

中國大陸鄉鎮企業之技術效率分析(1990-2011)

歐陽城*

摘要

本文以技術效率理論為基礎，運用隨機邊界生產模型(Stochastic Frontier Production Function)，依據中國大陸鄉鎮企業 1990 年至 2011 年共 22 年的數據資料建立長期追蹤調查資料(Panel Data)，再透過 Battese 與 Coelli(1995)所提出的隨機邊界法來做實證分析。研究發現影響技術無效率變數：「出口企業占鄉鎮企業比例」、「出口產品交貨值」、「高等學校研究與試驗發展機構學校數」、「大中型工業企業科技活動人員數」呈現統計顯著。另從 30 個省、直轄市及自治區技術效率分析發現，鄉鎮企業的年平均技術效率自 1990 年逐年提高，從 1990 年的 0.91，逐年提高至 1995 年的 0.94，但自 1995 年以後，逐年下降，2003 年跌破 0.90，甚至 2010 年降至 0.74，鄉鎮企業整體技術效率長期趨勢來看是往下探。值得注意的是，從本文研究成果發現，技術效率表現較出色的省分包括江蘇省、浙江省、廣東省等 3 個地區，同時也是我國台商主要集中的省分，即便鄉鎮企業技術效率不彰，但其存在仍會是大陸台商潛在的競爭對手，我國業者和政府有關部門均不宜忽視。

關鍵詞：中國大陸、鄉鎮企業、技術效率、隨機邊界法

*國立政治大學東亞研究所博士生
通訊作者：歐陽城，Email: oylq2000@yahoo.com.tw

The Technical Efficiency Analysis of Township-Village Enterprises in Mainland China(1990-2011)

Cheng Ouyang^{*}

Abstract

Based on the technical efficiency theory, this paper used the Stochastic Frontier Production Function to establish long-term follow-up survey data (Panel Data). The data of 22 years (1990-2011) from China Township-Village Enterprises (TVEs) were empirically analyzed with stochastic boundary model proposed by Battese and Coelli. The study found that effects of following four technical inefficiency variables were statistically significant: “proportion of export enterprises in TVEs”, “export product delivery value”, “number of schools for R&D in higher education institutions”, and “number of R&D personnel”. From the analysis of technical efficiency of 30 provinces, municipalities and autonomous regions, the annual average technical efficiency of TVEs has increased year by year since 1990, from 0.91 in 1990 to 0.94 in 1995, but it has been decreasing year by year since 1995. It is worth mentioning that this study found that three provinces with better technical efficiency including Jiangsu, Zhejiang, and Guangdong were where Taiwanese businessmen mainly aggregated. Although TVEs are not technically efficient, they are still potential competitors for Taiwanese businessmen in China and should not be ignored by Taiwanese manufacturers and relevant government departments.

Keywords: Mainland China, Township-Village Enterprises(TVEs), Technical Efficiency, Stochastic Frontier Approach

^{*} Ph.D. Student, Graduate Institute of East Asian Studies, National Chengchi University
Corresponding Author: Cheng Ouyang, E-mail: oylq2000@yahoo.com.tw

壹、前言

依據《中華人民共和國鄉鎮企業法》第 2 條規定，所謂「鄉鎮企業」，是指農村集體經濟組織或者農民投資為主，在鄉鎮(包括所轄村)舉辦的承擔支援農業義務的各類企業。前款所稱投資為主，是指農村集體經濟組織或者農民投資超過 50%，或者雖不足 50%，但能起到控股或者實際支配作用。鄉鎮企業符合企業法人條件的，依法取得企業法人資格。

回顧過去，1987 年鄧小平接見外賓時便提及，「農村改革中，我們完全沒有預料到的最大的收穫，就是鄉鎮企業發展起來了，突然冒出搞多種行業，搞商品經濟，搞多種小型企業，異軍突起」。1998 年江澤民於江蘇考察則提到，「鄉鎮企業是中國億萬農民的一個偉大創造，也是改革開放以來所取得的一項巨大成就。鄉鎮企業迅猛發展，已經成為農村經濟的主體力量和國民經濟的重要組成部分」。2007 年 10 月 15 日胡錦濤在中國共產黨第十七次全國代表大會(十七大)的報告提到，「以促進農民增收為核心，發展鄉鎮企業，壯大縣域經濟，多管道轉移農民就業」。更表示，鄉鎮企業優化了農村產業結構和就業結構的變革，開創了中國特色的農村現代化道路。從中國大陸各領導人的談話中，對於鄉鎮企業均讚譽有佳，可瞭解鄉鎮企業在中國大陸經濟發展之重要性。

中國大陸農業部於《全國鄉鎮企業發展十二五規劃》指出，回顧鄉鎮企業在「十一五」(2006-2010)的發展，經濟總量方面，2010 年鄉鎮企業增加值 11.2 兆元人民幣，比 2005 年增長 122.1%，年均實際增長 12.9%；其中工業增加值 7.8 兆元人民幣，比 2005 年增長 117.9%，年均實際增長 12.4%。2010 年，鄉鎮企業增加值占國內生產總值的比重從 2005 年的 27.3%上升到 28.2%；工業增加值占全國工業增加值的比重由 46.2%上升到 48.5%，分別提高了 0.9、2.3 個百分點；從業人員 1.6 億人，占全國就業人口的比重由 2005 年的 18.8%上升到 20.0%；其中，吸納城鎮下崗失業人員 755 萬人，比 2005 年增加 125 萬人，增長 19.8%。鄉鎮企業在縣域經濟中的作用日益突出，大部分縣域中鄉鎮企業在地區增加值和工商稅收中的比重都達到 60%左右，已經成為縣域經濟的支柱。

另依 2012 年農業部鄉鎮企業局發布的統計資料顯示，2012 年 1 月至 5 月，全國鄉鎮企業累計完成總產值 23.8 兆元人民幣，較 2011 年同期增長 9.39%，增長速度較 2011 年同期放緩 1.5 個百分點；其中工業總產值 16.5 兆元人民幣，較 2011

年同期增長 10.02%；累計實現工業銷售產值 15.9 兆元人民幣，較 2011 年同期增長 9.96%。1 月至 5 月鄉鎮工業產品銷售率為 96.1%，較 2011 年同期下降 0.7 個百分點。鄉鎮企業完成營業收入 23.4 兆元人民幣，較 2011 年同期增長 9.89%；實現利潤 1.4 兆元人民幣，較 2011 年同期增長 9.72%，增速比上年同期放緩 1.86 百分點；上交稅金 0.6 兆元人民幣，較 2011 年同期增長 10.35%，比利潤增速高 0.63 個百分點；出口交貨值 1.9 兆元人民幣，較 2011 年同期增長 10.28%；支付勞動者報酬 1.1 兆元人民幣，較 2011 年同期增長 11.62%，增幅雖收窄，但主要經濟指標值穩定增長，官方所公佈的成績斐然。

但是，鄉鎮企業快速發展的同時，王華民(2003)認為鄉鎮企業整體規模小，技術傳統、粗放，市場擴展和產品創新意圖不強。劉紅霞(2007)提到鄉鎮企業散點分布，減慢其發展。孟凡菊(2007)則認為，鄉鎮企業沒有按照地方特色及實際狀況生產經營，經營效率不佳，有資不抵債狀況，甚至破產，導致鄉鎮企業債務轉嫁至鄉鎮政府，成為鄉鎮政府財政負擔。在中國大陸經濟中占關鍵地位的鄉鎮企業，為何發生效率不佳的問題？

值得注意的是，時至 2012 年 11 月 18 日「十八大」的報告中，胡錦濤則是提到「提高大中型企業核心競爭力，支持小微企業特別是科技型小微企業發展」，已不再提及鄉鎮企業。中國大陸鄉鎮企業的主管機關原為農業部所屬的鄉鎮企業局，每年會依據農業部所制定的指導方針提出提出該局當年度的工作要點，以作為各省、自治區、直轄市及計畫單列市、新疆生產建設兵團鄉鎮企業、農產品加工業及休閒農業等行政管理部門參考；2013 年以前，該機關的名稱為「農業部鄉鎮企業局(農產品加工局)」，但是，2014 年開始調整為「農業部農產品加工局(鄉鎮企業局)」，可以觀察到鄉鎮企業已逐漸弱化；不約而同，自 1978 年開始的《中國鄉鎮企業年鑒》(自 2007 年起更名為《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒》)，其年鑒僅出版至 2012 年，2013 年中國農業出版社並無出版相關統計，直至 2014 年起，《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒》更名為《中國農產品加工業年鑒》，再次顯示鄉鎮企業受中國大陸中央重視的地位已不復以往。鄉鎮企業的沒落是否受到效率不彰的問題所導致，讓吾人重視此一議題，進而深入分析研究。

