

國立台灣大學生物資源暨農學院森林環境暨資源學系(所)

碩士論文

School of Forestry and Resource Conservation

College of Bio-Resources and Agriculture

National Taiwan University

Master Thesis

保安林遊憩效益評估-以台東森林公園為例

Evaluation on the Recreation Value of the Protected Forest

– A Case Study at Taitung Forest Park

林琮維

Tsung-Wei Lin

指導老師：邱祈榮 博士

Advisor: Chyi-Rong Chiou, Ph.D.

中華民國 101 年 6 月

June, 2012

國立臺灣大學碩士學位論文
口試委員會審定書

保安林遊憩效益評估-以台東森林公園為例

**Evaluation on the Recreation Value of the Protected
Forest-A Case Study at Taitung Forest Park**

本論文係林琮維君（學號 R98625059）在國立臺灣大學森林環境暨資源學系、所完成之碩士學位論文，於民國一零一年六月四日承下列考試委員審查通過及口試及格，特此證明

口試委員：

邱新榮

(指導教授簽名)

林士彥

林俊成

柳婉郁

系主任、所長

謝秉宗

(簽名)

致謝

隨著論文的完成，我在研究所的時光也已接近尾聲，這兩年來除了平常的修課時間也跟研究室的學長學姊、同學、學弟學妹們一起去野外做研究調查，森林系的野外資料收集真的很不容易，如果不是大家的幫忙，我的論文可能就無法像今天這樣順利的完成了。

學業上幫忙最多的還是指導老師了，還記得剛進研究室的我對於研究仍相當陌生，從一開始的連研究方向都無法確立，但在老師的引導與幫助下，一邊討論一邊進行研究，最後才能累積出這一點成績，因此真的很感謝邱老師在我由究所的日子裡給予的幫助。感謝林士彥老師、林俊成博士、柳婉郁老師擔任口試委員，所給的建議、指正與鼓勵令學生能在研究上更加精進。謝謝政道學長在我研究遇到問題時總能即時提供幫助與給予意見，還有建融學長總是熱於分享自己對植物辨識的知識。感謝幸樺在我論文寫作遇到瓶頸時，願意鼓勵我，陪著我度過心情的低潮與難關。當然還要謝謝一同去臺東幫忙調查的幸樺、苾涵、思妤、向廷學長、小紅學姊、佐辰學長、鈺軒、許皓、巧霖，謝謝你們願意陪我到臺東森林公園發問卷做調查，陪我熬過資料收集的階段。其他研究室的夥伴，惇淳學姊、青蛙學長、幸芸學姊、世鐸、球球、欣諭、冠中、楊熊、榕翎、怡穩、柔含、小班、小星星，在研究所的日子很感謝有你們的幫忙與陪伴。

從彰化一個人來到台北，很抱歉與家人相處的時間少了，真的感謝爺爺、奶奶、爸爸、媽媽和親友，謝謝你們在我求學路途上，一直都全力支持。

感謝台大森林。

琮維 於森林館 317 2012/8/17

摘要

保安林係指具備公益機能的森林。保安林主要是藉助林木的生長，達到水土保持、防風固砂等國土保安功效。然隨著民眾遊憩需求增加，鄰近都市之保安林即受到社會觀光遊憩的壓力。研究以台東市卑南溪口 2519 及 2502 號保安林為例，對保安林發展遊憩功能進行探討。主要以重視性-表現分析法(importance performance analysis；IPA)及逐步判別分析法(stepwise discriminant analysis；SDA)，分析遊客滿意度與環境因子的關係。並採用條件評估法(Contingent Valuation Method；CVM) 與 Tobit 迴歸模型，針對保安林的「防風滯塵」及「休閒遊憩」效益進行問卷設計，藉此估算遊客對於 2519 及 2502 號內之台東森林公園與的願付價格。

研究結果顯示，台東市居民一年到訪次數較多者，傾向重視保安林的減少揚塵及落塵、防風效果和固碳效果，並更同意增加台東森林公園的森林覆蓋面積，而一般外縣市之遊客，則較在意保安林提供的休閒遊憩環境。由 Tobit 實證模型估計結果所求出之外縣市遊客每人每次入園平均願付 35.9 元，台東市居民每次入園平均願付 6 元，總平均願付價格約為 21.7 元，作為遊憩價值維護費用。台東市居民平均一年遊憩價值約 1,555,540 元，外縣市遊客平均一年遊憩價值約 11,176,580 元，台東森林公園平均一年之遊憩價值介於 700 萬~1,800 萬之間，平均約 1,200 萬元。

關鍵字:遊憩效益、條件評估法、Tobit 模型

Abstract

Protection forests means to have a public service function of forest. Protection forest is mainly with the growth of trees to reach the soil and water conservation, windbreak and sand consolidation and homeland security efficacy. However, as the public recreation needs increase, protection forests of the nearby city that is, by the pressure of social tourism and recreation. The study, 2519 and 2502, No. protection forests Beinan River estuary Taitung City as an example, to explore the development of recreational functions in protection forest. Mainly to the great importance –performance analysis (IPA) and stepwise discriminant analysis (SDA), analysis of the relationship between tourist satisfaction and environmental factors. Using the contingent valuation method (CVM) and Tobit regression model on the protection forests of the windbreak and sand consolidation and recreational benefits questionnaire design. So as to estimate the willingness to pay of tourists to Taitung Forest Park.

The study results showed that residents of Taitung City for one year visiting more frequently. Taitung City residents attach more importance to the protection forests windbreak and reduce dust effect, and carbon sequestration effect, and agreed to increase the forest cover of the Taitung Forest Park. Other counties and cities tourists are more concerned about the protection forests provide recreational environment. Estimated by the Tobit model results obtained foreign tourists per person average willingness to pay NT\$ 35.9, Taitung City residents each average willingness to pay NT\$ 6, the total average willingness to pay about NT\$ 21.7. Maintenance costs as the value of recreation. Taitung City residents a year on average recreation value of about NT\$ 1,555,540. Foreign tourists a year on average recreation value of about NT\$

11,176,580. Taitung Forest Park, the average year of recreation value of between 7 million to 18 million, an average of about NT\$ 12 million.

Keywords: Recreational Benefits, Valuation Method, Tobit Model



目錄

第一章 緒論.....	1
第一節 研究背景及動機.....	1
第二節 研究目的.....	2
第二章 文獻回顧.....	4
第一節 遊憩價值理論.....	4
第二節 遊憩效益評估方法.....	7
一、非市場評估法.....	7
二、條件評估法.....	8
三、效益評估理論基礎.....	9
四、詢價方式.....	11
第三節 遊憩體驗與滿意度理論.....	14
第三章 研究區域與方法.....	16
第一節 研究區域.....	16
一、研究區域地理位置.....	16
二、研究區域歷史人文.....	17
三、研究區域氣象條件.....	18
四、研究區域遊憩資源.....	19
第二節 研究架構與假設.....	21
一、研究設計.....	21
二、遊客基本資料.....	23
三、遊憩動機、遊憩特性與保安林公益性價值.....	23
四、遊憩體驗滿意度.....	23
五、Tobit 迴歸模型.....	24
第三節 研究資料分析方法.....	25

一、問卷前測信度分析	25
二、遊客人數估算及抽樣方法	25
三、敘述性統計分析(descriptive statistics)	26
四、交叉分析(crosstabulation analysis)	27
五、單因子變異數分析(analysis of variance).....	27
六、遊憩體驗重要性-表現分析(importance performance analysis, IPA) ...	27
七、逐步判別分析(stepwise discriminant analysis).....	28
八、Tobit 實證模型之建立.....	28
第四章 結果與討論	30
第一節 問卷前測分析	30
一、遊憩體驗感受程度信度分析	30
二、保安林公益性價值同意程度信度分析	32
第二節、遊客人數估算	33
一、夏季單日遊客人數計算	33
二、冬季單日遊客人數計算	35
四、實地正式問卷調查	38
第三節 台東森林公園遊憩基本資料分析	40
一、遊客背景資料分析	40
二、遊客遊憩特性分析	41
三、遊客遊憩動機分析	43
四、保安林公益性價值分析	44
五、遊憩體驗滿意度分析	48
六、遊客之遊憩願付價格分析	53
七、遊客重遊意願分析	56
第四節 遊客願付價格與影響因子分析	59

一、遊客基本資料與願付價格交叉分析	59
二、遊客遊憩特性與支付意願交叉分析	60
三、遊憩體驗、保安林公益性價值、重遊意願與支付意願 ANOVA 分析	62
第五節 遊客願付價格模型評估	64
一、願付價格模型解釋變數之設定	64
二、實證模型之建立	67
第六節 台東森林公園遊憩價值衡量	71
第五章 結論與建議	74
第一節 結論	74
一、台東森林公園遊客現況整理	74
二、遊客願付價格之顯著影響因素	75
三、台東森林公園遊憩資源總價值	75
第二節 建議	76
一、對外縣市遊客與台東市居民之建議	76
二、對資源維護費用支付方式之建議	76
三、對管理單位的建議	76
參考文獻	78
附錄 1 問卷內容	84

圖目錄

圖 1-1 研究流程圖	3
圖 2-1 遊憩資源價值	5
圖 2-2 條件評估法應用步驟流程圖	9
圖 2-3 需求曲線與消費者剩餘	10
圖 3-1 2519 及 2502 號保安林地區圖	19
圖 3-2 台東森林公園園區景點導覽	20
圖 4-1 台東森林公園夏季平日遊客人數計算	34
圖 4-2 台東森林公園夏季假日遊客人數計算	35
圖 4-3 台東森林公園冬季平日遊客人數計算	36
圖 4-4 台東森林公園冬季假日遊客人數計算	37
圖 4-5 遊憩體驗重要性-表現分析	51
圖 4-6 遊客遊憩願意支付費用	54
圖 4-7 不同居住地-遊客遊憩願意支付費用	55
圖 4-8 如收入園費是否願意再次前來	56

表目錄

表 2-1 自然資源遊憩價值研究文獻整理.....	6
表 2-2 常見的非市場評估法.....	7
表 2-3 自然資源各種價值之評估法.....	8
表 3-1 2519 及 2502 號保安林過去使用歷史.....	18
表 3-2 CVM 解釋變數一欄表.....	22
表 3-3 問卷設計內容.....	22
表 4-1 遊憩體驗程度信度分析.....	31
表 4-2 保安林公益性價值同意程度信度分析.....	32
表 4-3 夏季平日遊客人數計算.....	33
表 4-4 夏季假日遊客人數計算.....	34
表 4-5 冬季平日遊客人數計算.....	35
表 4-6 冬季假日遊客人數計算.....	36
表 4-7 單日、單月旅遊人次估算.....	38
表 4-8 一年旅遊人次估算.....	38
表 4-9 問卷調查回收份數.....	39
表 4-10 遊客基本資料次數分配.....	40
表 4-11 遊客遊憩特性次數分配.....	42
表 4-12 遊客遊憩動機與遊客居住地交叉分析.....	43
表 4-13 台東森林公園屬於保安林的一部分.....	44
表 4-14 飛砂揚塵嚴重程度之看法與保安林公益性價值交叉分析.....	45
表 4-15 是否同意增加森林面積與保安林公益性價值交叉分析.....	46
表 4-16 遊客居住地與保安林公益性價值 ANOVA 分析.....	47
表 4-17 受訪者對森林公園之個人重視程度與實際體驗檢定統計表.....	49

表 4-18 遊憩體驗題項分布	50
表 4-19 遊客整體滿意度次數分配	52
表 4-20 判別式因子係數	52
表 4-21 逐步判別分析結果	52
表 4-22 判別函數交互驗證	53
表 4-23 台東森林公園遊客遊憩願付價格	54
表 4-24 願付價格與遊客居住地交叉分析	55
表 4-25 受訪者之旅遊重遊意願統計表(n=408)	56
表 4-26 重遊意願交叉分析	57
表 4-27 若收入園費其重遊意願仍不變與遊客背景資料交叉分析	58
表 4-28 遊客基本資料與願付價格交叉分析	59
表 4-29 遊客遊憩特性與支付意願交叉分析	61
表 4-30 遊憩體驗、保安林公益性價值、重遊意願與支付意願 ANOVA 分析	63
表 4-31 遊客旅遊特性 Pearson 相關分析	65
表 4-32 評估模型使用之變數及其定義	66
表 4-33 Tobit 模型估算結果	67
表 4-34 Tobit 最適模型估算結果	69
表 4-35 各變數與遊客願付價值間之關係	70
表 4-36 遊客願付價格與預測值交叉分析	71
表 4-37 遊客每次入園願付價格之 95% 信賴區間	72
表 4-38 自然資源遊憩願付價格評估結果與過去文獻比較	73
表 4-39 臺東森林公園單日、單月遊憩價值評估	73
表 4-40 臺東森林公園一年遊憩價值評估	74

第一章 緒論

第一節 研究背景及動機

保安林(Protection forest)係指具備公益機能的森林，而劃為保安林區塊者，主要是藉助林木的生長，達到水土保持、防風固砂等國土保安功效。由於保安林的效益屬非市場財貨(non-market goods) 不具實際交易市場，在評估其效益價值時，可採用非市場評價法(non-market valuation method)進行評估。

民國 29 年，為防止卑南溪內之風砂吹襲台東，在卑南溪出海口南岸修築土堤，並將堤內河川地劃為防風保安林。防風保安林屬 2519 及 2502 號保安林區塊，由於緊鄰台東市，台東縣政府於民國 82 年，將此一大片面積的木麻黃防風林地，規劃而成台東森林公園，早期稱台東黑森林公園，成為台東市區最大型的公園，並於民國 87 年由林務局委託中華民國建築學會，研究 2519 及 2502 號保安林開發為森林遊樂區之可行性(中華民國建築學會，1998)。在民國 86~96 年期間，因境界調整，將部分 2502 號保安林地劃入 2519 號保安林內，因此 2519 號保安林地的面積最終為 208.48 公頃；2502 號保安林，更在 10 年的期間內歷經多次土地解編，因此最終保安林地面積為 106.38 公頃(邱祈榮，2009)。民國 92 年，臺東縣政府將縣境代管區外保安林移交臺東林區管理處，唯 2 2519 及 2502 號保安林未函送移交清冊，現由該府依規申請代管。

由上述林地過去使用歷史可知，2519 及 2502 號保安林兼具防風滯塵、休閒遊憩等功能，因此研究為了估算 2519 及 2502 號保安林之防風滯塵、遊憩價值，將設計問卷詢問一般民眾保安林公益性價值認知、遊憩體驗滿意度及遊憩願付價值。

台東森林公園位於 2519 及 2502 號保安林界內，因此其飛砂防止及休閒遊憩功效，如能藉由條件評估法量化價值，即可瞭解遊客對保安林之飛砂防止公益性價值認知與休閒遊憩價值之差異，所得之結果將可提供管理單位未來經營之參考。

第二節 研究目的

研究針對臺東 2519 及 2502 號保安林、臺東森林公園所提供之飛砂防止及休閒遊憩功能價值進行研究，其主要目的可分為下列幾項：

- (1) 計算臺東森林公園之旅遊人次，並依外縣市居民及臺東市居民的不同，評估臺東森林公園之單日、單月及年遊客量。
- (2) 透過性別、年齡、婚姻、教育程度、職業類別、居住地、個人月收入等資料，了解到訪臺東森林公園之遊客背景及組成。
- (3) 了解遊客之旅遊動機及遊憩特性為何？並詢問遊客其遊憩體驗滿意程度、台東森林公園飛砂揚塵感受程度及保安林效益同意程度為何？
- (4) 了解不同遊客背景、遊憩動機、遊憩特性及遊憩體驗滿意度，其對遊客遊憩願付價格之影響為何？
- (5) 以條件評估法(CVM)建立實證模型，評估遊憩資源價值，依外縣市居民及臺東市居民的不同，估算台東森林公園之單日、單月及年遊憩資源價值。

其研究流程(圖 1-1)為研究方向與主題的研擬討論，主要為保安林的公益性及休閒遊憩功能的評估與量化分析。

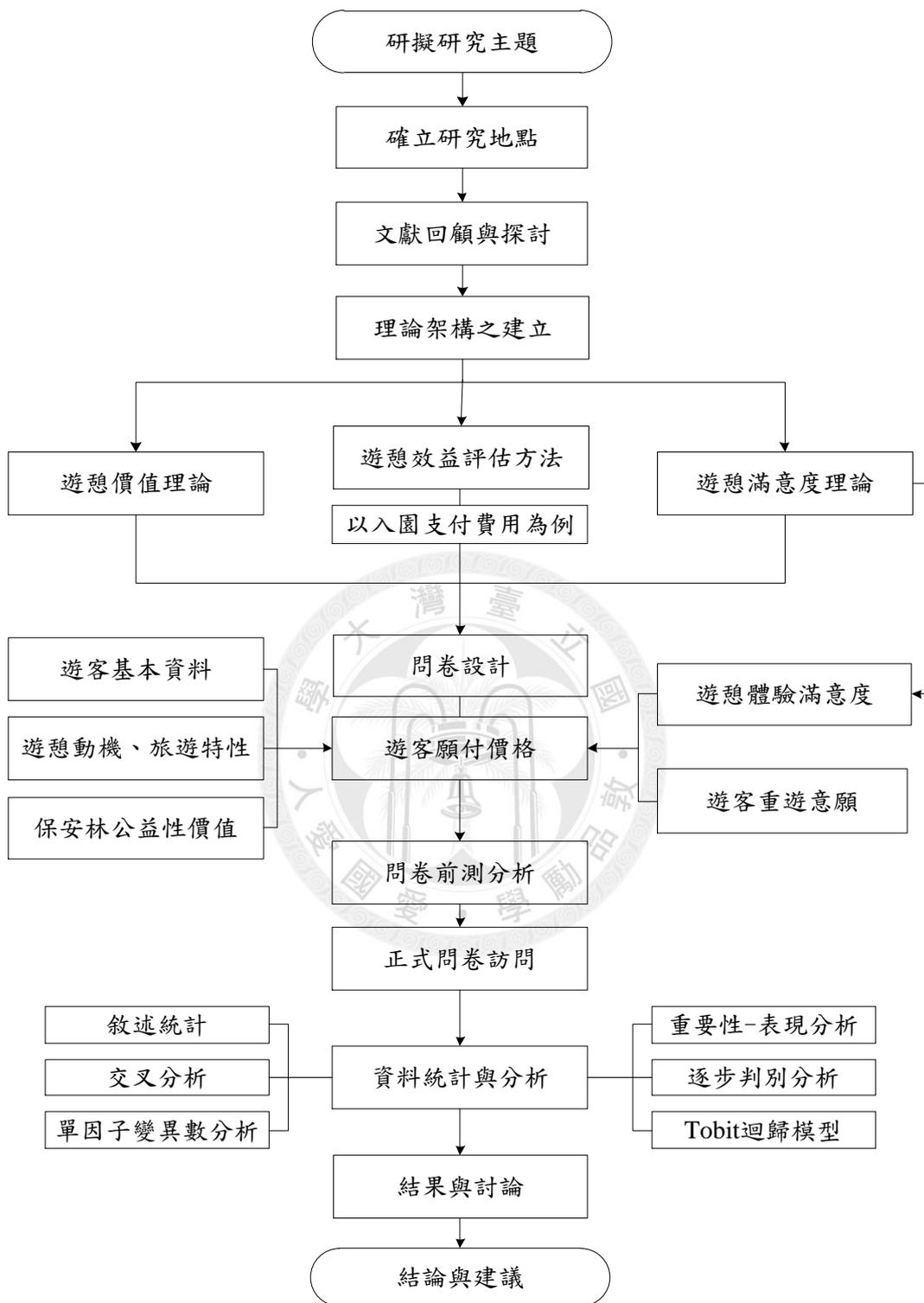


圖 1-1 研究流程圖

第二章 文獻回顧

針對其研究方向與目的，進行文獻整理回顧與理論探討，其內容包括遊憩價值理論、遊客滿意度理論、非市場價值評估法，並探討重要性-表現分析與條件評估法等遊憩評估方式，作為研究基礎。

第一節 遊憩價值理論

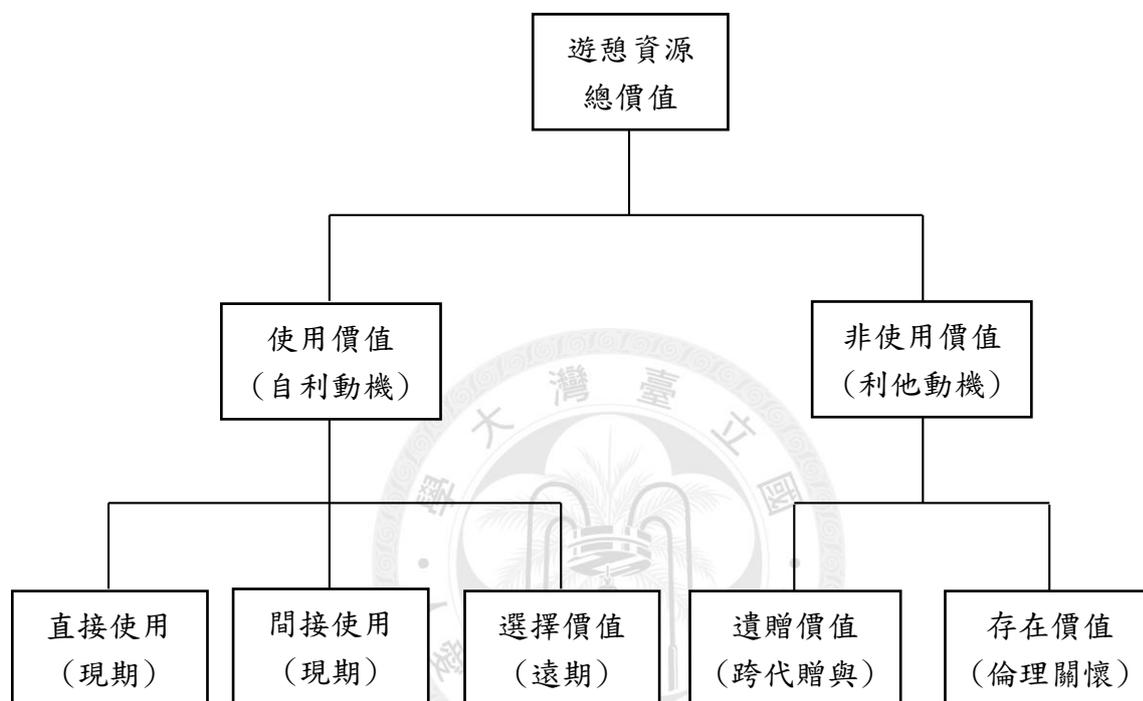
遊憩價值的主要概念乃是基於遊憩者之遊憩需求，在遊憩區進行各類型遊憩活動後所主觀感覺自己的身心得到滿足(包含生理及心理上的滿足)、消除疲勞、紓解壓力、增進親友感情、或求得精神慰藉等各項直接與間接的價值。

其概念將遊憩資源之總經濟價值(total economic value)，分類為使用價值(use value)與非使用價值(nonuse value)。使用價值為個人使用遊憩資源之效益或評價，可再細分為直接使用價值(direct use value)、間接使用價值(indirect use value)與選擇價值(option value)；非使用價值則包括贈遺價值(bequest use value)及存在價值(existence value)。其定義如下表 2-1 所示。

表 2 1 遊憩價值定義

分類	使用價值			非使用價值(Krutilla, 1967)	
	直接使用價值	間接使用價值	選擇價值	贈遺價值	存在價值
定義	來自消費過程中所產生滿足消費者慾望的能力(謝靜琪簡世豪, 2003)。	該資源所具有之功能產生的價值, 如森林防風滯塵、國土保安(Bjornstad and Kahn, 1996)	為保留資源以確保自己未來使用, 所願意支付的價值(Bishop, 1982)	願意支付費用, 保護該資源使後代子孫也可享受其效益	對資源本身存在即所願意支付的價值。

本研究主要評估台東森林公園所產生的遊憩經濟效益，針對遊憩區遊客進行問卷調查，如(圖 2-1)所示。以下說明遊憩資源經濟總價值(Total Value)的組成。



林元興、劉文棚，1998；吳珮瑛、蘇明達，2001

圖 2-1 遊憩資源價值

在自然資源或遊憩資源價值的組成上，有許多理論上的分類，在實際評估消費者使用該資源所顯示出的價值時，區分使用價值與非使用價值兩者的意義不大，技術上也有其困難(吳珮瑛、蘇明達，2001)，因此研究主要透過遊客旅遊動機、遊客體驗感受滿意度及保安林的公益性效益認知等接近直接使用價值與間接使用價值之問項，設計遊憩效益問卷，並以假設性支付入園費用問題評估遊憩資源總價值。研究整理台灣地區不同自然資源遊憩區之遊客願付價格相關文獻，其研究地區及願付價格實證結果如下表 2-2 所示：

