

淺談登山安全— 建立正確的登山心態與工具應用

柯政祥*

摘 要

今年（2020）因受到行政院在去年 10 月宣布的「開放山林」政策與觀光局「脊樑山脈旅遊年」驅動，加以全球 Covid-19 疫情影響民眾出國的旅遊安排，使得臺灣登山活動的熱門程度大增。然而，隨著登山人口的增加，山域意外與救援也隨之頻傳，動員龐大救援人力、也耗費了大量資源。根據消防署統計，截至今年 7 月 15 日止，全臺灣的山域救援事故件數已逼近去年總件數的九成。過往統計資料顯示，「人為因素」——準備不足、迷途、誤判等——是造成山域意外的最大宗原因，而今年的外部環境因素所造成的登山風潮，更加突顯了缺乏準備與經驗對登山安全的危害。

開放山林已成趨勢，若欲探討如何增進登山安全，則由可控的人為因素著手，應是最有效的途徑之一；透過控制可預期的風險，達到預防勝於治療的目的。而為達此目的，必須先建立正確的登山心態，其核心為「登山是風險管理的運動」，並實踐於登山的前、中、後歷程，形成持續的正向循環。故，本篇專文將從「登山前的準備與規劃」、「登山中的定位與記錄」、及「登山後的分享與分析」三階段切入，討論正確心態的建立，以及如何使用數位或實體登山工具／服務，提升登山安全。透過「計畫—執行—查核—行動」的循環，持續精進，成為一個更全方位的登山人，共同推進登山安全。

關鍵字

登山安全、登山工具、登山 APP、Hikingbook、風險管理、山域意外預防、登山迷途
Hiking Safety, Hiking Tool, Hiking APP, Hikingbook, Risk Management, Mountain Accident Prevention, Get Lost While Hiking

* Hikingbook 創辦人

淺談登山安全——

建立正確的登山心態與工具應用

柯政祥

前言

臺灣是個年輕而多山的島嶼，有超過七成的土地都是山地，更有 268 座超過 3,000 公尺以上的高山；如此特殊的地理環境，可說是得天獨厚。近年來，隨著登山活動風氣日盛，愈來愈多人喜愛、也嚮往親近山林；根據國民健康局的資料推估，臺灣登山健行人口約有 500 萬人（佔總人口約 22%），曾經攀登 3,000 公尺以上高山的人口約有 50 萬人，而經常登高山的人口約為 3 至 5 萬人¹，並呈現逐年成長的趨勢。而在今年（2020），因受行政院在去年 10 月宣布的「開放山林」政策及觀光局「脊梁山脈旅遊年」主題驅動，加以全球 Covid-19 疫情影響民眾出國的旅遊安排，使得臺灣登山活動的熱門程度大增；在許多知名或熱門的登山路線上，從事登山活動的人數明顯增加，而若以「爬山」或「登山」作為搜尋關鍵字，在 Google Trends（Google 搜尋趨勢）上的搜尋熱度，從今年 2 月開始就明顯攀升（圖 1），其中相關搜尋以「登山步道」最為熱門²。



圖 1. 過去 12 個月「登山」的搜尋熱度變化

然而，隨著參與登山活動的人數增加，山域意外與救援件數也隨之攀升。根據消防署的統計，去年全臺山域救援事故共 206 件，而截至今年 7 月 15 日止，已累積 182 件，逼近去年總件數的九成³。山域意外與救援件數的大幅增加，也數度被媒體報導，如〈南投 10 天逾 5 起山難搜救人員吃不消向山友喊話了〉⁴、〈山林開放+疫情悶壞 玉山單月 10 起山難破歷史紀錄〉⁵等；細究救援案件的原因，可發現不少是準備不足或經驗缺乏所致。山林的開放，原是美事一椿，但若因此而隨之產生更多山域救援，想必是所有人都不樂見的。

