

台灣壽險業之風險承擔與資本額關係之研究

The Study of the Relationship between Risk Taking and Capital Adjustment Decision in Taiwan's Life Insurance Industry

曾曉萍* (Hsiao-Ping Tsen) 郭照榮** (Chau-Jung Kuo)

摘要

我國人壽保險業自 1992 年開放以來，壽險業即進入百家爭鳴的戰國時期，各家壽險公司爭食著台灣壽險市場這塊大餅。但隨著競爭家數的增多，各家可分享的利潤逐漸減少。而且，民眾的投保率由 1992 年的 41.79% 增加至 2004 年的 166.3%，由此可見壽險公司要再開發民眾 2 張以上保單的機會愈來愈低。此外，市場利率逐漸下滑，壽險業的利差損逐年增加，在在顯示著壽險業的經營困難。所以壽險業的清償能力更是受到各界的重視。一般而言，在其他條件皆相同的情況下，公司的資本愈多或資本比例愈高，公司的經營風險就會愈小，清償能力較佳；但公司資本比率愈高，其機會成本就會愈大，雖然公司的經營風險小，就公司長期而言，其平均獲利也會愈低，所以壽險公司應維持多少的資本比率與承擔多少風險一直受到各界的討論，但也都沒有一致的結論。所以，本文應用 Panel Data 門檻迴歸模型，以「壽險保費收入及年金險保費收入合佔總保費收入之比率」為門檻變數，將台灣壽險公司區分成偏向保障型壽險公司及偏向儲蓄型壽險公司來探討 1993 年至 2004 年台灣壽險公司之風險承擔與資本比率之間的關係。實證結果發現偏向保障型壽險公司之風險與資本比率為負相關；偏向儲蓄型壽險公司之風險與資本比率為正相關。

關鍵字：Panel Data 門檻迴歸模型、風險、資本比率

Abstract

The number of life insurance company has grown rapidly in Taiwan due to insurance deregulation since 1992. One main challenge life insurance industry face is the declination of profit due to the increasing of competitors. Another challenge is growing insolvency resulted from the greater risk in interest loss of insurance. Generally speaking, under the same condition, a company is in less risk and has better solvency when it has more capital or higher ratio of capital or higher ratio of capital; however, this also brings higher opportunity cost which means in long run, the average profit will be lower. There is no conclusion how to balance the relationship between capital adjustment and risk taking decision in life insurance industry though this topic is intensively discussed these days. Therefore, with the methodology of Panel Data Threshold Regression, we divide life insurance companies into two categories according to "life insurance and annuity insurance premiums to total premiums ratio". One is life insurance company of indemnification, and the other is the one of savings. In conclusion, we identify the negative correlation between capital ratio and risk of life insurance company of indemnification and the positive correlation between capital ratio and risk of life insurance company of savings.

Keywords: Panel Data Threshold Model, Risk, Capital Ratio

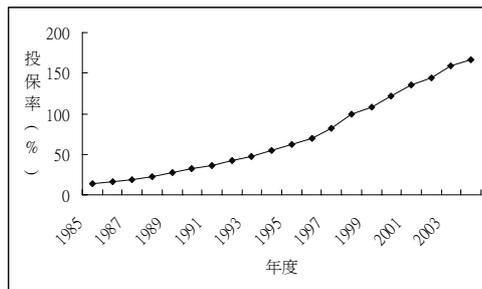
* 國立中山大學財務管理學系博士班研究生，Ph.D Student, Department of Finance, National Sun Yat-sen University.

** 國立中山大學財務管理學系教授，Professor, Department of Finance, National Sun Yat-sen University.

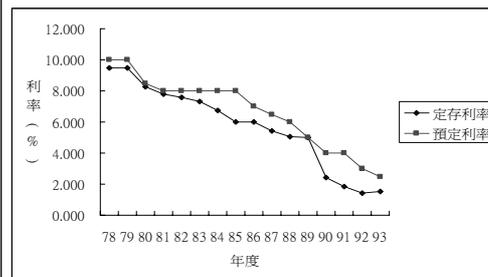
作者十分感謝匿名評審所提供的寶貴意見，文章中任何錯誤均屬作者的責任。
投稿日期 2006/2/23 接受日期 2007/1/18

一、緒論

我國人壽保險業自 1992 年開放以來，壽險業即進入百家爭鳴的戰國時期，各家壽險公司爭食著台灣壽險市場這塊大餅。但隨著競爭家數的增多，各家可分享的利潤逐漸減少。而且，民眾的投保率(圖 1)由 1992 年的 41.79% 增加至 2004 年的 166.3%，由此可見壽險公司要再開發民眾 2 張以上保單的機會愈來愈低。此外，市場利率也逐漸下滑，壽險業的利差損逐年增加(圖 2)，在在顯示著壽險業的經營困難。所以壽險業的清償能力更是受到各界的重視。



資料來源：壽險公會。



資料來源：壽險公會、中央銀行。

圖 1 台灣壽險業之投保率

圖 2 利率與保單預定利率走勢

而人壽保險業之清償能力一直是國內外相當重視的研究主題，雖然在台灣除了於 1969 年國光人壽保險公司的倒閉事件之外，至今尚未發生過壽險公司的倒閉事件。但就我國鄰近國家—以日本為例，其壽險業在亞洲國家中堪稱是第一大國，壽險業的發展也較我國健全。而且，在日本人的心目中一直堅信著保險公司不會倒閉的信念，但在泡沫經濟結束後，經濟低潮開始襲擊日本，對日本各大產業造成極大的影響，當然人壽保險公司也不例外。終於在 1997 年日本日產生命宣告破產之後，陸續有保險公司發生倒閉事件。而造成日本壽險公司倒閉的原因為日本市場利率下跌，導致保險公司投資效率不佳，資金週轉不靈，所以才會造成保險公司破產情形發生。所謂他山之石，可以攻錯，日本經驗是值得我國壽險業借鏡。尤其是台灣目前也處於景氣低迷及微利時代，壽險業在經營上所承擔的資產風險及利率風險日漸增加。有

鑑於此，保險監理機關更是重視壽險業之資本與風險承擔間的關係。所以於 2003 年 7 月正式實施了風險基礎資本額來監理保險業清償能力的情形，以替代實施多年的「認許資產減負債須大於保證金 3 倍」的監理制度，期許風險基礎資本額制度能早期預測財務狀況不佳的保險公司，以避免保險公司發生失卻清償能力的情形。

