



# 行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

## 國科會專題研究計畫成果報告撰寫格式說明

### Preparation of NSC Project Reports

計畫編號：NSC 89-2415-H-032-027

執行期限：89年8月1日至90年7月31日

主持人：黃台心 淡江大學經濟系

共同主持人：

計畫參與人員：王美惠 淡江大學財務金融系

#### 一、中文摘要

本研究使用資料包絡分析法 (data envelopment analysis, 簡稱 DEA)，研究我國銀行業之經營效率。透過成本極小化或收益極大化兩種方式，分析銀行廠商的經濟效率和規模效率，發現兩種方式得到的結果差異不大。在規模效率方面，發現無論投入面或產出面模型，皆顯示公營銀行多處於遞減規模報酬階段，而民營銀行、新民營銀行與信合社改制銀行位於遞增規模報酬階段者居多。在技術效率的衡量中，公營銀行無效率主要來源為規模無效率，其餘三類銀行之無效率則主要來自純粹技術無效率。本研究還發現新民營銀行加入市場營運時間雖然不長，但各類效率值均表現良好，顯示新銀行開放設立政策，確實有助於銀行間的競爭與促進經濟效率。

關鍵詞：技術效率、規模效率、經濟效率

#### Abstract

Measures of economic and scale efficiencies are estimated for Taiwanese banking industries through the non-parametric Data Envelopment Analysis (DEA) using panel data taken from 1981 to 1998. It is found that most of the government-owned banks exhibit decreasing returns to scale, while most of the private banks, newly opened private banks and credit co-operative banks are experiencing increasing returns to scale. The main source of the overall technical inefficiency comes from scale technical inefficiency for the government-owned banks, and from pure technical inefficiency for the other banks.

Keywords: technical efficiency, scale efficiency, economic efficiency

#### 二、緣由與目的

關於銀行廠商經營績效的衡量，自經濟學角度，目前較普遍採用隨機邊界模型 (stochastic frontier model)。「邊界」通常指效率邊界，經濟決策單位 (廠商) 的成本或利潤偏離此效率邊界的程度，可做為缺乏效率的指標。較常用來建立和估計邊界模型的方法，大致有兩種，其一為經濟計量方法，如 Kumbhakar (1987, 1990, 1991), Ferrier and Lovell (1990), Timme and Yang (1991), Bauer et al. (1993), 黃台心 (1997, 1998, 1999) 及陳碧琇 (1995) 等。此法使用迴歸分析，估計廠商的生產、成本或利潤邊界函數，然後，利用迴歸係數估計值計算相關效率值，諸如：規模經濟、範圍經濟、擴張路徑規模經濟、配置效率和技術效率等。由於計量模型中已包括隨機干擾項，係數估計值不再受隨機性因素影響，為此方法最大優點；雖然，配合縱橫資料 (panel data) 的使用，此法缺點例如需對隨機干擾項的機率分配做一些過強的假設等，已有所改善，唯仍需假設迴歸方程式的函數型態，即需假設生產、成本或利潤函數的型式為何。但是，這些函數真正的型式為何，無從知悉，勉強假設將造成模型設定錯誤。例如，普遍被選擇使用的 translog 函數，事實上僅是

真正函數的二階泰勒展開式，屬區域性近似函數，易產生嚴重偏誤 (McAllist and McManus(1993), Berger and DeYoung(1997), Berger et al.(1997) 及 Berger and Mester(1997), 黃台心與王美惠 (1999))。