表 2-1 自然資源遊憩價值研究文獻整理

作者	願付價格實證結果
王麗婷(2009)	<ol style="list-style-type: none"> 嘉義樹木園之非市場價值評估 運用 CVM 評估法估算，以線性迴歸建立迴歸方程式，推估得到受訪民眾之平均每人每年總願付價值為 352.9 元。
張軒瑄(2007)	<ol style="list-style-type: none"> 福山植物園遊客對環境維護願付價格評估。 採 CVM 評估法，來衡量遊客參與福山植物園生態旅遊之願付價格，利用 Logit 迴歸模式評估遊客之平均每次到訪願付價格為 163 元，一年平均遊憩效益約為一千二百萬。
吳俊賢等(2006)	<ol style="list-style-type: none"> 六龜試驗林進行森林生態系經營的經濟效益評估。 運用 CVM 評估法估算，當地居民平均願付總價值為每年 108 元；非當地居民平均願付總價值為 344 元。
吳素華(2007)	<ol style="list-style-type: none"> 台南關子嶺溫泉遊憩區之遊憩價值評估。 研究採 CVM 評估法及 Tobit 迴歸模式進行遊客願付價格估算，結果顯示關子嶺溫泉風景區之遊客每人每年願意支付 561 元之資源維護費用。
黃成輝(2006)	<ol style="list-style-type: none"> 台灣沿海濕地及紅樹林遊憩效益。 在紅樹林關渡濕地(13 元)、挖仔尾溼地(7 元)、竹圍濕地(11 元)、紅毛港溼地(20 元)、四草溼地(21 元)等地點，依 CVM 評估法及 Logit 模型計算結果，以四草溼地遊憩效益價值最高，介於 13~36 元之間。
黃琬倫(2005)	<ol style="list-style-type: none"> 台東縣綠島生態維護稅願付價格之探討。 研究採 CVM 評估法及 Logit 迴歸模型估算，結果顯示平均每人每年願意支付 87 元作為綠島生態維護稅。
賴金輝(2004)	<ol style="list-style-type: none"> 阿里山森林遊樂區內紅檜巨木群的價值。 採 CVM 評估法以支付卡法詢問遊客對紅檜巨木群之願付價格；支付卡法詢價之存在價值為每人每次願付 166 元，遺贈價值為 309 元。
丘世宗(2003)	<ol style="list-style-type: none"> 都市林遊憩效益之研究—以屏東市中山公園為例。 採雙界二元選擇封閉式支出函數法進行願付價格評估，其每人每次願付價值約為 11~13 元。
汪大雄(1999)	<ol style="list-style-type: none"> 扇平自然教育區遊憩效益之經濟評估。 採 CVM 評估法及二分選擇法封閉式問卷進行詢問。以 Logit 迴歸模式估算，平均遊客每次到訪願付價格為 212 元，一年遊憩效益約四百萬元。

第二節 遊憩效益評估方法

一、非市場評估法

絕大多數的環境資源，例如乾淨的河川、海洋、提供休憩的公園或是自然景觀等，因為不具實際交易市場，因此其成本效益的評估便有了困難，針對此一問題，「非市場評價法」(non-market valuation method)因應而生。非市場評價法包含的技術有許多，常被使用的有條件評估法(Contingent Valuation Method, CVM)、旅遊成本法(Travel Cost Method, TCM)以及特徵價值法(Hedonic Price Method, HPM)。由下表 2-3 可看出 CVM 對於所有的評估對象都可適用；而 TCM 則適用於生態與景觀；HPM 則適用於人類健康與生活環境(楊智淵,1995)。

表 2-2 常見的非市場評估法

評估方法	內容	適用對象
條件評估法 (contingent valuation method, CVM)	CVM 又稱假設市場評估法，以實地的問卷調查或實驗的方式，詢問使用者所願意支付的金額或願意接受補償的金額，冀得知個別消費者對於環境品質的評價。	對於所有的評估對象都可適用。
旅遊成本法 (travel cost method, TCM)	TCM 是經由評估消費者的旅遊成本(包括交通、入場費用、現場花費，以及使用資本設備等)，來評估非市場財貨的價值。	適用於生態、景觀與理由。
特徵價格法 (hedonic price method, HPM)	HPM 之理論為非市場價值會與市場財貨價格之間有所關聯，因此即可藉市場財貨之變化來推估自然環境等非市場價值。	適用於人類健康與生活環境。

由下表 2-4 三種評估方法適用分類，CVM 為直接評估法，而 TCM 與 HPM 則為間接法。本研究所欲評估者為台東森林公園森林公園供遊憩使用之遊憩效益，對於此未來規劃願景的遊憩資源，CVM 可用於評估環境品質變化可能產生的效益

影響，對於台東市或鄰近區域的遊客進行直接調查，以評估其支付意願(陳凱俐，1993)，此為本研究選擇使用 CVM 之理由。

表 2-3 自然資源各種價值之評估法

	價值類別	評估方法
使用價值	直接使用價值	條件評估法、旅遊成本法、特徵價格法
	間接使用價值	防洪功能：損害函數法
		生態功能：生產函數法、能量評估法
非使用價值	各種功能：條件評估法	
	選擇價值	條件評估法
	存在價值	條件評估法
	遺贈價值	條件評估法

資料來源：陳凱俐，1997。

二、條件評估法

條件評估法(CVM)又稱假設市場評估法，概念最早由 Ciriacy Wantrup 在 1947 年所提出，是設計一個虛擬財貨市場，提出若干假設性的問題以實地的問卷調查或實驗的方式。由於假設市場並非一實際存在的市場，故其真實性及能否反映受訪者心中的價值也頗受爭議，然而之所以被廣泛應用於各種非市場價值評估，特別是自然環境資源的價值，主要原因為只有 CVM 可評估非使用價值(吳素華，2007)。

條件評估法之應用步驟為先假設市場，然後詢問使用者當環境資源增量或減量時，透過其所願意支付的金額 (Willingness To Pay, WTP) 或願意接受補償的金額 (Willingness To Accept, WTA)，以消費者剩餘與補償變量 (或補償剩餘)、相對變量 (或相對剩餘) 的方法，衡量環境財對消費者福利的增進，冀得知個別消費者對於環境品質的評價。雖然使用者的金額支付或收受，於實際均未實現，但可

依據問卷之金額資料，透過統計分析，推估出非市場財貨之環境公共財之價值，

圖 2-2 為條件評估法之應用流程。

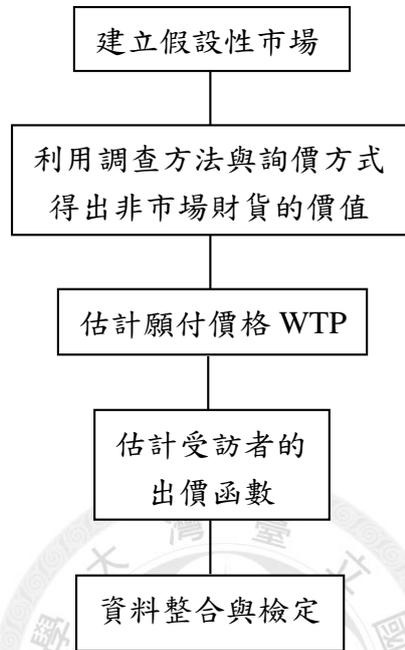


圖 2-2 條件評估法應用步驟流程圖

三、效益評估理論基礎

CVM 的評估方式，其所運用的理論基礎即一般經濟學中消費者行為理論，可由 Hicks 所提出之四種效益評估指標，補償變量(compensating variation, CV)及補償剩餘(compensating surplus, CS)對等變量(equivalent variation, EV)、對等剩餘(equivalent surplus, ES)的概念，來估計福利(welfare)的變動量。補償剩餘即消費者剩餘(CS)，是由經濟學家 Alfred Marshall 所提出()。它的意義是指消費者在享受現有的環境品質，它所願意出的總價值，與它實際所支付的總價值之間的差額。對等剩餘(ES)為消費者為了避免現有環境品質變差，所願意付出的價值，或是在環境較佳的情況下，消費者犧牲較佳的環境品質所願意接受的補償價值。補償變量(CV)主要的特點在於：補償變量是環境品質上升(下降)後，而欲使消費者回到變動前的滿足感，所必需額外補償(取走)消費者的價格；而對等變量(EV)則是在環境品質尚

未變動前，如欲使消費者達到「如果環境品質變動後的滿足感」，所必須給予或取走之價值（吳珮瑛、蔡惠雯，1993）。

森林屬非市場評估的自然資源，無法得到其市場上的價格資料與需求曲線，因此必需透過願意支付價格估算價值。消費者使用自然資源時會得到一定的滿意度，若滿意度越高，則願付價格也越高。故透過所有可經由此自然資源得到滿足的消費者的願意支付價格(WTP)的總和，即可代表該自然資源對消費者所產生的效益值。本研究旨在評估出台東森林公園遊憩資源所產生的經濟效益，針對遊客對於現有的遊憩資源現狀，為了持續保有原本自然資源品質的使用權，其所願意支付價格，此種消費者最高願意支付的價額為補償剩餘(CS)概念的福利衡量，稱之為消費者所願意支付的補償變量(compensating measure of willingness to pay)。故依本研究評估的需要，擬以消費者所願意支付的補償變量作為效益評估的指標。

Marshall 需求線下和價格以上所包圍的面積即為消費者剩餘，如圖 2-3 所示，當消費者購買產品數量 Q_1 時，其心中願意支付總金額為 $OABQ_1$ ，實際所支付的金額為 OP_1BQ_1 ，兩者間的差距 AP_1B 為消費者剩餘。至於 Marshall 需求曲線上 B、C 兩點間消費者剩餘的差距 P_1P_1BC ，便代表福利水準的變化差異。

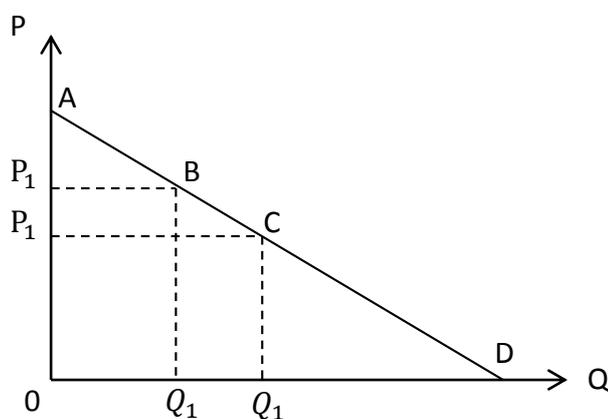


圖 2-3 需求曲線與消費者剩餘

四、詢價方式

條件評估法所建立的假設市場無實際市場價格，所以必須設計一個讓受訪者能明確表達支付意願的方式，一般常用有下列四種，參考陳明健（2003）等人著作：

(一) 開放式詢價法(open-ended bidding method)：其方法為在問卷上提供完整資訊後，直接詢問受訪者對該自然環境資源願意支付的最大價值，訪員事前不給予任何暗示。

(二) 逐步競價法(sequential bids method)：最早是由 Davis (1963) 在評估遊憩效益時所提出，訪員在已知的條件下設定一起價點，並詢問受訪者是否接受，再視受訪者之意願調高或調低金額，直到受訪者不願意再進一步調價為止，藉以瞭解受訪者心目中的最高願付金額。

(三) 二分選擇法

1. 單界式二分選擇法(single-bounded dichotomous choice method)

主要方式為預先設定環境資源之價格，受訪者只需對預設價格回答「願意」或「不願意」即可，然後再依據不同回答利用統計模型分析即可(Bishop、Heberlein, 1979)。

2. 雙界式二分選擇法(double-bounded dichotomous choice method)

根據單界二分選擇法之受訪者支付意願，再進一步調高或降低設定價格，讓受訪者再次回答「願意」或「不願意」支付即可。但二分選擇法受限於只能瞭解受訪者真實支付意願是高於或低於起始值，並不能清楚瞭解受訪者

願意支付金額(Hanemann, 1984)。

(四) 支付卡法(payment card method): 在問卷設計時即事先放入一由小到大的不同金額之價值卡, 並由受訪者選出最高願意支付金額後, 利用統計模型加以分析。本方法之優點為受訪者擁有事前參考之依據, 可避免開放式問答常遇到拒答之情形或亂答之情形。本研究採用支付卡法, 作為遊客願付價格評估工具。

五、Tobit 模型

在分析受限應變數與其他解釋變數間的關係時, 對於受限觀察值有特殊的處理方式。Tobin(1958)觀察到在家計單位的消費支出調查中, 由於受限觀察值的影響, 特別是在耐久財的消費支出調查方面, 大多數的家計單位在特定的時間內, 對於汽車或冰箱等主要的家用耐久財之消費通常都是零支出, 因此常會出現大量的零觀察值, 而這種現象破壞了線性(linearity)的假設, 以致於最小平方法並不適用於這類資料。由 Tobin(1958)所創造之最原始的 Tobit 模型, 就被稱之為標準 Tobit 模型(standard Tobit model)。

標準 Tobit 模型早期多用於耐久財之消費分析, 近年來應用的領域則趨廣泛, 在台灣運用準 Tobit 模型者, 如(吳珮瑛、蘇明達, 2001)則用於評估墾丁國家公園的資源經濟價值; 孫金華(2003)用於台灣東北角磯釣調者願付價值之分析等。

本研究在遊憩效益 CVM 的調查資料中, 也往往會出現許多零觀察值, 但這些受限於零的觀察值, 並不一定表示該受訪者心中的 WTP 為零, 若受訪者勾選不願意付費, 則其願付價格可能為真的零, 也可能是抗議性零。標準 Tobit 模型將所有的受訪者都視為對該環境資源財貨有需求, 並假設受訪者心中願意支付 r_i^* 以避免該環境資源惡化, 當 r_i^* 大於零時, 受訪者所回答的願付價值 r_i^T 會等於其心中的願付價值 r_i^* , 倘若受訪者心中的願付價值 r_i^* 小於或等於零, 則受訪者 i 所回答的願付價

值 r_i^T 將全部表示為最小的金額下限值零，也就是我們所得到的零觀察值，可能為真正的零，也有可能為心中實際願付金額為負值的零觀察值 Maddala(1983)。

$$r_i^T = \begin{cases} r_i^* & \text{當 } r_i^* > 0 \\ 0 & \text{當 } r_i^* \leq 0 \end{cases} \quad (1)$$

在 CVM 調查資料之分析中，應將 CVM 調查所獲得的全部觀察值一律帶入標準 Tobit 模型中分析。依 Tobit 受限應變數模型可得實際 WTP 的預測值，即 $E(y_i)$ ，(Maddala,1983)列式如下：

$$\begin{aligned} E(y_i) &= P(y_i > 0) \cdot E(y_i | y_i > 0) + P(y_i = 0) \cdot E(y_i | y_i = 0) \\ &= \Phi_i \left(\beta' x_i + \frac{\sigma \phi_i}{\Phi} \right) + (1 - \Phi_i) \cdot 0 = \Phi_i \beta' x_i + \sigma \phi_i \end{aligned} \quad (2)$$

$E(y_i)$ 表示第*i*個受訪者其願付價格預測值，計算以標準 Tobit 模型估計而來的 WTP 之平均效益估計值，是以每個觀察點預測所得之願付價值後，求其平均效益的估計量。

六、遊客量推估

單純就遊客計數方面而言，遊客量之調查可採用普查或取樣推估兩種方式。普查即是全時派員在入口處計數，持續一年即可得整年的遊客量及其時間上的分佈；後者則是選定具有代表性的日子為樣本，派員在入口處實際計數該段時間內之遊客人數，再推估全部的遊客量。前者在執行上是有相當困難度，而後者則是常見的遊客計數方式，但推估之準確度差異頗大。

遊客量之預測方法有時間數列法(time series)或結構性模型(structural

model)...等。但在預測遊客量時，若採用時間數列分析法必須要有該地區之歷年之遊客量資料，此種資料並不是每個遊憩區均有，若結構性模型則須依據遊客量與某些影響遊客量之主要因素，這必須透過遊客調查訪問程序方能取得資料而當時間經費均有限的情況下，要概估台東森林公園之遊客量時，總量比例分配法則為可行之方法。

「總量比例分配法」是依據全國旅遊人數之預測值，按一定比例分配至各縣市或遊憩區。以目前國內現況而言，經建會曾對全國遊憩量及各遊憩活動加以預測，故可直接採用其預測值，然後配合觀光局等之全國性抽樣調查資料中，受訪樣本前往各遊憩區之比例，假設於預測年期比例不變，而依此比例將全國預測值分配至研究區域。因其均利用現成之二手資料，資料收集時間最少，應用方便，不需分析各因素對遊客量之影響程度時，為一種簡易可行的遊客量概估方法。

第三節 遊憩體驗與滿意度理論

遊憩體驗係指遊憩者在其週遭環境中，藉由選擇參與較喜好之遊憩活動，而獲得生理與心理上之滿意的體驗(陳水源，1988)，遊憩體驗發生於短暫的時間，故具有瞬間的本質，為一種暫時性的心理滿足狀態(Mannell and Iso-Ahola，1987)；蔡伯勳(1986)認為遊憩滿意度為：遊客(個人因素)在特殊心態(期望)下選擇之特殊遊憩區(環境因素)，並從事某種特殊行為(活動因素)而得到(收獲)一種特殊的綜合感受(體驗)，將感受與先前的期望做比較而界定其遊憩滿意度之達成程度。

Czepiel and Rosenberg (1976)認為消費者的滿意度是一整體性的評估反應，故消費者對產品不同要素的主觀反應之總和平均，即為消費者的滿意度。在遊客滿意度評估中，遊客之旅遊行為如預期得到滿足，則遊客感到滿意，若結果與預期

不相符，未達到預期的成果，則遊客就會感到不滿意。Chikara and Takahashi (1997) 認為滿意度是實際感受到服務與期望感受到服務之間的比值。因此，學者以計算式(1)，來比較顧客對資訊系統各相關因素之間的滿意度差異。

$$\text{滿意度} = \frac{\text{實際感受到的滿意度}}{\text{期望感受到的滿意度}} \quad (1)$$

Fishbein and Ajzen (1975) 認為屬性重要性，通常被認為人們對產品有意義的整體評估，顧客滿意則取決於重要屬性與屬性績效的期望。而績效則來自於顧客對屬性績效的認知(黃純德、陳芳儀，2004)。其後在觀光旅遊、休閒遊憩、教育、健康行銷等方面都有應用。研究上則對問卷中各項目訂出「期望感受滿意度」與「實際感受滿意度」等兩欄，並要求遊客以李克特五點等距尺度進行評分；接著，再算出各項目之「遊客滿意度」比值，並以較小數值之項目，作為改善對象項目(簡德金，2008)。運用重要性-表現程度(Important Performance Analysis, IPA)方法矩陣四個象限：象限一為高重視度與高滿意度區，又稱「優勢保持區」；象限二為高重視度與低滿意度區，又稱「優先改善」；象限三為低重視度與低滿意度區，又稱為「次要改善區」；象限四為低重視度與高滿意度區，又稱「過度重視區」(Sampson and Showalter, 1999)。

為進一步找到影響遊客整體滿不滿意的重要影響項目，在分析上採用逐步判別分析(stepwise discriminant analysis)，逐步法可於一群解釋變數中篩選出對結果較有意義的變數，被選入判別模型之項目表示對結果判斷較有價值(林傑斌，2004)。逐步判別分析於遊憩滿意度研究之應用，可有效篩選出影響遊客整體滿意度最主要的項目，並作為經營管理的重點項目(邱祈榮，2010)。

第三章 研究區域與方法

第一節 研究區域

研究以台東市卑南溪口 2519 及 2502 號保安林為例，對保安林發展遊憩功能進行探討，並針對保安林的特殊性進行遊憩效益問卷設計。台東市卑南溪下游出太平洋海口處中華大橋附近海邊防風林區原屬 2519 及 2502 號保安林的區塊，由於緊鄰台東市，台東縣政府將一大片面積遼闊的木麻黃防風保安林地與海濱公園綠地連成一片，規劃而成一處市區休閒森林公園，成為台東市區最大型的公園，以及鄰近海域最完整的生態區。為探討保安林的遊憩效益，將以台東 2519 及 2502 號保安林現有森林公園為對象進行。

一、研究區域地理位置

台東市地處台灣東南一隅，位置東經 121.10 度，北緯 22.45 度，西起中央山脈山腳等高線與卑南鄉為鄰，西南臨知本溪與太麻里鄉相望，北臨海岸山脈自黑髮溪沿台糖公司農場與東河鄉為界，東則面臨太平洋，整體而言是背山面海，地形狹長，為一靠山臨海之城市，面積 109.7691 平方公里，南北長 19.8 公里；卑南溪為台東縣境內地面水體之主要河川，發源於中央山脈卑南主峰(大崙溪 3,293 公尺，關山主峰 3,666 公尺)，主要支流有鹿野溪、鹿寮溪及上游之大崙溪、霧鹿溪，流域面積 1,603 平方公里，幹流長度為 84.35 公里；卑南溪流域內山區佔約 70%，而平地僅佔約 30%，流經區域包括海端鄉、池上鄉、關山鎮、鹿野鄉、卑南鄉、及台東市，而於台東市北側出海。每屆冬季枯水期間，卑南溪水位下降，河床土砂乾燥，在沙灘植物生長不易的情況下，使裸露地面增加，再加上強烈冬季季風吹拂，使得該出海口區域之塵砂隨冬季季風飛揚，進而傳輸至下風地區。同時，卑南溪高灘地有大面積之農業活動，且卑南溪出海口（台東大橋至出海口間）有頻繁之砂石土運輸及有多處砂石場選洗加工，其作業過程皆為揚塵之可能污染源（林銳敏、戴華山，2001），長期困擾台東市民。

二、研究區域歷史人文

(一) 台東市歷史

市轄境內劃分為四十六里，1,035 鄰，人口約 110,000 人，幾乎佔全縣人口 45%，是台東縣十六個鄉鎮市之地理、人口、政治、經濟、文化的中心。原住民族人口約 17,000 人，亦是全國原住民人口比例最密集的區域，其餘為漢族移居。台東平原最早是卑南、阿美兩族遊耕生活之天地，荷據時代及清初與後山其他地方泛稱卑南，已有漢人之往來貿易，荷蘭人為採金曾駐兵於此地，並與利嘉、泰安兩社之卑南族發生戰爭，今第一公墓萬姓祠內尚有荷蘭士兵之骨骸。寶桑庄乃漢人之第一聚落，原為阿美人之一社，原址約在今卑南溪之南岸出海處。道光年間西拉雅人曾於此駐留有七年之久，後因卑南族之逼迫而集體北遷，咸豐初年枋寮閩人鄭尚因其近海便於通航，曾在此建立據點，從事與原住民之交易活動，逐漸形成漢人聚落，至同治末年，已有漢人二十八戶定居於此從事商業活交易。台東市舊稱「寶桑庄」，原為卑南、阿美兩族原住民定居之地。咸豐年間，才有福建移民與平埔族人漸次移居於卑南溪口之南岸入墾，並教導卑南族人耕種，於是村落漸成。至光緒年間設卑南廳，後台灣巡撫劉銘傳改名為台東州。光緒二十年日本據台前，商民移往漸眾，本市始具市街型態，乃稱南鄉新街。光復後，廢街設鎮，正名為台東鎮，屬台東縣政府管轄，為縣治所在地。民國六十五年元旦升格為縣轄「台東市」(孟祥瀚，1997)。

(二) 2519 及 2502 號保安林及台東森林公園歷史

2519 及 2502 號保安林歷經了保安林的編制，部分保安林因農地重劃而放租墾民，到取消土地重劃公告墾民交還土地，直到民國 82 年台東縣政府於保安林內成立台東森林公園，重新評估土地開發為森林遊樂的可能性，可看見不同時期政策的轉變對保安林經營的影響，其林地過去使用歷史(中華建築學會，1998；薩支高，1997；邱祈榮，2009)如下表 3-1 所示：

