

重新看見登山鞋腳下的世界

—生態登山在台灣理論與實踐

連志展

中華民國 523 登山會常務理事、523 生態登山學校執行長

【摘要】

「生態登山」作為一種對山岳環境具有反省意涵的登山行為與方式，面對國內方興未艾的生態旅遊與登山旅遊來說，在旅遊與保育之間的二難困境中，可說是一個具積極性的解決方法。面對國家公園管制的增加以及山岳生態環境的破壞，登山者以及登山教育者應該調整其登山的哲學觀，進而學習並改變其登山與登山教育的方式與內容，不但提昇了登山活動的精神內涵，更讓台灣獨特而脆弱的山岳環境，得以保存。本文即試著從國外的經驗連結到台灣的實踐經驗，將生態登山的理念與大家分享。

【關鍵字】：生態登山 (leave no trace)、登山教育、環境保護

壹、前言

自從民國 60 年代的百岳風潮出現後，攻山頭的文化在台灣山岳界的影響力似乎超出人們的想像，在百岳爬完之後，可以再爬一次、二次，或者改爬 150 岳，甚至有其他的名山、小百岳的陸續出現，台灣的登山界，似乎對「山頭」有著特別的情有獨鍾。

有別於社會團體，大專院校的登山社團在彼此的榮譽感競爭之下，在百岳之外開闢了另外的戰場，也就是「新路線」的開發，在「區域」的概念下，一一踏查該區域中的山脈、溪谷以及人文遺跡。台灣登山者的腳步，也從傳統的百岳路線，進而擴散到更偏遠、更廣大的台灣山岳之中。

當更多人在政府推動國內觀光的同時，更多的登山者走過百岳名山的生態之中，而新路線的開發，也讓更多人開始進入一些原本幾乎沒有人煙的生態區域之中，登山者與當地生態環境的關係，應該成為一個被重視的嚴肅課題，來嚴肅地對待。究竟登山者對當地生態帶來了何種程度的影響，台灣目前似乎還缺少足夠的本土實證研究資料，然而，登山者的登山行為如何對環境帶來最小的衝擊，在國外已經有相當完整的研究與經驗。

因此，本文便是希望對國外的理論與經驗以及台灣的環境與實踐情況進行一個簡單的討論，希望登山者在遙望山頭之際，也能夠重新看見登山鞋腳下的世界，思考如何善待這腳下的世界，而這樣一個對生態環境具有反省意涵的登山行為，筆者稱之為「生態登山」。

貳、生態登山的理論

首先，我們先來回顧一下國外的相關經驗。

在經過早期的大量砍伐、採礦、開墾之後，美國國會在 1964 年通過一項重要的法案，

稱為「荒野保護法案」(Wilderness Act)，將美國境內九百多萬公頃的土地劃入「荒野保護體系」(Wilderness Preservation System)，一直到 1998 這保護區的面積則擴展到一億三百萬公頃，分別隸屬於國家公園、森林局、野生動物保護局等等。然而，當生態環境保護的浪潮興起，進入荒野中從事休閒活動的人口也逐漸倍增，根據計算，從 1964 年法案通過一直到 1994 年這 30 年間，進入荒野從事休閒的人口足足成長了六倍之多，一年達到一千七百萬人次 (Cole, 1996)，不只是從事荒野休閒的人數大量增加，近年來的休閒觀念與方式也和從前有了一些改變，「現在的野外休閒者比較不喜歡去一些缺乏維護的步道，也不願意讓倒木任意橫躺在路中，現在的休閒者對於更舒適的方式以及更便利的交通易達性，有更強烈的興趣。」(Cole, 1996)

就在荒野休閒人口急遽增加的情況下，美國的許多荒野開始遭受前所未有的影響：湖水受到嚴重污染、步道的土壤嚴重侵蝕流失、營地植被裸露、垃圾散落四處、避難休息小屋四處林立。面對這樣的荒野過度使用與濫用的情況，相關主管單位可以採取二種應對方法，一個是加強對荒野的管制，將相關地區加以封閉，另外一種則是教育，讓荒野的使用者看見更好的使用方式。於是在 1982 年，美國的森林局職員 Tom Alt 創造了一套「沒有痕跡」(No Trace) 以及「不留下痕跡」(Leave No Trace) 等相關的教育課程，希望改變荒野休閒者的休閒習慣，而減少對環境的影響 (McGivney, 1998)。也是在這波浪潮之下，例如「除了足跡，什麼都不留；除了攝影，什麼都不取」、「不留下任何垃圾」等等的標語成為人人朗朗上口的口號。

