

# 節慶活動遊客擁擠知覺降低之 經濟效益評估

李俊鴻\*、黃錦煌\*\*

本研究利用合併顯示性與敘述性偏好建立節慶活動遊憩需求模型，進一步建構增加「活動場地空間」、「停車位」與「接駁車」等假設情境，以 Panel Poisson 需求模型分析節慶活動遊憩需求的相關因素及估算前述方案下的遊憩需求的價格彈性、交叉彈性及所得彈性；檢定擁擠知覺降低的遊憩需求是否產生結構性的變化，並估計不同擁擠知覺改善方案下的遊憩效益。研究結果發現：（1）合併顯示性與敘述性偏好的方法來降低節慶活動遊客的擁擠知覺，無論是增加「活動場地空間」或在其他方案，節慶活動遊憩需求結構皆會顯著的改變；（2）節慶活動遊客擁擠知覺的降低在前述各項方案的實施下，遊客前往節慶活動的遊憩需求將越不具有價格彈性，替代節慶活動對遊客將越不具有吸引力，所得對遊憩需求的影響將逐漸降低；（3）節慶活動遊客擁擠知覺降低所提升遊憩效益的效果以增加「活動場地空間」的方案最高，其次則為「停車位」與「接駁車」等政策方案。

**關鍵詞：**節慶活動、遊憩需求、擁擠知覺、遊憩效益、顯示性與敘述性偏好

---

\* 國立東華大學自然資源與環境學系助理教授。本文之通訊作者。

\*\* 國立台灣體育學院運動管理學系助理教授。

作者感謝兩位匿名審查人對本文的寶貴建議。本文為國科會專題研究計畫（計畫編號：NSC-95-2415-H-468-002）部分成果，謹誌謝忱。

## I、前言

隨著經濟的快速發展與國人的所得提高，民眾對休閒活動需求與日俱增。各縣市政府與業者積極進行各項節慶活動的行銷與推廣，希冀藉由搭配地方特色所舉辦的節慶活動來吸引遊客並帶動地方經濟發展，以達到地方產業經營轉型的新目標。節慶活動在休閒觀光產業所扮演的角色日趨重要，除藉由塑造地區的觀光形象吸引遊客並帶動區域經濟發展外，亦有助於增加地區收入與促進遊客與當地居民良性交流（Getz，1991）。宜蘭的綠色博覽會、彰化的花卉博覽會、屏東的鮪魚文化季以及台南的「甜蜜台灣年」等節慶活動即為近年來相當成功的個案。

節慶活動的舉辦就像一般的遊憩地點，對民眾皆會產生各項有形與無形的遊憩效益（Recreation Benefits）。節慶活動除能帶來各項有形效益（如舉辦節慶活動的門票及商品收入）與無形效益（如遊客使用各項遊憩資源時所獲得的滿足感）外，但仍產生遊憩設施不足、服務品質不佳及擁擠等問題，將使得節慶活動的品質受到影響（Mason & Cheyne，2000）。此將影響民眾參與節慶活動的意願並降低民眾參與節慶活動所得到的遊憩效益。而遊憩區與節慶活動的擁擠問題更受到自然環境條件的影響，將容易造成園區外塞車嚴重問題與園區內人潮的擁擠問題。因此，過去遊憩區旅遊行為的研究多半從遊客的心理擁擠知覺（Crowding Perceived）加以探討擁擠問題（Shelby *et al.*，1983；Graefe *et al.*，1984；Kruse，1985；Wakefield & Blodgett，1994；Manning *et al.*，1999；Lee & Graefe，2003；Dilworth & Shafer，2004；Grieser *et al.*，2005）。

遊憩區或節慶活動的遊憩效益可透過顯示性偏好（Revealed Preference，以下簡稱 RP）或敘述性偏好（Stated Preference，以下簡稱 SP）法加以衡量（Haab & McConnell，2002）。RP 法係透過遊客到遊憩地實際發生的行為資

料來衡量戶外活動遊憩的遊憩效益，如旅行成本法（Travel Cost Method，以下簡稱 TCM），係假設遊客到某一遊憩地點的旅行與時間成本為旅遊次數的隱含價格（Implicit Price），進一步藉由旅遊次數與旅行成本間之關係推估遊客至遊憩地點的需求函數；而在遊憩效益的評估可透過 Marshallian 需求曲線以下及隱含價格以上的交集面積，推估遊客到某一遊憩地點的消費者剩餘（Freeman，1993），此即為遊憩效益。而 SP 法能夠進一步藉由向受訪者描繪出遊憩品質改變下評估單點遊憩的遊憩效益（如條件評估法「Contingent Valuation Method」，以下簡稱 CVM）（Kaoru *et al.*，1995；McConnell *et al.*，1995），亦可直接詢問民眾對遊憩區擁擠知覺降低的願付金額（Willingness to Pay，以下簡稱 WTP）或擁擠成本（Congestion Cost）（Walsh *et al.*，1983；Berrens *et al.*，1993；Loomis & Walsh，1997；Baker & Crompton，2000；Boxall *et al.*，2003）。

McConnell *et al.*（1999）進一步指出，若 RP 與 SP 法的偏好結構完全獨立時，則應用 SP 法進行估計將可能會產生偏誤。過去民眾前往遊憩區擁擠知覺與擁擠成本估計並未考量前述問題，亦未能評估擁擠知覺改善的遊憩效益。Whitehead *et al.*（2000）、Haab 與 McConnell（2002）及 Nanley *et al.*（2003）進一步提到，在估計遊憩品質改善的效益更應著重偏好結構的一致性，若能進一步結合 RP 與 SP 資料將可提高遊憩品質改善遊憩效益的有效性。

綜合上述，本研究利用合併 RP 與 SP 的方法建立節慶活動遊憩需求模型，在考量節慶活動遊憩需求偏好結構一致性的角度下，建立增加「活動場地空間」、「停車位」與「接駁車」等假設情境，並以 Panel Poisson 需求模型分析節慶活動遊憩需求的相關因素及估算前述方案下的遊憩需求的價格彈性、交叉彈性及所得彈性；接著進一步檢定擁擠知覺降低的遊憩需求是否產生結構性的變化，接著利用 Poisson 模型估計不同擁擠知覺改善方案下的遊憩效益，以提高遊憩效益估計結果之有效性。研究地區則以近年來舉辦時間較長且遊客人數較多的台南「甜蜜台灣年」，作為本研究評估節慶活動擁擠

知覺降低之遊憩效益的研究地區。以下將進一步針對 RP、SP 評估以及擁擠知覺相關文獻進行回顧，藉此在節慶活動遊憩需求結構偏好一致性的角度下，提出降低節慶活動擁擠知覺的具體改善方案，以供後續本文在建立實證模型與擁擠知覺降低下遊憩效益評估的具體依循。

## II、文獻回顧

### 2.1 顯示性與敘述性偏好評估的相關文獻

應用 RP 法來評估非市場財貨遊憩效益的研究眾多，Smith 與 Desvousges (1985) 與 Bockstael *et al.* (1989) 首先探討不同品質水準的遊憩地點與不同旅遊次數的遊憩效益；而 Kaoru *et al.* (1995) 與 McConnell *et al.* (1995) 則透過隨機效用模型 (Random Utility Model, 以下簡稱 RUM) 來評估遊憩地點選擇的遊憩效益 (Kaoru *et al.*, 1995; McConnell *et al.*, 1995); 其它顯示性偏好方法則包含特徵工資法 (Hedonic Wage Method, 以下簡稱 HWM, Clark & Kahn, 1989) 與特徵 TCM (Englin & Mendelsohn, 1991; Smith *et al.*, 1991)。然而，上述 RP 法的限制在於必需要考量遊憩地點品質的變異程度。在單點的 TCM 模型中，由於遊憩地品質對每一位遊客的效用水準皆相同，在未能進一步描繪出每一位受訪者的效用函數下，將無法利用時間序列資料來估計遊憩需求函數，亦無法進一步推估出環境或遊憩品質改善的遊憩效益。因此，若沒有嚴謹的假設，TCM 模型雖可以衡量某一遊憩地的經濟價值，但仍無法評估出遊憩地點品質改善的效益 (Haab & McConnell, 2002)。

另一個替代方法則是連結遊憩選擇與遊憩體驗品質的認知，如此將能更貼近消費者的偏好，也將能進一步評估單點遊憩品質維護的遊憩效益。然而，這些間接品質的衡量（如遊客狩獵的捕獲率）係基於一個體驗過程，不

僅受到環境品質所影響，亦受到個人的生活體驗所影響，將無法直接透過 RP 法進行評估 (Kaoru *et al.*, 1995; McConnell *et al.*, 1995)。在上述的限制下，應用 RP 法來估計環境或遊憩品質改善的效益將有其限制。

