

中國醫藥大學

醫務管理學系暨研究所碩士論文

編號：IHAS-376

以資料包絡分析法 (DEA) 評估國內醫院相關管
理研究所之效率

**Evaluating Efficiency for Institutes of Health
Services Administration in Taiwan by Using the
Data Envelopment Analysis**

指導教授：馬 作 鎡 博士

研究生：江 靜 穎 撰

中華民國九十六年七月

誌謝

時光荏苒，自兩年前的懵懂茫然，直至今日的喜獲成果，心中除了不可置信的喜悅之外，更滿溢著許許多多深切的感激。首先感謝我的論文指導教授—馬作鏞博士，於研究所兩年求學過程中，以因材施教方式，從訂定題目、內容建構到最後的修改完成，持續給予學術指導與提攜關照，讓我一方面擁有極大的發揮空間，一方面亦能隨著論文之完成，而能在為學處事態度與研究邏輯思維上多所啟迪。而口試期間，承蒙中國醫藥大學—劉立凡博士與中央大學—呂俊德博士的不吝指正，提供諸多專業、珍貴的建議，讓本論文之內容更趨完備，在此，致上最真摯的謝意。

其次，感謝於研究期間，協助論文資料收集之所有相關學校的未知名朋友們，因為有你們的撥空幫忙，論文才得以順利的完成。還有，感謝辦公室夥伴及所有同學、學弟妹們，常常適時的給予我鼓勵與歡笑，為論文進度於乾早期間帶來及時雨，尤其感謝 Bubble，幫我分擔許多工作，並不斷為喪氣的我加油勉勵，謝謝妳！

特別感謝何貝，即使自身工作忙碌、課業繁重，卻總是能在我需要的時候給予支持與依靠，在我精神萎靡的時候耐心引導朝正向思考，有你一路相隨，讓我學會勇敢，為自己想要的未來往前邁進；還要感謝丸丸，陪伴我度過無數個低潮的日子，聽我說心事、一起鬧笑話，兩年回憶中，因為有妳而增添了不少色彩；另外還有阿姨的愛心便當及阿嬪的關心，有你們一家人給予我的溫暖，讓我隻身求學於外地，倍感窩心與甜蜜，此份隆情厚誼，允宜深深致意。

當然，最要感謝的是我最親愛的爸媽，長期毫無怨尤的在背後默默支持著，讓我幸運地不用分心於學費而能專致於學業，免於後顧之憂，更時以精神伴我案牘勞形，深切殷盼於感同感；還有，非常謝謝姐姐，常賦予我極大的信任與支持，亦願意與我分享生活中的一切。

最後，謹將此論文獻給所有愛我及我愛的人～

江靜穎 謹致

中華民國九十六年七月

摘要

目的：醫療經營環境激烈變動與醫療科技快速發展，醫療產業之管理專業儼然成為國際化不可抗拒的潮流，更由於醫院管理的複雜度比起企業有過之而無不及，於醫管人才培育、醫管教育素質的提升，正攸關著醫管專業的未來發展。國內醫管相關研究所要能吸引學生就讀、以及擁有各醫療產業對學校良好的口碑風評，其本身經營效率的良窳即成為重要的評價指標。本研究以國內部分醫管相關研究所為目標樣本，於瞭解各醫管相關研究所辦學效率之表現情形下，根據各學校之優劣勢與現有資源給予可行建議，並可作為其他學校未來發展醫管所的規劃參考。

方法：本研究以資料包絡分析法（DEA）中之CCR與BCC模式來評估95學年度國內5間醫院相關管理研究所之相對效率，總計共選取6項評估項目指標，依序為4項投入項目：師生比、平均每生總經費、平均每生樓層面積與平均每師研究計畫經費；2項產出項目：專任教師學術論文分數及專任教師於全國性機構服務分數。

實證結果：效率分析方面：CCR與BCC模式下，95學年度效率值皆為1之學校醫管所合計有4間，唯一沒有達相對效率為長榮大學醫務管理學系暨碩士班，主要因為資源分配不當及現有規模不適當。差額變數分析方面：CCR模式下，相對無效率之長榮大學醫務管理學系暨碩士班，要以除去「專任教師於全國性機構服務分數」之外的其餘5項項目指標為其努力重點，需同時等比重的降低投入與增加產出；而其BCC模式下之改善目標則為「師生比」與「專任教師學術論文分數」。敏感度分析方面：CCR模式下敏感度最高之項目指標為「專任教師於全國性機構服務分數」；而BCC模式則只以「平均每師研究計畫經費」對各校醫管所效率有小部份影響。

關鍵詞：資料包絡分析法；醫管所；效率評估

Abstract

Objective: To control health care expenditures, National Health Insurance (NHI) has continually changed the reimbursement system in Taiwan during the past two decades. Those changes result difficulty for operating hospitals through increasing competition among hospitals. Management skills are gradually adopted to increase the efficiency of hospitals' operation. However, the complex of health care system causes that staff qualified to manage hospital required shining training from schools. In Taiwan, most of hospital administrative professions earned their mater degree from the institutes of health service administration at university. The efficiency of health service administrative program has impact on the capability of future hospital administrative professionals. The more efficiency a institute of health service administration is, the better the hospital administrator's performance is. High hospital administrator's performance can not only reduce cost for hospitals but cut total health care expenditures for NHI. Therefore, measuring efficiency currently becomes an important issue in Taiwan.

Method: CCR and BCC models in the Data Envelopment Analysis (DEA) were applied in this study to evaluate the relative efficiency for five Institutes of Health Services Administration in Taiwan. We chose 6 variables to as inputs and outputs factors in this study. The input variables include: teachers and students ratio, average expenditure per student, average floorage by per student, and average research projects per teacher; the output variables include: scores of academic publication by full-time teachers and service scores of national apparatus by full-time teachers.

Results: Efficiency Analysis: In CCR and BCC models, only one

institutes, Department of Health Care Administration in Chang Jung Christian University, is rated as non-efficient, which may be caused by inappropriate resources allocation and inappropriate scaling of the institute. Slack Variable Analysis: Except for “service scores of national apparatus by full-time teachers”, Chang Jung Christian University has to make efforts to reducing inputs burden and increasing outputs performance in CCR model. The primary goals for Chang Jung Christian University are to increase the “teachers and students ratio” and “scores of academic publication by full-time teachers” to achieve efficiency in BCC model. Sensitivity Analysis: The most sensitive of index variable is the “service scores of national apparatus by full-time teachers” in CCR model. In BCC model, “average amount of research projects by each teacher”, is the only variable that has significant correlation with the efficacy of school running for all Institutes in this study.

Key words: Data envelopment analysis; Institute of Health Services Administration; Efficiency Evaluation

目錄

第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機.....	1
第二節 研究目的.....	3
第二章 文獻探討	4
第一節 國內醫管教育發展.....	4
第二節 績效與教育評鑑觀念.....	10
第三節 高等教育績效之評估方法.....	14
第四節 資料包絡分析法.....	22
第五節 DEA 應用於國內外高等教育評估之相關研究	36
第六節 文獻總結.....	37
第三章 研究方法	39
第一節 研究流程.....	39
第二節 研究架構.....	41
第三節 項目指標選取與操作型定義.....	42
第四節 研究對象.....	47
第五節 資料收集與研究工具.....	48
第六節 資料分析.....	50
第四章 實證結果分析	53
第一節 描述性分析.....	53
第二節 效率分析.....	57
第三節 參考集合與差額變數分析.....	61
第四節 敏感度分析.....	68
第五章 結論與建議	72
第一節 實證結論.....	72

第二節 建議.....	74
第三節 研究限制.....	77
參考文獻.....	78
附錄一 國內應用 DEA 之高等教育相關研究文獻	83
附錄二 國外應用 DEA 之高等教育相關研究文獻	97
附錄三 專家問卷調查	101
附錄四 專家問卷調查結果與項目指標資料收集	103



表目錄

表 2-1	台灣醫院與健康相關管理研究所設立情況.....	7
表 3-1	投入產出項目相關係數表 (1)	45
表 3-2	投入產出項目相關係數表 (2)	45
表 3-3	操作型定義	46
表 4-1	投入項目指標之敘述統計分析	55
表 4-2	產出項目指標之敘述統計分析	56
表 4-3	DEA 基本模式效率表.....	57
表 4-4	參考集合表	61
表 4-5	CCR 模式之差額變數分析表—投入項目	63
表 4-6	CCR 模式之差額變數分析表—產出項目	64
表 4-7	BCC 模式之差額變數分析表—投入項目	66
表 4-8	BCC 模式之差額變數分析表—產出項目	67
表 4-9	CCR 模式之敏感度分析	69
表 4-10	BCC 模式之敏感度分析	71

圖目錄

圖 2-1	Farrell 效率前緣圖	23
圖 3-1	研究流程	40
圖 3-2	研究架構	41
圖 4-1	整體技術效率分配圖	58
圖 4-2	純技術效率分配圖	59
圖 4-3	規模技術效率分配圖	60
圖 4-4	長榮大學各項目應改善之相對比例圖 (CCR)	64
圖 4-5	長榮大學各項目應改善之相對比例圖 (BCC)	67



第一章 緒論

第一節 研究背景與動機

隨著二十一世紀到來，醫療服務業亦邁入新的紀元，全民健保開辦後，逐步邁向全面性總額支付制度，在有限的醫療市場之下，醫院朝向大型化、財團化、企業化發展的趨勢，嚴重影響醫療生態之重組。而醫院管理效率之優劣，實關係著醫療機構的生存與發展，因此，在醫療產業的生態環境多變之下，面對相同的支付標準、相同的醫療環境與有限的醫療資源，各醫療機構已慢慢改變其經營理念，擺脫以往被動守舊的心態，重視醫院管理，有效配置內外部資源、控制成本、維持品質，並力求提昇整體工作效率與競爭力；亦由於當今醫療環境與保險制度的演進，促使醫務管理近十幾年來的蓬勃發展，醫管人員之重要性與日俱增。

台灣醫務管理教育始於 1965 年，由光復至今大致分為五個時期：荒原期(1945～1971 年)、萌芽期(1972～1985 年)、成長期(1986～1994 年)、擴張期(1995～2001 年)及轉型期(2002 年至今)。醫管人才培育體系由早期的技職體系，擴及高等教育體系，辦理醫管教育學校數由 1965 年的 1 所擴張到現今的 23 所，頒授的學位有專科、學士、碩士及哲學博士等四類，台灣醫務管理教育體系至今可謂發展完臻，醫管人才的培育更是不虞匱乏，惟錯綜複雜的教育學制及大量擴張的結果，使醫管教育面臨許多問題與挑戰(蕭世槐、楊銘欽、蘇喜，2004)。

面對著醫療經營環境激烈的變動、科技快速的發展，加上醫療產業國際化不可抗拒之潮流，使得每一位醫管人員倍感競爭壓力和必須不斷自我充實的重要性，對此，國內目前有愈來愈多大專院校開設醫

管相關研究所，作為醫管人才更上一層樓的管道，然而面對醫管專職與大學教育供過於求的情況下，對醫管領域有高度興趣的學子如何依照自身需求以選擇適合的學校、而各學校又如何能在競爭劇烈的窘境下，依照其獨特資源發展具有差異化的定位，這些勢必成為各醫管相關研究所、未來想就讀醫管研究所的學子們以及醫療產業經營管理者所重視的問題。回顧過去許多研究，亦認為未來管理教育的經營將會受到企業、學校單位以及學生學習動機等需求所驅使和影響，因此，國內醫管相關研究所要能吸引學生就讀、以及擁有各醫療產業對學校良好的口碑風評，其本身經營效率的良窳即成為重要的評價指標（Colbert, Levary, & Shaner, 2000; Robert & Lippert, 2000; 盧明志，2005）。

從市場行銷的角度來看，若醫管相關研究所為銷售『醫管教育』這項產品之企業體，那麼龐大的醫療產業就是醫管教育這項產品之目標市場，而『效率』則是醫管相關研究所建立醫管教育口碑的行銷策略之一，如果台灣醫管相關研究所並沒有意識到醫療環境的快速變動，而未有效率的經營，致使無法推出符合醫療市場需求的高競爭力產品，那麼勢必在醫管教育體系的市場中面臨淘汰的命運。由此可知，醫管研究所教育之效率著實與醫療產業有密不可分的關係，而醫管人才則是提升醫療產業競爭力的關鍵因素之一，至此亦突顯出完善及高效率導入醫管教育的重要性，因為醫管教育完備程度左右了其所培育的醫管人才之相對競爭力（何新穎，2001）。

綜合以上，醫院管理的複雜度比起企業有過之而無不及，醫療產業關係人類健康，需要各方專精人才始得成就，在大量的醫管人才培育下，對於醫管教育素質的提升及醫管專業人力的規劃及管理，正攸關著醫管專業未來的發展。但面臨知識經濟時代的來臨，全球醫療產

業一致朝向國際化行動邁進之時，卻鮮少將關心揮注至現行之『醫管教育』—醫療院所管理人力資源的上游供應者，其是否有效率的經營著（何新穎，2001），故本研究欲透過資料包絡分析法，以國內醫管相關研究所為個案進行探討，除了瞭解國內各醫管相關研究所辦學效率的表現情形，亦根據各學校之優劣勢與現有資源，給予可行的建議，並可作為其他學校未來發展醫管所的規劃參考，期許隨著兩岸醫管求才若渴的浪潮下，醫管相關研究所之學校教育能針對自身的資源與區位優勢特性，規劃出適切的發展方向，並可以真正深入、培養出對醫院管理工作有實際幫助以及推展醫務管理工作實務之幫手。

第二節 研究目的

基於上述研究背景與動機，本研究將欲探討的研究目的敘述如下：

- 一、探討 DEA 理論及國內外高等教育績效評估之相關文獻。
- 二、透過 DEA 模式，評估國內學校醫管相關研究所於 95 學年度之相對效率。

第二章 文獻探討

第一節 國內醫管教育發展

我國醫務管理首先於民國五十年左右，由美籍人士引進，因當時公立醫院組織規章僵化，醫管功能無從發揮。至民國五十四年，馬偕醫院首先任用非醫師人員擔任副院長，全權負責推動院內醫務管理業務，同時，元培醫專亦創立了醫務管理的專業教育，此後順應醫事環境變化的需求，各醫管相關科系、碩博士班相繼在各大專院校成立(徐玉珍，2001；張錦文，2000；黃英忠、張肇松、杜佩蘭、陳儀容，2000)。

迄今，台灣醫務管理發展已將屆四十多年歷史，國內學者將之分為五個時期，分別是民國四十九年以前的無醫務管理時期：國內沒有任何醫管教育，醫院經營重點只擺在疾病治療上，醫院任何重要事務行政管理皆由醫師全面接手，無專職醫務管理工作人員。民國四十九年至五十四年為引進醫管的概念時期：當時有美籍人士來台觀摩，並建議我國應派人至美國進修醫務管理課程，同期間由於馬偕首開先例，授權非醫師人員擔任副院長、專職醫管業務，醫事機構才意識到「管理」的重要性。民國五十四年至六十四年為醫務管理的萌芽時期：由於社會經濟與醫事科技的快速發展，成立許多大型醫事機構，但因缺乏整體規劃，造成許多醫事問題及浪費，更鑒於馬偕醫院引進醫管專業而業務蒸蒸日上，國內醫界紛紛逐漸重視醫務管理專業；在此階段，醫務管理專業教育也開始萌芽，民國五十五年國防醫學院社會醫學研究所開始設有醫務管理課程，同時，元培醫專與中台醫專也相繼成立醫務管理科。民國六十四年至八十九年為醫務管理專業迅速發展期：除了由醫管專家籌劃的長庚醫院管理成績卓越之外，政府陸續所推動各種醫事政策，亦大力推動我國醫務管理的發展，其中全民

健保的實施影響尤鉅，如何在醫事機構的經營績效、成本與醫事品質三者之間求取平衡，儼然成為各醫事機構醫務管理的重要課題；隨著對醫務管理專業的重視，醫管相關科系、研究所的設立有如雨後春筍般，此時無論是醫事機構、學術機構或衛生政策機關，皆有對醫管專業人才的需求。民國八十九年後為建立醫務管理人員專業資格時期：我國醫務管理專業發展至今，在亞洲已有相當水準，醫務管理人員在自我期許下，也應積極推動醫務管理師立法，以保障醫務管理師專業的工作權，更促使國內醫事服務體系更為健全（林柳新，1970；徐玉珍，2001；張錦文、黃佳經、譚開元，1990；施博文，1992；陳楚杰，1995）。

隨著國內醫務管理政策的發展，醫務管理專業教育也逐步的成長，早期的醫務管理教育主要落在各專科學校之醫務管理科，以培育基層管理行政人員，工作內容多為事務性工作。後期鑑於醫事環境日趨複雜，專科教育已無法滿足各醫事機構對醫務管理人才的需求，於是各大學院校之醫務管理專業教育紛紛成立，用以培育通才型之中高階層醫管人才，更確立了醫務管理人員之專業的定位（徐玉珍，2001；鄭惠文，2000）。

一、國內醫院與健康相關管理研究所之設立情況

所謂高等教育包括研究所、大學、獨立學院與專科學校，其中研究所、大學與獨立院校以傳授高深學術、培養專門人才為宗旨，專科學校則以傳授應用科學、養成技術人才為宗旨。台灣醫務管理教育雖由專科學校創起，但發展至今，醫務管理研究所教育的崛起與重視，則讓台灣醫務管理專業發展的更趨完整。

國內大學體制及技職體制下之大專院校，各有若干醫院相關管理

研究所之設立；大學體制下現有 8 間學校，分別為中國醫藥大學-醫務管理學系暨碩士班、陽明大學-醫務管理研究所、台灣大學-醫療機構管理研究所、台北醫學大學-醫務管理學系暨研究所、長庚大學-醫務管理學系暨研究所、長榮大學-醫務管理學系暨碩士班、中山大學-醫務管理研究所、高雄醫學大學-醫務管理學研究所；技職體制下則有 2 間學校，台北護理學院-醫護管理學系暨研究所、中台科技大學-醫護管理研究所。

而國內健康管理研究所的設立於大學體制下有 2 間學校，分別是亞洲大學-健康管理研究所，以及中山醫學大學-公共衛生學系暨研究所健康管理組；另外技職體制下之健康管理研究所則現有 1 間學校，大仁科技大學-休閒健康管理研究所（相關資料經本研究整理如表 2-1）。由於健康相關管理研究所及技職體制下之醫護管理研究所討論範圍較為廣闊，故本研究之研究對象僅納入大學體制下的 8 所醫院相關管理研究所，針對目標研究對象的介紹於下段會有詳細介紹。

表 2-1 台灣醫院與健康相關管理研究所設立情況

學校	研究所	創所時間
大學體制下之醫院相關管理研究所（現有 8 所）		
中國醫藥大學	醫務管理學系暨碩士班	1984 年
國立陽明大學	醫務管理研究所	1989 年
國立台灣大學	醫療機構管理研究所	1995 年
台北醫學大學	醫務管理學系暨研究所	2000 年
長庚大學	醫務管理學系暨研究所	2000 年
長榮大學	醫務管理學系暨碩士班	2001 年
國立中山大學	醫務管理研究所	2002 年
高雄醫學大學	醫務管理學研究所	2004 年
大學體制下之健康相關管理研究所（現有 2 所）		
亞洲大學	健康管理研究所	2001 年
中山醫學大學	公共衛生學系暨研究所健康管理組	2005 年
技職體制下之醫院相關管理研究所（現有 2 所）		
台北護理學院	醫護管理學系暨研究所	1999 年
中台科技大學	醫護管理研究所	2003 年
技職體制下之健康相關管理研究所（現有 1 所）		
大仁科技大學	休閒健康管理研究所	2004 年

資料來源：本研究整理（按創所時間排列）

二、國內大學體制下醫院相關管理研究所之簡介

民國七十三年，當時的中國醫藥學院首先成立了醫務管理研究所，首開台灣醫務管理教育之先河，以培育通才型的醫務管理菁英為職志，至今，中國醫藥大學成立了「醫務管理學系暨碩士班」及「醫務管理碩士在職專班」，建構成一系二所之學術組織架構；二十餘年來，中國醫藥大學醫管系所之學術發展已涵蓋醫療機構管理、衛生政策、長期照護管理與醫療資訊管理等領域，由於其創所歷史之悠久，使得中國醫藥大學在醫管教育領域中，成為規劃較完整的學校（中國醫藥大學醫管所網站）。

國立陽明大學於民國七十八年成立醫務管理學研究所，為國內公

立大學院校設立的第一個醫務管理研究所，以發展專業教育、注重整體性知識運用以及實務與學術之研究為主，並以科學化和現代化培養醫務管理人才及促進國內經營為目標（國立陽明大學醫管所網站）。

國立台灣大學醫療機構管理研究所正式成立於民國八十四年，在此之前，其公共衛生研究所於民國七十八年便設立了醫療機構管理組，並於民國八十七年單獨設立醫事機構管理研究所博士班，為國內第一所醫務管理博士班。主要以培養從事醫療機構之管理、教學與研究之中、高級的人才（國立台灣大學醫管所網站）。

台北醫學大學先於民國八十七年在醫學研究所下增設『醫務管理組』，之後於民國八十九年才正式成立醫務管理研究所，其經營目標為培養醫務管理之中級幹部與高級領袖人才，並提升國內醫療機構經營與學術研究水準（台北醫學大學醫管所網站）。

長庚大學於民國八十六年起招收管理學研究所醫管組碩士班研究生，至民國八十九年成立獨立之醫務管理研究所。其結合長庚醫院多年管理經驗，讓學生不但可習得現代管理知識技巧，並能參與醫療管理實務，成為兼具研究與管理能力之現代醫務管理決策人才（長庚大學醫管所網站）。

長榮大學於民國九十年成立醫務管理學系暨碩士班，其教學理念為提供學生醫務管理之財務、資材、人力、品質、行銷與資訊之專業管理能力，並從平日之教導與薰陶中，培養發掘問題、獨立思考、團隊合作與解決問題的工作能力，並啟發社會關懷、國際視野的胸襟（長榮大學醫管所網站）。

國立中山大學醫務管理研究所於民國九十一年正式招生，先前於民國八十八年人力資源管理研究所下已設有在職專班醫管組。其目標本著邁向國際化、多元化的目標，期望建立國際學術交流、國際語言學習、實務與理論兼備的學術文化，以培養學生具備全方位的管理領導能力（國立中山大學醫管所網站）。

高雄醫學大學先於民國八十七年設立公共衛生研究所醫管組，隨後於民國九十三年正式成立醫務管理學研究所，其為南台灣地區唯一設置於醫學大學內的醫務管理研究所，更積極與美國維吉尼亞州立大學（Virginia Commonwealth University）醫務管理學研究所建教合作，提供研究生更多元化的學習，並加強醫務管理實務經驗（高雄醫學大學醫管所網站）。



第二節 績效與教育評鑑觀念

知識產業是服務業的一種，本質上與政府所從事的為民服務工作有異曲同工之效，雖然各醫院相關管理研究所之經營績效不適用一般營利企業的觀點來評估，但國內各醫院相關管理研究所經營表現的良窳與否，為社會各相關管理階層、教師、學生與教育衛生當局所重視。

既然醫院相關管理研究所教育有別於一般營利企業，其績效的評估亦為相當特別的挑戰。在進行各相關學校醫管所效率衡量之前，首先需要瞭解績效、生產力、效率、效能與教育評鑑等相關的概念。