表 3-1 2519 及 2502 號保安林過去使用歷史

編號	年 份	重 要 事 件
1	民國 29 年	為防止卑南溪內之風砂吹襲台東，在卑南溪出海口南岸修築土堤，並將堤內河川地劃為第 19 號防風保安林。
2	民國 32 年 至 38 年間	三次遭到沖毀，於民國 53 年計畫修復堤防並保留 10 公尺寬之水防道路，沿道路種植寬 200 公尺之防風林帶，林帶後方土地則解除保安林，實施農地重劃後放租墾民。
3	民國 62 年	台東縣政府農地重劃，擬解除保安林地面積約 100 公頃，放租墾民。
4	民國 62 年	「娜拉」颱風帶來豪雨沖破河堤，造林地流失，經台灣省政府函令，取消土地重劃計畫，並公告墾民限期交還土地。
	民國 82 年	台東森林公園成立，早期叫台東黑森林公園。
5	民國 86 年	台灣省林務局委託中華民國建築學會，研究 2519 及 2502 號保安林開發為森林遊樂區之可行性。
6	民國 89 年	民國 89 年 3 月 7 日 2519 保安林南緣的馬亨亨大道完工。
7	民國 92 年	台東縣政府將縣境代管區外保安林移交台東林區管理處，惟 2519 及 2502 號保安林未移交，現仍由該府代管。
8	民國 96 年	在民國 86~96 年期間，因境界調整，將部分 2502 號保安林地劃入 2519 號保安林內，因此 2519 號保安林地的面積最終為 208.48 公頃；2502 號保安林，更在 10 年的期間內歷經多次土地解編，因此最終保安林地面積為 106.38 公頃。
9	民國 96 年	台東大提之堤岸長度於民國 39 年為 318 公尺，歷經多年之延長與新建，截至 96 年底之統計，堤防總長度已增幅至 4707 公尺，也成為保護台東市區的重要屏障。

三、研究區域氣象條件

台東地處亞熱帶，四季溫暖，年平均溫度約 24.5℃，每月平均溫度約介於 20℃~30℃之間，全年月平均溫度以 1 月份最低，為 19.4℃，最熱為 7 月份，平均為 28.8℃。

年平均降雨量約 1800 mm，年平均降雨日數為 133 天，以 1 月份降雨量最少，約 35 mm，8 月份最多，為 352.78 mm，本區乾濕季明顯，受季風及颱風影響，降

雨期集中於每年 5 至 10 月間，11 月至翌年 4 月雨量較少，降雨量相差將近有五倍之多，且颱風季節雨量佔全年雨量 70% 至 80%。

本地區地處台灣東海岸，直接面對太平洋，每年夏秋之際，深受太平洋侵台颱風之影響，侵台颱風多集中在夏秋雨季，最早在 4 月下旬來襲，最晚在 11 月下旬，期間約 7 個月，過去 100 年來颱風侵台次數仍以台東居多，共計 58 次。

四、研究區域遊憩資源

本研究地點就位於台東市東北方 2519 與 2502 號飛砂捍止保安林(圖 3-1)，區內以種植防風樹種木賊葉木麻黃為主。台東政府將保安林的一部分規畫為「台東森林公園」，供遊客與當地居民休閒遊憩之用，因此本研究選擇以當地民眾為對象，希望了解民眾對當地飛砂防止保安林的看法。

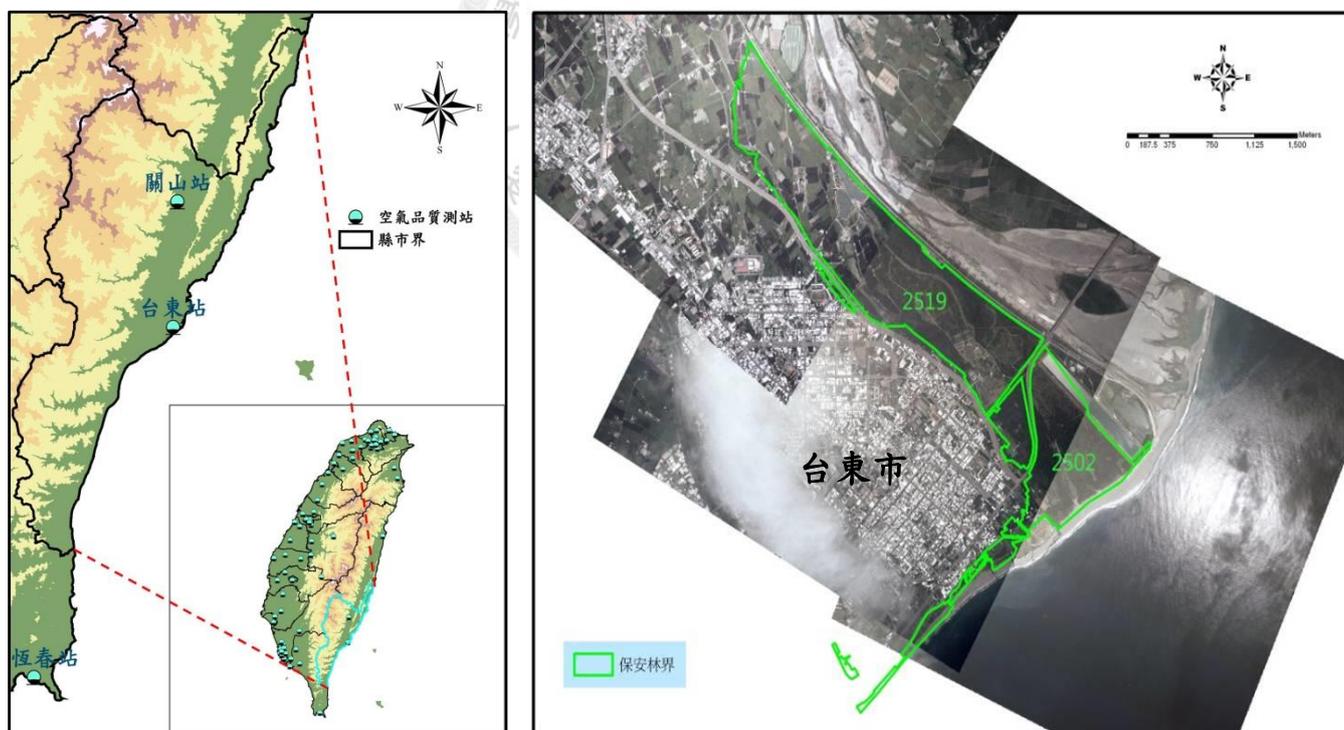


圖 3-1 2519 及 2502 號保安林地區圖

台東縣政府將黑森林與海濱公園綠意連成一片，規劃而成一處市區休閒森林公園，連串的綠地，成為台東市區最大型的公園，以及鄰近海域最完整的生態區，

是運動休閒的最佳場所，也是台東市近郊炙手可熱的遊憩景點。

台東森林公園西側即位於 2519 號保安林地內，近年遭受都市與道路開發壓力、火燒及人為侵占損失大量土地，部分區域以演替為草原型態。僅剩復育整林區、中華陸橋周邊及河堤沿線有豐富的木麻黃林，而公園西南側多為木麻黃林小苗區。另西北側有一水源由灌溉水圳引入之鷺鷥湖為水鳥棲地。森林公園東北方有一 100m 乘 1,100m 之活水湖，現已成為東部輕舟比賽活動進行場地，另外四周環繞木麻黃林的琵琶湖，其景色幽美也己成為遊客經常造訪的景點之一。

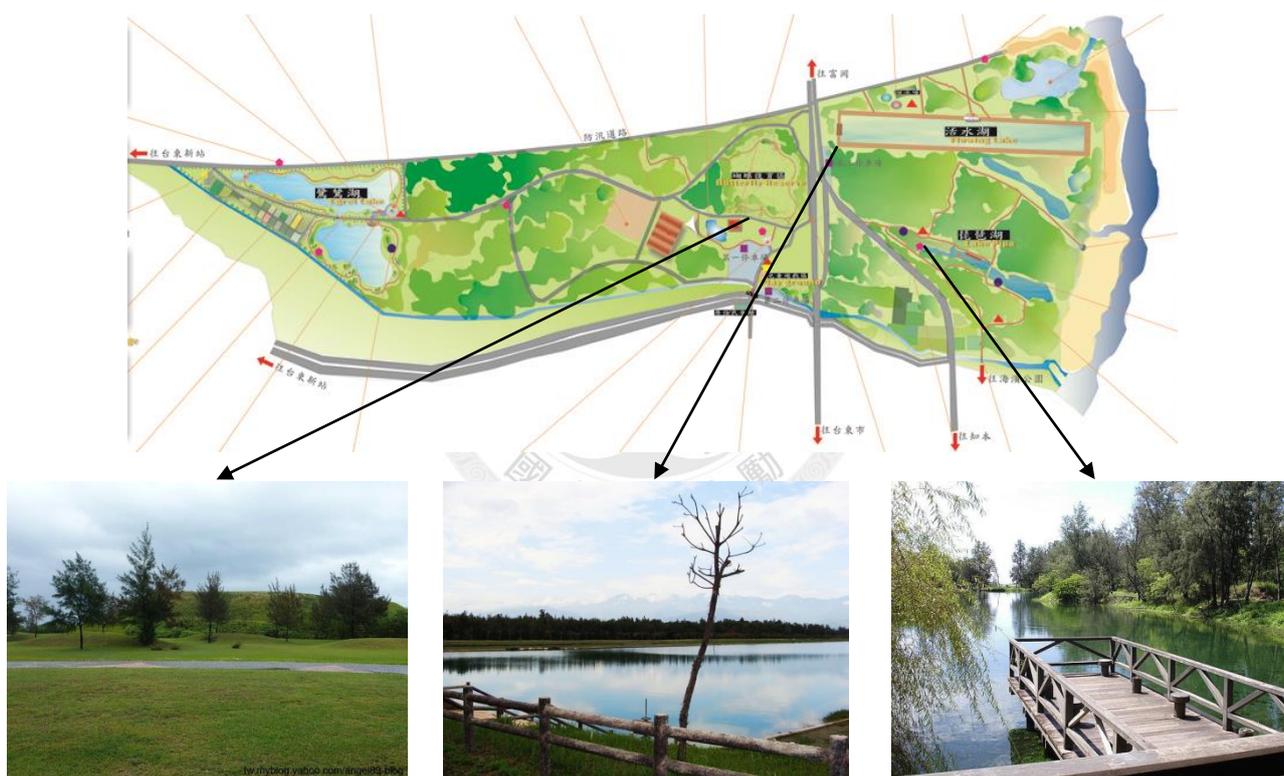


圖 3-2 台東森林公園園區景點導覽

森林公園東南方有一處琵琶湖，原為人工魚塢，其線條平直無水岸變化，但周圍木麻黃單一林相茂密，有保護動物棲地功能，風景秀麗的琵琶湖現為台東市近郊之一大觀光據點(臺東縣政府觀光旅遊網)。

森林公園具備海岸湖泊地形特色及水岸生態景觀，並有多種鳥類活動期間，另外結合湖區發展水生植物展示，設置賞鳥設施及生態解說牌，並且公園內目前設置有 2000 公尺長之自行車道、步道及涼亭座椅，是提供台東市民假日休閒的好去處。

第二節 研究架構與假設

本研究主要採非市場評估方式中的條件評估法，藉由詢問受訪者的 WTP 得到受訪者對台東森林公園使用價值與非使用價值上的效益評估，並根據受訪者不同的社經背景、遊憩動機與旅遊特性、保安林公益性價值、遊憩滿意度及遊客重遊意願等影響遊憩效益因子，建立 Tobit 實證迴歸模型，以求得遊客對於遊憩資源的需求函數。

其架構首先確立研究範圍與地點，為台東市卑南溪出海口 2519 及 2502 號飛砂防止保安林及其中之台東森林公園。接著進行文獻回顧與探討，設計台東森林公園之遊憩效益問卷進行訪問與前測分析，透過問卷前測信度分析，剔除或修正問項，待正式問卷確定後，及進行問卷實測，分別於 2011 年夏季(8~9 月)和冬季(11~12 月)進行問卷調查與分析。研究採用 spss19.0 統計軟體及 R 統計軟體進行分析，分析完成後再依結果進行討論，最後再提出結論。

一、研究設計

在問卷題目內容中條件評估法價值評估模型解釋變數的選擇，除了因特殊議題而選擇的特定變數以外，例如狩獵大型動物等，其餘曾被選取的解釋變數可整理成四個類別：旅遊特性變數、環境品質變數、環保認知變數以及個人社經變數，如表 3-2 所示：

表 3-2 CVM 解釋變數一欄表

變數類別	解釋變數項目
旅遊特性變數	旅遊距離、停留時間、旅遊花費、同遊人數、到訪次數、再訪意願、專兼程、平日或假日、從事活動、旅遊活動偏好、旅遊動機、是否遊憩團體會員、交通工具與費用、收費或漲價後的旅遊意願、是否過夜
環境品質變數	環境指數、體驗與偏好、遊客擁擠度、景觀獨特性、公共設施數量品質、交通設施品質、環境改變後的旅遊意願、環境與設施滿意度
環保認知變數	相關議題之環保認知態度、是否環保團體會員義工、是否曾捐獻環保團體
個人社經變數	年齡、性別、教育程度、婚姻狀況、職業類別、居住地區、所得、年所得花費於遊憩的比例、年休假天數、家庭成員及 18 歲以下成員人數、重視休閒程度

資料來源：吳素華，2007

本研究將參考這些解釋變數，選擇適合本研究之價值評估模型的解釋變數，並依據研究保安林需要決定是否加入新的變數，再根據所設定的解釋變數進行問卷設計。問卷內容主要包括遊憩動機與旅遊特性、遊憩體驗程度、遊憩效益、保安林效益、遊客基本資料等五個部分，如下表 3-3 所示。

表 3-3 問卷設計內容

變數類別	解釋變數項目
遊憩動機特性變數	到訪次數、專兼程、同遊人數、同行遊伴、交通工具與費用、交通時間、停留時間、旅遊動機、交通花費、旅遊花費、旅遊距離
遊憩體驗滿意度	自然環境面向、社會環境面向、設施環境面向、管理環境面向
保安林公益性價值	保安林多重效益、飛砂揚塵嚴重程度、增加森林覆蓋面積同意程度
遊客願付價格與重遊意願	遊客願付價格、重遊意願、整體遊憩滿意度、收費後的旅遊意願
遊客基本資料	年齡、性別、教育程度、婚姻狀況、職業類別、居住地區、所得、居住地

本研究整理(參考過去遊憩問卷文獻，並依台東森林公園現況設計)

二、遊客基本資料

研究調查來訪遊客，其性別、年齡、婚姻、職業、教育程度、平均個人月收入及目前居住地點等個人背景資料。首先以次數分配法分析台東森林公園之遊客組成，進而與遊客之遊憩願付價格進行交叉分析，探討遊客背景的不同對願付價格的影響為何，而對願付價格有顯著差異之基本屬性，則列為 Tobit 實證模型中的自變項因子進行分析。

三、遊憩動機、遊憩特性與保安林公益性價值

在遊憩動機中，問卷設計採複選方式進行詢問，可讓受訪者挑選到訪台東森林公園最常從事的活動與目的，研究透過交叉分析可判讀遊客的主要遊憩動機及目的為何？而另外遊客之旅遊特性，包括一年到訪次數、旅遊同伴、同行人數、交通工具、預定花費金額與預定停留時間等。

另外為瞭解遊客對 2519 及 2502 號飛砂防止保安林之公益性功能之認知，問卷設計依保安林之減少揚塵極滯塵效果、防風效果、固碳效果與休閒遊憩效果進行量表分析，另外也將詢問受訪者對台東森林公園的飛砂、揚塵嚴重程度和是否同意增加森林公園內之森林覆蓋面積。

研究中遊憩動機、旅遊特性及保安林公益性價值假設：

假設 1-1: 遊憩動機、旅遊特性與公益性價值有外縣市與本地居民的差異。

四、遊憩體驗滿意度

研究以台東森林公園內之自然環境、社會環境、設施環境、管理環境四面向設計問項，詢問受訪者以個人重視程度與實際體驗滿意度，並以李克特量表(Likert scale) 使用五個回應等級，供受訪者指出對各問項所陳述的認同程度。透過重要性-表現分析及逐步判別分析劃分各問項之經營管理現況，並選出影響遊憩體驗滿意

度最主要的環境問項。透過交叉分析得以瞭解滿意度與重遊意願的關係。

研究中遊憩體驗滿意度假設：

假設 2-1: 遊憩體驗滿意度不同會影響重遊意願。

五、Tobit 迴歸模型

研究為估算台東森林公園整體遊憩價值，運用條件評估法設立假設市場，以遊客每次入園時所願意支付之費用作為本研究之假設問題，當遊客勾選不願意付費，則其願付價格可能為真的零，也可能是抗議性零，因此採 Tobit 模型將所有的受訪者都視為對該環境資源財貨有需求評估台東森林公園之遊憩價值。支付工具採支付卡方式(payment card format)，問卷上顯示不同環境品質下，遊客願意支付之最高金額，由受訪者自行圈選。此方法可避免起價點不同所造成的偏誤，

此迴歸模型缺點是受訪者係根據假設性問題做出經濟行為反應，而且評估時容易產生偏誤，包括(1) 資訊偏誤 (information bias)；(2) 策略性偏誤 (strategic bias)；(3) 假設偏誤 (hypothetical bias)；(4) 調查員偏誤 (interviewer bias)；(5) 支付工具偏誤 (payment bias)；(6) 抽樣及未答覆問題之誤差 (sampling and non-response bias)，(蘇明達、吳珮瑛，2004)。針對可能誤差，做好問卷設計及訪員訓練可避免資訊偏誤、假設偏誤和調查員偏誤。而良好的支付卡設計可避免策略性偏誤及支付工具偏誤，若未填入理由或是拒答才視為無效問卷。

研究中遊憩價值的假設如下：

假設 3-1: 遊客旅遊特性不同會影響願付價格。

假設 3-2: 遊客重遊意願不同會影響願付價格。

假設 3-3: 遊客社經背景不同會影響願付價格。

第三節 研究資料分析方法

本研究主要透過問卷調查的方式，進行保安林遊憩效益的評估，主要採非市場評估方式中的條件評估法，藉由詢問受訪者的 WTP 得到受訪者對台東森林公園使用價值與非使用價值上的效益評估。研究運用 SPSS 軟體及 R 軟體進行資料統計分析，包括敘述統計、次數分配、交叉分析、ANOVA 分析、重要性-表現分析、逐步區別分析及 Tobit 迴歸模型等方法，運用於問卷資料各部分分析。

一、問卷前測信度分析

測量某一個構念的題項可以有多種組合，如果把構念當作一個母體，則收集編定的題目可視為隨機挑選的一組行為樣本。當準備好一組前測的題本之後，接著進行前測工作，以決定題目的堪用程度，據以刪除不良的題目。

信度即指一份問卷中的各個題目彼此之間，在內容上具有一致性。本研究問卷前測分析採庫李信度(Kuder-Richardson reliability)分析，通常以 α 係數表示，若 α 係數低於.35 屬於低信度，應拒絕使用；介於.50~.70 屬於尚可接受，高於.70 以上屬於高信度，進行問卷中遊客遊憩環境項目重視程度及滿意程度量表的信度分析，另外也對保安林公益性價值量表進行信度分析。

二、遊客人數估算及抽樣方法

(一)遊客人數估算

本研究之遊客量推估方法採兩種方式:1.遊客取樣計數推估、2.總量比例分配法，以概估台東森林公園之單日、單月及年遊客量。

1. 依遊客取樣計數推估法估算：實際取樣於 2011 年夏季、冬季各取假日及

平日一天，派員於台東森林公園大門及海濱公園綠水橋入口計算入園遊客量，從早上 0600~下午 0600 每隔一小時統計一次人數，以此推估夏季、冬季單月遊客量。

2. 依總量比例分配法估算：依據全國旅遊人數之預測值，按一定比例分配至台東市、台東森林公園。以目前國內現況而言，經建會曾對全國遊憩量及各遊憩活動加以預測，故可直接採用其預測值，然後配合觀光局等之全國性抽樣調查資料中，前往台東市旅遊之比例，假設於預測年期比例不變，而依此比例將全國預測值分配至研究區域，為一種簡易可行的遊客量概估方法。

(二) 抽樣方法

本研究之問卷抽樣方法，因實地調查因時間與成本考量，無法採用完全隨機取樣，故採便利取樣 (convenience sampling) 在台東森林公園定點處進行問卷訪問，其優點為方便易行，但可能產生抽樣偏差。研究為降低抽樣偏差，執行過程採台東森林公園門口定點訪問，針對完成遊憩體驗從森林公園內出來之遊客進行問卷訪問，在填答過程中，當受訪者對於某些題意有所不清楚，經由訪員的協助，使其瞭解正確題意，詢問完一位遊客後，隨即對下一位從森林公園內出來之遊客進行訪問，以避免有挑選受訪遊客之情形發生，而造成取樣偏差。

三、敘述性統計分析(descriptive statistics)

採用敘述性統計分析中之次數分配、次數百分比、平均數、標準差等統計方法，將問卷中所有提項量化並做初步的分析統計，包括遊客基本資料、遊憩特性、遊憩滿意度、遊憩願付價格、重遊意願...等，觀察其集中趨勢之情形，藉此瞭解

森林公園之遊憩特徵。

四、交叉分析(crosstabulation analysis)

交叉分析的主要功能是用以探討多個變數的關聯分佈，為研究中常用之方法，如遊憩動機與遊客居住地交叉分析、保安林公益性價值與飛砂揚塵嚴重程度交叉分析、重遊意願交叉分析，另外為瞭解遊客不同之基本背景資料、遊憩特性以及各項遊憩體驗滿意度，對於其願付價格、支付意願的影響情形分析，而以交叉分析法探討其關聯。整體而言，可得受訪者在支付意願與基本背景資料、遊客遊憩特性以及各項遊憩資源滿意度，不同遊客屬性、不同遊憩特性以及不同遊憩滿意度差異下，對遊客願付價格所造成的影響。

五、單因子變異數分析(analysis of variance)

當一組資料發生總變異時，依可能發生變異的來源分割成幾個部份，探討類別變項對於連續變項的影響。測量這些變異來源，平均數的差異成為主要分析重點，進一步運用 F 考驗來檢驗平均數間的變異量是否顯著的高於隨機變異量，即稱為變異數分析，研究中以遊客居住地與保安林公益性價值進行變異數分析、遊憩體驗、保安林公益性價值、重遊意願與支付意願進行變異數分析，藉此探討不同居住地在保安林公益性價值表現上的差異，及不同的遊憩體驗保安林公益性價值、重遊意願對遊客支付意願上的影響。

六、遊憩體驗重要性-表現分析(importance performance analysis, IPA)

此分析工具由 Martilla and James(1977)所發展出「重要性-表現分析」分析工具，其將重視程度與滿意程度的平均得分繪製於一個以 x 軸為重視程度，以 y 軸為滿意程度的二維矩陣圖中，依重要性和滿意度等兩向度分成四個象限，各項屬

性標示在二維空間中(許秋玉, 2006), 由此可瞭解各項屬性在經營改善上之優先順序。Martill and James(1977)認為IPA座標圖應使用中位數來做為分隔點, 然而, Hollenhorst, Olson and Fortney(1992)則認為以重要-表現程度的平均值, 來當作分隔點, 應較中位數更具判斷力。故本研究將採用Hollenhorst, Olson and Fortney(1992)以平均值做為分隔點, 來進行IPA分析。

七、逐步判別分析(stepwise discriminant analysis)

判別分析是由一個分類變數(grouping variable)當應變數, 以及多個計量的判別變數(discriminant variable)當自變數的分析法。其基本條件假設為:1.判別變數不能是其它判別變數的線性組合, 以避免共線性 (Multicollinearity) 問題。2. 各類組間的組內變異數—共變異數矩陣, 應該都為相等, 採用線性判別函數(discriminant function)。3. 各組區別變數之間具有多變量常態分配。判別函數的基本模型如下:

$$y = b_0 + b_1x_1 + b_2x_2 + \cdots + b_kx_k$$

其中, y 是判別函數值; x_i 為各區別變數; b_i 為相對應的判別係數。判別分析的最基本要求是: 分類類型 (Group, 用 g 表示) 必須在兩種以上, 即 $g \geq 2$, 每組觀察值的規模 (size) 必須至少在一個以上, 之後運用最大概似法 (maximum likelihood) 將這些觀察值進行判別分類, 區分在發生機率最大的類別中。而使用逐步判別分析可從解釋變數中挑選出對結果有意義的變數, 被選入判別模型之項目表示對結果判斷較有價值 (林傑斌等, 2004), 也就是對於欲判別之結果較重要之項目, 因此將運用逐步判別分析來篩選出主要影響整體滿意度的因子。

八、Tobit 實證模型之建立

一般利用問卷進行受訪者願付價值分析時, 易出現受訪者回答零的結果, 而

使得資料型態出現受限於零。當觀察到的資料中，有很高的比例受限於零時，樣本將無法符合常態分配。針對樣本中有許多零觀察值之處理方式，較為廣泛使用的是 Tobin(1958)結合二元反應模型(binary response model)之 probit 與迴歸方法所發展出來的 Tobit 模型，代入問卷調查所得之各觀察樣本的解釋變數資料，透過模型瞭解各變數與遊客願付價值間之關係，計算出各樣本的願付價格預測值，再計算出願付價格的平均值，乘上預估之總遊客人數，即可得遊憩總價值。



