

# 建構以「無痕山林」為架構之戶外環境行為量表初探

王偉琴<sup>1</sup>

## 摘要

在永續及環境保育觀念日受重視的今天，戶外遊憩活動對於自然環境所帶來之衝擊雖更受關注，然而，目前國內外探討環境行為的研究雖多，卻鮮少有針對戶外遊憩之特定環境行為所進行的研究，因此發展專門針對戶外環境行為之測量工具是有需要的。本研究目的在建立一個具信效度的戶外環境行為量表，研究包含兩個階段，首先根據文獻及「無痕山林」(Leave No Trace, LNT)行為準則編製戶外環境行為量表，以大學生為研究對象共計回收 212 份問卷，在研究階段一首先以項目分析、內部一致性分析及探索性因素分析考驗信效度，並同時考量文化與實務操作上之不同，在研究階段二中送請三位有實務經驗的專家學者，進行內容的修正，以期更符合台灣目前實務進行的現實情況，最後根據專家修正意見，獲得修正後的戶外環境行為量表，並提出後續研究建議。

關鍵詞：無痕山林(LNT)、量表建構、戶外環境行為

---

<sup>1</sup> 國立嘉義大學管理研究所博士生

# **An Exploration of Outdoor Environmental Behavior Scale based on LNT guidelines**

Wei-ching Wang<sup>1</sup>

## **ABSTRACT**

As issues about environment and sustainability were seriously concerned, environmental impacts by outdoor recreation have also become more important. There were numbers of studies aiming at environmental behavior, however, few of them were focused on outdoor recreational behavior. A specific instrument to measure outdoor environmental behavior is thus needed. The purpose of this study is to develop a reliable and valid instrument to measure outdoor recreation behavior (ORB). Two studies were undertaken in this research. First, the author purpose an ORB questionnaire based on “Leave No Trace” (LNT) guidelines. Item analysis, reliability analysis and factor analysis are then used to analyze the collected data from 212 university students. In the second study, expert interview is undertaken in order to recognize the problem from culture and practical differences. After two studies, a revised ORB scale is developed. Suggestions for future research are also discussed.

Keywords: Leave No Trace (LNT), scale development, outdoor environmental behavior

---

<sup>1</sup> Doctoral student, Graduate Institute of Business and Administration, National Chia-yi University

## 壹、前言

隨著人們對休閒觀念的轉變以及對於自然環境的渴望，戶外遊憩活動需求出現日趨增長的趨勢。Moore & Drive [1]曾提及，戶外遊憩活動的進行必須仰賴自然環境。因此，在必須藉助自然環境來達成遊憩體驗的前提下，持續增加的戶外遊憩活動需求，對於自然環境的衝擊也跟隨之增加，而有鑑於自然環境資源的有限性與脆弱性，在永續及環境保育觀念日受重視的今天，戶外遊憩活動對於自然環境所帶來之衝擊亦更受關注。要降低戶外遊憩活動對遊憩資源的衝擊，除了管理策略上的應用外，遊客行為是維護資源最重要的一環，學者認為，若要解決環境問題，必須從調整人類的態度與行為著手[2]。然而，目前國內外探討環境行為或態度的研究雖多，但鮮少有針對戶外遊憩之特定環境行為所進行的研究，基於戶外遊憩行為對於自然環境之直接衝擊，戶外遊憩環境行為與一般環境行為之不同，實有需要一套專門針對戶外遊憩環境行為之測量工具。此外，實證研究也發現，遊憩活動的參與會對環境所持態度及行為產生影響，透過戶外遊憩經驗的累積，以及與自然遊憩資源的親身接觸，而產生親近自然之態度以及特定之戶外遊憩環境行為[3][4][5][6]。