但(Ambrose and Carroll, 1994)及(Cummins et al., 1995)皆指出風險基礎資本額制度對於保險公司失卻清償能力的預測能力不佳。而且(Harrington and Danzon, 1994)及(Cummins and Sommer, 1996)亦指出在風險基礎資本額的規定之下，發現財務狀況不佳的保險公司愈會去承擔額外的風險。台灣目前雖已實施風險基礎資本額制度(Risk-Based Capital; RBC)，但因本文實證研究期間為 1993 年至 2004 年，在進行實證研究時尚未有相關資料可進行分析，所以本文僅探討在未實施 RBC 制度時，台灣壽險業資本與風險間關係，其可作為保險監理機關在實施 RBC 制度後，對監理機關及保戶在壽險業風險承擔與資本間的關係能有更深的意涵。

一般而言，在其他條件皆相同的情況下，公司的資本愈多或資本比率愈高，公司的經營風險就會愈小；但公司資本比率愈高，其機會成本就會愈大，雖然公司的經營風險小，就公司長期而言，其平均獲利也會愈低，所以壽險公司應該維持多少的資本比率與承擔多少風險一直受到各界的討論。在過去探討金融機構資本與風險的文獻中，大都指出金融機構的資本比率與風險呈正向關係。(Shrieves and Dahl, 1992)即發現銀行業之資本比率與風險呈正向關係。(Cummins and Sommer, 1996)也指出產險公司的資本比率愈高，風險承擔即愈大。(Guo and Winter, 1997)再將風險進行區分，發現產險業務不可分散的風險愈大，資本比率也就愈高。若將金融機構區分為高風險趨避者及低風險趨避者，可發現低風險趨避的銀行會選擇高負債比率與高資產風險(Kim and Santomero, 1998)。若將安全機制考慮進來，因存款保險及安定基金降低了銀行業及保險業的財務危機成本，為了讓資本使用更有效率，所以銀行業及保險業會持有較低的資本比率(Berger, Herring and Szego, 1995)。(Aggarwal and Jacques, 2001)指出美國銀行業在有存款保險制度下，會同時增加資本比率及信用風險。但(Jacques and Nigro, 1997)發現在有 RBC 制度下，銀行業會增加資本比率，並會降低投資組合風險。而且(Rime, 2001)也指出瑞

士銀行業並不會在有資本管制之下，在增加資本的同時增加風險。

此外，保險業在實施風險基礎資本額後，保險業的資本比率與風險承擔間關係不再是單純的正向關係。(彭郁婷，2003)即指出 RBC 比率較低的美國產險業，會增加資本比率，並減少其風險行為。且發現在 RBC 比率較高的產險業中，其資本比率與風險呈反向關係。大規模的公司會降低資本比率，增加風險承擔，以避免過多的資本管理沒有效率；而公司規模較小者，則會增加資本比率，降低風險，也就是說其會增加承保能量以減少未來可能發生之巨災所致的損害。(郭純芳，2002)則發現美國壽險業在實施風險基礎資本額後，RBC 比率較高的壽險業者在增加風險同時也會調高資本比率，而 RBC 比率較低的壽險業者卻是在增加公司整體風險時，降低資本比率。但(曾信凱，2003)卻發現 RBC 比率低的美國壽險業，資本比率與風險呈正向關係，而且股份有限公司的風險又較相互保險公司大。

綜合上述文獻可發現保險業的資本比率與風險並不皆為正向關係，應進一步以非線性模型來捕捉保險業的資本比率與其風險間的關係。所以本文欲以我國人壽保險公司為樣本來進行分析，以了解我國壽險業資本比率與風險間的關係，是否會因壽險業業務經營特性的不同，而發生結構性的轉變。透過我國保險法第 13 條的規定，壽險公司的經營業務可分為人壽保險、傷害保險、健康保險及年金保險等四類。但一般在保險實務上，保險業經營範圍可分為三個領域，第一領域的保險為對人的生老病死做出定額給付的業務；第二領域的保險為填補因特定突發事故所造成的損失的業務；第三領域則包括傷害、疾病、看護等方面的業務。在日本保險業法中規定壽險公司可單獨經營人壽及年金保險或傷害及健康保險，而在美國的保險業分類中也是分為人壽保險、傷害及責任保險與財產保險三種。

不論在實務上與日本及美國的業務經營分類上，都可發現人壽及年金保險業務與傷害及健康保險業務在經營上是有差異的。其可由損失率及準備金的提撥上可知保險公司在經營這些業務時，分別承擔著不同的風險。其中人壽保險及年金保險業務之損失率是依據壽險業經驗生命表來衡量，損失率的波動幅度也較為穩定，壽險公司於經營這兩種險種時較不會發生理賠估計錯誤的風險。而傷害保險及健康保險之損失率預估較為困難，其損失率波動幅度較大，易有錯估的情形產生，而且醫療費用的增長快速易造成壽險公司發

生理賠估計錯誤的風險。所以壽險公司經營時，會因公司保單種類不同，所承擔的經營風險即有所不同。

此外，壽險公司針對不同險種的保單，所提撥的準備金也會有所不同，就一年期以上的人壽保險契約而言，保險公司需提撥保單責任準備金，以供未來保險理賠所需；而一年期以下的人壽保險契約而言，其需提撥未滿期保費準備金，而這些準備金項目皆屬於壽險業資產負債表的負債科目，其會造成各家壽險公司之資本比率不一樣。於是本文應用「人壽保險保費收入及年金保險保費收入合佔總保費收入之比率」為門檻變數，將我國人壽保險公司區分成偏向儲蓄型保險公司及偏向保障型保險公司二種，進一步再以(Hansen, 1999)所提出的 Panel Data 門檻迴歸模型來進行分析。本文透過估計出使壽險業經營風險與資本比率關係改變的「人壽保險保費收入及年金保險保費收入合佔總保費收入之比率」門檻值，以求在不同經營險種分類下的壽險公司對風險承擔的影響效果有何不同。上述問題的解答有助於壽險業經營者了解，經營險種對於資本比率與風險承擔關係的影響，更能幫助監理機關對於壽險業風險承擔與資本比率間做有效的控管，以維護保戶與社會大眾的權益。

