

國立鳳凰谷鳥園災後繼續經營之遊憩及教育效益評估

薛怡珍¹ 賴明洲^{2*} 曾家琳³

¹ 國立臺南大學生態旅遊研究所助理教授

² 東海大學景觀學系教授

³ 國立臺灣大學實驗林管理處研究助理

(收件日期：95 年 5 月 29 日；接受日期：95 年 9 月 15 日)

摘要

自從 1999 年 921 地震後，國立鳳凰谷鳥園園區受損部分業經投入復建後並於 2000 年 9 月 20 日起重新開放，入園遊客亦有逐漸回流現象。然因桃芝颱風造成南投山區之土石流危害，對鳥園區確實亦造成部分道路及設施損壞，鳥園雖然在風災後繼續開放，惟外界尚有部分人士不明實況而謠傳鳥園已成廢墟者，甚或有主觀認定應予以廢園之說者，這些都嚴重影響員工士氣及工作情緒。教育部對於鳥園的復建工作進展及機關組織定位以及未來營運發展都極為重視，包括對於災後復建繼續經營之效益評估。本研究以鳥園環境資源為基礎，主要藉由「條件評估法」，透過問卷調查的方式，評估其災後復建繼續經營之自然教育效益，其結果顯示遊客平均願意支付 232.63 元作為日後鳥園發展自然教育之費用。目前鳥園每年平均年遊客量為 255,432 人次，若假設 232.63 元為遊客願意為符合教育活動需求的價格是政府對鳥園教育軟硬體建設的再投資或活動規劃或環境維護之收費標準，那麼每年政府可以對鳥園再繼續投入的教育成本為 58,279,365 元。其研究結果可供有關當局經營管理策略參考。

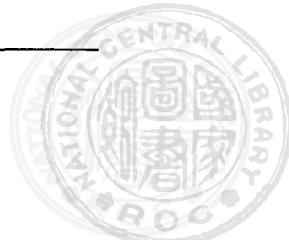
關鍵詞：條件評估法、國立鳳凰谷鳥園、資源效益評估

壹、前言

條件評估法（Contingent Valuation Method, CVM，或稱條件估價法、條件評價法、假設市場評價法、情境評價法）最早由 Davis (1963) 提出，用於遊憩價值的評估上，但是沒有受到多大的重視，直到 Hammack and Brown (1974) 再度應用於水鳥的評估上，才受到大眾的重視，而逐漸成為評估非市場性資產的重要分析工具（引自李堅

明，1999）。國內以條件評估法研究者多應用於遊憩效益的評估上，包括針對國家公園、森林遊樂區、市區公園、觀光遊憩景點、漁港等遊憩活動之環境資源的遊憩效益評估。本研究目的主要在於以國立鳳凰谷鳥園環境資源為基礎，藉由條件評估法，透過問卷調查的方式，評估其災後復建繼續經營之遊憩效益及教育性功能進行分析評估，並以此結果，以供有關當局經營管理策略參考。

*通訊作者：lmj@thu.edu.tw



貳、材料與方法

國立鳳凰谷鳥園位於南投縣鹿谷鄉鳳凰谷風景特定區，佔地 32 ha 的國立鳳凰谷鳥園是國內難得的天然教材園，山林、幽谷、清泉、溪流，再加上野生鳥類徜徉其間，是生態教育園的極佳場所。國立鳳凰谷鳥園創立的目的，係臺灣省政府為配合行政院改善社會風氣重要措施方案，以增闢觀光遊憩場所，倡導正當娛樂及提供學術上的研究而設立。由於鳥園設置之目標功能兼具社會教育及改善社會風氣之任務，因此自 1991 年 7 月 1 日改隸臺灣省教育廳成為社會教育機構後，鳥園業務即以生態教育為主，並兼顧現代動物園應具有之環境教育、國民休閒觀光活動、自然保育及保護瀕臨絕種野生動物等四大功能目標。機關職掌主要為推展鳥類觀賞、保育、研究、蒐集、保存、陳列展示各種鳥類及其相關資料之提供，並協助學校辦理校外教學，推展社會教育。1997 年 5 月 15 日起，配合臺灣省政府文化處之成立，鳳凰谷鳥園遂隨同省教育廳之所有社教機構一併移撥並改隸省文化處，繼續推動社會教育。1999 年 7 月 1 日起，鳥園因配合臺灣省政府功能組織業務調整暨功能再造方案，改隸行政院文化建設委員會，繼續推展自然文化教育。1999 年 9 月 21 日發生南投大地震後，因震災復建經費衍生鳥園的業務管轄問題，嗣經三次跨部會代表實地現勘協商後，決定自 2000 年 10 月 1 日起改隸教育部，朝規劃為自然教育園區方向進行復建整建工作。鳳凰谷鳥園過去以鳥禽飼養展示為主，近十年來也委託學者專家對於園區內各類生物資源進行調查，結果顯示園內擁有相當豐富的自然資源，加上附近有多處自然景觀及人文古蹟之良好環境，實為一處實施自然教育及鄉土生物教學的絕佳場所。

因此，如何結合現有規模與既有資源以發展「生態教育園」，並賦予其新的營運方式及教育任務，以突破鳥園現有經營困境，並使資源永續再生復育利用是相當重要的！據此，本研究希望以條件評估法估算鳥園在歷經二次災害後，若以發展自然教育為主而繼續經營，遊客願付價格以用作未來鳥園發展自然教育的費用，並作為鳥園未來復建工作的進展、機關組織定位以及未來營運發展之參考依據。

參、結果與討論

在經濟學中，若欲對某一財貨所產生的效益進行評估時，就必須先瞭解該財貨的特質，再配合適當的方法評估（林，1996）。用來衡量環境資源財貨的非市場價值之評估方法有條件評估法（Contingent Valuation Method, CVM，或稱條件估價法、條件評價法、假設市場評價法、情境評價法）、旅遊成本法（Travel Cost Method, TCM）、CVM 與 TCM 二者組合的評估方法，以及特徵價格法（Hedonic Price Method, HPM）等四種。TCM 及 HPM 的使用都需透過與環境資源財貨有直接或間接使用的市場交易資料來推估，因此，只能衡量到資源的使用價值，而無法評估非使用價值。條件評估法是針對評估事項或對象透過問卷調查的方式，直接建構出一個虛擬市場，因問卷設計的評估事項或對象無限制，因此幾乎所有的評估事項或對象皆可適用，且受訪者不一定是該事項或對象的直接使用者或受害者，故可以衡量出使用者價值和非使用者價值；然而旅遊成本法及特徵價格法之使用都需透過與環境資源財貨有直接或間接使用的市場交易資料來推估，因此，只能衡量到資源的使用價值，而無法評估非使用價值。所以欲評估環境資源的使用與非使用價值，條件評估法是目前最可行之方法，也是目前被最廣泛地應用於非市場財貨的效益評量。本研究針對前人應用非市場價值評估法（如表一）進行研究，並依據國立鳳凰谷鳥園的設立與功能，研判其性質應屬於公共財，故可採用非市場價值評估法來估計其遊憩效益；且在基地特性評估後，採用適用性較廣的條件評估法作為主要的研究方法。

