

# 某市立醫院民營規劃之財務影響評估 —財務分析之應用

張睿詒<sup>1,\*</sup> 侯穎蕙<sup>1</sup> 董鈺琪<sup>1</sup> 楊志良<sup>1,2</sup>

RAY-E CHANG<sup>1,\*</sup>, YING-HUI HOU<sup>1</sup>, YU-CHI TUNG<sup>1</sup>, CHIN-LIANG YUANG<sup>1,2</sup>

<sup>1</sup> 國立臺灣大學公共衛生學院醫療機構管理研究所，台北市徐州路19號  
Institute of Health Care Organization Administration, National Taiwan University, No. 19, Hsu-Chow Rd., Taipei, Taiwan, R.O.C.

<sup>2</sup> 國立臺灣大學公共衛生學院衛生政策研究中心  
Center for Health Policy Research, National Taiwan University.

\* 通訊作者Corresponding author E-mail: rchang@ccms.ntu.edu.tw

**目標：**運用財務分析，探討公立醫院不同經營方式之財務影響，提供決策制定所需之財務訊息。**方法：**結合財務分析中現金流量預估、收入(成本)習性分析、淨現值法以及敏感度分析做為結構式分析程序，估計不同經營方式之營運成果。資料來自同一醫療區六家市立綜合醫院以及六家財團法人綜合醫院。**結果：**在任何景況下，半開放模式與合作經營模式均提供較佳之淨現值。半開放模式可獲得之淨現值介於3億1千4百餘萬元與9億3千2百餘萬元之間；另一方面，合作經營模式淨現值介於5億1千7百餘萬元與8億5千2百餘萬元。但對醫院實際提供之財務貢獻，若合作經營模式可分享之經營成果不及61%，則半開放模式將是較佳之經營選擇。**結論：**半開放模式與合作經營模式均為財務結果較佳之可行方案，但對個案醫院所提供之實質財務貢獻，方為決策者所應考量之攸關資訊。本研究之財務分析，係建立一系統化之分析架構，提供決策制定之財務攸關資訊。然而，準確的財務估計，除了系統化分析方法，尚需藉由過去預估經驗加以持續改善方可獲得。(中華衛誌 2000；19(2)：96-108)

**關鍵詞：**財務分析、民營化、公立醫院。

## Evaluating the Financial Impact of Privatizing a Municipal Hospital: An Application of Financial Analyses

**Objectives:** This study intends to investigate the financial impacts of different operation alternatives for a government-owned hospital. Through financial analyses, decision-makers can gain financial insight into different alternatives. **Methods:** Operation results of different alternatives were obtained based on cash flow analysis, revenue/cost behavior analysis, net present value, and sensitivity analysis. Data were obtained from financial statements of six municipal general hospitals and six private not-for-profit general hospitals in the same medical region. **Results:** In all cases, the semi-open and joint venture models resulted in higher net present values (NPV) than did the other models. While the semi-open model obtained NT \$314-\$392 million NPV from its operations, the NPV for the joint venture model was NT \$517-\$852 million. However, if the hospital's share is less than 61% of its operating result in the joint venture model, the semi-open model is preferred in terms of providing more actual financial contribution to the hospital. **Conclusions:** The semi-open and joint venture models are superior to other models in terms of financial results. However, for the decision-maker, the net financial contribution to the hospital should be a relevant issue for consideration. This study establishes a systematic approach to decision making by employing financial analyses. Nevertheless, accurate financial estimates depend not only on a systematic approach but also on continuous refinement of the analyses based on past estimating experiences. (Chin J Public Health. (Taipei): 2000;19(2):96-108)

**Key words:** financial analysis, privatization, government-owned hospital.

## 前言

早期台灣地區之公立醫院，於民眾醫療服務的提供，扮演著相當重要的角色[1]，並負有照顧低收入戶與路倒病人救治等社會公益，以及推動公共衛生之責任[2-3]。因此，公立醫院對於台灣地區醫療以及公共衛生之促進與發展，有其不容忽視之貢獻。

自1970年代起，財團法人及私立醫院紛紛設立，並引進企業化之經營管理[1]。相較於這些非公立醫院的彈性制度以及重視管理，公立醫院因受到公務機關之人事、會計等法令之規範，在經營管理上便顯得極為僵化；再加上政府每年均撥付大筆公務預算，以補貼公立醫院營運上所需之成本，使其無須承擔營運盈虧的責任，這些均阻礙了多數的公立醫院有效因應國內醫療環境的邊變，導致其營運績效與品質，普遍不如非公立醫院[4-10]。

近年來，政府財政日益困窘，用以維持公立醫院營運之大筆公務預算，逐漸受到民意的關切。而少數公立醫院在採民營模式經營後，對政府機關提供了財務上的回饋[11-16]，造成公務預算的適當性受到考驗；加上全民健康保險的實施，公立醫院以往所扮演社會救助、照顧低收入戶等功能亦逐漸式微[17]，其存在之必要性更受到各方的質疑，民營化的營運似已成為未來發展規劃的主要方向之一[18]。

公立醫院民營化實為一廣泛之概念，其中涵括許多不同的型式[19]。過去國內公立醫院民營化多採整體委託經營之型式[11-16]，近年來，在民意與政策的催化下，民營方案日趨多元[20-21]。而有關公立醫院民營化之研究，亦在協助政策擬定下，投入了諸多努力[22-26]。然這些研究多屬釐清公立醫院之特殊責任、不同民營方案之定義、以及執行層面之優缺點等分析，少有以量化分析，探討可行方案之財務影響。但是，在從事公立醫院民營方案之決策，除了分析人事、財產、法規等執行層面之影響，財務影

響的資訊亦為制訂決策之重要訊息。環顧國外對於公立醫院民營化之規劃，財務資訊多為必要且扮演著決定性的角色[27-31]。故財務影響資訊的提供，實為評估公立醫院民營化不可或缺的一環。

然而，適切的財務影響資訊並非隨意擷取可得，除有賴正確的財務分析，尚須藉由經驗累積予以持續的改善[32-33]。而長期性營運之評估，更需借重時間價值之考量以及完整地分析攸關的財務影響[34]。因此，本研究藉由某市立醫院研擬民營規劃之例，建立一系統性的財務分析架構，預測不同方案之財務營運績效，並提供制訂決策所需要的攸關財務資訊，以期做為相關分析之參考。

