



補償性旅遊與無痕山林之衝突：探討不同教育介入模式之 成效

王嘉淳^{a*}、蘇俞娟^b

^a 南臺科技大學休閒事業管理系 助理教授

^b 南臺科技大學休閒事業管理系 碩士

摘要

因疫情而產生的補償性旅遊現象，大量遊客進入大自然山林，尤其配合國家開放山林的政策，使得環境遭受密集的衝擊，無痕山林（Leave No Trace, LNT）成為被重視的研究議題。本文旨在探討以不同教育模式的介入後，登山客對無痕山林認知之成效分析，冀望透過了解受試者對無痕山林認知的現況、及無痕山林認知是否因教育模式的不同而有所差異進行深入探討，以促進山林管理者落實永續環境管理。本研究對象以具有登山、露營經驗的大專生進行問卷施測，採用便利抽樣法進行問卷發放。研究資料以套裝軟體 SPSS 27.0 進行量化分析，包含描述性統計、信效度分析、及單因子變異數分析。結果得知，受試者在無痕山林七大準則的認知皆高於平均，惟「行進與紮營於耐用的地方」的構面上分數偏低。在不同教育模式介入後，「影片」與「文宣」的成效顯著優於「講述」及「無簡報」介入的受測者。最後，希冀透過教育之內化過程，強化登山露營者正確之山林環境態度與環境行為，並降低從事戶外活動時所帶來的環境破壞。

關鍵字：無痕山林、教育介入、補償性旅遊、環境保育

* 通訊作者：王嘉淳
E-mail: jeromy2454@stust.edu.tw





壹、前言

在過去 10 年中，從事露營活動的人數一直在穩定成長，根據 2021 年北美露營報告 (North American Camping Report) 指出，露營活動者的比例從在 2014 年的 58% 新增至 2021 年的 67%，增加了將近 10 個百分點。值得注意的是，在新冠肺炎疫情 (COVID-19) 的流行期間，許多旅遊活動被迫暫停或取消，但是從事戶外露營活動的人數卻未因此減少。由於露營活動可以在戶外保持社交距離，並且可以選擇離家近且負擔較低的露營地點，是一種安全且便捷的休閒遊憩方式。臺灣雖在疫情的影響之下，也發現國內投入戶外遊憩活動的人數不減反增，包含了登山、健行、露營等活動，由此可知，露營活動在疫情未呈現明顯減緩的狀況下，似乎未受任何影響，更因為疫情減緩後的補償性旅遊心態，反而呈現逆勢成長的趨勢。2019 年 10 月 21 日行政院蘇貞昌院長在「向山致敬」記者會上宣示山林開放政策，更多人選擇登山露營作為後疫情時代的旅遊選擇，其中年輕族群從事登山露營活動的比例更是佔了 33.4% (交通部觀光局，2020)，然而，根據王素芬與殷秀菁 (2012) 指出，年輕族群在戶外環境行為上的表現較不符合無痕山林的作法，而青年族群的行為具有相當長時間的影響力，若能在此階段建立良好的戶外遊憩行為，可避免未來產生自我及他人之不當行為 (陳婉容，2001)。因此，本研究針對年輕族群之登山露營者為研究對象，了解目前該族群在無痕山林的認知現況，以找出更有效地環境教育方式並加以分析，此為本研究的動機及目的之一。

人們在仰賴自然環境的戶外遊憩需求下，對於生態環境所造成的衝擊影響也會逐漸增加，當遊客若沒有正確的使用觀念，負面影響可能會是毀滅性的，甚至是不可逆的情況，例如：遊憩區廢棄物的處理和棲息地的人為破壞等，在休閒意識與環境保育的抬頭之下，如何藉由環境教育的實施之下，使遊客對生態環境的行為具有負責任的態度，藉以達到永續發展的概念，成為一項重要之課題 (鍾全寶，2020)。有關山林環境教育的發展，源於 1960 年美國提倡的「無痕山林運動」，其中的準則時常被用來作為環境教育的解說、推廣及宣導，期待能夠透過此七項準則引導遊客對過去不適宜的戶外遊憩觀念進行澄清，分別為：(一) 事前籌畫與準備 (plan ahead and prepare)；行進與紮營於耐用的地方 (travel and camp on durable surfaces)；正確處理廢棄物 (dispose of waste properly)；保持自然環境風貌 (leave what you find)；減少升營火及對環境的衝擊 (minimize campfire impacts)；尊重野生動物 (respect wildlife)；尊重其他遊客的權益 (be considerate of other visitors)。臺灣農委會林務局在 2006 年即開始推廣無痕山林運動，並積極地培養無痕山林種子教師，在無痕山林的七大規章之下，許多學者紛紛開始設計了有關於無痕山林準則之相關課程，並進一步探討無痕山林課程的實施成效。吳崇旗 (2009) 建構了一套以無痕山林準則介入的登山教育課程，採用「環境態度」量表 (包含：環境倫理、環境謬誤、環境情感、主動行為與不當行為)，並使用「不等組前-後測設計」準實驗設計方法，分別進行前、後測以檢視課程成效。研究結果顯示，透過無痕山林實驗課程能提升學生在環境態度上的正面影響。整體而言，研究發現這些課程的效益是有顯著正向影響的 (吳崇旗、陳郁璿，2010；吳崇旗、林菽嫻 2012；鍾全寶，2020)。然而，目前在國內的環境教育研究中，多偏向於利用無痕山林準則的課程模式，而這些課程較發生在學校場域





或教育單位，是屬於一種「教師-學員」的方式來進行，而實務上在遊憩區的登山露營者較無法以此種課程模式進行教育宣導。Kidd et al. (2015) 為了提升遊客對環教保育的知識，採用了三種環境教育介入的方式，包含口頭告知、張貼生態訊息以及登山標示對遊客進行施測，研究結果顯示，這三種教育介入皆顯著影響遊客的空間行為並降低對生態環境的影響。因此，本研究提出了能針對一般登山露營者的教育介入方式，以無痕山林七大準則為內容，探討不同教育方式介入後，對登山露營者之無痕山林認知是否會有所不同，此為本研究的動機及目的之二。

貳、文獻回顧

一、無痕山林

無痕山林運動 (Leave No Trace, 簡稱 LNT) 源於 1960 年，當時美國的經濟起飛，政府提升了大眾交通建設的便利性以及人民的工作時數降低、所得增加，逐漸的，人民對於休閒活動的觀念有了改變，越來越多人利用閒暇時間走出家門，到戶外從事遊憩活動。在這樣的背景因素之下，戶外遊憩活動便在美國大肆盛行，無論是徒步登山、野外露營都成為了人民喜愛的活動。但當時的人民對環境的意識並不高，又加上從事戶外活動的人數日益增加，導致了自然環境的破壞越來越多，像是河川汙染、植被損毀、野生動物棲息地受到破壞，甚至遊客還會將當地的自然資源當作紀念品帶回，種種對大自然的負面影響，已經帶給自然環境龐大的負荷，隨著衍生出來的環境問題，便引起了美國政府單位的注意，並開始設法解決問題。起初，美國政府利用了硬性的法規方式，期望能改善遊客的行為，但經時間的觀察發現，利用強制性的法規來約束遊客行為，反而造成了遊客的反感。然而，從事戶外遊憩活動能帶給國內的觀光經濟帶來正面影響，政府一方面須鼓勵人們多從事戶外活動，一方面又必須扛起維持自然環境的責任，開始利用間接的約束方式，也就是教育方式，提升遊客對環境的意識以及鼓勵遊客從事低環境衝擊旅遊，才是對自然環境保護最有效的管理方式 (Marion & Reid, 2001)。

