

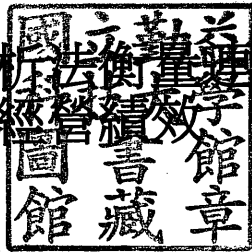
DT  
496.8  
1124  
100  
225212

# 國立勤益科技大學

## 流通管理系碩士在職專班

### 碩士論文

應用資料包絡分析法衡量連鎖美髮門市之



研究生：張秀蘭

指導教授：林宏澤 博士  
國立勤益科技大學圖書館



225212

中華民國 100 年 7 月

應用資料包絡分析法衡量連鎖美髮門市之經營績效

Applying data envelopment analysis to measure the  
performance of hair salons

研究生：張秀蘭

指導教授：林宏澤 博士

國立勤益科技大學  
流通管理系碩士在職專班  
碩士論文

A Thesis  
Submitted to  
Department of Distribution Management  
National Chin-Yi University of Technology  
in Partial Fulfillment of the Requirements  
for the Degree of  
Executive Master of Business Administration

July 2011

Taiping, Taichung, Taiwan, Republic of China

中華民國 100 年 7 月

# 國立勤益科技大學

## 博碩士論文全文上網授權書

(提供授權人裝訂於紙本論文書名頁之次頁用)

本授權書所授權之論文為授權人在國立勤益科技大學

流通管理 系碩士在職專班 組 99 學年度第 2 學期取得碩士

學位之論文。

論文題目：應用資料包絡分析法衡量連鎖美髮門市之經營績效

指導教授：林宏澤 教授

### ■ 同意

本人具有著作權之論文全文資料，非專屬、無償授予本人畢業學校圖書館，不限地域、時間與次數，以微縮、光碟或數位化等各種方式重製與利用，提供讀者基於著作權法合理使用範圍內之線上檢索、閱覽、下載及列印。

論文全文上載網路公開之範圍及時間：

校內區域網路	■ 中華民國 100 年 8 月 1 日公開
校外網際網路	■ 中華民國 100 年 8 月 1 日公開

授權人：張秀蘭

簽名：張秀蘭

中華民國 100 年 6 月 30 日

# 國家圖書館

## 博碩士論文電子檔案上網授權書

本授權書所授權之論文為授權人在國立勤益科技大學流通管理系  
99 學年度第\_2\_學期取得碩士學位之論文。

論文題目：應用資料包絡分析法衡量連鎖美髮門市之經營績效  
指導教授：林宏澤 教授

茲同意將授權人擁有著作權之上列論文全文（含摘要），非專屬、  
無償授權國家圖書館，不限地域、時間與次數，以微縮、光碟或其  
他各種數位化方式將上列論文重製，並得將數位化之上列論文及論  
文電子檔以上載網路方式，提供讀者基於個人非營利性質之線上檢  
索、閱覽、下載或列印。

上列論文為授權人向經濟部智慧財產局申請專利之附件或相關  
文件之一(專利申請案號： )，請於 年  
月 日後再將上列論文公開或上載網路。

因上列論文尚未正式對外發表，請於 年 月 日後再將上列論文公  
開或上載網路。

授權人：張秀蘭

親筆簽名及蓋章：張秀蘭

民國 100 年 6 月 30 日

國立勤益科技大學  
研究所碩士在職專班  
論文口試委員會審定書

本校 流通管理系 碩士在職專班 張秀蘭 君

所提論文 應用資料包絡分析法衡量連鎖美髮門市之經營績效

合於碩士資格水準，業經本委員會評審認可。

口試委員：許尚修 \_\_\_\_\_

王世波 \_\_\_\_\_  
張景濤 \_\_\_\_\_

指導教授：張景濤 \_\_\_\_\_

系(所)主任：陳秀華 \_\_\_\_\_

中華民國 100 年 6 月

# 應用資料包絡分析法衡量連鎖美髮門市之經營績效

研究生：張秀蘭

指導教授：林宏澤 博士

國立勤益科技大學流通管理系碩士在職專班

## 摘要

本文應用資料包絡分析法(data envelopment analysis, DEA)探討美髮門市經營績效，比較各門市彼此之優劣，並提出改善解決之方法，以提升各門市之競爭力，提供符合顧客需求之優質服務，進而使美髮業者之經營管理更具效率與競爭力。研究目標以某著名美髮公司中部地區31家門市之經營效率衡量為問題，衡量項目包括3項投入與1項產出，全屬於精確型態資料，衡量結果提供個案公司應用建議。

關鍵詞：資料包絡分析、美髮門市、經營績效

# Applying data envelopment analysis to measure the performance of hair salons

Student: Hsiu-Lan Chang

Advisor: Dr. Hung-Tso Lin

Department of Distribution Management  
National Chin-Yi University of Technology

## Abstract

This article uses data envelopment analysis (DEA) technique to measure the performance of hair stores. A well-known hair company with 31 stores established in central Taiwan is studied. Three inputs and one output are selected as the factors in the analysis. By using the CCR and BCC models to detect the relevant efficiency, improving solutions are implemented to enhance the competence and then providing more high level service quality to meet the customer's needs.

Keywords: Data envelopment analysis, Hair store, Business performance

## 誌謝

在職場已二十幾年來一直是半工半讀到大學，會想再進修是父母親給予的動力。尤其一直在教育界服務的左爸左媽每見面就不厭其煩鼓勵支持我這是我的動機。

論文能順利完成，承蒙恩師 林宏澤教授悉心指導，每當我困惑時恩師那非常有智慧的說明，特別讓我在那誠懇又溫暖的氣氛下解決我的問題。也讓我學習到恩師始終傳遞的是一種態度，凡事最有行動能力、人格魅力的教授真的是我們學生的福氣。感謝您，恩師。

論文提交及口試期間，更謝謝 徐茂陽教授與 張清波教授百忙之中撥冗審查，並於口試當天給予學生詳盡指導及提供寶貴意見，讓論文內容更臻完善。

論文撰寫期間，感謝公司各級主管及同仁的支持與鼓勵。特別感謝 謝佳興副總的指導協助及同仁瑤姬一路親切的鼓勵。求學過程，系上老師在課堂上認真的傳授專業知識，隨時關心每位學生讓學生獲益良多，看到你們無私的奉獻以及對學術的投入，內心充滿無限的敬佩。

班上同學都是來自各行各業的頂尖領袖，每位在自己專業領域都是優秀人才能和他們一起學習真的很幸福。並感謝默默支持的教會姐妹們，梅蕊姐的禱告讓我凡事圓滿。一切感謝主！

最後謹將這份榮耀和無法形容的感恩獻給我的家人，由衷感謝我最敬愛的父母親始終如一關懷與支持，讓我無後顧之憂專心的求學，可以完成這份論文。我真的很愛您們！

張秀蘭 謹誌

于國立勤益科技大學 流通管理系 碩士在職專班

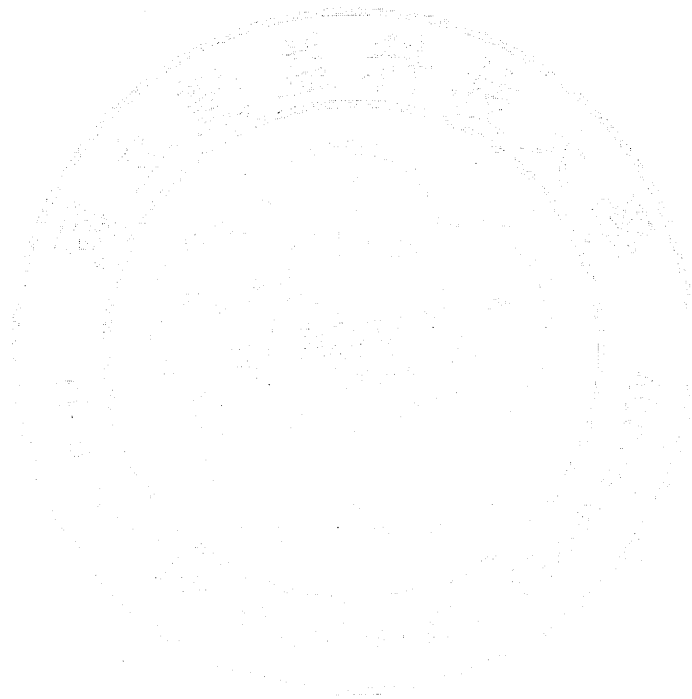
2011.6.30



# 目錄

摘要 .....	i
英文摘要 .....	ii
誌謝 .....	iii
目錄 .....	iv
表目錄 .....	vi
圖目錄 .....	vii
第一章 緒論 .....	1
1.1 研究動機與目的 .....	1
1.2 研究範圍與限制 .....	2
1.3 研究方法及架構 .....	3
第二章 文獻探討 .....	4
2.1 美髮業發展沿革 .....	4
2.2 績效的意義 .....	7
2.3 績效評估方法 .....	8
2.4 資料包絡分析法 .....	10
第三章 投入與產出 .....	12
3.1 2009 年投入及產出資料 .....	12
3.2 投入與產出之等幅擴張性 .....	13
3.3 資料包絡分析模式 .....	15
第四章 效率分析結果 .....	17
4.1 整合效率 .....	17
4.2 技術效率 .....	20