第四章 結果與討論

分析結果分別以下列部分進行討論:包括(1)問卷前測分析;(2)遊客人數估算(3)受訪者遊憩基本資料分析;(4)遊憩願付價格與影響因子分析;(5)遊客願付價格 Tobit 實證模型(6)台東森林公園遊憩價值衡量等六個部份,比較台東森林公園遊客之遊憩願付價格的差異性。

第一節 問卷前測分析

7月6日和7月9日於台東森林公園進行問卷前測,共收71份問卷。理論上,測量某一個構念的題項可以有多種組合,如果把構念當作一個母體,則收集編定的題目可視為隨機挑選的一組行為樣本。當準備好一組前測的題本之後,接著進行前測工作,以決定題目的堪用程度,據以刪除不良的題目。

一、遊憩體驗感受程度信度分析

量表設計由「自然環境」、「社會環境」、「設施環境」、「管理環境」四面向構成,詢問遊客的「實際體驗」,用以解釋遊客的遊憩滿意度。分別對四個層面的實際體驗進行信度分析,檢定問卷可信度。

由表 4-1 可得『自然環境面向』 α 係數值已高於 0.7,說明量表的實質環境層面問項可信度高。9 個選項內第 5 問項「水質清潔程度」的項目,項目與總分相關程度僅 0.47,但公園內水質刪除後之 Cronbach' α 值僅高於未刪除之值 0.003,且水質為環境面向之重要影響因素,因此仍保留此題項。『社會環境面向』 α 係數值,高於 0.7 代表量表的社會環境層面問項具高度可信度,為「遊客丟垃圾破壞行為」項目與總分相關僅達 0.444,但刪除後之 Cronbach' α 值僅高於未刪除之值 0.003,且丟垃圾破壞行為為社會環境面向之重要影響因素,因此仍保留此題項。

表 4-1 遊憩體驗程度信度分析

編號	問項	項目與 總分相關	刪除該問項的 Cronbach'α	保留 與否
自然環境				
1	森林覆蓋度	0.614	0.876	V
2	森林景觀的透視度	0.641	0.874	V
3	公園內森林林相環境整理程度	0.688	0.871	V
4	公園內森林林相樹種豐富程度	0.706	0.869	V
5	水質清潔程度	0.470	0.890	V
6	綠地空間大小	0.763	0.864	V
7	步道沿途風景優美	0.767	0.863	V
8	草皮土壤裸露程度	0.547	0.883	V
9	人為設施與自然環境配合	0.602	0.877	V
Cronbach's α=0.887				
社會環境				
10	遊客丟垃圾破壞行為	0.444	0.796	V
11	活動時是否受到干擾	0.693	0.713	V
12	其他遊客的喧嘩	0.698	0.714	V
13	遊客人數多寡(擁擠程度)	0.578	0.752	V
14	可與別人社交的機會	0.469	0.784	V
Cronbach's α=0.793				
設施環境				
15	夜間的照明設備	0.581	0.879	×
16	洗手間的配置情形	0.536	0.883	V
17	停車位的便利性	0.667	0.872	V
18	垃圾桶的配置情形	0.672	0.871	V
19	步道動線及路面狀況	0.679	0.871	V
20	解說牌、標誌清楚程度	0.664	0.872	V
21	休憩座椅之配置與舒適度	0.544	0.882	V
22	聯外道路與路標	0.687	0.870	V
23	活動設施種類與數量	0.725	0.867	V
Cronbach's α=0.887				
管理環境				
24	洗手間清潔程度	0.437	0.839	V
25	公園內環境清潔程度	0.738	0.827	V
26	公園內花草樹木維護程度	0.707	0.867	V

27	公園內硬體設施之維護程度	0.646	0.900	V
		Cronbach's $\alpha=0.891$		

『活動環境面向』由表 4-1 可得 α 係數值高達 0.887，可得知問項可信度很高。唯選項「夜間照明設備」，因台東森林公園的經營上，晚上並不開放遊客入內，且受訪者對夜間照明設備的行前期望期待不高，因此「夜間照明設備」選項將不納入設施環境之遊憩體驗分析，並於正式問卷中刪除此問項。『管理環境面向』 α 係數值達 0.891，代表信度也相當高。為「洗手間清潔程度」之項目與總分相關僅達 0.437，但整體管理環境層面還在可接受信度範圍內，因此保留此選項。

二、保安林公益性價值同意程度信度分析

保安林公益價值 Cronbach's α 值分析結果 α 係數值為 0.891，表示其量表達信度範圍內，進一步進行項目刪除時 α 係數值的分析，如表 4-2 所示只有保“安林可提供休閒遊憩的效果”的選項在項目刪除之後， α 係數值比未刪除時來的高出一些，且項目與總分相關僅達 0.644，但休閒遊憩效益為本研究對保安林討論之重點，因此仍保留此題向。

表 4-2 保安林公益性價值同意程度信度分析

編號	問項	項目與總分相關	刪除該問項的 Cronbach' α	保留與否
保安林公益價值				
1	保安林具有減少揚塵及落塵的效果	0.819	0.839	V
2	保安林具有防風的效果	0.847	0.827	V
3	保安林具有固碳的效果	0.755	0.867	V
4	保安林可提供休閒遊憩的效果	0.644	0.900	V
		Cronbach's $\alpha=0.891$		

第二節、遊客人數估算

研究依取樣計數推估方式，進行遊客人數概估調查，取樣分夏季、冬季各取假日及平日一天，派員於台東森林公園大門及海濱公園綠水橋入口計算入園遊客量，從早上 0600~下午 0600 每隔一小時統計一次人數。

一、夏季單日遊客人數計算

為估計夏季平日及假日台東森林公園之遊客人數，平日與假日分別選擇一日計算遊客進入人數，下表 4-3 為平日台東森林公園兩主要出入口，每小時遊客人數計算，以早上 0500~0700、0900~1100 入園人數平均 110 人次及下午 1500~1900 入園人數平均 240 人次，三個時段遊客人數較多，平日每小時入園人數變化如表 4-3 所示。

表 4-3 夏季平日遊客人數計算

台東森林公園遊憩效益問卷調查 - 夏季平日遊客人數計算						
調查日期:100.07.07(星期四)						
時間	森林公園大門		海濱公園綠水橋		合計	
	每小時入園人數	累進人數	每小時入園人數	累進人數	每小時入園人數	累進人數
0500~0600	77	77	52	52	129	129
0600~0700	75	152	52	104	127	256
0700~0800	34	186	18	122	52	308
0800~0900	45	231	24	146	69	377
0900~1000	50	281	32	178	82	459
1000~1100	88	369	19	197	107	566
1100~1200	9	378	13	210	22	588
1200~1300	13	391	11	221	24	612
1300~1400	25	416	12	233	37	649
1400~1500	52	468	27	260	79	728
1500~1600	152	620	31	291	183	911
1600~1700	144	764	67	359	211	1123
1700~1800	340	1104	52	411	392	1515
1800~1900	126	1230	41	452	167	1682
總計	1230 人		452 人		1682 人	

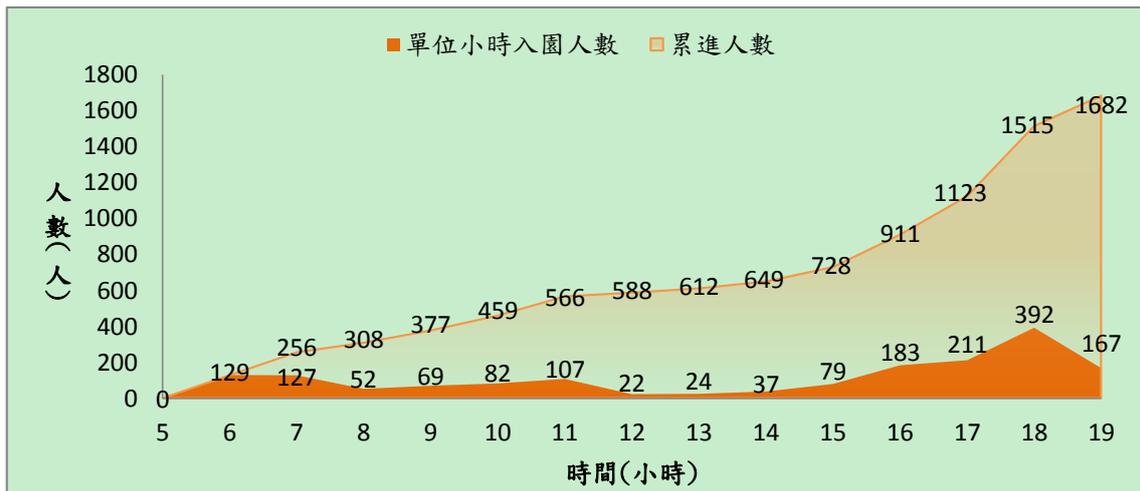


圖 4-1 台東森林公園夏季平日遊客人數計算

調查假日單日遊客人數每小時入園人數變化可知，遊客到森林公園活動的時間主要為清晨 0500~0700 及下午 1600~1900 時段。下表 4-4 為假日遊客人數統計表，單小時入園人數最高人次為 1600~1700 時段，達 785 人次，全天累計遊客人數達 3268 人，假日每小時入園人數變化如圖表 4-4 所示。

表 4-4 夏季假日遊客人數計算

台東森林公園遊憩效益問卷調查 – 夏季假日遊客人數計算						
調查日期:100.07.09(星期日)						
時間	森林公園大門		海濱公園綠水橋		合計	
	單位小時入園人數	累進人數	單位小時入園人數	累進人數	單位小時入園人數	累進人數
0500~0600	124	124	55	55	179	179
0600~0700	105	229	74	129	179	358
0700~0800	61	290	29	158	90	448
0800~0900	77	367	20	178	97	545
0900~1000	180	547	40	218	220	765
1000~1100	113	660	11	229	124	889
1100~1200	54	714	12	241	66	955
1200~1300	27	741	15	256	42	997
1300~1400	81	822	5	261	86	1083
1400~1500	99	921	309	572	408	1493
1500~1600	230	1151	243	735	473	1886
1600~1700	613	1764	172	907	785	2671
1700~1800	415	2179	66	953	481	3132
1800~1900	114	2293	40	975	154	3268
總計	2293 人		975 人		3268 人	



圖 4-2 台東森林公園夏季假日遊客人數計算

二、冬季單日遊客人數計算

為估計冬季平日及假日台東森林公園之遊客人數，平日與假日分別選擇一日計算遊客進入人數，(表 4-5)為平日台東森林公園兩主要出入口，每小時遊客人數計算，以早上 0600~0700 入園人數平均 118 人次、中午 1200~1300 入園人數平均 106 人次及下午 1600~1800 入園人數平均 83 人次，三個時段遊客人數較多，全天遊客人數累計為 766 人次。

表 4-5 冬季平日遊客人數計算

台東森林公園遊憩效益問卷調查 - 遊客人數計算						
調查日期:100.12.26(星期一)						
時間	森林公園大門		海濱公園綠水橋		合計	
	每小時入園人數	累進人數	每小時入園人數	累進人數	每小時入園人數	累進人數
0600~0700	81	81	37	37	118	118
0700~0800	43	124	17	54	60	178
0800~0900	33	157	14	68	47	225
0900~1000	36	193	15	83	51	276
1000~1100	27	220	12	95	39	315
1100~1200	38	258	14	109	52	367
1200~1300	73	331	33	142	106	473
1300~1400	21	352	8	150	29	502
1400~1500	41	393	19	169	60	562
1500~1600	35	428	15	184	50	612
1600~1700	48	476	23	207	71	683
1700~1800	56	532	27	234	83	766
總計	532 人		234 人		766 人	

由(圖 4-3) 單日遊客人數每小時入園人數變化可知，遊客到森林公園活動的時間主要為清晨 0600~0800、中午 1200~1300 及下午 1600~1800 時段。

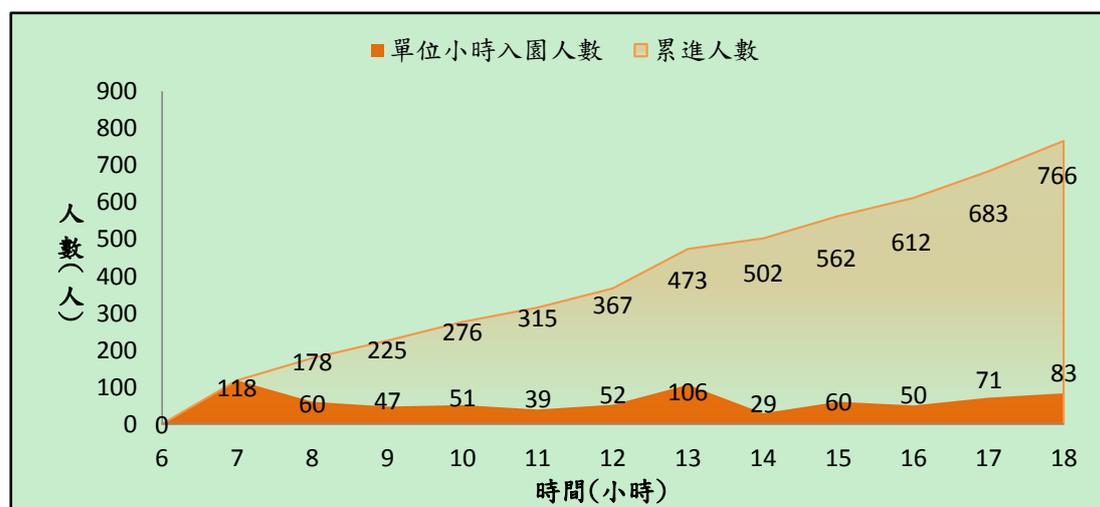


圖 4-3 台東森林公園冬季平日遊客人數計算

(表 4-6)為冬季假日遊客人數統計表，假日遊客人數明顯變多，每小時遊客入園人數平均比平日來的多，單小時入園人數最高人次為 1000~1100 時段，達 340 人次，全天累計遊客人數達 1459 人。

表 4-6 冬季假日遊客人數計算

台東森林公園遊憩效益問卷調查 - 遊客人數計算						
調查日期:100.12.18(星期日)						
時間	森林公園大門		海濱公園綠水橋		合計	
	單位小時入園人數	累進人數	單位小時入園人數	累進人數	單位小時入園人數	累進人數
0600~0700	40	40	27	27	67	67
0700~0800	108	148	42	69	150	217
0800~0900	42	190	21	90	63	280
0900~1000	77	267	48	138	125	405
1000~1100	244	511	96	234	340	745
1100~1200	95	606	36	270	131	876
1200~1300	143	748	21	357	164	1105
1300~1400	57	805	43	334	100	1139
1400~1500	84	889	54	388	138	1277
1500~1600	47	936	32	420	79	1356
1600~1700	58	994	21	441	79	1435
1700~1800	17	1011	7	448	24	1459
總計	1011 人		448 人		1459 人	

由(圖 4-4) 假日入園人次計算圖，可得知遊客到森林公園活動時間以上午 0700~0800 時段及中午時段 1000~1300 為高峰期，下午近傍晚則人數逐漸下降。

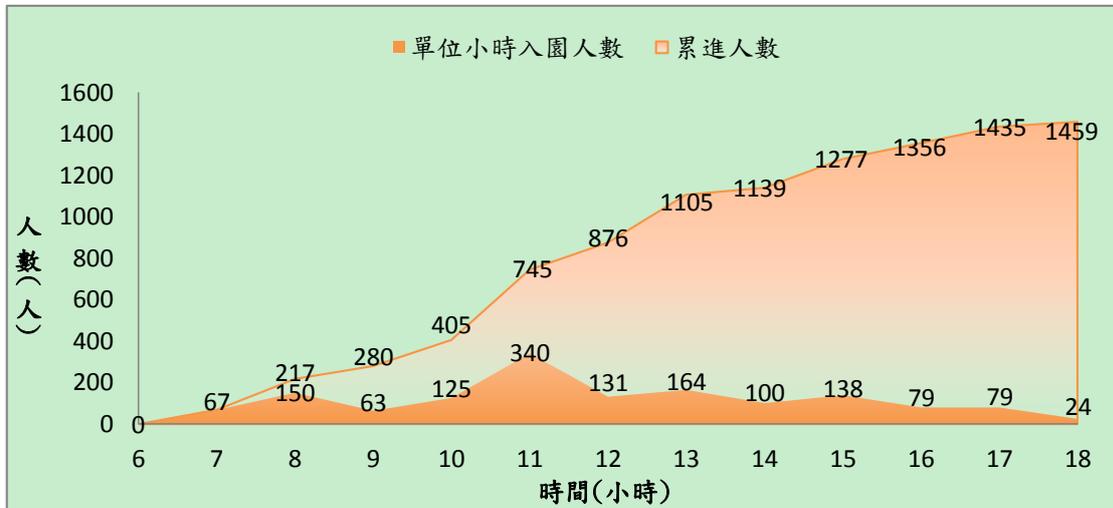


圖 4-4 台東森林公園冬季假日遊客人數計算

根據冬季平日及假日遊客人數調查結果，與夏季入園人數相比較，冬季遊客人數約僅剩夏季遊客人數的一半。與夏季遊客入園時段相比較，冬季清晨遊客到訪時段因日出時間較夏季晚而往後延遲至 0600~0800 遊客才逐漸增多，傍晚則由於日末時間較夏季早，遊客人數提前至 1600~1800 就已逐漸下降。根據調查結果可明顯發現冬季中午時段遊客造訪人次較夏季增多，推測可能為夏季中午氣候炎熱，冬季中午氣候則較舒適所影響。

三、單月及一年旅遊人次估算

依臺東市居民及外縣市遊客比例推估單日、單月旅遊人次，夏季單月旅遊人次推估約 6 萬人(表 4-7)，冬季則約 3 萬人。一年旅遊人次，臺東市居民約 25 萬人次，外縣市遊客約 31 萬人次(表 4-8)。

表 4-7 單日、單月旅遊人次估算

臺東森林公園		單日旅遊人次		單月旅遊人次
		平日	假日	
臺東市	夏季(8月)	589	1,735	27,419
居民	冬季(12月)	352	857	14,943
外縣市	夏季(8月)	1,093	1,533	37,411
遊客	冬季(12月)	414	602	14,347
總和	夏季(8月)	1,682	3,268	64,830
	冬季(12月)	766	1,459	29,290

表 4-8 一年旅遊人次估算

臺東森林公園	平均一年旅遊人次	一年旅遊人次	
		上限值	下限值
臺東市居民	254,173	329,028	179,318
外縣市遊客	310,547	448,932	172,162
總和	564,720	777,960	351,480

依據交通部觀光局 2010 年調查之國人旅遊調查報告中資料顯示，2010 年全年國人旅遊總人次推估為 123,937,000 人次，其中臺東市旅遊人次全年約占總人次的 0.44%，推估約為 545,322 人次。本研究推估臺東森林公園外縣市遊客旅遊人次，佔臺東全年旅遊人次的最大值、最小值約介於 31%~82%之間，平均則約 57%。由上述遊客人次比例可知，東森林公園為外縣市遊客到訪臺東時的重要景點之一。

四、實地正式問卷調查

研究預計調查 400 份問卷，分夏季冬季兩季進行調查，每季各 200 份，分平日及假日兩時段進行。實地調查因時間與成本考量，無法採用完全隨機取樣，故採便利取樣在定點處進行問卷訪問。夏季調查於 8 月 25 日起於台東森林公園內現地對遊客進行問卷調查，平均氣溫約 26~31°C，一天回收份數約在 50 份左右，但

由於 8 月 27 日下午下雨天候不佳，公園內無遊客遊玩，因此持續於 9 月 3、4、10 日，假日時段進行問卷調查。冬季調查於 12 月 9 日起進行問卷調查，平均氣溫約 17~23°C，一天回收份數約 50 份。

表 4-9 問卷調查回收份數

		問卷調查日期	當日天氣	有效問卷	無效問卷	有效回收份數	
夏季	平	8 月 25 日(四)	晴	54 份	7 份	102 份	
	日	8 月 26 日(五)	晴	48 份	6 份		
	假日		8 月 27 日(六)	陰雨	26 份	2 份	101 份
			9 月 3 日(六)	陰雨	23 份	3 份	
			9 月 4 日(日)	陰雨	22 份	3 份	
			9 月 10 日(六)	晴	30 份	2 份	
冬季	平	12 月 9 日(五)	陰雨	48 份	4 份	98 份	
	日	12 月 26 日(一)	多雲	50 份	3 份		
	假日		12 月 17 日(六)	多雲	56 份	5 份	107 份
			12 月 18 日(日)	陰雨	51 份	2 份	

第三節 台東森林公園遊憩基本資料分析

一、遊客背景資料分析

依下表 4-10 顯示問卷調查之台東森林公園遊客背景，從性別看男女分布比率，男性 52.5% 女性 47.5%。答卷者年齡各年齡層平均分布，但仍以 30~39 歲及 40~49 歲佔多數，分別為 20.1% 及 18.9%。遊客平均月收入約為每人 3 萬元。到訪台東森林公園的遊客，教育程度高，高中職、專科合計 40.4%，大學、研究所合計 54.2%。居住區域，遊客以東部居多其次為北部、南部，中部最少，其中居住台東縣市者佔調查總人數的 47.8%，外縣市遊客則佔調查總人數的 52.2%，其中又以高雄 (10.0%)、台北 (8.1%)、新北市 (5.1%)、花蓮 (4.9%) 的遊客居多。

表 4-10 遊客基本資料次數分配

項目	次數	百分比	項目	次數	百分比
性別			教育程度		
男	214	52.5%	國中及以下	22	5.4%
女	194	47.5%	高中(職)	71	17.4%
總和	408	100.0%	專科	94	23.0%
年齡			大學	173	42.4%
20 歲以下	27	6.6%	研究所及以上	48	11.8%
20~24 歲	44	10.8%	總和	408	100.0%
25~29 歲	61	15.0%	平均個人月收入		
30~39 歲	82	20.1%	無收入	120	29.4%
40~49 歲	77	18.9%	1 萬元以內	15	3.7%
50~59 歲	67	16.4%	1~3 萬元	62	15.2%
60~64 歲	26	6.4%	3~5 萬元	126	30.9%
65 歲及以上	24	5.9%	5~7 萬元	59	14.5%
總和	408	100.0%	7~10 萬元	23	5.6%
婚姻			10 萬元以上	3	0.7%
未婚	145	35.5%	總和	408	100.0%
已婚	261	64.0%	居住地點(台東)		
總和	408	100.0%	台東市	172	42.2%
職業類別			綠島鄉	1	0.2%
學生	72	17.6%	卑南鄉	1	0.2%
軍公教	67	16.4%	鹿野鄉	8	2.0%
工業/製造業	49	12.0%	海端鄉	4	1.0%

農林漁牧業	11	2.7%	池上鄉	1	0.2%
商業	42	10.3%	東河鄉	1	0.2%
服務業	77	18.9%	成功鎮	2	0.5%
家管	45	11.0%	長濱鄉	1	0.2%
自由業	45	11.0%	太麻里鄉	1	0.2%
總和	408	100.0%	總和	195	47.8%
每月工時			居住地點(其他)		
彈性工時	187	45.8%	基隆	3	0.7%
固定工時	221	54.2%	台北	33	8.1%
總和	408	100.0%	新北市	21	5.1%
從業身分			桃園	15	3.7%
學生	13	3.2%	新竹	8	2.0%
雇主	40	9.8%	苗栗	3	0.7%
自營作業	129	31.6%	台中	16	3.9%
無酬家屬工	73	17.9%	彰化	1	0.2%
受政府雇用	153	37.5%	雲林	3	0.7%
受私人雇用	13	3.2%	南投	2	0.5%
總和	408	100.0%	嘉義	6	1.5%
居住區域			台南	13	3.2%
北部地區	93	22.8%	高雄	41	10.0%
中部地區	22	5.4%	屏東	15	3.7%
南部地區	75	18.4%	宜蘭	10	2.5%
東部地區	215	52.7%	花蓮	20	4.9%
總和	408	100.0%	外國	3	0.7%
			總和	213	52.2%

二、遊客遊憩特性分析

遊憩特性分析如下表 4-11，遊客一年來台東森林公園的旅遊次數，平均為 4 次，但大多仍以第一次(42.6%)前來的遊客佔多數，其次為一年內旅遊次數達 7 次以上(38.2%)。經交叉分析比對結果，經常前來森林公園達 7 次以上之遊客，台東市民就佔了 88.3%。遊客是否專程而來其比例約各佔 50%，結伴人數以 2~5 人為最多(79%)，同行遊伴類型則以配偶及子女(27.6%)、父母或親戚(14.4%)、朋友(23%) 居多，交通工具多為家用汽車(33.6%)、機車(19.9%)為最多，其次為自行車(13.7%)、步行(11.8%)及大眾運輸(11.8%)，交通時間平均為 2~3 小時，但仍以半小時以內居多(45.1%)，遊客停留時間則多為 1~2 小時(68.6%)，交通費平均為 600~1000 元，以無花費居多(34.8%)，其次為 201~600 元(18.1%)及 1001~2000 元(18.4%)。

