

# 非營利醫院的負債融資與營運效率及資本投資效率之關聯性

郭振雄、何怡澄\*

## 摘要

本文運用台灣資料進行非營利組織採用負債融通資金，對營運效率與資本投資效率的影響之實證分析。採用 32 家非營利醫院在 2002-2004 年度的資料，以淨營運收入率、佔床率、醫事人員病床比與平均住院人次費用衡量營運效率，以淨資產報酬率、資產報酬率與固定資產報酬率衡量資本投資效率。迴歸分析指出負債比率與資產報酬率與固定資產報酬率呈顯著負向關係，支持命題；負債比率與醫事人員病床比及平均住院人次費用呈顯著負向關係，支持命題。實證結果顯示非營利醫院採用負債融通，無法有效地監督資本投資計畫，達到提升資本投資效率，但可有效地監督營運活動，提升營運效率。

關鍵詞：非營利醫院、負債融通、營運效率、資本投資效率  
JEL 分類代號：I11, I18

---

\* 作者分別為台北大學會計學系助理教授與政治大學財政學系副教授。  
聯絡作者：郭振雄。E-mail：[jennkuo@mail.ntpu.edu.tw](mailto:jennkuo@mail.ntpu.edu.tw)。  
投稿日期：民國 97 年 8 月 11 日；修訂日期：民國 97 年 10 月 17 日；  
接受日期：民國 98 年 8 月 24 日。

## 1. 前言

傳統財務理論認為負債融通資金 (debt financing) 可以消除股東與經理人間的代理衝突。因為公司的負債融通資金的額度增加，股東與債權人會加強對公司的監督，進而提高公司的效率 (Jensen, 1986, 1989; De Jong and Veld, 2001; Harvey et al., 2004)。由於負債需要定期償還利息與本金，且金額隨著負債額度增加而提高，因此會大幅削減經理人的可控制自由現金流量 (free cash flow)，為避免無法按期償還利息與本金出現違約風險或財務危機 (Harris and Raviv, 1990, 1991; Grossman and Hart, 1982)，經理人有誘因減少特權消費 (Harris and Raviv, 1990, 1991; Grossman and Hart, 1982; Barnea et al., 1981)，並避免過度投資的情況 (Kauer and Silvers, 1991)。此外負債契約或負債相關契約條款都會進一步限制公司的活動，來減少經理人的特權消費，以避免過度投資。即負債額度愈高營運效率 (operational efficiency) 與資產投資效率 (capital investment efficiency) 愈高 (Jensen, 1986, 1989; De Jong and Veld, 2001; Harvey et al., 2004)。然而，非營利醫院與營利組織特性有些差異，可能使得負債無法協調非營利組織之經理人與股東的衝突，在某些情況下，代理問題甚至會更形惡化。據此，本文探討非營利醫院採用負債融通對其效率的影響，即長期負債額度與營運效率及資本投資效率的關聯性。

本文分別就醫療產業及非營利組織兩方面的特性說明於後：在醫療市場特性方面，首先，醫療產業屬資訊不完全市場：醫院常進行品質競爭或醫療競武 (medical arms race) (Luft et al., 1986)，為了吸引顧客增加市場份額，故造成過度投資醫療儀器設備，進而出現投資報酬率降低的情況。其次，醫院評鑑等級：我國全民健康保險的支付標準依據醫院評鑑等級區分，「醫院評鑑標準」(行政院衛生署，2003) 要求醫學中心與區域醫院應有較多的高科技醫療儀器設

備，另一方面，也因擁有較多更佳的醫療儀器設備，能夠提高醫療機構獲得較高醫療評鑑等級的機率，也會誘發過度投資（蔡偉德與李一鑫，2002；朱僑麗，1997）。第三，政府補貼：根據醫療發展基金獎勵辦法（行政院衛生署，2005）政府會透過補貼貸款利息方式鼓勵民間興建醫院、診所或購置醫療儀器設備等，希望藉以改善醫療資源缺乏地區之醫療設施，平衡醫療設施分佈。補貼抵押貸款的利息，使受補助醫院之負債的資金成本低於市場利率。

在非營利組織特性方面，首先，免稅地位：依據「教育文化公益慈善機關或團體免納所得稅適用標準」（行政院財政部，2003）第2條第1項第8款規定，「其用於與其創設目的有關活動之支出，不低於基金之每年孳息及其他經常性收入70%者」具有免納所得稅的免稅地位，且財政部允許醫療用途新購置之建物、設備等資產之資本支出，可按所得稅法相關規定「按年度提列折舊」或「全額列為購置年度與其創設目的活動有關之資本支出」，列為銷售貨物或勞務之「收入」或「以外之收入」中減除，具有鼓勵非營利醫院以購置固定資產達成免稅規定的效果。其次，現金股利分派限制：法令不允許非營利醫院將盈餘以現金的方式分派給「股東」或剩餘價值請求者，對於長期營運良好歷年有盈餘者，會累積過多現金，為避免現金存量過多，可能進行低投資報酬甚至為負的投資計畫。第三，缺乏活絡的公司控制市場：非營利組織不能發行股票，故沒有公開交易的股權市場，因此經理人股權的比例不會因為採用負債融資而增加。且公司控制市場不活絡，如果違反借款契約條款、管理不佳或經營績效低，非營利組織被接管或更換經理人的機率較低（Magnus et al., 2003; Kane, 1991）。此外基於聲譽考量，債權人傾向不接管非營利組織。最後，董事會組成：非營利組織的董事會由主要捐贈者、社區大眾及與社會賢達等組成。由於非營利醫院同時具有社會與商業兩種角色（Thorpe and Phelps, 1991），雖然，擁有充分的財務資源為生存的必要條件，但面對社區公益的需求，常會傾向優先投資高社會報酬但低財務報酬的計畫，甚至投資淨現值為負的投

資計畫，進而增加債權人的風險 (Clement et al., 1988)。

非營利醫院的收費醫療活動佔其大部分的活動，對此非營利醫院需要依據長期需求規劃產能，並依據現有的產能進行人員與藥材等配置，因此，非營利醫院是具有商業與企業特徵的非營利組織，此一特徵造成其開始從事收費醫療活動後，會大幅減少捐贈收入 (Hansmann, 1987)。不論是爲了設立新的醫療機構、永續營運或因應競爭更改營運方向，非營利醫院需要持續擴充產能、添購先進儀器或更新設備，這些規劃需要資金。資金的取得，除了透過募款或累積營運剩餘外，舉債常爲非營利醫院取得財務資源的主要方法。我國非營利醫院向銀行借款時，需向衛生主管機關報備，說明借款目的、借款契約的借款條件、還款計畫以及抵押品等。衛生署會依據舉債的必要性以及還款計畫可行性進行審查 (行政院衛生署，2004)。就財務管理而言，長期負債用以融通長期計畫，並不適用於日常營運活動的資金融通，所以，醫院的長期負債融通常以從事資本投資計畫爲主。針對非營利醫院之負債與效率的問題，本文根據 Magnus et al. (2003, 2004) 兩文的推論與實證結果，考慮我國非營利醫院的特性，檢定兩個負債融資與效率的命題。