在傳統研究非線性模型者，大都以「時間」為結構改變的轉折點來進行分析，該方法必須主觀認定結構改變的時間點，在方法上較不客觀，故所得結論也會有所分歧。所以以「變數」為轉折點的分析方法，即可避免上述的問題。故本文利用「人壽保險保費收入及年金保險保費收入合佔總保費收入之比率」為門檻變數，再利用(Hansen, 1999)Panel Data 門檻迴歸模型來估計門檻值與迴歸參數，將門檻變數的所有觀察值都當作可能的門檻值，據以分割樣本並進行迴歸分析，再以對應最小殘差項平方和之加總的分割點作為估計的門檻值。此為本文與過去文獻最大的不同之處。

本文實證結果為偏向保障型壽險公司之風險與資本比率為負相關；偏向儲蓄型壽險公司之風險與資本比率為正相關。本文之研究結果希望壽險業能重視該公司所面臨的風險外，並可隨時調整其資本比率以配合公司經營險種不同所承擔不同的風險，其彈性的調整可增加壽險業的競爭力，並健全完整的監理系統，以期許保險業經營能更為穩建，以確保社會大眾的投保權益，進而提昇我國壽險業的競爭力。

本文接下來將於第二節介紹本文實證模型及變數說明；第三節則進行實證分析及結果說明；第四節即將實證發現進行結論以作為壽險業者及保險監理機關決策之參考依據。

二、實證模型與變數說明

(一)實證模型

(Merton, 1977)、(Doherty and Garven, 1986)、(Cummins, 1988)、(Cummins and Sommer, 1996)利用選擇權模型之理論基礎來分析壽險公司對於資本比率與風險承擔間的關係，本文依據選擇權理論模型可知會有外生變數影響壽險公司之經營風險，本文參照(Cummins and Sommer, 1996)，(Guo and Winter, 1997)，(陳盈君、蔡政憲，2002)，(彭郁婷，2003)，(郭純芳，2002)，(曾信凱，2003)的設定並配合我國壽險公司之特性，其線性方程式可表示為：

$$\begin{aligned} SRA_{it} = & \beta_0 + \beta_1 LNSIZE_{it} + \beta_2 CAP_{it} + \beta_3 ASSETGW_{it} + \beta_4 ROA_{it} \\ & + \beta_5 BOND_{it} + e_{it} \end{aligned} \quad (1)$$

$$i = 1, \dots, N; t = 1, \dots, T$$

(1)式中的 it 代表著第 t 期第 i 家壽險公司， N 為壽險公司個數， T 為期數， $\beta_k (k = 0, \dots, 5)$ 代表欲估計之係數， e_{it} 為誤差項； SRA 為壽險公司之經營風險； $LNSIZE$ 為壽險公司資產規模之自然對數； $ASSETGW$ 為壽險公司資產成長率； ROA 為壽險公司之資產報酬率； CAP 為資本比率； $BOND$ 為公債利率。迴歸係數 β_2 的正負號及顯著性可知資本比率高低對於壽險公司風險承擔的影響效果，當 β_2 為負時，表示資本比率愈大壽險公司承擔的風險愈小。公司資產規模愈大，壽險公司發生倒閉的機率愈低，故可預期 β_1 為負。但壽險公司資產成長率愈高，代表著其投資金額愈大，相對著承擔的風險也愈大，所以預期 β_3 為正。(Klein, Phillips and Shiu, 2002)及(蔡政憲、吳佳哲，2000)指出獲利能力愈好的公司，其償債能力愈佳，故經營風險與資產報酬率為負相關，所以預期 $\beta_4 < 0$ 。因為壽險公司經營險種較為長期，其經營期間易受利率影響，所以本文預期 β_5 為負，即公債利率與壽險公司經營風險有負相關。

而(1)式為一傳統線性模型，但由過去文獻可知，資本比率與風險承擔並非僅維持單一的關係。而且，以分配理論來看，影響壽險業經營風險的相關影響因子中也存在著混合分配型式(見圖 3)，其隱含著不同經營險種的壽險公司在風險承擔上並不相同，所以我們若能找到一個臨界值將壽險公司區分成兩種型態，去分析壽險公司的風險承擔與資本比率間的關係，以避免過去在混合資料情形下，利用單一線性迴歸模型進行分析所得之偏誤的結果。為瞭解壽險公司經營險種對壽險業風險承擔與資本比率間的關係，本文利用(Hansen, 1999)的 Panel Data 門檻迴歸模型，以「變數」為體制(regime)改變的轉折點，模型中不同體制是透過以門檻變數大於某一門檻值來表示。故我們可利用「人壽保險保費收入及年金保險保費收入合占總保費收入之比率」來將我國壽險公司區分成偏向儲蓄型壽險公司及偏向保障型壽險公司，但因每家壽險公司會因經營策略不同，每年所販售的保單類型也有所不同，所以我

