



## 台灣步道環境特質之潛力與限制 (第二場)

---

黃德雄 De-Shiung HUANG

民生報體育戶外新聞中心休閒組組長

- 前言
- 台灣的自然環境
- 步道與山徑的規劃
- 台灣步道與山徑特質的潛力
- 永續發展與環境安全限制



# 台灣步道環境特質之潛力與限制

The Potential and Limitation of the Trail Environmental Characteristics in Taiwan

民生報體育戶外新聞中心休閒組組長

**黃德雄**

De-Shiung HUANG

## 摘要

台灣是個高山島嶼，多山多森林，雖然位於地球的北迴歸線上，卻由於垂直高度的變化，而有多種不同的氣候環境，在小小的面積裡也能造成了生物相的多樣化，如果以發展生態旅遊的角度來看，環境似乎較接近同樣是高山島嶼的紐西蘭或是小而美的英國、日本等島嶼型國家，如果以山岳環境來看，也接近阿爾卑斯山脈的地區，比大陸型的環境有更豐富的特質。

台灣寶島的自然環境優美，既有的山徑步道系統四通八達，應可比照先進國家之經驗，發展出進行各種長短程山岳徒步旅行或生態旅遊的系統性山野活動路徑。除了沿著山脈稜脊的連嶺縱走路線外，其中可以翻山越嶺串連多個主要河川集水區的鄉村聚落，兼具自然步道與歷史古道的特性，可以成為台灣在推動永續發展的生態旅遊特色。

**關鍵字：**步道、山徑、徒步旅行、生態旅遊、永續發展

## 壹、前言

在美國東海岸，有一條著名的阿帕拉契山脈，佈滿了健行山徑，連接著山脈上各處名山勝景，除了貫通全線的南北大縱走主幹途徑外，沿途各州之間也都有旁支分線，可作分段旅遊，統稱為阿帕拉契山徑。其北端起始於緬因州，南至喬治亞州，一共經過十三個州及一個直轄區，全程長達三千多公里，是美國政府核定專為健行、登山、露營、遠足遊覽的步行道路，由各州有關之健行登山社團共同組成阿帕拉契山徑聯合會，作清理及維護沿途步道的工作，可說是目前世界上經人整理的最長健行登山路線。估計每年總有兩百萬以上的美國人，到這條山徑作健行登山活動。

1990 年有位盲人比爾·艾文與他的導盲犬歐瑞安，以八個月時間，從南到北走完阿帕拉契山徑全程，因而受到全世界愛好戶外活動者的尊敬，國內的民生報曾報導比爾這項壯舉，他所撰述的『山徑之旅』一書在我國也有翻譯的中文版，由智庫文化公司出版發行（1994），書中對這條山徑有頗為詳細的描述。2000 年皇冠文化公司也出版了另一位比爾·布萊森撰寫的『別跟山過不去』，以山林活動新手的不同眼光來看阿帕拉契山徑。這兩本書都相當暢銷，顯示山徑旅遊在台灣也是有許多人所嚮往的活動。

在這條阿帕拉契山徑上，所盛行的「悠遊之旅」，宗旨是提倡自由自在的山野旅行，及自然保護。美國國家公園之父約翰·繆爾 John Moir，正是這種運動的先知，早在上世紀末，就花費五年以上的工夫，踩遍美國西部加利福尼亞、內華達州之間的 Sierra 山區，成立了雪巒俱樂部 Sierra Club，以調查保護天然美景，動植物為號召。他們倡議並設立了有名的約瑟米提 Yosemite 國家公園，至今仍有一條命名為「繆爾小徑」的路線，紀念這位徒步旅行與生態旅遊的先知。後來雪巒俱樂部發展得十分龐大，幾乎全美國各地都設有分部；分別在各州倡議立定法律保護環境、維護自然資源。（黃德雄，1984）

推究這條阿帕拉契山徑其所以受到眾多愛好者熱烈歡迎的原因，不外：

- 一、這條健行登山的山徑經過了不少個國家公園與自然保護區。
- 二、沿途可以觀賞山脈上的主要山峰及風景勝蹟。
- 三、雖然經過人工整理，但仍保有原始林野的風味。
- 四、出入山區交通方便，一天即可抵達山區從事各種野外活動。
- 五、所經山區，有平坦寬闊的林道、也有險峻曲折的山徑，可以一次縱走全程，也可以分段旅遊；行程的時間可長可短，若一次走完全程，其距離及時間相當長，而為健腳者所嚮往。

台灣雖然是海島，但是也有許多高山與森林，為了協助推廣民眾親近山林的興趣及減少民眾對山高水長的恐懼，黃德雄（1984）比照阿帕拉契山徑的模式，提出一個縱貫台灣南北內陸山地的長程山岳徒步旅行路線構想，其後多年間也已經陸續有許多人分別走過其中不少路段，證實這整條路線相當符合長程山岳徒步旅行系統的條件，也具備前述阿帕拉契山徑的五大要素，值得推廣，並且可以聯成一條足堪國人自豪的「台灣綠色山徑」長程遊憩系統。