目前國內外皆正在推動「無痕山林」(Leave No Trace, LNT)的行為準則，以降低戶外遊憩活動（尤其是登山、露營）對自然環境的衝擊，達到永續發展的概念[7][8][9][10]。有鑑於戶外遊憩活動對於自然環境之負面影響，遊憩使用者必須以謹慎的心態看待他們在自然環境中的行為是否妥適，LNT之提出與推動即是期許在原野地之遊客能夠以低衝擊的方式從事戶外遊憩活動[11]，以維持永續的自然環境與遊憩資源。LNT雖被視為是一種倫理觀念，在實務上尚須包含環境知識的學習、思考、技巧與練習等層面，才能隨著環境狀態的不同權衡LNT之準則，進而調整準則做出適當的行為，以達到降低環境衝擊之目的，而其中所倡導之行為準則，即遊憩者在從事戶外遊憩活動時，尊重與保護自然環境應有的，負責任的戶外環境行為。因此，本研究希冀以LNT七大準則作為發展戶外環境行為量表發展之基本架構，編製出專門用以測量戶外環境行為之量表。

## 貳、文獻探討

### 一、環境行為的分類與測量

個人對於環境產生的反應行動，我們可以稱之為環境行為。不過一般所說的環境行為，是指個人負責任的環境行為，可能是採取有助於改善環境，增進或維持環境品質的行動，在生活中身體力行，以達到永續發展的目的。楊冠政(1998)根據Hungerford等人所提出之概念，將環境行為區分五類[12]，包含：生態管理、說服、消費者主義、法律行動與政治行動。「生態管理」意指透過親身的行為以維護良好的環境品質或改進環境的缺點；「說服」即試圖以言辭來改變他人的信念與價值觀，促使人們對環境做出負責的行為，可能包括理性訴求、情緒性訴求或強迫性訴求；「消費者主義」則是以經濟行為試圖刺激或改變其他人或產業，對環境付諸正確的行動，可能包括直接抵制、

間接抵制或消費者保育；「法律行動」乃針對加強或修正環境法律、或禁制某些行為而採取的訴訟、法院強制命令等法律行動，以解決環境問題，而「政治行動」則是藉著遊說選民、民意代表、立法機關，投票或競選等政治行動，促使政府部門採取行動，解決環境問題。

而環境行為的測量，在過去戶外遊憩研究中有關環境行為的量表除了少數研究外 [13][14]，其他多為一般性量表，量表之設計僅針對一般性與日常生活之環境行為為基礎，例如：Tarrant & Green 在探討戶外遊憩與環境態度-行為一致性時，以回收、購買環保商品、汽車共乘、收看或閱讀環境相關節目或書籍、參與公共環境議題的討論或寫作等項目，做為環境行為的測量題項。一般性環境行為量表並未針對戶外遊憩活動特定之環境行為做探討，然而，Thapa et al.[13]認為有必要發展屬於遊憩活動環境行為之特定測量方式。基於戶外遊憩行為對於自然環境之直接衝擊，以及戶外遊憩環境行為與一般環境行為之不同，實有需要發展一套專針對戶外環境行為之測量工具。回顧過去少數針對特定遊憩活動環境行為之測量，例如：Thapa et al.[13][14]針對潛水者環境行為之研究中，參考以關潛水之文獻以及相關學會提供之準則，設計了以海域為基礎(marine-based)的環境行為量表，量表包含碰觸性潛水行為、一般性潛水行為、一般性教育行為等三個面向，分別測量潛水者對於海中生物、珊瑚礁的實質接觸行為，一般性的潛水行為，以及參與或獲取潛水相關之教育知識，各面向之 Cronbach's  $\alpha$  皆超過.70。除上述研究外，針對特定遊憩活動環境行為之測量等相關研究則付之闕如。

