

南華大學企業管理系管理科學碩士班碩士論文

A THESIS FOR THE DEGREE OF MASTER BUSINESS

ADMINISTRATION

MASTER PROGRAM IN MANAGEMENT SCIENCES

DEPARTMENT OF BUSINESS ADMINISTRATION

NANHUA UNIVERSITY

學生宿舍經營績效之實證研究—以台糖學苑為例

An Empirical Study of The Operating Performance of Student

Dormitories--an Example of TSC Academy

指導教授：郭東昇博士

ADVISOR: TNUG-SHENG KUO Ph.D.

研究生：紀聰閔

GRADUATE STUDENT: TSUNG-MIN CHI

中 華 民 國 1 0 3 年 6 月

南 華 大 學

企業管理系管理科學碩士班

碩 士 學 位 論 文

學生宿舍經營績效之實證研究—以台糖學苑為例

研究生：紀聰閔

經考試合格特此證明

口試委員：高東昇

紀信光

鄭誠中

指導教授：高東昇

系主任：董國忠

口試日期：中華民國 103 年 6 月 17 日

謝誌

在南華求學的這兩年，真的讓我學到了很多，尤其是指導教授郭東昇博士，讓我在學術的研究上或是待人處事上都能有長足的進步，同時也要感謝系上所有老師的傾囊相授，更加豐富了在南華的所學。

在論文口試時，感謝鄧誠中博士、紀信光老師、郭東昇老師能在百忙之中給予詳細的審閱，並提供許多寶貴的意見，讓本論文能更加完備，在此對三位口試委員致上最真誠的謝意。

最後要特別感謝我的家人，在這兩年裡給予我的支持與幫助，你們是我完成學業的最大動力，謝謝你們。

在此，謹以最感恩的心，將這份榮耀獻給我的家人、師長及所有幫助過我的好友們。



紀聰閔 謹致

南華大學企業管理系暨管理科學碩士班

103 年 6 月

南華大學企業管理系管理科學碩士班

102 學年度第 2 學期碩士論文摘要

論文題目：學生宿舍經營績效之實證研究—以台糖學苑為例

研究生：紀聰閔

指導教授：郭東昇博士

論文摘要內容：

台糖公司未來土地開發經營策略，原則上將朝只租不售方向辦理，而台糖學苑開發計畫之目的在於以最小成本達成最大利潤，並達成多元經營與妥善運用人力資源的目的。

本研究主要在探討台糖學苑經營效率之模式，並以台糖公司自行經營之八座學苑為評估對象，並藉由資料包絡分析法(DEA)所獲得之績效資訊，以提出未來經營發展之參考。

在 DEA 的使用上以管理者可控制投入項資源的角度，以投入導向的觀點採用 CCR/BCC 之 DEA 模式，選擇人事費用、維修費用、樓地板面積、房間數等四個變數作為投入項，以營業收入及出租率為產出項；並藉由 DEAP 2.1 電腦套裝軟體進行效率分析；包含各學苑 98~101 年期間之技術效率、規模效率、整體效率、規模報酬，在相對經營環境條件下，針對各學苑之管理者，提供標竿學習之對象，與提出明確改善目標與方向；並藉由敏感度分析來探討各投入與產出項對整體效率有何影響。

關鍵詞：經營績效、學生宿舍、資料包絡分析法

Title of Thesis : An Empirical Study of the Operating Performance of Student
Dormitories— An Example of TSC Academy

Department : Master Program in Management Sciences, Department of
Business Administration, Nanhua University

Graduate Date : June 2014 Degree Conferred : M.B.A.

Name of Student : Tsung -Min Chi Advisor : Tung-Sheng Kuo Ph.D.

Abstract

Taiwan Sugar Corp.'s future land development and management strategies will follow the direction toward rent only in principle. The purpose of the development project of Taiwan Sugar Research Institute is to create maximum profit with minimum costs and achieve the goals of diverse operations and the use of human resources.

This research aims to explore the operational efficiency model of Taiwan Sugar Research Institute, using the eight institutes run by Taiwan Sugar Corp. as the evaluation objects, and propose a reference for future management and development, based on the performance information of data envelopment analysis (DEA).

Using DEA, from the angle of input resources that can be controlled by the managing person and input-oriented concept, this study adopts CCR/BCC of DEA model. It selects personnel cost, maintenance cost, floor area, and number of rooms as 4 input variables, and revenue and rental rate as outputs, and conducts efficiency analysis using DEAP 2.1 computer software. According to the technical efficiency, scale efficiency, overall efficiency, and returns to scale of all institutes, under the relative management environment during the period of 2009 to 2012, the research provides the managers of all institutes with learning benchmarks and clear goals for improvement. The

research also explores the impact of inputs and outputs to the overall efficiency through sensitivity analysis.

Keywords: Operational Performance, Student Dormitory, Data Envelopment Aanalysis



目錄

中文摘要.....	i
英文摘要.....	ii
目錄.....	iv
表目錄.....	vi
圖目錄.....	vii
第一章 緒論.....	1
1.1 研究背景與動機.....	1
1.2 研究目的.....	2
1.3 研究範圍與限制.....	2
1.4 研究方法.....	4
1.5 研究步驟與架構.....	4
第二章 文獻探討.....	6
2.1 學生宿舍.....	6
2.1.1 學校宿舍與校外租屋.....	7
2.1.2 服務業的特性與學生宿舍之關聯.....	8
2.1.3 學生宿舍和旅館具有相似商品特性.....	9
2.2 台糖公司學生宿舍簡介.....	10
2.2.1 台糖學苑設備及管理.....	13
2.2.2 台糖學苑 98 年至 101 年營業概況.....	14
2.3 經營績效.....	15
2.3.1 績效衡量之定義.....	16
2.3.2 績效衡量之方法比較.....	17
2.3.3 資料包絡分析法.....	20

2.3.4 資料包絡分析法之特性.....	21
2.3.5 資料包絡分析法之限制.....	22
2.3.6 資料包絡分析法之模式.....	22
第三章 研究方法.....	24
3.1 研究步驟及架構.....	24
3.2 界定決策單位.....	26
3.3 投入產出項之選擇.....	26
3.4 資料來源.....	31
3.5 資料包絡分析法評估模式之選取.....	31
3.5.1 敏感度分析.....	32
第四章 實證分析與結果.....	34
4.1 效率分析與規模報酬.....	34
4.2 參考群體分析.....	40
4.3 差額變數分析.....	42
4.4 敏感度分析.....	47
第五章 結論與建議.....	51
5.1 結論.....	51
5.2 建議.....	54
5.3 未來研究之建議.....	54
參考文獻.....	55
一、中文部份.....	55
二、英文部份.....	59

表目錄

表 2.1 台糖各學苑簡介表.....	11
表 2.2 各學苑 98 年至 101 年出租率統計表.....	14
表 2.3 各學苑 98 年至 101 年營收統計表.....	15
表 2.4 績效衡量方法比較表.....	18
表 3.1 國內外觀光旅館投入產出項變數文獻.....	28
表 3.2 投入/產出定義說明.....	31
表 4.1 98~101 年各學苑經營效率分析表	34
表 4.2 整體效率分析表.....	36
表 4.3 純技術效率分析表.....	37
表 4.4 規模效率分析表.....	38
表 4.5 規模報酬遞減階段分析表.....	39
表 4.6 規模報酬遞增階段分析表.....	40
表 4.7 98~101 年受評單位參考群體分析表	41
表 4.8 98 年各學苑之差額變數表.....	43
表 4.9 99 年各學苑之差額變數表.....	44
表 4.10 100 年各學苑之差額變數表.....	46
表 4.11 101 年各學苑之差額變數表.....	47
表 4.12 投入產出之敏感度分析表.....	49
表 5.1 效率影響指標分析表.....	53

圖目錄

圖 1.1 研究流程圖.....	5
圖 2.1 台糖學苑全省分佈圖.....	12
圖 3.1 研究架構.....	25



第一章 緒論

1.1 研究背景與動機

台灣糖業股份有限公司(以下簡稱台糖公司)員生宿舍(以下簡稱台糖學苑)是配合台灣地區大專院校生住宿計畫，以合理促進都市土地利用效率，提升大專學生生活住宿水準，配合教育住宿政策，興建學生宿舍設施，配合地區需求，提供具備完善設施規劃、良好住宿環境、安全舒適及資訊化、合理收費水準等之優良學生住宿設施，以符合現代化、專業化、普及化、高品質之要求(台糖公司，民 89)。

台糖學苑計畫為台糖公司土地開發策略單位開發新事業提供的一種策略方向，開創第一個結合學生住宿與生活設施之社區改造案例並同時兼顧社區居民交通、停車問題各方面之改善需求。基於規劃台糖學苑成為符合企業經營目標並兼具社會公益效益之開發理念，以分析如何在目前營建市場景氣不佳的情況下，充份利用基地的特性，掌握社會脈動，洞悉住宅市場發展趨勢，掌握利基，作適當之規劃及提出最有效之開發經營方式，並訂出合理產品規範與組合，以提供台糖公司在開發不動產市場中掌握營運管理訂定政策(台糖公司，民 89)。

根據台糖公司未來土地開發經營策略，有關今後土地開發，原則上將遵循政府規定朝只租不售方向辦理，營建房屋以自建自售或以合建方式辦理。此外，台糖學苑將以符合企業經營目標並兼具社會公益之理念進行規劃及開發。

在土地資源日趨枯竭的情況下，經由適當開發與財務規劃的評估，才能發揮土地開發最高價值，在現行土地使用規定與法令的限制下，經由預算管制的財務計畫與整體開發，將促使空間使用更具經濟。就經濟效益

角度而言，台糖學苑開發計畫的目的在於以最小成本達成最大利潤；從社會效益角度而言，在於促進社區居住的寧靜與區域繁榮，達到最大的社會效益；就台糖公司而言，將以更宏觀的角度從事土地開發的事業，達成多元經營與妥善運用人力資源的目的。

1.2 研究目的

本研究的目的是在於利用各學苑之經營資料，採用資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)衡量各學苑經營效率，以瞭解各學苑所投入的資產及所投入之成本對產出績效的情形。藉由 DEA 方法尋找出各學苑經營管理者標竿與提高營運績效的方針與目標。為此，本研究期望達到下列所述的研究目的：

- 一、確認衡量單位的投入與產出項目。
- 二、進行台糖八座學苑的相對績效衡量。
- 三、提出營運績效改善的方向與標竿。
- 四、建立模式與方法，提供台糖各學苑從事營運管理之人員參考指標，為營運建構合理且公平之效率分析衡量模式。

1.3 研究範圍與限制

本研究主要運用資料包絡分析法(DEA)，針對台糖公司自行經營之八座學苑本研究主要運用資料包絡分析法(DEA)，針對台糖公司自行經營之八座學苑作為評估對象，為使數據有較高之可信度，在研究資料的取得上是以量化資料為主，建構評估項目。而在時間構面是以民國 98 年至 101 年度的資料作為實證研究的素材，基於上述研究目的與研究範圍，本研究有以下之限制：

1. 本研究以台糖自營之學苑為研究對象，其評估項目是依台糖學苑之特性所建構，因此研究結果雖可提供相關產業參考，但仍需視各自產業特性而定。
2. 本研究採用之變數均以財務構面為主，對於會影響公司經營績效的其它因素並未考量，如經營者之領導能力，員工投入程度、顧客關係之經營、市場開發能力等非財務面之因素。在非財務構面上，非量化的資訊需要間接以其替代變數來衡量，其衡量上較為困難且較不具客觀性。
3. 本研究資料雖擷取自台糖公司會計系統之經營資料，因涉及公司機密，其所得之資訊僅止於簡單的財務資料，並未包含其他細部資訊。
4. 研究實證結果僅以本研究所採用評估之投入與產出而加以分析，若評估項目有變動，其結果將不適用於推論。作為評估對象，為使數據有較高之可信度，在研究資料的取得上是以量化資料為主，建構評估項目。而在時間構面是以民國 98 年至 101 年度的資料作為實證研究的素材，基於上述研究目的與研究範圍，本研究有以下之限制：

本研究以台糖自營之學苑為研究對象，其評估項目是依台糖學苑之特性所建構，因此研究結果雖可提供相關產業參考，但仍需視各自產業特性而定。

本研究採用之變數均以財務構面為主，對於會影響公司經營績效的其它因素並未考量，如經營者之領導能力，員工投入程度、顧客關係之經營、市場開發能力等非財務面之因素。在非財務構面上，非量化的資訊需要間接以其替代變數來衡量，其衡量上較為困難且較不具客觀性。

本研究資料雖擷取自台糖公司會計系統之經營資料，因涉及公司機密，其所得之資訊僅止於簡單的財務資料，並未包含其他細部資訊。

研究實證結果僅以本研究所採用評估之投入與產出而加以分析，若評估項目有變動，其結果將不適用於推論。

1.4 研究方法

本研究係採資料包絡分析法，它是一種無母數法(Non-Parametric)，以數學規劃模式求出受評單位的相對效率，並可以解決權重的分派，也能提供整體性及單一性的績效衡量指標，同時免除欲設函數的型式(Fried, 1993)。其最大功用是在評估一群決策單位之經營績效。