## 材料與方法

### 一、個案醫院背景

某市立醫院已於近年完成擴建，自原有總病床376床的規模增建為600床之急性綜合醫院。若新增部份採行公有公營之型式，政府部門每年需編列相當的預算，以支應其營運，如此，勢必增加政府的財政負擔。故如何有效經營該院新增部份，降低對政府財政的衝擊，實為一迫切課題。

經由專家研擬，新增部份可採非所有權轉移之民營方案，計有：半開放、合作經營、出租等型式，而為減低其他層面之衝擊，個案醫院原有建制仍維持公有公營[19]。

### 二、可行方案定義

除專家研擬之民營方案，本研究亦將現行市立醫院之公營型式納入分析，作為與其他民營方案比較之基準，各方案定義如后。

#### (一) 公營體制

公營體制即為以現行市立醫院的公營方式，經營個案醫院新增部份。

#### (二) 半開放模式

個案醫院新增部份之醫院設施，開放給院外開業醫師、其他醫院醫師或原醫院醫師使用，使其可利用醫院資源對病人進行門

投稿日期：88年9月28日

接受日期：89年5月10日

診、住院、手術、檢查、麻醉等治療；而醫師之報酬，則可經由制定醫師報酬支付基準之合約，按醫師之服務量支付其薪資。至於經營體制以及醫師以外的其他人力，仍維持現行市立醫院的營運模式。

### (三) 合作經營

個案醫院新增部份與其他醫院或醫事相關團體採合作經營方式，共同出資成立新的經營體，此經營體可為獨立於原有醫院或仍屬於原有醫院之部分，但其營運成果應予以區分。出資方式與所得利潤之劃分需由合約協定，而部分服務可能尚需藉由個案醫院原有建制提供，亦可經由合約規範，給予相對之補償。

### (四) 部份出租

以租賃合約將個案醫院新增部份出租給其他醫院或醫療機構使用，由承租者定期繳交租金於政府。為不使出租後其業務與原醫院產生競爭，故以從事不與原醫院業務相衝突之醫療或相關服務為原則。

## 三、財務分析

本研究之財務分析，除部分出租方案外，其範圍限於醫療目的事業的營運，不擬討論非目的事業之收入與費用。所探討之財務影響，係以最終對該院之財務價值增減為指標，故以長期營運資本預算分析之淨現值法做為評估架構，其中結合現金流量預估法與收入(成本)習性分析法，並加入通貨膨脹考量以及敏感度分析，建立系統性的財務影響分析模式，茲分述如下：

### (一) 現金流量預估法

由於原有建制仍維持公有公營，故該部份之現金流量屬非攸關(irrelevant)之現金流量。本研究僅針對醫院擴建後現金流量增量(incremental)之部分進行分析，應用Copeland與Weston[35]之淨現金流量預估公式，估計個案醫院於各方案之年增量淨現金流量，如公式(1)所示：

$$\Delta NCF_t = (\Delta Rev_t - \Delta C_t - \Delta I_t) - \tau_t(\Delta Rev_t - \Delta C_t - \Delta Dep_t) \dots\dots\dots (1)$$

其中

- $\Delta NCF_t$ ：第t年之增量淨現金流量
- $\Delta Rev_t$ ：第t年之增量收入
- $\Delta C_t$ ：第t年不含折舊之增量成本
- $\Delta Dep_t$ ：第t年之增量折舊費用
- $\Delta I_t$ ：第t年之增量再投資支出
- $\tau_t$ ：第t年之所得稅率

公式(1)表示增量淨現金流量等於可用增量營運現金流量減去應繳之增量營運所得稅。其中，在計算可用增量營運現金流量，由於折舊費用並無實際之現金流出，因此，不須將其自增量收入中扣除；而另一方面，再投資之現金流出將減少可用現金量，故必須將其扣除於可用增量營運現金之外。至於應繳增量營運所得稅之計算，由於折舊費用屬於可扣抵額，故應將其扣除，以獲得正確之課稅基礎。

在運用公式(1)從事增量淨現金流量的計算上，本研究另行制訂二項假設：

A1. 假設公立醫院未來營運不需繳所得稅。

A2. 假設折舊費用等於再投資支出。

第一項假設是將公立醫院免稅的現況延展至未來，在末有任何公立醫院課稅政策改變的訊息下，本研究視公立醫院未來仍具免所得稅之身份。第二項假設是建立在折舊費用的本質上，折舊費用是屬於資本資產使用之分攤費用，雖此費用並未於當期實際支出，但可視為再投資或資產重置之保留資金。組織若欲永續經營，必須保持不斷投資更新生產設備，在末有任何資本投資計劃的資訊下，本研究假設折舊費用即等於再投資或資產重置之資金，亦即投資規模在計畫期間未予擴充。

經由上述二項假設，公式(1)可簡化為增量淨現金流量等於增量收入減去增量成本(含折舊費用)，如公式(2)所示：

$$\Delta NCF_t = \Delta Rev_t - \Delta C_t - \Delta Dep_t \dots\dots\dots (2)$$

然而，導致方案間淨現金流量不同之根源，在於不同方案所造成的差異收入與成本，因此，為求掌握問題真正重點以及避免

混淆，應以攸關(relevant)之收入與成本做為分析依據[36]。由於折舊費用涉及房屋以及非房屋折舊費用，新增部分所分攤之房屋折舊費用，於不同方案並無不同，是為非攸關成本，故公式(2)可再予以修正為公式(3)之增量攸關淨現金流量。

$$\Delta RNCF_t = \Delta Rev_t - \Delta C_t - \Delta FDep_t \dots\dots\dots (3)$$

