



# 從預期淨值成長分析臺灣農田水利會營運績效 —選擇權評價模型應用

## The Operation Analysis of the Taiwan Irrigation Association from Expected Book Value Growth - The Option Pricing Model Application

臺灣彰化農田水利會  
財務組  
二等助理管理師

劉 璣 瑁

Li-chuan Liu

### 摘 要

本文利用選擇權評價模型估計全國 17 個農田水利會自 2001 年至 2014 年間預期淨值成長率，亦從財務報表計算財務比率，區分都市型、都鄉型與鄉村型農田水利會，利用縱橫資料迴歸分析比較影響預期淨值成長率之因素，實證結果發現，農田水利會預期淨值受財務槓桿、總資產週轉率、淨值報酬率、總資產報酬率等財務比率影響，顯見資本結構控制與資產運用效率提升有助改善農田水利會經營績效。此外，都市型與都鄉型農田水利會預期淨值成長率僅受財務槓桿影響，鄉村型水利會除受財務槓桿影響外，亦受總資產週轉率、淨值報酬率與總資產報酬率影響，究其原因乃都市型與都鄉型農田水利會受惠不動產價格上漲導致資產價值上漲與資產波動性增加；鄉村型農田水利會則於適度節制支出規模，降低營運成本，防止財政收支差短過大，反映其營運績效，研究成果得提供農田水利會做為未來業務精進與財務管理方向之參考。

**關鍵詞：**農田水利會，預期淨值成長，選擇權評價模型，縱橫資料迴歸分析，財務比率。

### ABSTRACT

This paper adopted the option pricing model to estimate the expected book value growth rates of 17 Irrigation Associations in Taiwan from 2001 to 2014. All of the

Irrigation Associations in Taiwan were divided into 3 categories: urban, rural-urban and rural Irrigation Associations. Based on the financial statements, the financial ratios were calculated. Panel data regression analysis was used to compare the factors which influenced expected book value growth rates. The empirical results revealed that the expected book value growth rate was influenced significantly by financial ratios, such as financial leverage, total asset turnover, return on equity and return on assets. Thus, to increase the efficiency of capital structure management and asset utilization improved operation performance of Irrigation Associations. In addition, the expected book value growth rates of urban and rural-urban Irrigation Associations were affected by financial leverage factors. The expected book value growth rates of rural Irrigation Associations were not only affected by financial leverage factors, but also influenced by total asset turnover, return on equity and return on assets because the price appreciation of real estate benefits in urban and rural-urban Irrigation Associations which results in rising of asset value and increasing asset volatility. For rural Irrigation Associations, their business performance could be achieved by striving to increase the income and moderate expenditure scale, and reducing operating costs to prevent financial deficit. The findings of this research can be the reference for future business progress and financial management for Irrigation Associations in Taiwan.

**Keywords:** Taiwan Irrigation Association, Expected Book Value Growth, Option Pricing Model, Panel Data Regression Analysis, Financial Ratio.

## 一、前 言

臺灣農田水利事業已有四百餘年的歷史，農田水利會的演進牽動農業發展與農村轉變，尤其對提升農業產值與促進農村經濟具相當的貢獻。然而自 1991 年起停徵工程費，隔年又為降低農業生產成本提升農業產值及減輕農民負擔停徵會費，自此農田水利會收入大幅減少，導致長期收支不平衡。陳正美(2004)研究指出農田水利會需動用歷年結餘款挹注財源缺口，但這種經營方式不能長久。陳連勝與楊恆進(2005)指出各地農田水利會為平衡預算編列，遂建請主管機關提升會費補助額度，朝向多元化發展開創其他財源挹注。

因此政府為紓解農田水利會財務困境，每年編列約 22 億元預算補助各地農田水利會會員會費(不含瑠公、七星)，對於特別財務困難農田水利會每年編列預算 5 億元彌補農田水利會財務虧

損，廖本炎(2011)研究則指出，一旦政府補助款不足彌補農田水利會事業收支短絀，部份農田水利會多以土地出售或房地出租來維持營運，財政窘迫以致經營面臨困境。

現階段農田水利會營運發展需要資金挹注，財務結構主要是由外部財源與內部財源所組成，淨值(包含各項公積、本期餘絀、累積餘絀)是農田水利會營運所產生內部資金，負債包括對外融資舉債則是農田水利會營運外部資金來源，雖然農田水利會屬非營利公法人組織，沒有營利動機亦不以追求營利為目的，惟從財務觀點析之，農田水利事業經營具有永續性，事業收支至少仍應以穩健平衡為原則，而管理階層最重要的目標便是尋求永續經營策略，以最低資金成本之資本結構組合來籌措營運所需資金順利執行農田水利事業，同時兼顧財務安全性，以減輕政府長期財政負擔。是以農田水利事業經營之財務目標係農田水利會資產價值極大化，由於資產恆等於負債

加淨值(股東權益)，負債被求償權限制條件下，預期淨值極大化等同資產價值極大化。

此外，農田水利會於不同地理環境與社會經濟條件影響下，發展差異甚大，17 個農田水利會中璫公與七星農田水利會其總資產都逾數百億元，長期毋須政府補助，自給自足有餘，其他農田水利會資金結餘即成為資產重置與營運擴展的命脈，反映於淨值的增減數，若資金短絀，則農田水利會便缺乏持續發展的動力與遠景。因此，追求財務自主與淨值成長，提高營運績效，藉以擴大服務促進農業經濟發展，仍是農田水利會最重要課題與使命。

過去農田水利會關於財務方面研究以探討多角化經營策略為主，諸如吳政杰(1999)、吳孟洋(2005)、徐明章(2005)、陳連勝與楊恆進(2005)、林尉濤(2007)、柯梅生(2005)等研究。本研究與前述文獻不同之處乃藉由公司治理的觀點，利用財務報表資訊先以 Merton (1974)選擇權評價模型，估計各地農田水利會預期淨值變化，復利用各種財務比率縱橫資料迴歸分析影響預期淨值之因素，評析其資產運用效能與經營績效，提供農田水利會未來業務精進與財務規劃方向之參考。

本文共分為五部分，第一部份即前言，敘明本研究動機與目的；第二部分為文獻回顧，彙整分析關於農田水利會財務與選擇權評價模型應用於營運績效等相關研究文獻；第三部分為研究方法，說明 Merton (1974)理論模型與模型變數定義，亦說明選取之各項財務比率；第四部份為研究實證結果分析，說明全國、都市型、都鄉型、鄉村型農田水利會預期淨值年成長影響因素間差異；第五部分即本文之結論。

## 二、文獻回顧

### 2.1 農田水利會財務相關研究

徐明章(2005)認為臺灣農田水利會以往目標係以提高農業生產效益，但因環境變遷與社區發展，(逐步由「服務性農民團體」轉型為「公法人」屬性之「地域性公共事業團體」可擴大經營範圍與服務對象，促進農田水利會永續經營。)

文中分析指出農委會對於農田水利會多角化規模尚未具體規範，實務上不易執行，宜建立適當監督機制加強法治面，視農田水利會各地水權、財務條件差異訂定合宜的管理制度、任用企業管理與法規專業人才，輔導農田水利會分析市場競爭優劣勢，依照目標客群的需求訂定銷售產品策略，並整合產業供應鏈資源以企業化經營概念提升經營效率。

柯梅生(2005)分析指出都市型水利會資金充裕可進行多元事業投資，都鄉型與鄉村型水利會僅能維持基本營運，若需自行籌措資金來執行事業投資經營會有困難，當前現況農田水利會降低營運成本遠比投資盈利更易達到財務自給自主目標，政府應釐訂相關水利事業經營多角化政策並加以輔導減少補助，即早讓農田水利會有長期財務規劃，以水資源投資為主要經營核心，避免和社會大眾利益衝突，在法源完備與組織型態改造兼備下逐步導入公司化企業經營型態。

