

加強休閒農場經營效率與未來發展策略

陳唐平

行政院農業委員會農業試驗所

摘要

本研究引用「資料包絡分析法」(Data Envelopment Analysis, DEA)分析休閒農場之經營效率，資料的取得由問卷方式進行，共計調查 20 家休閒農場及 600 份消費者問卷；經測定後發現，樣本休閒農場土地未做有效規劃使用，水、電、瓦斯等能源使用似嫌過多；休閒農場可藉設計得宜的田野活動及導引解說，針對各旅行業者及行號機關作推廣促銷並結合休閒農場附近景點規劃遊憩路線建議應能增加旅遊行程的安排，提高消費者前注意願。

壹、前言

一、研究動機與目的：

因應國內農業產銷環境及世界貿易情勢，「提供糧食」不再是農業的唯一任務，農業已轉變為生產、生活、生態等功能並重的產業。而週休二日制度的施行，更使休閒活動的需求日益殷切，依「休閒農業管理輔導辦法」之定義，「休閒農業」意指指利用田園景觀、自然生態及環境資源，結合農林漁牧生產、農業經營活動、農村文化及農家生活，提供國民休閒，增進國民對農業及農村之體驗為目的之農業經營；而「休閒農場」則是經營休閒農業的場所。其型態包括「休閒農場」、「觀光農園」、「教育農園」、「市民農園」、「森林遊樂區」、「植物園」、「林場/實驗林」等多種，中華民國休閒農業發展協會亦推動「一鄉一休閒農業區」之專案計畫，因此，目前台灣的休閒農場數量頗多，然其經營效率的經濟評估則少見。本研究擬分析休閒農場之經營效率，引用之方法為「資料包絡分析法」(Data Envelopment Analysis, DEA)，資料的取得則由問卷方式進行；另外尚針對消費者進行訪查，以瞭解消費者之需求意向，提供休閒農場擬定未來經營發展策略之參考。

二、研究方法與步驟：

經營效率之計算可大分為「有母數」(parametric)及「無母數」(non-parametric)兩種方式，「有母數」方式因需事先設定函數形式，故必須摻入研究人員的主觀認定，且因統計分析的需要，所需的樣本觀察值較多；而「無母數」的方式則不必預先設定函數形式，可免除研究人員的主觀認定，且所需的樣本數較少，是為估算生產效率的普遍研究方法。

資料包絡分析法(Data Envelopment Analysis, DEA)為「無母數」方法之一，係由 Charnes, Cooper & Rhodes 所發展而來，利用包絡的概念，將所有決策單位(Decision Making Unit, DMU)之投入與產出投射於空間中，以找出最大產出或最小投入的效率邊界，經由相對比較的觀念，決定各 DMU 的效率。DEA 有兩種最常被討論與引用的模式，分別為：1.在 1978 年時由 Charnes, Cooper & Rhodes 所提出，又稱為 CCR 模式；2.在 1984 年時由 Banker, Charnes & Cooper 所提出，又稱為 BCC 模式。不管是採用 CCR 模式或 BCC 模式，其管理控制程序均必須遵循三個程序加以進行：1.依照經營目標設定評估標準，以界定投入與產出項之選取；2.衡量效率模式之選定，求取各 DMU 的效率值；3.檢視經營目標是否具有效率，對於無效率者提出改善的方向與幅度，而有效率者探討其效率強度。

本文假設休閒農場之規模報酬為「變動規模報酬」(variable return to scale, VRS)，故屬 BCC 模式，亦即將總效率分解為「純技術效率」及「規模效率」，而「規模效率」可提供 DMU 作為調整生產規模之參考。以 VRS 所進行之 DEA 因其邊界之選取係以內部(interior)逼近方式，故屬「片狀」(piecewise)邊界，因此效率值為 1 之 DMU 將較以 CRS 假設下為多。

本文以問卷調查的方式收集休閒農場經營資料，並以由澳洲新英格蘭大學效率與生產力分析中心(Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia, CEPA)的學者專家所研發的計量軟體 DEAP 2.1 推估結果，據以分析經營效率並提出改進建議。