4.3 規模效率.....	22
4.4 二年度之整合效率比較.....	23
第五章 結論與建議.....	26
5.1 結論.....	26
5.2 建議.....	26
參考文獻.....	28

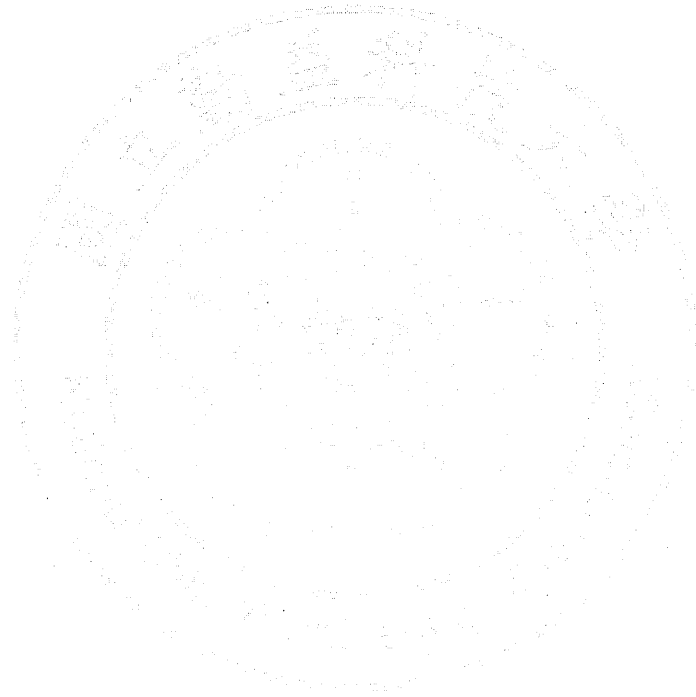


## 表目錄

表 2-1 常用績效評估方法之優缺點 .....	9
表 3-1 各門市 2009 年投入產出資料 .....	14
表 3-2 31 家門市之約當人數計算結果.....	15
表 4-1 各門市之整合效率.....	19
表 4-2 各門市之技術效率及排序 .....	23
表 4-3 各門市規模效率排序及規模報酬狀態.....	24
表 4-4 2009 年及 2010 年 整合效率比較.....	25

## 圖目錄

圖 1-1 研究架構.....	3
-----------------	---



# 第一章 緒論

## 1.1 研究動機與目的

經濟發展較先進的歐美經濟體的經濟結構顯示，屬於第三級產業的服務業，佔國內生產毛額(GDP)的比例是逐年上升至百分七十至八十之間，而後趨於穩定。台灣地區的產業結構統計資料顯示，台灣服務業產值占 GDP 比重已超過 74%、就業人數約占 58%。依據行政院主計處最近一次（95 年）工商及服務業普查統計類別查詢結果，美容美髮服務業從業人員超過 56,281 人，國內生產毛額達 471 億新台幣。美髮業已是台灣極重要的服務產業之一，面對這種發展趨勢，惟有持續加強美髮業朝著知識型發展，強化管理及問題分析，才是追求永續發展之道。個案公司屬於美髮服務業，是一組專業團隊服務一群市場顧客的行業，服務對象是廣大的一群顧客，同業競爭激烈，極為重視顧客的感受和市場反應，是典型的服務導向。個案公司為了增加獲利能力並追求長期永續發展，努力透過各種策略及活動方式（包括提升美髮技術及時尚造型、擴大顧客佔有率、降低進料及用料成本、機動的價格競爭手段、優惠的促銷方案、貼心的諮詢服務與密切連繫等方式）增進營業利潤，以鞏固永續經營之根基。

然而前述策略及活動方式都是各企業常見的努力手法，個案公司若要在經營績效之管理水準上與同業拉大差距，擴大領先幅度，必須應用更有效的學理技術針對經營績效做深入而獨特的分析。本文採用代表生產力之投入與產出關係的相對效率以評估美髮門市之經營效率，以基本概念而言，投入與產出之間的差距就是利潤來源，若能提高資源的使用效率（包括以相同投入量創造更多產出量，或是以較少投入量獲得相同產出量），則利潤將會提高，因此對投入和產出的分析，能夠提供增加利潤的有效思維和方案，這是生產力的重要立論。當然，增加利潤的方式或來源很多元（例如來客數增加、業績增加、佔有率提高、技術獨特、獨

占或寡占市場、成本降低、流程改善、規模調整等)，其中資源的使用效率狀況應該有很重要的影響，因此，本文應用資料包絡分析(DEA)法分析受評門市之整合效率 (aggregate efficiency)、技術效率 (technical efficiency) 及規模效率 (scale efficiency)，以分別探查各門市之資源應用效率、流程規劃及作業技術效率、以及規模適當性，提供改進及調整之依據。

績效管理日益受到重視，因為提升績效，不僅能獲得較佳的經營成效，更能激勵員工的士氣。個案公司在美髮產業中有重要地位，若能透本研究有助於提升其經營績效之管理水準，進而促進其蓬勃發展及增進獲利能力，也算是對國計民生發展的一個貢獻。此外，本文所研擬之模式，可適用於其他美髮同業，或經過適當調整後應用於性質相近之服務產業，對改進整體服務業之經營績效管理水準將有所助益。

## 1.2 研究範圍與限制

本文之研究範圍及限制條件包括下列各項：

1. 以個案公司中部地區31家美髮門市為受評單位(decision making unit; DMU)。
2. 採用Charnes et al.(1978)所發展出的CCR 模式和Banker et al.(1984)發展的BCC 模式以分別計算相對整合效率及技術效率。
3. 應用模式(1)及(2)計算相對效率時，設定 $\varepsilon = 10^{-6}$ 。
4. 投入及產出因子皆為精確型資料(crisp data)。
5. 關於投入產出項目之多寡，根據高強等(2003)之經驗法則，DMU個數至少應為投入項個數與產出項個數和之二倍。
6. 投入因子和產出因子間必須具有正相關，以符合等幅擴張性。

### 1.3 研究方法及架構

本文依據個案公司管理需求，以中部地區 31 家連鎖門市為對象，採用資料包絡分析法(DEA)衡量其經營效率，研究架構如圖 1-1 所示。首先訪談個案公司專業經理人，依據管理目標確定投入及產出項目，本文預計採用 3 項投入因子及 1 項產出因子以分析 31 家連鎖門市之效率，3 項投入因子包括設計師與服務員人數 ( $x_{1j}$ )、服務座椅數 ( $x_{2j}$ )、管銷與訓練費用 ( $x_{3j}$ )，1 項產出因子為營業收入 ( $y_{1j}$ )。其次建構 CCR 模式計算各門市之整合效率以分析其資源應用效率，建構 BCC 模式計算各門市之技術效率以分析其作業流程及技術有效性，再由各門市之整合效率與技術效率分析其規模效率，以分析其規模適當性。經由三種效率分析三個面向之經營績效，提供改進方向建議，以期能增強獲利能力，追求永續經營。

