

# 台灣山岳環境教育意識覺醒與夥伴關係之初探

## --落實山野教育與登山教育的再定位

林志純<sup>\*</sup>、陳永龍<sup>†</sup>、呂宛儒<sup>‡</sup>

### 摘要

台灣約有三分之二的面積屬於山地地形，三千公尺以上的高山超過 220 座之多，其中一百座被選為「台灣百岳」成為愛山者登臨的天堂；吸引大眾投入登山行列的理由，除了強健體魄、登山望遠之外，山林間豐富的地質地形景觀、獨特的生物、棲地、生態系也是吸引眾多遊客前往活動的主要原因，因此如何透過教育使台灣人民安全的親近台灣的山林土地，熟悉並了解台灣山林環境，然後進一步以行動保護台灣山林環境，為當今相當重要的課題。

教育部對登山運動的定義：「一種休閒旅遊運動」，再加上統計國防部國軍作計室國軍搜救災數據顯示，民國 100 年國軍總救難天數 177 天飛機派遣 206 架次，其中山難計 30(1)項次，65(1)救難天，飛機 51(12)，人員 804(197)人次，而民國 101 年總救難天數 146 天，飛機 189 架次，其中山難救援 27 項次，46 救難天，飛機 41 架次，人員 358 人次。顯見，以國軍山難救援情形觀之，登山客未有防災及預防管理之概念，登山旅遊運動亟需從教育之觀點予以強化。

此外，我國為推動環境教育，促進國民瞭解個人及社會與環境的相互依存關係，增進全民環境倫理與責任，進而維護環境生態平衡、尊重生命、促進社會正義，培養環境公民與環境學習社群，以達到永續發展，特制定環境教育法，並已於 99 年 6 月 5 日由總統發布施行。進一步，配合政府組織再造，環境部山林水上等管理組織整合已然成形，加上教育部除成立體育署外，更特設環境與防災教育科，職司登山運動教育與山林環境教育。綜上，有關山野教育系統化整合及夥伴關係之建立，實為當今重要之課題。

本文除嘗試初步架構台灣山野教育的作法與跨領域合作重要性外，並參考國外之作法，由環境教育、山岳保護及夥伴關係三面向進行探討，嘗試初步之建議與構思，並研提登山嚮導、解說員及環境教育人員可行之教育準備七原則，進一步期待在全球氣候變遷的挑戰下，可教育台灣登山客均能以自身之力保持安全，協助降低台灣山林環境衝擊，並能協助山林國土環境保安工作，達到台灣山林及山岳永續發展之目標。

### 關鍵詞

山岳環境教育、山岳保護、生態旅遊、夥伴關係

<sup>\*</sup>行政院環保署環境教育人員、系統工程師，台北市秀山街 4 號 14 樓 02-23712121-6403、6408  
Email: (lcchwen; vaco660@gmail.com)

<sup>†</sup>台師大公領系助理教授

<sup>‡</sup>行政院環保署環境教育人員、系統工程師，台北市秀山街 4 號 14 樓 02-23712121-6403、6408

# 台灣山岳環境教育意識覺醒與夥伴關係之初探

## --落實山野教育與登山教育的再定位

林志純、陳永龍、呂宛儒

### 一、前言

若把郊山健行包括在登山活動的一環，台灣山區的登山健行人口，每年初估至少有五百萬人次以上；而根據行政院主計處的統計，台灣有固定運動習慣的人口不到六成(比例僅佔 57.39%)，65 歲以上的老年人口中所從事的休閒運動項目多屬「消遣型」或「和緩性」運動，其中最多的是「慢跑、快走、散步」，其參與率為 63.54%，其次為「登山、健行」佔 16.18%。儘管如此，由於國人從小的國民教育開始，就缺乏山的教育，因此不論年齡層如何，稍有不慎都會引起山難事故。換句話說，登山健行的人口雖多，但登山知識和技能卻有嚴重的落差，加上某些山岳地區登山人數超過其『環境涵容量』，除造成山岳環境不可回復性的傷害，再加上從事山岳休閒旅遊活動意外造成山難而增加社會成本，所有登山休閒旅遊運動者自應有預防之概念，透過教育，增加有關山岳有關知識與技能共同防處。

此外，就世界上山的定義來說，參據聯合國環境署 mountain guide 及我國教育部辭典中所定義，筆者簡單將台灣登山活動性質分為兩類，一者為郊山的登山休閒運動，一者為高山的山岳旅遊活動，前者性質偏向運動，而後者偏向自然賞景。如何在各種教育及環境教育中，落實教育台灣人民熟悉山林環境，推動「山岳生態旅遊」與「環境教育」，使登山客了解親近台灣山林環境的裝備與技能，進而能安全親近山林並保護山林為教育之重要目標。

為初步架構以環境教育為基石，整合推動各種山野教育與環境教育角色與定位，參酌聯合國及先進國家等作法，草擬我國相關作法草案如下供各位先進參考討論。

### 二、台灣與日本山岳遭難統計數據之初探

#### (一) 台灣國軍搜救災統計

民國 100 年國軍總救難天數 177 天飛機派遣 206 架次，其中山難計 30(1)項次，65(1)救難天，飛機 51(12)，人員 804(197)人次(表 1)，而民國 101 年總救難天數 146 天，飛機 189 架次，其中山難救援 27 項次，46 救難天，飛機 41 架次，人員 358 人次(表 2)。就上述資料顯見，以國軍山難救援情形觀之，山難發生情形並未減少，實有必要加強入山防災及預防管理之概念。

表 1 國防部作計室 100 年山難部分統計

類別	項目別		兵力派遣			執行			案情摘要
	救難天數 (天)	飛機 (架次)	船艦 (艘次)	車輛 (輛次)	人員 (人次)	後送人員 (人)	災民撤離 (人)	運送物資 (公斤)	
山難	1	1	-	-	5	1	-	-	花蓮縣萬榮鄉高登山客搜救
	3	-	-	9	36	1	-	-	第五作戰區支援溪頭森林遊樂區失蹤民人協尋案
	1	1	-	-	5	1	-	-	屏東縣北大武山登山客山難搜救案
	8	4	-	21	104	77	-	750	第 5 作戰區支援南投縣八通關登山客山難搜救案
	1	1	-	-	5	8	-	-	南投縣八通關登山客山難搜救案
	1	1	-	-	5	-	-	-	台中縣和平鄉雪山山難搜救案
	1	1	-	-	5	5	-	-	南投縣西合歡山山難搜救案
	1	1	-	-	5	1	-	-	南投縣能高越嶺國家步道山難搜救案
	1	1	-	-	5	10	-	-	花蓮縣白石山山難
	2	3	-	-	15	43	-	-	花蓮縣光頭山山難
山難	1	1	-	-	5	1	-	-	花蓮縣「羊頭山」搜救人員運送案
	1	1	-	-	5	1	-	-	花蓮縣西請馬至山登山客救援案
	1	1	-	-	5	1	-	-	高雄石山秀湖登山客救援案
	5	7	-	-	43	34	-	-	南投縣馬博拉斯山登山客救援案(登山客 4 員、大體 1 具、特戰 8 員、消防及民間搜救人員 21 員)
	2	2	-	-	10	3	-	-	雪山北峰登山客救援案
	1	1	-	-	5	2	-	-	南投縣千卓萬山登山客救援案
	2	2	-	-	10	-	-	-	南投玉山北峰登山客後送支援案
	1	-	-	-	5	1	-	-	特戰執行臺中和平鄉屋我尾山登山客救援案
	1	1	-	-	5	4	-	-	臺中市和平區無明山搜救案
	1	1	-	-	5	1	-	-	花蓮縣馬西山山難救援
	2	-	-	4	20	-	-	-	臺中市和平區大雪山林道民人墜谷搜救案
	1	1	-	-	5	1	-	-	臺中市和平區 369 山莊救援案
	1	1	-	-	5	-	-	-	臺中市和平區鈴鳴山臺中消防局副大隊長後送案
	2	4	-	-	20	12	-	-	審馬陣山登山客失蹤搜救案
	1	1	-	-	5	8	-	-	雪山 3050 高地登山客失蹤搜救案
2	2	-	-	10	1	-	-	花蓮立霧主山救援案	

