

應屆畢業生對學校行政滿意度 及忠誠度之研究

張敏、陳培中

摘要

本文從生產力管理的觀點，藉由畢業生流向之問卷調查，評估學生對學校行政的滿意度與忠誠度。以資料包絡法之績效評估模式建構學系與學制之滿意度評比，估算決策單位之滿意度與忠誠度之效率值，依效率值分成四級，作為滿意度評比。以中部某學院為例，對於該校之學系與學制進行滿意度與忠誠度評估，並提出改善策略，所得結果提供學校領導者施政決策之參考。

關鍵詞：資料包絡法、滿意度評估、生產力管理。

Study on Graduates' Satisfaction and Loyalty for Administration Service Quality of Schools

Ming Chang, Pei-Chung Chen

Abstract

This paper evaluated both the satisfaction and the loyalty of administrative departments from the perspective of productivity management by the questionnaire survey of graduates flow. A performance evaluation model of Data Envelopment Analysis was constructed to analyze the satisfaction of both academic departments and academic institutes. This method was applied to evaluate the efficiency value of satisfaction and the loyalty of the decision measurement units (DMU), then DMU can be divided into four class using the efficiency value. Finally, a case study conducted at a college in central Taiwan was adopted to illustrate the evaluation process. The results from the case study offer effective suggestions for improvement satisfaction evaluation of administrative department.

Keywords: data envelopment analysis, satisfaction evaluation, productivity management.

壹、緒論

一、研究動機

大學校務綜合評鑑，可分為內部評鑑和外部評鑑，功能有些不同。內部評鑑係指大學基於自我管理的精神，以主動的態度來規劃與執行評鑑，發揮自我檢討與激勵的功能，改善全校的教育品質，是以改進為導向。而外部評鑑是在獎懲壓力之下，由大學外部之政府機構或學術團體，來學校執行評鑑，以瞭解該校的績效責任，提出優缺點的評論，並提供改進的意見或建議，故以績效責任為導向。

內部評鑑亦稱自我評鑑，學校較能真實反映自己的問題，力求改進，且校內教職員生常年在校，對學校諸多狀況，最為清楚，其評鑑結果較為接近真實。但內部自我評鑑，因缺乏外部的比較和不同角度的觀察，容易陷於自我膨脹或自我矮化的兩種極端反映。而外部評鑑由於評鑑委員來自校外業界，可提供寬廣視野的建議，更能客觀的評論，具有旁觀者清的功能。但評鑑委員並非長期在受評學校，所知所聞可能是片面或過時，其建議容易變成無足輕重。有鑑於此，將內部評鑑與外部評鑑相互結合，才能發揮評鑑功能，方是一個完整的大學校務綜合評鑑。

應屆畢業生較無外在壓力且長期在校，所見所聞較能真實反映對學校的看

法，可做為內部評鑑的參考。故本研究採用中部某學院所呈報之 14 個學系及 9 個學制之 96 學年度大專畢業生流向資訊平台計畫的第六部份，此計畫為教育部高教司委由國立師範大學教育評鑑與發展研究中心執行，其目的有助於大學未來調整系所，更能進一步分析國內高等教育培育人才的競爭力，是否能學以致用。

二、研究目的與問題

本研究藉由此計畫之問卷內容經由資料包絡分析法 (Data Envelopment Analysis, DEA)，探討應屆畢業生對該校行政的滿意度及對學校與學系的忠誠度，並提出改善策略，同時對學系及學制進行綜合滿意度及忠誠度之排名，尋找標竿學系和學制，並提出那些學系或學制是具有改善潛力，只要稍加投入，可使滿意度及忠誠度獲得有效改善。且討論學生對學校或學系，孰較忠誠。以及每個學系或學制對那些構面，孰較滿意。滿意的項目繼續維持，不滿意的項目即刻改善，可提升學校的競爭力，亦可降低學生的流失率。本研究藉由顧客的角度出發，探討學生對學校的行政滿意度，並提出有效施政策略。當然亦要顧及經營者的立場，才可創造雙贏的局面。因此本研究探討的問題如下：

1. 學校整體行政滿意度、忠誠度及各題目的平均值及標準差為何？

- 2.各學系及各學制的滿意度及忠誠度為何?
- 3.各學系及各學制的滿意度及忠誠度的相關分析及滿意度對忠誠度影響程度的大小為何?
- 4.各學系及各學制的綜合滿意度及忠誠度排名，標竿學系與學制為何?
- 5.使用 DEA，將 14 個學系及 9 個學制劃分成 4 級，如何提出滿意度改善策略藍圖?
- 6.學生對那些構面不滿意以及不滿意的程度大小，學生的不滿意是否會轉嫁到對學校或學系的不忠誠?

貳、文獻探討

關於產業經營效率的研究方法，文獻中常見的有三種：(1)迴歸分析法(RA)[1]，(2)資料包絡分析法(DEA) [2]，(3)隨機邊界法(SFA)[3]，其中又以 DEA 和 SFA 為效率研究方法的兩大主流。兩者差異在於 DEA 屬無參數分析法，而 SFA 則為有參數分析法。在使用上 DEA 較為簡易方便，因其不需要對模型作任何假設，採用數學規劃法而計算投入與產出關係的效率值，其特性為易受極端值(outlier)影響，當資料有遺漏或誤差時，則在效率衡量上會產生偏誤。換言之，資料的正確性及完整性對於 DEA 的分析結果影響甚大。至於 SFA 則為計量經濟模

型，理論架構嚴謹，融合數學、統計、經濟三門學科，特色為不易受極端值干擾，但易受模型的假設所影響，如：生產函數型態、估計方法、誤差項的統計分配，這些假設都會深深影響分析結果，限於多投入、單產出模式。此兩種方法可謂各有所長，本研究宗旨為探討學校之行政效率滿意度，為多投入、多產出模式，故使用 DEA 加以分析之。

截至目前為止，滿意度分析大多使用統計軟體 SPSS、SAS、Amos、Lisrel 探討因果關係，變數之間是否有差異顯著，但無法提出改善方案，亦無法作滿意度評估與排名。而 DEA 常用於學界、業界作績效評比與效率改善，卻鮮少著墨於滿意度分析，故本研究主要貢獻是首創將 DEA 應用於滿意度分析。

楊朝旭與蔡柳卿[1]探討當公司處於高競爭性的產業時，相較於低競爭的產業而言，是否董事會較有可能採用相對績效評估指標來識別並解聘不適任的總經理。汪漢英等學者[2]利用生產力的觀點，針對大學院校各學系之量化資料進行比較分析，建構一套通用且客觀之績效評估模式，用來評估各學系總體模式及局部模式研究績效。盧永祥與傅祖壇[3]探討產出品質變數與組織特性，對高等技職院校成本結構與經營效率之影響，冀望建立更精確的成本結構推估方式與經營效率

