

憩效益森林遊樂區遊客遊憩體驗及遊影 響因素之探討—以棲蘭森林遊樂區為例

陳凱俐

國立宜蘭技術學院應用經濟系

摘要

本研究以問卷調查的方式針對宜蘭縣棲蘭森林遊樂區內遊客遊憩體驗與遊憩效益影響因素進行研究，共調查當地遊客 322 位。利用逐步迴歸分析(stepwise regression analysis)的後退消去法(backward elimination)探討影響遊客遊憩體驗之因素，並以旅遊成本法(travel cost method)探討影響遊客旅遊次數的因素並評估遊客之遊憩效益。

本研究得到以下的結果：1. 顯著影響欣賞風景、接近大自然、觀賞動植物、增進親朋感情及健身運動等各種遊憩體驗的因素包括：對本區環境清潔的觀感、遊客吵雜的觀感、自然環境體驗程度、對本區人工化程度觀感、建造設施(涼亭、魚池、小木屋等)對周圍環境破壞程度、區內各處(遊憩區、休息區、森林浴步道、小泰山遊樂場等)經遊客使用後影響生態品質或遊樂品質情形、順道來訪、遊玩費用及遊客之社會經濟背景(年齡、教育程度、居住地區、職業等)。2. 顯著影響旅遊次數的因素包括：受訪者為專程或順道拜訪、是否有等待的感覺、居住地區等。3. 以補償變量(CV)和對等變量(EV)之中位數衡量之遊客遊憩效益分別為 223.6 元與 222.7 元。

關鍵詞：遊憩體驗、逐步迴歸分析、旅遊成本法、遊憩效益、補償變量、對等變量。

Factors Affecting Recreation Experiences and Recreation Values of Forest Recreational Areas- A Case Study of Chi- Lan Forest Recreational Area

Kai - Lih Chen

Department of Applied Economics

National Ilan Institute of Technology

Abstract

The purpose of this study is to survey and analyze the factors that affect visitors' recreation experiences and recreation values of Chi-Lan forest recreational area. A questionnaire of a total sample of 322 visitors is held and backward elimination procedure of stepwise regression is used to discuss this issue. Furthermore, travel cost method (TCM) is applied to evaluate visitors' recreation values.

The results of stepwise regression and TCM are:

1.the factors that statistically significantly affect recreation experiences include: the feeling of cleanliness of this area, the feeling of noise of visitors, the experience on natural environment, the feeling of degree of artificiality, the destruction of installation of facilities (pavilion, fishpond, and hostel), the degree of ecological quality and recreation quality destroyed after used by visitors, multiple-site visit, travel cost, and soci-economic characteristics of visitors (age, education, living area, and occupation).

2.the factors that statistically significantly affect visiting frequencies include: multiple-site visit, the feeling of waiting, and living area.

3.the recreation values of Chi-Lan forest recreational area measured by the median of compensation variation (CV) and equivalent variation (EV) are NT\$223.6 and NT\$222.7, respectively.

Key Words: recreation experience, stepwise regression, travel cost method, recreation value, compensation variation, equivalent variation.

一、前言

隨著台灣經濟的蓬勃發展，平均每人每年國民所得已衝破一萬美元大關，國人的生活水準也因而提昇，但伴隨而來的緊張與忙碌，卻時時充斥在國人的生活之中。因此，近年來國人為舒解平日緊繃的情緒，逐漸重視並參與休閒活動，紛紛趁著假日走出喧囂的城市，到靜謐的鄉村或遊樂區，享受難得的寧靜與自然，森林遊樂區正可以滿足此類需求。但是許多遊憩事業經營者在經營遊憩事業時，往往忽略了長期經營的重要因子，以降低景緻資源、遊憩資源及自然資源破壞程度。此類破壞，是否會影響遊客之滿足程度？影響遊憩體驗及遊憩效益之因素有哪些？此即本文探討的重點。

國內有關遊客行為與遊憩體驗之調查研究以陳昭明等人[1]及楊宏志與林浩貞[2, 3, 4]等為代表。

陳昭明等人[1]對石門水庫、烏山頭、溪頭、太平山、野柳、福隆、鼻頭角、龍洞等風景區之遊客進行問卷調查，就遊客動機(旅遊動機包括自然風景優美、氣候宜人、觀賞動植物、與親朋相聚、團體活動、設施好、健身運動等七項)、環境知覺(區內被建築物、涼亭、停車場、露營地、車道、步徑等設施破壞)及遊憩體驗(包括欣賞風景、接近大自然、觀賞動植物、增進親朋感情、健身運動及鬆弛身心等六方面之體驗)三部分問項，分別進行因素分析，獲得相關問項合成變數的基準；再將合成後之遊客動機變項等級轉換成遊客類型二等級，而將環境知覺變項等級轉換成可接受、可忍受、不可接受三等級，以卡方獨立性檢定進行兩類變數之關聯性分析；最後再以合成後之遊客動機變項與環境知覺變項為自變數，以遊憩體驗變項為應變數，進行多元逐步迴歸分析，據以了解影響遊憩體驗之遊客動機與環境知覺相關因素之種類、方向與大小。

