

南華大學管理科學研究所碩士論文

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION

GRADUATE INSTITUTE IN MANAGEMENT SCIENCES

NAN HUA UNIVERSITY

雲林縣鄉鎮市農會信用部經營績效之評估

THE RESEARCH OF EVALUATING THE MANAGEMENT PERFORMANCE OF
FINANCE DEPARTMENT OF TOWNSHIP-LEVEL FARMER'S ASSOCIATION
IN YUNLIN COUNTY BY DATA ENVELOPMENT ANALYSIS

指導教授：丁誌紋 博士

ADVISOR : PH.D. CHIH-WEN TING

研究生：張永成

GRADUATE STUDENT : YUNG-CHENG CHANG

中 華 民 國 九 十 三 年 六 月

南 華 大 學

管理科學研究所

碩 士 學 位 論 文

雲林縣鄉鎮市農會信用部經營績效之評估

研究生：張永明

經考試合格特此證明

口試委員：黃國忠

丁志敏

于健

指導教授：丁志敏

所 長：陳春聲

口試日期：中華民國 九十三年 五月 十二 日

誌 謝

「不經一番寒澈骨，焉得梅花撲鼻香」，歷經幾番波折，總算如期完成本篇論文。首先感謝我的指導教授 丁誌敏博士兩年來在學業上的指導，且在論文寫作時，不斷地給予協助，在他的諄諄教誨與循循善誘之下，使我對模式的建立有所瞭解，對於問題探討與邏輯思考有所體會，使我在學術研究的領域中漸漸成長，承蒙師恩，永心銘誌。

再者，感謝雲林縣各鄉鎮市農會總幹事，在研究期間熱心提供許多寶貴資料及意見參考，給予我支援與協助，讓我受益良多，謝謝你們的幫助；還有許許多多所有關心我、鼓勵我的朋友、長官，也因為你們的關愛，令我的研究生涯倍感溫馨、更加順暢，在此也一併致謝。

最後，感謝我摯愛的太太張麗善以及親愛的母親對我的關懷與支持，是我奮發向上的原動力，讓我能在工作與學業上同時並進，全心全意地投入無後顧之憂 - “有妳們真好”。在此，僅以我的學習成果獻給他們，一同分享這份成就與喜悅。

張 永 成 謹 識
于南華大學管理科學研究所
中華民國九十三年六月

南華大學管理科學研究所九十三學年度第一學期碩士論文摘要

論文題目：雲林縣鄉鎮市農會信用部經營績效之評估

研究生：張永成

指導教授：丁誌紋 博士

論文摘要內容：

雲林縣為我國重要農業產區，境內各農會信用部經營良窳攸關農民福祉，因此本研究乃著重於縣內各鄉鎮農會信用部的經營績效分析，以提供相關農會參考並進而提升其管理績效。

本研究透過對資料包絡分析法來評估農會信用部經營效率，其中投入項變數為資產、用人費用、業管費用及利息支出等四項變數；產出項變數為淨值、利息收入、相對損益、放存比率及放逾比率等五項變數，並以雲林縣 19 家農會信用部之 90 年度及 91 年度資料作為分析基礎，本研究是將不同年度的同一家農會視為二家不同的決策個體，藉由資料包絡分析法的評估結果，提供各農會信用部管理改善之參考。結果如下：

1. 由 CCR 及 BCC 模式中之虛擬乘數，分別為利息支出及資產所佔的權數皆最重，而在績效改善上，透過 CCR 模式及 BCC 模式分析，較需改善皆以業管費用的投入減少最多，產出項最需增加的是相對損益。
2. 在受評估的農會信用部中有 19 家是屬於規模報酬固定階段；7 家為規模報酬遞增階段；另外 12 家為規模報酬遞減階段。
3. 在有效率的農會中，由 CCR 模式可得 13 家，BCC 模式則有 19 家，至於各具效率的農會中其穩定程度，則可由其被參考次數的多寡而定。
4. 我們可透過效率、無效率間的 t 檢定可看出，無效率群在各投入產出變數的績效皆明顯落後於效率群。而 90 年及 91 年績效差異的主因在於資產、利息支出及用人費用上的使用效率。

關鍵字：資料包絡分析法、經營績效、生產效率、技術效率、規模效率

Title of Thesis : The Research of Evaluating the Management Performance of Finance Department of Township-level Farmers' Association in Yunlin county by Data Envelopment Analysis

Name of Institute : Graduate Institute in Management Sciences,
Nan Hua University

Graduate data : June 2004 **Degree Conferred :** M.B.A

Name of student : Yung-Cheng Change **Advisor :** PH.D. Chih-Wen Ting

Abstract

This paper examines a systematic view to measure the operating performance of Finance Department of Township-level Farmers' Association in Yunlin county by Data Envelopment Analysis(DEA). Attention is focused on three stages based on the process of this paper: (1) Describing the Finance Department of Township-level Farmers' Association operating and identifying the problems of this paper, (2) Identifying the input and output factors and selecting appropriate DEA models,(3) Analyzing and explaining the outcoming of this paper.

In this paper, we get four results from research.

1. From CCR and BCC analysis model, it shows the interest outcome and assets occupied the most percentage, and in terms of management expense is need to be reduce budget.

2. 19 Finance Departments is standing in the scale of benefit and 7 Finance Department is in the stage of increasing benefit and the last 12 is in the stage of decreasing.

3. In the effective Township-level Farmers' Association in Yunlin county, there are 13 Finance Departments by CCR model, 19 Finance Departments

by BCC model. By the steady of operating, it depends on the times of been reference.

4. All of the input-output ratios in the efficient group are better than those in the inefficient group. And the main difference of operating performance of Finance Department of Farmers' Association in 2001 and 2002 is using rate of asset, interest outcome and wage.

In summary, this paper proposes useful information for the generating directions for making improvements.

Keyword : DEA, Performance, Production Efficiency,
Technical Efficiency, Scale Efficiency

目錄

| | |
|------------------------------|------|
| 中文摘要 | i |
| 英文摘要 | ii |
| 目錄 | iv |
| 表目錄 | vii |
| 圖目錄 | viii |
| 第一章 緒論 | 1 |
| 1.1 研究背景與動機 | 1 |
| 1.2 農會信用部經營特質及現況 | 2 |
| 1.3 研究目的 | 3 |
| 1.4 研究範圍和限制 | 3 |
| 1.5 研究流程 | 3 |
| 第二章 文獻探討 | 5 |
| 2.1 經營績效 | 5 |
| 2.1.1 績效的意義 | 5 |
| 2.1.2 績效衡量的方法 | 7 |
| 2.1.3 績效評估之目的 | 8 |
| 2.1.4 金融機構經營績效之評估與衡量 | 9 |
| 2.2 績效評估的綜合性模式 | 11 |
| 2.3 績效衡量模式 | 13 |
| 2.3.1 比率分析法 | 13 |
| 2.3.2 迴歸分析法 | 14 |
| 2.3.3 多目標衡量分析法 | 15 |
| 2.3.4 資料包絡分析法 | 15 |
| 2.4 相關文獻 | 18 |
| 2.4.1 評估農會信用部及金融業績效之文獻 | 18 |
| 2.4.2 評估非 DEA 之績效文獻 | 20 |

| | | |
|-------|---------------------------------|----|
| 第三章 | DEA 模式建立 | 23 |
| 3.1 | 評估學校績效之模式之建立 | 23 |
| 3.1.1 | Farrell 的生產力效率衡量 | 24 |
| 3.1.2 | DEA 模式探討 | 26 |
| 3.2 | DEA 數學模式 | 27 |
| 3.2.1 | CCR 模式 | 27 |
| 3.2.2 | BCC 模式 | 30 |
| 3.3 | 敏感度分析 | 34 |
| 3.4 | 操作性定義 | 35 |
| 第四章 | 研究結果與分析 | 36 |
| 4.1 | CCR 模式 | 41 |
| 4.1.1 | 虛擬乘數 | 41 |
| 4.1.2 | 差額變數 | 45 |
| 4.1.3 | 改善值 | 48 |
| 4.1.4 | 參考集合與被參考集合 | 54 |
| 4.1.5 | CCR Maxoutput 效率群與無效率群農會各比率之平均值 | 57 |
| 4.1.6 | 敏感度分析 | 60 |
| 4.2 | BCC 模式 | 66 |
| 4.2.1 | 虛擬乘數 | 66 |
| 4.2.2 | 差額變數 | 70 |
| 4.2.3 | 改善值 | 73 |
| 4.2.4 | 參考集合與被參考集合 | 79 |
| 4.2.5 | 生產效率、技術效率及規模效率之關係 | 82 |
| 4.2.6 | BCC Maxoutput 效率群與無效率群農會各比率之平均值 | 86 |
| 4.2.7 | 敏感度分析 | 88 |
| 4.3 | 不同年度間的分析 | 94 |
| 第五章 | 結論及建議 | 96 |
| 5.1 | 結論 | 96 |
| 5.1.1 | 虛擬乘數 | 96 |

| | | |
|-------|-------------------------|-----|
| 5.1.2 | 改善值 | 96 |
| 5.1.3 | 效率與被參考集合 | 97 |
| 5.1.4 | 生產效率、技術效率與規模效率之關係 | 100 |
| 5.1.5 | 有效率、無效率的t檢定 | 102 |
| 5.1.6 | 90年度及91年度之配對t檢定 | 102 |
| 5.1.7 | 敏感度分析 | 103 |
| 5.1.8 | 管理上的意涵 | 105 |
| 5.2 | 後續建議 | 107 |
| | 參考文獻 | 109 |

表目錄

| | | |
|--------|-----------------------------------|-----|
| 表 2.1 | 組織績效模式 | 13 |
| 表 2.2 | 評估農會信用部及金融業績效之文獻 - 採 DEA | 18 |
| 表 2.3 | 績效評估 - 採非 DEA | 20 |
| 表 4.1 | 原始資料 | 38 |
| 表 4.2 | 相關係數 | 40 |
| 表 4.3 | CCR MaxOutput 虛擬乘數表 | 43 |
| 表 4.4 | CCR MaxOutput 差額變數表 | 46 |
| 表 4.5 | CCR MaxOutput 改善值表 - 投入項 | 50 |
| 表 4.6 | CCR MaxOutput 改善值表 - 產出項 | 52 |
| 表 4.7 | CCR MaxOutput 效率分數、參考集合、被參考之次數表 | 55 |
| 表 4.8 | CCR Maxoutput 效率群與無效率群農會其各比率之平均值表 | 59 |
| 表 4.9 | CCR Maxoutput 敏感度分析表 | 64 |
| 表 4.10 | BCC MaxOutput 虛擬乘數表 | 68 |
| 表 4.11 | BCC MaxOutput 差額變數表 | 71 |
| 表 4.12 | BCC Maxoutput 改善值表 - 投入項 | 75 |
| 表 4.13 | BCC Maxoutput 改善值表 - 產出項 | 77 |
| 表 4.14 | BCC Maxoutput 效率分數、參考集合、被參考次數表 | 80 |
| 表 4.15 | 生產效率、技術效率及規模效率之關係 | 84 |
| 表 4.16 | BCC Maxoutput 效率群與無效率群農會其各比率之平均值表 | 87 |
| 表 4.17 | BCC Maxoutput 敏感度分析表 | 92 |
| 表 4.18 | 不同年度間的分析 | 95 |
| 表 5.1 | 農會信用部效率與被參考集合表 - CCR Maxoutput | 97 |
| 表 5.2 | 農會信用部效率與被參考集合表 - BCC Maxoutput | 99 |
| 表 5.3 | 生產效率、技術效率與規模效率 | 100 |
| 表 5.4 | 各變數對雲林縣農會信用部之敏感度分析 | 104 |

圖目錄

| | | |
|-------|----------------------|----|
| 圖 1.1 | 研究流程圖 | 4 |
| 圖 2.1 | 績效架構圖 | 6 |
| 圖 2.2 | 績效評估目的之流程圖 | 9 |
| 圖 3.1 | 以等產量曲線衡量生產效率 | 25 |
| 圖 3.2 | 純粹技術效率與規模效率之衡量 | 32 |

第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

台灣農會組織自日據時代以來，本為農民自發性的公益性團體，以共同開墾及協助農事生產為目的。然而隨著經濟環境的改變，農會所扮演的角色已出現階段性的變化，從早期指導農民生產技術、農產品運銷、農用與生活物資供應的基礎功能，轉型為以保障農民權益，提高農民知識技能，促進農業現代化，增加生產收益，改善農民生活，發展農村經濟為宗旨的社會合作體系。其中，農會信用部在我國經濟發展的初期，由於能夠普遍及深入農村地區，並承擔農業發展及安定農村社會的功能，對於促進地域性金融結構穩定助益良多，實為我國農業金融體系的一個重要設計。

但由於近年來政府為能順利加入世界貿易組織(World Trade Organization, WTO)，積極推動金融自由化工作，擴大國內金融市場的競爭性，使得國內部份經營體質不佳的金融機構陸續出現問題，特別是農漁會信用部部份，截至民國九十二年底，已有九家信用合作社及三十六家經營不善農漁會信用部，被財政部依「金融合併法」相關規定，配合行政院金融重建基金的挹注，強制由銀行接管，造成基層金融體系紊亂。

衡視全體農會信用部總存款至民國九十年已達一兆三千多億，約佔我國金融機構總存款量的十分之一，然就農會法第三十八條：「農會金融機構，應就每年度所獲純益撥出一部份，充作各級農會輔導及推廣事業費，不得少於百分之十」及農會法第四十條中提及：「...農會總盈餘，除彌補虧損外，提撥農業推廣、訓練及文化、福利事業，不得少於百分

之六十二……」相關規定已明確指出：農會以其自身的盈餘支應農業推廣與農民福利文化所需經費，協助政府落實照顧農民的既定政策，實與一般純營利的金融機構有明顯不同。此外民國九十三年元月三十日以前之「農會信用部業務管理辦法」第五條亦規定，農會信用部經營之業務為：收受會員及會員同戶家屬之活期、定期、儲蓄及支票存款、放款、受政府機構及銀行委託代放款項、會員從事農業產銷所需設備之租賃、國內匯兌、受託代理收付款項及鄉鎮(市)公庫、出租保險箱等，在主管機關採限制農會信用部經營範圍及交易對象下，與一般銀行能從事債券、外匯、信用卡等高獲利業務，造成農會信用部的資金運用及營運效能產生負面衝擊。

雲林縣為我國重要農業產區，境內專、兼業農民數佔全縣總人口數50%，顯現雲林縣境各農會信用部經營良窳攸關農民福祉，因此本研究乃著重於縣內各鄉鎮農會信用部的經營績效分析，以給相關農會參考並進而提升其管理績效。

1.2 農會信用部經營特質及現況

依據農會法第五條第二項規定：「農會辦理會員金融事業，應設立信用部」。由此明顯得知，農會信用部之屬性，為辦理「會員金融」之一般金融機構。其與一般金融機構相異處，在於受到農會法規範，其信用部服務範圍受到組織區域限制，交易對象僅限於會員及其同戶家屬而已。

1993年黃介良指出，基層農會信用部係屬金融機構的一份子，淨值偏低，同時又因農會信用部之組織並非一獨立法人機構，而只是農會組織之一部份。農會也因同時從事信用、供銷、推廣、保險等業，無法專業經營信用業務，使得其信用部經營效率低落，導致基層農會信用部經

營管理的風險較一般商銀更高。

綜上所述，農會以非銀行機構從事金融業務，諸多規定卻比照「銀行法」行之，加上盈餘另需參照「農會法」提撥推廣經費，且農會信用部經營區域大都分佈鄉鎮偏遠地區，競爭力顯著不足。

1.3 研究目的

農業金融具期限長、季節性、區域性、零細性等特質，且目前單一農會信用部受到規模小、淨值低、業務受區域及範圍限制，在整體金融系統內，承載風險能力較差。如何強化農會信用部體質以提升其競爭力，自是重要亦急迫性課題。茲將本論文研究目的摘敘如後：

1. 建立雲林縣各農會信用部績效評估模式。
2. 探討雲林縣各農會信用部之生產效率、技術效率及規模效率。
3. 比較不同年度績效改變情形。
4. 分析農會績效構成因子及其改善的方向。

1.4 研究範圍和限制

本次研究範圍是以雲林縣轄內各鄉鎮市區農會為研究母體，並以民國九十及九十一年度雲林縣各農會信用部經營資料為分析樣本，佐以農會經營管理者與高階主管訪談，以提高資料的可靠性與實證成果。

1.5 研究流程

本論文研究流程如圖 1.1 所示，首先由近年來主管當局所關心的農會信用部問題，引發本研究動機後，透過對農會信用部現況瞭解並選定雲林縣各鄉鎮農會信用部為研究對象。根據金融機構一般經營原則以及國內外對經營績效之評估，發展出研究變數，再針對研究方法蒐集相關

之次級資料，並運用資料包絡分析法分別針對各農會信用部進行績效評估，最後針對結果進行討論，並提出結論與後續研究之建議。

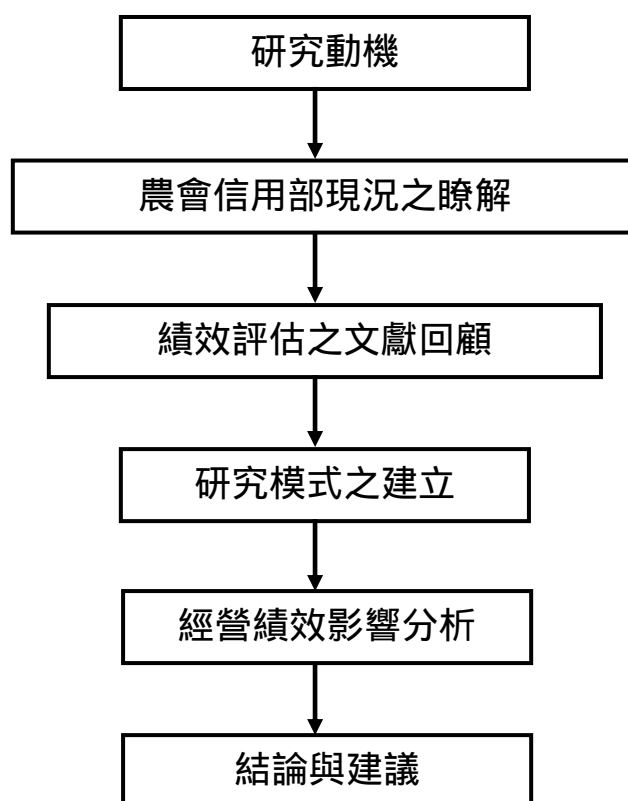


圖 1.1 研究流程圖

資料來源：本研究整理

第二章 文獻探討

2.1 經營績效

2.1.1 績效的意義

Kast與Rosenzweig (1974) 認為「績效」是企業對其目標達成程度所加以衡量的型式，有利於企業評估其為達成目標所運用資源之情形。（楊淑惠，民91）他們主張效能在於追求組織目標之達成，效率則強調投入與產出間的關係，也就是產出(Output)和投入(Input)的比率，並藉由尋求資源成本最小，或是產出的最大化。

Szilagyi(1981)對績效提出比較全面性的架構說明，為了使各界對績效能有更深入的認知，主要從多構面角度來探討組織內、外的績效狀況。Szilagyi 認為績效是組織活動的結果，涉及範圍廣泛，應由企業員工、主管單位、高階管理階層甚至整個國家社會來衡量之，亦即分析的層級不應侷限於某特定部門，衡量方式可從主觀或客觀之定性與定量角度分析。此外，依照不同的績效需求，評估時間期間幅度可化分為長期、短期已訂立企業發展目標，績效其觀念架構如下：

1. 績效並不是一個單一準則，而是由許多不同的準則所構成。
2. 績效分析之層次從個別的員工到客戶及組織與社會的關係。
3. 績效的著眼點主要在於維護、改善與發展組織之目標。
4. 績效之時間架構，應包含了短、中、長期，以便訂定企業的發展目標。
5. 績效之衡量應考量『客觀/屬量』以及『主觀/屬性』等因素。

就上述各點看法可由Szilagyi (1981) 提出的流程圖，詳如圖2.1來。

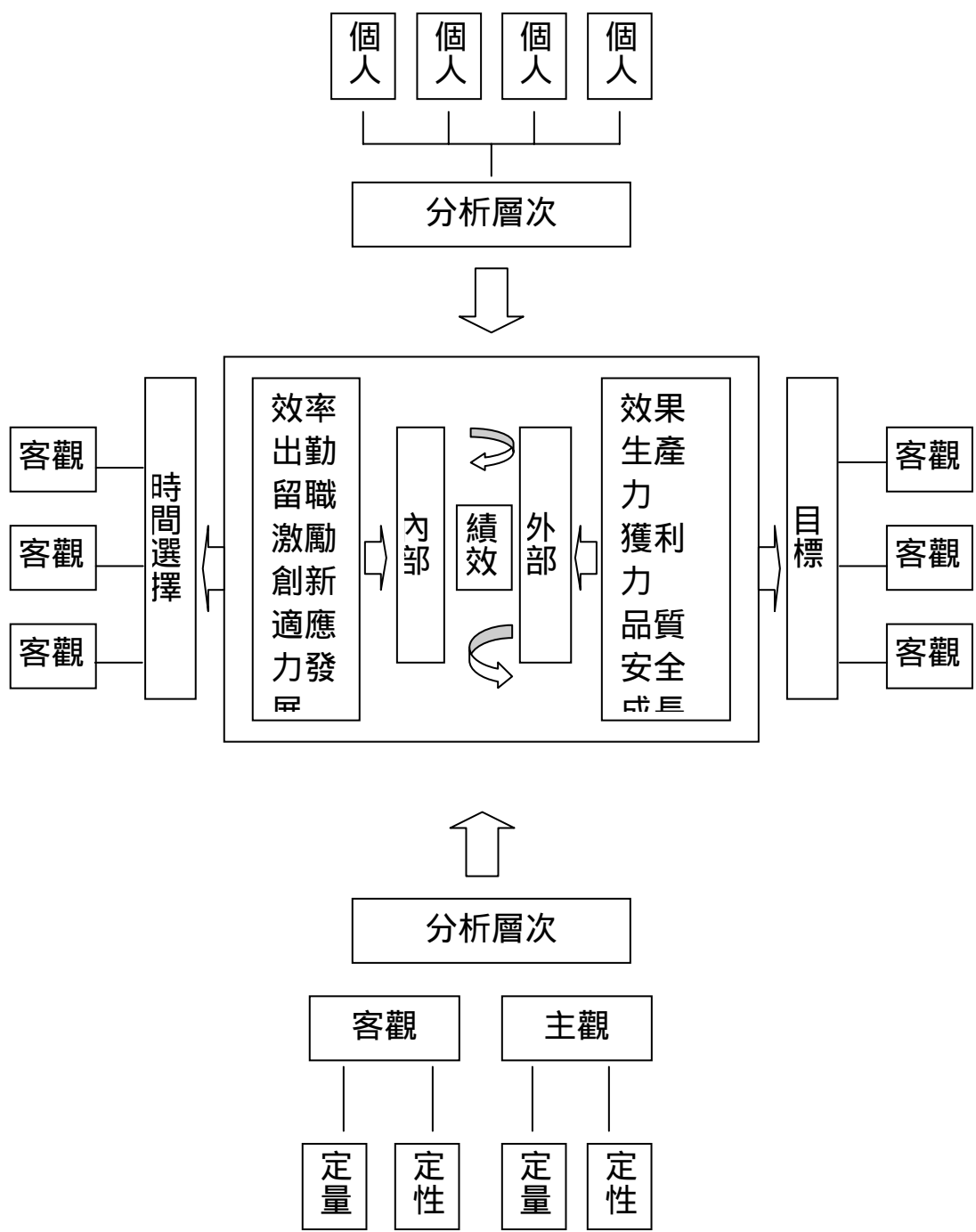


圖 2.1 績效架構圖

2.1.2 績效衡量的方法

早期企業所要求的人力是能為企業組織認真工作，按章行事，以機械化（Mechanized）方式的結構工作系統。無論組織的設計或工作的設計，均是企業本身為自我思考的範圍。

現代化企業則安排人力套入一個相當有彈性的組織結構中，組織就成了完成組織目的的一項手段，即重視機體化（Organic）的概念。依據機體概念（Organic concept of organization），組織可以透過利潤中心、策略聯盟、或組織扁平化等方式，與周遭的外在環境及組織本身的內在環境，發揮最有效率的互動。

許士軍認為管理控制的主要工具之一為績效評估（或是績效衡量），有效地衡量組織運用的資源來達成其目標的程度；此項功能分為消極意義與積極意義。就消極的意義而言，係了解規劃之執行的進度與狀況，如有歧異，並達到一定程度時，即應採取修正、改善之因應對策；就積極的意義而言，則希望藉由建立績效評估制度，能在活動事前或進行中，對於行動者之決策與行為產生影響或導引作用，使個人努力目標能與組織期望的目標趨於一致，此即所謂「目標一致化」（Goal congruence）作用（高翠霜譯，民 89）。

Maisel 指出評估績效應包括財務、經營與組織三方面（Nyhan & Martin, 1999）。績效的評估，主要是衡量組織運用資源以達成組織目標之程度；評估的目的並非在挑毛病、找缺點，而是在於監督並協助執行單位改進其管理方法的程度。因此，在績效評估的過程當中，必需透過指標（Indicator）衡量組織完成目標的程度。一般而言，最常見的指標有三類；生產力（Productivity）效率（Efficiency）與效能（Effectiveness），分別說明如下：

1. 生產力：以產出的價值除以投入的價值表示，即

$$productivity = \frac{output}{input} \circ$$

2. 效能：組織執行計畫單位對其目標所完成的程度。

3. 效率：為了達成組織目標時，運用資源的情形（Kast and Rosenzweig, 1974）。

若績效評估功能要充分發揮，除了有一個合適的評估指標外，接下來就是根據不同的評估目的與模式，來選擇合適的評估方法。回顧過去相關資料的文獻發現，因現階段的企業經營狀況之衡量財務分析目的不同，所注重之要素也不同；一般評估企業管理績效所著重者，大部份為獲利能力與獲利品質，蓋經營者在管理上的得與失，最後都顯現於利潤的多寡上。一般產業經濟學大部分利用財務報表計算之會計報酬來評估經營績效，如資本報酬率、資產報酬率、財務槓桿等，但企業經營之目標，除了追求利潤極大化以外，還包括追求員工滿足感、生產力、社會責任、市場狀況以及維持長期與短期目標之平衡。

2.1.3 績效評估之目的

績效管理是檢視資源投入之使用消耗狀況，依照預定的投入、產出計畫，與實際達成進度加以分析比較，並輸入回饋系統，以供組織管理階層匡正。回饋的目的在於改進績效，當績效實際執行與原預定目標有差距發生時，管理者須檢視造成產生差距的原因，並加以改進，以使經營績效提升，即圖2.2表示（Hampton, 1997）：

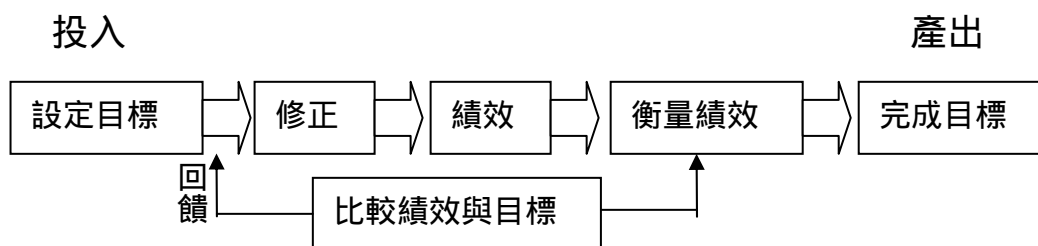


圖 2.2 績效評估目的流程

資料來源：Hampton，1997

Rowland, Ferris 及 Sherman(1983)對組織績效評估之目的歸納如下：

1. 提供回饋給部屬以使其瞭解表現得如何。
2. 協助主管解雇之決定，並提供方法以警告不稱職的員工。
3. 經由與部屬討論前程機會與前程規畫，以發展對組織的承諾。
4. 強化主管與部屬之間的關係。
5. 診斷個人與組織的問題。
6. 輔導與指導部屬使其改進績效並發展未來潛能。
7. 經由體諒與支持，以激勵部屬。
8. 發展有效資訊以作薪資與昇遷決策，並作為溝通的工具。

2.1.4 金融機構經營績效之評估與衡量

(江婕寧，民91) 製造業的投入、產出劃分很明顯，且從事的業務內容亦很明確，因此製造業產品易於量化、價值易於衡量。反觀銀行業，銀行係主要藉由各種存款工具以吸收資金、提供服務，並以不同性質的貸款、融資形式提供資金給需求者的金融服務業，因而銀行業為一多重產出的廠商，其產出屬於非實體產出，因含有服務層面所以難以直接量化。由於銀行業在生產程序上的不明確，因而投入、產出的劃分也難以區分。一般文獻對於銀行業的投入與產出項有二大分類法：一為仲介法或資產法、附加價值或生產法、使用者成本法 (Ellinger，1993) ；一為

生產法、資產法、仲介法。由於第二種投入、產出定義較為廣泛使用，且較容易運用現有的資料來加以衡量，因而本文亦以第二種分類法決定投入、產出項。

1. 生產法 (Production Approach)

以金融機構的角度來說，生產法將銀行視為運用資本、勞動等生產要素，以生產存、放款的金融機構，因而銀行的勞動與資本等生產因素則被視為投入，資產面與存款皆被視為產出。一般運用生產法來決定其投入、產出項，其投入項多為勞動、資本、與營運成本，而產出項多為各類金融服務之交易數量及帳戶數。此法的優點在於以帳戶數衡量產出可不受通貨膨脹的影響，但其缺點在於帳戶數資料的取得困難，及各產出項帳戶耗用的資源不同因而應以加權之方式反應產出量，但此法無法以加權方式衡量。然而學界還是有運用生產法以決定投入、產出項的文獻，如Sherman、Gold (1985) ， Ferrier、Lovell (1990) ， Vassiloglou、Giokas (1990) 等。

2. 仲介法 (Intermediation Approach)

仲介法將銀行的功能視為主要是利用存款者的資金，以借貸給其他借款者，以獲取利潤的金融機構，一般研究文獻皆採此法。一般運用仲介法以決定其投入、產出項者，其投入項多為勞動、資本、利息費用、營運成本，而產出項多為放款及投資金額。仲介法的缺點在於易受通貨膨脹的影響，且以資產負債表存量的項目作為衡量流量概念的產出項並不恰當，但一般而言多數學者在研究不同銀行間之效率比較時還是摒棄生產法，改以產出以金額數為單位的仲介法做衡量。生產法及仲介法最主要的不同，在於生產法將存款視為產出項，而仲介法將存款視為投入項。

3. 資產法 (Assets Approach)

資產法將銀行視為存款者與放款者的中介機構，其與仲介法之含意相當相似。一般運用資產法以決定其投入、產出項者，其投入項多為存款及其他負債，而產出項多為放款及其他資產。此法顯少學者採用，因而在此不多做論述，其採用資產法以決定投入、產出項的文獻，如Hayes、Grosskopf (1993)。

評估銀行績效應由下列兩種方向探討 (Benton、Donald & James , 1989)。

1. 內部績效 (Internal Performance)：包括銀行規劃 (Bank Planning)、技術 (Technology)、人力發展 (Personnel Development)、銀行經營狀況 (Bank Condition)
2. 外部績效 (External Performance)：包括市場佔有率 (Market Share)、營運管制遵守 (Regulatory Compliance)、大眾信心 (Public Onfidence)。

由以上可知，要擬定一套完整的績效衡量標準，所需考量的構面廣泛，其中包含難以量化的屬質性指標。此外，所謂效率性及效能性等衡量指標界定不易，但企業經營成果可從財務報表中顯現出來。

