



國立臺灣大學社會科學院經濟學系在職專班

碩士論文

Mid-Career Master Program

Department of Economics

College of Social Sciences

National Taiwan University

Master Thesis

廠商投資中國對台灣電子業產出的影響

Investment in China and its Effects on the production of
Taiwanese Electronics Industry

褚泳君

CHU YUNG CHUN

指導教授：毛慶生 博士

Advisor: Ching-Sheng Mao, Ph.D.

中華民國 108 年 7 月

July, 2019

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書



廠商投資中國對台灣電子業產出的影響

Investment in China and its Effects on the production of
Taiwanese Electronics Industry

本論文係褚泳君君（學號 P05323018）在國立臺灣大學
經濟學系在職專班完成之碩士學位論文，於民國 108 年 7 月
19 日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

毛慶星

（指導教授）

吳聰敏

蔡直辰

誌謝



首先感謝台灣大學開設了經濟研究所碩士在職專班，讓我們能夠兼顧工作及學習成長的機會下，找到一條回歸正統校園學習的管道，並在學校教授的指導下，將學術理論基礎與實際工作經驗互相驗證，提升自我的學習效果。

能夠完成這篇論文，我最要感謝的就是我的恩師毛慶生老師，感謝老師在百忙之中仍不厭其煩的諄諄教導，引領我從錯誤中找到正確的研究方向與方法，並能在研究中得出可供參考的結論；其次我要感謝吳聰敏老師、蔡宜展老師等口試委員，提供寶貴的意見，使本文能更臻完美，謹此致上由衷的感謝。

僅以本文獻給我最摯愛的家人們，感謝你們始終默默的支持我，有你們的支持讓我鼓起勇氣重拾書本，有你們的照顧讓我無後顧之憂完成課業，有你們的貼心讓我能全心撰寫論文。我也知道往後還有許多挑戰在等著我，但我一定會找到讓自己成功、讓自己快樂的方程式！最後，也感謝一路上有這麼多的良師益友的相助相伴，我會永遠記得你們！

褚泳君 謹致

國立臺灣大學經濟學系

中華民國一〇八年七月

摘要



1960 年代以來台灣經濟歷經勞力密集、資本密集、技術密集等階段，經濟快速發展，透過外銷，台灣成為全球代工製造的重要基地。但 1980 年代後，台幣大幅升值以及工資不斷上漲，廠商的生產成本大幅增加，加上勞動力短缺，許多「傳統勞力密集」產業逐漸喪失價格競爭優勢，開始對外投資以求生存發展。相對地，中國大陸也從 1979 年起實行改革開放政策，憑藉著廣大的土地、廉價的勞動力、豐富的自然資源等，吸引了大量的台商投資，本文以台灣電子業分析對象，探討 1994 至 2016 年期間；廠商投資中國大陸對上下游電子業產出的影響。主要結論摘要如下：

一、電子零組件製造業：

電子零組件屬於上游電子業，其產出變動主要受前期投資中國金額成長率及新台幣兌換美金匯率變動的影響。其中，台幣貶值對產出有正向影響關係。而投資中國金額成長率對產出有負向影響，亦廠商赴中國大陸投資已開始不利於產出，投資環境已失去優勢。

二、電腦、電子產品及光學製品製造業：

電腦、電子產品及光學製造屬於下游電子產業，其產出變動主要受前期台灣出口香港訂單成長率、生產總額成長率、中國出口值成長率的影響。其中，台灣出口香港訂單成長率及生產總額成長率對產出有正向影響。而中國出口對產出有負向影響關係，中國的出口已影響該產業的生產，而本土陸資企業（紅色供應鏈）開始逐漸取而代之；中國出口的增加，不再是相同方向的助力。

關鍵詞：投資中國、對外投資、國際分工、產業產出、海外生產

Abstract



Since the 1960s, Taiwan's economy has experienced labor-intensive, capital-intensive, and technology-intensive phases, and the economy has developed rapidly. Through export, Taiwan has become an important base for global OEM manufacturing. However, after the 1980s, the Taiwan dollar saw a sharp appreciation and wages continued to rise. The production costs of manufacturers increased sharply. Coupled with the shortage of power, many "traditional power-intensive" industries gradually lost their price competitive advantages and began to invest abroad in order to survive and develop. In contrast, mainland China has also implemented a policy of reform and opening up since 1979. With a large amount of land, cheap motive power, and abundant natural resources, it has attracted a large number of Taiwanese businessmen to invest. This article explores the object of Taiwan's electronics industry and explores 1994. During 2016, the influence of manufacturers investing in mainland China on the output of upstream and downstream electronics industry. The main conclusions are summarized as follows:

1. The electronic components manufacturing industry:

The electronic components belong to the upstream electronics industry, and the changes in output are mainly affected by the growth rate of the previous investment in China and the exchange rate of the New Taiwan dollar to the US dollar. Among them, the depreciation of the Taiwan dollar has a positive impact on output. The investment in China's growth rate has a negative impact on output, and the investment of Chinese

companies in mainland China has begun to be detrimental to output, and the investment environment has lost its advantage.



2. Computer, electronic products and optical products manufacturing:

Computers, electronic products and optical manufacturing belong to the downstream electronics industry. The change in output is mainly affected by the growth rate of orders from Taiwan's exports to Hong Kong in the previous period, the growth rate of total production, and the growth rate of China's export value. Among them, Taiwan's export Hong Kong order growth rate and total production growth rate have a positive impact on output. While China's exports have a negative impact on output, China's exports have affected the production of the industry, while local land-based enterprises (red supply chains) have gradually replaced them; the increase in China's exports is no longer the same direction.

Keywords: Investment in China, Foreign investment, International division of labor,
Industrial output, Overseas production

目 錄



口試委員會審定書	i
誌謝	ii
摘要	iii
Abstract.....	iv
目 錄	vi
圖目錄	vii
表目錄	viii
第一節 緒論	1
1.1 研究背景與動機	1
1.2 研究目的與研究方法	2
1.3 研究架構	3
第二節 台灣廠商對中國大陸投資之概況	6
2.1 產業發展及投資中國大陸之演進	6
2.2 產業生產與投資中國大陸之關聯	11
第三節 文獻回顧	13
3.1 對外投資之相關理論	13
3.2 影響廠商投資中國大陸之因素	17
第四節 模型及資料	21
4.1 實證模型	21
4.2 資料說明	23
4.3 研究方法	27
第五節 實證結果及分析	28
5.1 研究變數 ADF 檢驗	28
5.2 電子零組件製造業的投資與產出	29
5.3 電腦、電子產品及光學製品製造業的投資與產出	31
第六節 結論與建議	34
6.1 實證結論	34
6.2 政策建議	36
參考文獻	37

圖目錄



圖 1	1994 至 2016 年台灣產業投資中國大陸總金額	4
圖 2	1994 至 2016 年台灣各產業投資中國大陸比例	5
圖 3	台灣投資中國大陸各年度總金額	10
圖 4	台灣投資中國大陸各年度比率	10
圖 5	生產總額曲線圖 (1994 年至 2016 年).....	23
圖 6	投資中國金額曲線圖 (1994 年至 2016 年).....	24
圖 7	台灣出口中國香港地區外銷訂單曲線圖 (1994 年至 2016 年).....	25
圖 8	年平均新台幣兌美金匯率曲線圖	26
圖 9	中國大陸出口值金額曲線圖	27

表目錄



表 1	按行業分台商對大陸投資件數與金額 (1991-2008 年累計).....	12
表 2	變數說明及預期符號.....	22
表 3	ADF 檢驗結果.....	28
表 4	電子零組件製造業 OLS 實證結果.....	29
表 5	電腦、電子產品及光學製品製造業 OLS 實證結果.....	31
表附錄	1994 至 2016 年台灣各產業投資中國大陸金額	
表附錄	台灣投資東南亞金額	
表附錄	台灣南向投資 18 國分業統計	
表附錄	各變數 ADF 檢定資料	
表附錄	1994 至 2016 變數資料	

第一節 緒論



1.1 研究背景與動機

從 1950 年代開始，台灣經濟發展在政府進口替代、出口導向、結構調整，以及自由化等政策引導下，歷經勞力密集、資本密集、技術密集等階段，經濟發展快速，創造令人稱羨的「經濟奇蹟」。但 1980 年代後期，台幣大幅升值，從 40 美元升到 26 美元，物價和房價持續飆漲，勞動力成本節節升高，生產成本因此急速攀升，且第三級產業快速發展，導致傳統產業被迫關廠，轉移到中國大陸、東南亞等生產成本低廉處投資。

相對地，中國大陸也從 1979 年起實行改革開放政策，憑藉著廣大的土地、廉價的勞動力、豐富的自然資源，吸引了大量的外資投入，成為「世界工廠」。中國大陸具備廣大的內需市場，以及勞工與土地成本低廉等優勢，再加上語言、文化、風俗習慣等與台灣相似，因此成為台灣廠商對外投資首選目標。廠商前往中國投資，是台灣產業尋求擴充海外市場與強化國際競爭力的重要策略，透過兩岸的國際分工使得資源更有效率的利用，促進生產力的提高，也使得國民所得提升。

台灣從 1987 年開放民眾前往大陸探親，迅速開啟台海兩岸的交流。1990 年開放台灣廠商可赴大陸從事間接投資，並於 1993 年實施「大陸地區從事投資或技術合作許可辦法」，到 2001 年中國大陸及台灣兩岸先後加入 WTO，這些發展加速了台灣廠商海外投資及產業外移情況，形成「台灣接單，海外生產出貨」(註 1)的國際分工模式。根據經濟部投審會統計，1994 年至 2016 年間，台灣廠商對中國大陸投資金額累計高達 1,610.03 億美元 (各產業累積投資金額見圖 1)。歷經二十多

年台灣廠商操作的國際分工模式與中國經貿關係深化的結果，究竟會對經濟發展產生何種影響，有其深入了解的必要。本研究試圖探討台灣廠商大舉投資中國大陸，對電子產業的生產活動的影響。



1.2 研究目的與研究方法

承如上所述，1980年代後中國大陸採行改革開放政策，憑藉著廣大的土地、廉價的勞動力、豐富的自然資源，及相關的租稅優惠，吸引了大量的外資投入。台灣廠商在「比較利益」(註2)的引導下，大舉至中國大陸投資。走向開放之路是否能帶動台灣產業的發展，也是各界急欲了解的課題，本研究特別以此為題，藉由實證分析來釐清其間關係。在資料選用上，本研究使用1994年至2016年行政院主計處及經濟部投審局相關統計資料進行實證，並針對台灣的電子零組件製造業(佔全體總投資比例18.52%為第一名)、及電腦、電子產品及光學製品製造業(佔全體總投資比例14.12%為第二名 見圖2)，此兩個上下游產業為主要研究對象，探討台灣廠商投資中國大陸是否會影響該產業產出。

(註1) 劉碧珍(2005)指出海外生產代工現象在1990年末竄起，根據經濟部針對1998年外銷訂單的調查顯示，已有7.05%的廠商進行「台灣接單，海外出貨」操作，至2002年已有4成廠商從事該項操作。

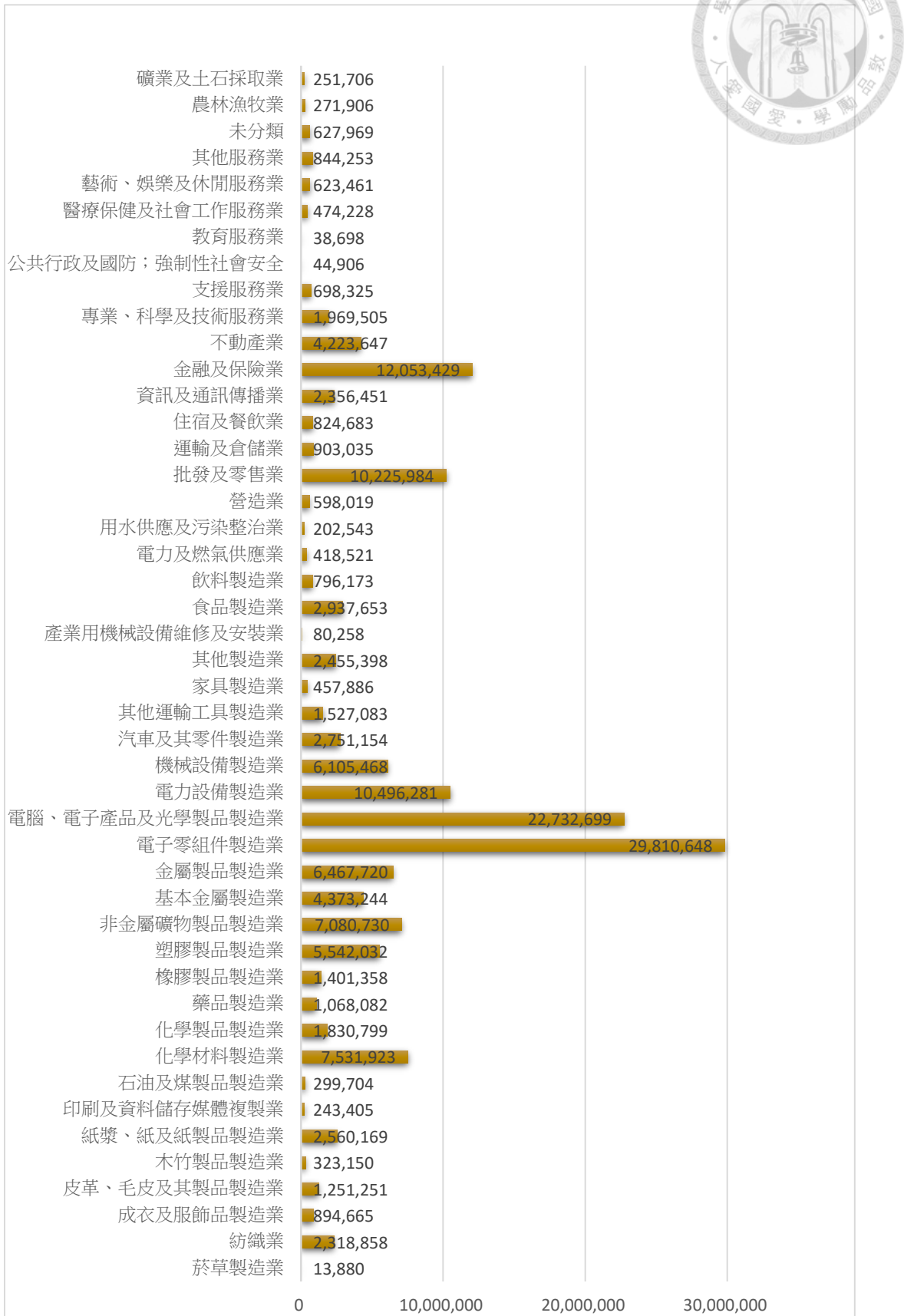
(註2) 李嘉圖(1817)比較利益(comparative advantage)
如果一國在本國生產某種產品的機會成本相對低於其他國家生產此種產品的機會成本，則稱該國對於該產品的生產具有比較利益。比較利益法則，若用在國際分工及貿易上其理亦同，進行國際分工，以自由貿易互通有無，各國人民均可受惠。



1.3 研究架構

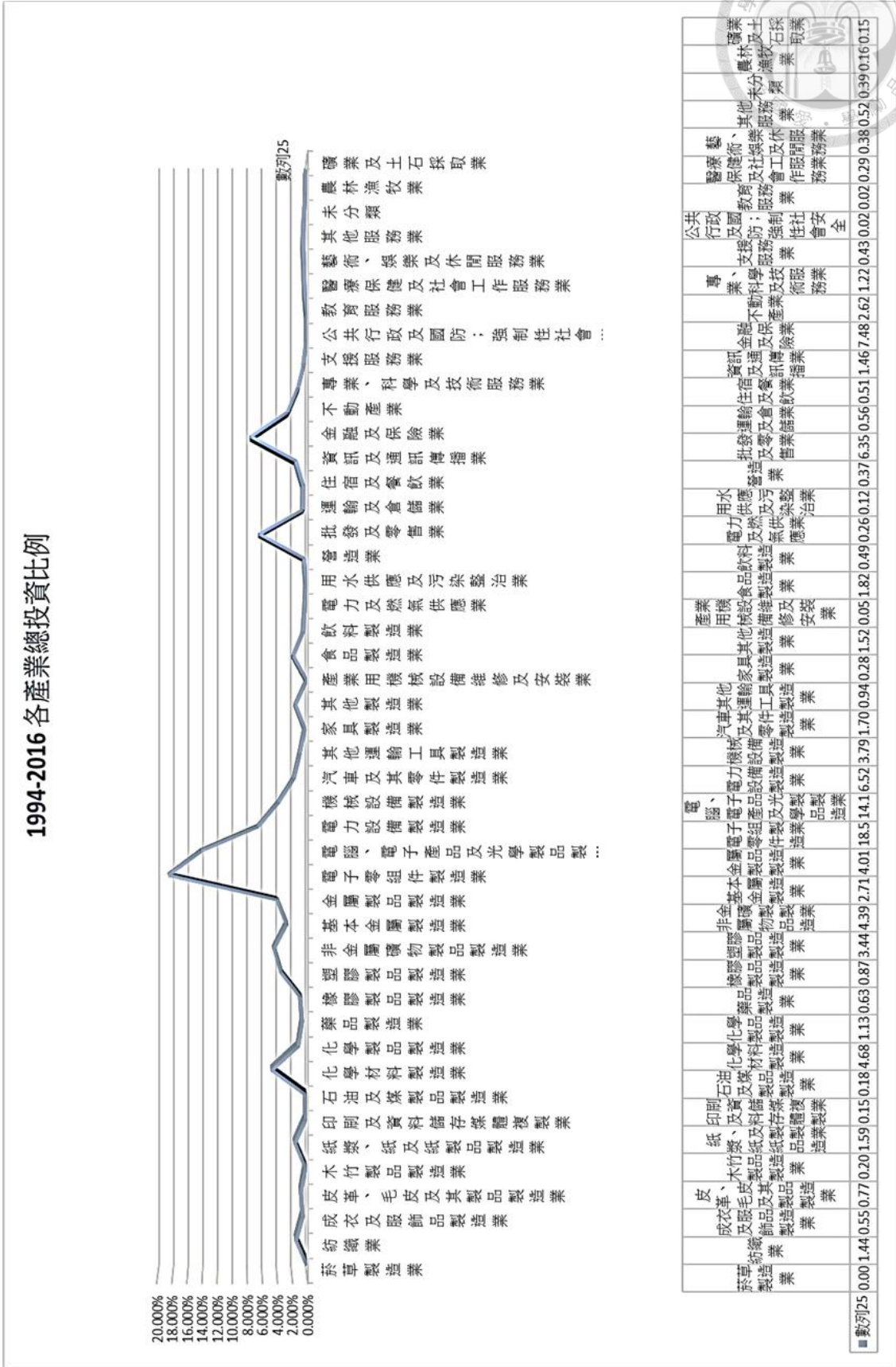
本研究共分為六節，第一節前言說明研究背景、動機，研究目的與方法，並勾勒整體研究架構。第二節援引相關統計資料，回顧台灣廠商投資中國大陸及海外生產歷程，並觀察台灣產業產出之變化。第三節為文獻回顧，內容包含對外投資之相關理論及影響廠商投資中國大陸之因素及相關實證文獻。第四節介紹本研究實證資料來源說明及模型設定。第五節利用簡單回歸模型進行實證分析。第六節為結論與建議。

