

臺灣地區農會信用部風險態度、生產力 及成本結構之研究

盧永祥*

本文在探討經營者面臨不確性（Uncertainty）下，引入安全第一規則（Safety First Rule）前提下，以 1995~2006 年 253 家基層農會信用部為研究對象，分析金融風暴與改革，對於農會信用部的風險態度、總要素生產力及成本結構之影響。實證結果顯示：1995~2006 年時，農會信用部經營者屬於風險趨避者，且在發生金融風暴後，風險態度更趨於保守，金融改革 II 則略微緩和；此外，總要素生產力雖表現不佳，但存在明顯的改善趨勢；在成本結構方面，該期間的規模報酬與範疇經濟值，大致均呈現逐年遞增的情況，其中 2002 年後才開始具有範疇經濟的現象；最後，整體的平均成本效率值為 0.8781。另一方面，金融風暴與改革對於農會信用部的風險態度、生產力及成本結構，均有明顯的影響情形。

關鍵詞：農會信用部、風險態度、生產力、成本結構、金融風暴與改革

* 國立嘉義大學生物事業管理學系助理教授。

本研究承國科會社會科學研究中心之經費補助，特此致謝。

感謝本刊兩名匿名評審提供寶貴建議，文中若有疏失之虞，悉由作者負全責。

農業經濟叢刊（Taiwanese Agricultural Economic Review），14:1（2008），1-37。

臺灣農村經濟學會出版

I、前言

1944 年農會開辦信用業務，60 餘年來，農會信用部在協助農業政策之推行、提供農業生產所需之資金、促進農業及農村蓬勃發展等方面上，均扮演重要的角色。但是，自 1995 年迄，隨著國內政經環境的快速變動，因謠言、逾放、超貸、開放新銀行設立、金融機構整併競爭、金融商品蓬勃發展等影響，導致農會信用部之經營，造成嚴重的衝擊與危機，可稱為農會信用部的金融風暴 (Financial Crisis)。此外，1996~2001 年農會信用部的盈餘，呈現逐年遞減的情況，至 2002 年更產生嚴重的虧損 (註 1)，根據以往的農會年報可知，農會信用部的盈餘高佔整體農會的 95% 以上，亦為農會主要的經濟來源，且依農會法之規定，農會總盈餘除彌補虧損外，必須分配不得少於 62% 至農業推廣、訓練等用途；因此，在金融風暴快速且直接的影響農會信用部經營之時，也進而導致推廣、保險部門之經費短絀，對農會營運及農民福祉產生深遠的負面影響。

農會信用部在金融風暴衝擊下，1995 年時出現 10 家農會信用部發生擠兌風波，爾後每年仍有少數農會，因經營不善而出現警訊，至 2001 及 2002 年時，銀行開始接管 29 家問題農會信用部。有鑑於此，政府為了改善農會信用部，以確保永續經營，造福農民，陸續通過金融合併法、金融六法等法規，甚至在 2004 年施行農業金融法，賦予農業金融局直接監督及輔導農會信用部經營之權責，甚至協助籌設全國農業金庫等之金融改革 (Financial Reform)。由 2005~2006 的財務數值可知，此改革已使農會信用部的逾放比明顯下降、盈餘大幅提升，至 2006 年時，逾放比及盈餘分別為 10.3%、37.5 億；雖然，金融改革明顯提升經營績效，但面對未來更加競爭的金融市場，農會信用部在經營上所面臨的不確定性，也將隨之提升。

由上述可知，農會信用部的經營者在面臨金融風暴及改革下，是否會進而影響風險態度 (Risk Attitude)，仍相當值得進一步探索。在風險態度的相關文獻中，Sandmo (1971) 爲此研究先驅，Batra 與 Ullah (1974)、Ballivian 與 Sickles (1994) 及 Hughes 與 Mester (1998) 更延伸不確定對於風險態度之影響；Kumbhakar (1993) 分析要素投入的增減對於風險之影響；此後相關文獻則逐漸探討風險與生產力之關聯性 (Appelbaum, 1991；Tveteras, 1999)。因此，國內也應用此法，針對銀行業的風險態度與生產力 (Huang、Fu, 2003；Huang, 2004) 及經濟效率 (廖盈婷, 2004) 進行相關的分析。

以往在農會信用部的相關研究中，大致以經營效率 (Huang、Fu & Huang, 2001；謝宗權, 1995；周嘉玲, 2001；盧永祥、傅祖壇, 2005；莊忠柱、吳振國, 2006)、合併效益 (黃介良、陳美菁, 1999；陳永琦、傅祖壇, 2004；周百隆、吳榮杰、陳葦峻, 2006)、產業特性 (盧永祥、傅祖壇、陸海文, 2006) 及風險管理 (張靜貞、賴怡君, 1999；劉春初, 2002) 等議題爲主。相對而言，有關農會信用部生產力之研究，只有少數幾篇碩士論文，其中李叢禎 (1997) 以 CCD (Caves、Christensen & Diewert) 生產力指數估測 1980~1994 年銀行、合作社及農漁會信用部的生產力成長，鍾秋悅 (1998) 以 Malmquist 生產力指數估測 1990~1994 年農會信用部的生產力成長情況；但上述二篇研究，均以非參數法 (Non-Parametric) 進行推估、研究時間僅至 1994 年、未考量風險態度、金融風暴及改革等因素。

基於上述之緣由，本文將改採參數法，延伸研究期間爲 1995~2006 年，且探討金融風暴及改革，對於農會信用部風險態度、生產力及成本結構 (規模報酬、範疇經濟、成本效率) 之影響。另一方面，未來農會信用部之經營，也隨著國內金融機構之激烈競爭，將會更趨於艱辛；因此，若先針對農會信用部經營者的風險態度加以探討，且深入探討金融風暴及改革對農會信用部之衝擊，則可提供更完善的長期整體分析，如此一來，才能以利於主管當局及農會管理者，在制訂未來經營目標之重要參考。

