

證券商分支機構經營效率評估 - DEA 方法之應用

The Study of the Operating Efficiency of the Branches for a Securities Firm - using
DEA Approach

李月華¹ 萬桐君²

(Received: Nov. 2, 2006 ; First Revision: Mar. 14, 2007 ; Accepted: Apr. 25, 2007)

摘要

本研究是運用資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)及 Malmquist 生產力指數，對國內某證券商 33 家分支機構，以 91 年第 1 季至 92 年第 4 季共 8 季資料，進行經營效率的實證分析。

就技術效率而言，33 家分支機構整體技術效率，即 CCR 效率平均值為 0.851，各季效率差異不大。就純技術效率言，整體平均值為 0.943，平均值呈逐步上升的趨勢，顯示經營及管理決策改善，使效率改善。就規模效率言，整體平均值為 0.903，91 年平均規模效率呈現倒 V 型，92 年平均規模效率則呈現 N 型。就跨期效率指標，Malmquist 生產力指數言，22 家分支機構在追趕效率上相對有效率，表示有 66%分支機構因管理與決策適當而使效率改善；但以 Malmquist 指數分析，各分支機構的 Malmquist 指數平均值均小於 1，表示技術退步。針對無效率區處，建議管理者在投入與產出數量上，提出建議做為證券商分支機構改善經營效率的參考。

關鍵字：資料包絡分析法、Malmquist 生產力指數、技術效率、規模效率

Abstract:

This research includes discuss up to 33 branches of a securities firm as analysis sample. We evaluate these branches' performance efficiency with Data Envelopment Analysis and Malmquist production index. This study focus on how the branch's execution ability and customer services affect on performance efficiency and provid suggestions for improvement for managers.

The results show there is no significant difference on Technical efficiency across seasons. For the pure technical efficiency, we find upward tendency from 2002 to 2003, which means managerial decision-making have been improving the efficiency. Generally speaking, the type of scale efficiency in 2002 is approaching V type, but the type of scale efficiency in 2003 is approaching N type. As for Malmquist index, the mean of index across 33 branches is smaller than one which indicating technology has regressed.

We also suggest manager to improve these inefficiency branches through changing inputs and outputs according to the Slack Vraiable Analysis.

¹ 淡江大學企業管理學系副教授

² 群益證券經理

Keywords : Data Envelopment Analysis, Malmquist production index, Scale efficiency, Technical efficiency.

1. 前言

由於全球金融大環境的變革，目前台灣的證券交易市場，正面臨重要的轉型期。根據證券交易所的資料，國內證券商有加速合併，以利競爭並搶食證券市場佔有率的現象，而電子交易、網路下單的風氣，也隨著手續費的不斷降低而日漸成長。公司的經營除了受到法令、社會與經濟等環境影響外，自身的經營效率更是重要。經營效率衡量結果可以幫助公司了解自身優勢與劣勢，同時體認環境的威脅與潛在機會，使公司各項資源作有效配置。

在大者恒大的證券業中，經紀業務收入仍為國內券商一穩定獲利來源。在銷售商品多元化及手續費削價競爭下，證券手續費收入已非券商經紀業務唯一收入來源。證券市佔率高的券商，經營效率是否就優於市佔率較差之據點？由於證券商對分支機構經營效率之評估，以前多以台股市佔率及獲利能力衡量，在金融商品多樣化及台股交易市場萎縮下，證券商已意識到發展其他商品業務的重要性，多已訂定各項業務目標方式，要求分支機構完成交辦目標。但目標之訂定多為主觀認定，缺乏客觀標準，評估結果也無法提供分支機構提升效率的具體改善方向及量化目標。本研究採用資料包絡分析法(data envelopment analysis, 簡稱 DEA)係採用柏瑞圖最適境界之觀念，評估一群決策單位(decision making unit, 簡稱 DMU)之相對效率，所評估出來之效率值是在客觀環境下對受評單位最有利之結果，藉由 DEA 模式之差額分析，也可提供無效率分支機構明確的改善方向及目標。

基於前述之背景與動基，本研究的主要目的為：

1. 探討證券商經營據點的經營效率為何？
2. 找出券商經紀據點中，個別經營效率最佳的單位，同時指出相對無效率單位的效率情況。
3. 當計算出券商經營效率不佳時，分析各效率值代表的意義，並進行跨期效率分析，衡量券商各據點的效率增減情形，給予券商改善的方向與建議。

本研究將採用資料包絡分析法進行經營績效的分析。DEA 評估結果將由下列二方面來探討：效率分析(Efficiency Analysis)；差額變數分析(Slack Variable Analysis)。並以 Malmquist 指數了解不同時期各受評單位之相對效率，一方面可用以判斷各受評單位效率之穩定性，另一方面亦可觀察各受評單位效率值之變動趨勢。

2. 研究設計

2.1 研究對象

本研究評估某證券商分支機構 91 年至 92 年的經營績效，並以 Malmquist 指數進行不同時期效率值分析，探討執行力與客戶服務對證券商分支機構經營績效的影響程度，

作為證券商評估及改善分支機構績效之參考。

2.2 研究步驟

1. 投入與產出變數之選取

投入與產出項的選擇需考慮兩方面，一是考慮組織目標、資料之性質、投入因子與產出項目之關係，使選取的投入產出組合放入 DEA 模式最能衡量其經營效率；另一是考慮應選擇多受評單位，依據 Golany (1989) 提出一法則，是「受評單位之個數至少應為投入項個數與產出項個數和之二倍」。在投入變數的選取上，考量在銷售商品多元化及手續費削價競爭下，證券商不能僅依賴證券市佔率或證券手續費收入來衡量經營效率，均考量證券、期貨及複委託等業務項目。故以執行力面及客戶服務面選取四個變數，如表 1。在產出變數的選取上，考量證券商為營利組織，以貨幣衡量，選擇營業收入為產出變數。

2. 受評單位與研究期間

研究對象的選取自 91 年 1 月 1 日至 92 年 12 月 31 日皆存續的 33 家分支機構，共 2 年，資料頻率為季資料。

表 1 投入變數與產出變數

投入項
執行力：
管理客戶資產(台股集保市值+融資餘額+融券保證金+交割銀行客戶存款之季平均數)
交易戶數(每月證券+每月期貨及選擇權數動用戶數之季平均戶數)
客戶服務：
靜止戶回收率(靜止戶回收率=前半年靜止戶本季再度交易戶數)
業務人員流動率(業務人員增減數/業務人數)

3. 選擇 DEA 模式

證券商以產出面變數較難控制，無法預估，故採用投入導向為較適宜之方式，本研究以資料包絡分析法之 CCR 投入導向模型求算 33 家分支機構 91 年至 92 年之總技術效率值，再運用 BCC 模型求出純粹技術效率、規模效率及生產效率，以探討分支機構無效率的原因。