1.5 研究步驟與架構

本研究架構如下：

1. 確認研究議題。
2. 蒐集並整理相關文獻、方法與結果。
3. 選定研究對象，並蒐集相關文獻。
4. 對台糖學苑進行實證研究並分析 DEA 運算結果。
5. 依研究結果對台糖學苑經營績效之評估方式提出結論與建議。

本研究共分為五章，內容如下：

第一章緒論說明研究背景與動機，並導引出研究問題與目的，並試著列出研究範圍與限制，接著是說明研究步驟與架構。

第二章文獻探討是蒐集國內外對經營績效的探討及資料包絡分析法相關文獻，進而選擇分析模式及投入產出變數的挑選。

第三章 DEA 模式建構，首先建立學苑績效模式，並挑選適合本研究之投入與產出項目，運用 DEA 建立數學模式，並配合所挑選的績效指標，以達到衡量學苑經營績效的目的。

第四章藉由 DEA 分析所得實證資料與結果來進行各項說明。

第五章針對本研究結提出結論，並對後續研究者提出建議與研究方向；其架構如圖 1.1 所示。

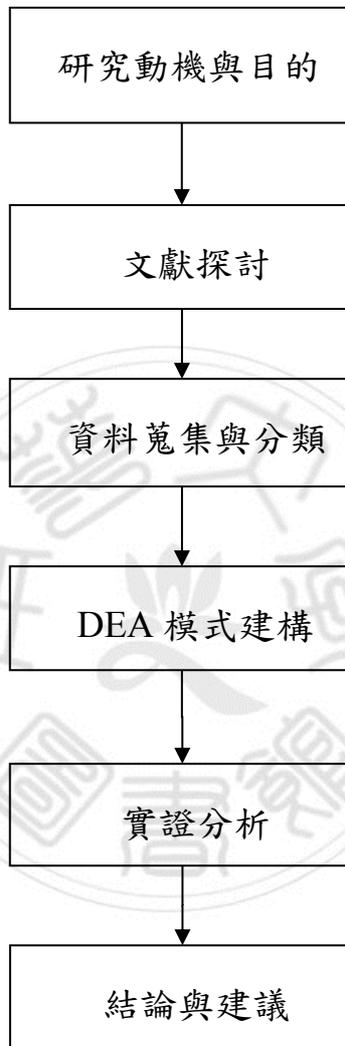


圖 1.1 研究流程圖

資料來源：本研究整理

第二章 文獻探討

本章主要針對研究主題相關之文獻進行探討，共分為三節：第一節為學生宿舍；第二節為台糖公司學生宿舍簡介及經營現況；第三節為探討績效之相關文獻及衡量方法。

2.1 學生宿舍

宿舍基本上就是學生的另一個家，只是這個家是單純的住宿空間。宿舍意指一個提供休息、睡眠、盥洗的場所，不同於正式的空間，它是屬於私人的、非公共性的空間。宿舍的種類可分為許多種，像是公司的員工宿舍、大學提供給教授的學人宿舍、以及專給在外求學學生的學生宿舍(黃振甫，民 92)。

在台灣，學生選擇住校所重視的原因，依序為：(一)交通方便，節省時間，(二)學校收費較低，(三)父母比較放心，(四)方便認識同學，增進人際關係(五)方便參與校內各種活動(六)體驗一下住校生活(七)安全性較高(八)周圍環境較佳(張雪梅，民 83)。的確，住在學校宿舍有許多優點，可節省每天交通往返時間，並避免路上的危險，免受校外租屋房價高漲所苦，在加上校外租屋缺乏管理可能會有行為不檢問題發生如酗酒、賭博及打架等，令家長憂心，最好學校能夠提供足夠的床位供每位想住校學生之住宿機會。

近年來我國大學院校，學生數不斷成長，在加上校地的取得不易及經費的短缺等問題，使得學校宿舍不足問題日益嚴重，因此，為有住宿需求的學生，提供完善的校外租屋資訊，對學校來說也是重要的一環。

2.1.1 學校宿舍與校外租屋

在我國，學生宿舍是由學校出資興建，在校園裡或鄰近地區，提供為數不等，可讓學生下課後作為休息、念書、活動及睡眠的場所。在台灣學生宿舍的功能被簡化成單純的休憩空間，然而，在西方國家中是把宿舍也作為教育場所的一部份(張雪梅，民 83)。

在學生宿舍方面，因學校宿舍床位的不足或宿舍活動空間太小、吵鬧、設備老舊或缺乏人員維修、私人空間太小或校外租屋較自由等因素會讓學生寧願付較高的租金而在校外租屋，但在校外租屋所會面臨的問題如下：

1. 在居住環境方面，大多是以現有民房來加以改裝、缺乏完整的消防設施及防盜措施，因此無法滿足家長及學生在安全的需求。
2. 在租屋議價方面，如何與房東議價、簽約、室友如何選擇、租金如何分攤等。
3. 在租屋程序方面，如何提供多元方便的租屋資訊、居家安全、及搬家服務等。
4. 在人際關係方面，如跟房東、室友或鄰居因權利義務或是適應不良等問題引發糾紛。
5. 在租屋期間方面，在環境因素或心理因素、如不習慣獨處、人為災害、像是吵鬧、竊盜、消防設備未按時檢修或未裝設等，自然災害、如颱風、地震，等因素影響住宿安全。

在陳亮橋(民 87)在研究分析中，在校外租屋選擇群居或獨居各有其優缺點：

- (一)群居型：大多由熟識的成員所組成的生活群組(蘇憶如，民 85)，其成員大多由 4 至 6 人所組成，成員可能是同班同學或同系學長姐，共同承租整棟透天厝或整層公寓，由於彼此熟識度高能互相照顧，安全性較高。
- (二)獨居型：獨自住在出租套房或雅房的透天厝、公寓或大樓中，住宿者基本上是不熟識的，由於住戶間熟識度不高，故在安全上需要更加注意。學生在校外租屋一般可以分為單人套房、雙人套房、四人套房等。在考慮經濟問題、私密性、社會化及互相包容體諒的程度來看各種宿舍、便能看出它們的優缺點。(許華英，民 63)。
- (三)單人套房：經濟代價較高，在私密性和個人生活空間中，受干擾程度最輕。缺點是，固定形式的社交活動較少，通常是兩、三個同學互動，較難有親暱的關係。
- (四)雙人套房：能與室友建立親密關係，但也必須損失一部分私密性，與室友之間也要有適當包容性來維持和諧生活，社交活動較多，經濟負擔可以減輕。
- (五)四人套房：其擁有私密性最少，個人的領域不明確，社交活動最易進行也較頻繁，必需具有相當大的包容程度，住宿費當然也最少。

由上述的文獻中，可知在台灣學生宿舍被簡化成單純的休憩空間，但因學校能提供的宿舍床位有限，因此學生除了對學校宿舍有需求外，提供優良房東資訊給有需求的學生，也是重要的課題。

2.1.2 服務業的特性與學生宿舍之關聯

服務業包含的範圍極廣，而各服務業本身會有很大的差異，而這些差異使得從事服務業行銷時，會有很大的不同。但都是以滿足顧客的需要為主。Parasuraman, Zeithaml and Berry (1985)針對服務的特性提出四個

特性：

1. 無形性(Intangibility)：服務是無形的，所以在未消費前，是看不到、摸不到，是不消費不知其價值。所以服務並非實體，無法先行試用，更由於它的無形性質，使得在與顧客溝通上會有相對困難。故服務業者需更重視企業形象、口碑宣傳來減少顧客購買時的疑慮。
2. 異質性(Heterogeneity)：服務是由人來執行的活動，所以在提供服務的過程中，勢必會碰到人為的因素，使得同一項服務，要維持固定的水準並不容易。造成，「服務品質」會因不同服務人員、不同地點、不同顧客及時間而有差異。所以標準化服務是台糖學苑應重視的項目。
3. 不可分割性(Inseparability)：服務業是生產和消費是同時發生的，具有不可分割性，所以提供服務的人員和顧客是在同一時間、同一地點，才會有服務產生。因此，服務人員和顧客之間的互動就變得重要。
4. 易消逝性(Perishability)：指學苑服務是無法被儲存的，且無法調整產能的大小。人、事、時、地、物、同時進行，難以更改刻板印象。

2.1.3 學生宿舍和旅館具有相似商品特性

旅館業屬於服務業但學生宿舍也同樣具有下列經營特性(交通部觀光局，民 96；林玥秀，民 92；顧景昇，民 93；吳勉勤，民 96)：

1. 產品不可儲存性：旅館的客房，若當天未出租，則將成為當天的損失，無法明日再銷售，學生宿舍也是有相同的情形，不同的地方在於旅館的客房以天為單位，學生宿舍是以月為單位。
2. 產品供給不具彈性：旅館商品，無法臨時增加或減少生產，學生宿舍供給也是具有僵固性，有住宿需求的學生再多，其空間、房間無法臨時再增加，在供給上無彈性。

3. 資本與勞力密集且固定支出成本高：學生宿舍雖不用有豪華設施，但滿足學生的需求是必要的條件(如網路設備、傢俱、消防設施等)因此在建造時投資成本高，營運後相關之費用(如人事成本、稅捐、折舊、維護費等)佔全部營運費用的 60%至 70%之間。
4. 不可移動性：學苑在某一固定地點興建後，無法隨著住宿人數之需求而移動。
5. 需求的波動性：學苑的經營，會受季節性需求、經濟景氣、(如每年 6 月至 9 月是出租旺季)等因素影響。
6. 連續性與及時性：全年全天候的服務，當顧客需要時，學苑必須及時供給服務(如隨到隨住)。
7. 學苑產品具無形性與體驗性：顧客必須親自來體驗，才能感受值班人員的熱誠與服務。

2.2 台糖公司學生宿舍簡介

台糖公司為將土地資產有效活化利用，於民國 90 年 7 月起分別於苗栗市推出苗栗學苑、台中市公營學苑、雲林縣斗六學苑、嘉義縣祥和學苑、台南市歸仁學苑及安南學苑、高雄市楠梓學苑及屏東市椰林學苑等共八家學苑，除上述八座學苑外，另有彰化縣溪州學苑及高雄市雅築學苑等 2 處學苑為明道大學及實踐大學整棟承租，並不開放給一般房客承租，因與其它學苑經營方式不同，故本研究不將之列入探討。各學苑簡介如表 2.1。

表 2.1 台糖各學苑簡介表

學苑名稱	成立時間	坪數	房間數	學苑地點	週邊學校
苗栗學苑	91 年 9 月	3082	224	苗栗市水源里	國立聯大學
公營學苑	90 年 7 月	6268	203	台中市龍井區	東海大學
斗六學苑	91 年 9 月	3742	288	斗六市和平路	國立雲林科技大學 環球科技大學
祥和學苑	91 年 9 月	3126	238	嘉義縣朴子市	稻江科技暨管理學院 國立臺灣體育學院 長庚技術學院 大同技術學院
歸仁學苑	92 年 1 月	1674	202	台南市歸仁區	長榮大學
安南學苑	91 年 9 月	3177	301	台南市安南區	立德大學 興國管理學院
楠梓學苑	93 年 8 月	5815	544	高雄市楠梓區	第一科技大學
椰林學苑	93 年 7 月	2517	229	屏東市民生東路	屏東教育大學 屏東商業技術學院 永達技術學院

