

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

鄉鎮企業與外資企業對蘇州地區經濟發展的影響

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC92-2415-H-004-024-

執行期間：92年08月01日至93年07月31日

執行單位：國立政治大學中山人文社會科學研究所

計畫主持人：黃智聰

共同主持人：郭俊賢

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中 華 民 國 93 年 11 月 4 日

行政院國家科學委員會補助專題研究計畫 成果報告
 期中進度報告

(計畫名稱)

鄉鎮企業與外資企業對蘇州地區經濟發展的影響

計畫類別： 個別型計畫 整合型計畫

計畫編號：NSC 92-2415-H-004-024-

執行期間：92年 8月 1日至 93年 7月 31日

計畫主持人：黃智聰

共同主持人：郭俊賢

計畫參與人員：許敬基、余姿瑩、蔣村逢、陳冠樺

成果報告類型(依經費核定清單規定繳交)： 精簡報告 完整報告

本成果報告包括以下應繳交之附件：

- 赴國外出差或研習心得報告一份
- 赴大陸地區出差或研習心得報告一份
- 出席國際學術會議心得報告及發表之論文各一份
- 國際合作研究計畫國外研究報告書一份

處理方式：除產學合作研究計畫、提升產業技術及人才培育研究計畫、
列管計畫及下列情形者外，得立即公開查詢

涉及專利或其他智慧財產權， 一年 二年後可公開查詢

執行單位：國立政治大學中山人文社會科學研究所

中 華 民 國 93 年 10 月 27 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

鄉鎮企業與外資企業對蘇州地區經濟發展的影

The influences of TVEs and FFEs on Economic Development of Suzhou Area

計畫編號：NSC-92-2415-H-004-024

執行期限：92年8月1日至93年7月31日

主持人：黃智聰 國立政治大學中山人文社會科學研究所

共同主持人：郭俊賢 世新大學經濟系

計畫參與人員：許敬基、余姿瑩、蔣村逢、陳冠樺

電子郵件地址：jthuang@nccu.edu.tw

一、中英文摘要

本研究主要的研究目的，在於探究鄉鎮企業與外資企業對蘇州地區經濟發展的影響，特別著重再對產業資金利稅率與生產效率的影響。利用「蘇州統計年鑑」所提供產業別1995-2001年的追蹤資料(panel data)以及，固定效果模型(fixed-effect model)與隨機邊界生產函數模型(stochastic frontier production function)加以估計。研究結果顯示，不論是針對資金利稅率或是生產效率估計，鄉鎮企業與外資企業對蘇州地區經濟的影響並不顯著。這意味著，過去以鄉鎮企業為發展主體的「蘇南模式」已不復存在。而外資企業對蘇州地區的經濟卻也尚未產生積極性的作

關鍵詞：中國蘇州、生產效率、外資企業、資金利稅率、鄉鎮企業

JEL 分類號：D24, F23, L60, O53

Abstract

This study aims to investigate the influence of township-village enterprises (TVEs) and Foreign-Funded enterprises (FFE) on the economy of Suzhou area. Using the official industrial panel data from 1995-2001 provided by *Suzhou Statistical Yearbook* and two empirical models, fixed-effect model and stochastic frontier

production function, it is found that both TVEs and FFEs did not have any significant impact on industrial profit rate and technical efficiency of Suzhou area prior to 2001. It imply that the so called "Suzhou Model" does not exist anymore and the FFEs has not yet played an important role in the economy of Suzhou area.

Keywords: China Suzhou; FFEs; Profit rate; technical efficiency; TVEs.

JEL Classifications: D24, F23, L60, O53

二、緣由與目的

從1970年代末、1980年代初開始，以蘇州等地為代表的蘇南鄉鎮企業，在中國經濟中獨樹一幟。此為聞名中外的「蘇南模式」，與以個體戶及私營經濟發展為主體的「溫州模式」，同為中外學者所津津樂道者。由於蘇南地區臨近上海，在經濟發展中，始終得到上海經濟的輻射，因此為中國大陸經濟發展中，增長最快速的區域之一。這也使得蘇州的經濟自改革開放以來，一直呈現蓬勃的生機。在此一時期，鄉鎮企業無疑地為帶動蘇州經濟發展的主要力量。根據陳建國(2001)，20年來，蘇州鄉鎮企業得年增長率高達30%以上，而出口增長率更高達40%以上。工業產值中，出口產值所佔比重亦高達30%以上。