一、績效相關概念

「績效」代表成績與效果，為顯現組織運作活動最終結果的一個整體概念，而「效能」與「效率」可視為績效的次級組成元件。所謂效率是固定投入量下，製程的實際產出與最大可能產出兩者之間的比率，或者可定義為固定產出量下，最小投入量對實際投入量的比率，亦指運用資源的程度與能力，而凡是能夠將人力、物力、財力及時間做最妥善分配者即為有效率。效能則為達成目標的程度，指資源運用以後所產生的結果，凡是完全達到目標者即為有效能，而有效能的組織必有極高之顧客滿意度（Cengiz, Barry, Roberta, & Robert, 2000/鄒慶士、賴逢輝譯，2003；洪維謀，2004；張潤書，1990）。

另一與效率相關但不同的觀念則為「生產力」。生產力是產出對投入的比率，為評估組織是否有效地將其投入轉換成產出的指標，通常一服務組織會建立多種部分或全面的生產力比率，隨時追蹤這些比率幫助組織了解生產力的改善程度。然而，若為相似服務組織單位之間，在相似的技术與投入基礎下，效率的比較則較有意義（Cengiz, et

al., 2000/鄒慶士、賴逢輝譯，2003)。

由以上的概念可知，績效的表現端賴效能與效率的達成，而效能的達成須以效率為前提，意即要達到組織效能必須先以達成效率的要求為基礎，方能達到組織效能。以學校行政單位投入與產出面二者兼顧的層面來說，組織若無效率，則代表著組織對資源運用的程度與能力不足，不僅造成資源浪費、所得產出亦無法達到理想或最佳的結果，而導致產出結果與預期達到目標的程度差距增加，使得組織效能不佳。所以，學校行政效率的表現是影響學校效能與績效的重要因素（洪維謀，2004），因此本研究內容將主要採用效率概念來進行描述。

二、教育評鑑相關概念

既然組織能藉由績效檢視最終成果，那麼評鑑便是一相當重要的制度。「評鑑」代表品質與價值，包含了質與量兩種向度，在人類的行為中幾乎時時刻刻都存在著評鑑的活動，以其汰舊換新、提升競爭力。美國著名的評鑑學者 Scriven 曾說：「評鑑目的不在證明什麼，而在求改進」，因此，評鑑對於人的行為或是組織的行動是一項不可或缺的要害（江雲勤，2004；呂春嬌，2000）。

然而，評鑑活動並非營利事業的專利，屬於非營利的學校教育單位，在人力、物力、財力等資源的配置成果，對於國家人才培育、學術成就以及整體競爭力上更顯重要性，因此，教育評鑑課題長久以來便深受關注。所謂教育評鑑，為針對教育目標、過程及結果之價值與成效，系統化收集學校相關資料，進行分析、解釋與判斷三者與教育投資之資源運用、計畫與執行間關係，以作為未來缺失改善之依據（吳清山、林天祐，1999）。

我國近十年來大學數量擴張快速，由於大學系所教育肩負培育國家高級人才的使命與功能，對提升國家競爭力有直接的影響，為維持及提升大學系所的教育水準，教育部始於民國六十四年陸續對大學院校各學門進行評鑑工作，藉此了解大學院校各系所之教育（包含師資、設備、教學與研究成果）及問題。八十三學年度「大學法」修訂後，大學評鑑確立了法源依據，教育部依此法於八十六學年度啟動了「大學綜合評鑑試辦計畫」，更於九十三年委託台灣評鑑協會舉辦了台灣有史以來規模最大之「大學校務評鑑計畫」。續經由「大學法修正案」通過後，透過高等教育評鑑中心推動「大學校院系所評鑑」，強調大學評鑑除了外部評鑑之外，更應重視自我管制之內部評鑑（社團法人台灣評鑑協會，2004；財團法人高等教育評鑑中心基金會，2007；黃政傑、李隆盛，1998）。

由以上可知，大學教育評鑑的類型，可分為綜合評鑑及學門評鑑，前者係以整個學校為評鑑對象，評鑑的重點在於學校的教育目標、教學過程及教育成果；後者則以特定之學門、系所為評鑑對象，使用專業的標準來評量其符合程度。另外評鑑的方式亦可分為內部評鑑與外部評鑑，前者係基於「自我管制」的觀念，由學校本身自行規劃及執行的評鑑活動；後者則是由學校之外的團體或人員所執行的評鑑活動，可能包括政府、同僚、學術團體等（黃政傑等，1998）。而本研究所欲探討之各醫管所相對經營效率，屬於學門分類之外部評比，雖非為正式制度，但亦能作為其他大學院校系所相互評比之參考。

教育評鑑主要是用來衡量教育品質的優劣，然而在衡量教育品質之前，也必須先建構一套評鑑檢視的項目，而該衡量項目即教育指標或表現指標。指標可以提醒決策者可能出現問題的領域，針對系統的狀況，提供專業人員及決策有關的資訊，故指標成為一種診斷性工

具，讓決策者以最有效率的方式影響教育實務，甚至成為機制化的績效責任制度，作為政府提升教育管理的工具（孫志麟，1999）。

教育指標起源於 1960 年代的社會指標，真正受到重視則是在 1980 年代，在教育改革與教育績效運動的催促之下，不僅成為各國家高等教育相當重視的研究議題，且於實務上也都積極建立學校表現指標（馬士偉，2005）。教育表現指標就測量向度而言，可分為教學、研究與服務三個向度，而一套良好的教育指標是經過完整規劃、妥善設計的制度，才能提供教育系統各向度的訊息，藉由量化或質化的教育指標，可以發揮預測、計畫、衡量以及評鑑等教育功能。故教育指標是衡量教育現狀之重要依據，透過教育指標可以提供適當的資訊給決策制定者，當作一個輔助的工具，藉由教育指標的分析，可知教育發展現況及其目前面臨的問題，而一般社會大眾也可透過教育指標來了解學校的辦學績效情形（江雲勤，2004）。

對於教育指標之類別及項目，一直以來便是眾說紛紜，教育部於 1998 年委託國立台灣師範大學完成「大學校務綜合評鑑指標建構之研究」，建構出一套較完整的大學綜合評鑑指標系統架構與具體指標項目，讓教育指標之後續發展有了一基本依據。綜觀評鑑衡量指標之建構，自眾多繁雜之問卷設計，逐漸朝向簡潔、明確及可量化之方向發展，同時運用較為客觀方式加以衡量評估（洪維謀，2004），其評鑑指標模式建構亦逐漸朝向系統化趨勢發展。迄今，在大學校務評鑑與系所評鑑推動之下，教育評鑑項目指標已漸趨完整、有系統。

第三節 高等教育績效之評估方法

過去研究之績效評估方法依不同角度而發展出許多不同的測量方式，其所運用的數學模式也有相當大的差異，需依照評估項目及目的選擇合適之評估工具和方法。一般常見的績效評估方法有許多種，根據文獻的整理分類，其優缺點及適用範圍如以下所列（Lewin & Minton, 1986; Lewin, Morey, & Cook, 1982; 孫遜，2004；馬士偉，2005；張耀輝，1998；梅興邦，2001；陳宗義，2004；廖詩雁，2004）：

一、比率分析法（Ratio Analysis）

比例分析法之評估方式是從投入項及產出項找出一些比值，利用不同組織單位之間的各项比率值相互比較，如師生比、教師學歷與教師流動率比率等，此法包含兩種取向：成本效能取向及成本效益取向。但在組織內投入與產出並不只一項，其無法真正代表組織之績效，如何去取捨眾多的比值標準與找出影響效率的因素，是此方法的問題所在，其優缺點如下：

（一）優點

1. 運算簡單、明確易懂，不需太多理論基礎。
2. 只需單一項的投入與產出，使用簡便。
3. 藉由標準差之設定，可區分極好或極壞的效率，明確評估績效的特點。

（二）限制

1. 只能分別處理單項投入與單項產出，無法處理多項投入及多項產出，因而容易忽略其他因素，不易表現出整體的效率；於較複雜系統的應用分析，若其投入或產出項之間不易合併時，則

較難適用。

2. 無法認定資源運用是有效率或無效率，進而提供管理者無效率單位改進方向；另外，除非某一組織的比例值全優於另一個組織，否則將無法判定哪一種組織具有效率。
3. 投入產出項須有相同計算衡量單位，因此投入與產出項的選擇將有所限制。

(三) 適用問題：單項投入與單項產出問題。

二、平衡計分卡 (Balanced Scorecard)

平衡計分卡係將組織策略與關鍵績效評估指標結合，並在長期與短期目標下對財務性與非財務性，外部構面與內部構面，落後指標與領先指標，主觀與客觀面等績效指標間取得平衡。

(一) 優點

1. 可一併考量所有關鍵性因素，整合相關資訊並避免反功能性決策減少資訊超載。
2. 將組織運作成果用作內部溝通、學習工具。

(二) 限制：績效評估指標需透過專家賦予分數，不夠公正客觀。

(三) 適用範圍：多項投入與單一產出。

三、迴歸分析法 (Regression Analysis)

利用迴歸模式來分析 DMU (Decision Making Unit, 決策評估單位) 的效率，以組織的某一產出變項當做依變數，而將多個投入變項當成自變數，運用最小平方法或最大概似法等估計方法，找出自變數及依變數具因果關係的迴歸線，從迴歸方程式的殘差項差異來評估彼此之間的效率高低。

(一) 優點

1. 利用函數來表達投入與產出關係，分析結果較客觀嚴謹。
2. 具有統計分析學理基礎，分析結果較科學化。
3. 可以同時以某一組織的多個投入項來當作自變數，並以最適當的產出項當做依變項，繼而找出產出項的主要相關因素，藉此來預測生產力。
4. 在有限的樣本限制情況下，不會將無效率單位當成有效率單位，可作為比較差異與預測工具。

(二) 限制

1. 須先對生產函數做出參數的假設；假設兩者變數的函數關係為線性、二次或其他形式。
2. 在受估單位樣本數較少時，無法找出最具效率之單位。
3. 須有詳細量化資料，殘差項需假設為常態分配。
4. 同一迴歸模式中，如果自變數之間具有高度的相關性，則參數的估計會因共線性而呈現不穩定現象，具有偏高的標準誤。
5. 迴歸分析所計算出來的迴歸線是一個平均生產函數，分析結果呈趨中性，而非效率上所要求的邊際概念，故無法判斷效率好壞與提供改善的建議值。

(三) 適用問題

1. 多項投入與單項產出的問題。
2. 預測自變數與應變數間的函數關係與平均值之差異比較。

四、分析層級法 (Analytic Hierarchy Process, AHP)

分析層級法目的是將複雜的問題系統化，由不同的層面給予層級分析，並透過量化的判斷與綜合評估，提供決策者選擇最佳方案的資訊，以減少決策錯誤的風險性。

(一) 優點

1. 將目標層級化，透過一系列的比較與排序，令使用方法簡單，無需複雜數學計算，綜合評估結果，降低決策的複雜性與風險性，以提供決策者完成最佳方案的選擇。
2. 在決策過程中可將量化及質化因素納入考量，藉由專家評估的一致性，可迅速獲得重要指標。

(二) 限制

1. 主觀賦予各屬性分數，不同分析者會有不同的權重，致分析結果可能會有不同。
2. 可選出方案的優先順序，無法指出何者無效率與缺乏提供管理者無效率方案的改善建議。

(三) 適用問題：主要應用在不確定情況下多個評估準則的問題上。

五、多準則決策 (Multiple Criteria Decision Making, MCDM)

多準則決策運用前須先確定評估組織的效率是由多項因素組成，再依處理問題設定為多屬性 (Multiple Attributes) 或多目標 (Multiple Criteria) 的各種形式，為一衡量多項投入與多項產出效率的良好方法。

(一) 優點

1. 評估效率時，可考量多屬性、多目標，較符合實際狀況。
2. 可以解決不確定因素。

(二) 限制

1. 準則間相對重要性之權值決定困難。
2. 處理多項投入與產出，不易給予各屬性客觀的分數與權值。
3. 無法提供改善建議。

(三) 適用問題：處理多項投入與產出之決策性問題。

六、總要素生產力分析法 (Total Factor Productivity, TFP)

總要素生產力分析法主要將整體總要素生產力變動率分解為總要素生產力加權平均變動率 (代表產業內技術的進步) 與資源總配置效果 (代表產業間技術的進步)，並進行整體與產業之間的生產力聯結分析。

(一) 優點

1. 運算簡單容易，理論淺顯易懂。
2. 可做統計檢定，具有客觀的效率值解釋力。
3. 可為評估單位生產力之綜合指標。

(二) 限制

1. 須先推導生產函數，且投入產出項須有相同衡量單位。
2. 須先假設為完全技術狀態，且無法提供效率改善目標值。
3. 無法分辨 TFP 變動是來自於技術進步或技術效率之變動。

(三) 適用範圍：多項投入與單一產出問題。

七、生產前緣法 (Production Frontier Approach, PFA)

生產前緣法係利用經濟學的生產函數法找出受評估單位相關之生產函數，進而衡量受評估單位的生產力。概分為兩種評估函數，其一為超越對數生產函數法：先找出完全有效率的最大產量，而其與實際產量之比值即為效率；另一則為 Cobb-Douglas 生產前緣線：利用迴歸方式使觀察值與推估值之間之絕對離差最小，以求出函數中之參數值。

(一) 優點

1. 運算簡單，運用統計檢定使結果較客觀。
2. 使用限制條件少，經濟意涵明確。

(二) 限制

1. 須用可量化之投入產出資料，無法同時處理多項投入與產出問題。
2. 須先假設為生產函數型態，且僅能有單一產出。
3. 殘差項需假設為常態分配。

(三) 適用範圍：多項投入與單一產出問題。

八、隨機性前緣法 (Stochastic Frontier Approach, SFA)

隨機性前緣法說明生產無效率的原因除了考量個別廠商技術或管理差異所造成，尚必須考量廠商在實際生產過程中亦會受到一些隨機因素的干擾。

(一) 優點

1. 能考慮非廠商所能控制的隨機性因素。
2. 評估結果較能接近實際生產狀況。

(二) 限制

1. 隨機因素難以量化，需考量機率分配之假設。
2. 須有較多觀測點，參數的估計值才会有較高準確度。

(三) 適用範圍：投入與產出項之間存在不確定因素之狀況。

九、資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis, DEA)

資料包絡分析法是一種衡量多項投入與產出之決策單位相對效率的一種方法，運用事後資料將觀測值以「前緣」方法加以包絡，在經濟學上的意義係指將所有可能最佳解之點所組成的生產邊界

(Product Frontier)，即形成一條包絡線。其方法是以投入、產出之總和比例作為衡量生產效率的指標，採用數學規劃以極大或極小值得到所謂的效率前緣 (Efficiency Frontier)，即所有效率良好的受評估單位組成效率前緣，其他效率較差的被評估單位便落在該前緣之內。DEA 與其他評估方法最大不同處，在於 DEA 引用生產函數觀念進行效率評估，其不但彌補了傳統上效率衡量方法的缺失，更將現性規劃從原來的規劃角色擴展至控制評估的角色，成為一種組織診斷的工具。

(一) 優點：

1. 可以同時處理多項投入與產出，無須預設生產函數與參數估計。
2. 模式的目標函數值不受投入產出項計量單位的影響，如以元或萬元計量其效率均相等。
3. DEA 可同時評估不同環境下各決策單位的效率值；所求出為效率前緣而非平均值；其結果是一綜合指標，能顯示資源使用的情況，可客觀衡量並避免誤差。
4. 由 DEA 的變數與效率值，可以了解各決策單位資源使用狀況，進而提供管理階層研定相關改善決策時的參考。
5. 投入與產出權值由模式本身之數學線性規劃所產生，不受人為主觀因素的影響，對每個 DMU 較能符合公平的原則。
6. DEA 模式可處理比率尺度 (Ratio Scale) 資料及順序尺度 (Ordinal Scale) 資料，資料處理較具彈性。

(二) 限制：

1. 由於 DEA 屬於非參數法，無法容許隨機誤差的存在。故所有投入與產出資料都必須明確且可衡量，若資料錯誤將導致效率

前緣產生偏誤，而使衡量的效率值失去應有的意義。

2. 受評估對象間的同質性必須盡量高且盡量採用正式資料，否則衡量的效果不佳。
3. DEA 所得到的結果為相對效率，並非絕對效率，其用途不是在確定投入或產出的單位價值，而是用來衡量效率。
4. DEA 模式對資料極具敏感性，當樣本中出現極端值時，因樣本之間的變異量太大，導致分析結果易受到錯誤極端值的影響。
5. DEA 無法處理當投入與產出項為負的情形。
6. 太多變數會使得 DMUs 的區別力降低。
7. 樣本不足時，易將無效率單位當成有效率單位。
8. 投入與產出具多元的性質，對於有形與無形因素難以分類整合。
9. 無法解釋受評估單位之行為對組織效率所造成的影響。

(三) 適用問題：

1. 非營利單位的績效評估。
2. 多項投入與產出的效率評估。

上述九種衡量效率的方式優劣互見，其投入與產出之間大都容易確認與量化，但多數方法僅適用於多項投入與單一產出問題，或有指標權值決定困難、不夠客觀的問題，其外，有些評估方法尚須考量機率分配與基本理論假設；惟有 DEA 模式適用於非營利組織及多元準則之環境，沒有權值主觀問題，易無需考量機率假設，並可客觀提供相對無效率之 DMUs 改善的方向，故本研究擬採行資料包絡分析法 (DEA)，來進行各醫院相關管理研究所間相對效率之評析與比較。

第四節 資料包絡分析法

(Data Envelopment Analysis, DEA)

一、DEA 之緣由與基本概念

(一) 緣由—Farrell效率觀念

DEA最早起源於Farrell (1957) 所根據之柏拉圖最適境界 (Pareto Optimality) 而來，所謂柏拉圖最適境界意指無人可在不損及他人利益的情況下，而增加另一人的利益。Farrell透過現性規劃並利用「非預設生產函數」代替慣用的「預設生產函數」，求出確定性無參數效率前緣 (deterministic non-parametric efficiency frontier)，即效率生產函數 (efficiency production function)，用來衡量生產效率，尋求被評估單位的最適配置，而奠定了資料包絡法的理論基礎。其理論主要基於三個假設：

1. 生產效率前緣 (production efficiency frontier) 是由最有效率的單位所構成，較無效率的單位皆位於此前緣曲線之外。
2. 投入產出間呈固定規模報酬 (constant returns to scale, CRS)。
3. 生產效率前緣曲線凸向 (convex) 原點，每點的斜率皆為負值。

此模式乃利用實際被評估單位與效率前緣的相對關係求得評估單位的技術效率 (Technical Efficiency, TE)；所謂技術效率是指組織於現有技術上，以一定水準投入所能產生的最大可能產出。若再考慮成本函數之項目價格比，則能求得價格效率 (Price Efficiency, PE)；所謂價格效率係指在既定價格比率與技術效率下，投入項目成本為項目組合中之最低。早期經濟學家較重視分析廠商的價格效率，直到Farrell於1957年提出：以生產邊界 (production frontier) 的觀念來衡

量技術效率之後，技術效率的衡量才逐漸受到重視（孫遜，2004；陳宗義，2004；劉雅芳，2004）。

Farrell (1957) 指出，若同時達到技術效率與價格效率則稱之為總效率 (overall efficiency)，亦即總效率為技術效率與價格效率的乘積。圖 2-1 說明三種效率之關係。

假使使用二項投入 X_1 、 X_2 ，亦產出項 Y ，而 SS' 為滿足技術效率的等產量曲線 (isoquant)，表示生產一單位 Y 所需 X_1 - X_2 的最小可能生產組合；另假設 X_1 - X_2 價格比固定 (AA' 斜率表示) 的情形下，此時 B 點之技術效率為 OB'/OB ，價格效率為 OB''/OB' ，總效率為 OB''/OB 。

以圖 2-1 來看，若想改善 B 點的技術效率值，在同樣產出之下須減少投入，使原投入組合點由 B 移至 B' ，此時該決策單位在技術上有效率，但價格上仍無效率；惟有將投入組合點移至 C 點方可滿足技術效率與價格效率之最大。

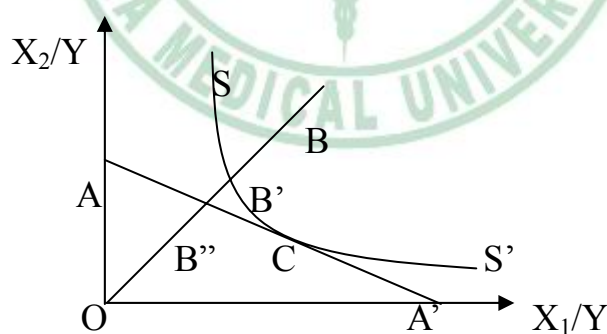


圖 2-1 Farrell 效率前緣圖

(二) DEA 基本概念

資料包絡分析法 (DEA) 是一種無母數 (non-parametric method) 的效率衡量方法，係以生產邊界 (product frontier) 作為衡量效率的基礎，並以數學規劃模式求得生產邊界，無須預設生產函數模式，且

將各決策單位 (decision making unit, DMU) 之實際資料與生產邊界比較，即可衡量出各決策單位之相對效率及相對無效率的程度，即達到相對效率的改善建議目標 (孫遜，2004)。

其中生產邊界亦即包絡線 (envelopment) 是 DEA 效率評估模式的理論基礎，在經濟意義上是指最有利的投入產出所形成的前緣，即「基於投入資料所決定之最大產出」，藉由直線或曲線將這些效率單位連結起來，構成之效率前緣線 (efficiency frontier)。而在幾何學意義上的解釋，則是利用包絡線原理，將所有 DMUs 的投入產出項投射到空間中並尋找其最低的邊界 (效率前緣線)。凡是落在邊界上的 DMU，表示其投入產出組合是有效率的；若是落在邊界右邊的 DMU，則表示其投入產出組合是無效率的 (孫遜，2004)。

DEA 由 DMUs 所形成的集合中，找尋各 DMU 之投入及產出權數，使得各 DMU 在相同限制條件下，達到最大的效率。在限制式完全相同情況下，將每一 DMU 的投入產出當作目標式來求得最大之效率值 (孫遜，2004)。

二、DEA 基本比率模型

Farrell 的研究建立了 DEA 非預設生產函數方式之衡量效率的雛形，然而其模式僅限於處理單一產出之情形，雖簡易且不受函數式之限制，亦無須估計生產函數之參數，但運用在兩個以上多重生產要素之生產效率分析時，卻十分困難。直到 Charnes, Cooper & Rhodes (1978) 根據 Farrell 之效率衡量觀念，提出 CCR 比率模型，將其擴充至固定規模報酬下『多項產出/多項投入』之多元評估準則環境，並正式定名為資料包絡分析法 (DEA)。

DEA 發展至今，已有許多研究學者提出不同的模式改良。首先於 1984 年 Banker, Charnes & Cooper 將 CCR 模式加以修正而提出 BCC 比率模型，將 DMU 生產規模的可變性考慮進模式中，擴大了 DEA 的應用範圍，使 DEA 不僅是一種應用來評估組織績效與效率的工具方法，且使其有更大的應用空間，為 DEA 替代模式中相當常見的一種。近年來，DEA 不斷創新之下，有許多替代模式與延伸模式陸續被發展出來，使 DEA 更趨於完善與多元（陳宗義，2004），而仍以 CCR 與 BCC 模式最為常見，以下僅就此二種模式作一簡單介紹。