表 2 國防部作計室 101 年山難部分統計

類別	項目別		兵力派遣			執行			案情摘要
	救難天數 (天)	飛機 (架次)	船艦 (艘次)	車輛 (輛次)	人員 (人次)	後送人員 (人)	災民撤離 (人)	運送物資 (公斤)	
山難	7	2	-	-	46	19	-	-	花蓮清水山登山失蹤學生(林松蔚先生)協尋案(後送人員含大體 1、傷患 4、國軍搜救人員 14)
	1	1	-	-	4	2	-	-	屏東縣牡丹鄉觀音鼻山區登山客後送案
	1	1	-	-	4	2	-	-	臺中縣雪山登山客後送
	1	2	-	-	8	4	-	-	臺東縣雙鬼湖山區登山客救援後送案
	1	2	-	-	8	2	-	-	花蓮縣塔芬尖山傷患後送案
	1	1	-	-	4	1	-	-	臺中縣南湖大山迷途登山客後送案
	1	1	-	-	4	2	-	-	嘉義縣排雲山莊登山客後送案
	1	1	-	-	4	1	-	-	阿里山登山女學生骨折後送案
	3	3	-	-	12	9	-	-	宜蘭東穗山登山客摔落斷崖後送案(大體*1、搜救人員*8)
	1	1	-	-	4	-	-	-	花蓮縣雲稜山莊登山客後送案
	2	2	-	-	8	1	-	-	臺中市雪山北峰雪北山屋後送案
	4	-	-	6	32	1	-	-	「南投竹山杉林溪忘憂森林」失蹤女子協尋案(尋獲大體)
	1	1	-	-	5	1	-	-	雪山北峰「雪北山屋」登山客傷患後送案
	3	-	-	15	165	1	-	-	屏東縣牡丹鄉民人協尋案
	5	5	-	2	33	1	-	10	南湖大山南峰救援案
	2	2	-	-	10	9	-	-	馬西巴秀山救援案(搜救人員 7 員、大體 2 具)
	山難	1	1	-	-	4	1	-	-
2		-	-	-	2	1	-	-	奇萊山北峰登山客救援案
1		1	-	-	4	2	-	-	雪山主峰外籍登山客後送案
13		2	-	25	202	-	-	-	第 5 作戰區支援南投「白姑大山」迷途登山客協尋案(1)

1	1	-	-	4	7	-	-	無明山及匹匹達山登山客救援案
3	-	-	-	4	12	-	-	第5作戰區支援南投「白姑大山」迷途登山客協尋案(2)
1	2	-	-	8	8	-	-	雪山西南峰登山客後送案
1	1	-	-	4	1	-	-	雪霸國家公園高山症病患後送案
1	12	-	19	197	45	-	-	國軍支援阿里山小火車翻覆救援案(後送人員含傷患x35【空中32、地面3】、大體x2、記者x2、醫護人員x6)
1	1	-	-	4	1	-	-	臺東縣嘉明湖登山客後送案
1	1	-	-	4	1	-	-	南投縣合歡山主峰山警墜落山溝救援案
1	1	-	-	4	2	-	-	南投縣翠峰水源地傷患後送案
1	1	-	-	4	1	-	-	嘉義縣排雲山莊登山客後送案
2	2	-	-	8	1	-	-	雪霸國家公園匹匹達山營地登山客後送

(二) 日本警察廳山岳遭難統計分析

日本警察廳統計山岳遭難相關分析可供我國參考，就日本山岳遭難目的別觀之，登山遭難者占71.2%強。山岳遭難者樣態數，則以迷路、滑落及跌倒占71.2%最多。

表3 目的別山岳遭難者數

	平成24年		平成23年		増減	
	人数	構成比	人数	構成比	人数	増減率
登山	1499	80.8%	1,393	63.2%	+106	7.6%
ハイキング	139	5.6%	101	4.6%	+38	37.6%
スキー登山	80	2.4%	53	2.4%	+7	13.2%
沢登り	34	1.4%	40	1.8%	-6	-15.0%
岩登り	24	1.0%	25	1.1%	-1	-4.0%
登山(合計)	1,756	71.2%	1,612	73.1%	+144	8.9%
山菜・茸採り	403	16.3%	378	17.2%	+25	6.6%
観光	94	3.8%	59	2.7%	+35	59.3%
作業	50	2.0%	34	1.5%	+16	47.1%
渓流釣り	29	1.2%	28	1.3%	+1	3.6%
写真撮影	21	0.9%	17	0.8%	+4	23.5%
山岳信仰	16	0.6%	13	0.6%	+3	23.1%
自然観察	9	0.4%	4	0.2%	+5	125.0%
狩猟	4	0.2%	9	0.4%	-5	-55.6%
その他	83	3.4%	50	2.3%	+33	66.0%
合計(人)	2,465		2,204		+261	11.8%

圖2.山岳遭難者態樣百分圖

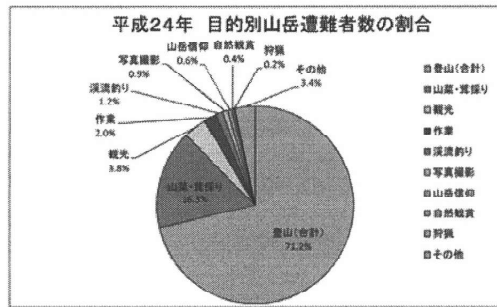
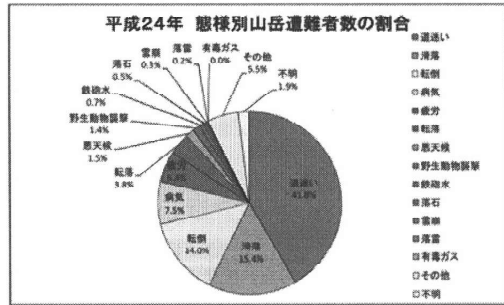


