

# 銀行民營化與金控公司成立

## 對經營效率影響與併購企圖心之研究

陳達新\* 陳維寧\*\* 盧耀晟\*\*\*

### 摘要

本研究主要在探討銀行民營化與成立金控公司的影響。我們選取 1990~2003 年台灣銀行的季資料，並以資料包絡分析法來檢驗是否此兩項金融政策的改變可以達到提升銀行的經營效率及規模經濟的目標。研究結果顯示，公營銀行民營化顯著的帶來整體技術效率值的提升，政府投資持股比率低於 4 成的經營績效改善幅度較高。我們亦發現成立金融控股公司對經營效率的提升是有助益的，再者，大部分金融控股公司皆呈現規模報酬遞增階段，故金融控股公司間的再合併仍然值得期待。最後，處於規模報酬遞增階段的主體銀行中，以中信金的規模效率最小，代表其再合併的成效最大，故我們認為其潛在併購的企圖心最強，另一方面，目前已上市的十三家金控公司當中，公營銀行背景出身的金控公司相較於本地純民營金融機構成立的金控公司仍然享有較佳的競爭優勢。

關鍵字：資料包絡分析法、整體技術效率值、金融控股公司、規模效率

### 1. 前言

自民國 69 年以來，台灣鑒於自由化成為國際經濟發展趨勢，民營化之推動亦為時勢所趨，故決定逐步推動公營事業移轉民營，開放產業競爭，以提高整體資源使用效率。隨著金融效率的追求逐漸大過金融穩定，台灣亦跟隨自由化的潮流，於民國 79 年開放十六家民營商業銀行之設立，為國內銀行業發展立下新的里程碑。另外，台灣於加入 WTO 後，面對的是跨國金融機構夾其雄厚資金及先進技術的挑戰，故促成金融機構更進一步

\* 國立交通大學資訊財務系與財務金融研究所副教授

\*\* 開南管理學院國際企業學系助理教授

\*\*\* 淡江大學財務金融系

\*\* E-mail: wnchen@mail.knu.edu.tw

的合併，以擴大營運規模，增強國際競爭力，將會是未來發展的趨勢。

本文的研究目的，即是利用資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, 以下簡稱 DEA 法)來評估銀行民營化及成立金控公司後其經營效率的變化，並分為二大部分來探討。第一部分利用 DEA 法評估自 1998 年以來，公營銀行民營化前後年度的營運績效表現，並比較彰銀、一銀、華銀、台灣企銀、農銀、高銀、交銀及北銀等八家公營銀行，何者民營化後整體經營效率提升的幅度最高。第二部分則利用 DEA 法探討成立金控公司前後其主體銀行經營績效的表現，並比較已成立的十三家金控公司的主體銀行，何者整體經營效率提升的幅度最高，其次，以台灣市場規模來看，未來只有十家銀行有勝出的機會，生存競爭勢必十分激烈，公營銀行民營化後相對於本地績效最好的純民營銀行在金控旋風的熱潮下，是否仍具有競爭利基，進而脫穎而出，也是本文討論的重點。

最後，在台灣有限市場之下，並無法容納過多的金融控股公司，因此再合併已是必然趨勢，再合併的過程中，哪些金控公司的企圖心較強（透過合併帶來經營效率提升的幅度較高）？哪些金控公司是最有可能的被合併對象？我們都將深入探討。本研究除第一節前言外，其餘組織結構如下：第二節則為相關文獻討論，第三節說明本文使用之資料與處理方法，以及解釋資料包絡分析法的理論基礎。第四節則為實證結果與分析。第五節則總結本文。

## 2. 文獻回顧

回顧國內外學者對於經營效率文獻之探討，常用之方法有：(1)財務比率分析法(Financial Ratio Analysis)；(2)參數分析法(Parametric Approach)；及(3)非參數分析法(Non-Parametric Approach)。以上三種方法，其方法使用上都有限制，且亦各有其優點。非參數分析法(Non-Parametric Approach)不受設定函數型態與大樣本之限制，實證應用上相當方便，故本文擬採用此方法來衡量。屬於非參數分析法中應用最普遍之模型就是 DEA 法，Drake and Howcroft (1994)、Resti (1997) 及 Chen and Yeh (1998) 等文獻，皆利用 DEA 模型來評估銀行的經營績效，利用線性規劃算法，為每一投入項及產出項目，找出一個客觀權數。其同時考慮到投入面與產出面，以加

權產出值與加權投入值的比值，衡量出銀行的經營績效。

自 Charnes, Cooper 及 Rhodes(1978)提出資料包絡分析模式(DEA)以來，DEA 法即被廣泛應用於非營利事業，之後更擴展至其他領域，例如：銀行業(Sherman 及 Gold, 1985; Chen 及 Yeh, 1998)、國防事業(Bowlin,1996)、證券業(林基煌，民 87)、運輸業(黃崇興和黃蘭貴，民 89; 陳敦基和蕭智文，民 83)、醫療業(Grosskopf 及 Valdmanis, 1987)、房屋仲介業(張嘉智，民 89)、電信事業(王鳳生和陳益華，民 89)、電子產業(黃序男、林進財及康傳富，民 87)、共同基金績效(McMullen 及 Strong, 1998)。從以上文獻，可以發現 DEA 法被普遍應用於各行各業，且都是使用該法來評估各行各業之『營運績效』，故其適用性獲得相當的認同。

應用 DEA 法評估銀行績效方面 Aly et al. (1990) 分析美國 215 家獨立銀行的總技術效率、純技術效率及規模效率，並探討影響效率的決定因素，發現銀行的規模愈大，效率值愈高。桂勝嘉(民 77)以民國 71 年起至民國 75 年台灣地區的 47 家公、民營銀行為樣本，研究結果發現銀行規模就資產面觀之，超過新台幣一千億元後即會趨向規模不經濟。鄭秀玲、劉育碩(民 89)利用 DEA 模型，分別求出國內 39 家一般銀行於 1994、1995 及 1996 這三年的相對效率，研究結果發現在 1994-1996 年間，民營銀行處於規模報酬遞增階段，可藉由購併發揮規模效率，提升經營績效，部分公營舊銀行處於規模報酬遞減階段，宜縮小其營運規模，以提升規模效率。