三、資料來源：

本文以問卷調查的方式收集原始資料共計調查列名中華民國休閒農業發展協會之休閒農場共計 20 個，蒐集民國 91 年 1 月至 12 月全年休閒農場經營之相關資料，主要調查項目為：1.基本項目：休閒農場面積、員工人數、運作方式等；2.營運投入：經營費用、勞工工資、管理投入等；3.服務收益：旅客食宿收入等；4.推廣促銷：行銷費用等；5.營運問題：其他相關問題。樣本休閒農場為走馬瀨農場、湧旺觀光農園、九斗村休閒有機農場、巨埔休閒農場、北關休閒農場、頭城休閒農場、新光兆豐休閒農場、大安生態教育休閒農場、仙湖休閒農場、池上休閒農場、隴西休閒農場、全一休閒農場、金雞蛋休閒農場、大坑休閒農場、南元農場、飛牛牧場、香格里拉休閒農場、仙山生態農園、福田園教育休閒農場、我家花園教學休閒農場。並依家戶數比例調查各縣市一般家戶共計 600 戶，收集消費者對休閒農場的需求意向，而消費者問卷調查分配情形如下所示：

地區	百分比	調查戶數	地區	百分比	調查戶數	地區	百分比	調查戶數
台北市	13.34	80	彰化縣	4.79	29	花蓮縣	1.60	10
高雄市	7.47	45	南投縣	2.26	14	基隆市	1.94	12
台北縣	17.06	102	雲林縣	3.01	18	新竹市	1.68	10
宜蘭縣	2.00	12	嘉義縣	2.33	14	台中市	4.62	28
桃園縣	7.58	46	台南縣	4.89	29	嘉義市	1.20	7
新竹縣	1.74	10	高雄縣	5.67	34	台南市	3.44	21
苗栗縣	2.19	13	屏東縣	3.74	22			
台中縣	5.96	36	台東縣	1.10	7			
						合計	100.00	600

貳、前人研究概況

陳麗玉(1993)利用混合聯合分析法分析國人對休閒農場及農業活動的偏好結構，得知國人對休閒農場屬性的重視程度依序為遊憩設施種類，農業活動類型、餐飲設施、自然景觀、經營主體、特殊風土民情、住宿條件。而其最喜愛的

休閒農場屬性水準的組合是由農民團體來經營，農場內設有滑草場、烤肉區，提供小木屋的住宿設備，可採果並具有森林景觀及特殊風土風情。相對不受喜愛的休閒農場屬性水準的組合是由私人企業經營，農場內有 KTV、撞球場、販賣部、露營區，具有山岳景觀，提供農事操作，而無特殊風土民情。對農業活動的屬性重視程度依序為農業操作活動、農業遊憩活動、農業欣賞活動、農業採摘活動、農業教育活動。而其最喜愛的農業活動組合是，栽植花木、採果、森林浴、動植物生態觀察、賞花。相對不受歡迎的組合是水產養殖、挖筍、坐牛車、農產品生產加工展示、品評會。

游誌明(1995)以個案研究的方式探討台灣發展休閒農場之可行性，認為現行發展休閒農場的方式，不僅無法落實發展休閒農場的理念，也難以達到預期的目標，而且投資報酬率低、風險大，顯示其可行性不高，問題癥結乃在於限制休閒農場面積必須達 50 公頃以上不當所致。因此未來應廢除「休閒農業區設置管理辦法」第五條關於休閒農場面積之限制。

陳凱俐(1996)、鄭蕙燕(1995)及段兆麟(1992)分別以環境經濟及財務管理的研究方法評估休閒農場遊憩經濟效益與經營。

鄭智鴻(2001)以解析北台灣主要休閒農場的市場面出發，藉由產品利益追尋的市場區隔以及知覺定位圖方法，探討休閒農場區隔市場的適宜性，分析各個區隔市場的需求特性；同時也進一步討論北台灣五個主要休閒農場（飛牛牧場、亞森觀光農園、頭城農場、北關農場與香格里拉農場）區隔市場組成現況、市場定位與相對競爭態勢，分析休閒農場市場行銷策略的應用。發現北台灣休閒農場可分為四個區隔市場，分別是「精緻服務」、「人造景觀」、「活動設施」與「自然生態」區隔。

