

南華大學

財務管理研究所碩士論文

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER OF BUSINESS ADMINISTRATION

INSTITUTE OF FINANCIAL MANAGEMENT

NAN HUA UNIVERSITY

私立大學院校經營績效之探討

A STUDY ON OPERATIONAL PERFORMANCE OF THE PRIVATE
UNIVERSITIES AND COLLEGES IN TAIWAN

指導教授：徐清俊 博士

ADVISOR: PH.D. CHING-JUN HSU

研究生：侯淑惠

GRADUATE STUDENT: SHU-HUI HOU

中華民國九十五年七月

南 華 大 學
財 務 管 理 研 究 所
碩 士 學 位 論 文

私立大學院校經營績效之探討
A STUDY ON OPERATIONAL PERFORMANCE OF THE PRIVATE
UNIVERSITIES AND COLLEGES IN TAIWAN

研究生：侯永寬

經考試合格特此證明

口試委員：
施 孟 隆
盧 永 祥
徐 清 俊

指導教授：徐 清 俊

所 長：徐 清 俊

口試日期：中華民國 95 年 6 月 4 日

版權宣告

本論文之內容並無抄襲其他著作之情事，且本論文之全部或一部份並未使用在申請其他學位論文之用。

謝 辭

於近不惑之年，有幸進入南華大學財務管理研究所研讀，雖然在整個緊湊忙碌的學習過程，必須同時兼顧學業、工作及家庭三者，但如期完成生涯規劃中的另一個里程碑，回顧起來，過程雖倍感辛勞，心中滋味五味雜陳，其中為了學習如何懂得「獨立思考與學以致用」，應是這兩年求學階段中，最令人震撼且無法忘懷的回憶吧！為能完成研究所學業，圓了我人生許久以來的一個夢想。回想起每天下了班，處理家務，家中老小上床歇息時，獨自一人在夜深人靜時，埋首功課；絞盡腦汁，一字一字敲打電腦鍵盤撰寫論文的煎熬情況，如今稍有小成就，亦足以安慰。

論文得以完成，承蒙恩師徐清俊教授的指導，能承受淑惠「無厘頭」的思維，不辭辛勞，悉心指導、精闢建議與觀念澄清，並針對文章內容不妥之處更是無微不至地摘出，多所改正及修飾，才使得本論文能順利完成，在此謹向徐清俊教授致上最誠摯的謝意。再者也要由衷感謝台東大學施孟隆老師及南華大學盧永祥老師在口試期間提供的寶貴意見，使得本論文得以更加紮實和完善。

感謝稻江科技暨管理學院的栽培，與研習期間本班同學們切磋協助，而最要感謝的是我的另一半謝朝欽先生以及郁萱、郁葦及郁安等三名小朋友，在這兩年的學習期間，不僅容忍我急躁的心境，更能分擔家中事務，使我在求學期間能無後顧之憂，致力於課業上之完成，沒有你們大力的支持與鼓勵，媽媽絕對無法撐得下去，謹將此論文獻給我最深愛的您們。

侯淑惠謹誌

2006年7月

南華大學財務管理研究所九十四學年度第二學期碩士論文摘要

論文題目：私立大學院校經營績效之探討

研 究 生：侯淑惠

指導教授：徐 清 俊 博士

論文摘要內容：

本研究分別探討國內外教育評鑑制度的實施概況，進而尋求影響教育評鑑項目之顯著因子，以「大學校務評鑑規劃與實施計畫」中的29所私立大學為樣本，依設校之成立時間與各校設立學系之性質相近者區分為文法商、自然工程及新設或改制等三類，運用資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)，分別以CCR模式及BCC模式評估各私立大學院校之整體績效與改善幅度，進一步透過迴歸分析，探討現行大學校務評鑑項目對私立大學院校經營績效的影響程度，實證結果如下：

- 1.就整體效率的估計值而言，三大類組並無明顯差異，未達相對無效率原因，乃是在資源的使用上較無效率所致。
- 2.藉由差額變數分析以檢定各私立大學院校應調整改善之方向及具體說明其投入產出項應改進幅度約有30%以上。
- 3.影響各私立大學院校經營績效之因素，主要還是來自改善師資結構與學校教學資源設施軟、硬體之投入，其結果與教育評鑑重點一致。

關鍵詞：教育評鑑制度、資料包絡分析法、經營績效。

Title of Thesis : A STUDY ON OPERATIONAL PERFORMANCE OF THE PRIVATE
UNIVERSITIES AND COLLEGES IN TAIWAN

Name of Institute: Institute of Financial Management, Nan Hua University

Graduate date: July 2006

Degree Conferred: M.B.A.

Name of student: SHU-HUI HOU

Advisor: Ph.D. Ching-Jun Hsu

Abstract

This research focuses on the evaluation of educational performance in Taiwan. To analyze the important factors which might impact the items of the evaluation, we take 29 private universities from “The Planning and Administration Plan of Evaluation on University Administration” as samples, divide into three groups: Arts, Law and Business 、 Natural Science and Engineering 、 New or Changed Educational System according to the time schools were established and the similar characters of schools’ departments, and apply Data Envelopment Analysis to examine their operation performance and improvement range. Moreover, we use the Regression Analysis to distinguish the effect factors of the university’s operation performance. The conclusions can be summarized as follows :

1. The estimate of the total efficiency shows no significant difference among the three groups. The reason of not achieving the relative effectiveness is because of the unefficiency on resources usages;
2. The slack variable analysis to test private universities’ goals which have to improve and

- adjust. And clearly explain the improvement above 30% range of input-output;
3. The factors of influencing the the university' s operation performance mainly come from the improvement of the teaching facilities and the input of schools' resources such as hardware and software. The result is same as the Evaluation of Education.

Keywords : Evaluation of Education, Data Envelopment Analysis, Operation performance.

目 錄

論文口試委員審定書	ii
版權宣告	iii
謝辭	iv
中文摘要	v
英文摘要	vi
目錄	viii
表目錄	ix
圖目錄	xi
第一章 緒論	1
第一節 研究背景與動機	1
第二節 研究目的	4
第三節 研究架構	5
第二章 文獻探討	6
第一節 教育評鑑的意義與目的	6
第二節 教育評鑑指標	11
第三節 學校組織績效評估方法的比較	15
第四節 有關學校教育績效評估	18
第三章 研究方法	28
第一節 研究對象及資料來源	28
第二節 研究流程	29
第三節 變數選取與資料檢定	30
第四節 資料包絡分析法	34
第四章 實證結果與分析	46
第一節 基本敘述統計分析	46
第二節 學校經營績效分析	49
第三節 各校經營改善幅度之差額變數分析	59
第四節 影響學校經營績效因子之迴歸分析	63
第五節 小結	67
第五章 結論與建議	68
第一節 結論	68
第二節 後續研究建議	70
參考文獻	72

表目錄

表 1-1	大專校院校數及學生數增減比較表(83 至 92 學年度)	2
表 2-1	我國、美國及英國教育評鑑制度比較表	10
表 2-2	我國、美國及英國及民間團體教育評鑑指標比較一覽表	14
表 2-3	常用效率評估方法之比較	17
表 2-4	以學術單位系所間經營績效評估之文獻彙總表	20
表 2-5	以學術整體院校間經營績效評估之文獻彙總表	24
表 2-6	教育政策改革對學術整體經營績效之文獻彙整表	26
表 3-1	私立大學院校分類一覽表	28
表 3-2	DEA 之投入變數及產出變數一覽表	32
表 3-3	迴歸分析之自變數一覽表	34
表 4-1	投入變數及產出變數基本敘述統計量	46
表 4-2	投入變數及產出變數 Pearson 相關係數分析	49
表 4-3	各組整體效率值之敘述統計量	50
表 4-4	各類組整體效率值之變異數分析	50
表 4-5	整體效率值次數分配表	51
表 4-6	各組技術效率值之敘述統計量	52
表 4-7	各類組技術效率值之變異數分析	52
表 4-8	技術效率值次數分配表	53
表 4-9	各組規模效率值之敘述統計量	54
表 4-10	各類組規模效率值之變異數分析	54
表 4-11	規模效率值次數分配表	55
表 4-12	第一類組各項效率估計值	56
表 4-13	第二類組各項效率估計值	57

表 4-14	第三類組各項效率估計值	58
表 4-15	第一類組差額變數表	60
表 4-16	第二類組差額變數表	61
表 4-17	第三類組差額變數表	62
表 4-18	變數說明	64
表 4-19	效率值與學校經營之迴歸分析結果	66

圖目錄

圖 1-1	各公私立大學院校學費漲幅比較表(84 至 92 學年度)	2
圖 1-2	論文架構圖	5
圖 3-1	研究流程圖	29
圖 3-2	生產前緣等產量線衡量相對效率	37
圖 3-3	固定規模報酬和變動規模報酬下之生產前緣	41
圖 4-1	各類組整體效率值次數分配圖	51
圖 4-2	各類組技術效率值次數分配圖	53
圖 4-3	各類組規模效率值次數分配圖	55

第一章 緒 論

第一節 研究背景與動機

科技不斷的創新與發達，『知識』必然成為 21 世紀創造個人未來、企業財富及國家經濟的重要力量。在各級教育中，由於高等教育背負國家培育高等人才與學術研究的使命，因此教育品質的良莠對國家整體發展具有舉足輕重的影響。我國近十年來之教育發展，私立大學院校向來扮演非常重要之角色(參見表 1-1 的統計資料)，2003 年中大學院校的學生約有 72.8% 就讀私立大學院校。不論是在協助國家培育人才，提供就學機會，或為改善高等教育水準及減輕國家在教育經費上之負擔等各方面，私立大學院校貢獻甚多，其重要性更不殆言。

隨著政府教育政策之開放，廣開私人興學之門檻，私立大專院校的校數自 83 學年度(1994)至 92 學年(2003)度急速增加，成長率高達 22.35%(詳如表 1-1)。然而國民生育率的降低，更造成大學錄取率逐年升高。在未來更因每個家庭少子化的衝擊，大學市場將會出現供過於求的現象。再者，政府教育經費之提列逐年減少，私立大學院校所分配的教育部補助款也相對減少，私立大學院校在考量社會經濟因素下及受限於教育部調整學費規範，各公私立大學院校學費漲幅亦逐年下降(參見圖 1-1)。且目前教育部定期實施教育評鑑，嚴格監督教育品質及經營績效，一方面提供各大學院校的辦學方針，另一方面亦可提供莘莘學子選讀的參考依據。

因此，私立大學院校基於開放競爭者多，在獲取政府教育補助困難，學費調整不易的情況下，私立大學院校若經營不善或未達規模經濟時，除了影響莘莘學子的就學權益、浪費教育資源的使用外，亦會導致問題學校的產生，衍生出許多社會問題。所

以，各私立大學院校經營績效的良窳是各個學校相當重要之指標且私立大學院校在有限的教學資源下，如何善加利用避免浪費，做適當的資源配置，以獲得良好的經營績效，是一項非常值得研究的議題。

表 1-1 大專校院校數及學生數增減比較表(83-92 學年度)¹

	學校數(所)					學生數(人)			
	83 學年	92 學年	增減	%		83 學年	92 學年	增減	%
公立	45	54	9	20%	公立	126,913	227,386	100,473	0.79%
私立	85	104	19	22.35%	私立	175,180	610,216	435,036	2.48%
總計	130	158	28	21.54%	總計	302,093	837,602	535,509	1.77%

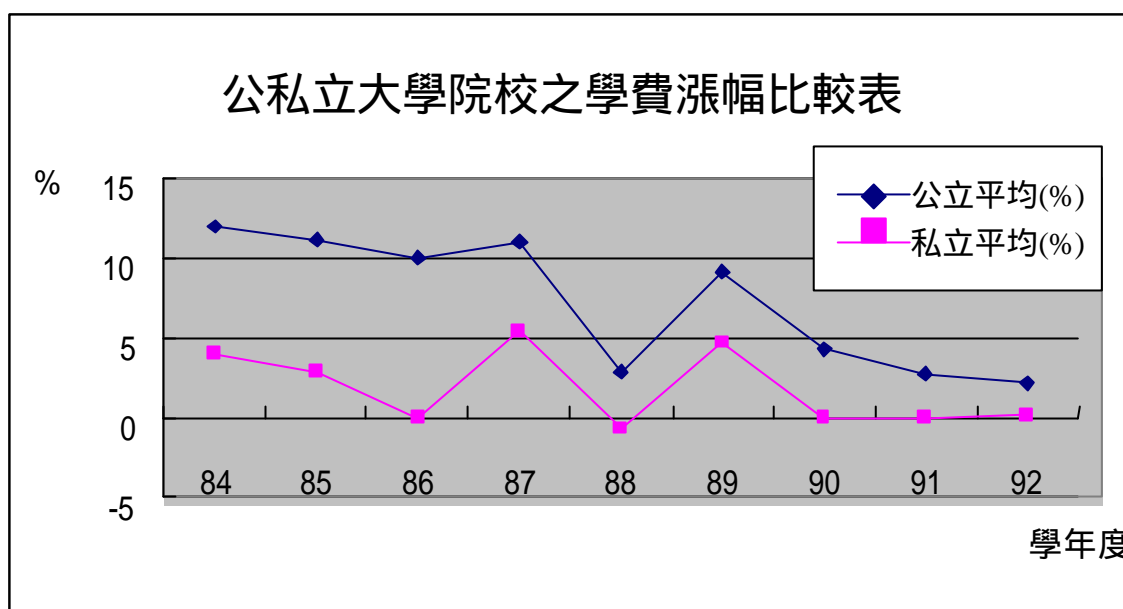


圖 1-1 各公私立大學院校之學費漲幅比較表

¹本研究內容其年份敘述以西元方式表示為主，但為配合教育部統計資料，其相關圖表則以學年度顯示

目前台灣高等教育體系正走向「自由化」、「國際化」與「資訊化」的多元競爭時代，不可避免的需面對外界對其品質的評量與批判。為了使我國高等教育品質達到先進國家的水準，教育部自1975年開始即進行大學系所評鑑，希望藉由評鑑制度督促大學建立自我評鑑的機制、提昇教育品質，並提供學生、企業界、社會大眾依據評鑑結果，做為選校、選才或捐助教育事業之參考，而評鑑結果不佳或辦學績效不好的學校，也將面臨「退場」機制的威脅，可能受到減招、停招甚或停辦處分。所以透過系統性及科學化之評鑑項目指標來保證學校的教育品質，藉此方式管控私立大學院校教育品質以維持在一定的水準，督促各所學校提升其辦學的績效及競爭力，勢必將成為各個學校的重要工作項目。

雖然國外對於「美國新聞與世界報導」自1983年迄今，每年所定期公佈的大學排名有諸多的批評，但此一排名評鑑卻對美國高等教育機構產生積極自我提昇的效果。所以，在國內高等教育體系進入多元競爭之時期，坊間雜誌公佈大學聲望調查指標與排名結果，雖然引起各大學的反彈與社會輿論的撻伐，但卻可提供學術品質向上提升之一個較明確及努力的方向。

因此，在學校整體運作發展過程中，評鑑結果之影響確實佔了相當重要的地位。所以在學校整體運作時，若能妥善運用所擁有的資源，創造出更高的產出，對機構來說，不啻是一件好事。因此如何運用有限的資源，創造出更佳的教育產出，勢必亦為各個學校全力以赴的努力方向，本研究之主要目的即在瞭解各私立大學院校的經營優劣，以尋求改進措施，而其最重要的精神，即在瞭解教育評鑑制度對大學院校之影響性，具以提出較佳的自我評估方法與影響評鑑結果指標，來改進私立大學院校原有措施，以改善辦學績效及提昇整體教育品質之目標，提供使用者作為大學教育評鑑之參考依據。

第二節 研究目的

目前國內評鑑制度的建立未臻完善，各校對於建立自我評鑑制度亦處於萌芽階段，評鑑制度又分為內部評鑑和外部評鑑，內部評鑑係由受評學校所提報之全體教職員及相關群體代表(包括學生、家長、校友)對學校之效能診斷，其主要目的在檢討學校之缺失，進而尋求改進方針。而外部評鑑為實地訪評係由評鑑委員會之評鑑委員依據學校提供的自我評鑑相關資料進行書面審查，並前往受評學校以了解所發展重點、特色，同時進行雙向溝通，因此，內部評鑑又比外部評鑑重要。

目前教育部所實施之校務評鑑亦以「校務」為主，分別就師資、教學、研究、教學資源、國際化程度、推廣服務、訓輔(學生事務)、通識教育及行政支援等9大項目內容進行評鑑。而學校經營績效的評估，係屬於多元準則之環境，且學校為非營利組織，相較於以往學術上多是從教育的觀點，來評估學校的績效，本研究擬從經濟學的觀點切入，擬藉一適切、妥善、有效的評估方法，來探究私立大學院校的經營效率，使各校能：1.瞭解自己之優缺點與整體之競爭力；2.妥善的分配與利用資源，並降低非必要性的支出；3.提高各產出面的表現成果，期使各校能在這場激烈的競賽中，得以永續維持。本研究之目的如以下所述：

- 1.探討各私立大學院校之相對經營效率。
- 2.分析各私立大學院校所應個別調整改善之幅度，以期有助找出無效率的發生原因。
- 3.尋找影響各私立大學院經營績效的評鑑指標項目之顯著因子。

第三節 研究架構

本研究共分五章，第一章是緒論，說明私立大學院校辦學績效之重要性。第二章為文獻回顧探討，透過文獻之回顧找出影響私立大學院校經營績效之變數。第三章敘述本研究所使用之方法設計。第四章說明實證結果分析，以分析私立大學院校之技術效率、純技術效率、規模效率及各私立大學院校應改善調整之幅度與探討影響大學院校經營績效之因子等。第五章為結論。本研究之研究流程為：研究動機與目的分析各私立大學之績效、尋找相關之文獻探討、研究設計、同時進行相關資料分析與資料蒐集、將資料進行實證分析並給予結論與建議，論文架構如圖1-2所示。



圖 1-2 論文架構圖

第二章 文獻探討

目前各大學院校經營績效之良窳乃藉由教育部所公佈的校務評鑑結果來診斷各大學院校經營管理的狀況，進而提供各大學院校改善經營管理方向，並針對缺失提出改善方針，以確保全面提升各大學院校之教育品質與經營績效。所以，本章節將分別探討教育評鑑結果對學校經營管理的影響程度，逐次闡述實施教育評鑑的功用與重要性，並將不同性質之績效評估方法做一比較探討說明與近期應用於學校教育績效評估方面的文獻作一簡略說明。

第一節 教育評鑑的意義與目的

由於大專院校迅速擴增、教育資源的短絀、提升國家的競爭力以及對高等教育學校辦學績效的質疑等因素，各學校評鑑結果逐漸為教育學者與社會大眾所重視。

一、教育評鑑(Educational Evaluation)的意義

黃政傑與李隆盛(1990)對評鑑之定義，指出它是評鑑者對於學校運作有關之各層面，以及對學生在這些層面影響下的學習過程和結果，所作的整體或部分層面的價值判斷。而Stevens, Lawrenz and Sharp(1997)認為評鑑大體上是由外部人員依既訂行程作系統性檢驗，以確定辦學成效。