肆、研究方法

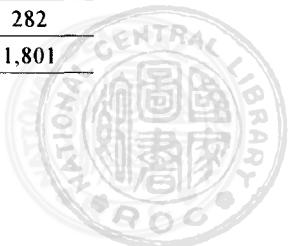
條件評估法最早係由 Ciriacy-Wantrup (1947) 提出實證構想，建議使用「直接詢問」方法來衡量與自然資源相關的價值。而 Davis (1963) 首先應用在遊憩資源之效益評估。Randall *et al.* (1974) 則明確定義其用法之結構。因 CVM 具有可同時估算使用價值與非使用價值，並可同時進行現場調查與非現場調查的優點。故此



表一、國內外於非市場價值評估法之研究應用表

Table 1. Comparison of the methods of non-marketing value evaluation

作 者 / 年 代	研 究 對 象	研 究 方 法	結 果		
			價 值	總 效 益	平均 值
Knetsch & Davis (1966)	遊憩天數：美國緬因州森 林遊憩效益	TCM	\$ 70,000	\$ 1.66 人/天	
		WTP	\$ 72,000	\$ 1.71 人/天	
		CVM	\$ 64,000	\$ 5 cent/mile	
Bishop & Heberlein (1979)	狩獵許可：美國維斯康辛 州獵鵝許可證	TCM	V = 0	\$ 159,000	11 \$/per permit
		TCM	V = 1/4	\$ 387,000	28 \$/per permit
		TCM	V = 1/2	\$ 636,000	45 \$/per permit
		實際	\$ 880,000	63 \$/per permit	
		CVM	WTS	\$ 1,411,000	101 \$/per permit
Thayer (1981)	美國新墨西哥州 Jemez 山 區地景價值 (平均效益)	TCM		\$ 2.54	
		SSM		\$ 2.04	
		CVM		14.54 \$/month	
Brookshire, et al. (1982)	空氣品質改善	HPM		45.92 \$/month	
		CVM		47 \$/month	
		HPM		37 \$/month	
Desvouges, et al. (1983)	水質改善：美國賓州 Monongahela 河水水質改 善效益	TCM	改善	TCM (平均效益)	CVM
		避免水質惡化		82.65 \$/day	21.41 \$/day
		改善至可釣魚		7.01 \$/day	12.26 \$/day
Seller, et al. (1984)	美國德州四湖船舶許可證	TCM	改善	封閉式	TCM (消費者剩餘)
		Conroe 湖		\$ 39.38	\$ 32.06
		Livingston 湖		\$ 35.21	\$ 102.09
Fisher (1984)	鮭魚的垂釣價值 (平均效 益)	TCM		\$ 13.01	\$ 13.81
		CVM			
Dixon & Hufschmidt (1986)	泰國曼谷市中心 Lumpinee 公園 (總效益)	TCM		\$ 5.83 \times 10^6	
		CVM		\$ 6.6 \times 10^5	
Harley & Common (1987)	遊憩天數	TCM		£ 0.34-15.1	
		CVM		£ 1.2 (user value)	
Wills & Benson (1987)	自然保育及遊憩天數	TCM		£ 2.0-3.5	
		CVM		£ 25 ha/ yr (non-use value)	
蕭代基 (1987)	核四廠對遊憩活動影響的 外部成本 (以 1984 年的 幣值計算之)	TCM		總遊憩價值 174 億元	
		CVM		總遊憩價值 2,180 億元 (使用、選擇、存在價值)	
Hanley (1989)	蘇格蘭伊莉莎白女王森林 公園遊憩總效益	TCM		£ 160,744	
		CVM		£ 181,250	
黃宗煌 (1989)	台灣地區之國家公園 (N. P.) 平均效益	價 值	N. P.	陽明山	太魯閣
		TCM	722	288	419
		CVM 選擇價值	353	239	355
		CVM 存在價值	238	271	260
		CVM 贈遺價值	1,607	1,733	1,652
					墾丁
					1,801



作 者／年 代	研 究 對 象	研 究 方 法	結 果
Harley & Hanley (1990)	自然保育	TCM CVM	£ 2.0-3.5 £ 1.2-2.5 (user value)
Cameron (1992)	美國德州海邊垂釣價值 (總效益)	結合模型	CV : \$ 1,899-5,360 EV : \$ 3,208-3,696
Chien (1994)	美國加州賞鯨效益	TCM CVM	估計使用價值：增加灰鯨數目 50% · 增加效益\$ 280 億 估計非使用價值：增加灰鯨數目 50% · 增加效益\$ 430 億
陳凱俐 (1994)	開放宜專林場為公共遊憩 區之遊憩效益 (平均效 益)	TCM CVM 結合模型	70 元 (人/年) 3,089 元 (人/年) 71 元 (人/年)
楊智淵 (1995)	因淡水河污染所導致的遊 憩效益損失	以時間成本 1/4 工資 計算之投入法價值 以時間成本 1/4 工資 計算之產出法價值 以時間成本 1/2 工資 計算之投入法價值 以時間成本 1/2 工資 計算之產出法價值	18.54 元/B.O.D. 20.29 元/B.O.D. 104.19 元/B.O.D. 186.76 元/B.O.D.
黃世賢 (1997)	遊客對於陽明山國家公園 休閒所使用之自然景觀經 濟效益評估	TCM CVM TCB (結合模型)	72.95 元/人 74.14 元/人 326.93 元/人
林淑瑜 (1997)	雪霸國家公園遊憩效益評 估	TCM CVM	746.91 元/人 409.79 元/人
汪大維等 (1999)	扇平自然教育區遊憩效益 之經濟評估	CVM	212 元/人
呂適仲 (2000)	遊客對武陵遊憩區發展生 態旅遊之願意支付價格	CVM	420 元/人
詹雅文 (2001)	遊客對墾丁國家公園發展 生態旅遊之願意支付價格	TCM CVM	265.75 元/人 274.56 元/人
吳珮瑛、蘇明達 (2001)	墾丁國家公園資源經濟效 益評估：願意支付的資源 維護費 (CVM)	一般民眾之 WTP 曾到過 N.P. 之 WTP 未曾到過 N.P. 之 WTP 當地居民之 WTP	926.16 元/人 · 年 926.13 元/人 · 年 926.13 元/人 · 年 926.13 元/人 · 年

法在 1970~1980 年代為資源經濟學家廣泛應用在非市場才或價值的評估上。有關 CVM 方法估計時的應用，其步驟分述如下：

一、建立假設性市場

由於非市場財貨不具有真實市場交易的性質，故首先必須向受訪者說明為何進行非市場財貨之估價，並將付款工具 (bid vehicle) 定義清楚說明，以供受訪者評估。

二、利用不同調查方法得出環境財的價值

有關調查的方法可分為面談、電訪、郵寄三種方式。面談是最直接的方式，可詢問較詳細的問題，得到較完整之答案，但要注意訪員本身所造成之偏誤 (interviewer bias)；郵寄問卷為最常用的

方式，最為方便，但可能會遭受拒訪，故有較低的回收率，形成樣本數不充足的困擾；電訪則易受時間的限制，且經由電話的傳送，會有誤傳的問題。至於如何取得願付價值或願受價值的方式，一般採行下述四種方法。

(一) 競價法 (a bidding game)：調查者首先提供受訪者一個起始價，若受訪者願意支付此價格時，則漸次提高金額，直到受訪者不願支付為止。反之，若受訪者不願支付起始價，便漸次降低支付價格，直到受訪者願意支付為止。