林尉濤(2007)指出農田水利事業對農業產值的貢獻逐年來因經濟發展變化已被工業及服務業取代，水利會更加需要利用豐富的水資源及灌溉排水設施和管理技術，積極發展多元化營運及服務社會大眾，而會費補助額不足造成農田水利會動用歷年財產出售款作為財源收入，都市型水利會尚有水利地等資產可出售，但是鄉村型水利會卻是無水利地出售，需仰賴政府長期補助，造成政府財政負擔，農田水利會應在不影響原有服務機能下，善用既有水管理組織人才及設施資源，活化資產擴大經營範圍創造更多收益，以改善營運困境。

張寒青與謝佩蓁(2006)指出政府於 1990 年開始調降農田水利會的會費收入，水利會事業收入占總收入比率由 8 成下降為 4 成至 5 成，且從此後未再攀升過，而整理收入(處分資產收入)也出現大幅上升情況因而淨利也大為增加，顯示農田水利會必須另覓財源維持組織正常營運，彌補本業收入的不足，事業支出則呈現逐年上升的趨勢並遠高於事業外支出，占半數為灌溉管理費用與總務管理費用。謝佩蓁與張寒青(2007)亦指出自 1982 年至 2005 年當中都市型水利會事業外收

入占總收入比率約 8 成左右，大多為出售資產的整理收入，而事業支出相較都鄉型水利會為高，相較鄉村型水利會為低，可能因為都市型水利會事業規模比都鄉型水利會大，都市型水利會的支出項目則非常多樣化，從事農業產值的服務逐漸下降，都鄉型與鄉村型水利會的主要收入來源多須倚靠政府補助的會費收入，鄉村型水利會的收入全數支用於事業內支出，可見鄉村型水利會大多數仍然從事灌溉排水維護的基礎服務，且財務非常艱困，農田水利會未來的財務改善應降低成本及開支。

王惟正(2008)指出農田水利會的組織特性依農田水利會組織通則規定為公法人，同時具備公務機關與民間團體的特質，財務管理最適宜選擇安全穩定性高，轉換現金快速，獲利能力佳的投資標的，以資產配置的投資組合長期持有，建議農田水利會財務組須培育優秀的財務管理人才，並訂定財務管理規範程序，限制人為的操控干預、杜絕舞弊掏空農田水利會資產，導入企業界財務管理模式的精神，改善農田水利事業的財務經營困境。

## 2.2 選擇權評價模型應用於營運績效

衡量企業價值的技術有許多種方法，國內外學者已有許多的研究與實證，學術界與業界分類亦不同，各有優缺點與限制，視評價對象與時機來選擇合適企業價值的評價方法，綜觀 Damodaran (2012)、Timothy (1997)、Copeland *et al.* (2000)、吳啟銘(2000)文獻大致分為以下四種方法，市場法與市場比較法(Market Comparative Appraisal Approach and Market Appraisal Approach)、折現價值評價法(Discount Valuation Approach)、資產價值評價法(Asset Appraisal Approach)、選擇權評價法(Option Pricing Model)。

黃德舜(1998)認為若企業組織舉債，對銀行放款者而言企業價值著重在企業的抵押價值(Collateral Value)與清償價值(Liquidated Value)，銀行放款額度多寡評估的是企業未來的償債能力、風險、處分企業抵押資產的收益與企業終止營運後的資產價值，對於出售企業者而言，企業

價值在於無形資產價值與有形資產的淨值，無形資產如商譽、顧客忠誠度、專利等，有形資產淨值為流動資產及固定資產的市價扣減負債而得，對於搓合商業交易的仲介機構而言，企業價值衡量的是資產市價、未來獲利能力、現金流量、穩定永續經營能力，並提出成功的企業必須重視股東權益(淨值)價值提升，股東權益(淨值)價值最大化的企業具有市場競爭力，企業價值創造是長期累積的工作，經營管理團隊應重視長期現金流量的收益，資金的報酬率是否高出機會成本，企業內部可經由組織再造、績效衡量、薪酬獎勵制度等規劃，創造出有價值的文化組織。企業內部各個單位功能的發揮，最終的成果顯現在股東權益(淨值)項下，經營管理者的基本目標是增進權益價值最大化，投資人最關心的是企業存續期間股東權益(淨值)價值不斷的累積。

Bebchuk (2000)以選擇權評價法分析企業處理破產的程序，主要有事前的效率與事後的效率，事前的效率重視企業資產價值要得到最佳的分配，事後的效率則力求企業價值最大化，將債權者、參與者先分類並應用選擇權評價法解決破產問題，企業藉此快速完成破產程序，是以選擇權評價法提供一個有效的破產處理方法。Huchzermeier and Loch (2001)；Lint and Pennings (2001)認為管理決策的靈活具有不確定性，因管理階層收集市場資訊不確定性後，可隨市場改變其管理決策，增加選擇權的價值。

林家机等(2002)，以三種評價模型，現金流量折現法、相對評價法(本益比)、實質選擇權評價法，評估臺灣 IC 設計產業威盛電子股價，研究期間自 1998 年至 2000 年每季財務報表利用 Schwartz and Moon (2000)所推導連續時間實質選擇權模型評估，實證結果以蒙地卡羅模擬法求出理論股價並以 2001 年第 1 季財務資料驗證後，非常接近實際股價，是以實質選擇權評價法適用於威盛電子股價評估。

林妙宜(2002)選取臺灣 30 家發生財務危機公司，研究期間自 1998 年至 1999 年，以股票市場價格為基礎的選擇權模型，由每天交易價格為基礎，推算預期違約機率，實證發現應用選擇權

模型衡量信用風險，具有區別財務正常與財務危機公司的鑑別特性及財務危機發生前的預警效果。

邱清顯等(2006)假設創投公司未來現金流量，以實質選擇權法分析創投公司全部投入分不同期程投資、清算或變換決策，評估不同決策價值與比較，研究結果創投採用傳統淨現值法進行投資決策評估對於創投投資專案不確定性與突發事件無法有效提供合理評估，對於高度不確定性、高風險性創投市場，管理決策者應重視不同隨機分佈對於分階段、變換、清算決策價值的重大影響。

陳德松與陳麗如(2010)以實質選擇權評價法應用於醫療產業資本預算決策之評估，研究發現預期收入與選擇權價值影響為正相關，成本增加與選擇權價值影響為負相關，無風險利率增加與選擇權價值影響為正相關，標準差增加與選擇權價值影響為正相關，時間增加與選擇權價值影響為正相關，顯示選擇權評價模型分析對於醫療產業面臨不確定性評估更具客觀與合理性，提供更具營運彈性投資決策模式，並能避免人為主觀判斷影響與傳統淨現值法因缺乏管理決策彈性而低估投資價值。

陳星霖(2014)以實質選擇權法探討分析高科技半導體產業的創新管理，以實質選擇權法應用在市場變化快、投資金額龐大、具高度風險與報酬、技術密集的產業，發展出動態創新管理方式，認為創新管理面臨極度不確定性，隨時保持管理彈性，視創新投資專案之市場開拓期程，於不同階段納入各種策略考量，敞開選擇權，重視專案計畫執行，利用實質選擇權精神達到最大利潤。

選擇權評價法的優點是衡量貨幣的時間價值與管理決策彈性價值、實質資產價值，企業組織未來成長性、獲利機會、風險及流動性等(陳達新、周恆志，2014)，農田水利會從非營利公司組織角度，逐年編列財務報表，仍得以應用選擇權評價法評估農田水利會預期淨值估計，探討其經營績效。