應用 DEA 法評估營運績效，可以分為投入導向模型及產出導向模型，一般而言，投入導向模型的定義為：在目前正常的產出(Output)之下，需要維持投入(Input)在哪一程度之上？此即是投入極小化(Input Minimization)的觀念，其效率值的改善從減少投入面著手；相反的，產出導向模型的定義為：在目前正常的投入(Input)之下，最大的產出(Output)為多少？這就是產出極大化(Output Maximization)的觀念，其效率值的改善則從增加產出面著手，林基煌(民 87)指出證券商產出面受景氣循環影響較大，個別證券商比較容易從控制投入面來提升其營運效率，故其採用投入導向模型的效率衡量模式。衡量銀行績效的文獻大部分以投入導向模型為主，例如：Resti(1997)、Schaffnit et al.(1997)、Drake and Howcroft(1998)等用來衡量西歐及北美處於完全競爭的銀行市場，亞洲部份則有

Fukuyama (1993,1995)、Yeh (1996)。

在產出導向模型方面，Berger et al. (1993) 指出美國銀行中，根據產出導向模型所得到的效率值比投入導向模型的效率值更能突顯問題。Chu and Lim (1998) 認為產出導向模型的效率值為較佳的銀行績效指標理由如下：(1) 投入導向模型的效率值差別不大；(2) 從股東的角度切入，產出(獲利)導向模型的效率值較能引起股東注意；(3) 銀行股價的變化主要來自於產出(獲利)導向模型的效率值的變化，且有過度反應現象；(4) 新加坡銀行中，產出導向模型的效率值普遍較投入導向模型的效率值為低，故新加坡銀行經營的無效率 (Inefficiency) 主要是來自於獲利性產出的無效率而非不適當的營運規模。

### 3. 研究資料與研究方法

本研究採用 DEA 法來研究台灣銀行民營化與成立金控公司對經營效率的影響。DEA 數學模式最早由 Charnes、Cooper 和 Rhodes (1978) 提出 CCR 模式，用來評估非營利組織的經營效率，觀念以線性規劃(Linear Programming)的技巧，將樣本觀測值形成一線型平面(Piecewise Linear Surface)，此平面即構成功率前緣，樣本觀測值與此效率前緣的距離，表示該單位無效率之程度。

自 CCR 模式提出後有許多的學者加入對 DEA 之研究，並各自發展不同的模型。而 Banker、Charnes 和 Cooper (1984) 提出的模式(以下簡稱 BCC 模型)為最早的延續者，因此 DEA 模型在實證上的使用，多以 CCR 模式及 BCC 模式為主，前者是根據 Farrell(1957)所提出「兩投入一產出」之概念，將其推廣至「多投入多產出」，以符合現代複雜的生產程序，其基本原理係在固定規模報酬的假設下，衡量 DMU (Decision-Making Unit；以下簡稱 DMU) 的整體技術效率(Overall Technical Efficiency)；後者是主要是擴充 CCR 模式之觀念及使用範圍，其基本原理係假設規模報酬可以變動的情況下，將 CCR 模式中之整體技術效率分解成純粹技術效率(Pure Technical Efficiency)及規模效率(Scale Efficiency)兩種。

### 3.1. CCR 模式介紹

DEA 的效率前緣，由實際資料計算求得，因此當資料的屬性不同、範圍不同，其產生的效率集合也就不同，主要是因為其生產技術性質的差異、不同資料範圍的集合所產生的。CCR 模式之生產技術之假設，需滿足的下列性質：(1) 生產集合為凸集合；(2) 強勢自由處置(Strong Free Disposability)；(3) 且為固定規模報酬(Constant Return to Scale, CRS)；(4) 再以 Shephard 之距離函數，推導出技術效率，如為投入導向模型，任一受評估單位之技術效率為：

$$\begin{aligned} \text{Min } h_{jo} &= \theta & (3.1) \\ \text{S.T. } \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} &\leq \theta X_{ijo} \\ &\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} \geq Y_{rjo} \end{aligned}$$

其中  $\lambda_j \geq 0$ ， $i=1\dots m$ ， $j=1\dots n$ ， $r=1\dots s$ 。

若為產出導向模型則產出效率為：

$$\begin{aligned} \text{Max } \theta & & (3.2) \\ \text{S.T. } \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} &\leq X_{ijo} ; \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} \geq \theta Y_{rjo} \end{aligned}$$

其中  $\lambda_j \geq 0$ ， $i=1\dots m$ ， $j=1\dots n$ ， $r=1\dots s$ 。

### 3.2. BCC 模式介紹

Banker, Charnes 與 Cooper (1984) 以生產可能集合的四個公理，Shephard 之距離函數，推導出衡量純技術效率與規模效率之模式，若假設生產技術滿足凸性、可變規模報酬(Variable Return to Scale, VRS)，則投入導向之效率值為：

$$\begin{aligned} \text{Min } h_{jo} &= \theta & (3.3) \\ \text{S.T. } \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} &\leq \theta X_{ijo} \\ &\sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} = Y_{rjo} \end{aligned}$$

其中  $\lambda_j \geq 0$ ， $i=1\dots m$ ， $j=1\dots n$ ， $r=1\dots s$ 。

若為產出導向則產出效率為：

$$\begin{aligned} \text{Max } & \theta & (3.4) \\ \text{S.T } & \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} \leq X_{ijo} \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} \geq \theta Y_{rjo} \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j = 1 \end{aligned}$$

其中  $\lambda_j \geq 0$ ， $i=1\dots m$ ， $j=1\dots n$ ， $r=1\dots s$ 。

### 3.3. 研究期間及樣本描述

本研究的資料來源皆取自於台灣經濟新報資料庫以及教育部 AREMOS 資料庫，第一部份將探討公營銀行民營化對其經營效率的影響，樣本期間為 1991 年第一季到 2003 年第二季，選取的資料為季資料，選取的銀行為彰銀、一銀、華銀、台灣企銀、農民銀行、高雄銀行、台北銀行及交通銀行，其民營化的時間請參考表 1。各家銀行成立期間不同，華銀、一銀及交銀先後成立金控，其成立金控後的資料亦不選取，故各家銀行的 DMU 個數並不一樣，焦點集中在於各銀行民營化經營效率的變化。