相對於 RP 法，SP 法著重在推估受訪者對某一環境或遊憩資源的願付價值 (Willingness to Pay, 以下簡稱 WTP) (Boyle *et al.*, 1993; Carson & Mitchell, 1993)、區位選擇效益 (Adamowicz *et al.*, 1997) 或著是估計不同環境或遊憩品質情境下的旅遊次數 (McConnell, 1986; Ward, 1987; Loomis, 1993); 此外，SP 法亦可評估使用者與非使用者對某一環境或遊憩資源的需求函數，進一步考量某一政策執行下遊憩地品質改善的遊憩效益。因此，利用 SP 法所估計遊憩資源遊憩效益的有效性已高於 RP 法的估計結果 (Whitehead *et al.*, 2000)。然而，SP 法可能會因為問卷設計不善而產生許多的偏誤 (如假設性偏誤、策略性偏誤、資訊偏誤、起始點偏誤、支付工具偏誤等) (Diamond & Hausman, 1994; Cummings *et al.*, 1997)。

為降低敘述性偏好應用上可能會產生的各項偏誤問題，近年來的相關研究進一步藉由合併 RP 與 SP 資料來校準估計偏誤，藉此提升效益估計的有效性，並探討 SP 與 RP 資料的偏好結構 (Structure of Preference) (Cameron, 1992; Adamowicz *et al.*, 1994; Cameron *et al.*, 1996; Englin & Cameron, 1996; Layman *et al.*, 1996)。一般來說，結合 RP 與 SP 資料的應用包括隨機效用模型 (Random Utility Model, 以下簡稱 RUM) (Adamowicz *et al.*, 1994; Adamowicz *et al.*, 1997) 與探討旅行成本或環境品質改變的條件行為法 (Contingent Behavior Approach, 以下簡稱 CBA) (Cameron, 1992; Englin & Cameron, 1996; Huang *et al.*, 1997; McConnell *et al.*, 1999; Whitehead *et al.*, 2000)。

在 RUM 的應用上，Adamowicz *et al.* (1994) 利用 RUM 來推估遊憩地點環境品質改善後的遊憩效益，研究結果指出，聯合估計 RP 與 SP 資料所反應出的基本結構相類似；而 Adamowicz *et al.* (1997) 進一步指出，RP 與

SP 兩者資料的偏好結構能夠有些許差異，這些差異能夠藉由殘差項加以描述。而在 CBA 的應用上，Cameron (1992) 首先利用充分訊息最大概似估計法聯合估計 CVM 與 TCM 的資料，推估出遊憩需求函數。其研究指出，若利用 SP 資料讓受訪者所回答的訊息能夠真正地描繪出其偏好時，則應用 RP 與 SP 法所衡量的效用將相同。Englin 與 Cameron (1996) 則進一步指出，使用 RP 法所估計出的遊憩效益會低於 SP 法，若能合併兩者的資料則能提高遊憩效益估計之有效性。而 Huang *et al.* (1997) 則提到，研究者在合併 SP 與 RP 法時應注意到偏好結構之問題，若能訪者對地點感受的參考指標不同，在引導 RP 與 SP 決定時的偏好結構亦會不盡相同，而偏好結構可能會產生不一致的情況，估計出的效益值的準確性將降低。McConnell *et al.* (1999) 進一步指出，若 RP 與 SP 法的偏好結構完全相同，則無論是 SP 與 RP 法皆能從中獲取有用的訊息；而若兩者的偏好結構完全獨立時，則該研究應用 SP 法進行估計將可能會產生偏誤。

由前述研究發現，在估計環境或遊憩品質改善的效益更應著重偏好結構的一致性，若能進一步結合 RP 與 SP 資料將可提高遊憩品質改善遊憩效益的有效性。而上述研究並未考量不同時點下遊憩品質改善的遊憩效益。因此，Whitehead *et al.* (2000) 進一步結合 RP 與 SP 資料，建立同時涵蓋不同受訪者與不同時點的單點 Panel 遊憩需求函數，進一步推估水質改善政策的遊憩效益；其研究結果顯示，若不將 RP 及 SP 資料的變異性納入考量，將改變遊憩需求函數的偏好結構，所估計出的消費者剩餘將產生誤差。而 Haab 與 McConnell (2002) 進一步指出，若能夠善用時間序列資料來評估遊憩效益，則將能比前述研究更能提供出較充分的訊息。

然而，過去國內節慶或休閒產業活動遊憩效益的相關研究（陳凱俐、溫育芳，1996；鄭蕙燕，1995；陳凱俐、張高誠，2003；李俊鴻、陳吉仲，2007）未能探遊客擁擠知覺降低的遊憩效益；亦未能結合 RP 與 SP 資料來推估遊憩效益，致使其效益估計的有效性將偏低，因而高估了節慶活動的遊憩效益。

## 2.2 擁擠知覺評估的相關文獻

擁擠知覺是遊客在遊憩區與他人接觸的頻繁程度高低的知覺感受，將使環境資源的使用呈現負面的評價 (Shelby *et al.*, 1996)。Stankey 與 McCool (1989) 則提到，社會承載量 (Social Carrying Capacity) 已經成爲連接擁擠知覺的觀點，並進一步會影響遊客的體驗品質及滿意度 (Wakefield & Blodgett, 1994; Loomis & Walsh, 1997; Lee & Graefe, 2003)。在參與者的密度過大時，將對參與者會產生心理上的壓力與心理的認知程度 (Lee & Graefe, 2003)，是故遊憩區參與者的密度將會影響其擁擠知覺 (Graefe *et al.*, 1984)。然而，Lee 與 Graefe (2003) 指出，人口密度與擁擠知覺僅呈現微弱的關係，這與大部分參與節慶活動者預期在活動中會有大量的人潮有關。

Kruse (1985) 則發現擁擠將導致下列的影響：(1) 遊憩體驗時感受到空間不足 (Stokols, 1972a、1972b)；(2) 過度刺激的產生 (如節慶活動人數超乎預期) (Desor, 1972; Saegert, 1978)；(3) 產生令人討厭的行爲干擾 (Behavioral Interference) (Schopler & Stockdale, 1977)；(4) 對更清靜的需求 (如不受他人的干擾個人悠閒與隱私的渴望) (Altman, 1975)；(5) 喚起個人空間受侵犯的知覺 (Worchel & Teddlie, 1976)；及 (6) 失去控制 (Rodin, 1976; Baron & Rodin, 1978; Schmidt & Keating, 1979)。而擁擠的密度與影響亦與遊憩區受限的空間有關 (Baum & Paulus, 1991)。

而在遊憩區的擁擠問題討論，除了前述的擁擠密度與空間不足外，亦與遊憩區辦理的配套措施有關。Lee 與 Graefe (2003) 應用刺激超載 (Stimulus Overload) 的觀念，從遊客的認知加以評估節慶活動擁擠的程度。研究指出，利用平均數來計算的擁擠相關的刺激因素依序爲接駁車的服務、節慶活動的整潔度及停車機會。Dliworth 與 Shafer (2004) 則從遊客對國家公園擁擠與交通運輸系統知覺的角度加以探討。他們發現國家公園內的停車位與接駁車亦

為影響遊客擁擠知覺的相關因素。Grieser *et al.* (2005) 進一步以登山步道為例，利用卡方檢定探討遊客體驗行為與擁擠知覺的關係。實證結果指出，遊客前往登山步道的經驗（年數長短）、住處與登山步道距離、造訪時間（假日與非假日）在擁擠知覺並無顯著差異；而遊憩類型在遊客擁擠知覺則呈現顯著差異，攀岩者的擁擠知覺顯著高於登山客。研究亦指出，遊客較不滿意登山步道的停車位、道路、攀岩及運輸道路的擁擠問題。

由前述研究可知，節慶活動擁擠的問題將會影響遊客的體驗品質與滿意度，亦對遊客使用遊憩地區資源的效用與遊憩效益。而利用結合 RP 與 SP 的方法將能在節慶活動遊憩需求偏好結構具有一致性的架構下，利用具體的方案來評估擁擠知覺降低的遊憩效益。而依據 Kruse (1985)、Baum 與 Paulus (1991)、Lee 與 Graefe (2003)、Dliworth 與 Shafer (2004) 及 Grieser *et al.* (2005) 在擁擠知覺文獻的探討上，本研究將進一步建構節慶活動擁擠知覺降低的 Panel 遊憩需求模型，進一步評估擁擠知覺改善方案在遊憩需求各項彈性指標與遊憩效益提昇的經濟影響效果。以下將進一步說明本研究的研究方法與評估遊客擁擠知覺降低的實證模型。

### III、研究方法與實證模型

本研究首先利用 TCM (RP 法) 建立節慶活動的遊憩需求模型，進一步以 Whitehead *et al.* (2000) 與 Nanley *et al.* (2003) 的 Panel 遊憩需求模型為基礎，從利用 CBA (結合 RP 與 SP 法) 建立不同假設情境下的節慶活動遊憩需求函數，進一步探討不同擁擠知覺降低方案下的遊憩效益。以下將說明本研究的理論模型與實證方法。

