347	352	380	474	556	742	1,007	1,090	1,132
台灣出口至美國總值		24,326	22,667	23,036	24,601	25,105	26,711	28,975	29,911	32,624	33,123	35,198	40,514	33,391

資料來源：整理自美國國貿易局 USITC  
註：括號內數值代表當年出口總額比例

表 2-12 台灣歷年自美國進口結構貿易統計表

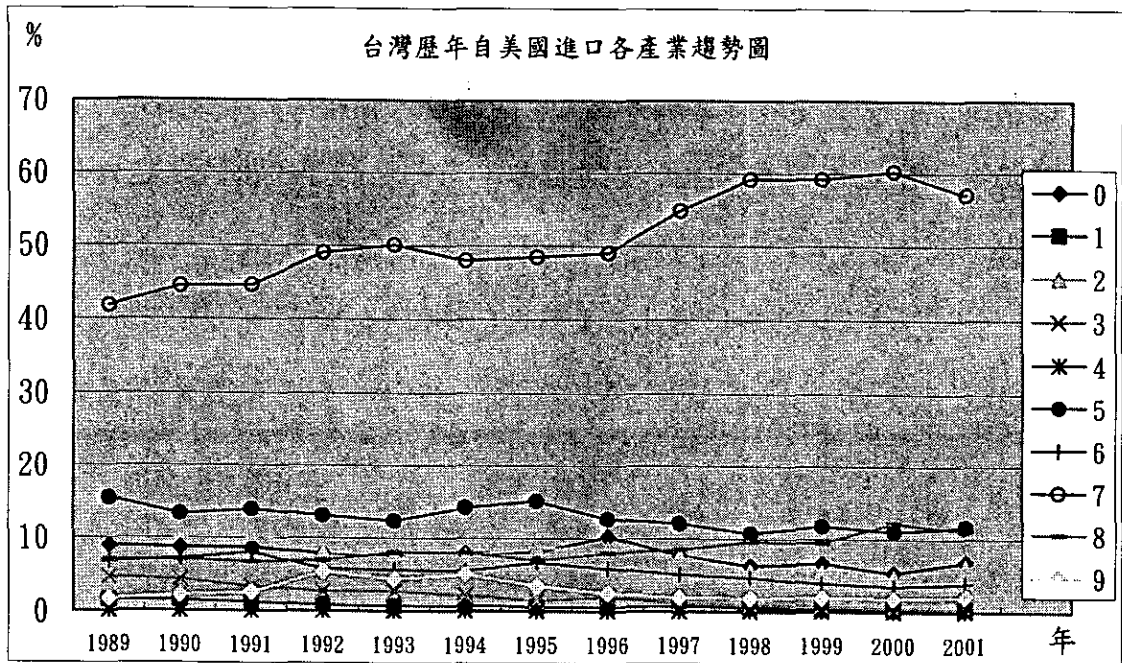
單位：百萬美元

sitc	品名	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
0	食品及動物	1,013 (8.9)	1,005 (8.7)	1,152 (8.7)	1,202 (7.9)	1,261 (7.7)	1,368 (8.0)	1,565 (8.1)	1,894 (10.2)	1,574 (7.7)	1,150 (6.4)	1,282 (6.7)	1,302 (5.3)	1,255 (6.9)
1	飲料及菸類	173	167	164	136	129	147	127	123	165	120	80	87	84
2	非食用原料 (燃料除外)	1,363 (12.0)	1,266 (11.0)	1,398 (10.5)	1,229 (8.0)	1,277 (7.8)	1,309 (7.6)	1,669 (8.6)	1,607 (8.7)	1,567 (7.6)	1,017 (5.6)	1,045 (5.4)	1,156 (4.7)	1,128 (6.2)
3	礦物性燃料、潤滑 油及其他相關材料	524	495	442	416	449	381	294	371	237	186	165	146	70
4	動物性油	14	5	4	9	9	20	28	14	15	34	37	21	13
5	化學品	1,754 (15.5)	1,534 (13.3)	1,844 (13.9)	1,993 (13.1)	2,011 (12.3)	2,442 (14.3)	2,932 (15.2)	2,331 (12.6)	2,464 (12.1)	1,950 (10.7)	2,255 (11.8)	2,687 (11.0)	2,127 (11.7)
6	原料類別製品	767	830	1,066	873	930	951	1,291	1,088	1,043	854	751	856	707
7	機器及運輸設備	4,733 (41.8)	5,113 (44.5)	5,889 (44.6)	7,461 (49.0)	8,145 (50.1)	8,206 (48.0)	9,356 (48.5)	9,036 (49.0)	11,188 (54.8)	10,751 (59.2)	11,319 (59.2)	14,693 (60.2)	10,360 (57.0)
8	雜項製品	794	817	890	1,068	1,315	1,381	1,354	1,479	1,734	1,754	1,815	2,976	2,029
9	特殊製品	187	251	342	819	725	873	681	472	400	341	373	456	378
	台灣自美國進口總值	11,323	11,482	13,191	15,205	16,250	17,078	19,295	18,413	20,388	18,157	19,121	24,380	18,152

資料來源：整理自美國國貿易局 USITC

註：括號內數值代表當年自美進口總額比例

圖 2-4 台灣歷年自美國進口各產業趨勢圖



資料來源：整理自美國國貿局 USITC

## 二、日本與美國貿易關係

日本與美國間貿易活動可以說相當頻繁，由表2-13可知1989年兩國貿易總額達1381億美元，其中出口占935億美元、進口445億美元，貿易出超高達490億美元；而到了2000年兩國貿易總額為2118億美元，出口為1465億美元，為1989年的1.57倍，進口為652億美元，為1989年的1.66倍，因此也使得日本對美國出超增為813億美元。

由圖2-5可看出，日本對美國的出口在1989年到2000年間，除1996及1998年外，都呈現正成長現象，主要因在1996年NAFTA成立發生貿易移轉所導致，在1998年則是因為亞洲金融風暴發生，美國影響最大的是農業及鋼鐵業，進而導致國內需求下跌，對日進口減少。進口方面，90年代初期變動幅度很小，但因日本經濟自1991年起開始惡化，不但國內生產毛額停滯不前，導致日本景氣率退，國內需求大減，自1990自美進口額逐漸下滑

趨勢，在1994到1996年開始出現大幅增加現象，1996年後進口則又開始遞減，加上1998年亞洲金融風暴爆發，在這幾年中日本自美進口值又呈現下滑之趨勢。1999年起美國景氣好轉，日本出口大幅增加，國內需求也增加，對美進口亦增加，而在2001年受到世界不景氣之影響，出口及進口再度大幅減少。

表 2-13 日本對美國進出口貿易統計表

單位：百萬美元；%

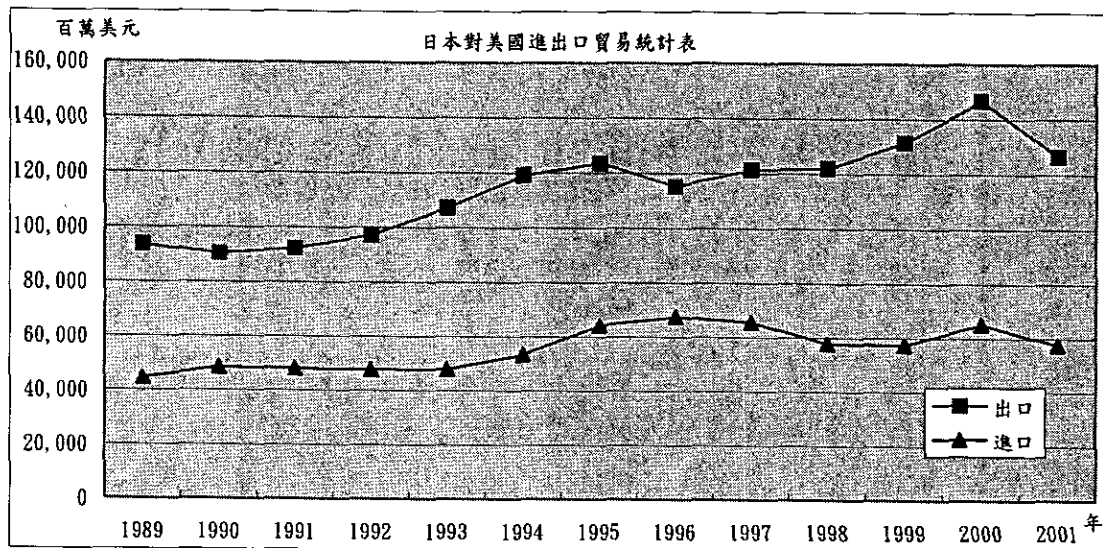
年	貿易總額		出口		進口		出(入)超	
	金額	年增率	金額	年增率	金額	年增率	金額	年增率
1989	138,170	-	93,586	-	44,584	-	49,002	-
1990	139,012	0.6	90,427	-3.4	48,585	9.0	41,842	-14.6
1991	140,480	1.1	92,333	2.1	48,147	-0.9	44,186	5.6
1992	144,981	3.2	97,217	5.3	47,764	-0.8	49,453	11.9
1993	155,217	7.1	107,268	10.3	47,949	0.4	59,319	20.0
1994	172,630	11.2	119,149	11.1	53,481	11.5	65,668	10.7
1995	187,875	8.8	123,577	3.7	64,298	20.2	59,279	-9.7
1996	182,754	-2.7	115,218	-6.8	67,536	5.0	47,682	-19.6
1997	187,032	2.3	121,359	5.3	65,673	-2.8	55,686	16.8
1998	179,870	-3.8	121,982	0.5	57,888	-11.9	64,094	15.1
1999	188,888	5.0	131,404	7.7	57,484	-0.7	73,920	15.3
2000	211,831	12.1	146,577	11.5	65,254	13.5	81,323	10.0
2001	184,241	-13.0	126,602	-13.6	57,639	-11.7	68,963	-15.2

資料來源：整理自美國國貿局 USITC

由表 2-14 來看，出口產業結構方面，1989 年日本出口至美國的前三大產業依序為機器及運輸設備 (SITC7, 78%)、雜項製品 (SITC8, 9.3%)、原料類別製品 (SITC6, 7.8%)，觀察日本出口至美國之產業，均維持大致不變之比例，表示日本出口貿易結構穩定，且出口美國產業主要集中於資本或技術密集的機械及運輸產業，自 1996 年來比例歷年雖來略有下降，但還佔 74% 以上，主要為 NAFTA 成立，發生貿易移轉所導致，而加拿大及墨西哥所出口的主要均以非技術或資本密集產業為主，其所移轉的程度

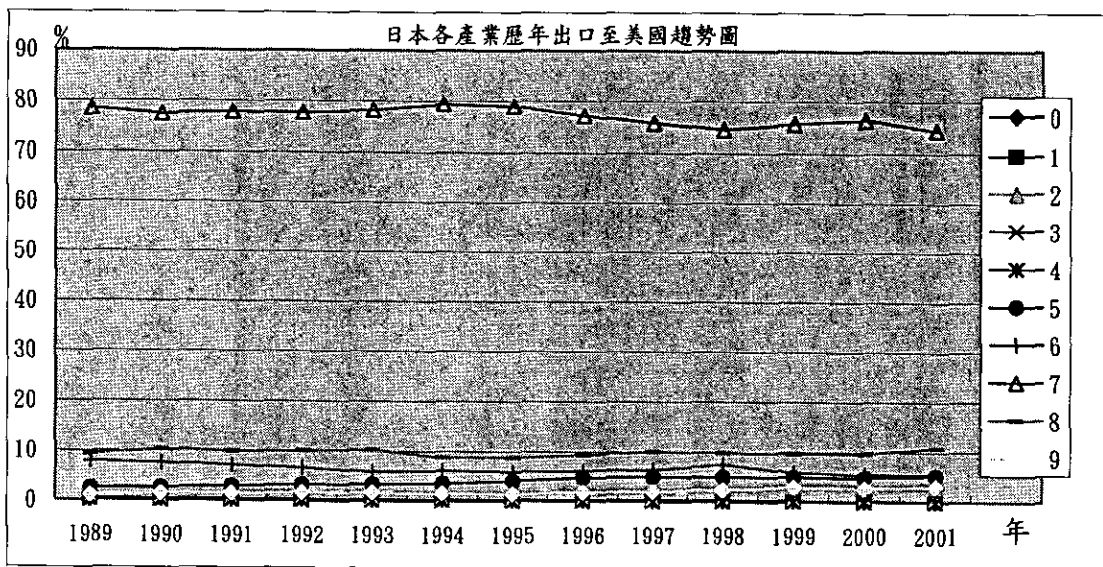
不大，到了 2000 年出口前三大產業順序不變，機器及運輸設備占出口額 76%，雜項製品佔 9.7%，原料類所佔比例則下降到 5.5%，參考圖 2-6。因此，不論 90 年代初期或 90 年代晚期，日本對美國的出口一直都是以機器及運輸設備為主。

圖 2-5 日本與美國進出口趨勢圖



資料來源：本文整理

圖 2-6 日本各產業歷年出口至美國趨勢圖



資料來源：整理自美國國貿局 USITC

表 2-14 日本歷年對美國出口結構貿易統計表

單位：百萬美元

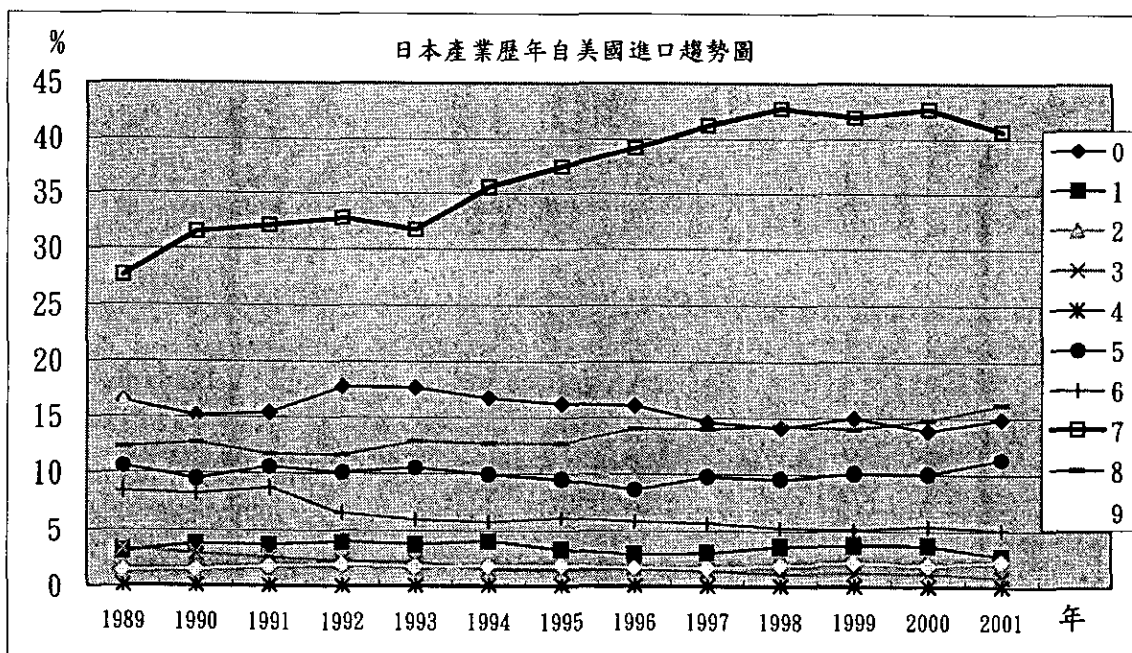
site	品名	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
0	食品及動物	290	269	266	279	294	315	293	276	356	336	347	351	312
1	飲料及菸類	34	35	35	38	36	35	40	39	42	52	71	72	71
2	非食用原料 (燃料除外)	178	157	160	174	193	199	216	206	224	224	236	277	242
3	礦物性燃料、潤滑 油及其他相關材料	140	89	95	190	165	203	223	175	257	250	318	370	324
4	動物性油	18	19	20	16	16	19	20	19	20	17	22	25	23
5	化學品	2,373	2,385	2,706	3,175	3,604	4,255	5,107	5,563	6,082	6,078	6,536	7,220	6,679
6	原料類別製品	7,347 (7.8)	6,837 (7.5)	6,630 (7.2)	6,437 (6.6)	6,316 (5.8)	7,284 (6.1)	7,373 (5.9)	7,177 (6.2)	7,832 (6.4)	9,144 (7.5)	7,834 (5.9)	8,098 (5.5)	6,928 (5.4)
7	機器及運輸設備	73,397 (78.4)	69,947 (77.3)	71,846 (77.8)	75,484 (77.6)	83,785 (78.1)	94,542 (79.3)	97,580 (78.9)	88,800 (77.0)	91,868 (75.7)	90,912 (74.5)	99,367 (75.6)	111,949 (76.3)	94,258 (74.4)
8	雜項製品	8,752 (9.3)	9,330 (10.3)	9,211 (9.9)	9,785 (10.0)	11,013 (10.2)	10,474 (8.8)	10,837 (8.7)	10,808 (9.4)	12,161 (10.0)	11,991 (9.8)	12,750 (9.7)	14,209 (9.7)	13,783 (9.8)
9	特殊製品	1,055	1,358	1,364	1,638	1,845	1,821	1,889	2,155	2,517	2,976	3,921	4,005	3,982
日本出口至美國總值		93,586	90,427	92,333	97,217	107,268	119,149	123,577	115,218	121,359	121,982	131,404	146,577	126,602

資料來源：本文整理

註：括號內數值代表當年出口額比例

由表 2-15 知，進口產業結構方面，1989 年時日本由美國進口前三大產業依序為機器及運輸設備 (SITC7, 27.6%)、非食用原料 (SITC2, 16.3%)、雜項製品 (SITC8, 12.3%)；觀察歷年美國出口至日本產業之比例，機器及運輸設備，有逐年增加之趨勢，其他產業有變動，但變動幅度卻不大，但非食用原料產業，則有逐年下降之趨勢，到了 2000 年機器及運輸設備比例大增為 42.7%，第二進口產業變為雜項製品，佔進口比例 14.8%，第三進口產業則為礦物性燃料、潤滑油及其他相關材料(SITC3)，佔進口總量 5.89%，參考圖 2-7。所以原則上，日本由美國進口產業亦集中於機器及運輸設備上。

圖 2-7 日本產業歷年自美國進口趨勢圖



資料來源：本文整理自美國國貿局 USITC

表 2-15 日本歷年自美國進口結構貿易統計表

單位：百萬美元

sitc	品名	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
0	食品及動物	7,326	7,358	7,435	8,474	8,476	8,958	10,441	10,878	9,609	8,174	8,625	9,042	8,584
1	飲料及菸類	1,402	1,851	1,811	1,919	1,833	2,199	2,192	2,063	2,068	2,150	2,203	2,492	1,673
2	非食用原料 (燃料除外)	7,295	6,927	6,126	5,881	6,154	6,044	6,952	6,342	5,298	3,919	3,615	3,848	3,185
3	礦物性燃料、潤滑 油及其他相關材料	1,511	1,477	1,316	1,166	1,136	866	994	1,169	982	725	760	845	519
4	動物性油	67	66	72	64	84	106	120	115	96	95	76	55	57
5	化學品	4,722 (10.6)	4,623 (9.5)	5,100 (10.6)	4,819 (10.0)	5,045 (10.5)	5,326 (9.9)	6,129 (9.5)	5,860 (8.6)	6,421 (9.7)	5,547 (9.5)	5,794 (10.0)	6,547 (10.0)	6,510 (11.3)
6	原料類別製品	3,762	4,010	4,230	3,190	2,907	3,115	3,985	3,985	3,759	3,063	2,937	3,549	2,940
7	機器及運輸設備	12,326 (27.6)	15,298 (31.5)	15,462 (32.1)	15,662 (32.8)	15,218 (31.7)	19,026 (35.6)	24,030 (37.3)	26,425 (39.1)	27,067 (41.2)	24,756 (42.7)	24,117 (41.9)	27,866 (42.7)	23,467 (40.7)
8	雜項製品	5,496 (12.3)	6,187 (12.7)	5,661 (11.7)	5,578 (11.6)	6,181 (12.9)	6,797 (12.7)	8,157 (12.6)	9,479 (14.0)	9,200 (14.0)	8,282 (14.3)	8,037 (13.9)	9,680 (14.8)	9,309 (16.1)
9	特殊製品	678	788	933	1,012	916	1,045	1,297	1,221	1,174	1,176	1,320	1,331	1,396
	日本自美國進口總值	44,584	48,585	48,147	47,764	47,949	53,481	64,298	67,536	65,673	57,888	57,484	65,254	57,639

資料來源：本文整理

註：括號內數值代表當年進口比例



### 三、大陸與美國貿易關係

大陸與美國貿易在80年代末期大陸經濟開放之後成長相當快速，在1989年至1994年間雙方貿易總額倍增將近3倍，1994年以後貿易總額年增率雖然不如前幾年，但每年仍不斷成長，到2000年時已達1163億美元。

由表2-16可看出，大陸對美國出口由1990年的152億美元到2000年1000億美元，短短十年間倍增9倍之多，年增率均達10%以上，尤其在92年更高達35.3%，可見大陸極具潛力。進口方面的成長變化十年間則只有2.7倍，每年年增率則除了1999年為負8.0%外，其餘都是正向的，且在2001年全球經濟不景氣之下，其對美之出口仍達1023億美元，較前年增加2.21%。而進口方面2001年較2000年增加18.3%，可見其受到之影響較台灣與日本影響小許多。

表 2-16 大陸對美國進出口貿易統計表

單位：百萬美元；%

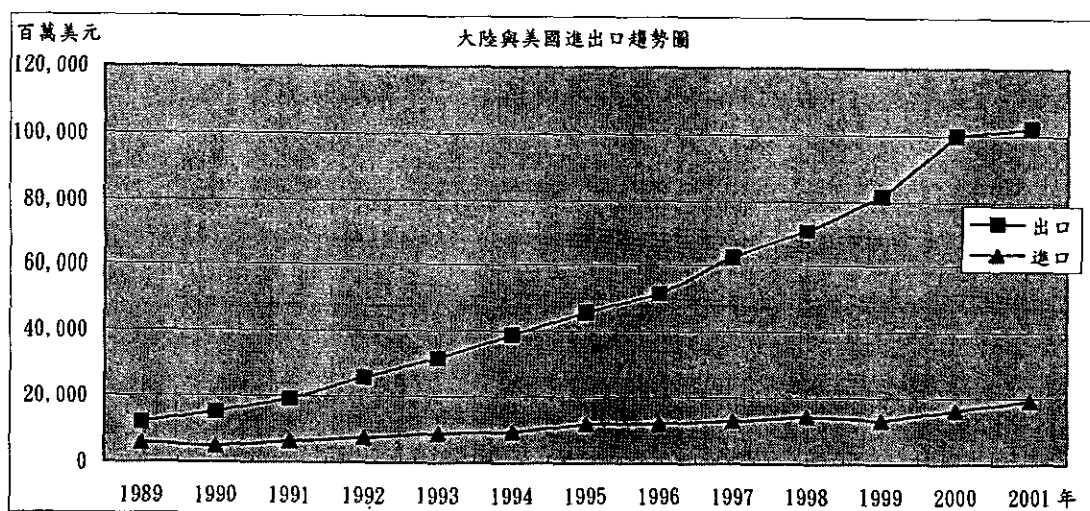
年	貿易總額		出口		進口		出(入)超	
	金額	年增率	金額	年增率	金額	年增率	金額	年增率
1989	17,796	-	11,989	-	5,807	-	6,182	-
1990	20,031	12.56	15,224	26.98	4,807	-17.22	10,417	68.51
1991	25,263	26.12	18,976	24.65	6,287	30.79	12,689	21.81
1992	33,146	31.20	25,676	35.31	7,470	18.82	18,206	43.48
1993	40,302	21.59	31,535	22.82	8,767	17.36	22,768	25.06
1994	48,068	19.27	38,781	22.98	9,287	5.93	29,494	29.54
1995	57,303	19.21	45,555	17.47	11,748	26.50	33,807	14.62
1996	63,473	10.77	51,495	13.04	11,978	1.96	39,517	16.89
1997	75,357	18.72	62,552	21.47	12,805	6.90	49,747	25.89
1998	85,414	13.35	71,156	13.75	14,258	11.35	56,898	14.37
1999	94,904	11.11	81,786	14.94	13,118	-8.00	68,668	20.69
2000	116,316	22.56	100,063	22.35	16,253	23.90	83,810	22.05
2001	121,515	4.47	102,280	2.22	19,235	18.35	83,045	-0.91

資料來源：整理自美國國貿局 USITC

貿易收支由觀察圖2-8進出口長期趨勢可以發現1989年到1992年收支差異不大，1993年開始貿易收支順差開始擴大，而且順差逐年增加，2000年時大陸對美國順差達838億美元。

由出口產業結構來看(表2-17)，1989年大陸出口至美國的前三大產業依序為雜項製品(58.5%)、機器及運輸設備(16.5%)、原料類別製品(11.1%)。歷年來，大陸出口至美國之產品產業，大致維持此出口順序，但由圖2-9中可清楚看出，出口至美國之雜項製品類產品有逐年下降之趨勢，而機器及運輸設備之比例則有逐年上升之趨勢，可見大陸出口至美國之產品以慢慢移轉至資本或技術密集產業之產品，但勞力密集產業產品仍幾乎佔其出口至美國貿易額一半以上之比例。

圖 2-8 大陸與美國進出口趨勢圖

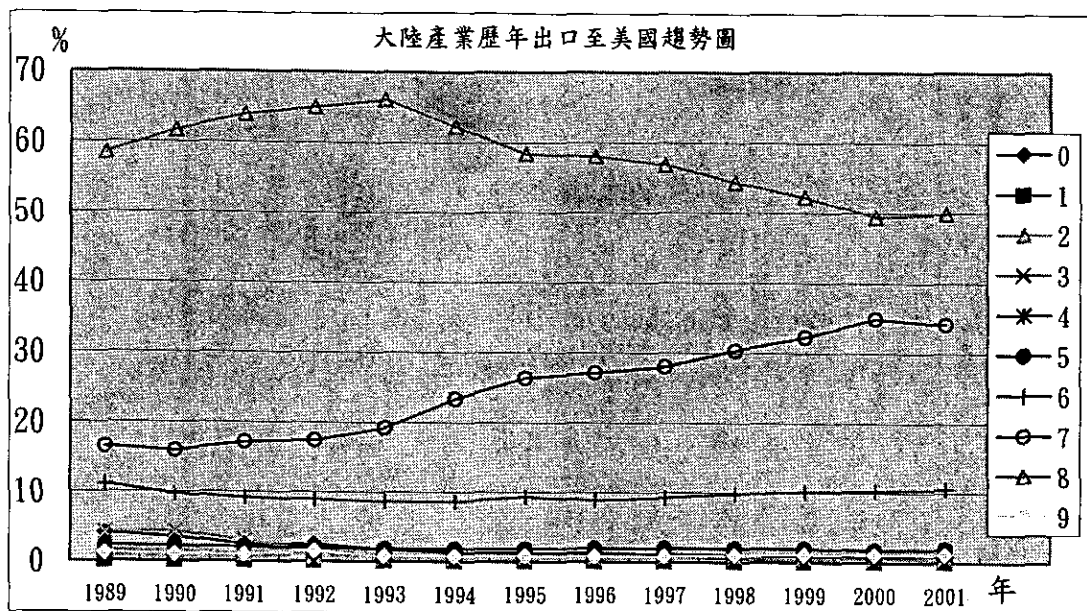


資料來源：本文整理

由表 2-18 知，進口產業結構方面，1989 年時大陸由美國進口前三大產業依序為機器及運輸設備(32.8%)、食品及動物(19.7%)、化學品(19.6%)；到了 2000 年機器及運輸設備比例增至 49.6%，第二位進口產業變為礦物性燃料產業(15.7%)，化學品下降至 14.3%，參考圖 2-10。顯示大陸

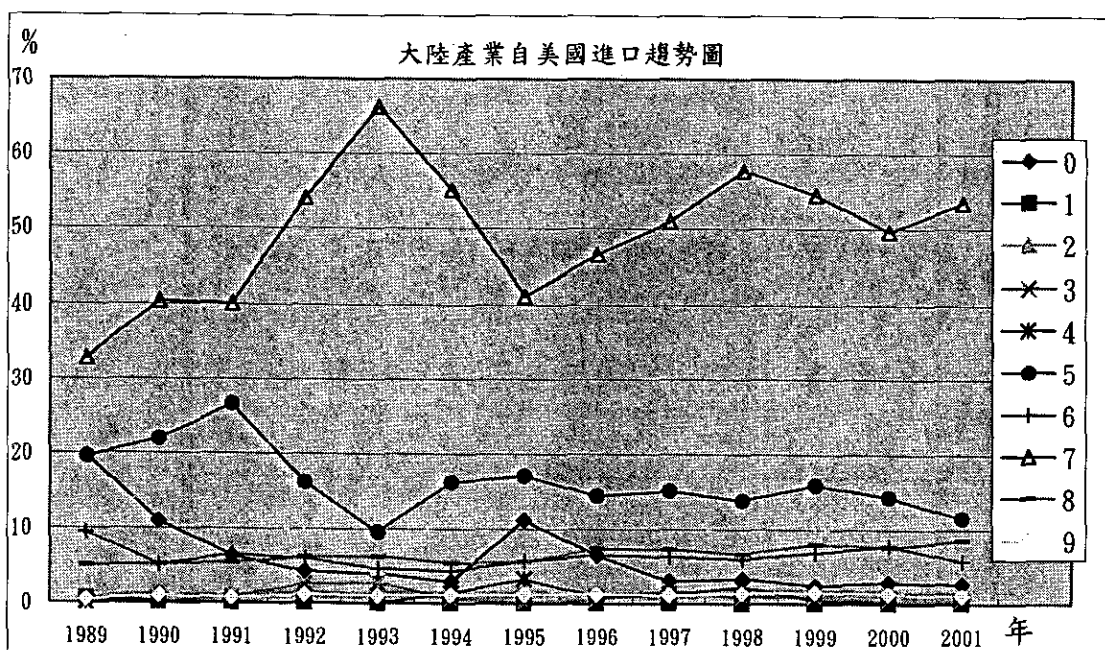
由美國進口產品集中在機器及運輸設備上。

圖 2-9 大陸產業歷年出口至美國趨勢圖



資料來源：本文整理自美國國貿局 USITC

圖 2-10 大陸產業自美國進口趨勢圖



資料來源：整理自美國國貿局 USITC

表 2-17 大陸歷年對美國出口結構貿易統計表

單位：百萬美元

sitc	品名	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
0	食品及動物	489	541	470	642	568	528	599	654	729	730	863	1,021	1,144
1	飲料及茶類	10	9	15	24	37	12	12	16	19	24	19	33	40
2	非食用原料 (燃料除外)	234	218	217	194	209	251	349	376	525	521	511	614	595
3	礦物性燃料、潤滑 油及其他相關材料	504	661	567	458	232	363	440	513	563	388	248	730	387
4	動物性油	2	1	1	2	3	3	3	8	8	9	6	7	6
5	化學品	273	337	392	509	582	723	874	1,034	1,262	1,441	1,674	1,809	2,065
6	原料類別製品	1,331 (11.1)	1,480 (9.7)	1,734 (9.1)	2,291 (8.9)	2,731 (8.6)	3,345 (8.6)	4,241 (9.3)	4,562 (8.8)	5,786 (9.2)	6,969 (9.8)	8,315 (10.1)	10,287 (10.3)	10,804 (10.5)
7	機器及運輸設備	1,984 (16.5)	2,423 (15.9)	3,259 (17.2)	4,483 (17.4)	6,066 (19.2)	9,057 (23.3)	12,016 (26.3)	13,985 (27.1)	17,539 (28.0)	21,599 (30.3)	26,397 (32.2)	34,947 (34.9)	34,944 (34.1)
8	雜項製品	7,014 (58.5)	9,395 (61.7)	12,129 (63.9)	16,673 (64.9)	20,845 (66.1)	24,176 (62.3)	26,632 (58.4)	29,915 (58.0)	35,588 (56.9)	38,727 (54.4)	42,819 (52.3)	49,475 (49.4)	51,068 (49.9)
9	特殊製品	147	158	191	398	261	323	390	433	534	748	933	1,139	1,228
大陸出口至美國總值		11,989	15,224	18,976	25,676	31,535	38,781	45,555	51,495	62,552	71,156	81,786	100,063	102,280

資料來源：整理自美國國貿易局 USITC

註：括號內數值代表當年出口額比例

表 2-18 大陸歷年自美進口結構貿易統計表

單位：百萬美元

sitc	品名	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
0	食品及動物	1,144	527	402	323	354	277	1,311	774	400	487	326	473	511
1	飲料及菸類	43	8	9	11	13	6	9	3	9	12	11	5	6
2	非食用原料 (燃料除外)	689 (11.8)	723 (15.0)	818 (13.0)	675 (9.0)	425 (4.8)	1,152 (12.4)	1,677 (14.2)	1,889 (15.7)	1,640 (12.8)	1,076 (7.5)	1,178 (8.9)	2,567 (15.8)	3,146 (16.3)
3	礦物性燃料、潤滑 油及其他相關材料	14	5	57	200	249	61	27	68	232	127	123	60	93
4	動物性油	0	2	1	9	1	135	395	114	169	321	74	21	14
5	化學品	1,138 (19.6)	1,055 (21.9)	1,675 (26.6)	1,211 (16.2)	841 (9.6)	1,508 (16.2)	2,013 (17.1)	1,727 (14.4)	1,935 (15.1)	1,973 (13.8)	2,089 (15.9)	2,325 (14.3)	2,211 (11.5)
6	原料類別製品	548	247	414	452	416	408	673	790	810	859	901	1,272	1,107
7	機器及運輸設備	1,906 (32.8)	1,942 (40.4)	2,519 (40.0)	4,033 (53.9)	5,814 (66.3)	5,119 (55.1)	4,827 (41.0)	5,570 (46.5)	6,522 (50.9)	8,239 (57.8)	7,149 (54.5)	8,068 (49.6)	10,285 (53.4)
8	雜項製品	295	251	344	465	555	508	665	886	936	958	1,058	1,240	1,653
9	特殊製品	29	49	48	90	98	113	152	158	154	206	209	223	209
大陸自美國進口總值		5,807	4,807	6,287	7,470	8,767	9,287	11,748	11,978	12,805	14,258	13,118	16,253	19,235

資料來源：整理自美國國貿易局 USITC

註：括號內數值代表當年進口比例

#### 第四節 各國顯示性比較利益比較

在比較各國顯示性利益之前，必須先瞭解產業競爭力的發展與其經濟成長之關聯，在產業發展的過程，亦即產業結構的轉變，過去文獻有相當多的探討，常被探討的議題包括個別產業投入與產出結構的變化、產業內廠商集中度與相對力量的變化、要素與總合生產力的變化、不同產業間相對結構的轉變、進出口結構與競爭力的變化等（蔡宗義，民82）。

在不同經濟發展階段，產業的轉型過程會呈現不同的面貌，第一階段是由農業逐漸轉為工業的「工業化」時期，此一時期三級產業結構中工業的比重將隨經濟成長快速上升，農業比重快速下降。第二階段「重工業化」的發展會出現在工業部門之間，工業化進行到一定程度後，輕工業比重漸減，而重工業的比重會逐漸提高。第三階段的特色則為「服務業興起」。除了三級產業結構的變化外，經濟成長引發的另一個重大產業結構變動會表現在貿易結構的調整，隨著經濟成長，出口貨品的結構會明顯由勞力密集產品轉變為資本密集（Jones，1974；Deardorff，1979）。