第二部分將探討十三家已掛牌上市的金控公司自金控法開始生效且實施後其經營績效的變化，樣本期間為 1990 第一季到 2003 年第二季，選取資料為季資料。為了使我們的研究有一致性的比較基礎，選取該金控公司的主體銀行的資料進行分析，相關資料整理如表 2。各家銀行成立期間不同，故資料選取的起始資料亦不同，焦點集中在於各主體銀行成立金控前後經營效率的變化。

第三部分，研究焦點集中於金控公司成立後營運績效的變化，樣本期間為 2002 年第一季到 2003 年第二季，選取資料為季資料，十三家金控公司共選取 64 個 DMU，並比較公營銀行背景出身的金控公司相對於純民營銀行為前身的金控公司，其是否仍具有競爭利基。

第四部份則探討十三家金控公司再合併的可能性，樣本期間為 2003 年第二季各家金融控股公司主體銀行的資料，選取資料為季資料，研究焦點集中於哪些金控的組合可以最有效的提高經營效率及哪些金控最適合於合併。

### 3.4. 實證步驟

本文選取 DEA 法普遍應用於經營績效評估的 CCR 模型及 BCC 模型，第一部分及第二部分考量銀行產業受景氣循環影響較為明顯且樣本期間較長，且針對民營化及成立金控之效率改善做探討(固定規模報酬假設)，故以 CCR 投入導向模型來探討公營銀行民營化的績效評估；第三部分及第四部份則以產出導向模型代替投入導向模型，原因為；(1) 期間較短，故產業循環因素可以忽略；(2) 一般合併過程的短期目標往往為求產出最大化。

在 DEA 應運於銀行業的相關文獻中，對於投入及產出因素的取捨，大致可以分為「仲介法」(Intermediary Approach) 與「機構法」(Institution Approach)。仲介法是將銀行視為金融仲介機構，亦即強調銀行由存款戶借入資金，再貸取資金需求者，以賺取利潤的過程。在此架構下，銀行的產出因素為放款金額，而投入因素則為各種存款借入成本，如利息費用、勞動成本、資金成本及營業成本等；

機構法是將銀行視為利用資金與勞力去製造存款與放款等服務項目的機構，在此觀點下，銀行的產出乃是各種帳戶及各種交易項目，而投入因素則為勞力、資金及營業成本，值得注意的是，機構法認為利息費用屬於財務成本，故將其排除在投入因素之外。

由於勞動成本(員工數、員工薪資)、營業成本(如營業面積、電腦終端機數)、帳戶及各種交易項目(如商業性、存款性或支票帳戶數與信用貸款數)等銀行經營上的實際資料取得不易，故本文參考 Yeh (1996)、葉桂珍、陳昱志(民 83) 及 Chu and Lim (1998)，將銀行視為仲介機構。一般而言，仲介法將投入因素區分為存款、利息費用、非利息費用(或營業費用)。產出項變數為放款、利息收入、非利息收入、總資產、總營收、總獲利。

有鑑於每增加一投入項及產出項須以降低鑑別能力(Discriminating Power) 為代價，且存款的成本與利息費用相衝突，故投入因素我們僅選取(1) 利息費用及(2) 營業費用。產出項方面，每年資產淨增加首先由 Chu and Lim (1998) 提出，此變數同時考量到銀行當前及未來的賺錢能力為其最大優點，民營化後有金融風暴的影響及成立金控後有租稅優惠以及大幅打消呆帳等干擾，故我們以每季總資產(樣本為季資料)與總營收(取

代總獲利) 作為產出項變數。

## 4. 實證結果

本節將分為四大部分探討，其中第一部分探討銀行民營化前後整體經營效率的變化。第二部分則探討目前已成立的十三家金控公司其主體銀行成立前後其經營績效的變化。第三部分研究焦點集中於金控公司成立後營運績效的變化，並比較公營銀行背景出身的金控公司相對於純民營銀行為前身的金控公司，其是否仍具有競爭利基。第四部份則探討十三家金控公司再合併的可能性，研究焦點集中於哪些金控的組合可以最有效的提高經營效率及哪些金控最適合於合併。

### 4.1. 銀行民營化前後的績效改善

根據表 3，採用 CCR 投入導向模型評估，八家公營銀行民營化皆顯著的帶來整體技術效率值的提升，其中以交通銀行的表現最佳，民營後的整體技術效率平均值為 92.37%，較民營前的整體效率平均值提高了 20.04%，其次為彰銀及一銀，整體技術效率平均值改善幅度分別達 13.45% 及 12.76%。

就政府投資機構比率而言（含直接及間接投資比率），政府機構持股比率高達 4 成以上的台企銀、農銀、高銀及北銀其整體技術效率平均值的改善幅度百分比為 7.29%  $((8.49\%+5.53\%+9.63\%+5.52\%)\div 4)$ ，政府機構持股比率 4 成以下的彰銀、一銀、華銀及交銀其整體技術效率平均值的改善幅度為 13.93%  $((13.45\%+12.76\%+9.45\%+20.04\%)\div 4)$ 。兩者比較，政府投資持股比率低於 4 成經營績效的提升遠高於政府機構持股高於 4 成的民營化銀行。惟政府機構持股最低的華南銀行並不是改善經營績效最好的民營化銀行，政府機構持股最高的高雄銀行亦不是改善經營績效最差的銀行。

### 4.2. 成立金控前後的績效改善

根據表 4，採用 DEA 法的 CCR 投入導向模型評估，成立金控前後其主體銀行經營績效的改善以國票金的表現最佳，其成立金控後整體技術效



率平均值為 88.71%，較成立金控前的整體技術效率值提升了 31.12%。其次為開發金，整體技術效率平均值在成立金控後提升後提升的 22.83%。值得注意的是，新光金成立金控後雖然整體技術效率平均值改善 15.69%（僅次於國票金及開發金），惟其整體技術效率平均值皆處於成立以來的歷史低檔水準，顯示公司經營體質出現警訊。

