

符合台灣環境與國人需求的登山教材編輯計畫

黃福森*

摘要

近年來登山研討會的主題中，有關登山教育的題材不斷地被討論與受到重視，多起山難事故的發生，也讓政府單位愈來愈重視國內的登山教育。有關登山教育的推展，在2010年1月28日已有登山學校在太魯閣國家公園正式成立，代表登山界在登山教育的硬體設施方面，已經踏出了第一步，軟體方面也有多項課程展開，實為喜好登山人士的福氣；但很可惜的是，一直缺乏一套完整的登山教材，能有效地彙整編輯出版，提供社會大眾參考或授課依循，以致於造成講師各自為政，自行依個人經驗整理資料，如此難免或有缺失或失之偏頗的狀況發生。

雖然目前網路上可查詢道一些登山知識，但是比起網路上片段的知識，登山教育實在更需要一本完善的書輯，來避免以訛傳訛或片面理解，造成在登山時因為錯誤的知識與觀念，讓自己或他人陷入危險；又或因吸收不適合本土環境的戶外知識，而讓自己步入險境。近來本土登山家的工具書著作如鳳毛麟爪，觀念也無法跟上最新的資訊，而坊間登山書輯大多翻譯自日本或美國，實際應用於台灣環境必需加以調整和局部修正，所以實在有必要整合登山界目前學有專精，且持續進行登山活動的菁英份子，依照各人專長，整理出一套適合國人與本土環境的登山教材，除了可以作為各級學校或全民登山教育推廣使用外，亦使國內有關嚮導認證、登山及戶外教育均能有所依循。

本文主要從台灣登山活動在國際上的定位，分析各國登山教育教材的內容，來探討適用台灣地區登山教材的範疇，並提出目前本土登山學教材的架構，未來將透過完善的編輯過程與方法，製做出契合本土環境，具備高度實用性的教材。期待不久的將來，教材能在大家的努力下正式出版問世，讓台灣的登山教育能更向前邁進一大步。

關鍵字

登山教材(Backpacking Handbook)、登山教育(Wilderness Education or Outdoor Education)、登山學校(Outdoor Education School)

*台灣山岳文教協會登山教材計畫召集人、逢甲萬里登山社 OB、遊山學系列登山教育叢書總策畫

符合台灣環境與國人需求的登山教材編輯計畫

黃福森

一、前言

台灣地區民間登山知識的技術與觀念，最早是承襲日治時期「台灣山岳會」引進日本的登山知識與技能，由於日本位於高緯度地區，冬季山區積雪深厚，必須運用許多攀登的技巧才能完成登山行程，對於攀登類與徒步類的登山活動，並不如歐美地區定義明確。所以，往昔大多數的台灣登山人士，並不明瞭其所從事的登山活動，在國際上的定義，僅是以徒步為基礎的荒野健行，與實際的 6000 米以上或終年積雪的高峰攀登，不論在技術及觀念上均有很大的不同，以致於在研讀國外登山書籍或資料時，都以登山直譯的 Mountaineering 為主，細心的山友可能會發現 Mountaineering（攀登）的知識，是以世界高峰的攀登活動，所需要使用的技巧為主，很多知識與技術在台灣山區的登山環境中，是幾乎不可能用的到的。

台灣因為位於亞熱帶地區，沒有四季的劇烈變化，終年四季如春，除非寒流來襲並配合適當的濕度，高山地區才有下雪的可能，在地理環境上缺乏冰雪地攀登的環境。筆者在美國科羅拉多州從事健行活動時，發現附近的山區有許多地區終年冰雪不融，即使是在溫暖的夏季，當地居民自市區開車 1~2 個小時，再走上大約 1 小時的路程，即可從事冰瀑攀登的活動；反觀台灣地區，要安排雪地訓練活動，除了必須選擇寒冷的冬季，走上 2~3 天的行程進入高山地區，還要能碰上寒流來襲且濕度足夠降下大雪，才有可能完成雪地訓練的任務。

