

考慮規模分量之企業成長模型：台灣 壽險業實證分析

詹淑慧·高子荃·黃玉娟*

(收稿日期：99 年 5 月 10 日；第一次修正：99 年 10 月 4 日；
第二次修正：100 年 1 月 18 日；接受刊登日期：100 年 4 月 12 日)

摘要

本研究以台灣壽險業為實證對象，應用 Koenker & Bassett (1978) 的分量迴歸實證檢驗在不同規模分量下，1998-2007 年間壽險業之成長與規模是否獨立，並分析組織型態、獲利能力及市場結構對成長的影響。實證結果顯示影響企業成長因素之邊際效果，會隨企業規模大小而變化。初始規模愈小且愈年輕的壽險公司，成長愈快，而且隨著規模分量愈大，影響效果愈大，因此歷史悠久或大型的壽險公司在擬定成長策略時，應調整組織靈活度，才能抵抗年輕壽險公司的競爭。此外，對大型壽險公司而言，有效提高市場佔有率及獲利率，對公司成長有正向影響。而市場佔有率提高亦有助於中型壽險公司的成長。最後，屬於中、小型的外國壽險分公司，透過轉型為子公司，積極的當地化策略，有助於企業成長。

關鍵詞彙：企業成長，分量迴歸，吉布瑞特定律，保險業

壹·前言

金融服務業的發展為國家競爭力的重要指標，在金融市場全球化、自由化的趨勢下，各國對金融業管制的逐步解除，使得金融機構的競爭範圍由國內推升至全球。我國壽險業自政府迎合自由化的呼聲下，全面開放壽險市場；又為順應全球化的趨勢，對壽險業的管理由過去的保守，逐步走向開放，改變了壽險產業的市場結構，由原來寡佔市場演變為激烈競爭的局面。

隨著政策開放，新設壽險公司陸續成立，同時亦吸引了大量外資資金成立壽險公司，而來台設立之外國壽險子公司或分公司，均為通過監理機關嚴格審核之國際知名保險集團，歷史悠久、財力雄厚、且具豐富的經營技術與經驗。因此，面對市場結構的轉變，不同規模壽險公司之成長是否呈現差異？又外國壽險公司挾其豐富的經驗與資源，是否能較本國壽險公司有較高的成長？組織型態的差異是否對不同規模公司的成長形成影響？其次，壽險業係一通路成

* 作者簡介：詹淑慧，正修科技大學財務金融系副教授；高子荃，崑山科技大學財務金融系副教授；黃玉娟（通訊作者），國立高雄第一科技大學風險管理與保險系教授。
作者非常感謝兩位匿名審查委員悉心審閱之寶貴意見，使本論文更為完善。

本高的產業 (Cummins et al., 1999)，隨著市場競爭日益激烈，加上近年來市場利率持續走低，使得壽險業投資獲利逐漸下滑，壓低了壽險業的邊際利潤，迫使壽險業除了利用本身的利基外，更須不斷透過行銷、定價、保戶服務等方面尋求技術精進，以維持獲利能力促進公司成長。

由於過去文獻對於保險市場結構轉變及成長的探討，大多以經濟觀點檢視保險業是否透過規模經濟或範疇經濟達到規模效率，¹或者以產業經濟理論的 SCP 分析模型 (Structure-Conduct- Performance; 產業結構－廠商行為－經營績效) 探討市場集中度、進入障礙、成長率及法令變動等因素對產業獲利能力的影響。²僅 Hardwick & Adam (2002) 與 Greve (2008) 以 Gibrat (1931) 成長模型，分別檢驗英國壽險業及挪威產險業之成長與規模的關係。基於相關文獻對於影響壽險業成長因素的探討仍相對較少，以及各國壽險市場變遷及法令環境等差異，本研究乃修正 Hardwick & Adam (2002) 的成長模型，擬以 Gibrat (1931) 的成長模型為基礎，實證檢驗 1998 – 2007 年間，規模大小與設立時間長短對企業成長的影響。並進一步探討組織型態、獲利性及市場結構等因素如何影響我國壽險公司的成長。此外，在實證研究方法方面，不同於過去文獻大都以普通最小平方法 (OLS) 進行係數估計，本研究擬應用 Koenker & Bassett (1978) 所提出的分量迴歸法 (quantile regression)，檢驗在不同規模分量下影響企業成長因素 (如企業年齡) 邊際效果的變化，以進一步提供不同規模公司擬定成長策略的參考。實證結果發現影響企業成長因素之邊際效果，會隨企業規模大小而變化。初始規模愈小且愈年輕的壽險公司，成長愈快，而且隨著規模分量愈大，影響效果愈大。此外，對大型壽險公司而言，有效提高市場佔有率及獲利率，對公司成長有正向影響。而市場佔有率提高亦有助於中型壽險公司的成長。最後，屬於中、小型的外國壽險分公司，透過轉型為子公司，積極的當地化策略，有助於企業成長。

本研究架構如下，第一部份為緒論，說明本研究之研究動機、目的，第二部份為文獻回顧與探討，第三部份為本研究使用的資料來源及實證方法，第四部份說明本研究實證結果與分析，最後為本研究的結論。

¹ 如 Commins, Tennyson & Weiss(1999), Cummins & Zi (1998), Gardner & Grace (1993), Grace & Timme (1992), Yuengert (1993)。

² 如 Choi & Weiss (2005), Hussels, Ward & Zurbrugg (2005), Pope & Ma (2008)。

貳·文獻回顧與探討

本研究參酌相關金融服務業之文獻 (Goddard et al., 2002, 2004; Hardwick & Adams, 2002; Tschogl, 1983; Vander, 2001), 修正 Hardwick & Adam (2002) 的成長模型, 擬以吉布瑞特定律為基礎成長模型, 檢驗企業規模與成長的關係, 並進一步考慮組織型態、獲利性及市場結構等影響因素, 更完整分析影響壽險業成長的因素, 以彰顯企業間存在的差異。茲將相關文獻說明如下。

一、吉布瑞特定律

Gibrat 於 1931 年提出吉布瑞特定律 (或稱為比例效應法則; LPE), 此定律隱含在某段期間之內產業內, 所有企業均應有相同的成長率變動的機率, 與各企業初始規模大小無關。因此在數期後, 此隨機性質將導致企業規模呈現不對稱的對數常態 (lognormal) 分配, 且產業集中程度將隨時間而增加。

過去關於 LPE 之實證結果並不一致, 而且大都以製造業為研究對象,³以金融服務業做為研究對象的文獻相對較少, 且主要集中於銀行業。Goddard et al. (2004)、Wilson & Williams (2000) 以 1990 年代歐洲之銀行業為研究對象, 實證結果並未發現規模與成長率存在顯著關係。Tschogl (1983) 以 1970 年代 OECD 之銀行業資料進行分析, 未發現規模與成長率存在顯著關係; 但 Saunders & Walter (1994)、Vander (2001) 以 1980 年代資料進行分析, 卻發現顯著負向關係, 即較小型公司成長較快。Barron (1992)、Barron et al. (1994) 分析 1914 至 1990 年間美國聯邦管轄之信貸聯盟, 實證結果顯示小型公司成長較快, 拒絕 LPE。Goddard et al. (2002) 則以 1990 年代美國信貸聯盟為研究對象, 其研究結果顯示聯邦管轄之信貸聯盟, 小型公司成長較快; 但隸屬於州管轄之信貸聯盟, 則大型公司成長較快。而 Hardwick & Adams (2002) 以英國壽險業為研究對象, 未發現規模與成長率存在顯著關係, 支持 LPE; 但當景氣處於繁榮期, 小型壽險公司成長較快; 而衰退期及復甦期則大型壽險公司成長較快。Greve (2008) 以挪威之產險業為研究對象, 則發現小型產險公司成長較快。此外, Dunne & Hughes (1994) 指出企業成長與規模之關係, 隨著企業規模之分配而變化, 而且最小規模企業之成長過程與大規模企業之成長有相當的

