

從遊客觀點探討環境教育、滿意度與重遊意願之關係—以台北植物園為例

黃聖茹^{*}、蘇宥儒^{**}、雷立芬^{***}

台北植物園除了為都市居民提供一個親近大自然的空間外，更是進行與植物相關科學研究、保育、展示及教育的場所。本研究以台北植物園之遊客為研究對象，進行問卷調查，以分析該場域提供之環境教育、滿意度與重遊意願之間的關係，作為後續改善之資料。本研究共獲得有效問卷409份，並以結構方程模式進行分析。研究結果發現，遊客環境教育與滿意度皆顯著正向影響重遊意願；環境教育顯著正向影響滿意度。根據研究發現，建議台北植物園若能持續整合遊憩設施、解說服務、保育研究等既有之環境資源與教育系統，並結合具有豐富人文色彩之實務發展經驗，建構出優質的環境教育推廣交流平台，藉由提升環境教育及滿意度，以期提高遊客之重遊意願。

關鍵詞：環境教育、滿意度、重遊意願、台北植物園

* 龍華科技大學企業管理系助理教授。本文通訊作者，Email：shengju@mail.lhu.edu.tw。

** 國立臺灣大學農業經濟學系碩士。

*** 國立臺灣大學農業經濟學系教授。

本文由本刊前任主編吳珮瑛教授完成審查。

農業經濟叢刊 (Taiwanese Agricultural Economic Review)，24:1(2018)，57-82。

臺灣農村經濟學會出版

I、前 言

環境教育被列為台灣環境保護政策中極為重要的一環，已融入學校及民間團體的環境保護工作（楊冠政、汪靜明、陳佩正，1995）。聯合國教科文組織與聯合國環境署（United Nations Environment Programme, UNEP）於 1977 年對環境教育賦予以下的定義：環境教育是一種教育過程，在這過程中，個人和社會認識他們的環境，以及組成環境的生物、物理和社會文化等成分間的交互作用，得到知識、技能和價值觀，並能個別地或集體地解決現在和將來的環境問題（UNESCO, 1977）。藉由環境教育，培養人們對環保的認知、改變人們對環境的態度，才能改善人們對待環境正確的認知及實踐。

台灣於 2010 年 6 月 5 日通過環境教育法，並於 2011 年 6 月 5 日正式施行，成為世界第六個環境教育法源的國家，期望藉此法增進全體人民環境倫理與責任，維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，以達永續發展。制定該法的目的是要長期深入地推動環境教育，讓每一個人從認知、價值觀及態度上來落實環境保護之行為。教育部更於 2012 年 5 月發佈「國民中小學九年一貫課程綱要」，將環境教育列為國民義務教育之七大議題之一，其中環境教育的目標，即是希望培養學生能夠有正確積極之環境態度及成為具有環境倫理素養的國民，突顯出其在教育體系中的重要性。

近年來民眾對於休閒旅遊之需求增加，且民眾的遊憩方式已慢慢轉向親近自然，類似環境學習中心的機構在各地蓬勃發展，以符合社會及民眾對環境教育之需求。環境教育是將學習情境置身於自然的世界中，透過教育的方式使大眾對生活環境產生情意，主動去瞭解人與自然環境間之關係，並培養解決環境問題的技能，在決策時能作出正確的判斷，並付諸改善環境行動來維護環境品質。汪靜明（2003）認為最好的環境教育方式是親近自然、體驗自然，直接向大自然學習，在戶外場域進行環境教育，提供學習者體驗的機

會，從環境中學習，培養對環境的覺知、知識及價值觀，進而解決環境問題。

國際植物園保育協會（Botanic Gardens Conservation International, BGCI）認為植物園是一個具備完整植物蒐集紀錄文件並進行科學研究、保育、展示及教育的場所，可傳遞植物對人類生活與全部生態系的重要性（邱文良，2005）。邱文良與林朝欽（1992）指出植物園除了作為研究與教育的場所外，也提供休閒娛樂之功能。植物園為大眾創造了學習與體驗自然的機會，更是傳達植物保育概念的場域，可以幫助人們瞭解植物保育的方法。台北植物園為台灣第一座植物園，園中有豐富的動植物物種，提供民眾認識自然、親近環境，也是發展環境教育的素材，相當適合作為非正式教育課程環境教育的戶外學習場域。

國內與環境教育相關文獻，大多從事課程或教材設計（賀雅蓉，2013；洪如玉，2016；王瑤芬、陳素萍、李宜靜，2016）、使用者之滿意度（劉惠國、何月妃，2016；劉惠國、江昱仁、張景棠，2016）、環境教育推動現況與使用者需求（曾啟銘、汪靜明，2015；劉松達，2016）、場域與學校之互動關係（賴羿鳴、曾喜育、曾彥學，2015；黃話雯、蔡耀隆，2015）、解說或教學活動之成效（林金虎，2013；劉仿桂，2013；吳崇旗、林芊穎、王偉琴，2014；王相華、洪聖峰，2015）等研究。到目前為止尚無探討環境教育對遊客滿意度及重遊意願影響之文獻，實有必要針對特定場域提供之環境教育、遊客滿意度與重遊意願之間的關係進行深入分析，才能提供相關部門執行環境教育政策之參考。

瞭解遊客滿意度有助於推動環境教育場域更加發揮功能，如改善不盡人意的產品或服務，或針對環境景觀及空間重新調整。遊客有環境教育認知及滿意的經驗，而願意再次到訪甚至推薦給親朋好友。台北植物園如何讓每一個人從態度認知的改變來改善人們對待環境正確的認知及實踐，使其參與過程留下美好經驗，同時也能提升遊客對環境景觀及空間規劃的滿意度，進而再次重遊或主動推薦，將是一個非常重要的議題。緣此，本研究之目的：從

遊客觀點，藉由優質的場域，來推廣環境教育之落實，並探討環境教育的種種實際因子對於滿意度與重遊意願的關聯性，以建構適合國內現況的關係模式。

本文包括五節，除本節說明研究動機；第二節先整理環境教育、滿意度及重遊意願之定義，其後回顧環境教育、滿意度及重遊意願相關文獻，並建立研究假說；第三節說明研究方法、問卷內容以及歸納模型路徑圖；第四節整理實證結果，並分析研究假設檢定結果及其實務意義。第五節彙整本研究之發現，並提出具體建議而總結全文。