美國政府部門，其中包含林業屬 (U.S Forest Service, USFS)、土地管理局 (Bureau of Land Management, BLN) 以及國家公園管理局 (National Park Service, NPS) 等，為了提倡環境保護的觀念，便開始透過製作「荒野道德」、「無痕旅遊」的書籍、手冊以及小卡等。直至 1970 年起，除了與政府聯邦機構的相互合作之外，環境保育團體、戶外用品品牌業者以及社會大眾等加入了環境保護的行列，共同提倡了無痕旅遊，並在 1990 年與「國家戶外領導學校」(National Outdoor Leadership School, 簡稱 NOLS) 合作，整合了過去多年來人們對無痕旅遊、環境衝擊、荒野道德等相關議題，共同開發了 LNT 環境保護的教育課程。而後更將現今大家所提倡的七大準則確立了明確的理論及標準，無痕山林的七大準則如下：

- (一) 事前的籌畫與準備 (Plan ahead and prepare)
- (二) 行進與紮營於耐用的地方 (Travel and camp on durable surfaces)
- (三) 正確處理廢棄物 (Dispose of waste properly)
- (四) 保持自然環境風貌 (Leave what you find)



(五) 減少升營火及對環境的衝擊 (Minimize campfire impacts)

(六) 尊重野生動物 (Respect wildlife)

(七) 尊重其他遊客的權益 (Be considerate of other visitors)

臺灣正式推動「無痕山林運動」，是因 2005 年一則來自行政院農委會林務局，有關霞喀羅國家步道的新聞，報導指出因遊客長期的不當丟棄垃圾、隨意在園區內如廁，甚至將如廁後的衛生紙隨手丟棄，造成了一座國家級的步道隨處都能見到垃圾的場景，這樣嚴重的環境汙染才喚醒了大眾對環境意識的省思。因此，林務局在 2006 年所舉辦的「全國步道環境優化」研討會中，針對降低環境汙染並兼具優質的戶外遊憩體驗等相關議題，皆受到各界的熱烈討論。最後再經由網路票選的方式，將「Leave No Trace」正式定名為「無痕山林運動」，並共同簽署無痕山林宣言。而後，更邀請了各公私部門的專家學者組成了「無痕山林運動執行委員會」，共同推廣無痕山林理念。台灣無痕山林運動的發展策略，首先是先凝聚了各界對於愛護山林、永續利用的共識，並獲得各公私部門的支持，共同籌劃各單位的推動方式，提昇整合了無痕山林運動之內涵，再以「優先影響重要族群」、「教育訓練的落實與整合」以及「建置在地化的課程與教材」這三個方面著手，將無痕山林的七大原則轉化為大眾所接受的概念、圖畫、影片等，並製作了專屬台灣地區的宣導手冊或宣導摺頁等，更另請公共電視台拍攝了無痕山林教育宣導影片，透過階段性的發展策略，逐步將無痕山林運動推廣出去。因人們對於休閒意識的抬頭，加上環境保護的議題越來越重視，如何在休閒與環境保護之間達到平衡，成了重要的課題。近年來，研究無痕山林運動的相關文獻越來越多，將無痕山林運動的概念，發展出因應各地環境及在地文化的宣導或課程，研究者依據年份順序做出以下統整如表 1：

表 1 無痕山林相關研究彙整表

學者 (年代)	研究目的	研究結果
蘇怡寧 (2009)	探討無痕山林指導員所需專業素養	無痕山林指導員應具備專業素養，種子教師偏向自我能力養成，而高階教師偏向教學上的知識獲取。
廖奕璿 (2011)	探討美國無痕山林運動課程理論基礎與架構，並找出適合台灣環境、文化的無痕山林種子教師課程	台灣的種子教師課程發展建議以逆向進行課程設計，發展三階段為：確定期望的學習結果、決定可接受的學習結果及設計學習經驗和教學活動
吳崇旗 (2011)	建構一套以低環境衝擊的登山健行活動為目標的無痕山林宣導方案，並在執行中進行宣導方案成效的評估	本研究以實際體驗活動導入無痕山林的七大準則的宣導方案，能夠增進參與者之無痕山林準則知識與環境態度，並在無痕山林知識與主動行為上有兩週的延續效果



表 1 無痕山林相關研究彙整表 (續)

學者 (年代)	研究目的	研究結果
王素芬、殷秀菁 (2012)	透過無痕山林運動,藉以探討 鳶嘴山步道與清水岩中央嶺空 步道遊客屬性、環境知覺與空 間行為之差異	兩步道的遊客具有不同的背景屬 性,大致而言,較年長、已婚及步道 經驗較豐富者對環境的敏感度較 高;年紀較長者對社會環境滿意度 較高;年輕族群和人數較多的團體 在空間行為方面較不符合無痕山林 的概念。
榮明華 (2013)	針對台灣北部熱門賞鳥景點 之鳥類攝影者背景變項及深運 度休閒特質對於無痕山林 動守則之同意程度	鳥類攝影者以 40 歲以上已婚男性退 休族及服務業居多;深度休閒特質 與無痕山林同意程度有正相關,表 示休閒特質越深對無痕山林同意程 度越高
何宛真 (2018)	本研究欲探討無痕山林運動 的推廣現況,並了解對台灣南 部地區的登山遊客行為之影 響	無痕山林在推廣後有顯著成效,但 在「行徑與紮營於耐用的地方」的觀 念上較有歧異;「正確處理廢棄物」 的細節行為較易被忽略;「尊重其他 遊客權益」的觀念上仍有迷思,年資 較深者仍保有過去的觀念,反之,年 資較淺者因吸收的觀念較新較為正 確
蔡昀志 等人 (2019)	針對從事山岳遊憩習慣的社 會大眾發放網路問卷,了解民 眾是否清楚什麼是無痕山林、 是否願意身體力行以及對山 岳遊憩所產生排遺的處理態 度為何	超過半數受測者清楚無痕山林準 則,並願意執行無痕山林運動。且認 同從事山岳活動之排遺處理需自行 挖貓洞,其次為將排遺帶下山