十餘年來在『山水』雜誌、『大自然』雜誌與『民生報』都曾經有陸續報導介紹這條長程山徑遊憩路線的可行性，不過就像『山徑之旅』這本書的引言中所敘述的，阿帕拉契山徑從開始構想計畫到獲得有識同好的響應，其間長達十六年，這十餘年來國內雖然也曾經多次有人試著推廣這個構想，直到近年，周休二日的

休假制度實施後，才又有些人重視到這個計畫的可行性。

2001 年 4 月在太魯閣國家公園舉辦的登山研討會中，這條「綠色山徑之旅」的國家級山地森林步道系統重新被提出來討論（黃德雄，2001），並且得到幾個登山社團的贊同與支持，願意共同來推動這個計畫，建設具有本地特色的長程山徑遊憩系統，讓更多人共同來認識台灣的大自然美景，也讓國人享有更多的休閒度假空間。

2002 年 7 月 12 日至 8 月 18 日，林務局、金車教育基金會舉辦台灣勇士發現之旅活動，共有 27 名青年男女參加全程 56 天縱走台灣南北山徑古道，從台北縣烏來鄉以徒步旅行為主要的方式走到屏東縣春日鄉。這項活動的行程，基本上就是根據前述的台灣綠色山徑長程遊憩系統構想為主幹，進行長程山徑遊憩系統路徑環境的野外現地調查驗證作業，依據行前對部分路段探勘的現況，實際的南北山徑古道大縱途中只有部分路段因地制宜，略做了修改，全程縮短為十六段，但仍然有五人是全程參與，從起點的台北縣烏來鄉福山吊橋走到終點屏東縣春日鄉的力里吊橋，證實這條構想中的夢幻路線是可行的。

由於縱走台灣南北山徑的路途中，有不少山徑古道是列入國家步道系統規劃藍圖內的路線，今年 7 月林務局再與上河文化公司辦理這條南北山徑的大縱走與調查作業，將從相反方向自屏東縣春日鄉的七佳村，走到台北縣烏來鄉福山村，沿途繼續蒐集相關的資訊，準備繪製地圖並製作導遊書籍，以便國人參考應用，更多人可以利用步道系統來認識台灣的大自然環境。

## 貳、台灣的自然環境

台灣位於太平洋海盆的西側，屬於亞洲大陸的邊緣，是我國國土中唯一處在大陸、海洋地殼交界上的地塊。中生代末期的南澳構造運動可能在這裡造成山脈，但是不久之後，陸地就又深埋於海底。新生代以前的古地理，現在已經很難追溯。最近一代的臺灣地質史，大致上要從兩百萬年前說起，當時從本島東南方向擠壓過來的島嶼地塊在花東縱谷一帶撞上了亞洲大陸地塊。海底的沈積物就被強烈的壓力擠壓到海水面以上，且伴隨的褶皺運動、斷層運動，造成了臺灣造山帶。從那時候起，今日臺灣的地質背景才算是有了基礎。由於從東邊來的擠壓力一直持續地進行，因此臺灣一直處在動盪不安的環境裡。斷斷續續的地盤隆起、頻繁的地震以及劇烈的侵蝕及火山噴發等等，更在臺灣各地，造成巨大的河谷、沖積扇、河階地、礫石層等（王鑫，1988）。

地表不斷地向上隆起，把地質年代甚晚的沈積岩層曝露到大氣中，承受風化、侵蝕、山崩等等的作用。整個過程彷彿是雕塑師傅拿著銳利的工具，雕刻一塊鬆軟的材料，把大地刻劃得山谷密布。五嶽三尖、十峻、九嶂、八十四峰等等，三千公尺以上的山岳超過兩百座。主要河川十九條，次要河川三十二條，普通河川

一百條。這些高山深谷都分布在臺海這個面積僅僅三萬五千九百八十一平方公里的地方。在各種不同的地層分布區裏，也雕出了各種不同的地形景觀，例如月世界泥岩惡地、火炎山等等。

依據地理學者的研究，台灣省平均高度為 660 公尺，平均坡度為 14 度 40 分，平均每平方公里的相對高度是 312 公尺。如果以高度 1000 公尺、坡度 30 度、相對高度 500 公尺為山地與丘陵的界線，另以高度 100 公尺、坡度 10 度、相對高度 100 公尺為丘陵與平原的界限，那麼全省的山地約佔 30%。也就是 山地、丘陵地和平原三者的面積比是 3：4：3。台灣省的高度分析指出在一千公尺以下的土地面積佔 69.7%，在三千公尺以下的土地面積佔 99.1%；換句話說，在三千公尺以上的土地面積只占 0.9%，這些數字可以顯示台灣是高山島；而不是高原性的島嶼。而許多高峰的存在，即代表激烈造山運動與河川侵蝕作用所留下的痕跡。

在自然環境中活動，我們也必須瞭解氣候的狀況，台灣是個天氣多變的地區，每年遭受颱風、豪雨、乾旱、寒潮等天然災害侵襲，年平均損失達一百億元以上。這些災變天氣不單是直接造成交通中斷、水電短缺、農漁業嚴重受損、房屋毀壞，生命傷亡等災情。因劇烈天氣導致經濟上、環境上間接的損失，更是難以估計。

