

台灣登山步道記號施作規範之建立

黃福森

一、前言

近年來國內步道如雨後春筍般蓬勃發展，而有關於步道施工規範則僅有 2003 年林務局委託廠商整理提出的《國家步道系統設計規範》，其中並無「步道記號」的施作規範可供依循，所以各設計單位大多是依循個人經驗，或國際間步道參訪的概略印象來製作，不但缺乏統一標準也有各自為政的狀況；近來環保意識抬頭，步道開發與環境議題常有衝突，步道任何施工設施都受到很大的關注，在山難事件發生層出不窮的狀況下，主管機關面臨到必須執行施作步道記號，但又難以整合各方意見的困難。

每當山難事件發生時，各單位及公部門檢討聲音不斷，設立登山指標及步道記號的壓力接踵而來，但是當要執行時卻發現各方反應不一，每個人都有自己心中一套理想的做法，而彼此間也可能相互矛盾，實際要興建時常常發生意見無法整合，造成無法進一步執行與施作的現象。

筆者常年從事工程設計工作，深刻了解到對於所有工程施作，設計工作是最重要的核心，而設計者除了依據本身的經驗與知識進行設計外，最重要的就是必須依據國內外相關的設計規範，在面臨到相關爭議或問題時才有依循的法則；未來如果發生後續問題時，一個有所依循的設計才不會受到各方責難甚至於法律責任，而設計施工規範除了是設計者依循的準則之外，其中也包含了許多工程的經驗，在國外相關重要規範訂定的過程中，都是結合了許多優秀工程師智慧的心血結晶，經過長期的討論、執行、修正與研究，才能在最後階段制訂成為相關規範準則。

歐美國家的步道發展經驗已有百年以上歷史，尤其是美國擁有三條國際知名的長程國家級景觀步道，對於高山長距離步道的維修與建構，累積了豐富的知識與經驗，這些都是國內急需吸取的知識經驗。這些步道的施作經驗，除了累積在施工單位或志工本身以外，最重要的就是在於他們的步道設計施工規範，此類施工規範是結合了多數的山徑志工，以委員會討論的方式逐步編寫而成，並且經過多年的實地測試修正，才會列入作為步道設計施工依循的結論與原則；相關規範的代表以美國阿帕拉契步道協會（Appalachian Trail Conference）所編寫的最具有參考的價值，也特別適合現階段在百岳高山步道來施作採用。

反觀國內各步道相關的設計單位或顧問公司，在施作步道時極少參考此類國際經典規範，

還是停留在到處行旅參觀、走馬看花，只知其然而不知所以然，每當遇到問題或各方爭議，也無法提出相關依循準則來回覆，是以造成各方意見無法統合，耗費大量人力物力與經費，只能摸索出不完整的輪廓與雛型。

台灣氣候一年四季如春，僅有在少數時間才會遇到高山積雪覆蓋，可說是擁有全世界最優質的登山健行環境，但目前國內有關長距離或高山步道施作的案例卻是極為少數，多年來還是僅靠著登山隊伍綁繫路條來粗略地維繫路徑暢通，實在是一件十分可惜的事。期待台灣步道環境與國際接軌，本文特別以台灣登山步道記號設置規範為主題，探討並引入國際步道相關規範，除了期望能與各步道志工及有興趣於步道建構的朋友共同成長之外，更期望能發展出台灣步道上施作永久性「步道記號」的施工規範，以為相關單位施作時的參考依據。

二、登山步道記號的定義與設置要點

(一)登山步道記號的定義

登山步道記號 (Trail Marking) 就是在步道上設立標示記號，讓行走步道的人可以有所依循，並且可以輔助健行者確認步道位置路線，以免步入其它山區小徑而發生迷途的危險。在山區的環境裏，同時會存在各式各樣不同用途的山徑，例如農用小徑、獵徑以及山區取水維修的路線，還有山區住戶的出入小徑，雖然在登山時我們都常常會利用到各式各樣用途的山徑，但是要標示出真正的步道與山徑，也就是專供登山健行者所行走的路線，就必須仰賴「步道記號」來作為與其它功用山區路徑的區隔。

「步道記號」與「步道指標」不同，步道記號是沿著步道標示，而步道指標則主要是設置在叉路口或重要地點，來標示距離下一目的地的距離，在台灣地區可以看到各式各樣的「步道指標」設施，而較少看到國際上所謂的永久性「步道記號」的設施，有的只是臨時性的登山路條。

簡單來說，「步道記號」就是利用各式各樣標示物來確認步道的的位置路線，在步道剛開始發展初期確定路線及後續步道的開拓維修，都具有重要的意義與功能，而一般在台灣地區最常見的步道記號，就是被山友稱之為「路條」，上有登山隊隊名標示、綁繫於樹枝上的登山路標，依據步道記號施作的理念與方法，可以簡單分為「臨時性」與「永久性」兩大類別。

1. 臨時性步道記號：通常設置於步道初期規畫探勘定線時期，設置步道記號主要是以移動方便及容易設置為考量。各國步道在建設時期，是以類似我們所用的登山路條（在國際上稱為「旗標 (Flagging)」），方法是利用有顏色的塑膠絲帶，綁繫在預定要開闢步道的路線上，達到規畫步道預定路線的步道「定線」目的。如果決定路線的評估期較短，就會綁繫在小枝

幹上；如果評估期較長，則會盡可能地綁繫在樹木的主幹上。

在設計階段綁上「旗標」旗標的步道，最大的好處，就是因為旗標或路條具備方便調整的特性，可以讓步道的規畫者經過不斷的評估與修正，包含如何適當地避開障礙物與雜草叢生處，來決定最後步道的路線。使用「旗標」的好處，就是很容易可以拆下來，再綁在其他的位置，作為步道的調整變更。當整個步道設計階段決定路線「定線」確定後，配合步道相關施工完成，就會將臨時性的旗標拆除，改為設置永久性的步道記號。

臨時性步道記號的種類，除了上述我們稱之為登山路條的「旗標」，還包含我們在溪谷常見的減易疊石記號，以及在山區利用地形地物所做的記號，例如：削樹皮、樹枝刀砍痕跡記號、將枯樹枝放在叉路口的擋路記號，還有芒草打結等，都可以稱之為臨時性的步道記號。

2. 永久性步道記號：相對於臨時性步道記號，永久性步道記號主要是設置在步道設置的後期，經過步道開發、初步定線後，也陸續經過登山健行者行走，步道路線經過小部分修正已逐漸定型，此時就有設置永久性步道的必要性。永久性步道記號相對於臨時性步道記號，強調標示需較固定、不易被移動及破壞，在大自然環境中不會因為氣候環境而隨著時間有所改變，可以存在較長的時間，也利於維修保養。