³ 早期研究結果顯示規模與成長率無關或正相關, 如 Singh & Whittington (1975), 近期則發現負向關係, 拒絕吉布瑞特定律成立, 如 Dunne & Hughes (1994)、Evans (1987)、Hall (1987)、Hart & Oulton (1996)、Jovanovic (1982)、Fotopoulos & Louri (2004) 以及 Yasuda (2005)。

差異。因此，本研究擬以吉布瑞特定律分析大、小型壽險公司之成長速度是否存在任何差異。

Jovanovic (1982) 延伸吉布瑞特定律的檢定，從生命週期效應 (life cycle effects) 之觀點，認為企業年齡 (即設立期間長短) 將是影響成長的重要因素，因此建議於吉布瑞特模式中加入年齡變數。Barron et al. (1994) 即指出歷史較悠久的企業，其組織將比較僵化而無法及時做出決策，往往因靈敏性不足，以致錯失了市場機會，或者無法有效避免市場的陷阱及危險；年輕的企業則具有較強的活力及創新能力。因此，歷史較悠久的企業隨著組織的老化，將更難以對抗新進入者的競爭。另一觀點則是認為歷史較悠久的企業，由於具有豐富的經驗、與同業共謀的能力以及市場力量的優勢，因此較具成長潛力。Goddard et al. (2002) 研究結果顯示較年輕的企業有較高的成長。台灣壽險市場自 1963 年禁止設立後，直至 1987 年才逐步開放，因此企業年齡差異甚大，歷史較悠久的壽險公司是否能挾其豐富的經驗、市場力量、或與同業共謀的能力，力抗年輕壽險公司的競爭而有較高的成長？亦或年輕的壽險公司能以較強活力及創新能力而有較高的成長？

二、組織型態

我國壽險業組織型態依設立標準不同，可將組織型態區分為本國壽險公司 (包括本國壽險公司及外國壽險子公司) 及外國壽險分公司。依我國保險法對於保險組織的規範，本國壽險公司之設立資本額 20 億元，而外國壽險分公司則只需 5000 萬元，顯見不同組織型態在資本規模方面，存在極大的差異。再者，自從政府開放外國壽險公司進入市場以來，來台設立之外國壽險公司，均為通過監理機關嚴格審核之國際知名保險集團，歷史悠久、財力雄厚、且具豐富的經營技術與經驗。然而，這些外國壽險公司在台灣的經營成果卻有頗大的差異，有的已撤資離台、有的雖續留台灣但規模變化不大、有的則由初期分公司型態增資轉型為子公司。由於壽險產品是無形商品，產品本身之特質與人性心理有密切關係，如何掌握消費者文化乃是壽險公司成功的重要關鍵 (陳彩稚, 2008)。Jarillo & Martinze (1990) 指出外國分公司或子公司將因母公司策略不同而影響公司當地化的程度。Barlett & Ghoshal (1989) 指出傳統的多國籍企業理論是由母公司的角度著手，母公司是控制子公司行為的軸心，子公司是從屬母公司被利用的角色。Birkinshaw & Hood (1998) 則指出隨著子公司資源能耐的增加，不再只是依附於母公司的從屬角色，而是在特定地區環境條件下進行營運，自主地調適環境以增進效率，當子公司規模及資源能耐漸增後，子公

司有機會對多國企業的競爭優勢產生貢獻 (Ghoshal & Barlett, 1990)。目前在台的外國壽險分公司即屬於被動角色，較無主動適應環境增進效率的企圖心；而外國壽險子公司則是一個半自主性的企業個體，可以擁有特殊能耐，在現有事業策略或是顧客觀點下產生新創意，建立有利於企業的特殊優勢 (蔡政安與溫福星, 2008; Birkinshaw et al., 2005; Simsek, Lubatkin & Floyd, 2003)。據此，本研究探討本國壽險公司、外國壽險子公司及外國壽險分公司等三種不同組織型態，對不同規模公司之企業成長是否存在差異。

三、獲利性

Geroski et al. (1997)、Whittington (1980) 等研究指出企業規模與成長或許近似於遵循隨機分配 (random distribution)，但獲利能力仍然是企業成長與發展之決定性因素。由於金融業依法須達最低資本適足率，而獲利係企業資本以及擴張風險性資產投資組合不可或缺的要害之一，因此，獲利與成長呈正向關係。另一方面，亦有文獻從管理觀點分析，指出經理人為了擴充權力及享受高額津貼 (如昂貴的辦公室)，將用以促進企業成長的獲利浮濫使用，因此，獲利與成長呈反向關係 (Marris, 1964)。Berger et al. (1999) 於探討金融業整合時，亦指出市場規模限制了企業成長，但企業在不損及獲利的情況下，可透過多角化策略推動企業成長，但若欲再擴充成長時，獲利與成長之間可能發生競爭又相互依存的關係，而管理階層往往以成長與獲利的負向關係進行決策。

過去關於獲利與成長之實證結果並不一致。Whittington (1980) 以英國製造業所進行的研究結果，發現年獲利性與企業規模呈負相關；但 Goddard et al. (2002, 2004) 分別以美國信貸聯盟及歐盟銀行為研究對象，發現獲利率與成長呈正相關。Geroski et al. (1997) 以製造業之追蹤資料分析成長模型，則指出當未來獲利無法預測時，企業成長將呈現隨機分配。Hardwick & Adams (2002) 以英國壽險業為研究對象，未發現獲利性與成長存在顯著關係。由於近年來隨著市場利率持續走低，使得壽險業投資獲利逐漸下滑，因此，本研究擬探討獲利率對不同規模公司之企業成長是否存在差異。

四、市場結構

Dimelis (2005) 綜合過去探討市場結構與成長的文獻，指出多數文獻認為透過降低市場集中度、或增加市場競爭，有助於提升企業生產力及成長；另一方面，亦有文獻發現市場集中度較高的產業，因較可能從事創新或研發活動，

透過創新效應 (innovation effect) 促使企業有較高的成長。Dimelis (2005) 以希臘製造業進行分析，實證結果發現產業中市場佔有率較小的公司成長較快；但較高市場集中度，透過創新效應，使該產業之公司成長較快。因此，隨著政策的開放，台灣壽險市場由過去寡佔演變成高度競爭的局面，不同規模公司面對市場結構的改變，其企業成長是否呈現差異。另一方面，Buzzell et al., (1975) 指出市場佔有率提高，可提升企業市場力量，因此，本研究亦探討市場佔有率對不同規模公司之企業成長，是否具有不同的影響。

參·實證方法

一、模式設定及定義

依吉布瑞特定律，其基本模式為 (Chesher, 1979)：

$$Y_{i,t}/Y_{i,t-1} = \alpha(Y_{i,t-1})^{\beta_1-1} \varepsilon_{i,t} \quad (1)$$

其中 Y_{it} 為 i 公司在 t 期的規模， ε_t 為干擾項。 α 為一固定的市場成長率， β_1 為企業期初規模對成長率的影響效果，若 $\beta_1=1$ ，由(1)式可知初始規模大小與成長無關，吉布瑞特定律成立；若 β_1 不等於 1，則吉布瑞特定律不成立，隱含初始規模大小將影響成長。當 $\beta_1 < 1$ 時，表示初始規模愈小成長愈快；反之， $\beta_1 > 1$ ，則表示初始規模愈大成長愈快。企業規模之代理變數，過去探討製造業之文獻多數以資產總額、銷售額、附加價值、資本淨額、或員工人數 (Amaral et al., 1997; Boeri, 1989; Kumar, 1985)，而探討金融服務業之相關文獻，除了 Greve (2008) 以保費收入做為產險業規模之代理變數外，大多以資產總額做為代理變數 (Goddard et al., 2002, 2004; Hardwick & Adams, 2002; Techoegl, 1983; Vander, 2001)，由於本研究以壽險業為研究對象，一方面在資產累積功能上與銀行業較類似；另一方面，Hardwick & Adams (2002) 亦以資產總額做為壽險業規模之代理變數，因此參考前述文獻的做法，以資產總額做為規模之代理變數。

