

外資比例對銀行的績效影響研究

陳文典

東海大學經濟系 教授

陳依兌*

中央大學企管系 博士

張東生

中央大學企管系 教授

摘要

隨著經濟快速的發展，投資環境也跟著快速的改變，我國於 1989 年逐一實施金融自由化政策後，公營銀行也逐漸民營化，國內銀行有如雨後春筍般快速成立，使得我國金融市場的競爭趨於激烈，利潤逐一被分蝕殆盡。針對於此，我國財金當局爲了改善金融業者營運環境，遂透過建立金融控股公司的機制，減少過多的金融機構家數，同時也藉著金融控股公司的成立，擴大本國銀行的營運規模，提升金融機構綜效，以達到金融市場的重整。而面臨加入世界貿易組織與本國開放放資投資比率後，國際化的情勢日趨明顯，因此本國以通過金融控股公司的機制，期待提升本國銀行的績效，增加國際經爭優勢。本文建構兩階段模型針對銀行績效進行評估，探討開放外資投資後對本國銀行的衝擊，在第一階段模型中以隨機邊界模型探討各銀行之間的效率，並找出何種因素影響銀行經營決策進而影響效率值，在第二階段模型中利用 logistic 迴歸對影響效率值的因素進行探討，檢視其對本國銀行效率值的衝擊，本文研究結果顯示，除了一般要素投入外，外資比率越高、銀行資金以及人事規模越大將對效率值有正向的影響，此結論也與金融控股公司建立的目的相同，同時也可提供本國銀行未來發展趨勢的新方向。

關鍵字：隨機邊界模型、金融控股公司、外資比率、銀行績效、logistic 迴歸

*通訊作者：陳依兌博士

Email：yitui@gate.sinica.edu.tw



The impact of foreign investment ratio on the bank performance

Wen-Den Chen¹

¹Department of Economics, Tunghai University

Yi-Tui Chen²

²Department of Business Administration, National Central University

Dong-Shang Chang³

³Department of Business Administration, National Central University

Abstract

Accompanied with the rapid progress of economic development, Taiwan liberalized the financial policy after 1989, in which the privatization of the bank industry began running. The number of banks in Taiwan increases rapidly and the liberalized financial policy caused the profit decreasing violently. In order to solve this problem, Taiwan government established financial holding companies and expected to reform the financial environment. After affiliating WTO, many foreign banks were established in Taiwan and contend for profit. Under radical changes of financial market, the government expected that the financial holding company can raise the performance. This paper discusses the issues about the performance of domestic banks. Firstly, we construct the two stage model to estimate the efficiency and investigate the relationship between factors and efficiency. In the first stage, we estimate the efficiency by stochastic frontier analysis (SFA) and find out the factors that will influence the efficiency. In the second stage, we use logistic regression model to obtain the efficiency impact from the other factors. The study finds that the rate of foreign fund, the capital scale and human scale of banks are the important factors to affect the efficiency. These results find that the bank should increase the scale of banks to raise the efficiency and the finding also can provide the government to make the policy that may raise the performance of domestic banks.

Key words: stochastic frontier analysis, financial holding company, the rate of foreign fund, bank performance, logistic regression



壹、前言

金融市場為社會大眾資金聚集的主要途徑之一，也為工商企業界提供資金的主要來源，當資金使用的效益提高，社會資源也會趨於理想配置，而金融體系的營運效率也會隨之提高。自從金融自由化政策在我國於 1989 年實施後，國內銀行的數目與日俱增，而 2001 年，我國加入世界貿易組織(World Trade Organization, WTO)後，更放寬國外金融機構進入本國金融市場的權限，但同時卻也大幅提升本國金融市場的競爭性。在金融市場的競爭越來越激烈的情況下，存、放款利率縮小，逾期放款比例卻逐漸攀升，使得金融產業所面臨的隱藏性問題產生，而體質不佳的金融機構也逐一浮現。我國財金當局為了改善金融業者營運環境的問題，以及提升本國業者對於國外市場的競爭力，遂積極建立金融控股公司的機制，目的在於重整金融市場，減少過多的金融機構，同時也藉著金融控股公司的成立，藉以擴大本國銀行的營運規模，提升金融機構綜效。