吳清山(1997)教育評鑑係指對於教育現象或活動，透過有系統和客觀的方法來蒐集、整理、組織和分析各項教育資料，並進行解釋和價值判斷，以作為改進教育缺失，謀求教育健全發展的歷程。

朱慶璋(2002)提出評鑑(Evaluation)的定義：(1)用科學工具與程序來收集資料，測定受評學校所作為之種種活動和機能，因此是一個意義建構與價值澄清的過程；(2)針對某特定對象的質和量，用一種適當的尺度來衡量，判斷其所具有之整體價值的一種作法。

Steele(1991)及曾淑惠(2002)提出就評鑑本質而言，評鑑其實是一個比較應然(參考標準)與實然(現況資料)之間的差距，以評定受評對象之優劣或價值。

二、教育評鑑的目的

Stufflebeam and Shinkfield(1985)提出：「教育評鑑旨在力求改進，而不在證明什麼(Educational evaluation is to improve rather to prove)」，即教育評鑑的主要功能大都定位在於求改進(Improvement)的健康檢查概念。

1994年大學法第四條第三項規定：「各大學之發展方向及重點，由各校依國家需要及學校特色自行規劃，報經教育部核備後實施，並由教育部評鑑之」；1999年6月4日立法院三讀通過「教育基本法」，並於同年6月23日由總統公佈實施，其中第十三條規定，政府及民間得視需要進行教育實驗，並應加強教育研究及評鑑工作，以提升教育品質，促進教育發展。

Scriven(1996)、Chelimsky(1985)及 Stufflebeam(2001)的研究顯示，評鑑的目的是蒐集、組織、分析和提供資訊以供學習、教學和行政方面的價值判斷與品質改進之用。亦為決定優點、價值、或重要性的程序，而所作現況的描述、資料的獲取，並提供給有權勢的一方來做決策之參據。換言之，評鑑乃是應用系統化方法，來評估受評學校的課程設計、教學實施與學校行政成效。

李大正、張麗鵑及蔣東霖(2002)指出，從1975年起至1993年間，評鑑的工作可概分為三個階段：第一階段從1975年到1982年止，以全面評鑑為主，其評鑑目的為協助教育部瞭解公私立大學校院各學系、研究所之教育水準及問題，作為輔導、獎助及核准學校各類申請案件之依據。第二階段從1983年到1990年，採重點式學門評鑑之方式，旨在瞭解我國公私立大學校院學系及研究所水準及問題，作為各學校改進及教育行政決策之參考依據。第三階段為1991年後的委託學術機構試辦學門評鑑。

而教育部於2004年委託台灣評鑑協會針對全國大學校院進行評鑑，以瞭解各校在校務、各學類之辦學情形，期進一步協助各校自我改進、確立發展方向，並鼓勵各校發展自我特色與強化優點，其具體目的如下：

1. 瞭解我國大學教育機構及其學類之辦學情形。
2. 鼓勵大學教育機構及其學類發展特色，並完成其具特色的任務。
3. 協助各大學教育機構及其學類自我改進並提出改進之計畫。
4. 提昇高等教育之品質與水準，促進高等教育的卓越化。
5. 促進各校辦學經驗交流，以期達到相互觀摩與學習效果。
6. 建立各大學對評鑑之共識，奠定未來評鑑的基礎。

三、教育評鑑的執行單位與影響

依據 Kearney(1992)指出美國評鑑制度係由民間組織之認可團體(Accrediting body)根據其訂定之認可標準與過程，來評鑑受評學校的各項設施與活動，最後提出認可結果，包括對受評學校之「認可」資格與期限，及受評學校之優點與其可資依循之改進建議。

陳倬民(1997)考察指出，現行美國教育評鑑制度是屬於一種績效責任制

(Accountability)的行政評核，評鑑的執行機構常常在進行一種「認可」的程序；如受評學校未獲認可，接著就會有所謂「制裁、處罰」的行為。所以，教育評鑑所探討的對象與項目是非常嚴格的；違反者，就像違犯法律契約一樣的嚴重。

而英國的教育評鑑制度採雙軌體制，為「高等教育經費補助委員會」(Higher Education Funding Council, HEFC)，及「高等教育品質委員會」(Higher Education Quality Council, HEQC)，擔負高等教育機構品質評鑑的責任。英國教育評鑑一向採取雙重面向的考評其一是來自民間的力量，另一個是來自政府授權，其主要的評鑑指標為：(1)從學生參加校外考試成績來評斷；(2)從社會上對學校的評價來看；(3)大學層面，另應從學校的研究與發展來看；(4)從教師及學生申訴制度是否符合民主程序來看；及(5)從校內的自我評鑑制度等面向，來作綜合評價，俾以決定未來可獲自政府的研究獎助款額度。

李勝富(2000)的研究指出，美國對各大學之評鑑一般分別由幾個機構進行，其一為各地的區域性大學校院協會制訂準則，專司各大學各系所頒授學位之認證工作，對於各大學系所之學術水準、學生成績、教學品質、校務行政等之績效均會提出評量、審查之要求。所以，美國學校認可制度的主要目的即在於透過自我研究即自我評鑑的過程以發揮學校自主的精神，進而促使全校教職員共同參與，以改進校務，達成提昇學校品質的最終目的，而非學校之間比高下，排名次。次要目的才是在向社會大眾確認學校教育活動水準已達到標準。

2005年12月26日教育部更公開說明，教育部將出資1,500萬元、153所大學各出資10萬元共同成立的財團法人高等教育評鑑中心，高等教育將採行教學評鑑和研究評鑑分開進行，教學評鑑將以5年為1週期，以系所為單位，採「認可制」，分為「通過」、「待觀察」、「未通過」三等，「待觀察」者不得擴增招生名

額，也不得申請增設研究所，「未通過」者必須減招；這兩者都須於次年接受追蹤評鑑，若連續兩年均為「未通過」，就必須停招。教育部將依評鑑中心所得之評鑑結果作為各大學院校學雜費調整，核減招生名額、及給予各項獎補助經費的依據。

總之，各大學院校經營績效的良窳除受主管機關-教育部的嚴格監督外，更會因評鑑結果的公佈，而造成社會大眾進一步檢視學校辦學情形以及學生選填志願之影響。表 2-1 為我國、美國及英國教育評鑑比較一覽表。

表 2-1 我國、美國及英國教育評鑑制度比較表

	台灣	美國	英國	研究學者(年份)
涵義	制定基本準則與程序，透過系統的方法檢視各校辦學績效，期許全面提升教育水準與品質。			Chelimsky(1985) Shinkfield(1985)
執行單位	財團法人高等教育評鑑中心	1. 區域性大學校院協會 2. 學術專業協會	1. 高等教育經費補助委員會 2. 高等教育品質委員會	黃政傑(1990) Steele(1991) Kearncy(1992) 李大正、張麗鵠及蔣東霖(2002)
評鑑制度	認可制	認可制	雙軌體制	Scriven(1996) 陳偉民(1997)
評鑑目的	<ol style="list-style-type: none"> 1. 瞭解我國大學教育機構及其學類之辦學情形。 2. 鼓勵大學教育機構及其學類發展特色，並完成其具特色的任務。 3. 協助各大學教育機構及其學類自我改進並提出改進之計畫。 4. 提昇高等教育之品質與水準，促進高等教育的卓越化。 5. 促進各校辦學經驗交流，以期達到相互觀摩與學習效果。 6. 建立各大學對評鑑之共識，奠定未來評鑑的基礎。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 發揮學校自主的精神，進而促使全校教職員共同參與，以改進校務，達成提昇學校品質。 2. 向社會大眾確認學校教育活動水準已達到標準。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 藉由社會上之評價以全面提升教育品質水準。 2. 學校運作是否符合民主程序。 3. 辦學績效的獨立發展性。 4. 瞭解研究獎助款之使用概況 	李勝富(2000) 吳清山(2001) Stufflebeam(2001) 曾淑惠(2002) 朱慶璋(2002)
懲處	學雜費調整，核減招生名額、及給予各項獎補助經費的依據。	取消認可之資格與期限	決定研究獎助款之額度	

第二節 教育評鑑指標

由於各學校評鑑結果逐漸為教育學者與社會大眾所重視，教育評鑑指標對學校經營方針之影響甚大。且由於教育是一個多面向的系統，要了解一所學校的辦學狀況，必須整合受評學校所處的社會背景、投入資源、教學歷程、及教育產出，方能形成綜合的價值判斷，以下分別就國內、外教育評鑑指標做一概略闡述。

一、國內教育評鑑指標

依據教育部(2000)「大學評鑑制度之檢討及其預算執行情形專案報告」中指出，在1997年7月為符合國際品質及配合國內教學現況，首次試辦全面性之大學校務綜合評鑑工作，依規劃委員會及專家座談會，擬定評鑑項目及指標、自我評鑑資料表、訪評表。評鑑項目計有13項：(1)簡述自我評鑑之過程；(2)發展目標、特色；(3)師資；(4)教學資源；(5)輔導；(6)課程；(7)教學品質；(8)研究；(9)推廣服務；(10)教師提供服務；(11)行政；(12)學術交流；(13)整體印象。

評鑑過程包括各校自我評鑑及實地訪評，評鑑項目包括教學、研究、服務、行政及總結(績效)5大項，以做為各大學院校自我改進之參考。評鑑實施的方法主要包括兩部分，一是由受評學校進行自我評鑑，另外則由評鑑委員前往受評學校進行實地訪評。自我評鑑係由受評學校所提報之院系所全體教職員及相關群體代表對學校之效能診斷，其主要目的在檢討學校之缺失，進而尋求改進方針。實地訪評係由此計畫所組成的評鑑委員會之評鑑委員依據學校提供的自我評鑑相關資料進行書面審查，並前往受評學校以了解各大學院校組織運作及系所發展重點、特色，同時進行雙向溝通。

2004 年教育部廣續擴大推動全國 76 所大學院校綜合校務評鑑，為接軌國際教育品質、落實獎補助款之施行與改善國內教學現況，增列評核各校之「國際化程度」、「訓輔(學生事務)」與「通識教育」等 3 項，每校評鑑項目共計 9 大項，係分別為「師資」、「教學」、「研究」、「教學資源」、「國際化程度」、「推廣服務」、「訓輔(學生事務)」、「通識教育」、「行政支援」等表現，並將各校性質相近學門系所整併成「六大專業領域」，分別為「人文藝術與運動領域」、「社會科學(含教育)領域」、「自然科學領域」、「工程領域」、「醫藥衛生領域」、「農學領域」等項目，並對各校之每一專業領域，就其「師資、教學、研究」進行評鑑。

二、國外教育評鑑指標

依據李勝富(2000)的研究指出，美國對各大學之評鑑除了由各區域大學校院協會為掌握各大學學術水準與績效以外，對於各大學系所之學術水準、學生成績、教學品質、校務行政等之績效都會提出評量、審查之要求，即以發揮學校自主的精神，進而促使全校教職員共同參與，以改進校務，達成提昇學校品質。

而英國高等教育評鑑制度乃依據 Jarratt(1985) 所提出高等教育的成效指標為參考準則：

(一)內在指標：

- 1.申請大學部入學者在不同科系領域中所占市場比率
- 2.畢業率與所獲學位之等級
- 3.吸引入學之碩士與博士班學生人數
- 4.攻讀研究所學位成功者之比率，及其所花費之時間
- 5.吸引到的研究基金或經費補助
- 6.教學品質等

(二)外在指標：

- 1.畢業生在就業市場之被接受程度
- 2.學士與碩士班畢業生所從事的職業
- 3.校外評審委員評定之聲譽
- 4.教師的著作及被引用之情形
- 5.專利、發明、創作、及諮商的情形
- 6.參加之學會、社團及贏得獎勵之情形
- 7.在會議中發表之論文數量與品質等

(三)學校運作之指標：

- 1.單位成本
- 2.師生比例
- 3.班級大小
- 4.可供學生選擇的課程
- 5.教師工作負荷量
- 6.可供閱覽之圖書期刊藏量
- 7.可供使用之電腦資訊設備等

三、民間團體對高等教育進行之評比指標

一些民間媒體或機構，如美國新聞與世界報導、時代雜誌、商業周刊等，亦均定期對各大學之成效進行評比與排名，評比所採用之指標可歸為以下幾個類別：學術名聲、學生繼續在學及畢業率、教授素質、學生之篩選情形、財務資源、校友捐獻、畢業率績效。

國內遠見雜誌的「大學聲望調查特刊」與天下雜誌特刊「CHEERS」，每年定期對1,000大企業進行「台灣1000大企業人才策略與最愛大學生調查」的聲望調查發現，企業最愛的大專生，從敬業精神、團隊合作、工作穩定度、學習能力、

專業能力等角度，以問卷調查方式，由1,000大企業負責人及人事主管，評鑑各大專院校的畢業校友，分企業最愛的大學生、敬業精神、團隊合作、工作穩定度、學習能力、專業能力等六個項目，並針對工學、商管、法律、傳播等研究所、及醫學院的排行，同時以SCI(國際科學論文索引)及SSCI(國際社會科學論文索引)之數量為指標，評比學術聲望。

而在「高中生就讀大學意向調查」中發現，高中生選校的前三項指標分別為：學校資源與設備是否豐富、學校聲譽是良好及受企業評價是否較高。因為，企業是各大專院校培養的畢業生之最大就業市場。所以，各大專院校培養的畢業生在企業界的工作表現，就相當於各大專院校的教學成果評鑑與辦學績效重要指標。

總之，由國內、外評鑑指標得知，評鑑指標的制度除了考慮教學品質的提升、教學資源的充裕與校務運作是否健全外，學校經營績效之優劣是否受民間企業團體與社會大眾的認同與肯定，乃為值得重視的議題。表 2-2 為我國、美國、英國及民間團體教育評鑑指標比較一覽表。

表 2-2 為我國、美國、英國及民間團體教育評鑑指標比較一覽表

	台灣	美國	英國	民間團體
評鑑項目類別	(一)專業領域方面 1.人文藝術與運動 2.社會科學(含教育) 3.自然科學 4.工程 5.醫藥衛生 6.農學 (二)校務方面 1.教學資源 2.國際化程度 3.推廣服務 4.訓輔(學生事務) 5.通識教育 6.行政支援	1.學術水準 2.學生成績 3.教學品質 4.校務行政	1.內在指標 2.外在指標 3.學校運作之指標	1.學術名聲 2.學生繼續就學及畢業率 3.教授素質 4.學生篩選情形 5.財務資源 6.校友捐獻 7.畢業率績效 8.SCI及SSCI之數量 9.學校資源與設備 10.學校聲譽 11.課程設計 12.企業評價

第三節 學校組織績效評估方法的比較

經營績效(Performance)的衡量，可以從兩方面來看，其一為「效率」(Efficiency)，另一則為「效能」(Effectiveness)。張潤書(1990)指出：效率是運用資源的能力，將人力、物力、財力及時間，做最妥適的分配，即是效率；效能即是達成目標的程度，將資源運用後所產生的結果，達成目標者，即為有效能。效率強調資源投入與產出間的比率；效能則注重於最終的產出，是否能達成組織目標。有效率的組織，不一定有效能，而有效能的組織也不一定有效率。

績效評估的目的在於糾正作業上的浪費與偏差、發現與解決重大問題、改進管理方法及程序。而評估方法會因不同分析類型與分析目的不同，而有不同的評估基準。而其選擇端視評估者依其評估目的慎選評估指標與基準為條件，才能適度將評估結果的資訊真實客觀呈現評估之效果與研究目的。

然而評估教育績效常見的研究方法與一般企業生產力衡量投入多少資源才能達到所需要的產出模式並無不同。本研究乃針對績效評估中之「效率評估」，來衡量大學院校辦學效率高低，根據陳益華(1996)、張耀輝(1998)與梅興邦(2001)的整理分類，一般常見的績效評估方法，分別為比率分析法、迴歸分析法、分析層級法、多準則決策及資料包絡分析法等5種，分述如下說明，並整理比較於表2-3。

一、比率分析法(Ratio Approach)

是將教育單位之投入和產出先轉換成比率，再藉由比較比率大小而分析生產效率的方法。利用各項比例值相互比較，如師生比；教師學歷與教師流動比率等，較適用於單項投入與單項產出之問題，其運算簡單、明確易懂，藉由標準差設定，

可區分極好或極壞的效率，以明確評估績效，但無法同時處理多項投入與多項產出及無法認定資源運用是有效率或無效率與提供管理者無效率單位改進方向，故較無法代表組織之經營效率。

二、迴歸分析(Regression Analysis)

主要是透過統計分析，找出自變數及因變數具因果關係的迴歸線，利用函數來表達投入與產出關係，分析結果較前者客觀嚴謹且具體，可作為比較差異與預測工具，惟須先假設兩者變數的函數關係為線性、二次或其他形式，較無法判斷效率好壞與提供改善的建議值。

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

目的是將負責的問題系統化，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，但主觀賦予各屬性分數，不同分析者會有不同的權重，導致分析結果可能會有不同。

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

此方法是確定評估組織的效率是由多重因素組成。一般依處理問題可設定為多屬性(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，多準則評估時，除所選評估準則是否具決策能力外，準則間相對重要性的權值會影響最後結果，處理多項投入與產出，須在各屬性上給予分數與權值，但分數與權值很難客觀認定。

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

係以投入與產出資料透過數學模式求出生產邊界(Product Frontier)作為衡量效率的基礎，進行效率評估，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，可以瞭解各決策單位資源使用狀況，進而提供管理

者決策時的參考，不受人為主觀因素的影響，較能符合公平的原則。

綜合表2-3的比較，資料包絡分析法可分析多投入、多產出之特色，以數學規劃式設定權重，符合客觀精神，並且能提供績效改善的建議，故本研究選擇資料包絡分析法以衡量其之經營績效評估並透過迴歸分析瞭解影響大學院校經營績效之因素。

表2-3 常用效率評估方法之比較

方法	優點	缺點
比率分析法	<ol style="list-style-type: none"> 1.具有運算簡單、明確、易懂的特性。 2.藉由標準差之設定區分極好或極壞之效率，明確評估績效。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.無法同時處理多項投入與多項產出項目。 2.無法認定資源運用是有效率或無效率，以提供管理單位改進參考。
迴歸分析法	<ol style="list-style-type: none"> 1.利用函數來表達投入與產出之關係，分析結果較客觀嚴謹且具體。 2.可以作為比較差異與預測之工具。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.需先對生產函數假設為線性型式，與假設資料亦均呈常態分配。 2.所得分析結果為中央趨勢關係，非邊際概念，較無法判斷效率的好壞，進而提出改善效率之建議。
分析層級法	<ol style="list-style-type: none"> 1.將複雜的系統轉化成簡單的成分。 2.詳細劃分每一層級結構。 3.層級具有可靠性及彈性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.有許多的評估基準但彼此間較無共通之處。 2.價值判斷難以數值化。 3.須在制定前預測各種情況之影響力。
多準則決策	<ol style="list-style-type: none"> 1.可用於多重投入與產出項之效率評估。 2.可以解決不確性。 	<ol style="list-style-type: none"> 1.各個指標權重值如何決定相當困難且不易客觀。 2.無法提供改善績效之建議。
資料包絡分析法	<ol style="list-style-type: none"> 1.易於處理多項投入與多項產出的評估問題而無需面臨預設函數之認定及參數估計之困難。 2.不因計量單位不同而影響效率值。 3.虛擬乘數是由數學規劃產生，無人為主觀的成分在內。 4.能了解組織資源使用狀況，提供管理者改善參考 	<ol style="list-style-type: none"> 1.衡量對象的變動會因不同投入項與產出項的選取，產生不同影響。 2.易受資料極端值的影響。 3.所衡量的對象同質性越高，衡量效果越佳，結果的解釋所受的限制愈少。 4.無法適當地處理產出項為負的狀況。