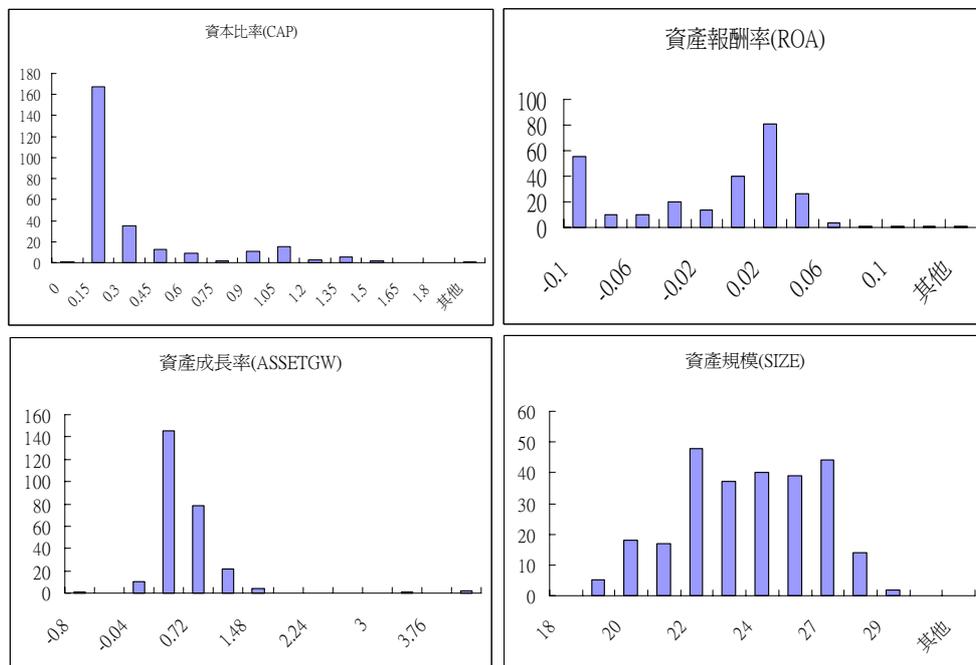


圖 3 1993 年至 2004 年 22 家影響壽險公司風險承擔之相關變數直方圖

壽險公司的經營型態，便可瞭解公司在不同的經營型態下，壽險公司之資本們無法很明確的區分壽險公司該屬於何種類型，此時若能找到一臨界值來分比率及風險承擔與其影響因素間的關係。是故本文將以(Hansen, 1999)所推導出來的 Panel Data 門檻迴歸模型來修正(1)式，並以一個門檻值將壽險公司每一期區分成兩個體制，其中一組屬於偏向儲蓄型壽險公司；另一組屬於偏向保障型壽險公司。因本文資料屬於 Panel Data，故將(1)式在考慮固定效果的存在後化簡為(2)式：

$$SRA_{it} = \mu_i + \beta' X_{it} + e_{it} \quad (2)$$

式中， X_{it} 為影響壽險公司經營風險的所有解釋變數所形成之矩陣，下標 it 表示第 i 家壽險公司的第 t 期觀察值； β' 表示為迴歸參數所形成之向量，並於最後添加一項隨機誤差項 e_{it} 。

並將(2)式進一步修正為：

$$\begin{aligned} \text{if } q_{it} \leq \lambda \quad (\text{以保障型保單業務為主}) \\ SRA_{it} = \mu_i + \beta_1' X_{it} + e_{it} \end{aligned} \quad (3)$$

$$\begin{aligned} \text{if } q_{it} > \lambda \quad (\text{以儲蓄型保單業務為主}) \\ SRA_{it} = \mu_i + \beta_2' X_{it} + e_{it} \end{aligned} \quad (4)$$

式中， q_{it} 為門檻變數「人壽保險保費收入及年金保險保費收入合占總保費收入之比率」； λ 為一未知之門檻。

觀察(3)式及(4)式可發現其均存有一個該公司的自我效果 μ_i ，本文為將(3)式及(4)式之「固定效果」消除，故將每一個變數取「與組平均差距」(deviation from group mean)後，再用 OLS 進行估計，則可得到一致性估計值。故本文可將(3)式及(4)式改寫成(5)式及(6)式：

$$\text{if } q_{it} \leq \lambda \quad SRA_{it}^* = \beta_1' X_{it}^* + e_{it}^* \quad (5)$$

$$\text{if } q_{it} > \lambda \quad SRA_{it}^* = \beta_2' X_{it}^* + e_{it}^* \quad (6)$$

可再寫成：

$$SRA_{it}^* = \beta_1'(X_{it}I(q_{it} \leq \lambda))^* + \beta_2'(X_{it}I(q_{it} > \lambda))^* + e_{it}^* \quad (7)$$

式中 $I(\bullet)$ 是指標函數，當 $q_{it} \leq \lambda$ ，則 $I = 1$ ，反之，則 $I = 0$ 。所以，本文可進一步估計係數與參數值，同時可得到誤差項平方之加總為 $S(\lambda)$ 。

而門檻估計值則為

$$\hat{\lambda} = \arg \min S(\lambda) \quad (8)$$

殘差變異數為：

$$\hat{\sigma}^2 = \frac{1}{n(T-1)} \hat{e}^* \hat{e}^* = \frac{1}{n(T-1)} S(\hat{\lambda}) \quad (9)$$

門檻值 λ 的選擇是依門檻變數 q_{it} 排序後估計(7)式，使得殘差項平方和之加總最小對應的門檻值。本文利用「人壽保險保費收入及年金保險保費收入合占總保費收入之比率」作為門檻變數，並採用 Hansen 的 LM(Largrange multiplier)來檢定該變數是否能棄卻線性模型的虛無假設。故本文利用下列方法來檢定該門檻值是否具有門檻效果，其虛無假設為：

$$H_0: \beta_1 = \beta_2$$

在虛無假設 H_0 成立下，此時係數 $\beta_1 = \beta_2$ ，迴歸式則成為線性模型(2)式，表示不存在門檻效果；反之，則表示 β_1 與 β_2 在兩體制下會有不同的效果。

令 S_0 為在(2)式下估計所得的殘差值平方和，其概似比為：

$$F_1 = \frac{(S_0 - S(\hat{\lambda}))}{\hat{\sigma}^2} \quad (10)$$

因 F_1 為在一個門檻下的檢定統計量，但因其臨界值無法查表得知，所以 (Hansen, 1999)建議用 Bootstrapping 方法估計出不能拒絕 H_0 的區間。再者，檢定門檻值 λ ，其虛無假設為：

$$H_0: \lambda = \lambda_0$$

而其概度比為：

$$LR_1(\lambda) = \frac{S(\lambda) - S(\hat{\lambda})}{\hat{\sigma}^2} \quad (11)$$

LR_1 為非標準常態分配，但(Hansen, 1999)提供了一個簡單的公式，可計算其不能拒絕虛無假說的區間。其公式為當 $LR_1(\lambda_0) \leq c(\alpha)$ ¹時，即不能拒絕虛無假設。

因此，本文將利用上述方法將我國壽險公司區分成兩種經營型態，再分析在不同型態下，壽險公司之經營風險與資本比率及其他外生變數間的關係。

(二)變數說明

以下將就本文欲分析之實證變數進行說明。

1. 壽險公司經營風險(*SRA*)

依我國風險基礎資本額制度的規定，壽險公司所面臨的風險可區分成四類，其中包含資產風險、保險風險、利率風險及其他風險。其衡量方法較為複雜，本文即利用壽險公司過去五年資產報酬率的標準差來衡量壽險公司之經營風險，此與過去文獻相同(曾信凱，2003)、(彭郁婷，2003)、(郭純芳，2002)、(蔡政憲、吳佳哲，2000)。而資產報酬率的計算公式為：

$$\text{資產報酬率} = \frac{\text{本期損益}}{\text{資產總額}}$$

2. 資產規模(*LNSIZE*)