4. 投入產出分析

計算投入與產出間相關係數。

5. 計算 Malmquist 指數

以 Malmquist 生產力指數來分析各分支機構生產力變動情形，以探討生產力變動的

原因，並比較近年才成立之分支機構與成立已久之分支機構是否有所差異。

6. 分析各單位之績效與改進方向

透過差額變數分析，建議無效率之分支機構在投入產出上可資改善的空間。

3. 實證分析與結果

3.1 基本敘述統計量分析

表 2 為研究變數基本敘述統計量分析，91 年第 1 季至 92 年第 4 季，管理客戶資產每季樣本中最大值均為 A1，最小值均為 A15，平均值介於 725,535 萬元至 904,364 萬元間，標準差則介於 1,046,005 萬元至 1,273,447 萬元間，顯示各分支機構的客戶資產差異非常大。交易戶數每季樣本中最大值均為 A2，最小值均為 A15，92 年第 1 季、第 3 季及第 4 季的樣本最大值均為 A29，最小值為 A15，92 年第 2 季樣本最大值為 A13，最小值為 A30，平均值介於 1,435 戶至 1,956 戶之間，標準差則介於 650 戶至 983 戶之間。值得注意的是研究期間交易戶數平均值有逐漸下降的趨勢，雖然 92 年第 3 季較 92 年第 2 季增加，92 年第 4 季的平均交易戶數又再度下降，與市場中法人交易量逐年增加而自然人交易量逐年減少有關，依據證券交易所統計數字，91 年第 1 季自然人交易比重為 85.2%，至 92 年已降至 77.8%。

樣本期間靜止戶回收率中最大值及最小值的分支機構每季幾乎均不相同，最大值介於 55%至 26%之間，最小值介於 7%至 24%之間，平均值介於 20%至 38%之間，標準差介於 1%至 10%之間，顯示各分支機構靜止戶回收率的差異不大。每季靜止戶回收率的最大值有逐季下降的趨勢，但平均值並無同樣的情形，顯示各分支機構的靜止戶回收率差異逐漸縮小。業務人員流動率 91 年第 1 季最大值為 A30 的 20%，91 年第 2 季最大值為 A7 的 17%，91 年第 3 季最大值為 A15 的 30%，91 年第 4 季最大值為 A16 的 20%，92 年第 1 季最大值為 A15 的 42%，92 年第 2 季最大值為 A15 的 29%，92 年第 3 季最大值為 A30 的 43%，92 年第 4 季最大值為 A30 的 38%。

營業收入每季樣本中最大值均為 A8，91 年第 1 季、第 2 季、第 4 季，92 年第 1 季、第 2 季、第 3 季的最小值均為 A15，91 年第 3 季的最小值為 A21，92 年第 4 季的最小值為 A30，平均值介於 15,604,899 元至 29,717,535 元間，標準差則介於 6,058,489 元至 13,588,612 元間，顯示各分支機構的營業收入差異非常大。

3.2 投入與產出相關分析

91 年第一季至 92 年第 4 季各季研究變數間相關分析檢定結果，在 0.05 顯著水準下，產出項營業收入與投入變數管理客戶資產、交易戶數、靜止戶回收率大都呈現顯著正相關，與業務人員流動率則呈現負相關。投入變數與產出變數均有顯著關係，而投入變數與投入變數較無顯著關係，適合使用 DEA 模式分析。

3.3 效率分析

以投入導向的 CCR 模式，探討在目前之產出水準下，應使用多少的投入方屬有效率；以投入導向的 BCC 模式，探討在目前之產出水準下，衡量各分支機構的技術效率 (technical efficiency, TE) 及規模效率 (scale efficiency, SE)，了解一個無效率的分支機構，其無效率的原因是因為投入的資源未有效運用，還是因為不同規模報酬的營運，透過

表 2 基本敘述統計量表

研究變數			最大值		最小值		平均值	標準差	
			數值	分支機構	數值	分支機構	數值	數值	
投入項	執行力	管理客戶資產(萬元)	91Q1	7,193,929	A1	26,734	A15	877,027	1,254,241
			91Q2	7,201,939	A1	36,124	A15	864,749	1,246,867
			91Q3	6,198,903	A1	34,411	A15	725,535	1,067,871
			91Q4	6,397,968	A1	37,358	A15	752,435	1,110,720
			92Q1	5,879,797	A1	37,589	A15	756,351	1,046,005
			92Q2	6,041,894	A1	34,375	A15	740,598	1,065,193
			92Q3	6,183,909	A1	52,979	A15	817,077	1,108,414
			92Q4	7,162,948	A1	59,353	A15	904,364	1,273,447
		交易戶數	91Q1	3,947	A2	299	A15	1,956	983
			91Q2	3,674	A2	350	A15	1,805	882
			91Q3	2,824	A2	314	A15	1,455	675
			91Q4	2,992	A2	345	A15	1,560	732
			92Q1	2,787	A29	300	A15	1,435	673
			92Q2	2,803	A13	304	A30	1,445	650
	92Q3		3,556	A29	381	A15	1,827	849	
	92Q4		3,321	A29	390	A15	1,725	808	
	客戶服務	靜止戶回收率	91Q1	0.55	A4	0.07	A21	0.38	0.10
			91Q2	0.35	A29	0.12	A15	0.27	0.05
			91Q3	0.25	A4	0.13	A32	0.20	0.03
			91Q4	0.32	A11	0.16	A25	0.26	0.03
			92Q1	0.31	A25	0.20	A15	0.26	0.03
			92Q2	0.25	A13	0.19	A30	0.23	0.01
			92Q3	0.28	A29	0.24	A30	0.26	0.01
			92Q4	0.26	A10	0.17	A30	0.24	0.02
		業務人員流動率	91Q1	0.20	A30	0.00	A2,A3,A4,A9,A11,A12,A15,A17,A20,A21,A22,A25,A26,A28,A29,A31,A32	0.05	0.06
			91Q2	0.17	A7	0.00	A6,A9,A16,A18,A21,A22,A23,A25,A29,A30,A31	0.05	0.05
			91Q3	0.30	A15	0.00	A1,A17,A18,A19,A20,A21,A22,A23,A26,A28,A33	0.07	0.07
			91Q4	0.20	A16	0.00	A2,A3,A11,A12,A20,A21,A22,A23,A24,A26,A27,A28,A29,A31	0.05	0.06
92Q1			0.42	A15	0.00	A2,A3,A5,A7,A8,A12,A13,A16,A19,A20,A24,A25,A26,A30,A31,A32,A33	0.06	0.09	
92Q2			0.29	A15	0.00	A3,A4,A7,A10,A13,A14,A17,A21,A22,A23,A24,A25,A27,A29,A32	0.07	0.08	
92Q3	0.43	A30	0.00	A2,A3,A10,A12,A18,A20,A25,A29	0.10	0.10			
92Q4	0.38	A30	0.00	A3,A6,A8,A11,A12,A14,A16,A17,A19,A22,A27,A33	0.06	0.08			
產出項	營業收入	91Q1	63,869,307	A8	5,145,396	A15	29,717,535	13,588,612	
		91Q2	51,847,854	A8	5,270,515	A15	24,239,225	10,746,365	
		91Q3	38,535,620	A8	4,251,933	A21	17,442,085	7,615,118	
		91Q4	41,753,691	A8	5,546,735	A15	20,147,404	8,063,569	
		92Q1	33,774,576	A8	3,668,041	A15	15,961,810	6,470,856	
		92Q2	32,227,460	A8	3,613,907	A15	15,604,899	6,058,489	
		92Q3	45,893,880	A8	5,225,190	A15	22,753,673	9,709,026	
		92Q4	36,878,914	A8	4,514,685	A30	18,653,850	8,103,527	