二、環境教育介入

由於科技隨著時間不斷的進步,人們對環境所產生的影響也隨之改變,環境教育勢必也須隨著環境的改變有所調整。我國現今在環境保育的目標是希望能激發全民對環境的情感與意願,使全民能夠以自主進行環境學習,民眾須先清楚自己在環境所扮演的角色及了解其重要性後,對此環境產生認同感,才能藉由身體力行的方式,達到對環境負起責任的最終目標。環境教育最關注的重點在於「環境」,應重視「環境」本身,站在自然環境的立場,而非考量「人」的因素。於 2006 年林務局開始推廣「無痕山林運動」的核心理念,事前的籌畫與準備 (plan ahead and prepare)、行進與紮營於耐用的地方 (travel and camp on durable surfaces)、正確處理廢棄物 (dispose of waste properly)、保持自然環境風貌 (leave what you find)、減少升營火及對環境的衝擊 (minimize campfire impacts)、尊重野生動物 (respect wildlife)、尊重其他遊客的權益 (be considerate of other visitors),在這七大準則中,都是期望能以重視「環境」本身,盡量降低「人」們在從事戶外遊憩活動時,可能產生的負面影響,儘管人們在科技進步的技術上或透過管理策略來改善對環境的衝擊,但最根本的解決方式,仍然是需要透過環境教育的方式,來改變人們對環





境的態度，我國教育部於 2018 年環境白皮書提到，環境教育與宣導仍然是環境保育最基礎的工作（鍾全寶，2020）。

根據許多研究發現，透過教育介入的宣導方式，確實能有效地降低遊客對環境的破壞，而環境教育的內涵與環境態度的轉變，是可以透過多感官的交互作用，包含：視覺、聽覺、味覺、嗅覺、觸覺等具體地傳達，學習者經由直接的訊息接受後有更深刻的印象，隨著時代的進步，多感官的學習方式又可藉由文字、圖片、影像、聲音等方式作為輔助，使各種官感刺激的效果相互作用並加強其學習效果，藉以達到環境保育的知識成長（許天威、徐享良、張勝成，2000；陳彙芳、范懿文，2000；江昱仁、黃宗成、郭孟妮、張文娟，2008）。Harding, Borrie and Cole(2000) 提到，無痕山林的教學著重於戶外倫理以及低環境衝擊的技巧，若要使人們對環境的友善，就必須要有強烈的環境倫理及信念，由此可知，透過多感官體驗的方式來內化個人對生態環境的態度，能讓學習者快速且有效的降低對環境的破壞，針對國內、外環境教育對降低遊客破壞行為之相關研究，將研究結果整理於表 2：

表 2 環境教育介入之相關研究

學者 (年代)	研究目的	介入方式
Jones & Bruyere (2004)	於美國科羅拉多州的某城市進行無痕山林知識宣導方式評估	手冊、口頭、設置標示、影片及報紙文章
Daniels & Marion (2005)	探討參與無痕山林種子教師課程的學員於課程前後以及課後四個月的環境知識、道德和行為的差異	採用美國無痕山林戶外倫理中心的兩天一夜種子教師培訓課程，檢視參與者在課前與課後的分數差異
吳崇旗 (2009)	建構了一套以無痕山林準則介入的登山教育課程，並檢視其實施成效	研究者採用「不等組前-後測設計」準實驗設計，依據有無選修無痕山林課程，分為實驗組和對照組，並採用環境態度量表分別進行前、後測來檢視課程實施成效
吳崇旗、陳郁璿 (2010)	建構一套針對大學生族群的無痕山林宣導課程，並使用「登山環境態度」量表以檢視宣導課程之成效	研究者採用體驗教育做中學的概念並導入無痕山林五大教學取向進行宣導課程之設計，課程多以遊戲的方式，並在課程前後進行問卷調查
林菽嫻、白嘉雯、吳崇旗 (2013)	建構一套針對國中教師設計之無痕山林單日實作課程，並評估課程結束後的成效，及一個月後推廣情形	研究搭配實際體驗遊戲，設計一套無痕山林單日實作課程，以問卷調查來檢視課程實施成效並透過訪談的方式調查教師們在課程結束後的推廣情形
李文浦 (2014)	針對國小高年級學童建構一套無痕山林環境教育宣導課程，將無痕山林的理念融入環境教育課程，並以環境態度改變作為成效的評估指標	課程設計依據五種教學取向(模範角色、機會教育、服務、價值釐清與時事討論)，並透過準實驗設計，以環境態度量表分別進行前後測以檢視課程實施成效





表 2 環境教育介入之相關研究 (續)

學者 (年代)	研究目的	介入方式
曾啟銘、 汪靜明 (2015)	探討不同教學方法及時間規劃之環境教育方案實施，兒童的地方依附與負責任環境行為之變化	採不等組前-後測設計，藉由國小戶外教學機會結合自然中心一日行環境教育方案的介入，對兒童地方依附與負責任環境行為的影響，並透過問卷調查及訪談以檢視自然中心環境教育方案成效
Kidd et al. (2015)	於美國緬因州國家公園的步道及山頂採用三種不同的教育方式，並透過 GPS 系統來評估訊息傳遞的有效性	三種教育方式分別為：口頭告知、張貼生態訊息路標以及以登山愉悅度及登山體驗為主的標示

綜合上述可知，目前國內針對環境教育介入的方式較多仍是以課程方式進行，實施的時間通常是在一日以上並以前後測的方式來驗收成效，若是針對實際的戶外場域與登山露營客特性，就無法以長時間課程的形式進行，因此本研究欲了解透過較直接快速的教育模式所能達成的效果，據此，研究者提出以下假設：不同教育方式介入（影片、文宣、講述、無簡報）對登山露營者無痕山林認知會產生顯著差異

參、研究方法

一、研究架構

本研究目的為透過不同教育方式(影片、文宣、講述、無簡報)的介入，針對露營者進行 3-5 分鐘的測試，並於結束後進行無痕山林認知的問卷填寫，根據研究目的及研究假設，提出本研究架構如圖 1 所示：

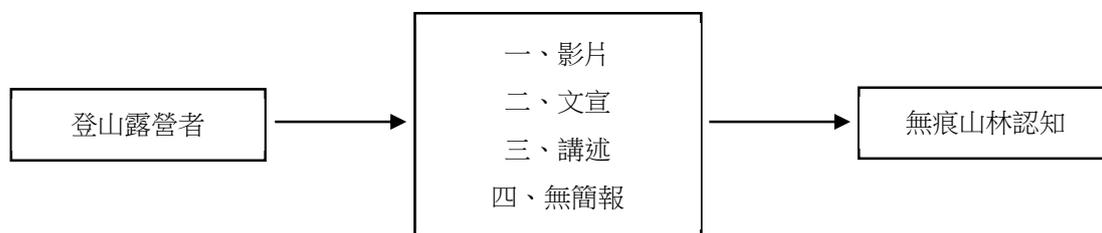


圖 1 研究架構圖





二、研究場域、對象及抽樣方法

本研究對象以具登山露營經驗之大專生作為研究對象，採用便利抽樣法進行實體問卷調查，共發放 450 份，回收 450 份，有效問卷 440 份，回收率達 97.7%。問卷施測地點選擇嘉義縣阿里山眠月線步道中的明隧道，如圖 2 所示，眠月線步道位於嘉義縣阿里山國家風景區，路線總長 9.2 公里，總爬升高度落差僅約 100 公尺，沿路可見森林、廢棄林業，包含廢棄鐵道及廢棄車站等特殊景觀，且路線單一，一年四季皆適合從事健行及露營活動，而明隧道為眠月線步道沿途中的廢棄隧道(圖 3)，隧道可防止山中變化快速的天氣狀況，如下雨、起風或起霧等，是許多人前往眠月線時選擇紮營之地點 (圖 4)，故研究者選之為教育介入及問卷施測之場域。