台灣位居中低緯度，也就是介於溫帶與熱帶之間，同時又是全球最大陸地(歐亞大陸)與最大海洋(太平洋)交接地帶，不但兼受溫帶天氣系統及熱帶天氣系統雙重影響，大部分系統移至本島附近時，性質明顯改變。因此天氣現象繁多複雜。大體而言，冬季受大陸高壓之影響，屬東北季風型天氣，鋒面常在台灣北部徘徊，偶而伴有寒潮發生，春夏交接之際有連綿陰雨之梅雨期，夏季則受西南季風及副熱帶高壓迴流影響，為濕熱多雨型天氣、夏秋雨季並常遭受颱風侵襲。

另一個影響天氣變化多端的因素是本島特殊的地形，山區占全島總面積一半以上，中央山脈群山重疊，縱貫全島呈南北走向，與冬夏季盛行風斜交，因此鄰近各地天氣型態亦不同，冬季南北向溫差較大，夏季則相差極微，冬季北部因東北風受地形抬升，雨量豐富，中南部則為中央山脈阻擋，少有降水。台中以南地區的雨水集中在正月至九月，主要由梅雨及颱風等天氣系統供應，因此若缺乏颱風或梅雨不明顯，即有供水不足之慮，甚至發生乾旱。所以颱風、梅雨等天氣現象雖可能導致山崩、洪水之災害，卻也是不可缺乏的淡水來源。

台灣正好地處熱帶的邊緣，雖然沒有大面積的熱帶雨林，但是可以輕易地看到熱帶植物、熱帶生態現象，南北迴歸線之間除雨林外，另有疏林及沙漠兩種生態環境，其在生物多樣性上遠不如雨林，但是卻佔了陸域面積中相當大的比例。南北迴歸線以外的溫帶地區，最大面積的植被是半沙漠型，這種區域乾旱季長、植物不易成林，因而擁有許多灌叢類的耐旱植物。次為大草原，這在美洲、歐洲與亞洲都有分布。除了這些之外，較特殊的是寒帶地區的針葉林。針葉林又稱為北方針葉林，因為它僅只出現在北半球，而南半球在相對緯度內並無陸地，故無

此類森林。北方針葉林是溫帶以北地區唯一的森林型態，也是全球分布最北的一種森林，佔有極重要的生態地位，由阿拉斯加、北歐至中歐都有分布。台灣雖然位處亞熱帶，但是高山林立，所以在 3000~3500 公尺的高海拔地區也有不少此類森林，而台灣也是寒帶森林分布的最南限。

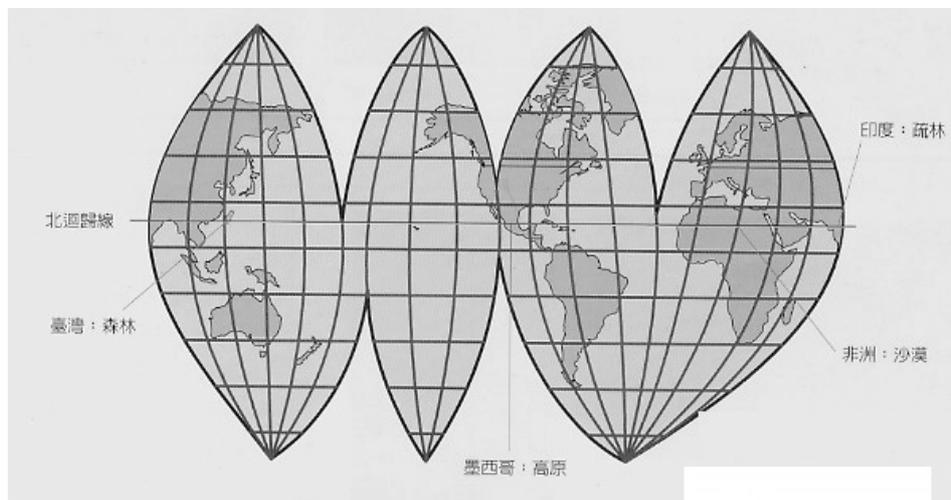


圖 1 台灣位於地球北迴歸線上，但與其他同為北迴歸線上的地區，有不同的環境特色。資料來源：悠遊台北，1997。

台灣本島由於地形及地理位置的特殊加上豐沛的雨量，因此有相當豐富的森林資源。由於垂直高度的變化，台灣的植生帶也出現多樣化的情形，從低海拔的熱帶季風林到高山寒原都有。