第四節 有關學校教育績效評估

教育是一種投入、過程、產出的運作過程，需要不斷的資源投入，以創造價值。而資料包絡分析法則是針對非營利組織的特性，採用多元投入與多元產出的角度，以經濟學的定義來衡量組織的相對效率，換言之DEA 在不須預設投入產出的函數關係、也不必預設權重、及不受變數衡量單位影響，廣受針對教育機構進行評估的學者所採用，茲將以DEA 模式評估教育績效的相關文獻一一說明，並彙整如表2-4、表2-5及表2-6。

一、以學術單位經營績效評估之相關文獻

王國明與顧志遠(1987)運用 DEA 評估某大學全校 14 個系所之效率性及資源分配方面。且進一步提出 DEA 改善模式，即將投入項數值該降低的部分，轉嫁到其他的投入項或產出項，有助於資源再分配之能力提升，其產出項包括：計劃金額、學分總數及論文發表篇數；投入項為：經常門經費、資本門經費及人事經費。研究結果顯示：有 5 個系所效率值為 1，有 3 個系所效率值低於 0.8。效率不顯著之系所，其經常門經費平均應減少 16.3%、資本門經費應減少 18.4%、人事經費應減少 7.9%。總之，該研究擴展 DEA 模式，增加其資源再分配功能，期使未來各教育單位之績效評估及其資源整體規劃的應用更具彈性與可行性。

Kao(1994)依據DEA模式評估台灣地區11所專科學校的工業管理系，依照教育部的評鑑手冊，將評鑑標的主觀的區分為教育目標(5%)、教學(30%)、課程(20%)、設備與書籍(25%)及管理(20%)等5項，除教育目標一項制定困難不列入評估外，其餘4項的產出變數依序為:教學方面為，教師最高學位加權平均、教師職位加權平均、每位教員平均論文發表數;課程方面為，每100位學生平均教員

數、每100位學生平均建教合作公司數；設備與書籍方面為，最近三年的設備、材料、書籍與期刊等費用、上次此項評等的成績；管理方面為：過去三年平均每位教員學術活動、獲財務補助次數，並與教育部評鑑小組的評估結果作比較，發現DEA的評估結果與教育部所做的結論完全相同。

梅興邦(2001)利用DEA之產出導向為評估模式，評估國防大學之國防管理學院6所之辦學成效，其投入項有教師人數、人員維持費、作業維持費及軍事投資等四項；產出項有畢業人數(大學、碩士)、期刊篇數、其他著作及研究收入等四項，研究結果顯示：影響國防管理學院各系所整體無效率的主要原因乃是管理者投入資源使用的無效率所造成，且在CCR、BCC及成本模式下所計算出之效率值，以「成本模式」所得之效率值為最低，在軍事教育預算日益縮減情形下，各系所更應重視「成本-效率」的觀念。

沈艷雪(2002)亦以某大學個案為例，針對校務基金之績效進行評估，評估各系所的相對效率值及其差異性，探討現行各系所之經費分配是否得宜。結果發現，CCR模式在第一類模式中以整體工學院為評估基礎時在54個決策單位中有28個相對有效率；醫學院39個中有13個；管理學院18個中有9個；理學院15個中有11個。以學群為評估基礎時，機械學群18個決策單位有14個相對有效率；土木學群12個中有4個。在第二類模型以三年平均值為決策單位，工學院18個決策單位有9個相對有效率；醫學院13個有6個。

張燃珠(2002)同樣分析各學系間之研究產出的相對績效，及各學系之研究產出績效是否足夠，以DEA 模式進行實證研究，讓各學系主任及教師了解本身之研究績效、與他系差異及應做之加強與改進。研究結果發現，以研究產出的角度看來，造成學系未達效率的原因來自於規模效率不彰。

表2-4 以學術單位系所間經營績效評估之文獻彙總表

作者	投入項目	產出項目	研究結果
王國明與 顧志遠(1987) Kao(1994) 梅興邦(2001) 沈艷雪(2002) 張燃珠(2002)	1.人事費 2.經常門經費 3.資本門經費 4.教師人數 5.人員或作業維持費 6.軍事投資 7.使用樓地板面積 8.儀器設備費	1.學分數 2.期刊、論文或著作發表數 3.計畫核定經費 4.計畫執行件數 5.委任計畫管理數 6.設備與書籍補助數 7.年度開設學分數 8.研究收入 9.畢業生人數	1.增加資源之再分配將有助於效率之提升。 2.無效率的原因其一是管理者投入資源使用無效率所造成，另一原因是規模效率不彰。 3.與教育部評鑑結果一致。

二、以學術整體經營績效評估之相關文獻

Johnes and Johnes(1993)採用DEA評估1984-1988年間，英國36所大學院校經濟系的研究方面技術效率，並與UFC(Universities Funding Council)於1989採相同資料對英國大學經濟系的研究評等比較。其投入變數有：從事專職研究教師的月份數、同時從事教學與研究教師的月份數與每人研究經費。產出變數有：發表在學術期刊的論文、發表在學術期刊上的短文、專業期刊的著作、大眾性期刊的文章、專書、編輯書籍、正式報告、輔助編輯工作、發表在經濟核心期刊的論著、研究輔助總額。實證結果發現，UFC的評鑑結果與DEA的效率值間的相關性不高。

Johnes and Johnes(1995)再利用DEA對1984-1988年間36所英國大學經濟系，採行不同之投入變數，進行教學與研究之相對效率評估，並將其結果與UFC的評估結果作比較。投入變數分為人力投入與財務投入兩種，人力投入方面有兩項；從事專職研究教師的月份數，與同時從事教學與研究教師的月份數；財務投

入方面為：平均每位教員每年來自外部的研究經費。產出變數同樣分為教學與研究兩類，教學產出方面為：每位教員每年的教學時數(包括大學部、研究所與指導研究生)；研究產出方面的變數則沿用 Johnes and Johnes(1993)論著的分類。實證結果顯示，研究與教學的效率值兩者存在高度的相關性。

賴仁基(1997)以 CCR 模式與 BCC 模式評估台灣地區 83 學年度(1994)，22 所公私立綜合大學的技術效率。投入變數有：師資(教授、副教授、助理教授、講師)、職工(職員、警衛、工友)、學校面積(校地面積、校舍面積)。產出變數分為教學與研究兩方面，教學方面以各校的在校學生人數為生產衡量指標；研究方面則採國科會所通過之各大學申請的研究計畫數作為衡量替代指標。實證結果發現：私立大學在整體效率表現上優於公立大學，主要原因在於教學這項產出的表現上。若從生產技術的角度來看公私立大學的效率差異時發現，公立大學無效率的主因來自於規模無效率，且私立大學將大部分資源投入生產教學活動，投入學術研究的資源較少。在地區別來看，南部學校在整體效率的表現上最差，其次是北部學校，中部學校表現最好。

張力允(1999)評估82學年度(1993)至86學年度(1997)我國公私立大學校院之經營績效，所選擇的投入項目為經常支出總額與設備資產總額為主；產出項目以畢業生人數、建教合作收入與國科會一般研究獎勵費獲獎人數為主。研究結果顯示，整體而言，只有在82學年度，公立學校之平均純粹技術效率低於私立學校，其餘年度均無顯著差異。私立學校傾向以增加學生數量方式增加收入，公立學校在研究方面有較佳表現。

Colbert, Levary and Shaner (2000)評估美國排行前 25 名大學 MBA 課程規劃的相對效率，所採用之投入變數有師生比、GMAT 平均分數等兩項；其產出變

數有畢業生捐獻比例、學生對課程教學就業的滿意度、畢業生平均就業收入、企業主滿意度等四項。研究結果顯示，當調整投入項與產出項時，確實會影響其相對效率值，且 DEA 亦為美國各大學 MBA 課程一種較佳之評估方式。

Avkiran(2001) 衡量 1995 年澳洲 36 所大學辦學績效，所採用之投入項有教職人數及行政人數兩項；產出項目以整體績效(包括大學生註冊人數及研究生研究收入)、辦學績效(包括學生留級比例與通過比例及研究生就業比例)、註冊績效(包括海外或國內註冊人數)，研究結果顯示，各大學在技術效率與規模效率的績效表現較佳，而在付費入學的績效表現上，則是有待改進，且在投入資源方面，部分大學出現有規模報酬遞減情形，表示這些大學具有精簡之條件，應適度調整投入資源避免浪費。

黃義中(2002)評估 87 學年度(1998)至 90 學年度(2001)綜合大學之經營績效與教學品質，所選擇的投入項目為教學研究與訓輔支出人事費、行政管理支出人事費、資本投入量；產出項目為專任教師具博士學位的 SCI、SSCI 的平均發表數、師生比、推廣教育收入、建教合作收入、學雜費與補助額合計數，研究結果顯示：

- (1)私立綜合大學的技術效率優於公立綜合大學，公立大學存有資源浪費的情形；
- (2)87 學年度至 90 學年度公私立大學的規模效率趨勢並不相同。顯示學校規模大小，並不是影響學校經營績效的主要原因；
- (3)不論是教育部評鑑，或一般民間大學評鑑結果，皆與資料包絡分析法所評定的結果不一致，也就是說品質好的學校未必在經營上具有效率；
- (4)Malmquist 生產力變動指數的結果顯示，私立綜合大學較公立綜合大學有更高的生產力。原因則可能是由於公立大學實施效務基金制度後，必須負起籌措財源，自負盈虧的壓力，而私立大學則面對招生人數不足及有限的政府補助。

張瑞濱(2003)評估90學年度(2001)37所私立技術學院之經營績效，所選擇的投入項目為經常門支出、行政管理教學研究訓輔費與專任教師博士人數比；產出項目為畢業生人數、學生證照數、教師發表期刊論文數與推廣教育學生人數，研究結果顯示，將近一半的學校在經營效率與規模未達相對有效率或較適規模，藉由Tobit 迴歸分析可知，專任教師人數、學生數、班級數、師生比及校長產生方式，均對學校經營效率有顯著的影響。

蔡淑如(2003)是以國內11所科技大學為研究對象，評估其辦學績效，並分析各科技大學之優劣勢。所選取投入項為總校舍面積、總支出經費及教師人數等3項；產出項為畢業生人數、研究計畫總金額及建教合作收入等3項。研究結果發現使用DEA模式的確能客觀科學的衡量學校績效，及作為評鑑之輔助工具，且透過此模式，各校亦可適度調整投入及產出項目的組合，以有效達成效率性。

盧永祥(2005)研究89至91學年度台灣194所高等技職院校成本結構與經營效率之分析，所選擇投入項目為變動成本、設備資產、約當教師數、職員數、經常成本、資本成本；產出項目為在校學生數、在校生證照數、教師研究成果、推廣教育服務，研究利用短期成本推估長期成本，進一步探討有無產出品質調整時，對於各院校在規模經濟與範疇經濟所產生的影響，以及在考量產出品質變數下，分析目前台灣高等技職院校的長期成本結構之概況，以及衡量高等技職院校在相同考量產出品質變數與組織特性的條件下之經營成效，與其效率值之相關性與造成差異的因素。結果顯示，由推估的成本結構得知，若成本函數中存有資本固定，其值會低於長期；考量產出品質時各院校均具有規模經濟與範疇經濟，表示持續增加教育產出時，平均成本會遞減，各院校對於產出品質及組織特性之影響，將會導致不同組織特性效率值之高低排序產生迥然不同的變動。

表 2-5 以學術整體院校間經營績效評估之文獻彙總表

作者	投入項目	產出項目	研究結果
Johnes(1993)	1.研究經費	1.期刊、論文或著作發表數	1.效率值間的相關性不高，即與評鑑結果不一致。 2.公立學校之平均純粹技術效率低於私立學校。 3.公立大學存有資源浪費的情形，而私立大學在有限的收入與眾多的競爭環境下，較公立大學重視經營績效。
Johnes(1995)	2.研究月份數	2.研究補助金額	
賴仁基(1997)	3.樓地板面積	3.國科會計畫通過件數	
張力允(1999)	4.教師人數	4.畢業生人數	
Colbert(2000)	5.職工人數	5.在校生成人數	
Avkiran(2001)	6.班級數	6.建教合作收入	
黃義中(2002)	7.經常支出總額	7.教師研究獲獎人數	
張瑞濱(2003)	8.資本門支出總額	8.畢業生捐獻比例	
蔡淑如(2003)	9.師生比	9.學生對教學課程滿意度	
盧永祥(2005)	10.GMAT 平均分數	10.畢業生平均就業收入	
	11.教學與訓輔支出	11.企業主滿意度	
	12.人事費	12.推廣教育收入	
	13.專任教師博士比	13.推廣教育學生人數	
	14.設備資產	14.學生證照數	

三、教育政策改革對學術整體經營績效之評估

Madden, Savage and Kemp(1997)採用 CCR 模式，探討澳洲教育經費分配制度的改變對澳洲大學經濟系教學與研究表現的影響。該研究就澳洲 29 所大專院校經濟系中，根據 1987 年與 1991 年兩年的資料進行分析，以瞭解經費分配方式的改變是否有助於經濟系的教學與研究表現。投入變數僅考慮教師人數，而產出變數則分為教學與研究兩方面，在教學方面：大學部學生人數、研究生學生人數；在研究方面以下列四種論著為指標：核心期刊論文數、非核心期刊論文數、著作數、編輯書籍數。實證結果顯示：經費分配方式的改變對技術效率有提升之助益，但新設立學校的技術效率增進的程度較全體學校為大。

歐進士與林秋萍(2000)採用台灣地區在90學年度(2001)以前採行校長遴選的公立學校10所共47個樣本點，探討國內公立大學校長遴選對大學院校技術效率的影響。結果顯示：首先，採用Wilcoxon檢定發現大學校長遴選前後，大學院校的技术效率、純粹技術效率與規模效率有顯著的差異；其次，採用迴歸分析控制實施校務基金與否以及專任教師博士比後，發現校長遴選與技術效率有顯著關聯性。

潘惠靜(2001)評估獎補助款對私立大學經營績效之影響，所選擇的投入項目為學生數、專任教師人事費、經常門支出、圖書儀器購置費4項；產出項目為生師比、專任教師具博士學位數、專任教師平均計畫金額等3項，研究結果顯示，各學校獲取獎補助經費後，將有助於提高整體效率值、純技術效率值及規模效率值，而無效率的來源為資源未妥善運用所造成。

郭峻韶(2003)評估台灣地區29所國立大學與24所私立大學的效率值，然後分別針對權屬、大學法修正以及校務基金實施對大學院校效率水準之影響進行探討。選擇以專任教師人數、職員人數、校舍面積、圖書館館藏與其他投入經費為投入變數；以大學部註冊人數、約當碩士班註冊人數、大學部畢業人數、約當碩士班畢業人數與國科會專題計畫通過件數為產出變數，研究結果顯示：在第一階段DEA的實證結果發現，無論在技術效率方面或規模效率方面，私立大學均優於公立大學，而大學法修正實施以及校務基金實施對大學院校經營效率並無顯著的影響。

表 2-6 教育政策改革對學術整體經營績效之文獻彙整表

作者	投入項目	產出項目	研究結果
Madden, Savage and Kemp(1997) 歐進士與林秋萍(2000) 潘惠靜(2001) 郭峻韶(2003)	1.教師人數 2.人事費 3.經常門支出扣除人事費 4.經常門支出 5.資本門支出 6.圖書儀器設備費 7.學生人數 8.職員人數 9.校舍面積 10.其他收入 11.圖書館館藏	1.學生人數 2.期刊、論文或著作發表數 3.教師研究獲獎人數 4.建教合作收入 5.生師比 6.專任教師具博士學位數 7.專任教師平均計畫金額 8.畢業生人數 9.學生註冊數 10.國科會計畫通過件數	1.經費分配方式改變可提升技術效率。 2.校長遴選制度的改變與技術效率有顯關聯性。 3.大學法修正與校務基金實施並無顯著影響
研究目的			
探討經費分配制度、校長遴選制度、大學法修正與校務基金實施對大學院校經營績效的影響			

綜合以上國內外文獻，可以歸納出下列幾點：

- 1.研究資料的觀察時間有些文獻採用單期資料比較系所間之經營績效，有些文獻則採用跨期資料，透過環境變數、事件的發生或組織的特性，探討對學校經營效率是否有顯著的影響。
- 2.無論是研究學術單位個別系所間之經營績效評估，或是研究學術整體間之經營績效評估，均相當重視經費分配與資源是否充裕，經費配置得宜則可避免資源浪費，而有充裕之資金運用亦可相對提升效率值。
- 3.若依學校權屬之區別，即公立或私立，來比較其經營效率，可以由國內、外相關參考文獻中發現，大部份私立學校較公立學校相對有效率。
- 4.由國內、外的文獻中可以發現，國內文獻在投入項選擇較重視以投入為導向之教學資源配置，而國外文獻在產出項的選取上較重視研究成果。

5.評估各學校之經營績效中發現，早期較重視教學研究產出，近期則因教育政策改革，各學校愈來愈重視成本-效益問題，積極尋求產學合作，爭取更多經費補助，以彌補經費來源不足，並兼顧教學品質之提升。

總之，綜合上述文獻，評鑑制度的功能無論是以學校之單位經營、學校之整體運作或面對教育政策之改革的觀點看來，不僅是檢視學校經營機制之良好工具，亦能協助學校改進校務，更能依據良好評鑑結果，以獲取社會大眾與企業團體之認同，展現其經營績效。而DEA的分析方法，亦為國內、外教育單位的研究者廣泛採用，做為績效衡量之方法，在投入項及產出項的選取上，多依教學、研究、學生表現及經費運用等方向為考量。因此，本研究擬參考相關文獻，且依私立大學院校之特性，來做為選取各變數考量時的依據，亦顧及各校之發展特色之差別條件，將予以分類，利用DEA模式比較其類別效果，以進一步區分效率程度。

第三章 研究方法

第一節 研究對象及資料來源

一、研究樣本

本研究之研究對象(受評單位)主要以93學年度(2004)教育部針對公私立大學所實施「大學校務評鑑規劃與實施計畫」所填報資料進行評鑑之29所私立大學為樣本，依設校之成立時間與各校設立學系之性質相近者區分為三類，其類別與教育部評鑑之分類相同，詳如表3-1。