既有文獻基於鄉鎮企業對於中國大陸改革開放後的經貿發展具有重大貢獻，促進中國大陸改革開放初期的企業體制改革，大幅吸納中國大陸農村剩餘勞動力，減少失業人口，維持農村發展的穩定性。因此，有不少探討鄉鎮企業效率方

面的研究，但是，隨著持續改革開放，甚至 2001 年中國大陸加入 WTO，更多的外企、民企進入中國大陸，倒逼原先由社隊企業改制的鄉鎮企業，然而鄉鎮企業體制改革不彰，鄉鎮企業隨之沒落，因此，鄉鎮企業技術效率的研究期間大多仍停留在 2000 年以前，卻乏之後得探討。另一方面，在技術效率研究上學界大多仍以部份生產力分析法、總要素生產力和資料包絡分析法(DEA)等方法呈現，然而，「隨機邊界法」(SFA)在模型上因加入廠商本身無法控制之隨機干擾項(v_i)，允許應變數(Y_i)可以在邊界之上等設定，對資料的限制較具彈性，除此之外，Coelli、Rao、O'Donnell 與 Battese(2005)亦表示，「隨機邊界法」(SFA)在「參數法」「考慮隨機干擾」、「可用來衡量的指標(技術效率、配置效率、技術變革、規模效率、總要素生產力變動)」、「使用的資料(橫斷面資料、縱橫斷面資料)」、「基本模型所需資料(投入數量、產出數量)」等屬性上均較最小平方法(LS)、總要素生產力法(TFP)、資料包絡法(DEA)更具方法上的優勢(林盟凱，2018)。因此，以 SFA 作為探討中國大陸鄉鎮企業技術效率的方法更為適合，特別是在生產函數設定上，Translog 生產函數之特點是要素產出彈性隨著投入的增加而變化，可以作為任何生產函數的近似，理論上具有廣泛的適用性。對於鄉鎮企業，本文須強調的是，即便鄉鎮企業已經不像過去如此吸引目光，但是，此一具有中國特色的社會主義的歷史產物依然存在於中國大陸內部，並未消逝，本文提供另一層面的觀察，以作為中國大陸鄉鎮企業研究的補充。

本文的目的在於探討鄉鎮企業的效率問題，尋求影響技術效率差異的因素為何？並透過計量模型來分析中國大陸鄉鎮企業的技術效率，更是本文主要研究的重點。根據 Battese 與 Coelli(1995)所提出的長期追蹤調查資料隨機邊界生產模型來做實證分析。以最大概似法(Maximum Likelihood Method)聯立估計隨機邊界生產函數及技術無效率效果模型，應用 FRONTIER 4.1 電腦程式，加以分析目前取得之 1990-2011 年 30 個省、直轄市及自治區鄉鎮企業統計資料之技術效率。

貳、文獻回顧

對於鄉鎮企業在中國大陸的地位，文獻上大都顯示，鄉鎮企業生產效率普遍較高，成為中國大陸經濟成長的主要部門之一。例如：Svejnar(1990)、Pitt 與 Putterman(1992)、Dog 和 Putterman(1997)皆運用計量模型檢驗出鄉鎮企業的經濟效率和私有企業的經濟效率已逐漸接近，甚至於 1997 年後，鄉鎮企業其效率更勝私

營企業。Woo、Hai、Jin 與 Fan(1994)使用生產函數 Cobb-Douglas 及 Translog 進行估計，結果發現中國大陸最成功的企業改革成效，主要來自鄉鎮企業的總要素生產力高成長，其貢獻由 1984 年 16%成長至 1991 年 31%。林青松(1995)研究中國工業改革後的工業部門效率，據計算，從 1980 年至 1990 年，鄉鎮企業工業的固定資本邊際收益率、資本產出率分別高於國有工業的 1.5 倍、0.96 倍；勞動邊際收益率、勞動產出率分別為國有工業的 46.9%和 52.7%。

Huang 與 Meng(1997)發現鄉鎮企業其效率方面已經逐漸趕上國有企業。Zheng、Liu 與 Bigsten(1998)分析相關數據後亦得出鄉鎮企業的生產率超過國有企業的結果。姚洋(1998)運用隨機邊界法，並將生產函數設定為 Cobb-Douglas，估計 12 大類行業，計算集體企業之技術效率，發現集體企業(鄉鎮企業)之技術效率較國有企業要高 22%，認為鄉鎮企業沒有降低社會資源配置效率，還對同行業其他企業效率的提升具有顯著促進作用。Jefferson、Rawski 與 Zheng(1999)則表示鄉鎮企業的總要素生產率在 1980 至 1992 年間每年上升 3.43%。

由上述可知部分學者對於鄉鎮企業在效率方面的表現是具有正面的評價。對於鄉鎮企業效率研究文獻回顧方面，大致可分為單從效率探討、鄉鎮企業增長的狀況、鄉鎮企業技術效率與規模經濟之關聯、鄉鎮企業生產效率與區域發展差異之情形、地區鄉鎮企業效率、所有制的比較、鄉鎮企業個別產業之效率等七個方面著手，無論是從總體宏觀面或是個體微觀面來看，中國大陸鄉鎮企業的文獻幾乎顯示：鄉鎮企業與國有企業相比，其技術效率較高；和其他企業相比，則略遜一籌；在增長方面，速度緩慢、均衡性差、波動性大，進步空間大；不過，鄉鎮企業規模報酬則是呈現遞增；至於鄉鎮企業的技術效率也和中國大陸區域發展一樣，呈現東部優於中部、西部不平衡狀況。

在效率分析上，運用的實證方法可以歸類為部分生產力分析法、總要素生產力(TFP)以及生產邊界實證方法，其中生產邊界實證方法又可細分資料包絡法(DEA)以及隨機邊界法(SFA)。隨機邊界法具有處理外在不確定性；對於模型的假設，較確定性邊界模型合理；確定性統計邊界模型對資料有高敏感限制；而隨機邊界生產模型因加入廠商本身無法控制之隨機干擾項(v_i)，允許應變數(Y_i)可以在邊界之上，對資料的限制較具彈性；當設定 v_i 及 u_i 之機率分配，並假設 v_i 及 u_i 兩者互相獨立不相關後，以最大概似法來估計，可以得到有效性之估計值等等優點，不過，會因設定函數型態、估計方法及誤差項之假設不同而有不同的結果的

缺點。不過，總體來說，對技術效率的描述，隨機邊界法較其他方法更能表達現實狀況。

在生產函數的認定，大部分都設定 Cobb–Douglas 為主，選用 Translog 型態的不多，然而，Translog 生產函數之特點是要素產出彈性隨著投入的增加而變化，可以作為任何生產函數的近似，理論上具有廣泛的適用性。至於，資料選取方面，無論是橫斷面或是時間序列資料大都只到 2000 年以前的資料，而中國大陸鄉鎮企業發展至今，又經過一段時間的變化，至今仍沒人繼續探討 2000 年以後鄉鎮企業技術效率的變化。所以，本文將會把 2000 年之後的資料納入選取範圍，形成「長期追蹤調查資料 (Panel Data)」。

參、研究方法

一、理論基礎

Aigner、Lovell 與 Schmidt(1977)認為廠商於生產過程中，會遭到非人為(技術性)的隨機因素直接或間接地影響生產，如氣候變化、機器運作狀況、政策轉變、國際情勢或突發災難……等等，其隨機干擾是廠商無法完全掌控的，卻會直接或間接的影響產出，依照每家廠商受影響之產出程度不同，加上每家廠商擁有本身的生產邊界不一，效果也就不一樣，基此，提出具有組合誤差的隨機邊界概念，認為衡量技術無效率誤差項應該由兩個獨立的隨機變數所組成，將誤差項(ε_i)分為：

