

# 台灣銀行業在亞洲金融危機中之營運效率分析

李竹芬

國立虎尾科技大學財務金融系助理教授

## 摘 要

本研究應用無母數的馬奎斯特生產力指數，探討亞洲金融危機如何影響台灣銀行業的營運效率。以1996年至2003年期間在台灣營業的銀行為樣本進行分析，本研究之重要發現顯示，外國銀行之經營績效受到亞洲金融風暴之影響並不顯著。於研究期間內，外國銀行一直享有最高水準之效率。一般而言，其生產力亦呈現大幅度之成長。探究其原因，主要可歸功於其生產技術之快速提升，而非來自效率面之改善。至於本國舊銀行與本國新銀行，其效率變動之模式則顯得十分類似。它們均於亞洲金融危機初期有效率改善的跡象，但於金融危機發生之後連續五年，效率水準即迅速下降。進一步分析效率變動之來源，則可歸因於其規模效率之變動。此外，若以平均水準而言，本國舊銀行與本國新銀行的生產力於研究期間內，均呈現小幅衰退之現象。

關鍵詞：銀行業、效率、生產力、亞洲金融危機、馬奎斯特指數

# **Operating Efficiency Analysis of Taiwan's Banks During Asian Financial Crisis**

**Chu-Fen Li**

Assistant Professor, Department of Finance, National Formosa University

## **Abstract**

This study attempts to explore the impact of Asia financial crisis on operational efficiency in banking using nonparametric Malmquist-index Analysis. Based on a sample of banks operating in Taiwan during 1996–2003, the main results show that the Asian Financial Crisis exerted no significant influence on the foreign banks. They had been enjoying the highest efficiency level and also achieved a high pace of productivity progress. Such rapid productivity growth was found to primarily result from technology advance rather than efficiency improvement. As for domestic banks, the patterns of efficiency changes from old banks and new banks seemed to be quite similar. In the initial stage of the financial turmoil, there existed some evidences of a turnaround within both bank groups. However, their efficiencies declined at a great rate for the five years after the turmoil. In this respect, changes in scale efficiency were found to provide the major sources of the efficiency changes. Furthermore, the results reveal that on average the productivity of both domestic banks diminished slightly during the period.

**Key Words : Banking, Efficiency, Productivity, Asian Financial Crisis, Malmquist Index**

## 一、前 言

經歷二十餘年快速的經濟成長之後，在1997年下半年至1998年期間，亞洲地區發生一場大規模的跨國性金融危機，這場危機首先由泰銖大幅貶值所引爆。當泰國於1997年的7月2日宣布放棄已實施長達13年之久釘住美元的固定匯率制度，而改採自由浮動匯率之後，泰銖當日即鉅貶17%。至此，亞洲金融風暴之序幕正式掀起，風暴的範圍由泰國迅即蔓延至鄰近的菲律賓、印尼、馬來西亞等東南亞國家，造成相當嚴重的經濟與金融問題。隨後，連經濟基本面頗佳的新加坡、台灣、香港亦無法倖免於風暴的侵襲，先後蒙受不小的衝擊。同年11月，金融風暴繼續席捲肆虐東北亞，日本、韓國也都籠罩在風暴的陰影下。金融風暴像強勁的颶風般橫掃整個亞洲地區，頃刻間，幾乎所有東亞國家都陷入前所未有的經濟災難當中。各國的股價重挫且貨幣劇貶，而隨著投資人對新興市場缺乏信心，俄羅斯與拉丁美洲亦遭受到波及，甚而演變成全球性的金融風暴事件。雖然目前距離亞洲金融危機已八年多了，但其所產生的影響實在既廣泛且深遠。

金融危機造成亞洲各國經濟上的衰退，對股票市場、外匯市場、金融體系等各方面均形成嚴重的打擊。另一方面，金融危機令亞洲國家出現劇烈金融震盪及眾多企業倒閉，導致政治與社會的不安定，對於經濟造成的損傷更是難以估計。惟各國因社經結構、金融體系、政治環境及文化背景迥異，致使受創與復甦的程度並不盡相同。相較於亞洲其他各國，台灣在此次金融風暴中並不算捲入太深，而且回復平靜的情況亦相形迅速。此者，國內外財經學家咸歸功於台灣經濟體質的健全。台灣多年來有巨額的外匯存底、經年的貿易順差、外債負擔輕、失業率低、國家競爭力高，並且過去經濟成長率高。然而，受傷程度相對輕微，並不意味著完全沒有受到影響。金融風暴期間，國內股市的狂跌和匯市的猛挫，以及金融業者等數十家公司紛紛爆發財務危機，造成人心惶惶、社會不安與經濟動盪。

亞洲金融風暴發生至今，以探究金融危機之影響為對象的國內外學術論文，雖然多得不勝枚舉，但這些已發表的著作，絕大多數均從經濟學的角度或者政策面的觀點出發，針對東亞國家在貨幣幣值、匯率、利率、股價、出口貿易、經濟成長或政治動態等方面作一剖析歸納。至於將研究核心擺在亞洲金融危機對於銀行業之營運如何造成衝擊，以及不同類型的銀行所受到的衝擊情況是否存有顯著之差異等問題者，截至目前為止，尚且著墨不多，特別是相關實證性的研究更是缺乏。

銀行主要的功能在於融通資金之有無，屬金融中介機構的首要成員，企業、機構與個人籌措及運用資金的重要管道。近幾年來，為因應國內外經濟金融環境的變遷，政府乃積極推動金融自由化與國際化，相繼解除對於金融業者長期的管制與保護措施，期使金融機構之運作能更具活力與自主性，增進開發新產品的效率，提高金融機構彼此間的競爭，以促進經濟的持續成長。然而，面對高度競爭時代的來臨，銀行業者要如何來檢討過去的績效表現，擬定適切的因應對策和採取適時的修正行動，進而促進競爭能力，顯然已成為銀行業者能否在眾多國內外競爭者之間，繼續佔有一席之地之關鍵要素。

