

台南市一級古蹟遊憩效益之評估

董志明^{1*} 何東波¹ 許淑燕¹ 石心儀² 黃戊田¹

¹嘉南藥理科技大學休閒保健管理系

²嘉南藥理科技大學應用空間資訊系

摘要

本研究以問卷方式對於台南市一級古蹟的遊客進行調查，調查結果經由 T 檢定及單因子變異數分析分析遊客的人口統計變量對總旅遊成本是否存在顯著差異，並應用「旅遊成本法」估算台南市一級古蹟的遊憩效益。在台南市一級古蹟遊憩需求實證模型上，本研究以計數模型中的 TPOIS、TNB 與 On-Site Poisson 模型來修正現場樣本的截斷與內生分層偏誤，研究結果顯示：(1)TPOIS 模型及 On-Site Poisson 模型結果較好，較適合用來評估台南市一級古蹟的遊憩效益。(2)三模型中 TPOIS 模型的消費者剩餘最高，其次是 TNB 模型，On-Site Poisson 模型最低。(3)台南市一級古蹟旅遊所帶來的年總遊憩效益約為 60 億元。本研究的結果將有助於未來台南市一級古蹟進行遊憩規劃或維護時，進行成本效益分析上的參考依據。

關鍵字：古蹟、遊憩效益、旅遊成本法

*通訊作者:嘉南藥理科技大學休閒保健管理系

Tel: +886-6-2664911#6526

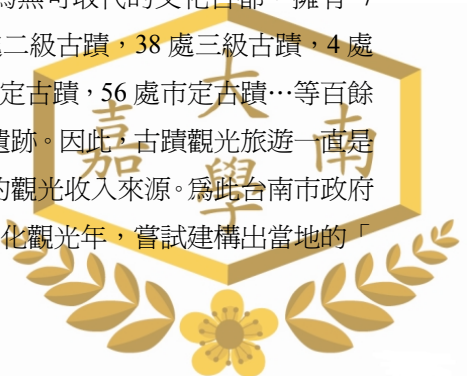
Fax: +886-6-2665771

E-mail:cmdong@mail.chna.edu.tw

壹、前言

台灣週休二日制度的實施，使得國民閒暇時間增加，因此對休閒遊憩的需求日漸殷切，在交通部觀光局 2010 年對於國人旅遊狀況分析報告中，發現民眾旅遊時主要從事文化體驗活動(如：觀賞文化古蹟、節慶活動…等)者高達 26.7%，可見國人已經逐漸重視旅遊活動中是否涵蓋教育的意涵及新知的學習。因古蹟是人物與事件所形成的歷史建築和遺物，參觀古蹟具有體驗豐富歷史人文、教育、享受、放鬆等目的，因此讓古蹟成為新的休閒觀光場域，並使古蹟旅遊成為新型態的知性觀光遊憩

活動。在台灣談論到古蹟的議題，理當由歷史文化發源地-府城古都開始，俗諺：「一府二鹿三艋舺」，台南市是台灣的發祥地，是全台歷史最悠久的城市，由荷蘭時期至今 300 多年來所累積的傳統文化精華，使台南成為無可取代的文化古都，擁有 7 處一級古蹟，8 處二級古蹟，38 處三級古蹟，4 處國定古蹟，1 處省定古蹟，56 處市定古蹟…等百餘處具特色的歷史遺跡。因此，古蹟觀光旅遊一直是台南市轄內重要的觀光收入來源。為此台南市政府特定 2007 年為文化觀光年，嘗試建構出當地的「



文化特色」藉以提高地方政府於觀光市場中的競爭力，運用府城特有的古蹟資源推動觀光發展。

在推動古蹟空間規劃及古蹟環境品質改善時首重的課題為古蹟本身遊憩效益的估算，但由於古蹟遊憩資源具有「公共財」之特性，常常無法從市場上獲得價格資訊，因此發生了評估上的困難，故必須使用非市場財貨的估計方法來加以評估其效益。因此，本文主要目的為嘗試透過旅遊成本法建構有效的台南市一級古蹟遊憩效益評估模式，並推估古蹟的年總遊憩效益，希冀其結果可供台南市政府進行古蹟規劃時參考。

貳、文獻回顧

遊憩效益是指滿足人們某種需求(如：觀賞娛樂、休息...等)所產生的效果，沈勤銘(2005)狹義的從遊憩體驗的角度來看，遊客前往遊憩環境中從事某項遊憩活動後，得到依其滿意度程度不同所感受之遊憩體驗，並從中產生效益，稱之為遊憩效益，其產生過程如圖 1 所示。

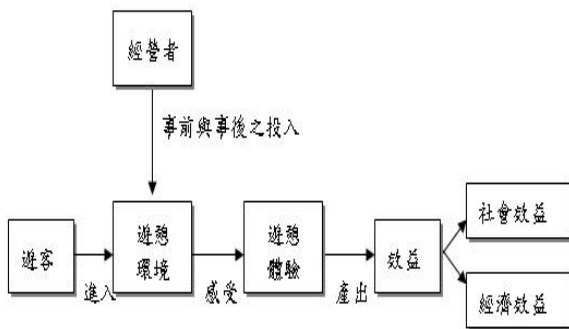


圖1 遊憩效益產生過程
資料來源：李明宗(1994)

理論上而言遊憩效益是滿足人們心理或生理需求的精神損益，所產生的一種虛幻、不可度量的效用。雖說其不可度量，但可透過替代價值如：替代花費、機會成本、支付意願、邊際效用等原理，利用相關市場之消費行為所導致的貨幣化來評估其遊憩效益。根據經濟理論上效益的分析，將主要的非市場財貨估計方法分為「所得補償法」與「支出函數法」。而其中又以所得補償法的「條件評估法」與支出函數法的「特徵價格法」與「旅遊成本法」最為重要(陸雲，1990)。上述「旅遊成本法」