資料來源：台糖套房出租網，(民 103)。

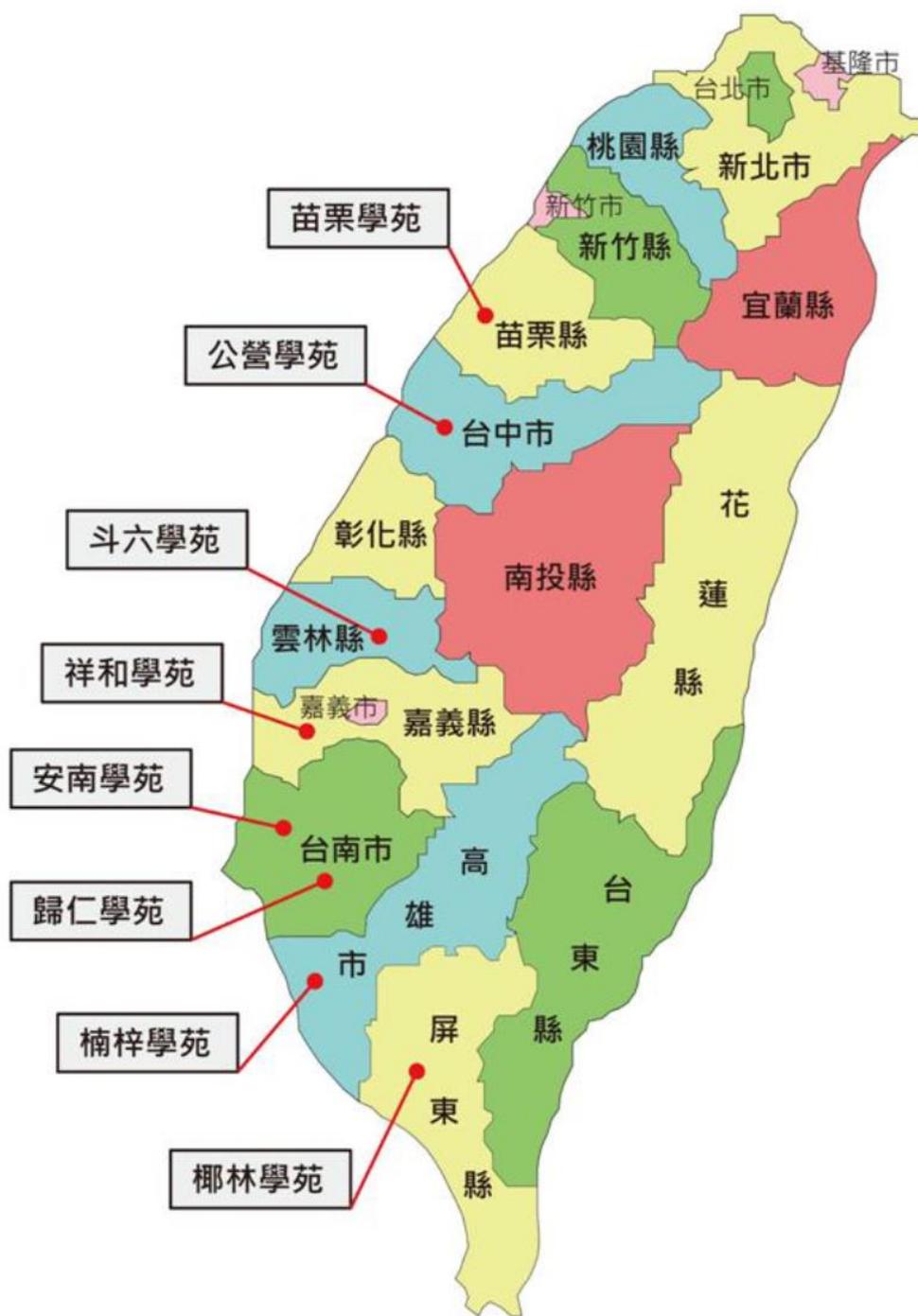


圖 2.1 台糖學苑全省分佈圖

資料來源：台糖套房出租網，(民 103)。

2.2.1 台糖學苑設備及管理

台糖學苑之建築構造及設施、設備及材料等部份，皆按建築及消防等相關法規及多項國家標準(CNS)興建，可符合政府建築物公共安全衛生、消防安全設備安全等檢測規定。除了為合法建築物外，更鉅資設置多項居住安全設備，並派駐專人管理維護設施及服務，住宿在此，學生求學可專心、家長在家可放心，無後顧之憂。其提供之設施及服務如下(台糖套房出租網 民 103)：

1. 設管理中心，24 小時全年無休隨時提供服務。
2. 依客戶需求，隨到隨辦，可月租、年租，租金可月繳、半年繳、年繳。
3. 提供日租套房供到訪親友住宿或機關團體辦活動租用。
4. 管理人員 24 小時不定時巡查維護學苑安全。
5. 設有防火管理人定期檢查消防設備及辦理定期消防安檢。
6. 每 2 年 1 次建築物安全檢查，機器設備皆定期維護以符合法規。
7. 備有會客室交誼廳方便有訪客時使用。
8. 各樓層感應卡分層管制，男女分層住宿。
9. 房間設有室內電話、網路、共同天線、分離式冷氣機等。
10. 中央鍋爐式熱水供應系統，24 小時提供熱水。
11. 房屋租金開立統一發票可扣減綜合所得金額。

2.2.2 台糖學苑 98 年至 101 年營業概況

1. 台糖學苑 98 年至 101 年出租率概況：

在表 2.2 中顯示，平均整體出租率為 69.28%，代表還有 30.72% 的努力空間，而各學苑之出租率間高低差異太大，如 98 年公營學苑出租率為 100% 而南安學苑出租率只有 15.03%，也造成整體出租率無法有效的提升。

表 2.2 各學苑 98 年至 101 年出租率統計表

學苑名稱	98 年出租率 (%)	99 年出租率 (%)	100 年出租率 (%)	101 年出租率 (%)	平均出租率 (%)
苗栗學苑	91.18	92.34	92.82	95.69	93.01
公營學苑	100	86.82	89.04	91.09	91.73
斗六學苑	80.67	83.36	82.76	86.37	83.29
祥和學苑	35.78	35.47	39.04	43.49	38.45
歸仁學苑	67.82	83.70	89.69	89.11	82.58
安南學苑	15.03	12.32	9.74	10.77	11.97
楠梓學苑	63.59	77.36	86.84	64.39	73.05
椰林學苑	83.55	80.39	78.09	78.68	80.18
合計	67.20	68.97	71.0	69.94	69.28

資料來源：本研究整理。

2. 台糖學苑 98 年至 101 年營收概況

在表 2.3 中顯示，苗栗學苑與斗六學苑營收保持平穩狀態，歸仁學苑有逐漸上揚的情形，公營學苑與楠梓學苑營收有明顯的下滑現象，而祥和學苑、安南學苑與椰林學苑仍處於虧損狀況，又以祥和與安南兩個學苑虧損最為嚴重因而影響到整體學苑的盈餘。

表 2.3 各學苑 98 年至 101 年營收統計表

單位：千元

學苑 名稱	98 年		99 年		100 年		101 年	
	營收	盈餘	營收	盈餘	營收	盈餘	營收	盈餘
苗栗學苑	17784	6010	16642	4233	16747	3520	17085	4206
公營學苑	23200	9474	17905	4885	18866	3315	18906	3973
斗六學苑	16020	3369	16078	2854	16128	3024	16289	2678
祥和學苑	6021	-463 6	5890	-477 0	5803	-747 6	6167	-432 9
歸仁學苑	6330	-386	7475	469	7786	940	7889	987
安南學苑	2738	-928 3	2515	-940 5	1687	-951 8	1717	-776 8
楠梓學苑	19941	1467	22903	3344	27058	8362	20316	2078
椰林學苑	10746	-961	10787	-593	10390	-675	10033	-801
合計	10278 0	5054	10019 5	1017	10446 5	1492	98402	1024

資料來源：本研究整理。

2.3 經營績效

良好的經營績效是行政單位或是私人企業所追求的目標，如何能以最小的投入而能獲得最大之產出，並且在經營績效上能高於其它競爭對手，假若不能領先同業也盼望能夠找出自己必須改善之所在，才能達到或超越同業之領導者。因此，評估一家公司的經營績效是企業經營者所不能乎略的地方。陳定國(民 87)指出經營績效之提升為企業之管理者，

所要達到的目標，也是公司所欲達成之使命。績效之優劣，代表組織資源的運用是否有效率，是否達成組織設定的目標，評估是否具備效能或效率及是否具審查功能，藉此以產生所需要之情報，並增進對企業組織之瞭解，有回顧性之意義，兼具有展望性之影響力，可指引未來策略方向之擬定及適當的資源配置。

2.3.1 績效衡量之定義

績效衡量(Performance Measurement)是複雜而重要的概念。許多學者對於績效衡量亦有不同看法，並因產業的差異，績效衡量構面也有所不同。Evans (1996)指出績效是管理控制的一個環節即所謂「績效衡量」，鄭峰斌(民 92)認為績效是一套制度能否有效運作以及是否達成組織目標之重要衡量指標。何亞蘋(民 90)認為績效是企業經營成果的綜合表現，張智為(民 92)認為績效即是企業策略目標的達成度，所以績效是種對組織目標達成度的衡量指標(Robbins, 1991)。績效是用以顯示組織運作後最終結果的一個整體性概念，涉及範圍廣其分析層級也不應侷限於某特定部門(Szilagyi, 1984)，因此，績效是企業組織運作中一個重要指標。而效能及效率可視為績效的次等組成要件(吳龍山，民 90)。

Fortuin (1988)認為績效衡量指標是一種變數，用以衡量整體或部份系統之效率與效能，以瞭解其作業過程是否符合所訂之目標，可由效率及效能兩方面來分析。Drucker (1974)認為效率(Efficiency)是把事情做正確(Do The Thing Right)，主要在探討短期內，資源在組織裡被有效運用的程度(Gronroos & Ojasalo, 2004; Hit & Mathis, 1986)，強調的是投入(Input)與產出(Output)間的關連，也就是產出和投入的比例，強調以最小投入而獲取最大產出；Drucker (1974)認為效能(Effectiveness)是作對的事情

(Doing The Right Thing)，所著重的是結果(Ends)的衡量(Szilagyi, 1981)，效率是指資源運用之程度與能力，一面探討產出的數量，另一方面探討投入的比率，通常被視為與生產力同義，主要係探討在一段時間內是否有效達成組織所設定的目標；劉國樑指出(民 95)效能則是指資源運用後達成目標之程度，注重於產出與服務量，並不在乎須投入多少人力、財力及物力。(Robbins, 2001)績效之內涵為效率與效能，效率強調投入與產出之關係，在一定之產出下尋求投入極小化，在一定之產出下尋求效率之極大化，注重運用方法達到最理想之境界，無法在不損及他人之利益下使另一人獲利，及把事情做對，並把資源做最適當之運用。組織存在的目的即在達成所設定之目標。

綜合上述相關文獻，對學苑管理者來說，如何以最少的投入而達到最大產出，並在激烈競爭中如何提供滿足顧客需求的產品，都是在考驗著管理者對環境變化的適應能力、市場開發及員工的管理能力，有較佳績效管理對一個經營者才是一個的成功關鍵因素。

2.3.2 績效衡量之方法比較

績效衡量是績效管理的核心，是指組織以特定方法、技術或工具衡量自身產出狀況的活動。針對特定性的工作項目而設計的績效衡量指標李珊珊(民 96)。管理實務上用來衡量績效的方法有很多種，大部份的衡量方法具有實用性，卻有諸多限制，回顧過去相關文獻，發現比例分析法(Ratio-Analysis)、迴歸模式分析法(Regression-Analysis)、層級分析法(Analytic Hierarchy Process)、多目標決策分析法(Multicriteria Analysis)、平衡計分卡法(Balanced Scorecard)、生產力比例衡量法(Productivity Ratio-Analysis)、資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis)是較常被使

用的方法。茲將各績效衡量方法之優缺點整理如表 2.4：

表 2.4 績效衡量方法比較表

績效衡量方法	優點	缺點
比例分析法 Ratio-Analysis	<ol style="list-style-type: none"> 1. 數據直接可取自統計報表及各比率之意義，明確、易懂。 2. 結果可明確分辨效率好壞。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 無法評估資源使用的效率性。 2. 無法處理多項投入、多項產出之組織形式。 3. 投入與產出項須考慮單位同質性問題。
迴歸模式分析法 Regression-Analysis	<ol style="list-style-type: none"> 1. 主要係由自變數與應變數間的關係來探討率。 2. 具統計學理論基礎，結果較科學化。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 自變數與依變數間需具線性函數關係，否則效率值將不準確。 2. 只能設定一依變數，無法評量多項產出的評量單位。 3. 結果需經主觀認定，無法準確得到效率值。
層級分析法 Analytic Hierarchy Process	<ol style="list-style-type: none"> 1. 幫助決策者清楚瞭解各層級的績效，找出影響績效之因數。 2. 透過一套科學程式，藉多元目標、多元標準之應用，將群體主觀的價值判斷，轉成相對主觀。 3. 評估項目沒有個數之限制。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 資料蒐集困難。 2. 可選出方案的優先順序，無法指出何者無效率與缺乏管理者無效率方案的改善建議。 3. 可評估的受評估單位較少。
多目標決策分析法 Multicriteria analysis	<ol style="list-style-type: none"> 1. 可處理由多種因素組成的投入及產出。 	<ol style="list-style-type: none"> 1. 須將評定之標準假設為多屬性或多目標等型式。

績效衡量方法	優點	缺點
		2. 若有極端值存在，其代表程度就很難認定。
平衡計分卡法 Balanced Scorecard	1. 連結目的、評量、目標及行動的四個構面為評量基礎。為求取內、外部平衡的工具。 2. 具資訊透明、公開的特性。	1. 必須投入相當的組織資源，條件較差的組織可能負擔不起制度的推動。 2. 分數評比不夠客觀公正。 3. 產出的指標沒有執行面的內涵。
生產力比例衡量法 Productivity Ratio-Analysis	1. 指標具系統性，計算不難，意義易懂。 2. 能提供作業效率資訊，可作較全面性的評估。	1. 無一客觀標準方法，處理多項投入及多項產出之組織形式。 2. 以衡量各要素之相對績效，以及對各效率指標仍無法提供組織績效改善方法。
資料包絡分析法 Data Envelopment Analysis	1. 可同時處理多項投入無需預設函數及參數估計問題。 2. 假設前題係屬確定模式，無需統計上之檢定。 3. 不受人為主觀意識影響。 4. 評估結果為綜合指標，易做效率比較。	1. 模型極具敏感性，易受錯誤極端值之影響 2. 同質性越高，衡量效果才有意義。 3. 當產出項為負值時，無法處理。