有鑑於銀行經營的良窳，對於一般大眾生活與國家經濟發展的影響相當深遠，故本研究應用馬奎斯特生產力指數（Malmquist Productivity Index）之理論與分析方法，擬以台灣的銀行產業為研究對象，試圖瞭解亞洲金融風暴前後年間，銀行經營效率及生產力的變化情況。以往應用馬奎斯特指數來探討銀行生產力的國外文獻雖然不少，但截至目前為止，分析台灣銀行業及本研究議題的相關論文尚付之闕如，故更彰顯本研究之重要性。本論文預計達成之目標歸納如下：一、探討有關銀行營運效率之理論，據以建構一個多向度的營運效率評估模型；二、瞭解各類型銀行於亞洲金融危機前後年間營運效率改變的情形，並衡量其改變幅度之大小；三、分析影響各類型銀行營運效率變動的可能來源，包括生產技術、技術效率與營運規模等因素；四、比較不同類型銀行對於亞洲金融危機反應模式的差異。

## 二、 文獻回顧

過去應用馬奎斯特指數來探討銀行生產力變動之相關文獻，一般多基於生產技術變動與技術效率變動的觀點，較少分析營運規模效率之因素。以下針對較具代表性的文獻，分別敘述之。

Berg, Førsund and Jansen (1992)<sup>1</sup> 研究1980年代解除管制對挪威銀行業的影響。以1980-1989年間營業的銀行作為樣本，其結果顯示，在解除管制之前，雖然一般銀行的生產力呈現下降之情況，但在解除管制發生之後，生產力則快速成長。同時，解除管制亦促使銀行業生產力水準的變異程度降低。

Kuussaari (1993)<sup>2</sup> 利用1985-1990年間芬蘭的區域性銀行作為樣本，探討效率及生產力之議題。其結果發現，以平均而言，銀行生產力有提高之現象，其原因來自生產技術的進步而非技術效率的改善。此外，他將銀行區分為合作銀行及儲蓄銀行兩群組，以作分析比較。其結果顯示，合作銀行生產技術提升的速率較為迅速；而儲蓄銀行技術效率改善的速率較為快速。

Fukuyama (1995)<sup>3</sup> 分析1989-1991年間日本之銀行業，特別研究銀行業如何受1990-1991年泡沫經濟崩潰之影響。其結果發現，於研究期間內，銀行雖有效率惡化之跡象，但在生產力與生產技術方面則有提升。特別在泡沫經濟崩潰之前，僅有一家銀行的生產力下降，而沒有銀行的生產技術下降。相對上，在泡沫經濟崩潰之後，有三分之一的銀行出現生產力惡化，並且有7%的銀行遭受生產技術退化之現象。另外，生產力

---

<sup>1</sup> Berg, S. A., Førsund, F. R. and Jansen, E. S. (1992), "Malmquist Indices of Productivity Growth During the Deregulation of Norwegian Banking, 1980-89", *Scandinavian Journal of Economics* 94, Supplement, 211-228.

<sup>2</sup> Kuussaari, H. (1993), *Productive Efficiency in Finnish Local Banking During 1985-1990*, Bank of Finland Discussion Papers 14/93, Helsinki, Finland, November.

<sup>3</sup> Fukuyama, H. (1995), "Measuring Efficiency and Productivity Growth in Japanese Banking: A Non-parametric Approach", *Applied Financial Economics* 5 (2), April, 95-107.

改善的原因，係來自於生產技術的進步而非技術效率的改善；生產力惡化的原因，則來自於技術效率的下降而非生產技術的退化。然而，此研究之主要缺點，乃在於研究期間很短，總共僅有三年，故無法藉以瞭解泡沫經濟崩潰之長期效應。

Grifell-Tatjé and Lovell (1996)<sup>4</sup> 衡量西班牙儲蓄銀行在解除管制後的效率及生產力。其結果顯示，在1986-1991年間，銀行每年以5.5%的速率降低生產力。另外，快速設立分行的銀行比緩慢設立分行的銀行在生產力下降的速率較慢，但未發現在併購後生產力有提升之情況。然而，此研究之研究期間可能過短，而不足以顯現解除管制與併購之效應。

Grifell-Tatjé and Lovell (1997)<sup>5</sup> 擴展前述有關於西班牙儲蓄銀行之研究，將研究期間更新至1986-1993年，同時亦探討商業銀行的情形。不同於之前的分析，他發現儲蓄銀行與商業銀行部門的生產力成長率，每年均超過2%。雖然解除管制的總體影響為銀行生產力之提升，但此兩部門在生產力變化方面，卻有很大的差異性存在。詳言之，與儲蓄銀行相較之下，商業銀行的生產力成長率稍微較低，但其潛在的生產成長率稍微較高，此現象被歸因於效率及生產技術進步速率之不同。

Gilbert and Wilson (1998)<sup>6</sup> 以1980-1994年間韓國的銀行為樣本，分析解除管制及民營化對於生產力之影響。其結果發現，有生產力上升之跡象存在，故推論銀行反映解除管制及民營化之方式，乃藉著改變本身的投入及產出之配置情形，以產生大規模的生產力變動。

Leightner and Lovell (1998)<sup>7</sup> 以1989-1994年間泰國的商業銀行為樣

---

<sup>4</sup> Grifell-Tatjé, E. and Lovell, C. A. K. (1996), "Deregulation and Productivity Decline: The Case of Spanish Savings Banks", *European Economic Review* 40 (6), June, 1281-1303.

