

[illegible]

執行期間：2003 年 08 月 01 日至 2004 年 07 月 31 日

計畫主持人：張俊彥 教授

中 華 民 國 九 十 三 年 九 月 三 十 日

行政院國家科學委員會專題研究計畫成果報告

計畫編號：NSC 92-2415-H-005-006-SSS

執行期限：2003 年 8 月 1 日至 2004 年 7 月 31 日

主持人：張俊彥 執行機構：國立中興大學園藝學系

參與人員：周巧玲、江彥政 執行機構：國立中興大學園藝學系

一、中文摘要

本研究試著了解遊客對生態旅遊的認知以及遊客自身的環境態度對於環境衝擊認知之影響。本研究選擇台灣遊客與不同文化背景的美國遊客當作研究的對象。研究地點為台灣的國家森林步道和美國的阿帕拉契步道。研究結果顯示生態旅遊認知對於環境衝擊會有影響；而遊客之環境態度不會影響生態旅遊認知對環境衝擊敏感度的差異；不同文化的遊客其生態旅遊認知對環境衝擊敏感度會有差異。生態旅遊的發展期望在開發遊憩活動時，可以降低遊憩活動對環境的衝擊。研究結果所提出的建議期望有益於臺灣生態旅遊旅遊之發展。

Abstract

With these test, this study tries to depict the effect of visitors' Eco-tourism Cognition and visitors' Environmental Attitude on visitors' Environmental Impact Cognition. Both visitors in Taiwan and in the US with different cultural backgrounds will be selected as study subjects. The National Forestry Trail in Taiwan and the Appalachian Trail in the US will be selected as the testing sites. Our analysis revealed that visitors' Eco-tourism Cognition really effect on visitors' Environmental Impact Cognition. But there is no effect of visitors' Environmental Attitude on visitors' Environmental Impact Cognition. The effects of visitors' Eco-tourism Cognition on visitors' Environmental Impact Cognition are also having difference between different cultural backgrounds. Eco-tourism is the main theme in developing recreational activities, which can reduce the impacts to the environment. This research proposed suggestions by the study results to benefit the development of eco-tourism of Taiwan.

二、緣由與目的

生態旅遊雖然將遊憩活動對生態環境之衝擊減至最低，但仍會造成一些生態上的改變甚至是環境的衝擊。遊憩衝擊是一種不滿意的體驗，遊客對旅遊地點內衝擊的不同認知將會影響遊客對地點的評價。經營者有必要瞭解遊客對環境衝擊的認知程度，作為經營管理的參考。

本研究將行政院農業委員會林務局所選定的國家森林步道以及美國阿帕拉契山步道（Appalachian Trail）依照生態旅遊機會序列（Ecotourism Opportunity Spectrum）選擇三個不同層級的地點，分別調查不同地點之生態旅遊遊客其對生態旅遊的認知及其環境態度對旅遊環境衝擊之敏感度的影響程度。

因此，本研究之研究目的如下：

1. 遊客的環境態度是否會影響其生態旅遊的認知。
2. 遊客對生態旅遊的認知是否會影響其對環境衝擊的敏感度。

三、研究架構與研究設計

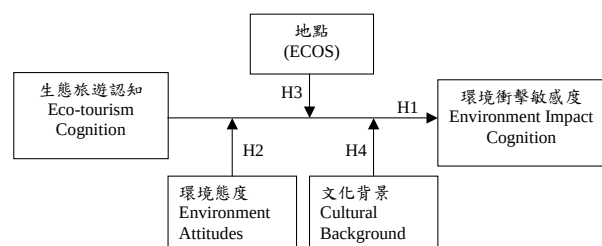


圖 1. 研究架構圖

本研究欲瞭解生態旅遊遊客的生態旅遊認知與環境態度是否會影響其對環境的衝擊敏感度，本研究選擇美國及台灣兩個不同文化的受訪者，分別於台灣的國家森林步道以及美國的阿帕拉契步道實際調查衝擊程度並訪問當地旅遊之遊客，並將所得之數據資料作整理與分析。