(二) 支付卡 (a payment card)：在問卷中列出一連續的支付價格，由受訪者自行圈選。

(三) 開放式問答 (open-ended)：調查者未提供參考價格，由受訪者直接表明願付價格。

(四) 封閉式問答 (closed-ended)：受訪者只能



就問卷中，環境品質變動所提示之支付或補償金額做出同意與否的答案。其記量方法可用二分選擇法（dichotomous choice method）來估算。此種方法首先為 Bishop and Heberlien (1979) 所提出；Hanemann 建立隨機效用模型，此後許多學者亦實證估計過。此種詢問方法與其他詢問法相比較，受訪者較易回答問題，但其主要困難則在需使用較複雜之統計模型分析（例如 logit、probit 模型），且所推估之 WTP 或 WTA 只能反應出真實之 WTP 或 WTA 的下限，雖然如此，此種詢價方式仍有其重要的研究價值。

三、估計 WTP、WTA 的平均值（mean）

有關 CVM 的效益衡量指標，黃宗煌（1989）認為有最大願付價格（WTP）與最低願受補償金額（WTA）兩種方式。但這兩者之間的差距究竟有多大？在 Willig (1976) 曾指出當環境財貨的價格發生變動時，消費者對該財貨的支出其所得彈性很小或佔比例很小時，對等變量、補償變量、消費者剩餘三者之值相差甚小，此一結果可引伸說明 WTP、WTA 兩者之值亦應相近，但此一證明著重在財貨價格的變動，因此，Randall and Stoll (1980) 將 Willig 的研究結論引伸為財貨數量（或品質）的變動上，亦得到 WTP 與 WTA 值的差異甚微（±5%）。其主要之數學式為：

$$WTA-WTP = \alpha m^2/Y$$

α ：為所得價格伸縮性（price flexibility of Income）

m：為 Marshallian 的消費者剩餘

Y：為所得

然而許多實證研究顯示，使用 WTA 的詢問方式會產生較多的抗議樣本及離群值（outliers）出現。其原因為受訪者基於道德原因，認為造成環境的損失是不可用貨幣支付的方式來補償的，故拒絕將此所有權出售或要求非常大的金額補償才肯出售。故大多數的研究指出 WTA 會大於 WTP。有關於 WTA 大於 WTP 解釋，除有上述之原外，還有兩個原因：

(+) 與所得替代效果的大小有關，Hanemann et al. (1991) 認為當上式中 $\alpha = \eta / \sigma$ 時，（其中 η 為所得彈性， σ 為該財貨與其他財貨間的替代彈性），表示所得彈性很大或替代彈性相對很小時，則 WTA 大於 WTP。

(-) 若受訪者為一風險趨避（risk averter）者，則面對不確定的情況或缺乏時間做決策時往往會要求較高的 WTA。

四、估計競價曲線

在估計 WTP 曲線時，若假設其迴歸變數 Y_i 代表 I 消費者的所得、 E_i 為教育水準、 A_i 為年齡、 Q_i 為 I 消費者認知的環境品質，則以函數型態可表示為：

$$WTP = (Y_i, E_i, A_i, Q_i) \quad i \text{ 為觀察對象的編號}$$

依據上式可預測 Q_i 變動時，WTP 的改變，故可對 Q_i 與 WTP 的敏感度進行分析。

五、整合資料

在作資料整合時，如何選取與遊憩地點有關的人口樣本來作分析，是很重要的決定；例如依據遊憩地點的特性，可以判定是屬於當地、區域或全國性質，其抽樣的樣本數應乘的人口數也不盡相同，代表的意義也不同。最後有關非市場財貨價值之時間性問題，必須以估計環境效益的現值（present value）為主要目標，故要考慮折現率（discounted）的換算。最後，CVM 與其他非市場財貨估價法最大的不同點，是在於其可估計非使用價值（林淑瑜，1996）。一般對整體價值（total value）的定義為：

$$TV = E(CS) + OV + XV + BV$$

其中 E(CS) 為預期的消費者剩餘，是為使用價值；OV (option value) 為選擇價值；XV (existence value) 為存在價值；BV 為遺贈價值 (bequest value)。

伍、實證研究

一、研究基地說明

鳥園自 1991 年 7 月改制隸屬省府教育廳管轄，成為省屬社教機構並肩負社會輔佐教育、家庭親情教育及學校輔導教育等三項教育功能，而「生態教育園」是結合了生態學的知識及運用靈活的解說去佈置一個易於民眾瞭解的教育環境，由環境的「體驗」受到潛移默化後，達到尊重自然並以實際的行動保護自然生態環境。因此，如何結合現有規



模與既有資源以發展「生態教育園」，並賦予其新的營運方式及教育任務，是突破現有經營困境，並使資源永續再生復育利用的重要方案。

二、條件評估法模型之建立

估算遊客在鳥園歷經二次災害後繼續經營，若發展遊憩活動及發展自然教育，遊客願付之價格以用作未來鳥園發展之費用，以達到保育與永續之目的。

(一) 調查方式選擇

依據文獻回顧可得知條件評估法評估技巧的最大優點是它為一項事前得以判斷，能評估資源環境中的非使用價值或存在價值。本研究以由受訪者對問卷設定金額回答來加以推估遊客對於鳥園在歷經二次災後繼續經營之願付價格。

(二) 模型之建立

假設受訪者實際願付價格函數為線型函數：

$$Y_i = f(\chi_i, \beta) = \alpha + \chi_i \beta + \mu_i$$

Y_i 為受訪者實際願意支付價格， $i=1,2,\dots,n$

χ_i 為影響 Y_i 的變數，如旅遊花費、社經變數(年齡、個人所得、家庭所得、教育程度、職業、性別等)

μ_i 為殘差項

(三) 模型變數之選擇

本研究條件評估模型中影響個人對鳥園災後繼續經營遊憩活動及發展自然教育之願付價格變數只有與環境品質相關之特質，並未包括受訪者個人的因素，然而許多有關之實證研究顯示，受訪者個人之特徵會影響個人之願付價格。因此，在選取解釋變數除了與環境品質相關變數外，亦應包括個人特徵變數二大類，故由相關文獻及本章之模式建立可歸納條件評估模型願付價格 WTP 的函數為：

$$WTP = f(QT, CW, WE, ES, JE, EC, Qi, SE, AG, ED, PM, FM) + \mu_i$$

i 為觀察值 $i=1,2,\dots,n$

各變數選擇、意義及預期結果說明如下：

1. QT 為受訪者之遊憩次數，如受訪者遊憩次數越高，其所願意支付之教育發展費用及發展遊憩活動應較低。

2. CW 為受訪者是否願意再到鳥園遊玩，0 代表不願意，1 代表願意。受訪者願意再到鳥園遊

玩，預期其願付價格應較高。

3. WE 為受訪者是否認為鳥園值得再繼續經營，0 代表不值得再經營，1 代表值得再經營。受訪者認為鳥園值得再繼續經營，預期其願付價格應較高。

4. ES 為受訪者是否認為本次旅遊有體驗到生態旅遊的感覺，0 代表沒有生態旅遊的感覺，1 代表有生態旅遊的感覺。受訪者認為鳥園具有生態旅遊的潛力與感覺，預期其願付價格應較高。

5. JE 受訪者是否曾從事過自然教育相關活動，0 代表否，1 代表是。受訪者若曾從事過自然教育之相關活動，預期其願付價格應較高。

6. EC 受訪者是否認為鳥園環境具有教育的功能 0 代表不具有教育的功能，1 代表具有教育的功能。受訪者認為鳥園具有教育之功能，預期其願付價格應較高。

7. Qi 為受訪者對環境之滿意度，0 代表不滿意，1 代表滿意。本研究設定三項不同遊憩資源之品質，供受訪者決定其對遊憩資源之滿意度，包含自然景觀 (Q1)、人文景觀 (Q2)、公共設施 (Q3) 等三項，基本上不論何種遊憩資源，其越滿意，則其願付價格應該越高。