資料來源：本研究整理。

本研究旨在評估台糖學苑之經營績效，利用各學苑之營運資料，以一種較具合理性及客觀性的績效衡量方式，比較各學苑間的相對效率，經衡量比較其適用性後，發現資料包絡分析法最適合。故採用資料包絡分析法為本研究之研究方法。

2.3.3 資料包絡分析法

Charnes et al. (1978) 指出資料包絡分析法是種非參數法 (Non-Parametric Method)，在無須預設生產函數型式的情形中，將各 DMU (Decision Making Unit) 的投入與產出利用線性規劃的數學模式運算，算出生產邊界上的點，在經濟意義上是指 DMU 最有利的投入產出之組合，也是相對有效率單位，而這些效率單位連結後，所構成之效率前緣 (Efficiency Frontier)，即稱為包絡線。以各 DMU 投入產出比例之觀測值與效率前緣比較，就能衡量出各 DMU 之相對效率以及對未達到有效率的單位，提出具體的改善方向。

Farrell (1957) 指出一個受評單位的效率應由兩個部份組成：

1. 技術效率 (Technical Efficiency)：反映出受評單位在一定投入下，獲得最大產能的能力，又稱生產效率 (Productive Efficiency)，或技術與規模效率 (Technical and Scale Efficiency)。
2. 價格效率 (Price Efficiency)：呈現出投入價格與生產技術不變下，受評單位使用最佳比率投入組合的能力，亦即受評單位是否在最小成本 (Cost Minimization) 下生產，又稱為配置效率 (Allocative Efficiency)。將這兩種效率衡量結合可得到總經濟效率 (Total Economic Efficiency)，或稱整體效率 (Overall Efficiency)。

2.3.4 資料包絡分析法之特性

依據高強、黃旭男與 Sueyoshi (民 92)、孫遜(民 93)、薄喬萍(民 96)之研究，資料包絡分析法在效率評估應用上具有下列特性：

1. 無須預設投入項與產出項的生產函數關係。
2. 能同時處理多投入與多產出的問題評估。
3. 可使用不同計量單位的投入與產出，並不因計量單位不同進而影響效率值。
4. 不必事先預設投入與產出項之權重，而是經由線性規劃模式運算產生，不受人為因素的影響，較為客觀。
5. 所得之效率值為單一綜合效率指標，為相對效率而非絕對效率。
6. 定量(Quantitative)與定性(Qualitative)的資料可同時處理，在使資料處理較具有彈性。
7. 嚴格要求相對效率的決策單位需滿足產出項與投入項之加權比值為 1。
8. 依評估結果了解受評單位資源的使用狀況，作為管理者決策參考依據。

2.3.5 資料包絡分析法之限制

雖然 DEA 法擁有種種優點，相對的也有許多的限制，其限制如下 (Doyle & Grew, 1991；張錫峰、周齊武，民 81)：

1. 受限於線性模型的假設：線性假設是 DEA 簡化分析效果之一，對正值變數的先決條件是線性規劃求解的基本假設。
2. 受評單位之個數應為所投入與產出項個數總和之兩倍或兩倍以上，否則對效度及信度將有會嚴重影響。
3. 效率分析是正確與是否受限於投入與產出項的選用與衡量：且無法處理投入或產出項有零或負值出現，且易受資料極端值之影響。
4. DEA 法的分析結果是相對性而非絕對性的，因此效率值為 1 (亦即最佳效率)的受評單位，未必是真正有效率的單位。

2.3.6 資料包絡分析法之模式

Farrell (1957)模式假設規模報酬固定，利用既有的資料構成等產量線來評估各決策單位之效率，並將這個概念推廣到多投入與多產出下的效率衡量，但還是有其不夠完美的地方。直到 Charnes, Cooper and Rhodes (1978)提出之 CCR 模式後 Banker, Charnes and Cooper (1984)取消規模報酬固定的限制，另提出 BCC 模式，這兩個模式是 DEA 領域中最具影響力的模式 (Seiford, 1996)；茲分述如下：

1. CCR 模式

為 Charnes, Cooper and Rhodes (1978)提出，此概念是由 Farrell (1957)生產效率之概念在加以延伸，運用比率方式衡量多產出及多投入之生產效率，在應用上，因非線性規劃模式求解不易，因此將 DEA 模式轉換成線性規劃，並加入對偶定理之觀念，讓模式產生更有經濟意義的結果。

CCR 模式主要是用來衡量研究對象的整體效率 (Overall Efficiency)，對於多投入與產出的效率衡量可應用於不同產業的組織進行相對效率評估，每個受評估的單位，可視為一個決策單位(DMU)，並挑選適合的投入變數與產出變數來評估 DMU 的效率。從被評估的決策單位之各項產出與投入的變數，分別用產出對應投入的比率概念，轉換為一種線性規劃組合，在以兩線性組合之比值代表受評估的決策單位之效率，各單位之效率值在 0 與 1 之間，其效率值越靠近 1 表示受評估之組織單位相對有效率之程度越高。

2. BCC 模式

Banker, Charnes and Cooper (1984)將 CCR 模式中規模報酬固定的限制假設轉換成規模報酬變動的假設，將各 DMU 無效率的原因分成技術無效率或營運規模不當，並利用 Shephard 的距離函數觀念 (Distance Function) 導出 BCC 模式，來衡量每個 DMU 的純技術效率，BCC 模式同時也放寬 CCR 模式規模報酬固定的假設，即把 CCR 模式的技術效率分為純技術效率與規模效率，即各 DMU 的規模報酬會有遞增、遞減或固定的區別，因為 DMU 的無效率，除了是投入與產出的配置不當外，DMU 本身的規模不適當，或是管理者的決策錯誤造成資源投入過多，因此規模效率也是重要探討的因素。

第三章 研究方法

本章內容共分 5 節說明所採用之研究方法，包含研究步驟及架構、界定決策單位、投入產出項之選擇、研究對象與資料蒐集資料、DEA 評估模式之選取等，運用 DEAP Version 2.1 軟體協助本研究進行整體效率、技術效率、規模效率、規模報酬階段及參考群體。

3.1 研究步驟及架構

在確定本研究決策單位後，經由相關文獻探討並蒐集數據資料，在確定投入與產出項目後即進行 DEA 運算分析。以效率分析作為效率衡量指標，評估規模效率，並探討效率不佳之原因。依據差額變數分析結果調整投入與產出項，作為修正之依據。再依集群分析把相對有效率之 DMU 進行分類，並找出學習標竿。相關研究架構如圖 3.1 所示：

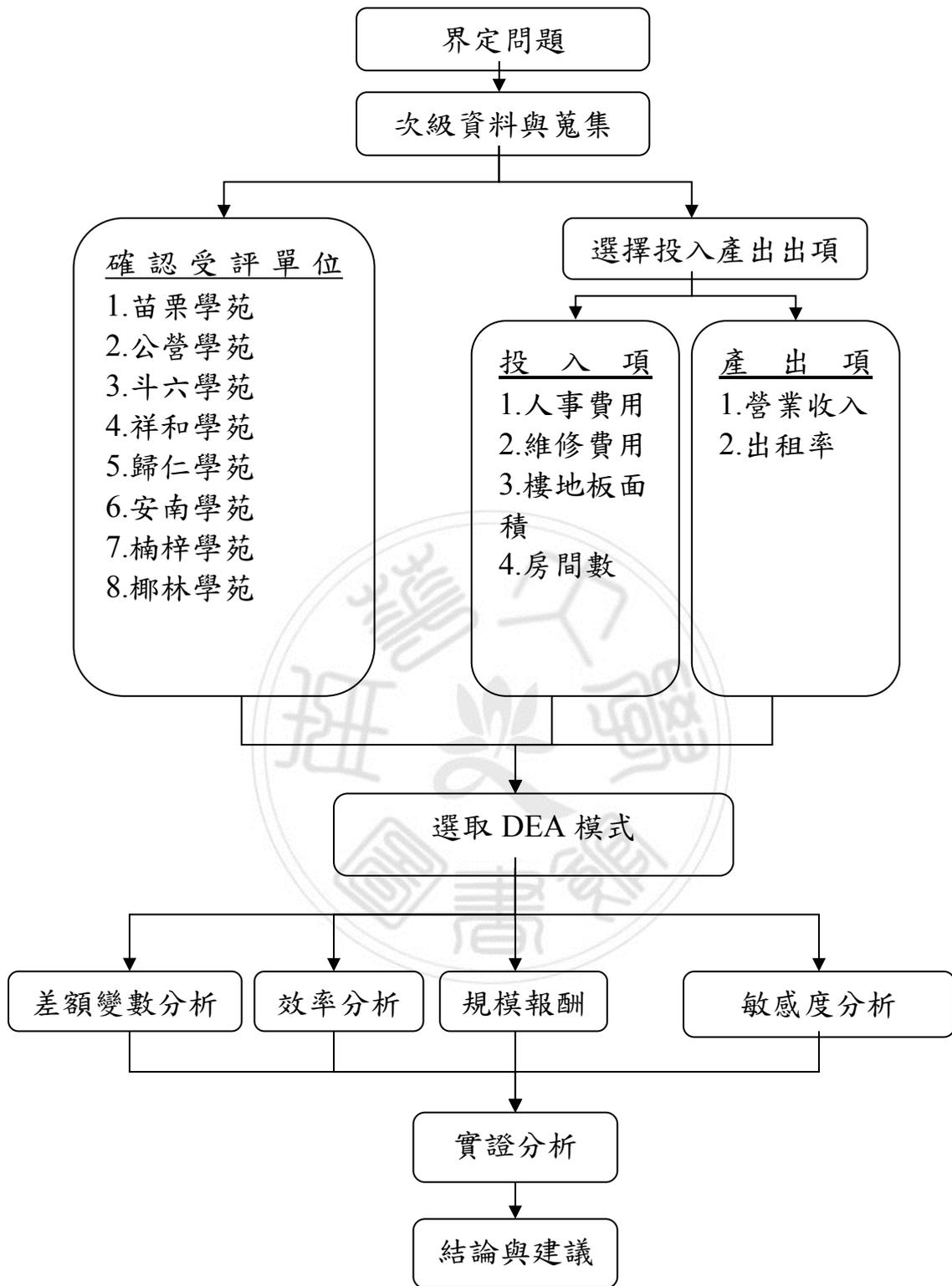


圖 3.1 研究架構

資料來源：本研究整理

3.2 界定決策單位

在 DEA 的應用實務上，必須先決定將那些單位列為評估的對象，也就是選擇哪些決策單位(DMU)來做相對效率的評估比較。因此，在選定決策單位時，必須考慮決策單位之同質性因素。DEA 係在評估各單位間的相對效率，因此各單位要有比較上的意義，如果是一些不相關的單位來做比較，將使評估結果不具意義。Golany and Roll (1989)認為受評單位需具備三個特性分別為：

1. 各單位有相同組織目標，進行類似工作。
2. 各決策單位是在相同的市場狀況下。
3. 各決策單位間績效的投入與產出等因素應是相同的。

雖然 DEA 有許多性質是其他衡量效率的方法所不及的，但是所能處理的投入與產出項的數目並非沒有限制。依使用上的經驗法則(Rule of Thumb)，Golany and Roll (1989)指出受評估 DMU 之個數至少應為投入項個數與產出項個數總和之二倍。

3.3 投入產出項之選擇

資料包絡分析法進行效率評估，是用受評單位之投入及產出資料來作衡量，如使用不同的投入項與產出項對於最後的結果可能會有不同的影響，或是出現不同的管理義涵，若選擇的投入產出不適當，將嚴重影響評估之結果，就資料包絡分析法而言，成敗的重點在於投入與產出項的選取是否正確。因此，應先確立符合組織目標的評選準則，作為投入產出項之選取標準，故此研究階段的主要目的，是選擇正確的投入與產出項。