在營運效率方面，醫療財團法人在非營利組織中屬於具企業特性的組織，爲獲取足夠的財務資源，醫療財團法人常採用負債融通資金。負債融通資金需要訂立負債契約，負債契約明訂還款額度與期間以及對財務比率的限制。爲避免違約，管理階層會盡力維持穩定現金流量，且借款額度愈高，債權人對經理人的限制與監督會愈強，進而減少經理人的特權消費。故在現有產能之下，非營利醫院的營運效率愈高，亦即負債比例與營運效率間成正向關係。然而，醫療財團法人受到不能分派盈餘限制與從事公益活動的要求，可能會減弱負債與營運效率的正向關係。命題可寫成：

**[命題 1]** 在其他情況不變下，非營利醫院採用負債融資的額度愈高，愈會激勵經理人提高營運效率。

在資本投資效率方面，醫療財團法人在具有醫療產業及非營利組織的特性，非營利醫院受限於現金股利分派的限制，無法將現金退回給股東，且為了達成免稅條件，非營利醫院會傾向購買過多的固定資產，降低資本投資效率。命題可寫成：

**[命題 2] 在其他情況不變下，非營利醫院採用負債融資的額度愈高，經理人愈傾向從事資本投資計畫，愈會降低資本計畫投資效率。**

過去關於負債與效率的研究，主要以營利組織為研究主體，相關研究支持負債額度愈高，愈能降低經理人的特權消費，提升營運效率，並可減少經理人過度擴充產能，提高資本投資效率。然而，過去關於非營利組織之負債對效率影響的研究較少，首先，Callen and Falk (1993) 以加拿大特定疾病基金會 (Specific Health Focus Charities) 為樣本，發現特定疾病基金會的負債額度與技術效率及配置效率成正向關係，即負債額度愈高營運效率與資本投資效率愈高。其次，Magnus et al. (2003) 採用分析推理的方式，說明非營利組織會出現負債額度愈高，營運效率愈高，資本投資效率愈低的情況。最後，Magnus et al. (2004) 採用美國資料進行實證分析，發現非營利醫院的負債額度愈高，營運效率以及資本投資效率愈低，及簡瑜萱 (2007) 以台灣資料進行實證，該研究未控制疾病嚴重度，且發現非營利醫院負債融通與不同營運效率指標之關係出現矛盾情況。這兩篇文章與 Magnus et al. (2003) 的推論不完全一致。據此，本文探討非營利醫院採用負債融通對其效率的影響，即長期負債額度與營運效率及資本投資效率的關聯性。本文除了印證 Magnus et al. (2003) 的命題及補足台灣非營利醫院在負債融資的相關實證，並可做為主管機關審查計畫、補助醫院或立法之參考。

## 2. 研究設計

本研究分析非營利醫院採用負債融通資金，對營運效率與投資效率的影響。採用負債比率作為獨立變數外，更採用醫院特性變數(前期營業淨利率、病床數、社區公益活動支出、平均住院日數、死亡率、感染率以及醫院評鑑層級的虛擬變數)與市場結構變數(市場集中度、年度虛擬變數)作為控制變數。

### 2.1 營運效率與投資效率衡量

本文採用 Magnus et al. (2004) 提出的 6 個財務比率與佔床率等衡量營運效率與資本投資效率，作為迴歸分析的應變數。營運活動為以現有的固定資產進行日常業務，例如人員配置、醫材藥品費用、行政管理、行銷費用以及控制病患治療與住院的期間等。負債額度增加，債權人的監督增強，經理人降低特權消費，提高營運效率；資本投資為使用長期營運資本財的產能規劃，例如建築物、醫療設備，以及貴重儀器設備等會增加固定成本。非營利醫院的經理人有過度投資固定資產的傾向，故負債額度愈高，資本投資效率愈低。衡量效率的變數為：淨營運收入率、佔床率、醫事人員病床比(又稱員工效率)、平均住院人次費用、淨資產報酬率、資產報酬率及固定資產報酬率。前 4 項財務比率與營運效率有關，後 3 項與資本投資效率有關，尤其固定資產報酬率用以衡量有形資產的投資效率。值得注意的是，本文採用的 7 個財務指標，並非純粹評估效率。例如平均住院人次費用與醫事人員病床比除了可以衡量效率外，也可以衡量醫療品質(吳肖琪等，2002)，故在分析效率時需要控制醫院住院病患的疾病嚴重程度(severity of illness)。此外，淨營運收入率、淨資產報酬率、總資產報酬率與固定資產報酬率除了衡量效率外，還常被用來衡量定價策略，但台灣在全民健康支付涵蓋率高的情況下，醫療機構的議價能力相對較低，因此這些指標衡量定價策略的

能力大幅下降。

在營運效率方面：營運效率愈高，可推論為日常營運成本愈低，即降低經理人的特權消費。日常營運成本包括醫事人員與行政人員的薪資、藥品與醫材成本、水電等能源費用、商業旅行、募款或促銷活動費用、行政管理及董事會支出等費用。四個指標的定義如下：首先，淨營運收入率的定義為淨利除以總收入，淨營運收入率衡量總收入支付營運所需費用後可以保留在醫院之淨利的比率。淨營運收入率以貨幣單位同時評估經理人擴展收入與節省成本兩個面向的績效。在其他情況不變之下，淨營運收入率愈高，醫院的營運效率愈高；其次，佔床率的定義為住院人日除以病床數與 365 的乘積。佔床率衡量經理人使用現有的病床與設備的效率，由於醫療儀器設備每年需要提列折舊費用，提高佔床率可以降低醫療費用中的折舊費用。醫院的佔床率愈高，閒置產能愈少，設備的使用效率愈高，故佔床率愈高醫院的營運效率愈高；第三，醫事人員病床比的定義為全職醫事人員數除以病床數。醫事人員病床比衡量經理人配置醫療人力的效率，使用醫事人員需要支付薪資費用，降低醫事人員病床比可以減輕醫療費用的人力成本。其他情況不變下，醫事人員病床比愈高，醫院的營運效率愈低；第四，平均住院人次費用的定義為總費用除以入院人次。平均住院人次費用衡量經理人控制醫療活動成本的成果，醫療成本包括人力投入、醫療儀器設備及藥品與醫材等投入，降低平均住院人次費用顯示經理人能有效控制醫療活動成本。在其他情況不變之下，平均住院人次費用越高，醫院的營運效率愈低。根據命題一：負債比率與營運效率成正向關係。即負債對總資產比率與淨營運收入率、佔床率成正向關係，而與醫事人員病床比、平均住院人次費用成負向關係。

在資本投資效率方面：資本投資效率愈高，可推論為沒有過度投資於長期資本財貨。長期資本財貨主要為有形的固定資產包括建築物、土地、醫療設備儀器等。首先，淨資產報酬率的定義為稅後淨利除以平均淨資產。淨資產報酬率衡量每一元的淨資產可以獲得

的淨利額度；其次，資產報酬率的定義為稅後淨利加利息費用後除以平均資產。資產報酬率衡量醫院擁有每一元資產可以獲得的淨利額度；第三，固定資產報酬率定義為稅後淨利加利息費用除以平均固定資產淨額。固定資產報酬率衡量醫院使用固定資產獲得淨利比率。根據命題二：負債比率與資本投資效率成負向關係，即負債對總資產比率與淨值報酬率、資產報酬率以及固定資產報酬率成負向關係。