表4 山岳遭難者様態別

	平成24年		平成23年		増減	
	人数	構成比	人数	構成比	人数	増減率
迷い	1,031	41.8%	917	41.6%	+114	12.4%
滑落	390	15.4%	367	16.7%	+13	3.5%
転倒	348	14.0%	317	14.4%	+29	9.1%
病	186	7.5%	145	6.6%	+41	28.3%
疲労	132	5.4%	127	5.8%	+5	3.9%
転落	93	3.8%	74	3.4%	+19	25.7%
天候	37	1.5%	31	1.4%	+6	19.4%
野生動物襲撃	34	1.4%	43	2.0%	-9	-20.9%
蛇咬	18	0.7%	7	0.3%	+11	157.1%
落石	12	0.5%	24	1.1%	-12	-50.0%
雪崩	8	0.3%	27	1.2%	-19	-70.4%
落雷	5	0.2%	2	0.1%	+3	150.0%
有毒ガス	0	0.0%	0	0.0%	±0	
その他	136	5.5%	78	3.5%	+58	74.4%
不明	47	1.9%	45	2.0%	+2	4.4%
合計	2,465		2,204		+261	11.8%

圖2.山岳遭難者態樣百分圖



此外，日本警察廳亦針對單獨登山遭難狀況進行統計分析顯示，單獨登山失蹤及死亡百分比比較高資料(圖3)及針對山岳遭難時通信手段統計分析(表5)如下：

圖3 單獨登山遭難狀況分析

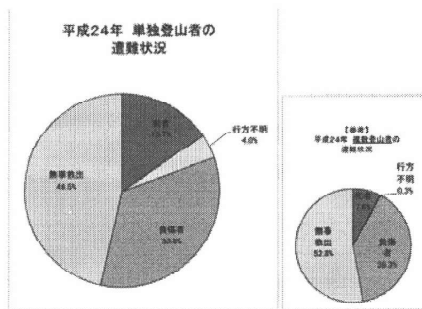


表5 通信手段の使用狀況

	平成24年		平成23年		増減	
	総数	構成比	総数	構成比	総数	増減率
発生件数(件)	1,988		1,830		+158	
使用						
携帯電話(件)	1,361	68.5%	1,163	63.6%	+198	17.0%
無線(件)	19	1.0%	18	1.0%	+1	5.6%
合計(件)	1,380	69.4%	1,181	64.5%	+199	16.9%
未使用(件)	608	30.6%	649	35.5%	-41	-6.3%



就上述日本警察廳所進行山岳遭難統計分析後，並提出山岳遭難防止對策(原則)，可供我國登山者進行防災教育之參考。

### (三) 山岳遭難防止五對策

1. 審慎進行登山事前準備並提交登山計畫
  - (1) 選擇所攀登的山必須與自身相關經驗與裝備相稱，並應妥善規劃考量氣象條件、體力、體質、登山裝備(糧食)、行程及登山經驗等。
  - (2) 儘量避免單獨爬山，可以選擇可信賴或登山習慣喜好相近的隊友共同登山。
  - (3) 登山計畫應交付給家屬、同事及登山管理站或入山信箱。
2. 登山過程危安場所事前調查掌握：撰寫登山計畫時，應依行程事先調查危安場所並攜帶確保工具。
3. 準確評估現場情形：遇視線或天氣不良、身體狀況體能不佳、或類似滑落跌倒、可能走失等情形應儘速停止前進，並準確判斷情況再決定如何處置。
4. 預防滑倒或跌倒：有效使用登山鞋、登山杖及繩索鉤環等輔助工具，並慎重且氣緩站穩每一步伐。
5. 預防迷路：有效使用地圖、指北針或 GPS 等定位工具，隨時確認自己所在位置。

## 三、山野有關法令中之環境保護與環境倫理

### (一) 登山與環境保護

#### 1. 登山與各山野有關法令之行為準則

每位進入山區的山友，亦應熟悉有關環保法令禁止之行為，除確實遵守外，並可協助勸導或蒐證相關證據提供主管機關據以查處並予以告發處分，以收嚇阻違法行為及保護山林之效。茲將有關山林環境保護法令禁止行為簡單彙整如下：

#### 國家公園法

第 13 條 國家公園區域內禁止左列行為：

- 一、焚燬草木或引火整地。
- 二、狩獵動物或捕捉魚類。
- 三、污染水質或空氣。
- 四、採折花木。
- 五、於樹木、岩石及標示牌加刻文字或圖形。
- 六、任意拋棄果皮、紙屑或其他污物。
- 七、將車輛開進規定以外之地區。
- 八、其他經國家公園主管機關禁止之行為。

#### 森林法

第 30 條 非經主管機關核准或同意，不得於保安林伐採、傷害竹、木、開墾、放牧，或為土、石、草皮、樹根之採取或採掘。  
除前項外，主管機關對於保安林之所有人，得限制或禁止其使用收益，或指定其經營及保護之方法。  
違反前二項規定，主管機關得命其造林或為其他之必要重建行為。

#### 發展觀光條例

第 64 條 於風景特定區或觀光地區內有下列行為之一者，由其目的事業主管機關處新臺幣三千元以上一萬五千元以下罰鍰：

- 一、任意拋棄、焚燒垃圾或廢棄物。
- 二、將車輛開入禁止車輛進入或停放於禁止停車之地區。
- 三、其他經管理機關公告禁止破壞生態、污染環境及危害安全之行為。

### 自然保護區設置管理辦法

第 9 條 自然保護區內禁止下列行為：

- 一、採折花木，或於樹木、岩石、標示、解說牌或其他土地定著物加刻文字或圖形。
- 二、經營流動攤販。
- 三、隨地吐痰、拋棄瓜果、紙屑或其他廢棄物。
- 四、污染地面、牆壁、樑柱、水體、空氣或製造噪音。
- 五、騷擾或毀損野生動物巢穴。
- 六、擅自進入自然保護區內。

### 文化資產保存法

第 83 條 自然紀念物禁止採摘、砍伐、挖掘或以其他方式破壞，並應維護其生態環境。但原住民族為傳統祭典需要及研究機構為研究、陳列或國際交換等特殊需要，報經主管機關核准者，不在此限。

第 84 條 自然保留區禁止改變或破壞其原有自然狀態。為維護自然保留區之原有自然狀態，非經主管機關許可，不得任意進入其區域範圍；其申請資格、許可條件、作業程序及其他應遵行事項之辦法，由中央主管機關定之。

### 環境基本法

第 28 條 環境資源為全體國民世代所有，中央政府應建立環境污染及破壞者付費制度，對污染及破壞者徵收污染防治及環境復育費用，以維護環境之永續利用。

### 空氣污染防治法

第 31 條 在各級防制區及總量管制區內，不得有下列行為：

- 一、從事燃燒、融化、煉製、研磨、鑄造、輸送或其他操作，致產生明顯之粒狀污染物，散布於空氣或他人財物。
  - 二、從事營建工程、粉粒狀物堆置、運送工程材料、廢棄物或其他工事而無適當防制措施，致引起塵土飛揚或污染空氣。
  - 三、置放、混合、攪拌、加熱、烘烤物質或從事其他操作，致產生惡臭或有毒氣體。
  - 四、使用、輸送或貯放有機溶劑或其他揮發性物質，致產生惡臭或有毒氣體。
  - 五、餐飲業從事烹飪，致散布油煙或惡臭。
  - 六、其他經主管機關公告之空氣污染行為。
- 前項空氣污染行為，係指未經排放管道排放之空氣污染行為。  
第一項行為管制之執行準則，由中央主管機關定之。