雖然台灣山區氣候的環境特色，不適合做為冰雪地攀登類的登山場所，但卻是健行者的天堂，喜好徒步類登山活動的戶外愛好者，只要不是碰上大雪封山的特殊氣候，一年四季，都可不需攜帶專業級的冰雪地攀登器材悠遊山區，所以在編輯本土登山教材時，要特別注意選擇適用於台灣山域環境的特色教材，才不會納入太多在本土地區無法應用的登山知識，不但讓學習效果不彰，也浪費學習者的精力與時間。

目前積極推廣登山教育的陳永龍教授，在其 2003 年所發表的論文「從登山學校到山是一所學校—台灣登山教育之現況與未來展望」，將登山學分為廣義的登山學與狹義的登山學，廣義的登山學指的是「本土的登山學至少應當包含三大層面的知識系統：一是登山知識基本技能；二是登山素養與環境倫理；三是登山之管理（包含自我管理）」，而針對狹義的登山學則是，「狹義的登山學方面來看，也大體可以區分為三個比次密切相關，卻又暫時可以區分開的知識範疇，即登山裝備學、登山知識論、以及登山技能學等三部份」。

綜合以上所述，擬定台灣登山教材編輯，將依循本土登山學範疇，區分各章節由專業人士進行初步匯整編寫，整個教材的基礎也應該以適用於台灣地區的山域環境為依歸，有關海外登山、冰雪地攀登、攀岩等活動，在本次教材編列中只會作簡單的介紹，對於更深入的攀登技術，因為在台灣一般山區活動會用到的機率較低，且攀岩運動逐漸發展為獨立於登山運動之外的專科，有心學習者可直接參考國外各關叢書，並不會納入目前本土登山教材的範疇。

二、登山教材大綱的擬定

(一) 台灣地區登山教育的綱要

此部份以陳永龍教授所提出的論文「從登山學校到山是一所學校－台灣登山教育之現況與未來展望」最具代表性，依據論文「表一、本土登山學開放性的暫時架構綱目」，將重要章節整理如下：

1. 登山知識技能：登山裝備學、登山知識論、登山技能學
2. 登山素養：登山哲學、登山美學、登山人文、登山生態
3. 登山管理學：登山制度與法令、山難防治學、領導統御、自我管理

(二) 美國 NOLS 及 WEA 的登山教材

美國推廣戶外教育的非營利組織，以 National Outdoor Leadership School (NOLS)、Wilderness Education Association (WEA)、Outward Bound (OB) 具代表性，NOLS 的課程主要分為領導力、環境教育、風險管理與野外技能；WEA 則特別注重 18 個要點，包含決策與問題解決、領導力、探險行為與團體動力、環境倫理、基礎露營技巧、營養糧食計畫、裝備與衣物的選擇與使用、氣候健康與衛生、行進技巧、安全與風險管理、定位定向、野外緊急狀況的處理與處置、當地文化與歷史、特殊冒險專長、溝徑技巧、行程計畫、教學反思及應用等。

(三) 美國登山聖經的內容大綱

《Mountaineering：Freedom of the Hills（登山聖經）》是世界著名的登山工具書，在台灣地區也被大多數的登山者，稱為最重要的經典登山教科書，此書是由美國創立於 1906 年的 The Mountaineers Club 所編輯出版，目前最新版本為 2010 年所修訂出版的第八版（50 週年紀念版），2012 年已由商周出版社發行中文版，其主要內容可以分為六大部份，共計 27 章，其中第二、三、四部主要是針對攀登類型的登山活動，在台灣的山區除了特殊救難需求之外，一般登山者應用的機會並不高，茲將最新版目錄摘錄如下。