然而，自 1990 年代以來，蘇州的鄉鎮企業在持續發展的同時，也出現了許多的問題。由於，鄉鎮企業的技術裝備落後，科技人才奇缺，管理水準低落，產品的品質不高，在短缺經濟的環境下，尚可憑藉其較為靈活的經營機制，在以國有企業為發展主體的經濟中發展起來。然而隨著經濟環境的改變，在市場越來越競爭的情勢下，蘇州鄉鎮企業的弱點，便逐漸的暴露出來。而在蘇州的鄉鎮企業逐漸轉型而勢微的 1990 年代後半期，蘇州憑藉著其地理環境的優勢，推行外向帶動的策略，大量的吸引外資。這使得在 1990 年代後期，外資企業成為帶動蘇州經濟增長的主要動力來源。以 1996 年為例，蘇州市合同外資 45.98 億美元，實際利用外資 22.57 億美元，¹更於 1998 年，實際利用外資數僅次於上海，列於中國第二位。²

目前蘇州的經濟發展水平，就中國大陸整體而言是相當的高。如前所述，其經濟發展水平高的原因，不外是由發展鄉鎮企業，再轉由發展外資企業。也就是由內向型經濟，轉型為外向型經濟發展。再加上新舊體制轉換時期及浦東開發的開放等四次的機遇，成就了四次發展。如此，也奠定了蘇州經濟起飛，與人均國內生產總值 3,000 美元的堅實基礎。³至 2000 年底，蘇州擁有 5 個國家級和 10 個省級開發區。根據表一的資料顯示，2000 年蘇州總企業家數共計 32,200 個。其中國有企業有 6,174。

家，占 19.2%；集體企業有 16,303 家，占 50.6%；港澳台企業有 931 家，占 2.9%；外資企業有 1,057 家，占 3.3%。另外，職工人數共計 1,779,573 人，而總固定資產值達 1,791.81 億人民幣。其中國有企業總

固定資產值為 588.82 億元，占 32.9%；集體企業為 335.75 億元，占 18.7%；港澳台企業為 190.55 億元，占 10.6%；外資企業為 473.43 億元，占 26.4%。⁴工業總產值達 2,396.51 億人民幣，⁵其中國有企業為 195.21 億元，占 8.15%；集體企業為 391.19 億元，占 16.32%；港澳台企業為 353.97 億元，占 14.77%；外資企業為 830.70 億元，占 34.66%。由此可知，雖然企業家數以集體企業為最多，總固定資產以國有企業為最多，但由於集體企業規模小，固定資產少，國有企業生產效率不佳，導致政體蘇州的工業總產值較小。反而是外資企業及港澳台企業，擁有較高的工業產值。

另外，歷年累計利用的外資已有 312 億元，實際利用外資為 174 億美元，幾乎佔了江蘇省的一半。而世界五百大企業中，就有 72 家進入蘇州投資，1000 萬美元以上的投資項目已超過一千個。⁶由此可知，外資的引進對於整個蘇州的經濟發展，扮演著相當重要的角色。在三資企業方面，至 1999 年止，蘇州共計有 892 家三資企業，其職工人數則有 260,400 人，固定資產淨值為 419.17 億元，工業產值為 844.87 億元。⁷故三資企業對於蘇州經濟而言，為其迅速發展、規模較大的重要支柱。最後，以產業別來看，由 2001 年資料得知，工業產值排名前三名的產業為電子及通信設備製造業、紡織業、電器機械及器材製造業，其工業產值分別為 445.1 億元、331.0 億元、226.3 億元，則顯示蘇州產業已由勞動密集型轉變為技術密集型的良性循環。

在江蘇政府當局積極地以發展外向型經濟為方針的情況下，大量的台商（特

¹ 盧國婷，「蘇州市三資企業在省內獨佔鰲頭」，江蘇統計—調查與分析（中國），1997 年 3 月，頁 27-28

² 劉榮增、王淑華，「經濟發達地區擴大對內開放問題的思考—以蘇州開發區為例」，經濟地理（中國），第 21 卷第 1 期，2001 年，頁 52-55+60

³ 何光輝、錢洪明、劉伯高，「入世給蘇州內資工業企業帶來的六大挑戰」，江南論壇（中國），第 124 期，2001 年，頁 28-30

⁴ 黃正棟，「從資本構成看蘇州經濟結構」，江蘇統計—調查與分析（中國），2001 年 1 月，頁 37-38

⁵ 蘇州工業統計年鑑，2001 年

⁶ 李書良，「大陸吸引台資另一漩渦—蘇州新區」，投資中國（台北），2001 年 1 月，頁 19-20

⁷ 趙小毛、俞冠群，「敢為人先成大器—蘇州三資工業經濟發展情況」，江蘇統計—調查與分析（中國），2000 年 7 月，頁 32-34

別是台資大企業)紛紛前往投資。事實上,蘇州的「新蘇州工業園區」(簡稱新區),是除了上海、昆山之外,在大陸華東地區最受臺灣企業的青睞的地方。自1996年以後,由於受到大陸廣大內需市場的吸引、兩岸產業分工、以及中國大陸加入WTO的影響,臺灣企業至新區投資呈現直線上衝的趨勢。僅至2000年年中,新區的台商投資金額已突破8億美元,進區企業有60多家。其中,臺灣上市上櫃的公司如明基、中化、力捷、國巨、華碩、新寶、敬鵬等,就構成了台商投資的骨幹。雖然,目前臺灣企業赴大陸投資家數最多的地區是東莞,但是投資總額最多的卻是蘇州。