研究針對有露營經驗之大專生，由研究者進行 3~5 分鐘的教育介入，教育內容為無痕山林七大準則，介入方式分別為三種不同的教育簡報方式及無簡報介入，型態如下：

(一) 影片：影片內容為 Recreational Equipment, Inc. (簡稱 REI) 於 2018 年 12 月 18 日所發布的無痕山林宣導影片，影片中之中文字幕由研究者自行翻譯後，使用威力導演 (CyberLink Power Director 18) 輸入字幕，並由指導教授進行修正，施測時由受測者各自進行手機的觀看。

(二) 文宣：研究者將無痕山林七大準則印製為 A4 的文宣，內容包含無痕山林七大準則，施測時由受測者進行 3-5 分鐘的閱讀，過程中不介入任何解釋及說明，以類似告示牌的方式進行。

(三) 講述：講述是由研究者在露營場域對露營者進行 3-5 分鐘的無痕山林準則說明，過程中不回應受試者的任何問題以免產生認知上的誤差。

(四) 無簡報：無簡報是指研究者不進行任何一項簡報方式之介入，由受測者直接進行問卷填寫。



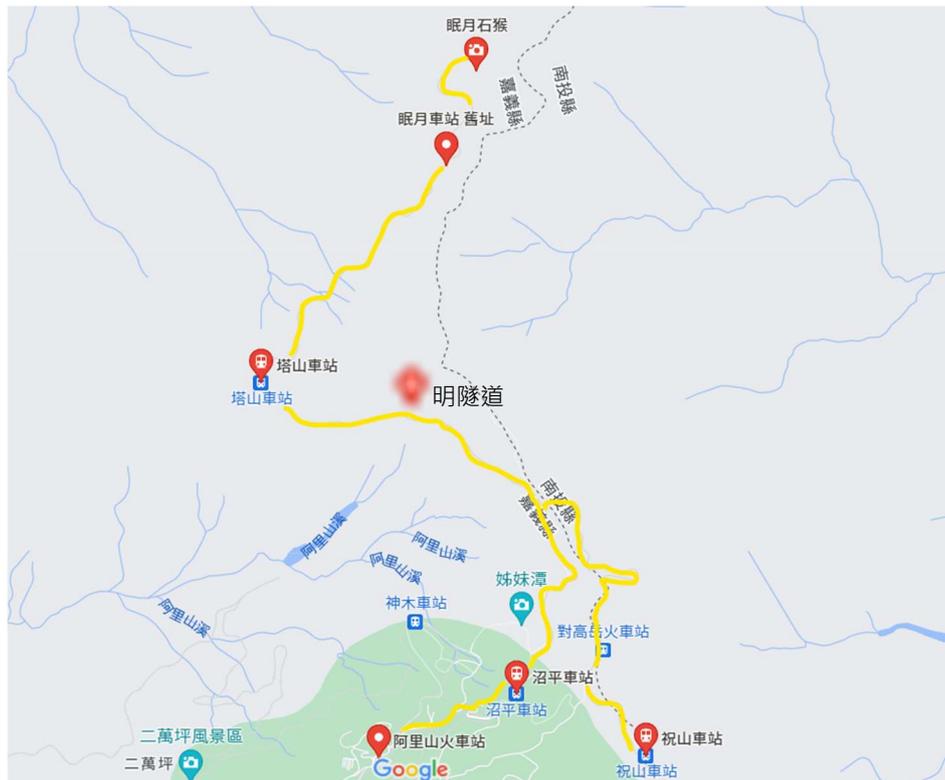


圖 2 研究場域地理位置圖



圖 3 教育介入及問卷施測地點



圖 4 紮營地點

三、研究工具

本研究採用「問卷調查法」進行研究問題之探討，研究問卷主要內容為無痕山林七大準則，說明如下：

(一) 無痕山林準則認知量表

研究使用 Blye 與 Halpenny (2020) 的「無痕山林準則知識量表」問卷作為測量工具。問卷包含無痕山林準則中的七大構面，分為「事前籌畫與準備」、「行進與紮營於耐用的地方」、「正確處理廢棄物」、「保持自然環境風貌」、「減少生營火及對環境的衝擊」、「尊重野生動物」、「尊重其他遊客權益」，每個構面 3 題，共計 21 題。採用 Likert scale 七點尺度，範圍從 1「非常不同意」、2「不同意」、3「有點不同意」、4「普通」、5「有點同意」、6「同意」、7「非常同意」等尺度衡量，分數越高表示受試者對無痕山林準則的認知程度越高，反之，分數越低表示受試者對無痕山林準則的認知程度越低。為了避免受試者在受測時，會依習慣性填答，故將受測問卷之題項順序進行更動。其中有 10 題為反向題，為反向計分。

四、資料分析方法

本研究以套裝軟體 SPSS 27.0 將蒐集資料進行分析，其根據研究目的與研究假設進行分析，首先為了解本研究問卷的可靠性及有效性，進行信度與效度的檢驗，再進一步使用描述性統計及單因子變異數分析等方式進行個變數統計分析及彙整。



肆、研究結果與分析

一、受訪者背景資料分析

本研究受訪者背景變數包含「性別」、「目前露營次數」、「露營年資」共三項。分析結果如表 3 所示，受測的大專生露營者樣本數中女性占多數 (60.9%)；露營次數 2~5 次佔最多數 (63.8%)；露營年資為 1 年最多 (44.6%)，其次為 2~4 年 (40.7%)。

表 3 樣本背景變項

背景資料	項目	樣本數	百分比
性別	男	172	39.1%
	女	268	60.9%
目前露營次數	1 次	74	16.7%
	2~5 次	282	63.8%
	6~12 次	60	13.3%
	24 次以上	24	5.4%
露營年資	1 年	197	44.6%
	2~4 年	180	40.7%
	5~7 年	28	6.3%
	8 年以上	35	7.9%