總而言之，本文將應用利潤極大化及安全第一規則（Safety First Rule，以下簡稱 SFR）之概念，針對 253 家基層農會信用部處於經營環境最動盪之期，亦即在 1995~2006 年的金融風暴與改革期間，分析該期間農會信用部的風險態度、總要素生產力及成本結構之變動情況。

II、理論模型

本文以 Telser (1956)、Kataoka (1963) 提出的 SFR，係指在產出價格中，考量風險因素的不確定，再藉由利潤極大化概念及成本函數設定，推估風險態度、總要素生產力、規模報酬、範疇經濟及成本效率，以下大致說明本文的理論基礎。

2.1 模型說明

依據 Huang 與 Fu (2003)、Huang (2004) 所述，在利潤函數 $\pi = py - wx$ 中， p 為未知的隨機產出價格 (Stochastic Output Price)，且產品價格的期望值為 $E(p) = \bar{p}$ ，納入產出價格之不確定性，則與隨機變數組成為 $p = \bar{p}e^{\varepsilon}$ ；此外，考量此不確性下，進一步推估風險溢酬 (Risk Premium) 及總要素生產力 (Total Factor Productivity，以下簡稱 TFP)，所以，本文將產出 $y = g(y_1, y_2)$ 設定為總合產出指數 (Aggregated Output Index) (註 2)，表示農會信用部在此生產技術 (Production Technology) 下，主要可生產一般放款 (y_1) 及農業放款 (y_2) 二項產出 (註 3)，此結合方式不但考量產出項之差異，又有助於單一產出價格之推估； w 、 x 分別為投入價格及投入要素向量。

一般而言，經營者在預期利潤效用極大 ($E[U(\pi)]$) 下，進行相關的營運活動，一旦面臨不確性因素提高時，經營者將會設定效用水準落在既定的門

檻 (Threshold) 效用值 U^* 中，以避免被解僱或破產，故模型設定如下：

$$\begin{aligned} \max \quad & E[U(\pi)] \\ \text{s.t.} \quad & \Pr[U(\pi) \leq U^*] \leq T^* \end{aligned} \quad (1)$$

但 SFR 模型，並非在考量預期利潤效用極大的條件，此外，該門檻值的機率，亦不可超過經營者對風險態度的可接受機率水準 (Acceptable Probability Level) T^* ，所以， T^* 的高低也取決於經營者對風險的態度。因此，SFR 的模型設定如下：

$$\begin{aligned} \max \quad & U^* \\ \text{s.t.} \quad & \Pr[U(\pi) \leq U^*] \leq T^* \end{aligned} \quad (2)$$

上式中， $U(\cdot)$ 為 Von Neumann-Morgenstern 效用函數，且 $U'(\pi) > 0$ ，故將利潤函數代入式(2)中，移項整理後，則形成下式：

$$\Pr[U(\pi) \leq U^*] = \Phi \left(\ln \left(\frac{U^{-1}(U^*) + wx}{\bar{p}y} \right) \right) \leq T^* \quad (3)$$

其中 $\Phi(\cdot)$ 為標準常態累積分配函數， $U^{-1}(\cdot)$ 為反效用函數。若定義 $r^* \equiv \Phi^{-1}(T^*)$ ，則式(3)可簡化為下列：

$$U^{-1}(U^*) \leq \bar{p}y e^{r^*} - wx \quad (4)$$

此時，極大化的門檻效用值 U^* ，亦為極大化對應門檻值之利潤 $\pi \equiv U^{-1}(U^*)$ ，因此，式(4)可改寫為：

$$\max \quad \pi^* = \bar{p}y - wx - \bar{p}y(1 - e^{r^*}) \quad (5)$$

當達到極大化門檻效用水準時， $U(\pi^*) = U[\bar{p}y - wx - \bar{p}y(1 - e^{r^*})] \equiv U[E(\pi) - R(y)]$ ，其中 $R(y) = \bar{p}y(1 - e^{r^*})$ 代表風險溢酬；因此，定義風險溢酬率（Rate of Risk Premium，以下簡稱 RRP）為 $RRP = R(y) / \bar{p}y = (1 - e^{r^*})$ ，代表風險溢酬佔預期總收益之比例。最後，經由下式的 RRP 及 r^* ，即可判別經營者的風險態度。

$$RRP \begin{cases} > \\ = 0 \\ < \end{cases} \Rightarrow r^* = \Phi^{-1}(T^*) \begin{cases} < \text{風險趨避者} \\ = 0 \text{ 風險中立者} \\ > \text{風險愛好者} \end{cases} \quad (6)$$

式(6)中，經營者的風險態度可分為風險趨避者（Risk-Averse）、風險中立者（Risk-Neutral）及風險愛好者（Risk-Loving）。在實證推估方面，加入時間趨勢後，則式(5)可轉變為 $\pi^* = \bar{p}ye^{r^*} - C(w, y, t)$ ，其中 $C(w, y, t)$ 為最小的成本函數，且在一階差分後，即可求得 $\bar{p}e^{r^*} = \partial C(w, y, t) / \partial y$ ，再經由對數轉換後，即可成為 $r^* = \ln[\partial C(w, y, t) / \partial y] - \ln(\bar{p})$ ，以求得風險指標 r^* 值。

最後，由成本函數 $C(w, y, t)$ 中，以求得規模報酬（Returns to Scale，以下簡稱 RTS）、範疇經濟（Economies of Scope，以下簡稱 SC）、TFP（註4）及成本效率（Cost Efficiency，以下簡稱 CE），計算公式簡化如下：

依據 Baumol、Panzar 與 Willig（1982）之定義，RTS、SC 可由下列公式表示：

$$RTS = \left(\frac{\partial \ln C(y, w, t)}{\partial \ln y} \right)^{-1} \quad (7)$$

$$SC = \left[\sum_{i=1}^n C(w, y_i, t) - C(w, y, t) \right] / C(w, y, t) \quad (8)$$