所謂遊憩體驗，依陳昭明等人的說法，是指遊客在從事遊憩活動過程中，從環境中獲得訊息，經過處理後，對個別事項或整體得到的判斷及呈現的生理與心理狀態。遊客尋求遊憩目標的過程中，處於風景區內接受各種環境訊息，判斷這些環境因素對欲達成目標的適宜程度，即對風景區的環境條件中加以評估，如適合，遊客就覺滿意，如不適合，就覺不滿意，因此作者以至風景區旅遊在各方面的收穫程度大小為其遊憩體驗而進行分析。

楊宏志與林浩貞[2]曾整理自 1977 年至 1989 年國內有關戶外遊憩體驗之研究 35 篇，其中 17 篇係以問卷調查法了解影響遊憩體驗之因素，1 篇以觀察法分析遊客行為，1 篇以水質污染探討遊樂衝擊，其餘 16 篇則以十一階段遊憩體驗(1. 曉得階段；2. 初期決定階段；3. 探索階段；4. 最後決定階段；5. 預期階段；6. 準備階段；7. 去程階段；8. 主要體驗階段；9. 返回階段；10. 緊隨著階段；11. 回憶階段)加以分析。

楊與林[2, 3, 4]依據 Clawson and Knetsch [5]之戶外遊憩體驗模式，參酌國內相關研究後，依預期、去程、現場活動、回憶等不同階段設計問卷，進行內洞、滿月圓、武陵、八仙山、大雪山、阿里山、藤枝、墾丁、知本、池南、富源、太平山等十二處森林遊樂區之遊客調查，以探討參與森林遊樂區活動之遊客行為特性，並比較今昔森林遊樂區遊客行為之差距。

以上兩篇文獻之問卷皆具參考價值，然楊與林[2, 3, 4]僅就問卷結果做敘述統計及簡單之統計檢定，未進行影響遊憩體驗之模式推估；陳昭明等人[1]所採用之模式推估方式則因過程較煩瑣，較不易應用，因此本文以棲蘭森林遊樂區為研究對象，綜合二文之問卷優點，而簡化遊憩體驗分析方法，改用逐步迴歸(stepwise regression)之後退消去法(backward elimination)加以探討。此外，本文亦應用旅遊成本法(travel cost method)探討影響遊客旅遊次數的因素，並評估遊客之遊憩效益，此部分為前述文獻所缺乏者。

遊憩區經濟效益評估的課題，在環境經濟學文獻中有許多討論。由於遊憩區乃屬非市場商品(無法由市場決定其價格之商品)，難以直接估計其價值，因此常以旅遊成本法(Travel Cost Method, TCM)為依據，亦即以旅客往返遊憩區所花費之旅遊成本代表其對此遊憩區願意支付的價值。旅遊成本法自1966年由Clawson與Knetsch[5]提出後，雖已被廣泛使用，但在實證上引發不少問題，如Fletcher等人[6]的討論包括需求齊一性的假設、個別與總合分析、受限樣本(如truncated及censored樣本)問題、多據點需求之估計及隨機效用函數等；Cameron[7]亦列舉如何分攤多人旅遊成本、如何處理多天旅遊、如何衡量時間成本、如何評估旅遊成本時所使用的汽車、遊艇、釣具等設備之使用成本、如何處理導遊支出、如何定義一據點及其替代據點、又如何決定它們之間是否具有同質性及如何結合時間不確定性問題等實證研究上之難題。

另一種較新的環境財價值評估法為假設市場評估法(Contingent Valuation Method, CVM)，雖漸有取代傳統TCM之趨勢，但文獻上對其估計的可信度仍有許多質疑，Loomis [8, 9]、Reiling et al. [10]、Seller et al. [11]、Kahneman and Knetsch [12, 13]及Harrison [14]只是其中的一些例子。Cameron [7]的新構想為將TCM與CVM兩種評估法結合，同時利用掌握現在行為的TCM資料與提供可能行為之補充訊息的CVM資料，而以最大概似法估計此結合模型。

陳凱俐和溫育芳[15]曾應用Cameron [7]結合TCM與CVM之方法，針對計劃開闢之遊憩區評估其經濟效益，以解決現場樣本不足之問題。黃宗煌[16]曾採用TCM與CVM評估國家公園之遊憩效益，結果發現CVM的評估結果不甚理想；然若欲評估國家公園之保育效益(包括選擇價值、存在價值與遺贈價值)，則需採用CVM [17]。由於本研究之評估對象係已開放多年之棲蘭森林遊樂區，並無現場樣本不足之虞，且本次僅以遊憩效益為評估目標，因此未再配合CVM，而僅以TCM進行評估。

二、研究方法

陳昭明等人(1989)提出影響個人遊憩體驗之因素包括：(1)對自然環境訊息之判斷；(2)對經營管理環境訊息之判斷；(3)對休閒環境訊息判斷；(4)對遊憩環境中之人文(社會)環境訊息判斷。遊客在遊憩活動過程中，常常會對周圍環境條件加以評估，而在作這些判斷過程裡，受到諸多因素影響，如下圖所示：

遊客

易受性別、年齡、教育、職業、生活環境、休閒經驗等影響。

休閒動機

對遊憩區自然環境之需求 對遊憩區經營管理環境之需求 對遊憩區其他遊客之需求

空間、空氣、動物、植物 設施：遊客密度

靜態、動態 數量、品質、位置、種類 遊客行為

管理：團體性質

人員、態度、制度、服務 活動

滿意程度

改善

經營單位(參考決策分析)