一般而言，不管使用 DEA 何種模式評估效率，於推估效率前緣時，可採用兩個方向進行，一為投入導向（input-orientated）：在生產現有產出水準之下，模式目標追求投入極小化；另一為產出導向（output-orientated）：則使用現有投入水準之下，模式目標為追求產出極大化（孫遜，2004；劉雅芳，2004）。

（一）CCR 模式

Charnes, Cooper & Rhodes（1978, 1979, 1981）提出 CCR 模式，其觀念乃源自 Farrell 的無參數生產前緣函數的效率衡量架構，利用數學規劃技術以多項投入、多項產出情況，來評估組織之相對效率。其原理是假設在固定規模報酬之下衡量整體之效率，所謂固定規模報酬即增加一部分投入，同時產出也會有相對的一部分增加。

所謂的「相對效率」，係利用數學技巧將評估的 DMU 區分為有效率及無效率兩種。有效率的 DMU，是在全部 DMU 中能以最適的投入-產出組合運作，由他們構成效率前緣。無效率 DMU 則是以本身與效率前緣的相對位置，衡量出無效率程度。而所區分出的有效率及無效率僅代表被評估的 DMU 之相對關係，一旦 DMU 的組成份子改

變，相對效率程度也會變動，故稱之為「相對效率」。

CCR模式可為分數規劃模式、線性規劃模式與對偶命題，從對偶命題的解可得知差額變數（slack variable）及包絡曲面（envelopment surface）。各簡述如下：

1. 投入導向模式

(1) 分數規劃模式

假設有一生產可能集合（production possibility set） P ，其中 P 有 n 個性質相同（homogeneous）的 DMU，每一個 DMU $_j$ ($j=1, \dots, n$) 使用 m 項投入 x_i ($i=1, \dots, m$)，生產 s 項 y_r ($r=1, \dots, s$)。若要評估第 k 個 DMU（以 DMU $_k$ 表示）的效率，則以下列投入與產出比率求之：

$$h_k = \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_r}{\sum_{i=1}^m v_i x_i}$$

y_r = 第 r 個產出項數量；

u_r = 第 r 個產出項權數；

x_i = 第 i 個投入項數量；

v_i = 第 i 個投入項權數。

將此觀念應用到同時 n 個 DMUs 之比較上，charnes et al. (1978) 以下面分數規劃（fractional programming）模式，估計一個目標 DMU $_0$ 之效率值：

$$\begin{aligned} \text{Max : } h_0 &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \\ \text{S.t } \quad & \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} \leq 1 \end{aligned} \quad (2-1)$$

$$u_r \geq \varepsilon > 0$$

$$v_i \geq \varepsilon > 0$$

$$r=1,2,3,\dots,s; i=1,2,3,\dots,m; j=1,2,3,\dots,n$$

h_0 = 目標DMU之效率值；

y_{rj} = 第j個DMU之第r個產出項數量；

x_{ij} = 第j個DMU之第i個投入項數量；

ε = 非阿基米德常數 (non-archimedean constant)，即極小的正數；

其目的是使所有 u_r, v_i 均為正。

第(2-1)式限制所有DMUs的實際產出與實際投入之比值須為正值，且介於0~1之間，此時為對各個DMU最有利的加權值，使得效率值 h_0 最大。 u_r, v_i 之最佳值係由(2-1)式估計各DMU之效率值中所獲得，不需由決策者事前決定。 $h_0 = 1$ ，則此受評估DMU為相對有效率； $h_0 < 1$ ，則受評估DMU為相對無效率。由於在此模式中，每一DMU均有成為目標函數的機會，而其他DMU之投入與產出則均當成限制條件，故其為公平與客觀的相對效率評估方法。

(2) 線性規劃模式

由(2-1)式，可以看見其為一非凸性及非線性之分數規劃模式，若要對其進行真正的求解運算是為一項困難的工作，因此Charnes et al. (1985) 將上式轉換成線性規劃模式，先令(2-1)目標函式中之

分母 $\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$ ，再將之加入限制式中。原(2-1)限制式中之不等式，

分子與分母各乘以 $\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}$ ，即可修正成為線性規劃模式。

$$\text{Max} : h_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0}$$

$$\text{S.t} \quad \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0 \quad (2-2)$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$$

$$u_r \geq \varepsilon > 0$$

$$v_i \geq \varepsilon > 0$$

模式 (2-2) 提供了與經濟學上之聯繫，因為其目標在追求最大實際產出，受限於單位實際投入，且實際投入不超過實際產出之條件。Charnes et al. (1985) 指出，這意味著滿足經濟學上之 Pareto 最佳化條件，因為最大效率值的增加，僅可藉由某些投入項數量的增加或某些產出項數量的減少而達成。

(3) 對偶命題

Boussofiane et al. (1991) 指出，由於模式 (2-2) 之限制條件式的變數多於目標式，若將 (2-2) 式採取對偶命題 (dual) 的解法會使計算更具效率，亦可從而得知投入尚有多少改善空間，其在管理決策上有重大意義。因此將 (2-2) 式再予以轉化：

$$\text{Min} : \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right)$$

$$\text{S.t} \quad \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j - \theta x_{i0} + S_i^- = 0 \quad (2-3)$$

$$\sum_{j=1}^n y_{rj} \lambda_j - y_{r0} - S_r^+ = 0$$

$$\lambda_j, S_i^-, S_i^+ \geq 0, i=1,2,3,\dots,m; r=1,2,3,\dots,s; j=1,2,3,\dots,n$$

θ = DMU₀ 的乘數，為所有投入量等比率縮減之的尺度；

S_i^- = 第 i 個投入項之差額變數；

S_r^+ = 第 r 個產出項之差額變數；

λ_j = 第j個DMU之權數，其目的為被評估DMU提供所有產出項的上界限制與所有投入項的下界限制。

受評估DMU₀之CCR效率可能出現下列三種結果：

- A. 若 $\theta < 1$ ，則判定DMU₀無CCR效率。
- B. 若 $\theta = 1$ ，但 S_r^- 或（且） S_r^+ 不為0，則DMU₀具弱效率，即Farrell效率，但不具CCR效率。
- C. 若 $\theta = 1$ 且 S_r^- 、 S_r^+ 為0，DMU₀具CCR效率。

(4) 效率改善

當DMU評估結果為無效率時，DEA以效率邊界作為效率衡量的基礎，經由對各投入產出項作差額分析，可提供各DMU於目前經營情況下，資源使用情形之相關資訊，不但可視為未來目標設定基準，亦可了解本身尚有多少改善空間。對一無相對效率之DMU₀，其投入產出為 (x_0, y_0) ，要改善其效率，於投入項需減少 θ^* 之比值與過多的 s^- ；在產出項需增加短缺的 s^+ 。淨投入改善 Δx_0 與淨產出改善 Δy_0 可由下列二式求得：

$$\Delta x_0 = x_0 - (\theta^* x_0 - s^-) = (1 - \theta^*) x_0 - s^-$$

$$\Delta y_0 = s^+$$

因此，無效率DMU₀之效率邊界投射（CCR projection）為：

$$X_0 = x_0 - \Delta x_0 = \theta^* x_0 - s^- \leq x_0$$

$$Y_0 = y_0 + \Delta y_0 = y_0 + s^+ \geq y_0$$

2. 產出導向模式

CCR產出導向之分數規劃模式如下：

$$\begin{aligned} \text{Max : } h_0 &= \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}}{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}} \\ \text{S.t } \quad & \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}} \geq 1 \\ & u_r \geq \varepsilon > 0 \\ & v_i \geq \varepsilon > 0 \end{aligned} \quad (2-4)$$

$r=1,2,3,\dots,s ; i=1,2,3,\dots,m ; j=1,2,3,\dots,n$

線性規劃模式為：

$$\begin{aligned} \text{Min : } h_0 &= \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} \\ \text{S.t } \quad & \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} \leq 0 \\ & \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} = 1 \\ & u_r \geq \varepsilon > 0 \\ & v_i \geq \varepsilon > 0 \end{aligned} \quad (2-5)$$

$r=1,2,3,\dots,s ; i=1,2,3,\dots,m ; j=1,2,3,\dots,n$

對偶問題如下：

$$\begin{aligned} \text{Max : } \theta + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right) \\ \text{S.t } \quad & \sum_{r=1}^s y_{rj} \lambda_j - \theta y_{r0} - s_r^+ = 0 \\ & \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j - x_{i0} + s_i^+ = 0 \\ & \lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0, i=1,2,3,\dots,m; r=1,2,3,\dots,s; j=1,2,3,\dots,n \end{aligned} \quad (2-6)$$

對於未達相對效率之DMU可利用下列式子調整之：

$$X_0 = x_0 - \Delta x_0 = x_0 - s^{-*} \leq x_0$$

$$Y_0 = y_0 + \Delta y_0 = \theta y_0 + s^{+*} \geq y_0$$

(二) BCC模式

Banker, Charnes & Cooper於1984年提出BCC模式，探討DMUs純技術效率、配置效率與規模報酬的問題，並將無效率的原因分為技術的無效率或營運規模的不當。同時藉由對生產可能集合作一些假定，再引入Shephard (1970) 的距離函數 (distance function) 概念，導出與CCR相同之模式。由於CCR模式是假設在固定規模報酬來衡量整體效率，而BCC模式則是假設以變動規模報酬來衡量，即部分投入增加，不會使生產項亦有相對的部分增加，其主要是在探討衡量整體效率時，由規模的適當性所引起的效率值變動的情形。

1.投入導向模式

BCC模式之數學規劃式如下：

$$\begin{aligned} \text{Max : } h_0 &= \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0}} \\ \text{S.t } \frac{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - u_0}{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij}} &\leq 1 \\ u_r &\geq \varepsilon > 0 \\ v_i &\geq \varepsilon > 0 \end{aligned} \quad (2-7)$$

$$r=1,2,3,\dots,s ; i=1,2,3,\dots,m ; j=1,2,3,\dots,n$$

線性規劃模式為下列：

$$\text{Max : } h_0 = \sum_{r=1}^s u_r y_{r0} - u_0$$

$$\text{S.t} \quad \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - u_0 \leq 0 \quad (2-8)$$

$$\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} = 1$$

$$u_r \geq \varepsilon > 0$$

$$v_i \geq \varepsilon > 0$$

對偶命題如下：

$$\text{Min} : \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right)$$

$$\text{S.t} \quad \sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j - \theta x_{i0} + S_i^- = 0 \quad (2-9)$$

$$\sum_{r=1}^s y_{rj} \lambda_j - y_{r0} - S_r^+ = 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j, S_i^-, S_r^+ \geq 0, i=1,2,3,\dots,m; r=1,2,3,\dots,s; j=1,2,3,\dots,n$$

在BCC模式下，若 $\theta=1$ 且差額變數 s^- 及 s^+ 均為0的情況下，則此DMU具BCC效率。因BCC模式較CCR模式多了一 $\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$ 限制式，使得BCC模式可行解區域為CCR模式之子集合，故 $\theta_{CCR}^* \leq \theta_{BCC}^*$ 。

2. 產出導向模式

BCC產出導向分數規劃模式如下：

$$\text{Min} : h_0 = \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{i0} - v_0}{\sum_{r=1}^s u_r y_{r0}}$$

$$\text{S.t} \quad \frac{\sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - v_0}{\sum_{r=1}^s u_r y_{rj}} \geq 1 \quad (2-10)$$

$$u_r \geq \varepsilon > 0$$

$$v_i \geq \varepsilon > 0$$

$$r=1,2,3,\dots,s; i=1,2,3,\dots,m; j=1,2,3,\dots,n$$

線性規劃模式為：

$$\text{Min} : h_0 = \sum_{i=1}^m v_i x_{i0} - v_0$$

$$\text{S.t} \quad \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} - \sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - v_0 \leq 0 \quad (2-11)$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{r0} = 1$$

$$u_r \geq \varepsilon > 0$$

$$v_i \geq \varepsilon > 0$$

$$r=1,2,3,\dots,s; i=1,2,3,\dots,m; j=1,2,3,\dots,n$$

對偶問題如下：

$$\text{Max} : \theta + \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m s_i^- + \sum_{r=1}^s s_r^+ \right)$$

$$\text{S.t} \quad \sum_{r=1}^s y_{rj} \lambda_j - \theta y_{r0} - s_r^+ = 0 \quad (2-12)$$

$$\sum_{j=1}^n x_{ij} \lambda_j - x_{i0} + s_i^+ = 0$$

$$\sum_{j=1}^n \lambda_j = 1$$

$$\lambda_j, s_i^-, s_r^+ \geq 0, i=1,2,3,\dots,m; r=1,2,3,\dots,s; j=1,2,3,\dots,n$$

三、DEA 使用程序 (孫遜, 2004; 陳宗義, 2004)

Roll, Golany, & Seroussy 為有效運用 DEA 於實際問題上, 於 1989 提出一系統化的 DEA 應用程序, 分別為: 在相同目標下, 定義及選擇適當的 DMUs; 運用專家意見或統計分析等適當方法, 界定投入與產

出項；應用DEA模式與結果分析。

(一) DMUs之選取與定義

DMU為資料包絡分析法所評估之決策單元，進行效率比較時，針對受評估之DMU 須是使用相同或類似的投入項目，製造出相同或類似的產出項目，也就是研究者須以同質（Homogeneous），亦即須以同一市場條件為準則來選取所要評估的對象，否則評估時DMU之立足點不同、差異過大或不相關之單位的比較，則會因無法辨別究竟是DMU間外在的差異，還是內部管理的無效率，而將造成評估結果失去意義，因此，某些DMU特性與其他單位不同而被視為非同質性者，就必須踢除，否則會對整體的效率評估產生影響。

雖然DEA在處理多項投入與多項產出有其優越性，但所能處理的投入與產出項數亦非毫無限制，當投入項與產出項增多時，DMU的個數亦需相對增加，方能應用包絡線原理尋找最有效率的DMU。因此，Roll, et al. (1989) 針對如何決定決策單位數量，提出一使用的經驗法則，即「受評估的決策單位個數，至少應為投入項與產出項個數總和的兩倍」。一般在選擇決策單位，會趨向於增加單位的個數，因為所選的個數愈多，愈有助於找出投入產出間的關係，然而，如果受評估的單位愈多，其同質性可能愈低，因而會增加某些外部性的影響。

(二) 投入產出項之界定

資料包絡分析法以決策單元的投入產出資料作為衡量要素，故投入產出項之適當性將會影響效率評估結果，如何審慎周延的選取投入產出項將是DEA成敗的關鍵。初步選擇時，考慮的範圍愈廣愈好，可由組織之經營目標來建構評估準則。

但因為引入大量變項會釋放DMUs間大部分的差異，導致多數DMUs皆具有高效率，而失去評估的意義，因此對於投入產出項的篩選，即變得相當重要。由於投入產出資料的篩選準則必須符合 Isotonicity 關係，即投入數量增加產出數量不得減少的考量，一般而言，其可依相關研究文獻、管理經驗判斷篩選法、統計上的相關分析、迴歸分析...等，用以實施變項之篩選。

(三) DEA之結果分析

DEA解釋分析通常應包含下列結果：

1. 效率分析：了解造成DMUs無相對效率之原因。
2. 參考群體分析：作為無相對效率DMUs之競爭比較參考。
3. 差額變數分析：顯示無相對效率DMUs之改善方向與幅度。
4. 目標改善分析：提供無相對效率DMUs之改進水準。

第五節 DEA 應用於國內外高等教育評估之相關研究

隨著經濟環境的改變，全球經濟發展型態已同時結合資訊科技的快速發展與高度應用，生產力提升成為經濟成長的主要驅動力；資料包絡分析法客觀的衡量方式已被廣泛運用在各個不同領域的績效評估與決策分析上（洪維謀，2004）。其中於教育績效評估之應用，DEA 亦扮演著相當重要的角色；其最早開始於特定學門之學術單位，以教學單位為評估對象之效率分析研究（Farrell, 1957），隨後發展為區域性學校整體之相對效率分析，研究範圍涵蓋各級教育階層。

綜觀 2000 年後 DEA 應用於高等教育績效評估的文獻，多為不同學校間整體效率、學門（院）效率或單一學校系所效率之研究，針對不同學校之單一系所效率評估的研究則較為少見，此亦為本研究以醫管所為研究對象之動機之一。茲將本研究所收集之國內外高等教育於 DEA 應用之相關文獻，彙整分述於附錄一、二，而經由這些相關文獻的整理，本研究選取出投入與產出項目的初版項目指標，共計 9 項投入項目、與 6 項產出項目，投入項目分別是師生比、平均每生經費支出、平均每生樓層面積、平均每生儀器設備支出、平均每生圖書期刊數、平均每位專任教師實授時數、平均每師專用研究室坪數、平均每師研究計畫經費、推廣教育支出，產出項目則有畢業生升學率、畢業生就業率、平均每生發表之論文數、平均每師發表之學術論文數、教師擔任國內外學術期刊編審之人數比率、教師擔任校外專業相關服務之人數比率。

第六節 文獻總結

國內的高等專業教育，近幾年來在數量上快速激增，已有從傳統的菁英教育轉變為普遍教育的趨勢。在如此快速轉變的教育環境，許多學校為因應多元社會需求，發展出愈來愈多數量同質性高之高等專業研究所，而日益白熱化的激烈競爭，更需要更有效率地運用教育資源來達成辦學績效。尤其在健保制度限制下，醫院經營愈加艱困，又台灣醫療環境仍以醫師為中心不似國外已極度重視醫管人員的聘用，除非專業醫管的菁英人才，要不，很難受到醫療產業的青睞及重用，因此，國內學校醫院相關管理研究所的辦學效率便成為眾所矚目的焦點；在現今台灣醫管研究所如雨後春筍般的開設，學生有相當大的選擇自由空間，用最有效率的辦學方式來培養出頂尖的專業醫管人，便成為學校與學生日後的最大競爭力。

在多種績效評估方法中，由於學校經營績效評估屬於多元準則環境，故本研究擬採用資料包絡分析法（DEA）作為效率衡量方法，其引用個體經濟學生產函數的觀念，將投入與產出資料透過數學規劃模式求出生產邊界，作為衡量效率的基礎，以有效的評析各校醫院相關管理研究所的經營績效，藉由評估結果使各校能了解自身優缺點與整體競爭力，並能妥善分配與利用資源，降低非必要性投入，提高各產出面的表現成果，並在未來激烈的競爭之下，各校醫院相關管理研究所皆得以永業維續，共為醫管教育的大贏家。

DEA 是由 Charnes、Cooper 與 Rhodes 所發展出來評估非營利組織效率的工具，因為某些非營利組織中的投入與產出是無法以金錢衡量的，所以無法得知績效衡量的「底線」(bottom line) (Charnes, et al., 1978)。DEA 的處女秀應用在教育的評估上 (Charnes, et al., 1981)，

接著公營與私營部門也快速採用（鄒慶士等譯，2003），而近年來此模式亦被廣泛應用在不同的管理領域以評估其經營績效；DEA 是一實證性模型，用於衡量 DMU 之多項投入與產出，以效率前緣方式形成一包絡曲面，可求得各 DMU 之相對效率，對於組織的相關績效不僅可以客觀的加以評估，且其使用 DMU 實際的績效資料，無需將資料轉換成共同單位，讓所有的投入產出資料皆可以原始單位來表示，接著在不須預設生產函數形式下，求取各決策單位生產效率的相對效率值（Cengiz, et al., 2000/鄒慶士、賴逢輝譯，2003；洪維謀，2004）。歷經多年來，DEA 模式已在各個不同領域專家學者的實證研究中，證明了其相關的運用已臻於成熟。

參研國內外眾多以 DEA 評估教育經營效率之相關文獻，其研究分析對象皆以大學、中學為主，鮮少針對醫管研究所辦學績效的探討與研究，因此，本研究以醫院相關管理研究所為研究對象，利用資料包絡法中的 CCR 與 BCC 模式來進行資料的分析，期許在相對效率評估結果下，醫管教育能有優質之競爭，進而全面提升其專業品質。

第三章 研究方法

第一節 研究流程

本研究流程如圖 3-1，首先根據研究背景與動機引發研究主題「以 DEA 評估國內醫管相關研究所效率」，依研究目的與研究對象範疇作可行性評估，以便進行分析評估工作。接著收集國內外教育評鑑、教育指標、績效評估方法、DEA 及相關實證研究之文獻，探索評估本研究效率評估之投入與產出指標，進行初版問卷的設計，續由目標學校醫管所中之五位專家學者，展開專家問卷調查之重要性分析，篩選出具有效度之指標項目，最後將所收集到的各校醫管所實際資料進行相關性分析，完成各投入產出指標項目的確立。且輔以參考相關文獻，建立研究架構，並決定說明研究變項之操作型定義，接著 DEA 進行資料分析評估，依據分析結果歸納結論並提出具體可行之建議，最後完成研究報告之撰寫。

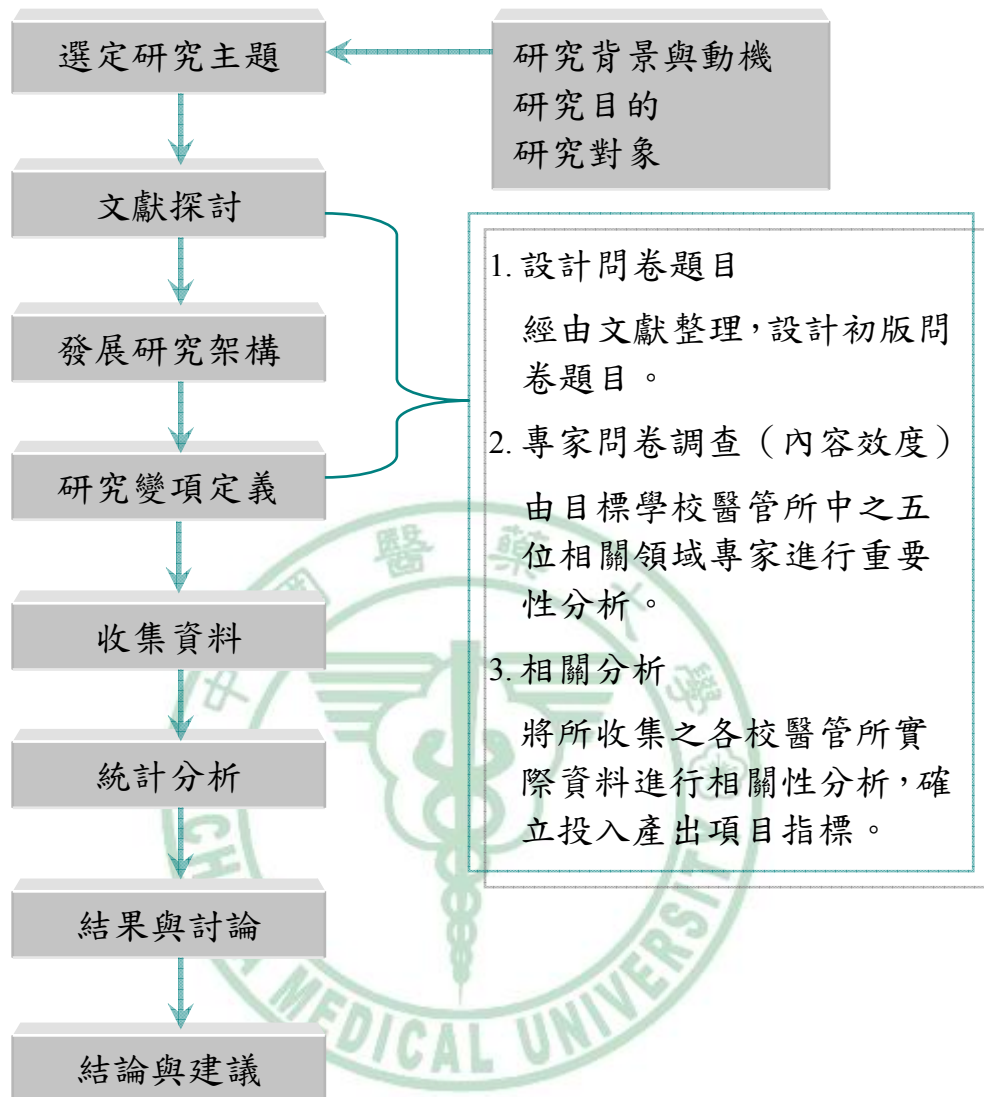


圖 3-1 研究流程

第二節 研究架構

本研究架構如下圖 3-2 所示。在 Roll, et al. (1989) 的研究曾指出，於應用 DEA 評估模式時，過多的投入及產出項會使決策評估單位 (DMUs) 之區隔效率變低。本研究先由國內外醫管相關文獻彙整出初步的項目指標 (9 項投入項目、6 項產出項目)，再經由專家內容效度與相關係數之檢測後，共選取出 4 個投入項目與 2 個產出項目，其架構圖與各投入產出項目如下：

