

金融風險管理季刊  
民94，第一卷，第二期，33-56

# 金融控股公司法實施對台灣銀行業經營效率影響之分析\*

## An Empirical Study on the Operational Efficiency of Taiwan's Banking Industry: the Effect of the Financial Holding Company Act

許鈺珮\*\*

Yu-Pei Hsu

南華大學財務管理研究所助理教授  
Assistant Professor, Institute of Financial  
Management, Nanhua University

張錫介

Hsi-Chieh Chang

南華大學財務管理研究所碩士生  
Master Student, Institute of Financial  
Management, Nanhua University

### 摘要

本研究旨在探討金融控股公司法對國內銀行業經營效率的影響，研究期間為民國88年至92年，以35家國內銀行為樣本，透過資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis, DEA) 及 Malmquist 生產力指數和 Tobit 迴歸模型，對國內銀行業作經營效率的分析，以瞭解目前銀行的經營概況及了解金控公司的成立是否真能為銀行帶來改革的契機。本研究之主要發現如下：(1) 納入金控的銀行在金控實施前後經營效率皆高於非金控銀行，顯示金控銀行在經營上的確較具有優勢。(2) 金控法實施後非隸屬金控的銀行在技術無效率來源轉變為規模無效率。(3) 國內銀行業的生產力大多處於穩定上升，而金控法實施使國內銀行生產力更明顯的提升，可見國內金融環境正在改善，體質漸趨穩健。(4) 逾放比率是顯著負向影響經營效率，而相對資產規模、安全性指標、業務多角化程度為正向影響經營效率。

關鍵字：金控法、資料包絡法、Malmquist 生產力指數、Tobit 迴歸、經營效率  
JEL 分類代號：G21

\* 本研究初稿曾在「第六屆全國實證經濟學論文研討會」中發表，感謝多位先進若干寶貴意見的提供，同時也感謝三位審稿者的細心審閱。

\*\* 作者通訊：許鈺珮，622嘉義縣大林鎮中坑里中坑32號，Tel：05-2721001#56438，Fax：05-2427172，  
E-mail：yphsu@mail.nhu.edu.tw。

## Abstract

This paper studies the influences of the Financial Holding Company Act on the operational efficiency of Taiwan banking industry. It examines 35 banks from year 1999 to 2003. Through Data Envelopment Analysis (DEA), Malmquist Productivity Index, and Tobit regression method, people can understand whether the financial holding companies bring more benefits to the operational efficiency of Taiwan banking industry. The study finds four main facts. First, the operational efficiency of Bank Holding Companies (BHCs) is greater than that of Non-BHCs. This result shows that BHCs have more advantages comparing to Non-BHCs in terms of the operational efficiency. Secondly, Non-BHCs are technically inefficient resulting from scale inefficiency after Financial Holding Company Act took effect. Thirdly, Malmquist Productivity Index of the Taiwan banking industry between year 1999 and 2003 increases steadily. Since the Financial Holding Company Act came into effect, it is evident that this figure has escalated even more rapidly. The underlying effect indicates that the financial arena in Taiwan is progressively improving. Finally, while using Tobit regression model, the results show that the Non-performing loan (NPL) ratio has negative effect and relative scale of assets, owned capital ratio and level of diversification have positive effects on the operational efficiency.

**Keywords:** Financial Holding Company Act, Data Envelopment Analysis, Malmquist Productivity Index, Tobit Regression Method, Operational Efficiency

## 1. 前言

台灣地區金融發展在1990年以前，由於政府對金融事業管制採取相當的限制，加以此時期正值台灣經濟快速成長與發展，金融業處於無憂慮的經營環境與保持高利潤收益。而於1991年開始，各項金融管制陸續開放；其中，開放民營銀行的設立及放寬分支機構的增設限制及營業範圍等，使在近十年期間，金融機構暴增。在短期間內增加太多相同性質之競爭者，競爭的結果是利差急速萎縮、資產報酬率持續下降，加以經濟不景氣與失業率之攀升緣故，金融業經營環境開始惡化。近年隨

著金融體系朝向國際化、自由化趨勢，各國紛紛進行一連串金融改革，如美國於1999年通過「金融服務業現代化法」為最具有代表性，其目的是期望透過金融改革，使銀行朝向綜合化業務發展。銀行的集團化、大型化、商品多元化已是在競爭策略上的潮流，尤其台灣已進入WTO的世界領域，將面對國際性大集團之競爭，轉型之壓力就更趨明顯。

有鑑於此，加上金融業之發展運作猶如整體國家的重要血脈，促使主管機關開始正視金融改革的問題，便於2000年11月24日，立法院三讀通過「金融機構合併法」，對銀行、信合社、農漁會等機關之間

的合併，提供租稅優惠的鼓勵措施，但因企業間的存續及消滅權衡涉及複雜的談判智慧，使該法案對改善金融體制的實質貢獻不高，隨後將2001年訂為「金融改革元年」，並於2001年6月經立法院三讀通過「金融控股公司法」，台灣的金融控股集團即競相成立，為銀行、證券、投信、投顧、票券等金融機構帶來一股的整合風潮。

如今金融控股公司儼然成為金融機構的總代名詞，截至目前國內共有14家金融控股公司掛牌經營，14家銀行納入金控公司。成立金融控股公司仍是眾所矚目的，但我國金融業普遍呈現體制經營問題，任何金融業如果出現問題，將會牽連到更多銀行業，甚至變為金融風暴，因此金融體制改革之成敗將影響我國政治、社會、經濟穩定之關鍵，然而金融控股公司法通過至今已逾三年多，台灣金融環境是否改善、金融業體質是否穩健等問題都是值得思考的。銀行業加入金融控股公司無非是為追求更大的業務範圍及獲取更多的利潤，而銀行業加入金控是否真能提升經營效率，還是因業務的多元化或因組織龐大進而致使經營效率降低？抑或是金控法的實施只是新型式購併的代名詞卻無法造成綜效？本研究將透過資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis, DEA) 及Malmquist生產力指數和Tobit迴歸模型之實證分析，對國內銀行業作經營效率的探討，讓我們能瞭解目前銀行的經營概況及瞭解金控公司的成立是否真能為銀行帶來改革的契機。

## 2. 文獻探討

資料包絡法 (DEA) 在近年來應用在各種產業經營效率的探討方面，有相當的篇幅，可見其有分析產業的可信度，可作為經營效率衡量的依據，首先就資料包絡法運用於銀行產業的相關文獻作整理。

在國外方面的文獻彙整如下：Sherman and Gold (1985) 以1980年美國某一家儲蓄銀行的14家分行為樣本，發現DEA確實能夠提供有效資訊，在提升銀行經營效率方面，確實有正面影響存在。Yue (1992) 以1984年至1990年美國密蘇里州的60家商業銀行為樣本，其研究結果發現，樣本銀行無效率的原因為過多投入與不足的產出，並非規模無效率的原因所導致。Berg, Forsund, Hjalmarsson and Suominen (1993) 以1990年的三個北歐國家的銀行為樣本，實證結果顯示，由整體經營效率來看，瑞典銀行高於挪威的銀行，而挪威銀行又優於芬蘭銀行；而未來在北歐銀行市場的擴展上，瑞典居於最佳的位置。Miller and Noulas (1996) 評估1984年至1990年間美國201家資產超過10億美元之大規模銀行；結果顯示，規模較大和獲利率較高的銀行其技術效率較高，但在此同時，較大規模的銀行正走向規模報酬遞減的階段。Avkiran (1999) 研究澳洲1986年至1995年間商業銀行合併效率問題；發現銀行規模大小與經營效率間無顯著相關；主併銀行的效率是高於被併銀行的，但在合併後的效率卻是低於合併前，顯示出合併並未帶來益處。