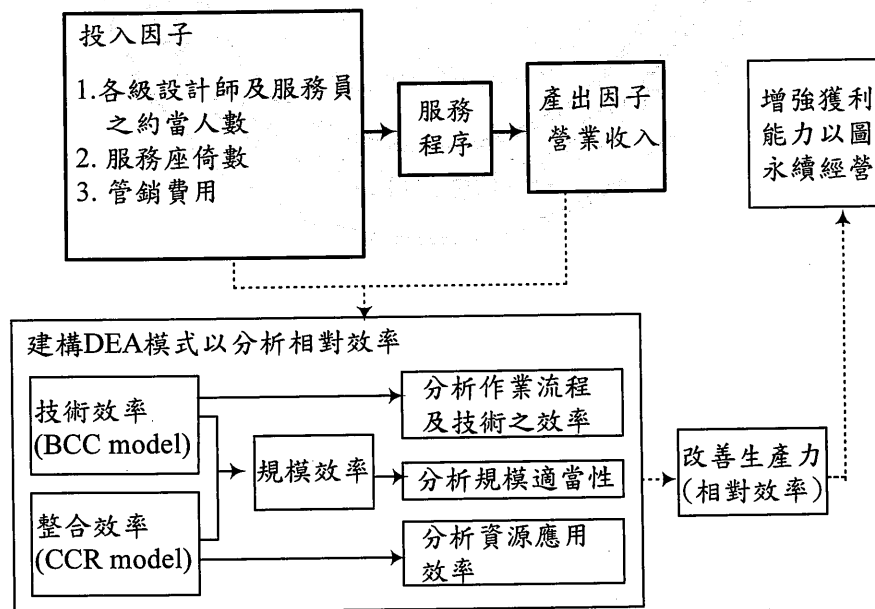


圖 1-1 研究架構

## 第二章 文獻探討

### 2.1 美髮業發展沿革

劉俞貞等(2006)曾探討美髮業之發展歷程，在十一世紀間，美髮業只限於修鬍子等，並只專為男士服務，其後逐漸增加男士理髮、假髮等服務項目。而女士通常則由家中侍女梳妝打扮，在那個年代的女子，不分西東、衣冠文物、階級，都要堅守「三不政策」：大門不出、二門不邁、不見生人，在當時的年代，理髮師如同家庭醫生，都是「到府服務」。在十三世紀時，理髮師才正式成為一門職業，歷史上第一位具有法律地位的理髮師是一位名為安得烈普巴（Andre Poupart），他在法蘭西皇家授予下正式成為理髮師的身分，從此之後，在皇家保護下，理髮師身分取得方式，一直到第十七世紀。法國 Salonv 巡禮雜誌(2001)提到，美髮技藝傳承與專業人員培養訓練，從十三世紀以來的師徒制，歷經數百年後，進入到二十世紀，在第二世界大戰以後，工業發達、社會安定、經濟起飛，美髮業（髮型沙龍）也因此走出傳統，在一夕之間如雨後春筍般的迅速成長。也因為各行各業的蓬勃發展，女性們更加重視自己的外表，也更講求品味的追求，到髮廊消費不再只是為了打扮光鮮亮麗，更是展現個人品味的表徵。

由於國內美髮業發展與沿革，至今尚未有完整的探討與公認文獻資料，本研究摘錄黃宜純（2003）、謝清秀及詹慧珊(2006)、蕭博益(2006)、劉宜柔(2008)之彙整有關美髮業的歷史沿革作為生態轉變之論述，以瞭解美髮業在時代變遷其發展的趨勢。



1. 台灣光復初期:美髮業稱為「理髮店及美容院」,理髮專門服務一般男士,而美容院則以女性消費為主,整體經濟環境不佳物質缺乏,婦女僅有赴宴或重要社交蒞臨美容院,此種型態延續了二十多年。
2. 西元 1960 年代:國內經濟頗有成長,但國內時尚發展與美麗文化仍未成熟,受日本及西方的美容產品開始在國內市場擴張遍及,且帶動女性消費者對髮型搭配的重視,美容院之經營開始有以技術為號召的「名店」,講求服務品質、裝潢特別,但尚未有「企業化經營」型態。
3. 西元 1970 年代:十大建設開始,經濟明顯在衝刺狀態,國外資訊也比較容易輸入台灣,時尚已漸成趨勢,美容院的設立日益漸多,雖無明顯競爭,但已形成各店間同步強化的趨勢。由於技術及流行資訊的交流,各店間往來增加,彼此「合作式」的小型互助結盟型態形成,自然集合同業共用品牌、共用資源、共享技術,結盟後,開始形成了企業及連鎖的雛型。
4. 西元 1980 年代:國內經濟環境受到電子業、建築業的帶動快速的成長,依據行政院主計處之統計資料,國民生產總值每年超過 10%以上的成長率,由於國民所得的提高,使得消費能力有顯著的提昇,消費模式改變,在美麗與健康上花費也愈來愈多,此時女子美容院進步快速,漸吸引男士來店消費,上美髮、美容院不再只是女性。雖然美容院的發展快速,但仍以單店經營為主,卻非常重視裝潢與服務流程,為了與傳統的美容院區隔,將店名取為「專業剪燙」或「美髮沙龍」。部分「名店」則由「多店」進入「連鎖」的經營階段。
5. 西元 1990 年代:由於國內企業的蓬勃發展,現代化管理技術逐漸被引用到美髮界,諸如成本分析、店面績效、作業流程設計、管制電腦化、內部

教育訓練、員工生涯發展規劃等，皆已是「企業化」的美髮界所具備的技能。而另一特色是以優勢的技術及單純化管理的「個人工作室」型態來經營，也有部分單店美髮沙龍接受國際產品廠商的技術輔導，轉型為「造型沙龍」，以專業的造型能力與美髮連鎖的技術能力作區隔。

6. 西元 2000 年代:消費者已進入「重視服務」的消費型態，提供愈來愈多元化的服務，國內商品廠家為了尋求銷貨通路，積極併購結合單店小型美容院，形成加盟連鎖體系，朝向「特色經營」，以多元化、精緻化的合作方式發展。美髮業經營者更體會出唯有不斷的創新，才有未來，此時期，更重視從業人員的專業素養，以提升顧客的滿意度與再度光臨的機會。

隨著生活水準不斷地提昇，國民對於生活美感的追求日益提升，強調個人品味與時尚美感已成為主流意識、上髮廊已經成為普遍消費行為，而重視服務品質之商家漸受大眾歡迎，尤其是以美感及美學為核心的服務業。謝佳興(2005)指出，美髮服務業的發展從傳統的家庭式的理髮店，逐漸走向企業化、精緻化，專業化經營方式，現代化的經營方式為採用連鎖加盟的方式來運作，擁有完整的行銷與後勤支援體系，在各方面佔有很大的優勢。黃宜純(2003)認為連鎖經營的方式包括四種:一是由企業直接掌管經營模式的直營連鎖店；二是個人出資，與企業共同經營的共創連鎖店；三是與企業簽訂合約，取得使用名稱並獲得部分後勤支援的加盟連鎖店；四是連鎖經營其他相關商品的複合業者。

個案公司成立迄今已逾 30 年，全台直營門市達 60 多家，擁有 300 餘位專業設計師，員工總人數超過 600 位，每年服務客次超過 100 萬人，為國內知名美髮品牌之一。個案公司向來秉持著技術專業化及服務精緻化的態度，追求真善美的理念，為顧客提供最佳服務。

## 2.2 績效的意義

劉宜柔(2008)曾探討績效之衡量問題，對於績效意涵中之效率(efficiency)及效能(effectiveness)有明確的描述，她指出績效係指為實現企業的全體總目標，構成企業的各部門或個人所必須達成的業務上之成果(results)。學理上對於績效的定義至今沒有一致的說法，蘇進祿(2004)認為績效包含效率(efficiency)及效能(effectiveness)兩種觀念，其中效率為達成目標之資源使用程度，通常被視為與生產力同義；而效能則是為目標的達成程度。劉宜柔(2008)彙集專家學者之觀點指出，績效(performance)是組織極為重視的問題，尤其在極為重視競爭力的時代中，組織績效的好壞，實為組織能否取得競爭優勢的重要關鍵(李弘暉，2001)。績效評估一般指的是一套結構化、正式的制度，用來衡量、評核與員工工作有關的特性、行為及結果，發現員工的工作成效，了解該員工未來是否能有更好的表現，組織與員工均能獲利(Schuler, 1995)。績效管理是一套兼顧組織與個人績效，在持續改善過程中，透過績效目標的設定，將企業的組織計畫、策略目標、單位目標及員工個人目標，做有效的轉化及聯結。