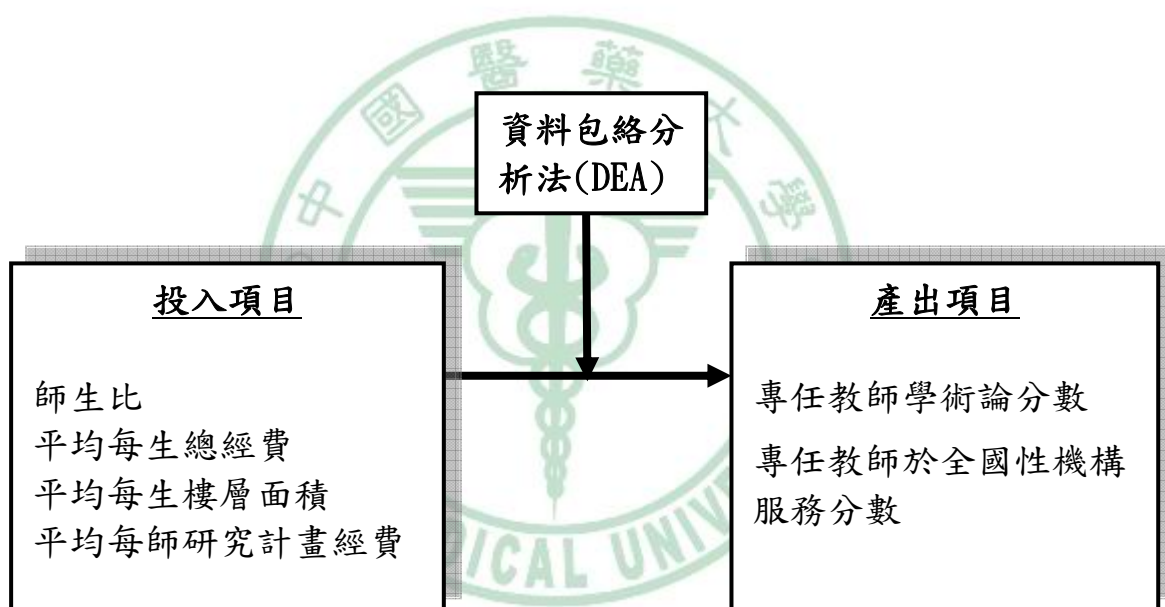


圖 3-2 研究架構

第三節 項目指標選取與操作型定義

一、項目指標選取

本研究以 DEA 模型進行各醫管所資料的效率評估，其中投入產出項目指標的選取方式，以教育部 1998 所委託台灣師範大學建構出之大學綜合評鑑指標項目為基礎，加以參考國內外相關文獻，並考量各醫管所資料之可獲得性，架構出本研究初步的 9 項投入項目：師生比、平均每生經費支出、平均每生樓層面積、平均每生儀器設備支出、平均每生圖書期刊數、平均每位專任教師實授時數、平均每師專用研究室坪數、平均每師研究計畫經費、推廣教育支出；6 項產出項目：畢業生升學率、畢業生就業率、平均每生發表之論文數、平均每師發表之學術論文數、教師擔任國內外學術期刊編審之人數比率、教師擔任校外專業相關服務之人數比率；接著以專家問卷調查方式檢測項目指標的內容效度，且以相關分析檢視投入與產出項之間的正反向關係，來進行各項項目指標之篩選，最後確定本研究之投入產出項目。

(一) 專家內容效度

專家問卷調查是用以檢測項目指標之內容效度，採用 Lawshe 所發展出的內容效度比值 (content-validity ratio, CVR) 計算公式 (Lawshe, 1975) 來進行評估。本研究原預計由目標學校各邀請一位專家學者，總計 8 位專家進行專家問卷調查，但因時間配合問題，總計有之中 5 位專家學者參與；而內容效度分數最高為 1 分、最低為 -1，若 CVR 低於 0.5 分之指標項目將予以刪除。

經過專家內容效度檢視與合併後，指標項目從原有的 9 項投入項、6 項產出項，篩選至 5 項投入項目與 3 項產出項目；其中所刪除

的投入項目有平均每位專任教師實授時數 (CVR=0.2)、平均每師專用研究室坪數 (CVR=0.2) 及推廣教育支出 (CVR=-0.6) 等 3 項指標；產出項刪除的指標項目則有畢業生升學率 (CVR=0.2)；這些項目指標皆因內容效度值低於 0.5 分而被刪除。欲知詳細之專家效度調查問卷與各指標項目之內容效度值、所有專家意見以及本研究之回應，請見於附錄三、四。

另外，針對所刪除項目指標之涵蓋意義逐一作推論說明：投入項中，「平均每位專任教師實授時數」為衡量各校醫管所教學投入狀況，此目的已納入「師生比」項目當中；「平均每師專用研究室坪數」為衡量各校醫管所研究空間投入狀況，目的與「平均每生樓層面積」相近；而「推廣教育支出」為衡量各校醫管所於服務之投入狀況，以支出多少為服務狀況良窳的衡量項目，於此可以先了解的是，一學校醫管所若服務做的好，有了口耳相傳的口碑評價，自然地研究計畫便能源源不絕，因此，此項目之目的便能包含在「平均每師研究計畫經費」之中。產出向之「畢業生升學率」，目的為衡量各校醫管所之教學產出狀況，相同的，此目的亦已納入「專任教師學術論文分數」此項目中。經由以上說明可知，雖然刪除了這四項 CVR 不足之項目指標，然其整體指標項目所代表意義與目的仍舊不受影響。

(二) 相關分析 (Correlation Analysis)

應用 DEA 模式時，所選取的投入產出項指標必須符合正相關之特性，即若增加投入量則產出量不得減少，以避免不當投入產出項目影響了效率評估結果，因此，為符合同向性原則，本研究以相關分析來檢視兩兩隨機之投入與產出變項是否具備正相關，以確立最後之投入與產出項目指標。

本研究經由專家內容效度篩選後，通過檢測的投入項有：師生比、平均每生總經費、平均每生樓層面積、平均每生圖書期刊數、平均每師研究計畫經費，產出項則有：畢業生就業率、專任教師學術論文分數、專任教師於全國性機構服務分數，經由相關係數分析，其結果如表 3-1。

由表 3-1 顯示：

1. 師生比與平均每生樓層面積以及專任教師學術論文分數與專任教師於全國性機構服務分數之相關係數 0.87 為最高，其次為平均每師研究計畫經費與專任教師學術論文分數之 0.86。
2. 相關係數呈現負值的有師生比與平均每生圖書期刊數 (-0.54)、師生比與畢業生就業率 (-0.72)、平均每生總經費與平均每生圖書期刊數 (-0.17)、平均每生總經費與畢業生就業率 (-0.84)、平均每生樓層面積與平均每生圖書期刊數 (-0.26)、平均每生樓層面積與畢業生就業率 (-0.69)、平均每生圖書期刊數與平均每師研究計畫經費 (-0.10)、平均每生圖書期刊數與專任教師學術論文分數 (-0.33)、平均每生圖書期刊數與專任教師於全國性機構服務分數 (-0.09)、平均每師研究計畫經費與畢業生就業率 (-0.16)、畢業生就業率與專任教師學術論文分數 (-0.13)、畢業生就業率與專任教師於全國性機構服務分數 (-0.27)。

從上述相關係數分析結果可知，平均每生圖書期刊數與畢業生就業率，這兩項指標與其他 7 項指標之相關係數值中，就有 6 個數值呈現負相關，明顯不適合納入本研究項目指標組合，將之予以刪除，續再次進行相關係數分析，結果如表 3-2，相關係數值皆為正數，已符合 DEA 效率評估之指標原則，因此，最終確立之投入項指標有 4 項：

師生比、平均每生總經費、平均每生樓層面積、平均每師研究計畫經費，產出項指標則有 2 項：專任教師學術論文分數、專任教師於全國性機構服務分數。

所刪除的「平均每生圖書期刊數」與「畢業生就業率」項目，其目的為衡量教學資源投入及教學產出，於「平均每生總經費」與「專任教師學術論文分數」兩項目已分別納入，故不影響整體項目指標之目的與意義。

表 3-1 投入產出項目相關係數表 (1)

	I1	I2	I3	I4	I5	O1	O2	O3
I1	1	0.76	0.87	-0.54	0.43	-0.72	0.65	0.79
I2	0.76	1	0.76	-0.17	0.11	-0.84	0.12	0.48
I3	0.87	0.76	1	-0.26	0.71	-0.69	0.69	0.85
I4	-0.54	-0.17	-0.26	1	-0.10	0.59	-0.33	-0.09
I5	0.43	0.11	0.71	-0.10	1	-0.16	0.86	0.74
O1	-0.72	-0.84	-0.69	0.59	-0.16	1	-0.13	-0.27
O2	0.65	0.12	0.69	-0.33	0.86	-0.13	1	0.87
O3	0.79	0.48	0.85	-0.09	0.74	-0.27	0.87	1

資料來源：本研究整理

備註： I1：師生比 I2：平均每生總經費 I3：平均每生樓層面積
 I4：平均每生圖書期刊數 I5：平均每師研究計畫經費
 O1：畢業生就業率 O2：專任教師學術論文分數
 O3：專任教師於全國性機構服務分數

表 3-2 投入產出項目相關係數表 (2)

	I1	I2	I3	I4	O1	O2
I1	1	0.76	0.87	0.43	0.65	0.79
I2	0.76	1	0.76	0.11	0.12	0.48
I3	0.87	0.76	1	0.71	0.69	0.85
I4	0.43	0.11	0.71	1	0.86	0.74
O1	0.65	0.12	0.69	0.86	1	0.87
O2	0.79	0.48	0.85	0.74	0.87	1

資料來源：本研究整理

備註： I1：師生比 I2：平均每生總經費 I3：平均每生樓層面積
 I4：平均每師研究計畫經費 O1：專任教師學術論文分數
 O2：專任教師於全國性機構服務分數

二、操作型定義

本研究共有 4 項投入項目，2 項產出項目，其操作型定義如表 3-3：

表 3-3 操作型定義

變項名稱	操作型定義
投入項目	
師生比	醫管所“專任教師”總人數（其中 4 位兼任教師等同 1 位專任教師）/醫管所研究生總人數
平均每生總經費	醫管所總經費（包含經常門與資本門）/醫管所研究生總人數
平均每生樓層面積	醫管所專用教室、辦公室、研究室等樓板總面積 /醫管所研究生總人數（單位：平方公尺）
平均每師研究計畫經費	醫管所專任教師之研究計畫總經費/醫管所專任教師總人數
產出項目	
專任教師學術論文分數	醫管所專任教師 95 學年度所發表學術論文之分數加總（發表於 SCI 者，每人每篇得 3 分；發表於非 SCI 者，每人每篇得 1 分）
專任教師於全國性機構服務分數	醫管所專任教師於全國性學術機構服務之分數加總（擔任期刊主編得 3 分、期刊副主編得 2 分、一般編輯得 1 分；理事長得 3 分、常務理事得 2 分、一般理監事得 1 分）

資料來源：本研究整理

第四節 研究對象

本研究原以國內 8 間學校之醫院相關管理研究所為研究對象，包括中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班、陽明大學醫務管理研究所、台灣大學醫療機構管理研究所、台北醫學大學醫務管理學系暨研究所、長庚大學醫務管理學系暨研究所、長榮大學醫務管理學系暨碩士班、中山大學醫務管理研究所、高雄醫學大學醫務管理學研究所（按創所時間排列），但因資料取得之限制，台灣大學醫療機構管理研究所、長庚大學醫務管理學系暨研究所與中山大學醫務管理研究所三家學校醫管相關研究所並未納入本研究之研究樣本，因此，本研究之研究對象共計 5 間學校醫管所。本研究對象之準則限定為以下：

- ◆ 納入準則：大學體制下之醫院相關管理研究所。
- ◆ 排除準則：大學體制下健康相關管理研究所以及技職體制下之醫院相關與健康相關管理研究所，因其討論範圍極為廣闊，故在本研究將其排除。

第五節 資料收集與研究工具

一、資料收集

本研究邀請對這 5 間目標醫管研究所有實際深層瞭解之專家學者提供協助幫忙，以提高資料取得的完整性及可獲得性，並以電子郵件寄問卷及電話提醒方式，進行目標 5 間醫管研究所各資料數據之取得。

二、研究工具

(一) 專家問卷調查

針對上述由文獻探討所整理、發展出之構面與指標項目，以專家內容效度之計算，進行題目之篩選、確立最後的評估指標。其中每一構面細項題目的重要性分析，將採用 Lawshe 所發展出的內容效度比值 (content-validity ratio, CVR) 計算公式 (Lawshe, 1975) 來進行評估，公式如下：
$$CVR = \frac{ne - N/2}{N/2}$$

ne：對於評估工具中某一特定項目，評斷該題為「重要」的專家人數。

N：所有的專家人數。

此方法要求所有專家去評判，測量同一概念下的每一題目，對於測量該題目概念是否重要。上述公式中，*ne* 為評判某一題目為「重要」的專家人數，*N/2* 為在假設每一位專家評斷某一題目為重要是機率 0.5 之 Bernoulli 分布 (即每位專家不以專業知識來判斷，而以丟銅板的方式來決定)、且每位專家的判定皆為獨立之情況下，所有專家會判定此題為「重要」之期望專家人數。所計算出來的內容效度比值，可看出評判某一題目為重要的實際專家人數與期望值之差佔期望值

的百分比。

（二）資料包絡分析法（Data Envelopment Analysis；DEA）

本研究利用資料包絡分析法（DEA）來評估各校醫管所投入與產出項之間的效率，其為一可衡量多項投入及產出之決策單位相對效率的方法，依其各投入與產出項之重要性，自動設定權重，可避免人為主觀因素及誤差之影響；另外，其評估結果為一綜合性指標，可描述經濟學上之總要素生產力，客觀並充分顯現各校之辦學績效，以提供各校醫管所經營決策之決策參考，其詳細的理論基礎詳見於第貳章文獻探討。



第六節 資料分析

問卷回收後，根據本研究目的及變項特性，分別採用SAS與DEA兩種軟體進行統計分析。首先以SAS分析系統進行統計分析，採取之統計分析方法包括描述性統計、推論性統計；接著以IDEAS6.1軟體進行資料包絡分析，藉此衡量國內各醫管所之經營效率概況。

一、描述性分析

描述民國95學年度各投入、產出項之基本資料，以最大、最小值、平均數及標準差來呈現。

二、推論性分析

本研究之Person積差相關分析（Pearson Correlation Analysis）即屬於推論性分析，以相關分析來檢視並瞭解投入與產出項之間關係的強弱與方向。

三、資料包絡分析法（DEA）

資料包絡分析法為線性規劃模式，計算多重投入與多重產出間的相對效率關係，基本模式分為CCR與BCC模式；CCR模式主要用於固定規模報酬之下，而BCC模式則用於變動規模報酬之下及求得規模效率是遞增或遞減。本研究以IDEAS6.1軟體根據研究對象之投入與產出值計算出相對效率值，以CCR與BCC模式計算出各醫管所之整體技術效率、純技術效率值與規模效率，並歸納整理出提升各醫管所整體經營效率之改善方向。

（一）效率分析（Efficiency Analysis）

資料包絡分析法 (DEA)，是一種將觀測值以「前緣」方法加以包絡而成，在經濟上的意義係指所有可能最佳解之點所組成的邊界，即形成一條包絡線。其方法以投入、產出之總和作為衡量生產效率的指標，採用數學規劃以極大或極小值來得到所謂的效率前緣

(Efficiency Frontier)，良好的受評估單位組成效率前緣，其他效率較差的被評估單位便落在該前緣之內。其求取之「相對效率值」，是在所有DMUS之中取其最佳的投入項與產出項的權數，在所有的DMUS在相同的限制條件下，達到最大的效率值。此部分效率分析包括評估整體技術效率、純技術效率與規模效率等三種效率值，藉以判斷決策單元是否具有效率；相對效率值的最小是0，最大是1.0，當效率值為1.0時，此為DMUS相對有效率，當效率值 <1 時，則屬於相對無效率。

(二) 參考集合與差額變數分析 (Reference Set & Slack Analysis)

參考集合為經由DEA之線性規劃過程中，每一DMU皆會得到一組效率參考點，所有參考點之彙集即為參考集合 (彭克仲、鄭媚尹，2002)，其目的可提供相對無效率之DMUs作為效率改善的參考對象；而當一DMU成為其他相對無效率DMUs之參考對象時，代表其落在生產前緣線上，其效率值為1。Doyle and Green (1991) 依據DMU被參考次數之多寡，作為區分其相對表現，亦即當具有相對效率之DMU被參考的次數愈多時，其相對效率之穩健度愈強；反之若被參考次數愈少，則在相對有效率的DMU中就較不具競爭力。

在分析出各醫管所之相對效率值後，遂利用差額變數分析來找出、並提供予相對效率較差之醫管所，以作為改善效率的參考組合。差額變數分析其可就資源使用的情形來提供資訊，藉此了解決策單元

與效率之目標其相差的程度為何；原理係針對無效率之DMUs，以折線線性（Piecewise Linear）方式連接各前緣點形成效率前緣，再以效率前緣作為效率衡量標準，求得對各產出及投入項差額變數分析。分析結果可提供各決策單位在目前經營情況下，有關資源使用情形的資訊，另可作為未來努力目標之設定基準，亦可瞭解各DMU尚有多少改善空間，俾提供管理者改善的方向與幅度。此經由科學之計算過程，可減低人為主觀因素的干擾，降低爭議性。

（三）敏感度分析（Sensitivity Analysis）

DEA分析主要為衡量決策單元之相對效率，針對決策單元的投入項與產出項都必須審慎考慮，不同投入與產出項的選擇及項目數值的變動，皆可能影響DEA效率前緣的形狀或位置，因此DEA分析對於投入產出的變動則非常敏感，所以透由DEA敏感度分析，可以作為組織管理來調整決策單位的投入產出要素，並同時可以相互比較各決策單元優劣勢的項目。Charnes, Cooper, Lewin, Morey, & Roussean (1985) 指出，一有效率之DMU其投入產出項變動時，對該DMU效率值之影響程度，必須檢視該增減之投入產出要素項變動時，對該DMU效率值之影響程度。

第四章 實證結果分析

本研究以四項投入項目（師生比、平均每生總經費、平均每生樓層面積、平均每師研究計畫經費）及兩項產出項目（專任教師學術論文分數、專任教師於全國性機構服務分數）來評估5間國內醫院相關管理研究所之相對效率。以下依序探討描述性分析、效率分析、參考集合與差額變數分析及敏感度分析。

第一節 描述性分析

本研究用以評估醫管所效率之指標項目分為投入與產出項（如表4-1、4-2）。投入項目包含師生比、平均每生總經費、平均每生樓層面積與平均每師研究計畫經費等四項；產出項目包含專任教師學術論文分數與專任教師於全國性機構服務分數兩項，分別於下列各段分述之。

一、投入項指標

（一）師生比

各校醫管所「專任教師」總人數與醫管所研究生總人數之比值，其中4位兼任教師等同1位專任教師，可衡量各校醫管所的教學人力資源。各校醫管所於95學年度之師生比情形，最高為中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班的0.22，最低為國立陽明大學醫務管理研究所與高雄醫學大學醫務管理學研究所的0.07，另台北醫學大學醫務管理學系暨研究所之師生比為0.18、長榮大學醫務管理學系暨碩士班為0.14。此外，5所學校醫管所之平均師生比為0.14，標準差則為0.07。

（二）平均每生總經費

各校醫管所包含經常門與資本門經費之加總與醫管所研究生總人數的比值，包含各軟硬體設備經費與人事、行政管理與教學研究等支出。各校醫管所於 95 學年度平均每生總經費之情形，最高為中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班的 31,754 元，最低為高雄醫學大學醫務管理學研究所的 5,445 元，另國立陽明大學醫務管理研究所之平均每生總經費為 20,424 元、台北醫學大學醫務管理學系暨研究所為 24,464 元、長榮大學醫務管理學系暨碩士班為 31,033 元。而各校平均每生總經費之平均為 22,624 元，而標準差則為 10693.59 元。

(三) 平均每生樓層面積

各校醫管所專用教室、辦公室、研究室等樓板總面積與醫管所研究生總人數之比值。各校醫管所於 95 學年度平均每生樓層面積之情形，最大為台北醫學大學醫務管理學系暨研究所的 13.20 平方公尺，最小為高雄醫學大學醫務管理學研究所的 2.62 平方公尺，另中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班之每生平均樓層面積為 10.41 平方公尺、國立陽明大學醫務管理研究所為 5.44 平方公尺、長榮大學醫務管理學系暨碩士班為 8.71 平方公尺。而各校平均每生樓層面積之平均為 8.08 平方公尺，各校之標準差則為 4.15 平方公尺。

(四) 平均每師研究計畫經費

各校醫管所專任教師之研究計畫總經費與醫管所專任教師總人數之比值，其中不納入兼任教師人數。各校醫管所於 95 學年度平均每師研究計畫經費之情形，最多為台北醫學大學醫務管理學系暨研究所的 6,970,000，最少為國立陽明大學醫務管理研究所的 266,667 元，另中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班之每師平均研究計畫經費為 998,674 元、長榮大學醫務管理學系暨碩士班為 599,325 元、高雄醫

學大學醫務管理學研究所為 759,500 元。而各校平均每師研究計畫經費之平均為 1,918,833.20 元，標準差則為 2836185.27 元。

表 4-1 投入項目指標之敘述統計分析

	投入項目			
	師生比	平均每生總 經費（元）	平均每生樓層面 積（平方公尺）	平均每師研究計 畫經費（元）
中國	0.22	31754	10.41	998674
陽明	0.07	20424	5.44	266667
北醫	0.18	24464	13.20	6970000
長榮	0.14	31033	8.71	599325
高醫	0.07	5445	2.62	759500
Max	0.22	31754	13.20	6970000
Min	0.07	5445	2.62	266667
Mean	0.14	22624.00	8.08	1918833.20
SD	0.07	10693.59	4.15	2836185.27