表 2-1 臨時性步道記號與永久性步道記號比較表

項次	比較內容	臨時性步道記號	永久性步道記號
1	可更動性	容易移動	不易移動
2	存在時間	短期	長期
3	建設難易	容易	較困難
4	風災及氣候影響	影響程度高	影響程度低
5	設置時間	步道開發初期	步道開發中期及後期
6	實例	登山路條、疊石、芒草打結、樹枝擋路記號	油漆記號、標示牌、石堆、標示柱

步道記號最經典的範例就是在美國阿帕拉契山徑上的「步道記號」，它是利用白色油漆塗在樹幹上的方塊記號，這個2英呎寬6呎高的方塊記號，是遵循阿帕拉契步道協會(Appalachian Trail Conference)，在1979年所建立的步道記號施工標準，而一直延用至今。而步道記號設立的目的，依照施工標準的敘述：「阿帕拉契山徑步道，應持續使用步道記號標準，以讓不熟悉此區的登山者，能分辨步道的方向、水源及山徑設施的位置」。

一般人以為步道記號的施作會破壞景觀與環境，其實就實際施作的經驗來看，如果遵循

阿帕拉契步道協會或國際規範來施作，對與視覺景觀衝擊的效果很有限，但是對於步道周邊環境保護與水土保持具有很大的功用，主要就是在於步道記號讓登山健行者有所依循，會順著既定的路線行走，不至於任意行走而破壞周邊的植被與環境；在某些步道容易發生雨水侵蝕及沖刷的路段，也可以利用步道記號將登山健行者導引到較不宜沖刷的路線，如此經過一段時間後，山徑步道的周邊就能夠逐步恢復原有的景觀與植被，而不會因為任意踩踏，而造成步道四周到處光禿禿一片，嚴重影響四周草木植被生長。

簡單來說，「步道記號」如果能將視覺衝擊減到最低，除了可以協助初學或登山經驗不足的登山者判斷步道路線防止迷途之外，還具有保護生態的意義，因為在沒有步道記號的山徑路段，登山者會自行依照自己的經驗選擇好走的路，反而造成較大面積、對當地生態環境的侵入與破壞；如果施作步道記號，則可以讓登山者依循既定的路線前進，將穿越此區的生態影響減小並集中到單一步道或路徑上，所以可以讓當地生態因為從事登山健行活動而造成的衝擊面積，很有效地達到縮小範圍的效果。

(二) 步道記號的設置要點

任何臨時性的步道記號，大多是依照登山者因時因地所採用的權宜之計，也無相關要求或施工規範；而永久性的步道記號因為會在步道上保存相當時間，所以必須遵循相關施工要點來施作，才不會導致混亂與誤認的狀況。永久性步道記號施作的原則需把握以下的要點：

1. 施作簡便：如果要施作步道記號，首先必須考慮施作容易與方便性的工法，因為最需要步道記號防止迷途的步道，大多是中級山或高山地區，以及城市周圍步行距離較為遙遠的步道。這些步道因為距離長且較深入山區，發生迷途的機會較高，所以是最需要施作的步道，如果步道記號選用的工法困難，將會增加後續施工與普及的困難度。

2. 材料取得容易：步道記號除了標示步道本身名稱或圖案的標示牌需要統一製作外，其餘的施作工法必須考慮材料取得的容易性，並避免使用特殊規格的材料，原則上最好採用就地取材的方式，依照現地環境所有的材料，例如枯倒木、石塊等來施作。

3. 一致性與標準化：步道記號需有統一的型式及樣式，整段路如果使用不同的圖案，很容易會讓健行者困惑；例如使用油漆記號標示，不論在樹幹上或是岩石上，所有標示的大小及顏色，在整段步道都需保持一致性，即使在開放地形不得已需使用標示柱或石堆，在頂端也需有同樣的油漆記號，如此才不會讓登山健行者產生困惑或疑慮。

4. 維護方便：即使是永久性的步道記號，每隔 3~5 年也需要做例行性的保養維護，所以維護的方便性必須列入考量，例如使用油漆記號，每隔 3~5 年油漆會有逐漸脫落的現象，就必須適時補上油漆。

5. 保存時間長：在高山長距離步道施作步道記號，要安排適當的人力與時間並不是一件容易的事，所以必須考慮可以保存時間較長的步道記號施工方式，才能讓步道記號能在較長的時間發揮功能。

6. 錯誤可修正：步道記號在設置時，必須考慮到當施作錯誤時能加以修改，很多人以為油漆記號是無法修改的，其實國外一般建議只要在原來的記號上，重新塗上與記號背景類似的顏色即可覆蓋掉，也可以採用刮除的方式進行修改。

7. 不易被破壞及更動：步道記號設置在已經定線完成的步道上，必須考慮牢固性，以避免遭受破壞或被人任意更動位置，造成路線混亂，不但容易使人困惑，甚至會導致迷失的風險；隨意更動路標位置也會使健行者走出更多路線，造成對步道周邊環境的破壞。

8. 花費低廉，施工快速：任何施作於高山或長程步道的工法，因為主要在偏遠地區，人力物力補給不易，皆需要考慮人力施工的難易度，選擇可快速施工且花費低廉的方法，尤其許多需仰賴步道志工施作的路段，需考慮容易訓練與學習的方式。

9. 需以面對行走方向為考量：因為登山健行者在上山與下山時，會有不同的角度視野，所以步道記號的設置要以使用者觀點來考量，也就是依據走在步道上可見的醒目位置施作，依據上下山的不同，同一步道需施作 2 次。

10. 適用各種地形地物：山區常碰到的地形地物就是樹木與岩石，如果步道記號施作只能適用於綁繫或釘在樹幹上，碰到森林帶界線以上，以岩石為主的步道地形區域，就會有無法進行施作的困擾，所以在選擇主要使用的步道記號時，必須考量施作的廣泛性。

11. 景觀衝擊小：為了避免對於步道環境景觀衝擊過大，步道記號的施作需於明顯易見與景觀融合之間取得平衡點，例如施作油漆記號，大尺寸的記號雖然顯而易見，但是對於環境景觀上卻容易引人嫌惡，所以必須規範適當大小與間距，才可將對環境的衝擊減到最低。

經由上述各要點分析，可以明瞭為何在歐美及日本山區都會採用油漆記號的原因，主要就是油漆記號具備上述的各項條件與優點。

(三) 各種常見步道記號比較

依照台灣山岳雜誌第 117 期，張賀融先生所寫的《公私協力設立山林路徑》文中所述「林務局於 101 年 5 月 17 日首度召開「研商公私協力設置山林路標之可行性」研討會，與會登山人士皆認同設立路標之做法，但樣式、材質、規格、顏色、設立方法...等應統一規範，以價格平易、便於攜帶、友善環境材質為首選，於是便委託大凡工程顧問有限公司著手規劃。大凡公司遠赴歐美、日韓、東南亞等國家廣蒐資料，再以臺灣林相與地理環境為依據，設計出適合的路標」，文中另外敘述了目前預計施作的步道記號要點如下：「由簡報中瞭解菱形路標