為透過旅遊需求函數計算遊客的消費者剩餘，進而估算遊憩區的遊憩效益，至於「條件評估法」則為估計遊憩區恢復和保護的使用與非使用價值。以下僅就相關研究常使用的「旅遊成本法」及「條件評估法」做一文獻回顧及說明。

一、旅遊成本法

旅遊成本法(TCM)構想之提出可遠溯自 Hotelling(1947)，其從不同的居住區中觀察旅遊距離和旅遊參與率，據此導出遊憩需求函數，進而估算遊憩效益。Clawson(1959)和 Knetsch(1963)利用消費者剩餘建立遊憩需求函數，確立旅遊成本法理論運用的發展，其後歷經多位學者(McConnell, 1975; Cesario and Kentsch, 1976...等)針對其缺點加以修改後，此方法才廣泛被學者應用與討論。近年來，旅遊成本法(TCM)在評估遊憩資源價值已經廣泛的應用到不同的旅遊領域(Wilman, 1980; Hof and Rosenthal, 1987; Berstrom and Cordell, 1991; Freeman, 1993; Loomis and Walsh, 1997)。在國內方面，近二十年來旅遊成本法已被用於許多方面的研究，包括國家公園、森林遊樂區、節慶活動、觀光遊憩景點等，如：黃榮賜(1988)、黃宗煌(1990)、陳凱莉(1996)、鄭蕙燕等人(2000)、陳凱俐與林雲雀(2004, 2005)、李俊鴻與陳吉仲(2007)。

二、條件評估法

條件評估法(CVM)的概念最早係由 Ciriacy-Wantrup(1947)提出，但直到 Davis(1963)才將其應用於評估美國緬因州地區的狩獵效益上。Randall, Ives, and Eastman(1974)進一步闡釋條件評估法的理論優點及特性，自此條件評估法在學術界有了豐富之研究成果。近三十年來，條件評估法在各種領域被廣泛地應用來衡量評估各種資源，如：Walsh, Loomis, and Gillman(1984)以條件評估法的開放式出價法推估美國科羅拉多州荒地之保育價值；Moran(1994)使用雙界二分選擇之條件評估法推估肯亞野生動物保護區及國家公園生物多樣性之保育效益。在國內方面，陳依筠(2005)以條件評估法應用於雪霸國家公園雪見遊憩區之遊憩效



益；鍾宜庭(2005)利用條件評估法探討遊客對淡水漁人碼頭環境資源維護之願付價格。

綜合上述旅遊成本法及條件評估法文獻得知，兩種評估方法最大之不同，在於旅遊成本法是視遊客所花費的旅遊成本為使用該資源的價格，以估算遊客對該資源的需求，進而求出遊憩資源的經濟效益。條件評估法則是建立假設性市場，詢問遊客對該遊憩資源的願意支付額及願受補償價格，作為該資源的經濟效益。

本研究則採用旅遊成本法，先行探討台南市政府管轄的一級古蹟之遊憩效益，並進一步推估古蹟的年總遊憩效益，期望研究成果可提供台南市政府進行古蹟維護及管理之參考。

參、研究對象及方法

一、研究對象

根據中華民國文化資產保存法規定，古蹟分為三種，分別為國家古蹟(一級古蹟)、直轄市古蹟(二級古蹟)及縣市級古蹟(三級古蹟)，其中 1997 年之前指定者，以一級、二級、三級區分，之後指定者則以主管機關劃分。台南市為全台歷史最悠久的城市，保存最多老街、歷史特色建築與環境，是最具歷史價值的都市，其古蹟數量僅次於台北市，但就級別，台南市的一級古蹟最多，有七座一級古蹟(如表一所示)。基於上述原因，本研究選定台南一級古蹟為研究對象。

表一、台南市一級古蹟一覽表

古蹟名稱
赤崁樓、安平古堡、大天后宮、祀典武廟、億載金城、台南孔廟、五妃廟

資料來源：行政院文建會(2009)

二、研究方法

(一) 旅遊成本法之模型建構

旅遊成本法的基本概念是認為消費者至各自旅遊地的總旅遊成本反映此消費者到此地從事遊憩活動的價格。一般而言，旅遊成本較高者，其需求量較低，符合需求法則(law of demand)。假設消費者的遊憩效用受到旅遊次數(q)、每次旅遊成本

為(p)、合成商品價格(Z)之影響，在所得(Y)限制下，消費者的效用極大化問題為

$$\begin{aligned} \text{Max } & U(Z, q) \\ \text{s.t. } & Z + pq = Y \end{aligned} \quad (1)$$