另外根據表 4 的資料得知，成立金控對其主體銀行經營效率的提升都是有助益的，其中雖然第一金、建華金及復華金成立金控後整體技術效率改善值不到 3%（依序為 2.733%、1.556%及 0.713%），玉山金及華南金更出現-2.242%及-2.473%的改善幅度，但上述五家金控公司近幾年的整體技術效率值皆處於歷史高檔水準，故成立金控對其而言應該為無害。

#### 4.3. 十三家金控的綜合比較分析

根據表 5，在考量樣本期間短，因此產業景氣循環可以忽略，以及合併過程的短期目標為求產出最大化，故利用 DEA 法之產出導向模型評估較為合理。以 2003 年第二季的資料而言（橫斷面比較分析），大部分金控的主體銀行皆呈現規模報酬遞增階段，只有少部分（華南金、兆豐金、國票金及第一金）處於固定規模報酬階段，並沒有處於處於規模報酬遞減階段的主體銀行，顯示金控間的再合併仍然值得期待。其中處於規模報酬遞增階段的主體銀行中，以中信金的規模效率最小（Scale Efficiency = 0.4962），故其規模報酬遞增的速度最快，故其再合併的企圖心及成效最受期待，其次為台新金（Scale Efficiency = 0.6437）及建華金（Scale Efficiency = 0.679）。至於以 CCR 產出導向模型評估的結果，2003 年第二季中，國票金的整體技術效率值最佳，達 100%，其次為開發金的 96.42%，再其次為兆豐金的 92.71%，三者皆為公營銀行背景出身的金控公司。華南金及第一金的整體技術效率值雖劣於新光金，但相較其他純民營出身金控公司仍擁有較高的經營效率，總括而言，公銀營行背景出身的金控公司相較於本地純民營金融機構成立的金控公司仍享有競爭利基。

就縱斷面比較分析而言，華南金、富邦金、開發金、國泰金、玉山金、台新金、國票金及建華金整體技術效率值皆呈現先下降後上升的趨勢，顯示成立初期，各金控公司整合成本的提高而帶來效率的降低，但長期而言成立金控仍有助於經營效率的提升。值得注意的是，中信金為唯一一家金

控公司經營效率逐季穩健提升，顯示公司管理階層的管理績效較同業為佳。最後，復華銀、兆豐金、新光金、第一金就成立金控後其體技術效率值並沒有顯著提升改善，值得繼續努力。

#### 4.4. 十三家金控公司的再合併

截至民國 92 年 10 月底為止，已掛牌上市的金融控股公司高達十三家，然而台灣的金融市場規模太小，並無法容納如此多的金融控股公司，再合併已是必然趨勢。因此本節主要目的為模擬十三家已上市金控公司兩兩合併的效果，並嘗試歸納出潛在最有企圖心的購併者及最受歡迎的被購併者。考量樣本期間短，產業景氣循環可以忽略，以及合併過程的短期目標為求產出最大化，故以DEA法之產出導向模型評估。

根據表 6，以華南金為例，未和另外 12 家金控公司合併前的整體技術效率為 95.71%，其與開發金、兆豐金及新光金的再合併後之效率值提升到 100%，表現最佳，相反地，其與台新金的再合併效果最差，效率值下降 80.13%。以此類推，就購併者的態度而言，台新金將最為積極，因為其與任何一家金控合併皆對本身有利，中信金與國泰金次之。此外，根據表 6，我們將最受歡迎的被購併對象（以華南金為例，開發金、兆豐金及新光金為最受歡迎的被購併對象）整理如表 7，結果顯示，十三家金控公司當中，新光金出現 9 次最為搶手，其次依序為兆豐金 7、華南金的 7 次以及開發金 6 次。

## 5. 結論

根據本文的研究結果，我們發現公營銀行民營化可以達到提升經營效率的初始目標，交銀的民營化時間雖然較晚（比最快民營的三商銀慢了將近 2 年），但其整體技術效率平均值改善的幅度最佳，達到 20.04%。此外，政府投資機構直接或間接持股超過 4 成的民營化銀行（台灣企銀、農銀、高雄銀及北銀）提升經營績效的幅度普遍較差，這些公營色彩的民營化銀行目前仍難以擺脫「半民營化現象」以提升營運績效，透過釋股方式將官股比重降低到 4 成以下將是可以努力的目標。

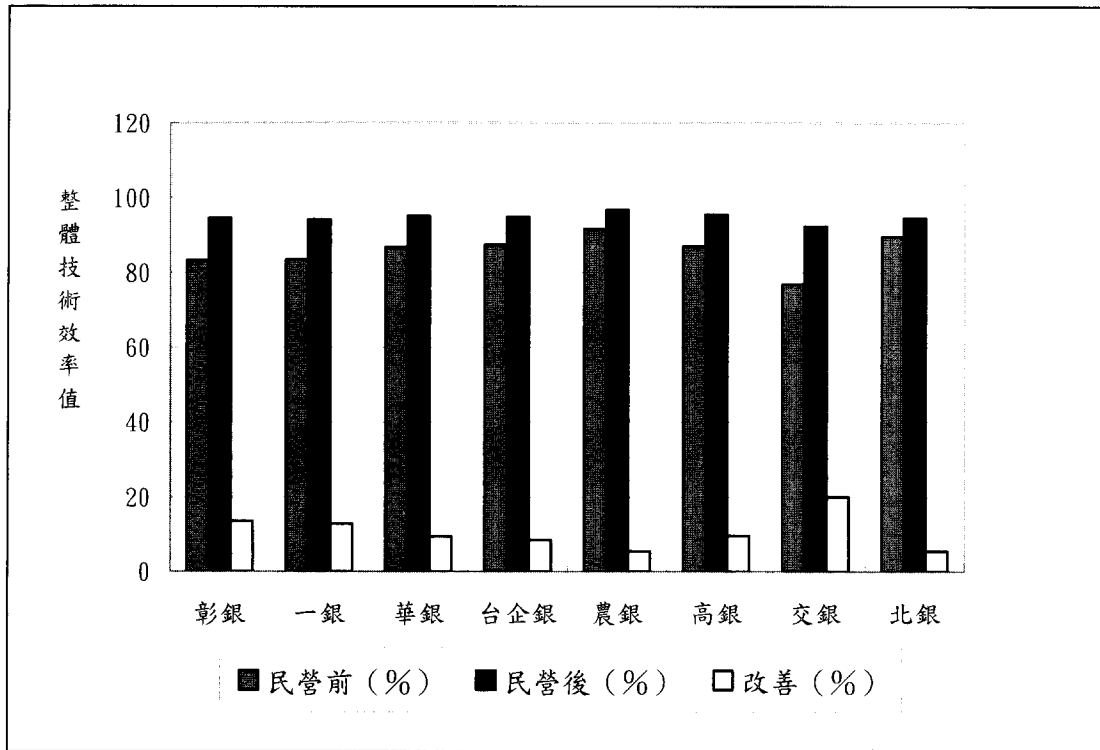
台灣截至民國 92 年 10 月底為止，已掛牌上市的金控公司共有十三家，整體而言，成立金控公司對其主體銀行而言，對其經營效率的提升有助益而無害。其中又以國票金控及開發金控成立金控後，經營效率提升的幅度最高，新光金控則縱使成立金控促使經營效率提高，但仍處於歷史低檔水準，公司經營體質出現警訊。又以 2003 年第二季的資料作觀察，我們發現公營銀行背景出身的金控公司的整體技術效率值仍普遍優於純民營金融機構背景的金控公司，故其仍具有競爭利基。

