

影響遊客對登山步道環境屬性偏好因子之探討 --以陽明山國家公園為例

黃淑為⁽¹⁾、林晏州^(1,2)

(收稿日期：1999年10月5日；接受日期：1999年12月4日)

摘 要

本研究主要目的乃是探討從事登山健行活動的遊客其所偏好的登山步道環境屬性內容及影響遊客對登山步道環境屬性偏好的因子，並以陽明山國家公園作為實證研究的地點。

根據國民旅遊模式及遊憩行為分析研究(1992)中指出，影響遊客遊憩偏好的因子包括個人社經背景、遊憩動機及需求、遊憩經驗等，經由文獻回顧結果，從個人特性、旅次特性與遊憩動機三方面探討其對登山步道環境屬性偏好。

現地問卷調查所得資料以描述性統計進行初步分析，並以T檢定及平均數差異檢定進行各項假設之驗證。主要研究結果如下：

- 一、遊客之個人特性、旅次特性、遊憩動機會影響其對登山步道環境屬性的偏好。影響因子包括性別、年齡、職業、教育程度等社經因子，遊伴性質、活動頻度及交通工具等旅次特性。
- 二、遊客較偏好的自然環境屬性依序為，地形地質景觀、植物生態景觀、動物鳥類昆蟲、人文史蹟特色。
- 三、遊客對步道設施物的需求依序為觀景台、路標解說牌、休憩座椅、遊客服務站、公車站牌、停車場。
- 四、遊客對經營管理屬性的偏好依序為環境清潔的維護、定時定點派員解說服務、設置巡山員、管制遊客人數。

關鍵詞：環境屬性、登山步道、遊客偏好、陽明山國家公園。

一、前 言

山岳盤結是台灣地形的特色，多山多森林的優越天然條件，吸引了大批自然的愛好者離開喧鬧的都市地區，走進鄉野山林體驗祥寧的戶外生活與享受原野景觀。根據民國八十六年度國人國內旅遊狀況調查報告(故鄉市場調查公司，1998)得知，國人

(1) 國立台灣大學園藝學研究所造園組，台北市 106 羅斯福路四段 1 號。

(2) 通信聯絡員。

旅遊時喜歡的遊憩活動以觀賞自然景觀及野外登山健行分居一、二名。隨著登山健行活動的盛行，各類型的登山步道應運而生，以因應遊客的需求。良好的登山步道不僅是引導遊客欣賞遊憩區內景緻之重要設施，步道系統及其環境屬性特色之優與否，更會影響遊憩區內之遊樂品質(陳昭明，1983；曹正，朱念慈，1990；郭互榮，1994；Bell, 1997)。

了解遊客的遊憩需求與偏好的遊憩環境是遊憩區規劃過程中相當重要的程序，經營管理者可因此作為經營策略上的參考。雖然早在 60 年代國外即對從事露營活動的遊客進行對露營區內的實質及經營管理環境屬性的偏好研究(Manning, 1986)，近年來國內外學者也針對不同遊憩活動之環境屬性與遊客偏好進行的相關研究(劉毓妮、林晏州，1993；Hammit, 1981; Herzog, 1987; DeLucio and Mugica, 1994; Coetier, 1996; Brucehulliv and Stewart, 1995)，但大都針對泛舟、釣魚等專業性活動為主，而缺少對一般性的登山健行活動進行研究，有鑑於此，本研究的目的包括(1)了解至陽明山國家公園從事登山健行活動的遊客其所偏好的登山步道環境屬性內容。(2)探討影響遊客對登山步道環境屬性偏好的因子。

二、材料(文獻回顧)

(一) 登山步道環境屬性的意涵

環境屬性(setting attribute)是指遊憩地點的自然特性及環境所表現出來的特徵，或經由經營管理單位的規劃以改變環境的特色。(Beaulieu and Schreyer, 1984; Harris, Driver and Bergersen, 1984; McCool, Stankey and Clark, 1984)。有關於遊憩活動的環境屬性項目分類方式，依其研究目的的不同而有所差異，一般可視其研究目的、研究對象、經營者的立場將環境屬性分類，無論何種方式都是希望藉由環境屬性的分類方式，協助研究者對研究主題有更深入的瞭解。Beaulieu 與 Schreyer (1984)，McCool、Stankey 與 Clark (1984)，Virden 與 Schreyer (1988)，劉毓妮與林晏州 (1993) 將環境屬性分為四大類型，包括：實質環境屬性(physical attributes)、社會/心理屬性(social/psychological attributes)、經營管理屬性(managerial attributes)及活動屬性(activity attributes)。

曹正及李瑞瓊(1989)認為登山健行(Hiking)通常是指當日來回的登山方式，一般在風景區、森林遊樂區、國家公園或其他遊憩區常開有登山健行步道，提供遊客從事森林浴、觀賞野生動植物、步行參觀、眺望賞景、自導式解說活動、欣賞人文史蹟、野餐等不同活動使用。登山健行步道的主要特點包括路況較佳、路跡明顯、坡度較緩、海拔較低、活動者所需裝備較簡便、體力消耗較少、適合一般大眾在星期假日短時間作健身、郊遊、聯誼等。

傳統上大多將步道視為一聯絡的元素，而忽略步道上所產生的遊憩活動項目，Bell (1997)認為探討步道主題功能是相當重要的，在遊憩區內遊客可藉由步道到達區內各地，免於迷失方向，且可讓遊客避開較危險或易遭破壞的敏感地區。藉由步道經過的險峻爬坡或崎嶇之地，沿線可見各式各樣的景觀更能讓遊客親身體驗實質環境。因此，可知登山步道的功能除了一般的連接外，更具賞景、健身、體驗及經營管理上的功能。

登山步道除了有連接各遊憩據點的功能之外，更有運動健身、賞景的功能，因此除了主要步道之外，還需配合各類型活動者的遊憩需求，提供休憩、賞景、眺望、標示、安全等設施。曹正與朱念慈 (1990) 將登山步道環境屬性特色分為三類，其內容包括：