由上述的分析可知,蘇州地區是目前台商投資金額最多的地區。而臺灣現階段經濟發展中最重要的高科技產業(特別是電子產業),有許多的企業大廠都到蘇州投資。因此,蘇州的產業發展將可能關係著臺灣未來的經濟成長。因此,研究蘇州的經濟狀況,對臺灣目前而言是相當重要且急迫。而要研究蘇州的經濟發展,鄉鎮企業與外資企業(包含台港澳資企業與其它外資企業)在其中所扮演的角色,就不得不加以重視。因此,本研究計畫的主要目的,在於以中國大陸官方統計資料,搭配實證模型的估計,來檢驗鄉鎮企業與外資企業對蘇州工業部門的獲利能力與生產效率的影響。由於國內外學者尚未對此一主題有過研究,因此此研究計畫在研究蘇州經濟發展的文獻中,屬於相當具開創性的研究

本研究的研究架構如下:第二節為主要文獻的回顧;第三節為蘇州經濟發展的分析;第四節為研究方法與資料來源;第五節為實証估計結果;第六節為結論。

三、文獻回顧

本研究計畫的主要目的,在於研究鄉鎮企業與外資企業對蘇州工業部門的獲利能力與生產效率的影響。然而,在相關文獻的搜尋上,發現鮮少有關研究蘇州經

濟發展的相關國外文獻。更遑論,任何有關於探討鄉鎮企業與外資企業,對蘇州工業部門的獲利能力與生產效率的影響的相關文獻。因此,本計畫的研究結果,將可以在國際上提供有關於蘇州經濟發展的相關資訊。而其它有關蘇州地區經濟發展的文獻,主要集中在中國大陸及台灣的學者的研究。大部分著重在分析由鄉鎮企業發展所帶動的經濟發展,以及開放外商投資後所引導的外向型經濟的發展歷程。以下,將就研究蘇州經濟發展的的重要參考文獻,做一評述。

在蘇州經濟發展的過程,是由發展鄉鎮企業開始,到近期中國大陸引進外資後,蘇州地區加速外向型經濟的發展,吸引了不少的外商投資。發展初期,鄉鎮企業扮演著相當重要的角色。蘇州鄉鎮企業起步於1960至1970年代,但真正發展是在八〇年代以後。鄉鎮企業是在中國大陸計畫經濟時代萌生和發展起來的一種經濟形式,其所有制形式是鄉辦鄉有、村辦村有的單一集體所有制經濟。⁸在過去計畫經濟的特定歷史條件下,鄉鎮企業依靠其獨特的機制優勢、國家政策的優惠,得到了迅速的發展。

雖然,蘇州的鄉鎮企業,對江蘇農村經濟的發展起到了巨大的推動作用。雖然,江蘇省全省的鄉鎮企業曾經發展到有十萬家之多,但自1995年起,江蘇就開始適應市場經濟的發展,開始對鄉鎮企業進行改制。王國祥(1999)指出,蘇州鄉鎮企業所有制結構調整的目標,是突破鄉鎮企業單一的集體所有制格局。通過對多種形式和途徑,廣泛吸收外國資本、民間資本和社會法人資本進入鄉鎮企業,使鄉鎮企業形成以集體經濟為主、多種經濟成分共同發展的新格局。

而1980年中後期開始,中國大陸各地紛紛推行經濟的改革開放,積極吸引外資,位處於長江三角洲的蘇州地區即備受

⁸ 王國祥(1999),「試論蘇州鄉鎮企業所有制結構的調整」,常熟高專學報(北京),第13卷第1期,1999年第1期。

重視。過去以鄉鎮企業型態起步的大陸蘇州地區，在1980年代中後期即開始發展外向型經濟的走向，加上1992年隨著鄧小平南巡而加速其改革開放的熱潮，採取對外招商引資的模式，在投資環境的建設上不遺餘力。

根據張家銘、邱釋龍（2000），投注於蘇州當地的外資迄今已逾百億美元，成為蘇州經濟全球化的觸媒。換而言之，在外資挹注下，倚仗鄉鎮企業發展的蘇南模式如今有了新的面貌—以外資為發展主力的「新蘇南經驗」。大力引進外商外資自然有其效用，不僅推動經濟結構的轉變和提昇，為地方引入經濟發展的資金、技術、人才，更支援各類型的國家級和省級開發區的設立，全面加速區域經濟的發展。⁹