其中

$\Delta RNCF_t$ ：第t年之增量攸關淨現金流量

$\Delta Rev_t$ ：第t年之增量收入

$\Delta C_t$ ：第t年不含折舊之增量成本

$\Delta FDep_t$ ：第t年之增量非房屋折舊費用

由公式(3)得知，增量攸關淨現金流量是增量收入與增量攸關成本的函數，因此，必須對各方案之增量收入及成本從事估計，方可獲得該方案的增量攸關淨現金流量。

## (二) 收入(成本)習性分析

公式(3)中之增量收入及增量攸關成本，可藉由會計之收入(成本)習性分析予以估計。

收入(成本)習性分析係將欲分析之收入與成本劃分為同質性的集合，或稱為庫(pool)，再以因果關係或合理性為基礎，尋找各收入(成本)庫的動因(driver)，藉由動因與其所屬之收入(成本)庫之關係，以線性關係從事估計。本研究對收入(成本)庫採單一動因認定，以下列關係式估計[37]：

$$Y = g + wD \dots\dots\dots (4)$$

其中

Y：為收入(成本)庫之金額

D：為動因發生量

w：即斜率，為需要估計之係數

g：即截距，為需要估計之係數

公式(4)中若 $g=0$ ，則 $Y=wD$ ，依動因而言，收入(成本)庫之習性為變動。反之，若 $g \neq 0$ ，則收入(成本)庫之習性為半變動。對於變動與半變動之成本庫與其動因之關係，將分別以比率與最小平方法(least squares meth-

od)估計之。然而，考量收入(成本)庫之習性未必為單純之線性，故所估計之收入(成本)習性的關係式僅適用於觀察資料之特定範圍，此範圍即攸關範圍(relevant range)。

本研究在收入採用單一收入庫；而成本方面，依據一般生產成本之直接人工、直接材料與製造費用的區分方式，將公式(3)中之攸關成本劃分為人事、藥品暨衛材以及其他三項主要成本庫，其中，非房屋折舊包含於其他成本庫中。各方案再依其自身營運特性，細分或不予適用這些主要成本庫。

各方案之收入(成本)庫、相關動因以及習性，定義如後：

### 1. 公營體制

公營體制即以現行市立醫院的營運方式運作，故本研究假定可使用目前市立醫院收入與成本的習性，推估新增部份公營體制經營的收入與成本。

收入係以總病床數為收入動因，並以半變動之習性估計收入與病床之關係。

在人事成本方面，由於市立醫院之人事成本可分為非獎勵金與獎勵金兩個部份，故人事成本庫可再區分為非獎勵金與獎勵金兩個次成本庫。非獎勵金之人事成本係以員工數為成本動因；而獎勵金則以收入做為成本動因。但此二成本庫，並非直接與其動因成正比例變動，故以半變動之習性估計其與動因之關係。

另外，醫療服務的提供是導致藥品與衛材消耗的直接原因，而收入可做為醫療服務提供之衡量，故本研究選擇以收入為藥品暨衛材成本庫之動因。此外，在勿需提供醫療服務之情況，此成本應為零，故可將其習性視為變動。本研究將以全體市立醫院此項成本庫估收入之平均比率估計之。

至於其他成本庫中，有部份之成本隨醫療服務提供而產生，但亦有成本不隨服務提供而改變。在未有更詳細資料下，本研究採合理性為基礎，以收入為其成本動因，並以半變動之習性估計其他成本庫和收入之間的關係。

### 2. 半開放模式

半開放模式之收入(成本)庫習性的估計，與公營體制多所相似，兩者的差別在於收入與人事成本估計。

半開放模式之收入係假定具備非公立醫院之習性，故其收入之預估是以個案醫院相關地區被選取之財團法人醫院的收入習性，估算收入與總病床數間之關係。

人事成本之估算分為醫師與非醫師成本兩部分。由於半開放模式的醫師成本係採類似醫師費(physician fee)方式支付[20]，與收入應成比率關係，故此項成本庫之動因為收入，其習性為變動。以具有醫師費機制之被選取財團法人醫院，其醫師成本佔收入比例估計之。

而非醫師人事成本部份，則視為仍具備市立醫院之特性，故再將其區分為非獎勵金與獎勵金二個次成本庫。非獎勵金成本以市立醫院非醫師人員之非獎勵金人事成本與非醫師員工數間之關係估計，獎勵金成本則以市立醫院的非醫師人員獎勵金與收入的關係估計。此二成本庫亦均以半變動之習性視之。

其餘藥品暨衛材以及其他成本庫之估計，均與公營體制中之估計相同。

### 3. 合作經營

合作經營模式之營運可視同為非公立醫院之經營，其收入與成本之估算，均以相關地區選取之財團法人醫院為基礎。

收入之估算和半開放模式相同，而成本方面，以收入為動因，人事成本與其他成本

庫採半變動習性估計之，藥品暨衛材成本庫則以變動習性估計之。

### 4. 部分出租

相對於其他方案，部分空間出租僅涉及收入而無攸關之成本。收入係來自租金，租金可分為地租及房租二部分。地租是以出租土地申報地價之5%計算，計算方式如下[38]：

$$\text{年土地租金} = \text{申報地價} \times 5\% \times \frac{\text{出租樓板面積}}{\text{總樓板面積}} \times \text{建地面積} \dots\dots\dots (5)$$

其中，申報地價即政府公告地價，而出租土地面積之計算，係以出租之樓板面積佔總樓板面積之比例乘上總建地面積。

房租之計算亦依據法規，以出租樓板面積的評定現值乘以10%[39]：

$$\text{每年房屋租金} = \text{核定單價} \times \text{出租樓板面積} \times 10\% \dots\dots\dots (6)$$

其中，核定單價為政府稅捐稽徵單位於計算稅金時所使用之房屋單位面積之價格。

前述各方案之收入(成本)庫，以及該收入(成本)庫之習性與動因摘要列於表一。

### (三) 通貨膨脹影響

限於法規，某些方案經營以十年為限[40]，故本研究之攸關現金流量分析以十年為方案比較期限。而於此十年期間，收入與成本均可能受通貨膨脹之影響。依據財務分析原則，所估計之攸關淨現金流量便需將通貨膨脹因素納入考量。