為鋁合金材質，輔助用的路條則為 PVC 材質，菱形路標表面有做夜間反光處理，巴博庫魯山設立的路標為紅底、銀框、白字，水漾森林設立的路標則為黃底、黑框、黑字，設置半年期間廣蒐山友意見，再上山實際檢視材質有無脆化、褪色等現象。水漾森林路線於仁亭進入杉林溪林道，右上木梯接稜線登山口設立方向、距離等指標指引，以此處 000 為起點，這裡到鹿屈山前峰路程為 1300 公尺，每隔 100 公尺設立 001、002~013 等 13 片指標，每片均以約 10 公分平方菱形鋁片路標以鋼釘固定於樹幹，鋼釘釘入約二分之一，以保留樹木生長空間，並以車輛廢棄內輪胎切線綁於樹幹。菱形路標背面再放一片長 30 公分、寬 5 公分的 PVC 條以增加可見度，菱形路標每 100 公尺之間，每隔 25 公尺再視樹幹大小於樹幹綁上 1~2 條 PVC 條做為輔助，PVC 條左右兩側均有切割一個 V 型缺口以方便輪胎線嵌入防止滑落，路標設置高度則視現場坡度做最易目視的高度而定。」

筆者很高興看到官方單位已開始重視透過步道記號的施作，來達到減少山難發生的具體做法，相對於目前岳界慣用的登山路條，林務局所委託的規劃設計顧問公司，花費許多心思討論，並配合國內環境考量，目前已有初步成果。茲將此初步成果與國外最流行的「油漆記號」，及岳界使用已久的「登山路條」，利用給分評比的方式作一簡單比較，詳細可參見表 2-2。登山路條、油漆記號、林務局試作螢光標示卡比較表。

表 2-2 登山路條、油漆記號、林務局試作螢光標示卡比較表

項次	設置要點內容比較	油漆記號	登山路條	林務局標示
1	施作簡便	2	3	1
2	材料取得容易	3	2	1
3	一致性與標準化	3	1	2
4	維護方便	3	2	1
5	保存時間長	3	1	2
6	錯誤可修正	1	3	2
7	不易被破壞及更動	3	1	2
8	花費低廉，施工快速	2	3	1
9	需以面對行走方向為考量	3	2	1
10	適用各種地形地物	3	2	1
11	景觀衝擊小	3	1	2
	總計	29	21	16

【備註】評分說明：單項要點最佳為 3 分，第二順位為 2 分，第三順位為 1 分



由上表我們可以發現「油漆記號」得到最高的積分，也難怪在歐美日各國會普遍採用此方式作為步道記號。值得注意的是「登山路條」雖然景觀衝擊較大，但卻具有各方面施作的便利性，得分還高於目前林務局設置山林路標的「標示卡帶」，顯示未來在計畫正式定案推行時，執行上還需花費許多心思來推廣。此外，還有材料取得不易、施作困難度高（例如詳細測量距離）、維修保養困難、山林視覺衝擊大，高山地區岩石地形無法施作，未以使用者視覺做為設立記號的參考點等問題需克服，依據筆者經驗，此類太過複雜的步道記號系統，未來如要推廣民間執行，在普及性及大眾化將會有很高的困難度。

「登山路條」得到第二名，除了可以說明登山人士傾向大量使用的原因之外，也足以說明國際間在步道定線階段，採用類似登山路條一般稱為旗標（Flagging）的原因，有關旗標（Flagging）依據筆者發表於 2012 年登山研討會的《登山步道標示的問題與建議》一文摘錄說明如下：「其實我們所用的登山路條，在國際上稱為「旗標（Flagging）」，主要是使用在步道設計的階段，方法是利用有顏色的塑膠絲帶，綁繫在預定要開闢步道的路線上，達到規畫步道預定路線的步道「定線」目的。如果決定路線的評估期較短，就會綁繫在小枝幹上；如果評估期較長，則會盡可能地綁繫在樹木的主幹上。」

在設計階段綁上「旗標」旗標的步道，最大的好處，就是因為旗標或路條具備方便調整的特性，可以讓步道的規畫者經過不斷的評估與修正，包含如何適當地避開障礙物與雜草叢生處，來決定最後步道的路線。使用「旗標」的好處，就是很容易可以拆下來，再綁在其他的位置，作為步道的調整變更。當整個步道設計階段決定路線「定線」確定後，配合步道相關施工完成，就會將臨時性的旗標拆除，改為設置永久性的步道記號。」

三、台灣地區步道記號施工規範初稿

如果有國際登山健行經驗（特別是在歐美地區），可以發現到當地大多數的步道，都是依循以「永久性」步道記號的方式標示於步道上，比較不容易看到台灣地區最多的「臨時性」步道記號——登山路條，一般初次到訪的人，可以很容易地跟著此類步道記號，行走在規畫的步道上，到達自己所計畫的目的地。在步道記號完備的登山步道健行，只要看到並依循著步道記號，即使是初學或對該山區不熟的登山者，也可以以安心愉快的心情漫步其中，而不會有任何迷途的疑慮；反之，如果行走的山徑看不到步道記號時，則表示自己可能已發生迷途的狀況，自然會有所警覺，主動會設法回到之前所見、最近距離內的步道記號位置，而有效地避免了迷途性山難的發生。

由此可以了解，台灣地區步道設施與世界上其他國家步道設施，目前最大的差異在於缺



乏步道記號 (Trail Marking) 的觀念，而所謂的步道記號，正是登山者在步道行進時，能隨時確認是走在正確步道上的依據、避免迷途的重要依歸；雖然步道記號設施是如此重要，但目前國內的各登山步道上，包含林務局國家級及區域性步道、各國家公園登山步道、新北市登山步道等，幾乎還看不到有相關設施的設置。

本章節將依循阿帕拉契步道協會 (Appalachian Trail Conference)，於 2000 年所制訂的第二版規範，並以國內實際試行施作的經驗，擬訂台灣地區步道記號施工規範。本步道記號施工規範中所述的步道記號，可以分為「主要型」、「次要型」及「輔助型」三大類步道記號，分別敘述如下：

(一) 主要型步道記號

本步道記號施工規範以國際上採用最廣泛、施工最方便、且適用地形地物最多的油漆記號 (Blazes) 列為主要型步道記號，施工順序上為優先施作的選擇。(圖 3-1.3-2)

圖 3-1.3-2 主要型步道記號的油漆記號標示 (圖片提供：羅弘安)