## 2.2 醫院特徵與市場結構

在獨立變數有醫院特徵與市場結構兩類，醫院特徵變數有負債比率、前期營業淨利率、病床數、社區公益活動支出、平均住院日數、死亡率、感染率以及醫院評鑑層級的虛擬變數；市場結構變數有市場集中度、年度虛擬變數。

醫院特徵變數方面，首先，負債比率為主要預測變數，本研究採用長期負債對總資產比率衡量負債比率。長期負債對總資產比率的定義為長期負債除以平均總資產，其常被用為衡量財務槓桿 (financial leverage)。根據命題一：負債對總資產比率與營運效率成正向關係；根據命題二：負債對總資產比率與資本投資效率成負向關係。其次，前期營業淨利率：本文預期營業淨利率與醫院的效率成正向關係，但為了避免內生性與交互影響的問題，因此採用前期營業淨利率。第三，醫院規模：本文預期醫院有規模效果，即規模愈大效率愈高。第四，社區公益活動：社區公益活動為不收費，或是收費低於成本的醫療服務，從事愈多的社區公益活動，醫院的淨利愈低。故本文預期社區公益活動與醫院效率成反向關係。第五，病人的疾病嚴重度：醫院的收入、醫療費用及人力與設備除了反映醫院的營運效率外，也會受到所治療病患的疾病嚴重度的影響。

在市場結構變數方面，首先，市場集中度：市場的集中度愈高，競爭性愈低，此時醫院較可能運用市場力量獲取利潤，反之，市場愈分散，競爭性愈高，會降低醫院的利潤，故預期市場集中度與效



率成正比。第二，年度虛擬變數：由於本文的資料期間在 2002 年 7 月起全民健保對醫院服務的支付制度從論量計酬轉變為總額支付，且在 2003 年出現 SARS 疫情，嚴重影響醫院服務量與收入。本文採用兩個年度的虛擬變數，控制這兩個事件對醫院績效的影響。

### 3. 資料來源

台灣目前有 52 家醫療財團法人，在資料期間 2002-2004 年有 11 家仍在籌備與停業、5 家為醫療檢驗機構與血液中心、營運的有 36 家。在評鑑等級方面，有醫學中心 7 家、區域醫院 18 家，地區醫院 11 家。座落位置方面，北部、中部、南部與東部分別有 17 家、8 家、6 家與 5 家。由於有 1 家醫院的淨利與淨值均小於 0，在計算淨值報酬率指標時會出現反轉情況，有 2 家醫院缺少住院人日資料，1 家缺少感染率，刪除這 4 家醫院，最後樣本有 32 家非營利醫院。此外，有 3 家醫院缺少 2004 年之社區公益活動支出資料，有 3 家醫院缺少部分分院在 2003 年的服務量資料，故最後樣本數為 32 間醫院共 90 個觀察值。本文採用綜合資料的方式進行迴歸分析，由於同樣醫院會在不同年度出現，為了控制不同年度產生的非獨立效果，本文以醫院設定群聚(cluster) (Froot, 1989; Williams, 2000)。本文的資料來源有經會計師簽證的財務報告、醫療財團法人訪視計畫的調查表資料，以及醫療機構現況及醫療服務量統計。醫療財團法人為私人籌資設立的醫療機構，過去並未規範其財務報告編制辦法、社區公益活動內涵，也沒強制醫療財團法人需要對外揭露財務報告。受限於資料的取得，過去研究較少使用醫療財團法人的財務資料與社區公益活動支出進行研究。本文的作者們參與衛生署「醫療財團法人訪視計畫」，取得醫療財團法人醫院的財務報告與社區公益活動支出相關資料。

## 4 實證模型設定與變數定義

### 4.1 實證模型

根據第 2 節的研究設計，本文的實證模型為分別採用營運效率指標與資本投資效率作為應變數，對負債比率，以及醫院特徵變數與市場結構變數進行迴歸。迴歸模型為：

$$Y_{ij} = \beta_0 + \beta_1 DEBT_i + \beta_2 PR_i + \beta_3 SIZE_i + \beta_4 HHI_i + \beta_5 CBSE_i + \beta_6 DAYS_i + \beta_7 DEATH_i + \beta_8 INFECT_i + \beta_9 MEDCT_i + \beta_{10} REGION_i + \beta_{11} Y02_i + \beta_{12} Y03_i + e_i,$$

其中，應變數  $Y_{ij}$  分別為：淨營運收入率、佔床率、平均住院人次費用、醫事人員病床比、淨值報酬率、資產報酬率、固定資產報酬率。獨立變數方面， $DEBT_i$  為長期負債/總資產， $PR_i$  為前期營業淨利率， $SIZE_i$  為醫院規模， $HHI_i$  為市場集中度， $CBSE_i$  為社區公益活動支出佔醫務活動淨收入之比例， $DAYS_i$  為平均住院日數， $DEATH_i$  為死亡率， $INFECT_i$  為感染率， $MEDCT_i$  為醫學中心虛擬變數， $REGION_i$  為區域醫院虛擬變數， $Y02_i$  為 2002 年虛擬變數， $Y03_i$  為 2003 年虛擬變數。

### 4.2 變數定義

迴歸式之變數定義與迴歸係數的預期方向說明如下：

在營運效率方面：本研究採用淨營運收入率、佔床率、平均住院人次費用、醫事人員病床比作為營運效率指標。分別定義為：首先，淨營運收入率的定義為淨利除以總收入。根據命題一，負債比率愈高，淨營運收入率也越高，亦即，淨營運收入的迴歸式中負債比率的係數大於 0 ( $\beta_1 > 0$ )；其次，佔床率的定義為住院人日除以病床數與 365 的乘積。佔床率衡量經理人使用現有的病床與設備的效

率。醫院的佔床率愈高，閒置產能愈少，設備的使用效率愈高，故佔床率愈高醫院的營運效率愈高。根據命題一，負債比率愈高，佔床率也越高，亦即，佔床率的迴歸式中負債比率的係數大於 0 ( $\beta_1 > 0$ )；第三，平均住院人次費用的定義為總費用除以入院人次。平均住院人次費用衡量經理人控制醫療活動成本的成果。在其他情況不變之下，平均住院人次費用越高，醫院的營運效率愈低。根據命題一，負債比率愈高，平均住院人次費用越低，亦即，平均住院人次費用的迴歸式中負債比率的係數小於 0 ( $\beta_1 < 0$ )；第四，醫事人員病床比的定義為全職醫事人員數除以病床數。醫事人員病床比衡量經理人配置醫療人力的效率。其他情況不變下，醫事人員病床比愈高，醫院的營運效率愈低。根據命題一，負債比率愈高，醫事人員病床比越低，亦即，醫事人員病床比的迴歸式中負債比率的係數小於 0 ( $\beta_1 < 0$ )。

在資本投資效率方面：本研究的資本投資效率的衡量方式有三個：首先，淨資產報酬率的定義為稅後淨利除以平均淨值。根據命題二：負債比率與淨資產報酬率成負向關係，亦即，淨資產報酬率的迴歸式中負債比率的係數小於 0 ( $\beta_1 < 0$ )；其次，資產報酬率的定義為稅後淨利加利息費用後除以平均資產。根據命題二：負債比率與資產報酬率成負向關係，亦即，資產報酬率的迴歸式中負債比率的係數小於 0 ( $\beta_1 < 0$ )；第三，固定資產報酬率定義為稅後淨利加利息費用除以平均固定資產淨額。根據命題二：負債比率與固定資產報酬率成負向關係，亦即，固定資產報酬率的迴歸式中負債比率的係數小於 0 ( $\beta_1 < 0$ )。