二、信效度分析

本研究參考 Blye 與 Halpenny (2020) 無痕山林準則知識量表作為測量工具，根據先進研究者的分析結果，整體量表 Cronbach's α 係數為 .752，表示量表的內部一致性達到顯著水準，並具有良好的信度。本研究採用驗證性因素分析(CFA)的方式進行信效度分析，結果(表 4)顯示整體量表 Cronbach's α 係數為 .678，各構面信度皆大於 .650。本研究以驗證性因素分析法(CFA)測量題目與構面之收斂程度，「事前籌畫與準備」解釋變異量為 65.716%，各題項之因素負荷量介於 .802~.819；「行進與紮營於耐用的地方」解釋變異量為 42.807%，各題項之因素負荷量介於 .467~.781；「正確處理廢棄物」解釋變異量為 52.193%，各題項之因素負荷量介於 .817~.863；「保持自然環境風貌」的解釋變異量為 51.322%，各題項之因素負荷量介於 .531~.806；「減少生營火及對環境的衝擊」的解釋變異量為 51.380%，各題項之因素負荷量介於 .432~.867；「尊重野生動物」的解釋變異量為 44.980%，各題項之因素負荷量介於 .795~.810；「尊重其他遊客的權益」解釋變異量為 54.510%，因素負荷量介於 .636~.856，結果彙整如表 4 所示。

表 4 無痕山林認知量表效度分析

構面	題目	因素負荷量	解釋變異量 %
事前籌畫與準備	1.我會事前規劃飲食，以減少食物的浪費	.819	65.72
	2.我會事前查清楚前往地區的環境及規定	.802	
	3.我會事前規劃好旅行計畫，以避免在不當的地方露營	.811	



表 4 無痕山林認知量表效度分析 (續)

構面	題目	因素負荷量	解釋變異量 %
行進與紮營於耐用的地方	4.我會在指定的步道上行走	.538	
	5.在高密度使用的露營區，我會盡量在沒被人使用的地點上紮營	.667	42.81
	6.我傾向於 10 人以上的露營方式	.781	
正確處理廢棄物	7.我會把吃剩的食物帶回去	.797	
	8.我會在植物上小便	.863	52.19
	9.沒有可丟棄的地方時，我會在戶外掩埋使用過的衛生紙	.817	
保持自然環境風貌	10.我會將大自然的東西(如:石頭或羽毛)當紀念品帶回	.780	
	11.我會調整露營地，以變得更舒適	.806	51.32
減少生營火及對環境的衝擊	12.我會利用大自然的東西來搭建遮蔽物	.531	
	13.就算沒有合適的地方，我還是會試著生營火	.564	
	14.在離開營地前，我會讓營火的木材燃燒殆盡	.632	51.38
尊重野生動物	15.我會利用地上的樹枝生小火	.867	
	16.我會餵食野生動物	.795	
	17.我會將食物收好並放置容器中	.787	44.98
尊重其他遊客權益	18.帶狗至戶外時，我不會使用牽繩	.810	
	19.我會選擇步道上較寬的地點休息，並讓其他遊客通過	.636	
	20.離開露營區時，我會保持原有的風貌	.856	54.51
	21.在戶外時，我會將音量降到最低	.705	

三、無痕山林認知狀況

本研究根據問卷中無痕山林認知量表進行統計資料分析，得到受測者對各題項及構面得分之平均數、標準差及排序，彙整結果如表 5 所示。由資料分析結果得知，受試者無痕山林認知現況之構面平均數以「尊重其他遊客權益」為最高(6.30)，其次依序為「事前籌畫與準備」(6.18)、「尊重野生動物」(5.78)、「正確處理廢棄物」(5.52)、「減少生營火及對環境的衝擊」(5.22)、「保持自然環境風貌」(4.63)；本研究問卷為七點量表，若低於 4 分則被視為較不認同，而「行進與紮營於耐用的地方」(3.54)是所有無痕山林認知量表中唯一低於 4 分之構面。在題項方面，由資料分析結果顯示，無痕山林認知現況之題項平均數中以第 20 題「離開露營區時，我會保持原有的風貌」為最高(6.62)，其次為第 19 題「我會選擇步道上較寬的地點休息，並讓其他遊客通過」(6.43)；而第 5 題「在高密度使用的露營區，我會盡量在沒被人使用的地點上紮營」的平均數為最低(3.15)，其次為「我傾向於 10 人以上的露營方式」(3.45)，以及「我會利用大自然的東西來搭建遮蔽物」(3.56)，此三題項皆低於 4 分。



表 5 受試者無痕山林認知之敘述統計分析

構面	題項	平均 值	標準 差	構面平均 值	構面排 序
事前籌畫 與準備	1.我會事前規劃飲食，以減少食 物的浪費	6.02	1.13		
	2.我會事前查清楚前往地區的環 境及規定	6.16	1.07	6.18	2
	3.我會事前規劃好旅行計畫，以 避免在不當的地方露營	6.37	0.91		
行進與紮 營於耐用 的地方	4.我會在指定的步道上行走	4.03	2.20		
	5.在高密度使用的露營區，我會 盡量在沒被人使用的地點上紮 營	3.15	1.90	3.54	7
	6.我傾向於 10 人以上的露營方 式	3.45	1.77		
正確處理 廢棄物	7.我會把吃剩的食物帶回去	5.48	1.12		
	8.我會在植物上小便*	5.36	1.94	5.52	4
	9.沒有可丟棄的地方時，我會在 戶外掩埋使用過的衛生紙*	5.71	1.82		
保持自然 環境風貌	10.我會將大自然的東西（如：石 頭或羽毛）當紀念品帶回	6.25	1.31		
	11.我會調整露營地，以變得更舒 適	4.09	2.01	4.63	6
	12.我會利用大自然的東西來搭 建遮蔽物*	3.56	1.86		
減少生營 火及對環 境的衝擊	13.就算沒有合適的地方，我還是 會試著生營火	5.13	1.45		
	14.在離開營地前，我會讓營火的 木材燃燒殆盡	5.72	1.89	5.22	5
	15.我會利用地上的樹枝生小火	4.82	1.92		
尊重野生 動物	16.我會餵食野生動物*	6.04	1.50		
	17.我會將食物收好並放置容器 中	5.58	1.65	5.78	3
	18.帶狗至戶外時，我不會使用牽 繩*	5.71	1.99		
尊重其他 遊客權益	19.我會選擇步道上較寬的地點 休息，並讓其他遊客通過	6.43	1.23		
	20.離開露營區時，我會保持原有 的風貌	6.62	0.88	6.30	1
	21.在戶外時，我會將音量降到最 低	5.72	1.40		

四、教育介入方式對於受試者無痕山林認知之差異分析

本研究之教育介入方式分為「影片」、「文宣」、「講述」及「無簡報」四種方式進行。影片是以透過手機播放 3-5 分鐘的無痕山林宣導影片讓受試者進行觀看；文宣的方式是研究者在露營區給予文宣讓受試者進行 3-5 分鐘之閱讀；講述則是由研究者在露營場域對受試者進行 3-5 分鐘解說。研究採用單因子變異數進行資料分析，分別以四種不同的方式進行後，了解教育介入模式是否對受試者之無痕山林認知產生差異。