壽險公司資產規模是利用壽險公司總資產帳面價值取自然對數來衡量。當壽險公司規模愈大時，壽險公司在經營上愈傾向多元化經營，依據投資組

¹ $c(\alpha) = -2\ln(1 - \sqrt{1 - \alpha})$ 。

合的觀念，投資的項目愈多角化時，其可分散的非系統風險愈大。所以，當公司規模愈大時，公司承擔的風險自然會低。而且壽險公司規模愈大時，較小規模的壽險公司更能分散資產風險；且大規模的壽險公司的資訊也較公開，較不易發生資訊不對稱的問題，相對地也承擔較小的風險。此外，在市場皆存在一個觀念就是「壽險公司規模愈大，壽險公司發生倒閉的機率愈低」。所以，本文預期壽險公司資產規模與壽險公司經營風險呈反向關係，其係數應為負數。

3. 資本比率(*CAP*)

本變數是利用壽險公司之業主權益除以總資產來衡量。其中，業主權益為資本、資本公積、公積和累積盈餘之和。在過去的文獻中大都指出金融機構之資本比率與風險間呈正相關，但當金融機構考慮了安全機制之後，則發現資本比率與風險間呈反向關係。(Jacques and Nigro, 1997)、(彭郁婷, 2003)。在台灣壽險公司在經營上須受監理機關之監理，而且當該壽險公司年底之資本額不足時，保險監理機關會限期增資。此外，壽險公司於經營時，須提撥保證金及安定基金以提供壽險公司於經營發生困難時的保障措施。所以，台灣之壽險公司在經營上有相關地安全機制來減少壽險公司發生財務危機之成本。故本文預期資本比率與經營風險呈反向關係。即資本比率愈大的壽險公司，其經營風險愈低。

4. 資產成長率(*ASSETGW*)

壽險公司資產項目大都為壽險公司之投資項目，依據保險法 146 條之規定，壽險公司可投資項目為存款、放款、購買有價證券、購買不動產、專案運用及公共投資、國外投資、其他經主管機關核准之資金運用等。當壽險公司資產成長愈多，可代表著公司投資金額愈多。而壽險公司之資金來源除了自有資金外，還有外來資金。其中自有資金為壽險公司之資本及盈餘；外來資金是由壽險公司之各項業務所提撥之準備金而得。雖說保險法有規定壽險業資金運用之投資範圍，但投資金額愈多，欲承擔的風險也就愈大。故本文預期資產成長率與經營風險呈正相關。本文利用壽險公司每年之總資產變動率來衡量該變數。

5. 資產報酬率(*ROA*)

本文利用資產報酬率來衡量壽險公司的獲利能力(蔡政憲、吳佳哲, 2000)、(Klein, Phillips and Shiu, 2002)。獲利能力愈好的公司,其償債能力愈佳,也代表著壽險公司對於保戶發生保險事故時,具有更佳的理賠能力,相對地公司在經營上較不會發生無法理賠給付的情況產生,如此對保單所有權人更有保障。所以本文預期壽險公司之經營風險與資產報酬率呈負相關。本變數是利用本期損益與總資產比來衡量。

6. 公債利率(*BOND*)

因壽險公司若發生財務危機,對於保單持有人及社會都會造成很大的影響,所以監理機關為了保護保單持有人,故對壽險公司之財務情形皆有所限制。壽險公司大都經營較長期的保單,對於利率變動的敏感度也會較高,當利率下跌時,公司會發生保費收入不足的情形,進而造成公司財務危機,導致保單持有人之利益下降;相反地,當利率上升時,壽險公司的獲利能力愈好,即會有利差益的情況產生。所以利率愈高,壽險公司的經營風險愈低,故本文預期該變數之係數值為負。因為市場上利率指標眾多,壽險公司之資金運用又大多以存款與購買債券為主,所以本文利用七年期政府公司債利率來衡量利率對壽險公司經營之影響。

(三) 資料分析

本文利用壽險業務統計年報及經濟新報所提供的資料來進行分析。本文之樣本期間為1993年至2004年,其中國華人壽缺2001年及2002年的資料、宏泰人壽、統一人壽、佳迪福人壽及安達人壽為1993年後成立的壽險公司、蘇黎世於2004年10月撤資,其在台業務移轉至遠雄人壽,故將這六家壽險公司不列入本文樣本之中。此外,在本文研究期間,安泰人壽與喬治亞人壽於2000年合併,且全球人壽於1998年概括承受美國家庭人壽、2000年合併全美人壽及2001年概括承受安盛國衛人壽,所以本文皆僅以存續公司為樣本

來進行分析。故本文的樣本為 22 家壽險公司²。

表一為本文之全體壽險公司與利用下節之門檻值結果將壽險公司分為「保障型壽險公司」及「儲蓄型壽險公司」之相關變數之敘述統計量。由表中可發現偏向儲蓄型壽險公司經營風險之平均值為 0.0604，較偏向保障型壽險公司經營風險之平均值(0.1055)低，其變異程度也較小。因偏向儲蓄型壽險公司所經營的業務為損失率較穩定的壽險保單及年金險保單，所以承擔的風險較低。若由全體壽險公司來看，即可發現偏向保障型壽險公司之經營風險平均值大於全體壽險公司經營風險之平均值(0.0823)。就公司規模來看，承做壽險及年金險保單業務較多的公司，公司規模也較大。在過去我國壽險市場較不成熟時期及國人較無法接受保險觀念時，壽險公司業務都以儲蓄險為主，而且當時政府對國內壽險公司也有保護措施，所以國內壽險公司在無其他競爭者之環境下，都以儲蓄險為銷售重點，又因儲蓄險之保費收入較多，當時市場投資環境不錯，所以國內之壽險公司不論業內及業外都有獲利，因此公司規模也就日漸茁壯。直至 1989 年開放美商壽險公司及 1992 年的全面開放，才讓壽險市場進入戰國時期。此時國人的保險觀念也有所成長，可接受保障型保單之商品。但過去幾十年的市場佔有，所以造成了偏向儲蓄型之壽險公司的資產規模會較大的結果。