由式(7)中，若 $RTS > 1$ 表示規模報酬遞增，亦指產出增加時，長期平均成本會隨之下降；反之， $RTS < 1$ 表示規模報酬遞減。式(8)中， $C(w, y_i, t)$ 係

指生產多項產出中，只單一生產 y_i 後所得之成本；若 $SC > 0$ 表示具範疇經濟，亦指同時生產兩種產出的總成本，會低於兩種產出分別各自生產之總成本；反之， $SC < 0$ 表示範疇不經濟。

在 TFP 方面，依據 Ohta (1974)、Berndt 與 Khaled (1979)、Huang (2004) 之定義，可藉由總成本減少 (Total Cost Diminution, 以下簡稱 TCD) 率，瞭解生產力變動情況，再進一步結合 RTS，可推估出 $TFP = (TCD)(RTS)$ ，其中 TCD 的公式如下：

$$TCD = \left(-\frac{\partial \ln C(y, w, t)}{\partial t} \right) \quad (9)$$

若藉由式(5)推估成本極小化之一階差分，即可求得 $\partial C / \partial y = \bar{p}e^{r^*}$ ，若代入式(7)，則 RTS 可轉換為 $RTS = \frac{C}{\bar{p}y} e^{-r^*}$ ，再結合式(9)，即可將 TFP 組成爲下式：

$$TFP = \left(-\frac{\partial \ln C(y, w, t)}{\partial t} \frac{C}{\bar{p}y} \right) e^{-r^*} \quad (10)$$

在成本效率方面，以隨機成本邊界函數 (Stochastic Cost Frontier Function) 作爲設定，係指隨機干擾項區分二個部份，一爲對稱常態 (v)，另一干擾項爲半常態的隨機變數 (u)，以實際成本扣除估計出來的成本，求出合併誤差項 ($\varepsilon = v + u$)。但利用此法推估的誤差項，並不一定大於零；因此，依 Battese 與 Coelli (1988) 提出的方法求算成本效率值，亦可詳見 Kumbhakar 與 Lovell (2000) 之說明，公式如下：

$$E(e^{-u_i} | \varepsilon_i) = \frac{\Phi[(\mu_{i^*} / \sigma_*) - \sigma_*]}{\Phi[\mu_{i^*} / \sigma_*]} \times \exp(-\mu_{i^*} + \frac{1}{2} \sigma_*^2) \quad (11)$$

上式中， $\Phi(\cdot)$ 為標準常態累積分配函數、 $\mu_{i^*} = \varepsilon_i \sigma_u^2 / \sigma^2$ 、 $\sigma_*^2 = \sigma_u^2 \sigma_v^2 / \sigma^2$ 及 $\sigma^2 = \sigma_u^2 + \sigma_v^2$ ，其中估計 μ_{i^*} 時，再進行截距項係數的調整（註 5）。除此之外，估計 $E(e^{-u_i} | \varepsilon_i)$ 時，須先以 Olson、Schmidt 與 Waldman（1980）的方式推算出 σ_u 及 σ_v ，因此，公式如下：

$$\sigma_u = \left[\sqrt{\frac{1}{2}} \times \frac{\pi}{\pi - 4} \times m_3 \right]^{1/3}, \quad \sigma_v = \left[\text{var}(\varepsilon) - \frac{\pi - 2}{\pi} \times \sigma_u^2 \right]^{1/2} \quad (12)$$

其中 m_3 及 $\text{var}(\varepsilon)$ 為 ε 的第三動差函數及變異數。所以，則要將式(12)的估計值代入 $E(e^{-u_i} | \varepsilon_i)$ (式 11)，即可求出成本效率值，並介於 0~1 之間。

2.2 成本函數建構

經由上述理論模型之闡述，本文則以 Translog（註 6）成本函數作為實證模型之設定，故成本函數設定如下式所示：

$$\begin{aligned} \ln C^* = & \alpha_0 + \alpha_y (\ln y) + \sum_{i=1}^2 \beta_i (\ln w_i^*) + \left(\frac{1}{2}\right) \alpha_{yy} (\ln y)^2 + \left(\frac{1}{2}\right) \sum_{i=1}^2 \sum_{j=1}^2 \beta_{ij} (\ln w_i^*) (\ln w_j^*) \\ & + \sum_{i=1}^2 \gamma_{yi} (\ln y) (\ln w_i^*) + \delta_B (\ln B) + \left(\frac{1}{2}\right) \delta_{BB} (\ln B)^2 + \delta_{yB} (\ln y) (\ln B) + \sum_{i=1}^2 \delta_{iB} (\ln w_i^*) (\ln B) \\ & + \rho_t t + \left(\frac{1}{2}\right) \rho_{tt} t^2 + \rho_{yt} (\ln y) t + \sum_{i=1}^2 \rho_{it} (\ln w_i^*) t + \varphi_z z + v + u \end{aligned} \quad (13)$$

其中， C^* 代表標準化總成本（註 7）， y 為一般放款 (y_1) 及農業放款 (y_2) 二項產出所組成， w_1^* 、 w_2^* 分別代表標準化資金價格及標準化勞動價格， B 為分支機構數， z 為逾期放款比， t 為時間趨勢， α 、 β 、 γ 、 δ 、 ρ 、 φ 為模型待估計之參數。

此外，根據 Shephard's Lemma，即對投入要素價格進行微分，則可得要素成本份額方程式：

$$S_i = \beta_i + \sum_{j=1}^2 \beta_{ij} (\ln w_j^*) + \gamma_{yi} (\ln y) + \delta_{ib} (\ln B) + \rho_{it} t + W_i \quad (14)$$

其中， S_1 、 S_2 分別代表資金及勞動的成本份額，係指該項成本佔總成本的比值； W_1 、 W_2 分別為隨機誤差項。再以 Zellner (1962) 提出的近似無相關反覆迴歸估計法 (Iterative Seemingly Unrelated Regression, 以下簡稱 ISUR)，將成本函數 (13 式) 與要素成本份額 (14 式)，進行同時的多重反覆聯立求解；依據 Zellner (1962) 的證明，採用 ISUR 所得的估計結果具無偏誤及有效性等特性。