為使投入與產出變數較具客觀性及公信力，提出選取投入及產出變數的三項原則：

1. 參考過去文獻的投入與產出變項。
2. 研究對象之組織目標。
3. 資料的可取得性。

本研究應用資料包絡分析法中具備多績效衡量指標之特性，以進行學生宿舍經營效率之評估與分析。採用資料包絡分析法分析時，投入項與產出項的選擇是非常重要的步驟。Golany and Roll (1991)指出選擇評估決策對象及按照組織目標以界定出適合的投入項與產出項是相當重要步驟。至於決策單位的選擇，應該考慮的包括：各受評單位間是否具備相同的組織目標或從事相近之工作，且受評單位(DMU)的數目至少應為投入項與產出項目個數總和的二倍。高強、黃旭男(民 92)指出，在界定投入項與產出項時最主要是依據該組織目標的內涵對所要衡量的對象及目的來做考量。在應用之方法上可透過文獻探討及專家分析等方法來界定投入與產出項。在考慮個案受評單位與旅館業有許多的同質性、因此，選擇的投入及產出變數均以旅館業為主，包括投入項人事費用、維修費用、樓地板面積及房間數等變數，產出項為營業收入及出租率，作為考量之依據。

表 3.1 國內外觀光旅館投入產出項變數文獻

作者	研究主題	投入因素	產出因素
Morey & Dittman (1995)	評估旅館總經理經營效率	1. 客房支出 2. 能源成本 3. 薪資相關費用 4. 行銷費用 5. 行政管理費用 6. 維修費用	1. 總營業收入 2. 服務滿意指標 3. 市場佔有率 4. 成長率
Howcroft & Drake (1997)	運用資料包絡分析法分析旅館之生產力	1. 客房數 2. 總勞動力 3. 總餐飲成本 4. 總其它成本	1. 客房數 2. 餐飲服務 3. 總餐飲收入
Erson Fok & Scott (2000)	旅館經營績效衡量	1. 員工數 2. 客房數 3. 器具支出 4. 總餐飲支出 5. 其它支出	1. 總收入 2. 其它收入
Brown, & Ragsdal, (2002)	旅館品牌競爭市場之經營效率：運用資料包絡分析法	1. 中等價格 2. 問題- 4 分尺度 3. 服務提供 4. 維修費用 5. 其它支出	1. 滿意值 2. 價值
Hwang & Chang (2003)	不同類型旅館經營效率之差異	1. 員工數 2. 客房數 3. 餐飲部面積 4. 業務費用支出	1. 客房收入 2. 餐飲收入 3. 其它收入
Chiang, Tsai & Wang (2004)	利用資料包絡分析法評估台北旅館之經營效率	1. 房間數 2. 餐飲費用 3. 員工數 4. 總成本	1. 生產指標 2. 餐飲收入 3. 其它收入
Chen (2007)	運用隨機前沿方法來衡量台灣飯店管理效率	1. 勞動成本 2. 餐飲成本 3. 營運成本	1. 營業額
Chen, Lu & Chung	運用資料包絡分析法分析台灣國觀光	1. 客房數 2. 員工數	1. 營業收入 2. 平均住房

作者	研究主題	投入因素	產出因素
(2010)	飯店之經營效率	3. 餐飲部地板面積 4. 營業費用	率 3. 平均房價 4. 員工平均產值
蔡宜青 (民 90)	國際觀光旅館之高階經營團隊、組織結構、經營策略與績效之關聯	1. 營業成本	1. 營業收入 2. 住房率 3. 平均房價 4. 平均員工產值
邊雲花 (民 90)	台灣國際觀光旅館經營型態與效率之研究	1. 變動成本 2. 客房部門雇用員工數 3. 餐飲部門員工 4. 其他部門雇用員工人數	1. 客房部門收入 2. 餐飲部門收入 3. 其他部門收入
張德儀 (民 92)	台灣地區國際觀光旅館業資源能力與經營績效因果關係	1. 人力 2. 資金 3. 設備 4. 其他資源	1. 住房績效 2. 餐飲績效
莊懿妃 (民 93)	國際觀光旅館服務品質與經營效率之研究—以台北地區國際觀光旅館為例	1. 餐飲部門面積 2. 員工人數 3. 客房數 4. 品質管理	1. 服務品質 2. 餐飲收入 3. 其他收入 4. 客房出租數
孫遜與方楠 (民 96)	台灣地區國際觀光旅館生產力成長與效率衡量	1. 客房數 2. 員工人數 3. 樓板面積 4. 營業費用 5. 客房員工人數 6. 客房支出 7. 餐飲部員工人數 8. 餐飲成本	1. 營業收入 2. 客房住用率 3. 平均房價 4. 平均員工產值 5. 客房收入 6. 客房部平均產值 7. 餐飲收入 8. 餐飲部平均產值

作者	研究主題	投入因素	產出因素
郭文凱 (民 97)	臺灣國際觀光旅館經營效率與生產力之研究 -DEASFAMalmquist之應用	1. 房間數 2. 餐飲部門樓地板面積 3. 員工數 4. 餐飲成本	1. 客房收入 2. 餐飲收入
潘治民 (民 98)	準固定要素與績效評估-臺灣國際觀光旅館客房部之實證研究	1. 員工薪資 2. 客房成本 3. 客房部員工 4. 客房數 5. 原物料投入	1. 客房部收入
林億明、孔維新、張晉綸 (民 99)	探討準固定要素對台灣地區國際觀光旅館生產力衡量之影響	1. 客房數 2. 員工數 3. 餐飲成本 4. 其他成本	1. 客房部收入 2. 餐飲部收入 3. 其他收入
許銘珊 (民 100)	高屏地區國際觀光旅館經營相對效率之評估	1. 客房數 2. 職工人數 3. 裝修及設備支出	1. 營業收入 2. 餐飲收入 3. 住房收入
勝倉仁 (民 102)	日本飯店效率評估與分析：應用 DEA 模式	1. 房間數 2. 工作人員數 3. 餐廳座位數 4. 酒吧座位數 5. 宴會場座位數	1. 總營業額

資料來源：Barros (2005)，王緒鴻(民 95)，本研究整理。

本研究在考量台糖學苑主要之經營業務為套房出租，並期望能以最小的投入而獲得最大的利潤為目標，提出投入資源指標、包含人事費用、維修費用、樓地板面積與房間數；產出指標、包含營業收入、出租率。依表 3.1 所陳述文獻及組織管理目標及資料取得之限制進行評估後，本研究就以這六個項目作為投入/產出項，各項定義如下：

表 3.2 投入/產出定義說明

項目	變數	說明	資料來源
投入項目	人事費用	包括員工薪資、獎金、保險、	年度會計 報表
	維修費用	包括電梯、鍋爐系統、飲水機、污水系統等相關的保養維修費用。	
	樓地板面積	指學生宿舍能提供出租、連誼及擺放各種設備之面積，其單位為「坪」。	
	房間數	學生宿舍之房間數是主要實體產品。也是學生宿舍最主要業務，房間數多寡會決定營收之高低，所以將房間數列於投入項中有其必要性，其單位為「間」。	
產出項目	營業收入	指該年度套房出租所收之全部租金。	
	出租率	指該年度套房出租與未出租之比率。	

資料來源：本研究整理。

3.4 資料來源

本研究所有資料均來自台糖公司員工宿舍系統網站中，所取得之財務報表為年度資料，分別擷取自民國 98 至 101 年的營業收入及營業支出統計表來進行相關變數分析。

3.5 資料包絡分析法評估模式之選取

在進行效率評估時，其最後目的是要瞭解所投入的資源是否有充分有效地運用，並在現有的技術水準下，能否處在最適當之生產規模，所以 DEA 主要在為衡量決策單位之純技術效率與規模效率，為了評估決策

單位的技術效率與規模效率，在規模報酬固定下 CCR 模式可衡量出決策單位之整體效率，而在規模報酬變動下 BCC 模式則可衡量出 DMU 之純技術效率，將 CCR 模式值除以 BCC 模式值可得出規模效率，故 CCR 與 BCC 模式是最常用之兩種模式。

3.5.1 敏感度分析

敏感度分析主要在於了解各項投入及產出對 DMU 經營效率有何影響，並探討各 DMU 的優劣項目。在實務上，可分為兩個部分來探討，一是減少或增加受評單位的個數時對原有受評單位之效率值有何影響。一是減少或增加一分投入產出時對原有受評單位之效率值會有何改變(高強，民 92)。

1. 投入產出項目的變動

投入產出項變動時，其效率值也會受到影響，當減少一投入產出項時，該投入產出項所對應之虛擬乘數是否趨近於 0，如是近於 0，其所對應 DMU 之效率值幾無改變，在刪除單一投入項後，若能使其 DMU 之效率值提高，表示該被刪除之變數對 DMU 效率值的邊際貢獻會出現遞減的情形，此時，應檢討該投入項的投入效率，相反的若刪除單一投入項變數後，DMU 效率值會有降低的現象，表示該變數對該 DMU 效率值的邊際貢獻顯現遞增的現象，表示該 DMU 在此投入變數的效率上具有相對的優勢。

刪除單一產出變數後，若是其 DMU 效率值變高，表示該產出變數對該 DMU 效率值的邊際貢獻為遞減，此時，應檢討其產出項變的效率，反之，若刪除單一產出變數後，其 DMU 的效率值減少，表示該變數對該 DMU 之效率值的邊際貢獻呈現遞增，表示其 DMU 在此變數的產出效率

較佳，此時，應該增加該變數的產出量。

2. DMU 數量的變動

DEA 衡量之效率為相對效率，為此，當 DMU 的個數改變時，其對相對效率也會產生改變，如刪除一個 DMU 時，該 DMU 的效率值不等於 1，則其他 DMU 之效率值將無改變，若某 DMU 其效率值等於 1 並在其他 DMU 之參考群體內，則對其餘之 DMU 分成兩類，其一是其參考集合含該被刪除之 DMU，其效率值將改變。另一類是其參考集合不包含該被刪除之 DMU，其效率值將不改變。在 DMU 增加時，則必須視其是否為其他單位的效率參考集合，來決定對其他 DMU 相對效率值的影響。



第四章 實證分析與結果

本章主要在探討使用資料包絡分析法模式所得出之結果實證分析，其分為四節：第一節為效率分析與規模報酬分析；第二節為參考群體分析；第三節為差額變數分析；第四節為敏感度分析。此外，效率無法達到預期目標的原因，除了技術效率無法達到預期等因素外，規模效率無法達到最佳之效率值也是可能的原因，因此本研究主要以 CCR 模式，進行相對效率分析與規模報酬分析、參考群組分析、差額變數分析等發生之原因。

4.1 效率分析與規模報酬

本研究為探討學生宿舍經營之相對效率在各受評單位需要慎重選擇投入與產出的資料，若選擇之資料不適當，必將影響效率評估之結果。

藉由 DEAP 2.1 軟體選擇用 DEA 分析法之基本模式包括整體效率與純技術效率、規模效率及規模報酬階段與參考群體分析，其平均整體效率為 0.788、平均純技術效率為 0.841、平均規模效率為 0.937。而在 98 年~101 年間各受評單位的經營績效結果如下表 4.1 所示。

表 4.1 98~101 年各學苑經營效率分析表

年度	受評單位	整體效率	純技術效率	規模效率	規模報酬階段
98 年	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	公營學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	斗六學苑	0.798	0.848	0.941	遞減
	祥和學苑	0.749	0.890	0.842	遞增
	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	安南學苑	0.255	0.276	0.926	遞增

年度	受評單位	整體效率	純技術效率	規模效率	規模報酬階段
	楠梓學苑	0.783	0.791	0.990	遞增
	椰林學苑	0.973	0.995	0.978	遞減
99 年	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	公營學苑	0.868	0.868	1.000	固定
	斗六學苑	0.774	0.867	0.893	遞減
	祥和學苑	0.841	1.000	0.841	遞增
	歸仁學苑	0.965	0.971	0.994	遞增
	安南學苑	0.225	0.236	0.953	遞增
	楠梓學苑	0.850	0.871	0.976	遞減
	椰林學苑	1.000	1.000	1.000	固定
100 年	苗栗學苑	0.975	0.975	1.000	固定
	公營學苑	0.890	0.890	1.000	固定
	斗六學苑	0.747	0.864	0.864	遞減
	祥和學苑	0.579	0.593	0.978	遞增
	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	安南學苑	0.165	0.180	0.920	遞增
	楠梓學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	椰林學苑	0.877	0.902	0.972	遞減
101 年	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	公營學苑	0.911	0.911	1.000	固定
	斗六學苑	0.792	0.894	0.886	遞減
	祥和學苑	0.413	0.457	0.903	遞減
	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	安南學苑	0.187	1.000	0.187	遞增
	楠梓學苑	0.768	0.770	0.997	遞減
	椰林學苑	0.836	0.876	0.954	遞減
mean		0.788	0.841	0.937	

資料來源：本研究整理。

1. 整體效率分析

在表 4.2 中所列之受評單位中在 98 年苗栗學苑、公營學苑、歸仁學苑不管是整體效率、純技術效率及規模效率上的表現，其效率值均是 1。顯示 98 年度的經營績效不論在整體資源的運用及配置上均達到資源投入與產出上的有效分配以及最佳的經濟規模。在 99 年度中有苗栗學苑、椰林學苑，100 年度中有歸仁學苑、楠梓學苑，101 年度中有苗栗學苑、歸仁學苑在整體效率、純技術效率與規模效率上，其效率值=1。顯示這幾個學苑之經營績效不管在整體資源的運用及配置上均達到經濟規模其資源投入與產出上均是有效分配及最適經濟規模。