## 二、戶外遊憩活動與環境行為的關係

實證研究發現，戶外遊憩活動的興趣和選擇，受到環境態度的影響，Bjerke, et al.[15]發現環境態度越正向的受試者，對於戶外遊憩活動的興趣越高。而遊憩活動的參與及涉入亦會對環境行為產生影響，透過戶外遊憩經驗的累積，以及與自然遊憩資源的親身接觸，而產生親近自然之戶外遊憩環境行為、關心環境保育，且更支持低衝擊的使用行為。Palmberg & Kuru[5]以戶外遊憩活動為基礎，設計一套教育課程，發現透過教育以及與自然環境的接觸，可培養學生對環境的敏感度與關注，進而改善學生的戶外行為。Marion et al. [10]則證實推動負責任、低衝擊的環境行為以及相關環境教育課程，可減低遊憩者對於自然遊憩資源的衝擊。由文獻可知，遊憩者在戶外從事遊憩活動時的行為，對於自然環境有很大的影響，而要降低遊憩活動的衝擊，就必須從推動行為準則、實施教育課程來著手。

## 三、以 LNT 行為準則發展的戶外環境行為量表

目前國內外皆正在推動 LNT 的行為準則，希望透過行為的改變，使戶外遊憩活動（尤其是登山、露營）對於自然環境的衝擊降到最低以達到永續發展的概念。LNT 雖為一種倫理觀念，實務尚需包含環境知識的學習、思考、技巧與練習等層面，而其中所倡導之行為準則，即遊憩者在從事戶外遊憩活動時，尊重與保護自然環境應有的戶外遊憩環境行為。基於目前台灣戶外遊憩活動中，登山健行、露營等活動之參與人口實屬多數，為發展專屬戶外環境行為的量表，本研究以 LNT(Leave No Trace)作為量表建構的基本概念。LNT 包括七大準則[11][16]：

1. 事前籌畫與準備：事前擬定計畫減少廢棄物產生，以及使用疊石或噴漆等行為，並

且分散使用強度。

2. 行進或紮營於耐用的地方：以減少土壤流失問題，並考慮紮營地點儘量保護水源。
3. 妥切處理廢棄物：妥善處理廢棄物並將其帶回。
4. 留下你所發現的：不碰觸或搬動自然物，也不擷取自然資源攜回。
5. 減少生營火及其衝擊：減低並分散生營火可能帶來的影響。
6. 尊重野生動物：避免餵食或接觸野生動物。
7. 尊重其他遊客的權益：顧慮其他遊客的體驗品質，接觸時並保持友善與禮讓的行為。

本研究即以上述七大準則的內容，設計戶外環境行為問卷之題項，以進一步建立戶外環境行為量表。

## 參、研究方法

### 一、研究階段一

#### (一) 初始問卷設計

根據 LNT 七大行為準則為基礎，根據其內容設計戶外環境行為量表，初始問卷共包含 41 題。

#### (二) 研究對象

本研究第一階段以屏東科技大學具有登山健行經驗之學生為研究對象，於 96 年 10 月 1 日至 12 月 31 日間，以便利取樣方式共發放 250 份問卷，剔除填答不完整之問卷後，共計回收 212 份，有效問卷回收率為 84%。

#### (三) 資料處理

本研究經彙整問卷之後，以 SPSS12.0 統計套裝軟體進行分析，並將所有統計水準訂為  $\alpha=.05$ 。針對研究所收集資料進行描述性統計分析、內部一致性分析、項目分析以及探索性因素分析。

#### (四) 研究階段一之結果與討論

本研究剔除不合格問卷後，以 SPSS for Windows 12.0 統計套裝軟體進行分析。

##### 1. 項目分析

本研究在量表的編製上，以相關分析法及內部一致性效標法進行項目分析。相關分析法，是以計算每一題的分數與總分的積差相關，若兩者之間達顯著相關( $p<.05$ )，且積差相關程度達 0.30 以上，便代表該題具鑑別能力。內部一致效標法是將所有受試者在預試量表得分的總和依高低順序排列，將得分前 27% 設為高分組、後 27% 設為低分組，以獨立樣本 t 考驗加以檢定，取決斷值 (CR) 大於 3 且達顯著差異 ( $p<.05$ ) 時，便代表該題具鑑別力[17]。

