

遊客對導覽解說人員需求與付費意願之研究：以國立自然科學博物館植物園為例

陳宗玄 陸地

摘要

現今博物館不僅是一個保存文物與文化資產的地方，更是國人休閒、教育、娛樂等功能的最佳去處。本研究利用條件評估法（CVM）探討科博館植物園遊客對導覽解說人員服務之需求與其付費意願。實證結果發現，參觀植物園的遊客大多與親朋好友結伴同行，以增廣見聞為主要參觀動機，有八成二以上的遊客表示同意與非常同意園方提供導覽解說服務，將會提昇遊憩體驗與增長見聞的看法，另有近七成的遊客表示需要與非常需要園方提供專人導覽解說的服務。整體而言，近六成的遊客願意額外支付一筆費用作為導覽解說人員服務的酬庸，其願付價值為32.24元。

關鍵詞：科博館、導覽解說需求、付費意願、條件評估法

前言

二十一世紀是博物館蓬勃發展的世紀，全球有將近二萬五千多個大大小小的博物館分布在世界各地，博物館已成為現代化國家文化指標與城市標誌。反觀我國的博物館事業起步較晚，直到民國66年十二項文化建設計畫進行後始有發展的趨勢，根據文建會民國90年文化統計調查，國內中小型博物館、美術館、藝文紀念館等，數量達二百五十餘所之多（徐鳳儀，2003）。依據交通部

觀光局遊客人數統計資料顯示，國立自然科學博物館（以下簡稱科博館）民國93年遊客人數為3,371,334人次，在公營觀光遊憩區遊客人數排名僅次於中正紀念堂，名列第二，臺北市立動物園、淡水漁人碼頭、士林官邸、海洋生物博物館等遊客人數依序在後，由此可知科博館已成為國人休閒、教育、娛樂等多功能的旅遊最佳去處之一。

科博館位於臺中市中心，交通方便且易達，館區展示結合科學精妙與藝術之美，傳達了整個地球演化的自然史觀

念與生命故事。在科博館後方占地4.5公頃的植物園展覽區於民國88年7月對外開放，31公尺高的熱帶雨林教室最為引人注目，鋼骨建構的玻璃溫室中有超高樹、人與植物、熱帶花樹、蘭花岩壁、棕櫚斜坡、河谷溼地、亞馬遜河魚及南美箭毒蛙生態等主題展示，呈現出熱帶雨林生命的繽紛與多樣。另在臺灣低海拔植物生態展示區中，有隆起珊瑚礁區、蘭嶼生態區、海岸林區、臺東蘇鐵區、北部低海拔生態區、中部低海拔生態區、南部低海拔生態區及季風雨林區等，具體而微地呈現臺灣本土植物生態的樣貌，走一遍就像是完成一趟臺灣環島的旅程。

解說是一種溝通的工作。科博館植物園展覽區內為提供遊客更多的相關資訊，設有解說牌、解說展示品、解說摺頁、視聽多媒體、模型標本、語音導覽系統等項服務，館方亦有專業導覽人員或義工導覽人員於整點或團體參訪時的導覽解說之安排。張明洵、林珣秀(1992)認為解說員是解說的靈魂人物，再好的解說告示牌、解說媒體，都不如解說員能夠直接引導遊客進入大自然的世界。黃俊夫(1999)指出在解說員的服務下，遊客可以和自然資源發生深刻的互動，導覽人員可藉由各種技巧與方式來幫助參觀者學習，同時又有展品的陳列，能使參觀者學習印象更為深刻。楊明賢(1999)認為遊客可透過解說的方式清楚地瞭解展覽區周遭的環境，並獲得相關的知識與常識，除增廣見聞外，還能幫助遊客脫離緊張工作環境的感覺。吳忠宏(2001)認為在所有導覽解說服務項目中，以導覽解說人員最能吸引參觀者的學習興趣，也是最直接最有效的方式之一，因為導覽解說人員能讓參觀者在最短的時間與最少的成本下，認識並體驗大自然。

當遊客為了提昇本身在植物園展覽區的休閒遊憩品質，以最有效直接的方

式獲得相關的知識與體驗時，對導覽解說人員服務的需求程度為何？基於使用者付費的觀念，是否願意額外支付導覽解說人員服務的酬庸？此為本研究欲探討的主題，由於導覽解說人員的服務並不具一般市場價格，因此本研究採用非市場估價法(non-market valuation techniques)之條件評估法(contingent valuation method，簡稱CVM)來建置此一導覽解說人員服務需求的情境，藉以瞭解參觀植物園遊客之個人基本資料、參觀植物園旅遊資料、對導覽解說人員服務需求情形、對導覽解說人員服務願付價值以及影響遊客付費意願的因素等，冀能提供相關單位參考。

文獻回顧

博物館是一個國家歷史文化的縮影，起緣於人類為了記錄歷史文化、留存人間生活事物而存在。在全球各地經濟貿易、政治、科技、社會文化等的相互影響下，促使博物館的經營管理方式隨之改變，除維護既有的社會功能外，亦延伸擴展至休閒旅遊事業、傳播事業等不同的產業。現今博物館的角色與功能已由蒐藏、研究、教育、展示四大社教功能轉變為國人休閒旅遊、學習與娛樂等多元化的場所。以下就博物館的定義與發展歷程、導覽解說的定義與相關研究、條件評估法之偏誤種類與實證研究文獻做一回顧。

一、博物館的定義與發展歷程

博物館“Museum”一詞源自於希臘語“Mouseion”，為供奉希臘神話中文藝女神謬斯(Muse)的地方。本研究參考王嵩山(1991)、胡蕙霞(1992)、秦裕傑(1992)與徐鳳儀(2003)將博物館的定義彙整如下：

(一) 博物館的定義

1.1960年聯合國教育科學文化組織(United Nations Educational, Scientific and Cultural Organization, 簡稱UNESCO)將博物館定義為著眼於保藏、研究之整體利益,以展覽方式為主來提昇群眾對整個文化價值的組成要素,包含藝術品、歷史文物、科技產品、植物園、動物園、水族館等之欣賞與教育的一個永久性組織機構。

2.1974年國際博物館協會(International Council of Museums, 簡稱ICOM):博物館是一個非營利性、為公眾利益而設置管理的永久性機構,為服務人群及促進社會發展而開放,以保存、研究、發揚為目的,為公眾的娛樂教育而公開展覽有關歷史、美術、科學、工藝等方面的蒐藏品。

3.1978年美國博物館協會(American Association of Museums, 簡稱AAM)引述博物館評鑑專業準則(Professional Standards for Museum Accreditation)將博物館定義為一個有組織而為永久性的非營利機構,主要為教育或美學目的而存在,配有專業職員擁有並利用實體的物件,負責照顧並定期對公眾開放的場所。

4.1990年中華民國博物館學會(Chinese Association of Museums, 簡稱CAM):凡為服務社會及促進社會發展所從事蒐集、維護、研究、傳播、展覽與人類暨其生活環境有關之具體證物,且以研究、教育、提昇文化為目的而開放之非營利的法人機構,皆屬博物館的範疇。