表 4.2 整體效率分析表

序號	年度	受評單位	整體效率	純技術率	規模效率	規模報酬階段
01	98	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
02	98	公營學苑	1.000	1.000	1.000	固定
03	98	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
04	99	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
05	99	椰林學苑	1.000	1.000	1.000	固定
06	100	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
07	100	楠梓學苑	1.000	1.000	1.000	固定
08	101	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
09	101	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定

資料來源：本研究整理。

2. 純技術效率分析

除表 4.3 中所列 11 個受評單位達到效率水準外，另有祥和學苑及南安學苑其純技術效率值=1，雖是處於效率前緣上卻因整體效率無

法有效的提升，以至於規模效率之效率值不佳，因此必須增加或減少其規模。

表 4.3 純技術效率分析表

序號	年度	受評單位	整體效率	純技術效率	規模效率	規模報酬階段
	98	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	98	公營學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	98	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	99	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
01	99	祥和學苑	0.841	1.000	0.841	遞增
	99	椰林學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	100	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	100	楠梓學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	101	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	101	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
02	101	安南學苑	0.187	1.000	0.187	遞增

資料來源：本研究整理。

3. 規模效率分析

除表 4.4 所列 13 個受評單位達到效率水準外，另有 19 個受評單位無法達到效率水準。

表 4.4 規模效率分析表

年度	受評單位	整體效率	純技術效率	規模效率	規模報酬階段
98 年	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	公營學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	01 斗六學苑	0.798	0.848	0.941	遞減
	02 祥和學苑	0.749	0.890	0.842	遞增
	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	03 安南學苑	0.255	0.276	0.926	遞增
	04 楠梓學苑	0.783	0.791	0.990	遞增
	05 椰林學苑	0.973	0.995	0.978	遞減
99 年	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	公營學苑	0.868	0.868	1.000	固定
	06 斗六學苑	0.774	0.867	0.893	遞減
	07 祥和學苑	0.841	1.000	0.841	遞增
	08 歸仁學苑	0.965	0.971	0.994	遞增
	09 安南學苑	0.225	0.236	0.953	遞增
	10 楠梓學苑	0.850	0.871	0.976	遞減
	椰林學苑	1.000	1.000	1.000	固定
100 年	苗栗學苑	0.975	0.975	1.000	固定
	公營學苑	0.890	0.890	1.000	固定
	11 斗六學苑	0.747	0.864	0.864	遞減
	12 祥和學苑	0.579	0.593	0.978	遞增
	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	13 安南學苑	0.165	0.180	0.920	遞增
	楠梓學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	14 椰林學苑	0.877	0.902	0.972	遞減
101 年	苗栗學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	公營學苑	0.911	0.911	1.000	固定
	15 斗六學苑	0.792	0.894	0.886	遞減
	16 祥和學苑	0.413	0.457	0.903	遞減
	歸仁學苑	1.000	1.000	1.000	固定
	17 安南學苑	0.187	1.000	0.187	遞增
	18 楠梓學苑	0.768	0.770	0.997	遞減

	年度	受評單位	整體效率	純技術效率	規模效率	規模報酬階段
19		椰林學苑	0.836	0.876	0.954	遞減
	mean		0.788	0.841	0.937	

資料來源：本研究整理。

4. 規模報酬遞減階段分析：

由表 4.5 得知有 10 個學苑處於規模報酬遞減的階段，造成規模效率無法到達最佳效率值，並且呈現規模報酬遞減的主因，是在於整體效率的無法提升，顯示在規模上應加以減少，進而提升該學苑的效率，達到規模報酬固定水準。

表 4.5 規模報酬遞減階段分析表

年期	受評單位	整體效率	純技術效率	規模效率	規模報酬階段
98	斗六學苑	0.798	0.848	0.941	遞減
98	椰林學苑	0.973	0.995	0.978	遞減
99	斗六學苑	0.774	0.867	0.893	遞減
99	楠梓學苑	0.850	0.871	0.976	遞減
100	斗六學苑	0.747	0.864	0.864	遞減
100	椰林學苑	0.877	0.902	0.972	遞減
101	斗六學苑	0.792	0.894	0.886	遞減
101	祥和學苑	0.413	0.457	0.903	遞減
101	楠梓學苑	0.768	0.770	0.997	遞減
101	椰林學苑	0.836	0.876	0.954	遞減

資料來源：本研究整理。

5. 規模報酬遞增階段分析

由表 4.6 得知有 9 個學苑是處於規模報酬遞增的階段，造成規模效率無法達到有效率值，並且呈現規模報酬遞增的主因，來自於整體

效率的無法提升，顯示在規模上應加以擴充，進而提升該學苑的效率，達到規模報酬固定水準。

表 4.6 規模報酬遞增階段分析表

年期	受評單位	整體效率	純技術效率	規模效率	規模報酬階段
98	祥和學苑	0.749	0.890	0.842	遞增
98	安南學苑	0.255	0.276	0.926	遞增
98	楠梓學苑	0.783	0.791	0.990	遞增
99	祥和學苑	0.841	1.000	0.841	遞增
99	歸仁學苑	0.965	0.971	0.994	遞增
99	安南學苑	0.225	0.236	0.953	遞增
100	祥和學苑	0.579	0.593	0.978	遞增
100	安南學苑	0.165	0.180	0.920	遞增
101	安南學苑	0.187	1.000	0.187	遞增

資料來源：本研究整理。

4.2 參考群體分析

DEA 是採用相對效率的觀點，若某 DMU 的效率值愈高，則它會被參考的次數也就會愈多，相對的，若某 DMU 的效率值愈低，則它參考其他 DMU 的次數也就會增加，換言之它需要模仿的對象愈多，其效率就愈不能提升，愈需要改善。由於 DEA 分析法所得出的效率，是各 DMU 之間相互的比較，因此對於某些無效率的 DMU 而言，有某些有效率的 DMU 應該是值得無效率 DMU 學習並努力達成的目標(薄喬萍，民 97)。

藉由參考群體分析，可檢視有效率的 DMU 被無效率 DMU 作為參考對象與次數。表 4.7 發現在 98 年被參考次數最多的單位為公營學苑，被參考次數高達 10 次，亦即它可為其他 10 個相對無效率的 DMU 參考集合多達 10 次，可見公營學苑其效率上可稱為標竿企業，經營績效相對高於

其他學苑；99 年被參考最多次的為椰林學苑被參考次數為 8 次；100 年被參考最多次的學苑為楠梓學苑被參考次數為 6 次，而 101 年則有苗栗學苑被參考 7 次，為其相對標竿企業。

表 4.7 98~101 年受評單位參考群體分析表

年期	受評單位	參考次數	可被參考學苑
98	苗栗學苑	3	苗栗學苑
	公營學苑	10	公營學苑
	斗六學苑	0	公營學苑、苗栗學苑、楠梓學苑
	祥和學苑	0	椰林學苑、祥和學苑、歸仁學苑
	歸仁學苑	6	歸仁學苑
	安南學苑	0	歸仁學苑、祥和學苑、椰林學苑
	楠梓學苑	0	歸仁學苑、楠梓學苑
	椰林學苑	0	椰林學苑、歸仁學苑、苗栗學苑
99	苗栗學苑	3	苗栗學苑
	公營學苑	0	公營學苑
	斗六學苑	0	公營學苑、苗栗學苑、楠梓學苑
	祥和學苑	4	祥和學苑
	歸仁學苑	0	歸仁學苑
	安南學苑	0	苗栗學苑、歸仁學苑、椰林學苑
	楠梓學苑	0	楠梓學苑、苗栗學苑、公營學苑
	椰林學苑	8	椰林學苑
100	苗栗學苑	0	苗栗學苑
	公營學苑	0	公營學苑
	斗六學苑	0	公營學苑、苗栗學苑、楠梓學苑
	祥和學苑	0	祥和學苑、椰林學苑
	歸仁學苑	5	歸仁學苑
	安南學苑	0	祥和學苑、歸仁學苑、椰林學苑
	楠梓學苑	6	楠梓學苑
	椰林學苑	0	苗栗學苑、椰林學苑、歸仁學苑
101	苗栗學苑	7	苗栗學苑
	公營學苑	0	公營學苑、歸仁學苑

年期	受評單位	參考次數	可被參考學苑
	斗六學苑	0	公營學苑、苗栗學苑
	祥和學苑	0	公營學苑、苗栗學苑、歸仁學苑
	歸仁學苑	2	歸仁學苑
	安南學苑	0	安南學苑
	楠梓學苑	0	楠梓學苑、公營學苑、苗栗學苑
	椰林學苑	0	歸仁學苑、椰林學苑、苗栗學苑

資料來源：本研究整理。

4.3 差額變數分析

基本上績效評估是一種過程，其目的在藉此找出缺失之所在，而加以改進以提升效率。而 DEA 效率評估模式所表達出的重要訊息在於提供無效率單位改進的方向。一般而言，出現在投入項的差額變數是表示資源投入過多，亦顯示出應該減少投入的量；而出現在產出項之差額變數則是產能不足表現，亦顯示出應該增加的產出量。本研究是以 CCR 模式來運算差額變數所代表之意義及各受評單位應該努力的方向。茲將本研究所運算之民國 98 年~101 年的各受評單位差額變數整理如表 4.9~4.12，並逐年加以分析說明。

各學苑在 98 年的投入產出經運算後其結果如表 4.8 所示：

1. 產出項部分：

- (1) 營業收入：各學苑經分析結果並無變異數出現，顯示在這一年的營業收入保持穩定狀態。
- (2) 出租率：除了安南學苑不足 20.9% 最嚴重祥和學苑不足 4.6% 外。其它各學苑經分析結果並無變異數出現，顯示在這一年的出租率持續保持穩定狀態。

2. 投入項部份：

- (1) 人事費用：投入過多人事成本的有斗六學苑 39,917 元及椰林學苑 441,888 元應減少投入方能達到有效率狀態，其它學苑經分析結果並無變異數出現。
- (2) 維修費用：大多數的受評單位並無變異數出現，僅有斗六學苑有投入冗餘 213,034 元，楠梓學苑有投入冗餘 103,245 元。
- (3) 樓地板面積：祥和學苑有投入冗餘 170.7 坪、安南學苑有投入冗餘 695.2 坪、楠梓學苑有投入冗餘 368.4 坪、椰林學苑有投入冗餘 125.9 坪，上述學苑應增加出租率以求達到效率狀態。
- (4) 房間數：多數的受評單位投入明顯過多應提高房間出租數後方能達到效率狀態；其中又以安南學苑需增加 74 間為最多、斗六學苑及楠梓學苑需增加 30 間、椰林學苑 7 間、祥和學苑 3 間。

表 4.8 98 年各學苑之差額變數表

DMU	產出項		投入項			
	營業收入	出租率	人事費用	維修費用	樓地板面積	房間數
	(元)	(%)	(元)	(元)	(坪)	(間)
苗栗學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
公營學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
斗六學苑	0.000	0.000	-39917	-213034	0.000	-30
祥和學苑	0.000	4.551	0.000	0.000	-170.7	-3
歸仁學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
安南學苑	0.000	20.882	0.000	0.000	-695.2	-74
楠梓學苑	0.000	0.000	0.000	-103245	-368.4	-30
椰林學苑	0.000	0.000	-441888	0.000	-126	-7

資料來源：本研究整理。

各學苑在 99 年的投入產出經運算後其結果如表 4.9 所示：

1. 產出項部分：

- (1) 營業收入：各學苑經分析結果有公營學苑不足 257,687 元，其它並無變異數出現，顯示在這一年的營業收入保持穩定狀態。
- (2) 出租率：各學苑經分析結果，除安南學苑不足 27.5%及歸仁學苑不足 0.844%外其它學苑並無變異數出現，顯示在這一年的營業績效持續保持穩定狀態。

2. 投入項部份：

- (1) 人事費用：投入過多人事成本的有公營學苑 100,022 元、斗六學苑 331,672 元及楠梓學苑 113,884 元應減少投入方能達到有效率狀態，其它學苑經分析結果並無變異數出現。
- (2) 維修費用：大多數的受評單位並無變異數出現，僅有公營學苑 613,923 元、斗六學苑 416,940 元、楠梓學苑 578,756 元的投入冗餘。
- (3) 樓地板面積：除安南學苑有投入冗餘 710.6 坪，其它受評單位並無變異數出現，故安南學苑應增加出租率以求達到有效率狀態。
- (4) 房間數：斗六學苑需增加出租 55 間房間數方能達到有效率狀態；而安南學苑需增加 72 間、楠梓學苑需增加 54 間方能達到有效率狀態。