1. **定義：**利用油漆在樹幹或石塊上，塗上固定尺寸的長方形記號。
2. **尺寸及型式：**油漆步道記號需有統一的標準及固定的尺寸及形式，一般以 15 公分高、5 公分寬的長方形為主，採垂直於地面的方式施作。
3. **適用地形：**可應用於封閉空間的森林地區，包含高密箭竹下的倒木或樹幹，亦可應用於石瀑或碎石坡地形，開放空間的岩場地地形亦可使用，一般來說，只要步道附近可以找到樹幹或岩石就可施作此記號。
4. **標示位置：**油漆記號可以依照步道附近地形地物狀況，標示在樹幹上或岩石上，施作面應以垂直於地面的表面為主。
5. **設置高度要求：**油漆記號標示的高度，以一般身高成人的眼睛高度為主 (約為 1.5 公尺~1.7 公尺)。

6. 設置間距：

- 6.1 每隔 15m~30m (依路徑辨識難易度決定，如步道十分明顯易行，亦可於 200~300m 標示)。
 - 6.2 當步道路況愈清楚時，步道記號間距較長；當步道路況不明或不清楚時，步道記號的間距應該較短。
 - 6.3 空曠區域及容易迷途的區域，步道記號要愈密集。
 - 6.4 遇到叉路口之後的路徑，或穿越公路時，需在步道最近處立刻標示油漆記號。
 - 6.5 設置間距的檢核標準，為在步道中央位置的步道記號任一點，可以向前進方向輕易地看到下一點，為避免施作記號數過多造成視覺景觀汙染，施作時應該盡量避免同時看到很多記號點。
7. **設置方向：**步道記號標示，以登山者前進方向的正前方為主，因登山者會由兩個方向在步道上行走，所以要依不同行走方向可見的位置，來分別標示清楚。
 8. **顏色選擇：**步道主線需採用單一顏色，以避免登山者混淆，步道支線則可採用其他顏色，讓使用者一目了然。如果是集中式登山路線（山頂會師型路線），也可以採用不同路線不同顏色的方式。顏色的選擇要避免與四周環境太過類似，以免造成步道記號無法辨識。
 9. **多數記號標示：**當遇到步道上需特別注意的位置、步道的轉折點或變化方向的地方、步道不明的狀況、容易混淆的地點，以及步道的叉路口等重要地點，有必要加強標示時，可以採用兩個同樣大小的油漆記號，以上下排列間距 5 公分的方式標示。

(二)次要型步道記號

本規範以「金屬標示牌」、「疊石記號」、「標示柱」三項為次要型步道記號，主要是利用地形地物，並盡量以就地取材的方式，在「油漆記號」無法妥善標示的位置或區域，或更需強化標示的易迷失路段施作，因為此類步道記號施工較為複雜，以第二期或油漆記號施作完成後才進行施作。

1. 金屬標示牌 (Metal Marker)

- (1) **定義：**使用各種造型的金屬標示牌，利用鐵釘固定在步道旁的樹幹上，作為步道記號的標示使用，金屬標示牌也有以塑膠材質來施作，標示牌通常為 5 公分的正方形，上面有代表步道的圖案，因為施工比較繁瑣，很少步道會用它來做密集的標示，通常僅設置在步道上的重點位置。標示牌上可標註步道名稱或各單位步道意象的圖案，用以讓登山健行者了解步道名稱或管轄步道的單位。
- (2) **尺寸及型式：**需有統一標準及固定的尺寸及形式，各步道管理單位可自行設計，一

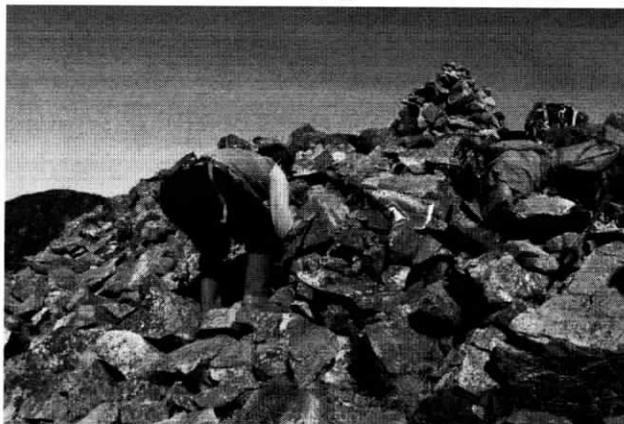
般以 10 公分寬、15 公分高的長方形內部空間的各種圖案形式為主。

- (3) **適用地形**：用於步道主支線叉路口、步道與道路交會處，可以讓人容易辨識步道的
位置；亦可代替里程樁，自登山口開始每隔 0.5 或 1.0 公里以數字編號。
- (4) **標示位置**：為了施作的便利性及方便使用不鏽鋼鐵釘固定，以施作於步道醒目處的
樹幹上為主。
- (5) **設置高度要求**：油漆記號標示的高度，以一般身高成人的眼睛高度為主（約為 1.5 公
尺~1.7 公尺）。
- (6) **設置間距**：叉路口除外，大約每隔 0.5~1.0 公里設置 1 處即可。
- (7) **施作方法**：標示牌的角落需有 2 或 4 個小孔，可配合將 2 或 4 只不鏽鋼鐵釘穿過小
孔來固定標示牌，施作時釘子釘入樹幹，需保有 0.6~1.0 公分的空間距離，以預留樹
幹隨著時間變粗的生長空間。
- (8) **注意事項**：需要常常巡視注意，以避免標示牌被偷竊遺失，或是因樹木生長樹幹變
粗，而掉落地面遺失。

2. 石堆記號 (Cairns)

- (1) **定義**：在森林分界線以上的區域，或是碎石坡、溪谷等，石頭取得容易的地方，可以
利用就地取材的方式，以疊石或堆砌石堆的方式，來作為步道記號的標示。疊石的方式
要盡量統一一致，並使人可以辨識為人工堆疊而成。(圖 3-3)

圖 3-3 次要型步道記號的「石堆」標示 (圖片提供：羅弘安)



- (2) **尺寸及型式**：底座直徑 0.6~1.2 公尺，逐步向上方縮減的圓錐狀型式。
- (3) **適用地形**：主要用於開放地形，當無樹幹或岩石可供標示油漆記號時，或是某些草原
及空曠地形無法在適當位置標示油漆記號的時候，而步道附近有大小不一的石塊可以
利用的狀況。