5.1991年教育部之博物館法(草案):博物館係指從事人類文化、自然歷史等原物、標本、模型、文件、資料之蒐集、保存、培育、研究、展示,並對外開放以提供民眾做為學術研究、教育、休閒等之固定永久非營利的教育文化機構。凡符合前項之規定,如美術館、文物館、水族館、動物園、植物園

等皆屬之。

(二) 臺灣博物館發展歷程

臺灣博物館的發展自民國35年省立博物館開始(如表1),民國46年故宮博物院舉辦第一次文物展,隨後61年的國父紀念館、69年的臺灣糖業博物館、69年的中正紀念堂、70年國立自然科學博物館的籌備,乃至八十年代鴻禧美術館、國立科學工藝博物館、海洋生物博物館等之紛紛設立,建立了臺灣博物館事業蓬勃發展的歷史。不同類型的博物館各有不同的特色,陳國寧(1978)將臺灣博物館歸類為美術、歷史、自然科學與綜合等四大類別,之後胡木蘭(1998a)則區分為歷史、藝術、科技與自然生態等四大類別。根據文建會統計資料,臺灣現有的博物館約為550家左右,包含教育館、紀念館、科學館、民俗文物館、文化中心、鄉土博物館等類型,而本研究對象之臺中國立自然科學博物館則涵蓋了植物、科學文明、太空、地質礦物與自然生態等展示內容,傳達呈現了整個地球演化的自然與生命之故事。

二、導覽、解說的定義與其相關研究

導覽解說人員扮演著遊客與展示品之間的媒介角色,透過導覽解說人員的服務可使遊客和自然資源發生深刻的互動,導覽解說人員可謂是展示品、遊客與經營管理者三方聯繫的橋樑,因此導覽解說人員有其不可或缺的重要性。下列將介紹導覽、解說的定義與其相關的實證研究文獻。

(一) 導覽、解說的定義

導覽一詞係由英文“Docent”演變而來,此名詞源自於拉丁文“docere”,為「教授」(to teach)之意。此名詞定義為一個博學的引導者,特別是在博物館指導觀眾或在展覽中提出解說的人,包括所有博物館中以講演式或邊走邊講式的導覽解說(劉婉珍,1992)。

依據吳忠宏(2002)在臺灣解說研究

表1. 臺灣博物館發展歷程

年代	重要發展事項摘要	備註
三	臺灣最早的博物館——省立博物館，於民國35年重新正式開館。 故宮博物院於民國38年隨政府遷臺，為臺灣博物館事業奠定基礎。	已有14家博物館（展示館），多為日本人所遺留，包含天文臺、阿里山高山博物館、動物園等。
四	教育部同時創設歷史博物館、臺灣藝術教育館、臺灣科學教育館，並恢復中央圖書館。 故宮博物院於民國46年舉辦遷臺後第一次文物展。	增設5家公立博物館。
五	故宮博物院由臺中遷至臺北。 文化大學創辦臺灣第一家學校附設博物館——華岡博物館。	新成立的博物館共有11家。
六	臺糖公司於民國69年創設「臺灣糖業博物館」，為臺灣第一座經濟作物博物館。 六十年代臺灣民俗文物館漸漸抬頭，各項民俗文物得以保存。 民國61年設立國父紀念館。 民國69年成立中正紀念堂。	
七	七十年代以後政府開始重視博物館的發展，民國67年政府於十二項建設中列入文化建設。 專門性的博物館興起發達。 戶外博物館的興起。 國立自然科學博物館引進博物館新的觀念「不用藏品作展示」，運用尖端科技配合展示。 民國76年臺鳳企業首創文化事業與企業合作，爭取名畫家莫內作品來臺展出，吸引六十餘萬觀眾參觀。	臺灣博物館蓬勃發展時期，總共增加58家博物館。
八	大規模的私人博物館開始發展，如鴻禧美術館、順益博物館等。 故宮博物院突破宮廷的收藏，廣汲現代、時代演進的物件。 國立自然科學博物館以自然活潑多樣化的社會教育活動，強勢吸引觀眾。	

資料來源：本研究彙整自胡木蘭(1998)、徐鳳儀(2003)

之回顧與展望一文中對解說定義的彙整，本研究得知「解說」一詞最初是在1957年由Tilden所定義，Tilden認為解說是一種教育性活動，目的在藉由原始事物之使用，以揭示其意義與關聯，並強調親身之經驗。隨後1965年Edwards提出解說是多方面綜合體的觀念，應包含資訊、導遊、教育、遊樂、宣導、靈感啟發等性質的服務，目的在使遊客獲得新的瞭解、新的見識、產生新的熱誠與興趣。1975年Cherem則認為解說是對一群特別的遊客運用一些技巧，使得環境或事物主題生活化。1982年Sharpe認為解說是公園、森林及類似的遊樂區之一種遊客服務，可對遊客產生激勵作用、

解釋現象與達到娛樂效果的溝通橋樑。1998年Moscardo指出解說不只是陳列表面的根據或事實，解說亦是一種引導與啟發，強調聽者對資訊的吸收與消化，而不在於解說者說了多少。最後，吳忠宏在1997年認為解說是一種訊息傳遞的服務，目的在告知及取悅遊客並闡釋現象所代表之含意，藉由提供相關的資訊來滿足每一個人的需求與好奇，同時又不偏離中心主題，能讓遊客對所描述的事物產生新的見解與熱誠。

(二) 導覽、解說之相關研究

Horn(1980)以舊金山軍事榮耀博物館中之加州皇宮(California Palace)為研究範圍，導覽方式區分為問答式和講授

式，採用隨機式的抽樣各自蒐集20團遊客資料，研究結果發現參加美術館問答式導覽的遊客，參觀經驗的愉悅程度高於參加講授式導覽的遊客。李青峰(1987)探討臺北圓山動物園和墾丁國家公園之解說服務的效果，結果發現解說員是媒體中最受遊客歡迎、最能引起遊客興趣、吸引遊客注意及遊客最願意接受的媒體。劉瓊如(1995)以東北角海岸風景特定區遊客之解說服務需求為研究主題，結果顯示遊客之年齡、教育程度、婚姻狀況及居住地區對解說服務內容需求程度有顯著差異。王淮真(2001)研究發現參訪故宮博物院遊客之性別、年齡、學歷、語言別對導覽人員、解說設施之服務實際體驗的滿意度皆有顯著差異。謝文凱(2004)探討遊客對宜蘭縣頭城休閒農場解說服務的需求情形，結果發現遊客對人員解說諮詢的服務需求最為強烈，其次依序為自導式步道與導覽手冊。高炯琪(2004)探討遊客對臺北鶯歌陶瓷博物館之導覽解說的效果，研究發現遊客在知識獲得和情意學習兩方面，皆以人員導覽解說的服務效果最好，其次則為使用語音導覽的效果。

三、條件評估法相關研究文獻

一般財貨或勞務的價值可用市場價格計算，但就多數環境資源而言皆屬非市場財貨(non-market goods)，如導覽解說人員之服務價值並不能像一般財貨勞務可透過公開交易市場的買賣來決定價格，必須透過「非市場估價法」求算，而條件評估法即為衡量非市場財貨資源價值的一種方法，其構想最早由Ciriacy-Wantrup於1947年提出，建議研究人員可利用直接訪問的方法來推算求得與自然資源有關之價值，以下本研究將分別說明條件評估法常見的偏誤，與利用開放式問答詢價方式之實證研究文獻。