另外，工業化、重工業化與服務業興起的趨勢也會反映在進出口結構中，而使得進出口比例中工業產品、重工業產品與服務的部分亦會隨著經濟成長而逐漸提高。除了經濟發展程度之外，部分研究從國家間的各國經濟的互動來探討其產業結構的改變。就產業的投入面來說，不同產業要素報酬不同的結果將導致生產資源往報酬較高的產業移動，導致一國之內各產業的成本結構有所不同，而若再加上各國所具有的資源稟賦條件不同，且相同產業在不同國家間的成本結構也會有差異，結果除了造成各國依其相對比較利益進行貿易往來之外，不同經濟發展階段國家間也會形成互補性的國際分工關係，而其分工型態將隨著各國產業結構之動態調整而改變

(吳中峻、徐世勳，民88)。

這種因國際比較利益改變會導致產業國際分工程度增加後，結果將使資本財與中間財進出口的比例上升，而消費財與初級產品的比重下降<sup>1</sup>，也造成了不同產業間競爭力的消長。台灣、美國、日本、與歐洲國家都出現了這種情況(陳博志，民83)。而區域間各國的互動程度若進一步提高，則容易形成正式或非正式的區域整合，使得各國產業競爭力的發展出現高度的連動性，最著名的即是Ezaki(1995)針對東亞各國經濟發展過程提出的雁行理論<sup>2</sup>。

本研究引用Aggarwal and Pandey(1992)所採用的顯示性比較利益指數(Revealed Comparative Advantage index, RCA index)來計算各國不同產業的比較利益大小，且因其美國國貿局網站資料並無台灣、大陸、日本進出口至全世界之貿易值，故此部份資料仍引用來源是採用2001年International Trade Division of Statistics Canada所發行的World Trade Database，該資料庫時間為1980年到1999年，雖然資料上與美國國貿局資料上有所差異，但此部分主要在觀察出美國、台灣、大陸和日本各國對全世界較具有比較利益之產品，及其近年來該國競爭力產品的改變。

顯示性比較利益指數是以比較利益的論點來計算一個國家中某種產業的總出口量占該種產業全世界總出口量的比例，此稱為全球的顯示性比較利益指數(global revealed comparative advantage index)。計算RCA指數可以用來評估國與國之間各種產業的比較利益大小<sup>3</sup>，以及這些國家在國際貿易上彼此可能互補性的程度大小。全球的顯示性出口比較利益指數

---

<sup>1</sup> 亦即隨著各國的經濟發展與成本結構改變，原先以最終消費需求為主的進出口型態轉變為以生產財貿易為主，因而會增加國際間產業內貿易的比重，並促成國際水平分工。

<sup>2</sup> 該理論強調東亞各國間經濟發展其實是由日本帶動四小龍，再進一步影響其他東亞國家，而各國間並存在特殊的複型追及(multiplex catching-up)型態。

<sup>3</sup> RCA理論上是反應同一國內不同產品的相對優勢，故在作跨國比較時，某國的RCA值較高，並不反映該國在國際市場上的競爭絕對優勢(黃登興、徐茂炫，2002)。

(RCAX<sub>G</sub>) 其計算方式如下面所示：

$$RCAX_G = \frac{\frac{X_i^k}{X_i}}{\frac{X_w^k}{X_w}} \quad (2-1)$$

其中  $X_i^k$  表 i 國 k 產業的出口值； $X_i$  表 i 國總出口值； $X_w^k$  表世界各國 k 產業的出口值； $X_w$  表世界各國總出口值。

RCAX 公式的意義為 i 國 k 產業出口占 i 國總出口的比例與世界 k 產業總出口占世界總出口的比例。因此，當 RCAX 指數愈大時，表示該國該產業在出口上的能力優於世界出口該產業能力的平均值，亦即 i 國 k 產業具有比較利益。

而探討一國各產業在另一國的顯示性比較利益時，稱之為雙邊的顯示性比較利益指數 (bilateral revealed comparative advantage index)，雙邊的顯示性出口比較利益指數 (RCAX<sub>B</sub>) 計算方式如下：

$$RCAX_B = \frac{\frac{X_{ij}^k}{X_{ij}}}{\frac{X_{wj}^k}{X_{wj}}} \quad (2-2)$$

其中  $X_{ij}^k$  表 i 國 k 產業出口到 j 國的值； $X_{ij}$  表 i 國出口到 j 國的總值； $X_{wj}^k$  表世界各國 k 產業出口到 j 國的出口值； $X_{wj}$  表世界各國出口到 j 國的總值。

本研究參考日本振興協會所制訂的標準，將出口出口的顯示性比較利益依照其強度分為極強、次強、中等、較弱等四個層級，詳細的分類原則整理如表2-19所示：



表2-19 日本振興協會所提出RCA之標準

出口競爭力等級	代號	RCA值範圍	意義
極強	S	大於2.5	該產品具有極強出口競爭力
次強	R	1.25~2.5	該產品具有次強出口競爭力
中等	M	0.8~1.25	該產品具有中等出口競爭力
較弱	W	小於0.8	該產品具有弱出口競爭力

資料來源：台經院（民77），產業發展指標查視體系研究報告

以下即以 SITC 分類二碼計算美國、台灣、日本及大陸四國各種產業 1990 年及 1999 年的 RCAX 指數。表 2-20 與表 2-21 分別為 1990 年與 1999 年美國、台灣、日本及大陸全球的 RCAX<sub>G</sub> 指數。

比較 1990 年與 1999 年，美國在 1990 年全球的顯示性比較利益最高前五項產品分別為：煙草及其製品、油用種籽及果實、天然氣及鍊製煤氣、其他運輸設備、裝甲戰車及戰爭武器均具有極強之競爭力，其他如穀類及其製品、煤焦炭及煤製品、紙漿及其廢紙、發電機器與設備、辦公室機械及自動資料處理設備、未列品專業用、科學用及控制用儀器及器具等產業亦具有次強之競爭力。

美國出口較具競爭力產品較集中於資源型產業，除美國本身土地廣大，早已發展成機械式農耕，具有極強之生產力，另則因其本身經濟發展程度高，研發創新能力居世界之冠，傳統成熟型的商品大都尤其他國家進口，如 1990 年代陸續上市的電腦相關產品，美國廠商基於比較利益，產品之製造過程多委於其他國家代勞，本身則專注於研發及行銷。而在 1999 年美國顯示性比較利益最高的 5 項產業中除煙草及其製品退出前 5 項外，其他產業仍保持在前 5 項中，然其他在 90 年較具競爭力的產品，其競爭力則逐漸下降，主要是基於成本的考量以及技術之進步，更加採用全球運籌式的生產，形成上、中、下游垂直分工與國際策略聯盟的國際生產體系，尤其是近年興起的高科技產業及知識經濟產業最常見到的生產模式。

表 2-20 1990 年美國、台灣、日本及大陸全球的顯示性比較利益

SITC 二碼分類	美國	台灣	日本	大陸
00-活禽畜	0.52	0.01	0.00	2.86
01-肉類及其製品	0.80	0.99	0.01	1.24
02-乳酪產品及禽卵	0.14	0.02	0.00	0.14
03-魚類甲殼類軟體類及其製品	0.73	2.20	0.23	2.18
04-穀類及其製品	2.45	0.07	0.06	0.73
05-蔬菜果實	0.91	0.64	0.03	1.90
06-糖、糖製品及蜜	0.33	0.12	0.04	1.46
07-飲嗜料及其製品	0.21	0.21	0.01	1.36
08-家畜飼料	1.63	0.39	0.11	2.66
09-雜項食品製品	1.07	0.53	0.24	0.70
11-飲料	0.27	0.04	0.04	0.44
12-煙草及其製品	3.22	0.03	0.07	0.53
21-牛皮及生毛皮	2.26	0.04	0.14	1.23
22-油用種籽及果實	3.20	0.17	0.01	3.16
23-生橡膠（含人造橡膠及再生橡膠）	0.91	0.64	0.68	0.37
24-軟木及木材	1.55	0.19	0.01	0.21
25-紙漿及廢紙	1.97	0.25	0.01	0.01
26-紡織纖維（毛條除外）及廢纖維	1.49	1.15	0.42	2.65
27-礦物及礦物性肥料粗料（煤石油及寶石除外）	0.88	0.15	0.15	2.21
28-金屬礦及碎屑	1.22	0.19	0.06	0.32
29-未列名動植物原料	0.65	0.92	0.13	3.13
32-煤焦炭及煤製品	2.00	0.01	0.11	2.07
33-石油、石油產品及有關材料	0.20	0.03	0.05	0.85
34-天然氣及煉製煤氣	0.15	0.00	0.00	0.00
41-動物油及脂	3.04	0.09	0.51	0.02
42-固定植物油及脂	0.58	0.08	0.02	0.81
43-經處理之動植物油脂及蠟	0.41	0.09	0.13	0.14
51-有機化學品	1.29	0.29	0.94	0.65
52-無機化學品	1.28	0.33	0.51	1.76
53-染料、鞣料及色料	0.66	0.60	0.70	1.02
54-醫藥品	0.97	0.08	0.28	0.95
55-精油及香料；化妝、擦亮及清洗製品	0.84	0.30	0.33	0.84
56-肥料	1.66	0.09	0.09	0.10
58-塑膠，非初級狀態	1.06	1.23	0.71	0.18
59-未列名化學材料及製品	1.33	0.31	0.61	0.70
61-未列名皮革、皮革製品及硝毛皮	0.62	2.69	0.24	0.70

續表 2-20

61-未列名皮革、皮革製品及硝毛皮	0.62	2.69	0.24	0.70
62-未列名橡膠製品	0.74	0.97	1.70	0.42
63-軟木及木製品(家具除外)	0.60	1.86	0.06	0.82
64-紙、紙板及紙漿、紙或紙板製品	0.69	0.43	0.37	0.25
65-紗布、紡織製成品及未列名紡織有關產品	0.39	2.93	0.62	3.56
66-未列名非金屬礦物製品	0.53	0.67	0.53	0.97
67-鋼鐵	0.30	0.49	1.40	0.65
68-非鐵金屬	0.62	0.43	0.36	0.44
69-未列名金屬製品	0.73	2.29	0.82	1.16
71-發電機器與設備	1.71	0.35	1.45	0.18
72-特殊工業之專用機械	1.15	0.87	1.37	0.63
73-金工工具機	0.72	1.37	2.02	0.51
74-未列名一般工業用機械與設備及零件	1.05	0.62	1.53	0.24
75-辦公室機械及自動資料處理設備	1.87	2.96	2.06	0.16
76-電訊、錄音及複製之器具及設備	0.81	1.77	3.23	1.35
77-未列名電力機械、儀器與器具及其零件	1.38	1.96	1.91	0.34
78-道路機動車輛	0.84	0.34	2.48	0.66
79-其他運輸設備	2.66	0.10	0.68	0.13
81-預製房屋、未列名衛生、水道、暖氣、照明用設備及其附屬品	0.53	4.14	0.19	0.73
82-家具及其零件	0.56	2.80	0.19	0.60
83-旅行用品、手提袋及類似產品	0.15	5.23	0.08	2.50
84-成衣及服飾品	0.20	1.83	0.06	4.92
85-鞋類製品	0.13	4.31	0.02	3.79
87-未列品專業用、科學用及控制用儀器及器具	2.11	0.46	1.43	0.20
88-未列名攝影用器具設備及供給品與光學用品時錶及時鐘	0.75	1.15	2.90	1.29
89-雜項製造品	1.19	2.59	0.72	1.50
93-特殊交易商品	1.65	0.57	0.78	0.94
94-活體動物包括動物園動物	0.86	0.35	0.03	2.08
95-裝甲戰車及戰爭武器	3.76	0.06	0.07	0.00
97-貨幣用黃金(不含金礦砂及精砂)	1.85	0.01	0.15	0.00

資料來源：本文由 World Trade Database 計算結果

表 2- 21 1999 年美國、台灣、日本及大陸全球的顯示性比較利益

SITC 二碼分類	美國	台灣	日本	大陸
00-活禽畜	0.61	0.00	0.01	1.32
01-肉類及其製品	1.19	0.01	0.01	0.70
02-乳酪產品及禽卵	0.19	0.01	0.00	0.07
03-魚類甲殼類軟體類及其製品	0.47	1.07	0.19	1.72
04-穀類及其製品	1.79	0.06	0.08	0.76
05-蔬菜果實	0.85	0.16	0.02	1.24
06-糖、糖製品及蜜	0.33	0.10	0.06	0.42
07-飲嗜好料及其製品	0.25	0.05	0.02	0.50
08-家畜飼料	1.54	0.15	0.06	0.36
09-雜項食品製品	1.34	0.30	0.27	0.59
11-飲料	0.35	0.04	0.06	0.36
12-煙草及其製品	1.87	0.02	0.15	0.42
21-牛皮及生毛皮	1.87	0.01	0.13	0.07
22-油用種籽及果實	3.09	0.01	0.00	0.79
23-生橡膠（含人造橡膠及再生橡膠）	1.16	1.16	1.23	0.23
24-軟木及木材	0.97	0.09	0.00	0.30
25-紙漿及廢紙	1.72	0.02	0.05	0.01
26-紡織纖維（毛條除外）及廢纖維	1.02	1.52	0.70	1.55
27-礦物及礦物性肥料粗料（煤石油及寶石除外）	0.96	0.25	0.17	1.97
28-金屬礦及碎屑	0.70	0.14	0.23	0.09
29-未列名動植物原料	0.65	0.61	0.12	1.66
32-煤焦炭及煤製品	0.98	0.01	0.16	2.50
33-石油、石油產品及有關材料	0.18	0.04	0.05	0.19
34-天然氣及煉製煤氣	0.11	0.01	0.00	0.13
41-動物油及脂	2.52	0.08	0.14	0.04
42-固定植物油及脂	0.51	0.03	0.02	0.17
43-經處理之動植物油脂及蠟	0.55	0.22	0.13	0.16
51-有機化學品	1.09	0.32	1.16	0.63
52-無機化學品	1.23	0.39	0.76	2.10
53-染料、鞣料及色料	0.88	1.01	0.82	0.91
54-醫藥品	0.86	0.03	0.31	0.46
55-精油及香料；化妝、擦亮及清洗製品	0.93	0.25	0.31	0.25
56-肥料	1.69	0.04	0.08	0.41
58-塑膠，非初級狀態	1.11	1.94	0.94	0.17
59-未列名化學材料及製品	1.42	0.68	0.98	0.63
61-未列名皮革、皮革製品及硝毛皮	0.62	2.69	0.24	0.70

續表 2-21

61-未列名皮革、皮革製品及硝毛皮	0.51	1.76	0.09	1.20
62-未列名橡膠製品	0.91	0.82	1.60	0.73
63-軟木及木製品(家具除外)	0.49	0.37	0.03	1.18
64-紙、紙板及紙漿、紙或紙板製品	0.85	0.34	0.31	0.26
65-紗布、紡織製成品及未列名紡織有關產品	0.49	2.64	0.57	2.41
66-未列名非金屬礦物製品	0.63	0.35	0.61	0.99
67-鋼鐵	0.38	1.26	1.43	0.71
68-非鐵金屬	0.56	0.69	0.57	0.79
69-未列名金屬製品	0.92	2.05	0.70	1.58
71-發電機器與設備	1.71	0.30	1.44	0.42
72-特殊工業之專用機械	1.38	0.86	1.65	0.24
73-金工工具機	1.08	1.95	2.67	0.33
74-未列名一般工業用機械與設備及零件	1.14	0.74	1.47	0.49
75-辦公室機械及自動資料處理設備	1.20	3.57	1.23	1.12
76-電訊、錄音及複製之器具及設備	0.94	0.93	1.44	1.58
77-未列名電力機械、儀器與器具及其零件	1.35	2.19	1.70	1.04
78-道路機動車輛	0.86	0.30	2.09	0.21
79-其他運輸設備	2.69	0.13	0.99	0.41
81-預製房屋、未列名衛生、水道、暖氣、照明用設備及其附屬品	0.46	1.55	0.09	2.56
82-家具及其零件	0.70	1.50	0.10	1.67
83-旅行用品、手提袋及類似產品	0.20	0.92	0.03	6.36
84-成衣及服飾品	0.35	0.69	0.03	4.52
85-鞋類製品	0.10	0.52	0.01	5.86
87-未列品專業用、科學用及控制用儀器及器具	2.10	0.50	1.60	0.50
88-未列名攝影用器具設備及供給品與光學用品時錶及時鐘	0.71	0.79	2.71	1.79
89-雜項製造品	1.10	1.33	0.77	2.43
93-特殊交易商品	1.08	0.52	1.10	0.03
94-活體動物包括動物園動物	0.74	0.81	0.07	0.79
95-裝甲戰車及戰爭武器	4.24	0.08	0.29	0.02
97-貨幣用黃金(不含金礦砂及精砂)	1.95	0.01	0.36	0.00

資料來源：本文由 World Trade Database 計算結果

台灣全球的顯示性比較利益最高的 5 項產業變化則就明顯許多，1990 年前五名產業分別為辦公室機械及自動資料處理設備、預製房屋、未列名衛生、水道、暖氣、照明用設備及其附屬品、旅行用品、手提袋及類似產品、鞋類製品、及紗布、紡織製成品及未列名紡織有關產品，其他較具有競爭力的產品有未列名皮革、皮革製品及硝毛皮、未列名金屬製品、辦公

室機械及自動資料處理設備、電訊、錄音及複製之器具及設備、雜項製造品、魚類甲殼類軟體類及其製品具有次強之競爭力。此時正是我國重工業化時代，而產業競爭力正表現在出口競爭力上，然而在 1999 年原本排名第 4 的辦公室機械及自動資料處理設備躍居為第 1 名、而且未列名電力機械、儀器與器具及其零件、未列名金屬製品、金工工具機代替了旅行用品、手提袋及類似產品、鞋類製品、預製房屋、未列名衛生、水道、暖氣、照明用設備及其附屬品，成為台灣前 5 項較具有出口競爭的產業。隨著經濟成長，出口貨品的結構會明顯由勞力密集產品轉變為資本密集。

日本方面在 1990 年前五項產業為金工工具機、電訊、錄音及複製之器具及設備、未列名電力機械、儀器與器具及其零件、道路機動車輛、未列品專業用、科學用及控制用儀器及器具，其他較具有競爭力的品有、未列名一般工業用機械與設備及零件、辦公室機械及自動資料處理設備，至 1999 年有 2 個產業退出前 5 項分別為電訊、錄音及複製之器具及設備與辦公室機械及自動資料處理設備，由未列名電力機械、儀器與器具及其零件與特殊工業之專用機械遞補。日本主要具有競爭力的產品均集中在資本或技術密集之產品，顯示提供機械、零件等資本財至各國。

大陸方面，1990 年在前五名有活禽畜、未列名動植物原料、紡織製成品及未列名紡織有關產品、S 鞋類製品及成衣及服飾品，具有次強競爭力的有魚類甲殼類軟體類及其製品、油用種籽及果實、旅行用品、手提袋及類似產品及活體動物，主要集中在資源型產業以及勞力密集型產業，而在 1999 年時，原本在前 5 名外的旅行用品、手提袋及類似產品變成第 1 名，其他如預製房屋、未列名衛生、水道、暖氣、照明用設備及其附屬品、3 煤焦炭及煤製品也都進入了前 5 名中，但其他資源型產業競爭力則大幅下降。

以 1990 年來分析，台灣具有出口比較利益的產業大致集中在勞力密集產業及資本或技術密集產業；日本則幾乎集中於資本或技術密集產業；大陸大致集中於資源型產業及勞力密集產業。到了 1999 年，台灣具有出口比較利益的產業產生改變，幾乎僅集中於資本或技術密集產業；日本則仍然集中於資本或技術密集產業；大陸亦出現改變，集中於勞力密集產業。

其次，分析雙邊的顯示性比較利益 (RCAX<sub>B</sub>)，此部分資料引用美國國貿局 USITC 所提供之資料，來看台美日在美國出口市場中競爭力之消長趨勢，分別說明如下：

### 一、台灣與美國

表 2-22 主要列出台灣出口至美國近幾年來 RCA 指數變動較大之 sitc 二碼別產品，從表中知，在 90 年代初期，台灣出口至美國較具有比較利益的產品別分別為預製房屋、未列名衛生、水道、暖氣、照明用設備及其附屬品(sitc81)、鞋類製品(sitc85)、旅行用品、手提袋及類似產品(sitc83)及軟木及木製品(sitc63)等產品，依據日本振興協會所訂定之標準，具有次強出口競爭力以上的產品有 sitc58、63、69、75、76、77、82、84、89 等產品，當時期我國出口至美國產品多集中於偏勞力密集產業的產品，由表中可看出，這些類產品的 RCA 值一路下滑，其中 sitc81 產品其 RCA 值由 1989 年的 8.26 持續下滑至 2001 年的 1.09，sitc82 產品由 4.24 下滑至 0.17，sitc63 產品由 3.41 下降至 0.408，顯示我國此類產品在美國出口市場的地位已逐漸被取代；反觀其他類產品，紡織纖維類產品(sitc26)其 RCA 指數由 1989 年的 0.65 上升至 2001 年的 4.23，一般工業用機械與設備及零件(sitc75)由 1.98 上升至 3.94，電訊、儀器與器具及其零件(sitc77)由 1.38 上升至 2.39，其中電訊、錄音及複製之器具設備從原本的 1.627 下降至 0.9 再回升至 1.29，主要是因為初期我國出口至美主要以無線電廣播收音機 (sitc762)

及電視接收器 (sitc761) 為主，但隨成本上升，產業逐漸外移導致此產品出口下降，但隨產業結構改變，取而代之的產品為未列名電訊設備 (SITC764)，具有次強競爭力的產品有 sitc58、62、65、72、74、76，更加可應證我國出口至美國市場的角色以由勞力密集轉向資本與技術密集類的產品，可以清楚的看出我國出口至美國具競爭力產品增長趨勢大致和我國對全世界趨勢一致。

## 二、日本與美國

由表 2-23 知，觀察日本近十年來，對美國出口產品具有有比較利益的產品別，其趨勢變動不大，依據日本振協會的評判標準，在 1989 年具有極強競爭力的產品有金工工具機(sitc73)，次強競爭力的產品有未列名橡膠製品(sitc62)、發電機器與設備(sitc71)、特殊工業之專用機械(sitc72)、辦公室機械及自動資料處理設備(sitc75)、電訊、錄音及複製之器具及設備(sitc76)、電力機械儀器與器具及其零件(sitc77)、道路機動車輛(sitc78)、科學用及控制用儀器及器具(sitc87)和攝影用器具設備及供給品與光學用品時錶及時鐘(sitc88)，大部分產品多集中於資本與技術密集類產品中，至 2001 年期間其值雖略有增減，但仍具其競爭力，其中變動幅度較大的產品有辦公室機械及自動資料處理設備(sitc75)由 1989 年 RCA 值由 2.19 下降至 2001 年的 1.31，電訊、錄音及複製之器具及設備(sitc76)由 1989 年 RCA 值由 2.19 下降至 2001 年的 1.24，顯示日本這些類的產品在美國出口市場的地位有逐漸被取代，反觀他類產品則幅度變動則不大，代表其產品在美國市場仍有一定之地位。



表 2-22 台灣出口至美國雙邊顯示性比較利益

SITC-產品	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
26-紡織纖維（毛條除外）及廢纖維	0.656	0.997	1.235	1.576	2.068	1.478	1.228	1.057	1.668	2.159	2.484	3.580	4.234
58-塑膠，非初始狀態	2.332	2.254	2.288	2.035	2.032	1.973	1.775	1.652	1.604	1.648	1.601	1.841	1.943
62-未列名橡膠製品	0.936	1.139	1.231	1.257	1.210	1.253	1.230	1.227	1.256	1.197	1.240	1.258	1.546
63-軟木及木製品（家具除外）	3.416	2.990	2.680	2.003	1.600	1.337	1.073	0.919	0.813	0.601	0.459	0.443	0.408
65-紗布、紡織製成品及未列名紡織有關產品	1.377	1.519	1.517	1.442	1.561	1.559	1.534	1.729	1.672	1.581	1.640	1.468	1.653
69-未列名金屬製品	3.503	3.830	3.806	4.082	4.112	4.212	4.065	3.888	3.739	3.726	3.705	3.627	3.741
72-特殊工業之專用機械	0.492	0.531	0.667	0.751	0.681	0.638	0.559	0.648	0.683	0.683	0.829	0.933	1.095
73-金工工具機	0.907	0.966	0.844	0.978	1.030	1.194	1.199	1.210	1.164	1.400	1.311	1.399	1.310
74-未列名一般工業用機械與設備及零件	1.240	1.279	1.249	1.341	1.279	1.258	1.168	1.209	1.206	1.223	1.310	1.276	1.417
75-辦公室機械及自動資料處理設備	1.984	2.514	2.649	2.729	2.853	2.906	3.021	3.290	3.514	3.433	3.326	3.452	3.944
76-電訊、錄音及複製之器具及設備	1.627	1.424	1.089	1.014	0.983	0.930	0.899	1.074	1.164	1.258	1.280	1.272	1.291
77-未列名電力機械、儀器與器具及其零件	1.390	1.429	1.348	1.454	1.596	1.693	1.768	1.884	1.939	1.918	2.124	2.365	2.397
81-預製房屋、未列名衛生、水道、暖氣、照明用設備及其附屬品	8.265	8.760	8.259	7.671	6.534	5.210	3.870	3.011	2.485	2.137	1.757	1.385	1.098
82-家具及其零件	4.515	4.407	4.754	4.750	4.551	3.881	3.212	2.718	2.214	2.000	1.816	1.637	1.407
83-旅行用品、手提袋及類似產品	4.246	4.005	3.346	2.825	2.053	1.899	1.931	1.820	1.282	1.237	1.049	0.937	1.036
84-成衣及服飾品	2.232	2.133	2.151	1.718	1.592	1.533	1.396	1.316	1.197	1.140	1.072	1.011	1.023
85-鞋類製品	4.648	3.492	2.594	1.794	1.206	0.966	0.745	0.533	0.353	0.292	0.229	0.185	0.170
89-雜項製造品	2.688	2.616	2.584	2.417	2.035	1.937	1.758	1.602	1.316	1.225	1.281	1.409	1.470

資料來源：本文由美國國貿易局資料計算結果

表 2-23 日本出口至美國雙邊顯示性比較利益

SITC-產品	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
32-煤焦炭及煤製品	1.050	1.174	1.299	1.945	1.437	1.452	1.611	1.553	1.760	1.747	1.788	1.399	1.036
53-染料、糖料及色料	0.688	0.721	0.819	0.853	0.839	0.913	1.132	1.203	1.352	1.222	0.952	0.889	0.855
58-人造樹脂及塑膠材料及纖維素脂與醚	1.052	1.143	1.068	1.179	1.139	1.144	1.192	1.277	1.222	1.232	1.174	1.156	1.068
59-未列名化學材料及製品	0.560	0.677	0.699	0.766	0.840	1.016	1.188	1.377	1.475	1.259	1.474	1.662	1.657
62-未列名橡膠製品	1.554	1.642	1.495	1.550	1.496	1.549	1.615	1.750	1.674	1.668	1.761	1.806	1.712
71-發電機器與設備	1.368	1.237	1.163	1.357	1.456	1.607	1.843	1.897	1.604	1.439	1.634	1.791	1.914
72-特殊工業之專用機械	1.407	1.414	1.425	1.507	1.479	1.527	1.614	1.714	1.816	1.838	1.862	2.256	2.081
73-金工工具機	2.554	2.265	2.287	2.353	2.378	2.209	2.439	2.743	3.050	3.047	3.007	3.587	3.863
74-未列名一般工業用機械與設備及零件	1.440	1.462	1.432	1.517	1.472	1.346	1.414	1.424	1.366	1.318	1.334	1.433	1.426
75-辦公室機械及自動資料處理設備	2.196	2.243	2.086	2.219	2.005	1.930	1.750	1.732	1.707	1.539	1.449	1.430	1.312
76-電訊、錄音及複製之器具及設備	2.194	2.311	2.122	2.066	1.857	1.576	1.533	1.496	1.437	1.443	1.515	1.359	1.241
77-未列名電力機械、儀器與器具及其零件	1.442	1.453	1.412	1.561	1.500	1.500	1.534	1.497	1.409	1.293	1.314	1.398	1.296
78-道路機動車輛	2.036	2.112	2.156	2.199	1.974	1.987	1.881	1.886	1.946	1.998	2.001	2.162	2.323
87-未列名專業用、科學用及控制用儀器及器具	1.444	1.450	1.413	1.402	1.362	1.337	1.464	1.499	1.451	1.347	1.354	1.554	1.508
88-未列名攝影用器具設備及供給品與光學用品時錶及時鐘	2.242	2.217	2.124	2.249	2.092	2.210	2.294	2.472	2.455	2.340	2.402	2.542	2.883

資料來源：本文由美國國貿局資料計算結果

### 三、大陸與美國

從表 2-24 中知，在 90 年代初期，大陸出口至美國較具有比較利益的產品別分別為動植物原料(sitc29)，紗布、紡織製成品及未列名紡織有關產品(sitc65)，旅行用品、手提袋及類似產品(sitc83)、成衣及服飾品(sitc84)、鞋類製品(sitc85)、雜項製造品(sitc89)、裝甲戰車級戰爭武器(sitc95)，依據日本振興協會所訂定之標準，具有次強出口競爭力以上的產品有 sitc27、69、76，在 1989 年至 2001 年期間下降幅度較大的產品有手提袋及類似產品(sitc83)，其 RCA 值由 89 年的 10.31 下降至 2001 年的 5.63，紗布、紡織製成品及未列名紡織有關產品(sitc65)由 4.00 下降至 1.41，裝甲戰車級戰爭武器(sitc95)由 7.06 下降至 1.24，成衣及服飾品(sitc84)由 4.65 下降至 1.55，這類產品大致都偏向勞力密集產品，雖在美國市場仍具有其競爭力，但顯示其產品地位亦慢慢被其他國家所取代，而競爭力增加的產品有鞋類製品(sitc85)由 3.39 上升至 7.15，家具及其零件(sitc82)由 0.83 上升至 3.01，辦公室機械及自動資料處理設備(sitc75)由 0.10 上升至 1.580，電力機械、儀器與器具及其零件(sitc77)由 0.65 上升至 1.2，其競爭力也慢慢增加中，可看出大陸產業也漸漸再轉型中，漸轉向出口資本與技術密集之產品，而勞力密集之產品也慢慢轉由內陸地區低勞力成本的地區。

表 2-24 大陸出口至美國雙邊顯示性比較利益

	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
03-魚類甲殼類軟體類及其製品	2.225	2.504	1.297	1.526	0.946	0.674	0.741	0.659	0.582	0.513	0.607	0.711	0.752
27-礦物及礦物性肥料粗料(煤石油及寶石除外)	1.741	1.678	1.488	1.076	1.169	1.248	1.855	1.621	2.192	1.613	1.264	1.614	1.633
29-未列名動植物原料	3.235	2.502	2.131	1.711	1.393	1.373	1.344	1.280	1.338	1.373	1.290	1.442	1.247
65-紗布、紡織製成品及未列名紡織有關產品	4.008	3.350	2.742	2.462	2.211	1.942	1.883	1.570	1.600	1.434	1.466	1.461	1.417
69-未列名金屬製品	1.376	1.394	1.351	1.385	1.375	1.387	1.461	1.481	1.533	1.597	1.842	2.026	2.158
75-辦公室機械及自動資料處理設備	0.108	0.142	0.249	0.313	0.406	0.531	0.754	0.827	0.936	1.063	1.225	1.452	1.584
76-電訊、錄音及複製之器具及設備	1.791	1.701	1.658	1.448	1.547	2.003	2.045	2.047	1.980	1.980	1.845	1.714	1.798
77-未列名電力機械、儀器與器具及其零件	0.657	0.637	0.646	0.696	0.685	0.675	0.673	0.794	0.853	0.935	0.999	1.019	1.201
81-預製房屋、未列名衛生、水道、暖氣、照明用設備及其附屬品	1.661	2.473	3.408	3.400	4.598	5.235	5.816	6.096	5.619	5.470	5.993	6.079	5.422
82-家具及其零件	0.833	0.941	1.139	1.308	1.482	1.701	1.727	1.808	1.928	2.102	2.527	2.876	3.011
83-旅行用品、手提袋及類似產品	10.313	10.190	9.926	9.090	9.163	8.673	7.713	7.164	6.983	6.309	5.957	6.064	5.638
84-成衣及服飾品	4.654	4.427	3.771	3.399	3.371	2.940	2.417	2.332	2.138	1.707	1.634	1.604	1.550
85-鞋類製品	3.392	5.027	6.822	6.936	7.445	7.684	7.852	7.704	7.359	7.410	7.512	7.528	7.151
88-未列名攝影用器具設備及供給品與光學用品時錶及時鐘	0.664	0.954	0.946	0.935	1.110	1.278	1.480	1.510	1.567	1.595	1.605	1.739	1.765
89-雜項製造品	4.203	4.222	4.248	4.312	4.142	4.427	4.624	4.691	4.529	4.287	4.218	4.169	3.835
95-裝甲戰車級戰車武器	7.068	4.972	2.604	1.826	1.634	1.542	1.994	0.984	0.988	0.620	0.406	0.797	1.249