資料來源：本研究整理

二、產出項指標

（一）專任教師學術論文分數

各校醫管所專任教師於 95 學年度所發表學術論文之分數加總，其中發表於 SCI 者，每人每篇計為 3 分；發表於非 SCI 者，每人每篇計為 1 分。各校醫管所於 95 學年度畢業教師學術論文分數之情形，最高為台北醫學大學醫務管理學系暨研究所的 143 分，最低為國立陽明大學醫務管理研究所之 8 分，另中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班之專任教師學術論文分數為 88 分、長榮大學醫務管理學系暨碩士班為 9 分、高雄醫學大學醫務管理學研究所為 49 分。各校專任教師學術論文分數之平均為 59.40 分，標準差則為 57.22 分。

（二）專任教師於全國性機構服務分數

各校醫管所專任教師於全國性學術機構服務之分數加總，其中擔任期刊主編與理事長者，每人每機構計 3 分；期刊副主編與常務理事，每人每機構計 2 分；一般編輯與一般理監事，每人每機構計 1 分。各校醫管所專任教師 95 學年度於全國性機構服務分數之情形，最高為台北醫學大學醫務管理學系暨研究所的 21 分，最低為高雄醫學大學醫務管理學研究所的 5 分，另中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班之專任教師服務分數為 18 分、國立陽明大學醫務管理研究所為 9 分、長榮大學醫務管理學系暨碩士班為 6 分。而各校醫管所專任教師於全國性機構服務分數之平均為 11.80 分，標準差則為 7.26 分。

表 4-2 產出項目指標之敘述統計分析

	產出項目	
	專任教師學術論文分數	專任教師於全國性機構服務分數
中國	88	18
陽明	8	9
北醫	143	21
長榮	9	6
高醫	49	5
Max	143	21
Min	8	5
Mean	59.40	11.80
SD	57.22	7.26

資料來源：本研究整理

第二節 效率分析

本研究結合 CCR 與 BCC 模式，並以投入導向來進行各校醫管所之 DEA 實證分析，若 DMU 效率值為 1，則為「相對有效率」，反之，若效率值未達 1，則稱為「相對無效率」；其中 CCR 模式建立在固定規模報酬 (CRS) 假設之下，其效率值稱為整體技術效率 (TE)，而 BCC 模式則建立在變動規模報酬 (VRS) 假設之下，其效率值稱為純技術效率 (PTE)，藉由 PTE 可探討各校醫管所於目前產出水準下，所應投入之最小投入量。根據文獻可知，整體技術效率 (TE) = 純技術效率 (PTE) × 規模效率 (SE)，由此說明於 CCR 模式中效率值表現較差的 DMU，其無效率可能來自於純技術無效率或是規模無效率，亦或是兩者。以下就各校醫管所之效率值來進行分析。

表 4-3 為五所學校醫管所在 CCR、BCC 模式下所求得之結果，敘述如下：

表 4-3 DEA 基本模式效率表

DMU	TE	PTE	SE
中國	1	1	1
陽明	1	1	1
北醫	1	1	1
長榮	0.41	0.58	0.71
高醫	1	1	1
AVG	0.88	0.92	0.94

資料來源：本研究整理

一、整體技術效率

各校醫管所於 95 學年度之整體技術效率達相對有效率者合計有 4 間，分別有中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班、國立陽明大學醫務管理研究所、台北醫學大學醫務管理學系暨研究所與高雄醫學大學

醫務管理學研究所；而效率值最低為長榮大學醫務管理學系暨碩士班的 0.41，顯示其於 95 學年度之整體經營上相對於其他 3 間學校醫管所較無效率，尚有 59% 的整體技術效率改善空間，須檢視其無效率原因是來自本身資源運用不當亦或是系所規模之不適當。另各校醫管所之平均整體技術效率值為 0.88。整體技術效率分析結果參照表 4-3、及圖 4-1。

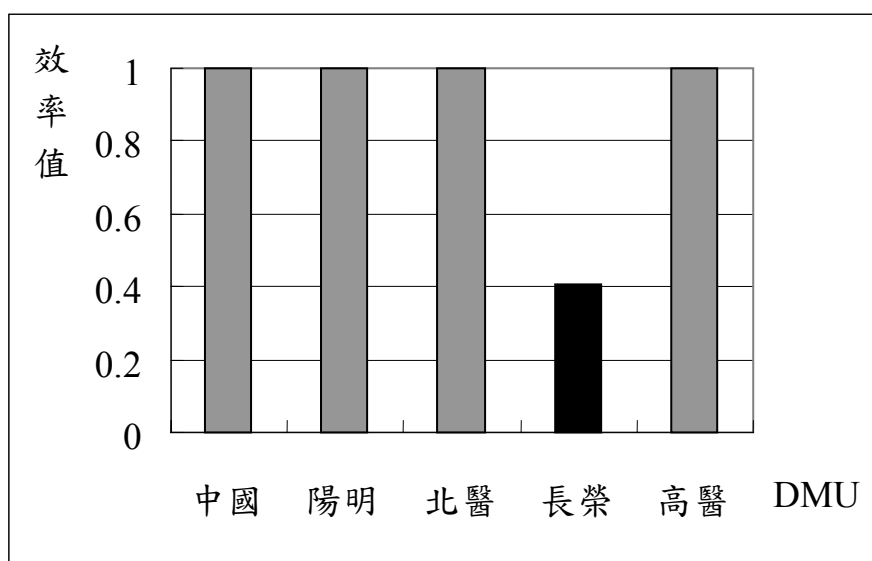


圖 4-1 整體技術效率分配圖

二、純技術效率

各校醫管所於 95 學年度之純技術效率上達相對有效率者有 4 間，分別有中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班、國立陽明大學醫務管理研究所、台北醫學大學醫務管理學系暨研究所與高雄醫學大學醫務管理學研究所，而相對效率值最低為長榮大學醫務管理學系暨碩士班之 0.58，顯示其於 95 學年度相對於其他學校醫管所較無技術效率，仍有 42% 的純技術效率改善空間，須依照需要調整投入之資源與產出量。另平均純技術效率值則為 0.92。其純技術效率分析結果參照表 4-3、及圖 4-2。

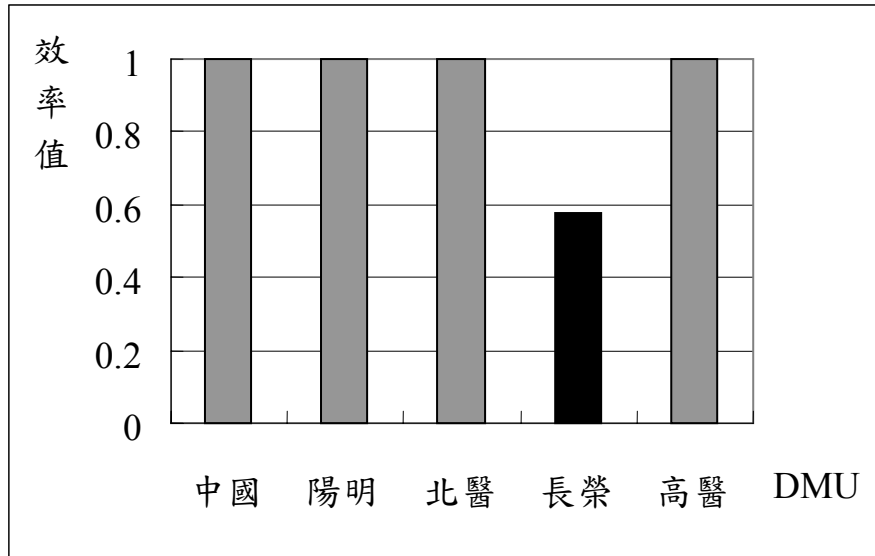


圖 4-2 純技術效率分配圖

三、規模效率

各校醫管所於 95 學年度之規模效率上達相對有效率者有 4 間，分別有中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班、國立陽明大學醫務管理研究所、台北醫學大學醫務管理學系暨研究所與高雄醫學大學醫務管理學研究所，而效率值最低為長榮大學醫務管理學系暨碩士班的 0.71，有 29% 的規模無效率，顯示其於 95 學年度相對於其他學校醫管所較無規模效率，須檢視現存規模之適當性。另平均規模效率值則為 0.94。其規模效率分析參照表 4-3、及圖 4-3。

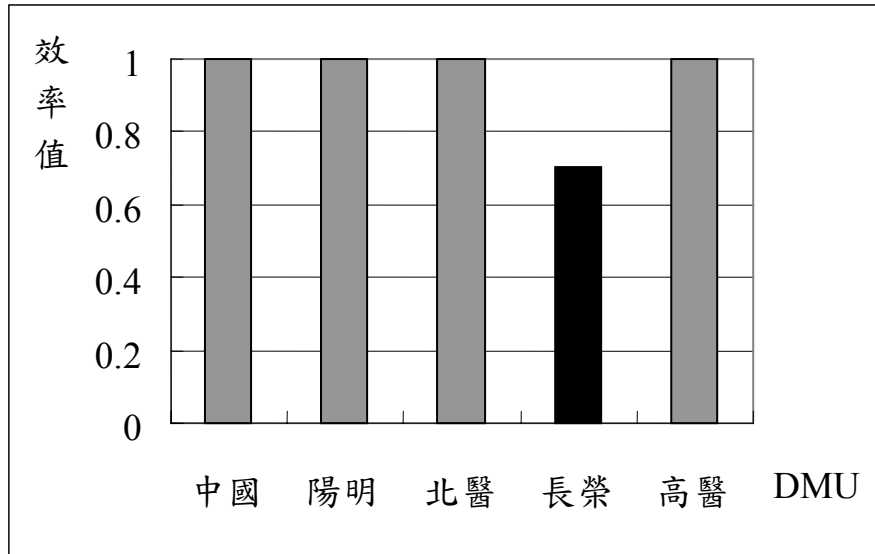


圖 4-3 規模技術效率分配圖

四、效率分析小結

由表 4-3 可知，中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班、國立陽明大學醫務管理研究所與高雄醫學大學醫務管理學研究所於 95 學年度之整體技術效率、純技術效率及規模效率值均為 1。而 95 學年度唯一不具整體技術效率之長榮大學醫務管理學系暨碩士班，其較無效率之原因，主要來自於技術無效率，亦即，投入或產出資源的分配不當；另外，部分原因則是其不具規模效率所引起，須重新調整其現有之規模大小。以上可知，長榮大學醫務管理學系暨碩士班可透過純技術效率與規模效率的提升，來增加整體技術效率。

第三節 參考集合與差額變數分析

一、參考集合分析

參考集合分析用以檢視相對有效率的學校醫管所被相對無效率學校醫管所作為改善效率之參考對象與頻率，被參考次數較高的學校醫管所可視為效率表現的標竿。本研究不管是 CCR 或 BCC 模式，於 95 學年度 5 間醫管所中，相對無效率之學校醫管所僅有長榮大學醫務管理學系暨碩士班，其參考之對象列如表 4-4。

95 學年度於 CCR 模式下，整體相對無效率之長榮大學醫務管理學系暨碩士班，其參考的對象為高雄醫學大學醫務管理學研究所、國立陽明大學醫務管理研究所與中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班。而 BCC 模式下，相對無效率之長榮大學醫務管理學系暨碩士班參考的對象為國立陽明大學醫務管理研究所與高雄醫學大學醫務管理學研究所。

表 4-4 參考集合表

DMU	CCR 模式		BCC 模式	
	效率值	參考群體	效率值	參考群體
中國	1		1	
陽明	1		1	
北醫	1		1	
長榮	0.41	高醫、陽明、中國	0.58	陽明、高醫
高醫	1		1	

資料來源：本研究整理

二、差額變數分析

差額變數分析或稱為情變數分析，乃用以顯示 DMU 單位資源配置的情形，同時就其使用狀況提供資訊，不僅可為受測對象目標設定

的基準，亦可提供效率表現較差者改善的方向與幅度參考。

CCR 模式求出之效率乃代表 DMU 欲達整體技術效率之目標值，其差額變數分析可視為長期努力之方向，而 BCC 模式所求得之效率值，則是為達純技術效率目標值，其差額變數分析則可視為 DMU 短期應檢討改進之處（廖逸君，1992）。投入導向模式中，各投入與產出變項之差額變數資料可由表 4-5~4-8 獲得，並可進一步由得知欲達最適效率值所需之改善空間。本研究目標學校醫管所僅長榮大學醫務管理學系暨碩士班之效率值不為 1，其改善空間分別以 CCR、BCC 模式個別敘述之。

（一）CCR 模式

CCR 模式下，除了長榮大學醫務管理學系暨碩士班之外，其餘學校醫管所之效率值皆為 1、差額變數亦皆為 0，顯示其投入產出呈現穩定趨勢，且均已達到最適生產規模，之後可維持此水平繼續努力。

長榮大學醫務管理學系暨碩士班於 95 學年度之整體技術效率值為 0.41，以長期之改善思維來看，可以針對投入資源進行斟酌減量，以將整體效率值提升為 1，或亦可藉由增加產出項來提升其效率值，各項調幅分述如下，投入方面：「師生比」原本為 0.14，目標值為 0.06，降低幅度為 57.14%，顯示現況其學校人事費用較高，須考量成本效益問題；「平均每生總經費」原本為 31,033 元，目標值為 12,380 元，降低幅度為 60.34%，顯示其經費配置及編列不當，導致投入過剩；「平均每生樓層面積」原本為 8.71 平方公尺，應調降為 3.56 平方公尺，降低幅度為 59.13%；「平均每師研究計畫經費」原本為 599,325 元，應調降為 245,068 元，降低幅度為 59.11%。產出方面：「專任教師學術論文分數」原為 9 分，應增加至 15.08 分，增加幅度為 67.56%。

圖 4-4 為 CCR 投入導向模式下長榮大學醫務管理學系暨碩士班各投入產出項目之間需改善的相對比例圖，除了「專任教師於全國性機構服務分數」此項產出之改善空間為 0 之外，其餘項目指標皆有將近兩成的改善空間；其中所有投入項目改善百分比相當接近 20%，顯示各項投入資源皆有浪費情形，應等比例節約各項投入資源，而產出項部分，唯一應改善的為專任教師學術論文分數，顯示專任教師發表之學術論文篇數應加以奮力提升。

表 4-5 CCR 模式之差額變數分析表—投入項目

項目指標	中國	陽明	北醫	長榮	高醫	有 Slacks 之 DMU 個數
CCR 效率值	1	1	1	0.41	1	
師生比						
實際值	0.22	0.07	0.18	0.14	0.07	
Projection	0.22	0.07	0.18	0.06	0.07	
Slacks	0	0	0	0	0	0
Difference %	0	0	0	-57.14	0	
平均每生總經費						
實際值	31,754	20,424	24,464	31,033	5,445	
Projection	31,754	20,424	24,464	12,380	5,445	
Slacks	0	0	0	307.90	0	1
Difference %	0	0	0	-60.11	0	
平均每生樓層面積						
實際值	10.41	5.44	13.2	8.71	2.62	
Projection	10.41	5.44	13.2	3.56	2.62	
Slacks	0	0	0	0	0	0
Difference %	0	0	0	-59.13	0	
平均每師研究計畫經費						
實際值	998,674	266,667	6,970,000	599,325	759,500	
Projection	998,674	266,667	6,970,000	245,068	759,500	
Slacks	0	0	0	0	0	0
Difference %	0	0	0	-59.11	0	

資料來源：本研究整理

表 4-6 CCR 模式之差額變數分析表—產出項目

項目指標	中 國	陽 明	北 醫	長 榮	高 醫	有 Slacks 之 DMU 個數
CCR 效率值	1	1	1	0.41	1	
專任教師學術論文分數						
實際值	88	8	143	9	49	
Projection	88	8	143	15.08	49	
Slacks	0	0	0	6.08	0	1
Difference %	0	0	0	67.56	0	
專任教師於全國性機構服務分數						
實際值	18	9	21	6	5	
Projection	18	9	21	6	5	
Slacks	0	0	0	0	0	0
Difference %	0	0	0	0	0	

資料來源：本研究整理

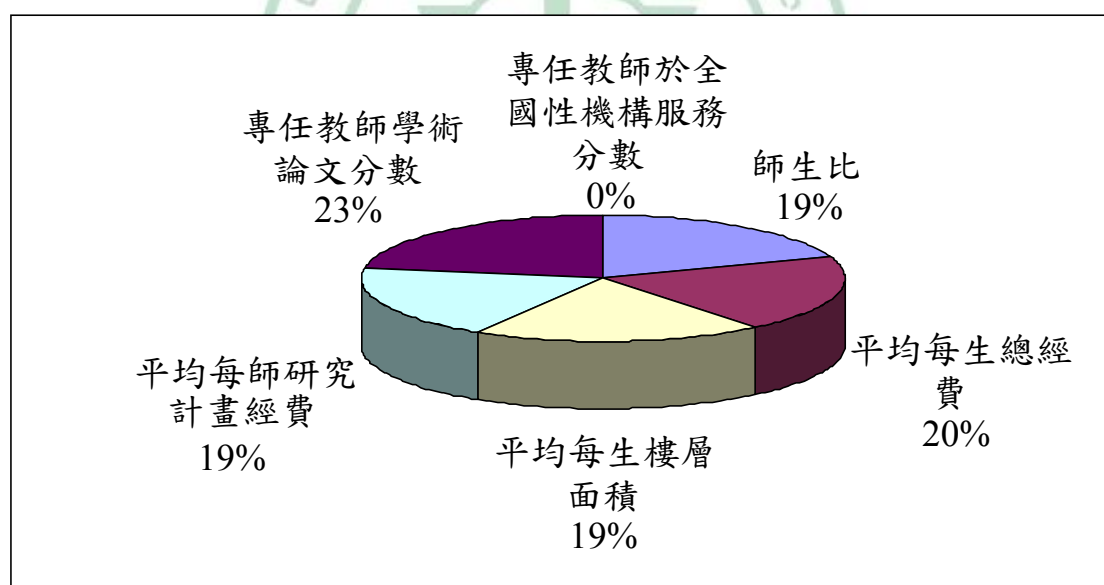


圖 4-4 長榮大學各項目應改善之相對比例圖 (CCR)

(二) BCC 模式

長榮大學醫務管理學系暨碩士班於 95 學年度之純技術效率值為 0.58，以短期改善思維來看，可透過管理階層針對投入與產出資源的

控制，在短期達到純技術效率，各項調幅分述如下，投入方面：「師生比」原本為 0.14，應調降為 0.07，降低幅度為 50%；「平均每生總經費」由原本之 31,033 元，應調降為 17,980 元，降低幅度為 42.06%；「平均每生樓層面積」原本為 8.71 平方公尺，應調降為 4.98 平方公尺，降低幅度為 42.82%；「平均每師研究計畫經費」原本為 599,325 元，應調降為 347,200 元，降低幅度為 42.07%。產出方面：「專任教師學術論文分數」原為 9 分，應增加至 14.70 分，增加幅度為 63.33%；「專任教師於全國性機構服務分數」原為 6 分，應增加至 8.35 分，增加之幅度為 39.17%。

圖 4-5 為 BCC 投入導向模式下長榮大學醫務管理學系暨碩士班各投入產出項目之間需改善的相對比例圖。在投入部份，各項目改善百分比皆有一成五以上，顯示各項投入資源皆須進行縮減，其中改善空間最大的為「師生比」的 18%。而產出項部分，首要改善目標為提升「專任教師學術論文分數」，其改善空間之相對比例為 23%，顯示專任教師於學術論文之發表成果明顯不足，另「專任教師於全國性機構服務分數」相對改善比例為 14%，亦應增加專任教師之服務分數，以提升純技術效率值。

表 4-7 BCC 模式之差額變數分析表—投入項目

項目指標	中 國	陽 明	北 醫	長 榮	高 醫	有 Slacks 之 DMU 個數
BCC 效率值	1	1	1	0.58	1	
師生比						
實際值	0.22	0.07	0.18	0.14	0.07	
Projection	0.22	0.07	0.18	0.07	0.07	
Slacks	0	0	0	0.01	0	1
Difference %	0	0	0	-50.00	0	
平均每生總經費						
實際值	31,754	20,424	24,464	31,033	5,445	
Projection	31,754	20,424	24,464	17,980	5,445	
Slacks	0	0	0	0	0	0
Difference %	0	0	0	-42.06	0	
平均每生樓層面積						
實際值	10.41	5.44	13.2	8.71	2.62	
Projection	10.41	5.44	13.2	4.98	2.62	
Slacks	0	0	0	0.07	0	1
Difference %	0	0	0	-42.82	0	
平均每師研究計畫經費						
實際值	998,674	266,667	6,970,000	599,325	759,500	
Projection	998,674	266,667	6,970,000	347,200	759,500	
Slacks	0	0	0	0	0	0
Difference %	0	0	0	-42.07	0	

資料來源：本研究整理

表 4-8 BCC 模式之差額變數分析表—產出項目

項目指標	中 國	陽 明	北 醫	長 榮	高 醫	有 Slacks 之 DMU 個數
BCC 效率值	1	1	1	0.58	1	
專任教師學術論文分數						
實際值	88	8	143	9	49	
Projection	88	8	143	14.70	49	
Slacks	0	0	0	5.70	0	1
Difference %	0	0	0	63.33	0	
專任教師於全國性機構服務分數						
實際值	18	9	21	6	5	
Projection	18	9	21	8.35	5	
Slacks	0	0	0	2.35	0	1
Difference %	0	0	0	39.17	0	

資料來源：本研究整理

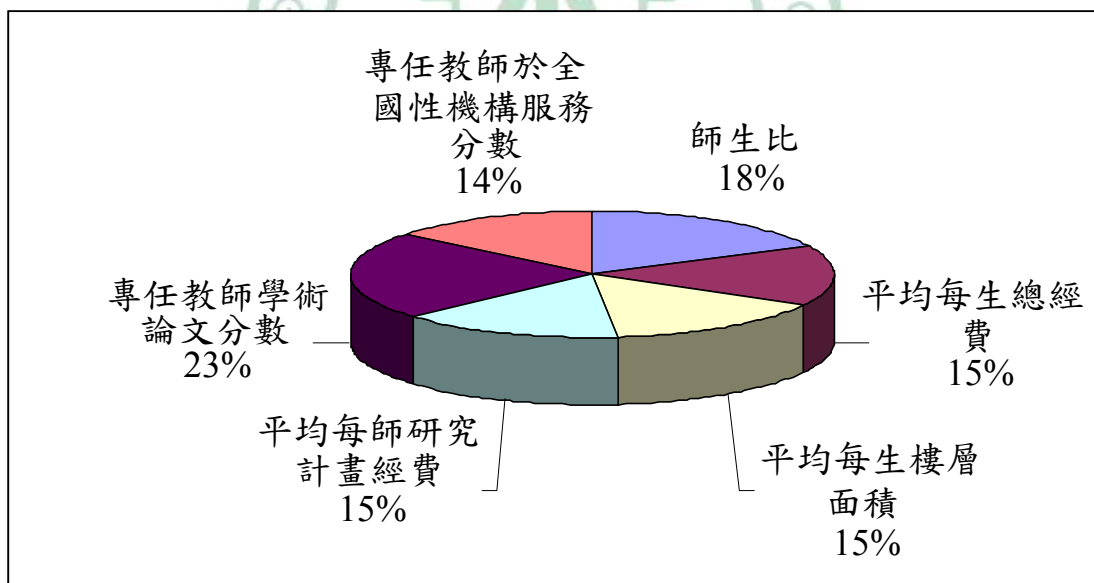


圖 4-5 長榮大學各項目應改善之相對比例圖 (BCC)