第一部 野外活動入門	第 1 章野外活動的第一步、第 2 章衣著與裝備、第 3 章露營與食物、第 4 章體能調適、第 5 章導航、第 6 章山野行進、第 7 章不留痕跡、第 8 章守護山林與進出山林
第二部 攀登基礎	第 9 章基本安全系統、第 10 章確保、第 11 章垂降
第三部 攀岩	第 12 章山岳攀岩技巧、第 13 章岩壁上的固定支點、第 14 章先鋒攀登、第 15 章人工攀登與大岩壁攀登
第四部 雪攀、冰攀與高山冰攀	第 16 章雪地行進與攀登、第 17 章冰河行進與冰河裂隙救難、第 18 章高山冰攀、第 19 章冰瀑攀登與混合地形攀登、第 20 章遠征
第五部 急難預防與應變	第 21 章領導統御、第 22 章登山安全：如何求生、第 23 章緊急救護、第 24 章山岳搜索與救難
第六部 高山環境	第 25 章高山地質、第 26 章雪的循環、第 27 章高山氣象

(四) 美國 Backpacking Handbook 內容大綱

在歐美各國的戶外界，對於目前台灣登山活動的類型，是定義為非攀登類的徒步登山活動，也就是所謂的 Backpacking & Hiking，此類活動最主要的參考書籍不是登山聖經，而是專門解說指導 Backpacking 的書籍，目前受到廣大讀者喜好以 Chris Townsend 所寫的《The Backpacker's Handbook》為例，最新版為 2011 的第四版，全書的知識技術範疇，與台灣地區

大眾所進行的登山活動一致，對於在台灣登山的大多數人而言，是比前述登山聖經還實用的好書。以下是該書的章節目錄。

1. Preparing for the Trail：行前計畫與身心準備
2. The Load on Your Back：登山裝備選購
3. Footwear and Wilderness Travel：鞋子與步行用具
4. Carrying the Load: The Pack：背包
5. Keeping Warm and Dry: Dressing for the Wilderness：保暖與防潮，登山衣物介紹
6. Shelter: Camping in the Wilderness：宿營技巧與裝備
7. The Wilderness Kitchen：登山糧食
8. Comfort and Safety in Camp：緊急狀況處置
9. On the Move: Skills and Hazards：行進技巧與山林危機因應

（五）中國登山及戶外教材

海峽對岸的中國地區，近年來戶外活動發展迅速，也有各式各樣的登山教材出版，具相關資料顯示，目前有 100 多所高等學校開設戶外運動相關課程。茲以蘇州大學出版社出版，用於大學通識課程，王蘇光所編寫的《戶外探險與野外生存》為例說明期內容，書中首先對登山相關的活動，做了詳細的定義與說明介紹。

1. 徒步穿越：「徒步穿越是指在一定區域內主要依靠徒步行走，完成由起點到終點的路程，其間可能會經歷山嶺、叢林、沙漠、雪原、溪流、峽谷、極地等地貌的一種戶外探險活動。」

2. 登山：「登山是只在特定要求下，從低海拔地區向高海拔山峰進行攀登的一項活動。」，「登山探險運動面對的山峰一般為海拔 3000~4000 米以上並覆蓋有終年積雪的活動」。

由以上的敘述可知，我們在台灣所謂的登山活動，因為沒有終年積雪的山峰，登山者也極少有機會，長時間面對冰天雪地的極地環境，所以是比較接近中國的徒步穿越活動。

本書內容分為 10 章，包含戶外探險運動、基本技能、地圖使用常識、野外露營與氣象觀測、野外尋找水源與用水、野外覓食與食用、野外用火與野炊、野外防病救治與求救、戶外探險運動的組織與實施、風險與法律責任。

至於中國戶外運動專業教學訓練系列教程，可以參考由中國地質大學出版社所出的《登山運動》，該書分為 13 章，由登山運動發展史開始談起，內容所提的技術均以攀登類的登山活動為主，也談到冰雪地的高山救援與高山氣象，書中的附錄有許多有關登山的 management 辦法，由其內容可知，在中國地區所謂的「登山」，指的是高海拔並終年覆蓋積雪的山峰，與台灣的登山活動大異其趣，此點是未來台灣學者或政府機關，在引用及參考中國登山 management 辦法時，必須特別注意兩岸對登山的定義差別，才不會造成整個方向的錯誤。