分析模式。劉淑蓉[4]以學生層次探討學校環境之現況。公立與私立大學在行政、經費來源與學生特質皆具有異質性，故比較這兩類型學校之環境與學生在校滿意度之關係。張世其等學者[5]以台灣 TFT-LCD 面板產業為研究對象，透過 DEA 之視窗分析與 Malmquist 生產力指數，衡量台灣 TFT-LCD 面板廠商 2001 年至 2005 年動態經營效率。何卓飛與張紘炬[6]透過問卷調查、訪談、專家座談、檔案分析及 DEA 之績效評估模式等研究方法，探討我國「發展國際一流大學及頂尖研究中心計畫」，其策略規劃、執行控制及績效概況與優劣。何修仁與畢威寧[7]以績效評鑑為主軸，以圖儀設備為項目，透過田口損失函數和層級分析法的應用，將系所專業圖書冊數、專業期刊種類、電腦設備數量與學生人數比、圖儀設備、使用滿意度等六種評鑑因子加以量化，以建構系所自我評估之模式。許義忠與謝昇翰[8]探討政府實施兩稅合一之後，是否對新舊銀行的經營效率有重大影響，藉此了解稅制的改革對銀行的衝擊大小，並以 Tobit 模型找出影響銀行效率值之因素，以補國內文獻之不足。孫嘉祈等學者[9]以 DEA 建立多投入與多產出之總體績效衡量模式，並透過客觀的數據分析，提煉結論作為業界在維持經營績效及提高競爭優勢時之參考。吳濟華等學者[10]利用 DEA 來評估總技術效率，並以

Malmquist 指數進行生產力變動趨勢分析，藉以探討各受評廠商跨期的效率變動情形，並嘗試找出各類型廠商之共通性及生產管理問題，俾進一步提出適當的經營與管理策略建議。張石柱等學者[11]以加入台灣醫療品質指標計畫（Taiwan Quality Indicator Project, TQIP）之 31 家區域醫院為研究樣本，以 DEA 及麥氏生產力變動指數（Malmquist Productivity Change Index），對醫院之經營效率進行二階段評估。

參、研究方法與設計

一、DEA 相關理論

DEA 方法起源於 Farrell [12]首先發表 “The Measurement of Productive Efficiency” 一文，以非預設生產函數代替過往慣用的預設生產函數，其概念為邊界生產函數 (frontier production function)，透過效率前緣 (efficiency frontier) 曲線之分析，以邊界方法來衡量廠商生產效率水準。爾後 Charnes, Cooper & Rhode [13]三位學者將 Farrell 之研究予以延伸，以線性規劃 (Linear Programming; LP) 方式求解效率，並引入對偶 (dual) 定理使模型具有經濟意義，在固定規模報酬的條件下，衡量多項投入與多項產出之決策單位 (decision measurement units, DMU) 的相對生產效率。此模型以三位學者姓氏命名為 CCR 模型，同時也成為 DEA 的雛

形。CCR 模型與 Farrell 的效率理論一樣，都假設固定規模報酬(Constant Returns to Scale, CRS)，用於衡量整體效率。

由 CCR 模式求得之效率值小於 1，即為無效率，可能是技術無效率，或規模無效率。因此 Banker, Charnes & Cooper [14]將 CCR 模式擴充觀念，使用變動規模報酬(Variable Returns to Scale, VRS)，此方法稱為 BCC 模型。BCC 模式衡量的是技術效率(pure technical efficiency, PTE)，而 CCR 模式衡量的是總效率(technical efficiency, TE)，兩者相除為規模效率(scale efficiency, SE)。CCR 投入導向之數學模式如下：

$$\begin{aligned} \text{Min } & \theta - \varepsilon \left(\sum_{i=1}^m S_i^- + \sum_{r=1}^s S_r^+ \right) \\ \text{s.t. } & \sum_{j=1}^n \lambda_j X_{ij} + S_i^- = \theta X_{ij} \\ & \sum_{j=1}^n \lambda_j Y_{rj} - S_r^+ = Y_{rj} \\ & \lambda_j, S_i^-, S_r^+ \geq 0, \quad j = 1, \dots, n, \\ & i = 1, \dots, m, \quad r = 1, \dots, s \end{aligned}$$

式中假設某一 DMU 有 m 項投入， s 項產出，共有 n 個 DMU。 ε 是非阿基米德數，為 10^{-10} 。 θ 代表 DMU 之效率值。 S_i^- 與 S_r^+ 分別代表各項投入與產出的差額。 λ 為權重。 X 與 Y 分別為投入項與產出項。BCC 模式比 CCR 模式多一個限制式 $\sum \lambda_j = 1$ ，可將資料點包得更為緊密。

本研究以 CCR 與 BCC 模型同時運用，便可將總效率(TE)拆解為技術效率

(PTE)及規模效率(SE)。其中總效率(TE)之意義同時包含 PTE 及 SE，TE 代表廠商的投入與產出之資源配置及規模大小是否適當。而技術效率(PTE)之意義為投入與產出之間的配置比例是否合適，可衡量是否有過多的投入造成浪費，或過少的產出而生產能力不足。至於規模效率(SE)之意義代表廠商整體投入資源的規模大小是否適當。

對於一個 DMU 其規模效率小於 1 時，表示未達規模效率，若能進一步判斷究竟處於規模報酬遞增階段抑或處於規模報酬遞減階段，則可提供決策者調整組織生產規模時的參考，使之提昇效率。規模報酬(Returns to Scale; RTS)的型式有三種，最適當的型式為固定規模報酬(Constant Returns to Scale, CRS)，代表增加 1 單位投入便可獲得 1 單位產出，意即投入與產出成等比例增加。此外還有規模報酬遞增(Increasing Returns to Scale, IRS)，若廠商處於 IRS 代表規模過小，應擴充其整體投入資源以增加產出。另外規模報酬遞減(Decreasing Returns to Scale, DRS)表示廠商的規模過大，應減少其整體投入資源。根據規模報酬狀況，可以提出營運規模調整的方向。

DEA 的使用不但能衡量企業整體的績效表現，亦可以導入差額變數(slack variable)的觀念，以求解出欲達到效率所應著重的資源配置狀況，再針對各投入項

與產出項進行調整，提出改善績效的策略方案，提昇公司的績效表現。

DEA 的評估在投入項與產出項的變數選擇上是重要的，若選擇不適當的投入、產出資料將會導致績效評估結果的扭曲。投入項與產出項必須具有同向性(isotonicity)，即任何投入的增加不會導致產出的減少。而在投入、產出項與 DMU 的數量上，Golany, & Roll [15]建議 DMU 的數量至少須超過投入項加上產出項個數的兩倍以上，否則不能有效區別真正有效率的單位。本研究雖然學制只有 9 個 DMU，雖不能滿足限制條件，但因效率值具有鑑別度，故還堪以使用。本文採用相關分析檢視投入項與產出項是否具有同向性。因滿意度是正向的品質表現且為 4 點量表，故在設定投入變數時，取滿意度資料之減法(4-x)，以確保符合 DEA 方法的應用原則。由於所選擇的投入項資源皆為學校所能自行調整與控制，因此本文使用投入導向的 DEA 評估模式來衡量各個學系與學制的滿意度與忠誠度表現。本文同時採用 DEA 之總效率、技術效率與規模效率三種效率值來評估各個 DMU 的表現，並根據受評學系之 DEA 三種效率的平均值，將衡量滿意度的三維矩陣區分成四個區域；x 軸為總效率值(CCR)可代表學系之投入產出的資源配置及規模大小是否適當。y 軸為技術效率值(BCC)

用於表示學系之投入與產出配置是否適當。z 軸是規模效率值(CCR/BCC)為投入資源的規模大小是否適當。在二維矩陣中，以效率平均值區分成 A、B、C 及 D 四級，A 級表示對校園學習環境最感到滿意且對於學校與學系具有較高忠誠度。D 級反之。