1. 實質環境特色：包括地形、地貌、地質、植被、景觀點及遊憩據點之分佈、路況、起迄點的位置、路線的長短。
2. 基本設施：包括步徑、管理站、停車場、解說牌、休憩座椅、眺望臺、供水點、廁所、垃圾桶、排水設施等。
3. 安全輔助設施：包括階梯、欄杆、便橋、棧道、吊索、避難小屋等。

Bell (1997) 將步道的環境屬性項目分為步道長度、步道排水、階梯與坡度、扶手與欄杆、過渡溪流的方式、道路標示、座椅、觀景臺、庇護所及步道出入口等項目加以討論。陳昭明 (1983) 針對國家公園的步道進行研究指出步道之環境屬性應包括路線形成、道路狀況、相關設施之分佈、沿途景觀、主要景點及其視覺焦點等。Flink 與 Seams (1993) 曾指出，規劃設計一條成功的步道時，必須掌握使用者的類型、步道的類型是否配合現地的景觀、步道的寬度與踏面形式、踏面的材質、步道使用者的安全性等，而步道的長度、寬度、坡度及踏面材質對使用者而言是相當重要的項目。

(二) 影響環境屬性偏好的因子

根據國民旅遊模式及遊憩行為分析研究 (1992) 中指出，影響遊客遊憩偏好的因子包括個人社經背景、遊憩動機及需求、遊憩經驗等。已有多位學者針對影響遊憩環境之環境屬性偏好因子進行相關研究 (Beaulieu and Schreyer, 1984; Harris, Driver and Bergersen, 1984; McCool, Stankey and Clark, 1984; Schreyer and Beaulieu, 1986; Hammitt, Knauf and Noe, 1989; Brunson and Shelsy, 1990; Barro, Manfredo and Wells, 1994)。回顧相關研究後整理出研究學者所發現有關環境屬性偏好的影響因子，這些因子可協助本研究確定影響登山步道環境屬性偏好的變項。

1. 遊客社經背景

遊客的社經背景包括了性別、年齡、職業、教育程度等。在傳統的觀念，性別受限於體力、文化禮教及社會角色的扮演，女性在參與遊憩活動上會受到限制，但在現代社會中，部份冒險性較高的活動已不受性別限制。在年齡方面，隨著年齡的增加，對遊憩活動之設施及交通方面較重視便利性和安全性。此外，教育程度可能會影響其對環境保護的觀念及經營管理方面會有較強的理念 (Iso-Ahola, 1980)。

2. 遊憩經驗

許多研究結果指出遊憩經驗會影響遊客對環境屬性的偏好 (Hammitt, 1981; Harris, Driver and Bergersen, 1984; Beaulieu and Schreyer, 1984; Hammitt, Knauf and Noe, 1989)。而對遊憩經驗的內涵也因研究的主題而有所不同，Hammitt (1981) 認為遊憩經驗包括遊客對現地的熟悉度及來訪次數；Beaulieu 與 Schreyer (1984) 在研究中將遊憩經驗分為高中低程度，其評定的標準是以平均一年內遊憩的次數及進行遊憩活動地點的多寡為依據；Hammitt、Knauf 與 Noe (1989) 認為遊憩經驗應包括

參與活動的頻度、時間、技巧、設備等；而 Harris、Driver 與 Bergersen (1984) 則認為遊憩經驗是指過去從事活動的經驗及對遊憩活動環境的滿意度。

3. 遊憩動機

動機是指引起個體活動並促使該活動朝向某一目標進行的內在作用，亦是由內在心理需求的誘引及外在環境的刺激二者共同作用的結果所形成的行為移動因素 (張春興, 1991)。動機與行為是兩個相對的概念，行為是個體外顯的活動，動機是促使個體活動的內在歷程，通常遊客參與遊憩活動的目的很少單純只有一個，多為多重目的之組合，經營管理者若能滿足遊客之參與目的，則其滿意度必然會提高。

在遊客個人特性部份，主要是以性別、年齡、職業及教育程度為主要的變項；根據前人研究結果遊憩經驗包括了遊客對現地的熟悉度、活動頻度、投入時間、裝備、同伴性質等，因陽明山國家公園區內登山步道皆屬於大眾化的登山步道，通常不需要特殊裝備即可進行登山健行活動；雖然遊憩動機項目分類已有多位學者提出，但並非每一個遊憩動機皆適合本研究，因此將選擇與本研究活動性質及活動地點相類似的研究之遊憩動機為主，並以其作為研究變項之參考依據。

三、研究設計

(一) 研究範圍

本研究主要在探討影響遊客對登山步道環境屬性偏好因子，並以陽明山國家公園為主要的研究地點，陽明山國家公園鄰近大台北都會區，山景變化多端，也使得園區的步道景觀各有特色，在選擇登山步道環境屬性項目方面，主要是依據登山步道環境屬性特色加以分類，並彙整成自然環境屬性、步道設施物及經營管理屬性等作為本研究之變項 (詳表 1)。

表 1. 環境屬性變項彙整表

變項名稱		
登環 山境 步屬 道性	自然環境 屬性	(1)具地形、地質景觀特色 (2)具動物、鳥類、昆蟲特色 (3)具植物生態特色 (4)具人文史蹟特色
	步道 設施物	(1)休憩座椅 (2)觀景台 (3)遊客服務站 (4)路標解說牌 (5)公車站牌 (6)停車場
	經營管理 屬性	(1)管制遊客人數 (2)定時定點派員解說服務 (3)環境清潔的維護 (4)設置巡山員

(二) 研究假設

本研究主要是探討那些因素會影響從事登山健行活動的遊客對登山步道環境屬性的偏好，並以陽明山國家公園為研究的地點。經由文獻回顧及本研究之歸納整理，得

知遊客在進行遊憩活動時會因其社經特性及動機的不同，其所偏好的環境屬性項目也會有所不同，此外，根據現地調查發現遊客會因來訪同伴的性質、搭乘的交通工具及活動的頻度之不同，其所選擇及偏好的登山步道也會有所不同，所以將同伴的性質、搭乘的交通工具及活動的頻度重新命名為旅次特性，因此，本研究將探討遊客之社經特性、旅次特性與遊憩動機與環境屬性偏好之間的關係。研究假設包括：