在負債比率方面：長期負債對總資產比率為本文預測負債比率與營運效率及資本投資效率關係的主要變數。長期負債對總資產比率的定義為長期負債除以平均總資產，其常被用為衡量財務槓桿。根據命題一：負債對總資產比率與營運效率成正向關係。亦即，在淨營運收入率、佔床率的迴歸係數為正，在醫事人員病床比、平均住院人次費用迴歸式的迴歸係數為負；根據命題二：負債對總資產

比率與資本投資效率成負向關係，亦即，在總資產比率與淨值報酬率、資產報酬率以及固定資產報酬率三條迴歸式中的迴歸係數為正。此外，爲了強化命題的有效性，本文在敏感度分析，分別採用長期負債對淨資產比率、長期負債對病床數比率作爲負債比率的替代變數。

其他的醫院特徵變數方面，首先，前期營業淨利率：營運淨利率的定義爲醫務活動淨利除以醫務活動收入。本文預期營業淨利率與醫院的效率成正向關係，但爲了避免內生性與交互影響的問題，因此採用前期營業淨利率，即醫院 2002 年的效率可能影響 2002 年的營業淨利率，故採用 2001 年的營業淨利率當作獨立變數。

其次，病床數：病床數常用以衡量醫院的規模或產能。本文預期醫院有規模效果，即規模愈大效率愈高。由於病床數爲大於零的正整數，爲降低異質變異數的可能，以及滿足中央極限定理，採用 log 轉換病床數 (Wooldridge, 2003)。

第三，社區公益活動支出佔醫務活動淨收入比率：社區公益活動爲不收費，或是收費低於成本的醫療服務，從事愈多的社區公益活動，醫院的淨利愈低。故本文預期社區公益活動支出佔醫務活動淨收入比率與醫院效率成反向關係。

最後，病人的疾病嚴重度：醫院的收入、醫療費用及人力與設備除了反映醫院的營運效率外，也會受到所治療病患的疾病嚴重度的影響。對此，有研究採用醫院的病例組合指標 (case mix index, CMI) 來控制病患的疾病嚴重度或昂貴醫療處置或醫材的重要性。由於計算 CMI 需要病患的詳細的資料，在資料取得受到限制的情況，常採用替代變數控制病患異質性。相關的替代變數有平均住院天數、死亡率、感染率、醫學教學活動、醫院設備、專科醫生數、病患的疾病階段、病患距離醫院的距離與病患身份別等 (Sherman, 1983; Welch et al., 1993; Dor and Farley, 1996; Dor et al., 1997; Preyra, 2004; Huckman and Pisano, 2006)。目前台灣的衛生署等主管機關並未公佈 CMI 資訊，本文受限於無法取得資料計算 CMI，故採用平均住院天

數、死亡率、感染率，以及醫院評鑑等級作為衡量醫院病患的疾病嚴重度的替代變數。相關的定義說明如下。(1) 平均住院日數：平均住院日數的定義為住院人日除以住院人次。平均住院天數常被用以計算 CMI (Weissman and Epstein, 1989; Dor and Farley, 1996; Mechanic et al., 1998)，且平均住院天數與 CMI 間具有正向關係 (Lewin et al., 1982)；(2) 死亡率：死亡率定義為淨死亡數除以出院人次。在其他情況不變之下，死亡率愈高表示醫院所收容的病人疾病情況較複雜；(3) 感染率：感染率定義為感染人數除以出院人次；(4) 評鑑層級：依據「醫療評鑑標準」醫院擁有較多的貴重醫療設備或從事較多的醫學教育活動，醫療評鑑升級的機率愈高，且我國醫療保險給付範圍與標準是依據評鑑層級而分，前者可能導致過度投資儀器設備，降低獲利，後者可以增加醫院的業務與收費，提高獲利。在資料年度中我國的評鑑層級分為醫學中心、區域醫院、地區醫院，以及基層醫療機構。32 間非營利醫院中有 7 家為醫學中心，15 家為區域醫院，10 家為地區醫院及其他，本文設定醫學中心以及區域醫院兩個虛擬變數，當醫學中心的虛擬變數等於 1，指出醫院的評鑑層級為醫學中心，反之，醫學中心的虛擬變數為 0，則不為醫學中心。區域醫院的虛擬變數採用相同的定義。

市場特性變數方面，首先，市場集中度：市場集中度的定義為醫療區域內醫院之病床數在該區域比例的平方加總，即 Herfindahl-Hirschman Index (HHI)，故市場愈集中，HHI 指標愈高。市場的集中度愈高，競爭性愈低，此時醫院較可能運用市場力量獲取利潤，反之，市場愈分散，競爭性愈高，會降低醫院的利潤，故預期市場集中度與效率成正比。其次，年度虛擬變數：由於本文的資料期間在 2002 年 7 月起全民健保對醫院服務支付制度從論量計酬轉變為總額支付，且在 2003 年出現 SARS 疫情，嚴重影響醫院服務量與收入。本文採用兩個年度的虛擬變數 (2002 年與 2003 年)，控制這兩個事件對醫院績效的影響。2002 年度的虛擬變數指出當年度僅有半年實施總額支付制度，2003 年度的虛擬變數指出當年出現 SARS 疫

情。

### 4.3 統計概況

表 1 為 32 所非營利醫院在 2002-2004 年度相關變數的統計概況。首先，非營利醫院的長期負債對總資產比率平均值為 0.10314，顯示平均而言非營利醫院的總資產有 10% 來自於長期負債的融通。長期負債對總資產比率的最小值為 0，最大值為 0.5415，指出有些非營利醫院並未透過長期負債融通資金，但有的醫院擁有的資產超過一半來自於長期負債，由標準差可以得知非營利醫院使用長期負債的差異很大。其次，衡量營運效率與資本投資效率的財務比率中，有平均住院人次費用、醫事人員病床比與佔床率的標準差小於平均值，顯示非營利醫院在其他 4 個財務比率的差異很大，且平均住院人次費用、醫事人員病床比與佔床率的數值均大於零，為降低異質變異數的可能，以及滿足中央極限定理，將這三個變數經 log 轉換 (Wooldridge, 2003)。最後，由表 2 可知，獨立變數間的 Pearson 相關係數最大為 0.6632，且多數未達 10% 顯著水準，顯示獨立變數間的共線性並不嚴重。

## 4. 實證結果

本文採用迴歸分析，分別以 7 個財務比率作為應變數對獨立變數進行迴歸，獨立變數有：負債比率、前期營業淨利率、病床數、市場集中度、社區公益活動支出佔醫務活動淨收入比率、平均住院日數、死亡率、感染率、醫學中心與區域醫院的虛擬變數以及 2002 年與 2003 年的虛擬變數。

為了確保迴歸的可信度，本文先進行共線性與異質變異數檢定。在共線性方面，由表 2 的 Pearson 相關係數發現，所有獨立變數間的係數均低於 0.6 且多數未達 10% 顯著水準，此外，計算變異數膨脹係數 (variance inflation factor)，7 條迴歸之所有獨立變數的變