2.2 績效評估的綜合性模式

Robbins認為組織績效與組織評估是過程與結果的關係。李長貴 (民 86) 認為組織績效管理是組織活動的過程；組織績效評估乃將組織過程的結果透過文字、函數、比率、百分比、或指數的方式作概括性的說明，以指出組織績效管理的結果。組織績效管理與績效評估，首先要瞭解組織經營環境的性質，再思考以何種的績效管理方式最能提昇組織的營運能力與獲利能力，同時並選擇最適合組織的評估方式。Robbins並綜合績

效評估的綜合性模式：

- 組織績效
1. 目標明確性：由目標導引公司共識的過程行動。
(過程到目標)
 2. 反應環境程度：由環境的瞭解選擇顧客或行銷導向的經營。(目標到內部管理)
 3. 獲取資源能力：由組織外在環境對組織最有力的投入。
(投入到過程目標)
 4. 組織溝通：由組織內外部的溝通情況。(內部過程)
 5. 作業穩定：由組織內部管理作過程，如降低成本。
(內部過程)
 6. 組織凝聚力：由組織內部過程的有效人力運作。
(內部過程)
 7. 生產力及效率：由組織中的人力與系統的配合。
(過程到目標)

績效管理的範圍涵蓋管理學、組織行為、人力資源及財務管理等專業領域，均有研究績效的題材，甚至組織管理活動的一個小環節，都有可能影響績效。李長貴（民 86）認為組織的績效評估，可以依權變理論的觀點，採取適合組織經營性質的變項，見表 2.1。

表 2.1 組織績效模式

| 環境資訊的搜集及環境的分析 | | | | | | |
|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|-------------|--------------------------------------|---------------------------------|
| 市場環境、社會環境、產業環境、技術環境、政治環境、任務環境、企業組織結性、企業組織文化性、企業組織資源性等資料搜集、分析 | | | | | | |
| 策略面 思考面 領導面 | | | | 作業面 技術面 管理面 | | |
| 公司遠景 | | | | | | |
| 撰擬組織 在未來五年或十年後將成為什麼樣的組織：包括規模、營業額、經營範圍。 | 經營目標 | | | | | |
| | 未來逐年發展的不同年度目標：包括各年度成長、各年度投資業務、人力資源、財務資源。 | 營運策略 | | | | |
| | | 產品策略、品質策略、技術策略、人力策略、行銷策略、研發策略等等。 | 業務方針 | | | |
| | | | 列舉各種業務之發展重點與方針，達成經營目標的各經營重點或經營方針。 | 執行方案 | 生產方案 研發方案 銷售方案 組織策略 多角化發展方案 擴展方案及預算。 | 作業程序 |
| | | | | | 經營績效 | |
| | | | | | | 年度組織績效評估 部門每季績效評估 全體績效評估。 |

資料來源：李長貴，績效管理與績效評估，台北：華泰書局，(民86)。

2.3 績效衡量模式

迄今所發展之效率評估方法有許多方式，大致的主要方法可分為比率分析法 (Ratio Analysis)、迴歸分析方法 (Regression Analysis)、多目標衡量分析法 (Multicriteria Analysis)、資料包絡分析法 (Data Envelopmnet Analysis ; DEA) (劉明超，民89) (潘婉如，民85)。茲將各效率之評估方法分述如下：

2.3.1 比率分析法 (Ratio Analysis)

效率之衡量多以單一的投入要素來測量單一的產出，求算比率值以作為效率值，例如資本生產或勞動生產力等。其只需單一項的投入與產出即可衡量效率值，使用相當簡便。然因農業合作社之各項產出，是由多種不同的投入所產生，故於農業合作社之應用上有其明顯的限制。而

此法之缺點為（李博文，民88）：

1. 偏重單一的產出或投入，而容易忽略其他因素的貢獻，故不易表現出整體之效率。對於多項投入與多項產出的組織，其投入項或產出項之間又不易合併時，較難適用。
2. 以比率分析法算出的結果，除非某一組織的比率值全優於另一個組織的比率值，否則將無法決定那一組織較具效率。
3. 季節性因素可能扭曲比率分析。
4. 不同的會計方法可能扭曲比較結果。
5. 要認定某一特定比率是好或壞為一件困難的事。

2.3.2 迴歸分析法（Regression Analysis）

在計量經濟學中，常以迴歸分析方法探究組織之生產效率及其影響因素。此法是以組織的某一產出因素為依變數，而將多個投入因素當成自變項，即可得知各個投入因素對於產出因素的影響程度，且可從投入因素來預測產出的大小。此法之優點在於可同時以某一組織的多個投入因素來當作自變數，並以最適當的產出因素當作依變項，再找出產出因素之主要相關因素，藉此來預測生產力。但由於迴歸分析傾向使用單一產出的模式，其易導致忽略其他部份的產出，或是評估者在組合多種產出成為單一指標時，會有許多武斷或流於主觀的現象產生，這將會削弱以迴歸分析評估農業合作社之實用性。而其缺點為：（翁興利、李豔玲、潘婉如，民85）

1. 使用迴歸分析方法來評估效率之前提為需假設其生產函數型態為線性，此點似乎過於武斷。
2. 迴歸模式中只可設定一個依變項，故對於同時有多個產出因素的組織而言，則無法將各產出項納入同一模式之中。

3. 以迴歸分析法所求算之迴歸線為一「平均生產函數」，其如何以此函數做為效率之比較，則只能依據主觀的認定。
4. 在同一迴歸模式中，若自變項之間具有高度相關性，則參數之估計將呈現不穩定現象，且將有偏高的標準誤，此現象稱為共線（Collinearity），或稱多變項共線性。

2.3.3 多目標衡量分析法（Multicriteria Analysis）

此法的使用前提為確定所要評估的組織其效率係由多項因素組成，故將評定標準設定為各種多屬性或多目標的各種形式，其不失為良好的多投入與產出衡量效率方法，學界亦經常使用此法，例如分析層級程序法。由於其評估時可以考慮多目標或多屬性，故較符合現實狀況，但各指標的權重值如何決定則相當困難且不易客觀。

2.3.4 資料包絡分析法（Data Envelopment Analysis；DEA）

（楊淑惠，民91）資料包絡分析法是由被評估的單位中，將某一單位與所有其他單位逐一比較，選出在現有資源下表現最好的單位，並由這些單位所組成生產邊界（Production Frontier），找出其他落在該生產邊界內相對效率較差的單位，其與生產邊界的距離即為無效率值，顧名之「資料包絡」，最後再以線性規劃求出相對無效率單位的各種效率值與應改善的方向。DEA 實際上是包含一些交互但又互有關連的績效評估模式（Banker et al., 1989）。其為一種無參數（Non-parameter）方法，不須事先設定生產函數，亦不用估計函數之參數。在處理多元投入及產品的議題上，使用線性規劃方法求得各權重值，並加以計算投入與產出數量不一致與權重選取問題。因此，DEA 模式推導上最主要的假設是在建立比較單位（即每個DMU在效率前緣上的投影）時，以有效率之DMU的

線性或凸性組合為無效率單位的比較基準。此時，隱含的假設為：對任一投入或產出之間存在連續的線性替代（Linear Substitution），而且建立之比較單位可能成為不適當的比較標準。（鄭媚尹，民90）而DEA的特性及限制則如下所述：

1. 特性

- (1) DEA易於處理多項投入與多項產出之評估問題，而無需面臨預設函數之認定及參數估計之困難，在實際應用上較為可行。
- (2) DEA評估效率的結果係為一綜合指標，可描述為經濟學上總要素生產力（Total Factor Productivity）之概念（Lewin & Minton，1986），易做受評估單位間之效率比較。
- (3) 不因計量單位不同而影響效率值（Berg & Jansen，1991）。只要受評估之DMU均使用相同的計量單位，模式的目標函數值不受投入產出項計量單位的影響，如以元或萬元計量其效率均相等。
- (4) 所衡量的對象同質性愈高，衡量效果愈佳，結果的解釋及推演所受的限制愈少。（Golany & Roll，1989）
- (5) DEA 模式中的權數是由數學規劃所產生，無人為主觀的成分在內，因而能滿足立足點平等原則。在設定的評估方式下，任一DMU均無法依主觀判斷找到另一組權重，而使其效率大於DEA 模式的評估結果。
- (6) DEA方法具有同時處理比率資料與非比率資料的特性（Olesen & Petersen，1995），因此亦可處理組織外之環境變數，即DEA方法可同時評估不同環境下決策單位之效率。
- (7) 從DEA的差額變數分析、敏感度分析及效率分析，將能瞭解組織資源使用狀況，進而作為管理者擬定決策之參考。

2. 限制

- (1) 由於投入、產出項數目增加時，DMU之間的區辨力會下降（Zomorrodian，1990），因此，根據經驗法則，其DMU的個數須大於等於投入、產出項加總之個數。
- (2) DEA所衡量的效率為相對效率，而非絕對效率。若DMU相對有效率，並不表示其絕對有效率，可能是壞中取好，而非真正具效率。
- (3) DEA是以「非預設生產函數」法來推估效率值，且其生產邊界是由衡量對象中最有效率的組織所構成的，此邊界表示所有衡量對象實際上所能達到的極值。因此衡量對象的變動、不同投入項與產出項的選取、項目數值的變動或誤差者可能影響生產邊界的形狀或位置，其相當敏感。（Engert，1995）
- (4) DEA無法適當地處理產出項為負的狀況。由於資料包絡分析法(DEA) 易於處理多項投入、產出之評估問題，且無需面臨函數設定及參數估計之困難，尤其適用於非營利性質與同時具有多項投入與產出環境的機構。故對屬於非營利性質的農業合作社而言，可說是一項有效衡量其經營效率的評估工具。且藉由DEA所得之經營效率，不僅可及時提供各農業合作社間相對比較的資料，亦可做為其經營管理上效率改善之參考。因此，本研究擬以DEA做為農業合作社經營效率之衡量。

一般而言，投入、產出因素之選取較為主觀（張保隆、黃旭男、沈佩蒂，民86），多藉由相關文獻探討，或配合德菲法(Delphi Technique)、專家經驗法(Adhoc Methods)等，確立組織之投入、產出因素。劉祥熹等（民90）藉由相關文獻之探討以選擇各項投入、產出變數，進而衡量漁會信用部之經營績效；張靜貞、賴怡君（民89）、黃旭男（民88）、（張東生、曾國強，民89）分別於農會信用部的效率評估、環保機構組

織績效之衡量及台灣地區公共安全品質之研究中，亦利用相關文獻探討來選擇各投入、產出變數。

張保隆等（民86）與蘇錦麗、顏慧明（民89）則於台灣地區社會福利慈善事業基金會之績效評估及省立高級中學相對效率評估之研究中，透過專家訪談以確立其投入、產出因素。張睿詒、侯穎蕙（民90）則利用德菲法於省立醫院最佳經營典範探討之研究中，做為投入、產出因素選取之依據，進而衡量其效率。然因德菲法之執行過程繁複且需投入大量時間、精力、成本，且問卷回收率低並易扭曲專家意見，加上問卷本身及專家回答之語意具模糊性，故為使投入、產出因素之選取能結合專家意見、減少投入成本，並避免訪查過程中發生之模糊性。

2.4 相關文獻

本研究將歷年來研究有關績效評估之論文整理如下分為兩部份，一為討論有關農會信用部及金融業績效，並且是採用資料包絡分析法的文獻，如表 2.2 所示；另一為討論有關農會信用部或其他業別，但採用的分析方法不為資料包絡分析法，如表 2.3 所示。

2.4.1 評估農會信用部及金融業績效之文獻 - 採用 DEA

表 2.2 評估農會信用部及金融業績效之文獻 - 採 DEA

| | | | |
|------|--|-------------------|------|
| 研究者 | 鄭媚尹 | 年度 | 2001 |
| 校院系所 | 屏東科技大學/農企業管理系/碩士論文 | | |
| 論文名稱 | 農業合作社經營效率之研究 - 資料包絡分析法之應用 | | |
| 研究樣本 | 農業合作社 | | |
| 變數 | 投入項 | 聘任人數、資產、業務支出、管理費用 | |
| | 產出項 | 社員人數、業務收入 | |
| 研究結果 | 全體之農業合作社而言，雲林縣西螺養豬生產合作社為最具經營效率者；單就果菜類農業合作社而言，南投縣信義果菜運銷合作 | | |

| | | | |
|------|---|-------------------|------|
| | 社，為該類農業合作社最具效率者；禽畜類農業合作社方面，則以雲林縣西螺養豬生產合作社最具經營效率，為該類農業合作社之經營典範。 | | |
| 研究者 | 童宗傑 | 年度 | 2000 |
| 校院系所 | 國立中山大學/經濟學研究所/碩士論文 | | |
| 論文名稱 | 台灣地區新銀行經營績效比較分析資料包絡分析法之應用 | | |
| 研究樣本 | 民國 85 年、87 年、89 年之 17 家新銀行為樣本 | | |
| 變數 | 投入項 | 用人費用、營業費用、利息支出、資本 | |
| | 產出項 | 利息收入、放款、利息收入、放款 | |
| 研究結果 | 研究結果發現無效率之新銀行多處於規模報酬遞增的階段，顯示其應擴大營運規模；而在縱斷面分析上，新銀行的整體效率值有逐年下降及經營虧損家數增加的情況，究其因應是受到亞洲金融風暴及近幾年台灣總體經濟不景氣之影響。 | | |
| 研究者 | 江婕寧 | 年度 | 2002 |
| 校院系所 | 國立臺灣大學/國家發展研究所/碩士論文 | | |
| 論文名稱 | 美國金融控股公司與非公融控股公司經營績效之比較 - DEA 之應用 | | |
| 研究樣本 | 聯邦準備理事會所公布的至2001 底，以總資產排名的3547 家中的前160 家的商業銀行 | | |
| 變數 | 投入項 | 薪資費用、固定資產、存款利息支出 | |
| | 產出項 | 放款利息收入、非利息收入 | |
| 研究結果 | <p>「金融控股公司」雖因合併造成效率值略低於「非金融控股公司」，但「金融控股公司」的效率值增長率卻遠大於「非金融控股公司」，可見「金融控股公司」已逐漸在整合利基上展現其優勢。而「金融控股公司」除了應減低龐大人員整合後的人事費用、大量增加非利息收入以增加收入、提高效率值外，更應善用管理決策、加強技術效率。</p> <p>其次，效率值為 1 的樣本銀行，其總資產皆介於 150 億到 300 億美元之間，可見資產規模應最適，並非越大越好！因而規模報酬遞減的樣本銀行應縮減其資產規模；規模報酬遞增的樣本銀行則應擴大其資產規模。此外，研究發現樣本銀行的全職員工數及總資產的變動與規模報酬的變動呈現負相關，因而樣本銀行在調整規模報酬時還可從全職員工人數著手，以期達最適之規模報酬。</p> <p>另外，本文另以 Tobit 迴歸式印證 DEA 確能反映出樣本銀行實際之經營狀況，因而選取五個財務指標，分別對 DEA 求出之效率值做迴歸相關分析，結果顯現 DEA 確能涵蓋財務指標、代表樣本銀行實際營運的狀況。總結而言，美國「金融控股公司」合併的績效在效率值逐年增長上已逐漸顯現，如能大量增</p> | | |

| | | | |
|------|--|-----------------------------|------|
| | 加非利息收入、裁減薪資、及改善技術效率，其金融改革的效果應能更快完全呈現出來。 | | |
| 研究者 | 莊渝萍 | 年度 | 2001 |
| 校院系所 | 長榮管理學院/經營管理研究所/碩士論文 | | |
| 論文名稱 | 台灣地區銀行業經營效率之研究—DEA 與馬奎斯特生產力指數 | | |
| 研究樣本 | 以41 家本國銀行及25 家在台營業之外國銀行為樣本 | | |
| 變數 | 投入項 | 固定資產、存款、利息支出、非利息支出、人事費用 | |
| | 產出項 | 投資金額、放款、利息收入、非利息收入 | |
| 研究結果 | 本國民營銀行的績效不如公營銀行與外國銀行，而本國銀行無效率原因源自銀行大多處於規模報酬遞減的狀態。在生產力成長方面，公營銀行在金融風暴期過後呈現生產力更加衰退之現象，探究其因是來自生產技術的持續衰退。而民營銀行因在金融危機的處理得當，致使其生產技術較公營銀行佳。反觀外國銀行，因其金融危機處理得宜，因而生產力成長在六年的衡量期間內都是呈現生產力成長的狀態。 | | |
| 研究者 | 吳百仁 | 年度 | 2001 |
| 校院系所 | 淡江大學/財務金融學系/碩士論文 | | |
| 論文名稱 | 銀行經營效率、生產力與技術過程之研究 | | |
| 研究樣本 | 民國76 至87 年間國內41 家銀行 | | |
| 變數 | 投入項 | 員工人數、固定資產帳面價值、定期與儲蓄存款、淨同業存款 | |
| | 產出項 | 以民營貸款、消費者貸款、其他放款、總活期存款 | |
| 研究結果 | 樣本銀行的技術效率值與其規模有正相關；而在跨期成長部分大規模的銀行較中、小規模的銀行有較大的技術進步，但大部分的銀行均存在生產效率進步及趨向固定規模報酬即最適規模報酬邁進。 | | |

資料來源：本研究整理

2.4.2 評估非 DEA 之績效文獻

表 2.3 績效評估 - 採非 DEA

| | | | |
|------|--|----|------|
| 研究者 | 羅美玲 | 年度 | 2000 |
| 校院系所 | 國立臺灣大學/財務金融學研究所/碩士論文 | | |
| 論文名稱 | 農會信用部經營績效差異之研究及政府監理行為有效性之探討 | | |
| 研究樣本 | 民國 82 年至民國 88 年共 287 家農會信用部 7 年年資料為樣本 | | |
| 研究方法 | 比率分析法、複迴歸分析法 | | |
| 研究結果 | 一、以資產報酬率及逾放比率作為經營績效指標，發現資產報酬率和資產規模、淨值比率為顯著正相關，與正會員存放比率、放 | | |

| | | | |
|------|---|----|------|
| | <p>款比率為顯著負相關。逾放比率和正會員存放比率、放款比率為顯著正相關，表示正會員存放比率越高、放款比率越高，逾放比率也越高。而逾放比率與淨值比率、當地競爭金融機構家數為顯著負相關。</p> <p>二、政府對問題農會信用部事後監理措施，雖未使問題農會信用部經營績效明顯改善，但政府積極對問題農會信用部業務行為及經營情形進行監控，尤其使放款比率大幅下降，防止損失進一步擴大。</p> <p>三、農會信用部並不會因逾放比率、淨值比率高低而對放款業務進行調整，相關應變措施有限，對業務風險認知能力不足，因此事前防範機制-即時矯正措施之建立有其必要性，以便即早針對問題予以糾正，降低未來問題發生後之處理成本。</p> | | |
| 研究者 | 陳水珍 | 年度 | 2000 |
| 校院系所 | 屏東科技大學/農企業管理系/碩士論文 | | |
| 論文名稱 | 台灣地區農會生鮮超市經營績效評估之研究 | | |
| 研究樣本 | 農會生鮮超市 | | |
| 研究方法 | 模糊德菲法、模糊層級分析法、灰色多準則決策分析方法。 | | |
| 研究結果 | <p>得出二十項經營績效評估之指標，而在對十八家農會生鮮超市進行評估時發現，賣場是否有不良品、營業利益成長率、先進先出管理、來客數、人效等，為各超市需加強改善之重點。期此二十項經營績效評估之指標，能有助益於各個農會生鮮超市之自行評估。</p> | | |
| 研究者 | 陳錦芬 | 年度 | 2003 |
| 校院系所 | 銘傳大學/財務金融學系碩士在職專班/碩士論文 | | |
| 論文名稱 | 台灣地區銀行業經營績效評估-熵權重方法與灰色關聯度分析法之應用 | | |
| 研究樣本 | 台灣地區之銀行 | | |
| 研究方法 | 灰色系統理論--灰關聯分析模型 | | |
| 研究結果 | <p>一、以熵權重方法評估影響銀行業較重要財務比率分別為：催收款比率、稅後淨利成長數、第一準備率、流動比率、固定資產週轉率、現金加存放同業佔資產比率、自有資本適足率、逾期放款比率、實際準備率、存放比；而以銀行各經營原則歸類以資產品質因素及流動性因素之影響較大。</p> <p>二、在樣本期間以灰色關聯分析評估整體樣本銀行經營績效以：交通銀行、富邦銀行、建華銀行、中國信託商業銀行、台北銀行表現最佳。將樣本銀行分為舊公營銀行、舊民營銀行、新銀行等三類型銀行經營績效以新銀行表現最佳，其次為舊公營銀行、表現最差為舊民營銀行。</p> <p>三、經由灰關聯之整體分析得知，財務比率變數對銀行業影響較大為：業主權益與存款比率、權益比率、業主權益與放款比率、業主權益與放款加投資比率、負債與業主權益比率、營業收入與資產比率、第一準備率、實際準備率、現金加存放同業與資產比率。而以銀行經營原則歸類以資產品質因素及流動性因素之影響較大。</p> | | |

| | | | |
|------|---|----|------|
| 研究者 | 陳永琦 | 年度 | 2001 |
| 校院系所 | 國立臺灣大學/農業經濟學研究所/博士論文 | | |
| 論文名稱 | 台灣地區農會信用部與本國銀行合併之效益分析 | | |
| 研究樣本 | 台灣地區農會信用部 | | |
| 研究方法 | 財務比率分析法、事件研究法 | | |
| 研究結果 | <p>一、 本國銀行中屬於低平均成本的比率不如屬於高經營效率的比率</p> <p>二、 不同成本結構者互相合併，所能獲得之效益比相同成本結構者合併之效益高；不同經營效率者互相合併，所獲得之合併效益也比相同經營效率者合併之效益高</p> <p>三、 本國銀行與農會信用部合併之效益較農會信用部與農會信用部合併高</p> <p>四、 各種合併效益節省幅度不同，其中勞動要素節省幅度最大，資本要素次之，資金要素節省幅度則最小</p> <p>五、 以經營效率進行樣本分群後再進行合併所獲致之合併效益較佳，而合併後以較佳之管理方式經營可獲致較高之合併效益</p> <p>六、 依財政部指示接管農會信用部之行庫，雖可獲致合併效益，但是有些合併效益不大，而且接管之農會信用部越多，合併效益越差</p> | | |

資料來源：本研究整理

第三章 DEA 模式建立

3.1 評估農會信用部績效之模式之建立

一般多以資源投入產出比為指標來衡量組織效率，也有學者利用統計學的最小平方法來估計組織效率。但是以統計學的方法估計組織效率必須在其投入產出項目較易確認且易量化，而且其投入產出間亦存在函數關係，因而可透過參數法對組織效率予以客觀評估。然而，對某些組織而言，評估其組織效率的準則多半為多元準則且不易量化，也可能其投入產出間之函數關係並不顯著，此時以參數法評估組織效率即產生實質上的困難。

而資料包絡分析法（DEA）是一種無參數法，以數學規劃模式求出受評單位的相對效率，不但能提供整體性及單一的績效衡量指標、亦可解決權重的分派，並免除預設函數的型式。而 Lewin & Minton(1986)及黃旭男（民 82）提出一個較佳的評估模式應需包含八項特點：

1. 能分辨出受測單位那些是相對有效率及相對較無效率。
2. 可獲得單一綜合性的衡量指標。
3. 能處理多元投入產出之評量問題。
4. 能處理計質性因子，如滿意度、競爭力等。
5. 能提供受測單位作相對有效的排序。
6. 在處理權重上，能維持評估過程的客觀性、公平性。
7. 不受不同計量單位之影響。
8. 所評估的結果可提供資源應用之情報及決策參考。

由 Charnes , Cooper 及 Rhode (CCR) 於 1978 年 , 發展出資料包絡 (Dataenvelopment Analysis ; DEA) 法的效率評估模式 , DEA 發展之初主要用來做非營利組織的效率評估 , 此模式並涵蓋了前述八項 , 是故 , DEA 有效評估模式的八項特點。

3.1.1 Farrell 的生產力效率衡量

資料包絡分析法 (DEA) 係以柏拉圖最適境界之經濟觀念 , 為衡量具多項投入及多項產出決策單位 (Decision Making Unit ; DMU) 之間相對效率的一種方法。

理論上 , 廠商在現在的技術水準限制下 , 利用特定的投入 , 所能生產最大產出所形成的投入產出關係 , 所定義的生產函數應是一種「前緣函數」(Frontier Function) 的關係 , 亦即實際生產不可能高過依據生產函數所定義的產量。然而 , 以迴歸方法求出的卻只是「平均」生產函數 , 用來衡量效率所造成的偏誤甚大。

Farrell(1957)指出無效率是指理論上的最佳行為與實際行為之間的差距。最佳的生產行為通常可以產出極大化的邊界(Production Frontier)或成本極小化的邊界(Cost Frontier)來衡量。因此他以無參數規劃法 (Non-parametric Approach) 的觀點衡量生產效率 (Production Efficiency), 即透過線性規劃技巧求出效率前緣 (Efficiency Frontier), 再利用實際觀察值與相對的前緣點位置之關係 , 求出效率值 , 以成本極小化的概念加以定義 , 技術效率性 (Technical Efficiency) 是在既定投入下產出極大化的能力。配置效率性 (Allocation Efficiency) 反應的是在既定價格下 , 使用最便宜投入組合產生同樣產出的能力。此兩種效率的結合即是總經濟效率性 (Economic Efficiency) 或稱整體效率 (Overall Efficiency), 或稱成本效率性 (Cost Efficiency)。

Farrell 的架構可以圖 3.1 來解釋

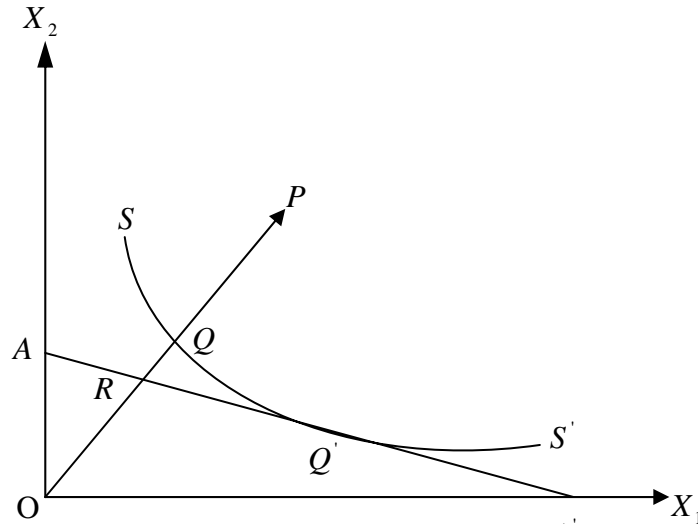


圖 3.1 以等產量曲線衡量生產效率 (Farrell, 1957)

圖 3.1 乃是在固定規模報酬 (Constant Return of Scale) 的假設下，以兩種投入 X_1 、 X_2 的等產量曲線為生產前緣。 P 代表受觀測組織之每單位產出所使用的兩種投入量。 SS' 為等產量曲線，代表一個完全技術效率組織可以用產生單位產出的投入之組合。 Q 點代表與 P 點有相同投入的效率組織之投入組合，而 Q 點使用的投入量僅為 P 點的 $\frac{OQ}{OP}$ ，卻有相同產量。

亦即 Q 點乃是以相同的投入量得到 $\frac{OP}{OQ}$ 倍的產出量。因此，定義 P 點的技術效率值為 $\frac{OQ}{OP}$ 。

此外，以價格的觀點來衡量組織以最佳比例使用各種投入要素的程度，即為價格效率的衡量。 AA' 線代表兩種投入 X_1 、 X_2 的相對價格比，因此， Q' 取代 Q 點成為最適生產方法。雖然 Q' 點及 Q 點同樣具有百分之百的技術效率， Q' 點的生產成本只有 Q 點的 $\frac{OR}{OQ}$ ，因此，定義在 Q 點的價格

效率值為 $\frac{OR}{OQ}$ 。對於使用相同投入的組織，其價格效率值是相同的，亦即

P 點的價格效率值為 $\frac{OR}{OQ}$ 。若 P 點在技術及價格兩方面多達完全效率，則

P 點之價格效率為 $\frac{OR}{OQ}$ ，這個比率即所謂的整體效率，換言之，整體效率

為技術效率與價格效率之乘積。

3.1.2 DEA 模式探討

DEA 最早由 Charnes, Cooper 及 Rhodes 於 1978 年提出 CCR 模式，其觀念乃源自 Farrell 的無參數生產前緣函數的效率衡量架構。CCR 模式係利用數學規劃技術以多項投入、多項產出情況，來評估組織之相對效率，這些被評估的組織稱為 DMU。所謂的「相對效率」，係利用數學技巧將評估的 DMU 區分為有效率及無效率兩種。有效率的 DMU，是在全部 DMU 中能以最適的投入 - 產出組合運作，由他們構成效率前緣。無效率 DMU 則是以本身與效率前緣的相對位置，衡量出無效率程度。而所區分出的有效率及無效率僅代表被評估的 DMU 之相對關係，一旦 DMU 的組成份子改變，相對效率程度也會變動，故稱之為「相對效率」。

一個 DMU 相對效率的衡量是以其產出的加權總和，除以投入的加權總和，所得的最大比率值為效率分數 (Efficiency Score)。數學模式以該 DMU 的各項投入與產出的權數為變數，求解一組權數值使目標函數效率值為最大。限制式則以此組權數代入每個 DMU 的效率衡量公式中，使每個 DMU 的效率值均不大 1。這樣求解過程是對每一個 DMU 進行一次，故 n 個 DMU 會得到 n 組權數解，同時也得到各 DMU 的效率值。

原模式為分數規劃問題，可以轉換線性規劃以求解，同時，再利用對偶問題 (Dual Problem)，從偶題的解可得知差額變數 (Slack Variable)

及包絡曲面 (Envelopment Surface)。

自 CCR (1978) 模式提出後，許多學者陸續加入 DEA 的研究，各自發展出不同的效率評估模式。其中以 Banker , Charnes 及 Cooper 於 1984 年提出的 BCC 模式為最有名，而 DEA 在實證研究的應用方面亦多以 CCR 模式及 BCC 模式為主。本研究著重在 DEA 的應用，故只對 CCR 模式及 BCC 模式進行討論。

3.2 DEA 數學模式

假設有 n 個 DMU，各 DMU ($j = 1, 2, \dots, n$) 各使用 m 種投入變數 x ，生產 s 種產出 y ，則任一 DMU 之效率可由下列模式求得：

其中 h_k 代表第 k 個 DMU 之相對效率值

x_{ij} 代表第 j 個 DMU 之第 i 項投入值

y_{rj} 代表第 j 個 DMU 之第 r 項產出值

u_r, v_i 代表第 r 個產出項與第 i 個投入項之權數

ε 為非阿基米德數 (Non-archimedean Quantity)

3.2.1 CCR 模式

CCR 模式係為固定規模報酬 (CCR) 之效率前緣面之模式，又可分投入導向模式及產出導向模式二種，以下分別討論之。

1. 投入導向模式 (Input Orient)

本模式主要固定產出量，由投入量來決定尚需縮減多少投入，使能達到效率前緣。以 h_k 代表被評估 DMU_k 的效率值，模式的分數規劃型式為：

$$\begin{aligned} \text{Max}_{u_r, v_i} \quad & h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}} \end{aligned} \quad (3.1)$$

$$\text{s.t.} \quad \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0, \quad \forall j = 1, 2, \dots, n; \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad r = 1, 2, \dots, s$$

但由於 (3.1) 屬於非凸性及非線式不易運算, 透過 (3.2) 式轉換成一可處理的線性規劃問題。對於一 DMU_k 其投入產出為 (x_k, y_k) 而言, 其投入效率可以表示為:

$$\text{Max} \quad h_k = \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \quad (3.2)$$

$$\text{s.t.} \quad \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0, \quad \forall j = 1, 2, \dots, n; \quad i = 1, 2, \dots, m; \quad r = 1, 2, \dots, s$$