<sup>5</sup> Grifell-Tatjé, E. and Lovell, C. A. K. (1997), "The Sources of Productivity Change in Spanish Banking", *European Journal of Operational Research* 98 (2), April 16, 364-380.

<sup>6</sup> Gilbert, R. A. and Wilson, P. W. (1998), "Effects of Deregulation on the Productivity of Korean Banks", *Journal of Economics and Business*, 50 (2), March/April, 133-155.

<sup>7</sup> Leightner, Y. E. and Lovell, C. A. K. (1998), "The Impact of Financial Liberalization on the Performance of Thai Banks", *Journal of Economics and Business* 50 (2), March/ April, 115-131.



本，研究金融自由化對於生產力之影響。其結果發現，當採用變動規模報酬技術時，自由化提升銀行追求利潤極大化及經濟成長融資化兩大目標之能力；當採用固定規模報酬技術時，僅有追求利潤極大化之目標可被達成。另外，除了銀行追求之目標，銀行之規模、參照的生產技術及銀行是否為本國或外國銀行等因素，均會影響生產力之衡量。

Wheelock and Wilson (1999)<sup>8</sup> 分析1984-1993年間美國銀行業的生產力變化，其結果發現，平均而言，資產超過三億美元的銀行較有生產力；低於三億美元的銀行較無生產力。在大部份的年度，所有規模類別的銀行，均經歷生產技術之進步，平均而言，技術效率下降抵銷生產技術進步之效應，使得生產力呈現下降之情況，特別是針對規模小的銀行，此現象更是明顯。

### 三、研究設計及方法

爲了探討金融危機對於銀行業的營運效率之影響，本研究應用馬奎斯特生產力指數（Malmquist Productivity Index）之理論與分析方法，針對1996年至2003年期間在台灣地區營業的銀行進行實證分析。以下將區分爲資料來源與研究樣本、研究變數之說明與及研究方法分別敘述之。

#### （一）資料來源與研究樣本

本研究實證資料之來源，主要取自於中央銀行金融檢查處所編印之「金融機構重要業務統計表」中的財務報表資訊。此份統計出版品，每年大約彙集八、九十家在台營業銀行之業務資料。其中，69家銀行被列爲本研究調查之對象。研究樣本之選取，除剔除經營性質較特殊的中國輸出入銀行及郵政儲金匯業局外，並排除於研究期間內資料不完整之銀

---

<sup>8</sup> Wheelock, D. C. and Wilson, P. W. (1999), "Technical Progress, Inefficiency, and Productivity Changes in U.S. Banking: 1984-1993", *Journal of Money, Credit, and Banking* 31 (2), 212-234.

行。由於不同類別的銀行對於金融危機的反應模式，可能會不盡相同。為了便利於作比較，我們將全體銀行區分為本國舊銀行<sup>9</sup>、本國新銀行<sup>10</sup>及外國銀行<sup>11</sup>三個群組來進行分析，其樣本數分別為23、18及28家銀行。在研究期間內，由於公營銀行已逐漸民營化，使得公、民營銀行之間的界線日趨淡薄，因此，本研究不進一步依據銀行之所有權型態另作分類。而新舊銀行之分類，則以1990年4月作為劃分之時點。因為核准新銀行設立之法律，即「商業銀行設立標準」，於當時正式公佈實施，為銀行業的劇烈競爭掀開了序幕。

## (二) 研究變數之說明

有關研究變數之選擇，本研究除參酌目前國內外相關之實證研究外，又根據理論性之考量予以修正。我們所篩選出的十個變數分別為固定資產、存款、利息支出、營業收入、投資淨額、利息收入、放款及貼現、現金、信用狀、保證。其中，前三者為本研究之投入項，係用以反映投入生產產出項之資源；而其餘七項則為產出項，主要為銀行之收益及營業活動。所有投入及產出變數，於研究期間內，均取用年底之資料。關於各項變數之說明，請參見表一。

<sup>9</sup> 本國舊銀行包括交通銀行、中國農民銀行、中央信託局、台灣銀行、台北銀行、高雄銀行、台灣土地銀行、合作金庫銀行、第一商業銀行、華南商業銀行、彰化商業銀行、中國國際商銀、世華商銀、華僑商業銀行、上海商業儲蓄銀行、台灣中小企銀、台北國際商銀、新竹國際商銀、台中商銀、台南中小企銀、高雄中小企銀、花蓮中小企銀、台東中小企銀等23家銀行。

<sup>10</sup> 本國新銀行包括萬通銀行、大安銀行、聯邦銀行、中華商銀、遠東國際商銀、亞太商銀、華信商銀、玉山商銀、萬泰商銀、泛亞商銀、中興商銀、台新商銀、富邦商銀、大眾商銀、寶島商銀、安泰商銀、中國信託商銀、慶豐商銀等18家銀行。

<sup>11</sup> 外國銀行包括日商第一勸業銀行、美商花旗銀行、美國商銀、泰國盤谷銀行、美國運通銀行、菲律賓首都銀行、日商東海銀行、美商紐約銀行、新加坡大華銀行、加拿大多倫多道明銀行、法國興業銀行、荷商荷蘭銀行、德商德意志銀行、美商大通銀行、新加坡發展銀行、法國里昂信貸銀行、香港上海匯豐銀行、法國巴黎銀行、英商渣打銀行、法國東方匯理銀行、斐商南非標旗銀行、加拿大豐業銀行、美商加州聯合銀行、瑞士商瑞士銀行、荷商荷興銀行、澳商澳洲紐西蘭銀行、美商明尼蘇達西北銀行、日商東京三菱銀行等28家銀行。