資料來源：本研究整理

了解個別分支機構所處之規模報酬狀態，可提供管理者更多改善效率的資訊。

CCR 模式可評估整體技術效率，當效率值為 1 時，表示該分支機構相對有效率；若小於 1，則表示該分支機構相對無效率。而 BCC 模式求得的為技術效率因此將 CCR 模式求得的效率值除以 BCC 模式求得的效率值而獲得規模效率。若以 CCR 模式求得的整體效率值小於 1，但以 BCC 模式求得的效率值為 1，表示生產無效率導源於規模因素，若規模報酬處於遞增階段，則管理者可考慮擴大規模以提高效率；反之，若規模報酬處於遞減階段，則管理者可考慮降低規模以提高效率。

3.3.1 整體技術效率分析

由投入面 CCR 模式之執行結果可得到各受評單位的相對效率值。表 3 及表 4 為 91 年第 1 季至 92 年第 4 季證券商各分支機構的整體技術效率分析。整體技術效率小於 1 表示該分支機構相對無效率，表 4.12 及表 4.13 中的參考集合，為每一分支機構在計算效率時之參考對象，因此可視為該分支機構之學習標竿(benchmark)。例如以 91 年第 1 季為例，分支機構 A1 的學習標竿就是 A8 及 A3；A2、A3、A8、A15、A21、A25、A32 的效率值為 1，表示相對有效率，學習標竿就是其本身。此外，當一個分支機構被參考的次數越多，表示有越多的無效率單位以它為學習標竿，隱含該分支機構相對有效率之穩健度(robustness)越強，因此可以用整體技術效率與被參考次數來衡量各分支機構的效率排名。表中顯現 91 年第 1 季至 91 年第 4 季、92 年第 1 季、92 年第 3 季，分支機構 A3 的效率值均為 1 而且被參考次數是當季所有分支機構中最多次的，表示為相對最有效率的分支機構；而 92 年第 2 季被參考次數最多的為 A30，92 年第 4 季為 A15。

表 5 為 91 年第 1 季至 92 年第 4 季各分支機構效率值分解結果。91 年第 1 季至 92 年第 4 季券平均整體技術效率值分別為 0.802、0.859、0.860、0.859、0.844、0.874、0.850、0.862，略呈 *N* 的型態。而各分支機構平均 CCR 效率值以 A23 的 0.638 為最低，A3、A8 及 A15 的 1 為最高。以 92 年第 4 季觀察，相對有效率，即整體技術效率為 1 的分支機構有 A2、A3、A6、A8、A15、A27，最差的為 A23；平均整體技術效率為 0.862，表示 33 個分支機構平均有 13.8%的資源浪費，應減少投入或增加產出改善其效率。

3.3.2 純技術效率分析

CCR 模式求得的生產效率包括技術效率與規模效率，即整體技術效率，而 BCC 模式求得的為純技術效率。依據表 5，91 年第 1 季至 92 年第 4 季券平均純技術效率值分別為 0.896、0.915、0.920、0.948、0.952、0.956、0.980、0.979，呈逐步上升趨勢，表示效率逐步提高。而各分支機構平均純技術效率值以 A7 的 0.812 為最低，A2、A3、A8、A15 及 A30 的 1 為最高。以 92 年第 4 季觀察，33 家分支機構中純技術效率為 1 的分支機構有 22 家，無效率的分支機構中最差的為 A23 的 0.859。與整體技術效率比較，平均純技術效率為 1 的分支機構有 5 家，較平均整體技術效率為 1 的分支機構，增加 A2 及 A30，表示 A2 及 A30 的無效率來自於規模無效率。

3.3.3 規模效率分析

將 CCR 求得之效率值除以 BCC 求得的效率值即可獲得規模效率，由 BCC 中的 u_0 可判定其規模報酬狀況。當 u_0 大於 0、等於 0、小於 0 分別為規模報酬遞減、不變、遞增。依據表 5, 91 年第 1 季至 92 年第 4 季券商平均規模效率值分別為 0.895、0.940、0.934、0.907、0.888、0.914、0.865、0.879，91 年平均規模效率值呈現倒 V 型，92 年平均規模效率值則呈現倒 W 型，一季低一季高的情形；而且 92 年相對無效率，即整體技術效率值小於 1 的分支機構，均處於規模報酬遞增的階段，表示可藉由提高規模效率，進而提高生產效率。以 92 年第 4 季觀察，22 家純技術效率值為 1 的分支機構中，A2、A3、A6、A8、A15、A27 等 6 家分支機構，其整體技術效率、純技術效率及規模效率值均為 1，屬規模報酬固定階段，即不必減少投入或增加產出，僅需維持目前的生產規模即可，其他 15 家分支機構純技術效率值為 1，但規模效率值小於 1，屬規模報酬增階段，需提高規模改善生產效率；此外 11 家分支機構，純技術效率值及規模效率值均小於 1，表示生產無效率部分導源於技術因素，部分導源於規模因素，例如 A29，整體技術效率為 0.782，純技術效率為 0.923，規模效率為 0.847，顯示生產無效率大部分導源於規模因素，小部分導源於技術因素。此外，再以 91 年第 4 季觀察，A9、A14、A17、A19、A30、A32、A33 等 7 家分支機構屬規模報酬遞減階段，其中 A17 及 A30 的純技術效率為 1，要改善生產效率需降低規模，A14、A19、A32、A33 等 4 家分支機構的規模效率接近 1，生產無效率大部分導源於技術無效率，欲改善無效率的情況應先減少投入資源的浪費。表 6 將 33 家分支機構依其效率區分集合，表 7 列示相對有效率及相對無效率統計。

3.4 差額變數分析

DEA 的差額變數分析提供了受評單位資源使用狀況的相關資訊，不但可作為目標設定的基準，亦可了解受評單位尚有多少改善空間。若受評單位的效率值為 1，且其差額變數為 1，則為相對有效率；若效率值小於 1，則由差額變數可以了解投入資源與產出數量有多少改善的空間。

以 92 年第 4 季資料為例，A2、A3、A6、A8、A15、A27 的效率值為 1，各項投入項與產出項差額均為 0，營運績效相對有效率；A4、A14、A18、A19、A24、A28、A30、A31、A32、A33 的整體效率值小於 1，純技術效率值等於 1，差額變數均為 0，表示其無效率導源於規模因素，且在 33 個分支機構中，除其本身外，並無可以參考的學習標竿。其他無效率的分支機構，例如 A1，待活化的客戶資產為 6,179,960.73 萬元，無效的交易戶數為 34.37 戶，無效的回收靜止戶為 3.98 戶，業務人員流動率應再減少 14.9%，即 3.58 人，經由經營改善，可使生產效率值達到 1；其中待活化的客戶資產佔其原資產金額的 86.28%，為所有分支機構中待改善比重最高者，表示分支機構 A1 雖擁有極高的客戶資產，對分支機構的營業收入幾乎沒有貢獻，活化客戶資產是分支機構 A1 改善經營績效的重要工作。

3.5 Malmquist 生產力指數分析

藉由 Malmquist 生產力指數，可以衡量跨期的生產力變動情形，進而了解受評單位其生產力有無增減。若 Malmquist 生產力指數大於 1，表示受評單位生產力有所改善；