8. SE 代表受訪者性別，1 代表男性，0 代表女性。受訪者的性別對於願付價格的影響不確定，但多數男性對於金錢較無概念，較不會計較額外之支出，因此預期男性其願付價格應較高。

9. AG 代表受訪者之年齡，受訪者的年齡越高，預期對改善自然教育品質及發展遊憩活動有較高之支付能力，故預期其願付價格應較高。

10. ED 代表受訪者之教育程度，受訪者之教育程度越高，其對環境品質及遊憩需求之要求較為迫切，故預期其願付價格應較高。

11. PM 代表受訪者之所得，若個人所得越高，對自然教育品質之要求較高，亦較關心環境可滿足之遊憩活動需求，因而其願付價格應較高。

12. FM 代表受訪者之家庭所得收入，若所得越高，對自然教育品質之要求較高，亦較關心環境可滿足之遊憩活動需求，因而其願付價格應較高。

三、研究設計

(一) 問卷設計：本研究問卷設計主要採用結構型之封閉式問卷，於價值評估相關題目上，使問卷內容簡單明瞭，易於作答，以獲得完整資料。其問



卷內容包括：遊客至鳳凰谷鳥園之遊憩經驗、環境體驗滿意度、願付價格與個人基本資料等部份。

(二) 問卷格式：本研究中所需資料包括類別尺度與等距尺度兩種，依據資料取得之所需，問卷中設計不同的答題方式，在兩次的問卷調查（問卷試測與問卷實測）中，均以結構性之問卷格式為主，其目的在於獲得共同認知之資料。

(三) 量表尺度選擇：本研究選定 Likert 尺度作為對於受測者之度量尺度選擇，為考慮資料處理的簡便性，故本研究於“環境之滿意程度”之問題上採用 Likert-type 五點量表（非常滿意、滿意、尚可、不滿意、非常不滿意）為問卷中量度態度之工具，藉以調查遊客對國立鳳凰谷鳥園環境的滿意程度。

四 抽樣計畫：

1. 研究母體界定：本研究的受測母體界定為前往國立鳳凰谷鳥園的遊客，其基本單位是以一個人為單位。

2. 抽樣方法：本研究採用隨機抽樣中之系統抽樣法，以每隔十分鐘為一間距，選擇與訪員最接近之遊客為受訪對象，若遭到拒答則另取一位與訪員最接近之遊客進行問卷調查；本研究將有效抽樣對象定義於 13 歲以上，若調查時，調查對象之年齡小於 13 歲，則另取一位與訪員最接近之遊客進行問卷調查。

3. 樣本大小：樣本的大小直接影響到研究的成本、時間和準確性（鍾，1996）。大部分社會科學研究者能夠容忍的風險幅度是介於 1% 至 5% 之間，或者可靠度在 99% 至 95% 之間。

$$N = C^2 \frac{A(1-A)}{E^2}$$

本研究樣本數的決定採用以下方程式估算來決定（鍾，1996）：

其中 N =樣本大小

C =可靠度的標準差數，採 95% 即 $C=1.96$

E =偏差百分率，即容許誤差值，採 5%

A =特徵變異的正方百分比，採 50% 即 $A=0.5$

本研究考慮容許樣本與母體的誤差為 5%，在可靠度 95% 的條件下，其可靠度的標準差數為 1.96，我們考慮將特徵變異的正方百分比設為最大 50%。經由公式運算得本研究所需樣本數為有效樣本至少需 384 份，而透過測試與相關研究，推算廢卷率約 10% 的情形下，故需發出 425 份問卷。

4. 抽樣調查日期與抽樣方法：由於顧及問卷樣本數之取得與代表性，本研究採用隨機抽樣中之分層抽樣法，隨機選擇非假日及週末假日進行抽樣調查，而抽樣時間訂為調查日 2002 年 2 月 15 日（星期五）至 17 日（星期日）、3 月 11 日（星期一）至 3 月 12 日（星期二）之上午 9~12 點，下午 1~5 點。並採用系統抽樣法之時間等距抽樣法進行問卷調查，同時考慮拒訪率之因素，並以 10 分鐘為間隔取一位遊客，以離參考點最近的遊客為受測者。若有遊客拒答現象產生則以下一位遊客遞補。

5. 抽樣地點：將調查地點設定於國立鳳凰谷鳥園之停車場通往鳥園之入口處，進行問卷調查。

6. 人員分工：在正式實施問卷調查前，針對訪員施行訓練，以利調查工作之進行。

7. 抽樣調查結果：本研究之正式調查問卷共發出 425 份，經過三次的調查，共得到 399 份問卷，廢卷率為 6.1%，有效問卷大於本研究所定之樣本數 384 份。

(五) 資料分析方法：本研究將問卷調查所收集之資料，利用 SPSS for Windows 套裝軟體進行資料統計分析，包括一般性的描述統計、統計檢定方法和模式建立方法；在描述性統計上主要採用次數分配、比率、平均數、中位數等方法，加以簡化資料之複雜性；在統計檢定方法上則為卡方檢定、單因子變異數分析及 person 積差相關分析；模式建立方法則以線性迴歸分析為主。

陸、調查結果與分析

一、樣本描述

在 399 份有效樣本中，「男性」佔全部樣本數的 50.1%；「女性」佔全部樣本數的 49.9%。遊客年齡層主要分佈於「25-34 歲」（佔 35.1%），其次為「35-44 歲」，佔 26.7%。教育程度以「大專、大學」最多（佔 43.1%）。職業則以「公教」所佔比例最高（佔 27.8%）。在遊客居住地區方面，399 份樣本中，以居住中部地區的 69.3% 者為最多。個人收入平均為 40,779 元；其家庭收入則平均 57,712 元。



二、本次旅遊相關資料

在本次旅遊相關資料部分，包括前往國立鳳凰谷鳥園之次數、本次旅遊花費（包含交通費、食宿費、購買特產花費）、從事旅遊活動、到過鳥園之景點等。在前往國立鳳凰谷鳥園之次數上，最多數遊客為首次前往（佔 33.1%），其次為第二次（佔 26.3%），又 63.2%的遊客在地震前就曾經到過鳥園，其中又有 62.2%的遊客願意再度前往鳥園遊玩（即佔在地震前就曾經到過鳥園遊客的 96.3%）。又 36.4%的遊客在地震前未曾到過鳥園當中也有 33.9%願意再度前往鳥園遊玩（即佔在地震前未曾到過鳥園遊客的 91.7%）。在本次的旅遊花費上，大多數遊客在交通費、食宿費及購買特產的費用上，其所花費之各項費用最多為 500 元以下（分別佔 66.2%、57.8%、72.5%），其次則為 501-1,000 元（分別佔 25.6%、16.2%、15.2%）。