表一 研究變數之定義

變數	定義
投入項	
固定資產	包括土地、房屋及建築、機械及設備、交通及運輸設備、租賃資產等
存款	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
利息支出	收受各種存款支付之利息費用
產出項	
營業收入	扣除利息收入外之所有營業收入
投資淨額	長短期投資總額扣除備抵損失
利息收入	融資授信、投資債券及各種存款之利息收入
放款及貼現	包括貼現、透支、押匯、短期放款及中長期放款扣除催收款項
現金	包括庫存現金、零用金與周轉金、庫存外幣、運送中現金、存放銀行同業及央行等款項
信用狀	受客戶委託發行信用狀對外應付之償還責任
保證	受客戶委託所簽發憑證對外應付之保證責任

### (三) 研究方法

馬奎斯特生產力指數 (Malmquist Productivity Index)，是由Caves, Christensen and Diewert (1982a<sup>12</sup>, 1982b<sup>13</sup>) 所提出，他們以最早使用距離函數比率來建構計量指數的Malmquist (1953)<sup>14</sup> 來命名。爲了定義馬奎斯特

<sup>12</sup> Caves, D. W., Christensen, L. R. and Diewert, W. E. (1982a), "The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity", *Econometrica* 50, 1393-1414.

<sup>13</sup> Caves, D. W., Christensen, L. R. and Diewert, W. E. (1982b), "Multilateral Comparisons of Output, Input and Productivity Using Superlative Index Numbers", *Economic Journal* 92 (365), March, 73-86.

<sup>14</sup> Malmquist, S. (1953), "Index Number and Indifferences Surfaces", *Trabajos de Estadística* 4, 209-242.

指數及其次指數，假設銀行決策單位  $j, j=1,2,\dots,K$ ，在時間  $t, t=1,2,\dots,T$ ，以  $(N \times I)$  向量表示的投入項  $x^t = (x_1^t, x_2^t, \dots, x_N^t) \geq 0$ ，生產以  $(M \times I)$  向量表示的產出項  $y^t = (y_1^t, y_2^t, \dots, y_M^t) \geq 0$ ，銀行決策單位面對的生產技術可以數學式子表示如下：

$$P^t = \{ (x^t, y^t) \mid x^t \text{ 可以生產 } y^t \} \quad (1)$$

式中， $P^t$  代表所有可能的投入、產出項所形成的生產可能集合，若採用產出導向來衡量生產力改變，則以距離函數表示的生產技術可列示如下<sup>15</sup>：

$$D^t(x_j^t, y_j^t) = \min \{ \phi \mid (x_j^t, y_j^t / \phi) \in P^t \} \quad (2)$$

此距離函數用以衡量銀行決策單位  $j$  於時間  $t$  相對於生產技術之效率，而  $D^t(x_j^t, y_j^t) \leq 1$ 。當  $D^t(x_j^t, y_j^t) = 1$ ，表示銀行決策單位  $j$  位於生產前緣 (Production Frontier) 上，為經營有效率之單位；反之，當  $D^t(x_j^t, y_j^t) < 1$ ，表示銀行  $j$  為經營無效率之單位。

在定義馬奎斯特指數前，須先定義兩個不同時期之距離函數。銀行決策單位  $j$  於時間  $t$  相對於時間  $t+1$  時之生產技術，其效率衡量可以距離函數定義如下：

$$D^{t+1}(x_j^t, y_j^t) = \min \{ \phi \mid (x_j^t, y_j^t / \phi) \in P^{t+1} \} \quad (3)$$

同理，若銀行決策單位  $j$  於時間  $t+1$  相對於時間  $t$  時之生產技術，其效率衡量如下：

$$D^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1}) = \min \{ \phi \mid (x_j^{t+1}, y_j^{t+1} / \phi) \in P^t \} \quad (4)$$

而用以衡量生產力變化的馬奎斯特指數即可定義為 (5) 式或 (6) 式中任一種：

<sup>15</sup> Shephard, R. W. (1970), *The Theory of Cost and Production Functions*, Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

$$M^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1}, x_j^t, y_j^t) = \frac{D^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^t(x_j^t, y_j^t)} \quad (5)$$

$$M^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1}, x_j^t, y_j^t) = \frac{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^{t+1}(x_j^t, y_j^t)} \quad (6)$$

依據Färe et al. (1989<sup>16</sup>, 1992<sup>17</sup>)，本研究結合以上兩式，將馬奎斯特指數定義為兩式的幾何平均，列示如下：

$$\begin{aligned} & M^{t,t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1}, x_j^t, y_j^t) \\ &= \left[ \frac{D^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^t(x_j^t, y_j^t)} \times \frac{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^{t+1}(x_j^t, y_j^t)} \right]^{1/2} \end{aligned} \quad (7)$$

馬奎斯特指數  $M^{t,t+1}$  是由距離函數所組成，用以衡量銀行決策單位從第 $t$ 年到第 $t+1$ 年的生產力之變化情形。 $M^{t,t+1} > 1$ ，表示生產力提高； $M^{t,t+1} < 1$ ，表示生產力降低； $M^{t,t+1} = 1$ ，表示生產力維持不變。再將(7)式分解為衡量效率變動及生產技術變動的兩項次指標如下：

$$\begin{aligned} & M^{t,t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1}, x_j^t, y_j^t) \\ &= \frac{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^t(x_j^t, y_j^t)} \times \left[ \frac{D^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})} \times \frac{D^t(x_j^t, y_j^t)}{D^{t+1}(x_j^t, y_j^t)} \right]^{1/2} \end{aligned} \quad (8)$$

我們將(8)式右側式子定義如下：

<sup>16</sup> Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B. and Roos, P. (1989), Productivity Developments in Swedish Hospitals: A Malmquist Output Index Approach, Discussion Paper No. 89-3, Southern Illinois University.