第一、非人為因素，所造成的技術無效率誤差項——對稱性隨機干擾(v_i)，一般假設 v_i 呈常態分配。

第二、生產者可掌控因素，所造成的技術無效率誤差——單邊隨機干擾(u_i)。

Aigner、Lovell 與 Schmidt(1977)之隨機邊界生產模型，假設廠商之生產函數為：

$$Y_i = f(X_i, \beta) \exp \varepsilon_i, \quad \varepsilon_i = v_i - u_i$$

$$v_i \sim \text{iid } N(0, \sigma_v^2), \quad u_i > 0, \quad u_i \text{ 是半常態分配或指數分配}$$

其中， Y_i 代表第 i 個廠商的產出($i=1,2,\dots,N$)； X_i 代表第 i 個廠商投入； β 表示待估計的參數； v_i 假設為隨機誤差，屬常態分配 $N(0, \sigma_v^2)$ ， u_i 為非負的隨機誤差，代表生產技術無效； v_i 與 u_i 互為獨立。若 $v_i = 0$ ，代表廠商不存在隨機干擾

誤差；若 $u_i = 0$ ，則代表不存在人為技術無效率的誤差項。

Kumbhakar、Ghosh 與 McGuckin(1991)，以及 Reifschneider 和 Stevenson(1991) 將所有效率影響因子放入隨機邊界生產模型中，以一階段的最大概似法進行求解。Battese 與 Coelli(1995)引用此概念，求出無效率邊界模型，函數型式為：

$$Y_{it} = \exp(X_{it}\beta + v_{it} - u_{it})$$
$$u_{it} = Z_{it}\delta + w_{it}$$

其中， i 表示被觀察的廠商， $i=1,2,\dots,N$ ； t 表示被觀察的時間， $t=1,2,\dots,T$ ；而 Y_{it} 表示第 i 家廠商在第 t 期的產出； X_{it} 表示第 i 家廠商在第 t 期的生產投入及其他變數的函數； β 表示待估計的參數； v_{it} 表示廠商無法控制的外在因素所造成生產數量的減少； u_{it} 表示與生產的技術效率無效率相關之不可觀察變數。 Z_{it} 是第 i 家廠商在第 t 期與技術無效率相關的解釋變數； δ 表示未知且帶估計的參數；若此向量的每一個要素都為零，表示技術無效率效果與解釋變數間並不相關； w_{it} 是不可觀察的隨機變數。

二、模型設定及資料說明

(一)模型設定

本文以中國大陸各地區的鄉鎮企業建立一個隨機邊界生產模型，估計各個省市的技術效率值，與分析技術無效率的原因。其資料選取 1990-2011 年時間範圍、30 個省、直轄市及自治區，依據中華人民共和國的行政區域劃，中國大陸有 34 個省級行政區，包括 23 個省、5 個自治區、4 個直轄市、2 個特別行政區。而鄉鎮企業統計範圍並未包括香港、澳門以及臺灣，另外，因西藏自治區的資料漏缺嚴重，因此將之排出，以提高資料的完整性，爰本文分析範圍為北京市、天津市、河北省、山西省、內蒙古自治區、遼寧省、吉林省、黑龍江省、上海市、江蘇省、浙江省、安徽省、福建省、江西省、山東省、河南省、湖北省、湖南省、廣東省、廣西壯族自治區、海南省、重慶市、四川省、貴州省、雲南省、陝西省、甘肅省、青海省、寧夏回族自治區、新疆維吾爾自治區等 30 個省、直轄市及自治區。本文一共 638 筆樣本，由於有些觀測值是遺失的，故本文為不平衡追蹤資料(unbalance panel)。

將隨機邊界生產模型表示為：

$$\begin{aligned} \ln Y_{it} = & \beta_0 + \beta_1 \ln K_{it} + \beta_2 \ln L_{it} + \beta_3 \ln E_{it} \\ & + \frac{1}{2} \beta_4 (\ln K_{it})^2 + \frac{1}{2} \beta_5 (\ln L_{it})^2 + \frac{1}{2} \beta_6 (\ln E_{it})^2 \\ & + \beta_7 (\ln K_{it})(\ln L_{it}) + \beta_8 (\ln K_{it})(\ln E_{it}) + \beta_9 (\ln L_{it})(\ln E_{it}) \\ & + v_{it} - u_{it} \end{aligned}$$

i ：代表被觀察的省、市、自治區， $i=1, 2, 3, \dots, 30$ 。

t ：代表被觀察的年度， $t=1, 2, 3, \dots, 22$ 。

Y_{it} ：代表第 i 地區在第 t 年的鄉鎮企業總產值。

K_{it} ：代表第 i 地區在第 t 年的鄉鎮企業固定資產原值。

L_{it} ：代表第 i 地區在第 t 年的鄉鎮企業從業人員年末數。

E_{it} ：代表第 i 地區在第 t 年的鄉鎮企業能源消耗總量。

v_{it} ：代表各省、市、自治區的鄉鎮企業無法控制的外在因素所造成的生產數量減少，為對稱性的隨機誤差項呈常態分配，即 $v_{it} \sim \text{iid } N(0, \sigma_v^2)$ ，且與 u_{it} 獨立。

u_{it} ：代表各省、市、自治區的鄉鎮企業人為疏失所造成的技術無效率，假設為非負單邊誤差項，即 $u_{it} > 0$ ，且被設定為以零為截斷點，平均數為 $z_{it}\delta$ 、變異數為 σ^2 之截斷性常態分配。

將技術無效率模型表示為：

$$u_{it} = \delta_0 + \delta_1(F_{it}) + \delta_2(G_{it}) + \delta_3(S_{it}) + \delta_4(P_{it}) + w_{it}$$

u_{it} ：代表第 i 地區在第 t 年的技術無效率。

δ ：代表未知的待估計參數。

w_{it} ：代表廠商特性無法解釋的技術效率變動的隨機變數，並假設 w_{it} 、 u_{it} 兩者彼此獨立且服從在 $-z_{it}\delta$ 截斷，平均數為 0、變異數為 σ^2 之截斷性常態分配。

F_{it} ：代表第 i 地區在第 t 年的鄉鎮企業中有從事出口的企業所占比重。

G_{it} ：代表第 i 地區在第 t 年的鄉鎮企業出口產品交貨值。

S_{it} ：代表第 i 地區在第 t 年的高等學校研究與試驗發展機構學校數。

P_{it} ：代表第 i 地區在第 t 年的大中型工業企業科技活動人員數。

設定完隨機邊界生產模型以及技術無效率模型後，第 i 地區在第 t 期的技術無效率 TE_{it} 可以表示為：

$$TE_{it} = \exp(-u_{it}) = \exp\{-[\delta_0 + \delta_1(F_{it}) + \delta_2(G_{it}) + \delta_3(S_{it}) + \delta_4(P_{it}) + w_{it}]\}$$

(二)資料說明

1、隨機邊界生產模型

- (1)產出：鄉鎮企業總產值(Y)，指以貨幣表現的鄉鎮農業、工業、建築業、交通運輸業、商業餐飲業、服務業和其他企業的經營收入、產品銷售收入、勞務收入和其他收入。
- (2)資本投入：鄉鎮企業固定資產原值(K)，指企業在購置、自行建造、安裝、改建、擴建、技術改造某項固定資產時所支出的全部支出總額。
- (3)勞動投入：鄉鎮企業從業人員年末數(L)，指在鄉鎮企業從事生產、經營和管理工作，並取得勞動報酬的人員數。
- (4)能源投入：能源消耗總量(E)，指一定時期內中國大陸物質生產部門、非物質生產部門和生活消費的各種能源的總和，是觀察能源消費水準、構成和增長速度的總量指標。