### 三、研究方法

#### 3.1 Merton (1974)選擇權評價模型

Merton (1974)選擇權評價模型理論基礎係將企業組織的股東權益(淨值)視為以企業組織資產為標的物的買權，而企業組織的負債視為以企業組織為標的物之賣權，在這樣理論下評估股東權益(淨值)與負債的價值，並可進一步評估財務風險違約機率，其理論屬結構式基礎，視股東權益(淨值)為一個以企業組織資產價值的歐式買權，履約價值是負債到期應支付的價格，負債到期日即是履約日期，當償還負債履約日到期時，若企業組織有能力償還，則股東權益(淨值)是企業組織的資產價值與負債價格的差距，意即企業組織的剩餘價值，若是企業組織資產價值小於負債應支付價格，則企業組織沒有能力償還負債，企業組織將被債權人接管，隨著倒閉，開始進行清算並轉由債權人接手，負債價格僅為資產價值，此時股東損失有限絕對不會超出當初所投入的股金(股東權益)，若資產價值大於負債，股東就享有資產價值與負債價格的差距，此時選擇權為價內選擇權，股東選擇清償負債，本研究利用 Merton (1974)選擇權評價模型評估農田水利會未來 1 年預期淨值  $V_E$ 。其公式如下：

$$V_{E,t} = V_{A,t}N(d_1) - De^{-r}N(d_2) \dots\dots\dots (1)$$

上式  $r$  表示無風險利率(risk-free rate)、 $\tau = T - t$  表示負債到期期間、 $N(\cdot)$ 表示標準常態分配累積機率密度函數。(1)式  $d_1$  與  $d_2$  計算如下：

$$d_1 = \left( \frac{\ln\left(\frac{V_{A,t}}{D}\right) + \left(r + \frac{\sigma_A^2}{2}\right)\tau}{\sigma_A\sqrt{\tau}} \right) \dots\dots\dots (2)$$

$$d_2 = d_1 - \sigma_A\sqrt{\tau} \dots\dots\dots (3)$$

上式其中  $V_A$  表示農田水利會資產總額、 $D$  表示農田水利會負債， $r$  是無風險利率， $\tau$  為評估期間於本研究設定 1 年， $\sigma_A$  表示資產總額變動率標準差。Merton (1974)亦假定為農田水利會資產總額  $V_A$  服從幾何布朗運動(Brownian Motion)、資本市場是完美的、無交易成本與破產成本。

### 3.2 農田水利會財務比率定義

農田水利會財務報表是遵循農田水利會會計制度原則與有關規章經由會計程序所彙編出來的營運現況與成果，紀錄農田水利會營運活動作業進行的結果，對於經營治理者而言可以協助管理或監督營運異常變動，評估繼續經營獲利與成長之能力，對於債權人而言可評估農田水利會財務狀況、信用、現金流量與未來盈餘分析(謝劍平，2003；陳隆麒，2004)，本研究以財務報表中重要的經濟意涵數據，進行比較分析，求算出各項財務比率來檢測農田水利會現在及過去營運活動的經營績效與資訊內涵。各項財務比率說明如下(蔡澄江，1979；薛兆亨，2009)：

(1)財務槓桿(Financial leverage)：乃是分析企業組織資產有多少比重是使用舉債融資而來，即外部資金佔自有資金的比重，比重愈多表示財務結構愈差，風險愈大。其計算公式為：

$$FL = Debt/Equity \quad \dots\dots\dots(4)$$

上式中 Debt 表示負債總額，Equity 表示淨值總額。

(2)長期資金適合率(Long-term funds to fixed assets)：乃是評估長期資金支應固定資產的比重，比重愈高表示長期資金來源足夠支付固定資產，不須挪用短期資金，在資金運用上較安全合適。其計算公式為：

$$LFFA = (Equity+Long Term Debt)/Net Fixed Assets \quad \dots\dots\dots(5)$$

上式中 Equity 表示淨值總額，Long Term Debt 表示長期負債，Net Fixed Assets 表示固定資產淨額。

(3)總資產週轉率(Total asset turnover)：乃是評估農田水利會綜合整體資產經營管理的重要指標，即營運期間所有資產從投入到產出的運轉速度，反應農田水利會資產管理效能與變化，其比重越高，表示總資產週轉速度越快，資產利用績效越高，經營治理者可由此指標檢視資產對事業收入的收益能力來進行投資決策，若比重長期處於低的狀態，則應加強資產利用效率從而處置多餘閑置不用的資產來節約資金，改善經營效

率。其計算公式為：

$$TAT = Income/Assets \quad \dots\dots\dots(6)$$

上式中 Income 表示事業收入，Assets 表示資產總額。

(4)事業結餘率(Business surplus rate)：乃是評估事業結餘與事業收入的比率。其公式為：

$$BSR = Current Balance/Income \quad \dots\dots\dots(7)$$

上式中 Current Balance 表示本期餘絀，Income 表示事業收入。

(5)淨值報酬率(Return on equity, ROE)：乃是評估農田水利會運用自有資本創造收益的比率，可以用以衡量自有資本運用的獲利能力，若比率愈低，表示獲利能力愈差。其計算公式為：

$$ROE = Current Balance/Equity \quad \dots\dots\dots(8)$$

上式其中 Current Balance 表示本期餘絀，Equity 表示淨值總額。

(6)總資產報酬率(Return on assets, ROA)：乃是評估農田水利會整體事業資源的收益程度，比率愈高表示實際運用整體資產的運用效率愈佳，若比率偏低，則資產運用效率偏低，應加強資金周轉，提高經營管理效能，其比率宜高於市場利率，倘若進行負債經營則表示能充分利用財務槓桿，創造較多的收益。其公式為：

$$ROA = Current Balance/Assets \quad \dots\dots\dots(9)$$

上式其中 Current Balance 表示本期餘絀，Assets 表示資產總額。

本研究運用前列財務比率建構探討影響預期淨值變動之縱橫資料(panel data)迴歸分析模型，農田水利會管理者得藉此結果做為經營決策之參考。其模型設定如下：

$$V_{E, it} = \alpha + \beta_1 FL_{it} + \beta_2 LFFA_{it} + \beta_3 TAT_{it} + \beta_4 BSR_{it} + \beta_5 ROE_{it} + \beta_6 ROA_{it} + \varepsilon_{it} \quad (10)$$

上式其中， $i = 1, 2, \dots, N$  表示第  $i$  個農田水利會、 $t = 1, 2, \dots, T$  表示第  $t$  年，是以本研究  $V_{E, it}$  即表示第  $i$  個農田水利會第  $t$  年預期淨值之被解釋變數。

$\alpha$  與  $\beta$  為待估計係數，隨機誤差項  $\varepsilon_{it}$  則服從  $\varepsilon_{it} \sim N(0, \sigma^2)$ 。

