

中山管理評論 1997年9月  
第五卷第三期 pp.639-656

## 開放新銀行對我國銀行規模 經濟影響之實證研究

Effects of Regulatory Changes on Economies of Scale: The Case of Taiwan Banking Deregulation

黃達業 *Dar-yeh Hwang*

國立臺灣大學

National Taiwan University

歐進士 *Chin-shyh Ou*

國立政治大學

National Chengchi University

吳坤明 *Kun-ming Wu*

國立臺灣大學

National Taiwan University

### 摘要

本文之主要目的在探討我國新銀行開放設立，對於我國銀行業規模經濟之影響。本文首先探討新銀行開放前後，舊銀行之規模經濟是否受到影響；再進一步比較新銀行開放後，新舊銀行在規模經濟上之異同。

本文以台灣地區本國銀行為研究對象，本研究的樣本資料包括新銀行十七家，舊銀行二十三家，自七十七年到八十三年間計七年的銀行經營資料，並以民國八十年財政部開放新銀行設立為分界點，區分成兩個期間，以比較新銀行開放對舊銀行規模經濟的影響。此外，本文也進一步比較八十年至八十三年間，新舊銀行經營在規模經濟上之差異。全部研究均以橫斷面及時間序列混合資料（Pooled Data）作實證估計。

本文以轉換對數成本模式（Translog Cost Model）估計銀行之成本彈性及評估銀行之規模經濟。綜合實證結果可歸納出以下重要結論：1. 在新銀行開

放後，舊銀行之經營效率顯著較過去為佳，顯示新銀行開放設立，對金融業之經營效率有正面積極的意義。當初財政部企圖藉開放政策刺激國內銀行業之競爭，以改善舊銀行之經營效率及服務品質的目的，似已收到預期的初步成果。2. 新銀行由於在競爭基礎上處於不利的地位，所以在八十年至八十三年這一段期間的經營效率明顯不如舊銀行。3. 敏感性分析的結果顯示，借入款所產生的影響並不如預期，而公庫存款的確是造成新舊銀行經營效率有所差異的重要原因之一。

關鍵詞：規模經濟，經營效率，成本彈性，銀行管制，經濟管制。

## Abstract

The objective of this study is to examine the effects of banking de-regulation on economies of scale for Taiwan banking industry. We first examine the differences in economies of scale for old banks between pre-and post-deregulation periods. We then examine the differences in economies of scale between old and new banks during the post-deregulation period.

The data set consists of 23 old banks and 17 new banks for the period from 1987 to 1994. The pre-deregulation period includes 1987 to 1991 and the post-deregulation period includes 1992 to 1994.

We employ the translog cost model to estimate cost elasticity. The empirical results show that cost elasticities of old banks during post deregulation period are smaller than those during pre-deregulation period. The results suggest that deregulation has positive effects on old banks' operating efficiency. The results also show that cost elasticities of old banks are smaller than those of new banks during post-deregulation period. The results of this study provide strong evidence that indicate new banks entrance following banking deregulation benefits Taiwan banking industry in general.

**Keywords:** economies of scale, operating efficiency, cost elasticity, banking regulation, economic regulation.

## 壹、緒論

由於政府積極推動金融自由化及國際化，再加上積極規劃亞太金融中心，使得銀行體系的經營效率在近年來倍受矚目，一躍而成爲研究的熱門題材。自從一九八〇年代起，各國金融體系產生了極大的轉變，美、英、日等先進國家也相繼修改其銀行法以配合世界潮流。同一期間內，我國政府對銀行業的金融管理，也由以往保守穩健的方式，逐漸走向以自由化及國際化為目標的發展方

向。例如，民國七十三年放寬銀行增設分行的限制；七十四年八月政府廢止利率管理條例，提高金融機構自行訂定存放款利率的彈性；七十六年放寬經常帳的外匯管制；七十八年四月廢止中心匯率制度，讓銀行間外匯交易匯率完全自由化。其中，最重要的改革開放措施應該是七十八年七月銀行法的修定，使得新金融機構得以設立。八一年以後新銀行的陸續設立，可說是銀行自由化（Banking Deregulation）的一項重要成果<sup>1</sup>。新銀行開放對台灣地區銀行經營效率有何影響，也成了產、官、學界所關注的議題。

在新銀行開放前，國內金融學者專家，對於開放新銀行與推動公營銀行民營化究竟孰先孰後，爭論不休。民國八十年財政部一舉核准十五家（現為十六家）新銀行設立，其後也通過中國信託及國泰信託的改制，使得這項爭論終告塵埃落定。公營銀行民營化由於牽涉層面甚廣，問題也比較複雜以致於遲遲無法推動。新銀行開放至今已屆數年，對於政府採行先開放新銀行這項決策的適當性，可以藉著新銀行開放以來銀行的實際營運資料加以檢驗評估。

本文主要目的是探討新銀行開放，對於台灣銀行業規模經濟之影響。本文首先探討新銀行開放前後，舊銀行之規模經濟是否受到影響；再進一步比較新銀行開放後，新舊銀行在規模經濟上是否有所差異。在敏感性分析（Sensitivity Analysis）裡，探討投入項目（Inputs）改變對實証結果的影響。