II、文獻回顧與研究假設

此節針對環境教育、滿意度與重遊意願定義及環境教育、滿意度與重遊意願之理論關係進行探究。

2.1 環境教育定義

Disinger (1985) 對環境教育的定義為培養具有生物物理環境的知識、瞭解如何協助解決環境問題及積極尋求解決問題態度之公民。汪靜明 (2003) 提出環境教育是一種為了環境保育 (環境保護、生態保育) 而實施的教育，以教導人類關愛環境、善用自然資源、維護自然生態與文化、並妥善處理相關的環境問題；而環境教育的發展目標，在於人類面對與處理環境議題時，能採取適當的環境決策與行動，以兼顧生態、經濟和社會的永續發展。中華民國環境教育法對環境教育的定義為：運用教育方法，培育國民瞭解與環境之倫理關係，增進國民保護環境之知識、技能、態度及價值觀，促使國民重視環境，採取行動，以達永續發展之公民教育過程。

有關教育部公佈九年一貫課程七大議題之一環境教育之課程目標，請讀者參看教育部 (2012)。

綜合上述，本研究認為環境教育是將學習情境置身於自然的世界中，透過教育的方式使大眾對生活環境產生情意，主動去瞭解人與自然環境間之關係，並培養解決環境問題的技能，在決策時能作出正確的判斷，並付諸改善環境行動來維護環境品質。衡量構面包括：環境覺知與敏感度、環境概念知識、環境價值觀與態度、環境行動技能及環境行動經驗等。

2.2 滿意度與重遊意願定義

滿意度一直是各研究用來測量人們對產品、工作、生活品質、社區或遊憩品質等方面之看法與行為標準。滿意度是一個人感覺愉悅或失望的程度，其源自於消費者對產品的期望或結果（Kotler, 2003）。Baker and Crompton（2000）認為遊憩滿意度為遊客與目的地互動之後，所產生的心理感覺與情感狀況。Bigné, Sánchez, and Sánchez（2001）認為遊憩滿意度是遊客對遊憩歷程的整體評價。張孝銘與李豪（2008）則指出遊憩滿意度是對於在觀光遊憩中有關之人事時地物的一種內外心理反應，為一種對此次觀光遊憩活動好壞與否的評價。Chen and Chen（2010）指出若將滿意度應用於旅遊領域中，可定義為遊客在旅遊之前的期待與體驗之後所感受到的差距。

Baker and Crompton（2000）提出重遊意願是指遊客在旅遊過後，是否有再度重返旅遊之意願。曾建薰與羅紹麟（2005）指出重遊意願是遊客在某一特定時間內，消費某一特定產品或服務，經由遊客本身認知和情感比較後，願意再次消費或重遊之心理態度。Gallarza and Saura（2006）認為重遊意願是指在未來 5 年內願意再到同一遊憩地旅遊之意願程度。Jang and Feng（2007）認為重遊意願是遊客對同一遊憩地未來願意再前往旅遊之意願程度。張廖麗珠（2010）指出重遊意願是遊客日後再想去某地從事旅遊活動及推薦親朋好友之意願。趙名玉、王俊明、張清源與劉宜鑫（2011）認為重遊意願是遊客願意再次旅遊某一目的地之意願。邦卡兒、海放南、趙家民、鍾宜璋與黃亮穎（2011）提出遊客對旅遊目的感到滿意而驅使行為動作，而再

一次遊玩某一個目的地或同一個國家內的其他景點。蔡榮婷與許育齡（2016）認為重遊意願是遊客是否願意再次旅遊同一目的地的意願或推薦他人的意願。

本研究將滿意度定義為遊客經歷活動之後的真實體驗，即行前期望和實際表現的比較，若行前預期超過實際表現，則遊客會感到不滿意；反之，若實際表現超過行前預期，則遊客會感到滿意。瞭解遊客滿意度有助於園區維持滿意的產品或服務，改善不盡人意的產品或服務，使顧客留下美好的印象；重遊意願定義為遊客因有環境教育認知及滿意的遊園經驗，而願意再次到訪植物園，且願意推薦給親朋好友。

2.3 環境教育、滿意度與重遊意願之關係

國內外迄今仍無針對環境教育與遊客滿意度、重遊意願之相關研究，然而參考類似文獻，提出以下三個假設。

2.3.1 環境教育與滿意度之關係

林朝欽、董世良與邱文良（2002）評估福山植物園舉辦的自然教育親子活動教學成效，研究結果顯示學員對活動整體表示滿意，此結果除可反應自然教育實施的成效，也可重新評估教學內容及架構，作為未來舉辦自然教育之參考。許世璋與吳明勳（2010）探討梅峰農場自然生態體驗營參與學員的參與動機、行前期望與滿意度，未來發展應以環境教育為優先，也應改善解說員的聘任與培訓制度，以提供高品質的環境教育方案。林俊成、陳麗琴與李俊志（2010）以福山植物園為調查地點，以服務品質差距理論為基礎，建構出生態旅遊滿意度量表。結果顯示遊憩設施與安全、環境教育與效益、遊客服務與解說、遊憩使用管制等四個因素構面之實際滿意度皆達滿意。劉惠國與何月妃（2016）以水資源保育特色環境教育設施場所的深溝水源生態園區的遊客為對象分析其服務品質，遊客對園區的滿意程度偏向滿意。李君如

(2016)以在地資源為基礎，強調社區參與的澎湖地方文化館的觀眾為對象，觀眾對於地方文化館知覺品質較高者為增加了人們接觸文化的機會、對社區的文化景觀有正面效益、展演內容能表現當地的特色。

環境教育是一種教育過程，個人和社會群體瞭解環境之生物、物理和社會因子間的交互作用，其間所獲得的知識、技能和價值觀，進而付諸行動。植物園具有相當高的戶外環境教育潛力，是戶外環境教育最理想的場域。若是可以結合保育研究、遊憩設施、環境資源及教育系統等條件，建構優質的環境教育推廣平台，將提升遊客對植物園全面性的正面評價。基於上述文獻，本研究對於環境教育與滿意度的關係，假設如下：