圖 1 1994 至 2016 年台灣產業投資中國大陸總金額



資料來源:經濟部投審會及本研究整理

圖 2 1994 至 2016 年台灣各產業投資中國大陸比例



資料來源：經濟部投審會及本研究整理

第二節 台灣廠商對中國大陸投資之概況



2.1 產業發展及投資中國大陸之演進

產業政策是一個國家在產業發展過程中，為了促進產業發展或為了因應外在經濟環境的變化，所採取的干預措施。二次大戰後，台灣的產業發展約可分為七個階段，簡單討論說明如下。

1. 戰後重建時期，恢復生產與保護國內產業（民國34年~41年）：

由於許多生產設備在戰爭期間受到破壞，因此戰後產業發展主要為重建工作，此時產業政策的目標為產業復健、增加民生物資供應、保護國內產業等。重要的措施有出口管制、外匯管制、增加電力供應、進口管制、設廠限制等，由於資源受限，因此選擇與產業及民生最有關係的電力產業、肥料工業、紡織、水泥、糖及鹽等產業來發展。

2. 第一次進口替代時期，發展輕工業（民國42年~49年）：

此時期台灣面臨許多經濟問題，包括資金不足、高失業率、貿易逆差、缺乏技術、外匯短缺、國內市場狹小等，所以當時產業政策的主要目標是(1)穩定物價(2)賺取外匯(3)擴大國外市場(4)改善投資環境(5)吸引僑外人投資(6)創造就業機會。此時期主要的措施是推動經建計畫並分為兩期，第一期經建計畫民國42年~45年，第二期經建計畫民國46年~49年，決定優先發展紡織、水泥及玻璃等輕工業。一方面以國內生產替代進口，以穩定國內物價及節省外匯支出，另一方面，要創造更多的就業機會，以減輕失業的情況。為了達到這些目標，43年實施外銷退稅，46年實施外銷低利貸款，47年新台幣貶值，將過去消極的限制進口改為積極的鼓勵進口。



3. 第一次出口擴張時期，發展輕工業（民國50年~61年）：

進口替代的輕工業產品在50年代國內市場漸趨飽和，這些產品必須出口才能促進台灣產業進一步發展，因此政府積極推動出口擴張，並以國產的輕工業消費品取代農林漁牧產品的出口。民國49年9月實施「獎勵投資條例」，在此段時間，台灣由於具有國際的比較利益，因此產業發展與出口擴張非常的快速，例如紡織業、塑膠製品業、電子(裝配)業等，而一些屬於技術密集且資本密集的重化工業，例如人造纖維、塑膠原料、鋼鐵、機械、汽車、造船等，此時也有相當的發展。此時主要政策有單一匯率、外銷沖退稅、新台幣貶值、設置加工出口區、外銷低利貸款、自製率規定、解除設廠限制等。

4. 第二次進口替代時期，發展重工業（民國62年~72年）：

輕工業消費財的出口到了50年代末期已有相當的發展，國際市場日趨飽和，而生產所需的資本財如機器設備，零組件及原材料等都必須仰賴進口，使得台灣廠商的自主性受到限制，進而影響台灣產業的發展。政府在60年代進行第二次進口替代，並發展輕工業資本財、原材料及零組件的生產。在此階段政府推動十大建設中之一貫作業鋼鐵廠、造船廠及石化工業等計畫，加速了第二次進口替代，此時主要政策有擴大獎勵範圍、進口分期繳稅及免關稅、工業區開發、十大建設等發展。

5. 經濟自由化時期，發展策略性工業（民國73年~79年）：

為了加速經濟發展，政府在70年代選擇「市場潛力大、關聯效果強、附加價值高、技術密集度高、能源係數低及汙染程度低」的產業作為策略性發展工業，包括機械工業、電子資訊業、精密器械業、金屬工業、材料業及生物技術業。由於貿易順差讓外匯存底激增再加上美國的壓力(廣場協議)，致使民國75年下半年，新台幣對美元大幅升值，導致外銷競爭力減弱。此時期勞工短缺，使勞工意識抬頭工資日



漸上升，再加上環保運動盛行，使得許多傳統產業紛紛移向中國大陸、泰國、馬來西亞、印尼等工資較低的地區，主要包括如電子產業、紡織業、成衣服飾業、皮革業、木竹製品業等。此時主要政策為加強投資抵減、大幅降低關稅、解除各項管制措施、推行中心衛星工廠制度、策略性工業輔導、設立科學園區及鼓勵民間開發新產品等。

6. 發展高科技產業時期，推動十大新興產業（民國80年~89年）：

為了因應產業外移問題及後進國家的競爭，政府於80年推動國家建設六年計畫，除了加速勞力密集產業的升級，以維持國際競爭力外，並選擇通訊、資訊、消費性電子、半導體、精密器械與自動化、航太、尖端材料、特用化學品、生物科技及製藥、醫療保健及污染防治等產業作為發展重點。此時政府除以促進產業升級條例來代替獎勵投資外，並加強技術研發的輔導，推動工業自動化並加強培訓人才，促進品質提升及工業區開發。

7. 知識經濟時期，發展知識經濟產業：（民國90年代以後）

為了促進更進一步的發展，90年代後政府致力於推動以知識為主的經濟活動，創造更有利於知識產業發展的環境，除繼續以促進產業升級條例來鼓勵研究發展及創新活動外，也積極推動企業合併，朝國際化的方面推進，以因應加入世貿組織(WTO)後更為激烈的競爭。

1980年代中國大陸開始改革開放，不少台灣商人來到中國大陸等地發展。由於中國大陸的生產成本較低，台商數目便有如雨後春筍般快速成長。1987年台灣解嚴並解除外匯管制，允許企業對外投資，為台商間接赴中國投資創造了條件。同年並開放國人赴中國探親，台商紛紛以探親名義赴大陸考察或尋找投資機會。從此開始



，台灣投資中國大陸歷經三次的投資高峰，簡單說明如下。

第一次投資高峰期：

1989年六四天安門事件發生，歐美日等國家對中國進行經濟制裁，外資撤走，但台商卻藉機加快對大陸投資步伐，該年的投資金額為前幾年之總合，形成台商對大陸投資的第一次熱潮。其後，政府於1990年公布「對大陸地區間接投資或技術合作管理辦法」，有條件開放台商間接對大陸投資，主要特點為「台灣接單、大陸加工生產、產品外銷」的經營模式平均外銷比率達85%。根據陸委會台商經貿網資料顯示，投資主體以中小企業為主且投資規模偏小，平均每項投資金額不足100萬美元，並以合資或合作經營為主，獨資企業較少。

第二次投資高峰期：

1992年鄧小平發表南巡講話，中國大陸又掀起新一波改革與發展浪潮，台商看好大陸經濟迅速發展，加快對大陸投資。同時，這一時期是兩岸關係發展最為平穩的一段時間，台灣也採取了一些較為積極的開放與規範政策，於是形成台商對大陸投資的第二次高峰。1992年台灣對大陸投資金額僅次於香港，躍居大陸吸引境外投資的第2位。1995年以後，由於兩岸關係緊張及台灣經濟結構調整與大陸經濟環境的變化，且台灣政府於1996年提出「戒急用忍」口號，嚴格限制大企業、高科技產業對大陸投資，加上亞洲金融危機的影響，台商對大陸投資出現下降趨勢。

第三次投資高峰期：

中國於2001年正式加入世貿組織，進入一個新的發展時期，台商開始擴大在大陸的投資。從2000年開始，台灣對大陸投資出現第三次高峰，據統計2000年到2002年，台灣應是僅次於香港的中國第二大投資者。2002年台灣加入WTO後，台灣經濟與世界經濟已經密不可分，於全球化經濟走向區域經濟整合趨勢下，使台灣與中



國於2010年簽訂ECFA，更進一步擴大台灣對中國的依賴程度，直到2011年創下投資中國金額高峰且占總投資比率9%（見圖3與圖4）。

圖 3 台灣投資中國大陸各年度總金額

單位:US千元

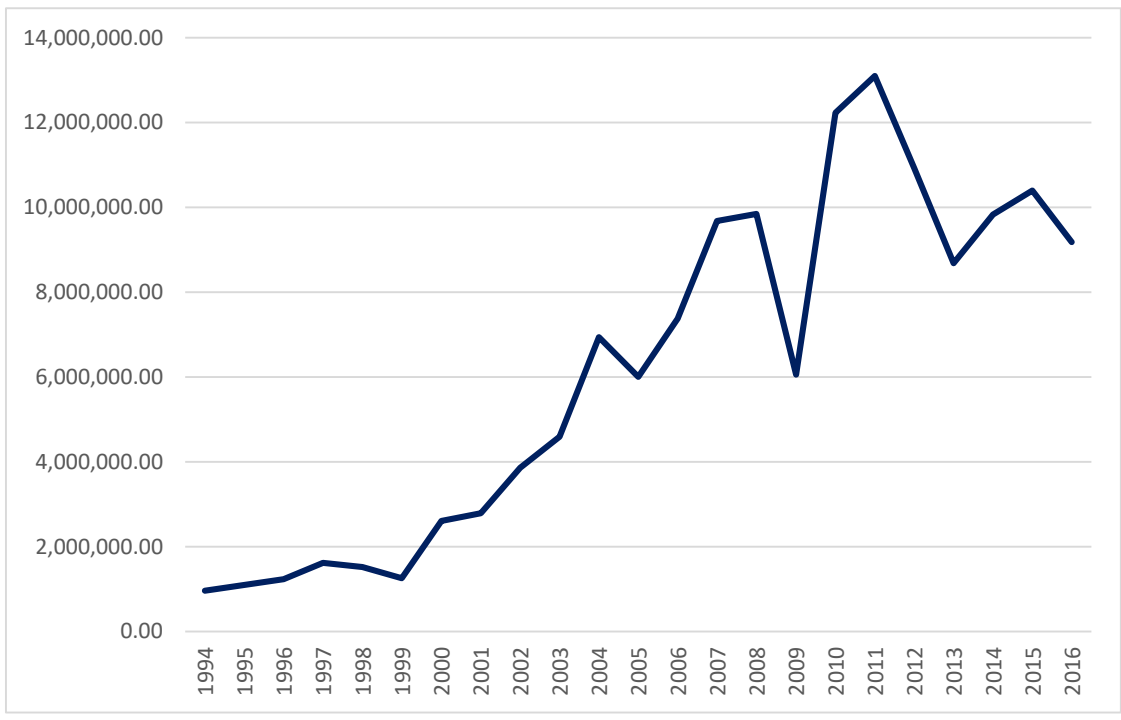
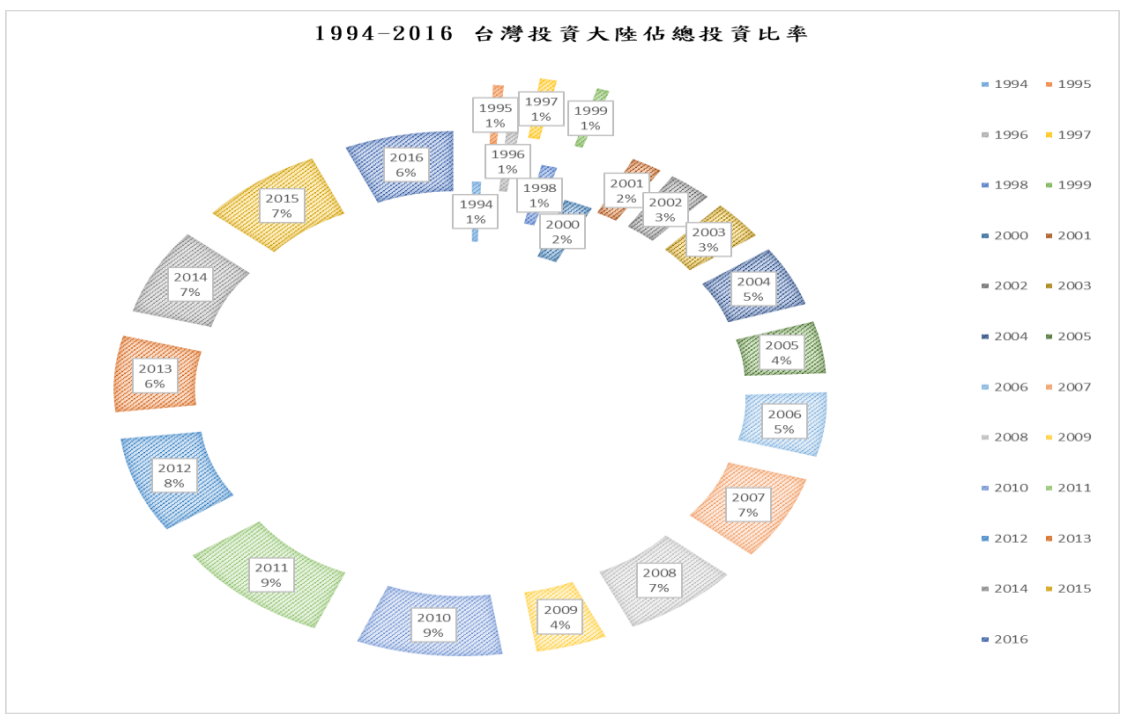


圖 4 台灣投資中國大陸各年度比率

單位: %



資料來源：經濟部投審會及本研究整理




2.2 產業生產與投資中國大陸之關聯

過去台商西進中國大陸投資，主要是採取台灣接单、中國大陸製造、香港出貨的分工模式，隨著投資環境與條件的改變與企業朝向全球布局的需求，衍生出以台灣為研發中心或市場發展與行銷首選據點的新模式。近來台灣產業多以「台灣接单、海外出貨」之方式運作。根據經濟部統計處調查資料顯示，自民國80年以來，因應國內生產條件之轉變，企業加速全球化布局，國內接单海外生產比率由1999年12.2%逐年上升至2011年之50.5%，其對國內生產、投資及勞工僱用等之影響深遠。

根據經濟部投資審議委員會「2012年對海外投資事業營運狀況調查分析報告」資料顯示，2011年台商對外投資，75%以上以獨資為主，其次是合資型態。在中國投資動機依重要性分別為，市場發展潛力、當地勞工成本低廉，以及配合公司整體營運策略，多年來前三項主要動機都維持不變。配合上下游廠商需求，對外設廠與投資行為也逐年增加，為便於在地主國建立完整的分工網絡體系，對外投資活動經常牽動分包制度下整個產業鏈的外移。尤其是中國大陸的投資廠商一向重視供應鏈關係，因此對台商而言，配合國內外客戶需求，以及配合中、下游廠商外移，也是促成台商在中國大陸投資的重要因素。

近年來台灣產業致力於國際化，受到中國大陸經濟快速崛起的影響，導致產業發展向中國大陸嚴重傾斜。不僅台灣對中國（含香港）出口占總出口的比重，甚至企業到中國投資占整體對外投資的比重及「台灣接单、海外生產」（以中國大陸為主）占出口訂單的比重，都年年增高，充分反映出台灣產業對中國大陸市場的高度依賴。依陸委會指出，1993年之前台商投資中國的產業分佈相當平均，絕大多數都是勞力密集產品，其後逐漸顯現產業的集中性，變成電子業一枝獨秀，也往資訊



電子、半導體、消費性電子的成品或關鍵零組件方面發展。從1991年至2008年累計投資金額比重以電子零組件製造業最高(占16.43%)，電腦、電子及光學製造業居次(占15.71%)，兩者合計約占台灣投資中國總額的三分之一。據經濟部統計處2016年指出，製造業投資以資訊電子業為主，初期投資比重不及15%，惟隨著2001年底兩岸相繼加入WTO，以及國內企業全球化布局，從2000年開始資訊電子業投資規模逐漸擴大，投資比重上升到35%至40%。顯然，台灣廠商大舉投資中國大陸後，產業的生產活動也必然受到影響。

表 1 按行業分台商對大陸投資件數與金額 (1991-2008 年累計)

行 業	件數	金額(億美元)	占總金額比重(%)
電子零組件製造業	2,215	124.13	16.43
電腦、電子產品及光學製品製造業	2,630	118.70	15.71
電力設備製造業	2,923	70.92	9.39
金屬製品製造業	2,507	46.40	6.14
塑膠製品製造業	2,258	38.50	5.10
化學材料製造業	770	32.30	4.27
機械設備製造業	1,891	31.92	4.22
非金屬礦物製品製造業	1,518	31.66	4.19
批發及零售業	2,049	25.87	3.42
基本金屬製造業	593	21.04	2.78
食品製造業	2,230	19.49	2.58
紡織業	1,076	18.82	2.49
其他產業	14,521	175.87	23.27
合計	37,181	755.60	100.00

資料來源：陸委會，《兩岸經濟統計月報》，第197期(2009年4月)，頁30。

第三節 文獻回顧



3.1 對外投資之相關理論

本研究主要探討廠商投資中國大陸對該產業產出的影響，因此有必要對促成廠商海外生產的動機加以了解。依據過去國際投資之相關文獻，進行國際間投資時，除了評估受投資國經濟、政治、文化環境等因素外，也會考慮廠商本身的條件。關於對外投資可區分為直接投資與間接投資，都是為了獲取資本的合理報酬。過去學者對於「對外投資」動機之見解不同，因而產生許多對外投資相關理論且相當多元化，以下將針對相關理論擇要簡述。

一、國際貿易理論－國際分工

Adam Smith (1776)於「國富論」中首先提出絕對利益理論，指出透過國際分工，使各國能專業生產有絕對優勢的產品，並進行國際貿易，這將使雙方都能互利受惠。之後由David Ricardo (1817)提出比較利益法則，指出一國在本國生產某種產品的機會成本相對低於其他國家生產此種產品的機會成本，則該國對於該產品的生產具有比較利益。Ricardo 指出各國相對優勢才是分析國際貿易的正確基礎。