假設一：遊客之社經特性會影響其對登山步道環境屬性的偏好

從文獻回顧中得知個人的社經特性會影響其對環境屬性的偏好，遊客社經背景包括性別、年齡、職業及教育程度等。

假設二：遊客之旅次特性會影響其對登山步道環境屬性的偏好

根據前人的研究指出參與活動次數越多者，對於某些特別的環境屬性項目之反應會比較敏感，另外，根據觀察結果發現同伴的性質及遊客至登山步道口所使用交通工具也可能會影響其對環境屬性的偏好。

假設三：遊客之遊憩動機會影響其對登山步道環境屬性的偏好

人們從事遊憩活動係為目標導向 (goal-directed)，而不同的遊憩動機對登山步道環境屬性的需求與偏好可能會有所差異，因此本研究假設遊客會因至陽明山國家公園從事登山健行活動之主要動機不同而影響其對登山步道環境屬性偏好。

(三) 問卷設計與調查

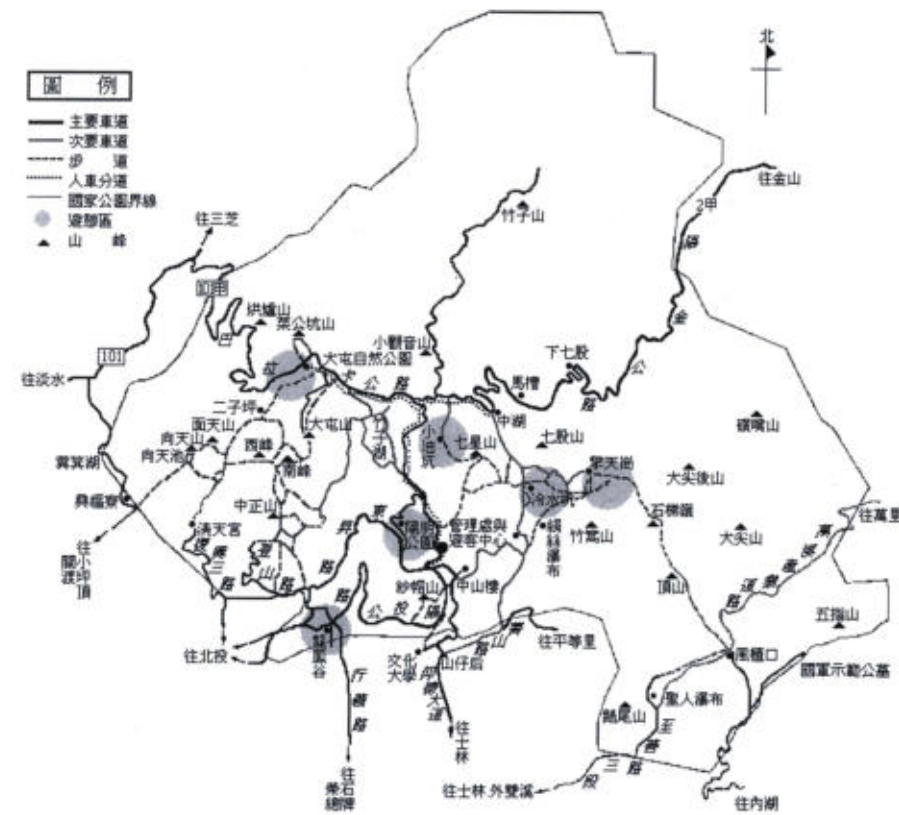
問卷內容(詳表 2)依個人社經特性其問項包括性別、年齡、職業、教育程度等，各項均為單選題，旅次特性包括遊伴性質、活動頻度及交通工具等三個問項，各項均為單選題，遊憩動機指遊客此次在陽明山國家公園從事登山健行活動之最主要的動機，此為單選題，及登山步道環境屬性等變項分為四大部份，在登山步道環境屬性偏好方面是指遊客在陽明山國家公園內進行登山健行活動時，對登山步道環境屬性的偏好情形，問項包括自然環境屬性(其評值為 1-4 分)、步道設施物(其評值為 1-6 分)、經營管理屬性等四類問項(其評值為 1-4 分)。

叢培芝(1995)將陽明山國家公園分為三大登山系統，為使受測樣本更客觀，問卷抽樣地點盡量以選擇各步道系統交會之地點為主要抽樣地點，因此本研究抽樣地點為二子坪遊憩區(大屯山步道系統)、遊客中心(七星山步道系統)、冷水坑遊客服務站(七星山步道系統)、擎天崗遊客服務站(擎天崗步道系統)等四個抽樣地點(詳圖一)。

本研究的調查日期為 88 年 4 月 9 日、10 日、14 日、15 日、16 日，其中除 4 月 10 日為週休二日之星期六外，其餘皆為平常日，調查的時間自上午七時至下午四時。調查者於陽明山國家公園範圍內的四個抽樣地點進行調查，受訪的對象是以在陽明山國家公園範圍內從事登山健行活動的遊客，問卷發放共 340 份，扣除漏填或重複勾選等無效廢卷，本研究共取得 319 份有效問卷。主要以 T 檢定 (t-test) 及單因子變異數分析 (One-way ANOVA) 作為驗證假設之檢定。

表 2. 問項說明表

變項名稱	問卷內容
性別	男性?女性?
社背	年齡 15-24歲?25-34歲?35-44歲?45-54歲?55歲以上?
經景	職業 學生?軍公教?工商服務業?自由業?無(含退休、家管)?其他?
	教育程度 國中及以下?高中(職)?大專院校?研究所?
旅次	遊伴性質 無人陪同?家人親戚?同學、同事或朋友?其他?
特性	活動頻度 第一次?每季2次以下?每月1-3次?每週一次以上?
	交通工具 自用車?機車?公車?遊覽車?其他?
遊憩	遊憩動機 接近大自然?運動健身?增進家人與朋友間的感情?想要欣賞特殊的風景?順應別人的邀約?為了打發時間?慕名而來?學習研究自然生態?參加國家公園所舉辦的活動?其他?
登環	自然環境屬性 (1)具地形、地質景觀特色(2)具動物、鳥類、昆蟲特色
山境	(3)具植物生態特色(4)具人文史蹟特色
步屬	步道設施物 (1)休憩座椅(2)觀景台(3)遊客服務站(4)路標解說牌(5)公車站牌
道性	(6)停車場
	經營管理屬性 (1)管制遊客人數(2)定時定點派員解說服務
	(3)環境清潔的維護(4)設置巡山員