求解(1)式的效用極大化問題，可得到消費者對旅遊地的旅遊需求函數為：

$$q^* = q^*(p, Y) \quad (2)$$

在實證研究上，影響旅遊需求的解釋變數除了旅遊成本外，也可能包括個人的社經特徵變數，因此可建立如下的迴歸模型：

$$q = f(x_1, x_2, \dots, x_n, p, Y) \quad (3)$$

其中 x_1, x_2, \dots, x_n 分別代表個人的社經特徵變數(如性別、年齡、教育程度...等自變數)、 p 為旅遊成本、 Y 為所得。

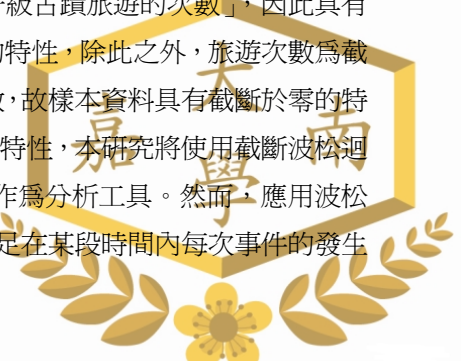
在價值衡量方面，當財貨價格或所得改變時，以效用(utility)作為效益衡量的指標，但由於效用無法直接觀察，故應用上需設法將效用貨幣化，利用剩餘概念來衡量遊憩效益。因此遊客個人的旅遊需求函數 q 一旦推估出來後，將此函數積分即可得遊客的消費者剩餘(consumer surplus, CS)，並以此做為遊憩地的遊憩經濟效益。其計算方法如下：

$$CS = \int_{p_L}^{p_H} f(x_1, x_2, \dots, x_n, p, Y) dp \quad (4)$$

式中 $f(x_1, x_2, \dots, x_n, p, Y)$ 為旅遊需求函數， p_H 為所有樣本中最高的旅遊支出， p_L 為所有樣本中最低的旅遊支出。

(二) 旅遊需求之實證模型

由於抽樣調查的對象為至台南市一級古蹟之遊客，至少來過台南市一級古蹟一次以上，因此需求函數中之因變數也就是旅遊次數必定大於零且至少等於 1，故符合計數模型具有獨立且非負整數的資料特性。且問卷中旅遊次數的定義為「過去一年中前來台南市一級古蹟旅遊的次數」，因此具有特定單位期間內的特性，除此之外，旅遊次數為截斷於零的非負整數，故樣本資料具有截斷於零的特性。綜合以上資料特性，本研究將使用截斷波松迴歸模型(TPOIS)來作為分析工具。然而，應用波松迴歸模型時，需滿足在某段時間內每次事件的發生



是相互獨立，且平均值需等於變異數，若樣本資料的變異數大於平均值時，則會有過度離散的問題產生。若每個受訪遊客的資料變異程度大時，則多以負二項迴歸模型(NB)予以修正，經由負二項迴歸模型估計結果可得一估計的 α 值，若 α 值明顯大於零，表示波松模型估計有過度離散的問題，則應用負二項迴歸模型來估計遊客之遊憩效益較為恰當，然而本研究資料因具有截斷於零的特性，故使用截斷於零的負二項分配模型(TNB)。由於經常參與遊憩活動的遊客有較高的受訪率，即會產生內生分層的問題，因此有學者提出可同時解決樣本資料截斷及內生分層的 On-Site Poisson 模型概念。

綜合上述，本研究將應用 TPOIS 模型、TNB 模型及 On-Site Poisson 模型，對前來台南市一級古蹟之遊客的遊憩需求進行估計。

(三) 研究工具

在建構遊客的旅遊需求函數模型後，本研究以問卷調查的結果進行實證分析，問卷內容參考陳凱俐與林雲雀(2005)，包括：受訪者個人基本資料、受訪者的遊憩行為及旅遊支出、受訪者對古蹟的重遊意願四部份，藉此估算古蹟所帶來的遊憩效益。

1. 受訪者個人基本資料

本研究受訪者個人基本資料部份問項包括，性別、年齡、教育程度、家庭狀況、職業、個人平均月收入、工作天數、全家平均月收入、居住地，共計九項的受訪者個人基本資料。

2. 受訪者的遊憩行為及旅遊支出

此部份是針對受訪者個人旅遊經驗的真實情況，做為問項發展的基礎。問項內容包括前來台南市一級古蹟旅遊的次數、旅遊所搭乘的交通工具、獲得旅遊的資訊來源、旅遊所花費的費用，共計十題問項。

3. 受訪者對台南市古蹟的重遊意願

此部份問項僅為受訪者對台南市古蹟旅遊活動是否再次從事。

肆、結果與討論

一、問卷發放與回收情況

台南市一級古蹟有七處，問卷調查期間為 2009 年 12 月份的三個週末到各處發放，各古蹟發放的問卷數依觀光局「2008 年台閩地區主要觀光遊憩區遊客人次月別統計」所求得各古蹟的遊客比例計算之，各古蹟的發放問卷數及回收有效問卷數如表二所示。總計發放 200 份問卷，扣除 29 份無效問卷後，有效問卷 171 份，回收率為 85.5%。如在 95%的信賴水準下依據 Churchill 公式計算，可得本研究的容許估計誤差約為 7.5%。(計算過程請參考附錄)

表二、各古蹟問卷發放及回收情形一覽表

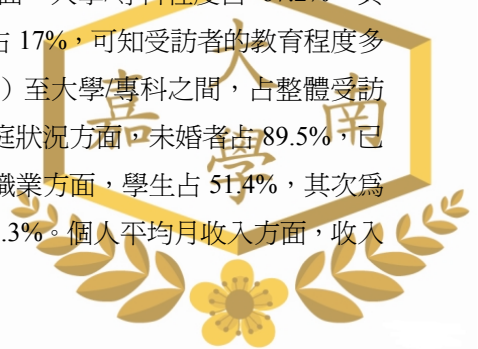
古蹟名稱	發放問卷數	回收有效問卷數
赤崁樓	54	47
安平古堡	48	43
大天后宮	32	26
祀典武廟	26	21
億載金城	22	18
台南孔廟	16	14
五妃廟	2	2
合計	200	171