表一 經營方案之收入(成本)庫、習性與動因

	收入(成本)庫/習性/動因			
	公營體制	半 開 放	合作經營	出 租
收入庫	醫務/半變動/總病床	醫務/半變動/總病床	醫務/半變動/總病床	租金/變動/出租面積
成本庫				
人事成本庫	非獎勵金/半變動/員工數 獎勵金/半變動/收入	醫師人事/變動/收入 非醫師人事 非獎勵金/半變動/非醫師員工數 獎勵金/半變動/收入	人事/半變動/收入	—
藥品衛材成本庫	藥品衛材/變動/收入	藥品衛材/變動/收入	藥品衛材/變動/收入	—
其他成本庫	其他/半變動/收入	其他/半變動/收入	其他/半變動/收入	—

然而，並非所有方案的收入與成本均一致地受相同的影響。在收入方面，除出租方案之收入依前例不予調整外，其他方案之收入，均以過去十年(77-86年)平均物價指數年增率，3.259%[41]，做為每年調漲基數。

在成本方面，由於公務人員薪資調整有其政策性，故公營體制之非獎勵金人事成本與半開放方案之非醫師非獎勵金人事成本，是以近年公務人員薪資調昇率為考量基準，但相對於平均物價指數年增率及銀行定存利率，近十年(77-86年)公務人員薪資調昇率變動幅度相當劇烈，3%至13%[42]，且考慮未來之成長性，本研究以近三年(84-86年)公務人員薪資平均調昇率，3.67%做為此二項人事成本之調漲基數。其餘成本庫之變動部分，亦即包括變動成本庫與半變動成本庫之變動部分，均以過去十年平均物價指數年增率做為每年調漲基數。

#### (四) 淨現值法

各方案未來十年之攸關淨現金流量需以折現率折算成現值，稱之為淨現值(net present value, NPV)，計算方式如公式(8)所示[43]：

..... (8)

NPV：淨現值

$\Delta RNCF_t$ ：第t年之攸關淨現金流量

r：折現率

t=0,1,2,...,10

其中，折現率是為資金成本或稱要求報酬率(cost of capital, required rate of return)，一般而言，可以機會成本定義之，故本研究以過去十年(77-86年)台灣銀行之加權平均一年期定存之利率，7.4371%[44]，作為折現的資金成本。而t 代表時間點，t=0為方案起始之時間，t=1為距離方案開始後之一年，以此類推，故十年期之方案包含t =0, 1, 2,..., 10之攸關淨現金流量。

公式(8)之第零年的攸關淨現金流量(即 $\Delta RNCF_0$ )為最初投資(initial investment)。由於醫院於擴建時所投入之資金係為沈沒成本，因此，並不將此項考慮在第零年之淨現金流

量內，所考量的乃為從事不同方案所需投入的營運資金。本研究對第零年之投資現金流出給予下述假設：

A3.除出租方案外，醫院於第零年之投資現金流量於其他方案中均相等。

除出租方案外，其餘方案需針對新增部份進行相關營運投資方可營運。在未有各方案的資金投入計畫訊息下，本研究假設需進行最初營運投資之各方案，其第零年的投資金額相等，而此金額則以個案醫院編列開辦費用之預算金額為基準。

#### (五) 敏感度分析

由於財務預估涉及不確定性，而前述之預估方法屬確定性(deterministic)之數量分析，故需以敏感度分析評估潛在變異的衝擊，以期提供更多決策資訊，增加決策之品質。本研究將探討收入成長率的改變對不同方案之財務影響，此變異代表該產業的營收受未來整體產業環境之影響，因此，除部分出租方案外，其他方案均一致性地適用。

考量近年全民健保醫療費用支出之成長，名目(nominal)成長率約在8%至14%之間[45]，其中含有通貨膨脹的影響。故合併通貨膨脹的影響，將收入之名目成長率分別以3.259%、7%、10.5%與14%，代表零成長、低成長、中成長以及高成長之不同收入成長情況，並模擬成長率改變對不同方案之財務影響。

#### 四、資料來源

本研究資料來源包括：行政院衛生署統計之86年「台灣地區公私立醫療院所現況及服務量表」；86會計年度個案醫院所在地6家市立醫院決算財務報表及相關人事資料；個案醫院擴建資料；86年度個案醫院相關地區6家財團法人醫院之損益表與資產負債表及相關人事資料。

### 結 果

#### 一、收入(成本)習性分析

各經營方案之收入(成本)習性分析結果

呈現於表二。在公營體制之營運模式下，每增加一張病床，每年之收入約增加179.2萬元。成本方面，每增加一名員工，每年需多支出約70.7萬元之非獎勵金人事成本；而每增加一元之收入約有30.4%、35.2%與16.4%分別用於獎勵金人事、藥品衛材以及其他之成本。

若採半開放模式營運，每增加一張病床，每年之收入約增加307.3萬元。人事成本方面，醫師人事成本約佔收入之20.1%；而非醫師人事成本，每增加一名非醫師員工，每年需多支出約67.3萬元之非獎勵金成本，獎勵金成本則約佔每增加一元收入之8.4%。藥品衛材及其他之成本均與公營體制相同。

若採合作經營方式營運，每增加一張病床之每年增量收入與半開放模式相同，約增加307.3萬元。至於成本方面，每增加一元之收入，約有47.3%、24.4%與17.5%分別用於人事、藥品衛材與其他之成本。

## 二、第一年攸關淨現金流量

依據表二之收入(成本)習性，可計算各方案第一年之攸關收入、成本以及淨現金流量(表三)。

### (一) 公營體制

若新增部分採公營體制經營，可得增量收入401,400,388元、增量非獎勵金人事成本114,461,644元、增量獎勵金人事成本122,001,634元、藥品衛材成本141,172,517元以及其他成本65,795,946元。故可計算公營體制下第一年醫院之攸關淨現金流量，預計為-42,031,352元，亦即現金淨流出42,031,352元。

### (二) 半開放模式

依收入(成本)習性分析，可得增量收入688,311,330元。在成本方面，增量醫師成本為138,075,253元；增量非醫師非獎勵金成本為87,497,775元；增量非醫師獎勵金成本則為57,694,256元；而其餘成本之計算方式如公營