二、新古典理論－資本報酬

Jorgenson (1963)、Hall and Jorgenson (1967)認為對外投資的發生，是因為

不同國家間存在不同的資本報酬，若將資本從低報酬國家移轉至高報酬國家，則將提高資本的邊際生產力，且能賺取更多的利潤，這種資本移動現象會持續到各國間要素報酬相等的均衡狀態為止。



三、區位理論 - 群聚效果

Weber (1909)為研究產業區位理論的先驅，此理論指出企業為了降低運輸成本，會選擇在接近市場或原物料來源的地區投資設廠，或是選擇有低價勞動力的地區投資。當許多廠商不斷前往該地區進行投資，便自然形成「群聚效果」。此效果將使廠商降低成本並對其他廠商具有吸引力，最後擴大形成一群具有競爭優勢的廠商及產業群聚。Dunning (1973)指出企業的區位決策必須同時考量市場面及成本面因素，並歸納出五種會影響區位決策的因素，包括:1.行銷因素 2.成本因素 3.一般性因素 4.貿易障礙因素 5.投資環境因素。由此可知，企業為了追求更大的市場，將會群聚一起並形成龐大的產業群聚，更進一步獲得更大的市場。

四、產業組織理論 - 規模經濟、差異化等

Hymer (1960)提出無形資產理論，認為在不完全競爭的寡占市場下，企業為了擴展其優勢至國外市場，除了透過資本移轉的方式外，會利用企業本身所擁有的特殊無形資產優勢到國外投資設廠，來克服對外投資所面臨資訊不對稱、國籍差別待遇、匯率風險等劣勢。因此企業需具有生產技術、規模經濟、差異化產品、行銷技巧、專利、資金籌措等專屬的無形資產能力，才能使投資國的企業能與當地的廠商競爭。此外，若企業的創新是屬於產品種類上的開發，相較於生產

技術上的創新將更有利於對外投資。



五、產品生命週期理論－技術、需求、成本

Vernon (1996)以國際貿易理論中的「比較利益」原則為基礎，將區位理論及產業組織理論相互結合，而發展出產品生命週期理論，說明廠商對外投資的理由。隨著產品發展階段不同，基於比較利益下將適合在不同國家進行生產，以維持競爭力。產品生命週期分為三個時期：

(一) 新產品階段 (new product stage) :

此階段需要先進的技術及投入大量的研發成本。以高單價及資本密集產品為例，已開發國家因所得及人力成本較高，因此適合該類產品在已開發國家進行銷售。另外，由於在產品開發階段，在新產品生產上有高度不確定性，廠商必須快速調整產品來貼近市場需求，所以生產據點是首要考量，而成本管控上因產品差異化，使產品價格較高及需求價格彈性較低，所以成本相對不重要了。

(二) 成熟期產品階段 (mature product stage) :

隨著產品生產規模大幅提升及產品需求擴大，產品規格趨於標準化，使得價格競爭壓力浮現，促使廠商積極對外直接投資。除此之外，激發廠商對外投資的重要因素是「威脅」，如進口國的貿易保護、同業競爭者的投資等，使廠商在其他國家尋求低廉勞力成本並投資建立生產據點。

(三) 標準化階段 (standardized product stage) :

當產品規格及生產流程進入標準化階段，各國廠商進入市場的障礙較低，產品需求價格彈性高，導致利潤大幅減少，迫使廠商將生產據點移至開發中國家，並充分使用低廉生產要素來降低生產成本，促使企業大舉海外投資。



六、折衷理論 - 所有權優勢、區位優勢、內部化優勢

Dunning (1980)整合產業組織理論、區位理論、內部化理論，提出折衷理論，認為企業能擁有海外競爭力，主要是企業掌握了所有權優勢(ownership advantage)、區位優勢(location advantage)、內部化優勢(internalization advantage)。具備此類優勢的企業在對外投資時能夠與受投資國的企業競爭。

七、總體經濟條件

Kojima (1973)及Ozawa (1979) 以日本對外投資經驗，提出與Hymer等學者的無形資產理論不同的看法，認為日本對外投資是源於本身總體經濟條件惡化，導致自己本國產品逐漸失去比較利益，故以對外投資方式，並將其生產線移至相對有比較利益國家進行生產，即可維持自己本國企業的競爭力，又可藉由將產品運回輸入並獲取貿易利得。

3.2 影響廠商投資中國大陸之因素



中國大陸擁有14億人口，隨著經濟的快速成長，使中國龐大的潛在內需市場受到全球關注。近年來，全球主要跨國企業無不將中國大陸視為重要的銷售開發地區。企業對中國的投資動機也逐漸改變，從早期以降低生產成本，提升外銷競爭力為主要考量下，逐漸轉向為開發中國大陸潛在內需市場為目標，台灣廠商也不例外。根據2009年經濟部投審會的海外投資事業營運狀況調查報告顯示，台灣廠商對中國大陸的投資動機中，「當地市場發展潛力大」由第二躍升為第一並成為最主要因素，而「勞動成本低廉」則從第一下降為居第二主因。有關外商投資中國的文獻回顧，以下擇要摘述。

(一) 外商投資中國文獻

Zhen Quan Wang及Nigel J. Swain (1995) 採用單一方程模型，以最小平方法研究 1978-1992年間匈牙利與中國大陸外商直接投資的影響因素，研究結果顯示被投資國的市場大小、資金成本、勞動成本、匯率及政治穩定性是影響外商直接投資的因素。(註3)

Kevin Honglin Zhang (2000) 使用相關需求模型 (Relative-Demand Model)，以時間序列資料研究 1979-1997年間，中國大陸吸引美商直接投資的決定因素，研究結果顯示吸引美商與港商投資的因素並不相同，港商在中國大陸的直接投資是以出口為目的，而美商則是以接近市場為目標。除此之外，美商對中國大陸投

(註3)Wang 及 Swain (1995)的研究結果，後來被學者質疑犯一些數字結果上不一致及缺少自由度問題。
請見 Laszlo Matyas & Gabor Korosi (1996) *Weltwirtschaftliches Archiv*, Vol.132, No.2, 391-393

資不多的原因，可能也受到兩國關係不佳影響，以及中國大陸政治不穩定所影響。

Qian Sun、Wilson Tong 及 Qiao Yu (2002) 利用追蹤資(Panel Data)，以1986-1998年間中國大陸各省份中，外商直接投資的空間及時間變數，並以1991年做為分隔，透過時間的推移來研究外人投資的因素。研究結果顯示市場大小、基礎建設、工資率及開放程度等總體因素對於外商直接投資有顯著的影響。

Hanghai Zhou、Andrew Delios 及Jing Yu Yang (2002)使用Tobit模型分析在中國大陸投資之日本廠商，以1980-1998 年資料探討政府政策是否會對日本廠商赴中國大陸投資產生影響。研究結果發現，自從1980年大陸改革開放後，「經濟特區」及「沿海開放各城市」兩者對日商有較明顯的投資吸引力，但1990年代中期以後，因中國內陸中部與西部各省的基礎建設趨近於完善，「經濟特區」及「沿海開放各城市」的吸引力逐漸減少。

John H. Dunning、Zu-Kweon Kim 及 Chul-In Lee (2007)將1970至1990年間分為四段期間，探討日本及美國多國籍企業的FDI區位以及地理位置，並將全球的投資區位區分為六個主要區域進行探討。研究結果顯示在 1970至1990年期間，不同的市場大小、市場成長、公共建設及通膨率對於製造業FDI的區位分布是減少的，而全球化、勞動成本、稅率及競爭優勢則是慢慢增加。其他如James B. Ang (2008)應用時間序列分析在1960至2005年間馬來西亞廠商投資的決定因素，結果顯示以國內生產毛額做為衡量基礎的市場大小對於外資流入有顯著影響，而市場規模愈大亦會吸引更多外資流入。

(二) 台商投資中國文獻

林祖嘉 (1995)指出台灣廠商到中國大陸投資，絕大多數都維持母公司在台灣繼續營運，而且主要機器設備、原材料及半成品等中間投入，或由母公司負責或直接向台灣地區其他企業採購，因此，當台灣廠商在中國大陸投資不斷擴充時，即會帶動台灣與大陸之間雙邊貿易快速成長，進而影響兩岸產業分工的格局。

高長、吳世英 (1995)發現廠商赴中國大陸投資快速增加，對於台灣地區的產出水準、產業結構及貿易收支，確實造成很大影響。不過作者也發現，除了特定產業外，如製鞋、玩具等雜項製品業的產能逐漸萎縮外，到目前為止，台灣廠商赴中國大陸投資並未造成「產業空洞化」問題，反而是在兩岸經貿交流日益頻繁的驅使下，使台灣的產業結構不斷調整，且台灣與中國大陸的產業分工體系已逐漸形成。

根據經濟部統計處 (2000)製造業對外投資實況調查報告，廠商赴大陸投資以水平分工為主，約佔全部受訪者樣本的 60%，其中又以生產相同產品居多。此外，採取水平分工的廠商，在台灣與大陸兩地生產的產品有所區隔。大致上，留在台灣生產的產品，品質或附加價值水準較高，採用垂直分工的廠商多以台灣上游廠商(生產零組件與半成品)、大陸下游(裝配製造成品)的方式進行。另一方面，原材料或半成品的供應廠商，也會因為產業供應鏈的關係，主動或被動地隨著下游加工廠商前往大陸投資，使得兩岸產業在製造方面的分工縮減。

高長 (2001)根據台灣地區總體經濟、個體產業表現，以及台商在大陸與台灣兩地生產分工的格局，探討製造業台商在中國大陸投資對台灣產業發展的影響。研究結果發現，台商赴大陸投資，的確已造成台灣某些傳統勞力密集加工型製

造業生產萎縮，但由於新興產業代之而起，同時，台商在中國大陸與台灣生產的產品有明顯的區隔，因此，對台灣母公司及所屬產業並未造成嚴重的負面影響。除此之外，廠商為了維持競爭優勢，赴大陸投資之後，反而更重視台灣母公司之研發，進而促進台灣產業之調整，加速產業升級。

劉碧珍、林惠玲 (2001)根據產品生命循環理論，指出當產品邁入成熟期時，在台灣生產的比較利益可能因工資上漲、投資環境惡化等因素逐漸喪失，使台灣廠商開始對外投資，並將產線移到國外去，然後再將其產品在當地銷售、輸往第三國家銷售或回銷台灣。其研究結果發現，回銷決策與對外投資決策之間的相關性不顯著，回銷主要受到投資國與地主國的相對生產成本、市場規模、回銷運輸成本、投資產品與母公司所生產產品之間的關係、投資產品的資本密集度及行銷管道等因素顯著的影響。

顧瑩華 (2003)利用行政院主計處工廠校正資料，分析 1993-2000年對外投資與未對外投資廠商在勞動雇用上的差異，研究結果顯示只在中國大陸一地投資的廠商平均雇用成長率為負7.8%，明顯低於沒有對外投資的廠商。究其主要原因是只在大陸投資的廠商規模較小，而其投資主要目的是為了取代台灣原有的生產。此外，劉碧珍 (2005)研究也顯示對外投資對國內就業總效果為負，而主要原因是對外投資提高研發比例、海外生產比例所造成。

林惠玲、陳正倉及詹立宇 (2009)不同於一般探討決定因素的文獻，利用動態方法進行廠商對中國投資時機的探討，結果顯示廠商決定是否要提早進入市場或是擴大投資受到多項決定因素影響，而這些因素諸如同業先行對外投資廠商數或是產業平均投資規模等，都是一般在區位選擇決定因素的文獻上較少探討的。

第四節 模型及資料



4.1 實證模型

根據文獻及實務面來看，可能影響電子業生產活動主要因素包括(一)投資中國金額成長率(二)台灣出口香港訂單成長率(三)台幣兌美金匯率變動率(四)生產總額成長率(五)中國出口值成長率等五個數。有關於實證模型及變數設定分別如下：

(一) 電子零組件製造業：

本研究所採用之被解釋變數為當期電子零組件製造業生產總額成長率($\ln\Delta E_t$)；而解釋變數為前期電子零組件製造業投資中國金額成長率($\ln\Delta EI_{t-1}$)、前期台灣出口香港訂單成長率($\ln\Delta TEXP_{t-1}$)、前期年平均台幣兌美金匯率變動率($\ln\Delta RE_{t-1}$)、前期 $\ln\Delta E_t$ 生產總額成長率($\ln\Delta LE_{t-1}$)、前期中國出口值成長率($\ln\Delta CEXP_{t-1}$)等變數，迴歸模型設定為：

$$\ln\Delta E_t = \beta_0 + \beta_1 \ln\Delta EI_{t-1} + \beta_2 \ln\Delta TEXP_{t-1} + \beta_3 \ln\Delta RE_{t-1} + \beta_4 \ln\Delta LE_{t-1} + \beta_5 \ln\Delta CEXP_{t-1} + \varepsilon_t$$

(二) 電腦、電子產品及光學製品製造業：

而本研究所採用之被解釋變數為當期電腦、電子產品及光學製品製造業生產總額成長率($\ln\Delta C_t$)；而解釋變數為前期電腦、電子產品及光學製品製造業投資中國

金額成長率($\ln\Delta CI_{t-1}$)、前期台灣出口香港訂單成($\ln\Delta TEXP_{t-1}$)、前期年平均台幣兌美金匯率變動率($\ln\Delta RE_{t-1}$)、前期 $\ln\Delta Ct$ 生產總額成長($\ln\Delta LC_{t-1}$)、前期中國出口值成長率($\ln\Delta CEXP_{t-1}$)等變數，則迴歸模型設定為：



$$\ln\Delta Ct = \beta_0 + \beta_1 \ln\Delta CI_{t-1} + \beta_2 \ln\Delta TEXP_{t-1} + \beta_3 \ln\Delta RE_{t-1} + \beta_4 \ln\Delta LC_{t-1} + \beta_5 \ln\Delta CEXP_{t-1} + \varepsilon_t$$

表 2 變數說明及預期符號

符號	變數名稱	說明	預期方向
被解釋變數			
$\ln\Delta Et$	當期電子零組件製造業生產總額成長率	該產業生產總額取對數後計算成長率 $\ln\Delta Et = \{(Et-E_{t-1})/E_{t-1}\} \times 100$	
$\ln\Delta Ct$	當期電腦、電子產品及光學製品製造業生產總額成長率	該產業生產總額取對數後計算成長率 $\ln\Delta Ct = \{(Ct-C_{t-1})/C_{t-1}\} \times 100$	
解釋變數			
$\ln\Delta EIt-1$	前期電子零組件製造業投資中國金額成長率	該投資金額取對數後計算前期成長率 $\ln\Delta EIt-1 = \{(EIt-1-EIt-2)/EIt-2\} \times 100$?
$\ln\Delta CIt-1$	前期電腦、電子產品及光學製品製造業投資中國金額成長率	該投資金額取對數後計算前期成長率 $\ln\Delta CIt-1 = \{(CIt-1-CIt-2)/CIt-2\} \times 100$?
$\ln\Delta LEt-1$	前期 $\ln\Delta Et$ 生產總額成長率	該生產總額取對數後計算前期成長率 $\ln\Delta LEt-1 = \{(LEt-1-LEt-2)/LEt-2\} \times 100$	+
$\ln\Delta LCt-1$	前期 $\ln\Delta Ct$ 生產總額成長率	該生產總額取對數後計算前期成長率 $\ln\Delta LCt-1 = \{(LCt-1-LCt-2)/LCt-2\} \times 100$	+
$\ln\Delta TEXPt-1$	前期台灣出口香港訂單成長率	出口訂單金額取對數後計算前期成長率 $\ln\Delta TEXPt-1 = \{(TEXPt-1-TEXPt-2)/TEXPt-2\} \times 100$	+
$\ln\Delta REt-1$	前期年平均台幣兌美金匯率變動率	台幣兌美金匯率取對數後計算前期成長率 $\ln\Delta REt-1 = \{(REt-1-REt-2)/REt-2\} \times 100$	+
$\ln\Delta CEXPt-1$	前期中國出口值成長率	中國出口金額取對數後計算前期成長率 $\ln\Delta CEXPt-1 = \{(CEXPt-1-CEXPt-2)/CEXPt-2\} \times 100$?