III、資料與變數設定

3.1 資料來源

以 1995~2006 年臺灣地區各級農會年報為主要的資料來源，本文的臺灣地區農會信用部係指各鄉、鎮級基層農會信用部，並未涵蓋台北市、高雄市各區農會及各縣、市級農會信用部。臺灣地區目前共計有 268 家的基層農會，但 1995~2006 年間，發生少數農會曾自其他農會中獨立、併入其他農會中，及 29 家農會信用部遭受銀行接管 (註 8) 等事件，產生農會信用部家數之變動；此外，再刪除資料偏誤等情況，所以，每年的衡量家數略有差異 (附表 1)。總而言之，本文以 1995~2006 年為研究期間，平均家數為 253 家，共計以 3,039 個樣本進行相關的實證分析。

3.2 金融風暴與改革時期之劃分

爲了更清楚的分析金融風暴及改革，對於農會信用部所造成之影響，本文嘗試依農會擠兌風波、國內外相關的金融風暴、銀行接管農會信用部、農業金融法施行及農會信用部經營情況等事件，劃分為 3 個明顯的金融變動時

期(註9)，以利於後續的分析。劃分結果及說明如下：

金融風暴(1995~2000年)：1995年農會信用部開始發生擠兌風波(註10)，1997年發生的亞洲金融風暴，2000年通過金融機構合併法；金融改革I(2001~2003年)：2001年通過金融控股公司法，再由財政部主導，開始進行基層金融改革，2001及2002年銀行接管29家問題農會信用部；金融改革II(2004~2006年)：2004年成立農業金融局，並開始施行農業金融法，由農委會專責農業金融機構之監理，繼續進行農業金融改革。

3.3 變數定義與統計

依理論模型及成本函數變數之設定，本文僅對實證分析所使用的成本、產出、要素價格及營業收入等變數加以定義。此外，為消弭12年間的物價變動，對於資料所造成之影響，本文以2001年消費者物價指數(Consumer Price Index，以下簡稱CPI)為基期，進行各年別資料的平減，以轉為實質變數，致使各期間變數的衡量基礎一致。

在相關實證變數設定上，本文參酌Huang、Fu與Huang(2001)、周嘉玲(2001)、陳永琦與傅祖壇(2004)等文獻後，亦採用仲介法(Intermediation Approach)定義相關的投入產出變數，且以一般放款及農業放款(註11)作為農會信用部之二項主要產出。所以，實證變數定義(表1)及敘述統計(附表1)說明如下，且再進一步以都市化程度(註12)之差異，說明不同類型農會間的差異情況。

(1) 資金成本與其價格(w_1)：資金成本係指農會信用部的存款利息支出與借款利息支出二項之總計，整體平均值為157百萬元。由1995~2006年可知，大致呈現逐年遞減的趨勢，由1995年的259百萬元，至2006年的56百萬元，減幅為78.4%，其中以混合型農會的減幅最大，為80.3%。若再進一步比較各年之變動，以2002年單一年的減幅最大，高達43.2%，其次為2003年的42.7%，二者均在發生銀行接管事件的金融改革I階段。此

外，由資金成本佔總成本的比例可知，由 1995 年的 78.5%，逐年遞減至 2006 年的 51.4%，變動幅度頗大。

資金成本除以全年平均存款與借入款年底餘額之和，即為資金價格，此變動情況大致與資金成本情況相同，整體平均值為 0.034。此外，資金成本與其價格，由金融風暴至金融改革 I 的降幅，分別為 52.9%、52.3%，金融改革 I 至金融改革 II 降幅，分別為 54.9%、56.5%。由上述大致可推論，隨著金融風暴、金融機構競爭、利率水準調降、存款金額減少等因素，導致農會信用部在借存款之利息支出大幅降低，進而影響了資金成本的減少。

表 1 實證變數之定義

變數名稱	變數	定義
資金成本		存款利息支出+借款利息支出 [百萬元]
資金價格 w_1		資金成本/(全年平均存款+借入款年底餘額)
勞動成本		用人費用 [百萬元]
勞動價格 w_2		勞動成本/員工人數 [百萬元/人數]
資本成本		租賃費+管理費用+折舊費用 [百萬元]
資本價格		資本成本/固定資產淨額
總成本 C		資金成本+勞動成本+資本成本 [百萬元]
一般放款 y_1		無擔保一般放款+擔保一般放款+貼現+無擔保透支+擔保透支 [百萬元]
農業放款 y_2		無擔保統一農貸+擔保統一農貸+專案放款+農建放款+農機放款+購地放款+農宅放款 [百萬元]
營業收入		放款利息收入+存儲利息收入+證券投資收益收入+租賃收入+其他業務收入 [百萬元]
分支機構數 B		總部及分部數合計 [家數]
逾期放款比 z		(逾期三個月以上之放款/年底放款餘額)×100 [%]
時間趨勢 t		1995~2006 [年]

資料來源：本研究。

註：[]內代表變數的單位。

(2) 勞動成本與其價格(w_2)：農會信用部所支付之用人費用(勞動成本)除以員工人數，即為勞動價格；二者的整體平均值分別為 46 及 1.210 百萬元，在 1995~2006 年間，均呈現逐年遞減的情況，降幅分別為 29.8% 及 17.1%，其中又以 1998 年的勞動成本降幅最多，為 7.6%，可能緣自於 1997 年亞洲金融風暴後，人力的精減或薪資的調降所致。在不同類型農會中，1995~2006 年的勞動成本方面，以混合型農會降幅最大，為 36.5%，其次依序為鄉村型及都市型農會。