表二 經營方案收入(成本)習性預估結果

	收入(成本)習性*
公營體制	$\text{收入} = 68,723,597.38 + 1,791,966.02 \times \text{總床}$ ( $R^2=93.37\%$ ) $\text{非獎勵金人事} = -2,993,319.18 + 706,553.36 \times \text{員工數}$ ( $R^2=94.89\%$ ) $\text{獎勵金人事} = 49,661,614.43 + 0.30394 \times \text{收入}$ ( $R^2=94.77\%$ ) $\text{藥品衛材} = 0.3517 \times \text{收入}$ $\text{其他} = 20,237,042.04 + 0.163916 \times \text{收入}$ ( $R^2=93.23\%$ )
半開放	$\text{收入} = 116,922,637.53 + 3,072,818.44 \times \text{總床}$ ( $R^2=94.71\%$ ) $\text{醫師成本} = 0.2006 \times \text{收入}$ $\text{非醫師成本非獎勵金部分} = -32,661,724.75 + 673,059.81 \times \text{非醫師員工數}$ ( $R^2=94.76\%$ ) $\text{非醫師成本獎勵金部分} = 9,505,927.06 + 0.08382 \times \text{收入}$ ( $R^2=93.98\%$ ) $\text{藥品衛材} = 0.3517 \times \text{收入}$ $\text{其他} = 20,237,042.04 + 0.163916 \times \text{收入}$ ( $R^2=93.23\%$ )
合作經營	$\text{收入} = 116,922,637.53 + 3,072,818.44 \times \text{總床}$ ( $R^2=94.71\%$ ) $\text{人事成本} = 31,335,104.38 + 0.472637 \times \text{收入}$ ( $R^2=95.11\%$ ) $\text{藥品衛材} = 0.2441 \times \text{收入}$ $\text{其他} = 107,531,281.81 + 0.174901 \times \text{收入}$ ( $R^2=88.10\%$ )
出租	$\text{年土地租金} = \text{申報地價} \times 5\% \times \frac{\text{出租樓板面積}}{\text{總樓板面積}} \times \text{建地面積}$ $\text{每年房屋租金} = \text{評定現值} \times \text{出租樓板面積} \times 10\%$

\* 本表中之半變動收入(成本)習性是經由最小平方方法估計，此法計算方式雖與迴歸分析之最小平方方法一致，但卻非做統計推論使用，僅用於表達會計上運用蒐集之資料所建立之收入(成本)庫與動因的關係， $R^2$ 亦僅在提供曲線與資料間關係之參考。

體制之計算。因此，預估此方案第一年醫院之攸關淨現金流量為50,139,712元。

### (三) 合作經營

依據此方案之收入(成本)習性，收入之預估與半開放模式相同，即增量收入為688,311,330元；而成本之預估，增量之人事成本、藥品衛材成本與其他成本分別為325,321,402元、168,016,796元以及120,386,340元。因此，此方案第一年之攸關淨現金流量預計為74,586,792元。

### (四) 部分出租

考量原有之建制，個案醫院擴建後，新增可出租部分之樓板面積估計約為9,144平方公尺[19]。依據法規土地租金為3,479,826

元；房屋租金為5,178,992元。故土地及房屋租金合計，醫院每年可收取8,658,817元之租金。

### 三、十年期攸關淨現值

表四呈現於零成長狀況下，各方案十年期之攸關淨現金流量，其中第零期之攸關淨現金流量為最初投資，而自第二期起之攸關淨現金流量，均將通貨膨脹的影響納入考量。

表五與圖一則顯示各方案十年期之攸關淨現值，以及不同收入成長率對各方案攸關淨現值之影響。其中除部分出租方案外，其他方案尚需考量最初投資，即第零年之現金

表三 各方案第一年之預估攸關淨現金流量表

	公營體制	半開放	合作經營	部分出租
收入	401,400,388	688,311,330	688,311,330	8,658,817
人事成本*			325,321,402	
(1)	114,461,644	138,075,253		
(2)	122,001,634	87,497,775		
(3)		57,694,256		
藥品衛材成本	141,172,517	242,079,095	168,016,796	
其他成本	65,795,946	112,825,240	120,386,340	
攸關淨現金流量	-42,031,352	50,139,712	74,586,792	8,658,817

\* 人事成本於公營體制(1)非獎勵金人事成本，(2)獎勵金人事成本。

半開放模式(1)醫師人事成本，(2)非醫師成本非獎勵金部分，(3)非醫師成本獎勵金部分。

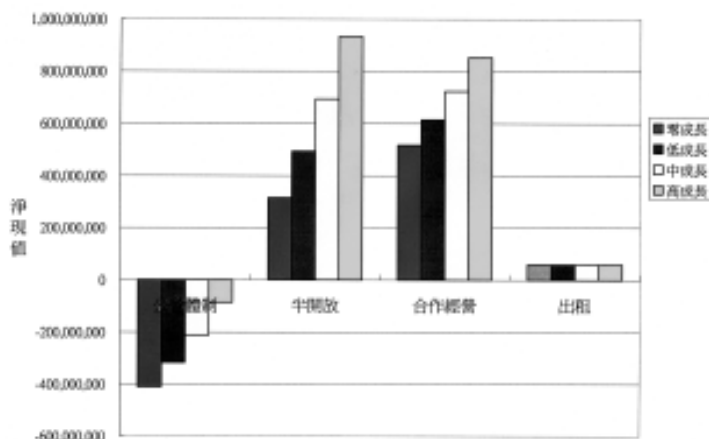
表四 各方案10年攸關淨現金流量表(零成長)

	公營體制	半開放	合作經營	出租
第0期	-67,200,000	-67,200,000	-67,200,000	0
第1期	-42,031,352	50,139,712	74,586,792	8,658,817
第2期	-43,871,591	51,414,149	77,017,576	8,658,817
第3期	-45,789,069	52,716,923	79,527,579	8,658,817
第4期	-47,786,935	54,048,471	82,119,383	8,658,817
第5期	-49,868,468	55,409,230	84,795,653	8,658,817
第6期	-52,037,075	56,799,632	87,559,144	8,658,817
第7期	-54,296,299	58,220,102	90,412,696	8,658,817
第8期	-56,649,825	59,671,061	93,359,246	8,658,817
第9期	-59,101,486	61,152,922	96,401,824	8,658,817
第10期	-61,655,267	62,666,092	99,543,559	8,658,817