表3-1 私立大學院校分類一覽表

類別	以文法商為主之學校(13所)	以自然、工程為主之學校(7所)	近期新設或改制之學校(9所)
學校名稱	文化大學 世新大學 東吳大學 東海大學 長榮大學 南華大學 真理大學 淡江大學 華梵大學 實踐大學 輔仁大學 銘傳大學 靜宜大學	大同大學 大葉大學 中原大學 逢甲大學 中華大學 元智大學 義守大學	玄奘大學 立德管理學院 佛光人文學院 亞洲大學 明道管理學院 致遠管理學院 開南管理學院 稻江管理學院 興國管理學院

二、研究範圍及資料來源

依據93學年度(2004)教育部實施大學校務評鑑中29所私立大學填報之90學年度(2001)至92學年度(2003)的量化資料，應用DEAP及SPSS軟體進行實證分析。

第二節 研究流程

本研究首先參酌教育部評鑑目標及相關文獻找出學校經營績效之評估變數，經由皮爾森積差相關檢定篩選適當之變數，再將所選定之變數做一敘述性統計分析，利用DEA之CCR模式與BCC模式計算學校之經營效率，復以差額變數分析找出相對無效率之學校所應改進的方向與幅度，進一步建立迴歸分析之模式，找出影響學校績效之因素以提供各學校一套簡單又快速之自我評估之模式，其整個研究流程如圖3-1所示。

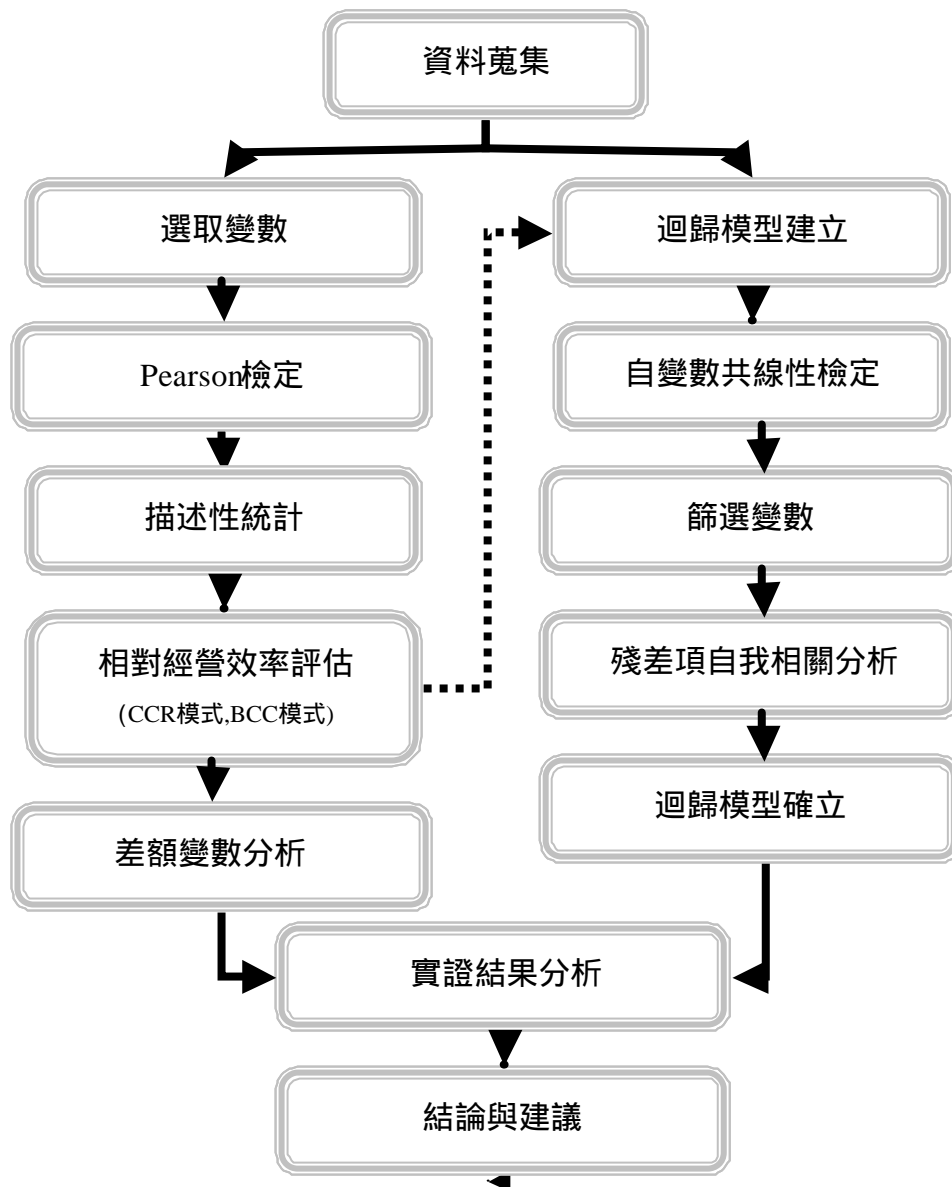


圖 3-1 研究流程圖

第三節 變數選取

在組織的活動，是將投入之各項資源轉換成產出，投入是產出具有貢獻之各種資源，而產出是達成組織目標之具體化衡量項目，因此在確立組織目標後即得以建構評估準則，選定投入產出項。而私立大學院校雖為非營利組織機構，面對開放競爭的教育環境下，如何善用有限資源以提升經營績效，促成競爭力之提高，期望於在「投入」轉換成「產出」的過程中極力追求最高的生產效益，故本研究將以教育投入之合理性作為產出效率評量的比較基礎。

首先，依據教育部評鑑之量化指標，其內容包括：

- 1.學生人數消長情況
- 2.教師人數統計表
- 3.行政支援人力統計表
- 4.儀器設備成長情形
- 5.圖書館藏書統計表
- 6.支出及債務彙整表
- 7.收入彙整表
- 8.資產負債分析表
- 9.校舍校地面積統計表
- 10.開課概況表
- 11.研究成果概況表
- 12.推廣教育概況表
- 13.訓輔
- 14.通識教育

再參考教育部實施各大學院校之校務評鑑項目，與強調各大學院校教學、研究及服務之功能，並參酌國內外相關研究文獻後，選取變數分別說明如下：

一、在 DEA 方面

選取行政人力支援、資本門支出及經常門支出 3 項投入與學生總人數與整體發展補助款 2 項產出，透過 CCR 模式與 BCC 模式，進行實證分析，所採取的投入與產出項資料說明如下：

(一)投入項(Inputs)的衡量

在傳統經濟學中，大都以勞動力(Labor)以及資本(Captial)視為生產中之投入要素，其主要目的是，可於生產過程中，觀察產生的替代效果。將投入項區分為三大類：1.人力面包括：職員人數。2.經常門支出包含：(1)行政管理支出；(2)教學研究及訓輔支出等費用。3.資本門支出：則以(1)圖書及博物；(2)機械儀器及設備為主。

第一大類是屬於教育投資的人力資源部份，學校組織所投入的人力，為教師與職員，職員員額的多寡，與學校的規模大、小及業務的運作模式，雖不一定成正比，但卻有一定的相關程度，用來衡量行政人力支援的投入。第二大類與第三大類，則為支出成本。教育投資事業中，最重要的資源為經費，若是缺乏經費，則一切業務將無法推行，經費資源分配運用的恰當與否，對學校的經營管理，有決定性的影響。學校內的經費預算，可分為經常門與資本門，兩者性質不同，前者為經常性之支出成本，後者則指：較具持久性，且具有投資材的性質。

(二)產出項(Outputs)的衡量

依大學法第一條第一項之條文所指，大學以學術研究、培養人才、服務社會為其宗旨。而學校的產出為多面向的，但是，受限於未來教育部將依評鑑結果作為各大學院校學雜費調整，核減招生名額、及給予各項獎補助經費

的依據，本研究擬將所考量的產出項，區分為兩大類，第一大類為教學活動，選取學生總人數，用以衡量學校經營效益的產出；第二大類為服務活動：選取以整體發展補助款為衡量指標，用以衡量學校教育品質的產出。

茲將本研究DEA所使用的2項產出及3項投入變數整理於表3-2。

表3-2 DEA之投入變數及產出變數一覽表

變數項		定義說明
投入變項	1.行政人力	職員、助教、研究人員、技術人員
	2.經常門支出	行政管理支出、教學研究及訓輔支出
	3.資本門支出	圖書及博物、機械儀器及設備
產出變項	1.學生總人數	博士班、碩士班、碩士在職專班、大學日間部、大學夜間部、大學第二部、外國學生
	2.整體發展補助款	整體發展、訓輔工作、學生獎補助、其他補助、其他捐贈

二、在迴歸分析方面

以往教育部對私立學校之獎補助經費，乃依校務發展計劃、改善師資及補助重要儀器設備等項目為審核項目，而校務發展計劃獎助又依學校規模及學者專家審核結果為依據，而補助重要儀器設備主要是依學雜費收入及董事會及外界捐款予以補助。且2004年推動之大學院校綜合校務評鑑，每校評鑑項目共計9大項，係分別為「師資」、「教學」、「研究」、「教學資源」、「國際化程度」、「推廣服務」、「訓輔(學生事務)」、「通識教育」、「行政支援」等項目，且依據教育部官員陳德華表示，往年私校依據私立大學校院中程發展計劃所做的獎補助，於2006年開始

將改依據2005年大學評鑑結果核撥補助款，教育部將設審核委員會依據評鑑結果結合經費核配公式核算私校年度補助款，但不會採用所有評鑑指標，亦即「國際化程度」、「通識教育」等指標都不會納入私校補助審核範圍，未來大學增調系所與招生名額、學費調整、學校經費補助的審核，將採用的評鑑項目計有教學資源、推廣服務、訓輔學生事務、行政支援等4類進行評估。

因此，本研究將以 DEA 產生之整體效率值為依變數；(1)在教學資源方面以圖書及博物佔資本支出比、機械儀器設備佔資本支出比兩項，探討影響學校提供教學資源之充裕性程度；專任教師具博士學位比乃因教師具有博士學位的比率與師資水準成正比，而且就學校本身而言，擁有高比率的博士級教師，不管是在申請研究案件或教育部獎、補助款等方面，皆具有正面加分的效果；兼任教師佔教師總數比乃在分析過多之兼任教師對經營績效之影響；而生師比即以學生總人數，除以專任教師總人數，生師比愈低，代表校方投入之教師人力愈多，就教師的立場而言，教師的教學負荷較輕，故可有更多的時間、精力，可投入在教學及研究等方面；就學生立場而言，學生可以得到更多照顧與重視；(2)在推廣服務方面以建教合作收入、捐贈收入、推廣教育支出等 3 項為變數，探討學校聲譽是否良好及與各大專院校所培養的畢業生在企業界的工作表現，受企業與社會大眾評價是否較高，用以衡量學校教育成就方面的影響程度；(3)而在訓輔方面以整體發展補助款、學生獎補助支出、推廣開課總時數合計等 3 項為變數，探討學校與學生及教師間之互動關係，三者互動關係良好則對學校之凝聚力佳，用以衡量學校教學品質方面的影響程度；(4)而在行政支援方面以資產總計、樓地板面積及負債比 3 項為變數，探討所投入之教學資源設施是否充裕，與校務整體運作過程中，資金之調度使用是否得宜，用以衡量學校經營財務健全與軟硬體設施投入之影響程度，詳如表 3-3 自變數彙整一覽表。

表3-3 迴歸分析之自變數一覽表

自變數		說明
教學資源	1.專任教師具博士學位比	衡量學校投注之人力、教學資源設施是否充裕，與教學環境對學校經營的影響程度。
	2.兼任教師佔教師總數比	
	3.生師比	
	4.圖書及博物佔資本支出比	
	5.機械儀器設備佔資本支出比	
推廣服務	1.建教合作收入	衡量學校教育成就方面的影響程度。
	2.捐贈收入	
	3.推廣教育支出	
訓輔	1.整體發展補助款	衡量學校教學品質與師生互動方面的影響程度。
	2.學生獎補助支出	
	3.推廣開課總時數合計	
行政支援	1.資產總計	衡量財務健全及軟硬體設施投入對學校經營之影響程度。
	2.樓地板面積	
	3.負債比	

第四節 資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)

資料包絡分析法是一個以效率邊界(又名效率前緣Frontier)無參數方法論為基礎的數學線性規劃方程式，用來計算被評估樣本之管理決策單位(DMU)，如何將投入轉換成產出之效率。

根據李仲平(2001)之分析指出，資料包絡分析法的優點如下：

- 1.不受不同計量單位之影響。
- 2.可處理多項投入與多項產出之評估問題。
- 3.可同時處理定量及定性之因子。

- 4.可導出效率之綜合衡量指標以表現其資源使用狀況。
- 5.權重之決定不受人為主觀因素的影響，以保持公平。

所以本研究以DEA模式為評估國內私立大學教學績效之工具。資料包絡分析法效率評估模型，是將所有接受評估DMU(Decision Making Unit) 的投入及產出項投射於幾何圖形中，尋找其效率前緣(Efficiency Frontier)，凡是落在效率前緣上的DMU，DEA 認為其投入產出組合是最有效率的，將其績效指標定為1；而不在效率前緣上DMU則被認定為是較無效率的，同時以特定的有效率點為基準，給予一個相對的績效指標(大於0，小於1)。在評估各DMU之前，DEA並未預設各項投入與產出之間的關係，是經由相對比較的觀念，決定各DMU的效率值，而非絕對效率。因為是相對比較的觀念，DEA不但能找出各DMU的效率值，還能指出各DMU應該如何調整其投入與產出項之組合，以便達到較高效率的營運。亦即將實際生產效率與效率前緣加以比較，進而衡量相對效率，若受測單位落於效率前緣的邊界上，則為相對有效率，若位於效率前緣邊界內的，則為相對無效率。

在選擇模型導向，技術效率衡量模式的設定有投入面導向和產出面導向兩種模式，雖都可用來衡量效率，但在意義上並不相同。當投入要素為決策單位(DMU)所能控制時，多數情況下選用「投入導向」(Input Orientation)模式，也就是在產出固定下，進而求算無效率的決策單位在投入要素可以減少的部分；若產出要素是DMU所能控制時，則可選用「產出導向」(Output Orientation)模式，即在投入值固定下，進而求算產出可以增加的部分。

私立大學經營者面對日趨開放、多元競爭的市場可依學校發展目標，決定那一項投入變項的重要性，進一步決定應該投入多少的資源，適度的控制投入要項，使產出結果達到最大之效益。本研究依投入產出變項之特性，選用投入要項為各私立大學所

能自行控制與調整之「投入導向」模式進行DEA之效率分析，探討經營績效良好之學校及經營績效欠佳之學校辦學績效之影響，以了解相似規模私校辦學績效效率值差異且有效率之樣本學校的投入與產出貢獻標準，作為非效率學校改善閒置資源的幅度與方向之參考。

一、CCR 模式

如同上述，Charnes, Cooper and Rhodes(CCR)於 1978 年繼 Farrell(1957)之後，運用確定性非參數途徑(Deterministic Nonparametric Approach)，進行單一投入單一產出的技術效率評估研究，後來並擴展為不需事先設定函數型態，且為多重投入與產出的效率評估模式，並建立數學規劃模式，以衡量生產邊界，此即 CCR 模式，定名為 DEA，正式以無參數及將效率評估觀念推廣至多重產出的模式。惟 CCR 模式具有固定規模報酬之假設，故無法提供無效率 DMU 之作業規模改善的程度。

假設有兩個投入項(X_1 、 X_2)與單一產出項 Y ，設有 A、B、C、D、E 5 個受決策單位，各以不同之 X_1 、 X_2 組合生產一單位之 Y 。如圖 3-2 所示，凡是位於等產量線上的單位，如 A、B、D，其相對效率值為 1，此為有效率的單位；在等產量線右上方者，如 C、E，其效率值皆小於 1。此時相對無效率的 C 和 E 兩單位的效率值之計算，為決策單位到原點之距離與效率前緣到原點距離的比值；決策單位 E 的相對效率為 OE^*/OE ，決策單位 C 的相對效率值為 OC^*/OC ， C^* 、 E^* 兩點均在等產量線上，分別為單位 C 和 E 之評比對象。

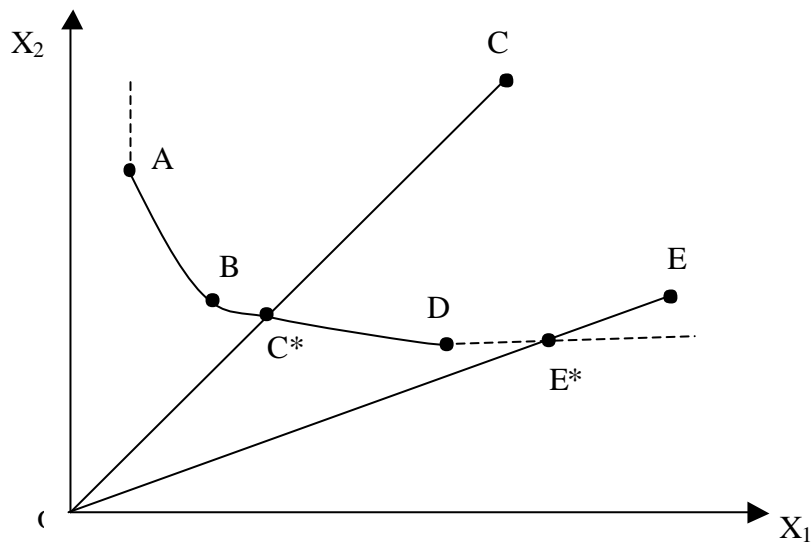


圖 3-2 生產前緣等產量線衡量相對效率

假設有 n 個受評估單位(DMU)，每個 $DMU_j(j=1, \dots, n)$ 使用 $X_i(i=1, \dots, m)$ 項投入量為 X_{ij} ，生產 s 個 $Y_r(r=1, \dots, s)$ 項產出量為 Y_{rj} ，則第 k 個 DMU 的效率衡量模式如下：

$$\text{目標式：} \quad \text{Max } H_k = \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rk}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ik}} \quad (3-1)$$

$$\text{限制式：} \quad \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj}}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ij}} \leq 1 \quad (3-2)$$

$$U_r, V_i \quad e > 0, \quad i=1, 2, \dots, m, \quad r=1, 2, \dots, s, \quad j=1, 2, \dots, n$$

