

行政院國家科學委員會專題研究計畫 成果報告

亞洲金融風暴對東亞九國銀行產業的風險態度與經濟效率  
影響之研究

計畫類別：個別型計畫

計畫編號：NSC94-2415-H-004-021-

執行期間：94年08月01日至95年07月31日

執行單位：國立政治大學金融系

計畫主持人：黃台心

計畫參與人員：蔡昀恬

報告類型：精簡報告

處理方式：本計畫可公開查詢

中華民國 95 年 10 月 1 日

# 亞洲金融風暴對東亞九國銀行產業的風險態度與經濟效率影響之研究

## 摘要

本研究考慮多重產出價格風險，可以有效的反應現實環境的不確定性，並突破現有文獻未將產出價格風險考慮之限制。同時把經理人的風險態度與技術無效率納入模型中，求得二條價格迴歸方程式與 Translog 成本函數，採用最大概似估計法聯立估計 1994 到 2003 年東亞九國銀行產業之風險態度與技術效率。實證結果得知，受創嚴重國家的銀行經營者較偏好風險，而 1997 年和 1998 年相對於其他樣本期間，東亞各國經理人對風險的愛好偏高。泰國銀行的相對效率排行第一。此外，各國銀行產業已達最適規模，而台灣和馬來西亞從事多元化經營較具優勢。

## Abstract

In this study, we jointly consider the multiple output price risk and, production efficiency to analyze the performance of Nine East Asia Countries' banks. We explicitly model bank managers' risk attitude based on the safety first rule, under the framework of a two-output translog cost function. The derived three equations are then estimated by maximum likelihood, using a panel data set consisting of over the period 1994-2003.

Base on the empirical results, bank managers of the seriously affected countries in the sample tend to be risk lovers, while bank managers of the remaining countries are inclined to be less risk-loving. Evidence is found that banks in Thailand exhibit the highest average technical efficiency level, that constant returns to scale prevails in the banking industry, and that banks in Taiwan and Malaysia exhibit product mix economics, implying that banks in both countries may benefit by providing a variety of the financial products.

關鍵詞: 風險態度 技術效率

## 壹、緒論

在 1986 至 1996 年間，東亞地區各國每年經濟成長率都有驚人的表現，以表一為例，九個國家在這 11 年的平均經濟成長率都相當的高，泰國甚至高達 9.13%，最低的日本也有 3.02% 的成長率，如此優異的經濟表現，自然吸引大量的外資湧入，但大多投資在不具生產的房地產及股票上。由於部份國家基礎建設不足，金融機構體制不健全，銀行欠缺風險管理知識和經驗，加之內部控制鬆散，金融市場一有風吹草動，極易引發連鎖效應。

當泰國中央銀行在 1997 年 7 月 2 日放棄釘住美元匯率制度，改採取浮動匯率，使得被高估的泰銖嚴重貶值，隨後外資流出，股價指數下跌，經營不善的企業紛紛倒閉，而許多銀行也受波及被迫關門。泰國面臨前所未有的經濟危機，此貶值的風暴，在東亞各國經貿關係密切的因素下，快速蔓延。

首當其衝者是與其經濟結構相似的印尼、馬來西亞和菲律賓等東南亞國家；金融體系比較健全的台灣、新加坡、香港和日本受到的衝擊比較輕微；稍後南韓也受到了嚴重影響，致使金融風暴蔓延到東北亞地區。

表一、東亞九國經濟成長率

| 年別   | 泰國    | 印尼   | 馬來<br>西亞 | 菲律賓   | 南韓    | 新加坡   | 臺灣    | 日本   | 香港    |
|------|-------|------|----------|-------|-------|-------|-------|------|-------|
| 1986 | 5.54  | 5.88 | 1.05     | 3.42  | 11.55 | 2.30  | 11.64 | 2.63 | 11.11 |
| 1987 | 9.52  | 4.93 | 5.39     | 4.31  | 11.52 | 9.73  | 12.74 | 4.11 | 13.11 |
| 1988 | 13.29 | 5.78 | 8.94     | 6.75  | 11.27 | 11.63 | 7.84  | 6.21 | 7.86  |
| 1989 | 12.19 | 7.46 | 9.21     | 6.21  | 6.38  | 9.62  | 8.23  | 4.72 | 2.55  |
| 1990 | 11.63 | 7.24 | 9.74     | 2.97  | 9.51  | 8.97  | 5.39  | 4.82 | 3.55  |
| 1991 | 8.41  | 6.95 | 8.42     | -0.51 | 9.13  | 7.27  | 7.55  | 3.80 | 4.97  |
| 1992 | 7.77  | 6.46 | 7.80     | 0.34  | 5.06  | 6.29  | 6.76  | 1.03 | 6.21  |
| 1993 | 8.27  | 6.50 | 8.35     | 2.12  | 5.75  | 10.44 | 6.32  | 0.30 | 6.15  |
| 1994 | 8.78  | 7.54 | 9.24     | 4.39  | 8.58  | 10.05 | 6.54  | 0.64 | 5.51  |
| 1995 | 8.65  | 8.21 | 9.62     | 4.76  | 8.94  | 8.75  | 6.03  | 1.38 | 4.67  |
| 1996 | 6.40  | 7.82 | 8.60     | 5.48  | 7.13  | 7.32  | 5.67  | 3.56 | 4.72  |
| 平均   | 9.13  | 6.80 | 7.85     | 3.66  | 8.62  | 8.40  | 7.70  | 3.02 | 6.40  |