本量表經以上兩種方法分析結果發現，戶外環境行為量表相關係數 r 值介於 0.41~0.74 之間，決斷值介於 4.46~11.97 之間，且所有題項均達顯著水準，顯示各測量題項具有相當的鑑別力 (見表一)。

##### 2. 信度考驗

為了解量表之信度及穩定性，本研究採用 Cronbach's  $\alpha$  信度係數考驗來衡量總量表及各分量表的信度。結果發現總量表之 Cronbach's  $\alpha$  為 .93，表示此量表信度頗佳。

此外，各分量表的係數分別為.78、.85、.75、.77、.80、.79、.88、.79（見表二），顯示各分量表皆具有可接受之信度。

表一 戶外環境行為量表項目分析結果

題項	平均數	標準差	態勢	峰度	決斷值	與量表總分相關係數
1	3.31	.96	-.02	-.27	5.90***	.41***
2	3.19	.95	-.01	-.55	6.74***	.50***
3	2.59	1.19	.23	-.90	6.39***	.48***
4	3.34	1.02	-.32	-.44	7.22***	.53***
5	3.43	.87	-.44	.39	8.35***	.55***
6	3.48	.98	-.25	-.28	5.15***	.44***
7	3.59	.94	-.43	.04	4.46***	.42***
8	3.80	.99	-.91	.64	8.06***	.61***
9	3.94	.97	-.98	1.01	6.99***	.60***
10	3.00	1.17	-.20	-.76	7.07***	.51***
11	3.50	.94	-.61	.52	5.88***	.52***
12	3.94	.92	-.88	.62	7.34***	.60***
13	3.77	.97	-.58	-.04	8.77***	.55***
14	3.99	1.00	-1.07	.88	11.61***	.62***
15	3.79	.94	-.59	.35	7.64***	.57***
16	3.64	1.01	-.39	-.35	8.37***	.58***
17	4.16	.83	-1.13	1.98	8.04***	.53***
18	3.55	.99	-.46	.04	6.74***	.53***
19	3.57	1.03	-.33	-.32	8.21***	.55***
20	4.05	1.16	-1.34	1.04	7.92***	.59***
21	3.68	1.07	-.57	-.17	9.47***	.62***
22	4.07	1.05	-1.25	1.29	6.95***	.53***
23	4.00	1.01	-1.13	1.16	7.57***	.55***
24	3.91	.94	-.77	.55	10.75***	.59***
25	3.72	1.10	-.69	-.03	11.10***	.69***
26	3.94	1.05	-1.17	1.25	8.62***	.64***
27	4.05	1.00	-1.16	1.21	9.91***	.59***
28	3.63	1.23	-.85	-.08	8.43***	.69***
29	3.84	.95	-.79	.52	11.97***	.63***
30	3.86	1.02	-.94	.76	10.60***	.74***
31	3.97	.86	-.82	.97	9.33***	.67***
32	3.75	.88	-.46	.01	7.79***	.56***
33	3.94	.85	-.59	.32	9.18***	.60***

註：\*\*\*p<.001

### 3. 探索性因素分析

本研究採用探索性因素分析考驗量表之建構效度，首先進行 KMO 值及 Bartlett 球形檢定，研究結果發現本量表之 KMO 值為.90，Bartlett 球形檢定 p 值=0.000，表示本量表適合進行因素分析。接著以主成分 Promax 斜交轉軸，考驗量表的效度與因素結構，並選取特徵值大於 1 之因素。結果發現戶外環境行為量表第 1-5 題屬於因素一，第 6-9 題屬於因素二，第 10-13 題屬於因素三，第 14-18 題屬於因素四，第 19-21 題屬於因素五，第 22-28 題屬於因素六，第 29-31 題屬於因素七。七個構面分別命名為「事前籌備」、「使用耐用地」、「廢棄物處理」、「留下自然」、「減少生火」、「尊重野生」與「尊重遊客」。其中，由於原始量表中有部分題項，包括第 5（我會以其他容器裝帶食物以減少垃圾產生）、7（我會避免直接在土壤及植被上生火）、8（我會避開人潮眾多的據點）、9（我會避開尖峰使用時段）、14（在遊客稀少的地方我會避免集中於同一地點活動分散對環境的干擾）、19（我會避免在水邊清洗髒污）、26（如果必須在野外生火，我會儘量使用前人所用過的營火地）、29（我會將生火後的灰燼分散灑開）、40（我不會在其他遊客的活動場地上休息）及 41（在戶外遊憩區我會用耳機聽音樂以防吵到其他遊客）題，出現因素負荷量過低與嚴重的跨因素問題，因此將之刪除。戶外環境行為量表各題項因素負荷量介於 0.44~0.87 間，總解釋變異量為 63.93%（見表二）。