資料來源：本研究整理

二、受訪者之樣本結構分析

本節主要運用敘述性統計，針對受訪者的基本資料，進行初步的探討，主要內容包括受訪者的性別、年齡、教育程度、家庭狀況、職業、個人平均月收入、工作天數、全家平均月收入、居住地。將從事台南市一級古蹟活動遊客之樣本結構，整理如下表三所示。

表三顯示，在本研究的 171 份有效樣本中，性別方面，男性占 57.9%，女性占 42.1%。年齡方面，介於 21 至 30 歲的受訪者占 64.3%最多，其次為介於 20 歲以下的受訪者占 25.7%，平均數為 22.9 歲。教育程度方面，大學/專科程度占 67.2%，其次高中(職)程度占 17%，可知受訪者的教育程度多數介於高中(職)至大學/專科之間，占整體受訪者之 84.2%。家庭狀況方面，未婚者占 89.5%，已婚者占 10.5%。職業方面，學生占 51.4%，其次為工商服務業占 26.3%。個人平均月收入方面，收入



在 15,000 元以下的受訪者占 59.7%，其次為收入在 15,000~24,999 元者占 17.0%，平均數為 18,669.4 元。工作天數以 21~25 天的受訪者占 35.7 % 最多，其次是 10 天以內占 40.9%，平均數為 14.6 天。而在全家平均月收入方面，以 30,000~39,999 元的受訪者居多占 18.8%，其次為 20,000~29,999 元的受訪者占 16.4%，平均數為 62,835.8 元。居住地區方面，受訪者來自於南部最多，佔全部樣本的 43.2%，其次為來自於北部，佔全部樣本的 30.5%。

表三、受訪者樣本結構分析表

題 項	選 項	百分比	平均數
受訪者之性別	男性	57.9	—
	女性	42.1	
受訪者之年齡	20 歲以下	25.7	22.9
	21~30 歲	64.3	
	31~40 歲	6.4	
	41~50 歲	2.9	
	50 歲以上	0.7	
受訪者之教育程度	國中以下	1.8	—
	高中(職)	17.0	
	大學/專科	67.2	
受訪者之家庭狀況	碩士/博士	14.0	—
	未婚	89.5	
受訪者之職業	已婚	10.5	—
	學生	51.4	
	軍公教人員	8.3	
	自由業	1.2	
	工商服務業	26.3	
	醫護人員	5.2	
受訪者之個人平均月收入	家管、退休或待業人員	1.8	18669.4
	其他	5.8	
	15,000 元以下	59.7	
	15,000~24,999 元	17.0	
	25,000~34,999 元	16.4	
	35,000~44,999 元	1.2	
	45,000~59,999 元	1.8	
	60,000~79,999 元	2.3	
80,000 元以上	1.8		
受訪者之工作天數	10 天以內	40.9	14.6
	10~15 天	4.1	
	15~20 天	9.9	
	21~25 天	35.7	
	26 天以上	9.4	
受訪者之全家平均月收入	20,000 元以下	14.0	62835.8
	20,000~29,999 元	16.4	
	30,000~39,999 元	18.8	
	40,000~49,999 元	7.6	
	50,000~69,999 元	15.2	
	70,000~99,999 元	14.0	
	100,000~199,999 元	11.1	

	200,000 元以上	2.9
受訪者之居住地區	北部	30.5
	中部	23.4
	南部	43.2
	東部	1.0
	離島	0.5
	海外	1.4

資料來源：本研究整理

三、受訪者的遊憩行爲及旅遊支出分析

表四指出在旅遊次數方面，大多遊客以到過一次居多，佔全部樣本的 53.2%，其次是二次，佔全部樣本的 19.9%，平均數為 1.9，標準差為 1.2。在遊客主要目的方面，以順道渡假的人數為最多，佔全部樣本的 46.8%。車程時間方面，以 2 小時以下的遊客居多，佔全部樣本的 57.9%，其次是 2 至 4 小時，佔全部樣本的 28.1%，平均數為 2.3 小時，標準差為 1.9。在遊客的交通費用部分，以 250 元以下為最多，佔全部樣本的 47.9%，其次是 500 至 999 元，佔全部樣本的 20.5%，平均數為 569.2 元，標準差為 669.7。遊客停留時間方面，2 小時以下的次數為最多，佔全部樣本的 40.9%，其次是 2 至 4 小時，佔全部樣本的 33.3%，平均數為 3.8 小時，標準差為 4.6。在遊客的吃、住費用部分，以 200 至 499 元最多，佔全部樣本的 29.2%，其次是 200 元以下，佔全部樣本的 22.8%，平均數為 916.9 元，標準差為 986.9。遊客的其他費用方面，以 200 元以下最多，佔全部樣本的 28.6%，其次是 500 至 999 元，佔全部樣本的 23.4%，平均數為 782.0 元，標準差為 864.6。

遊客對此因素構面變項之費用，以「出發地到台南市一級古蹟的交通費用」最低，其平均數為 569.2 元；以「平均每次到台南市一級古蹟的吃、住費用」最高，其平均數為 916.9 元。綜上所述可知，大部分的遊客花在吃、住的費用較多，則在其他部分的費用較少。