資料來源:經濟情勢暨評論季刊 第三卷 第四期

本研究打算分析東亞九國（日本、南韓、台灣、香港、菲律賓、馬來西亞、印尼、新加坡和泰國）商業銀行的風險態度與經濟效率，比較各國銀行風險態度與經濟效率是否有所差異？金融風暴當中受創嚴重的銀行，是否比較喜好風險？經濟效率是否較差？這種情況在金融風暴過去之後，是否有所改變？以上這些問題將是本研究探討重心。

本文第二節討論相關文獻，第三節推導理論模型與建立實證模型，第四節變數定義與資料處理，第五節實證結果分析，最後一節為結論。

## 貳、文獻回顧

關於亞洲金融風暴議題，多數學者從總體面探討，進而討論各國經歷金融風暴衍生的諸如政治與社會等問題。鮮少文獻是從個體面著手，討論銀行業效率的文獻，也多只限於風暴發生前的研究或是侷限於單一國家。本文將針對銀行產業探討亞洲九國各銀行的經營效率和風險態度，比較風暴前與風暴後的變化，並且依受創程度分成嚴重與輕微的國家再做深入討論。另外，在模型的設定上，我們也不同以往的加入產品價格風險，探究各國銀行產業的風險偏好和風險水準。

探討亞洲金融風暴前金融體系變化的文獻，如 Laeven (1999) 使用資料包絡法(data envelopment analysis, 簡稱 DEA) 估計銀行的無效率，對象包括印尼、南韓、馬來西亞、菲律賓和泰國的銀行產業，研究期間為發生金融風暴之前的 1992-1996 年。結果顯示，這五個國家的技術效率是沒有顯著減少，印尼、菲律賓和泰國的效率是呈現遞增，而韓國和馬來西亞是保持原狀。Karim (2001) 則挑選東協中的四個國家(印尼、馬來西亞、菲律賓和泰國)衡量經濟效率，以隨機邊界法(stochastic frontier approach, 簡稱 SFA)，估計 translog 成本函數。研究這些國家在 1989 至 1996 年間的商業銀行，發現馬來西亞和泰國在使用投入要素上與印尼相比效率水準較高，而菲律賓的效率水準則較差。

Bongini et al. (2000) 以金融風暴為背景，探討東亞地區政府、管理者、政策和財務結構的關聯，使用 1996 年的財務資料，以 Logit 迴歸模型和最大概似法，檢視東南亞五國銀行的財務結構表現。

Laeven (1999) 和 Bongini et al. (2000) 依所有權將銀行區分為公營(state-owned)、家族銀行(family-owned)、企業銀行(company-owned)、外國銀行(foreign-owned)及股份銀行(widely-owned)，後四者均屬民營銀行，他們發現民營銀行比公營銀行更具成本效率性，在民營銀行中，外國銀行相對其他銀行，具有較高的效率，家族銀行發生倒閉的風險較高，而資產規模愈大的銀行愈享有規模經濟。

Laeven (1999) 建立風險偏好模型(risk-taking model)，發現外國銀行相對於其他銀行較不喜好風險；家族銀行和企業銀行則較喜愛風險；重整的銀行比沒重整的銀行在金融風暴發生前是有較高的風險偏好。此外結果也顯示印尼和菲律賓相對於其他三個國家是有較高的風險偏好。

謝孟芬 (2003) 討論亞洲金融風暴發生前後，金融體系之財務結構的變化，以風暴前(1993-1996 年)風暴後(1997-2000 年)為樣本期間比較亞洲印尼、南韓、馬來西亞、菲律賓和泰國等五國，失敗銀行與非失敗銀行的財務比率，是否有顯著的變化，亞洲金融風暴之前與之後，所有權屬於哪一類的銀行財務表現最佳與最差，實證結果顯示，非失敗銀行大部份財務指標是優於失敗銀行，而民營銀行中的外國銀行表現最佳。另外，外國銀行在亞洲金融風暴前後財務表現差異不大，而印尼與泰國的公營銀行在發生金融風暴後，財務結構相差很大。