(一) 條件評估法之偏誤類型

條件評估法較常見的偏誤包含了假

設性偏誤(hypothetical bias)、策略性偏誤(strategic bias)、起始點偏誤(starting point bias)、資訊偏誤(information bias)、支付工具偏誤(payment vehicle bias)及調查員偏誤(interviewer bias)等種類，如表2所示。Mitchell & Carson於1987年指出現實性和中立性二項支付工具選擇準則可以克服支付工具偏誤，而起始點偏誤為逐步競價法可能產生的偏誤，至於調查員偏誤為所有問卷訪問調查時皆可能產生的問題，並非CVM問卷所僅有。

整體而言，偏誤問題並不會對CVM方法造成嚴重傷害，其原因有以下三點(陸雲，1990)：1.CVM是一個相當具有彈性的評估方法，亦即研究人員可透過問卷設計與統計方法之應用，不但可偵測偏誤存在與否，並且能將偏誤程度控制在某一水準。2.CVM偏誤之存在並沒有定論，亦即在某些特定之研究題目上偏誤較易產生，但在其他特定研究題目上卻不易發生，因此，並非所有採用CVM方法的研究都會有偏誤的情形發生。3.多數政策分析之決策者所要的並非單一估計數字，而是一個估計數字之範圍，CVM則可滿足此一要求。

(二) 條件評估法之相關研究

Davis(1963)首先利用CVM評估遊憩資源的價值，發展至今已有四十餘年的歷史，實證研究的議題涵蓋了遊憩生態效益、文化資產保存(Bishop & Heberlein, 1979; Hanemann, 1984; Cameron & James, 1987; 黃宗煌, 1990; 劉吉川, 1998; 陳凱俐、林亞立, 2002; 鄭琬方, 2002; 沈珍珍, 2003; 陳淑君, 2004; 林愨次, 2004; 高珮如, 2004)，舉凡維護山岳、湖泊、河川、水質、自然保護區、熱帶雨林(Walsh et al., 1984; Sellar et al., 1985; Bishop & Boyle, 1988; Kristrom, 1990; 劉錦添, 1990; 吳珮瑛、蔡惠雯, 1993; 闕雅文, 1996; Kramer & Mercer, 1997; Koss & Sami, 2001) 高

表2. CVM之偏誤種類、產生原因及改善方式

種類	產生原因	改善方式
假設性偏誤	CVM係假設一虛擬市場存在，受訪者在此虛擬市場所擬訂之假想交易活動下，所回答的結果未必與真實市場中的反應相同。	儘可能讓問卷所陳述之假設市場接近日常生活交易情形。
策略性偏誤	在於受訪者認為調查結果將來可能會被用來制定政策，為維護其本身利益而刻意隱瞞其偏好程度，期能影響研究結果。	在問卷設計上，應儘量將問題之真實性與政策之關聯劃分。
起始點偏誤	調查員在問卷訪問時一開始起價金額的高低，可能會影響最終確定之願付或願受價格。	以支付卡詢價方式或封閉式問答設計多組起始價，隨機分配給受訪者。
資訊偏誤	在訪問過程中，由於調查員對假想市場、非市場財貨及其他問題等所提供的資料不足，而使受訪者難以做正確的答覆。	藉由問卷預試後加以修正。
支付工具偏誤	受訪者的WTP或WTA可能會受到不同支付代價方式，而與其真正願意付出的代價不同，且不同的支付方式也許會產生不同的結果。	選擇受訪者習慣與容易接受的支付工具。
調查員偏誤	調查員的訪問技巧、對調查內容與方式之認知程度及其工作態度等因素，對受訪者的回答也會造成影響。	加強調查人員之訓練。

資料來源：彙整自 Mitchell & Carson(1989)、黃宗煌(1990)及陳淑君(2004)

速鐵路之搭乘(傅祖壇、周濟, 1995)及休閒海釣活動(孫金華等, 2003)等廣泛地被使用在各領域中。

下述幾篇文獻為採用開放式問答(open-ended)詢價方式的實證研究。Walsh et al.(1984)利用開放式問答詢價方式之CVM推估居民對美國科羅拉多州荒地之保育價值，研究結果發現當地居民對荒地保護之願付價值，會隨著欲保護面積的增加而增加。Brown et al.(1996)彙整1985年至1996年期間有關CVM的12篇文章發現，所有的研究文章皆以封閉式(closed-ended)詢價方式所求得之WTP值高於開放式詢價方式。另以封閉式與開放式二種詢價方式調查民眾對美國大峽谷北緣廢棄伐木產業道路恢復原貌的願付價值，結果發現封閉式詢價方式所估得之WTP值過高，而開放式詢價方式所得之WTP值較為合理。

陳恭鈞(1994)分別採用開放式問答法、單界(single-bounded dichotomous choice)、雙界(double-bounded di-

chotomous choice)二分選擇法等三種詢價方式評估關渡沼澤區的保護效益，結果發現開放式問答資料利用Tobit模型所估得之WTP值低於單界二分選擇法與雙界二分選擇法，但雙界二分選擇法所求得之WTP值高於單界二分選擇法。

陳信甫(1995)以開放式、支付卡式(payment card)、回覆式及二分選擇法等四種方法評估綠島之遊憩效益。研究結果發現所估算之願付價值，依高低順序分別為開放式之5,976元、回覆式之5,680元、支付卡式之4,696元、二分選擇法之4,377元。另外，影響受訪者願付價值變數的有所得、未成年子女數、教育程度、性別等因素。

陳凱俐、陳子英(1996)以CVM開放式詢價方式法調查評估遊客對棲蘭森林遊樂區植群覆蓋之願付價值，結果顯示遊客願意支付價值依序為森林浴步道區之16.73元、住宿區之15.78元、小泰山遊樂場之15.70元、休息區之13.42元、遊憩區之12.77元。

鄭琬方(2002)以Tobit 模型、原始雙閘式與複閘式決策過程模型比較分析墾丁國家公園資源之經濟效益，結果顯示原始雙閘式模型明顯Tobit 模型具估計有效性，而Tobit 模型估算遊客之願付價值為613.31 元，原始雙閘式與複閘式決策過程模型為485.15 元。

孫金華等人(2003)以開放式條件評估法分析臺灣東北角磯釣釣者之願付價值，研究結果發現釣魚經驗愈久、每次磯釣成本愈高、所得收入愈高之受訪者的願付價值愈高，而釣者年齡增加、到東北角磯釣次數愈多、每次磯釣時間愈長之受訪者的願付價值愈低。若依不同收取釣魚費用標準預估，2001年東北角磯釣總人數可收取磯釣執照費介於七百多萬元到二千多萬元之間。

現今博物館的角色與功能已由蒐藏、研究、教育、展示四大社教功能轉變為國人休閒旅遊、學習與娛樂等多元化的場所。導覽解說人員是所有解說媒體（註1）服務中最能被遊客接受與歡迎者。解說是一種溝通的工作，藉由人員之導覽解說服務，實能讓遊客快速有效地瞭解博物館收藏歷史與相關知識，進而提高旅遊的品質與效益。基於使用者付費的觀念，本研究利用CVM之開放式問答詢價方式，建立一假想的財貨市場或情境，估算遊客對科博館植物園導覽解說人員服務之願意支付的價格，期能將研究結果提供相關單位參考。