圖一、陽明山國家公園交通系統圖(取自陽明山國家公園網站)

四、結果與討論

(一) 調查結果初步分析

在「個人社經特性」方面，性別以女性居多(54.2%)；年齡結構以25-34歲者居多(28.2%)；職業以工商服務業佔大多數(40.8%)；教育程度以大專院校程度者居多(50.8%)。在「旅次特性」方面，遊伴性質以與同學同事或朋友一同來訪者較多(66.1%)；活動頻度以每季來兩次以下者居多(50.8%)；交通工具則以搭乘自用車者居多(40.8%)。在「遊憩動機」方面則以運動健身(佔37.9%)及接近大自然(佔32.9%)居多。

(二) 登山步道環境屬性偏好分析

本研究將登山步道環境屬性分為三個子題問項去分析遊客對登山步道環境屬性偏好的情形，其問項包括自然環境屬性偏好、步道設施物需求及經營管理屬性偏好。

1. 自然環境屬性偏好分析

利用平均數分析來檢視至陽明山國家公園進行登山健行活動的遊客對自然環境屬性項目偏好，結果發現遊客最喜歡步道沿線「具地形、地質景觀特色」，其次為「具植物生態特色」、「具動物、鳥類、昆蟲特色」及「具人文史蹟特色」(表3)。陽明山國家公園內各項自然資源豐富，其中尤以「地形、地質景觀特色」最具代表性，與遊客最偏好的自然環境屬性項目是相同的，而人文史蹟特色一般多需藉由解說服務或遊客在行前自修方能體會，因此可能造成一般遊客對此項自然環境屬性較不易感受到。

表3. 自然環境屬性偏好分析表

自然環境屬性項目	平均值 (M) ^註	標準差 (SD)
具地形、地質景觀特色	3.24	.95
具植物生態特色	2.92	.86
具動物、鳥類、昆蟲特色	2.38	.94
具人文史蹟特色	1.47	.82

註：平均值範圍由1至4，排序1者給4分、排序2者給3分，以此類推。

2. 步道設施物需求分析

就步道設施物需求項目而言，遊客對「觀景台」、「路標解說牌」、「休息座椅」等三項需求度較高，其平均值皆在4分以上(1-6分)，其次分別為「遊客服務站」、「公車站牌」、「停車場」(表4)，由此可知遊客在陽明山國家公園進行登山健行活動時，最喜歡步道沿途設有觀景台，以欣賞美麗的風景及提供短暫的休憩使用。

表4. 步道設施物需求分析表

步道設施物項目	平均值 (M) ^註	標準差 (SD)
觀景台	4.93	1.16
路標解說牌	4.23	1.55
休憩座椅	4.05	1.38
遊客服務站	3.63	1.21
公車站牌	2.17	1.20
停車場	1.97	1.41

註：平均值範圍由1至6，排序1者給6分、排序2者給5分，以此類推。

3. 經營管理屬性偏好

就經營管理屬性項目而言，遊客比較偏好「環境清潔維護」，其次為「定時定點派員解說服務」、「設置巡山員」，最後為「管制遊客人數」(表5)。由此得知遊客對環境清潔維護最為重視，其次才為解說服務，對於管制遊客人數最不偏好。

表5. 經營管理屬性偏好分析表

經營管理環境屬性項目	平均值 (M) ^註	標準差 (SD)
環境清潔的維護	3.56	.72
定時定點派員解說服務	2.49	.94
設置巡山員	2.19	.94
管制遊客人數	1.76	.97

註：平均值範圍由1至4，排序1者給4分、排序2者給3分，以此類推。

(三) 假設驗證

1. 個人社經特性對登山步道環境屬性偏好的影響

由表6之結果顯示，「性別」、「年齡」、「職業」、「教育程度」會影響遊客對登山步道環境屬性的偏好，其中「年齡」及「職業」對環境屬性偏好的影響較大，「性別」對環境屬性偏好的影響較小，因此，假設一：遊客之社經特性會影響其對登山步道環境屬性的偏好獲得驗證。

又根據平均值比較得知男性在「地形地質景觀」與「觀景台」偏好高於女性，而女性在「人文史蹟景觀」方面較男性偏好；45歲以上的遊客在「植物生態景觀」、「停車場」、「環境清潔維護」、「設置巡山員」等項之環境屬性偏好均比其他各年齡層的遊客較高，但在「遊客服務站」、「管制遊客人數」方面則較其他年齡層的遊客較不偏好；無業的遊客在「地形地質景觀」、「觀景台」兩項環境屬性比其他職業者偏好較低，但在「動物鳥類昆蟲」、「休憩座椅」與公車站牌方面

則比其他職業的遊客較偏好；教育程度在高中(職)及以下的遊客在「觀景台」、「管制遊客人數」等兩項環境屬性比大專院校及以上者偏好較低，但在「公車站牌」、「停車場」與「設置巡山員」方面則比高中(職)及以下遊客的偏好較高。