張家銘、邱釋龍（2000）進一步發現：（1）1980年代中後期，尤其是1990年代以降，蘇州地區在中共中央的經濟發展戰略主導下，採取外向型經濟的路線。帶動一種外國直接投資的新發展經驗，放棄了前一階段盛行的蘇南模式。（2）在整個外向型經濟的發展過程中，蘇州地方政府主導設計和規劃地方的發展，扮演著積極而重要的角色。這使得蘇州地區，出現「產權地方化」及「政權公司化」的現象。也就是說，地方政府猶如一個「公司」或「企業」，亦算是一種另類的「政經合一」的模式。其具體的角色可以從她們和中央政府、地方資本及外國資本的關係明白。（3）蘇州地區各地方政府，幾乎採取相同的發展模式，爭相設立經濟技術開發區做為外向型經濟發展的核心。這樣的作為，其意義至少有三個：1、吸收外資，拓展出口，致力發展高新技術產業；2、城市的綜合發展；3、放寬來自中央或地方政府的直接控制和干預，提高其決策和經營管理的自主權。¹⁰

⁹ 張家銘、邱釋龍（2000），「全球化與中國大陸蘇州外向型經濟發展—以四個經濟技術開發區為例」，南華大學社會所期刊，第11期，2000年12月15日。

¹⁰ 同註7。

上述的所謂蘇州地區經濟發展歷程中，代表著不同的兩個發展階段和兩種發展模式。顏英龍、鄒農儉（1996）認為，第一種途徑走的是農村工業化的道路，即依託集體經濟，通過發展鄉鎮企業，解決大量農業剩餘勞動力的出路，進而壯大農村經濟實力，推動農村社會的全面進步，創造了著名的經濟發展型態，所謂的「蘇南模式」。不容否認，這個模式確實成就了階段性的任務與結果。中共十一屆三中全會以來，位於江蘇省南部的蘇州、無錫、常州三市的城鄉區域，就以其輝煌的經濟與社會發展成就而飲譽中外，引人矚目。近年來，蘇州地區經濟持續高速發展，已經成為中國大陸現代化建設的先行地區。¹¹

蘇州地區在1980年代還是以蘇南模式，以鄉鎮企業作為經濟發展的主導，到中後期才轉變為以吸引外商投資的外向型經濟。這顯示了蘇南模式在中國大陸內部性的需求和供給上，有其生存和發展的空間。但是，根據張家銘（2001），該模式在此一時間的發展上逐漸走向了失敗。實際上，蘇南模式的失敗及鄉鎮企業的沒落，與其本身的產權體制與經營觀念密切相關。鄉鎮企業仍然無法擺脫計畫經濟的架構，形成大鍋飯的經濟，造成本身在資本累積和技術創新的發展緩慢。該文中更進一步指出，蘇州地區在經濟發展上面臨了四大困難，就是缺乏資金、缺少技術、缺乏管理經驗、短缺人才，其中最迫切的是缺少資金及缺乏技術，必須尋找新的途徑，解決這些問題。¹²

因此，在鄉鎮企業逐漸沒落，而外資企業逐漸成為支撐蘇州經濟發展主體的1990年代後半期，研究鄉鎮企業與外資企

¹¹ 顏英龍、鄒農儉（1996），「蘇南地區實現現代化的初步探討」，學海（北京），1999年6月，頁60-64。

¹² 也因此，蘇州各級政府希望藉由國內外發展外向型經濟的經驗，結合自己實際的需求，提出了利用外資實施產業升級轉型，加速企業技術進步，推動經濟增長方式根本轉變的戰略決策。詳見張家銘（2001），「中國大陸蘇州的經濟發展與台商投資之研究」，東吳社會學報（台北），2001年第1期，頁175-201。

業對蘇州地區產業發展的影響，實有其必要性。而本文將此影響著重於產業獲利能力與生產效率的影響，兩個層面。因此，重是本研究計畫，一方面可以瞭解，鄉鎮企業在蘇州地區經濟發展所扮演的真正角色；另一方面可以明瞭，外資企業在蘇州地區經濟發展的重要性。而本計畫主要的研究課題：一、探討大陸鄉鎮企業與外資企業，對蘇州地區各產業獲利能力之影響；二、探討大陸鄉鎮企業與外資企業，對蘇州地區各產業生產效率之影響；三、衡量蘇州地區各產業的生產效率與其決定因素，可以瞭解鄉鎮企業與外資企業在蘇州地區經濟發展所扮演的角色與重要性。