反之若 Malmquist 生產力指數小於 1，表示受評單位的生產力降低。生產力的變動來自效率變動與技術變動，即 Malmquist 生產力指數為追趕效率值與 Malmquist 指數值的乘積，當追趕效率值大於 1，表示整體技術效率值因產業管理與決策適當而提升；若追趕效率值小於 1，表示整體技術效率值因產業管理與決策不當而降低。而 Malmquist 指數值大於 1，表示技術進步；Malmquist 指數小於 1，表示技術退步。

3.5.1 追趕效率分析

表 6 為 91 年第 1 季至 92 年第 4 季各分支機構 Malmquist 生產力指數分析結果。就追趕效率值而言，91 年第 1 季至 92 年第 4 季整體平均值為 1.012。表 16 有列示各分支機構追趕效率時間走勢略圖，33 家分支機構整體平均追趕效率有逐年下降趨勢，但在 92 年第 4 季再度提升。各分支機構追趕效率值的趨勢可分為四類：

1. 趨勢向下之分支機構共 12 家：A4、A7、A10、A13、A17、A18、A19、A20、A21、A23、A30、A31，其 92 年第 4 季追趕效率值低於平均值而且都小於 1，表示管理與決策不當使整體技術效率降低。
2. 趨勢呈現 M 型或 W 型，追趕效率值高低交錯出現之分支機構共 14 家：A5、A6、A9、A12、A16、A22、A24、A25、A26、A27、A28、A29、A32、A33，呈現不穩定的狀態。
3. 趨勢固定之分支機構共 4 家：A2、A3、A8、A15，追趕效率平均值等於 1。其中 A3、A8、A15 的 CCR 整體技術效率值從 91 年第 1 季至 92 年第 4 季均為 1，A2 於 91 年第 4 季至 92 年第 4 季的 CCR 整體技術效率值也均為 1，處於固定規模報酬狀態，在 33 家分支機構中一直為相對有效率。
4. 趨勢呈上升型態者之分支機構共 3 家：A1、A11、A14。

3.5.2 Malmquist 指數分析

依據表 6，91 年第 1 季至 92 年第 4 季各分支機構 Malmquist 指數平均值為 0.876，且各分支機構的 Malmquist 指數平均值均小於 1。各季的 Malmquist 指數平均值呈 M 型態，而 92 年第 2 季至第 3 季的 Malmquist 指數呈現大幅上升，表示技術進步；但 92 年第 3 季至 92 年第 4 季的 Malmquist 指數則呈現下滑，33 家分支機構的 Malmquist 指數均小於 1，表示技術退步，由於證券市場日均量由 92 年第 3 季的 1,048 億降至 92 年第 4 季的 837 億，在市場量縮小下，分支機構資源分配不及調整，顯示應變能力不足，平均值最低的為 A25 的 0.273。

3.5.3 Malmquist 生產力指數分析

依據表 6，91 年第 1 季至 92 年第 4 季各分支機構 Malmquist 生產力指數平均值為 0.887，且各分支機構 Malmquist 生產力指數平均值均小於 1，平均值最低的為 A25 的 0.263。各分支機構 Malmquist 生產力指數呈現 M 型態，在 92 年第 3 季至 92 年第 4 季均呈衰退。平均值最低的為 A25 的 0.263、A21 的 0.529 及 A15 的 0.757；其中 A15 以投入面 CCR 模式及 BCC 模式分析其每季的效率值，整體技術效率、純技術效率及規模

效率均為 1，但以 Malmquist 生產力指數分析跨期效率，發現其有技術退步情形，尤其在 91 年第 2 季至 91 年第 3 季，Malmquist 生產力指數僅為 0.02，呈大幅退步。Malmquist 生產力指數平均值最高之分支機構有 A27 的 0.993、A33 的 0.991、A10 的 0.987 及 A62 的 0.986。

使用跨期效率指數，包括以追趕效率評估效率成長率、以 Malmquist 指數評估技術進步成長率、以 Malmquist 生產力指數評估整體生產力成長率，來提供各分支機構正確跨期效率改變趨勢，使各分支機構藉由跨期的改變趨勢，找出影響整體生產力改變的主要因素，並藉以改變影響生產力之關鍵因素，達到提升生產力的目標，進而提供證券商擬定各分支機構發展策略的參考。圖 1 顯示各分支機構的跨期效率分布圖，橫軸為追趕效率平均值，縱軸為 Malmquist 指數平均值，依據追趕效率值等於 1 及 Malmquist 指數等於 1，分為四個象限，說明如下：

- 象限 - 具整體效率的集合。表示追趕效率值、Malmquist 指數及 Malmquist 生產力指數均大於 1。在此象限之分支機構不僅經營效率提升，而且技術持續進步，整體生產效率提升。本研究並無分支機構落在此象限。
- 象限 - 技術進步的集合。追趕效率值小於 1，但 Malmquist 指數大於 1。本研究並無分支機構落在此象限。
- 象限 - 效率成長的集合。追趕效率值大於或等於 1，Malmquist 指數小於 1。有 24 家分支機構落在此象限，表示分支機構因經營決策及管理使效率提昇，但技術並無創新，尤其面臨市場日均量由 92 年第 3 季的 1,048 億降至 92 年第 4 季的 837 億，市場規模縮小下，雖然知道需增加台股以外商品收入，如期貨及複委託業務，但應變趕不上市場變化。以 Malmquist 生產力指數高低比較各分支機構表現，A6、A10、A27、A23 相對較有效率；以 Malmquist 指數高低觀察，以 A5、A8 平均值最高，且其追趕效率平均值大於 1，表示經營效率持續改善，在技術進步程度上，也較其他分支機構表現好。
- 象限 - 無效率的集合。追趕效率值、Malmquist 指數及 Malmquist 生產力指數均小於 1。有 9 家分支機構落在此象限，其中以 A21 及 A25 表現最差，主要因技術大幅退步影響。

4. 結論與建議

本研究是運用資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)及 Malmquist 生產力指數，對國內某證券商 33 家分支機構，以 91 年第 1 季至 92 年第 4 季共 8 季資料，進行經營效率的實證分析，了解執行力與客戶服務對證券商經營效率的影響。以下就本研究之主要發現予以歸納，並提出建議做為證券商分支機構改善經營效率的參考。