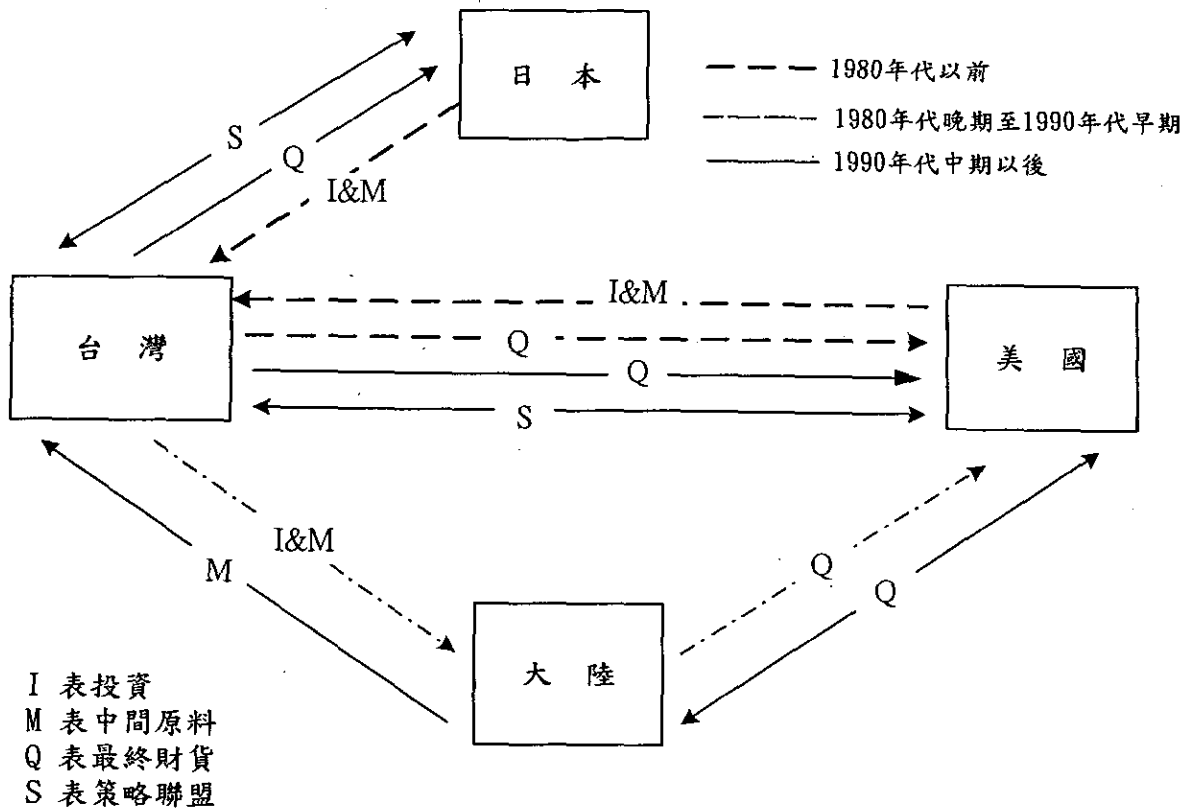
資料來源：本文由美國國貿局資料計算結果

## 第五節 台灣、日本及大陸與美國產業承繼關係

台灣、日本及大陸與美國產業承繼關係，可以由台灣產業發展的過程來討論。Chi and Regina (2001) 指出在 1980 年代中期之前，台灣產業的貿易都是從事簡單的製造或組裝進口原料和中間財貨，主要的對象為美國與日本市場，由於沒有先進的技術加上沒有能力從事自行設計，台灣的產業在此階段僅能從事海外代工 (original equipment manufacturing, OEM)。透過日本和美國的投資與海外代工的訂單，逐漸引入了技術和管理的技能。1980 年代晚期到 1990 年代初期，台灣變成可以直接對外投資的國家，而主要的對象為大陸。台灣開始提供中間財貨、設備、技術和管理給當地，而且由該地完成產品後直接出口到美國與日本。在此同時，仍然為出口而生產的台灣產業由海外代工的角色變成原創設計 (original design manufacturing, ODM) 的角色，產業在此階段已經可以自行設計產品來符合購買者的需求，詳見圖 2-11。

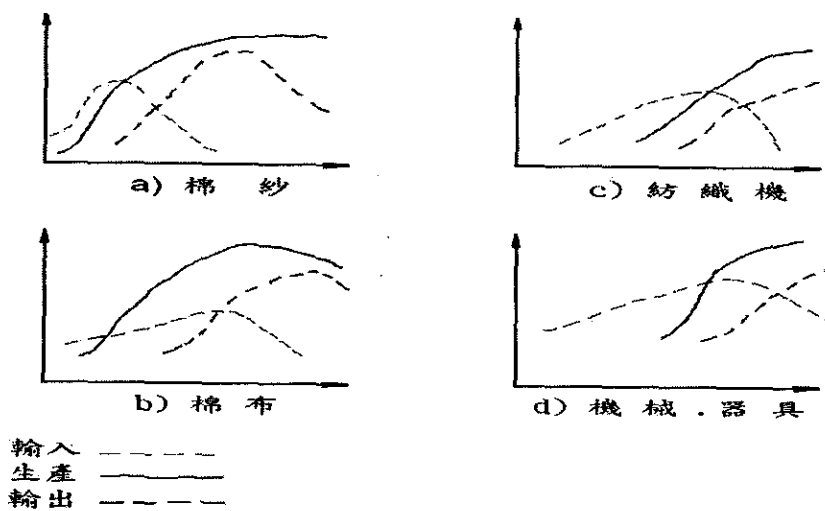
而自從 1990 年代中期引進電子網路，加上結合了個人電腦及低價的電信服務，更使得台灣資訊產業的廠商能夠提供有彈性且快速的產品供應。上述產業的移轉過程可由「雁行模式」來說明。「雁行模式 (Wild-Geese-Flying Pattern)」是日本學者 Akamatsu (1962) 研究 1870 年到第二次世界大戰後日本棉絲產業的背景所提出，他發現此模式開始於棉紗業、然後再依序擴及到棉布業、紡織機械業、一般機具業。雁行模式可以由圖 2-12 解釋。

圖 2-11 台灣與其貿易伙伴分工情況



資料來源：Chi and Regina (2001)

圖 2-12 雁行模式



資料來源：Akanatsu, Kaname (1962)

註：1. 曲線的時間點為 1870 年到第二次世界大戰期間

2. 縱軸代表金額

首先，所有產業的產品出現都有一定的順序，先由進口到國內生產然後出口。其次，未加工品的國內生產與出口曲線超過進口曲線的時間會早於加工品，相同的，消費性商品早於資本性商品。第三，進口曲線下降時，同比例的國內生產曲線上升，而消費性產品的出口曲線則遲早會開始下降，這類產品的國內生產曲線到後來亦會下降。

雁行模式基本上可以分為下列四個階段：

第一階段：消費性商品從先進國家進口，為了交換這些商品，落後國家則出口特殊性產品。而某些消費性商品的進口會損害到落後國家的手工產業，最終導致勞動離開國內手工產業，進入特殊性產品的出口產業。

第二階段：國內生產出現原先是進口消費性的商品，此時必須進口資本財以因應消費性商品的生產。

第三階段：此階段是國內消費性商品發展成出口產業的時點，此時大部分國內市場的需求會轉向國內產業。當開始大規模的生產產品，產品會增加出口到海外市場。同時國內會開始生產原本需要進口的機器，因此進口的資本財對於國內機器的替代性開始下跌。

第四階段：在第三階段中消費性商品產業已經與先進國家同質，有先進國家相同的標準，躋身先進國家出口的行列。此階段的特徵是消費性商品出口開始減少，其原因在於消費性商品改由其他落後國家生產，於是雁行產業發展模式又發生。另一項特徵則是第三階段中國內生產的資本財在此階段會開始出口。

後續的學者如 Yamazawa、Kwan、Kojima 等引用產品週期 (product cycle) 理論對雁行模式提出更清楚的詮釋，他們認為隨著先進國家因時間關係，某些產業的生產將逐漸失去比較利益，落後國家則會承繼那些產業，成為主要的生產國。

此外，也可以用實際的資料來判定美國、日本、台灣及大陸間產業的領導與承繼間關係。黃登興 (2000) 提出了歸納判定某國在某產品的發展是否承接自先進國家的準則為：就產品而言，A 國與 B 國在該產品的 RCAX 值都曾經大於 1 (及都曾經在國際市場上具有比較利益)，而且 A 國的 RCAX 最高年份，比 B 國的 RCAX 最高年份早，則認定該產品符合雁行型態模式，即 B 國的該產業承繼於 A 國。

黃登興 (2001) 也認為依產業屬性的不同，產業承繼跨國關係將有所不同，以資源型產業來說，這類產業因為擁有資源稟賦，不太可能有跨國產業承繼。而對於勞力密集產業來說，產業的生產成本將伴隨國家經濟的發展增加，會逐漸喪失比較利益，落後國家則因勞力成本低廉之故，會承繼先進國家的這類產業。資本與技術密集型產業在跨國發展時則呈現「愈來愈多國家投入」的現象，也就是說相對先進國家從事資本或技術密集的生產業階段，相對落後國家則從事勞力密集的生產業階段。

以下應用黃登興 (2000) 的判定方法針對資本或技術密集產業 SITC 7 產業二碼分類下的 SITC 75、SITC 76、SITC 77 為探討對象，原因在電子與資訊產品集中在此三產業上，同時此三產業也為台灣 90 年代 SITC 7 產業二碼分類中出口總額最大的前三名，參照表 2-25。



表 2-25 台灣 SITC7 產業總出口統計

單位：百萬美元

SITC 7 產業 二碼分類	71-發電機器 與設備	72-特殊工 業之專用 機械	73-金工工 具機	74-未列名 一般工業 用機械與 設備及零 件	75-辦公室 機械及自 動資料處 理設備	76-電訊 錄音及複製 之器具及設 備	77-未列名電 力機械 儀 器與器具及 其零件	78-道路機 動車輛	79-其他運 輸設備
1990	5,911	23,526	8,000	16,040	78,269**	39,366***	78,361*	22,268	2,239
1991	6,174	28,526	8,308	18,314	95,060*	38,384***	89,141**	27,450	2,265
1992	6,612	37,976	9,266	22,662	116,163*	39,083***	101,243**	28,951	1,913
1993	7,876	51,674	13,503	28,136	130,723*	42,388***	123,244**	34,240	1,777
1994	9,776	47,832	13,732	30,412	149,761*	45,353**	150,905**	35,722	2,175
1995	11,797	45,251	16,898	35,459	194,703*	49,851***	198,263**	41,011	1,596
1996	12,249	49,588	20,074	39,435	228,952*	47,632***	211,145**	37,744	2,661
1997	12,269	46,164	17,929	37,423	247,236*	48,268***	240,719**	38,775	4,752
1998	10,592	34,212	16,066	34,820	252,968*	48,945***	234,189**	37,648	3,368
1999	11,345	37,044	15,979	36,718	285,697*	54,574***	278,288**	38,773	5,286

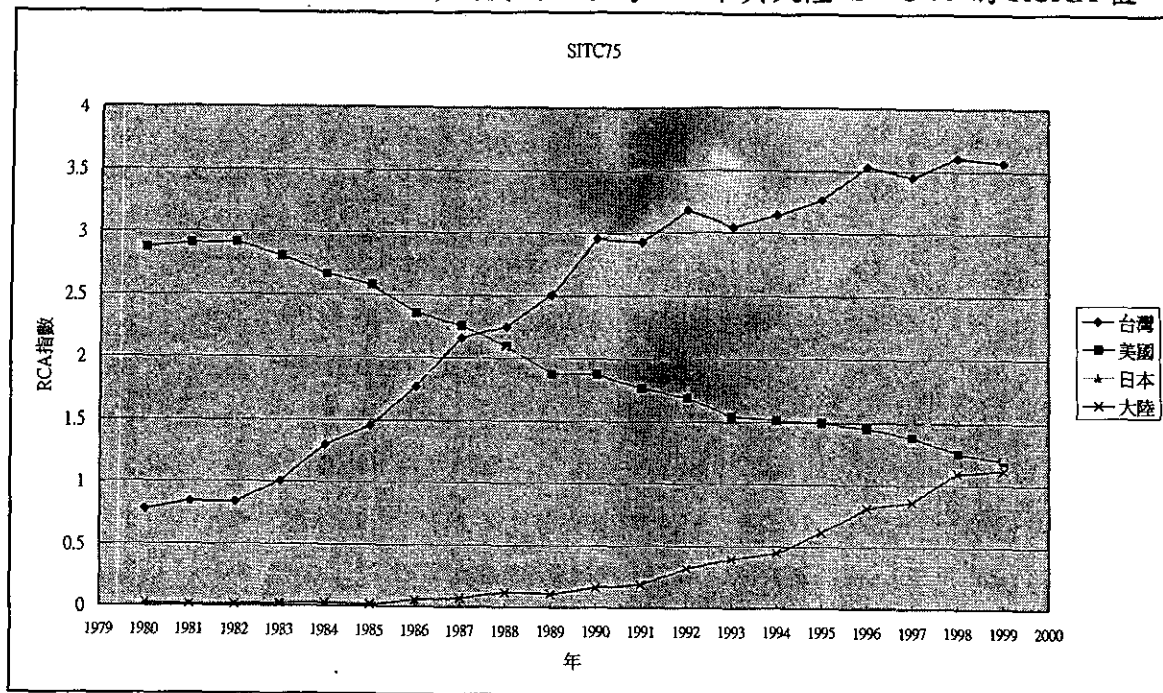
註：\*代表出口金額第一名、\*\*代表出口金額第二名、\*\*\*代表出口金額第三名

資料來源：本文整理自 World Trade Database

由圖 2-13 可以發現，美國 1980 年代初期在 SITC 75 的 RCAX 值高於日本、台灣與大陸，1982 年出現最高值 2.92，至此之後逐年下跌。在此同時，日本 RCAX 值則開始慢慢增加，於 1992 年時出現最高值 2.06，此後也是出現跌勢。台灣方面 RCAX 值每年增長速度可以說非常快迅速，1992 年 RCAX 值開始大於 3，並且在 1998 年出現最高值 3.61。因此，依據黃登興（2000）的判定方法，可以說在 SITC 75 產業上，台灣繼承了美國與日本先進國家，成為另一個投入此項產業的國家。

此外，特別注意到大陸在 1980 年與 1985 年間 RCAX 值都保持在 0.01 與 0.03 間，1985 年後開始出現慢慢上升趨勢，直到 1998 年才開始大於 1，依照這種趨勢與雁行型態模式，可以預測大陸未來應是繼台灣之後下一個投入 SITC 75 產業的國家。

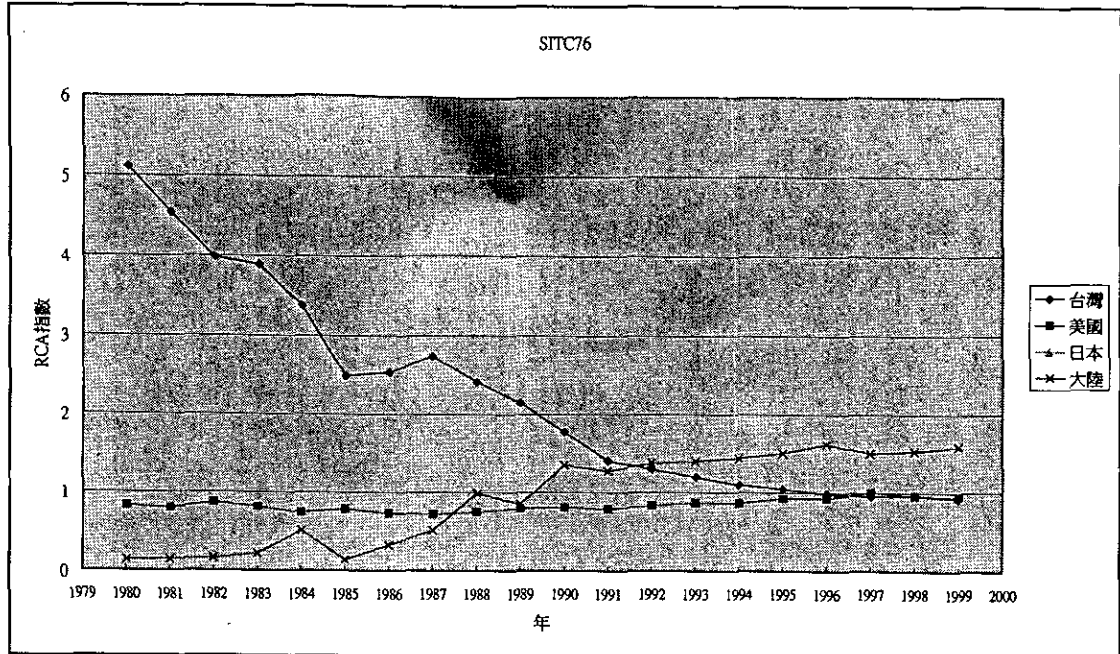
圖 2-13 1980 年到 1999 年間美國、台灣、日本與大陸 SITC 75 的 RCAX 值



資料來源：本文計算結果

由圖 2-14 可以發現，美國從 1980 年以後在 SITC 76 的 RCAX 值就小於 1，顯示其以不再具有顯示性比較利益。日本 RCAX 值則在 1982 年達於最高值 4.74，其後呈現逐年遞減的趨勢。台灣方面 SITC 76 產業在 1980 年代初期是台灣出口主要的產業，其 RCAX 值高達 5.11，但自 1980 年開始，RCAX 值就不斷的下跌，並且在 1996 年其值已低於 1。在此同時，大陸 RCAX 值在 1983 年開始出現慢慢上升趨勢，到 1990 年開始大於 1 因此，依據判定方法，在 SITC 76 產業上，美國在失去比較利益後，日本與台灣繼承了美國，開始成為投入該產業的國家，而大陸則是有逐漸成為投入 SITC 76 產業的國家趨勢。

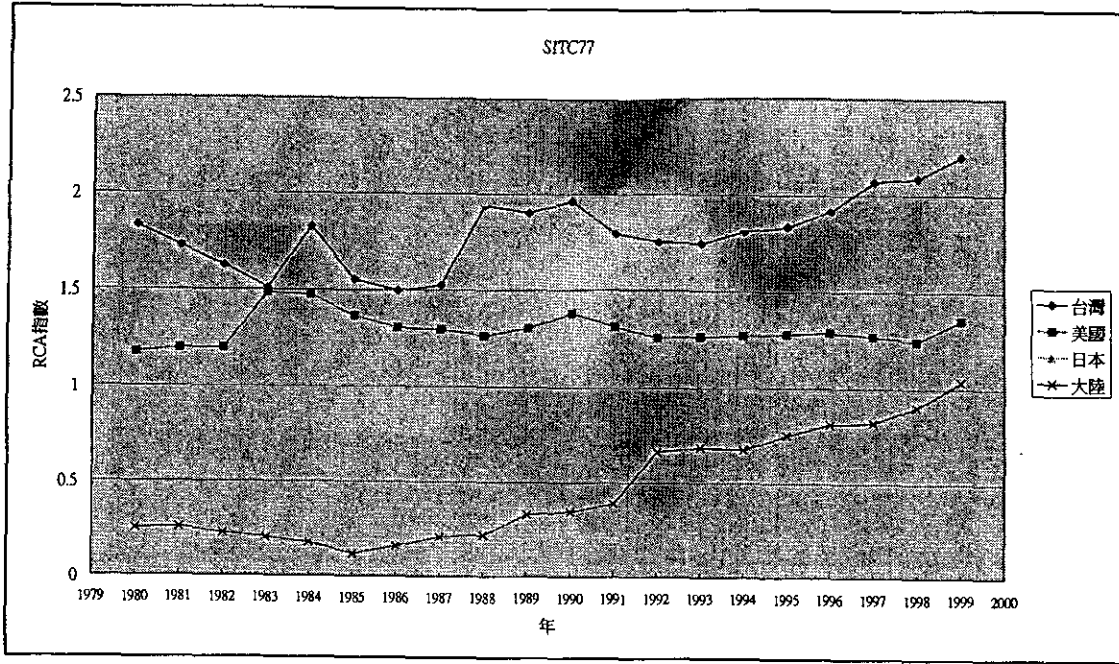
圖 2-14 1980 年到 1999 年間美國、台灣、日本與大陸 SITC 76 的 RCAX 值



資料來源：本研究計算結果

由圖 2-15 可以發現，美國 1980 年到 1999 年間在 SITC 77 的 RCAX 值都介於 1 與 1.5 間，最高值 1.49 出現在 1983 年。日本方面 RCAX 值則在 1980 年出現最高值 2.11，其後呈現波動狀態，但長期趨勢是遞減的。台灣方面 RCAX 值在 1980 年代於 1.5 與 2 間呈現波動狀態，1990 年開始才逐漸呈現穩定遞增情形，1999 年 RCAX 值 2.19，為歷年最高值。因此，在 SITC 77 產業上，台灣繼美國與日本先進國家後，成為另一個投入這種產業的國家。此外，特別注意到大陸在這 20 年間 RCAX 值出現慢慢上升趨勢，1999 年已經開始大於 1，依照這種趨勢與雁行型態模式，相信大陸亦是未來是繼台灣之後下一個投入 SITC 77 產業的國家。

圖 2-15 1980 年到 1999 年間美國、台灣、日本與大陸 SITC 77 的 RCA 值



資料來源：本研究計算結果

### 第三章 實證分析

承續前章之中，高科技產業（在此定義為 SITC75、76、77）<sup>4</sup>為我目前最具競爭力之產業，且在歷年各國對美貿易中，可看出各國同時進、出口相同或相類似產品的現象，此類產品所包含多半是高科技及知識經濟產品，且大幅增加中，此種現象用一般的比較利益原則似乎無法解釋，因此第一節將介紹產業內貿易（IIT）的概念來解釋我國高科技產業與美國之產業分工狀況。而在第二、三節中將比較台灣、日本及大陸三國與美國間產業內貿易的程度與發展趨勢，第四、五節則分別探討影響國家別及產品別產業內貿易之主要因子。

#### 第一節 計算方法

產業內貿易一詞其實是由英文 Intra-Industry Trade 直接翻譯而來，但對於產業內貿易的定義，各學者皆有其不同的觀點。如 Aquino (1978)的定義為"trade which consists in the exchange of almost identical commodities."，即交換幾乎相同商品之貿易；Loertscher and Wolter(1980)的定義為"simultaneous importing and exporting within the same industry"，即同時進出口同一個產業的產品；Nilsson(1999)的定義為"the simultaneous exports and imports of the same statistical product group."，即同時進出口相同統計的產品群。這些論點主要的差異是在對「產業」定義的不同，究竟怎麼樣的產品群能夠被定義為相同的產業，幾乎相同的商品又應該如何定義，至今各方的學者仍未有共識，這是目前研究產業內貿易方面最大爭議所在。

---

<sup>4</sup> 美國則列出化工與製藥、機械（主要指電腦與辦公室自動化）、電機與通訊、專業科學儀器、航空、及飛彈等產業；日本則是工業用機器人、積體電路、辦公室自動化、新材料工業、生物科技、資訊網路系統、電腦與光學工業、及航太工業（余序江、許志義、陳澤義，1998）。

過去國內外學者對產業內貿易程度的衡量，大都選擇 G-L 指數(Grubel and Lloyd, 1975)的計算公式來表示，若要針對貿易不平衡的情況來做調整，則會使用修正後的 G-L 指數公式或 Aquino (1978)提出的指數公式來測量。因此本文分別採用未修正 G-L 指數、修正後 G-L 指數和 Aquino 指數來衡量美國對台灣、大陸和日本三國 IT 產業內貿易的程度。由此三種公式得出的結果也可以發現到，修正後的 G-L 指數明顯的有 Aquino 當初提到高估的現象，而未修正之 G-L 指數則明顯有低估之現象。

依經濟學的定義來看，相同的產品(identical product)應該是無論由需求面或是供給面都是完全相同的產品。Grubel and Lloyd (1975)認為，若是在這樣的定義之下，產業內貿易其實是不存在的，因為沒有任何國家會進出口完全相同的產品。所以過去國內外學者的研究是依所採用的分類系統來定義相同的產品，嚴格來說，現行的分類系統皆有所不同，而且是無法分類出完全相同的產品，只能分類出相似的產品，因此大部份的學者是以相似的產品為研究對象。至於那些產品要被認定為相似的產品，Grubel and Lloyd (1975)選擇三分位分類資料定義為相似的產品；Hirschberg, Sheldon and Dayton (1994)將四分位分類資料定義為相似的產品，因此應視作者選擇的資料分類為原則，以下則介紹本章所採用 IIT 的衡量方法：

### 1. Grubel and Lloyd 衡量方法

Grubel and Lloyd (1975)所提出的方法為衡量產業內貿易所最為常用之公式，他們將 IIT 定義為產業總貿易額(value of total trade)減產業間貿易(inter-industry trade)，如下所示：

$$\text{Intra-industry trade} = (X_i + M_i) - |X_i - M_i| \quad (1)$$

為了方便不同國家同一產業或同一國家不同產業的產業內貿易程度的比較，通常會將流量的觀念標準化為指數的形式表示，也就是一般看到的

G-L Index。公式如下：

$$GL_i = \left[ \frac{(X_i + M_i) - |X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} \right] * 100 \quad (2)$$

$$= \left[ 1 - \frac{|X_i - M_i|}{(X_i + M_i)} \right] * 100 \quad (3)$$

其中  $i$  表示第  $i$  種產業， $GL_i$  介於 0 到 100 之間，而且當產業之進、出口值越接近，即產業內貿易越高時， $GL_i$  越接近 100；反之，若產業之進、出口值差距很大，即產業內貿易越低時， $GL_i$  越接近 0。

Grubel and Lloyd 進一步將一國之內各個產業加總起來，以

$\frac{(X_i + M_i)}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)}$  為權數，求得加權後總合的 G-L index，以  $\overline{GL}$  為代表，如下所

示：

$$\overline{GL} = \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |X_i - M_i|}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)} \right] * 100 \quad , \quad \text{其中 } n \text{ 為產業個數} \quad (4)$$

## 2. Grubel and Lloyd 調整法

Grubel and Lloyd (1975) 針對(4)式提出進一步的修正，當進口總額不等於出口總額，也就是貿易未達到平衡時，第(4)式永遠無法達到 100 的情況，因此  $\overline{GL}$  指數本質上為一向下偏誤的測量式，必須乘上一個調整權數，以減少貿易失衡的影響。他們所提出的調整如下：

$$GL_{adj} = \frac{\overline{GL}}{1 - K} \quad (5)$$

其中  $\overline{GL}$  等於(4)式，而  $K = \frac{\left| \sum_{i=1}^n X_i - \sum_{i=1}^n M_i \right|}{\sum_{i=1}^n (X_i + M_i)}$  稱為調整因子，代表整體貿

易的相對貿易順差或逆差。當貿易平衡時， $K=0$ ， $GL_{adj}=\overline{GL}$ ；當貿易失衡時， $K>0$ ，當貿易順差或逆差愈大時， $K$ 值愈大， $GL_{adj}$ 越接近 100。

### 3. Aquino 調整法

Aquino(1978)在  $GL_{adj}$  index 發表不久後即提出質疑，Aquino 認為整體貿易的失衡造成  $\overline{GL}$  指數的向下偏誤，是由於個別產業產業內貿易衡量有向下偏誤的影響，不僅是只存在於總合貿易的情況之下，而且也沒有必要去假設整體貿易的失衡對個別產業為等比例影響。因此 Aquino 提出如下的調整方法：一國的貿易的順差或逆差，對個別產業進、出口也會有等比例的影響，在這個原則之下，在計算 G-L 指數之前，必須要先計算矯正後各產業的進口值與出口值，分別以  $X_{iq}$  與  $M_{iq}$  表示如下：

$$X_{iq} = X_i * a, \quad \text{其中 } a = \frac{\sum_i (X_i + M_i)}{2 \sum_i X_i} \quad (6)$$

$$M_{iq} = M_i * b, \quad \text{其中 } b = \frac{\sum_i (X_i + M_i)}{2 \sum_i M_i} \quad (7)$$

根據(6)式和(7)式，Aquino 將調整後的產業內貿易指數以  $Q_i$  表示為：

$$Q_i = \left[ 1 - \frac{|X_{iq} - M_{iq}|}{(X_{iq} + M_{iq})} \right] * 100 \quad (8)$$

由(6)式 (7)式可知，當貿易平衡時， $a=b=1$ ，因此(8)式的  $Q_i$  等於(4)式的  $GL_i$ 。當貿易有順差時，即  $\sum_{i=1}^n X_i > \sum_{i=1}^n M_i$  時， $a<1$  且  $b>1$ ，將出口乘上  $a$  來降低出口值，而進口乘上  $b$  來提高進口值來做調整；相反的，當貿易有逆差時，即  $\sum_{i=1}^n X_i < \sum_{i=1}^n M_i$  時， $a>1$  而  $b<1$ ，意即提高出口值，並降低進口值來做調整。

若要衡量一國對各個國家特定產業的產業內貿易水準，或本國對某一



國全部產業或部分產業的產業內貿易水準的加權平均值，則要乘以一權

數，以  $\frac{(aX_i + bM_i)}{\sum_{i=1}^n (aX_i + bM_i)}$  為權數，求出的  $\bar{Q}_i$  如下：

$$\bar{Q}_i = \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |aX_i - bM_i|}{\sum_{i=1}^n (aX_i + bM_i)} \right] * 100 \quad (9)$$

$$= \left[ 1 - \frac{\sum_{i=1}^n |X_{iq} - M_{iq}|}{\sum_{i=1}^n (X_{iq} + M_{iq})} \right] * 100 \quad (10)$$

Aquino(1978)並以世界多個國家為例，計算其產業內貿易指數，並求出  $GL$ 、 $\bar{GL}$  和  $Q_i$  三種公式的數值並加以比較，得出的結論有三：(1)幾乎世界領先的工業國家，其產業內貿易指數值都高於 70%，(2)  $GL$  指數的確有低估的現象，(3)  $\bar{GL}$  指數有高估現象產生。

產業內貿易（分子部分）的程度越大，當產業出口值等於進口值時，表該產業完全屬於產業內貿易的型態，反之若  $M \gg X$  或  $X \gg M$  時，表示該產業多為進口財或出口財，甚少有產業內貿易存在，此時 IIT 之值會趨近於零。若用以解釋國際分工型態，則產業內貿易程度低表示該產業水平國際分工的程度甚低，此時 IIT 會接近零，反之，若產業內貿易程度較高，則表示該產業水平國際分工程度較高，此時 IIT 會趨近 100。

為便於比較分析，研究參照台灣經濟研究院研究(加值型競爭力資料庫，1999)，將 IIT 值區分為 100%到 75%、75%到 50%、50%到 25%及 25%到 0%等四個階段，設定 IIT 值介於 100%到 75%之間為高度水平分工、75%到 50%為水平分工、50%到 25%為垂直分工，而 25%到 0%為高度垂直分工型態。

## 第二節 國家整體 IIT 之長期趨勢分析

本文分析的時點由 1989 年到 2001 年止，共計十三年，分析重點在於台灣與美國之間產業內貿易的長期變動趨勢，同時分析日本及大陸與美國貿易發展對我國與美國間貿易互動消長的影響。

表 3-1 為調整後 G-L 指數與 Aquino 指數所顯示 1989 年到 2001 年間的台灣、日本、大陸三國與美國間產業內貿易程度，其計算方式是利用各國與美國進出口 SITC 二碼之各產品加總所得國家整體產業內貿易指數值，而其中因台灣、大陸、日本長年與美國均有大幅度之貿易逆差，如用未調整之 G-L 指數會造成其指數值偏低，此部分之 G-L 值使用調整後 G-L 值。

表 3-1 國家整體產業內貿易指數值

單位：%

	台灣		大陸		日本	
	調整後 G-L	Aquino	調整後 G-L	Aquino	調整後 G-L	Aquino
1989	51.30	38.49	23.40	15.80	47.67	38.92
1990	52.74	40.81	28.25	16.80	47.96	40.45
1991	48.56	38.27	28.40	17.55	48.76	41.88
1992	47.58	40.05	33.69	20.71	47.94	41.24
1993	47.93	42.25	41.26	25.21	49.98	42.14
1994	49.76	43.02	41.60	24.99	53.43	44.49
1995	49.52	44.41	42.10	26.92	56.50	48.48
1996	52.86	46.20	46.37	29.92	58.30	51.90
1997	51.84	46.06	49.84	30.25	60.68	53.82
1998	55.05	45.18	49.55	33.68	61.94	53.07
1999	54.02	44.23	60.07	36.94	63.95	53.31
2000	55.19	46.97	63.08	41.15	67.86	56.37
2001	61.56	47.49	62.89	41.83	68.47	56.22
平均值	52.15	43.34	43.88	27.83	56.42	47.87
標準差	3.83	3.15	13.19	8.85	7.71	6.52

資料來源：本研究計算結果

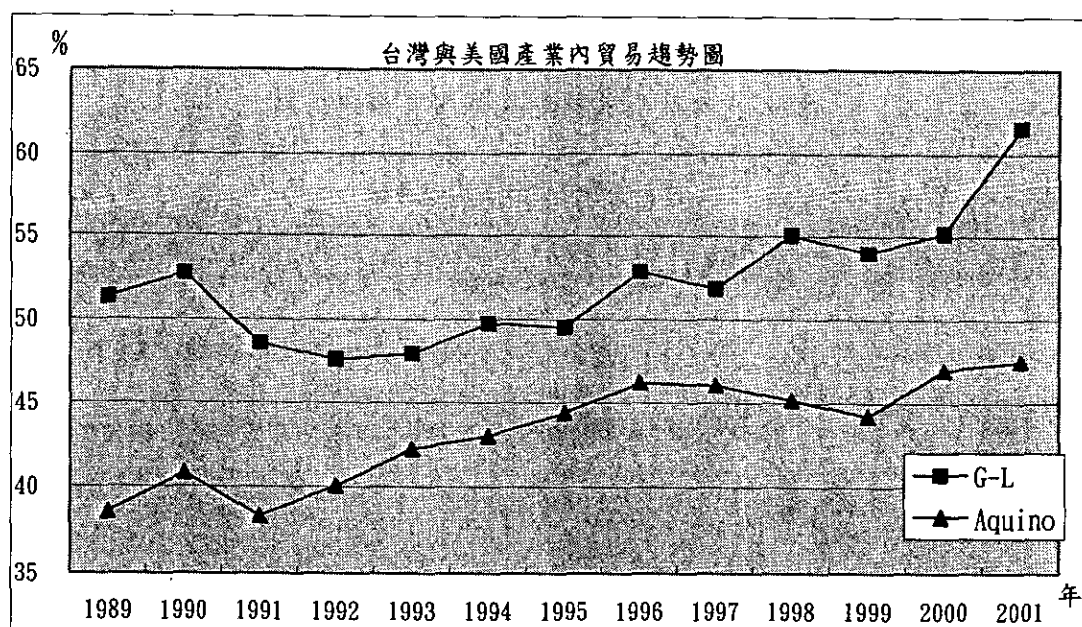
### 一、台灣與美國產業內貿易程度趨勢分析

由表 3-1 來看，從 1989 到 2001 年台灣與美國間產業內貿易相當穩定，

且其程度已達一定水準，以 G-L 指數計算最低為 47.58，Aquino 指數最低也有 38.27。再者由圖 3-1 的趨勢圖可以看出，在 G-L 指數計算下，台灣與美國間產業內貿易水準從 1990 年的 52.7 微幅下跌到 1992 年的 47.58，之後不斷逐年遞增一直到 2001 年出現最高值 61.56。

在考慮台灣與美國間貿易收支不平衡時，Aquino 指數所呈現的趨勢大致上與 G-L 指數相同。整體而言，除 1991 年外，台灣與美國產業內貿易是呈現增加的趨勢，顯示台灣與美國間有逐漸形成產業分工相互依賴的現象，也說明與美國在生產優勢上有逐漸拉近的趨勢，且整體來說台灣與美國的貿易是朝著由垂直分工邁入水平分工的趨勢發展中。