但原題的限制式比變數數目多, 因此, 以偶題求解在計算上較為方便, 以及對於偶題之了解, 從而得知投入尚有多少改善空間, 在管理決策上有重大意義。(3.2) 式的偶題如下:

$$\text{Min} \quad h_k = \theta - \varepsilon \left(\sum_{r=1}^s s_r^+ + \sum_{i=1}^m s_i^- \right) \quad (3.3)$$

$$\text{s.t.} \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + S_i^- = \theta x_{ij}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} - s_r^+ = y_{rk}$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0; i=1,2,\dots,m; r=1,2,\dots,s$$

其中, s_i^- , s_r^+ 代表差額變數 (Slack Variable), 當 s_i^- , s_r^+ 皆為 0, 且 $\theta^+ = 1$ 時, 表示該 DMU 具有效率; 反之, 當 $\theta^+ < 1$ 時, 表示該 DMU 不具有效率。

2. 產出導向模式 (Output Orient)

本模式主要固定投入, 由產出來決定尚需增加多少產出量, 始能達到效率前緣。以 h_k 代表被評估 DMU_k 的效率值, 模式的分數規劃型式為:

$$\text{Min} \quad \frac{1}{g_k} = \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ik}}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rk}} \quad (3.4)$$

$$\text{s.t.} \quad \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}} \geq 1$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0, \forall r, i, j=1,2,\dots,n, i=1,2,\dots,m, r=1,2,\dots,s$$

但由於 (3.4) 屬於非凸性及非線式不易運算, 透過 (3.5) 式轉換成一可處理的線性規劃問題。對於一 DMU_k 其投入產出為

(x_0, y_0) 而言, 其投入效率可以表示為:

$$\text{Min} \quad \frac{1}{g_k} = \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} \quad (3.5)$$

$$\text{s.t.} \quad \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \geq 0$$

$$j=1,2,\dots,n, \quad i=1,2,\dots,m, \quad r=1,2,\dots,s, \quad u_r, v_i \geq 0, \quad \forall j, r, j$$

但原題的限制式比變數數目多，因此，以偶題求解在計算上較為方便，以及對於偶題之了解，從而得知產出尚有多少改善空間，在管理決策上有重大意義。(3.6) 式的偶題如下：

$$\text{Max} \quad \frac{1}{g_k} = \theta + \varepsilon \left(\sum_{r=1}^s s_r^- + \sum_{i=1}^m s_i^+ \right) \quad (3.6)$$

$$\text{s.t.} \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^- = \theta y_{rk}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^+ = x_{ik}$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_i^+ \geq 0; \quad i=1,2,\dots,m; \quad r=1,2,\dots,s$$

其中， s_i^- ， s_i^+ 代表差額變數 (Slack Variable)，當 s_i^- ， s_i^+ 皆為 0，且 $\theta^+ = 1$ 時，表示該 DMU 具有效率；反之，當 $\theta^+ < 1$ 時，表示該 DMU 不具有效率。

3.2.2 BCC 模式

於 CCR 模式之後，Banker, Charnes 及 Cooper (BCC) (1984) 運用生產集合的四個公理與 Shephard (1970) 距離函數之導入擴展 CCR 模式，並須假設生產技術滿足凸性、可動規模報酬 (VRS)，使得總技術效率再被細分為純粹技術效率 (Pure Technical Efficiency, PTE) 與規模效率 (Scale Efficiency, SE) 之乘積。以圖 3.2 而言， $-u_0$ 代表 X 軸之截距，當 $-u_0$ 為正值 (亦即 u_0 為負值) 時，所對應生產前緣之線段部分屬規模報酬遞增 (Increasing Returns to Scale, IRS)，例如 BC 部分；當 $u_0 = 0$ ，所對應生

產前緣之線段部分屬固定規模報酬 (Constant Returns to Scale , CRS), 例如 CD 部分 ; 當 $-u_0$ 為負值 , 亦即 u_0 為正值 , 所對應生產前緣之線段部分屬規模報酬遞減 (Decreasing Returns to Scale , DRS), 例如 DE 部分。另外要留意的是 , 例如點 C 與點 D 位於兩區域之交界處 , 因此可歸類為任一類型之規模報酬 , 而這些點在求解模式 (3.7) 時會產生多解。以此反推論 , 針對任一受評單位在評估其效率值時 , 不能單純的以 u_0 之正負即斷定其所屬之規模報酬 , 尚需做進一步分析以判定 , Cooper 等人 (1996) 在其文中有深入的探討。

單位 A 如以 CCR 模式 (3.2) 評估效率 , 所得結果為 $\frac{OI_{A^0}}{OI_A}$, 小於 BCC 模式所評估之 $\frac{OI_{A^*}}{OI_A}$, 兩者之差異乃因規模報酬之假設不同所造成 , 學者將 $\frac{OI_{A^*}}{OI_A}$ 稱為技術效率 (Technical Efficiency) , $\frac{OI_{A^0}}{OI_A}$ 稱為生產效率 (Productive Efficiency) , 兩者之比值 $\frac{OI_{A^0}}{OI_{A^*}}$ 稱為規模效率 (Scale Efficiency) , 換言之 , 生產效率等於技術效率與規模效率之相乘。

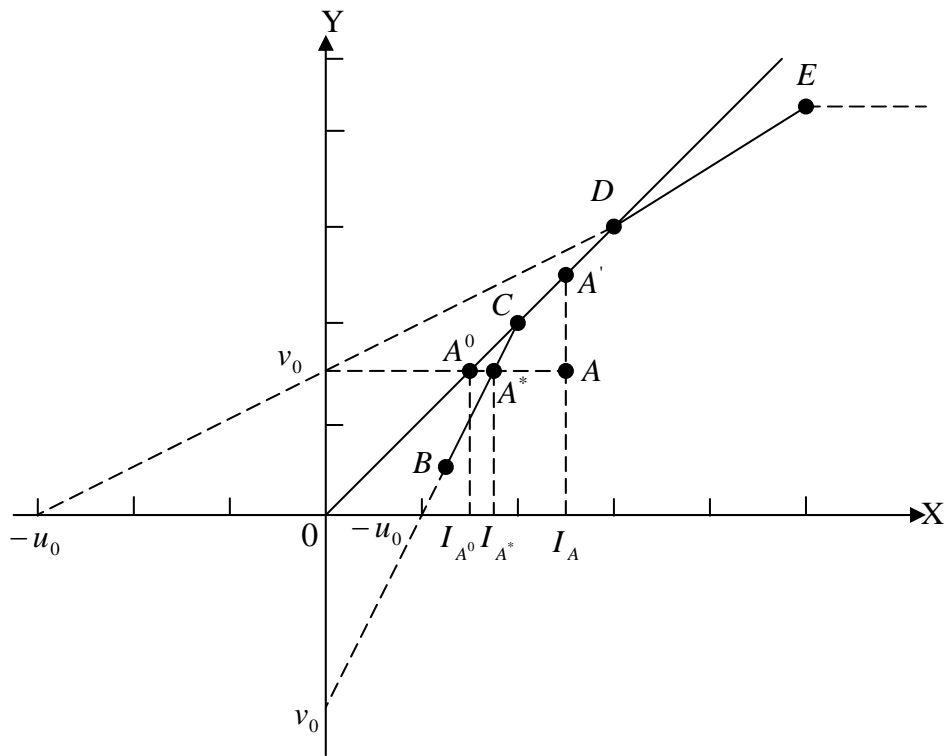


圖 3.2 純粹技術效率與規模效率之衡量

1. 投入導向模式 BCC 模式中的投入導向模式其原問題可由 (3.7) 式表示。

$$\text{Max}_{u_r, v_i} \quad h_k = \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} - \mu_0 \quad (3.7)$$

$$\text{s.t} \quad \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s v_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - u_0 \leq 0 \quad , \quad j = 1, 2, \dots, n$$

$$u_r \quad , \quad v_i \geq 0, \quad r = 1, 2, \dots, s \quad , \quad i = 1, 2, \dots, m$$

μ_0 無正負號限制

同樣地，為了計算上的簡便且能夠增加解釋上的資訊，可將(3.7)是轉換成對偶問題

$$\text{Min } h_k = \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \quad (3.8)$$

$$\text{s.t. } \sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^- = \theta x_{ik}$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^+ = y_{rk}$$

$$\sum \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0, \quad j=1,2,\dots,n, \quad i=1,2,\dots,m, \quad r=1,2,\dots,s$$

θ 無正負號限制

在固定規模報酬的假設下， $SE=1$ 顯示具有規模效率；反之，當 $SE<1$ （或 $SE>1$ ），則代表該 DMU 處於規模報酬遞減（或遞增）無效率階段，此一資訊可提供決策者調整生產規模之參考。透過 (3.7) 式之 μ_k 來判斷規模報酬之狀況，當 $\mu_k > 0$ ，大抵而言，當 DMU 處於規模報酬遞增；反之，當 $\mu_k < 0$ ，大抵而言，該 DMU 處於規模報酬遞減的階段，而 $\mu_k = 0$ ，大抵而言，該 DMU_k 為規模報酬固定。

2. 產出導向模式

前面 BCC 模式亦可藉由在相同投入水準下，比較產出之達成狀況，稱為產出導向，其原問題可由(3.9)是表示如下：

$$\text{Min } \frac{1}{g_k} = \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} + v_0 \quad (3.9)$$

$$\text{s.t. } \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} = 1$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} + v_0 \geq 0, \quad j=1,2,\dots,n$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon, \quad r=1,2,\dots,s, \quad i=1,2,\dots,m$$

v_0 無正負號限制

而其對偶問題則由(3.10)式表示如下：

$$Max \quad \frac{1}{g_k} = \theta + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^+ + \sum_{r=1}^s s_r^- \right) \quad (3.10)$$

$$s.t \quad \sum_{j=1}^n \lambda_j y_{rj} - s_r^- = \theta y_{rk} \quad , \quad r = 1, 2, \dots, s$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j x_{ij} + s_i^+ = x_{ik} \quad , \quad i = 1, 2, \dots, m$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j, s_i^+, s_r^- \geq 0 \quad , \quad j = 1, 2, \dots, n \quad , \quad i = 1, 2, \dots, m \quad , \quad r = 1, 2, \dots, s$$

θ 無正負號限制

以圖 3.2 為例，點 A 之產出效率 = $\frac{I_A A}{I_A A'}$ ，由於由產出角度判定時，A

位於固定規模報酬部分，因此純技術效率與生產效率相同。若與 BCC 之

投入導向模式相比，則產出效率是 $\frac{I_A A}{I_A A'} \neq \frac{OI_{A^*}}{OI_A}$ ，但兩者之生產效率

$\frac{I_A A}{I_A A'}$ 與 $\frac{OI_{A^*}}{OI_A}$ 倒是相等的。

3.3 敏感度分析(Sensitivity Analysis)

敏感度分析(Sensitivity Analysis)的目地在於了解各投入項及產出項變數對 DMU 經營績效 (Performance) 的影響，並探討各 DMU 的優劣項目。

刪除單一投入項變數後，若能使某 DMU 效率值提高，表示該變數對該 DMU 之生產過程的邊際貢獻呈現遞減的現象，應該檢討該投入項變數的投入效率；反之，若刪除單一投入項變數後，使效率值降低，表示該

變數對該 DMU 之生產過程的邊際貢獻呈現遞增的現象，該 DMU 在此變數的投入效率上有其相對優勢。另一方面刪除單一產出項變數後，若能使某 DMU 效率值提高，表示該變數對該 DMU 之生產過程的邊際貢獻為遞減的情況，則應該檢討該產出項變數的產出效率；反之，若刪除單一產出項後，使效率值減少，表示該變數對 DMU 生產過程的邊際貢獻為遞增的情況，亦即該 DMU 在此變數的產出效率有其相對優勢，此時應該增加該產出項變數的產出量。

3.4 操作性定義

於本研究的投入項及產出項的變數中，除一般常用的變數外，某些變數的意義較不明確，因此在此節中加以說明解釋：

1. 相對損益：由於本研究採用的研究方法為資料包絡分析法（DEA），在使用 Frontier Analyst3 軟體時，軟體中若存在負值，則無法執行，因此我們將資料利用平移的觀念，將所有資料加上損益中負的最大值，而本文將此計算出的資料數值稱為相對損益。
2. 放存比率：本研究將放存比率視為產出項變數，產出是要求最大化，也就是產出愈大愈好，所以我們將存放比率 = $\frac{\text{存款款項}}{\text{放款款項}}$ ，以倒數處理成為放存比率。
3. 放逾比率：本研究將放逾比率視為產出項變數，產出是追求極大值，亦即產出值愈大愈好，所以我們將逾放比率 = $\frac{\text{逾期款項}}{\text{放款款項}}$ ，以倒數處理成為放逾比率。

第四章 研究結果與分析

本研究資料來源為雲林縣各農會90年及91年年報，共計二十家農會信用部。主要採用資料包絡分析法來分析雲林縣農會信用部90年及91年的績效。其中，林內鄉農會因91年度信用部被接管，於是林內鄉不在本研究討論範圍內，故本研究資料共有 $20 \times 2 - 2 = 38$ 筆資料。以下各表的資料中，為各農會名稱之簡稱，例如，斗六市農會90表示斗六市農會信用部90年度、斗南鎮農會91表示斗南鎮農會信用部91年度 等以此類推。

本研究選取投入項與產出項來評估雲林縣農會信用部的經營績效。根據有關金融信用部的相關文獻探討、專家學者及指導老師討論結果，選取了16項變數來衡量績效；在投入項方面有人數、資產、用人費用、業管費用、利息支出、會員人數(正)及會員人數(贊)等；而在產出項方面有淨值、利息收入、損益、相對損益、存放比率、放存比率、逾放比率、放逾比率及業務收入等，相關資料，如表4.1所示。

由於不是每個變數皆適合用來衡量農會信用部的績效，因此利用EXCEL 做一相關係數表，來檢驗各變數是否恰當，其結果如表 4.2 所示；其中投入項中之人數變數，因為不全為農會信用部的直接員工，較與本研究之績效無關，於是將人數變數刪除，另外，刪除了正會員人數及贊助會員人數的理由，在於該兩項變數可能是投入項，也可能是產出項；產出項所刪除的變數中，我們採用的是放存比率，而非存放比率，因為績效應是在固定的投入下追求最大的產出，也就是產出值愈大愈好，而刪除逾放比率改採放逾比率亦是如此，最後剔除的變數為業務收入，原因為業務收入與利息收入之相關係數達到 0.954793，表示此二項的重疊性高，所以在本研究不納入業務收入，最後選出了 9 個變數，在投入項中分別為，資產、用人費用、業管費用及利息支出等四項；而產出項則

為淨值、利息收入、相對損益、放存比率及放逾比率等五項，作為分析受評者位於雲林縣所有以 90 及 91 年度，合計 38 家為單位之信用部。

評估績效的方法，採用的 DEA 模式來進行實證分析，其中「CCR 模式」（Charnes、Cooper 與 Rhodes 模式）乃在固定規模報酬的前提下，所計算出來各 DMU 的整體效率（包含技術效率與規模效率），其值越高代表農會信用部營運的整體效率越好；另一為「BCC 模式」（Banker、Charnes 與 Cooper 模式）乃在變動規模報酬的前提下，所計算出來代表該 DMU 在實際營運與產出規模下，所投入的資源能否被有效運用，以達到最少投入、最大產出的效果，又因為農會在目前投入項變動不易情況下，因此本研究所使用的 CCR 模式及 BCC 模式皆為產出導向。

表 4.1 原始資料

單位：元

| | 投入 | | | | | | | 產出 | | | | | | | | |
|----------|----|-------------------|------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|-----------------|-------------|-------|------|----------|----------|----------------|
| | 人數 | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 會員人數 (正) | 會員人數 (贊) | 淨值 | 利息收入 | 損益 | 相對損益 | 存放比率 | 放存比率 | 逾放 比率 | 放逾 比率 | 業務收入 |
| 斗六市農會 90 | 41 | 6,735,499,806.96 | 59,565,976 | 35,758,011 | 232,671,535 | 7,319 | 1,748 | 232,671,535 | 355,993,393 | 194,593 | 105,845,557 | 66.53 | 0.02 | 17.98 | 0.06 | 360,799,282.50 |
| 斗南鎮農會 90 | 48 | 9,712,919,800 | 83,790,936 | 30,085,910 | 300,700,289 | 6,246 | 2,717 | 300,700,289 | 544,229,047 | 85,537,867 | 191,188,831 | 51.81 | 0.02 | 4.12 | 0.24 | 549,226,522 |
| 林內鄉農會 90 | 28 | 3,591,755,883.70 | 19,609,971 | 18,624,176.40 | 93,701,018 | 2,894 | 676 | 93,701,018 | 93,464,334 | -84,584,780.90 | 21,066,183 | 64.06 | 0.02 | 37.90 | 0.03 | 94,507,260 |
| 古坑鄉農會 90 | 19 | 5,962,821,319.76 | 59,170,416 | 23,902,905 | 178,121,588 | 6,324 | 743 | 178,121,588 | 300,988,146 | 24,231,198.96 | 129,882,163 | 33.35 | 0.03 | 11.28 | 0.09 | 301,636,634 |
| 大埤鄉農會 90 | 26 | 4,573,128,881 | 44,463,981 | 22,098,093 | 108,088,915 | 3,750 | 697 | 108,088,915 | 195,974,808 | 8,078,087.30 | 113,729,051 | 55.53 | 0.02 | 9.58 | 0.10 | 196,410,633.50 |
| 西螺鎮農會 90 | 25 | 10,043,051,517.72 | 78,582,122 | 47,478,090 | 328,897,718 | 6,998 | 3,036 | 328,897,718 | 491,329,598 | 3,582,847 | 109,233,811 | 41.34 | 0.02 | 24.20 | 0.04 | 494,704,694 |
| 荊桐鄉農會 90 | 21 | 3,474,346,801.83 | 31,359,587 | 17,776,799 | 104,695,927 | 5,386 | 406 | 104,695,927 | 161,000,885 | 2,558,460.47 | 108,209,424 | 51.05 | 0.02 | 25.66 | 0.04 | 174,636,499 |
| 二崙鄉農會 90 | 24 | 8,065,097,325 | 38,894,626 | 23,003,713 | 126,659,393 | 6,110 | 674 | 126,659,393 | 297,104,340 | 8,669,468 | 114,320,432 | 30.35 | 0.03 | 8.49 | 0.12 | 299339468.50 |
| 崙背鄉農會 90 | 27 | 4,496,850,828.80 | 67,400,180 | 19,023,120 | 144,448,611 | 5,015 | 524 | 144,448,611 | 24,485,054 | 10,474,415.30 | 116,125,379 | 55.84 | 0.02 | 8.46 | 0.12 | 245,885,067 |
| 麥寮鄉農會 90 | 28 | 3,946,329,104 | 44,173,203 | 21,740,122 | 117,918,311 | 5,948 | 550 | 117,918,311 | 190,069,868 | 5,411,768.06 | 111,062,732 | 47.89 | 0.02 | 26.15 | 0.04 | 192,037,158.50 |
| 虎尾鎮農會 90 | 39 | 5,634,879,943.42 | 64,094,395 | 30,813,153.80 | 228,658,186 | 6,259 | 2,810 | 228,658,186 | 418,884,779 | 28,015,988.36 | 133,666,952 | 70.16 | 0.01 | 31.73 | 0.03 | 419,937,430 |
| 土庫鎮農會 90 | 22 | 6,252,478,263.40 | 56,620,920 | 16,486,031.00 | 129,746,530 | 4,908 | 628 | 129,746,530 | 243,427,911 | 20,351,766.52 | 126,002,730 | 51.18 | 0.02 | 11.09 | 0.09 | 244,914,117 |
| 褒忠鄉農會 90 | 26 | 3,177,120,562.27 | 36,269,366 | 11,377,536.50 | 104,404,352 | 2,359 | 309 | 104,404,352 | 179,637,561 | 15,083,559.60 | 120,734,523 | 51.78 | 0.02 | 9.25 | 0.11 | 179,963,089 |
| 東勢鄉農會 90 | 19 | 3,002,553,195.74 | 32,776,915 | 17,524,717 | 101,997,471 | 4,098 | 328 | 101,997,471 | 173,622,652 | 11,519,745.50 | 117,170,709 | 44.89 | 0.02 | 15.60 | 0.06 | 174,626,204 |
| 台西鄉農會 90 | 23 | 2,611,770,650.98 | 29,132,370 | 16,880,403 | 86,908,938 | 4,888 | 255 | 86,908,938 | 142,534,001 | 300,000.00 | 105,950,964 | 55.76 | 0.02 | 38.95 | 0.03 | 142,622,066 |
| 北港鎮農會 90 | 13 | 2,265,944,482.78 | 18,516,181 | 71,877,730 | 57,657,721 | 2,747 | 313 | 57,657,721 | 94,552,524 | 635,228.95 | 106,286,193 | 31.54 | 0.03 | 15.35 | 0.07 | 96,327,063 |
| 元長鄉農會 90 | 17 | 4,331,419,014.67 | 26,390,356 | 16,853,431 | 107,374,417 | 5,983 | 169 | 107,374,417 | 144,017,350 | -42,013,563 | 63,637,401 | 54.20 | 0.02 | 44.90 | 0.02 | 144,145,877 |
| 四湖鄉農會 90 | 19 | 2,038,167,245.04 | 28,011,772 | 16,130,538 | 56,573,332 | 3,994 | 861 | 56,573,332 | 109,327,252 | 2,653,156 | 108,304,120 | 60.43 | 0.02 | 33.83 | 0.03 | 111,037,475 |
| 水林鄉農會 90 | 22 | 4,811,907,168.84 | 29,225,051 | 20,383,719.50 | 103,326,920 | 7,077 | 280 | 103,326,920 | 147,904,604 | -100,119,536.50 | 5,531,427 | 52.80 | 0.02 | 34.90 | 0.03 | 147,904,604 |
| 口湖鄉農會 90 | 22 | 3,381,956,815.38 | 33,133,715 | 20,562,288.50 | 98,230,737 | 5,250 | 436 | 98,230,737 | 150,526,335 | -105,650,962.77 | 1 | 78.49 | 0.01 | 42.03 | 0.02 | 153,922,855.50 |

表 4.1 原始資料 (續)

單位：元

| | 投入 | | | | | | | 產出 | | | | | | | | |
|----------|----|------------------|------------|---------------|-------------|-------------|-------------|-------------|----------------|---------------|---------------|----------|----------|----------|----------|----------------|
| | 人數 | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 會員人數 (正) | 會員人數 (費) | 淨值 | 利息收入 | 損益 | 相對損益 | 存放 比率 | 放存 比率 | 逾放 比率 | 放逾 比率 | 業務收入 |
| 斗六市農會 91 | 35 | 6,718,314,416.36 | 52,753,479 | 33,249,074.50 | 136,296,438 | 7,365 | 1,838 | 136,296,438 | 279,673,357 | 12,669,251.16 | 13,181,021.16 | 63.96 | 0.02 | 13.10 | 0.08 | 283,311,764 |
| 斗南鎮農會 91 | 48 | 9,634,697,225.90 | 97,863,393 | 34,930,990 | 165,076,581 | 6,157 | 2,940 | 165,076,581 | 403,620,190 | 71,192,452 | 71,704,222.00 | 46.82 | 0.02 | 6.25 | 0.16 | 406,682,498 |
| 古坑鄉農會 91 | 20 | 5,766,918,888.86 | 55,677,429 | 19,508,031.50 | 104,864,781 | 6,213 | 759 | 104,864,781 | 220,591,870 | 22,653,369.91 | 23,165,139.91 | 21.58 | 0.05 | 13.66 | 0.07 | 221,242,739 |
| 大埤鄉農會 91 | 26 | 3,819,182,472.64 | 42,608,540 | 20,305,971 | 60,943,463 | 3,701 | 755 | 60,943,463 | 150,384,899 | 3,804,998 | 4,316,768.00 | 51.30 | 0.02 | 13.41 | 0.07 | 150,805,141 |
| 西螺鎮農會 91 | 28 | 9,778,821,860.02 | 73,685,628 | 42,863,168 | 178,193,101 | 7,001 | 3,089 | 178,193,101 | 364,469,454 | 8,627,962.23 | 9,139,732.23 | 43.78 | 0.02 | 21.65 | 0.05 | 367,186,267 |
| 荊桐鄉農會 91 | 22 | 3,850,011,193.76 | 30,656,828 | 13,281,781 | 58,194,803 | 5,426 | 416 | 58,194,803 | 123,981,575 | 14,221,222.78 | 14,732,992.78 | 54.21 | 0.02 | 18.57 | 0.05 | 134,360,467 |
| 二崙鄉農會 91 | 24 | 7,855,964,528.00 | 48,163,513 | 22,329,544.00 | 68,592,409 | 6,126 | 656 | 68,592,409 | 210,967,874.00 | 8,072,646.00 | 8,584,416.00 | 27.53 | 0.04 | 7.42 | 0.13 | 212,882,883 |
| 崙背鄉農會 91 | 28 | 4,513,087,587.02 | 52,470,103 | 16,003,022 | 83,217,977 | 5,014 | 566 | 83,217,977 | 181,161,405 | 9,260,896.28 | 9,772,666.28 | 52.19 | 0.02 | 13.94 | 0.07 | 182,933,262 |
| 麥寮鄉農會 91 | 31 | 4,026,829,462 | 37,016,460 | 27,179,888 | 68,586,814 | 5,865 | 557 | 68,586,814 | 159,558,867 | 6,505,339.10 | 7,017,109.10 | 43.73 | 0.02 | 24.10 | 0.04 | 161,645,177 |
| 虎尾鎮農會 91 | 38 | 5,810,088,231 | 45,983,339 | 32,565,821 | 126,904,853 | 6,297 | 2,831 | 126,904,853 | 305,368,675 | 41,895,462.43 | 42,407,232.43 | 66.85 | 0.01 | 24.34 | 0.04 | 307,373,777 |
| 土庫鎮農會 91 | 19 | 6,146,075,566.10 | 52,142,778 | 23,428,523.50 | 71,631,227 | 4,954 | 660 | 71,631,227 | 185,185,298 | 18,137,546.77 | 18,649,316.77 | 47.61 | 0.02 | 12.21 | 0.08 | 186,293,745 |
| 褒忠鄉農會 91 | 26 | 2,933,200,462.87 | 37,100,653 | 1,058,773.50 | 56,748,099 | 2,335 | 309 | 56,748,099 | 132,488,304 | 12,386,268.17 | 12,898,038.17 | 50.37 | 0.02 | 9.61 | 0.10 | 132,774,121.50 |
| 東勢鄉農會 91 | 21 | 3,252,827,107.10 | 30,151,282 | 16,648,336 | 51,035,744 | 4,094 | 328 | 51,035,744 | 107,320,249 | 41,407.00 | 553,177.00 | 51.43 | 0.02 | 19.28 | 0.05 | 108,532,189.50 |
| 台西鄉農會 91 | 21 | 3,104,819,704.00 | 27,874,800 | 17,246,786 | 47,394,431 | 4,802 | 257 | 47,394,431 | 108,036,554 | 600,949.60 | 1,112,719.60 | 59.61 | 0.02 | 25.20 | 0.04 | 108,553,377 |
| 北港鎮農會 91 | 13 | 2,325,978,079.88 | 15,338,655 | 10,191,714.50 | 29,751,368 | 2,786 | 315 | 29,751,368 | 64,955,647 | 1,293,226.11 | 1,804,996.11 | 31.51 | 0.03 | 17.18 | 0.06 | 66,954,471 |
| 元長鄉農會 91 | 15 | 4,677,103,029.17 | 14,552,740 | 11,402,600 | 61,610,539 | 5,964 | 178 | 61,610,539 | 72,808,982 | 5,106,947.06 | 5,618,717.06 | 58.56 | 0.02 | 29.47 | 0.03 | 107,365,583 |
| 四湖鄉農會 91 | 17 | 2,568,137,062.04 | 26,104,096 | 14,757,832 | 35,259,444 | 4,021 | 862 | 35,259,444 | 81,806,438 | -511,769.00 | 1.00 | 58.90 | 0.02 | 22.99 | 0.04 | 82,692,040 |
| 水林鄉農會 91 | 22 | 4,818,762,374.38 | 20,760,698 | 19,993,994 | 58,307,676 | 7,107 | 286 | 58,307,676 | 119,676,898 | 1,214,147.63 | 1,725,917.63 | 52.08 | 0.02 | 23.61 | 0.04 | 119,911,184 |
| 口湖鄉農會 91 | 24 | 4,781,285,773.37 | 18,892,936 | 14,436,060.60 | 73,866,489 | 5,212 | 434 | 73,866,489 | 133,548,626 | 320,393.84 | 832,163.84 | 79.54 | 0.01 | 27.23 | 0.04 | 137,211,827 |

資料來源：雲林縣各農會 90 年及 91 年年報，及本研究整理

表 4.2 相關係數

| | 人數 | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 會員人數(正) | 會員人數(贊) | 淨值 | 利息收入 | 損益 | 相對損益 | 存放比率 | 放存比率 | 逾放比率 | 放逾比率 | 業務收入 |
|---------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|----------|---------|------|
| 人數 | 1 | | | | | | | | | | | | | | | |
| 資產 | 0.584435 | 1 | | | | | | | | | | | | | | |
| 用人費用 | 0.723583 | 0.799299 | 1 | | | | | | | | | | | | | |
| 業管費用 | 0.271246 | 0.436566 | 0.387159 | 1 | | | | | | | | | | | | |
| 利息支出 | 0.627092 | 0.743572 | 0.782972 | 0.476345 | 1 | | | | | | | | | | | |
| 會員人數(正) | 0.42031 | 0.678122 | 0.430486 | 0.300221 | 0.542819 | 1 | | | | | | | | | | |
| 會員人數(贊) | 0.735018 | 0.748794 | 0.774938 | 0.554731 | 0.76418 | 0.487803 | 1 | | | | | | | | | |
| 淨值 | 0.609111 | 0.775161 | 0.732929 | 0.2853 | 0.510536 | 0.353389 | 0.526726 | 1 | | | | | | | | |
| 利息收入 | 0.722362 | 0.83984 | 0.802916 | 0.486966 | 0.890426 | 0.543151 | 0.860055 | 0.68447 | 1 | | | | | | | |
| 損益 | 0.495388 | 0.394614 | 0.513532 | 0.149939 | 0.313161 | -0.00555 | 0.472855 | 0.551835 | 0.462178 | 1 | | | | | | |
| 相對損益 | 0.297453 | 0.208842 | 0.402894 | 0.26865 | 0.615451 | 0.00074 | 0.260479 | 0.320258 | 0.469448 | 0.3848 | 1 | | | | | |
| 存放比率 | 0.283388 | -0.19755 | -0.12595 | -0.18489 | 0.034035 | 0.076736 | 0.104914 | -0.36675 | -0.05749 | -0.23522 | -0.09141 | 1 | | | | |
| 放存比率 | -0.28668 | 0.192179 | 0.086473 | 0.17862 | -0.04857 | -0.0155 | -0.10153 | 0.380868 | 0.055509 | 0.16648 | 0.015005 | -0.92657 | 1 | | | |
| 逾放比率 | -0.27812 | -0.35832 | -0.45677 | -0.08965 | -0.14012 | 0.188429 | -0.1458 | -0.59876 | -0.24658 | -0.64247 | -0.20322 | 0.475547 | -0.40438 | 1 | | |
| 放逾比率 | 0.485102 | 0.493385 | 0.570388 | 0.067498 | 0.342139 | -0.06188 | 0.261448 | 0.794924 | 0.426192 | 0.605902 | 0.392098 | -0.32375 | 0.263221 | -0.80769 | 1 | |
| 業務收入 | 0.753286 | 0.85953 | 0.884519 | 0.482742 | 0.944729 | 0.560714 | 0.865349 | 0.699077 | 0.954793 | 0.488619 | 0.53331 | -0.0342 | 0.026754 | -0.3051 | 0.49312 | 1 |