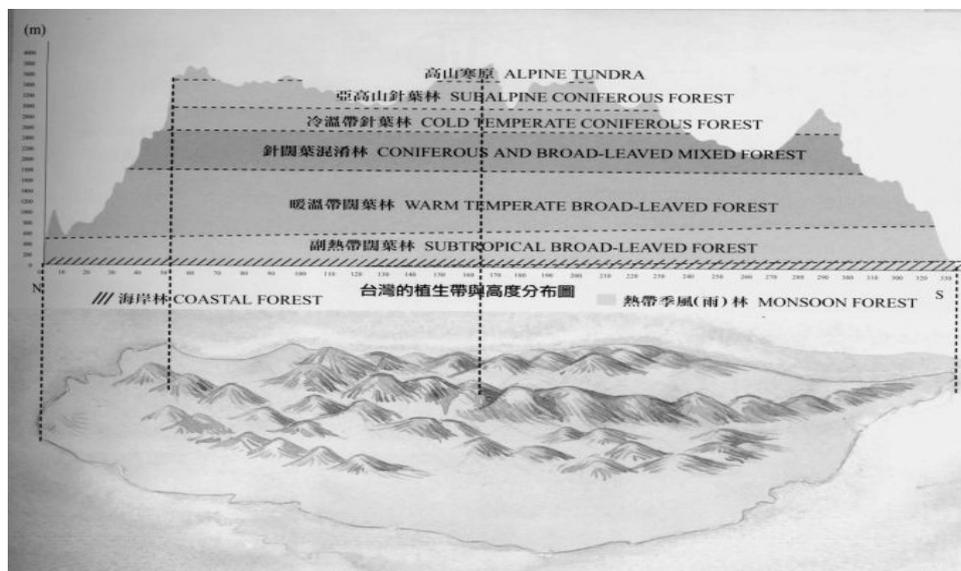


圖 2 台灣的植生帶與高度分布圖。資料來源：台灣的自然保留區，1997。

由於海拔高度的不同所造成氣候因子的差異，所以各式森林所組成的植物及動物種類都不相同（呂光洋，2002）：

高山寒原：在本省 3500 公尺以上的部份山區，由於終年氣溫都相當的低，即使在夏季溫度亦都很少超過 10°C，且冬季積雪期可長達 5—6 個月。另外因地處

山的頂峰附近、土壤積水不易。能夠生長在那兒的亦只有耐旱又耐寒的草本植物。例如高山箭竹、南湖柳葉菜、玉山山蘿蔔和一些杜鵑。這些植物在嚴寒的冬季往往成乾枯狀且進入休眠期以渡過低溫的節。再者這些植物的葉片往往長有絨毛或鱗毛以保溫，且常常平鋪在地面上。在這裏常見的動物有岩鷓、高山白腹鼠、華南鼯鼠及一些直翅目和雙翅目的昆蟲。

高山箭竹草原：在 2500 公尺以上之接近山稜線的區域，由於土壤積水不易，水份缺少，故只有耐旱的高山箭竹適合在此生長。另外常見的植物有草本的龍膽、木本的圓柏以及一些高山杜鵑。在這裏棲息的動物種類不多，種類大多和高山寒原的動物相相似。只有雪山草蜥及台灣蜥蜴等二種台灣的特有種動物，在其他的植被地區不易見到。

針葉林：針葉林是台灣本島海拔分布最高的森林；其範圍大約在 2000 — 3500 公尺之間。在海拔較高且濕度較大的地區，常見的針葉樹為冷杉、鐵杉、雲杉和紅檜、扁柏等，至於濕度較低的地區則以二葉松及華山松為主。在針葉林內，中層及底層的植物很少，森林的構造層次較簡單，因此棲息在這兒的動物並不多，例如棲息在樹上的白面鼯鼠就是以嫩葉為食。在林內則偶爾可以見到台灣黑熊和台灣長鬃山羊、鳥類如煤山雀、火冠戴菊鳥、帝雉、金翼白眉等都是主要的種類。

闊葉林：在海拔 500 — 2000 公尺的山區，氣候溫暖、濕度高、土壤肥沃，所以植物生長得非常茂盛。主要組成植物是由落葉樹與常綠闊葉樹混生而成。常見的有楓、赤楊、台灣胡桃、山櫻花及一些櫟屬的植物。在森林組成方面除樹冠層之外，林內還有中層及底層植物；構造層次複雜。由於植物種類繁多，故棲息在這兒的動物種類也就相當的多。在闊葉林之內蝴蝶的種類很多，再者鞘翅目的昆蟲也不少。在闊葉林內最易見到的動物是鳥類，例如白耳畫眉、藪鳥、白環鵝嘴鶉、深山竹雞及各類山雀等都是屬於闊葉林的鳥類。哺乳動物方面較常見的為赤腹松鼠、大赤鼯鼠、山羌、台灣長鬃山羊及台灣獼猴等。

在闊葉林中，由於森林底層落葉堆積得很厚，濕度及溫度都很適合蕈類的生長，故蕈類多也是闊葉林的一個重要生態特色。由於交通便利，位於本區的原始森林，大部份都已遭砍伐，且經造林，尤其是柳杉林相當普遍。在部份地區，原有的闊葉林已為竹林的植物構造層次都比天然林要簡單的多，當然能夠棲息在那兒的動物種類和數量也就要少得多。

熱帶季風林：在恆春半島的南仁山和蘭嶼的夏季更是多雨，故相對濕度極高，故蘭嶼可算是較典型的熱帶林區。在熱帶林內，植物的種類很多，森林的構造層次非常的複雜。高大的樹林爲了要吸收足夠的氧氣，所以大都具有氣根、板根或支持根。在熱帶林內，終年的濕度都很高，所以有不少的附生植物和藤本植物；例如蘭花及蕨類，在恆春半島之南仁山見到的哺乳動物有台灣獼猴、白鼻心等。至於鳥類則有棕耳鶉、五色鳥，及長尾山娘。至於蘭嶼島，常見的鳥類有綬帶鳥、