圖 1 總效益評斷影響因素

遊憩體驗的類別則包括生理上的體驗、安全上的體驗、社會上的體驗、知識上的體驗及自我滿足的體驗，其內容如下：

- (1)生理上的體驗：如促進身體健康、恢復體力如精力、使身體放鬆、保持健康的身體等。
- (2)安全上的體驗：如排除壓迫感、解除現實生活壓力、使心神安寧、穩定情緒等。
- (3)社會上的體驗：如與朋友相聚、談心、幫助別人、與家人歡聚、結交新友、學習與人相處與交往等。
- (4)知識上的體驗：如滿足求知慾、研究學習某種事物、增加學習的新機會等。
- (5)自我滿足的體驗：如肯定自我、成就感享受美感等。

為了解遊客到棲蘭森林遊區的遊憩體驗，基於前述的理論基礎，本研究設計遊客滿意情況調查問卷，利用問卷調查方式，調查遊客在欣賞風景、接近大自然、觀賞動植物、增進親朋感情、健身運動等各方面的收穫程度，並遵循陳昭明等人[1]對遊憩體驗之定義，界定為此六方面的收穫程度，調查前述各種可能影響

遊憩體驗的變數。具體而言，問卷可分為去程階段、現場活動階段、回憶階段及個人基本資料四個大綱：

(1)去程階段(Q1-Q7)

此階段在得知遊客的偏好。第一題(Q1)詢問受訪者此次旅遊為專程或順道來棲蘭森林遊樂區；第二題(Q2)詢問受訪者去各型(未經人工化、輕度人工化、高度人工化)風景區的頻率；第三題(Q3)在於了解棲蘭吸引遊客的地方(由自然風景優美、氣候宜人、觀賞動植物、與親朋相聚、團體活動、設施完善、健身運動、慕名而來等答案中依重要性程度選擇)；第四題(Q4)為遊客旅遊次數與停留時間的問項；第五題(Q5)詢問此次旅遊參加之團體(公司、家人、朋友、師生或其他)；第六題(Q6)為此次遊遊團體人數之問項；第七題(Q7)則詢問所使用之交通工具。

(2)現場活動階段(Q8-Q21)

此階段在得知遊客對本遊樂區的感觀。第八題(Q8)詢問至棲蘭旅遊在交通、飲食、住宿、遊玩等方面的費用；第九題(Q9)詢問受訪者對前來棲蘭之道路交通狀況；第十題(Q10)為受訪者對棲蘭屬於人工化或自然化遊樂區之觀感；第十一題(Q11)在於了解受訪者是否認為人工設施(森林浴步道的運動設施、休息區、一般住宿、小木屋住宿、停車場、垃圾筒、廁所、餐廳等)數量不足；第十二至十五題(Q12~Q15)在於探討遊客人數是否過多以致影響遊憩品質(如等待、遊客人數、遊客聲音、活動空間等)；第十六至二十題(Q16~Q20)在於了解遊客對棲蘭環境及公共設施數量的觀感，及經遊客使用後對遊樂區遊樂及生態品質之影響。

(3)回憶階段(Q22、Q23)

使遊客回想在棲蘭這段時間，有什麼收穫或體驗，並根據遊客選項，了解遊客是否會再來。

(4)個人基本資料

藉由基本資料可了解影響遊客遊憩的因子，如地區、性別、年齡、教育程度、職業、所得，是否有對遊憩行為有重大影響。

問卷調查於民國 86 年 8 月至 9 月間進行，採留置問卷法，針對 15~60 歲的遊客進行訪問，預定目標為至少 300 份。

遊客的收穫可能源自於欣賞風景、接近大自然、觀賞動植物、增進親朋感情及健身運動，而影響這些收穫的可能變數包括：受訪者為順道或專程來訪、道路交通狀況，本區人工化程度、本區環境清潔情況、受訪者之旅遊成本、受訪者是否有等待感覺、建造小木屋、涼亭、停車場、森林浴步道、魚池等設施對環境破壞程度、遊客人數、遊客吵雜程度、本區因遊客使用而減少遊樂機會之情形、區內各處(包括住宿區、休息區、遊憩區、森林浴步道、小泰山遊樂場等五處*)、在自然環境、遊客行為與公共設施等方面的體驗等及受訪者之個人經濟社會背景如居住地區、性別、年齡、教育程度、職業及所得等。本研究利用 SAS 統計應用軟體撰寫逐步迴歸程式估計迴歸式，以了解影響遊客遊憩體驗之因素。