¹ 李再立，〈登山產業作為運動產業的發展——兼談體育法的修訂〉，2017 全國登山研討會論文集，2017。

² 搜尋範圍設定為「臺灣，過去 12 個月，所有類別，Google 網頁搜尋」。搜尋日期為 2020 年 8 月 20 日。

³ 內政部消防署，〈91-108 年山域意外事故救援統計〉，取自：

https://www.nfa.gov.tw/cht/index.php?code=list&flag=detail&ids=969&article_id=7409，最終點擊日期：2020.08.20。

⁴ 2020.07.07 聯合報，取自：<https://udn.com/news/story/7320/4684479>，最終點擊日期：2020.08.20。

⁵ 2020.08.15 自由時報，取自：<https://news.ltn.com.tw/news/society/breakingnews/3261002>，最終點擊日期：2020.08.20。

避免憾事發生，預防勝於治療

若將時間拉長，分析 1982 - 2005 之間的山域意外，其中人為風險因素（失蹤、迷途、誤判、墜落等）就佔了五成以上的原因⁶。根據 2017 年 4 月份《消防月刊》的統計，近十年來（2007 至 2016 年），共發生了 1,882 件山域事故，受援人數達到 3,662 人，其中有 211 人喪生⁷。而從 2002-2019 年，山域意外案件數平均每年以 9% 的速度在成長（圖 2）⁸。2012-2018 年，「迷途」與「失聯」依然佔了山域事故原因的 46%，幾乎佔了事故的一半（圖 3）⁹。

另一方面，從搜救所產生的成本來看，2012-2018 年之間，民間搜救與政府機關平均每年共動員了 5,500 人次、直升機出勤 112 架次¹⁰，所花費的搜救人力成本與直升機出勤成本，平均每年估計高達新臺幣三千萬元¹¹，這還不計直升機出勤的風險、人命損失、與家庭破碎等等的社會成本。換言之，每次的搜救任務，都必須動員龐大的人力與資源，且因受限於天候、地勢等外在因素，有時可能還是以遺憾收場。

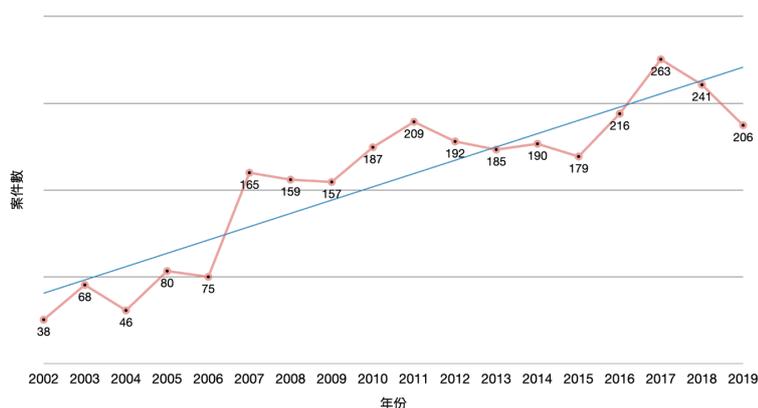


圖 2. 2002 - 2019 山域意外事故救援案件數

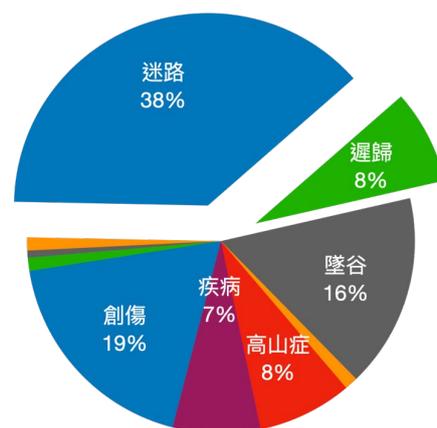


圖 3. 2012 - 2018 山域意外事故原因

從早期報紙刊物對登山活動的正面報導，到現在「山友浪費國家資源」的社會輿論聲量日漸龐大，面對登山風氣的轉變與「開放山林」政策帶來的影響，我們身為登山圈的一份子，如何透過自律而能逐漸改變大眾對登山的觀感，便成為一個重要的課題。