雖然相關課程帶來很大的迴響，然而由於缺乏客觀的研究以及統一的說法，相關的環境教育訊息顯得相當紛亂，讓教育者無法有一個整體的說法與理念，於是在 1993 年美國政府的四個相關部門，包括國家森林局 (U.S Forest Service)、國家公園局 (National Park Service)、土地管理局 (Bureau of Land Management)、國家魚類與野生動物保護局 (U.S Fish and Wildlife Service) 以及民間的非營利團體「國家戶外領導學校」(NOLS, National Outdoor Leadership School)，共同簽署了一份備忘錄，承諾共同發展並推廣「不留下痕跡」(Leave No Trace, 簡稱 LNT) 的教育課程 (McGivney, 1998)。於是，在 NOLS 以及各部門結合資深的生態學專家與登山輔導員、森林處職員等專業人才，發展出 LNT 的六大要點，並以此作為日後推廣的統一版本。

到了 1993 年的戶外休閒高峰會議，在 NOLS 的號召之下，為了推廣 LNT 的理念，募款成立了「LNT. Inc」非營利組織，透過組織與專職人員讓教育推廣更有效率。

LNT 成立之後，增修了部分內容，成為七大要點 (LNT 官方網站 <http://www.lnt.org/>):

一、事前充分的計畫與準備

- (一) 必須瞭解你即將前往旅行的地區獨特的生態環境狀況，以及相關的特殊管制規定。
- (二) 對於嚴峻的氣候、可能的危險以及緊急事故的應變要有充分的準備。
- (三) 規劃你的旅行日期，避開尖峰的熱門時段，降低對當地環境的集中負荷。
- (四) 以小隊伍的方式進行旅行，將大團體拆成 4-6 人的小隊伍。
- (五) 使用地圖與指北針定位，減少路標、旗幟或岩壁圖說的使用。

二、在能夠永續的地點上旅行和露營

- (一) 永續的地點包括既有設計好的步道、露營區、岩石地、礫石地、乾草原或者雪地。
- (二) 露營至少要遠離湖岸或河岸 60 公尺遠的距離以保護當地的水生環境。
- (三) 好的紮營地點是用「尋找」而來的，而非「創造」出來的，紮營在與一般不同的地