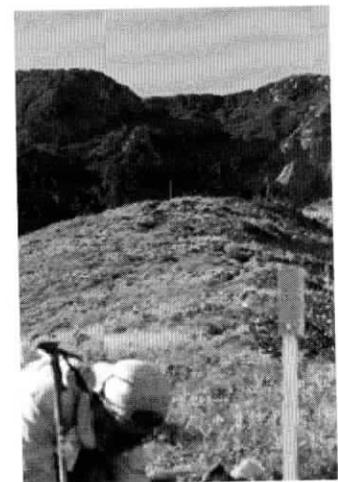
- (4) **標示位置**：本法特別適用於山頂，登山步道穿越碎石坡或石瀑地形，可標示於石瀑或碎石坡銜接步道兩端，進入灌叢或森林的入口處。
- (5) **設置高度要求**：設置高度需為 60 公分~120 公分，主要依照石塊取得的方便性來決定，施作高度還需考慮地面上植被的高度及冬季積雪的狀況來決定。
- (6) **設置間距**：大約每隔 30~60 公尺設置 1 處，某些容易起霧或迷路的地帶，如果石塊取得容易，可以考慮每隔 10~15 公尺設置 1 處。
- (7) **施作方法**：使用圍圈圈的方式，從下向上一圈一圈、一層一層堆疊而成，每個石塊至少要有三點與其他石塊接觸，下層石塊範圍也要較廣闊，以取得相對的穩定性。此外，石堆頂端需標示相同顏色型式的油漆記號。
- (8) **注意事項**：疊石或石堆應盡可能讓人感覺到是非天然的構造，最好是採用醒目的人工化堆疊方式；在某些生態敏感區域，要盡可能使用鬆動的石塊，並避免過度挖掘埋藏於地上的石塊，以減少生態環境的干擾，石塊的堆疊也需特別注意其穩固性。

3. 標示柱 (Posts)

- (1) **定義**：如果在草原空曠地區、容易起霧的山區，或是高山容易積雪掩蓋記號的地區，一般會採用標示柱的方式來作為步道記號。標示柱上方有顏色方塊標示（尺寸及大小同油漆記號），高度超過人眼平視高度以上，主要用於森林帶以上的空曠地區或短箭竹草原坡以方便目視。標示柱因為突出地面較高，特別適合附近山區地帶冬季容易積雪的路段採用。（圖 3-4）
- (2) **尺寸及型式**：使用長度 180~240 公分，直徑 10~15 公分的圓柱木頭或塑鋼木，木柱埋入地下至少 60 公尺，木柱頂端針對步道方向上下山行進方向，採取兩側標示油漆記號的方法。
- (3) **適用地形**：主要用於森林帶以上、碎石坡或短箭竹草原坡等空曠地區，當施作油漆記號有被雪掩埋或無法施作時。
- (4) **標示位置**：設置於之字形步道轉折處或步道方向變化的地點，易迷路地段需沿著步道設置。
- (5) **設置高度要求**：地面下 60 公分，地面上 120~180 公分。為了避免木柱被任意搬動或旋轉，埋入地下的木柱需使用地底橫向木柱支架。

圖 3-4 次要型步道記號的「標示柱」

（圖片提供：羅弘安）



- (6) **設置間距**：大約每隔 30~60 公尺設置 1 處，某些容易起霧或迷路的地帶，可以考慮每隔 10~15 公尺設置 1 處。
- (7) **施作方法**：先挖掘適當坑洞，再將已固定好橫向木柱支架的標示柱埋入，然後依序以大石頭、小石頭或碎石級配，最後再以砂土回填，回填時需特別注意夯實。
- (8) **注意事項**：標示柱頂端的油漆記號，要與登山者前進方向，採取面對面的方向施作，讓登山者行進時，能夠很自然地跟著步道記號行走，不需到處摸索，步道的正確轉折方向，也可以避免登山者在草原地帶到處亂走，造成路徑混亂，影響水土保持及生態景觀。

(三)輔助型步道記號

輔助型步道記號主要是參考國內外步道記號施作案例，搭配主要型及次要型記號來施作，因為並非傳統步道記號施作方式，僅做為上述步道記號施作有困難、或需加強補充識別時才會使用。

1. 路緣石 (Scree Walls)

- (1) **定義**：在步道兩旁沿著路徑鋪設自然石塊。路緣石一方面可標明正確步道位置的界線，作為步道記號使用，另一方面也避免健行者隨意不經心的跨躍，造成對四周植物生態景觀破壞；並避免下雨時四周雨水沖刷路面，造成對步道本身的侵蝕損害。(圖 3-5)

圖 3-5 輔助型步道記號的「路緣石」標示 (施作於雪山圈谷)



- (2) **尺寸及型式**：利用直徑約 10-20 公分的自然石塊，沿著步道兩側鋪設步道周邊，每隔 10~20 公尺依照步道轉折及地勢高低，來保留部分空隙以作為排水孔。
- (3) **適用地形**：主要用於森林帶以上、碎石坡或短箭竹草原坡等空曠地區，附近有天然石塊可利用的區域。
- (4) **施作方法**：先挖掘適當溝渠，再將天然石塊搬入溝渠內埋設固定，大石塊四周可以小石塊加以填充固定。

- (5) **補充說明**：路緣石還具有穩定土壤，避免雜草漫生路面的作用，在維修保養方面只要注意將風化的石塊或被破壞的石塊更新，以及將移位的石塊復原即可。這種施工法自1977年開始已被各地的山徑施工者廣為採用，調查顯示87%的健行者認為有保護山徑四周生態環境的功用，而80%認為這樣的步道並不會與自然有任何不協調感，在阿帕契步道協會的施工規範裏，特別推薦在森林帶以上的高山區域設置，除了可以達到標示路徑的意義，還具備保護脆弱的寒原生態環境，防止步道沖刷破壞的具體效果。

2. 攔路繩

- (1) **定義**：在步道兩旁的坑洞或與獸徑交錯時，為了避免登山健行者誤入坑洞及獸徑，可以使用繩索將錯誤的路徑封死。(圖 3-6)

圖 3-6 輔助型步道記號的「攔路繩」標示 (施作於大劍山步道，圖片提供：羅弘安)



- (2) **尺寸及型式**：利用直徑4mm以上的塑膠繩或編織繩綁繫在兩側樹幹上，於距地面80~100公分高度處左右橫跨，以避免登山者闖入。
- (3) **適用地形**：主要用於森林帶、或短箭竹草原坡等空曠地區，附近需有樹幹或箭竹枝幹可供繩索綁繫。
- (4) **施作方法**：直接以繩索綁繫。
- (5) **補充說明**：所有登山者容易走錯的錯誤路徑，都可以採用此方法防止誤入。

四、步道記號施作的實際案例

雪霸國家公園在2013年底陸續發生大劍山、大霸尖山、雪山等三件山難事件，除了大霸尖山可能為墜崖事件，其餘兩件耗費大量人力資源搜救的山難事件，主因都是在天候狀況不

佳、積雪掩蓋步道路跡的狀況下而導致迷途，而成為山難事件。經過各救難單位及民眾建議，決定優先施作雪山東峰線步道最容易迷途的黑森林區段，以及雪劍線步道最易迷途的油婆蘭到大劍山路段。