H1：環境教育會正向且顯著影響遊客對台北植物園的滿意度。

2.3.2 環境教育與重遊意願之關係

蘇秋君、鄭欽龍、陳瑩達與林麗貞(2011)以下坪植物園遊客為對象，研究結果發現愈感到滿意的遊客會再重遊和向親友推薦此園區的意圖愈明顯。黃盈裕與古梨湘(2013)探討國立臺灣歷史博物館參訪者對於服務接觸、旅遊品質、體驗價值及重遊意圖之間的相互影響，結果發現體驗價值、旅遊品質及服務接觸對重遊意圖有顯著正向影響。王月鶯與王俊明(2013)以集集鎮特有生物保育中心旅遊的遊客為研究對象，研究結果發現要重視遊客的旅遊動機和旅遊滿意度，才能提升遊客的重遊意願。沈介文(2015)透過內容分析與敘說分析，勾勒出博物館觀眾體驗與其重遊意願之間的關係，研究結果發現觀眾會在參觀過程中，體驗到與他者之間的關聯，包括與親朋好友、過去某人、經驗事件、對比空間、最近新聞等，各種體驗若能匯流成一種好的印象，例如吸引人的氛圍、意猶未盡的感覺、寬廣空間的印象、多樣化的周邊環境、或是一次參觀能有多種效益，將可提高觀眾的重遊意願。

環境教育是讓我們瞭解多變、複雜的自然世界和環境相關議題的終身學習歷程。而植物園是適合進行自然與保育教育的場域，隨著自然保育的重要

性愈來愈受重視，植物園藉由植物保育教育的推廣，喚起大眾對環境保育的覺知。由於植物園為遊客創造了一個適合進行環境教育教學主體的場域，若對遊客能提供正確的服務接觸或體驗互動，將使遊客重覆造訪植物園，建立長期關係的意圖。基於上述文獻，本研究對於環境教育與重遊意願的關係，假設如下：

H2：環境教育會正向且顯著影響遊客對台北植物園的重遊意願。

2.3.3 滿意度與重遊意願之關係

歐聖榮與張集毓（1995）進行滿意度和重遊意願相關遊客分析調查，發現遊客的滿意度與重遊意願間有顯著正相關。柳婉郁、汪俞靜與蕭靖宇（2014）發現遊客對九份老街觀光意象與滿意度愈高，其行為意向也愈高。陳光華、容繼業與陳怡如（2003）研究顯示景點安排內容滿意度對重遊意願有顯著正向影響。Milman and Pizam（1995）認為遊客對景點的熟悉度愈高則會有較高的前往直意願。Petrick and Backman（2002）探討高爾夫球遊客體驗後的滿意度、知覺價值、忠誠度關係之研究中也證實，滿意度為忠誠度之前因變數。何宇靜等（2012）研究結果得知，遊客到動物園旅遊的滿意度愈高，重遊意願愈高，且遊客會主動宣傳動物園的優點與推薦給親友。遊客對旅遊感到滿意時，會有較高的意願重遊此景點，兩者有顯著正向關係，必須提升遊客的滿意度，才有機會增加遊客的重遊意願（Pratminingsih, Rudatin, & Rimenta, 2014；Raza, Siddiquei, Awan, & Bukhari, 2012；Prayag, Hosany, & Odeh, 2013；Choo & Petrick, 2014）。

植物園是一個備有完整植物蒐集紀錄文件，進行科學研究、保育、展示及教育的場所，園區內環境清幽，空氣清新，吸引眾多遊客前往，成為生態旅遊或休閒的好去處。這種有形無形的體驗，將提高遊客重複遊園，並主動推薦親友。基於上述文獻，本研究對於滿意度與重遊意願的關係，假設如下：

H3：遊客滿意度會正向且顯著影響其對台北植物園的重遊意願。

III、研究方法

3.1 結構方程模式

結構方程模式（Structural equation modeling，以下簡稱 SEM）結合了因素分析（factor analysis）所代表的潛在變項研究模式與路徑分析（path analysis）代表的迴歸－因果關聯模式的兩種統計分析概念，由 Jöreskog（1973）提出，最重要的概念由兩個部分組成，第一是衡量模式（measurement model），反應了測量變項與潛在變項間的關係，透過驗證性因素分析（confirmatory factor analysis，以下簡稱 CFA），協助研究者檢驗抽象概念（潛在變項）的存在與否，評估測驗工具項目的效度與信度，並檢驗特定理論假設下的因素結構；第二是結構關係的假設考驗，透過結構模式（structure model），使潛在變項之間的關係可以路徑分析的方式呈現（曾景瀚、雷立芬、官俊榮、黃聖茹，2017）。

有關 SEM 的結構模式與衡量模式之說明請讀者參看李孟訓等（2006）及曾景瀚等（2017）。

3.2 問卷設計

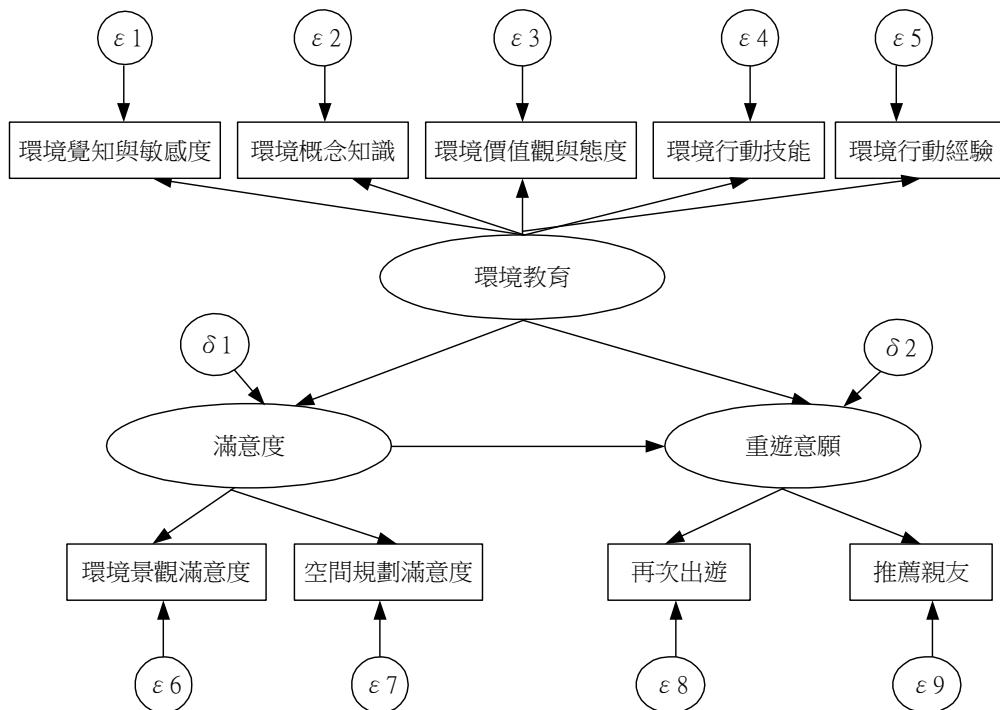
本研究採用結構式問卷作為研究工具。所有問卷測量尺度係採用李克特五點評量尺度，就受訪者之同意程度依序給 1 分至 5 分，分別代表「非常不同意」至「非常同意」。在環境教育部份，本研究參考教育部國民中小學九年一貫課程綱要（2012），設計 14 題問卷題項，構面包含環境覺知與敏感度、環境概念知識、環境價值觀與態度、環境行動技能及環境行動經驗。滿意度是參考 Bigné et al.（2001）及張孝銘與李豪（2008）之研究，包括環境景觀滿意度及空間規劃滿意度，共計 7 個題項。重遊意願則是採用張廖麗珠（2010）及蔡榮婷與許育齡（2016）之研究，包括再次重遊與推薦親友等構面，共計 4 個題項，詳如表 1。