### 3.1 理論模型

就節慶活動遊憩需求的理論推導而言，「甜蜜台灣年」遊客的效用函數為  $U(x_j, q_j, Z)$ ，其中  $U(\cdot)$  為遊客前往「甜蜜台灣年」所得到的效用， $x_j$  為遊客到「甜蜜台灣年」的遊憩需求， $q_j$  為第  $j$  個遊客的旅遊品質，而  $Z$  則為其它財貨。遊客的預算配置為  $y = Z + p_j \cdot x_j$ ， $y$  為所得，而  $p_j$  則為第  $j$  個遊客到甜蜜台灣年旅遊的花費，即旅行成本（包含旅遊與時間成本）或隱含價格（Implicit Price）。因此，我們即可在所得預算限制下求解效用極大化，即可得到遊客到「甜蜜台灣年」的馬歇爾需求函數（註 1）：

$$x_j(p_j, q_j, y) \quad (1)$$

因此，第  $j$  個遊客到「甜蜜台灣年」旅遊的消費者剩餘（Consumer Surplus，以下簡稱 CS） $CS_j = \int_{p^0}^{p^c} x_j(\cdot) dp_j$  即為遊憩需求函數以下與隱含價格以上所涵蓋的面積。其中， $p^0$  為第  $j$  個遊客到「甜蜜台灣年」的隱含價格，而  $p^c$  則為當遊憩需求 ( $x_j$ ) 為 0 的門檻價格。

當旅遊品質由  $q$  提昇至  $q'$  時（亦即擁擠程度降低），遊憩需求函數即向右移動（此時遊憩需求由  $x$  增加至  $x'$ ），我們即可導出節慶活動擁擠程度降低的消費者剩餘如下：

$$\Delta CS = \int_{p^0}^{p^c} x'(\cdot, q') dp - \int_{p^0}^{p^c} x(\cdot, q) \quad (2)$$

其中， $p^c$  為當遊憩需求 ( $x'$ ) 為 0 的門檻價格。由上式可估算出甜蜜台灣年遊客擁擠程度降低的遊憩效益。一般而言，當擁擠程度降低下而使得旅遊品質改善，遊客對節慶活動的遊憩需求將變得較缺乏價格彈性，並使替代節慶活動區位變成較不具價格的替代性，而所得變化對遊憩需求的影響亦明顯下降。

### 3.2 情境設計與實證模型

在建立節慶活動遊客的遊憩需求模型後，本研究將進一步利用 CBA 結合遊客的實際遊憩體驗資料建構出本研究的情境假設。在情境設計中，本研究將對受訪遊客提出實際與假設性的問題，希望透過同時涵蓋 SP 與 RP 資料來取得節慶活動擁擠知覺改善方案的假設情境資料。假設有四種旅遊情境：(1) 受訪遊客將被詢問在目前節慶活動旅遊品質水準下的目前遊憩參與意願及遊憩需求；(2) 在提出節慶活動擁擠程度改善政策下，詢問受訪遊客在不同旅遊擁擠知覺降低方案下的遊憩意願（以虛擬變數加以表示，會增加遊憩次數為 1，其它為 0）及遊憩需求，包括增加 50% 的「活動空間」、「停車位」以及「接駁車」等三種節慶活動擁擠知覺降低方案的假設情境，分別詢問受訪遊客對這些假設情境的遊憩意願及遊憩次數。至於遊客前往節慶活動的旅行成本、替代節慶活動的旅行成本、到此節慶活動的實際體驗狀況與社經背景等資料亦將涵蓋在問卷中。因此，我們將可獲得包含 RP 及 SP 行為資訊的混合資料。

為完整考量節慶活動遊客擁擠知覺降低對 RP 及 SP 遊憩需求的影響，我們將同時考量不同遊客與時間點的差異下建立節慶活動的 Panel 遊憩需求模型，亦即同時考量不同遊客的異質性及需求結構的變動。由於消費者到某一節慶活動的遊憩需求屬於計次資料，一般可採用波松模型如下式 (Whitehead *et al.*, 2000; Nanley *et al.*, 2003)：

$$p(X_{it} = x_{it}) = \frac{e^{-\mu_{it}} \cdot \mu_{it}^{x_{it}}}{x_{it}!} \quad x_{it} = 0, 1, 2, \dots \quad (3)$$

其中， $x_{it}$  為受訪遊客  $i$  前往某一節慶活動旅遊的遊憩需求，將服從平均數  $\mu_{it}$  的波松分配；而  $\mu_{it}$  將受到各項解釋變數與消費者的異質性所影響如下：

$$\ln \mu_{it} = \ln \lambda_{it} + u_i = \alpha_i + \beta_i COST_{it} + \delta_i SCOST_{it} + \phi_i INCOME_{it} + \varphi_i OTHERS_{it} + u_i \quad (4)$$

其中， $t=1,2,3$ ， $COST$  為消費者到某一節慶活動的旅行成本； $SCOST$  為消費者至替代節慶活動的旅行成本； $INCOME$  為所得； $OTHERS$  為其他影響消費者遊憩需求的因素（如年齡（AGE）、滿意度（SATISFY）等）； $u_i$  則為  $i$  群體的隨機效果（Random Effect），即為遊憩需求無法由價格與所得所解釋的變異的部份， $u_i$  亦能顯示出消費者在不同旅遊情境間的關連性。假設遊憩需求  $x_{it}$  的機率分配服從 Poisson 分配，其平均數及變異數為  $\mu_{it}$ 。若  $\exp(u_i)$  服從 Gamma 分配，遊憩需求  $x_{it}$  則服從負二項分配（Hausman *et al.*，1984）。從兩種遊憩需求情境合併資料及為考量情境間遊憩需求的潛在結構改變，我們設立一個虛擬變數，若  $t=2$ ，則  $D_2=1$ ，若  $t$  為其他值時， $D_2=0$ ，而  $t=2$  包含增加「活動空間」、「停車位」及「接駁車」等三種擁擠知覺降低的方案，分別詢問受訪遊客對前述方案的遊憩意願及遊憩需求。因此，我們即可建構一般化的遊憩需求模型，同時將前述三種旅遊情境以虛擬變數納入模型如下：

$$\ln \mu_{it} = \ln \lambda_{it} + u_i = \alpha_t + \beta_t COST_{it} + \delta_t SCOST_{it} + \phi_t INCOME_{it} + \varphi_t OTHERS_{it} + a_2 D_t + b_2 D_t TCG_{it} + c_2 D_t TCN_{it} + d_2 D_t INCOME_{it} + u_i \quad (5)$$

三種旅遊情境的遊憩需求差異可藉由兩個虛擬變數  $D_2$  與  $D_3$  加以表示。若  $D_t$  的係數值顯著的異於 0，則可知在其它情況不變下，節慶活動遊客擁擠知覺的降低將會使遊客增加前往節慶活動的旅遊需求與意願（Whitehead *et al.*，2000；Nanley *et al.*，2003）。而遊憩需求的自身彈性、交叉彈性與所得彈性亦可透過虛擬變數（ $D_t$ ）與價格（ $TCG$  與  $TCN$ ）及所得（ $INCOME$ ）交乘項（ $D_t TCG$ 、 $D_t TCN$  及  $D_t INCOME$ ）係數值的顯著性加以描述。若前述交乘項顯著的異於 0，可知在一個擁擠知覺降低的方案下，節慶活動的遊憩需求結構將產生變化，而遊憩需求彈性亦將改變（Whitehead *et al.*，2000；Nanley *et al.*，2003）。在說明 Panel 遊憩需求模型的建構後，以下將說明遊憩效益的估計過程。

在此假設(5)式遊憩需求函數為半對數的函數型態，此半對數的函數型態隱含預期的遊憩需求為正數 (Whitehead *et al.*, 2000)。因此，擁擠知覺降低下的遊憩效益即可表示如下：

$$\Delta CS = \frac{x'}{\beta'} - \frac{x}{\beta} \quad (6)$$

其中， $x'$  為擁擠知覺降低 ( $q'$ ) 後的旅遊次數；而  $\beta'$  則為擁擠知覺降低後的價格係數。消費者剩餘的衡量即同時涵蓋為擁擠知覺降低後的旅遊次數 ( $x'$ ) 與擁擠知覺降低前的旅遊次數 ( $x$ )。假設擁擠知覺降低前後的價格係數相同 (Whitehead *et al.*, 2000)，則上式即可進一步簡化如下：

$$\Delta CS = \frac{(x' - x)}{\beta} \quad (7)$$

因此，我們即可透過參數估計的非線性函數來推估節慶活動擁擠知覺降低下的消費者剩餘與各項彈性。因此，本研究即可依據建立的節慶活動 Panel 遊憩需求模型，探討節慶活動遊客擁擠知覺降低下遊憩需求結構是否產生結構性的變化 (即估計(5)式)，接著再進一步探討影響節慶活動遊憩需求的各項因素，依據實證結果推估節慶活動遊憩需求的自身價格彈性、交叉彈性與所得彈性，最後則探討不同擁擠知覺改善方案的遊憩效益。

## IV、抽樣設計與變數說明

### 4.1 抽樣設計與樣本資料

本抽樣調查分為試測與正式調查。試測時間選於 2007 年 2 月 12 日，正式抽樣選於民國 2007 年 2 月 19 日至 2 月 23 日共 5 天。在抽樣地點上則選