故績效管理本身就是如何執行策略，以達成目標的管理過程(李長貴，1997)。而對組織的領導者而言，績效管理更是領導效能能否發揮的一大挑戰。高強等(2003)認為任何一個組織，無論是營利性或者是非營利性，其經營的基本理念都是希望以較少之投入獲得較大之產出(或提供較多的服務)，衡量此投入與產出間相對表現的過程即為績效評估。

## 2.3 績效評估方法

績效評估方法有很多種，廖淑如(2005)討論評估績效常用的五種方法，劉宜柔(2008)分析其應用方式後整理出優缺點如表 2-1。

### 1. 比例分析法(ratio approach)

以比值方式顯示效率情形，僅能處理單一投入及單一產出，應用情境如學生報到率、得獎率、師生比。

### 2. 迴歸分析法(regression analysis)

以各受評單位的各種產出為應變數，各種投入為自變數，利用迴歸分析的統計方法，找出自變數與應變數之間的迴歸方程式。

### 3. 分析層級法(analytic hierarchy process, AHP)

建構「目標－評估準則－可行方案」之層級關係，透過多準則量化技術後以予綜合評估，提供決策者選擇最佳方案的資訊，以降低決策錯誤的風險。

### 4. 平衡計分卡(balanced scorecard, BSC)

平衡計分卡係由科普朗(R. Kaplan)及諾頓(D. Norton)於 1992 年共同發展出來的策略性績效管理工具。包括四個構面(財務、顧客、內部流程及學習與成長)，四個構面的努力必須在「願景和策略」的引導和整合，兼顧金錢及非金錢面、過去及未來面、內部及外部面，所建立之策略地圖才有價值及意義。

### 5. 資料包絡分析法(data envelopment analysis, DEA)

可以同時處理多項投入及多項產出的一種無母數(nonparametric)方法，透過數學規劃模式，計算出各(decision making unit, DMU)最有利的條件下的相對效率。DEA 是以生產前緣(production frontier)作為衡量效率的基礎，若某個 DMU 落在效率前緣上，則表示為相對有效率，其相對的效率值為 1；否則，為相對無效率，其相對效率值介於 0 到 1 之間。

表 2-1 常用績效評估方法之優缺點

績效評估方法	優點	缺點	適用問題
比例分析法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 運算簡單。</li> <li>2. 藉由標準差設定，可區分極好極壞的效率，明確評估績效的特點。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 無法處理多項投入與多項產出的複雜問題。</li> <li>2. 投入及產出項的衡量單位須相同。</li> <li>3. 無法認定資源運用是有無效率。</li> </ol>	單項投入與單項產出問題。
迴歸分析法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 利用函數來表投入與產出關係，分析結果較前者客觀嚴謹且具體。</li> <li>2. 可作為比較差異與預測工具。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 須先對生產函數做出參數的假設。</li> <li>2. 所得結果是一種估計值，而非效率上所要的精確的比較值。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多項投入與多項產出及預測的問題。</li> <li>2. 與平均值的差異比較</li> </ol>
分析層級法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 透過一系列的比較與排序，使用方法簡單，無須複雜數學計算。</li> <li>2. 可將量化及其質化因素納入考量，藉由專家評估的一致性，可迅速獲得重要指標。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 主觀給予各屬性分數，不同分析者會有不同的權重，導致分析結果可能不同。</li> <li>2. 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。</li> </ol>	主要應用在不確定情況下的多個評估準則的決策問題上。
平衡計分卡	能考慮組織的所有關鍵因素	若不獲領導高層支持、組織不具變革，將失敗。	多項投入及單一產出的情況。
資料包絡分析法	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 可同時處理多項投入與產出，無須預設權數。</li> <li>2. 投入與產出權值由數學規劃產生，較為客觀。</li> <li>3. 可以了解各決策單位資源使用狀況。</li> <li>4. 可同時評估不同環境下各決策單位的效率值</li> <li>5. 可處理比率尺度資料，同時可以處理順序尺度資料</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 所有的投入與產出項資料都必須正確，否則將導致效率值有偏誤。</li> <li>2. 無法處理投入和產出項為負數。</li> <li>3. 所得到的結果為相對效率，並非對效率。</li> <li>4. 對資料極具敏感性，易受極端值 (Outlier) 影響。</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 多投入多產出的效率評估。</li> <li>2. 不精確資料 (區間、順序、模糊等) 的處理。</li> </ol>

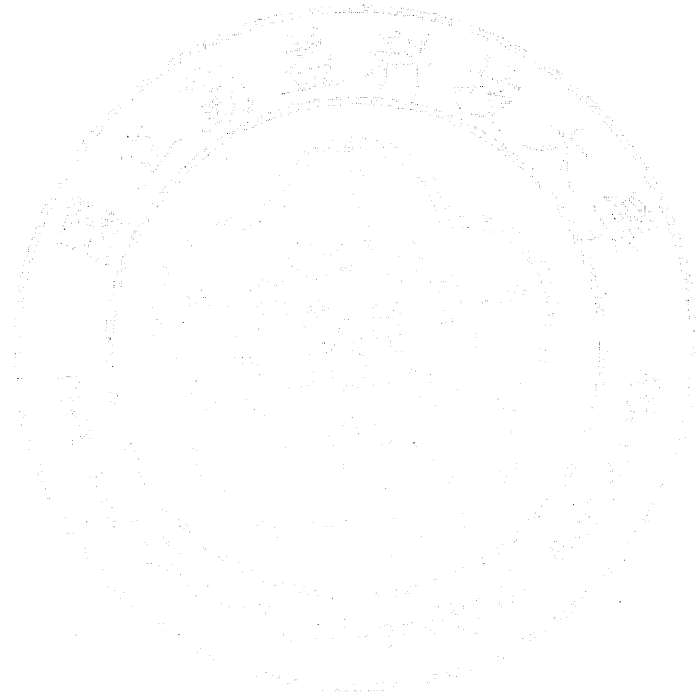
資料來源：劉宜柔(2008)整理自廖淑如(2005)論述

## 2.4 資料包絡分析法

資料包絡分析法(data envelopment analysis, DEA)係由 Charnes, Cooper 與 Rhodes 於 1987 年在 *European Journal of Operational Research* 中發表“Measuring the Efficiency of Decision Making Units”一文中首次出現，他們採用義大利經濟學家 Pareto 最佳境界之觀念，評估一群決策單位(decision making unit, DMU)之相對效率，所評估出來之效率值在客觀環境下對受評單位最有利之結果。經濟學中將「不同投入組合下所能獲得之最大產出」稱為生產函數，所有生產單位在現有的技術下，以任一投入組合所能獲得之產量皆由於經營效率難達百分之百之因，而不可能超過生產函數所定義的最大產量，也因此有人將生產函數稱為生產前緣 (production frontier) (高強等，2003)。

由於 DEA 具有評估多項投入與產出之優點，因此廣泛應用於相對效率分析領域中，用來分析許多個同質性受評單位(homogenous DMUs)使用若干種投入資源以獲得某些產出之相對效率(relative efficiency)。DEA 法在應用上有二種類型，一種為 CCR (Charnes-Cooper-Rhodes, 1978) 模式，另一種為 BCC(Banker-Charnes-Cooper, 1984)模式，CCR 模式基於固定規模報酬(constant returns-to-scale)，評估各受評單位之整合效率(aggregate efficiency)，用以了解其資源應用有效性；BCC 模式基於變動規模報酬(variable returns-to-scale)，評估各 DMU 之技術效率，用以了解其流程及技術有效性；整合效率與技術效率之比值即為規模效率，用以了解各 DMU 之規模適當性。傳統 DEA 模式處理投入及產出皆能精確表達，屬於精確型資料(precise data)。當出現難以精確表達之資料，例如區間資料、模糊資料及順序資料等，為了有效處理此類問題，非精確資料包絡分析(imprecise DEA; IDEA)乃陸續發展應用。劉宜柔(2008)整理近年來各專家學者在各產業應用 DEA 的方法進行的相關研究。