茲將研究結果歸納如下：

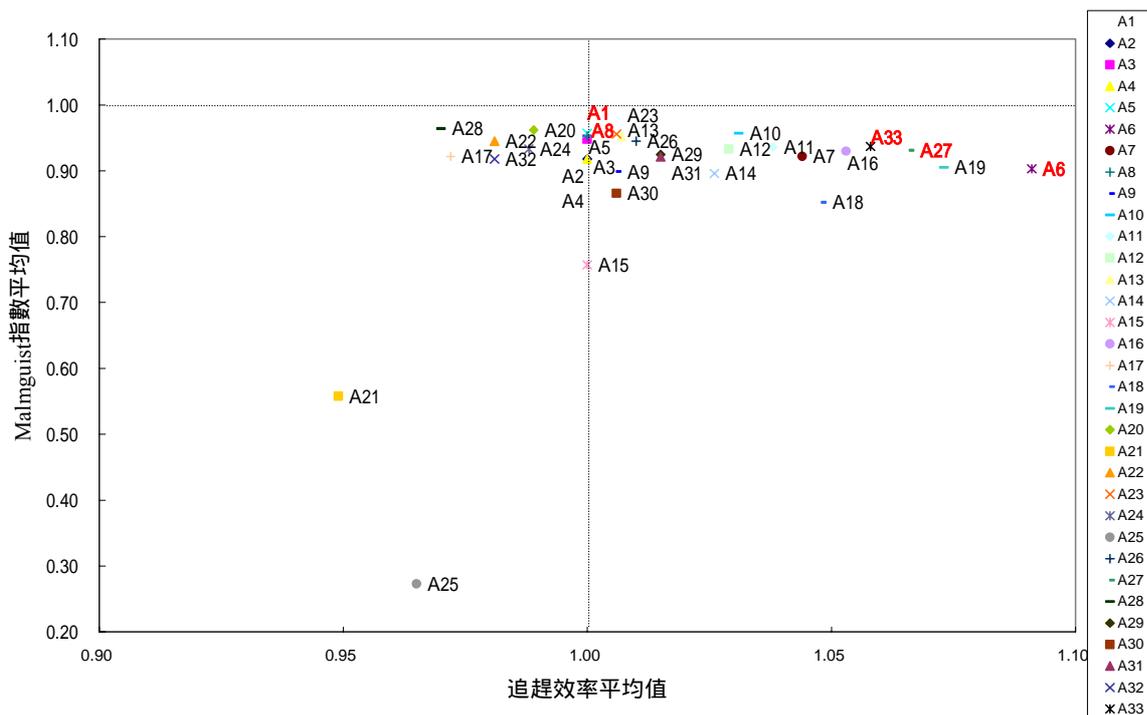


圖 2 91Q1 至 92Q4 各分支機構跨期效率分布圖

1. 就技術效率而言，33 家分支機構整體技術效率，即 CCR 效率平均值為 0.851，各季的平均值以 91 年第 1 季的 0.802 最低，92 年第 2 季的 0.874 最高，可以看出各季效率差異不大。分支機構中 A3、A8、A15 的 CCR 效率、純技術效率及規模效率均為 1，是 33 家分支機構中相對有效率的分支機構；A7 及 A23 的 CCR 效率平均值最低，但進一步分析其純技術效率及規模效率，A7 無效率主要係因純技術無效率，應減少投入量並增加產出；A23 無效率主要係因規模無效率，且除 91 年第 1 季為規模報酬遞減外，之後各季均處於規模報酬遞增階段，應增加規模改善生產效率，由於該分支機構位於中部，當地市場規模不大，增加規模不易。而分支機構處於大都會區或一般鄉鎮，對於效率值並無特定的影響。
2. 就純技術效率言，整體平均值為 0.943，91 年第 1 季至 92 年第 4 季純技術效率平均值呈逐步上升的趨勢，顯示經營及管理決策改善，使效率改善。由於本研究篩選的投入變數係參考券商月管理報表績效評估指標，表示分支機構在執行力是持續改善，並因此使效率提升。
3. 就規模效率言，整體平均值為 0.903，91 年平均規模效率呈現倒 V 型，92 年平均規模效率則呈現 N 型。表 4.24 依據 91 年第 1 季至 92 年第 4 季的效率平均值列示 33 家分支機構效率一覽表。
4. 就差額變數分析方面，針對無效率區處，建議管理者在投入與產出數量上，應做下

列目標改善：

- (1) 管理客戶資產：差額表示客戶資產閒置並未活化，可能進一步流失，應增加對客戶服務，關心客戶庫存股票之市值變化，適時建議進出，並以目前投資趨勢，財富管理角度為客戶進行全方位、客製化的理財規劃，以活化資產，增加營業收入。
 - (2) 交易戶數：差額表示雖然該些帳戶有交易，但對營業收入卻無助益，可能因客戶交易量過低或折讓金額過高，應考量銷售成本，並以增加電子下單戶方式，降低藉由科技提供客戶更快速的服務並降低服務小客戶時間，業務人員可以有更多時間服務 VIP 客戶。
 - (3) 靜止戶回收率：差額表示回收交易戶對營業收入並無貢獻，由於券商多會以降低手續費或提供贈品等方式吸引靜止戶再度交易，回收率及成交量應持續追蹤，給予客戶良好的後續服務，客戶才不會再度流失。
 - (4) 業務人員流動率：差額表示業務人員流動率過高，業務人員離職最大的影響是帶走客戶，影響營業收入。分支機構管理者應隨時注意業務人員動態，並維繫與大客戶之關係，降低業務人員離職時帶走客戶之風險。
 - (5) 營業收入：差額表示產出不足，在市場成交量縮小，手續費折讓又不斷提高下，應提供客戶具有附加價值之服務，避開價格戰，以增加收入。
5. 就跨期效率指標，Malmquist 生產力指數言，22 家分支機構在追趕效率上相對有效率，表示有 66% 分支機構因管理與決策適當而使效率改善；但以 Malmquist 指數分析，各分支機構的 Malmquist 指數平均值均小於 1，表示技術退步。顯示面臨證券市場萎縮，尤其 92 年第 3 季至 92 年第 4 季日均量由 1,048 億降至 837 億，市場規模縮小下，管理客戶資產、交易戶數、靜止戶回收率及營業收入都相對減少，雖然券商致力於增加台股以外商品收入，如期貨及複委託業務，但業務開展初期業績量不具規模，故導致技術退步。

由於各分支機構所面對之整體經營環境大致相同，但因國民所得貧富差距、鄉村與城市間經濟發展程度不一、各行政區域地理人口結構不平均及總公司在市場上品牌形象等，皆非可以量化的資料，但卻會影響分支機構經營績效，期間可能造成之效率差異，不列入本研究考量範圍。DEA 所評估之效率，係屬相對效率而非絕對效率，亦即所得效率單位是研究之所有受評單位中表現較佳者，此皆為本研究限制。