(二)遊憩效益評估—旅遊成本法之應用

旅遊成本法自 1966 年由 Clawson 與 Knetsch 提出後，已被廣泛應用於娛樂性公共事業的評估，就實際估計模型之原理而言，旅遊成本法(Travel Cost Method, TCM)的前提為消費者願意支付於旅遊場所的時間與費用，即為其對此場所的真實價值，因此是以消費者追求效用極大的理論為基礎。假設 $g(x_i, \beta)$ 為下面(1)式極大化問題之解，並假設 $q_i = g(x_i, \beta) + \eta_i$ ，而 η_i 呈 $N(0, v)$ 分配：

$$\text{Max } U(z, q)$$

$$sf \quad y = z + pq \quad (1)$$

式中， y ：消費者家庭年所得

q ：旅遊次數

z ：合成商品，假設其價格為 1

p ：旅遊成本

如欲採用最大概似法估計迴歸式，則需導出概似函數：

$$\text{Log}L = -\frac{n}{2} \text{Log}(2\pi) - n \text{Log}2 - \frac{1}{2} \sum_{i=1}^n \left[\left[\frac{q_i - g(x_i, \beta)}{2} \right]^2 \right] \quad (2)$$

一般而言，環境財評估之主要目的，乃在於估計此環境財的總社會價值，或衡量環境財品質狀態改變所造成的社會福利變化。常用的指標則有補償變量 (compensation variation, CV) 及對等變量 (equivalent variation, EV)。

補償變量，指當品質狀態改變時，為維持消費者於原效用水準所需改變 (補貼或取走) 之消費者所得；對等變量指狀態改變時為使消費者願意放棄此狀態變化所需改變之消費者所得 (即補貼或取走原狀態時之所得，效用水準與新狀態時相同)。

假設以「支付門票即可進入棲蘭森林遊樂區」為起始狀態，以「不需付錢，但不得進入棲蘭森林遊樂區」為變化後狀態，則依 CV 及 EV 之定義，可由下列二式表示：

*由於園區內具備多項設施，遊憩功能各不相同，故再將本區分為五處：

1. 住宿區：提供遊客住宿過夜的場所，四周為大草坪(附圖 1)。
2. 休息區：位於森林浴步道途中，備有涼亭、桌椅，供遊客休息之場所(附圖 2)。
3. 遊憩區：假山、魚池、人工栽植之花草樹木等，為遊客遊玩、親子活動之場所(附圖 3)。
4. 森林浴步道：位於本區較遠處，全程步行約 1 小時，提供登山健行及欣賞動植物的樂趣(附圖 4)。
5. 小泰山遊樂場：位於森林浴步道途中，提供原野遊樂器材(附圖 5)。
6. 以上各處位置圖如附圖 6。

$$\text{Max } U(y - pq, q) = U(y + CV, 0) \quad (3)$$

$$\text{Max } U(y - pq - EV) = U(y, 0) \quad (4)$$

為了解影響旅遊次數的變數有哪些，我們先以旅遊次數為應變數，而以專程或順道拜訪、旅遊成本、是否有等待的感覺、建造小木屋對周圍生態環境破壞程度、建造涼亭對周圍生態環境破壞程度、建造停車場對周圍生態環境破壞程度、建造森林浴步道對周圍生態環境破壞程度、建造魚池對周圍生態環境破壞程度、欣賞風景的收穫、接近大自然的收穫、觀賞動植物的收穫、增進親朋感情的收穫、健身運動的收穫、居住在宜蘭、居住在台北、性別、年齡、教育程度、職業為高階主管、職業為事務性工作者、職業為勞力性工作者及個人月收入等為自變數，進行迴歸分析。

為評估棲蘭森林遊樂區帶給遊客的效益，我們應用 TCM 估計之。假設消費者至棲蘭森林遊樂區旅遊 (q) 及對合成商品 (Z) 之效用函數為 Cobb-Douglas 型式，且為使效用函數在 $q=0$ 時仍有意義，因此將效用函數設定為(陳凱俐、溫育芳，1995)：

$$U(z, q) = \alpha \log z + (1 - \alpha) \log(q + 1) \quad (5)$$

其預算限制為 $y = z + pq$ ，其中 y 為所得， p 為商品 q 之價格，即至棲蘭森林遊樂區之旅遊成本，因此(2)式中之 $g(x_i, \beta)$ 為

$$\begin{aligned} g(x_i, \beta) &= \arg \max \alpha \log(y - pq) + (1 - \alpha) \log(q + 1) \\ &= (1 - \alpha) \left(\frac{y}{p} \right) - \alpha \end{aligned} \quad (6)$$

式中， $\arg \max$ 表示由極大化問題解得之 q 函數。在(5)式之效用函數下，求解概似函數(如(2)式)對 a 偏微分等於 0 之一階條件，可得

$$\hat{\alpha} = \frac{\sum (1 + \frac{y}{p}) (\frac{y}{p} - q)}{\sum (1 + \frac{y}{p})^2} \quad (7)$$

式中 $\hat{\alpha}$ 表示 α 之最大概似估計式。

由效用函數 $U(z, q) = \alpha \log z + (1 - \alpha) \log(q + 1)$ 之假設，利用(3)及(4)經過代數運算，可得：

$$CV = \alpha \times (1 - \alpha)^{\frac{1-\alpha}{\alpha}} \times (y + p)^{\frac{1}{\alpha}} \times p^{-\frac{1-\alpha}{\alpha}} - y \quad (8)$$

$$EV = y + p - y^{\alpha} \times p^{1-\alpha} \times \alpha^{-\alpha} \times (1 - \alpha)^{1-\alpha} \quad (9)$$