金融機構大致上以直接金融機構與間接金融機構作為區分，直接金融機構並沒有從事資金仲介的工作，其主要是協助市場上金融商品的發行，維持金融市場運作的機制；而間接金融機構的工作則有所不同，資金的仲介為其主要的工作之一，吸收大眾社會進行存放款變成為其資金來源的一個主要方式，因此探討金融市場的健全與否勢必從金融機構進行分析，而金融中介機構中又以銀行為主要的組成成分，因此銀行的績效與金融仲介機構息息相關，因此針對我國金融市場目前所面臨的重重問題，本文擬以銀行的績效評估做為分析的依據。此外，我國於 2003 年宣布取消限制外資投資比例並移除對外資投資之各項限制，此一政策勢必會對本國金融產業造成影響；因此本文研究目的是以建構兩階段模型分析成立金融控股公司與開放外資投資後，對本國銀行在經營績效上有何衝擊，在第一階段模型中以隨機邊界模型對本國銀行效率值進行評估，並在第二階段模型中以 logistic 迴歸分析探討銀行結構改變的外生變數，是否對於銀行績效有所影響。本文以外資比率高低、銀行人力規模與資金規模作為外生變數，藉由兩階段模型評估在何種環境條件下，銀行具有較良好的績效評估，並以國際化的趨勢提供本國銀行增加績效的方法。

貳、文獻探討

Farrell (1957) 假設市場為完全競爭市場、廠商的生產函數已知及生產函數具有固定規模報酬 (Constant Return to Scale) 等性質下，以等產量曲線來說明如何利用實際觀察點與等產量曲線邊界的關係求得技術效率的大小，探討廠商的技術效率與配置效率，開啓了以邊界的觀念探討效率，同時更包含了隨機干擾項的設定，作為說明在實際生產過程中人為無法控制的元素，如此更能貼近實際的生產情況；Aigner、Lovell and Schmidt (1977) 提出隨機邊界模型，此分析法將確定邊界的概念加以改良，針對誤差項的分配進行假設，以半常態分配說明效率值恆為



正值的特性，此設定也使得利用隨機邊界模型分析績效的技術更進一步；Schmidt and Sickle (1984) 提出採取追蹤資料模型進行效率分析，在樣本分析上加了縱斷面的時間性影響，如此將可涵蓋樣本的最大資訊，並且也考量到效率隨時間變化的問題。

黃台心 (1997) 利用隨機邊界模型探討台灣銀行效率，以民國 70 年到 81 年為研究期間，以追蹤資料估計 22 家本國銀行的效率值，並以超越成本對數進行最大概似法估計，估計結果找出勞動與資本兩要素間，具有替代關係；而資金與勞動與資本具有互補關係，樣本銀行普遍存在經濟無效率；而公營銀行配置效率佳，民營銀行技術效率較好，但是樣本銀行並未隨著時間改善無效率問題；林炳文(2001)運用隨機邊界模型(stochastic frontier analysis, SFA)針對台灣銀行合併後的效率分析，樣本期間為民國 86 至 88 年間 43 家本國銀行，利用追蹤資料進行分析，並指出銀行藉由合併後，其效率可以大幅提升，而也較著重在配置效率上的改善；林灼榮、徐啓升、吳義雄 (2004) 以民國 83 年至 90 年為研究期間，以台灣 15 家開放銀行為研究對象，利用概似比檢定程序，建構半常態分配的超越對數隨機邊界成本函數，推估台灣新開放銀行成本效率與分析投入產出的特性，結果顯示成本無效率並未隨時間惡化，但也無顯著的不同，而八年內平均技術進步率並未明顯提升，顯示開放銀行在技術層面上並未因為營運環境的高度競爭而有所進步；林炳文(2004)利用兩階段法(two-stage model)中第一階段隨機邊界成本函數法與第二階段成本無效率效果模型，針對民國 86 到 88 年間 46 家國內商業銀行進行合併後的效率分析，結果指出績效較為不良與績效較為優良的銀行合併後，效率並無明顯提升，異質性銀行合併後比同質性銀行合併後的績效較為良好，原因是同質性銀行合併後較無創新性。

Drake and Hall (2003)運用資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)，針對日本的 149 家銀行，分析 1997 年各銀行內是否存在規模經濟與各銀行間經營效率之比較分析，並分析銀行是否可以透過合併進行改造，以達到經營效率之改善與提升規模經濟的效果；Noguchi et al. (2002)利用 DEA 對銀行績效進行評比，不同於過去的資料包絡分析法，作者針對權重部分給於相同權數不同排名，使得績效排名方式重新做調整，以解決過去排名權重交叉效率為零的情況發生；Hughes et al. (2003) 利用隨機邊界模型估計效率，其中以市場價值為邊界進行分析，從 1992 年至 1994 利用 169 家美國銀行為樣本評估對象，研究發現在全球化的現象下，銀行應採取合併的策略以提升績效，而較強勢的管理權會對銀行績效帶來負面的影響；Bonin et al. (2005) 以兩階段法對銀行效率進行研究，第一階段以隨機邊界分析法對 1996 年至 2000 年中，11 個轉型中的東歐國家內銀行進行效率評估，在第二階段的迴歸型中探討效率值與資產報酬率與業主權益的影響，研究發現當國營銀行效率未低於私有銀行時，轉型中民營化的銀行效率值並不會比原本為公營銀行時高，同時國外銀行具有較高的成本效率，分別對公營銀行與民營銀行的效率進行比較，銀行規模為影響各銀行績效的一個重要因素；Fiordelisi (2007) 發展以股東價值效率測量銀行績效，並以隨機邊界模行為分析方法，針對