另一種研究方法，採數理規劃法的資料包絡分析法 (簡稱 DEA)，係屬無參數法的一種。採用此法進行研究的文章，國外較為普遍，茲將國內外針對銀行業進行研究之文獻，擇要整理如附錄，其他相關研究者，尚有王美惠、陳亞為與劉聰銜 (1998)、王國樑、翁志強與張美玲 (1998)、馬裕豐 (1994)、張靜貞與謝宗權 (1995)、黃旭男、林進財與張元哲 (1997) 以及劉祥熹、莊慶達與林榮昌 (1997) 等。此法優點即為前法缺點，研究者不需事先假定資料的函數型態，故免除模型設定錯誤的困擾。此外，計量模型有時會有目標函數不易收斂 (convergence) 問題，DEA 法無此顧慮，並可處理產出為零的狀況。然 DEA 之主要缺點亦為經濟計量法優點，即此法未將隨機干擾因素納入考量，估計結果易受隨機因素的影響。

鑑於國內對銀行業經營績效之研究，僅少數採用 DEA 方法，且大多僅從投入面進行分析，同時分析投入面與產出面者，付之闕如，且它們分析的樣本期間也甚短。根據附錄，研究期間最長者不過九年 (葉桂珍與陳昱志，1995)，但祇研究六家銀行而已。

從投入面或產出面進行研究，並無優劣之分，主要決定於資料的取得與否和投入與產出何者為外生變數而定。雖然，根據 Coelli and Parelman (1999)，投入面與產出面的分析結果不致有太大差異，唯若能同時從兩種角度切入，應更有助於釐清真相。尤其，自民國 70 年起，一連串金融管制的解除，銀行產出由外生變數逐漸成為內生變數，單純祇由投入面分析，似

有偏頗。

具體而言，上述一連串金融管制的解除，包括利率管制的解除、銀行業務的開放、新商銀開放申設、允許信合社和信託投資公司改制為商銀、放寬外國銀行在台分行業務…等，使我國銀行業逐步接近多元化競爭型態，從產出面分析銀行廠商經營績效，變得十分重要。

本研究資料搜集期間長達十八年，其間經歷民國 80 年以後新商銀開放申設，總共搜集 46 家銀行資料。無論從深度與廣度來看，本研究涵蓋範圍與研究方法，均較國內相關研究為廣。

### 三、結果與討論

#### 3.1 規模經濟

估計結果列於表 3-1。投入面縱橫資料中，公營銀行有 164 個樣本處於 DRS，佔全部公營銀行樣本數 83.2%；民營銀行、新民營銀行及信合社銀行共 188(=109+72+7) 個樣本處於 IRS，佔全體民營銀行、新民營銀行及信合社銀行樣本數 59.7%。再以橫斷面進行分析，公營銀行除 78-81 年及 85 年，CRS 的樣本家數較佔多數外，其他年度裡 DRS 樣本家數皆居多數。似乎顯示在民國 80 年開放新銀行申設的前兩年，公營銀行面對未來開放政策的衝擊，已預先調整它們的生產規模於最適。然自民國 82 年起，新民營銀行陸續加入市場營運，公營銀行的生產規模相對顯得太大，致再度成為 DRS 者較多。

#### 【插入表 3-1】

民營銀行，從 71-81 年止，多數皆處於 IRS。這些銀行應繼續擴大其生產規模，以利降低平均生產成本。從 82 年起加入新民營銀行後，使 DRS 者增加，顯示新加入的民營銀行，其生產規模相較於舊民營銀行亦較小。此種現象持續到民國 87 年才改

觀，該年 DRS 的樣本家數少於 IRS。新民國營銀行加入營運的初期，即民國 82 和 83 年，CRS 與 DRS 樣本家數約略相當，可能原因為這些銀行營運初期，尚未有足夠時間調整其營運規模。自 84 年後 DRS 樣本家數明顯減少，IRS 樣本家數則增加。再就信合社改制銀行者分析，因為樣本資料只涵蓋兩年，僅約略看出大多處於 IRS 階段，此因信合社銀行原為區域性基層金融組織，故其規模尚有擴展空間。綜合而論，從投入面來看，不論就縱橫資料或橫斷面資料，皆呈現公營銀行多數處於 DRS，民營銀行、新民國營銀行和信合社銀行多數處於 IRS。