其中

H_k ：第 k 個決策單位的相對效率值

Y_{rj} ：代表第 j 個決策單位第 r 項產出值

X_{ij} ：代表第 j 個決策單位第 I 項投入值

U_r ：代表第 r 個產出值之權重

V_i ：代表第 I 個投入值之權重

E ：為一極小之正值

由上述模型可看出 DEA 就是在求投入與產出的比值，並限制在 1 以內，根據所有決策單位的投入與產出所形成的集合，找尋出最適合的權重 U_r 及 V_i 。當計算目標決策單位 k 之效率值時，權重會被選定為特定的數值，以使效率值 H_k 為最大。當決策單位的效率值為 1 時，顯示相對於其他決策單位有效率的，小於 1 時稱為相對無效率。由於決策單位均選擇對其最有利的權重 U_r, V_i ，因而即使其效率值小於 1，亦難以否認資料包絡分析法之客觀性，因上述模式均為分數線性規劃型式，運算不易，可將其轉換為線性規劃模型如下：

$$\text{目標式：} \quad \text{Max } Z_k = \sum_{r=1}^s U_r Y_{rk} \quad (3-3)$$

$$\text{限制式：} \quad \sum_{i=1}^m V_i X_{ik} = 1 \quad (3-4)$$

$$\sum_{r=1}^s U_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m V_i X_{ij} \leq 0 \quad (3-5)$$

$$U_r, V_i \quad e > 0, \quad i=1,2,\dots,m, \quad r=1,2,\dots,s, \quad j=1,2,\dots,n$$

在(3-3)至(3-5)式中，因限制式($n+m+s+1$)比變數($m+s$)多，故可利用對偶理論來減少限制式個數，並將其調整為極小的線性規劃模式如下：

$$\text{目標式： } \text{Min } Z_k = \mathbf{q} - \mathbf{e} \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right) \quad (3-6)$$

$$\text{限制式： } \sum_{j=1}^n \mathbf{l}_j \mathbf{c}_{ij} - \mathbf{q} X_{ik} + S_i^- = 0 \quad (3-7)$$

$$\sum_{j=1}^n \mathbf{l}_j Y_{ij} - S_r^+ = Y_{rk} \quad (3-8)$$

$$\begin{aligned} \mathbf{l}_j, S_i^-, S_r^+ &\geq 0, \\ i &= 1, \dots, m, r = 1, \dots, s, j = 1, \dots, n \end{aligned}$$

其中

S_i^- : 表示投入項的差額變數(Slack Variable)

S_r^+ : 表示產出項的差額變數(Clack Variable)

決策單位為相對有效率之充分且必要條件為 $\mathbf{q}^* = 1$ 且 $S_i^{-*} = S_r^{+*} = 0$, 此時此單位位於效率前緣。計算單位 k 之效率值時, $\mathbf{l}_j^* \neq 0$ 所對應之 DMU 構成對之參考集合(reference set), 是單位 k 再計算效率時之參考對象, 因此可視為 k 之學習標竿。

以圖 3-1 為例, A、B、D 之參考集合為其本身; C 之參考集合是 B、D; E 之參考集合是 D。對一無效率之單位 k , 其位於生產曲面上作為評比對象之座標為

$\left(\sum_{j=1}^n \mathbf{l}_j^* \mathbf{c}_{ij}, \sum_{j=1}^n \mathbf{l}_j^* Y_{ij} \right)$, 限制式 (3-7) 及 (3-8) 代表

$\sum_{j=1}^n \mathbf{l}_j^* \mathbf{c}_{ij} = \mathbf{q}^* X_{ik} - S_i^{-*}$ 及 $\sum_{j=1}^n \mathbf{l}_j^* Y_{ij} = Y_{rk} - S_r^{+*}$, 因此無效率之單位欲達到

最適效率, 則需做以下調整:

$$X_{ik}-X_{ik}-(q^* X_{ik}-S_i^-), i=1, \dots, m \quad (3-9)$$

$$Y_{rk}=(Y_{rk}+S_r^{+*})-Y_{rk}, r=1, \dots, s \quad (3-10)$$

及減少投入 ΔX_{ik} 及增加產出 $\Delta Y_{rk}=S_r^{+*}$ 可達到有效率。由(3-9)及(3-10)中得知，決策單位所求得效率值為 1 且其差額變數為 0，則為相對有效率；若效率值小於 1，則決策單位改進效率之參考為 $(q^* X_{ik}-S_i^-, Y_{rk}+S_r^+)$ 可作為該受評單位改進效率之參考。

整體效率係衡量任一決策單位在最大產出之下，最小要素的投入，觀察其在生產面的作業及生產規模是否最適，以下列之實證模型來求得各校之整體效率值，其衡量是在投入導向模式下，各私立大學在投入要素上是否形成浪費。若整體效率 $W_k < 1$ 時，則須按 $1 - W_k$ 的比例，將要素投入量予以遞減。

在技術面的考慮下，此可分為二個部分討論，其一為純粹考慮技術上資源配合是否恰當，此部分的衡量指標稱為技術效率；其二考慮生產規模，以規模效率作為衡量的相對指標。若整體效率值為 1，表示無論是純粹技術面或是生產規模面皆已達最具效率；若整體效率值小於 1，則無效率可能是由於技術無效率或生產未達最適規模所產生，抑或者是二者兼備。

二、BCC 模式

更進一步，Banker、Charnes and Cooper(1984)對 CCR 模式加以擴展，提出 4 項公設：生產可能集合凸性行(Convexity) 無效率(Inefficiency) 射線無限制(Ray Mnboundedness)及最小外插(Minimum Extrapolation)性質，並引進 Shepherd 的距

離函數觀念以導出與 CCR 相同的模式，提供 CCR 模式理論的基礎，再放寬生產可能集合射線無限制性質的假設，最後主張經濟效率應予以細分，導出純粹技術效率(Pure Technical Efficiency, PTE)與規模效率(Scale Efficiency, SE)之評估模式，此即 BCC 模式。在此種可變動規模報酬的假設下，由投入面與產出面所求出來之純粹技術效率值不一定相等，而規模效率值則由 CCR 模式及 BCC 模式求得。

如圖 3-2 所示，假設 A、B、C、D、E 五個決策單位以一項投入 X 生產一項產生 Y ，如生產過程為固定規模報酬，此五單位所推估之生產前緣為通過原點之直線 OCB ；若生產過程為變動規模報酬，則所推估之生產前緣為拗折之線 $ECBA$ 。且 CE 部分為規模報酬遞增， BA 部分為規模報酬遞減。

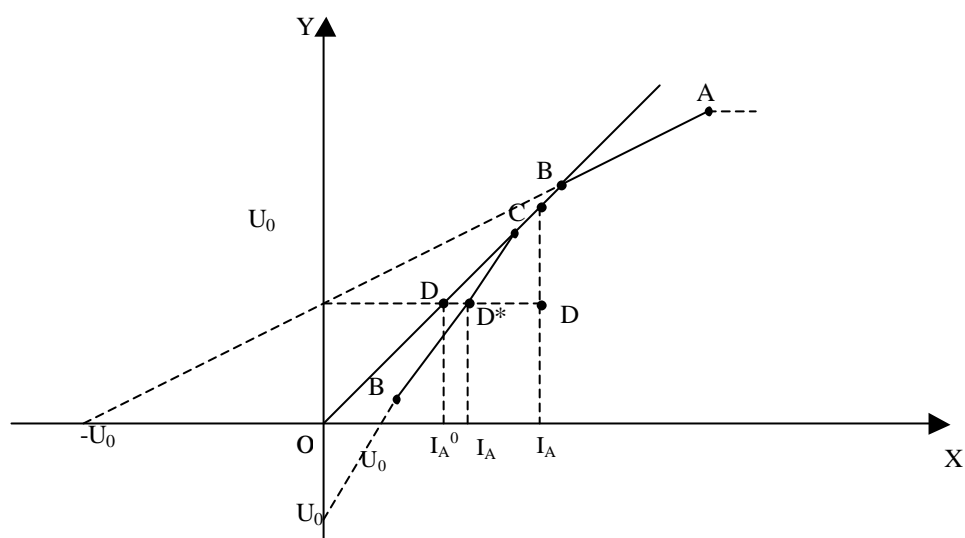


圖 3-3 固定規模報酬和變動規模報酬下之生產前緣

假設有 n 個受評估單位(DMU)，每個 $DMU_j (j=1, \dots, n)$ 使用 $X_i (i=1, \dots, m)$ 項投入量為 X_{ij} ，生產 s 個 $Y_r (r=1, \dots, s)$ 項產生量為 Y_{ri} ，則第 k 個 DMU 的效率衡量模式為：

$$\text{目標式：} \quad \text{Max } H_k = \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rk} - U_0}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ik}} \quad (3-11)$$

$$\begin{aligned} \text{限制式：} \quad & \frac{\sum_{r=1}^s U_r Y_{rk} - U_0}{\sum_{i=1}^m V_i X_{ik}} \leq 1, j = 1, \dots, n \\ & U_r, V_i \geq \epsilon > 0, r = 1, \dots, s, i = 1, \dots, m \end{aligned} \quad (3-12)$$

由於模式(3-11)及(3-12)運算不易，另將其轉換為線性規劃模型如下：

$$\text{目標式：} \quad \text{Max } Z_k = \sum_r U_r Y_{rk} - U_0 \quad (3-13)$$

$$\text{限制式：} \quad \sum_{i=1}^m V_i X_{ik} = 1 \quad (3-14)$$

$$\begin{aligned} & \sum_{r=1}^s U_r Y_{rj} - \sum_{i=1}^m V_i X_{ij} - U_0 \leq 0, j = 1, \dots, n \\ & U_r, V_i \geq 0, r = 1, \dots, s, i = 1, \dots, m \end{aligned} \quad (3-15)$$

以模式(3-13)至(3-15)計算效率值，如圖 3-2 所示，點 E、C、B、A 之效率值為 1，顯示此四點位於生產前線上，因此生產前緣為拗折線段 ECBA。點 D 之效率值為同一產量情況下，適當投入量 OI_A^* 與實際投入量 OI_A 之比值(OI_A^*/OI_A)。 U_0 項相當於截距，生產函數未通過原點， $-U_0$ 代表 X 軸之截距，當 $-U_0$ 為正值時，所對應生產前緣之線段部份為規模報酬遞增(Increasing Returns to Scale, IRS)，例如 EC 部分；當 $-U_0$ 為 0，所對應生產前緣之線段部分為固定規模報酬(Constant Returns to Scale, CRS)，例如 CB 部分；當 $-U_0$ 為負值時，所對應生產前緣之線段部份為規模報酬遞減(Decreasing Returns to Scale, DRS)，例如 BA 部分。

點 D 如以 CCR 模式評估效率，效率值為 OI_A^0/OI_A ，與 BCC 模式所評估之效率值 OI_A^*/OI_A 相比較為小，其差異在於規模報酬之假設不同所造成，學者將 OI_A^0/OI_A 稱為純粹技術效率(Pure Technical Efficiency, PTE)， OI_A^0/OI 稱為技術效率(Technical Efficiency, TE)，兩者之間的比值 OI_A^0/OI_A^* 稱為規模效率(Scale Efficiency, SE)，亦即技術效率等於純粹技術效率與規模效率之乘積。

再將模式(3-13)、(3-14)及(3-15)轉換成：

$$\text{目標式：} \quad \text{Max } Z_k = \mathbf{q} - \mathbf{e} \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right) \quad (3-16)$$

$$\text{限制式：} \quad \sum_{j=1}^n I_j X_{ij} - \mathbf{q} X_{ik} + S_i^- = 0 \quad (3-17)$$

$$\sum_{j=1}^n I_j Y_{ij} - S_r^+ = Y_{rk} \quad (3-18)$$

$$\begin{aligned} \sum_{j=1}^n I_j &= 1 \\ I_j, S_{i+}, S_r^- &\geq 0, \\ i &= 1, \dots, m, r = 1, \dots, s, j = 1, \dots, n \end{aligned} \quad (3-19)$$

在此加入新的限制條件 $\sum I_j = 1$ ，前述 CCR 模型在固定規模報酬情況下，只能得到技術效率值，而此 BBC 模式則可進一步將技術效率值分解成純粹技術效率及規模效率。 $\sum I_j^* = 1$ ，則表示該決策單位處於固定規模報酬階段，此時 CCR 模式求得之技術效率與 BCC 模式求得之純粹技術效率值相等；當 $\sum I_j^* < 1$ ，則表示該決策單位處於規模報酬率遞增階段；而當 $\sum I_j^* > 1$ ，則表示該決策單位處於規模報酬率遞減階段。

於資料包絡分析(DEA)中，以CCR 模式之固定規模報酬(CRS)來衡量決策單位(DMU)的整體效率，即是將所有的決策單位(DMU)作相互間的比較；而以BCC 模式之變動規模報酬(VRS)來衡量技術效率，即是將條件相當的決策單位分別作比較，但其中存在著各決策單位間是否處於適當的生產規模下生產的差異。因此在此二者的合併使用之下，才能計算出：整體效率=技術效率=規模效率。造成整體無效率的原因，一為管理不佳所造成之資源上的浪費；二為該決策單位非處於最適規模報酬下，造成生產規模上的無效率。

三、基本特性

因非營利組織的投入、產出項目較不易量化，而資料包絡分析法乃利用數學規劃技巧，以事後之資料來評量受評估單位(DMU)之效率，其對於非計量因素的處理能力極強，因此其所具備之特性也可適用於非營利組織的績效評估方法。下列數點說明資料包絡分析法之特性：

- 1.可同時處理多項投入、多項產出的評估問題，為單一總體衡量指標。也不須面臨預設函數之認定及參數估計之困難。
- 2.具有單位不變性之特性，只要所有受評估單位都能使用相同的計量單位，即可易於作效率評估。例如以公尺或公分為單位，都可以得到相同效率。
- 3.可同時處理比率資料與非比率資料，而且衡量單位不須完全相同，使得資料的處理上更具彈性。
- 4.可提供各DMU 的最佳加權值，以儘可能的提昇該DMU之效率，權重之決定不受人為主觀因素的影響。
- 5.資料包絡分析法所分析的效率係一種相對效率，而非絕對效率。
- 6.效率值在0和1之間，若DMU之效率值為1，則視為有效率者；反之，效率值小於1 者為無效率。
- 7.可以提供決策者獲得資源使用狀況之相關資訊。

一般的研究僅強調受評估單績效優劣與否，而無法確實提供應如何具體的改善以提昇績效。例如DMU應減多少投入或增加若干產出，才能由無效率單位轉為有效率。

四、使用限制

資料包絡分析法之理論基礎發端於1950年代，而後進一步發展完成正式命名，雖然不失為一種評估單位間相對效率的有效方式，而且對於不易量化的非營利組織，提供極佳的方法，但仍然有其使用上之限制：

- 1.資料包絡分析法衡量的是彼此間的相對效率，而非絕對效率，只是求取彼此間比較有效率或無效率。因此被認定百分之百的DMU未必就是真正有效率。
- 2.僅適用於同質性高的DMU，且個別DMU之投入、產出項之性質應相同。
- 3.計算過程未考慮隨機誤差，參考資料必須正確，才不會影響評估結果。因此如為獲得較有利的效率值，不免謊報投入產出項數據。
- 4.會因選取之投入產出項不同而有所不同之效率值。如果變項的選取或衡量有所不當，評估結果亦將失其正確性。
- 5.資料包絡分析法對於有效率的DMU(效率值為1)，並未進一步排序其效率程度，僅做為管理之參考。
- 6.資料包絡分析法計算分析出來之差額變數，只提供投入、產出項目欲達到有效率的改善空間，但未能提出具體之改善策略或細節方法。

第四章 實證結果與分析

本研究資料來源為 29 所私立大學院校 90 學年度(2001)至 92 學年度(2003)之量化資料，採用資料包絡分析法來分析各私立大學院 90(2001)、91(2002)及 92(2003)學年度之績效。利用皮爾森積差相關分析檢驗，確立進行評估所使用的投入與產出項目的相關性。透過 DEA 模式的實證分析，分別由整體效率分析與差額變數分析予以討論，並進一步分析各投入與產出項對管理效率的影響，以提供學校改善其管理績效的建議。

第一節 基本敘述統計分析

一、研究變數敘述統計分析

本研究以 90 學年度(2001)至 92 學年度(2003)之行政支援人力、資本支出及經常支出為投入變數，學生人數、補助及整體發展為產出變數，依文法商、自然工程及新設或改制等分成三大類組，其敘述統計量如表 4-1 所示。

表 4-1 投入變數與產出變數基本敘述統計量

		第一類 (文法商)		第二類 (自然工程)		第三類 (新設或改制)		全部	
		平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差	平均數	標準差
投入 項	行政人力(人)	285.79	148.94	213.62	118.23	49.85	28.27	195.15	155.37
	資本支出 (千元)	467,526	297,512	429,826	295,539	268,585	207,397	396,686	287,637
	經常支出 (千元)	1,416,772	750,739	1,303,370	565,897	276,885	107,167	1,035,641	775,294
產 出 項	學生人數(人)	14,115	7,117	10,878	4,515	3,114	1,880	9,920	7,196
	補助及整體發 展(千元)	296,341	117,079	247,200	101,615	124,472	119,496	231,141	136,840

(一)投入變項

1.行政支援人力

係教育投資的人力資源指標之一，職員員額的多寡，與學校的規模大小及業務的運作模式，雖不一定成正比，但卻有一定的相關程度，用來衡量行政人力支援的投入。在第一類組的最大值是文化大學，三年平均人數約為 570 人，最小組值是南華大學，三年平均人數為 87 人。在第二類組的最大值是逢甲大學，三年平均人數為 469 人，最小組值是大同大學，三年平均人數為 64 人。在第三類組的最大值是玄奘大學，三年平均人數為 101 人，最小組值是致遠管理學院，三年平均人數為 18 人。

2.經常門支出

係教育經費指標的一種，用來衡量經常性之支出成本。在第一類組的最大值是淡江大學，三年平均支出為 2,701,392 千元，最小組值是南華大學，三年平均支出為 374,025 千元。在第二類組的最大值是逢甲大學，三年平均支出為 2,436,942 千元，最小組值是大同大學，三年平均支出為 539,446 千元。在第三類組的最大值是立德管理學院，三年平均支出為 436,566 千元，最小組值是稻江科技暨管理學院，三年平均支出為 147,100 千元。

3.資本門支出

為教育經費指標之一，較具持久性，且具有投資材的性質，用來衡量資本門經費的投入。在第一類組的最大值是文化大學，三年平均支出為 1,183,172 千元，最小組值是華梵大學，三年平均支出為 134,280 千元。在第二類組的最大值是逢甲大學，三年平均支出為 872,405 千元，最小組值是大同大學，三年平均支出為 238,068 千元。在第三類組的最大值是亞洲大學，三年平均支出為 738,512 千元，最小組值是立德管理學院，三年平均支出為 133,204 千元。

(二)產出變項

1.學生總人數

係教育活動指標之一，用來衡量學校經營效益的產出。在第一類組的最大值是文化大學，三年平均人數約為 26,580 人，最小組值是南華大學，三年平均人數為 3,216 人。在第二類組的最大值是逢甲大學，三年平均人數為 18,662 人，最小組值是大同大學，三年平均人數為 3,228 人。在第三類組的最大值是致遠管理學院，三年平均人數為 5,940 人，最小組值是佛光人文社會學院，三年平均人數為 620 人。