羅碧慧(2001)應用消費者行為學、行銷管理及統計分析方法，著手進行結合消費者需求面與農場經營供給面二方面的探討，瞭解消費者到休閒農場的旅遊動機以及旅遊滿意度帶給消費者的體驗，以此研究結果與供給面經營現況，提出一套行銷組合建議，提供業者參考並設法減去供需間的差距，以提昇休閒農業的競

爭優勢。最後提出 1.休閒農場經營主體可增加青中年遊客所需的休閒設施與活動設計、針對獲取親子讚賞的活動主題，以使其留下來此遊玩的美好回憶、針對團體遊客實施優惠措施或調整活動內容，來招待團體遊客，使之體驗不同的享受；2.休閒農場業場可再運用農場環境、景觀、設備的資源，開創出更具特色的體驗項目和活動內容；在提供住宿方面，應考量氣氛與色彩調和、可活動的空間與傢俱的舒適度。此外，在餐飲的選擇上，應提供多樣化的菜色，供消費者選擇；3.由資料得知，大多數遊客多為第一次來此休閒農場，農場經營者可以考量設計回饋活動(如折價券、招待券...)吸引消費者再次重遊意願；且遊客大多是以汽車到休閒農場的交通工具為主，所以休閒農場應提供足夠的停車空間設施以容納遊客的汽車；4.農場經營業者應試圖將最不滿意和最需要改進的地方尋求改善之道，以更符合消費者的需求；發展出更具有本身農場的特色和文化，讓有限的資源能充分利用以發揮最大的效益，增加競爭優勢，以永續發展為目標。

林于稜(2002)利用問卷調查方式來收集初級資料，分析結果得知：1.到休閒農場的遊客以親朋好友的介紹最多，停留時間多為一天以內，1,000 元以下的個人消費支出最高；2.旅遊動機主要是「為了親近大自然與欣賞自然風光」、「為了暫時遠離都市的生活環境」、「為了擺脫日常生活的緊張與忙碌」；各項滿意度以「保存良好的自然生態環境」、「清潔設施」、「安全設施」的平均分數較高；3.遊客以青年人與中年人最多，學歷以大學(含專科)居多，職業則以學生居多。受訪者多為單身未婚，個人每月平均收入(含學生零用金)以 10,000 元以下居多，全家每月平均收入以 40,001 - 80,000 元最高；4.依生活型態將消費者分為「喜好農村民俗因素」、「知識與體驗因素」、「重視休閒因素」、「人際與放鬆因素」。之後進行二階段集群分析，得到「重視休閒與人際群」、「偏好鄉村民俗群」、「多采多姿群」、「被動休閒活動群」四個集群，而這四個集群在各生活型態因素、個人消費支出、年齡、各項旅遊動機、各項旅遊滿意度皆有顯著差異。

參、資料概述

一、樣本休閒農場營運面積及遊客人數

休閒農場 編號	營運面積	遊客人數	休閒農場 編號	營運面積	遊客人數
1	14.00	26500	11	85.00	559845
2	26.00	13496	12	8.00	149500
3	100.00	21000	13	33.00	65700
4	15.38	13500	14	727.00	271394
5	5.00	201500	15	51.00	24144
6	17.00	40000	16	15.00	197600
7	11.00	16500	17	1.28	34200
8	53.20	4700	18	2.00	44280
9	10.00	30000	19	6.00	20000
10	25.00	500000	20	43.30	232900

二、受訪樣本家戶之特性

	性別 (男：1，女：0)	年齡 (歲)	受教育年數 (年)	家庭經常性支 出(萬元/月)
平均數	0.68	37.82	13.21	3.52
標準差	0.47	3.42	2.38	1.25

三、投入和產出項目

本文選取之投入項包括土地面積(x_1)、景觀費用(x_2)、能源費用(x_3)、設施與設備費用(x_4)、人工費用(x_5)等五項，而選取之產出項則為遊客人數(y_1)及營運收入(y_2)等二項。