2、技術無效率模型

- (1)鄉鎮企業中有從事出口的企業所占比重(F)，所謂的出口企業是指將生產的全部產品或部分產品通過進出口公司或直接出售到境外(包括香港、澳門)的企業，或是出售至臺灣的企業。
- (2)出口產品交貨值(G)，指企業交給外貿部門或自營(委託)出口(包括銷往港、澳地區)，用外匯價格結算的批量銷售，在中國大陸國內或其邊境批量出口等的產品價值。研究顯示，國際化程度愈高，對效率的提升具正面影響 (Daniels, Bracker,1989; Grant,1987; Keogh, Jack, Bower,& Crabtree,1998; Rothwell,1991)，因此，加入此變數。
- (3)高等學校研究與試驗發展機構學校數(S)，指針對科學技術領域以及運用這些知識去創造新的應用所進行的系統性、創造性的學校。
- (4)大中型工業企業科技活動人員數(P)，指工業企業在報告年度直接從事(或參與)科技活動、以及專門從事科技活動管理和為科技活動提供直接服務的人員。

(三)資料處理

本文所引統計資料係自「中國鄉鎮企業年鑑」及「中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑑」，由於 2008 年至 2012 年共計 5 年的「中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑑」之「按國民經濟行業分組」統計資料不含「個體工商戶」，本文試著以推估的方式，將「個體工商戶」納入其中，以觀察全貌。推估方式及步驟如下：

1、將該一年度該一指標有關「按登記註冊類型分組」之中「個體工商戶」之數值取出。

2、本文主張「個體工商戶」資料應分布在「中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑑」之各省市之中，然而，若是將「個體工商戶」之數值平均分布在 31 個省市(含西藏)之中，不符比例原則外，也不符合實務上的認知。

3、故本文將 31 個省市(含西藏)依照「中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑑」之「按國民經濟行業分組」所列數值(不含個體工商戶)，計算 31 個省市(含西藏)在該一年度該一指標之「比重」。

4、31 個省市(含西藏)依據各自的比重，分別乘上步驟(1)「個體工商戶」之數值，據此，可以依據 31 個省市(含西藏)的比重，計算出該一年度該一指標的 31 個省市(含西藏)之「個體工商戶」數值。

5、最後，再 31 個省市(含西藏)之「個體工商戶」數值分別與不含個體工商戶的統計資料相加，形成「按國民經濟行業分組」並「按省市劃分(含西藏)」含個體工商戶的統計資料。

另重慶市於 1997 年 3 月 14 日第 8 屆全國人大 5 次會議批准改制成直轄市，1997 年之前為四川省省轄市，其統計資料被歸為四川省，故 1987 年至 1996 年「中國鄉鎮企業年鑑」並無重慶市相關資料，爰本文將 1987 年至 1996 年重慶市的資料運用「比重」的方式進行計算，本文針 1987 年至 1996 年重慶市統計資料的處理，以「四川統計年鑑 1996」之「1995 年四川省各市、地、州國民生產總值」為基礎，經查，重慶市 1995 年國民生產總值為 742.57 億元人民幣，四川省 1995 年國民生產總值為 3,566.97 億元人民幣，重慶市占四川省國民生產總值比重為 20.82%，故 1987 年至 1996 年重慶市統計資料係以 1987 年至 1996 年四川省統計資料乘以 20.82%進行測算。另 1987 年至 1996 年重慶市統計資料求得後，四川省同步扣除重慶市資料，以避免重複計算。以求得統計值，避免重慶市因為無資料，造成技術效率被低估，四川省因為含括重慶市而被高估的狀況。

另有關固定資產原值得部分，由於 2008 年至 2012 年共計 5 年的「中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑑」並未公布固定資產原值資料，僅公布「本年新增固定資產」，故本會以 2006 年固定資產原值為基礎，逐年納入「本年新增固定資產」，以使資料完整。

本實證模型中各個年度以人民幣為單位的變數都是用該年度的現價計算，會有物價的問題發生，資料可能受到物價波動的影響而產生誤差，因此，為了控制中國大陸物價波動，本文以 2000 年的物價為基期，將不同年份的價值固定在某一年的價格來表示，本文平減後的金額計算公式如下：

$$\text{平減後的金額} = \text{各年度的現價} \times \frac{\text{2000年度的價格指數}}{\text{各年度的價格指數}}$$

肆、結果與討論

將分兩個部份對實證模型的結果做分析。第一部份是分析本文實證模型的估計結果，並針對技術無效率模型的變數進行解釋；第二部份是對 30 個省、直轄市及自治區的技術效率進行分析，分述如下。

一、實證結果分析

進行實證模型估計之前，以下列出應用於隨機邊界生產模型及技術無效率模型的各變數之基本統計量如下表：

表 1
變數之敘述統計表

變數	個數	最小值	最大值	平均數	標準差
總產值-Y (萬元人民幣)	638	64,108	1,238,773,374	63,559,750	126,982,313
固定資產原值-K (萬元人民幣)	638	45,973	514,289,644	21,045,180	49,662,225
從業人員年末數-L (人)	638	80,489	24,628,263	4,744,713	4,283,754
能源消耗總量-E (萬噸標準煤)	638	18	7,865	1,334	1,196

鄉鎮企業中從事出口 的企業所占比重-F	638	0.00002	0.15049	0.00693	0.0153
出口產品交貨值-G (萬元人民幣)	638	1,518	106,357,622	5,347,207	13,559,240
高等學校研究與試驗 發展機構學校數-S (個)	638	5	207	49	32
大中型工業企業 科技活動人員數-P (人)	638	153	416,017	52,363	55,268

資料來源：作者自行計算。

從表 2 的實證模型估計之結果，可以看到技術無效率模型中出口產品交貨值、高等學校研究與試驗發展機構學校數、科技活動人員數等參數估計值 δ_1 、 δ_2 、 δ_3 、 δ_4 皆拒絕虛無假設而呈現統計顯著。以下將分析統計顯著的特性變數以及與技術無效率的關係。

鄉鎮企業中有從事出口的企業所占比重(F)：本文的實證結果顯示參數估計值 $\delta_1 = -4.042573900$ ，並呈現統計顯著。中國大陸鄉鎮企業出口企業占鄉鎮企業比例愈高，其技術無效率愈低，與技術無效率呈負相關，顯示出口企業面對競爭激烈的國際市場，其競爭壓力會促使企業改進，進而提高整體效率，中國大陸在 2001 年成為 WTO 的一員，市場更加開放，使得整個中國大陸市場比過去更為競爭激烈，鄉鎮企業同樣都感受到其競爭壓力，為了企業的永續經營與發展，皆積極地進行企業改善，簡言之，從實證的結果顯示，有從事出口的鄉鎮企業，有助於增加生產上面的效率。

出口產品交貨值(G)：技術無效率模型中第 2 個參數：出口產品交貨值，其係數 $\delta_2 = -0.000000004$ ，顯示出鄉鎮企業的出口產品交貨值的增加會增加生產上面的效率。此實證結果可能是因中國大陸主管機關對鄉鎮企業的政策支持與指導的結果，自 1987 年中國大陸便開始鼓勵鄉鎮企業朝「發展外向型經濟」的戰略轉移，1995 年發出《關於加快鄉鎮企業外向型經濟發展的意見》，2002 年 1 月又發出《關於進一步促進鄉鎮企業外向型經濟發展的意見》，皆促進鄉鎮企業的國際化，其出口產品由初級工業製成品為主，逐步向初級工業製成品和高技術含量、高附加值、深加工製成品並重轉變，且出口產品在國際市場中具有競爭性，足以銷售，皆降