資料來源：本研究整理

4.1 CCR 模式

首先採 CCR 模式的產出導向模式進行實證分析，即若在相同投入水準下比較產出之達成狀況，而 CCR 模式是假設生產過程屬固定規模報酬，也就是說，當投入量以等比例增加時，產出亦應以等比增加。由本模式分析可看出各個不同年度之農會信用部（決策單位，DMU）的虛擬乘數、差額變數分析(Slack Variable Analysis)、投入及產出改善值、效率分數、參考集合、及有效率群與無效率群各比率之平均值，以提供管理者作決策之參考，分析模式中，若評估之農會信用部效率值為 1 者，表示相對有效率之農會信用部，小於 1 的則是相對無效率之農會信用部，對於相對無效率的農會信用部則可以透過差額變數的分析來求得目標的改善值，至於虛擬乘數則是看每一個變數對於效率分數的貢獻程度，貢獻程度高的投入產出變數是管理者首要的管理要點，因加強控管來改善，以達成營運上的目標。

4.1.1 虛擬乘數

透過 CCR 產出導向模式分析所求得的效率分數如表 4.3 所示，該表為民國 90、91 年雲林縣農會信用部之虛擬乘數表，其中在農會信用部之投入項中，若其乘數較高者，表示該變數為構成效率值的重要因素，該投入變數是較需要改善之重要因子，換句話說，應該減少該項之投入量；反之，若農會信用部之產出項乘數較高者，表示若要提高其績效，則應增加該變數項的產出量。

以四湖鄉農會90年度的表現為例，在投入項中，利息支出之乘數為 100%，較其他投入項為高，表示若該農會效率有待改變時，該變數為首要縮減目標，有效改善該投入值，才能夠有效的增加效率；而在產出項

中，相對損益為75.8%，其次為淨值24.2%表示若該農會效率有待改善時，應該要增加損益及淨值，才能夠使其效率增加。

就整體農會信用部而言，為了要使管理績效提升，從各投入項及產出項變數的百分比平均看，整體上需要改善的投入項變數，首先要減少的是利息支出34.521%，其次為資產31.152%，再來為用人費用29.8447%，最後為業管費用4.4842%；而產出項中則應先以利息收入69.5632%的增加為重，其次是相對損益13.3868%，再來為放存比率8.0947%，接下來為淨值6.4500%，最後應增加的是放逾比率2.5000%。

表 4.3 CCR MaxOutput 虛擬乘數表

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 虛擬乘數(%) | | | | | | | | |
|----------|--------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 投入 | | | | 產出 | | | | |
| | | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 淨值 | 利息收入 | 相對損益 | 放存比率 | 放逾比率 |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 24.2 | 0 | 75.8 | 0 | 0 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 36.6 | 0.8 | 0 | 62.6 | 0 | 74.2 | 0 | 25.8 | 0 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 0 | 63.2 | 36.8 | 0 | 0 | 14.5 | 85.5 | 0 | 0 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 49.3 | 0 | 0.7 | 50.1 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 0 | 91.9 | 8.1 | 0 | 4.8 | 33.3 | 61.8 | 0 | 0 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 0 | 5.2 | 19.7 | 75.1 | 0 | 59.1 | 40.9 | 0 | 0 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 26.7 | 69.2 | 4.1 | 0 | 0 | 69.8 | 9.6 | 20.5 | 0 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 89.9 | 0 | 10.1 | 0 | 56.6 | 14.8 | 0 | 28.6 | 0 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 37.5 | 7.9 | 3.6 | 50.9 | 0 | 87.6 | 0.7 | 11.8 | 0 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 76.1 | 15.1 | 8.8 | 0 | 11.1 | 79.9 | 0 | 9 | 0 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 39.5 | 6.5 | 0 | 54 | 4.3 | 91.7 | 0 | 4 | 0 |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 31.3 | 68.7 | 0 | 0 | 12.1 | 87.9 | 0 | 0 | 0 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 45.4 | 15.3 | 0 | 39.3 | 14 | 79.6 | 0 | 0 | 6.4 |
| 台西鄉農會 90 | 99.06 | 0 | 92 | 8 | 0 | 0 | 20.4 | 79.6 | 0 | 0 |
| 大埤鄉農會 91 | 98.63 | 31.5 | 0 | 0 | 68.5 | 0 | 92.2 | 0 | 7.8 | 0 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.06 | 44.3 | 8.5 | 0 | 47.2 | 9.8 | 79.8 | 0 | 10.3 | 0 |
| 莿桐鄉農會 90 | 96.52 | 0 | 92.2 | 7.8 | 0 | 1.3 | 23.3 | 75.5 | 0 | 0 |
| 古坑鄉農會 90 | 95.02 | 79.5 | 13.8 | 6.7 | 0 | 20.8 | 59.7 | 0 | 19.5 | 0 |
| 土庫鎮農會 90 | 94.45 | 0 | 6.3 | 22 | 71.8 | 0 | 65.3 | 34.7 | 0 | 0 |
| 土庫鎮農會 91 | 93.01 | 27.1 | 0 | 0 | 72.9 | 0 | 97.6 | 2.4 | 0 | 0 |
| 四湖鄉農會 91 | 92.64 | 35 | 0 | 0 | 65 | 0 | 86.9 | 0 | 13.1 | 0 |
| 口湖鄉農會 91 | 92.54 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 大埤鄉農會 90 | 91.98 | 8.5 | 15 | 2.8 | 73.7 | 0 | 46.5 | 26 | 0 | 27.4 |
| 台西鄉農會 91 | 91.34 | 32.6 | 0.9 | 0 | 66.5 | 0 | 90 | 0 | 10 | 0 |
| 西螺鎮農會 90 | 90.56 | 17.1 | 82.9 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 崙背鄉農會 91 | 89.68 | 37 | 0 | 0 | 63 | 5.4 | 90.6 | 0 | 4 | 0 |
| 斗六市農會 90 | 88.95 | 30.7 | 69.3 | 0 | 0 | 8.4 | 91.6 | 0 | 0 | 0 |
| 麥寮鄉農會 90 | 88.9 | 76.3 | 14.9 | 8.8 | 0 | 20.6 | 58.4 | 0 | 21.1 | 0 |
| 斗六市農會 91 | 88.33 | 43.7 | 11.4 | 0 | 44.8 | 8.9 | 86.3 | 0 | 0 | 4.8 |
| 水林鄉農會 91 | 86.79 | 0 | 32 | 0 | 68 | 0 | 88.3 | 0 | 11.7 | 0 |
| 東勢鄉農會 91 | 86.39 | 32 | 1 | 0 | 67.1 | 0 | 88.6 | 0 | 11.4 | 0 |

表 4.3 CCR MaxOutput 虛擬乘數表 (續)

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 虛擬乘數(%) | | | | | | | | |
|----------|-----------|---------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|
| | | 投入 | | | | 產出 | | | | |
| | | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 淨值 | 利息收入 | 相對損益 | 放存比率 | 放逾比率 |
| 莿桐鄉農會 91 | 85.1 | 26.7 | 7.3 | 3.1 | 62.8 | 0 | 87.9 | 1.9 | 10.2 | 0 |
| 崙背鄉農會 90 | 83.6 | 100 | 0 | 0 | 0 | 35.8 | 0 | 7.8 | 0 | 56.4 |
| 西螺鎮農會 91 | 82.96 | 10.3 | 12.8 | 13.2 | 63.8 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 元長鄉農會 91 | 82.82 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 60.4 | 0 | 39.6 | 0 |
| 元長鄉農會 90 | 81.69 | 39.2 | 56.8 | 4 | 0 | 0 | 72.2 | 6.5 | 21.2 | 0 |
| 口湖鄉農會 90 | 77.75 | 42.9 | 12.2 | 0.2 | 44.7 | 7 | 84.8 | 0 | 8.2 | 0 |
| 水林鄉農會 90 | 74.39 | 37.1 | 61 | 1.9 | 0 | 0 | 80.2 | 0 | 19.8 | 0 |
| 百分比平均 | | 31.1526 | 29.8447 | 4.4842 | 34.5211 | 6.4500 | 69.5632 | 13.3868 | 8.0947 | 2.5000 |

資料來源：本研究整理

4.1.2 差額變數

差額變數分析(Slack Variable Analysis)中，當一個決策單位達到生產效率時，就表示該決策單位位於效率前緣上，其差額變數為0，但若為相對無效率者，即表示其模式中至少有一個差額變數不為0，表示其變項仍有改善之空間，此差額變數即為我們要調整與改善的相關數值，亦可做為管理者做為決策的參考與依據。

此處以CCR模式來運算差額變數分析，由差額變數可算出無效率之農會用部應減少那些投入變項數量，或應增加那些產出變項數量，才能成為有效率之DMU。以表4.4中，四湖鄉農會90年度為例，四湖鄉農會910位於效率前緣上，所以其效率值等於100%，而其差額變數皆等於0；又例如台西鄉農會90，其效率值為99.06%，而其差額變數在（資產，用人費用，業管費用，利息支出）的投入組合值為（-74107171.69，0，0，-4378380.67），在產出項方面之（淨值，利息收入，相對損益，放存比率，放逾比率）組合值為（38467716.36，1353599.26，1006182，0，0.03），在投入項中資產、利息支出、及產出項中淨值、利息收入、相對損益、放逾比率不為0，表示以上各變數為必須調整、改善的項目，才可獲致完全生產效率。

表 4.4 CCR MaxOutput 差額變數表

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 差額變數 | | | | | | | | |
|----------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| | | 投入 | | | | 產出 | | | | |
| | | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 淨值 | 利息收入 | 相對損益 | 放存比率 | 放逾比率 |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 台西鄉農會 90 | 99.06 | -74107171.69 | 0 | 0 | -4378380.67 | 38467716.36 | 1353599.26 | 1006182 | 0 | 0.03 |
| 大埤鄉農會 91 | 98.63 | -0.01 | -6908052.71 | -11569304.04 | 0 | 51194135.58 | 2081411.59 | 10026931.9 | 0 | 0.01 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.06 | -0.01 | 0 | -18372790.33 | 0 | 6752317.48 | 4838286.16 | 16558772.54 | 0 | 0.06 |
| 莿桐鄉農會 90 | 96.52 | -398110979.4 | 0 | 0 | -10281681.69 | 4413478.94 | 5807869.99 | 3903495.72 | 0 | 0.02 |
| 古坑鄉農會 90 | 95.02 | -0.01 | 0 | 0 | -3257773.58 | 18005995.29 | 15773121.74 | 32724415.38 | 0 | 0.07 |
| 土庫鎮農會 90 | 94.45 | -931244282.9 | 0 | 0 | 0 | 50979597.47 | 14301937.97 | 7402944.14 | 0.01 | 0.06 |
| 土庫鎮農會 91 | 93.01 | -0.01 | -11454186.95 | -2053657.05 | 0 | 156171114.1 | 13911475.77 | 1400972.55 | 0.01 | 0.01 |
| 四湖鄉農會 91 | 92.64 | -0.01 | -3437341 | -9282281.41 | 0 | 31094275.35 | 6500212.65 | 6054869.26 | 0 | 0.02 |
| 口湖鄉農會 91 | 92.54 | -863691409.9 | 0 | -3262083.06 | -12342107.57 | 176998805 | 10768824.97 | 54698608.08 | 0 | 0.02 |
| 大埤鄉農會 90 | 91.98 | -0.01 | 0 | 0 | 0 | 98087459.03 | 17082422.05 | 9913354.01 | 0.01 | 0.01 |
| 台西鄉農會 91 | 91.34 | -0.01 | 0 | -9638644.77 | 0 | 102499168.3 | 10240487.56 | 9206028.6 | 0 | 0.03 |
| 西螺鎮農會 90 | 90.56 | -0.01 | 0 | -6795208.82 | -56716927.43 | 294279560.6 | 51191306.92 | 77051875.78 | 0.01 | 0.06 |
| 崙背鄉農會 91 | 89.68 | -0.01 | -8523276.23 | -3336751.98 | 0 | 22850630.73 | 20849335.08 | 12797759.7 | 0 | 0.02 |
| 斗六市農會 90 | 88.95 | -0.01 | 0 | -7171062.04 | -23154942.26 | 40363421.36 | 44227129.74 | 29052399.66 | 0 | 0.02 |
| 麥寮鄉農會 90 | 88.9 | -0.01 | 0 | 0 | -3269489.22 | 27389866.14 | 23728269.63 | 27866271.9 | 0 | 0.04 |
| 斗六市農會 91 | 88.33 | -0.01 | 0 | -4611870.6 | 0 | 41976306.44 | 36934588.84 | 52807022.75 | 0 | 0.01 |
| 水林鄉農會 91 | 86.79 | -831898229.1 | 0 | -7719695.68 | 0 | 238601276.3 | 18220068.47 | 42010280.27 | 0 | 0.02 |
| 東勢鄉農會 91 | 86.39 | -0.01 | 0 | -8917327.03 | 0 | 80877931.45 | 16908849.73 | 9992371.36 | 0 | 0.03 |
| 莿桐鄉農會 91 | 85.1 | -0.01 | 0 | 0 | 0 | 78132847.95 | 21706767.58 | 2579461.1 | 0 | 0.02 |
| 崙背鄉農會 90 | 83.6 | -0.01 | -19472036.12 | -4301644.36 | -2308782.93 | 40462773.63 | 226475965.9 | 22774059.34 | 0 | 0.02 |
| 西螺鎮農會 91 | 82.96 | -0.01 | 0 | 0 | 0 | 154798999.1 | 74883217.68 | 53867145.51 | 0.01 | 0.07 |

表 4.4 CCR MaxOutput 差額變數表 (續)

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 差額變數 | | | | | | | | |
|----------|--------|-------------|------|-------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| | | 投入 | | | | 產出 | | | | |
| | | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 淨值 | 利息收入 | 相對損益 | 放存比率 | 放逾比率 |
| 元長鄉農會 91 | 82.82 | -2040021756 | 0 | -2296918.51 | -23213926.08 | 132652591.1 | 15106179.94 | 17883964.92 | 0 | 0.02 |
| 元長鄉農會 90 | 81.69 | -0.01 | 0 | 0 | -24227472.55 | 197069185.1 | 32277492.34 | 14262557.41 | 0 | 0.05 |
| 口湖鄉農會 90 | 77.75 | -0.01 | 0 | 0 | 0 | 33995298.29 | 43088202.1 | 79576449.92 | 0 | 0.01 |
| 水林鄉農會 90 | 74.39 | -0.01 | 0 | 0 | -10849461.46 | 269365022.3 | 50906933.4 | 66099397.82 | 0.01 | 0.04 |

資料來源：本研究整理

4.1.3 改善值

將上述關係，透過表 4.5 及表 4.6 加以解釋如下：

台西鄉農會 90，在投入項方面資產的實際投入值為 2,611,770,651，而其差額變數為-74,107,171.69，表示該項投入應減少 74,107,171.69 的支出而達到 2,537,663,479(2,611,770,651-74,107,171.69)的目標值，其改善百分比為 $(\frac{2537663479 - 2611770651}{26770651}) \times 100 = -2.6\%$ 及利息支出的實際投入值為 86,908,938，而其差額變數為-4,378,380.67，表示該項投入應減少 4,378,380.67 的支出而達到 82,530,557.33 (86,908,938-4,378,380.67) 的目標值，其改善百分比為 $(\frac{82530557.33 - 86908938}{86908938}) \times 100 = -5\%$ ；至於在產出項方面淨值的實際值為 60,768,753.17，而其差額變數為 38,467,716.36，表示淨值應該增加 38,467,716.36 元，以達到 99,236,469.53 (60,768,753.17 + 38,467,716.36) 的目標值，而其改善百分比為 $(\frac{99236469.53 - 60768753.17}{60768753.17}) \times 100 = 63.3\%$ ，而利息收入的實際值為 142,534,001，而其差額變數為 1,353,599.26，表示利息收入應該增加 1,353,599.26 元，以達到 143,887,600.3 (142,534,001+1,353,599.26) 的目標值，而其改善百分比為 $(\frac{143887600.3 - 142534001}{142534001}) \times 100 = 0.9\%$ ；相對損益的實際值為 105,950,964，而其差額變數為 1,006,182，表示相對損益應增加 1,006,182 元，以達到 106,957,146 (105,950,964+1,006,182) 的目標值，而其改善百分比為 $(\frac{106957146 - 105950964}{105950964}) \times 100 = 0.9\%$ ；放存比率的實際值為 0.02，而其差額變數為 0.00174，表示放存比率應增加 0.01

元，以達到 0.02174 (0.02+0.00174) 的目標值，而其改善百分比為 $(\frac{0.02174 - 0.02}{0.02}) \times 100 = 8.7\%$ ；放逾率實際值為 0.03，而其差額變數為 0.03 (四捨五入)，表示放逾比率應該增加 0.03 元，以達到 0.05 (約為 0.03+0.03) 的目標值，而其改善百分比為 $(\frac{0.05 - 0.03}{0.03}) \times 100 = 97.5\%$ 。

以台西鄉農會 90 年度來說，在投入項方面減少資產及利息支出的投入或增加產出項的淨值、利息收入、相對損益、放存比率及放逾比率才能夠明顯有效率的改善績效。

但以全體農會信用部改善值的平均比例來看，在投入項方面最需改善的是業管費用的投入，其值應減少 -12.603%，其次為利息支出之 -3.571%，再來為資產之 -2.847%，最後為用人費用之 -2.539%；在產出項方面最需增加的是相對損益，應增加 225,345,970.945%，淨值次之，為 72.879%，再來為放逾比率之 47.134%，接下來為利息收入之 32.153%，最後為放存比率之 15.016%。

表 4.5 CCR MaxOutput 改善值表 - 投入項

| 雲林縣 農會 | 效率 (%) | 改善值 | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------|----------|-------------|-------|------------|-------------|-------|-----------|-------------|-------|
| | | 投入 | | | | | | | | | | | |
| | | 資產 | | | 用人費用 | | | 業管費用 | | | 利息支出 | | |
| | | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 |
| 四湖 90 | 100 | 2038167245 | 2038167245 | 0 | 28011772 | 28011772 | 0 | 16130538 | 16130538 | 0 | 56573332 | 56573332 | 0 |
| 北港 91 | 100 | 2325978080 | 2325978080 | 0 | 15338655 | 15338655 | 0 | 10191714.5 | 10191714.5 | 0 | 29751368 | 29751368 | 0 |
| 北港 90 | 100 | 2265944483 | 2265944483 | 0 | 18516181 | 18516181 | 0 | 71877730 | 71877730 | 0 | 57657721 | 57657721 | 0 |
| 褒忠 91 | 100 | 2933200463 | 2933200463 | 0 | 37100653 | 37100653 | 0 | 1058773.5 | 1058773.5 | 0 | 56748099 | 56748099 | 0 |
| 二崙 90 | 100 | 8065097325 | 8065097325 | 0 | 38894626 | 38894626 | 0 | 23003713 | 23003713 | 0 | 126659393 | 126659393 | 0 |
| 褒忠 90 | 100 | 3177120562 | 3177120562 | 0 | 36269366 | 36269366 | 0 | 11377536.5 | 11377536.5 | 0 | 104404352 | 104404352 | 0 |
| 東勢 90 | 100 | 3002553196 | 3002553196 | 0 | 32776915 | 32776915 | 0 | 17524717 | 17524717 | 0 | 101997471 | 101997471 | 0 |
| 古坑 91 | 100 | 5766918889 | 5766918889 | 0 | 55677429 | 55677429 | 0 | 19508031.5 | 19508031.5 | 0 | 104864781 | 104864781 | 0 |
| 二崙 91 | 100 | 7855964528 | 7855964528 | 0 | 48163513 | 48163513 | 0 | 22329544 | 22329544 | 0 | 68592409 | 68592409 | 0 |
| 虎尾 90 | 100 | 5634879943 | 5634879943 | 0 | 64094395 | 64094395 | 0 | 30813153.8 | 30813153.8 | 0 | 228658186 | 228658186 | 0 |
| 虎尾 91 | 100 | 5810088231 | 5810088231 | 0 | 45983339 | 45983339 | 0 | 32565821 | 32565821 | 0 | 126904853 | 126904853 | 0 |
| 斗南 90 | 100 | 9712919800 | 9712919800 | 0 | 83790936 | 83790936 | 0 | 30085910 | 30085910 | 0 | 300700289 | 300700289 | 0 |
| 斗南 91 | 100 | 9634697226 | 9634697226 | 0 | 97863393 | 97863393 | 0 | 34930990 | 34930990 | 0 | 165076581 | 165076581 | 0 |
| 台西 90 | 99.06 | 2611770651 | 2537663479 | -2.8 | 29132370 | 29132370 | 0 | 16880403 | 16880403 | 0 | 86908938 | 82530557.33 | -5 |
| 大埤 91 | 98.63 | 3819182473 | 3819182473 | 0 | 42608540 | 35700487.29 | -16.2 | 20305971 | 8736666.96 | -57 | 60943463 | 60943463 | 0 |
| 麥寮 91 | 97.06 | 4026829462 | 4026829462 | 0 | 37016460 | 37016460 | 0 | 27179888 | 8807097.67 | -67.6 | 68586814 | 68586814 | 0 |
| 莿桐 90 | 96.52 | 3474346802 | 3076235822 | -11.5 | 31359587 | 31359587 | 0 | 17776799 | 17776799 | 0 | 104695927 | 94414245.31 | -9.8 |
| 古坑 90 | 95.02 | 5962821320 | 5962821320 | 0 | 59170416 | 59170416 | 0 | 23902905 | 23902905 | 0 | 178121588 | 174863814.4 | -1.8 |
| 土庫 90 | 94.45 | 6252478263 | 5321233980 | -14.9 | 56620920 | 56620920 | 0 | 16486031 | 16486031 | 0 | 129746530 | 129746530 | 0 |
| 土庫 91 | 93.01 | 6146075566 | 6146075566 | 0 | 52142778 | 40688591.05 | -22 | 23428523.5 | 21374866.45 | -8.8 | 71631227 | 71631227 | 0 |
| 四湖 91 | 92.64 | 2568137062 | 2568137062 | 0 | 26104096 | 22666755 | -13.2 | 14757832 | 5475550.59 | -62.9 | 35259444 | 35259444 | 0 |
| 口湖 91 | 92.54 | 4781285773 | 3917594364 | -18.1 | 18892936 | 18892936 | 0 | 14436060.6 | 11173977.54 | -22.6 | 73866489 | 61524381.43 | -16.7 |
| 大埤 90 | 91.98 | 4573128881 | 4573128881 | 0 | 44463981 | 44463981 | 0 | 22098093 | 22098093 | 0 | 108088915 | 108088915 | 0 |
| 台西 91 | 91.34 | 3104819704 | 3104819704 | 0 | 27874800 | 27874800 | 0 | 17246786 | 7608141.23 | -55.9 | 47394431 | 47394431 | 0 |
| 西螺 90 | 90.56 | 10043051518 | 10043051518 | 0 | 78582122 | 78582122 | 0 | 47478090 | 40682881.18 | -14.3 | 328897718 | 272180790.6 | -17.2 |
| 崙背 91 | 89.68 | 4513087587 | 4513087587 | 0 | 52470103 | 43946826.77 | -16.2 | 16003022 | 12666270.02 | -20.9 | 83217977 | 83217977 | 0 |
| 斗六 90 | 88.95 | 6735499807 | 6735499807 | 0 | 59565976 | 59565976 | 0 | 35758011 | 28586948.96 | -20.1 | 232671535 | 209516592.7 | -10 |
| 麥寮 90 | 88.9 | 3946329104 | 3946329104 | 0 | 44173203 | 44173203 | 0 | 21740122 | 21740122 | 0 | 117918311 | 114648821.8 | -2.8 |
| 斗六 91 | 88.33 | 6718314416 | 6718314416 | 0 | 52753479 | 52753479 | 0 | 33249074.5 | 28637203.9 | -13.9 | 136296438 | 136296438 | 0 |
| 水林 91 | 86.79 | 4818762374 | 3986864145 | -17.3 | 20760698 | 20760698 | 0 | 19993994 | 12274298.32 | -38.6 | 58307676 | 58307676 | 0 |
| 東勢 91 | 86.39 | 3252827107 | 3252827107 | 0 | 30151282 | 30151282 | 0 | 16648336 | 7731008.97 | -53.6 | 51035744 | 51035744 | 0 |

| 雲林縣 農會 | 效率 (%) | 改善值 | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|--------|----------|-------------|--------|------------|-------------|---------|-----------|-------------|--------|
| | | 投入 | | | | | | | | | | | |
| | | 資產 | | | 用人費用 | | | 業管費用 | | | 利息支出 | | |
| | | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 |
| 荊桐 91 | 85.1 | 3850011194 | 3850011194 | 0 | 30656828 | 30656828 | 0 | 13281781 | 13281781 | 0 | 58194803 | 58194803 | 0 |
| 崙背 90 | 83.6 | 4496850829 | 4496850829 | 0 | 67400180 | 47928143.88 | -28.9 | 19023120 | 14721475.64 | -22.6 | 144448611 | 142139828.1 | -1.6 |
| 西螺 91 | 82.96 | 9778821860 | 9778821860 | 0 | 73685628 | 73685628 | 0 | 42863168 | 42863168 | 0 | 178193101 | 178193101 | 0 |
| 元長 91 | 82.82 | 4677103029 | 2637081273 | -43.6 | 14552740 | 14552740 | 0 | 11402600 | 9105681.49 | -20.1 | 61610539 | 38396612.92 | -37.7 |
| 元長 90 | 81.69 | 4331419015 | 4331419015 | 0 | 26390356 | 26390356 | 0 | 16853431 | 16853431 | 0 | 107374417 | 83146944.45 | -22.6 |
| 口湖 90 | 77.75 | 3381956815 | 3381956815 | 0 | 33133715 | 33133715 | 0 | 20562288.5 | 20562288.5 | 0 | 98230737 | 98230737 | 0 |
| 水林 90 | 74.39 | 4811907169 | 4811907169 | 0 | 29225051 | 29225051 | 0 | 20383719.5 | 20383719.5 | 0 | 103326920 | 92477458.54 | -10.5 |
| 百分比 平均 | | | | -2.847 | | | -2.539 | | | -12.603 | | | -3.571 |

表 4.5 CCR MaxOutput 改善值表 - 投入項 (續)

資料來源：本研究整理

表 4.6 CCR MaxOutput 改善值表 - 產出項

| 雲林縣 農會 | 效率 (%) | 改善值 | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------------|-------------|------|-----------|-------------|-----|-------------|-------------|-------|------|------|------|------|------|-------|
| | | 產出 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 淨值 | | | 利息收入 | | | 相對損益 | | | 放存比率 | | | 放逾比率 | | |
| | | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 |
| 四湖90 | 100 | 129171643.9 | 129171643.9 | 0 | 109327252 | 109327252 | 0 | 108304120 | 108304120 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 |
| 北港91 | 100 | 97691449 | 97691449 | 0 | 64955647 | 64955647 | 0 | 1804996.11 | 1804996.11 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 | 0.06 | 0.06 | 0 |
| 北港90 | 100 | 113177302 | 113177302 | 0 | 94552524 | 94552524 | 0 | 106286193 | 106286193 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 | 0.07 | 0.07 | 0 |
| 褒忠91 | 100 | 158330059 | 158330059 | 0 | 132488304 | 132488304 | 0 | 12898038.17 | 12898038.17 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0 |
| 二崙90 | 100 | 609535717 | 609535717 | 0 | 297104340 | 297104340 | 0 | 114320432 | 114320432 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 | 0.12 | 0.12 | 0 |
| 褒忠90 | 100 | 143038495 | 143038495 | 0 | 179637561 | 179637561 | 0 | 120734523 | 120734523 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.11 | 0.11 | 0 |
| 東勢90 | 100 | 96681204 | 96681204 | 0 | 173622652 | 173622652 | 0 | 117170709 | 117170709 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.06 | 0.06 | 0 |
| 古坑91 | 100 | 357011370.2 | 357011370.2 | 0 | 220591870 | 220591870 | 0 | 23165139.91 | 23165139.91 | 0 | 0.05 | 0.05 | 0 | 0.07 | 0.07 | 0 |
| 二崙91 | 100 | 614693781 | 614693781 | 0 | 210967874 | 210967874 | 0 | 8584416 | 8584416 | 0 | 0.04 | 0.04 | 0 | 0.13 | 0.13 | 0 |
| 虎尾90 | 100 | 190381255 | 190381255 | 0 | 418884779 | 418884779 | 0 | 133666952 | 133666952 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 |
| 虎尾91 | 100 | 161776718 | 161776718 | 0 | 305368675 | 305368675 | 0 | 42407232.43 | 42407232.43 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0.04 | 0.04 | 0 |
| 斗南90 | 100 | 747475276 | 747475276 | 0 | 544229047 | 544229047 | 0 | 191188831 | 191188831 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.24 | 0.24 | 0 |
| 斗南91 | 100 | 781324971 | 781324971 | 0 | 403620190 | 403620190 | 0 | 71704222 | 71704222 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.16 | 0.16 | 0 |
| 台西90 | 99.06 | 60768753.17 | 99236469.53 | 63.3 | 142534001 | 143887600.3 | 0.9 | 105950964 | 106957146 | 0.9 | 0.02 | 0.02 | 8.7 | 0.03 | 0.05 | 97.5 |
| 大埤91 | 98.63 | 169365481 | 220559616.6 | 30.2 | 150384899 | 152466310.6 | 1.4 | 4316768 | 14343699.9 | 232.3 | 0.02 | 0.02 | 1.4 | 0.07 | 0.09 | 19.1 |
| 麥寮91 | 97.06 | 222680530 | 229432847.5 | 3 | 159558867 | 164397153.2 | 3 | 7017109.1 | 23575881.64 | 236 | 0.02 | 0.02 | 3 | 0.04 | 0.1 | 135.9 |
| 莿桐90 | 96.52 | 122346749.6 | 126760228.5 | 3.6 | 161000885 | 166808755 | 3.6 | 108209424 | 112112919.7 | 3.6 | 0.02 | 0.02 | 10.4 | 0.04 | 0.06 | 56.9 |
| 古坑90 | 95.02 | 343596608.7 | 361602604 | 5.2 | 300988146 | 316761267.7 | 5.2 | 129882163 | 162606578.4 | 25.2 | 0.03 | 0.03 | 5.2 | 0.09 | 0.16 | 75.9 |
| 土庫90 | 94.45 | 252536718.5 | 303516316 | 20.2 | 243427911 | 257729849 | 5.9 | 126002730 | 133405674.1 | 5.9 | 0.02 | 0.03 | 67.2 | 0.09 | 0.15 | 61.4 |
| 土庫91 | 93.01 | 262194963.3 | 418366077.3 | 59.6 | 185185298 | 199096773.8 | 7.5 | 18649316.77 | 20050289.32 | 7.5 | 0.02 | 0.03 | 25.4 | 0.08 | 0.09 | 13.5 |