表 4-11 遊客遊憩特性次數分配

項目	次數	百分比	項目	次數	百分比
一年內旅遊次			交通工具		
1 次	174	42.6%	步行	48	11.8%
2 次	44	10.8%	自行車	56	13.7%
3 次	17	4.2%	機車	81	19.9%
4 次	3	0.7%	家用汽車	137	33.6%
5 次	11	2.7%	大眾運輸	48	11.8%
6 次	3	0.7%	遊覽車	30	7.4%
7 次以上	156	38.2%	租賃客車	8	2.0%
總和	408	100.0%	總和	408	100.0%
上次來約多久			交通時間		
第 1 次來	133	32.6%	0.5 小時以內	184	45.1%
不到 1 週	129	31.6%	0.5~1 小時	28	6.9%
1~2 週	17	4.2%	1~2 小時	9	2.2%
2 週~1 個月內	19	4.7%	2~3 小時	34	8.3%
1~3 個月內	14	3.4%	3~4 小時	38	9.3%
4~6 個月內	21	5.1%	4~5 小時	14	3.4%
6 個月~1 年內	31	7.6%	5~6 小時	30	7.4%
超過 1 年	44	10.8%	6~7 小時	32	7.8%
總和	408	100.0%	7~8 小時	18	4.4%
是否專程而來			8 小時以上	21	5.1%
專程而來	201	49.3%	總和	408	100.0%
行程中一站	207	50.7%	停留時間		
總和	408	100.0%	1 小時以內	67	16.4%
結伴人數			1~2 小時	280	68.6%
單獨一人	74	18.1%	2~4 小時	57	14.0%
2~5	323	79.0%	4~6 小時	3	0.7%
6~10	54	13.0%	6~8 小時	1	0.2%
11 人以上	31	7.6%	總和	408	100.0%
總和	408	100.0%	同行遊伴		
交通費用			單獨一人	74	13.3%
無花費	142	34.8%	配偶及子女	151	27.6%
200 元以下	74	18.1%	旅行團	21	3.8%
201~600 元	28	6.9%	同事	30	5.5%
601~1000 元	60	14.7%	朋友	126	23.0%
1001~2000 元	75	18.4%	同學	32	5.9%
2001~3000 元	24	5.9%	街坊鄰居	31	5.7%
3001 元以上	5	1.2%	父母或親戚	79	14.4%
總和	408	100.0%	其他	4	0.7%
			總和	548	100.0%

三、遊客遊憩動機分析

動機是產生遊憩需求的一個很重要的因素（李雅鳳等，2007）。本研究採「複選題方式」詢問遊客旅遊之動機，並與遊客居住地進行交叉分析，以期瞭解外縣市遊客、台東市居民到訪台東森林公園動機上的差異。調查結果顯示(下表 4-12)，遊憩動機中以「2.陪伴家人朋友散心(42.65%)」、「5.接近自然美景(40.93%)」、「6.舒緩身心(35.78%)」、「1.運動健身(36.76%)」、「7.親子朋友聯誼活動(20.34%)」為主要項目。

表 4-12 遊客遊憩動機與遊客居住地交叉分析

	遊憩動機	外縣市遊客		台東市居民		總數	
		個數	百分比	個數	百分比	個數	百分比
1	運動健身	22	10.38%	128	65.31%	150	36.76%
2	陪伴家人朋友散心	108	50.94%	66	33.67%	174	42.65%
3	生態觀察	17	8.02%	4	2.04%	21	5.15%
4	打發時間	14	6.60%	23	11.73%	37	9.07%
5	接近自然美景	124	58.49%	43	21.94%	167	40.93%
6	舒緩身心	62	29.25%	84	42.86%	146	35.78%
7	親子朋友聯誼活動	67	31.60%	16	8.16%	83	20.34%
8	參加活動	20	9.43%	4	2.04%	24	5.88%
9	其他	0	0.00%	1	0.51%	1	0.25%
問卷總回應		412	194.34%	241	123.0%	653	160.1%
問卷總份數		212	100%	196	100%	408	100%

遊客遊憩動機與遊客居住地交叉分析結果，顯示台東市居民到訪森林公園之主要遊憩動機中，「1.運動健身」佔台東市居民內的 65.31%，「6.舒緩身心」則佔了 42.9%。而外縣市遊客中之主要動機則以「5.接近自然美景(58.49%)」、「2.陪伴家人朋友散心(50.94%)」、「7.親子朋友聯誼活動(31.60%)」為主要遊憩動機。一般而言，台東市民其旅遊動機多以運動、舒緩身心為主。而外縣市遊客則為放鬆身心接近自然，且多為家庭式的休閒旅遊活動。

四、保安林公益性價值分析

台東森林公園土地範圍屬於飛砂防止保安林的一部分，為調查受訪者對台東森林公園之保安林多重效益同意程度及目前台東森林公園飛砂、揚塵的嚴重程度為何?而在問卷中列入此部分，並詢問受訪者是否同意為減少台東市及附近的飛砂、揚塵的嚴重程度而增加台東森林公園的覆蓋面積。另外將先詢問受訪者是否知道台東森林公園的土地範圍屬於飛砂防止保安林的一部分，如下表 4-13 所示，知道台東森林公園屬於保安林的一部分之遊客佔 58.6%，其中以台東市居民為主 (40.7%)，亦即台東市有 84.7% 比例的居民知道台東森林公園屬於保安林的一部分，顯示台東市居民對台東森林公園的背景還是很瞭解的。而外縣市遊客大多不知道 (34.1%) 台東森林公園屬於保安林範圍內 (其比例高達 65.6% 不知道，可見多數只有台東當地人才知道台東森林公園屬於保安林範圍)。

表 4-13 台東森林公園屬於保安林的一部分

項 目	外縣市遊客		台東市居民		總和	χ^2
	知道	不知道	知道	不知道		
台東森林公園屬於 飛砂防止保安林的一部分	73 (17.9%)	139 (34.1%)	166 (40.7%)	30 (7.4%)	408	106.03**

研究以遊客認為現在台東森林公園飛砂、揚塵的嚴重程度與保安林公益性效益進行交叉分析，結果如下表 4-14 所示：

表 4-14 飛砂揚塵嚴重程度之看法與保安林公益性價值交叉分析

保安林 公益性效益		認為飛砂揚塵嚴重程度					總和 (份)	χ^2
		極不 同意	不同意	普通	同意	極為 同意		
滯砂 落塵 效果	極不同意	0	1	1	0	0	2	67.92**
	不同意	0	0	0	1	3	4	
	普通	0	6	23	9	3	41	
	認同	5	48	68	81	31	233	
	極為同意	1	13	19	46	49	128	
總和(份)		6	68	111	137	86	408	
		極不 同意	不同意	普通	同意	極為 同意	總和 (份)	χ^2
防風 效果	極不同意	0	1	1	0	1	3	50.41**
	不同意	0	0	0	1	2	3	
	普通	0	7	24	8	5	44	
	認同	4	45	67	79	34	229	
	極為同意	2	15	19	49	44	129	
總和(份)		6	68	111	137	86	408	
		極不 同意	不同意	普通	同意	極為 同意	總和 (份)	χ^2
固 碳 效果	極不同意	0	1	1	0	0	2	26.92*
	不同意	0	0	0	1	1	2	
	普通	0	7	27	19	14	67	
	認同	2	43	65	78	39	227	
	極為同意	4	17	18	39	32	110	
總和(份)		6	68	111	137	86	408	
		極不 同意	不同意	普通	同意	極為 同意	總和 (份)	χ^2
休 閒 遊 憩 效果	極不同意	0	1	1	0	0	2	25.86
	不同意	0	2	5	1	2	10	
	普通	0	4	24	34	17	79	
	認同	2	45	56	72	41	216	
	極為同意	4	16	25	30	26	101	
總和(份)		6	68	111	137	86	408	

表 4-14 顯示台東森林公園附近飛砂揚塵嚴重程度，與保安林的滯砂落塵效果及防風效果同意程度達顯著差異，表示越認為台東森林公園附近飛砂揚塵嚴重者，越重視保安林具有滯砂落塵及防風效果。進一步分析，同意飛砂揚塵嚴重者且認

同保安林具有滯砂落塵及防風效果者，約為全部受訪者的 50.5~50.7%左右，顯示保安林具有具有滯砂落塵及防風效果者是獲得大多數民眾認同的。至於同意飛砂揚塵嚴重者且認同保安林固碳效果者，則降至 46.1%，認同休閒遊憩效果者則更降至 41.4%，顯示同意飛砂揚塵嚴重者是較難認同休閒遊憩效果。

表 4-15 是否同意增加森林面積與保安林公益性價值交叉分析

保安林 公益性效益		為減少飛砂揚塵是否同意增加森林覆蓋面積					總和(份)	χ^2
		極不同意	不同意	普通	認同	極為同意		
滯砂 落塵 效果	極不同意	1	0	0	1	0	2	135.44**
	不同意	0	0	1	0	3	4	
	普通	0	0	12	24	5	41	
	認同	1	3	35	125	69	233	
	極為同意	0	0	6	66	56	128	
總和(份)		2	3	54	216	133	408	
		極不同意	不同意	普通	認同	極為同意	總和(份)	χ^2
防風 效果	極不同意	1	0	1	1	0	3	98.16**
	不同意	0	0	0	0	3	3	
	普通	0	1	8	27	8	44	
	認同	1	2	39	122	65	229	
	極為同意	0	0	6	66	57	129	
總和(份)		2	3	54	216	133	408	
		極不同意	不同意	普通	認同	極為同意	總和(份)	χ^2
固碳 效果	極不同意	1	0	0	1	0	2	122.63**
	不同意	0	0	0	1	1	2	
	普通	0	1	11	40	15	67	
	認同	1	2	37	122	65	227	
	極為同意	0	0	6	52	52	110	
總和(份)		2	3	54	216	133	408	
		極不同意	不同意	普通	認同	極為同意	總和(份)	χ^2
休閒 遊憩 的 效果	極不同意	1	0	0	1	0	2	121.21**
	不同意	0	0	2	7	1	10	
	普通	0	0	11	44	24	79	
	認同	1	3	32	121	59	216	
	極為同意	0	0	9	43	49	101	
總和(份)		2	3	54	216	133	408	

依表 4-15 顯示，保安林公益性效益與遊客是否同意增加森林面積具顯著性 ($p < 0.01$)，認為保安林具有減少揚塵及落塵效果、防風效果、固碳效果、休閒遊憩效果程度越高之遊客，其同意增加保安林之森林覆蓋面積之程度也較高，表示遊客認為台東森林公園所提供的效益主要來至公園內之林地自然資源，增加公園內森林面積與提升保安林公益性效益成正相關。

表 4-16 遊客居住地與保安林公益性價值 ANOVA 分析

編號	項目	外縣市遊客		台東市居民		F 檢定
		平均值	標準差	平均值	標準差	
1.	保安林公益價值同意程度	4.01	0.622	4.21	0.582	10.64**
	(1)保安林具減少揚塵及落塵的效果	4.03	0.656	4.34	0.679	21.13**
	(2)保安林具有防風的效果	4.06	0.658	4.30	0.726	12.20**
	(3)保安林具有固碳的效果	4.01	0.688	4.16	0.709	4.62*
	(4)保安林可提供休閒遊憩的效果	3.95	0.792	4.04	0.733	1.34
2.	台東森林公園飛砂、揚塵嚴重程度	3.16	0.923	4.00	0.992	79.27**
3.	增加台東森林公園的森林覆蓋面積	4.03	0.670	4.31	0.729	15.54**

註:* $P < 0.05$ ，** $P < 0.01$

由表 4-16 可得知，外地遊客與本地居民其保安林公益價值同意程度，平均值皆達認同分別為 4.01 及 4.21，而透過單因子變異數分析結果顯示，外地遊客與本地居民有顯著差異 ($p < 0.01$)，代表居住台東縣市之到訪遊客較認同保安林的公益價值，其中又以項目(1) 保安林具減少揚塵及落塵的效果(平均值=4.34)與(2) 保安林具有防風的效果(平均值=4.30)差異較顯著，代表保安林減少飛砂、揚塵與防風效益為本地居民較重視的公益性價值。對於台東森林公園飛砂、揚塵嚴重程度上的認知，本地居民認為嚴重(4.00)，而外地遊客則認為普通(3.16)，而詢問受訪者是否同意增加台東森林公園的森林覆蓋面積，同樣以台東市居民同意程度較高，平均值達 4.31 ($p < 0.01$)。

研究分析結果，約 85% 的遊客同意或非常同意保安林所具備之公益性價值，包括滯砂落塵、防風、固碳、休閒遊憩效果。進一步分析顯示，對台東森林公園附近飛砂揚塵危害感受較深之遊客(台東市居民)，較重視保安林之滯砂落塵、防風、固碳功效，休閒遊憩效果則無居住地的差異。另一方面，約有 82% 的遊客願意為了提升保安林之滯砂落塵、防風、固碳效益增加台東森林公園之森林面積，代表遊客認同台東森林公園具有國土保安及休閒遊憩等綜合效益。

五、遊憩體驗滿意度分析

遊客之個人重視程度與實際體驗間之差異，採配對樣本 t 檢定。利用重要-表現程度分析法，可探討台東森林公園遊客對服務設施之滿意度。

(一) 受訪者個人重視程度與實際體驗

由研究結果顯示(下表 4-17)，就個人重視程度而言：自然環境部分，最受重視之項目為「5.水質清潔程度」(平均值 4.13)，其次為項目「7.步道沿途風景優美」(平均值 4.12)，而其中重視度最低之項目為「8.草皮土壤裸露程度」(平均值 3.94)。社會環境部分，最受重視項目為「1.遊客丟垃圾破壞行為」(平均值 4.19)，重視度最低之項目為「5.可與別人社交的機會」(平均值 3.44)。設施環境方面，最受重視項目為「3.垃圾桶的配置情形」(平均值 4.08)，重視度最低之項目為「8.活動設施種類與數量」(平均值 3.91)。管理環境方面，最受重視項目為「3.公園內花草樹木維護程度」(平均值 4.14)，重視度最低之項目為「4.公園內硬體設施之維護程度」(平均值 4.06)。

經由配對樣本 t 檢定分析後發現，除自然環境之項目「2.森林景觀的透視度」及社交環境之項目「3.其他遊客的喧嘩」、「4.遊客人數多寡(擁擠程度)」外其餘項目皆達顯著差異。而實際體驗滿意度部分，除社交環境中的「4.遊客人數多寡(擁擠程度)」、「5.可與別人社交的機會」外，滿意度皆低於個人重視度。這顯示台東森林公園之四個環境面向除少數問項滿意度高於個人重視度之外，其餘項目仍有可改善提升之空間，以達到遊客重視之標準。

表 4-17 受訪者對森林公園之個人重視程度與實際體驗檢定統計表

變 項	個人重視程度		實際體驗滿意度		配對樣本 t 檢定
	平均值	標準差	平均值	標準差	
自然環境(總平均)	4.08	0.465	3.88	0.470	6.44**
a1.森林覆蓋度	4.09	0.635	3.94	0.573	3.35**
a2.森林景觀的透視度	4.00	0.661	3.95	0.561	1.33
a3.公園內森林林相環境整理度	4.19	0.670	3.96	0.612	5.33**
a4.公園內森林林相樹種豐富度	4.09	0.678	3.86	0.650	5.33**
a5.水質清潔程度	4.13	0.707	3.85	0.689	5.92**
a6.綠地空間大小	4.11	0.687	3.87	0.721	5.64**
a7.步道沿途風景優美	4.12	0.669	3.98	0.661	3.28**
a8.草皮土壤裸露程度	3.94	0.673	3.77	0.673	3.85**
a9.人為設施與自然環境配合	4.03	0.702	3.77	0.722	5.50**
社會環境(總平均)	3.88	0.520	3.80	0.530	2.22**
b1.遊客丟垃圾破壞行為	4.19	0.650	3.80	0.749	8.31**
b2.活動時是否受到干擾	4.01	0.671	3.90	0.661	2.48**
b3.其他遊客的喧嘩	3.92	0.666	3.86	0.689	1.26
b4.遊客人數多寡(擁擠程度)	3.84	0.734	3.85	0.714	-0.16
b5.可與別人社交的機會	3.44	0.842	3.61	0.668	-3.44**
設施環境(總平均)	4.02	0.516	3.62	0.606	11.03**
c1.洗手間的配置情形	4.00	0.745	3.60	0.784	7.75**
c2.停車位的便利性	4.02	0.670	3.73	0.662	3.24**
c3.垃圾桶的配置情形	4.08	0.651	3.59	0.769	10.22**
c4.步道動線及路面狀況	4.07	0.667	3.69	0.763	7.64**
c5.解說牌、標誌清楚程度	4.07	0.676	3.63	0.826	8.50**
c6.休憩座椅之配置與舒適度	4.03	0.723	3.63	0.760	7.87**
c7.聯外道路與路標	4.01	0.699	3.52	0.853	9.25**
c8.活動設施種類與數量	3.91	0.736	3.56	0.775	6.95**
管理環境(總平均)	4.11	0.542	3.80	0.508	9.61**
d1.洗手間清潔程度	4.11	0.634	3.77	0.606	8.65**
d2.公園內環境清潔程度	4.13	0.610	3.86	0.615	6.92**
d3.公園內花草樹木維護程度	4.14	0.634	3.82	0.664	7.92**
d4.公園內硬體設施之維護程度	4.06	0.638	3.75	0.702	7.26**

註:行為期望評點與實際體驗滿意度範圍從「0」表示無到「5」表示非常高

*P < 0.05, **P < 0.01

(二) 遊憩體驗重要性-表現分析

遊客到訪台東森林公園遊憩體驗感受之個人重視程度與滿意度之總平均數，分別為 4.03 及 3.77，建立遊客對台東森林公園遊憩體驗的重視度與滿意度之四象限，其各象限之結果詳述如下表 4-18:

表 4-18 遊憩體驗題項分布

象限	題項	象限	題項
第二象限 優先改善	a9.人為設施與自然環境配合	第一象限 優勢保持	a1.森林覆蓋度
	c2.停車位的便利性		a3.公園內森林林相環境整理度
	c3.垃圾桶的配置情形		a4.公園內森林林相樹種豐富度
	c4.步道動線及路面狀況		a5.水質清潔程度
	c5.解說牌、標誌清楚程度		a6.綠地空間大小
	c6.休憩座椅之配置與舒適度		a7.步道沿途風景優美
	c7.聯外道路與路標		b1.遊客丟垃圾破壞行為
	d1.洗手間清潔程度		b2.活動時是否受到干擾
第三象限 次要改善	d4.公園硬體設施之維護程度	第四象限 過度重視	d2.公園內環境清潔程度
	a8.草皮土壤裸露程度		d3.公園內花草樹木維護程度
	b5.可與別人社交的機會		a2.森林景觀的透視度
	c1.洗手間的配置情形		b3.其他遊客的喧嘩
	c8.活動設施種類與數量		b4.遊客人數多寡(擁擠程度)

分析結果顯示，台東森林公園無論在自然、社會、設施、管理環境仍有改進空間。而在四面向中，自然環境方面，為遊客滿意度較高之面向(平均值=3.88)，主要分布於第一象限(優勢保持區)，表示遊客相較於其餘面向對台東森林公園自然環境部分有較高之滿意度。社交環境方面，遊客對「b4.遊客人數多寡(擁擠程度)」和「b5.可與別人社交的機會」的重視度則較滿意度低，代表其對整體遊憩滿意度影響程度較低。設施環境面方面，主要分布於第二象限，表示遊客對於森林公園內的設施環境項目較不滿意，尤其以垃圾桶、洗手間的配置和聯外道路項目滿意程度更低，應列為優先改善之部分。管理環境方面，則須優先改善洗手間清

潔與環境清潔項目(圖 4-5)。

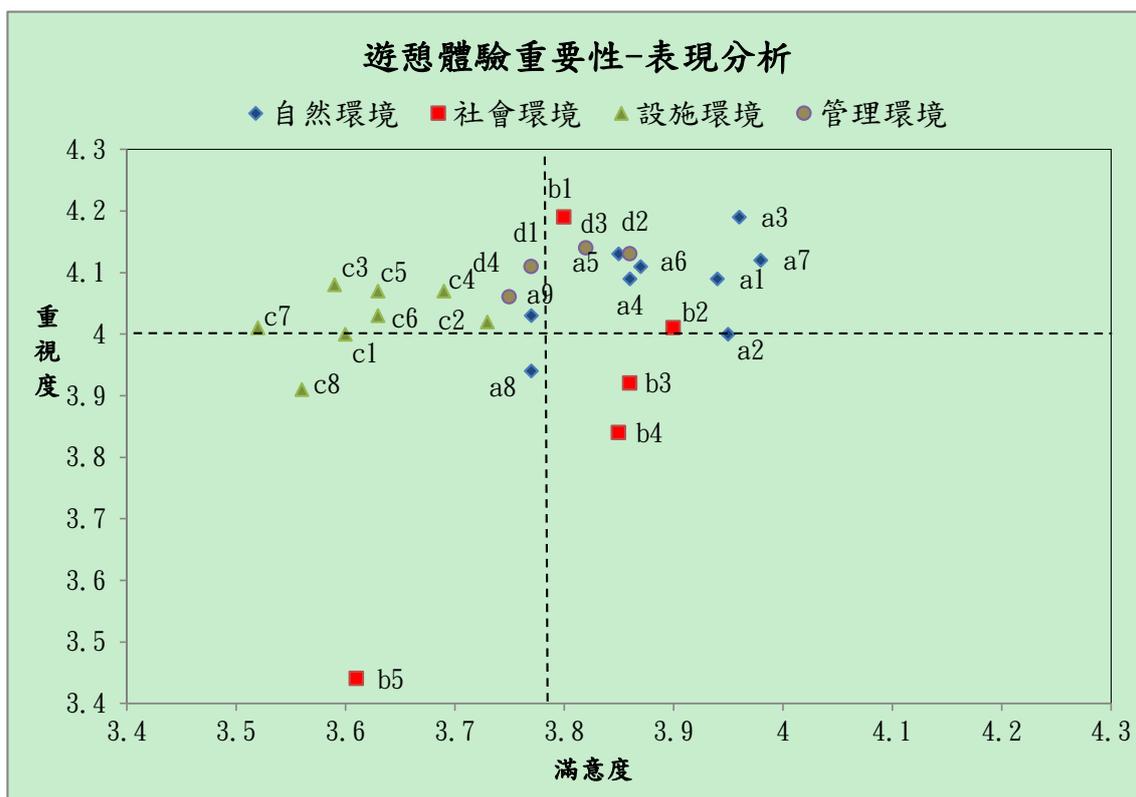


圖 4-5 遊憩體驗重要性-表現分析

(三)遊憩體驗滿意度與整體滿意度逐步判別分析

以遊憩體驗整體滿意度作為分組變數與自然環境、社會環境、設施環境、管理環境四面向之滿意度進行逐步判別分析(stepwise discriminant analysis)，找出影響遊客整體滿意度之關鍵項目。下表 4-19 為遊客整體滿意度次數分配表，其中「非常不滿意」為 0 份，「不滿意」僅佔 2 份，代表 99.5%的來訪遊客對台東森林公園滿意度在普通以上。因此在進一步作逐步判別分析以前，根據遊客整體滿意度次數分配結果，先將整體滿意度原始資料之「非常不滿意」、「不滿意」與「普通」合併為「普通」，「滿意」與「非常滿意」合併為「滿意」，僅以「普通」與「滿意」兩類作為「整體滿意度」依變項。

表 4-19 遊客整體滿意度次數分配

遊憩體驗整體滿意度							平均值
	非常不滿意	不滿意	普通	滿意	非常滿意	總和	
次數	0	2	32	280	94	408	4.14
百分比	0%	0.5%	7.8%	68.6%	23.0%	100%	

以合併後之「整體滿意度」依變項，及各項「遊憩體驗感受滿意度」為自變項進行逐步判別分析並以交互驗證法（cross-validation）對模式進行驗證，以瞭解判別函數之正確率。下表 4-20 之判別式因子均達顯著性(p < 0.05)，顯示為主要影響遊客整體滿意度之項目，其他變數未列出表示不顯著。

