

以平衡計分卡觀點探討業務體系、人力資本對壽險業經營績效之影響

Exploring the Influence of Marketing System and Human Capital on Operating Efficiency of the Life Insurance Industry based on the Balanced Scorecard Perspective

曾真真 Jen-Jen Tseng
清雲科技大學財金系
Dep. of Finance, Ching-Yun University

高子荃 Tzu-Chuan Kao
和春技術學院財金系
Dep. of Finance, Fortune Institute of Technology

何雍慶 Yung-Ching Ho
中正大學企研所
Dep. of Business Administration, National Chung Cheng University

摘要:傳統效率評估系統過度偏重財務性指標，因此 Kaplan and Norton (1992) 認為管理階層進行決策時，應同時考慮財務性及非財務性的指標，並據以提出平衡計分卡觀點。基此，本研究乃以平衡計分卡觀點評估壽險業經營效率。

本研究以二階段分析方式探討壽險業的經營績效及其影響因素。首先，以平衡計分卡觀點擷取財務和非財務績效指標作為經營績效之產出項，並以資料包絡分析法進行效率分析，期建立一套評量經營效率的客觀架構。第二階段，以 Tobit 迴歸檢驗業務體系與人力資本是否為影響經營績效的重要因素。實證時採 1999 年至 2003 年五年之次級資料，以產出導向評估壽險業經營之技術效率，實證結果發現過去五年間壽險業之效率變動及技術變動均呈現衰退現象。而業務體系與業務員之教育對技術效率與規模效率存在正向的影響。

關鍵字:平衡計分卡、技術效率、人力資本、業務體系

Abstract: Traditional efficiency measurement systems focus on only financial indicators. Therefore, Kaplan and Norton (1992) argue senior managers should make decisions not only on financial indicators but also non-financial indicators and address the balance scorecard (BSC) perspective. Therefore, we draft BSC perspective to measure the operating efficiency for life insurance industry.

This paper uses two-stage technique to estimate the operating efficiency of the life insurance industry and to analyze the influence factors of the operating efficiency. First, the paper adopts the Data Envelopment Analysis (DEA) to analyze the efficiency of operating performance by financial and non-financial indicators of BSC. The main purpose of this paper is building evaluate indicators that can estimate the operating efficiency. Second, select the Tobit regression to examine the decision of marketing system and the human capital of salesman whether influence the operating efficiency. The technical efficiencies are estimated for Taiwan's life insurance industries through the output orientation DEA using secondary source data taken from 1999 to 2003. The empirical results of this paper indicate both efficiency change and technological change were declining for last five years. Furthermore, both of technical efficiency and scale efficiency were influenced by the decision of marketing system and the education of salesman.

Keywords: balance scorecard, technical efficiency, human capital, marketing system

1. 緒論

我國已加入世界貿易組織 (World Trade Organization; 簡稱 WTO), WTO 的基本理念在創造一個自由、公平及穩定之國際經貿環境, 在此體制下, 全球化、自由化為必然之趨勢, 使得國內產業面臨自由競爭之挑戰。而保險業主管機關過去以避免惡性競爭為由, 採行實體監督主義, 使保險業者儼然在一保護傘下營運, 惟在入會後自由競爭之局已然形成, 在自由競爭的環境下, 業者應隨時監控競爭者之動態, 有效運用資源以發揮極大化之經營效率, 方可確保市場競爭地位。而技術效率 (technical efficiency) 乃用以評估資源是否獲得充分且有效的利用, 因此探討經營之技術效率, 可瞭解資源投入與產出是否適當。

技術效率係由資源投入與產出之集合所決定，欲評估技術效率，須先確定組織之產出目標。而傳統效率評估系統過度偏重財務性指標，惟現代組織須在開放系統下與外部利害關係人互動，並發展成相互依存的關係，因此成功的組織須滿足利害關係人之需求，利害關係人之期望便成為組織營運之基本目標(Jackson and Schuler, 2000)。而 Kaplan and Norton (1992)所提之平衡計分卡係針對不同利害關係人發展出績效目標，可據以評估組織之經營績效，其指標恰可反映出不同利害關係人所關切之焦點，因此可排除傳統效率評估系統過度偏重財務性指標之缺失。

平衡計分卡乃以利害關係人觀點發展產出目標，並據以轉換為績效指標，故績效指標具多元性質，然欲將多元目標加以整合成整體績效，常涉及權重公平性之爭議。而資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis; DEA)係採數學線性規劃的技巧以生產函數求得效率值，其最大的優點是進行分析時不必預設函數形式，且可同時處理多產出與多投入的效率評估問題；另外，目標函數不受投入產出指標之單位所影響，使資料處理時相當具有彈性；而毋須決定投入與產出項之相對重要性，解決主觀權數之決定與加總的問題。此外，DEA 法透過樣本公司之投入與產出決定效率邊界，以組織與效率邊界之距離比值決定組織效率，故可以一效率值判斷在特定產量下，組織是否投入過多的要素，即可瞭解組織資源投入相對其他競爭者而言，是否具備效率，因此本文第一階段擬採用資料包絡分析法分析壽險公司之經營績效，檢驗其是否具效率性，並以跨期資料進行 Malmquist 生產力指數之評估，以瞭解各壽險公司生產力之消長。

由於在全球化、自由化之趨勢下，保險市場已逐步解除管制，而保險業者為謀得競爭優勢必須策略性思考企業內部之各項價值活動，為了降低成本將引發傳統價值鏈之解體，將未具優勢之價值活動委外處理。特別是保險業務員於民國 87 年納入勞基法後，使保險業務員之人事成本大幅增加，已使多家保險業選擇逐步將行銷功能委外 (何雍慶、曾真真, 民 92)，即透過減少業務員之晉用，而提高保險經紀人或代理人公司等業務體系之業務比重，以降低經營成本，故業務體系的委外可能經由減少投入，進而影響經營效率。

又保險業為知識服務業 (Crawford, 1991)，隨著知識時代的來臨，無形知識躍升為組織核心資源及價值創造之主要來源，為凸顯知識對組織價值之貢

獻，Stewart (1997) 乃以智慧資本涵括能為組織創造競爭優勢的知識、能力等無形資產，並主張智慧資本具備生產要素之特性。又組織之智慧係以員工為載體，因此，Crawford (1991) 指出智慧資本係以人力資本為核心。Wah (1999) 指出金融服務業更須承認顧客關係及顧客知識之獨特價值，而這些價值多繫於第一線員工的身上，此外，Edvinsson and Malone (1997) 亦認為業務員乃為組織開創價值的第一線人員，主張業務員之不可取代性，因此業務員為保險業重要之人力資本。Lucas (1988) 認為人力資本可促進技術變動，提升生產力。故本研究第二階段將焦點放在檢驗業務體系決策與業務員之人力資本對經營效率的影響。由於本研究以 DEA 法衡量經營績效，DEA 法所求得的效率值介於 0~1 之間，若使用最小平方迴歸模式進行參數估計與檢定將產生實證結果的偏誤，因此本研究於第二階段採用 Tobit 迴歸模型避免估計偏誤，期經由建立業務體系、人力資本與經營績效之因果關係，供壽險公司擬定銷售力策略及調整組織規模之決策參考。