最早有關吉布瑞特定律的實證文獻 (Hall, 1987) 假設企業規模與成長率呈對數常態分配，因此式(1)可改寫如下，其中 $\beta_0 = \ln \alpha$ 、 $\mu_{i,t} = \ln \varepsilon_{i,t}$ 。

$$\ln y_{i,t} = \beta_0 + \beta_1 \ln y_{i,t-1} + \mu_{i,t} \quad (2)$$

依據前述文獻，本研究以 Gibrat 之企業成長模型為基本模式，依前述文獻的探討，放入組織型態、獲利性、及市場結構等其他影響壽險公司成長的變數，並參考過去文獻放入經濟成長率做為控制變數，其模型設定如式(3)：

$$\begin{aligned} \ln y_{i,t} = & \beta_0 + \beta_1 \ln y_{i,t-1} + \beta_2 \ln AGE_{i,t-1} + \beta_3 FOREIGN_{i,t-1} \\ & + \beta_4 FOREIGN_{i,t-1} * BRANCH_{i,t-1} + \beta_5 PROFIT_{i,t-1} + \beta_6 MKTSH_{i,t-1} \quad (3) \\ & + \beta_7 HI_{i,t-1} + \beta_8 GDP_{i,t-1} + \sum_{l=1}^T \gamma_l D_year_l + \mu_{i,t} \end{aligned}$$

其中，

$y_{i,t}$ ：為第 i 家公司於第 t 期之企業規模，本研究以資產總額做為代理變數。

$AGE_{i,t-1}$ ：第 i 家公司於第 $t-1$ 期之年齡。

$FOREIGN_{i,t-1}$ ：為虛擬變數。若第 i 家公司於第 $t-1$ 期為外國壽險公司則 $FOREIGN_{i,t-1}=1$ ，否則設為 0。

$FOREIGN_{i,t-1} * BRANCH_{i,t-1}$ ：此交互項主要衡量當該壽險公司為外國壽險公司且組織型態為分公司時，對企業成長的影響。若第 i 家公司於第 $t-1$ 期為外國壽險分公司則 $BRANCH_{i,t-1}=1$ ，否則設為 0。

$PROFIT_{i,t-1}$ ：為第 i 家公司於第 $t-1$ 期該公司之獲利率，本研究參考 Hardwick & Adams (2002) 的做法，以獲利率來估算壽險公司的獲利能力，即〔稅後盈餘/淨簽單保費〕。

$MKTSH_{i,t-1}$ ：為第 i 家公司於第 $t-1$ 期該公司之市場佔有率。即第 i 家公司有效契約保費收入/全體公司有效契約保費收入。

$HI_{i,t-1}$ ：第 $t-1$ 期之市場集中度。本研究參考 Dimelis (2005) 的做法，以賀芬達指標計算市場集中度。

$GDP_{i,t-1}$ ：第 $t-1$ 期之經濟成長率。

由於本研究以壽險業於 1998 年至 2007 年之年資料進行迴歸分析，係將橫斷面及時間序列資料合併，以合併後之資料進行實證研究，因此納入時間虛擬變數 (D_year_l)，以控制可能因時間不同所造成的影響。

二、分量迴歸法

由於以 OLS 估計迴歸模型所捕捉的是因變數的條件均數，而條件均數未必能代表整個條件分配的行爲，僅能描述各個自變數（如獲利率）對因變數（如企業規模）的「平均」邊際效果，無法完整的呈現自變數與因變數之間各種可能的關係。例如，壽險公司獲利率之多寡或顯著與否，或許會因規模大小而有不同的影響程度。

Koenker & Bassett (1978) 提出分量迴歸法 (quantile regression)，在對原始分配不做任何假設下，將分配分成數個不同分量，藉以說明在不同分量下，各變數邊際效果的變化對企業成長的影響，例如，企業規模對成長影響分析中，假設 $\theta=0.1$ ，將得出一估計值，表示企業規模在 10% 下，其初始規模對企業成長的影響程度； θ 也可以為 0.2、0.3、... 等各比例，以衡量在不同規模分量下，自變數之影響能力。因此在給定不同分量下，以分量迴歸進行係數估計，不但未任意捨棄樣本資訊，且可觀察自變數對因變數影響程度的變化，藉由不同的迴歸係數，可更加瞭解整體分配的全貌。亦可避免將整個研究樣本依企業規模大小切割成數個小樣本後，再分別估計迴歸係數，可能導致嚴重的偏誤 (Koenker & Hallock, 2001)。

茲將 Koenker & Bassett (1978) 所提出的分量迴歸法簡述如下：

令 y_i 為因變數， x_i 代表自變數的向量， β 為對應的迴歸參數， N 為樣本觀察值個數。在線性模型的架構下，給定權重 θ ($0 < \theta < 1$)，則第 θ 個分量迴歸的目標函數為加權的平均絕對偏差：

$$\text{Min}V_N(\beta, \theta) = \frac{1}{N} \left[\theta \sum_{i \in \{i: y_i \geq x_i' \beta\}} |y_i - x_i' \beta| + (1 - \theta) \sum_{i \in \{i: y_i < x_i' \beta\}} |y_i - x_i' \beta| \right] \quad (4)$$

Koenker & Bassett (1978) 證明當 $\theta = 0.5$ 時，正負誤差權數相等，則式(4)即成爲最小絕對偏差的估計式。式(4)經由極小化可估計出分量迴歸係數 $\hat{\beta}_\theta$ ， $\hat{\beta}_\theta$ 可用來解釋在第 θ 個分量下，自變數 x_i 對因變數 y_i 的效果。

依式(4)進行台灣壽險業分量迴歸之估計時，本研究將 θ 設定爲 0.1, 0.25, 0.5, 0.75, 0.9。爲了避免迴歸式誤差項發生異質性的可能，本研究採用 bootstrap 重複抽樣法，在原始樣本中進行 1000 次的重複抽樣，如此可使式(4)之分量迴歸估計係數有一致性的標準誤 (亦即求得具有一致性的共變異數矩陣)，據此，始得以進行相關之分量迴歸係數的統計檢定 (Buchinsky, 1995)。

三、資料來源及敘述統計

本研究以 1998 年至 2007 年為樣本期間，探討不同規模分量下影響企業成長之因素。所有壽險公司各年度之相關變數資料取自歷年保險年鑑及保險業資訊公開化網站，將樣本期間內資料不完整的公司予以刪除後，共計納入 24 家樣本公司，240 筆有效觀察值。⁴

表一 研究樣本之敘述統計 (樣本期間 1998-2007)

變數	整體樣本		本國壽險公司	
	平均數	標準差	平均數	標準差
y	177,000,000	365,000,000	230,000,000	435,000,000
AGE	20.79	16.69	23.92	19.69
PROFIT	-3.90	19.88	-3.53	13.73
MKTSH	3.80	6.52	4.72	7.68
HI	1363.05	375.01		
GDP	4.48	2.36		
觀察值數目	240		130	
變數	外國壽險子公司		外國壽險分公司	
	平均數	標準差	平均數	標準差
y	256,000,000	356,000,000	34,800,000	85,600,000
AGE	27.33	12.69	11.26	3.74
PROFIT	-2.41	10.43	-5.47	30.97
MKTSH	5.32	6.23	1.23	2.35
觀察值數目	40		70	

註：y 為資產總額 (仟元)，AGE 為企業年齡 (年)，PROFIT 為獲利率 (%)，MKTSH 為市場佔有率 (%)，HI 為市場集中度，GDP 為經濟成長率 (%)。