表 4-20 判別式因子係數

	因 子		遊客整體滿意度		遊憩體驗滿意程度 二維矩陣象限
			普通	滿意	
係 數	a1	森林覆蓋度	7.792	8.211	優勢保持區
	a3	公園內森林林相環境整理程度	2.718	4.532	優勢保持區
	c1	洗手間的配置情形	2.989	3.635	次要改善區
	d1	洗手間清潔程度	5.692	6.621	優先改善區
	d3	公園內花草樹木維護程度	2.296	3.192	優勢保持區
(常數)			-35.678	-51.162	

根據逐步分析所得主要影響因子建立判別函數，如下表 4-21 所示。經交互驗證(表 4-22)後顯示，其正確率達 83.1%，代表此判別函數為可信賴的。

表 4-21 逐步判別分析結果

		Fisher 判別函數	正確率
台東森林公園 遊客整體滿意度	普通	$=7.792(a1)+2.718(a3)+2.989(c1)+5.692(d1)$ $+2.296(d3)-35.678$	83.1%
	滿意	$=8.211(a1)+4.532(a3)+3.635(c1)+6.621(d1)$ $+3.192(d3)-51.162$	

註:a1 表示森林覆蓋度;a3 表示公園內森林林相環境整理程度;c1 表示洗手間的配置情形;d1 表示公園內環境清潔程度;d3 表示公園內花草樹木維護程度

表 4-22 判別函數交互驗證

交互驗證	預測的各組成員		總和	
	普通	滿意		
整體滿意度	普通	26(76.5%)	8(23.5%)	34
	滿意	61(16.3%)	313(83.7%)	374
	總和	87	321	408(100%)

由分析結果而言，遊客到台東森林公園，由森林覆蓋度、林相環境整理、洗手間配置、環境清潔程度、花草樹木維護程度之感受，大致上已可決定遊客對台東森林公園的滿意與否。

遊憩體驗滿意度與整體滿意度逐步判別分析之結果顯示，影響遊客整體滿意度之五項關鍵項目，在遊憩體驗重要性-表現分析中分別位於不同象限區內(表 4-20)，其中「a1 森林覆蓋度」因子係數為最高，分別為 7.792 及 8.211，代表影響遊客整體滿意度最為顯著，其次為「d1 公園內環境清潔程度」因子係數分別為 5.692 及 6.621。經重要性-表現分析，「a1 森林覆蓋度」、「a3 公園內森林林相環境整理程度」、「d3 公園內花草樹木維護程度」位於優勢保持區，代表此三項遊憩體驗項目為台東森林公園保持良好之環境資源，為遊客感覺滿意的主要原因。

「c1 洗手間的配置情形」位於次要改善區，「d1 洗手間清潔程度」位於優先改善區，代表台東森林公園之洗手間清潔程度與配置情形，為遊客在遊憩體驗過程中感受最為強烈的設施環境，亦是決定其體驗滿意與否的重大因素。因此經營管理上可再檢討洗手間的配置與清潔維護，多重視此部分之改善與維護，即可有效提升遊客整體滿意度，並提升台東森林公園之遊憩品質與價值。

六、遊客之遊憩願付價格分析

以支付卡法評估遊客對台東森林公園遊憩資源的願付價格，用以估算台東森林公園在遊客的遊憩感受中佔有多少價值。如下表 4-23 所示。圖 4-7 為遊客入園

願意支付費用分佈圖，以 50 元(26.0%)所佔百分比最高。

表 4-23 台東森林公園遊客遊憩願付價格

遊客願意支付價格統計比率			遊客不願意支付原因統計比率		
項目	次數	百分比	項目	次數	百分比
不願意付費	183	44.9%	為公共建設，應免費供人使用	104	56.4%
25 元以下	84	20.6%	我已繳稅	48	26.6%
50 元	106	26.0%	目前所提供的各項資源及設備不值得	12	6.9%
75 元	5	1.2%	政府已有管理經費	9	4.8%
100 元	21	5.1%	我目前沒有經濟能力付錢	6	3.2%
150 元	5	1.2%	我沒有辦法決定付多少錢	4	2.1%
200 元	3	0.7%			
300 元	1	0.2%			
總和	408	100%	總和	183	100%

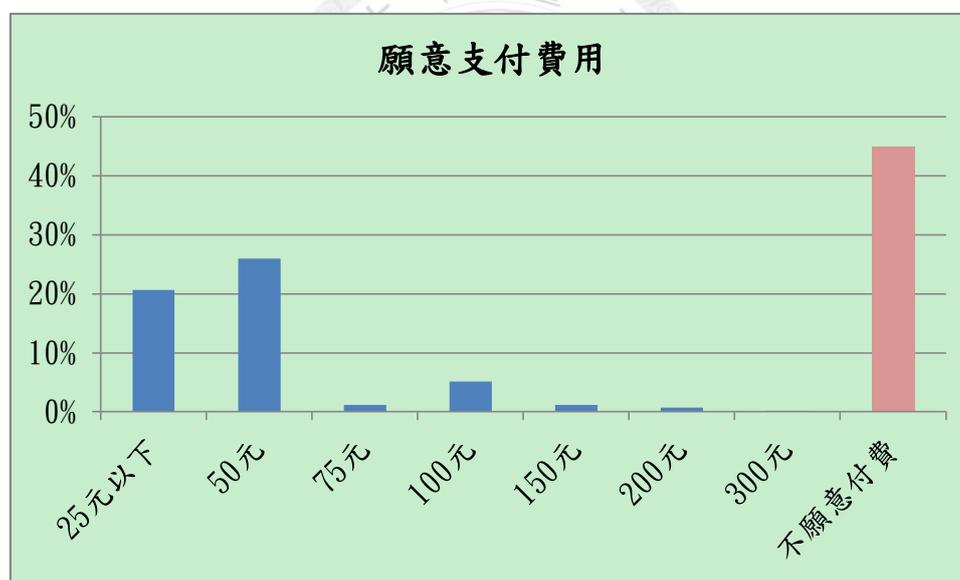


圖 4-6 遊客遊憩願意支付費用

一般遊客所願意支付價格以每次入元支付 50 元為最多，佔所有受訪者的 26.0%，其次為 25 元以下佔 20.6%(圖 4-6)。統計遊客不願意支付費用的原因，大多認為森林公園「為公共建設，應免費供人使用」佔所有不願意支付費用之受訪者的 56.4%，其次為「我已繳稅」佔 26.6%。

遊客願付價格與居住地(外縣市及台東縣市)交叉分析(下表 4-24)結果顯示，願付價格與居住地達顯著差異($p < 0.01$)，外縣市遊客願意付費之人數所佔的比例較多(40.4%)，其中又以願付價格 50 元(42.9%)佔多數，而台東縣市願意付費人數僅佔全部的 14.7%，且其中以願付價格 25 元(18.4%)佔多數。另外在人數中，不願意付費的人數共佔 44.9%，台東縣市居民即佔了其中的 73.3%之多。

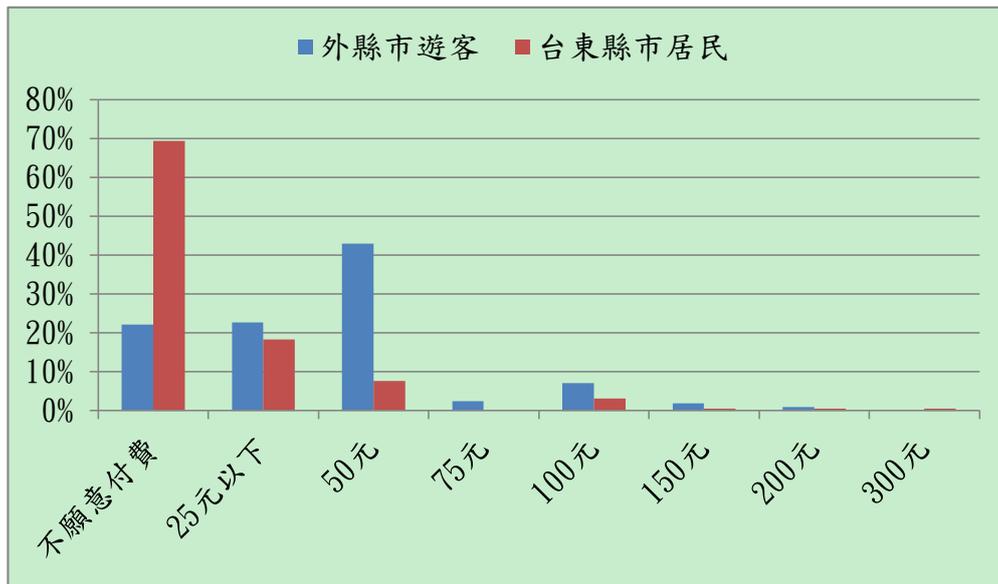


圖 4-7 不同居住地-遊客遊憩願意支付費用

表 4-24 願付價格與遊客居住地交叉分析

支付意願	外縣市遊客		台東縣市居民		總和		χ^2
	次數	百分比	次數	百分比	次數	百分比	
不願意 付費	47	22.2%	136	69.4%	183	44.9%	113.087**
願意 付費	25 元以下	48	22.6%	36	18.4%	84	20.6%
	50 元	91	42.9%	15	7.7%	106	26.0%
	75 元	5	2.4%	0	0.0%	5	1.2%
	100 元	15	7.1%	6	3.1%	21	5.1%
	150 元	4	1.9%	1	0.5%	5	1.2%
	200 元	2	0.9%	1	0.5%	3	0.7%
	300 元	0	0.0%	1	0.5%	1	0.2%
總和	212	100%	196	100%	408	100%	

七、遊客重遊意願分析

關於受訪者之重遊意願會受遊憩滿意度所影響，由下表 4-25「1.願不願意再度前來」(總平均值 4.50) 顯示遊客重遊意願很高，其可能受到「5.整體滿意度」(總平均值 4.14) 之影響，且可能影響遊客是否會「3. 在社群網站或部落格分享旅遊經驗」和「4.推薦給親朋好友」(總平均值 4.52)。

表 4-25 受訪者之旅遊重遊意願統計表(n=408)

重遊意願問項	平均值	標準差	排序
1.願不願意再度前來	4.50	0.635	2
2.若收入園費，還願不願意再度前來	3.41	1.142	5
3.在社群網站或部落格分享旅遊經驗	3.48	1.058	4
4.推薦給親朋好友	4.52	0.603	1

對照表4-26，可以知道當原本一定會再度前來者(234人)，若收入園費還一定會再度前來者，僅剩下約1/4(60人，25.6%)，而原本可能會再度前來者(149人)，若收入園費還可能會再度前來者，僅剩下約1/2(70人，47.0%)，經成對樣本T檢定分析， $t=18.18^{**}$ 達顯著性，顯示收入園費確實會降低重遊意願。如圖4-8所示，在台東森林公園未收費用時，遊客前來之意願相較來的高。

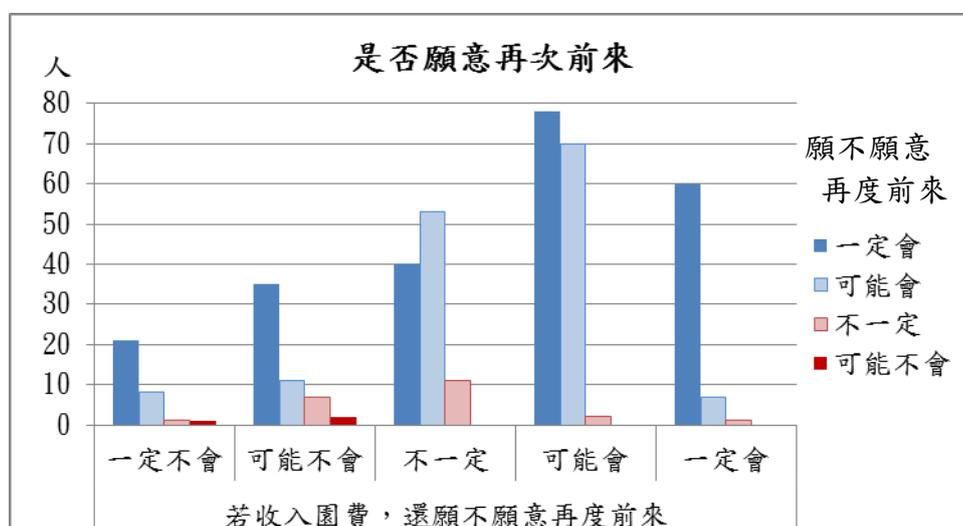


圖 4-8 如收入園費是否願意再次前來

表4-26 重遊意願交叉分析

重遊意願		願不願意再度前來									
		可能不會		不一定		可能會		一定會		總和	
		次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%
若收入園費用 願不願意前來	一定不會	1	3.2%	1	3.2%	8	25.8%	21	67.7%	31	100%
	可能不會	2	3.6%	7	12.7%	11	20.0%	35	63.6%	55	100%
	不一定	0	0.0%	11	10.6%	53	51.0%	40	38.5%	104	100%
	可能會	0	0.0%	2	1.3%	70	46.7%	78	52.0%	150	100%
	一定會	0	0.0%	1	1.5%	7	10.3%	60	88.2%	68	100%
$\chi^2=76.293^{**}$											
在社群網站分 享旅遊經驗	一定不會	0	0.0%	1	5.9%	3	17.6%	13	76.5%	17	100%
	可能不會	1	1.6%	4	6.5%	17	27.4%	40	64.5%	62	100%
	不一定	1	1.0%	12	11.7%	41	39.8%	49	47.6%	103	100%
	可能會	0	0.0%	4	2.5%	72	44.4%	86	53.1%	162	100%
	一定會	1	1.6%	1	1.6%	16	25.0%	46	71.9%	64	100%
$\chi^2=29.268^{**}$											
推薦給 親朋好友	可能不會	1	33.3%	1	33.3%	1	33.3%	0	0.0%	3	100%
	不一定	1	7.1%	6	42.9%	6	42.9%	1	7.1%	14	100%
	可能會	1	0.6%	14	8.8%	102	64.2%	42	26.4%	159	100%
	一定會	0	0.0%	1	0.4%	40	17.2%	191	82.3%	232	100%
$\chi^2=224.368^{**}$											
整體遊憩 滿意度	不滿意	0	0.0%	0	0.0%	1	50.0%	1	50.0%	2	100%
	普通	1	3.1%	10	31.3%	11	34.4%	10	31.3%	32	100%
	滿意	1	0.4%	12	4.3%	114	40.7%	153	54.6%	280	100%
	非常滿意	1	1.1%	0	0.0%	23	24.5%	70	74.5%	94	100%
$\chi^2=62.882^{**}$											
總和		3	0.7%	22	5.4%	149	34.2%	234	57.4%	408	100%

註:*P < 0.05, **P < 0.01

整體而言，由表4-26重遊意願交叉分析顯示，遊客在本次旅遊之後，「2.若收入園費，還願不願意再度前來」、「3.社群網站或部落格分享旅遊經驗」、「4.推薦給親朋好友」之意願程度及「5.整體滿意度」之滿意程度越高，其下次願意再度前來之意願也較高。

表 4-27 若收入園費其重遊意願仍不變與遊客背景資料交叉分析

屬性	項目	可能不會		不一定		可能會		一定會		總和 (100%)
		次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	次數
年齡	29 歲以下	1	50.0%	5	45.5%	34	48.6%	14	23.3%	54
	30~49 歲	0	0.0%	4	36.4%	28	40.0%	29	48.3%	61
	50 歲以上	1	50.0%	2	18.2%	8	11.4%	17	28.3%	28
	$\chi^2=12.929^*$									
婚姻	未婚	1	50.0%	6	54.5%	37	52.9%	15	25.0%	59
	已婚	1	50.0%	5	45.5%	33	47.1%	45	75.0%	84
	$\chi^2=11.294^{**}$									
職業 類別	學生	0	0.0%	3	27.3%	19	27.1%	7	11.7%	29
	軍公教	0	0.0%	0	0.0%	9	12.9%	16	26.7%	25
	工商服務業	2	100.0%	5	45.5%	28	40.0%	25	41.7%	60
	農林漁牧業	0	0.0%	1	9.1%	1	1.4%	0	0.0%	2
	家管	0	0.0%	1	9.1%	7	10.0%	3	5.0%	11
	自由業	0	0.0%	1	9.1%	6	8.6%	9	15.0%	16
	$\chi^2=20.447$									
每月 收入	無收入	0	0.0%	4	36.4%	20	28.6%	12	20.0%	36
	1 萬元以內	0	0.0%	0	0.0%	5	7.1%	0	0.0%	5
	1~3 萬元	1	50.0%	2	18.2%	13	18.6%	6	10.0%	22
	3~5 萬元	1	50.0%	4	36.4%	24	34.3%	18	30.0%	47
	5~7 萬元	0	0.0%	1	9.1%	4	5.7%	15	25.0%	20
	7~10 萬元	0	0.0%	0	0.0%	4	5.7%	6	10.0%	10
	10 萬元以上	0	0.0%	0	0.0%	0	0.0%	3	5.0%	3
$\chi^2=25.938$										
居住 區域	外縣市遊客	2	100.0%	11	100.0%	53	75.7%	36	60.0%	102
	台東縣市居民	0	0.0%	0	0.0%	17	24.3%	24	40.0%	41
	$\chi^2=9.649^*$									
總和		2	100%	11	100%	70	100%	60	100%	143

研究進一步分析(表4-27)，若收入園費還一定會(60人，25.6%)、可能會(70人，47.0%)、不一定(11人，50%)、可能不會(2人，67%)再度前來者之背景資料。如表4-27所示，遊客重遊意願在年齡($p<0.05$)、婚姻($p<0.01$)及居住區域($p<0.05$)屬性上有顯著差異，其中以30~49歲、已婚或外縣市遊客，在台東森林公園收入園費時有較高之重遊意願，其他屬性則未達顯著差異。

第四節 遊客願付價格與影響因子分析

一、遊客基本資料與願付價格交叉分析

由遊客基本資料與願付價格交叉分析結果如下表 4-28 顯示，遊客基本資料除性別、婚姻狀況、教育程度屬性以外，不同的年齡分層($p<0.01$)、不同職業類別($p<0.05$)、每月收入($p<0.01$)與不同居住地($p<0.01$)皆有顯著差異。其中不同年齡層以 30~49 歲之間的遊客支付意願較高(64.8%)，其中以 50 元(33.3%)佔最多，50 歲以上之老年人口較不願意付費(65.0%)。在職業類別上則以軍公教(67.2%)之支付意願較高，且由個人平均月收入分析結果可得，收入越高其願意付費的比例則比不願意付費來的高。居住地則以外縣市居民之遊客較願意付費(78.8%)，願付價格以 50 元(42.9%)佔最多，台東市居民則較不願意付費，佔 69.4%。

綜合上述屬性之分析結果，遊客以青壯年人口且以軍公教、工商服務業、月收入高者較願意付費。遊客居住地對願付價格也有顯著差異，外縣市遊客較台東市居民有較高的願付價格。

表 4-28 遊客基本資料與願付價格交叉分析

屬性	項目	願付價格										總和 (100%)
		0 元		25 元		50 元		75 元		100 元 以上		
		次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	
性別	男	100	46.7%	39	18.2%	54	25.2%	0	0.0%	21	9.8%	214
	女	83	42.8%	45	23.2%	52	26.8%	5	2.6%	9	4.6%	194
$\chi^2=10.891^*$												
年齡	29 歲以下	51	38.6%	28	21.2%	37	28.0%	3	2.3%	13	9.8%	132
	30~49 歲	56	35.2%	37	23.3%	53	33.3%	0	0.0%	13	8.2%	159
	50 歲以上	76	65.0%	19	16.2%	16	13.7%	2	1.7%	4	3.4%	117
$\chi^2=34.047^{**}$												
婚姻	未婚	55	37.9%	27	18.6%	48	33.1%	3	2.1%	12	8.3%	145
	已婚	128	48.7%	57	21.7%	58	22.1%	2	0.8%	18	6.8%	263
$\chi^2=8.785$												

職業類別	學生	35	48.6%	12	16.7%	14	19.4%	2	2.8%	9	12.5%	72
	軍公教	22	32.8%	17	25.4%	20	29.9%	1	1.5%	7	10.4%	67
	工商服務業	67	39.9%	34	20.2%	57	33.9%	0	0.0%	10	6.0%	168
	農林漁牧業	6	54.5%	4	36.4%	1	9.1%	0	0.0%	0	0.0%	11
	家管	28	62.2%	9	20.0%	5	11.1%	1	2.2%	2	4.4%	45
	自由業	25	55.6%	8	17.8%	9	20.0%	1	2.2%	2	4.4%	45
$\chi^2=31.968^*$												
教育程度	國中及以下	12	54.5%	5	22.7%	3	13.6%	0	0.0%	2	9.1%	22
	高中(職)	43	60.6%	14	19.7%	9	12.7%	1	1.4%	4	5.6%	71
	專科	43	45.7%	20	21.3%	25	26.6%	1	1.1%	5	5.3%	94
	大學	73	42.2%	30	17.3%	53	30.6%	3	1.7%	14	8.1%	173
	研究所及以上	12	25.0%	15	31.3%	16	33.3%	0	0.0%	5	10.4%	48
$\chi^2=23.999$												
每月收入	無收入	73	60.8%	21	17.5%	15	12.5%	2	1.7%	9	7.5%	120
	1萬元以內	6	40.0%	6	40.0%	2	13.3%	1	6.7%	0	0.0%	15
	1~3萬元	28	45.2%	13	21.0%	15	24.2%	0	0.0%	6	9.7%	62
	3~5萬元	48	38.1%	29	23.0%	40	31.7%	2	1.6%	7	5.6%	126
	5~7萬元	21	35.6%	12	20.3%	23	39.0%	0	0.0%	3	5.1%	59
	7~10萬元	7	30.4%	2	8.7%	10	43.5%	0	0.0%	4	17.4%	23
	10萬元以上	0	0.0%	1	33.3%	1	33.3%	0	0.0%	1	33.3%	3
$\chi^2=49.022^{**}$												
居住區域	外縣市遊客	47	22.2%	48	22.6%	91	42.9%	5	2.4%	21	9.9%	212
	台東縣市居民	136	69.4%	36	18.4%	15	7.7%	0	0.0%	9	4.6%	196
$\chi^2=108.829^{**}$												
總和		183	44.9%	84	20.6%	106	26.0%	5	1.2%	30	7.4%	408

註:* $P < 0.05$ ，** $P < 0.01$

二、遊客遊憩特性與支付意願交叉分析

為瞭解外縣市遊客與台東縣市居民在支付意願上與遊憩特性之差異，進行交叉分析，其結果顯示，在支付意願上，除停留時間($p > 0.05$)不顯著外，其餘遊客特性之一年到訪次數($p < 0.01$)、是否專程而來($p < 0.01$)、上次到訪時間約多久以前($p < 0.01$)、同遊人數($p < 0.01$)、交通工具($p < 0.01$)，皆達顯著差異。

根據下表 4-29 遊客特性與支付意願交叉分析，一年到訪七次以上者則以台東縣市居民居多(71.2%)，且分析顯示到訪次數越多者越不願意付費。專程而來之遊客多為台東縣市居民且不願意付費(61.2%)，外縣市遊客到訪則多為旅遊行程中一站且願意付費(68.6%)。上次到訪時間上，外縣市遊客以第一次到訪(66.2%)或是超過一年(90.9%)者佔多數，而台東縣市居民則以不到一週(76.7%)佔多數。

同遊人數 2 人以上者較願意付費且多為外縣市遊客(53.7%)，而單獨前來者則較不願意付費，且以台東縣市居民居多(62.2%)。交通工具上外縣市遊客多以家用汽車(78.1%)、大眾運輸(72.9%)與遊覽車(80.0%)等長距離交通工具為主，而台東縣市居民則以步行(73.0%)、自行車(78.6%)及機車(66.6%)等短程交通工具為主。遊客在台東森林公園的停留時間上並無居住地與願付價格上肢差異，都以 1 小時及 1~2 小時居多，兩者約佔總受訪者的 85%。

表 4-29 遊客遊憩特性與支付意願交叉分析

屬性	項目	外縣市遊客				台東縣市居民				總和 100%
		願意付費		不願付費		願意付費		不願付費		
		次數	%	次數	%	次數	%	次數	%	
一年到訪次數	1 次	127	73.0%	7	4.0%	32	18.4%	8	4.6%	174
	2 次	24	51.1%	4	8.5%	13	27.7%	6	12.8%	47
	3 次	7	41.2%	5	29.4%	2	11.8%	3	17.6%	17
	4 次	1	33.3%	1	33.3%	0	0.0%	1	33.3%	3
	5 次	2	18.2%	4	36.4%	0	0.0%	5	45.5%	11
	6 次	0	0.0%	1	33.3%	0	0.0%	2	66.7%	3
	7 次以上	4	2.6%	41	26.3%	0	0.0%	111	71.2%	156
	$\chi^2=302.832^{**}$									
是否專程而來	專程而來	23	11.4%	52	25.9%	3	1.5%	123	61.2%	201
	行程中一站	142	68.6%	8	3.9%	44	21.3%	13	6.3%	207
	$\chi^2=242.792^{**}$									
上次到訪時間	不到 1 週	1	0.8%	29	22.5%	0	0.0%	99	76.7%	129
	1~2 週	0	0.0%	6	35.3%	0	0.0%	11	64.7%	17
	2 週~1 個月	3	15.8%	7	36.8%	1	5.3%	8	42.1%	19