長尾鳩及蘭嶼角鵝等。至於昆蟲方面的資料不多，最有的為珠光黃裳鳳蝶。

## 參、步道與山徑的規劃

林務局為執行「整建國家步道系統計畫」委託中華民國國家公園學會進行「國家步道系統藍圖之規劃」，由郭育任在 2003 年 1 月完成第一期的國家高山與歷史步道系統之研究規劃，在中央山脈、雪山山脈、玉山山脈中提出初選推薦的國家高山步道九個系統與十一條歷史步道系統，做為建構國家步道系統的目標。

國家步道系統之建設目標主要為達到「提高遊憩體驗品質，增加戶外遊憩選擇機會」、「提供自然學習場所，建立安全之自然遊憩及登山環境」、「舒緩遊憩壓力，降低環境衝擊」、「活絡山村產業及經濟，創造多元就業機會」、「保存原鄉文化，凝聚族群共識」等五大效益，此五大效益中與國家步道遴選直接相關的主要有三個要素：一、步道的資源特色，二、步道開發對環境生態的衝擊，三、遊憩利用的安全性與適宜性；具體而言亦即步道是否具備有國家級步道的代表性、可以提昇良好的遊憩體驗，步道設置與遊客利用是否會經過生態敏感地區、或對週遭的生態環境造成嚴重的影響，以及步道是否會有使用的困難度或潛在的危險性、而降低了自然遊憩與登山活動的安全性。其中第一項要素為步道遴選的潛力因子，為國家步道應具有的資源特色，第二及第三項為步道遴選的限制因子，為國家步道遴選應避免的環境狀態。

在國家高山與歷史步道遴選的潛力因子方面，以所遴選之步道是否其有台灣地區自然資源、文化歷史、及景觀美質的代表性，做為遴選的考量。國家高山與歷史步道的遴選，也應考量步道是否會有遊憩利用的困難度與潛在的危險性、以及步道設置是否會對週遭的生態環境造成嚴重的影響。

國家步道的設置應避免造成對生態環境的衝擊，因此在步道是否穿越通過現有重要保護區(如自然保留區、野生動物保護區暨重要棲息環境、國有林自然保護區、國家公園生態保護區及史蹟保存區、森林遊樂區之森林生態保育區、或其他環境敏感地區)也是重要的限制因子。

在前述的操作定義中，郭育任（2002）認為，國家步道應具備台灣地區自然資源的代表性、文化歷史的特殊性、或景觀的自明性(Identity)等特質，但在考量不對山林生態造成衝擊及保障社會大眾使用安全的前提下，國家步道的遴選，建議應含括步道廊道的資源特色等潛力條件與生態環境、遊客安全等限制條件的綜合考量如下：

### 一、在資源特色方面(潛力因子)

國家步道應具備有下列任一國家級的自然、人文、或景觀美質條件，以提供國民生態旅遊、自然體驗、環境教育、休閒遊憩及景觀欣賞機會，增進國民健康、

培育大眾性靈：

### 1. 具台灣地區自然資源的代表性或獨特性

台灣山林中具有眾多地形地質、森林植物、動物、水域等自然生態資源，國家步道的遴選條件之一，應為具有上述國家級自然資源代表性的步行體驗廊道，讓國民有機會體驗並認識台灣珍貴的自然資源，進而提昇民眾的感官性靈，對台灣產生更深一層之認同感，藉此更可使民眾產生保護台灣自然資源的認知。

### 2. 具台灣地區文化歷史特殊性或代表性

台灣現存的許多步道與台灣整體發展息息相關，這些步道或隱含有原住民生活遷徙的背景、或代表著清代開山撫蕃的歷史淵源、或保存日據時期理蕃政策下的遺址，這些重要的歷史遺產均是國家步道選擇的重要考量條件之一。藉由使用國家歷史廊道，國民可由另一角度認識步道的人文、歷史背景與其形成原因，對台灣特殊文化的歷史變遷有進一步的瞭解，並增進國人對於具歷史性之步道與史蹟保存的重要觀念。

### 3. 具台灣地區景觀美質自明性或獨特性

美麗的景觀具有陶冶國民性靈的功能，現代社會由於國民多沈陷於繁重的工作之中，親近自然、享受美景的機會相對減少，因而身心理之壓力與疾病亦漸次增加。藉由步行體驗廊道，使用者可沿路觀賞台灣自然美景，提供國民休閒遊憩的功能，並從中得到心靈上的放鬆、並舒緩工作時所累積的壓力，增進國民的健康。

## 二、在生態環境考量方面(限制因子)

為減少對生態環境的衝擊、並保障遊客大眾的使用安全，國家步道之遴選應考量下列原則：

1. 儘量避免穿越自然保留區、野生動物保護區暨重要棲息環境、國有林自然保護區、國家公園生態保護區暨史蹟保存區、或其他環境敏感地區。步道若必須穿越以上(局部)區域，則應訂定遊客量控制及行為活動管制等要求。
2. 保障使用者安全，步道行經路線應考量環境潛在的危險性，避免經過災害敏感地區(如斷層帶、破屑帶或土石流分佈區等地區)。
3. 為避免自然環境及生態體系的衝擊，並擲節政府經費，國家步道的遴選應以既有現存步道為主。