2. 整體發展補助款

係教育服務表現指標的一種，用來衡量學校經營效益的產出。在第一類組的最大值是輔仁大學，三年平均補助款為 504,066 千元，最小組值是真理大學，三年平均補助款為 152,321 千元。在第二類組的最大值是逢甲大學，三年平均補助款為 324,117 千元，最小組值是中華大學，三年平均補助款為 97,282 千元。在第三類組的最大值是佛光人文社會學院，三年平均補助款為 442,640 千元，最小組值是致遠管理學院，三年平均補助款為 52,406 千元。

由上面分析可得知，除了產出變項中整體發展補助款的平均最大值，係以文、法、商為主之第一類組較多，其次為以新設立或近期改制為主之第三類組，再者為以自然工程為主之第二類組，其餘無論在三項投入變數或一項產出變數，其平均值與最大值皆以文、法、商為主之第一類組為最多，其次以自然工程為主之第二類組，以新設立或近期改制之第三類組為最少。

二、研究變數間的相關係數統計分析

以DEA模式進行評估時，對於變數資料具高度敏感，如表4-2顯示，藉由Pearson相關分析可知，所選取之投入變項與產出變項之間具有高度正向關係，即符合投入數量增加或減少時，產出數量亦會相對的增加或減少，不會發生投入項與產出項變動方向不一致的現象，以致影響效率評估值。

表4-2 投入變項與產出變項Pearson相關係數分析

相關係數	學生總人數	補助及 整體發展	行政支援人力	資本門支出	經常門支出
學生總人數	1				
補助及整體發展	0.6460**	1			
行政支援人力	0.8960**	0.7390**	1		
資本門支出	0.5660**	0.3690**	0.4120**	1	
經常門支出	0.9610**	0.7310**	0.9330**	0.5630**	1

註 **在顯著水準為 0.01 時(雙尾)，顯著相關。

如表4-2所示，學生總人數與行政支援人力、資本門支出、經常門支出之相關係數分別為0.896、0.566、0.961，顯示學生總人數與行政支援人力、經常門支出存在有較高的正相關，而學生總人數與資本門支出存在有較低的正相關；補助及整體發展與行政支援人力、資本門支出、經常門支出之相關係數分別為0.739、0.369、0.731，顯示補助及整體發展與行政支援人力、經常門支出間亦存在有較高的正相關，而補助及整體發展與資本門支出存在有較低的正相關。

第二節 學校經營績效分析

一、效率值分析

利用資料包絡分析法，可直接衡量各 DMU 在所有比較單位中的相對效率值，效率值為 1 者，代表是有效率的單位；效率值愈低者，代表愈不具效率，藉此可分析出何者為相對有效率的單位。其中整體效率即透過 CCR 模式，在固定

規模報酬的假設下，所求得的相對效率值；技術效率即透過 BCC 模式，在變動規模報酬的假設下，所求得的相對效率值，兩者之比值即為規模效率，藉以瞭解無效率之決策單位效率不彰的原因。DEA 模式區分為投入導向與產出導向二種模式，本研究係採投入導向模式，亦即在現有產出水準下，追求投入極小化，在相同的產出水準下，投入愈少之決策單位，則為愈有效率的單位。

由表 4-3 各校分組後敘述統計資料及表 4-5 分組後次數分配表得知，各類組的平均效率值皆在 0.8 以上，第一類組效率值在 0.8 以上者佔 69.23%，第二類組效率值在 0.8 以上者佔 66.67%，第三類組效率值在 0.8 以上者佔 51.85%。由表 4-4 各類組效率值之變異數分析亦可發現，各類組之間確未存在顯著差異(p 值為 0.068，在 5% 的顯著水準下無顯著差異)，但在第三類組中，為各決策單位的效率值的分散程度較其他兩組為大，效率值最大者為 1，最小者為 0.462，標準差為 0.19444，原因可能是第三類組為近期新設立或改制後之學校，各學校之發展未臻穩定與健全，故在資源的使用上亦較無效率所致。圖 4-1 為各類組整體效率值之次數分配表。

表 4-3 各類組整體效率值之敘述統計量

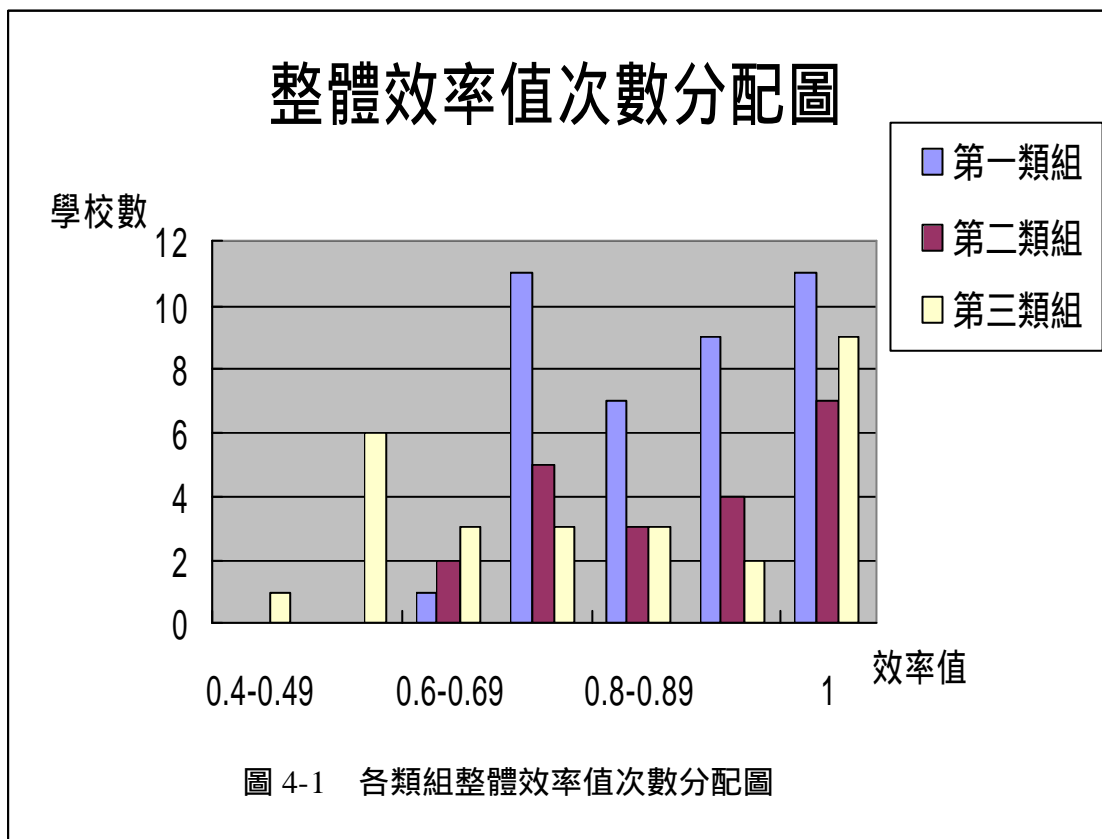
學校類組	DMU 個數	平均數	中位數	標準差	效率值	
					最大值	最小值
第一類組	39	0.884	0.900	0.112	1	0.664
第二類組	21	0.867	0.900	0.127	1	0.669
第三類組	27	0.800	0.858	0.194	1	0.462

表 4-4 各類組整體效率值之變異數分析

	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性(p 值)
組間	0.118	2	5.90E-02	2.777	0.068
組內	1.783	84	2.12E-02		
總和	1.901	86			

表 4-5 整體效率值次數分配表

效率值	第一類組	累計百分比	第二類組	累計百分比	第三類組	累計百分比
0.4-0.49					1	100.00%
0.5-0.59					6	96.30%
0.6-0.69	1	100.00%	2	100.00%	3	74.07%
0.7-0.79	11	97.44%	5	90.48%	3	62.96%
0.8-0.89	7	69.23%	3	66.67%	3	51.85%
0.9-0.99	9	51.28%	4	52.38%	2	40.74%
1	11	28.21%	7	33.33%	9	33.33%
合計	39		21		27	



二、技術效率分析

BCC 模式求出的效率值為技術效率，即分析在相同產出水準下，比較投入資源的使用情況。由表 4-6 各類組之敘述統計量與表 4-8 之次數分配表的資料顯示，與整體效率值的比較相似，以第三類組之差異性較大，最大值為 1，最小值為 0.532，標準差為 0.1497；而在第一類組效率值在 0.9 以上者，佔 82.05% 有 32 個決策單位，第二類組效率值在 0.9 以上者，佔 66.67% 有 14 個決策單位，第三類組效率值在 0.9 以上者，佔 55.56% 有 15 個決策單位，顯示大部份決策單位未達相對效率之原因來自規模效率，即投入資源數量的不適當，而非資源使用無效率。而在技術效率模式下，各類組間仍無顯著差異(p 值為 0.073，在 5% 的顯著水準下無顯著差異)。表 4-7 各類組技術效率值之變異數分析，圖 4-1 為各類組技術效率值之次數分配表。

表 4-6 各組技術效率值之敘述統計量

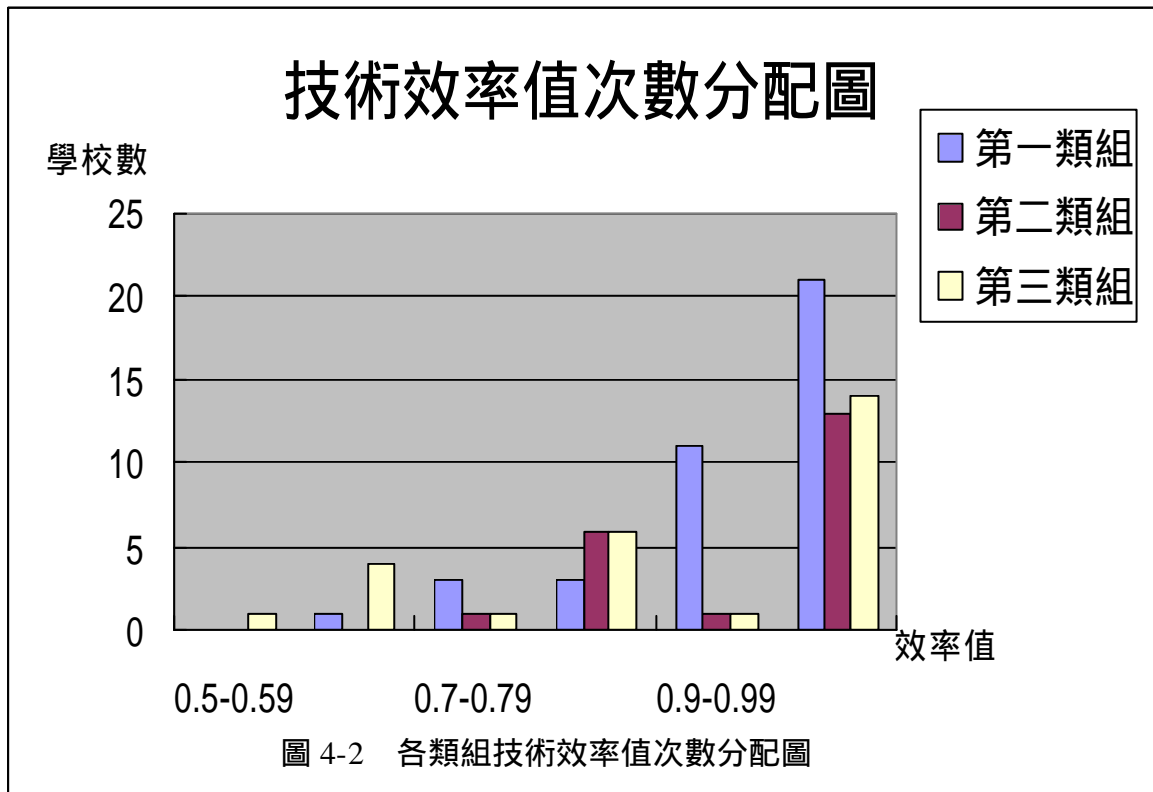
學校類組	DMU 個數	平均數	中位數	標準差	效率值	
					最大值	最小值
第一類組	39	0.951	1	0.090	1	0.664
第二類組	21	0.938	1	0.088	1	0.766
第三類組	27	0.887	1	0.150	1	0.532

表 4-7 各類組技術效率值之變異數分析

	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性(p 值)
組間	6.71E-02	2	3.35E-02	2.703	0.073
組內	1.042	84	1.24E-02		
總和	1.109	86			

表 4-8 技術效率值次數分配表

效率值	第一類組	累計百分比	第二類組	累計百分比	第三類組	累計百分比
0.5-0.59					1	100.00%
0.6-0.69	1	100.00%			4	96.30%
0.7-0.79	3	97.44%	1	100.00%	1	92.59%
0.8-0.89	3	89.74%	6	95.24%	6	77.78%
0.9-0.99	11	82.05%	1	66.67%	1	55.56%
1	21	53.85%	13	61.91%	14	51.85%
合計	39		21		27	



三、規模效率分析

由表 4-9 各類組之敘述統計量與表 4-11 之次數分配表的資料顯示，以第三類組之差異性較大，最大值為 1，最小值為 0.591，標準差為 0.133386；而在第一類組效率值在 0.9 以上者，佔 71.79%，第二類組效率值在 0.9 以上者，佔 76.19%，顯示第一類組及第二類之決策單位未達相對效率之原因來自資源使用無效率，第三類組效率值在 0.9 以上者，佔 59.26%，顯示第三類組之決策單位未達相對效率之原因則來自投入資源數量的不適當。而在規模效率模式下，各類組間仍無顯著差異(p 值為 0.47，在 5%的顯著水準下無顯著差異)。表 4-7 為各類組規模效率值之變異數分析，圖 4-1 為各類組規模效率值之次數分配表。為了衡量規模效率須將規模報酬固定，若規模效率等於 1，表示該受評學校屬於規模報酬固定不變，若規模效率不等於 1，表示該受評學校屬於規模報酬遞增或遞減，若規模報酬處於遞增階段，則管理者可考慮擴大規模以提高效率；反之，若規模報酬處於遞減階段，則管理者可考慮降低規模以提高效率。表 4-12、表 4-13 及表 4-14 為各類組效率估計值分析。

表 4-9 各類組規模效率值之敘述統計量

學校類組	DMU 個數	平均數	中位數	標準差	效率值	
					最大值	最小值
第一類組	39	0.931	0.986	0.087	1	0.733
第二類組	21	0.925	0.963	0.103	1	0.669
第三類組	27	0.898	0.959	0.133	1	0.591

表 4-10 各類組規模效率值之變異數分析

	平方和	自由度	平均平方和	F 檢定	顯著性(p 值)
組間	1.75E-02	2	8.74E-03	0.762	0.470
組內	0.963	84	1.15E-02		
總和	0.981	86			

表 4-11 規模效率值次數分配表

效率值	第一類組	累計百分比	第二類組	累計百分比	第三類組	累計百分比
0.5-0.59					1	100.00%
0.6-0.69			2	100.00%	3	96.30%
0.7-0.79	6	100.00%	1	90.48%	2	85.19%
0.8-0.89	5	84.62%	2	85.71%	5	77.78%
0.9-0.99	16	71.79%	9	76.19%	7	59.26%
1	12	30.77%	7	33.33%	9	33.33%
合計	39		21		27	

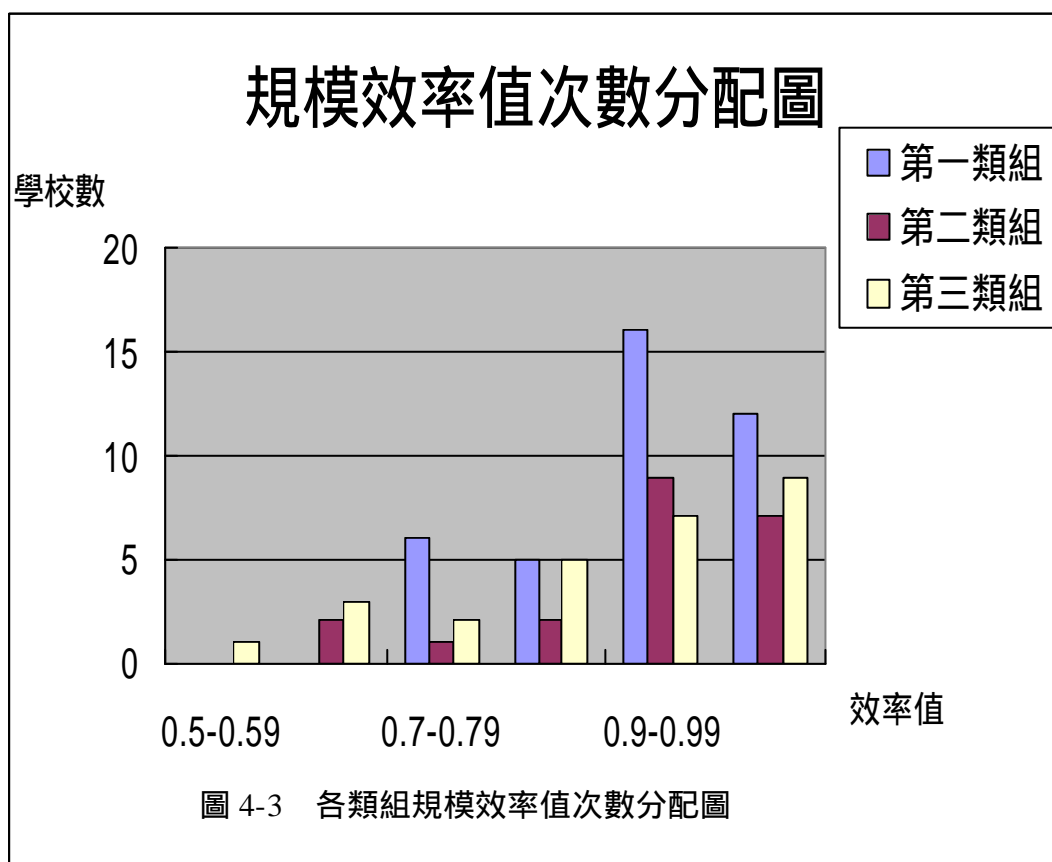


表 4-12 第一類組 各項效率估計值

序號	校別(學年度)	整體效率值	技術效率值	規模效率值	規模報酬
1	中國文化大學(90)	0.943	1.000	0.943	遞減
2	中國文化大學(91)	0.988	1.000	0.988	遞減
3	中國文化大學(92)	0.893	1.000	0.893	遞減
4	世新大學(90)	0.936	0.945	0.991	遞減
5	世新大學(91)	0.734	0.739	0.993	遞減
6	世新大學(92)	0.664	0.664	0.999	遞減
7	東吳大學(90)	0.944	0.973	0.971	遞減
8	東吳大學(91)	0.982	0.990	0.992	遞減
9	東吳大學(92)	1.000	1.000	1.000	固定
10	東海大學(90)	0.764	0.885	0.863	遞減
11	東海大學(91)	0.744	0.846	0.880	遞減
12	東海大學(92)	0.792	1.000	0.792	遞減
13	長榮大學(90)	0.884	1.000	0.884	遞增
14	長榮大學(91)	1.000	1.000	1.000	固定
15	長榮大學(92)	1.000	1.000	1.000	固定
16	南華大學(90)	1.000	1.000	1.000	固定
17	南華大學(91)	1.000	1.000	1.000	固定
18	南華大學(92)	0.788	1.000	0.788	遞增
19	真理大學(90)	1.000	1.000	1.000	固定
20	真理大學(91)	0.946	0.951	0.994	遞減
21	真理大學(92)	0.969	0.983	0.986	遞減
22	淡江大學(90)	0.739	1.000	0.739	遞減
23	淡江大學(91)	0.705	0.948	0.744	遞減
24	淡江大學(92)	0.713	0.973	0.733	遞減
25	華梵大學(90)	0.753	0.966	0.780	遞增
26	華梵大學(91)	0.889	0.951	0.934	遞增
27	華梵大學(92)	1.000	1.000	1.000	固定
28	實踐大學(90)	1.000	1.000	1.000	固定
29	實踐大學(91)	1.000	1.000	1.000	固定
30	實踐大學(92)	1.000	1.000	1.000	固定
31	輔仁大學(90)	1.000	1.000	1.000	固定
32	輔仁大學(91)	0.943	1.000	0.943	遞減
33	輔仁大學(92)	0.824	1.000	0.824	遞減
34	銘傳大學(90)	0.853	0.938	0.909	遞減
35	銘傳大學(91)	0.900	1.000	0.900	遞減
36	銘傳大學(92)	0.895	0.987	0.906	遞減
37	靜宜大學(90)	0.839	0.887	0.946	遞減
38	靜宜大學(91)	0.736	0.746	0.987	遞減
39	靜宜大學(92)	0.705	0.705	1.000	固定