表 1 研究變項之操作性定義與衡量題項說明

構 面	操作性定義	衡 量 問 項
環境教育		
環境覺知與敏感度	經由感官覺知能力的訓練，培養對各種環境環境的欣賞與敏感性	我願意用心觀察出現在身邊的動植物 我能欣賞大自然的美妙
環境概念知識	瞭解生態學基本概念、環境問題及其對人類社會文化的影響	我能瞭解生物的生存方式 我能瞭解更多國際保育組織 我能瞭解全球環境議題
環境價值觀與態度	藉由環境倫理價值觀的教學與重視，培養遊客正面積極的環境態度	我能思考生物在環境中的意義或價值 我能瞭解我有保護環境的責任 我能瞭解人與環境間互相依存的关系
環境行動技能	教導遊客具辨認環境問題與環境行動分析的能力	我能以言語或文字描述自己對生態環境的體驗或感覺 我能以網路或其它媒體瞭解環境議題 我願意分享環境議題的資訊給親友
環境行動經驗	將環境行動經驗融入學習活動，使遊客對植物園及社區產生歸屬感與參與感	我能隨著親友參與環境保護的活動 我願意參與社團或社區環境保護相關活動 我願意瞭解與解決生活周遭環保問題
滿意度		
環境景觀滿意度	遊客對自然景觀、空氣品質與維護的心理感受	我覺得台北植物園園區的自然景觀優美 我覺得台北植物園園區的空氣品質良好 我覺得台北植物園自然景觀的維護良好
空間規劃滿意度	遊客對硬體設施規劃的心理感受	我覺得台北植物園洗手間的設置適當 我覺得台北植物園休憩設施舒適 我覺得台北植物園解說設施清楚 我覺得台北植物園解說步道路徑規劃完善
重遊意願		
再次重遊	再次休憩或吸收新知的意願	我願意再來台北植物園吸收生物相關知識 我願意再來台北植物園當成我的休憩地點
推薦親友	主動推薦親友前來活動或休憩的意願	我願意在親友有戶外活動需求時，推薦台北植物園做為選項 我願意在親友有休憩需求時，推薦台北植物園做為選項

資料來源：本研究。

彙整本文之環境教育、滿意度及重遊意願三構面之間的關係，整理出圖 1 之參數模式圖。圖中 9 個 ε 變項是指潛在變項（環境教育、滿意度及重遊意願）以外的因素會影響到測量結果， ε 所代表的誤差是把干擾作用全部加起來的作用； δ 是指對依變項（滿意度及重遊意願）有作用但並未明確納入模式中的所有因素加起來的作用。



資料來源：本研究。

圖 1 參數模式圖

IV、研究結果

4.1 研究對象與抽樣方法

本問卷採用便利抽樣方式進行調查，訪問地點為台北植物園，發放時間為 2014 年 5 月 15 日至 5 月 25 日。訪問員請求遊客當場填答問卷，在發放問卷之前，先詢問是否願意接受學術性問卷調查，得到同意後便發放問卷，予以填答。共發放 450 份，回收 450 份，刪除漏填、填答方式錯誤、選填答案過於集中或差異過大者問卷，有效樣本 409 份，問卷有效率達 91 %。

4.2 樣本特性分析

本研究樣本特質分析如表 2。在這 409 個受訪遊客中，男性占 47.9%，女性占 52.1%；年齡以 21-30 歲的受訪者居多，共計 61.1%；居住地區以北部為主，占 67.2%；教育程度以大學/專科畢業為主，占 68.7%；來訪時間以假日居多（73%）；實際停留時間以 1-2 小時最多（60.1%）；來訪次數以 2-5 次居多（43.5%）；同遊人數以 1-2 人居多（52.6%）。

樣本對台北植物園在環境教育的評估方面，描述性統計結果指出，五個子構面皆獲得超過 3 的平均分數，表示大多數樣本皆認同。在環境教育構面，「環境覺知與敏感度」獲得最高平均分數 3.69；其次為「環境價值觀與態度」的 3.67；「環境行動技能」的 3.40、「環境行動經驗」的 3.39 及「環境概念知識」的 3.28。在滿意度的評估方面，二個變項皆有獲得超過 3.5 的平均分數，表示大多數樣本對台北植物園的環境景觀及空間規劃皆表滿意。在重遊意願的評估方面，二個變項皆有獲得超過 3.6 的平均分數，表示大多數樣本對台北植物園具有重遊且推薦的意願。關於台北植物園環境教育、滿意度及重遊意願之平均數描述性統計結果，詳見表 3。

表 2 樣本特性次數分配表

個人特徵	類別	次數	百分比 (%)	個人特徵	類別	次數	百分比 (%)
性別	男	196	47.9	來訪時間	平日	110	37.0
	女	213	52.1		假日	299	73.0
年齡	20 歲以下	85	20.8	教育程度	國中以下	3	0.7
	21-30 歲	250	61.1		高中職	32	7.8
	31-40 歲	54	13.2		大學/專科	281	68.7
	41 歲以上	20	4.9		研究所以上	93	22.7
居住地區	北部	275	67.2	停留時間	1 小時以內	89	21.8
	中部	55	13.4		1-2 小時	246	60.1
	南部	67	16.4		2-3 小時	59	14.4
	東部	5	1.2		3 小時以上	15	3.7
	其它	7	1.7	同遊人數	自己	55	13.4
來訪次數	第一次	175	42.8		1-2 人	215	52.6
	2-5 次	178	43.5		3-5 人	120	29.3
	6 次以上	56	13.7		6 人以上	19	4.6