在勞動成本佔總成本的比例，由 1995 年 17.3%，逐年遞增至 2006 年的 36.7%，此結果緣自於資金成本的大幅減少所導致。此外，從金融風暴及改革可知，勞動成本由金融風暴至金融改革 I，降幅為 17.7%，金融改革 I 至金融改革 II，則略降 7.1%；勞動價格方面，由金融風暴至金融改革 I，降幅為 18.6%，金融改革 I 至金融改革 II，反而增加了 2.1%，可知金融改革有助於平均薪資的提升；由上述可知，雖勞動成本佔農會總成本支出比逐漸提高，但隨著金融風暴與改革之影響，推動人力精簡政策等，也使勞動成本呈現逐年遞減，但勞動價格則於金融改革 II 略微提升。

(3) 資本成本與其價格：資本成本係指農會信用部的租賃費、管理費用及折舊費用之合計，整體平均值為 14 百萬元；由 1995~2006 年可知，大致維持在 13~15 百萬元之間，因資本成本項大致均為固定的資本支出，故整體變動不大。在不同類型農會中，以混合型農會降幅最大，為 22.9%。在資本成本佔總成本的比例方面，由 1995 年的 4.2%，逐年遞增至 2006 年的 11.9%。資本成本除以固定資產淨額，即為資本價格，平均值為 0.100，12 年的降幅為 44.4%。

(4) 總成本(C)：係指資金成本、勞動成本及資本成本三項之總合，整體平均值為 217 百萬元；由 1995 年的 330 百萬元，降至 2006 年的 109 百萬元，降幅約為 67.0%，則因資金成本的大幅減少所致，所以，如同上述資金成本的變動情況，亦在金融改革 I 的 2002 年中，快速縮減成本，減幅為

33.2%。在不同類型農會中，以混合型農會的降幅最大，為 70.3%，其次依序為都市型及鄉村型農會。此外，在金融風暴及改革方面，金融風暴至金融改革 I 的降幅為 44.7%，金融改革 I 至金融改革 II 則降了 36.2%，不及前者之降幅，主要為該階段之勞動成本降幅小所致。

(5) 一般放款 (y_1)：係指有無擔保一般放款、透支及貼現之總計，整體平均值為 1,649 百萬元。1995 年時，平均每家農會信用部的一般放款金額為 2,320 百萬元，至 2003 年時，減至 1,308 百萬元，減幅約為 43.6%，且每年約以 4.7~10.7% 的速度，縮減放款金額，其中又以 1995 年農會擠兌風波發生後之 1996 年降幅最大，為 10.7%；但至金融改革 II 的 2004 年起，放款金額逐漸回升。

由不同類型農會可知，12 年間放款金額的縮減，對於混合型及鄉村型農會的影響最大，減幅均為 50.3%，都市型農會則因位處都市化程度較高，且服務對象多元化等因素，致使一般放款只小幅縮減了 20.3%。此外，在一般放款佔放款的比例方面，由 1995 年的 76.6%，至 2006 年時略微減少為 73.1%，變動幅度不大。另一方面，在金融風暴及改革方面，以金融風暴的降幅最大，每年平均以 7.9% 的幅度減少，至金融改革 I 時，降幅為 26.3%，金融改革 I 至金融改革 II 時，反而增加了 2.8%，表示金融改革 II 的成效已逐漸浮現。

(6) 農業放款 (y_2)：係指有無擔保統一農貸、專案放款及農業發展貸款等之總計，整體平均值為 543 百萬元。此放款亦如同一般放款之變動，由 1995 年的 707 百萬元，每年平均以 2.3~13.2% 的幅度減少，至 2003 年為 390 百萬元，減幅約為 44.8%，往後則開始略微上升，2003~2006 年升幅為 47.7%。在不同類型農會中，仍以混合型農會的降幅最大，為 29.4%，其次依序為鄉村型及都市型農會，因農業放款在都市型農會佔的比例不高，在鄉村型農會放款則相對較為穩定，所以，對於混合型農會而言影響較大。

此外，在 1995~2006 年農業放款佔放款的比例，均維持在 23.0~26.9% 之間，變動幅度不大。另一方面，由金融風暴及改革對於農業放款之影響可知，金融風暴平均為 616 百萬元，至金融改革 I 的 433 百萬元，降幅為 29.7%，金融改革 I 至金融改革 II 的 491 百萬元，則反而提升了 13.4%，表示金融改革 II 相當有助於農業放款之提升。

(7) 營業收入：係指放款利息收入、存儲利息收入及證券投資收益收入等業務收入為主，整體平均值為 264 百萬元。在 1995 年時，平均每家農會信用部的營業收入為 396 百萬元，爾後逐年遞減，至 2006 年時，只剩 144 百萬元的營業收入，大幅減少了 63.6%，其中又以 2002 及 2003 年的降幅最大，分別為 26.0 及 27.7%。若在不同類型農會中，1995~2006 年中仍以混合型農會降幅最大，高達 66.8%，其次為都市型及鄉村型農會。在金融風暴及改革方面，金融風暴至金融改革 I 的降幅為 40.2%，金融改革 I 至金融改革 II 則略微改善，降幅為 35.6%，表示金融改革對於營業收入之助益，仍有少許的貢獻。

(8) 分支機構數(B)：係指農會總部與設立分部之數量，亦指農會業務之拓展或管轄區域的廣泛度，須增加分行數以服務會員。在 1995~2006 年可知，分支機構數大致維持在 3.2~3.6 家之間，變動幅度不大。在不同類型中，平均而言，分支機構數以都市型農會的 5.4 家居多，其次為混合型(3.0 家)及鄉村型(2.5 家)農會。

(9) 逾期放款比(z)：係指逾期三個月以上的放款佔放款總額之比例，該比例愈高，代表放款品質愈不佳，整體平均值為 13.5%。逾放比則與上述變數之變動，呈現相反的情況，1995 年的逾放比為 6.2%，爾後每年平均以 6.2~41.4% 成長速度提升，至發生銀行接管的 2001 年時，逾放比增至最高的 18.9%，此後，經由一串的金融改革後，2006 年的逾放比降至 10.3%。