四、研究結果與討論

本研究為了探究大陸鄉鎮企業與外資企業，對蘇州地區經濟發展之影響，資料來源主要是《蘇州統計年鑑》所提供的 1995 至 1999 年期間，以及 2001 年蘇州工業 32 個產業別之官方統計之追蹤資料 (panel data)，並以 1990 年物價指數平減。¹³而在資料來源的取得方面，所以會從 1995 年開始蒐集，主要原因是 1995 年後《蘇州統計年鑑》才有較完整的變數資料。另外，蘇州有關鄉鎮企業的資料，從 1998 年之後不在提供於統計年鑑之中。而蘇州有關外資企業的資料，則是自 1998 年之後才開始提供於統計年鑑之中。再加上由於 2000 年《蘇州統計年鑑》，並無個別產業別的研究發展變數資料。因此，本研究的研究期間，將區分為兩個期間。在 1995 至 1997 年期間，主要研究鄉鎮企業對蘇州地區產業的獲利能力與技術效率的影響；而 1998、1999 與 2001 年期間，主要研究外資企業對蘇州產業的獲利能力與技術效率的影響。

(2) 計量模型：

為了探究大陸鄉鎮企業與外資企業，對蘇州地區經濟發展之影響，本研究主要

從兩個角度切入。首先，將探討大陸鄉鎮企業與外資企業對蘇州地區各產業獲利能力之影響。其次，衡量蘇州地區各產業別的生產績效，並進而探討影響其績效的決定因素為何。因此，根據上述兩個研究主題，本研究設定兩種不同的實證模型檢驗。在探討鄉鎮企業與外資企業影響各產業獲利能力方面，本研究將採用固定效果模型 (fixed-effect model)；而在分析鄉鎮企業與外資企業影響生產效率方面，本研究將採用隨機邊界生產函數模型 (stochastic frontier production function model)。以下，將針對上述兩個實證模型，以及為何本研究採用上述兩種實證模型，進行介紹與解釋。

(1) 固定效果模型 (fixed-effect model)

由於蘇州對不同之產業可能有不同之產業發展政策，而這些差異將會影響各產業之市場需求線的型態，以及市場不完整的程度，也因此將造成各產業之企業獲利能力之差異。若迴歸估計時忽略此一產業特質效果 (industrial-specific effect)，將會產生估計上的偏誤。因此，本研究在計量方法的選擇上，採用固定效果模型進行估計。此種估計方法可控制上述之產業特質效果，使估計結果不致產生偏誤。固定效果模型可用下列數學式表示：

$$\pi_{it} = \alpha_i + \sum_{j=1}^k \beta_j X_{it,j} + \sum_{m=1}^2 \gamma_m D_{it,m} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

在本研究中，將以各產業的資金利稅率，來代表產業的獲利能力。其中被解釋變數 π_{it} 是第 i 產業在第 t 年的資金利稅率。其次，在解釋變數的選擇中，本研究將參考現有文獻中，影響獲利能力的因素。因此解釋變數 X_j 包括資本勞動比、各產業平均企業規模、各產業研究發展經費佔工業總產值比重等。此外，再加上各國有企業總產值所佔比重，以分析國有企業的發展，是否也會影響蘇州地區各產業的獲利能力。在 1995-1997 年間的研究，解釋變數還包含各產業鄉鎮企業總產值所佔比重；但在 1998-1999 與 2001 的研究期

¹³ 平減方式請參照 Chiu-Chen and Huang (1993) 與 Huang and Chiu-Chen (1999)。

間，則以各產業外資企業總產值所佔比重取代。 α_i 為各產業之特定效果，代表在控制其他解釋變數 X_j 之後，各產業因其所具有的特性對其產業內的資金利稅率所造成的影響。此產業特性，包含大陸對各產業所採的不同產業政策。另外，由於本文考慮時間變動因素，在 1995 至 1997 年期間的估計，加入時間變數以分析在這三年的變動趨勢。而在 1998-1999 與 2001 年的估計，則將以 1998 年為比較基準，設定兩個時間虛擬變數，因此 D_m 包含 2 個虛擬變數，分別代表 1999 與 2001 年。

雖然，固定效果模型能夠解決因忽略產業特有之政策變數，所造成的估計偏誤，但須先假設各產業別之資金利稅率函數估計式的截矩項 α_i 並不同。因此，本研究將先以 F 統計量 (F statistic) 對 $\alpha_1 = \alpha_2 = \dots = \alpha_n$ 的虛無假設 (null hypothesis) 加以檢定。若檢定結果拒絕上述虛無假設，則表示固定效果模型確實適用於此一課題之研究；反之，則表示傳統模型 (classical model)，較適合此一課題之研究。另外，為了避免解釋變數與被解釋變數之間可能產生的內生化問題，本文所使用的解釋變數為前年度的資料進行估計。

(2) 隨機邊界生產函數模型 (stochastic frontier production function model)