表 3 91Q1~91Q4 分支機構整體技術效率分析

分支機構	91Q1			91Q2			91Q3			91Q4		
	整體技術效率	參考集合	被參考次數	整體技術效率	參考集合	被參考次數	整體技術效率	參考集合	被參考次數	整體技術效率	參考集合	被參考次數
A1	0.976	A8, A3	0	1	A1	2	1	A1	5	1	A1	3
A2	1	A2	16	0.844	A2	1	18	0.901	A2	0	16	10
A3	1	A3	23	1	A3	13	1	A3	13	1	A3	23
A4	0.911	A4	1	0.650	A30, A15, A3	0	30	0.670	A4	0	30	0
A5	0.837	A8, A3	0	0.982	A3, A8, A1, A30	0	12	0.781	A8, A32, A1, A3	0	23	0
A6	0.542	A3, A4, A15	0	0.882	A21, A30	0	17	0.616	A3, A1, A25, A15, A21	0	33	0
A7	0.524	A3, A8, A2, A15	0	0.615	A8, A17, A3, A15	0	32	0.659	A25, A15, A3	0	31	0
A8	1	A8	7	1	A8	9	2	1	A8	4	6	4
A9	0.918	A2, A15, A3	0	1	A9	8	3	0.930	A25, A3, A15	0	13	0
A10	0.753	A8, A3, A15	0	0.799	A8, A3, A1, A15	0	22	0.788	A1, A8, A3, A32, A25	0	22	0
A11	0.721	A2, A3, A15, A32	0	0.580	A8, A3, A15, A17	0	33	0.793	A1, A21, A3, A25, A8	0	21	0
A12	0.794	A32, A3, A2, A15	0	0.891	A12	1	16	0.747	A25, A8, A32, A17	0	25	0
A13	0.800	A8, A3, A2, A15	0	0.813	A17, A21, A25, A8, A3	0	21	0.702	A3, A25, A15, A21	0	28	0
A14	0.778	A30, A3, A15	0	0.732	A15, A3, A30	0	27	0.729	A3, A25, A21, A15	0	26	0
A15	1	A15	20	1	A15	7	4	1	A15	7	3	7
A16	0.577	A3, A8, A2, A15	0	0.958	A9, A22, A25	0	13	0.653	A25, A3, A15, A21	0	32	0
A17	0.979	A2, A3	0	0.938	A17	9	14	1	A17	6	4	1
A18	0.619	A15, A30, A3	0	0.658	A18	0	29	1	A18	1	8	0
A19	0.467	A3, A2, A15	0	0.912	A31, A25, A22, A9	0	15	1	A19	1	8	0
A20	0.954	A32, A15, A2	0	0.814	A15, A17, A3, A8	0	20	1	A20	0	10	1
A21	1	A21	0	1	A21	3	7	0.873	A21	10	17	3
A22	0.891	A32, A3, A15, A2	0	1	A22	2	8	0.854	A26, A17, A21, A28	0	20	0
A23	0.544	A30, A3, A15	0	0.824	A9, A21, A30	0	19	0.870	A28, A18, A21	0	19	0
A24	0.815	A3, A30, A15	0	0.632	A30, A3, A15	0	31	0.674	A3, A25, A21, A15	0	29	0
A25	1	A25	0	1	A25	7	4	1	A25	13	1	10
A26	0.715	A2, A3, A15, A32	0	0.780	A8, A9, A3, A17, A25	0	24	0.985	A26	2	12	0
A27	0.639	A3, A2	0	0.778	A12, A2, A9, A17, A25	0	25	0.756	A3, A25, A17, A21	0	24	0
A28	0.826	A32, A3, A2, A15	0	0.782	A8, A17, A9, A3, A25	0	23	0.921	A28	2	14	0
A29	0.703	A32, A3, A2, A15	0	1	A29	0	11	0.706	A25, A32, A3, A17	0	27	0
A30	0.803	A30	4	1	A30	6	6	1	A30	0	10	1
A31	0.782	A2, A15, A3	0	1	A31	1	10	0.872	A3, A25, A17, A21	0	18	0
A32	1	A32	7	0.778	A3, A8, A17	0	25	1	A32	4	6	0
A33	0.603	A3, A8, A2, A15	0	0.716	A8, A9, A3, A17, A25	0	28	0.910	A19, A26, A1, A17	0	15	0
平均	0.802			0.859				0.860				0.859

資料來源：本研究整理

表 4 92Q1-92Q4 分支機構整體技術效率分析

分支機構	92Q1				92Q2				92Q3				92Q4			
	整體技術效率	參考集合	破產者次數	排名	整體技術效率	參考集合	破產者次數	排名	整體技術效率	參考集合	破產者次數	排名	整體技術效率	參考集合	破產者次數	排名
A1	0.965	A3, A6, A13	0	7	0.825	A3, A6, A30	0	21	0.809	A3, A6, A20, A15	0	20	0.953	A30, A8, A3	0	9
A2	1	A2	5	4	1	A2	2	6	1	A2	4	5	1	A2	4	5
A3	1	A3	21	1	1	A3	7	4	1	A3	15	1	1	A3	5	4
A4	0.867	A4	0	13	1	A4	1	7	1	A4	1	7	0.911	A4	0	13
A5	0.889	A3, A13, A6	0	12	0.861	A3, A30, A6	0	19	0.845	A30, A8, A4, A3	0	17	0.898	A14, A30, A8, A3	0	14
A6	0.736	A15, A3, A30	0	27	0.783	A4, A3, A30	0	25	0.732	A6	6	26	1	A6	0	6
A7	0.766	A3, A6, A13	0	23	0.772	A14, A32, A17	0	27	0.712	A3, A6, A31, A30, A6	0	29	0.707	A31, A32, A28, A14	0	30
A8	1	A8	17	2	1	A8	7	4	1	A8	6	4	1	A8	10	2
A9	0.881	A30, A13, A3	0	14	0.793	A3, A31, A30, A32	0	24	0.916	A31, A13, A30, A3	0	12	0.960	A30, A3, A27	0	8
A10	0.842	A3, A13, A6	0	18	1	A10	0	10	1	A10	0	8	0.930	A30, A8, A3	0	11
A11	0.746	A3, A6, A13	0	26	0.772	A31, A30, A6	0	27	0.865	A3, A13, A31, A6	0	16	0.937	A14, A8, A27, A19	0	10
A12	0.970	A6, A2, A3	0	8	0.916	A8, A27, A2, A31	0	14	0.938	A2, A20, A3	0	11	0.969	A2, A6, A27, A33	0	7
A13	0.913	A13	16	10	1	A13	0	10	1	A13	3	6	0.840	A3, A32, A27, A14, A30	0	20
A14	0.713	A15, A30, A3	0	29	0.739	A14	5	30	0.760	A31, A6, A15, A3, A30	0	24	0.929	A14	9	12
A15	1	A15	0	5	1	A15	1	7	1	A15	9	3	1	A15	11	1
A16	0.759	A3, A6, A13	1	24	0.797	A31, A30, A6, A32	0	23	0.698	A3, A20, A31, A15, A6	0	30	0.827	A14, A27, A6, A19	0	22
A17	0.766	A3, A2, A6	0	21	0.898	A17	6	16	0.909	A17	1	13	0.802	A27, A19, A14	0	23
A18	0.754	A16	0	25	0.767	A15, A30	0	29	0.908	A16	4	14	0.857	A16	1	19
A19	0.735	A3, A6, A13	0	27	0.796	A30, A31	0	22	0.778	A17, A20, A18, A31	0	22	0.767	A19	5	28
A20	0.849	A3, A6, A13	0	17	0.901	A32, A2, A31, A6	0	15	1	A20	11	2	0.885	A2, A6, A32, A30	0	16
A21	0.708	A15, A30	0	30	0.974	A21	0	12	0.808	A31, A18, A15	0	21	0.692	A30, A14, A18, A15	0	31
A22	0.832	A3, A13, A6	0	19	0.774	A32, A14, A3, A17	0	26	0.725	A3, A20, A31, A15, A6	0	28	0.781	A14, A8, A19, A27	0	25
A23	0.586	A13, A30	0	33	0.549	A17, A14	0	33	0.610	A3, A31, A18, A20, A15	0	33	0.566	A28, A24, A27, A30, A14	0	33
A24	0.869	A30, A3, A13	0	16	0.653	A3, A17, A14	0	32	0.674	A30, A31, A15	0	31	0.748	A24	1	29
A25	0.670	A3, A6, A13	0	31	0.842	A32, A17	0	20	0.731	A3, A20, A18	0	27	0.781	A33, A6, A2, A19	0	25
A26	0.790	A3, A6, A13	0	22	0.887	A3, A31, A30, A32	0	17	0.756	A3, A20, A31, A15, A6	0	25	0.768	A27, A32, A31, A28, A30	0	27
A27	1	A27	0	5	1	A27	1	7	0.939	A13, A31, A2, A6	0	10	1	A27	9	3
A28	0.601	A30, A18, A13	0	32	0.710	A31, A32, A14, A30	0	31	0.624	A6, A20, A31, A15, A30	0	32	0.669	A28	3	32
A29	0.824	A2, A3, A6	0	20	0.946	A32, A17	0	13	0.769	A2, A20, A3	0	23	0.782	A8, A32, A30, A2	0	24
A30	1	A30	7	3	1	A30	11	1	0.973	A30	7	9	0.840	A30	10	20
A31	0.954	A2, A6, A3	0	9	1	A31	9	3	0.892	A31	14	15	0.866	A31	2	18
A32	0.912	A3, A6, A13	0	11	1	A32	10	2	0.837	A30, A3, A31, A6	0	18	0.877	A32	5	17
A33	0.879	A2, A6, A3	0	15	0.875	A32, A31, A30, A6	0	18	0.832	A2, A20, A3	0	19	0.897	A33	2	15
平均	0.844				0.874				0.860				0.862			