DEA 模式中，最基本概念是以產出除以投入求效率值，但在實務的應用上其實是不夠的，到目前已有許多的學者發表了針對基本模式的相關修正與延伸應用，如表 2-3 所示，劉宜柔(2008)簡述了 DEA 理論的主要發展。



### 第三章 投入與產出

關於投入與產出項之選定，高強等(2003)認為選擇投入與產出項時，至少需考慮組織目標、資料性質、投入因子與產出因子之關係、以及投入與產出項之個數等。依據個案公司區域經理及門市店長之經營責任及關注焦點，本研究採用 3 項投入因子及 1 項產出因子以分析同公司 31 家連鎖門市之效率，由於分析對象處於相同的組織環境下，具有相同的營運目標，屬於同質性單位，因此可應用 DEA 法分析其相對效率。如就個案公司效率改進之難易而言，調整投入因子比調整產出因子較為容易，因此適宜採用投入導向(input-oriented)之 DEA 模式。關於規模報酬之選定，當欲了解某目標門市 k 之資源應用效率時，則採用固定規模報酬(constant returns-to-scale)，以計算其整合效率  $E_k^A$ ，此模式稱為 CCR 模式(Charnes et al., 1978)；當欲了解目標門市 k 之流程規劃及技術有效性時，則採用變動規模報酬(variable returns-to-scale)，以計算其技術效率  $E_k^T$ ，此模式稱為 BCC 模式(Banker et al., 1984)；由整合效率及技術效率之比率關係，可推算出目標門市 k 之規模效率  $E_k^S (= E_k^A / E_k^T)$ ，以了解其規模適當性。

#### 3.1 2009 年投入及產出資料

個案公司各門市於 2009 年之投入與產出資料如表 3-1 所示，其中設計師與服務員人數( $x_{1j}$ )之級別，設計師與服務員分為 A 級設計師、B 級設計師、C 級設計師、行政人員、專業助理及見習助理等 6 個級別，因為其薪資及福利待遇不同，



所以必須依公司提供之薪資及福利待遇轉算為約當人數後做為  $x_{1j}$ ，才能公允合理地反映出各門市實質人力數目之多寡。約當人數之計算方式為：假設門市  $j$  之 A 級設計師有  $n_A$  人、B 級設計師有  $n_B$  人、C 級設計師有  $n_C$  人、行政人員有  $n_D$  人、專業助理有  $n_E$  人及見習助理有  $n_F$  人，6 個級別所支領之薪資及福利待遇金額分別為  $a$ 、 $b$ 、 $c$ 、 $d$ 、 $e$  及  $f$  元，則以金額最低之見習助理為換算基礎，則門市  $j$  之約當人數計算如下：

$$x_{1j} = n_A \times \frac{a}{f} + n_B \times \frac{b}{f} + n_C \times \frac{c}{f} + n_D \times \frac{d}{f} + n_E \times \frac{e}{f} + n_F$$

例如門市 1 之  $n_A=1$ 、 $n_B=4$ 、 $n_C=1$ 、 $n_D=0$ 、 $n_E=3$  及  $n_F=3$ ，個案公司所提供之薪資及福利待遇金額分別為  $a=660000$ 、 $b=489000$ 、 $c=438500$ 、 $d=288000$ 、 $e=257000$  及  $f=166000$  元，則門市 1 之約當人數計算如下，31 家門市之約當人數列示於表 3-2。

$$\begin{aligned} x_{11} &= 1 \times \frac{660000}{166000} + 4 \times \frac{489000}{166000} + 1 \times \frac{438500}{166000} + 0 \times \frac{288000}{166000} + 3 \times \frac{257000}{166000} + 3 \\ &= 26.04518072 \end{aligned}$$

### 3.2 投入與產出之等幅擴張性

評估之三項投入因子 ( $x_{1j}$ 、 $x_{2j}$  及  $x_{3j}$ ) 及一項產出因子 ( $y_{1j}$ ) 之相關係數為：

投入因子 \ 產出因子	約當人數 $x_{1j}$	服務座椅 $x_{2j}$	管銷與訓練費用 $x_{3j}$
營業收入 $y_{1j}$	0.895625	0.650668	0.976384

由上述可知本研究的投入項與產出項之間的關係，其結果呈現出投入項與產出項的關係均為正相關，符合 DEA 模式之擴張性(isotonicity)要求，可以推論所選取的投入項與產出項應具合理性，因此產出項皆予以保留。

表 3-1 各門市 2009 年投入產出資料

門市代號 $j$	投入因子								產出因子
	設計師與服務員人數 $x_{1j}$						服務 座椅數 (張) $x_{2j}$	管銷與訓 練費用 (千元) $x_{3j}$	營業收入 (千元) $y_{1j}$
	A 級 設 計 師	B 級 設 計 師	C 級 設 計 師	行 政 人 員	專 業 助 理	見 習 助 理			
1	1	4	1	0	3	3	17	8418	9800
2	0	4	2	1	3	3	11	8460	9640
3	0	3	0	1	1	2	10	6508	7134
4	0	1	3	0	2	1	9	4144	4014
5	0	3	3	0	5	0	12	6215	6893
6	0	1	1	0	0	0	5	2201	2330
7	0	3	2	0	3	1	11	5969	7394
8	1	1	1	0.5	0	2	11	5749	6234
9	0	2	1	0	0	0	7	3565	4122
10	1	2	3	1	1	3	15	7578	9129
11	0	3	3	0	0	1	10	5804	6206
12	2	2	3	0.5	2	2	13	6669	8957
13	1	2	2	0	3	1	15	5939	6029
14	1	2	2	1	2	3	11	6993	8168
15	1	3	2	1	3	0	15	8375	10894
16	0	1	3	0	2	0	13	4668	5055
17	0	1	3	1	1	1	13	4139	4612
18	0	1	4	0	1	1	12	4403	4771
19	2	1	2	0	5	2	25	8294	9912
20	1	4	2	0	4	1	26	8645	10914
21	1	3	2	1	5	2	18	7865	9121
22	0	3	3	0	4	2	17	7242	8137
23	2	1	1.5	0.5	7	0	17	8083	10034
24	0	1	3	0	1	1	9	4032	3605
25	0	2	2	0	4	0	13	5422	6231
26	0	1	3	0	1	1	11	4181	4154
27	1	1	3	1	5	0	15	6776	7123
28	0	1	3	0	4	0	15	3028	3135
29	0	3	2	0	3	0	10	6471	7340
30	1	1	5	0	2	0	21	7754	7268
31	1	5	3	1	5	0	19	12449	14324

資料來源：個案公司提供

表 3-2 31 家門市之約當人數計算結果

門市代號 $j$	$x_1$ 約當人數	門市代號 $j$	$x_1$ 約當人數
1	26.04518072	17	15.15361446
2	26.44578313	18	16.06024096
3	14.12048193	19	25.92168675
4	14.96686747	20	28.23493976
5	24.50301205	21	29.57228916
6	5.587349398	22	24.95481928
7	19.76506024	23	26.56475904
8	12.43072289	24	13.4186747
9	8.53313253	25	17.36746988
10	24.0753012	26	13.4186747
11	17.76204819	27	24.32228916
12	27.73192771	28	17.06325301
13	20.79518072	29	18.76506024
14	22.98192771	30	23.22590361
15	24.47590361	31	36.10542169
16	13.96686747		