研究方法

本研究旨在探討遊客對科博館植物園導覽解說人員服務之需求與其願付價值。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，因而使得資料型態出現受限於零。當所觀察到的資料中，有很高的比例為受限於零時，樣本將無法符合常態分配的要

求，此時若沿用迴歸方法(OLS)來分析樣本資料，將會導致推估參數產生偏誤與不一致性(Judge et al., 1988)。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，因此本研究選擇Tobit模型進行遊客對導覽解說人員願付價值之分析。

一、問卷設計調查與資料處理

本研究將調查問卷內容分為三大部分，第一部分為遊客到科博館植物園的參觀旅遊資料，包含參觀植物園熱帶雨林溫室的次數、同行遊伴類別、訊息來源、交通工具、參訪動機、對園區展示物瞭解程度、有否專人導覽解說服務、若提供導覽解說服務是否有助於增長見聞並提昇遊憩體驗，以及是否需要導覽解說的服務等九個問項。第二部分為植物園的願付價值，即詢問受訪者是否願意支付一筆費用作為導覽解說服務人員的酬庸，藉以增長見聞、提昇遊憩體驗，若遊客願意，則再詢問其願意支付多少費用。第三部分為受訪遊客的個人基本資料，包括性別、年齡、教育程度、個人月所得、婚姻狀況、職業、居住地區等問項，若遊客為已婚狀態，則進一步瞭解家中之子女數。

本研究以參觀科博館植物園之遊客為研究對象，調查期間為民國94年3月至5月，隨機選擇非假日與假日進行調查，實施方式為調查員在完成前一位受訪者問卷之後，選取最鄰近調查員之遊客作為下一份問卷的受訪對象。由於調查的對象為參觀科博館植物園之遊客，理論上全部遊客皆應為受訪對象，但基於受訪對象年齡可能過小，無法充分瞭解問卷內容，易造成無效問卷，因此本研究將問卷對象年齡設定為16歲以上，若調查對象年齡小於16歲，則另選取一位與調查員最接近之遊客進行問卷調

查。另問卷樣本以抽樣誤差5%、信賴水準95%以下，預估發放樣本數為386份。

本研究使用SPSS 軟體進行資料統計分析工作，並以LIMDEP計量經濟軟體推估Tobit 模型。首先利用敘述性統計分析(Descriptive Statistics)之次數分配、百分比等，藉以瞭解科博館植物園遊客的社經背景，其次透過交叉分析(Crosstabe Analysis)進一步瞭解各項社經背景之遊客對植物園導覽解說人員服務的付費意願，最後建立Tobit 實證模型，用以瞭解各變數與遊客願付價值之關係。

二、Tobit 模型介紹

Tobin(1958)對觀察資料中出現零的受限(censoring)資料，提出處理的模型加以分析，Goldberger(1964)率先使用此分析方法，並以「Tobit 模型」稱之(Long, 1997)。

Tobit模型的結構方程式可表達為：

$$y^* = x\beta + \varepsilon \tag{1}$$

上式中 $\varepsilon \sim N(0, \sigma^2)$ 。 x 表解釋變數。 y^* 是潛在變數(latent variable)，符合傳統線性模型的假設，即 y^* 是一常態且同質(homoskedastic)的分配。當 y^* 大於 δ 時是可觀察； y^* 小於或等於 δ 時則是設限的。可觀察的 y 值定義如下：

$$\begin{aligned} y &= y^* & \text{若 } y^* > \delta \\ y &= \delta_y & \text{若 } y^* \leq \delta \end{aligned} \tag{2}$$

這裡假設 $\delta_x = \delta_y = 0$ 。則(1)、(2)兩式可改寫成：

$$\begin{aligned} y &= y^* = x_i\beta + \varepsilon_i & \text{若 } y^* > 0 \\ &= 0 & \text{若 } y^* \leq 0 \end{aligned} \tag{3}$$

在既定的 x 值下，設限資料的機率分配為：

$$\begin{aligned} P(y > 0|x) &= P(y^* > 0|x) = P(x\beta + \varepsilon > 0) \\ &= P(\varepsilon > -x\beta) = P\left(\frac{\varepsilon}{\sigma} > \frac{-x\beta}{\sigma}\right) \\ &= 1 - \Phi\left(\frac{-x\beta}{\sigma}\right) = 1 - \Phi\left(\frac{x\beta}{\sigma}\right) \end{aligned} \tag{4}$$

(4)式中 $\left(\frac{\varepsilon}{\sigma}\right)$ 是一標準常態分配 (standard normal distribution)， $\Phi(\cdot)$ 是累積機率分配函數。可觀察 y_i 的機率分配為：

$$P(y > 0|x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}\sigma} \exp\left[-\frac{1}{2}\left(\frac{y-x\beta}{\sigma}\right)^2\right] = \frac{1}{\sigma} \phi\left[\frac{y-x\beta}{\sigma}\right] \tag{5}$$

(5)式中 $\phi(\cdot)$ 是標準常態機率密度函數 (standard normal density function)。

將設限資料與未設限觀察值取對數之後的概似函數(likelihood function)合併可寫為：

$$\ln L(\beta, \sigma|y, x) = \sum_{\text{未設限}} \ln \frac{1}{\sigma} \phi\left(\frac{y-x\beta}{\sigma}\right) + \sum_{\text{設限}} \ln \left[1 - \Phi\left(\frac{x\beta}{\sigma}\right)\right] \tag{6}$$

式(6)為結合機率密度和累積機率函數之概似函數通常並不常見，Amenmiya(1973)證明在Tobit模型的假設之下，一般最大概似法的估計是可以適用的(Long, 1997)。

根據在Tobit模型的設定，可利用推估的參數進一步求算潛在變數(y^*)的期望值，計算公式如下：

$$E(y^*|x) = x\beta \tag{7}$$

式(7)即為本研究用於計算遊客對科博館植物園導覽解說人員服務之平均付費金額。

實證結果與分析

本研究調查問卷總計發放416份，扣除填答不完整之無效問卷，回收有效問卷共計386份，有效問卷回收率為92.7%。下列將分別說明受訪遊客之基

本資料、參觀植物園旅遊資料、遊客對導覽解說人員服務需求情形與願付價值、遊客基本資料與付費意願之交叉分析，最後則為遊客願付價值實證模型之推估結果。

一、遊客基本資料分析

參觀科博館植物園受訪遊客以女性居多，占 65.0%（如表3所示），年齡則以 19~22 歲較多，有 25.9% 的比例，其次為 23~30 歲的遊客，占 23.8%。在居住地方面，有六成以上的遊客居住在臺中

縣（市），居住其他縣（市）的遊客則將近有四成。遊客教育程度以大學學歷之 44.8% 為最高，包含就讀中計有 173 人，其次為高中職學歷占 23.8%。在婚姻方面，未婚比例占 65.8%，高於已婚比例之 34.2%；而已婚遊客家中子女數以二位為最多，占 40.1%。受訪遊客的職業大都為學生身份，高達 46.4%，其次為工、商、自由服務業占 36.2%。在個人月所得方面，以 20,000 元以下為最多，占 52.6%，其次為 20,001 元~40,000 元，占 26.7%。