約多 久以 前	1~3 個月內	5	35.7%	2	14.3%	0	0.0%	7	50.0%	14
	4~6 個月內	11	52.4%	3	14.3%	4	19.0%	3	14.3%	21
	6 個月~1 年	17	54.8%	4	12.9%	9	29.0%	1	3.2%	31
	超過 1 年	40	90.9%	1	2.3%	3	6.8%	0	0.0%	44
	第一次來	88	66.2%	8	6.0%	30	22.6%	7	5.3%	133
	$\chi^2=319.509^{**}$									
同遊 人數	0 人	11	14.9%	14	18.9%	3	4.1%	46	62.2%	74
	1 人	23	25.6%	20	22.2%	13	14.4%	34	37.8%	90
	2 人以上	131	53.7%	26	10.7%	31	12.7%	56	23.0%	244
	$\chi^2=65.982^{**}$									
交通 工具	步行	3	6.3%	10	20.8%	2	4.2%	33	68.8%	48
	自行車	5	8.9%	7	12.5%	3	5.4%	41	73.2%	56
	機車	6	7.4%	21	25.9%	4	4.9%	50	61.7%	81
	家用汽車	87	63.5%	20	14.6%	18	13.1%	12	8.8%	137
	大眾運輸	35	72.9%	0	0.0%	13	27.1%	0	0.0%	48
	遊覽車	23	76.7%	1	3.3%	6	20.0%	0	0.0%	30
	租賃客車	6	75.0%	1	12.5%	1	12.5%	0	0.0%	8
	$\chi^2=247.477^{**}$									
停留 時間	1 小時以內	18	26.9%	9	13.4%	8	11.9%	32	47.8%	67
	1~2 小時	117	41.8%	43	15.4%	30	10.7%	90	32.1%	280
	2~4 小時	30	52.6%	6	10.5%	8	14.0%	13	22.8%	57
	4~6 小時	0	0.0%	1	33.3%	1	33.3%	1	33.3%	3
	6~8 小時	0	0.0%	1	100.0%	0	0.0%	0	0.0%	1
	$\chi^2=21.744$									
	總和(100%)	165	100%	60	100%	47	100%	136	100%	408

註:* $p < 0.05$, ** $p < 0.01$

三、遊憩體驗、保安林公益性價值、重遊意願與支付意願 ANOVA 分析

研究分析遊客遊憩體驗、保安林效益價值、重遊意願與支付意願之關係，透過 ANOVA 分析可瞭解影響遊客支付意願之因子，其分析結果如下表 4-30 所示。

在『遊憩體驗滿意度』與支付意願之間，除「自然環境面向」達顯著差異($p < 0.05$)外，其餘面相皆未達顯著差異，由此可得知受訪遊客的支付意願受到實地旅遊體

驗當中的自然景觀環境影響，自然環境感受滿意度較高者(平均值=3.93)較願意付費。而在『保安林公益性價值』與支付意願之間，以「對台東森林公園的飛砂、揚塵嚴重程度」上，有顯著差異($p < 0.01$)，受訪遊客中認為飛砂、揚塵嚴重者(平均值=3.77)較不願意付費，而認為較不嚴重者(平均值=3.39)則願意付費。在『受訪者重遊意願』與支付意願之間，「在社群網站部落格分享旅遊經驗」、「若收入園費，還願不願意前來」，有顯著差異($p < 0.01$)，願意在社群網站部落格分享旅遊經驗與如收費仍願意前來之遊客，有較高的支付意願(平均值=3.79；3.98)。

表 4-30 遊憩體驗、保安林公益性價值、重遊意願與支付意願 ANOVA 分析

編號	項目	願意付費		不願意付費		F 檢定
		平均值	標準差	平均值	標準差	
1.	遊憩體驗滿意度					
	(1)自然環境面向	3.93	0.426	3.83	0.499	4.455*
	(2)社會環境面向	3.77	0.539	3.83	0.523	1.205
	(3)設施環境面向	3.67	0.589	3.58	0.617	2.687
	(4)管理環境面向	3.81	0.511	3.79	0.507	0.180
2.	保安林公益性價值					
	(1)保安林公益價值同意程度	4.08	0.629	4.14	0.586	1.113
	(2)台東森林公園飛砂、揚塵嚴重程度	3.39	1.047	3.77	1.006	13.716**
	(3)增加森林公園的森林覆蓋面積	4.21	0.654	4.10	0.774	2.399
	(4)森林公園可提升台東市遊憩品質	4.70	0.505	4.61	0.532	3.072
3.	受訪者重遊意願					
	(1)願不願意再度前來	4.44	0.638	4.59	0.621	6.062*
	(2)推薦給親朋好友	4.53	0.613	4.51	0.592	0.119
	(3)若收入園費，還願不願意前來	3.98	0.818	2.72	1.098	177.99**
	(4)在社群網站部落格分享旅遊經驗	3.79	0.949	3.09	1.062	48.433**
	(5)整體滿意度	4.16	0.588	4.13	0.514	0.291

註:* $p < 0.05$ ，** $p < 0.01$

綜合以上支付意願影響分析結果，在遊憩體驗滿意度方面，對自然環境滿意程度越高之遊客越願意付費。保安林公益性價值方面，則認為台東森林公園飛砂、

揚塵嚴重程度越小者，越願意付費。重遊意願方面，願意在社群網站部落格分享旅遊經驗與如收費仍願意前來之遊客，較願意付費。

第五節 遊客願付價格模型評估

透過問卷調查所得到的遊客願付價格模型之各解釋變數資料，以 Tobit 模型估計，可得出各變數的係數值並進行顯著水準的檢定，以瞭解影響遊客願付價格的顯著因素，以作為遊憩價值估算的基礎。

一、願付價格模型解釋變數之設定

根據遊客基本資料、遊憩特性、遊憩體驗滿意度、保安林公益性價值及重遊意願選擇與支付意願之交叉分析和單因子變異數分析結果，挑選達顯著差異及適合本研究之價值評估模型的解釋變數，並依據研究保安林需要決定是否加入新的變數，預測變數與願付價格之關係。接著建立評估台東森林公園遊憩資源效益之實證模型。

(一) 遊客旅遊特性間相關分析

相關分析常以相關係數(correlation coefficient)表示，其特性如下：相關係數絕對值介於 0 與 1 之間，越接近 1 代表兩變數間的關聯性越強，反之則關聯性越弱，正值為正相關負值為負相關，可用於了解兩變數間之關聯程度(degree of association)。本研究針對遊客遊憩特性與支付意願交叉分析結果，進一步利用 Pearson 相關分析，了解變數間之關聯性，並據以決定進入遊客願付價格模型的遊憩特性解釋變數，以避免遊客願付價格模型自變數間線性重合狀況(multicollinearity)的發生：

由表 4-31 相關分析結果所示，除「結伴人數」外其餘變數之間的相关係數則接近 1 及-1，代表變數之間具相當高的關聯性，為避免線性重合狀況發生，在遊客願付價格模型中僅選入「一年內旅遊次數」、「結伴人數」作為評估模型之變數。

表 4-31 遊客旅遊特性 Pearson 相關分析

相關分析	一年內 旅遊次數	是否專 程而來	結伴 人數	交通 時間	交通 工具	交通 費用	旅遊 總支出	上次來 約多久前
一年內 旅遊次數	1	-.785	-.283	-.700	-.620	-.718	-.767	-.936
是否專 程而來	-.785	1	.299	.684	.566	.679	.688	.743
結伴人數	-.283	.299	1	.382	.451	.336	.291	.268
交通時間	-.700	.684	.382	1	.669	.826	.792	.694
交通工具	-.620	.566	.451	.669	1	.682	.623	.607
交通費用	-.718	.679	.336	.826	.682	1	.866	.697
旅遊 總支出	-.767	.688	.291	.792	.623	.866	1	.760
上次來 約多久前	-.936	.743	.268	.694	.607	.697	.760	1

(二) 依變數

遊憩效益估算再採用支付卡法詢問遊客願付價格時，遇不願付費之民眾，常會有眾多 0 值出現於資料當中，成為影響點，故因應依變數受限迴歸，Tobit 迴歸設定一變數觀察值定義如下：

$$r_i = r_i^T, \text{ if } 0 < r_i^T < 1 \dots\dots\dots(1)$$

$$r_i = 0, \text{ if } r_i^T \leq 0; r_i = 1, \text{ if } r_i^T \geq 1 \dots\dots\dots(2)$$

(三) 自變數

自變數的選取經變數相關分析去除共線性及專家討論後以下列變數: a. 旅遊

特性變數:Fre、Obj, b.環境品質變數:Nat、Soci、Equ、Mana, c.保安林認知變數:Sand、Stand、Lei, d.重遊意願變數:Will、Pay、share, e.個人社經變數:Sex、Age、Area、Mar、Edu、Oc1、Oc2、Oc3、Inc...等項作為遊憩效益評估模式之自變數(下表 4-32)。

表 4-32 評估模型使用之變數及其定義

變數名稱		定義
1	Fre	受訪者過去一年中到過台東森林公園的次數
2	Obj	本次與您結伴同行到台東森林公園之遊伴人數
3	Nat	遊客對於台東森林公園的自然環境滿意程度, 變數等級 5~1。
4	Soci	遊客對於台東森林公園的社會環境滿意程度, 變數等級 5~1。
5	Equ	遊客對於台東森林公園的設施環境滿意程度, 變數等級 5~1。
6	Mana	遊客對於台東森林公園的管理環境滿意程度, 變數等級 5~1。
7	Sand	台東森林公園飛砂、揚塵嚴重程度, 變數等級 5~1。
8	Stand	您是否同意應增加保安林範圍內之森林覆蓋面積, 變數等級 5~1。
9	Lei	此次經驗後, 請問您覺得森林公園是否可提升休閒品質, 變數等級 5~1。
10	Will	此次經驗後, 請問您還願意再度前來台東森林公園, 變數等級 5~1。
11	Pay	若收取入園費, 請問您還願意再度前來台東森林公園, 變數等級 5~1。
12	Share	在社群網站部落格分享旅遊經驗, 變數等級 5~1。
13	Sex	虛擬變數:受訪者之性別, 1:男性, 0:女性
14	Age1	虛擬變數:受訪者之年齡, 1:30~49 歲, 0:其它
15	Age2	虛擬變數:受訪者之年齡, 1:50 歲以上, 0:其它
16	Area	虛擬變數:受訪者之居住地區, 1:外縣市, 0:台東縣市
17	Mar	虛擬變數:受訪者之婚姻狀況, 1:已婚, 0:未婚
18	Edu1	虛擬變數:受訪者之教育程度, 1:高中職專科, 0:其它
19	Edu2	虛擬變數:受訪者之教育程度, 1:大學研究所以以上, 0:其它
20	Oc1	虛擬變數:受訪者職業, 1:軍公教人員, 0:其它
21	Oc2	虛擬變數:受訪者職業, 1:工商服務業, 0:其它
22	Oc3	虛擬變數:受訪者職業, 1:農林漁牧業, 0:其它
23	Inc	受訪者之每月個人所得, 變數等級 7~1。1 等:無收入、2 等:1 萬元內、3 等:1~3 萬、4 等:3~5 萬、5 等:5~7 萬、6 等:7~10 萬、7 等:10 萬以上。
24	r_i	受訪者願意支付之金額

二、實證模型之建立

利用條件評估法建立遊客對於台東森林公園的付費模型。研究採「願意支付的補償變量」觀點來衡量遊客願意支付之價格，進一步評估出台東森林公園的遊憩資源效益。根據表 4-32 變數建立之遊客出價模式如下：

$$r_i = \alpha + \beta_1 Fre + \beta_2 Obj + \beta_3 Nat + \beta_4 Soci + \beta_5 Equ + \beta_6 Mana + \beta_7 Sand + \beta_8 Stand + \beta_9 Lei + \beta_{10} Will + \beta_{11} Pay + \beta_{12} Share + \beta_{13} Sex + \beta_{14} Age1 + \beta_{15} Age2 + \beta_{16} Area + \beta_{17} Mar + \beta_{18} Edu1 + \beta_{19} Edu2 + \beta_{20} Oc1 + \beta_{21} Oc2 + \beta_{22} Oc3 + \beta_{23} Inc + u_i$$

$\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_{23}$: 各變數係數

利用 R 統計軟體中的 Tobit 模式，以 408 份問卷之樣本數，推估模式變項係數，得各項解釋變數係數值(下表 4-33)，和 AIC 數值為 2540.559。

表 4-33 Tobit 模型估算結果

模型變數	係數值	標準誤	P 值
Constant	-44.05	40.4774	0.2764
Fre	-4.11**	1.8451	0.0258
Obj	0.74**	0.3138	0.0191
Nat	2.17	6.4803	0.7375
Soci	-0.61	5.6704	0.9149
Equ	-7.64	5.1996	0.1416
Mana	-1.01	6.4120	0.8752
Sand	-2.70	2.9631	0.3628
Stand	6.42*	3.8784	0.0976
Lei	9.76*	5.1943	10.0602
Will	-14.37**	5.0702	0.0046
Pay	29.41**	3.2098	0.0000

Share	3.08	3.0043	0.3046
Sex	5.31	5.2433	0.3112
Age1	-14.86*	7.7475	0.0551
Age2	-24.69**	10.4657	0.0183
Area	12.74	9.3838	0.1744
Mar	0.19	7.2730	0.9794
Edu1	-28.82**	12.8876	0.0253
Edu2	-37.52**	13.7594	0.0064
Oc1	7.40	9.8810	0.4542
Oc2	-10.86	8.4941	0.2009
Oc3	-27.00	19.0345	0.1561
Inc	4.59*	2.7175	0.0909
logSigma	3.76**	0.0498	0.0000
Log-likelihood	-1245.28	Df=25	
AIC	2540.559		

註: * , **分別表示該變數的係數在 10%、5%的顯著水準下顯著異於零。

以逐步迴歸法，挑選最適模式之解釋變數，最適模式如下表 4-34 所示。其自變數組成為顯著水準達 0.01 以上之項目依其影響程度排序依序為「若收入園費之重遊意願」Pay、「一年到訪次數」Fre、「重遊意願」Will、「教育程度為大學研究所以以上」Edu2、「每月所得」Inc 五項，顯著水準達 0.05 以上之項目為「認為森林公園可提升休閒品質」Lei、「50 歲以上」Age2、「教育程度為高中職專科」Edu1、「工商服務業」Oc2 兩項，顯著水準達 0.1 以上之項目為「29~49 歲」Age1、「居住地」Area、「農林漁牧業」Oc3 兩項。

表 4-34 Tobit 最適模型估算結果

模型變數	係數值	標準誤	P 值
Constant	-57.97**	29.2261	0.0473
Fre	-4.52**	1.7892	0.0115
Lei	11.28**	5.2222	0.0307
Will	-13.00**	5.0229	0.0096
Pay	31.09**	3.0292	0.0000
Age1	-12.34*	6.8582	0.0719
Age2	-21.45**	9.0804	0.0182
Area	17.35*	9.2171	0.0597
Edu1	-28.91**	12.8475	0.0244
Edu2	-36.61**	13.6029	0.0071
Oc2	-15.08**	6.2374	0.0156
Oc3	-36.46**	18.1906	0.0450
Inc	5.88**	2.1716	0.0067
logSigma	3.78**	0.0498	0.0000
Log-likelihood	-1250.2 on 14 Df		
Chi-square	243.62 > $X^2_{0.05}(12)=28.299$		
AIC	2531.662		

註: *, **分別表示該變數的係數在 10%、5%的顯著水準下顯著異於零。

表 4-34 模式 AIC 值為 2531.662，且卡方值(Chi-squ=243.62)大於 0.05 顯著水準的卡方臨界值，如此可拒絕虛無假設，即模式解釋變數具高代表性。以表 4-33 中 10%顯著水準的十二個顯著解釋變數係數值，可解釋各變數與遊客願付價值間之關係，並依此 Tobit 模型計算出各樣本的願付價格預測值。計算方式如下出價模式所示：

$$r_i = \alpha + \beta_1 Fr + \beta_3 Lei + \beta_4 Will + \beta_5 Pay + \beta_6 Age1 + \beta_7 Age2 + \beta_8 Area + \beta_9 Edu1 + \beta_{10} Edu2 + \beta_{11} Oc2 + \beta_{12} Oc3 + \beta_{13} Inc + u_i$$

$\alpha, \beta_1, \beta_2, \beta_3, \dots, \beta_{13}$: 各變數係數

表 4-35 各變數與遊客願付價值間之關係

變數名稱	係數值	變數對願付價格之影響關係
1 Fre	-4.52**	遊客到訪次數越多與願付價格則呈負向關係。
2 Lei	11.28**	認為森林公園可提升休閒品質與願付價格呈正向關係。
3 Will	-13.00**	此次旅遊經驗後之重遊意願與願付價格呈負向關係。
4 Pay	31.09**	如實施收費後願意重遊與願付價格呈正向關係。
5 Age1	-12.34*	29~49 歲遊客其願付價格則為負值。
6 Age2	-21.45**	50 歲以上之遊客其願付價格則為負值。
7 Area	17.35*	外縣市來訪遊客其願付價格則為正值。
8 Edu1	-28.91**	教育程度達高中職專科其願付價格則為負值。
9 Edu2	-36.61**	教育程度達大學及研究所其願付價格則為負值。
10 Oc2	-15.08**	工商服務業其願付價格則為負值。
11 Oc3	-36.46**	農林漁牧業其願付價格則為負值。
12 Inc	5.88**	個人所得與願付價格呈正向關係。

註: *, **分別表示該變數的係數在 10%、5%的顯著水準下顯著異於零。

由表 4-35 可知各變項與遊客願付價格之關係，其中「認為森林公園可提升休閒品質(Lei)」、「如實施收費後願意重遊(Pay)」及「個人所得」係數值為正，代表其認為公園可提升休閒品質、收費後仍願意重遊及個人所得高之遊客有較高之願付價格，其中又以「如實施收費後願意重遊(Pay)」影響程度最高。其次為解釋變數與願付價格呈負向關係之「遊客到訪次數(Fre)」，及「此次旅遊經驗後之重遊意願(Lei)」，到訪次數越多者越不願意付費，與遊客到訪次數與支付意願交叉分析結果相符。

模式中假設之虛擬變數，「外縣市來訪遊客(Area)」較台東縣市居民願付價格高，係數值為正；年齡為「29~49 歲(Age1)」及「50 歲以上(Age2)」之遊客相較於年輕人較不願意付費，係數值為負；教育程度達「高中職專科(Edu1)」及「大學及研究所(Edu2)」之遊客相較於教育程度國中小學較不願意付費，係數值為負；職業類別為「工商服務業(Oc2)」及「農林漁牧業 Oc3」之遊客相較於軍公教人員較不願意付費，係數值為負。與遊客基本資料與願付價格交叉分析結果相符。

依據此出價模式估計結果所求出之遊客每人每次入園平均願付價格為 21.69 元。唯遊憩體驗滿意度之自然環境、社會環境、設施環境、管理環境四變數，及飛砂、揚塵嚴重程度變數在逐步迴歸中皆未達 10% 顯著性，顯示遊客的體驗滿意度及防風滯塵效益感受程度，並未明顯影響其願付價格。

第六節 台東森林公園遊憩價值衡量

研究以願付價格模型評估之 Tobit 實證模型進行遊憩效益之衡量，代入問卷調查所得之各觀察樣本的解釋變數資料，計算出各樣本的願付價格預測值，再計算出願付價格的平均值，乘上預估之總遊客人數，即可得出台東森林公園之遊憩總價值。將表 4-34 中各解釋變數之係數估計值代入出價模式，即可得出遊客每人每次願意支付之入園費用。研究將模式估算願付價格預測值分為六等，分別為 0 元、1~25 元、26~50 元、51~75 元、76~100 元、101~125 元，與遊客在問卷詢問之願付價格進行交叉分析，如下表 4-36 所示。

表 4-36 遊客願付價格與預測值交叉分析

願付價格	支付卡法詢問願付價格								總和 (份)
	0 元	25 元	50 元	75 元	100 元	150 元	200 元	300 元	
模式估算預測值 0 元	48	41	69	2	15	3	3	0	181
1~25 元	37	18	16	1	2	2	0	0	76
26~50 元	52	14	11	0	2	0	0	0	79
51~75 元	35	9	9	2	1	0	0	0	56
76~100 元	10	2	1	0	1	0	0	1	15
101~125 元	1	0	0	0	0	0	0	0	1
總和(份)	183	84	106	5	21	5	3	1	408

透過本研究之預測模型估算遊客願付價格，與支付卡法詢問之願付價格仍有所差異，其中受訪遊客預測願付價格為 0 元者共 181 位，僅 48 位在問卷詢問中勾選 0 元，其餘 133 位為再問卷中勾選願意付費，但模式估算預測為不願意付費，

其主要影響因素應為個人月收入及工作型態等經濟因素影響，造成本身支付意願與透過社經背景、遊憩特性、遊憩滿意度等變數構成之預測模型評估之差異。

由下表 4-37，經由 Tobit 實證模型估計結果所求出之遊客每人每次入園總平均願付價格為 21.7 元，作為遊憩價值維護費用，此與調查所得原始資料之遊客願付價格平均值 28.3 元相差 6.6 元，以 ANOVA 對遊客居住區域與願付價格進行分析，其結果達顯著差異($p < 0.01$)，外縣市遊客之平均願付價格為 35.9 元、台東市居民之平均願付價格為 6.1 元。進一步分析願付價格之 95% 信賴區間計算，其總願付價格之上下值落於 25.8 元至 24.2 元之間。

表 4-37 遊客每次入園願付價格之 95% 信賴區間

估計值	Tobit 模型估計結果			F 值
	外縣市遊客	台東市居民	總和	
願付價格平均值	35.9	6.1	21.7	205.29**
願付價格標準差	26.7	12.3	25.8	
願付價格 95% 信賴區間上限值	39.6	7.9	24.2	
願付價格 95% 信賴區間下限值	32.4	4.4	19.1	

依此願付價格計算結果與台灣過去自然資源遊憩效益評估研究文獻相比較(下表 4-38)，其評估價值約與沿海濕地及紅樹林遊客每次到訪願付價格 13~36 元(黃成輝, 2005)及屏東中山公園願付價格 11~13 元(丘世宗, 2003)相近，而福山植物園(163 元)及阿里山紅檜巨木群(166 元)之評估價值相較台東森林公園來的高。

表 4-38 自然資源遊憩願付價格評估結果與過去文獻比較

作者	地點	支付方式	願付價格
本研究	台東森林公園	每次	遊客：35.9 元 居民：6.1 元 平均：21.7 元
王麗婷(2009)	嘉義樹木園	每年	353 元
張軒瑄(2007)	福山植物園	每次	163 元
吳素華(2007)	關子嶺溫泉遊憩區	每年	561 元
吳俊賢(2006)	六龜試驗林	每年	遊客：344 元 居民：108 元
黃成輝(2006)	沿海濕地及紅樹林	每次	13~36 元
黃琬倫(2005)	綠島生態維護	每年	87 元
賴金輝(2004)	阿里山紅檜巨木群	每次	166 元
丘世宗(2003)	屏東市中山公園	每次	11~13 元
汪大雄(1999)	扇平自然教育區	每年	212 元

其他以每年如綠島生態維護願付價格為 87 元，扇平自然教育區每年 212 元、六龜試驗林的經濟效益評估(遊客 344 元、居民 108 元)及關子嶺溫泉遊憩區評估價值 561 元，除綠島與台東森林公園相近外，扇平自然教育區、六龜試驗林及關子嶺溫泉之評估價值則較高。根據本研究夏季與冬季遊客量調查，可初步推算臺東森林公園每年之遊客人數數量，再乘以計算出的外縣市遊客(36 元)及台東市居民(6 元)願付價格平均值，即可得單月、一年遊憩價值(下表 4-39)。