產出面縱橫資料中，公營銀行有 171 個樣本處於 DRS，佔全體公營銀行樣本數 86.8%；民營銀行、新民國營銀行及信合社銀行共有 125(=74+45+6) 個樣本處於 IRS，佔全體民營銀行、新民國營銀行及信合社銀行樣本數 39.7%，而有 172(=118+52+2) 個樣本處於 DRS，佔全體民營銀行、新民國營銀行及信合社銀行樣本數 54.6%。再以橫斷面資料分析，發現各類結果大致與投入面相同。綜合言之，產出面模型的發現與投入面模型在使用縱橫資料時，有較大差異，但使用橫斷面資料分析時，兩者差異不大。

由上可知，就橫斷面資料無論投入面或產出面，皆顯示公營銀行多處於 DRS，民營銀行、新民國營銀行、信合社銀行則位於 IRS 的居多，這些論點利用縱橫資料分析時，在投入面模型仍受到支持。但在產出面，民營銀行、新民國營銀行 DRS 者佔多數，公營銀行與信合社銀行的結論仍與投入面相同。

### 3.2 效率分析

投入面與產出面利用縱橫資料與橫斷面資料，所計算之固定規模報酬技術效率 ( $TE_{CRS}$ )、變動規模報酬技術效率 ( $TE_{VRS}$ ) 與規模效率 (SCALE) 之歷年平均值和標準

差列於表 4-2。顯示縱橫資料中，三種效率值在投入面與產出面模型結果極為接近。例如：投入面模型在固定規模報酬下，其  $TE_{CRS}$  水準僅達 0.6577，其無效率來源主要來自變動規模報酬之技術無效率，達 0.2464(=1-0.7536)，來自規模無效率則僅有 0.1146(=1-0.8854)。再由橫斷面資料觀察，投入面模型中只有 70-71 年、75-77 年及 84 年，產出面模型中只有 70-71 年及 75 年 SCALE 小於  $TE_{VRS}$ ，其他年份皆是 SCALE 大於  $TE_{VRS}$ ，顯示  $TE_{VRS}$  為樣本銀行無效率之主要來源。

### 【插入表 3-2】

### 3.3 迴歸實證模型

上述實證結論，再以迴歸分析來探討國內分支機構 (BRANCH)、實質資產 (RASSET)、開放政策 (OPEN) [民國 80 年 (含) 以後等於 1，之前為零]、銀行類型 [分成四類銀行，以信合社銀行為標準組，其餘三類銀行分別是公營銀行 (GOVERN)、舊民營銀行 (OLDPRIVATE) 及新民國營銀行 (NEWPRIVATE)] 等因素與效率值的關係。因本研究以 DEA 衡量效率值，其值介於 0 與 1 之間且最大之效率值為 1，故此實證模型應以單尾 Tobit 迴歸模型來分析。被解釋變數為銀行效率值，將分別以  $TE_{CRS}$ 、 $TE_{VRS}$  和 SCALE 等三效率值做為被解釋變數。

迴歸結果列於表 3-3，國內分支機構 (BRANCH) 變數對各效率值的影響皆為負，顯示各樣本銀行分支機構愈多，易因管理不當導致效率值不佳。實質資產 (RASSET) 變數對  $TE_{VRS}$  的影響為正，對 SCALE 的影響為負，顯示規模大的銀行其純粹技術率較佳，卻因規模過大而使其規模效率差。因前者絕對值大於後者，致對總效率  $TE_{CRS}$  的影響為正。開放政策 (OPEN) 對 SCALE 有正面影響，顯示民國 80 年政府開放新銀行設立，確實有助於改善規模效率；但對投入面  $TE_{VRS}$  卻有負面影響，對產出面  $TE_{VRS}$  之影響則不明顯；由於開放政策對 SCALE 的影響效果較強，故此政策對總效率  $TE_{CRS}$  之