擇唯一出口處進行抽樣，以便訪問到參訪台南「甜蜜台灣年」後的受訪遊客。抽樣方法則採現場便利抽樣及訪員一對一面訪的調查方式，此一設計不但可以降低受訪遊客對於問卷認知的偏誤，亦可直接抽取到實際專程造訪節慶活動的遊客。問卷調查總共回收 700 份，扣除漏答及無效問卷樣本，最後有效問卷樣本為 686 份，有效回收率為 98%。

在遊客的社經背景中，其性別以女性四百位居多，約佔總樣本之 58.3%；在婚姻狀況中已婚和未婚分別為 335 人（48.8%）及 351 人（51.2%）。年齡分佈上以 20~30 歲之 247 位（36.0%）及 30~40 歲之 233 位（34.0%）居多。其教育程度樣本分佈以大學（專）之受訪遊客居多為 383 位（55.8%），其次以高中（職）之遊客為 182 位（26.5%）。在職業分佈方面以學生 160 位（23.3%）最多，其次則以工業和服務業各為 122 位（17.8%）及 118 位（17.2%）。在個人平均月所得之分佈以 2 萬元（含）以下 273 位（39.8%）居多，其次則以 2 萬~4 萬元（含）者 238 位（34.7%）。另外在遊客之居住地分佈，外地遊客為 234 人次（34.1%），本地人為 452 人次（65.9%）（註 2）。

## 4.2 實證變數處理過程

台南「甜蜜台灣年」屬於節慶活動，亦為遊憩資源財貨。而遊客參與（或體驗）台南「甜蜜台灣年」所得到的遊憩效益（即消費者剩餘）亦可視為遊客使用台南「甜蜜台灣年」等節慶活動遊憩資源的使用價值。因此，利用 TCM 推估台南「甜蜜台灣年」的遊憩效益亦需處理遊憩需求、替代地點、時間機會成本及停留時間等問題（Cesario, 1976；McConnell & Strand, 1981；Seller *et al.*, 1985；Chevas *et al.*, 1989；Freeman, 1993）。

本研究利用 Panel Poisson 計數模型建立台南「甜蜜台灣年」的遊憩需求實證模型，為符合實證模型自變數選取的要求，及考量台南「甜蜜台灣年」每年舉辦一次的特性，本研究在遊憩需求的定義上是指最近一年到台南「甜蜜台灣年」總次數，並且把受訪者的旅遊次數當應變數，其餘變數視為自變

數。在替代地點的考量上，Seller *et al.* (1985) 指出，在估計遊憩效益時需將替代地點加以考量，若不考量旅遊地點將會高估遊憩效益。本研究替代點的選擇以交通部觀光局「2007年台灣地區大型地方節慶表」為依據，從中選出節慶活動特性及舉辦時間與台南「甜蜜台灣年」性質較為接近的節慶活動。其中，「2007南投火車好多節」為受訪遊客選擇次數最多的節慶活動，故本研究即選取南投「火車好多節」為本研究在推估台南「甜蜜台灣年」遊客遊憩需求之替代地點。

除前述問題外，考量旅遊的時間機會成本亦為 TCM 在實證分析時被大家重視的課題。McConnell 與 Strand (1981) 認為時間機會成本的估計在遊憩效益評價上應審慎處理，而遊客參與台南「甜蜜台灣年」時將同時會犧牲工作時數，因此可將此工資率視為遊憩時間的機會成本。Cesario (1976) 則建議以工資率的 1/2 至 1/4 為遊憩時間的機會成本。而在遊客前往台南「甜蜜台灣年」的停留時間處理方面，Chevas *et al.* (1989) 認為，應以旅行時間及商品價值的機會成本來衡量旅行時間及遊客的停留時間。Freeman (1993) 進一步指出，停留時間的成本應列入旅行成本中。以下將進一步說明本研究在旅行成本的求算過程。

遊客前往台南「甜蜜台灣年」旅行成本包括時間的機會成本、交通成本與本次旅遊支出。本研究將遊客造訪台南「甜蜜台灣年」的停留時間納入估算遊憩時間的機會成本，並以工資率的 1/3 作為本研究估算時間機會成本之基礎，而工資率的計算是以受訪者月薪除以 240 為基準。至於本次旅遊支出方面包括門票與食宿、交通、娛樂、購買紀念品等。台南「甜蜜台灣年」旅行成本的交通時間是指受訪者從居住地到活動會場距離計算，統一以小客車為估算交通工具，並且假定開車時速為 80 公里，計算交通時間，再將遊客在台南「甜蜜台灣年」的遊憩時間納入時間成本的估算內容。

交通成本則包括直接成本與間接成本。直接成本是遊客居住地到活動會場的小客車所需油資，燃油效率是以交通部「2004年台灣地區自用小客車

使用狀況調查」的每公升 9.9 公里，再乘上問卷訪問期間當時 95 無鉛汽油每公升 26.5 元與距離公里數即得知直接成本；而間接成本是指小客車每公里所需燃料費、保養維修費、停車費與保險費等，由交通部「2004 年台灣地區自用小客車使用狀況調查」得知依序分別為每公里需 3.59 元、1.3 元、1.27 元與 0.73 元。最後，將直接成本與間接成本加總，即可得知活動會場的總交通成本。而替代地點—南投「火車好多節」的旅行成本計算方式則與台南「甜蜜台灣年」相同。

### 4.3 實證變數說明與敘述統計整理

本研究透過合併 RP 與 SP 的方法來建立節慶活動擁擠知覺降低 Panel 遊憩需求函數(5)式，說明前述節慶活動遊憩需求的定義、旅行成本的計算方式與處理過程，以下將進一步針對本研究實證變數並配合「活動空間」、「停車位」以及「接駁車」等三種節慶活動擁擠知覺降低方案的假設情境，依據實際前往「2007 台南甜蜜台灣年」所蒐集的實際資料說明本研究的實證變數。

本研究實證分析所需變數的定義與敘述統計則整理如表 1 所示。*TRIPS* 受訪遊客一年來前往「甜蜜台灣年」的次數；*COST* 為受訪者前往台南「甜蜜台灣年」的旅行成本；*SCOST* 則為受訪者前往替代節慶活動的旅行成本，如南投「火車好多節」；*INCOME* 則為受訪遊客的每月所得；*AGE* 為受訪遊客的年齡；至於 *SATISFY* 則為遊客參加「甜蜜台灣年」後的整體滿意度，1 分最低，5 分最高。而在遊客對節慶活動擁擠程度改善政策下，對增加 50%「活動空間」、「停車位」以及「接駁車」等三種節慶活動擁擠知覺降低方案假設情境所增加的遊憩需求分別以 *TRIPS1*、*TRIPS2* 與 *TRIPS3*，而節慶活動遊客擁擠知覺降低所提高遊憩意願變數可依序表為  $D_1$ 、 $D_2$  與  $D_3$ ，皆以虛擬變數（註 3）表示。

由表 1 可知，平均受訪遊客最近一年前往「甜蜜台灣年」的遊憩次數為 1.85 次，而在提出節慶活動擁擠程度改善政策的「活動空間」、「停車位」與

表 1 實證模型變數定義與敘述統計

定 義	變 數	變 數 說 明	平均數	標準誤
遊憩需求(實際)	<i>TRIPS</i>	受訪遊客最近 1 年(含本次)前往「甜蜜台灣年」的遊憩次數。	1.85	0.053
遊憩需求(假設)	<i>TRIPS1</i>	增加 50%「活動空間」的假設下,受訪遊客將來前往「甜蜜台灣年」的遊憩次數。	3.43	0.072
遊憩需求(假設)	<i>TRIPS2</i>	增加 50%「停車位」的假設下,受訪遊客將來前往「甜蜜台灣年」的遊憩次數。	3.39	0.074
遊憩需求(假設)	<i>TRIPS3</i>	增加 50%「接駁車」的假設下,受訪遊客將來前往「甜蜜台灣年」的遊憩次數。	3.06	0.074
遊憩意願(假設)	$D_1$	增加 50%「活動空間」的假設下,受訪遊客將來前往「甜蜜台灣年」的遊憩意願。以虛擬變數表示,會增加前往次數為 1,其它為 0。	0.8757	
遊憩意願(假設)	$D_2$	增加 50%「停車位」的假設下,受訪遊客將來前往「甜蜜台灣年」的遊憩意願。以虛擬變數表示,會增加前往次數為 1,其它為 0。	0.8333	
遊憩意願(假設)	$D_3$	增加 50%「接駁車」的假設下,受訪遊客將來前往「甜蜜台灣年」的遊憩意願。以虛擬變數表示,會增加前往次數為 1,其它為 0。	0.6711	
參加「甜蜜台灣年」的旅行成本(元)	<i>COST</i>	包含時間的機會成本、交通成本及相關支出(元)。	1,883.19	69.70
替代地點(南投-「火車好多節」)旅行成本(元)	<i>SCOST</i>	選擇南投-「火車好多節」為替代地點,以受訪者居住地到南投-「火車好多節」的距離計算時間成本和交通成本(元)。	1,889.77	66.95
所得(元)	<i>INCOME</i>	受訪遊客個人月所得(元)。	34,198.25	770.14
年齡(歲)	<i>AGE</i>	受訪遊客年齡(歲)。	31.44	0.35
滿意度*	<i>SATISFY</i>	受訪遊客對台南「甜蜜台灣年」的滿意程度*。	3.68	0.03