（六）日本登山教材

日本是登山活動很盛行的國家，擁有各式各樣的登山書籍，也有很多公私立的登山教育訓練機關，我們以一年有 20 萬以上人次，參加其活動的 Club Tourism 株式會社為例，看看他們針對中高齡登山者所出版的登山教育書籍《40 歲開始登山》，其中的內容可以分成六大部分，分別是技巧講座、登山用品講座、策略講座、體能講座、心靈講座、及登山指南，可以說是涵蓋廣闊又完備的入門課程。

(七) 台灣登山教材的內容提案

在參考了上述各國的教材相關資料後，筆者所整理擬訂的台灣登山教材大綱如（表1）。

表 1.台灣登山教材預定大綱及相關內容章節表

1	認識登山	1.1	台灣登山定義	7	登山裝備學	6.6	登山保險
		1.2	登山的方式			6.7	嚮導員制度(授證辦法)
		1.3	古道學與登山			7.1	戶外服飾
		1.4	原住民與登山			7.2	宿營與寢具
		1.5	三角點與登山			7.3	炊具與爐具
		1.6	女性登山			7.4	背包
		1.7	中高齡登山			7.5	登山鞋
		1.8	個人登山與團體登山			7.6	戶外工具
2	登山環境 (台灣山域環境)	2.1	台灣的山脈	8	地形研判與 地圖使用	7.7	戶外3C用品
		2.2	郊山、中級山、高山			7.8	20項必需裝備
		2.3	山屋與營地			7.9	各種路線登山裝備介紹
		2.4	山徑步道與分級			8.1	地形圖介紹
		2.5	山區植被與林相			8.2	指北針與高度計
		2.6	地形與地質			8.3	GPS
		2.7	動物與植物			8.4	電子地圖
3	登山史	3.1	登山史定義	9	登山糧食	8.5	山區通訊
		3.2	世界登山史			8.6	定位運動
		3.2	台灣登山史			9.1	熱量需求
		3.4	鑑古知今展未來			9.2	炊事要點
		3.5	史料補遺：登山史年表			9.3	食譜
4	登山素養 (環境倫理學)	4.1	LNT	10	行進技巧	9.4	餐點計畫
		4.2	登山行進禮儀			9.5	重量計算
		4.3	山屋與營地禮儀			10.1	上下坡步伐
		4.4	自然體驗			10.2	防止運動傷害
		4.5	生態保育與山林守護			10.3	休息步
5	登山計畫 (登山管理學)	5.1	隊伍成員	11	登山氣象	10.4	休息時機
		5.2	資料蒐集與使用			10.5	困難地形穿越
		5.3	行前會議與檢查			10.6	登山杖使用技巧
		5.4	登山記錄			11.1	高山氣候特性
		5.5	緊急狀況應變策略			11.2	台灣氣候與極端氣候)
		5.6	入山入園管理(證照申請)			11.3	天氣預報介紹與其極限
6	領導統御 (登山管理學)	6.1	概論	12	山難成因與 對策	11.4	登山過程氣象資訊的蒐集
		6.2	領隊職責			12.1	山難成因分析
		6.3	嚮導職責			12.2	迷路因素
		6.4	法律責任			12.3	搜索追蹤
		6.5	隊員責任			12.4	路標應用

		12.5	滑墜因素
		12.6	山難防止對策
		12.7	山難後應變要領
		12.9	台灣山區救難系統
13	登山醫學	13.1	認識高山症
		13.2	戶外常用藥品
		13.3	非醫護人員給藥需知
		13.4	野外急救
		13.5	傷患身心處置
		13.6	登山心理學
		13.7	登山運動生理學
		13.8	健康醫療用具
14	野外求生	14.1	求生植物
		14.2	山區找水與取水
		14.3	落單獨處注意事項
		14.4	緊急夜宿
		14.5	戶外求生包
15	攀岩知識	15.1	困難地形穿越
		15.2	實用繩結
		15.3	基本攀登及平衡轉換技巧