## 貳、文獻回顧

### 一、銀行業的產出及投入

定義投入（Inputs）及產出（Outputs）是評估效率的第一步。本文依仲介法（Intermediation Approach）界定銀行業之產出及投入。仲介法是目前最普遍使用的觀念，仲介法將銀行視為提供金融服務的仲介機構，因此仲介法通常將銀行的存款（Loans）及投資（Investments）視為產出項目（Outputs）；而將員工、資本及設備，及存款視為投入項目（Inputs）；營業費用及利息費用列為投入成本（Costs）。Alhadeff（1954）基於借貸是銀行主要的營業活動，因此以放款及投資所構成的生利資產（Earning Assets）作為銀行的產出；

<sup>1</sup> 萬通銀行在八十年開始營業，但是絕大多數的新銀行，都在八十年以後才陸續開業，安泰銀行則在八十二年才開業。

## 開放新銀行對銀行規模經濟之影響

Benston (1965) 及 Bell and Murphy (1968) 將銀行產出分為五項，活期存款、定期存款、抵押放款、分期償還放款及工商業放款。Gilligan, Smirlock, and Marshall (1984) 以存款（包括活期存款與定期存款）及放款（包括不動產放款、工商業放款與分期償還放款）的帳戶數，加存放款的平均帳戶餘額，代表銀行的四項產出。Gilligan and Smirlock (1984) 將銀行產出分成二項：一種由負債組成（包括活期存款及定期存款），另一種由資產組成（包括投資及放款）。以放款及投資代表產出是存量的觀念，而投入成本則是流量的觀念，投入與產出似乎不太一致。不過由於資料較易取得，所以目前廣為大家所採用。

在衡量銀行的產出時，必須考慮到銀行業多元產出（Multiproducts）的特性。做實證研究時，若將銀行業所有的產出項目及投入項目皆納入實證模式，可能會造成參數過多而降低統計估計效率。為了考量各銀行產品差異及提供服務成本之差異，有學者提出以總存款及總放款衡量銀行的產出<sup>2</sup>。但是 Kim (1986) 的實證研究發現，以上述較簡單的方式衡量銀行的產出，會使實證結果產生偏誤（Bias）<sup>3</sup>。因此，為兼顧理論及實證上的可行性，本文定義銀行產出為放款金額（Y1）及投資金額（Y2），投入項目為業務、總務、管理費用（X1）及利息費用（X2）。

## 二、規模經濟

規模經濟主要是觀察成本彈性的大小，以探討產出與成本間之關係。依照個體經濟理論，若產出增加 1%，而成本增加小於 1%，表示成本彈性小於 1，亦即具有規模經濟；反之，大於 1 表示具有規模不經濟；等於 1 表固定規模經濟<sup>4</sup>。

國外早自一九五〇年代開始，便已有關於金融機構規模經濟之研究。根據

<sup>2</sup> Benston, Hanweck and Humphrey (1982) 採用 Divisia Index 代表銀行的產出。

<sup>3</sup> Kim (1986) 的實證研究發現，將多元產出合併成幾個或甚至一個產出項目時，實證結果顯著異於各種產出未合併時的實證衡量結果。

<sup>4</sup> 成本彈性定義如下： $\varepsilon = \frac{dC/C}{dQ/Q}$ ，其中 C 為成本（Cost），Q 為產出（Output）。

一般在定義產出時，視銀行的存款及投資或以放款及投資所構成的生利資產作為銀行的產出；也有將活存、定存、抵押放款、分期償還放款及工商業放款視為銀行的產出（見 Benston (1965) 與 Bell and Murphy (1968)）。至於投入項目一般指員工、設備、及存款等，而投入成本則包括營業費用及利息費用。

現有國外文獻關於規模經濟之研究，主要可分成三大類：

- (1) 一般化的迴歸模式
- (2) 轉換對數成本模式 ( Translog Cost Model )
- (3) Box-Cox Transformation

### (一) 一般化的迴歸模式

八〇年代之前所採用之研究方法，大部分為一般迴歸分析。例如，堪稱開創銀行業規模經濟研究先河的 Alhadeff ( 1954 ) 採用表格分析 ( Tabular Analysis )，以總存款大小代表銀行之產出，觀察單位成本之大小，以判斷是否具有規模經濟。其他的研究，大多以銀行的營業成本對產出或其他變數作迴歸分析，再以迴歸係數之大小，判斷是否具有規模經濟。

根據個體經濟理論，生產函數若符合若干條件<sup>5</sup>，即可透過對偶定理 ( Duality Theorem ) 導出相對應的成本函數。因此後來有學者以對偶定理的觀念，估計銀行業的成本彈性，探討銀行業的規模經濟。運用對偶定理的第一步驟是選擇適當的生產函數，最常被選用的生產函數為 Cobb-Douglas Production Function ( CDPF )。CDPF 的優點是簡單、容易明瞭；缺點是限制過多。例如，替代彈性固定為 1；平均生產成本只能遞增或遞減，無法滿足 U 字型的平均成本型式。銀行業的生產函數究竟為何是一大問題，CDPF 是否符合銀行業之生產函數，被許多學者所質疑。因此，能否找到一個生產函數，在理論上符合生產理論、而模式上又能符合銀行多元產出的特性，就成了許多學者研究的目標。