表 4.6 CCR MaxOutput 改善值表 - 產出項 (續)

| 雲林縣 農會 | 效率 (%) | 改善值 | | | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------------|-------------|--------|-----------|-------------|--------|-------------|-------------|---------------|------|------|--------|------|------|--------|
| | | 產出 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 淨值 | | | 利息收入 | | | 相對損益 | | | 放存比率 | | | 放逾比率 | | |
| | | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 |
| 四湖 91 | 92.64 | 127757801.4 | 158852076.7 | 24.3 | 81806438 | 88306650.65 | 7.9 | 1 | 6054870.26 | 605486925.9 | 0.02 | 0.02 | 7.9 | 0.04 | 0.07 | 53.2 |
| 口湖 91 | 92.54 | 119081154.5 | 296079959.5 | 148.6 | 133548626 | 144317451 | 8.1 | 832163.84 | 55530771.92 | 6573.1 | 0.01 | 0.02 | 26.8 | 0.04 | 0.06 | 55.9 |
| 大埤 90 | 91.98 | 174410903 | 272498362 | 56.2 | 195974808 | 213057230.1 | 8.7 | 113729051 | 123642405 | 8.7 | 0.02 | 0.03 | 58.4 | 0.1 | 0.11 | 8.7 |
| 台西 91 | 91.34 | 76767463.77 | 179266632.1 | 133.5 | 108036554 | 118277041.6 | 9.5 | 1112719.6 | 10318748.2 | 827.3 | 0.02 | 0.02 | 9.5 | 0.04 | 0.07 | 82.7 |
| 西螺 90 | 90.56 | 272446039.6 | 566725600.2 | 108 | 491329598 | 542520904.9 | 10.4 | 109233811 | 186285686.8 | 70.5 | 0.02 | 0.03 | 40 | 0.04 | 0.11 | 154.7 |
| 崙背 91 | 89.68 | 198550810 | 221401440.7 | 11.5 | 181161405 | 202010740.1 | 11.5 | 9772666.28 | 22570425.98 | 131 | 0.02 | 0.02 | 11.5 | 0.07 | 0.1 | 34.6 |
| 斗六 90 | 88.95 | 324893598.3 | 365257019.6 | 12.4 | 355993393 | 400220522.7 | 12.4 | 105845557 | 134897956.7 | 27.4 | 0.01 | 0.02 | 31.7 | 0.06 | 0.08 | 41.6 |
| 麥寮 90 | 88.9 | 219400248 | 246790114.1 | 12.5 | 190069868 | 213798137.6 | 12.5 | 111062732 | 138929003.9 | 25.1 | 0.02 | 0.02 | 12.5 | 0.04 | 0.08 | 107.5 |
| 斗六 91 | 88.33 | 317849877.4 | 359826183.9 | 13.2 | 279673357 | 316607945.8 | 13.2 | 13181021.16 | 65988043.91 | 400.6 | 0.02 | 0.02 | 25 | 0.08 | 0.09 | 13.2 |
| 水林 91 | 86.79 | 43801442 | 282402718.3 | 544.7 | 119676898 | 137896966.5 | 15.2 | 1725917.63 | 43736197.9 | 2434.1 | 0.02 | 0.02 | 15.2 | 0.04 | 0.07 | 54.1 |
| 東勢 91 | 86.39 | 98162484 | 179040415.5 | 82.4 | 107320249 | 124229098.7 | 15.8 | 553177 | 10545548.36 | 1806.4 | 0.02 | 0.02 | 15.8 | 0.05 | 0.08 | 58.4 |
| 荊桐 91 | 85.1 | 135461586.3 | 213594434.2 | 57.7 | 123981575 | 145688342.6 | 17.5 | 14732992.78 | 17312453.88 | 17.5 | 0.02 | 0.02 | 17.5 | 0.05 | 0.07 | 32.3 |
| 崙背 90 | 83.6 | 206320483 | 246783256.6 | 19.6 | 24485054 | 250961019.9 | 925 | 116125379 | 138899438.3 | 19.6 | 0.02 | 0.02 | 23.3 | 0.12 | 0.14 | 19.6 |
| 西螺 91 | 82.96 | 287786623.8 | 442585622.9 | 53.8 | 364469454 | 439352671.7 | 20.5 | 9139732.23 | 63006877.74 | 589.4 | 0.02 | 0.03 | 48.1 | 0.05 | 0.12 | 151.9 |
| 元長 91 | 82.82 | 31874146.2 | 164526737.3 | 416.2 | 72808982 | 87915161.94 | 20.7 | 5618717.06 | 23502681.98 | 318.3 | 0.02 | 0.02 | 20.7 | 0.03 | 0.05 | 45.4 |
| 元長 90 | 81.69 | 86520767.14 | 283589952.2 | 227.8 | 144017350 | 176294842.3 | 22.4 | 63637401 | 77899958.41 | 22.4 | 0.02 | 0.02 | 22.4 | 0.02 | 0.07 | 214.1 |
| 口湖 90 | 77.75 | 118760760.7 | 152756059 | 28.6 | 150526335 | 193614537.1 | 28.6 | 1 | 79576450.92 | 7957644992 | 0.01 | 0.02 | 28.6 | 0.02 | 0.04 | 52.3 |
| 水林 90 | 74.39 | 42536695 | 311901717.3 | 633.3 | 147904604 | 198811537.4 | 34.4 | 5531427 | 71630824.82 | 1195 | 0.02 | 0.03 | 34.4 | 0.03 | 0.07 | 150.7 |
| 百分比平均 | | | | 72.879 | | | 32.153 | | | 225345970.945 | | | 15.016 | | | 47.134 |

資料來源：本研究整理

4.1.4 參考集合與被參考集合

因為資料包絡分析法(DEA)所採用的是相對效率的觀點，若某一 DMU 的效率愈高，則它被參考的次數就愈多，也就是它被當成標竿、被仿效的次數也愈多，其效率既更穩定；相反的，若某一 DMU 的效率愈低，它的參考其他 DMU 的次數愈多，也就是它需要仿效的對象愈多，其效率既愈不好，愈需要加強改善。

如表 4.7 所示，二崙鄉農會 90 年度的被參考次數多達 15 次，即為二崙鄉農會 90 年度做為 25 家相對無效率的農會信用部的參考集合多達 15 次之多，而北港鎮農會 91 年度及褒忠鄉農會 91 年度的被參考次數皆為 12 次，在此亦即表示雖然效率值皆為 100%，但依照被參考次數的多寡看出效率值的穩定度，二崙鄉農會 90 的效率值的穩定度 > 北港鎮農會 91 = 褒忠鄉農會 91 > 二崙鄉農會 91 > 虎尾鎮農會 91 > 四湖鄉農會 90 > 虎尾鎮農會 90 > 北港鎮農會 90 > 褒忠鄉農會 90 = 斗南鎮農會 90 > 東勢鄉農會 90 > 斗南鎮農會 91 > 古坑鄉農會 91。

而在相對無效率的 DMU 的參考集合方面，如表 4.7 所列出每個無效率的農會的參考集合，即為該無效率農會應仿效的對象，無效率農會可以根據參考集合中的有效率農會來做為改善的依據，來提升自身的績效。

表 4.7 CCR MaxOutput 效率分數、參考集合、被參考之次數表

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 參考集合 | | | | | | | 被參考集合次數 |
|----------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | | 次數 | 集合 | | | | | | |
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 0 | 二崙 90 | | | | | | 15 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 0 | 北港 91 | | | | | | 12 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 0 | 褒忠 91 | | | | | | 12 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 0 | 二崙 91 | | | | | | 11 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 0 | 虎尾 91 | | | | | | 10 |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 0 | 四湖 90 | | | | | | 9 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 0 | 虎尾 90 | | | | | | 7 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 0 | 北港 90 | | | | | | 6 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 0 | 褒忠 90 | | | | | | 5 |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 0 | 斗南 90 | | | | | | 5 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 0 | 東勢 90 | | | | | | 3 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 0 | 斗南 91 | | | | | | 2 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 0 | 古坑 91 | | | | | | 0 |
| 台西鄉農會 90 | 99.06 | 3 | 東勢 90 | 北港 90 | 四湖 90 | | | | 0 |
| 大埤鄉農會 91 | 98.63 | 3 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | | | | 0 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.06 | 5 | 二崙 90 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | 北港 91 | | 0 |
| 莿桐鄉農會 90 | 96.52 | 4 | 二崙 90 | 東勢 90 | 北港 90 | 四湖 90 | | | 0 |
| 古坑鄉農會 90 | 95.02 | 5 | 斗南 90 | 虎尾 90 | 褒忠 90 | 四湖 90 | 北港 91 | | 0 |
| 土庫鎮農會 90 | 94.45 | 4 | 二崙 90 | 褒忠 90 | 四湖 90 | 褒忠 91 | | | 0 |
| 土庫鎮農會 91 | 93.01 | 3 | 四湖 90 | 二崙 91 | 虎尾 91 | | | | 0 |
| 四湖鄉農會 91 | 92.64 | 3 | 二崙 91 | 褒忠 91 | 北港 91 | | | | 0 |
| 口湖鄉農會 91 | 92.54 | 1 | 二崙 90 | | | | | | 0 |
| 大埤鄉農會 90 | 91.98 | 6 | 二崙 90 | 褒忠 90 | 北港 90 | 四湖 90 | 二崙 91 | 褒忠 91 | 0 |
| 台西鄉農會 91 | 91.34 | 4 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | 北港 91 | | | 0 |
| 西螺鎮農會 90 | 90.56 | 2 | 二崙 90 | 虎尾 90 | | | | | 0 |
| 崙背鄉農會 91 | 89.68 | 4 | 斗南 91 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | | | 0 |
| 斗六市農會 90 | 88.95 | 3 | 斗南 90 | 二崙 90 | 虎尾 90 | | | | 0 |
| 麥寮鄉農會 90 | 88.9 | 5 | 斗南 90 | 虎尾 90 | 褒忠 90 | 四湖 90 | 北港 91 | | 0 |
| 斗六市農會 91 | 88.33 | 5 | 斗南 90 | 二崙 90 | 斗南 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | | 0 |
| 水林鄉農會 91 | 86.79 | 3 | 二崙 90 | 二崙 91 | 北港 91 | | | | 0 |
| 東勢鄉農會 91 | 86.39 | 4 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | 北港 91 | | | 0 |

表 4.7 CCR MaxOutput 效率分數、參考集合、被參考之次數表 (續)

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 參考集合 | | | | | | | 被參考集合次數 |
|----------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | | 次數 | 集合 | | | | | | |
| 荖桐鄉農會 91 | 85.1 | 6 | 二崙 90 | 四湖 90 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | 北港 91 | 0 |
| 崙背鄉農會 90 | 83.6 | 3 | 斗南 90 | 褒忠 90 | 褒忠 91 | | | | 0 |
| 西螺鎮農會 91 | 82.96 | 4 | 二崙 90 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | | | 0 |
| 元長鄉農會 91 | 82.82 | 2 | 二崙 90 | 北港 91 | | | | | 0 |
| 元長鄉農會 90 | 81.69 | 5 | 二崙 90 | 虎尾 90 | 東勢 90 | 北港 90 | 北港 91 | | 0 |
| 口湖鄉農會 90 | 77.75 | 6 | 二崙 90 | 虎尾 90 | 北港 90 | 四湖 90 | 虎尾 91 | 北港 91 | 0 |
| 水林鄉農會 90 | 74.39 | 4 | 二崙 90 | 虎尾 90 | 北港 90 | 北港 91 | | | 0 |

資料來源：本研究整理

4.1.5 CCR Maxoutput 效率群與無效率群農會各比率之平均值

將 CCR 模式中所求得的 38 個 DMU, 分為有效率群(效率值為 100%) 及無效率群(效率值低於 100%), 結果區分為 13 個有效率的單位及 25 個無效率的單位, 如表 4.8 所示, 再將各農會之各產出項變數依序除以各投入項變數, 求出各農會之個別投入變數的效率值, 再以其平均值作統計上之 t 檢定, 以觀察兩群的個別投入項及產出項變數的效率值, 是否

有顯著性的差異, 由表 4.8 中可知 $\frac{\text{淨值}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{業管費用}}$ 及 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{利息支出}}$ 等 20 個效率

值, 在 95% 信賴區間下有效率群顯著優於無效率群, 換言之, 無效率群應著重改善的重點為使用每一元的資產所增加的淨值、使用每一元的用人費用所增加的淨值、使用每一元的業管費用所增加的淨值、使用每一元利息支出所增加的淨值、使用每一元的資產所增加的利息收入、使用每一元用人費用所增加的利息收入、使用每一元的業管費用所增加的利息收入、使用每一元的利息支出所增加的利息收入、使用每一元資產所增加的相對損益、使用每一元用人費用所增加的相對損益、使用每一元業管費用所增加的相對損益、使用每一元利息支出所增加的相對損益、使用每一元的資產所增加的放存比率、使用每一元的用人費用所增加的放存比率、使用每一元的業管費用所增加的放存比率、使用每一元的利息支出所增加的放存比率、使用每一元資產所增加的放逾比率, 使用每

一元的用人費用所增加的放逾比率、使用每一元的業管費用所增加的放逾比率及使用每一元的利息支出所增加的放逾比率。

表 4.8 CCR Maxoutput 效率群與無效率群農會其各比率之平均值表

| | 農會個數 | $\frac{\text{淨值}}{\text{資產}}$ | $\frac{\text{淨值}}{\text{用人費用}}$ | $\frac{\text{淨值}}{\text{業管費用}}$ | $\frac{\text{淨值}}{\text{利息支出}}$ |
|-----------|------|---------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 效率群 | 13 | 0.055533 | 6.653305 | 24.42174 | 3.010958 |
| 無效率群 | 25 | 0.035164 | 4.004157 | 7.826795 | 1.747637 |
| 平均 | | 0.042132 | 4.910445 | 13.50401 | 2.179826 |
| t 檢定之 P 值 | | 0.000363** | 0.001823** | 0.018891** | 0.008434** |
| | 農會個數 | $\frac{\text{利息收入}}{\text{資產}}$ | $\frac{\text{利息收入}}{\text{用人費用}}$ | $\frac{\text{利息收入}}{\text{業管費用}}$ | $\frac{\text{利息收入}}{\text{利息支出}}$ |
| 效率群 | 13 | 0.046892 | 5.141675 | 19.35252 | 2.117787 |
| 無效率群 | 25 | 0.037016 | 4.532712 | 8.232352 | 1.807838 |
| 平均 | | 0.040395 | 4.741041 | 12.03662 | 1.913873 |
| t 檢定之 P 值 | | 0.010822** | 0.08869* | 0.044764** | 0.03218** |
| | 農會個數 | $\frac{\text{相對損益}}{\text{資產}}$ | $\frac{\text{相對損益}}{\text{用人費用}}$ | $\frac{\text{相對損益}}{\text{業管費用}}$ | $\frac{\text{相對損益}}{\text{利息支出}}$ |
| 效率群 | 13 | 0.019975 | 2.040859 | 4.49531 | 0.737576 |
| 無效率群 | 25 | 0.010079 | 1.053253 | 2.217559 | 0.372106 |
| 平均 | | 0.013464 | 1.391119 | 2.996789 | 0.497135 |
| t 檢定之 P 值 | | 0.028188** | 0.024364** | 0.018989** | 0.018129** |
| | 農會個數 | $\frac{\text{放存比率}}{\text{資產}}$ | $\frac{\text{放存比率}}{\text{用人費用}}$ | $\frac{\text{放存比率}}{\text{業管費用}}$ | $\frac{\text{放存比率}}{\text{利息支出}}$ |
| 效率群 | 13 | 6.22E-12 | 7.16E-10 | 2.61E-09 | 3.25E-10 |
| 無效率群 | 25 | 4.39E-12 | 5.46E-10 | 9.83E-10 | 2.3E-10 |
| 平均 | | 5.01522E-12 | 6.03911E-10 | 1.53916E-09 | 2.62568E-10 |
| t 檢定之 P 值 | | 0.027391** | 0.098157* | 0.053683* | 0.071699* |
| | 農會個數 | $\frac{\text{放逾比率}}{\text{資產}}$ | $\frac{\text{放逾比率}}{\text{用人費用}}$ | $\frac{\text{放逾比率}}{\text{業管費用}}$ | $\frac{\text{放逾比率}}{\text{利息支出}}$ |
| 效率群 | 13 | 1.98E-11 | 2.25E-09 | 1.12E-08 | 9.91E-10 |
| 無效率群 | 25 | 1.18E-11 | 1.38E-09 | 2.7E-09 | 6.07E-10 |
| 平均 | | 1.45193E-11 | 1.67381E-09 | 5.61065E-09 | 1.578947369 |
| t 檢定之 P 值 | | 0.001152** | 0.000943** | 0.048271** | 0.006493** |

資料來源：本研究整理

**：表 p 值 < 0.05；*：表 p 值 < 0.1

4.1.6 敏感度分析

本研究利用敏感度分析(Sensitivity Analysis)來了解各投入項及產出項變數對雲林縣各農會信用部經營績效的影響，並探討各農會信用部的優劣項目。

本研究做下列敏感度分析：

1. 在 CCR 模式中，刪除投入項之資產變數。
2. 在 CCR 模式中，刪除投入項之用人費用變數。
3. 在 CCR 模式中，刪除投入項之業管費用變數。
4. 在 CCR 模式中，刪除投入項之利息支出變數。
5. 在 CCR 模式中，刪除產出項之淨值變數。
6. 在 CCR 模式中，刪除產出項之利息收入變數。
7. 在 CCR 模式中，刪除產出項之相對損益變數。
8. 在 CCR 模式中，刪除產出項之放存比率變數。
9. 在 CCR 模式中，刪除產出項之放逾比率變數。

其分析結果如表 4.9 所示。

在進行敏感度分析後，可以得知下列結果：

1. 刪除資產項目：

有效率之 DMU 改變為 19 個，其中虎尾鎮農會 91 由原先的有效率變成無效率；而台西鄉農會 90、荊桐鄉農會 90、口湖鄉農會 91、西螺鎮農會 90、斗六市農會 90、元長鄉農會 91 及元長鄉農會 90 由原先的無效率變成有效率。在刪除資產項目後，效率值下降幅度最大為土庫鎮農會 91 的 29.92%，其次為台西鄉農會 91 的 23.66%，第三為大埤鄉農會 91 的 23.3%。

刪除投入項資產後，部份農會信用部之效率值有些許上升或下降的

情形，幅度約在 10%~30%左右，因此資產的投入量對各農會信用部之效率值有些許的影響。

2. 刪除用人費用項目：

有效率之 DMU 依舊為 13 個。在刪除用人費用項目後，效率值下降幅度最大為元長鄉農會 91 的 35.03%，其次為口湖鄉農會 91 的 21.59%，第三為元長鄉農會 90 的 17.35%。

刪除投入項用人費用後，有 20 家農會信用部之效率值都有下降的現象，其中有 7 家農會信用部之效率值下降幅度達 10%以上，因此該 7 家農會信用部應該增加用人費用的投入量，但對其他 13 家效率值有些微下降的農會信用部及 18 家效率值不變的農會信用部來說，增加用人費用的投入量不會使效率值的提昇有太大的幫助。

3. 刪除業管費用項目：

有效率之 DMU 改變為 12 個，其中古坑鄉農會 91 由原先的有效率變成無效率。在刪除業管費用項目後，效率值下降幅度最大為荊桐鄉農會 90 的 9.14%，其次為土庫鎮農會 90 的 8.47%，第三為古坑鄉農會 90 的 3.08%。

刪除投入項業管費用後，各農會信用部之效率值只有維持不變及有微幅的下降，所以業管費用對農會信用部之效率值影響不大。

4. 刪除利息支出項目：

有效率之 DMU 改變為 12 個，其中虎尾鎮農會 91 由原先的有效率變成無效率。在刪除業管費用項目後，效率值下降幅度最大為土庫鎮農會 91 的 29.92%，其次為大埤鄉農會 91 的 22.4%，及台西鄉農會 91 的 22.4%。

刪除投入項利息支出後，對上述 3 家農會信用部之效率值下降最多，因此其餘的農會信用部不須再增加利息的支出，相反的，若上述 3 家農

會信用部增加利息的支出，將可提昇其效率值。

5. 刪除淨值項目：

有效率之 DMU 改變為 11 個，其中古坑鄉農會 91 及斗南鎮農會 91 由原先的有效率變為無效率。在刪除淨值後，發現所有 DMU 的效率值均未改變或變動幅度甚小，只有崙背鄉農會 90 下降 6.78%、古坑鄉農會 91 下降 6.76%、古坑鄉農會 90 下降 4.05% 下降幅度為前三多，但其他效率下降之農會下降的幅度不超過 10%，顯示刪除淨值之後，對所有單位的效率值並沒有太大的影響。顯示各家農會信用部對淨值的敏感度最低。

6. 刪除利息收入項目：

有效率之 DMU 改變為 10 個，其中古坑鄉農會 91、虎尾鎮農會 90 及虎尾鎮農會 91 由原先的有效率變成無效率。在刪除資產項目後，效率值下降幅度最大為虎尾鎮農會 91 的 60.09%，其次為西螺鎮農會 90 的 49.55%，第三為西螺鎮農會 91 的 43.07%。

刪除產出項利息收入後，使得大部份的農會信用部之效率值有大幅下降的現象，尤其以虎尾鎮農會 91 下降的幅度最大，表示上述農會信用利息收入相對於其他農會來得有效率。

7. 刪除相對損益項目：

有效率之 DMU 仍然為 13 個。在刪除資產項目後，效率值下降幅度最大為荊桐鄉農會 90 的 11.08%，其次為土庫鎮農會 90 的 11%，第三為崙背鄉農會 90 的 5.05%。

刪除產出項相對損益後，使農會信用部之效率值上升及下降的家數不多，上升及下降之幅度亦不大，因此相對損益對農會信部效率值之提昇有限。

8. 刪除放存比率項目：

有效率之 DMU 改變為 12 個，其中古坑鄉農會 91 由原先的有效率變成無效率。在刪除資產項目後，效率值下降幅度最大為古坑鄉農會 91 的 12.06%，其次為元長鄉農會 91 的 10.04%，第三為古坑鄉農會 90 的 5.26%。

刪除產出項放存比率後，少部份農會信用部之效率值有微幅的下降，顯示放存比率對農會信用部之效率值影響甚小。

9. 刪除放逾比率項目：

有效率之 DMU 依舊為 13 個。各 DMU 的效率值均未改變或變動幅度甚小，只有崙背鄉農會 90 下降 7.16%、大埤鄉農會 90 下降 4.09%及斗六市農會 91 下降 0.2%。顯示放逾比率對各家農會信用部的效率值影響不大。

表 4.9 CCR Maxoutput 刪除單一投入或產出項後之敏感度分析表

| CCR Maxoutput 刪除單一投入或產出項後之敏感度分析表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| 雲林縣農會 | 原模式之效率 (%) | 投入項 | | | | | | | | 產出項 | | | | | | | | | |
| | | 刪除資產之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除用人費用之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除業管費用之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除利息支出之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除淨值之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除利息收入之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除相對損益之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除放存比率之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除放逾比率之效率 (%) | 與原模式之差 (%) |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 97.76 | -2.24 | 100 | 0 | 93.24 | -6.76 | 98.87 | -1.13 | 100 | 0 | 87.94 | -12.06 | 100 | 0 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 57.85 | -42.15 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 96.38 | -3.62 | 100 | 0 | 100 | 0 | 96.38 | -3.62 | 100 | 0 | 39.91 | -60.09 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 99.54 | -0.46 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 台西鄉農會 90 | 99.06 | 100 | 0.94 | 94.77 | -4.29 | 97.05 | -2.01 | 99.06 | 0 | 99.06 | 0 | 96.84 | -2.22 | 94.09 | -4.97 | 99.06 | 0 | 99.06 | 0 |
| 大埤鄉農會 91 | 98.63 | 75.33 | -23.3 | 98.63 | 0 | 98.63 | 0 | 76.23 | -22.4 | 98.63 | 0 | 71.44 | -27.19 | 98.63 | 0 | 97.87 | -0.76 | 98.63 | 0 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.06 | 84.36 | -12.7 | 95.68 | -1.38 | 97.06 | 0 | 84.36 | -12.7 | 95.82 | -1.24 | 79.75 | -17.31 | 97.06 | 0 | 93.03 | -4.03 | 97.06 | 0 |
| 莿桐鄉農會 90 | 96.52 | 100 | 3.48 | 83.2 | -13.32 | 87.38 | -9.14 | 96.52 | 0 | 96.26 | -0.26 | 94.25 | -2.27 | 85.44 | -11.08 | 96.52 | 0 | 96.52 | 0 |
| 古坑鄉農會 90 | 95.02 | 98.37 | 3.35 | 93.68 | -1.34 | 91.94 | -3.08 | 95.02 | 0 | 90.97 | -4.05 | 85.97 | -9.05 | 95.02 | 0 | 89.76 | -5.26 | 95.02 | 0 |
| 土庫鎮農會 90 | 94.45 | 83.11 | -11.34 | 93.57 | -0.88 | 85.98 | -8.47 | 83.11 | -11.34 | 94.45 | 0 | 88.44 | -6.01 | 83.45 | -11 | 94.45 | 0 | 94.45 | 0 |

表 4.9 CCR Maxoutput 刪除單一投入或產出項後之敏感度分析表(續)

| CCR Maxoutput 刪除單一投入或產出項後之敏感度分析表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| 雲林縣農會 | 原模式之效率 (%) | 投入項 | | | | | | | | 產出項 | | | | | | | | | |
| | | 刪除資產之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除用人費用之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除業管費用之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除利息支出之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除淨值之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除利息收入之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除相對損益之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除放存比率之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除放逾比率之效率 (%) | 與原模式之差 (%) |
| 土庫鎮農會 91 | 93.01 | 63.09 | -29.92 | 93.01 | 0 | 93.01 | 0 | 63.09 | -29.92 | 93.01 | 0 | 63.94 | -29.07 | 92.46 | -0.55 | 93.01 | 0 | 93.01 | 0 |
| 四湖鄉農會 91 | 92.64 | 79.21 | -13.43 | 92.64 | 0 | 92.64 | 0 | 80.59 | -12.05 | 92.64 | 0 | 78.78 | -13.86 | 92.64 | 0 | 88.24 | -4.4 | 92.64 | 0 |
| 口湖鄉農會 91 | 92.54 | 100 | 7.46 | 70.95 | -21.59 | 92.54 | 0 | 92.54 | 0 | 92.54 | 0 | 56.99 | -35.55 | 92.54 | 0 | 92.54 | 0 | 92.54 | 0 |
| 大埤鄉農會 90 | 91.98 | 78.21 | -13.77 | 87.95 | -4.03 | 91.68 | -0.3 | 80.33 | -11.65 | 91.98 | 0 | 89.14 | -2.84 | 87.46 | -4.52 | 91.98 | 0 | 87.89 | -4.09 |
| 台西鄉農會 91 | 91.34 | 67.68 | -23.66 | 91.23 | -0.11 | 91.34 | 0 | 68.94 | -22.4 | 91.34 | 0 | 49.1 | -42.24 | 91.34 | 0 | 88.22 | -3.12 | 91.34 | 0 |
| 西螺鎮農會 90 | 90.56 | 100 | 9.44 | 75.82 | -14.74 | 90.56 | 0 | 90.56 | 0 | 90.56 | 0 | 41.01 | -49.55 | 90.56 | 0 | 90.56 | 0 | 90.56 | 0 |
| 崙背鄉農會 91 | 89.68 | 75.41 | -14.27 | 89.68 | 0 | 89.68 | 0 | 75.41 | -14.27 | 89.57 | -0.11 | 66.12 | -23.56 | 89.68 | 0 | 89.15 | -0.53 | 89.68 | 0 |
| 斗六市農會 90 | 88.95 | 100 | 11.05 | 83.44 | -5.51 | 88.95 | 0 | 88.95 | 0 | 88.37 | -0.58 | 64.81 | -24.14 | 88.95 | 0 | 88.95 | 0 | 88.95 | 0 |
| 麥寮鄉農會 90 | 88.9 | 95.73 | 6.83 | 88.16 | -0.74 | 87.19 | -1.71 | 88.9 | 0 | 85.54 | -3.36 | 81.88 | -7.02 | 88.9 | 0 | 85.23 | -3.67 | 88.9 | 0 |
| 斗六市農會 91 | 88.33 | 77.52 | -10.81 | 86.65 | -1.68 | 88.33 | 0 | 77.82 | -10.51 | 86.76 | -1.57 | 60.48 | -27.85 | 88.33 | 0 | 88.33 | 0 | 88.13 | -0.2 |
| 水林鄉農會 91 | 86.79 | 85.68 | -1.11 | 75.94 | -10.85 | 86.79 | 0 | 83.46 | -3.33 | 86.79 | 0 | 53.85 | -32.94 | 86.79 | 0 | 84.25 | -2.54 | 86.79 | 0 |
| 東勢鄉農會 91 | 86.39 | 68.74 | -17.65 | 86.31 | -0.08 | 86.39 | 0 | 69.18 | -17.21 | 86.39 | 0 | 58.35 | -28.04 | 86.39 | 0 | 82.91 | -3.48 | 86.39 | 0 |
| 莿桐鄉農會 91 | 85.1 | 72.24 | -12.86 | 85 | -0.1 | 85.07 | -0.03 | 72.24 | -12.86 | 85.1 | 0 | 58.73 | -26.37 | 84.79 | -0.31 | 83.07 | -2.03 | 85.1 | 0 |
| 崙背鄉農會 90 | 83.6 | 93.13 | 9.53 | 83.6 | 0 | 83.6 | 0 | 83.6 | 0 | 76.82 | -6.78 | 83.6 | 0 | 78.55 | -5.05 | 83.6 | 0 | 76.44 | -7.16 |
| 西螺鎮農會 91 | 82.96 | 71.18 | -11.78 | 82.42 | -0.54 | 81.98 | -0.98 | 71.18 | -11.78 | 82.96 | 0 | 39.89 | -43.07 | 82.96 | 0 | 82.96 | 0 | 82.96 | 0 |
| 元長鄉農會 91 | 82.82 | 100 | 17.18 | 47.79 | -35.03 | 82.82 | 0 | 82.82 | 0 | 82.82 | 0 | 77.19 | -5.63 | 82.82 | 0 | 72.78 | -10.04 | 82.82 | 0 |
| 元長鄉農會 90 | 81.69 | 100 | 18.31 | 64.34 | -17.35 | 79.24 | -2.45 | 81.69 | 0 | 81.69 | 0 | 62.62 | -19.07 | 80.53 | -1.16 | 79.07 | -2.62 | 81.69 | 0 |
| 口湖鄉農會 90 | 77.75 | 84.15 | 6.4 | 76.3 | -1.45 | 77.7 | -0.05 | 74.48 | -3.27 | 76.64 | -1.11 | 51.36 | -26.39 | 77.75 | 0 | 75.34 | -2.41 | 77.75 | 0 |
| 水林鄉農會 90 | 74.39 | 89.21 | 14.82 | 63.62 | -10.77 | 73.35 | -1.04 | 74.39 | 0 | 74.39 | 0 | 33.74 | -40.65 | 74.39 | 0 | 69.86 | -4.53 | 74.39 | 0 |

4.2 BCC 模式

透過 BCC 模式所得的技術效率來進行分析，即若在相同投入水準下，比較產出之達成狀況，而 BCC 模式是假設生產過程屬於規模報酬遞增或規模報酬遞減，也就是說，當投入量以等比例增加時，產出不一定是以等比增加。由本模式分析可看出各不同年度之農會信用部的虛擬乘數、差額變數分析(Slack Variable Analysis)、投入及產出改善值、效率分數、參考集合、生產效率與技術效率與規模效率之關、及有效率群與無效率群各比率之平均值，從以上分析的評估結果進一步解釋影響經營績效差異的原因。並提供管理者之作為決策之參考。分析模式中，若受評之農會信用部效率值為 100%者，表示為相對有效率之農會信用部，小於 100%的則為相對無效率之農會信用部。

4.2.1 虛擬乘數

透過 BCC 產出導向模式分析所求得的效率分數如表 4.9 所示，該表為民國 90、91 年雲林縣農會信用部之虛擬乘數表，其中在農會信用部之投入項中，若其乘數較高者，表示該變數為構成效率值的重要因素，該投入變數是較需要改善之重要因子，換句話說，應該減少該項之投入量；反之，若農會信用部之產出項乘數較高者，表示若要提高其績效，則應增加該變數項的產出量。

以元長鄉農會91年度的表現為例，在投入項中，用人費用之乘數為 87.3%，較其他投入項為高，表示若該農會經營效率有待改善時，該變數為首要縮減目標，有效改善該投入值，才能夠有效的增加效率，其次為業管費用12.7%；而在產出項中，放存比率之乘數為62%，較其他產出項為高，表示該變數為首要增加目標，其次為相對損益38%。

就整體農會信用部而言，可由百分比平均看出，為了要使管理績效提升，整體上需要改善的投入項變數，首先要減少的是利息支出 33.4658%，其次為資產 31.7447%，再來是用人費用 30.9132%，最後是業管費用 3.8763%；而產出項中則應先以利息收入 67.3500%的增加為重，其次是相對損益 16.5895%，再來為放存比率 8.0079%，再來為淨值 5.1421%，最後為放逾比率 2.9158%。