曾炎城 (1999) 探討亞洲金融風暴期間，香港、台灣、新加坡及南韓等四國的貨幣貶值預期，對股市報酬及報酬波動的影響。林俊安 (1999) 將研究期間區分為亞洲金融風暴前後，探討匯率變動率對股票報酬率與波動性之波及效果，針對印尼、泰國、菲律賓、馬

來西亞、新加坡、香港、台灣、日本及南韓共九個東亞國家的股票指數和匯率日資料作為研究樣本。李存修等三人(2000)，探討亞洲金融危機期間國際股市互動的情形，並將股價指數縮減為 8 個股價報酬率數列，分別為世界股市、新加坡、東京、香港、台灣、韓國、東南亞及中國。李婉瑜(2001) 探討金融風暴前後亞洲各國股市和外匯市場波動之行為，並且以日本、中國大陸、香港、台灣、南韓、新加坡、泰國、馬來西亞、印尼、及菲律賓地區的股市市場和外匯市場為研究標的。

討論單一國家受金融風暴影響的文獻中，Alam 和 Leightner (1999) 探討泰國的金融部門和銀行產業的效率及生產力，期間為 1992 至 1998 年，並將每年分為上半年和下半年，共分為 12 期。研究發現，在泰國實施金融自由化期間(1992 至 1996 年)，生產力逐年遞增；發生金融風暴期間(1996 至 1997 年)，生產力驟降；而在風暴影響漸趨減緩之際(1997 至 1998 年)，生產力又有上升傾向。

Huang and Fu (2001) 以台灣銀行業為研究對象，在產出價格不確定的情況下，探討台灣銀行產業的風險態度和總要素生產力，研究期間為 1981 至 1996 年，包含 40 家本國銀行。實證結果，各銀行經營皆屬風險趨避，且公營銀行趨避程度高於民營銀行；此外公營銀行有規模經濟和範疇經濟，而民營銀行則呈現固定規模報酬。

Alam 和 Leightner (1999) 實證結果顯示，泰國實施金融自由化有助於金融產業生產力的增加，Huang and Fu (2001) 也發現在金融自由化和股市泡沫後，台灣銀行產業對風險趨避態度有緩和的傾向。

在研究廠商決策時，大多未將風險因素納入模型，在未考慮現實環境不確定之下，致使有些分析結果無法反應真正的廠商行為。Sandmo (1971) 首先證明在產品價格不確定的情況下，完全競爭廠商若為風險趨避者(risk-avertter)，則其最適產出會低於在價格確定的假設下。隨後，Batra and Ullah (1974)、Hartman (1975, 1976) 延伸 Sandmo (1971) 的模型，研究競爭廠商在做生產要素僱用決策時，面臨價格不確定，對最是產出的影響。Batra and Ullah (1974) 發現在兩種投入要素和絕對風險趨避遞減的假設下，廠商面對價格不確定時會減少最適產出；而 Hartman (1975, 1976) 則把假設放寬，證明產出的決策行為具有敏感性，會因特定假設而有不同的結果。

另外，Ishii (1977) 和 Chambers (1983) 對 Sandmo (1971) 模型推論，作更進一步的證明，Ishii (1977) 證明在非遞增絕對風險趨避充分條件下，產品價格的邊際衝擊增加會使廠商的產出下降。Chambers (1983) 證明在價格不確定假設下，不能用實際資料，同時衡量規模彈性和技術變動率，除對利潤效用函數和生產函數的做特別假設。在價格確定的例子下，只要存在規模報酬遞減或固定，可以衡量規模彈性和技術變動率，但在價格不確定時，必須在固定規模報酬的假設下，才能評估技術變動率。

Huang and Fu (2001)、廖盈婷(2004) 引入 Telser (1955)和 Kataoka (1963)提到的[安全第一法則](safety-first rule)，在產出價格不確定下，加入風險因素，利用台灣銀行產業資料進行估計。

## 參、模型設定

假設在完全競爭市場，廠商使用  $m$  個要素投入向量， $x = (x_1, x_2, \dots, x_m)'$ ，生產二產品， $y = (y_1, y_2)'$ ，隨後實證  $y_1$  代表放款總額， $y_2$  為投資總額。 $x$  和  $y$  向量都是非負值。而要素