目前經濟學界在探討與衡量企業生產效率的方法，大體上可以區分為兩種：一為有母數的研究方法，主要以隨機邊界模型為主要的研究方法；第二種為無母數的研究方法，即資料包絡分析法。事實上，Ambler and Paquet (1994) 指出，這兩種模型也都有其研究上的限制。而本研究使用隨機邊界生產函數模型的原因，主要在於本研究所處理的問題，是在技術無效率的決定因素。而此一部分的研究以隨機邊界生產函數較資料包絡分析法為簡便。¹⁴故本

¹⁴ 本研究在此先以隨機邊界生產函數模型，作為研究的實証模型。待實際執行計畫後，若有必要，也將以資料包絡分析法估計蘇州各產業別的技术效率。而後，再以 Tobit 模型對技術效率指數進行第二階段的實証分析。以確定本研究計畫之研究成果

研究使用隨機邊界生產函數，衡量鄉鎮企業與外資企業在蘇州地區的經營績效，並進而探討影響其績效的決定因素為何。

本研究利用 Battese and Coelli (1995) 所提出對估實証研究方法，研究上述問題。首先，將隨機邊界生產函數定義如下：

$$\ln(Y_{it}) = \beta_0 + \beta_1 \ln(K_{it}) + \beta_2 \ln(L_{it}) + V_{it} - U_{it}, \quad (2)$$

其中 \ln 表示取自然對數； Y_{it} 表示第 i 個產業在第 t 年的工業增加值， $i=1, 2, \dots, 22$ ，而 $t=1995, 1996, 1997$ ，以及 1998、1999 與 2001。 K_{it} 為第 i 個產業在第 t 年的資本； L_{it} 為第 i 個產業在第 t 年的就業人數。 β_s 為被估計之未知參數 (unknown parameters)，並假設 V_{it} 為呈現平均數為零變異數為 σ_v^2 的常態分配 $N(0, \sigma_v^2)$ 之 iid (identically independent distributed) 的隨機誤差，並與 U_{it} 的分配相互獨立。而 U_{it} 為代表生產技術無效率 (technical inefficiency of production) 的非負值隨機變數，並假設其為具獨立的分配 (independently distributed) 特性，因此 U_{it} 的分配形式為一在零值截斷之常態分配。

在假設技術無效率效果 U_{it} 為一些解釋變數，與未知參數的函數，因此將技術無效率效果 U_{it} 的函數形式設定如下：

$$U_{it} = \delta_0 + \sum_{k=1}^K \delta_k Z_{itk} + W_{it}, \quad (3)$$

其中 δ_s 為被估計的未知參數；隨機誤差 W_{it} 定義為具有平均數為零，變異數 σ^2 ，且呈現截斷的常態分配。令第 (3) 式的等號右邊為 $Z_{it}\delta + W_{it}$ ，則 U_{it} 的平均數與變異數分別為 $Z_{it}\delta$ 與 σ^2 ，而 W_{it} 的截段點為 $-Z_{it}\delta$ ，也就是 $W_{it} \geq -Z_{it}\delta$ 。¹⁵

的正確性。

¹⁵ 根據 Battese and Coelli (1995)，此實証模型的設定不需假設隨機變數 W 為同質的分配 (identically distributed) 也不需要假設其為非負值。另外，在零點截斷而獲得 U_{it} 分配的常態分配，其平均值在每一樣本點並不要求皆為正值。此為 Battese and Coelli (1995) 與 Reifschneider and Stevenson (1991) 最主要的差異。

Battese and Coelli (1993) 建立此一概似函數，以及其對每一參數之偏微分。此一概似函數以 $\sigma_s^2 \equiv \sigma_v^2 + \sigma^2$ 與 $\gamma \equiv \sigma^2 / \sigma_s^2$ 兩變異數參數呈現。利用最大概似估計法 (method of maximum likelihood)，以利用 FRONTIER 4.1 的計量軟體與 Coelli et al. (1998) 提供的軟體操作說明，可同時估計隨機邊界生產函數與技術不效率效果模型。而第 i 個地區別在第 t 年的生產技術效率可藉由第 (4) 式估算而得。

$$\text{Technical Efficiency}_{i,t} = \exp(-U_{i,t}) = \exp(-Z_{i,t}\delta - W_{i,t}). \quad (4)$$

另外，根據探討影響生產效率的文獻，本研究之技術不效率模型的解釋變數包含資本勞動比、各產業平均每一廠商之銷售收入、各產業研究發展經費佔工業總產值比重、各產業鄉鎮企業總產值所佔比重、各外資企業總產值所佔比重、各國有企業總產值所佔比重等。另外，為瞭解輕、重工業的差別是否會影響生產效率，本模型加入是否為重工業之虛擬變數。同樣地，本研究考慮時間變動因素，在 1995 至 1997 年期間的估計，加入時間變數以分析在這三年的變動趨勢。而在 1998、1999 與 2001 年的估計，則將以 1998 年為比較基準設時間虛擬變數，因此 D_m 包含 2 個虛擬變數，分別代表 1999 與 2001 年。也就是說，在第 (3) 式中影響技術效率的解釋變數包含上述幾項。最後，再依第 (4) 式估算蘇州各產業在各年之技術效率，並進一步加以比較分析。