二、研究架構

2.1 DEA 變數之選擇

一般探討組織的經營績效，可由效率作為衡量，效率係由組織之資源投入與產出的集合所決定。就本文研究主題而言，學校的行政效率是否良好，可由學生的滿意度觀察之，而滿意度又會直接反映對學校或學系的忠誠度，故本文擬以學生之滿意度與忠誠度建立「投入-產出」之效率模型，藉以探討各學系與各學制之間對學校行政效率看法的差異，並試圖找出影響行政效率的原因，以及尋求改善行政效率的方法，據此提供學校領導者以及各行政、學術主管作為參考。

本研究從顧客的角度分析學校行政效率之滿意度，對於學校經營者而言，在判斷行政效率是否良好時，最重要的影響因素即為學生的滿意度與忠誠度，假使學生對學校的行政措施感到滿意，必然會對學校認同，以致於忠誠。故滿意度即為本研究的投入項變數，而忠誠度則為產出項變數。由教育部的 96 學年度大專畢業生

流向資訊平台計畫的第六部份之報表資料觀察，可得到以下變數：

- 1.投入項變數：此項變數為學校的行政營運投入成本，如學務處之社團、活動中心、諮商服務。教務處之師資、課程。總務處之停車位、校園景觀。圖書館之藏書量。依教育部之畢業生流向計劃，將投入項變數分為五個構面：(1)整體評鑑(9題)，(2)圖書館(3題)，(3)學生事務(9題)，(4)居住環境(8題)，(5)生活品質(10題)，如表1。
- 2.產出項變數：此項變數為學校行政效率是否良好的重要判定依據，該變數必須是行政營運的成果，依教育部的畢業生流向資料，產出項變數便只選取二個構面：(1)學校忠誠度(2題)，(2)學系忠誠度(2題)，如表1。
- 3.評分方式依教育部的畢業生流向資料採用4點量表，投入項變數的反應為「非常不滿意--有點滿意--滿意--非常滿意」，產出項變數的反應為「絕對不會--也許不會--也許會--絕對會」，分別給予1至4的分數。應屆畢業生人數共2113，回收人數為1940，回收率為92%。

2.2 量表之信度與效度

由表1可知7個構面之內部一致信度[4](alpha 信度)介於0.730至0.971之間，平均值為0.868。而區別效度[4](構面之間相關係數的平均值，如表3)，介於0.475與0.741之間，平均值為0.606。換言之，

本量表具有足夠的信度與效度能以7個構面量測滿意度與忠誠度。

三、研究步驟

本研究以DEA分析14個學系及9個學制之行政效率表現。本研究之DEA分析法採用軟體Matlab之linprog函數撰寫程式，以CCR與BCC之投入導向(Input Orientated)模式加以分析。研究步驟如下：

- 1.將問卷轉換成分數並計算平均值、標準差、信度與效度。
- 2.計算投入項與產出項之相關係數，決定變數是否合適。
- 3.由CCR模式求得各DMU之總效率，若計算出的效率值為1，代表該DMU位於包絡線上而達到相對有效率。若小於1，繼續探討無效率的原因是技術無效率或規模無效率。
- 4.接著以BCC模式求算出技術效率，藉以探討觀察受評DMU的產出與投入的資源配置是否適當。再藉由效率之間的數學關係計算出規模效率，以此判斷DMU是技術無效率或規模無效率。然後決定其規模報酬(RTS)為規模報酬遞增(IRS)、規模報酬遞減(DRS)或規模報酬固定(CRS)，適度調整規模大小以提升規模效率。
- 5.估算總效率、技術效率、規模效率之相關係數。若正相關則顯示此三種效率均可當作本次研究的效率參考指標。

- 6.以總效率、技術效率、規模效率劃出三維效率散佈圖。然後以此三種效率平均值將 14 個學系或 9 個學制區分為 4 級。提出滿意度的改善策略。
- 7.以總差額分析探討 14 個學系或 9 個學制不滿意的原因，以比值計算不滿意強弱的程度。並分析學校或學系的忠誠度。

肆、結果與討論

一、整體分析

表 1 的平均值愈高表示愈滿意或愈忠誠，標準差愈小代表看法愈集中，亦即學生的意見趨於一致，具參考價值。由表 1 可知構面的滿意度與忠誠度如下：

1.1 滿意度分析

- 1.在整體評鑑方面：低於平均值(2.867)的項目依序為目前就讀大學的聲譽(2.691)、對學校的整體評鑑(2.818)、修業科系的課程(2.821)、就業輔導的服務(2.822)，共 4 題。因此改制科大應是每位同學的期望。最滿意為系所老師對學生的關心(3.019)、修業科系的師資(2.944)、通識教育的師資(2.930)。由此可知學生對於教學的師資及老師的關懷均感到滿意。
- 2.在圖書館方面：低於平均值(3.054)的項目為圖書館內藏書量(2.956)，共 1 題。故豐富藏書量是當務之急。最滿意為圖

書館閱讀室舒適及安靜度(3.144)，亦是 43 道題目中獲得最高分。

- 3.在學生事務方面：低於平均值(2.824)的項目依序為活動中心設備(2.778)、學生表達意見或申訴的管道(2.802)、學生權利保障(2.813)、多元文化的接觸與學習(2.817)，共 4 題。因此擴大活動中心的場地及增設硬體設備、暢通學生的申訴管道、保障學生的權利是刻不容緩。最滿意為學校所提供的諮商服務(2.866)、學校所提供的特別服務與課程(2.838)、校園藝文活動(2.837)。
- 4.在居住環境方面：低於平均值(2.827)的項目為校園中的停車位(2.590)、校園景觀(2.825)，共 2 題。故增加停車位、綠化校園景觀是迫不及待。最滿意為學校的廁所設施(2.887)、宿舍管理與輔導(2.871)、學校提供的學生宿舍數量(2.870)。
- 5.在生活品質方面：低於平均值(2.705)的項目依序為學校的各項收費(2.453)、學校的服務店舖(2.574)、學生社團活動的多樣性(2.664)、學校週邊交通及生活機能(2.673)、學校餐廳所提供的菜色及價格(2.674)、運動設施(2.695)，共 6 題。由上可知，引進便利連鎖商店、社團多元化、交通便利化、菜色多樣化、價格大眾化更是迫在眉睫。最滿意為學校提供的醫療保健服務(2.866)、電腦網路設備(2.826)、課後學習討論的空間

(2.817)、福利社的商品及價格(2.805)。

由上述可知共 17 題低於平均值，佔問卷題目的 43.6% (17/39)。最滿意的構面為圖書館(3.054)、最不满意的構面為生活品質(2.705)，其中有 6 題不滿意，佔不滿意題目 35.3% (6/17)。故同學渴望的是一個具有優質化的生活品質。由表 1 發現一個有趣的現象，大於平均值的題目，標準差比較小，亦即滿意度高的題目，獲得同學的一致認同。而低於平均值的題目，標準差比較大，表示滿意度低的題目，同學意見分歧，看法不一致。

1.2 忠誠度分析

- 1.在忠誠度方面獲得最低分為如果可以重來，您是否仍會就讀貴校(2.578)，呼應第 9 道題目為目前就讀大學的聲譽(2.691)，由表 3 可知這兩道題目是高相關(0.857)，顯示大學的聲譽會影響學生就讀學校的意願。
- 2.忠誠度獲得最高分為如果可以重來，您是否仍會選擇目前相同的主修領域(2.697)，顯示學生對自己就讀的學系尚感到滿意。