低技術無效率的程度。

高等學校研究與試驗發展機構學校數(S)：技術無效率模型中第 3 個參數：高等學校研究與試驗發展機構學校數，其係數 $\delta_3=0.004568478$ ，表示各地區高等學校研究與試驗發展機構學校數愈多，其技術無效率值愈高，相對代表技術效率值愈低。實證結果與原本的假定有所差距，諸學者從各個角度來解釋這個現象，吳金根、胡華兵(2004)從員工福利的角度觀察並認為，中國大陸加入 WTO 後，人才的爭奪更加激烈，由於中國大陸鄉鎮企業大多以中小規模為主，實力有限，所能提供的條件和待遇以及相應的福利有限，高等學校研究與試驗發展機構學校人才也不太願意到鄉鎮企業工作。袁國良、董裕平(1997)從政策面來看，認為中國大陸政府把大中專畢業生大都分配到國有企業，進而排擠鄉鎮企業對於人才的需求；另外，縱使高等學校研究與試驗發展機構學校增加，相關人才不願到鄉鎮企業，可歸因於鄉鎮企業產權制度的不健全。鄉鎮企業的產權改革從 1990 年便開始，中國中央依序提出《中華人民共和國鄉村集體所有制企業條例》、《關於推行和完善鄉鎮企業股份合作的通知》、《鄉鎮企業深化改革要點》、《鄉鎮企業產權制度改革意見》等政策，承包制、股份合作制得到了大範圍的推廣，然而，鄉鎮企業的產權制度卻是模糊不清的，降低企業的技術效率，影響其生產，郭慶松(1999)討論鄉鎮企業的企業與勞動關係是非契約化、非規範化的，認為鄉鎮企業的產權主體不明確，陳善國、邢海南、岳璐(2005)曾對鄉鎮企業科技活動人員進行問卷調查，發現產權制度的明晰有助於科技活動人員的工作積極性。蔡昉(2005)、劉國亮(2001)、遲福林(2001)等學者同樣也提到鄉鎮企業產權模糊的問題，會影響工作者(一般職工或科技人員)的工作意願以及工作積極性。綜上，從上述研究結果顯現高等學校研究與試驗發展機構學校數的增加，反而凸顯出鄉鎮企業的無效率的實際現象。

大中型工業企業科技活動人員數(P)：技術無效率模型中最後一個參數：科技活動人員數，其係數 $\delta_4=-0.000002341$ ，表示科技活動人員增加愈多，其技術無效率值愈低，相對代表技術效率值愈高。此一實證結果與原本的假定一致。以蘇南地區為例，該地區有所謂的「星期六工程師」，趁著休假到鄉鎮企業兼職，間接解決其技術力量嚴重匱乏的問題(芮黎明，2006)。另一方面，方運戰(2005)研究指出，由於個人的偏見等心理因素，大多數中國大陸大中專畢業生及專業技術人才都不願到鄉鎮企業就業，科技活動人員主要都投身於國營企業或是外資企業。因此鄉鎮企業若能爭取到科技人才將會有助於提升企業生產效率。

表 2

實證模型估計之結果

變數	參數	係數	標準誤	T 值
隨機邊界生產模型				
	β_0	-10.670656000	1.466356800	-7.28***
固定資產原值	β_1	1.429255700	0.191652280	7.46***
從業人員年末數	β_2	0.944234820	0.267362540	3.53***
能源消耗總量	β_3	0.139027700	0.361970800	0.38
lnK*lnK	β_4	-0.078982963	0.014996894	-5.27***
lnL*lnL	β_5	-0.078726595	0.014984960	-5.25***
lnE*lnE	β_6	-0.017643188	0.039713650	-0.44
lnK*lnL	β_7	0.118357760	0.021017096	5.63***
lnK*lnE	β_8	0.023079155	0.043761968	0.53
lnL*lnE	β_9	-0.020094557	0.034708186	-0.58
技術無效率模型				
鄉鎮企業中有從事 出口的企業所占比 重	δ_1	-4.042573900	2.389962800	-1.69*
出口產品交貨值	δ_2	-0.000000004	0.000000002	-2.59**
高等學校研究與試 驗發展機構學校數	δ_3	0.004568478	0.000507302	9.00***
大中型工業企業 科技活動人員數	δ_4	-0.000002341	0.000000501	-4.67***

註：***代表 1%顯著水準、**代表 5%顯著水準、*代表 10%顯著水準。

資料來源：實證結果。

二、22 期、30 個省其直轄市及自治區技術效率分析

有關 1990 年至 2011 年共計 22 期、中國大陸 30 個省市區各年度技術效率值結果如圖 1，經研究結果，其整體鄉鎮企業的平均技術效率值為 0.897，以各省、直轄市及自治區平均技術效率值來看，統計結果顯示，上海市、江蘇省、浙江省、廣東省、山東省、天津市、青海省、甘肅省、寧夏回族自治區、福建省、海南省、遼寧省、重慶市、內蒙古自治區等 14 個省市的鄉鎮企業的技術效率值皆超過 0.9，其中，前十名依序為上海市 0.9749、江蘇省 0.96123、浙江省 0.95927、廣東省 0.95186、山東省 0.94427、天津市 0.94364、青海省 0.93744、甘肅省 0.92132、寧夏省 0.92074、福建省 0.91823；至於技術效率相對較低的地區為湖南省的 0.82986、安徽省 0.83718、雲南省 0.84191。若從中國大陸四大經濟區域角度來看，東部經濟區技術效率值為 0.92852、西部經濟區 0.89320、東北經濟區 0.88994、中部經濟區 0.85904。

從上述技術效率值分析結果來看，中國大陸於七五計劃時期(1986 年至 1990 年)採取「傾斜模式」的發展策略，給予東部沿海地區省市相對較多的優惠措施，導致東部發展一枝獨秀，而優惠措施的外溢效果擴及各個類型的企業，其中當然也包括鄉鎮企業，因此也具體顯現在所謂的技術效率上面，東部經濟區相對於其他經濟區具有優勢，隨時區域發展的推演，中國大陸在十一五規劃(2006 年至 2010 年)開始強調區域協調發展，推進西部大開發、振興東北老工業基地、促進中部地區崛起，鼓勵東部地區率先發展的區域發展總體戰略，即便中共中央開始將國家資源挹注或者是引導至其他經濟區，但是，東部地區憑藉著資本、勞動等要素稟賦的優勢，持續拉開與其他經濟區的差距，此一差距也具體體現在技術效率值方面。

值得一提的是，在「鼓勵東部率先發展」部分，特別強調要先提高自主創新能力、經濟結構優化升級和增長方式轉變，率先完善社會主義市場經濟體制，同時加快形成一批擁有智慧財產權、掌握核心技術和具有自主品牌的企業，據以提高產業發展程度和提升產業競爭力。因此，東部經濟區除了有先天優勢，加上政府賦予東部地區率先發展的重大責任，更致使東部地區和其他經濟區有不同的發展面貌。

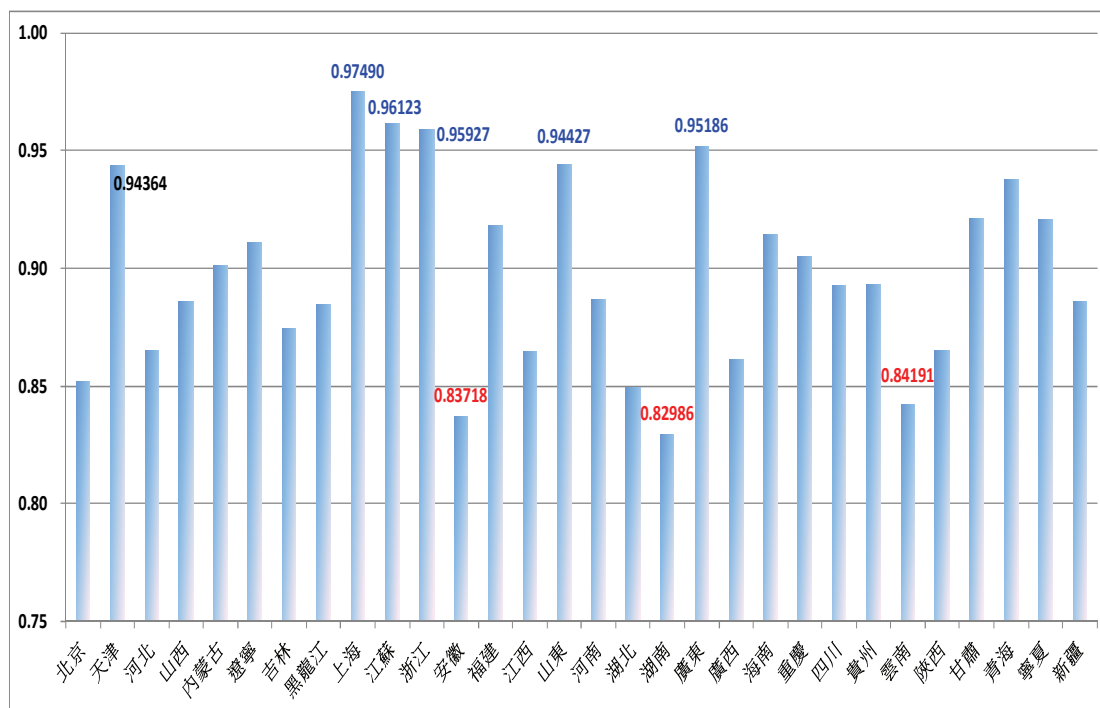


圖1 各省、直轄市及自治區平均技術效率值結果

另從鄉鎮企業年平均技術效率值波動情形來看，分析結果顯示，鄉鎮企業的年平均技術效率自 1990 年逐年提高，從 1990 年的 0.906、1992 年的 0.918，逐年提高至 1995 年的 0.941，達到此一長期趨勢的最高點，但自 1995 年以後，開始逐年下降，2003 年跌破 0.9，之後持續下探，甚至 2010 年降至 0.742，雖然至 2011 年呈現一個 V 字反彈，但是整體鄉鎮企業技術效率是呈現往下的趨勢(詳如圖 2)。