表 6 分析結果發現「事前籌畫與準備」、「行進與紮營於耐用的地方」、「正確處理廢棄物」、「保持自然環境風貌」、「減少生營火及對環境的衝擊」、「尊重野生動物」以及「尊





重其他遊客權益」七個構面的 F 值分別為 12.03、4.68、32.1、12.49、4.18、26.92 和 31.27，變異數同質性檢定皆達顯著性 ($p < .05^*$)，代表變異數不同值，因此使用 Games-Howell 做事後檢定，資料分析結果如 4.8 所示。檢定結果發現不同簡報實施方式間存在顯著差異，「文宣」與「影片」的分數表現上明顯高於「講述」及「無簡報」。

表 6 無痕山林認知與不同教育介入模式之變異數分析表

構面	不同教育介入模式	平均數	F 值	事後檢定
事前籌畫與準備	a. 影片	6.50**	12.034**	a>b,c>d
	b. 文宣	6.12**		
	c. 講述	6.19*		
	d. 無簡報	5.84**		
行進與紮營於耐用的地方	a. 影片	3.33	4.68*	b,d>c
	b. 文宣	3.55*		
	c. 講述	2.90*		
	d. 無簡報	3.41*		
正確處理廢棄物	a. 影片	5.85**	32.1**	b>a>c,d
	b. 文宣	6.45**		
	c. 講述	4.75**		
	d. 無簡報	4.93**		
保持自然環境風貌	a. 影片	4.95**	12.49**	a,b,c>d
	b. 文宣	4.87**		
	c. 講述	4.58*		
	d. 無簡報	4.03**		
減少生營火及對環境的衝擊	a. 影片	5.45*	4.18*	a,b>d
	b. 文宣	5.23*		
	c. 講述	5.14		
	d. 無簡報	4.89*		
尊重野生動物	a. 影片	6.67**	26.92**	a>b>d>c
	b. 文宣	5.92**		
	c. 講述	5.12**		
	d. 無簡報	5.69**		
尊重其他遊客權益	a. 影片	6.59**	31.27**	a,b>d>c
	b. 文宣	6.51**		
	c. 講述	5.70**		
	d. 無簡報	6.17**		

註：* $p < .05$ 、** $p < .01$ 、*** $p < 0.001$

五、受試者露營資歷之差異分析

本研究根據受試者背景變項中的「露營次數」和「露營年資」歸納出「露營資歷」，並將「露營資歷」分為「首次露營者」、「偶爾露營者」、「經常露營者」及「常態露營者」，歸納結果如表 4.9 所示。「首次露營者」為露營年資一年且露營次數僅有 1 次者；「偶爾露營者」為一年露營次數達 2~4 次者；「經常露營者」為一年露營次數達 5~12 次者；「常態露營者」為一年露營次數達到 24 次以上者。其分析結果如表 7 所示：





表 7 受試者之露營資歷分類

露營資歷	露營次數/年資
首次露營者	1 次
偶爾露營者	2~4 次
經常露營者	5~12 次
常態露營者	24 次以上

為了解資歷對登山露營者之無痕山林認知是否有所差異，本研究透過單因子變異數進行資料分析，分析結果如表 8 所示。分析結果發現「事前籌畫與準備」、「行進與紮營於耐用的地方」、「正確處理廢棄物」、「保持自然環境風貌」、「減少生營火及對環境的衝擊」、「尊重野生動物」以及「尊重其他遊客權益」七個構面的 F 值分別為 12.24、15.93、39.91、10.62、4.55、28.67 和 15.88，變異數同質性檢定皆達顯著性 ($p < .05^*$)，代表變異數不同值，因此使用 Games-Howell 做事後檢定，資料分析結果如 4.11 所示。檢定結果發現資歷間存在顯著差異，在七個構面上，偶爾露營者、經常露營者及常態露營者的分數明顯高於首次露營者。

表 8 資歷對受試者之無痕山林認知變異數分析表

構面	露營資歷	平均數	F 值	事後檢定
事前籌畫與準備	a. 首次露營者	5.81**	12.24**	b,d>c,a
	b. 偶爾露營者	6.31**		
	c. 經常露營者	5.88**		
	d. 常態露營者	6.59**		
行進與紮營於耐用的地方	a. 首次露營者	2.36**	15.93*	b,c,d>a
	b. 偶爾露營者	3.48**		
	c. 經常露營者	3.34**		
	d. 常態露營者	3.87**		
正確處理廢棄物	a. 首次露營者	4.06**	39.91**	b>c>a,d
	b. 偶爾露營者	6.02**		
	c. 經常露營者	5.44**		
	d. 常態露營者	4.54**		
保持自然環境風貌	a. 首次露營者	4.49**	10.62**	b>a,d
	b. 偶爾露營者	4.83**		
	c. 經常露營者	4.63		
	d. 常態露營者	3.72*		
減少生營火及對環境的衝擊	a. 首次露營者	5.08**	4.55*	d>a,b,c
	b. 偶爾露營者	5.30**		
	c. 經常露營者	5.00**		
	d. 常態露營者	6.25**		
尊重野生動物	a. 首次露營者	4.59**	28.67**	b,c>d>a
	b. 偶爾露營者	6.14**		
	c. 經常露營者	6.22**		
	d. 常態露營者	5.83*		
尊重其他遊客權益	a. 首次露營者	5.68**	15.88**	d,b,c>a
	b. 偶爾露營者	6.39**		
	c. 經常露營者	6.22**		
	d. 常態露營者	6.50**		

註：* $p < .05$ 、** $p < .01$ 、*** $p < 0.001$





伍、結論與建議

一、研究結論

(一) 無痕山林認知之現況

本研究調查並分析登山露營者的無痕山林認知現況，從構面與題項的認知表現上，分數最高的是「尊重其他遊客權益」，其次為「事前籌畫與準備」，此研究結果和吳崇旗與林菽嫻（2012）無痕山林單日實作課程設計與成效之研究結果相同，受測者在未經課程介入前的平均分數上，「尊重其他遊客權益」與「事前籌畫與準備」的分數最高；反之，本次研究中無痕山林認知分數最低的為「行進與紮營於耐用的地方」及「保持自然環境風貌」。推論其原因，「尊重其他遊客權益」所傳達的核心理念是以尊重環境與尊重他人為出發點，例如：禮讓他人通過、盡量降低音量、適時與他人打招呼等，而「事前籌畫與準備」的核心理念是期望人們於旅遊出發前做好完善的規劃，例如：衣物準備、食物及裝備的準備等，這兩項準則的概念相較於其他準則而言，較屬於一般大眾對環境保護所認知的常識，因此在「尊重其他遊客權益」、「事前籌畫與準備」的分數最高；此外，研究者推測「行進與紮營於耐用的地方」分數表現上最低的原因可能為，在臺灣人們開始接觸露營活動大多是以家庭露營的比例較高，家庭露營者對於環境不壅擠、露營活動時不受他人干擾相當重視（王淑真，2012），然而，無痕山林準則所提倡的「行進與紮營於耐用的地方」，是期望人們能降低遊憩人數對環境所帶來的傷害以及盡量重複已使用過的地點，而這樣的理念在本研究中「行進與紮營於耐用的地方」的題項較不符合家庭露營者的偏好，因此在「行進與紮營於耐用的地方」準則的分數表現上最低。