一般而言，步道在傳統意義上指穿過偏僻鄉野之小路，這應是比較接近將山

區的小路稱為山徑的用語，如果對照林務局的步道計畫，則後者較傾向於人工建設的步行通道（林朝欽，1985）。

林務局在「國家步道系統設計規範」（2003）研究中，雖然將所有步行體驗網絡統稱為步道系統，然而該規範所參考的美國 National Trail System 的案例中，由於文化或環境關係，在原文資料中對於「Trail」的定義並不局限於步行本身，尚包括其他遊憩型態的通道：可供驢馬騎乘、登山自行車、越野滑雪、四輪驅動車等多種交通方式使用，並且依功能可分成景觀、史蹟、休閒等三種類型，在這三大類山徑外，另有連結山徑（connecting or side trails），為使形成全國山徑網路能串聯形成整體之大系統，設置部分路段以串接，其設置方式可以循最短路徑設置或沿既有道路側設置等方式。

如果以這樣的概念來看，對於目前國人經常使用「步道」的用語恐難一體適用。因此在原有的步道系統之外，也可以相當於山地小路的「山徑」來涵括通稱為步道的山區遊憩路線為宜。

#### 肆、台灣步道與山徑特質的潛力

自從民國六十（1971）年台灣省山岳協會首創的中央山脈高山接力大縱走成功，接著第二年成立台灣百岳俱樂部開創台灣長程山徑縱走風氣以後，1979 年台北市登山會首次由南往北縱走中央山脈三千公尺以上高山的卑南主山至南湖大山全線，由於途中有許多名列台灣百岳的高山名峰，因此陸續有不少人跟進從事這種艱鉅的長程挑戰性高山縱走活動。至 2000 年中華民國山岳協會更有一隊三人從中央山脈南段卑南主山以南，海拔 2068 公尺的衣丁山，縱走至北段南湖大山以北海拔 1489 公尺的大元山，全程長達八十天，帶回不少山區的資料，可供後繼者參考（林忠亮，2002）。

若以前述中央山脈主軸路線及各分段行程啓迄點與最高山峰位置的海拔高度來看，其行程最短為四天，最長為九天，縱走行程活動的平均高度約為 3092 公尺。

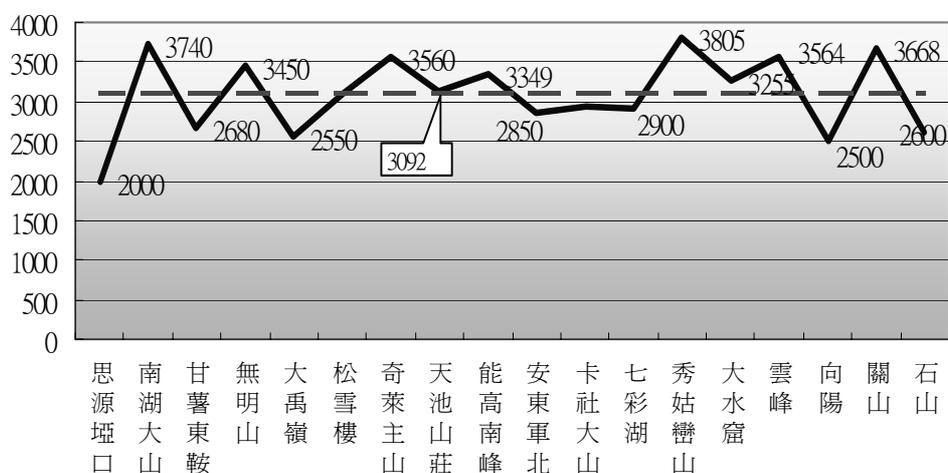


圖 3 中央山脈主軸路線及各分段行程高度位置圖

不過由於中央山脈山高路遠，沿途缺乏居民聚落，補給與休息都非常困難，除了極少數堅苦卓絕的資深登山者經由社團組織之團隊協助進行之外，甚少有人能縱走全程或是其中大部分路段，即使自 1972 年起就有山岳協會的百岳俱樂部推動攀登高山百岳的活動，但是這些散布在中央山脈 3000 公尺以上山區的眾多山徑，仍然一直沒有建立完善的系統，三十年來，也只有不到 300 人完成攀登高山百岳的記錄，而縱走過中央山脈全程的人數更是不到 100 人之少。

如果以前述「綠色山徑之旅」縱走台灣南北山徑古道的環境來看，有不少山徑古道是列入國家步道系統規劃藍圖內的路線，所經過的地方又多為中低海拔的森林帶，全程幾乎都在海拔三千公尺以下的山區，沿途的自然資源、人文歷史、景觀美質等資源都很豐富，其中部分路段也列入林務局規劃的國家高山與歷史步道系統中。