表3. 遊客基本資料次數分配

(N=386)

問項	細目	樣本數	百分比	問項	細目	樣本數	百分比
性別	男	135	35.0	婚姻 狀況	未婚	254	65.8
	女	251	65.0		已婚	132	34.2
	合計	386	100.0		合計	386	100.0
年齡	16~18歲	50	13.0	子女數 (n=132)	無	36	27.3
	19~22歲	100	25.9		一位	29	22.0
	23~30歲	92	23.8		二位	53	40.1
	31~40歲	82	21.2		三位	7	5.3
	41~50歲	44	11.4		四位(含)以上	7	5.3
	51歲以上	18	4.7		合計	132	100.0
	合計	386	100.0				
居地 地區	臺中縣市	236	61.1	職業	公共行政人員	25	6.5
	非臺中縣市	150	38.9		工、商、自由服務業	140	36.2
	合計	386	100.0		農、林、漁牧業	1	0.3
					學生	179	46.4
			非就業人口 (包含家庭主婦與待業中)		41	10.6	
			合計	386	100.0		
教育 程度	國小(含)以下	14	3.7	所得 收入	20,000元以下	203	52.6
	國中(初中)	8	2.1		20,001~40,000元	103	26.7
	高中職	92	23.8		40,001~60,000元	52	13.5
	專科	63	16.3		60,001~80,000元	19	4.9
	大學	173	44.8		80,001~100,000元	2	0.5
	研究所	36	9.3		100,001元以上	7	1.8
	合計	386	100.0		合計	386	100.0

資料來源：本研究整理

表4. 遊客參觀資料次數分配

問項	細目	樣本數	百分比	問項	細目	樣本數	百分比
參觀次數	第一次	43	11.1	參觀動機	增廣見聞	165	42.7
	第二次	108	28.0		順路參觀	33	8.5
	第三次	77	19.9		遊伴建議	36	9.3
	第四次	43	11.1		好奇心驅使	38	9.8
	第五次以上	115	29.9		放鬆心情	86	22.3
	合計	386	100.0		增進親子感情	28	7.3
遊伴類別	獨自前來	46	11.9	交通工具	合計	132	100.0
	家人親戚	148	38.3		摩托車	144	37.3
	朋友或同學	147	38.1		公民營公車	40	10.4
	社團活動	35	9.1		自用汽車	164	42.5
	其他	10	2.6		其他	38	9.8
	合計	386	100.0		合計	386	100.0

資料來源：本研究整理

二、遊客參觀科博館植物園資料分析

由表4得知，遊客到植物園參觀次數以第五次以上居多，占29.9%，其次為第二次到訪，有28.0%的比例，與親朋好友結伴同行者高達76.4%，參觀的動機以增廣見聞為主，占42.7%，其次為放鬆心情，所搭乘的交通工具以自用汽車之42.5%、摩托車之37.3%為多數。

三、遊客對植物園導覽解說人員服務需求情形

受訪遊客在參觀植物園時，並不一定能有機會遇逢導覽解說人員之服務。由表5發現，僅有17.1%的遊客在參觀植物園時有園方導覽解說人員服務，另高達82.9%比例之受訪遊客是沒有導覽解說人員此項服務的。在園方若提供導覽解說服務將有助於提昇遊憩體驗及增長見聞的看法上，有49.7%、33.2%受訪遊客表示同意與非常同意。而遊客有否需要園方提供專人導覽解說的服務，調查顯示有50.5%、18.9%比例的受訪遊客表示需要與非常需要的情形。

四、遊客對導覽解說人員服務之願付價值

在受訪樣本數中有40.7%的遊客表示不願意支付導覽解說人員服務的費用(如表6所示)，但另有59.3%的遊客表示願意支付此項費用，以供園方安排導覽解說人員進行導覽解說的服務。其中遊客願意支付的價值以50元最多，占17.9%，其次為20元，有11.4%的比例。

五、遊客基本資料與導覽解說人員服務付費意願之交叉分析

整體而言，有近六成的遊客願意額外支付一筆費用作為導覽解說人員服務的酬庸，本研究進一步利用交叉分析探討遊客不同背景資料與其付費的意願。觀察表7發現，女性遊客願意付費的比例高於男性(38.3%>21.0%)，遊客年齡介於19~22歲(15.5%)付費意願最高，其次為23~30歲(12.2%)與31~40歲(12.2%)。未婚遊客的付費意願高於已婚者(38.9%>20.5%)，受訪遊客教育程度為大學(包含就讀中的學生)願意支付費用的比例最高，占25.9%，高中職(14.5%)

表5. 遊客對導覽解說人員服務需求情形次數分配

問項	細目	樣本數	百分比
參觀時有無導覽解說人員服務	有	66	17.1
	無	320	82.9
	合計	386	100.0
若提供導覽解說服務，是否有助於增長見聞，並提昇遊憩體驗	非常不同意	8	2.1
	不同意	5	1.3
	普通	53	13.7
	同意	192	49.7
	非常同意	128	33.2
	合計	386	100.0
有否需要園方提供專人導覽解說之服務	非常不需要	4	1.0
	不需要	20	5.2
	普通	94	24.4
	需要	195	50.5
	非常需要	73	18.9
	合計	386	100.0

資料來源：本研究整理

表6. 遊客對導覽解說人員服務之願付價值

願付價值	0	1	2	5	10	20	30	40	50	80	100	150	200	400	合計
樣本數	157	2	2	1	31	44	22	5	69	3	40	1	8	1	386
百分比	40.7	0.5	0.5	0.3	8.0	11.4	5.7	1.3	17.9	0.8	10.4	0.3	2.1	0.3	100.0

資料來源：本研究整理

付費意願次之。遊客的職業為學生者之付費意願最高，所占比例為26.9%，其次為從事工、商、自由、服務業的遊客(20.7%)。而個人月所得在20,000元以下的遊客付費意願最高(30.3%)，其次為所得收入介於20,001~40,000元之間的遊客(14.8%)，居住臺中縣市遊客的付費意願相較高於居住在其他地區的遊客。

六、建立遊客願付價值之實證模型

首先說明模型中各變數的名稱與定義(如表8所示)，其中如Cog是指遊客對科博館植物園的植物資源瞭解程度，此變數分為「1」代表非常不瞭解、「2」代表不瞭解、「3」為普通、「4」代表

瞭解、「5」代表非常瞭解等五個層級。本研究假設遊客對園區內植物資源瞭解程度愈高，則對導覽解說人員需求程度越低且願付價值亦愈低，故此變數與遊客願付價值應呈負向關係。Ned是指遊客對導覽解說人員服務需求程度，可分為「1」代表非常不需要、「2」為不需要、「3」為普通、「4」為需要、「5」則代表非常需要。本研究假設遊客對園區導覽解說人員服務需求程度愈高，其願付價值隨之愈高，故此變數與遊客願付價值應呈正向關係。Cou代表遊客的居住地區，由於科博館植物園位於臺中市，故本研究將遊客居住地區分為臺中縣市與非臺中縣市兩個部分，遊客可能