(一) 雪山東峰線標示改善示範計畫

為了訓練及指導雪霸高山志工、雪劍線的認養團體「中華民國山岳協會」、雪山東峰線的認養團體「台北市出去玩戶外生活分享協會」，特別安排於 2014 年 10 月 3~4 日在雪山東峰線黑森林區域進行油漆記號的實際示範施作現場討論會。以下為雪霸國家公園管理處所提出的計畫相關內容：

計畫名稱：雪霸國家公園管理處登山步道標示改善示範計畫

現勘及放樣(雪東線黑森林)

預定日期：103 年 10 月 3-5 日

行程：

日程	住宿點
第一日(3)(五)	登山口 --- 三六九山莊
第二日(4)(六)	三六九山莊 --- 黑森林 --- 三六九山莊或登山口
第三日(5)(日)	三六九山莊 --- 登山口

執行人員：黃福森、張維仁

臺北市出去玩戶外分享協會 1-2 人（因病請假缺席）

中華民國山岳協會 3 人

雪霸國家公園保育志工 2 人

本次活動的行程計畫如下：

10/3(五)

晚上 07:00~07:30 工作計畫討論

10/4(六)

早上 5:30 起床，6:30 準備完畢出發至黑森林入口

07:30~09:00 (森林段) 黑森林油漆記號施作示範與討論

09:00~10:30 徒步到黑森林出口圈谷附近

10:30~12:00 (碎石坡段) 圈谷附近討論油漆記號施作與疊石記號施作討論

12:00~13:00 中餐

13:00~15:00 黑森林油漆記號施作示範 (工時與人力討論)

15:00~16:00 返回三六九山莊

10/5(日)

自行下山返家

注意事項：請事先研讀相關施工規範

施作工具	金額(元)
油漆、刮刀、刷子等	2000

張維仁 出差費報支

保育志工*2 服勤津貼報支

工作分配：

工作內容	人員
現勘輔導、放樣、施作教學	黃福森
協辦人員(種子人員)	臺北市出去玩戶外分享協會*2
	中華民國山岳協會*3
	保育志工*2
辦理入園、經費核銷、現勘聯繫	張維仁

效益：透過現場放樣及油漆記號施作，讓種子人員知道爾後如何協助該團隊進行認養步道之施作。中華民國山岳協會為大小劍線之步道認養單位，本次現勘結束後該協會將另安排時間，前往大小劍線進行油漆步道記號施作及標示柱、標示牌定位以供後續工程發包施作；黑森林油漆步道記號施作部分，則由保育志工或臺北市出去玩戶外分享協會進行後續施作。

(二)現場實際施作狀況

2014年10月3日下午，除了台北市出去玩步道分享協會2人臨時因病未能抵達外，其餘相關人員陸續抵達雪山東峰線的三六九山莊，晚餐各自用餐後於戶外討論隔日步道記號範例施作的分工安排，並相互交換有關台灣地區高山型步道設施改善的理念，彼此感覺獲益良多，大家皆認為提出具體的規畫及作法，才能讓台灣美麗的高山步道與國際接軌。晚間就寢前，資深雪霸高山保育志工賀建榮先生亦來加入團隊，後續將作為協助執行計畫的種子志工。

隔日清晨各自用餐後，即出發往黑森林區域步行，抵達黑森林入口後，將本次製作油漆記號所需的工具，選擇平坦地形擺設於地面並分別說明、講解，大夥對如此精簡且容易取得的設備與工具就能施作步道記號，都感到十分好奇。先解說相關器材工具後，即開始進行施工的順序步驟解說。

1. **油漆記號所需的工具：**虹牌調和漆 0.8L（黃色）、松香水 300cc、刷子 3 支（1”寬度）、紙杯數個、放樣塑膠板（5×15cm）、刮刀 1 把、鐵刷 1 把、放樣粉筆、工作手套（可兼作抹布）、大型夾鏈袋 5 個，為了避免油漆洩漏污染背包裝備，油漆及松香水需確實以塑膠袋密封妥當。經過此次實際施討論後，未來可增加雷射筆油性奇異筆，奇異筆可取代粉筆作為放樣標註工具，雷射筆則是新增用來指引及討論放樣點的工具。所有工具材料大約重量為 1.5 公斤，對於單人揹負不會造成任何問題。（圖 4-1）

圖 4-1 施作油漆記號所需的工具



2. **施工步驟與順序：**（以甲和乙 2 人施作為例）

- (1) 將所有工具打開塑膠包裝後放置於地面，為了避免油漆污染環境，可在地面鋪設一小塊塑膠布，再將所有物品放置其上。
- (2) 甲站在步道中央，選擇醒目的樹幹在適當的高度，確認要施作步道記號的位置，先以刮刀和鐵刷清除樹幹或岩石表面附著的青苔等雜物，以方便後續油漆能順利附著於其上。（圖 4-2）

圖 4-2 以刮刀清除樹幹表面雜物



- (3) 甲利用「放樣塑膠版」以粉筆畫出要施作的位置及範圍，此為「第 1 點位」。（圖 4-3）

圖 4-3 以放樣板標示施作位置並以粉筆畫線



- (4) 甲站在步道上已放樣步道記號的旁邊，向前方尋找醒目的樹幹或岩石（第 2 點位）。
- (5) 甲走向已確認的「第 2 點位」，重覆(2)的放樣工作。
- (6) 甲重複(2)~(5)的動作，陸續完成後續點位的表面清除、放樣等工作。
- (7) 乙將油漆罐打開，並倒入小量的油漆到紙杯內。
- (8) 乙由第 1 點位開始陸續在放樣範圍內塗刷油漆，塗刷時要避免油漆過多造成滴落，塗刷後要將超出範圍的油漆擦掉。
- (9) 以步道反行走的觀點（下山方向），重複進行(2)~(8)項工作。

3. 實際施作的心得與體認：此次在雪山東峰線步道黑森林路段施作油漆記號，相關心得整理如下：

- (1) 油漆記號的所需油漆罐，不論事前或事後都需以塑膠袋密封妥當，在背負時應以正立的方式放置於背包的上層，並時時檢視以免洩漏造成背包內裝備的污染。
- (2) 施作完成後，所有沾附到油漆的工具，需確實以夾鏈袋密封妥當再攜帶下山。
- (3) 顏色的選擇需考量施作現場環境狀況，避免與環境類似的顏色，必要時現勘可攜帶所要使用廠牌的油漆色卡，事先到現地加以確認。
- (4) 如以每次 2 人協同工作，也就是 1 人放樣 1 人塗刷的方式來施作，估計需要正常步行速度約 2~3 倍的時間；另考慮上山下山不同角度施作的行程，每公里的施作人工計算如下： $2 \text{ 人 (工作人力)} \times 2 \text{ 次 (上下山)} \times 3 \text{ 倍 (施工速度)} \times 0.5 \text{ 小時/公里 (正常步行速度)} = 6 \text{ 人時/公里}$ 。
由上述計算可知，每公里步道的油漆記號施作人力為 6 人時，如果以 2 人一組來計算，需要時間為 3 小時，可以在短時間內花費極少人力，來施作長距離的步道里程。
- (5) 如果步道記號施作在不恰當的位置時，可以考慮利用與周遭環境類似的深色油漆加以覆蓋，或是以刮刀、鐵刷等刮除。