二、學系分析

如表 3 所示，投入項與產出項為正相關，具有因果關係，故滿意度視為投入項，而忠誠度為產出項，14 個學系的投

入項與產出項如表 2。由表 2 得知學校整體滿意度平均值為 2.864，整體忠誠度平均值為 2.649，最滿意的構面為圖書館(3.049)，最不满意的構面為生活品質(2.710)，人數最多為 a1(459)，人數最少為 a9(24)。表 2 之投入項與產出項的數值介於 1.9 與 3.2 之間，每個數值之間差距不大，鑑別度低，且為多投入多產出的議題，不容易將 14 個學系做排名，因此以 DEA 分析。

2.1 相關分析

在分析前，先探討滿意度與忠誠度的相關分析，由表 3 顯示每個構面之間為正相關，滿足 DEA 之同向性。整體評鑑對學校忠誠度(0.857)的影響遠大於對學系忠誠度(0.286)的影響，亦即提升整體評鑑的滿意度顯著影響學校的忠誠度，而對學系的忠誠度影響較小。影響學校忠誠度的構面依序為整體評鑑(0.857)、生活品質(0.709)、圖書館(0.580)、居住環境(0.437)、學生事務(0.409)。亦謂整體評鑑(0.857)顯著影響學校的忠誠度最大。影響學系忠誠度的構面依序為生活品質(0.679)、學生事務(0.639)、居住環境(0.559)、圖書館(0.384)、整體評鑑(0.286)。亦即提升生活品質(0.679)與學生事務(0.639)的滿意度，可有效增加學系忠誠度。生活品質滿意度的提升，可同時增加學校(0.709)與學系(0.679)的忠誠度。

表 1、整體分析

構面	題目	平均值	標準差	標準化 α 信度	區別 效度
整體評鑑		2.867	0.617	0.859	0.627
	1.對學校的整體評鑑	2.818 (2)	0.612		
	2.修業科系的師資	2.944	0.571 (2)		
	3.修業科系的課程	2.821 (3)	0.622		
	4.通識教育的師資	2.930	0.568 (1)		
	5.通識教育的課程	2.872	0.620		
	6.系所行政人員的服務態度	2.885	0.656		
	7.系所老師對學生的關心	3.019	0.591 (3)		
	8.就業輔導的服務	2.822 (4)	0.631		
	9.目前就讀大學的聲譽	2.691 (1)	0.678		
圖書館		3.054	0.632	0.765	0.568
	10.圖書館閱讀室舒適及安靜度	3.144	0.601(1)		
	11.圖書館內藏書量	2.956 (1)	0.679		
	12.圖書館的服務	3.061	0.616		
學生事務		2.824	0.641	0.957	0.620
	13.學生表達意見或申訴的管道	2.802 (2)	0.664		
	14.學校所提供的諮商服務	2.866	0.606(1)		
	15.學校所提供的特別服務與課程	2.838	0.623		
	16.活動中心設備	2.778 (1)	0.686		
	17.多元文化的接觸與學習	2.817 (4)	0.662		
	18.性知識及相關資訊	2.826	0.634		
	19.學生權利保障	2.813 (3)	0.648		
	20.學校校規執行	2.836	0.623		
	21.校園藝文活動	2.837	0.618(2)		

居住環境	2.827	0.639	0.916	0.665
22.校園景觀	2.825 (2)	0.649		
23.校園維護狀況	2.859	0.614		
24.學校提供的學生宿舍數量	2.870	0.593 (2)		
25.宿舍的居住環境	2.866	0.600		
26.宿舍管理與輔導	2.871	0.591 (1)		
27.校園中的停車位	2.590 (1)	0.810		
28.校園內的安全保障	2.851	0.626		
29.學校的廁所設施	2.887	0.627		
生活品質	2.705	0.725	0.881	0.741
30.學生社團活動的多樣性	2.664 (3)	0.766		
31.電腦網路設備	2.826	0.680 (4)		
32.運動設施	2.695 (6)	0.731		
33.學校餐廳所提供的菜色及價格	2.674 (5)	0.759		
34.福利社的商品及價格	2.805	0.669 (3)		
35.學校的服務店舖	2.574 (2)	0.795		
36.學校提供的醫療保健服務	2.866	0.625 (1)		
37.課後學習討論的空間	2.817	0.660 (2)		
38.學校週邊交通及生活機能	2.673 (4)	0.743		
39.學校的各項收費	2.453 (1)	0.821		
學校忠誠度	2.591	0.812	0.971	0.549
40.您是否推薦他人就讀同一學校	2.605	0.805 (1)		
41.如果可以重來，您是否仍會就讀貴校	2.578 (1)	0.819		
學系忠誠度	2.676	0.822	0.730	0.475
42.您是否推薦他人就讀同一科系	2.656 (1)	0.806 (1)		
43.如果可以重來，您是否仍會選擇目前相同的主修領域	2.697	0.837		

()由最小值遞增排序

表 2、學系之投入項與產出項一覽表

學系	人數	投入項(滿意度)					產出項(忠誠度)			
		整體評鑑	圖書館	學生事務	居住環境	生活品質	平均	學校	學系	平均
a1	459	2.836	3.000	2.765	2.762	2.651	2.803	2.551	2.609	2.580
a2	342	2.863	3.081	2.777	2.816	2.697	2.847	2.560	2.584	2.572
a3	71	2.873	3.019	2.845	2.826	2.694	2.851	2.585	2.804	2.695
a4	304	2.886	3.097	2.848	2.852	2.751	2.887	2.658	2.717	2.688
a5	56	2.913	3.054	2.944	2.971	2.727	2.922	2.366	2.750	2.558
a6	166	2.942	3.153	2.896	2.874	2.775	2.928	2.792	2.816	2.804
a7	30	2.937	3.124	2.859	2.958	2.823	2.940	2.800	2.801	2.801
a8	26	2.598	2.986	2.795	2.726	2.573	2.736	1.981	2.731	2.356
a9	24	2.857	3.028	2.787	2.844	2.633	2.830	2.667	2.271	2.469
a10	235	2.879	3.013	2.862	2.832	2.697	2.857	2.583	2.579	2.581
a11	63	2.882	3.116	2.854	2.889	2.684	2.885	2.635	2.733	2.684
a12	102	2.782	3.036	2.827	2.851	2.723	2.844	2.451	2.858	2.655
a13	34	2.997	3.069	2.958	2.963	2.874	2.972	2.941	3.089	3.015
a14	28	2.850	2.905	2.821	2.728	2.643	2.789	2.518	2.726	2.622
平均		2.864	3.049	2.846	2.849	2.710	2.864	2.578	2.719	2.649

表 3、學系之投入項與產出項之相關分析

	整體評鑑	圖書館	學生事務	居住環境	生活品質	學校忠誠度	學系忠誠度
整體評鑑	1.000	0.586	0.628	0.661	0.746	0.857	0.286
圖書館	0.586	1.000	0.454	0.662	0.743	0.580	0.384
學生事務	0.628	0.454	1.000	0.843	0.746	0.409	0.639
居住環境	0.661	0.662	0.843	1.000	0.825	0.437	0.559
生活品質	0.746	0.743	0.746	0.825	1.000	0.709	0.679
學校忠誠度	0.857	0.580	0.409	0.437	0.709	1.000	0.303
學系忠誠度	0.286	0.384	0.639	0.559	0.679	0.303	1.000