資料來源：本研究整理

4.2 資料說明



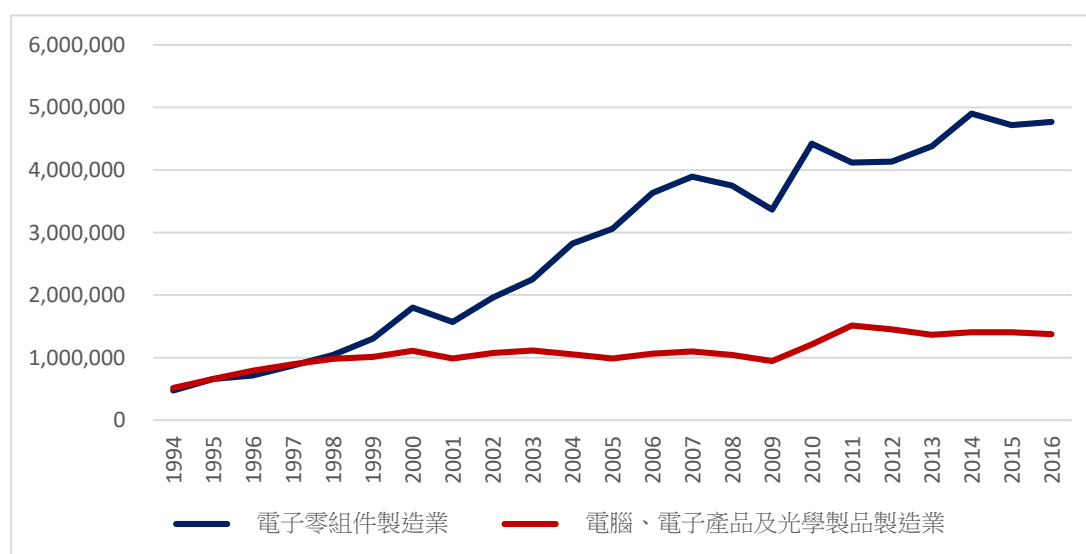
本節將就各個變數資料來源略做說明，主要研究對象為電子業上下游關係的電子零組件製造業及電腦、電子產品及光學製品製造業此兩產業，所選取的資料時點為1994年到2016年共23年之時間序列資料。

(一) 各業生產總額 (Et、Ct)

採用行政院主計處資料庫中各業生產總額數據為變數。由本文的2.1節可知，中國於2001年正式加入世貿組織，台灣對大陸投資出現第三次高峰，使得電子零組件產業的生產總額開始增加上升的趨勢出現，但電腦、電子產品及光學製品製造業部分則是趨於平坦現象。2010年台灣與中國簽訂ECFA後，電子零組件產業是先緩慢下降後上升的趨勢，直到2014年又創下另一次高峰。而電腦、電子產品及光學製品製造業，則有小幅上升後開始趨於平穩現象出現。

圖 5 生產總額曲線圖 (1994年至2016年)

單位：NTD百萬元



資料來源：本研究整理

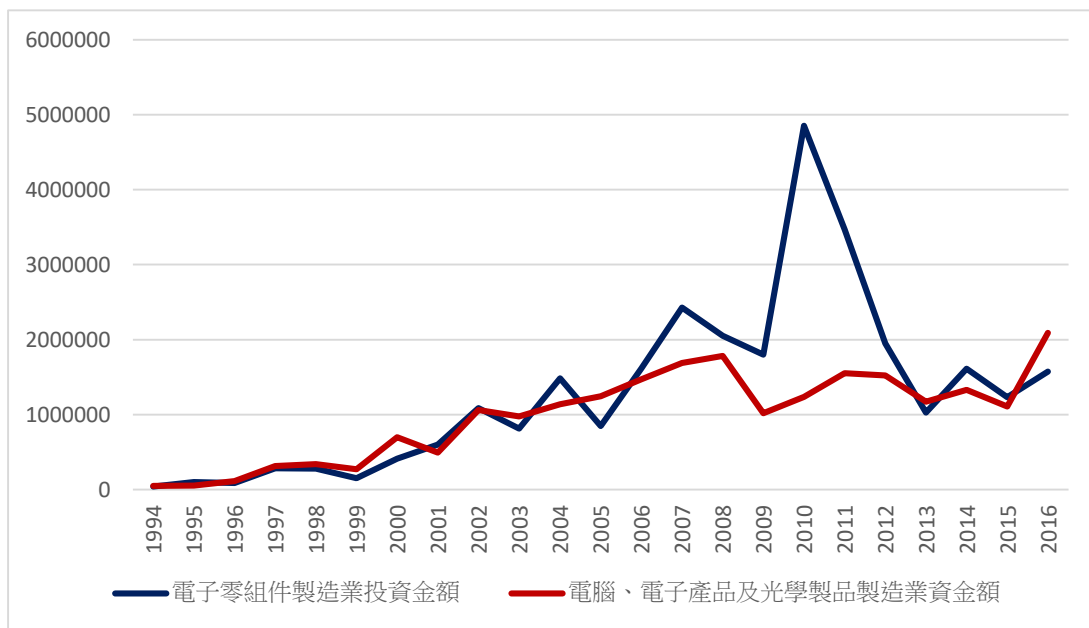
(二) 投資中國金額 (EI、CI)



由圖6可知，電子零組件產業投資大陸金額有3次高峰期，分別為2004年的14.8億美元、2007年的24.2億美元及2010年的48.5億美元，但從2011年之後便快速下降到10至20億美元。電腦、電子產品及光學製品製造業部份，早期投資金額都在10億美元以下，但從2002年開始所投資的金額有小幅上升至10至20億美元區間，主要高峰期在2008年的17.8億美元及2016年的20.8億美元。

圖 6 投資中國金額曲線圖 (1994 年至 2016 年)

單位：美金千元



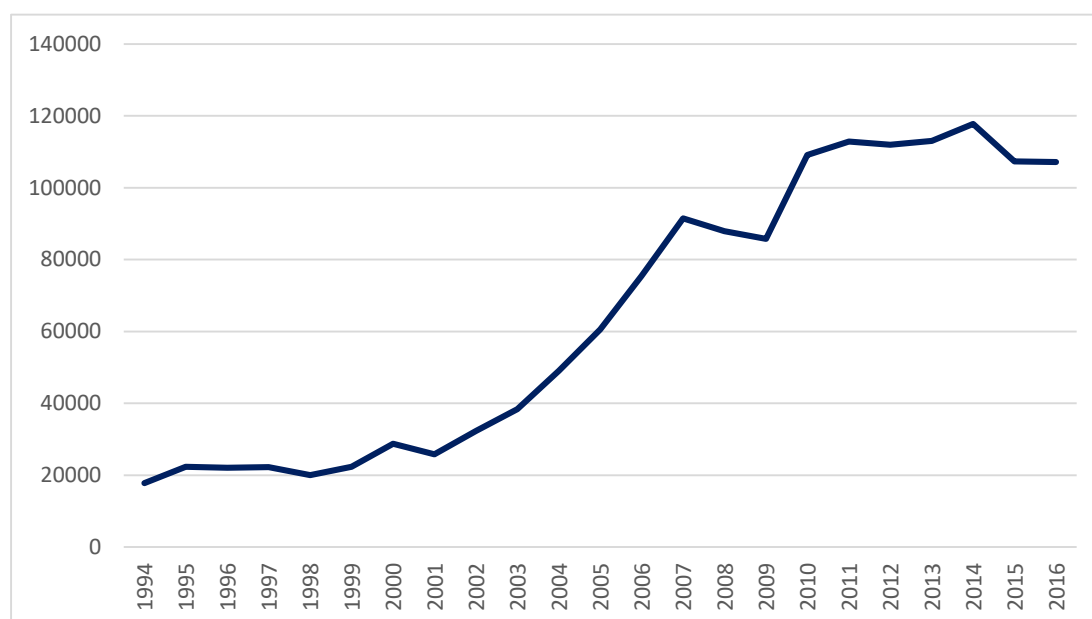
資料來源：經濟部投審會及本文整理

(三) 台灣出口中國香港外銷訂單 (TEXP)

研究者與政府部門常採用出口訂單作為領先指標，且台灣電子產業以出口外銷訂單為主要生產導向，且大陸也是全球第二大消費市場，東南亞等新興市場國

家的經濟對中國的依賴也不低，當然台灣也不例外。本研究使用經濟部統計處資料庫中的歷年數據為變數，從2001年台灣出口中國香港外銷訂單 258億美元，開始有大幅增加的趨勢，直到2010年後出口中國香港地區的外銷訂單維持在1000至1200億美元間波動。

圖 7 台灣出口中國香港地區外銷訂單曲線圖（1994年至2016年）單位：百萬美元



資料來源：經濟部統計處及本文整理

(四) 年平均台幣兌美金匯率 (RE)

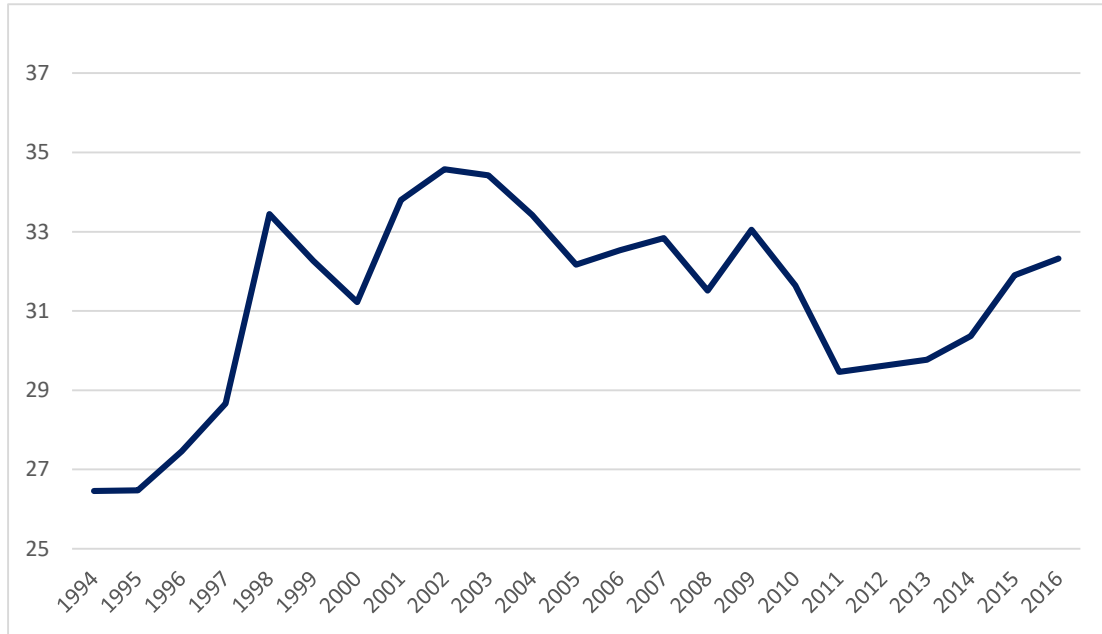
台灣是海島型經濟體，缺乏天然資源，又極度依賴對外貿易，這讓經濟發展陷入兩難，因此新台幣兌美金貶值可以刺激出口外銷，匯率為影響出口外銷訂單是否增加或減少、何時增加或減少的重要考量因素。本文以1994年至2016年，新台幣兌換一美元之年平均匯率為變數，資料來源為台北外匯經紀股份有限公司資料庫。長期以來，在政府傾向新台幣匯率「阻升不阻貶」(註4)，從1998年到2010

年都在新台幣31至35兌換1美元區間波動，但在2011年新台幣升值到29.464，後續又逐年趨緩的貶值，直到2016年的32.318新台幣兌換1美元。



圖 8 年平均新台幣兌美金匯率曲線圖

單位：NTD/USD



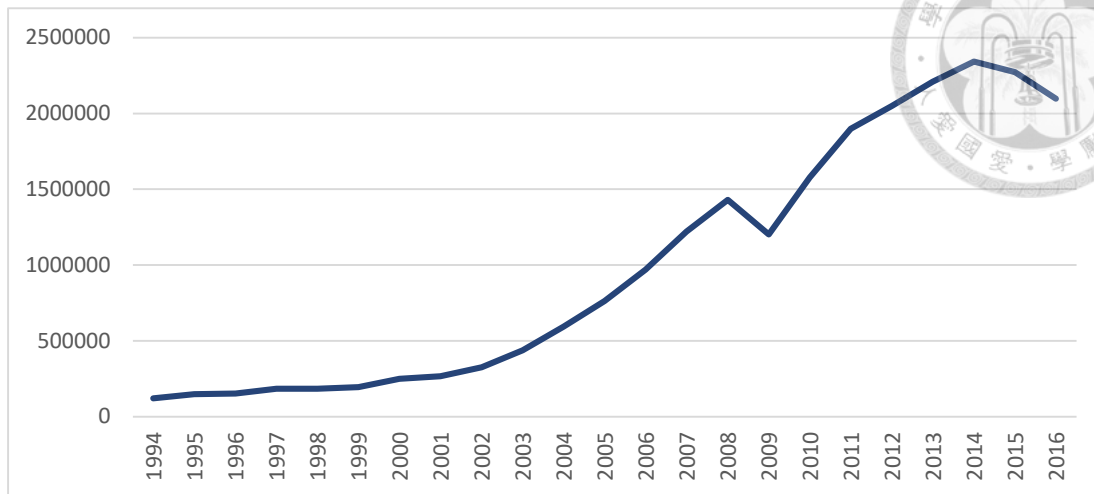
資料來源：經濟部統計處及本文整理

(五) 中國出口值 (CEXP)

大陸是全球最大的出口國，從日本、南韓及台灣進口上游關鍵原物料、中游零組件，然後加工組裝出口到全球。因此，中國出口值的變動可能連動影響台灣電子業生產總額的變動。圖9顯示，2001年開始大幅增加出口，直到2014年的高峰。

(註4) 陳旭昇 (2016) 整體而言亦發現央行「阻升不阻貶」的實證證據。央行「阻升不阻貶」？再探台灣匯率不對稱干預政策，經濟論文叢刊，44:2，187-213。

圖 9 中國大陸出口值金額曲線圖



資料來源:中國海關總署及本文整理

4.3 研究方法

本研究之目的為探討台灣廠商赴中國大陸投資對該產業產出的影響，並使用產業投資額、台灣出口外銷訂單、匯率、產業產出值、中國出口值等五個經濟變數進行實證研究，所收集各樣本都為時間序列資料，並考慮到對時間序列數據進行自然對數化後容易得到平穩序列，而且並不會改變時序數列的特徵，因此，實際建立迴歸模型時均採用各變數的自然對數值。將樣本數據自然對數化處理後並計算其成長率，進行ADF (Augmented Dickey-Fuller test)檢定，以檢查其序列的定態性。經過自然對數化後並計算其成長率，其樣本數據都是定態序列，並可使用古典最小平方法進行迴歸分析。

本研究命題如下:

命題 (一)：廠商赴中國大陸投資對產出的影響

命題 (二)：中國出口值的成長或衰退對該產業產出的影響

第五節 實證結果及分析



5.1 研究變數 ADF 檢驗

由表3結果可知，經過自然對數化後並計算各變數之成長率，其樣本數據都是定態序列。

表 3 ADF 檢驗結果

ADF test result				
時間序列	中文名稱	t 統計量	P 值	狀態
ln Δ EI	電子零組件製造業 投資中國金額成長率	-5.8915	0.0000	定態
ln Δ CI	電腦、電子產品及光學製品製造業 投資中國金額成長率	-4.1784	0.0002	定態
ln Δ LE _{t-1}	前期 E _t 生產總額成長率	-3.5838	0.0011	定態
ln Δ LC _{t-1}	前期 C _t 生產總額成長率	-3.6013	0.0011	定態
ln Δ TEXP	台灣出口香港外銷訂單成長率	-3.3883	0.0018	定態
ln Δ RE	年平均新台幣兌美金匯率變動率	-4.1084	0.0003	定態
ln Δ CEXP	中國出口值成長率	-2.3794	0.0200	定態
ln Δ E _t	電子零組件製造業 生產總額成長率	-3.6846	0.0008	定態
ln Δ C _t	電腦、電子產品及光學製品製造業 生產總額成長率	-3.7089	0.0008	定態

資料來源：本研究整理(見表附錄)

5.2 電子零組件製造業的投資與產出



為了瞭解產業投資中國大陸對於生產總額的影響力，由表4的實證結果可知，並分別進行說明如下：

表 4 電子零組件製造業 OLS 實證結果

	(1)	(2)	(3)
前期投資中國金額成長率 ($\ln\Delta EIt-1$)	-0.1901 ** (0.0485)	-0.0972 * (0.0494)	-0.1051 * (0.0525)
前期台灣出口香港訂單成長率 ($\ln\Delta TEXPt-1$)	0.1719 (0.2797)	0.3067 (0.2553)	0.2058 (0.3196)
前期年平均台幣兌美金匯率變動率 ($\ln\Delta REt-1$)	0.3896 ** (0.1699)	0.4093 ** (0.1688)	0.3769 ** (0.1825)
前期 $\ln\Delta Et$ 生產總額成長率 ($\ln\Delta LEt-1$)	0.1673 (0.2991)		0.1686 (0.3083)
前期中國出口值成長率 ($\ln\Delta CEXPt-1$)		-0.0787 (0.3263)	-0.0821 (0.3337)
Constant	0.4430 (0.2505)	0.5256 (0.3371)	0.5003 (0.3478)
Log likelihood	- 21.8691	- 22.0342	- 21.8268
R-squared	0.3918	0.3821	0.3942

註：***、**、*、分別代表 1%、5%、10% 水準檢定下為顯著；() 內為標準差

模型(1)

將前期投資中國金額成長率、台灣出口香港訂單成長率、匯率變動率及前期生產總額成長率，作為當期的變數。實證結果顯示：

- 前期投資中國金額成長率對於當期生產總額成長率有顯著的負相關，表示投資的降低可能有助於生產總額的增加。
- 前期匯率變動率對於當期生產總額成長率有顯著的正相關，表示新台幣匯率的貶值可能有助於生產總額的增加。

(c)而前期的台灣出口香港外銷訂單成長率與前期的生產總額成長率對於當期的生產總額成長率影響效果則不顯著。



模型(2)

我們將模型(1) 的前期生產總額成長率移除，並加入新變數前期中國出口值成長率，作為當期的變數。實證結果顯示：

(a)前期投資中國金額成長率對於當期生產總額成長率有略顯著的負相關；前期匯率變動率對於當期生產總額成長率有顯著的正相關，即與模型(1)的實證結果大致相同。

(b)而前期的台灣出口香港訂單成長率與前期的中國出口值成長率(負相關)，對於當期的生產總額成長率影響效果則不顯著。

模型(3)

將所有的變數加入，作為當期的變數。實證結果顯示：

(a)前期投資中國金額成長率為略顯著負相關及前期匯率變動率為顯著正相關，投資的減少與新台幣匯率的貶值有助於生產總額的增加。(同模型2)

(b)而前期台灣出口中國香港訂單成長率、前期生產總額成長率與前期中國出口值成長率(負相關)，對於當期生產總額成長率影響效果則不顯著。

綜上所述，比較表 4 中模型(1)至(3)的數據，上游電子零組件製造業實證結果顯示，前期投資中國大陸金額成長率有顯著的負相關；亦廠商赴中國大陸投資已經開始不利於產出，中國的勞工與土地成本低廉等投資環境已逐漸失去優勢。前期匯率變動率有顯著的正相關；因該產業廠商規模屬中小型居多，在財務方面的佈局上，因操作能力有限，所以產出還是會受匯率影響。前期中國出口值成長率為不顯著負相關；中國出口增加時，可能會影響該產業的生產總額減少，表示中國的出口已逐漸開始影響該產業的生產。

5.3 電腦、電子產品及光學製品製造業的投資與產出



為了瞭解產業投資中國大陸對於生產總額的影響力，由表5的實證結果可知，並分別進行說明如下：

表 5 電腦、電子產品及光學製品製造業 OLS 實證結果

	(1)	(2)	(3)
前期投資中國金額成長率 ($\ln\Delta CI_{t-1}$)	-0.0973 (0.0594)	-0.0036 (0.0542)	-0.0601 (0.0574)
前期台灣出口中國香港地區訂單成長率 ($\ln\Delta TEXP_{t-1}$)	0.0895 (0.1699)	0.4167 * (0.2205)	0.3597 * (0.2047)
前期年平均台幣兌美金匯率變動率 ($\ln\Delta RE_{t-1}$)	0.1708 (0.1341)	0.1025 (0.1369)	0.1136 (0.1259)
前期 $\ln\Delta C_t$ 生產總額成長率 ($\ln\Delta LC_{t-1}$)	0.4635 * (0.2401)		0.4370 * (0.2201)
前期中國出口值成長率 ($\ln\Delta CEXP_{t-1}$)		-0.5824 * (0.2947)	-0.5503 * (0.2713)
Constant	0.0980 (0.2214)	0.5221 (0.2865)	0.4475 (0.2659)
Log likelihood	-	-	-
R-squared	19.9075	19.8128	17.3625
	0.2581	0.2647	0.4178