（一）衝擊程度調查

1. 土壤壓實—每一個樣區中央，隨機測量 1

點，直接讀取土壤硬度計上顯示之刻度，紀錄於表格上，另外於樣區內步道邊緣，隨機測量 1 點，直接讀取土壤硬度計上顯示之刻度，紀錄於表格上以作為對照組。土壤硬度計上之讀數乘上係數 1.7 所得到的數值代表每平方公分承受之公斤重(kg/cm^2)，測量時以每下壓 3 公分紀錄硬度計上的刻度一次，持續下壓至無法繼續下壓為止，當穿刺阻力大於 25 (kg/cm^2)即開始出現壓實問題。

2.根系裸露—調查的樣區發現有以上狀況，使用數位相機紀錄，並在紀錄表格上描述實際的情況。

3.植被覆蓋—每隔 100m 取一個樣區，每個樣區長度設定為 1m，寬度設定以左右邊坡為界，使用數位相機拍攝。將拍攝好的照片用方格法求取覆蓋度，如圖 2。



圖 2 植被覆蓋計算示意圖

4.環境衛生—調查範圍為整段步道，若發現遺留的垃圾、廢棄物等則於紀錄表格上描述發生的情況與地點，並拍照紀錄。不當行為—調查範圍為整段步道，若發現踐踏草皮、攀折花木、設施破壞等行為於紀錄表格上描述發生的情況拍照紀錄，並註明當場遇見不當行為或是因遊客不當行為而留下的痕跡。

本研究之研究對象為調查日期於研究所選取阿帕拉契步道 (Appalachian Trail) 賓夕法尼亞州境內的四段步道以及國家森林步道中的大凍山步道、瑞太步道、獨立山步道回程之遊客，採隨機抽樣法。台灣的調查日期為 92 年 03 月 22 日、92 年 03 月 29 日、92 年 04 月 19 日；美國的調查日期為 92 年 04 月 27 日、92 年 05 月 03 日、92 年 05 月 04 日，調查時間自上午 9 時至下午 4 時，問卷調查技術則以現地訪問法，隨機抽樣回程的訪客讓受訪遊客進行自填式問卷填寫，並由訪員在填寫前先行告知有關的注意事項，以減少作答時的困難以及減少填答錯誤的機會。

四、調查結果與分析

台灣共有 3 個調查地點—獨立山步道、瑞太古道、大凍山步道，在美國共有 4 個調查地點 Urban、Suburban、Rural、Primitive，步道上根系裸露的衝擊在台灣的大凍山步道最為嚴重，其餘二條步道以及美國所調查的四個地點極少根系裸露的衝擊。

測量植群覆蓋度的結果顯示台灣步道的衝擊程度比美國步道的衝擊程度要大許多。調查環境衛生項目的結果顯示台灣遊客遺留廢棄物、垃圾的比例明顯較美國的遊客要多；而在不當行為的調查結果顯示，台灣與美國並沒有明顯踐踏草皮、攀折花木、設施破壞的跡象。

經由上述統計分析結果，本研究利用資料分析討論相關假設驗證結果（詳見表 1），結果如下：

1. 遊客的生態旅遊認知會影響其環境衝擊敏感度之檢定結果，得知「生態旅遊認知」整體對於大部分項目「土壤衝擊、植被衝擊、環境衛生及擁擠知覺」達顯著水準。
2. 不同環境態度的遊客其生態旅遊認知會影響環境衝擊敏感度之檢定結果發現，加入變項「環境態度」後不會改變「生態旅遊認知」整體對環境衝擊項目顯著的影響關係；亦不會改變其他變項未達顯著水準的關係。因此環境態度並不會影響生態旅遊認知對環境衝擊敏感度之間的關係。
3. 不同地點的遊客其生態旅遊認知會影響環境衝擊敏感度的檢定結果，加入「地點（大眾型）」以及「地點（中間型）」變項之後與「地點（專家型）」相比之下會改變「生態旅遊認知」整體對於環境衝擊項目顯著的影響關係。因此「不同地點」的遊客其生態旅遊認知對環境衝擊敏感度之間的關係會有影響。
4. 不同文化的遊客對生態旅遊的認知會影響其環境衝擊敏感度之檢驗結果，發現加入「文化差異」的變項之後會改變「生態旅遊認知」整體對於環境衝擊項目顯著的影響關係。因此，可以得知不同文化的遊客其生態旅遊認知對環境