2. 文獻探討

Daft (2001) 指出組織在開放系統下，須與環境互動，將取得的資源加以轉變為具有價值的產出，而 Kotler (1999) 指出高績效之組織應關切利害關係人所關注之焦點，並在有限的資源轉化過程，努力符合利害關係人之期望，足見具前瞻性之組織已開始重視利害關係人之目標，而整合利害關係人觀點則為近代績效指標之趨勢 (Jackson and Schuler, 2000; Kaplan and Norton, 1996)。而組織經營乃將投入轉換為產出的程序，因此本節將針對壽險業之投入項目與利害關係人之績效目標進行文獻整理。

2.1 績效指標—利害關係人觀點

傳統營利事業之管理人多以股東價值極大化為主要營運目標，因此在評估組織績效時，多以財務性指標為主，惟財務指標係以財務會計為基礎，而財務會計僅呈現既有之資訊，使財務性指標過於重視短期財務表現。Jackson and Schuler (2000) 指出隨著利害關係人資本主義 (stakeholder capitalism) 的興起，使組織在績效目標上產生重大變化，即傾向整合利害關係人之績效目標

作為組織整體績效，事實上利害關係人對組織之評價與組織未來經營績效更具攸關性。

Kaplan and Norton (1992,1996)所提之平衡記分卡乃針對財務、顧客、內部程序及學習與成長四項構面發展績效目標，並據以評估績效，各構面之績效目標恰可反映出不同利害關係人所關心的焦點 (Jackson and Schuler, 2000)。平衡計分卡強調組織應尋求長期及短期目標間、財務及非財務度量間、落後及領先指標間及內部及外部績效間之平衡，將組織願景及策略轉化為四項具體行動目標，並據以發展出適當的績效指標，而 Kaplan and Norton (1996)以專書描述各構面內容及代表性指標如下：

1. 財務構面：與財務構面有關之策略主題有營收成長與組合、成本下降或生產力提高、資產利用三項，而其具體目標有開發新市場、開發新顧客群、開發行銷通路及維持既有市佔率、適度成長、擴大產能、投資回收等，組織須依個別成長階段訂定不同的目標，而其績效目標主要反映股東對組織成功評價，常用指標有銷售額、收入成長、成本節省、生產力改善及資產利用率等。
2. 顧客構面：乃反映顧客對組織成功之評價，以市場佔有率、顧客獲利率、顧客忠誠度、顧客佔有率及顧客滿意度為五項核心指標。
3. 內部程序構面：企業內部程序係以價值鏈為核心，依企業競爭市場之型態而有不同的焦點，一般多從創新流程、營運流程及售後服務程序發掘組織目標，而常用指標有完美的顧客服務、創新、提供低成本的產品與服務等。
4. 學習與成長構面：主要反映員工對組織成功之評價，應以提高員工能力、資訊系統能力及激勵、授權之一致性去思考績效指標，而核心指標不外乎員工滿意度、留職率等。

2.2 壽險業之投入指標

DEA 法下，效率評估結果對投入項及產出項的選擇相當敏感，因此 Berger and Humphrey (1991)建議以資產法、使用成本法及附加價值法來確認投入項。而國內壽險業採法定資本額，且本國保險公司與外國保險公司法定資本額度差距達 40 倍，因此逕以資產法進行評比將造成評比基準之不公平；而附加價值法則認為資產或負債都具備產出特性，應依其附加價值高低決定

投入及產出項，惟附加價值之認定並非採絕對基礎，且若各公司營運利基不同，則高附加價值的項目將有所差異，因此難以進行業別比較；故本研究乃以成本法確認投入項。

成本法主要依損益表之支出項決定投入項目，而壽險業損益表之支出項可區分為營業支出、業務管理費用、財務支出、折舊及其他等項目，由於壽險經營區分為業務經營及財務經營二類，惟本研究旨在探討業務體系與人力資本對經營效率之影響，二項變數皆屬業務經營範疇，為確立決策之因果關係，故本研究在探討保險業營運效率時，將焦點置於業務經營效率，因此不納入財務支出；而折舊及攤銷則因未採用統一會計基礎，且保險業之固定資產係採修正清算價值基礎認列，因此以固定資產之價值更能反映實際的投入水準，故捨折舊而取固定資產之帳面價值作為投入項。此外，康裕民 (1997) 指出人壽保險業為人與紙的產業，其中「人」主要指業務員，且 Cummins, Tennyson and Weiss (1999) 亦將登錄人數納入投入項，故本研究主要採成本法，並基於壽險業之行業特性，共選取營業支出、業務管理費用、固定資產及登錄人數四項作為投入變數。

2.3 業務體系、人力資本對經營效率之影響

保險業之業務體系可分為直接通路與間接通路二類，早期保險業者多採直接通路，由保險業自行聘任業務員以拓展市場，因而人力資本成為銷售力管理之重要考量。惟保險業務員於民國 87 年納入勞基法，使保險業務員得享有基本工資、資遣費、退休金等勞基法訂定之保障及福利措施，而保險業務員之人事成本大幅增加，造成多家保險業逐步提高間接通路比重，將行銷功能外包予保險經紀人或代理人公司，以降低人事成本 (曾真真、何雍慶, 民 92)。因此，業務體系委外可能經由減少資源投入，而影響經營效率。基此建立假設 1：

研究假設 1：業務體系外包對經營效率有正向的影響。

Crawford (1991) 指出保險業為知識服務業，隨著知識經濟時代來臨，無形知識躍升為組織核心資源及價值創造之來源，為凸顯無形知識對組織價值之貢獻。因此，Stewart (1997) 乃將無形的知識稱為智慧資本，並標榜其具生

產要素之特性。又組織之智慧係以員工為載體，故智慧資本係以人力資本為核心 (Crawford, 1991)。Wah (1999)指出金融服務業更須承認顧客關係及顧客知識之獨特價值，而這些價值多繫於第一線員工的身上。此外，Edvinsson and Malone (1997)亦主張業務員為組織價值開創的第一線人員，強調業務員之不可取代性，故業務員應為保險業重要之人力資本。