表 4.10 BCC MaxOutput 虛擬乘數表

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 虛擬乘數(%) | | | | | | | | |
|----------|--------|---------|------|------|------|------|------|------|------|------|
| | | 投入 | | | | 產出 | | | | |
| | | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 淨值 | 利息收入 | 相對損益 | 放存比率 | 放逾比率 |
| 元長鄉農會 91 | 100 | 0 | 87.3 | 12.7 | 0 | 0 | 0 | 38 | 62 | 0 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 27.2 | 5.8 | 0 | 66.9 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 4.5 | 60.4 | 35.1 | 0 | 0 | 32.2 | 67.8 | 0 | 0 |
| 四湖鄉農會 91 | 100 | 53.2 | 0 | 0 | 46.8 | 27.6 | 72.4 | 0 | 0 | 0 |
| 台西鄉農會 90 | 100 | 4.8 | 87.6 | 7.6 | 0 | 0 | 41.8 | 58.2 | 0 | 0 |
| 口湖鄉農會 91 | 100 | 0 | 53.8 | 0 | 46.2 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 0 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 21.2 | 0 | 0 | 78.8 | 0 | 98.7 | 1.3 | 0 | 0 |
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 0 | 91.9 | 8.1 | 0 | 2.7 | 42.3 | 55 | 0 | 0 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 18.2 | 79.1 | 2.7 | 0 | 0 | 89 | 11 | 0 | 0 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 33.1 | 32.8 | 15.7 | 18.4 | 23 | 0 | 0 | 77 | 0 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 12.8 | 87.2 | 0 | 33.3 | 66.7 | 0 | 0 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 23.1 | 17.2 | 4.9 | 54.8 | 0 | 99.3 | 0.7 | 0 | 0 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 17.4 | 82.6 | 0 | 0 | 0 |
| 西螺鎮農會 90 | 100 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 | 73.6 | 0 | 26.4 | 0 |
| 古坑鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 46.3 | 13.5 | 40.3 | 0 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 42.9 | 3.9 | 0 | 53.1 | 4 | 90.3 | 0 | 5.7 | 0 |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 46.1 | 53.9 | 0 | 0 | 22.1 | 77.9 | 0 | 0 | 0 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 51.9 | 14 | 0 | 34.2 | 20.6 | 77 | 0 | 0 | 2.4 |
| 大埤鄉農會 91 | 99.75 | 25.7 | 0 | 0 | 74.3 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 土庫鎮農會 90 | 99.34 | 0 | 0 | 14.7 | 85.3 | 0 | 39.4 | 60.6 | 0 | 0 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.16 | 48.3 | 5.2 | 0 | 46.6 | 8.9 | 76.9 | 0 | 14.2 | 0 |
| 莿桐鄉農會 90 | 97.03 | 0 | 92.2 | 7.8 | 0 | 0.7 | 30.4 | 68.9 | 0 | 0 |
| 台西鄉農會 91 | 96.04 | 23.7 | 6.9 | 0 | 69.4 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 大埤鄉農會 90 | 95.81 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | 21.9 | 37.9 | 0 | 40.2 |
| 水林鄉農會 91 | 95.36 | 0 | 61.8 | 0 | 38.2 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 土庫鎮農會 91 | 93.89 | 30.9 | 0 | 0 | 69.1 | 0 | 98.6 | 1.4 | 0 | 0 |
| 西螺鎮農會 91 | 92.72 | 0 | 27.6 | 0 | 72.4 | 0 | 99.8 | 0 | 0.2 | 0 |
| 麥寮鄉農會 90 | 92.44 | 93.5 | 0 | 6.5 | 0 | 19.1 | 35.1 | 15.5 | 30.4 | 0 |
| 元長鄉農會 90 | 91.72 | 8.8 | 84.4 | 6.7 | 0 | 0 | 70.4 | 28.9 | 0.8 | 0 |
| 崙背鄉農會 91 | 90.15 | 44 | 0 | 0 | 56 | 4.9 | 83.6 | 0 | 11.5 | 0 |
| 斗六市農會 90 | 88.97 | 45.5 | 54.5 | 0 | 0 | 15.9 | 84.1 | 0 | 0 | 0 |
| 崙背鄉農會 90 | 88.55 | 95.8 | 0 | 4.2 | 0 | 0 | 0 | 3 | 30.6 | 66.4 |
| 斗六市農會 91 | 88.38 | 50.3 | 10.5 | 0 | 39.2 | 13.3 | 84.8 | 0 | 0 | 1.8 |

表 4.9 BCC MaxOutput 虛擬乘數表 (續)

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 虛擬乘數 (%) | | | | | | | | |
|----------|--------|----------|---------|--------|---------|--------|---------|---------|--------|--------|
| | | 投入 | | | | 產出 | | | | |
| | | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 淨值 | 利息收入 | 相對損益 | 放存比率 | 放逾比率 |
| 東勢鄉農會 91 | 87.93 | 23.2 | 7 | 0 | 69.9 | 0 | 100 | 0 | 0 | 0 |
| 蔴桐鄉農會 91 | 87.36 | 15.8 | 15.3 | 4.1 | 64.9 | 0 | 98 | 2 | 0 | 0 |
| 口湖鄉農會 90 | 81.11 | 44.9 | 52.8 | 2.2 | 0 | 15.2 | 84.8 | 0 | 0 | 0 |
| 水林鄉農會 90 | 77.17 | 29.7 | 68.8 | 1.5 | 0 | 0 | 94.8 | 0 | 5.2 | 0 |
| 百分比平均 | | 31.7447 | 30.9132 | 3.8763 | 33.4658 | 5.1421 | 67.3500 | 16.5895 | 8.0079 | 2.9158 |

資料來源：本研究整理

4.2.2 差額變數

差額變數分析(Slack Variable Analysis)中，當一個決策單位達到生產效率時，就表示該決策單位位於效率前緣上，其差額變數為0，但若為相對無效率者，即表示其模式中至少有一個差額變數不為0，表示其變項仍有改善之空間，此差額變數即以瞭解投入及產出數量有多少改善的空間。

此處以BCC模式來運算差額變數分析，由差額變數可算出無效率之農會用部應減少那些投入變項數量，或應增加那些產出變項數量，才能成為有效率之DMU。以表4.10中，元長鄉農會91年度為例，元長鄉農會91位於效率前緣上，所以其效率值等於100%，而其差額變數皆等於0；又例如土庫鎮農會90，其效率值為99.34%，而其差額變數在（資產，用人費用，業管費用，利息支出）的投入組合值為（-1264959640，-14651059.08，0，0），在產出項方面之（淨值，利息收入，相對損益，放存比率，放逾比率）組合值為（66488263.73，1613522.74，835188.82，0，0.03），在投入項中資產、用人費用、及產出項中淨值、利息收入、相對損益、放逾比率不為0，表示以上各變數為必須調整、改善的項目，才可獲致完全生產效率。

表 4.11 BCC MaxOutput 差額變數表

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 差額變數 | | | | | | | | |
|----------|--------|--------------|--------------|--------------|--------------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| | | 投入 | | | | 產出 | | | | |
| | | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 淨值 | 利息收入 | 相對損益 | 放存比率 | 放逾比率 |
| 元長鄉農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 四湖鄉農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 台西鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 口湖鄉農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 西螺鎮農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 古坑鄉農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 大埤鄉農會 91 | 99.75 | -0.01 | -3437937 | -14796404.06 | 0 | 62508043.12 | 373061.69 | 8850219.49 | 0 | 0.03 |
| 土庫鎮農會 90 | 99.34 | -1264959640 | -14651059.08 | 0 | 0 | 66488263.73 | 1613522.74 | 835188.82 | 0 | 0.03 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.16 | -0.01 | 0 | -18071337.57 | 0 | 6497143.43 | 4655444.48 | 15903138.98 | 0 | 0.05 |
| 莿桐鄉農會 90 | 97.03 | -288432129.3 | 0 | 0 | -10348998.21 | 3741952.26 | 4924181.7 | 3309564.82 | 0 | 0.01 |
| 台西鄉農會 91 | 96.04 | -0.01 | 0 | -9136087.23 | 0 | 85496439.76 | 4449711.45 | 7310746.27 | 0.01 | 0.04 |
| 大埤鄉農會 90 | 95.81 | -270847795.2 | -8162729.37 | -5955527.91 | 0 | 77921677.31 | 8570004.26 | 4973386.44 | 0 | 0 |
| 水林鄉農會 91 | 95.36 | -834947411.2 | 0 | -6363453.29 | 0 | 159870730 | 5827277.25 | 22173508.01 | 0.01 | 0.02 |
| 土庫鎮農會 91 | 93.89 | -0.01 | -8018811.05 | -5123218.72 | 0 | 168286352.8 | 12044665.39 | 1212973.07 | 0.01 | 0.03 |
| 西螺鎮農會 91 | 92.72 | -779117092.9 | 0 | -12949661.03 | 0 | 408783281 | 28596104.08 | 99697177.31 | 0 | 0.11 |
| 麥寮鄉農會 90 | 92.44 | -0.01 | -1962213.94 | 0 | -1594489.57 | 17943619.14 | 15544838.04 | 9083250.28 | 0 | 0.03 |
| 元長鄉農會 90 | 91.72 | -0.01 | 0 | 0 | -21310516.15 | 86340213.16 | 13006631.98 | 5747281.52 | 0 | 0.03 |
| 崙背鄉農會 91 | 90.15 | -0.01 | -9935809.76 | -1855290.25 | 0 | 21701573.93 | 19800914.56 | 13019946.55 | 0 | 0.01 |
| 斗六市農會 90 | 88.97 | -0.01 | 0 | -6931969.73 | -23182569.97 | 40258181.31 | 44111815.8 | 29290910.96 | 0 | 0.02 |
| 崙背鄉農會 90 | 88.55 | -0.01 | -22302747.42 | 0 | -3068907.72 | 63526071.59 | 225181085.3 | 15017727.25 | 0 | 0.02 |
| 斗六市農會 91 | 88.38 | -0.01 | 0 | -4538826.54 | 0 | 41791902.66 | 36772333.55 | 54251419.16 | 0 | 0.01 |

表 4.11 BCC Maxoutput 差額變數表 (續)

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 差額變數 | | | | | | | | |
|----------|--------|-------|------|-------------|-------------|-------------|-------------|-------------|------|------|
| | | 投入 | | | | 產出 | | | | |
| | | 資產 | 用人費用 | 業管費用 | 利息支出 | 淨值 | 利息收入 | 相對損益 | 放存比率 | 放逾比率 |
| 東勢鄉農會 91 | 87.93 | -0.01 | 0 | -8728975.81 | 0 | 74505557.05 | 14738551.4 | 9282047.22 | 0.01 | 0.03 |
| 荊桐鄉農會 91 | 87.36 | -0.01 | 0 | 0 | 0 | 70632988.57 | 17931977.46 | 2130894.81 | 0.01 | 0.02 |
| 口湖鄉農會 90 | 81.11 | -0.01 | 0 | 0 | -702535.57 | 27656958.27 | 35054512.47 | 71422646.7 | 0.01 | 0.02 |
| 水林鄉農會 90 | 77.17 | -0.01 | 0 | 0 | -8373386.84 | 197049450.8 | 43767616.61 | 47390982.45 | 0.01 | 0.03 |

資料來源：本研究整理

4.2.3 改善值

將上述關係，透過表 4.11 及表 4.12 加以解釋如下：

土庫鎮農會 90 年度，在投入項方面資產的實際投入值為 6,252,478,263，而其差額變數為-1,264,959,640，表示該項投入應減少 1,264,959,640 的支出而達到 4,987,518,624 (6,252,478,263-1,264,959,640) 的目標值，其改善百分比為

$$\left(\frac{4987518624 - 6252478263}{6252478263}\right) \times 100 = -20.2\%$$

、用人費用的實際投入值為 56,620,920，而其差額變數為-14,651,059.08，表示業管費用的投入應減少 14,651,059.08 的支出才能達到目標值 41,969,860.92 (56,620,920-14,651,059.08)，其改善百分比為

$$\left(\frac{41969860.92 - 56620920}{56620920}\right) \times 100 = -25.9\%$$

至於土庫鎮農會 90 年度在產出項方面淨值的實際值為 252,536,718.5，而其差額變數為 66,488,263.73，表示淨值應該增加 66,488,263.73 元，以達到 319,024,982.2 (252,536,718.5+66,488,263.73) 的目標值，而其改善百分比為

$$\left(\frac{319024982 - 252536718.5}{252536718.5}\right) \times 100 = 26.3\%$$

；利息收入的實際值為 243,427,911，而其差額變數為 1,613,522.74，表示利息收入應增加 1,613,522.74 元，以達到 245,041,433.7 (243,427,911+1,613,522.74) 的目標值，而其改

善百分比為 $\left(\frac{245041433.7 - 243427911}{243427911}\right) \times 100 = 0.7\%$ ；相對損益的實際值為

126,002,730，而其差額變數為 835,188.82，表示相對損益應增加 835,188.82 元，以達到 126,837,918.8 (126,002,730+835,188.82) 的

目標值，而其改善百分比為 $(\frac{2126837918.8 - 126002730}{126002730}) \times 100 = 0.7\%$ ；放存比率實際值為 0.0195 (四捨五入為 0.02)，而其差額變數為 0.002，表示放存比率應該增加 0.002 元，以達到 0.0197(四捨五入後為 0.02)的目標值，而其改善百分比為 14%。放逾比率的實際值為 0.09，而其差額變數為 0.03，表示放逾比率應該增加 0.03，以達到 0.12 (0.09+0.03) 的目標值，而其改善百分比為 $\frac{0.12 - 0.09}{0.09} \times 100 = 34.6\%$ 。

以土庫鎮農會 90 年度來說，在投入項方面減少資產及用人費用的投入或增加淨值、利息收入、相對損益及放逾比率才能夠明顯有效率的改善績效。

但以全體農會信用部改善值比值來看，在投入項方面最需改善的是業管費用，其值應減少了-10.537%，其次為用人費用之-3.268%，再來為資產之-1.571%，最後為利息支出之-1.368%；在產出項方面最需增加的是相對損益，其值為 187,954,507.926%，淨值次之為 41.742%，第三為放逾比率之 33.71%，再來為利息收入之 28.658%，最後為放存比率之 13.250%。

表 4.12 BCC Maxoutput 改善值表 - 投入項

| 雲林縣 農會 | 效率 (%) | 改善值 | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-------------|-------------|-------|----------|-------------|-------|------------|-------------|-------|-----------|-------------|-------|
| | | 投入 | | | | | | | | | | | |
| | | 資產 | | | 用人費用 | | | 業管費用 | | | 利息支出 | | |
| | | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 |
| 元長 91 | 100 | 4677103029 | 4677103029 | 0 | 14552740 | 14552740 | 0 | 11402600 | 11402600 | 0 | 61610539 | 61610539 | 0 |
| 北港 91 | 100 | 2325978080 | 2325978080 | 0 | 15338655 | 15338655 | 0 | 10191714.5 | 10191714.5 | 0 | 29751368 | 29751368 | 0 |
| 北港 90 | 100 | 2265944483 | 2265944483 | 0 | 18516181 | 18516181 | 0 | 71877730 | 71877730 | 0 | 57657721 | 57657721 | 0 |
| 四湖 91 | 100 | 2568137062 | 2568137062 | 0 | 26104096 | 26104096 | 0 | 14757832 | 14757832 | 0 | 35259444 | 35259444 | 0 |
| 台西 90 | 100 | 2611770651 | 2611770651 | 0 | 29132370 | 29132370 | 0 | 16880403 | 16880403 | 0 | 86908938 | 86908938 | 0 |
| 口湖 91 | 100 | 4781285773 | 4781285773 | 0 | 18892936 | 18892936 | 0 | 14436060.6 | 14436060.6 | 0 | 73866489 | 73866489 | 0 |
| 四湖 90 | 100 | 2038167245 | 2038167245 | 0 | 28011772 | 28011772 | 0 | 16130538 | 16130538 | 0 | 56573332 | 56573332 | 0 |
| 褒忠 91 | 100 | 2933200463 | 2933200463 | 0 | 37100653 | 37100653 | 0 | 1058773.5 | 1058773.5 | 0 | 56748099 | 56748099 | 0 |
| 二崙 90 | 100 | 8065097325 | 8065097325 | 0 | 38894626 | 38894626 | 0 | 23003713 | 23003713 | 0 | 126659393 | 126659393 | 0 |
| 東勢 90 | 100 | 3002553196 | 3002553196 | 0 | 32776915 | 32776915 | 0 | 17524717 | 17524717 | 0 | 101997471 | 101997471 | 0 |
| 古坑 91 | 100 | 5766918889 | 5766918889 | 0 | 55677429 | 55677429 | 0 | 19508031.5 | 19508031.5 | 0 | 104864781 | 104864781 | 0 |
| 褒忠 90 | 100 | 3177120562 | 3177120562 | 0 | 36269366 | 36269366 | 0 | 11377536.5 | 11377536.5 | 0 | 104404352 | 104404352 | 0 |
| 二崙 91 | 100 | 7855964528 | 7855964528 | 0 | 48163513 | 48163513 | 0 | 22329544 | 22329544 | 0 | 68592409 | 68592409 | 0 |
| 虎尾 90 | 100 | 5634879943 | 5634879943 | 0 | 64094395 | 64094395 | 0 | 30813153.8 | 30813153.8 | 0 | 228658186 | 228658186 | 0 |
| 西螺 90 | 100 | 10043051518 | 10043051518 | 0 | 78582122 | 78582122 | 0 | 47478090 | 47478090 | 0 | 328897718 | 328897718 | 0 |
| 古坑 90 | 100 | 5962821320 | 5962821320 | 0 | 59170416 | 59170416 | 0 | 23902905 | 23902905 | 0 | 178121588 | 178121588 | 0 |
| 虎尾 91 | 100 | 5810088231 | 5810088231 | 0 | 45983339 | 45983339 | 0 | 32565821 | 32565821 | 0 | 126904853 | 126904853 | 0 |
| 斗南 90 | 100 | 9712919800 | 9712919800 | 0 | 83790936 | 83790936 | 0 | 30085910 | 30085910 | 0 | 300700289 | 300700289 | 0 |
| 斗南 91 | 100 | 9634697226 | 9634697226 | 0 | 97863393 | 97863393 | 0 | 34930990 | 34930990 | 0 | 165076581 | 165076581 | 0 |
| 大埤 91 | 99.75 | 3819182473 | 3819182473 | 0 | 42608540 | 39170603 | -8.1 | 20305971 | 5509566.94 | -72.9 | 60943463 | 60943463 | 0 |
| 土庫 90 | 99.34 | 6252478263 | 4987518624 | -20.2 | 56620920 | 41969860.92 | -25.9 | 16486031 | 16486031 | 0 | 129746530 | 129746530 | 0 |
| 麥寮 91 | 97.16 | 4026829462 | 4026829462 | 0 | 37016460 | 37016460 | 0 | 27179888 | 9108550.43 | -66.5 | 68586814 | 68586814 | 0 |
| 刺桐 90 | 97.03 | 3474346802 | 3185914673 | -8.3 | 31359587 | 31359587 | 0 | 17776799 | 17776799 | 0 | 104695927 | 94346928.79 | -9.9 |
| 台西 91 | 96.04 | 3104819704 | 3104819704 | 0 | 27874800 | 27874800 | 0 | 17246786 | 8110698.77 | -53 | 47394431 | 47394431 | 0 |
| 大埤 90 | 95.81 | 4573128881 | 4302281086 | -5.9 | 44463981 | 36301251.63 | -18.4 | 22098093 | 16142565.09 | -27 | 108088915 | 108088915 | 0 |
| 水林 91 | 95.36 | 4818762374 | 3983814963 | -17.3 | 20760698 | 20760698 | 0 | 19993994 | 13630540.71 | -31.8 | 58307676 | 58307676 | 0 |
| 土庫 91 | 93.89 | 6146075566 | 6146075566 | 0 | 52142778 | 44123966.95 | -15.4 | 23428523.5 | 18305304.78 | -21.9 | 71631227 | 71631227 | 0 |
| 西螺 91 | 92.72 | 9778821860 | 8999704767 | -8 | 73685628 | 73685628 | 0 | 42863168 | 29913506.97 | -30.2 | 178193101 | 178193101 | 0 |
| 麥寮 90 | 92.44 | 3946329104 | 3946329104 | 0 | 44173203 | 42210989.06 | -4.4 | 21740122 | 21740122 | 0 | 117918311 | 116323821.4 | -1.4 |
| 元長 90 | 91.72 | 4331419015 | 4331419015 | 0 | 26390356 | 26390356 | 0 | 16853431 | 16853431 | 0 | 107374417 | 86063900.85 | -19.8 |
| 崙背 91 | 90.15 | 4513087587 | 4513087587 | 0 | 52470103 | 42534293.24 | -18.9 | 16003022 | 14147731.75 | -11.6 | 83217977 | 83217977 | 0 |
| 斗六 90 | 88.97 | 6735499807 | 6735499807 | 0 | 59565976 | 59565976 | 0 | 35758011 | 28826041.27 | -19.4 | 232671535 | 209488965 | -10 |
| 崙背 90 | 88.55 | 4496850829 | 4496850829 | 0 | 67400180 | 45097432.58 | -33.1 | 19023120 | 19023120 | 0 | 144448611 | 141379703.3 | -2.1 |
| 斗六 91 | 88.38 | 6718314416 | 6718314416 | 0 | 52753479 | 52753479 | 0 | 33249074.5 | 28710247.96 | -13.7 | 136296438 | 136296438 | 0 |

表 4.12 BCC Maxoutput 改善值表 - 投入項 (續)

| 雲林縣 農會 | 效率 (%) | 改善值 | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|------------|------------|--------|----------|----------|--------|------------|------------|---------|-----------|-------------|--------|
| | | 投入 | | | | | | | | | | | |
| | | 資產 | | | 用人費用 | | | 業管費用 | | | 利息支出 | | |
| | | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 |
| 東勢 91 | 87.93 | 3252827107 | 3252827107 | 0 | 30151282 | 30151282 | 0 | 16648336 | 7919360.19 | -52.4 | 51035744 | 51035744 | 0 |
| 荊桐 91 | 87.36 | 3850011194 | 3850011194 | 0 | 30656828 | 30656828 | 0 | 13281781 | 13281781 | 0 | 58194803 | 58194803 | 0 |
| 口湖 90 | 81.11 | 3381956815 | 3381956815 | 0 | 33133715 | 33133715 | 0 | 20562288.5 | 20562288.5 | 0 | 98230737 | 97528201.43 | -0.7 |
| 水林 90 | 77.17 | 4811907169 | 4811907169 | 0 | 29225051 | 29225051 | 0 | 20383719.5 | 20383719.5 | 0 | 103326920 | 94953533.16 | -8.1 |
| 百分比 平均 | | | | -1.571 | | | -3.268 | | | -10.537 | | | -1.368 |

資料來源：本研究整理

表 4.13 BCC Maxoutput 改善值表 - 產出項

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 改善值 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|-------------|-------------|------|-----------|-------------|-----|-------------|-------------|-----|------|------|------|------|------|------|
| | | 產出 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 淨值 | | | 利息收入 | | | 相對損益 | | | 放存比率 | | | 放逾比率 | | |
| | | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 |
| 元長 91 | 100 | 31874146.2 | 31874146.2 | 0 | 72808982 | 72808982 | 0 | 5618717.06 | 5618717.06 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 |
| 北港 91 | 100 | 97691449 | 97691449 | 0 | 64955647 | 64955647 | 0 | 1804996.11 | 1804996.11 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 | 0.06 | 0.06 | 0 |
| 北港 90 | 100 | 113177302 | 113177302 | 0 | 94552524 | 94552524 | 0 | 106286193 | 106286193 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 | 0.07 | 0.07 | 0 |
| 四湖 91 | 100 | 127757801.4 | 127757801.4 | 0 | 81806438 | 81806438 | 0 | 1 | 1 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.04 | 0.04 | 0 |
| 台西 90 | 100 | 60768753.17 | 60768753.17 | 0 | 142534001 | 142534001 | 0 | 105950964 | 105950964 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 |
| 口湖 91 | 100 | 119081154.5 | 119081154.5 | 0 | 133548626 | 133548626 | 0 | 832163.84 | 832163.84 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0.04 | 0.04 | 0 |
| 四湖 90 | 100 | 129171643.9 | 129171643.9 | 0 | 109327252 | 109327252 | 0 | 108304120 | 108304120 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 |
| 褒忠 91 | 100 | 158330059 | 158330059 | 0 | 132488304 | 132488304 | 0 | 12898038.17 | 12898038.17 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.1 | 0.1 | 0 |
| 二崙 90 | 100 | 609535717 | 609535717 | 0 | 297104340 | 297104340 | 0 | 114320432 | 114320432 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 | 0.12 | 0.12 | 0 |
| 東勢 90 | 100 | 96681204 | 96681204 | 0 | 173622652 | 173622652 | 0 | 117170709 | 117170709 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.06 | 0.06 | 0 |
| 古坑 91 | 100 | 357011370.2 | 357011370.2 | 0 | 220591870 | 220591870 | 0 | 23165139.91 | 23165139.91 | 0 | 0.05 | 0.05 | 0 | 0.07 | 0.07 | 0 |
| 褒忠 90 | 100 | 143038495 | 143038495 | 0 | 179637561 | 179637561 | 0 | 120734523 | 120734523 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.11 | 0.11 | 0 |
| 二崙 91 | 100 | 614693781 | 614693781 | 0 | 210967874 | 210967874 | 0 | 8584416 | 8584416 | 0 | 0.04 | 0.04 | 0 | 0.13 | 0.13 | 0 |
| 虎尾 90 | 100 | 190381255 | 190381255 | 0 | 418884779 | 418884779 | 0 | 133666952 | 133666952 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 |
| 西螺 90 | 100 | 272446039.6 | 272446039.6 | 0 | 491329598 | 491329598 | 0 | 109233811 | 109233811 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.04 | 0.04 | 0 |
| 古坑 90 | 100 | 343596608.7 | 343596608.7 | 0 | 300988146 | 300988146 | 0 | 129882163 | 129882163 | 0 | 0.03 | 0.03 | 0 | 0.09 | 0.09 | 0 |
| 虎尾 91 | 100 | 161776718 | 161776718 | 0 | 305368675 | 305368675 | 0 | 42407232.43 | 42407232.43 | 0 | 0.01 | 0.01 | 0 | 0.04 | 0.04 | 0 |
| 斗南 90 | 100 | 747475276 | 747475276 | 0 | 544229047 | 544229047 | 0 | 191188831 | 191188831 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.24 | 0.24 | 0 |
| 斗南 91 | 100 | 781324971 | 781324971 | 0 | 403620190 | 403620190 | 0 | 71704222 | 71704222 | 0 | 0.02 | 0.02 | 0 | 0.16 | 0.16 | 0 |
| 大埤 91 | 99.75 | 169365481 | 231873524.1 | 36.9 | 150384899 | 150757960.7 | 0.2 | 4316768 | 13166987.49 | 205 | 0.02 | 0.02 | 14.8 | 0.07 | 0.11 | 43.4 |

表 4.13 BCC MaxOutput 改善值表 - 產出項 (續)

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 改善值 | | | | | | | | | | | | | | |
|-------|--------|-------------|-------------|--------|-----------|-------------|--------|-------------|-------------|---------------|------|------|--------|------|------|--------|
| | | 產出 | | | | | | | | | | | | | | |
| | | 淨值 | | | 利息收入 | | | 相對損益 | | | 放存比率 | | | 放逾比率 | | |
| | | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 | 實際值 | 目標值 | 百分比 |
| 土庫 90 | 99.34 | 252536718.5 | 319024982.2 | 26.3 | 243427911 | 245041433.7 | 0.7 | 126002730 | 126837918.8 | 0.7 | 0.02 | 0.02 | 14 | 0.09 | 0.12 | 34.8 |
| 麥寮 91 | 97.16 | 222680530 | 229177673.4 | 2.9 | 159558867 | 164214311.5 | 2.9 | 7017109.1 | 22920248.08 | 226.6 | 0.02 | 0.02 | 2.9 | 0.04 | 0.1 | 130.5 |
| 荊桐 90 | 97.03 | 122346749.6 | 126088701.9 | 3.1 | 161000885 | 165925066.7 | 3.1 | 108209424 | 111518988.8 | 3.1 | 0.02 | 0.02 | 6.8 | 0.04 | 0.05 | 27.8 |
| 台西 91 | 96.04 | 76767463.77 | 162263903.5 | 111.4 | 108036554 | 112486265.5 | 4.1 | 1112719.6 | 8423465.87 | 657 | 0.02 | 0.03 | 57.7 | 0.04 | 0.08 | 106.8 |
| 大埤 90 | 95.81 | 174410903 | 252332580.3 | 44.7 | 195974808 | 204544812.3 | 4.4 | 113729051 | 118702437.4 | 4.4 | 0.02 | 0.02 | 27.4 | 0.1 | 0.11 | 4.4 |
| 水林 91 | 95.36 | 43801442 | 203672172 | 365 | 119676898 | 125504175.3 | 4.9 | 1725917.63 | 23899425.64 | 1284.7 | 0.02 | 0.03 | 45.3 | 0.04 | 0.07 | 54.4 |
| 土庫 91 | 93.89 | 262194963.3 | 430481316.1 | 64.2 | 185185298 | 197229963.4 | 6.5 | 18649316.77 | 19862289.84 | 6.5 | 0.02 | 0.03 | 37.9 | 0.08 | 0.11 | 35.1 |
| 西螺 91 | 92.72 | 287786623.8 | 696569904.8 | 142 | 364469454 | 393065558.1 | 7.8 | 9139732.23 | 108836909.5 | 1090.8 | 0.02 | 0.02 | 7.8 | 0.05 | 0.16 | 243.2 |
| 麥寮 90 | 92.44 | 219400248 | 237343867.1 | 8.2 | 190069868 | 205614706 | 8.2 | 111062732 | 120145982.3 | 8.2 | 0.02 | 0.02 | 8.2 | 0.04 | 0.07 | 74.1 |
| 元長 90 | 91.72 | 86520767.14 | 172860980.3 | 99.8 | 144017350 | 157023982 | 9 | 63637401 | 69384682.52 | 9 | 0.02 | 0.02 | 9 | 0.02 | 0.05 | 113.9 |
| 崙背 91 | 90.15 | 198550810 | 220252383.9 | 10.9 | 181161405 | 200962319.6 | 10.9 | 9772666.28 | 22792612.83 | 133.2 | 0.02 | 0.02 | 10.9 | 0.07 | 0.09 | 20.9 |
| 斗六 90 | 88.97 | 324893598.3 | 365151779.6 | 12.4 | 355993393 | 400105208.8 | 12.4 | 105845557 | 135136468 | 27.7 | 0.01 | 0.02 | 32.3 | 0.06 | 0.08 | 41.8 |
| 崙背 90 | 88.55 | 206320483 | 269846554.6 | 30.8 | 24485054 | 249666139.3 | 919.7 | 116125379 | 131143106.3 | 12.9 | 0.02 | 0.02 | 12.9 | 0.12 | 0.13 | 12.9 |
| 斗六 91 | 88.38 | 317849877.4 | 359641780.1 | 13.1 | 279673357 | 316445690.6 | 13.1 | 13181021.16 | 67432440.32 | 411.6 | 0.02 | 0.02 | 26.8 | 0.08 | 0.09 | 13.1 |
| 東勢 91 | 87.93 | 98162484 | 172668041.1 | 75.9 | 107320249 | 122058800.4 | 13.7 | 553177 | 9835224.22 | 1678 | 0.02 | 0.03 | 31.4 | 0.05 | 0.09 | 65.3 |
| 荊桐 91 | 87.36 | 135461586.3 | 206094574.9 | 52.1 | 123981575 | 141913552.5 | 14.5 | 14732992.78 | 16863887.59 | 14.5 | 0.02 | 0.03 | 44.3 | 0.05 | 0.08 | 45 |
| 口湖 90 | 81.11 | 118760760.7 | 146417719 | 23.3 | 150526335 | 185580847.5 | 23.3 | 1 | 71422647.7 | 7142264671 | 0.01 | 0.02 | 83.5 | 0.02 | 0.05 | 93.5 |
| 水林 90 | 77.17 | 42536695 | 239586145.8 | 463.2 | 147904604 | 191672220.6 | 29.6 | 5531427 | 52922409.45 | 856.8 | 0.02 | 0.02 | 29.6 | 0.03 | 0.06 | 120.4 |
| 百分比平均 | | | | 41.742 | | | 28.658 | | | 187954507.926 | | | 13.250 | | | 33.718 |