2.2 效率分析

表 4 之總效率值(CCR)為綜合考量滿意度及忠誠度，若效率值為 1，代表最滿意與最忠誠的學系，其值愈低，表示愈不滿意與愈不忠誠，依效率值大小作為綜和滿意度及忠誠度排名機制。a13 與 a6 的總效率值為 1，亦為標竿學系，其餘學系與標竿學系的滿意度與忠誠度做一比較，亦即以標竿學系為基準，計算每一學系的效率值，故表 4 的數值是相對值而非絕對值。所以本研究的結果僅限於表 2，若表 2 的構面、學系或數值有變更，表 4 的結論即不適用。由表 4 可知，CCR 效率值大於平均值(0.886)的學系依序為 a13(1)、a6(1)、a7(0.996)、a11(0.931)、a4(0.920)、a5(0.897)、a12(0.893)，共 7

系。低於平均值(0.886)的學系依序為 a3(0.861)、a9(0.856)、a2(0.852)、a10(0.822)、a8(0.811)、a1(0.790)、a14(0.780)，共 7 系。

如表 4，以 DEA 模式來看，96 學年之學系滿意度的效率水準，其整體總效率平均值為 0.886，顯示滿意度尚有 11.4% 的改善空間。而技術效率平均值為 0.944，僅產生 5.6% 的技術無效率。規模效率平均值為 0.938，此結果顯示大部分的滿意度接近在最適規模下經營，造成 6.2% 的規模無效率。代表造成學系滿意度無效率(11.4%)的原因，大部分都來自規模無效率(6.2%)，而且多處於規模報酬遞增階段，有需要適度增加學系之投入規模，以達最適規模效率(固定規模報酬)。

表 4、學系之效率值、排名、規模效率、規模報酬

學系	效率值 CCR	被參考 次數	排名	效率值 BCC	被參考 次數	排名	規模效率 CCR/BCC	排名	規模報酬
a1	0.790		13	0.887		12	0.891	12	(遞增)
a2	0.852		10	0.934		7	0.912	10	(遞增)
a3	0.861		8	0.920		10	0.936	8	(遞增)
a4	0.920		5	0.959		6	0.959	5	(遞增)
a5	0.897		6	1.000	1	4	0.897	11	(遞增)
a6	1.000	11	2	1.000	10	1	1.000	2	(固定)
a7	0.996		3	1.000	6	3	0.996	3	(遞增)
a8	0.811		12	0.885		13	0.916	9	(遞增)
a9	0.856		9	0.913		11	0.938	7	(遞增)
a10	0.822		11	0.926		8	0.888	13	(遞增)
a11	0.931		4	0.975		5	0.955	6	(遞增)
a12	0.893		7	0.926		9	0.964	4	(遞增)
a13	1.000	13	1	1.000	9	2	1.000	1	(固定)
a14	0.780		14	0.884		14	0.882	14	(遞增)
平均	0.886			0.944			0.938		

總效率、技術效率及規模效率皆為正相關，如表 5。正相關顯示三種效率值可做本研究的效率參考指標。因此將此三種效率值轉換成學系滿意度之效率散佈圖，據此提出滿意度改善策略。若以名次分類學系是過於主觀。依三種不同效率平均值劃分成 4 個等級來區分學系是比較公正客觀，如圖 1，圓形、方形分別表示學系規模效率值大於、小於規模效率的平均值。

1.各學系分級如下：

A 級：a13、a6、a7、a5、a11、a4，以 a13 與 a6 為標竿學系。

B 級：a12。

D 級：a3、a2、a9、a10、a8、a1、a14。

改善策略：愈接近第一象限的學系，投資報酬率愈高，例如 a2、a3、a9、a12，共 4 個學系，只要少許投入資源，就可躍進第一象限，使得 A 級區域的學系增多，預測可有效改善 50%(4/8)。至於如何改善就要對照表 6 與表 1。

表 5、學系之總效率、技術效率及規模效率的相關分析

	CCR	BCC	CCR/BCC
CCR	1.000	0.918	0.915
BCC	0.918	1.000	0.681
CCR/BCC	0.915	0.681	1.000

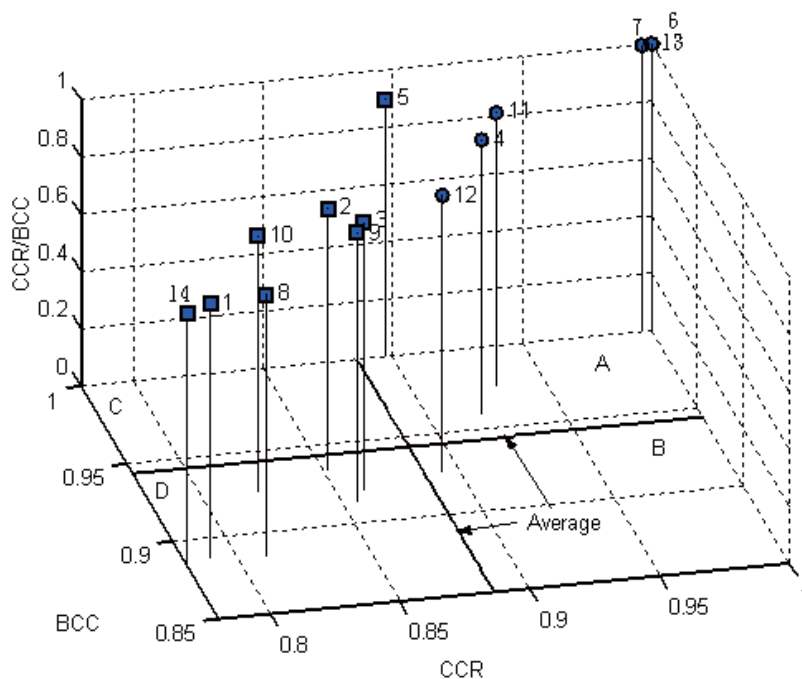


圖 1、學系之效率散佈圖

2.3 總差額分析

以標竿學系為基準，計算每一學系的滿意度與忠誠度的差額，意謂滿意度與忠誠度應增減多少才能達到標竿學系的標準，是謂差額分析，此分析僅考慮非射線差額，但未考慮射線差額，故本研究使用總差額分析。經由 DEA 分析後，將改善後之目標值減去原始值等於總差額，如表 6。不用差額分析是因總差額可更精確計算需要投入或產出多少資源才可達到效率值為 1。總差額為 0，表示非常滿意或非常忠誠，數值愈大代表愈不滿意或愈不忠誠，亦即需要投入更多資源，滿意度才可獲得改善。