表二 戶外環境行為量表因素分析結果

構面 名稱	題 項	題目	因素 負荷量	特徵值	解釋變 異量	累積解 釋變異 量
事前 籌備	1	我出門前會先查清楚前往地區的環境及規定	.87	1.38	4.45	4.45
	2	為預防緊急狀況我會準備適當裝備並知道如何操作	.75			
	3	登山時我會善用地圖或指北針，以減少綁路標或做記號的行為	.54			
	4	我會仔細擬定食物攜帶的數量以防浪費	.73			
	5	我會使用對環境破壞較小的裝備	.47			
使用 耐用地	6	登山健行時我會行走在指定步道上以減少土壤流失的發生	.67	1.72	5.53	9.98
	7	當行進在沒有步道的地區，我會走在較堅固的地表上（如：岩石、乾草地）	.70			
	8	露營時我會紮營在距離水岸邊65公尺以上的地方，以保護水源	.71			
	9	在遊客常去的地方，我會儘量在已經被人使用過的地點上活動	.69			

（接下頁）

表二 戶外環境行為量表因素分析結果 (續)

構面 名稱	題 項	題目	因素 負荷量	特徵值	解釋變 異量	累積解 釋變異 量
廢棄 物處 理	10	我會把裝備收好以防遺留在戶外遊憩區	.58	1.17	3.78	13.76
	11	我會把吃剩的食物帶回去	.72			
	12	我會避免在戶外掩埋及焚燒垃圾	.69			
	13	如果需要在野外如廁，我會儘量遠離水源地	.54	Cronbach $\alpha$ .77		
留下 自然	14	我不會碰觸在戶外看到的古蹟或文物	.53	2.43	7.83	21.59
	15	我會以照相來記錄美好回憶，而不是找東西帶回去	.59			
	16	我不會將大自然的東西（如：植物、貝殼等）當作紀念品帶回家	.86			
	17	我會避免移動大自然原有的秩序（如：搬石頭或木頭來當椅子）	.76			
	18	我不會捕捉野生動物（如：魚蝦、昆蟲）回家飼養	.54	Cronbach $\alpha$ .80		
減少 生火	19	我會儘量避免在野外生火	.44	1.13	3.63	25.22
	20	我會避免砍樹木來生火	.82			
	21	我會避免在草地上生火烤肉	.87	Cronbach $\alpha$ .79		
尊重 野生	22	要觀察野生動物我會保持距離	.65	10.70	34.50	59.72
	23	我會避免餵食野生動物	.75			
	24	若帶寵物至戶外時我會控管好我的寵物	.71			
	25	野生動物若在孵蛋或睡覺時我不會打擾他們	.69			
	26	潛水時我會避免觸摸珊瑚礁	.78			
	27	我會將食物收好以避免吸引野生動物	.43			
	28	我不會隨意丟棄果核或麵包屑以避免吸引野生動物	.54	Cronbach $\alpha$ .88		
尊重 遊客	29	我會儘量保持大自然的原狀，以顧慮其他遊客的體驗品質	.75	1.31	4.21	63.93
	30	我會避免在戶外遊憩區製造噪音	.76			
	31	我會讓路給其他遊客	.79	Cronbach $\alpha$ .79		
Cronbach $\alpha$ .93			KMO .900	Bartlett 3228.049***		