### 噪音管制法

第 8 條 噪音管制區內，於直轄市、縣（市）主管機關公告之時間、地區或場所不得從事下列行為致妨害他人生活環境安寧：

- 一、燃放爆竹。
- 二、神壇、廟會、婚喪等民俗活動。
- 三、餐飲、洗染、印刷或其他使用動力機械操作之商業行為。
- 四、其他經主管機關公告之行為。

### 飲用水管理條例

第 5 條 在飲用水水源水質保護區或飲用水取水口一定距離內之地區，不得有污染水源水質之行為。

前項污染水源水質之行為係指：

- 一、非法砍伐林木或開墾土地。
- 二、工業區之開發或污染性工廠之設立。
- 三、核能及其他能源之開發及放射性核廢料儲存或處理場所之興建。
- 四、傾倒、施放或棄置垃圾、灰渣、土石、污泥、糞尿、廢油、廢化學品、動物屍骸或其他足以污染水源水質之物品。
- 五、以營利為目的之飼養家畜、家禽。
- 六、新社區之開發。但原住民部落因人口自然增加形成之社區，不在此限。
- 七、高爾夫球場之興、修建或擴建。
- 八、土石採取及探礦、採礦。
- 九、規模及範圍達應實施環境影響評估之鐵路、大眾捷運系統、港灣及機場之開發。
- 一〇、河道變更足以影響水質自淨能力，且未經主管機關及目的事業主管機關同意者。
- 一一、道路及運動場地之開發，未經主管機關及目的事業主管機關同意者。
- 一二、其他經中央主管機關公告禁止之行為。

### 水利法

第 54-1 條 為維護水庫安全，水庫蓄水範圍內禁止下列行為：

- 一、毀壞或變更蓄水建造物或設備。
  - 二、啟閉、移動或毀壞水閘門或其附屬設施。
  - 三、棄置廢土或廢棄物。
  - 四、採取土石。但主管機關辦理之濬淤，不在此限。
  - 五、飼養牲畜、養殖水產物或種植植物。
  - 六、排放不符水污染防治主管機關放流水標準之污水。
  - 七、違反水庫主管或管理機關公告許可之遊憩範圍、活動項目或行為。
- 於水庫蓄水範圍內施設建造物，應申請主管機關許可。
- 前項許可，主管機關得委託水庫管理機關（構）辦理。

### 水污染防治法

第 30 條 在水污染管制區內，不得有下列行為：

- 一、使用農藥或化學肥料，致有污染主管機關指定之水體之虞。
- 二、在水體或其沿岸規定距離內棄置垃圾、水肥、污泥、酸鹼廢液、建築廢料或其他污染物。

- 三、使用毒品、藥品或電流捕殺水生物。
  - 四、在主管機關指定之水體或其沿岸規定距離內飼養家禽、家畜。
  - 五、其他經主管機關公告禁止足使水污染之行為。
- 前項第一款、第二款及第四款所稱指定水體及規定距離，由主管機關視實際需要公告之。但中央主管機關另有規定者，從其規定。

## 廢棄物清理法

第 27 條 在指定清除地區內嚴禁有下列行為：

- 一、隨地吐痰、檳榔汁、檳榔渣，拋棄紙屑、煙蒂、口香糖、瓜果或其皮、核、汁、渣或其他一般廢棄物。
- 二、污染地面、池塘、水溝、牆壁、樑柱、電桿、樹木、道路、橋樑或其他土地定著物。
- 三、於路旁、屋外或屋頂曝曬、堆置有礙衛生整潔之物。
- 四、自廢棄物清除、處理及貯存工具、設備或處所中搜揀經廢棄之物。但搜揀依第五條第六項所定回收項目之一般廢棄物，不在此限。
- 五、拋置熱灰燼、危險化學物品或爆炸性物品於廢棄物貯存設備。
- 六、棄置動物屍體於廢棄物貯存設備以外處所。
- 七、隨地便溺。
- 八、於水溝棄置雜物。
- 九、飼養禽、畜有礙附近環境衛生。
- 十、張貼或噴漆廣告污染定著物。
- 十一、其他經主管機關公告之污染環境行為。

## 環境教育法

第 19 條 機關、公營事業機構、高級中等以下學校及政府捐助基金累計超過百分之五十之財團法人，應於每年一月三十一日以前訂定環境教育計畫，推展環境教育，所有員工、教師、學生均應於每年十二月三十一日以前參加四小時以上環境教育，並於翌年一月三十一日以前，以網路申報方式向中央主管機關提報當年度環境教育執行成果。

前項環境教育，得以環境保護相關之課程、演講、討論、網路學習、體驗、實驗（習）、戶外學習、參訪、影片觀賞、實作及其他活動為之。

前項戶外學習應選擇環境教育設施或場所辦理。

各級主管機關及中央目的事業主管機關應鼓勵、協助民營事業對其員工、社區居民、參訪者及消費者等進行環境教育。

以上有關環保法令為山友最低之行為準則，為維護山林環境，建議諸山友倘遇違法情事均可拍照或錄影存證，移請有關機關查處。

### （二）山野活動與環境倫理

「環境倫理」就是對人類和自然環境之間的道德關係，給予系統性和全面性的定義和解釋。早期的環境倫理，大多以效益主義作為解釋的依據；近年來的環境倫理，則大多以義務論作為解釋的依據。但一個「環境倫理」學說基本上都必須包括：(1)解釋這些倫理的規範有哪些？(2)解釋人類必須對誰負起責任？(3)解釋這些責任應如何證成？(Des Jardins,1993)

然而目前有關登山與環境倫理均只停留於國外 LNT（不留痕跡）『人類中心倫理』行為

準則中，強烈建議有關登山教育訓練單位均應於將登山環境倫理學說予以深化，讓登山者了解環境倫理之基本理論與基礎，因為只有「山」是我們自己的，需要你我自己去保護。

茲摘錄科教月刊 241 期師大王從恕教授彙整環境倫理有關學說如下表及圖供參：

表 6 重要的環境倫理

倫理名稱	倫理對象	提倡者	所主張理由或學說
人類中心倫理	人類	Protagoras (約 484B.C.-420B.C.)	「人是尺度」理論(homo mensura theory)
生命中心倫理	會感受痛苦的動物	Jeremy Bentham	認為動物會感受痛苦(1789)
	有「感知」(sentience) 動物	Peter Singer	《動物解放》(1973) (出於效益論觀點)
	哺乳類動物	Tom Regan	《動物權的實例》(1983) (出於義務論觀點)
	植物	Christopher Stone	《植物是否有地位?》(1972, 1974)
	所有生物	Albert Schweitzer	「尊重生命」(Reverence for Life) 學說(1915)
生態中心倫理	所有生物	Paul Taylor	《尊重自然》(Reverence for Nature) (1986)
	生態系(包括無生命物質)	Aldo Leopold	「大地倫理」(The Land Ethic) 學說，出自《沙地郡曆誌》(A Sand County Almanac) (1949)
	地球(生態圈)	Arne Naess	《深層生態學》(Deep Ecology) 學說(1973, 1985, 1986)
	地球(生態圈)	J.E. Lovelock	《蓋婭》(GAIA) 學說(1969, 1979)