<sup>5</sup> 成本函數的限制條件如下：

- a. 成本函數是投入要素價格及產出的非負函數 ( Nonnegative Function )。換言之，當投入要素價格及產出均大於或等於零時，生產成本亦將大於或等於零。
- b. 成本函數是投入要素價格的非遞減函數 ( Nondecreasing Function )。換言之，當投入要素價格上升時，則生產成本至少不會減少。
- c. 成本函數是投入要素價格的一階齊次。換言之，當投入要素價格上升  $t$  倍時，則生產成本亦將上升  $t$  倍。
- d. 成本函數是投入要素價格的凹性函數 ( Concave )；換言之，當投入要素價格發生變動時，廠商將調整其要素投入使用量，使其成本變動幅度小於投入要素價格變動幅度。

## (二) 轉換對數成本模式 ( Translog Cost Model )

轉換對數成本模式 ( Translog Cost Model ) 是由 Christensen 、 Jorgenson and Lau ( 1973 ) 所發展出來的計量模式。轉換對數成本模式由於限制條件少，又具有二階漸近於任何函數等優點。因此八〇年代以後，探討銀行業規模經濟的文獻，大部分以轉換對數成本模式作為主要的估計模式，例如 Benston 、 Hanweck and Humphrey ( 1982 ) 、 Murray and White ( 1983 ) 、 Gilligan and Smirlock ( 1984 ) 、 Kim ( 1986 ) 、及 Mester ( 1986 ) 等。

## (三) Box-Cox 轉換函數 ( Box-Cox Transformation )

Caves 、 Christensen and Tretheway ( 1980 ) 指出，為了實證上的應用，一個理想的多元產出成本函數 ( Multiproducts Cost Function ) 應該滿足三項條件：

- (1) 投入要素價格為線性齊次，
- (2) 估計的參數數目不能太多，
- (3) 允許產出為零。

轉換對數成本模式 ( Translog Cost Model ) 雖然是衡量規模經濟的好方法，但是該法仍然有少許的缺點。轉換對數成本模式滿足前兩項要求，但無法接受產出為零的情形，因此 Box-Cox 轉換函數 ( Box-Cox Transformation ) 便被應用在規模經濟的研究上，以解決產出為零的情形。國外的文獻，在實證上採用 Box-Cox 轉換函數比較著名的研究，例如 Clark ( 1984 ) 、 Kilbride 、 McDonald and Miller ( 1986 ) 、及 Lawrence ( 1989 ) 等。

茲將八〇年代以後國外學者關於規模經濟所作的實證研究結果整理如表 1 。由表 1 可發現，根據現有國外文獻，銀行業是否存在規模經濟，並沒有得到一致性的結論。

表 1 國外銀行業規模經濟研究之彙總

作者及年代	成本函數	規模效果
Benston, Hanweck, and Humphery (1982)	Translog Cost Model	小銀行有規模經濟
Berger, Hanweck, and Humphery (1987)	Translog Cost Model	大銀行有規模不經濟
Clark (1984)	Box-Cox Transformation	接受 Box-Cox Transformation Cobb-Douglas Cost Function
Gilligan, Smirlock, and Marshall (1984)	Translog Cost Model	小銀行有規模經濟
Lawrence (1989)	Box-Cox Transformation	拒絕 Box-Cox Transformation
Kim (1986)	Translog Cost Model	固定規模經濟
Mester (1986)	Translog Cost Model	規模不經濟
Murray and White (1983)	Translog Cost Model	規模經濟

\* 一般的研究，大多以資產總額大小區分銀行之規模，也有以銀行自有資本大小作為區分之依據。

### 三、國內文獻

在國內也有部份學者從事金融業規模經濟之研究。王親仁（民 84 年）彙總 1980 年代至今，國外有關規模經濟與範圍經濟（Economies of Scope）之實證研究，結果發現以似無相關迴歸分析（Seemingly Unrelated Regression）估計轉換對數成本函數及因素配額方程式之聯立方程式，可提高估計效率。

黃敏助及蔡培玄（民 75 年）研究我國信用合作社之規模經濟，其研究結果發現具有規模經濟的信用合作社，大多位於都會區；不具有規模經濟的信用合作社，大多位於中南部鄉鎮區。徐自強（民 73 年）探討規模經濟理論的發展過程。王汝振（民 75 年）以實證研究的方式探討信用合作社的規模經濟，結果發現我國信用合作社的規模愈大，規模經濟的現象愈明顯，因而建議抑制信用合作社擴大規模的法令有檢討修改的必要。呂秋玉（民 81 年）探討我國信用合作社之規模經濟與範圍經濟，結果顯示台灣地區信用合作社普遍未具規模經濟。由上述文獻可知，我國有關金融界規模經濟之研究，主要集中在信用合作社而且未得到一致性的結果，探討銀行業規模經濟的研究並不多見。

我國自新銀行開放自今已有五年，就筆者所知，目前尚未有文獻，以銀行實際資料探討新銀行開放設立對舊銀行規模經濟之影響如何？新舊銀行在規模經濟上有何異同？本研究的主要目的正是試圖解答這二個問題。