表一彙整整體壽險業及不同組織型態壽險公司 (包括本國壽險公司、外國壽險子公司、外國壽險分公司) 之敘述統計。其中，本國壽險公司約佔所有觀

⁴ 1987 年以前我國壽險市場一直處於 8 家寡佔市場局面，之後才隨著市場開放，陸續有外國及本國公司的申請設立，尤其自 1992 年政府開放本國申設保險公司及 1994 年開放美國以外其他國家來台設立分公司後，形成一股申請設立熱潮，至 1998 年壽險公司家數達到最多，因此本研究樣本期間乃以 1998 年為實證期間起點往後取 10 年資料至 2007 年止。本研究期間內，多家壽險公司數度更換經營者或改名，在研究對象的界定上，只要該公司之原有保單仍持續由新的經營者接收，本研究即將其視為同一家公司。此外，在本研究期間，有若干外國壽險公司退出市場，但為避免樣本選擇的偏誤，在樣本選取上，該壽險公司必須於 1998 年在市場營運，且樣本期間具有完整資料者才納入本研究樣本中。

察值 54%、外國壽險子公司為 17%，以及外國壽險分公司為 29%。在規模方面，整體壽險公司之平均規模為 1770 億元，外國壽險子公司 (2,560 億元) 及本國壽險公司 (2,300 億元) 之平均規模差異不大，均高於整體平均值；至於外國壽險分公司之平均規模 (348 億元)，不但低於整體平均值且規模最小，僅約外國壽險子公司及本國壽險公司之平均規模的 15%。因此，在組織型態方面，除了前述敘述統計顯示，不同組織型態之規模大小存在相當的差異外，企業年齡亦存在若干差異，外國壽險子公司之平均年齡 (27.33 年) 最高。至於獲利能力與市場佔有率，外國壽險子公司之平均獲利率 (-2.41%) 及市場佔有率 (5.32%) 均為最高。值得注意的是，整體壽險業在樣本期間的平均獲利率為 -3.90%，標準差為 19.88%，以 2 倍標準差來分析，表現好的公司會有高達 35.86% 的獲利，表現極差的公司會有 43.66% 的損失，顯示各壽險公司在獲利率方面，呈現相當大的離散程度。即使區分為本國、外國壽險子公司及分公司，亦呈現相同的現象。此一結果顯示台灣自亞洲金融風暴後，重貼現率及一年定期存款利率自 2000 年開始逐年降低，⁵微利環境對壽險公司所造成的利差損的嚴重程度，可能侵蝕了壽險公司的獲利率，並對壽險公司造成不同程度的影響。此外，市場集中度在研究期間呈現逐年遞減的現象，顯示隨著市場的開放，使市場愈為競爭。

肆·實證結果

本研究分別以 OLS 及分量迴歸法實證檢驗影響台灣壽險業成長的因素，⁶並將分量迴歸法與 OLS 之結果進行比較 (如表二)。同時為了更清楚比較分量迴歸與 OLS 估計結果的差異，本文進一步將各分量迴歸係數之估計值的 95% 信賴區間，以及 OLS 之係數估計值的 95% 信賴區間 (虛線區) 繪於圖一~八。茲將相關實證結果說明如下。

⁵ 資料來源：中央銀行網站。

⁶ 在進行分量迴歸及 OLS 分析之前，為避免產生假性迴歸 (spurious regression) 的問題，本研究首先以 Levin et al. (2002) 所提出的追蹤資料單根檢定 (panel unit root test) LLC 法進行檢驗，檢驗模型除企業年齡、市場佔有率、市場集中度及經濟成長率等變數採用具截距項與時間趨勢模型外，其餘變數如企業規模、獲利率等變數均採用具截距項的模型，而落後階數則由套裝軟體 Eviews 6.0 自動選取，檢定結果顯示所有變數在顯著水準 1% 下均拒絕虛無假設，所有變數均為穩定序列，可直接進行分量迴歸與 OLS。其次，本研究考量以分量迴歸及 OLS 進行式(3)的估計可能面臨線性重合與異質性問題，在線性重合部分，以 VIF (variance inflation factor) 值進行檢驗，檢定結果顯示在刪除 2002 及 2005 年之時間虛擬變數後，各變數的 VIF 值均小於 10，判定式(3)實證模型線性重合問題不嚴重。在異質性問題部分，本研究以 White (1980) 提出的方法，修正誤差項變異數不齊一的問題，以正確判斷係數的顯著性。

表二 分量迴歸之估計結果-整體壽險公司

變數	分量					OLS
	0.1	0.25	0.50	0.75	0.9	
y	0.9045*** (0.06315)	0.9067*** (0.0762)	0.6719*** (0.0779)	0.6146*** (0.1144)	0.4782*** (0.0827)	0.6455*** (0.0747)
AGE	-0.12425 (0.1032)	-0.2297** (0.1110)	-0.0866 (0.1084)	-0.1084 (0.0958)	-0.2198** (0.0955)	-0.1854** (0.0748)
FOREIGN	0.4159*** (0.0641)	0.3271*** (0.1240)	0.2113 (0.1604)	0.1070 (0.1411)	0.1474 (0.1326)	0.1608 (0.1022)
FOREIGN*BRANCH	-0.5147*** (0.1372)	-0.3877** (0.1857)	-0.4912** (0.2286)	0.0530 (0.2167)	-0.1997 (0.1613)	-0.3766*** (0.1376)
PROFIT	-0.0015 (0.0024)	-0.0010 (0.0020)	0.0037 (0.0031)	0.0088** (0.0037)	0.0137*** (0.0030)	0.0062*** (0.0024)
MKTSH	-0.0009 (0.0101)	0.0002 (0.0131)	0.0321*** (0.0113)	0.0413* (0.0217)	0.0655*** (0.0221)	0.0455*** (0.0126)
HI	-0.0017*** (0.0002)	-0.0019*** (0.0003)	-0.0018*** (0.0003)	-0.0019*** (0.0003)	-0.0018*** (0.0003)	-0.0021*** (0.0002)
GDP	-0.0415* (0.0222)	-0.0743*** (0.0241)	-0.0327 (0.0234)	-0.0007 (0.0269)	-0.0104 (0.0216)	-0.0306 (0.0208)
Pseudo R ²	0.7932	0.7541	0.7264	0.7191	0.7463	0.9098
H0: $\beta=1$	2.29	1.50	17.76***	11.35***	39.79***	21.39***
(F 值)						

註：括弧內之數字為標準差。*、**、***表示在 10%、5%、1%顯著水準下顯著。為節省篇幅，本研究實證模型中時間虛擬變之估計檢定結果省略揭露。

一、吉布瑞特定律

以 OLS 分析時，其係數估計值顯著小於 1，顯示初始規模（即 1998 年之企業規模）愈小，則企業成長愈快，拒絕 LPE，此結果與 Saunders & Walter (1994)、Barron (1992)、Barron et al. (1994) 及 Vander (2001) 以銀行業進行分析所得之實證結果一致，但與 Hardwick & Adams (2002) 之結果不同，其發現英國壽險業在長期下（1987 ~ 1996 年），初始規模與成長率並未存在顯著關係。當考慮不同規模分量，以分量迴歸進行分析時，可發現係數估計值隨著分量的增加而遞減，顯示規模愈大的壽險公司，其初始規模的大小對企業成長的影響愈大。觀察 1998-2007 年期間，台灣壽險業在面對全球化與自由化的劇烈

變化下，隨著法規鬆綁，對於企業成長及整合提供了新的機會，OLS 及各規模分量實證結果均顯示，初始規模較小的公司，透過購併、通路擴張等活動，使企業有效快速成長，拒絕 LPE。不過，規模在 0.1~0.25 分量之公司，初始規模的大小對成長較無顯著影響。

其次，企業年齡對企業成長的影響，以 OLS 分析時，其係數估計值顯著為負，表示愈年輕的企業，其成長愈快，此結果與 Javanovic (1982) 及 Goddard et al. (2002) 的結果相同。當以分量迴歸進行分析時，所有分量的係數估計值仍然為負，僅 0.25 及 0.9 分量之係數估計值達到顯著水準，表示處於較小或較大規模的壽險公司中，較年輕的公司，具有較強的活力及創新能力，透過積極的成長策略，使企業快速成長。