影響仍為正，支持開放政策。在分類銀行上，總效率值  $TE_{CRS}$  及純粹技術效率  $TE_{VRS}$  皆顯示標準組（信合社銀行）的效率不及其他三類銀行，這或許是因為此類銀行的觀察期間尚短。再就其他三類銀行來說，公營銀行與新民營銀行的估計值相當接近，舊民營銀行則較差。在 SCALE 的估計值中，投入面模型公營銀行與新民營銀行差異不大，產出面模型則全部不顯著。上述結果亦顯示新民營銀行進入市場雖只有短短幾年，但各類效率值皆表現不差，顯示開放政策確實有助於刺激銀行間的競爭，進而提高效率水準。

【插入表 3-3】

四、計畫成果自評

本研究內容，與原計劃相符程度，約達九成，主因受限時間，未詳細探究經濟效率。雖然如此，仍具相當學術價值，可嘗試投稿於學術性期刊。

五、參考文獻

- [1] 王美惠、陳亞為與劉聰衡 (1998), 「信用合作社與商業銀行財務結構與經營績效差異之比較分析」, 淡江學報, 第 36 期, 211-227。
- [2] 王國樑、翁志強與張美玲 (1998), 「台灣綜合證券商技術效率探討」, 證券市場發展季刊, 第 10 卷, 第 2 期, 93-115。
- [3] 古永嘉與吳世勳 (1995), 「以 DEA 模式評估我國商業銀行之經營效率」, 管理與系統, 第 2 卷, 第 2 期, 145-165。
- [4] 吳學良 (1997), 「我國鋼鐵工業生產效率之探討—資料包絡分析之實證研究」, 台灣經濟, 第 251 期, 1-14。
- [5] (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 (DEA) 的應用 (上)、(下)」, 企銀季刊, 第 18 卷, 第 1、2 期。
- [6] 馬裕豐與王嬪嫻 (1998), 「台灣銀行業經營績效之評估」, 台灣經濟, 第 261 期, 57-74。
- [7] (1998), 「以資料包絡分析法評量我國大學校院之教育品質」, 高雄科學技術學院學報, 第 28 期, 226-237。
- [8] 琇 (1995), 「台灣地區本國銀行經營效率之分析」, 東吳經濟商學學報, 16, 頁 111-154。
- [9] 隆與黃旭男 (1997), 「台灣地區社會福利慈善事業基金會之績效評估」, 管理與系統, 第 4 卷, 第 1 期, 145-160。
- [10] 與謝宗權 (1995), 「台灣地區農會信用部經營效率分析—資料包絡分析法之應用」, 台灣經濟學會年會論文集, 411-439。
- [11] 黃台心 (1997), 「台灣地區本國銀行成本效率之實證研究—隨機邊界模型之應用」, 中央研究院中山人文社會科學研究所, 人文及社會科學集刊, 9, 頁 85-123。
- [12] 黃台心 (1998), 「以隨機成本邊界函數分析本國銀行的規模與多元經濟」, 經濟論文叢刊, 台灣大學經濟系, 26, 頁 209-241。
- [13] 黃台心 (1999), 「由利潤函數衡量我國銀行廠商之經濟效率—參數計量法的應用」, 中央研究院經濟學研究所, 27, 頁 283-309。
- [14] 黃台心與王美惠 (1999), 「運用 Fourier 富伸縮成本函數研究我國銀行業的規模與多元經濟」, 審稿中。
- [15] 黃旭男 (1999), 「兩階段資料包絡分析法在績效評估上之應用：以台灣地區環保機構組織績效之評估為例」, 管理與系統, 第 6 卷, 第 1 期, 111-130。
- [16] 黃旭男、林進財與張元哲 (1997), 「郵政總局分支機構經營效率及效率變動之評估」, 交大管理學報, 第 17 卷, 第 2 期, 125-144。
- [17] 黃旭男與唐先楠 (1996), 「台灣地區環境品質之衡量」, 管理與系統, 第 3 卷, 第 1 期, 117-134。