表 6. 個人社經特性與環境屬性偏好關係表

變項	環境屬性	自然環境屬性偏好					步道設施物偏好					經營管理屬性偏好				
		地形地質景觀	動物鳥類昆蟲	植物生態景觀	人文史蹟景觀	休憩座椅	觀景台	遊客服務站	路標解說牌	公車站牌	停車場	管制遊客人數	派員解說服務	環境清潔維護	設置巡山員	
性別	男	3.33 ^{註3}	2.28	2.91	1.38	4.05	5.12	3.42	4.15	2.13	2.13	1.73	2.44	3.55	2.27	
	女	3.16	2.37	2.92	1.54	4.06	4.77	3.82	4.29	2.21	1.84	1.78	2.53	3.57	2.13	
T值		1.570 ^{*註1}	.128	-.143	-1.808 ^{***}	-.064	2.696 [*]	-2.955	-.827	-.578	1.813	-.498	-.825	-.144	1.384	
年齡	15-24歲	3.26	2.41	2.77	1.56	4.29	5.09	3.54	3.99	2.37	1.73	1.67	2.50	3.44	2.39	
	25-34歲	3.31	2.26	2.99	1.44	3.90	5.10	3.71	4.36	2.11	1.81	1.88	2.49	3.56	2.07	
	35-44歲	3.38	2.47	2.70	1.45	3.86	4.72	3.98	4.47	2.08	1.89	2.00	2.63	3.42	1.95	
	45歲以上	3.06	2.40	3.11	1.43	4.16	4.81	3.39	4.13	2.15	2.37	1.54	2.38	3.75	2.34	
	F值	1.722	.753	3.802 [*]	.365	1.655	2.121	3.408 [*]	1.429	.865	3.757 [*]	3.713 [*]	.873	3.643 [*]	3.707 [*]	
事後多重比較		(n.s.) ^{註2}	(n.s.)	(1,4) (2,3) (3,4)	(n.s.)	(n.s.)	(1,3) (3,4)	(n.s.)	(n.s.)	(1,4) (2,4) (3,4)	(1,3) (2,4) (3,4)	(n.s.)	(1,4) (3,4)	(1,2) (1,3) (2,4) (3,4)		
職業	學生	3.10	2.55	2.80	1.55	4.18	5.17	3.63	3.88	2.45	1.68	1.70	2.52	3.38	2.40	
	工商服務	3.29	2.25	3.05	1.41	3.81	5.06	3.58	4.48	2.08	1.99	1.80	2.57	3.52	2.10	
	無	3.00	2.67	2.88	1.45	4.42	4.27	3.58	4.12	2.50	2.12	1.65	2.22	3.87	2.27	
	其他職業	3.46	2.22	2.80	1.52	4.09	5.07	3.78	4.16	1.83	2.07	1.81	2.54	3.52	2.13	
	F值	3.195 [*]	4.174 ^{**}	1.957	.536	3.024 [*]	8.853 ^{***}	.476	2.281	4.931 ^{**}	1.177	.468	2.070	5.220 ^{**}	1.611	
事後多重比較		(1,4) (2,3) (3,4)	(1,2) (1,4) (2,3) (3,4)	(n.s.)	(n.s.)	(2,3)	(1,3) (2,3) (3,4)	(n.s.)	(n.s.)	(1,2) (1,4) (2,3) (3,4)	(n.s.)	(n.s.)	(1,3) (2,3) (3,4)	(n.s.)		
教育	高中及以下	3.18	2.44	2.91	1.47	4.10	4.89	3.50	4.02	2.26	2.23	1.50	2.45	3.62	2.43	
	大專及以上	3.28	2.33	2.93	1.47	4.02	4.97	3.72	4.38	2.11	1.80	1.93	2.51	3.52	2.03	
	T值	-.865	1.053	-.175	-.026	.497	-.624 [*]	-1.598	-2.064	1.083 ^{***}	2.714 ^{***}	-3.958 [*]	-.560	1.186	3.753	

註 1 : * p ≤ 0.05, ** p ≤ 0.01, *** p ≤ 0.001

註 2 : (a,b)表 a,b 兩組有顯著差異;(n.s.)

註 3 : 自然環境屬性與經營管理屬性之評值為 1-4 分, 步道設施物之評值為 1-6 分

2. 旅次特性對登山步道環境屬性偏好的影響

由表 7 之結果顯示, 「遊伴性質」、「活動頻度」及「交通工具」會影響遊客對登山步道環境屬性的偏好, 其中「遊伴性質」對環境屬性偏好的影響較大, 因此, 假設二: 遊客之旅次特性會影響其對登山步道環境屬性的偏好獲得驗證。

根據平均值比較得知無人陪同的遊客在「地形地質景觀」、「人文史蹟景觀」、「路標解說牌」、「管制遊客人數」等環境屬性比其他遊伴性質同遊者偏好較低, 但在「動物鳥類昆蟲」與「植物生態景觀」、「公車站牌」等項則比其他組遊客的偏好較高; 每月來訪 1-3 次的遊客對「地形地質景觀」較其他活動頻度的遊客偏好較高, 每週來訪一次以上的遊客對「休憩座椅」及「環境清潔維護」比其他組遊客偏好較高; 搭乘自行車來訪的遊客對「人文史蹟景觀」、「公車站牌」等項的偏好較搭乘其他交通工具的遊客偏好為低, 而對「停車場」的偏好則高於搭乘其他交通工具來訪者。