### 3.3 資料包絡分析模式

關於 DEA 模式之建構，假設共有  $n$  家門市，每家門市使用  $m$  項投入因子及  $s$  項產出因子以衡量其相對效率，令  $x_{ij}$  表示門市  $j$  投入因子  $i$  之投入量（精確型資料）， $y_{rj}$  表示門市  $j$  產出因子  $r$  之產出量（精確型資料），參考 Kao 及 Liu (2000)、Kao 及 Hung (2008) 及 Chien 等(2003)之研究模式中表達  $v_0$  之方式，目標門市  $k$  之技術效率  $E_k^T$  可由下列投入導向 DEA-BCC 模式計算：

$$E_k^T = \text{Max} \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \quad (1.0)$$

$$\text{s.t. } v_0 + \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1 \quad (1.1)$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - (v_0 + \sum_{i=1}^m v_i x_{ij}) \leq 0, \quad j = 1, \dots, n \quad (1.2)$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0, \quad v_0 \text{ 無正負限制} \quad (1.3)$$

其中  $v_i$  顯示目標門市  $k$  投入因子  $i$  之權重值， $u_r$  為產出因子  $r$  之權重值。為了避免某些投入因子或產出因子被忽略而不納入，在(1.3)式中限制了權重值必須大於或等於某個極小正值  $\varepsilon$ ，一般令  $\varepsilon = 10^{-4}$  或  $10^{-6}$ （高強等，2003）。而  $v_0$  之數值顯示出規模報酬狀況，當  $v_0$  為正值顯示目標門市  $k$  處於規模報酬遞減狀態、 $v_0$  為零顯示目標門市  $k$  處於規模報酬固定狀態、 $v_0$  為或負值時顯示目標門市  $k$  處於規模報酬遞增狀態。

如令模式(1)之  $v_0$  為 0，則該模式成為 DEA-CCR 模式，目標門市  $k$  之整合效率

$E_k^A$  可由下列投入導向 DEA-CCR 模式計算：

$$E_k^A = \text{Max} \sum_{r=1}^s u_r y_{rk} \quad (2.0)$$

$$\text{s.t. } \sum_{i=1}^m v_i x_{ik} = 1 \quad (2.1)$$

$$\sum_{r=1}^s u_r y_{rj} - \sum_{i=1}^m v_i x_{ij} \leq 0, \quad j = 1, \dots, n \quad (2.2)$$

$$u_r, v_i \geq \varepsilon > 0 \quad (2.3)$$

## 第四章 效率分析結果

### 4.1 整合效率

應用模式(2)計算各門市之整合效率，以門市 1 為例，其整合效率之 LINGO 執行式如下：

Model:

Max=E1;

E1=9800\*u1;

( 26.045181\*v1+17\*v2+8418\*v3)=1;

(9800\*u1)/( 26.045181\*v1+17\*v2+8418\*v3)<=1;

(9640\*u1)/( 26.445783\*v1+11\*v2+8460\*v3)<=1;

(7134\*u1)/( 14.120485\*v1+10\*v2+6508\*v3)<=1;

(4014\*u1)/( 14.966867\*v1+9\*v2+4144\*v3)<=1;

(6893\*u1)/( 24.503012\*v1+12\*v2+6215\*v3)<=1;

(2330\*u1)/( 5.587349398\*v1+5\*v2+2201\*v3)<=1;

(7394\*u1)/( 19.76506024\*v1+11\*v2+5969\*v3)<=1;

(6234\*u1)/( 12.43072289\*v1+11\*v2+5749\*v3)<=1;

(4122\*u1)/( 8.53313253\*v1+7\*v2+3565\*v3)<=1;

(9129\*u1)/( 24.0753012\*v1+15\*v2+7578\*v3)<=1;

(6206\*u1)/( 17.76204819\*v1+10\*v2+5804\*v3)<=1;

(8957\*u1)/( 27.73192771\*v1+13\*v2+6669\*v3)<=1;

(6029\*u1)/( 20.79518072\*v1+15\*v2+5939\*v3)<=1;

(8168\*u1)/( 22.98192771\*v1+11\*v2+6993\*v3)<=1;

(10894\*u1)/( 24.47590361\*v1+15\*v2+8375\*v3)<=1;

$(5055*u_1)/(13.96686747*v_1+13*v_2+4668*v_3)\leq 1;$   
 $(4612*u_1)/(15.15361446*v_1+13*v_2+4139*v_3)\leq 1;$   
 $(4771*u_1)/(16.06024096*v_1+12*v_2+4403*v_3)\leq 1;$   
 $(9912*u_1)/(25.92168675*v_1+25*v_2+8294*v_3)\leq 1;$   
 $(10914*u_1)/(28.23493976*v_1+26*v_2+8645*v_3)\leq 1;$   
 $(9121*u_1)/(29.57228916*v_1+18*v_2+7865*v_3)\leq 1;$   
 $(8137*u_1)/(24.95481928*v_1+17*v_2+7242*v_3)\leq 1;$   
 $(10034*u_1)/(26.56475904*v_1+17*v_2+8083*v_3)\leq 1;$   
 $(3605*u_1)/(13.4186747*v_1+9*v_2+4032*v_3)\leq 1;$   
 $(6231*u_1)/(17.36746988*v_1+13*v_2+5422*v_3)\leq 1;$   
 $(4154*u_1)/(13.4186747*v_1+11*v_2+4181*v_3)\leq 1;$   
 $(7123*u_1)/(24.32228916*v_1+15*v_2+6776*v_3)\leq 1;$   
 $(3135*u_1)/(17.06325301*v_1+15*v_2+3028*v_3)\leq 1;$   
 $(7340*u_1)/(18.76506024*v_1+10*v_2+6471*v_3)\leq 1;$   
 $(7268*u_1)/(23.22590361*v_1+21*v_2+7754*v_3)\leq 1;$   
 $(14324*u_1)/(36.10542169*v_1+19*v_2+12449*v_3)\leq 1;$   
 $V_1\geq 0.000001; V_2\geq 0.000001; V_3\geq 0.000001; u_1\geq 0.000001;$

END

各門市之整合效率及排序如表 4-1 所示，整合效率值越高排序越前代表資源應用效率越高。

1. 門市 2、門市 3、門市 12 及門市 15 共 4 家同列為排序 1，表示這 4 家資源應用效率是理想的。

2. 門市 1、門市 4、門市 5、門市 6、門市 7、門市 8、門市 9、門市 10、門市 11、門市 13、門市 14、門市 16、門市 17、門市 18、門市 19、門市 20、門市 21、門市 22、門市 23、門市 24、門市 25、門市 26、門市 27、門市 28、門市 29、門市 30 及門市 31 共 27 家整合效率值未達 1，表示其資源應用效率不理想。
3. 門市 4、門市 13、門市 26、門市 27、門市 28 及門市 30 共 6 家整合效率值偏低，未達 0.8，表示這 6 家資源應用效率亟待改進。

表 4-1 各門市之整合效率

門市	整合效率 $E_j^A$	排序	門市	整合效率 $E_j^A$	排序
1	0.8909463	15	17	0.8402874	20
2	1.000000	1	18	0.8174251	24
3	1.000000	1	19	0.9138568	14
4	0.7313890	29	20	0.9618411	8
5	0.8303481	23	21	0.8723129	18
6	0.8848072	16	22	0.8520457	19
7	0.9426587	12	23	0.9452741	10
8	0.9926071	6	24	0.6800974	31
9	0.9993151	5	25	0.8769980	17
10	0.9199550	13	26	0.7580803	28
11	0.8364078	21	27	0.7941990	25
12	1.000000	1	28	0.7708572	26
13	0.7687068	27	29	0.9432849	11
14	0.9502922	9	30	0.7192034	30
15	1.000000	1	31	0.9627424	7
16	0.8309820	22			

## 4.2 技術效率

應用模式(1)計算各門市之技術效率，以門市 1 為例，其技術效率之 LINGO 執行式如下：

Model:

Max=E1;

E1=9800\*u1;