表 1 變數統計概況

變 數	樣本數	平均值	標準差	最小值	最大值
效率衡量指標 (應變數)					
淨營運收入率	90	7.00E-05	6.40E-02	-2.67E-01	1.31E-01
佔床率	90	0.567	0.176	0.054	0.936
平均住院人次費用 (元)	90	108140	54325	6364	343389
醫事人員病床比	90	1.041	0.337	0.222	1.664
淨值報酬率	90	0.046	0.102	-0.343	0.312
資產報酬率	90	0.025	0.053	-0.134	0.228
固定資產報酬率	90	0.052	0.152	-0.360	1.200
負債比率衡量 (獨立變數)					
長期負債/總資產	90	0.103	0.142	0.000	0.542
長期負債/淨值	90	0.368	0.791	0.000	4.702
長期負債/病床數 (百萬)	90	0.321	0.442	0.000	2.085
控制變數 (獨立變數)					
前期營業利益率	90	0.002	0.070	-0.292	0.200
醫院規模 (病床數)	90	1007	1556	42	8846
市場集中度	90	0.069	0.046	0.027	0.191
社區公益活動支出/醫務活動 淨收入	90	0.025	0.044	0.000	0.356
平均住院天數	90	9.764	14.026	1.317	92.660
死亡率	90	0.012	0.016	0.000	0.090
感染率	90	0.014	0.015	0.000	0.052

資料來源：本研究整理自醫療財團法人財務報告、醫療財團法人訪視調查表、醫療機構現況及醫療服務量統計。

表 2 Pearson 相關係數

	長期負債/總資產	長期負債/淨值	長期負債/病床數	前期營業利益率	醫院規模	市場集中度	社區公益活動支出/醫務活動淨收入	平均住院日數	淨死亡率	感染率	醫學中心虛擬變數
長期負債/總資產	1										
長期負債/淨值	0.820***	1									
長期負債/病床數	0.812***	0.487***	1								
前期營業利益率	0.151	0.168	0.085	1							
醫院規模	-0.128	-0.083	0.001	0.403***	1						
市場集中度	0.089	0.250**	-0.061	-0.218**	-0.197*	1					
社區公益活動支出/醫務活動淨收入	-0.102	-0.121	-0.006	0.134	0.135	-0.098	1				
平均住院日數	0.319***	0.390***	0.028	0.238**	-0.123	0.040	0.059	1			
死亡率	-0.068	-0.083	-0.020	0.094	-0.142	-0.276***	0.069	-0.131	1		
感染率	-0.165	-0.154	-0.045	0.075	0.364***	-0.213*	0.282***	-0.052	-0.011	1	
醫學中心虛擬變數	-0.196*	-0.195*	0.020	0.189*	0.663***	-0.123	0.142	-0.089	-0.072	0.324***	1
區域醫院虛擬變數	-0.072	-0.009	-0.110	0.073	0.110	-0.113	-0.002	-0.193*	-0.047	0.032	-0.528***

資料來源：本研究整理。

註：1. \*、\*\*和\*\*\*分別表示  $p < 0.10$ 、 $p < 0.05$  與  $p < 0.001$ 。

2. 醫院規模 (病床數) 取 log 值。



異膨脹係數均小於 6.39，顯示獨立變數間的共線性在允許的程度之內；在異質變異數方面，採用 Breusch-Pagen 檢定測驗殘差項為同質變異數的虛無假說。在淨營運收入率、佔床率、平均住院人次費用、醫事人員病床比、淨值報酬率、資產報酬率及固定資產報酬率等 7 條迴歸式的卡方分配統計量 (p 值) 分別為 5.25 (0.0219)、46.78 (0.0000)、40.49 (0.0000)、3.82 (0.0506)、0.56 (0.4748)、3.35 (0.0671) 與 139.65 (0.0000)，指出僅淨值報酬率、資產報酬率無法拒絕同質變異數的虛無假說。為了降低異質變異數可能造成係數檢定不效率的情況，本文採用 White (1980) 提出的共變異數矩陣調整淨營運收入率、平均住院人次費用、醫事人員病床比、佔床率以及固定資產報酬率迴歸式。

營運效率的迴歸分析結果列於表 3，相關的說明如下：首先，淨營運收入率：淨營運收入率衡量每 1 元總收入可以產生的稅後淨利，可衡量營運效率。首先，負債比率的係數為正，符合命題一，但未達 10% 顯著水準；第二，前期營業淨利率的係數顯著為正，指出營業淨利率可以預測營運效率，但營業淨利率與淨營業收入率兩者的定義相似，且非醫務活動的收入與費用僅佔整體收入與費用的小部份，所以，營業淨利率與營運效率 (淨營業收入率) 的關聯性可能不是營業淨利率的預測能力，而是兩個變數的相似性造成；第三，醫院規模的係數顯著為正 (雙尾 10% 顯著水準)，非營利醫院的營運效率存有規模經濟；最後，疾病嚴重度方面，平均住院天數的迴歸係數均顯著為正。其他的迴歸係數均未達雙尾 10% 顯著水準，在此不說明。

其次，佔床率：佔床率衡量經理人使用現有的病床與設備的效率，在其他情況不變下，佔床率愈高營運效率愈高。首先，負債比率的係數為負，違反命題一，但未達 10% 顯著水準；第二，醫院規模的係數顯著為正，非營利醫院的營運效率存有規模經濟。情況與淨營運收入率迴歸結果相同；第三，市場集中度的係數顯著為正，顯示市場愈集中，醫院愈能利用市場力量取得獨佔利潤，合於預期；

表 3 營運效率迴歸結果

	淨營運 收入率 係數 (t ratio)	佔床率 係數 (t ratio)	平均住院 人次費用 係數 (t ratio)	醫事人員 病床比 係數 (t ratio)
長期負債/總資產	-0.002 (-0.064)	-0.156 (-0.577)	-1.376* (-2.458)	-1.216** (-2.884)
前期營業利益率	0.637*** (7.476)	1.027 (1.602)	-0.665 (-0.822)	1.176 (1.646)
醫院規模(病床數)	0.010 <sup>†</sup> (1.691)	0.156* (2.460)	-0.150* (-2.565)	-0.102 (-1.475)
市場集中度	0.084 (0.759)	2.278* (2.733)	-2.689* (-2.499)	-0.956 (-1.160)
社區公益活動支出/ 醫務活動淨收入	-0.057 (-0.883)	0.219 (0.437)	0.542 (0.924)	0.216 (0.331)
平均住院天數	0.001*** (5.067)	0.010* (2.703)	0.011* (2.214)	-0.015*** (-3.809)
死亡率	0.370 (1.172)	-9.209*** (-3.817)	13.625** (3.272)	-0.723 (-0.225)
感染率	0.312 (0.639)	4.089 (1.134)	3.133 (0.606)	-0.559 (-0.169)
醫學中心虛擬變數	-0.003 (-0.136)	0.096 (0.461)	0.565* (2.648)	0.476* (2.439)
區域醫院虛擬變數	0.012 (1.166)	0.185 (1.332)	0.186 (1.049)	0.229 (1.595)
2002 年虛擬變數	0.006 (0.517)	-0.051 (-1.045)	-0.023 (-0.454)	-0.041 (-1.072)
2003 年虛擬變數	-0.004 (-0.219)	0.003 (0.026)	-0.061 (-0.478)	-0.110 (-1.149)
常數項	-0.091* (-2.072)	-1.909*** (-5.481)	12.229*** (31.865)	0.806 (1.954)
R <sup>2</sup>	0.722	0.652	0.639	0.716
調整後 R <sup>2</sup>	0.678	0.598	0.582	0.672
樣本數	90	90	90	90
F 值	17.594	43.088	8.514	37.348

