

## 農委會林務局提供資料

台灣山林地區具有豐富的景觀及自然資源，自民國 91 年起，林務局陸續建置全國步道系統，已整建逾百條步道供山友使用。然而隨著登山健行人口增加，國有林地內的步道維護管理工作日益繁重，在公部門有限人力及財源下，期藉由民間力量共同參與，強化維護管理工作，並降低登山健行之風險。本局自民國 102 年起陸續推動「公私協力設置山林路徑標示與維護機制之可行性評估計畫」及「手作步道維護制度建立暨實務操作評估計畫」，即因此而生。

### 【公私協力設置簡易路標系統，減少山區迷途風險】

鑒於台灣山區許多路徑指標不明、不足或有誤，為降低一般民眾山域活動之風險，本局針對國有林班地內，非林務局或其他政府機關整建但經常發生迷途事故之路徑，進行由公私部門協力設置標示與維護機制之可行性評估計畫，希望借重民間登山團體對山域的熟悉度及專業，協助設置簡易山徑標示以減少迷途，並建立民間團體參與維護機制。本案經討論後以「水漾森林」(鹿屈山堰塞湖)及「巴博庫魯」2 條山徑作為示範路線，進行調查，規劃建立標示系統，目前本局亦於 2 條路線約 1.3 公里路段實際設置標示以進行耐候性及實用性之測試，預計於半年後彙整測試結果，作為未來實際操作之決策依據。標示系統的設計及設置原則簡述如下：

#### 一、標示顏色

必須在山徑中具強烈識別度，為了與自然顏色呈現對比，參考現有的布條、指標牌、山友穿著之登山服裝顏色，採用紅色、黃色或藍色系。且標示邊緣搭配 0.8 公分之白邊、黑邊使色塊更明顯。

#### 二、標示形式與材料

標示形式考量友善環境、便於攜帶與操作、加工簡單、特殊氣候狀況、美觀等條件，將大小限縮於 100 平方公分，實際規格請見後段說明。標示材料經多方比較，選定以鋁板為主，因鋁板穩定性高、質量輕，且不易仿製。另考量反光功能，採用鑽石級反光貼紙或鋁板印刷。

### 三、標示系統

因易迷途路段多為叉路及路徑不清楚處，為解決此問題，參考國內外案例，將本標示系統分為以下三種，並於山徑起點設立告示牌說明：

#### (一) 編號標示(10 x 10 公分)：

可輔助搜救作業，縮小迷途救援範圍，其上有編號(如下頁右圖)，自山徑起點以每 100 公尺進行設置，如：編號 005 即為自起點 500 公尺處，故此標示亦可作為里程計算。



#### (二) 色塊標示(10 x 10 公分)：

功能如同現有之布條或國外案例之油漆，主要為確保維持在安全及正確路徑上，並減少目前布條繁多造成景觀及塑膠製品等環境問題。在 100 公尺間依照環境狀況彈性設置，特別應設置於叉路、轉彎處或路跡不明顯處。