$(v0p-v0m)+(26.045181*v1+17*v2+8418*v3)=1;$

$(9800*u1)/((v0p-v0m)+26.045181*v1+17*v2+8418*v3)\leq 1;$

$(9640*u1)/((v0p-v0m)+26.445783*v1+11*v2+8460*v3)\leq 1;$

$(7134*u1)/((v0p-v0m)+14.120485*v1+10*v2+6508*v3)\leq 1;$

$(4014*u1)/((v0p-v0m)+14.966867*v1+9*v2+4144*v3)\leq 1;$

$(6893*u1)/((v0p-v0m)+24.503012*v1+12*v2+6215*v3)\leq 1;$

$(2330*u1)/((v0p-v0m)+5.587349398*v1+5*v2+2201*v3)\leq 1;$

$(7394*u1)/((v0p-v0m)+19.76506024*v1+11*v2+5969*v3)\leq 1;$

$(6234*u1)/((v0p-v0m)+12.43072289*v1+11*v2+5749*v3)\leq 1;$

$(4122*u1)/((v0p-v0m)+8.53313253*v1+7*v2+3565*v3)\leq 1;$

$(9129*u1)/((v0p-v0m)+24.0753012*v1+15*v2+7578*v3)\leq 1;$

$(6206*u1)/((v0p-v0m)+17.76204819*v1+10*v2+5804*v3)\leq 1;$

$(8957*u1)/((v0p-v0m)+27.73192771*v1+13*v2+6669*v3)\leq 1;$

$(6029*u1)/((v0p-v0m)+20.79518072*v1+15*v2+5939*v3)\leq 1;$

$(8168*u1)/((v0p-v0m)+22.98192771*v1+11*v2+6993*v3)\leq 1;$

$(10894*u1)/((v0p-v0m)+24.47590361*v1+15*v2+8375*v3)\leq 1;$

$(5055*u1)/((v0p-v0m)+13.96686747*v1+13*v2+4668*v3)\leq 1;$



$(4612*u1)/((v0p-v0m)+15.15361446*v1+13*v2+4139*v3)\leq 1;$   
 $(4771*u1)/((v0p-v0m)+16.06024096*v1+12*v2+4403*v3)\leq 1;$   
 $(9912*u1)/((v0p-v0m)+25.92168675*v1+25*v2+8294*v3)\leq 1;$   
 $(10914*u1)/((v0p-v0m)+28.23493976*v1+26*v2+8645*v3)\leq 1;$   
 $(9121*u1)/((v0p-v0m)+29.57228916*v1+18*v2+7865*v3)\leq 1;$   
 $(8137*u1)/((v0p-v0m)+24.95481928*v1+17*v2+7242*v3)\leq 1;$   
 $(10034*u1)/((v0p-v0m)+26.56475904*v1+17*v2+8083*v3)\leq 1;$   
 $(3605*u1)/((v0p-v0m)+13.4186747*v1+9*v2+4032*v3)\leq 1;$   
 $(6231*u1)/((v0p-v0m)+17.36746988*v1+13*v2+5422*v3)\leq 1;$   
 $(4154*u1)/((v0p-v0m)+13.4186747*v1+11*v2+4181*v3)\leq 1;$   
 $(7123*u1)/((v0p-v0m)+24.32228916*v1+15*v2+6776*v3)\leq 1;$   
 $(3135*u1)/((v0p-v0m)+17.06325301*v1+15*v2+3028*v3)\leq 1;$   
 $(7340*u1)/((v0p-v0m)+18.76506024*v1+10*v2+6471*v3)\leq 1;$   
 $(7268*u1)/((v0p-v0m)+23.22590361*v1+21*v2+7754*v3)\leq 1;$   
 $(14324*u1)/((v0p-v0m)+36.10542169*v1+19*v2+12449*v3)\leq 1;$   
 $V1\geq 0.000001; V2\geq 0.000001; V3\geq 0.000001; u1\geq 0.000001;$

END

各門市之技術效率及排序如表 4-2 所示，技術效率值越高排序越前代表流程及技術有效性越高。

1. 門市 2、門市 3、門市 6、門市 8、門市 9、門市 12、門市 15、門市 27 及門市 31 共 9 家同列為排序 1，表示這 9 家流程及技術是理想的。
2. 門市 1、門市 4、門市 5、門市 7、門市 10、門市 11、門市 13、門市 14、門市 16、門市 17、門市 18、門市 19、門市 20、門市 21、門市 22、門市 23、門市 24、門市 25、門市 26、門市 28、門市 29 及門市 30 共 22 家技

術效率值未達 1，表示其流程及技術不理想。

- 門市 4、門市 13、門市 24 及門市 30、共 4 家技術效率值偏低，未達 0.8，表示這 4 家流程及技術亟待改進。

### 4.3 規模效率

由整合效率及技術效率之比率關係，可推算出目標門市  $k$  之規模效率  $E_k^S (= E_k^A / E_k^T)$ ，以了解其規模適當性。DEA-BCC 模式中  $v_0$  之數值顯示出規模報酬狀況，當  $v_0$  為正值顯示目標門市  $k$  處於規模報酬遞減狀態、 $v_0$  為零顯示目標門市  $k$  處於規模報酬固定狀態、 $v_0$  為負值時顯示目標門市  $k$  處於規模報酬遞增狀態。例如，門市 1 之  $v_0$  為  $0.351575 > 0$ ，其規模報酬狀態為遞減，各門市規模效率排序及規模報酬狀態如表 4-3 所示。

- 門市 2、門市 3、門市 12 及門市 15 共 4 家同列為排序 1，表示這 2 家規模效率是理想。
- 門市 1、門市 4、門市 5、門市 6、門市 7、門市 8、門市 9、門市 10、門市 11、門市 13、門市 14、門市 16、門市 17、門市 18、門市 19、門市 20、門市 21、門市 22、門市 23、門市 24、門市 25、門市 26、門市 27、門市 28、門市 29、門市 30、及門市 31 共 27 家規模效率值未達 1，表示其規模效率不理想。
- 門市 27 規模效率值偏低，未達 0.8，表示這家亟待改進。門市 27 之  $v_0$  為  $-168.351 < 0$ ，其規模報酬狀態為遞增，調整於門市適度擴充人力、椅張數、薪資及福利待遇等等。

表 4-2 各門市之技術效率及排序

門市	技術效率 $E_j^T$	排序	門市	技術效率 $E_j^T$	排序
1	0.896595	18	17	0.886494	19
2	1	1	18	0.855981	24
3	1	1	19	0.917595	16
4	0.772043	29	20	0.981345	10
5	0.840569	26	21	0.884244	20
6	1	1	22	0.854521	25
7	0.976135	11	23	0.949964	14
8	1	1	24	0.723494	30
9	1	1	25	0.90364	17
10	0.922892	15	26	0.804049	27
11	0.878189	22	27	1	1
12	1	1	28	0.881441	21
13	0.782363	28	29	0.967027	13
14	0.968554	12	30	0.722063	31
15	1	1	31	1	1
16	0.872432	23			

#### 4.4 二年度之整合效率比較

爲了更了解各門市之整合效率以分析其資源應用效率，運用二年度相關資料作以下的差異排序如表 4-4 所示。

其中門市 4、門市 5、門市 6、門市 7、門市 8、門市 11、門市 14、門市 16、門市 18、門市 19、門市 22、門市 28 及門市 29 共 13 家排序是進步，表示這 13 家資源應用效率是進步的；而門市 1、門市 3、門市 9、門市 10、門市 13、門市 15、門市 17、門市 21、門市 23、門市 25、門市 26 及門市 27 共 12 家排序是退步，表示這 12 家資源應用效率是需再努力改善的。

表 4-3 各門市規模效率排序及規模報酬狀態

門市	規模效率 $E_i^s$	排序	$v_0$	規模報酬狀態
1	0.99369972	11	0.351575	遞減
2	1	1	0.170421	遞減
3	1	1	0	固定
4	0.94734292	26	-0.1279	遞增
5	0.98784026	13	-0.14484	遞增
6	0.8848072	29	-0.34541	遞增
7	0.96570555	20	-0.1568	遞增
8	0.9926071	12	-0.06433	遞增
9	0.9993151	5	-0.00141	遞增
10	0.99681729	7	-0.06722	遞增
11	0.95242356	24	-0.16807	遞增
12	1	1	0	固定
13	0.98254468	15	-0.08629	遞增
14	0.98114489	16	-0.14084	遞增
15	1	1	0.352751	遞減
16	0.95248935	23	-0.11476	遞增
17	0.94787736	25	-0.12781	遞增
18	0.95495695	22	-0.1193	遞增
19	0.99592642	9	0.128168	遞減
20	0.98012544	17	0.34553	遞減
21	0.98650678	14	0.134223	遞減
22	0.99710306	6	-0.06983	遞增
23	0.99506287	10	0.131077	遞減
24	0.94001763	28	-0.13345	遞增
25	0.97051745	19	-0.09643	遞增
26	0.94282907	27	-0.12871	遞增
27	0.794199	31	-168.351	遞增
28	0.87454163	30	-0.26276	遞增
29	0.97544836	18	-0.1268	遞增
30	0.99603954	8	-0.06606	遞增
31	0.9627424	21	0.987496	遞減