肆、研究結果

一、樣本休閒農場經營效率

收集而得之原始資料以由澳洲新英格蘭大學效率與生產力分析中心(Centre for Efficiency and Productivity Analysis, University of New England, Australia, CEPA)的學者專家所研發的計量軟體 DEAP 2.1 推估結果經整理得：

休閒農場	CCR 模式下之技術效率	BCC 模式下之技術效率	規模效率	規模報酬	休閒農場	CCR 模式下之技術效率	BCC 模式下之技術效率	規模效率	規模報酬
1	0.332	0.332	0.998	遞減	11	0.666	1.000	0.666	遞減
2	0.215	0.249	0.867	遞增	12	1.000	1.000	1.000	固定
3	1.000	1.000	1.000	固定	13	0.540	0.555	0.974	遞減
4	1.000	1.000	1.000	固定	14	0.444	0.771	0.576	遞減
5	1.000	1.000	1.000	固定	15	0.325	0.495	0.657	遞增
6	0.479	0.661	0.725	遞增	16	1.000	1.000	1.000	固定
7	0.534	1.000	0.534	遞增	17	1.000	1.000	1.000	固定
8	0.102	0.806	0.126	遞增	18	1.000	1.000	1.000	固定
9	0.728	1.000	0.728	遞增	19	1.000	1.000	1.000	固定
10	1.000	1.000	1.000	固定	20	0.347	0.348	0.997	遞增
平均					0.686	0.811	0.842		

由上表數據可知，就 BCC 模式而言，技術效率最低為 0.249，規模效率最低為 0.126；BCC 模式下技術效率平均值為 0.811，規模效率的平均值為 0.842，而規模報酬為「固定」者之比例為 45%。

二、產出與投入差額(Input and Output Slack)

休閒農場	遊客人數	營業收入	土地面積	景觀費用	能源費用	設施設備	人工費用
1	93657.142	-	-	22369442.381	-	626503.883	963180.912
2	35949.541	-	-	-	-	248574.072	-
3	-	-	-	-	-	-	-
4	-	-	-	-	-	-	-
5	-	-	-	-	-	-	-
6	5475.741	-	3.912	91511.568	295307.619	-	-
7	-	-	-	-	-	-	-
8	16257.459	-	32.965	-	310416.121	-	-
9	-	-	-	-	-	-	-
10	-	-	-	-	-	-	-
11	-	-	-	-	-	-	-
12	-	-	-	-	-	-	-
13	-	739002.622	11.070	-	125991.224	-	-
14	163788.857	-	539.807	-	327995.546	17445509.986	44681732.277
15	12407.742	-	18.476	141194.779	138029.472	-	-
16	-	-	-	-	-	-	-
17	-	-	-	-	-	-	-
18	-	-	-	-	-	-	-
19	-	-	-	-	-	-	-
20	79563.459	-	-	5893923.305	-	-	4561216.643
平均	20354.997	36950.131	30.312	1424803.602	59886.999	916029.397	2510306.492

三、產出達成率與資源運用率

此部分乃針對未達完全效率之休閒農場的產出達成與資源運用情形進行探討。產出達成率之計算方式為實際產出(original value)加上「產出差額」(output slack)而得計劃產出(projected value)再與實際產出作比較；資源運用率之計算方式則為實際投入(original value)減去「投入差額」(input slack)，再減去 radial movement 而得計劃投入(projected value)再與實際投入作比較：

休閒農場	產出達成率		平均	資源利用率					平均
	y ₁	y ₂		x ₁	x ₂	x ₃	x ₄	x ₅	
1	22.05	100.00	61.03	33.23	2.13	33.23	26.10	27.00	24.34
2	27.29	100.00	63.65	24.85	24.85	24.85	18.58	24.85	23.60
3	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
4	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
5	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
6	87.96	100.00	93.98	43.09	53.98	28.12	66.10	66.10	51.48
7	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
8	22.43	100.00	61.22	18.65	80.61	24.68	80.61	80.61	57.03
9	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
10	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
11	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
12	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
13	100.00	96.06	98.03	21.95	55.49	40.50	55.49	55.49	45.78
14	62.36	100.00	81.18	2.84	77.09	67.83	16.61	8.22	34.52
15	66.05	100.00	83.03	13.32	32.07	27.42	49.54	49.54	34.38
16	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
17	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
18	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
19	100.00	100.00		100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	
20	74.54	100.00	87.27	34.83	12.93	34.83	34.83	18.55	27.19
平均 ^註	57.84	99.51		24.10	42.39	35.18	43.48	41.30	