圖 3-1 台灣與美國間產業內貿易趨勢圖



資料來源：本研究整理

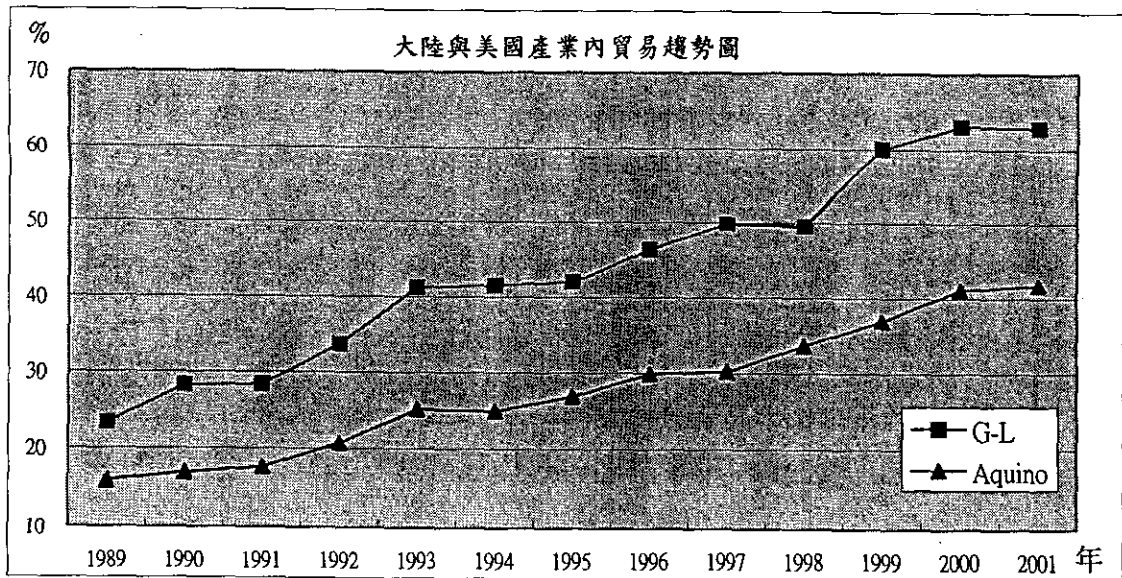
## 二、大陸與美國產業內貿易程度趨勢分析

由表 3-1 可以看出，大陸與美國產業內貿易程度在 90 年代初期其產業

內貿易值均是三國中最低的，不論是 G-L 指數或 Aquino 指數。隨著其市場之開放與改革後，其與美國產業內貿易值則持續上升，調整後 G-L 數值由 1989 年的 23.40 逐漸躍升至 2001 年的 62.89，而大陸的調整後 G-L 指數雖在 1999 年之後大於台灣，但並不表示其與美國分工相互依賴之程度大於台灣，主要是因為大陸與美國間貿易順差逐漸擴大，因而調整因子  $\frac{1}{1-K}$  變大，導致調整後 G-L 值大於台灣，但 Aquino 指數仍低於台灣。

其次，Aquino 指數從 1989 年的 15.80 上升至 2001 年的 41.83，雖然調整後的 G-L 數值會有高估之情形，整體而言，由圖 3-2 可知，大陸與美國產業貿易程度確實呈現逐漸上升趨勢，且上升速度很快，將迎頭趕上台灣與日本，且大陸也呈現由垂直分工轉變成水平分工之趨勢。

圖 3-2 大陸與美國間產業內貿易趨勢圖



資料來源：本研究整理

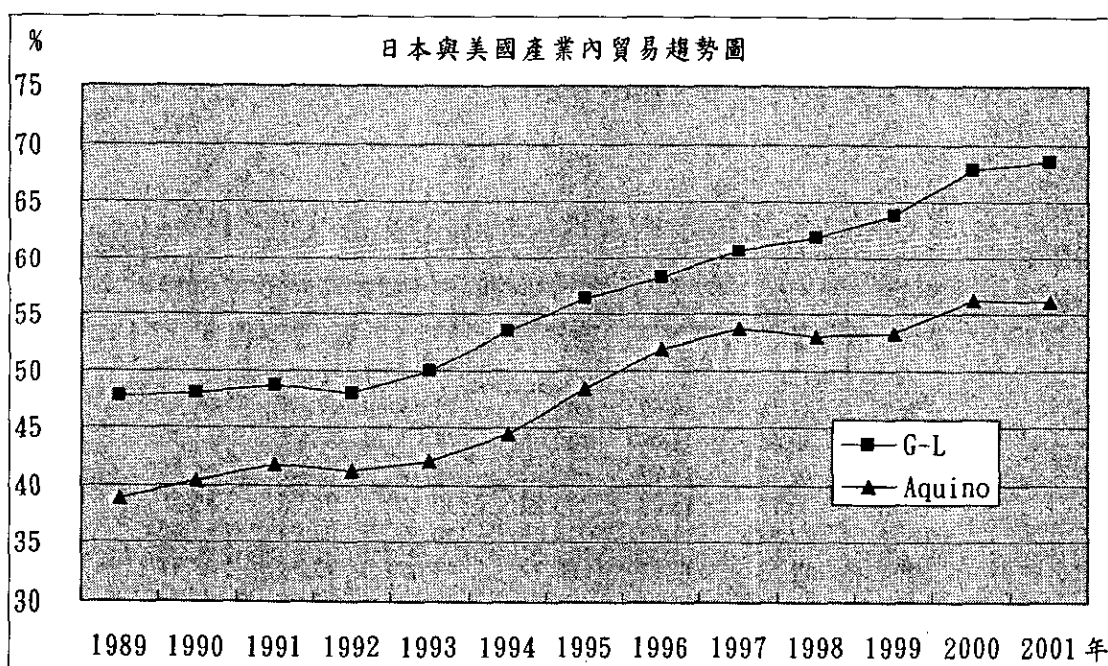
### 三、日本與美國產業內貿易程度趨勢分析

由表 3-1 可以看出在 Aquino 指數計算下，1989 年到 2001 年期間日本

與美國產業內貿易程度幾乎均是三國間最高的，Aquino 指數最高值達 56.37，亦顯示日本與美國間產業分工相互依賴的現象是三國中最高。

圖 3-3 趨勢圖可以看出，在 G-L 指數計算下，日本與美國間產業內貿易程度一開始是呈現遞減的趨勢，從 1991 年的 48.76 開始減少到 1992 年的 47.94，之後指數逐年迅速攀升到 2001 年的 68.47。而以 Aquino 指數計算所呈現的趨勢則與 G-L 指數大致相同，除 1992 年與 1998 年較前一年指數減少外，指數不斷增加中。就長期趨勢而言，日本與美國產業內貿易可以說呈現增加的趨勢，且屬於水平分工型態。

圖 3-3 日本與美國間產業內貿易趨勢圖



資料來源：本研究整理

本節之研究結果顯示，以國家整體產業的歷年產業內貿易程度來看美國與日、中、台三國的貿易分工，其中以日本與美國間程度最高，其次是台灣與美國，最後則是大陸與美國。整體而言，三國與美國產業內貿易程度呈現的皆是增加的趨勢。此外，大陸與美國間整體產業內貿易程度近幾年增長幅度相當大，反觀台灣和日本與美國間產業內貿易程度則趨於穩

定，這顯示出大陸與美國產業密切程度已出現逐漸跟上台灣和日本的跡象。

### 第三節 重要個別產業的長期趨勢分析-SITC 二碼

由第二章知，台灣近年來的經濟轉型以高科技產業為主導的型態，且我出口至美國主要產品亦集中在此，因此本文討論的主要產業為電子資訊產業，這些產業集中在辦公室用機械及自動處理資料設備 (SITC 75)、電訊、錄音及複製之器具及設備 (SITC 76) 與未列名電力機械、儀器與器具及其零件(SITC 77) 中，同時也為台灣 SITC7 中對美國出口前三大產業。其算法主要將其分至更細之 SITC 四碼，再用產業內貿易衡量公式加總至二碼，並計算出產業內貿易 (IIT) 指數。

表 3-2 電子產業(SITC 75.76.77)產業內貿易指數

單位：%

	台 灣		大 陸		日 本	
	調整後之 G-L 值	Aquino	調整後之 G-L 值	Aquino	調整後之 G-L 值	Aquino
1989	83.11	56.53	48.87	21.91	86.87	58.32
1990	79.65	52.30	52.08	25.77	85.98	54.36
1991	76.17	48.27	66.62	34.32	90.82	54.44
1992	76.70	46.43	73.03	39.16	94.76	56.11
1993	87.04	47.01	75.25	39.72	94.78	59.40
1994	88.33	47.12	80.72	44.65	93.34	62.87
1995	92.96	49.84	71.71	38.88	93.08	62.24
1996	92.92	48.12	83.82	36.23	92.88	57.77
1997	94.15	50.58	88.54	36.52	92.20	58.01
1998	93.59	49.64	83.28	45.31	94.63	56.58
1999	91.34	47.88	85.01	38.67	94.14	58.10
2000	94.25	50.81	85.74	44.73	92.51	59.35
2001	90.27	51.14	82.21	45.05	87.88	58.25
平均值	87.73	49.67	75.14	37.76	91.84	58.14
標準差	6.67	2.74	12.66	7.22	3.05	2.53

資料來源：本研究計算而得

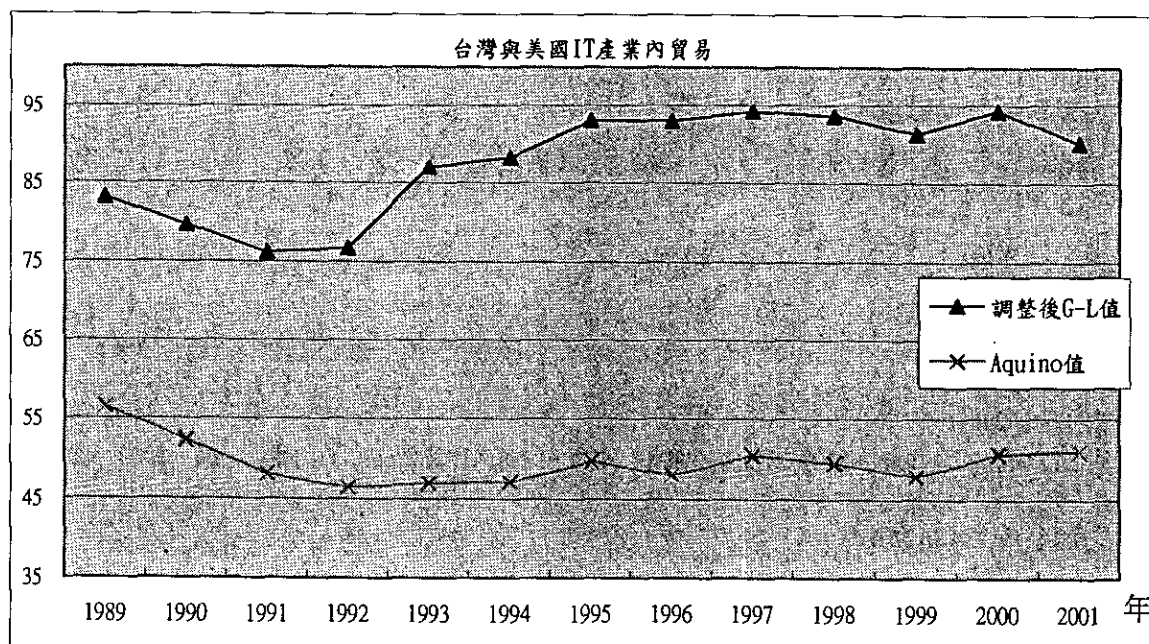
#### 一.台灣與美國

由表 3-2 可看出，台灣電子產業與美國近年來產業內貿易值大致平

穩。其次，未調整之 GL 值與調整後之 G-L 值差距較大，主要因為在此產業的雙邊貿易中我對美有極大順差，因此調整後 IIT 指數會大幅提昇。

由圖 3-4 可看出，不論就調整後之 G-L 或 Aquino 公式來計算，IIT 指數大致都呈現遞增趨勢，顯示高科技產業具高度國際分工之特色。但在 90 年代初期及 2000 年時皆略有下降。觀察 2000 年至 2001 年間，台灣出口至美國下降金額最大為電晶體及類似半導體產品（7764，ELECTRONIC INTEGRATED CIRCUITS AND MICROASSEMBLIES）由 46.7 億美元下降至 36.6 億美元，其次為電力機械及儀器（7787）由 2.78 億美元下降至 1.42 億美元，雖然大部分其他類產品進出口值亦下降，由於該類產品進出口金額龐大，因此導致該年 IIT 指數下降。

圖 3-4 台灣與美國 IT 產業內貿易指數



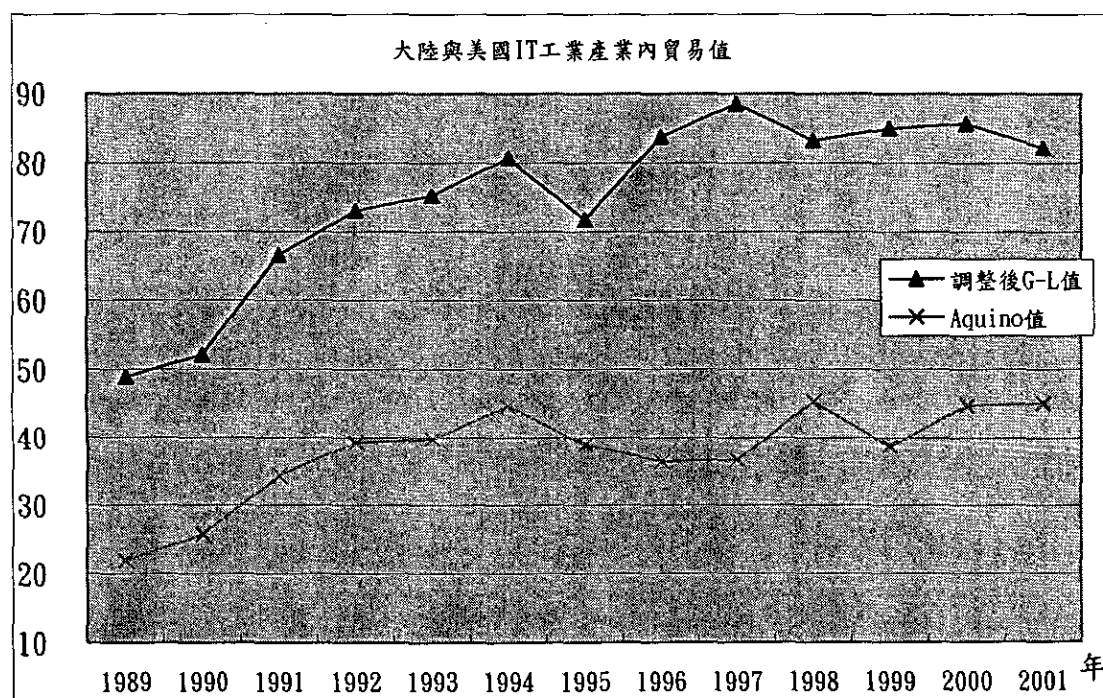
資料來源：本研究整理

## 二.大陸與美國

由表 3-2 可知，1989 年至 1994 年大陸對美國電子產業 IIT 值，為逐漸

上升之趨勢，1995年則突然下降，是因為有部分進出口金額龐大的產品，其進出口值大幅上升，如大陸出口至美國機械配件(sitc7599，為751.或752所屬之配件及未列名零件)，由1994年的5.9億美元躍升至1995年的10.1億美元，但美國進口額增加的幅度卻較緩所致，95年之後其IIT值漸漸上升，由圖3-5知，其指數歷年來雖有所波動，但整體而言，IIT趨勢是往上升的，而未調整之G-L值偏低，主要在於1990年之後，大陸對美國貿易之順差，逐漸加大之緣故，導致其值之失衡。

圖 3-5 大陸與美國 IT 產業內貿易指數



資料來源：本研究整理

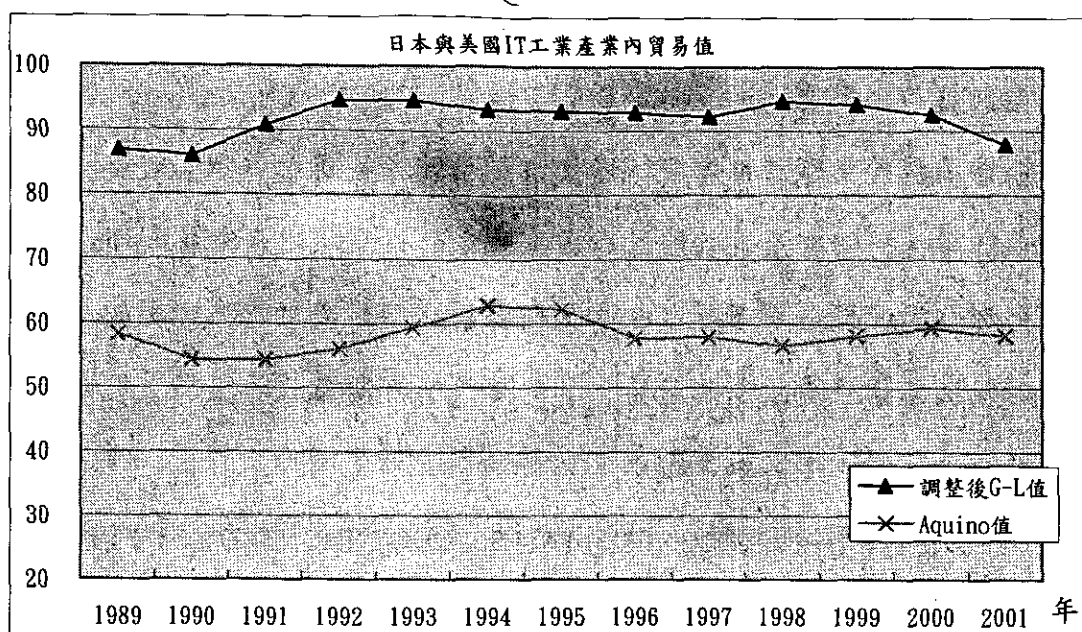
### 三.日本與美國

由表3-2可知，日本與美國電子業之產業內貿易值大致上維持在一定的水準，其震盪幅度不大，IIT值(Aquino公式)大致都維持在50-60間，且在1989-2001間，其Aquino指數均是三國間最高的，由圖3-6知在1989年Aquino指數呈現遞減之現象，之後則攀升回來，維持在60上下，可見



其與美國電子產業已達穩定之水準，而且沒有明顯之成長趨勢。

圖 3-6 日本與美國 IT 產業內貿易指數



資料來源：本研究整理

總而言之，高科技產業由於產品生產非常專業，各階段產品（包含原料、半成品、成品）製程都非常清楚，且由於網路科技技術的進步，資訊傳達容易，為節省成本，主要工業國家IT工業多採行全球運籌管理的生產模式，促使全球電子產業分工日趨緊密，產業內貿易更自然形成。以上的研究結果顯示近十年來，美國與台灣、大陸IT產業的IIT值有明顯的上升之趨勢，但與日本則維持在高度分工但停滯的現象。

#### 第四節 國家別產業內因子分析

本節將探討美國與台灣、大陸和日本三國間的電子產業內貿易指數受那些國家別特性因子的影響，本文將對台灣、大陸和日本的 IIT 指數個別做縱斷面(1989 - 2001)的迴歸分析。

參照以往研究產業內貿易因子探討歸納，兩國之間發生產業內貿易的主要原因有產品的差異化、規模經濟、不完全競爭市場、地緣關係等，而電子、資訊通信以及精密儀器等 IT 產業在生產過程中需投入大量的研發經費，為一種固定成本，使得廠商在某些產品的生產上存在規模經濟，進而有產業內貿易之需要。

根據國內外文獻可以發現，雖然有部份因子是幾乎每位學者都採用的，但仍要視所研究產業的特性與國家地理和經濟環境來衡量判斷到底是要採用那些因子做為解釋變數。本文所採用之解釋變數包括國家經濟大小、兩國間國家經濟大小的差異、平均國民所得高低及兩國間平均國民所得高低的差異等，本文設立的國家別迴歸模型如下所示：

$$IIT_{ij} = f(GDP_j, PCGDP_j, OPEN_j, DGDP_{ij}, DPCGDP_{ij}, R\&D_j, FDI_j, \mu)$$

+        +        +        -        ?        +        +

迴歸模型下方的符號，代表理論上 IIT 與解釋變數預期的相互關係為何。“+”表示正向關係，“-”表示負向關係，“?”表示正向或負向關係不確定。以下就各個解釋變數之衡量方法分別予以定義如下：

1.  $IIT_{ij}$ ：表示該國與貿易對手國之產業內貿易指數。本模型之 IIT 指數選擇調整後之 G-L 指數與調整後的 Aquino 指數為應變數，主因為美國與台灣、大陸與日本在 IT 產業均有極大貿易不平衡。變數中的 i 定義為美國，j 定義為貿易對手國，以下符號定義皆與此相同。
2.  $GDP_j$ ：表示一國之國家經濟大小。本模型選擇以貿易對手國之國內生產毛額為代表。
3.  $PCGDP_j$ ：表示平均國民所得高低。本模型選擇以貿易對手國之每人國內生產毛額為代表。
4.  $OPEN_j$ ：表示開放程度。本研究參考 Stone, J.A. and Lee H.-H.(1995)的作法，以每人貿易量對每人 GDP 和人口數迴歸的殘差為代表，每人貿

易量的計算是由全部商品的進口與出口總額除以總人口數計算而得。

5.  $DGDP_{ij}$ ：表示兩國間經濟大小的差異。

$$DGDP_{ij} = |GDP_i - GDP_j|$$

6.  $DPCGDP_{ij}$ ：表示兩國間平均國民所得的差異。

$$DPCGDP_{ij} = |PCGDP_i - PCGDP_j|$$

7.  $R\&D_j$ ：研究發展經費。一般而言，科技產業的產品生命週期較傳統產業為短，往往須有大量的研發支出，以避免產品遭市場淘汰，因此預期研發經費與產業內貿易有正相關。

8.  $FDI_j$ ：外資比例。直覺上，多國籍企業在世界各處設廠生產，依當地當地環境不同的多樣化生產，並透過企業內網路交易，因此預期外資較高應有較高的產業內貿易。

至於資料來源，則參照表 3-3 所示。

表 3-3 國家別變數之資料來源

變數符號	資料來源	出版者
$IIT_{ij}$	美國國貿局網站資料	美國國貿局
$GDP_j$	國際金融統計	國際貨幣基金
$PCGDP_j$	國際金融統計	國際貨幣基金
$DGDP_{ij}$	中華民國社會指標統計	行政院主計處
$DPCGDP_{ij}$	中華民國社會指標統計	行政院主計處
$R\&D_j$	經濟部統計指標 中華民國社會指標統計	經濟部統計 行政院主計處
$FDI_j$	中華民國社會指標統計 大陸統計年鑑	行政院主計處

根據上述之迴歸模型，分別針對台灣、大陸、日本於 1989 年至 2001 年共十三年間進行實證分析，迴歸方式採最小平方法 (OLS)，並由 D-W

值來檢定是否存在序列相關的情況，並加以修正。三國的迴歸結果分別列於表 3-4。

表 3-4 國家別迴歸分析結果

	台灣		大陸		日本	
	G-L	Aquino	G-L	Aquino	G-L	Aquino
<b>constant</b>	-66.6175 (-1.01)	7.7103 (0.41)	-445.6822 (-1.78)	56.9396 (0.26)	55.32014 (3.15)**	49.06821 (3.84)**
<b>gdp</b>	-	-	0.1054 (2.12)	0.0809 (1.41)	-0.00381 (-1.16)	0.00101 (0.42)
<b>pgdp</b>	0.0238 (2.43)*	0.006483 (2.25)	-1.3694 (-2.38)*	-1.049 (-1.56)	0.00576 (1.35)	-0.0009029 (-0.29)
<b>open</b>	210.7303 (1.87)	67.9931 (1.38)	1035 (2.48)*	46.9882 (0.12)	-4.82183 (-1.96)	-0.06849 (-0.04)
<b>dgdp</b>	-0.008471 (-2.5)*	-0.002698 (-2.68)*	-0.0389 (-3.01)**	-0.004058 (-0.35)	0.00006352 (0.16)	0.00004898 (0.17)
<b>dpgdp</b>	0.0259 (2.28)*	0.008852 (2.69)*	0.1159 (2.83)**	0.0103 (0.29)	-0.00055406 (-0.49)	0.00039319 (0.48)
<b>R&amp;D_1</b>	1.3517 (3.21)**	0.2274 (1.51)	-	-	0.00469 (0.65)	-0.00603 (-1.15)
<b>FDI</b>	0.0689 (0.71)	0.1293 (2.43)*	0.0203 (0.54)	0.0546 (1.47)	-	-
<b>R-Square</b>	0.9987	0.9405	0.9792	0.8483	0.7884	0.9012
<b>Adj R-Sq</b>	0.9955	0.9273	0.9488	0.7978	0.4711	0.7531

資料來源：本研究計算而得

註：\*表  $t_{0.1}$  顯著水準下顯著，\*\*表  $t_{0.05}$  顯著水準下顯著，\*\*\*表  $t_{0.01}$  顯著水準下顯著。

### 一.美國-台灣

由表 3-4 可以看出：

(1) 平均國民所得高低(PCGDP)的迴歸係數在模型 G-L 與 Aquino 中皆為正值，符合理論上預期符號，在模型 G-L 中其值具有 10%的顯著水準，表示平均國民所得愈高，對異質產品需求愈高，發生產業內貿易的程度愈大。

- (2) 開放程度(OPEN)的迴歸係數在兩種模型中的符號皆為正值，符合理論上預期符號，但 G-L 模型不具統計顯著性，而模型 Aquino 亦不具有統計顯著性。
- (3) 國家經濟大小的差異(DGDP)之迴歸係數符號均為負的，符合理論上預期符號，但不論在 G-L 模型或 Aquino 模型中，均具有 10% 的統計顯著性，顯示國家經濟大小的差異越大，則發生產業內貿易的程度愈小。
- (4) 平均國民所得高低的差異(DPCGDP)之迴歸係數符號正負不確定，此變數在模型 G-L 與 Aquino 中均具有 10% 的統計顯著性，顯示平均國民所得高低的差異愈大，則產業內貿易愈大。
- (5) 研究發展經費(R&D<sub>j</sub>)之迴歸係數符號均為正，符合理論上預期符號，且在 G-L 模型中具有 5% 的統計顯著性，顯示研究發展經費的愈大，則發生產業內貿易的程度愈大。
- (6) 外資比例(FDI<sub>j</sub>)之迴歸係數符號均為正，符合理論上預期符號，且在 Aquino 模型中具有 10% 的統計顯著性，顯示外來投資愈大，則發生產業內貿易的程度愈大。

## 二.美國-大陸

由表 3-4 可以看出：

- (1) 國家經濟大小(GDP)與 IIT 指數具有正向的關係，符合理論上預期之符號，但變數在模型 G-L 與 Aquino 中均不具有統計顯著性。
- (2) 平均國民所得高低(PCGDP)的迴歸係數在模型 G-L 與 Aquino 中皆為負值，不符合理論上預期之符號，但在 G-L 模型中卻具統計之顯著性，推測原因可能為大陸人民平均國民所得的水準與購買力與美國相去甚遠，個人所得的提高會增加必需品的購買，但對高科技產品尚無能力購買，因而造成負值之結果。

- (3) 開放程度(OPEN)的迴歸係數在兩種模型中的符號，皆為正值，符合理論上預期之符號，此變數在模型 G-L 中具有 10% 之統計顯著性，在模型 Aquino 中則不具統計之顯著性，代表開放程度愈大，產業內貿易水準愈高。
- (4) 國家經濟大小的差異(DGDP)之迴歸係數符號均為負的，符合理論上預期之符號，且變數在 G-L 模型中具有 5% 的統計顯著性，顯示國家經濟詫異愈大，則產業內貿易值則愈低。
- (5) 平均國民所得高低的差異(DPCGDP)之迴歸係數符號正負不確定，此變數在模型 G-L 與 Aquino 均具正的顯著性，表示兩國間平均國民所得差異愈大則產業內貿易值則愈大。
- (6) 外資比例(FDI<sub>j</sub>)之迴歸係數符號均為正，符合理論上預期符號，但不具統計顯著性。

### 三.美國-日本

由表可以看出：

- (1) 國家經濟大小(GDP)與 IIT 指數在模型 G-L 為負向的關係，模型 Aquino 為正向關係，不符合理論上預期之符號，但均不具統計顯著性。
- (2) 平均國民所得高低(PCGDP)的迴歸係數在模型 G-L 為正相關，在模型 Aquino 中為負值，不符合理論上預期符號，但均不具統計顯著性。
- (3) 開放程度(OPEN)的迴歸係數在模型 G-L 以及 Aquino 為負且顯著的關係，推測原因日本與美國均是屬於高科技大國，日本研發技術並不輸給美國，且兩國間產品的水準均有一定水準，因而導致開放程度的增加，未必使產業內貿易值下降。
- (4) 國家經濟大小的差異(DGDP)之迴歸係數符號均為正，不符合理論上預期符號，且均不具統計顯著性。
- (5) 平均國民所得高低的差異(DPCGDP)之迴歸係數符號正負不確定，且

不具統計顯著性。

(6) 外資比例( $FDI_j$ )之迴歸係數符號為一正一負，且不具統計顯著性。

#### 四、合併(Panel)估計結果

以下嘗試將美台、美日、與美中三格之資料予以合併為一組合併資料(panel data)，來進行產業內貿易之迴歸分析，其中國家的虛擬變數是以台灣為基準來設定，若為大陸則  $D1=1$ ，否則為零，若為日本則  $D2=1$ ，否則為零。在 G-L 模型中 DW 值為 0.916，屬於不確定是否有序列相關的範圍，將此模型做 AR(1) 的調整，調整後降至 1.63，在 Aquino 模型中 DW 值為 1.31，亦在不確定是否有序列相關的範圍中，將對其做 AR(1) 的調整。

由表 3-5 中迴歸結果發現：

- (1) 國家經濟大小(GDP)與 IIT 指數在模型 G-L 及模型 Aquino 為正向關係，符合理論上預期之符號，但均不具統計顯著性。
- (2) 平均國民所得高低(PCGDP)的迴歸係數在模型 G-L 及模型 Aquino 中為負值，不符合理論上預期符號，但均不具統計顯著性。
- (3) 開放程度(OPEN)的迴歸係數在模型 G-L 以及 Aquino 為正向關係，符合理論上預期之符號，但均不具統計顯著性。
- (4) 國家經濟大小的差異(DGDP)之迴歸係數在 G-L 模型中符號均為正，不符合理論上預期符號，且均不具統計顯著性。
- (5) 平均國民所得高低的差異(DPCGDP)之迴歸係數符號正負不確定，而不論在 G-L 模型或是 Aquino 模型中均具有 5% 以上的統計顯著性，顯示平均國民所得高低的差異愈大，則產業內貿易值愈大。
- (6) 國家別虛擬變數( $D_j$ )， $D1$  (大陸) 變數在 G-L 模型或是 Aquino 模型中，均成呈現負向關係，而  $D2$  (日本) 變數則呈現正向關係，顯示在此模型

中，情況及條件一致時，台灣的產業內貿易值較日本低，但卻高於大陸，大陸為三國中最低。

表 3-5 國家別回歸結果 (panel data)

	G-L	Aquino
constant	70.4958 (2.96)***	55.8076 (3.41)***
gdp	0.000361 (0.36)	0.000998 (1.60)
pgdp	-0.001150 (-0.69)	-0.001621 (-1.51)
open	2.0103 (1.18)	0.9018 (0.71)
dgdp	0.000175 (1.16)	-8.732E-6 (-0.09)
dpgdp	0.001027 (2.09)**	0.000646 (2.24)**
D1	-40.5634 (-1.75)*	-42.7345 (-2.93)***
D2	34.6173 (1.72)*	12.1167 (1.02)
R-Square	0.8597	0.8994
Adj R-Sq	0.7223	0.7933

資料來源：本研究計算而得

註：\*表  $t_{0.1}$  顯著水準下顯著，\*\*表  $t_{0.05}$  顯著水準下顯著，

\*\*\*表  $t_{0.01}$  顯著水準下顯著。

經過上述產品產業內貿易迴歸模型之個別分析之後，在此就國家別因子對台灣、大陸、日本三國 IIT 指數的影響做一個綜合討論，嘗試找出此模型的共通點，並比較相異之處，結果發現：

- (1) 由  $R^2$  與  $\bar{R}^2$  值，我們可以發覺這些解釋變數對之 IIT 指數已調整後 G-L 模型的解釋能力相當高，最低的  $\bar{R}^2$  值是在日本與美國產業內貿易的模型之中，不過也有 0.70 的水準；以 Aquino 模型的解釋能力就相對較差，一般而言使用 G-L 指數做為應變數的模型，比使用 Aquino 指數做為應變數的



模型得出的迴歸結果之 $R^2$ (或 $\bar{R}^2$ )值較高，也就是說使用調整後 G-L 指數做應變數的模型之解釋能力較好。

(2) 在國家別國的模型之中，國家經濟大小 (GDP) 對 IIT 指數為正向的影響。也就是說，貿易對手國之國家經濟愈大時，產業內貿易水準愈高，此一結果在對大陸較為顯著，然而對日本較不為明顯，而日本 G-L 模型符號亦不正確，但均不具顯著性。

(3) 平均國民所得高低 (PCGDP) 對台灣及日本的影響為正，表示平均國民所得愈高，產業內貿易水準越高，但對於大陸不論就 G-L 或 Aquino 模型均為負，推測原因可能為大陸平均美人所的水準較為落後之故。

(4) 開放程度 (OPEN) 對三國 IIT 指數的影響有很明顯的差別，對於台灣與大陸而言，開放程度愈高，產業內貿易水準愈高，且大陸更為明顯；但對日本 G-L 模型來說，開放程度愈高，則會使產業內貿易水準提低。

(5) 在三國的模型之中，國家經濟大小的差異 (DGDP) 之係數符號並不具一致性，在台灣跟大陸的迴歸模型中顯著，此變數的係數符號在兩模型中皆為負，與預期符號一致。也就是說，當兩國經濟大小的差異愈大，製造異質化產品能力的差別愈大，發生產業內貿易水準可能性會愈低，但對日本來說符號卻與預期相反，但均不具顯著性。

(6) 平均國民所得的差異 (DPCGDP) 此一解釋變數對台灣與大陸來說符號均為正且具有統計顯著性，表示兩國個人平均所得差越大，產業內貿易值越大，而日本亦不具統計顯著性。

(7) 總體而言，所採用之變數在解釋台灣、大陸對美國間產業內貿易較好，較符合理論上預期的符號，且部分變數具有顯著性，而日本對美國部分，結果顯示則較為不理想，推測原因除了日本近年在高科技產業與美國間產業內貿易達到一定水準，且呈停滯現象，若用這些變數來說明必定造成不合理之情況，此外有其他變數原因必無考慮在其中，由常數項的顯著

性可看出，如技術因素等，未來因可加以考量。

## 第五節 產業別產業內因子分析

前節是針對國家別的產業內貿易水準來做分析，本節嘗試計算產業別之 IIT 指數，藉以比較各產業之 IIT 指數過去十幾年來之發展趨勢，並探討主要的影響因子有哪些。在此分別就 75、76、77 三產業，利用調整的 G-L 指數與調整後的 Aquino 指數公式來說明：

### 一. SITC75 (辦公室用機械及自動處理資料設備)：

由表 3-6 知，台灣與美國 SITC75 產業 IIT 值，不論就何種指數而言，大致上都維持在一定的水準，且震盪幅度不大，近年來更有略微上升的趨勢，就調整後 G-L 或 Aquino 值來看，平均值達 70 以上，較三國而言均為歷年最高，顯示此產業我與美國已達到一定的水平分工。就大陸方面來看，兩種指數雖有劇烈波動情況，整體而言呈現上升之趨勢，Aquino 指數由 1989 年的 24.22% 升到 2000 年的 55.29%，顯示出大陸在此產業與美國之分工程度，逐漸上升中。就日本方面來看，趨勢大致和我國一樣，維持在一定水平中，無太大之波動，顯示日本維持在高度分工但停滯的現象(見附圖 3-1~3-3)。整體來說，在此產業中，台灣與日本情況較為相似，均是以出口至美國為主，且歷年均為順差；大陸 IIT 值則逐漸上升，開始以至美進口為主，其後，則轉為大量出口美國，順差幅度更大為增加(見附表 3-1)，此亦為三國在未調整 G-L 指數與 Aquino 及調整後 G-L 指數相距之大的主要原因。