註：***、**、*、分別代表 1%、5%、10% 水準檢定下為顯著；() 內為標準差

模型(1)

將前期投資中國大陸金額成長率、台灣出口香港訂單成長率、匯率變動率及前期生產總額成長率，作為當期的變數。實證結果顯示：

- (a)前期生產總額成長率對於當期生產總額成長率有略顯著的正相關，即前期的生產總額增加，可能有助於當期生產總額的增加。
- (b)而前期投資中國金額成長率、前期台灣出口香港訂單成長率與前期匯率變動率對於當期的生產總額成長率影響效果則不顯著。



模型(2)

我們將模型(1) 的前期生產總額成長率移除，並加入新變數前期中國出口值成長率，作為當期的變數。實證結果顯示：


- (a)前期台灣出口香港訂單成長率對於當期生產總額成長率有略顯著的正相關，表示台灣出口香港訂單可能都用於中國內需使用，有助生產總額的增加。
- (b)前期中國出口值成長率對於當期生產總額成長率有略顯著的負相關，中國出口增加時，可能會使該產業生產總額減少，亦逐漸被中國出口所影響。
- (c)前期投資中國金額成長率及前期匯率變動率，對於當期的生產總額成長率影響效果則不顯著。

模型(3)

將所有的變數加入，作為當期的變數。實證結果顯示：

- (a)前期台灣出口香港地區訂單成長率及前期生產總額成長率都是略顯著的正相關，前期生產總額增加時及出口香港訂單都用於中國內需使用，並非用於中國在出口，此兩變數都有助於當期生產總額的增加。
- (b) 前期中國出口值成長率對於當期生產總額成長率有略顯著負相關，中國出口增加可能會使該產業的生產總額減少(同模型2)。
- (c) 而前期投資中國金額成長率(負相關)及前期匯率變動率(正相關)，對於當期生產總額成長率影響效果則不顯著。

綜上所述，比較表 5 中模型(1)至(3)的數據，下游電腦、電子產品及光學製品製造業實證結果顯示，前期台灣出口香港訂單成長率及前期生產總額成長率有略顯著的正相關；出口香港訂單大部分都用於中國內需使用，並非用於中國再出口，該產業的廠商大部分都屬於大型跨國企業為主，且商業交易模式都



以代工為主要導向，並且接單方式受到較長期合作契約保護下所致，都有助於當期生產總額的增加。而前期投資中國大陸金額成長率、前期年平均台幣兌美金匯率變動率為正向不顯著及負向不顯著；該產業需要較多資金及技術層面等因素，且較有商業上的談判籌碼，故投資金額影響產出較不明顯，而大型跨國企業在財務方面佈局上，有較佳的操作能力可將匯率風險變小。前期中國出口值成長率對於當期生產總額成長率影響效果為略顯著負向關係，中國出口增加時，會影響該產業的生產總額減少，即中國的出口已開始影響該產業的生產，而中國本土陸資企業即紅色供應鏈(註5)開始逐漸取代之並影響台灣廠商的產出下降，中國出口的增加，已不再是相同方向的助力。

將下游產業與上游產業兩者來比較，本研究命題重要變數影響的結果如下：

(a)投資中國金額成長率：(上游為顯著負向，下游為不顯著負向)

兩產業影響方向皆為負向，主要為下游產業皆屬大型跨國企業，需要較多資金及技術層面等因素，導致該變數影響下游為不顯著，但Prob. 值為0.121，若用10%水準檢定來看，其實已經接近為顯著。

(b)中國出口值成長率：(上游為不顯著負向，下游為顯著負向)

兩產業影響方向皆為負向，主要為上游產業皆屬中小型廠商，因生產電子零組件產品，主要將產品銷往下游產業，其次外銷他國，該變數又對下游產業的影響為顯著負向，導致間接影響上游產業廠商的生產。

(註5)「紅色供應鏈」是指大陸將原本需要從國外進口的中間財轉為國內生產，將整個供應鏈建立在中國大陸內部，且大陸喜好紅色，故稱「紅色供應鏈」。中國經過多年努力，已經建立「自我供應」生產體系。這個體系，正在排擠大陸自外採購機件物料的需求，台灣則是首當其衝。

第六節 結論與建議



6.1 實證結論

中國大陸從實行改革開放政策，成為台灣廠商對外投資首選目標。台商赴中國大陸投資也歷經了30多年，近年來的中國大陸的投資環境及優勢是否依然存在，也是各界急欲了解的課題。本文旨在以實證方式，探討包含投資、匯率、出口訂單等因素對於產業生產總額的直接影響，以及藉由中國出口值輾轉影響產業生產總額的間接效果，以期瞭解箇中連動關係。並期望此研究結論能提供些許參考，實證結果如下：

(一) 廠商赴中國大陸投資對產出的影響

上游電子零組件製造業實證結果顯示：

廠商赴中國大陸投資已經開始不利於產出，中國的勞工與土地成本低廉等投資環境已逐漸失去優勢。因該產業廠商規模屬中小型居多，在財務方面的佈局上，因操作能力有限，所以該產業的產出還是會受匯率影響。

下游電腦、電子產品及光學製品製造業實證結果顯示：

出口中國香港訂單都用於中國內需使用，並非用於中國再出口，廠商大部分都屬於大型跨國企業為主，且商業模式都以代工為主要導向，並且接單方式

受長期合作契約保護下所致，都有助於當期生產總額的增加。因該產業需要較多資金及技術層面等因素，且較有商業上的談判籌碼，故投資影響產出較不明顯，因大型跨國企業在財務方面佈局上，有較佳操作能力可將匯率風險變小。



(二) 中國出口值的成長或衰退對該產業產出的影響

上游電子零組件製造業與下游電腦實證結果顯示：

前期中國出口值成長率對於當期生產總額成長率影響效果為不顯著負向關係，表示中國出口增加時，可能會影響該產業的生產總額減少，即中國的出口已逐漸開始影響該產業的生產，後續有可能將被陸資廠商紅色供應鏈所取代。

下游電子產品及光學製品製造業實證結果顯示：

前期中國出口值成長率對於當期生產總額成長率影響效果為略顯著的負向關係，且比上游電子零組件製造業的負向關係更為明顯的影響。由中國本土陸資大型企業(紅色供應鏈)以開始逐漸取而代之，並影響該產業台灣廠商的產出下降(減少)，亦中國出口的增加，已經不是相同方向的助力。

6.2 政策建議



近年來赴中國大陸投資台商面臨工資上漲、勞工短缺、供電緊張、租稅負擔等問題因素，除上述台商成本增加外，外在環境改變如競爭者增加(陸資本土企業)、仿冒盛行、本土陸資企業削價競爭、或直接與外資合作取得相關關鍵技術資源等，使得台灣廠商經營更加困難。因產業轉型不易，短期策略因將「台灣接单、海外生產」分工模式，生產地不在以中國大陸為主，需移轉至更有優勢地區進行生產製造如東南亞國家等；長期策略上台灣製造業不能再像以往一樣停留在ODM、OEM的角色，不做低價競爭而是做品牌價值與競爭者的市場區隔，或是增加整個價值鏈的服務價值的呈現，從2級產業跨入3級產業都是製造業服務化的展現，使產業能轉型升級。

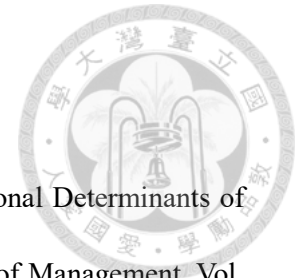
參考文獻



中文部分：

- (1) 經濟部投審會、中華經濟研究院 (2007)，赴中國大陸投資事業營運狀況調查分析報告。
- (2) 經濟部統計處 (2001)，製造業對外投資實況調查報告。
- (3) 經濟部統計處 (2011)，99年外銷訂單海外產生產實況調查報告提要分析。
- (4) 高長、吳世英 (1995)，臺商赴大陸投資對臺灣經濟的影響，*經濟前瞻*，(40)，40-44。
- (5) 劉碧珍、林惠玲、陳正倉 (1999)，外銷訂單調查統計研究，*經濟部研究報告*。
- (6) 劉碧珍、林惠玲 (2001)，對外投資與回銷決策—台灣製造業之驗證，《*經濟論文叢刊*》，29(4)，479-510。
- (7) 劉碧珍 (2005)，對外投資、海外生產對國內研發、勞工雇用與薪資的影響，*經濟部研究報告*。
- (8) 陳旭昇與吳聰敏 (2008)，台灣匯率制度初探，《*經濟論文叢刊*》，36，147-182。
- (9) 林惠玲、陳正倉、詹立宇 (2009)，台灣製造業廠商對外投資時機之研究，《*經濟論文叢刊*》，37(3)，237-267。
- (10) 劉碧珍、吳玉瑩 (2015)，出口商之生產力較非出口商高？中國大陸製造商之分，《*經濟論文叢刊*》，43(3)，269-296。
- (11) 陳旭昇 (2016) 央行阻升不阻貶？再探台灣匯率不對稱干預政策，《*經濟論文叢刊*》，44(2)，187-213。

英文部分:



- (1) Changhui Zhou, Andrew Delios and Jing Yu Yang (2002) , 「Locational Determinants of Japanese Foreign Direct Investment in China」 *Asia Pacific Journal of Management*, Vol. 19, No. 1, pp 63–86
- (2) John F. Cassidy and Bernadette Andreosso-O’Callaghan (2006), “Spatial Determinants of Japanese FDI in China,” *Japan and the World Economy*, Vol. 18, No. 4, pp. 512~527.
- (3) John H. Dunning, Zu-kweon Kim and Chul-in Lee (2007) ,“Restructuring the Regional Distribution of FDI: The Case of Japanese and US FDI,” *Japan and the World Economy*, vol. 19, no. 1, pp. 26~47.
- (4) James B. Ang (2008) ,“Determinants of Foreign Direct Investment in Malaysia,” *Journal of Policy Modeling*, Vol. 30, No. 1, pp. 185~189.
- (5) Kao, C., and C.C. Lin (1994), *The Economic Impact of Taiwan's Investment in the Mainland*, *Issues and Studies* Vol.30, No.6, pp.16-27. (SSCI)
- (6) Kevin H. Zhang (2005), “Why Does So Much FDI From Hong Kong And Taiwan Go to Mainland China?” *The China Economic Review*, Vol. 16, No. 3, pp. 293~307
- (7) Qian Sun, Wilson Tong and Qiao Yu (2002), “Determinants of Foreign Direct Investment Across China,” *Journal of International Money and Finance*, Vol. 21, No. 1, pp. 79~113.
- (8) Yak-yeow Kueh (1992), “Foreign Investment and Economic Change in China,” *The China Quarterly*, Vol. 131, No. 3, pp. 637~690
- (9) Zhen Quan Wang, Nigel J. Swain (1995), 「The determinants of foreign direct investment in transforming economies: Empirical evidence from Hungary and China」 *Weltwirtschaftliches Archiv* , Vol.131, No.2 ,pp 359–382

附錄



表 1994 至 2016 年台灣各產業投資中國大陸金額

業別	菸草製造業	紡織業	成衣及服飾 品製造業	皮革、毛皮 及其製品製	木竹製品製 造業	紙漿、紙及 紙製品製造	印刷及資料 儲存媒體複	石油及煤製 品製造業
1994	0	38,707	28,231	17,957	11,757	10,134	2,225	0
1995	0	58,929	21,772	10,552	1,150	19,770	660	0
1996	0	87,431	19,750	2,590	3,878	25,227	6,750	0
1997	380	179,624	95,682	189,774	51,242	85,101	23,040	1,012
1998	0	123,181	17,492	43,055	11,140	27,440	6,517	1,600
1999	0	29,543	10,863	7,624	300	26,762	0	0
2000	0	40,788	16,404	4,191	2,190	32,994	1,589	2,820
2001	0	37,452	54,347	10,235	10,372	85,148	7,528	1,190
2002	0	144,435	58,628	64,591	24,778	145,160	17,199	604
2003	0	341,792	66,001	122,162	20,594	102,021	41,211	3,532
2004	0	150,115	45,644	51,032	12,890	126,876	20,272	3,960
2005	0	148,479	40,374	41,083	10,545	123,062	23,585	720
2006	0	110,092	55,200	67,170	10,770	63,526	13,397	1,800
2007	0	103,361	57,410	56,290	3,290	178,810	11,439	24,447
2008	0	103,342	27,529	27,224	21,193	172,930	6,149	131,581
2009	0	60,934	56,401	37,588	47,455	143,162	906	24,580
2010	13,500	114,602	76,377	82,686	9,017	81,942	5,053	18,955
2011	0	84,177	29,156	154,736	1,395	154,409	7,346	38,799
2012	0	74,547	19,831	91,064	600	40,983	7,857	0
2013	0	5,991	18,837	69,131	16,354	172,866	13,005	3,642
2014	0	63,389	34,208	47,906	5,200	65,985	17,600	13,500
2015	0	168,612	7,129	43,056	9,700	555,280	4,840	1,888
2016	0	49,336	37,400	9,554	37,340	120,579	5,237	25,074

核准對中國大陸投資分業統計表(續二)

業別	化學材料製 造業	化學製品製 造業	藥品製造業	橡膠製品製 造業	塑膠製品製 造業	非金屬礦物 製品製造業	基本金屬製 造業	金屬製品製 造業
1994	54,178	32,056	3,112	19,465	62,053	82,607	20,499	66,079
1995	75,280	11,286	8,005	36,663	60,736	47,016	12,716	103,687
1996	78,789	12,815	7,226	22,190	63,285	35,940	34,833	91,890
1997	88,105	124,434	17,632	72,551	316,266	383,641	52,890	335,710
1998	92,428	40,071	12,711	59,514	62,825	87,872	6,562	124,764
1999	85,573	53,132	4,310	9,130	96,340	33,752	8,250	96,734
2000	80,484	25,094	2,385	10,900	182,410	83,524	41,431	138,295
2001	123,005	31,209	8,380	62,160	152,351	106,981	42,110	149,140
2002	373,199	82,892	17,663	130,692	390,072	214,841	79,008	540,145
2003	463,441	105,112	23,073	97,758	389,171	451,416	159,886	548,706
2004	358,282	77,418	11,851	104,512	260,095	421,313	76,316	638,210
2005	299,109	60,290	3,200	107,408	249,466	179,576	91,704	542,218
2006	399,901	138,369	9,385	63,908	219,756	386,827	177,949	442,483
2007	141,645	107,609	174,663	98,060	583,748	231,452	517,895	309,437
2008	443,439	31,240	182,157	14,816	496,519	223,749	728,042	297,795
2009	212,440	79,130	38,003	1,295	360,978	194,146	94,016	215,952
2010	187,926	56,807	97,605	70,134	415,053	791,772	336,945	407,248
2011	832,680	203,047	89,716	66,409	374,929	555,177	293,873	396,990
2012	1,171,111	167,169	26,955	91,582	184,064	357,355	243,308	203,606
2013	341,179	29,302	35,750	53,218	186,417	190,424	310,455	168,936
2014	670,219	17,026	106,335	1,708	107,641	683,346	393,832	220,416
2015	173,948	15,594	47,869	46,175	216,424	1,007,210	330,198	363,287
2016	785,563	329,696	140,095	161,109	111,432	330,793	320,528	65,991

核准對中國大陸投資分業統計表(續三)

業別	電子零組件製造業	電腦、電子產品及光學製品	電力設備製造業	機械設備製造業	汽車及其零件製造業	其他運輸工具製造業	家具製造業	其他製造業
1994	40,769	48,264	74,714	49,023	9,583	26,109	3,985	39,139
1995	101,889	55,175	71,285	45,008	23,530	78,457	13,000	24,563
1996	88,429	115,059	85,695	54,894	31,955	82,170	15,830	27,577
1997	283,525	313,645	314,595	202,660	85,425	75,937	64,449	212,647
1998	281,402	341,687	160,820	118,900	49,119	35,097	6,764	49,683
1999	154,029	271,529	118,817	44,081	10,305	21,635	3,690	21,449
2000	412,348	698,776	427,457	72,545	20,077	33,270	30	10,991
2001	600,559	492,948	265,078	130,442	26,742	30,671	5,245	22,246
2002	1,087,523	1,062,716	629,683	286,238	116,434	102,014	84,030	272,110
2003	815,821	976,452	742,074	328,088	163,489	157,464	61,295	273,905
2004	1,482,225	1,139,980	593,254	213,734	195,346	64,013	11,537	136,502
2005	850,106	1,243,497	560,706	352,940	150,346	30,938	4,170	114,969
2006	1,618,566	1,472,132	664,726	214,726	116,188	24,850	10,774	267,088
2007	2,426,286	1,688,385	1,047,009	504,199	138,828	118,293	21,388	150,406
2008	2,051,917	1,783,302	1,065,871	473,594	98,123	54,423	9,659	76,370
2009	1,801,294	1,019,404	462,680	394,518	103,244	73,159	13,925	91,197
2010	4,854,424	1,235,374	682,822	502,675	328,007	119,240	23,194	121,913
2011	3,467,195	1,550,552	644,248	534,324	330,362	75,330	46,097	177,184
2012	1,948,057	1,522,422	437,579	446,256	126,916	31,310	11,808	70,580
2013	1,026,728	1,174,675	460,145	314,907	152,492	42,861	16,004	58,402
2014	1,613,022	1,330,215	300,655	317,773	203,224	97,219	0	74,627
2015	1,231,455	1,107,941	492,670	258,636	217,615	63,747	2,500	42,692
2016	1,573,079	2,088,569	193,699	245,307	53,805	88,875	28,513	119,159

核准對中國大陸投資分業統計表(續四)

業別	產業用機械設備維修及	食品製造業	飲料製造業	電力及燃氣供應業	用水供應及污染整治業	營造業	批發及零售業	運輸及倉儲業
1994	0	99,826	46,020	1,069	100	2,728	21,136	14,650
1995	0	109,047	8,400	1,410	736	3,310	56,190	14,212
1996	0	86,932	34,770	6,000	0	634	30,285	16,440
1997	0	269,599	63,094	16,112	5,963	10,842	124,902	30,283
1998	0	65,065	4,980	180	270	2,930	85,370	11,524
1999	0	52,511	5,739	2,700	0	0	19,748	8,049
2000	0	32,318	10,935	15,840	0	5,540	57,916	9,401
2001	0	42,310	16,110	7,418	0	22,591	117,211	16,512
2002	0	115,393	37,546	61,330	4,570	10,945	146,957	68,086
2003	0	296,404	56,646	15,000	17,845	26,120	175,404	25,597
2004	0	71,394	18,200	54,000	8,734	16,819	183,070	20,972
2005	0	46,946	6,484	0	1,746	31,322	274,288	99,039
2006	0	71,592	28,116	46,256	4,200	14,731	312,778	104,781
2007	0	63,619	8,030	47,778	6,850	31,453	411,902	36,136
2008	0	188,753	51,470	10,650	5,080	45,643	499,106	57,527
2009	0	336,957	28,713	17,000	2,795	25,957	743,150	31,210
2010	300	198,217	9,038	46,315	298	73,128	1,115,494	23,076
2011	808	202,935	63,517	1,500	47,005	61,473	1,232,720	94,265
2012	22,000	145,307	76,537	0	11,506	53,402	1,271,788	63,310
2013	14,100	125,946	118,755	0	21,554	35,520	1,035,940	24,904
2014	13,150	134,999	45,960	13,705	9,100	43,181	1,095,575	18,807
2015	2,100	52,231	22,779	24,959	8,145	11,848	679,942	42,278
2016	27,800	129,352	34,334	29,300	46,045	67,904	535,112	71,974