三、災後遊客對鳥園相關教育功能之願意支付費用調查

本研究調查統計分析得知在 921 地震前到過國立鳳凰谷鳥園的遊客，在從事教育活動的同時願意多支付 100 元費用以符合對在鳥園從事教育活動的需求者佔 27.0%，願意多支付 200 元費用者佔 22.2%（如表二）。認為在 921 地震後地震後的鳥園值得再繼續經營且在鳥園從事教育活動的同時願意多支付 100 元費用以符合對在鳥園從事教育活動的需求者佔 41.1%，願意多支付 200 元費用者佔 31.7%（如表三）。認為鳥園環境具教育的功能且在從事教育活動的同時願意多支付 100 元費用以符合對在鳥園從事教育活動的需求者佔 41.1%，願意多支付 200 元費用者佔 31.0%（如表四）。對鳥園所提供的整體教育環境滿意（包括軟體及硬體部份）且在從事教育活動的同時願意多支付 100 元費用以符合對在鳥園從事教育活動的需求者佔 29.2%，願意多支付 200 元費用者佔 21.0%（如表五）。

表二、遊客在 921 地震前到過國立鳳凰谷鳥園與本次在鳥園從事教育活動時願意支付費用比較表

Table 2. Comparison of the visitors' willing pay for education activities between visits before 921 earthquake and visits at present time in bird park

調查項目	願意支付費用					
	100 元	200 元	300 元	500 元	1,000 元	其他金額
遊客在九二一地震前到過國立鳳凰谷鳥園	27.0 %	22.2 %	4.8 %	5.6 %	2.0 %	1.6 %
遊客在九二一地震前未到過國立鳳凰谷鳥園	14.9 %	9.3 %	6.0 %	4.8 %	0.0 %	1.6 %

表三、認為 921 地震後的鳥園是否值得再繼續經營與本次在鳥園從事教育活動時願意支付費用比較表

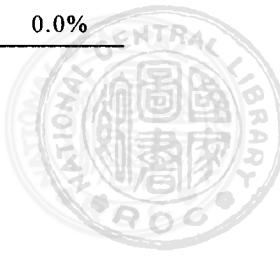
Table 3. Comparison of visitors' willing pay for engaging education activities in the management after 921 earthquake and at present time in bird park

調查項目	願意支付費用					
	100 元	200 元	300 元	500 元	1,000 元	其他金額
遊客認為地震後的鳥園是值得再繼續經營	41.1%	31.7%	10.2%	10.6%	2.0%	2.8%
遊客認為地震後的鳥園不值得再繼續經營	1.2%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%	0.0%

表四、認為鳥園環境是否具教育的功能與本次在鳥園從事教育活動時願意支付費用比較表

Table 4. Comparison of the visitors' willing pay for education activities in bird park

調查項目	願意支付費用					
	100 元	200 元	300 元	500 元	1,000 元	其他金額
遊客認為鳥園環境是具教育的功能	41.1%	31.0%	10.9%	10.5%	2.0%	2.8%
遊客認為鳥園環境是不具教育的功能	0.8%	0.4%	0.0%	0.4%	0.0%	0.0%



表五、對鳥園所提供的整體教育環境是否滿意（包括軟體及硬體部份）與本次在鳥園從事教育活動時願意支付費用比較表

Table 5. Visitors' willing pay for the satisfaction of education environment at this bird park

調查項目	願意支付費用					
	100 元	200 元	300 元	500 元	1,000 元	其他金額
遊客滿意鳥園所提供的整體教育環境	29.2%	21.0%	9.1%	9.5%	2.1%	2.1%
遊客不滿意鳥園所提供的整體教育環境	12.3%	10.3%	2.1%	1.2%	0.0%	1.2%

四、環境滿意程度與環境認知

本研究調查統計分析得知大多數的遊客對鳥園周邊及整體的自然景觀及人文景觀感到滿意者，各佔 91.7% 及 65.4%，但園內之公共設施則因 921 地震及桃芝颱風後嚴重受損，加上水源取得不易，因

此，遊客在公共設施的滿意程度上，僅有 50.4% 的遊客感到滿意（如表六）。然整體而言，遊客對鳥園之環境均感到滿意，同時有 96.6% 的遊客願意再到鳥園來遊玩，97.7% 的遊客認為地震後的鳥園仍值得再繼續經營。

表六、遊客對鳥園周邊及整體的自然景觀、人文景觀、公共設施的滿意程度百分比

Table 6. Visitors' satisfaction percentage for the surrounding environments, nature landscapes, man-made landscapes and the public services in bird park

資源	滿意程度				
	非常滿意	滿意	無意見	不滿意	非常不滿意
自然景觀	29.3%	62.4%	5.2%	2.8%	3.0%
人文景觀	13.1%	52.2%	25.4%	9.0%	0.4%
公共設施	9.3%	41.1%	28.5%	19.3%	1.9%

五、遊憩活動之發展與其遊憩效益

本研究調查統計分析得知 97.5% 的遊客贊成未來鳥園將 921 地震後損壞的天然賞鳥區（包括天然瀑布區、人工瀑布區、竹園等），重新整理規劃後，繼續開發營運以作為遊憩使用；且有 96.6% 的遊客願意再到鳥園遊玩。有關鳥園在歷經二次災後繼續經營發展遊憩活動之遊憩效益結果平均為 225.14 元，其中願付金額以 100 元為最多（佔 39.8%），其次則為 200 元（佔 30.9%）。

六、自然教育之認知與其遊憩效益

本研究調查統計分析得知 95.7% 的遊客聽過自然教育一詞；且有 52.9% 的遊客曾經從事過自然教育相關活動，47.1% 的遊客則未曾參加過自然教育相關活動。而在生態旅遊定義認知上，多數遊客認為生態旅遊為「環境資源的永續利用（佔 73.5%）」。而調查顯示遊客對鳥園發展自然教育之遊憩效益結果平均為 232.63 元，其中願付金額以 100 元為最多（佔 38.1%），其次則為 200 元（佔 32.4%）。

七、遊客與認知之關係

研究調查統計分析結果顯示教育程度、個人收入及家庭收入與鳥園發展自然教育為具明顯相關，而其他遊客基本背景則較無明顯相關性。遊客對鳥園人文景觀滿意度與教育程度明顯相關，遊客對鳥園公共設施滿意度與個人收入明顯相關（如表七）。

(一) 遊客基本背景屬性與環境價值認知之關係：本研究調查結果統計分析得知個人收入及家庭收入具明顯相關之項目，而其他遊客基本背景則較無明顯相關性。

(二) 遊客的環境態度與環境價值認知之關係：本研究調查之各項因子與環境價值認知皆有相關性，且皆為明顯正相關。

(三) 遊客基本背景與鳥園在歷經二次災後繼續經營發展遊憩活動之關係：本研究調查結果統計分析得知：年齡、教育程度、個人收入及家庭收入為具明顯相關之項目，而其他遊客基本背景則較無明顯相關性。