表 3-6 SITC75 產業 IIT 值

單位：%

75	台灣		大陸		日本	
	調整後 G-L Aquino 值	Aquino 值	調整後 G-L Aquino 值	Aquino 值	調整後 G-L	Aquino 值
1989	98.23	60.6	29.17	24.22	74.1	53.74
1990	96.86	65.65	33.15	32.21	73.18	49.61
1991	94.81	67.87	52.97	46.08	81.48	49
1992	88.11	61.22	60.23	41.95	90.02	50.75
1993	92.4	63.37	66.36	48.01	89.13	55.3
1994	92.11	69.46	53.75	48.57	84.49	55.16
1995	94.7	70.7	42.26	38.13	83.12	55.93
1996	95.78	70.01	66.09	42.3	83.56	48.57
1997	96.89	75.52	68.66	45.46	82.14	50.72
1998	91.67	80.92	69.79	52.71	86.58	52.64
1999	93.9	79.82	84.95	44.31	87.34	51.84
2000	98.26	73.69	82.99	55.29	82.62	55.62
2001	98.61	77.38	85.98	52.19	79.55	60.53
平均數	94.79	70.48	61.26	43.96	82.87	53.03
標準差	3.11	6.74	18.55	8.59	5.1	3.43

資料來源：本研究計算而得

## 二. SITC76 (電訊、錄音、及複製之器具及設備)：

由表 3-7 知，台灣在此產業中 IIT 值，波動幅度劇烈，呈現先降後升的趨勢，其主要原因為某些產業貿易值呈現大起大落的情況所導致，亦顯我與美國產業內貿易產品移轉的情況。就大陸方面來看，其在此產業的波動幅度較為平穩，且因開放後，出口貿易大增，造成順差大幅增加，以至調整後 G-L 值達到 100%，就其他兩種指數來看，其與美國產業內貿易值近年來則呈現增加的趨勢。就日本方面，以 Aquino 指數來看，大致維持在一定水準當中，顯示日本維持在高度分工但停滯的現象，則有下降的趨勢（見附圖 3-4~3-6）。整體而言，大陸與台灣呈現增加現象，日本則有下

滑趨勢，但以三國來說，其均是以出口至美國為主，尤其是日本的大幅順差(見附表 3-1)，導致調整後 G-L 值，歷年來維持在 100 的情況。

表 3-7. SITC76 產業 IIT 值

單位：%

76	台灣		大陸		日本	
	調整後 G-L	Aquino 值	調整後 G-L	Aquino 值	調整後 G-L	Aquino 值
1989	100	65.31	99.84	34.52	100	57.62
1990	91.51	60.91	92.94	34.27	100	43.82
1991	99.33	61.22	94.62	35.69	100	42.78
1992	87.33	54.82	98.31	33.25	100	48.83
1993	80.43	55.99	83.74	37.7	100	49.63
1994	77.84	55.1	94.17	38.5	100	55.24
1995	74.82	64.51	79.41	35.93	100	47.13
1996	89.11	59.2	92.28	30.09	99.52	47.67
1997	90.02	61.63	100	28.28	100	48.89
1998	98.63	71.38	100	38.9	99.71	43.3
1999	78.42	53.03	100	38.03	93.6	49.83
2000	95.47	55.65	100	34.91	94.55	49.18
2001	100	66.46	100	45.36	77.49	46.07
平均數	89.45	60.4	95.02	35.8	97.3	48.46
標準差	9.14	5.46	6.72	4.26	6.34	4.31

資料來源：本研究計算而得

### 三.SITC77:未列名電力機械、儀器與器具及其零件

由表 3-8 知，台灣兩種指標大致呈現一致的趨勢，在 1989 年 IIT 值逐年增加，至 1995 年後至 2001 年則維持在一定水平內（其中在主要是 SITC776:未列名熱離子管、二極體、電晶體及類似半導體、電子微路等產品大幅增加），且三種指標均達到 60 以上的水準，顯示台灣與美國在此產業維持在高度分工但停滯的現象。就大陸方面，大致上亦為持一定的水平上，顯示和美國間亦有一定的水準，但主要產品則集中在 SITC772（接通及組電電路用，保險護電路用等產品），但近年來 SITC776 出口則有增加的現象。日本方面，其亦為持在一定水平上，近年來，亦有下降之趨勢（見

附圖 3-4~3-6)。整體而言，三國亦是以出口至美國為主，且均是呈現順差（見附表 3-1）。

表 3-8 SITC77 產業 IIT 值

單位：%

77	台灣		大陸		日本	
	調整後 G-L	Aquino 值	調整後 G-L	Aquino 值	調整後 G-L	Aquino 值
1989	72.59	52.71	99.99	74.97	49.56	24.64
1990	69.27	53.8	99.97	72.59	51.75	27.8
1991	64.85	53.88	99.73	72.48	56.78	30.26
1992	70.32	57.74	99.45	72.14	55.55	38.12
1993	87.62	65.58	98.96	73.14	62.86	45.27
1994	89.72	69.44	99.24	74.97	76.56	53.65
1995	94.81	75.96	98.8	74.61	80.34	52.37
1996	92.77	70.65	98.49	70.64	82.18	44.68
1997	94.04	70.88	98.52	69.65	87.81	45.01
1998	93.21	71.56	98.8	68	84.17	42.99
1999	92.57	70.61	99.42	67.44	78.82	37.46
2000	93.33	71.08	99.23	66.74	81.41	41.65
2001	87.22	70.42	98.67	63.58	69.19	38.63
平均數	84.79	65.72	99.17	70.84	70.54	40.19
標準差	11.14	8.13	0.52	3.56	13.56	8.74

資料來源：本研究計算而得

以下就針對產業別來進行回歸分析，本文設立的產業別迴歸模型如下

所示：

$$IIT_k = f(\text{DEXP}_k, \text{DIMP}_k, \text{OPEN}, D1 \sim D2, \mu)$$

$$+ \quad + \quad + \quad ?$$

迴歸模型下方的符號代表理論上迴歸結果的預期符號，以下就各個解釋變數的衡量方法分別予以定義如下，至於資料來源則參照表 3-9 所列。

表 3-9 產業別變數資料來源

變數符號	資料來源	出版者
IIT <sub>k</sub>	美國國貿局網站資料	本研究由美國國貿局計算
DEXP <sub>k</sub>	美國國貿局網站資料	本研究由美國國貿局計算
DIMP <sub>k</sub>	美國國貿局網站資料	本研究由美國國貿局計算

標中變數的下標  $k$  代表第  $k$  種產業， $IIT_k$  表示第  $k$  種產業之產業內貿易指數。 $DEXP_k$  表示第  $k$  種產業的出口產品異質化程度。 $DIMP_k$  表示第  $k$  種產業的進口產品異質化程度。由於消費者對產品的偏好不同，因此會消費多樣的產品，再者人民的所得水準也一定不相同，故有人會需要高品質的產品，有人則相反只需要低品質的產品，所以理論上無論是進口品或出口品，產品異質化程度愈高，IIT 值會愈高。

本文衡量異質化程度的指標選擇採用 Hufbaner (1970) 提出的公式，將出口產品異質化程度定義為：

$$DEXP = \frac{XS_k}{XM_k} \quad (11)$$

其中  $XS_k$  表示第  $k$  種產業美國出口到台灣、大陸、日本之出口單價的標準差。 $XM_k$  表示第  $k$  種產業美國出口到台灣、大陸、日本之出口單價的平均數。

$$DIMP = \frac{IS_k}{IM_k} \quad (12)$$

其中  $IS_k$  表示第  $k$  種產業由台灣、大陸、日本之進口單價的標準差。 $IM_k$  表示第  $k$  種產業由台灣、大陸、日本之進口單價的平均數。由(11)式與(12)式可看出，當  $DEXP_k$  與  $DIMP_k$  的值愈大，代表進出口產業異質化程度愈高。

$OPEN_j$  表示開放程度，本研究參考 Stone, J.A. and Lee H.-H.(1995) 的作法，以每人貿易量對每人 GDP 和人口數迴歸的殘差為代表，每人貿易量

的計算是由全部商品的進口與出口總額除以總人口數計算而得。 $D_i$ 代表國家別虛擬變數。主要以台灣為基準，當國家別為大陸時， $D1=1$ ，當國家別為日本時  $D2=1$ 。迴歸之結果按產業別分別列於表 3-10。

表 3-10 產業別迴歸分析結果

	SITC75		SITC76		SITC77	
	G-L	Aquino	G-L	Aquino	G-L	Aquino
constant	137.84209 (9.81)***	71.97913 (9.13)***	87.03139 (13.01)***	53.94585 (13.12)***	81.04573 (9.49)***	71.49593 (11.56)***
DEXP	-12.30457 (-3.03)**	-4.40309 (-1.93)*	2.23736 (0.92)	1.18618 (0.79)	3.25307 (0.1071)	1.13116 (0.80)
DIMP	-16.72143 (-2.09)**	3.15421 (0.70)	0.37001 (0.12)	2.81230 (1.54)	-3.18250 (-1.58)	-3.81201 (-2.61)**
open	2.25312 (2.05)**	2.09860 (3.41)**	-0.28635 (-0.31)	0.35020 (0.62)	3.76008 (3.97)**	2.71823 (3.97)**
D1	-40.29772 (-8.49)***	-25.21377 (-9.47)***	5.47105 (1.59)	-23.09610 (-10.91)***	-14.20073 (-4.26)**	-25.19386 (-10.43)***
D2	-14.60438 (-3.03)**	-13.70518 (-5.07)***	6.15709 (1.78)	-11.88964 (-5.60)***	15.73076 (4.25)**	7.13316 (2.66)**
R-Square	0.7401	0.8431	0.2047	0.8445	0.7558	0.8696
Adj R-Sq	0.7007	0.8193	0.0842	0.8210	0.7188	0.8499

資料來源：本研究計算而得

註：\*表  $t_{0.1}$  顯著水準下顯著，\*\*表  $t_{0.05}$  顯著水準下顯著，\*\*\*表  $t_{0.01}$  顯著水準下顯著。

一. SITC75(辦公室用機械及自動處理資料設備):

- (1) 出口產品異質化程度 (DEXP) 與 IIT 值呈負向關係，並且在兩種結果中皆具統計顯著性，表示當出口產品異質化程度愈高，產業內貿易水準反而會降低，此迴歸結果與理論上預期符號不一致。
- (2) 進口產品異質化程度 (DIMP) 在 G-L 模型中與 IIT 值呈負向關係，且具有統計顯著性，表示進口產品異質化程度愈高，產業內貿易水準反而會降低，此迴歸結果與理論上預期符號不一致，在 Aquino 模型中則呈現正向關係，但不具統計顯著性。

(3) 開放程度(OPEN)的迴歸係數在兩種模型中的符號為正，與理論上預期符號一致，且均具有 5% 的統計顯著性，顯示各國開放程度愈大，彼此兼產業內貿易值愈高。

(4) 國家別虛擬變數( $D_i$ )不論在 G-L 模型或是 Aquino 模型中，均成呈現負向關係，顯示在此模型中，情況及條件一致時，台灣的產業內貿易值較日本及大陸來的高，而日本則高於大陸。

## 二. SITC76(電訊、錄音、及複製之器具及設備):

在此產業 G-L 模型中，當中國家在某些年貿易值差額過大，導致調整後 G-L 指數達到 100% 的程度，導致某些解釋變數在解釋其與應變數之關係時，解釋能力失真，造成 G-L 模型中  $\hat{R}$  只有 0.0842，因此在此產業中，主要以 Aquino 模型為主。

(1) 出口產品異質化程度 (DEXP) 與 IIT 值呈正向關係，符合理論上之預期符號，但模型不具統計顯著性。

(2) 進口產品異質化程度 (DIMP) 呈正向關係，符合理論上之預期符號，但模型不具統計顯著性。

(3) 開放程度(OPEN)的迴歸係數在 Aquino 模型中的符號為正，與理論上預期符號一致，符合理論上之預期符號，但模型不具統計顯著性。

(4) 國家別虛擬變數( $D_i$ )在 Aquino 模型中，均成呈現負向關係，顯示在此模型中，情況及條件一致時，台灣的產業內貿易值較日本及大陸來的高，而日本則高於大陸。

## 三. SITC77(未列名電力機械、儀器與器具及其零件):

(1) 出口產品異質化程度 (DEXP) 與 IIT 值呈正向關係，符合理論上的符號，但但不具統計顯著性。



- (2) 進口產品異質化程度 (DIMP) 在 G-L 與 Aquino 模型中與 IIT 值呈負向關係，且在 Aquino 模型中具有統計顯著性，表示進口產品異質化程度愈高，產業內貿易水準反而會降低，此迴歸結果與理論上預期符號不一致。
- (3) 開放程度 (OPEN) 的迴歸係數在兩種模型中的符號為正，與理論上預期符號一致，且均具有 5% 的統計顯著性，顯示各國開放程度愈大，彼此兼產業內貿易值愈高。
- (4) 國家別虛擬變數 ( $D_i$ )，D1 變數在 G-L 模型或是 Aquino 模型中，均成呈現負向關係，而 D2 變數則呈現正向關係，顯示在此模型中，情況及條件一致時，台灣的產業內貿易值較日本低，但卻高於大陸，大陸為三國中最低。

## 第四章 重要個別產業之長期趨勢分析-SITC 三碼

本文主要討論的重要產業為電子資訊產業，這些產業集中在 SITC 75、SITC 76 與 SITC 77 中，同時也為台灣 SITC 7 中對美國出口前三大產業，由上章節分析可知，大陸整體高科技產業分工程度（以 SITC 兩碼）已逐漸上升，因此本章節將進一步以三碼分類來觀察是否亦為相同之情形，共可以分 14 個產業，並觀看與美國分工程度以及三國在美國市場的競爭優勢。下面就分別討論 14 個產業計算 Aquino 指數以及 RCA 指數的結果，其中在 IIT 指數方面，因為調整 G-L 及未調整之 G-L 指數均有偏高及偏低之現象，故此部分主要以 Aquino 指數為主，而 RCA 指數主要為各國出口至美國的顯示力比較指數。

以下分別分析三國與美國間產業內貿易的趨勢，並參照台灣經濟研究院研究(加值型競爭力資料庫，1999)，為便於比較分析，將 IIT 值區分為 100%到 75%、75%到 50%、50%到 25%及 25%到 0%等四個階段，設定 IIT 值介於 100%到 75%之間為高度水平分工、75%到 50%為水平分工、50%到 25%為垂直分工，而 25%到 0%為高度垂直分工型態。

### 第一節 SITC75

#### 一、SITC 751：辦公用機械

比較以 Aquino 指數計算下，台灣、日本及大陸三國與美國 1989 年到 2001 年在此產業的產業內貿易程度結果，以整體各趨勢來說，三者間均是屬於波動劇烈型態，日本近來來是呈現下降趨勢，由貿易資料中知，主要此產品日本大量出口至美國(即美國自日本進口多，而出口少)，而大陸方面 IIT 指數是呈現上升之趨勢，當中雖有些值急遽上升，台灣 IIT 值

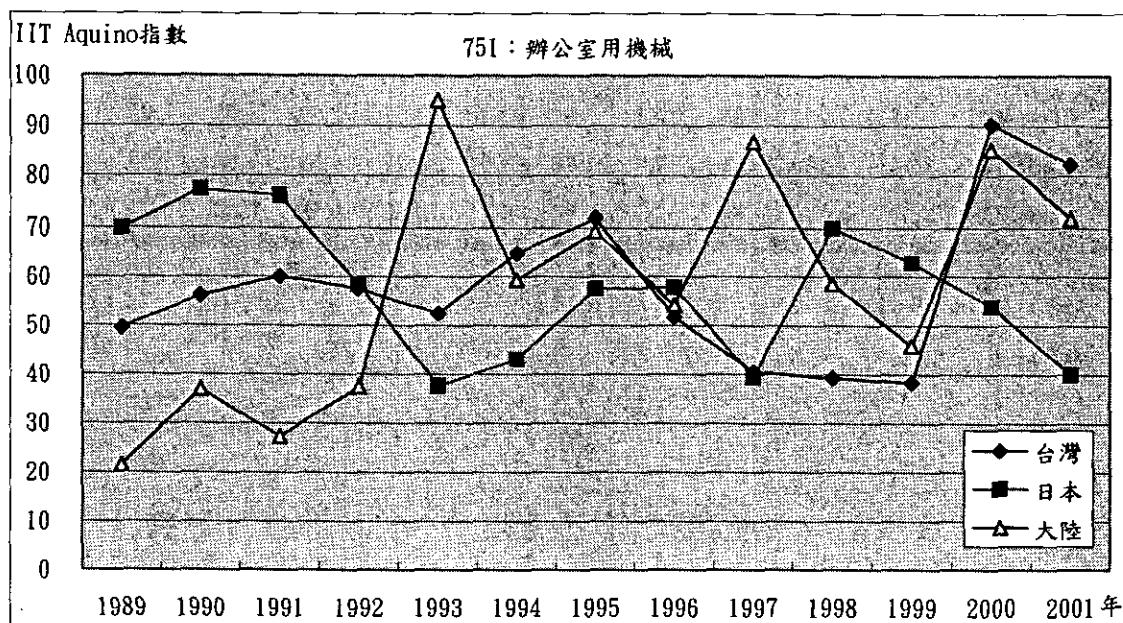
近年來則呈現大幅增加之情形，近年來日本與美國水平分工，而台灣、大陸對美國則是呈現高度水平分工，且由 RCA 指數知台灣此類產品在美大致還維持一定的競爭力，但有遞減的趨勢，而日本在初期具有極強的競爭力，但其競爭力在近年來有逐漸下降，反觀大陸，其競爭力則有明顯的上升，而此產業主要包括打字機、附有計算裝置之計算機及其他辦公室機械如影印機等類之產品，可見此產品的地位已逐漸被大陸所取代。詳見圖 4-1。

表 4-1 SITC 751 產業內貿易指數及 RCA 指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aquino	台灣與美國	49.54	56.11	60.07	57.54	52.46	64.84	71.86	51.74	40.52	39.37	38.39	90.26	82.29
	日本與美國	69.82	77.18	76.01	58.48	37.64	43.10	57.52	57.85	39.40	69.88	62.79	53.88	40.04
	大陸與美國	21.58	37.02	27.35	37.52	95.06	59.30	69.27	54.11	86.80	58.46	45.89	85.19	71.86
RCA	台灣與美國	1.48	1.64	1.74	1.68	1.60	1.76	1.46	1.77	1.35	0.89	1.40	1.48	1.18
	日本與美國	3.02	3.31	3.09	3.09	2.98	2.66	2.99	3.05	3.25	2.89	2.49	1.78	1.19
	大陸與美國	0.68	0.77	0.96	1.19	1.11	1.30	2.06	2.47	2.88	3.09	3.48	3.54	3.73

資料來源：本文計算結果

圖 4-1 SITC 751 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源：本研究整理

二、 SITC 752：自動資料處理機械及其單元；未列名磁性或光學讀入機、  
將資料轉變為資料媒體上儲存之機器及此等資料之處理機器

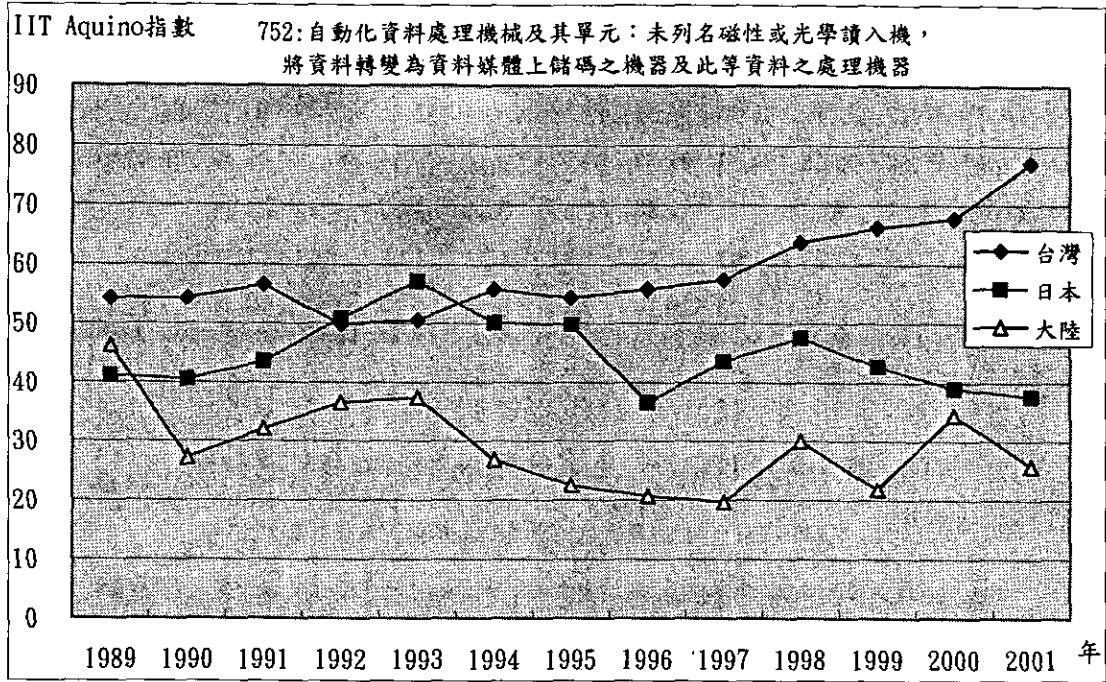
結果發現台灣是三國中最高的，且為高度水平分工。台灣 SITC 752 產業內貿易變化呈現亦屬平穩遞增型態，前幾年大致維持一定水準，在 1998 年後則由 63.76 增加到 2001 的 77.12。日本方面 SITC 752 產業內貿易變化呈現逐漸下降之趨勢。大陸 SITC 752 產業內貿易均不高，屬於垂之分工；此類產品包括類比式資料處理機械、全套數位資料處理機、中央處理系統等機器及元件，以 RCA 指數來看，我國在此類產品有極強之際爭力，而日本在 1989 年具有次強之競爭力，但卻逐年下降，大陸方面，由 1989 年的 0.03 上升至 2001 年的 1.40，其競爭力則是有逐漸加強之趨勢。詳見圖 4-2。

表 4-2 SITC 752 產業內貿易指數及 RCA 指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aquino	台灣與美國	54.26	54.25	56.60	49.89	50.67	55.84	54.39	55.88	57.47	63.76	66.21	67.75	77.12
	日本與美國	41.16	40.56	43.56	50.91	57.25	50.15	49.82	36.60	43.68	47.65	42.82	39.02	37.68
	大陸與美國	46.22	27.19	32.12	36.56	37.42	26.81	22.55	20.70	19.73	30.04	21.86	34.44	25.85
RCA	台灣與美國	2.38	2.75	2.85	2.81	2.89	2.76	2.63	2.75	3.05	2.93	2.97	3.55	4.13
	日本與美國	1.98	2.11	2.01	2.09	1.98	1.96	1.77	1.63	1.63	1.58	1.50	1.39	1.12
	大陸與美國	0.03	0.07	0.18	0.21	0.30	0.41	0.60	0.56	0.64	0.82	1.05	1.37	1.40

資料來源：本文計算結果

圖 4-2 SITC 752 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源:本研究整理

### 三、 SITC 759：751 或 752 所屬機械之專用或主用配件及未列名零件

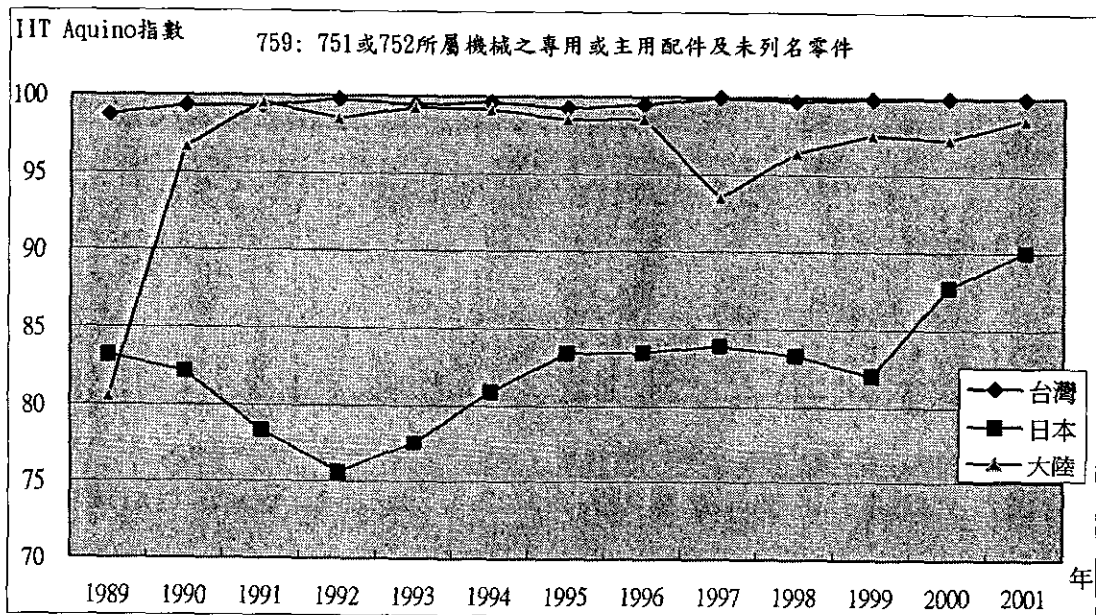
台灣、大陸及日本在此產業與美國均具有高度的水平分工，台灣更是幾乎接近 100，日本則是有逐漸上升，大陸與台灣相類似，具有高度的水平分工，此類產品主要是打字機及影印機之配件，以及資料處理機機械單元的配件及未列名的零件，由 RCA 指數來看，我國此類產品在美國還是具有極強之競爭力，但其值在近年來確有逐漸下降的趨勢，日本則是逐漸下降，但在近年來有上升的跡象，大陸方面，則是由 1989 年的 0.04 上升至 2001 年的 1.74，推測其技術移轉至大陸，產生規模經濟，並逐漸量產。詳見圖 4-3。

表 4-3 · SITC 759 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	台灣與美國	98.72	99.33	99.33	99.78	99.43	99.64	99.24	99.53	99.95	99.75	99.89	99.95	99.99
Aquino	日本與美國	83.22	82.17	78.36	75.53	77.54	80.94	83.41	83.49	83.91	83.33	82.03	87.76	90.05
	大陸與美國	80.58	96.68	99.55	98.53	99.27	99.16	98.51	98.58	93.48	96.42	97.57	97.29	98.62
	台灣與美國	1.52	2.37	2.52	2.84	3.09	3.39	3.90	4.52	4.73	4.63	4.08	3.45	3.84
RCA	日本與美國	2.26	2.15	1.97	1.88	1.81	1.73	1.48	1.65	1.56	1.26	1.26	1.47	1.67
	大陸與美國	0.04	0.07	0.20	0.29	0.43	0.58	0.73	0.97	1.11	1.12	1.26	1.40	1.74

資料來源：本文計算結果

圖 4-3 SITC 759 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源:本研究整理

## 第二節 SITC76

### 四、 SITC 761：電視接收器具

台灣 SITC 761 產業內貿易程度在 1989 年的 94.53 急速下降 1994 年的 35.72，近年來又回升。日本方面產業內貿易變化仍屬於波動平緩型態，指數集中在 80 與 90 幾間，日本與美國屬於高度水平分工。大陸產業內貿易程度則屬於激烈波動型，主要原因可能為此產業主要包含彩色電視接受

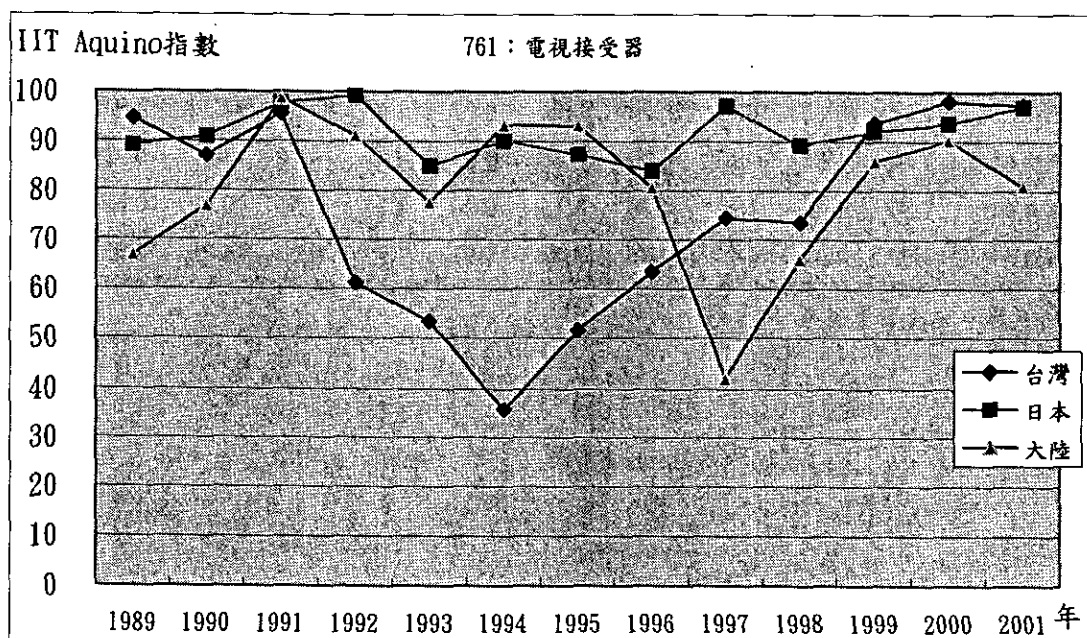
機，及單色電視接收機，日本在此產品上差異性較大。以 RCA 指數來看台灣在此產品上的競爭力由 1989 年的 2.66 逐年下降至 2001 年的 0.58，顯示我產品在美國的地位逐漸被取代，而日本則略有上升的趨勢，由 1994 年上升至 2001 年的 1.38，大陸亦成下降趨勢由 1989 年的 1.6 下降至 2001 年的 0.36 顯示三國此產品在美國較無競爭力。詳見圖 4-4。

表 4-4 SITC 761 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aquino	台灣與美國	94.53	87.07	95.61	61.19	53.36	35.72	51.54	63.52	74.42	73.53	93.68	98.12	97.38
	日本與美國	89.14	90.91	97.71	99.17	84.96	90.11	87.28	84.01	97.14	89.22	92.02	93.70	97.02
	大陸與美國	66.85	76.79	98.61	91.12	77.52	93.33	93.15	80.53	42.07	66.08	85.94	90.23	80.92
RCA	台灣與美國	2.66	2.01	1.18	0.48	0.33	0.19	0.09	0.06	0.11	0.11	0.24	0.54	0.58
	日本與美國	0.87	0.70	0.62	0.57	0.54	0.44	0.48	0.51	0.41	0.31	0.42	0.77	1.38
	大陸與美國	1.60	1.01	1.26	1.15	0.99	0.55	0.45	0.24	0.16	0.15	0.25	0.30	0.36

資料來源：本文計算結果

圖 4-4 SITC 761 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源：本研究整理

## 五、 SITC 762：無線電廣播收音機

台灣產業內貿易值由 1989 年的 94.10，當中雖有波動，但整體趨勢是下降的，下降至 2001 年的 19.34，顯示此產業已變成單方面的垂直分工，主要是以美國進口為主，日本方面，則大致維持一定比例，在 70 上波動，可見與美國水平分工程度高，大陸方面，至 1990 年後大致 60 以上之程度，顯示與美國逐漸呈現水平分工；此類產品主要包括汽車使用的無線電廣播收音機及輕便型無線電廣播，由 RCA 指數來看台灣此類產品由 1989 年的 18 逐漸下降至 2001 年的 0.21，顯示競爭力逐漸下降，日本亦由 1989 年的 1.2 下降至 2001 年的 0.53，大陸此產業其值均維持在 3 以上，顯示其在美国有極大競爭力。詳見附圖 4-5。

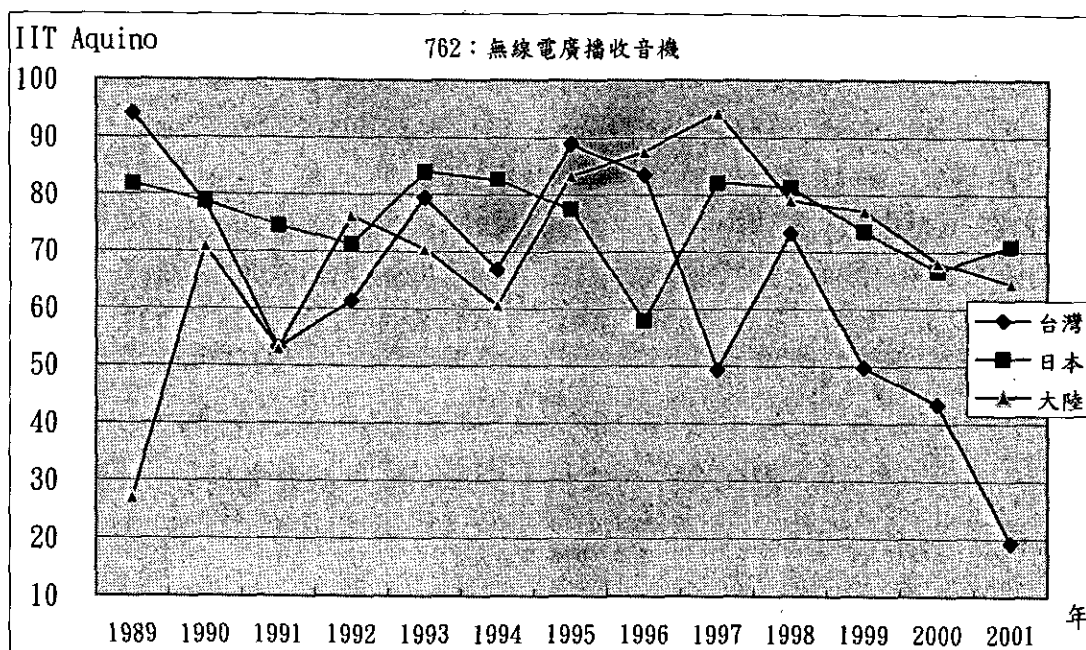
表 4-5 SITC 762 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	台灣與美國	94.10	78.60	53.07	61.38	79.46	66.89	88.95	83.57	49.38	73.27	49.78	43.41	19.34
Aquino	日本與美國	81.81	78.75	74.49	71.27	83.97	82.71	77.42	57.95	82.11	81.32	73.59	66.66	71.01
	大陸與美國	27.06	70.82	52.92	76.27	70.50	60.67	83.46	87.54	94.32	79.01	77.18	68.20	64.52
	台灣與美國	1.80	1.36	0.97	0.73	0.66	0.61	0.54	0.40	0.32	0.32	0.26	0.21	0.21
RCA	日本與美國	1.20	1.45	1.34	1.24	1.15	0.90	0.80	0.56	0.49	0.63	0.67	0.65	0.53
	大陸與美國	4.60	4.34	4.29	3.76	3.52	3.97	3.97	4.52	4.70	4.83	4.36	4.31	3.60