衝擊敏感度之間的關係會有影響。

表 1. 相關假設驗證結果表

	土壤 衝擊	植被 衝擊	環境 衛生	不當 行為	景觀 衝擊	動物 衝擊	擁擠 知覺
基於自然,永續經營,環境意識,利益回饋	***	***	**				*
基於自然,永續經營,環境意識,利益回饋, 加入變項 環境態度	***	***	**				*
基於自然,永續經營,環境意識,利益回饋, 加入變項 地點 ^d	***	***	***	***	***	***	***
基於自然,永續經營,環境意識,利益回饋, 加入變項 文化差異 ^d	***	***	***	**	***	*	***

* $p \leq 0.05$, ** $p \leq 0.01$ *** $p \leq 0.001$

^d 代表虛擬變項

五、結論與建議

生態旅遊認知對環境衝擊敏感度之影響經由多元迴歸分析得知，生態旅遊認知整體對於環境衝擊中「土壤衝擊」、「植被衝擊」、「環境衛生」及「擁擠知覺」等四個項目有影響，本研究證實生態旅遊認知愈高，環境衝擊部分項目之敏感度愈高。

推論可能是本研究所選定之調查地點為登山之步道，調查對象也以步道資源使用者為主，在此地以健行或背包旅行居多，從事此類活動之遊客對於步道資源的衝擊會較關注，尤其是土壤所產生的衝擊及步道兩旁植被遭踐踏的情況。而遊客對於環境衛生的高敏感度可能是綠色的自然環境中若散落五顏六色的紙屑果皮，會顯得非常的突兀，遊客於遊程中能輕易的發覺此問題。

生態旅遊認知對其餘衝擊項目「不當行為、景觀問題、動物問題」皆未達顯著水準。景觀衝擊方面，由於生態旅遊地多以觀賞自然環境為主，較少人為開發或人造設施，因此遊客大多生活於都市開發度高的地區，相較於生態旅遊地較為原始及自然的地區來說，景觀方面之衝擊對遊客而言不易察覺。研究結果顯示，生態旅遊認知愈高，反而愈認為景觀沒有受到衝擊。而動物方面，一般遊客在遊憩的過程中對於野生動物之種類與數量上的認知無法與生物專家比擬，且遊客無從比較野生動物

數量多寡。加上調查之地點並非以觀察野生動物為吸引力，如賞鳥活動，因此遊客對於遊憩是否對野生動物造成衝擊很不敏感。

不同地點的遊客其生態旅遊認知對環境衝擊敏感度之影響經由多元迴歸分析得知，將地點分為「大眾型」、「中間型」、「專家型」設為虛擬變項加入迴歸方程式之後，會改變「生態旅遊認知」整體對於環境衝擊 7 個項目的影響。因此本研究證實不同分級之生態旅遊地點的遊客其生態旅遊認知對環境衝擊敏感度會有顯著的差異。

推論調查地點以 ECOS 的項目分成生態專家型、中間型以及大眾型之後，遊客的屬性會不同而造成差異。此外，每一級的生態旅遊地點實際衝擊程度不一，遊客對於環境的衝擊程度會根據實際所知覺到的衝擊來作答，例如屬於大眾型生態旅遊地點，經過實際調查衝擊項目與程度，發現其受到環境衝擊較其他地點要高，而受訪遊客所知覺到的環境衝擊也較其他地點高。

建議將生態旅遊地依照 ECOS 分級，採用不同的經營管理策略，管理策略若包含這個架構的概念，則特別敏感的地區可以被保護，其他有能力承受高密度使用的環境可以作更密集遊憩形式的使用。因此，適合生態專家型的生態旅遊地點其可接受之衝擊程度較低，應該訂定嚴格的監測標準，並加強保護並監測生態敏感的地區。適合生態大眾型的旅遊地點其可接受之衝擊的程度較高，遊客量也較大，因此，經營管理者應著重於衝擊敏感度較高的項目以及實際衝擊程度嚴重的項目做保護，例如土壤壓實、土壤侵蝕以及植被裸露等環境衝擊衝擊。

一些生態敏感及有價值的地區，在設置設施時需要進行考量。一些不太吸引遊客的生態敏感區應該簡單的繞過。而吸引遊客的生態敏感區容易產生問題，限制進入可以降低遊憩的干擾，讓一些有必要進入的人進入或穿越，甚至輪流開放這些高度敏感地區。利用木棧道將人與高度衝擊地點區隔，以避免遭受破壞。