在不同類型方面，在 1995~2000 年，以混合型農會的逾放比成長最為快速，由 8.4% 增加至 25.1%，高達 200%；1995~2001 年時，鄉村型及都市

型農會的逾放比成長率，分別高達 260.8%、186.6%；由上述可知，農會信用部的逾放比在短期內，成長速度相當快，有其必要進行金融改革。另一方面，由金融風暴及改革之影響可知，金融風暴的逾期放款比為 11.5%，至金融改革 I 的 18.4%，升幅為 60.0%，導致政府必須針對農會信用部進行第一波的改革，金融改革 I 至金融改革 II 的 13.3%，則降了 27.7%，表示第二波的改革，對於改善逾期放款比成效相當佳。

經由上述的實證變數說明，及不同類型農會變動可知，農會信用部在 1995~2006 年期間，不論投入與產出均大致呈現逐年遞減，其中又以混合型農會降幅最大。此外，在金融風暴期間，亦指農會信用部在 1995 年發生擠兌風波等風暴後，相關的放款產出、營業收入及成本均呈現逐年穩定的遞減，但逾期放款比則反之；至金融改革 I 期間時，各項投入、產出及營業收入降幅加遽，但接管問題農會後，逾期放款比率略微改善；至金融改革 II 期間，由農業金融局執行農會信用部之改革與監督，改革成效相當佳，致使各項相關變數明顯好轉。

IV、實證分析

首先，說明 Translog 成本函數參數估計值之結果；其次，依參數估計值結果，推估農會信用部面臨金融風暴及改革，對於風險態度、總要素生產力、規模報酬、範疇經濟及成本效率之影響。

4.1 成本函數估計結果

由表 2 的估計結果可知，大部份的參數估計值均達 1% 顯著水準，唯獨資金價格此項只達 10% 的顯著水準；此外，成本函數的 \bar{R}^2 為 0.9503，表示函數中的變數可解釋 95.03% 的成本，另二項要素投入份額的 \bar{R}^2 也高達

0.8112 以上，解釋效果相當高；由上述可知，本文推估的成本函數結果相當佳。此外，在產出、要素價格、分支機構數、時間趨勢及逾期放款比之一次式，均達顯著的正向作用，表示上述變數的增加，也會增加成本的使用；在二次式中，隨著產出、要素價格的快速成長，總成本亦呈現顯著增加，但分支機構數及時間趨勢，則反之；在變數交叉項中，資金價格與分支機構數及時間趨勢之交叉項，均呈現顯著正向作用。此外， δ 及 λ 係數，分別為總合產出指數之係數（註 13），亦為一般放款（ y_1 ）及農業放款（ y_2 ）二項產出轉換為總合產出項，二者達顯著正向作用。

若再進一步以正規條件（註 14）進行檢驗，以確定成本函數的係數估計值，符合經濟理論。成本函數滿足要素價格的非遞減函數（ $\partial C^* / \partial w_i^* \geq 0, i = 1, 2$ ）、邊際成本為正（ $\partial C^* / \partial y > 0$ ）、成本函數為要素價格的凹函數，意指其對要素價格二階偏微分形成的矩陣為負半限定（註 15），此三個正規條件，其估計值才能進行更進一步的經濟分析（黃台心，1998）。正規條件要求成本函數的要素價格為非遞減函數，係指估計份額函數值必須為正，亦將表 2 的參數估計值逐一代入樣本中進行檢驗， S_1 僅有 7 個觀察值為負，其餘的 99.8% 均為正，而 S_2 全部均為正。產出的邊際成本方面，也全部均為正值。在成本函數為要素價格的凹函數方面，成本函數對二個要素價格的二次偏導數全為負， H_2 只有 4 個為負，其餘全部為正。由上述可知，絕大部份樣本都符合正規條件，因此，表 2 的參數估計值即可進行後續的經濟分析。

表 2 成本函數估計結果

符號	變數名稱	參數估計值	標準差	符號	變數名稱	參數估計值	標準差
α_0	Constant	2.6334 ***	0.1980	ρ_t	t	0.1019 ***	0.0113
α_y	$\ln y$	0.6512 ***	0.0626	ρ_{tt}	t^2	-0.0062 ***	0.0008
β_1	$\ln w_1^*$	0.0147 *	0.0085	ρ_{yt}	$(\ln y)t$	-0.0052 ***	0.0014
β_2	$\ln w_2^*$	0.8848 ***	0.0108	ρ_{1t}	$(\ln w_1^*)t$	0.0019 ***	0.0004
α_{yy}	$(\ln y)^2$	0.0416 ***	0.0104	ρ_{2t}	$(\ln w_2^*)t$	-0.0064 ***	0.0005
β_{11}	$(\ln w_1^*)^2$	0.1167 ***	0.0021	φ_z	z	0.7243 ***	0.0324
β_{22}	$(\ln w_2^*)^2$	0.1491 ***	0.0023	δ		0.5328 ***	0.0030
β_{12}	$(\ln w_1^*)(\ln w_2^*)$	-0.1248 ***	0.0019	λ		0.5535 ***	0.0065
γ_{y1}	$(\ln y)(\ln w_1^*)$	-0.0345 ***	0.0013	σ_C		0.2227	
γ_{y2}	$(\ln y)(\ln w_2^*)$	0.0498 ***	0.0015	σ_L		0.0495	
δ_B	$\ln B$	0.1408 ***	0.0188	σ_K		0.0574	
δ_{BB}	$(\ln B)^2$	-0.0063 ***	0.0010				
δ_{yB}	$(\ln y)(\ln B)$	-0.0122 ***	0.0030				
λ_{1B}	$(\ln w_1^*)(\ln B)$	0.0048 ***	0.0005				
λ_{2B}	$(\ln w_2^*)(\ln B)$	-0.0064 ***	0.0005				