## 參、資料、變數、與實證模式

### 一、資料及變數

本文以台灣地區本國銀行為研究對象，主要目的在探討新舊銀行規模經濟之異同。本研究的樣本包括新銀行十七家，舊銀行二十三家<sup>6</sup>，自七十七年到八十三年間計七年的銀行經營資料，以民國八十年為分界點，區分成兩個期間，以比較新銀行開放對舊銀行規模經濟的影響。本文進一步比較八十一年至八十三年間，新舊銀行規模經濟之差異。全部研究均以橫斷面及時間序列混合資料（Pooled Data）作實證估計。

McAllister and McManus (1993) 指出採用轉換對數成本模式（Translog Cost Model）時，具有不同特性的資料，不適合在同一模式裡，因為該模式為區域性近似值（Local Approximation）。因為新舊銀行在經營規模及產品組合上有很大的差異，因此我們分開估計舊銀行在新銀行開放前（七十七年至八十年間）及開放後（八十一年至八十三年間）之成本彈性；再單獨估計新銀行（八十一年至八十三年間）之成本彈性。

本研究之資料，主要參考由中央銀行金融檢查處所出版的『金融機構重要業務統計表』，及財政部金融局所出版的『金融業務統計輯要表』、『金融業務統計概要』。不足之處再參考其他政府出版品或其他機構所出版的資料。在員工人數方面則是以電話或公文傳真的方式請各銀行提供資料。

由於實證樣本數不多，為了避免估計參數過多的問題，參考現有文獻本文採用二種投入：人力資源（X1）及資金（X2）；二種產出：放款（Y1）及投資（Y2）。各變數之定義如下：

- Y1 = 放款：包括所有放款的總金額，
- Y2 = 投資：包括政府債券（公債及國庫券）及其他投資（公司債、上市票券、金融債券、企業投資及其他），

<sup>6</sup> 不含信託投資公司，中國輸出入銀行因為沒有辦理存款業務，性質特殊，所以也不列入研究範圍。中國信託商業銀行及慶豐銀行分別在八十一年及八十三年改制，參照吳桂華（八十三年）的研究，我們將中信銀列為新銀行，由於慶豐銀行只有一年的樣本，不列入研究。

X<sub>1</sub> = 人力資源：包括業務、總務及管理費用，

X<sub>2</sub> = 資金：包括所有存款及借入款所產生的利息成本；

P<sub>1</sub> = 人力資源價格：以業務、總務及管理費用除以員工人數<sup>7</sup>，

P<sub>2</sub> = 資金價格：以所有存款及借入款所產生的利息成本除以總存款金額。

## 二、實證模式

如前節所述，轉換對數成本函數（Translog Cost Model）是目前研究銀行業規模經濟最主要實證模式，一般性的轉換對數成本模式如下：

$$\begin{aligned} \ln C = & \alpha_0 + \sum_{i=1} \alpha_i \ln Y_i + \sum_{j=1} \beta_j \ln P_j + \frac{1}{2} \sum_{i=1} \sum_{k=1} \sigma_{ik} \ln Y_i \ln Y_k \\ & + \frac{1}{2} \sum_{j=1} \sum_{h=1} \gamma_{jh} \ln P_j \ln P_h + \sum_{i=1} \sum_{j=1} \delta_{ij} \ln Y_i \ln P_j \end{aligned} \quad (1)$$

$$\text{s.t. } \sum \beta_j = 1, \quad \sum \beta_{ij} = 0, \quad \sum \gamma_{jh} = 0$$

其中

C = 總營業成本，

Y<sub>i</sub> = 產出，

P<sub>j</sub> = 表示投入要素價格。

模式(1)之限制條件有三：投入要素價格（Inputs Prices）為一次齊次；產出及投入要素價格必須遞增；及成本函數是投入要素價格的凹函數（Concave in P<sub>j</sub>）。只要將二階交插項之參數（Cross Product Items）設定為零，轉換對數成本模式即退化成 CDPF。因此，轉換對數成本模式是一般化的模式，比 CDPF 更具有彈性。事實上只要檢定二階交插項之參數是否異於零，即可判斷 CDPF 是否適合作為實證模式。根據 Gilligan and Smirlock (1984) 等學者的研究顯示，二階交插項之參數皆顯著異於零，因此過去實證研究採用 CDPF 並不適當。

<sup>7</sup> 註七：人力資源價格應該以人事費用除以員工人數比較理想。業務、總務及管理費用中包括了資本設備費用，但是我們的資料無法將業務、總務及管理費用與其他費用再作明細的區分，所以在計算人力資源價格時會有高估的情形。本篇論文著重於相對性的比較，若所有樣本皆高估，應不至於影響結論。

## 開放新銀行對銀行規模經濟之影響

以轉換對數成本模式作為估計模式時，可利用 Shephard's Lemma 導出成本要素方程式（Cost Share Equations）作聯立估計，以增加估計效率。由於聯立估計未增加參數數目，可增加自由度，成本要素方程式又可提供額外訊息，所以能提高估計效率。成本要素方程式可列示如下：

$$\frac{\partial \ln C}{\partial \ln P_j} = \frac{P_j X_j}{C} = \frac{\partial C}{\partial P_j} \frac{P_j}{C} = \sum \gamma_{jh} \ln P_h + \sum \delta_{ij} \ln Y_i \quad (2)$$