表 4-1 全國農田水利會預期淨值價值年平均成長率

會別 年	宜蘭	北基	瑠公	七星	桃園	石門	新竹	苗栗	台中	南投	彰化	雲林	嘉南	高雄	屏東	台東	花蓮	平均
2001	1.50%	0.34%	0.03%	0.05%	0.35%	0.04%	0.15%	0.45%	0.27%	0.39%	0.25%	0.23%	0.20%	0.10%	0.27%	0.15%	0.34%	0.30%
2002	1.10%	0.09%	0.07%	0.05%	0.09%	0.03%	0.10%	0.17%	0.17%	0.19%	0.22%	0.12%	0.15%	0.20%	0.12%	0.09%	0.19%	0.18%
2003	0.72%	0.05%	0.04%	0.03%	0.06%	0.02%	0.05%	0.13%	0.07%	0.11%	0.11%	0.07%	0.10%	0.13%	0.08%	0.09%	0.09%	0.11%
2004	0.26%	0.08%	0.05%	0.08%	0.09%	0.02%	0.07%	0.26%	0.05%	0.63%	0.14%	0.09%	0.12%	0.06%	0.12%	0.06%	0.13%	0.14%
2005	0.08%	0.19%	0.07%	0.05%	0.05%	0.02%	0.04%	0.19%	0.04%	0.61%	0.11%	0.10%	0.11%	0.07%	0.09%	0.08%	0.09%	0.12%
2006	0.08%	0.32%	0.06%	0.03%	0.06%	0.01%	0.03%	0.18%	0.04%	0.21%	0.09%	0.10%	0.10%	0.07%	0.10%	0.04%	0.03%	0.09%
2007	0.08%	0.32%	0.05%	0.03%	0.07%	0.01%	0.06%	0.25%	0.06%	0.17%	0.18%	0.11%	0.21%	0.12%	0.10%	0.09%	0.09%	0.12%
2008	0.17%	0.35%	0.06%	0.02%	0.06%	0.01%	0.04%	0.12%	0.06%	0.16%	0.15%	0.07%	0.22%	0.15%	0.09%	0.06%	0.08%	0.11%
2009	0.17%	0.16%	0.05%	0.02%	0.04%	0.01%	0.03%	0.11%	0.06%	0.12%	0.20%	0.04%	0.17%	0.12%	0.07%	0.04%	0.06%	0.09%
2010	0.09%	0.08%	0.07%	0.01%	0.04%	0.01%	0.04%	0.08%	0.04%	0.08%	0.28%	0.04%	0.13%	0.28%	0.06%	0.05%	0.05%	0.08%
2011	0.05%	0.06%	0.06%	0.02%	0.04%	0.01%	0.04%	0.06%	0.04%	0.07%	0.39%	0.04%	0.12%	0.27%	0.05%	0.04%	0.04%	0.08%
2012	0.06%	0.11%	0.02%	0.01%	0.04%	0.01%	0.05%	0.07%	0.06%	0.26%	0.36%	0.04%	0.11%	0.24%	0.04%	0.06%	0.03%	0.09%
2013	0.08%	0.11%	0.03%	0.02%	0.04%	0.01%	0.07%	0.11%	0.04%	0.28%	0.23%	0.04%	0.13%	0.28%	0.05%	0.05%	0.04%	0.10%
2014	0.06%	0.09%	0.05%	0.02%	0.05%	0.01%	0.08%	0.09%	0.05%	0.30%	0.17%	0.05%	0.13%	0.33%	0.06%	0.06%	0.06%	0.10%
平均	0.32%	0.17%	0.05%	0.03%	0.08%	0.02%	0.06%	0.16%	0.07%	0.26%	0.20%	0.08%	0.14%	0.17%	0.09%	0.07%	0.09%	

## 四、實證分析與結果

### 4.1 資料來源與處理

本研究樣本取自 17 個農田水利會聯合會編印「農田水利會資料輯」主計類自 2001 年至 2014 年計 14 年財務報表年資料，合計 238 筆觀察值，17 個農田水利會又依行政院農業委員會「農田水利會財務現況調查分析總報告」依據地緣關係與財務狀況區分成三種類型農田水利會之次樣本，其分類原則敘明如下：(吳孟洋，2005)

(1)都市型農田水利會：灌溉地理環境位於人口密集中心，商業經濟活動聚集區域或已發展之鄉鎮區域內，財務狀況佳擁有龐大資金孳息，土地地價高，早期灌溉系統已非供農業生產使用，多數轉變為現今城市化排水系統，且具有大量無灌溉輸水功能的廢棄水利用地，包括七星、瑠公、桃園、台中、高雄等 5 個。

(2)都市鄉村型(都鄉型)農田水利會：灌溉地理環境位於新市鎮或衛星城市，經營發展型態逐漸趨向都市型水利會，非農業生產服務每年陸續增加，包括北基、彰化、嘉南、苗栗、石門、新竹等 6 個。

(3)鄉村型農田水利會：灌溉地理環境大多位

於農業鄉村區域內，經營型態仍是傳統農田灌溉輸水服務，經費以會費收入為主，包括宜蘭、南投、雲林、屏東、台東、花蓮等 6 個。

由於農田水利會會計制度係參照政府會計制度於 1999 年修訂，會計年度自 2001 年起修訂為曆年制，1999 年 7 月至 2000 年 12 月止計 18 月財務報表合併計列，因時間參數與 2001 年後不一致，為允當適確表達各年度資料，因此本研究採自 2001 年度起至 2014 年度期間財務報表作為分析；又由於農田水利會聯合會編印「農田水利會資料輯」中財務報表會計科目計列至第 2 級科目，各農田水利會年度決算第 2 級科目以下資料難以取得，故本研究分析資訊受限於第 2 級科目，此即本研究資料來源與處理之限制。

除財務報表資訊外，應用 Merton (1974)選擇權評價模型必須之無風險利率於本研究採用自 2001 年至 2014 年十年期中央政府公債殖利率。

### 4.2 實證結果分析

#### 4.2.1 預期淨值成長率實證結果分析

##### (1)全國農田水利會預期淨值成長率

表 4-1 表列自 2001 年至 2014 年期間全國農田水利會預期淨值成長率，各年度中以 2001 年平

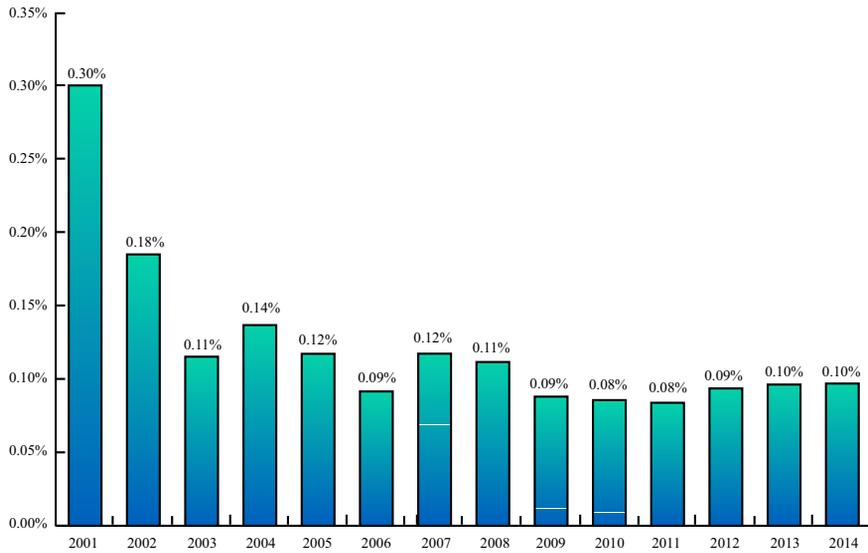


圖 4-1 全國農田水利會預期淨值年平均成長率

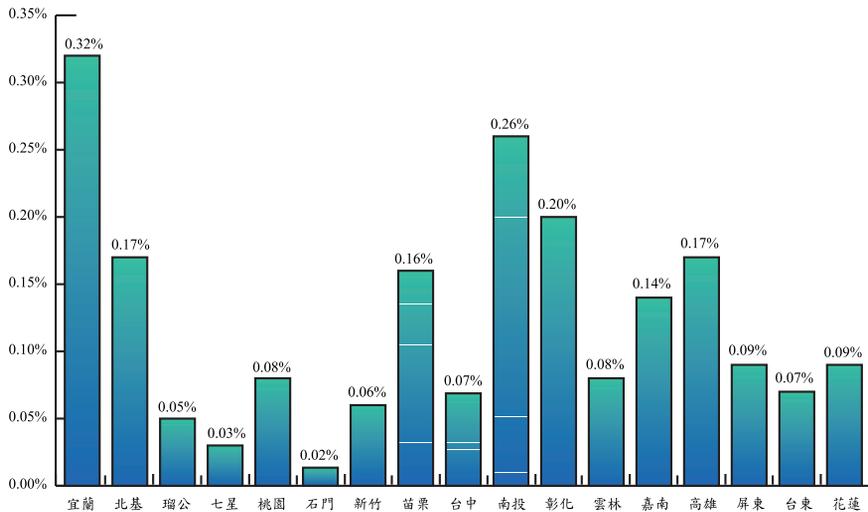


圖 4-2 各地農田水利會預期淨值 2001 年至 2014 年平均成長率

均預期淨值成長率最高為 0.3%，隔年次之為 0.18%；2010 年與 2011 年最低為 0.08%。各地農田水利會中以宜蘭農田水利會平均預期淨值成長率最高為 0.32%，究其原因乃 2001 至 2003 年間政府興辦公共工程建設，宜蘭農田水利會有大量土地被徵收，補償費之收入以致固定資產出售