表五 各方案10年之淨現值表

	收入成長率			
	零成長(3.259%)	低成長(7%)	中成長(10.5%)	高成長(14%)
公營體制	-411,648,491	-317,319,311	-211,706,827	-86,126,881
半開放	314,229,438	493,480,840	694,173,623	932,810,082
合作經營	517,326,032	614,463,718	723,220,652	852,539,548
出租	59,605,903	59,605,903	59,605,903	59,605,903



圖一 各方案10年之淨現值圖

流出。

#### (一) 公營體制

與其他方案比較，若僅考量通貨膨脹的影響，在公營體制經營下，新增部分10年之攸關淨現值為-411,648,491元。若考量不同收入成長率對淨現值之影響，公營體制經營之淨現值均為負數。當收入成長率為低成長(7%)、中成長(10.5%)與高成長(14%)之情況，此方案之淨現值將分別為-317,319,311、-211,706,827與-86,126,881元。

#### (二) 半開放模式

與其他方案比較，新增部分若採半開放模式經營，在僅考量通貨膨脹的影響，10年淨現值為314,229,438元。若考量不同收入成長率對淨現值之影響，當收入成長率為低成長(7%)、中成長(10.5%)與高成長(14%)之情況，此方案之淨現值將分別為493,480,840元、694,173,623元與932,810,082元。

#### (三) 合作經營

與其他方案相較，新增部分若採合作經營模式，在僅考量通貨膨脹的影響，其10年之淨現值為517,326,032元。若考量不同收入成長率對淨現值之影響，當收入成長率為低成長(7%)、中成長(10.5%)與高成長(14%)之情況，此方案之淨現值將分別為614,463,718元、723,220,652元與852,539,548元。

#### (四) 部分出租

若新增部分採部分出租的模式經營，其10年租金之淨現值為59,605,903元，且並不受通貨膨脹與收入成長之影響。

### 討 論

經由前述之財務分析，可了解各方案於不同成長率的財務經營成果。然而，在不同方案下，個案醫院對經營成果所承擔的責任並非相同。因此，必須以實際承受的財務影

響為評估基準。

由方案之定義，個案醫院對可行方案經營成果之責任承擔可分為二類，一為完全承擔，其次則為部分承擔。前者包括公營體制、半開放與部分出租方案，這些方案賦予個案醫院獨自承擔其營運成果的責任；而合作經營方案是由個案醫院與其他團體共同成立經營體，參與團體須分享營運成果，故個案醫院對營運成果僅承擔部分之責任。因此，欲藉由財務評估從事方案選取之決策，可先比較完全承擔經營成果的方案，從中擇其優者，再與部分承擔經營成果的方案比較。

考量可完全承擔經營成果方案之淨現值，公營體制無論在任何情況下均處於價值減損狀態，相反的，半開放與部分出租方案，於任何情況下皆可增加營運財務價值，因此，以選取方案之淨現值條件而言，公營體制並不具備被選取之機會[46]。其次，比較半開放與部分出租方案，部分出租方案在任何情況其淨現值均低於半開放方案，故被主宰(dominated)之部分出租方案應摒除於選取考量之外[47]。因此，以財務面而言，半開放方案是可完全承擔經營成果方案中最佳的考量。

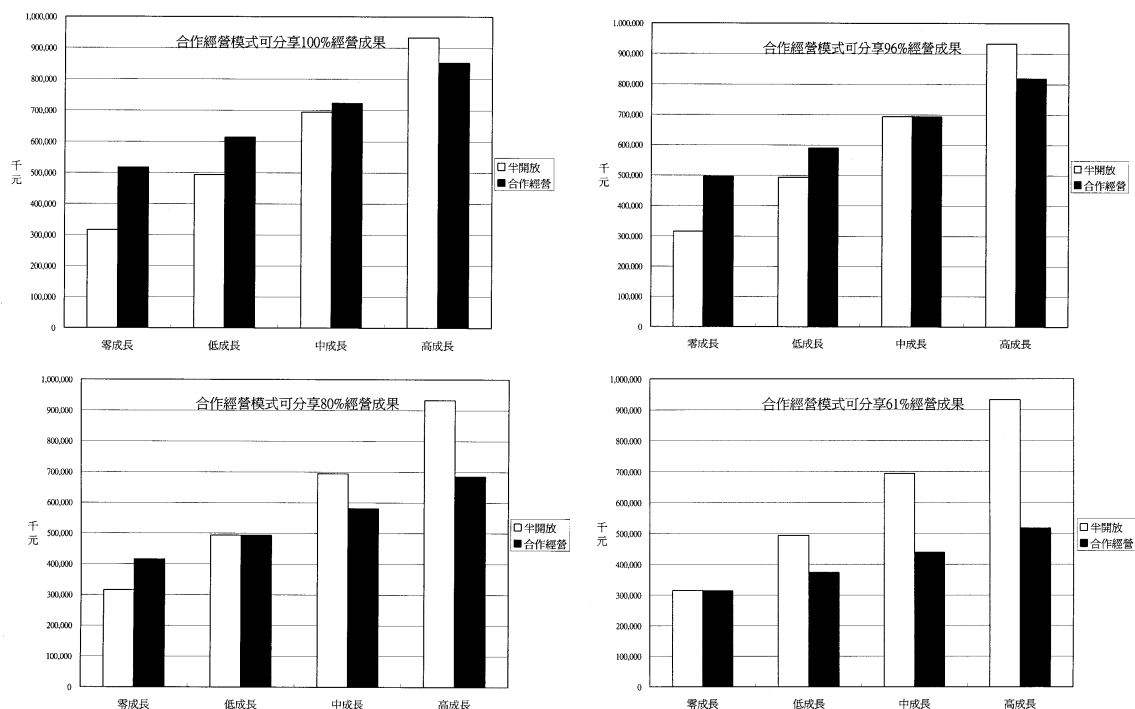
比較半開放方案與部分承擔經營成果之合作經營方案，當收入為零成長、低成長、中成長與高成長之情況，半開放模式的淨現值分別約為合作經營的61%、80%、96%以及109%(見圖二)，故當合作經營模式可分享其經營成果之百分比不及61%，無論於任何成長情況下，半開放所提供之財務貢獻必定優於合作經營方案；其次，當合作經營模式可分享其經營成果之百分比不及80%但高於61%，則於低成長、中成長與高成長三種情況下，選取半開放模式對個案醫院之財務貢獻將較合作經營模式為佳；同理，當合作經營模式可分享其經營成果之百分比不及96%但高於80%，則於中成長與高成長的情況下，半開放模式之財務貢獻較合作經營為佳；若合作經營可分享經營成果之百分比高於96%，對個案醫院而言，只有在高成長的情況下，半開放模式可提供較佳之財務貢