註：\*\*\* $p < .001$

## 二、研究階段二

經過本研究階段一所編製的量表考驗結果發現，戶外環境行為量表雖然具有良好的信度與建構效度，但考慮到國內的戶外環境及地理特徵與國外有所出入，部分行為準則在實行上可能有困難，或與實際情況無法配合，例如：台灣很少有露營地可以符合，與水源的距離超過 65 公尺的標準；而目前登山或露營者在戶外通常會使用爐具生火，而非直接利用自然材料來生火。有鑑於上述因素，本研究另外聘請三位有豐富登

山經驗、且參與過國內外 LNT 課程的專家與學者根據台灣實地狀況，針對本量表及本研究階段一結果，給予修正意見，以期使本量表更具效度，並符合現實狀況，三位專家所提修正意見經研究者彙整後如表三所示，修正後之戶外環境行為量表如表四。

表三 專家修正意見彙整表

問題	專家意見
題意是否符合原則？是否有某些文字需要修正？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 第 1 題的操作改為使用</li> <li>2. 第 15 題「如果需要在野外如廁，我會儘量遠離水源地」增加遠離「步道」</li> <li>3. 第 23 題增加直接兩字</li> <li>4. 問卷中以「避免」的文字題目太多，會容易讓填答者下意識填所謂的正確答案而有引導的隱喻在其中</li> </ol>
以台灣的環境與現況，是否有某些行為準則需要有所修正或增刪？	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. 建議將第 10 題「露營時我會紮營在距離水岸邊 65 公尺以上的地方，以保護水源」，改為「露營時我會紮營在距離水源地較遠的地方」</li> <li>2. 20 題增加為「飼養或食用」</li> <li>3. 第 22 題改為「如果必須在野外生火，我會盡量撿取較細的枯木，以減少對植被的傷害」</li> <li>4. 第 32 題「我會避免在戶外遊憩區製造噪音」改為「我會降低自己所製造的音量，以顧慮其他遊客的體驗品質」</li> </ol>
是否增加「分散使用」的面向	<p>不贊成以淡旺季來作為分散使用的區隔，這樣並不恰當，因放假日及攀登季相同，淡季與旺季不易更動。建議若有文獻支持要增加分散使用的面向，可將第 6,7 題改為「我會避開人潮眾多的據點以減低對環境的衝擊」及「我會避開尖峰使用時段以分散對環境的干擾」，並增加「在非大眾化的荒野，我會避免集中於同一地點活動以分散對環境的干擾」，以貼近分散使用的語意。</p>

表四 修正後戶外環境行為量表

構面名稱	題項	題目
事前籌備	1	我出門前會先查清楚前往地區的環境及規定
	2	為預防緊急狀況我會準備適當裝備並知道如何使用
	3	登山時我會善用地圖或指北針，以減少綁路標或做記號的行為
	4	我會仔細擬定食物攜帶的數量以防浪費
	5	我會使用對環境破壞較小的裝備
使用耐用地	6	登山健行時我會行走在指定步道上以減少土壤流失的發生
	7	當行進在沒有步道的地區，我會走在較堅固的地表上（如：岩石、乾草地）
	8	露營時我會紮營在距離水源地較遠的地方，以保護水源
廢棄物處理	9	在遊客常去的地方，我會儘量在已經被人使用過的地點上活動
	10	我會把裝備收好以防遺留在戶外遊憩區
	11	我會把吃剩的食物帶回去
留下自然	12	我不會在戶外掩埋及焚燒垃圾
	13	如果需要在野外如廁，我會儘量遠離水源地及步道
	14	我不會碰觸在戶外看到的古蹟或文物
	15	我會以照相來記錄美好回憶，而不是找東西帶回去
減少生火	16	我不會將大自然的東西（如：植物、貝殼等）當作紀念品帶回家
	17	我不會移動大自然原有的秩序（如：搬石頭或木頭來當椅子）
	18	我不會捕捉野生動物（如：魚蝦、昆蟲）回家飼養或食用
尊重野生	19	我會儘量避免在野外生火
	20	如果必須在野外生火，我會盡量撿取較細的枯木，以減少對植被的傷害
	21	我會不會在直接草地上生火烤肉
尊重遊客	22	要觀察野生動物我會保持距離
	23	我不會餵食野生動物
	24	若帶寵物至戶外時我會控管好我的寵物
	25	野生動物若在孵蛋或睡覺時我不會打擾他們
	26	潛水時我會避免觸摸珊瑚礁
	27	我會將食物收好以避免吸引野生動物
尊重遊客	28	我不會隨意丟棄果核或麵包屑以避免吸引野生動物
	29	我會儘量保持愛護大自然的原狀，以顧慮其他遊客的體驗品質
	30	我會降低自己所製造的音量，以避免打擾其他遊客
	31	我會讓路給其他遊客