「生態中心倫理」是主張整體主義的倫理學說，它的倫理特性是：(1)重視生態系整體價值，(2)在生態系整體之中，才能決定個體的角色和地位。(3) 整體生態系的平衡和穩定重於個體生命的生存。重要的生態中心倫理包括：Leopold 的「大地倫理」和 Naess 的「深層生態學」。

### 1. Leopold 的「大地倫理」

Aldo Leopold 的「大地倫理」(The Land Ethic) 學說，出自《沙郡年紀》(A Sand County Almanac) (1949)，是第一篇有系統的生態中心倫理著作。Leopold 認為「大地倫理」就是「倫理的延伸」，他說：「大地倫理就是把生命社區的範圍加以擴大，以包含土壤、水、植物、動物；或者統稱為大地」。而「任何保存生命社區完整、穩定和美麗的行為就是對的行為，否則就是錯的」(Leopold, 1949)。Leopold 認為生命社區整體才是道德考量的對象，生物個體則不是。因此，Leopold 的整體論屬於「倫理學上的整體論」。

Leopold 以此整體論觀點提出了下列的道德規範(Leopold, 1949; Des Jardins, 1993)：

- (1) 因為生態系統是一個「高度組織化的結構」，並且非常複雜；所以，我們的首要任務就是保存所有生命形態的歧異度。因為，就算生態學家也不能完全了解這個複雜的系統是如何地運作。
- (2) 人類對大自然的干擾，必須抱持謙卑和自制的態度。人類輕微的干擾，地球具有自我調節的能力；但是劇烈的干擾則會為人類帶來災難。
- (3) 本土的動植物才是最適合當地的生物。引起外來物種，必定會破壞原有系統的完整和穩定，引發生態危機。

### 2. Naess 的「深層生態學」

Arne Naess 在 1973 年提出「深層生態學」(Deep Ecology) 的概念，他認為過去的環境運動是「淺層」的生態學，它的中心目標是為了反對環境污染和資源耗竭。但是，「深層」生態學是以一個更整體的、非人類中心的觀點，找出造成這些環境問題的社會及人文病因。所



以，深層生態學可以看成是一種哲學的取向，因為它認為環境問題可以追溯到它的「深層」哲學根源(Naess,1973,1985)。深層生態學原則包括兩個「最高倫理規範」：「自我實現」

(Self-Realization) 和「生命中心平等」(Biocentric Equality)。「自我實現」就是透過與自然界其他部份的互動，以實現自我的過程。「生命中心平等」就是指所有的有機體都是平等的成員，共同存在於一個互相關連的整體中，並且擁有平等的內在價值(Naess,1973,1985)。

Naess 提出了八個深層生態學「平台」(platform)，做不同世界觀之間共通的基本原則，這些基本原則具有相當程度的一般化，以包容各類型哲學所產生的多樣性，但這些基本原則也有相當程度的特殊化，以便區別於淺層生態學。這八個基本原則為(Naess, 1986)：

- (1) 地球上不論人類或其他生物的生命本身就具有「價值」，而此生命價值，並不是以非人類世界對人類世界的貢獻來決定。
- (2) 生命形式本身就具有價值；而且，生命形式的豐富度和多樣性，有助於這些生命價值的「實現」(realization)。
- (3) 人類沒有權力減少這樣的豐富度和多樣性，除非是為了維持生命的基本需求。
- (4) 要維持人類生命和文化的豐富度，只能有少量的人類人口；要維持其他生物的豐富度，也需要少量的人類人口。
- (5) 目前人類已經對其他生物造成過度的干擾，並且在快速惡化當中。
- (6) 政策必須加以改變，因為這會影響基本的經濟、科技和意識形態三者的結構；這將使得最終狀態，與現在狀態完全不同。
- (7) 意識型態的改變，主要在於對「生命品質」(life quality)的讚賞(基於生命的天賦價值觀點)，而不是追求更高的生活水準。我們將會深深的覺知，在「大」(bigness)和「偉大」(greatness)之間是不同的。
- (8) 認同上述觀點的人，都有義務直接或間接參與必要的改革。

綜上所述，現階段山野教育之思維，應跨越「LNT」不留痕跡的準則，將台灣山野教育理念往環境教育及深層生態學的理念推動。

## 四、台灣山岳環境特色與環境管理初探

### (一) 台灣山岳系統(mountain system)的特色

依據聯合國環境規劃署(UNEP)第24章山岳系統的評估報告顯示，台灣山岳系統，是全球唯一具備五生態系統的山岳地區，實值得我國人及登山客進一步深入了解與保護(北緯 23 度)，詳如右圖：

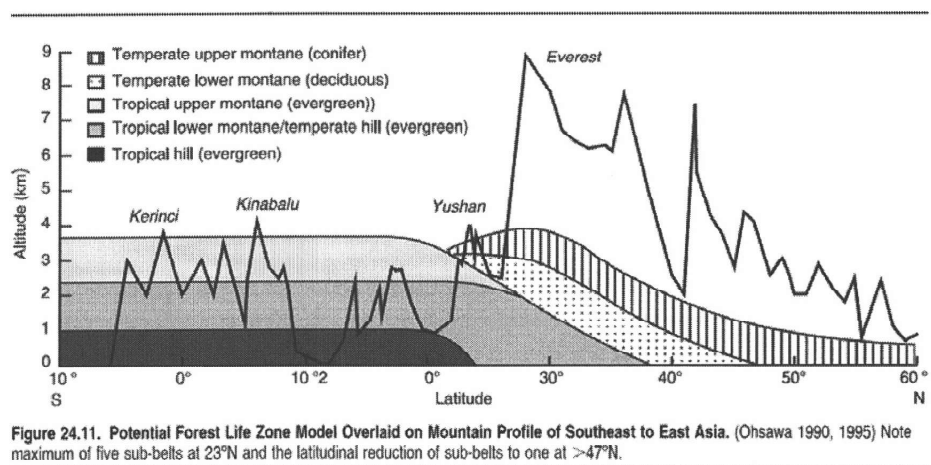


圖 4. UNEP 台灣山岳系統生態系統圖

表 7. 日本環境部國家公園調查概述

(二) 日本環境部已於平成 24 (民國 101) 年 2 月 6 日及 7 日派員拜訪我國 (玉管處及中華山協) 及韓國並完成調查報告, 依據日本環境部訪查報告顯示, 我國國家公園針對入山入園管理, 主要分為主要概況、登山道管理、入山管理及今後對應(頒發認證及嚮導制度檢討)等部分, 茲將日本環境部訪查結果摘述如右表:

明治の森高尾山国定公園	過剰利用に対し、利用の分散が検討されている段階である。関係者による協議会もあり、地域の課題が話し合われている。
阿蘇くじゅう国立公園	火山に関する安全管理のため、関係自治体等による協議会で安全管理のための計画や情報提供がされている。また、遭難対策協議会で、登山道のレベル分けがされている。
日光国立公園	県によってゾーニングや管理計画の検討が進められている中で、現在は地域関係者間の合意形成を進めている段階である。
台湾	入山のための徹底した管理とそのための計画があり、入山許可、入山者への必須の教育プログラムがあり、インターネットでも 4ヶ国語で配信されている。
韓国	Koria National Park Trail System というガイドラインを定めており、5 段階の山道の利用区分がされている他、一定期間の入山禁止期間の設定がされている。

可以發現各國山岳管理, 多有其地域環境性, 並考量所在地之山岳文化特性, 例如韓國國家公園已將公園內步道分為五級, 並在特定時間禁止入山。

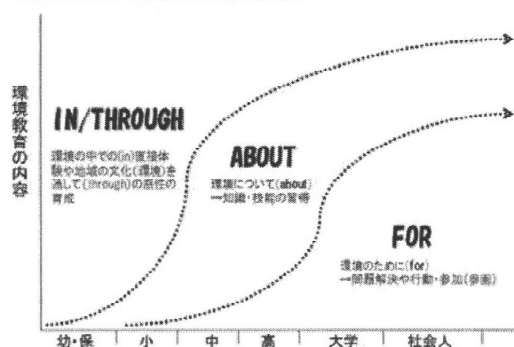
## 五、環境(山野)教育内容及生態旅遊之構聯

### (一) 日本環境部環境(山野)教育內容

主要進程分為感性>知識>行動三階段, 透過(IN/THROUGH>ABOUT>FOR)三過程來做到, IN/THROUGH mountain(體驗山岳環境), ABOUT mountain(獲取關於山岳環境知識), FOR mountain(行動問題解決)。詳如圖 5。此外, 考量環境(山野)教育在人生各階段及場域之教育作法, 日本環境部將其彙整如圖 6, 教育之內容與方法, 必須考量地域、職場、學校及家庭。

圖 5 発達段階に応じた環境教育のアプローチ (感性→知識→行動)

※これらの環境教育をより一層普及していくためには、in/through/about/forそれぞれの環境教育によって育まれる力が、環境保全の行動のみならず、各種職業や社会生活で必要となる力につながっていることを示すことも重要(例:自然体験学習を受けた子供が身につけた力の調査研究)。



(出典: 環境省作成)

圖 6 様々な場における発達段階に応じた環境教育の内容

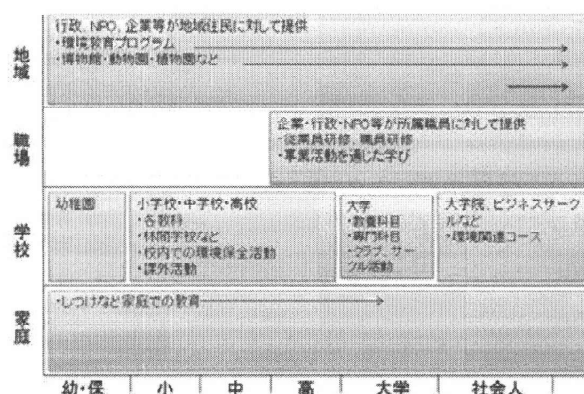


圖 5、環境教育進程

## (二) 日本推動山岳生態旅遊之作法

民國 96 年(平成 19 年)日本通過生態旅遊促進法並由環境省(部)主管國土交通省(交通部)協辦,其理念為:一、自然環境保護。二、振興觀光。三、振興地方。四、活用環境教育場域。日本除有生態旅遊法令支持外,並結合內閣府、總務省、文部科學省、農林水產省、國土交通省、環境省及各地方政府協力共同推動。茲摘錄有關山岳生態旅遊案例如下表:

表 8. 日本富士山及長野縣生態旅遊案例

○静岡県富士山麓地域		○長野県南信州地域	
1.活動場所	静岡県富士郡芝川町	1.活動場所	長野県飯田市
2.関係団体	ホールアース自然学校 (代表 広瀬敏通、社員数 約 30 名)	2.関係団体	(株)南信州観光公社 (支配人 高橋実 正社員 1 名)
3.活動開始	1982 年	3.活動開始	1995 年
4.関連施設	富士山本牧、田貫湖ふれあい自然塾、沖籠がじま自然学校	4.関連施設	-
5.プログラム	遊牧民キャンプ、富士山冒険学校、火山洞窟講座、熱気球教室、命を食べる、週末自然体験ひろば(年間 50 回実施)等	5.プログラム	農業体験を主とした教育旅行の受け入れ、登山、ピオトーブづくり、環境学習、環境調査等も含まれる。
6.実績	年間利用者数:約 6 万人、来訪学校数は約 400 校	6.実績	体験教育旅行事業の年間利用者数:約 4 万人、学生団体約 100 校、一般団体数約 100 団体、直接消費額は約 3 億円、波及効果は約 7 億円。
7.参考	主に修学旅行生を対象とした自然体験プログラムを実施。これまで比較的変遷が多かった 6 月や 10 月の平日に、河口湖畔の前泊施設に修学旅行客を誘導。これにより地域の観光産業に対して、8 億~9 億円の経済効果をもたらした。	7.参考	飯田市が主体となって、メジャーでない観光地の体験プログラムによる体験型・拠点型観光地づくりを目指してスタート。2001 年に受入れ窓口として同団体を設立。行政の商業観光課、農政課、生涯学習課の連携が成功の要因。



深い森を探検する修学旅行のプログラム。多数の生徒から、学生時代の最も印象に残った思い出としての感謝の手紙が届く。



修学旅行生を対象としたドワへの貸かけ体験プログラム。

此外,根據日本環境部調查,參加登山活動日後願意再參加者約有 13.1%,而願意再參加相同活動者為溫泉旅行最高,如下圖 7。

## (三) 我國推動山岳生態旅遊的作法與步驟草案

### 1. 確認推動生態旅遊山岳區域與範圍及目標(如國家公園武陵地區)

目標:

- (1) 保護:保護美麗的山川、河流、森林,達永續之目標。
- (2) 體驗:體驗大自然的美麗和可持續性發展。
- (3) 互動:透過大自然與當地居民及環境互動。

### 2. 邀集相關公、私、原住民、觀光、交通、農林及保育團體召開聯繫工作會議確認參與組織及推動構想並定期召開協調會議。

### 3. 調查生態旅遊推動地區環境資源

- (1) 自然環境資源:動、植物、生息地、生育地、地形、地質、自然現象、自然環境、自然景觀等,並進行細部分類。
- (2) 其它觀光資源:史跡、產業資源、原住民文化等。

### 4. 推動生態旅遊應保護六對象

- (1) 參加人的安全
- (2) 自然環境或資源
- (3) 史跡及傳統文化
- (4) 地域住民的生活環境
- (5) 環境全部(自然、社會等)
- (6) 旅遊品質