Kohers and Hung (2000) 以美國1991年至1996年間94家金融控股公司為樣本；其結果發現金控公司有較高的利潤效率而較低的成本效率相較於同業；而無效率的主併銀行在與被併銀行合併後，有較大財富增加效果，其原因為主併銀行可能利用合併機會進行公司改造進而提升經營效率。Sathye (2001) 分析澳洲銀行的經營效率，發現澳洲銀行有較低的效率水準相較於國外，而無效率來源歸因於投入要素的浪費；而在澳洲的國內銀行的經營效率高於外商銀行；存款因素是顯著的負向影響效率值。Drake and Hall (2003) 研究1997年149家日本地區銀行；發現小型銀行被大型銀行合併後其規模效率會下降，而銀行規模擴大後會導致純技術效率下降；而逾期放款是很顯著的影響經營效率；結論為銀行的規模擴大與集中化會降低其經營效率。

而在國內文獻彙整如下：馬裕豐 (1994) 針對民國89及90年某省屬商銀133家營業單位作經營績效進行探討，所得到的結論為業務量大小和效率無關；而分行平均經營績效優於辦事處平均經營績效。古永嘉與吳世勛 (1995) 選取82年至83年26家國內銀行為研究對象，結論為非效率銀行絕大部分為技術無效率；新銀行的各項效率值均較舊銀行低，表示新銀行因成立時間不久，在資源及經驗有限的情況下，無法順利拓展各項業務。葉彩蓮與陳澤義 (1998) 衡量台灣地區公、民營銀行間的經營效率差異，其實證結果顯示出全體銀行間的效

率值差異並不大，因為在面對激烈環境之下，各銀行皆必須力求改善其效率。葉彩蓮與陳澤義 (2000) 結合財務比率法與資料包絡法來評估銀行業的經營績效，得出兼顧理論與實際涵意的績效數值；結果顯示，兩種方法存在顯著差異，表示銀行為因應市場資金變動，所作出經營策略後的技術效率，與單以DEA模式所得出技術效率值之間有顯著差異。沈文華 (2000) 針對民國85年至88年亞洲金融風暴發生之前後期間，26家本國銀行分為有、無集團企業背景二類作分析；研究結論為無集團企業背景銀行的純技術效率值顯著的優於具集團企業背景銀行，可是其餘各項效率值，則以具集團企業背景者較高，但不顯著；研究期間內銀行的生產力皆呈現衰退的情況；而效率值和財務獲利性指標呈正相關。鄭秀玲與劉育碩 (2000) 研究發現造成國內銀行總效率低落的主因是技術無效率，而技術無效率的主因是純技術無效率；而多角化程度越高者其效率反而降低，顯示國內銀行業務之多角化程度的提升，雖可提供客戶更多元化的服務，但是對銀行資源應用之效率性卻有負面的影響。童宗傑 (2001) 探討亞洲金融風暴發生前後之新銀行經營績效，發現新銀行之經營績效與每股盈餘大致呈正相關。林炳文 (2002) 探討台灣地區商業銀行合併之效率，得到結論為銀行合併對銀行的技術效率、配置效率及成本效率並未有提升的作用；銀行分行數對銀行的配置效率與成本效率有顯著降低的作用。張秀珍、陳振遠與周

建新 (2003) 探討台灣地區銀行的經營效率，發現強勢效率銀行有增強的趨勢；而在產出與投入項中，公民營放款、消費者貸款與資金成本為關鍵因素。

綜合國內外相關銀行經營績效評估的文獻，可以發現DEA模式在評估效率上的可靠性與有效性。且由於DEA不需估計母體中任何參數，不必假設投入與產出間的函數關係且不會產生參數法在運用時會產生的偏誤，在評估的基礎上是由線性規劃的數學模式產生，並能提供投入與產出項應調整的方向且又無參數法的缺點（參數法缺點是推估的結果會因函數型式、估計方法及誤差項分配之假設不同而互異），在運用上可說是相當方便。因此，本研究乃採用DEA模式評估國內銀行經營效率，分析金控實施對銀行業產生的影響，進一步討論比較金控之銀行與非金控之銀行之間的經營績效差別，且找出造成差異之因素進而改善，期能有所收穫發現。

### 3. 資料說明與實證模型之建構

#### 3.1 資料說明

本研究以民國88年至92年國內35家銀行5年的資料為研究樣本，並將之分為「金控銀行」及「非金控銀行」兩大類。由於「金融控股公司法」於民國90年6月通過後，金控公司便相繼成立，雖金控公司開業的時間並不相同（第一金控於92年1月才

開業），且金控銀行納入金控公司的時間也並不相同，而本研究定義的「金控銀行」主要是依據財政部核准金控公司設立的日期為標準，於90年核准設立金控公司的有13家，包含了所有的金控樣本銀行，所以13家金融控股子銀行有中信商銀、中國商銀、日盛商銀、玉山商銀、台北銀行、台新商銀、交通銀行、建華商銀、第一商銀、國泰世華、富邦商銀、華南商銀、復華商銀，其餘定義為「非金控銀行」。研究資料取自臺灣經濟新報社、金融業務統計輯要及金融機構重要業務統計報表。而由於本研究資料橫跨民國88年至92年，將以民國90年為基期，然後按行政院主計處「消費者物價按商品性質別分類指數」中之總指數加以平減，以消除物價變動對分析結果的影響。使用DEAP1、E-VIEWS、SPSS軟體進行分析。有關變數之定義說明，如表1所示。

#### 3.2 實證模型

本研究採用三階段分析法，第一階段利用DEA模型求出各家銀行的各種效率值，藉以判斷其經營效率的好壞，並使用敏感度分析驗證效率值的可信度；第二階段進行Malmquist生產力指數做跨期分析；第三階段採用Tobit迴歸模型做橫斷面分析。茲將DEA模式、Malmquist生產力指數與Tobit之迴歸模型說明如下：

<sup>1</sup>為Coelli (1996) 所設計之軟體。

表1 銀行投入與產出變數定義與說明

	變數名稱	說明
投入項	勞動成本	包含用人費用
	資本成本	包含土地成本、房屋及建築成本、廠房與設備等固定資產之折舊費用
	資金成本	包含各類存款利息支出與借入款之利息成本
產出項	放款	包含買入匯款、進出口押匯及貼現、短期放款及透支、中長期放款及擔保放款
	投資	包含買入票券、買入證券、及長期投資
	非利息收入	包含手續費收入、佣金收入

### 3.2.1 DEA模式<sup>2</sup>

有關效率的衡量的討論，最早源自Farrell (1957) 的效率衡量模型的提出，其在假設1.只有 $X_1$ 、 $X_2$ 兩種投入項；2.只有 $Y$ 一種產出項；3.產出與投入間具有固定規模報酬 (constant returns to scale, CRS) 關係等條件下，來說明效率衡量的方式，且首先提出生產邊界的概念來衡量效率水準。Farrell 率先提出一家廠商的總效率 (overall efficiency, OE) 是由技術效率和配置效率所組成，並利用實際觀測值和等產量邊界的關係求得技術效率 (technical efficiency, TE)，並由投入要素價格的關係測得配置效率 (allocative efficiency, AE)。

而Charnes, Cooper及Rhodes三位學者(1978) 運用Farrell之觀念，於固定規模報酬 (CRS) 的假設下，將效率衡量模式擴增為多元投入與產出項，並首先將其定名為資料包絡分析法，通稱為CCR模式。

而後Banker, Charnes及Cooper三位學者(1984) 引進Shephard 距離函數 (distance function) 的觀念，將CCR模式規模報酬不變的假設更改為規模報酬可變 (variable returns to scale, VRS) 的假定，且將技術效率分解為純技術效率 (pure technical efficiency, PTE) 與規模效率 (scale efficiency, SE)，藉以判別無效率來源，通稱為BCC模式。根據Banker (1984) 可知技術效率值為純技術效率值與規模效率值之乘積，故規模效率 (SE) = 純粹技術效率 (PTE) / 技術效率 (TE)，而所謂規模報酬之意義是指生產與投入成比例變動時，其產出變動之狀況，在最適生產規模時，使用相同的技術條件，可使平均產出最大。也就是說，造成技術無效率的原因，除了投入產出不當的管理外，還包括了來自於決策單位 (DMU) 的規模因素。因此，欲消除廠商的無效率，除調整投入產出因素外，亦可由