三、結果與討論

(一) 遊客遊憩體驗分析

本研究之問卷調查於民國 86 年 8 月至 9 月進行，實地訪問棲蘭森林遊樂區遊客 322 位，得到各變數平均數、標準差詳見表 1。

利用 SAS 以逐步迴歸的後退消去法估計遊客遊憩體驗函數，在 $\alpha = 5\%$ 下得到如下的迴歸結果：

$$qa = 1.142 + 0.009Age + 0.039Edu + 0.385g1$$

$$(4.096) (1.982) (2.159) (6.258)$$

$$\bar{R}^2 = 0.1335 \quad F = 17.491$$

$$qb = 2.872 - 0.119Nat + 0.354g1$$

$$(9.610) (-2.152) (5.818)$$

$$\bar{R}^2 = 0.125 \quad F = 23.888$$

$$qc = 1.985 + 0.244C1e - 0.146d2 + 0.173Use8 -$$

$$(4.938) (3.553) (-3.064) (2.473)$$

$$241Use9 + 0.205g1$$

$$(-3.185) (2.804)$$

$$\bar{R}^2 = 0.161 \quad F = 13.270$$

$$qd = 1.825 + 0.173C1e - 0.127d1 + 0.113d5 - 0.156Use3$$

$$(4.412) (2.571) (-2.382) (2.030) (-2.257)$$

$$+ 0.231Use5 + 0.0001TC + 0.293Lan + 0.013Age$$

$$(3.366) (2.357) (2.471) (2.632)$$

$$+ 0.151g1$$

$$(2.115)$$

$$\bar{R}^2 = 0.125 \quad F = 6.112$$

$$qe = 3.706 - 0.216d1 - 0.159Use3 + 0.3440th + 0.325Lan$$

(16.337) (-5.392) (-2.779) (2.677) (2.914)

+0.013Age-0.2500CI

(2.712) (-2.424)

$\bar{R}^2 = 0.154$ $F=10.767$

式中， qa , qb , qc , qd , qe 分別代表欣賞風景的收穫、接近大自然的收穫、觀賞動植物的收穫、增進親朋感情的收穫及健身運動的收穫，括弧中數值為 t 值。五個模式的 \bar{R}^2 雖皆不高，但在 $\alpha = 5\%$ 下其 F 值皆使模型通過顯著性檢定，因此模型仍具有解釋能力。

由逐步迴歸結果(表 2)可知：

1. 影響欣賞風景方面的因素有：年齡、教育程度及自然環境體驗等，皆為正相關。在自然體驗方面較滿意者，則在欣賞風景方面的收穫亦較大，此結果與預期結果相符，至於年齡及教育程度則較無固定關係。

2. 影響接近大自然方面的因素有：自然環境體驗，為正相關；本區人工化程度則為負相關。此結果符合直覺判斷，在自然環境體驗較滿意者，其在接近大自然方面的收穫亦較大，而認為本區較人工化者，則收穫較小。

表 1 迴歸變數定義及平均值、標準差

變數代號	定義	平均值	標準差
Oth	專程或順道拜訪 1=順道，0=專程	0.848	0.360
Freq	旅遊次數(單位：次)	1.755	1.330
TC	旅遊成本(單位：元)	1098.000	1249.340
Traf	道路交通狀況 1=毫不擁擠，2=輕度擁擠，3=中度擁擠，4=擁擠，5=非常擁擠	1.637	0.833
Nat	人工化程度 1=非常自然，2=自然，3=中度自然，4=人工化，5=非常人工化	2.494	0.766
Wait	是否有等待感覺 1=有此感覺，0=無此感覺	0.404	0.491
Cle	本區環境清潔 1=非常不清潔，2=不清潔，3=普通，4=清潔，5=非常清潔	3.724	0.750
d1	設施對本遊樂區周圍環境的破壞程度—小木屋 1=沒有，2=輕微，3=中度，4=相當大，5=巨大破壞	2.425	1.182
d2	設施對本遊樂區周圍環境的破壞程度—涼亭 1=沒有，2=輕微，3=中度，4=相當大，5=巨大破壞	2.220	1.093
d3	設施對本遊樂區周圍環境的破壞程度—停車場 1=沒有，2=輕微，3=中度，4=相當大，5=巨大破壞	2.342	1.211