投入和產出的價格向量分別為  $w = (w_1, w_2, \dots, w_m)'$  和  $p = (p_1, p_2)'$ 。

為反映現實環境的不確定的情況，將產出價格假設為隨機變數：

$$p_j = \bar{p}_j + \varepsilon_j, \quad j=1,2 \quad (3.1)$$

$p_1$  為放款價格， $p_2$  是投資價格， $\varepsilon_1$  顯示銀行可能存在不良放款的風險， $\varepsilon_2$  傳達投資報酬的不確定，而  $\bar{p}_j$  為第  $j$  廠商產品價格的平均值， $\varepsilon_j$  為隨機干擾項，令

$$E(\varepsilon_j) = 0, \quad \text{Var}(\varepsilon_j) = \sigma_{jj}, \quad \text{Cov}(\varepsilon) = \text{Cov} \begin{pmatrix} \varepsilon_1 \\ \varepsilon_2 \end{pmatrix} = \begin{bmatrix} \sigma_{11} & \sigma_{12} \\ \sigma_{21} & \sigma_{22} \end{bmatrix}$$

$\bar{p}_j$  和  $\sigma_{ij}$  ( $i, j=1,2$ ) 皆是未知常數。平均數為：

$$E(p) = \bar{p} = \begin{bmatrix} \bar{p}_1 \\ \bar{p}_2 \end{bmatrix}$$

隨機利潤函數表為：

$$\pi = p'y - w'x \quad (3.2)$$

廠商的預期利潤和利潤變異數分別表為：

$$E(\pi) = \bar{\pi} = \bar{p}'y - w'x \quad (3.3)$$

和

$$\text{Var}(\pi) = \sigma^2 = \sigma_{11}y_1^2 + \sigma_{22}y_2^2 + 2\sigma_{12}y_1y_2 \quad (3.4)$$

Huang and Fu(2001)認為預期利潤效用極大化，不一定是經營者或股東所追求的目標。拿銀行部門來說，高風險的投資和放款會帶來較高的報酬，但隨之也會帶來高風險。所以他們的經營目標，是在利潤效用水準低於某門檻值  $u^*$  發生機率不得超過  $t^*$  之限制條件下，追求預期利潤效用極大化。一旦低於門檻效用水準，可能導致銀行倒閉或經理人員被解雇。上述限制條件的數學式表為：

$\Pr[u(\pi) \leq u^*] \leq t^*$ ，這種風險態度即是 Telser (1955)年提出的「安全第一法則」。

上述的廠商行為，等同於在相同機率限制下，極大化門檻效用值  $u^*$ ，即

$$\begin{aligned} &\max u^* \\ &\text{s.t } \Pr[u(\pi) \leq u^*] = \Pr[p'y - w'x \leq u^*] \leq t^* \end{aligned} \quad (3.5)$$

將(3.1)代入(3.5)式

$$\Pr[u(\bar{p}_1y_1 + \varepsilon_1y_1 + \bar{p}_2y_2 + \varepsilon_2y_2 - w'x) \leq u^*] \leq t^*$$

對  $u(\cdot)$  做反函數轉換後標準化，可以得到：

$$\Pr \left[ \frac{y_1\varepsilon_1 + y_2\varepsilon_2}{\sigma} \leq \frac{u^{-1}(u^*) - \bar{\pi}}{\sigma} \right]$$

$$= \Phi \left[ \frac{u^{-1}(u^*) - \bar{\pi}}{\sigma} \right] \leq t^* \quad (3.6)$$

上式左右兩邊取反函數後，機率限制式可以改寫成：

$$u^{-1}(u^*) \leq \bar{p}'y - w'x + \Phi^{-1}(t^*)\sigma \quad (3.7)$$

其中  $\Phi(\cdot)$  是標準常態分配的累積分配函數(cdf)，而  $\Phi^{-1}(t^*)\sigma$  代表風險趨避指標。由於  $u(\cdot)$  和  $\Phi(\cdot)$  必須是單調遞增函數，他們的反函數必然存在。(3.7)式隱含若極大化門檻效用時， $u^{-1}(u^*) = \bar{p}'y - w'x + \Phi^{-1}(t^*)\sigma$ ，故廠商行為可改寫為

$$\max \pi^* = \bar{p}'y - w'x - r(y_1, y_2) \quad (3.8)$$

式中  $r(y_1, y_2) = -\Phi^{-1}(t^*)\sigma$  為不確定下的風險溢價 (risk premium) 或風險貼水。達到極大化利潤時的效用函數為

$$u(\pi^*) = u[E(\pi) - r(y_1, y_2)] \quad (3.9)$$

風險溢價隱含重要的經濟涵義，提供了經營者對風險態度的重要訊息，其值可為正、為負或為零，對應經營者為風險趨避者(risk-avertter)、風險愛好者(risk-lover)和風險中立者(risk-neutral)。而程度上的區別，反映於主觀機率  $t^*$ ，以  $t^* = 0.5$  為分界點，愈靠近者愈傾向風險中立；靠近一，銀行經營者愈喜愛風險；反之，靠近零，愈厭惡風險。即

$$r(y_1, y_2) \begin{cases} > \\ = \\ < \end{cases} \begin{cases} \text{風險趨避者} \\ 0 \\ \text{風險愛好者} \end{cases} \Rightarrow \Phi^{-1}(t^*) \begin{cases} < \\ = \\ > \end{cases} 0 \Rightarrow t^* \begin{cases} < \\ = \\ > \end{cases} 0.5$$