當我們說「登山是有風險的活動」時，一般人可能比較容易想像的是：在山區因為天氣變化莫測、路徑危險，因此發生意外的機率較高。但以統計資料來看，其實因天候惡劣或外

⁶ 簡銘昱，《臺灣歷年山難事件形成原因與風險管理之研究》，國立台灣體育大學碩士論文，2008。

⁷ 內政部消防署，《2017 4 月消防月刊》，2017。

⁸ 同註腳 3。

⁹ 內政部消防署，《107 年山域事故救援統計》，2019。

¹⁰ 同註腳 9。

¹¹ 平均以新臺幣 2,000 元／人次，177,054 元／架次計算（參考內政部空中勤務總隊各類機型飛行成本表（106 年版）」，「機型 AS365N 海豚直升機」與「機型 UH-60M 黑鷹直升機」每小時成本總價均值。
https://www.ysnp.gov.tw/upload/documents/20190109_155534.53342.pdf。最終點擊日期：2020.08.20。

在環境而導致的意外，所佔的比例是相對小的，反而「人為因素」——輕忽、準備不足、迷途、誤判——才是最大宗的原因。因此，當我們探討如何降低山域事故、增進登山安全時，其實應著眼於降低人為因素造成的意外，從控制可預期的風險下手，才能真正達到預防勝於治療的目的。

建立正確的登山心態：

登山前、中、後的階段整合與登山工具的應用

在網路資訊尚不發達的年代，如果想進行登山活動，通常會參加登山社團的活動（如登山協會或大學的登山社），在相對有組織性的團體中，出團有完整的隊伍配置，也可以接收到較完整的訓練與經驗傳承。而近年來，網路與科技軟硬體的進步，使得資訊取得的門檻大幅降低；有興趣、想爬山的人，只要上網搜尋，很容易就可以找到許多相關的資訊，加上許多步道交通方便，開車或大眾運輸都可到達，讓很多人把爬山當作是一般的郊遊，在沒有準備好的情況下就出發，自然提高了發生意外的風險。

前面提到，預防勝於治療，這是個相對好理解的概念；然而，在實務上，要達成有系統地實踐，實則有賴以下兩件事：一是建立正確的登山心態，二是運用適當的工具。所謂正確的登山心態，其核心就是理解「登山是風險管理的運動」，並將這樣的觀念，延伸並實踐於登山歷程的前、中、後，最後形成一個持續的正向循環。而實踐的方式，則有賴於適當的工具運用。拜數位科技發展所賜，軟硬體的進步，讓許多登山服務因應而生，若能正確使用，確可大幅降低人為因素所導致的風險與意外。以下將分別說明在登山前、中、後這三個階段中，正確心態的建立與登山工具的應用。

（一）登山前：準備與規劃

- ☑ 心態建立：充分評估、理解欲前往的路線，並做好妥善規劃與準備。
- ☑ 使用登山工具 / 服務：登山紀錄資料庫、路線規劃工具。

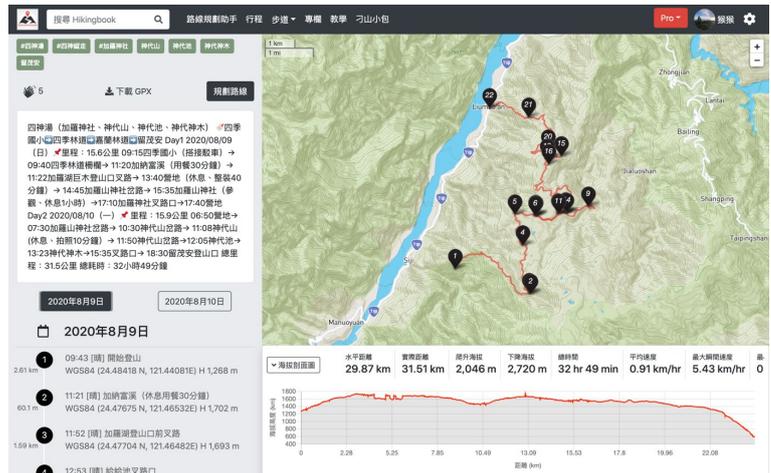
登山前的準備，可以說是確保登山活動安全的根本，卻也是許多人最容易輕忽的部分，尤其容易發生在熱門、或是網路上所謂「爆紅」的路線（最知名的例子，包括新北劍龍稜、宜蘭聖母山莊步道、苗栗火炎山），美麗的山林畫面、自我挑戰的誘因，讓許多可能並不熟悉登山活動的人也慕名前往，卻未做好相應的準備。登山「被包裝以『秘境』的外衣，讓跟風而去的大眾內在『秀異』的需求得到滿足。…成為時下風行的國民休閒。」¹²。