表四、受訪者的遊憩行爲及旅遊支出分析表

題 項	選 項	百分比	平均數	標準差
遊客之旅遊次數	一次	53.2	1.9	1.2
	二次	19.9		
	三次	16.4		
	四次	1.8		



	五次(含)以上	8.8		
遊客之主要目的	專程渡假	39.8		
	順道	46.8		
	其他	13.5		
遊客之車程時間	2 小時以下	57.9		
	2~4 小時	28.1		
	4~6 小時	9.4	2.3	1.9
	6~8 小時	2.3		
	8 小時以上	2.3		
遊客之交通費用	250 元以下	47.9		
	250~499 元	14		
	500~999 元	20.5	569.2	669.7
	1,000~1,499 元	8.8		
	1,500~1,999 元	1.8		
	2,000 元以上	7.0		
遊客之停留時間	2 小時以下	40.9		
	2~4 小時	33.3		
	4~6 小時	11.2	3.8	4.6
	6~8 小時	7.0		
	1 天	7.0		
	2 天以上	0.6		
遊客之吃、住費用	200 元以下	22.8		
	200~499 元	29.2		
	500~999 元	15.2		
	1,000~1,499 元	12.9	916.9	986.9
	1,500~1,999 元	7.0		
	2,000~2,499 元	4.1		
	2,500~2,999 元	4.1		
	3,000 元以上	4.7		
遊客之其他費用	200 元以下	28.6		
	200~499 元	22.8		
	500~999 元	23.4		
	1,000~1,499 元	10.5	782.0	864.6
	1,500~1,999 元	6.4		
	2,000~2,499 元	3.5		
	2,500~2,999 元	1.2		
	3,000 元以上	3.5		

資料來源：本研究整理

四、受訪者人口統計變數與總旅遊成本的因素構面之差異分析

本節採用 T 檢定以及單因子變異數分析，來檢定受訪者人口統計變數對總旅遊成本之因素構面的差異，其結果如表五。受訪者的年齡不同在「總旅遊成本」的因素構面有顯著的差異，Scheffe 事後檢定的結果顯示「21~30 歲」、「31~40 歲」及「41~50 歲」者的總旅遊成本明顯大於「20 歲以下」者。不同的婚姻狀況對「總旅遊成本」的因素構面亦有顯著的差異，獨立樣本 T 檢定的結果顯示「已婚者」的花費明顯大於「未婚者」。不同的職業別在「總旅遊成本」的因素構面有顯著的差異

，Scheffe 事後檢定的結果顯示「工商服務業」的總旅遊成本明顯大於「學生」族群。不同的月收入在「總旅遊成本」的因素構面也有顯著的差異，Scheffe 事後檢定的結果顯示月收入「80000 元以上」者其總旅遊成本明顯大於「15000 元以下」者。

表五、人口統計變數對總旅遊成本之差異性分析表

人口統計變數名稱	差異性檢定結果
性別	F=.016 P=.899
年齡	F=7.829 P=.000*** Scheffe 檢定 B>A; C>A; D>A
教育程度	F=1.149 P=.335
婚姻狀況	F=7.291 P=.008*** T 檢定 已婚>未婚
職業	F=4.942 P=.000*** Scheffe 檢定 F>E
月收入	F=4.906 P=.000*** Scheffe 檢定 H>G
工作天數	F=2.049 P=.074
全家月收入	F=1.544 P=.156

註：*** $P \leq 0.01$ ； A：20 歲以下 B：21~30 歲 C：31~40 歲 D：41~50 歲 E：學生 F：工商服務業 G：15000 元以下 H：80000 元以上

五、遊憩效益分析

本研究將使用 Limdep 計量軟體進行估計，並以 TPOIS、TNB 以及 On-Site Poisson 模型為主要依據，計算台南市一級古蹟之遊憩效益。各遊客的總旅遊成本之估算，本研究以遊客的交通費用、吃住費用、其他費用及機會成本加總做為估算值。

表六顯示 TNB 模型之檢定結果， α 值為正，在 5% 顯著水準下，無法拒絕 α 為零的虛無假設，顯示出本研究蒐集的資料並無過度離散問題；另外，在 5% 顯著水準下，TNB 模型無法通過概度比 (Log-likelihood Ratio test, LR) 檢定，表示 TNB 模型的配適度不如 TPOIS 及 On-Site Poisson 模型。因此，採用 TPOIS 及 On-Site Poisson 模型來估算遊憩效益較為適當。除此之外，檢視旅遊成本與社經變數係數值的顯著性亦發現 TPOIS 模型及 On-Site Poisson 模型結果較好，較適合用來評估台南市一級古蹟的遊憩效益。



表六、台南市一級古蹟旅遊需求模型之推估結果

	TPOIS	TNB	On-Site
常數項	2.09E-01 (0.344)	1.58E-01 (0.221)	-3.03E-01 (-0.46)
Sex	1.83E-03 (0.012)	-1.48E-01 (-0.828)	1.00 E-03 (0.006)
Age	8.91E-03 (1.113)	1.02E-02 (0.979)	1.07 E-02 (1.216)
Edu	-2.43E-02 (-0.828)	-1.73E-02 (-0.487)	-2.95 E-02 (-0.923)
Income	-7.85E-07 (-0.538)	-1.17E-06 (-0.538)	-9.32E-07 (-0.591)
P	-2.05E-04 (-4.027)***	-2.13E-04 (-3.682)***	-2.37 E-04 (-4.348)***
重遊意願	2.04E-01 (2.053)**	1.93E-01 (1.476)	2.42E-01 (2.243)**
Log likelihood	-219.721	-218.222	-225.637
Restricted log Likelihood	-268.131	-219.722	-243.023
Chi-squared	96.819***	2.999*	34.772***
α		1.75E-01 (0.85)	