d4	設施對本遊樂區周圍環境的破壞程度－森林浴步道 1=沒有，2=輕微，3=中度，4=相當大，5=巨大破壞	2.118	1.004
d5	設施對本遊樂區周圍環境的破壞程度－魚池附近 1=沒有，2=輕微，3=中度，4=相當大，5=巨大破壞	2.273	1.099
Num	遊客人數 1=非常少，2=少，3=中度，4=多，5=非常多	2.621	0.744
Noi	遊客的聲音 1=非常安靜，2=安靜，3=尚可，4=吵雜，5=非常吵雜	2.643	0.670
Vac	因遊客使用而減少遊樂機會的情形 1=幾乎沒有，2=輕微，3=不太嚴重，4=嚴重，5=非常嚴重	1.786	0.872
Bui	多建公共設施 1=毫不贊成，2=輕度贊成，3=中度贊成，4=贊成，5=非常贊成	2.562	1.257
Use1	遊客使用後對遊樂品質影響－住宿區 1=無影響，2=沒意見，3=有影響	1.969	0.789
Use2	遊客使用後對遊樂品質影響－休息區 1=無影響，2=沒意見，3=有影響	2.003	0.830
Use3	遊客使用後對遊樂品質影響－遊憩區 1=無影響，2=沒意見，3=有影響	1.935	0.857
Use4	遊客使用後對遊樂品質影響－森林浴步道區 1=無影響，2=沒意見，3=有影響	1.783	0.818
Use5	遊客使用後對遊樂品質影響－小泰山遊樂場 1=無影響，2=沒意見，3=有影響	1.885	0.837
Use6	遊客使用後對生態品質影響－住宿區 1=無影響，2=沒意見，3=有影響	2.168	0.814
Use7	遊客使用後對生態品質影響－休息區 1=無影響，2=沒意見，3=有影響	2.159	0.819
Use8	遊客使用後對生態品質影響－遊憩區 1=無影響，2=沒意見，3=有影響	2.181	0.832
Use9	遊客使用後對生態品質影響－森林浴步道區 1=無影響，2=沒意見，3=有影響	2.215	0.810
Use10	遊客使用後對生態品質影響－小泰山遊樂場 1=無影響，2=沒意見，3=有影響	2.308	0.795
gl	自然環境體驗 1=不滿意，2=不滿意，3=中度，4=滿意，5=非常滿意	3.767	0.696

表 1 迴歸變數定義及平均值、標準差(續)

變數代號	定義	平均值	標準差
g2	遊客行為體驗 1=不滿意, 2=不滿意, 3=中度, 4=滿意, 5=非常滿意	3.565	0.658
g3	公共設施體驗 1=不滿意, 2=不滿意, 3=中度, 4=滿意, 5=非常滿意	3.425	0.729
qa	欣賞風景的收穫 1=毫無收穫, 2=輕微, 3=中度, 4=相當大, 5=收穫極大	3.696	0.817
qb	接近大自然的收穫 1=毫無收穫, 2=輕微, 3=中度, 4=相當大, 5=收穫極大	3.910	0.786
qc	觀賞動植物的收穫 1=毫無收穫, 2=輕微, 3=中度, 4=相當大, 5=收穫極大	3.186	0.955
qd	增進親朋感情的收穫 1=毫無收穫, 2=輕微, 3=中度, 4=相當大, 5=收穫極大	3.705	0.905
qe	健身運動的收穫 1=毫無收穫, 2=輕微, 3=中度, 4=相當大, 5=收穫極大	3.565	0.888
Tai	居住地區-台北 1=居住在台北, 0=非居住在台北	0.481	0.500
Lan	居住地區-宜蘭 1=居住在宜蘭, 0=非居住在宜蘭	0.230	0.421
Sex	性別 1=男, 0=女	0.556	0.498
Age	年齡(單位:歲)	31.242	9.851
Edu	教育程度(單位:年)	13.807	2.371
OC1	職業-高階主管者 1=職業為高階主管者 0=職業為非高階主管者	0.289	0.454
OC2	職業-事務性工作者 1=職業為事務性工作者 0=職業為非事務性工作者	0.320	0.467
OC3	職業-體力或勞動工作者 1=職業為體力或勞動工作者 0=職業為非體力或勞動工作者	0.391	0.489
Inc	個人月收入, 單位:萬元	3.693	3.029

表 2 遊憩體驗之顯著影響變數

遊 憩 體 驗	影 響 因 素 (方 向)
欣賞風景	年齡(+)、教育程度(+)、自然環境體驗(+)
接近大自然	本區人工化程度(-)、自然環境體驗(+)
觀賞動植物	對本區環境清潔的觀感(+)、涼亭對周圍環境破壞度(-)、遊憩區經遊客使用後影響生態品質程度(+)、森林浴步道經遊客使用後影響生態品質程度(-)、自然環境體驗(+)
增進親朋感情	對本區環境清潔的觀感(+)、小木屋對周圍環境的破壞程度(-)、魚池對周圍環境的破壞程度(+)、遊憩區經遊客使用後影響遊樂品質程度(-)、小泰山遊樂場經遊客使用後影響遊樂品質(+)、遊憩區經遊客使用後影響生態品質(+)、遊玩費用(+)、居住宜蘭(+)、年齡(+)、體驗自然環境(+)
健身運動	本區人工化程度(-)、小木屋對周圍環境破壞程度(-)、休息區經遊客使用後影響遊樂品質程度(-)、順道(+)、居住宜蘭(+)、年齡(+)、職業為主管(-)

註：(+)表示對遊憩體驗之影響為正向，(-)表示負向影響。

3. 影響觀賞動植物方面的因素有：對本區環境清潔的觀感、遊憩區經遊客使用後影響生態品質程度及自然環境體驗，為正相關；森林浴步道經遊客使用後影響生態品質程度及涼亭對周圍環境破壞度則為負相關。認為遊憩區經遊客使用後對生態品質影響較大者，在觀賞動植物方面的收穫反而較大，此結果似不符預期，但遊憩區乃供跑跳遊戲之用，其功能不在於提供動植物之觀賞，此變數可能因與其他因素(如使用人數)相關，致使遊客反而因能「美景共欣賞」而更有收穫。其餘影響變數及方向則皆為合理。