			踏足點與把手點
		15.4	墜落應變
		15.5	確保要領及固定點架設
		15.6	峭壁下降攀升與繩索回收
		15.7	攀岩裝備應用
		15.8	攀岩安全守則
16	溯溪知識	16.1	台灣的溪流環境特色
		16.2	溯溪安全守則
		16.3	溯溪裝備介紹
		16.4	溯溪困難地形穿越
		16.5	溯溪食宿
17	冰雪地活動	17.1	冰雪地注意事項
		17.2	雪地行進
		17.3	雪地宿營
附錄 (1)	登山常用專 有名詞解說		
附錄 (2)	山區資料		小百岳清單、全省林道、100 岳、120 岳等

二、台灣本土登山教材編寫計畫

(一) 計畫緣起

近年來許多有識之士大聲疾呼國內登山教育的重要性，但在實際執行卻發現基本教材付諸厥如，各教育訓練講座主要依賴講師個人心得與經驗體悟，講師與講師之間也極少互相交流學習，加上登山觀念與知識，在裝備發展迅速與新知識的不斷發掘下，許多昔日的經驗與知識也需要修正整理，針對本計畫的緣起分述如下：

1. 登山教育推廣，無通用文字教材：不論是登山教育或戶外教育，是近年來被廣泛倡導推行的教育，但是在登山界卻沒有一套可以依循的基本教材，講師依據個人經驗發揮，很容易會有失之偏頗的問題產生，讓登山教育的推動產生很大障礙。

2. 長期以來缺乏本土登山經驗傳承：台灣地區多年來登山知識的傳遞，大多透過各社團的師徒制傳授，各社團間也缺乏相互的交流，如此的傳授過程，很多本土登山前輩在台灣山區活動的知識與實證心得體悟，常常在傳遞過程中流失。

3. 整合海歸派及本土派相關登山知識技能：近年來許多愛好登山人士積極赴歐美地區參與戶外相關訓練課程，返國後也大力推廣與傳授相關登山知識技能，在登山界有人戲稱為「海歸派」，由於傳授的知識與本土登山者有所出入，常常造成相關的爭議，其實，海歸派與本土派各有所長，可藉由登山教材的編纂加以整合汲取各派的精華。

4. 證照訓練、審查與考試之依循：隨著台灣地區登山活動的發展，登山專業人士的需求量也愈來愈大，所以急需要一套適用本土的統一教材，讓想要成為台灣地區登山專業的人有

所依循，或做為訓練課程、審查與考試的基本教材。其他例如目前擔任山域救援活動的政府相關單位，在訓練山域救援專業時，也有可依循的教材。

5. 未來官方版教材參考資料：台灣本土是以高比例的山岳地形為主，可以說是以山岳立國的國家，未來如果要向全國介紹所佔比例最高的國土，或將登山教育推廣到小學、中學，甚至大學通識課程，實有必要建立一套適用於本土可依循的登山課程教材。

6. 社會大眾登山知識學習的參考：網路發達後導致出版業不振，同樣地影響登山書籍的出版事業，許多出版社在沒有新的材料或節省成本的考量下，只有將過期的書與資訊重覆出版，而登山者想要透過網路資訊學習登山，因為缺乏完整的資訊整理，所以並不容易，如果台灣登山界，能有一套統一教材可推廣給大眾，將會有利於大眾在短時間掌握台灣登山的必需知識。

（二）教材編寫方向與重點

本次教材編寫的方向，由初步甄選的教材編寫委員，經過多次的開會討論後，確認目標以適用於台灣山區環境，登山相關知識為主要編寫內容，教材的編寫也必需掌握實用性的考量，因為登山活動，畢竟是一步一腳印走入山林的實用知識。

為了避免過時的登山知識與技巧重覆在書中出現，撰寫內容要以山區、技巧、及裝備的最新資訊為準，而且採用圖文搭配的方式，讓讀者容易吸收學習，針對以往登山技巧動作照片有不清晰等相關問題，本教材動作部分會採用以電腦繪圖的方式呈現，以利掌握其動作要點，而達到一看就懂的效果。