(四) 遊客的環境態度與鳥園在歷經二次災後繼



續經營發展遊憩活動之關係：本研究調查結果統計分析得知，其調查之各項因子皆具有相關性。

(a) 遊客基本背景與鳥園在歷經二次災後繼續經營發展自然教育之關係：本研究調查結果統計分析得知：教育程度、個人收入及家庭收入為具明顯相關之項目，而其他遊客基本背景則較無明顯相關

性。

(b) 遊客的環境態度與鳥園在歷經二次災後繼續經營發展自然教育之關係：本研究調查結果統計分析得知，除人文景觀滿意度較無明顯相關外，其餘調查因子皆具明顯相關性。

表七、各因子之相關性分析表

Table 7. The correlation analysis of the different factors

問 項	變項等級	環 境 滿 意 度			環境價值 認知	發展遊憩活動 之遊憩效益	發展自然教育 之遊憩效益
		自然 景觀	人為 景觀	公共 設施			
性 別	類別變項	0.231	0.347	0.291	0.384	0.381	0.284
年 齡	順序變項	0.125	0.411	0.497	0.376	-0.216*	0.305
教 育 程 度	類別變項	0.109	0.109*	0.311	0.107	-0.160*	0.148*
基 本 背 景	職 業 類 別	0.342	0.392	0.503	0.297	0.287	0.251
居 住 地 區	類別變項	0.311	0.129	0.473	0.377	0.352	0.312
個 人 收 入	等距變項	0.513	0.488	0.432*	0.462*	0.453*	0.441*
家 庭 收 入	等距變項	0.461	0.302	0.238	0.361*	0.272*	0.264*
環 境 滿 意 度	自然景觀滿意程度	等距變項	---	---	-0.179	0.175	0.117
	人文景觀滿意程度	等距變項	---	---	0.635*	0.422	-0.249
	公共設施滿意程度	等距變項	---	---	-0.079	0.217	0.134

*表示通過 0.05 顯著水準之變數

八、國立鳳凰谷鳥園災後繼續經營之遊憩效益評估

本研究針對實證研究中所建立之 CVM 理論模型進行線性迴歸分析，以得出國立鳳凰谷鳥園災後繼續經營之遊憩效益評估模型。

在調查遊客至國立鳳凰谷鳥園之意願時，共有 399 個有效觀察值，進行分析受訪者支付意願之差異。在變數選擇時受訪者對鳥園之自然景觀、人文景觀、公共設施等三個變數以滿意程度轉換取得；變數中年齡、個人月收入及家庭月收入於問卷區分等級，在計算時取其各組之中點為該組之值。亦包括受訪者對鳥園發展遊憩活動之可行性等變數。而所得之分析數值如下：

模式	R 平方	調整過的 R 平方	F 檢定	顯著性
1	0.322	0.309	4.816	0.000

其模型確立後為：

WTP1 (原始模型)

$$= 1.640 - 0.013QT + 0.332CW + 0.171WE + 0.692ES + 1.033Q1 - 0.569Q2 +$$

$$0.127Q3 - 0.330SE + 0.150AG + 0.347ED + 0.036PM - 0.152FM$$

本研究為求建立較為合理之模型，再採用逐步回歸的方式進行分析，其結果如下：

模式	R 平方	調整過的 R 平方	F 檢定	顯著性
1	0.347	0.401	9.731	0.000
2	0.412	0.489	5.458	0.000
3	0.497	0.513	7.308	0.000

其模型經逐步迴歸的方式確立後為：

WTP2 (逐步迴歸修正模型)

$$= 0.896 - 0.106QT + 0.312CW + 0.136WE + 0.441Q1 - 0.203Q2 + 0.198Q3 + 1.303ED + 0.708PM$$

本研究將各變數的平均數代入計算，得出 WTP2 之值為 221.69 元，其一個標準差 (1.015) 之上下範圍為 220.67 至 222.70 元。此 WTP2 值即為每位遊客願意為鳥園災後繼續經營發展遊憩活動而支付之平均費用。將此實證結果對照調查結果之 225.14 元，發現此模型具一定之預測能力。



九、國立鳳凰谷鳥園發展自然教育之效益評估

本研究再依同樣之方法，建立國立鳳凰谷鳥園發展自然教育之 CVM 理論模型，而所得之分析數值如下：

模式	R 平方	調整過的 R 平方	F 檢定	顯著性
1	0.441	0.418	4.693	0.000

其模型確立後為：

$$\begin{aligned} WTP3 = & 2.030 - 0.156QT + 0.161NE + \\ & 0.433EC + 0.198JE + 0.341Q1 - \\ & 0.231Q2 - 0.667Q3 - 0.121SE + \\ & 1.020AG + 0.428ED + 1.026PM - \\ & 0.117FM \end{aligned}$$

本研究為求建立較為合理之模型，再採用逐步回歸的方式進行分析，其結果如下：

模式	R 平方	調整過的 R 平方	F 檢定	顯著性
1	0.269	0.234	7.720	0.00

本研究利用其逐步迴歸分析所建立之模式中，選擇其 R 平方數值最高的模式 1 進行模型的建立；其模型經逐步迴歸的方式確立後為：

$$\begin{aligned} WTP4\text{ (逐步迴歸修正模型)} = & 1.71 + 0.768JE + 0.122Q3 - 0.236SE + \\ & 1.031AG - 0.191FM \end{aligned}$$

估算式中得出其結果為 228.16 元，其一個標準差 (1.21) 之上下範圍為 226.95 至 229.37 元。此 WTP4 值即為每位遊客願意為鳥園發展自然教育而支付之平均費用。將此實證結果對照調查結果之 232.63 元，發現此模型具一定之預測能力。

柒、結論與建議

依據資料調查分析的結果與討論，本研究綜合得到以下的結論，並做出相關建議：

一、鳥園具教育性功能之認知

本研究發現絕大多數的遊客都聽過自然教育一詞（佔 96%），但曾從事過自然教育相關活動者卻僅佔 53%，而前往國立鳳凰谷鳥園的遊客中有 97.5% 認為鳥園的環境具有教育的功能，足見鳥園確有發展自然教育的條件性；在鳥園發展自然教育

之活動項目中，志工的導覽服務、網站的資源及教育刊物、自導式的教育步道、以及園中豐富的鳥類及植物資源，都是遊客對鳥園的所具備教育功能之認知。

二、影響鳥園在歷經二次災後繼續經營發展遊憩活動及自然教育之效益（願意支付價格）與遊客屬性有顯著相關

本研究在統計分析結果上發現遊客基本屬性中，年齡、教育程度、個人收入及家庭收入是影響遊客願意支付價格的重要因素。

三、影響鳥園在歷經二次災後繼續經營發展遊憩活動及自然教育之效益（願意支付價格）與遊客環境認知有顯著的相關

本研究在統計分析結果上發現遊客環境認知中自然景觀、人為景觀、公共設施滿意程度以及環境價值認知是影響遊客願意支付價格的重要因素。

四、國立鳳凰谷鳥園災後繼續經營之遊憩效益評估及其模型

有關遊客對於國立鳳凰谷鳥園災後繼續經營之遊憩效益，經問卷調查統計結果平均為 225.14 元，其結果可作為日後國立鳳凰谷鳥園繼續經營遊憩發展時的活動規劃、門票規劃及環境維護之收費標準。其模型如下：

$$\begin{aligned} WTP = & 0.896 - 0.106QT + 0.312CW + 0.136WE \\ & + 0.441Q1 - 0.203Q2 + 0.198Q3 + \\ & 1.303ED + 0.708PM \end{aligned}$$