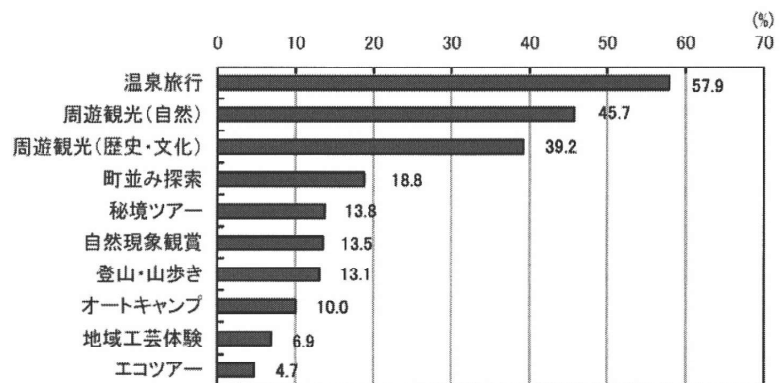


圖 7 參加旅行後願意再參加百分比

5. 編撰生態資源地圖及有關教材，藉由專門解說員活用自然資源及解說工具直接解說並指導體驗。
6. 行程中簡易監控環境變化並定期監測環境變化。
7. 定期邀集相關部門團體進行檢討修正。

## 六、公私協力深化登山休閒運動及高山旅遊活動

登山運動及山岳旅遊，向來是被大眾認為不需要大腦的活動，老山友稱：「只要會走路，慢慢走總會到」；登山嚮導像媽媽打點一切，隊員只要跟著走，就一定會到，走路、走路；爬山都在走路。近十年來，國外登山活動均已深化，進入生態旅遊或山岳保護(法國 APA 等)的境界，以下提供初步可深化登山活動的作法，提供推動山野教育者參考。

### (一) 登山運動或山岳旅遊解說或嚮導領隊深化作法

1. 每一次個人的旅程或在參訪區域，應先確認主要價值觀，資產和名勝古蹟，包括環境，文化，社會和歷史等方面。(收集準確的事實和數字來確認參訪區域，通過諮詢參考書，科學期刊，紀錄片，保護組織，專業或知識淵博的當地人民。)
2. 確認並鼓勵遊客之間的主要正向行為，例如他們如何能為山岳環境的保護做出貢獻，並支持當地社區。
3. 藉由與遊客交談，以了解他們的看法，興趣和知識，以決定什麼樣的信息對其是最有趣和有用的，並考慮如何迎合講其語言，包括兒童和殘疾人士。
4. 編定一系列的教育和解說教材。
5. 為遊客提供旅遊前在有關問題上的信息和適當的行為等相關的自然環境和當地的文化，包括：
  - (1) 當地的環境價值觀，資產及景點
  - (2) 對於重要的或受威脅物種和棲息地的保護信息
  - (3) 遊客的主要影響，以及如何最大限度地減少衝擊
  - (4) 適當山林野生動物，景觀和生態系統的相互作用
  - (5) 文化上該做什麼和不該做什麼
  - (6) 適當的語言，身體接觸和服裝
  - (7) 攝影協議
  - (8) 站點，區域或應避免的主體；及不應該坐在或觸摸的項目
  - (9) 提供信息倘產品和紀念品來自稀有或瀕危物種並勸阻購買此類物品。
  - (10) 訓練導遊(嚮導或解說員)對遊客的教育和解說，無論是通過現有的課程和培訓講習班或機關內開發的訓練。

### (二) 推動山岳環境護照(MOUNTAIN GREEN PASSPORT) — 為我們賴以生存的山岳作貢獻

可由政府部門規劃推動，結合環境及山岳學習與訓練履歷，除提供台灣山岳重要基本資訊，亦可提供旅遊準備、輕旅遊、慢旅遊、正確旅遊及旅行回家後等指引作法以達教育宣導之目的外，亦可作為後續進入生態保護或自然保護區之審核參考。

### (三) 一般社會大眾山知識檢定

有關山林環境之知識與技能包羅萬象，故日本有關山岳知識之檢定係由民間社團協會所主辦，並公開徵求山相關題目後進行檢定。該檢定分三級，主要出題範圍為安全有關知識（裝備、登山技術及讀圖等）占 30%，山有關自然科學知識（地理、氣象、動物及植物等）占 30%，山快樂雜事（山的文學、歷史、地名及山名等），70 分及格。



圖 8. 日本山知識檢定概要

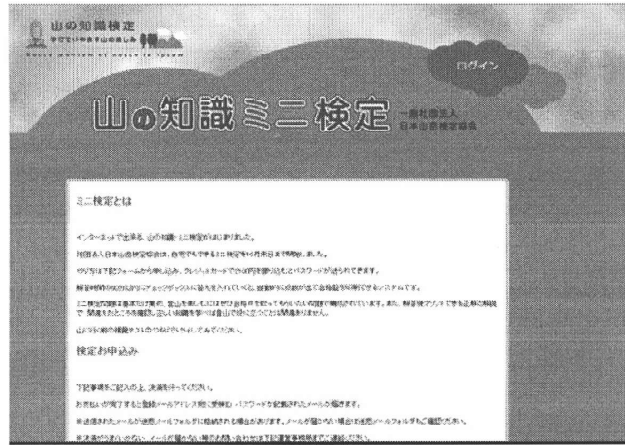


圖 9. 山知識檢定說明

### (四) 山岳專業技能（資格）有關檢定

依據日本 peaks 雜誌所彙整，日本專業技能資格檢定與山岳有關共計 14 項，其中屬於國家試驗者僅針灸師、無線技士、救命救急士及氣象預報士等四項，其餘均為民間專業團體自行辦理檢定試驗，如山岳嚮導、地理地圖檢定、ECO 檢定及樹木醫等等。

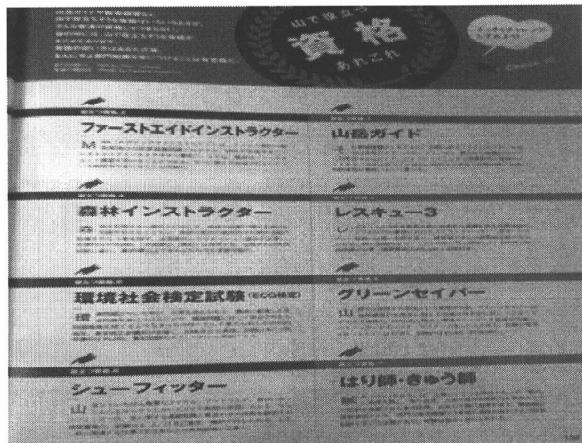


圖 10. 日本專業技能檢定 1

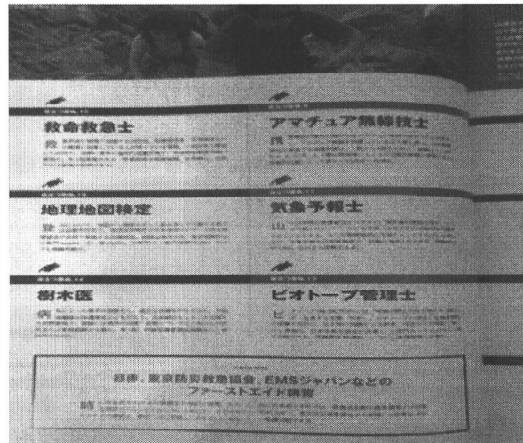


圖 11. 日本專業技能檢定 2

### (五) 夥伴關係（PARTNERSHIPS）之建立

山野教育有關的對象與推動單位包羅萬象，談整合實屬不易，筆者參考國外可行作法，提出夥伴關係 PARTNERSHIPS 的新觀念與作法，期待在共同目標討論設定之後，各領域及各公私部門各司其職，分組並就其職權與推動目標各自奮鬥，並且定期開會討論分享與協調後續工作內容，作法如下：