各廠商風險溢價水準，受到三種因素影響：1. 是風險趨避指標，此指標值愈大，表示經營者風險趨避程度愈大。2. 二產品價格聯合機率分配的風險水準。3. 二產出水準的高低。

由(3.8)式可以知道，風險溢價視作風險趨避銀行的額外成本，將影響最適

產出決策。由於風險溢價  $r(y_1, y_2)$  受到  $y_1$  和  $y_2$  的影響，大銀行兩種產品的產出水準較高， $r(\cdot)$  的估計值通常較小銀行為高。因此，本文定義風險溢價比率(rate of risk premium, 簡稱 rrp)，為風險溢價與總收入的比例，即：

$$rrp = \frac{r(y_1, y_2)}{p_1 y_1 + p_2 y_2} \quad (3.10)$$

rrp 的大小較能反映，風險態度在決策過程中的重要性。

為解出在不確定下的最適產出，可利用個體經濟理論，採用兩階段求解法。第一階段考慮成本極小化目標，得到在生產可能集合限制下最小成本函數  $c^* = c^*(y', w')$ 。第二階段將此函數取代(3.8)式的  $w'x$ 。 $y_1$  和  $y_2$  最適產量的一階條件表為

$$\pi_1^* = \frac{\partial \pi}{\partial y_1} = \bar{p}_1 + \Phi^{-1}(t^*)\sigma^{-1}(y_1\sigma_{11} + y_2\sigma_{12}) - \frac{\partial c^*}{\partial y_1} = 0 \quad (3.11)$$

和

$$\pi_2^* = \frac{\partial \pi}{\partial y_2} = \bar{p}_2 + \Phi^{-1}(t^*)\sigma^{-1}(y_2\sigma_{22} + y_1\sigma_{12}) - \frac{\partial c^*}{\partial y_2} = 0 \quad (3.12)$$

定義，二產出的預期邊際收入為

$$MR_1 = \bar{p}_1 + \Phi^{-1}(t^*)\sigma^{-1}(y_1\sigma_{11} + y_2\sigma_{12})$$

和

$$MR_2 = \bar{p}_2 + \Phi^{-1}(t^*)\sigma^{-1}(y_2\sigma_{22} + y_1\sigma_{12})$$

決策者若屬不喜歡風險者， $MR_j < \bar{p}_j$  ( $j=1,2$ )。

由(3.11)和(3.12)可知產出價格不確定的利潤最大化條件，是廠商的預期邊際收入等於邊際成本，有別於產品價格確定時的一階條件  $p_j = \frac{\partial c^*}{\partial y_j}$   $j=1, 2$ 。在價格不確定情況下，

若銀行經營者討厭風險，只要邊際成本為正，最適產出水準一定會降低，此結果與 Sandmo (1971)相似。

將(3.1)代入(3.11)和(3.12)兩式中，經過轉換處理，得到二條產出價格迴歸方程式：

$$p_{1it}^n = \frac{\partial c_{it}^{*n}}{\partial y_{1it}^n} - \Phi^{-1}(t^*)\sigma^{-1}(y_{1it}^n\sigma_{11} + y_{2it}^n\sigma_{12}) + \varepsilon_{1it}^n \quad (3.17)$$

$$p_{2it}^n = \frac{\partial c_{it}^{*n}}{\partial y_{2it}^n} - \Phi^{-1}(t^*)\sigma^{-1}(y_{2it}^n\sigma_{22} + y_{1it}^n\sigma_{12}) + \varepsilon_{2it}^n \quad (3.18)$$

上標  $n(=1, \dots, N)$  表示第  $n$  國家；下標  $i(=1, \dots, I)$  表示第  $i$  家廠商， $t(=1, \dots, T)$  表示時間。  
(3.17)和(3.18)兩式的被解釋變數為  $p_1$  和  $p_2$ ，解釋變數包含  $y_1$ 、 $y_2$  和投入要素價格。然而，迴歸方程還包含邊際成本函數，需指定其函數形式後才能估計。