本文進一步分析四大經濟區各年度平均技術效率值結果，其技術效率的變化與整體趨勢一致，亦呈現技術效率下降的趨勢，從四大區域比較來看，承如上述所言，東部地區較其他三個地區表現相對優異，而各個地區在中國大陸正式加入國際經濟體系前各經濟區鄉鎮企業技術效率相對較為集中，但是，當中國大陸正式加入國際經濟體系後，各經濟區鄉鎮企業技術效率開始拉開，雖然各經濟區在遭遇國際經濟動盪後，技術效率均有所恢復，而恢復程度則略有不同，但總體來講，各經濟區的技術效率已無法像過往一樣維持相對接近或者是維持相對較高的技術效率，技術無效率的狀況開始惡化(詳如圖 3)。

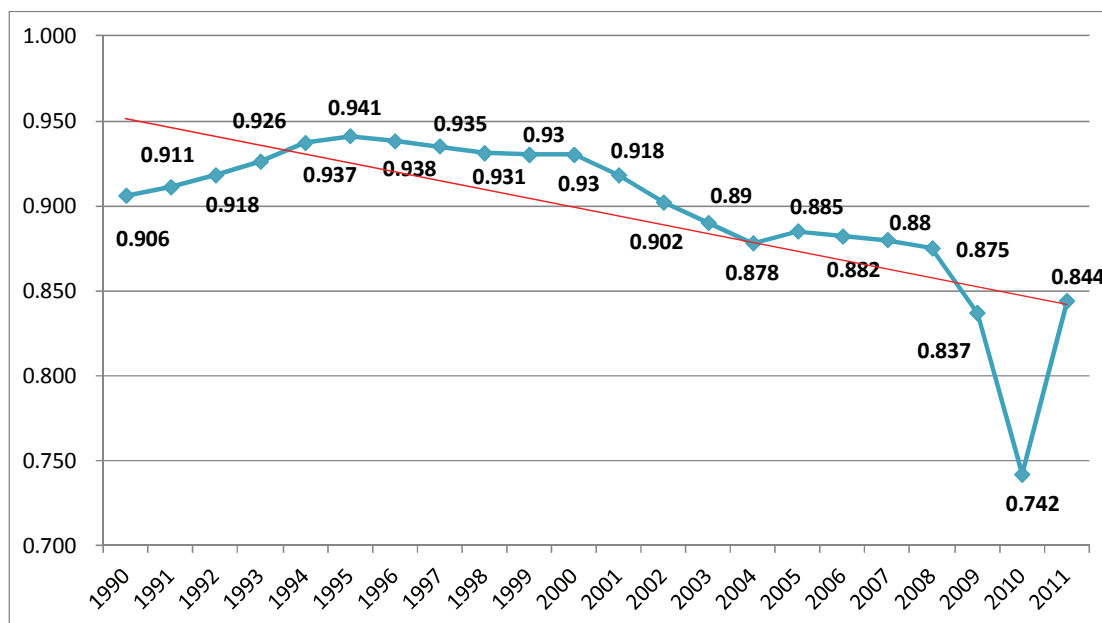


圖2 各年度平均技術效率值結果

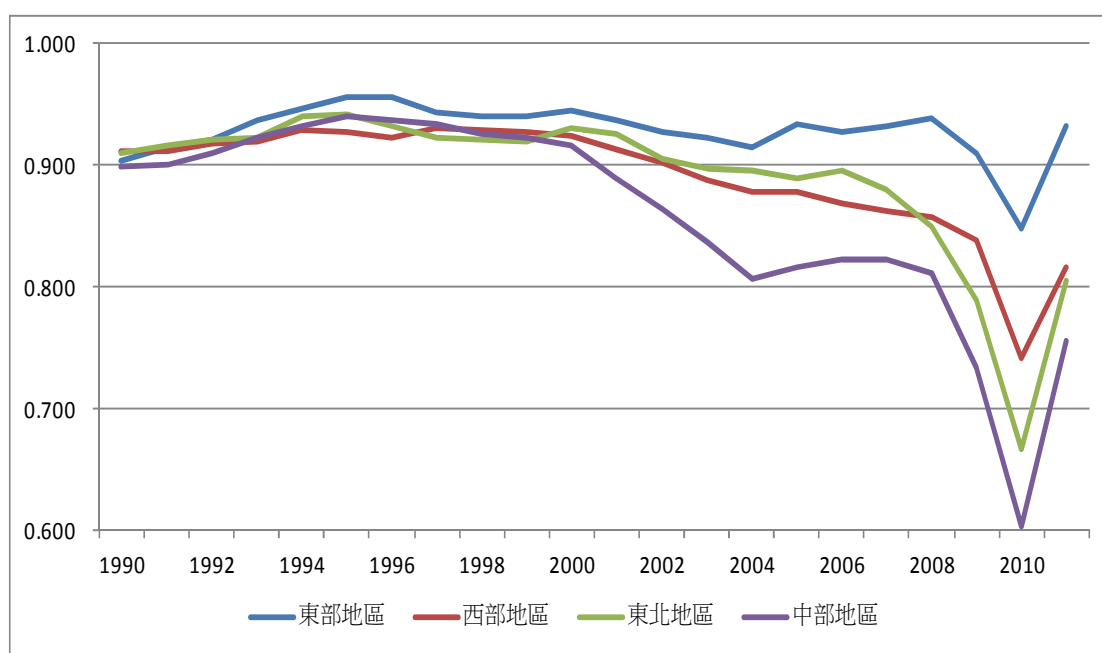


圖3 四大經濟區各年度平均技術效率值結果

伍、結論與建議

學界對於鄉鎮企業發展的研究廣泛，本文首就中國大陸鄉鎮企業效率研究進行文獻回顧，學界對於其量化研究，包括從總體面、個體面、企業所有制、區域

發展等面向進行探討，另從實證方法上大致可歸類為部分生產力分析法、總要素生產力以及生產邊界實證方法，其中生產邊界實證方法又可細分資料包絡法以及隨機邊界法。至生產函數認定方面亦可分為 Cobb-Douglas、Translog 等型態；至於，資料選取方面，無論是橫斷面或是時間序列資料大都只到 2000 年以前的資料，而中國大陸鄉鎮企業發展又經過了十多年的變化，至今仍沒人繼續探討 2000 年以後鄉鎮企業技術效率的變化。

本研究成果，分為兩個部份，一是影響技術效率的因素，二是計算出 1990 至 2011 年共 22 年 30 個省、直轄市及自治區鄉鎮企業技術效率值。研究發現出口企業占鄉鎮企業比例、出口產品交貨值、科技活動人員數對鄉鎮企業的技術效率有正面幫助；高等學校研究與試驗發展機構學校數的增加，則造成技術效率下降。而 30 個省、直轄市及自治區技術效率值方面，發現 1990 至 2011 年間於表現較出色的省分為上海市、江蘇省、浙江省、廣東省、山東省，然而，從整體發展趨勢來看，鄉鎮企業的技術效率發展至 1995 年達到高峰，之後則是逐年地下降，顯示，鄉鎮企業的效率不彰。