表 4.9 99 年各學苑之差額變數表

DMU	產出項		投入項			
	營業收入	出租率	人事費用	維修費用	樓地板面積	房間數
	(元)	(%)	(元)	(元)	(坪)	(間)
苗栗學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
公營學苑	257687	0.000	-100022	-613923	0.000	0.000
斗六學苑	0.000	0.000	-331672	-416940	0.000	-55
祥和學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

DMU	產出項		投入項			
	營業收入	出租率	人事費用	維修費用	樓地板面積	房間數
	(元)	(%)	(元)	(元)	(坪)	(間)
歸仁學苑	0.000	0.844	0.000	0.000	0.000	0.000
安南學苑	0.000	27.5	0.000	0.000	-710.6	-72
楠梓學苑	0.000	0.000	-113884	-578756	0.000	-54
椰林學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

資料來源：本研究整理

各學苑在 100 年的投入產出經運算後其結果如表 4.10 所示：

1. 產出項部分：

- (1) 營業收入：各學苑經分析結果有公營學苑不足 201,177 元，其它學苑並無變異數出現，顯示在這一年的營業收入保持穩定狀態。
- (2) 出租率：各學苑經分析結果並無變異數出現，顯示在這一年的營業績效持續保持穩定狀態。

2. 投入項部份：

- (1) 人事費用：投入過多人事成本的有苗栗學苑 325,113 元、公營學苑 267,534 元、斗六學苑 640,134 元及祥和學苑 2,818,490 元、椰林學苑 915,152 元故應減少投入方能達到有效率狀態，其它學苑經分析結果並無變異數出現。
- (2) 維修費用：大多數的受評單位並無變異數出現，但苗栗學苑有投入冗餘 191,429 元、公營學苑 267,534 元、斗六學苑 164,301 元投入冗餘。
- (3) 樓地板面積：除祥和學苑 468 坪、安南學苑 573 坪及椰林學苑有投入冗餘 98 坪之外，其它受評單位並無變異數出現故上述三個學苑應增加出租率以求達到有效率狀態。
- (4) 房間數：斗六學苑需增加出租 46 間房間數方能達到有效率狀態；而

祥和學苑 7 間、安南學苑需增加 72 間、楠梓學苑需增加 54 間、椰林學苑 10 間方能達到有效率狀。

表 4.10 100 年各學苑之差額變數表

DMU	產出項		投入項			
	營業收入	出租率	人事費用	維修費用	樓地板面積	房間數
	(元)	(%)	(元)	(元)	(坪)	(間)
苗栗學苑	0.000	0.000	-325113	-191429	0.000	0.000
公營學苑	201177	0.000	-267534	-219407	0.000	0.000
斗六學苑	0.000	0.000	-640134	-164301	0.000	-46
祥和學苑	0.000	0.000	-2818490	0.000	-486	-7
歸仁學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
安南學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	-573	-72
楠梓學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
椰林學苑	0.000	0.000	-915152	0.000	-98	-10

資料來源：本研究整理。

各學苑在 101 年的投入產出經運算後其結果如表 4.11 所示：

1. 產出項部分：

- (1) 營業收入：各學苑經分析結果有公營學苑不足 239,826 元、斗六學苑不足 13,666 元、祥和學苑不足 265,660 元，其它並無變異數出現，顯示在這一年除上述三個學苑外，其它學苑的營業收入保持穩定狀態。
- (2) 出租率：除楠梓學苑需增加 4.9%，其餘各學苑經分析結果並無變異數出現，顯示在這一年的營業績效持續保持穩定狀態。

2. 投入項部份：

- (1) 人事費用：投入過多人事成本的有斗六學苑 317,568 元、祥和學苑 575,186 元、楠梓學苑 25,175 元及祥和學苑 2,818,490 元、椰林學苑 1,474,222 元應減少投入方能達到有效率狀態，其它學苑經分析結果

並無變異數出現。

- (2) 維修費用：有公營學苑有投入冗餘 487,429 元、斗六學苑 432,615 元的投入冗餘，其它學苑經分析結果並無變異數出現。
- (3) 樓地板面積：除公營學苑 16.3 坪、椰林學苑 225 坪之投入冗餘、故上述二個學苑應增加出租率以求達到有效率狀態。
- (4) 房間數：斗六學苑需增加出租 68 間房間數方能達到有效率狀態；而祥和學苑 19 間、楠梓學苑需增加 49 間、椰林學苑 16 間苑 10 間方能達到有效率狀態。

表 4.11 101 年各學苑之差額變數表

DMU	產出項		投入項			
	營業收入	出租率	人事費用	維修費用	樓地板面積	房間數
	(元)	(%)	(元)	(元)	(坪)	(間)
苗栗學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
公營學苑	239826	0.000	0.000	-487429	-16.3	-0.000
斗六學苑	13666	0.000	-317568	-432615	0.000	-68
祥和學苑	265660	0.000	-575186	0.000	0.000	-19
歸仁學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
安南學苑	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000
楠梓學苑	0.000	4.9	-25175	0.000	0.000	-49
椰林學苑	0.000	0.000	-1474222	0.000	-225	-16

資料來源：本研究整理。

4.4 敏感度分析

在敏感度分析上本研究主要探討每次減少一個投入或產出項時對所有學苑效率值有何影響。在使用 DEA 分析法衡量所得到之效率值均為相對效率，因而當受評單位之投入產出項的數目改變時，相對的效率也會

產生變化。如表 4.8 中，在 98 年被參考次數最多的單位為公營學苑，被參考次數高達 10 次，99 年被參考最多次的為椰林學苑被參考次數為 8 次；100 年被參考最多次的學苑為楠梓學苑，被參考次數為 6 次，而 101 年則有苗栗學苑被參考 7 次，為其相對標竿企業。群體分析主要的目的是在於檢視相對有效率的學苑，被相對無效率的學苑參考作為改善效率的對象與次數。若某學苑被其他學苑參考的次數愈多，即表示此受評單位是相對有效率及穩定。當某個相對有效率之學苑穩定度愈高愈可做為無效率單位改進之標竿。本研究之最佳標竿乃為公營學苑被參考 10 次。

再者，在實際運用 DEA 分析時，所選用的投入與產出項目常會影響其效率值，當增加或減少投入產出項時，就必須在用 DEA 重新運算，以檢視該變動對效率值有何影響。本研究針對各項投入與產出逐次刪減以瞭解其敏感度；敏感度分析如表 4.12，並敘述說明如下：

1. 若刪除「營業收入」則相對有效率單位數變成 4 個，其中 98 年 99 年及 101 年苗栗學苑、98 年歸仁學苑、100 年楠梓學苑由相對有效率變為無效率，使相對有效率單位減少 5 個。而效率影響指標 44.4%，其平均整體效率由 0.788 降為 0.678。
2. 若刪除「出租率」則相對有效率單位為 4 個，其中 99 年 101 年苗栗學苑、98 年 100 年 101 年歸仁學苑由相對有效率變為無效率，使相對有效率單位減少 5 個。而效率影響指標 44.4%，其平均整體效率變為 0.739。
3. 若刪除「人事費用」則相對有效率單位為 7 個，其中 98 年歸仁學苑、100 年楠梓學苑由相對有效率變為無效率，使相對有效率單位減少 2 個。而效率影響指標 22.2%，其平均整體效率變為 0.756。
4. 若刪除「維修費用」則相對有效率單位為 6 個，如 98 年歸仁學苑、

99 年苗栗學苑、99 年椰林學苑由相對有效率變為無效率，使相對有效率單位減少 3 個。而效率影響指標 33.3%，而其平均整體效率變為 0.725。

5. 若刪除「樓地板面積」則相對有效率單位為 8 個，只有 101 年苗栗學苑由相對有效率變為無效率。而效率影響指標 11.1%，而其平均整體效率變為 0.769。
6. 若刪除「房間數」則相對有效率單位為 7 個，其中 99 年及 101 年苗栗學苑由相對有效率變為無效率。而效率影響指標 22.2%，其平均整體效率變為 0.776。

在產出項中，營業收入、出租率、明顯影響到 DEA 模式評估相對效率值。在投入項中以維修費用影響最大人事費用次之。

表 4.12 投入產出之敏感度分析表

年度	受評單位	整體效率	刪除營業收入	刪除出租率	刪除人事費用	刪除維修費用	刪除樓地板面積	刪除房間數
98 年	苗栗學苑	1.000	0.897	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	公營學苑	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
	斗六學苑	0.798	0.617	0.788	0.742	0.798	0.720	0.795
	祥和學苑	0.749	0.598	0.749	0.749	0.351	0.749	0.749
	歸仁學苑	1.000	0.975	0.748	0.819	0.952	1.000	1.000
	安南學苑	0.255	0.191	0.255	0.250	0.151	0.255	0.225
	楠梓學苑	0.783	0.317	0.783	0.594	0.783	0.783	0.783
	椰林學苑	0.973	0.963	0.879	0.973	0.835	0.972	0.958
99 年	苗栗學苑	1.000	0.919	0.980	1.000	0.970	1.000	0.996
	公營學苑	0.868	0.868	0.772	0.868	0.868	0.868	0.777
	斗六學苑	0.774	0.637	0.767	0.746	0.774	0.690	0.774
	祥和學苑	0.841	0.680	0.841	0.841	0.347	0.841	0.841
	歸仁學苑	0.965	0.959	0.797	0.947	0.945	0.965	0.965
	安南學苑	0.225	0.151	0.225	0.218	0.137	0.225	0.225
	楠梓學苑	0.850	0.361	0.845	0.683	0.850	0.848	0.850
	椰林學苑	1.000	1.000	1.000	1.000	0.814	1.000	1.000

年度	受評單位	整體效率	刪除營業收入	刪除出租率	刪除人事費用	刪除維修費用	刪除樓地板面積	刪除房間數
100年	苗栗學苑	0.975	0.909	0.942	0.975	0.975	0.852	0.956
	公營學苑	0.890	0.890	0.813	0.890	0.890	0.890	0.786
	斗六學苑	0.747	0.633	0.747	0.747	0.747	0.648	0.747
	祥和學苑	0.579	0.523	0.579	0.579	0.374	0.579	0.579
	歸仁學苑	1.000	1.000	0.806	1.000	1.000	1.000	1.000
	安南學苑	0.165	0.128	0.165	0.165	0.094	0.165	0.165
	楠梓學苑	1.000	0.418	1.000	0.806	1.000	1.000	1.000
	椰林學苑	0.877	0.853	0.779	0.877	0.787	0.871	0.873
101年	苗栗學苑	1.000	0.937	0.961	1.000	1.000	0.890	0.977
	公營學苑	0.911	0.911	0.816	0.911	0.911	0.911	0.839
	斗六學苑	0.792	0.660	0.780	0.759	0.792	0.709	0.790
	祥和學苑	0.413	0.402	0.342	0.413	0.413	0.391	0.367
	歸仁學苑	1.000	1.000	0.845	1.000	1.000	1.000	1.000
	安南學苑	0.187	0.162	0.187	0.179	0.106	0.187	0.187
	楠梓學苑	0.768	0.318	0.768	0.605	0.760	0.765	0.768
	椰林學苑	0.836	0.808	0.691	0.836	0.785	0.830	0.819
mean	0.788	0.678	0.739	0.756	0.725	0.769	0.776	
整體效率值為1的DMU數目		9	4	4	7	6	8	7

資料來源：本研究整理。

第五章 結論與建議

績效評估越來越受到政府單位或私人企業所重視，唯有良好之績效才是達成組織目標的保證，各組織為達成預定目標或是避免資源不當分配，如何衡量績效為其重要課題之一。不管是對營利事業或非營利事業單位而言，唯有做好資源的管理及合理分配與使用，才是有效提高績效的保證。本研究主要運用資料包絡法來評估台糖學苑的績效，而透過績效評估不僅可讓學苑經營管理者了解到效率不佳的原因，及較明確的改善目標與方向。

5.1 結論

本研究藉由 DEAP 2.1 套裝軟體針對自營之台糖學苑為研究對象，蒐集民國 98~101 年，間共計四個年度間的營運狀況，透過資料包絡分析法 (DEA) 實證。茲將結論整理如下：

1. 整體效率分析：

在 32 個決策單位中，共有 9 個決策單位整體效率值為 1，又以苗栗學苑在 98 年、99 年、101 年、歸仁學苑在 98 年、100 年、101 年，為最有效率，其餘 23 個決策單位之整體效率值均小於 1，整體效率較差，故其改善空間較大。

2. 純技術效率分析：

(1) 在純技術效率中共有 11 個受評決策單位效率值為 1，而苗栗學苑在 98 年、99 年、101 年、歸仁學苑在 98 年、100 年、101 年，其純技術效率值均為 1，表示其資源的投入皆能有效的運用。其餘 21 個決策單位其純技術效率值小於 1，代表資源的投入未能有效運用。

(2)以斗六學苑(98年、99年、100年、101年)、祥和學苑(101年)、椰林學苑(98年、100年、101年)、楠梓學苑(99年、101年)而言，其技術效率值小於1並處在規模報酬遞減階段，則可考慮縮小規模以提高其效率。