第四節 敏感度分析

敏感度分析係探討某一變數項目變動時，對於 DMU 效率值得影響及改變程度，經由對各投入產出項之敏感度分析，可檢視各校醫管所之效率優勢項目，以下就 CCR 與 BCC 模式來進行探討，分析結果如表 4-9、4-10。

一、CCR 模式

以整體來看，去除投入項「平均每生總經費」、「平均每生樓層面積」與產出項「專任教師學術論文分數」後，各校醫管所之 CCR 平均效率值並無變化，顯示此三指標對於各校醫管所並沒有影響，而去除「專任教師於全國性機構服務分數」項目後，平均效率值由原有的 0.88 下降至 0.70，改變程度最大，為各校醫管所之主要優勢項目。

以項目別來進行討論，去除「師生比」後，台北醫學大學醫務管理學系暨研究所與長榮大學醫務管理學系暨碩士班之效率值各下降 6.52% 及 0.07%，此項目以台北醫學大學醫務管理學系暨研究所較佔優勢；去除「平均每生樓層面積」，長榮大學醫務管理學系暨碩士班效率值下降 1.64%，較佔優勢；去除「平均每師研究計畫經費」後，中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班與長榮大學醫務管理學系暨碩士班之效率值各下降了 4.26% 及 1.66%，此項目以中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班較具優勢；上述三項指標經由去除之後，雖然皆有影響某些學校醫管所之效率值，但效率值的改變程度不甚明顯，顯示其具有之優勢並不強。而去除「專任教師於全國性機構服務分數」後，國立陽明大學醫務管理研究所與長榮大學醫務管理學系暨碩士班之

效率值各下降了 65.95%及 58.33%，在所有學校醫管所中具有相當大之優勢。

就學校別而言，中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班在所有項目指標中，稍具優勢之項目為「平均每師研究計畫經費」；國立陽明大學醫務管理研究所之「專任教師於全國機構服務分數」為其主要優勢項目；台北醫學大學醫務管理學系暨研究所以「師生比」稍具優勢；長榮大學醫務管理學系暨碩士班有多項指標去除後會影響效率值，其中以「專任教師於全國性機構服務分數」為其最主要優勢項目；而高雄醫學大學醫務管理學研究所所有項目之優勢程度皆相同。

表 4-9 CCR 模式之敏感度分析

項目	中國	陽明	北醫	長榮	高醫	AVG
原始 CCR 效率值	1	1	1	0.41	1	0.88
投入項						
去除師生比效率值	1	1	0.93	0.41	1	0.87
變動百分比 %	0	0	-6.52	-0.07	0	
去除平均每生總經費效率值	1	1	1	0.41	1	0.88
變動百分比 %	0	0	0	0	0	
去除平均每生樓層面積效率值	1	1	1	0.40	1	0.88
變動百分比 %	0	0	0	-1.64	0	
去除平均每師研究計畫經費效率值	0.96	1	1	0.40	1	0.87
變動百分比 %	-4.26	0	0	-1.66	0	
產出項						
去除專任教師學術論文分數效率值	1	1	1	0.41	1	0.88
變動百分比 %	0	0	0	0	0	
去除專任教師於全國性機構服務分數效率值	1	0.34	1	0.17	1	0.70
變動百分比 %	0	-65.95	0	-58.33	0	

資料來源：本研究整理

二、BCC 模式

以整體來看，所有投入產出項目去除後，對於各校醫管所之 BCC 平均效率值並無太大影響，惟去除「平均每師研究計畫經費」項目後，平均效率值由原有的 0.92 下降至 0.90，稍微有些改變，為各校醫管所稍具優勢之項目。

以項目別來進行討論，「師生比」、「平均每生樓層面積」、「專任教師學術論文分數」與「專任教師於全國性機構服務分數」四項目去除後，對各學校醫管所接不影響；「平均每生總經費」經去除後，僅有長榮大學醫務管理學系暨碩士班稍具優勢；去除「平均每師研究計畫經費」後，僅有長榮大學醫務管理學系暨碩士班之效率值下降了及 13.69%，為所有學校最具優勢之醫管所。

就學校別而言，中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班、國立陽明大學醫務管理研究所、台北醫學大學醫務管理學系暨研究所與高雄醫學大學醫務管理學研究所等 4DMUs，其所有項目之優勢程度皆相同；而長榮大學醫務管理學系暨碩士班有 2 項指標去除後會影響效率值，其效率值變動百分比分別是「平均每生總經費」的 0.95% 以及「平均每師研究計畫經費」的 13.69%，其中以「平均每師研究計畫經費」為其最主要優勢項目。

表 4-10 BCC 模式之敏感度分析

項目	中國	陽明	北醫	長榮	高醫	AVG
原始 BCC 效率值	1	1	1	0.58	1	0.92
投入項						
去除師生比效率值	1	1	1	0.58	1	0.92
變動百分比 %	0	0	0	0	0	
去除平均每生總經費效率值	1	1	1	0.57	1	0.91
變動百分比 %	0	0	0	-0.95	0	
去除平均每生樓層面積效率值	1	1	1	0.58	1	0.92
變動百分比 %	0	0	0	0	0	
去除平均每師研究計畫經費效率值	1	1	1	0.50	1	0.90
變動百分比 %	0	0	0	-13.69	0	
產出項						
去除專任教師學術論文分數效率值	1	1	1	0.58	1	0.92
變動百分比 %	0	0	0	0	0	
去除專任教師於全國性機構服務分數效率值	1	1	1	0.58	1	0.92
變動百分比 %	0	0	0	0	0	

資料來源：本研究整理

第五章 結論與建議

本研究以資料包絡分析法 (DEA)，針對國內五間學校醫管所於 95 學年度之實際資料，以可量化指標作為 DEA 投入與產出項目，於管理角度上提供客觀及科學的分析，協助各校醫管所對教育資源分配及運用能做有效的配置參考。茲就實證分析結果提出結論與建議，說明如下：

第一節 實證結論

本研究所採用之投入指標項目為：師生比、平均每生總經費、平均每生樓層面積與平均每師研究計畫經費；而產出項目指標為專任教師學術論分數及專任教師於全國性機構服務分數。經由實證過程獲得以下結果：

- 一、在效率分析中，CCR 與 BCC 模式下，95 學年度效率值皆為 1 之學校醫管所合計有 4 間，依序為中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班、國立陽明大學醫務管理研究所、台北醫學大學醫務管理學系暨研究所與高雄醫學大學醫務管理學研究所，而長榮大學醫務管理學系暨碩士班不論是整體技術效率、純技術效率或規模效率，皆未達相對效率，由效率值可知，其整體無效率之原因主要來自於無純技術效率，亦即，投入或產出資源的分配不當；部分原因則為規模無效率，須重新調整其現有之規模大小。另外，所有學校醫管所之平均整體技術效率為 0.88，顯示尚有 12% 的改善空間，而純技術效率之平均為 0.92，規模效率之平均為 0.94。
- 二、參考集合分析中，在 CCR 模式下，唯一無整體技術效率之長榮大學醫務管理學系暨碩士班，其參考對象為高雄醫學大學醫務管

理學研究所、國立陽明大學醫務管理研究所與中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班。而 BCC 模式下，無純技術效率之長榮大學醫務管理學系暨碩士班參考的對象為國立陽明大學醫務管理研究所與高雄醫學大學醫務管理學研究所。

三、差額變數分析中，CCR 模式下相對無效率的學校醫管所—長榮大學醫務管理學系暨碩士班，除了「專任教師於全國性機構服務分數」此產出項之改善空間為零之外，其餘 5 項項目指標皆為其努力重點，需同時等比重的降低投入與增加產出。而 BCC 模式下相對無效率的學校醫管所—長榮大學醫務管理學系暨碩士班，各項目指標之改善空間皆佔總改善空間 15% 以上，其中投入項應以降低「師生比」為方向，產出項則以提升「專任教師學術論文分數」為首要改善目標。

四、敏感度分析中，於 CCR 模式下之所有投入產出項目指標中，各校醫管所對「專任教師於全國性機構服務分數」此項目指標敏感度最高。而於 BCC 模式下之項目指標中，所有投入產出項對各校醫管所之影響皆不大，其中只以「平均每師研究計畫經費」對各校醫管所效率有小部份影響。

第二節 建議

一、對教育主管機關之建議

近年來教育單位之效率評估多有所聞，若除了量化資料之外，教育主管單位能大力提倡各學校機關普遍進行各非量化資料之收集，並配合國情與文化需要，加以研擬出適當及明確的效率評估指標，經由長期的資料收集與完整資料庫之建立，渴望能建立出一套完整健全之教育管理決策依據。

另外，除了常見之學校間整體效率的比較之外，利用 DEA 此一客觀的教育效率評估工具，教育主管機關可研擬校際間同系所之經營效率評鑑制度，藉由評鑑資訊之公開，一方面能提供各學子挑選學校的參考，也給予各大企業於挑選人才之依據，最重要的是經由完善之效率評鑑制度，能使國內各學校擁有一良性的競爭環境。

二、對學校醫管所之建議

本研究相對有效率之學校醫管所分別為中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班、國立陽明大學醫務管理研究所、台北醫學大學醫務管理學系暨研究所與高雄醫學大學醫務管理學研究所，雖然其效率值皆為 1，但並非意味著沒有存在任何改善空間；因為 DEA 建立於生產前緣基礎上，受項目指標數目及 DMUs 數目極大之影響，本研究以總數 6 項之投入產出作為效率衡量指標，僅有目標對象 5 間學校醫管所一實有嚴重 DMUs 不足之虞，造成實證資料分析結果未能確切顯現出各校醫管所之優劣處。

根據敏感度分析的結果，中國醫藥大學醫務管理學系暨碩士班有優勢指標項目「平均每師研究計劃經費」，國立陽明大學醫務管理研

究所優勢項目為「專任教師於全國性服務分數」，台北醫學大學醫務管理學系暨研究所則有「師生比」這項優勢指標；鑑於上述，建議於本研究結果為相對有效率之學校醫管所，除了根據敏感度的分析結果，保持各自優勢項目外，尚應全面提升教學、研究與教育服務等三方面之實質貢獻，讓國內醫管所素質之平均水平持續向上拉升，以增進國內醫管所之國際競爭優勢。

長榮大學醫務管理學系暨碩士班其於教師服務分數上與其他學校醫管所相較已達相對有效率，但因此項目其佔有極大優勢，應持續努力，厚實本身基礎；至於其他投入項存有之浪費情形，則應視實際需要進行調整，規劃完善的資源配置原則，確實善用每一分資源；另外，教師學術論文分數於研究貢獻上較顯不足，在以教學貢獻、不僅追求數字之前提之下，長榮大學醫管所之管理單位須努力將教師學術研究能力大幅往上拉提，以改善研究設備、推動整合型研究計畫或訂定完善之研究獎助辦法等等實際作法，整體提昇教師之學術研究貢獻。

三、對後續研究之建議

本研究之投入產出項的選用係以文獻整理、再經專家效度與相關分析之檢視而決定，其納入之範圍不盡完整，此外，皆為偏向定量之資料，對於各校醫管所的特色、經費規劃、學生滿意度等非量化資料，並無納入，建議後續研究者能利用深度訪談、焦點團體、或問卷等方式，取得相關深度資料，使質與量之指標並重，並於項目指標之選取上全面考量教學、研究與服務三方面之資料，如此將使各校系所之整體經營績效評估更臻完善。

本研究目標評估對象僅納入國內 95 學年度之醫院相關管理研究

所資料，目前國內各大專院校成立許多不同系所，未來校際間系所之效率評估及連續期間之趨勢情形皆是塊相當可為的研究範疇，極待後進研究者持續努力。



第三節 研究限制

- 一、本研究衡量各校醫管所之間的效率評估，選用之投入與產出項指標，雖已經過專家內容效度與相關係數的篩選，但所用之指標均為量化資料，無法表現出其他非量化資料，如滿意度、教學品質、各校醫管所特色...等，而這些非量化資料，目前相關單位並無進行資料的普遍收集，且亦缺乏適當的評估指標。
- 二、本研究於所選取之指標項目內容，許多學校醫管所相關單位無法配合提供，因此於資料來源方面有極大的限制，另外，由於初始納入之 DMU 數目較少，加上資料收取艱困，使 DMU 數目顯得相當薄弱。
- 三、本研究僅收集 95 學年度各學校醫管所之實際資料，無法推論出個別學校醫管所近期之經營趨勢。
- 四、本研究所得之分析結果僅限推論於所選取之投入產出項、並僅適用於解釋本研究之目標學校醫管所，若欲針對不同 DMUs 進行效率評估，則需重新評估適當之項目指標，當然，其獲得之研究結果亦會與本研究有所差異。

參考文獻

- Abbott, M., & Doucouliagos, C. (2002). *A Data Envelopment Analysis of the Efficiency of Victorian TAFE Institutes*. *The Australian Economic Review*, 35, 55-69.
- Avkiran, N. K. (2001). *Investigating Technical & Scale Efficiencies of Australian Universities through Data Envelopment Analysis*. *Socio-Economic Planning Science*, 35, 57-80.
- Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). *Some Models for Estimating Technical & Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis*. *Management Envelopment*.
- Cengiz H., Barry R., Roberta S. R., & Robert G. M. (2003)。服務業作業管理 (鄒慶士、賴逢輝譯)。台北市：雙葉書廊。(原作 2000 出版)
- Chakraborty, K., Biswas, B., & Lewis, W. C. (2001). *Measurement of Technical Efficiency in Public Education: A Stochastic & Nonstochastic Production Function Approach*. *Journal of Southern Economic*, 67(4), 889-905.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. L. (1978). *Measuring the Efficiency of Decision Making Units*. *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429-444.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. L. (1979). *Short communication: Measuring the efficiency of decision making units*. *European Journal of Operational Research*, 3(4), 339.
- Charnes, A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. L. (1981). *Evaluating Program & Managerial Efficiency: An Application of Data Envelopment Analysis to Program Follow Through*. *Management Science*, 27, 668-697.
- Charnes, A., Cooper, W. W., Lewin, A. Y., Morey, R. C., & Rausseau, J. (1985). *Sensitivity & stability analysis in DEA*. *Annals of Operations Research*, 2, 139-156.
- Colbert, D., Levary R. R., & Shaner, M. C. (2000). *Determining the Relative Efficiency of MBA Programs Using DEA*. *European Journal of Operational Research*, 125, 656-669.
- Doyle, J. R., & Green, R. H. (1991). *Comparing Products Using Data Envelopment Analysis*. *OMEGA*, 19(6), 631-638.
- Farrell, M. J. (1957). *The Measurement of Productive Efficiency*. *Journal of Royal Statistical Society*, A120(3), 253-281.
- Flegg, A. T., Allen D. O., & Thurlow T. W. (2004). *Measuring the Efficiency of British Universities: A Multi-period Data Envelopment Analysis*. *Education Economics*, 12(3), 231-249.
- Johnes, J. (2003). *Measuring teaching efficiency in higher education: An application of data envelopment analysis to economics graduates from UK Universities 1993*. *European Journal of Operational Research*. Article In Press.
- Joumady, O., & Ris, C. (2005). *Determining the relative efficiency of European*

- Higher Education institutions using DEA*. University of New Caledonia, ROA Maastricht University.
- Korhonen, P., Tainio, R., & Wallenius, J. (2001). *Value Efficiency Analysis of Academic Research*. *European Journal of Operational Research*, 130, 121-132.
- Lawshe, C. H. (1975). *A quantitative approach to content validity*. *Personnel Psychology*, 28, 563-575.
- Lewin, A. Y. & Minton, J. W. (1986). *Determining organizational effectiveness: another look, & agenda for research*. *Management Science*, 32, 514-538.
- Lewin, A. Y., Morey, R. C., & Cook, T. J. (1982). *Evaluating the Administrative Efficiency of Courts*. *OMEGA*, 10(4), 401-411.
- Ng, Y. & Li, S. K. (2000). *Measuring the Research Performance of Chinese Higher Education Institution: An Application of Data Envelopment Analysis*. *Education Economics*, 8(2), 139-156.
- Robert, L. & Lippert (2000). *Whither Executive Education*. *Business & Economic Review*, Columbia, April-June.
- Roll, Y., Golany, B., & Seroussy, D. (1989). *Measuring the Efficiency of Maintenance Units In the Israeli Air Force*. *European Journal of Operational Research*, 43, 136-142.
- Stewart, A. C., & Desai, A. (2001). *Assessing the Performance of Research Universities Using NSF/NCES Data Envelopment Analysis*. Air Research Grant Proposal.
- Taylor, B., & Harris, G. (2004). *Relative efficiency among South African universities: A data envelopment analysis*. *Higher Education*, 147, 73-89.
- 中國醫藥大學醫務管理學暨碩士班。網址：
<http://www2.cmu.edu.tw/~cmchsm/01department/index.php>
- 台北醫學大學醫務管理學系暨研究所。網址：<http://hca.tmu.edu.tw/>
- 蕭世槐、楊銘欽、蘇喜 (2004)。台灣醫務管理人力培育之現狀與未來。台灣衛生雜誌，23(1)，1-17。
- 江雲勤 (2004)。我國科技大學辦學績效變化趨勢之研究。朝陽科技大學企業管理系碩士論文。
- 何宜蓓 (2004)。應用資料包絡分析法 (DEA) 評估大學管理學門之辦學績效。國防管理學院國防決策科學研究所碩士論文。
- 何欣穎 (2001)。管理教育國際觀化之實証研究-以台灣地區技職體系學校為例。國立東華大學國際企業研究所碩士論文。
- 吳明親 (2002)。私立大學校院財務效率評估之研究-資料包絡分析法之應用。實踐大學企業管理研究所碩士論文。
- 吳清山、林天祐 (1999)。教育評鑑、教育指標。教育資料與研究。29(66)。
- 呂春嬌 (2000)。從CIPP評鑑模式談圖書館的評鑑。大學圖書館，3(4)。網址：
<http://www.lib.ntu.edu.tw/pub/univj/uj3-4/uj3-4cont.htm>。
- 李宜芳 (2000)。教育部補助與公、私立大學辦學績效之評估。國立台北大學財

- 政研究所碩士論文。
- 李秉烜 (2004)。大學商管學院校率分析-DEA方法之應用。國立高雄第一科技大學運輸倉儲營運所碩士論文。
- 杜榮瑞、郭振雄 (2001)。大學法修正通過後大學院校生產力之研究：無參數 *Malmquist* 指數之應用。生產力與效率學術研討會。台北：中央研究院經濟研究所。
- 林柳新 (1970)。現代醫院院長與醫院管理。醫院雜誌，3(2)，77-78。
- 林容萱 (2003)。台灣地區科技大學效率性分析：資料包絡分析法的應用。國民教育研究集刊，9，179-205。
- 林振榮 (2003)。教學單位績效評估-資料包絡分析的應用。澎技學報，6，21-34。
- 林雅慧 (2002)。以資料包絡法評估我國大學校院研究績效之研究。中華大學科技管理研究所碩士論文。
- 林義雄 (2004)。我國大學與軍事校院辦學績效評估之研究。國防管理學院後勤管理研究所碩士論文。
- 社團法人台灣評鑑協會 (2004)。大學校務評鑑規劃與實施計畫。教育部委託。網址：<http://ua.twaea.org.tw/index.php>
- 邵鳳卿 (2006)。私立醫學大學經營績效評估之研究-資料包絡分析法之應用。義守大學管理研究所碩士論文。
- 邱淑惠 (2006)。科技大學學術單位經營績效評估之研究。朝陽科技大學工業工程與管理系碩士論文。
- 長庚大學醫務管理學系暨研究所。網址：<http://hcm.cgu.edu.tw/intro01.htm>
- 長榮大學醫務管理學系暨碩士班。網址：
<http://hcawww.cjcu.edu.tw/modules/wfchannel/index.php?pagenum=6>
- 姜波英 (2004)。我國國立大學經營效率之探討。國立政治大學行政管理碩士論文。
- 施博文 (1992)。醫管所畢業生學用配合情形之研究。中國醫藥學院醫務管理學研究所碩士論文。
- 洪維謀 (2004)。生產力導向之知識產業績效評估資訊系統建構-以教學系統為例。大葉大學工業工程學系碩士論文。
- 孫志麟 (1999)。教育系統的指標。教育研究資訊，7(1)，138-146。
- 孫遜 (2003)。軍事院校辦學績效評估之研究-以國防管理學院為例。中山管理評論，11(2)，219-250。
- 孫遜 (2004)。資料包絡分析法—理論與應用。台北：揚智文化事業股份有限公司。
- 徐玉珍 (2001)。醫務管理師法立法可行性之研究。中國醫藥學院醫務管理學研究所碩士論文。
- 財團法人高等教育評鑑中心基金會 (2007)。大學校院系所評鑑實施計畫。教育

- 部委託。網址：<http://www.heeact.org.tw/>
- 馬士偉 (2005)。以資料包絡法評估全國大學研究績效。國立高雄應用科技大學工業工程與管理系碩士論文。
- 高雄醫學大學醫務管理學研究所。網址：<http://hca.kmu.edu.tw/index.html>
- 國立中山大學醫務管理研究所。網址：<http://www.cm.nsysu.edu.tw/hcm/course.php>
- 國立台灣大學醫療機構管理研究所。網址：
http://homepage.ntu.edu.tw/~ihcoa/introduction/show_0112.htm
- 國立陽明大學醫務管理研究所。網址：<http://www.ym.edu.tw/hhm/>
- 張瑞濱 (2003)。我國私立技術學院經營效率之研究。中華大學科技管理研究所博士論文。
- 張嘉倩 (2006)。我國高等教育機構效率之衡量：跨期資料包絡分析。國立政治大學財政研究所碩士論文。
- 張潤書 (1990)。行政學。三民書局，21。
- 張燃珠 (2002)。資料包絡分析法應用於大學研究績效評估之研究。中華大學科技管理研究所碩士論文。
- 張錦文 (2000)。台灣醫務管理的回顧與展望。醫管雜誌，創刊號，P3。
- 張錦文、黃佳經、譚開元 (1990)。醫院管理。水牛書局，866-867。
- 張耀輝 (1998)。台灣地區都市發展效率之研究。國立成功大學都市計畫研究所碩士論文。
- 曹以明、林佳宏 (2003)。三軍官校各學系辦學成效評鑑之資料包絡分析法。黃浦學報，44，261-275。
- 梅興邦 (2001)。資料包絡分析法應用於軍事院校系(所)辦學成效評估之研究-以國防大學國防管理學院為例。國防大學國防管理學院資源管理研究所碩士論文。
- 郭峻韶 (2003)。台灣地區公私立大學院校之效率差異研究-應用調整環境變數與干擾項之資料包絡分析法。東吳大學會計學系碩士論文。
- 郭振雄 (2000)。多重生產程序之績效評估：我國大學院校效率衡量。國立台灣大學會計學研究所博士論文。
- 陳宗義 (2004)。全民健保之總額支付制度下醫院經營效率之研究-DEA 之應用。義守大學管理科學研究所碩士論文。
- 陳美華 (2005)。台灣私立大學經營績效之研究：資料包絡分析法之應用。佛光人文社會學院經濟學研究所。
- 陳楚杰 (1995)。醫院組織與管理。3，15。
- 彭克仲、鄭媚尹 (2002)。台灣地區果菜批發市場經營之相對效率研究-DEA 模式之應用。中華農學會報，3(2)，137-153。
- 曾憲立 (2006)。國內大學績效評量有關規模效率之探討－資料包絡分析法之應用。國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文。