當有  $N$  種投入時，就可求得  $N$  條成本要素方程式，但是成本要素方程式之總合為一，因此必須刪除一條，以免使得變異 -- 共變數矩陣（Variance-Covariance Matrix）變成奇異矩陣（Singular Matrix）。至於刪掉任何一條成本要素函數均不會影響估計的結果。聯立估計所用的方法為 Zellner's 的循迴性似無相關迴歸法（Iterative Seemingly Unrelated Regression (ISUR)）。

規模經濟主要是觀察成本彈性的大小，以探討產出與成本間之關係。規模經濟可以衡量如下：

$$\varepsilon = \sum \left( \frac{\partial \ln C}{\partial \ln Y_i} \right) = \sum \alpha_i + \sum \sum \sigma_{ik} \ln Y_k + \sum \sum \delta_{ij} \ln P_j \quad (3)$$

若  $\varepsilon$  估計值小於 1，表示規模經濟；大於 1 表示規模不經濟；等於 1 表示固定規模經濟。

如前節所述，若有產出為零的情況，轉換對數成本函數並不適當，此時可採用 Box-Cox 轉換函數（Box-Cox Transformation）如下：

$$Y^{(\lambda)} = \frac{(Y^\lambda - 1)}{\lambda}, \text{ 當 } \lambda \text{ 不等於零,}$$
$$Y^{(\lambda)} = \ln Y, \text{ 當 } \lambda \text{ 等於零。} \quad (4)$$

若將轉換對數成本模式中的產出項目以 Box-Cox 轉換函數代替，稱之為一般化轉換對數多元產出成本函數（Generalized Translog Multiproducts Cost Function），如下：

$$\begin{aligned} \ln C = & \alpha_0 + \sum \alpha_i Y_i^{(\lambda)} + \sum \beta_j \ln P_j + \frac{1}{2} \sum \sum \sigma_{ik} Y_i^{(\lambda)} Y_k^{(\lambda)} \\ & + \frac{1}{2} \sum \sum \gamma_{jh} \ln P_j \ln P_h + \sum \sum \delta_{ij} Y_i^{(\lambda)} \ln P_j \end{aligned} \quad (5)$$

如果  $\lambda$  等於零則模式 (5) 同模式 (1)。由於本研究樣本銀行的產出項

目（放款金額及投資金額）皆大於零，所以不會有產出為零的問題。因此，本文採用轉換對數成本模式（1），以聯立估計的方式估計參數，再以（2）式衡量成本彈性，以探討銀行業之規模經濟。

## 肆 實證結果與分析

### 一、新舊銀行之成本彈性比較

新舊銀行成本函數參數及成本彈性（ $\varepsilon$ ）之估計結果，詳見表2與3。從表2之參數估計值可發現，成本函數中有四個交插項（Cross-Product Items）之參數估計值顯著異於零，顯示 Cobb-Douglas 生產函數（CDPF）並不適用於舊銀行。

表2 舊銀行(81年-83年)之成本函數參數估計值

自變數	參數	估計值	t-value	自變數	參數	估計值	t-value
Intercept	$\alpha_0$	-6.2033	-1.16	$\ln P1 \ln P1$	$\gamma_{11}$	0.0794	5.57**
$\ln Y1$	$\alpha_1$	1.9541	2.62**	$\ln P1 \ln P2$	$\gamma_{12}$	-0.0983	-5.69**
$\ln Y2$	$\alpha_2$	-0.3794	-0.59	$\ln P2 \ln P2$	$\gamma_{22}$	0.0189	5.14**
$\ln P1$	$\beta_1$	-0.2496	-1.12	$\ln Y1 \ln P1$	$\delta_{11}$	-0.0415	-3.00**
$\ln P2$	$\beta_2$	1.2496	5.63**	$\ln Y1 \ln P2$	$\delta_{12}$	0.0350	1.80
$\ln Y1 \ln Y1$	$\sigma_{11}$	-0.1455	-1.36	$\ln Y2 \ln P1$	$\delta_{21}$	0.0062	0.48
$\ln Y1 \ln Y2$	$\sigma_{12}$	0.1372	1.41	$\ln Y2 \ln P2$	$\delta_{22}$	0.0003	0.01
$\ln Y2 \ln Y2$	$\sigma_{22}$	-0.1302	-1.42	$\varepsilon = 0.9235$			

\*\*：在顯著水準=0.05下，顯著異於0。

C1 = 應變數 = 總營業成本，

Y1 = 存款總額，

Y2 = 投資總額，

P1 = 人力資源價格，

P2 = 資金價格，

$\varepsilon$  = 成本彈性。

如表3所示，CDPF也不適用於新銀行。根據（2）式，新銀行開放設立後（自八十一年至八十三年間），舊銀行的成本彈性值為0.9235，新銀行為0.9455，均小於一，顯示有規模經濟。但是，新舊銀行之成本彈性差距不大。

新銀行在設立初期，為增加存款或擴大放款規模，以利率為吸收資金之手段，充斥在新銀行之間，經營狀況也不很穩定。Porter（1991）認為不同企業存在著不同競爭地位的主要原因有二種：一、起始條件（Initial Conditions），二、管理抉擇能力（Managerial Choices）。以新舊銀行間之相互競爭而言，新