- [18] 葉桂貞與陳昱志(1995), 「銀行經營績效分析—資料包絡分析法 (DEA) 與財務比率法之比較」, 企銀季刊, 第 19 卷, 第 2 期, 30-39。
- [19] 葉彩蓮與陳澤義 (1998), 「台灣地區銀行的總效率與技術效率--資料包絡分析之應用」, 台灣銀行季刊, 第 49 卷, 第 2 期, 163-183。
- [20] 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 年)」, 中央研究院經濟研究所, 經濟論文, 第 25 卷, 第 1 期, 69-95。
- [21] 劉祥熹、莊慶達與林榮昌 (1997), 「台灣地區漁會信用部經營效率之分析—資料包絡分析法之應用」, 基層金融, 第 35 期, 107-134。
- [22] 蕭幸金與張石柱 (1997), 「醫院最適規模之探討」, 管理學報, 第 14 卷, 第 4 期, 611-634。
- [23] Bauer, P.W., A.N. Berger, and D.B. Humphrey (1993), "Efficiency and Productivity Growth in U.S. Banking", in Fried, H.O., C.A.K. Lovell and S.S. Schmidt (Eds.), *The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications*, Oxford University Press, New York, 386-413.
- [24] Berger, A.N. and R. DeYoung (1997), "Problem Loans and Cost Efficiency in Commercial Banks", *Journal of Banking and Finance*, 21, 849-870.
- [25] Berger, A.N., J.H. Leusner, and J.J. Mingo (1997), "The Efficiency of Bank Branches", *Journal of Monetary Economics*, 40, 141-162.
- [26] Berger, A.N. and L.J. Mester (1997), "Inside the Black Box: What Explains Differences in the Efficiencies of Financial Institutions?", *Journal of Banking and Finance*, 21, 895-947.
- [27] Coelli, T., and S. Perelman (1999), "A Comparison of Parametric and Non-parametric Distance Functions: with Application to European Railways", *European Journal of Operational Research*, 117, 326-339.
- [28] Ferrier, G.D. and C.A.K. Lovell (1990), "Measuring Cost Efficiency in Banking - Econometric and Linear Programming Evidence", *Journal of Econometrics*, 46, 229-245.
- [29] Kumbhakar, S.C. (1987), "The Specification of Technical and Allocative Inefficiency in Stochastic Production and Profit Frontiers", *Journal of Econometrics*, 34, 335-348.
- [30] Kumbhakar, S.C. (1990), "Production Frontiers, Panel Data and Time-Varying Technical Inefficiency", *Journal of Econometrics*, 46, 201-211.
- [31] Kumbhakar, S.C. (1991), "The Measurement and Decomposition of Cost Inefficiency: The Translog Cost System", *Oxford Economic Papers*, 43, 667-683.
- [32] McAllister, P.H. and D. McManus (1993), "Resolving the Scale Efficiency Puzzle in Banking", *Journal of Banking and Finance*, 17, 389-406.
- [33] Timme, S.G. and W.K. Yang (1991), "On the use of a direct measure of efficiency in testing structure-performance relationships," Working paper, Georgia State University.