<sup>17</sup> Färe, R., Grosskopf, S., Lindgren, B. and Roos, P. (1992), "Productivity Changes in Swedish Pharmacies 1980–1989: A Nonparametric Malmquist Approach", Journal of Productivity Analysis 3 (3), June, 85–101.

$$\Delta Eff^{t,t+1} = \frac{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^t(x_j^t, y_j^t)} \quad (9)$$

$$\Delta Tech^{t,t+1} = \left[ \frac{D^t(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})}{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})} \times \frac{D^t(x_j^t, y_j^t)}{D^{t+1}(x_j^t, y_j^t)} \right]^{1/2} \quad (10)$$

所以， $M^{t,t+1} = \Delta Eff^{t,t+1} \times \Delta Tech^{t,t+1}$ 。其中， $\Delta Eff^{t,t+1}$ 用以衡量銀行決策單位 $j$ 從第 $t$ 年到第 $t+1$ 年，兩年間效率之變化情況，此乃基於生產技術為固定規模報酬 (Constant Returns to Scale, CRS) 之假設下所衡量出的指標。當  $\Delta Eff^{t,t+1} > 1$ 時，表示效率增加； $\Delta Eff^{t,t+1} < 1$ ，表示效率下降； $\Delta Eff^{t,t+1} = 1$ ，表示效率維持不變。而  $\Delta Tech^{t,t+1}$ 用以衡量銀行決策單位 $j$ 從第 $t$ 年到第 $t+1$ 年，兩年間生產技術之變化情況。當  $\Delta Tech^{t,t+1} > 1$ 時，表示生產技術效率進步； $\Delta Tech^{t,t+1} < 1$ ，表示生產技術衰退； $\Delta Tech^{t,t+1} = 1$ ，表示效率維持不變。

效率變動指標  $\Delta Eff^{t,t+1}$  可再分解為純效率變動  $\Delta PureEff^{t,t+1}$  與規模效率變動  $\Delta Scale^{t,t+1}$  指標如下：

$$\Delta PureEff^{t,t+1} = \frac{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})^{VRS}}{D^t(x_j^t, y_j^t)^{VRS}} \quad (11)$$

$$\Delta Scale^{t,t+1} = \frac{D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})^{CRS} / D^{t+1}(x_j^{t+1}, y_j^{t+1})^{VRS}}{D^t(x_j^t, y_j^t)^{CRS} / D^t(x_j^t, y_j^t)^{VRS}} \quad (12)$$

故  $\Delta Eff^{t,t+1} = \Delta PureEff^{t,t+1} \times \Delta Scale^{t,t+1}$ 。其中， $\Delta PureEff^{t,t+1}$ 代表純效率變動，此乃基於生產技術為變動規模報酬 (Variable Returns to Scale, VRS) 之假設下所衡量出的指標。當  $\Delta PureEff^{t,t+1} > 1$ 時，表示純效率改善； $\Delta PureEff^{t,t+1} < 1$ ，代表變差； $\Delta PureEff^{t,t+1} = 1$ ，代表沒有改變。而  $\Delta Scale^{t,t+1}$ 表示規模效率變動，同理， $\Delta Scale^{t,t+1} > 1$ 、 $\Delta Scale^{t,t+1}$

$<1$ 、 $\Delta Scale^{t,t+1}=1$ ，分別反映規模效率改善、變差及沒有變動。

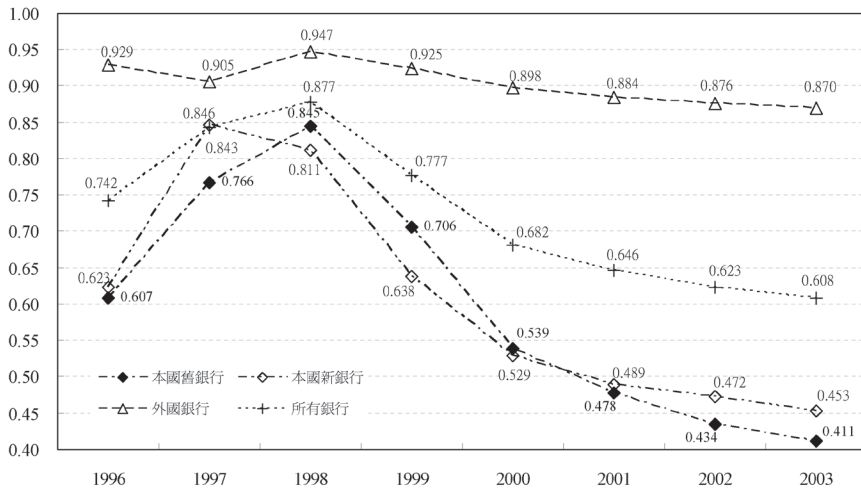
#### 四、研究結果與討論

本研究利用馬奎斯特指數方法來分析各種績效指標在亞洲金融危機前後期間之變動情形，試圖由其中歸結出一些績效變化之趨勢，並進而詮釋其原因。在探究這些議題之前，我們首先針對研究期間內不同類別銀行之每個年度的經營績效作一番討論，然後再對每一個績效指標之變化情況逐一加以分析<sup>18</sup>。