(3)祥和學苑(99年)、南安學苑(101年)其技術效率值=1並處在規模報酬遞增階段，則可擴大規模以提高其效率。

(4)在現今的學生租屋市場上，已產生供過於求的現象，造成同業間有削價競爭之產生，為避免發生虧損，應加強開發有租屋需求的上班族及機關團體，並加強服務滿意度以提高市場占有率進而提高經營效率。

3.規模效率與規模報酬分析：

從規模效率值與規模報酬階段來說，共計有13個單位其規模效率值為1，其中以苗栗學苑(98年、99年、100年、101年)、公營學苑(98年、99年、100年、101年)、歸仁學苑(98年、100年、101年)是處在規模報酬固定階段，表示所投入之資源均是最有效的分配與使用狀態，可讓無效率單位作為學習對象。其餘19個決策單位的規模效率值未達1，其原因可能為受評單位資源分配不均而引起，造成其規模效率出現遞增或遞減情形。表示其受評單位可適當度增加或減少資源的投入並擴大生產規模，才能讓資源作最有效的利用並在最適規模下生產。

4.參考群體分析方面：

在所有受評單位中以公營學苑(98年)被參考10次最多，顯示在整體效率、純技術效率、規模效率等均達到規模並持續穩定可作為其它無效率單位的標竿。

5.差額變數分析：

在98~101年分析結果中顯示，苗栗學苑(98年、99年、101年)、歸

仁學苑(98年、100年、101年)，有3個年度不管是在投入或產出項，均能使其資源達到最佳運用，是無效率單位可作為學習之對象。

6. 敏感度分析：

在敏感性分析中本研究探討 DMU 群體分析及個別變數分析時，發現到無效率決策單位參考的標竿，與有效率決策單位之穩定度有關，而各項投入與產出對整體受評估之學苑績效所影響之程度，可經由效率影響指標得知。另一方面各項投入產出對各受評單位現行資源的使用情況是否合理亦可藉由表 5.1 得出。

表 5.1 效率影響指標分析表

	刪除營業收入	刪除出租率	刪除人事費用	刪除維修費用	刪除樓地板面積	刪除房間數
未刪除前整體效率值為 1 的 DMU 數目	9	9	9	9	9	9
刪除後整體效率值為 1 的 DMU 數目	4	4	7	6	8	7
未刪除前整體效率 mean	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788	0.788
刪除後整體效率 mean	0.678	0.739	0.756	0.725	0.769	0.776
影響效率指標	44.4 %	44.4%	22.2%	33.3%	11.1%	22.2%

資料來源：本研究整理。

5.2 建議

在使用資料包絡分析法評估學苑經營績效後，對於學苑經營管理者，提出以下幾點建議：

1. 各學苑可利用 DEA 分析法運算出各學苑管理目標及效率情形，以方便進行自我評估，了解自身優缺點，調整資源作合理分配與使用。
2. 為因應學校附近居民大量的投入學生租屋市場，而造成供過於求的現象，為此，台糖學苑應加強開發上班族市場，或是機關團體用大量承租方式提升學苑出租率以增加營業收入。
3. 在學苑經營中主要是以房間設備及服務為主，除了面對激烈的競爭壓力外，因與同業產品的差異性不高，業者除要不斷開發不同族群市場外，也應注意自身品質包含住宿品質及服務品質，進而提高公司商譽。

5.3 未來研究之建議

1. 本研究受限於台糖學苑之變數資料有限，故在投入項僅選定：人事費用(元)、維修費用(元)樓地板面積(坪)、房間數(間)，產出項：營業收入(元)、出租率(%)。未來研究中，可再調整受評單位的投入及產出，讓投入及產出變數更多元，以使資料包絡分析法所得結果更為客觀。
2. 未來研究中，可將不同經營模式學苑加入評比，來探討兩種不同的經營模式對效率值有何影響。

參考文獻

一、中文部份

1. 王緒鴻(民 95)，探討國際觀光旅館之經營績效-結合平衡計分卡及資料包絡分析法，國立高雄餐旅學院旅遊管理研究所碩士論文。
2. 台灣糖業股份有限公司員生宿舍管理系統(民國 103 年 2 月 1 日下載)
http://172.16.156.159/yms/new_dorm2/index.php
3. 台灣糖業股份有限公司員生宿舍租屋網(民國 103 年 2 月 1 日下載)
<http://www.taisugar.com.tw/chinese/CP.aspx?s=198&n=10333>
4. 交通部觀光局(民 96)，中華民國 95 年台灣地區國際觀光旅館營運分析報告，台北市：交通部觀光局。
5. 何亞蘋(民 90)，連鎖經營體系管理控制與協調機制之研究-以咖啡連鎖店為例，私立中國文化大學國際企業管理研究所碩士論文。
6. 何思瑩(民 98)，以平衡計分卡為基礎之資料包絡分析法績效評估-以台灣半導體通路商為例，私立中華大學經營管理研究所碩士論文。
7. 李珊珊(民 96)，平衡計分卡發展關鍵績效指標之介紹，國研科技，第十五期，58-61 頁。
8. 林玥秀、劉元安、孫瑜華、李一民、林連聰(民 92)，餐館與旅館管理。台北市：品度股份有限公司。
9. 林億明、孔維新、張晉綸(民 99)，準固定要素與台灣國際觀光旅館之生產力變動。應用經濟論叢，第八十七期，191-225 頁。
10. 吳勉勤(民 96)，旅館管理：理論與實務，新北市：華立圖書股份有限公司。
11. 吳龍山(民 90)，全球資訊網對企業競爭策略及經營績效之探討，私立淡江大學資訊管理學研究所碩士論文。

12. 唐明月(民 79)，我國觀光旅館業管理制度之研究，國立交通大學管理科學研究所。
13. 高強、黃旭男、Sueyoshi(民 92)，管理績效評估-資料包絡分析法。台北市：華泰文化事業股份有限公司。
14. 孫遜(民 93)，資料包絡分析法-理論與應用，新北市：揚智文化事業股份有限公司。
15. 孫遜與方楠(民 96)，台灣地區國際觀光旅館生產力成長與效率衡量，中央研究院。
16. 高強、黃旭男、Toshiyuki Sueyoshi (民 92)，管理績效評估：資料包絡分析法，(初版)，台北市：華泰文化事業股份有限公司。
17. 黃振甫(民 92)，東海大學男三十棟學生宿舍使用性之調查研究，私立東海大學建築學系碩士論文。
18. 陳亮橋(民 87)，從場所認同看各人於實質環境中之自我實踐-以中原大學學生校外住宿經驗為例，私立中原大學室內設計研究所碩士論文，。
19. 許華英(民 63)，大學生宿舍系統之研究，國立成功大學建築學系碩士學位論文。
20. 陳定國(民 87)，行銷管理導論(第二版)，台北市：五南圖書出版股份有限公司。
21. 莊懿妃(民 93)，國際觀光旅館服務品質與經營效率之研究-以台北地區國際觀光旅館為例，中華管理評論，第七卷第一期，83-105 頁。
22. 郭文凱(民 97)，臺灣國際觀光旅館經營效率與生產力之研究-DEA、SFA、Malmquist 之應用，國立成功大學交通管理科學研究所碩士論文。

23. 許銘珊(民 100)，高屏地區國際觀光旅館經營相對效率之評估：DEA 模式之應用，臺灣觀光學報，第八期，13-34 頁
24. 張雪梅(民 83)，大學院校學生宿舍之輔導與規劃，訓育研究，第三十三卷第三期，54-58 頁。
25. 張雪梅(民 83)，我國大學院校學生宿舍輔導規劃研究，教育部訓育委員會。
26. 張智為(民 91)，核心資源與網絡關係對技術創業公司經營績效影響之研究，私立中原大學企業管理學系碩士論文。
27. 張錫峰、周齊武(民 81)，資料包絡分析及其在效率評估上之應用，會計評論，第二十六期，76-92 頁。
28. 張德儀(民 92)，台灣地區國際觀光旅館業資源能力與經營績效因果關係之研究，私立銘傳大學管理科學研究所博士論文。
29. 勝倉仁(民 102)，日本飯店效率評估與分析：應用 DEA 模式，私立元智大學管理學院經營管理碩士班碩士論文。
30. 劉國樑(民 95)，應用資料包絡分析法評估鐵路運輸業之營運績效，私立逢甲大學交通工程與管理學系碩士論文。
31. 鄭峰斌(民 92)，台商進入大陸之策略模式、夥伴選擇準則及其經營績效相關性研究，國立成功大學高階管理碩士在職專班碩士論文。
32. 潘治民(民 98)，準固定要素與績效評估-臺灣國際觀光旅館客房部之實證研究，亞太經濟管評論，第十二卷第二期，61-80 頁。
33. 蔡宜菁(民 90)，國際觀光旅館之高階經營團隊、組織結構、經營策略、關鍵成功因素與績效之關聯-以台灣國際觀光旅館為實證，國立成功大學企業管理學研究所碩士論文。
34. 薄喬萍(民 96)，績效評估之資料包絡分析法，台北市：五南圖書出版

有限股份公司。

35. 薄喬萍(民 97)，D.B.A.在績效評估之綜合運用，台北市：五南圖書出版股份有限公司。
36. 邊雲花(民 90)，台灣國際觀光旅館經營型態與效率之研究，私立朝陽科技大學休閒事業管理系碩士論文。
37. 蘇憶如(民 85)，學生校外住宿環境之研究-以中原大學附近地區為研究個案，私立中原大學室內設計研究所碩士論文。
38. 顧景昇(民 93)，旅館管理，新北市：揚智文化事業股份有限公司。



二、英文部份

1. Banker, R. D., Charns, A. & Cooper, W. W. (1984), Some models for estimating technical and scale efficiencies in data envelopment analysis. European, Journal of Operational Research, Vol.30, No.9, pp.1078-1092.
2. Barros, C . P. (2005), Measuring Efficiency In The Hotel Sector, Annals of Tourism Research, Vol.32, No.2, pp.456-477.
3. Charns, A, Cooper, W. W. & Rhodes, E. (1978), Measuring the efficiency of decision making units. European, Journal of Operational Research, Vol.2, No.6, pp.429-444.
4. Chen, C. F. (2007), Applying the stochastic frontier approach to measure hotel managerial efficiency in Taiwan, Tourism Management, Vol.28, No.3, pp.696-702.
5. Cheng, H., Lu, Y. C. & Chung, J. T. (2010), Improved slack-based context-dependent DEA- A study of international tourist hotels in Taiwan, Expert Systems with Applications, Vol.37, No.9, pp.6452-6458.
6. Drucker, P. F. (1974), Management : Task, responsibility, practices, NY: Harper & Row.
7. Doyle, J. R. & Grew, R. H. (1991), Comparing Products using Data Envelopment Analysis, Omega, Vol.19, No.6, pp.13-29.
8. Evans (1996), Indirect Interactions in Biological Control of Insects: Pestsand Natural Enemies in Alfalfa, Ecological Society of America, Vol.6, No.3, pp.920-930.
9. Farrell, M. J. (1957), The measurement of productive efficiency, Journal of the Royal Statistical Society, Vol.120, pp.253-290.
10. Fortuin, L. (1988), Performance Indictors-Why, Where, and How, European Journal of Operational Research, Vol.34, pp.1-9.
11. Fried, H. O., Lovell, C. A. K. & Schmidt S. S. (1993), The measurement of

- productive efficiency: Techniques & applications, (3rded.), NY: Oxford University Press.
12. Gronroos, C. & Ojasalo, K. (2004), Service productivity : Towards a conceptualization of the transformation of inputs into economic results in services, Journal of Business Research, Vol.57, pp.414-423.
 13. Golany, B. & Y. Roll, (1989), An Application Procedure_for DEA, OMEGA, Vol.17, No.3, pp. 237-250.
 14. Hit, M. & Mathis, R. L. (1986), Management : Concepts and effectivepractice, Saint Paul: West Publishing Company.
 15. Hwang, S & Chang, T. (2003), Using Da ta Envelopment Analysis to Measure Hotel Managerial Efficiency Change in Taiwan, Tour is management, Vol.24, pp.357-369.
 16. Morey, R. & Dittman, D. (1995), Evaluating a Hotel G M 's77Perforamce : A Case Study in Bench marking, Cornell Hotel Restaurant and Administration Quarterly, Vol.36, No.5, pp30-35
 17. Szilagyi, A. D. (1984), Management and Performance,_(2nded.), NJ :Scott Foresman .
 18. Parasuraman, A., Zeithaml, V. A, & Berry, L. L. (1985), A Conceptual Model of Service Quality and Its Implications for Future Research, Journal of Marketing, Vol.49, pp.41-50.
 19. Robbins,S. P. (1991), Organization Theory :Structure Design and Application, (3rded.), Englewood Cliffs, New York: Prentice-Hall, Vol.49, pp.439 -450.