五、國立鳳凰谷鳥園發展自然教育之效益評估及其模型

在本研究調查中，遊客對於國立鳳凰谷鳥園發展自然教育之效益，經問卷調查統計結果平均為 232.63 元，其結果可作為日後國立鳳凰谷鳥園發展自然教育時，活動規劃及環境維護之收費標準。其模型如下：

$$\begin{aligned} WTP = & 1.71 + 0.768JE + 0.122Q3 - 0.236SE \\ & + 1.031AG - 0.191FM \end{aligned}$$

六、鳥園遊憩及教育經濟效益評估

目前鳥園每年平均年遊客量為 255,432 人次（約 25 萬人次）（賴，2002），假設遊客願意為



提高遊憩品質而支付的價格是門票，那麼國立鳳凰谷鳥園每年門票收入便可高達 56,626,720 元。若假設遊客願意為符合教育活動需求的價格是政府對鳥園教育軟硬體建設的再投資，那麼每年政府可以對鳥園再繼續投入的教育成本為 58,279,365 元（約 5.8 千萬元）。本研究調查統計分析得知平均每位遊客花費在交通費上共約 646 元，花費在食宿費上共約 840 元，花費在購買當地特產上共約 673 元；若以鳥園目前的年平均遊客量 255,432 人次計算，則每年遊客對當地產業的貢獻高達新臺幣 551,474,686 元（約 5.5 億元），其中包括在當地食宿的費用 214,671,574 元，購買當地特產的費用 171,816,829 元，以及從出發地到鳥園的來回交通費用 164,986,283 元（約 16 億元）。換言之，每年政府對鳥園再繼續投入的教育成本僅需約 5.8 千萬元，就能夠為當地產業及經濟發展帶來約 16 億元的經濟效益，就經濟面而言，這樣的投資效益是值得的。

七、後續研究建議

在 CVM 模型建立上，本研究藉由前人研究結果後，認為以多元迴歸之線性分析為較適宜之方法，然由於變項間是否存在統計互動效果（statistical interaction effect）、相互影響或者某些變項可能與 WTP 值之間非直線關係（nonlinearity），需透過轉換才能建立迴歸模式，在本研究中並未加以檢驗，故無法得知。