表7. 遊客基本資料與付費意願交叉分析

是否願意付費 樣本數 / 百分比	願意		不願意		是否願意付費 樣本數 / 百分比	願意		不願意	
	N	%	N	%		N	%	N	%
性別	229	59.3	157	40.7	教育程度	229	59.3	157	40.7
男	81	21.0	54	14.0	國小(含)以下	5	1.3	9	2.3
女	148	38.3	103	26.7	國中(初中)	6	1.6	2	0.5
年齡	229	59.3	157	40.7	高中職	56	14.5	36	9.3
16~18歲	32	8.3	18	4.7	專科	40	10.4	23	6.0
19~22歲	60	15.5	40	10.4	大學	100	25.9	73	18.9
23~30歲	47	12.2	45	11.7	研究所	22	5.9	14	3.6
31~40歲	47	12.2	35	9.0	個人月所得	229	59.3	157	40.7
41~50歲	30	7.8	14	3.6	20,000元以下	117	30.3	86	22.3
51歲以上	13	3.4	5	1.3	20,001~40,000元	57	14.8	46	11.9
婚姻狀況	229	59.3	157	40.7	40,001~60,000元	34	8.8	18	4.7
未婚	150	38.9	104	26.9	60,001~80,000元	15	3.9	4	1.0
已婚	79	20.5	53	13.7	80,001~100,000元	2	0.5	0	0
職業	229	59.3	157	40.7	100,001元以上	4	1.0	3	0.8
公共行政人員	17	4.4	8	2.1	居住地區	229	59.3	157	40.7
工商自由服務業	80	20.7	60	15.5	臺中縣市	138	35.7	98	25.4
農林漁牧業	0	0	1	0.3	非臺中縣市	91	23.6	59	15.3
學生	104	26.9	75	19.4					
非就業人口 (包含家庭主婦與待業中)	28	7.3	13	3.4					

資料來源：本研究整理

會因植物園地理位置之可及性而有不同的付費意願，故此變數與遊客願付價值皆可能出現正向或是負向的關係。

其次，本研究將遊客願付價值之實證模型設定為：

$$\begin{aligned}
 Y_i^t = & \alpha + \beta_1 Cog + \beta_2 Ser + \beta_3 Rai + \beta_4 Ned \\
 & + \beta_5 Sex + \beta_6 Age + \beta_7 Edu1 + \beta_8 Edu2 \\
 & + \beta_9 Edu3 + \beta_{10} Edu4 + \beta_{11} Edu5 + \beta_{12} \\
 & Inc1 + \beta_{13} Inc2 + \beta_{14} Inc3 + \beta_{15} Inc4 \\
 & + \beta_{16} Inc5 + \beta_{17} Mar + \beta_{18} Peo + \beta_{19} OC1 \\
 & + \beta_{20} Oc2 + \beta_{21} Oc3 + \beta_{22} Cou + \varepsilon_i \quad (8)
 \end{aligned}$$

式(8)中， Y_i^t 代表遊客對導覽解說人員服務的願付價格。 $i(i=1,2,\dots,22)$ 為待推

估參數。 ε_i 為殘差項， $\varepsilon_i \sim N(0, \sigma^2)$ 。 Cog 、 Ser 、 \dots 、 Cou_i 等變數解釋說明如表8。

七、模型推估結果分析

利用LIMDEP統計軟體推估式(8)，結果如表9所示。進一步使用推估參數計算式(7)，估算遊客對於科博館植物園的導覽解說人員平均願付價格為32.24元。由表9中可看出遊客教育程度為國中或初中者(Edu1值為0.027)、個人月所得為40,001~60,000元者(Inc2值為0.026)、從事工商自由服務業之遊客(Ocu2值為0.037)，此三變數達到0.05顯著水準。而受訪遊客對導覽解說人員能

表8. 變數名稱與定義

名稱	變 數 定 義
Cog	受訪者對園區內植物之瞭解程度
Ser	受訪者參觀園區時有無導覽解說人員之服務, “1”代表有、“0”代表沒有
Rai	受訪者對導覽解說人員能提昇遊憩體驗及增長知識的看法
Ned	受訪者參觀科博館植物園後對導覽解說人員需求程度
Age	受訪者的年齡
Peo	指已婚受訪者家中共同生活子女人數
Sex	受訪者性別, 虛擬變數“1”代表男性, “0”代表女性
Edu1	受訪者的教育程度, 虛擬變數“1”代表國中(初中), “0”代表其餘
Edu2	受訪者的教育程度, 虛擬變數“1”代表高中職, “0”代表其餘
Edu3	受訪者的教育程度, 虛擬變數“1”代表專科, “0”代表其餘
Edu4	受訪者的教育程度, 虛擬變數“1”代表大學, “0”代表其餘
Edu5	受訪者的教育程度, 虛擬變數“1”代表研究所, “0”代表其餘
Inc1	受訪者每月個人所得, 虛擬變數“1”代表20,001~40,000元, “0”代表其餘
Inc2	受訪者每月個人所得, 虛擬變數“1”代表40,001~60,000元, “0”代表其餘
Inc3	受訪者每月個人所得, 虛擬變數“1”代表60,001~80,000元, “0”代表其餘
Inc4	受訪者每月個人所得, 虛擬變數“1”代表80,001~100,000元, “0”代表其餘
Inc5	受訪者每月個人所得, 虛擬變數“1”代表100,001元以上, “0”代表其餘
Mar	受訪者婚姻狀況, “1”代表未婚, “0”代表已婚
Ocu1	受訪者的職業, 虛擬變數“1”代表公共行政人員, “0”代表其餘
Ocu2	受訪者的職業, 虛擬變數“1”代表工商自由服務業, “0”代表其餘
Ocu3	受訪者的職業, 虛擬變數“1”代表學生, “0”代表其餘
Cou	受訪者的居住地區, 虛擬變數“1”代表臺中縣市, “0”代表其餘
YTi	指受訪者願意支付之金額

資料來源：本研究整理

提昇遊憩體驗及增長知識的看法(Rai值為0.061)、受訪遊客參觀科博館植物園後對導覽解說人員需求程度(Ned值為0.078)、遊客教育程度為高中職者(Edu2值為0.071)、個人月所得為20,001~40,000元者(Inc1值為0.099)、個人月所得為60,001~80,000元者(Inc3值為0.094)、個人月所得為80,001~100,000元者(Inc4值為0.076)、受訪遊客的婚姻狀況(Mar值為0.069), 此七個變數則達0.1顯著水準。

受訪遊客對導覽解說人員能提昇遊憩體驗及增長知識的看法(Rai)與支付意

願呈正向關係, 表示參觀科博館植物園的遊客同意導覽解說人員的服務能提昇遊憩體驗及增長知識的看法, 且願意支付導覽解說人員服務額外的一筆費用。遊客參觀科博館植物園後對導覽解說人員需求程度(Ned)與支付意願為正相關, 即遊客對植物園導覽解說人員服務的需求程度愈高, 其支付意願也愈高。

在教育程度方面, 遊客教育程度為國中或初中者(Edu1)或高中職者(Edu2)與支付意願呈正向關係, 即教育程度為國(初)中或高中職者的遊客願意支付導覽解說人員額外費用的意願較高。而