Lucas (1988)將人力資本納入經濟成長模型，驗證實質資本與人力資本無法完全替代，認為生產力之提升主要來自人力資本所帶動之技術變動。惟 Lucas (1988)係立論於總體經濟觀點，強調人力資本對國家整體經濟成長之貢獻，實證時以正式教育、在職訓練為人力資本之主要變數，而 Miller (1996)指出國家及產業互相依賴，因此主張人力資本的模式及衡量可延伸至一個企業、一個部門甚至特定技術工人，即人力資本模式可用以解釋組織甚至部門之營運現象，而組織對員工技術、知識及能力的投資，將可提高員工生產力及組織績效 (Youndt, Snell, Dean and Lepak, 1996)。Snell, Youndt and Wright (1996)亦指出組織之人力資本乃成員之經驗、判斷與智識，對教育及訓練的投資，可提高有關認知、技能及經驗等人力資本之存量，除了可增加個人生產力外，並可透過知識外溢效果，提升組織之產出效率，因此，業務單位之人力資本，可經由提高產出，影響經營效率。基此建立假設 2：

研究假設 2：業務單位之人力資本對經營效率有正向的影響。

3. 研究方法

3.1 資料包絡分析法

資料包絡分析法係以經濟學中柏拉圖最適境界 (Pareto Optimality)的觀念來衡量效率，將所有決策單位 (Decision Making Unit)的投入及產出項投射於幾何圖中，以求得效率邊界，並以投入產出組合是否落於效率邊界，判斷決策單位有無效率。DEA 法之觀念肇始於 Farrel 於 1957 年所提之非參數邊界分析，Charnes、Copper and Rhode (1978;1981)則將 Farrel 之研究予以延伸，將單一產出性質擴展為多元產出模式，發展出 CCR 模型，將 DEA 之分數模式轉換為線性規劃模式，並引進對偶定理以便於求解，模式中並未作凸性限

制，仍採固定規模報酬假設，與經營實況不符。故 Banker、Charnes and Cooper (1984)遂發展出 BCC 模型，以變動規模報酬為主要假設。

DEA 乃以全體受評單位之投入與產出決定效率邊界，以瞭解個別公司在特定產量下，組織是否投入過多的要素；或在特定投入水準下，產出是否太少，即模式應用上可採「投入導向」(input orientation)模型或「產出導向」(output orientation)模型。若在既有產出量下，以最小的投入水準比較決策單位效率的高低，則為投入導向；而在現有投入水準下，以最大產出量進行效率評估，則為產出導向。由於壽險業係提供無形商品，而無形商品之變動成本極低，故本研究選取「產出導向」評估其經營效率，利用 CCR 模式求得固定規模報酬下，投入項及產出項之差額變數，而 BCC 模型則用以評估單期之純粹技術效率及規模效率，再以 Malmquist 生產力指數法建立效率變動模式¹。

3.1.1 CCR 模型

DEA 法將欲評估效率的樣本視為決策單位 (decision making unit; DMU)，假設有 n 個 DMU，各決策單位 (DMU_i) 使用 m 項投入要素 x_{ij} ($j=1,2,3,\dots,m$)，生產 s 項產出 y_{ir} ($r=1,2,3,\dots,s$)， $x_{ij} \geq 0$ 、 $y_{ir} \geq 0$ 。CCR 模型係將此多元投入、產出的情形利用虛擬乘數 u_r 、 v_j ，合成單一投入與單一產出，並以「虛擬」的產出投入比率作為決策單位之效率值 (h_i)，即 DEA 法乃取各決策單位效率之極大值，乃由各決策單位虛擬乘數之可行解集合中，發掘對決策單位最有利的加權值，使 h_i 最大。其原始模式為：

$$\underset{u,v}{\text{Max}} h_i = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ir}}{\sum_{j=1}^m v_j x_{ij}} \quad (1)$$

式(1)未加以限制，則其解將沒有範圍，須加上一組限制式使得每一決策單位的「虛擬」產出投入比值小於等於 1，則各決策單位才可在限制條件下，進行相對效率之比較。

¹ 本研究實證時，同時以投入導向及產出導向進行效率分析，分析結果二種方式求得技術效率相等；而二種模式求得之純粹技術效率及規模效率相關係數達 .901 及 .894；此外，以業務體系及人力資本變數對二種方式估得之效率值建立因果模式時，則影響方向及顯著性亦無差異。

$$\text{Max}_{u,v} h_i = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ir}}{\sum_{j=1}^m v_j x_{ij}} \quad (2)$$

$$\text{s.t.} \quad h_i = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{ir}}{\sum_{j=1}^m v_j x_{ij}} \leq 1$$

$$u_r, v_j \geq 0 \quad ; \quad i=1,2,3,\dots,n \quad ; \quad j=1,2,3,\dots,m \quad ; \quad r=1,2,3,\dots,s$$

式(2)可解出無窮組解，故令投入加權總和為1，則可將式(2)轉換為可運算的線性規劃問題，可求得加權產出的最大值，即相對效率值。

$$\text{Max}_{u,v} h_i = \sum_{r=1}^s u_r y_{ir} \quad (3)$$

$$\text{s.t.} \quad \sum_{j=1}^m v_j x_{ij} = 1$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{ir} - \sum_{j=1}^m v_j x_{ij} \leq 0$$

$$u_r, v_j \geq 0 \quad ; \quad i=1,2,3,\dots,n \quad ; \quad j=1,2,3,\dots,m \quad ; \quad r=1,2,3,\dots,s$$

Boyd and Färe (1984)發現 CCR 模式中，當最佳解 u_r 、 v_j 任一為零時，則所求得的解即成退化解，即效率雖為1，但可能多使用投入，故 u_r 、 v_j 任一為零則效率值可能產生錯誤，故引進阿基米德數 (ε)，即式(3)之限制式應為 $u_r, v_j \geq \varepsilon$ 。而由於式(3)限制式個數多於變數，為使原始模式易於求解，須利用線性規劃之對偶問題，減少限制式的數目，即可求得決策單位之相對效率值。此外，在固定規模報酬下，決策單位仍可能在投入項或產出項有改善空間，故在模式內引進投入項及產出項之差額變數 (即 S_{ij}^- ， S_{ir}^+)，則可將模式改為：

$$\text{Min } h_i = \theta_i - \varepsilon \left[\sum_{j=1}^m S_{ij}^- + \sum_{r=1}^s S_{ir}^+ \right] \quad (4)$$

$$\begin{aligned} \text{s.t.} \quad & \sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ij} - \theta_i x_{ij} + S_{ij}^- = 0 \\ & \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ir} - S_{ir}^+ = y_{ir} \\ & \lambda_i \geq 0 ; i=1,2,3,\dots,n ; j=1,2,3,\dots,m ; r=1,2,3,\dots,s \end{aligned}$$