為了達到印刷精美閱讀舒適，以吸引台灣地區登山者收集典藏，全書將採用彩色印刷的方式出版。

簡要而言，本教材編寫方向如下：(1).適用台灣山區環境 (2).實用性為主 (3).簡單扼要 (4).山區、技巧、裝備的最新資訊 (5).囊括全面性的山岳知識(6).圖說一看就懂 (7).BOX 重點強調與說明 (8).與國際登山觀念接軌 (9).彩色印刷

（三）教材編寫流程

實際執行教材編寫將依循下列流程，以求審慎與完備，並廣納各方意見減少錯誤的發生。

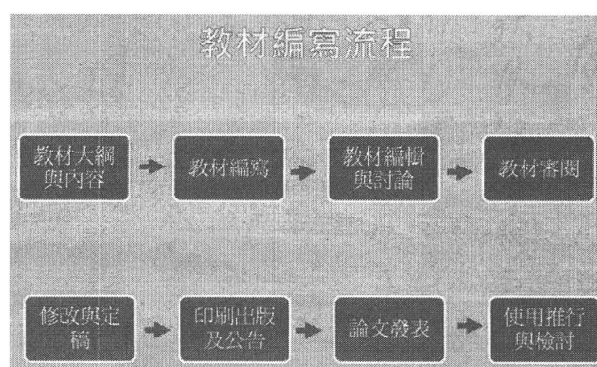
有關登山教材預定的編寫流程，可參考(圖 2.)台灣本土登山教材編寫流程，依各流程段落分述如下：

1. 大綱與內容決定：參酌海內外相關教材及登山書籍，並考量本土環境，確認所需撰寫的教材大綱與初步的內容。

2. 分組編寫：邀請國內各登山領域專長，且具備長時間實際登山經驗的登山家，成立教材編寫委員會，依照個人所擅長的項目開始編寫教材。教材編寫完成後會經由初步編輯配圖，提供後續討論修正。

3. 教材討論：教材編寫委員開會討論編寫的內容，除了要注意避免各章節間，彼此有重覆的現象，並且要針對不恰當的教材內容，做修正與改寫建議。

4. 教材審閱：邀請登山界與登山團體中德高望重，並具備豐富登山知識的登山專家或學



者，針對所編寫的教材詳細審查，並提供修正意見。

5. 修改與定稿：教材編寫委員針對相關修正意見，將教材的初稿做修訂，在由審查委員確認後整理定稿。

6. 印刷出版及公告：本教材將於印刷出版後，將透過發表會、媒體傳播新聞稿及發文各主要登山團體加以宣導。

7. 使用推行與檢討：配合現有登山學校與政府機關推行的登山教育課程，實際應用於課堂教學，並於課後安排學員與講師填寫意見調查表，回收後將相關資訊整理分析，以做為未來教材修正改進的參考。