核准對中國大陸投資分業統計表(續五)

業別	住宿及餐飲業	資訊及通訊傳播業	金融及保險業	不動產業	專業、科學及技術服務業	支援服務業	公共行政及國防；強制性社	教育服務業
1994	6,015	2,558	28	0	3,295	4,100	0	0
1995	2,618	1,475	100	0	2,321	38	0	0
1996	6,678	11,200	11,799	4,876	3,008	0	0	0
1997	42,451	4,601	62,629	5,126	8,473	530	0	0
1998	5,694	9,871	1,031	670	21,119	2,633	0	575
1999	12,000	7,347	18,210	1,225	2,103	0	0	0
2000	9,815	53,491	0	0	7,670	329	0	0
2001	1,495	55,077	3,162	350	6,713	1,064	0	0
2002	5,693	88,028	71,559	90	43,443	13,961	0	250
2003	25,183	65,402	82,605	197,011	18,507	21,690	0	756
2004	26,641	51,222	69,877	15,738	47,709	13,347	0	220
2005	36,220	106,252	35,063	13,300	25,519	10,659	0	0
2006	16,410	81,166	84,434	17,803	123,672	36,260	6,515	471
2007	25,093	151,269	117,948	13,647	58,497	41,503	21,914	5,673
2008	68,962	324,465	255,623	28,960	224,058	56,459	3,966	5,430
2009	80,292	106,845	48,717	17,200	17,011	8,057	170	7,153
2010	66,645	333,066	500,376	1,128,284	200,225	60,559	4,471	1,830
2011	60,173	282,532	1,255,828	413,598	175,290	103,202	3,871	7,658
2012	171,799	118,636	1,725,721	1,337,996	274,987	23,411	0	1,070
2013	78,132	222,877	1,900,966	289,317	163,385	115,045	0	413
2014	37,776	113,267	1,658,954	325,297	209,937	97,847	0	0
2015	14,474	116,468	2,785,892	319,528	263,995	61,275	0	50
2016	24,424	49,335	1,362,907	93,632	68,568	26,355	4,000	7,148

核准對中國大陸投資分業統計表(續六)

業別	醫療保健及社會工作服務業	藝術、娛樂及休閒服務業	其他服務業	未分類	農林漁牧業	礦業及土石採取業	合計
1994	0	5,960	1,967	0	9,464	2,647	962,209
1995	500	2,320	3,514	0	2,149	3,244	1,092,713
1996	0	7,961	0	0	7,100	7,355	1,229,241
1997	2,450	59,081	3,042	0	48,646	6,522	4,334,313
1998	0	37,026	930	0	21,025	3,084	2,034,621
1999	0	7,498	873	0	4,629	2,300	1,252,780
2000	0	7,290	49,702	0	5,752	150	2,607,142
2001	0	1,966	25,140	0	10,389	1,100	2,784,147
2002	2,695	58,531	29,561	0	28,670	11,095	6,723,058
2003	11,475	78,916	71,262	0	37,270	21,227	7,698,784
2004	37,075	15,453	60,212	0	3,722	30,881	6,940,663
2005	7,450	17,085	26,650	0	7,893	32,546	6,006,953
2006	19,060	48,189	57,278	8,931	8,960	1,150	7,642,335
2007	25,589	25,332	48,728	114,813	17,104	3,320	9,970,545
2008	32,625	14,559	11,085	261,941	15,558	8,508	10,691,390
2009	9,595	35,130	18,861	74,186	7,188	0	7,142,593
2010	8,237	18,317	49,150	125,580	7,558	14,441	14,617,872
2011	84,564	15,620	130,560	13,272	4,478	13,624	14,376,624
2012	72,684	54,618	75,013	0	9,234	8,100	12,792,077
2013	61,264	17,820	68,452	0	2,225	31,752	9,190,090
2014	11,114	7,833	5,664	28,750	2,693	17,911	10,276,570
2015	15,820	49,377	62,120	0	2,200	21,539	10,965,485
2016	72,033	37,579	44,489	496	8,000	9,210	9,670,732

表附錄 台灣投資東南亞金額

資料來源：經濟部投審會

												金額單位 (unit) : 美金千元 (US\$1,000)		
地區	亞洲地區													
Area	Asia Area													
	小計	新加坡				印尼		馬來西亞		菲律賓		泰國		
	Sub-total	Singapore		Indonesia		Malaysia		Philippines		Thailand				
年度	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額
Year	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount
1952	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1953	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1954	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1955	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1956	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1957	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1958	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1959	1	100	0	0	0	0	1	100	0	0	0	0	0	0
1960	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1961	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
1962	1	492	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	492	
1963	1	86	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	86	
1964	6	1,021	2	640	0	0	3	161	0	0	0	0	0	
1965	7	971	1	198	0	0	4	373	0	0	2	400		
1966	2	368	1	118	0	0	0	0	1	250	0	0		
1967	7	967	0	0	0	0	3	176	0	0	4	563		
1968	5	1,200	0	0	0	0	2	114	0	0	2	578		
1969	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0		
1970	1	334	0	210	0	0	0	24	0	0	1	100		
1971	8	1,078	0	0	1	35	2	139	1	60	4	844		
1972	6	2,301	2	407	2	1,680	0	54	1	60	1	100		
1973	8	1,916	4	976	0	0	0	0	0	0	2	770		
1974	7	1,726	1	713	2	440	0	0	0	0	2	314		
1975	3	639	0	0	1	270	0	49	2	189	0	79		
1976	3	2,250	0	0	2	1,926	1	300	0	24	0	0		
1977	8	11,117	2	331	0	784	2	622	3	9,280	1	100		
1978	2	647	1	409	0	0	0	0	0	0	1	238		
1979	4	5,116	1	300	2	3,700	0	971	0	0	1	145		
1980	4	2,934	4	2,794	0	120	0	0	0	0	0	20		
1981	1	2,768	1	736	0	1,960	0	0	0	0	0	72		
1982	2	9,056	1	96	1	8,960	0	0	0	0	0	0		
1983	3	5,923	0	909	0	0	0	3,000	1	250	2	1,764		
1984	3	6,525	1	209	0	4,900	1	1,216	0	0	1	200		
1985	3	3,869	1	253	1	1,000	0	0	0	0	0	2,609		
1986	7	8,095	3	434	0	1,780	0	0	1	71	3	5,810		
1987	13	16,088	0	1,301	0	950	5	5,831	3	2,640	5	5,366		
1988	33	59,162	3	6,433	3	1,923	5	2,708	7	36,212	15	11,886		
1989	68	282,082	6	5,209	1	311	25	158,646	13	66,312	23	51,604		
1990	119	567,382	10	47,622	18	61,871	36	184,885	16	123,607	39	149,397		
1991	116	726,487	13	12,540	25	160,341	35	442,011	2	1,315	33	86,430		
1992	84	310,126	11	8,790	20	39,930	17	155,727	3	1,219	23	83,293		
1993	87	437,836	12	69,473	11	25,531	18	64,542	12	6,536	19	109,165		
1994	106	398,581	19	100,732	12	20,571	17	101,127	10	9,600	12	57,323		
1995	111	356,628	20	31,649	8	32,067	13	67,302	17	35,724	15	51,210		
1996	136	587,548	54	164,978	13	82,612	12	93,534	20	74,252	9	71,413		
1997	114	643,803	27	230,310	22	55,861	13	85,088	11	127,022	13	57,546		
1998	136	478,566	56	158,176	15	19,541	14	19,736	6	38,777	23	131,186		
1999	67	528,233	19	324,524	5	7,321	10	13,700	9	29,403	12	112,665		
2000	93	393,074	40	219,531	4	33,711	4	19,406	4	12,971	15	49,781		
2001	83	527,483	26	378,300	7	6,124	12	45,515	6	46,200	20	16,287		
2002	74	222,697	27	25,760	5	9,163	10	31,956	1	82,833	11	5,960		
2003	71	308,096	15	26,403	6	12,751	7	50,215	2	2,374	15	48,989		
2004	84	975,505	18	822,229	0	2,445	10	35,475	9	2,393	18	8,663		
2005	98	276,086	16	97,701	5	9,115	8	28,195	4	14,937	16	20,265		
2006	87	1,086,923	18	806,303	4	8,798	6	31,236	5	13,483	10	81,672		
2007	69	2,131,437	9	1,194,110	1	702	11	65,018	2	13,253	10	712,116		
2008	69	1,418,047	14	697,626	1	2,932	5	27,806	1	2,628	5	9,295		
2009	38	411,464	6	36,698	3	1,517	2	83,537	3	21,833	2	14,962		
2010	39	1,097,532	8	32,697	1	389	6	370,369	2	521	5	8,677		
2011	45	1,187,477	12	448,592	3	1,145	6	130,205	0	69,174	3	11,665		
2012	81	5,745,155	19	4,498,662	6	17,200	10	187,905	2	10,701	14	61,242		
2013	90	2,339,993	10	158,291	6	28,470	9	103,446	10	58,932	9	78,272		
2014	91	1,182,244	17	136,771	13	116,667	18	31,786	3	40,926	22	82,824		
2015	103	3,520,753	19	230,034	10	404,830	11	103,592	3	644,284	15	774,916		
2016	119	2,357,275	26	1,553,887	16	45,627	12	79,970	7	61,762	16	54,729		
2017	127	3,053,939	23	915,645	13	122,255	19	312,721	6	225,726	21	558,278		
2018	219	2,168,365	16	165,967	25	134,610	16	54,108	15	149,703	28	146,376		
合計	2,973	35,867,566	615	13,616,678	294	1,494,835	421	3,194,597	224	2,037,436	525	3,738,737		

表 台灣南向投資18國分業統計

資料來源：經濟投審會

民國41年至107年(1952-2018)											金額單位 (unit) : 美金千元 (US\$1,000)
地區	亞洲地區										
Area	Asia Area										
	小計		新加坡		印尼		馬來西亞		菲律賓		
	Sub-total		Singapore		Indonesia		Malaysia		Philippines		
業別	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	業別
Industries	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Industries
農林漁牧業	31	64,914	0	0	7	22,423	5	1,860	4	6,983	Agriculture, Forestry, Fishing and Animal Husbandry
礦業及土石採取業	131	376,836	10	10,182	35	149,153	16	109,350	17	23,808	Mining and Quarrying
製造業	1,768	19,801,408	238	4,384,446	195	845,793	270	1,812,974	139	1,003,143	Manufacturing
食品製造業	102	446,042	4	9,223	11	44,199	19	41,482	8	50,888	Food Manufacturing
飲料製造業	5	20,330	0	0	0	15,982	0	0	0	0	Beverage Manufacturing
菸草製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tobacco Manufacturing
紡織業	209	2,038,191	10	12,702	32	159,030	31	608,375	28	238,650	Textile Mills
成衣及服飾品製造業	81	251,806	1	7,200	9	24,686	1	1,355	18	10,984	Wearing Apparel and Clothing Accessories Manufacturing
皮革、毛皮及其製品製造業	26	119,478	0	0	0	31,962	0	0	1	500	Leather, Fur and Allied Product Manufacturing
木竹製品製造業	132	583,991	7	46,433	10	21,189	54	286,564	14	9,160	Wood and Bamboo Products Manufacturing
紙漿、紙及紙製品製造業	38	315,477	1	105	5	4,583	9	13,469	0	0	Pulp, Paper and Paper Products Manufacturing
印刷及資料儲存媒體複製業	11	20,245	1	325	0	0	4	7,218	0	0	Printing and Reproduction of Recorded Media
石油及煤製品製造業	11	39,486	1	200	0	0	1	4,200	1	119	Petroleum and Coal Products Manufacturing
化學材料製造業	117	1,239,033	34	308,258	5	11,856	15	59,595	5	2,465	Chemical Material Manufacturing
化學製品製造業	51	90,812	7	6,499	9	18,752	10	20,931	0	0	Chemical Products Manufacturing
藥品製造業	7	9,216	1	3,581	0	0	3	2,021	0	155	Medical Goods Manufacturing
橡膠製品製造業	16	122,461	0	0	3	80,980	0	313	0	0	Rubber Products Manufacturing
塑膠製品製造業	80	346,958	8	32,802	9	81,374	12	57,301	5	6,324	Plastic Products Manufacturing
非金屬礦物製品製造業	69	603,433	8	20,961	9	16,935	15	11,751	12	57,539	Non-metallic Mineral Products Manufacturing
基本金屬製造業	46	4,980,374	1	2,078	10	43,225	3	78,335	2	8,277	Basic Metal Manufacturing
金屬製品製造業	118	736,138	5	2,118	13	26,151	18	117,040	6	50,947	Fabricated Metal Products Manufacturing
電子零組件製造業	167	5,425,107	76	3,629,684	7	15,704	24	239,880	8	220,518	Electronic Parts and Components Manufacturing
電腦、電子產品及光學製品製造業	130	933,690	46	281,778	6	23,562	20	140,832	8	167,516	Computers, Electronic and Optical Products Manufacturing
電力設備製造業	107	531,778	13	14,511	24	57,756	9	48,930	13	158,631	Electrical Equipment Manufacturing
機械設備製造業	82	215,568	10	4,091	11	61,788	13	12,125	2	1,300	Machinery and Equipment Manufacturing
汽車及其零件製造業	51	208,573	0	0	9	16,556	1	7,191	2	400	Motor Vehicles and Parts Manufacturing
其他運輸工具製造業	47	223,281	1	200	11	88,878	1	3,000	2	7,700	Other Transport Equipment Manufacturing
家具製造業	22	17,828	2	1,067	1	118	4	4,943	0	0	Furniture Manufacturing
其他製造業	37	279,199	0	0	1	526	3	46,124	4	11,069	Manufacturing Not Elsewhere Classified
產業用機械設備維修及安裝業	6	2,913	1	630	0	0	0	0	0	0	Repair and Installation of Industrial Machinery and Equipment
電力及燃氣供應業	4	11,356	0	0	0	0	0	0	1	5,000	Electricity and Gas Supply
用水供應及污染整治業	6	1,196	2	97	2	775	1	137	0	0	Water Supply and Remediation Services
營造業	48	74,081	6	10,970	2	1,983	5	13,388	3	364	Construction
批發及零售業	455	2,411,974	142	1,646,504	35	67,323	59	139,790	18	14,056	Accommodation and Eating-Drinking places Wholesale and Retail Trade
運輸及倉儲業	48	913,094	22	877,335	7	6,941	2	329	2	1,002	Transportation and Storage
住宿及餐飲業	14	20,380	1	1,500	2	154	0	0	2	4,650	Accommodation and Food Services
資訊及通訊傳播業	87	158,048	46	94,375	3	6,806	13	27,697	1	186	Information and Communication
金融及保險業	217	11,589,203	110	6,443,591	5	393,183	24	1,024,026	19	960,540	Financial and Insurance
不動產業	47	144,179	3	19,181	0	0	5	2,300	11	12,169	Real Estate
專業、科學及技術服務業	52	53,502	17	16,876	1	300	13	17,361	3	3,471	Real Estate and Rental and Leasing
支援服務業	26	100,995	7	37,630	0	0	2	10,708	3	1,855	Support Services
公共行政及國防；強制性社會安全	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	Public Administration and Defence; Compulsory Social Security
教育服務業	1	1,300	0	0	0	0	0	0	0	0	Education
醫療保健及社會工作服務業	8	2,047	1	150	0	0	4	1,444	0	0	Human Health and Social Work Services
藝術、娛樂及休閒服務業	6	12,019	1	500	0	0	1	2,714	0	0	Arts, Entertainment and Recreation
其他服務業	23	131,020	9	73,342	0	0	1	30,518	1	210	Other Services
合計	2,973	35,867,566	615	13,616,678	294	1,494,835	421	3,194,597	224	2,037,436	Total