款增加流動資產，產生業外收入亦反映市價與帳面價值差異，石門農田水利會最低為 0.02%。圖 4-1 與圖 4-2 亦圖示全國各年度與各地農田水利會平均預期淨值成長率，顯示農田水利會營運績效呈現下滑趨勢，且各地農田水利會營運績效差異大，此兩種現象亟待產官學各界共商解決之

表 4-2 都市型農田水利會預期淨值價值成長率比較

年	會別	瑠公	七星	桃園	台中	高雄	平均
2001		0.03%	0.05%	0.35%	0.27%	0.10%	0.16%
2002		0.07%	0.05%	0.09%	0.17%	0.20%	0.11%
2003		0.04%	0.03%	0.06%	0.07%	0.13%	0.06%
2004		0.05%	0.08%	0.09%	0.05%	0.06%	0.07%
2005		0.07%	0.05%	0.05%	0.04%	0.07%	0.05%
2006		0.06%	0.03%	0.06%	0.04%	0.07%	0.05%
2007		0.05%	0.03%	0.07%	0.06%	0.12%	0.06%
2008		0.06%	0.02%	0.06%	0.06%	0.15%	0.07%
2009		0.05%	0.02%	0.04%	0.06%	0.12%	0.06%
2010		0.07%	0.01%	0.04%	0.04%	0.28%	0.09%
2011		0.06%	0.02%	0.04%	0.04%	0.27%	0.08%
2012		0.02%	0.01%	0.04%	0.06%	0.24%	0.07%
2013		0.03%	0.02%	0.04%	0.04%	0.28%	0.08%
2014		0.05%	0.02%	0.05%	0.05%	0.33%	0.10%
平均		0.05%	0.03%	0.08%	0.07%	0.17%	

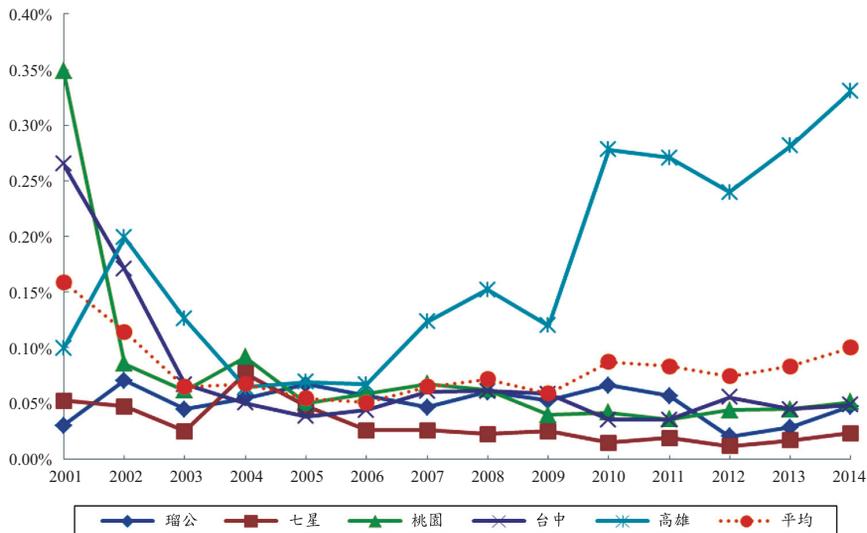


圖 4-3 都市型農田水利會預期淨值價值成長率比較

道。

(2)都市型農田水利會預期淨值成長率

表 4-2 表列自 2001 年至 2014 年都市型農田水利會預期淨值成長率比較，各年度中以 2001 年平均預期淨值成長率最高為 0.16%，隔年次之為 0.11%；2005 年與 2006 年最低為 0.05%。都市型

農田水利會中以高雄農田水利會平均預期淨值成長率最高為 0.17%，究其原因乃高雄農田水利會於 2002 年捐贈公積增加與事業外支出減少；2010 年與 2011 年工程補助款收入增加與變賣財產收入或用地被徵收補償費之收入增加以致短絀降低，2011 年甚至由虧轉盈，推升預期淨值成

表 4-3 都鄉型農田水利會預期淨值價值成長率比較

年	會別	北基	石門	新竹	苗栗	彰化	嘉南	平均
2001		0.34%	0.04%	0.15%	0.45%	0.25%	0.20%	0.24%
2002		0.09%	0.03%	0.10%	0.17%	0.22%	0.15%	0.13%
2003		0.05%	0.02%	0.05%	0.13%	0.11%	0.10%	0.07%
2004		0.08%	0.02%	0.07%	0.26%	0.14%	0.12%	0.11%
2005		0.19%	0.02%	0.04%	0.19%	0.11%	0.11%	0.11%
2006		0.32%	0.01%	0.03%	0.18%	0.09%	0.10%	0.12%
2007		0.32%	0.01%	0.06%	0.25%	0.18%	0.21%	0.17%
2008		0.35%	0.01%	0.04%	0.12%	0.15%	0.22%	0.15%
2009		0.16%	0.01%	0.03%	0.11%	0.20%	0.17%	0.11%
2010		0.08%	0.01%	0.04%	0.08%	0.28%	0.13%	0.10%
2011		0.06%	0.01%	0.04%	0.06%	0.39%	0.12%	0.12%
2012		0.11%	0.01%	0.05%	0.07%	0.36%	0.11%	0.12%
2013		0.11%	0.01%	0.07%	0.11%	0.23%	0.13%	0.11%
2014		0.09%	0.01%	0.08%	0.09%	0.17%	0.13%	0.09%
平均		0.17%	0.02%	0.06%	0.16%	0.20%	0.14%	

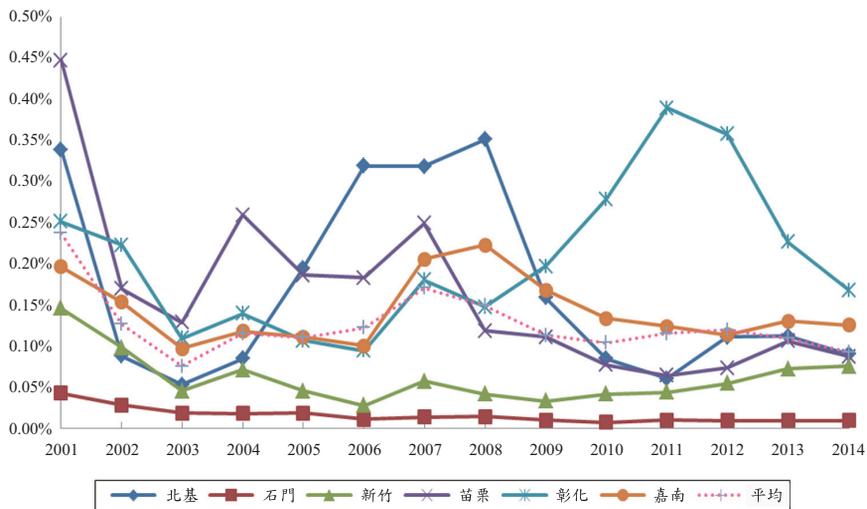


圖 4-4 都鄉型農田水利會預期淨值價值成長率比較

長率；2013 年則於租金收入、變賣財產收入或被徵收土地之補償費收入大幅增加。類似情形亦發生於其他都市型農田水利會，由於都市地價漲幅高於鄉村地價，因此土地徵收反映市價與帳面價值差異，以及租金收入皆為都市型農田水利會貢獻不少的收益。圖 4-3 亦圖示都市型農田水利會預期淨值成長率趨勢，隨著 2003 年 SARS 事件後臺灣不動產價格上漲，整體呈現上升趨勢。