在式(4)中， λ_i 為賦予各決策單位之權重， θ_i 則是第*i*個受評決策單位之相對效率，當 $\theta_i = 1$ 表示決策單位具有經營效率，則 $S_{ij}^- = S_{ir}^+ = 0$ 。當 $\theta_i < 1$ 時，表示決策單位不具經營效率，則可求出投入項及產出項之差額變數，即 S_{ij}^- ， S_{ir}^+ 。

3.1.2 BCC 模型

CCR模型乃基於固定規模報酬之假設，而Banker, Charnes and Cooper (1984)則提出變動規模報酬假設，以生產可能集的四個公理²及Shephard之距離函數，導出純粹技術效率及規模效率。而納入變動規模報酬之考量後，可採下列線性規劃模式為：

$$\begin{aligned} & \underset{\theta, \lambda}{\text{Min}} h_i & (5) \\ \text{s.t.} \quad & \sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ij} \leq h_i x_{ij} \\ & \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ir} \geq y_{ir} \\ & \sum_{i=1}^n \lambda_i = 1 \\ & \lambda_i \geq 0 ; i=1,2,3,\dots,n ; j=1,2,3,\dots,m ; r=1,2,3,\dots,s \end{aligned}$$

式(4)求得之固定規模報酬效率值除以式(5)為變動規模報酬效率值，即為規模效率。若規模效率為1，表示決策單位達固定規模報酬；若規模效率小於1，則表示規模無效率。然為瞭解規模無效率係處於遞增規模或遞減規模

² 四個公理為凸性性質、無效率點性質、無限幅射性質及最小外插性質，由四項公理可導出則CCR之對偶模式中之 $\sum_{i=1}^n \lambda_i$ 為1之假設。

狀態，則須引進非遞增規模報酬條件，以便與變動規模報酬下之規模效率進行比較。而非遞增規模報酬條件只是將式(5)之限制式 $\sum_{i=1}^n \lambda_i = 1$ 改為 $\sum_{i=1}^n \lambda_i \leq 1$ 即可。即

$$\begin{aligned} & \underset{\theta, \lambda}{\text{Min}} h_i & (6) \\ \text{s.t.} & \sum_{i=1}^n \lambda_i x_{ij} \leq h_i x_{ij} \\ & \sum_{i=1}^n \lambda_i y_{ir} \geq y_{ir} \\ & \sum_{i=1}^n \lambda_i \leq 1 \\ & \lambda_i \geq 0 \quad ; \quad i=1,2,3,\dots,n \quad ; \quad j=1,2,3,\dots,m \quad ; \quad r=1,2,3,\dots,s \end{aligned}$$

式(6)求得之效率值與式(5)效率值進行比較，若二效率值相等表示決策單位處於遞增規模報酬；若二效率值不相等則表示決策單位處於規模報酬遞減狀態。

3.1.3 效率之跨期比較

傳統 DEA 只能對各個決策單位進行單期比較，侷限於橫斷面資料，欲評估組織效率之移動狀態，須以 Malmquist 生產力指數法建立效率變動模式。

Malmquist 於 1953 年以生產力指數衡量效用可能集合邊界變動之比率，而 Caves, Christensen and Diewert (1982) 將 Malmquist 生產力指數定義為任二期之產出面效率變動，採變動規模報酬，然未加以實證。而 Färe, Grosskopf, Norris and Zhang (1994) 則以第 t 期及第 t+1 期之生產力指數求幾何平均數，衡量總要素生產力之變動，以避免因基期選擇而產生之偏誤。

Malmquist 生產力變動係比較不同時間生產可能集合的變動，將生產力變動區分為技術變動與效率變動。而 Malmquist 生產力指數法係利用距離函數之比率作基礎，距離函數係決策單位投入產出組合至生產邊界之距離的比值。其中效率變動 ($C_{t,t+1}$) 係在固定規模報酬下，第 t+1 期對 t 期之效率距離函數比值，可作為相對效率之追趕程度，用以判別決策單位相較於整體受評單

位之效率改善程度，當 $C_{t,t+1} > 1$ 表示決策單位效率改善速度優於整體受評單位； $C_{t,t+1} = 1$ 即決策單位與整體效率之改善速度一致； $C_{t,t+1} < 1$ 即效率改善速度落後整體受評單位。而技術變動($S_{t,t+1}$)則為第 t 期到 t+1 期生產邊界之相對距離，當 $S_{t,t+1} > 1$ 表示生產邊界外移，意謂整體產業技術進步；當 $S_{t,t+1} < 1$ 則表示生產邊界向原點移動，即整體產業技術衰退。此外，透過效率變動與技術變動之相乘積即可求得第 t 期至第 t+1 期的生產力變動指數($M_{t,t+1}$)。此外，在變動規模報酬下，效率變動可再分解為純粹技術效率變動與規模效率變動，其中純粹技術效率為變動規模報酬下第 t+1 期對 t 期之效率距離函數比值，而規模效率變動則為效率變動除以純粹技術效率變動之值。

$$C_{t,t+1} = \left[\frac{d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^t(x_t, y_t)} \right] \quad (7)$$

$$S_{t,t+1} = \left[\frac{d^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})} \times \frac{d^t(x_t, y_t)}{d^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2} \quad (8)$$

$$M_{t,t+1} = \left[\frac{d^t(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^t(x_t, y_t)} \times \frac{d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})}{d^{t+1}(x_t, y_t)} \right]^{1/2} \quad (9)$$

其中 $d^t(x_t, y_t)$ ：第 t 期的產出距離函數

$d^{t+1}(x_{t+1}, y_{t+1})$ ：第 t+1 期的產出距離函數

$d^{t+1}(x_t, y_t)$ ：以第 t+1 期 n 個決策單位之投入產出，做為衡量第 t 期時某一投入產出(x_t, y_t)之參考集合的產出距離函數。

3.2 模型變數之定義

本研究主要探討資源投入與產出集合之技術效率，研究中所採用之模型變數如下：

3.2.1 技術效率

技術效率係指生產可能曲線上的任一點，而生產可能曲線表示所有資源獲得充分且有效的利用，在生產可能曲線上的任一點，均為最大可能產量，即具備技術效率。而技術無效率則表示在特定績效水準下，組織投入過多行銷資源；或在特定資源投入水準下，組織之績效太差。而技術效率由純粹技術效率與規模效率所構成，其內容如下：

1. 純粹技術效率：純粹技術效率乃不考慮規模因素之前提下，衡量組織在資源投入上是否因管理人之決策錯誤、經營不善，存在資源浪費的情況，即純粹技術無效率肇因於管理人決策錯誤，浪費資源。
2. 規模效率：係指資源投入與產出呈同比例增加。依效率水準可分為：
 - (1) 規模報酬遞增：當投入資源增加，而產出增加的比例大於投入資源增加的比例，稱為規模報酬遞增 (increasing returns to scale)，即組織應增加資源投入，可使效率提升。
 - (2) 固定規模報酬：當投入資源增加，而產出增加的比例等於投入資源增加的比例，稱為固定規模報酬 (constant returns to scale)，組織維持現有資源投入及績效水準，即達規模效率。
 - (3) 規模報酬遞減：當投入資源增加，而產出增加的比例小於投入資源增加的比例，稱為規模報酬遞減 (decreasing returns to scale)，即組織應減少資源的投入，可提升效率。