圖一的縱軸代表每一類別銀行之平均效率值，很明顯地，外國銀行於研究期間內的每一個年度，效率值均遠高於本國銀行——無論是新銀行或舊銀行皆然。特別是從1998年起，即亞洲金融危機以後的五年間，當外國銀行之效率僅呈現微小幅度的衰退時，本國銀行卻急速地惡化。其中，本國新銀行之效率開始下降之時間，比其他類別的銀行早一年，亦即，在1997年金融危機期間，即見營運效率之降低。在金融危機發生之後的連續二年間，其下降的速率十分快速，營運效率甚至低於舊銀行。但在隨後三年，下降的速率轉而漸緩，營運效率則較舊銀行為佳。此結果顯示，在研究期間內，外國銀行之經營績效，顯然較本國銀行高，而其受亞洲金融危機之影響程度，亦相形較小。相對之下，本國銀行——無論是舊銀行或新銀行，反應金融危機之衝擊則相當明顯，即使在金融危機發生之後的連續五年間，其營運效率仍然以驚人之速度逐年惡化，而本國舊銀行又較新銀行受到的影響更為深遠。此外，若以整體銀行而言，雖然未見在金融風暴期間有營運績效下降之情況，但卻發現，在金融風暴之後，銀行之平均效率，亦同樣呈現快速降低之趨勢。

---

<sup>18</sup> 本研究亦有針對69家個別銀行的生產力及效率進行逐年之衡量，但囿於論文有限之篇幅，故未公佈其結果。



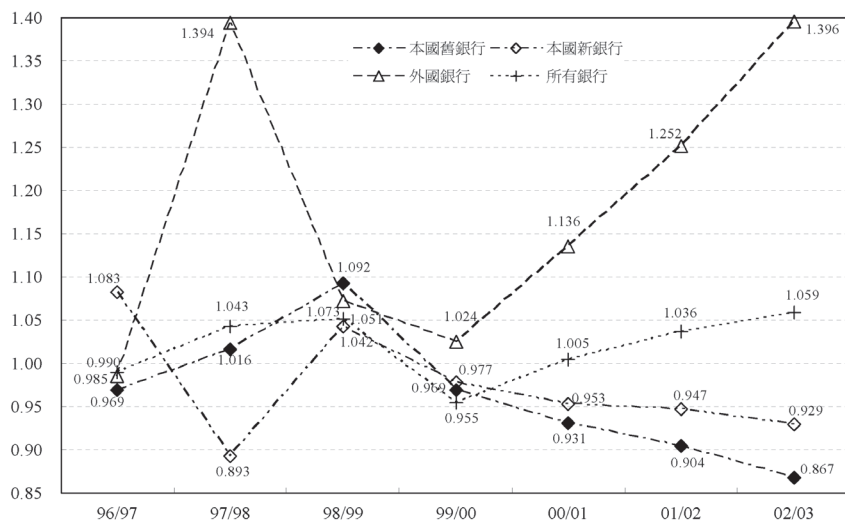
圖一 金融危機前後期間銀行業效率之變化趨勢

圖二則介紹生產力變動之指標，爲了進一步分析生產力變動之來源，可將此指標再分解爲效率變動、技術變動、純效率變動及規模變動等四項指標，其結果分別在圖三至圖六中加以報導。這些圖形之縱軸所代表者，均爲績效指標的數值。由於每一項指標都牽涉到兩個不同期間之資料，這些指標之數值可能大於、等於或小於一，分別表示績效隨著時間改善、維持不變或變差。

由圖二，我們可看出，外國銀行之生產力除了在金融危機初期略顯衰退外，其餘年度則仍然有所改善。以平均水準而言，其生產力攀升之速率高達18.0%。與外國銀行相較之下，本國舊銀行於金融危機初期，其生產力下降之幅度較大，隨後二年生產力反而有增加之情況，然後，其生產力年年下滑，直到研究期間之最末一年，又見生產力降低之現象。至於本國新銀行在1997年雖見生產力以8.3%之速率提高，但在翌年生產力卻以10.7%之速率大幅下降。其餘年間之生產力變化趨勢，則類似本國舊銀行之模式，先上升，繼而逐年持續下跌。以整體銀行觀之，除了1997年及2000年兩年外，其生產力每年皆有所改善，平均速率爲2.0%。