(二) 不同教育介入模式之成效

在實施不同教育型式中，以「影片」的方式所獲得的成效最高，根據文獻，促成環境教育的因素能透過感官的體驗，使人對環境的態度有所提升，而感官體驗包含了視覺、聽覺、味覺、嗅覺、觸覺等，本研究中的「影片」透過了視覺及聽覺的雙重體驗，使受測者可以直接了解無痕山林的概念及實際作法，藉以達到受測者對無痕山林認知的轉變，此研究結果與過去的研究相呼應（Ryan, 1991；林明瑞、王聖賢，2006；江昱仁等 2008；曾啟銘、汪靜明，2015）。而從本研究中得知，「文宣」對於登山露營者的無痕山林認知獲取有一定的程度及效果，Jones（1999）研究指出透過以無痕山林準則內容的傳單，並發放給登山客進行閱讀，能改變並提升環境保育的認知；然而，過去無痕山林的宣導以硬性規定的效果是有限的，本研究實際執行無痕山林準則的閱讀文宣形式，可能對閱讀者產生管制性約束力的感覺，Kidd et al.（2015）認為，透過張貼生態環境的訊息對遊客提升環境教育的認知是有效的，但文字訊息的形式相當重要，因此，若能將閱讀文宣的內容調整的更柔和，應能夠更有效的達到無痕山林知識的提升與實踐。

最後，本研究發現在不同教育形式中的「講述」及「無簡報」對無痕山林認知影響最小，魏勇益（2017）指出利用感官體驗的學習需透過多項的感官相互作用，例如：視覺加聽覺，這樣的學習效果會比單一管道的學習方式來的更好，由此推測，本研究進行講述則僅有以聽覺的方式傳達環境教育的理念，這樣的單一管道學習效果有限，而林育





全(2012)的研究同樣也指出口頭講述對潛水客的環境保護知識獲取較無約束力，由此推測，不論是針對無痕山林或其他環境教育的知識獲取上，以口頭講述的方式實施效果較無顯著的影響。此外，本研究的施測地點為開放式環境，在進行口述準則的教育介入時，可能會造成受測者在獲取認知的過程中受到干擾，且本次受測的對象為大專生露營者，而他們大多是以團體的方式進行露營，較容易在口述準則的簡報過程中分心，因此在口述準則的分數表現上最低。

(三) 經驗與程度

根據研究結果顯示，資歷對登山露營者無痕山林認知上有達到統計上顯著水準，整體而言，不論是偶爾露營者、經常露營者或是資深露營者在各個構面上的分數明顯優於首次露營者。探討其原因，研究者認為人們持續涉入露營活動的原因，除了可以凝聚家庭或朋友之間的感情外，欣賞自然環境風貌也是一個重要的吸引力，而越常接觸自然環境者，能更進一步的喜愛大自然，對環境的關懷也更強烈(王素芬、殷秀菁，2012)，然而，露營相較於其他遊憩活動的準備與過程較為繁瑣，需要累積多次的經驗後，才有多餘的心思付諸於環境保護上，因此，具有露營活動的經驗者在環境保護的認知上會優於首次露營者，其研究結果與過去研究相呼應(楊家禎、吳淑姿、余世宗，2018；蔡雅文，2021)。值得注意的是，在「保持自然環境風貌」與「正確處理廢棄物」的分數上首次露營者與常態露營者無顯著差異，其推論的原因可能為，從過去到現在投入露營活動的家庭比例較高，而大部分家庭露營者投入露營活動的方式常為人工或已建設完善之露營區，對於環境保護的概念與野營型態上大不相同，容易將其不適宜的觀念帶給下一代(如搭設大型帳篷或吊床等以達舒適之目的)，加上常態露營者的露營經驗相對豐富，已有多餘的心思在其他事務上，期望在露營活動期間以最舒適的方式進行，而無痕山林理念的實踐需要絕大的恆心(吳崇旗、林菽嫻，2012)，即便我們知道不可隨意撿起戶外環境中的一草一木，但仍有人會將其作為使用。此外，過去家庭露營者大多都是在已開發露營區從事露營活動，對於廢棄物的處理方式都是交由露營區業者來處理，因此，對於如何正確的處理廢棄物的概念上較為不清楚。推論這可能是常態露營者與首次露營者在「保持自然環境風貌」與「正確處理廢棄物」分數上無顯著差異的原因。

二、建議

(一) 學術上的建議

本研究經研究結果發現，目前無痕山林知識已在台灣宣導多年，而參與山林活動的年齡越來越廣泛，從事戶外活動的年輕仍逐漸增加，已不僅限於年長者，但在某些構面的認知上仍有迷思，如：「保持自然環境風貌」，因此，建議後續研究可針對無痕山林準則中的其中一項構面進行探討或針對仍有迷思之構面使用不同研究方法，如：質性訪談，使研究結果更加準確且具研究建議。此外，本研究建議未來欲執行教育簡報的成效性，可針對多個登山區或露營區進行探討，因每個地區的登山、露營者的特性不同，若想了解教育簡報的成效對大眾的接受程度，可藉由多個地區進行研究探討。





(二) 實務上的建議

建議擬訂有效的無痕山林教育模式，建議以影片或文宣方式進行宣導，且政府單位應督促相關單位實施簡報教育以提升登山客對於無痕山林知識的了解。另可思考透過登山證照制度的建立，將無痕山林之準則納入，成為入山之基本門檻。

三、研究限制

本研究礙於時間及人力資源因素，問卷的發放樣本族群數僅限於大專生露營者，並未針對其他年齡層的露營者進行教育簡報介入的實施，因此無法進一步了解教育簡報的實施在不同年齡層的露營者上是否會產生不同的影響，此為本研究的限制之一；簡報介入中施測地點僅限於嘉義阿里山眠月線步道作為研究地點，無法探討及推論至其他地區，此為本研究的限制之二。