二、組織型態

組織型態對企業成長的影響，以 OLS 分析時，組織型態為外國壽險公司對企業成長呈現正向影響，但不具顯著性；當以分量迴歸進行分析時，僅對規模在 0.1–0.25 分量之壽險公司呈現顯著影響。而若進一步將外國壽險公司區分為外國壽險分公司及子公司（即交互項），以 OLS 分析所得之係數估計值顯著為負。以分量迴歸分析交互項時，規模低於 0.75 分量的係數估計值為負，表示規模位於較小分量的壽險公司，外國壽險子公司之企業成長速度較快。上述結果顯示，規模較大的壽險公司，組織型態的差異並未對企業成長形成顯著的影響，隱含外國壽險公司雖具有相當的豐富的經驗與資源，但本國較大型的壽險公司可能已累積相當經營管理知識，且制度亦已較完善，相較之下並不遜色。而規模較小的壽險公司，組織型態為外國壽險子公司者有較高的成長，其隱含外國壽險子公司可挾其豐富的經營技術與經驗，在現有事業策略或是顧客觀點下產生新創意，促進企業成長，此結果符合 Simksek, Lubatkin & Floyd (2003)、Birkinshaw et al. (2005) 與蔡政安與溫福星 (2008) 的觀點。但當以外國壽險分公司之型態經營時，其企業成長速度則相對較慢，推究其因，外國壽險分公司進入台灣市場可能如 Barlett & Ghoshal (1989) 所言，屬於被動角色，母公司政策可能採取實驗心態、或小量嘗試的策略，促使外國壽險分公司無主動適應環境增進企業成長的企圖心。

三、獲利性

獲利率對企業成長的影響，於 OLS 分析時其係數估計值顯著為正，此結果與 Goddard et al. (2002, 2004) 一致，但與 Hardwick & Adams (2002) 不同。當以分量迴歸進行分析時，規模在 0.25 分量 (含) 以下之壽險公司呈負向影響，但都不具顯著性；不過，規模在 0.5 分量 (含) 以上時，其係數估計值為正，且隨著分量的增加而增加，除 0.5 分量之係數不顯著外，其他分量時之係數均達到顯著性，表示規模愈大的壽險公司，獲利率愈高，則公司成長愈快；反之，則公司成長愈慢。此結果支持 Goddard et al., (2004) 的論點，獲利係企業資本、以及擴張風險性資產投資組合不可或缺的元素之一，因此成長與獲利呈正向關係。

四、市場結構

市場集中度對所有不同規模分量公司之成長，呈現顯著負向影響。此結果顯示，隨著壽險市場開放，台灣壽險市場由開放前的寡佔局面逐漸轉為激烈競爭的局面。因此，設立期間較短的壽險公司，瓜分了市場佔有率，導致市場集中度降低，但透過市場的激烈競爭，有助於該產業所有公司的成長，此結果與 Chuang & Lin (1999) 相同，但與 Dimelis (2005) 不同。其次，市場佔有率對企業成長的影響，於 OLS 分析時顯著為正，表示在激烈競爭的壽險市場中，市場佔有率的提高，有助於企業成長，此結果符合 Buzzell et al. (1975) 之市場力量假說的精神。當以分量迴歸進行分析時，發現規模在 0.5~0.9 分量的壽險公司，其係數估計值顯著為正，且隨著規模分量愈大，係數估計值愈大。此結果顯示在本研究期間內，我國壽險市場不論是中型或大型規模的公司，提升市場佔有率，將可發揮市場力量以累積更多資源，持續促進企業成長。此結果若以 Buzzell et al. (1975) 的市場力量假說來解釋，對於 0.5~0.75 分量的中型公司而言，確實是透過採取持續成長策略可獲得規模報酬遞增之效益。但對於 0.9 分量的大型公司而言，似乎有違 Buzzell et al. (1975) 的市場力量假說，推究其因，可能是即使在本國規模名列前茅的壽險公司，相較於其他國際保險集團，規模仍然相對較小，未達最適規模，因此，此類公司為提升國際競爭力，仍致力於市場佔有率的提高，以持續推動企業成長；另一原因，則可能係因隨著市場結構由寡佔轉為激烈競爭後，規模較大壽險公司 (多為歷史較悠久的公司) 面對新進入者的威脅，以及市場佔有率被瓜分的危機，乃透過市場佔有率的提高，以維持其市場力量，推動企業成長。此外，在 0.25 分量以下的壽險

公司，其係數估計值不顯著，顯示小型公司增加市場佔有率似乎無法明顯發揮市場力量，因此致力提升市場佔有率促進成長，對小型公司並非強而有力的成長策略。

五、小結

透過前述分量迴歸所得結果，得以完整呈現不同規模分量下，影響企業成長之因素。另一方面也指出 OLS 所估計之係數估計值，與不同分量之係數估計值不同，可能高估或低估了各變數的影響效果。

本研究進一步將規模區分為大、中、小等三類，⁷以分析各因素對企業成長的影響；同時檢驗各因素對不同規模分量之企業成長的邊際效果是否存在顯著差異。綜合前述實證結果，可發現規模在 0.25 分量以下的壽險公司（即小型公司），初始規模大小與企業成長較無顯著關係，但愈年輕以及組織型態為外國壽險子公司者，其成長愈快。因此，外國壽險分公司在擬定成長策略時，轉型為子公司型態將有助於其成長。至於規模在 0.5 分量的壽險公司（即中型公司），則初始規模愈小、非外國壽險分公司、以及市場佔有率愈高，則成長愈快。因此中型壽險公司在追求成長時，可提高市場佔有率，若為外國壽險分公司，則可採取轉型為子公司的積極策略，將有效促進企業成長。最後為規模在 0.75 分量以上的壽險公司（即大型公司），則初始規模愈小、愈年輕、市場佔有率以及獲利率愈高，則成長愈快。因此大型壽險公司在追求成長時，市場佔有率及獲利率均是影響公司成長的重要因素。

上述結果顯示，影響大、中、小型壽險公司成長的因素呈現若干差異性，為了進一步分析各因素對企業成長的影響效果，是否存在顯著差異，本研究以 Gould (1997) 所提出之分量間係數差異性檢定 (interquantile difference of the coefficients)，進行不同分量間的係數估計值是否相等之檢定，即大型公司與小型公司 (0.75 vs. 0.25)、大型公司與中型公司 (0.75 vs. 0.5)、及中型公司與小型公司 (0.5 vs. 0.25)，檢定結果如表三。首先，大型公司與小型公司在初始規模、獲利率、市場佔有率及交互項，呈現顯著差異。其中，初始規模之檢定係數為負，顯示大型公司之初始規模大小對企業成長的邊際效果顯著高於小型公司；獲利率之檢定係數為正，顯示獲利率對大型公司的正向影響顯著高於小型公司。至於市場佔有率檢定係數為正，顯示大型公司之市場佔有率對企業成長之正向邊際效果亦顯著高於小型公司。

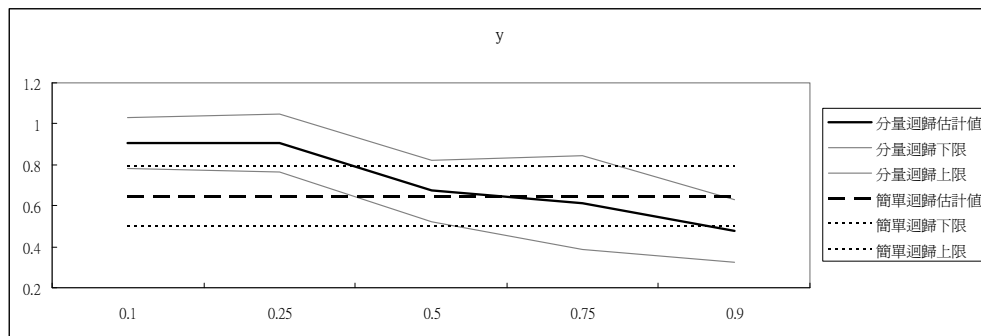
⁷ 公司規模在 0.75 分量 (含) 以上的公司，視為大型公司；公司規模在 0.5 分量之公司，視為中型壽險公司，至於規模在 0.25 分量 (含) 以下的公司，則視為小型壽險公司。