表 7. 旅次特性與環境屬性偏好關係表

變項	環境屬性	自然環境屬性偏好					步道設施物偏好					經營管理屬性偏好				
		地形地質景觀	動物鳥類昆蟲	植物生態景觀	人文史蹟景觀	休憩座椅	觀景台	遊客服務站	路標解說牌	公車站牌	停車場	管制遊客人數	派員解說服務	環境清潔維護	設置巡山員	
同遊伴	無人陪同	2.95 ^{註3}	2.82	3.10	1.13	4.18	5.13	2.28	3.58	2.62	1.95	1.36	2.41	3.79	2.44	
	家人親戚	3.14	2.36	3.07	1.42	4.00	5.09	3.75	3.93	1.88	2.35	1.68	2.59	3.49	2.23	
	同學朋友	3.32	2.30	2.83	1.55	4.05	4.85	3.66	4.40	2.18	1.86	1.85	2.46	3.54	2.14	
	F值	3.019 ^{*註1}	5.183 [*]	3.044 [*]	4.459 [*]	.217	1.723	2.042	3.815 [*]	4.775 ^{**}	3.193 [*]	4.637 ^{**}	.632	2.482	1.719	
	事後多重比較	(1,3) ^{註2}	(1,2) (1,3)	(1,3)	(1,3)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(1,3) (2,3)	(1,2) (1,3)	(2,3)	(1,3)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	
活動頻度	第一次	3.10	2.35	2.82	1.73	4.13	4.92	3.63	4.17	2.23	1.88	1.69	2.62	3.48	2.19	
	每季2次以下	3.27	2.31	2.89	1.52	3.88	5.02	3.69	4.30	2.23	1.89	1.89	2.58	3.42	2.11	
	每月1-3次	3.43	2.32	2.92	1.32	3.96	4.98	3.58	4.34	2.00	2.14	1.74	2.41	3.63	2.21	
	每週一次以上	2.98	2.64	3.05	1.33	4.53	4.69	3.60	3.93	2.27	1.98	1.55	2.27	3.84	2.35	
	F值	3.108 [*]	1.714	.686	3.518 [*]	3.115 [*]	1.051	.160	.976	.880	.668	1.677	1.884	4.993 ^{**}	.765	
事後多重比較		(1,3) (3,4)	(n.s.)	(n.s.)	(1,3) (1,4) (3,4)	(2,4) (3,4)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(1,4) (2,3) (2,4)		
交通工具	自行車	3.32	2.38	2.92	1.38	3.95	5.00	3.66	3.99	1.73	2.66	1.82	2.38	3.60	2.20	
	公車	3.14	2.40	3.08	1.38	4.18	4.74	3.64	4.45	2.63	1.36	1.78	2.57	3.52	2.13	
	其他交通工具	3.27	2.32	2.63	1.77	4.03	5.14	3.56	4.30	2.23	1.73	1.59	2.55	3.56	2.30	
F值		1.157	.146	6.281 ^{**}	6.603 ^{**}	.835	3.063 [*]	.158	2.802	19.365 ^{***}	33.105 ^{***}	1.371	1.473	.411	.709	
事後多重比較		(n.s.)	(n.s.)	(1,3) (2,3)	(1,3) (2,3)	(n.s.)	(2,3)	(n.s.)	(n.s.)	(1,2) (1,3) (2,3)	(1,2) (1,3)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	

註 1 : * p ≤ 0.05, ** p ≤ 0.01, *** p ≤ 0.001

註 2 : (a,b)表 a,b 兩組有顯著差異;(n.s.)

註 3 : 自然環境屬性與經營管理屬性之評值為 1-4 分, 步道設施物之評值為 1-6 分

3. 遊憩動機對登山步道環境屬性偏好的影響

由表 8 之結果顯示不同遊憩動機的遊客對於「植物生態環境」、「環境清潔維護」等項有顯著差異, 因此, 假設三: 遊客之遊憩動機會影響其對登山步道環境屬

性的偏好獲得驗證。根據平均值之比較得知，以運動健身為主要動機的遊客對「植物生態環境」、「環境清潔維護管理」高於其他遊憩動機的遊客。

表 8. 遊憩動機與環境屬性偏好關係表

環境屬性 變項	自然環境屬性偏好				步道設施物偏好						經營管理屬性偏好				
	地形地質景觀	動物鳥類昆蟲	植物生態景觀	人文史蹟景觀	休憩座椅	觀景台	遊客服務站	路標解說牌	公車站牌	停車場	管制遊客人數	派員解說服務	環境清潔維護	設置巡山員	
遊憩動機	接近自然	3.22	2.34	2.99	1.45	3.94	5.10	3.67	4.30	2.17	1.81	1.90	2.63	3.34	2.13
	運動健身	3.17	2.36	3.03	1.44	4.07	4.83	3.57	4.16	2.27	2.09	1.57	2.35	3.80	2.27
	增進感情	3.30	2.45	2.70	1.55	4.03	4.75	3.60	4.25	1.98	2.40	1.83	2.55	3.50	2.13
	其他動機	3.40	2.42	2.68	1.51	4.25	4.96	3.74	4.23	2.09	1.72	1.85	2.47	3.49	2.19
	F值	.799	.161	3.247** ¹	.250	.582	1.400	.271	.172	.716	2.598	2.466	1.747	8.569**	.493
	事後多重比較	(n.s.)	(n.s.)	(1,4) (2,3) (2,4)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(n.s.)	(1,2) (2,3) (2,4)	(n.s.)

註 1：* $p \leq 0.05$ ，** $p \leq 0.01$

註 2：(a,b)表 a,b 兩組有顯著差異；(n.s.)表不顯著

(1:接近大自然, 2:運動健身, 3:增進家人與朋友間的感情, 4:其他動機)

(自然環境屬性與經營管理屬性之評值為 1-4 分, 步道設施物之評值為 1-6 分)

五、結論與建議

本研究主要目的乃是探討從事登山健行活動的遊客其所偏好的登山步道環境屬性內容及影響遊客對登山步道環境屬性偏好的因子，並以陽明山國家公園作為實證研究的地點，經由研究設計之操作驗證提出下列結論：

(一) 陽明山國家公園從事登山健行遊客對登山步道環境屬性偏好的情形

遊客較偏好的自然環境屬性依序為，地形地質景觀、植物生態景觀、動物鳥類昆蟲、人文史蹟特色，推究其原因，陽明山國家公園的最具代表性的自然資源特色為火山地形，而動物鳥類昆蟲景觀易受季節、時間的影響，不像植物容易觀察得到，此外，由於區內人文史蹟特色相對於地形地質及植物生態景觀較少，近來管理處也逐漸調查規劃中，且人文史蹟特色較需透過遊客行前自修或解說媒體的介紹其感受才會較深刻，相對較不受一般遊客的喜好。

在步道設施物部份，遊客的需求依序為觀景台、路標解說牌、休憩座椅、遊客服務站、公車站牌、停車場，由此可見遊客比較喜歡步道沿途設置休憩地點，而觀景台的評值最高也表示遊客預期在從事登山健行活動時希望可見美麗的景觀。交通的便利性常為遊客在進行遊憩活動時考量的重要因素，休閒公車及遊園公車的行駛；增加了遊客交通上的便利性。

遊客對經營管理屬性的偏好依序為環境清潔的維護、定時定點派員解說服務、設置巡山員、管制遊客人數，其中遊客較偏好的環境清潔的維護、定時定點派員解說服務皆為適意屬性 (amenity attributes)，它可提昇遊憩活動的品質 (Brunson and Shelby, 1990)。目前陽明山國家公園內巡山員的主要工作為保護區的巡邏，勸導遊客在保護區內的違規行為，但一般遊客則認為設置巡山員的目的應為保護遊客的安全，這是管理單位與遊客在認知上的差異。雖然每至假日陽明山皆會湧進大批遊客造成遊憩品質的降低，但遊客卻最不偏好管制遊客人數。