法國、德國、義大利與英國的銀行進行評估，樣本期間為 1997 年至 2002 年，此法較能明確解釋股東價值的創造，並且較能符合實際狀況，相較於過去傳統的效率分析為一個較良好的測量方法。

綜合上述文獻中，針對銀行效率的方法分析相當廣泛，切入討論的方法也大為不同，而大抵上分析方法皆是針對銀行在經營績效上的特定因素進行評估，而本文以探討成立金融控股公司與放寬外資投資後，對國內銀行業的衝擊，並以本國銀行效率的評估績效，而以建構兩階段模型估計國內銀行效率值，並找出效率值高低的因素，並在探索放寬外資投資後，各銀行外資比率提高的現象下對本國銀行組成結構的影響，同時針對影響的因素進行分析對銀行效率產生何種的影響，因此在第二階段中，針對放寬外資投資後對銀行影響較為明顯的變數探討對效率值所造成的影響。

參、研究方法

近年來，外資投資的限制逐漸開放，而且在國際化的趨勢下，本國銀行市場的競爭勢必越來越明顯，各銀行如何在此競爭的環境下提升效率，並找出適當的經營策略則為提升銀行本身的效率則為當務之急。本文建構兩階段模型探討開放外資投資後，開放外資後對於本國銀行的影響，同時瞭解開放外資後何種經營策略為可以提升銀行績效、增加競爭優勢。本文首先利用隨機邊界模型評估國內銀行績效，並利用隨機邊界模型所估計出的效率值在第二階段模型中建構 logistic 迴歸，探討開放外資後，外資投資比率、銀行資金規模、與人力規模對效率值的影響。

第一階段模型中以 Cobb-Douglas 成本函數對隨機成本邊界模型計算各家銀行的績效。過去有許多學者利用 Cobb-Douglas 成本函數進行隨機邊界的效率分析，在 Cobb-Douglas 成本函數中包含了廠商經營績效的訊息，實際上，隨機邊界模型利用廠商的理論生產目標建構出生產邊界，並以理論生產目標建構出生產邊界，計算實際生產值與邊界之間的差異評估績效，實際生產的值與邊界間的差距即為隨機邊界模型中誤差項的無效率項，一般來說理論成本函數設定如下：

$$E_i = TC(Y_i, P_{ij},) \quad (1)$$

其中 E_i 為第 i 家廠商的生產成本廠商的生產成本， Y_i 為第 i 家廠商的的產出， P_{ij} 第 i 家廠商使用的第 j 種生產要素的價格。

本文使用隨機邊界法估計式(1)中的理論邊界值，並依此邊界值計算各銀行與其之間的差距，藉以找出各銀行之間的無效率值，利用 Kumbhakar and Lovell (2003, p.149)建構出隨機邊界成本函數，模型建立如下：

$$\ln E_i = \beta_0 + \beta_y \ln Y_i + \sum_i \beta_i \ln P_{ij} + \varepsilon_i, \quad i = 1, \dots, I \quad j = 1, \dots, J, \quad (2)$$



其中 β_0 為截距項， β_y 、 β_i 為待估參數， ε_i 為複合殘差項，且 $\varepsilon_i = v_i + u_i$ 。其中， $v_i \sim N(0, \sigma_v^2)$ ，為生產中無法掌握的因素，廠商無法控制的對稱性隨機干擾項， N 呈現常態分配(normal distribution)；另一為衡量廠商技術無效率的項目， $u_i \sim N^+(0, \sigma_u^2)$ ， N^+ 呈現單邊常態分配分配(truncated normal distribution)， v_i 與 u_i 彼此互為獨立，