(4) 研究結果與討論

本研究主要的研究目的，在於探究鄉鎮企業與外資企業對蘇州地區經濟發展的影響。利用固定效果模型估計產業別之資金利稅率函數，以及隨機邊界生產函數模型估計影響技術效率的因素。研究結果發現，在 1995-1997 年間，影響資金利稅率的主要因素為產業內廠商的規模（正向影響），以及產業的資本勞動比（負向影響）。至於鄉鎮企業產值比重對產業資金利稅率的影響卻不顯著。這顯示，在鄉鎮企業逐漸沒落的此一時期，鄉鎮企業對蘇州地區

的經濟影響力已不復存在。這也證明以鄉鎮企業為發展模式的「蘇南模式」，已經成為歷史。

再就 1998、1999、2001 的期間來看，產業內廠商的規模（正向影響），以及產業的資本勞動比（負向影響）依然是影響蘇州產業資金利稅率的主要因素。至於，希望藉由外資企業以取代鄉鎮企業，以進一步促進蘇州地區的經濟發展。就本研究的發現，至少在 2001 年以前，外資企業對蘇州產業的資金利稅率的影響，是不顯著的。也就是說，外資企業並無法像鄉鎮企業在蘇州經濟發展階段時，起了相當的作用。

若由生產的技術效率來分析，鄉鎮企業與外資企業對蘇州地區產業的影響，研究的結果顯示，鄉鎮企業於 1995-1997 年間，與外資企業在後一時段對蘇州產業生產效率的影響，是不顯著的。由此，進一步支持鄉鎮企業在蘇州經濟發展所擁有的獨特地位，已經不在。而外資企業卻仍無法取代鄉鎮企業，成為帶領蘇州經濟進一步發展的動力。

五、計畫成果自評

本計畫的主要的目的，在於探究自 1990 年代後期起，鄉鎮企業與外資企業對蘇州地區經濟發展的影響，特別著重在對資金利稅率與生產技術效率的影響。研究的結果顯示，過去一直以鄉鎮企業為發展主體的「蘇南模式」已經成為歷史名詞。這也印證了鄉鎮企業在 1990 年代末期的沒落，進一步使得鄉鎮企業逐漸消失。而在外資企業取代過去鄉鎮企業的地位上，至少在過去 2001 年時，尚未有具體的成效。因此，蘇州地區的經濟，如何持續維持在以鄉鎮企業為發展主體的「蘇南模式」時期的繁榮，是值得我們加以關注的。當然，在越來越多台灣高科技廠商投資於蘇州地區的情況下，蘇州地區經濟未來的發展，亦是我們必須要加以瞭解的。因此，本研究再提供蘇州地區經濟發展的訊息上，確有相當的貢獻。