資料來源：本研究整理。

註：1. 平均住院人次費用、醫事人員病床比、佔床率、病床數取 log 值。

2. <sup>†</sup>、\*、\*\*和\*\*\*分別表示 p < 0.10、p < 0.05、p < 0.01 與 p < 0.001。

最後，疾病嚴重度方面，平均住院天數的迴歸係數顯著為正，指出病患的疾病嚴重度愈高，以佔床率衡量的營運效率愈高。但死亡率的迴歸係數顯著為負，顯示死亡率與佔床率成反向關係。

第三，平均住院人次費用：在其他情況不變之下，平均住院人次費用愈高，營運效率愈低。首先，負債比率的迴歸係數顯著為負，符合命題一。指出非營利醫院的負債比率愈高，營運效率也愈高；其次，醫院規模的係數顯著為負，指出非營利醫院的營運效率具有規模經濟，與淨營業收入率及佔床率之迴歸式的結果相同；第三，市場集中度的係數顯著為負，顯示市場愈集中，醫院愈能利用市場力量取得獨佔利潤，與佔床率迴歸式的結果相同，合於預期；第四，疾病嚴重度方面，平均住院天數、死亡率與醫學中心虛擬變數的迴歸係數顯著為正，指出疾病嚴重度愈高，以醫療總費用為主的平均住院人次費用所衡量的營運效率愈低。

第四，醫事人員病床比：醫事人員病床比為平均每張病床配有之全職醫事人員數，醫事人員病床比愈高，營運效率愈低。首先，負債比率的迴歸係數顯著為負，顯示負債比率愈高，衡量營運效率的醫事人員病床比愈低，符合命題一，與平均住院人次費用的迴歸結果相同；其次，在疾病嚴重度方面，平均住院天數顯著為負，指出疾病嚴重度愈高，以醫事人員配置著眼的醫事人員病床比衡量的營運效率愈高，合於預期情況。但醫學中心虛擬變數顯著為正，顯示以醫事人員病床衡量的營運效率反而更低，此一情況可能跟評鑑等級較高的醫院被要求配置較多的醫事人員所致。

資本投資效率的迴歸結果分析列於表 4，相關的說明如下：首先，淨資產報酬率：淨資產報酬率為非營利醫院使用淨資產獲取淨利的報酬率，可作為衡量資本投資效率的指標。首先，負債比率的係數為正，但未達 10% 顯著水準；其次，前期營業利率的係數顯著為正，顯示前期營業淨利可以預測當期淨值報酬率；最後，社區公益活動支出佔醫務活動收入比率的迴歸係數顯著為負，可推論當醫院從事較多慈善醫療或教學與研究工作時，這些活動需要投入資

表 4 資產投資效率迴歸結果

	淨資產 報酬率 係數 (t ratio)	資產 報酬率 係數 (t ratio)	固定資產 報酬率 係數 (t ratio)
長期負債/總資產	0.016 (0.131)	-0.110* (-2.545)	-0.316* (-2.517)
前期營業利益率	0.499* (2.214)	0.361** (2.953)	1.005* (2.114)
醫院規模(病床數)	0.018 (0.732)	0.013 (0.940)	-0.011 (-0.176)
市場集中度	0.397 (1.436)	0.220 (1.457)	0.673 (1.166)
社區公益活動支出/醫務活動淨 收入	-0.519* (-2.329)	-0.261** (-2.924)	-0.819*** (-4.369)
平均住院天數	3.900E-04 (0.506)	-5.00E-05 (-0.149)	-0.001 (-0.855)
死亡率	-0.026 (-0.038)	0.036 (0.152)	-0.521 (-0.556)
感染率	0.457 (0.410)	-0.146 (-0.294)	-1.683 (-1.076)
醫學中心虛擬變數	0.019 (0.308)	-0.008 (-0.245)	0.039 (0.339)
區域醫院虛擬變數	0.017 (0.495)	-0.008 (-0.492)	-0.019 (-0.355)
2002 年虛擬變數	0.020 (0.694)	0.008 (0.645)	0.024 (0.844)
2003 年虛擬變數	0.025 (0.652)	-0.000 (-0.028)	-0.048 (-0.899)
常數項	-0.121 (-0.737)	-0.053 (-0.592)	0.172 (0.469)
R <sup>2</sup>	0.293	0.396	0.307
調整後 R <sup>2</sup>	0.183	0.302	0.199
樣本數	90	90	90
F 值	4.244	7.327	5.520

資料來源：本研究整理。

註：1. 病床數取 log 值。

2. \*、\*\*和\*\*\* 分別表示  $p < 0.05$ ;  $p < 0.01$ ;  $p < 0.001$ 。

源卻沒有收益，故淨資產報酬率降低。

第二，資產報酬率：資產報酬率為使用總資產獲取淨利的報酬率，亦為衡量資本投資報酬率的指標。首先，負債比率的迴歸係數顯著為負，指出負債比率愈高使用資產的報酬愈低，指出負債比率過高會導致過度投資，降低以總資產衡量的投資報酬率，符合命題二；第二，前期營業利益率的係數顯著為正，顯示前期營業淨利可以預測當期淨值報酬率，與淨資產報酬率的迴歸相同；最後，社區公益活動支出佔醫務活動收入比率的迴歸係數顯著為負，與淨資產報酬率的迴歸相同。

最後，固定資產報酬率：固定資產報酬率為使用固定資產獲取淨利的報酬率，此比率最適合衡量投資固定資產報酬率的指標。首先，負債比率的迴歸係數顯著為負，指出負債比率愈高，以固定資產為衡量基礎的投資效率愈低，此一情況符合命題二，同於資產報酬率的迴歸結果；第二，前期營業利益率的係數顯著為正，顯示前期營業淨利可以預測當期淨值報酬率，同於淨資產報酬率與資產報酬率迴歸的結果；最後，社區公益活動支出佔醫務活動收入比率的迴歸係數顯著為負，同於淨資產報酬率與資產報酬率迴歸的結果。

綜觀本文實證結果，負債融通額度與營運效率以及資本投資效率的關聯性合於 Magnus et al. (2003) 的推論。台灣與美國的實證結果比較，台灣非營利醫院的負債與資本投資效率的關聯性與 Magnus et al. (2004) 相同；台灣非營利醫院的負債與營運效率的關聯性不同於 Magnus et al. (2004)。本文進一步以敏感度分析評估實證的有效性，分別採用「長期負債/淨資產」以及「長期負債/病床數」作為負債比率的替代變數，進行敏感度分析。首先，不同定義之負債比率的迴歸係數的方向與顯著水準均與表 3 與表 4 結果一致。為節省篇幅，此處僅擷錄負債比率的迴歸結果於表 5；其次，其他所有控制變數的迴歸係數方向與顯著水準，也跟表 3 與表 4 結果一致。