資料來源：本研究。

註：*代表達 10%顯著水準；**代表達 5%顯著水準；***代表達 1%顯著水準。

4.2 風險態度

由表 3 可知，農會信用部在 1995~2006 年間，RRP 均大於 0，表示經營者的風險態度為風險趨避者，整體平均值為 0.4339，其值愈大表示經營者愈趨避風險，行事作風相較為保風。1995 年的 RRP 為 0.3778，至 2006 年增加為 0.4914，升幅為 30.1%，其中又以銀行接管時的 2002 年升幅為最大，為 20.1%，表示銀行接管農會信用部後，致使經營者的風險趨避程度加遽；

此外，RRP 在 2004 年達到最高 0.5512，此為經營者行事作風最為保守時，爾後在 2005 年後，亦即金融改革 II 時，以平均約 5.5% 降幅，表示風險趨避的狀況趨緩。

在金融風暴時，RRP 的平均值為 0.3718，至金融改革 I 為 0.4840，升幅為 30.2%，表示金融改革 I 期間，經營者的風險趨避程度遠高於金融風暴，說明金融改革 I 將導致經營者奉行保守之經營策略，以避免被解僱或破產。由圖 1 可知，波動趨勢明顯在 2001 年快速提升，2005 年明顯下降，RRP 的波動區間大致均位於 0.25~0.65 之間。

在不同類型農會方面，由表 3 及圖 1 可知，以都市型農會 (0.5048) 在風險趨避的情況最為明顯，可能緣自於該區域的競爭者眾多，農會信用部經營策略相對缺乏彈性，且為保持應有的利潤等因素，導致經營者的行事風格相對保守；所以，都市型農會的風險趨避程度均遠高於混合型及鄉村型農會。另一方面，1995~2006 年以都市型農會的升幅最大，為 38.6%，其次為混合型農會的 30.4%，及鄉村型農會的 23.8%。此外，由圖 1 可知，在混合型及鄉村型農會方面，二者的 RRP 波動變化，均在平均值以下，2000 年前鄉村型農會的風險趨避程度，大部份高於混合型農會，但至 2001 年的金融改革後，反而呈現混合型農會的風險趨避，大部份高於鄉村型農會，表示 2001 年接管問題農會後，對於混合型農會之影響相對較大，混合型農會經營趨向保守。

在金融風暴改革方面，由金融風暴至金融改革 I 可知，該期間以混合型農會 RRP 的升幅最大，為 42.2%，其次為都市型 (28.0%) 及鄉村型農會 (26.1%)，表示金融改革 I 對於混合型農會之風險態度變動影響最大；若由金融改革 I 至金融改革 II 可知，該期間則對都市型農會的升幅為最大，達 9.8%，其次為鄉村型 (7.4%) 及混合型農會 (5.3%)；比較上述可知，金融改革大幅提升混合型及都市型農會之風險趨避程度，對鄉村型農會之影響相對最小。