資料來源：本研究。

註：採 1-5 分衡量,分數越高代表受訪者對台南「甜蜜台灣年」有較高的整體滿意度。

「接駁車」等三種方案下，平均每位遊客前往「甜蜜台灣年」的遊憩次數分別增加為 3.43 次、3.39 次及 3.06 次；而前述三項擁擠知覺改善方案所增加的節慶活動遊憩意願則分別為 87.57%、83.33%與 67.11%，此即顯示遊客會增加前往節慶活動的遊憩意願即為擁擠知覺降低所致，而增加「活動空間」對於提昇遊客前往節慶活動遊憩意願的效果則高於「停車位」與「接駁車」。在建立節慶活動擁擠知覺降低的遊憩需求模型後(5)式，本研究將進一步本研究利用涵蓋隨機效果的 Panel 遊憩需求模型為基礎，將根據前述變數資料對台南「甜蜜台灣年」遊憩需求進行實證分析。

## V、實證分析

在說明本研究在節慶活動 Panel 遊憩需求研究的抽樣設計、旅行成本資料處理過程及樣本說明後，本研究將進一步利用最大概似法（Maximum Likelihood Method，以下簡稱 MLE）推估節慶活動擁擠知覺 Panel Poisson 遊憩需求模型，分析節慶活動遊憩需求的相關因素、估算前述擁擠知覺方案下遊憩需求的價格彈性、交叉彈性及所得彈性，並依據實證模型的推估結果推估考量不同擁擠知覺改善方案下的遊憩效益。以下將進一步說明本研究的實證估計結果。

### 5.1 節慶活動擁擠知覺 Panel 遊憩需求模型實證結果

本研究以涵蓋隨機效果的 Panel 遊憩需求模型為基礎，以 MLE 估計節慶活動遊客擁擠知覺降低的遊憩需求模型。實證結果指出，在三個擁擠知覺降低方案下，節慶活動遊憩需求模型皆呈現一致性的結果（表 2），在 1% 的顯著水準下，*COST* 的係數值為負且 *t* 值顯著，顯示出受訪遊客前往「甜蜜台灣年」的旅行成本越高，遊客造訪「甜蜜台灣年」的遊憩需求將因此減

少。*SCOST* 的係數值為正，在 1% 的顯著水準下其 *t* 值顯著，顯示出替代節慶活動的旅行成本越高，則遊客前往「甜蜜台灣年」的遊憩需求將增加，此結果亦可說明舉辦時間相近且性質類似的節慶活動將產生相互替代的情況；對遊客來說，「甜蜜台灣年」與「火車好多節」彼此具有替代性。而 *INCOME* 變數的係數值為正，在 5% 的顯著水準下其 *t* 值顯著，可知所得越高的受訪遊客前往「甜蜜台灣年」的遊憩需求將越多。就受訪遊客的遊憩體驗來看，*SATISFY* 的係數值為正，在 1% 的顯著水準下 *t* 值顯著，可知若能讓參訪「甜蜜台灣年」遊客得到較高的滿意度，其前往「甜蜜台灣年」的遊憩需求將越多；此即顯示出重要政策含意，若節慶活動管理者與相關單位，能夠讓受訪遊客能獲得充分的遊憩體驗，在各項靜態與動態設施的服務皆能符合遊客的要求與預期，則遊客前往「甜蜜台灣年」的遊憩需求將會增加，對於活絡台南地區經濟將有莫大助益。

而在遊客對節慶活動擁擠程度改善政策下，對增加 50% 「活動空間」、「停車位」以及「接駁車」等三種節慶活動擁擠知覺降低方案的旅遊意願虛擬變數 ( $D_1$ 、 $D_2$  與  $D_3$ )，在 1% 的顯著水準下具有顯著差異 (表 2)。顯示出前述擁擠知覺降低的政策方案皆能夠降低遊客在節慶活動的擁擠知覺，進一步會增加遊客前往「甜蜜台灣年」旅遊意願，而遊客的遊憩需求將隨之提昇。就遊憩需求結構與各擁擠知覺改善方案的關係而言，本研究可進一步利用各擁擠知覺改善方案的虛擬變數 ( $D_1$ 、 $D_2$  與  $D_3$ ) 與旅行成本 (*COST*)、替代節慶活動旅行成本 (*SCOST*) 及所得 (*INCOME*) 的交乘項與遊憩需求的關係加以探討。在 1% 的顯著水準下，三種節慶活動擁擠知覺降低方案的旅遊意願虛擬變數與旅行成本交乘項 ( $D1COST$ 、 $D2COST$  與  $D3COST$ ) 的係數值為正且 *t* 值顯著 (表 2)。另在 1% 的顯著水準下， $D1SCOST$ 、 $D2SCOST$  與  $D3SCOST$  的係數值為負且 *t* 值顯著 (表 2)。前述結果可證實，遊憩需求的價格彈性與交叉彈性將隨著遊客擁擠知覺的降低而改變，且遊憩需求結構將隨著擁擠知覺降低而改變。而 Whitehead *et al.*

(2000) 的應用於魚群捕獲率提昇的遊憩效益實證研究結果亦與本研究相同。

表 2 節慶活動 Panel 遊憩需求模型實證結果

Variable	Model I		Model II		Model III	
	coefficient	t ratio	coefficient	t ratio	coefficient	t ratio
constant	-0.98	-6.24***	-1.01	-6.50***	-0.97	-5.98***
<i>COST</i>	-2.26E-03	-7.13***	-2.27E-03	-7.14***	-2.27E-03	-7.10***
<i>SCOST</i>	2.24E-03	6.92***	2.25E-03	6.93***	2.23E-03	6.89***
<i>INCOME</i>	2.56E-06	2.28**	2.48E-06	2.22**	2.50E-06	2.23**
<i>AGE</i>	-4.20E-03	-1.74*	-3.90E-03	-1.62	-3.89E-03	-1.61
<i>SATISFY</i>	2.42E-01	7.33***	2.57E-01	7.90***	2.48E-01	7.38***
<i>D1</i>	1.52	11.96***				
<i>D1COST</i>	1.51E-03	4.19***				
<i>D1SCOST</i>	-1.49E-03	-4.05***				
<i>D1INCOME</i>	-2.22E-06	-1.61				
<i>D2</i>			1.11	11.48***		
<i>D2COST</i>			1.54E-03	4.24***		
<i>D2SCOST</i>			-1.51E-03	-4.08***		
<i>D2INCOME</i>			-1.69E-06	-1.22		
<i>D3</i>					1.04	10.52***
<i>D3COST</i>					1.42E-03	3.82***
<i>D3SCOST</i>					-1.39E-03	-3.67***
<i>D3INCOME</i>					-4.64E-06	-2.78***
Chi-squared	703.96***		708.32***		532.53***	
Sample	1,372 (2 periods and 686 cases)					

資料來源：本研究。

註：在 10% 的顯著水準下顯著，\*\*在 5% 的顯著水準下顯著，\*\*\*在 1% 的顯著水準下顯著。

## 5.2 不同擁擠知覺改善方案的彈性估計

在推估考量節慶活動擁擠知覺改善方案（增加活動空間、停車位與接駁車）的 Panel 遊憩需求模型後，以下將進一步利用彈性的觀念估計不同擁擠

知覺改善方案的價格彈性、交叉彈性與所得彈性。由表 2 的估計結果可知，增加「活動空間 (Model I)」、「停車位 (Model II)」與「接駁車 (Model III)」等三種 Panel 遊憩需求模型的旅行成本係數值分別為  $-2.26E-03$ 、 $-2.27E-03$  及  $-2.27E-03$ ，而遊客前往台南「甜蜜台灣年」的旅行成本與旅遊次數即可視為一般財貨的價格與數量。因此，若進一步將各 Panel 遊憩需求模型旅行成本係數值與受訪遊客旅行成本/旅遊次數比率相乘，即可求出不同擁擠知覺改善方案的價格彈性，至於交叉彈性與所得彈性在各擁擠知覺方案的估算亦可採用此觀念加以推估。