表 5 敏感度分析：不同負債比率指標迴歸結果

營運效率迴歸				
	淨營運 收入率	佔床率	醫事人員 病床比	平均住院 人次費用
	係數 (t ratio)	係數 (t ratio)	係數 (t ratio)	係數 (t ratio)
長期負債/淨資產	0.007 (1.068)	-0.027 (-0.523)	-0.219*** (-4.949)	-0.269** (-2.928)
長期負債/病床數	-0.002 (-0.202)	-0.033 (-0.497)	-0.227* (-2.227)	-0.219* (-2.168)
資產投資效率迴歸				
	淨資產 報酬率	資產 報酬率	固定資產 報酬率	
	係數 (t ratio)	係數 (t ratio)	係數 (t ratio)	
長期負債/淨資產	0.015 (0.735)	-0.017* (-2.145)	-0.048* (-2.491)	
長期負債/病床數	-0.001 (-0.038)	-0.025* (-2.115)	-0.074* (-2.224)	

資料來源：本研究整理。

註：1. 本表僅擷錄迴歸分析中長期負債之結果。迴歸的其他獨立變數與表 3 與表 4 相同。

2. 平均住院人次費用、醫事人員病床比、佔床率、病床數取 log 值。

3. \*、\*\*和\*\*\*分別表示  $p < 0.05$ ;  $p < 0.01$ ;  $p < 0.001$ 。

## 5. 結論

財務理論認為營利組織的負債融通可以降低經理人與股東的代理成本，即負債額度增加，用以支付利息費用以及償還本金的現金流量增加，為了避免產生財務危機進而違約，促使經理人降低特權消費。此外，自由現金流量減少，經理人會更審慎的評估與執行資

本投資計畫，會提高營利組織的營運效率與資本投資效率。然而，非營利醫院組織具有不可分派現金股利、取得免稅地位的支出限制、政府補助、追求醫療品質及評鑑層級衍生的醫武競賽，以及監督與治理機制較弱等特性。所以，負債對營利組織效率的影響，可能不同於對非營利組織的影響。本文採用台灣非營利醫院作為樣本，探討負債融通額度與效率的關聯性。以淨營運收入率、佔床率、醫事人員病床比與平均住院人次費用衡量營運效率，以淨資產報酬率、資產報酬率與固定資產報酬率衡量資本投資效率。迴歸分析指出負債比率與資產報酬率與固定資產報酬率呈顯著負向關係，支持命題。但負債比率與淨資產報酬率間不具顯著水準；此外，負債比率與醫事人員病床比及平均住院人次費用呈著負向關係，支持命題。但負債比率與淨營運收入率及佔床率間的關聯性不具顯著水準。實證結果顯示負債融通與營運效率成正向關係，但負債融通與資本投資效率成反向關係，兩者均合於 Magnus et al. (2003) 所提出的命題，但台灣在營運效率的實證結果與 Magnus et al. (2004) 相反。

本文的實證結果可以下列方式解釋：首先，高額度負債融通與低資本投資效率，符合本文推論：非營利醫院採用負債融通資金會出現過度投資情況；第二，雖然非營利醫院較缺乏完整且有效的監督機制，會出現過度投資，導致資本投資效率降低，然而，高額的負債仍具有激勵經理人有效使用資源、降低特權消費，進而提高營運效率的功能。

目前衛生署審查非營利醫院抵押貸款計畫，以更新增添建築物與儀器設備等有形固定資產為主，即原則上不允許長期負債融通營運資金。根據本文的實證結果，對衛生署有兩項建議：首先，負債融通資金會降低資本投資效率。未來衛生署審查非營利醫院購置與增添建築物與儀器設備的長期借款計畫，應該進一步觀察醫院是否有過度投資的情況。此外，政府過去透過醫療發展基金對醫療貧乏區域補貼借款利息，對投資成本的影響也應一併考慮；其次，長期負債融通額度與營運效率有正向關係，似乎指出長期負債融通可以

提高營運效率，但過去衛生署原則上並不接受融通營運資金的抵押貸款計畫，對於將長期負債融通資金「直接」用於營運活動是否仍有提高營運效率的效果，需要進一步觀察。最後，迴歸分析指出社區公益活動支出與資本投資效率成反向關係，似乎隱含資本投資效率降低的部分原因是來自從事社區公益活動，爲了提升資本投資效率似乎應該減少社區公益活動支出。然而，社區公益爲非營利醫院的主要成立宗旨，基於鼓勵非營利醫院從事社區公益活動，衛生署在審查相關抵押貸款、貸款利息補助，以及獎補助措施時，應考量其從事社區公益活動的情況。

本文的實證結果受到資料結構、變數定義以及實證模型的限制，使用本文的實證結果需注意其限制：首先，台灣的非營利醫院的家數較少，爲降低樣本數過少產生的影響，本文採用三年綜合資料增加樣本數，並以醫院作爲群聚層級設定，消除相同醫院在不同年度的相關性，但樣本數仍可能不夠；其次，本文探討長期負債額度與營運效率以及資本投資效率的關聯性，即探討長期負債存量對效率的影響，未來如果可以擴充資料期間，可採用追蹤資料迴歸，除可以提升迴歸係數的檢定效率外，更可探討長期負債額度變動對效率的影響，亦即長期負債流量與效率的關聯性；第三，本文採用醫療財團法人作爲資料衡量基礎，但醫療財團法人可能有數間分院與附屬機構，分院的經營情況可能存有差異，然而，受限於財務資料的取得以醫療財團法人醫院爲單位，無法針對個別分院情況進行分析。尤其長期負債的取得資金常常僅用於特定的分院，長期負債與效率間的關係可能僅存在特定分院，而非醫療財團法人整體；第四，本文結果發現負債比率與資本投資效率間具有負向關聯性，除了可以解釋爲負債無法作爲有效的監督資本投資計畫的機制，因而出現過度投資的情況；從另一面，也可以解釋爲由於醫院的資本投資效率過低，故需要透過負債取得資金融通。第五，資本投資效率衡量方面，除採用財務比率衡量資本投資效率外，另有經濟學文獻透過衡量配置效率，檢視是否過度投資固定資產，出現固定資產報



酬降低情況，亦即是否有效的運用資源於最具生產力的活動；第六，會計評價方法選擇的影響：本文採用會計報告的財務數據建立績效指標，然而，編制財務報告基礎的一般公認會計原則對部分會計科目有數種處理的方式，並允許經理人依據組織的特性選擇評價方法。選擇不同評價方法會影響對財務數據，在解讀實證結果需要考慮可能的影響；最後，本文依據 Magnus et al. (2003) 以及相關文獻，建立實證模型選取變數，但目前仍缺乏完整的非營利組織的負債理論，據以建立模型，故仍有可能出現遺漏變數的情況，後續研究應建立更完備之非營利醫院的行為模型。