- 黃政傑、李隆盛 (1998)。大學校務綜合評鑑指標建構之研究。教育部委託國立台灣師範大學教育研究中心之專題研究成果報告。
- 黃英忠、張肇松、杜佩蘭、陳儀容 (2000)。醫務管理教育之現況與未來發展方向之探討。醫院雜誌，33(5)，12-13。
- 黃義中 (2002)。大學的經營績效與品質。逢甲大學經濟所碩士論文。
- 葉庭妤 (2005)。台灣地區私立科技大學產出績效之研究。嶺東技術學院財務金融研究所碩士論文。
- 廖逸君 (1992)。以 DEA 方法評估亞太地區航空公司的經營效率。國立台灣大學商學研究所碩士論文。
- 廖詩雁 (2004)。台灣地區大學機構經營機構效率與決定因素之研究-DEA 與 Malmquist Productivity Index 之應用。國立台北大學合作經濟系碩士論文。
- 劉雅芳 (2004)。台灣地區私立技術學院經營效率之評估。世新大學經濟學系碩士論文。
- 潘惠靜 (2001)。教育部獎補助經費對私立大學辦學績效之研究。國立中山大學人力資源管理研究所碩士論文。
- 蔡淑如 (2003)。以資料包絡分析法 (DEA) 評估科技大學之辦學績效。朝陽科技大學工業工程與管理系碩士論文。
- 鄭大星 (2004)。我國大學校院與軍事院校企管系辦學績效評估之研究。國防管理學院後勤管理研究所碩士論文。
- 鄭惠文 (2000)。醫院高階主管對建立醫務管理人員證照制度態度及方式之探討。國立台灣大學醫事機構管理研究所碩士論文。
- 盧明志 (2005)。中山大學 EMBA 班策略性行銷之研究。國立中山大學管理學院高階經營碩士在職專班碩士論文。
- 鍾隆基 (2004)。資料包絡分析應用於大學經營效率之評估-以某私立技術學院為例。屏東科技大學農企業管理系碩士論文。
- 簡銘志 (2005)。我國私立技職校院電子工程科系經營效率之研究。玄奘大學企業管理學系碩士論文。
- 魏駿吉 (2002)。財務自主性對學校經營效率影響之研究-以我國國立大學校院校務基金為例。東吳大學會計學研究所碩士論文。

附錄一 國內應用 DEA 之高等教育相關研究文獻

作者 (年代)	李宜芳 (2000)	郭振雄 (2000)
研究主題 或內容	教育部補助與公、私立大學 辦學績效之評估	多重生產程序之績效評 估：我國大學院校效率衡量
觀察時間 與 DMU 數	83-87 學年度 39 所	82-84 學年度 49 所學校
DEA 模式	CCR BCC	Fare 修正後的 Fare CCR
投入項目	Type I&III 1.專任教師人數 2.經費支出 3.職工數 Type II 1.人事費 2.扣除人事費後的經費支出 3.職工人數	1.學術單位：專任教師人 數、兼任教師人數、校舍 面積 2.行政部門：職員人數 3.圖書館：館員數、面積、 館藏 4.其他投入：排除人事費後 之總經費
產出項目	Type I&II 1.畢業生人數 2.國科會計畫通過件數 3.國科會研究計畫金額 4.國科會獲研究獎勵費人數 Type III 1.大學部畢業生 2.研究所畢業生 3.4.與 Type I&II 3.4.一樣	1.學術單位 (1) 教學產出：畢業生數 (2) 研究：建教合作研究 計劃數 2.行政單位：約當教師數、 註冊學生數 3.圖書館：借書冊數、光碟 檢索次數
研究結果	1.公立大學之經營效率不必 然優於私立大學，私立大 學反而可能因財源籌措不 易，而有更好的績效表 現；無論規模報酬在何種 假設下，公立大學相較於 私立大學並沒有更多的產 出，有資源浪費的情形。 2.在績效與補助款發放方式 之間的關係，公立大學的 補助金與績效的關係並不 顯著；而私立大學的補助 款發放方式較公立學校優 良；而每生受補助金額和 績效之間並無顯著關係。	1.將行政單位及圖書館所 提供給學術單位的資訊 視為投入，並定義為中間 產品。結果在 3 種評估模 式下，整體效率結果都不 相同，顯示出考慮中間產 品的存在，對績效評估有 影響。同時，公立學校的 效率不及私立學校。 2.整體效率與學術單位、圖 書館與行政單位的效率 均存在顯著線性關係。 3.學術單位、行政單位與圖 書館三者間之效率缺乏 線性關係。

附錄一（續）

作者 (年代)	杜榮瑞與郭振雄（2001）	梅興邦（2001）
研究主題 或內容	討論大學法修正通過後對於各大學校院經營效率及生產力之影響	資料包絡分析法應用於軍事院校系（所）辦學成效評估之研究-以國防大學國防管理學院為例
觀察時間 與 DMU 數	82-83 學年度 47 所	85-86 學年度 6 系所
DEA 模式	CCR Malmquist Index	CCR
投入項目	1. 教師人數 2. 職工人數 3. 校舍總面積 4. 圖書館館藏數 5. 總經費扣除人事費之其他經費	1. 教師人數 2. 人員維持費 3. 作業維持費 4. 軍事投資
產出項目	1. 研究產出變數：大學校院當年度接受公民營機關委託的研究計畫數 2. 教學產出變數：大學部註冊人數及約當研究生註冊人數	1. 大學、碩士畢業人數 2. 期刊篇數 3. 其他著作 4. 研究收入
研究結果	1. 大學法修正通過後第一年公立學校的生產力進步，私立學校生產力相對有退步的情形，退步原因受到技術變動與純技術效率變動之影響。 2. 整體平均生產力而言，大學法通過後之公立學校普遍高於私立學校。公立學校提升原因為技術效率變動及技術變動。	1. 影響國防管理學院各系所整體無效率的主要原因是管理者投入資源使用的無效率所造成。 2. 在三個模式中以「成本模式」計算出之效率值最低。在軍事教育預算日異減縮之際，各系所應重視「成本-效益」的觀念。

附錄一（續）

作者 (年代)	潘惠靜 (2001)	吳明親 (2002)
研究主題 或內容	教育部獎補助經費對私立大學辦學績效之研究	私立大學校院財務效率評估之研究-資料包絡分析法之應用
觀察時間 與 DMU 數	82-83 學年度	87-88 學年度 58 所
DEA 模式	CCR BCC	CCR BCC
投入項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 獎補助經費政策實施前後之學生數 2. <ol style="list-style-type: none"> (1) 專任教師人事費支出 (2) 經常門支出 (3) 圖書儀器購置費支出 	TypeI: 結餘面 <ol style="list-style-type: none"> 1. 總收入 2. 總支出 3. 學校規模-基金 TypeII: 資本適足性 <ol style="list-style-type: none"> 1. 現金及銀行存款 2. 短期負債 3. 負債總額 4. 股東權益 5. 固定資產 TypeIII: 收入面 <ol style="list-style-type: none"> 1. 學雜費收入 2. 捐贈及補助 3. 長期投資
產出項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. <ol style="list-style-type: none"> (1) 生師比 專任教師博士數 2. <ol style="list-style-type: none"> (1) 專任教師博士數 (2) 學生數 (3) 專任教師研究計劃平均金額 	TypeI: 結餘面 <ol style="list-style-type: none"> 1. 餘絀 TypeII: 資本適足性 <ol style="list-style-type: none"> 1. 流動資產/流動負債 2. 總負債/總資產 TypeIII: 收入面 <ol style="list-style-type: none"> 1. 總收入
研究結果	研究發現 82 至 83 年度實施獎勵補助經費後，其學校在「改善師資」之整體效率平均值、純粹技術效率平均值、規模效率平均值均顯著高於實施前。	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大部分私立大學校院之整體財務績效表現仍有改善空間。 2. 差額變數分析結果顯示，財務缺乏效率的校院，其產出項之值應重新調整。 3. 以校院地區及所屬性質來看財務效率，地區位置並無法顯見財務績效的優劣程度；反之，性質能反應出校院財務效率的高低。

附錄一（續）

作者 (年代)	林雅慧 (2002)	張燃珠 (2002)	魏駿吉(2002)
研究主題或內容	以資料包絡法評估我國大學校院研究績效之研究	資絡包絡分析法應用於大學研究績效評估之研究	財務自主性對學校經營效率影響之研究-以我國國立大學校院校務基金為例
觀察時間與DMU數	88 學年度 31 所	90 學年度 17 學系	85-87 學年度 144 樣本
DEA 模式	CCR BCC	CCR BCC	CCR BCC
投入項目	1. 平均每生研究支出 2. 師生比 3. 教師具博士學位比率	1. 專任教職人事費 2. 樓板使用空間面積數 3. 年度儀器設備經費	1. 圖書數 2. 專任教師數 3. 職工人數 4. 人事費 5. 經常經費 6. 設備費
產出項目	1. 研究所約當學生佔總畢業生比率 2. 平均教師發表於 SCI,SSCI 篇數 3. 平均教師獲國科會計畫件數 4. 平均教師獲國科會計畫金額	1. 發表論文數 2. 國科會補助研究計畫經費 3. 國科會補助研究計畫件數 4. 其他委託計畫管理費	1. 專題計畫數 2. 學生人數
研究結果	將學校分為國立大學十二所、私立大學綜合大學組八所、私立大學改制及新設校院組四所、及私立大學工學組七所，在整體效率評估方面，共有十一所學校達到相對有效率，私立大學改制及新設校院組的效率值明顯低於其他三組，其原因為理工科系較少，故專任教師承接國科會計畫少，可與他校共同提整合型計畫，以提高其研究績效。	在 CCR 模式下有效率學系有 5 系，BCC 模式下有效率學系則有 11 系。以研究產出的角度來看，造成學系未達有效率的原因為規模效率不彰。	1. 使用 T 檢定發現實施校務基金前後的技术效率具有顯著差異。 2. Tobit 迴歸分析顯示，校務基金與技術效率間不具關聯性。

附錄一（續）

作者 (年代)	黃義中 (2002)	林容萱 (2003)
研究主題 或內容	大學的經營績效與品質	台灣地區科技大學效率 性分析：資料包絡分析 法的應用
觀察時間 與 DMU 數	87-90 學年度 31 所	91 學年度 12 所
DEA 模式	CCR BCC	CCR BCC
投入項目	1. 教學研究與訓輔支出人事費 2. 行政管理支出人事費 3. 資本投入量	1. 行政職員 2. 教師人數 3. 圖書館平均師生 4. 借書率
產出項目	1. 平均每位博士學位專任教師在 SCI 及 SSCI 上的論文篇數 2. 師生比 3. 推廣教育收入 4. 建教合作收入學雜費收入、補助 金額總和金額	1. 學生畢業數 2. 進行相關研究合作之 國內外企業數 3. 國科會通過計畫數
研究結果	<p>1. 公立綜合大學的技術效率劣於 私立，其存有資源浪費的情形。</p> <p>2. 以 87 年至 90 年度的技術效率、 純粹技術效率與規模效率來 看，無論公私立大學的技術效 率與純粹技術效率的走勢相似，但 與規模效率的趨勢並不相同。顯 示學校規模大小，可能並不是影 響學校經營績效的主要原因。</p> <p>3. 不論是教育部評鑑，或一般民間 大學評鑑結果，皆與 DEA 所評 定的結果不一致，顯示品質好的 學校未必在經營上具有效率。</p> <p>4. 私立綜合大學較公立綜合大學 有更高的生產力。其總要素生產 力的改善，主要是導因於技術效 率的改善所致。</p>	<p>87 年改制為科技大學之 學校，在配置效率與規 模效率上相對優於當時 其他大學，顯示處於高 度競爭壓力下，改制學 校需要更有效率的經 營，而沒有達到應有效 率值之學校，有三分之 二是經由專科慢慢改 制，顯示其在轉型的過 程中出現許多投入與產 出資源間相對效率不彰 的問題。</p>

附錄一（續）

作者 (年代)	林振榮 (2003)	孫遜 (2003)	曹以明、林佳宏 (2003)
研究主題或內容	教學單位績效評估-資料包絡分析的應用	軍事院校辦學績效評估之研究-以國防管理學院為例	三軍官校各學系辦學成效評鑑之資料包絡分析法
觀察時間與DMU數	91 學年度 7 系	85-90 學年度 6 系	89-90 學年度 19 系所
DEA 模式	CCR	CCR BCC	CCR BCC Malmquist Index
投入項目	1. 人事費用比率 2. 學生平均分配經費比率	1. 教師人數 2. 人事費用 3. 作業維持費 4. 軍事投資	1. 教師人數 2. 人員維持費 3. 軍事投資費用
產出項目	1. 每班老師比率 2. 學生就學率 3. 課程評比 4. 師資評比 5. 學生表現	1. 所有學生畢業數 2. 期刊篇數 3. 著作研究數 4. 研究收入	1. 期刊篇數 2. 研討會論文篇數 3. 著作 4. 研究收入
研究結果	研究結果顯示高達5個系呈現相對無效率情形，顯示學校在各系之經費分配上須重新做調整，以提升學校整體競爭力。	1. 資源所有較佳之平均技術效率。 2. 會計系有較佳平均規模效率。 3. 資訊所有較佳之平均成本效率。	整體而言，88-89 比起 89-90 學年於效率變動、技術變動和生產力變動表現上顯得較為低落，顯示 88-89 大規模投入的軍事費用，未能在產出有立即的表現。

附錄一（續）

作者 (年代)	張瑞濱 (2003)	蔡淑如 (2003)	郭峻韶 (2003)
研究主題 或內容	我國私立技術學院 經營效率之研究	以資料包 絡分析法 評估科技 大學辦學 績效	台灣地區公私立大學 院校之效率差異研究- 應用調整環境變數與 干擾項之資料包絡分 析法
觀察時 間與 DMU 數	89 學年度以前設立 與改制的 37 所私立 技術學院	90 學年度 11 所	82-89 學年度 53 所
DEA 模式	CCR BCC	CCR BCC	CCR BCC
投入 項目	1. 經常門支出總額 2. 行政管理教學研究 訓輔費總額 3. 專任教師中博士人 數比 4. 中西文圖書總冊	1. 總校舍 面積 2. 總支出 經費 3. 教師人 數	1. 專任教師人數 2. 職員人數 3. 校舍面積 4. 圖書館館藏 5. 其他收入經費
產出 項目	1. 畢業生人數 2. 學生取得證照人數 3. 教師發表於期刊論 文之文章數 4. 推廣教育人數	1. 畢業生 人數 2. 研究計 劃總金 額 3. 建教合 作收入	1. 大學部註冊人數 2. 約當碩士班註冊人數 3. 大學部畢業人數 4. 約當碩士班畢業人數 5. 國科會專題計劃通過 件數
研究 結果	1. 37 所私立技術學院 中，將近一半的學 校在經營規模上未 達相對較適規模。 2. 差額變數分析上， 相對無效率的學校 需增加教師發表期 刊論文數。 3. 迴歸分析上，主要 因素以專任教師人 數多寡對學校經營 效率的影響程度最 為顯著。	在 DEA 評 估模式 下，能客觀 衡量各校 辦學的績 效，藉由其 分析，各校 可適度調 整投入與 產出的組 合。	以工程學門導向、生物 醫學學門導向、與學門 多樣化為組織特性變 數，且為避免因變數選 擇不同而對效率評估 結果產生影響，因此依 不同的產出變數將投 入產出組合分為兩組 進行敏感度分析。結果 顯示兩組變數組合在 技術效率、純粹技術效 率或規模效率上，私立 大學平均效率值皆高 於公立大學。

附錄一（續）

作者 (年代)	何宜蒨 (2004)	李秉烜 (2004)
研究主題或內容	應用資料包絡分析法 (DEA) 評估大學管理學門之辦學績效	大學商管學院校率分析 - DEA 方法之應用
觀察時間與 DMU 數	91 學年度 47 所	89-91 學年度 49 所
DEA 模式	CCR BCC	CCR BCC
投入項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 專任助理教授以上比 2. 專任教授比 3. 專任博士學位比 4. 教師實際授課總時數與學生數比 5. 平均學生儀器設備經費 6. 平均學生圖書期刊經費 7. 平均學生經費 8. 開課時數與正規教學時數比 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 專任老師數 2. 行政人員數 3. 經常門支出 4. 軟硬體設備金額
產出項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 平均專任教師推廣教育收入 2. 平均專任教師發表論文比 3. 專任教師獲獎率 4. 平均專任教師研究計畫金額 5. 平均專任教師研究計畫件數 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大學部加權人數 2. 研究所加權人數 3. 專任教師發表論文數 4. 專任教師研究計畫數 5. 研究計畫金額
研究結果	<ol style="list-style-type: none"> 1. 總體而言，整體平均效率值為 0.9525，改善建議為減少圖書儀器等經費，增加教師研究計畫金額。 2. 就學校類別相對效率而言，軍事院校 2 所的相對效率皆為 100%，其次為公立大學 87.5%，私立大學有 69% 有效率，有 1 所效率很差。 3. 就規模報酬而言，有 6 所屬於規模報酬遞減的階段，表示發生資源運用過多的情形，應減少投入量，適當的調整規模大小，以達最具生產力的規模。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 學校創校時間對於效率尚無太大影響，新成立學校多體認須由提高學生數及研究成果量來爭取多方資源投入。 2. 各商管學門效率表現因為規模報酬型態不同而受影響。 3. 學校權屬會造成效率差異。 4. 高教與技職之效率表現，於體系差別上無明顯差異。

附錄一（續）

作者 (年代)	廖詩雁 (2004)	林義雄 (2004)
研究主題或內容	台灣地區大學機構經營機構效率與決定因素之研究 -DEA 與 Malmquist Productivity Index 之應用	我國大學與軍事校院辦學績效評估之研究
觀察時間與DMU數	89-91 學年度 34 所	89-91 學年度 55 所
DEA 模式	CCR BCC Malmquist Index	CCR BCC Malmquist Index
投入項目	1. 教師學歷 2. 教職員工人數 3. 學生人數 4. 學校經費支出 5. 固定資產總額 6. 人事成本 7. 學雜費收入	1. 年度預算 2. 教師人數 3. 行政人數 4. 博士教師人數 5. 生師比
產出項目	1. 歷屆畢業學生人數 2. 建教合作收入 3. 推廣教育收入 4. SCI 或 SSCI 文章發表篇數	1. 學生畢業人數 2. 研究收入 3. 研究成果
研究結果	<p>1. 經營效率：私立大學經營效率比公立大學低。依 Malmquist 生產力指數來看，公私立大學之生產力均呈現上升的趨勢。</p> <p>2. 差額變數分析：各校若欲藉由增加或減少投入，以提升經營效率之變數各有不同，僅 5 所大學之投入及產出符合效率，而連續三年受同一重要變數影響之大學為大葉大學及中正大學，受影響之變數為教師學歷。</p> <p>3. 敏感度分析：學雜費收入對整體大學經營效率之影響最為明顯。</p>	<p>1. 整體校院：我國大學校院平均辦學整體效率、純技術效率表現不好，規模效率表現良好。</p> <p>2. 個別校院：公立大學平均辦學整體效率、純技術效率表現不好，規模效率表現良好。私立大學(含軍事校院)平均辦學整體效率、純技術效率表現不好，規模效率表現良好。軍事校院：平均辦學整體效率、純技術效率表現不好，規模效率表現尚可。</p>

附錄一（續）

作者 (年代)	姜波英 (2004)	劉雅芳 (2004)	鄭大星 (2004)
研究主題或內容	我國國立大學經營效率之探討	台灣地區私立技術學院經營效率之評估	我國大學校院與軍事院校企管系辦學績效評估之研究
觀察時間與DMU數	88學年度 18所 89學年度 21所 90學年度 27所	89-90學年度 38所	89-91學年度 29所
DEA模式	CCR BCC	CCR BCC	BCC CCR
投入項目	1.教員人數 2.職員人數 3.校舍面積 4.非短期資產淨額 5.作業支出	1.生師比 2.專任教師中具有博士學位比率 3.職員人數 4.行政管理支出 5.教學研究及訓輔支出 6.圖書及博物 7.機械儀器及設備	1.專任教師人數 2.在學學生人數 3.人事費與經常費 4.職工數與圖書設備
產出項目	1.學生人數 2.國科會核定件數 3.國科會核定金額	1.學生總人數 2.平均每位專任教師研究計畫金額 3.專任教師獲國科會研究計畫件數	1.畢業學生人數 2.期刊篇數 3.研究收入與著作數 4.系所評等及滿意度（教學、課程及企業主滿意度）
研究結果	結果顯示，國立大學整體技術效率平均值介於115.30%與122.17%之間，且規模效率平均值大於1，代表國立大學在產出上仍存在改善的空間，且造成其無效率之原因，主要歸咎於純技術無效率及規模無效率。	研究發現在固定規模報酬下89及90學年度的平均整體效率值均低於1；在變動規模報酬下，兩年度之平均技術效率皆低於1，而規模效率的平均值亦低於1，顯示效率仍然有改善空間。	1.辦學整體績效三年平均為53%。成本績效平均為66%。教育產能平均效率值45.9%。成本效能績效平均則為28.7%。 2.具高成本效率的大學校院企管系未必同時有高教育產能與高成本效能效率。 3.14所大學校院企管系所89-91學年度平均總因素生產力呈現成長。

附錄一（續）

作者 (年代)	鍾隆基 (2004)	馬士偉 (2005)	陳美華 (2005)
研究主題或內容	資料包絡分析應用於大學經營效率之評估—以某私立技術學院為例	以資料包絡法評估全國大學研究績效	台灣私立大學經營績效之研究：資料包絡分析法之應用
觀察時間與DMU數	88-90 學年度 8 系	90-92 學年度 33 所	35 所
DEA 模式	CCR BCC	CCR BCC Malmquist Index	CCR BCC
投入項目	1. 專任教師數 2. 學生數 3. 收入數 4. 圖書期刊數 5. 事務費 6. 儀器材料費	1. 師生比 2. 平均每生教學研究與訓輔支出 3. 專任教師具博士學位比率	1. 教師人數 2. 職員工人數 3. 經常門支出 4. 資本門支出 5. 校舍面積
產出項目	1. 論文發表篇數 2. 研究計畫案 3. 研究計畫金額 4. 升學率	1. 研究所碩博士生佔總畢業生比率 2. 平均教師獲國科會計劃通過件數 3. 平均教師發表於SCI、SSCI、AHCI 期刊論文篇數 4. 各校 SCI、SSCI、AHCI 被引用率 5. 平均教師發表之專利專書數	1. 約當學生數 2. 平均每師發表於期刊論文之文章數 3. 平均每師研究計畫總金額
研究結果	1. 整體效率有 16 個 DMU 達相對有效率、技術效率有 21 個 DMU、規模效率則有 16 個。 2. 3 個 DMU 皆未達整體、技術、規模效率，應調整其資源配置及擴大規模大小。	1. 整體技術效率：各年效率值為 1 者有 90 (15 所)、91 (18)、92 (14)。 2. 純粹技術效率：各年效率值為 1 者有 90 (21 所)、91 (18 所)、92 (19)。 3. 規模效率：各年效率值為 1 者有 90 (15 所)、91 (13)、92 (14)。	1. 技術效率方面：19 所效率值為 1。 2. 純粹技術效率方面：25 所效率值為 1。 3. 規模效率方面：19 所效率值為 1。