² 包括中信局、台灣人壽、保誠人壽(慶豐人壽)、國泰人壽、中國人壽、南山人壽、新光人壽、富邦人壽、國寶人壽、三商人壽、興農人壽、幸福人壽、遠雄人壽(中興人壽)、安泰人壽、大都會人壽、保德信人壽、康健人壽、美國人壽、宏利人壽、紐約人壽、瑞泰人壽、全球人壽等二十二家壽險公司。

表一 壽險公司各項變數之敘述統計量

	平均數	變異數	最大值	最小值
全體樣本				
經營風險	0.0823	0.0997	0.4247	0.0018
公司規模	23.2408	2.2421	28.1166	18.4950
資本比率	0.2536	0.3369	1.4479	-0.0164
資產成長率	0.4199	1.0230	13.7793	-0.8967
資產報酬率	-0.0666	0.1588	0.1941	-0.9897
壽險及年金險保費佔總保費比	0.775	0.1343	1.00000	0.0073
偏向保障型壽險公司				
經營風險	0.1055	0.1116	0.4247	0.0031
公司規模	22.7534	2.1074	27.4775	18.4950
資本比率	0.2711	0.3317	1.3704	-0.0164
資產成長率	0.4607	1.2433	13.7794	-0.8967
資產報酬率	-0.0687	0.1595	0.1941	-0.9898
壽險及年金險保費佔總保費比	0.678	0.1295	0.7972	0.0073
偏向儲蓄型壽險公司				
經營風險	0.0604	0.0814	0.3834	0.0018
公司規模	23.6940	2.2779	28.1166	18.7196
資本比率	0.2372	0.3422	1.4479	0.0169
資產成長率	0.3814	0.7626	8.6263	-0.3439
資產報酬率	-0.0646	0.1586	0.0314	-0.9522
壽險及年金險保費佔總保費比	0.8663	0.0452	1.0000	0.7985

資料來源：1993年~2004年壽險業務統計年報。

就資本比率可發現，偏向儲蓄型壽險公司之資本比率平均值(23.72%)小於偏向保障型壽險公司之資本比率平均值(27.11%)，可知儲蓄型壽險公司業務之損失率較為穩定，其經營風險較小，相對地所需要的資本比也就較低。在資產成長率方面，偏向保障型壽險公司之資產成長率平均值 46.07%大於偏向儲蓄型壽險公司的 38.14%。但不論是偏向儲蓄型壽險公司或保障型壽險公司之資產報酬率，其平均數皆為負數，因壽險公司於經營初期，需提撥較多

準備金，所以大都壽險公司在成立初期其每年之本期損益皆為負數，代表著壽險公司在成立初期皆屬於經營虧損的狀態。所以才會造成壽險公司之資產報酬率平均數為負數的情況產生。而在門檻變數部分，本文以「壽險保費收入與年金險保費收入合佔總保費收入之比率」來衡量，可發現在全體壽險公司中，該值之平均數為 77.5%，並介於 100%至 0%之間，其代表著有些公司僅做壽險及年金險業務，而有些公司只做傷害險及健康險業務。若以偏向保障型壽險公司及偏向儲蓄型壽險公司來看，可知偏向儲蓄型壽險公司經營較多人壽保險及年金保險業務，故其平均數 86.63%較偏向保障型壽險公司之 67.8%來得大。

三、實證結果

本文樣本為 1993 年至 2004 年之 22 家壽險公司，其樣本型態為融合時間序列及橫斷面之 Panel Data。本文首先就全體樣本以最小平方方法進行迴歸分析，並利用變異數膨脹因子(Variance Inflationary Factor; VIF)來進行線性重合檢定，其結果發現各解釋變數之 VIF 值皆小於 2.5，表示本文的模型無線性重合的問題存在。本文接著再利用門檻值將樣本區分為二，分別討論在不同經營型態下的壽險公司，其經營風險與資本比率及其他變數間的關係。其門檻值檢定結果及估計結果如表二、表三及表四所示。

首先就全體壽險公司來分析(見表四)，可發現壽險公司規模愈大、資本比率愈大及資產報酬率愈高時，皆可顯著降低公司的經營風險。而壽險公司資產成長率愈快時，公司的經營風險就愈大，其有顯著的正相關關係。依據理論模型分析，壽險公司之經營風險應與公司之資本比率呈負相關，由實證結果中可知確實如此。本文再利用門檻迴歸模型做進一步分析。

由於門檻迴歸模型為非線性模型，因此必須先進行非線性檢定，本文採用(Hansen, 1999)的門檻效果檢定方法，由於 LM 檢定量具有非標準分配，故以 Bootstrapping 方法來計算 p 值，次數為 1,000 次。本文以「壽險保費收入及年金險保費收入合佔總保費收入比率」為門檻變數，將全體壽險公司區分為「偏向保障型壽險公司」及「偏向儲蓄型壽險公司」。由表 2 可知，門檻值為 0.8016，且在 10%的顯著水準下，具有門檻效果存在，故可將樣本區分為二。

「壽險保費收入及年金險保費收入合佔總保費收入比率」大於 0.8016 者，本文定義該公司在該年度為「偏向儲蓄型壽險公司」；反之，則定義為「偏向保障型壽險公司」。由於每家壽險公司每年會因經營策略不同，以及每年所販售的保單類型也有所不同，所以我們利用門檻值將每一年的壽險公司分為兩體制。1993 年至 2004 年各壽險公司分類情況如表三所示，由表中可知在 1993 年壽險市場中壽險公司大都以儲蓄型業務為主，隨著市場競爭者變多，提供保單種類增加及保戶保險觀念提昇，而且 1999 年開始販售終身醫療險、存款利率下降及保單預定利率提高，保戶的投保觀念漸漸由儲蓄型轉向保障型商品，所以近年來兩類型之壽險公司在保險市場的比例趨於一致，但至 2003 年起又因固定利率的下跌及投資型保單的熱賣，投資人又利用壽險商品來進行資金運用，長期又具儲蓄性的壽險保單逐漸增加，所以 2003 年至 2004 年偏向儲蓄型壽險公司增多。

表二 門檻估計值及其檢定

門檻值	LR Test	Bootstrap P-value
0.8016	28.75	0.091*

說明：*為 10%顯著水準。

表三 各年度壽險公司之分類情況

年度 型態	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004
偏保障 型壽險 公司	9	13	10	13	11	10	14	13	12	12	7	4
偏儲蓄 型壽險 公司	13	9	12	9	11	12	8	9	10	10	15	18