表 4-39 臺東森林公園單日、單月遊憩價值評估

臺東森林公園		單日遊憩價值(元)		單月遊憩價值(元)
		平日	假日	
臺東市	夏季(8 月)	3,603	10,617	167,804
	居民 冬季(12 月)	2,153	5,243	91,452
外縣市	夏季(8 月)	39,348	55,178	1,346,421
	遊客 冬季(12 月)	14,909	21,678	516,342
總合	夏季(8 月)	42,951	65,795	1,514,225
	冬季(12 月)	17,062	26,921	607,794

表 4-40 臺東森林公園一年遊憩價值評估

臺東森林公園	平均一年遊憩價值(元)	一年遊憩價值(元)	
		上限值	下限值
臺東市居民	1,555,540	2,013,652	1,097,427
外縣市遊客	11,176,580	16,157,057	6,196,104
總和	12,732,120	18,170,709	7,293,531

臺東森林公園鄰近臺東市區之著名景點之一，且本研究分析顯示到臺東森林公園遊玩之外縣市遊客有 66.67% 為順道造訪，代表到臺東市旅遊之遊客常會造訪臺東森林公園，整體而言，臺東森林公園一年之遊憩價值介於 700 萬~1,800 萬之間，平均約 1,200 萬元。

第五章 結論與建議

本研究主要調查 2519 及 2502 號保安林內台東森林公園之遊憩價值及遊客現況，並運用條件評估法建立遊客對台東森林公園的遊憩資源願付價格模型，依據模型即可估算遊憩總價值。研究之結論及建議如下。

第一節 結論

一、台東森林公園遊客現況整理

研究調查中得知，遊客普遍對台東森林公園的自然景觀、森林覆蓋及沿途風景等，持滿意態度，尤其對居住台東市之居民更有吸引力。使台東市居民經常到台東森林公園活動，經常單獨前來森林公園，一年到訪達 7 次以上之遊客，台東市民就佔了 88.3%，其旅遊動機多以運動為主。而一般外縣市遊客則為放鬆身心接近自然，且多為家庭式的休閒旅遊活動，其中以高雄市、台北市、新北市等都會地區或為鄰近的花蓮地區居多。在保安林的公益價值認同度上，台東市居民較重視保安林的減少揚塵及落塵、防風效果和固碳效果，並同意增加台東森林公園的森林覆蓋面積，而一般外縣市之遊客，則較在意保安林提供的休閒遊憩環境。

在願付價格方面，台東市民由於經常使用台東森林公園，且認為此為公共建設應免費供人使用，因此較不願意付費，而一般外縣市遊客，因平均每年到訪次數少，且認為森林公園可提升休閒品質，因此較願意付費。綜合遊客旅遊特性、資源滿意度及保安林公益價值結果，台東森林公園之自然遊憩資源應加以保存維護，以期在發揮保安林國土保安功效之餘還能兼顧休閒遊憩功效，而公園內之公共設施資源方面則需定期維護。

二、遊客願付價格之顯著影響因素

根據 Tobit 實證模型建立之解釋變數顯示，以 10% 顯著水準觀察，台東森林公園之遊客願付價格顯著影響因子可大致分成三種：一為遊客旅遊次數，居住地遠近、重遊意願等特性會影響願付價格；二為遊客背景方面，所得較高與穩定的工作有較高的願付價格，而教育程度高與年齡較大之遊客，與願付價格呈負相關；三為保安林公益性價值認知方面，認為具遊憩功能且應增加森林面積者，有較高之願付價格。此三部分在在遊客願付價格模型之實證分析時屬於顯著的影響因素，唯遊客之遊憩體驗滿意度，在實證模型中並未達 10% 顯著，表示遊客之遊憩滿意度並未明顯表現在願付價格上。

三、台東森林公園遊憩資源總價值

根據 Tobit 實證模型的估計結果，遊客每人每次入園平均願付價格為 21.7 元，作為遊憩價值維護費用，其中遊客願付價值為 35.9 元，相當於居民願付價值的 5 倍。遊憩總價值，夏季單月遊客人數估計約 64,734 人，遊憩價值約 1,400,196.4 元；冬季單月遊客人數估計約 29,217 人，單月遊憩價值約 631,963.7 元。台東市居民平均一年遊憩價值約 1,555,540 元，外縣市遊客平均一年遊憩價值約 11,176,580 元，臺東森林公園平均一年之遊憩價值介於 700 萬~1,800 萬之間，平均約 1,200 萬元。一年之遊憩價值介於 700 萬~1,800 萬之間，平均約 1,200 萬元。此遊憩價值估算

可做為台東森林公園管理單位相關規劃決策與研究的參考。

第二節 建議

一、研究限制

本研究之研究範圍僅限於 2519 及 2502 號保安林內之台東森林公園，因此在保安林效益之研究上，無法代表 2519 及 2502 號保安林全部範圍，另因研究經費與時間成本的考量，研究無法採用整年之隨機取樣方式進行調查，在遊客人數估算及現場問卷訪問，僅以季節(夏季 8 月、冬季 12 月)及假日平日之差異為依據，進行一年之遊客人數估算和遊憩價值估算。

二、森林公園管理建議

台東森林公園之遊客，依據遊憩動機及遊憩特性大致可區分外縣市遊客與台東市居民兩類。針對外縣市遊客應著重於林相景觀整理、規劃林蔭步道、涼亭、廁所等設施，而針對台東市居民則可著重林地撫育更新與增加林地面積，規劃運動設施、腳踏車道等。

研究顯示到訪遊客具付費意願，建議可規劃相關收費機制收取資源管理維護費用，以使用者付費原則應對到訪遊客收取一定費用，唯外縣市遊客及當地居民到訪次數有很大差異，為求收費合理，收費標準應有所區分。在遊憩資源維護方面，可針對研究中重要度與表現性分析中優先改善區之項目進行改善，如水質清淨度、樹種豐富度、垃圾桶配置與洗手間清潔程度等項目進行改善。

在台東市居民感受飛砂揚塵嚴重問題上，則必須加強保安林之防風滯塵功能，其管理上則須維持現有林分的健康度，針對衰退或林分出現孔隙之林分進行撫育與補植。

三、後續研究建議

在保安林內相關之遊憩問題，可持續探討遊憩效益與保安林效益之大小關係及影響因素，研究方法上可使用旅遊成本法探討遊憩效益，並進一步與條件評估法比較其遊憩價值評估之差異。針對本研究顯示，外縣市遊客及台東市居民之願付價格差異，可持續以此為研究重點設計問卷深入比較分析。



參考文獻

1. 王麗婷(2009)，以條件評估法探討嘉義樹木園之非市場價值，嘉義大學森林所碩士論文。
2. 丘世宗(2003)，都市林遊憩效益之研究—以屏東市中山公園為例，屏東科技大學森林所碩士論文。
3. 邱祈榮(2009)，台東縣卑南溪口 2519 及 2502 號保安林效益探討，台東林區管理處委託研究。
4. 邱祈榮、林鴻忠、蔡維倫、詹為巽(2010)，宜蘭地區區域型步道遊客滿意度調查與比較之研究，中華林學季刊，43(1):73-91。
5. 林寶秀(2001)，都市公園分布、型態與居民遊憩品質關係之研究，戶外遊憩研究 14(2)。
6. 林銳敏、戴華山(2001)，台東地區懸浮微粒及卑南溪出海口揚塵防制管理及影響追蹤研究期末報告。台東縣環保局。
7. 林元興、劉文棚(1998)，地下水資源價值之研究—條件評估法之應用，台灣土地金融季刊，35(3):33-67。
8. 林俊斌(2004)，spss 統計建模與應用實務，博碩文化。
9. 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，國立中山大學公共事務管理研究所碩士論文。
10. 汪大雄(1999)，扇平自然教育區遊憩效益之經濟評估，台灣林業科學 14(4):57-468
11. 吳素華(2007)，溫泉遊憩區遊憩價值評估之研究—以關子嶺溫泉風景區為例，長榮大學土地管理與開發學系碩士論文。
12. 吳俊賢、劉瓊霖、陳溢宏、陳麗琴、林俊成、鄭美如、許邱雁(2006)六龜試驗林森林生態系經營經濟效益評估之研究。台灣林業科學 21(2):191-203。

13. 吳忠宏、范莉雯、蘇珮玲(2003)，大學生參與生態旅遊行為意向之相關研究。
環境與管理研究 4(1):1-27。
14. 吳忠宏(2004)，玉山國家公園遊客旅遊動機、期望、體驗、滿意度與重遊意願
之研究，國家公園學報 14(2):23-41。
15. 吳珮瑛、蘇明達(2001)，複檻式決策過程模型之建構：條件評估法中抗議性答
覆之處理，台大農業經濟學系。
16. 吳珮瑛、蔡惠雯(1993)，水質受補償需求函數之估計，封閉式條件評估資料之
應用,農業經濟論文專集 32:65-88。
17. 孟祥瀚(1997)，《台東縣史-開拓篇》，台東縣政府委託。
18. 陳水源(1988)，擁擠與戶外遊憩體驗關係之研究，大立出版社。
19. 陳明健(2003)，自然資源與環境經濟學，雙葉書廊有限公司。
20. 陳昭明(1987)，發展森林遊樂之省思，中華林學會。
21. 陳凱俐(1993)，開闢新遊憩區成本效益分析之理論基礎-以本校大礁溪實驗林場
為例，宜蘭農工學報 6:1-21。
22. 陳凱俐(1997)，自然資源之經濟效益評估-以宜蘭縣蘭陽溪口為例，台灣銀行季
刊 48(4):153-190。
23. 陳凱俐(2003)，宜蘭縣遊憩區之遊憩效益評估，中華林學季刊 37(3):293-302
24. 陳麗琴、林俊成(2005)，台灣地區森林遊憩經濟價值之效益移轉，台大實驗林
研究報告 19(4):271-279。
25. 許玉青(2009)，應用條件評估法及旅遊成本法評價新化林場之公益性效益，國
立中興大學森林學研究所碩士論文。
26. 許秋玉(2005)，會員對旅遊資訊的重視度、滿意度與購買意願間關係研究-以統
一健康世界為例，世新大學觀光學研究所碩士論文。
27. 張軒瑄(2010)，福山植物園遊客對生態旅遊之解說服務與環境維護願付價格之
研究，觀光旅遊研究學刊 5(1):57-76。

28. 楊智淵(1995)，遊憩效益之評估-以淡水河為例，國立中興大學資源管理研究所碩士論文。
29. 黃琬倫(2005)，綠島生態維護稅願付價格之探討-條件評估法之應用，國立台灣大學建築與城鄉研究所碩士論文。
30. 黃成輝(2006)，台灣沿海濕地以及紅樹林之遊憩效益，觀光研究學報 12(1):43-66。
31. 黃宗煌(1989)，台灣地區國家公園之保育效益評估，台灣銀行季刊 41(3):305-325。
32. 賴金輝(2004)，阿里山森林遊樂區內紅檜巨木群之非市場財貨價值之研究，國立嘉義大學森林學研究所碩士論文。
33. 簡德金(2008)，滿意度指標之比較研究，顧客滿意學刊 4(2):149-176。
34. 曹勝雄(2001)，陽明山國家公園遊客滿意度調查分析之研究。陽明山國家公園管理處委託研究報告。
35. 鄭亦卉(2008)，利用聯合分析法評估使用者對公園及公園設施之願付價格，國立台灣大學生物資源暨農學院園藝學研究所碩士論文。
36. 廖珮吟(2006)，台灣主要國家公園遊憩效益評估-旅遊需求體系模型之建構，國立台灣大學農業經濟研究所碩士論文。
37. 蔡伯勳(1986)，遊憩需求與滿意度分析之研究-以獅頭山風景遊憩區實例調查，國立台灣大學園藝系碩士論文。
38. 薩支高(1997) 臺東縣第 2519 號飛砂防止保安林存廢評估之研究期末報告。
39. 謝靜琪、簡世豪(2003) 環境敏感地區之保育價值。臺灣土地金融季刊。 40(1):9-17。
40. 羅紹麟(1983)，台灣海岸防風林經濟效益之研究，中華林學季刊 16(1):25-33。
41. 羅紹麟(1984)，台灣森林遊樂資源之經濟評估，中華林學季刊 17(2):25-51。

42. 鍾河仁(2008)，台東縣東海運動公園使用滿意度之研究，國立台東大學體育系所碩士論文。
43. 劉建村(1992)，防洪效益評估-條件估價法之應用。中興大學農業經濟研究所碩士論文。
44. 中華民國建築協會(1998)，海岸林規劃設置為森林遊樂區之研究-台東卑南溪地區。台灣省農林廳林務局委託研究。
45. 中華民國 99 年國人旅遊狀況調查報告，交通部觀光局，2011 年 8 月出版。
46. 臺東縣政府觀光旅遊網：<http://tour.taitung.gov.tw/ch/index.aspx>
47. Bishop, R. (1982). "Option Value: An Exposition and Extension," *Land Economics*. 58,pp.1-15
48. Bishop, R. C. and T. A. Heberlein(1979). "Measuring Values of Extramarket Goods: Are Indirect Measures Biased?," *American Journal of Agricultural Economics*, 61,pp.926-930
49. Bjornstad,D.J. and J.R.Kahn (1996) Characteristics of E-nvironmental Resources and Their Relevance for Measuring Value. The Contingent Valuation of Environmental Resources.pp5-10.
50. Bolund, P., & Hunhammar, S. (1999). "Ecosystem services in urban areas," *Ecological Economics*, 29,pp. 293-301
51. Chikara, T. and Takahashi, T.(1997) "Research of measuring the customer satisfaction for information systems," *Computers Industrial Engineering*, 33, pp.639-642.
52. Ciriacy-Wantrup, S.V.(1947). Capital Returns from Soil-Conservation Practices," *Journal of Farm Economics*, 29,pp.1181-96
53. Czepiel, J. A. & Rosenberg, L. J. (1976). "Consumer satisfaction: Toward an integrative framework." *Proceedings of Southern Marketing Association*,

- pp.169-171.
54. Davis, R. (1963). "The Value of Outdoor Recreation : An Economic Study of the Maine Woods", Dissertation., Harvard University.
55. Fishbein, M. and Ajzen, I. (1975), "Belief, attitude, intention and behavior: an introduction to theory and research." Reading (MA): Addison-Wesley.
56. Freeman, A. M. (1984). "The Size and Sign of Option Value," *Land Economics* 60,pp.1-13
57. Hanemann, W. H. (1984). "Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses, " *American Journal of Agricultural Economics*, 66, pp.332-341
58. Hollenhorst, S., Olson, D., & Fortney, R. (1992). Use of importance-performance analysis to evaluate state park cabins: The case of the West Virginia state park system. *Journal of Park and Recreation Administration*, 10(1),pp.1-11.
59. Iso-Ahola. S. E., & Mannell, R.C. (1985), "Social and psychological constraints on leisure.In M.G. Wade (Ed.), " Constraints on leisure (PP.111-151). Springfield, I L.; Charless C. Thomas, Publisher.
60. James Tobin(1958). "Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables," *Econometrica*,26(1),pp. 24-36.
61. Krutilla, J. (1967). Conservation reconsidered. *American Economic Review*. 57,pp.777-786.
62. Maddala (1983).*Limited Dependent and Qualitative Variables in Econometrics*.
63. Mark, B. (1996). *Economic theory in retrospect (5th ed.)*. New York: Cambridge University Press, pp. 342.
64. Martilla, J. A., and J. C. James (1977), "Importance-Performance Analysis," *Journal of Marketing*, 41(1), pp. 77-79.

65. Sampson, S.E., and Showalter, M.J. (1999). The Performance-Importance Response Function: Observations and Implications. *The Service Industries Journal*, 19(3), pp.1-25.



台東森林公園遊憩效益問卷調查

編號：

訪員：

調查日期：100 年 月 日

親愛的遊客，您好：

歡迎來到「台東森林公園」。為了解您前來「台東森林公園」的遊憩體驗與效益，特研擬此份問卷，請您依此次來到台東森林公園的**實際體驗與感受**，回答這份問卷內容。您的回答對本研究甚為重要，您所填寫的資料僅供研究之用，絕不對外公開，敬請放心填寫。在此衷心感謝您的協助與配合。

台灣大學森林環境暨資源學系
邱祈榮 教授 敬上

第一部份：遊憩動機與旅遊特性

1. 請問您最近「一年」來到台東森林公園約為次數(包含本次)?
1次 2次 3次 4次 5次 6次 7次及以上
2. 請問您「上次」來台東森林公園距離現在約多久時間：
第一次來 不到1週 1~2週 2週~1個月內
1~3個月內 4~6個月內 6個月~1年 超過1年
3. 請問您本次來台東森林公園是? 專程而來 為旅遊行程中的一站
4. 請問這次與您結伴同行到台東森林公園的人數(含自己)共有_____人，
同行遊伴為【可複選】
單獨一人 配偶及子女 旅行團 同事 朋友 同學
街坊鄰居 父母或親戚 其他_____
5. 請問您本次前來台東森林公園搭乘的「交通工具」為：
步行 自行車 機車 家用汽車 大眾運輸 遊覽車
計程車 租賃客車 其他_____
6. 您估計本次從出發地到此地的「交通時間」為：
0.5小時以內 0.5~1小時 1~2小時 2~3小時 3~4小時
4~5小時 5~6小時 6~7小時 7~8小時 8小時以上
7. 請問您來台東森林公園，平均每次「停留時間」預計為：
1小時以內 1~2小時 2~4小時 4~6小時 6~8小時 8小時以上
8. 請問您來台東森林公園的主要「動機與目的」為何?【可複選】
運動健身 陪伴家人朋友散心 生態觀察 打發時間 接近自然美景
舒緩身心 親子朋友聯誼活動 參加活動 其他_____
9. 您估計本次從出發地到台東森林公園的「交通費用」(含油錢、過路費等)為
無交通花費 200元以下 201~600元 601~1000元 1001~2000元
2001~3000元 如為3000元以上，則約為_____元
出發地點為：_____縣/市

10. 您估計這趟「旅遊總支出」(含車錢、油錢、過路費、紀念品、食宿費等)為：
- 無旅遊花費 400元以下 401~1000元 1001~2000元 2001~3000元
3001~4000元 4001~5000元 如為5000元以上，則約為_____元

第二部份：遊憩體驗感受程度

請您就以下各問項之個人的重視程度、行前期望與實際體驗滿意度，每項各勾選出此次來台東森林公園遊憩的感受：

	個人重視程度					實際體驗				
	極 不 重 要	不 重 要	普 通	重 重 要	極 重 要	極 不 滿 意	不 滿 意	普 通	滿 滿 意	極 滿 意
1. 森林覆蓋程度.....	<input type="checkbox"/>									
2. 森林景觀的透視度.....	<input type="checkbox"/>									
3. 公園內森林林相環境整理程度.....	<input type="checkbox"/>									
4. 公園內森林林相樹種豐富程度.....	<input type="checkbox"/>									
5. 水質清潔程度.....	<input type="checkbox"/>									
6. 綠地空間大小.....	<input type="checkbox"/>									
7. 步道沿途風景優美.....	<input type="checkbox"/>									
8. 草皮土壤裸露程度.....	<input type="checkbox"/>									
9. 人為設施與自然環境配合.....	<input type="checkbox"/>									
10. 遊客丟垃圾破壞行為.....	<input type="checkbox"/>									
11. 活動時是否受到干擾.....	<input type="checkbox"/>									
12. 其他遊客的喧嘩.....	<input type="checkbox"/>									
13. 遊客人數多寡(擁擠程度).....	<input type="checkbox"/>									
14. 可與別人社交的機會.....	<input type="checkbox"/>									
15. 洗手間的配置情形.....	<input type="checkbox"/>									
16. 停車位的便利性.....	<input type="checkbox"/>									
17. 垃圾桶的配置情形.....	<input type="checkbox"/>									
18. 步道動線及路面狀況.....	<input type="checkbox"/>									
19. 解說牌、標誌清楚程度.....	<input type="checkbox"/>									
20. 休憩座椅之配置與舒適度.....	<input type="checkbox"/>									
21. 聯外道路與路標.....	<input type="checkbox"/>									
22. 活動設施種類與數量.....	<input type="checkbox"/>									
23. 洗手間清潔程度.....	<input type="checkbox"/>									
24. 公園內環境清潔程度.....	<input type="checkbox"/>									
25. 公園內花草樹木維護程度.....	<input type="checkbox"/>									
26. 公園內硬體設施之維護程度.....	<input type="checkbox"/>									

第三部份：保安林效益

1. 在填寫此問卷前，請問您知不知道台東森林公園的土地範圍屬於飛砂防止保安林的一部分？

知道 不知道

2. 保安林的存在具有多重效益，請問您對以下保安林效益的同意程度？

保安林效益	極不同意	不同意	普通	認同	極為同意
①保安林具有減少揚塵及落塵的效果	<input type="checkbox"/>				
②保安林具有防風的效果	<input type="checkbox"/>				
③保安林具有固碳的效果	<input type="checkbox"/>				
④保安林可提供休閒遊憩的效果	<input type="checkbox"/>				

3. 請問您認為現在台東森林公園飛砂、揚塵的嚴重程度為何？

非常不嚴重 不嚴重 普通 嚴重 非常嚴重

4. 為減少台東市及附近的飛砂、揚塵的嚴重程度，請問您是否同意應增加保安林範圍內之台東森林公園的森林覆蓋面積(如增加造林及設置森林帶)？

非常不同意 不同意 普通 同意 非常同意

第四部份：遊憩效益

[請注意：這是個假設性的問題，並非實際要您出錢，因此在回答此題時請您衡量自己的經濟狀況及實際感受後，再回答。]

您目前正在享受台東森林公園的景緻及設施，這也是飛砂防止保安林提供的效益之一，這些都是需要遊客的愛惜與維護及政府管理單位需投入管理維護人力及費用。在此為了評估公園的遊憩價值，將詢問您一個假設性的問題，用以估算台東森林公園在您的遊憩感受中佔有多少價值：

1. 如果您每次前來台東森林公園時需支付入園費用，請問您願意支付多少入園費用？

(此題為估算遊憩價值所做的假設)

我願意支付費用，其金額最高為(新台幣)：

25元以下 50元 75元 100元 150元 200元 250元

300元 350元 400元 450元 500元 550元 600元以上

我不願意支付任何費用

因為：我目前個人沒有經濟能力付錢 我已繳稅，政府已有管理經費

我沒有辦法決定付多少錢 為公共建設，應免費供人使用

目前所提供的各項資源及設備不值得

我沒有足夠的資訊和時間來決定金額

2. 請問您這次來台東森林公園「整體遊憩滿意度」為？
非常不滿意 不滿意 普通 滿意 非常滿意
3. 經由此次的經驗，請問您下次還願意再度前來台東森林公園嗎？
一定不會 可能不會 不一定 可能會 一定會
4. 經由此次的經驗，請問您會推薦您週遭的親朋好友來台東森林公園嗎？
一定不會 可能不會 不一定 可能會 一定會
5. 若台東森林公園開始收取入園費，請問您還願意再度前來台東森林公園嗎？
一定不會 可能不會 不一定 可能會 一定會
6. 經由此次的經驗，請問您願意在相關社群網站或部落格分享您來台東森林公園之經驗嗎？
一定不會 可能不會 不一定 可能會 一定會
7. 經由此次的經驗，請問您是否覺得台東森林公園的存在可提升台東市民的休閒遊憩品質？
一定不會 可能不會 不一定 可能會 一定會
8. 經由此次的經驗，請問您是否覺得遊客來台東森林公園的遊憩行為會降低原本保安林的防風效果？
一定不會 可能不會 不一定 可能會 一定會

第五部份：個人資料

1. 性別：男 女
2. 年齡：20歲以下 20~24歲 25~29歲 30~39歲 40~49歲
50~59歲 60~64歲 65歲及以上
3. 婚姻：未婚 已婚
4. 職業
- 1) 類別：學生 軍公教 工業/製造業 農林漁牧業 商業 服務業
家管 自由業 其他_____
- 2) 每月工時：彈性工時 固定工時
- 3) 從業身分：雇主 自營作業 無酬家屬工作 受政府僱用 受私人僱用
5. 教育程度：國中及以下 高中(職) 專科 大學 研究所及以上
6. 平均個人月收入：無收入 1萬元以內 1~3萬元 3~5萬元
5~7萬元 7~10萬元 10萬元以上
7. 目前居住地點：台東之 台東市 綠島鄉 蘭嶼鄉 延平鄉 卑南鄉 鹿野鄉
關山鎮 海端鄉 池上鄉 東河鄉 成功鎮 長濱鄉
太麻里鄉 金峰鄉 大武鄉 達仁鄉
- 其他 基隆 台北 新北市 桃園 新竹 苗栗 台中
彰化 雲林 南投 嘉義 台南 高雄 屏東
宜蘭 花蓮 澎湖、金門、馬祖 中國大陸 外國

<問卷到此結束，請再檢視是否有遺漏之處。謝謝您的寶貴意見。>