## 開放新銀行對銀行規模經濟之影響

銀行處於草創期及調適期，業務及產品均處在開發及調適階段，新銀行之起始條件顯然比舊銀行差，因此舊銀行在新銀行成立初期有競爭優勢。Porter (1991) 從許多實際觀察中發現，企業最終能否成功，主要是在於其管理抉擇的能力，起始條件並非主要的決定因素。

表 3 新銀行(81 年-83 年)之成本函數參數估計值

自變數	參數	估計值	t-value	自變數	參數	估計值	t-value
Intercept	$\alpha_0$	-8.0723	-0.39	$\ln P_1 \ln P_1$	$\gamma_{11}$	0.1147	10.50**
$\ln Y_1$	$\alpha_1$	0.9592	0.27	$\ln P_1 \ln P_2$	$\gamma_{12}$	-0.1443	-10.82**
$\ln Y_2$	$\alpha_2$	-0.2966	-0.15	$\ln P_2 \ln P_2$	$\gamma_{22}$	0.0296	10.10**
$\ln P_1$	$\beta_1$	1.4494	3.56**	$\ln Y_1 \ln P_1$	$\delta_{11}$	-0.1361	-8.08**
$\ln P_2$	$\beta_2$	-0.4494	-1.07	$\ln Y_1 \ln P_2$	$\delta_{12}$	0.1380	5.54**
$\ln Y_1 \ln Y_1$	$\sigma_{11}$	0.1910	0.85	$\ln Y_2 \ln P_1$	$\delta_{21}$	0.0056	0.42
$\ln Y_1 \ln Y_2$	$\sigma_{12}$	-0.1024	-0.66	$\ln Y_2 \ln P_2$	$\delta_{22}$	-0.0075	-0.33
$\ln Y_2 \ln Y_2$	$\sigma_{22}$	0.1235	0.87			$\varepsilon = 0.9455$	

\*\*：在顯著水準=0.05 下，顯著異於 0。

C1 = 應變數 = 總營業成本，

Y1 = 存款總額，

Y2 = 投資總額，

P1 = 人力資源價格，

P2 = 資金價格，

$\varepsilon$  = 成本彈性。

Douglas and Philip (1991) 指出銀行的經營效率和銀行是否受管制，有很大關係。新銀行在成立初期，業務受到比較大的限制。雖然政府正面表列銀行的業務經營範圍，但新銀行剛成立之時，仍受到財政部行政命令的管制而不得經營某些業務。例如新銀行成立之初，不得承作甲種外匯業務，必須轉介外匯業務達到四億美元業績後，才有資格申請甲種外匯營業執照。又如財政部規定新銀行成立第一年，不得購買上市公司股票等作為短期投資。類似上述的管制，可能造成新銀行投入資源的配置，遭到扭曲。新銀行在剛開業的前幾年屬於草創期及過渡期，經營成本及產品型態比較不穩定；一旦經過幾年的調適後，其經營效率必然和剛開業的前幾年有所不同。

新銀行在八十四年底為止，分行數占所有銀行（含本國及外商）的比例已達 13%，存款餘額也超過了一兆元。除中信銀外，新銀行之平均放款也達七百億元左右。根據經濟學者的估計及經驗法則，若銀行分行家數達到三十家、放款額度達到一千億元，則營運規模逐漸形成，將可達到經濟規模，營運效率將可大為提高。

## 二、新銀行開放前後舊銀行成本彈性之比較

舊銀行在新銀行開放前（七十七年至八十年間）成本函數參數及成本彈性（ $\varepsilon$ ）之估計結果見表 4。

表 4 舊銀行(77 年-80 年)之成本函數參數估計值

自變數	參數	估計值	t-value	自變數	參數	估計值	t-value
Intercept	$\alpha_0$	-3.1937	-0.89	$\ln P_1 \ln P_1$	$\gamma_{11}$	0.1010	9.21**
$\ln Y_1$	$\alpha_1$	0.5218	0.82	$\ln P_1 \ln P_2$	$\gamma_{12}$	-0.1249	-9.40**
$\ln Y_2$	$\alpha_2$	0.7997	1.63	$\ln P_2 \ln P_2$	$\gamma_{22}$	0.0239	6.26**
$\ln P_1$	$\beta_1$	-0.1093	-0.53	$\ln Y_1 \ln P_1$	$\delta_{11}$	-0.0601	-4.24**
$\ln P_2$	$\beta_2$	1.1093	5.46**	$\ln Y_1 \ln P_2$	$\delta_{12}$	0.0350	1.43
$\ln Y_1 \ln Y_1$	$\sigma_{11}$	0.2735	3.56**	$\ln Y_2 \ln P_1$	$\delta_{21}$	0.0045	0.36
$\ln Y_1 \ln Y_2$	$\sigma_{12}$	-0.2371	-3.82**	$\ln Y_2 \ln P_2$	$\delta_{22}$	0.0205	0.87
$\ln Y_2 \ln Y_2$	$\sigma_{22}$	0.2212	4.19**			$\varepsilon = 0.9501$	