參考文獻

1. 王素芬、殷秀菁 (2012)。無痕山林之環境識覺與遊客行為之研究。**觀光旅遊研究學刊**，7，61-77。
2. 王淑真 (2012)。家庭露營阻礙和環境屬性偏好關係之研究。逢甲大學景觀與遊憩研究所碩士論文，未出版，台中市。
3. 江昱仁、黃宗成、郭孟妮、張文娟 (2008)。利用生態旅遊進行環境教育對學生環境認知、環境態度和環境行為的影響。**運動休閒餐旅研究**，3(4)，69-99。
4. 交通部觀光局 (2020)。**2020 年台灣旅遊狀況調查**。2022 年 1 月 3 日。取自：<https://reurl.cc/5gavxV>
5. 李文浦 (2014)。無痕山林融入國小環境教育課程對環境態度影響之研究。國立體育大學休閒產業經營學系碩士論文，未出版，桃園市。
6. 何宛真 (2018)。「無痕山林運動」對台灣南部地區登山客行為之影響—以北大武山為例。南華大學國際事務與企業學系碩士論文，未出版，嘉義縣。
7. 吳崇旗 (2009)。無痕山林(LNT)準則融入登山教育課程對環境態度之影響研究。**體育學報**，42(1)，69-82。
8. 吳崇旗、陳郁璿 (2010)。兩天一夜無痕山林(LNT)種子教師訓練課程對環境態度之影響。**運動休閒餐旅研究**，5(3)，22-35。
9. 吳崇旗 (2011)。無痕山林宣導方案之執行與成效。**大專體育學刊**，13(1)，32-43。
10. 吳崇旗、林菽嫻 (2012)。無痕山林通識課程對大學生之影響研究。**休閒觀光與運動健康學報**，2(2)，69-79。
11. 林育全 (2012)。潛水簡報對潛水客海洋環境保護知識之影響。南華大學旅遊管理學系碩士論文，未出版，嘉義縣。
12. 林明瑞、王聖賢 (2006)。「福寶濕地自然保育課程」實驗教學對國小中、高年級學童在濕地自然保育認知、態度之影響。**環境教育研究**，4(1)，103-146。
13. 林菽嫻、白嘉雯、吳崇旗 (2013)。無痕山林單日實作課程對國中教師之成效研究。**體驗教育學報**，7，126-156。
14. 許天威、徐享良、張勝成 (2000)。**新特殊教育通論**。台北市：五南。
15. 陳婉容 (2001)。青少年休閒行為對偏差行為影響之研究。國立體育學院體育研究所碩士論文，未出版，台北市。
16. 陳彙芳、范懿文 (2000)。認知負荷對多媒體電腦輔助學習成效之影響研究。**資訊管理研究**，2(2)，45-60。
17. 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。
18. 楊家禎、吳淑姿、余世宗 (2018)。露營參與者環境素養之研究—以中部地區四個露營區為例。**科學與工程技術期刊**，14(2)，11-21。
19. 廖奕璿 (2011)。無痕山林種子教師課程發展之研究—以台灣地區為例。國立師範大學公民教育與活動領導學系碩士論文，已出版，臺北市。





20. 榮明華 (2013)。深度休閒鳥類攝影參與者對無痕山林守則的同意程度之研究。國立臺灣師範大學運動休閒與餐旅管理研究所碩士論文，未出版，臺北市。
21. 蔡昀志、陳昇兆、張庭瑄、張禎庭、李庭萱、陳霽紋、楊增華 (2019)。民眾對於無痕山林及登山排遺處理態度之研究。2019 休閒產業與健康促進學術研討會，國立台北護理健康大學，臺北市。
22. 蔡雅文 (2021)。野營活動者對無痕山林活動與野地用火的態度之研究。正修科技大學休閒與運動管理系碩士論文，未出版，高雄市。
23. 鍾全寶 (2020)。無痕山林融入環境教育課程對環境態度之研究—以古坑華德福學校為例。國立雲林科技大學運動研究所碩士論文，未出版，雲林縣。
24. 魏勇益 (2017)。不同官感刺激對國中生接受簡報學習之學習成效研究—以數學領域立體圖形單元為例。國立台南大學教育學系研究所碩士論文，未出版，台南市。
25. 蘇怡寧 (2009)。無痕山林校外教學指導員專業素養之研究。國立師範大學運動與休閒管理研究所碩士論文，未出版，臺北市。
26. Blye, C. & Halpenny, E. (2020). Do Canadians Leave No Trace? Understanding Leave No Trace attitudes of frontcountry and backcountry overnight visitors to Canadian provincial parks. *Journal of Outdoor Recreation and Tourism*, 29, 1-11.
27. Daniels, M. L. & Marion, J. L. (2005). Communicating leave no trace ethics and practices: Efficacy of two -day trainer courses. *Journal of Park and Recreation Administration*, 23(4), 1-19.
28. Harding, J. A., Borrie, W. T. & Cole, D. N. (2000). Factors that limit compliance with low-impact recommendations. In *Proceedings—Wilderness Science in a Time of Change Conference* (pp. 198-202)
29. Jones, M. (1999) Leave No Trace: Pilot Project Report. Boulder, CT: City of Boulder, Open Space and Mountain Parks program. Retrieved From: <http://www.ci.boulder.co.us/openspace/visitor/LNT/Intreport.htm>.
30. Jones, M. K., & Bruyere, B. (2004). Frontcountry leave no trace program evaluation. *Paper presented at the meeting of the international Symposium on Society and Resource Management*, Keystone, CO.
31. Kidd, A. M., Monz, C., D'Antonio, A., Manning, R. E., Reigner, N., Goonan, K.A. & Jacobi, C. (2015). The effect of minimum impact education on visitor spatial behavior in parks and protected areas: An experimental investigation using GPS-based tracking. *Journal of Environmental Management*, 162, 53-62.
32. Marion, J. T. & Reid, S. E. (2001). Development of the United States 'Leave No Trace' programme: A historical perspective. In M. B. Usher (Ed.), *Enjoyment and understanding of the natural heritage* (pp.81-92). Edinburgh, Scotland: Scottis Natural Heritalge & the Stationery Office.
33. Ryan, C. (1991). The effect of a conservation program on schoolchildren's attitudes toward the environment. *The Journal of Environmental Education*, 22(4), 30-35.





The Impact of Compensatory Travel on Wilderness: The Investigation of Educational Intervention on Campers' LNT Awareness

Chia-Chun Wang^{a*}、Yu-Chuan Su^b

^{a*} Assistant Professor, Department of Leisure, Recreation & Tourism Management, Southern Taiwan University of Science & Technology

^b Master, Department of Leisure, Recreation & Tourism Management, Southern Taiwan University of Science & Technology

Abstract

Facing the phenomenon of compensatory travel caused by the COVID-19 pandemic, popular recreational hiking and camping destinations attract many visitors and increase intensive negative impacts on environment. Leave No Trace (LNT) takes environmental protection as the starting point and strives to reduce the damage to the nature when engaging with tourists, such as hiking, mountain climbing, and camping. The purpose of this paper is to investigate the campers' LNT awareness, and examine the impact of educational briefing. The study aimed to investigate college students and the snowball sampling was used. The research data were analyzed with IBM SPSS Statistics 27.0, including descriptive statistics, test of validity and reliability, and one-way ANOVA. The results showed that participants had high scores in all seven LNT principles but "travel and camp on durable surfaces". After the intervention of different types of briefings, the scores of "video presentation" and "brochure reading" were significantly higher than "oral presentation" and "no briefing". It is expected that through the different types of educational intervention, the purposes of LNT can be reached and the environmental damage are more likely to be reduced.

Keywords: leave no trace; educational interventions; compensatory travel, environmental conservation

* E-mail: jeromy2454@stust.edu.tw