- (6) 考慮冬季有積雪覆蓋疑慮，施作在岩石上應該以垂直面及較高處為主。
- (7) 黑森林路段目前因為步道無清楚的記號標示，造成登山者任意行走，以致於走出多條平行交錯的步道，此舉不但嚴重破壞四周環境與植被生長，還造成土壤沖蝕流失等步道水土保持問題。未來施作步道記號後，登山者行進路線可以有所依循，將有助於水土保持及四周環境植被的復原。
- (8) 高山地區環境大多有可利用的樹木及岩石，部分箭竹草原區也有樹幹及岩塊可利用，所以十分適合油漆記號的施作。
- (9) 油漆記號使用的油漆塗料以油性調合漆為主，未來會考慮測試其它更優秀的耐候性塗料。依照國外使用經驗，一般使用油性調合漆可達 5 年以上，期間如有任何剝落或掉漆現象，只需在每年颱風季節過後巡視步道時，適量補刷部分油漆即可，可以說是保養維修很方便的工法。
4. 後續執行狀況：在經過雪山東峰線的示範施作與教學討論後，雪劍線登山步道的認養單位「中華民國山岳協會」並搭配「新北市永和登山會」人員協助支援，已派人於 2014 年 11 月初，進行油婆蘭山到大劍山頂步道記號的初步施作。目前已在重點地區示範施作，相關具體成效，還有待於經過此一路線攀登大劍山的山友，給予適當的批評與指正；未來也將逐步規畫訓練雪霸志工及其它路線步道認養單位，以現有步道志工，或現有步道認養單位的人力，逐步施作於雪霸國家公園的其他高山百岳路線。也許有一天，各高山百岳路線都有完善、且與國際間步道接軌的永久性步道記號設施，那時就是佔據台灣山林 50 年以上的臨時性步道記號「登山路條」功成身退的一天，我們美麗的高山步道，也就不再需要被花花綠綠的彩帶記號登山路條所裝飾，而能回歸到山林步道的本來面目，這也就是阿帕拉契步道協會施工規範的最重要意義“Wearing Lightly on The Land”。

五、結語和建議

從 2006 年南湖大山李俊生山難事件，失蹤 47 天，才在南湖溪下游被發現；2011 年白姑大山張博崑山難事件，失蹤兩個月才尋獲遺體；到 2013 年的雪山東峰線黑森林迷途事件、大崩山黃啟涵山難事件；這些案例，大部份都是初學登山者，因為在叉路口迷失主要登山路徑，而深陷溪谷導致死亡的狀況。每次山難搜救都動員數百人次以上的搜救人力，其所花費的搜救費用，足夠在此區設置完善的步道記號而綽綽有餘。

對於預防此類山難事件的再次發生，筆者認為建立良好的山區步道指標及記號，是最有效且最容易執行的方法，而良好的永久性「步道記號」設施，可以存留在步道上 5 年以上的

時間，只要每年進行一次簡單的補漆動作，將可以長長久久地讓登山者容易辨識步道；並且在身體或天候狀況不良、精神不濟或判斷力不佳時有所依循，而避免陷入迷途的困境；對於不熟悉地圖定位與方向判定的登山者，只要把握住確認步道記號的原則，順著一個接一個的步道記號，就可以安全地返回登山口。

謹就針對台灣地區登山步道記號現況改善，提供相關建議事項如下：

（一）無指標的百岳高山路線為優先施作區域

依據《登山步道標示的問題與建議》文中所述，「尚未設立步道指標，或步道指標老舊、殘缺不全的高山百岳步道，林務局管理的有 8 條步道；雪霸國家公園管理範圍的，有山西稜與大小劍線共計 2 條；隸屬於太魯閣國家公園管理範圍的，則有北二段、門山鈴鳴、屏風山及奇萊東稜線 4 條。因台灣高山百岳登山風氣日漸普及，此 14 條相關步道，必須立即編列預算設置登山指標，以減少迷途狀況的發生。」請參閱附錄「台灣高山地區百岳主要路線相關路標設施一覽表」。

近年來台灣各山區因為風災或豪大雨，造成土石流及山崩，使得進出百岳的登山步道受到破壞，加上登山自組隊風氣興盛，以及某些商業性團隊隊員間體力及登山經驗差異很大，所以常常有落單迷途的狀況發生；而高山地區因為劇烈變化的氣候，登山健行者重裝耗費大量體力，是特別容易發生山難的區域，對於高山百岳路線，迷路搜救困難度高且危險，所以特別需要進行步道記號的施作。觀察此類高山地區多森林及岩石地形，很適合施作油漆記號，如果無法及時編列預算，建議優先安排施作主要型步道記號「油漆記號」。

（二）確認統一規範並依照規範施作執行

油漆記號是目前已知對環境景觀衝擊影響最小的步道記號方式，也是最容易施作的方式。依照實際經驗，只要經過 1 小時的講習訓練，並參考筆者所擬訂的規範初稿，一般登山團體或志工，只要願意付出時間及體力，很容易就可以攜帶相關裝備上山施作。只要花費一般登山的 3 倍時間，就可以換來至少 5 年以上可依循的步道記號（不會像塑膠登山路條在高山紫外線強烈的環境下，只要 1 年左右就會脆化脫落）；而後續維修更為簡便，只需在同樣位置補刷油漆，即可維持數十年之久，此步道設施將可有效防止迷途性山難的發生。

建議由雪霸國家公園園區內高山百岳步道開始執行，提供其他單位參觀與指導，後續如無太大問題，可進一步在玉山國家公園、太魯閣國家公園及林務局轄區內的高山百岳步道陸續執行。

（三）施作人力可由步道認養單位執行

各國家公園的高山百岳登山路線大都有相關的認養單位，以往認養單為大多只是進行簡單的步道巡視及垃圾清潔工作，如果認同此一計畫並得到適當的講習訓練，很快就能成為可進行步道記號施作的志工。對於高山地區補給不易，可以相關志工出勤差旅費用略為補貼，並配合對認養單位工作合約內有關工作範圍的訂定要求，將可加速各百岳路線步道記號的施作時間。依筆者估計，只要各國家公園及林務局能認同此步道記號施工規範，並同步推廣在園區高山百岳路線內實施，不需經過繁複發包程序與耗費大量預算財力，只要半年時間就可以完成台灣地區高山百岳路線步道記號的建置，比起大多數華而不實、遲遲無法決定的複雜計畫，將直接有效地造福岳界，為台灣成為登山健行天堂做出實質貢獻；還可經由設置步道記號達到減少轄區內山難發生機率的效果，並有效減少各縣市消防單位因山難搜救的出勤次數與人力，也為政府國庫省下大量的人力物力資源。