#### (三) 叉路標示(20 x 5 公分)：

主要設置於重要叉路口，用以標示目標、方向、距離與預估時間。另委託單位設計 2 種樣式(如下圖)，將視實際使用之識別度及民眾接受度，再決定最終採納何種樣式。

樣式 A



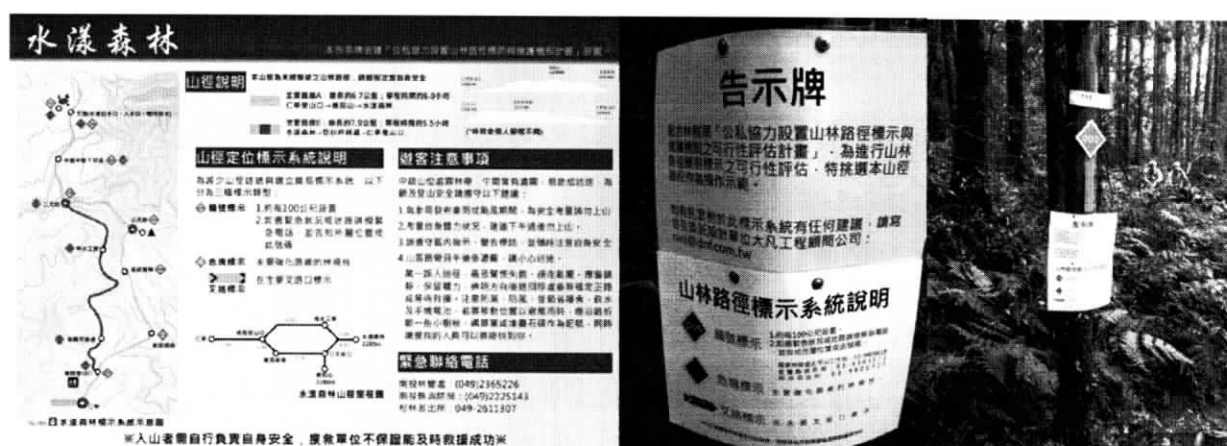
樣式 B



#### (四) 入口告示牌(約 A0 版面大小)：

有鑑於本標示系統為新設階段，一般民眾及山友尚不熟悉標示意義，故於山徑入口處設置告示牌，除簡要介紹所屬山徑環境氣候、長度及坡度變化資訊，並說明標示系統之功能，另附上遊客注意事項及緊急聯絡電話(如下圖左)。

惟目前尚在測試階段，故暫以簡易告示取代(如下圖右)。



(五)為增加標示之可視角度，讓使用者可以更容易於山林中辨識牌示，規劃於編號標示及色塊標示外附加垂直布條或橫向塑膠軟板，固定於原標示牌上。在目前測試階段，巴博庫魯線標示以垂直布條附加，水漾森林線以橫向塑膠板附加，未來視實用性擇一施行。



垂直布條



橫向塑膠軟板

#### 四、標示設置原則

(一) 標示主要設置於路徑行進右側，距路徑邊約 0~120 公分，尋適合樹木定著，需注意符合上下山視野。(巴博庫魯線測試以上山右側為主，鹿屈山線測試以下山右側為主，未來考量使用需求可能以下山右側為主)

(二) 若於預計設置點無法找到適合位置或樹木，則於前後附近(約 5 公尺範圍)尋求可設置地點。

(三) 若仍無前述適合地點，可考慮設置於路徑左側。若左側仍無法找到適合地點，再考慮鋁製立桿等方式設置(如右圖)。



#### 五、民間參與機制

透過訪談民間團體彙整意見，初步研擬之民間團體參與機制可分為財務認養及勞務認養兩種。財務認養主要以企業為主，由企業提供部分經費來源，作為該山徑設置標示系統及後續維護之經費支出；勞務認養由一般民間團體為主，依操作內容可分為設置標示系統之「技

術性認養」及維護標示系統及路徑巡視之「例行性認養」。勞務認養團體向林務局提出申請後，由林務局製作標示，再經民間團體進行設置並可透過教育訓練方式，協助民間團體建置標示系統。未來確立相關機制後，將廣泛邀請全國各熱心團體參與，共同打造安全登山的環境。

## 【手作步道維護志工，打造永續步道生態環境】

林務局自民國 96 年起參考英、美、日等國家運用民間資源參與步道之維護整修，著手研議推展國內步道志工組織，引進工作假期相關概念，形成新型態的生態環境維護志工服務方式。本局推展「步道志工暨工作假期」已有多年，每次活動都能帶動國人對登山步道的環境維護及進入山林應具備之基本登山倫理有所認知，志工招募場場額滿，顯示國人對於投入山林工作之動力。然而，對手作步道維護工程師資的需求日漸增加，受限於目前領隊師資仍僅以兼職或志工方式投入有限人力，未來要全面性推廣相關活動，勢必遭遇師資不足之困境。因此本局透過「手作步道維護制度建立暨實務操作評估計畫」，藉由辦理國內步道志工案例觀摩參訪及國際步道志工交流活動，逐步建立手作步道種子師資培訓及認證制度，環境維護志工隊培訓課程及服勤制度，並規劃未來手作步道維護工程推動的基地營。本計畫初步內容簡述如下：