民國41年至107年 (1952-2018)											金額單位 (unit) : 美金千元 (US\$1,000)	
地區	亞洲地區											
Area	Asia Area											
	泰國		越南		寮國		緬甸		柬埔寨			
	Thailand		Vietnam		Lao		Myanmar		Cambodia			
業別	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	業別	
Industries	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Industries	
農林漁牧業	5	929	4	21,686	0	0	0	0	5	10,033	Agriculture, Forestry, Fishing and Animal Husbandry	
礦業及土石採取業	37	61,822	14	20,046	0	0	0	0	0	0	Mining and Quarrying	
製造業	359	2,178,030	454	8,831,989	4	11,190	16	70,668	30	134,393	Manufacturing	
食品製造業	28	102,592	28	193,483	0	0	1	1,500	1	1,000	Food Manufacturing	
飲料製造業	1	606	4	3,742	0	0	0	0	0	0	Beverage Manufacturing	
菸草製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tobacco Manufacturing	
紡織業	44	147,380	49	799,494	0	0	2	11,300	9	51,504	Textile Mills	
成衣及服飾品製造業	7	5,732	34	173,381	1	3,800	1	900	8	23,448	Wearing Apparel and Clothing Accessories Manufacturing	
皮革、毛皮及其製品製造業	3	5,692	19	75,571	0	0	0	0	2	3,600	Leather, Fur and Allied Product Manufacturing	
木竹製品製造業	38	187,112	5	1,744	1	4,000	0	0	3	27,789	Wood and Bamboo Products Manufacturing	
紙漿、紙及紙製品製造業	10	10,966	13	286,354	0	0	0	0	0	0	Pulp, Paper and Paper Products Manufacturing	
印刷及資料儲存媒體複製業	4	11,220	2	1,482	0	0	0	0	0	0	Printing and Reproduction of Recorded Media	
石油及煤製品製造業	4	2,467	4	32,500	0	0	0	0	0	0	Petroleum and Coal Products Manufacturing	
化學材料製造業	29	92,400	23	679,268	0	0	1	2,000	1	1,250	Chemical Material Manufacturing	
化學製品製造業	9	13,666	14	29,815	0	0	0	0	0	0	Chemical Products Manufacturing	
藥品製造業	1	1,358	2	2,102	0	0	0	0	0	0	Medical Goods Manufacturing	
橡膠製品製造業	5	13,985	6	13,239	0	0	0	0	0	0	Rubber Products Manufacturing	
塑膠製品製造業	20	52,522	18	75,674	0	0	5	30,460	2	8,250	Plastic Products Manufacturing	
非金屬礦物製品製造業	6	54,433	17	434,981	0	0	1	2,034	0	0	Non-metallic Mineral Products Manufacturing	
基本金屬製造業	8	15,331	18	4,691,876	1	390	2	14,222	0	0	Basic Metal Manufacturing	
金屬製品製造業	28	78,554	45	441,906	0	0	1	2,420	0	0	Fabricated Metal Products Manufacturing	
電子零組件製造業	26	941,471	15	358,188	0	0	1	4,832	1	2,000	Electronic Parts and Components Manufacturing	
電腦、電子產品及光學製品製造業	28	234,848	8	71,554	1	3,000	0	0	0	0	Computers, Electronic and Optical Products Manufacturing	
電力設備製造業	12	92,274	28	135,381	0	0	1	1,000	1	2,000	Electrical Equipment Manufacturing	
機械設備製造業	21	35,324	20	85,633	0	0	0	0	2	13,552	Machinery and Equipment Manufacturing	
汽車及其零件製造業	14	58,103	20	66,652	0	0	0	0	0	0	Motor Vehicles and Parts Manufacturing	
其他運輸工具製造業	4	6,749	25	113,272	0	0	0	0	0	0	Other Transport Equipment Manufacturing	
家具製造業	4	5,787	11	5,913	0	0	0	0	0	0	Furniture Manufacturing	
其他製造業	3	6,732	23	57,230	0	0	0	0	0	0	Manufacturing Not Elsewhere Classified	
產業用機械設備維修及安裝業	2	728	3	1,555	0	0	0	0	0	0	Repair and Installation of Industrial Machinery and Equipment	
電力及燃氣供應業	2	3,265	1	3,091	0	0	0	0	0	0	Electricity and Gas Supply	
用水供應及污染整治業	0	0	1	187	0	0	0	0	0	0	Water Supply and Remediation Services	
營造業	4	6,646	19	26,879	1	6,800	1	100	3	5,900	Construction	
批發及零售業	64	177,351	72	181,605	2	2,500	3	1,488	6	18,160	Accommodation and Eating-Drinking places Wholesale and Retail Trade	
運輸及倉儲業	5	724	8	26,413	0	0	0	0	2	350	Transportation and Storage	
住宿及餐飲業	3	3,430	3	5,546	0	0	3	5,100	0	0	Accommodation and Food Services	
資訊及通訊傳播業	11	12,915	6	14,921	0	0	1	25	1	29	Information and Communication	
金融及保險業	9	1,250,093	18	851,556	2	28,000	1	100,000	7	458,838	Financial and Insurance	
不動產業	8	13,756	7	17,054	3	17,666	2	3,650	3	10,300	Real Estate	
專業、科學及技術服務業	1	33	8	12,311	0	0	3	830	0	0	Real Estate and Rental and Leasing	
支援服務業	9	20,194	3	25,095	0	0	0	0	1	4,800	Support Services	
公共行政及國防；強制性社會安全	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	Public Administration and Defence; Compulsory Social Security	
教育服務業	0	0	1	1,300	0	0	0	0	0	0	Education	
醫療保健及社會工作服務業	3	453	0	0	0	0	0	0	0	0	Human Health and Social Work Services	
藝術、娛樂及休閒服務業	2	1,843	2	6,962	0	0	0	0	0	0	Arts, Entertainment and Recreation	
其他服務業	2	7,238	6	18,040	0	0	0	0	0	0	Other Services	
合計	525	3,738,737	627	10,064,683	12	66,156	30	181,861	58	642,804	Total	

民國41年至107年 (1952-2018)											金額單位 (unit) : 美金千元 (US\$1,000)	
地區	亞洲地區											
Area	Asia Area											
	泰國		越南		寮國		緬甸		柬埔寨			
	Thailand		Vietnam		Lao		Myanmar		Cambodia			
業別	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	業別	
Industries	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Industries	
農林漁牧業	5	929	4	21,686	0	0	0	0	5	10,033	Agriculture, Forestry, Fishing and Animal Husbandry	
礦業及土石採取業	37	61,822	14	20,046	0	0	0	0	0	0	Mining and Quarrying	
製造業	359	2,178,030	454	8,831,989	4	11,190	16	70,668	30	134,393	Manufacturing	
食品製造業	28	102,592	28	193,483	0	0	1	1,500	1	1,000	Food Manufacturing	
飲料製造業	1	606	4	3,742	0	0	0	0	0	0	Beverage Manufacturing	
菸草製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tobacco Manufacturing	
紡織業	44	147,380	49	799,494	0	0	2	11,300	9	51,504	Textile Mills	
成衣及服飾品製造業	7	5,732	34	173,381	1	3,800	1	900	8	23,448	Wearing Apparel and Clothing Accessories Manufacturing	
皮革、毛皮及其製品製造業	3	5,692	19	75,571	0	0	0	0	2	3,600	Leather, Fur and Allied Product Manufacturing	
木竹製品製造業	38	187,112	5	1,744	1	4,000	0	0	3	27,789	Wood and Bamboo Products Manufacturing	
紙漿、紙及紙製品製造業	10	10,966	13	286,354	0	0	0	0	0	0	Pulp, Paper and Paper Products Manufacturing	
印刷及資料儲存媒體複製業	4	11,220	2	1,482	0	0	0	0	0	0	Printing and Reproduction of Recorded Media	
石油及煤製品製造業	4	2,467	4	32,500	0	0	0	0	0	0	Petroleum and Coal Products Manufacturing	
化學材料製造業	29	92,400	23	679,268	0	0	1	2,000	1	1,250	Chemical Material Manufacturing	
化學製品製造業	9	13,666	14	29,815	0	0	0	0	0	0	Chemical Products Manufacturing	
藥品製造業	1	1,358	2	2,102	0	0	0	0	0	0	Medical Goods Manufacturing	
橡膠製品製造業	5	13,985	6	13,239	0	0	0	0	0	0	Rubber Products Manufacturing	
塑膠製品製造業	20	52,522	18	75,674	0	0	5	30,460	2	8,250	Plastic Products Manufacturing	
非金屬礦物製品製造業	6	54,433	17	434,981	0	0	1	2,034	0	0	Non-metallic Mineral Products Manufacturing	
基本金屬製造業	8	15,331	18	4,691,876	1	390	2	14,222	0	0	Basic Metal Manufacturing	
金屬製品製造業	28	78,554	45	441,906	0	0	1	2,420	0	0	Fabricated Metal Products Manufacturing	
電子零組件製造業	26	941,471	15	358,188	0	0	1	4,832	1	2,000	Electronic Parts and Components Manufacturing	
電腦、電子產品及光學製品製造業	28	234,848	8	71,554	1	3,000	0	0	0	0	Computers, Electronic and Optical Products Manufacturing	
電力設備製造業	12	92,274	28	135,381	0	0	1	1,000	1	2,000	Electrical Equipment Manufacturing	
機械設備製造業	21	35,324	20	85,633	0	0	0	0	2	13,552	Machinery and Equipment Manufacturing	
汽車及其零件製造業	14	58,103	20	66,652	0	0	0	0	0	0	Motor Vehicles and Parts Manufacturing	
其他運輸工具製造業	4	6,749	25	113,272	0	0	0	0	0	0	Other Transport Equipment Manufacturing	
家具製造業	4	5,787	11	5,913	0	0	0	0	0	0	Furniture Manufacturing	
其他製造業	3	6,732	23	57,230	0	0	0	0	0	0	Manufacturing Not Elsewhere Classified	
產業用機械設備維修及安裝業	2	728	3	1,555	0	0	0	0	0	0	Repair and Installation of Industrial Machinery and Equipment	
電力及燃氣供應業	2	3,265	1	3,091	0	0	0	0	0	0	Electricity and Gas Supply	
用水供應及污染整治業	0	0	1	187	0	0	0	0	0	0	Water Supply and Remediation Services	
營造業	4	6,646	19	26,879	1	6,800	1	100	3	5,900	Construction	
批發及零售業	64	177,351	72	181,605	2	2,500	3	1,488	6	18,160	Accommodation and Eating-Drinking places Wholesale and Retail Trade	
運輸及倉儲業	5	724	8	26,413	0	0	0	0	2	350	Transportation and Storage	
住宿及餐飲業	3	3,430	3	5,546	0	0	3	5,100	0	0	Accommodation and Food Services	
資訊及通訊傳播業	11	12,915	6	14,921	0	0	1	25	1	29	Information and Communication	
金融及保險業	9	1,250,093	18	851,556	2	28,000	1	100,000	7	458,838	Financial and Insurance	
不動產業	8	13,756	7	17,054	3	17,666	2	3,650	3	10,300	Real Estate	
專業、科學及技術服務業	1	33	8	12,311	0	0	3	830	0	0	Real Estate and Rental and Leasing	
支援服務業	9	20,194	3	25,095	0	0	0	0	1	4,800	Support Services	
公共行政及國防；強制性社會安全	1	15	0	0	0	0	0	0	0	0	Public Administration and Defence; Compulsory Social Security	
教育服務業	0	0	1	1,300	0	0	0	0	0	0	Education	
醫療保健及社會工作服務業	3	453	0	0	0	0	0	0	0	0	Human Health and Social Work Services	
藝術、娛樂及休閒服務業	2	1,843	2	6,962	0	0	0	0	0	0	Arts, Entertainment and Recreation	
其他服務業	2	7,238	6	18,040	0	0	0	0	0	0	Other Services	
合計	525	3,738,737	627	10,064,683	12	66,156	30	181,861	58	642,804	Total	

民國41年至107年(1952-2018)											金額單位 (unit) : 美金千元 (US\$1,000)
地區	亞洲地區										
Area	Asia Area										
	汶萊		印度		斯里蘭卡		尼泊爾		孟加拉		
	Brunei		India		Sri Lanka(Ceylon)		Nepal		Bangladesh		
業別	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	業別
Industries	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Industries
農林漁牧業	0	0	1	1,000	0	0	0	0	0	0	0 Agriculture, Forestry, Fishing and Animal Husbandry
礦業及土石採取業	0	0	2	2,474	0	0	0	0	0	0	0 Mining and Quarrying
製造業	10	17,999	42	494,800	5	6,992	0	0	3	8,520	Manufacturing
食品製造業	0	0	0	1,072	2	602	0	0	0	0	0 Food Manufacturing
飲料製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Beverage Manufacturing
菸草製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Tobacco Manufacturing
紡織業	1	7	2	3,749	1	6,000	0	0	0	0	0 Textile Mills
成衣及服飾品製造業	0	0	0	0	1	320	0	0	0	0	0 Wearing Apparel and Clothing Accessories Manufacturing
皮革、毛皮及其製品製造業	0	0	1	2,153	0	0	0	0	0	0	0 Leather, Fur and Allied Product Manufacturing
木竹製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Wood and Bamboo Products Manufacturing
紙漿、紙及紙製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Pulp, Paper and Paper Products Manufacturing
印刷及資料儲存媒體複製業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Printing and Reproduction of Recorded Media
石油及煤製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Petroleum and Coal Products Manufacturing
化學材料製造業	0	0	1	80,000	0	0	0	0	1	1,720	Chemical Material Manufacturing
化學製品製造業	0	0	2	1,150	0	0	0	0	0	0	0 Chemical Products Manufacturing
藥品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Medical Goods Manufacturing
橡膠製品製造業	1	995	1	12,949	0	0	0	0	0	0	0 Rubber Products Manufacturing
塑膠製品製造業	1	2,250	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Plastic Products Manufacturing
非金屬礦物製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	1	4,800	Non-metallic Mineral Products Manufacturing
基本金屬製造業	0	0	1	126,640	0	0	0	0	0	0	0 Basic Metal Manufacturing
金屬製品製造業	0	0	2	17,002	0	0	0	0	0	0	0 Fabricated Metal Products Manufacturing
電子零組件製造業	4	3,604	4	7,225	0	0	0	0	1	2,000	Electronic Parts and Components Manufacturing
電腦、電子產品及光學製品製造業	0	0	12	10,351	0	0	0	0	0	0	0 Computers, Electronic and Optical Products Manufacturing
電力設備製造業	3	11,143	3	10,152	0	0	0	0	0	0	0 Electrical Equipment Manufacturing
機械設備製造業	0	0	3	1,754	0	0	0	0	0	0	0 Machinery and Equipment Manufacturing
汽車及其零件製造業	0	0	5	59,672	0	0	0	0	0	0	0 Motor Vehicles and Parts Manufacturing
其他運輸工具製造業	0	0	2	3,413	1	70	0	0	0	0	0 Other Transport Equipment Manufacturing
家具製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Furniture Manufacturing
其他製造業	0	0	3	157,518	0	0	0	0	0	0	0 Manufacturing Not Elsewhere Classified
產業用機械設備維修及安裝業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Repair and Installation of Industrial Machinery and Equipment
電力及燃氣供應業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Electricity and Gas Supply
用水供應及污染整治業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Water Supply and Remediation Services
營造業	1	1,000	3	51	0	0	0	0	0	0	0 Construction
批發及零售業	25	32,274	29	130,923	0	0	0	0	0	0	0 Accommodation and Eating-Drinking places Wholesale and Retail Trade
運輸及倉儲業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Transportation and Storage
住宿及餐飲業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Accommodation and Food Services
資訊及通訊傳播業	1	800	4	293	0	0	0	0	0	0	0 Information and Communication
金融及保險業	20	32,040	1	42,336	0	0	0	0	1	5,000	Financial and Insurance
不動產業	1	4,110	4	43,992	0	0	0	0	0	0	0 Real Estate
專業、科學及技術服務業	2	1,000	4	1,321	0	0	0	0	0	0	0 Real Estate and Rental and Leasing
支援服務業	0	0	1	712	0	0	0	0	0	0	0 Support Services
公共行政及國防；強制性社會安全	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Public Administration and Defence; Compulsory Social Security
教育服務業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Education
醫療保健及社會工作服務業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Human Health and Social Work Services
藝術、娛樂及休閒服務業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0 Arts, Entertainment and Recreation
其他服務業	2	1,104	1	265	0	0	0	0	1	303	Other Services
合計	62	90,327	92	718,167	5	6,992	0	0	5	13,823	Total





民國41年至107年(1952-2018)											金額單位 (unit) : 美金千元 (US\$1,000)
地區	亞洲地區				大洋洲地區						
Area	Asia Area				Oceania						
	不丹		巴基斯坦		小計		澳大利亞		紐西蘭		
	Bhutan		Pakistan		Sub-total		Australia		New Zealand		
業別	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	件數	金額	業別
Industries	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Case	Amount	Industries
農林漁牧業	0	0	0	0	5	18,692	4	17,490	1	1,202	Agriculture, Forestry, Fishing and Animal Husbandry
礦業及土石採取業	0	0	0	0	7	1,894,081	7	1,894,081	0	0	Mining and Quarrying
製造業	0	0	3	470	48	171,463	43	158,580	5	12,882	Manufacturing
食品製造業	0	0	0	0	2	25,805	2	25,805	0	0	Food Manufacturing
飲料製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Beverage Manufacturing
菸草製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Tobacco Manufacturing
紡織業	0	0	0	0	1	1,952	1	1,952	0	0	Textile Mills
成衣及服飾品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Wearing Apparel and Clothing Accessories Manufacturing
皮革、毛皮及其製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Leather, Fur and Allied Product Manufacturing
木竹製品製造業	0	0	0	0	2	477	1	146	1	331	Wood and Bamboo Products Manufacturing
紙漿、紙及紙製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Pulp, Paper and Paper Products Manufacturing
印刷及資料儲存媒體複製業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Printing and Reproduction of Recorded Media
石油及煤製品製造業	0	0	0	0	1	29	1	29	0	0	Petroleum and Coal Products Manufacturing
化學材料製造業	0	0	2	220	7	10,299	7	10,299	0	0	Chemical Material Manufacturing
化學製品製造業	0	0	0	0	1	433	1	433	0	0	Chemical Products Manufacturing
藥品製造業	0	0	0	0	5	7,687	5	7,687	0	0	Medical Goods Manufacturing
橡膠製品製造業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Rubber Products Manufacturing
塑膠製品製造業	0	0	0	0	1	1	0	0	1	1	Plastic Products Manufacturing
非金屬礦物製品製造業	0	0	0	0	2	5,779	2	5,779	0	0	Non-metallic Mineral Products Manufacturing
基本金屬製造業	0	0	0	0	1	13,089	1	13,089	0	0	Basic Metal Manufacturing
金屬製品製造業	0	0	0	0	2	43,996	1	43,946	1	50	Fabricated Metal Products Manufacturing
電子零組件製造業	0	0	0	0	3	13,000	2	3,000	1	10,000	Electronic Parts and Components Manufacturing
電腦、電子產品及光學製品製造業	0	0	1	250	8	13,317	7	10,817	1	2,500	Computers, Electronic and Optical Products Manufacturing
電力設備製造業	0	0	0	0	4	30,466	4	30,466	0	0	Electrical Equipment Manufacturing
機械設備製造業	0	0	0	0	2	528	2	528	0	0	Machinery and Equipment Manufacturing
汽車及其零件製造業	0	0	0	0	1	2,040	1	2,040	0	0	Motor Vehicles and Parts Manufacturing
其他運輸工具製造業	0	0	0	0	1	200	1	200	0	0	Other Transport Equipment Manufacturing
家具製造業	0	0	0	0	1	1,020	1	1,020	0	0	Furniture Manufacturing
其他製造業	0	0	0	0	2	344	2	344	0	0	Manufacturing Not Elsewhere Classified
產業用機械設備維修及安裝業	0	0	0	0	1	1,000	1	1,000	0	0	Repair and Installation of Industrial Machinery and Equipment
電力及燃氣供應業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Electricity and Gas Supply
供水供應及污染整治業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Water Supply and Remediation Services
營造業	0	0	0	0	1	4,290	1	4,290	0	0	Construction
批發及零售業	0	0	0	0	26	24,471	25	23,420	1	1,051	Accommodation and Eating-Drinking places/Wholesale and Retail Trade
運輸及倉儲業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Transportation and Storage
住宿及餐飲業	0	0	0	0	6	8,076	6	8,076	0	0	Accommodation and Food Services
資訊及通訊傳播業	0	0	0	0	5	4,709	4	4,224	1	485	Information and Communication
金融及保險業	0	0	0	0	11	753,737	10	752,992	1	745	Financial and Insurance
不動產業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Real Estate
專業、科學及技術服務業	0	0	0	0	3	735	2	474	1	261	Real Estate and Rental and Leasing
支援服務業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Support Services
公共行政及國防；強制性社會安全	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Public Administration and Defence; Compulsory Social Security
教育服務業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Education
醫療保健及社會工作服務業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Human Health and Social Work Services
藝術、娛樂及休閒服務業	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Arts, Entertainment and Recreation
其他服務業	0	0	0	0	2	7,060	2	7,060	0	0	Other Services
合計	0	0	3	470	114	2,887,313	104	2,870,687	10	16,626	Total