這條路線途中各段行程最短為一天，最長為五天，起迄點與最高海拔的高度分布，如下所示，行程中平均的活動高度約為 1329 公尺。

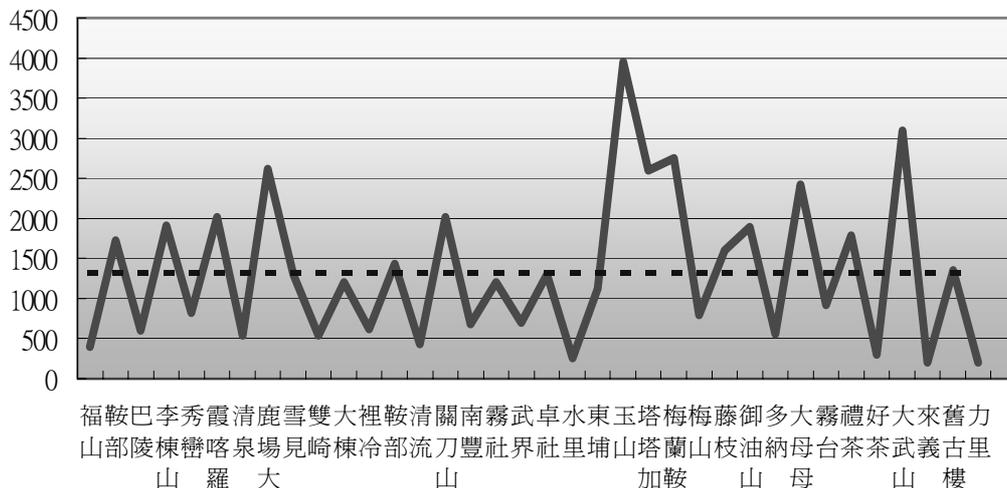


圖 4 綠色山徑路線及各分段行程高度分布圖

根據交通路徑與節點的結構，以空間分布的位置來看，這條台灣綠色山徑長程遊憩路線的全程主線，與分段進出各聚落的起迄節點，多為南北走向，而台灣中央山脈與雪山山脈西側支稜的河川多為東西走向，故有翻山越嶺，連結相鄰或同一主要河川上游集水區聚落的特質，分段進出各聚落節點的交通運輸補給線，都可以有道路連結，整體系統有便於進出運輸補給線和休息整補的優點，已經符合交通線網的成熟發展結構。

由於道路等級與所連結聚落的等級不同，也可以形成遊憩資源有系統性的層級結構。事實上有許多山徑原本就是因為隨著聚落發展而形成的交通動線，現在只是反過來可以從較佳的網絡結構做為選定山徑系統的理想選線條件之一。

這樣以集水區山谷為主要活動場所的路線，與以中央分水嶺或山稜脊線為途徑的中央山脈脊樑路線規劃，雖然同樣有著長程縱走與分段區域網絡的結構，不

過從活動安全因素與生態旅遊的考量來看，平均海拔較低，適合發展生態旅遊的山谷路線應該較為有利得多。

這條台灣內陸長程山徑遊憩路線的全程主線架構，也與歐洲英國的 Pennine Way，阿爾卑斯山脈橫越瑞士境內的山徑系統、日本的東海自然步道等翻山越嶺的長程遊憩系統類似，整合成功後可以成為台灣長程山徑遊憩系統的代表性路線。

如果參考美國國家系統法案的概念，與林務局的國家步道系統藍圖規劃之分類，台灣綠色山徑路線在高山、歷史、海岸及郊野等四大類中，兼具歷史與郊野的資源，但又位於高山與郊野的區位之間，自然資源尤其豐富，其長距離從北部到南部的路線更具有台灣的整體代表性，也符合挑戰 2008 國家發展重點計畫案中，第五項的觀光客倍增計畫：在新興套裝旅遊路線及新景點之開發方面，建構國家自然步道系統的計畫。讓更多人可以利用步道系統來認識台灣的大自然環境。

## 伍、永續發展與環境安全限制

1992 年 6 月，聯合國之環境與發展「地球高峰會」於巴西里約召開，其中通過了「里約環境與發展宣言」、「二十一世紀議程」等重要文件，並簽署了「氣候變化綱要公約」及「生物多樣性公約」，全面體現人類對於「永續發展」之新思維及努力方向。其中，「二十一世紀議程」呼籲各國制訂並實施永續發展策略，同時加強國際合作以共謀全球之福祉。

中華民國雖尚未成為聯合國之正式成員，但身為地球村之一員，響應及追求永續發展目標方向並不落人後。特別是在此新世紀，反映整體環境品質、攸關永續發展的「環境力」，已成為衡量國家競爭力高低的重要指標。中華民國，對外，必須積極從事國際參與，維持區域和平、合作與繁榮；對內，必須針對我國環境特性，進行全盤性、整合性的規劃與實踐，使經濟發展、社會創造、與環境保護能夠有效整合，以融入國家發展的動態藍圖中，實現「永續的生態」、「舒適的環境」、「安全的社會」與「開放的經濟」四者兼容並蓄的永續發展目標。