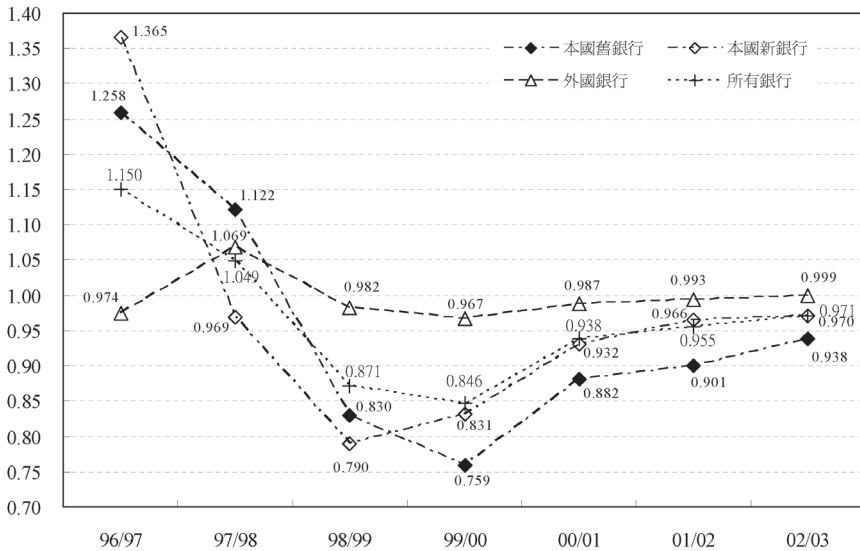


## 台灣銀行業在亞洲金融危機中之營運效率分析



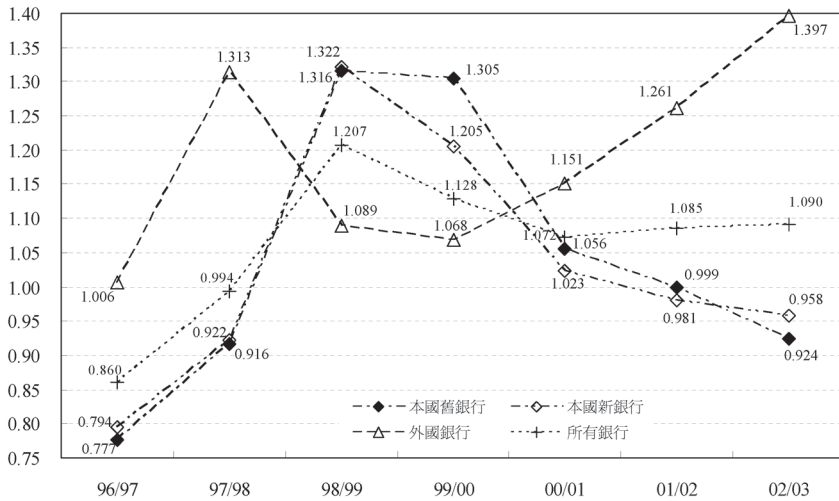
圖二 金融危機前後期間銀行業之生產力變動

圖三為效率變動指標，用以衡量銀行運用資源之效率，是否隨著時間改變而提高或者降低。結果顯示，無論是本國舊銀行、新銀行或外國銀行，每一類別之銀行於金融危機之後的五年間，均有效率降低之傾向。值得注意的是，外國銀行效率變動的幅度相對上顯得較為緩和，但本國銀行效率變動之幅度相對上較為激烈。其中，本國新銀行則比另外兩類銀行提早一年（1998年）出現效率惡化之現象。整體言之，所有銀行於研究期間內，平均以3.1%的速率降低其營運之效率。



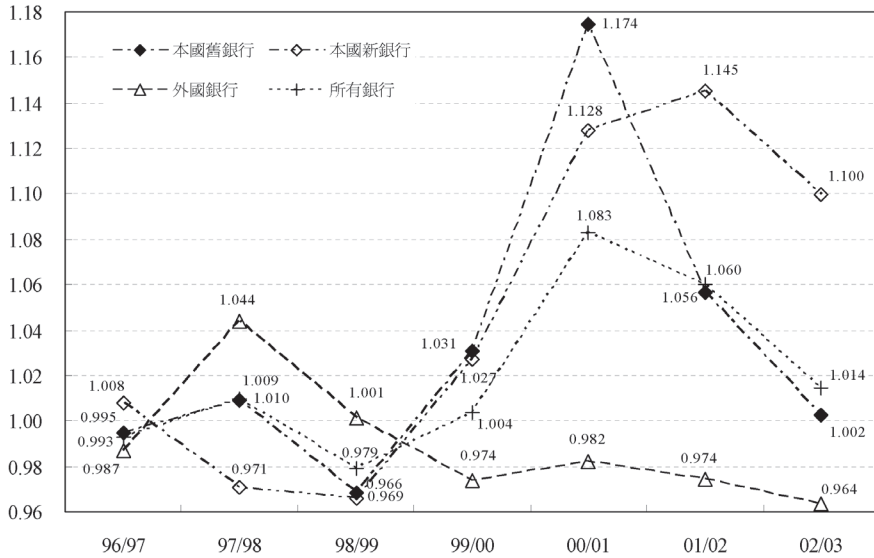
圖三 金融危機前後期間銀行業之效率變動

圖四為生產技術變動指標，用以衡量銀行的生產技術如何隨著時間改變而作調整。結果顯示，惟有外國銀行能在整個研究期間內，不斷地提升其生產技術。以平均水準而言，其生產技術進步的速率，每年約為18.4%。至於本國銀行，在金融危機期間即有技術衰退之現象，隨後的三年，才出現科技進步之情況，接著兩年，又呈現技術衰退之情況。但是本國銀行在1999至2000年快速提升技術之兩年期間，其技術進步之幅度，甚至高過於同年度的外國銀行。然而，若以平均水準觀之，無論是本國舊銀行，抑或本國新銀行，其每年提升生產技術之速率，仍然是遠遠落後於外國銀行之水準。