表9. 模型推估結果

	係數值	標準誤差	t-ratio	P-value
常數項	- 113.062	46.701	- 2.421	0.015**
Cog	- 0.275	5.054	- 0.054	0.957
Ser	- 8.550	9.619	- 0.889	0.374
Rai	9.985	5.330	1.873	0.061*
Ned	9.328	5.293	1.762	0.078*
Sex	0.074	7.765	0.010	0.992
Age	3.597	4.687	0.767	0.443
Edu1	72.925	32.978	2.211	0.027**
Edu2	42.511	23.515	1.808	0.071*
Edu3	34.677	24.378	1.422	0.155
Edu4	29.611	21.970	1.348	0.178
Edu5	23.831	25.066	0.951	0.342
Inc1	23.711	14.368	1.650	0.099*
Inc2	35.918	16.130	2.227	0.026**
Inc3	35.618	21.291	1.673	0.094*
Inc4	84.495	47.576	1.776	0.076*
Inc5	- 0.603	30.072	- 0.020	0.984
Mar	24.717	13.577	1.821	0.069*
Peo	7.378	5.702	1.294	0.196
Ocu1	- 24.475	18.650	- 1.312	0.189
Ocu2	- 26.745	12.816	- 2.087	0.037**
Ocu3	1.551	17.026	0.091	0.927
Cou	- 4.737	7.464	- 0.635	0.526
WTP	32.24			

資料來源：本研究整理

註：*表示通過在0.1顯著水準下的變數。 **表示通過在0.05顯著水準下的變數

教育程度愈高者，其支付意願並不顯著，可能是教育程度較高的遊客認為本身足以瞭解園區內導覽解說的所有資訊，以及解說人員本應含於園區所提供的服務項目內等之理由，故對導覽解說人員服務的需求程度較少。

在個人月所得方面，(Inc1)、(Inc2)、(Inc3)及(Inc4)此四項變數與支付意願皆為正相關，即遊客個人月所得較高者，因可自行運用的金額相對較多，故其支付意願會較高。受訪遊客已婚者

又較未婚者具有經濟能力，故對導覽解說人員服務的支付意願較高。而從事工、商、自由、服務業(Ocu2)的遊客與支付意願是呈負向關係，即職業為工、商、自由、服務業的遊客較其他職業別的遊客不願意支付導覽解說人員額外的服務費用。

結論與建議

博物館不僅是一個保存文物與文化資產的地方，更是一個教育與學習的場所，現今的博物館已成為國人休閒、娛樂等功能的最佳旅遊去處。本研究實證結果發現參觀科博館植物園的遊客以未婚女性居多，年齡介於19~30歲之間，擁有大學學歷（含就讀中學生）的教育程度且居住在臺中縣（市）為主，個人月所得以20,000元以下居多。遊客大都與親朋好友結伴同行，參觀動機以增廣見聞為主，有82%以上的遊客表示同意與非常同意園方提供導覽解說服務將會提昇遊憩體驗與增長見聞的看法。另有近70%的遊客表示需要與非常需要園方提供專人導覽解說的服務。依據研究結果，本研究提出下列二項建議，提供相關單位參考。

一、根據受訪遊客對導覽解說人員能提昇遊憩體驗及增長知識的看法(Rai)、遊客參觀科博館植物園後對導覽解說人員需求程度(Ned)與支付意願呈正向關係的結果，本研究建議園方可將門票區分為「有導覽解說人員服務」與「無導覽解說人員服務」兩種票價，以多元化方式服務遊客於非整點時段或小團體參觀時之導覽解說服務，讓非整點或非團體參觀之遊客能有效快速地增廣見聞、充分體驗植物園大自然的奧妙。

二、建立專業導覽解說人員培訓與認證機構。研究顯示有近六成的受訪遊客願意額外支付一筆費用作為科博館導覽解說人員服務的酬庸，遊客對導覽解說人員願付價值為32.24元。目前國內知名景點如鹿港古蹟、桃米生態與花蓮賞鯨等遊程皆有付費式導覽解說服務，顯示專業導覽解說人員是有潛在的市場需求。因此，本研究建議應由公部門統一規範、監督、籌辦導覽解說人員的培訓與認證，在政府提倡觀光倍增計畫的同時，方能保留住國人在國內旅遊市場的

消費比例，因為一位優秀的導覽解說人員需要專業且完整的學識涵養，才能讓遊客獲得最佳的服務與遊憩品質。

附註

註1. 解說媒體主要包含：解說牌、解說展示品、解說摺頁、視聽多媒體、模型標本、語音導覽系統、導覽手冊等。

參考文獻

- 王嵩山 1991 過去的未來：博物館中的人類學空間。臺北：稻鄉。
- 王淮真 2001 旅客對導覽解說滿意度之研究：以國立故宮博物院為例。臺北：文化大學觀光事業研究所碩士論文。
- 交通部觀光局 2005 中華民國九十三年觀光年報。臺北：交通部觀光局。
- 李青峰 1987 解說服務效果評估之研究。臺北：國立臺灣大學森林研究所碩士論文。
- 林愨次 2004 文化遺產之經濟價值與支付工具效果之驗證：以澎湖望安鄉中社村古聚落為例。臺中：國立中興大學應用經濟研究所碩士論文。
- 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。臺灣土地金融季刊，38(4): 65~88。
- 吳忠宏 1997 解說展示館成效性之研究：以太魯閣國家公園為例。景觀遊憩資源，頁：229~244。臺北：田園城市。
- 2001 解說在自然保育上的應用。自然保育季刊，36: 6~13。
- 2002 臺灣解說之回顧與展望。臺中：2002中美澳三國環境解說與生態旅遊國際學術研討會。