表 4-13 第二類組 各項效率估計值

序號	校別(學年度)	整體效率值	技術效率值	規模效率值	規模報酬
1	大同大學(90)	1.000	1.000	1.000	固定
2	大同大學(91)	1.000	1.000	1.000	固定
3	大同大學(92)	0.994	1.000	0.994	遞增
4	大葉大學(90)	1.000	1.000	1.000	固定
5	大葉大學(91)	1.000	1.000	1.000	固定
6	大葉大學(92)	0.805	0.821	0.980	遞增
7	中原大學(90)	0.900	1.000	0.900	遞減
8	中原大學(91)	0.725	0.830	0.874	遞減
9	中原大學(92)	0.716	0.826	0.867	遞減
10	逢甲大學(90)	0.768	1.000	0.768	遞減
11	逢甲大學(91)	0.674	1.000	0.674	遞減
12	逢甲大學(92)	0.669	1.000	0.669	遞減
13	中華大學(90)	0.915	0.963	0.951	遞增
14	中華大學(91)	0.806	0.836	0.963	遞增
15	中華大學(92)	0.725	0.806	0.900	遞增
16	元智大學(90)	0.803	0.849	0.945	遞減
17	元智大學(91)	0.753	0.766	0.983	遞增
18	元智大學(92)	1.000	1.000	1.000	固定
19	義守大學(90)	1.000	1.000	1.000	固定
20	義守大學(91)	1.000	1.000	1.000	固定
21	義守大學(92)	0.950	1.000	0.950	遞減

表 4-14 第三類組 各項效率估計值

序號	校別(學年度)	整體效率值	技術效率值	規模效率值	規模報酬
1	玄奘大學(90)	1.000	1.000	1.000	固定
2	玄奘大學(91)	0.858	0.867	0.990	遞增
3	玄奘大學(92)	0.722	0.725	0.995	遞增
4	立德管理學院(90)	0.557	0.674	0.826	遞增
5	立德管理學院(91)	0.992	1.000	0.992	遞增
6	立德管理學院(92)	1.000	1.000	1.000	固定
7	佛光人文社會學院(90)	1.000	1.000	1.000	固定
8	佛光人文社會學院(91)	1.000	1.000	1.000	固定
9	佛光人文社會學院(92)	1.000	1.000	1.000	固定
10	台中健康暨管理學院(90)	0.546	0.878	0.622	遞增
11	台中健康暨管理學院(91)	0.462	0.532	0.869	遞增
12	台中健康暨管理學院(92)	0.582	0.607	0.959	遞減
13	明道管理學院(90)	0.511	0.675	0.757	遞增
14	明道管理學院(91)	0.622	0.803	0.775	遞增
15	明道管理學院(92)	0.796	0.867	0.918	遞增
16	致遠管理學院(90)	1.000	1.000	1.000	固定
17	致遠管理學院(91)	1.000	1.000	1.000	固定
18	致遠管理學院(92)	1.000	1.000	1.000	固定
19	開南管理學院(90)	0.686	1.000	0.686	遞增
20	開南管理學院(91)	0.580	0.646	0.898	遞增
21	開南管理學院(92)	0.953	0.994	0.959	遞增
22	稻江科技暨管理學院(90)	0.591	1.000	0.591	遞增
23	稻江科技暨管理學院(91)	1.000	1.000	1.000	固定
24	稻江科技暨管理學院(92)	0.722	0.812	0.889	遞增
25	興國管理學院(90)	0.637	1.000	0.637	遞增
26	興國管理學院(91)	0.899	1.000	0.899	遞增
27	興國管理學院(92)	0.872	0.875	0.997	遞增

第三節 各校經營改善幅度之差額變數分析

當 DMU 達到生產效率時，就表示該單位位於效率前緣上，其差額變數為零，換言之，即已達有效率之單位，其相關的投入產出值並不需要改善。若為無效率者，則代表至少有一個差額變數不為零，而此差額變數即為各決策單位應調整與改善之處，故差額變數分析最主要目的在於提供未達相對效率之決策單位改善方向與程度，以達到相對有效率。如表 4-15 資料顯示，以第一類組之真理大學(92)的效率值為例，其投入項的原始組合為行政人力、資本門支出及經常門支出分別等於 150、1,223,828 及 985,953 千元，但為了提高管理績效，應減少行政人力 3 人，而達到 147 人目標，應改善幅度為-1.69%，而資本門支出應減少 845,827 千元，以達到 378,001 千元的目標數，其改善幅度為-69.11%，在經常門支出方面，應減少 25,727 千元，以達到改善目標 960,226 千元，其中資源投入的節省以資本門支出的改善幅度 69.11% 為最大。表 4-16 為第二類組差額變數表，表 4-17 為第三類組差額變數表。

表 4-15 第一類組差額變數表

序號	校別(學年度)	行政人力(人)			資本門支出(千元)			經常支出(千元)		
		實際值	改善目標	改善幅度	實際值	改善目標	改善幅度	實際值	改善目標	改善幅度
1	文化大學(90)	337	337	0.00%	1,391,542	1,391,542	0.00%	2,647,596	2,647,596	0.00%
2	文化大學(91)	344	344	0.00%	826,946	826,946	0.00%	2,800,975	2,800,975	0.00%
3	文化大學(92)	357	357	0.00%	1,331,030	1,331,030	0.00%	2,522,244	2,522,244	0.00%
4	世新大學(90)	164	155	-5.52%	274,706	259,530	-5.52%	1,098,076	912,069	-16.94%
5	世新大學(91)	180	133	-26.13%	637,632	374,294	-41.30%	1,295,713	816,732	-36.97%
6	世新大學(92)	192	128	-33.55%	644,650	351,154	-45.53%	1,405,853	769,048	-45.30%
7	東吳大學(90)	413	306	-25.79%	225,439	219,281	-2.73%	1,531,756	1,489,912	-2.73%
8	東吳大學(91)	417	370	-11.20%	207,611	205,482	-1.03%	1,618,936	1,602,334	-1.03%
9	東吳大學(92)	421	421	0.00%	195,149	195,149	0.00%	1,664,530	1,664,530	0.00%
10	東海大學(90)	383	315	-17.76%	345,547	305,702	-11.53%	1,735,584	1,535,451	-11.53%
11	東海大學(91)	384	290	-24.36%	435,681	368,399	-15.44%	1,712,667	1,448,181	-15.44%
12	東海大學(92)	384	384	0.00%	490,518	490,518	0.00%	1,757,664	1,757,664	0.00%
13	長榮大學(90)	136	136	0.00%	655,715	655,715	0.00%	623,517	623,517	0.00%
14	長榮大學(91)	141	141	0.00%	454,060	454,060	0.00%	700,594	700,594	0.00%
15	長榮大學(92)	133	133	0.00%	160,186	160,186	0.00%	819,797	819,797	0.00%
16	南華大學(90)	83	83	0.00%	228,715	228,715	0.00%	324,901	324,901	0.00%
17	南華大學(91)	87	87	0.00%	344,921	344,921	0.00%	366,511	366,511	0.00%
18	南華大學(92)	91	91	0.00%	296,803	296,803	0.00%	430,665	430,665	0.00%
19	真理大學(90)	134	134	0.00%	347,225	347,225	0.00%	834,042	834,042	0.00%
20	真理大學(91)	146	139	-4.90%	381,548	361,154	-5.34%	924,289	878,999	-4.90%
21	真理大學(92)	150	147	-1.69%	1,223,828	378,001	-69.11%	985,953	960,226	-2.61%
22	淡江大學(90)	574	574	0.00%	559,545	559,545	0.00%	2,709,960	2,709,960	0.00%
23	淡江大學(91)	571	439	-23.20%	773,616	733,581	-5.18%	2,702,371	2,562,521	-5.18%
24	淡江大學(92)	561	470	-16.29%	618,273	601,379	-2.73%	2,691,845	2,618,291	-2.73%
25	華梵大學(90)	126	106	-16.16%	161,957	156,448	-3.40%	423,177	408,783	-3.40%
26	華梵大學(91)	129	113	-12.63%	143,079	136,104	-4.88%	459,505	437,102	-4.88%
27	華梵大學(92)	124	124	0.00%	97,803	97,803	0.00%	476,854	476,854	0.00%
28	實踐大學(90)	172	172	0.00%	446,700	446,700	0.00%	971,200	971,200	0.00%
29	實踐大學(91)	183	183	0.00%	344,068	344,068	0.00%	982,536	982,536	0.00%
30	實踐大學(92)	203	203	0.00%	172,851	172,851	0.00%	1,076,863	1,076,863	0.00%
31	輔仁大學(90)	482	482	0.00%	314,017	314,017	0.00%	2,422,453	2,422,453	0.00%
32	輔仁大學(91)	494	494	0.00%	358,521	358,521	0.00%	2,449,939	2,449,939	0.00%
33	輔仁大學(92)	486	486	0.00%	526,723	526,723	0.00%	2,518,795	2,518,795	0.00%
34	銘傳大學(90)	384	356	-7.17%	468,646	439,611	-6.20%	1,397,874	1,311,267	-6.20%
35	銘傳大學(91)	408	408	0.00%	500,257	500,257	0.00%	1,360,446	1,360,446	0.00%
36	銘傳大學(92)	419	279	-33.51%	295,082	291,339	-1.27%	1,464,899	1,446,317	-1.27%
37	靜宜大學(90)	249	188	-24.48%	289,855	257,167	-11.28%	1,051,998	933,362	-11.28%
38	靜宜大學(91)	252	175	-30.37%	543,262	405,463	-25.37%	1,128,778	842,462	-25.37%
39	靜宜大學(92)	252	159	-36.81%	519,794	366,489	-29.49%	1,162,743	819,811	-29.49%

表 4-16 第二類組差額變數表

序號	校別(學年度)	行政人力(人)			資本門支出(千元)			經常支出(千元)		
		實際值	改善目標	改善幅度	實際值	改善目標	改善幅度	實際值	改善目標	改善幅度
1	大同大學(90)	67	67	0.00%	186,924	186,924	0.00%	512,612	512,612	0.00%
2	大同大學(91)	63	63	0.00%	119,575	119,575	0.00%	545,635	545,635	0.00%
3	大同大學(92)	62	62	0.00%	109,847	109,847	0.00%	560,092	560,092	0.00%
4	大葉大學(90)	163	163	0.00%	212,043	212,043	0.00%	1,072,145	1,072,145	0.00%
5	大葉大學(91)	174	174	0.00%	189,744	189,744	0.00%	1,135,043	1,135,043	0.00%
6	大葉大學(92)	174	143	-17.86%	358,080	294,116	-17.86%	1,155,347	948,965	-17.86%
7	中原大學(90)	247	247	0.00%	354,994	354,994	0.00%	1,669,014	1,669,014	0.00%
8	中原大學(91)	250	207	-17.04%	798,584	499,131	-37.50%	1,689,238	1,401,364	-17.04%
9	中原大學(92)	249	206	-17.44%	901,040	532,619	-40.89%	1,789,981	1,388,714	-22.42%
10	逢甲大學(90)	440	440	0.00%	644,125	644,125	0.00%	2,281,922	2,281,922	0.00%
11	逢甲大學(91)	472	472	0.00%	1,333,927	1,333,927	0.00%	2,390,261	2,390,261	0.00%
12	逢甲大學(92)	495	495	0.00%	639,164	639,164	0.00%	2,638,643	2,638,643	0.00%
13	中華大學(90)	132	127	-3.71%	463,484	355,024	-23.40%	973,695	898,559	-7.72%
14	中華大學(91)	151	126	-16.37%	307,576	257,232	-16.37%	1,105,513	871,772	-21.14%
15	中華大學(92)	169	128	-24.28%	326,566	263,171	-19.41%	1,062,233	856,025	-19.41%
16	元智大學(90)	223	131	-41.25%	342,540	257,145	-24.93%	1,059,662	899,976	-15.07%
17	元智大學(91)	228	124	-45.56%	226,835	173,808	-23.38%	1,139,910	873,434	-23.38%
18	元智大學(92)	226	226	0.00%	144,831	144,831	0.00%	1,224,506	1,224,506	0.00%
19	義守大學(90)	158	158	0.00%	305,816	305,816	0.00%	1,019,797	1,019,797	0.00%
20	義守大學(91)	163	163	0.00%	490,246	490,246	0.00%	1,085,232	1,085,232	0.00%
21	義守大學(92)	180	180	0.00%	570,415	570,415	0.00%	1,260,294	1,260,294	0.00%

表 4-17 第三類組差額變數表

序號	校別(學年度)	行政人力(人)			資本門支出(千元)			經常支出(千元)		
		實際值	改善目標	改善幅度	實際值	改善目標	改善幅度	實際值	改善目標	改善幅度
1	玄奘大學(90)	84	84	0.00%	62,124	62,124	0.00%	342,105	342,105	0.00%
2	玄奘大學(91)	104	69	-33.70%	132,376	114,721	-13.34%	390,626	338,529	-13.34%
3	玄奘大學(92)	114	54	-52.41%	233,078	168,995	-27.49%	464,425	336,735	-27.49%
4	立德學院(90)	28	19	-32.60%	242,876	163,689	-32.60%	350,665	224,823	-35.89%
5	立德學院(91)	61	61	0.00%	104,863	104,863	0.00%	455,099	455,099	0.00%
6	立德學院(92)	83	83	0.00%	51,873	51,873	0.00%	503,934	503,934	0.00%
7	佛光學院(90)	50	50	0.00%	357,806	357,806	0.00%	177,202	177,202	0.00%
8	佛光學院(91)	70	70	0.00%	214,179	214,179	0.00%	263,082	263,082	0.00%
9	佛光學院(92)	74	74	0.00%	330,778	330,778	0.00%	316,829	316,829	0.00%
10	台中健康(90)	21	18	-12.21%	919,090	197,358	-78.53%	152,978	134,297	-12.21%
11	台中健康(91)	34	18	-48.40%	654,772	208,256	-68.19%	274,836	146,254	-46.78%
12	台中健康(92)	57	21	-62.91%	641,674	284,565	-55.65%	377,025	228,909	-39.29%
13	明道學院(90)	43	28	-34.42%	393,963	173,552	-55.95%	161,300	108,922	-32.47%
14	明道學院(91)	59	47	-19.69%	115,500	92,757	-19.69%	251,924	190,543	-24.36%
15	明道學院(92)	73	63	-13.31%	129,016	111,841	-13.31%	390,352	315,807	-19.10%
16	致遠學院(90)	13	13	0.00%	288,245	288,245	0.00%	199,477	199,477	0.00%
17	致遠學院(91)	15	15	0.00%	247,379	247,379	0.00%	278,953	278,953	0.00%
18	致遠學院(92)	25	25	0.00%	253,137	253,137	0.00%	331,006	331,006	0.00%
19	開南學院(90)	65	65	0.00%	49,226	49,226	0.00%	172,600	172,600	0.00%
20	開南學院(91)	61	18	-70.16%	585,329	212,182	-63.75%	228,628	147,713	-35.39%
21	開南學院(92)	77	66	-14.93%	82,395	81,933	-0.56%	323,226	321,415	-0.56%
22	稻江學院(90)	23	23	0.00%	112,226	112,226	0.00%	82,360	82,360	0.00%
23	稻江學院(91)	23	23	0.00%	211,299	211,299	0.00%	140,918	140,918	0.00%
24	稻江學院(92)	29	24	-18.81%	212,405	172,445	-18.81%	218,023	177,006	-18.81%
25	興國學院(90)	15	15	0.00%	215,154	215,154	0.00%	146,035	146,035	0.00%
26	興國學院(91)	21	21	0.00%	122,745	122,745	0.00%	216,031	216,032	0.00%
27	興國學院(92)	24	16	-32.34%	288,277	252,174	-12.52%	266,268	232,922	-12.52%

第四節 影響學校經營績效因子之迴歸分析

本研究進一步運用 Eviews 4.1 版計量軟體進行迴歸分析，探討現行大學校務評鑑項目對私立大學院校經營績效的影響程度。

有鑑於教育部對私立學校之獎補助經費，乃依校務發展計劃、改善師資及補助重要儀器設備等項目為審核項目，而校務發展計劃獎助又依學校規模及學者專家審核結果為依據，而補助重要儀器設備主要是依學雜費收入及董事會及外界捐款予以補助。自 2006 年開始將改依據 2005 年大學評鑑結果核撥補助款，教育部將設審核委員會依據評鑑結果結合經費核配公式核算私校年度補助款，採用的評鑑項目計有教學資源、推廣服務、訓輔學生事務、行政支援等 4 類進行評估。

因此，本研究將以 DEA 產生之整體效率值為依變數，自變數在教學資源方面以圖書及博物佔資本支出比、機械儀器設備佔資本支出比、專任教師具博士學位比、兼任教師佔教師總數比、生師比等 5 項；在推廣服務方面以建教合作收入、捐贈收入、推廣教育支出等 3 項，在訓輔方面以整體發展補助款、學生獎補助支出、推廣開課總時數合計等 3 項，而在行政支援方面以資產總計、樓地板面積及負債比等 3 項，其實證模型如下：

$$Y = a + b_1 X_1 + b_2 X_2 + b_3 X_3 + b_4 X_4 + b_5 X_5 + b_6 X_6 + b_7 X_7 + b_8 X_8 + b_9 X_9 + b_{10} X_{10} + b_{11} X_{11} + b_{12} X_{12} + b_{13} X_{13} + b_{14} X_{14} + e \quad (4-1)$$