表 3 風險溢酬率 (RRP) 與總要素生產力 (TFP) 計算結果

年度別 RRP、TFP		1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002
		都市型農會	0.4200 (0.0760)	0.4137 (0.0767)	0.4149 (0.0878)	0.4211 (0.0993)	0.4581 (0.0805)	0.4691 (0.0833)	0.4849 (0.0979)
RRP	混合型農會	0.3456 (0.1273)	0.3463 (0.1054)	0.3300 (0.1521)	0.3101 (0.1741)	0.3316 (0.2200)	0.3273 (0.2351)	0.4034 (0.1032)	0.4834 (0.0973)
	鄉村型農會	0.3686 (0.0672)	0.3426 (0.0738)	0.3477 (0.0863)	0.3404 (0.0914)	0.3672 (0.0933)	0.3692 (0.1046)	0.3794 (0.1219)	0.4664 (0.1092)
	整體農會	0.3778 (0.0904)	0.3632 (0.0881)	0.3625 (0.1096)	0.3552 (0.1239)	0.3843 (0.1381)	0.3875 (0.1498)	0.4150 (0.1204)	0.4983 (0.1085)
	都市型農會	-0.0831 (0.0084)	-0.0769 (0.0076)	-0.0705 (0.0079)	-0.0628 (0.0095)	-0.0564 (0.0076)	-0.0490 (0.0076)	-0.0434 (0.0074)	-0.0411 (0.0072)
TFP	混合型農會	-0.0895 (0.0104)	-0.0825 (0.0100)	-0.0766 (0.0096)	-0.0695 (0.0110)	-0.0636 (0.0109)	-0.0566 (0.0108)	-0.0507 (0.0112)	-0.0491 (0.0108)
	鄉村型農會	-0.0945 (0.0096)	-0.0878 (0.0093)	-0.0813 (0.0091)	-0.0734 (0.0098)	-0.0677 (0.0098)	-0.0600 (0.0102)	-0.0548 (0.0102)	-0.0524 (0.0110)
	整體農會	-0.0902 (0.0106)	-0.0836 (0.0101)	-0.0772 (0.0100)	-0.0696 (0.0109)	-0.0637 (0.0106)	-0.0562 (0.0107)	-0.0507 (0.0108)	-0.0485 (0.0111)
	都市型農會	0.6149 (0.0829)	0.6350 (0.0849)	0.6074 (0.0889)	0.5822 (0.0964)	0.4329 (0.0866)	0.5540 (0.1032)	0.6082 (0.0922)	0.5048 (0.1197)
RRP	混合型農會	0.5304 (0.0982)	0.5348 (0.1159)	0.5063 (0.1265)	0.4505 (0.2968)	0.3318 (0.1748)	0.4719 (0.1121)	0.4969 (0.2001)	0.4003 (0.1856)
	鄉村型農會	0.5027 (0.1179)	0.5103 (0.1092)	0.4791 (0.1178)	0.4562 (0.1114)	0.3559 (0.0877)	0.4489 (0.1273)	0.4819 (0.1147)	0.4083 (0.1189)
	整體農會	0.5407 (0.1153)	0.5512 (0.1171)	0.5217 (0.1248)	0.4914 (0.1733)	0.3718 (0.1194)	0.4840 (0.1261)	0.5214 (0.1426)	0.4339 (0.1432)
	都市型農會	-0.0388 (0.0079)	-0.0316 (0.0076)	-0.0212 (0.0073)	-0.0087 (0.0073)	-0.0665 (0.0143)	-0.0411 (0.0077)	-0.0205 (0.0119)	-0.0492 (0.0228)
TFP	混合型農會	-0.0474 (0.0131)	-0.0412 (0.0127)	-0.0301 (0.0106)	-0.0178 (0.010)	-0.0730 (0.0152)	-0.0491 (0.0118)	-0.0296 (0.0149)	-0.0579 (0.0231)
	鄉村型農會	-0.0521 (0.0117)	-0.0454 (0.0111)	-0.0342 (0.0097)	-0.0218 (0.0092)	-0.0774 (0.0152)	-0.0531 (0.0110)	-0.0338 (0.0139)	-0.0612 (0.0229)
	整體農會	-0.0473 (0.0124)	-0.0406 (0.0121)	-0.0296 (0.0108)	-0.0172 (0.0107)	-0.0734 (0.0156)	-0.0488 (0.0115)	-0.0291 (0.0147)	-0.0571 (0.0235)
	都市型農會	0.6149 (0.0829)	0.6350 (0.0849)	0.6074 (0.0889)	0.5822 (0.0964)	0.4329 (0.0866)	0.5540 (0.1032)	0.6082 (0.0922)	0.5048 (0.1197)
RRP	混合型農會	0.5304 (0.0982)	0.5348 (0.1159)	0.5063 (0.1265)	0.4505 (0.2968)	0.3318 (0.1748)	0.4719 (0.1121)	0.4969 (0.2001)	0.4003 (0.1856)
	鄉村型農會	0.5027 (0.1179)	0.5103 (0.1092)	0.4791 (0.1178)	0.4562 (0.1114)	0.3559 (0.0877)	0.4489 (0.1273)	0.4819 (0.1147)	0.4083 (0.1189)
	整體農會	0.5407 (0.1153)	0.5512 (0.1171)	0.5217 (0.1248)	0.4914 (0.1733)	0.3718 (0.1194)	0.4840 (0.1261)	0.5214 (0.1426)	0.4339 (0.1432)
	都市型農會	-0.0388 (0.0079)	-0.0316 (0.0076)	-0.0212 (0.0073)	-0.0087 (0.0073)	-0.0665 (0.0143)	-0.0411 (0.0077)	-0.0205 (0.0119)	-0.0492 (0.0228)
TFP	混合型農會	-0.0474 (0.0131)	-0.0412 (0.0127)	-0.0301 (0.0106)	-0.0178 (0.010)	-0.0730 (0.0152)	-0.0491 (0.0118)	-0.0296 (0.0149)	-0.0579 (0.0231)
	鄉村型農會	-0.0521 (0.0117)	-0.0454 (0.0111)	-0.0342 (0.0097)	-0.0218 (0.0092)	-0.0774 (0.0152)	-0.0531 (0.0110)	-0.0338 (0.0139)	-0.0612 (0.0229)
	整體農會	-0.0473 (0.0124)	-0.0406 (0.0121)	-0.0296 (0.0108)	-0.0172 (0.0107)	-0.0734 (0.0156)	-0.0488 (0.0115)	-0.0291 (0.0147)	-0.0571 (0.0235)
	都市型農會	0.6149 (0.0829)	0.6350 (0.0849)	0.6074 (0.0889)	0.5822 (0.0964)	0.4329 (0.0866)	0.5540 (0.1032)	0.6082 (0.0922)	0.5048 (0.1197)
RRP	混合型農會	0.5304 (0.0982)	0.5348 (0.1159)	0.5063 (0.1265)	0.4505 (0.2968)	0.3318 (0.1748)	0.4719 (0.1121)	0.4969 (0.2001)	0.4003 (0.1856)
	鄉村型農會	0.5027 (0.1179)	0.5103 (0.1092)	0.4791 (0.1178)	0.4562 (0.1114)	0.3559 (0.0877)	0.4489 (0.1273)	0.4819 (0.1147)	0.4083 (0.1189)
	整體農會	0.5407 (0.1153)	0.5512 (0.1171)	0.5217 (0.1248)	0.4914 (0.1733)	0.3718 (0.1194)	0.4840 (0.1261)	0.5214 (0.1426)	0.4339 (0.1432)
	都市型農會	-0.0388 (0.0079)	-0.0316 (0.0076)	-0.0212 (0.0073)	-0.0087 (0.0073)	-0.0665 (0.0143)	-0.0411 (0.0077)	-0.0205 (0.0119)	-0.0492 (0.0228)
TFP	混合型農會	-0.0474 (0.0131)	-0.0412 (0.0127)	-0.0301 (0.0106)	-0.0178 (0.010)	-0.0730 (0.0152)	-0.0491 (0.0118)	-0.0296 (0.0149)	-0.0579 (0.0231)
	鄉村型農會	-0.0521 (0.0117)	-0.0454 (0.0111)	-0.0342 (0.0097)	-0.0218 (0.0092)	-0.0774 (0.0152)	-0.0531 (0.0110)	-0.0338 (0.0139)	-0.0612 (0.0229)
	整體農會	-0.0473 (0.0124)	-0.0406 (0.0121)	-0.0296 (0.0108)	-0.0172 (0.0107)	-0.0734 (0.0156)	-0.0488 (0.0115)	-0.0291 (0.0147)	-0.0571 (0.0235)
	都市型農會	0.6149 (0.0829)	0.6350 (0.0849)	0.6074 (0.0889)	0.5822 (0.0964)	0.4329 (0.0866)	0.5540 (0.1032)	0.6082 (0.0922)	0.5048 (0.1197)

資料來源：本研究。

註：()代表標準差；金融風暴：1995~2000年；金融改革 I：2001~2003年；金融改革 II：2004~2006年。