4. 影響親朋感情方面的因素有：對本區環境清潔的觀感、魚池對周圍環境的破壞程度、小泰山遊樂場經遊客使用後影響遊樂品質、遊憩區經遊客使用後影響生態品質、遊玩費用、居住宜蘭、年齡及體驗自然環境等，為正相關；小木屋對周圍環境的破壞程度及遊憩區經遊客使用後影響遊樂品質程度則為負相關。由於「增進親朋感情」與前列之、「欣賞風景」、「接近大自然」、「觀賞動植物」等功能大相逕庭，因此影響其收穫的因素亦有所不同。基本上，只要能提供共同活動的空間(如住宿的小木屋、談天散步的遊憩區等)，而其他的人的行為不破壞這些空間的遊樂品質，皆可能增進親朋感情。

5. 影響健身運動方面的因素有：順道、居住宜蘭及年齡等，為正相關；本區人工化程度、小木屋對周圍環境破壞度、休息區經遊客使用後影響遊樂品質程度及職業為主管則為負相關。因健身運動的方式頗多，諸如於森林浴步道中散步、使用森林浴步道之健身設施、使用小泰山遊樂場之設施、甚或於休息區或遊憩區之草地或步徑活動，皆可達健身運動之效，因此其影響因素不易有事前的預期，而此結果亦屬合理。

(二)遊憩效益評估

在遊憩效益方面，以統計迴歸方式來探討影響遊憩效益的關鍵因子之顯著與否，而理論上，旅遊成本(TC)應為自變數，故採用逐步迴歸後退消去法，但必須保留旅遊成本(TC)為自變數。此模式的結果如下：

$$Freq=1.146-0.082Traf+0.078C1e+0.033d1-0.028d2$$

$$(1.578) (-0.880) (0.744) (0.280) (-0.215)$$

$$-0.106d3+0.119d4+0.063Num+0.066Noi$$

$$\begin{aligned}
& (-1.052) (1.085) (0.571) (0.542) \\
& -0.086Vac + 0.047Use1 - 0.190Use3 - 0.194Use4 \\
& (-0.880) (0.393) (-1.543) (-1.399) \\
& -0.047Use5 + 0.070Use6 - 0.126Use7 + 0.181Use8 \\
& (-0.370) (-0.457) (-0.746) (1.464) \\
& + 0.055Use9 - 0.648Oth + 0.000097c + 0.335Wait \\
& (0.457) (-3.150) (0.143) (2.157) \\
& + 0.083Tai + 1.054Lan + 0.052Sex + 0.002Age + \\
& (0.471) (4.891) (0.323) (0.277) \\
& 0.056Edu - 0.210OC1 - 0.182OC2 - 0.020Inc \\
& (1.735) (-0.943) (-0.985) (-0.660) \\
& \overline{R^2} = 0.145 \quad F = 2.942
\end{aligned}$$

上述括號內之值為 t 值。本模式之 F 值在 $\alpha = 5\%$ 下通過模型顯著性檢定，因此模型具有解釋能力。

在此模式內，在 $\alpha = 5\%$ 下顯著影響旅遊次數的變數有：受訪者為專程或順道拜訪(Oth)、是否有等待的感覺(Wait)、在宜蘭居住(Lan)，其餘皆不顯著。順道來訪者，旅遊次數較少，因為這些遊客多來自外縣市，較不會重覆造訪。居住宜蘭者，則因地利之便，旅遊次數較多。至於在區內活動有等待感覺者，可能因程度上並不很嚴重，僅表示使用人數較多，但尚不至於影響其旅遊意願，因此並未有負面影響。

由前述的實證模型並以 SAS 統計軟體撰寫程式估計(7)式可得 $\hat{\alpha} = 0.96991$ ，再將相關數值代入(8)及(9)式，即可計算 CV 及 EV，其結果如表 3 所示。

由表 3 可知，不論是 CV 或 EV，最小值與最大值之差異皆極大，CV 與 EV 之平均值差異亦大，而若以中位數表示，則 CV 與 EV 極為接近(223.6 元及 222.7 元)，其結果較可信，因此可知棲蘭森林遊樂區帶給遊客的效益約為 223 元，意即，遊客到此區遊玩的滿足，相當於擁有 223 元的滿足。此評估方式，可用於不同時期或不同遊樂區間之比較，以具體的數值來代表各區帶給遊客之滿足程度。

表 3 經濟效益評估結果

樣本數	322	
參數估計值 $\hat{\alpha}$	0.96991	
補	平均數	5667.04

償	最大 值	579760.3
變	最小 值	0.000432
量	中 位 數	223.5893
對	平 均 數	4808.44
等	最大 值	470945
變	最小 值	0.000432
量	中 位 數	222.7414