(二) 影響登山步道環境屬性偏好因子

研究結果顯示遊客之個人特性、旅次特性、遊憩動機皆會影響其對環境屬性的偏好。在自然環境屬性偏好項目中「地形地質景觀」會因性別、職業、遊伴性質、活動頻度之不同而有所差異；「動物鳥類昆蟲」會因職業、遊伴性質之不同而有所差異；「植物生態景觀」會因年齡、遊伴性質、交通工具、遊憩動機之不同而有所差異；「人文史蹟景觀」會因性別、遊伴性質、活動頻度、交通工具之不同而有所差異。

遊客對步道設施物需求項目中「休憩座椅」會因職業、活動頻度之不同而有所差異；「觀景台」會因性別、職業、教育程度、交通工具之不同而有所差異；「遊客服務站」會因年齡之不同而有所差異；「路標解說牌」會因遊伴性質之不同而有所差異；「公車站牌」會因職業、教育程度、遊伴性質、交通工具之不同而有所差異；「停車場」會因年齡、教育程度、遊伴性質、交通工具之不同而有所差異。

在經營管理環境屬性項目中「管制遊客人數」會因年齡、教育程度、遊伴性質之不同而有所差異；「環境清潔的維護」會因年齡、職業、活動頻度、遊憩動機之不同而有所差異；「設置巡山員」會因年齡之不同而有所差異。

(三) 經營管理之建議

登山步道在規劃設計之初，除了需要配合環境特色之外，一些基本的需求應該事先考量，例如步道的安全性、步道排水、踏面需符合平坦、止滑等。雖然遊客會因自己的需求，對步道的偏好會有所差異，但在調查的過程中，許多遊客皆表示較喜歡人為設施較少的步道環境，以步道寬度為例，目前山區的步道寬度以兩人並行寬度居多，雖然在部份急陡坡及轉彎處會造成錯身的不便，但遊客大多表示拓寬會造成環境的破壞，由此可見遊客對環境生態意識已有相當的水準。

綜合本研究之結果，對於登山健行活動及登山步道環境屬性提出一些淺見，以供經營管理者之參考。

1. 了解遊客的特性

陽明山國家公園從事登山健行活動的遊客分布於各年齡層，非假日之清晨至上午時段多為退休之壯老年人活動的時間，他們大部分獨自一人前來，在山區結識山友，活動頻度為每週一次以上，運動健身是其主要動機。學生、工商服務業等其他職業者多於例假日來訪，其遊憩動機除了運動健身之外，還包括接近大自然、增進感情、欣賞風景等。

由於來訪時段遊客中心及各服務站尚未開館 (遊客中心及各服務站平常日開館時間為上午 9 點至下午 4 點 30 分為止) 及對山區的熟悉度較高，因此非假日來訪之

退休的壯老年人對遊客服務站、解說設施等偏好較低，但從研究中可發現其相當重視環境清潔的維護，在訪談中可發現他們對假日來訪的遊客製造許多環境髒亂頗為不滿意。此外，與假日來訪的大多數遊客不同點為他們偏好熱門步道勝於不具盛名的步道，因此經營管理者可藉由推薦登山步道路線的同時進行環境教育的工作。

2. 遊客分群概念的運用

釐清不同遊客對環境屬性的需求與偏好，可以此作為經營管理目標及配合市場區隔行銷觀念，以提昇遊憩品質。陽明山國家公園之自然資源豐富，藉由步道環境特色的塑造、歸納與整理，可讓遊客在短時間內按照自己的偏好選擇最適合的登山步道，例如女性遊客較偏好具人文史蹟特色的自然資源，可推薦金包里大路，而男性遊客偏好坡度較陡、挑戰性較高體力消耗多的登山步道，則可推薦大屯主峰、連峰步道。此外，藉由影響登山步道環境屬性因子之探討，可提供管理單位在進行遊客諮詢或解說服務時之參考依據。

3. 將遊客對登山步道環境屬性的偏好轉換成環境設計的資訊

雖然國外已有關於登山步道的設計準則 (Flink and Seams, 1993; Bell, 1997)，但國內仍較缺乏相關研究，因此藉由了解遊客所偏好的登山步道環境屬性內容則可作為未來設計之參考。

根據研究結果得知遊客對自然環境屬性的偏好依序為地形地質景觀、植物生態景觀、動物鳥類昆蟲、人文史蹟特色，這些都是陽明山國家公園的自然資源，此外，氣候因子常會影響遊客登山的意願，而遊客常以「東山時雨，西山晴」形容陽明山區的天氣，因此未來在規劃設計登山步道時，除了應進行完整的自然資源特色調查，可使自然資源免於遭受因步道開發的破壞及可彰顯地區自然資源特色外，也應考慮山區氣候特色，以提昇遊客在進行登山健行活動時的自然體驗。

遊客對步道設施物需求的部份依序為觀景台、路標解說牌、休憩座椅、遊客服務站、公車站牌、停車場，由此可見遊客認為觀景台、路標解說牌及休憩座椅為一般登山步道上較必需的設施物，但在設計時需考量環境的特色與設施物應相配合，至於設置的地點及設施物之間的設置距離，Flink 與 Seams (1993) 在大眾化登山步道設置準則中曾指出每隔 200 呎 (約 60.96 公尺) 應設置一休憩點，但此距離似乎太過於接近，因此實際設置地點仍應視實際狀況而調整。

遊客對經營管理屬性的偏好依序為環境清潔的維護、定時定點派員解說服務、設置巡山員、管制遊客人數，由此可知步道環境的清潔維護最為遊客所重視，因此在規劃設計登山步道時應同時考量維護管理計畫，而經營管理者更應以此為宣導及環境教育的目標。

(四) 後續研究之建議

陽明山國家公園步道眾多且各具特色，本研究雖有在各山系 (大屯山系、七星山系、擎天崗步道系統) 進行調查，但未進行各調查地點遊客間的比較，此外，假日及非假日的遊客群相當的不同，且部分自然環境屬性易受季節、時間、氣候的影響，這些皆可能是影響遊客對登山步道環境屬性的偏好，未來可再深入進行討論。此外，本研究是以陽明山國家公園為研究地點，陽明山國家公園步道系統及設施物皆很完善，且遊客在國家公園進行活動時，可能較其他遊憩地點較重視環境保育相關因子，因此