8. 修訂版修正內容：初版發行後，可配合登山知識與裝備的更新，於數年後更新版本，更新版本時一併將各教學意見匯整修正。

三、教材綱要與目標

目前所擬定登山教材的編寫，全書共計分為 17 個主題，有關其課程綱要及目標，分別敘述如下：

主題	課程綱要	課程目標
1. 認識登山	從台灣登山活動的定義開始談起，敘述台灣山中包含原住民、古道、三角點的人與事，再談談不同族群（包含中高齡與女性）登山要注意的要點。	使登山者對台灣地區的登山活動有初步的概念。
2. 登山環境	解說台灣的重要山脈，了解郊山、中級山、高山的分類與特點，除了本島的山屋與步道，也讓讀者認知山區的動植物及生態常識。	認識台灣山域環境的特性，為學習登山技能打下基礎。
3. 登山史	談世界與台灣的登山史，認識這塊土地山上過往曾發生的事，是鑑往知來的登山歷史學。	使得登山者對於走過的路與走過的山，開始產生濃厚的感情。
4. 登山素養	教育登山者「無痕山林」的重要環境保護觀念，與山林中應注意的禮儀，是登山的環境倫理學。	讓登山者在山林中能尊重自然、友善地與大地萬物及他人互動。
5. 登山計畫	資料收集擬訂登山計畫，行前會議討論與分配隊伍成員工作，還有緊急應變策略，可歸納為登山的环境管理學之一。	讓學員了解從無到有，整個登山計畫的擬定與執行過程，並能掌握成立登山隊伍的要點。
6. 領導統御	除了領隊與嚮導的責任與工作分配，也要特別說明隊員的責任，還有目前台灣地區登山嚮導員授證辦法，可歸納為登山中的環境管理學之一。	讓學員了解登山團隊的整合要點，提供有志成為登山嚮導或領隊的先修課。
7. 登山裝備學	「工欲善其事，必先利其器」，走入山林之前，先了解基本登山裝備的運用，以及針對不同所需攜帶的裝備清單。	了解登山裝備的選擇要點與使用技巧。
8. 地形研判與地圖使用	走入山林最重要的一把刷子，從了解地形圖的基本概念開始，學習使用傳統的指北針與高度計，還有最新 GPS 相關產品的應用。	學會地圖使用與判讀技巧，不再擔心迷路於荒野之中。
9. 登山糧食	探討山上應該「吃什麼？」與「怎麼吃？」，從生理上的熱量需求，探討登山糧食的重要性。	能精確掌握糧食適當份量，並開立多天數的糧食清單。
10. 行進技巧	人人都會走路，卻不一定會走山路，除了上下坡要注意的要點，也特別重是避免運動傷害的方法與技巧。	學會以安全省力的方法悠遊於山林中。

11. 登山氣象	台灣的乾濕季節，北、中、南、東部四季的氣候差異，如何應用氣象預報資訊，都將在此章節一一說明。	使學員了解台灣氣候的特性，並熟悉如何將天氣預報的資訊，實際應用於登山活動中。
12. 山難成因與對策	由歷年山難資料的分析，了解如何預防及避免山難的發生。	除了可盡量避免山難發生，山難意外發生時也了解適當的處置方法。
13. 登山醫學	高山症的成因與防治、野外急救與戶外常備藥品，以及登山運動的生理與心理學，都將在此章節詳細討論。	明瞭登山所必需具備的基本醫學常識。
14. 野外求生	在山區遭遇不可預期的狀況時，如何利用地形地物就地掩蔽？如何尋找食物與飲水？還有基本求生裝備的介紹。	在山區遭遇意外事故時，能安頓好身心狀況，並設法脫離險境。
15. 攀岩知識	介紹攀岩的基本技巧與確保方式。	了解通過山區岩場或懸崖地形的技巧，會使用攀岩的確保技術，在可保障安全的狀況下，通過崩坍或斷崖等危險地形。
16. 溯溪知識	由認識台灣的溪谷地形，進一步學習如何掌握在溪谷活動的要點。	使學員掌握在溪谷地區登山的技巧與知識。
17. 冰雪地活動	針對台灣容易發生初降雪及融雪狀況，氣候及環境因素的山況變化，了解其因應的技巧與方法。	了解雪地環境的特性與注意事項，學習如何安全通過結冰的山徑路面，與山區遭遇下雪狀況的因應之道。

四、結語和建議

從事登山活動因為涉及廣泛的知識，所以在彙整登山教材時，也需要許多各專業領域的學者專家參與，經過前後需動員多次人力開會討論，有關本次台灣登山教材的編輯計畫，在許多人的參與及努力之下，已有初步的成效與成果展現，正積極地朝向正式完成及出版的目標前進。在本次編輯教材的過程中，發現到關於製作台灣登山教材叢書出版，有其重要性的指標意義，按各要點敘述如下以作為結語：

（一）登山教材為登山教育推廣的基礎

在國土佔有高達四分之三左右山岳地型的台灣，登山教育實為全民教育中值得重視的一部分，但是長期以來，一直缺乏一套有系統、有組織架構的詳細教材，導致在推廣登山教育時常常會遭遇許多困境。試想，如果沒有一套完善的登山教材，要如何訓練登山教育的師資呢？對於登山教育，如果沒有辦法建立依循的準則與大綱，這項傳遞知識的教育事業，很容易就會流於空談，所以，編輯出一套登山教材，實為前登山教育最重要的工作之一。