附錄一（續）

作者 (年代)	葉庭妤 (2005)	簡銘志 (2005)
研究主題 或內容	台灣地區私立科技大學 產出績效之研究	我國私立技職校院電子工程科 系經營效率之研究
觀察時間 與 DMU 數	89-92 學年度 14 所	91 學年度 23 所
DEA 模式	CCR BCC Malmquist Index	CCR BCC
投入 項目	1. 學生數 2. 專任教師數 3. 助理教授以上師資 4. 職員數 5. 圖書及博物經費 6. 圖書館藏數 7. 經常門支出 8. 設備資產	1. 師生比 2. 專任教師具博士學位比 3. 91 年度設備費
產出 項目	1. 畢業生人數 2. 國科會通過件數 3. 建教合作收入 4. 教育部獎補助款	1. 畢業生人數 2. 學生考取證照比率 3. 專任教師獲得國科會研究計 畫案件數比率
研究 結果	結果顯示，私立科技大學 89-92 年南區私立科技大 學效率表現不佳，應增加 經營及管理規模來改善 其效率。而三種組合模式 中，以運用經費資源最具 效率。	1. 結果顯示有 7 所學校達到技 術效率，有 13 所學校處於規 模報酬遞增，3 所學校處於規 模報酬遞減，由此可知部分私 立技職校院電子科系之經營 效率改善空間很大。 2. 影響私立技職校院電子工程 科系經營效率最顯著之因 素，為電子工程科系班級平均 人數多寡。

附錄一（續）

作者 (年代)	邱淑惠 (2006)	張嘉倩 (2006)
研究主題 或內容	科技大學學術單位經營績效評估之研究	我國高等教育機構效率之衡量：跨期資料包絡分析
觀察時間 與 DMU 數	91-93 學年度 19 系所	83-92 學年度 50 所
DEA 模式	CCR	CCR BCC Malmquist Index
投入 項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 人事：專任教師薪資、職員薪資、兼任教師鐘點費、專任教師超鐘點費、工讀費、加班費 2. 空間：教師研究室、專業教室、系所辦公室、其他附屬空間 3. 設備：教學與研究設備、圖書購置經費、其他設備 4. 雜項：年度基本業務經費、計畫案學校配合款、研發專題計畫補助、出席國際學術會議補助、主辦學術活動 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大學生註冊人數 2. 研究生註冊人數 3. 教職員人數 4. 其他投入
產出 項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 教學：開課時數、學生人數、學生成果 2. 研究：研究計畫、研究成果 3. 服務：行政服務、學生輔導、活動舉辦、教師獎勵 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 大學生畢業人數 2. 研究生畢業人數 3. 研究收入
研究 結果	<p>以 C 科大 91~93 學年共 57 個 DMU 整體績效分析結果，發現除管理階層有重大措施之變動外，則有效率的 DMU 均可維持為有效率。以 C 科大 91~93 學年度 57 個 DMU 做比較，則發現相對有效率的 DMU 為 92 學年度 A4、92 學年度 A1 及 E1、93 學年度的 B4。</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. 公私立大學技術效率均有提升，顯示其經營績效與資源使用均更有效率，而私立大學效率值普遍優於公立。 2. 就 Malmquist 生產力指數來看，公立大學長期以來有進步，私立大學則相對退步。

附錄一（續）

作者 (年代)	邵鳳卿 (2006)	曾憲立 (2006)
研究主題或內容	私立醫學大學經營績效評估之研究-資料包絡分析法之應用	國內大學績效評量有關規模效率之探討-資料包絡分析法之應用
觀察時間與DMU數	90-93 學年度 6 所	90-92 學年度 46 所
DEA 模式	CCR BCC	CCR BCC Malmquist Index
投入項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 經費支出 2. 專職教師人數 3. 博士教師人數 4. 正規教學時數 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 專任教師數 2. 行政支援人力總數 3. 購置與受贈儀器設備總經費 4. 訂購圖書、期刊、電子資料等及非書資料總經費 5. 支出總計
產出項目	<ol style="list-style-type: none"> 1. 在校學生人數 2. 研究計畫總金額 3. 專任教師研究成果 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 建教合作收入 2. 專任教師發表 SCI、SSCI、AHCI、EI、TSCI 論文總篇數 3. 國科會學術研究計畫總件數 4. 國科會、非國科會學術研究計畫總金額
研究結果	<p>中山醫學大學在 CCR 與 BCC 模式下，效率值均為 1，表現最好；慈濟大學於 CCR 模式下，效率值皆不及 1，而 BCC 模式下，僅 93 學年度不及 1，顯示其來自於規模無效率。</p>	<p>研究發現，儘管學校的辦學績效依年度不同互有增長，但國立大學辦學績效普遍比私立大學佳，新制或改制的私立學校則在技術效率面有較好的表現。46 所學校中表現最好的為清華大學，其次是台灣大學。國內大學均存在純技術較差的情況。而私立新制或改制的學院規模效率明顯不足。</p>

資料來源：本研究參考文獻整理

附錄二 國外應用 DEA 之高等教育相關研究文獻

作者 (年代)	Colbert et al. (2000)	NG & LI (2000)	Avkiran (2001)
研究主題 或內容	評估美國 1997 年 排前 25 名大學 MBA 研究所課程 規劃的相對效率	評估中國大陸重 點發展大學 1993-1995 年間 之整體效率與地 區的效率差異	評估澳洲 36 所大學的 整體績效、辦學績效及 註冊績效
觀察時 間與 DMU 數	1997 年 25MBA 課程規劃	1993-1995 84 所	1995 年 36 所
DEA 模式	BCC	CCR	CCR BCC
投入 項目	1. 師生比 2. GMAT 平均分 數 3. 提供選修課程 數	1. 研究人數 2. 執行研究支援 工作人數 3. 政府經費 4. 政府以外經費 收入	1. 教師人數 2. 行政人數
產出 項目	1. 畢業生捐獻比 例 2. 學生對課程、教 學、班級配置的 滿意度 3. 畢業生平均就 業收入 4. 企業主滿意度	1. 專業性文章數 2. 研究原案數 3. 結果已公開確 認之研究個數 4. 已獲得產學合 作之合約數 5. 研究成果獲獎 總次數	1. 整體績效：大學生註 冊人數、研究生研究 收入 2. 辦學績效：學生留級 比例、學生通過比 例、研究生就業比例 3. 註冊績效：海外註冊 人數、國內註冊人數
研究 結果	1. 本研究運用 5 個 實驗比較 DEA 模式，當調整投 入項與產出項 時，確實會影響 其相對效率值 2. DEA 模式可提 供美國各大學 MBA 課程一種 比較好的評估 方析	1. 整體效率結果 顯示 1993-1995 年間，大學相對 有效率個數呈 現成長趨勢。 2. 研究方面績效 下降者高達 23.81%，其無 效率之主因應 為資源重置效 率不佳。	1. 研究結果顯示，目前 澳洲各大學在技術效 率與規模效率的績效 表現良好。 2. 在付費入學的績效表 現上，則是有待改 進。 3. 在投入資源方面，部 份大學出現有規模遞 減現象，表示這些大 學在不影響產出的情 況下，可減少投入雇 用量，以提高效率。

附錄二（續）

作者 (年代)	Chakraborty, Biswas, & Lewis (2001)	Korhonen, Tainio, & Wallenius (2001)
研究主題 或內容	美國猶他州公立學校技術效 率之評估	以個案方式，加入評選者偏 好來評估挪威 Helsinki 經濟 學院 18 個研究中心之研究 生產力
觀察時 間與 DMU 數	40 校區	1996-1998 年 18 個
DEA 模式	BCC	CCR BCC
投入 項目	1. 師生比 2. 具有碩博士教師百分比 3. 具十五年以上教學經驗百 分比 4. 社經背景 5. 地區人口的教育水平 6. 每位學生資產淨值	年度預算
產出 項目	十一年級學生標準測驗的分 數	1. 研究品質 2. 研究活動 3. 研究影響 4. 學位授與 5. 科技活動
研究 結果	研究發現有 23 所為相對有 效率，17 所相對無效率，另 發現學生績效最重要的因素 是父母教育程度，證實社經 與環境因素嚴重影響到學生 的成就。	1. DEA 評估投入/產出的效 率值，可提供決策者比較 參考。 2. 本研究方法是運用相關決 策的指標與整合的權重進 行效率評估。

附錄二（續）

作者 (年代)	Abbott & Doucouliagos (2002)	Taylor & Harris (2004)
研究主題或內容	評估 1995 年澳洲 36 所公立大學院校的技術效率和規模效率	評估南非公立大學之相對效率
觀察時間與 DMU 數	1995 年 36 所	1994-1997 年 10 所
DEA 模式	CCR BCC	CCR
投入項目	1. 約當全職教員數 2. 約當全職非教員職工數 3. 非流動的其他投入支出 4. 非流動資產價值	1. 總支出 2. 調整後支出 3. 資金運用情形 4. 老師人數 5. 學生人數
產出項目	1. 教學產出選項：約當全職學生數、學生註冊數、大學部畢業學生數、研究所畢業學生數 2. 研究產出選項：各校的研究計畫獲准數、醫學類研究資金及非醫學類研究資金、年度研究所得流向	1. 學生取得學位所需學分數 2. 研究成果
研究結果	在變動規模報酬 (VRS) 之下，大部分澳洲大學在學術研究與民間資金收入上均呈現相對有效率，且成立時間較長的傳統大學在表現上優於成立時間較短的學校。而 DMU 分群後之相對效率值與總群體之分析結果無太大差異，顯示本研究之 DMU 並不受到不同類別區隔而有所變化。	10 所大學之整體平均效率以 1995 年最高，1996 及 1997 年因為學生入學人數成長緩慢而導致效率值下降。多所學校雖在四年中均表現不佳，但透過研究生比率與研究成果產出的提高可以改善其相對效率。

附錄二（續）

作者 (年代)	Stewart & Desai (2001)	Johnes (2003)	Flegg, Allen, & Thurlow(2004)	Joumady & Ris (2005)
研究主題或內容	用資料包絡法評估公立大學績效	評估英國高等教育之技術效率:DEA之應用	檢驗 45 所英國大專院校技術效率變動情況，並利用 Malmquist 生產力指數分析，檢驗 13 個學年度總要素生產力及生產效率前緣的變動情形	用 DEA 評估歐洲高等教育機構之相對效率
觀察時間與 DMU 數		1993 年	1980/81-1992/93 年 45 所	
投入項目	<ol style="list-style-type: none"> 1.教學績效：教師人數、每生教學費用、每生服務費用、每生獎學金、研究生獎學金 2.研究績效：教職員數、每師直接研究費用、每師學術支援費用、每師計畫與設備費用 	<ol style="list-style-type: none"> 1.整體 A 等分數 2.性別 3.學校型態 	<ol style="list-style-type: none"> 1.教職員人數 2.大學部學生人數 3.研究所學生人數 4.總和支出 	<ol style="list-style-type: none"> 1.能力績效：學生入學程度、入學成績、教學特性、圖書館設備與藏書量、教具之供應、科技設備 2.校正績效：畢業生尋找工作型態、待業時間、工作分配供應、工作經驗重要性 3.整體績效：前述之所有投入
產出項目	<ol style="list-style-type: none"> 1.教學績效：加權畢業效率分數、加權學位完成、六年畢業率 2.研究績效：出版數、引用數、研究補助與契約 	<ol style="list-style-type: none"> 1.衡量學位成績：Degmak、Degvalue 2.Degmak 之平均值：Avmark 3.Degvalue 之平均值：Avvalue 	<ol style="list-style-type: none"> 1.研究及諮詢收入 2.大學部畢業生人數 3.研究所畢業生人數 	<ol style="list-style-type: none"> 1.能力績效：職業能力之需求層級、一般能力之需求層級 2.校正績效：相配之縱向職業能力、相配之縱向一般能力、相配之縱向水平能力 3.整體績效：前述所有產出

資料來源：本研究參考文獻整理

附錄三 專家問卷調查

一、填卷說明

- (一) 本研究以資料包絡分析法 (DEA) 為主要實證的評估方法，以教育部委託台灣師範大學所建構的大學綜合評鑑指標項目為基礎，並參考相關領域之國內外文獻，共選取下列 9 項投入指標與 6 項產出指標。請您就專業知識領域及對國內醫管相關研究所現況運作的了解，評定各項指標之重要與否，並提供對各項指標的意見與建議。
- (二) 請就各項指標對於評估國內醫管相關研究所效率的重要與否，若您覺得重要則勾選「重要」，若為不重要則勾選「不重要」。

二、問卷內容

(一) 投入項目指標

投入項目	重要	不重要	備註	評論或建議
師生比			醫管所專任教師總人數/醫管所研究生總人數	
平均每生經費支出			醫管所經費總支出/醫管所研究生總人數	
平均每生樓層面積			醫管所專用教室、辦公室、研究室等樓板總面積/醫管所研究生總人數	
平均每生儀器設備支出			醫管所購置電腦、儀器、設備等總支出/醫管所研究生總人數	
平均每生圖書期刊數			醫管所圖書館館藏圖書及期刊總冊數/醫管所研究生總人數	
平均每位專任教師實授時數			醫管所助理教授、副教授、教授等專任教師實際授課時數之總和/醫管所助理教授、副教授、教授的總人數	
平均每師專用研究室坪數			醫管所教師專用研究室總坪數/醫管所專任教師總人數	
平均每師研究計畫經費			醫管所教師之研究計畫總經費/醫管所教師總人數	
推廣教育支出			醫管所辦理推廣教育之總支出	

(二) 產出項目指標

產出項目	重要	不重要	備註	評論或建議
畢業生升學率			醫管所應屆畢業生畢業前3個月已知可就讀國內博士班或出國留學之人數/醫管所應屆畢業總人數	
畢業生就業率			醫管所應屆畢業生畢業前3個月已知可就業之人數/醫管所應屆畢業總人數	
平均每生發表之論文數			醫管所研究生於學術期刊或研討會發表之學術論文總篇數/醫管所研究生總人數	
平均每師發表之學術論文數			醫管所專任教師於具審稿制度之期刊所發表的學術論文總篇數/醫管所專任教師總人數	
教師擔任國內外學術期刊編審之人數比率			醫管所專任教師擔任國內外專業期刊、學報編審的總人數/醫管所專任教師總人數*100	
教師擔任校外專業相關服務之人數比率			醫管所專任教師擔任學術機構之顧問、諮詢服務或專業學會之幹部(如理事長、秘書長、理監事等)的總人數/醫管所專任教師總人數*100	

附錄四 專家問卷調查結果與項目指標資料收集

一、專家問卷調查結果

經由第一階段專家問卷之調查，下表詳列出各指標項目所有專家意見以及本研究之回應，並針對每一項目指標進行重要性分析，將採用 Lawshe 所發展出的內容效度比值（content-validity ratio, CVR）計算公式（Lawshe, 1975）來進行評估，公式如下：

$$CVR = \frac{ne - N/2}{N/2}$$

此份問卷共有 5 位專家提供意見，內容效度分數最高為 1 分、最低為-1，若 CVR 低於 0.5 分之指標項目將予以刪除。

（一）投入項目指標

投入項目	CVR	操作型定義	專家意見	備註
1 師生比	1	醫管所專任教師總人數/醫管所研究生總人數	應用類似專任與等同專任來計算，亦應注意有授課人數與兼職人數。	同意考慮兼任教師人數。其中 4 位兼職教師等同 1 位專任教師。
2 平均每生經費支出	1	醫管所經費總支出/醫管所研究生總人數	總經費應包含經常門與資本門。	同意將“經費總支出”修改為“總經費”。
3 平均每生樓層面積	0.6	醫管所專用教室、辦公室、研究室等樓板總面積/醫管所研究生總人數		
4 平均每生儀器設備支出	0.6	醫管所購置電腦、儀器、設備等總支出/醫管所研究生總人數	應合併於經費支出。	同意將此項目指標合併於第 2 項。
5 平均每生圖書期刊數	0.6	醫管所圖書館館藏圖書及期刊總冊數/醫管所研究生總人數	<ol style="list-style-type: none"> 應僅計算所(系)圖所包含之醫管相關專業期刊數。 電子期刊之計算應定義。 電子期刊已相當普遍，請考慮是否適宜納入。 	<ol style="list-style-type: none"> 因「醫管相關專業」期刊難以界定，因此以館藏圖書總種類數計算之，相信系所圖書館所納進之圖書皆與醫管領域相關。 雖然目前電子期刊以日益普遍，但仍許多學校單位不夠普及，因此，此項目指標仍舊有其意義。
6 平均每位專任教師實授時數	0.2	醫管所助理教授、副教授、教授等專任教師實際授課時數之總和/醫管所助理教授、副教	<ol style="list-style-type: none"> 此指標項目屬正向或負向指標？ 應用上課人數來做權數。 	內容效度分數太低，刪除此指標項目。

		授、教授的總人數		
7 平均每師專用研究室坪數	0.2	醫管所教師專用研究室總坪數/醫管所專任教師總人數	請考慮不同學校間之分配模式是否一致。	內容效度分數太低，刪除此指標項目。
8 平均每師研究計畫經費	0.6	醫管所教師之研究計畫總經費/醫管所教師總人數		
9 推廣教育支出	-0.6	醫管所辦理推廣教育之總支出	請考慮是否所有系所皆有推廣教育。	內容效度分數過低，刪除此指標項目。

(二) 產出項目指標

產出項目	CVR	操作型定義	專家意見	備註
1 畢業生升學率	0.2	醫管所應屆畢業生畢業前3個月已知可就讀國內博士班或出國留學之人數/醫管所應屆畢業總人數		內容效度分數太低，刪除此指標項目。
2 畢業生就業率	1	醫管所應屆畢業生畢業前3個月已知可就業之人數/醫管所應屆畢業總人數	<ol style="list-style-type: none"> 以三個月為時間分點較為困難。 請清楚定義“畢業”，指的為畢業典禮或是取得畢業證書。 就業種類應定義清楚。 	<ol style="list-style-type: none"> 資料收集時間已屆畢業前夕，即以當下已知可就業之人數資料為納入基準。 因研究所資源無法左右研究生就業之種類，故只要就業即納入。而就業定義為獲得全職之工作(附有勞健保)。
3 平均每生發表之論文數	0.6	醫管所研究生於學術期刊或研討會發表之學術論文總篇數/醫管所研究生總人數	期刊與研討會應分開計算，並請考慮權數。	考慮資料收集期間，亦為研究生論文之完成階段，發表篇數恐怕鮮少，因此刪除此項目指標。
4 平均每師發表之學術論文數	1	醫管所專任教師於具審稿制度之期刊所發表的學術論文總篇數/醫管所專任教師總人數	請考慮權數。	同意加上權數定義。發表於SCI者，每人每篇得3分，發表於非SCI者，每人每篇得1分。
5 教師擔任國內外學術期刊編審之人數比率	0.6	醫管所專任教師擔任國內外專業期刊、學報編審的總人數/醫管所專任教師總人數*100	應與下列產出合併，並請考慮權數。	同意將產出5與產出6合併，並定義權數。
6 教師擔任	0.6	醫管所專任教師擔任學	請考慮權數。	同產出5。

校外專業 相關服務 之人數比 率	術機構之顧問、諮詢服務或專業學會之幹部 (如理事長、秘書長、 理監事等)的總人數/ 醫管所專人教師總人數 *100	
---------------------------	---	--

二、修改後之項目指標與第二階段之資料收集

經由第一階段專家問卷調查之彙集整理，將內容效度分數太低之項目指標予以刪除。第一階段問卷之最後結果，投入項目指標總計有 5 項（師生比、平均每生總經費、平均每生樓層面積、平均每生圖書期刊數、平均每師研究計畫經費）；產出項目指標總計有 3 項（畢業生就業率、專任教師學術論文分數、專任教師於全國性機構服務分數）。其中操作型定義經考慮專家意見，並參酌資料獲取之容易度，各項目指標之操作型定義修改如下表。

(一) 投入項目指標

投入項目	修改後之操作型定義	本校實際之資料
師生比	醫管所“專任教師”總人數(其中 4 位兼任教師等同 1 位專任教師)/醫管所研究生總人數	1 醫管所專任教師數：_____人 2 醫管所兼任教師數：_____人 3 醫管所研究生總人數：_____人
平均每生總經費	醫管所總經費(包含經常門與資本門)/醫管所研究生總人數	1 醫管所 95 學年度經常門經費：_____元 2 醫管所 95 學年度資本門經費：_____元
平均每生樓層面積	醫管所專用教室、辦公室、研究室等樓板總面積/醫管所研究生總人數	1 醫管所專用教室樓板總面積：_____ 2 醫管所辦公室、研究室樓板總面積：_____
平均每生圖書期刊數	醫管所圖書館館藏圖書及期刊總種類數/醫管所研究生總人數(若無系所圖書館，則跳過此項木指標)	1 醫管所圖書館館藏圖書種類數：_____種 2 醫管所圖書館館藏期刊種類數：_____種
平均每師研究計畫經費	醫管所專任教師之研究計畫總經費/醫管所專任教師總人數	1 醫管所專任教師研究計畫總經費：_____元

(二) 產出項目指標

產出項目	修改後之操作型定義	實際資料
畢業生就業率	醫管所應屆畢業生已知可就業之人數(於資料收集期間已知可就業之一般生人數)/醫管所應屆畢業總人數	1 醫管所應屆畢業生已知可就業人數：_____人 2 醫管所應屆畢業總人數(一般生)：_____人
專任教師學術論文分數	醫管所專任教師 95 學年度所發表學術論文之分數加總(發表於	1 醫管所專任教師 95 學年度發表於 SCI 之論文：_____篇

	SCI 者，每人每篇得 3 分；發表於非 SCI 者，每人每篇得 1 分)	2 醫管所專任教師 95 學年度發表於非 SCI 之論文：_____篇
專任教師於全國性機構服務分數	醫管所專任教師於全國性學術機構服務之分數加總(擔任期刊主編得 3 分、期刊副主編得 2 分、一般編輯得 1 分；理事長得 3 分、常務理事得 2 分、一般理監事得 1 分)	1 醫管所專任教師於全國性學術機構擔任期刊主編人數：_____人/機構 2 醫管所專任教師於全國性學術機構擔任期刊副主編之人數：_____人/機構 3 醫管所專任教師於全國性學術機構擔任一般編輯人數：_____人/機構 4 醫管所專任教師於全國性學術機構擔任理事長人數：_____人/機構 5 醫管所專任教師於全國性學術機構擔任常務理事人數：_____人/機構 6 醫管所專任教師於全國性學術機構擔任一般理監事人數：_____人/機構

註：各指標項目皆為 95 學年度為納入準則。其中研究計畫須為『確定通過』、學術論文須為『確定接受』、機構服務則必須為『獲頒聘書者』，其餘皆不納入計算。