民國41年至107年 (1952-2018)																				金額單位 (unit) : 美金千元 (US\$1,000)	
地區	合計																				
Area	Total																				
=====																					
=====																					
業別	件數	金額	業別																		
Industries	Case	Amount	Industries																		
農林漁牧業	36	83,606	Agriculture, Forestry, Fishing and Animal Husbandry																		
礦業及土石採取業	138	2,270,917	Mining and Quarrying																		
製造業	1,816	19,972,870	Manufacturing																		
食品製造業	104	471,847	Food Manufacturing																		
飲料製造業	5	20,330	Beverage Manufacturing																		
菸草製造業	0	0	Tobacco Manufacturing																		
紡織業	210	2,040,143	Textile Mills																		
成衣及服飾品製造業	81	251,806	Wearing Apparel and Clothing Accessories Manufacturing																		
皮革、毛皮及其製品製造業	26	119,478	Leather, Fur and Allied Product Manufacturing																		
木竹製品製造業	134	584,468	Wood and Bamboo Products Manufacturing																		
紙漿、紙及紙製品製造業	38	315,477	Pulp, Paper and Paper Products Manufacturing																		
印刷及資料儲存媒體複製業	11	20,245	Printing and Reproduction of Recorded Media																		
石油及煤製品製造業	12	39,515	Petroleum and Coal Products Manufacturing																		
化學材料製造業	124	1,249,332	Chemical Material Manufacturing																		
化學製品製造業	52	91,245	Chemical Products Manufacturing																		
藥品製造業	12	16,903	Medical Goods Manufacturing																		
橡膠製品製造業	16	122,461	Rubber Products Manufacturing																		
塑膠製品製造業	81	346,959	Plastic Products Manufacturing																		
非金屬礦物製品製造業	71	609,212	Non-metallic Mineral Products Manufacturing																		
基本金屬製造業	47	4,993,464	Basic Metal Manufacturing																		
金屬製品製造業	120	780,134	Fabricated Metal Products Manufacturing																		
電子零組件製造業	170	5,438,107	Electronic Parts and Components Manufacturing																		
電腦、電子產品及光學製品製造業	138	947,007	Computers, Electronic and Optical Products Manufacturing																		
電力設備製造業	111	562,244	Electrical Equipment Manufacturing																		
機械設備製造業	84	216,096	Machinery and Equipment Manufacturing																		
汽車及其零件製造業	52	210,613	Motor Vehicles and Parts Manufacturing																		
其他運輸工具製造業	48	223,482	Other Transport Equipment Manufacturing																		
家具製造業	23	18,848	Furniture Manufacturing																		
其他製造業	39	279,543	Manufacturing Not Elsewhere Classified																		
產業用機械設備維修及安裝業	7	3,913	Repair and Installation of Industrial Machinery and Equipment																		
電力及燃氣供應業	4	11,356	Electricity and Gas Supply																		
用水供應及污染整治業	6	1,196	Water Supply and Remediation Services																		
營造業	49	78,371	Construction																		
批發及零售業	481	2,436,444	Accommodation and Eating-Drinking places Wholesale and Retail Trade																		
運輸及倉儲業	48	913,094	Transportation and Storage																		
住宿及餐飲業	20	28,456	Accommodation and Food Services																		
資訊及通訊傳播業	92	162,757	Information and Communication																		
金融及保險業	228	12,342,940	Financial and Insurance																		
不動產業	47	144,179	Real Estate																		
專業、科學及技術服務業	55	54,237	Real Estate and Rental and Leasing																		
支援服務業	26	100,995	Support Services																		
公共行政及國防；強制性社會安全	1	15	Public Administration and Defence; Compulsory Social Security																		
教育服務業	1	1,300	Education																		
醫療保健及社會工作服務業	8	2,047	Human Health and Social Work Services																		
藝術、娛樂及休閒服務業	6	12,019	Arts, Entertainment and Recreation																		
其他服務業	25	138,080	Other Services																		
合計	3,087	38,754,879	Total																		



表附錄 各變數 ADF 檢定資料



Year	電子零組件製造業投資金額	電腦、電子產品及光學製品製造業投資金額	電子零組件製造業生產總額	電腦、電子產品及光學製品製造業生產總額	台灣出口訂單只含中國香港地區	年平均台幣對美金匯率	中國出口值	電子零組件製造業生產總額	電腦、電子產品及光學製品製造業生產總額
	lnX1成長率	lnX2成長率	前期lnX3成長率	前期lnX4成長率	lnX5成長率	lnX6成長率	lnX7成長率	lnY1成長率	lnY2成長率
1995	8.6284	1.2409	NA	NA	2.3445	0.0243	1.7655	2.4668	1.8716
1996	-1.2287	6.7312	2.4668	1.8716	-0.1505	1.1108	0.1270	0.6596	1.3972
1997	10.2292	8.6055	0.6596	1.3972	0.1098	1.2957	1.5995	1.4632	0.9148
1998	-0.0599	0.6766	1.4632	0.9148	-1.0492	4.5992	0.0414	1.2994	0.6666
1999	-4.8029	-1.8037	1.2994	0.6666	1.1027	-1.0221	0.4890	1.6215	0.2013
2000	8.2439	7.5549	1.6215	0.2013	2.4999	-0.9439	2.0165	2.2905	0.6790
2001	2.9080	-2.5929	2.2905	0.6790	-1.0331	2.3028	0.5279	-0.9617	-0.8443
2002	4.4628	5.8603	-0.9617	-0.8443	2.1952	0.6437	1.6154	1.5553	0.6048
2003	-2.0682	-0.6101	1.5553	0.6048	1.6703	-0.1285	2.3404	0.9566	0.2891
2004	4.3866	1.1227	0.9566	0.2891	2.3324	-0.8299	2.3325	1.5565	-0.4212
2005	-3.9126	0.6232	1.5565	-0.4212	1.9408	-1.0907	1.8817	0.5362	-0.4589
2006	4.7164	1.2027	0.5362	-0.4589	2.0020	0.3242	1.7747	1.1461	0.5412
2007	2.8315	0.9651	1.1461	0.5412	1.7081	0.2732	1.6716	0.4640	0.2492
2008	-1.1399	0.3814	0.4640	0.2492	-0.3451	-1.1794	1.1364	-0.2457	-0.3839
2009	-0.8963	-3.8853	-0.2457	-0.3839	-0.2144	1.3756	-1.2311	-0.7190	-0.7184
2010	6.8827	1.3889	-0.7190	-0.7184	2.1164	-1.2437	1.9454	1.8169	1.8106
2011	-2.1860	1.6200	1.8169	1.8106	0.2937	-2.0645	1.2963	-0.4647	1.5828
2012	-3.8284	-0.1284	-0.4647	1.5828	-0.0703	0.1501	0.5272	0.0282	-0.2871
2013	-4.4223	-1.8215	0.0282	-0.2871	0.0844	0.1551	0.5183	0.3808	-0.4423
2014	3.2635	0.8897	0.3808	-0.4423	0.3483	0.5861	0.4011	0.7321	0.2263
2015	-1.8883	-1.2966	0.7321	0.2263	-0.7949	1.4400	-0.2033	-0.2452	-0.0095
2016	1.7459	4.5551	-0.2452	-0.0095	-0.0141	0.3778	-0.5500	0.0686	-0.1613

Null Hypothesis: LNX1 has a unit root				Null Hypothesis: LNX2 has a unit root				Null Hypothesis: LNX3 has a unit root						
Exogenous: None				Exogenous: None				Exogenous: None						
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)				Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)				Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)						
		t-Statistic	Prob.*			t-Statistic	Prob.*			t-Statistic	Prob.*			
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-5.8915	0.0000	Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.1784	0.0002	Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.5838	0.0011			
Test critical values:		1% level	-2.679735	Test critical values:		1% level	-2.679735	Test critical values:		1% level	-2.685718			
		5% level	-1.958088			5% level	-1.958088			5% level	-1.959071			
		10% level	-1.60783			10% level	-1.60783			10% level	-1.607456			
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.						
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				Augmented Dickey-Fuller Test Equation				Augmented Dickey-Fuller Test Equation						
Dependent Variable: D(LNX1)				Dependent Variable: D(LNX2)				Dependent Variable: D(LNX3)						
Method: Least Squares				Method: Least Squares				Method: Least Squares						
Date: 06/30/19 Time: 16:57				Date: 06/30/19 Time: 17:03				Date: 06/30/19 Time: 17:11						
Sample (adjusted): 1996 2016				Sample (adjusted): 1996 2016				Sample (adjusted): 1997 2016						
Included observations: 21 after adjustments				Included observations: 21 after adjustments				Included observations: 20 after adjustments						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX1(-1)	-1.18805	0.201655	-5.891476	0	LNX2(-1)	-0.96873	0.231842	-4.178389	0.0005	LNX3(-1)	-0.69579	0.194148	-3.583793	0.002
R-squared	0.633645	Mean dependent var	-0.32774		R-squared	0.465533	Mean dependent var	0.157818		R-squared	0.397472	Mean dependent var	-0.1356	
Adjusted R-squared	0.633645	S.D. dependent var	7.236434		Adjusted R-squared	0.465533	S.D. dependent var	5.041811		Adjusted R-squared	0.397472	S.D. dependent var	1.403769	
S.E. of regression	4.380013	Akaike info criterion	5.838429		S.E. of regression	3.68593	Akaike info criterion	5.493371		S.E. of regression	1.089643	Akaike info criterion	3.058284	
Sum squared resid	383.6903	Schwarz criterion	5.888168		Sum squared resid	271.7216	Schwarz criterion	5.54311		Sum squared resid	22.55912	Schwarz criterion	3.108071	
Log likelihood	-60.3035	Hannan-Quinn criter.	5.849223		Log likelihood	-56.6804	Hannan-Quinn criter.	5.504165		Log likelihood	-29.5828	Hannan-Quinn criter.	3.068003	
Durbin-Watson stat	1.965406				Durbin-Watson stat	1.831731				Durbin-Watson stat	2.292866			

Null Hypothesis: LNX4 has a unit root				Null Hypothesis: LNX5 has a unit root				Null Hypothesis: LNX6 has a unit root						
Exogenous: None				Exogenous: None				Exogenous: None						
Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)				Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)				Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)						
		t-Statistic	Prob.*			t-Statistic	Prob.*			t-Statistic	Prob.*			
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.6013	0.0011	Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.3883	0.0018	Augmented Dickey-Fuller test statistic		-4.1084	0.0003			
Test critical values:	1% level	-2.692358		Test critical values:	1% level	-2.679735		Test critical values:	1% level	-2.679735				
	5% level	-1.960171			5% level	-1.958088			5% level	-1.958088				
	10% level	-1.607051			10% level	-1.60783			10% level	-1.60783				
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.						
Warning: Probabilities and critical values calculated for 20 observations and may not be accurate for a sample size of 19														
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				Augmented Dickey-Fuller Test Equation				Augmented Dickey-Fuller Test Equation						
Dependent Variable: D(LNX4)				Dependent Variable: D(LNX5)				Dependent Variable: D(LNX6)						
Method: Least Squares				Method: Least Squares				Method: Least Squares						
Date: 06/30/19 Time: 17:12				Date: 06/30/19 Time: 17:04				Date: 06/30/19 Time: 17:06						
Sample (adjusted): 1998 2016				Sample (adjusted): 1996 2016				Sample (adjusted): 1996 2016						
Included observations: 19 after adjustments				Included observations: 21 after adjustments				Included observations: 21 after adjustments						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX4(-1)	-0.88196	0.244897	-3.601348	0.0022	LNX5(-1)	-0.66108	0.195108	-3.388282	0.0029	LNX6(-1)	-0.91695	0.223186	-4.10841	0.0005
D(LNX4(-1))	0.145353	0.203375	0.714702	0.4845	R-squared	0.361506	Mean dependent var	-0.11232		R-squared	0.457651	Mean dependent var	0.016831	
					Adjusted R-squared	0.361506	S.D. dependent var	1.627041		Adjusted R-squared	0.457651	S.D. dependent var	2.040845	
					S.E. of regression	1.3001	Akaike info criterion	3.409207		S.E. of regression	1.502966	Akaike info criterion	3.699206	
R-squared	0.455092	Mean dependent var	-0.07403		Sum squared resid	33.80518	Schwarz criterion	3.458946		Sum squared resid	45.17816	Schwarz criterion	3.748946	
Adjusted R-squared	0.423038	S.D. dependent var	0.992465		Log likelihood	-34.7967	Hannan-Quinn criter.	3.420002		Log likelihood	-37.8417	Hannan-Quinn criter.	3.710001	
S.E. of regression	0.753856	Akaike info criterion	2.372071		Durbin-Watson stat	2.035357				Durbin-Watson stat	1.949105			
Sum squared resid	9.661088	Schwarz criterion	2.471485											
Log likelihood	-20.5347	Hannan-Quinn criter.	2.388896											
Durbin-Watson stat	2.008434													

Null Hypothesis: LNX7 has a unit root				Null Hypothesis: LNY1 has a unit root				Null Hypothesis: LNY2 has a unit root						
Exogenous: None				Exogenous: None				Exogenous: None						
Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)				Lag Length: 0 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)				Lag Length: 1 (Automatic - based on SIC, maxlag=4)						
		t-Statistic	Prob.*			t-Statistic	Prob.*			t-Statistic	Prob.*			
Augmented Dickey-Fuller test statistic		-2.3794	0.0200	Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.6846	0.0008	Augmented Dickey-Fuller test statistic		-3.7089	0.0008			
Test critical values:	1% level	-2.679735		Test critical values:	1% level	-2.679735		Test critical values:	1% level	-2.685718				
	5% level	-1.958088			5% level	-1.958088			5% level	-1.959071				
	10% level	-1.60783			10% level	-1.60783			10% level	-1.607456				
*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.				*MacKinnon (1996) one-sided p-values.						
Augmented Dickey-Fuller Test Equation				Augmented Dickey-Fuller Test Equation				Augmented Dickey-Fuller Test Equation						
Dependent Variable: D(LNX7)				Dependent Variable: D(LNY1)				Dependent Variable: D(LNY2)						
Method: Least Squares				Method: Least Squares				Method: Least Squares						
Date: 06/30/19 Time: 17:07				Date: 06/30/19 Time: 17:08				Date: 06/30/19 Time: 17:09						
Sample (adjusted): 1996 2016				Sample (adjusted): 1996 2016				Sample (adjusted): 1997 2016						
Included observations: 21 after adjustments				Included observations: 21 after adjustments				Included observations: 20 after adjustments						
Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.	Variable	Coefficient	Std. Error	t-Statistic	Prob.
LNX7(-1)	-0.40501	0.170215	-2.379398	0.0274	LNY1(-1)	-0.6969	0.189137	-3.684617	0.0015	LNY2(-1)	-0.8831	0.2381	-3.708935	0.0016
										D(LNY2(-1))	0.147454	0.197426	0.746882	0.4648
R-squared	0.214246	Mean dependent var	-0.11026		R-squared	0.400009	Mean dependent var	-0.1142		R-squared	0.454378	Mean dependent var	-0.07792	
Adjusted R-squared	0.214246	S.D. dependent var	1.249053		Adjusted R-squared	0.400009	S.D. dependent var	1.371736		Adjusted R-squared	0.424066	S.D. dependent var	0.966151	
S.E. of regression	1.107195	Akaike info criterion	3.087985		S.E. of regression	1.062535	Akaike info criterion	3.005639		S.E. of regression	0.733215	Akaike info criterion	2.311884	
Sum squared resid	24.51763	Schwarz criterion	3.137724		Sum squared resid	22.57959	Schwarz criterion	3.055378		Sum squared resid	9.676881	Schwarz criterion	2.411458	
Log likelihood	-31.4238	Hannan-Quinn criter.	3.09878		Log likelihood	-30.5592	Hannan-Quinn criter.	3.016434		Log likelihood	-21.1188	Hannan-Quinn criter.	2.331322	
Durbin-Watson stat	2.365782				Durbin-Watson stat	2.303936				Durbin-Watson stat	2.005254			

表附錄 1994 至 2016 變數資料

單位：百萬美元

中國香港地區	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	17,763	22,344	22,009	22,252	20,034	22,346	28,703	25,815
台灣出口訂單	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	32,265	38,374	49,086	60,534	75,464	91,423	87,889	85,769
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	合計
	109,079	112,859	111,941	113,044	117,720	107,286	107,111	1,481,124

單位：NTD/USD

年平均匯率	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	26.455	26.476	27.458	28.662	33.445	32.266	31.225	33.800
新台幣兌美金	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	34.575	34.418	33.422	32.167	32.531	32.842	31.517	33.049
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	合計
	31.642	29.464	29.614	29.770	30.368	31.898	32.318	NA

單位：百萬美元

出口金額	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	121,006	148,780	151,048	182,792	183,712	194,931	249,203	266,098
中國大陸 出口值	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	325,596	438,228	593,326	761,953	968,978	1,220,060	1,430,693	1,201,612
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	合計
	1,577,754	1,898,381	2,048,714	2,209,004	2,342,293	2,273,468	2,097,631	22,885,261

單位：NTD 百萬元

各年生產總額	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	475,110	655,891	716,469	872,717	1,042,480	1,305,117	1,801,896	1,568,806
電子零組件製造業	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1,958,511	2,249,640	2,824,779	3,058,987	3,629,998	3,893,514	3,751,012	3,364,200
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	合計
	4,420,495	4,117,112	4,134,847	4,381,831	4,900,948	4,719,260	4,769,296	64,612,916
電腦、電子產品及 光學製品製造業	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001
	512,966	656,086	791,102	895,753	981,442	1,009,082	1,108,390	985,506
	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
	1,071,289	1,115,161	1,051,634	986,801	1,063,342	1,100,751	1,043,512	944,623
	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	合計
	1,211,840	1,512,631	1,452,075	1,363,748	1,408,043	1,406,155	1,374,410	25,046,342