獻。

藉由這樣的分析，決策者可依與合作團體訂定之經營成果分享協定，以及對未來成長資訊的掌握，即可分辨對個案醫院財務影響較佳的經營模式。但決策者若對未來成長資訊並未具備信心，則可運用不確定性決策(decisions under uncertainty)制定之分析方法，提供方案選取更多之剖析[48]。

前述之結果與方案比較是建立在某些研究假定上，因此，有多項限制值得提出討論：

1. 本研究之財務分析是建立在醫院外部環境未有大幅改變的假設上，若保險制度採多元化、保險支付以論人或總額預算制，甚至醫療產業國際化等，均將改變本研究之財務推估結果。
2. 本研究假定各方案收入(成本)習性，與現有之市立醫院及取得資料之財團法人醫院相似，故可使用這些醫院過去之資料，推估各方案未來之收入(成本)習性。此意味著各方案未來經營策略或服務內容，與資料取得時間之市立醫院及財團法人醫院相似。並未考量若加入不同經營策略所產生之收入(成本)習性差異，如長期照護。另外，本研究對收入(成本)習性的估計沿用一般會計之線性假定，並界定攸關範圍，然仍有其限制。
3. 研究所使用之財務資料雖來自正式之財務報表，但某些成本項目並未能直接由報表中獲得，必須透過該院相關人員取得，故資料之正確性仍受到相當之限制，所估計之收入(成本)習性或未能反映實際面貌。
4. 本研究對收入(成本)庫僅採簡要之劃分，如此恐或有將習性不盡相似之收入(成本)歸於同一收入(成本)庫，以致未能精確掌握其習性，影響財務預估結果。但是，如此的劃分亦是權衡之結果，一方面是由於公私立醫院財務報表之會計科目有著相當之差異，導致歸類細分上的困難；另一方面，亦為了簡化分析，而採取此劃分方式。
5. 財務分析中對再投資之假設、期初投資的假設、通貨膨脹率以及公務人員薪資調昇率之假設，均影響本研究之財務預估結



圖二 半開放與合作經營模式之財務影響比較

果。而財務分析者必須盡可能對其所設定之假設做妥善之考量，本研究亦嘗試找尋合理之推論基礎，或藉由平均化之方式降低個別差異之影響，期能將不合理之程度降至最低。

- 研究使用之財務報表，公立醫院為會計年度，而財團法人醫院為曆年年度，此或對財務預估結果有所影響。但這些財務報表是用來掌握收入(成本)習性，著重於是否涵蓋該一完整週期之經營狀況，短時間差距之影響應相當有限。

過去對於公立醫院轉變營運型式之研究，少有以量化分析評估其財務影響，故在決策資訊提供上有未盡完善之憾。本研究藉由資本預算之評估程序，提供財務分析的資訊。然而，不同於一般資本預算上對現金流量的估計方式，另以收入成本習性分析，推估各方案之攸關收入與成本。

資本預算分析一般多用於機構內資本支出的投資方案，如添置或汰換儀器設備於發展新服務項目或擴充現有服務，其中現金流

量之估計是相當困難的，除財務分析人員外，尚需藉助生產、工程、銷售以及其他相關人員之協助[49]，針對投資方案之既定服務項目從事需求預測，並分析收入、耗用資源以及經濟因素，估算方案期間之現金流出與流入。然欲藉由此種以服務項目為基礎之現金流量推估，則必須完整地羅列服務項目且予以適當地分類，並明確的劃分使用於各類服務之設備與資源，再依據內部詳細之成本資料，方可獲得整體營運現金流量之推估。但若以此種方式從事本研究之財務分析，實非易事。其一，各經營方案之服務項目並不易完整列出，恐有疏漏；其二，許多設備與資源為共同使用，甚至並未直接提供服務，欲明確劃分其使用之歸屬並不恰當；再者，個別機構內部詳細的成本與相關資料，在取得上有著極度的困難，而且，如何整合，更是需要卓倫之智慧；最後，以個別服務項目之推估，能否掌握整體經營之特性，並無法確定，個別預測誤差之累加是否反而造成更大的總體誤差，這些都是值得探

討與深思之處。

不似上述方式，本研究利用財務報表之資訊，針對各經營方案，將收入與成本劃分為收入與成本庫，再藉由收入與成本的習性分析，推估方案之攸關收入與成本，進而達到現金流量之估計。由於運用整體之營運財務資料，避免了個別服務營運推估所面臨之服務定義與資源劃分的難題，而且可掌握營運方案的整體特性；再者，所引用資料主要來自公開揭露的財務資訊，減少了資料蒐集與整合的困難；此外，在時效上，更具備了較大之優勢，避免過細且耗時的分析。

縱是如此，其分析上的價值，最終仍須取決於所提供資訊的價值，亦即提升決策制定品質之程度。本研究雖在預測準確上有其限制，但藉由不完善(imperfect)資訊的提供，已提升了決策者對不同方案之財務影響的瞭解於某種程度，相較於毫無財務影響資訊的決策，應可獲得較佳的決策品質。以此分析基礎，再予持續性的修正與改善，未來提供更精確之預測應為可期。