表三 分量間係數差異性的檢定統計量

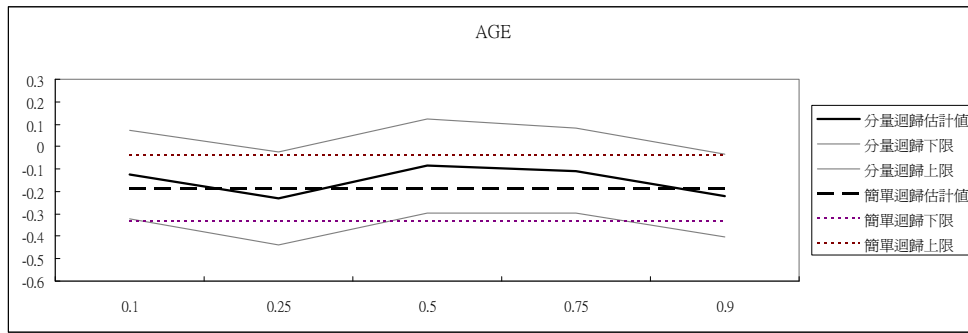
比較分量	全體壽險公司							
	y	AGE	FOREIGN	FOREIGN * BRANCH	PROFIT	MKTSH	HI	GDP
0.75 vs. 0.25	-0.2921**	0.1214	-0.2201	0.4406*	0.0097**	0.0412*	0.0001	0.0736**
	(0.1140)	(0.1248)	(0.1578)	(0.2335)	(0.0041)	(0.0212)	0.0004	(0.0312)
0.75 vs. 0.5	-0.0573	-0.0218	-0.1043	0.5441**	0.0051	0.0092	-0.0001	0.0320
	(0.0988)	(0.1095)	(0.1494)	(0.2293)	(0.0033)	(0.0187)	(0.0003)	(0.0251)
0.50 vs. 0.25	-0.2348***	0.1431	-0.1158	-0.1035	0.0046	0.0319**	0.0001	0.0416*
	(0.0763)	(0.1020)	(0.1533)	(0.2117)	(0.0030)	(0.0127)	(0.0003)	(0.0238)

註：括弧內之數字為標準差。*、**、***表示在 10%、5%、1%顯著水準下顯著。

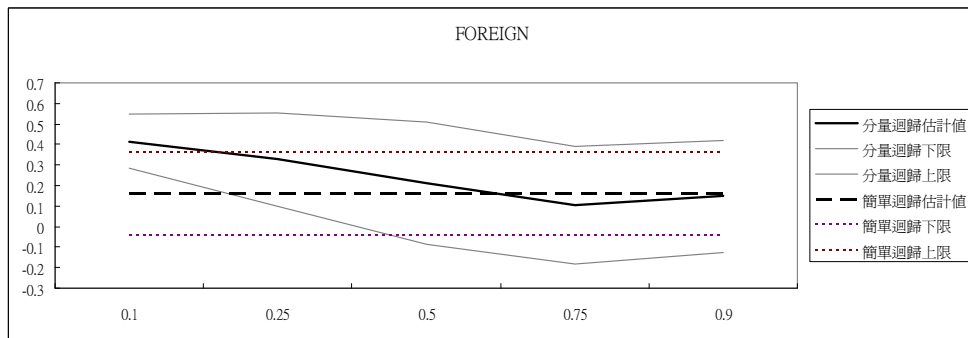
其次，大型與中型公司則僅在組織型態呈現顯著正差異，表示組織型態為外國壽險分公司對中型公司之企業成長負向邊際效果高於大型公司。最後，中型與小型公司則在初始規模及市場佔有率呈現顯著差異，其中，初始規模之檢定係數為負值，表示中型公司之初始規模對企業成長的邊際效果顯著高於小型公司；市場佔有率之檢定係數為正值，表示中型公司之市場佔有率對企業成長的正向邊際效果顯著高於小型公司。因此，透過分量間係數差異性檢定顯示，影響大、中、小型壽險公司企業成長的變數，確實存在顯著性差異，表示壽險公司在擬定成長策略時，應考慮企業規模的大小。