針對未來金控公司的再度合併，我們亦得到重要發現，首先是中信金的規模效率 (Scale Efficiency) 最小，故其規模報酬遞增的速度最快。已成立金控後各季的營運績效表現，中信金是唯一一家金控公司可以逐季穩定提升經營績效的金控公司 (其他金控公司短期因為資訊成本大增而經營效率降低)，顯示管理階層的優秀及努力成果。再者以購併的企圖心而言，中信金僅次於台新金，成為下一波金控公司在合併的重要角色，最後，新光金、開發金、兆豐金及華南金將是在合併的過程中最受歡迎的被收購對象，投資人可以密切追蹤其動態。

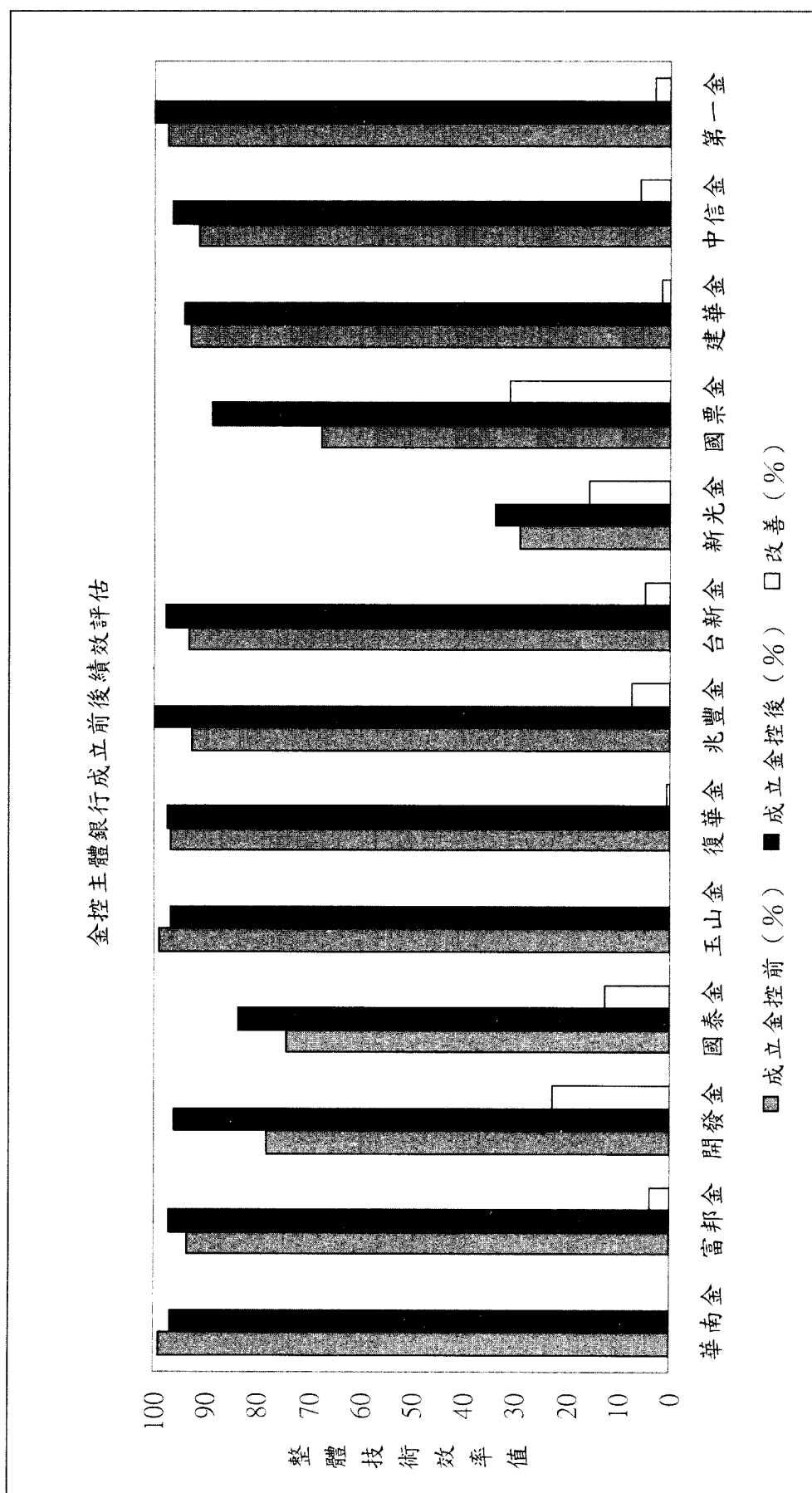
## 參考文獻

- 林基煌 (1998) 我國證券商經營績效之研究，*證券金融季刊*，58 期：1~24。
- 桂勝嘉 (1988) 「台灣地區銀行體系規模經濟的研究」，*淡江大學金融研究所碩士論文*。
- 葉桂珍、陳昱志 (1994) 銀行經營績效分析—資料包絡分析法與財務比率法之比較，*企銀季刊*，19 卷 2 期，30~39。
- 鄭秀玲、劉育碩 (2000) 銀行規模、多角化程度與經營效率分析：資料包絡法之應用，*人文及社會科學集刊*，12 卷 1 期，103~148。
- Aly, H.Y., R. Grabowski, C. Pasurka, and N. Rangan, (1990). Technical, Scale, and Allocative Efficiencies in US Banking: An Empirical Investigation. *Review of Economics and Statistics*, 72, pp.211-218.
- Banker, R. D., A. Charnes, and W. W. Cooper. (1984) Model for the Estimation of Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis. *Management Science*, 30, pp.1078-1092.
- Charnes, A., W. W. Cooper and E. Rhodes. (1978) Measuring the Efficiency of

- Decision Making Units. *Europeans Journal of Operational Research*, 2, pp.429-444.
- Chen, Tser-Yieth and Tsai-Lien Yeh. (1998) A Study of Efficiency Evaluation in Taiwan's Banks. *International Journal of Service Industry Management*, 9, pp.23-40.
- Chu, S. F. and G. H. Lim. (1998) Share Performance and Profit Efficiency of Banks in an Oligopolistic Market: Evidence from Singapore. *Journal of Multinational Financial Management*, 8, pp.155-168.
- Drake, L. and B. Howcroft. (1994) Relative Efficiency in the Branch Network of a UK Bank: An Empirical Study. *Omega*, 22, pp.83-90.
- Farrell, M. J. (1957) The Measurement of Productive Efficiency. *Journal of the Royal Statistical Society*, 120, 253-281.
- Fukuyama, H. (1993) Technical and Scale Efficiency of Japanese Commercial Banks: A Non-parametric Approach. *Applied Economics*, 25, pp.1101-1112.
- Fukuyama, H. (1995) Measuring Efficiency and Productivity Growth in Japanese Banking: A Non-parametric Frontier Approach. *Applied Financial Economics*, 5, pp.95-117.