綜合上述，節慶活動擁擠程度改善政策的「活動空間 (Model I)」、「停車位 (Model II)」與「接駁車 Model III」等三種方案的遊憩需求價格彈性、交叉彈性及所得彈性之估計結果則整理如表 3 所示。由表 3 可知，「目前旅遊品質」及「擁擠知覺降低」等三個方案的遊憩需求的價格彈性、交叉彈性及所得彈性皆顯著的異於 0 且價格彈性皆小於 1 (絕對值)。若進一步比較，「活動空間」方案下的價格彈性 (0.0165) 低於目前旅遊品質的估計值 (0.0316)，且兩者的平均數具有 1% 的顯著差異 (T 值為 9.7)，顯示出在增加 50%「活動空間」而降低遊客擁擠知覺的情境下，則遊客對節慶活動的遊憩需求將越不具有價格彈性。「活動空間」方案下的交叉彈性 (0.0163) 低於目前旅遊品質的估計值 (0.0312)，且兩者的平均數具有 1% 的顯著性 (T 值為 10.1)，顯示出隨著節慶活動擁擠知覺的降低，則替代節慶活動對遊客將越不具有吸引力。而「活動空間」方案下的所得彈性 (0.0003) 低於目前旅遊品質的估計值 (0.0006)，且兩者的平均數在 1% 的顯著水準下 (T 值為 13.7)，節慶活動遊憩需求的所得彈性顯著的異於 0，顯示出在增加 50%「活動空間」而降低遊客擁擠知覺的情境下，遊客所得間之差異對節慶活動遊憩需求的影響將逐漸降低。Whitehead *et al.* (2000) 的研究結果亦與本研究相同。至於增加 50% 的「停車位」與「接駁車」等方案在各項彈性的估計結果皆於「活動空間」方案的結果一致 (表 3)。

表 3 節慶活動擁擠知覺降低遊憩需求模型各項彈性估計結果

Elasticity	Theme	Model I			Model II			Model III		
		Current quality	Reduced crowding	t ratio	Current quality	Reduced crowding	t ratio	Current quality	Reduced crowding	t ratio
Own-price		-0.0316	-0.0165	-9.7***	-0.0317	-0.0168	-9.6***	-0.0317	-0.0201	-7.1***
Cross-price		0.0312	0.0163	10.1***	0.0313	0.0166	9.9***	0.0030	0.0197	7.4***
Income		0.0006	0.0003	13.7***	0.0006	0.0003	13.4***	0.0006	0.0004	9.6***

資料來源：本研究。

註：\*\*\* 在 1% 的顯著水準下顯著。

由前述不同擁擠知覺改善方案的彈性推估結果可知，增加「活動空間」、「停車位」與「接駁車」等三種不同擁擠知覺改善方案對節慶活動的需求結構將產生下列結果：（1）遊客前往節慶活動的遊憩需求將越不具有價格彈性；（2）替代節慶活動對遊客將越不具有吸引力；（3）而所得對節慶活動遊憩需求的影響將逐漸降低；（4）增加「活動空間」對前述各項遊憩需求彈性指標的影響高於「停車位」與「接駁車」的效果，唯「活動空間」與「停車位」兩擁擠知覺改善方案的效果差異不大。

### 5.3 節慶活動擁擠知覺降低之遊憩效益評估

在推估節慶活動擁擠知覺 Panel 遊憩需求模型、遊憩需求的價格彈性、交叉彈性及所得彈性後，以下將進一步依據實證結果推估在考量「活動空間」、「停車位」與「接駁車」等三種節慶活動擁擠程度改善方案的遊憩效益。依據擁擠知覺降低的遊憩效益評估模式(7)式（Whitehead *et al.*, 2000），第  $i$  個台南「甜蜜台灣年」受訪遊客在擁擠知覺改善方案的遊憩效益即能以下式加以推估：

$$\Delta CS_i = \frac{(x'_i - x_i)}{\beta} \quad (8)$$

其中， $x'_i$  為第  $i$  個受訪遊客在擁擠知覺降低後（包含增加活動空間、停車位與接駁車等三種政策方案）的旅遊次數（SP 資料）； $x_i$  為第  $i$  個在 2007 年前往台南「甜蜜台灣年」的實際旅遊次數（RP 資料）； $\beta$  為不同 Panel 遊憩需求模型的旅行成本係數（表 2）；而  $\Delta CS_i$  則為不同擁擠知覺降低方案下的遊憩效益。因此，本研究可進一步將前述三項擁擠知覺改善方案的 Panel 遊憩需求實證模型的旅行成本係數值的推估結果(8)式，並配合受訪遊客旅遊次數在擁擠知覺改善前後的差額，推估不同擁擠知覺改善方案的遊憩效益（表 4）。

本研究以「目前旅遊品質」的遊憩需求為比較基準，做為計算遊憩效益的依據；而「擁擠知覺降低」等三個方案的遊憩需求實證結果則做為本研究估算擁擠知覺降低的遊憩效益之依據。若從增加 50%「活動空間」的方案進行探討，「目前旅遊品質」與「擁擠知覺降低」的遊憩需求分別為 1.82 次/人與 3.43 次/人，在 1%的顯著水準下顯示兩者的遊憩需求呈現顯著差異（T 值為 17.69）。若進一步針對兩方案的消費者剩餘加以比較，「目前旅遊品質」的消費者剩餘為 817.90 元/人，「擁擠知覺降低」的消費者剩餘則為 1,516.56 元/人，由此可知，節慶活動遊客擁擠知覺降低下，平均每位遊客可增加 85.42%的遊憩效益，此結果在 1%的結果下呈現顯著差異（T 值為 17.7）。

若從增加 50%「停車位」的方案進行探討，「目前旅遊品質」與「擁擠知覺降低」的遊憩需求分別為 1.82 次/人與 3.39 次/人，在 1%的顯著水準下顯示兩者的遊憩需求呈現顯著差異（T 值為 16.93）。若進一步針對兩方案的消費者剩餘加以比較，「目前旅遊品質」的消費者剩餘為 813.44 元/人，「擁擠知覺降低」的消費者剩餘則為 1,489.09 元/人，由此可知，節慶活動

遊客擁擠知覺降低下，平均每位遊客可增加 83.06% 的遊憩效益，此結果在 1% 的結果下呈現顯著差異（T 值為 16.9）。

表 4 節慶活動擁擠知覺降低之遊憩效益估計結果

Model	Situation	CS* (元)	95%CI** (元)	T 值
Model I	Current quality	817.90	(771.87, 863.50)	34.98***
	Reduced crowding	1,516.56	(1,454.08, 1,578.90)	47.63***
Model II	Current quality	813.44	(767.84, 858.96)	34.99***
	Reduced crowding	1,489.09	(1,425.37, 1,552.52)	45.90***
Model III	Current quality	814.10	(768.35, 859.55)	34.98***
	Reduced crowding	1347.21	(1,283.01, 1,411.02)	41.25***

資料來源：本研究。

註：\* 為消費者剩餘；\*\* CI 為信賴區間；\*\*\* 表示在 1% 的顯著水準下顯著。

而從增加百分之五十「接駁車」的方案進行探討，「目前旅遊品質」與「擁擠知覺降低」的遊憩需求分別為 1.82 次/人與 3.06 次/人，在 1% 的顯著水準下顯示兩者的遊憩需求呈現顯著差異（T 值為 13.30）。若進一步針對兩方案的消費者剩餘加以比較，「目前旅遊品質」的消費者剩餘為 814.10 元/人，「擁擠知覺降低」的消費者剩餘則為 1,347.21 元/人，由此可知，節慶活動遊客擁擠知覺降低下，平均每位遊客可增加 65.48% 的遊憩效益，此結果在 1% 的結果下呈現顯著差異（T 值為 13.3）。

上述結果發現，無論是從增加「活動空間」、「停車位」與「接駁車」等方案對遊客的遊憩效益的增加皆有顯著的影響效果。顯示出，若政府及主辦單位能從前述方案來降低遊客在節慶活動的擁擠知覺，並進一步提昇遊客的遊憩品質，則遊客將會顯著的增加其對節慶活動的遊憩需求，而節慶活動的遊憩效益亦將能大幅地增加。

## VI、結論與建議

節慶活動的舉辦除能在短時間內吸引眾人潮及強化地方特色功能外，對於活絡地方經濟亦扮演重要角色。然而，節慶活動舉辦除具有前述效益外，亦產生遊憩設施空間不足、園區與連外交通擁擠、停車位與接駁車不夠等活動擁擠問題，而讓節慶活動的品質受到影響。如此將影響民眾參與節慶活動的意願，進而降低民眾參與節慶活動所得到的遊憩效益。本研究主要貢獻在於合併 RP 與 SP 資料來提昇節慶活動遊憩需求模型之有效性，以及推估出節慶活動擁擠知覺降低之遊憩效益。研究結果亦有助於主辦單位與縣市政府擬定節慶活動規劃、預算配置與管理策略之參考依循。