點是沒有必要的。

(四)在較熱門的旅行地點時：

◎集中在既有的步道系統與紮營地點活動

◎沿著既有的步道中央行走，踏著相同的足跡前進，就算是積水或泥濘也不改變步徑。

◎盡量縮小營地的規模，盡量在植被已經消失的地方進行活動，而不要再製造另一個沒有植被的地方。

(五)在較原始而少人去的地點旅行時：

◎盡量分散人為的使用與干擾，避免製造出新的路徑與營地

◎盡量避免紮營或使用那些人為干擾對生態剛開始產生衝擊的地點，避免衝擊的擴大與持續。

三、適當的處理垃圾

(一)將所有垃圾打包起來並帶出野地，詳細檢查營地或休息點是否有遺留的垃圾或食物殘渣，記得將所有垃圾、剩菜以及飲料帶出野地。

(二)要大號的時候，必須在距離水源、營地或者步道至少 60 公尺以上的距離，挖出一個 20 公分深的洞來進行，事後並加以掩埋，並偽裝、恢復成原來模樣。

(三)記得要將用後的衛生紙或其他衛生用品帶出野地。

(四)如果要洗澡或者清洗餐具，必須提著水到距離水源 60 公尺以上的地方進行，並使用少量的可生物自然分解的肥皂。並在菜渣過濾之後，再將洗過的水倒掉。

四、將你發現到的任何事物回歸原狀

(一)保存過去的原貌：對於古老的歷史或文化的遺產和物品，可以仔細觀察檢視，但不要加以觸摸。

(二)將你所發現的包括岩石、植物或其他自然的東西，保留你發現他們時的狀態。

(三)避免引入或帶來非當地原生的物種。

(四)不要建造任何建築、家具或挖掘溝渠之類的人造設施。

五、將營火的影響減到最低

(一)在野地裡營火可能造成持續性的影響，盡量使用輕便的爐具來炊煮，並在夜晚享受蠟燭的照明情趣。

(二)在准許生營火的地方，使用既有的爐架、爐灶或既有的生火地點。

(三)只撿拾散落在地上可以用手折斷的樹枝，生一個夠用的小火就可以了。

(四)將所有的樹枝和木炭燒成灰燼，將餘火全部熄滅之後，再將冷卻的灰燼予以分散，恢復舊觀。

六、尊重野地的生命

(一)在適當的距離之外觀察野生動物，不要跟蹤或嘗試接近牠們。

(二)絕對不要餵食野生動物。餵食將破壞牠們的健康、改變牠們的自然行為，並且使牠們暴露在掠食者與其他的危險之中。

(三)小心儲存自己的糧食與垃圾，以保護自己與野生動物的安全。

(四)隨時控制好自己帶來的寵物，或者乾脆不要將寵物帶至野外。

(五)在某些特別的時候不要去接近野生動物，包括求偶期、築巢、生育、照顧幼子，或者冬天的時候。

七、尊重其他旅行者的權益

(一)尊重其他的旅行者，並保護其他人旅行經驗的品質。

- (二)保持應有的禮貌，讓道給其他也在步道中的旅行者。
- (三)選擇在離開步道或其他人的地方，紮營或休息。
- (四)讓當地的自然聲音成為旅行的聲音，避免喧嘩或製造噪音。

在 LNT 的努力之下，這七大 LNT 要點已經成為今天美國政府相關部門、戶外登山學校(包括 NOLS、OutwardBound 等等)、登山團體(例如阿帕拉契俱樂部)等戶外相關團體的教育與實踐的準則。

參、生態登山在台灣的實踐

回到國內的情況，在政府大力提振國內旅遊的效應下，國內的登山旅遊人口有越來越多的趨勢，面對推廣旅遊以及生態保育的二難，最相關的國家公園大致上採取的措施是遊客總量的管制(玉山國家公園，2003)，例如最熱門的玉山，每天的入園申請就是以排雲山莊的住宿名額 90 人為限，假日再增加周邊營地 60 人，若無法抽籤取得名額便無法入山。除了這種消極的管制措施之外，國家公園對於登山旅遊者的教育則仍然停留在「不要留下任何垃圾」的標語口號(國家公園入園申請書，2003)，當國外的生態登山教育已經大幅前進的今天，國內的相關教育卻依然停留在國外 20 年前的方式與水準。除了標語式的警語之外，由於缺乏相關的紮實研究，無法建構出一套客觀且能夠說服人的說法與實踐方式，使得山岳生態保育的效果大打折扣。

台灣山岳界長久以來以「山頭」和「體能」為彼此溝通與衡量的標準，「爬過幾顆百岳？」、「一天來回某某山、爬的多快、背的多重...」成為衡量一位登山者的指標，卻很少有人曾經認真討論自己的登山過程對山岳環境帶來的影響程度。面對越來越多人對登山旅遊或生態旅遊有更多興趣的同時，在台灣的山岳界推展一套適合的生態登山觀念與作法，實是刻不容緩的工作。

中華民國 523 登山會在 2003 年正式成立「523 生態登山學校」，推廣生態登山的理念與作法，便是此一團體的重點工作之一，參考了國外 LNT 的理念，523 生態登山學校希望能夠結合台灣本土的環境與文化，讓生態登山的方式能夠落實在台灣的登山活動之中，減少登山者對環境的影響。

以下則是該組織自 2003 年 5 月以來，在國內推廣並實踐生態登山原則的相關實際經驗，依照原則特性，分別討論如下：

一、事前準備

要完成一趟具有生態登山意識的登山行程，事前的溝通與共識是成功的關鍵。就如 McGivney (1998) 所說，大部分的人其實都願意為生態的保護盡一份心力，只不過不清楚怎樣做才是對的，就好像急救一樣，每個人都希望對傷者有所幫助，但錯誤的知識與觀念，反而讓好意徒增傷害。因此，如果每一支隊伍在上山之前的行前會議之中，領隊能夠引導隊員至生態登山的方向，喚起大家對山林原本的熱情，達成共識之後，進行生態登山式的攀登，便水到渠成，甚至隊員的熱情還比領隊來的強烈。