## 參考文獻

- 行政院財政部 (2003), 教育文化公益慈善機關或團體免納所得稅適用標準, 台北: 行政院財政部。
- 行政院衛生署 (2003), 九十三年度醫院評鑑暨教學醫院評鑑作業程序, 台北: 行政院衛生署。
- 行政院衛生署 (2004), 醫療法, 台北: 行政院衛生署。
- 行政院衛生署 (2005), 行政院衛生署醫療發展基金獎勵辦法, 台北: 行政院衛生署。
- 朱僑麗 (1997), 「台灣高科技醫療儀器設備採用情形與國際之比較」, 醫院雜誌, 31: 5, 17-22。
- 吳肖琪、吳義勇、朱慧凡、林嘉彥、李鐘祥、張錦文、藍忠孚 (2002), 「我國醫院醫療品質指標使用情況」, 醫療品質雜誌, 2: 2, 1-14。
- 蔡偉德、李一鑫 (2002), 「醫院非價格競爭與市場結構: 醫院購置高科技醫療儀器設備之實證研究」, 經濟論文, 30: 1, 57-78。
- 簡瑜萱 (2007), 「我國財團法人醫院負債融通與效率關聯性研究」, 碩士論文, 政治大學財政學研究所。
- Barnea, A., R. A. Haugen and L. W. Senbet (1981), "Market Imperfections, Agency Problems, and Capital Structure: A Review," *Financial Management*, 10: 3, 7-22.
- Callen, J. L. and H. Falk (1993), "Agency and Efficiency in Nonprofit Organizations: The Case of "Specific Health Focus" Charities," *The Accounting Review*, 68: 1, 48-65.
- Clement, J. P., D. G. Smith and J. R. Wheeler (1988), "Relations between Financing and Output in Not-for-Profit Hospital," *Medical Care Research and Review*, 45: 2, 175-176.

- De Jong, A. and C. Veld (2001), "An Empirical Analysis of Incremental Capital Structure Decisions under Managerial Entrenchment," *Journal of Banking and Finance*, 25: 10, 1857-1895.
- Dor, A., S. Duffy and H. Wong (1997), "Expense Preference Behavior and Contract-Management: Evidence from U.S. Hospitals," *Southern Economic Journal*, 64: 2, 542-554.
- Dor, A. and D. Farley (1996), "Payment Source and the Cost of Hospital Care: Evidence form a Multiproduct Cost with Multiple Payers," *Journal of Health Economics*, 15, 1-21.
- Froot, K. A. (1989), "Consistent Covariance Matrix Estimation with Cross-sectional Dependence and Heteroskedasticity in Financial Data," *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 24, 333-355.
- Grossman, S. J. and O. D. Hart (1982), "Corporate Financial Structure and Managerial Incentives," in J. J. McCall, ed., *The Economics of Information and Uncertainty*, Chicago: University of Chicago Press.
- Hansmann, H. (1987), "Economic Theories of Nonprofit Organization," in W. Powell, ed., *The Nonprofit Sector: A Research Handbook*, New Haven: Yale University Press.
- Harris, M. and A. Raviv (1990), "Capital Structure and the Informational Role of Debt," *Journal of Finance*, 45: 2, 321-349.
- Harris, M. and A. Raviv (1991), "The Theory of Capital Structure," *Journal of Finance*, 46: 1, 297-355.
- Harvey, C. R., K. V. Lins and A. H. Roperd (2004), "The Effect of Capital Structure When Expected Agency Costs Are Extreme," *Journal of Financial Economics*, 74: 1, 3-30.

- Huckman, R. S. and G. P. Pisano (2006), "The Firm Specificity of Individual Performance: Evidence from Cardiac Surgery," *Management Science*, 52: 4, 473-488.
- Jensen, M. C. (1986), "Agency Cost of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Take-Overs," *American Economic Review*, 76: 2, 323-329.
- Jensen, M. C. (1989), "Eclipse of the Public Corporation," *Harvard Business Review*, 67: 5, 61-74.
- Kane, N. M. (1991), "Hospital Profits, a Misleading Measure of Financial Health," *Journal of American Health Policy*, 1: 1, 27-35.
- Kauer, R. T. and J. B. Silvers (1991), "Hospital Free Cash Flow," *Health Care Management Review*, 16: 4, 67-78.
- Lewin, L. S., R. A. Derzon and R. Margulies (1982), "Investor-Owned and Non-Profits Differ in Economic Performance," *Hospitals*, 1, 52-58.
- Luft, H. S., J. C. Robonson, D. W. Garnick, S. C. Maerki and J. C. McPhee (1986), "The Role of Specialized Clinical Services in Competition among Hospital," *Inquiry*, 23: 1, 83-94.
- Magnus, S., D. Smith and J. R. Wheeler (2003), "Agency Implications of Debt in Not-for-Profit Hospitals: A Conceptual Framework and Overview," *Research in Healthcare Financing Management*, 8: 1, 7-17.
- Magnus S., J. R. Wheeler and D. G. Smith (2004), "The Association of Debt Financing with Not-for-Profit Hospitals' Operational and Capital-Investment Efficiency," *Journal of Health Care Finance*, 30: 4, 33-45.
- Mechanic, R., K. Coleman and A. Dobson (1998), "Teaching Hospital Costs Implication for Academic Missions in a Competitive Market," *The Journal of the American Medical Association*, 280:

- 11, 1015-1019.
- Preyra, C. (2004), "Coding Response to a Case-Mix Measurement System," *Health Service Research*, 39: 4, 1027-1045.
- Sherman, C. (1983), "A Look at the Myths and Half-Truths about Profit and Non-Profit Hospital Performance," Sloan School of Management Working Paper.
- Thorpe, K. E. and C. E. Phelps (1991), "The Social Role of Not-for-Profit Organizations: Hospital Provision of Charity Care," *Economic Inquiry*, 29: 3, 472-484.
- Weissman, J. and A. M. Epstein (1989), "Case Mix Resource Utilization by Uninsured Hospital Patients in the Boston Metropolitan Area," *The Journal of the American Medical Association*, 261: 24, 3572-3576.
- Welch, G. H., E. B. Larson and W. P. Welch (1993), "Could Distance Be a Proxy for Severity-of-illness? A Comparison of Hospital Costs in Distant and Local Patients," *Health Service Research*, 28: 4, 441-458.
- White, H. (1980), "A Heteroskedasticity-Consistent Covariance Matrix Estimator and a Direct Test for Heteroskedasticity," *Econometrica*, 48, 817-830.
- Williams, R. L. (2000), "A Note on Robust Variance Estimation for Cluster-Correlated Data," *Biometrics*, 56: 2, 645-646.
- Wooldridge, J. M. (2003), *Introductory Econometrics: A Modern Approach*, Ohio: Thomson Publisher.

# The Association of Debt Financing with Not-for-Profit Hospitals' Operational and Capital-Investment Efficiency

Jenn-Shyong Kuo

*Department of Accounting, National Taipei University*

Yi-Cheng Ho

*Department of Public Finance, National ChengChi  
University*

## Abstract

This study examines the impact of debt financing of not-for-profit hospitals on their operational and capital-investment efficiencies, with regression analysis of data collected during the years of 2002-2004 from 32 not-for-profit hospitals in Taiwan. Our analysis suggests that debt financing has a negative impact on the capital-investment efficiency and a positive one on the operational efficiency of these, not-for-profit hospitals in Taiwan. The empirical results presented here showed that debt financing of not-for-profit hospitals decreases their capital-investment efficiency because of their inability to effectively monitor the capital-investment plans. Conversely, a positive relationship between debt financing and increased operational efficiency suggest more successful supervision of the operating activities.

Keywords: Not-for-Profit Hospital, Debt Financing, Operational  
Efficiency, Capital-Investment Efficiency

JEL Classification: I11, I18