3.2.2 差額變數

差額變數 (slacks) 乃決策單位過度投入與不足產出之額度，即組織減少某項資源投入，或提升某項產出水準，便可改善無效率的情況，此即無效率組織可改善之空間。

3.2.3 總要素生產力變動

總要素生產力變動 (total factor productivity change) 乃組織任二期間產出面或投入面之效率變動，總要素生產力成長表示成本降低、產出增加，而總要素生產力係由技術變動與效率變動所構成。

1. 效率變動：效率變動 (efficiency change) 乃相對於業界之效率水準下，決策單位持續改善之追趕效果。效率進步表示效能改進或資源浪費、誤用的情況有所改善；反之，效率衰退則表示經營無效率或資源浪費情形惡化。而效率變動可區分為純粹技術效率變動 (technical efficiency change) 及規模效率變動 (scale efficiency change) 二類，純粹技術效率欠佳乃經營技術不如業界平均，可藉管理者提升經營能力予以改善；而規模效率不彰則須藉規模調整方可改善。
2. 技術變動：技術變動 (technological change) 乃因時間改變，所引起生產邊界的變動，為產業整體生產技術產生變化。而生產邊界外移表示業者生產技術進步；而生產邊界向原點移動表示業者生產技術衰退。其中技術進步，係通常係因技術的發明或創新所致之成本節省或生產力提高，而技術衰退則因技術退步，須加速創新方可改善 (張谷銘, 民 90)。

3.3. 研究對象

本研究係探討壽險業業務經營之效率性，而截至 2003 年底，國內壽險業共計 28 家，其中安達人壽為新設立公司，而國華人壽於 2001 年後未申報財務資料，因此剔除安達及國華人壽後以剩餘 26 家進行效率分析。本研究採用之次級資料取自人壽保險業務統計年報及人身保險業務員資格測驗登錄管理統計年報，樣本分析期間為 1999 年至 2003 年共五年。

3.4 變數之選取

本研究主要採成本法選取投入項，除了以損益表之支出項目作為資源投入變數外，另參考 Cummins, Tennyson and Weiss (1999) 將登錄人數納入投入項，以營業支出、業務管理費用、固定資產及登錄人數四項作為投入變數。

產出項則參考 Kaplan and Norton (1996) 所提平衡計分卡之績效目標，以

銷售額作為財務指標。另以顧客佔有率及保單繼續率作為顧客指標，惟吳萬益及林清河 (民 89)指出在 DEA 法下，目標函數不受投入、產出項計量單位之影響，故本研究取壽險保單有效件數作為顧客佔有率之替代指標。而內部程序指標則採新產品件數作為創新之替代指標；最後，Claycomb, Germain and Dröge (2000)指出員工留職期間與工作滿意度有顯著關係，因此本研究以員工平均年資為學習與成長指標。由於投入項與產出項應具備等張力關係，即投入項目增加，不應導致產出之減少，即投入項與產出項間應具備正相關關係 (吳萬益及林清河, 民 89)，而投入產出變數之相關矩陣見表 1，其中繼續率、新產品件數與投入項之關係未達顯著水準，應予以剔除。故後續分析乃採新契約保費收入、有效契約件數、業務員平均年資三項之產出指標，及營業支出、業務及管理費用、固定資產及登錄人數四項投入指標。

表 1 投入項與產出項之相關矩陣

	新契約保費	有效契約件數	繼續率	新產品件數	平均年資
營業支出	0.862**	0.946**	0.141	0.037	0.456**
業管費用	0.867**	0.942**	0.107	0.019	0.367**
固定資產	0.623**	0.437**	0.101	0.011	0.237**
登錄人數	0.881**	0.972**	0.093	0.090	0.401**

**: $p < 0.01$ *: $p < 0.05$

資料來源:本研究整理

此外，為建立人力資本、業務體系與壽險業經營績效之關係，本研究將業務體系以虛擬變數處理，將經紀人或代理人來源之業務比重超過百分之五十之壽險業設為 1，不足百分之五十則設為 0；而人力資本則取登錄人員之正式教育年數、在職訓練時數之平均數為替代變數 (Lucas, 1988)。

4. 實證結果

4.1 效率分析

本研究採產出導向評估壽險業業務經營之技術效率，以探討技術無效率係因來自純粹技術效率不彰，抑或未處於最適規模狀態。

表 2 之經營效率分析係以 2003 年為例，台灣、國泰、中國、南山、新光、富邦、三商、遠雄、宏泰、大都會、保德信、宏利、紐約、全球及蘇黎世人

壽皆處於規模報酬遞減狀態，僅幸福人壽呈現規模報酬遞增狀態，可持續增加資源投入。此外，台灣、宏泰、康健、宏利、紐約、瑞泰及蘇黎世人壽之純粹技術效率不及業界平均，顯示在利害關係人觀點下，組織可能存有經營不善或決策錯誤的問題。其中台灣人壽甫於 1998 年民營化，因此純粹技術效率尚未追趕至最適水準；又宏泰曾因保單設計錯誤，而造成嚴重虧損，即表示經營效率出現問題；而宏利、紐約、瑞泰及蘇黎世人壽，乃國內保險市場開放後，相對較晚進入台灣保險市場的外國保險業者，然以後進者模式進入市場，又未採取差異化策略針對特有利基進行定位，則易形成競爭劣勢，可能因而使後進者呈現純粹技術無效率的現象。

表 2 2003 年壽險業經營效率分析

2003 年	技術效率	純粹技術效率	規模效率	規模報酬
中央	1	1	1	-
台灣	0.694	0.944	0.735	drs
保誠	1	1	1	-
國泰	0.484	1	0.484	drs
中國	0.468	1	0.468	drs
南山	0.712	1	0.712	drs
新光	0.655	1	0.655	drs
富邦	0.692	1	0.692	drs
國寶	1	1	1	-
三商	0.958	1	0.958	drs
興農	1	1	1	-
幸福	0.899	1	0.899	irs
遠雄	0.652	0.955	0.682	drs
宏泰	0.727	0.749	0.971	drs
統一	1	1	1	-
安泰	1	1	1	-
大都會	0.338	1	0.338	drs
保德信	0.828	1	0.828	drs
康健	0.447	0.574	0.78	drs
美國	1	1	1	-
宏利	0.565	0.644	0.877	drs
紐約	0.561	0.841	0.666	drs
瑞泰	0.555	0.555	0.999	-
全球	0.682	1	0.682	drs
蘇黎世	0.466	0.712	0.655	drs
佳迪福	1	1	1	-
平均數	0.745	0.922	0.811	