在投入項方面，由表 6 臚列對構面最不滿意的前 4 名學系：

1. 對整體評鑑最不滿意的學生為 a8(-0.463)、a14(-0.265)、a1(-0.244)、a12(-0.237)。a8 與 a14 的比值為 1.75 倍，亦即 a8 的學生對整體評鑑高度表達不滿，宜繼續追蹤觀察。
2. 對圖書館最不滿意的學生為 a14(-0.273)、a1(-0.210)、a8(-0.192)、a10(-0.176)。a14 與 a1 的比值為 1.3。
3. 對學生事務最不滿意的學生為 a1(-0.277)、a14(-0.259)、a2(-0.230)、a9(-0.229)、a8(-0.228)。a1 與 a14 的比值為 1.07。
4. 對居住環境最不滿意的學生為

a14(-0.357)、a8(-0.291)、a1(-0.272)、a10(-0.232)。a14 與 a8 的比值為 1.2。

5. 對生活品質最不滿意的學生為 a14(-0.363)、a8(-0.359)、a1(-0.299)、a9(-0.292)。a14 與 a8 的比值為 1.01。但 a14(-0.363)數值偏高，宜密切觀察。
6. 整體平均值而言，對學校行政最不滿意的學生為 a8(-0.307)，其餘為 a14(-0.303)、a1(-0.260)、a10(-0.224)。a8 與 a14 的比值為 1.01。
7. 由上可知，a8、a14、a1，涵蓋不滿意的前三名。

在產出項方面，分為學校與學系忠誠度：

1. 對學校最不忠誠的學生為 a8(0.660)，其次為 a12(0.311)、a5(0.252)。a8 與 a12 的比值為 2.12 倍，表示 a8 的學生對學校顯著表達不滿，宜安撫情緒，持續追蹤下學年度是否有改善。對學校最忠誠的學生為 a1(0)、a2(0)、a6(0)、a7(0)、a9(0)、a10(0)、a13(0)。50%(7/14)學系的學生對學校忠誠。
2. 對學系最不忠誠的學生為 a9(0.490)，其次為 a10(0.114)。a9 與 a10 的比值為 4.30，顯示 a9 的學生對 a9 強烈表達不滿，宜溝通疏導，建議繼續追蹤下學年度是否有改進。對學系最忠誠為 a3(0)、a5(0)、a6(0)、a8(0)、a11(0)、a12(0)、a13(0)、a14(0)。57.1%(8/14)學系的學生

- 認同自己的學系。比較學校與學系忠誠度，可知學生對學系的忠誠度較高(57.1%)。
3. 整體平均值而言，最不忠誠的學生為 a8(0.330)、a9(0.245)、a12(0.156)。a8 與 a9 的比值為 1.35。
4. 由表 3 可知投入與產出是正相關，亦即學生對構面的不滿意，直接反映對學校或學系的忠誠度。經由忠誠度構面，可瞭解學校或學系，孰應概括承受學生的不滿意。

表 6、學系之總差額分析

學系	分級	投入項(滿意度)					產出項(忠誠度)			
		整體評鑑	圖書館	學生事務	居住環境	生活品質	平均	學校	學系	平均
a1	D	-0.244	-0.210	-0.277	-0.272	-0.299	-0.260	0.000	0.016	0.008
a2	D	-0.185	-0.136	-0.230	-0.175	-0.206	-0.186	0.000	0.018	0.009
a3	D	-0.196	-0.135	-0.187	-0.208	-0.256	-0.196	0.100	0.000	0.050
a4	A	-0.130	-0.080	-0.127	-0.110	-0.119	-0.113	0.009	0.009	0.009
a5	A	-0.194	-0.117	-0.128	-0.106	-0.271	-0.163	0.252	0.000	0.126
a6	A	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000
a7	A	-0.052	-0.005	-0.086	0.013	-0.026	-0.031	0.000	0.079	0.040
a8	D	-0.463	-0.192	-0.228	-0.291	-0.359	-0.307	0.660	0.000	0.330
a9	D	-0.197	-0.140	-0.229	-0.167	-0.292	-0.205	0.000	0.490	0.245
a10	D	-0.222	-0.176	-0.203	-0.232	-0.287	-0.224	0.000	0.114	0.057
a11	A	-0.138	-0.061	-0.125	-0.077	-0.192	-0.119	0.038	0.000	0.019
a12	B	-0.237	-0.103	-0.152	-0.123	-0.162	-0.155	0.311	0.000	0.156
a13	A	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000
a14	D	-0.265	-0.273	-0.259	-0.357	-0.363	-0.303	0.077	0.000	0.039
平均		-0.180	-0.116	-0.159	-0.150	-0.202	-0.162	0.103	0.052	0.078

三、學制分析

9 個學制的投入項與產出項如表 7。由表 7 得知整體滿意度平均值為 2.901，整體忠誠度為 2.710。有趣的現象是學制的滿意度高於學系的 1.01 倍(2.901/2.864)，學制的忠誠度高於學系 1.02 倍(2.710/2.649)，亦即學制的滿意度與忠誠度大於學系。表 7 顯示最滿意的構面為圖書館(3.070)，最不滿意的構面為生活品質(2.773)，人數最多為 b1(589)，人數最少為 b7(56)。

3.1 相關分析

表 8 顯示每個構面之間為正相關，有趣的是其相關係數比表 3 大許多，顯示投

入項的 5 個構面同時顯著影響學校及學系忠誠度，且 5 個構面之間也相互顯著影響，這表示學制的變數影響程度遠大於學系。表 8 顯示整體評鑑對學校忠誠度(0.782)的影響稍大於對學系忠誠度(0.708)的影響，影響學校忠誠度的構面依序為生活品質(0.955)、居住環境(0.925)、整體評鑑(0.782)、學生事務(0.781)、圖書館(0.700)。影響學系忠誠度的構面依序為居住環境(0.854)、學生事務(0.840)、生活品質(0.764)、整體評鑑(0.708)、圖書館(0.691)。居住環境是同時影響學校忠誠度及學系忠誠度的第二與第一順位。亦即居住環境滿意度的提升，可同時顯著增加學校與學系忠誠度。

表 7、學制之投入項與產出項一覽表

學制	人數	投入項(滿意度)					產出項(忠誠度)			
		整體評鑑	圖書館	學生事務	居住環境	生活品質	平均	學校	學系	平均
b1	589	2.798	3.024	2.762	2.723	2.557	2.773	2.340	2.588	2.464
b2	90	2.942	3.107	2.849	2.865	2.757	2.904	2.606	2.661	2.633
b3	121	2.931	3.058	2.875	2.857	2.817	2.908	2.628	2.599	2.614
b4	245	2.925	3.075	2.881	2.884	2.753	2.904	2.625	2.733	2.679
b5	131	2.876	3.018	2.798	2.885	2.702	2.856	2.679	2.641	2.660
b6	242	2.836	3.037	2.825	2.860	2.741	2.860	2.680	2.793	2.737
b7	56	2.937	3.054	2.905	2.971	2.888	2.951	2.884	2.848	2.866
b8	78	3.105	3.197	3.083	3.075	2.995	3.091	3.077	3.032	3.055
b9	388	2.857	3.061	2.804	2.822	2.745	2.858	2.713	2.644	2.679
平均		2.912	3.070	2.865	2.882	2.773	2.901	2.692	2.727	2.710

表 8、學制之投入項與產出項之相關分析

	整體評鑑	圖書館	學生事務	居住環境	生活品質	學校忠誠度	學系忠誠度
整體評鑑	1.000	0.900	0.960	0.906	0.884	0.782	0.708
圖書館	0.900	1.000	0.889	0.752	0.776	0.700	0.691
學生事務	0.960	0.889	1.000	0.908	0.879	0.781	0.840
居住環境	0.906	0.752	0.908	1.000	0.945	0.925	0.854
生活品質	0.884	0.776	0.879	0.945	1.000	0.955	0.764
學校忠誠度	0.782	0.700	0.781	0.925	0.955	1.000	0.777
學系忠誠度	0.708	0.691	0.840	0.854	0.764	0.777	1.000