- McMullen, P. R. and R. A. Strong. (1998) Selection of Mutual Funds Using Data Envelopment Analysis. *Journal of Business and Economic Studies*, 3, pp.1-12.
- Resti, A. (1997) Evaluating the Cost-efficiency of the Italian Banking System: What Can Be Learned from the Joint Application of Parametric and Non-parametric Techniques. *Journal of Banking and Finance*, 21, pp.221-250.
- Schaffnit, C., D. Rosen, and J. C. Paradi. (1997) Best Practice Analysis of Bank Branches: An Application of DEA in a Large Canadian Bank. *European Journal of Operational Research*, 98, pp.267-289.
- Yeh, Q. J. (1996) The Application of Data Envelopment Analysis in Conjunction with Financial Ratios for Bank Performance Evaluation. *Journal of the Operational Research Society*, 47, pp.980-988.



《圖 1》銀行民營化前後的績效評估直條圖



《圖 2》金融控股公司主體銀行成立金控前後的績效評估直條圖

《表 1》公營銀行民營化股權比率、民營化時間及 DMU 個數

銀行名稱	政府機構(含直接與間接持股)投資比率	民營化時間	DMU 個數
彰化銀行	29	1998.1.1	50 個
第一銀行	28.5	1998.1.22	40 個
華南金控	8.3	1998.1.22	42 個
台灣企銀	44.24	1998.1.22	26 個
農民銀行	47.9	1999.9.3	38 個
高雄銀行	48.7	1999.9.27	24 個
交銀金控	35.9	1999.9.13	27 個
台北銀行	44.5	1999.11.30	28 個

資料來源：台灣證券交易所-公開資訊觀測站，資料截止至 2002 年第四季。

《表 2》已成立的十三家金控公司及 DMU 個數

金控名稱	成立時間	金控前身的主體銀行	DMU 個數
華南金控	90 年 12 月 19 日	華南銀行	50 個
富邦金控	90 年 12 月 19 日	富邦銀行	34 個
開發金控	90 年 12 月 28 日	中華開發	69 個
國泰金控	90 年 12 月 31 日	國泰人壽	22 個
玉山金控	91 年 1 月 28 日	玉山銀行	35 個
復華金控	91 年 2 月 4 日	復華銀行	35 個
兆豐金控	91 年 2 月 4 日	交通銀行	32 個
台新金控	91 年 2 月 18 日	台新銀行	35 個
新光金控	91 年 2 月 19 日	新光人壽	43 個
國票金控	91 年 3 月 26 日	國際票券	70 個
建華金控	91 年 5 月 9 日	建華銀行	34 個
中信金控	91 年 5 月 17 日	中信銀行	52 個
第一金控	92 年 1 月 2 日	第一銀行	45 個

資料來源：台灣證券交易所-公開資訊觀測站。

《表 3》銀行民營化前後的績效評估

	民營前(%) (1)	民營後(%) (2)	改善(%) (3)=((2)-(1))/(1)	政府機構投資比率 <sup>a</sup>
彰銀	83.30	94.50	13.45	29.00%
一銀	83.56	94.22	12.76	28.50%
華銀	86.89	95.10	9.45	8.30%
台企銀	87.47	94.90	8.49	44.24%
農銀	91.70	96.77	5.53	47.90%
高銀	87.17	95.56	9.63	48.70%
交銀	76.95	92.37	20.04	35.90%
北銀	89.66	94.61	5.52	44.50%

<sup>a</sup>資料截止至民 91 年第四季



《表 4》金融控股公司主體銀行成立金控前後的績效評估 (%)