- 沈珍珍 2003 臺灣賞鯨豚活動之遊憩效益評估。基隆：國立海洋大學應用經濟研究所碩士論文。
- 胡蕙霞 1992 博物館觀光遊憩功能評估之研究。臺北：文化大學觀光事業研究所碩士論文。
- 胡木蘭 1998a 臺灣博物館事業的發展(上)。美育, 100: 43~52。
—— 1998b 臺灣博物館事業的發展(下)。美育, 101: 51~56。
- 秦裕傑 1992 博物館絮語。臺北：漢光。
- 孫金華、江福松、施淵源、劉振鄉 2003 臺灣東北角磯釣願付價值之分析。農業經濟半年刊, 74: 63~87。
- 徐鳳儀 2003 國立海洋科技博物館興建之潛在益本比評估。基隆：國立海洋大學應用經濟研究所碩士論文。
- 高炯琪 2004 博物館導覽解說效果研究：以臺北縣立鶯歌陶瓷博物館為例。臺北：國立臺灣師範大學運動休閒與管理研究所碩士論文。
- 高珮如 2004 社區居民對文化資產保存認知與願付價格之研究：以臺南市安平地區為例。臺中：朝陽科技大學休閒事業管理研究所碩士論文。
- 陸雲 1990 環境資源估價之研究：非市場評估方法。經濟論文, 18(1): 305~325。
- 陳國寧 1978 博物館的演進與現代管理方法之研討。臺北：文史哲。
- 陳恭綏 1994 關渡沼澤區的保護效益評估：假設市場評價法之應用。臺北：國立臺灣大學經濟研究所碩士論文。
- 陳信甫 1995 遊憩效益評估法之應用與比較：以綠島為例。臺北：文化大學觀光事業研究所碩士論文。
- 陳凱俐、陳子英 1996 自然保護區之生態及經濟評估：以宜蘭縣蘭陽溪口為例。臺北：行政院國科會專題研究計畫報告。
- 陳凱俐、林亞立 2002 文化資產之價值評估：以臺北市古蹟為例。宜蘭技術學報, 9: 131~146。
- 陳淑君 2004 居民對文化資產保存認知與願付價格之研究。臺中：朝陽科技大學休閒事業管理研究所碩士論文。
- 黃宗煌 1990 臺灣地區國家公園之保育效益的評估。臺灣銀行季刊, 41(3): 305~325。
- 黃俊夫 1999 以客為尊：國立科學工藝博物館：觀眾滿意度調查之研究。科技博物, 3(1): 52~69。
- 傅祖壇、周濟 1995 乘坐高速鐵路之支付意願及時間價值：假設評估法之應用。經濟論文叢刊, 23(3): 259~283。
- 張明洵、林玥秀 1992 解說概論。花蓮：內政部營建署太魯閣國家公園管理處。
- 楊明賢 1999 解說教育。臺北：揚智。
- 劉錦添 1990 淡水河水質改善的經濟效益評估：封閉是假設市場評價法之應用。經濟論文, 18(2): 99~128。
- 劉婉珍 1992 美術館成人教育活動規劃之研究。臺北：國立臺灣師範大學社會教育研究所碩士論文。
- 劉瓊如 1995 東北角海岸風景特定區遊客解說服務需求之研究。臺北：文化大學觀光事業研究所碩士論文。
- 劉吉川 1998 黑面琵鷺棲息地遊憩使用之經濟價值。戶外遊憩研究, 10(4): 19~39。
- 鄭琬方 2002 受限資料於資源經濟效益評估決策過程之模型建構：原始雙檻式與複檻式決策過程模型的比較分析。臺北：國立臺灣大學農業經濟研究所碩士論文。
- 闕雅文 1996 海岸溼地保育與開發之決策分析：以熬鼓溼地為例。臺中：國立中興大學農業經濟研究所碩士論文。

- 謝文凱 2004 遊客對休閒農場解說服務需求之研究：以宜蘭縣頭城休閒農場為例。臺南：南臺科技大學休閒事業管理研究所碩士論文。
- Amemiya, T. 1973. Regression Analysis When the Dependent Variable Is Truncated Normal. *Econometrica*, 41: 997~1016.
- Bishop, R. C. & T. A. Heberlein. 1979. Measuring Values of Extramarket Goods: Are Indirect Measures Biased? *American Journal of Agricultural Economics*, 61 926~930.
- Bishop, R.C. & Boyle, K. J. 1988. Welfare Measurements Using Contingent Valuation: A Comparison of Techniques. *American Journal of Agricultural Economics*, 70: 20~28.
- Brown, Thomas C., Patricia A. Champ, Richard C. Bishop & Daniel W. McCollum. 1996. Which Response Format Reveals the Truth about Donations to a Public Good. *Land Economics*, 72(2): 52~166.
- Cameron, T. A. & M. D. James. 1987. Efficient Estimation Methods for Use with ' Closed-Ended ' Contingent Valuation Survey Data. *Review of Economics and Statistics*, 69: 269~276.
- Ciriacy-Wantrup SV. 1947. Capital Returns from Soil Conservation Practices. *Journal of Farm Economics*, 29: 1181~1196.
- Davis, R. K. 1963. The Value of Outdoor Recreation: An Economic Study of the Main Woods. Ph. D. Dissertation, Department of Economics, Harvard University.
- Goldberger, A. S. 1964. *Econometric Theory*. New York: Wiley.
- Hanemann, W. M. 1984. Welfare Evaluations in Contingent Valuation Experiments with Discrete Responses. *American Journal of Agricultural Economics*, 66: 332~341.
- Judge, G. G., Hill, R. C., Griffiths, W. E, Lutkepohl, H. & Lee, T. C. 1988. *Introduction to the Theory and Practice of Econometrics*, second edition. Printed and bound in the United States of America: WILEY.
- Horn, G. 1980. A Comparative Study of Two Methods of Conducting Docent Tours in Art Museums. *Curator*, 23(2): 105~117.
- Kristrom, B. 1990. A Non-Parametric Approach to the Estimation of Welfare Measures in Discrete Response Valuation Studies. *Land Economics*, 66(2): 135~139.
- Kramer, R. A. & D. E. Mercer. 1997. Valuing a Global Environmental Good: U.S. Residents ' Willingness to Pay to Protect Tropical Rain Forests. *Land Economics*, 73(2): 196~210.
- Long, J. S. 1997. *Regression Models for Categorical and Limited Dependent Variables*. Sage Publications, Inc.
- Mitchell, R. C. & Carson R. T. 1989. *Using Survey to Value Public Goods: The Contingent Valuation Method*, Washington, D. C.
- Patricia Koss & M. Sami. 2001. The Value of Water Supply Reliability in California: A Contingent Valuation Study. *Water Policy*, 3: 165~174.
- Sellar, C., J. R. Stoll & J. P. Chavas. 1985. Validation of Empirical Measures of Welfare Change: A Comparison of Nonmarket Techniques. *Land Economics*, 61: 156~175.
- Tobin, J. 1958. Estimation of Relationships for Limited Dependent Variables.

中華民國九十五年十月

Econometrica, 26: 24~36.

Walsh, R. G., J. B. Loomis & R. A. Gillman. 1984. Valuing Option, Existence and Bequest Demand for Wilderness. Land Economics, 60(1): 14~29.

收稿日期：95年4月7日；接受日期：95年6月21日

作者簡介

本文作者陳宗玄現任朝陽科技大學休閒事業管理系所助理教授，陸地為朝陽科技大學休閒事業管理系碩士。

Visitor Demand and Willingness to Pay for Interpretive Service: An Example of the Botanical Garden, National Museum of Natural Science

Tzong-Shyuan Chen* Ti Lu**

Abstract

The functions of museums include the preservation of objects, artifacts and cultural heritage, as well as the provision of leisure, educational and recreational activities and spaces. The Contingent Valuation Method (CVM) was adopted in this study to determine visitor demand and willingness to pay for interpretive service at the Botanical Garden of the National Museum of Natural Science. The results showed that most visitors to the Botanical Garden are accompanied by relatives and friends, with the main motivation for their visit being the augmentation of knowledge. More than 82% of surveyed visitors agreed or strongly agreed that interpretive service enhances the recreational experience and knowledge gained from the visit. In addition, nearly 70% of respondents indicated a need or strong need for professional interpretive service. Overall, nearly 60% of respondents expressed willingness to pay an extra fee for interpretive service at an average of NT\$32.24.

Keywords: National Museum of Natural Science, interpretive service demand, willingness to pay, Contingent Valuation Method (CVM).

* Assistant Professor, Dept. of Leisure, Recreation, and Tourism Management, Chaoyang University of Technology

**Master, Dept. of Leisure, Recreation, and Tourism Management, Chaoyang University of Technology