### 一、國內步道種子師資培訓課程：

步道的維護管理涉及專業人才訓練，針對不同對象，初步擬定各合適之訓練課程。課程主題類別分為必要核心課程、通識課程與外部訓練課程，並將培訓課程分為「入門」、「實務」及「實習」等三階段，透過課程之分類與分級，研擬出系統性的課程規劃體系如下表所示，未來將逐步完備訓練課程之內容及操作規範，期能完善建立國內步道種子師資培訓之課程設計。

手作步道培訓課程體系規劃表

項目	分類指標	課程主題	Level 1 (入門) 基本知識能力	Level 2 (實務) 課題判讀能力	Level 3 (實習) 規劃實作能力
核心課程	人的技能 People skill	激勵、流程控管、領導統御、危機處理、團體動力、志工管理、專案設計、社區協調、溝通技巧、發現問題、解決問題	溝通技巧 情緒控制 發現問題	志工管理 解決問題	激勵創造動機、團體動力、流程控管、專案設計、領導統御、危機處理
	工法技能 Trail skill	步道調查/監測、課題判讀、工項規劃、設計	認識步道 步道與環境關係	設計圖判讀、ROS理論、工項概論、調查工具使用、步道基礎資料蒐集/文獻(歷史地圖)、古道辨識調查、步道規劃選線、課題診斷	繩索機具滑輪應用、ROS理論、工項各論、古道工法、工具材料估算、步道設計
通識課程	保育知能 Conservative knowledge	LNT、棲地、自然生態、歷史人文、里山守護、手作概念	生態總論/棲地、台灣環境基本認知、里山概論、LNT 1	環境倫理、步道衝擊(沖蝕、堆積資料)、LNT 2	環境美學 生態心理學
	政策規範 Policy know-how	步道法規	步道守護 SOP、社區林業、雇工購料法規、農村再生條例、台灣步道政策與主管機關、志願服務法、綱要計畫、採購法、資訊公開法	國土計畫法、森林遊樂區、國家公園、動保、文資、原民...等法規 國家步道設計規範。土地權屬套疊/都市計畫、國外無障礙設計	解說牌設計 國家綠道法
外部課程	Safety & Outdoor skill	急救、野外維生	初級 (CPR+AEI+包紮)、初級嚮導	中級 地圖判讀、保險類別	高級 高級嚮導 與組織、政府 權利義務
	eco-tourism/ 社區	生態旅遊、環境教育	社區型生態旅遊	保護/留區生態旅遊	工作假期

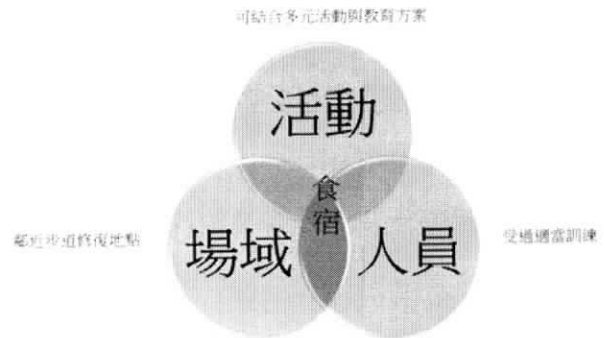
## 二、環境維護志工隊組織、培訓課程及服勤制度：

本計畫所指之環境維護志工隊，主要是以公部門主導、依據志願服務法運用的志工運作。藉由檢視國外志願服務之案例經驗，檢討國內現有步道志工制度(如：太魯閣國家公園步道志工制度、本局新竹林區管理處成立之步道志工隊及民間團體荒野保護協會之手作步道志工等)，經比較分析後，建立後續服勤制度，作為各地成立步道環境維護志工隊之參考依據。

### 三、手作步道維護工程基地營場域規劃：

基地營主要目的是作為手作步道維護工程之種子師資訓練或志工培訓時的戶外實質操作或實習場域，必要時也可提供室內課程及室外實際操作後的學員討論地點。在計畫內將整理國外基地營案例經驗，同時就國內地點進行資源盤點，再提出適宜場域。