自賀伯颱風以來，土地災害頻傳，「中央山脈保育廊道」、「中央山脈綠色廊道」的觀念於焉萌發，一些重視環境保育之學者乃於「全國國土及水資源」會議中，共同倡議應建立「中央山脈綠色廊道」，接著李前總統登輝先生於 88 年 1 月 21 日在第三屆國民大會第四次會議的國情報告中提出建構「中央山脈保育廊道」的構想，旋即由自然保育主管機關農委會指示林務局著手規劃，並於 89 年 2 月 15 日完成了保育廊道的建置作業。中央山脈地形陡峻、高山聳峙，並不適合人類的經濟活動，但卻是孕育萬物、滋養眾生的源頭。所謂「中央山脈保育廊道」即是藉連接中央山脈地區的高山林地、自然保留區、野生動物保護區、自然保護區及國家公園，成為連綿不絕的綠色廊道，以保護國人賴以維生的心臟地帶。

連接中央山脈地區高山林地、自然保留區、自然保護區、野生動物保護區及國家公園，成為連綿不絕之綠色廊道的「中央山脈保育廊道」已然推動，亦為政府建構「綠色矽島」的目標，因此國家步道系統在進出保育廊道之處，亦應考量相關之限制因子，避免造成生態環境之破壞。

除了天氣與自然環境所帶來的天然災害之外，因為步道山徑位置垂直高度變化適應不良而產生的高山病，也是限制環境安全的重要因素。台北榮民總醫院急診部高偉峰醫師（2002）曾經對台灣地區登山活動山岳環境的高度特性，與其危險因素之限制最重要的高山病做過研究，高山症的發生率因不同高度而不同。

高偉峰的研究顯示海拔愈高的地方，高山症佔求診病人的比率愈高。例如合歡山(3,050 公尺)的病人中有 61.2%是高山症，玉山塔塔加(2,600 公尺)的病人中有 46.5%是高山症，太平山(1,920 公尺)的病人中只有 23.4%是高山症。

因此，評估長程山徑遊憩系統時，若考慮到高山病對遊客安全的限制因素，就還要注意到對於路線位置的高度，應以愈低愈好的原則。

比較前述兩條台灣長程山徑路徑的行程高度位置，對照高山病的警戒高度，顯示中央山脈縱走路線全程都是高危險的區域，而海拔較低的綠色長城路線就相對的安全得多，林務局規劃的國家高山與歷史步道系統中，限制因素應增加路線高度的考量：



圖 5 中央山脈主軸路線及綠色山徑路線高度位置圖

## 參考文獻

1. 王鑫 1980 台灣的地形景觀，台北：渡假出版社。
2. 王鑫 1988 地形學，台北：聯經出版事業公司。
3. 王鑫 2001 生態旅遊與永續旅遊，生態旅遊推廣講義，中華民國永續生態旅遊學會。
4. 王鑫 2002 生態旅遊行程設計，台灣大學地理環境資源學系。
5. 交通部觀光局 1987 風景區公共設施設計準則及參考圖集。
6. 交通部觀光局 1997 山岳遊憩系統資源評估與規劃期末報告。
7. 交通部觀光局 2002 觀光客倍增計畫。
8. 行政院農業委員會 2002 保護區之國家系統規劃。
9. 教育部 2002 自然生態保育圖鑑。
10. 行政院農業委員會林務局 2002 國家步道系統設計規範期末報告及附錄。
11. 行政院農業委員會林務局 2003 國家步道系統藍圖之規範期末報告。
12. 李銘輝、郭建興 2000 觀光遊憩資源規劃，台北：揚智文化事業股份有限公司。
13. 李銘輝 2000 觀光地理，台北：揚智文化事業股份有限公司。
14. 保繼剛等 2000 旅遊開發研究，北京：科學出版社。
15. 施鴻志 2001 環境規劃，新竹：建都文化事業股份有限公司。
16. 張馨文 1999 休閒遊憩學，新竹：建都文化事業股份有限公司
17. 梁蘄善 1991 地理學計量分析，台北：中國文化大學出版部。
18. 郭岱宜 2001 生態旅遊，台北：揚智文化事業股份有限公司。
19. 郭城孟 2001 脊樑山脈與生態旅遊，生態旅遊推廣講義，中華民國永續生態旅遊學會。
20. 郭瓊瑩 2002 從國家步道系統之建立談台灣山岳遊憩資源發展應有之向度，第六屆全國大專院校登山運動研討會專文輯，基隆。
21. 陳建和 2002 觀光研究方法，台北：五南圖書出版股份有限公司。
22. 陳清香 2001 整建國家森林步道系統計畫，太魯閣國家公園登山研討會論文集，太魯閣國家公園管理處。

23. 黃文卿 2001 國家登山步道系統與國家公園步道系統聯結之探討，太魯閣國家公園登山研討會論文集，太魯閣國家公園管理處。
24. 黃德雄 1984 開闢我們的綠色長城，大自然，2（1）：77-83。
25. 黃德雄 2001 綠色山徑之旅建立國家級山地森林步道系統，太魯閣國家公園登山研討會論文集，太魯閣國家公園管理處。
26. 盧雲亭 1999 現代旅遊地理學，台北，地景企業股份有限公司。
27. 營建署陽明山國家公園管理處 1989 陽明山國家公園全區步道系統及遊憩據點之設施整理改善規劃報告。
28. 呂光洋 2002 台灣的生態體系，自然生態保育圖鑑，教育部。