### (3) 都鄉型農田水利會預期淨值成長率

表 4-3 表列自 2001 年至 2014 年都鄉型農田水利會預期淨值成長率比較，各年度中以 2001 年平均預期淨值成長率最高為 0.24%，2007 年次之為 0.17%；2003 年最低為 0.07%。都鄉型農田水利會中以彰化農田水利會平均預期淨值成長率最高為 0.20%，究其原因乃彰化農田水利會於 2010 年至 2013 年間政府區段徵收之補償費以暫

表 4-4 鄉村型農田水利會預期淨值價值成長率比較

年	宜蘭	南投	雲林	屏東	台東	花蓮	平均
2001	1.50%	0.39%	0.23%	0.27%	0.15%	0.34%	0.48%
2002	1.10%	0.19%	0.12%	0.12%	0.09%	0.19%	0.30%
2003	0.72%	0.11%	0.07%	0.08%	0.09%	0.09%	0.20%
2004	0.26%	0.63%	0.09%	0.12%	0.06%	0.13%	0.22%
2005	0.08%	0.61%	0.10%	0.09%	0.08%	0.09%	0.17%
2006	0.08%	0.21%	0.10%	0.10%	0.04%	0.03%	0.09%
2007	0.08%	0.17%	0.11%	0.10%	0.09%	0.09%	0.11%
2008	0.17%	0.16%	0.07%	0.09%	0.06%	0.08%	0.10%
2009	0.17%	0.12%	0.04%	0.07%	0.04%	0.06%	0.08%
2010	0.09%	0.08%	0.04%	0.06%	0.05%	0.05%	0.06%
2011	0.05%	0.07%	0.04%	0.05%	0.04%	0.04%	0.05%
2012	0.06%	0.26%	0.04%	0.04%	0.06%	0.03%	0.08%
2013	0.08%	0.28%	0.04%	0.05%	0.05%	0.04%	0.09%
2014	0.06%	0.30%	0.05%	0.06%	0.06%	0.06%	0.10%
平均	0.32%	0.26%	0.08%	0.09%	0.07%	0.09%	

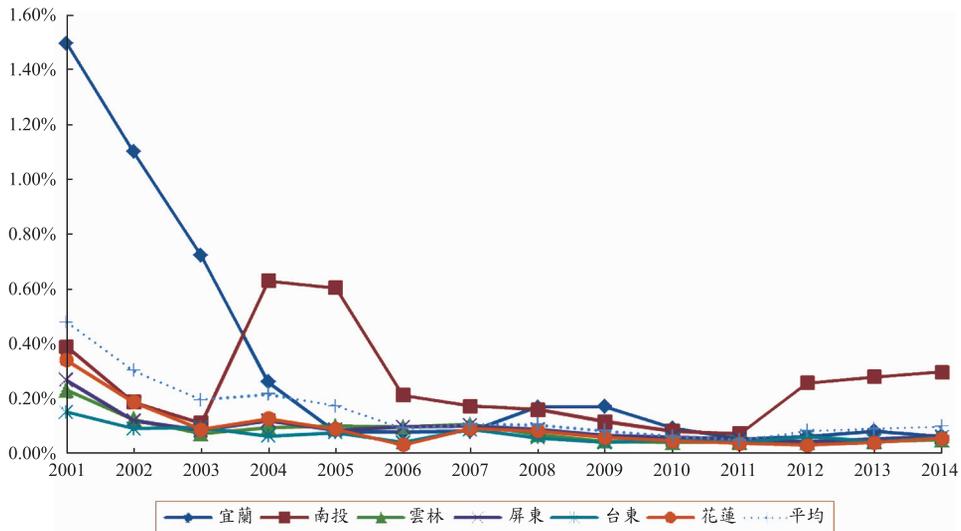


圖 4-5 鄉村型農田水利會預期淨值價值成長率比較

收款項入帳、出售財產收入、工程補助款與受贈公積等收入增加所致，都鄉型農田水利會亦普遍轉虧為盈。圖 4-4 亦圖示都鄉型農田水利會預期淨值成長率趨勢，同樣類似都市型農田水利會，於 2003 年至 2007 年呈現上升趨勢，惟 2008 年後則呈現下降趨勢。

#### (4) 鄉村型農田水利會預期淨值成長率

表 4-4 表列自 2001 年至 2014 年鄉村型農田水利會預期淨值成長率比較，各年度中以 2001 年平均預期淨值成長率最高為 0.48%；2002 年次之為 0.3%；2011 年最低為 0.05%。鄉村型農田水利會中以宜蘭農田水利會平均預期淨值成長

表 4-5 全國農田水利會全樣本基本敘述統計

變數	平均值	標準差	最小值	最大值
預期淨值價值	0.0012	0.0015	0.0001	0.0150
財務槓桿	0.0589	0.0608	0.0052	0.3822
長期資金適合率	3.3005	5.8834	0.9980	28.5740
總資產週轉率	0.0393	0.0308	0.0000	0.2142
事業結餘率	26.7108	280.7809	-6.2645	4296.1169
淨值報酬率	-0.0010	0.0286	-0.1624	0.1239
總資產報酬率	-0.0008	0.0271	-0.1495	0.1211

表 4-6 都市型農田水利會次樣本基本敘述統計

變數	平均值	標準差	最小值	最大值
預期淨值價值	0.0008	0.0008	0.0001	0.0035
財務槓桿	0.0421	0.0472	0.0076	0.2086
長期資金適合率	8.1377	9.2191	1.1836	28.5740
總資產週轉率	0.0116	0.0110	0.0000	0.0573
事業結餘率	90.9962	514.6350	-3.4361	4296.1169
淨值報酬率	0.0139	0.0314	-0.0598	0.1239
總資產報酬率	0.0135	0.0305	-0.0578	0.1211

表 4-7 都鄉型農田水利會次樣本基本敘述統計

變數	平均值	標準差	最小值	最大值
預期淨值價值	0.0013	0.0010	0.0001	0.0045
財務槓桿	0.0644	0.0551	0.0052	0.2977
長期資金適合率	1.3896	0.4357	0.9980	2.5583
總資產週轉率	0.0424	0.0236	0.0055	0.0896
事業結餘率	0.0198	1.3803	-6.2645	9.8401
淨值報酬率	-0.0058	0.0310	-0.1624	0.1196
總資產報酬率	-0.0053	0.0287	-0.1495	0.1162

率最高為 0.32%，究其原因乃宜蘭農田水利會於 2001 年財產處分款與 2002 年用地被徵收之補償費增加所致。圖 4-5 亦圖示鄉村型農田水利會預期淨值成長率趨勢，整體呈現下降趨勢。

經由前述都市型、都鄉型與鄉村型農田水利會比較發現都市地價與鄉村地價差異影響農田水利會資產出售與徵收及租金之收益，是以都市型農田水利會明顯獲得臺灣不動產價格上漲的好處，以致三種類型農田水利會各年度預期淨值成長率差異甚大；此外，毋論孰優孰劣，農田水

利會營運必須靠資產處分維持實不利農田水利會長遠發展，亟待增加其他收入財源充實營運績效。

#### 4.2.2 預期淨值成長率影響因素分析

表 4-5 表列本研究縱橫資料迴歸分析全國農田水利會自 2001 年至 2014 年財務比率變數之基本敘述統計，其中平均總資產週轉率僅為 0.0393，此值反映運用資產總額創造事業收入的能力，顯見農田水利會資產運用效率嚴重偏低；又平均事業結餘率為 26.7108，表示業外收入遠大於事業

表 4-8 鄉村型農田水利會次樣本基本敘述統計

變數	平均值	標準差	最小值	最大值
預期淨值價值	0.0015	0.0022	0.0003	0.0150
財務槓桿	0.0673	0.0729	0.0165	0.3822
長期資金適合率	1.1804	0.1268	1.0376	1.5956
總資產週轉率	0.0592	0.0314	0.0201	0.2142
事業結餘率	-0.1693	0.3534	-1.1725	0.6211
淨值報酬率	-0.0085	0.0172	-0.0652	0.0264
總資產報酬率	-0.0081	0.0160	-0.0641	0.0206