資料來源：本文計算結果



圖 4-5 SITC 762 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源:本研究整理

六、 SITC 763：平圓盤式留聲機，口授留聲機及其他錄音機及聲音複製機；磁性電視影相機；錄影機及聲音複製機

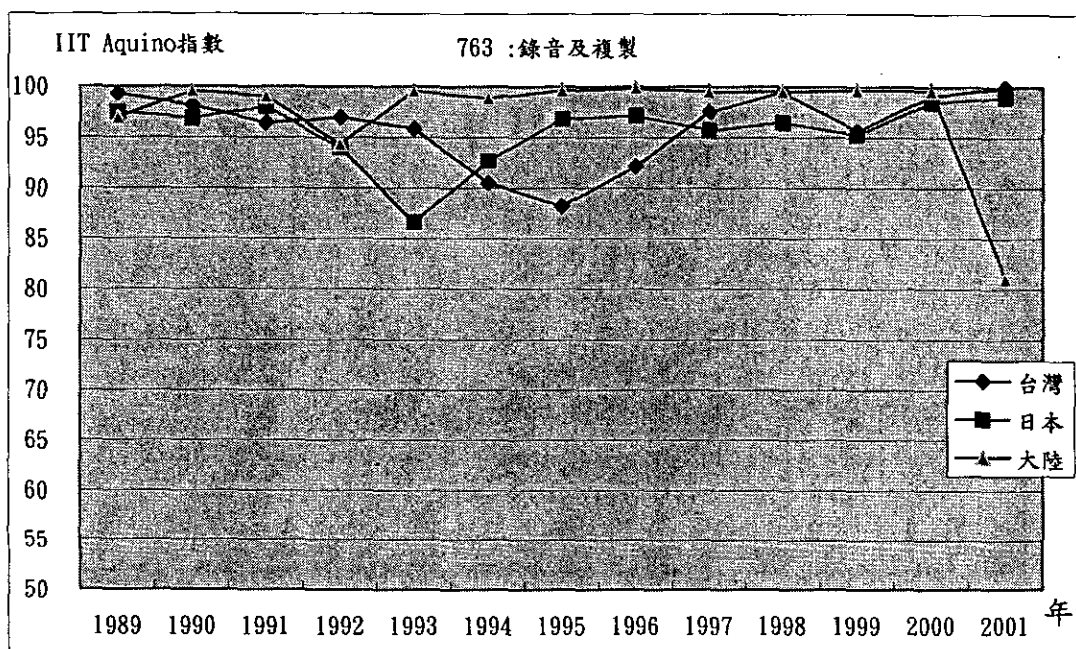
三國值均達到 80 以上之水準，顯示與美國間均具有高度的水平分工，此類產品主要包括電動平圓盤式留聲機及電唱機以及未列名的其他錄音機及聲音複製機，由 RCA 指數看台灣此類產品在美國較無競爭力，日本此類產品則具有極強的競爭力，其 RCA 值幾乎均在 2 以上，大陸方面，雖其值在 1989 年由 1.16 下降至 1993 年的 0.94，至後可能因為外資的投資，其 RCA 值上升至 2001 年的 3.33，顯示大陸在此類產品在美國亦具有極強的競爭力。詳見圖 4-6。

表 4-6 SITC 763 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aquino	台灣與美國	99.27	98.09	96.38	96.95	95.85	90.47	88.22	92.13	97.49	99.42	95.61	99.05	99.95
	日本與美國	97.46	96.85	97.98	93.94	86.61	92.64	96.81	97.09	95.68	96.45	95.22	98.42	98.94
	大陸與美國	96.93	99.53	98.99	94.31	99.55	98.82	99.62	99.80	99.50	99.50	99.65	99.60	81.06
RCA	台灣與美國	0.92	0.51	0.48	0.38	0.40	0.27	0.33	0.27	0.36	0.34	0.69	0.70	0.64
	日本與美國	3.36	3.68	3.07	2.77	2.41	1.99	1.96	3.21	3.32	3.63	3.73	3.58	3.15
	大陸與美國	1.16	1.14	0.89	0.71	0.94	1.85	2.37	2.03	1.90	2.15	2.34	2.71	3.33

資料來源：本文計算結果

圖 4-6 SITC 763 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源：本研究整理

### 七、 SITC 764：未列名電訊設備

台灣 IIT 值大致維持在 60-70 間，顯示此產業我與美國有水平分工，日本方面其 IIT 值亦維持在 60-80 間，代表其水平分工亦高，大陸方面，其值較台灣及日本低，顯示其水平分工程度低，但有逐漸上生之趨勢；此類產品主要包括有線電話、收音機、電視無線電廣播接收器及一些未列名電訊設備，以 RCA 值來看台灣在此產業大致維持一定的優勢，而日本則

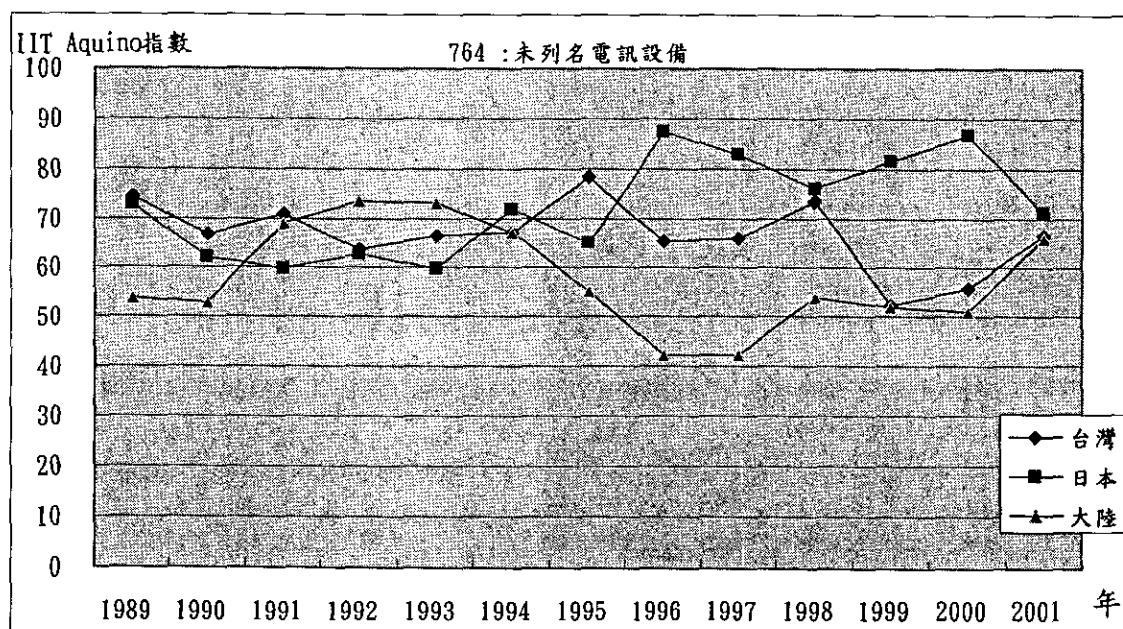
由 1989 年的 2.33 下降至 2001 年的 0.82，顯示其競爭力逐漸下降，大陸方面則大致維持再次競爭力。詳見圖 4-7。

表 4-7 SITC 764 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aquino	台灣與美國	74.43	66.76	71.04	63.53	66.52	66.96	78.30	65.26	65.70	73.68	52.38	55.66	66.45
	日本與美國	72.96	61.91	59.55	62.54	59.68	71.98	65.00	87.34	83.03	76.08	81.64	86.70	71.33
	大陸與美國	53.82	53.03	69.02	73.53	73.30	67.10	55.28	42.25	42.32	53.91	51.83	51.05	65.66
RCA	台灣與美國	1.65	1.70	1.35	1.51	1.46	1.45	1.38	1.84	1.98	2.17	1.91	1.71	1.81
	日本與美國	2.33	2.35	2.27	2.13	2.13	1.90	1.84	1.29	1.22	1.21	1.22	0.99	0.82
	大陸與美國	1.12	1.21	1.14	1.02	1.23	1.68	1.63	1.71	1.61	1.64	1.48	1.26	1.38

資料來源：本文計算結果

圖 4-7 SITC 764 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源：本研究整理

### 第三節 SITC77

#### 八、SITC 771：未列名電力機械及其零件

台灣以及日本均具有極大水平分工，大陸在 1989 年後其 IIT 直亦逐漸

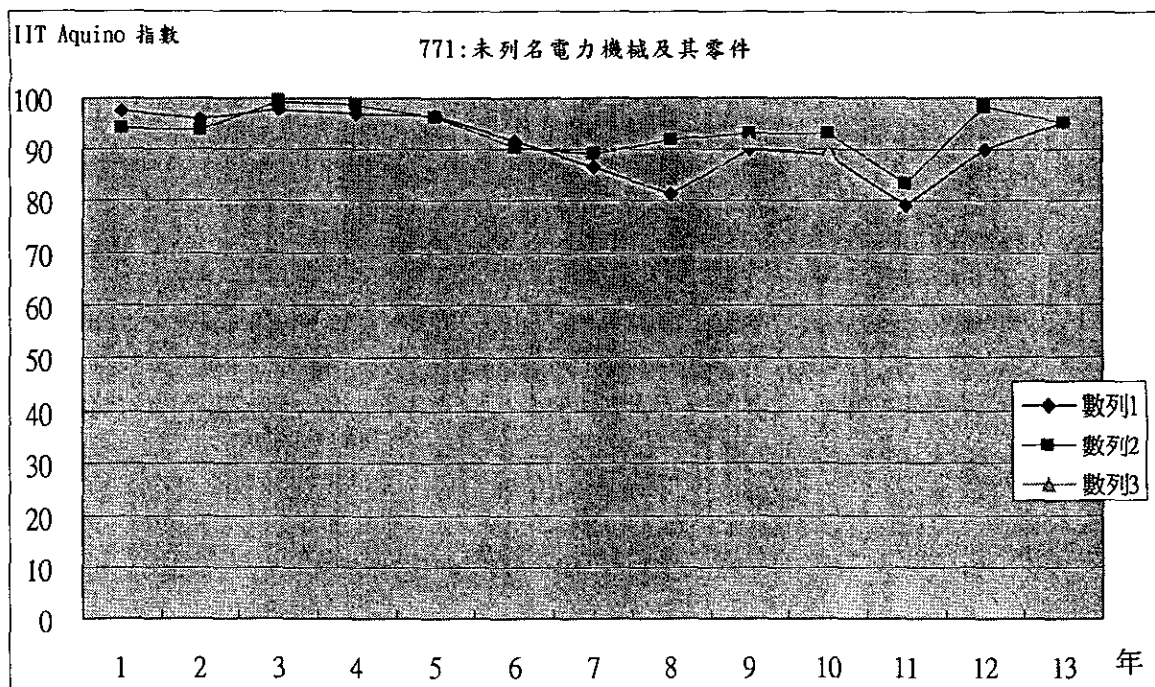
上升，形成與美國有高度分工之情形；此產業主要包括變電器及一些其他電力機械，以 RCA 指標來看，台灣出口至美國此產業均仍維持一定的優勢，但近年來有下降之趨勢，由 1996 年，2.71 下降至 2001 年的 1.88，反觀大陸，其 RCA 指數則呈現遞增由 1989 年 0.52 上升至 1996 年 2.17，在上升至 2000 年的 2.65，顯示我國地位有逐漸被取代，日本方面其 RCA 值均在 1 以下，顯示其已將產業轉至其他國家。詳見圖 4-8。

表 4-8 SITC 771 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aquino	台灣與美國	97.41	95.98	97.72	96.95	96.64	91.66	86.67	81.41	90.19	89.06	79.18	90.01	95.25
	日本與美國	94.04	93.73	99.33	98.71	96.41	90.23	89.10	91.77	93.23	93.27	83.56	98.56	95.49
RCA	大陸與美國	52.76	77.25	93.98	93.28	84.15	95.00	92.62	78.53	91.75	89.12	88.02	82.92	92.76
	台灣與美國	2.28	2.33	2.32	2.29	2.60	2.65	2.23	2.71	2.64	2.15	2.19	2.16	1.88
	日本與美國	0.85	0.96	0.93	0.91	0.89	0.89	0.88	0.82	0.64	0.66	0.58	0.72	0.64
	大陸與美國	0.52	0.56	0.75	1.12	1.16	1.49	1.73	2.17	2.30	2.39	2.57	2.65	2.43

資料來源：本文計算結果

圖 4-8 SITC 771 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源：本研究整理

九、 SITC 772：接通及阻斷電路用、保護電路用、或外接或皆連線錄用電器；固定或可變電阻；印刷電路；配電盤及控制間板；以上各種器具之未列名零件

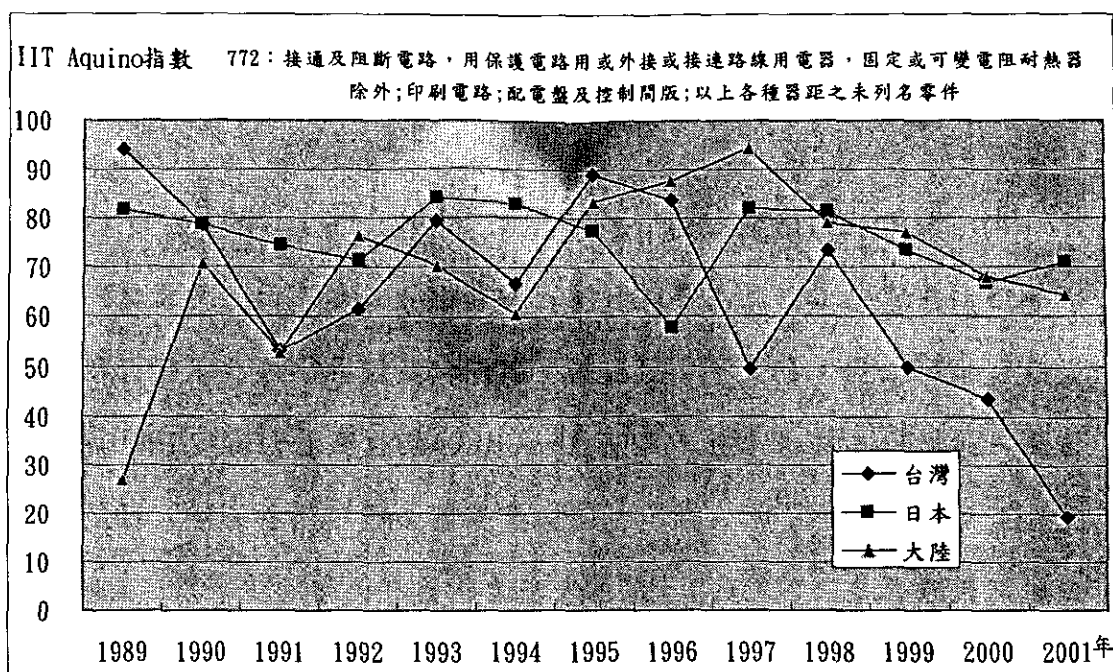
台灣屬於波動遞減型態，由 1989 的 94.41 下降至 2001 年的 19.34，形成單方面垂直分工，且主要以台灣出口為主，日本方面，其產業內貿易值大致則維持固定，在 80-70 間波動，顯示與美國具由高度水平分工，大陸方面一維持與美國水平分工之型態，以 RCA 指數來看台灣從 1990 年的 1.53 上升至 2000 年的 2.86，顯示我國此產業在美國市場具有一定的競爭力，日本則大致維持在 1.2 至 1.5 間，代表奇異具有次強的競爭力，大陸方面，雖在此產品競爭力較低，但有慢慢增加的動向。詳見圖 4-9。

表 4-9 SITC 772 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	台灣與美國	94.10	78.60	53.07	61.38	79.46	66.89	88.95	83.57	49.38	73.27	49.78	43.41	19.34
Aquino	日本與美國	81.81	78.75	74.49	71.27	83.97	82.71	77.42	57.95	82.11	81.32	73.59	66.66	71.01
	大陸與美國	27.06	70.82	52.92	76.27	70.50	60.67	83.46	87.54	94.32	79.01	77.18	68.20	64.52
	台灣與美國	1.63	1.53	1.55	1.95	1.95	2.01	2.27	2.40	2.46	2.35	2.46	2.86	2.59
RCA	日本與美國	1.42	1.37	1.29	1.52	1.56	1.53	1.63	1.58	1.54	1.44	1.43	1.45	1.36
	大陸與美國	0.20	0.28	0.36	0.45	0.52	0.62	0.70	0.82	0.91	0.88	0.85	0.98	0.93

資料來源：本文計算結果

圖 4-9 SITC 772 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源：本研究整理

#### 十、 SITC 773：配電設備

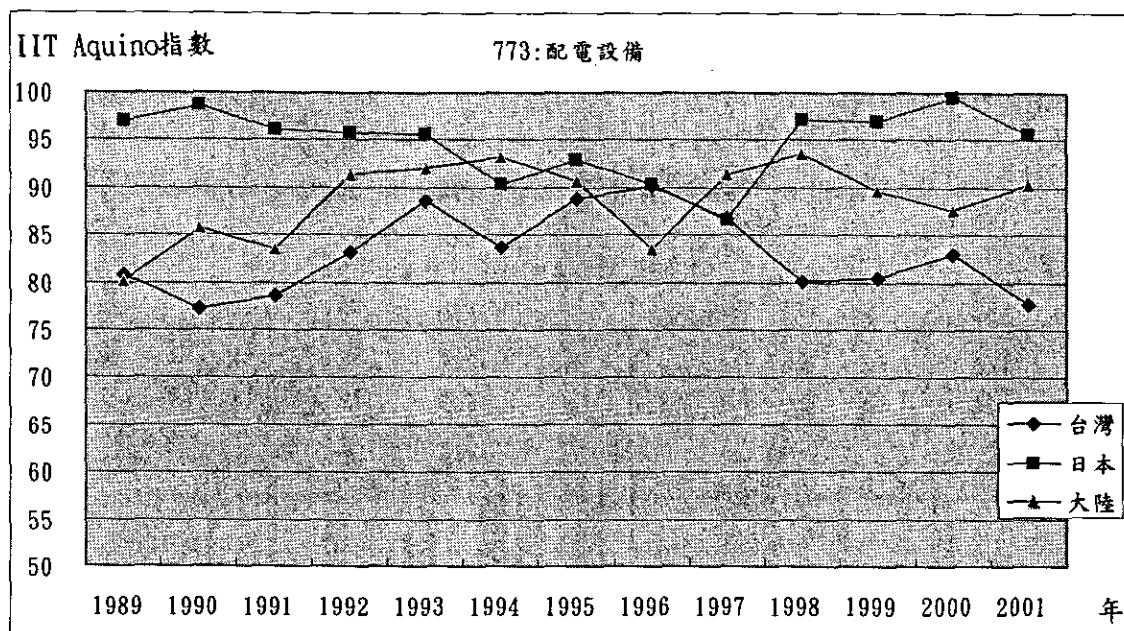
比較以 Aquino 指數計算下，台灣、日本及大陸三國與美國 1989 年到 2001 年在此產業的產業內貿易程度結果，顯示三國與美國間均具有高度的高度的分工，此類產品主要包括絕緣電線、電纜、電線、電棒以及電絕緣設備，以 RCA 指數來看，台灣由 1989 年 2.09 下降至 2001 年的 0.68，日本競爭力則都不高，大陸方面由 1989 年的 0.19 上升至 2000 年的 1.07，顯示日本早已將此產業移轉至其他國家，而台灣此產業競爭力則漸漸降低，由大陸方面所取代。詳見圖 4-10。

表 4-10 SITC 773 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aquino	台灣與美國	80.73	77.30	78.49	83.09	88.64	83.60	88.83	90.16	86.73	80.18	80.52	83.07	77.69
	日本與美國	96.89	98.59	96.10	95.77	95.60	90.35	92.79	90.34	86.58	97.11	96.96	99.52	95.55
	大陸與美國	80.10	85.67	83.59	91.25	91.94	93.16	90.72	83.56	91.40	93.61	89.59	87.59	90.22
RCA	台灣與美國	2.09	1.98	1.53	1.40	1.49	1.20	0.93	0.88	0.76	0.69	0.78	0.72	0.68
	日本與美國	0.42	0.44	0.46	0.43	0.37	0.29	0.31	0.31	0.27	0.24	0.26	0.29	0.30
	大陸與美國	0.19	0.29	0.38	0.55	0.77	0.88	0.98	0.93	0.88	1.00	1.06	1.07	0.94

資料來源：本文計算結果

圖 4-10 SITC 773 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源:本研究整理

### 十一、 SITC 774 醫電器具及放射器具

台灣屬於激烈波動型，在 60 至 90 間波動，大致上來說與美國是呈現水平分工之情況，以日本來說，此產業 IIT 值均維持在 90 以上，顯示與美國間具有高度水平分工，大陸方面則由 1989 年的 45.68 上升至 2000 年的 94.89，顯示由垂直分工變成高度水平分工；以 RCA 直來看，台灣在此產業在美競爭力較低，日本方面，此產業則具有一定之地位，並有逐漸增加



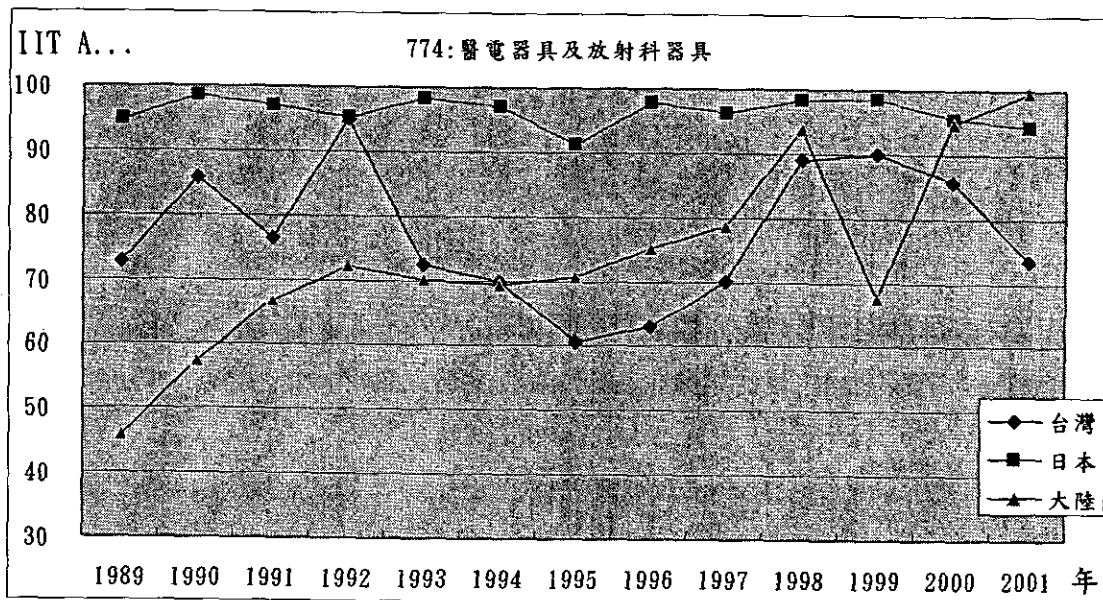
的趨勢，由 1989 年的 1.54 上升至 2000 年的 2.27，大陸方面，其競爭力亦不高。詳見圖 4-11。

表 4-11 SITC 774 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	台灣與美國	72.67	85.68	76.60	94.93	72.54	69.92	60.42	62.84	70.30	89.00	90.00	85.64	73.57
Aquino	日本與美國	94.79	98.50	97.09	95.28	98.32	96.90	91.16	97.73	96.17	98.13	98.60	95.52	94.28
	大陸與美國	45.68	57.21	66.82	72.14	70.19	69.47	70.87	75.23	78.78	93.81	67.76	94.87	99.42
	台灣與美國	0.02	0.02	0.02	0.03	0.01	0.01	0.02	0.03	0.03	0.02	0.02	0.03	0.06
RCA	日本與美國	1.54	1.83	1.73	1.75	1.70	1.75	1.83	2.16	2.29	2.33	2.19	2.27	2.25
	大陸與美國	0.01	0.03	0.01	0.04	0.04	0.07	0.07	0.14	0.14	0.08	0.12	0.18	0.23

資料來源：本文計算結果

圖 4-11 SITC 774 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源：本研究整理

## 十二、 SITC 775：未列名電力及非電動家用設備

台灣產業內貿易值均不高，由 1989 年的 11.75 逐漸上升至 2000 年的 42.47，顯示我國與美國為，屬於單方貿易高度垂直分工型態，且由台灣出口至美國，日本方面亦是屬於垂直分工，大陸當中雖具有波動，整體上是



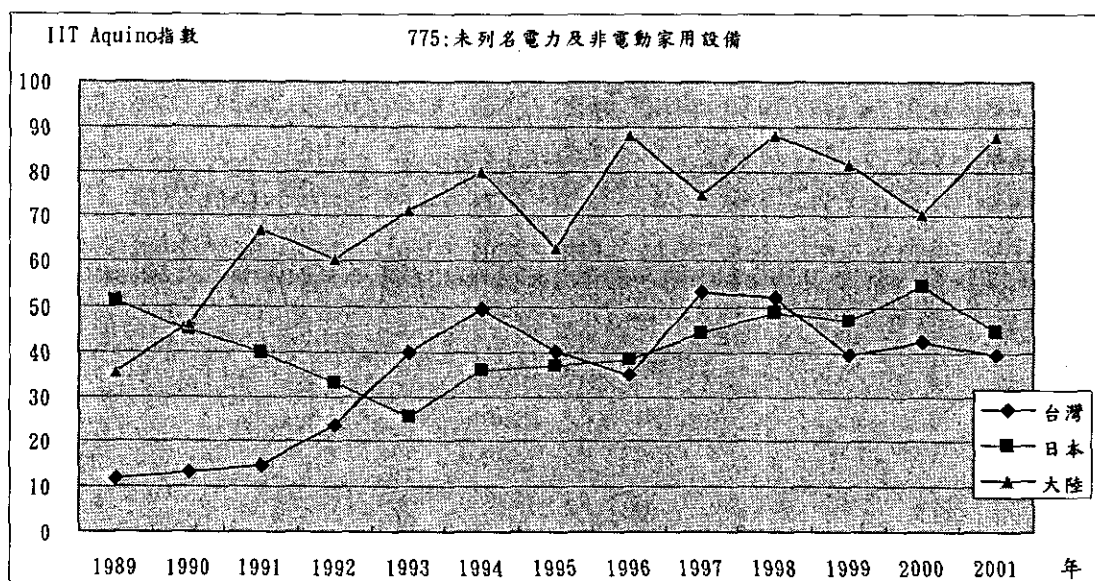
上升之趨勢，由 1989 年的 35.72 上升至 2001 年的 87.78，與美國為水平分工；此類產品主要包括未列明的家用洗衣設備、家用電冰箱及食物冷藏設備、家用洗碟機等家用設備，以 RCA 指數來看，台灣對此產品已逐漸失去競爭力，由 1989 年的 1.55 下降至 2001 年的 0.35，日本方面 RCA 指數亦不高，反觀大陸此產品則具有極強的競爭力，雖略有下降但仍維持 4 以上。詳見圖 4-12。

表 4-12 SITC 775 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aquino	台灣與美國	11.75	13.43	14.67	23.80	40.04	49.57	40.20	34.72	53.18	52.27	39.49	42.47	39.39
	日本與美國	51.05	44.96	39.96	33.00	25.62	36.09	37.05	38.66	44.42	48.80	47.07	54.50	44.72
	大陸與美國	35.72	46.50	66.78	60.32	71.19	79.74	63.03	87.95	74.65	88.25	81.69	70.43	87.78
RCA	台灣與美國	1.55	1.34	1.61	1.13	0.80	0.82	0.62	0.46	0.43	0.36	0.32	0.32	0.35
	日本與美國	0.54	0.64	0.58	0.61	0.60	0.40	0.21	0.17	0.22	0.17	0.15	0.20	0.16
	大陸與美國	5.99	5.86	5.48	4.75	4.31	4.13	4.44	4.43	4.27	3.78	4.15	4.53	4.45

資料來源：本文計算結果

圖 4-12 SITC 775 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源：本研究整理

十三、 SITC 776：未列名熱離子、冷陰極管及光電陰極管之光電管、壓電機體；二極體、電晶體及類似之半導體產品；電子微電路；此等製品之未列名零件

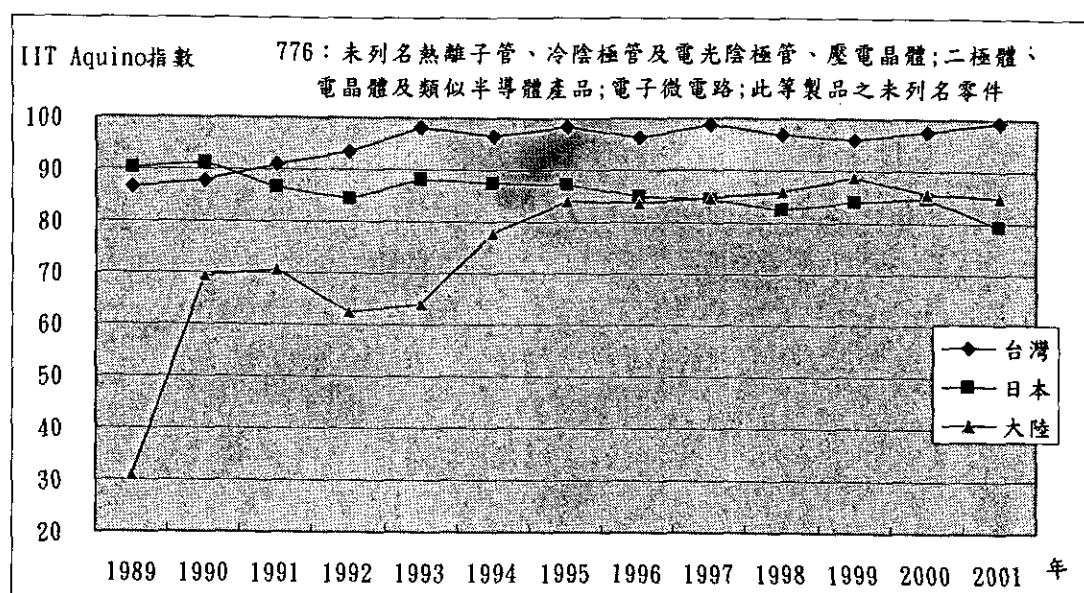
台灣、日本與美國都呈現高度分工的形式，但日本則有逐漸下降之趨勢，大陸方面，則由 1989 年的 31.01 上升至 2001 年的 84.84，由重直分工轉轉變為水平分工，此類產品主要陰極管之光電管、壓電機體；二極體、電晶體及類似之半導體產品；電子微電路，是我國目前熱門的產業，以 RCA 指數來看，台灣由 1989 年的 1.07 上升至 2001 年的 3.76，顯示我國此產業在美國仍具有極強的競爭力，而日本則大致維持在 1.5 上下，顯示日本具有次強以上的競爭力，大陸在此產業的 RCA 值均不高，顯示其出口至美國的總值還很低。詳見圖 4-13。

表 4-13 SITC 776 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aquino	台灣與美國	86.57	87.89	90.93	93.29	98.03	96.66	98.51	96.35	98.72	96.83	95.88	97.47	99.24
	日本與美國	90.46	91.23	86.56	84.24	88.18	87.62	87.15	84.96	84.45	82.45	84.07	84.74	79.43
	大陸與美國	31.01	69.23	70.60	62.42	64.20	77.88	83.99	83.79	84.82	85.86	88.82	85.58	84.84
RC	台灣與美國	1.07	1.24	1.14	1.34	1.65	1.83	1.95	2.12	2.27	2.47	2.84	3.16	3.76
	日本與美國	1.68	1.59	1.59	1.67	1.70	1.71	1.69	1.67	1.56	1.38	1.42	1.48	1.42
	大陸與美國	0.01	0.01	0.01	0.01	0.02	0.04	0.07	0.09	0.12	0.19	0.22	0.19	0.24

資料來源：本文計算結果

圖 4-13 SITC 776 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源：本研究整理

#### 十四、 SITC 778：未列名電效機械及器具

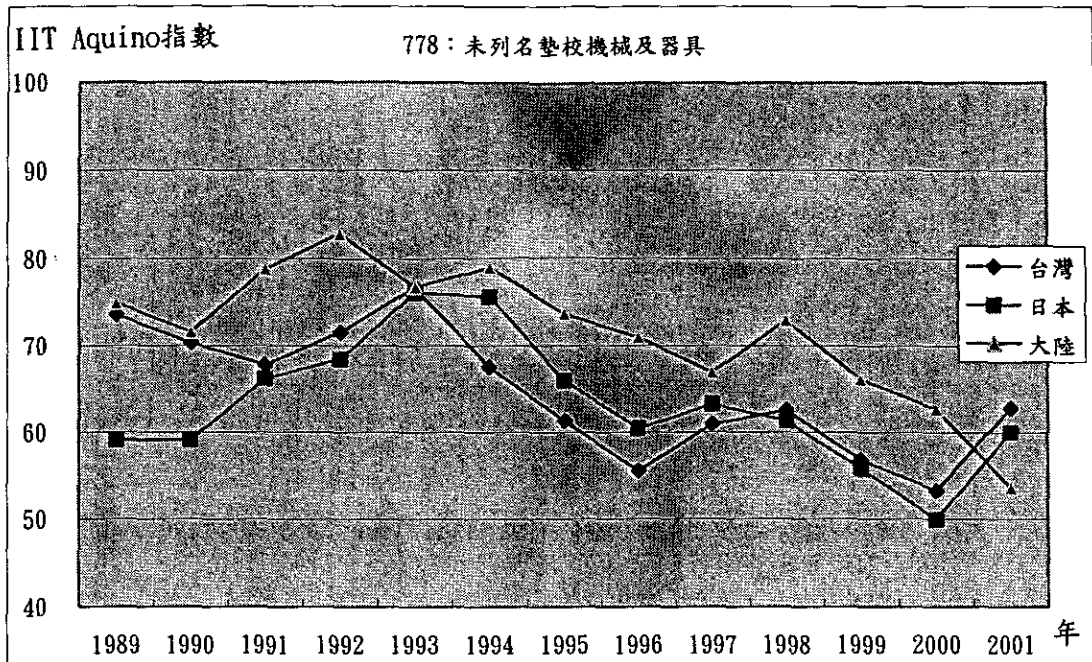
整體顯示，三國 IIT 值均成逐漸下降的趨勢，顯示與美國水平分工逐漸下降；此產業主要包括未列名電池與蓄電池及零件、未列明的燈泡及放電電燈、內燃動力機及車輛用電設備等，以 RCA 指數來看，台灣由 1989 年的 1.61 上升至 2001 年的 2.13，顯示我國具有次強的競爭力，日本亦由 1989 年的 1.95 上升至 2001 年的 2.32，其競爭力亦逐漸上升，大陸方面，亦由 1989 年的 0.55 上升至 2001 年的 1.74。詳見圖 4-14。