本文考慮各解釋變數之間的相互影響，將式(2)中的模型改以完整模型(full form model)進行效率值的評估，模型建立如下：

$$\ln E_i = \beta_0 + \beta_y \ln Y_i + \sum_i \beta_i \ln P_{ij} + \frac{1}{2} \beta_{yy} (\ln Y_i)^2 + \frac{1}{2} \sum_i \beta_{iy} \ln P_{ij} \ln Y_i + \frac{1}{2} \sum_i \beta_{ii} (\ln P_{ii})^2 + \frac{1}{2} \sum_i \sum_{k, k \neq i} \beta_{ij} \ln P_{ij} \ln P_{kj} + \varepsilon_i \quad i = 1, \dots, I, \quad j = 1, \dots, J \quad (3)$$

其中 β_y 、 β_{yy} 、 β_{iy} 、 β_{ij} 和 β_{ii} 為本文待估參數

對效率的評估則是利用誤差項中所估計出的無效率項，無效率項的產生為理論生產值所形成的邊界與實際生產值之間的距離所計算獲得，因此所估算出無效率項的數值越大，表示實際生產值與邊界之間的距離越大，廠商的生產行為效率越低，本文為了使評估尚可較容易判讀各銀行之間的效率差異，將改對無效率值進行轉換成為效率值以方便接下來的分析，文中的無效率項可以利用下式進行轉換得到效率值：

$$\theta_i = \exp(-u_i) \quad (4)$$

先前的模型中並未探討到時間的因素，因此模型僅能就單期的事件進行探討，同時其所包含的資訊也較為不足；為了克服此問題，本文增加時間因素進入模型中，並將式 (3) 延伸為包含時間因素的混合資料(panel data)模型，因此資料會因為資訊涵蓋時間因素而大幅提升資訊中所包含的訊息，進而增加效率值估計的準確度，模型延伸如下：

$$\ln E_{it} = \beta_0 + \beta_y \ln Y_{it} + \sum_i \beta_i \ln P_{ijt} + \frac{1}{2} \beta_{yy} (\ln Y_{it})^2 + \frac{1}{2} \sum_i \beta_{iy} \ln P_{ijt} \ln Y_{it} + \frac{1}{2} \sum_i \beta_{ii} (\ln P_{iit})^2 + \frac{1}{2} \sum_i \sum_{k, k \neq i} \beta_{ij} \ln P_{ijt} \ln P_{kjt} + \varepsilon_{it}, \quad i = 1, \dots, I, \quad j = 1, \dots, J, \quad t = 1, \dots, T \quad (5)$$

其中 $\varepsilon_{it} = v_{it} + u_i$ ， v_{it} 為隨機干擾項， u_i 為無效率項，本文假設其為正值並不隨時間變動而產生變動。

由於開放外資投資後，本國銀行經營策略上勢必受到外資的影響而有所改



變，決策的改變進而影響到銀行本身的效率，本文利用式(4)估計出外資進入後各銀行之間的效率，但開放外資後銀行後勢必有許多外生變數也產生變動，因此效率值也必會受到影響。在開放外資下，除了經營決策的變動外，對於銀行本身組成的體制勢必有所改變，而各種改變皆會對銀行的效率產生影響，因此本文在第二階段以 Mester (1996) 和 Carvallo and Kasman (2005)所建立的 logistic 迴歸探討哪些外生因素會影響經營績效，進而改變效率值，本文以外資持股比率、銀行資金規模與人力規模作為分析影響效率的因素，而影響銀行效率的外生變數模型如下：

$$\ln \frac{\theta_{it}}{1-\theta_{it}} = \gamma_0 + \gamma_1 \text{exrate}_i + \gamma_2 \text{capital}_i + \gamma_3 \text{human}_i + e_{it} \quad (6)$$

其中 θ_{it} 代表各銀行的效率值， γ_0 為截距項， γ_1 、 γ_2 、 γ_3 為待估參數，*exrate* 表示外資持股比率，*capital* 表示銀行資金規模，*human* 表示銀行人力規模， e_{it} 為估計過程中所產生的誤差項。

肆、資料說明

本研究樣本銀行為目前台灣地區 14 家金融控股公司底下的銀行業，其中選取 13 家銀行進行效率分析，研究期間從 2003 年 1 月開始到 2006 年 12 月，樣本為季資料，因此 13 家樣本銀行所組成的 Panel data 共計 208 筆資料¹來進行金控公司底下銀行業效率之評估。

本文中兩種產出分別為(1)利息收入(Y1)：包含短期放款及中長期放款以及、貼現等其他放款利息收入；(2) 政府債券與其他投資收入(Y2)：政府債券包括商業銀行購買政府發行之公債、國庫券，其他投資則包含了購買公司行號發行的公司債、商業本票、金融券債、可轉讓定期存單、上市公司股票及企業投資等項目之收入。