以登山前的準備與規劃而言，正確的心態，包含以下三個面向：

¹² 張元植，〈登山，不是說走就走的旅行〉，報導者，2020.08.15。取自：<https://www.twreporter.org/a/saturday-features-mountain-climbing-its-not-travel-without-plan>，最終點擊日期：2020.08.20。

1. 充分評估欲前往路線與自身體能的適配度

善用登山行程資料庫（網站、旅遊書、登山導遊專輯），查詢過去的路線紀錄，理解路線的基本資訊（里程數、行走時間、高度起伏），以判斷自己的體能與技術是否適合前往。以 Hikingbook 提供的服務為例，Hikingbook 提供臺灣最大且資訊內容最完整的登山行程資料庫，擁有 25,000 筆以上的登山行程紀錄，每筆紀錄皆有登山者所走詳細的文字、照片紀錄與行走的距離、時間、海拔變化等重要行程資訊（圖 4），也能直接下載並匯入 GPX 檔至 Hikingbook APP 中，讓登山者能夠充分評估此路線與自身體能的適配度。



▲圖 4. Hikingbook 登山行程畫面內含許多豐富且重要的路線資訊

2. 做好妥善規劃

撰寫「登山計劃書」，並確定此次同行的隊友都充分理解行程安排。一份完整的登山計劃書，涵蓋了行程的 4W1H：去哪裡（where）、跟誰去（who）、去多久 / 何時去（when）、如何完成（how）、帶什麼（what）¹³。Hikingbook「路線規劃助手」能夠如 Google Maps 般自由規劃登山路線，也提供了超過 100 筆海內外登山路線範本，輕鬆點選便能在範本上做新增與修改，規劃出屬於自己的登山路線（圖 5）。

▼圖 5. 使用 Hikingbook「路線規劃助手」規劃富士山吉田線



3. 行前準備之必要性

理解路線所需的體能、裝備、技能、知識要求，並提早開始準備。例如：若計畫攀登百岳，則對於高山的裝備需求（衣物、炊食等）、高山症的認識與處理等面向，都應該是準備的方向。為了讓登山者能夠在行前做好準備，Hikingbook 專欄提供了許多登山知識、技能等文章，並持續與各個領域的專家合作，擴充內容，讓登山者在山下能夠補足與吸收登山專業知識，增進登山安全。

¹³ 蔡及文，〈登山計畫〉講義內容，2015。

(二) 登山中：定位與記錄

- ☑ 心態建立：透過定位服務確認自己是否走在預計的路線上，並在定點（岔路、中繼點）做登山紀錄。
- ☑ 使用登山工具 / 服務：無線電、衛星電話、智慧型手機（內含衛星定位接收晶片）、記錄行程工具（如：手機 APP）、求生裝備（如：刁山小包）。

臺灣山區的地形常常複雜多變、且中低海拔林相變化大、加上多雨導致路況易變動，都是造成容易迷途的原因。在登山活動的期間，要確保自己走在正確的路線上，除了需要對路線的了解以外（事前的準備工作），更需要在行走時透過衛星定位，搭配手機的離線地圖，確認自己的當前位置，若有走錯路的狀況也能盡早發現。