表 3-1 投入面・產出面規模經濟按銀行分類表

年度	總樣本數	銀行分類	樣本數	投入面			產出面		
				CRS	DRS	IRS	CRS	DRS	IRS
70-87	512	公營銀行	197	15	164	18	17	171	9
		民營銀行	198	4	85	109	6	118	74
		新民營銀行	108	12	24	72	11	52	45
		信合社銀行	9	0	2	7	1	2	6
70	21	公營銀行	10	5	5	0	5	5	0
		民營銀行	11	7	2	2	6	3	2
71	22	公營銀行	11	5	6	0	5	6	0
		民營銀行	11	3	1	7	3	2	6
72	22	公營銀行	11	5	6	0	5	6	0
		民營銀行	11	3	1	7	3	2	6
73	22	公營銀行	11	4	7	0	4	7	0
		民營銀行	11	2	2	7	2	3	6
74	22	公營銀行	11	5	6	0	5	6	0
		民營銀行	11	2	2	7	2	3	6
75	22	公營銀行	11	5	6	0	5	6	0
		民營銀行	11	2	2	7	2	3	6
76	22	公營銀行	11	5	6	0	5	6	0
		民營銀行	11	2	2	7	2	4	5
77	22	公營銀行	11	5	6	0	5	6	0
		民營銀行	11	1	3	7	1	4	6
78	22	公營銀行	11	6	4	1	6	4	1
		民營銀行	11	4	0	7	4	1	6
79	22	公營銀行	11	6	4	1	6	4	1
		民營銀行	11	4	0	7	5	1	5
80	22	公營銀行	11	7	3	1	7	3	1
		民營銀行	11	3	0	8	3	0	8
81	22	公營銀行	11	6	4	1	6	4	1
		民營銀行	11	3	0	8	3	0	8
82	39	公營銀行	11	5	6	0	5	6	0
		民營銀行	11	1	5	5	1	5	5
		新民營銀行	17	8	7	2	8	8	1
83	40	公營銀行	11	4	7	0	4	7	0
		民營銀行	11	3	5	3	3	5	3
		新民營銀行	18	6	8	4	6	9	3
84	40	公營銀行	11	4	6	1	4	6	1
		民營銀行	11	1	6	4	1	6	4
		新民營銀行	18	9	1	8	9	1	8
85	40	公營銀行	11	6	4	1	6	4	1
		民營銀行	11	3	6	2	3	6	2
		新民營銀行	18	8	1	9	8	2	8
86	44	公營銀行	11	5	5	1	5	5	1
		民營銀行	11	3	6	2	3	6	2
		新民營銀行	18	11	2	5	11	5	2
		信合社銀行	4	1	0	3	0	1	3
87	46	公營銀行	11	4	6	1	4	6	1
		民營銀行	11	2	3	6	1	4	6
		新民營銀行	19	6	1	12	9	1	9
		信合社銀行	5	0	0	5	0	0	5