要素投入包含了(1)資金使用量(M)：自有資金以股東權益為主、外來資金包括支票存款、活期存款、定期存款、儲蓄存款、外匯存款、公庫存款等；(2) 資本使用量(K)：固定資產淨額為固定資產為主，扣除累計折舊；(3) 勞動使用量(L)：銀行員工人數。至於資金價格(P_M)，本文以平均存款利率計算；資本價格(P_K)則以折舊率為資本使用價格，折舊除以固定資產淨額即為折舊率；勞動價格(P_L)則以人事費用除以員工人數。

¹ 資料來源：台灣經濟新報資料庫



伍、實證分析與討論

(一)、國內銀行績效評估

針對 13 家台灣地區金融控股公司旗下之銀行，利用式(1)對 2003 年到 2006 年的成本函數進行估計以衡量各家銀行之成本效率值及對影響銀行成本的變數進行分析與探討，所得實證結果如表一。

式(5) β_{yi} 一般代表衡量規模報酬的倒數 $\beta_y = \frac{1}{\gamma}$ ， γ 為衡量規模報酬的指標（請詳

看 Kumbhakar and Lovell, 2003, p.148），而由於 β_{y2} 在 5% 的顯著統計水準下為小於一的正值，由此推論本國銀行具有規模報酬，而當銀行增加在對政府債券及其他投資時，隨著增加的幅度越大時，銀行越是具有規模經濟，很顯然規模經濟越大的銀行似乎在進行其他投資時資金較為充足，同時也較能靈活運用資金，因此相對來說具有較好的效率。在國際化的情勢日趨明顯下，本國銀行相較於外國銀行規模相對較小，因此規模的擴大勢必為國內銀行未來發展的趨勢，但國內銀行規模普遍較小，因此在成本在配置上無法達到最適，效率值無法提升，所以國內銀行在資金市場勢必相對缺乏成本效率，因此提升國內銀行的規模為當下解決銀行成本效率不彰的方法。在要素投入交乘項 (β_{12} 、 β_{13} 和 β_{23}) 皆為顯著下顯示要素間互補或是替代的比例關係對於成本將會有顯著的影響，也即是銀行若能確切掌握各要素價格間變動的資訊，並能以此資訊做出最即時的應映對策，銀行可藉由適當的要素配置強化各銀行的成本效率；所計算出的統計判定係數 $R^2 = 0.7720$ 說明了本模型為適合進行統計估計之模型。

表一 隨機邊界模型估計結果

		參數估計值	P 值
Constant	β_0	6.5794	0.342
$\ln Y_1$	β_{y1}	-0.3439	0.712
$\ln Y_2$	β_{y2}	0.9166	0.020 *
$\ln^2 Y_1$	β_{y1y1}	0.1088	0.015 *
$\ln^2 Y_2$	β_{y2y2}	0.0489	0.018 *
$\ln Y_1 \ln Y_2$	β_{y1y2}	-0.1792	0.001 *
$\ln P_K$	β_1	-0.7533	0.132



$\ln P_M$	β_2	2.1861	0.010 *
$\ln P_L$	β_3	2.0634	0.068
$(\ln P_K)^2$	β_{11}	0.2644	0.000 *
$(\ln P_M)^2$	β_{22}	0.0090	0.898
$(\ln P_L)^2$	β_{33}	0.1508	0.007 *
$\ln P_K \ln P_M$	β_{12}	-0.1886	0.002 *
$\ln P_K \ln P_L$	β_{13}	-0.3067	0.000 *
$\ln P_M \ln P_L$	β_{23}	0.4104	0.000 *
$\ln Y_1 \ln P_K$	β_{y11}	0.0475	0.250
$\ln Y_1 \ln P_M$	β_{y12}	-0.090	0.253
$\ln Y_1 \ln P_L$	β_{y13}	0.0409	0.559
$\ln Y_2 \ln P_K$	β_{y21}	-0.0078	0.770
$\ln Y_2 \ln P_M$	β_{y22}	-0.0332	0.436
$\ln Y_2 \ln P_L$	β_{y23}	-0.0061	0.844
$R_2=0.7720$			