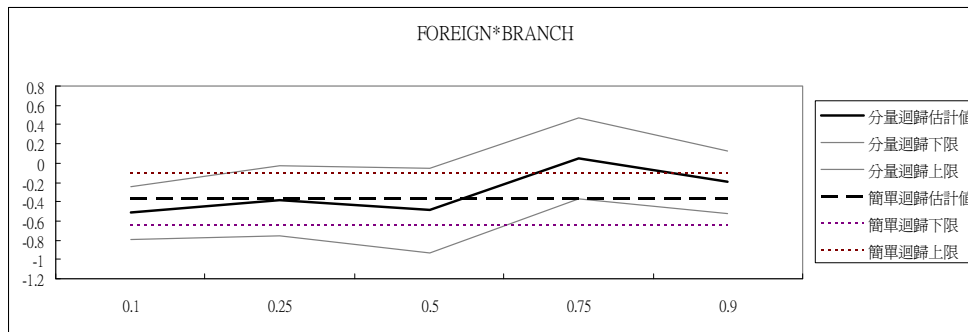
圖一 企業規模之迴歸係數估計值 95%之信賴區間



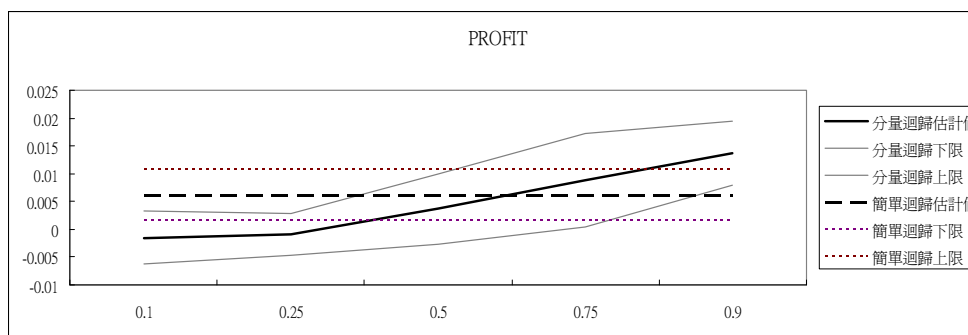
圖二 企業年齡之迴歸係數估計值 95%之信賴區間



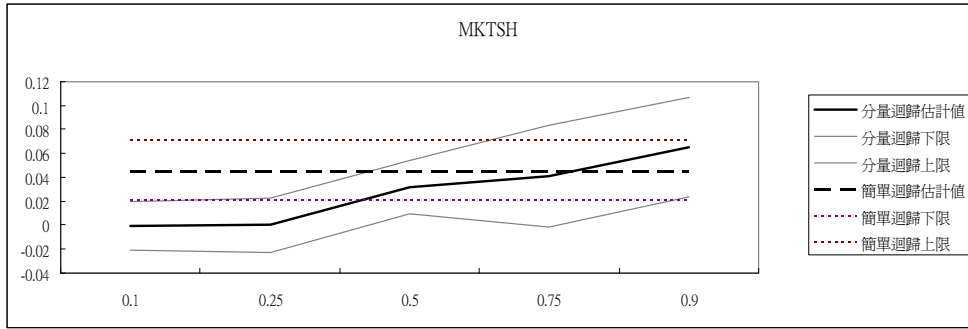
圖三 外國壽險公司之迴歸係數估計值 95%之信賴區間



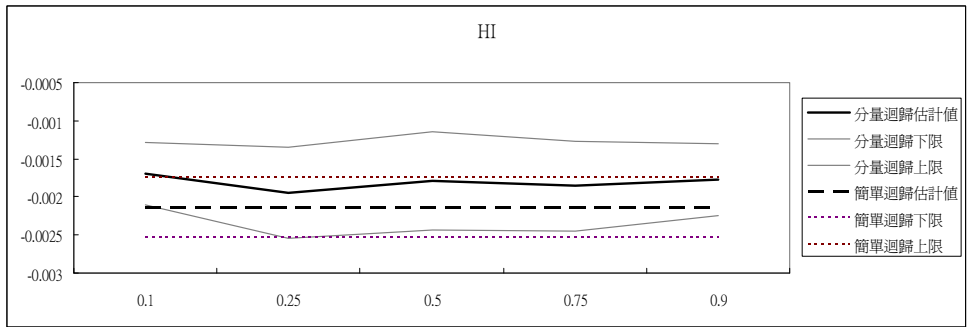
圖四 交互項之迴歸係數估計值 95%之信賴區間



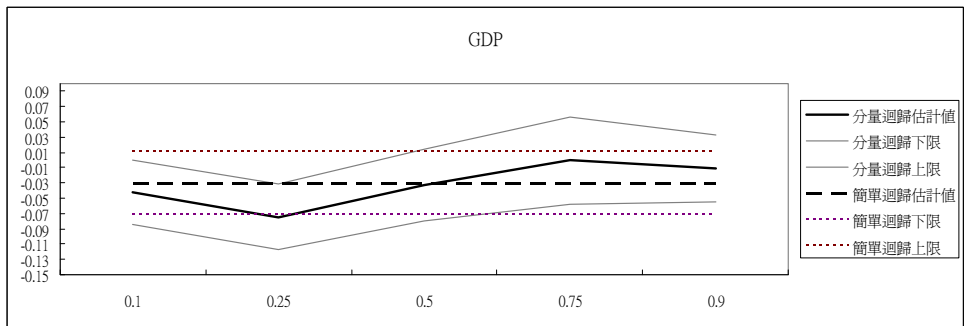
圖五 獲利率之迴歸係數估計值 95%之信賴區間



圖六 市場佔有率之迴歸係數估計值 95%之信賴區間



圖七 市場集中度之迴歸係數估計值 95%之信賴區間



圖八 經濟成長率之迴歸係數估計值 95%之信賴區間

伍·結論

隨著全球化、自由化所帶來的轉變，政府法令的鬆綁、及新進入者的加入，改變了台灣壽險產業的市場結構及競爭狀態，但也對於企業成長提供了新的機會。本研究以吉布瑞特定律為基礎成長模型，檢驗台灣壽險業於 1998-2007 年之企業規模與成長關係；其次，本研究依過去文獻，進一步考慮組織型態、獲利能力以及市場結構等影響因素，透過分量迴歸法分析在不同規模分量下影

響壽險業成長的因素，彰顯企業間存在的差異，以提供公司擬定成長策略的參考。

本研究實證結果發現初始規模愈小的壽險公司，成長愈快，而且隨著規模分量愈大，影響效果愈大。除了初始規模會影響企業成長外，其他影響企業成長的因素之邊際效果，亦因企業規模的大小而有差異，因此本研究依據實證結果針對不同規模的壽險公司提出制定成長策略的建議：(1)對於小型壽險公司而言，愈年輕且組織型態為外國壽險子公司者，可挾母公司豐富的經營技術與經驗，在現有事業策略或是顧客觀點下產生新創意，促進企業成長。(2)對於中型壽險公司而言，不管企業年齡的長短、組織型態的差異，都可利用併購活動或通路擴張來提高市場佔有率，進而增進公司成長。事實證明富邦人壽於 2008 年透過購併安泰人壽，中國人壽於 2009 年購併保誠人壽，這些個案都是中型壽險公司以購併活動促進公司成長的證明。(3)對於大型壽險公司而言，仍應透過各行銷通路提升市場佔有率，同時在擁有龐大業務量的情況下亦必須審慎核保、精省附加費用、強化投資能量來提升獲利率，進而促進公司成長。此外，歷史悠久的大型壽險公司在擬定成長策略時，建議應調整組織靈活度，才能抵抗年輕壽險公司的競爭。(4)屬於中、小型的外國壽險分公司，因為無主動適應環境增進企業成長的企圖心，建議轉型為子公司型態，透過積極的當地化策略，將助於企業成長。

最後，由於本研究係採用 panel data 進行實證研究，但受限於進行分量迴歸分析時，會因分量的切割使不同分量下的樣本數過少而產生參數估計偏誤，因此並未將不同企業之特質與文化差異列入模型。建議後續研究者，可以本研究所建立的壽險業成長模型為基礎，加入更多成長因素拓展成新的成長模型，並待未來樣本觀察值續增的條件成熟時，可在所建立的新模型中採用具有固定效果的分量迴歸法進行實證研究。

參考文獻

- 陳彩稚，「光華管理個案集：ING 安泰人壽－台灣壽險市場發展之經營策略」，台北：光華管理策進基金會，2008 年。
- 蔡政安、溫福星，「關係鑲嵌性與子公司劇變型的興業行為間關係實證研究－使用階層線性模式以降低共同方法所產生的變異」，*管理學報*，第 25 卷第 6 期，2008 年，頁 615-634。
- Amaral, L. A. N., Buldyrev, S. W., Havlin, S., Leschhorn, H., Maass, M. P., Salinger, A., Stanley, H. E., & Stanley, M. H. R., "Scaling Behaviour in Economies: Empirical Results from Company Growth", *Journal De Physique I*, Vol. 7(4), 1997, pp. 621-633.

- Barron, D.N., *Credit Unions: Density-Dependent Evolution*, Cambridge: Cambridge University Press, 1992.
- Barron, D.N., West, E., & Hannon, M.T., "A time to grow and a time to die: Growth and mortality of credit unions in New York city, 1914-1990", *American Journal of Sociology*, Vol. 100(2), 1994, pp. 381-421.
- Bartlett, C.A. & Ghoshal, S., *Managing Across Borders: The Transnational Solution*, Cambridge, Boston, MA: Harvard Business School Press, 1989.
- Berger, A. N., Demseta, R. S. & Strahan P. E., "The Consolidation of the Financial Services Industry: Causes, Consequences and Implications for the Future", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 23, 1999, pp. 135-194.
- Birkinshaw, J. & Hood, N., "Multinational Subsidiary Evolution: Capability and Charter Change in Foreign-Owned Subsidiary Companies", *Academy of Management Review*, Vol. 23, No.24, 1998, pp.773-795.
- Birkinshaw, J., Hood, N. & Young, S., "Subsidiary Entrepreneurship, Internal and External Competitive Forces, and Subsidiary Performance", *International Business Review*, Vol. 14(2), 2005, pp. 227-248.
- Boeri, T., "Does Firm Size Matter? ", *Giornale degli Economisti e Annali di Economia*, Vol. 11-12, 1989, pp. 477-495.
- Buchinsky, M., "Estimation the Asymptotic Covariance Matrix for Quantile Regression Model: a Monte Carlo Study", *Journal of Econometrics*, Vol. 68(2), 1995, pp. 303-338.
- Buzzell, R. D, Gale, B. T. & Sultan, R.G. M., "Market Share – A Key to Profitability", *Harvard Business Review*, Vol. 53(1), 1975, pp. 97-106.
- Chesher, A., "Testing the Law of Proportionate Effect", *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 27(4), 1979, pp. 403-411.
- Choi, P. & Weiss, M., "An Empirical Investigation of Market Structure, Efficiency, and Performance in Property-Liability Insurance", *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 72(4), 2005, pp. 635-673.
- Chuang, Y. C. & Lin, C. M., "Foreign Direct Investment, R&D and Spillover Efficiency: Evidence from Taiwan's Manufacturing Firms", *The Journal of Development Studies*, Vol. 35(4), 1999, pp.117-137.
- Cummins, D., Tennyson, S., & Weiss, M., "Consolidation and Efficiency in the US Life Insurance Industry", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 23(2-4), 1999, pp. 325-357.
- Cummins, J.D. & Zi, H., "Comparison of Frontier Efficiency Methods: An Application to the US Life Insurance Industry", *Journal of Productivity Analysis*, Vol. 10(2), 1998, pp. 131-152.
- Dunne, P. & Hughes, A., "Age, Size, Growth and Survival: UK Companies in the 1980s", *Journal of Industrial Economics*, Vol. 42(2), 1994, pp. 115-140.
- Dimelis, S. P., "Spillovers from Foreign Direct Investment and Firm Growth: Technological, Financial and Market Structure Effects", *International Journal of the Economics of Business*, Vol. 12(1), 2005, pp. 85-104.