資料來源：本研究整理

表 5 91Q1-92Q4 分支機構效率值分解結果

分支	整體技術效率值												純技術效率值												規模效率值											
	91Q1	91Q2	91Q3	91Q4	92Q1	92Q2	92Q3	92Q4	平均	91Q1	91Q2	91Q3	91Q4	92Q1	92Q2	92Q3	92Q4	平均	91Q1	91Q2	91Q3	91Q4	92Q1	92Q2	92Q3	92Q4	平均									
A1	0.976	1	1	0.985	0.825	0.809	0.963	0.944	0.979	1	1	1	1	0.982	0.881	0.972	0.974	0.975	0.986	1	1	1	1	0.993	0.935	0.832	0.979	0.957								
A2	1	0.844	0.901	1	1	1	1	1	0.968	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.844	0.901	1	1	1	1	1	0.988								
A3	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1								
A4	0.911	0.650	0.670	0.738	0.887	1	1	0.911	0.846	1	0.981	1	0.920	1	1	1	1	0.985	0.911	0.877	0.670	0.802	0.887	1	1	0.911	0.857									
A5	0.837	0.982	0.781	0.828	0.889	0.861	0.846	0.866	0.840	0.983	0.787	0.853	1	0.938	0.970	0.966	0.920	0.907	0.997	0.999	0.992	0.971	0.889	0.918	0.872	0.911	0.944									
A6	0.542	0.882	0.616	0.773	0.736	0.783	0.732	1	0.768	0.577	1	0.786	0.936	0.900	0.894	1	1	0.887	0.940	0.882	0.783	0.826	0.818	0.876	0.732	1	0.867									
A7	0.524	0.616	0.659	0.717	0.786	0.772	0.712	0.707	0.687	0.616	0.690	0.681	0.732	1	0.918	0.888	0.812	0.852	0.933	0.968	0.979	0.786	0.772	0.776	0.796	0.858										
A8	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
A9	0.918	1	0.930	0.901	0.881	0.793	0.916	0.960	0.912	1	0.985	0.992	0.923	0.885	0.979	0.965	0.970	0.918	1	0.944	0.908	0.956	0.897	0.936	0.966	0.940										
A10	0.753	0.799	0.786	0.919	0.842	1	1	0.930	0.879	0.760	0.804	0.889	0.943	0.861	1	1	0.940	0.900	0.991	0.933	0.884	0.974	0.977	1	1	0.990	0.976									
A11	0.721	0.580	0.793	0.757	0.746	0.772	0.866	0.937	0.771	1	0.612	0.872	1	0.808	0.858	0.970	1	0.890	0.721	0.948	0.910	0.757	0.924	0.900	0.891	0.937	0.874									
A12	0.794	0.891	0.747	0.977	0.970	0.916	0.938	0.969	0.900	1	0.784	1	1	0.920	1	1	1	0.963	0.794	0.891	0.952	0.977	0.970	0.966	0.938	0.969	0.936									
A13	0.800	0.813	0.702	0.676	0.913	1	1	0.840	0.843	0.881	0.818	0.830	0.802	1	1	1	0.941	0.909	0.907	0.994	0.846	0.842	0.913	1	1	0.893	0.924									
A14	0.778	0.732	0.729	0.931	0.713	0.730	0.760	0.929	0.789	0.814	0.740	0.856	0.934	0.891	1	0.952	1	0.998	0.956	0.989	0.852	0.997	0.800	0.739	0.798	0.929	0.883									
A15	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1									
A16	0.577	0.958	0.653	0.751	0.759	0.797	0.698	0.827	0.763	0.659	1	0.692	0.781	1	0.883	0.931	1	0.888	0.876	0.968	0.944	0.962	0.759	0.902	0.750	0.827	0.872									
A17	0.979	0.938	1	0.935	0.796	0.898	0.909	0.802	0.907	1	1	1	1	0.829	1	1	1	0.979	0.979	0.938	1	0.935	0.960	0.898	0.909	0.802	0.928									
A18	0.619	0.698	1	0.743	0.754	0.767	0.908	0.857	0.788	0.700	1	0.891	1	0.824	1	1	1	0.927	0.894	0.898	1	0.835	0.754	0.931	0.908	0.857	0.853									
A19	0.457	0.912	1	0.767	0.796	0.778	0.778	0.767	0.778	0.627	1	0.776	1	0.905	0.994	1	1	0.913	0.745	0.912	1	0.989	0.736	0.882	0.762	0.767	0.852									
A20	0.954	0.814	1	1	0.849	0.901	1	0.885	0.925	1	0.842	1	1	0.907	1	1	0.939	0.981	0.954	0.967	1	1	0.849	0.994	1	0.943	0.953									
A21	1	1	0.873	0.872	0.708	0.974	0.808	0.692	0.866	1	1	1	1	0.978	1	0.969	0.933	0.984	1	1	0.873	0.872	0.724	0.974	0.842	0.742	0.878									
A22	0.891	1	0.854	0.837	0.832	0.774	0.725	0.781	0.837	1	1	1	1	0.888	1	0.965	1	0.962	0.891	1	0.854	0.837	0.937	0.774	0.751	0.781	0.863									
A23	0.544	0.824	0.870	0.568	0.568	0.549	0.610	0.566	0.638	0.561	1	1	1	1	0.921	0.869	1	0.916	0.988	0.824	0.870	0.568	0.568	0.549	0.663	0.669	0.712									
A24	0.815	0.632	0.674	0.944	0.859	0.653	0.674	0.748	0.750	0.959	0.689	0.852	1	1	0.966	1	1	0.933	0.890	0.918	0.791	0.944	0.859	0.663	0.698	0.748	0.808									
A25	1	1	1	1	0.670	0.842	0.731	0.781	0.878	1	1	1	1	0.727	1	1	1	0.966	1	1	1	1	0.922	0.842	0.731	0.781	0.910									
A26	0.715	0.780	0.985	0.819	0.790	0.887	0.766	0.768	0.813	1	0.829	1	1	0.905	0.934	0.926	0.949	0.715	0.941	0.985	0.819	0.790	0.981	0.810	0.830	0.869										
A27	0.639	0.778	0.756	0.995	1	1	0.939	1	0.888	0.859	0.856	0.759	1	1	0.969	1	1	0.932	0.744	0.900	0.906	0.905	1	1	0.969	1	0.951									
A28	0.826	0.782	0.921	0.637	0.601	0.710	0.624	0.669	0.721	1	0.799	1	1	0.757	0.854	0.967	1	0.922	0.826	0.979	0.921	0.637	0.793	0.832	0.646	0.669	0.788									
A29	0.703	1	0.706	0.782	0.824	0.946	0.769	0.782	0.814	1	0.711	1	0.850	1	1	0.923	0.936	0.703	1	0.993	0.782	0.970	0.946	0.769	0.847	0.876										
A30	0.803	1	1	0.977	1	1	0.973	0.840	0.949	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0.803	1	1	0.977	1	1	0.973	0.840	0.949									
A31	0.782	1	0.872	0.862	0.954	1	0.892	0.866	0.904	1	0.894	1	1	1	1	1	1	0.986	0.782	1	0.987	0.862	0.954	1	0.892	0.866	0.918									
A32	1	0.778	1	0.867	0.912	1	0.837	0.877	0.909	1	0.830	1	0.894	1	0.975	1	1	0.962	1	0.938	1	0.969	0.912	1	0.868	0.877	0.944									
A33	0.603	0.716	0.910	0.769	0.879	0.875	0.832	0.897	0.810	0.738	0.788	1	0.841	1	0.900	1	1	0.906	0.816	0.933	0.910	0.914	0.879	0.972	0.832	0.897	0.894									
平均	0.802	0.859	0.860	0.859	0.844	0.874	0.860	0.862	0.851	0.866	0.915	0.920	0.948	0.952	0.956	0.980	0.979	0.943	0.895	0.940	0.934	0.907	0.888	0.914	0.866	0.879	0.903									