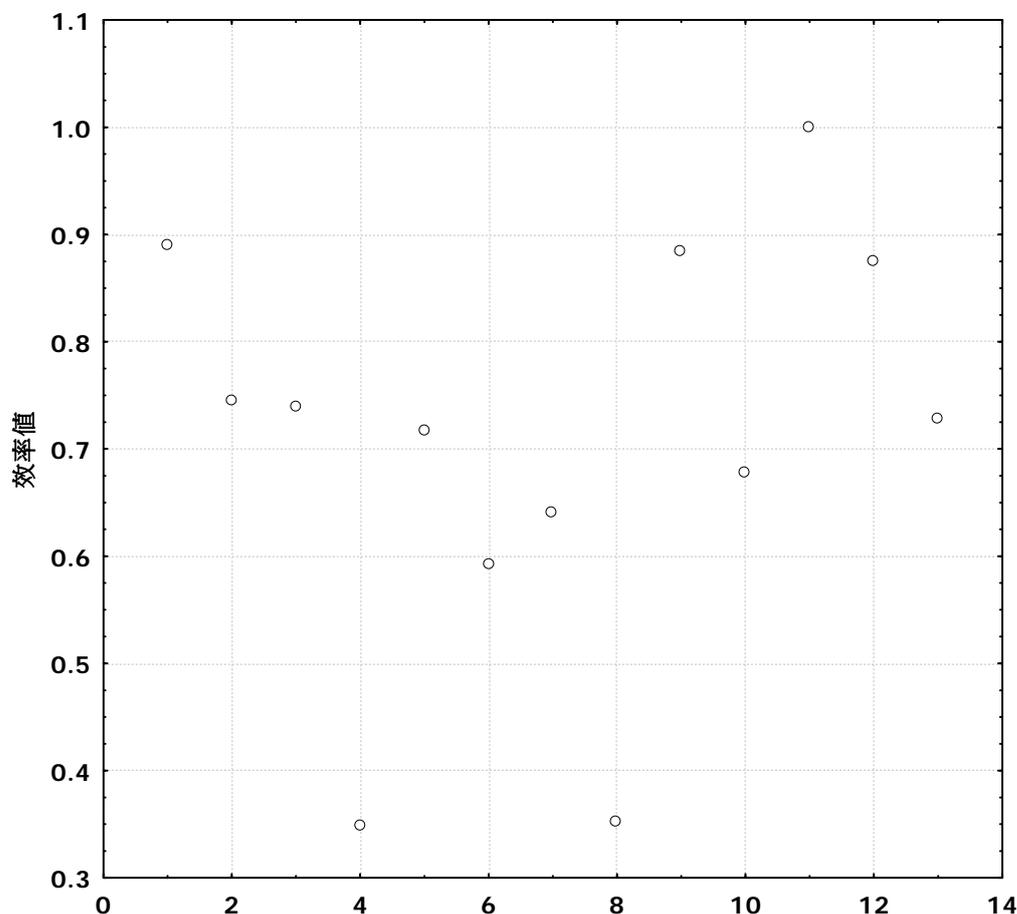
*代表 5%的顯著水準

表一中 β_1 和 β_3 在 5%的統計水準下並不顯著，此意涵資本與勞動兩投入要素對成本之間的影响關係並不敏感，銀行若藉由調整此兩種要素來控制成本的效果將不會達到有效的成果；而 β_2 在 5%的統計水準下則為顯著，說明了當資金價格上升的時候，成本也會隨之增加，因此在資金價格與成本之間的關係為敏感的情況下，當市場產生變動時，能夠明確掌握資金價格訊息，並對資金價格有完善的控制，也即為利用調整利息的變動的手段，必能妥善的控制成本進而提升效率，因此本國銀行在利息運用及控制上若能達到最即時的掌控，則必能提升銀行效率。

圖一標示各銀行的平均效率值，最高者是中國信託商業銀行，其效率值為一，在所有樣本中，其規模最大；至於效率最差銀行則是中華開發，其效率值為 0.3482，其規模則是最小。從以上分析，本文發現規模較大的銀行，其效率似乎較大，此點也符合實務上的觀察，亦即銀行業試圖以規模擴大的經營策略，用來提升效率並強化國際其國際競爭力。金融當局也藉由成立金融控股公司，期待逐



漸擴大本國銀行的營運規模，提升金融機構綜效，並在外資開放下提升本國銀行競爭力。



圖一 銀行效率配置圖

Christensen and Greene (1976, p. 661)和 Nemoto and Asai (2002)定義規模經濟(scale economies, SE)如下：

$$SE = 1 - \frac{\partial \ln E}{\partial \ln y} = 1 - (\beta_y + \beta_{yy} \ln Y + \sum_i \beta_{yi} \ln P_j) \quad (7)$$