從鄉鎮企業實際發展情況及既有的文獻均表示，鄉鎮企業興起於 80 年代中期，並對當時經濟發展有過重要貢獻。但是，鄉鎮企業在 1997 年前後卻開始消逝，鄉鎮企業時代亦隨之過去，有學者對此提到，鄉鎮企業幾乎是一夜之間消失的原因主要是因為政府的行政干預所造成的，而不是市場機制自然而然發展出來的產物(趙鼎新，2018)，隨著中國大陸持續對外開放，制度管制持續鬆綁，中國大陸政府持續引導外資、合資、民營企業的興起，具有集體所有制性質的鄉鎮企業一方面自身企業規模有限、所掌握的技術低下、採取粗放式的管理機制、資源沒有有效利用，致使鄉鎮企業與其他類型企業比較起來，相對較不具企業競爭力，生產效率或是技術效率的問題被凸顯出來，也由於鄉鎮企業運營不佳，間接也影響銀行對於相關鄉鎮企業的資金貸款，發生資金中斷的問題。進而讓鄉鎮企業發生破產的結果，最後造成鄉鎮企業的沒落。

中國大陸針對鄉鎮企業推動所提出的最後一份政策文件「全國鄉鎮企業發展十二五規劃」也明確指出上述問題，同時此文件也提出相應的政策措施試圖扭轉鄉鎮企業發展的困境，然而，鄉鎮企業似未能十二五規劃執行期間有具體的改善，2014 年中國大陸農業部農產品加工局在《農產品加工局(鄉鎮企業局)2014 年工作要點》(農加函[2014]5 號)提到，「大力推進農村二三產業即鄉鎮企業轉型升級發

展」，鄉鎮企業全面轉型，同時鄉鎮企業一詞也在此一文件後宣告終止。隨後在十三五規劃相關政策文件中，包括《國務院關於印發全國農業現代化規劃(2016-2020年)的通知》、《全國農產品加工業與農村一二三產業融合發展規劃(2016—2020年)》等就再也沒有出現鄉鎮企業的文字，也正式宣告鄉鎮企業進入歷史，本文透過技術效率的量化分析，再次驗證了鄉鎮企業沒落的總體狀況，小結鄉鎮企業在中國大陸歷史發展的整體情形。

至本文研究限制方面，本文受到個人經費及時間限制，全文所使用的數據資料主要以《中國鄉鎮企業年鑒》與《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒》為主，然而，中國大陸對於統計資料的完整性及一致性始終存在缺失，因此，本文遭遇最大的困難，也在於此。30 個省、直轄市及自治區之數據大多來自於《中國鄉鎮企業年鑒》與《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒》，所援用的各省市數據與中國大陸當地各省市的實際數據相較，或是與各省市的統計年鑑相較，數據的準確度皆有落差，而本文的實證分析又以數據資料的掌握程度影響最大，《中國鄉鎮企業年鑒》與《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒》資料的精確度深深影響本文的分析結果。假若有充足的數據與文獻資料，本文尚可做出更深入的研究與分析。

最後，本文在理論與實務性的建議方面，首先就實證模型的建議上，本文的生產函數設定為 Translog 模型，後續研究者可以針對鄉鎮企業將生產函數的設定變更為 Cobb-Douglas 或是 CES 來分析比較；另外，本文實證結果印證了鄉鎮企業生產效率低落的現象，惟資料橫跨 22 年，建議後續研究者能將「技術變遷」(Technological Change)因素納入分析模型之中。

其次，實務性建議方面，中國大陸改革開放已逾 40 年，中國國家主席習近平在 2018 年 12 月 18 日「在慶祝改革開放 40 周年大會上的講話」特別又再次提及「鄉鎮企業異軍突起」在過去對中國大陸經濟體制改革上的重要意義，並強調未來「必須毫不動搖鞏固和發展公有制經濟，毫不動搖鼓勵、支持、引導非公有制經濟發展」。目前，中國大陸經濟係以「公有制為主體、多種所有制經濟共同發展」的模式發展，鄉鎮企業受中國大陸中央重視的地位雖已不復以往，但是，從 2018 年初《中共中央關於深化黨和國家機構改革的決定》、《深化黨和國家機構改革方案》及《國務院機構改革方案》來看，「農業農村部」職能配置、內設機構和人員編制規定，提到「農業農村部」的主要權責之一包括指導鄉村特色產業、農產品加工業、休閒農業和鄉鎮企業發展工作；「農業農村部」之內設機構中，「鄉村產

業發展司」主要負責組織協調鄉村產業發展。起草促進鄉村特色產業、農產品加工業、休閒農業和鄉鎮企業發展的政策措施。從上述觀察來看，中國大陸中央並未棄守「鄉鎮企業」，反而仍然是支持具有中國特色、具有歷史性的「鄉鎮企業」發展。

2018 年 10 月 24 日，全國工商聯在北京發佈「改革開放 40 年百名傑出民營企業家名單」，這份名單就中國大陸學者解讀認為是代表改革開放以來中國大陸各行業取得傑出成就和廣泛社會影響的企業家典範，此名單之中，除了有大量在網際網路快速發展下，崛起的中國大陸明星企業和企業家，但也有相當一部分企業，前身源自鄉鎮企業，乃至更早期的社隊企業(陸遠、王志萍，2019)。

綜上，對於中國大陸經濟研究，恐怕不宜因為「鄉鎮企業」效率不彰，以及重要性下降而忽視他們的存在，特別是，從本文研究成果發現，技術效率表現較出色的省分包括江蘇省、浙江省、廣東省等 3 個地區，同時也是我國台商主要集中的省分，鄉鎮企業的存在仍會是大陸台商潛在的競爭對手，我國業者和政府有關部門均不宜忽視，仍建議宜持續注意。本文透過對中國大陸鄉鎮企業技術效率的研究，分析中國大陸具有地方性、特殊性及歷史性的企業發展情勢，期有利於作為我國對中國大陸政經情勢評估的參據。

參考文獻

一、中文部份

專書

- 中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(1990)。《中國鄉鎮企業年鑒 1990》。北京：農業出版社。
- 中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(1991)。《中國鄉鎮企業年鑒 1991》。北京：農業出版社。
- 中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(1992)。《中國鄉鎮企業年鑒 1992》。北京：農業出版社。
- 中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(1993)。《中國鄉鎮企業年鑒 1993》。北京：農業出版社。
- 中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(1994)。《中國鄉鎮企業年鑒 1994》。北京：中國農業出版社。
- 中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(1995)。《中國鄉鎮企業年鑒 1995》。北京：中國農業出版社。
- 中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(1996)。《中國鄉鎮企業年鑒 1996》。北京：中國農業出版社。

版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(1997)。《中國鄉鎮企業年鑒 1997》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(1998)。《中國鄉鎮企業年鑒 1998》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(1999)。《中國鄉鎮企業年鑒 1999》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2000)。《中國鄉鎮企業年鑒 2000》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2001)。《中國鄉鎮企業年鑒 2001》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2002)。《中國鄉鎮企業年鑒 2002》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2003)。《中國鄉鎮企業年鑒 2003》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2004)。《中國鄉鎮企業年鑒 2004》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2005)。《中國鄉鎮企業年鑒 2005》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2007)。《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒 2007》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2007)。《中國鄉鎮企業年鑒 2006》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2008)。《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒 2008》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2009)。《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒 2009》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2010)。《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒 2010》。北京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2011)。《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒 2011》。北

京：中國農業出版社。

中國鄉鎮企業年鑒編輯委員會(2012)。《中國鄉鎮企業及農產品加工業年鑒 2012》。北京：中國農業出版社。

中華人民共和國農業部(2011)。《農業部關於印發〈全國鄉鎮企業發展十二五規劃〉的通知》。北京：中華人民共和國農業部公報。

朱寧、威廉·伯德(1994)。《市場影響和工業結構》。載於林青松、威廉·伯德主編，中國鄉鎮企業的歷史性崛起：結構、發展與改革(頁 116-159)。香港：牛津大學出版社。