表 4-9 全國農田水利會預期淨值成長率影響因素

	係數	標準誤	t 統計
截距	0.0034 ( $10^{-2}$ )	0.0001	0.3364
財務槓桿	0.0225**	0.0008	26.9852
長期資金適合率	-0.0068 ( $10^{-3}$ )	0.0010 ( $10^{-3}$ )	-0.6592
總資產週轉率	-0.0037*	0.0018	-2.0789
事業結餘率	0.0008 ( $10^{-4}$ )	0.0018 ( $10^{-4}$ )	0.4423
淨值報酬率	-0.1649**	0.0351	-4.6941
總資產報酬率	0.1692**	0.0373	4.5380
Adjusted-R <sup>2</sup>	77%		

說明：\*、\*\*分別表示 t 統計量 5%與 1%之顯著水準

收入，顯見農田水利會營運確實須靠資產處分收入或徵收用地之補償費及租金充實資金，平均淨值報酬率為-0.001，顯見整體農田水利會勉強維持損益兩平之狀態。

又表 4-6、表 4-7 與表 4-8 分別表列都市型、都鄉型與鄉村型農田水利會次樣本之基本敘述統計，其中都市型農田水利會平均總資產週轉率為 0.0116 低於全國農田水利會，亦遠低於都鄉型農田水利會 0.0424 與鄉村型農田水利會 0.0592；惟平均事業結餘率為 90.9962 高於全國農田水利會，亦遠高於都鄉型農田水利會 0.0198 與鄉村型農田水利會-0.1693，顯見各地農田水利會資產價值差異頗大，都市型農田水利會反而事業收入更為有限，營運資金主要來自不動產增值之資產處分收入或土地徵收用地補償費、租金等之業外收入。是以除都市型農田水利會有正的平均淨值報酬率為 0.0139 外，即使處於發展中之都鄉型農田水利會平均淨值報酬率為-0.0058，以及鄉村型農田水利會平均淨值報酬率為-0.0085。

表 4-9 表列全國農田水利會預期淨值成長率影響因素實證結果，財務槓桿係數估計值為 0.0225，其 t 檢定統計量達 1%顯著水準，表示財務槓桿顯著正向影響預期淨值成長率。此項變數是資本結構之財務風險重要指標，財務槓桿越低(高)，債權人受保障程度越高(低)，資產價值變動增幅越小(大)。是以農田水利會如有結餘時應提高財務槓桿，反之短絀時應降低財務槓桿，故正向影響預期淨值成長率。

總資產週轉率係數估計值為-0.0037，其 t 檢定統計量達 5%顯著水準，表示總資產週轉率顯著負向影響預期淨值成長率，雖然理論上總資產週轉率越高，預期淨值成長率應該也越高，但是前述研究已陳述農田水利會普遍事業收入不足，主要收入來自業外，故此結果亦反映農田水利會運用資產創造事業收入實為有限。

淨值報酬率係數估計值為-0.1649，其 t 檢定統計量達 1%顯著水準，表示淨值報酬率顯著負向影響預期淨值成長率，雖然淨值增加可做為營

表 4-10 都市型農田水利會預期淨值成長率影響因素

	係數	標準誤	t 統計
截距	0.0003	0.0001	2.1246
財務槓桿	0.0150**	0.0014	10.5393
長期資金適合率	-0.0114 (10 <sup>-3</sup> )	0.0856 (10 <sup>-4</sup> )	-1.3272
總資產週轉率	-0.0017	0.0066	-0.2607
事業結餘率	0.0834 (10 <sup>-6</sup> )	0.0974 (10 <sup>-6</sup> )	0.8561
淨值報酬率	-0.0622	0.0575	-1.0818
總資產報酬率	0.0651	0.0599	1.0865
Adjusted-R <sup>2</sup>	75%		

說明：\*、\*\*分別表示 t 統計量 5%與 1%之顯著水準

表 4-11 都鄉型農田水利會預期淨值成長率影響因素

	係數	準誤	t 統計
截距	-0.0253 (10 <sup>-3</sup> )	0.0003	-0.0990
財務槓桿	0.0145**	0.0012	12.3917
長期資金適合率	0.0114 (10 <sup>-2</sup> )	0.0001	0.8174
總資產週轉率	0.0028	0.0029	0.9780
事業結餘率	0.0921 (10 <sup>-3</sup> )	0.0001	0.8531
淨值報酬率	-0.0234	0.0588	-0.3989
總資產報酬率	0.0136	0.0665	0.2042
Adjusted-R <sup>2</sup>	75%		

說明：\*、\*\*分別表示 t 統計量 5%與 1%之顯著水準

表 4-12 鄉村型農田水利會預期淨值成長率影響因素

	係數	標準誤	t 統計
截距	0.0017	0.0009	1.9352
財務槓桿	0.0299**	0.0013	22.4607
長期資金適合率	-0.0015	0.0008	-1.951
總資產週轉率	-0.0094*	0.0036	-2.6225
事業結餘率	-0.0009	0.0007	-1.2449
淨值報酬率	-0.1905**	0.0705	-2.7031
總資產報酬率	0.2028**	0.0719	2.8219
Adjusted-R <sup>2</sup>	88%		

說明：\*、\*\*分別表示 t 統計量 5%與 1%之顯著水準

運財源再投資，但由於農田水利會缺乏再投資用以創造事業收入機會，故淨值累積越高對預期淨值成長率越低。

總資產報酬率係數估計值為 0.1692，其 t 檢定統計量達 1%顯著水準，表示總資產報酬率顯著正向影響預期淨值成長率，此值反映農田水利會管理階層運用資產總額創造事業結餘的能力，

故總資產報酬率越高，預期淨值成長率亦越高。

其他財務比率如長期資金適合率與事業結餘率則未顯著影響預期淨值成長率，表示全國農田水利會長期資金缺少投資機會，且如同前述分析事業結餘率不穩定，須視當年度資產處分或土地徵收、租金等事業外收入情形而定，故不影響預期淨值成長率，反映農田水利會營運之窘境。

表 4-9 表列調整後判定係數( $Adjusted-R^2$ )為 77%，表示所列財務比率自變數對預期淨值成長率解釋力達 77%。

表 4-10、4-11 與 4-12 則分別表列都市型、都鄉型與鄉村型等類型農田水利會預期淨值成長率影響因素實證結果，其中三種類型農田水利會預期淨值成長率皆受財務槓桿正向影響，故如有結餘時農田水利會確實應提高財務槓桿，反之短絀時則應降低財務槓桿，健全財務避免舉債所衍生違約風險，如此得以提升營運績效，管理階層應衡量各種因舉債所產生利弊得失決定最適資本結構。然而都市型與都鄉型農田水利會預期淨值成長率皆未顯著受其他財務比率長期資金適合率、總資產週轉率、事業結餘率、淨值報酬率與總資產報酬率等變數影響，其預期淨值成長率宜內生從 Merton (1974)選擇權評價模型分析其影響因素，因 2003 年 SARS 事件後臺灣不動產價格上漲，都市型與都鄉型農田水利會受惠資產價值( $V_A$ )上漲，資產波動性( $\sigma_A$ )增加，對預期淨值成長率皆正向影響，然而此結果亦反映營運績效純粹來自資產價值的變動，難與管理階層努力劃上等號，亦須視當年度資產處分或土地徵收情形而定，不易於迴歸分析中呈現顯著的結果。

鄉村型農田水利會預期淨值成長率影響因素迴歸分析結果則與表 4-9 全國農田水利會一致。意即臺灣不動產價格上漲對鄉村型農田水利會影響較小，都市型與鄉村型收入差異甚大，故預期淨值成長率須視管理階層努力從各項收入著手改善，例如運用現有資產朝向多元化經營等，亦或適度節制支出規模，降低營運成本，防止財政收支差短過大等。表 4-10、4-11 與 4-12 表列調整後判定係數( $Adjusted-R^2$ )分別為 75%、75%與 88%。表示所列財務比率自變數對預期淨值成長率解釋力達 75%、75%與 88%。