六、參考文獻

- Ambler, Steve and Alain Paquet (1994), "Stochastic Depreciation and the Business Cycle." *International Economic Review*, 35(1), 101-16.
- Chiu-Chen, L. I. and J. T. Huang (1993), "Improvement of Capital Productivity Efficiency via DFI: Evidence from the Industrial Interaction between Taiwan and Mainland China." Discussion Paper No.49, CIER, Taipei, Taiwan, 1993.
- Huang, J. T. and L. I. Chiu-Chen (1999), "An Analysis of Total Factor Productivity of China's Industry from 1993~1997." (in Chinese with English abstract), Taiwan Economic Association 1999 Annual Meeting, CIER, Taipei, Taiwan, (December 19, 1999).
- Coelli, Tim, D.S. Orasada Rao, and George E. Battese (1998), *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis*. Boston: Kluwer Academic Publishers.
- Battese, G. E. and T. J. Coelli (1993), "A Stochastic Frontier Production Function Incorporating a Model for Technical Inefficiency Effects." Working Papers in Econometrics and Applied Statistics No. 69, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.
- Battese, G. E. and T. J. Coelli (1995), "A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data." *Empirical Economics*, 20(2), 325-32.
- Reifschneider, David and Rodney Stevenson (1991), "Systematic Departures from the Frontier: A Framework for the Analysis of Firm Inefficiency." *International Economic Review*, 32(3), 715-23.
- 王國祥 (1999), 「試論蘇州鄉鎮企業所有制結構的調整」。《常熟高專學報》，第 13 卷第 1 期，頁 24-26+49。
- 方孝謙 (1997), 「蘇南、溫州鄉鎮企業的研究現況：三種途徑的比較」。《中國大陸研究》，第 40 卷第 2 期，頁 34-52。
- 朱英明 (2002), 「長江三角洲地區外商投資企業空間集群與地區增長」。《中國工業經濟》，第 166 期，頁 66-72。
- 李書良 (2001), 「蘇州『大尾』台商的聚集地 大陸吸引台資另一漩渦—蘇州新區」。《投資中國》，2001 年 1 月，頁 18-20。
- 李書良 (2001), 「中新合辦蘇州新加坡工業園區—台商入園進駐少 外圍駐紮台商多」。《投資中國》，2001 年 1 月，頁 21-23。
- 吳林海、范從來 (2001), 「江蘇高新區發展現狀評價與 21 世紀初期發展對策研究」。《南京社會科學》，2001 年第 5 期，頁 71-77。
- 何光耀、錢洪明、劉伯高 (2001), 「入世給蘇州內資工業企業帶來的六大挑戰」。《江南論壇》，第 124 期，頁 28-30。
- 林一群 (1996), 「蘇州市鄉鎮企業的發展態勢與發展對策」。《中國農村經濟》，1996 年 6 月，頁 70-74。
- 俞冠群 (2001), 「“九五”時期蘇州工業五大變化—結構調整釋放出新的競爭力」。《江蘇統計—今日江蘇》，2001 年 5 月，頁 44-45。
- 徐志明、張建良 (1997), 「鄉鎮企業資金的高速增長及效益下滑—江蘇省蘇州市鄉鎮企業的實證分析」。《中國農村經濟》，1997 年 3 月，頁 51-58。
- 高正罡 (1999), 「對外開放 優化環境—蘇州經濟走上持續快速發展的軌道」。《萬里長江》，1999 年 11 月，頁 49-51。
- 陳建國 (2001), 「蘇州鄉鎮企業：二次創業鑄輝煌—二十家重點鄉鎮企業調查紀實」。《江蘇統計—調查與分析》，2001 年 3 月，頁 34-36。
- 黃正棟 (2001), 「從資本構成看蘇州經濟結構」。《江蘇統計—調查與分析》，2001 年 1 月，頁 37-38。
- 張家銘 (2001), 「中國大陸蘇州的經濟發展與台商投資之研究」。《東吳社會學報》，2001 年第 11 期，頁 175-201。
- 張家銘、吳翰有 (2000), 「企業外移與根留台灣：從蘇州台商的經驗論起」。《中國事務》，2000 年第 2 期，頁 55-71。
- 張家銘、邱釋龍 (2000), 「全球化與中

- 國大陸蘇州外向型經濟發展—以四個經濟技術開發區為例」，《南華大學社會所期刊》，第 11 期，2000 年 12 月 15 日。
- 趙小矛、俞冠群（2000），「敢為人先成大器—蘇州三資工業經濟發展情況」。《江蘇統計—調查與分析》，2000 年 7 月，頁 32-34。
- 閻川（1997），「集聚與分散—無席、蘇州發展機制比較」。《經濟研究》，第 103 期，頁 14-18+31。
- 劉志彪（1995），「蘇錫常鄉鎮經濟發展差異的比較研究」。《區域經濟研究》，第 77 期，頁 20-30。
- 劉榮增、王淑華（2001），「經濟發達地區開發區擴大對內開放問題的思考—以蘇州市開發區為例」。《經濟地理》，第 21 卷第 1 期，頁 52-55+60。
- 蘇州市統計局、盧國婷（1997），「蘇州市三資企業在省內獨佔鰲頭」。《江蘇統計—調查與分析》，1997 年 3 月，頁 27-28。
- 蘇州市統計局課題組（1999），「蘇州市工業經濟增長方式轉變進程綜合評價」。《江蘇統計—應用研究》，1999 年 2 月，頁 23-24。
- 蘇州市統計局課題組（2000），「蘇州經濟增長中期推測」。《江蘇統計—調查與分析》，2000 年 3 月，頁 30-31。
- 蘇州市農村經濟研究會（1999），「對蘇州市鄉鎮企業產權制度改革的幾點認識」。《中國農村經濟》，1999 年 12 月，頁 49-53。
- 蘇州市統計局（2002），「外商投資企業領跑蘇州經濟」，2002 年 12 月，頁 1-3。
- 龔國成（2000），「蘇州經濟發展的啟示」。《天中學刊》，第 15 卷增刊，頁 12-14。
- 顧全元、顧九生（1994），「從蘇州看地區經濟開放程度要素構成」。《特區與開放區經濟》，1994 年 12 月，頁 77-79。
- 顏英龍、鄒農儉（1996），「蘇南地區實現現代化的初步探討」，《學海》（北京），1999 年 6 月，頁 60-64。