<sup>2</sup>關於資料包絡法的詳細介紹可參考孫遜(2004) 所著「資料包絡分析法：理論與應用」。

調整規模因素著手。

### 3.2.2 Malmquist生產力指數

有別於DEA靜態的評估，爲了衡量動態跨期的生產力變動、技術變動、效率變動、純技術效率變動與規模效率變動間之關係，因此使用Fare, Grosskopf, Lindgren與Ross (1994) 提出之Malmquist生產力指數來衡量跨期的生產力變動情形，藉以了解受評估單位其生產力有無增減。

根據Caves, Christensen與Diewert (1982) 所提出的產出面之Malmquist生產力指數，第 $t$ 期與第 $t+1$ 期之Malmquist生產力指數如(1)、(2)式所示：

$$\text{第 } t \text{ 期： } M_0^t = D_0^t(X^{t+1}, Y^{t+1}) / D_0^t(X^t, Y^t) \quad (1)$$

$$\text{第 } t+1 \text{ 期： } M_0^{t+1} = D_0^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1}) / D_0^{t+1}(X^t, Y^t) \quad (2)$$

$$\begin{aligned} TFP &= M_0(Y^{t+1}, X^{t+1}, Y^t, X^t) \\ &= \left[ \frac{D_0^t(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D_0^t(X^t, Y^t)} \frac{D_0^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D_0^{t+1}(X^t, Y^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \\ &= \frac{D_0^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D_0^t(X^t, Y^t)} \left[ \frac{D_0^t(X^{t+1}, Y^{t+1})}{D_0^{t+1}(X^{t+1}, Y^{t+1})} \frac{D_0^t(X^t, Y^t)}{D_0^{t+1}(X^t, Y^t)} \right]^{\frac{1}{2}} \end{aligned}$$

而Fare, Grosskopf, Lindgren 與Ross (1994) 所定義的Malmquist生產力指標爲Caves, Christensen 與Diewert (1982) 所定義的第 $t$ 期與第 $t+1$ 期生產力指數的幾何平均數，以固定規模報酬 (constant return to scale, CRS) 作爲估計的基礎。因此Fare,

Grosskopf, Lindgren 與Ross以(3)式來測量TFP變動指標 (DEA-TFPCH)，若大於1，表示受評估的決策單位之生產力有所改善；反之小於1，表示受評估的決策單位之生產力降低。同時DEA-TFPCH可分解成效率變動指標 (efficiency change, DEA-EFFCH) 與技術變動指標 (technical change, DEA-TECH)，若效率變動指標大於1，表示產業管理與決策適當使得效率改善；反之若小於1，代表產業管理與決策不當使得效率降低。而技術變動指標大於1，代表技術進步；反之小於1，代表技術退步。

在變動規模報酬 (various return to scale, VRS) 假設下，效率變動指標又可分解成純技術效率變動 (pure technical efficiency change, DEA-PECH) 與規模效率變動 (scale efficiency change, DEA-SECH)。若純技術效率變動大於1，表示在變動規模報酬下兩期效率的比較，產生改善情形，反之若純技術效率變動小於1，表示在變動規模報酬下兩期效率的比較，產生惡化情形。而規模效率變動大於1，表示第 $t+1$ 期相對於第 $t$ 期，愈接近固定規模報酬或長期最適規模。反之若規模效率變動小於1，表示第 $t+1$ 期相對於第 $t$ 期，愈偏離固定規模報酬或長期最適規模。

### 3.2.3 Tobit 迴歸實證模型

本研究於第三階段欲探究銀行的資產規模、放款品質、安全指標、業務多角化程度、自動化程度等因素，對於其各項經營效率的提升是否有顯著的影響，藉以了

解造成無效率的真正來源，進而尋求真正的改進之道，以期達到提升經營效率，採用的是Tobit迴歸，由Tobit (1958) 所提出。由於本研究是以第一階段DEA求得的各項效率值為應變數，而應變數的值介於0到1之間，在此類資料中隨機變數的分布不像常態或是其他對稱型分配，若使用OLS估計，將導致估計參數的偏誤 (biased)，而為了考量參數估計的不偏性 (unbiased) 與一致性 (consistent)，多數學者大多採用 Tobit model來處理，而本文亦採相同的方法處理。作法為利用DEA所求算出的各項效率值為依變數 (被解釋變數)，在考量國內銀行之營運特性及參考Aly (1990)、鄭秀玲 (1997, 2000)、Sathy (2001) 等相關文獻的做法，選取可能影響效率值的變數為自變數 (解釋變數)，進行分析。其模式如下：

$$\begin{aligned}
 CEF^i_{nt} &= b_0 + b_1 LNA_{nt} + b_2 OLR_{nt} + b_3 KA_{nt} + b_4 DIV_{nt} \\
 &\quad + b_5 ATM_{nt} + \varepsilon_{nt} \quad \text{if } CEF^i_{nt} < 1 \\
 &= 1 \quad \text{if } CEF^i_{nt} \geq 1
 \end{aligned}$$

$(n=1, \dots, N, t=1, \dots, T, i=1, 2, 3)$

$CEF^1_{nt}$ ：代表第  $n$  家銀行第  $t$  期的技術效率值

$CEF^2_{nt}$ ：代表第  $n$  家銀行第  $t$  期的純技術效率值

$CEF^3_{nt}$ ：代表第  $n$  家銀行第  $t$  期的規模效率

值

$CEF^*_{nt}$ ：表示一種真實但是未觀測到的效率值

$LNAnt$ ：代表第  $n$  家銀行第  $t$  期的經營規模—相對規模大小

$OLRnt$ ：代表第  $n$  家銀行第  $t$  期的放款品質—逾放比率

$KAnt$ ：代表第  $n$  家銀行第  $t$  期的安全性指標—自有資金佔總資產比例

$DIVnt$ ：代表第  $n$  家銀行第  $t$  期的業務多角化程度—採Herfindahl Index 計算<sup>3</sup>

$ATMnt$ ：代表第  $n$  家銀行第  $t$  期的自動化程度—自動櫃員機數

$\varepsilon_{nt}$ ：代表誤差項

#### 4. 實證分析與結果

首先表2為樣本銀行之投入、產出變數呈現之資料型態，由敘述性統計資料表得知，樣本銀行的各項投入與產出變數間存在極大的差異，其原因為國內銀行的規模差異極大。以2003年為例，資產總額最大的台灣銀行與資產總額最小的花蓮企銀，整體總資產規模差距近五十八倍，所以會導致投入與產出變數會有如此的現象發生。

以DEA進行效率衡量時，投入與產出變數之選擇對於效率值的影響是非常敏感

<sup>3</sup> 作法為依據「金融機構重要業務統計報表」中銀行歷年之損益表中的營業收入細項佔營業收入的比重平方子與加總求得計算求得，其值介於0與1之間，若其值越大表示銀行業務多角程度越低，值越小表示在業務多角化的程度越大。若迴歸結果顯示其與效率值呈現正相關，表示Herfindahl Index 越高則效率值越高，即業務多角化程度與效率值間兩者之間呈現是負相關。



表2 樣本銀行投入與產出變數之敘述性統計資料

	勞動成本	資本成本	資金成本	放款	投資	非利息收入
平均數	2614	7770	11776	256401	57187	1399
最大值	10514	57885	48675	854260	317928	12432
最小值	612	889	1574	30954	2513	42
標準差	2265	8166	10398	209569	64892	1750
偏態	1.565	3.075	1.808	1.443	1.827	3.322
峰態	1.278	12.738	2.656	0.954	3.321	14.204