由於生態旅遊認知對環境衝擊敏感度

的影響會因為文化不同而有差異，因此經營管理者在參考國外對生態旅遊地之監測標準與管理策略的同時，需要應地制宜，成為適合台灣地區生態旅遊地的管理原則，而非一味的沿用，適得其反。

六、參考文獻

1. Bjork, P. (2000). Ecotourism from a conceptual perspective, an extended definition of a unique tourism form. *International Journal of Tourism Research*, 2 (3), 151-228.
2. Boo, E. (1990). Ecotourism: The potentials and pitfalls. Washington D.C.: *World Wildlife Fund*.
3. Boyd, S. W. and Butler, R. W. (1996). Managing ecotourism: An opportunity spectrum approach, *Tourism Management*, 17(8), 557-566.
4. Buckley, R. (1994). A framework for ecotourism, *Annals of Tourism Research*, 21(3), 661-669.
5. Duim, R. & Caalders, J. (2002). Biodiversity and tourism—Impacts and interventions. *Annals of Tourism Research*, 29(3) 743-761.
6. Fennell, D. A. (2002) Ecotourism programme planning. CAB International, Wallingford, UK.
7. Goodwin, H.(1996). In pursuit of ecotourism. *Biodiversity and Conservation*, 5(3), 277-291.
8. Grob, A. (1995). A structural model of environmental attitudes and behavior. *Journal of Environmental Psychology* 15, 209-220.
9. Hammitt, W., Cole, D. (1998). Wildland recreation — Ecology and management. Second edition. John Wiley & Sons, Inc. 361 p.
10. Hammitt, W. E. and Cole, D.N. (1987), Wildland recreation— Ecology and management, John Wiley and Sons, USA.
11. Jewell, M. C. & Hammitt, W. E. (2000). Assessing soil erosion on trails: A comparison of techniques. USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-15-VOL-5. pp. 133-140.
12. Kaiser, F. G. (1998). A general measure of ecological behavior. *Journal of Applied Social Psychology*, 28, 395-422.
13. Kaiser, F. G., Wolfing, S.& Fuhrer, U. (1999). Environmental attitude and ecological behavior. *Journal of Environmental Psychology*, 19, 1-19.
14. Kuniyal, J. C. (2002). Mountain expeditions: Minimizing the impact. *Environmental Impact Assessment Review*, 22, 561–581.
15. Leung, Y. -F. & Marion, J.L. (1996). Trail degradation as influenced by environmental factors: A state-of-the-knowledge review. *Journal of Soil and Water Conservation*, 51, 130-42.
16. Leung, Y. -F. & Marion, J. L. (2000). Research on recreational impacts in wilderness: A state-of-the-knowledge review. Proceedings: Wilderness Science in a Time of Change. RMRS-P-15-Vol 5. Ogden, UT: USDA Forest Service, Rocky Mountain Research Station.
17. Marion, J. (1995). Capabilities and management utility of recreation impact monitoring programs. *Environmental Management*. 19(5): 763-771.
18. Marion, J.L. & Leung Y. -F. (2001). Trail resource impacts and an examination of alternative assessment techniques. *Journal of Park and Recreation Administration* 19(3): 17-37.
19. National Park Service, (1997). The Visitor Experience and Resource Protection (VERP) Framework: A Handbook for Managers. U.S. Department of Interior, National Park Service, Denvers Service Center. 102 p.
20. Ribe, R. G. (2002). Is Scenic beauty a proxy for acceptable management? The influence of environmental attitudes on landscape perceptions. *Environmental and Behavior*, 34 (6), 757-780.
21. Vaske, J. J., Donnelly, M. P., & Shelby, B. (1993). Establishing management standards: Selected examples of the normative approach. *Environmental Management*, 17 (5), 629-644.
22. Wall, G. (1994). Ecotourism: old wine in new bottles. *Trends* 33(2): 4-9.
23. Weiler, B. (2002, November). Observations and lessons for ecotourism research in the 21 century. Taiwan, U. S., and Australia *International Symposium on Environmental Interpretation and Ecotourism, Taichung City, Taiwan*.
24. Ziffer, K. A. (1989). Ecotourism: The uneasy alliance. *Conservation International Ernst and Young. Fall*.