本研究以 2007 年台南「甜蜜台灣年」為研究範圍，現場成功訪問 686 位受訪遊客，進一步以前述資料配合合併 RP 與 SP 的方法建立節慶活動遊憩需求模型，並將增加「活動場地空間」、「停車位」與「接駁車」等假設情境納入節慶活動擁擠知覺降低的 Panel 遊憩需求模型，最後則利用 MLE 推估 Panel 遊憩需求模型。研究結果發現，前述三項改善擁擠知覺的方案的估計結果皆能夠提高節慶活動擁擠知覺降低的遊憩需求模型之有效性，且擁擠知覺降低的遊憩需求皆產生明顯的結構性變化。在各項彈性指標估算上，進一步以遊客在節慶活動目前旅遊品質的旅遊次數（RP 資料）為比較基準，利用前述遊客擁擠知覺改善方案（SP 資料）推估節慶活動遊憩需求因擁擠知覺降低的價格彈性、交叉彈性及所得彈性。實證研究結果顯示，三種不同擁擠知覺改善方案皆能顯著的增加遊客對節慶活動的遊憩需求，遊客前往節慶活動的遊憩需求將越不具有價格彈性，替代節慶活動對遊客將越不具有吸引力，而所得對節慶活動遊憩需求的影響將逐漸降低。此亦顯示出，節慶活動的旅遊品質提昇在遊客擁擠知覺降低下，將能顯著的改變遊客的遊憩需求結構，而遊客前往節慶活動的旅行成本、替代節慶活動的吸引力以及所得變化的對節慶活動遊憩需求影響將因而顯著的降低。

最後，本研究利用前述節慶活動 Panel 遊憩需求模型的實證結果，推估增加「活動空間」、「停車位」與「接駁車」等擁擠知覺改善方案的遊憩效益。擁擠知覺改善方案的遊憩效益結果指出，三種擁擠知覺改善方案皆能夠顯著的提昇節慶活動遊客的遊憩效益，而增加「活動場地空間」來降低節慶活動擁擠知覺方案，對增加遊憩效益的效果高於增加「停車位」與「接駁車」等政策方案。因此，若政府及主辦單位能從前述方案來降低遊客在節慶活動的擁擠知覺，將能進一步提昇遊客在節慶活動的遊憩品質，則遊客將會顯著的增加其對節慶活動的遊憩需求，而節慶活動的遊憩效益亦將能大幅地增加，對於節慶活動的永續經營將有莫大助益。

## 附 註

1. 本研究以 Marshallian 需求函數代表台南「甜蜜台灣年」的遊憩需求函數，並進一步依此需求函數利用計數資料模型推估遊客使用節慶活動遊憩資源所得到的消費者剩餘，在考量結合 RP 與 SP 的角度以及同一個遊憩需求序列結構下建立 Panel 旅遊需求模型，此與遊客效用或偏好變動相關的補償變量與對等變量等效益評估指標較無關連。另由陳凱俐與林雲雀（2005）的實證結果推估結果發現，各種旅遊需求函數下，不同遊憩效益指標（消費者剩餘、補償與對等變量）並無顯著差異。
2. 本研究依據 Freeman（1993）旅遊需求的概念建立節慶活動遊憩需求經濟模型，並以旅遊次數作為遊憩需求的實證資料變數，進一步在 Whitehead *et al.*（2000）的 Panel 遊憩需求模型的角度下探討遊憩需求與旅行成本其它變數的影響關係（如表 2），而本研究並未包含遊客重遊意願的質化討論。  
節慶活動多半由縣市政府主辦，在地緣性與居民對在地文化的認同感的情況下，地方居民的參與意願將較高。由交通部觀光局委託中華民國戶外遊憩學會的「2005 年台灣大型觀光節慶活動效益評估報告書」的調查結果發現，2005 年「府城七夕國際藝術節」的受訪遊客近七成居住於台南縣市。此與本研究的調查結果相仿。
3. 本研究依據 Whitehead *et al.*（2000）與 Nanley *et al.*（2003）的條件行為法建立同時包含增設「活動空間」、「停車位」與「接駁車」的假設情境（如 P90 至 P92 說明及 (5) 式）。在實證模型建立上則分別以表 1 的 D1、D2 與 D3 等三個虛擬變數，代表擁擠知覺降低下遊客期望參加節慶活動的遊憩意願，而估計遊憩需求模型時亦進一步加以估計。若遊憩意願的虛擬變數的係數值顯著的異於 0，則可知節慶活動遊客擁擠知覺的降低將會使遊客增加前往節慶活動的遊憩意願。因此，前述的理論架構建立與實證分析，即可在擁擠知覺降低（即旅遊品質提昇）假設情境（條件行為法）下，對節慶活動遊憩需求與遊憩意願的進行評估。

## 參考文獻

- 李俊鴻、陳吉仲，2007。「節慶活動遊客遊憩需求及經濟效益評估-以綠色博覽會為例」，『農業與經濟』。39期，137-166。
- 陳凱俐、林雲雀，2005。「不同遊憩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期，91-120。
- 陳凱俐、張高誠，2003。「休閒農業及產業文化活動之經濟效益評估-以宜蘭縣為例」，『宜蘭大學學報』。1期，91-103。
- 陳凱俐、溫育芳，1996。「遊憩區經濟效益評估法之應用-以國立宜蘭農工專科學校實驗林場為例」，『農業經濟叢刊』。1卷1期，87-116。
- 鄭蕙燕，1995。「臺灣地區休閒農場遊憩經濟效益之估測」，『臺灣經濟』。228期，57-65。
- Adamowicz, W., J. Louviere, and M. Williams, 1994. "Combining Revealed and Stated Preference Methods for Valuing Environmental Attributes," *Journal of Environmental Economics and Management*. 26: 271-292.
- Adamowicz, W., J. Swait, P. Boxall, J. Louviere, and M. Williams, 1997. "Perceptions Versus Objective Measures of Environmental Quality in Combined Revealed and Stated Preference Models of Environmental Valuation," *Journal of Environmental Economics and Management*. 32: 65-84.
- Altman, I., 1975. *The Environment and Social Behavior*. Monterey, CA: Brookes/Coie Publishing Company.
- Baker, D. A. and J. L. Crompton, 2000. "Quality, Satisfaction and Behavioral Intentions," *Annals of Tourism Research*. 27(3): 785-804.
- Baron, R. M. and J. Rodin, 1978. "Personal Control and Crowding Stress: Processes Mediating the Impact of Spatial and Social Density," In *Human response to crowding*. Edited by A. Baum, J. E. Singer, and S. Valins. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Baum, A. and P. B. Paulus, 1991. *Crowding*, In *Handbook of Environmental Psychology*. Edited by D. Stokols, and I. Altman. Malabar, FL: Krieger Publishing Company.

- Berrens, R., O. Bergland, and R. M. Adams, 1993. "Valuation Issues in an Urban Recreational Fishery: Spring Chinook Salmon in Portland, Oregon," *Journal of Leisure Research*. 25(1): 70-83.
- Bockstal, N, E., K. E. McConnell, and I. E. Strand, 1989. "Measuring the Benefits of Improvements in Water Quality: The Chesapeake Bay," *Marine Resource Economics*. 6: 1-18.
- Boxall, P., K. Rollin, and J. Englin, 2003. "Heterogeneous Preference for Congestion During a Wilderness Experience," *Resource and Energy Economics*. 25(2): 177-195.
- Boyle, K. J., M. P. Welsh, and R. C. Bishop, 1993. "The Role of Question Order and Respondent Experience in Contingent Valuation Studies," *Journal of Environmental Economics and Management*. 25: 80-99.
- Cameron, T. A., 1992. "Combining Contingent Valuation and Travel Cost Data for the Valuation of Non-Market Goods," *Land Economics*. 68: 302-317.
- Cameron, T. A., W. D. Shaw, S. E. Ragland, J. Mac Callaway, and S. Keefe, 1996. "Using Actual and Contingent Behavior Data with Differing Levels of Time Aggregation to Model Recreation Demand," *Journal of Agricultural and Resource Economics*. 21: 130-149.
- Carson, R. T. and R. C. Mitchell, 1993. "The Value of Clean Water: The Publics' Willingness to Pay for Boatable, Fishable, and Swimmable Quality Water," *Water Resources Research*. 29: 2445-2454.
- Cesario, F. J. 1976. "Value of Time in Recreation Benefit Studies," *Land Economics*. 51(2): 32-41.
- Chevas, J. P., J. Stoll, and C. Sellar, 1989. "On the Commodity Time Value of Travel Time in Recreational Activities," *Applied Economics*. 21: 711-722.
- Clark, D. E. and J. R. Kahn, 1989. "The Two-Stage Hedonic Wage Approach: A Methodology for the Evaluation of Environmental Amenities," *Journal of Environmental Economics and Management*. 16: 106-120.
- Cummings, R. G., S. Elliott, G. W. Harrison, and J. Murphy, 1997. "Are Hypothetical Referenda Incentive Compatible?," *Journal of Political Economy*. 105: 609-621.