說明：括弧內為 t 值。*表示在 10%的顯著水準下顯著，**表示在 5%的顯著水準下顯著，***表示在 1%的顯著水準下顯著。

由 TPOIS 模型結果顯示，旅遊成本(P)的係數為負且 t 值達 1%的顯著性，顯示出遊客旅遊成本增加時，相對的旅遊次數也減少；而重遊意願的係數值為正，在 5%的顯著水準下 t 值顯著，由此可知遊客的重遊意願越高，旅遊次數也相對增加。若從 On-Site Poisson 模型來看，結果大致與 TPOIS 模型相同，同樣都是旅遊成本(P)的係數為負且 t 值達 1%的顯著性，顯示出遊客旅遊成本增加時，相對的旅遊次數也減少；重遊意願的係數值為正，在 5%的顯著水準下 t 值顯著，表示著遊客的重遊意願越高，旅遊次數也相對增加。

探討完需求模型後，進一步推估計算出台南市一級古蹟的遊憩需求的價格彈性，需求的價格彈性定義為：

$$E_d = \frac{\Delta q/q}{\Delta P/P} = \frac{\Delta q}{\Delta P} \cdot \frac{P}{q} \quad (5)$$

上式中 P 為旅遊成本，旅遊次數 q 服從指數需

求函數且 $q = \exp(\beta_0 + \beta_1 P + \beta_2 Y)$ ， β_0 為常數項， β_1 為旅遊成本的估計係數， β_2 為所得的估計係數。若將旅遊次數 q 代入(5)式中，可得需求的價格彈性為：

$$E_d = q \cdot \beta_1 \cdot \frac{P}{q} = \beta_1 P \quad (6)$$

如以 TPOIS 及 On-Site Poisson 模型旅遊成本的係數值-2.05E-04 及-2.37 E-04 來估算，並將台南市一級古蹟的旅遊成本設為財貨的價格，因此，把旅遊成本係數值與平均每人每次旅遊成本相乘，則可以求出遊客至台南市一級古蹟的遊憩價格彈性分別為-0.5255 及-0.6075 (表七)，顯示出遊客至台南市一級古蹟的旅遊成本增加 1%，則遊客至台南市一級古蹟的旅遊次數將會分別減少 0.5255%及 0.6075%。

表七、TPOIS 及 On-Site Poisson 模型之價格彈性

模 型 \ 項 目	P 係數值	平均每人旅遊成本/次數	價格彈性
TPOIS	-2.05 E-04	2563.20	-0.5255
On-Site Poisson	-2.37 E-04	2563.20	-0.6075

資料來源：本研究整理

在台南市一級古蹟的遊憩效益評估部分，本研究將依據 TPOIS、TNB、On-Site Poisson 模型並配合上述之估計結果來估算出遊客的遊憩效益。依據遊憩效益評價模式(Bockstael and Strand, 1987;李俊鴻與陳吉仲, 2007)，第 i 個受訪遊客的消費者剩餘(CS)可表為下式：

$$CS_i = \int_{P_0}^{\infty} e^{\beta_0 + \beta_1 P + \beta_2 Y} dp = -\frac{q_i}{\beta_1} \quad (7)$$

上式中 P_0 當期的旅遊成本，至於第 i 個受訪遊客的補償變量(CV)及對等變量(EV)則可表為(Huang, 2004)：

$$CV_i = -\frac{1}{\beta_2} \ln(1 + \frac{\beta_2}{\beta_1} q_i) \quad (8)$$

$$EV_i = \frac{1}{\beta_2} \ln(1 - \frac{\beta_2}{\beta_1} q_i) \quad (9)$$

本研究將使用上述函數估算台南市一級古蹟之遊憩效益，但由於估算出的遊憩效益取平均值較容易受到極端值之影響，因此本研究先估算出各問



卷的遊憩效益後，再利用中位數的觀念，估算出平均遊憩效益。遊憩效益推估的結果如表八所示，以 TPOIS 模型估計的消費者剩餘為 4,878(元/年/人)，95%信賴區間介於 3,965 (元/年/人)到 5,791(元/年/人)之間；而 TNB 模型估計的消費者剩餘為 4,695 (元/年/人)，95%信賴區間介於 3,816(元/年/人)到 5,573(元/年/人)之間；另外 On-Site Poisson 模型估計的消費者剩餘則為 4,219(元/年/人)，95%信賴區間介於 3,430(元/年/人)到 5,009(元/年/人)之間。

表八、台南市一級古蹟的遊憩效益估計

估計模型 評估指標	TPOIS	TNB	On-Site Poisson
消費者剩餘(CS) (元/年/人)	4,878	4,695	4,219
95%信賴區間 (元/年/人)	(3,965~5,791)	(3,816~5,573)	(3,430~5,009)
補償變量(CV) (元/年/人)	4,869	4,694	4,211
95%信賴區間 (元/年/人)	(3,965~5,772)	(3,816~5,571)	(3,430~4,992)
對等變量(EV) (元/年/人)	4,887	4,696	4,228
95%信賴區間 (元/年/人)	(3,965~5,810)	(3,816~5,576)	(3,430~5,026)

資料來源：本研究整理

由表八結果得知，三者模型中，TPOIS 模型的消費者剩餘最高，其次是 TNB 模型，再來才是 On-Site Poisson 模型最低，顯示出 On-Site Poisson 模型的能夠同時修正受訪樣本截斷與內生分層的誤差，相較之下，如果模型沒有進行內生分層現象的修正，消費者剩餘就會有高估的現象，如同 TPOIS 模型及 TNB 模型之結果。至於在同一需求函數之估計模型下，三種遊憩效益(CS, CV, EV)之結果則極為接近且無顯著差異，其原因為本研究實證資料所得對旅遊需求並無顯著影響所致(表六)。