1. 專業人士之間建立 common culture。



2. 分組共同工作建立山野文化認同。
3. 為推動山野環境教育獲得社會大眾認同。
4. 志工開始有興趣參與並共同推動。

## 七、結語與初步建議

### (一) 成立台灣山野教育夥伴聯盟 mountain education partnerships(MEP)共同推動台灣山野教育

考量山野相關知識及推動與管理部門相當龐雜，實質上整合推動難度頗高，故初步可參採國際間 PARTNERSHIPS 的運作模式，由各相關公私團體與機關等討論出共同目標後並進行分組，再由各分組設定目標各司其職予以推動，並且在每年全國登山研討會檢討成效並修正目標。

### (二) 教育部體育署可考量針對學生發行—學生登山運動護照

以學生山岳環境護照方式，除鼓勵學生登山休閒運動認識台灣山林外，並可結合校外環境服務與其學習歷程，辦理相關獎勵活動，以推動登山休閒運動。

### (三) 環境管理部門及觀光部門結合環境教育共同推動生態旅遊及山野教育

山野教育本質上實為環境教育之一環，林務局可結合自然教育中心、國家森林遊樂區、全國步道系統及國家森林志工或與民間團體整合推動山岳生態旅遊，以達自然保育教育之目的；另外國家公園管理部門亦可考量將解說教育組織、志工與內涵，提升至環境教育，方符合國家公園之成立目的。此外觀光部門亦可輔導補助及協助所屬國家風景區，結合地方公私及志工團體推展生態旅遊，以強化國家風景區之功能。

### (四) 強化並提昇現行 LNT（不留痕跡）之教育內涵

現行 LNT 之行為準則應予以深化並本土化，山岳是相當區域化與地方化之環境因子，除行為準則及我國相關環保法令外，應教育登山者環境倫理（大地倫理之三規範及深層生態學之八基本原則），方合符環境倫理之學說基礎。

### (五) 環境管理部門可嘗試發行山岳環境護照

一則除教育宣導相關山岳知識外，可推動有關山岳知識學資歷建立記錄，二則可增加山岳利用人士之認同感，加上配合相關學習與服務或獎勵登錄等，可以鼓勵山野利用者慢慢了解山，然後為山林付出保衛山林，並可培養其榮譽感。



## 八、參考文獻

### 中文部分

1. 林志純、歐雙磐(2005), 台灣登山學籌設之法令基礎探討, 雪霸國家公園登山研討會論文集, 37-58。
2. 廖櫻芳、林志純(2006), 登山教育專業人員培訓模式之初探, 2006 第十屆大專登山運動研討會論文集, 97-108。
3. 陳永龍(2001), 環境倫理、登山安全與入山管制—兼論登山教育與建構本土的登山學, 太管處國家公園登山研討會論文集。
4. 翟永麗(2003), 成人教育師資培訓方案成效評估(以家庭教育講師團為例), 國立中正大學成人及繼續教育研究所碩士論文, 未出版, 嘉義縣。
5. 陳永龍、林志純、鄭安晞 (2007), 登山嚮導員授證檢定的再思考, 台灣山岳第 69 期 142-144。
6. 林志純、廖櫻芳、黃玄科 (2008), 台灣登山嚮導員培訓及檢定之探討, 教育部, 2008 全國登山研討會論文集, 322-344。
7. 黃德雄(2004), 臺灣長程遊憩山徑環境特質之研究, 國立臺灣大學地理環境資源學研究所碩士論文, 未出版, 台北。
8. 張廣同(2007), 影響冒險觀光參與之因素研究-以台北地區登山者為例, 逢甲大學景觀與遊憩研究所碩士論文, 未出版, 台中。
9. 廖紘億(2008), 導遊人員專業職能與工作績效之關聯性研究—外向性的調節效果, 國防管理學院資源管理研究所碩士論文, 未出版, 台北。
10. 陳永龍, 2007, 《台灣山區登山管理制度探討與整合計畫》, 台北: 林務局專案。
11. 陳永龍、林志純、鄭安晞, (2011), 戶外教育、山野安全與專業研習中心的構聯---落實各級學校山野教育與國家公園登山學校的再定位, 玉管處登山研討會論文集。

### 網址部份

1. 中國國家體育總局: <http://www.sport.gov.cn/>
2. 中國登山協會網: <http://cmasports.sport.org.cn/>
3. 高山嚮導管理暫行規定: <http://cmasports.sport.org.cn/dazl/fgtl/2004-04-20/51114.html>
4. 中國國家體育總局登山運動管理中心: <http://www.sport.gov.cn/zsdw/dsxx.htm>
5. IFMGA 所屬各國山岳嚮導制度之機制:  
<http://72.14.235.104/search?q=cache:2e1b7Wyl3xwJ:old1.taroko.gov.tw/naturestudy/report/03/02.doc+IFMGA%E6%89%80%E5%B1%AC%E5%90%84%E5%9C%8B%E5%B1%B1%E5%B2%B3%E5%9A%AE%E5%B0%8E%E5%88%B6%E5%BA%A6%E4%B9%8B%E6%A9%9F%E5%88%B6&hl=zh-TW&ct=clnk&cd=1&gl=tw>
6. 如何成為一名高山嚮導: <http://www.hinomad.com/community/book.asp?aID=143>
7. 行政院環境保護署: <http://www.epa.gov.tw/>
8. 教育部: <http://www.edu.tw>
9. 交通部觀光局: [http://admin.taiwan.net.tw/auser/b/wpage/chp3/3\\_1.1.htm](http://admin.taiwan.net.tw/auser/b/wpage/chp3/3_1.1.htm)
10. <http://steconomice.uoradea.ro/anale/volume/2008/v1-international-business-and-european-integration/075.pdf>
11. <http://www.alpinefund.org/garth/potential/index.htm>
12. <http://www.icimod.org/?page=96>
13. <http://www.alpinefund.org/garth/potential/index.htm>
14. [http://ec.europa.eu/regional\\_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount12.pdf](http://ec.europa.eu/regional_policy/sources/docgener/studies/pdf/montagne/mount12.pdf)
15. <http://www.linkbc.ca/torc/downs1/danielscott.pdf>
16. [http://en.wikipedia.org/wiki/Rocky\\_Mountains](http://en.wikipedia.org/wiki/Rocky_Mountains)
17. <http://www.mtnforum.org/rs/econfreports/Community-BasedMountainTourism.pdf>