（二）發掘及匯整民間實用的登山知識與經驗

以往在台灣山區活動的登山前輩們，經歷各種惡劣氣候、特殊地形與山區意外狀況處理，也練就了許多好本事與好身手，這些相關的知識與經驗，往往只能透過口耳相傳，或僅在少部份的社團中私下傳承著，導致有許多寶貴的知識與經驗，在傳承的過程中被遺忘，整理出版登山教材，有助於發掘及傳承此類的知識。

還有在台灣山區長期活動，即將被時代所淹沒的獵人文化，其中也有許多珍貴的登山知識經驗，值得以文字或圖片的方式保存下來；國人負笈海外戶外登山學校，辛苦學習回來的寶貴知識，只要是可以適用於本土登山環境的知識，都將透過教材的整理出版而被保存下來。

（三）透過教材宣導正確的登山知識

因為網路資訊發達，所以登山者除了接受各機關團體所辦的教育訓練活動之外，許多人

會去各網站搜尋相關的登山知識，由於網路上的知識大多是片面而零散的，而且許多也是未經實際驗證的以訛傳訛，對於應該謹慎進行的登山活動，這是危險的資訊傳承方式；有系統的書籍與教材，因為在編輯發行過程中，需不斷地經過討論與試煉，所以教育的傳承可以較為全面且完善。目前出版業不振，市面上的登山書籍，或零星不全、或資料陳舊，急需整理完善的台灣登山教育教材供大眾學習參考，並藉此做為推廣登山教育之用，才能收到事半功倍的效果。

（四）將登山人文素養導入教材內容

以往登山教育的傳遞，大多著重於相關的知識、裝備及技能三大部分，比較缺乏人文素養與領導統御的管理知識，此次教材的編輯，特別納入登山哲學、美學、人文、生態，以加強台灣地區登山者的人文素養教育；另外，還加入領導統御的管理知識，以做為訓練登山嚮導或領隊之用，並且導入登山活動相關的法律常識，讓登山者對台灣地區的登山活動能有更深入及全面性的認識。

（五）教材必需以契合台灣環境實用性為指導原則

本次登山教材的編輯，特別重視台灣登山活動的定義，並以台灣地區登山活動的相關知識為主體，舉例來說，針對「攀岩」的章節，著重於如何利用簡易攀岩技巧通過台灣山區的岩場地形，並強調固定點架設與人員確保的相關知識，以因應近年來台灣各山區經過風災或豪大雨，造成土石流及山崩等困難地形的通過，而不著重於攀岩運動與高及攀登技巧的詳細介紹；針對「冰雪地攀登技術」，也以台灣常見的初降雪時與融雪時的狀況，所造成的冰雪岩混合地形通過及氣候狀況為主，對於海外 6000 公尺以上巨峰遠征活動，只做概略性的描述，本教材並不做深入的技術介紹。

登山教育在台灣有一段漫長的路，從喊出口號到具體開始實踐，在多位學者專家與登山前輩的努力下，已陸續看到許多建樹與成效，隨著登山學校的設立，各種登山訓練營及講座的辦理與推廣，全民登山教材的製作與發行，已成為刻不容緩、迫切需要進行的重要事項，期待在不久的將來，我們可以看到這套屬於台灣全體國民的登山教材問世。

五、參考文獻

- 陳永龍，「從登山學校到山是一所學校－台灣登山教育之現況與未來」《2003 國家公園登山研討會論文集》，頁 94~97。
- 吳冠璋，「美國戶外教育與台灣登山教育的接合」《2008 全國登山研討會論文集》，頁 22~24。
- Mountainccrs Club（原文作者）、崔宏立、張簡如閔（譯者），登山聖經 50 週年紀念版，（商周出版社）。
- Robert C. Birkby, Lightly on the Land – The SCA Trail Building and Maintenance Manual,（The Mountaineers）。
- Chris Townsend, The Backpacker's Handbook, (Ragged Mountain Press)
- 王蘇光，戶外探險與野外生存，蘇州大學出版社
- Club Tourism 株式會社及 NPO 法人 CSP，40 歲開始登山，（遠足文化）