資料來源：本研究整理

4.2.4 參考集合與被參考集合

因為資料包絡分析法(DEA)所採用的是相對效率的觀點，若某一 DMU 的效率愈高，則它被參考的次數就愈多，也就是它被當成標竿、被仿效的次數也愈多，其效率既更穩定；相反的，若某一 DMU 的效率愈低，它的參考其他 DMU 的次數愈多，也就是它需要仿效的對象愈多，其效率既愈不好，愈需要加強改善。

如表 4.13 所示，二崙鄉農會 90 年度的被參考次數多達 12 次，即為二崙鄉農會 90 年度做為 19 家相對無效率的農會信用部的參考集合多達 12 次之多，而北港鎮農會 91 及褒忠鄉農會 91 年度皆為 10 次，在此亦即表示雖然效率值皆為 100%，但依照被參考次數的多寡看出效率值的穩定度，二崙鄉農會 90 的效率值的穩定度 > 北港鎮農會 91 = 褒忠鄉農會 91 > 四湖鄉農會 90 = 虎尾鎮農會 91 > 北港鎮農會 90 = 二崙鄉農會 91 > 斗南鎮農會 90 > 褒忠鄉農會 90 > 台西鄉農會 90 = 口湖鄉農會 91 = 古坑鄉農會 91 = 虎尾鎮農會 90 = 斗南鎮農會 91 > 東勢鄉農會 90 > 元長鄉農會 91 = 古坑鄉農會 90 > 四湖鄉農會 91 = 西螺鎮農會 90。

而在相對無效率的 DMU 的參考集合方面，如表 4.13 所列每個無效率的農會的參考集合，即為該無效率農會應仿效的對象，無效率農會可以根據參考集合中的有效率農會來做為改善的依據，來提升自身的績效。

表 4.14 BCC Maxoutput 效率分數、參考集合、被參考次數表

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 參考集合 | | | | | | | 被參考集合次數 |
|----------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | | 次數 | 集合 | | | | | | |
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 0 | 二崙 90 | | | | | | 12 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 0 | 北港 91 | | | | | | 10 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 0 | 褒忠 91 | | | | | | 10 |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 0 | 四湖 90 | | | | | | 9 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 0 | 虎尾 91 | | | | | | 9 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 0 | 北港 90 | | | | | | 8 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 0 | 二崙 91 | | | | | | 8 |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 0 | 斗南 90 | | | | | | 6 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 0 | 褒忠 90 | | | | | | 4 |
| 台西鄉農會 90 | 100 | 0 | 台西 90 | | | | | | 3 |
| 口湖鄉農會 91 | 100 | 0 | 口湖 91 | | | | | | 3 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 0 | 古坑 91 | | | | | | 3 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 0 | 虎尾 90 | | | | | | 3 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 0 | 斗南 91 | | | | | | 3 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 0 | 東勢 90 | | | | | | 2 |
| 元長鄉農會 91 | 100 | 0 | 元長 91 | | | | | | 1 |
| 古坑鄉農會 90 | 100 | 0 | 古坑 90 | | | | | | 1 |
| 四湖鄉農會 91 | 100 | 0 | 四湖 91 | | | | | | 0 |
| 西螺鎮農會 90 | 100 | 0 | 西螺 90 | | | | | | 0 |
| 大埤鄉農會 91 | 99.75 | 3 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | | | | 0 |
| 土庫鎮農會 90 | 99.34 | 4 | 斗南 90 | 二崙 90 | 褒忠 90 | 四湖 90 | | | 0 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.16 | 6 | 二崙 90 | 古坑 91 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | 北港 91 | 0 |
| 莿桐鄉農會 90 | 97.03 | 5 | 二崙 90 | 東勢 90 | 台西 90 | 北港 90 | 四湖 90 | | 0 |
| 台西鄉農會 91 | 96.04 | 4 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | 北港 91 | | | 0 |
| 大埤鄉農會 90 | 95.81 | 4 | 二崙 90 | 褒忠 90 | 北港 90 | 二崙 91 | | | 0 |
| 水林鄉農會 91 | 95.36 | 3 | 二崙 90 | 北港 91 | 口湖 91 | | | | 0 |
| 土庫鎮農會 91 | 93.89 | 4 | 四湖 90 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | | | 0 |
| 西螺鎮農會 91 | 92.72 | 4 | 斗南 90 | 二崙 90 | 斗南 91 | 虎尾 91 | | | 0 |
| 麥寮鄉農會 90 | 92.44 | 6 | 斗南 90 | 古坑 90 | 東勢 90 | 北港 90 | 四湖 90 | 古坑 91 | 0 |
| 元長鄉農會 90 | 91.72 | 6 | 二崙 90 | 台西 90 | 北港 90 | 北港 91 | 元長 91 | 口湖 91 | 0 |
| 崙背鄉農會 91 | 90.15 | 5 | 斗南 91 | 古坑 91 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | | 0 |
| 斗六市農會 90 | 88.97 | 4 | 斗南 90 | 二崙 90 | 虎尾 90 | 北港 90 | | | 0 |
| 崙背鄉農會 90 | 88.55 | 5 | 斗南 90 | 褒忠 90 | 北港 90 | 褒忠 91 | 北港 91 | | 0 |
| 斗六市農會 91 | 88.38 | 6 | 斗南 90 | 二崙 90 | 四湖 90 | 斗南 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | 0 |

表 4.14 BCC MaxOutput 效率分數、參考集合、被參考次數表 (續)

| 雲林縣農會 | 效率 (%) | 參考集合 | | | | | | | 被參考集合次數 |
|----------|--------|------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|---------|
| | | 次數 | 集合 | | | | | | |
| 東勢鄉農會 91 | 87.93 | 4 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | 北港 91 | | | 0 |
| 莿桐鄉農會 91 | 87.36 | 6 | 二崙 90 | 四湖 90 | 二崙 91 | 虎尾 91 | 褒忠 91 | 北港 91 | 0 |
| 口湖鄉農會 90 | 81.11 | 5 | 二崙 90 | 虎尾 90 | 北港 90 | 四湖 90 | 北港 91 | | 0 |
| 水林鄉農會 90 | 77.17 | 5 | 二崙 90 | 虎尾 90 | 北港 90 | 北港 91 | 口湖 91 | | 0 |

資料來源：本研究整理

4.2.5 生產效率、技術效率及規模效率之關係

在BCC模式中所衡量出來之效率值為技術效率，而其中較CCR模式多出的唯一新變數 U_0 ，則可帶代表規模報酬。當 $U_0 > 0$ 時，屬於規模報酬遞減；當 $U_0 < 0$ 時，屬於規模報酬遞增；當 $U_0 = 0$ 時，屬於規模報酬固定。在規模報酬固定之下，「每單位投入的平均產量」最大；若投入量愈多，所得到的「每單位投入的平均產量」愈少，此時的生產規模是處於「規模報酬遞減」階段；相反地，若投入量愈多，所得到的「每單位投入的平均產量」也愈多，此時的生產規模是處於「規模報酬遞增」階段。

因此，為了衡量規模效率，須將固定規模報酬改為可變規模報酬，也就是將整體生產效率分解技術效率與規模效率。若規模效率 = 1，則顯示該 DMU 處於固定規模報酬的狀態，若規模效率 < 1 ，則代表該 DMU 屬於規模報酬遞減或遞增的無效率階段。根據表 4.14 所示，技術效率皆大於或等於生產效率，而生產效率之平均值為 92.9，表示 38 個決策單位約有 7.1% ($100\% - 92.9\%$) 的投入未能有效地達成最適產出量。

在技術效率方面，共有 19 家農會信用部達到技術效率水準，分別為元長鄉農會 91、北港鎮農會 91、北港鎮農會 90、四湖鄉農會 91、台西鄉農會 90、口湖鄉農會 91、四湖鄉農會 90、褒忠鄉農會 91、二崙鄉農會 90、東勢鄉農會 90、古坑鄉農會 91、褒忠鄉農會 90、二崙鄉農會 91、虎尾鎮農會 90、西螺鎮農會 90、古坑鄉農會 90、虎尾鎮農會 91、斗南鎮農會 90 及斗南鎮農會 91 共計 19 家農會信用部，但當中的元長鄉農會 91、四湖鄉農會 91、台西鄉農會 90、口湖鄉農會 91、

西螺鎮農會 90 及古坑鄉農會 90 等 6 家農會信用部雖生產效率小於 1，但卻達到技術效率水準。因此顯示這 6 家農會信用部的資源配置錯誤及規模上的不效率為最主要的因素，是由於生產為未達最適經濟規模所造成的。而技術效率最差的三家農會信用部分別為荊桐鄉農會 91、口湖鄉農會 90 及水林鄉農會 90，顯示這三家農會信用部的管理當局在資源配置中做了錯誤的決策。

在規模效率方面，共有 13 家農會信用部達到規模績效水準，分別為北港鎮農會 91、北港鎮農會 90、四湖鄉農會 90、褒忠鄉農會 91、二崙鄉農會 90、東勢鄉農會 90、古坑鄉農會 91、褒忠鄉農會 90、二崙鄉農會 91、虎尾鎮農會 90、虎尾鎮農會 91、斗南鎮農會 90 及斗南鎮農會 91。對於全體雲林縣農會信用部而言，有 19 家農會信用部是屬於規模報酬固定階段；另外 7 家為規模報酬遞增階段；而有 12 家處於規模報酬遞減階段代表其資源投入相對產出已顯過度，因此，應減少其資源的投入量；有 12 家處於規模報酬遞減，則管理者可以考慮降低規模以提高效率。而 u_0 截距項有正有負，表中得到卻是規模報酬固定，因此在黃旭男、高強(民，92)指出，不能夠單純由 u_0 截距項之正負即斷言其所處位置，還需進一步分析以確認，所以由模型中得知若技術效率為 1，其可判斷其規模報酬為固定的，而推翻全為利用 u_0 截距項正負之決定報酬之增減。

表 4.15 生產效率、技術效率及規模效率之關係

| 雲林縣農會 | 生產效率(%) | 技術效率(%) | 規模效率(%) | U_0 | 規模報酬 |
|----------|---------|---------|---------|--------------|------|
| 元長鄉農會 91 | 82.82 | 100 | 82.82 | 7.054612057 | C |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 100 | 100.00 | 0.365599707 | C |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 100 | 100.00 | 0.901009263 | C |
| 四湖鄉農會 91 | 92.64 | 100 | 92.64 | 0.426788919 | C |
| 台西鄉農會 90 | 99.06 | 100 | 99.06 | 0.775874766 | C |
| 口湖鄉農會 91 | 92.54 | 100 | 92.54 | 0.361324007 | C |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 100 | 100.00 | -0.794611279 | C |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 100 | 100.00 | 0.114832755 | C |
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 100 | 100.00 | 0.129471124 | C |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 100 | 100.00 | 0.359398951 | C |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 100 | 100.00 | -0.999998267 | C |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 100 | 100.00 | -0.423894379 | C |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 100 | 100.00 | 0.123257263 | C |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 100 | 100.00 | 0.044136057 | C |
| 西螺鎮農會 90 | 90.56 | 100 | 90.56 | -0.612279839 | C |
| 古坑鄉農會 90 | 95.02 | 100 | 95.02 | -0.532983704 | C |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 100 | 100.00 | -0.03959589 | C |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 100 | 100.00 | 0.074813953 | C |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 100 | 100.00 | 0.026883315 | C |
| 大埤鄉農會 91 | 98.63 | 99.75 | 98.88 | 0.093654461 | D |
| 土庫鎮農會 90 | 94.45 | 99.34 | 95.08 | -0.369409596 | I |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.06 | 97.16 | 99.90 | -0.064515662 | I |
| 莿桐鄉農會 90 | 96.52 | 97.03 | 99.47 | 0.171477831 | D |
| 台西鄉農會 91 | 91.34 | 96.04 | 95.11 | 0.219812126 | D |
| 大埤鄉農會 90 | 91.98 | 95.81 | 96.00 | -0.330035113 | I |
| 水林鄉農會 91 | 86.79 | 95.36 | 91.01 | 0.403204882 | D |
| 土庫鎮農會 91 | 93.01 | 93.89 | 99.06 | 0.08211782 | D |
| 西螺鎮農會 91 | 82.96 | 92.72 | 89.47 | -0.306517382 | I |
| 麥寮鄉農會 90 | 88.9 | 92.44 | 96.17 | -0.277698538 | I |
| 元長鄉農會 90 | 81.69 | 91.72 | 89.06 | 0.693727589 | D |
| 崙背鄉農會 91 | 89.68 | 90.15 | 99.48 | -0.086744812 | I |
| 斗六市農會 90 | 88.95 | 88.97 | 99.98 | 0.123540667 | D |
| 崙背鄉農會 90 | 83.6 | 88.55 | 94.41 | -0.589234531 | I |
| 斗六市農會 91 | 88.33 | 88.38 | 99.94 | 0.042753022 | D |

表 4.15 生產效率、技術效率及規模效率之關係 (續)

| 農會 | 生產效率(%) | 技術效率(%) | 規模效率(%) | U_0 | 規模報酬 |
|----------|---------|---------|---------|-------------|------|
| 東勢鄉農會 91 | 86.39 | 87.93 | 98.25 | 0.22127923 | D |
| 荊桐鄉農會 91 | 85.1 | 87.36 | 97.41 | 0.206925223 | D |
| 口湖鄉農會 90 | 77.75 | 81.11 | 95.86 | 0.471294073 | D |
| 水林鄉農會 90 | 74.39 | 77.17 | 96.40 | 0.328265433 | D |
| 平均 | 92.9 | 95.8 | 96.96 | | |

資料來源：本研究整理

註：C - 規模報酬固定

I - 規模報酬遞增

D - 規模報酬遞減

4.2.6 BCC Maxoutput 效率群與無效率群農會各比率之平均值

將 BCC 模式中所求得的 38 個 DMU, 分為有效率群(效率值為 100%) 及無效率群(效率值低於 100%), 結果區分為 19 個有效率的單位及 19 個無效率的單位, 如表 4.15 所示, 再將各農會之各產出項變數依序除以各投入項變數, 求出各農會之個別投入變數的效率值, 再以其平均值作統計上之 t 檢定, 以觀察兩群的個別投入項及產出項變數的效率值, 是否有顯著性的差異, 由表 4.15 中可知 $\frac{\text{淨值}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{用人費用}}$ 及 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{利息支出}}$,¹⁵ 15 個效率值, 在 95% 信賴區間下有效率群顯著優於無效率群, 換言之, 無效率群應著重改善的重點為使用每一元的資產所增加的淨值、使用每一元用人費用所增加的淨值、使用每一元業管費用所增加的淨值、使用每一元的利息支出所增加的淨值、使用每一元的利息收入所增加的資產、使用每一元的利息收入所增加的用人費用、使用每一元資產所增加的相對損益、使用每一元的用人費用所增加的相對損益、使用每一元的業管費用所增加的相對損益、使用每一元的利息支出所增加的相對損益、使用每一元資產所增加的放存比率、使用每一元的資產所增加的放存比率、使用每一元資產所增加的放逾比率、使用每一元用人費用所增加的放逾比率及使用個一元利息支出所增加的放逾比率。而比率其他則未通過統計上的顯著差異。

表 4.16 BCC Maxoutput 效率群與無效率群農會其各比率之平均值表

| | 農會 個數 | 淨值 資產 | 淨值 用人費用 | 淨值 業管費用 | 淨值 利息支出 |
|-----------|----------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 效率群 | 19 | 0.04797 | 5.854748 | 18.99457 | 2.544835 |
| 無效率群 | 19 | 0.036295 | 3.966141 | 8.013459 | 1.814816 |
| 平均 | | 0.042132 | 4.910445 | 13.50401 | 2.179826 |
| t 檢定之 P 值 | | 0.026338** | 0.01673** | 0.076956* | 0.078023* |
| | 農會 個數 | 利息收入 資產 | 利息收入 用人費用 | 利息收入 業管費用 | 利息收入 利息支出 |
| 效率群 | 19 | 0.044154 | 5.172596 | 16.00773 | 1.982358 |
| 無效率群 | 19 | 0.036636 | 4.309487 | 8.065515 | 1.845388 |
| 平均 | | 0.040395 | 4.741041 | 12.03662 | 1.913873 |
| t 檢定之 P 值 | | 0.034562** | 0.020255** | 0.102631 | 0.198963 |
| | 農會 個數 | 相對損益 資產 | 相對損益 用人費用 | 相對損益 業管費用 | 相對損益 利息支出 |
| 效率群 | 19 | 0.017593 | 1.799121 | 3.842129 | 0.630071 |
| 無效率群 | 19 | 0.009335 | 0.983116 | 2.15145 | 0.3642 |
| 平均 | | 0.013464 | 1.391119 | 2.996789 | 0.497135 |
| t 檢定之 P 值 | | 0.04764** | 0.044125** | 0.054369* | 0.056509* |
| | 農會 個數 | 放存比率 資產 | 放存比率 用人費用 | 放存比率 業管費用 | 放存比率 利息支出 |
| 效率群 | 19 | 5.77E-12 | 7.07E-10 | 2.14E-09 | 3.01E-10 |
| 無效率群 | 19 | 4.26E-12 | 5.01E-10 | 9.43E-10 | 2.24E-10 |
| 平均 | | 5.02E-12 | 6.04E-10 | 1.54E-09 | 2.63E-10 |
| t 檢定之 P 值 | | 0.047919** | 0.049015** | 0.108229 | 0.109004 |
| | 農會 個數 | 放逾比率 資產 | 放逾比率 用人費用 | 放逾比率 業管費用 | 放逾比率 利息支出 |
| 效率群 | 19 | 1.67E-11 | 2E-09 | 8.43E-09 | 8.43E-10 |
| 無效率群 | 19 | 1.23E-11 | 1.35E-09 | 2.79E-09 | 6.33E-10 |
| 平均 | | 1.45E-11 | 1.67E-09 | 5.61E-09 | 7.38E-10 |
| t 檢定之 P 值 | | 0.04374** | 0.008682** | 0.12517 | 0.082639* |

資料來源：本研究整理

**：表 p 值 < 0.05；*：表 p 值 < 0.1

4.2.7 敏感度分析

本研究利用敏感度分析(Sensitivity Analysis)來了解各投入項及產出項變數對雲林縣各農會信用部經營績效的影響，並探討各農會信用部的優劣項目。

本研究做下列敏感度分析：

1. 在 BCC 模式中，刪除投入項之資產變數。
2. 在 BCC 模式中，刪除投入項之用人費用變數。
3. 在 BCC 模式中，刪除投入項之業管費用變數。
4. 在 BCC 模式中，刪除投入項之利息支出變數。
5. 在 BCC 模式中，刪除產出項之淨值變數。
6. 在 BCC 模式中，刪除產出項之利息收入變數。
7. 在 BCC 模式中，刪除產出項之相對損益變數。
8. 在 BCC 模式中，刪除產出項之放存比率變數。
9. 在 BCC 模式中，刪除產出項之放逾比率變數。

其分析結果如表 4.16 所示。

在進行敏感度分析後，可以得知下列結果：

1. 刪除資產項目：

有效率之 DMU 改變為 17 個，其中四湖鄉農會 91 及虎尾鎮農會 91 由原先的有效率變成無效率；而荊桐鄉農會 90、斗六市農會 90 及元長鄉農會 90 由原先的無效率變成有效率。在刪除資產項目後，效率值降低幅度最大的為土庫鎮農會 91 的 29.33%，其次為台西鄉農會 91 的 25.84%，第三為大埤鄉農會 91 的 22.58%。

刪除投入項資產項後，除荊桐鄉農會 90、麥寮鄉農會 90、元長鄉農會 90、斗六市農會 90、崙背鄉農會 90、口湖鄉農會 90 及水林鄉農會 90

效率值稍有提高外，其餘各農會信用部的效率值均呈現維持與下降之現象。顯示各農會信用部在投入資產方面是有助於效率值之提昇。

2. 刪除用人費用項目：

有效率之 DMU 改變為 16 個，其中元長鄉農會 91、台西鄉農會 90 及口湖鄉農會 91 由原先的有效率變成無效率。在刪除用人費用項目後，效率值降低幅度最大的為元長鄉農會 91 的 48.09%，其次為口湖鄉農會 91 的 28.74%，第三為元長鄉農會 90 的 22.47%。

刪除投入項用人費用後，除上述降低幅度最多的三家農會信用部外，其餘的降低幅度都較小，因此顯示增加用人費用的投入量對效率值的提昇不具有太大的影響，但元長鄉農會 91、口湖鄉農會 91 及元長鄉農會 90 應該增加用人費用的支出。

3. 刪除業管費用項目：

有效率之 DMU 改變為 18 個，其中台西鄉農會 90 由原先的有效率變成無效率。在刪除業管費用項目後，效率值降低幅度最大為元長鄉農會 90 的 7.72%，其次為荊桐鄉農會 90 的 7.08%，第三為麥寮鄉農會 90 的 3.28%。

刪除投入項業管費用後，少部份的農會信用部之效率值有降低的情形，但降低的幅度都不大，因此顯示各農會信用部對業管費用的敏感度不大。

4. 刪除利息支出項目：

有效率之 DMU 改變為 17 個，其中四湖鄉農會 91、虎尾鎮農會 91 由原先的有效率變成無效率。在刪除利息支出項目後，效率值降低幅度最大為土庫鎮農會 91 的 29.06%，其次為台西鄉農會 91 的 25.42%，第三為大埤鄉農會 91 的 21.54%。

刪除投入項利息支出後，發現部份農會信用部之效率值有明顯下降或維持的現象，表示上述農會在利息支出的使用效率上，應還不錯，因此將該利息支出剔除後，會使其效率值降低。

5. 刪除淨值項目：

有效率之 DMU 依舊為 19 個。在刪除淨值後，發現所有 DMU 的效率值均未改變或變動幅度甚小，效率值下降的農會其下降之幅度甚小，顯示刪除淨值之後，對所有單位的效率值並沒有太大的影響。顯示各家農會信用部對淨值的敏感度最低。

6. 刪除利息收入項目：

有效率之 DMU 改變為 13 個，其中四湖鄉農會 91、台西鄉農會 90、口湖鄉農會 91、虎尾鎮農會 90、西螺鎮農會 90 及虎尾鎮農會 91 由原先的有效率變成無效率。在刪除利息收入項目後，效率值降低幅度最大為虎尾鎮農會 91 的 56.48%，其次為台西鄉農會 91 的 42.36%，第三為西螺鎮農會 91 的 36.2%。

刪除產出項利息收入後，少部份之農會信用部之效率值為不變，但大部份之農會信用部之效率值有大幅下降的現象，由其以虎尾鎮農會 91 下降的幅度更為驚人，因此下降幅度大的農會信用部應該增加利息收入。亦表示各農會信用部對利息收入的敏感度最大。

7. 刪除相對損益項目：

有效率之 DMU 改變為 18 個，其中古坑鄉農會 90 由原先的有效率變成無效率。在刪除相對損益項目後，效率值降低幅度最大為荖桐鄉農會 90 的 8.43%，其次為大埤鄉農會 90 的 8.3%，第三為土庫鎮農會 91 的 7.4%。

刪除產出項相對損益後，雖然有少部份農會信用部之效率值有下降的現象，但下降幅度不大，所以相對損益此變數對效率值的影響不大。

8. 刪除放存比率項目：

有效率之 DMU 改變為 16 個，其中古坑鄉農會 90、西螺鎮農會 90 及古坑鄉農會 91 由原先的有效率變成無效率。在刪除放存比率項目後，效率值降低幅度最大為古坑鄉農會 91 的 11.24%，其次為古坑鄉農會 90 的 9.33%，第三為麥寮鄉農會 91 的 7.73%。

刪除產出項放存比率後，僅有 10 家農會信用部之效率值有極小幅度的下降，即顯示各農會信用部對放存比率之敏感度極小。

9. 刪除放逾比率項目：

有效率之 DMU 依舊為 19 個，在刪除淨值項目後效率值降值降低的有大埤鄉農會 90、崙背鄉農會 90 及斗六市農會 91，效率值降低幅度分別為 3.21%、2%及 0.11%，發現各個 DMU 呈現效率值上升與下降之情形，惟其幅度極小。顯示放逾比率對各農會信用部之效率值影響很小，其影響幅度又比放存比率來得小。

表 4.17 BCC Maxoutput 刪除單一投入或產出項後之敏感度分析表

| BCC Maxoutput 刪除單一投入或產出項後之敏感度分析表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| 雲林縣農會 | 原模式之效率 (%) | 投入項 | | | | | | | | 產出項 | | | | | | | | | |
| | | 刪除資產之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除用人費用之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除業管費用之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除利息支出之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除淨值之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除利息收入之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除相對損益之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除放存比率之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除放逾比率之效率 (%) | 與原模式之差 (%) |
| 元長鄉農會 91 | 100 | 100 | 0 | 51.91 | -48.09 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 四湖鄉農會 91 | 100 | 81.19 | -18.81 | 100 | 0 | 100 | 0 | 83.88 | -16.12 | 100 | 0 | 99.78 | -0.22 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 台西鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 95.18 | -4.82 | 98.18 | -1.82 | 100 | 0 | 100 | 0 | 96.85 | -3.15 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 口湖鄉農會 91 | 100 | 100 | 0 | 71.26 | -28.74 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 68.08 | -31.92 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 88.76 | -11.24 | 100 | 0 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 90.79 | -9.21 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 西螺鎮農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 81.93 | -18.07 | 100 | 0 | 95.3 | -4.7 | 100 | 0 |
| 古坑鄉農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 97.33 | -2.67 | 90.67 | -9.33 | 100 | 0 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 98.13 | -1.87 | 100 | 0 | 100 | 0 | 98.13 | -1.87 | 100 | 0 | 43.52 | -56.48 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 | 100 | 0 |

表 4.17 BCC Maxoutput 刪除單一投入或產出項後之敏感度分析表 (續)

| BCC Maxoutput 刪除單一投入或產出項後之敏感度分析表 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|----------------------------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|-------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|---------------|------------|
| 雲林縣農會 | 原模式之效率 (%) | 投入項 | | | | | | | | 產出項 | | | | | | | | | |
| | | 刪除資產之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除用人費用之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除業管費用之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除利息支出之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除淨值之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除利息收入之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除相對損益之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除放存比率之效率 (%) | 與原模式之差 (%) | 刪除放逾比率之效率 (%) | 與原模式之差 (%) |
| 大埤鄉農會 91 | 99.75 | 77.17 | -22.58 | 99.75 | 0 | 99.75 | 0 | 78.21 | -21.54 | 99.75 | 0 | 73.95 | -25.8 | 99.75 | 0 | 99.75 | 0 | 99.75 | 0 |
| 土庫鎮農會 90 | 99.34 | 93.64 | -5.7 | 99.34 | 0 | 96.97 | -2.37 | 93.64 | -5.7 | 99.34 | 0 | 97.29 | -2.05 | 93.49 | -5.85 | 99.34 | 0 | 99.34 | 0 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.16 | 84.8 | -12.36 | 96.69 | -0.47 | 97.16 | 0 | 84.8 | -12.36 | 95.89 | -1.27 | 80.05 | -17.11 | 97.16 | 0 | 89.43 | -7.73 | 97.16 | 0 |
| 荊桐鄉農會 90 | 97.03 | 100 | 2.97 | 90.55 | -6.48 | 89.95 | -7.08 | 97.03 | 0 | 96.95 | -0.08 | 94.83 | -2.2 | 88.6 | -8.43 | 97.03 | 0 | 97.03 | 0 |
| 台西鄉農會 91 | 96.04 | 70.2 | -25.84 | 94.8 | -1.24 | 96.04 | 0 | 70.62 | -25.42 | 96.04 | 0 | 53.68 | -42.36 | 96.04 | 0 | 96.04 | 0 | 96.04 | 0 |
| 大埤鄉農會 90 | 95.81 | 84.61 | -11.2 | 95.81 | 0 | 95.81 | 0 | 84.79 | -11.02 | 95.81 | 0 | 94.41 | -1.4 | 87.51 | -8.3 | 95.81 | 0 | 92.6 | -3.21 |
| 水林鄉農會 91 | 95.36 | 87.96 | -7.4 | 76.68 | -18.68 | 95.36 | 0 | 87.96 | -7.4 | 95.36 | 0 | 59.49 | -35.87 | 95.36 | 0 | 95.36 | 0 | 95.36 | 0 |
| 土庫鎮農會 91 | 93.89 | 64.56 | -29.33 | 93.89 | 0 | 93.89 | 0 | 64.83 | -29.06 | 93.89 | 0 | 66.71 | -27.18 | 86.49 | -7.4 | 93.89 | 0 | 93.89 | 0 |
| 西螺鎮農會 91 | 92.72 | 82.17 | -10.55 | 91.47 | -1.25 | 92.72 | 0 | 82.17 | -10.55 | 92.72 | 0 | 56.52 | -36.2 | 92.72 | 0 | 92.68 | -0.04 | 92.72 | 0 |
| 麥寮鄉農會 90 | 92.44 | 96.78 | 4.34 | 92.44 | 0 | 89.16 | -3.28 | 92.44 | 0 | 90.42 | -2.02 | 92.18 | -0.26 | 91.03 | -1.41 | 86.72 | -5.72 | 92.44 | 0 |
| 元長鄉農會 90 | 91.72 | 100 | 8.28 | 69.25 | -22.47 | 84 | -7.72 | 91.72 | 0 | 91.72 | 0 | 77.25 | -14.47 | 85.8 | -5.92 | 91.68 | -0.04 | 91.72 | 0 |
| 崙背鄉農會 91 | 90.15 | 77.09 | -13.06 | 90.15 | 0 | 90.15 | 0 | 77.09 | -13.06 | 89.91 | -0.24 | 66.83 | -23.32 | 90.15 | 0 | 96.77 | 6.62 | 90.15 | 0 |
| 斗六市農會 90 | 88.97 | 100 | 11.03 | 83.78 | -5.19 | 88.97 | 0 | 88.97 | 0 | 88.92 | -0.05 | 67.22 | -21.75 | 88.97 | 0 | 88.97 | 0 | 88.97 | 0 |
| 崙背鄉農會 90 | 88.55 | 93.44 | 4.89 | 88.55 | 0 | 88.51 | -0.04 | 88.55 | 0 | 88.55 | 0 | 88.55 | 0 | 87.76 | -0.79 | 87.36 | -1.19 | 86.55 | -2 |
| 斗六市農會 91 | 88.38 | 78.13 | -10.25 | 86.78 | -1.6 | 88.38 | 0 | 78.43 | -9.95 | 88.24 | -0.14 | 61.33 | -27.05 | 88.38 | 0 | 88.38 | 0 | 88.27 | -0.11 |
| 東勢鄉農會 91 | 87.93 | 69.52 | -18.41 | 87.1 | -0.83 | 87.93 | 0 | 70.6 | -17.33 | 87.93 | 0 | 64.63 | -23.3 | 87.93 | 0 | 87.93 | 0 | 87.93 | 0 |
| 荊桐鄉農會 91 | 87.36 | 73.51 | -13.85 | 85.7 | -1.66 | 87.19 | -0.17 | 73.51 | -13.85 | 87.36 | 0 | 60.84 | -26.52 | 86.87 | -0.49 | 87.36 | 0 | 87.36 | 0 |
| 口湖鄉農會 90 | 81.11 | 91.57 | 10.46 | 76.32 | -4.79 | 80.22 | -0.89 | 81.11 | 0 | 80.32 | -0.79 | 51.77 | -29.34 | 81.11 | 0 | 81.11 | 0 | 81.11 | 0 |
| 水林鄉農會 90 | 77.17 | 89.56 | 12.39 | 65.87 | -11.3 | 75.83 | -1.34 | 77.17 | 0 | 77.17 | 0 | 51.49 | -25.68 | 77.17 | 0 | 75.81 | -1.36 | 99.75 | 0 |