令 translog 函數為

$$\begin{aligned} \ln c_{it}^n &= \ln c_{it}^{*n} + u_i^n + \varepsilon_{3it}^n + v^n \\ &= \alpha_0 + \sum_{j=1}^2 \alpha_j \ln y_{jit}^n + \sum_{m=1}^3 \beta_m \ln w_{mit}^n + \gamma_t \cdot t + \frac{1}{2} \sum_j^2 \sum_k^2 \alpha_{jk} \ln y_{jit}^n \ln y_{kit}^n \\ &\quad + \frac{1}{2} \sum_{m=1}^3 \sum_{p=1}^3 \beta_{mp} \ln w_{mit}^n \ln w_{pit}^n + \frac{1}{2} \gamma_{tt} \cdot t^2 + \sum_{j=1}^2 \sum_{m=1}^3 \eta_{jm} \ln y_{jit}^n \ln w_{mit}^n \\ &\quad + \sum_{j=1}^2 \theta_{jt} \ln y_{jit}^n t + \sum_{m=1}^3 \lambda_{mt} \ln w_{mit}^n t + u_i^n + \varepsilon_{3it}^n + v^n \end{aligned} \quad (3.19)$$

式中  $c_{it}^n$  是代表廠商的實際成本支出， $t$  為時間用來表達技術變動率，亦可觀察時間趨勢。  
 $u_i^n$  是投入面技術無效率，為非負值，表示無效率因素的存在，促使銀行經營成本增加，  
在縱橫資料 (panel data) 模型下將視其為固定效果， $\varepsilon_{3it}^n$  是迴歸式中的隨機變數，其平



均數等於零，變異數 $\sigma_{33}$ 為未知常數， $v^n$ 則代表國家別的效果。經濟理論要求任一成本函數需滿足正規條件 (regularity condition)，為節省篇幅而省略。

對應 Translog 成本函數的第  $j$  產出邊際成本函數為：

$$\frac{\partial c^*}{\partial y_j} = \frac{\partial \ln c^*}{\partial \ln y_j} \frac{c^*}{y_j} \quad j=1,2 \quad (3.20)$$

分別代回(3.17)和(3.18)，並與(3.19)形成三條聯立迴歸方程式。

## 肆、變數定義與資料處理

由於討論東亞九個國家銀行產業的經營效率，需要跨國的財務報表資料，會計科目和變數定義必須力求一致性，所以本文將利用收集並彙整全球 13,000 多家銀行財務報表的 Banscope 資料庫，作為主要的資料來源。

本研究亦依據中介法(intermediation approach)，將銀行視為中介機構，雇用資本、勞動和存款資金等生產要素，將資金轉為放款和投資，視為產出，詳細的定義從略。

## 伍、實證分析

### 5.1 迴歸係數估計結果

採用 TSP 4.5 版，以最大概似法估計三條聯立迴歸方程式。分成二種產出模型和單一產出模型進行估計，利用得到的參數估計值進行正規條件檢定，大體符合理論要求。

### 5.2 風險態度分析

本文關心的重點之一，在於經理人或決策者對於風險的態度。依據前節設定的  $t^*$  估計值，其值代表銀行經營者可忍受的機率水準，顯示出對風險的態度。若  $t^*$  值  $> 0.5$ ，表示決策者是愛好風險，若愈接近 1，表示愛好程度愈大；反之， $t^*$  值  $< 0.5$ ，意味決策者屬風險趨避者，若愈接近 0，趨避程度愈大。而  $t^*$  值若等於 0.5 時，為風險中立者。亦可根據風險溢價和風險溢價比率(rrp)做進一步分析，若是風險厭惡者，風險溢價為正值，其值愈大表示愈趨避風險；風險愛好者，風險溢價為負值，其絕對值愈大，代表愈喜愛風險。由於風險溢價是產量的函數，規模愈大的銀行產量愈高，易誤判為愈討厭風險，故將風險溢價除以總收入，改以比率呈現，藉以消除這種規模效果的影響。

發現在二種產出模型下，東亞各國樣本銀行經理人的風險態度，傾向厭惡風險。再以風險溢價來看，相對而言，日本、台灣和南韓的經營決策者風險趨避程度較大，行事作較為保守。而 rrp 風險指標能避免受到產出影響，可正確反映風險趨避的程度。以泰國和馬來西亞為例，泰國風險溢價的估計值為馬來西亞的 3 倍左右，看似泰國相對於馬來西亞在風險態度上表現較厭惡風險，但 rrp 的差異卻不大，故此估計值較能反映實際的情況。