資料來源：本研究。

表 3 各構面之敘述統計

變項類別	變 項	平均數	標準差
環境教育	環境覺知與敏感度	3.6883	0.7327
	環境概念知識	3.2817	0.7690
	環境價值觀與態度	3.6739	0.7804
	環境行動技能	3.3961	0.8031
	環境行動經驗	3.3920	0.8179
滿意度	環境景觀滿意度	3.8493	0.6497
	空間規劃滿意度	3.5416	0.6434
重遊意願	再次重遊	3.8117	0.6913
	推薦親友	3.6883	0.7525

資料來源：本研究。

4.3 測量模式驗證性因素分析

本研究的資料，以 SPSS20.0 版統計軟體處理描述性統計資料、內部一致性分析與探索性因素分析等。本研究採用 Amos 21.0 進行結構方程模式分析，其中包含驗證理論與量表適配性的驗證性因素分析，以及檢定本研究假設之路徑分析。利用驗證性因素分析評鑑測量模式，檢定本研究所使用的量表及題項符合所蒐集的資料，藉此檢驗因素結構及信效度。

4.3.1 基本配適度考驗

針對環境教育、滿意度及重遊意願模式進行驗證性因素分析，結果發現標準化參數值介於 0.738-0.874、0.819-0.867、0.772-0.838，皆未太接近於 1（小於 0.95），標準誤介於 0.052-0.074，表示誤差不大，且沒有任何負的變異誤存在。潛在變項與觀察變項之間因素負荷量皆未超過 0.95，顯示此模式未有發生違反估計之現象，上述結果顯示本研究所提出模式符合基本適配標準，可進一步檢驗整體模式配適度及內在結構配適度。

4.3.2 測量模型之配適度分析

本研究進行測量模型之配適度分析前，先進行區別效度（discriminant validity）與收斂效度（convergent validity）以及個別項目信度之考驗。區別效度是指對兩個不同的構念進行測量，若兩個構念經相關分析後，其相關程度很低，表示此兩個構面具有區別效度（Churchill, 1979；Anderson & Gerbing, 1991）。在區別效度檢定方面，Fornell and Larcker（1981）及李茂能（2009）建議各構念內的平均變異抽取量（Average Variance Extracted，以下簡稱 AVE）大於各構念間的決定係數或相關係數，表示具有區別效度。由表 4 可以發現，各潛在變項之 AVE 平方根均大於各構面間的相關係數，此分析結果顯示各構面皆滿足判斷準則，表示本研究之測量模式具有區別效度。

表 4 研究構面區別效度分析

平均變異抽取量	環境教育	滿意度	重遊意願
環境教育	0.834		
滿意度	0.614	0.8057	
重遊意願	0.586	0.6370	0.8432

資料來源：本研究。

說明：對角線之數值是該構面平均抽取變異的平方根值；非對角線的數值是各構面間的相關係數。

收斂效度是用來測量相同構念的觀測題項，彼此間應具有高度的相關性。Hair, Anderson, Tatham, and Black (1998) 及 Bentler and Wu (1993) 建議標準化因素負荷量值須在 0.5 以上；個別觀察變項之多元迴歸相關平方值 (squared multiple correlation, 以下簡稱 SMC) 至少須大於 0.2；潛在變項的組成信度 (composite reliability, 以下簡稱 CR) 須高於 0.6 (Fornell & Larcker, 1981; Bagozzi & Yi, 1988; Hair et al., 1998), Bagozzi and Yi (1988) 建議各構念平均抽取變異大於 0.5。

本研究潛在變項之標準化因素負荷量值均大於 0.5；SMC 分別介於 0.545 至 0.773、0.671 至 0.752 及 0.596 至 0.702，皆大於 0.2；組成信度介於 0.787 至 0.919，皆高於 0.6；Cronbach's α 信度介於 0.749 至 0.874，表示本研究量表具有良好的信度。本研究潛在變項平均抽取變異介於 0.649 至 0.711，皆大於 0.5 之門檻，表示本研究模型的內部一致性可被接受，詳如表 5。

4.3.3 整體模式配適度分析

整體模式配適度是作為評鑑整個模式與觀察資料的適配程度，以供研究評鑑模式的外在品質，依據 Bagozzi and Yi (1988) 檢驗項目主要分為三大項：絕對配適度、增值配適度與精簡配適度。檢驗配適度的三個項目各有不同的檢驗目的，絕對配適度檢驗目的在於檢驗模型可以預測觀察資料的共變

數矩陣或相關矩陣的程度，可以視為樣本共變異數矩陣被模型共變異數矩陣解釋的比例；增值配適度目的在於用一個比較嚴格或是套層的基線模式來和理論模式比較，測量其適配改進比率的程度；精簡配適度的目的在於評估理論模式的精簡程度，此三類項目包含多種配適度程度指標如表 6 所示。由表 6 可以得知，在絕對配適度， $\chi^2/\text{自由度}=4.215$ ，介於 1-5 間，顯示模式整體配適理想， $\text{RMSEA}=0.089$ ，小於 0.1，屬於合理的適配標準， $\text{RMR}=0.019$ ，小於 0.8，屬於合理的適配標準，且 $\text{GFI}=0.941$ ，可知該理論模式與所蒐集到樣本資料的適配程度相當良好。在增值配適度， $\text{NFI}=0.959$ ， $\text{RFI}=0.939$ ， $\text{IFI}=0.969$ ， $\text{TLI}=0.953$ ， $\text{CFI}=0.968$ ，皆大於 0.90 的標準。而在精簡配適度， $\text{PCFI}=0.646$ ， $\text{PNFI}=0.640$ ，此二項指標皆大於 0.5 的標準。由上分析可知，本研究模式與觀察資料的整體模式配適達理想標準。

表 5 因素負荷量與組成信度分析結果分析表

測量變項與構面	SFL	SMC	CR	AVE	Cronbach's α
環境教育			0.919	0.695	
環境覺知與敏感度	0.738	0.545			0.779
環境概念知識	0.813	0.661			0.801
環境價值觀與態度	0.855	0.731			0.843
環境行動技能	0.874	0.764			0.816
環境行動經驗	0.879	0.773			0.874
滿意度			0.787	0.649	
環境景觀滿意度	0.819	0.671			0.860
空間規劃滿意度	0.867	0.752			0.857
重遊意願			0.831	0.711	
重遊	0.838	0.702			0.749
推薦	0.772	0.596			0.764