註：此處為扣除具完全技術效率休閒農場後之平均數

由上可知，資源利用率由小至大排列分別為「土地面積(x₁)」、「能源費用(x₃)」、「人工費用(x₅)」、「景觀費用(x₂)」及「設施設備(x₄)」；而以個別休閒農場而言，非落於效率邊界(相對無效率)的休閒農場其資源運用率均低。

四、消費者意向調查

消費者前往休閒農場旅遊的原因依回答次數高低百分比為：

前往休閒農場原因	田園風光	田野活動	團體行程	順道參訪	兒童教育	童年回憶	優惠活動	接受招待	購買產品
百分比	19.67	19.24	14.63	11.93	11.85	9.23	5.44	5.02	3.00

而在問及消費者認為優良休閒農場所必須的強調的因素時，依回答次數高低百分比為：

優良休閒農場因素	環境幽美	活動設計	設施完善	服務親切	交通方便	食宿舒適	產品展售
百分比	24.48	23.94	14.84	14.74	11.48	6.77	3.74

伍、結論與討論

- 一、依本文針對樣本休閒農場經營效率測定結果，若假設規模報酬為「固定規模報酬」(constant return to scale, CRS)，則達完全技術效率之休閒農場計 9 班(45.00%)，整體技術效率平均為 0.686，亦即尚有 31.40%的成長空間；若假設規模報酬為「變動規模報酬」(VRS)，則達完全技術效率之休閒農場計 12 班(60.00%)，整體技術效率平均為 0.811，亦即尚有 18.90%的成長空間；規模報酬為「固定」之休閒農場計 9 班(45.00%)，整體規模效率的平均值為 0.842，亦即整體樣本休閒農場尚有 15.80%的成長空間。
- 二、資源利用率由小至大排列分別為「土地面積(x_1)」、「能源費用(x_3)」、「人工費用(x_5)」、「景觀費用(x_2)」及「設施設備(x_4)」，顯示土地未做有效規劃使用，水、電、瓦斯等能源使用似嫌過多。
- 三、休閒農場 1、2 及 8 之產出達成率未達 65%，遊客人數相對較少，應就「吸引遊客」之角度改進。
- 四、休閒農場 1、2、14、15 及 20 之資源運用率未達 40%，其「純技術效率」亦相對低落；若能針對各相對應較低資源運用率之投入項予以酌減，應能提高經營效率。

五、一般而言，效率提升可藉由「減少投入」及「增加產出」兩大方向進行。「減少投入」的部分可藉「資源運用率」大小審視之，然「增加產出」的部分則慮及休閒農場本身存在地理環境等非經濟性因素，故由消費者意向調查輔以說明。

六、由消費者問卷調查歸納休閒農場經營改進建議如下：

1. 優美的田園風光為休閒農場吸引遊客的主要工具，再配合設計得宜的田野活動諸如野炊、燒窯、採果、農事操作、加工品製作及導引解說，才能真正提高消費者前注意願。
2. 「團體行程」及「順道參訪」亦為消費者前往休閒農場的主要原因，因此，針對各旅行業者及行號機關作推廣促銷並結合休閒農場附近景點規劃遊憩路線建議應能增加旅遊行程的安排。
3. 不以提供豪華舒適的食宿為主要訴求，並配合當地季節、節慶及人文特色，使遊客能達成增進親子關係及加強親子教育亦為營運改進方向。
4. 產品展售是為輔助性功能，不應特別強調。