表 4-14 SITC 778 產業內貿易指數

指數	貿易國	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
Aquino	台灣與美國	73.62	70.33	67.81	71.56	76.69	67.55	61.33	55.55	60.93	62.58	56.85	53.32	62.90
	日本與美國	59.12	59.12	66.23	68.46	76.11	75.63	65.98	60.42	63.27	61.33	55.83	49.99	60.05
	大陸與美國	74.97	71.59	78.86	82.82	76.78	78.96	73.59	70.95	66.95	72.92	66.16	62.69	53.71
RCA	台灣與美國	1.61	1.65	1.56	1.62	1.62	1.66	1.65	1.69	1.68	1.64	1.78	1.83	2.13
	日本與美國	1.95	2.12	2.02	2.02	2.01	2.05	2.13	2.14	2.13	2.09	2.18	2.32	2.18
	大陸與美國	0.55	0.55	0.60	0.88	1.07	1.07	1.23	1.32	1.27	1.32	1.37	1.45	1.74

資料來源：本文計算結果

圖 4-14 SITC 778 產業內貿易 Aquino 指數趨勢圖



資料來源:本研究整理

透過跨國比較上面 14 個產業的 1989 年到 2001 年與美國產業內貿易程度，我們發現在 90 年代中期之前台灣、日本和大陸出現互有領先情況，但 90 年代後期 14 個產業的產業內貿易程度高低的順序就幾乎固定不變，而以 2000 年 Aquino 指數來看，日本與美國產業內貿易程度較另兩國高的有 4 個產業分別為：SITC 764、SITC 771、SITC 773 和 SITC 774；台灣較高的有 5 個產業分別為 SITC 751、SITC 762、SITC 769、SITC 761 和 SITC 776；大陸較高則是 SITC762、SITC762、SITC772、SITC775 和 SITC 778。

最後本研究再利用 World Trade Database 資料，計算 1999 年台灣、日本和大陸三國對美國出口依賴程度<sup>5</sup>來，其結果如表 4-15 顯示，與日本對、

<sup>5</sup> 理論上，可以計算 i 國對 j 國 c 類產品的出口依賴程度，公式如下： $XD_{ij}^c = X_{ij}^c / E(X_{ij}^c)$ ，其中， $E(X_{ij}^c) = \sum_k X_{ik}^c MS_j / (1 - MS_i)$ ，代表 i 國 c 類產品的總出口，依 j 國佔全世界進口市場的比率 ( $MS_j / (1 - MS_i)$ ) 予以分佈的平均值；即 i 國的 c 類產品出口到 j 國期望值。若  $XD_{ij}^c > 1$ ，代表 i 國對 j 國 c 類產品的出口過度依賴（黃登典、徐茂炫，2002）。

美國的出口依賴程度相較，台灣有 8 個產業對美國出口依賴程度高過日本 (SITC 751、SITC 764、SITC 771、SITC 772、SITC 773、SITC 775、SITC 776 和 SITC 778)，其中有些產品亦是我國與美國具有水平分工且具競爭力之產品，有 SITC752、759、764、771、772、776、778；與大陸對美國的出口依賴程度相較，台灣也有 9 個產業對美國出口依賴程度高過大陸(SITC 751、SITC 759、SITC 761、SITC 764、SITC 771、SITC 772、SITC 775、SITC 776 和 SITC 778)，這些結果顯示出台灣產業與美國的密切性，此也是為何美國經濟衰退導致台灣電子資訊產業對美國出口不佳的主要因素。

表 4-15 1999 台灣、日本和大陸對美國出口依賴程度比較

	台灣對美國 出口依賴成 度	日本對美 國出口依 賴程度	與台灣 比較	大陸對美 國出口依 賴成度	與台灣 比較
751-辦公室用機械	1.91	1.76	-0.15	1.08	-0.84
752-自動資料處理機械及其單元；未列名磁性或光學讀入機、將資料轉變為資料媒體上儲存之機器及此等資料之處理機器	1.90	2.35	0.45	1.94	0.04
759-751 或 752 所屬機械之專用或主用配件	0.96	2.11	1.15	0.58	-0.38
761-電視接收器具	1.12	2.14	1.02	0.68	-0.44
762-無線電廣播收音機	1.98	2.15	0.18	2.04	0.07
764-未列名電訊設備	2.39	2.19	-0.20	1.38	-1.01
771-未列名電力機、儀器與器具及其零件	1.71	1.09	-0.62	1.11	-0.60
772-接通及阻斷電路用、保護電路用、或外接或皆連線錄用電器；固定或可變電阻；印刷電路；配電盤及控制間板；以上各種器具之未列名零件	1.39	1.07	-0.33	0.79	-0.61
773-配電設備	1.20	0.77	-0.44	1.27	0.06
774-醫電器具及放射科器具	0.45	1.81	1.37	1.23	0.78
775-未列名電動及非電動家用設備	2.92	1.17	-1.74	2.03	-0.89
776-未列名熱離子、冷陰極管及光電陰極管之光電管、壓電機體；二極體、電晶體及類似之半導體產品；電子微電路；此等製品之未列名零件	1.23	1.00	-0.23	0.62	-0.61
778-未列名電效機械及器具	1.61	1.35	-0.26	1.08	-0.53

資料來源：本文自 World Trade Database 計算結果

## 第五章 加入 WTO 後之經貿互動

本章分為兩節，第一節利用 USITC 網站之貿易資料，觀察兩岸入會後的第一年上半年與美國經貿關係之消長情形，這是短期現象之探討；第二節則利用全球一般均衡模型 (GTAP) 來進行入會之模擬，以長期之觀點來探討入會對兩岸與美國經貿互動關係之影響。

### 第一節 加入 WTO 後與美國經貿互動情形

台灣於 2002 年元旦正式成為世界貿易組織 (WTO) 的 144 個會員國，入會後隨即受到 WTO 國際公約的規範，同時也須履行入會前與各主要會員國協商所達成的各項承諾，無可避免的，台灣的各项產品市場將逐步開放，境內保護/支持措施也將逐步轉變或削減，其關稅、非關稅與進出口障礙減讓幅度如表 5-1 所示。本節將利用美國 USITC 之 2002 年 1-8 月的資料，分析我國與大陸對美國之貿易互動上的增減趨勢，同時大陸亦在同一階段成為 WTO 會員，對我國影響如何，亦在本章節中探討。

表 5-1 WTO 協定附錄中關稅、非關稅與進出口障礙減讓幅度

		已開發國家	開發中國家
農業	關稅減讓幅度	削減 36%	削減 24%
	非關稅減讓幅度	削減 36%	削減 24%
	境內支持之削減	20%降幅	13.33%降幅
	出口補貼	削減 36%	削減 24%
工業	關稅減讓幅度	降低 1/3	降低 1/3
	非關稅減讓幅度	無	無
石化業	關稅減讓幅度	降至 0、5.5、6.5%不等	降至 0、5.5、6.5%不等
	非關稅減讓幅度	無	無
零對零產品	關稅減讓幅度	廢除所有關稅障礙	廢除所有關稅障礙
	非關稅減讓幅度	廢除所有非關稅障礙	廢除所有非關稅障礙

資料來源：經濟部國貿局所編 WTO 規範要點及林幸君、劉瑞文、徐世勳(1998)。

由表 5-2 中可知，我國在加入 WTO 後，第一季整體貿易值較前一年第一季下降 17.6%，第二季較前一前下降 2.75%，但整體而言在 2001 年出口總值下降至 2002 年第二季已有回升之跡象，以 SITC 一碼來看，2002 年 1、2 季與前一年相比，食品與動物、礦物性燃料潤滑油等、機器及運輸設備、雜項製品、特殊製品均為下降，增加的有飲料及菸酒、非食用原料等產品，但以趨勢來看，2002 年第一季至第二季，除食物及動物產品外，其他產品均是上升的趨勢。

表 5-2 台灣出口至美國

單位：千美元，%

SITC	2001				2002		與 2001 年第 一季相比	與 2001 年第 二季相比
	第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季		
0	76383	95931	69400	71703	53368	64654	-30.13	-32.60
1	1525	3157	1914	1152	1604	3589	5.18	13.68
2	31990	35783	33447	37773	33940	38506	6.10	7.61
3	30652	41438	20026	8421	4703	6356	-84.66	-84.66
4	880	1074	995	1373	1168	1366	32.73	27.19
5	157012	166295	148866	137436	134635	171536	-14.25	3.15
6	1005530	1051802	1045153	1000514	942866	1091814	-6.23	3.80
7	5747452	5263037	4872570	4919492	4558557	5144574	-20.69	-2.25
8	1477580	1528595	1716002	1457330	1300972	1471002	-11.95	-3.77
9	270774	302699	287699	270464	219488	262702	-18.94	-13.21
總值	8799778	8489813	8196073	7905658	7251300	8256099	-17.60	-2.75

資料來源：本研究整理自美國 USITC

進口量來方面，由表 5-3 知，總體總值在 2002 年第一季較 2001 年下降 25.65%，第二季則上升 8.75%，整體季趨勢來看，2002 年第一季已是最底金額，第二季已有回升之情況，就產業面來看，食品及動物、非食用原料、礦物性燃料潤滑油均是呈現下降的趨勢，增加幅度最大大的商品為動物性油脂，其中飲料及煙類、化學品、原料類製品、機械及運輸製品及特殊製品均是第一季較低，第二季則上升。

表 5-3 台灣自美國進口

單位：千美元，%

SITC	2001				2002		與 2001 年第	與 2001 年第
	第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季	一季相比	二季相比
0	320,903	290,455	342,174	301,395	283,371	254,074	-11.70	-12.53
1	18,953	14,854	17,729	32,601	14,610	19,157	-22.91	28.97
2	288,002	281,527	251,365	307,521	287,854	271,175	-0.05	-3.68
3	21,418	16,095	15,948	16,086	17,721	14,051	-17.26	-12.70
4	2,701	2,364	2,114	5,751	7,066	6,483	161.61	174.24
5	536,602	571,479	517,690	501,585	502,117	614,122	-6.43	7.46
6	215,945	167,088	156,440	167,674	159,989	207,955	-25.91	24.46
7	3,232,663	2,525,047	2,426,155	2,176,251	2,135,543	2,836,259	-33.94	12.32
8	549,505	501,037	449,217	529,444	429,744	530,151	-21.79	5.81
9	107,367	89,593	84,473	96,363	98,105	96,253	-8.63	7.43
總值	5,294,059	4,459,540	4,263,305	4,134,671	3,936,119	4,849,680	-25.65	8.75

資料來源：本研究整理自美國 USITC

目前我國大多工業產品已自由化，目前有 84% 工業產品關稅稅率在 10% 以下（林美萱，2002），表示我國工業產品已開放自由進口，入會後對我國工業影響有限，但各產業影響有所不同，其中以外銷為主或具有外銷潛力的產業較為有利，如機械業和資訊高科技產業，但整體來看目前入會後之情形，主要受到影響還是以美國市場景氣為主導，就機器及運輸設備產業來看，有逐漸回升之趨勢。

就大陸出口至美國方面，其在加入會員之後，2002 年第一季出口值較去年第一季總出口貿易值上升 5.77%，第二季則較去年上升 24.43%，以趨勢來看有逐漸上升，以 SITC 一碼產業來看，只有礦物性燃料、潤滑油及其他相關材料呈現與前季下跌的現象，其他產業大都上升。

就進口方面，整體進口總額，2002 年第一季較 2001 第一季上升 8.09%，第二季則較去年上升 14.98%，產業別方面，入會第一季有些產品進口貿易值有減少的現象，如飲料及菸酒、非食用原料、礦物性燃料潤滑油及其他相關材料及特殊製品，第二季之後所有產業則都呈增加趨勢。



由大陸加入 WTO 情況來看，其所受到影響較台灣來的大，整體而言，大陸進出口的趨勢呈現上漲的趨勢，但仍是以出口大於進口增加。

表 5-4 大陸出口至美國

單位：千美元，%

SITC	2001				2002		與 2001 年第 一季相比	與 2001 年第 二季相比
	第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季		
0	257919	233973	304759	347072	320581	314848	24.30	34.57
1	7177	10426	8940	13822	16546	13681	130.54	31.22
2	131123	169313	139684	154638	141403	156545	7.84	-7.54
3	92556	115291	126917	52455	70643	76929	-23.68	-33.27
4	1343	1383	1291	1666	1214	1533	-9.61	10.85
5	504525	544032	507077	509048	551971	616736	9.40	13.36
6	2431457	2681201	2890744	2800245	2623225	3398224	7.89	26.74
7	7474484	8072718	9262684	10133793	8498954	11186287	13.71	38.57
8	11215577	11706235	15400212	12746233	11183845	13555756	-0.28	15.80
9	283807	299705	298040	346920	284317	335878	0.18	12.07
總值	22399967	23834277	28940348	27105892	23692700	29656416	5.77	24.43

資料來源：本研究整理自美國 USITC

表 5-5 大陸自美國進口

單位：千美元，%

SITC	2001				2002		與 2001 年第 一季相比	與 2001 年第 二季相比
	第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季		
0	113,328	113,069	131,359	153,024	136,079	131,887	20.08	16.64
1	1,594	1,196	1,734	1,549	1,189	1,632	-25.41	36.45
2	1,088,548	585,838	537,039	934,431	833,513	656,594	-23.43	12.08
3	22,882	22,740	12,917	34,907	9,838	32,138	-57.01	41.33
4	5,522	847	1,272	6,517	6,678	8,115	20.93	858.09
5	476,752	535,691	595,638	603,148	580,023	786,256	21.66	46.77
6	273,957	289,864	254,495	288,201	282,442	347,084	3.10	19.74
7	1,969,973	2,761,052	2,816,778	2,736,825	2,430,270	3,043,091	23.37	10.21
8	348,854	437,333	443,547	423,518	375,622	441,855	7.67	1.03
9	54,900	42,522	56,893	54,575	53,212	58,953	-3.07	38.64
總值	4,356,311	4,790,151	4,851,672	5,236,694	4,708,866	5,507,605	8.09	14.98

資料來源：本研究整理自美國 USITC

以下則就重要個別產品出口面，台灣方面，由表 5-6 資料中，不論就 SITC75、76、77 三個產業來看，均是呈現下降的趨勢，SITC75 在 2002 年第一季較去年第一季出口總值下降 11.21%，第二季則較去年下降 0.21%，SITC76 在 2002 年第一季較去年第一季出口總值下降 28.69%，第二季則較去年下降 10.31%，SITC77 在 2002 年第一季較去年第一季出口總值下降 32.73%，第二季則較去年下降 7.66%，整體高科技產業下降幅度為 22.10%，第二季則較去年下降 4.19%。但以趨勢來看，第二季出口值已有慢慢回升之跡象。

進口方面，在 SITC75 產品中，2002 第一季進口值較去年下降 15.62%，第二季則較去年下降 12.31%，SITC76 產品中 2002 年第一季進口值較去年下降 35.42%，第二季則較去年下降 7.37%，在 SITC77 產品中，2002 第一季進口值較去年下降 6.88%，第二季則較去年上升 37.03%，整體高科技產業而言，2002 年第一季較去年下幅 10.15%，第二季則較去年上升 24.25%，以趨勢來看則是有增加的跡象。

大陸方面，SITC75 在 2002 年第一季較去年第一季出口總值下升 25.51%，第二季則較去年上升 45.93%，SITC76 在 2002 年第一季較去年第一季出口總值上升 21.47%，第二季則較去年上升 46.83%，SITC77 在 2002 年第一季較去年第一季出口總值下降 8.59%，第二季則較去年上升 38.29%，整體高科技產業上升幅度為 13.49%，第二季則較去年上升 38.28%。整體來看，大陸高科技產業在加入 WTO 所受到之影響似乎不大，反而有逐漸增加之趨勢。

進口方面，在 SITC75 產品中，2002 第一季進口值較去年下降 21.65%，第二季則較去年下降 20.07%，SITC76 產品中 2002 年第一季進口值較去年上升 40.22%，第二季則較去年下降 20.62%，在 SITC77 產品中，2002 第一季進口值較去年上升 11.87%，第二季則較去年上升 25.49%，整體高科技產業而言，2002 年第一季較去年上升 4.42%，第二季則較去年下降

1.28%，以趨勢來看則是有增加的跡象。

表 5-6 高科技產業出口狀況

單位：千美元

	SITC	2001				2002		與 2001 年第一 季相比	與 2001 年第二 季相比
		第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季		
大陸	75	2436514	2449844	2656046	3221391	3057975	3575103	25.51	45.93
	76	1808097	2193320	2920947	3196054	2196284	3220369	21.47	46.83
	77	1980387	2044587	2509111	2576677	1810266	2452265	-8.59	19.94
	總合	6224998	6687751	8086104	8994122	7064525	9247737	13.49	38.28
台灣	75	2236460	2216965	2108067	2186466	1985660	2212312	-11.21	-0.21
	76	638784	595434	585072	552858	455529	534035	-28.69	-10.31
	77	1892918	1494543	1288021	1261682	1273387	1380044	-32.73	-7.66
	總合	4768162	4306942	3981160	4001006	3714576	4126391	-22.10	-4.19

資料來源：本研究整理自美國 USITC

表 5-7 高科技產業進口狀況

單位：千美元

	SITC	2001				2002		與 2001 年第一 季相比	與 2001 年第二 季相比
		第一季	第二季	第三季	第四季	第一季	第二季		
大陸	75	375042	403920	450739	372756	293843	322468	-21.65	-20.17
	76	175915	361155	399180	268357	246665	286671	40.22	-20.62
	77	467221	545761	513133	583833	522703	684871	11.87	25.49
	總合	1018179	1310835	1363052	1224947	1063210	1294010	4.42	-1.28
台灣	75	271037	263409	258557	244636	228688	230996	-15.62	-12.31
	76	117925	124612	192196	122491	76154	115429	-35.42	-7.37
	77	1363798	1061513	1047791	1160134	1269942	1454624	-6.88	37.03
	總合	1752760	1449534	1498545	1527261	1574784	1801049	-10.15	24.25

資料來源：本研究整理自美國 USITC

## 第二節 加入 WTO 之評估-GTAP 模擬

本文主要資料來源為最近發行的第五版 GTAP 資料庫<sup>6</sup>，其以 1997 年為基期年，內共有 66 國家地區、57 個部門產業關聯表及時間序列雙邊貿易資料。依據烏拉圭回合談判關稅與非關稅減讓商品之分類(整理於表 5-1)，本文將商品分成四大類，分別為農業產品、工業產品、石化業產品、零對零產品，其中細部產品加總可詳見附表 5-1；共有 25 種部門別，包括農產、畜產、林產、漁產、礦產、加工食品、飲料及菸酒、紡織、成衣及皮革、石油及煤、塑化業、鋼鐵、非鐵金屬、汽車及零件、其他運輸工具、電子電機、機械、其他製造業、公用事業、營造工程、貿易、運輸業、通信業、金融服務、其他服務業等。

然而 GTAP 模型必須搭配 GTAP 資料庫的使用，但 GTAP 商品部門分類與本研究之前所使用的 World Trade Database 資料庫的分類不同，必須先透過投入產出表部門分類轉換。而 GTAP 資料庫的商品部門分類的序號 40 電機及電子產品對照 1996 年台灣投入產出部門分類 3 碼為 096 到 105，與本研究欲探討的主要產業 SITC 75、SITC 76、SITC 77 大致相同，可參見中華民國八十五年台灣地區產業關連表部門分類一書第 208 頁到第 212 頁。

在國家別加總上，本文為了方便 WTO 模擬衝擊的計算，將國家別分成三大類，已開發國家、開發中國家及低度開發國家，其中對台灣經貿較重要的國家再區分出來，詳盡內容可見附表 5-2；加總結果共分成 12 個國家地區，包括台灣、中國大陸、香港、日本、南韓、新加坡、東協(未含新

---

<sup>6</sup> 第五版資料庫與第四版資料庫主要的差異在於：1)將全球的經貿資料基期年更新至 1997 年。2)大幅度改進並增加服務貿易的資料。3)利用 OECD 資料改進農業境內支持的資料。4)改善農業及製造業的關稅資料涵蓋範圍。5)將歐盟 15 個國家資料全部區分出來、南非洲國家資料亦加以區分，以及增加匈牙利與波蘭兩國的資料。

加坡)、美國、歐盟、其他已開發國家、其他開發中國家及低度開發國家。

### 一. WTO 架構之關稅減讓情境設定

由於 GTAP 第五版資料庫以 1997 年為基期，若要模擬進口關稅普遍調降的情境，必須先做資料的更新。本研究以 1995 年烏拉圭回合談判的結果，作為各國加入 WTO 關稅減讓的依據，將資料庫有關生產補貼及進出口關稅等不符合 WTO 的規範的扭曲加以調整。GTAP 模型內扭曲值的設算，是以國內產品價值與世界產品價值的差異作為衡量的標準，此方法主要的好處是可將關稅扭曲與非關稅扭曲一併計入各國間的產品扭曲程度。以下是 GTAP 扭曲值設定之方式：

#### (一) 削減進口障礙

GTAP 內進口障礙的推估方式如下：

$$TMS(i,r,s) = \frac{VIMS(i,r,s)}{VIWS(i,r,s)}$$

VIMS(i,r,s)：從 r 地區進口到 s 地區的 i 商品價值，以國內市場價格衡量。

VIWS(i,r,s)：從 r 地區進口到 s 地區的 i 商品價值，以世界價格衡量。

當 VIMS>VIWS 時，即 TMS>1，表示對進口品有課關稅

當 VIMS<VIWS 時，即 TMS<1，表示對進口品有補貼

當 VIMS=VIWS 時，即 TMS=1，表示無任何扭曲

如此即可計算出反扭曲值  $TMS\_HAT = (1-TMS)/TMS$ ，而後再針對其小於 0 的部分依 WTO 之規範(表 5-1)乘上所要降低關稅之百分比，最後將反扭曲值代入 TMS，透過一般均衡聯立方程式整體的變動，即可使達到削減進口障礙之情境。

#### (二) 削減出口障礙

此部分出口障礙的計算公式如下：

$$TXS(i,r,s) = \frac{VXMS(i,r,s)}{VXWS(i,r,s)}$$

VXMS(i,r,s)：從 r 地區出口到 s 地區的 i 商品價值，以市場價格衡量。

VXWS(i,r,s)：從 r 地區出口到 s 地區的 i 商品價值，以世界價格衡量。

當 VXMS>VXWS 時，即 TXS>1，表示對出口品有補貼

當 VXMS<VXWS 時，即 TXS<1，表示對出口品有課稅

當 VXMS=VXWS 時，即 TXS=1，表示無任何扭曲

依 WTO 之規範只要對農業部門產品之出口補貼進行削減即可。在模型呈現上如同前述，先求出反扭曲值 TXS\_HAT，針對小於 0 的部分再乘上所要削減的百分比代入 TXS。

### (三) 削減境內支持

所謂「境內支持」即為境內的生產補貼，在 WTO 的規範下進行補貼削減，生產補貼的計算公式如下：

$$TO(i,r) = \frac{VOA(i,r)}{VOM(i,r)}$$

VOA(i,r)：從 r 地區生產 i 商品產出價值，以生產者價格衡量。

VOM(i,r)：從 r 地區生產 i 商品產出價值，以市場價格衡量。

當 VOA>VOM 時，即 TO>1，表示有生產有補貼

當 VOA<VOM 時，即 TO<1，表示對生產課稅

當 VOA=VOM 時，即 TO=1，表示無任何扭曲

同理求出反扭曲值 TO\_HAT，再針對小於 0 部分乘上要求調降之百分比代入 TO。

## 二.模擬結果分析

表 5-8、5-9 表示我國與大陸在加入 WTO 後，依照 WTO 規範進行關稅減讓與削減補貼後之模擬結果，由模擬結果可以知道，我國對美總出口只增加 0.38%，但總進口方面則增加 8.09%，出口增加較大的產業為塑化業、非鐵金屬、汽車及其零件、機械業呈現出口資增加的情形，而減少幅度較大的產業有成衣及皮革、電子電機產業等產業。

由前資料分類知，SITC75、76、77 產業大致為 GTAP 資料庫中序號 40 電機及電子產品，與 2002 年 1、2 季實際資料來比對，我國出口是呈現下降的趨勢，而進口則呈現上升的趨勢，與模擬結果中電機及電子產品的出口是下降幅度，進口則呈現增加的趨勢是相同的。

大陸方面，總出口將增加 6.31%，總進口增加 8.83%，結果與實際資料趨勢大致符合，而出口方面，增加額較大的有成衣及皮革、電子電機產業，與我出口減少的產業相同，顯示我國減少的部分由大陸所取代，而大陸出口減少幅度較大的集中在農產品上，顯示其農產品較無競爭力。

在與實際資料比對時，大陸 2002 年 1、2 季實際資料 SITC75、76、77 產業出口是呈現上升的趨勢，而進口雖與去年 1、2 季相較比來增幅不大，但亦程現上升之趨勢，而與模擬結果電機及電子產品的比較中，大陸出口是呈現增加的趨勢，而進口亦是呈現增加的趨勢，雖然幅度上有所差距，且因為實際資料是屬於算短期的資料，但模擬預測著算是長期方面的，因而造成數值有所差距，但整體而言方向卻是相同的。

表 5-8 模擬結果-加入 WTO 台灣進出口

單位：百萬美元，%

	基期		模擬開放		變動%	
	台灣出口至美國	台灣自美國進口	台灣出口至美國	台灣自美國進口	出口增減	進口增減
農產	25.71	2218.50	26.98	2261.30	4.96	1.93
畜產	45.11	233.46	44.69	237.91	-0.95	1.91
林產	0.53	31.81	0.48	33.42	-9.48	5.09
漁產	12.77	37.77	12.84	39.26	0.57	3.94
礦產	0.57	426.95	0.77	448.70	33.44	5.09
加工食品	329.67	508.55	327.90	539.90	-0.54	6.16
飲料及菸酒	10.97	266.87	10.21	285.60	-7.01	7.02
紡織	1479.27	135.13	1455.92	143.25	-1.58	6.01
成衣及皮革	2263.28	83.45	2137.68	90.34	-5.55	8.25
石油及煤	14.59	301.47	15.82	314.98	8.46	4.48
塑化業	1965.23	3006.63	1920.19	3233.24	-2.29	7.54
鋼鐵	274.65	174.68	310.48	185.17	13.05	6.01
非鐵金屬	2600.37	625.52	2840.35	719.21	9.23	14.98
汽車及零件	552.54	544.29	833.88	1040.79	50.92	91.22
其他運輸工具	653.35	2317.87	596.10	2450.79	-8.76	5.73
電子電機	15879.68	4006.56	15666.17	4163.78	-1.34	3.92
機械	5595.95	5171.25	5866.69	5635.95	4.84	8.99
其他製造業	2799.17	814.32	2696.20	854.21	-3.68	4.90
公用事業	2.10	5.24	2.09	5.39	-0.21	2.79
營造工程	103.84	103.84	99.74	112.38	-3.95	8.22
貿易	205.56	297.25	197.81	315.81	-3.77	6.24
運輸業	1242.66	1001.61	1198.56	1047.80	-3.55	4.61
通信業	80.27	91.93	77.06	94.57	-4.01	2.87
金融服務	1098.26	1270.19	1058.35	1341.30	-3.63	5.60
其他服務業	319.86	382.05	301.34	407.31	-5.79	6.61
總計	37555.96	24057.19	37698.30	26002.36	0.38	8.09

資料來源：本研究計算



表 5-9 模擬結果-加入 WTO 大陸進出口

單位：百萬美元，%

	基期		模擬開放		變動%	
	大陸出口至美國	大陸自美國進口	大陸出口至美國	大陸自美國進口	出口增減	進口增減
農產	220.67	2607.34	229.49	2888.56	3.84	10.79
畜產	167.85	258.83	164.21	273.09	-2.22	5.51
林產	12.20	24.65	11.36	26.75	-7.42	8.52
漁產	20.06	8.03	19.97	8.43	-0.46	4.97
礦產	569.77	156.27	585.08	170.26	2.62	8.95
加工食品	667.46	1686.01	668.37	1798.84	0.14	6.69
飲料及菸酒	37.62	366.83	36.63	379.05	-2.70	3.33
紡織	2422.23	542.99	2439.93	578.88	0.73	6.61
成衣及皮革	19882.05	333.82	20329.46	392.17	2.20	17.48
石油及煤	18.16	126.04	17.60	136.24	-3.17	8.10
塑化業	6003.71	4959.65	6042.41	5234.44	0.64	5.54
鋼鐵	314.69	212.72	351.16	239.39	10.39	12.54
非鐵金屬	2443.56	1077.14	2800.37	1248.28	12.74	15.89
汽車及零件	272.22	342.70	391.81	345.61	30.52	0.85
其他運輸工具	691.05	1856.91	774.93	1898.87	10.82	2.26
電子電機	11517.83	3985.01	13545.01	4275.40	14.97	7.29
機械	10999.29	5840.99	12735.77	6941.06	13.63	18.83
其他製造業	15232.83	1910.17	15291.76	2030.06	0.39	6.28
公用事業	6.16	7.18	6.26	7.33	1.63	2.06
營造工程	8.99	143.98	9.01	151.75	0.27	5.40
貿易	86.47	289.45	87.87	295.68	1.58	2.15
運輸業	1766.76	1538.33	1786.76	1561.84	1.12	1.53
通信業	134.09	110.98	138.42	111.37	3.13	0.35
金融服務	180.42	828.19	182.96	843.34	1.39	1.83
其他服務業	191.57	648.91	191.98	662.77	0.21	2.14
總計	73867.70	29863.12	78838.57	32499.47	6.31	8.83

資料來源：本研究計算

## 第六章 結論與建議

本文探討過去十年間台灣與美國產業內貿易關係的變化，並跨國比較分析日本、大陸分別與美國貿易的消長，進而對台灣與美國經濟互動關係加以量化評估。第二章主要探討貿易對我國的重要性，並且說明其與經濟之關係，由資料顯示美國為我國最重要之貿易對手國且依存度最高的國家。另外，由歷年資料的分析顯示台灣出口結構的明顯改變，近年來以高科技產業為主導，且高度依賴；並由各國在美市場出口比例，在亞洲國家中以日本、大陸、台灣所佔比例為最大。

其次，本文進而探討日本、大陸、台灣三國分別與美國的進出口結構，並對各產業進行顯示性比較分析，藉由全球與雙邊的顯示性出口比較利益瞭解各國在哪些產業上具有出口比較優勢。而透過顯示性出口比較利益指數與雁行模式也驗證了台灣、日本、大陸與美國在電子與資訊產業上產業的承繼關係，我國較具優勢產業較集中在機械及運輸設備(SITC7)中，其中又以 SITC75、SITC76、SITC77 三產業所佔比例最大，且對美國倚賴度高。

本文也發現三國與美國間 SITC7 產業有明顯相互貿易之情形，即所謂的產業內貿易，並於第三章中利用 SITC 兩碼資料，依國家別因子及產業別因子分別探討。在實證分析上，利用 USITC 美國國貿局的資料計算台灣、日本、大陸三國與美國在 1989 年到 2001 年間整體產業的產業內貿易程度，計算結果顯示，整體產業的歷年產業內貿易程度，台灣在 1991 年之前高於日本，日本則又高於大陸；1992 年後台灣與日本的排名互換，但大陸仍為最後。整體產業的產業內貿易程度，仍以日本與美國間貿易程度最高，其次是台灣與美國，最後則是大陸與美國。三國與美國間產業內貿易程度呈現的皆是增加的趨勢，此顯示出無論台灣、日本或大陸與美國產業分工都有漸趨加深現象。

迴歸分析結果中顯示，台灣產業內貿易間的提昇，與個人平均所得、個人平均所得的差異、外人直接投資及國內研發經費的投入有相當的關係，且由國家別迴歸分析中發現高科技產業的產業內貿易水準與研發投資有相當程度的關連且呈現正相關。

針對重要的 14 個與電子與資訊產業相關的產業，透過跨國比較，我們發現在 1989 年到 2001 年期間，由於台灣與美國產業內貿易程度較另兩國高的有 5 項產業，加上在台灣對美國出口依賴程度方面，與日本相較，有 7 項產業對美國出口依賴程度高過日本；與大陸相較，也有 7 項產業對美國出口依賴程度高過大陸，這些結果都使得台灣與美國在電子與資訊產業上的關係密不可分。

此外，應用 RCA 指數以及產業內貿易指數，分析台灣各項產業對美出口再貿易優勢的變化，獲致主要結果如下：

- (1) 1990 年代末期，台灣對美國貿易關係，已由早期產業間貿易，轉為資本技術密集型產業的上下由分工關係，且具有高度水平分工。
- (2) 第 75 類（內含 751、752、759），751(辦公室機械)對美出口競爭力從 1989 年至 2001 年大致維持在 1 上下，而 752 (自動資料處理機械等) 及 759 (零組件) 對美出口競爭力 RCA 指數在 1989 年 (2.38 及 1.52) 至 2001 年均大幅提升 (4.13 及 3.84)，且水平分工均達一定水準，顯示台灣對美在 75 產業有極大的依賴程度。
- (3) 第 76 類（內含 761、762、763、764），只有 764 類（未列名通訊設備及零件）於 2000 年代初期有  $RCA > 1$  的表現，其餘各項不再具有比較利益，反觀大陸對美，在 762 類(無線電廣播收音機)、763 類及 764 類產品比較利益均大幅增加，顯示台灣在此類產品的地位已被大陸所取

代。

(4)第 77 類 (內含 771、772、773、774、775、776、778)，於 2000 年代初期，對美出口仍是具有極大出口競爭力，主要具比較利益產品為 771 類 (未列名電力機械及其零件)、772 類、776 類、778 類；而 774 類 (醫療器具及放射器具) 和 775 類 (未列名電力及非電動佳用設備) 對美出口則無顯示性比較利益，相對日本在 774 則具有 2 以上的 RCA 值，大陸在 775 具有 4 以上的 RCA 值。

在 2001 年全球電子資訊產能過剩的情狀下，再加上美國為全球電子資訊產業的最大市場，因此美國經濟的不景氣，在台灣與美國在電子與資訊產業上的關係密不可分之故，導致了 2001 年台灣電子資訊產業對美國出口不佳，這也導致台灣對美國進出口市場減少幅度較日本、大陸及其他亞洲國家受到的衝擊來的大。

## 二.政策建議

(一)2000 年代初期，台灣產業結構已由早期產業間勞力密集為主的貿易，轉向資本與技術密集產業的型態，且與美國距高度上下游分工關係。因此，政府目標應順此趨勢，以增進本國廠商往高附加價值之生產階段，提高國際競爭力，且在經濟上，任何國家的成長均不能自外於全球的發展，從策略性的角度考量，如何利用鄰近大國的資源優勢來達到經濟成長的目的，是應重視選擇的成長途徑之一。

(二)經濟與貿易是一體的，貿易可以增進貿易雙方福利，且貿易是雙方的，貿易可以帶動一國之經濟，然而每個國家的資源稟賦不同，因此發展同一種產業會有其經競爭優勢及劣勢之別，一國選擇具有優勢的產業發展，其產品自然亦具有較強之優勢，因而成為一國出口的重要產品，若造成貿易依存度偏高，對一國經濟不會有負面影響或潛在危機，相反的，對

經濟應有正面貢獻，因為此種現象基於較高的產品競爭力。而我國目前亦有此現象，出口集中在於電子、資訊產業與通信、精密等少數產品上，顯示這些產品亦是我國在國際競爭力較強之產品。以不同觀點來看，過度依賴美國市場，一旦美國經濟繁榮或蕭條就會造成台灣此產業的大起大落，因此在產業結構調整上未來應朝向產業均衡發展，以帶動整體產業的全面提升。

(三)由產業承繼關係上我們也預期大陸未來將會繼台灣之後，成為下一個投入電子資訊等高科技產業的國家，而事實上目前國內有許多高科技廠商也正轉向大陸投資，未來勢必會帶動大陸科技產業的提升，在大陸生產成本相對低廉下，將會造成台灣漸漸失去優勢，針對此一現象，政府應在當前「積極開放、有效管理」的政策下，致力於改善國內的投資環境，並積極栽培優秀科技人才，方能使台灣持續保有高科技的競爭優勢。

(四)台灣與美國在高科技產業具有高度水平分工，且美國是全世界最大的單一市場，經濟發展程度高，研發創新能力更居世界之冠（劉瑞文、吳淑娟，2001），未來在雙方簽署自由貿易協定後，透過兩國產業的合作，可以使美國的技術移轉到台灣，有助高科技產業技術提升，強化台灣產業之國際競爭力，更能提高兩國間產業內貿易程度，加深產業的分工，因此，政府相關單位應加速與美國正式諮商的腳步，使台灣產業能夠走出全球不景氣的陰霾。

## 參考文獻

### 中文部分

- 行政院主計處 (1997),《中華民國八十五年臺灣地區產業關聯表部門分類》,台北:行政院主計處。
- 吳中峻、徐世勳 (1999),「我國產業政策演進與對美日國際分工型態調整之分析」,發表於東吳大學經濟學研討會。
- 連文榮 (2001),「我國貿易與經濟之存關係」,《貿易趨勢預測月刊》,第 18 期, 145-150。
- 林貞瑩 (2000),日本與臺灣間產業內貿易之研究,東華大學企業管理學研究所碩士論文。
- 林美萱 (2002),「加入 WTO」對台灣產業與經貿之影響,《國家政策論壇》,第二卷,第一期,129-137。
- 劉瑞文、王淑娟 (2001),我國出口表現不佳之結構原因,《主計月刊》,第 550 期,70-81。
- 吳進泰 (2001),「兩岸產業國際競爭力消長—以雁行理論說明」,《台灣經濟研究月刊》,24 (3),91-97。
- 彭作奎 (1991),「臺灣農產品產業內貿易及影響因素之研究」,《臺灣銀行季刊》,42 (3),222-259。
- 黃登興 (2000),「雁行產業發展模式在亞洲地區的驗證」,《東南亞區域研究通訊》,12,6-29。
- 黃登興、徐茂炫 (2002),「東亞區內產業分工對台灣經濟之影響」,《自由中國之工業》,92 (1),1-85。
- 經濟部國際貿易局經貿資訊網, <http://www.moeaboft.gov.tw/>。
- 劉孟俊 (1994),「臺灣與美日產業內貿易決定因素之探討」,《經濟專論》152,

台北：中華經濟研究院。

劉仲庸 (1999), 「提升競爭力—技術轉移與經濟發展之學理探討」, 《電子檢測與品管季刊》, 35, 57-61。

劉瑞文、王淑娟 (2001), 「我國出口表現不佳之結構性原因」, 《主月刊計》, 550, 70-81。

劉碧珍、陳添枝、翁永和 (2002), 《國際貿易理論與政策》。台北市：雙葉書廊。

歐陽勛、黃仁德 (1990), 《國際貿易理論與政策》。台北市：三民書局。

歐陽遠珍 (2000), 「臺灣與東協五國農產品產業內貿易及決定因子之探討」, 臺灣大學農業經濟學研究所碩士論文。

連文榮 (1999), 貿易指標資料庫之建立, 中華經濟研究院。

蔡宗義 (1993), 《產業經濟理論與日本實證分析》, 經濟部產業發展諮詢委員會叢書 58, 台北：經濟部。

陳博志 (1994), 「臺灣的產業變遷結構」, 臺灣經濟發展論文集, 頁 260-280。

余序江、許志義、陳澤義 (1998), 《科技管理導論: 科技預測與規畫》。台北市: 五南圖書出版公司。

加值型競爭力資料庫, <http://idic.tier.org.tw/addv/index.htm>, 台灣經濟研究院。

## 英文部分

USITC, <http://www.usitc.gov/>.