推估完遊客的遊憩效益後，本研究將進一步評估台南市一級古蹟旅遊所帶來的年總遊憩效益。上述結果顯示在同一需求函數之估計模型下，三種遊憩效益(CS, CV, EV)之結果則極為接近，因此本研究僅以三種模型的 CS 來評估台南市一級古蹟旅遊所帶來的總遊憩效益。依台南市政府 2009 年的統

計資料顯示，到台南市進行古蹟觀光的人數高達 250 萬人次，由 TPOIS 模型所估算出的 CS 為每人每次 2,567 元(表八數據除以遊客平均年旅遊次數 1.9)，TNB 模型所估算出的 CS 為每人每次 2,471 元，另外 On-Site Poisson 模型所估算出的 CS 為每人每次 2,221 元，將三種模型的 CS 乘以 2,500,000 人次，即可得台南市一級古蹟旅遊所帶來的年總遊憩效益分別為 TPOIS 模型約為 64 億 2 千萬元，TNB 模型約為 61 億 8 千萬元，On-Site Poisson 模型約為 55 億元 5 千萬，平均約為 60 億元。楊欣薇(2003)曾使用願付價格(WTP)評估台南市孔廟、赤崁樓及安平古堡三大文化園區的遊憩效益，得到每位受訪者的願付價格為 636 元，如乘以 2009 年的台南市古蹟觀光人數，可得年總遊憩效益約為 16 億元。兩者比較發現，因本研究採用替代市場的價格評估方式，而楊欣薇(2003)則為調查假設性市場的願付價格，兩者方法不同，且兩者調查的時間點不一致，而本研究的旅遊成本易受油價及物價波動影響，因此導致兩者所評估的年總遊憩效益有所差異，在黃世賢(1998)、張文龍(2005)及楊麗靜(2007)等人的研究結果中亦呈現 TCM 的效益評估值遠大於 WTP 的效益評估值之類似現象。

伍、結論與建議

一、結論

本研究利用 TCM 建立台南市一級古蹟遊憩需求實證模型，並以計數模型中的 TPOIS、TNB 以及 On-Site Poisson 模型來估算台南市一級古蹟的遊憩效益，研究結果顯示：

(一)TPOIS 模型及 On-Site Poisson 模型結果較好，較適合用來評估台南市一級古蹟的遊憩效益。如以 TPOIS 及 On-Site Poisson 模型估算台南市一級古蹟的遊憩價格彈性，其價格彈性分別為-0.5255 及-0.6075。

(二)在台南市一級古蹟的遊憩效益評估部分，以 TPOIS 模型的所估算的 CS 最高，其次是 TNB 模型，On-Site Poisson 模型最低。至於在同一需求函數之估計模型下，三種遊憩效益(CS, CV, EV)之結果則極為接近，其原因為本研究



實證資料所得對旅遊需求並無顯著影響所致。

- (三)台南市一級古蹟旅遊所帶來的年總遊憩效益約為 60 億元，遊憩效益的規模相當大。由此可知，台南市一級古蹟觀光不但可以提供國人增廣見聞的知性之旅，亦為當地帶來龐大的經濟利益。

二、建議

- (一)由本研究發現，至台南市古蹟旅遊的遊客在其他費用的花費(主要購買伴手禮)上不高，尚有提升的空間，如能開發多樣且具文創意向的古蹟旅遊商品，必定具有相當大的商機；目前台南市文化局已洞悉此部分的商機，並已積極辦理「文創商品」徵選活動，台南市古蹟旅遊商品的多樣性應指日可待。
- (二)本文由於研究時間限制，所收集到的樣本資料尚不充足，且在樣本結構上學生的比例偏多，因此可能影響到部分的研究結果，此為本研究的限制。因此，建議將來可收集更多且完整的樣本，進行更深入的分析。

參考文獻

- 沈勤銘 (2005)。台灣北部海岸旅遊縣遊憩效益之評估。國立臺灣海洋大學應用經濟研究所碩士論文，未出版，基隆。
- 李明宗 (1994)。休閒、觀光、遊憩論文集。台北：地景企業股份有限公司。
- 李俊鴻、陳吉仲 (2007)。節慶活動旅客旅遊需求及遊憩效益評估—以綠色博覽會為例。農業與經濟，39，137-166。
- 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。
- 陳凱俐、林雲雀 (2004)。宜蘭縣遊憩區之遊憩效益評估。中華林學季刊，37，3，293-302。
- 陳凱俐、林雲雀 (2005)。不同旅遊需求函數設定下之遊憩效益比較—以宜蘭縣為例。農業與經濟，34，91-120。
- 陳依筠 (2005)。雪霸國家公園雪見遊憩區遊憩資源效益評估之研究。中華大學營建管理研究所碩士論文，未出版，新竹。
- 黃榮賜 (1988)。都市公園遊憩需求與遊憩效益之研究-以青年公園為例。國立中興大學都市計畫研究所碩士論文，未出版，台中。
- 黃宗煌 (1990)。台灣地區國家公園之遊憩效益的評估。臺灣銀行季刊，41，3，282-303。
- 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。國立中興大學都市計畫研究所碩士論文，未出版，台中。
- 張文龍 (2005)。淡水漁人碼頭遊憩行為與效益之分析。國立台灣海洋大學環境生物與漁業科學研究所碩士論文，未出版，基隆。
- 陸雲 (1990)。對環境資源估價之研究—非市場估價方法。經濟論文，18，1，93-129。
- 楊欣薇 (2003)。台南市歷史文化園區經濟效益評估之研究—WTP及WTW之比較應用。長榮大學土地管理與開發研究所碩士論文，未出版，台南。
- 楊麗靜 (2007)。東石漁人碼頭遊憩行為與遊憩經濟效益之研究。國立台灣海洋大學環境生物與漁業科學研究所碩士論文，未出版，基隆。
- 鄭蕙燕、張偉祐、林政德 (2000)。四草野生動物保護區遊客之遊憩效益與時間成本：截斷式撥爾生模式之應用。農業經濟半年刊，67，161-178。
- 鍾宜庭 (2005)。淡水漁人碼頭遊客遊憩體驗與願付價格之研究。國立臺灣海洋大學海洋資源管理研究所碩士論文，未出版，基隆。
- Berstrom, J.C., and Cordell, H.K. (1991). An analysis of the demand for and value of outdoor recreation in the United States. *Journal of Leisure Research*, 23(1), 67-86.
- Bockstael, N.E., and Strand, I. E. (1987). The effect of common sources of regression error on benefit estimation. *Land Economics*, 63(1), 11-20.
- Cesario, F.J., and Kentsch, J.L. (1976). A recreation site demand and benefit estimation model. *Regional Studies*, 10, 97-104.
- Ciriacy-Wantrup, S.V. (1947). Capital returns from soil conservation practices. *Journal of Farm Economics*, 29(4), 1181-1196.
- Clawson, M. (1959). *Methods of measuring the demand for and value of outdoor recreation*. Resources for the Future Inc., Washington, D.C.
- Davis, R.K. (1963). Recreation planning as an economic problem. *Natural Resources Journal*, 3(3), 239-249.
- Freeman, A.M. (1993). *The measurement of environmental and resource values: theory and methods*. Resource for the Future Inc., Washington, D.C.
- Hof, J.G., and Rosenthal, D.H. (1987). Valuing the