因此依據 rrp 風險指標，南韓樣本銀行只有 7.78%，顯示其厭惡風險程度是這六個國家(泰國、馬來西亞、南韓、日本、台灣和香港)中最小的。究其原因在於，南韓偏向綜合銀行，收入來自於非傳統業務性質的比例最高，約有 20.88%，顯示以存、放款業務為主的銀行，行事作風較為保守，而從事衍生性商品或多元化經營的銀行，較願意承擔風險。另外，以時間趨勢來看，各國 rrp 的最低點大多位於 1997 年或 1998 年，顯然地，這 2 年各國表現較為愛好風險，也許因為如此，才導致形成較多不良放款或投資錯誤引發財務危機。

在單一產出模型下，顯示各國銀行經理人或決策者屬於風險趨避者，rrp 至少在 22% 以上，日本甚至高達 82.24%。二種模型估計結果的差異，可能原因在於，東南亞國家金融體系較不健全，放款業務受到政府干預，無法進行有效控制管理，易形成不良放款<sup>1</sup>；投資方面，資金運用較少。而金融體制發展較健全的國家(如南韓、日本、台灣、香港以及新加坡)，在放款部分雖較能謹慎控管和進行有效的徵信，但在投資上相對積極嘗試，進而承擔風險增大<sup>2</sup>。因此，區分放款和投資二種產出進行估計，較能判別他們銀行經理人的風險偏好。

另外銀行經理人在經歷 1997 年亞洲金融風暴後，對風險態度是否改變？本文發現若以 1997 年為界線分成二群體，顯示並未有明顯的差異。但若以時間序列觀察得知，在二種產出模型下，1994 年至 1997 年的 rrp 隨時間經過減少，但在 1998 年至 2000 年間卻與時間呈正向關係，直至 2001 年才又與時間趨勢呈反向關係。

### 5.3 效率分析

這些受到亞洲金融風暴影響的國家，究竟哪個國家銀行經理人的管理最具效率？是不是受創嚴重國家生產效率較差？利用成本函數中的係數估計值，可計算各銀行技術效率值，進而推估各國家相對效率值。

不管是否考慮風險因子，二種產出模型所估得的技術效率指標，顯示泰國樣本銀行經理人經營最具相對效率。而單一產出模型中，泰國樣本銀行平均相對技術效率值也是名列前茅。另外，在風險模型中，發現台灣地區最有效率的樣本銀行為大安商業銀行(Dan An Comercial Bank)<sup>3</sup>而效率值最低者為中興銀行(Chung Shing Bank)，此結果與廖盈婷(2004)雷同，這兩家銀行在其模型 1 的排序，前者排名第三，後者排名為 32，屬於效率值較低的樣本銀行。

## 陸、 結論

東亞九國在經歷 1997 年由泰國引爆的亞洲金融風暴洗禮後，除了經濟方面的影響，如經濟成長衰退及對外貿易的縮減，政治面的韃伐也層出不窮，像印尼的蘇哈托政府，馬來西亞的總理都面臨下台的危機等，但令世界各國正視的問題卻屬於金融體制的改革。

東亞各國紛紛進行金融機構的合併或關閉，處理銀行產業的呆壞帳，並且進行銀行法的修訂，希望藉此度過難關。尤以泰國、印尼和菲律賓接受 IMF 提出的重大改革，例如泰國政府在日益惡化的金融情勢下，各銀行信用瀕臨破產，最後政府不得不勒令 58 家金融機

<sup>1</sup> 泰國、馬來西亞、菲律賓、印尼東南亞國家平均不良放款高達 2284053、251241、64131 和 86518 千美元

<sup>2</sup> 香港和日本的銀行發生財務危機因投資錯誤導致。參考劉憶如、何佳, (1999)「東亞十國-金融風暴前與後」

<sup>3</sup> 該銀行於 2002 年合併於台新商業銀行。

構停止營業，並且設立金融重整機構（Financial Restructuring Agency, FRA）負責監督金融機構，成立資產管理公司（Asset Management Corporation, AMC）負責處理金融機構不良放款，還修改破產法以清理泰國金融體系 770 億美元的呆帳。

從以上的分析，可見金融機構在國家興衰中扮演舉足輕重的角色，本文亦以金融體系中的銀行產業為研究對象，進行深入探討。

由於銀行產業暴露在高度風險中，如投資報酬的不確定性和放款是否形成不良放款的問題，為了反應銀行經理人所面臨的現實狀況，本文的模型將價格產品風險引入利潤函數中，且在成本函數中考慮了生產技術無效率因素，進而推導 translog 成本函數及兩條價格迴歸方程式，並採用最大概似法聯立估計。樣本期間為 1994 年至 2003 年，樣本銀行共有 424 家，包括東亞九國，利用縱橫資料實地估計各國銀行經理人或決策者的風險態度和經營效率。重要實証發現如下：