註：單位百萬元

表3 樣本銀行之投入與產出變數之Pearson相關係數

投入項 \ 產出項	放款	投資	非利息收入
勞動成本	0.941***	0.845***	0.715***
資本成本	0.740***	0.733***	0.578***
資金成本	0.814***	0.574***	0.389***

註：\*\*\*為顯著水準1%時檢定結果顯著

的，所以對於投入產出變數的選取必須格外謹慎。為符合投入與產出變數「單調性」(Isotonicity) 之假設，亦即投入數量的增加，產出不得減少，因此將各年度投入與產出項之資料進行Pearson相關檢定分析，相關係數參見表3。

由表3可知，投入變數與產出變數之間不但為正值，且在1%的顯著水準之下，通過單尾及雙尾的檢定水準，顯示變數間確實存在顯著性相關性，因此可推論本研究所選取的投入產出變數具有合理性，適用DEA模式。

#### 4.1 技術效率分析

依據CCR模式，求得個別銀行的技術效率，結果如表5所示。就個別銀行而言，

30%的銀行技術效率為1，表示其在經營上是有效率的，而70%的銀行有改進的空間，其中非金控銀行技術效率值為1的比例為15%，金控銀行技術效率值為1的比例為50%，顯示出金控銀行經營效率最佳的樣本較多。進一步區分金控銀行與非金控銀行的差別，可發現有納入金控的銀行在金控實施前後經營效率皆高於非金控銀行，差距在91年時達到最大。而為了檢定金控銀行與非金控銀行之間技術效率值的差異是否具統計顯著性，我們以t-test來檢定兩類銀行間平均效率水準的差異性，其虛無假設為兩類銀行之間技術效率值無差異，對立假設為金控銀行的技術效率值顯著大於非金控銀行，其檢定結果如表6所示。經

表4 金控銀行與非金控銀行之技術效率值

類別	88年	89年	90年	91年	92年	平均
非金控平均	0.910	0.899	0.877	0.782	0.814	0.857
金控平均	0.979	0.967	0.952	0.952	0.951	0.960
整體平均	0.939	0.927	0.909	0.851	0.865	0.898

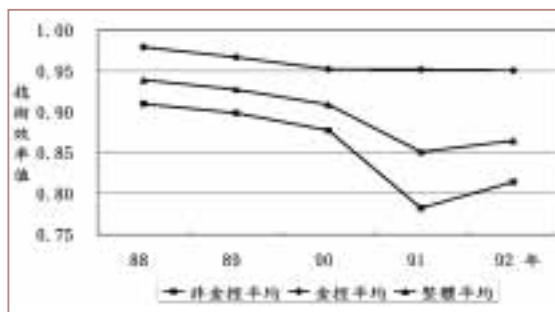


圖1 技術效率折線圖

由表6我們可以發現兩類銀行在技術效率值上存在顯著差異 ( $t=4.947$ )，顯示出金控銀行在經營上的確具有優勢相較於非金控銀行。而非金控銀行在金控法實施前後期間技術效率值變化也是具有顯著差異的(虛無假設為金控法實施前後技術效率無顯著差異，對立假設為金控法實施後技術效率值優於金控法實施前)，顯示出金控法的施行對於金控與非金控銀行在技術效率的提升都是有所助益的。

其中值得注意的為台新商銀於91年合併大安銀行，世華銀行於92年合併國泰銀行，中信商銀於92年合併萬通商銀後，其技術效率值於當年度皆為1，顯示出金控銀行的合併並未使其經營體質變差，依舊處於有效率的表現。而中興商銀因爆發財務

危機之緣故，故其在技術效率的表現是越來越差，於92年甚至低至0.255，為所有樣本銀行最低。

此外中信商銀、台北銀行、交通銀行、國泰世華商銀、富邦商銀在5年內技術效率值皆為1，為最有效率，五家皆為納入金控之銀行。經由技術效率的分析我們可發現納入金控的銀行其經營效率是較佳的。

#### 4.2 純技術效率、規模效率與規模報酬分析

利用BCC模式，先求算出純技術效率值，再將技術效率值除以純技術效率值，便可以得到規模效率值。如此可以了解無效率的來源，是來自於純技術無效率或是規模無效率。若是發生在純技術無效率，則多為管理者決策失當，而形成的資源運用不均；若是規模無效率，則可透過規模報酬分析，依據本身所處的規模報酬狀態，來判斷應擴大或是縮減其經營規模。

由表7我們可以發現非金控銀行在技術無效率來源原先皆為純技術無效率所造成，而在金控法實施後第二年(92年)，非金控銀行技術無效率來源轉變為規模無效率而非純技術無效率。而檢定金控銀行與

表5 各年度之技術效率值

	DMU	88年	89年	90年	91年	92年	平均
非 金 控 之 銀 行	上海商儲	1.000	1.000	1.000	0.945	1.000	0.989
	大眾商銀	0.955	0.924	0.942	0.900	1.000	0.944
	中國農銀	0.855	0.968	0.998	0.836	0.992	0.930
	中華商銀	1.000	0.938	0.867	0.842	0.848	0.899
	中興商銀	0.933	0.606	0.477	0.351	0.255	0.524
	安泰商銀	1.000	0.935	0.886	0.865	0.875	0.912
	泛亞商銀	0.951	0.839	0.782	0.680	0.637	0.778
	板信商銀	0.836	0.907	0.846	0.682	0.806	0.815
	高雄銀行	0.971	1.000	1.000	0.812	1.000	0.957
	陽信商銀	0.900	0.935	1.000	1.000	0.931	0.953
	華僑商銀	0.896	0.800	0.733	0.708	0.726	0.773
	新竹商銀	0.844	0.905	0.919	0.875	0.919	0.892
	誠泰商銀	0.939	0.907	0.780	0.638	0.664	0.786
	萬泰商銀	0.865	0.832	0.803	0.686	0.562	0.750
	彰化商銀	0.950	0.920	0.939	0.875	0.845	0.906
	台中商銀	0.762	0.848	0.906	0.624	0.756	0.779
	台北商銀	0.942	0.981	0.984	0.989	1.000	0.979
	遠東商銀	0.879	0.951	0.936	0.789	1.000	0.911
	台南企銀	0.733	0.809	0.848	0.717	0.791	0.780
	台灣企銀	1.000	1.000	0.934	0.846	0.893	0.935
慶豐商銀	0.806	0.785	0.734	0.601	0.590	0.703	
聯邦商銀	1.000	0.981	0.988	0.953	0.823	0.949	

非金控銀行之間規模效率值的差異是否具統計顯著性(表6),顯示為存在顯著差異( $t=3.091$ ),可見金控法的實施對非金控銀行在規模效率上的確造成差異威脅。而在89

年整體銀行樣本技術無效率來源為規模無效率,顯示在生產規模上應檢討;在90、91年技術無效來源轉變為純技術無效率,顯示出在資源的管理上是造成無效率的主

表5 (續)

	DMU	88年	89年	90年	91年	92年	平均
金 控 之 銀 行	中信商銀	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	中國商銀	0.969	0.921	0.874	0.993	1.000	0.951
	日盛商銀	0.885	0.860	0.922	0.859	0.797	0.865
	玉山商銀	1.000	0.992	0.977	0.945	0.912	0.965
	台北銀行	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	台新商銀	1.000	1.000	1.000	1.000	0.889	0.978
	交通銀行	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	建華商銀	0.965	1.000	0.887	1.000	1.000	0.970
	第一商銀	0.966	0.912	0.914	0.869	0.863	0.905
	國泰世華	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	富邦商銀	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	華南商銀	0.975	0.983	0.949	0.970	0.968	0.969
	復華商銀	0.985	0.870	1.000	0.802	0.930	0.917
	大安商銀	0.998	0.956	0.847	併入台新	併入台新	0.934
	萬通商銀	1.000	0.999	0.867	0.840	併入中信	0.927
國泰銀行	0.927	0.980	1.000	1.000	併入世華	0.977	