捌、誌 謝

本研究承國立鳳凰谷鳥園補助研究經費以及全體同仁協助進行《國立鳳凰谷鳥園投資復建後繼續經營之經濟及教育效益評估暨未來經營方向之規劃研究》，特此申謝。

玖、參考文獻

王秀玉。2005。新竹漁港遊憩使用之效益評估。中華大學土木工程學系研究所碩士論文。新竹市。
王昭正、陳益壯、林建信。2001。奧萬大森林遊樂

區遊客付費意願分析－多指標多因子模式之應用。農業經濟半年刊 70：91-115。

丘世宗。2003。都市林遊憩效益之研究－以屏東市中山公園為例。屏東科技大學森林學系碩士論文。屏東縣。

江慧卿。2004。綠島發展生態旅遊之遊憩資源價值評估。東華大學公共行政研究所碩士論文。花蓮縣。

吳文桂。1995。臺灣東北角沿岸休閒釣魚之經濟分析。海洋大學漁業經濟研究所碩士論文。基隆市。

呂適仲。2000。雪霸國家公園武陵遊憩區發展生態旅遊之遊憩資源效益評估。東海大學景觀研究所碩士論文。臺中市。

巫惠玲。2003。福寶濕地發展生態旅遊經濟效益之研究。逢甲大學土地管理所碩士論文。臺中市。

李杰隆。2001。公共財遊憩效益評估模式之比較研究－以南部藍色公路為例。中山大學公共事務管理研究所碩士論文。高雄市。

李彥雯。1996。山嶺公路遊憩需求及經濟效益估計方法之研究－以中橫快速公路為例。成功大學交通管理(科學)學系碩士論文。臺南市。

李香玉。2003。達娜依谷自然生態公園遊憩資源效益評估之研究。朝陽科技大學休閒事業管理系碩士論文。臺中縣。

李凌純。1993。都市林整體效益評估－條件評估法之應用。臺灣大學森林學系碩士論文。臺北市。

李國忠。1993。特徵觀光遊憩資源開發之效益評估－金門觀光發展個案。臺灣大學農學院研究報告 33(2)：87-109。

李堅明。1999。綠色國民所得帳、水資源經濟價值評估與綠色水資源政策研擬原則探討。臺灣土地金融季刊，36(2)：25-46。

沈珍珍。2003。臺灣賞鯨豚活動之遊憩效益評估。海洋大學應用經濟研究所碩士論文。基隆市。

汪大雄、王培蓉、林振榮。1999。扇平自然教育區遊憩效益之經濟評估。臺灣林業科學 14(4)：457-468。

汪真滿、陳凱俐。2000。遊憩資源之遊憩效益評估－以宜蘭縣為例。宜蘭技術學報 5：91-104。

林享博、陳鵬升。1998。社區居民為地方公共財捐



- 獻的意願：以新設國民中學為例。規劃學報 25 : 51-70。
- 林建信。1999。奧萬大森林遊樂區遊客付費行為之研究。朝陽大學企業管理系碩士論文。臺中縣。
- 林淑瑜。1996。雪霸國家公園遊憩效益評估研究。中興大學資源管理研究所碩士論文。臺中市。
- 林麗琴。2004。高雄鳳山水庫發展觀光遊憩價值重塑之研究。中山大學公共事務管理研究所碩士論文。高雄市。
- 胡玉龍。2003。玉山國家公園塔塔加地區遊憩效益與人為干擾影響程度之研究－條件估價法之應用。臺灣大學地理環境資源學研究所碩士論文。臺北市。
- 徐瓊信、陳哲聰、莊慶達。2005。An Analysis of Wang-an Island Eco-tourism and Its Sustainable Management（望安島嶼生態旅遊與永續經營管理之分析）。臺灣水產學會刊 32(4) : 367-381。
- 徐瓊信、黃惠如、陳哲聰、莊慶達。2005。Marine Eco-tourism and Its Socio-economic Assessment for Hsiao-liu-chiu Island（小琉球島嶼之海洋生態旅遊及其社會經濟效益評估）。臺灣水產學會刊 32(4) : 355-365。
- 張薇文。2003。以旅行成本法估計風景區遊憩效益－內灣風景區為例。中華大學建築與都市計畫學系碩士論文。新竹市。
- 陳永坤、陳家榮。2005。生態旅遊資源經濟效益評估與策略研擬之研究。中州學報 22 : 121-137。
- 陳永坤、謝翠芳。2005。溫泉區遊憩資源經濟價值評估之研究－以中部溫泉遊憩區為例。臺灣觀光學報 3 : 1-23。
- 陳宗玄、李慧珊。2005。消費者對旅遊資訊願付價值評估之研究－以臺北地區為例。朝陽學報 10 : 309-328。
- 陳信甫。1995。遊憩效益評估法之應用與比較－以綠島為例。文化大學觀光事業學研究所碩士論文。臺北市。
- 陳冠融。2001。以使用者付費意願評估自然遊憩資源之效益。逢甲大學土地管理學研究所碩士論文。臺中市。
- 陳凱俐、吳菁樺、簡雅鳳、鍾毓芳、林筑君。1996。觀光果園之消費意向調查與經濟效益評估－以宜蘭縣為例。農業經營管理 2 : 94-122。
- 陳凱俐、陳子英。1998。棲蘭森林遊樂區植群變化對遊憩效益影響之調查。中華林學季刊 31(3) : 265-286。
- 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 1(1) : 87-116。
- 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。
- 陳麗琴、汪大雄、黃進睦、林國銓。2002。福山植物園遊憩經濟效益之評估。臺灣林業科學 17(3) : 375-85。
- 彭孟慈。1996。陽明山國家公園經營成效評估之研究－以小油坑遊憩區為例。文化大學觀光事業學研究所碩士論文。臺北市。
- 游惠如。2004。臺灣本島國家公園遊憩效益評估－綜合隨機效用模型之應用。中興大學應用經濟研究所碩士論文。臺中市。
- 黃口珈。2002。花蓮市阿美族豐年祭文化資源整體效益之評估。逢甲大學土地管理所碩士論文。臺中市。
- 黃士嘉。2002。金門國家公園發展生態旅遊之遊憩效益評估。東海大學景觀學研究所碩士論文。臺中市。
- 黃世賢。1998。國家公園遊憩經濟效益值之估計－以陽明山國家公園為例。中興大學都市計畫研究所碩士論文。臺中市。
- 黃宗煌。1986。時間價值對遊憩效益的影響及其評估方法。臺灣土地金融季刊 23(3) : 173-82。
- 黃宗煌。1989。遊憩資源之經濟效益的評估與實證分析。行政院國科會專題研究計畫。
- 黃宗煌。1990。臺灣地區國家公園之遊憩效益的評估。臺灣銀行季刊 41(3) : 282-304。
- 黃惠如。2002。小琉球發展休閒遊憩活動之潛力與效益評估。海洋大學應用經濟研究所碩士論文。基隆市。
- 詹雅文。2000。墾丁國家公園發展生態旅遊之遊憩效益評估。東海大學景觀研究所碩士論文。臺中市。
- 廖祥亨。2003。陽明山國家公園旅遊資源經濟價值



- 評估。中國文化大學經濟學研究所碩士論文。
臺北市。
- 劉吉川。1997。黑面琵鷺棲息地遊憩使用之經濟價值。戶外遊憩研究 10(4) : 19-39。
- 劉癸君、林喻東。2003。阿里山森林遊樂區之遊憩效益—以條件評估法與旅遊成本法評估為例。林業研究季刊 25(3) : 87-106。
- 劉癸君。2003。以條件評估法與旅遊成本法評估阿里山森林遊樂區之遊憩效益。嘉義大學林業研究所碩士論文。嘉義市。
- 蔡承旺。1992。實業計劃之實證研究—金門觀光資源開發之社會效益。臺灣師範大學三民主義研究所碩士論文。臺北市。
- 鄭蕙燕。1995。臺灣地區休閒農場遊憩經濟效益之估測。臺灣經濟 22(8) : 57-65。
- 鄭蕙燕、闕雅文。1997。鰲鼓海岸濕地遊憩經濟價值評估。戶外遊憩研究 10(4) : 7-18。
- 蕭代基。1987。核四廠對遊憩活動影響的外部成本。中華經濟研究院。
- 賴明洲、呂適仲、薛怡珍。2000。雪霸國家公園發展生態旅遊之遊憩資源效益評估—以武陵遊憩區為例。東海學報 41 : 175-186。
- 賴明洲、薛怡珍、呂適仲、詹雅文、黃士嘉、顏怡璇。2003。應用條件評估法評估國家公園發展生態旅遊之遊憩效益。東海學報 44 : 131-143。
- 賴明洲。2002。國立鳳凰谷鳥園投資復建後繼續經營之經濟及教育效益評估暨未來經營方向之規劃研究。國立鳳凰谷鳥園。
- 謝巧敏。2003。以假設市場評價法評估發展生態旅遊價值之研究—以新竹沿岸地區為例。中華大學建築與都市計畫系碩士論文。新竹市。
- 鍾倫納。1993。應用社會科學研究法。臺灣商務印書館。
- 簡宇德。1996。澎湖地區設置觀光娛樂特區之環境評估—條件評估法之應用。中興大學資源管理研究所碩士論文。臺中市。
- 蘇紀維。1994。遊憩效益評估之最適模式選擇。臺灣大學經濟學研究所碩士論文。臺北市。
- Bishop, R.C., and T.A. Heberlein. 1979. Contingent values of extra market Goods: are indirect measures biased? American Journal of Agriculture Economics. 61(5): 926-930.
- Ciriacy-Wantrup S.V. 1947. Capital return from soil conservation practices. Farm Economics. 29: 1181-1196.
- Davis, R.K. 1963. Recreational planning as an economic problem. Natural Resource Journal. 3: 239-249.
- Hammack, J., and G.M. Brown. 1974. Waterfowl and wetlands: toward bioeconomic analysis. Baltimore, MD: Johns Hopkins University Press.
- Hanemann, W.M., Loomis, J., and B. Kanninen. 1991. Statistical efficiency of double-bounded dichotomous choice contingent valuation. American Journal of Agricultural Economics. 73: 1225-1263.
- Randall, A., and J.R. Stoll. 1980. Consumer's Surplus in Commodity Space, The American Economic Review 70 (June): 449-455.
- Randall, A., B. Ives, and C. Eastman. 1974. Bidding games for valuation of aesthetic environmental improvement. Journal of Environmental Economics and Management. 1(2): 132-149.
- Willig, R.D. 1976. Consumer's surplus without Apology. The American Economic Review. 66(4): 589-597.



A Case Study on Managing Fong-Huang Bird Garden after 921 Earthquake in terms of Recreation and Education Value Assessment

I-Chen Hsueh¹, Ming-Jou Lai^{2*} and Chia-Lin Tseng³

¹ Assist. Prof., Graduate Institute of Ecotourism, National University of Tainan

² Prof., Department of Landscape Architecture, Tunghai University (Corresponding author)

³ Researcher Assistant, the Administration Authority of the Experimental Forest of National Taiwan University

(Date Received: May 29, 2006; Date Accepted: September 15, 2006)

Abstract

In the present study, it is intended to summarize both the recreational as well as educational analysis of the Fong-Huang Bird Garden after the 921 earthquake occurred in 1999. Contingent valuation method (CVM) has been used to carry out the resource value assessment of the bird garden. The result shows that every visitor is willing to pay 232.36 N.T. each for the nature education cost. Currently it is estimated that there are 255,432 visitors per year. Therefore, the government is supposed to invest 58,279,356 N.T. annually for the education cost of the bird garden after the qarthquake. It is expected that the result of this study could be of reference to the management of the bird garden administration authority.

Key words: Contingent valuation method (CVM), National Fong-Huang Bird Garden, Resource value assessment.

* Corresponding author: lmj@thu.edu.tw