4.3 不同年度間的分析

在前面的小節中，我們都是將農會信用部分為有效率群與無效率群來做分析，討論有效率群與無效率群之間造成差異的原因；但實際上，不同年度間農會信用部之績效亦有討論之空間，因為90年度及91年度中各農會為成對樣本，因此我們採用了統計方法中配對樣本平均數差異之t檢定。

在表4.16中所示，各農會信用部在90年度與91年度中較有明顯差異的是利息支出的各相對產出項，分別為 $\frac{\text{淨值}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{利息支出}}$ 及 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{利息支出}}$ 等五項及另三個與用人費用有關之比率，分別為 $\frac{\text{利息收入}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{用人費用}}$ 與 $\frac{\text{放存比率}}{\text{用人費用}}$ 等三項，還有二項與資產有關的比率，分別為 $\frac{\text{利息收入}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{資產}}$ ，及二個與業管費用有關之比率為 $\frac{\text{相對損益}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{業管費用}}$ ，可見在資產及用人費用的投入效率上各農會信用部在91年度有明顯衰退，但利息支出卻反而有增加的跡象，而逾放比率上，兩年度間其相對績效值相差無幾。

表4.18 不同年度間的分析

| | 農會 個數 | 淨值 資產 | 淨值 用人費用 | 淨值 業管費用 | 淨值 利息支出 |
|---------|----------|------------|--------------|--------------|--------------|
| 90年度 | 19 | 0.042751 | 4.769692 | 9.579887 | 1.578515 |
| 91年度 | 19 | 0.041513 | 5.051197 | 17.42814 | 2.781136 |
| t 檢定之P值 | | 0.201678 | 0.135578 | 0.145021 | 9.02E-06** |
| | 農會 個數 | 利息收入 資產 | 利息收入 用人費用 | 利息收入 業管費用 | 利息收入 利息支出 |
| 90年度 | 19 | 0.046 | 5.037098 | 9.766891 | 1.613154 |
| 91年度 | 19 | 0.03479 | 4.444984 | 14.30635 | 2.214592 |
| t 檢定之P值 | | 0.000495** | 0.049203** | 0.225366 | 1.7E-06** |
| | 農會 個數 | 相對損益 資產 | 相對損益 用人費用 | 相對損益 業管費用 | 相對損益 利息支出 |
| 90年度 | 19 | 0.024714 | 2.520377 | 4.85585 | 0.861586 |
| 91年度 | 19 | 0.002215 | 0.261861 | 1.137729 | 0.132685 |
| t 檢定之P值 | | 1.32E-06** | 4.48E-07** | 1.6E-06** | 5.42E-06** |
| | 農會 個數 | 放存比率 資產 | 放存比率 用人費用 | 放存比率 業管費用 | 放存比率 利息支出 |
| 90年度 | 19 | 4.96E-12 | 5.37E-10 | 9.4E-10 | 1.81E-10 |
| 91年度 | 19 | 5.07E-12 | 6.7E-10 | 2.14E-09 | 3.45E-10 |
| t 檢定之P值 | | 0.353427 | 0.001525** | 0.099185* | 3.24E-06** |
| | 農會 個數 | 放逾比率 資產 | 放逾比率 用人費用 | 放逾比率 業管費用 | 放逾比率 利息支出 |
| 90年度 | 19 | 1.51E-11 | 1.6E-09 | 3.27E-09 | 5.44E-10 |
| 91年度 | 19 | 1.4E-11 | 1.75E-09 | 7.95E-09 | 9.32E-10 |
| t 檢定之P值 | | 0.125172 | 0.168928 | 0.154519 | 7.86E-07** |

資料來源：本研究整理

**：表p值 < 0.05；*：表p值 < 0.1

第五章 結論及建議

5.1 結論

本研究利用資料包絡分析法(DEA)分析雲林縣各鄉鎮農會之經營績效,其相關的結果彙總分述如下：

5.1.1 虛擬乘數

本文由最原始的蒐集變數，透過相關係數篩選出最適當的變數，其中在投入項變數為資產、用人費用、業管費用、利息支出；在產出項變數則為淨值、利息收入、相對損益、放存比率、逾放比率。由上述的變數分別以 CCR 及 BCC 產出導向模式，求得 90 年度及 91 年度各農會信用部的效率值及其他相關資訊，結果說明如下：

1. 由 CCR 模式中，透過農會信用部之虛擬乘數，在投入項中，用利息支出所佔的權數最重，資產次之；而在產出項中，利息收入所佔的權數最重，相對損益次之，換言之，假設生產過程屬固定規模報酬的 CCR 模式分析，其績效的評量中是以上述的投入變數及產出項變數為較重要的組成項目。

2. 由 BCC 模式中，透過的農會信用部虛擬乘數，在投入項中，依舊為利息支出佔的權數最重，其次為資產；而在產出項中，利息收入所佔的權數最為，其次為相對損益，換言之，假設生產過程屬規模報酬可變的 BCC 模式分析，其績效的評量中是以上述的投入變數及產出變數為較重要的組成分子。

5.1.2 改善值

在績效改善上，透過 CCR 模式分析，就全體農會而言，較需改善的

投入項方面最需改善的是業管費用的投入，其值應減少-12.603%，其次為利息支出之-3.571%；在產出項方面最需增加的是相對損益，應增加225,345,970.945%，淨值次之為72.879%。而在BCC模式中，就全體農會信用部而言，在投入項方面最需改善的是業管費用，其值應減少了-10.537%，其次為用人費用之-3.268%；在產出項方面最需增加的是相對損益，其值為187,954,507.926%，淨值次之為41.742%。

5.1.3 效率與被參考集合

在整體績效表現，透過CCR模型分析及其農會信用部被參考集合之次數，彙總表如下：

表5.1 農會信用部效率與被參考集合表 - CCR Maxoutput

| 雲林縣農會 | 效率(%) | 被參考集合次數 |
|----------|-------|---------|
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 15 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 12 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 12 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 11 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 10 |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 9 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 7 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 6 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 5 |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 5 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 3 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 2 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 0 |
| 台西鄉農會 90 | 99.06 | 0 |
| 大埤鄉農會 91 | 98.63 | 0 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.06 | 0 |
| 莿桐鄉農會 90 | 96.52 | 0 |
| 古坑鄉農會 90 | 95.02 | 0 |
| 土庫鎮農會 90 | 94.45 | 0 |

表5.1 農會信用部效率與被參考集合表 - CCR Maxoutput (續)

| 雲林縣農會 | 效率(%) | 被參考集合次數 |
|----------|-------|---------|
| 土庫鎮農會 91 | 93.01 | 0 |
| 四湖鄉農會 91 | 92.64 | 0 |
| 口湖鄉農會 91 | 92.54 | 0 |
| 大埤鄉農會 90 | 91.98 | 0 |
| 台西鄉農會 91 | 91.34 | 0 |
| 西螺鎮農會 90 | 90.56 | 0 |
| 崙背鄉農會 91 | 89.68 | 0 |
| 斗六市農會 90 | 88.95 | 0 |
| 麥寮鄉農會 90 | 88.9 | 0 |
| 斗六市農會 91 | 88.33 | 0 |
| 水林鄉農會 91 | 86.79 | 0 |
| 東勢鄉農會 91 | 86.39 | 0 |
| 莿桐鄉農會 91 | 85.1 | 0 |
| 崙背鄉農會 90 | 83.6 | 0 |
| 西螺鎮農會 91 | 82.96 | 0 |
| 元長鄉農會 91 | 82.82 | 0 |
| 元長鄉農會 90 | 81.69 | 0 |
| 口湖鄉農會 90 | 77.75 | 0 |
| 水林鄉農會 90 | 74.39 | 0 |

資料來源：本研究整理

由上表得知，效率值為 100%的農會中，二崙鄉農會 90 年度的被參考次數多達 15 次，而北港鎮農會 91 年度及褒忠鄉農會 91 年度的被參考次數皆為 12 次，此即表示雖然很多農會效率值皆為 100%，但依照被參考次數的多寡可看出效率值的穩定度，換言之，二崙鄉農會 90 的效率值的穩定度最高，次為北港鎮農會 91 及褒忠鄉農會 91。

在整體績效表現，透過BCC模型及其農會信用部被參考集合次數得到結果彙表如下：

表5.2 農會信用部效率與被參考集合表 - BCC Maxoutput

| 雲林縣農會 | 效率(%) | 被參考集合次數 |
|----------|-------|---------|
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 12 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 10 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 10 |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 9 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 9 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 8 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 8 |
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 6 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 4 |
| 台西鄉農會 90 | 100 | 3 |
| 口湖鄉農會 91 | 100 | 3 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 3 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 3 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 3 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 2 |
| 元長鄉農會 91 | 100 | 1 |
| 古坑鄉農會 90 | 100 | 1 |
| 四湖鄉農會 91 | 100 | 0 |
| 西螺鎮農會 90 | 100 | 0 |
| 大埤鄉農會 91 | 99.75 | 0 |
| 土庫鎮農會 90 | 99.34 | 0 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.16 | 0 |
| 莿桐鄉農會 90 | 97.03 | 0 |
| 台西鄉農會 91 | 96.04 | 0 |
| 大埤鄉農會 90 | 95.81 | 0 |
| 水林鄉農會 91 | 95.36 | 0 |
| 土庫鎮農會 91 | 93.89 | 0 |
| 西螺鎮農會 91 | 92.72 | 0 |
| 麥寮鄉農會 90 | 92.44 | 0 |
| 元長鄉農會 90 | 91.72 | 0 |
| 崙背鄉農會 91 | 90.15 | 0 |
| 斗六市農會 90 | 88.97 | 0 |
| 崙背鄉農會 90 | 88.55 | 0 |
| 斗六市農會 91 | 88.38 | 0 |
| 東勢鄉農會 91 | 87.93 | 0 |
| 莿桐鄉農會 91 | 87.36 | 0 |
| 口湖鄉農會 90 | 81.11 | 0 |
| 水林鄉農會 90 | 77.17 | 0 |

資料來源：本研整理

二崙鄉農會 90 年度的被參考次數多達 12 次，即為二崙鄉農會 90 年度做為 19 家相對無效率的農會信用部的參考集合多達 12 次之多，而北港鎮農會 91 及褒忠鄉農會 91 年度皆為 10 次，在此亦即表示雖然效率值皆為 100%，但依照被參考次數的多寡看出效率值的穩定度，換言之，二崙鄉農會 90 年度的效率值的穩定度最高，次為北港鎮農會 91 年度及褒忠鄉農會 91 年度。

5.1.4 生產效率、技術效率與規模效率之關係

由CCR及BCC模式中，得到生產效率（CCR）、技術效率（BCC），以及由生產效率除上技術效率而求得規模效率，可以看出各農會信用部相對無效率之來源。如表5.2所示。

表5.3 生產效率、技術效率與規模效率

| 雲林縣農會 | 生產效率 (%) | 技術效率 (%) | 規模效率 (%) |
|----------|-------------|-------------|-------------|
| 元長鄉農會 91 | 82.82 | 100 | 82.82 |
| 北港鎮農會 91 | 100 | 100 | 100.00 |
| 北港鎮農會 90 | 100 | 100 | 100.00 |
| 四湖鄉農會 91 | 92.64 | 100 | 92.64 |
| 台西鄉農會 90 | 99.06 | 100 | 99.06 |
| 口湖鄉農會 91 | 92.54 | 100 | 92.54 |
| 四湖鄉農會 90 | 100 | 100 | 100.00 |
| 褒忠鄉農會 91 | 100 | 100 | 100.00 |
| 二崙鄉農會 90 | 100 | 100 | 100.00 |
| 東勢鄉農會 90 | 100 | 100 | 100.00 |
| 古坑鄉農會 91 | 100 | 100 | 100.00 |
| 褒忠鄉農會 90 | 100 | 100 | 100.00 |
| 二崙鄉農會 91 | 100 | 100 | 100.00 |
| 虎尾鎮農會 90 | 100 | 100 | 100.00 |
| 西螺鎮農會 90 | 90.56 | 100 | 90.56 |
| 古坑鄉農會 90 | 95.02 | 100 | 95.02 |
| 虎尾鎮農會 91 | 100 | 100 | 100.00 |

表5.3 生產效率、技術效率與規模效率（續）

| 雲林縣農會 | 生產效率 (%) | 技術效率 (%) | 規模效率 (%) |
|----------|-------------|-------------|-------------|
| 斗南鎮農會 90 | 100 | 100 | 100.00 |
| 斗南鎮農會 91 | 100 | 100 | 100.00 |
| 大埤鄉農會 91 | 98.63 | 99.75 | 98.88 |
| 土庫鎮農會 90 | 94.45 | 99.34 | 95.08 |
| 麥寮鄉農會 91 | 97.06 | 97.16 | 99.90 |
| 荊桐鄉農會 90 | 96.52 | 97.03 | 99.47 |
| 台西鄉農會 91 | 91.34 | 96.04 | 95.11 |
| 大埤鄉農會 90 | 91.98 | 95.81 | 96.00 |
| 水林鄉農會 91 | 86.79 | 95.36 | 91.01 |
| 土庫鎮農會 91 | 93.01 | 93.89 | 99.06 |
| 西螺鎮農會 91 | 82.96 | 92.72 | 89.47 |
| 麥寮鄉農會 90 | 88.9 | 92.44 | 96.17 |
| 元長鄉農會 90 | 81.69 | 91.72 | 89.06 |
| 崙背鄉農會 91 | 89.68 | 90.15 | 99.48 |
| 斗六市農會 90 | 88.95 | 88.97 | 99.98 |
| 崙背鄉農會 90 | 83.6 | 88.55 | 94.41 |
| 斗六市農會 91 | 88.33 | 88.38 | 99.94 |
| 東勢鄉農會 91 | 86.39 | 87.93 | 98.25 |
| 荊桐鄉農會 91 | 85.1 | 87.36 | 97.41 |
| 口湖鄉農會 90 | 77.75 | 81.11 | 95.86 |
| 水林鄉農會 90 | 74.39 | 77.17 | 96.40 |
| 平均 | 92.9 | 95.8 | 96.96 |

資料來源：本研究整理

由表 5.2 可知，在技術效率方面，共有 19 家農會信用部達到技術效率水準但當中 6 家農會信用部雖生產效率小於 1，但卻達到技術效率水準。因此顯示這 6 家農會信用部的資源配置錯誤及規模上的不效率為最主要的因素，是由於生產為未達最適經濟規模所造成的。而技術效率最差的三家農會信用部分別為荊桐鄉農會 91、口湖鄉農會 90 及水林鄉農會 90，顯示這三家農會信用部的管理當局在資源配置中做了錯

誤的決策。

有 19 家農會信用部是屬於規模報酬固定階段；另外 7 家為規模報酬遞增階段；而有 12 家處於規模報酬遞減階段代表其資源投入相對產出已顯過度。生產效率之平均值為 92.9，表示 38 個決策單位約有 7.1%(100%-92.9%)的投入未能有效地達成最適產出量。

5.1.5 有效率、無效率的t檢定

我們可透過效率、無效率間的t檢定可看出，在95%信賴區間下得到有效率群顯著優於無效率群的績效變數，首先由CCR模式之分析結果，

$\frac{\text{淨值}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{利息支出}}$ 等20項有顯著差異。再者若以BCC模式之分析結果， $\frac{\text{淨值}}{\text{資產}}$ 、

$\frac{\text{淨值}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{淨值}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{用人費用}}$ 及 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{利息支出}}$ 等15項上皆達到顯著差異水準，因此無效率群必

須針對上述的投入產出變數加以改善以提升績效。

5.1.6 90年度及91年度之配對t檢定

在這裡我們將資料分為90年度及91年度二組，對這二組做配對t檢定，找出90年及91年造成績效差異的原因，各農會信用部在90年度與91年度中較有明顯差異的是利息支出的各相對產出項，分別為 $\frac{\text{淨值}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{利息收入}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{利息支出}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{利息支出}}$ 及 $\frac{\text{放逾比率}}{\text{利息支出}}$ 等五項及另三個與用人費用有關之比率，分別為 $\frac{\text{利息收入}}{\text{用人費用}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{用人費用}}$ 與 $\frac{\text{放存比率}}{\text{用人費用}}$ 等三項，還有二項與資產有關的比率，分別為 $\frac{\text{利息收入}}{\text{資產}}$ 、 $\frac{\text{相對損益}}{\text{資產}}$ ，及二個與業管費用有關之比率為 $\frac{\text{相對損益}}{\text{業管費用}}$ 、 $\frac{\text{放存比率}}{\text{業管費用}}$ ，可見在資產及用人費用的投入效率上各農會信用部在91年度有明顯衰退，但利息支出卻反而有增加的跡象，而逾放比率上，兩年度間其相對績效值相差無幾。

5.1.7 敏感度分析

在敏感度分析中，我們仍分為CCR及BCC兩模式來做。結果整理於下表5.3中：

表5.4 各變數對雲林縣農會信用部之敏感度分析

| | CCR模式 | BCC模式 |
|-----------|-------|-------|
| 刪除資產之效率 | | |
| 刪除用人費用之效率 | | |
| 刪除業管費用之效率 | | |
| 刪除利息支出之效率 | | |
| 刪除淨值之效率 | x | x |
| 刪除利息收入之效率 | | |
| 刪除相對損益之效率 | | |
| 刪除放存比率之效率 | x | |
| 刪除放逾比率之效率 | x | x |

資料來源：本研究整理

註： 表該變數對雲林縣農會信用部效率之敏感度很大，其降幅值約在13以上。

表該變數對雲林縣農會信用部效率之敏感度尚可，其降幅值約在5.1~12.9。

x表該變數對雲林縣農會信用部效率之敏感度很小，其降幅值約在0~5。

5.1.8 管理上的意涵

透過各農會績效表現，可得出幾項值得深思的問題：

1. 研究結果顯示，雲林縣各鄉、鎮、市的農會信用部的經營績效除少數幾家較差外，並無很懸殊的差異存在，乃因本省農會大抵可以分為都市型及鄉村型二類，本研究對象是以雲林縣農會的信用部為母體，而雲林縣以農立縣，因此雲林縣農會信用部是屬於鄉村型的金融機構，而雲林縣各分部鎮市民使用金融機構放存款的程度就不像都市來得頻繁，又雲林縣各鄉、鎮、市的農業人口差異並不大，例如雲林縣最大的鄉鎮市為斗六市，斗六市的農業人口約有一萬人，而最小的鄉鎮市為褒忠鄉，人口約有六千人，所以在各雲林縣農會信用部的存放款比率差異不大，這也可能是造成各農會信用部經營績效差異性較小的原因。
2. 部份農會信用部之績效表現不佳，其原因可能在於，農會信用部為使農民方便，乃在同一鄉、鎮、市中開設一些分部，而一分部設立即需至少四位工作人員，因此若分部愈多，農會信用部的用人費用將愈高，有時農會為了服務農民的政策，在不敷成本的情況下，設立了分部，此種情況亦影響了農會信用部的經營績效。
3. 從表 4.8 及表 4.15 得出有效率的農會信用部與無效率的農會信用部之間各投入產出比差異皆達到顯著差異水準，因此無效率群必須針對上述的投入產出變數加以改善以提升績效。
4. 農會的經營績效亦可能受其他隱性因素影響，例如農會信用部的所在地有其他的競爭者，即若農會信用部所在的地點附近有其他的金融機構，則農民在選擇金融機構來存款或貸款時的選擇性就變多了，因此競爭者或替代品的多寡也會影響農會信用部的經營績效。

5. 農會理監事定期辦理改選，農會改選時就會產出派系競爭的問題，而有不必要的內耗產生，例如不同派系輪替時，前任農會理監事系統可能會將銀根抽走，使農會信用部下一年之經營績效降低，但若為平穩之農會就不會產生此種現象，因此農會改選亦可能成為農會信用部之績效降低因素之一。
6. 而在沿海地區的農會信用部，如口湖鄉農會，其放款對象以居住沿海地區之居民向居多，而居住於沿海地區的人民以捕魚為生，收入較不穩定，繳息不定，而使農會信用部承擔了較高的風險，如此一來，也會使農會信用部之經營績效降低。
7. 從 CCR 產出導向模式來看，其中元長鄉信用部 90 年度來看，效率為 81.69%，而 91 年度則達 82.82%，究其因元長鄉 91 年度績效較 90 年度好之原因，乃由於依農業法規之規定，本年度用人費用的額度，須受到上一年度盈虧的影響，換言之 90 年度時，由於元長鄉之營業狀況不佳，於是 91 年度之用人費用上便受到限制，而又由於農會信用部為服務業，用人費用佔不含利息支出之五成以上，所以 91 年度用人費用縮減，則 91 年度之經營績效也就會提升。反之，若 90 年度績效佳之農會信用部，則可能在 91 年度時之績效會降低。
8. 市場經濟的泡沫化，造成前幾年土地市價高估，而近年來資產市價下降，造成農會信用部之歷史資產高估，加上政府近年來致力於打消呆帳政策，亦使農會信用部之淨利變少，也是造成某些農會信用部的經營績效欠佳的因素之一。
9. 從 BCC 模式中的有效率及無效率之農會信用部間之差異分析，由 t 檢定來看，放逾比率（逾放比率之倒數）亦造成經營績效好壞的重要因素，放逾比率愈高，即逾放比率愈低，表示呆帳愈少，而其利息收入

愈多，若利息收入多，隨之也會影響農會信用部之營收。另外，利息收入方面在有效率的農會信用部與無效率的農會信用部間亦有顯著的差異，其結果可與放逾比率相驗證，放逾比率愈高，利息收入愈多，則營收愈多，而農會信用部的績效也會提升。

10. 部份農會在其他單位利用別的績效評估方法，可能表現欠佳，但在本研究卻得到不錯的成績，例如虎尾鎮農會因逾放比率的問題，使得該農會在農政單位的評比中，表現欠佳，但剔除該逾放比率，其實虎尾鎮農會在其他項目的表現上亦有可取之處，因而在 DEA 的評估模式中，得到不錯的成績。

5.2 後續建議

1. 本研究在考慮投入項及產出項變數時，在產出項中未將放款筆數考慮在內，但其實放款筆數的分散程度，對於績效亦有很大的影響力，例如放款筆數若愈集中於某一家企業，則信用部承擔的風險就愈大，對信用部的經營績效就愈不利，但由於放款筆數資料的取得不易，因此本研究未加以探討，在後續研究上，若能將此變數加入，應可得到更佳的結果。
2. 本研究在最初擬定變數時，曾將正會員人數及贊助會員人數兩變數加入投入項中，但經過參考過去學者之文獻及與指導老師商討之結果，決定將此會員人數變數刪除，原因為農會信用部的會員人數既是投入項亦是產出項，較不適合用在 DEA 分析中；但實務上，會員人數變數對於績效亦有影響，若跳脫投入項及產出項的角度，從相關係數來看，正式會員與逾放比率是正相關，而贊助會員與逾放比率是負相關，正式會員即有農地之務農人，當正式會員向農會信用部申請放款時，農地即為擔保品，而贊助會員多為非務農人，某些贊助會員到農會信用

部要求貸款時，所提供的抵押品多為房屋，過去因房屋的價值容易被高估，導致贊助會員愈多，逾放比率愈高的現象，在本研究期間反而並不顯，這或許與政府近年推動的金融改良有些關係所致。建議後續研究者可針對此點加以斟酌改良。

3. 手續費收入的多寡亦為金融機構營運好壞的重要因素之一，換言之，手續費收入也是金融機構營運收入來源之一；都會型農會信用部因人口較多，如在票據手續費、代繳水電手續費 等的手續費，當這些手續費的收入達到某種程度時，可以滿足農會信用部的用人費用，即當地人口多時，可能透過農會等金融機構代繳一些平常費用，此時手續費筆數的量就可能相當大時，而使手續費的收入也隨之變多，因此在評估績效時，經營績效也就會提高，因此建議後續研究者，未來研究全國的農會信用部績效時，也可將手續費收入變數列入產出項當中。
4. 本研究利用 DEA 模式所得到的績效評比與其他不同分析方法的結果有所差異，後續研究者可針對其差異作進一步的分析與應用。

參考文獻

一、中文部份：

1. 江克儉（民 90），醫療機構經營績效相關性研究 - 以衛生署花蓮醫院為例，國立東華大學企業管理研究所碩士論文。
2. 江婕寧（民 91），美國金融控股公司與非金融控股公司經營績效之比較—DEA 之應用，國立臺灣大學國家發展研究所碩士論文。
3. 吳世勛（民 84），以 DEA 模式評估我國商業銀行之經效率，國立中興中學企業管理研究所碩士論文。
4. 吳百仁（民 90），銀行經效率、生產力與技術過程之研究，淡江大學財務金融研究所碩士論文。
5. 李長貴（民 86），績效管理與績效評估，台北：華泰書局。
6. 李博文（民 88），以 DEA 模型評縣市政府開闢財源績效作補助基準之研究，私立朝陽科技大學財務金融系碩士班碩士論文。
7. 翁興利、李豔玲、潘婉如（民85），相對效率之衡量：DEA之運用，中國行政評論，第5 卷第1 期，第71-83 頁。
8. 高翠霜譯（民 89），Peter F. Drucker 等著，績效評估，台北：天下文化。
9. 黃旭男、張保隆、張德儀（民 89），以灰色多準則決策評估國際觀光旅館營運績效，決策分析方法與應用研討會論文，第 265-279 頁。
10. 張東生、曾國強（民 89），利入融入價值判斷之資料包絡分析模式衡量台灣地區公共安全品質，管理與系統，第 7 卷第 3 期，第 283-304 頁。
11. 陳水珍（民 89），台灣地區農會生鮮超市經營績效評估之研究，屏東科技大學農企業管理系碩士論文。

12. 張保隆、黃旭男、沈佩蒂 (民 86) , 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 , 第 145-160 頁。
13. 莊渝萍 (民 90) , 台灣地區銀行業經效率之研究 - DEA 與馬奎斯特生產力指數 , 長榮管理學院經營管理研究所碩士論文。
14. 張睿詒、侯穎蕙 (民 90) , 省立醫院最佳經營典範探討 - 技術效率、分配效率與整體效率之評估 , 管理評論 , 第 20 卷第 4 期 , 第 1-27 頁。
15. 陳永琦 (民 90) , 台灣地區農會信用部與本國銀行合併之效益分析 , 國立臺灣大學農業經濟學研究所博士論文。
16. 陳錦芬 (民 91) , 台灣地區銀行業經營績效評估-熵權重方法與灰色關聯度分析法之應用 , 銘傳大學財務金融學系碩士在職專班碩士論文。
17. 張靜貞、賴怡君 (民 89) , 農會信用部的效率評估與風險管制 , 農業金融論叢 , 第 42 輯 , 第 33-58 頁。
18. 黃旭男 (民 88) , 二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 , 第 111-130 頁。
19. 童宗傑 (民 89) , 台灣地區新銀行經營績效比較分析資料包絡分析法之應用 , 國立中山大學經濟學研究所碩士論文。
20. 楊淑惠 (民 91) , 用資料包絡分析法於電子化採購績效評估系統之研究-以紡織成衣業為例 , 國立成功大學企業管理學系 (EMBA) 專班碩士論文。
21. 劉明超 , (民 89) , 台灣地區高級職業學校教育管理效評估之研究 -DEA 模式之應用 , 國立暨南國際大學教育政策與行政研究所碩士論文。

22. 劉祥熹、莊慶達、林榮昌（民 86），台灣地區漁會信用部經營績效之分析 - 資料包絡分析法之應用，基層金融，第 35 期，第 107-134 頁。
23. 潘婉如（民 85），高雄市有線電視節目播送系統經營效率及對訂戶影響之研究，國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文。
24. 鄭媚尹（民 90），農業合作社經營效率之研究 - 資料包絡分析法之應用，國立屏東科技大學農企業管理系碩士論文。
25. 羅美玲（民 89），農會信用部經營績效差異之研究及政府監理行為有效性之探討，國立臺灣大學財務金融學研究所碩士論文。
26. 蘇錦麗、顏慧明（民 89），台灣省立高級中學相對效率評估之研究：資料包絡分析法之應用，台灣銀行季刊，第 51 卷第 4 期，第 279-317 頁。

二、英文部份：

1. Banker, R.D., S. Das and S. M. Datar (1989) , Analysis of Costly Variances for Management Control in Hospitals, in J.L. Chan, ed., Research in Governmental and Nonprofit Accounting, Greenwich, Conn: JAI Press, 5.
2. Berg, S.A., F.R. Forsund and E.S. Jansen(1991), Technical Efficiency of Norwegian Banks: The Non-Parametric Approach to Efficiency Measurement, Journal of Productivity Analysis, 2,pp.127-142.
3. Ellinger, P.N., D.L. Neff(1993) ,Issues and Approaches in Efficiency Analysis of Agricultural Banks, Agricultural Finance Review, Vol53.
4. Engert, F. M.(1995), A Study of School District Efficiency in New York State Using Data Envelopment Analysis, Dissertation Abstracts International, 56(7), 2502A.
5. Ferrier, G.D., and C.A.K Lovell(1990), Measuring Cost Efficiency in Banking: Econometric and Linear Programming Evidence , Journal of Econometrics, Vo46, P.229-245.
6. Golany, B. and Y. Roll (1989) , An Application Procedure for DEA, OMEGA, 17(3), pp.237-250.
7. Hampton, D.R. (1997) , New York:McGraw-Hill, Contemporary Management (pp.325-55).
8. Kast, F. E., and Rosenzweig, J. E., (1974) , Organization and Management: A Systems and Contingency Approach, McGraw-Hill, Inc., New York, NY.
9. Lewin, A. Y. and J. W. Minton (1986) ,Determining Organizational Effectiveness: Another Look and an Agenda for Research, Management Science , 32(5), pp.514-538.
10. Nyhan, R. C., & Martin, L.L. (1999) ,Comparative performance

- Measurement, Public Productivity & Management Review, 22:348-364
11. Olesen, O. B., and N. C. Petersen(1995), Incorporating Quality into Data Envelopment Analysis: A Stochastic Dominance Approach, International Journal of Production Economics, 39(1/2), pp.117-135.
 12. Rowland, K. M., Ferris, G.R., & Sherman, J. L.(1983), T.C.(ed), Activity Analysis Production and Allocation Cowles Commission for Research in Economics Current Issue in Personnel of Activities. In Koopmans , New York: John Wiley & Sons,pp.33-97
 13. Sherman, H.D., and F. Gold, (1985), Bank Branch Operating Efficiency:Evaluation with Data Envelopment Analysis ,Journal of Banking and Finance, Vol.9, pp.29-41.
 14. Zomorrodian, M. R., (1990) , Guidelines for Improving Efficiency in Elementary Schools in Western Massachusetts : A Data Envelopment Analysis Approach, Dissertation Abstracts International, 51(07), 2264A.

簡 歷

姓 名：張 永 成

出 生 地：臺灣省雲林縣

學 歷：

1. 國立虎尾科技學院機械製造科畢業
2. 私立南華大學管理科學研究所碩士畢業

經 歷：

雲林縣肉品市場股份有限公司 總經理

現 職：

1. 雲林縣農會 總幹事
2. 雲林農產物流中心股份有限公司 董事長
3. 再生能科技股份有限公司 董事
4. 雲林縣肉品市場股份有限公司 董事
5. 台灣省農會統一考試委員會 委員
6. 台灣省農會農化廠 業務委員
7. 中央畜產會養豬產業服務及運用委員會 委員

社團經歷：

1. 虎尾同濟會 創會秘書長
2. 國立土庫商工學校文教基金會 董事
3. 國立虎尾科技大學文教基金會 董事
4. 國立虎尾科技大學校友會 理事長
5. 永年中學家長委員會 副會長
6. 虎尾國民小學家長委員會 常務委員