	成立金控前 (1)	成立金控後 (2)	改善 (3)=((2)-(1))/(3)
華南金	99.13	96.67	-2.473
富邦金	93.48	97.06	3.830
開發金	78.18	96.03	22.83
國泰金	74.35	83.61	12.45
玉山金	98.92	96.70	-2.242
復華金	96.75	97.44	0.713
兆豐金	92.73	99.55	7.357
台新金	93.19	97.67	4.801
新光金	29.25	33.84	15.69
國票金	67.65	88.71	31.12
建華金	92.89	94.33	1.556
中信金	91.22	96.44	5.720
第一金	97.34	100.00	2.733

說明：

為使平均值的比較更具客觀及意義，平均值的選取標準分成四類：

1. 華南金、富邦金、國泰金及開發金 (2001 年 Q4 成立金控)
  - ◎成立金控後的平均值：2002 年 Q1~2003 年 Q2 共 6 季資料取平均值
  - ◎成立金控前的平均值：2000 年 Q3~2001 年 Q4 共 6 季資料取平均值
2. 玉山、復華、兆豐、台新、新光及國票等金控公司 (2002 年 Q1 成立)
  - ◎成立金控後的平均值：2002 年 Q2~2003 年 Q2 共 5 季資料取平均值
  - ◎成立金控前的平均值：2001 年 Q1~2002 年 Q1 共 5 季資料取平均值
3. 建華金及中信金 (2002 年 Q2 成立金控)
  - ◎成立金控後的平均值：2002 年 Q3~2003 年 Q2 共 4 季資料取平均值
  - ◎成立金控前的平均值：2001 年 Q3~2002 年 Q2 共 5 季資料取平均值
4. 第一金 (2002 年 Q4 成立金控→2003 年 1 月 2 號掛牌上市)
  - ◎成立金控後的平均值：2003 年 Q1~2003 年 Q2 共 2 季資料取平均值
  - ◎成立金控前的平均值：2002 年 Q3~2002 年 Q4 共 2 季資料取平均值

《表 5》十三家金控公司的綜合比較分析 (%)

評估銀行	整體技術效 <sup>a</sup> (CCR)	純技術效率值 <sup>b</sup> (BCC)	規模效率 <sup>c</sup>	規模報酬階段 <sup>d</sup>
<b>華南金</b>				
<b>92Q2</b>	<b>61.03</b>	<b>100.00</b>	<b>0.6103</b>	固定規模報酬
92Q1	58.62	97.62	0.6005	規模報酬遞增
91Q4	55.84	97.26	0.5741	規模報酬遞增
91Q3	57.81	97.95	0.5902	規模報酬遞增
91Q2	60.22	100.00	0.6002	固定規模報酬
91Q1	54.73	96.12	0.5694	規模報酬遞增
<b>富邦金</b>				
<b>92Q2</b>	<b>45.19</b>	<b>60.68</b>	<b>0.7447</b>	規模報酬遞增
92Q1	43.19	58.74	0.7353	規模報酬遞增
91Q4	39.32	55.05	0.7143	規模報酬遞增
91Q3	42.11	55.08	0.7645	規模報酬遞增
91Q2	40.74	52.70	0.7731	規模報酬遞增
91Q1	43.41	52.21	0.8315	規模報酬遞增
<b>開發金</b>				
<b>92Q2</b>	<b>96.42</b>	<b>99.20</b>	<b>0.9720</b>	規模報酬遞增
92Q1	100.00	100.00	1.0000	固定規模報酬
91Q4	92.77	93.99	0.9870	規模報酬遞增
91Q3	88.25	91.53	0.9642	規模報酬遞增
91Q2	94.05	97.58	0.9638	規模報酬遞增
91Q1	97.79	100.00	0.9779	固定規模報酬
<b>國泰金</b>				
<b>92Q2</b>	<b>40.82</b>	<b>53.05</b>	<b>0.7695</b>	規模報酬遞增
92Q1	40.79	50.72	0.8042	規模報酬遞增
91Q4	33.95	44.87	0.7566	規模報酬遞增
91Q3	40.75	46.92	0.8685	規模報酬遞增
91Q2	41.53	45.28	0.9172	規模報酬遞增
91Q1	41.86	44.23	0.9464	規模報酬遞增
<b>玉山金</b>				
<b>92Q2</b>	<b>44.39</b>	<b>62.08</b>	<b>0.7150</b>	規模報酬遞增
92Q1	43.94	61.27	0.7172	規模報酬遞增
91Q4	38.25	54.43	0.7027	規模報酬遞增
91Q3	40.3	55.19	0.7302	規模報酬遞增
91Q2	48.13	56.74	0.8483	規模報酬遞增
<b>復華金</b>				
<b>92Q2</b>	<b>43.59</b>	<b>56.76</b>	<b>0.7680</b>	規模報酬遞增
92Q1	53.55	59.25	0.9038	規模報酬遞增
91Q4	55.74	58.53	0.9523	規模報酬遞增
91Q3	56.73	56.98	0.9956	規模報酬遞增
91Q2	50.49	51.01	0.9898	規模報酬遞增