opportunity cost of travel time in recreation demand models: an application to aggregate data. *Journal of leisure research*, 19(3), 174-188.

25.Hotelling, H. (1947). *Letter to the national parks service in economic studies of outdoor recreation*. Outdoor Recreation Review Commission, Washington, D.C.

26.Huang, J.C. (2004). *Exact welfare measures for a policy ban revisited*. Working Paper, Institute of Economics, Academia Sinica.

27.Knetsch, J.L. (1963). Outdoor recreation demands and benefits. *Land Economics*, 39(4), 387-396.

28.Loomis, J.B. and Walsh, R.G. (1997). *Recreation economic decisions: comparing benefits and costs*. Venture Press, Pennsylvania.

29.McConnell, K.E. (1975). Some problems in estimating the demand for outdoor recreation. *American Journal of Agricultural Economics*, 57(2), 330-334.

30.Moran, D. (1994). *Contingent valuation and biodiversity conservation in Kenyan protected areas*. CSERGE Working Paper GEC, 94-116.

31.Randall, A., Ives, B., and Eastman, C. (1974). Bidding games for valuation of aesthetic environmental improvements. *Journal of Environmental Economics and Management*, 1(2), 132-49.

32.Walsh, R.G., Loomis, J.B., and Gillman R.A. (1984). Valuing option, existence and bequest demand for wilderness. *Land Economics*, 60(1), 14-29.

33.Wilman, E.A. (1980). Hedonic prices and beach recreational values. In V.K. Smith (Eds.), *Advances in Applied Microeconomics*. JAI Press Inc.

附錄

Churchill 公式常用於估計樣本數或樣本比例，其型式為：

$$n \geq Z^2(\alpha / 2) \cdot p \cdot (1 - p) / e^2$$

其中 n 為樣本數、 α 為顯著水準、 $Z(\alpha / 2)$ 為使右尾面積為 $(\alpha / 2)$ 之 Z 值、 p 為隨機樣本比例、 e 為容許估計誤差。本研究將信賴水準 $(1 - \alpha)$ 設定為95%，隨機樣本出現比例 p 保守估計為0.5，在171份有效樣本數下，容許估計誤差 e 為：

$$e = \sqrt{(1.96)^2 \cdot (0.5)^2 / 171} = 0.0749$$



Estimation of the Recreation Benefit of Tainan First-Grade Historical Sites

Chih Ming Dong^{1*} Tong Po Ho¹ Shu Yen Hu¹ Hsin Yis Shih² Wu Tien Huang¹

¹Department of Recreation and Health-Care Management,

² Department of Applied Geoinformatics,
Chia Nan University of Pharmacy and Science,
Tainan, Taiwan 71710, R.O.C.

Abstract

The questionnaires for analysis were collected by sampling the visitors in Tainan first-grade historical sites. The data of questionnaires investigation was analyzed using methodology of independent means T-test and one-way ANOVA. The above methodology was applied to test the differences in total travel cost according to visitor's identity. The recreation benefit of Tainan first-grade historical sites was also estimated by travel cost method. The trip demand function was constructed by different count data models, namely, Truncated Poisson (TPOIS), Truncated Negative Binomial (TNB) and On-Site Poisson. This study has found that: (1) the more appropriate models were TPOIS and On-Site Poisson to estimate recreation benefit of Tainan first-grade historical sites. (2) CS under TPOIS model was the highest, and under On-Site Poisson model was the lowest. (3) the total recreation benefits of Tainan first-grade historical sites were about NT\$ 6 billion per year.

Keywords: Historical Sites, Recreation Benefit, Travel Cost Method

*Correspondence: Department of Recreation and Health-Care Management, Chia Nan University of Pharmacy and Science, Tainan, Taiwan 71710, R.O.C.

Tel: +886-6-2664911#6526

Fax: +886-6-2665771

E-mail: cmdong@mail.chna.edu.tw