註：”drs:規模報酬遞減狀態 irs:規模報酬遞增 -:最適規模

資料來源:本研究整理

4.2 差額變數分析

差額變數分析可對純粹技術無效率的業者，提供修正方向之建議，而其所提供投入項及產出項之差額變數，分別代表應減少資源投入之額度及應提高之產出水準。由表 3 可知台灣及遠雄人壽之營業支出過高；而遠雄、康健、宏利、瑞泰、紐約及蘇黎世人壽則業務管理費用支出過高，應擲節支出；宏利及瑞泰二家壽險業在其產出水準下，其實體設施及設備顯然未充分利用，而造成資源浪費。此外，宏泰及宏利人壽可能須進行登錄人員之篩選，排除一些不適任的從業人員。

表 3 2003 年壽險業經營效率之差額變數分析

	投入項差額變數				產出項差額變數		
	營業支出	業管費用	實體設備	登錄人數	新契約保費	有效件數	員工年資
中央	0	0	0	0	0	0	0
台灣	2323070	0	0	0	0	0	0
保誠	0	0	0	0	0	0	0
國泰	0	0	0	0	0	0	0
中國	0	0	0	0	0	0	0
南山	0	0	0	0	0	0	0
新光	0	0	0	0	0	0	0
富邦	0	0	0	0	0	0	0
國寶	0	0	0	0	0	0	0
三商	0	0	0	0	0	0	0
興農	0	0	0	0	0	0	0
幸福	0	0	0	0	0	0	0
遠雄	8444538	45072	0	0	0	0	0
宏泰	0	0	0	512	0	0	0.551
統一	0	0	0	0	0	0	0
安泰	0	0	0	0	0	0	0
大都會	0	0	0	0	0	0	0
保德信	0	0	0	0	0	0	0
康健	0	218977	0	0	693331	29685	0
美國	0	0	0	0	0	0	0
宏利	0	58671	5512308	90	0	12933	0
紐約	0	383327	0	0	0	0	0
瑞泰	0	0	8406893	0	0	38334	0
全球	0	0	0	0	0	0	0
蘇黎世	0	121542	0	0	0	91370	0
佳迪福	0	0	0	0	0	0	0

資料來源:本研究整理

就產出項而言，康健人壽之新契約保費過低，表示業務拓展不力，有待提升其業務招攬能力，方能促進經營效率，而康健、宏利、瑞泰、蘇黎世人壽則在有效契約件數上存在改善空間，可能須從保單繼續率的改善著手；此外，宏泰人壽之業務員平均年資過低，即改善業務員留職率，將可提高技術效率。

4.3 跨期效率分析

總要素生產力變動係由效率變動或技術變動所引起，而效率變動乃受評公司經營效率相較於產界效率之變動水準，表示業者經營效率之改善效果，若改善速度優於業界，則稱效率進步；改善速度不及業界，則稱效率衰退；而技術變動則指產業生產邊界的移動。

表 4 1999-2003 壽險業平均經營效率之變動情形

	效率變動	技術變動	純粹技術 效率	規模效率	生產力指數
1999-2000	0.966	1.021	1.040	0.929	0.986
2000-2001	1.107	0.937	1.043	1.062	1.038
2001-2002	0.922	1.100	0.986	0.934	1.014
2002-2003	0.875	0.945	0.953	0.918	0.827
平均	0.964	0.999	1.005	0.959	0.963

表 4 壽險業平均經營效率變動情形可窺得壽險業自 1999 年至 2003 年五年之平均總要素生產力變動指數呈衰退現象 (.963)，其中經營效率退步 (.964)，主要肇因於規模無效率 (.959)，可調整經營規模以改善效率。此外，2000-2001、2002-2003 年間技術變動值未達 1，即產業之生產邊界向原點移動，表示壽險產業呈現衰退警訊，故業界應秉共存共榮的策略性思考，持續尋求創新或積極開拓新市場，以爭取共同之生存利基。

表 5 1999-2003 公司別平均經營效率之 Malmquist Index 比較表

	效率變動	技術變動	純粹技術 效率	規模效率	生產力指數
中央	1.000	1.035	1.000	1.000	1.035
台灣	0.913	1.093	0.986	0.926	0.998
保誠	1.140	1.016	1.095	1.041	1.158
國泰	0.927	1.017	1.000	0.927	0.943
中國	0.875	1.087	1.000	0.875	0.950
南山	0.930	0.899	1.000	0.930	0.837
新光	0.948	1.026	1.000	0.948	0.972
富邦	0.912	1.078	1.000	0.912	0.983
國寶	1.000	1.079	1.000	1.000	1.079
三商	0.989	0.995	1.000	0.989	0.984
興農	1.124	1.094	1.030	1.091	1.229
幸福	1.104	0.986	1.132	0.975	1.088
遠雄	0.935	0.978	1.002	0.933	0.914
宏泰	1.064	1.033	1.057	1.007	1.099
統一	1.017	1.012	1.016	1.001	1.030
安泰	1.097	1.207	1.000	1.097	1.324
大都會	0.762	1.151	1.000	0.762	0.877
保德信	0.954	0.784	1.000	0.954	0.748
康健	0.818	0.857	0.870	0.940	0.701
美國	1.000	0.831	1.000	1.000	0.831
宏利	0.867	0.931	0.896	0.968	0.807
紐約	0.865	1.063	0.958	0.904	0.920
瑞泰	0.972	0.866	0.970	1.002	0.841
全球	1.050	1.043	1.155	0.909	1.095
蘇黎世	0.909	1.040	1.001	0.908	0.945
佳迪福	1.000	0.899	1.000	1.000	0.899
平均	0.964	0.999	1.005	0.959	0.963

資料來源:本研究整理

表 5 比較公司別效率變動情形，分析結果顯示大部分本國舊公司及經營較久的外商公司純粹技術效率上多維持原狀，經核對表 2 在 2003 年之經營效率，可發現 2003 年底止已有 18 家壽險公司達純粹技術效率，表示多數壽險公司已無進步空間，惟康健及宏利人壽之平均純粹技術效率卻呈現嚴重退步的現象，公司應檢視是否存在決策錯誤情事。

此外，保誠、興農、宏泰、安泰人壽是近五年規模調整效益較佳的公司，其中除宏泰人壽仍未進步至最適狀態外，其餘三家純粹技術及規模均已具備效率。然近五年壽險業者普遍呈現規模效率退步的窘境，且 2003 年已有 16 家壽險公司呈現規模報酬遞減的現象，故保險市場逐漸步入成熟市場後，業者應轉而重視規模效率，而隨著金融控股公司法之通過與實施，業者將可透過金控體系得進行交叉行銷，並據以追求規模經濟及範疇經濟，此應可改善業者之規模效率。