郭慶松(1999)。《企業勞動關係》。北京：經濟管理出版社。

趙鼎新(2018)。《合法性的政治：當代中國的國家與社會關係》。臺北：國立臺灣大學出版中心。

劉國亮(2001)。《中國鄉鎮企業增長與效率》。北京：經濟科學出版社。

蔡昉(2005)。《民生經濟學—三農與就業問題的解析》。北京：社科文獻出版社。

遲福林(2001)。《深化產權制度改革》。北京：中國經濟出版社。

譚慶剛(2007)。《雙重轉型中的鄉鎮企業》。北京：社會科學文獻出版社。

期刊

王振(1999)。發達地區鄉鎮企業的勞動力供求與工資決定。《中國農村觀察》，4，30-38。

王華民(2003)。我國鄉鎮企業發展面臨的困境與應對策略。《農村經濟》，8，9-11。

申健民、黨耀國、吳中倫(2013)。中國區域鄉鎮企業全要素生產率增長的實證研究。《經濟經緯》，4，33-38。

向明(2007)。貴州鄉鎮企業效率水準及其影響因素分析。《西南金融》，5，29-30。

米增渝(2003)。加快發展我國勞動密集型鄉鎮企業的對策。《中國鄉鎮企業》，12，23-24。

吳金根、胡華兵(2004)。我國鄉鎮企業發展面臨的問題與對策。《農業現代化研究》，25(5)，389-391。

李文福、張佩茹(2013)。台灣上市櫃證券商經營績效分析——一般化 Malmquist 生產力指數之應用。《經濟研究》，49(1)，89-134。

孟凡菊(2007)。財政體制改革後鄉鎮財政的困境及解決途徑。《哈爾濱市委黨校學報》，

1, 42-44。

芮黎明(2006)。蘇南星期日工程師現象及其啟示。《紅旗文稿》，18，36-38。

姚洋(1998)。非國有經濟成分對我國工業企業技術效率的影響。《經濟研究》，12，29-35。

范麗霞(2010)。鄉鎮企業增長的地區差異分析。《工業技術經濟》，11，74-79。

孫建紅、徐建軍(2011)。改革開放以來中國鄉鎮企業全要素生產率增長的時空差異。《經濟地理》，31(4)，555-560。

徐建軍、袁紅清(2011)。中國鄉鎮企業技術效率增長的隨機前沿模型分析。《統計與決策》，12，107-110。

袁國良、董裕平(1997)。鄉鎮企業轉變經濟增長方式的幾個問題。《經濟體制改革》，1，98-102。

張勝雄、曾瑋悅(2004)。薪資激勵制度對公車駕駛員薪資壓力、滿足與工作績效之影響。《運輸計劃》，33(3)，557-576。

陳善國、邢海南、岳璐(2005)。鄉鎮企業科技人員激勵管理的實證研究。《科技與管理》，2，120-122。

陳默(2016)。鄉鎮企業發展的地區差異分析。《產業與科技論壇》，15(16)，99-100。

彭積敷(1999)。鄉鎮企業發展面臨的主要問題及對策。《湖南稅務高等專科學校學報》，2，39-41。

陸遠、王志萍(2019)。傳統與現代之間：鄉鎮企業興衰與中國農村社會變遷——以蘇州吳江區七都鎮為例。《浙江學刊》，1，42-49。

劉成剛、陳小林(2005)。民工荒對我國鄉鎮企業可持續發展的啟示。《鄉鎮經濟》，2，50-52。

劉紅霞(2007)。淺談農村剩餘勞動力轉移與小城鎮建設。《科技創業月刊》，1，17-18。

劉國亮、鐘甫寧(1998)。鄉鎮企業技術效率的地區差異分析。《農業技術經濟》，5，38-41。

魯蓉、張林秀、黃季焜(2002)。我國個體私營鄉鎮企業的技術效率因素分析——浙江省織裏鎮案例研究。《農業技術經濟》，1，18-22。

學位論文

方運戰(2005)。《鄉鎮企業面臨的困境與對策研究》。武漢大學(未出版之碩士論文)，

中國大陸。

林盟凱(2018)。霧霾對中國大陸城市經濟效率與生產力影響之分析。國立中山大學(未出版之博士論文)，高雄市。

二、英文部份

專書

Coelli, T. J., Rao, D. S. P., O'Donnell, C. J., & Battese, G. E. (2005). *An Introduction to Efficiency and Productivity Analysis* (2nd ed.), New York: Springer.

Jefferson, G. H., Rawski, T. G., & Zheng, Y. (1999). Innovation and reform in China's industrial enterprises, in Jefferson, G. H., & Singh, I. (eds.), *Enterprise Reform in China Ownership, Transition, and Performance*, New York: Oxford University Press, 89-106.

期刊

Aigner, D. J., Lovell, C. A. K., & Schmidt, P.(1977). Formulation and Estimation of Empirical Application Function Models. *Journal of Econometrics*,6,21-37.

Battese, G. E., & Coelli, T. J.(1995). A Model for Technical Inefficiency Effects in a Stochastic Frontier Production Function for Panel Data. *Empirical Economics*,20, 325-332.

Chen, Y. S.(1998). The Development of Mainland China's Township and Village Enterprises: Is the Third Sector Sustainable? *Issues and Studies*,1,29-55.

Daniels, J. D., & Bracker. J.(1989). Profit performance: Do foreign operations make a difference. *Management International Review*,29(1),46-56.

Dong, X. Y., & Putterman, L.(1997). Productivity and Organization in China's Rural Industries: A Stochastic Frontier Analysis. *Journal of Comparative Economics*,24, 181-201.

Fixler, D. J., & Siegel. D.(1999).Outsourcing and productivity growth in services. *Structural Change and Economic Dynamics*,10,177-194.

- Fong, R. W. L., Tong, C. S .P., & Wong, R. C. W. (1998). Technological Change of China's Township and Village Enterprises and It's Corresponding Spatial Disparity: A Supplementary Note. *The Singapore Economic Review*,43,46-59.
- Grant, R. M. (1987). Multinationality and Performance Among British Manufacturing Companies, *Journal of International Business Studies*,10(3), 79-89.
- Keogh, W., Jack, S. L., Bower, D. J., & Crabtree, E.(1998). Small, technology-based Firms in the UK Oil and Gas Industry: Innovation and Internationalization Strategies. *International Small Business Journal*,17(1), 57-72.
- Kumbhakar, S. C., Ghosh, S., & McGuckin, J. T. (1991). A Generalized Production Frontier Approach for Estimating Determinant of Inefficiency in U.S. Dairy Farms. *Journal of Business and Economic Statistics*,9(3),279-286.
- Reifschneider, D., & Stevenson, R.(1991). Systematic Departures from the Frontier: A Framework for the Analysis of Firm Inefficiency. *International Economic Review*, 32, 715-723.
- Rothwell, R.(1991). External Networking and Innovation in Small and Medium-sized Manufacturing Firms in Europe.*Technovation*,1(2), 93-112.
- Tong, C. S. P.(1996). Industrial Production Efficiency and its Spatial Disparity among the TVEs of China: A DEA Analysis. *The Singapore Economic Review*,41, 85-101.
- Tong, C. S. P.(1999). Production Efficiency and It is Spatial Disparity across China's TVEs a Stochastic Production Frontier Approach. *Journal of Asian Economics*,10, 415-430.
- Woo, W. T., Hai, W., Jin, Y., & Fan, G.(1994). How Successful has Chinese Enterprise Reform Been? Pitfalls in Opposite Biases and Focus. *Journal of Comparative Economics*,18(3) ,410-437.
- Wu, Y. (1995). Productivity Growth, Technological Progress, and Technical Efficiency Change in China: A Three-Sector Analysis. *Journal of Comparative Economics*,21, 207-229.
- Zheng, J., Liu, X., & Bigsten, A. (1998). Owner ship Structure and Determinants of Technical Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis to Chinese Enterprises, 1986-1990. *Journal of Comparative Economics*,26,465-484.

作者簡介

歐陽城

淡江大學經濟學系學士、國立東華大學公共行政研究所大陸與兩岸事務組碩士，曾任財團法人臺灣地理資訊中心副研究員，之後於經濟部統計處服務，現為國立政治大學東亞研究所博士生、大陸委員會經濟處副研究員，研究專長為中國大陸經貿專題、兩岸經貿關係專題。

收件日期：2019 年 5 月 29 日

一審日期：2019 年 6 月 20 日

採用日期：2019 年 7 月 14 日