表 4-4 2009 年及 2010 年 整合效率比較

門市	2009 年度		2010 年度		差異
	整合效率	排序	整合效率	排序	
1	0.8909463	15	0.8709988	17	-2
2	1.000000	1	1.000000	1	0
3	1.000000	1	0.8180285	24	-23
4	0.7313890	29	0.8034171	25	4
5	0.8303481	23	0.8308358	21	2
6	0.8848072	16	0.9154366	12	4
7	0.9426587	12	1.000000	1	11
8	0.9926071	6	1.000000	1	5
9	0.9993151	5	0.9021295	16	-11
10	0.9199550	13	0.8690234	18	-5
11	0.8364078	21	0.9072911	14	7
12	1.000000	1	1.000000	1	0
13	0.7687068	27	0.7653433	28	-1
14	0.9502922	9	0.9523543	8	1
15	1.000000	1	0.9996056	5	-4
16	0.8309820	22	0.8467627	19	3
17	0.8402874	20	0.7754921	27	-7
18	0.8174251	24	0.8250905	22	2
19	0.9138568	14	0.9188758	10	4
20	0.9618411	8	0.9235483	9	-1
21	0.8723129	18	0.8213520	23	-5
22	0.8520457	19	0.9112516	13	6
23	0.9452741	10	0.9177984	11	-1
24	0.6800974	31	0.6861728	31	0
25	0.8769980	17	0.8462336	20	-3
26	0.7580803	28	0.7566845	29	-1
27	0.7941990	25	0.7913766	26	-1
28	0.7708572	26	0.9033444	15	11
29	0.9432849	11	0.9836807	6	5
30	0.7192034	30	0.7074292	30	0
31	0.9627424	7	0.9836272	7	0

## 第五章 結論與建議

### 5.1 結論

美髮業已與生活美感之需求緊密結合，成為國內重要的生活服務業，在服務業中美髮業佔有重要地位，美髮服務業的競爭激烈，其競爭利器除了提升美髮專業技術(know-how)、激勵員工使員工保持服務的熱誠及確保服務素質和水準外，更須掌握經營績效動態。因此，應用合理客觀的績效衡量方式，定期的對各門市進行績效評估乃屬現代化管理需求。

個案公司為圖永續經營，向來關切其經營績效，同時努力探查影響經營績效之因素及應採取之改善措施，本研究之 DEA 法可有效評估 31 家門市結果分析：

由 2009 年之整合效率而言，其中門市 2、門市 3、門市 12 及門市 15 這 4 家資源應用效率是理想的，門市 4、門市 13、門市 26、門市 27、門市 28 及門市 30 這 6 家資源應用效率亟待改進。

由 2009 年之技術效率而言，其中門市 2、門市 3、門市 6、門市 8、門市 9、門市 12、門市 15、門市 27 及門市 31 這 9 家流程及技術是理想的，其中門市 4、門市 13、門市 24 及門市 30 這 4 家流程及技術亟待改進。

由 2009 年之規模效率而言，其中門市 2、門市 3、門市 12、及門市 15 這 4 家規模效率是理想的，其中門市 27 這家規模效率亟待改進。

### 5.2 建議

就服務業基本屬型而言，不論是個案公司所屬的美髮業，或其他類型的

服務業，其產品或服務之設計與傳遞過程，都會依據市場需求及顧客品味走向而調整，因此都是服務導向之產業。就服務業之經營績效管理課題而言。

#### 1. 對個案公司建議

- (1) 每年作一次經營績效評估或半年或季評估可即使發現誤差早作預防，也可給決策者正確的方向。
  - (2) 研究範圍以個案公司中部地區 31 家美髮門市為受評單位，下次開放其他區域美髮門市為受評單位。
  - (3) 此模式 2009 年分析結果門市 2、門市 3、門市 12 及門市 15 在整合效率、技術效率及規模效率三種效率分析三個面向之經營績效，是最為理想。可提供做為其他分店學習之標竿，管理者可以適當增加投入量，讓產出值達最大，將資源做最佳化的利用。
  - (4) 此模式投入項目，都以個案公司專業經理人，依據管理目標確定，因現有 3 項投入項目為內部因子，建議商圈型態為外部因子，可作為下次績效評估增加項。
  - (5) 本研究範圍以美髮門市為受評單位之績效評估，下次研究範圍可以為門市設計師為受評單位之績效評估。
2. 本研究之模式，可適用於其他美髮同業，或經過適當調整後應用於性質相近之服務產業，對改進整體服務業之經營績效管理水準將有所助益，提升了學術研究之實用價值。

## 參考文獻

### 中文文獻

- 李長貴(1997)，*績效管理與績效評估*（初版），台北：華泰出版社。
- 李弘暉(2001)，*績效管理的省思*，「企管教室」-經濟日報，44 版。
- 法國 Salonv 巡禮雜誌(2001)，星定石文化有限公司。
- 陳澄隆(2000)，*國內定期航運公司營運績效之研究－應用資料包絡分析法(DEA)*，國立交通大學交通運輸研究所碩士論文。
- 高強、黃旭男、Toshiyuki Sueyoshi (2003)，*管理績效評估－資料包絡分析法*，華泰文化事業公司，台北市。
- 黃宜純(2003)，*美容與美髮沙龍店長專業能力分析研究*，國立台灣師範大學人類發展與家庭系博士論文。
- 廖淑如(2005)，*技專院校導師軟導績效評估之研究-以資料包絡分析法*，國立台北科技大學工業工程與管理系碩士論文。
- 謝佳興(2005)，*應用資料探勘決策樹技術提升常客優惠方案效益實證研究-以美髮業麗的國際髮型美容公司為例*，國立勤益技術學院流通科技管理研究所碩士論文。
- 謝清秀、詹慧珊(2006)，*美髮從業人員工作倦怠之研究*，*建國科大學報*，第 25 卷，第 3 期，71-94。
- 劉宜柔(2008)，*非精確資料包絡分析法績效評估之個案研究*，國立勤益科技大學流通管理系碩士論文。
- 劉俞貞、張彩蓉、顏淑婷 (2006)，*顧客動態關係管理系統應用績效與成功關鍵因素之探討*，國立勤益科技大學流通管理系實務專題報告。
- 蕭博益(2006)，*運用資料包絡分析法對連鎖美髮業者經營效率之研究*，國防管理學院後勤管理研究所碩士論文。
- 蘇進祿(2004)，*以資料包絡分析法評估鋼鐵產業經營績效之研究*，國立成功大學高階管理碩士在職專班碩士論文。



英文文獻

- Banker, R.D., Charnes, A. and Cooper, W.W. (1984). Some models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis. *Management Science* 30, 1078-1092.
- Charnes, A., Cooper, W.W. and Rhodes, E. (1978). Measuring efficiency of decision making units. *European Journal of Operational Research* 2, 429-444.
- Kao, C. and Liu, S.T. (2000). Fuzzy efficiency measures in data envelopment analysis. *Fuzzy Sets and Systems* 113, 427-437.
- Kao, C. and Hung, H.T. (2008). Efficiency analysis of university departments: an empirical study. *Omega* 36, 653-664.
- Chien, C.F., Lo, F.Y. and Lin, J.T. (2003). Using DEA to measure the relative efficiency of the service center and improve operation efficiency through reorganization. *IEEE Transactions on Power Systems* 18, 366- 373
- Schuler, R.S. (1995). *Managing Human Resources*, 5th ed. New York: West Publishing Company.