### 1. 風險態度

將樣本銀行分成受創嚴重與受創輕微國家二大群體，發現受創嚴重國家銀行經理人相對偏愛風險，但差異不大。而在 1997 年和 1998 年銀行經理人對風險態度的偏好，相對於其他樣本期間稍微偏高。

### 2. 效率分析

比較各國樣本銀行間的相對效率，發現泰國銀行產業的相對效率是高於其他各國。馬來西亞、日本和台灣銀行產業，愈愛好風險者技術效率愈高，而馬來西亞樣本銀行從事綜合化業務者具有較高的技術效率。

本研究因為資料限制，有些國家無法區分放款和投資價格，若能可更清楚分析受創嚴重與受創輕微國家的風險態度與技術效率值。再者，若將成本效率進一步分解成技術效率與配置效率，探討風險對此二種效率有何影響，這些可再繼續研究分析。

## 參考文獻

- 李存修、林筠、林秀璘（2000），「亞洲金融危機期間各國股市之互動與溢傳效果」，行政院國家科學委員會專題研究計劃成果報告。
- 李婉瑜（2001），「金融風暴前後亞洲各國股匯市波動性之相關研究」，東吳大學經濟學系碩士班碩士論文。
- 林俊安（1999），「亞洲風暴中亞太國家匯率變動率對股市波及效果之網狀GARCH 研究」，台灣大學財務金融研究所碩士論文。
- 黃台心（2002），「我國多重產出銀行業不完全競爭策略行為之研究」，經濟論文，第30卷第1期，79-113。
- 曾炎城（1999），「金融危機期間貶值預期對股市報酬與波動的衝擊」，逢甲大學經濟學研究所碩士論文。
- 廖盈婷（2004），「考慮多重產出價格風險之銀行效率分析」，淡江大學經濟學碩士班碩士論文。
- 謝孟芬（2003），「銀行脆弱性與銀行失敗-跨國研究」，國立政治大學金融研

究所博士論文。

- Alam, I.M. and J.E. Leightner (1999) “The Impact of The Financial Crisis on The Productivity of Thailand’s Financial Institutions.” *1999 Taipei International Conference on Efficiency and Productivity Growth*, 2, 1-23。
- Batra, R.N. and A. Ullah (1974) “Competitive Firm and the Theory of Input Demand under Price Uncertainty.” *Journal of Political Economy*, 82, 537-548。
- Bongini, P., S. Claessens and G. Ferri, (2000) “The Political Economy of Distress in East Asian Financial Institutions.” *The World Bank Working Paper*, No. 2265, January。
- Chambers, R.G. (1983) “Scale and Productivity Measurement under Risk.” *American Economic Review*, 73, 802-805。
- Hartman, R. (1975) “Competitive Firm and the Theory of Input Demand under Price Uncertainty: Comment.” *The Journal of Political Economy*, 83, 6, 1289–1290。
- Hartman, R. (1976) “Factor Demand with Output Price Uncertainty.” *The American Economic Review*, 66, 4, 675–681。
- Huang, C. J. and T. T. Fu (2001) “Uncertainty, Risk Premium, and Productivity in the Taiwan Banking Industry.” *manuscript*。
- Ishii, Y. (1977) “One the Theory of Competitive Firm under Price Uncertainty: Note.” *American Economic Review*, 67, 768–769。
- Karim, M (2001) “Comparative Bank Efficiency across Select ASEAN Countries.” *ASEAN economic Bulletin*, 18, 289-304。
- Kataoka, Shinji (1963) “A Stochastic Programming Model.” *Econometrica*, 181-196。
- Laeven, L. (1999) “Risk and Efficiency in East Asian Banks.” *World Bank Working Paper* No. 2255, December。
- Sandmo, A. (1971) “On the Theory of the Competitive Firm under Price Certainty.” *American Economic Review*, 61, 65 –73。
- Telser, Lester G. (1955-56) “Safety First and Hedging.” *Review of Economic studies*, 1-16。
- Wan, G.H., W.E. Griffiths, and J.R. Anderson (1992) “Using Panel Data to Estimate Risk Effects in Seemingly Unrelated Production Functions.” *Empirical economics*, 17, 35-49。

## 計畫成果自評

本次研究成果內容，大致依循原提計畫書架構，也達到預期目標。現已將研究成果改寫成英文論文，並投稿至國外期刊。

本研究可能的貢獻，在於將廠商對於風險態度導入理論模型，從利潤最大化角度推導出迴歸計量模型，並考慮銀行廠商多產出的特性，故研究結果應更能反映實際情況，具有實證應用價值。