資料來源：本研究結果。

表四 壽險公司經營風險模型之實證結果

自變數	全體壽險公司	偏保障型壽險公司	偏儲蓄型壽險公司
LNSIZE	-0.0464 (-5.156) ^{***}	-0.0395 (-4.292) ^{***}	-0.0012 (-1.111)
CAP	-0.1317 (-5.569) ^{***}	-0.1179 (-3.659) ^{***}	0.1015 (3.738) ^{***}
ASSETGW	0.0099 (2.457) ^{***}	0.0082 (1.088)	0.0018 (0.199)
ROA	-0.2576 (-6.639) ^{***}	-0.2869 (-4.911) ^{***}	0.0408 (0.541)
BOND	-0.3282 (-0.706)	-0.6498 (-1.278)	1.1663 (2.25) ^{**}

說明：應變數為壽險公司經營風險 SRA。自變數有 LNSIZE 為資產規模、CAP 為資本比率、ASSETGW 為資產成長率、ROA 為資產報酬率、BOND 為七年期公債利率。表中括弧內之數字為 t 統計量，*、**、*** 分別代表 10%、5%、1% 顯著水準。

而這兩類型的壽險公司對其經營風險影響結果如表四所示。先就公司規模來看，偏向保障型壽險公司之係數值為-0.0395，顯著為負；偏向儲蓄型壽險公司之係數值為-0.0012，但不顯著。可知公司規模愈大，在不同類型的壽險公司下，對壽險公司之經營風險影響的情況是一致的。代表著經營傷害險及健康險保單業務的壽險公司，因該險種之損失率不穩定，所以該類型規模較大的壽險公司較有能力去承擔損失率不穩定的風險。

在資本比率方面，偏向保障型壽險公司之係數值為-0.1179，顯著為負；偏向儲蓄型壽險公司之係數值為 0.1015，顯著為正。說明著偏向保障型壽險公司的資本比率愈高，公司的經營風險愈低，因傷害險保單及健康險保單之損失率較不易預估，而且這類型保單大多屬短期性質，所提撥的準備金較少，所以資本比率愈高，愈能降低公司之經營風險。而偏向儲蓄型壽險公司，其經營壽險保單及年金險保單初期皆為損失狀態，所以依監理機關要求增資，但資本增加相對地又可多開發新業務，承擔的損失就會更多。故資本比率愈高，其所承擔的風險也就愈大。

以資產成長率來分析，偏向保障型壽險公司之係數值為 0.0082；偏向儲

蓄型壽險公司之係數值為 0.0018，皆不顯著。由此可知，不論保障型壽險公司或儲蓄型壽險公司之資產成長率與其風險承擔並無顯著的關係。但就其係數符號為正，可發現資產成長率愈快，公司承擔風險愈大。就資產報酬率方面，偏向保障型壽險公司之係數值為-0.2869，顯著為負；偏向儲蓄型壽險公司之係數值為 0.0408。因為儲蓄型商品保費收入較多、提存之準備金也較多，所以可提供給公司的資金運用金額就愈多，投資的金額愈多，高風險資產的部位愈高，相對地公司所承擔的風險也愈大。

最後，就七年期公債利率來分析壽險公司之經營風險，可發現偏向保障型壽險公司之係數值為-0.6498，不顯著為負；偏向儲蓄型壽險公司之係數值為 1.1663，顯著為正。顯示著公債利率愈大，儲蓄型壽險公司的經營風險承擔就會愈大。但偏向保障型壽險公司較不受影響，因為保障型商品的保險期間大都屬於比較短期，其利率敏感度較小。

四、結論

壽險公司的清償能力一直是受到監理機關與保戶的關注，尤其是壽險公司提供較為長期的保障，若壽險公司經營發生財務危機時，對於社會所造成的影響會較產險公司來得大。而影響壽險公司財務健全的兩大因素即為資本比率與風險。在過去的文獻中，發現保險公司之經營風險與資本比率間會互為影響，是正相關或負相關並無絕對之結論。本文認為壽險公司因經營險種不同，公司所承擔的風險也就不相同，所以若以傳統實證作法可能會有扭曲結果的可能。故本文即將壽險公司區分為兩種類型來探討經營風險與資本比率間的關係。

在美國，保險公司可區分成人壽保險公司、傷害險及責任險保險公司及財產保險公司。在日本，壽險公司可單獨經營人壽與年金保險或健康保險。而在我國保險公司僅區分為產險公司和壽險公司，壽險公司可經營的險種有人壽保險、傷害保險、健康保險及年金保險，而其中傷害保險及健康保險為短期保險契約，無儲蓄性質，較接近於保障型商品。而且，該保單特色及經營性質與產險公司業務較為接近，所以應將我國壽險公司再予以細分分析。本文利用 Panel Data 門檻迴歸模型將 1993 年至 2004 年之壽險公司區分成兩

類型，一為偏向保障型壽險公司，是以傷害保險及健康保險業務為主的壽險公司；另一為偏向儲蓄型壽險公司，是以人壽保險及年金保險業務為主的壽險公司。

本文實證結果發現，偏向保障型壽險公司之資本比率愈大，公司經營風險就愈小；偏向儲蓄型壽險公司之資本比率愈大，公司經營風險就愈大，其與郭純芳(2002)及曾信凱(2003)結果一致。當偏向保障型壽險公司增加 1% 的資本比率時，其經營風險會顯著下降 0.12%；而偏向儲蓄型壽險公司增加 1% 的資本比率時，卻會增加 0.1%，所以保險監理機關、壽險業及消費者應要消除「大而不倒」的觀念，因儲蓄型壽險公司其公司規模大，並利用高資本比率，去面對保險監理機關對於該公司清償能力的監理，讓其具有良好的清償能力監理結果。但細去看就會發現，這些公司會去投資較大風險的金融工具，相對承擔了較高的經營風險。本文政策意涵著高資本額的壽險公司，更應特別注意其風險承擔的情形，若這類型公司發生失卻清償能力的危機時，將會造成更大的社會成本。針對偏向保障型之壽險公司，監理機關要注重該公司之公司規模及其資本額大小，因為偏向保障型壽險公司若發生巨災損失或集中性危險事故時，其理賠金額過於鉅大易發生理賠不足的問題，而產生經營問題，若能有較高的資本額，必能彌補賠款準備不足之處。所以本文建議監理機關監理偏向儲蓄型壽險公司應該重視風險性資產的投資情形，在監理偏向保障型壽險公司應要重視資本大小及其核保利潤。