式子(7)中， $\frac{\partial \ln E}{\partial \ln y}$ 代表銀行的邊際成本，當 SE 為正值時，本國銀行具有規模經濟，反之；當 SE 為負值時，本國銀行則為規模不經濟。透過表一所得的各項估計值，本文發現本國銀行平均 SE 值為 1.3959，此結果說明目前本國銀行具有規模經濟。為了進一步瞭解各銀行間的效率差異，以及影響效率差異的因素，本文利用決策樹對樣本銀行進行分群，依效率值將可以使樣本銀行區分為三群，分群結果如表二，其中效率值大於等於 0.7432 者定義為高效率群介於 0.7432 與 0.4838 之間者為中效率群，低於 0.4838 者則為低效率群。



表二 本國金控公司旗下 13 家銀行效率值分群

高效率群	中效率群	低效率群
中信銀	台北富邦	中國商銀
華南銀	國泰世華	復華銀
台新銀	日盛銀	交銀
一銀	玉山銀	中華開發
	建華銀	

本文並計算各銀行群的規模經濟 (SE)，發現高效率群銀行 SE 值為 1.7524，中效率群銀行 SE 值為 1.7142，而低效率群銀行 SE 值則為 0.9291，三群銀行皆具有規模經濟，其中高效率群與低效率群銀行之規模經濟值差異不大，故影響兩銀行效率值差異的主因可能還有其他外生因素，而低效率群銀行的規模經濟值則明顯低於其他兩群，充分說明規模大小是造成此群銀行效率較低的原因之一，而在效率群銀行中，中華開發銀行的規模最小，因此其在成本控制上就不容易達到要素間最適配置，以致於過多資源浪費造成效率不彰的原因，因此若要提升低效率群組銀行之效率，擴大其經營規模為當務之急，其中；中國國際商業銀行更於 2008 年與兆豐國際商業銀行進行合併整合，更充分顯示在國際化的壓力下，提升各銀行規模為提升效率的然行方式。

(二)、影響銀行績效的外在因素分析

在國內成立金融控股公司以及放寬外資投資限制後，各銀行之間的效率值必然都會受到影響，但除了本身投入要素外，何種外生因素也會間接影響到各銀行的效率值則是本文所關注的重點。

國內銀行外資比率的提升勢必影響銀行的經營行為，進而間接影響到銀行的效率，同時外資比率的提升對於銀行本身體質必定有所改變。另外，如同前文的分析結果，規模似乎也會影響績效，而規模的擴大意味著會帶動員工數量的提升，或是資金數量的增加，因此本文把外資比率、資金規模與人員規模做為外生變數，利用 Mester (1996) 和 Carvallo and Kasman (2005) 所建立的 logistic 迴歸模型，亦即式子(6)，探討外生變數與效率值之間的關係，並以此說明成立金融控股公司與放寬外資投資後，此三外生變數對於效率的影響，所得結果列於表三：



表三 外生變數對效率值的影響

解釋變數	γ_i	p 值
截距	1.3074	0.000*
外資持股比率	0.0067	0.000*
銀行資金規模	0.0001	0.001*
銀行人事規模	0.0011	0.000*

從表三顯示：各係數值皆在 5%水準下為顯著，可以說明外資比率、銀行資金規模與人力規模會具有正面影響到銀行的經營績效，其中外資持股比率與效率之間的顯著關係說明了開放外資投資後，外資持股比率高的銀行效率值較高。當外資持股比率大幅上升之銀行，國際化程度也勢必相對上升，而當外資持股比率高時，其更能及時接受國際資訊，所以面對國際局勢突然的轉變時能夠馬上產生有效的應映對策，減少損失甚至增加利潤；同時外資持股率越高的銀行對於董事會的影響力也越大，甚至可以決定到董事會的管理決策，因此在國際情勢產生突發狀況時，能夠趨使董事會有下達最有效應映國際局勢變化的決策，因此在國際化的影響下，外資比率提高將可提升營運績效、加強財務的透明度與在國際上的競爭力，進而提升效率。本文中效率值最高的銀行為中信銀，在 2006 年底外資持股比率為 51%，占了中信金股權結構的一半以上，也是本研究的樣本銀行中外資持股比率最高的銀行，也確切的說明外資佔有率與銀行的經營績效。

銀行資金規模與銀行人事規模與銀行績效有正向關係可以從實務上獲得應驗，例如金融控股公司成立的目標便藉由重整金融市場，減少過多的金融機構，並擴大本國銀行的營運規模，提升金融機構綜效。再加上放寬外資投資後，外資銀行的經營方式與組織文化對本國銀行都具有啓發作用，而且造成本國銀行大幅修正過去在資金及人事規模的配置。因此除了外資進入本國銀行進而提效率的情況下，本國也可以就由金融控股公司的整合，對於本國體制較不健全的銀行進行合併以擴大各銀行的規模，進而提升本國銀行在國際化中的競爭優勢。