研究的結果可能對與陽明山國家公園登山步道環境較類似的環境有較正面的協助。由於登山健行活動的盛行，目前台灣各地區步道正積極的建設中，未來可針對不同性質地區的登山健行步道再進行深入的研究。

六、引用文獻

- 故鄉市場調查股份有限公司，1998。中華民國八十六年國人國內旅遊狀況調查，交通部觀光局。
- 曹正、李瑞瓊，1989。觀光地區遊憩活動設施規劃設計準則研究報告，交通部觀光局。
- 曹正、朱念慈，1990。國家公園設施規劃設計準則及案例彙編，內政部營建署。
- 郭五榮，1994。陽明山國家公園陽金公路人車分道規劃暨細部設計，陽明山國家公園管理處。
- 陳昭明，1983。陽明山國家公園遊憩資源及步徑系統之調查與分析，陽明山國家公園管理處。
- 張春興，1991。現代心理學，台北：東華書局。
- 黃淑為，1999。影響登山步道環境屬性偏好之研究--以陽明山國家公園為例，台灣大學園藝研究所碩士論文。
- 鄭天澤，1992。國民旅遊模式及遊憩行為分析--遊憩行為分析，交通部觀光局。
- 劉毓妮、林晏州，1993。遊客對激流泛舟環境屬性之偏好，戶外遊憩研究，6(3): 53-75。
- 叢培芝，1995。步道篇，陽明山國家公園管理處。
- Barro, S.C., Manfredo, M.J. and Wells, M. 1994. Cueing as a method effect in studies on recreation choice. *Leisure Sciences*, 16(1): 61-71.
- Beaulieu, J.T. and Schreyer, R. 1984. Choices of wilderness environments—Differences between real and hypothetical choice situations. *Proceedings-Symposium on Recreation Choice Behavior*, (pp.38-45). U.S., USDA Forest Service.
- Bell, S. 1997. *Design for outdoor recreation*. Hong Kong: Dah Hua Co. Ltd.
- Brucehulliv, R. and Stewart, W.P. 1995. The landscape encountered and experienced while hiking. *Environment and Behavior*, 27(3): 404-426.
- Brunson, M. and Shelsy, B. 1990. A hierarchy of campsite attributes in dispersed recreation settings. *Leisure Sciences*, 12(2): 197-209.
- Coetier, J.F. 1996. Dominant attributes in the perception and evaluation of the Dutch landscape. *Landscape and Urban Planning*, 34, 27-44.
- DeLucio, J.V. and Mugica, M. 1994. Landscape preferences and behaviour of visitors to Spanish national parks. *Landscape and Urban Planning*, 29, 145-160.
- Flink, C.A. and Seams, R.M. 1993. *Greenways-A guide to planning, design, and development*. Washington D. C.: Island press.
- Hammitt, W.E. 1981. The familiarity-preference component of one-site recreational experiences. *Leisure Sciences*, 4(2): 177-193.
- Hammitt, W.E., Knauf, L.R. and Noe, F.P. 1989. A comparison of user vs researcher

- determined level of past experience on recreation preference. *Journal of Leisure Research*, **21**(2): 202-213.
- Harris, C.C., Driver, B.L. and Bergersen, E.P. 1984. Do choices of sport fisheries reflect angler preferences for site attributes? *Proceedings-Symposium on Recreation Choice Behavior*, (pp.46-53). U.S., USDA Forest Service.
- Herzog, T.R. 1987. A cognitive analysis of preference for natural environments: Mountains, canyons, deserts. *Landscape Journal*, **6**(2): 140-152.
- Iso-Ahola, S.E. 1980. The social psychology of leisure and recreation. Dubuque: *Leisure needs and motives*. (pp.227-249). Iowa: Willam C. Brown Publishers.
- Manning, R.E. 1986. *Studies in outdoor recreation: Search and research for satisfaction*. Corvallis, Oregon: Oregon State University press.
- McCool, S.F., Stskey, G.H. and Clark, R.N. 1984. Choosing recreation settings: Processes, findings, and research directions. *Proceedings-Symposium on Recreation Choice Behavior*, (pp.1-8). U.S., USDA Forest Service.
- Schreyer, R. and Beaulieu, J.T. 1986. Attribute preferences for wildland recreation settings. *Journal of Leisure Research*, **18**(4): 231-247.
- Virden, R.J. and Schreyer, R. 1988. Recreation specialization as an indicator of environmental preference. *Environment and Behavior*, **20**(6): 721-739.

The Factors Affecting Tourists' Preference for the Setting Attributes of Hiking Trail --A Case Study of Yangmingshan National Park

Su-Wei Huang⁽¹⁾ and Yann-Jou Lin^(1, 2)

(Manuscript received 5 October 1999 ; accepted 4 December 1999)

ABSTRACT: This study was devoted to investigate the preferred setting attributes of hiking trails with respect to tourists and the preference-determining factors. The Yangmingshan National Park was chosen for empirical study.

The preferred setting attributes were studied by considering personality, trip characteristics, and recreation motivations. All assumptions were examined by analyzing the data from questionnaire with t-test, and one-way ANOVA. The results lead to:

1. The preferred setting attributes are affected by tourists' personality, trip characteristics, and recreation motivations. The considered factors including sex, age, occupation, and education; and trip characteristics including companion, activity frequency, and traffics.
2. The preferred of physical attributes are ranked as geology, vegetation, species, and cultural features.
3. The demands of trail facilities are ranked as viewing platforms, interpretive signs, benches, tourist information, bus steps, and parking lot.
4. The preferred of managerial attributes are ranked as environmental administration, regular interpretive services, wilderness rangers, tourist load control.

KEYWORDS: Setting Attribute, Hiking Trail, Tourists' Preference, Yangmingshan National Park.

(1) Department of Horticulture, National Taiwan University, Taipei 106, Taiwan, Republic of China.

(2) Corresponding author.