4.4 業務體系、人力資本對經營效率之影響

由於資料包絡法求得之效率值介於 0 與 1 之間，為一限制應變數模型，以普通最小平方法估計，易產生偏誤，故本研究第二階段採 Tobit 迴歸模式驗證 1999 至 2003 年之人力資本、業務體系對經營效率之影響，驗證結果見表 6。

表 6 Tobit 迴歸模式

自變數 \ 應變數	模式 1	模式 2	模式 3
	技術效率	純粹技術效率	規模效率
常數	-0.811 (-1.27)	0.703 (0.86)	-0.669 (-1.25)
業務體制	0.264*** (4.18)	0.146 (1.68)	0.211*** (4.10)
人力資本			
平均教育年數	0.107** (2.48)	-0.002 (-0.04)	0.114** (2.46)
平均在職訓練時數	0.005* (1.69)	0.008* (1.93)	0.002 (0.89)
2003 年	-0.217** (-2.45)	-0.044 (-0.38)	-0.220** (-3.01)
2002 年	-0.023 (-0.27)	0.141 (1.18)	-0.072 (-1.03)
2001 年	0.079 (0.93)	0.228 (0.069)	0.001 (0.02)
2000 年	-0.035 (-0.43)	0.048 (0.44)	-0.078 (-1.17)
Pseudo R ²	0.28	0.10	0.42
Log-Likelihood	-46.370***	-51.843	-28.460***

***: p < 0.001, **: p < 0.05, *: p < 0.01 n=130 括號內為 t 值

資料來源:本研究整理

表 6 模式 1、3 顯示業務體制對技術效率及規模效率呈正向的影響 ($\beta=0.264, t=4.18; \beta=0.211, t=4.10$)，表示採行保險經紀人及代理人制度等業務體系有助於效率提升。惟模式 2 顯示採經紀人及代理人體系，並未提升純粹技術效率，故可推論業務體系之委外，使資源投入相對較少，可能因而使有限的投入資源獲得較有效的利用，而易達規模經濟。其次，模式 1、3 亦顯示業務員之平均教育水準對技術效率及規模效率存在正向的影響 ($\beta=0.107, t=2.48; \beta=0.114, t=2.46$)，表示業者欲聘任業務員時，宜設立教育程度之門檻，故研究結果顯示假設 1、2 可獲得部分支持，惟業務員之教育程度對經營效率之影響力遠不及業務體系決策。

此外，由於 2003 年累計有 16 家壽險公司呈現規模報酬遞減狀態，因而使 2003 年之年度別控制變數對規模效率變動及技術變動產生負向影響。即隨著市場漸趨飽和，已使部分業者存在剩餘產能，因此，為改善經營效率，業者可採行市場擴張策略，透過開發新產品或開拓新市場，以善用其資源。再者，亦可重新檢視價值鏈，將未具優勢的功能委外，則可透過經營規模調整，進而影響技術效率。

5. 結論及未來研究方向

5.1 結論

過去壽險業受主管機關實體監督，儼然在一保護傘下營運，在成為 WTO 的會員國後，自由競爭之局已然形成，而效率性欠佳的公司，若未能變革以因應，恐因缺乏競爭力而被淘汰。惟過去評估經營效率時，多將焦點置於財務性指標，惟傳統財務性指標因偏重短期績效而為人詬病，而 Kaplan and Norton (1992) 指出利害關係人對組織之評價與組織未來經營績效更具攸關性，並提出平衡記分卡的觀點，針對財務、顧客、內部程序及學習與成長四項構面發展績效目標，可據以評估績效，由於各構面之績效目標恰可反映出不同利害關係人所關心的焦點，故本研究以平衡計分卡觀點針對壽險業經營進行效率分析，以藉此瞭解個別公司之經營能力。

本研究以 DEA 法評估組織經營效率，以橫斷面資料分析實證結果顯示在純粹技術效率上，台灣、國泰、中國、南山、新光、富邦、三商、遠雄、宏泰、大都會、保德信、宏利、紐約、全球及蘇黎世人壽皆處於規模報酬遞減狀態；幸福人壽呈現規模報酬遞增狀態，而呈現規模報酬遞增之公司可提高投入，呈規模報酬遞減之公司應縮小規模。此外，台灣、宏泰、康健、宏利、紐約、瑞泰及蘇黎世人壽純粹技術效率不彰，顯示這些公司存在經營不善或管理人決策錯誤的問題。另外，本研究透過差額變數分析提供業者營運改善之建議，分析結果建議台灣、遠雄、康健、宏利、紐約、瑞泰及蘇黎世人壽應縮減部分投入項；且宏泰、康健、宏利、瑞泰及蘇黎世人壽之產出項亦存在改善空間。

另外，本研究檢驗業務體系與人力資本對經營效率之影響，實證結果顯示業務體系與業務員之教育程度對技術效率與規模效率均存在正向的影響。即隨著業務員人事成本的提高，保險業者可逐步採行經紀人及代理人制度，減少資源投入，將可促進規模效率，進而影響技術效率。

此外，本研究採用 Malmquist 生產力指數分析跨期間之效率變動，則整體壽險業在研究期間效率變動、技術變動均呈現些微衰退現象，顯示整體壽險業經營績效在 1999 年至 2003 年間並無明顯進步。值得注意的是 1999 到 2003 年間技術變動衰退，而此變動源自外部環境之變動，可能肇因於投保率日趨飽和、高預定利率產品停售及 14 歲以下兒童不得投保之禁令，故業界如何合作進行技術的開發或產品創新，甚至應敦促法規之修訂，共同創造有利的壽險業經營環境，以提升壽險業之生產邊界，否則整體市場衰退，將使同業競爭更趨激烈。

5.2 研究限制及未來研究方向

本研究標榜利害關係人觀點之前瞻性，探討如何以利害關係人觀點進行效率評估，文中除分析單期技術效率外，亦探討跨期效率變動。由於利害關係人觀點與經理人決策之倫理考量、企業倫理文化等因素較為攸關 (Robin and Reidenbach, 1987)，而此須透過調查法搜集初級資料，惟本研究基於次級資料之侷限性，僅止於效率分析，未深入探討影響經營效率之企業倫理構面，待後續研究加以補強。

此外，Makhija(2003)、Hawawini, Subramanian and Verdin (2003)、Douglas and Ryman (2003)的研究均已結合產業組織經濟學與資源基礎觀點，探討產業結構及企業資源及能力對經營績效的影響，且內部及外部因素對經營績效之影響已獲實證支持。而本文研究對象為壽險業，已控制外部因素，因此建議後續研究可利用資源基礎觀點發掘內部因素對績效之影響。由於壽險業母體過少，因此建議後續研究可選取競爭家數較多的產業進行實證研究。