## 五、結論與建議

本研究以 2001 年至 2014 年全國農田水利會為研究對象亦區分都市型、都鄉型與鄉村型等三種類型農田水利會之次樣本財務報表資訊，運用

Merton (1974)選擇權評價模型實證估計預期淨值成長率，以運用縱橫資料迴歸分析從財務比率，探討預期淨值成長率影響因素。

實證結果發現農田水利會預期淨值成長率普遍與資產增值後之資產處分或土地徵收、租金有關，意即事業外收入遠大於事業收入，由於都市地價漲幅高於鄉村地價，因此財產處分款或用地被徵收之補償費反映市價與帳面價值差異相當懸殊，租金收入差異亦大，故都市型、都鄉型與鄉村型等三種類型農田水利會城鄉發展差距大。

又從財務比率分析影響預期淨值成長率因素顯示，農田水利會皆受財務槓桿顯著正向影響，表示農田水利會從控制資本結構有助提升營運績效，結餘時應提高財務槓桿，反之短絀時應降低財務槓桿，健全財務，降低舉債，亦得避免發生違約風險。此外，都市型與都鄉型農田水利會預期淨值成長率主要受惠於臺灣不動產價格上漲因素，導致資產價值上漲與資產波動性增加，此因素對鄉村型農田水利會預期淨值成長率影響較小，反而受總資產週轉率、淨值報酬率與總資產報酬率影響較大，故得改善及增益事業收入亦或適度節制支出規模，降低營運成本，防止財政收支差短過大等著手，以推升營運績效。

綜合析之，樣本期間農田水利會大致仰賴補助款、資產處分款、租金等勉強維持損益兩平或結餘的現象，在政府財政赤字逐年升高之際，政府補助終究非長久之計，不利於全國農田水利事業永續經營，是以從本研究發現，建議持續鬆綁法令限制，推動農田水利會多元化事業經營，增加事業收入，亦得以從發展成為農田灌溉排水專業機構增加研究服務收入，加強員工專業知識、技術養成、工作績效與營運管理能力，逐漸改善農田水利會本身體質，產官學各界亦應正視共商如何弭平均衡各地農田水利城鄉發展之差異問題。

此外，財務管理目標乃穩定的淨值成長，提升永續經營能力，宜應重視資金成本管控，例如降低人事費用成本支出、以自動控制或遠端遙控來管理降低營運成本等、避免預算虛收實付、執

行事業預算之人員加強教育訓練具備成本與貨幣時間價值概念、重視負債管理建構適當的財務比率與從事主計業務人員適時清理負債科目懸帳等，應更有助於臺灣農田水利事業發展。

## 誌 謝

作者由衷感謝張教授鼎煥、匿名審查委員與編輯委員提供寶貴之意見與修正建議，特此致萬分謝意。

## 參考文獻

1. 王惟正，「農田水利會之財務管理策略」，農田水利雜誌，第 55 卷第 5 期，第 12 頁，2008。
2. 林尉濤，「新世代農田水利經營策略」，農田水利雜誌，第 54 卷第 4 期，第 14-23 頁，2007。
3. 林家帆、陳威光、郭維裕，「高科技產業股票之評價-實質選擇權評價法」，管理評論，第 21 卷第 3 期，第 97-113 頁，2002。
4. 林妙宜，「信用風險之衡量」，國立政治大學金融學系碩士論文，2002。
5. 吳孟洋，「農田水利會多角化經營」，農業工程研究中心、農田水利會聯合會，輔導農田水利業務改進研討會，第 361-376 頁，2005。
6. 吳政杰，「農田水利會多角化經營策略之分析」，國立中興大學農業經濟學系碩士論文，1999。
7. 吳啟銘，企業評價，智勝文化事業有限公司，2000。
8. 邱清顯、劉維琪、林達榮，「不同隨機影響規模下創投投資決策：實質選擇權法」，管理與系統，第 13 卷第 4 期，第 393-413 頁，2006。
9. 柯梅生，「農田水利相關事業投資經營策略-企業化營運」，農業工程研究中心、農田水利會聯合會，輔導農田水利業務改進研討會，第 71-84 頁，2005。
10. 徐明章等，「農田水利會組織演變與業務經營展望」，農業工程研究中心、農田水利會聯合會，輔導農田水利業務改進研討會，第 59-70 頁，2005。
11. 徐明章，「農田水利會多角化經營監督機制之探討」，農業工程研究中心、農田水利會聯合會，輔導農田水利業務改進研討會，第 103-109 頁，2005。
12. 陳連勝、楊恆進，「農田水利相關事業投資策略之研究」，農業工程研究中心、農田水利會聯合會，輔導農田水利業務改進研討會，第 85-102 頁，2005。
13. 陳正美，「多角化經營-農田水利會多角化之研究及其經營歷程」，農田水利雜誌，第 50 卷第 10 期，第 40 頁，2004。
14. 陳隆麒，當代財務管理，華泰文化事業股份有限公司，2004。
15. 陳達新、周恆志，財務風險管理：工具、衡量與未來發展，雙葉書廊，2014。
16. 陳德松、陳麗如，「不確定下醫院資本預算決策之研究-以永康榮民醫院為例」，遠東學報，第 27 卷第 2 期，第 87-94 頁，2010。
17. 陳星霖，「以實質選擇權分析高科技產業創新之研究」，國立中山大學企業管理學系碩士論文，2014。
18. 黃德舜，企業財務分析-企業價值的創造及評估，華泰文化事業股份有限公司，1998。
19. 張寒青、謝佩蓁，「從財務結構面分析臺灣農田水利會之組織運作」，立法院院聞，第 34 卷第 1 期，第 44-63 頁，2006。
20. 廖本炎，「淺談農田水利會營運與管理」，農田水利雜誌，第 58 卷第 2 期，第 94 頁，2011。
21. 蔡澄江，「農田水利會財務計畫與管理(八)」，農田水利雜誌，第 26 卷第 1 期，第 18 頁，1979。
22. 謝佩蓁、張寒青，「臺灣農田水利會財務與會務運作分析：都會型、鄉村型與零星型三種類型水利會之比較」，國會月刊，第 35 卷第 3 期，第 30-46 頁，2007。

23. 謝劍平，財務管理原理，智高文化事業公司，2003。
24. 薛兆亨，財務報表分析-實務的運用，雙葉書廊，2009。
25. Aswach Damodaran, Investment Valuation: Tools and Techniques for Determining the Value of any Asset, University Edition, Wiley, 2012.
26. Bebchuk, L.A., “Using Options to Divide Value in Corporate Bankruptcy”, National Bureau Of Economic Research, Nber Working Paper, 7614, 2000.
27. Copeland, T. and Koller, T. and Murrin, J. and Mckinsey & Company Inc, Valuation : Measuring and Managing the Value of Companies, Third Edition, John Wiley & Sons, Inc, 2000.
28. Huchzermeier, A., and Loch, C.H., “Project Management Under Risk : Using the Real Options Approach to Evaluate Flexibility in R&D”, Management Science, Vol. 47, No. 1, pp. 85-101, 2001.
29. Lint, O., and Pennings, E., “An option approach to the new product development process: a case study at Philips Electronics”, R&D Management, Vol. 31, No. 2, pp. 163-172, 2001.
30. Merton, R.C., “On The Pricing of Corporate Debt, The Risk Structure of Interest Rates”, The Journal of Finance, Vol. 28, pp. 449-470, 1974.
31. Timothy, A. and Luehrman, “What’s It Worth ? A General Manager’s Guide to Valuation”, Harvard Business Review, Vol. 75, No. 3, pp. 132-142, 1997.

收稿日期：民國 105 年 9 月 19 日  
 修正日期：民國 106 年 2 月 9 日  
 接受日期：民國 106 年 2 月 15 日