- Evans, D. S., "Tests of Alternative Theories of Firm Growth", *The Journal of Political Economy*, Vol. 95(4), 1987a, pp. 657-674.
- Evans, D. S., "The Relationship between Firm Growth Size, and Age: Estimates for 100 Manufacturing Industries", *Journal of industrial Economic*, Vol. 35(4), 1987b, pp. 567-581.
- Gardner, L. & Grace, M.F., "X-efficiency in the US Life Insurance Industry", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 17(2-3), 1993, pp. 497-510.
- Geroski, P. A., Machin, S. J., & Walters, C. F., "Corporate Growth and Profitability", *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 45(2), 1997, pp. 171-189.
- Ghoshal, S. & Bartlett, C.A., "The Multinational Corporation as an Interorganizational Network", *Academy of Management Review*, Vol. 15(4), 1990, pp.603-625.
- Gibrat, R., "Les inégalités économiques", Librairie du Recrueil Sirey, Paris, 1931.
- Goddard, J.A., Mckillop, D.G. & Wilson, J.O.S., "The Growth of US Credit Unions", *Journal of Banking and Finance*, Vol. 26(12), 2002, pp. 2327-56.
- Goddard, J.A., Molyneux, P. & Wilson, J.O.S., "Dynamics of Growth and Profitability in Banking", *Journal of Money, Credit, and Banking*, Vol. 36(6), 2004, pp. 1069-90.
- Gould, W., "Interquantile and Simultaneous-Quantile Regression", *State Tech. Bull.*, Vol. 38, 1997, pp. 14-22.
- Grace, M.F. and Timme, S.G., "An Examination of Cost Economies in the United States Life Insurance Industry", *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 59(1), 1992, pp. 72-103.
- Greve, H. R., "A Behavioral Theory of Firm Growth: Sequential Attention to Size and Performance Goals", *Academy of Management Journal*, Vol. 51(3), pp. 476-494.
- Hall, B., "The Relationship between Firm Size and Firm Growth in the US Manufacturing Sector", *Journal of Industrial Economics*, Vol. 3(4), 1987, pp. 583-606.
- Hardwick P. & Adams, M. B., "Firm Size and Growth in the United Kingdom Life Insurance Industry", *The Journal of Risk and Insurance*, Vol. 69(4), 2002, pp. 577-593.
- Hart, P.E. & Oulton, N., "Growth and Size of Firms", *Economic Journal*, Vol. 106(3), 1996, pp. 1242-1252.
- Hussels, S., Ward, D., & Zurbruegg, R., "Stimulating the Demand for Insurance", *Risk Management and Insurance Review*, Vol. 8(2), 2005, pp. 257-278.
- Jarillo, J. C. & Martinez, J. I., "Different Roles for Subsidiaries: The Case of Multinational Corporations in Spain", *Strategic Management Journal*, Vol. 11(7), 1990, pp. 501-512.
- Jovanovic, B., "Selection and Evolution of Industry", *Econometrica*, Vol. 50(3), 1982, pp. 3-37.
- Koenker, R. & Bassett, G., "Regression Quantile", *Econometrica*, Vol. 46(1), 1978, pp. 33-50.
- Koenker, R. & Hallock, K. F., "Quantile Regression", *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15(4), 2001, pp. 143-156.
- Koenker, R., Quantile regression for longitudinal data, mimeo, University of Illinois, 2004.

- Kumar, M. S., "Growth, Acquisition Activity and Firm Size: Evidence from the United Kingdom", *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 33(3), 1985, pp. 327-338.
- Levin, A., Lin, C.F. & Chu, C. S. J., "Unit Root Tests in Panel Data: Asymptotic and Finite-Sample Properties", *Journal of Econometrics*, Vol. 108(1), 2002, pp.1-24.
- Pope, N., & Ma, Y. L., "The Market Structure-Performance Relationship in the International Insurance Sector", *Journal of Risk and Insurance*, Vol. 75(4), 2008, pp. 947-966.
- Saunders, A. & Walter, I., *Universal Banking in the United States?* Oxford: Oxford University Press, 1994.
- Simsek, Z., Lubatkin, M.H. & Floyd, S.W., "Inter-Firm Networks and Entrepreneurial Behavior: A Structural Embeddedness Perspective", *Journal of Management*, Vol. 29(3), 2003, pp. 427-442.
- Singh, A. & Whittington, G., "The Size and Growth of Firm", *The review of Economic Studies*, Vol. 42(1), 1975, pp. 15-26.
- Tschoegl, A.E., "Size, Growth and Transnationality Among the World's Largest Banks", *Journal of Business*, Vol. 56(2), 1983, pp. 187-201.
- Vander Venet, R., "The Law of Proportionate Effect and OECD Bank Sectors", *Applied Economics*, Vol. 33(4), 2001, pp. 539-546.
- White, H., "A Heteroscedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroscedasticity", *Econometrica*, Vol. 48(4), 1980, pp.817-838.
- Whittington, G., "The Profitability and Size of United Kingdom Companies 1960-74", *The Journal of Industrial Economics*, Vol. 28(4), 1980, pp. 335-352.
- Wilson, J.O.S. & Williams, J., "The Size and Growth of Banks: Evidence from Four European Countries", *Applied Economics*, Vol. 32(9), 2000, pp.1101-1109.
- Yasuda, T., "Firm Growth, Size, Age and Behavior in Japanese Manufacturing", *Small Business Economics*, Vol. 24(1), 2005, pp. 1-15.
- Yuengert, A.M., "The Measurement of Efficiency in Life Insurance: Estimates of a Mixed Normal-Gamma Error Model", *Journal of Banking and Finance*, Vol.17(2-3), 1993, pp. 483-496.

Firm Growth Model Accounting for the Quantile of Size: Evidence from the Taiwan Life Insurance Industry

SHU-HUI CHAN, TZU-CHUAN KAO, YU-CHUAN HUANG *

ABSTRACT

This study applies quantile regression techniques proposed by Koenker and Bassett (1978) to test whether the organic growth rates of Taiwan life insurance firms are independent of size, as predicted by Gibrat's (1931) Law of Proportionate Effects, and to analyze the marginal effects of organization form and profitability as well as market structure, given different quantiles of firm size. Using data for 1998-2007, the empirical results indicate that smaller and younger firms tend to grow faster, and the raise of marginal effects increases with quantiles of firm size. Therefore, the larger or older firms making growth decision should be more innovative and dynamic to compete with newcomers. The results suggest that Taiwan life insurance firms making growth decision should consider the firm size. Efficaciously enhancing market share and profitability positively affect the growth for large firms. Higher proportion of market share tends to grow faster for middle firms. Foreign life insurance branch, belonging to middle and small firms, aggressively reforming her organization form to subsidiary, and carrying out localization strategy are also helpful to the firm growth.

Keywords: firm growth, quantile regression, gibrat's law, insurance industry

* Shu-Hui CHAN, Associate Professor, Department of Finance and Banking, Cheng Shiu University. Tzu-Chuan KAO, Associate Professor, Department of Finance and Banking, Kun Shan University. Yu-Chuan HUANG, Professor, Department of Risk Management and Insurance, National Kaohsiung First University of Science and Technology.