（四）雪季易迷失路段要施作次要型步道記號

如前文所述，方塊油漆的步道記號是花費金額最小、維修保養最容易、且指引步道效果最好的步道記號方式。另外可針對部份雪季易迷失路段，尤其是森林界線以上的高山寒原地帶（包含登山者所謂的碎石坡、冰斗圈谷地段、玉山杜鵑灌叢、短箭竹草原坡等），此類開放空間因為雪季會有積雪覆蓋步道的狀況發生，建議在執行油漆記號的第一階段步道記號後，於第二階段另外搭配次要型步道記號（例如石堆記號、標示柱）來施作各步道記號，以確保在各種天候狀況都能達到指引路線的效果。

（五）步道記號設立前勿任意拆除登山路條

目前在登山步道標示不完善的狀況下，部份登山路徑不清楚的路段，登山人士習慣於樹枝上，懸掛路條以指引路徑，此類登山路條由於受到少數人破壞生態的指責，加以在高山百岳多天數行程，大量攜帶及沿途綁繫不易的狀況，有日益減少的趨勢，也間接造成部份高山百岳路線步道辨識困難；在油漆記號施作完成後，應有緩衝時間讓登山者了解熟悉，而不是立刻拆除相關路條，以免造成步道辨識困難，而發生迷途事件。

（六）積極推廣步道記號規範

本篇論文已提出相關步道記號施工規範之草案，草案擬訂主要是參考國外相關規範，並配合台灣地區現地實際施作經驗做小部分修正，建議可由林務局會同各高山型國家公園，再邀請相關岳界及山難搜救單位廣泛討論，參酌各類步道使用者的意見，以確定相關規範內容，並成為國家登山步道施工規範的一部份，為國內各步道後續實際執行施作步道記號的依據。

此外，也應透過媒體廣為宣傳，讓社會大眾了解到此步道記號的規範來源與依據，筆者再次強調，國外研究及施作步道已有百年以上歷史，不像台灣登山步道受到重視也只不過是近十多年的事，所以透過他們的研究過程並詳細了解所訂定的規範，將可直接有效地提升國內的步道水準。如果還要堅持土法煉鋼，從頭摸索研究討論，只是徒然地耗費大量人力物力，可能還需要花費百年以上，才能達到國際水準並與國際接軌。

阿帕拉契步道協會施工規範的最重要精神與指導原則就是”Wearing Lightly on The Land”也希望我們台灣的登山步道能在安全設施的考量下，成為最自然、最美麗的步道。

六、參考文獻

1. 行政院農業委員會林務局編印，《91~94 年度國家步道成果彙編：走入山林，體驗台灣之美》，頁 3-12, 3-15~3-16。
2. William Brirchard, Jr. & Robert D.Proudman, Appalachian Trail Design, Construction, and Maintenance, (Appalachian Trail Conference) pp.145~173。
3. Carl Demrow & David Salisbury, The Complete Guide to Trail Building and Maintenance (Appalachian Mountain Club Books)。
4. Robert C. Birkby, Lightly on the Land – The SCA Trail Building and Maintenance Manual, (The Mountaineers)。
5. 2012 年全國登山研討會論文集，《登山步道標示的問題與建議》
6. 張賀融，台灣山岳雜誌 117 期《公私協力設立山林路徑》
7. J.D. Doucette & K.D. Kimball ”Passive Trail Management in Northeastern Alpine Zones : A Case Study”。

附錄

台灣高山地區百岳主要路線相關路標設施一覽表

編號	路線名稱	所屬山脈	管理單位	活動天數	步道狀況	步道指標	備註
1	玉山群峰	玉山山脈	玉管	A, B	A	有	
2	郡大山	玉山山脈	林務局	A	C	無	僅登山口有指標
3	西巒大山	玉山山脈	林務局	A	C	無	
4	雪山東峰線	雪山山脈	雪霸	A	A	有	
5	武陵四秀線	雪山山脈	雪霸	A	A	有	
6	大霸群峰線	雪山山脈	雪霸	B	A	有	
7	聖稜線	雪山山脈	雪霸	C	A	有	
8	志佳陽線	雪山山脈	雪霸	A	A	有	
9	大小劍	雪山山脈	雪霸	C	C	無	
10	雪山西稜	雪山山脈	雪霸	C	C	無	
11	白姑大山	雪山山脈	林務局	B	C	無	
12	南湖群峰	中央山脈	太管	C	A	有	
13	北一段	中央山脈	太管	C	B	有	
14	北二段	中央山脈	太管	C	C	無	
15	閃山鈴鳴	中央山脈	太管	B	C	無	
16	畢祿山	中央山脈	太管	A	A	有	
17	羊頭山	中央山脈	太管	A	A	有	
18	屏風山	中央山脈	太管	B	A	無	
19	合歡群峰	中央山脈	太管	A	A	有	
20	合歡西峰	中央山脈	太管	A	A	有	
21	奇萊主北	中央山脈	太管	B	A	有	
22	奇萊東稜	中央山脈	太管	C	B	無	
23	能高越嶺	中央山脈	林務局	B	A	有	能高越嶺國家步道

24	能高安東軍	中央山脈	林務局	C	C	無	
25	千卓萬群峰	中央山脈	林務局	C	C	無	
26	東郡橫斷	中央山脈	林務局	C	C	無	
27	七彩六順	中央山脈	林務局	C	C	無	
28	八大秀馬	中央山脈	玉管	C	A	有	
29	馬博橫斷	中央山脈	玉管	C	B	有	
30	八通關越嶺	中央山脈	玉管	C	B	無	
31	南二段	中央山脈	玉管	C	B	有	
32	三叉向陽	中央山脈	林務局	B	A	有	嘉明湖國家步道
33	新康橫斷	中央山脈	玉管	C	B	無	
34	南橫三星	中央山脈	玉管	A	A	有	
35	南一段	中央山脈	林務局	C	C	有	
36	北大武山	中央山脈	林務局	A, B	A	有	北大武山國家步道

【補充說明】：

1. 管理單位項次說明：「玉管」表示玉山國家公園管理處、「雪霸」表示雪霸國家公園管理處、「太管」表示太魯閣國家公園管理處、「林務局」表示行政院農業委員會林務局。
2. 行程天數項次說明：「A」表示單攻路線，一般人多以單日來完成；「B」表示2~3天行程，可規劃為週休二日活動；「C」為4天以上的多天數行程。
3. 步道狀況說明：「A」表示步道狀況良好，有架設繩索及雜草修整；「B」表示步道僅略微整修，「C」表示步道完全無整理。
4. 步道指標如標示「無」，可能為指標設立年代久遠或過於稀少。