- Desor, J. A., 1972. "Toward a Psychological Theory of Crowding," *Journal of Personality and Social Psychology*. 21: 79-83.
- Diamond, P. A. and J. A. Hausman, 1994. "Contingent Valuation: Is Some Number Better Than No Number?," *Journal of Economic Perspective*. 8: 45-64.
- Dilworth, G. and S. Shafer, 2004. "Visitor Perceptions of Intelligent Transportation Systems in a National Park," Paper presented at 2004 Northeastern Recreation Research Symposium.
- Englin, J. and T. A. Cameron, 1996. "Augmenting Travel Cost Models With Contingent Behavior Data," *Environmental and Resource Economics*. 7: 133-147.
- Englin, J. and R. Mendelsohn, 1991. "A Hedonic Travel Cost Analysis for Valuation of Multiple Components of Site Quality: The Recreation Value of Forest Management," *Journal of Environmental Economics and Management*. 21: 275-290.
- Freeman, A. M., 1993. "The Measurement of Environmental and Resource Values: Theory and Methods," Resources for the Future. Washington, DC.
- Getz, D., 1991. *Festivals, Special Events, and Tourism*, New York. NY: Van Nostrand Reinhold.
- Graefe, A. R., J. J. Vaske, and F. R. Kuss, 1984. "Social Carrying Capacity: An Integration and Synthesis of Twenty Years of Research," *Leisure Sciences*. 6(4): 395-431.
- Grieser, K., C. Dawson, and R. Schuster, 2005. "Visitor Perceptions of Crowding: An Exploratory Study in the Mohonk Preserve," Paper presented at 2004 Northeastern Recreation Research Symposium.
- Haab T. C. and K. E. McConnell, 2002. *Valuing Environmental and Natural Resources-the Econometrics of Non-Market Valuation*, Cheltenham, Edward Elgar Press, UK& Northampton, MA, USA.
- Hausman, J., B. Hall, and Z. Griliches, 1984. "Econometric Models for Count Data with an Application to the Patents — R&D Relationship," *Econometrica*. 52: 909-938.
- Huang, J. C., T. C. Haab, and J. C. Whitehead, 1997. "Willingness to Pay for Quality Improvements: Should Revealed and Stated Preference Data be Combined?," *Journal of Environmental Economics and Management*. 34: 240-255.
- Kaoru, Y., V. K. Smith, and J. L. Liu, 1995. "Using Random Utility Models to Estimate the

- Recreational Value of Estuarine Resources,” *American Journal of Agricultural Economics*. 77: 141-151.
- Kruse, L., 1985. “Conception of Crowdings,” In *Changing Conceptions of Crowd Mind and Behavior*. Edited by C. F. Graumann, and S. Moscovici. New York, NY: Springer.
- Layman, R. C., J. R. Boyce, and K. Criddle, 1996. “Economic Valuation of the Chinook Salmon Sport Fishery of the Gulknan River, Alaska, under Current and Alternate Management Plans,” *Land Economics*. 72: 113-128.
- Lee, H. and A. R. Graefe, 2003. “Crowding at an Arts Festival: Extending Crowding Models to the Frontcountry,” *Tourism Management*. 24: 1-11.
- Loomis, J. B., 1993. “An Investigation Into the Reliability of Intended Visitation Behavior,” *Environmental and Resource Economics*. 3: 183-191.
- Loomis, J. B. and R. G. Walsh, 1997. *Recreation Economic Decision: Comparing Benefits and Costs*. Pennsylvania: Venture Publishing, Inc.
- Manning, R. E., W. Valliere, B. Wang, and C. Jacobi, 1999. “Crowding Norms: Alternative Measurement Approaches,” *Leisure Sciences*. 21: 219-229.
- Mason, P. and J. Cheyne, 2000. “Residents, Attitudes to Proposed Tourism Development,” *Annals of Tourism Research*. 27: 391-411.
- McConnell, K. E., I. E. Strand, and L. Blake-Hedeges, 1995. “Random Utility Models of Recreational Fishing: Catching Fish Using a Poisson Process,” *Marine Resource Economics*. 10: 247-262.
- McConnell, K. E. and I. E. Strand, 1981. “Measuring the Cost of Time in the Demand for Recreation,” *American Journal of Agricultural Economics*. 63: 153-56.
- McConnell, K. E., 1986. “The Damages to Recreational Activities from PCBs in New Bedford Harbor,” Ocean Assessment Division, National Oceanic and Atmospheric Administration, Rockville, MD.
- McConnell, K., Q. Weninger, and I. Strand, 1999. “Testing the Validity of Contingent Valuation by Combining Referendum Responses with Observed Behavior,” In *Valuing Recreation and the Environment Cheltenham*. Edited by J. Herriges and C. Kling. UK and Northampton, MA: Edward Elgar.

- Nanley, N., D. Bell, and B. Alvarez-Farizo, 2003. "Valuing the Benefits of Coastal Water Quality Improvements Using Contingent and Real Behaviour," *Environmental and Resource Economics*. 24: 273-285.
- Rodin, J., 1976. "Density, Perceived Choice, and Response to Controllable and Uncontrollable Outcomes," *Journal of Experimental and Social Psychology*. 12: 564-578.
- Saegert, S., 1978. "High-Density Environments: Their Personal and Social Consequences," In *Human Response to Crowding*. Edited by A. Baum, & Y. M. Epstein. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Schmidt, D. and J. Keating, 1979. "Human Crowding and Personal Control: An Integration of the Research," *Psychological Bulletin*. 86: 680-700.
- Schopler, J. and J. E. Stockdale, 1977. "An Interference Analysis of Crowding," *Environmental Psychology and Nonverbal Behavior*. 1: 81-88.
- Sellar, C., J. R. Stoll, and J. P. Chavas, 1985. "Validation of Empirical Measures of Welfare Change: A Comparison of Non-Market Techniques," *Land Economics*. 61(2): 156-175.
- Shelby, B., T. A. Heberlin, J. J. Vaske, and G. Alfano, 1983. "Expectations, Preferences, and Feeling Crowded in Recreation Activities," *Leisure Sciences*. 6(1): 1-14.
- Shelby, B., J. J. Vaske, and M. P. Donnelly, 1996. "Norms, Standards, and Natural Resource," *Leisure Sciences*. 18: 103-123.
- Smith, V. K. and W. H. Desvousges, 1985. "The Generalized Travel Cost Model and Water Quality Benefits: A Reconsideration," *Southern Economic Journal*. 52: 371-381.
- Smith, V. K., R. B. Palmquist, and P. Jakus, 1991. "Combining Farrell Frontier and Hedonic Travel Cost Models for Valuing Estuarine Quality," *Review of Economics and Statistics*. 73: 694-699.
- Stankey, G. H. and S. F. McCool, 1989. "Beyond Social Carrying Capacity." In *Understanding Leisure and Recreation*. Edited by E. L. Jackson, and T. L. Burton. State College, PA: Venture Publishing, Inc.
- Stokols, D., 1972a. "On the Distinction Between Density and Crowding: Some Implications for Further Research," *Psychological Review*. 79: 275-277.
- Stokols, D., 1972b. "A Social-Psychological Model of Human Crowding Phenomena," *Journal*

- of the American Institute of Planners*. 38: 77-83.
- Wakefield, K. L. and J. G. Blodgett, 1994. "The Importance of Services Capes in Leisure Service Settings," *Journal of Service Marketing*. 8(3): 66-76.
- Walsh, R. G., N. P. Miller, and L. O. Gilliam, 1983. "Congestion and Willingness to Pay for Expansion Skiing Capacity," *Land Economics*. 59(2): 195-210.
- Ward, F., 1987. "Economics of Water Allocation to Instream Uses in a Fully Appropriated River Basin: Evidence from A New Mexico Wild River," *Water Resources Research*. 23: 381-392.
- Whitehead, J. C., T. C. Haab, and J. C. Huang, 2000. "Measuring Recreation Benefits of Quality Improvements with Revealed and Stated Behavior Data," *Resource and Energy Economics*. 22: 339-354.
- Worchel, S. and C. Teddlie, 1976. "Factors Affecting the Experience of Crowding: A Two Factor Theory," *Journal of Personality and Social Psychology*. 34: 30-40.

# Measuring Economic Benefits from Festival Visitor's Crowding Perceived Reduction

Chun-Hung Lee\* and Chin-Huang Huang\*\*

*This study propose a combined revealed preference (RP) and stated preference (SP) behavior estimation to measure recreation benefits of crowding perceived reduction, the hypothetical programs enhancing one of (1) activity area, (2) shuttle bus, or (3) parking lot, and use the combined RP and SP trips to build a festival panel recreation demand model. The empirical results of this study were threefold. First, the potential structural changes in festival recreation demand owing to the visitor's crowding perceived reduction in all programs. Second, with the crowding perceived reduction, the recreation demand is more price inelastic, the alternative festival becomes a less attractive substitute, and the recreation demand is more income inelastic. Third, the recreation benefits in increasing the theme of "activity area" are higher than other crowding perceived reduction programs in festival.*

*Keywords: Festival, Recreation demand, Crowding perceived, Recreation benefits, Revealed and stated preference*

---

\* Assistant Professor, Department of Natural Resources and Environment, National Dong Hwa University. (Corresponding Author).

\*\* Assistant Professor, Department of Sport Management, National Taiwan College of Physical Education.

The authors would like to thank the anonymous referees for the valuable comments. This paper partially funded by the National Science Council of Taiwan through project NSC-95-2415-H-468-002 is sincerely appreciated.