表6 金控銀行與非金控銀行之平均數檢定

類別	檢定值	技術效率	純技術效率	規模效率
金控銀行與 非金控銀行之間	t 值	4.947**	4.348**	3.091**
	P 值	0.008	0.012	0.037
金控銀行於金控法 實施前後期間變化	t 值	2.066**	1.560	1.481
	P 值	0.069	0.145	0.164
非金控銀行於金控 法實施前後期間變化	t 值	2.385**	-0.082	3.079**
	P 值	0.027	0.936	0.006

註：\*\*為顯著水準5%時檢定結果顯著

表7 金控銀行與非金控銀行之純技術、規模效率值

類別	88年		89年		90年		91年		92年	
	純技術效率	規模效率	純技術效率	規模效率	純技術效率	規模效率	純技術效率	規模效率	純技術效率	規模效率
非金控平均	0.946	0.962	0.947	0.948	0.933	0.942	0.879	0.895	0.948	0.858
金控平均	0.995	0.984	0.996	0.971	0.971	0.981	0.979	0.972	0.978	0.972
整體平均	0.967	0.971	0.968	0.958	0.949	0.959	0.920	0.926	0.959	0.900

因；92年整體樣本銀行無效率來源皆為規模無效率。而在88年至92年中，樣本銀行在純技術效率5年皆為最有效率的有9家，其中1家為非金控銀行，8家為金控銀行，顯示出金控銀行在資源的決策與控管上為較有效率的；在規模效率為1的有5家，5家皆為金控銀行。而從各樣本的分析可發現，國內銀行在純技術效率表現上是較有效率的（純技術效率值為1達55%）。進一步觀察可發現各樣本間規模效率的差距有越來越大的趨勢。

在規模報酬方面如表9所示，由5年的觀察可發現中興商銀、泛亞商銀、板信商銀、誠泰商銀、台中商銀、台南企銀、慶豐商銀、日盛商銀8家銀行皆處於遞增的規模報酬階段，故其應該增加其經營規模以達最適規模；而彰化商銀、第一商銀、華南商銀3家是處於遞減的規模報酬，其應縮減經營規模以免造成規模不經濟的產生；而中信商銀、台北商銀、台北銀行、交通銀行、國泰世華、富邦商銀5家銀行在5年內皆處於固定規模產出階段，顯示出其處於最適生產規模階段；而進一步觀察我們

可以發現納入金控的銀行在規模報酬上都是處於很穩定的狀況，每年處於最適規模產出的比例皆為54%，足見金控銀行在規模報酬方面的穩健。

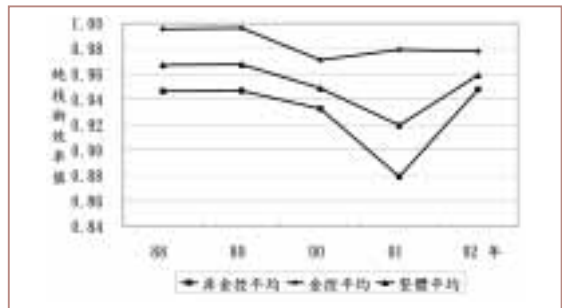


圖2 純技術效率折線圖

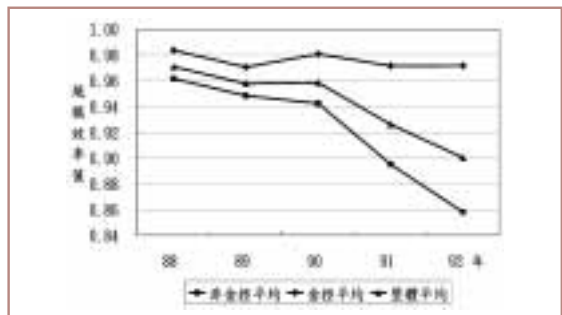


圖3 規模效率折線圖

表8 各年度之純技術效率、規模效率值

DMU	88年		89年		90年		91年		92年	
	純技術效率	規模效率	純技術效率	規模效率	純技術效率	規模效率	純技術效率	規模效率	純技術效率	規模效率
非 金 控 之 銀 行	上海商儲	1	1	1	1	1	0.947	0.998	1	1
	大眾商銀	0.977	0.977	0.943	0.979	0.979	0.963	0.916	0.982	1
	中國農銀	0.855	1	0.978	0.99	1	0.998	0.887	0.943	0.995
	中華商銀	1	1	1	0.938	0.867	1	0.885	0.951	0.979
	中興商銀	1	0.933	0.862	0.703	1	0.477	1	0.351	1
	安泰商銀	1	1	1	0.935	0.888	0.998	0.892	0.969	1
	泛亞商銀	1	0.951	0.952	0.881	0.83	0.942	0.944	0.72	0.975
	板信商銀	1	0.836	1	0.907	1	0.846	0.909	0.751	1
	高雄銀行	0.996	0.975	1	1	1	1	0.922	0.881	1
	陽信商銀	1	0.9	1	0.935	1	1	1	1	1
	華僑商銀	0.899	0.997	0.806	0.993	0.749	0.978	0.715	0.99	0.837
	新竹商銀	0.846	0.998	0.91	0.994	0.922	0.997	0.885	0.988	0.979
	誠泰商銀	1	0.939	0.94	0.966	0.82	0.952	0.718	0.889	0.827
	萬泰商銀	0.872	0.992	0.845	0.984	0.809	0.993	0.688	0.997	0.661
	彰化商銀	1	0.95	1	0.92	1	0.939	0.975	0.897	0.951
	台中商銀	0.79	0.964	0.874	0.971	0.925	0.979	0.631	0.988	0.813
	台北商銀	0.95	0.992	1	0.981	0.984	1	1	0.989	1
	遠東商銀	0.948	0.928	0.992	0.959	0.94	0.996	0.79	0.999	1
	台南企銀	0.829	0.884	0.848	0.954	0.945	0.897	0.849	0.845	1
	台灣企銀	1	1	1	1	0.985	0.948	1	0.846	1
慶豐商銀	0.857	0.941	0.877	0.894	0.873	0.841	0.786	0.766	0.835	
聯邦商銀	1	1	1	0.981	1	0.988	1	0.953	1	
金 控 之 銀 行	中信商銀	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	中國商銀	0.974	0.994	0.977	0.943	0.931	0.94	1	0.993	1
	日盛商銀	0.959	0.923	0.982	0.876	0.925	0.997	0.923	0.931	0.873
	玉山商銀	1	1	1	0.992	1	0.977	1	0.945	0.966
	台北銀行	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	台新商銀	1	1	1	1	1	1	1	0.894	0.995
	交通銀行	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	建華商銀	0.994	0.97	1	1	0.949	0.934	1	1	1
	第一商銀	1	0.966	1	0.912	1	0.914	1	0.869	1
	國泰世華	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	富邦商銀	1	1	1	1	1	1	1	1	1
	華南商銀	1	0.975	1	0.983	1	0.949	1	0.97	1
復華商銀	1	0.985	1	0.87	1	1	0.914	0.878	0.98	