### 三、結論

本研究目的在探討，以 LNT 行為準則為基礎，來建構一個戶外環境行為量表的可行性。透過階段一信度分析與探索性因素分析的考驗，發現在美國行之有年的 LNT 行為準則，將其內容設計為戶外環境行為量表在台灣是可行的，且量表具有相當之信效度。但由於考量文化與實務操作上之不同，本量表在研究階段二中送請三位有實務經驗的專家學者，進行內容的修正，以期更符合台灣目前實務進行的現實情況。最後，根據研究階段一之結果，以及專家意見彙整後，編製出修正後的戶外環境行為量表，希冀在後續研究中，進一步以遊憩者為樣本，並配合更嚴謹的研究與統計方法，以求量表的穩定性與推論。

## 肆、討論與建議

### 一、討論

由於戶外遊憩活動的進行十分仰賴自然環境，隨著戶外遊憩活動需求持續增加，對於自然環境的衝擊也跟隨之增加，在自然環境資源有限且脆弱的前提之下，遊憩者從事活動時的戶外環境行為，對於自然資源的永續發展與維護有重大的影響。在永續及環境保育觀念日受重視的今天，戶外遊憩活動對於自然環境所帶來之衝擊雖更受關注，然而，目前國內外探討環境行為的研究雖多，但鮮少有針對戶外遊憩活動之特定環境行為所進行的研究，基於戶外遊憩行為對於自然環境之直接衝擊，以及戶外遊憩環境行為與一般環境行為之不同，實有需要建立一套專門針對戶外環境行為之測量工具。

本研究首先經過文獻之整理，根據目前國內外皆正在推動 LNT 概念，並以其戶外行為準則為基礎，編製出戶外環境行為量表。研究分為兩個階段，第一階段以原始的戶外環境行為量表施測，所得資料經進行項目分析、探索性因素分析與 Cronbach's  $\alpha$  係數的信度考驗量表之信效度。研究階段一結果發現，本量表具有良好之信效度與鑑別力。此外，有鑑於國內外環境的差異，因此接著進行第二階段的專家意見諮詢，聘請三位有豐富登山經驗、且參與過國內外 LNT 課程的專家與學者根據台灣實地狀況，針對本量表及本研究階段一結果，給予修正意見，以期使本量表更具效度，並符合現實狀況。之後根據專家修正意見，對本研究之戶外環境行為量表進行修正，獲得修正後的戶外環境行為量表。

### 二、建議

在後續研究之建議方面，由於戶外環境行為量表不同於一般的環境行為量表，而是一個較新穎之觀念，其對象應針對實際從事戶外遊憩活動之遊憩者，而本研究囿於時間與成本，所採用之樣本為學生，在推論上較為受限，建議未來研究可針對戶外遊憩者，如：登山健行者、水上活動遊憩者等不同族群，使樣本更具代表性，並使結果能夠做更廣泛的推論。