兆豐金				
<b>92Q2</b>	<b>92.71</b>	<b>100.00</b>	<b>0.9271</b>	固定規模報酬
92Q1	100.00	100.00	1.0000	固定規模報酬
91Q4	84.04	94.85	0.886	規模報酬遞增
91Q3	100.00	100.00	1.0000	固定規模報酬
91Q2	97.80	98.58	0.9921	規模報酬遞增
台新金				
<b>92Q2</b>	<b>35.32</b>	<b>54.87</b>	<b>0.6437</b>	規模報酬遞增
92Q1	33.81	52.89	0.6393	規模報酬遞增
91Q4	31.11	49.17	0.6327	規模報酬遞增
91Q3	31.37	48.03	0.6531	規模報酬遞增
91Q2	33.68	50.84	0.6625	規模報酬遞增
新光金				
<b>92Q2</b>	<b>84.32</b>	<b>100.00</b>	<b>0.8432</b>	規模報酬遞增
92Q1	94.63	100.00	0.9463	規模報酬遞增
91Q4	100.00	100.00	1.0000	固定規模報酬
91Q3	72.52	97.02	0.7475	規模報酬遞增
91Q2	100.00	100.00	1.0000	固定規模報酬
國票金				
<b>92Q2</b>	<b>100.00</b>	<b>100.00</b>	<b>1.0000</b>	固定規模報酬
92Q1	86.87	100.00	0.8687	固定規模報酬
91Q4	71.96	72.29	0.9954	規模報酬遞增
91Q3	73.58	75.96	0.9687	規模報酬遞增
91Q2	83.40	83.81	0.9951	規模報酬遞增
建華金				
<b>92Q2</b>	<b>46.87</b>	<b>69.03</b>	<b>0.6790</b>	規模報酬遞增
92Q1	43.77	64.59	0.6777	規模報酬遞增
91Q4	40.23	57.03	0.7054	規模報酬遞增
91Q3	39.61	53.23	0.7441	規模報酬遞增
中信金				
<b>92Q2</b>	<b>40.72</b>	<b>82.07</b>	<b>0.4962</b>	規模報酬遞增
92Q1	37.50	75.48	0.4968	規模報酬遞增
91Q4	35.14	71.20	0.4935	規模報酬遞增
91Q3	33.71	67.74	0.4976	規模報酬遞增
第一金				
<b>92Q2</b>	<b>57.73</b>	<b>100.00</b>	<b>0.5773</b>	固定規模報酬
92Q1	59.20	100.00	0.5920	固定規模報酬

<sup>a</sup>CCR模式為規模報酬固定的假設條件以求得整體技術效率值

<sup>b</sup>BCC模式為規模報酬可以變動的假設條件以求得存技術效率值

<sup>c</sup>規模效率值為整體技術效率值除以純粹技術效率值，恆小於或等於一

<sup>d</sup>若規模效率值等於1，則為固定規模報酬，若規模效率值小於1，則需進一步判斷處於規模報酬遞增階段或遞減階段，以提供決策者調整規模的參考。

《表 6》十三家金控公司再合併的績效評估 (%) <sup>a</sup>

	華南金	富邦金	開發金	國泰金	玉山金	復華金	兆豐金	台新金	新光金	國票金	建華金	中信金	第一金
華南金	95.71	89.00	100.00	90.11	90.10	90.98	100.00	80.13	100.00	96.35	90.19	81.10	93.12
富邦金	100.00	77.39	78.94	75.48	78.05	77.16	100.00	67.24	100.00	82.93	80.81	73.30	96.68
開發金	72.54	58.79	100.00	61.62	61.27	63.93	100.00	47.33	100.00	100.00	61.62	52.60	68.59
國泰金	100.00	73.95	100.00	71.37	75.24	74.05	100.00	64.00	100.00	79.33	78.53	70.77	96.24
玉山金	100.00	77.06	100.00	75.60	78.48	77.90	100.00	66.86	100.00	83.04	81.12	72.61	96.62
復華金	99.98	73.83	100.00	71.42	74.78	74.01	100.00	63.18	100.00	80.30	77.78	69.66	95.83
兆豐金	93.99	81.20	100.00	82.10	82.93	83.68	100.00	70.67	100.00	100.00	83.17	74.02	91.15
台新金	100.00	76.15	86.71	74.49	77.42	75.96	97.92	72.11	100.00	74.76	79.92	79.05	98.24
新光金	100.00	89.4	100.00	90.22	87.47	89.52	100.00	72.93	100.00	100.00	87.84	73.17	97.70
國票金	75.64	50.67	100.00	48.42	50.54	50.63	100.00	38.77	100.00	100.00	55.34	43.26	71.14
建華金	100.00	79.41	100.00	78.57	80.77	80.60	100.00	69.03	100.00	86.49	82.81	73.95	96.66
中信金	100.00	82.58	91.62	81.94	83.64	83.04	93.86	77.53	100.00	83.89	85.12	82.22	98.93
第一金	100.00	89.74	100.00	90.65	90.79	91.50	100.00	81.36	100.00	96.11	91.06	82.40	95.30

<sup>a</sup> 本表係模擬十三家已上市金控公司兩兩合併經營效率的變化，僅包含橫向比較，不包含縱向比較。

《表 7》十三家金控公司最適合的再合併對象

金控公司名稱	最適合的再合併對象
華南金	兆豐金、新光金、開發金
富邦金	兆豐金、新光金、華南金
開發金	無
國泰金	兆豐金、新光金、開發金、華南金
玉山金	兆豐金、新光金、開發金、華南金
復華金	兆豐金、新光金、開發金
兆豐金	無
台新金	新光金、華南金
新光金	無
國票金	無
建華金	兆豐金、新光金、開發金、華南金
中信金	新光金、華南金
第一金	兆豐金、新光金、開發金、華南金

# An Efficiency Study on Bank Privatization and Establishment of Financial Holding Companies with Degree of Merging Activity

*Dar-Hsin Chen*<sup>\*</sup>   *Wei-Ning Chen*<sup>\*\*</sup>   *Yao-Cheng Lu*<sup>\*\*\*</sup>

## Abstract

The purpose of this research is to study the effects on efficiency improvement for banks undergoing privatization and the establishment of financial holding company. By using data of Taiwan banking industry from 1990 to 2003, we employ the data envelopment analysis to examine whether these two policy changes foster the efficiency in banking and also achieve economics of scale. We find that bank privatization could improve overall technical efficiency and that banks with government shares less than 40% have a better improvement in efficiency. We also find that the establishment of financial holding company is helpful for efficiency in banking. However, we also observed that most financial holding companies are at increasing return of scale, suggesting that further merges and acquisitions between financial holding companies are necessary and beneficial. Finally, among all banks with increasing return of scale, Chinatrust Financial Holding Co. Ltd. has the smallest scale efficiency, meaning that the company should be more aggressive to undertake merge and acquisition activities. Furthermore, the financial holding companies with government share still have more competitive advantage than those without government share.

**Key Words:** data envelopment analysis, overall technical efficiency, financial holding company, scales efficiency.

---

\* Associate Professor in Department of Information and Financial Management and Graduate Institute of Finance, National Chiao-Tung University

\*\* Assistant Professor in Department of International Business, Kainan University

\*\*\* Department of Banking and Finance, Tamkang University