表中註有a者為縱橫資料結果，其餘為橫斷面資料結果。

表 3-2 投入面、產出面歷年效率值

年度	樣本數	投入面					
		TE <sub>CRS</sub>		TE <sub>VRS</sub>		SCALE	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
70-87 <sup>a</sup>	512	0.6577	0.1627	0.7536	0.1865	0.8854	0.1245
70	21	0.9341	0.0846	0.9781	0.0470	0.9550	0.0713
71	22	0.8645	0.1305	0.9333	0.1149	0.9286	0.0952
72	22	0.8224	0.1841	0.9010	0.1711	0.9164	0.1190
73	22	0.7814	0.1996	0.8862	0.1952	0.8879	0.1315
74	22	0.7936	0.2184	0.8827	0.2026	0.9037	0.1392
75	22	0.8307	0.1616	0.9236	0.1406	0.9038	0.1269
76	22	0.7734	0.2306	0.8847	0.1915	0.8764	0.1686
77	22	0.7880	0.2278	0.9007	0.1755	0.8769	0.1802
78	22	0.8743	0.1489	0.9271	0.1297	0.9436	0.0912
79	22	0.9005	0.1279	0.9340	0.1115	0.9635	0.0647
80	22	0.8906	0.1313	0.9302	0.1063	0.9556	0.0680
81	22	0.9086	0.1037	0.9421	0.0850	0.9632	0.0473
82	39	0.8709	0.1157	0.9315	0.0868	0.9350	0.0860
83	40	0.9051	0.0949	0.9469	0.0773	0.9563	0.0663
84	40	0.9172	0.0905	0.9588	0.0672	0.9570	0.0691
85	40	0.9171	0.0857	0.9502	0.0644	0.9652	0.0603
86	44	0.9026	0.0968	0.9487	0.0638	0.9514	0.0766
87	46	0.8915	0.0955	0.9397	0.0693	0.9486	0.0723
年度	樣本數	產出面					
		TE <sub>CRS</sub>		TE <sub>VRS</sub>		SCALE	
		平均值	標準差	平均值	標準差	平均值	標準差
70-87 <sup>a</sup>	512	0.6577	0.1627	0.7592	0.1919	0.8796	0.1193
70	21	0.9341	0.0846	0.9797	0.0439	0.9533	0.0719
71	22	0.8645	0.1305	0.9330	0.1179	0.9294	0.0945
72	22	0.8224	0.1841	0.8976	0.1776	0.9220	0.1206
73	22	0.7814	0.1996	0.8752	0.2002	0.8979	0.1178
74	22	0.7936	0.2184	0.8813	0.2057	0.9067	0.1412
75	22	0.8307	0.1616	0.9229	0.1423	0.9048	0.1271
76	22	0.7734	0.2306	0.8762	0.1998	0.8847	0.1603
77	22	0.7880	0.2278	0.8784	0.2033	0.8931	0.1401
78	22	0.8743	0.1489	0.9236	0.1360	0.9480	0.0891
79	22	0.9005	0.1279	0.9313	0.1165	0.9670	0.0619
80	22	0.8906	0.1313	0.9248	0.1152	0.9624	0.0642
81	22	0.9086	0.1037	0.9381	0.0917	0.9679	0.0437
82	39	0.8709	0.1157	0.9322	0.0875	0.9347	0.0884
83	40	0.9051	0.0949	0.9478	0.0770	0.9554	0.0674
84	40	0.9172	0.0905	0.9583	0.0683	0.9576	0.0702
85	40	0.9171	0.0857	0.9456	0.0721	0.9702	0.0548
86	44	0.9026	0.0968	0.9392	0.0770	0.9613	0.0671
87	46	0.8915	0.0955	0.9300	0.0792	0.9588	0.0643

表中註有<sup>a</sup>者為縱橫資料結果，其餘為橫斷面資料結果。



表 3-3  $TE_{CRS}$ 、 $TE_{VRS}$  與 SCALE 效率值 Tobit 迴歸結果

	$TE_{CRS}$	投入面		產出面	
		$TE_{VRS}$	SCALE	$TE_{VRS}$	SCALE
C	0.4644*** (0.0470)	0.5557*** (0.0561)	0.8575*** (0.0368)	0.5034*** (0.0553)	0.9508 (0.0308)
BRANCH	-0.0023*** (0.2894E-03)	-0.0015*** (0.3663E-03)	-0.0014*** (0.2273E-03)	-0.0009** (0.3630E-03)	-0.0021*** (0.1905E-03)
RASSET	1.6513D-07*** (0.3745E-07)	4.3050D-07*** (0.5413E-07)	-1.1791D-07*** (0.2932E-07)	4.0937D-07*** (0.5435E-07)	-8.1111D-08*** (0.2456E-07)
OPEN	0.0388** (0.0155)	-0.0374** (0.0187)	0.0809*** (0.0121)	-0.0229 (0.0185)	0.0655*** (0.0102)
GOVERN	0.3288*** (0.0494)	0.2888*** (0.0591)	0.0844** (0.0387)	0.3193*** (0.0583)	0.0190 (0.0324)
OLDPRIVATE	0.1227*** (0.0465)	0.1027* (0.0554)	0.0500 (0.0364)	0.1291** (0.0546)	-0.0166 (0.0305)
NEWPRIVATE	0.2737*** (0.0466)	0.2363*** (0.0555)	0.0833** (0.0364)	0.2705*** (0.0547)	0.0062 (0.0305)

1. 括弧中的數字是估計標準誤。

2. \*\*\* 表在 1%顯著水準下顯著，\*\* 表在 5%顯著水準下顯著，\* 表在 10%顯著水準下顯著。