資料來源：本研究。

表 6 整體模式適配指標

配適度	配適度指標	理想評鑑標準	資料分析結果	是否符合理想值
絕對配適度	χ^2 /自由度	介於 1-5	4.215	是
	GFI	≥ 0.9	0.941	是
	RMSEA	≤ 0.1	0.089	是
	RMR	< 0.8	0.019	是
增值配適度	NFI	≥ 0.9	0.959	是
	RFI	≥ 0.9	0.939	是
	IFI	≥ 0.9	0.969	是
	TLI	≥ 0.9	0.953	是
	CFI	≥ 0.9	0.968	是
精簡配適度	PCFI	≥ 0.5	0.646	是
	PNFI	≥ 0.5	0.640	是

資料來源：本研究。

4.3.4 模式各潛在變項間效果

經由上述各構念測量模式的驗證性因素分析結果顯示，本研究之潛在構念具有足夠的效度，接著透過 SEM 路徑分析驗證環境教育、滿意度與重遊意願之間的關係，各項效果值則整理於表 7。

4.3.4.1 各潛在變項間之直接效果

由表 7 可知，環境教育對滿意度 ($p < 0.01$) 的直接效果達顯著水準。顯示遊客環境教育，包括環境覺知與敏感度、環境概念知識、環境價值觀與態度、環境行動技能及環境行動經驗愈有概念，對植物園所提供的環境景觀及空間規劃愈滿意。環境教育對重遊意願 ($p < 0.01$) 的直接效果達顯著水準。顯示遊客環境教育，包括環境覺知與敏感度、環境概念知識、環境價值觀與態度、環境行動技能及環境行動經驗愈有概念，會再次重遊並主動推薦親友。滿意度對重遊意願 ($p < 0.01$) 的直接效果達顯著水準。由此可知，當遊

客愈滿意台北植物園環境景觀及空間規劃，會重遊此地並主動推薦親友。

4.3.4.2 各潛在變項間之間接效果

由表 7 可知，環境教育透過滿意度對於重遊意願的間接效果值為 0.450 ($p < 0.01$)，達顯著水準。易言之，環境教育會透過遊客對於環境景觀及空間規劃的滿意進而間接地影響重遊意願。

4.3.4.3 各潛在變項間之總效果

整合環境教育的直接效果與間接效果而言，環境教育對於滿意度的總效果值為 0.709；環境教育對於重遊意願的總效果值為 0.663。由此可知，環境教育對於滿意度及重遊意願有其影響效果。最後，滿意度對重遊意願的總效果值為 0.635，顯示滿意度愈高者，重遊意願愈高，詳如表 7 所示。

表 7 結構模型路徑係數估計與檢定

路 徑	直接效果	間接效果	總效果
環境教育效益會正向影響滿意度	0.709 ^{**}		0.709 ^{**}
環境教育效益會正向影響重遊意願	0.213 ^{**}	0.450 ^{**}	0.663 ^{**}
滿意度會正向影響重遊意願	0.635 ^{**}		0.635 ^{**}

註：** 表 $p < 0.01$

資料來源：本研究。

V、結 論

本文以台北植物園為研究範圍，並從相關文獻中瞭解彼此的因果關係，嘗試建構出環境教育、滿意度與重遊意願之假設模式，主要在探討遊客之環境教育，包括環境覺知與敏感度、環境概念知識、環境價值觀與態度、環境行動技能及環境行動經驗，對植物園所提供的環境景觀及空間規劃的直接影

響、重遊意願之直接影響，以及滿意度對重遊意願之間接影響。文中以結構方程式驗證，經由整體模式適配評鑑，整體模式的適配指標達接受程度，由整體的效果分析顯示環境教育對滿意度、環境教育對重遊意願皆有顯著正向影響，而這些影響除了可以透過直接效果外，環境教育對重遊意願的影響路徑可透過滿意度之中介影響而形成。

應用環境教育之理論來探討其對遊客滿意度及重遊意願的影響，本文假設環境教育會對滿意度及重遊意願產生正向直接影響，其研究結果獲得支持。當台北植物園有明確的環境教育理念之規劃，才能吸引遊客前來體驗，並結合保育研究、遊憩設施、環境資源及教育系統等條件，建構優質的環境教育推廣平台，將可提升遊客對植物園全面性的正面評價。由於植物園為大眾創造了一個適合進行環境教育教學主體的場域，若對參觀者能提供正確的服務接觸或體驗互動，將使遊客重覆造訪植物園，建立長期關係的意圖，讓環境教育之理想與實踐能深植於生活當中。

依本文建構之台北植物園環境教育、滿意度與重遊意願模式得知，環境教育及滿意度顯著正向影響重遊意願；環境教育顯著正向影響滿意度，因此，台北植物園若欲提升重遊意願，可透過強化環境教育及提升景觀與空間規劃滿意度，其建議如下：

1. 強化環境教育

學術研究、教育展示、資源保育與提供休閒遊憩場所是植物園的主要功能，現代植物園已逐漸將教育的對象轉為一般大眾。植物園不僅為人們創造了親近自然的機會，發展環境教育的素材，也是傳達植物保育概念的重要學習場域。植物園除了提供知識面向外，應有更多元的發展，例如：利用假日舉辦益智活動，透過遊戲之設計，讓遊客瞭解全球植物面臨的威脅及相關環境議題、培養遊客植物保育所須的態度、行為與技能、解決複雜之環境問題等。另外，在傳達環境教育等專業訊息時，應讓遊客能更加認同自己參與相關環

境保育活動的行為意義，且樂於解決生活周遭環保問題。最後，植物園若能持續整合環境資源與教育系統，並結合具有豐富人文色彩之實務發展經驗，建構出優質的環境教育推廣交流平台，讓遊客以言語或文字描述自己對生態環境的體驗或感覺，進而分享環境議題的資訊，將是優質的環境教育場域。

2. 提升空間規劃滿意度

由整體模式中可知，環境景觀滿意度及空間規劃滿意度皆能反映滿意度，是故為提升滿意度，著重自然景觀的維護、設備與環境的規劃與設計，如：重視解說設施的維護、步道路徑鋪面及規劃，透過空間環境規劃，改善硬體設備，以提供高品質、休憩之場域，能有效提升遊客的滿意度，並可增進重遊意願。