此外，因自由競爭的趨勢與投資觀念的成熟，保險監理機關開放投資型保單及放寬壽險資金運用的限制，在在都會影響著壽險公司經營風險的承擔。若壽險公司可以依本文分析結果將其依其經營險種區分為「偏向保障型壽險公司」及「偏向儲蓄型壽險公司」兩種類型。就壽險公司經營而言：

1. 資金運用方面：因「偏向儲蓄型壽險公司」的保單之保險期間較長、準備金提撥金額也較多，所以在資金運用上可選擇的投資方式較多，但應特別注意該類型公司的投資、信用及利率風險。此類型公司在資金運用上應較「偏向保障型壽險公司」更為穩健，並要配合資產負債管理，以維持公司清償能力。
2. 核保策略方面：因「偏向保障型壽險公司」經營險種之損失率的波動性較大，應更強化該業務的核保政策，秉持著核保謹慎理賠小心的精神，再配

合著再保險的安排，以期許其損失經驗的穩定性，並為保戶提供更安心的保障。

- 行銷策略方面：壽險公司可依經營險種的不同，進行市場區隔，再採取不同的行銷策略，以創造更好的業績。壽險公司經營者知其屬於「偏向保障型壽險公司」，就可知其可採取直效行銷的方式或利用網路投保的方式來進行保單的銷售，以提升投保率。若屬於「偏向儲蓄型壽險公司」之壽險公司，可利用人員銷售方式，將保單以面對面方式更詳細介紹給客戶，此外可再配合各產業策略聯盟或交叉行銷的方式，以增加業務量，提高競爭力。

就監理機關而言，可針對不同類型的壽險公司採取不同的監理政策，壽險公司屬於「偏向保障型壽險公司」者，監理重點應著重於該壽險業者之核保政策及其再保險計劃，更應重視該類型壽險公司之保險風險。而「偏向儲蓄型壽險公司」的監理重點應著重於利率風險、準備金提撥及壽險公司之資產負債管理，如此可達到更有效的監督。就保戶而言，可更容易瞭解各類型壽險公司的經營風險，以選擇更安全且適合自己的壽險公司。本文之研究結果希望壽險業能重視該公司所面臨的風險外，並可隨時調整其資本比率以配合公司經營險種不同所承擔不同的風險，其彈性的調整可增加壽險業的競爭力，並健全完整的監理系統。藉此期許保險業經營能更為穩建，確保社會大眾的保險權益，強化壽險業公司治理能力，進而提昇我國壽險業的競爭力。

參考文獻：

- 郭純芳，2002，風險基礎資本制實施對壽險業資本與風險之影響，碩士論文，政治大學風險管理與保險學研究所。
- 陳盈君、蔡政憲，2002，「壽險公司的資本結構與風險」，保險專刊，第 18 卷，第 1 期，頁 75-92。
- 彭郁婷，2003，風險基礎資本制實施對產險業資本與風險之影響，碩士論文，政治大學風險管理與保險學研究所。
- 曾信凱，2003，風險基礎資本額對壽險公司風險承擔行為之影響，碩士論文，政治大學風險管理與保險學研究所。
- 蔡政憲、吳佳哲，2000，「保險法中之投資限制對保險業投資績效影響之實證研究」，風險管理學報，第 2 卷，第 2 期，頁 1-36。
- Aggarwal, R. and K.T. Jacques, 2001, "The Impact of FDICIA and Prompt Corrective Action on Bank Capital and Risk: Estimates Using A Simultaneous Equations Mode", *Journal of Banking and Finance* 15: 847-874.
- Ambrose, J.M. and A.M. Carroll, 1994, "Using Best's Ratings in Life Insurer Insolvency Prediction", *Journal of Risk and Insurance* 61: 317-328.
- Berger, A.N., R.J. Herring, and G.P. Szego, 1995, "The Role of Capital in Financial Institutions", *Journal of Banking and Finance* 19: 393-430.
- Cummins, J.D., 1988, "Risk-Based Premiums for Insurance Guaranty Funds", *Journal of Finance* 43: 823-839.
- Cummins, J.D. and D.W. Sommer, 1996, "Capital and Risk in Property-Liability Insurance Markets", *Journal of Banking and Finance* 20: 1069-1092.
- Cummins, J.D., S.E. Harrington and R. Klein, 1995, "Insolvency Experience, Risk-Based Capital, and Prompt Corrective Action in Property-Liability Insurance", *Journal of Banking and Finance* 19: 511-527.
- Doherty, N.A. and J. Garven, 1986, "Price Regulation in Property-Liability Insurance: A Contingent Claims Approach", *Journal of Finance* 41: 1031-1050.
- Guo, D. and R.A. Winter, 1997, "The Capital Structure of Insurers: Theory and Evidence", Working Paper, University of Toronto.
- Hansen, B.E., 1999, "Threshold Effects in Non-Dynamic Panels: Estimation, Testing, and Inference", *Journal of Econometrics* 93: 345-368.
- Harrington, S.E. and P.M. Danzon, 1994, "Price Cutting in Property-Liability Insurance", *Journal of Business* 67: 511-538.
- Jacques, K. and P. Nigro, 1997, "Risk-Based Capital, Portfolio Risk, and Bank Capital: A Simultaneous Equations Approach", *Journal of Economics and Business* 49: 533-547.

- Kim, D. and A. M. Santomero, 1998, "Risk in Banking and Capital Regulation", *Journal of Finance* 43: 1219-1233.
- Klein, R. W., R. D. Phillips and W. Shiu, 2002, "The Capital Structure of Firms Subject to Price Regulation: Evidence from the Insurance Industry", *Journal of Financial Services Research* 21: 79-100.
- Merton, R.C., 1977, "An Analytic Derivation of the Cost of Deposit Insurance and Loan Guarantees", *Journal of Banking and Finance* 1: 3-11.
- Rime, B., 2001, "Capital Requirements and Bank Behavior: Empirical Evidence for Switzerland", *Journal of Banking and Finance* 25: 789-805.
- Shrieves, R.E. and D. Dahl, 1992, "The Relationship between Risk and Capital in Commercial Banks", *Journal of Banking and Finance* 16: 439-457.