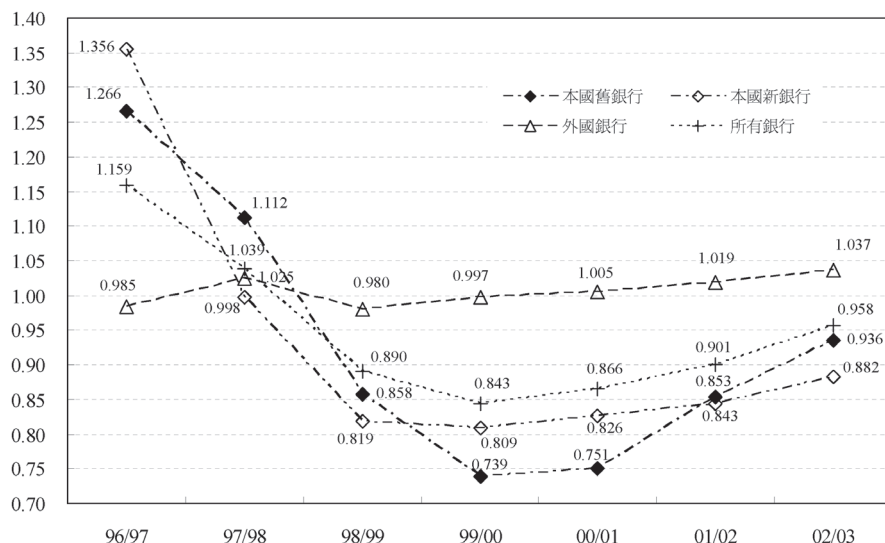
圖四 金融危機期間銀行業之生產技術變動

圖五與圖六為純效率變動與規模變動之指標，分別用以衡量銀行的純生產效率與運作規模如何隨著時間改變而作調整，它們是來自對前述效率變動指標之分解，可用以探討影響營運效率變動之來源。由圖五可發現，在亞洲金融危機期間，即1997至1998年，本國新銀行在純效率之變動模式恰好與其他二類銀行相反。本國新銀行於1997年時，其純效率略微提升，但在1998年時，則以2.9%之速率降低其純效率，並一直持續至2000年初，才見其純效率在以後年度有逐年改善之趨勢。而本國舊銀行雖然在研究期間前二年，純效率先由微降之情形稍見提升，但是隨後變化之模式，則十分近似於本國新銀行，亦即，於1999年純效率先是下降，其餘年度均呈現上升之現象。若以平均水準觀之，無論本國舊銀行或新銀行，於整體研究期間內，均有純效率提升之情形，其提升速率，分別為3.4%及4.9%。至於外國銀行，僅於1998至1999期間出現純效率改善的現象，在研究期間之其餘年度，純效率均呈現下降的狀況。



圖五 金融危機期間銀行業之純效率變動

圖六的規模效率變動指標，用以衡量銀行之營運規模隨著時間變化而趨近最適規模之程度。我們發現大多數的年度，每一類別銀行規模效率之變動模式與圖三之效率變動模式頗為相近。值得強調的是，在金融危機後的兩年間，各個銀行群組均見規模效率減少之趨勢，而本國銀行規模效率惡化之情況，則一直持續至研究期間的最末一年，並且顯得相當明顯。其中，本國新銀行早在1998年即開始出現此現象。相對於本國銀行，外國銀行規模效率降低之程度，則顯得較為輕微，並且自2001年以後，其規模效率轉而出現上升之趨勢。



圖六 金融危機前後期間銀行業之規模效率變動

綜合前述之分析可發現，相形之下，外國銀行於亞洲金融危機前後的每個年度均有最高水準的營運績效，以平均而言，其效率高達90.4%。而本國舊銀行在1996至1997兩年，其效率低於本國新銀行，隨後兩年，則略高於本國新銀行，但自2001年起，其效率轉而又低於本國新銀行。以整個研究期間來看，兩者之平均效率相距不大，分別為59.8%及60.8%。

若以績效變動指標來作探討，可發現外國銀行的生產力除了在1997年稍微下降外，其餘之年度，則持續呈現成長之趨勢，特別在1998年及2003年，其成長之幅度最為驚人。以平均水準而言，每年之成長速率高達18.0%。分析其原因，則主要來自於生產技術快速地提升，而非效率面之改善所致。雖然外國銀行於每個年度均享有極高的效率水準，但是我們並未獲得其效率有逐年增高之證據。除了在1998年，其效率略顯上揚外，其餘年度幾乎都呈現些微衰退之情況，儘管其平均衰退幅度仍小於本國銀行。相對於本國銀行，外國銀行之經營績效受到金融風暴之影響並不顯著。

另一方面，本國銀行之生產力，除少數年度例外，其餘年度皆為下降之現象。平均而言，舊銀行與新銀行每年的生產力分別下降3.6%與2.5%。究其生產力衰退之原因，主要是來自效率之降低，而非生產技術之退化。此外，舊銀行與新銀行除了在1998年外，其他年度效率的變動模式幾無二致。亦即，在1997年時大幅改善效率，而自亞洲金融危機後，效率水準便逐年快速下滑。而影響效率變動之因素，則可以歸因於規模效率之變動。亦即，在亞洲金融危機之前，其效率之提升，主要來自於規模效率改善之貢獻；而在亞洲金融危機之後，其效率之下降，則可歸咎於規模效率之降低。若以整體銀行觀之，此結論亦成立。

## 五、結論

相較於其他銀行效率之實證文獻，本研究所建構的效率評估模型，在變數之考量方面，較為包羅廣泛。最後獲致之結論，亦可用以瞭解亞洲金融危機前後年間，銀行營運績效及生產力之變化情形，並且歸納出以下重要之發現：外國銀行於研究期間內，一直享有最高的效率水準。一般而言，其生產力亦呈現大幅度之成長。相對於本國銀行，外國銀行之經營績效受到亞洲金融風暴之影響並不顯著。而外國銀行高度生產力之成長，主要可歸功於其生產技術之快速提升，而非來自效率面之改善。以平均水準而言，無論是本國新銀行或本國舊銀行，其每年的生產力均呈現小幅度之衰退現象。一般而言，本國舊銀行與本國新銀行其效率變動之模式十分類似，均於亞洲金融危機之初期有效率改善的跡象，但於金融危機之後連續五年，效率水準迅速下降。分析效率變動之原因，則可歸因於規模效率之變動，而非純效率之改善。亦即，效率之提升主要來自於規模效率改善之貢獻；而效率之下降，則可歸咎於規模效率之降低。關於本國舊銀行與新銀行之結論，亦適用於整體銀行之情形。



## 誌謝

感謝行政院國家科學委員會支持本研究，國科會計畫編號為NSC 89-2416-H-309-022。