\*\*：在顯著水準=0.05 下，顯著異於 0。

$C_1$  = 應變數 = 總營業成本，

$Y_1$  = 存款總額，

$Y_2$  = 投資總額，

$P_1$  = 人力資源價格，

$P_2$  = 資金價格，

$\varepsilon$  = 成本彈性。

新銀行開放前後，新舊銀行成本彈性估計值，彙總如表 5。民國七十七年至八十年間，舊銀行之成本彈性值為 0.9501，八十年至八十三年間成本彈性值為 0.9235；顯示在這兩個不同時期，舊銀行皆處於規模經濟的地步。舊銀行在新銀行的競爭壓力下，可能在成本控制及經營策略上較過去有所改善；換句話說，新銀行的開放對舊銀行在經營上有激勵的作用，亦即新銀行開放對銀行業的經營效率有正面積極的影響。

表 5 成本彈性估計值之彙總表

銀行	成本彈性
舊銀行（自 77 年 80 年）	0.9501
舊銀行（自 81 年 83 年）	0.9235
新銀行（自 81 年 83 年）	0.9455

在八十年以後政府主管機關採取許多的開放措施<sup>8</sup>。這些開放措施，有助銀行對資源作更有效及更有彈性的運用，對經營效率的提昇有所幫助。舊銀行經營效率之改善，金融改革開放是影響因素之一，不過來自新銀行之競爭壓力，才是最主要的因素，誠如蔡友才（八十五年）所言：「新銀行的誕生帶動了金融服務業的進步，否則舊銀行依舊保持老大的作風」<sup>9</sup>。在新銀行開放之前的四十幾年中，也有許多的金融改革開放的措施，但是銀行業仍然是處於聯合壟斷的局面，始終是保守、僵化、缺乏競爭的特權體系。

財政部當初開放新銀行設立的目標之一，是刺激國內銀行間之競爭及改善舊銀行的經營效率及服務品質。舊銀行（特別是公營行庫）在過去數十年，從未遭遇過來自新銀行在價格及市場占有率上激烈的競爭。新銀行的出現，使消費者不但享受到更高的服務品質，同時享受更高的利息收入及更低的利息費用，這也是新銀行加入競爭的結果。新銀行的加入，增加各銀行彼此間的競爭，迫使舊銀行必須不斷地創新及進步，使這個長久以來僵化的金融體系，注入一股新血，這是開放新銀行設立所產生的正面積極意義。

### 三、敏感性分析（Sensitivity Analysis）

決定經營效率的兩大要素（即投入及產出）中，投入項目（成本面）是屬於銀行比較可以控制的部分，產出項目（收入面）則比較容易受到市場競爭狀況的影響，銀行比較無法有效控制。因此，經營效率的決定因素大半受到成本面的影響，所以本節之敏感性分析，首先探討投入（Inputs）項目改變對實証結果的影響。

在銀行的存款結構中，借入款及公庫存款是屬於比較特殊的部分。借入款

<sup>8</sup> 民國八十年以後，銀行主管機關主要的開放措施包括：

- a.八十年六月，財政部決定放寬金融機構每年增設分行家數的限制，由三家增為五家。經營良好且業務有需要者，可專案提出申請，不受家數限制。
- b.八十一年八月，中央銀行決定大幅放寬銀行設立國外部的條件，以配合金融自由化，加速地區性中小企業銀行經營外匯業務的腳步。
- c.八十三年二月，財政部訂定『台北銀行、高雄銀行及區域性中小企業銀行增設國內分行補充規定』，決定分兩階段，使區域性銀行跨區成為全國性銀行。
- d.八十三年二月，中央銀行核准國內多家銀行辦理新台幣以外貨幣及利率選擇權業務。

<sup>9</sup> 財政部金融局蔡副局長於台灣大學財務金融研討會中所發表之意見（八十五年四月十日）。

( Purchased Fund ) 指銀行主動對外商議而獲得之資金，包括銀行自己發行的可轉讓定期存單及向中央銀行融資等。一般都將其列為銀行的投入項目。不過也部分學者認為借入款幾乎不耗費實質的投入資源，可不必視為投入項目，所以本文也分析，扣除借入款對實證結果所產生的影響（模式 B ）。

在過去由於公庫存款不必支付利息，所以成為擁有大額公庫存款之舊銀行，競爭上的一大優勢（新銀行在八十年至八十三年完全沒有任何公庫存款）。所以本文也分析，扣除公庫存款對實證結果所產生的影響（模式 C ）。最後，也分析將借入款及公庫存款皆扣除對實證結果的影響（模式 D ）。實證結果詳見表 6 ，表 6 顯示模式 B 、模式 C 及模式 D ，和原模式 A 的實證結果相差不大。

表 6 成本彈性敏感性分析結果

模式	舊銀行	新銀行
模式 A: 原模式	0.9235	0.9455
模式 B: 扣除借入款	0.9398	0.9664
模式 C: 扣除公庫存款	0.9042	0.9455
模式 D: 兩者皆扣除	0.9189	0.9664

## 伍、結 論

銀行業之經營效率一直是金融機構經營者及研究者所重視。為了建立亞太金融中心，提高銀行業之經營效率是刻不容緩的工作。新銀行的開放設立，就是政府提高銀行業經營效率的政策之一。