註 1. 整體技術效率值是以投入面為導向的 CCR 模式求得，純技術效率值為以投入面為導向的 BCC 模式求得，規模效率值=整體技術效率值/純技術效率值。資料來源：本研究整理

表 6 91Q1~92Q4 分支機構效率一覽表

集合	91Q1~92Q4 效率平均值	分支機構
效率集合	整體技術效率值=1 純技術效率值=1 規模效率值=1	A3、A8、A15
無效率集合 →技術無效率	整體技術效率值<1 純技術效率值<1 規模效率值=1	無
無效率集合 →規模無效率	整體技術效率值<1 純技術效率值=1 規模效率值<1	A2、A30
無效率集合 →技術較無效率	整體技術效率值<1 純技術效率值<規模效率值 <1	A5*、A7、A10*、A13*、A16、 A20*、A27*
無效率集合 →規模較無效率	整體技術效率值<1 規模效率值<純技術效率值 <1	A1*、A4、A6、A9*、A11、 A12*、A14、A17*、A18、A19、 A21、A22、A23、A24、A25*、 A26、A28、A29、A31*、A32*、 A33

*表該分支機構之效率值大於 0.9

資料來源：本研究整理

表 7 投入導向相對有效率與無效率統計表

	項目	CCR 模式	BCC 模式
全部樣本	有效率 DMU 數(%)	67(25)	157(59)
	無效率 DMU 數(%)	197(75)	107(41)
	總計	264 (0.851)	264 (0.943)
91Q1	有效率 DMU 數(%)	7(21)	19(58)
	無效率 DMU 數(%)	26(79)	14(42)
	總計	33 (0.802)	33 (0.896)
91Q2	有效率 DMU 數(%)	11(33)	19(58)
	無效率 DMU 數(%)	22(67)	14(42)
	總計	33 (0.859)	33 (0.915)
91Q3	有效率 DMU 數(%)	11(33)	19(58)
	無效率 DMU 數(%)	22(67)	14(42)
	總計	33 (0.860)	33 (0.920)
91Q4	有效率 DMU 數(%)	7(21)	20(61)
	無效率 DMU 數(%)	26(79)	13(39)
	總計	33 (0.859)	33 (0.896)
92Q1	有效率 DMU 數(%)	6(18)	21(64)
	無效率 DMU 數(%)	27(82)	12(36)
	總計	33 (0.844)	33 (0.952)
92Q2	有效率 DMU 數(%)	11(33)	20(61)
	無效率 DMU 數(%)	22(67)	13(39)
	總計	33 (0.874)	33 (0.956)
92Q3	有效率 DMU 數(%)	8(24)	17(52)
	無效率 DMU 數(%)	25(76)	16(48)
	總計	33 (0.850)	33 (0.980)
92Q4	有效率 DMU 數(%)	6(18)	22(67)
	無效率 DMU 數(%)	27(82)	11(33)
	總計	33 (0.862)	33 (0.979)

資料來源：本研究整理

註：中括弧內為效率平均數

參考文獻

1. 李少玉(2001),「證券商分支機構經營效率之實證研究」,國立台灣科技大學管理研究所碩士論文。
2. 林基煌(1998),「我國證券商經營績效之研究」,證券金融第 58 期,1-24 頁。
3. 林義和(2001),「以 DEA 模型評估我國證券商經營效率之研究」,高雄第一科技大學財務管理研究所碩士論文。
4. 林榮章(2001),「以資料包絡分析法評估某上櫃券商對其分公司之經營效率」,高雄第一科技大學財務管理研究所碩士論文。
5. 陳海鳴(1993),「策略管理與企業政策個案集:台灣企業營運實例」,華泰書局。
6. 陳雪珍(1996),「台灣地區公立高級中學管理績效之探討與評估」,淡江大學管理科學研究所碩士論文。
7. 黃旭男、林昭吟(1999),「以多元財務指標評估台灣地區證券公司之經營績效」,銘傳學刊,第 10 卷,第 3 期。
8. 歐陽如虹(2001),「台灣證券商經營效率分析」,銘傳大學國際企業管理研究所碩士論文。
9. Banker, R.D., A. Charnes, W.W. Copper. (1984), "Some models for Estimating technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis," *Management Sciences*, Vol. 30, No. 9, 1984, pp. 1078-1092.
10. Cave, D. W., Christensen, L. R. and Diewert, W. E. (1982a), "The Economic Theory for Index Numbers and Measurement of Input, Output, and Productivity," *Econometrica*, Vol. 50, pp.1393-1414.
11. Charnes, A., Cooper, W. W., and Rhodes, E.(1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Units," *European Journal of Operational Research*, Vol.2, pp.429-444.
12. Ferrier, G. D. and C. A. Lovell(1990), "Measuring Cost Efficiency in Banking: Econometric and Linear Programming Evidence," *Journal of Econometrics*, Vol.46, pp.229-245.
13. Golany, Y.Roll, (1989), "An application procedure for DEA," *Omega*, 17(3), pp.237-250.
14. Miller, S. M. and Noulas, A. G. (1996), "The Technical Efficiency of Large Bank Production," *Journal of Banking and Finance*, Vol. 20 Issue 3, pp.495-509
15. Szilagyi, Jr., A. D.(1984), *Management and Performance*, 2nd ed., Scott,Foresman and Company, N. J.
16. Venkatraman, N. and V. Ramanujam (1986), "Measurement of Business Performance in Strategy Research: A Comparison of Approaches," *The Academy of Management Review*, pp.801-815.
17. Yue, P.(1992), "Data Envelopment Analysis and Commercial Bank Performance: A

Primer with Applications to Missouri Banks,” *Review-Federal Reserve Bank of St. Louis*,
Vol. 74 Issue 1, pp.31-45