表9 規模報酬分析

	DMU	88年	89年	90年	91年	92年
		規 模 報 酬				
非 金 控 之 銀 行	上海商儲	-	-	-	drs	-
	大眾商銀	irs	irs	drs	drs	-
	中國農銀	-	irs	drs	drs	drs
	中華商銀	-	irs	-	irs	irs
	中興商銀	irs	irs	irs	irs	irs
	安泰商銀	-	irs	irs	irs	irs
	泛亞商銀	irs	irs	irs	irs	irs
	板信商銀	irs	irs	irs	irs	irs
	高雄銀行	irs	-	-	irs	-
	陽信商銀	irs	irs	-	-	irs
	華僑商銀	drs	irs	irs	drs	irs
	新竹商銀	drs	irs	drs	drs	irs
	誠泰商銀	irs	irs	irs	irs	irs
	萬泰商銀	irs	irs	drs	irs	irs
	彰化商銀	drs	drs	drs	drs	drs
	台中商銀	irs	irs	irs	drs	irs
	台北商銀	irs	irs	-	drs	-
	遠東商銀	irs	irs	drs	drs	-
	台南企銀	irs	irs	irs	irs	irs
	台灣企銀	-	-	drs	drs	drs
慶豐商銀	irs	irs	irs	irs	irs	
聯邦商銀	-	irs	irs	irs	irs	
金 控 之 銀 行	中信商銀	-	-	-	-	-
	中國商銀	drs	drs	drs	drs	-
	日盛商銀	irs	irs	irs	irs	irs
	玉山商銀	-	irs	irs	irs	irs
	台北銀行	-	-	-	-	-
	台新商銀	-	-	-	-	drs
	交通銀行	-	-	-	-	-
	建華商銀	irs	-	irs	-	-
	第一商銀	drs	drs	drs	drs	drs
	國泰世華	-	-	-	-	-
	富邦商銀	-	-	-	-	-
	華南商銀	drs	drs	drs	drs	drs
復華商銀	irs	irs	-	irs	irs	

註：(irs) 遞增規模報酬；(drs) 遞減規模報酬；(-) 固定規模報酬

表 10 金控銀行與非金控銀行之敏感度分析

	類別	產出項減少項			投入項減少項			原始值
		放款	投資	非利息收入	勞動費用	資本費用	資金費用	
技術	非金控銀行	0.489	0.813	0.755	0.759	0.724	0.712	0.814
效率	金控銀行	0.827	0.914	0.902	0.901	0.921	0.866	0.951
值	整體平均	0.615	0.851	0.809	0.812	0.797	0.769	0.865

表 11 敏感度分析與原始效率值之 Spearman's 相關分析結果

相關係數 (P-value)	產出項減少項			投入項減少項		
	放款	投資	非利息收入	勞動費用	資本費用	資金費用
技術 效率值	0.742*** (0.000)	0.928*** (0.000)	0.823*** (0.000)	0.944*** (0.000)	0.858*** (0.000)	0.915*** (0.000)
純技術 效率值	0.794*** (0.000)	0.914*** (0.000)	0.757*** (0.000)	0.720*** (0.000)	0.852*** (0.000)	0.769*** (0.000)
規模 效率值	0.698*** (0.000)	0.940*** (0.000)	0.874*** (0.000)	0.869*** (0.000)	0.769*** (0.000)	0.820*** (0.000)

註：1.\*\*\*為顯著水準1%時檢定結果顯著 2. ( ) 值為 P-value

### 4.3 敏感度分析

由於DEA模式在衡量效率值時，並無預設生產函數，故DMU個數的變動或投入、產出項的改變時，對DEA模式均相當敏感。故為避免此可由人為操作而產生的偏誤，可進行敏感度分析，根據文獻黃旭男(1993)、沈文華(2000)、張秀珍(2003)的作法，可透過下列兩種方法來進行敏感度分析：

(1) 減少或增加一DMU後，再次執行評估

結果。

(2) 減少或增加一投入產出項或合併因子後，再次執行評估結果

因此本文採取上述之第二種方法，以92年的樣本銀行為資料，減少一產出或產出項後，再次執行評估結果，並將該結果與原始結果相比較，進行Spearman's等級相關分析檢定，以了解兩者的相關程度，且分析各投入、產出要素對效率值造成的影響。若相關係數越高，可知原始模式所得



的相對效率值與投入、產出項的選取越具有可信度，產生偏誤的可能性較低。

實證的結果由表10可知，產出項的放款為關鍵因素，若去除放款此變數，不論何種效率值都將下降幅度最大；投入項中的資金費用為關鍵因素，若去除資金費用此變數，不論何種效率值都將下降幅度也將最大。

另由表11可知，無論是減少任一產出、投入要素項所求得各相對效率值，兩者間均存在高度正相關以上的結果，且具有顯著性，技術效率值相關係數最低者為0.742，最高者為0.944；純技術效率值相關係數最低者為0.720，最高者為0.914；規模效率值相關係數最低者為0.698，最高者為0.940。因此本文在投入、產出變數的選取應是適當的，且在相對效率值的分析結果，應是具有良好的參考價值。

#### 4.4 Malmquist Index 跨期成長分析

使用跨年度之效率指標 (Malmquist Index)，如效率成長率、技術進步成長率、純技術效率變動率、規模效率變動率與總要素生產力成長率 (TFPCH)，來提供受評估單位正確跨年度效率改變趨勢，使受評估單位藉由跨年度的改變趨勢，找出影響總要素生產力改變的主要因素，並藉以改善影響生產力之關鍵因素，達到提升生產力的目標，進而提供銀行擬定長期發展的策略參考。

由表13分析在88年至92年五年內銀行業生產力的變化，只有中興商銀處於生產

力衰退，其餘34家皆處於生產力成長。5年內生產力上升的比例在非金控銀行為95%，而金控銀行更為100%，顯見國內在這5年內金融業的體質有明顯的改善，一連串的金融整頓對於提升銀行的生產力是有所助益的。而進一步檢定金控銀行與非金控銀行之間生產力成長變化的差異是否具統計顯著性，結果顯示為並無存在顯著差異 (表14)。而在分析兩類銀行在金控法實行前後期間的生產力變化情形，顯示出金控銀行存在顯著差異，而非金控銀行也存在顯著差異，足見國內銀行業在生產力方面的進步。

而由表12與圖4我們可發現國內銀行業在5年內皆處於生產力遞增的階段，是大於1的成長，且成長的幅度是每年穩定上升，而金控銀行除了在88至89年處於生產力衰退，89年至92年間皆處於生產力提升，且上升幅度大於非金控銀行；進一步分析生產力上升的原因為技術進步成長率提升的緣故。其中觀察金控法實施第2年整體樣本生產力變動的情形，可發現無論在效率成長率、技術進步成長率與總要素生產力成長率皆是大於1的成長，呈現進步的情況，可見國內金融環境正在改善，金融體質漸趨穩健，是不錯的現象。

#### 4.5 Tobit 迴歸分析

經由Tobit迴歸分析可看出，相對資產規模是顯著的正向影響技術效率及純技術效率，表示銀行的經營規模越大其經營效率可能會越好，而國內金融政策也積極的

表12 金控銀行與非金控銀行之各年度生產力分析

年度	類別	效率變動率	技術進步成長率	純技效率變動率	規模效率變動率	生產力變動(TFP)
88~89年	非金控銀行	0.990	1.031	1.002	0.987	1.020
	金控銀行	0.983	1.011	0.999	0.984	0.994
	整體平均	0.988	1.023	1.001	0.986	1.010
89~90年	非金控銀行	0.995	1.030	1.007	0.991	1.026
	金控銀行	1.012	1.026	0.997	1.015	1.039
	整體平均	1.001	1.028	1.003	1.000	1.031
90~91年	非金控銀行	0.874	1.515	0.950	0.922	1.326
	金控銀行	0.984	1.503	1.000	0.983	1.482
	整體平均	0.915	1.511	0.969	0.945	1.384
91~92年	非金控銀行	1.028	1.344	1.051	0.977	1.377
	金控銀行	0.995	1.449	0.984	1.010	1.442
	整體平均	1.015	1.383	1.026	0.990	1.401
5年平均	非金控銀行	0.967	1.209	0.999	0.967	1.170
	金控銀行	0.992	1.223	0.995	0.997	1.213
	整體平均	0.976	1.214	0.998	0.978	1.186