其中：

Y ：各校 DEA 整體模式下之效率值。

X_1 ：專任教師具博士學位比。

X_2 ：兼任教師佔教師總數比。

X_3 ：生師比。

X_4 ：圖書及博物佔資本支出比。

X_5 ：機械儀器設備佔資本支出比。

X_6 ：建教合作收入。

X_7 ：捐贈收入。

X_8 ：推廣教育支出。

X_9 ：整體發展補助款。

X_{10} ：學生獎補助支出。

X_{11} ：推廣開課總時數合計。

X_{12} ：資產總計。

X_{13} ：樓地板面積(平方公尺)。

X_{14} ：負債比。

進一步對各項變數及預期影響方向說明如表 4-18。

表 4-18 變數說明

變數名稱	說明	代號	預期影響方向
專任教師具博士學位比	教師具有博士學位的比率與師資水準成正比	X_1	+
兼任教師佔教師總數比	兼任教師數/(專任教師人數+兼任教師人數)	X_2	-
生師比	學生總人數/專任教師總人數	X_3	+
圖書及博物佔資本支出比	圖書及博物/資本支出總數	X_4	+
機械儀器設備佔資本支出比	機械儀器設備/資本支出總數	X_5	+
建教合作收入	為外界提供服務如代為訓練、研究及設計等所收取之費用	X_6	+

變數名稱	說明	代號	預期影響方向
捐贈收入	接受國內外機關團體以及個人之捐贈，得由學校運用者	X ₇	+
推廣教育支出	依規定設定推廣教育班或從事其他教學活動所支付之費用	X ₈	+
整體發展補助款	接受政府機關之補助，得由學校運用者	X ₉	+
學生獎補助支出	學校給予表現優良、家境清寒等學生之獎補助支出	X ₁₀	+
推廣開課總時數合計	含學分班與非學分班之開設課程之時數	X ₁₁	+
資產總計	含流動資產、長期投資及資金、固定資產與其他資產等	X ₁₂	+
樓地板面積(平方公尺)	現有提供正式學籍學生活動、教學及研究使用之面積	X ₁₃	+
負債比	總負債/總資產	X ₁₄	-

如表 4-19 研究結果顯示，此模式之 p 值在顯著水準為 1% 下相關顯著(p 值為 0.00000)，代表此模式之配適度高，而由 VIF 值可知各自變數間無重大共線性的問題(即各自變數之 VIF 值均不超過 10)，統計結果調整後的 R^2 為 0.703，表示此模式中專任教師具博士學位比、兼任教師佔教師總數比、生師比、圖書及博物佔資本支出比、機械儀器設備佔資本支出比、建教合作收入、捐贈收入、推廣教育支出、整體發展補助款、學生獎補助支出、推廣開課總時數合計、資產總計、樓地板面積、負債比等各項變數，對於學校經營績效之相關性有高度的解釋能力。且其 Durbin-Watson 值為 1.607 趨近 2 且大於 Du 值，表示殘差項無自我相關。

依迴歸分析結果表 4-19 所示，捐贈收入、整體發展補助款、及學生獎補助支出 3 項變數，在 1% 以上之顯著水準下有顯著之影響(p 值分別為 0.001、0.000、0.009)，專任教師具博士學位比、生師比、圖書及博物佔資本支出比、機械儀器設備佔資本

支出比、建教合作收入等 5 項變數，在 5% 顯著水準下有顯著之影響(p 值分別為 0.033、0.05、0.03、0.038、0.022)，其餘各項包括兼任教師佔教師總數比、推廣教育支出、推廣開課總時數、資產總計、樓地板面積及負債比等與學校經營績效皆無顯著相關，顯示影響學校經營績效之因素，主要還是來自師資結構與學校教學設施軟、硬體之投入。

表 4-19 效率值與學校經營之迴歸分析結果

代號	自變數	係數	t	p 值	VIF
	(常數)	-8.57E-02	-0.770	0.444	
教學資源	X ₁ 專任教師具博士學位比	0.2302	2.1684	0.033**	2.862
	X ₂ 兼任教師佔教師總數比	-8.26E-02	-0.674	0.502	3.679
	X ₃ 生師比	4.03E-03	1.898	0.050**	5.042
	X ₄ 圖書及博物佔資本支出比	0.388	2.221	0.030**	1.986
	X ₅ 機械儀器設備佔資本支出比	0.136	2.111	0.038**	2.179
推廣服務	X ₆ 建教合作收入	4.38E-10	2.348	0.022**	3.934
	X ₇ 捐贈收入	5.81E-10	3.542	0.001***	2.132
	X ₈ 推廣教育支出	3.28E-10	1.195	0.236	5.816
訓輔	X ₉ 整體發展補助款	0.752	7.250	0.000***	1.814
	X ₁₀ 學生獎補助支出	1.56E-09	2.667	0.009***	5.169
	X ₁₁ 推廣開課總時數合計	2.53E-07	0.254	0.800	5.200
行政支援	X ₁₂ 資產總計	5.46E-12	0.596	0.553	9.743
	X ₁₃ 樓地板面積	2.08E-07	0.829	0.410	0.000
	X ₁₄ 負債比	-6.02E-10	-1.988	0.051*	4.676
N=87			F 檢定	25.515	
調整後的 R 平方		0.703	p 值	0.00000***	
Durbin-Watson 檢定		1.607			

註 ***在顯著水準為 0.01 時，顯著相關。

第五節 小 結

本研究先以 2004 年教育部針對公私立大學所實施「大學校務評鑑規劃與實施計畫」之 29 所私立大學為樣本，依設校之成立時間與各校設立學系之性質相近者區分為三類，並依據所填報量化資料，作為 DEA 之投入產出項，衡量其經營績效，分組以 CCR 模式求算出整體效率值，再利用 BCC 模式求算技術效率值，再將整體效率除以技術效率可得規模效率。研究結果顯示，在 CCR 模式所求算之整體效率值中，以第二類組及第三類組均有 33.33% 的學校達相對有效率，其次為第一類組有 28.21%；在 BCC 模式所求算之效率值中，第一類組及第二類組未達相對有效的原因來自資源使用無效率。另進行利用差額變數分析以檢定效率改善之方向及具體說明其投入產出改進幅度，處於規模報酬遞增的學校應在多多投注人力及教學資源之軟、硬設施，而處於規模報酬遞減的學校，則應適度予以縮減各項資源的投入，以達到相對有效率，藉由 DEA 的效率評量結果，各校可知其優勢所在及不足之處，以持續保持或改善缺失。

透過迴歸分析結果顯示，各私立大學院校經營績效，在教學資源方面以專任教師具博士學位比、生師比、圖書及博物佔資本支出比及機械儀器設備佔資本支出比對學校經營績效的影響較為顯著；在推廣服務方面以捐贈收入及建教合作收入對學校經營績效的影響較為顯著；在訓輔(學生事務)方面以整體發展補助及學生獎補助支出對學校經營績效之影響較為顯著；而在行政支援方面負債比 p 值為 0.051 趨近顯著水準 5% 以下，各學校之經營亦需值得重視此一指標，綜上所述，影響各私立大學院校經營績效之因素，主要還是來自改善師資結構與學校教學設施軟、硬體之投入，其結果與教育評鑑重點一致。

第五章 結論與建議

目前高等教育環境正面臨多元競爭之際，再加上近幾年來新大學的設立及舊學校的改制下，使得高等教育的學校數量增加快速，面對未來少子化的衝擊，大學市場逐漸出現有供過於求的現象，且私立學校之學雜費調漲不易、獲取政府教育經費補助之日益艱難，從 2001 年景文、精鍾等技術學院之弊案發生，至 2006 年 4 月又悉南亞技術學院傳出校內工程與財務弊端，更加引起社會大眾與教育主管機關對私立學校經營體質問題的高度重視。

另為提升各大學院校之國際競爭能力與國際認證制度接軌，今後教育部評鑑重點逐漸以各大學院校之整體校務，擴展至以各校系所為評鑑要點，教學評鑑制度則改採認可制，研究評鑑則強調「質」的重要性，換言之，政府當局將積極落實教育評鑑制度藉此能以此方式管控私立大學院校教育品質維持在一定的水準，然而私立大學院校如何在有限資源下，兼顧校務組織結構運作之正常與提升教育品質亦是本研究極欲探討之重點。

第一節 結 論

本研究首先蒐集相關文獻，對於目前我國大學教育評鑑制度之措施與國外教育評鑑制度做一彙總說明，並彙整國內、外高等教育評鑑指標與民間團體對高等教育之評比標準進行比較分析，以 90 學年度(2001)至 92 學年度(2003)為研究期間，應用 DEA 分析私立大學院校經營效率的差異，再藉由差額變數分析瞭解無效率之學校應如何進行投入與產出項目之調整與改善，並進一步藉由迴歸分析深入瞭解影響私立大學院校經營績效之因素，以便有效地提升其績效，發揮有限資源之最大效用，實

證結果歸納如下：

- 一、研究發現，依文法商、自然工程及新設或改制分為三類之 29 所私立大學院校，整體效率的估計值並無明顯差異，造成新設或改制之私立大學院校無效率的原因為規模效率不彰，即投入資源數量的不適當，而非資源使用無效率，顯示新設或改制之私立大學院校在整體校務運作與資源分配之彈性運用，並無重大瑕疵，且規劃縝密，其未來發展潛力無限。而以文法商、自然工程為主之學校，致力於理論與實務之配合，在產學合作與推廣方面，因成立時間較為久遠，畢業校友眾多，除較易獲取畢業校友之捐款補助外，亦較能向外延伸積極爭取到各企業實習與學習之機會，以使在校師生與產業現況做最密切的配合，且其推行成效極佳，對於校務整體運行發展與經營績效亦相對大幅提高。
- 二、利用差額變數分析得知，處於規模報酬遞增的學校，如南華大學、大葉大學及稻江科技暨管理學院等學校，應可多多延攬合格教師、行政人力等及教學資源之軟、硬設施之擴增，俾利學校之發展；而處於規模報酬遞減的學校，如文化大學、中原大學及台中健康暨管理學院等學校，則應適度予以縮減各項資源的投入及擴充，避免造成資源浪費。藉由 DEA 的效率評量結果，各校可知其優勢所在及不足之處，適度調整改善之方向及其投入產出項所應改進幅度，以達到相對有效率。
- 三、本研究結果除供本研究在 DEA 投入產出項做適當選擇以外，藉由迴歸分析亦深入瞭解，針對各校於教學資源、推廣服務、訓輔學生事務、行政支援等類別進行評估，其中以教學品質、教學資源與校務行政之運作等 3 方面對各私立大學院校之經營績效影響甚大，換言之，簡易觀測各校之師資

結構是否健全，學校教學資源設施是否齊備，整體校務運行是否正常，即能適時有效反映出各校經營層面上之缺失，得以適時自我檢討改進。

總之，面對教育評鑑制度之落實，各私立大學「自我評鑑機制」雖已建立，但尚未臻至完善，如欲兼顧各大學院校經營上之內外品質，應鼓勵各私立大學院校建立「自我檢視」機制，一方面嚴格監控各學校的校務運作概況，避免財務弊案發生，致使私立大學院校淪為斂財工具，另一方面透過外在評鑑制度之檢測，提供學校改進之參考，並追綜各校之執行成效，以相對提升教育品質，增強並改善高等教育水準，全面提升競爭能力，協助發展各校之自我特色，以達成自我革新、自我進步，而接軌國際。

第二節 後續研究與建議

1. 本研究之投入產出項選擇乃配合 DEA 分析工具特性，因資料是依據 93 學年度(2004)教育部實施大學校務評鑑中 29 所私立大學所填報之 90 學年度(2001)至 92 學年度(2003)的量化資料，日後研究將可考量參酌質化指標如簡述自我評鑑之過程或發展目標與特色等納入評估。
2. 本研究所採行之產出項乃為當期現金流入，而投入項中之行政人力及經常門支出亦為當期現金流出。然而，資本門支出實為多期效益性質之現金流出，應有遞延效果產生，就各校管理階層而言，應審慎評估教學資源及設施之擴建，對學校校務運行之利弊，俾以相對提升學校整體發展。
3. 而目前高等教育日趨多元，評鑑專責機構之設置是否具有公正、超然中立性，各

評審委員對於評鑑的內容、方法、標準、過程與責任是否充分瞭解，不同類型的學校是否需要設計不同的評量指標，以儘量符合各校辦學理念，使其各類型之學校發展更具其特色，教育品質更趨卓越。

此外，本研究僅依教育部對各校評鑑採設立系所性質相近者之私立大學院校為分類準則，後續研究可依成立時間、都市與鄉村型等其他因素做為分類，分別深入探討公立大學院校與私立大學院校經營之相異處或進一步分析各大學院校整體間或系所間之校務財務運作事宜，期能更加明瞭學校經營績效之變化。

參考文獻

中文部分

王國明與顧志遠(1987),「DEA 模式在教育評鑑上應用之研究」,現代教育月刊,第七卷第二十一期,118-127 頁。

王國明與顧志遠(1990),「教育單位效率評估與資源分配之研究 - DEA 技術之應用與推廣」,中國工業工程學會論文集, C281~319 頁。

林天祐與蔡菁芝(2001),「教育評鑑的理念分析」,教育研究月刊,第九十一期,36-38 頁。

朱慶璋(2002),「國民中學教師對教師評鑑知覺之研究」,國立彰化師範大學教育研究所碩士論文。

李大正、張麗鵬與蔣東霖(2002),「大學教育評鑑的實然與應然」,資訊社會研究季刊,33-34 頁。

李仲平(2001),「農會信用部經營效率評估 - 資料包絡分析法之應用」,彰化師範大學商業教育學系研究所碩士論文。

李勝富(2000),美國大學評鑑機制, <http://www.houstoncul.org/ecs/ecs00/ecs180.txt>。

沈艷雪(2002),「校務基金績效評估 - 以某大學個案為例」,成功大學會計研究所碩士論文。

吳清山(1997),學校效能研究,台北市:五南書局。

高強、黃旭男與 Toshiyuki Sueyoshi(2003),管理績效評估 - 資料包絡分析法,台北市:華泰書局。

孫遜(2004),資料包絡分析法 - 理論與應用,台北市:揚智文化事業股份有限公司。

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。

陳倬民(1997),教育行政專題演講講義。

陳益華(1996),「我國電信事業經營績效評估 - 資料包絡分析法應用」,國立中山大學企業管理研究所碩士論文。

郭昭佑(2001),「教育評鑑指標建構方法探究」,國民教育學報,第十三期,251-278

頁。

- 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之資料包絡法」,東吳大學會計研究所碩士論文。
- 曾淑惠(2002),教育方案評鑑,台北:師大書苑。
- 張力允(1999),「我國公私立大學校院經營績效之比較研究」,國立中正大學會計學研究所碩士論文。
- 張潤書(1990),行政學,台北:三民書局。
- 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。
- 張瑞濱(2002),「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。
- 黃政傑與李隆盛(1990),「大學校務綜合評鑑指標建構之研究」,台北師範大學教育研究中心專題研究成果報告。
- 黃義中(2002),「大學的經營績效與品質」,逢甲大學經濟研究所碩士論文。
- 教育部(2000),大學評鑑制度之檢討及其預算執行情形專案報告,立法院。
- 教育部(2005),大學評鑑制度之檢討及其預算執行情形專案報告,立法院。
- 歐進士與林秋萍(2000),「我國國立大學校長由官派改為遴選制對大學經營效率之影響」,中山管理評論,第八卷第二期,213-248頁。
- 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。
- 賴仁基(1997),「我國綜合大學效率差異之衡量 - 資料包絡分析法的應用」,國立政治大學財政研究所碩士論文。
- 盧永祥(2005),「臺灣高等技職院校成本結構與經營效率之分析 - 考量產出品質及組織特性」,國立臺灣大學農業經濟研究所博士論文。
- 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研究所碩士論文。

顧志遠(1987),「有關非營利機關效率評估及預算再分配之整體規劃模式研究」,國立清華大學工業工程研究所碩士論文。

蘇錦麗(1997),高等教育評鑑理論與實際,台北:五南書局。

西文部分

Avkiran, N.K.(2001), "Investigating technical and scale efficiencies of Australian universities through data envelopment analysis," *Socio-Economic Planning Sciences*, Vol.35, pp.57-80.

Banker, R.D., A. Charnes and W. W. Cooper(1984), "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis," *Management Science*, Vol.30, pp.1078-1092.

Charnes, A., W.W. Cooper and E. Rhodes(1978), "Measuring the Efficiency of Decision Making Units," *European Journal of Operational Research*, Vol.2, pp.429-444.

Chelimsky, E.(1985), *Program evaluation: Patterns and directions*, Washington, D.C.: American Society for Public Administration.

Colblert, D., R.R. Levary and M.C. Shaner(2000), "Determining the relative efficiency of MBA programs using DEA," *European Journal of Operational Research*, Vol.25, pp.656-669.

Farrell, M. J. (1957), "The Measurement of Productive Efficiency," *Journal of the Royal Statistical Society, Series A*, Vol. 120, Part 3, pp.253-281.

Jarratt, T. (1985), *Report of the steering committee for efficiency studies in university*, London : Committee of Vice- Chancellors and Principals.

Johnes, G. and J. Johns (1993), "Measuring the Research Performance of U.K. Economics Departments: An Application of Data Envelopment Analysis," *Oxford Economic Paper*, Vol.45, pp.332-347.

Johnes, J. and G. Johns (1995), "Research Funding and Performance in U.K. University Department Economics: An Frontier Analysis," *Economics of Education Review*,

Vol.14(3), pp.301-314.

Kao, C. (1994), "Evaluation of Junior Colleges of Technology: The Taiwan Case," *European Journal of Operating Research*, Vol.72, pp. 43-51.

Kearncy, C. P. (1992), "The Accreditation for Colleges and universities: Some American Experience," 大學系所評鑑學術研討會報告, 新竹: 國立新竹師範學院教學與學校評鑑研究中心。

Madden, G., S. Savage and S. Kemp(1997), "Measuring Public Sector Efficiency: A Study of Economics Department at Australian Universities," *Education Economics*, Vol.5(2), pp.153-168.

Scriven, M. (1996), "Types of evaluation and types of evaluators," *Evaluation Practice*, Vol.17(2), pp.151-161.

Stevens, D.F., F. Lawrenz and L. Sharp(1997), *User-friendly handbook for project evaluation*. Available:

<http://www.nsf.org/Her/RED/EVAL/%20handbook/handbook.htm>

Steele, S.M.(1991), "Introduction to evaluation," Department of Continuing and Vocational Evaluation, U.W.-Madison.

Stufflebeam, D.L.(2001), "Evaluation checklists: Practical tools for guiding and judging evaluations," *American Journal of Evaluation*, Vol.22(1), pp. 71-79.

Stufflebeam D.L. and A.G. Shinkfield, (1985), *Systematic evaluation*, Boston: Kluwer Nijhoff.