本文的理論貢獻在於過去之文獻多集中探討環境教育推動現況與使用者需求、場域與學校之互動關係、解說或教學活動之成效、使用者之滿意度調查，然本研究建構並驗證在自然與保育教育的場域中，環境教育（即植物保育教育的推廣，以喚起遊客對植物保育的覺知），對環境景觀及空間規劃滿意度會造成顯著正向影響，亦即環境教育與滿意度是有因果關係的；滿意度對重遊意願造成顯著正向影響，即優質的保育教育場域會促使遊客願意再次遊園並主動推薦，此結果可彰顯本研究之理論價值及實務意涵。

本文僅針對台北植物園進行調查研究，然保育教育場域含括動物園、植物園、鳥園、國家森林遊樂區、自然教育中心、博物館、國家公園及自然保育區等、生態農場、市民農園及展示館等等，後續研究可考慮將研究範圍擴大，以探討模式之適用性。本研究滿意度部份僅調查環境景觀與空間規劃，建議後續研究者可以考慮將解說服務納入調查分析。

參考文獻

- 王月鶯、王俊明（2013）。遊客之旅遊動機、旅遊滿意度及重遊意願之研究－以集集鎮特有生物保育中心為例。**休閒運動健康評論**，5（1），117-132。
- 王相華、洪聖峰（2015）。港口苗圃環境教育活動及解說主題規劃。**林業研究專訊**，22（6），60-63。
- 王瑤芬、陳素萍、李宜靜（2016）。大學餐旅教育實施綠色餐飲課程之教學成效。**課程與教學**，19（3），165-204。
- 何宇靜、潘珏汝、林宜臻、古敏蓉、王玟婕、劉耀中（2012）。遊客旅遊動機、旅遊期望與滿意度之研究－以台北動物園為例。**休閒運動健康評論**，3（2），78-102。
- 吳崇旗、林芊穎、王偉琴（2014）。無痕山林環境教育課程對國小學童環境知識與態度之成效。**休閒與社會研究**，9，69-90。
- 李君如（2016）。澎湖地方文化館的觀眾知覺品質對滿意度、忠誠度及經營認知之影響－兼論以遊客居住地與參觀次數為調節變項之分析。**島嶼觀光研究**，9（2），59-90。
- 李孟訓、周建男、林俞君（2006）。休閒農場之服務品質、關係品質與顧客忠誠度之關聯性研究。**農業經濟半年刊**，80，125-168。
- 李茂能（2009）。**圖解 AMOS 在學術研究之應用**。台北：五南。
- 汪靜明（2003）。環境教育的生態理念與內涵。**環境教育季刊**，2，9-46。
- 沈介文（2015）。博物館觀眾體驗與重遊意願之研究。**科技博物**，19（3），99-125。
- 邦卡兒、海放南、趙家民、鍾宜璋、黃亮穎（2011）。生態旅遊服務品質、知覺價值、滿意度與遊後行為意圖之研究－以柬埔寨地區為例。**運動與遊憩研究**，5（4），34-49。
- 林金虎（2013）。環境議題融入通識課程對大學生環境素養之成效探討。**慈惠通識學術專業期刊**，3，65-76。
- 林俊成、陳麗琴、李俊志（2010）。運用結構方程模式評量福山植物園旅遊整體滿意度。**中華林學季刊**，43（3），413-424。

- 林朝欽、董世良、邱文良 (2002)。福山植物園自然教育之評估。**戶外遊憩研究**, 15 (3), 1-10。邱文良 (2005)。植物園與生物多樣性。**林業研究專訊**, 12 (2/3), 1-4。
- 邱文良、林朝欽 (1992)。臺北植物園八十一年度親子自然教育活動成效評估。**林業試驗所研究報告季刊**, 7 (3), 195-215。
- 柳婉郁、汪俞靜、蕭靖宇 (2014)。觀光意象對遊客滿意度與行為意向影響之研究－以九份老街為例。**新竹教育大學人文社會學報**, 7 (1), 57-94。
- 洪如玉 (2016)。從地方教育學觀點探討跨議題融入課程與教學。**課程與教學**, 19 (2), 83-102。
- 張孝銘、李豪 (2008)。觀光吸引力、遊憩體驗、遊憩滿意度及重遊意願之相關研究－以苗栗縣大湖鄉為實證。**休閒產業管理學刊**, 1 (2), 57-69。
- 張廖麗珠 (2010)。遊客對鹿港鎮旅遊意象、旅遊品質、知覺價值與再遊意願之研究。**休閒產業管理學刊**, 3 (1), 62-80。
- 教育部, 2012。國民中小學九年一貫課程綱要重大議題 (環境教育)。臺北市：教育部。取自：http://www.k12ea.gov.tw/97_sid17/2_環境教育議題_991229.pdf
- 許世璋、吳明勳 (2010)。梅峰農場自然生態體驗營之實施歷程與服務品質探討：一個高山型自然中心的個案研究。**環境教育研究**, 7 (2), 111-161。
- 陳光華、容繼業、陳怡如 (2003)。大陸地區來台觀光團體旅客旅遊消費行為與重遊意願之研究。**觀光研究學報**, 10 (2), 95-110。
- 曾建薰、羅紹麟 (2005)。惠蓀林場森林遊樂區遊客重遊意願之研究。**林業研究季刊**, 27 (4), 115-123。
- 曾啟銘、汪靜明 (2015)。一日型環境教育方案介入對兒童地方依附與負責任環境行為之影響：以池南自然教育中心為例。**環境教育研究**, 11 (2), 5-38。
- 曾景瀚、雷立芬、官俊榮、黃聖茹 (2017)。臺北市消費者於傳統市場購買意願之研究。**農業經濟叢刊**, 23 (1), 45-74。
- 賀雅蓉 (2013)。環境教育融入國小社會學習領域第二階段的課程設計－以環境覺知與敏感度目標為例。**教師天地**, 185, 69-75。
- 黃盈裕、古梨湘 (2013)。服務接觸與旅遊品質對體驗價值與重遊意圖之影響－以國立臺灣歷史博物館為例。**全球商業經營管理學報**, 5, 113-126。