陸、結論

本文透過隨機邊界模型，估計各銀行的績效，本文透過二階段分析模式，證實外資持股比率、資金規模與人力規模具有顯著影響銀行績效的主要外生變數，亦即規模越大的銀行對成本的控管也會較優良，因此其成本效率較高。國內銀行相較於國際市場規模普遍較小，因此在成本在配置上往往無法達到最適，效率值無法有效提升，所以國內銀行在資金市場勢必相對缺乏成本效率，因此提升國內銀行的規模為當下解決銀行成本效率不彰的方法。而外資持股比率可能是有效促進國內體質改善，並刺激國內銀行進行整併的主要力量，因此，如何適當的引進外資，並避免國外力量影響本國經濟發展，實為政府政策設計時的主要考慮因素。另外，要素間互補或是替代的比例關係對於成本將會有顯著的影響，也即是銀行若能對國際情勢的掌控更確切，各要素價格間變動的資訊更能確實捕捉到，並能以此資訊做出最即時的應映對策，銀行可藉由適當的要素配置強化各銀行的



成本效率。

參考文獻

1. 黃台心，1997，「台灣地區本國銀行成本效率之實證研究－隨機邊界模型之應用」，人文及社會科學集刊，第九卷第一期：85~123。
2. 林炳文，2000，「台灣地區商業銀行合併之效率分析」，風險管理學報，第三卷第一期：1~21。
3. 林灼榮、徐啓生、吳義雄，2004，「台灣新開放銀行成本效率與投入產出特性分析」，產業論壇，第六卷第二期：91~124。
4. 林炳文，2004，「銀行併購與效率之分析：SFC 與 DEA 之比較」，產業經濟研究，第一期：17~29。
5. Aigner, D. J., Lovell, C. A. K. & Schmidt, P. 1997. Formulation and estimation of stochastic frontier production function model. *Journal of Econometrics*, 6: 21-37.
6. Bonin, J. Hassan, I. & Wachtel, P. 2005. Bank performance, efficiency and ownership in transition countries. *Journal of Banking and Finance*, 29: 31-51.
7. Carvallo, O. & Kasman, A. 2005. Cost efficiency in the Latin American and Caribbean banking systems. *Journal of International Financial Markets, Institutions and Money*, 15: 55-72.
8. Christensen, L.R. & Greene, W.H. 1976. Economies of scale in U.S. electric power generation. *The Journal of Political Economy*, 84: 655-676.
9. Drake, L. & Hall M. J. B. 2003. Efficiency in Japanese banking: an empirical analysis. *Journal of Banking and Finance*, 27: 891-917.
10. Farrell, M. J. 1957. The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Stastical Society, Series A*, General 120, Part 3: 253-281.
11. Fiordelsis, F. 2007. Shareholder value efficiency in European banking. *Journal of Banking and Finance*, 31: 2151-2171.
12. Hastie, T., Tibshirani, R. & Friedman, J. 2001. *The elements of statistical learning: Data mining, inference and prediction*. Spring Series in Statistics.
13. Hughes, J. P., Lang, W. W., Mester, L. J., Moon, C. G. & Pagano, M. S. 2003. Do bankers sacrifice value to build empires? Managerial incentives, industry consolidation, and financial performance. *Journal of Banking and Finance*, 27: 417-447.
14. Kumbhakar, S.C. & Lovell, C.A.K. 2003. *Stochastic Frontier Analysis*. U. S. A.: Cambridge University.



15. Lau, L. J. & Yotopoulos, P.A. 1971. A test for relative efficiency and an application to India agriculture. *American Economic Review*, 61: 94-104.
16. Mester, L.J. 1996. A study of bank efficiency taking into account risk-preferences. *Journal of Banking and Finance*, 20: 1025-1045.
17. Nemoto, J. & Asai, S. 2002. Scale economies, technical change and productivity growth in Japanese local telecommunications services. *Japan and the World Economy*, 14: 305-320.
18. Noguchi, H., Ogawa, M. & Ishii, H. 2002. The appropriate total ranking method using DEA for multiple categorized purposes. *Journal of Computation and Applied Mathematics*, 146: 155-166.
19. Schmidt, P. & Sickle, R.C. 1984. Production frontiers and panel data. *Journal of Business and Economic Statistics*, 2: 367-374.