參考文獻

- 吳秉榮，2002，台中市民參與市民農園意願之研究，中興大學農業經濟研究所碩士論文。
- 何幸修，2002，以顧客導向厚植休閒農場核心競爭力，農業世界，222：116-119。
- 林于稜，2002，台灣地區休閒農場消費者行為之研究，國立中興大學農業經濟學研究所碩士論文。
- 姜貞吟，2002，青草滿園客為鄰 - 法國休閒農場發展策略之啟示，台灣經濟研究月刊，25(4)：59-66。
- 陳肇堯、胡學彥，2002，休閒農場遊客認知與滿意度分析 - 以南部地區為例，戶外遊憩研究，15(3)：31-54。
- 鄭蕙燕，2002，休閒農場認證制度與評鑑標準之芻議，農政與農情，122：51-56。
- 方珍玲，2001，休閒農場經營評估系統之規劃與設計，景文技術學院學報，11(下)：15-27。
- 李文題、李孟修，2001，休閒農業現況與未來」休閒產業專輯(二)，朝陽科技大學休閒事業管理研究所。
- 李晶、林儷蓉，2001，休閒農場提供國小校外教學資源之研究，教育與社會研究，2：155-180。
- 林威呈，2001，台灣地區休閒農場假日遊客旅遊行為之研究，中山大學企業管理研究所碩士論文。
- 黃文星，2001，「台灣東部海岸賞鯨豚旅遊市場之分析」，台灣土地金融季刊，38(3)：185-203。
- 鄭智鴻，2001，北台灣休閒農場市場區隔與市場定位分析，世新大學觀光學研究所碩士論文。
- 羅碧慧，2001，休閒農業供需行為之研究 - 以九斗村休閒農場為例，國立台灣大學農業經濟學研究所碩士論文。
- 吳忠宏、黃宗成，2000，休閒農場遊客對環境解說需求之研究，環境與管理研究，1(2)：119-141。
- 黃宗成、吳忠宏、高崇倫，2000，休閒農場遊客遊憩體驗之研究，戶外遊憩研究，13(4)：1-25。
- 謝奇明，2000，台灣地區休閒農業之市場區隔研究 - 以消費者需求層面分析，台灣大學農業經濟研究所碩士論文。
- 賴美蓉、王偉哲，1999，遊客對休閒農業之認知與體驗之研究 - 以苗栗飛牛牧場為例，戶外遊憩研究，12(1)：19-40。
- 謝仁慧，1999，市民農園消費者行為之研究 - 以台北地區為例，台灣大學農業推廣研究所碩士論文。
- 朱家明，1998，休閒農場規劃開發暨經營上競爭、聯盟策略之研究，台灣大學農

業經濟研究所碩士論文。

- 徐光輝, 1998, 台灣休閒農業之消費者行為分析, 台灣大學農業經濟研究所碩士論文。
- 張紫菁, 1998, 行銷組合策略在休閒農場經營上之應用 - 以頭城休閒農場為例, 國立政治大學地政學研究所碩士論文。
- 鄭健雄, 1998, 台灣休閒農場企業化經營策略之研究, 台灣大學農業推廣研究所博士論文。
- 王偉哲, 1997, 遊客對休閒農業之認知與體驗之研究, 逢甲大學建築及都市計畫研究所碩士論文。
- 江榮吉, 1997, 個別休閒農場未來經營方向, 農業世界, 169: 31-32。
- 段兆麟, 1997, 頭城休閒農場經營診斷分析, 台灣農業, 33(4): 22-38。
- 陳昭郎, 1996, 「休閒農業的發展方向 - 綠色資源的永續利用」, 大自然季刊, 50: 4-15。
- 陳昭郎等, 1996, 休閒農業工作手冊, 台灣大學農業推廣學研究所編輯。
- 陳凱俐, 1996, 遊憩區經濟效益評估法之應用與比較 - 以頭城休閒農場為例, 宜蘭農工學報, 12: 23-39。
- 游誌明、林育慈, 1996, 台灣發展休閒農場可行性之研究 - 以中部酪農村休閒農場為例, 台灣土地金融季刊, 33(4): 91-122。
- 張清來, 1996, 休閒農場的經營管理與未來發展, 農業經營管理會訊, 9: 10-11。
- 劉富善, 1996, 台灣休閒農場之設立、輔導及檢討, 農業金融論叢, 35: 1-33。
- 鄭詩華, 1996, 農村休閒農業發展之理念與作法, 休閒農業之發展與規劃, 1-7。
- 鄭健雄, 1996, 台灣休閒農業之發展演進與未來走向, 農訓雜誌, 7: 36-41。
- 鄭健雄、陳昭郎, 1996, 休閒農場經營策略思考方向之研究, 農業經營管理, 2: 123-144。
- 游誌明, 1995, 台灣發展休閒農場可行性之研究 - 以中部酪農村休閒農場為例, 政治大學地政研究所碩士論文。
- 游誌明, 1995, 台灣發展休閒農場之現況與問題, 地政論壇, 17: 115-125。
- 鄭詩華, 1995, 休閒農業對農業發展影響之評估及其策略之研究, 中國農村發展規劃學會。
- 鄭蕙燕, 1995, 台灣地區休閒農場遊憩經濟效益之估測, 台灣經濟, 228: 57-65。
- 劉欽泉、鄭蕙燕, 1994, 中、德休閒農業之比較研究(二): 台灣休閒農業之研究, 行政院農業委員會補助研究計劃報告, 中興大學農業經濟學研究所。
- 吳國順, 1993, 國人出國旅遊市場區隔及消費者行為分析, 中央大學企業管理研究所碩士論文。
- 陳麗玉, 1993, 台灣居民對休閒農場偏好之研究, 中興大學農業經濟研究所碩士論文。