達成共識之後，便需按照生態登山的原則，進行器材、行程以及裝備、糧食的準備，例如事前收集相關資料，瞭解當地是否有特別容易受到影響的生態環境，以避免在不知情的狀況下造成傷害。並事先瞭解行程當地的生態特性，據此來安排適合的活動型態，例如是否紮營、是否生火、是否避開尖峰時段、避免大團體等等。裝備部分則需攜帶相關的小鏟子、濾網等等。

因此，關於事前準備的部分，其實在台灣的情況與國外的情況並沒有太大的落差，幾乎可以完全應用在台灣登山環境與文化之中。

二、行進

依照 LNT 的原則，登山的行進方式有污染集中以及污染分散二個原則，在人多的熱門地區，行走在既有的步道上，讓登山者踐踏造成的影響集中在規劃的既有步道上，降低對周遭環境的影響，這一部份基本上在台灣實行起來並無問題，只是國人常常不以為意，忽略了一些細節。

首先，登山常見的之字形步道，依然存在許多捷徑（例如雪山的步道），錯綜複雜的捷徑，造成當地植被的嚴重破壞，土壤流失裸露，生態與景觀的破壞相當嚴重，有必要讓登山者瞭解這些不當行為的後果，引發其愛護山林的心，才有可能改變這些行為。

其次，在許多熱門的百岳路線中，由於攀登人數實在太多，原有的既有步道因為過度的踐踏造成地基下陷，而常常積水或形成泥巴，許多登山者為了避開積水、下陷和泥巴，便在旁邊另行開闢新路，而造成新的土壤流失與植被的破壞，長久下來，步道不斷向二旁擴張，植被的破壞也不斷擴展。由於不知道一時便利將帶來的影響，許多台灣的登山者在教育不足的情況上山，無意中的行為都將造成傷害。

至於在人煙稀少的地方登山，例如中級山或其他冷門路線、創新路線，依照 LNT 的原則是要採取「分散」的方式，避免開出一條新的路跡，讓後人可以依循，而破壞了當地的原始生態與景觀。然而，在台灣的情況卻不可能如此進行。由於台灣山岳常常植被茂密，如果隊員都四散行走，勢必耗掉許多時間與能量，也可能反而對當地生態帶來更多的破壞。

唯一要改變的應該是傳統的「砍路」文化，在路跡不明的叢林之中，台灣的登山者為了「造福後人」，常常揮舞山刀清除路旁的植被，希望開出一條明顯的路跡，讓以後的登山者可以走起來更加便利。如果以生態的觀點作為思考的出發，登山者維護當地生態、景觀的原貌應是責無旁貸的責任，因此，登山者應該以能夠通過為原則，儘量不影響到當地植被生態。

就以中央山脈著名的南三段為例，雖然部分的路段幾乎沒有路跡，密生的杜鵑又讓人行走困難，但也是因為這樣原始的生態環境，讓南三段有著獨特的魅力，以及豐富的動植物生態相，甚至成為台灣最原始的高山叢林。如果今天為了登山者的「安全」與「便利」，硬是揮刀砍出一條寬大的路徑，雖然讓後來的登山者走起來較為輕鬆，但南三段獨特的登山景觀卻在同時蕩然無存，而絡繹不絕的登山者也勢必將影響到當地珍貴的動物生態。

因此，在生態登山的原則之下，當國外的登山者連走路方式甚至鞋子形式都在研究其對環境的影響，台灣的登山者應該開始學習跳脫登山者本位的思考方式，以生態為出發點，來思考該如何「走路」。

三、紮營

台灣傳統登山文化中，對於紮營地點的選擇基本上是以安全與舒適為主要的考量，並沒有對生態環境給予太大的關懷。在傳統的百岳路線上，基本上已經有許多的傳統營地，為了避免增加對環境的影響，使用舊有的營地是大致上的原則，然而，有些既有營地就位於水源的旁邊，長期下來對於水源的污染將很可觀。例如七彩湖營地、白石池、蛋池等等，傳統的登山者皆就地紮營在湖畔，也因為在湖邊紮營，使得衛生處理、清洗鍋具等等動作勢必也會在湖邊進行，對水質帶來相當大的影響。