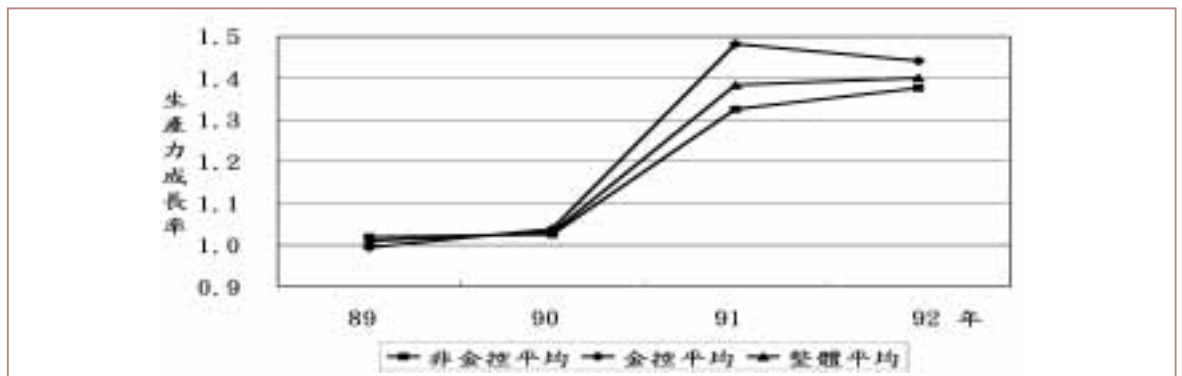


圖4 生產力成長率折線圖

表 13 88~92年樣本銀行之Malmquist Index分析

	DMU	效率 變動率	技術進步 成長率	純技效率 變動率	規模效率 變動率	生產力變動 (TFP)
非 金 控 之 銀 行	上海商儲	1	1.248	1	1	1.248
	大眾商銀	1.01	1.225	1.005	1.005	1.237
	中國農銀	1.038	1.149	1.039	0.999	1.193
	中華商銀	0.96	1.134	0.995	0.965	1.088
	中興商銀	0.723	1.099	1	0.723	0.795
	安泰商銀	0.967	1.218	1	0.967	1.178
	泛亞商銀	0.905	1.143	0.994	0.911	1.034
	板信商銀	0.991	1.266	1	0.991	1.255
	高雄銀行	1.007	1.141	1.001	1.006	1.149
	陽信商銀	1.008	1.175	1	1.008	1.184
	華僑商銀	0.946	1.244	0.979	0.966	1.177
	新竹商銀	1.021	1.239	1.037	0.985	1.265
	誠泰商銀	0.917	1.297	0.954	0.961	1.189
	萬泰商銀	0.897	1.278	0.932	0.962	1.147
	彰化商銀	0.971	1.279	0.987	0.983	1.242
	台中商銀	0.998	1.184	1.007	0.991	1.181
	台北商銀	1.015	1.24	1.013	1.002	1.259
	遠東商銀	1.033	1.192	1.01	1.023	1.231
	臺南企銀	1.019	1.242	1.041	0.98	1.266
	台灣企銀	0.972	1.183	1	0.972	1.149
慶豐商銀	0.923	1.205	0.992	0.93	1.112	
聯邦商銀	0.952	1.226	1	0.952	1.167	
金 控 之 銀 行	中信商銀	1	1.264	1	1	1.264
	中國商銀	1.008	1.263	1.007	1.001	1.273
	日盛商銀	0.974	1.195	0.967	1.008	1.164
	玉山商銀	0.977	1.177	0.991	0.986	1.15
	台北銀行	1	1.226	1	1	1.226
	台新商銀	0.971	1.254	0.972	0.999	1.218
	交通銀行	1	1.103	1	1	1.103
	建華商銀	1.009	1.217	1.001	1.008	1.227
	第一商銀	0.972	1.295	1	0.972	1.258
	國泰世華	1	1.215	1	1	1.215
	富邦商銀	1	1.227	1	1	1.227
	華南商銀	0.998	1.284	1	0.998	1.282
	復華商銀	0.986	1.176	0.995	0.991	1.159

表 14 生產力變化之平均數檢定

類別	檢定值	生產力變動
金控與非金控銀行之間 生產力成長是否有所差異	t值	1.321
	P值	0.278
金控銀行於金控法 實施前後期間變化	t值	5.477**
	P值	0.000
非金控銀行於金控 法實施前後期間變化	t值	6.635**
	P值	0.000

註：\*\*為顯著水準 5 % 時檢定結果顯著

表 15 DEA效率值與解釋變數之Tobit迴歸結果表

效率值 解釋變數	技術效率值 (TE)	純技術效率值 (PTE)	規模效率值 (SE)
常數	0.4743* (0.0964)	0.3482 (0.3778)	0.8120*** (0.0000)
相對規模	0.1310* (0.0854)	0.2191** (0.0323)	0.0227 (0.6716)
逾放比率	-0.7481*** (0.0001)	-0.1408 (0.5815)	-0.7901*** (0.0000)
安全性指標	0.2979 (0.2528)	0.7654 (0.1013)	0.5735*** (0.0015)
業務多角化程度	-0.3484*** (0.0025)	-0.4925*** (0.0012)	-0.0777 (0.3332)
自動化程度	-0.0004 (0.9955)	-0.0546 (0.5925)	0.0376 (0.5034)
R-squared	0.64151	0.18598	0.76183

註：() 值為P-value，\*：P-value<0.1；\*\*：P-value<0.05；\*\*\*：P-value<0.01

朝此方向發展，如預定將於95年實施的新版巴塞爾資本協定 (Basel II) 內容大多不利

於小型銀行，如可能要求銀行增加法定資本或須建構內部評等模式與資料庫，皆需

投入大量人力與金錢，將不利小型銀行或地區性中小企銀的生存，且銀行的大型化是近年間的潮流，所以銀行間的合併以提高資產規模應是銀行產業發展的趨勢。而逾放比率在技術效率值及規模效率值皆呈現顯著的負向關係，代表在銀行的經營方面，逾放比率愈高則經營的績效會愈差，所以銀行對於逾放的問題必須加以重視，預防不良放款，減少呆帳的發生，如國內金控銀行在近幾年皆積極在年末打消大筆呆帳以降低逾放比率，甚至造成當年度盈餘的虧損，此作法應是為了改善經營體質，為日後經營效率的提升做準備。自有資金佔總資產比例則為正向的影響規模效率值，顯示出銀行在安全性的控管是十分重要的，如此才能使社會大眾放心，對於穩定金融是有正面的助益的。而業務多角化對於技術效率、純技術效率的提升是正向(係數值為負表示Herfindahl Index與效率值呈負相關，即業務多角化程度越高與效率值越高)，由於銀行為了突破傳統的存放款業務，無不積極投入開發新金融商品或是為客戶做財務規劃等新業務以增加收入，且未來銀行的服務將以高附加價值的投資性理財服務為主，故銀行業務多角化的程度或新產品的多寡與創意將是影響其經營效率的重要因素。由上述結果可知，DEA效率值除了可以表現出銀行在經營績效上的好壞之外，更可以藉由迴歸分析與銀行的背景因素及可能影響效率的因子加以結合，使得DEA模型在經營績效的評估更貼近實務面所發生的現象。

## 5. 結論

本研究是透過資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)及Malmquist生產力指數和Tobit迴歸模型，對國內銀行業作經營效率的分析，讓我們能了解目前銀行的經營概況及瞭解金控法的實行是否真能為銀行帶來改革的契機。以下就本研究之主要的發現歸納如下，並據此提出看法與建議。

- 一、在CCR模式的技術效率分析中發現，納入金控的銀行在金控法實施前後經營效率皆高於非金控銀行，顯示出金控銀行在經營上的確具有優勢相較於非金控銀行；且金控銀行的合併並未使其經營體質變差，依舊處於有效率的表現。經由技術效率的分析我們可發現納入金控的銀行其經營效率是較佳的。
- 二、在BCC模式的效率分析中發現在金控法實施後非隸屬金控的銀行在技術無效率來源轉變為規模無效率；且發現金控法的實施對非金控銀行在生產規模效率上的確造成差異威脅。
- 三、Malmquist Index跨期成長分析方面，在88年至92年五年內銀行業生產力的變化，只有1家銀行處於生產力衰退，其餘處於生產力提升，而生產力上升的原因為技術進步成長率提升的緣故。而在金控法實施後，國內銀行生產力是更明顯的提升，可見國內金融環境正在改善，體質漸趨穩健。