四、結論

本研究透過問卷調查進行遊憩體驗分析與遊憩效益分析。在遊憩體驗分析方面，得到下數點結論：

- (一)影響欣賞風景方面，其影響因素包括：年齡、教育程度、自然環境體驗(以上為正相關)。
- (二)影響接近大自然方面影響因素包括：自然環境體驗(正相關)及本區人工化程度(負相關)。
- (三)影響觀賞動植物方面，其影響因素包括：對本區環境清潔的觀感、遊憩區經遊客使用後影響生態品質程度、自然環境體驗(正相關)及森林浴步道經遊客使用後影響生態品質程度、涼亭對周圍環境破壞度(負相關)。
- (四)影響親朋感情方面的因素有：對本區環境清潔的觀感、魚池對周圍環境的破壞程度、小泰山遊樂場經遊客使用後影響遊樂品質、遊憩區經遊客使用後影響生態品質、遊玩費用、居住宜蘭、年齡、體驗自然環境(正相關)及小木屋對周圍環境的破壞度、遊憩區經遊客使用後影響遊樂品質程度(負相關)。
- (五)影響健身運動方面的因素有：順道、居住宜蘭、年齡(正相關)及本區人工化程度、小木屋對周圍環境破壞度、休息區經遊客使用後影響遊樂品質程度、職業為主管(負相關)。

在遊憩效益分析方面的結論如下：

- (一)顯著影響旅遊次數的變數有是否有等待的感覺、居住地為宜蘭(正相關)及順道拜訪(負相關)。
- (二)以補償變量(CV)及對等變量(EV)之中位數衡量之遊憩效益極為接近，約為 223 元。表示受訪者每年願意花費 223 元(包括旅遊成本及門票)至棲蘭森林遊樂旅遊。

由本研究可得知影響遊客遊憩體驗之因素，並具體評估遊憩效益。此種方法可應用於其他遊樂區，作為不同遊樂區之比較，亦可應用於不同時期，作今昔之比較，以提供各遊樂區經營管理者之參考。

謝 誌

感謝屏東科技大學農企業管理系陳柏潤、本校應用經濟系吳忠明、蘇嘉琪三位同學，於本校農業經濟科就讀期間協助本研究之問卷調查，亦感謝本校應用經濟系黃世惠同學擔任本人助理期間協助本文之文書處理。

參考文獻

1. 陳昭明、蘇鴻傑、胡弘道(1989)，風景區遊客容納量之調查與研究，國立台灣大學森林研究所。
2. 楊宏志、林濤貞(1990a)，「台灣省森林遊樂區遊客意向調查報告(一)」，台灣林業，第十六卷第四期，第 36-48 頁。
3. 楊宏志、林濤貞(1990b)，「台灣省森林遊樂區遊客意向調查報告(二)」，台灣林業，第十六卷第五期，第 23-35 頁。

4. 楊宏志、林濤貞(1990c), 「台灣省森林遊樂區遊客意向調查報告(三)」, 台灣林業, 第十六卷第六期, 第 32-42 頁。
5. Clawson, M. and J.L. Knetsch (1966), *Economics of Outdoor Recreation*, Washington, D.C.: Resources for the Future.
6. Fletcher, J.J., W.L. Adamowicz, and T. Graham-Tomasi (1990), "Travel cost Model of Recreation Demand: Theoretical and Empirical Issues," *Leisure Sciences*, Vol. 12, pp.119-147.
7. Camerson, T. A. (1992) "Combining Contingent Valuation and Travel Cost Data for the Valuation of Nonmarket Goods," *Land Economics*, Vol. 68, No. 3, pp.302-17.
8. Loomis, J.B. (1989), "Test-Retest Reliability of the Contingent Valuation Method: A Comparison of General Population and Visitor Responses," *American Journal of Agricultural Economics*, Vol. 71, pp.76-84.
9. Loomis, J.B. (1990), "Comparative Reliability of the Dichotomous Choice and Open-Ended Contingent Valuation Techniques," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 18, pp.78-85.
10. Reiling, S. D., J. B. Kevin, M. L. Phillips, and M. W. Anderson (1990), "Temporal Reliability of Contingent Values," *Land Economics*, Vol. 66, No. 2, pp.128-134.
11. Sellar, C., J.R. Stoll, and Jean-Paul Chavas (1985), "Validation of Empirical Measures of Welfare Change : A Comparison of Nonmarket Techniques," *Land Economics*, Vol. 61, No. 2, pp.156-175.
12. Kahneman, D. and J.L. Knetsch (1992 a), "Valuing Public Goods: The Purchase of Moral Satisfaction," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 22, pp.57-70.
13. Kahneman, D. and J.L. Knetsch (1992 b), "Issues of Method in the study of Embedding : Reply to Harrison," unpublished manuscript.
14. Harrison, G.W. (1992), "Valuing Public Goods with the Contingent Valuation Method: A Critique of Kahneman and Knetsch," *Journal of Environmental Economics and Management*, Vol. 23, pp.248-57.
15. 陳凱俐、溫育芳(1995), 「遊憩區經濟效益評估法之應用—以國立宜蘭農工專科學校實驗林場為例」, 農業經濟叢刊, 第一期, 第 87-116 頁。
16. 黃宗煌(1987a), 台灣地區國家公園之遊憩效益的評估, 台灣銀行季刊, 第四十三期, 第 282-304 頁。
17. 黃宗煌(1987b), 台灣地區國家公園之保育效益的評估, 台灣銀行季刊第四十三期, 第 305-325 頁。

87 年 8 月 13 日 收稿

87 年 9 月 16 日 接受

附圖：棲蘭森林遊樂區內各分區相關圖示

附圖 6 棲蘭森林遊樂區各項設施位置圖