Aggarwal, M. and P. Pandey (1992), "Prospects of Trade Expansion in the SAARC Region," *Developing Economies*, 30(1), 3-23.

Akamatsu, K. (1962), "A Historical Pattern of Economic Growth in Developing Countries," *Developing Economies*, 1, 3-25.

Aquino, A. (1978), "Intra-Industry Trade and Inter-Industry Specialization as Concurrent Sources of International Trade in Manufactures,"

*Weltwirtschaftliches Archiv*, 114(2), 175-196.

Balassa, B. (1966), "Tariff Reductions and Trade in Manufacturers among the Industrial Countries," *American Economic Review*, 56, 466-473.

Balassa, B and L. Bauwen (1987), "Intra-Industry Specialization in a Multi-Country and Multi-Industry Framework," *Economic Journal*, 97, 923-939.

Bano, S.-S. (1991), *Intra-Industry International Trade*. Aldershot, Hants, England; Brookfield, Vt., USA : Avebury ; Brookfield, Vt., USA : Gower Pub. Co.

Bergstrand, J. H. (1983), "Measurement and Determinants of Intra-Industry International Trade," in Tharakan, P. K. M., (ed.), *Intra-Industry Trade*, 201-254.

Chi, S. and C. Y.-S. Regina (2001). "Taiwan's High-Tech Industries." in L.K. Cheng and H. Kierzkowski (eds.), *Global Production and Trade in East Asia*, 180-205.

Finger, J. M. (1975), "Trade Overlap and Intra-Industry Trade," *Economic Inquiry*, 13, 581-589.

Gleijser, H., Goossens, K and Vanden Eede, M. (1982), "Inter-Industry versus Intra-Industry Specialization in Exports and Imports(1959-1970-1973)," *Journal of International Economics*, 12(3-4), 363-69.

Greenaway, D. and C. Milner (1983a), "On the Measurement of Intra-Industry Trade," *Economic Journal*, 93, 900-908.

Greenaway, D. and C. Milner (1983b), *The Economics of Intra-Industry Trade*, Oxford: Basil Blackwell.

Grubel, H. G. and P. J. Lloyd (1975), *Intra-Industry Trade*, The MacMillan Press, London.

Grubel, H. G (1967), "Intra-Industry Specialization and Pattern of Trade," *Canadian Journal of Economics and Political Science*, 33, 374-388.

GTAP Homepage. <<http://www.agecon.purdue.edu/gtap/>>.

Harrison, W. J. and K. R. Pearson, (1994), *Computing Solutions for Large General*



*Equilibrium Models Using GEMPACK*, Centre of Policy Studies and Impact Project Preliminary Working Paper No. IP-64, Monash University.

Hertel, Thomas W. (eds.) (1997), *Global Trade Analysis: Modeling and Applications*, Cambridge: Cambridge University Press.

Kojima, K. (1964), "The Pattern of International Trade among Advanced Countries," *Hitotsubanni Journal of Economics*, June, 16-36.

Kwan, C. h. (1994), *Economic Interdependence in the Asia-Pacific Region*, London: Routledge.

Lee, Y.-S. (1989), "A Study of the Determinants of Intra-Industry Trade among the Pacific Basin Countries," *Weltwirtschaftliches Archiv*, 125(2), 346-358.

Loertscher, R. and F. Wolter (1980), "Determinants of Intra-Industry Trade: Among Countries and Across Industries," *Weltwirtschaftliches Archiv*, 116(2), 280-293.

Marvel, H. P. and E. J. Ray (1987), "Intra-Industry Trade: Sources and Effects on Protection," *Journal of Political Economy*, 95, 1278-1291.

Stone, J. A. ,and Lee, H.-H.(1995). "Determinants of Intra-Industry Trade: A Longitudinal, Cross-Country Analysis," *Weltwirtschaftliches Archiv*, vol. 131(1), pp. 67-85.

Pablo, R.-M. (1998), "Intra-Industry Trade and Revealed Comparative Advantage in the Central American Common Market," *World Development*, 26(2), 337-344.

Ruffin, R. J. (1999), "The Nature and Significant of Intra-Industry Trade," *Economic and Financial Review*, 0(0), Fourth Quarter, 2-9.

United States International Trade Commission (2001), U.S.-Korea FTA: The Economic Impact of Establishing a Free Trade Agreement (FTA) between the United States and the Republic of Korea. Investigation No.332-425. USITC Publication 3452.

Verdoorn, P. J. (1960), The Intra-Bloc Trade of Benelux, in E.A.G. Robinson (ed.), *Economic Consequences of the Size of Nations*, 291-329, London: Macmillan.

Yamazawa, I. (1983), "Trade Policy Issues in the Asian-Pacific Region: The Case of

the Textile and Clothing Industry," *Asian-Pacific Economic Literature*, 7 (1), 1-8.

Hufbauer, G. C.(1970). " The Impact of National Characteristics and Technology on the Commodity Composition of Trade in Manufactured Good," *The Technology Factor in International Trade*, (Vernon, R. ed.),New York: National Bureau of Economic Research, pp.145-231.

Grubel, H. G and P. J. Lloyd (1975). *Intra-Industry Trade*, The MacMillan Press, London.

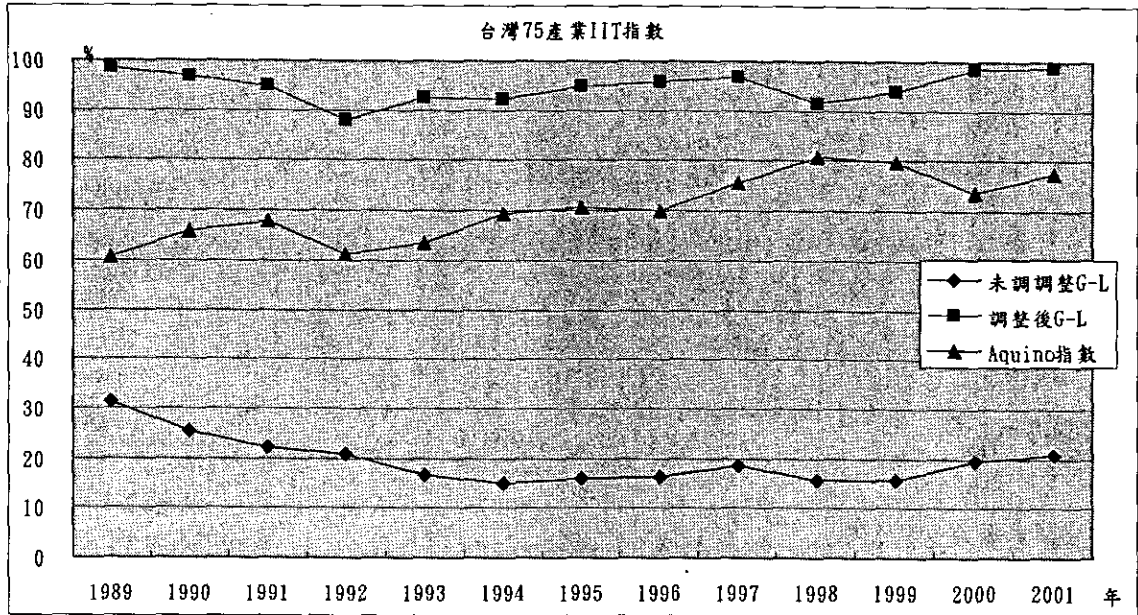
Aquino, A. (1978). "Intra-Industry Trade and Inter-Industry Specialization as Concurrent Sources of International Trade In Manufactures," *Weltwirtschaftliches Archiv.*, vol.114, No.2, pp.175-196.

Loertscher, R. and F. Wolter (1980). "Determinants of Intra-Industry Trade: Among Countries and across Industries,"*Weltwirtschaftliches Archiv.*, vol.116, pp. 75-90.

Hirschberg, J. G, I. M. Aheldon and J. R. Dayton (1994). "An Analysis of Bilateral Intra-Industry Trade in the Food Process Sector," *Applied Economics*, vol. 26, pp. 159-167, February,1994.

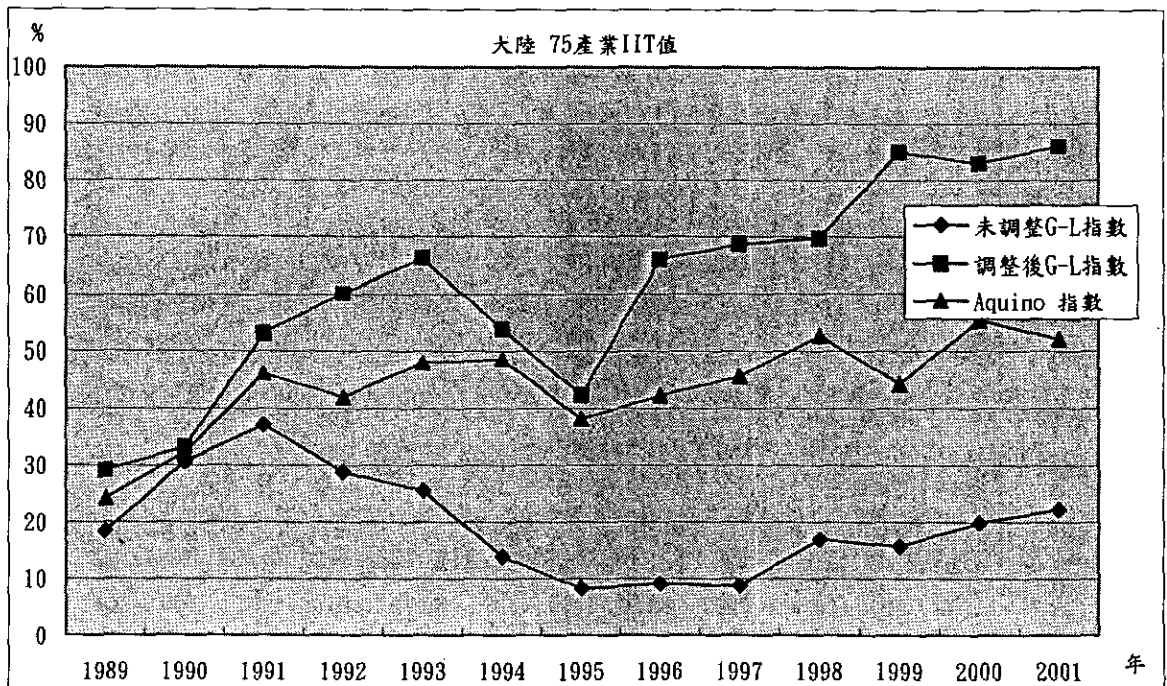
# 附錄

附圖 3-1 台灣 SITC 75 產業內貿易指數趨勢圖



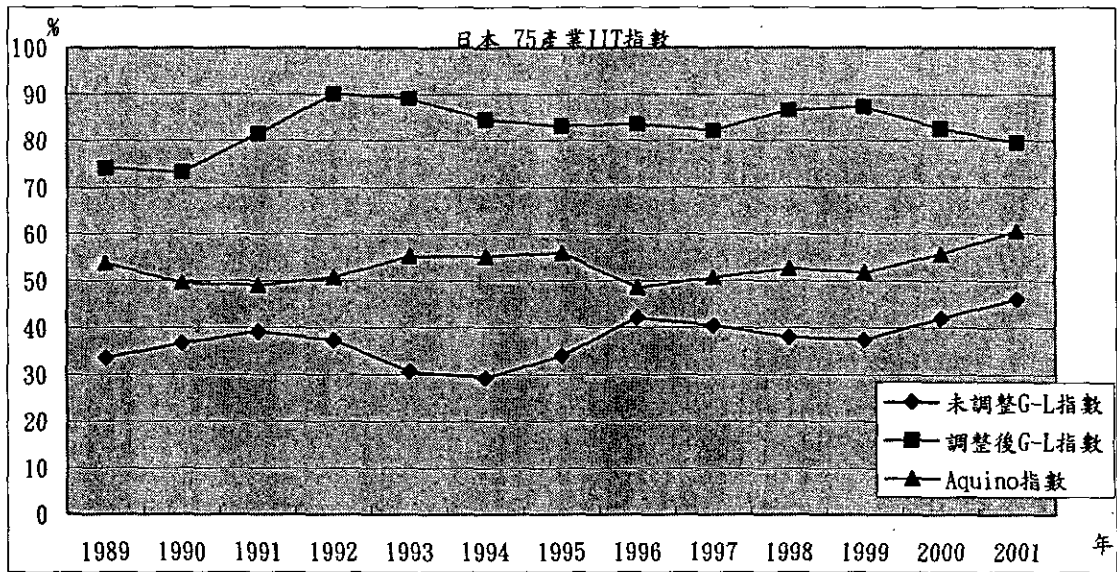
資料來源:本研究整理

附圖 3-2 大陸 SITC 75 產業內貿易指數趨勢圖



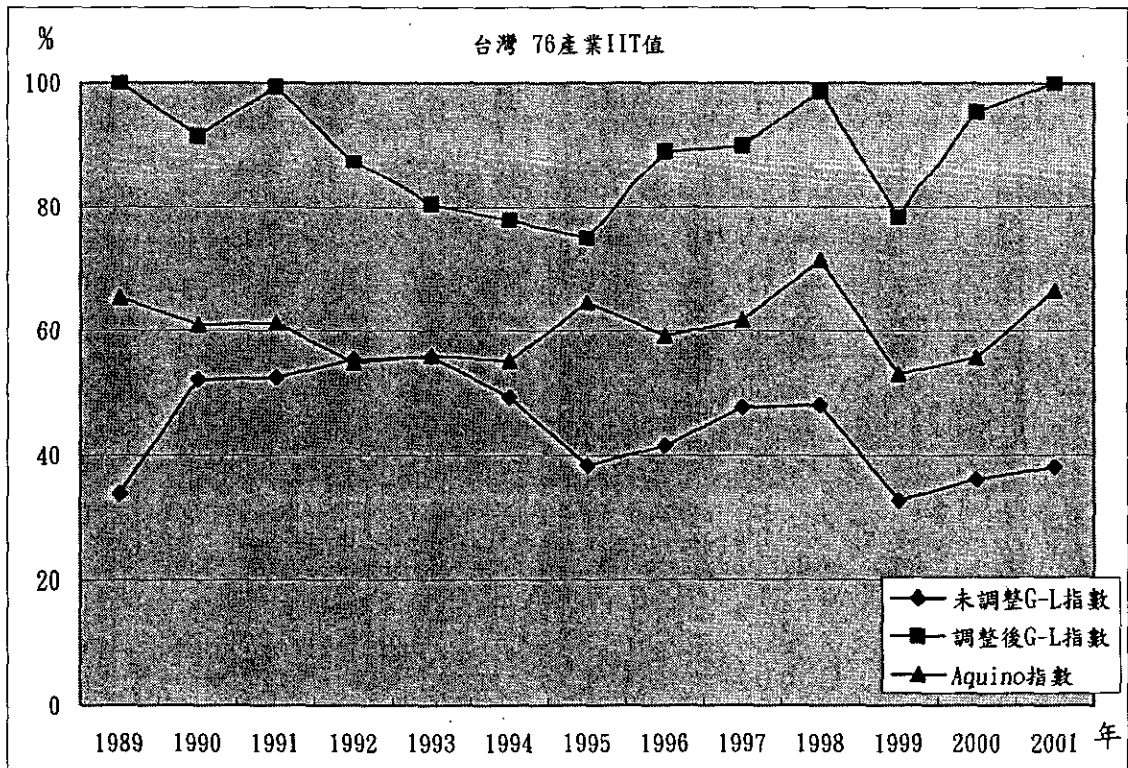
資料來源:本研究整理

附圖 3-3 日本 SITC 75 產業內貿易指數趨勢圖



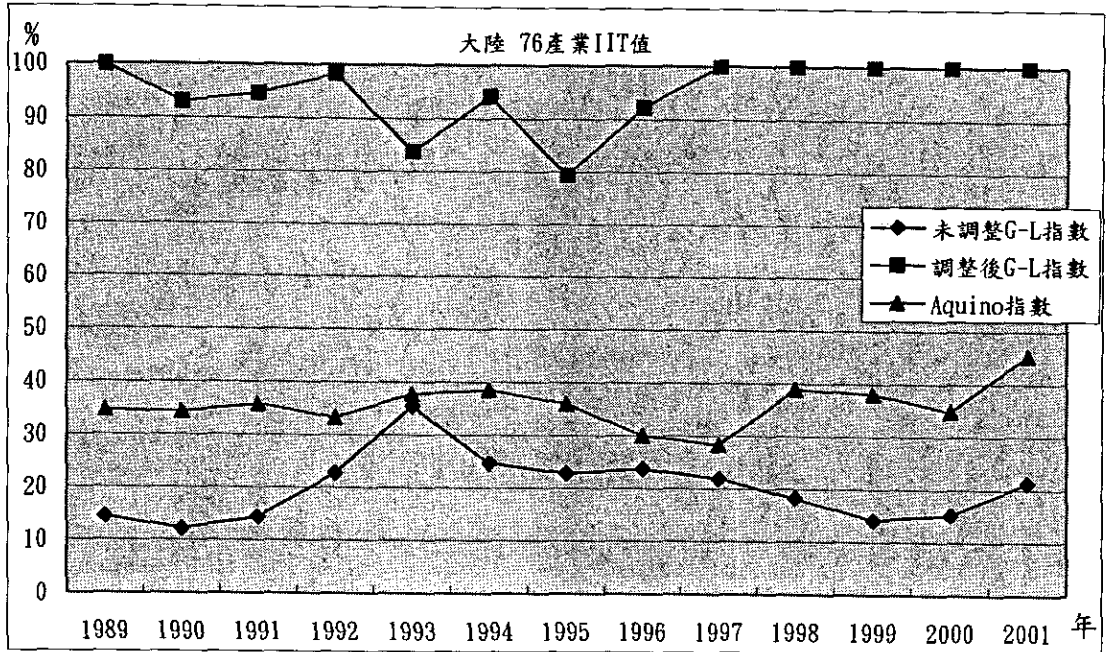
資料來源:本研究整理

附圖 3-4 台灣 SITC 76 產業內貿易指數趨勢圖



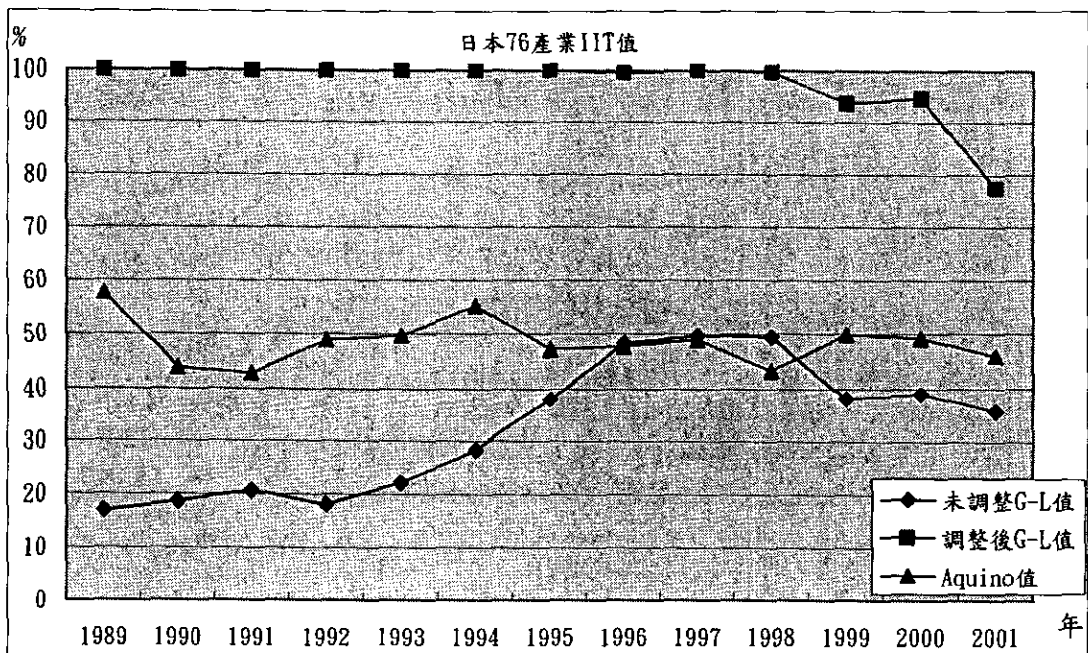
資料來源:本研究整理

附圖 3-5 大陸 SITC 76 產業內貿易指數趨勢圖



資料來源:本研究整理

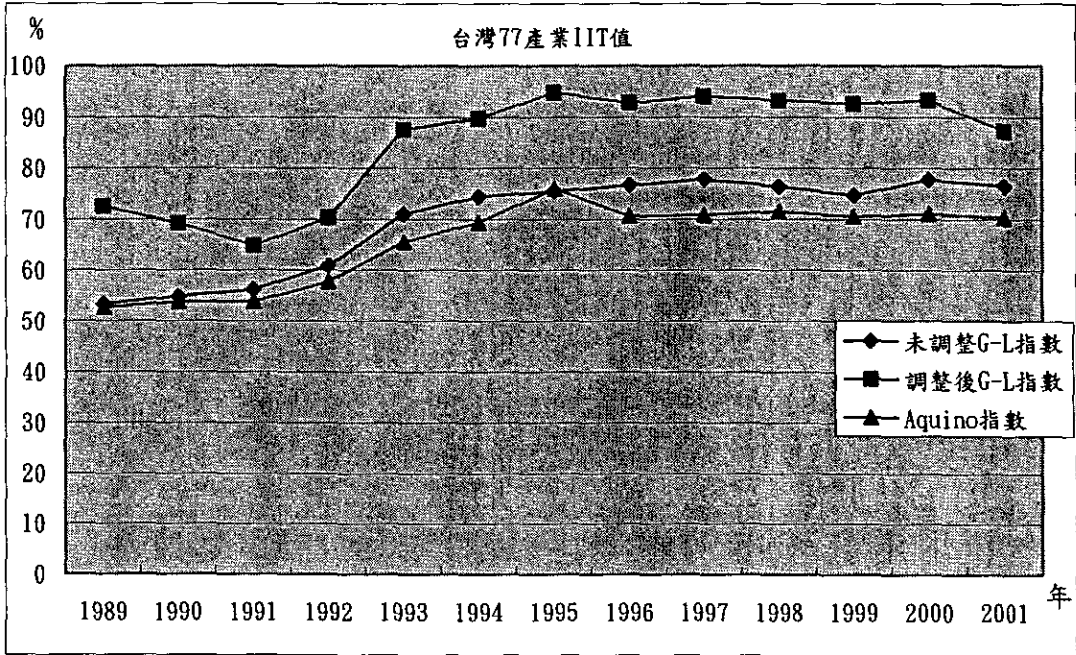
附圖 3-6 日本 SITC 76 產業內貿易指數趨勢圖



資料來源:本研究整理

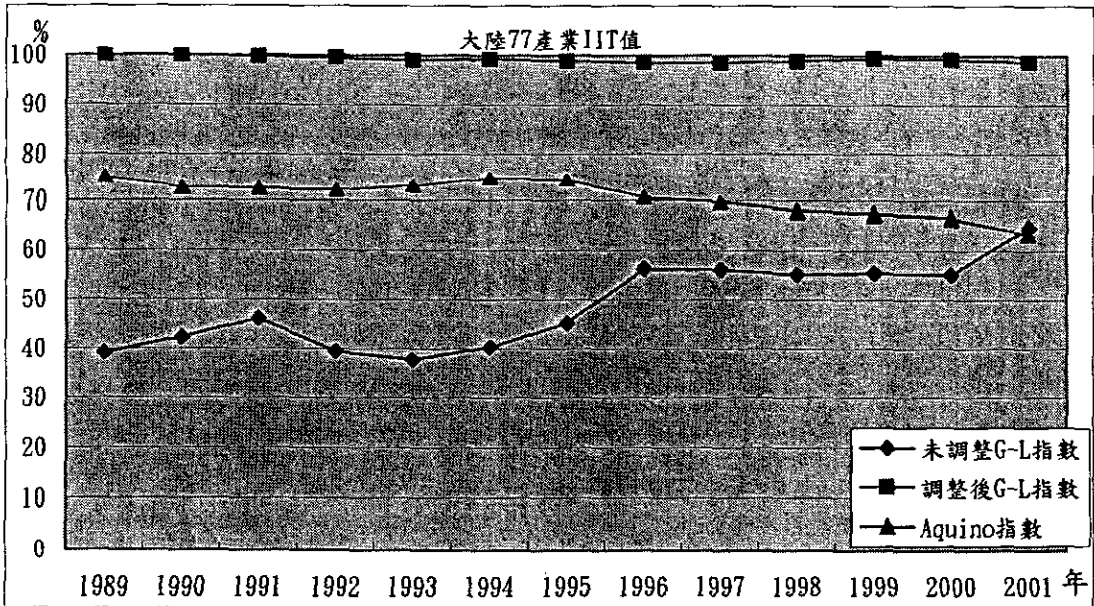


附圖 3-7 台灣 SITC 77 產業內貿易指數趨勢圖



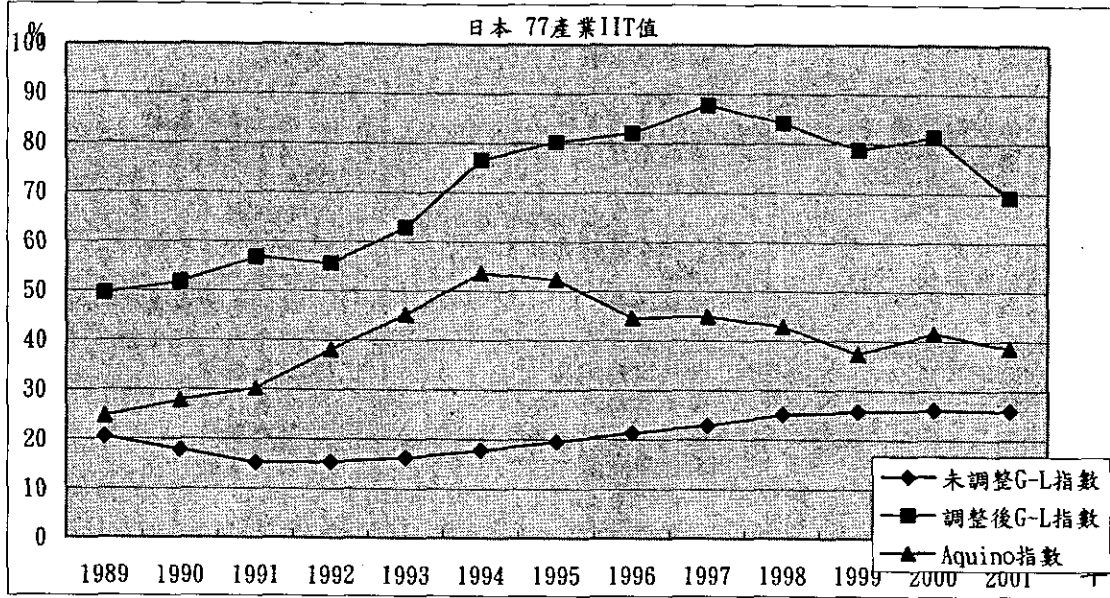
資料來源:本研究整理

附圖 3-8 大陸 SITC 77 產業內貿易指數趨勢圖



資料來源:本研究整理

附圖 3-9 日本 SITC 77 產業內貿易指數趨勢圖



資料來源:本研究整理

附表 3-1 高科技各國對美順逆差

單位:百萬美元

對美國 順逆差	sutc	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
中國	75	-82	-20	134	376	725	1,379	2,588	3,313	4,700	5,482	7,416	9,502	9,161
	76	969	1,082	1,386	1,569	1,680	3,227	3,585	3,881	4,576	5,891	6,929	9,117	8,914
	77	398	520	745	1,119	1,482	1,976	2,670	3,319	4,180	4,762	5,681	7,372	7,001
日本	75	7,882	7,327	8,098	10,337	12,671	14,268	13,580	11,123	12,038	11,358	11,411	10,471	6,537
	76	9,117	8,415	8,322	8,318	8,203	7,654	6,705	5,067	4,927	5,482	7,382	8,556	6,068
	77	6,976	6,512	6,551	8,088	9,898	11,570	13,480	9,904	9,510	8,409	9,167	11,290	6,221
台灣	75	2,123	2,622	3,255	3,976	4,806	5,554	6,709	7,510	8,841	8,675	8,767	9,414	7,710
	76	1,543	873	772	649	545	652	790	965	1,024	1,312	1,651	2,288	1,815
	77	965	754	524	634	1,026	1,147	1,753	1,593	1,726	1,686	2,088	2,455	1,304

資料來源:本研究整理

附表 5-1 商品分類加總

部 門 別 加 總		
<b>農業產品</b> 農產品 稻穀 小麥 其他穀類作物 蔬菜及水果 油脂作物 甘蔗 纖維作物 其他農作物 畜產 動物 動物副產品 生乳 羊毛 林產 漁產 礦產 煤 原油 天然氣 其他礦產 加工食品 屠宰生肉 肉類製品 食用油脂 乳製品 米及其製粉 糖 其他食品 飲料及煙酒	<b>工業產品</b> 紡織品 成衣及皮革 成衣 皮革及其製品 石油及煤 塑化業 化學及塑膠橡膠製品 非金屬礦物製品 鋼鐵 非鐵金屬 汽車及零件 其他運輸工具 電子電機 機械 其他製造業 木材製品 紙及製品 其他製品  <b>公用事業及服務業</b> 公用事業 電力 燃氣 自來水 營造工程	<b>服務業部門</b> 貿易 運輸業 其他運輸服務 水上運輸服務 空中運輸 通信業 金融服務 其他金融服務 保險 其他商業服務 娛樂與其他服務 其他服務業 公共行政教育及 醫療服務 住宅服務

資料來源:整理自 GTAP 第五版資料庫。



附表 5-2 地區別加總

國家別加總		
台灣	盧森堡	智利
中國大陸	荷蘭	巴西
香港	葡萄牙	波蘭
日本	西班牙	南美其他國家
南韓	瑞典	中歐聯盟
新加坡	其他已開發國家	前蘇聯
東協(未含新加坡)	奧洲	土耳其
印尼	紐西蘭	中東其他國家
馬來西亞	加拿大	摩洛哥
越南	烏拉圭	孟加拉
菲律賓	其他歐洲自由貿易區	安地斯其他協定國
泰國	南非聯盟	其他地區
美國	瑞士	低度開發國家
歐盟	其他開發中國家	北非其他國家
奧地利	印度	撒拉沙漠其他國家
比利時	斯里蘭卡	南非其他國家
丹麥	南亞其他國家	波紮那
芬蘭	墨西哥	馬拉威
法國	中美及加勒比海	莫三比克
德國	委內瑞拉	坦尚比亞
英國	哥倫比亞	尚比亞
希臘	匈牙利	辛巴威
愛爾蘭	阿根廷	烏干達
義大利	秘魯	

註：前蘇聯為：亞美尼亞、亞塞拜然、白俄羅斯、愛沙尼亞、喬治亞、哈薩克、吉爾吉斯、拉脫維亞、立陶宛、摩爾達維亞、俄羅斯、塔吉克、土庫曼、烏克蘭、烏茲別克。

資料來源：同表 5-1。