另外，基於自然環境的永續發展，環境衝擊的降低是 LNT 推展的首要目標，因此針對台灣山野環境之 LNT 與「環境指標」之關係應需進行相關研究，以釐清 LNT 行

為與環境衝擊之關係，探討是否在 LNT 的廣泛推廣之下，能夠有效減低提供遊憩之自然環境的負荷量，改善遊憩活動對環境所帶來之衝擊。

在研究方法上，可進一步透過驗證性因素分析及建構信度、聚合效度與區別效度考驗，對所編製的量表作更嚴謹的理論檢定[18][19]。此外，在研究方法上可在增加一組樣本，作為複核效化的評鑑，以求量表更為穩定。並可探討不同活動類型遊憩者之測量恆等性的檢定，更進一步瞭解戶外環境行為量表是否可以同時適用於不同活動類型之遊憩者。

## 參考文獻

- [1] Moore, R. L. & Drive, B. L. (2005). *Introduction to Outdoor Recreation: Providing and Managing Natural Resource Based Opportunities*. PA: Venture Publishing, Inc.
- [2] 李永展, (1995)。環境態度與環保行為：理論與實證。台北：胡氏圖書。
- [3] Nord, M., Luloff, A. E. & Bridge, J. C. (1998). The Association of Forest Recreation with Environmentalism. *Environment and Behavior*, 30(2), 235-246.
- [4] Tarrant, M. A. & Green, G. T. (1999). Outdoor recreation and the predictive validity of environmental attitudes. *Leisure sciences*, 21, 17-30.
- [5] Palmberg, I. E.; Kuru, J. (2000). Outdoor Activities as a Basis for Environmental Responsibility. *Journal of Environmental Education*, 31(4), p32-36.
- [6] Teisl, M. F. & O'Brien, K. (2003). Who cares and who acts? Outdoor recreationists exhibit different levels of environmental concern and behavior. *Environment and Behavior*, 35, 506-522.
- [7] 郭育任 (2005)。LNT的生態永續理念與實務，國家步道研討會論文集，19-32。
- [8] Giglinto, J. (2000). Leave No Trace. *New York State Conservationist*, 54(6), 16.
- [9] Jones, C. D., Hollenhorst, S, & Tino, G. (2003). Relationships Between Climbing Specialization, Leave No Trace Ethics and Visual Impacts: An Empirical Study in Rock Canyon Park, Utah. *Journal of Experiential Education*, 25(3), 348.
- [10] Marion, J. L. & Reid, S. E. (2007). Minimizing Visitor Impacts to Protected Areas: The Efficacy of Low Impact Education Programmes. *Journal of Sustainable Tourism*, 15(1), p5-27.
- [11] 劉吉川 (2005)。LNT架構下的遊憩衝擊研究，國家步道研討會論文集，144-156。
- [12] 楊冠政(1998)。環境教育。台北：明文。
- [13] Thapa, B., Graefe, A. R. & Meyer, L. A. (2005). Moderator and Mediator Effects of Scuba Diving Specialization on Marine-Based Environmental Knowledge--Behavior Contingency. *Journal of Environmental Education*, 37(1), 53-67.
- [14] Thapa, B., Graefe, A. R. & Meyer, L. A. (2006). Specialization and Marine Based Environmental Behaviors Among SCUBA Divers. *Journal of Leisure Research*, 38(4), 601-615.
- [15] Bjerke, T., Thrane, C & Kleiven J. (2006). Outdoor recreation interests and environmental attitudes in Norway. *Managing Leisure*, 11, 116-128.
- [16] McGivney, A. (2003). *Leave no trace: A guide to the new wilderness etiquette*. The Mountaineers Books, WA.
- [17] 邱皓政 (2002)。量化研究與統計分析。台北：五南。
- [18] 黃芳銘 (2004)。社會科學統計方法學—結構方程模式。台北：五南。
- [19] Jöreskog, K. G., & Sörbom, D. (1993). *LISREL 8: A guide to the program and applications*. Chicago: Scientific Software International.