四、Tobit 迴歸分析發現逾放比率對效率值為顯著的負向關係。而相對資產規模、安全性指標與業務多角化則為正向的影響效率值。

大體上看來，「金控銀行」經營績效較佳的主因，在於大多數金控公司資產品質較佳、營運體系完整，且行銷管道多元化，所以各項業務拓展的競爭能力都應該在「非金控銀行」之上，本研究也獲此結論。而本文在探討金融控公司法實施對國內銀行業產生的影響方面，所得到的結論為金控法的實行，對於整體銀行業大多是正面效益的，由本研究的效率分析和生產力分析上可得到驗證。在面對此金融法制的變革，銀行業若不強化自身經營體質以提升競爭優勢，勢必會被金融集團所購併或是被環境所淘汰，所以此項金融改革對於穩定國內金融體質是良善的，由於法案的成效需要長時間更可看出其成效，相信在幾年後金控法的成效應是會更加顯著才是。

而後續的研究與建議有以下三個觀點：

- 一、由於金融產業性質特殊加上受限於資料取得的限制，所以有些重要的變數可能無法採用，可能造成解釋能力不足；後續研究者可以考慮如管理階層的操作、員工對於公司的忠誠度、新業務的研發費用等因素納入考量，使其結論更具參考價值。
- 二、本研究的結論乃是依據研究假設之模式、引用資料與研究方法所獲知的結

果，礙於變數資料的取得與模式本身的限制(如無法將負值之變數加以考慮，以至於銀行的短期投資無法納入變數考量)，導致研究結果可能不周延，故引用本文之效率值時，應同時考慮當前市場運作的情形與時空環境之動態變化，方能在實際情況中靈活運用。

- 三、由於金控公司旗下子公司尚有票券、證券、保險、投信等業務，後續研究可進一步探討各種不同型態子公司的經營效率對母集團產生的影響，以及各子公司之間的連動關係是否有綜效的產生。

## 參考文獻

- 古永嘉與吳世勛(1995)，「以DEA模式評估我國商業銀行之經營績效」，《管理與系統》，2，2，145-165。
- 沈文華(2000)，「具集團企業背景的銀行面對金融風暴前後經營效率之分析」，中國文化大學經濟學研究所碩士論文。
- 林炳文(2002)，「台灣地區商業銀行合併之效率分析：資料包絡法的應用」，《台灣管理學刊》，1，2，341-355。
- 馬裕豐(1994)，「銀行分支單位經營績效衡量模式之構建－資料包絡分析模式的應用(上)」，《企銀季刊》，18，1，103-121。
- 馬裕豐(1994)，「銀行分支單位經營績效衡量模式之構建－資料包絡分析模式應用(下)」，《企銀季刊》，18，2，13-24。
- 孫遜(2004)，《資料包絡分析法：理論與應用》，揚智文化出版。

- 張秀珍、陳振遠與周建新 (2003), 「台灣地區銀行經營效率之研究—DEA與Malmquist生產力指數之應用」, 《樹德科技大學學報》, 5, 1, 25-38。
- 黃台心 (2005), 《計量經濟學》, 台北: 雙葉書廊。
- 童宗傑 (2001), 「台灣地區新銀行經營績效比較分析: 資料包絡分析法之應用」, 國立中山大學經濟學研究所碩士論文。
- 黃旭男 (1993), 《資料包絡分析法使用程序之研究及其在非營利組織效率評估上之應用》, 國立交通大學管理科學研究所博士論文。
- 葉彩蓮與陳澤義 (1998), 「台灣公民營銀行經營效率之比較: 資料包絡法的應用」, 《東吳經濟商學學報》, 22, 77-100。
- 葉彩蓮與陳澤義 (2000), 「銀行經營績效評估: 財務比率與DEA的整合」, 《東吳經濟商學學報》, 30, 19-42。
- 鄭秀玲與劉育碩 (2000), 「銀行規模、多角化程度與經營績效分析: 資料包絡法之應用」, 《人文及社會科學集刊》, 12, 1, 103-148。
- 鄭秀玲、劉錦添與陳欽奇 (1997), 「台灣中小企業銀行的效率分析 (1986-1994)」, 《經濟論文》, 25, 1, 69-95。
- Aly, H.Y., R. Grabowski, C. Pasurka and N. Rangan (1990), "Technical, Scale, and Allocative Efficiencies in U.S. Banking: An Empirical Investigation," *Review of Economics and Statistics*, 72, 211-218.
- Avkiran, N.K. (1999), "The evidence on efficiency gain: The role of mergers and benefits to the public," *Journal of Banking and Finance*, 23, 991-1013.
- Banker, R. D., A. Charnes and W. W. Cooper (1984), "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis," *Management Science*, 30, 1078-1092.
- Berg, Sigbjorn Atle, Finn R. Forsund, Lennart Hjalmarsson, and Matti Suominen (1993), "Banking efficiency in the Nordic countries," *Journal of Banking and Finance*, 17, 371-388.
- Caves, D.W., L.R. Christensen and W.E. Diewert (1982), "The Economic Theory of Index Numbers of the Measurement of Input, Output and Productivity", *Econometrica*, 50, 1393-1414.
- Charnes, A., W.W. Cooper, and E. Rhodes (1978), "Measuring the efficiency of decision making units," *European Journal of Operational Research*, 2, 29-444.
- Coelli, T. (1996), "A Guide to DEAP Version 2.1: A Data Envelopment Analysis (Computer) Program," *CEPA Working Paper*, 96/08, Department of Econometrics, University of New England, Armidale.
- Drake, L. and M.J.B. Hall (2003), "Efficiency in Japanese banking: An empirical analysis," *Journal of Banking and Finance*, 27, 891-917.
- Fare, R., S. Grosskopf, B. Lindgren, and P. Ross (1989), "Productivity Development in Swedish Hospitals: A Malmquist Output Index Approach," In Charnes, A., W. W. Cooper, A. Y. Lewin, and L. M. Seiford, (eds.) (1994), "Data Envelopment Analysis: Theory, Methodology, and Application," Boston: Kluwer Academic Publishers, 253-272.
- Kohers, T., M.H. Hung and N. Kohers (2000), "Moket perception of efficiency in bank holding company merger: the roles of DEA and SFA models in capturing merger

- potential," *Review of Financial Economics*, 9, 101-120.
- M. Farrell (1957) , " The Measurement of Productive Efficiency," *Journal of the Royal Statistical Society*, General 120, Series A, Part 3, 253-281.
- Miller, S.M. and A.G. Noulas (1996) , "The Technical Efficiency of Large Bank Production," *Journal of Banking and Finance*, 20, 495-509.
- Noulas, A.G. (1997) , "Productivity growth in the Hellenic banking industry: state versus private banks," *Applied Financial Economics*, 7, 223-228.
- Sathy, M. (2001) , "X-efficiency in Australian Banking: An empirical investigation," *Journal of Banking and Finance*, 25, 613-630.
- Sherman, H.D. and F. Gold (1985) , "Bank Branch Operating Efficiency: Evaluation with Data Envelopment Analysis," *Journal of Banking and Finance*, 9, 297-315.
- Tobit, J. (1958) , "Estimation of Relation of Relationships for Limited Dependent Variables," *Econometrica* , 26, 24-36.
- Yue, P. (1992) , "Data Development Analysis and Commercial Bank Performance: A Primer With Applications to Missouri Banks," *Federal Reserve Bank of ST. LOUIS*, January/February, 31-45.