3.2 效率分析

如表 9，依總效率值(CCR)大小作為綜和滿意度及忠誠度之排名機制。排名第 1 名為 b8，亦為標竿學制。由表 9 可知，效率值大於平均值(0.786)的學制依序為 b8(1)、b7(0.845)、b2(0.789)，共 3 個學制。低於平均值 (0.786) 的學制依序為 b4(0.766)、b6(0.765)、b9(0.754)、b3(0.735)、b5(0.720)、b1(0.702)，共 6 個學制。

表 9 之整體總效率平均值為 0.786，顯示滿意度尚有 21.4%的改善空間。而技術效率平均值為 0.874，產生 12.6%的技術無效率。規模效率平均值為 0.898，顯示大部分的滿意度在最適規模下，造成 10.2%的規模無效率。代表造成學制滿意度無效率(21.4%)的原因，大部分都來自技術無效率(12.6%)，且處於規模報酬遞增階段，有需要適度增加學制的投入規模，以達最適規模效率。

表 9、學制之效率值、排名、規模效率、規模報酬

學制	效率值 CCR	排名	效率值 BCC	排名	規模效率 CCR/BCC	排名	規模報酬
b1	0.702	9	0.823	9	0.853	9	(遞增)
b2	0.789	3	0.899	3	0.878	6	(遞增)
b3	0.735	7	0.849	6	0.866	8	(遞增)
b4	0.766	4	0.868	4	0.882	4	(遞增)
b5	0.720	8	0.830	8	0.867	7	(遞增)
b6	0.765	5	0.834	7	0.917	3	(遞增)
b7	0.845	2	0.904	2	0.935	2	(遞增)
b8	1.000	1	1.000	1	1.000	1	(固定)
b9	0.754	6	0.855	5	0.882	5	(遞增)
平均	0.786		0.874		0.898		

總效率、技術效率及規模效率皆為正相關，如表 10。因此將此三種效率值轉換成學制滿意度之效率散佈圖，以此規劃出學制滿意度的改善策略。依三種不同效率平均值分成 4 個區域來區別學制的等級，如圖 2，圓形、方行分別表示學制的規模效率大於、小於規模效率的平均值。

1.各學制分級如下：

A 級：b8、b7、b2，其中 b8 為標竿學制。

D 級：b4、b9、b6、b3、b5、b1。

2.改善策略：愈接近 A 級的學制，只要少許投入資源，就可躍進 A 級區域，使得 A 級的學制增多，例如 b4、b9、b6，共 3 個學制，預測可有效改善 50%(3/6)。

表 10、學制之總效率、技術效率及規模效率的相關分析

	CCR	BCC	CCR/BCC
CCR	1.000	0.971	0.955
BCC	0.971	1.000	0.858
CCR/BCC	0.955	0.858	1.000

3.3 總差額分析

如表 11，總差額為 0，表示非常滿意或非常忠誠，數值愈大代表愈不滿意或愈不忠誠，需要投入更多的資源以改善效率。

在投入項方面，由表 11 臚列最不滿意的前 4 名學制：

1.對整體評鑑最不滿意的學生為

b1(-0.438)、b9(-0.354)、b5(-0.344)、b6(-0.340)。b1 與 b9 的比值為 1.24。宜繼續追蹤觀察。

2.對圖書館最不滿意的學生為 b1(-0.291)、b5(-0.283)、b3(-0.254)、b9(-0.231)。b1 與 b5 的比值為 1.03。

3.對學生事務最不滿意的學生為 b1(-0.455)、b5(-0.403)、b9(-0.387)、b2(-0.346)。b1 與 b5 的比值為 1.13。

4.對居住環境最不滿意的學生為 b1(-0.487)、b9(-0.362)、b3(-0.350)、b2(-0.323)。b1 與 b9 的比值為 1.35，顯示 b1 對居住環境高度表示不滿。

5.對生活品質最不滿意的學生為 b1(-0.585)、b5(-0.423)、b9(-0.369)、b2(-0.361)。b1 與 b5 的比值為 1.38，亦即 b1 對生活品質強烈表達不滿。宜持續觀察監督，追蹤下學年度是否有改善。

6.整體平均值而言，對學校最不滿意的學生為 b1(-0.451)，其餘為 b5(-0.352)、b9(-0.341)、b3(-0.313)。b1 與 b5 的比值為 1.28。

7.由上述可知 b1、b5 與 b9 的學生涵蓋不滿意的前三名，且 b1、b5 是學生人數最大的來源，佔 37.1%(720/1940)，故 b1、b5 的影響力是不容忽視。可進一步分析 b1、b5 之中，究竟有那些學系的學生不滿意。找出不滿意的構面，並加以改善，則滿意度問題即可迎刃而解。

在產出項方面，分為學校與學系忠誠度：

- 1.對學校最不忠誠的學生為 b1(0.286)，其次為 b6(0.154)、b4(0.150)。b1 與 b6 的比值為 1.86，顯示 b1 的學生對學校強烈表達不認同。b1 的學生對學校行政的不滿意，直接反映對學校的不忠誠，此由表 8 之相關分析便可得知。對學校認同為 b8(0)、b9(0)。22.2%(2/9)學制的學生認同學校。
- 2.對學系最不忠誠的學生為 b9(0.029)、b4(0.002)，其餘 7 個學制對學系認同，77.8% (7/9)學制的學生對自己的學系忠

- 誠。
- 3.整體平均值而言，最不忠誠的學生為 b1(0.143)、b6(0.077)、b4(0.076)。
- 4.比較表 11 與表 6 發現有趣的現象是有 50%學系的學生對學校忠誠，但僅 22.2%學制的學生對學校忠誠，呈現兩極化的現象。比較表 4 與表 9，以學系或學制做分類，總效率為無效率的原因分別屬於規模無效率與技術無效率，顯示將學生做不同的分類，會產生不同的結論。