甚至在南二段的拉庫音溪山屋的廁所，就建造在溪流邊，讓排泄物直接流入溪水，更是因為不瞭解而造成的極不良示範。

營地選擇之後，傳統登山者常常會為了舒適的原因，將營地加以「整理」，也就是整地和除草的工作，將地上的石頭、樹枝搬開，將周圍的「雜草」清除乾淨。如果改以生態登山的觀點，登山者原只是山林的過客，除非真正影響到安全等原因，實在沒有必要將周圍林木一一砍除，只為了自己的舒適。而搬移的石塊也應該回歸原狀，保留該處原有的自然景觀。

至於冷門路線的情況，由於當地少有人跡，紮營的方式便應該尋找不同於前人的紮營地點，讓當地的植被可以獲得舒緩喘息的機會。

因此，生態登山的紮營方式在台灣的登山環境與文化之中，其實並沒有不可行的地方，端看登山者的觀念而已。

四、營火

營火在台灣的登山文化中依然存有重要的位置，然而幾乎每一個傳統或非傳統的營地，都因此在草地上燒出一個個焦黑的窟窿，再變成垃圾的集中地。其實高山上可以燒的木材原本就不多了，加上登山的人潮，其實已經沒有可以撿拾的枯木可以當燃料了，最後，有的登山者為了「造福後人」，就開始砍伐附近的活樹，丟在營地旁成為枯枝，讓後人有柴可燒。

高山的樹木生長不易，在短時間被砍伐是很可惜的事，也將嚴重破壞高山的生態環境，就算是枯枝也可能是昆蟲的家園或是土壤養分的循環來源，因此，台灣的登山者實在有必要重新思考營火的必要性，如果大家都有足夠的保暖衣物，是否便能改以蠟燭燈或者營燈來替代營火，還給高山一個不被破壞的景觀，值得大家思考。

此外，由於營火的善後沒有處理，用石塊圍成的火圈，加上沒有燒成灰燼的木炭，暴露在營地上，不但形成髒亂的景觀，更會吸引其他人將垃圾丟進火圈之中，因為想說之後有人會起火，將這些垃圾燒掉，便因此成了一圈圈的垃圾場，甚至許多鐵罐、瓦斯罐等，燒不掉的垃圾只好一直留在高山之中。

為了台灣高山的生態，實在有必要重新反省燒營火的習慣與方式，就算當地有足夠的木柴，也必須在燒完之後，讓景觀回覆到之前的模樣，而看不出有燒過營火的痕跡，這可以參考國外生態登山的營火方式。

五、垃圾處理

關於垃圾的處理，台灣登山界也常存有許多似是而非的論調。不能腐化的垃圾必須帶下山，「應該」已經是大家的共識，然而「可腐化」的垃圾是否要帶下山？

常常在山上聽見許多人說「食物、果皮、衛生紙這些東西一下子就腐爛了，還可以成為大地的養分呢！」，遂依此成為亂丟垃圾的理由。生態登山的基本觀念，凡是不屬於這裡生態環境的，就不要影響到它原有的面貌與生態。因此，人類的食物不僅使景觀變得髒亂，更有可能影響到當地野生動物的生態習性，況且，就算果皮會腐爛，也是好幾星期甚至幾個月的時間，這之後的登山者便得一路看著果皮上山了，這是不尊重其他登山者權益的作法。

關於衛生處理，生態登山推廣不使用衛生紙的衛生方式，否則也要將使用過的衛生紙帶下山。根據國外的研究 (McGivney, 1998)，在高山上乾冷的氣候之中，就連埋在土裡人類的排泄物經過一年都依然存在，更不用說衛生紙了，因此，將衛生紙帶下山或者使用天然的樹葉苔蘚，才是登山者負責任的作法。

至於廚餘的部分，這牽涉到上山前的準備，糧食應該做精準的控制，才不會發生剩一堆麵飯往山裡倒的情況，每次經過熱門路線的山屋，幾乎都可以看見一堆堆的廚餘倒在不太隱密的角落裡，形成景觀上的極大破壞。生態登山的原則，所有食物都要吃完，以免增加對環境的影響。