6. 參考文獻

- 吳萬益、林清河(民 89)，*企業研究方法*，台北：華泰書局。
- 康裕民(民 86)，「人壽保險的行銷管理教育」，陳繼堯教授退休紀念論文集-二十一世紀保險的前瞻，繼耘保險教基金籌備會，197-208。
- 張谷銘(民 90)，「台灣連續記帳毛豬農場生產力變動之研究-----Malmquist 指數法之應用」，中興大學農業經濟系未出版碩士論文。
- 何雍慶、曾真真(民 92)，「從關係品質觀點建構行銷功能委外之成功模式—以台灣保險業為例」，*中華管理評論* 6 卷 6 期，50-62。
- Banker R.D., Charnes, A. and Cooper, W. W. (1984), "Some Models for Estimating Technical and Scale Efficiencies in Data Envelopment Analysis", *Management Science*, 30 (9), 1078-1092.
- Berger, A. N. and Humphrey, D.B. (1991) "The Dominance of Inefficiencies over Scale and Product Mix Economies in Banking", *Journal of Monetary Economics* 28,117-148.
- Boyd, G.A. and Färe, R. (1984). "Measuring the Efficiency of Decision Making Units: a Comment." *European Journal of Operational Research* 15,331-332.
- Caves, D., Christensen, L. and Diewert, W. E. (1982), "The Economic Theory of Index Numbers and the Measurement of Input, Output and Productivity," *Econometrica*, 73-86.
- Charnes A., Cooper, W. W. and Rhodes, E. (1978) "Measuring the Efficiency of Decision Making Units", *European Journal of Operational Research*, 2, 429-444.
- Charnes A., Cooper, W. W. and Rhodes, E.(1981), "Evaluating Program and

- Managerial Efficiency: an Application of DEA to Program Follow Through", *Management Science*, 27(6), 668-697.
- Claycomb C., Germain, R. and Dröge, C. (2000), "The Effects of Formal Strategic Marketing Planning on the Industrial Firm's Configuration, Structure, Exchange Patterns, and Performance", *Industrial Marketing Management*, 29, 219-234
- Coelli, T. (1996), "CEPA Working Paper", www.une.edu.au/econometrics/cepa.htm
- Crawford, R. (1991), *In the Era of Human Capital: The Emergence Of Talent, Intelligence, And Knowledge As The Worldwide Economic Force And What It Means To Managers And Investors*, New York: Harper Business Books.
- Cummins, J. D. and Zi, H. (1998), "Comparison of Frontier Efficiency Methods: an Application to the U.S. Life Insurance Industry," *Journal of Productivity Analysis*, 10, 131-152.
- Cummins, J. D., Tennyson, S. and Weiss, M. (1999), "Efficiency , Scales Economics, Consolidation in the U.S. Life Insurance Industry", *Journal of Banking and Finance*, 23, 325-357.
- Daft, R. A. (2001), *Organization Theory and Design*, 7/e, Ohio: South-Western College Publishing.
- Douglas, T. J. and Ryman, J. A. (2003), "Understanding Competitive Advantage in the General Hospital Industry: Evaluating Strategic Competencies," *Strategic Management Journal*, 24(Jan.), 333-347.
- Edvinsson, L. and Malone, M. S. (1997), *Intellectual Capital*, New York: Harper Collins Publishers, Inc.
- Farrell, M.J., (1957), "The Measurement of Productive Efficiency", *Journal of Royal Statistical Society*, 120, 253-281.
- Färe, R., Grosskopf, S., Norris, M. and Zhang, Z. (1994), "Productivity Growth, Technical Progress, and Efficiency Change in Industrialized Countries", *American Economic Review*, 84(1), 66-83.
- Hawawini, G., Subramanian, V. and Verdin, P. (2003) "Is Performance Driven by

- Industry-or Firm-Specific Factors? A New Look at the Evidence”, *Strategic Management Journal*, 24(Jan.), 1-16.
- Jackson, S. E. and Schuler, R. S. (2000), *Managing Human Resources-A Partnership Perspective*, 7/e, Ohio: South-Western College Publishing.
- Lucas, R.E.(1988),”On the Mechanics of Economic Development,” *Journal of Monetary Economics*, 22, 3-42.
- Miller, R.(1996),*Measuring What People Know: Human Capital Accounting for the Knowledge Economy*, France Paris: ORGANISATION FOR ECONOMIC COOPERATION AND DEVELOPMENT(OECD).
- Kaplan, R. S. and Norton, D.P. (1992), “ The Balanced Scorecard - Measures That Drive Performance,” *Harvard Business Review* (January-February),71-79.
- Kaplan, R. S. and Norton, D.P. (1996), *The Balanced Scorecard: Translating Strategy into Action*, Harvard Business School Press.
- Lovell, C. A. K. (1993),”Production Frontiers and Productive Efficiency,” in Fried, H. O., C. A. K. Lovell and S. S. Schmidt(1993)*The Measurement of Productive Efficiency: Techniques and Applications* ,New York: Oxford University Press.
- Makhija, M.(2003), “Comparing the Resource-Based and Market-Based Views of the Firm: Empirical Evidence from Czech Privatization, ”*Strategic Management Journal*, 24(Apr.), 433-451.
- Robin, D. P. and Reidenbach, R. E. (1987), “Social Responsibility, Ethics, and Marketing Strategy: Closing the Gap Between Concept and application,” *Journal of Marketing* 51(Jan.), 44-58.
- Snell, S. A, Youndt, M. A. & Wright, M. W. (1996), “Establishing a Framework for Research in Strategic Human Resource Management,” *Research in Personal and Human Resource Management*, 14, 61-90.
- Stewart, T.A. (1997), *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, New York: Bantam Doubleday Dell Publishing Group, Inc.
- Wah, L. (1999), “Making Knowledge Stick”, *Management Review*, 88(5),24-28
- Youndt, M.A., Snell, S. A., Dean, J. W. and Lepak, D. P. (1996), “Human

Resource Management, Manufacturing Strategy and Firm Performance,”
Academy of Management Journal, 39(4), 836~866.

附錄 1

附表 1 變數敘述性統計

研究變數	平均數	標準差
新契約保費	6032019.71	9632868.63
有效契約件數	942222.25	1825529.89
繼續率	0.95	0.04
新產品件數	3.74	3.69
平均年資	2.74	1.15
營業支出	38051737.28	78189796.04
業管費用	2549520.73	5048711.53
固定資產	5288639.34	26419242.18
登錄人數	9447.69	17443.37
業務體系	0.32	0.47
平均教育年度	13.45	0.74
平均在職訓練時 數	48.40	10.34