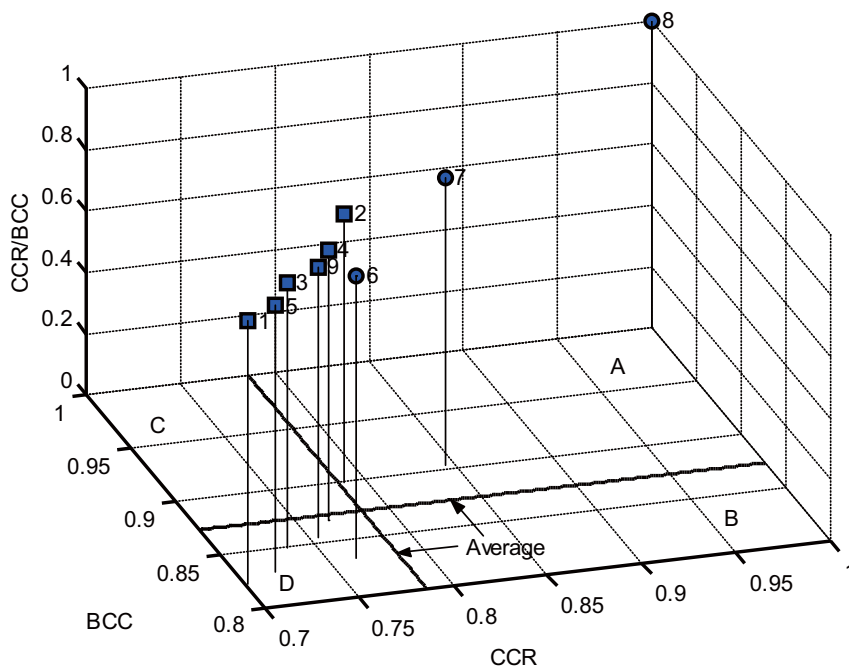


圖 2、學制之效率散佈圖

表 11、學制之總差額分析

學制	分級	投入項(滿意度)					產出項(忠誠度)			
		整體評鑑	圖書館	學生事務	居住環境	生活品質	平均	學校	學系	平均
b1	D	-0.438	-0.291	-0.455	-0.487	-0.585	-0.451	0.286	0.000	0.143
b2	A	-0.273	-0.188	-0.346	-0.323	-0.361	-0.298	0.094	0.000	0.047
b3	D	-0.302	-0.254	-0.339	-0.350	-0.321	-0.313	0.010	0.000	0.005
b4	D	-0.265	-0.198	-0.288	-0.279	-0.337	-0.273	0.150	0.002	0.076
b5	D	-0.344	-0.283	-0.403	-0.309	-0.423	-0.352	0.001	0.000	0.001
b6	D	-0.340	-0.223	-0.330	-0.288	-0.333	-0.303	0.154	0.000	0.077
b7	A	-0.222	-0.192	-0.234	-0.160	-0.168	-0.195	0.006	0.000	0.003
b8	A	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	-0.000	0.000	0.000	0.000
b9	D	-0.354	-0.231	-0.387	-0.362	-0.369	-0.341	0.000	0.029	0.015
平均		-0.282	-0.207	-0.309	-0.284	-0.322	-0.281	0.078	0.003	0.041

伍、結論與建議

經由 DEA 分析後，能以有限的資源，做最有效率的建設。提供施政方針於學校領導者參考。掌握關鍵就能掌握未來，在眾多學制、學系中，只要掌握少數關鍵的學系與學制之學生，就可有效提升學校行政滿意度及降低學生流失率。以 DEA 改善滿意度之分析，經證實可收事半功倍之效。在學校行政策略方面，提供 4 項結論如下：

一、在提升學校滿意度策略方面：

由圖 1 及圖 2 可知，愈接近 A 級區域的學系與學制，只要稍微投入資源，可提升至 A 級，滿意度可獲得有效改善。如 a2、a3、a9、a12，共 4 個學系，b4、

b9、b6，共 3 個學制，預測滿意度可分別提升 50%。

二、在降低學生流失率策略方面：

假設學生流失率與滿意度及忠誠度有關，對 D 級的學系與學制之學生，如 a3、a2、a9、a10、a8、a1、a14，共 7 個學系及 b4、b9、b6、b3、b5、b1，共 6 個學制，必須事先防患未然，施予關懷，溝通疏導，以降低流失率，且持續追蹤觀察下學年度是否有改善。

三、在強化校友會方面：

A 級學系與學制的學生對學校有正面的評價，忠誠度高，向心力大，畢業後極有可能加入校友會，成為學校強而有力的後盾。尤其是 b8 遙遙領先第二名(b7)，

如圖 2，且 b8 畢業後可進修本校的 b7，只要用心教學，可確保 b7 的學生來源無慮。該 b8 學生又有優質的社經地位與人際關係，是校友會的最佳首選，對於校務評鑑亦有正向助益，這是 b1、b5 所沒有的優勢。故 b8 宜擴大規模，深入耕耘，暇以時日，必有收穫。

四、有效掌握學系滿意度與忠誠度：

經由總差額分析，可瞭解各學系不滿意的項目以及不滿意程度的強弱，學生會將不滿意的情緒反射對學校或學系的忠誠度，透過忠誠度構面可獲知學生對學校或學系，孰較忠誠。學校行政主管宜及時對學生溝通疏導以防微杜漸。

在後續探討方面，提供 2 點建議如下：

- 一、a8、a9 及 a3 皆改過系名，學生反應不一，其中以 a8 與 a9 的學生反彈最大。若能以學系名稱為干擾變數，可深入探討改變學系名稱是否會影響結論。
- 二、學制中以 b1、b5 的學生對學校行政最不满意，但 b1、b5 是學生人數最多的學制，亦是學校招生的主流，宜深入分析探討 b1、b5 之中，何者學系的學生對那些構面最不满意，找出不滿意的學系與構面，學生的滿意度與流失率即可迎刃而解。

參考文獻

- [1] 楊朝旭、蔡柳卿 (2003)。總經理更換與相對績效評估。《人力資源管理學報》，3(1)，63-80。
- [2] 汪漢英、黃文聰、黃開義、畢威寧 (2007)。應用資料包絡分析法之大學學系績效評估實證研究。《人文暨社會科學期刊》，3(2)，55-66。
- [3] 盧永祥、傅祖壇 (2004)。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。《臺灣大學農業經濟學研究所博士論文》，臺北市。
- [4] 劉淑蓉 (2007)。大學學校環境與其對學生滿意度之影響：公私立大學之比較研究。《教育政策論壇》，10(1)，77-99。
- [5] 張世其、林哲鵬、盧孟欣 (2007)。台灣 TFT-LCD 產業經營效率動態分析之研究。《臺灣企業績效學刊》，1(1)，27-52。
- [6] 何卓飛、張紘炬 (2008)。我國「國際一流大學及頂尖研究中心計畫」之策略管理與績效評估研究。《淡江大學管理科學研究所博士論文》，臺北市。
- [7] 何修仁、畢威寧 (2008)。田口損失函數結合層級分析法應用於大學系

- 所圖儀設備績效自評模式建構之研究。《教育行政與評鑑學刊》，6，73-90。
- [8] 許義忠、謝昇翰 (2008)。兩稅合一前後台灣地區新舊銀行的效率及生產力分析。《法制論叢》，42，119-150。
- [9] 孫嘉祈、林亭汝、曾國雄 (2008)。以生產力指數探討全球前四大筆記型電腦代工廠商之經營績效趨勢。《臺灣企業績效學刊》，1(2)，147-173。
- [10] 吳濟華、何柏正、黃元璋 (2008)。臺灣地區營造業營運績效與經營策略。《中華民國建築學會「建築學報」》，64，25~48。
- [11] 張石柱、蕭幸金、陳美惠、王詩鳳 (2008)。醫療品質與生產力變動之評估—以台灣醫療品質指標計畫 (TQIP) 為例。《當代會計》，9(1)，1-32。
- [12] Farrell, M. J. (1957). The measurement of productive efficiency, *Journal of the Royal Statistical Society, Series A, General* 120, 253-281.
- [13] Charnes A., Cooper, W. W., & Rhodes, E. (1978). Measuring the Efficiency of Decision Making Units, *European Journal of Operational Research*, 2(6), 429- 444.
- [14] Banker, R. D., Charnes, A., & Cooper, W. W. (1984). Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis, *Management Science*, 30, 1078- 1092.
- [15] Golany, B., & Roll, Y. (1989). An application procedure for DEA, *OMEGA*, 7(3), 237-250.
-