而鍋碗清洗的方式，最好是連細小的菜渣都吃進肚子裡，否則，也必須使用濾網加以過濾，再將菜渣裝入垃圾袋中帶下山，以免對水源與環境造成污染。

垃圾的處理看起來似乎只不過是「不留下任何垃圾」而已，但是要做到這樣，其實必須注意到許多細微的小細節，才有可能達成任務。而這些生態登山的方法，在台灣的登山環境與文化中，並沒有任何實行上的困難，只是意願、理解與責任感的問題而已。

六、野生動物

在台灣，登山者與野生動物之間的關係長期以來並不被重視，因為相關的研究付之闕如，到底登山者的活動對野生動物產生如何的影響，尚未有明確的研究出現。目前，只能從垃圾的控制以及盡量不去干擾其活動為主要的生態登山原則，例如山莊附近的垃圾，常常吸引許多烏鴉、酒紅朱雀、金翼白眉和黃鼠狼等小型動物前來覓食，相信這樣的行為已經對其原有的生態習性產生改變，至於後果是什麼，則尚待相關研究證實。

七、文化遺產

生態登山的原則之一，便是要將發現到的事物回歸原狀，這項原則起源於保護美國的許多珍貴的印地安人遺址與文物。在台灣，喜歡探勘古道遺址的山友則必須面對此一同樣嚴肅的問題。台灣的古道經常會經過許多古老的原住民部落遺址或是日本、清朝的軍事遺址，在這之中，不管是一片一瓦，或者是半掩埋在草叢瓦礫之中的瓷碗、酒瓶等等，其實都是珍貴的歷史文物，登山者應該讓這樣的文化景觀保留原狀。

或者有人會說，與其讓這些東西放在這裡壞掉腐朽，不如帶回去珍藏，這樣的說法，就如同看見珍貴的野生蘭花，便拔回去養植一樣，純粹站在自己利益為思考出發點，值得批評。珍貴的文化遺址，如果政府尚無法加以保護，登山者應該設法讓它保持原有樣貌，讓其他的有心人也有機會看見這珍貴的文化景觀。

八、高山旅行的權益

生態登山的原則最後一項，便是要尊重其他登山者的權益，這項原則在台灣也是相當值得努力推廣。每次在熱門百岳的山屋裡，總是人聲鼎沸，或者為了攻頂，半夜就起床煮早餐，而忘了旁邊還有其他尚未起床的山友，大聲喧嚷的情況可說早已見怪不怪。

生態登山希望保持山林的原貌，也希望上山來能夠細細欣賞山岳的生態之美，或許是深山鶯的叫聲，或許是雲霧飄渺的靜謐，登山者應該留給其他人一點體驗自然的機會，而不該以自己的方式，剝奪別人享受山林的機會。

國外的生態登山原則甚至還會注意到穿著要與帳棚的顏色配合等等，鼓勵大家盡量穿著與自然色系相同的衣物，以免造成視覺上的突兀感，這樣的觀念，和台灣傳統登山界鼓勵大家穿著「鮮豔」的衣服，方便在山難時求援的觀念可說是大相逕庭。

在山裡，相信大多數的登山者或旅行者的目的是要享受山林的感覺，而非將都市的生活方式搬到山上，如何讓自然保有其原本的氣質，原來也需要登山者動動腦筋才行。

肆、結語

523 生態登山學校自 5 月成立以來，總共進行了 5 個梯次的生態登山學習營，原本想藉

機融合國外的理論與台灣的經驗，卻發現到其實二者並沒有太大的差別，而參加的學員大都是第一次爬山者，也相當認同生態登山這樣的理念，甚至比上課的輔導員還要積極地想保護山林。由此可見，登山教育對於山岳生態的保護，可說是具有決定性的影響。

台灣長期以來的登山教育，大部分都著重在技術與安全的部分，都是以「人」作為登山的出發點，在生態保育意識逐漸成為主流的今天，台灣登山界應該漸漸將登山教育轉成以「山」為出發點的登山哲學，讓山成為登山的主角，登山者，只不過是過客。

參考文獻

Cole, David, 1996, Wilderness Recreation Use Trends 1965-1994, Utah: USFS Intermountain Research Station.

✓ McGivney, Annette, 1998, *Leave No Trace*, WA: The Mountaineers

LNT 官方網站：<http://www.lnt.org/>

玉山國家公園網站：<http://www.ysnp.gov.tw/>