在衡量經營效率時，本文採用規模經濟作為衡量指標。本文以轉換對數成本模式（ Translog Cost Model ）為基本架構，以反覆聯立估計（ ISUR ）作為計量估計模式。

綜合實證結果可歸納出以下幾點重要的結論： 1. 新銀行開放後，舊銀行之經營效率顯著較過去為佳，顯示新銀行開放設立，對金融業之經營效率有正面積極的意義。當初財政部想要刺激國內銀行業之競爭、改善舊銀行之經營效率及服務品質的目的，有了初步的成果。 2. 新銀行由於在競爭基礎上處於不利的地位，所以在八十年至八十三年這一段期間的經營效率明顯不如舊銀行。不過新銀行在經營上較有彈性，所以將來經營效率有可能提高。 3. 敏感性分析的

## 開放新銀行對銀行規模經濟之影響

結果顯示，借入款所產生的影響並不如預期，而公庫存款的確是造成新舊銀行經營效率有所差異的原因之一。

本文所探討之規模經濟僅是研究銀行經營效率性之一種方式，未來的研究似宜從範疇經濟（Economies of Scope）與成本驅動分析（Cost Dirver Analysis）角度，探討新銀行開放對既有公、民營銀行經營效率的影響。未來的研究可加入民國八十四年與八十五年兩個年度的經營資料，以探討新銀行開放的長期影響效果。

## 參考文獻

- 王汝振，民 75，“當前信用合作社策略型態之評估與規模經濟之實證”，信用合作，8 期，頁 14-17。
- 王親仁，民 84，“金融機構規模經濟與範圍經濟之實證分析”，基層金融，31 期，頁 237-266。
- 呂秋玉，民 81，“多元化產出之金融機構規模經濟與範圍經濟—台灣地區信用合作社之個案研究”，合作經濟，33 期，頁 24-41。
- 吳桂華，民 83 年，銀行經營效率之探討與改進之研究，中山大學財管所碩士論文。
- 徐自強，民 73，“規模經濟理論的歷史發展”，企銀季刊，8 卷，2 期，頁 177-186。
- 黃敏助、蔡培玄，民 75，“信用合作社規模經濟問題之研究”，基層金融，13 期，頁 129-163。
- Alhadeff, D. 1954. *Monopoly and competition in banking*, Berkeley, CA: University of California Press.
- Bell, F. and N. Murphy. 1968. "Costs in commercial banking: A quantitative analysis of bank behavior and its relation to bank regulation," *Research Report No. 41*. Boston: Federal Reserve Bank of Boston.
- Benston, G. 1972. "Economies of scale of financial institutions," *Journal of Money, Credit and Banking*, May.
- Benston, G., G.A. Hanweck, and D.B. Humphrey. 1982. "Scale economies in banking a restructuring and reassessment," *Journal of Money, Credit and Banking*, November.
- Benston, G.J. 1965. "Economies of scale and marginal costs in banking operations," *National Banking Review*, June.
- Berger, A.N., G.A. Hanweck, and D.B. Humphrey. 1987. "Competitive viability in

- banking: Scale, scope and product mix economies," *Journal of Monetary Economics*.
- Caves, D. W., L.R. Christensen, and M. W. Thrifethway. 1980. "Flexible cost functions for multiproduct firms," *Review of Economics and Statistics*, August.
- Clark, J.A. 1984. "Estimation of economies of scale in banking using a generalized functional form", *Journal of Money, Credit and Banking*, February.
- Christensen, L.R., D.W. Jorgenson, and L.J. Lau. 1973. "Transcendental logarithmic production frontiers," *Review of Economics and Statistics*, February.
- Gilligan, T.W., M.L. Smirlock, and W. Marshall. 1984. "Scale and scope economies in the multi-product banking firm," *Journal of Monetary Economics*.
- Gilligan, T.W. and M.L. Smirlock. 1984. "An empirical study of joint production and scale economies in commercial banking," *Journal of Banking and Finance*, March.
- Kilbride, B.J., B. McDonald, and R.E. Miller. 1986. "A reexamination of economies of scale in banking using a generalized functional form," *Journal of Money, Credit and Banking*.
- Kim, M. 1986. "Banking technology and the existence of a consistent output aggregate," *Journal of Monetary Economics*.
- Lawrence, C. 1989. "Banking costs, generalized functional forms, and estimation of economies of scale and scope," *Journal of Money, Credit and Banking*.
- McAllister, P.H., and D. McManus. 1993. "Resolving the scale efficiency puzzle in banking," *Journal of Banking and Finance*.
- Mester, L.J. 1986. "Multiproduct cost study of savings and loans," *Journal of Finance*.
- Mester, L.J. 1993. "Efficiency in the savings and loans industry," *Journal of Banking and Finance*.
- Murphy, J.D., and R.W. White. 1983. "Economies of scale and economies of scope in multiproduct financial institutions: A study of British Columbia Credit Unions," *Journal of Finance*.
- Ou, C.S. 1993. "An empirical study of cost drivers in the U.S. banking industry," Ph.D. Dissertation, University of Minnesota.
- Porter, M.E. 1991. "Toward a dynamic theory of strategy," *Strategic Management Journal*.
- Zellner, A. 1962. "An efficient method of estimating seemingly unrelated regressions and tests for aggregation bias," *Journal of American Statistical Association*.