傳統的紙本地圖搭配指北針，是最基本的認路方式，但學習的門檻較高、使用上也有許多限制（天候不佳、視野不佳會限制適用度），因此若要依賴這個工具來辨位，對初入門者或許不是太友善。相較起來，智慧型手機普及率高，只要事先下載好離線地圖，在山上沒有訊號時，也能透過衛星定位確認路線，正確使用的話，是很方便的工具。當然，若想要更進階、完整的通訊，應另外準備無線電、衛星電話等通訊設備。

目前在 iOS 或是 Android 系統上，都有可以下載離線地圖並記錄登山行程的登山 APP，如 iOS 系統的 Hikingbook、登山客、山林日誌，以及 Android 系統的綠野遊蹤、Oruxmaps 等。登山紀錄可以分為航點紀錄與軌跡紀錄，前者是在定點（例如：岔路、三角點、山屋營地等）以圖片及文字記錄該點的特徵、座標、描述細節等，後者則是透過衛星定位，記錄登山者實際走過的軌跡。這兩者中，航點紀錄尤其是重要的，因為在記錄當下，會讓自己主動去留意周遭的地形與路線，加深印象，而這些航點通常也是行程中重要的中繼點（check point），若確實記下，對行程的掌握度會更高，也會增加行程的豐厚度。

Hikingbook 在記錄功能著墨許多，與大部分登山 APP 有以下 3 點不同：

1. 登山者可做純粹的航點紀錄

純粹的航點紀錄是登山前輩早期做文字或語音紀錄的數位化版本，在 GPS 尚未盛行的時代，用純粹的文字，記錄所見所聞與所感。

2. 一個航點可放入多張照片

可用照片補充文字呈現的不足處，以豐富每個航點的內容。在重要地點，如水源、崩塌等，也可以圖文並茂的方式，留下更可靠、值得參考的紀錄。

3. 登山紀錄可匯出成 PDF 檔案

豐富的圖文紀錄，可以匯出 PDF 檔案，易於分享與歸檔。

建立記錄的習慣，除了事後可供參考以外，在登山活動期間，也可作為回程的比對的依

據，尤其是在下山遇到岔路口的時候，可以幫助判斷是否走在預計路線上，對於預防迷路，有一定程度的幫助。

（三）登山後：分享與分析

- ☑ 心態建立：下山後檢視紀錄，作為日後活動的改善依據；分享至登山社群，讓自己的紀錄可以幫助更多的山友安全登山。
- ☑ 使用登山工具 / 服務：紀錄彙整工具、登山社群平台。

下山後，可彙整此次活動的紀錄，並比對計劃書上的預計行程與實際行走狀況間的差異，以檢視是否在規劃上有可以改進的地方、或是在現地有發生哪些人為導致的問題，是未來可以避免的。這樣的動作，有助於改善下次活動的規劃、也讓自己更加理解自身狀況，是否在體能或技術上有特別需要補強處。這就是本文在一開始所提到的，達到「持續的正向循環」。

此外，很多人下山後喜歡分享山上的美景照片，但若只有照片，在資訊量及參考性上都會有所不足；尤其臺灣山區地形多變、又容易受到天然災害影響，因此每次的登山活動紀錄與經驗，都是未來想走同一條路線的人可參考的重要資料。若有一個快速彙整、方便分享的機制，將可提高山友分享至社群的意願（如：社群平台、部落格、論壇等），當更多人進行這樣的動作，資訊將可得到活化，幫助幫助更多山友做適當的規劃，進而帶動正面的回饋。

為了鼓勵更多山友進行分享，Hikingbook 在行程資料的彙整與分享機制上，都有為了易於使用而設計。所有使用 Hikingbook APP 記錄的行程，只要在行程結束後進行同步，便可直接彙整紀錄並上傳至網站，節省整理的時間，不僅方便，並且可持續建立與累積個人登山經歷（圖 6）。