整體而言，基地營由以下環節組成：包含「受過適當訓練的助手人員與帶領工作的專業人員」、「以基地營周邊進行戶外活動或環境教育方案」及「維護步道區段的場域與相關的工作規劃」，三項環節交集的部分，構成基地營必備的食宿基礎工程，而支撐三項環節相互鏈結組成有效運作的整體，需建立在「組織架構」的完整性，有健全運作的團隊方能提供機能完整、可持續長久及常態運作的基地營。



### 四、檢討林務局所轄步道之民間團體、社區或企業認養制度：

本局自推廣全國自然步道系統起，逐步完成國家步道系統、區域步道系統及子區域步道系統之規劃，導入基於環境教育理念的多元戶外活動，形成兼顧遊憩、保育的山林守護網。隨著手作步道的引進，一方面透過工作假期活動的方式，推廣步道志工理念，同時藉由志工培訓，發展以長期維護志工為目標的「森林志工」體制。基於教育推廣、社區產業鏈結等目的，步道認養豐富了公眾參與的型態，應有更完善的管理機制以確保、提升步道認養品質。本計畫將檢討國內外相關步道認養案例，就現有機制提出改善建議，同時透過訪談了解實務操作面上之作法，從中歸納推動步道認養的積極誘因與執行方式，未來將研擬提出適切的步道認養制度。

### 五、手作步道種子師資培訓及手作步道國際研討會：

為促成手作步道國際經驗交流及培訓國內種子師資，本局邀請英國 Wild Day Conservation(簡稱 WDC)及 The Conservation Volunteers (簡稱 TCV)等深具國際領導者培訓經驗之組織人員，進行工作假期、志工經營及團隊技巧之培訓交流；另邀請冰島森林部志工計畫總召集人 Mr. Chas Goemans，進行工法技能之交流訓練。

配合英國、冰島國際講師來台舉辦種子師資訓練課程，本局亦於 11 月 18 日舉行「手作

步道國際研討會」，由國際講師分別較紹該國在志工參與步道維護之案例分享，以及政府部門導入民間力量參與公共設施維護之制度運作分享；與此同時，本局也規劃邀請持續推動手作步道公私協力之國家公園及相關民間組織進行台灣案例分享，一方面與國際講師進行雙向經驗分享與交流，二方面可以達到對國內大眾推廣創新觀念之功效。

研討會歡迎各界人士報名參加，議程及報名詳見網站

(<http://www.tmitrail.org.tw/2014-eco-craft-trail-conf/>)，或可使用手機掃描下圖QR code。

**2014**  
**手作步道國際研討會 -**  
**International Conference on Eco-Craft Trail**

**解放步道的想像力**

**「什麼是手作步道？」**  
手作步道理念強調以人力方式運用非動力工具維護步道，降低對生態環境與歷史空間的擾動，增進步道的永續性與整體性。

此研討會邀請美國 WDC(Wild Day Conservation) 組織與冰島國家森林管理處志工計畫召集人將分別介紹該國志工參與步道維護的案例，以及政府部門導入民間力量參與公共設施維護的制度運作，同時，亦邀請國內執行步道志工相關單位分享成果與經驗。

時間：2014 年 11 月 18 日 (二) AM 8:30 - PM 6:00  
地點：林務局國際會議廳 (台北市杭州南路一段 2 號 2 樓)

對象：  
(一) 各政府部門、登山團體、環境保育團體相關人員  
(二) 各大專院校森林、生態、環境教育、景觀、土木工程相關系  
(三) 對手作步道、志工參與有興趣的社會大眾

報名請洽電話：  
<http://www.tmitrail.org.tw/2014-eco-craft-trail-conf/>  
歡迎直接網路報名！

主辦單位：行政院農業委員會林務局 FORESTRY BUREAU, C.O.A.  
協辦單位：台灣手作步道協會

本活動可登錄「環境教育學習時數」及「公民人類學習時數」