- 段兆麟，1992，休閒農場財務管理，台灣農業，28(4)：48 58。
- 林梓聯，1991，發展休閒農業的做法，休閒農業經營管理手冊，4 10。
- 江榮吉，1989，「休閒農業的經營與管理」，發展休閒農業研討會會議實錄，205 214。
- 李明宗，1989，美國之休閒農業初探 - 借鏡與省思，發展休閒農業研討會會議實錄，139 158。
- 孔維新，2001，「台灣地區農業產銷班生產效率之研究 - 以切花類為例」，國立台灣大學農業經濟學研究所碩士論文。
- 李博文，1999。「以 DEA 模型評估縣市政府開闢財源績效作為補助基準之研究」朝陽大學財務金融系碩士論文。
- 張錡輝，1999。「台灣地區醫療機構特定診療科別之相對醫療效率評估」，國立中央大學企業管理研究所碩士論文。
- 劉明超，1999。「台灣地區高級職業學校教育管理效率評估之研究 - DEA 模式之應用分析」，國立暨南國際大學教育政策與行政研究所碩士論文。
- Banker, R.D., A. Charnes(1984), and W.W. Cooper, "Some Models for Estimating Technical and Scale Inefficiencies in Data Envelopment Analysis", Management Sciences, Vol.30, p1078~1092.
- Charnes, A., W.W. Cooper and E. Rhodes(1978), "Short Communication : Measuring the Efficiency of Decision Making Units", European Journal of Operational Research, Vol.2,p.429~444.
- Charnes,A., W.W.Cooper and E.Rhodes(1981)"Evaluating Program and Managerial Efficiency : An Application of DEA to Program Follow Through" Management Science,Vol. 27,p 668~697.
- Farrell M.j.(1997)"The Measurement of Productivity "Efficiency Journal of the Royal Statistical Society ,Series A,120,Part3,P253~281.
- Golany ,B. and Roll, Y., "An Application Procedure for DEA," OMEGA, Vol. 17, No. 3, 1989, pp.237~250.
- L M Seiford (1998) "Sensitivity analysis of DEA models for simultaneous changes in all the data "Journal of the Operational Research Society , Vol 49,p1060~1071.
- Robert M.Thrall (2000) "Measures in DEA with an Application to the Malmquist Index " Journal of Productivity Analysis Vol 13, p125~137.
- Wadud, Abdul; White, Ben (2000) "Farm household efficiency in Bangladesh : A comparison of stochastic frontier and DEA methods" Applied Economics, Vol. 32 Issue 13, p1665~1674.
- W. W. Cooper; C. A. K. Lovell (2000) "New Approaches to Measures of Efficiency in DEA: An Introduction " Journal of Productivity Analysis, Vol 13 , p91~92.