## 誌 謝

本研究得以順利完成除感謝台北市政府衛生局經費補助與資料提供外，並對協助資料提供之六家非公立醫院致上最大之敬意。

## 參考文獻

1. 江東亮：醫療保健政策：台灣經驗。台北：巨流圖書公司，1999；83。
2. 陳美蓉：「省市立醫院業務改進計劃」執行績效之評估研究。國立台灣大學公共衛生研究所碩士論文，1991。
3. 尤宜安：省立醫院之損益現況分析與探討。私立中國醫藥學院醫務管理研究所碩士論文，1991。
4. 林澤森：從財務分析面比較區域級省(市)立醫院及私立醫院經營績效。私立中國醫藥學院醫務管理研究所碩士論文，1991。
5. 楊志良、尤宜安、邱琮秀等：省市立醫院財務問題之研究。行政院衛生署委託研究報告，1992。
6. 魏慶國：省市立醫院與教會醫院生產力及其影響因素之研究。國立台灣大學公共衛生研究所碩士論文，1992年。
7. 羅紀瓊、石淦生、陳國樑：醫院效率之衡量-DEA方法之應用。經濟論文1996；24：375-96。
8. 王巧雲：我國地區醫院技術效率之研究-DEA方法的應用。國立政治大學財政研究所碩士論文，1996。
9. 石淦生、羅紀瓊、陳國樑：公私立綜合醫院服務層面效率差異之探討。中華衛誌1996；15：469-82。
10. 朱昭美、李少珍、李丞華：全民健保下醫院財務分析及其影響因子。中華民國公共衛生學會85年大會暨學術研討會，1996。
11. 台南市政府：台南市立醫院繼續委託秀傳紀念醫院經營契約書，1997。
12. 台中市政府：台中市立復健醫院委託營運契約書，1995。
13. 台中市政府：台中市立老人醫療醫院委託營運契約書，1995。
14. 台北市政府：台北市立萬芳醫院委託經營契約書，1996。
15. 高雄市政府：高雄市立小港醫院委託經營契約書，1998。
16. 交通部郵政總局：郵政醫院委託經營合約書，1994。
17. 陳琇玲、楊志良：省市立醫院負擔政策責任項目之專家評估。中華衛誌1994；13：395-404。
18. 國家發展會議秘書處：經濟發展議題總結報告。台北：行政院經濟建設委員會，1996。
19. 楊志良、張睿詒、侯穎蕙、林曉蕾：市中興醫院公民營混和式經營之可行性評估。台北市衛生局委託研究計劃報告，1998。
20. 台北市政府：台北市立醫療院所試辦半開放醫療業務實施要點，1997。
21. 行政院衛生署：行政院衛生署所屬醫院民營化辦理情形(88.08.30)。URL:<http://www.doh.tpg.gov.tw/news/8808/880830.htm>

22. 張錦文、劉立凡、顏淑娟等：台北市立醫院公辦民營可行性之初步探討。台北市政府研考會委託研究報告，1990。
23. 張錦文、莊逸洲、黃茂榮、李璦珍、白佳原：公立醫療機構委託民間經營。行政院研考會委託研究報告，1994。
24. 莊雙喜、蔡明田、康信鴻等：高雄市小港醫院民營化可行性之研究。高雄市政府研考會專題委託研究報告，1996。
25. 楊澤泉、張音、張少寧、王素真：我國公立醫療機構經營權責之研究。行政院研考會委託研究報告，1997。
26. 黃佳經、藍忠孚、羅光瑞等：榮民醫療機構民營化之可行性研究。行政院國軍退除役官兵輔導委員會委託研究報告，1997。
27. Kertesz L. L.A. County starts privatizing clinics to fight budget woes. *Modern Healthcare* 1996;**26**:22-3.
28. Reason Public Policy Institute. Privatizing public hospitals: strategic options in an era of industry-wide consolidation. RPPI policy study #242, 1998.
29. Scott L. Competitor gets county hospital. *Modern Healthcare* 1995;**25**:14.
30. Japsen B. Tampa General mulls privatization. *Modern Healthcare* 1997;**27**:7.
31. Appleby C. Going private to capture savings. *Hospitals & Health Networks* 1997;**71**:71-2.
32. Verma K. Covert costs of privatization: lessons from the closure of three public chronic care hospitals in Massachusetts. *Public Budgeting & Finance* 1996;**16**:49-62.
33. Lee FC, Finnerty JE, Norton EA. Foundations of Financial Management. St. Paul: West, 1997;265.
34. Lee FC, Finnerty JE, Norton EA. Foundations of Financial Management. St. Paul: West, 1997;242-4.
35. Copeland TE, Weston JF. Financial Theory and Corporate Policy. 3rd Reading: Anderson-Wesley, 1988;39-40.
36. 陳美月：管理會計-規劃、控制與決策觀念(第三版)。台北：台灣西書出版社，1999；342-3。
37. 陳美月：管理會計-規劃、控制與決策觀念(第三版)。台北：台灣西書出版社，1999；233-41。
38. 台北市政府：台北市市有土地出租租金計收基準，1997。
39. 台北市政府：台北市市有財產業務手冊，1983。
40. 台北市政府：台北市市有財產管理規則，1991。
41. 經濟部統計處：消費物價變動。URL:<http://www.moea.gov.tw/~mecostat/four/g-2t.htm>
42. 行政院人事行政局：我國歷年來軍公教人員待遇之調整幅度。URL:<http://www.210.69.186.91/new/9a-92.html>
43. Peterson PP. Financial Management and Analysis. New York: McGraw-Hill, 1994; 399-401.
44. 臺灣銀行：民國七十五年至八十七年一年期定期存款固定利率(未發表資料)。台北：臺灣銀行儲蓄部，1999。
45. 行政院衛生署：「全民健康保險」子題會議資料。全國社會福利會議預備會議。台北：行政院衛生署，1998；2。
46. Gapenski LC. Understanding Health Care Financial Management: Text, Cases, and Models. 2nd Chicago: AUPHA Press, 1996;419-20.
47. Taylor III BW. Introduction to Management Science. 5th Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1996;392.
48. Taha HA. Operations Research. 5th Englewood Cliffs: Prentice Hall, 1995; 411-30.
49. Lee FC, Finnerty JE, Norton EA. Foundations of Financial Management. St. Paul: West, 1997;274-5.