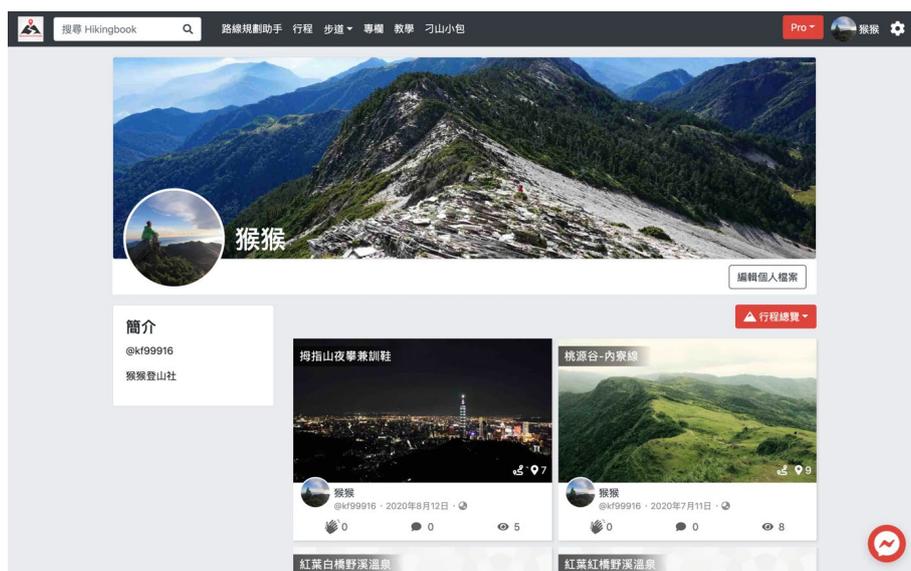


圖 6. 登山經歷個人頁：建立並累積自己的登山經歷

結論

綜上所述，若能建立對登山完整歷程的正確心態（圖 7），將能使我們每次進行登山活動時，都像是執行一次 PDCA 的流程，透過「計畫—執行—查核—行動」的循環，持續改善與精進，讓自己可以成為一個更全方位的登山人，做好登山的風險控管，共同促進登山安全的推進。

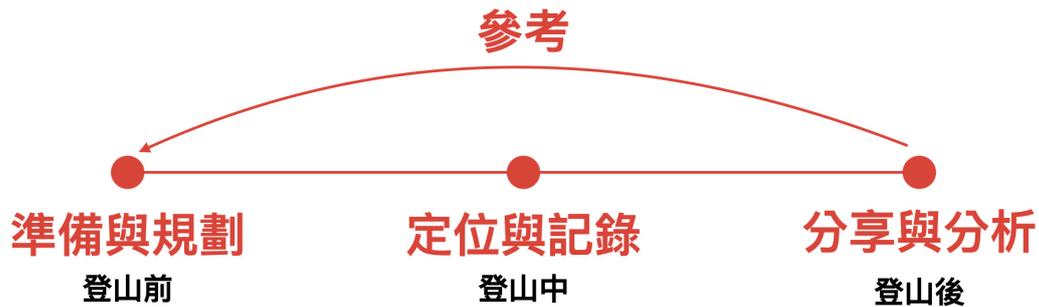


圖 7. 登山完整歷程的正確心態

參考文獻

1. 李再立，〈登山產業作為運動產業的發展—兼談體育法的修訂〉，2017 全國登山研討會論文集，2017。
2. 馮健強，《大學生登山風險管理之研究—以攀登百岳系列活動為例》，國立臺東大學體育學系碩士論文，2015。
3. 蔡志展，〈開放科技輔助登山報備計畫〉，2018 全國登山研討會論文集，2018。
4. 蔡繁燈，〈登山安全—手機衛星定位運用及政策推廣方法〉，2017 全國登山研討會論文集，2017。
5. 簡銘崑，《臺灣歷年山難事件形成原因與風險管理之研究》，國立台灣體育大學碩士論文，2008。
6. 內政部消防署，《2017.4 月消防月刊》，2017。