黃話雯、蔡耀隆（2015）。濕地保育一日營對國中學生濕地保育知識、態度之學習成效評估。**雙溪教育論壇**，4，57-75。

楊冠政、汪靜明、陳佩正（1995）。我國的環境教育經驗。**環境教育季刊**，24，54-59。

趙名玉、王俊明、張清源、劉宜鑫（2011）。中部溫泉區顧客滿意度與重遊意願之調查研究。**休閒觀光與運動健康學報**，1（2），43-61。

劉仿桂（2013）。臺灣國中小學生環境態度教學成效之整合分析研究。**師資培育與教師專業發展期刊**，6（1），103-130。

劉松達（2016）。從遊客的角度探討現代動物園在環境教育工作推廣上扮演的角色。**臺灣教育**，697，14-21。

劉惠國、江昱仁、張景棠（2016）。遊客對環境教育設施場所服務品質之研究——以臺北市自來水園區為例。**運動與遊憩研究**，10（4），19-38。

劉惠國、何月妃（2016）。遊客對環境教育場所服務品質之研究——以深溝水源生態園區為例。**觀光與休閒管理期刊**，4（1），99-108。

歐聖榮、張集毓（1995）。遊憩區市場定位之研究。**戶外遊憩研究**，8（3），15-45。

蔡榮婷、許育齡（2016）。透視島嶼港灣：觀光碼頭之遊客特性、遊憩動機與重遊意願。**資訊傳播研究**，6（2），1-25。

賴羿鳴、曾喜育、曾彥學（2015）。內雙溪自然中心戶外教學方案「森林背包客棧」對國小高年級學童環境教育之成效研究。**林業研究季刊**，37（3），181-193。

蘇秋君、鄭欽龍、陳瑩達、林麗貞（2011）。遊憩體驗、滿意度與行為意圖之研究——以下坪植物園遊客為例。**中華林學季刊**，44（1），73-86。

Anderson, J. C., & Gerbing, D. W. (1991). Predicting the performance of measures in a confirmatory factor analysis with a pretest assessment of their substantive validities. *Journal of Applied Psychology*, 76(5), 732-740.

Bagozzi, R. P., & Yi, Y. (1988). On the evaluation of structural equation models. *Academic of Marketing Science*, 16(1), 76-94.

Baker, D. A., & Crompton, J. L. (2000). Quality, satisfaction and behavioral intentions. *Annals of Tourism Research*, 27(3), 785-804.

Bentler, P. M., & Wu, E. J. C. (1993). *EQS/Windows user's guide*. Los Angeles, CA: BMDP

Statistical Software.

- Bigné, J. E., Sánchez, M. I., & Sánchez, J. (2001). Tourism image, evaluation variables and after purchase behavior: inter-relationship. *Tourism Management*, 22(6), 607-616.
- Chen, C. F., & Chen, F. S. (2010). Experience quality, perceived value, satisfaction and behavioral intentions for heritage tourists. *Tourism Management*, 31(1), 29-35.
- Choo, H., & Petrick, J. F. (2014). Social interactions and intentions to revisit for agritourism service encounters. *Tourism Management*, 40, 372-381.
- Churchill, G. A. Jr. (1979). A paradigm for developing better measures of marketing constructs. *Journal of Marketing Research*, 16(1), 64-73.
- Disinger, J. F. (1985). What research says: Environmental education's definitional problem. *School Science and Mathematics*, 85(1), 59-68.
- Fornell, C., & Larcker, D. F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Gallarza, M. G., & Saura, I. G. (2006). Value dimensions, perceived value, satisfaction and loyalty: an investigation of university students' travel behavior. *Tourism Management*, 27(3), 437-452.
- Hair, J. F., Anderson, R. E., Tatham, R. L., & Black, W. (1998). *Multivariate data analysis* (5th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Jang, S., & Feng, R. (2007). Temporal destination revisit intention: The effects of novelty seeking and satisfaction. *Tourism management*, 28(2), 580-590.
- Jöreskog, K. G. (1973). A General Method for Estimating a Linear Structural Equation System. In A. S. Goldberger & O. D. Duncan (Eds.), *Structural equation models in the social sciences*, New York, NY: Seminar Press.
- Kotler, P. (2003). *Marketing management* (11th ed.). Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall.
- Milman, A., & Pizam, A. (1995). The role of awareness and familiarity with a destination: The Central Florida case. *Journal of Travel Research*, 33(3), 21-27.
- Petrick, J. F., & Backman, S. J. (2002). An examination of golf travelers' satisfaction,

- perceived value, loyalty, and intentions to revisit. *Tourism Analysis*, 6(3), 223-237.
- Pratminingsih, S. A., Rudatin, C. L., & Rimenta, T. (2014). Roles of motivation and destination image in predicting tourist revisit intention: A case of Bandung- Indonesia. *International Journal of Innovation, Management and Technology*, 5(1), 19-24.
- Prayag, G., Hosany, S., & Odeh, K. (2013). The role of tourists' emotional experiences and satisfaction in understanding behavioral intentions. *Journal of Destination Marketing & Management*, 2(2), 118-127.
- Raza, M. A., Siddiquei, A. N., Awan, H. M., & Bukhari, K. (2012). Relationship between service quality, perceived value, satisfaction and revisit intention in hotel industry. *Interdisciplinary Journal of Contemporary Research in Business*, 4(8), 788-805.
- UNESCO (1978). Final report for the Intergovernmental Conference on Environmental Education, Tbilisi, USSR. Retrieved from: <http://unesdoc.unesco.org/images/0003/000327/032763eo.pdf>

The Relationships of Environmental Education, Satisfaction, and Revisit Intention in Taipei Botanical Garden: The Visitors' Perspective

Sheng-Ju Huang^{*}, You-Ru Su^{**}, Li-Fen Lei^{***}

In addition to providing a space for people living in close proximity to nature, the Taipei Botanical Garden is also a place for research, conservation, display and education related to plants. The purpose of this study was to explore the causal relationships among environmental education, satisfaction, and revisit intention in the context of Taipei Botanical Garden. A total of 409 valid questionnaires were collected from Taipei Botanical Garden tourists. The results showed that the environmental education and satisfaction significantly and positively influenced revisit intention, and environmental education significantly and positively influenced satisfaction. It is suggested that the Taipei Botanical Garden could continue to integrate environmental resources and education systems, combine practical experience with rich humanistic experience, and build a quality promotion platform with environmental education to increase satisfaction and revisit intention.

Keywords: *environmental education, satisfaction, revisit intention, Taipei Botanical Garden*

^{*} Corresponding Author, Assistant Professor, Department of Business Administration, Lung Hwa University of Science and Technology. Email:shengju@mail.lhu.edu.tw.

^{**} Master of Department of Agricultural Economics, National Taiwan University.

^{***} Professor, Department of Agricultural Economics, National Taiwan University.

This paper was handled by the former editor, Professor Pei-Ing Wu.