

高雄市政府消防局第六救災救護大隊 山域事故統計分析

壹、前言

邇來，山林開放政策實行，使得許多山地管制區、林務局管轄林道等皆獲得解禁，開放登山客能自由入山，再加上國家公園生態保護區取消登山能力或經驗證明審查，大幅縮減原有對於登山客入山的限制，將可預期未來登山活動勢必比以往更加頻繁，更說明著未來山域事故案件也可能隨著登山活動增加，而有增多之趨勢。

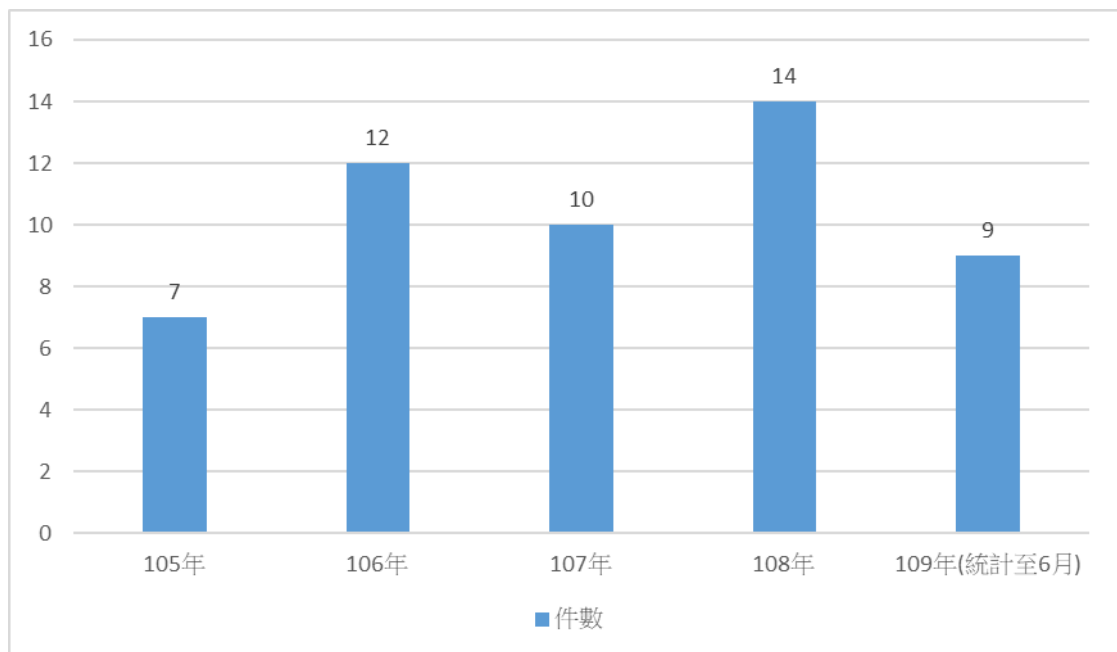
因此，為有助於未來本局對山域事故案件之處置應變，對於本局第六救災救護大隊轄區範圍內 105 年至 109 年 6 月山域事故案件進行相關分析，一方面探討山林開放政策九個月中，是否跟往年案件數有所差異、登山活動淡旺季等相關議題，以利未來本大隊對於山域事故案件能有較佳之應變處置作為，有效提升本大隊救災效率，進而降低山域事故造成重大人命傷亡之機率。

貳、近年山域事故件數

統計本大隊 105 年至 109 年山域事故災害件數，共計有 52 件，其中各年度發生件數如下表一、圖一所示：

年度	105 年	106 年	107 年	108 年	109 年
發生件數	7 件	12 件	10 件	14 件	9 件 (統計至 6 月)
年增率		+71%	-17%	+40%	

表一. 各年度發生山難件數(年增率以 105 年作為基準)

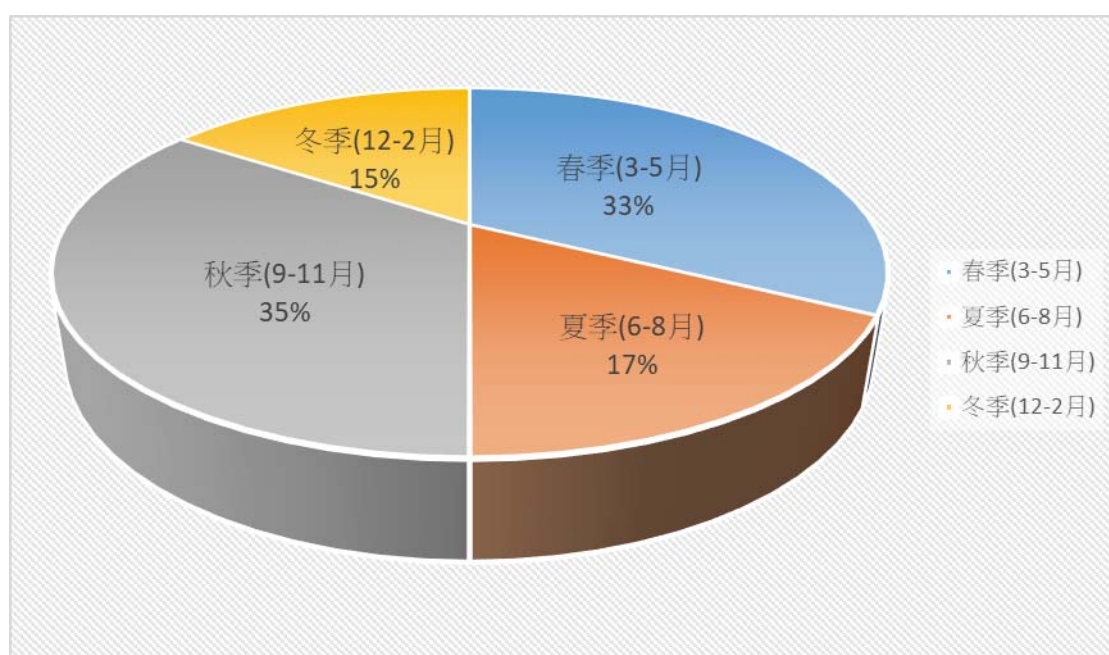


圖一. 各年度發生山難件數

由上表可知，在 106 年以後山域事故件數不下 10 件，且有逐漸攀升之趨勢，為更加了解山域事故較常發生之時間，可將上表再細分各月份所發生件數，如下表二、圖二所示：

	1月	2月	3月	4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11月	12月	合計
105年	0	0	1	1	1	1	0	0	0	2	1	0	7
106年	0	1	1	0	1	0	0	0	1	6	2	0	12
107年	0	0	0	2	0	2	0	1	1	1	2	1	10
108年	0	1	2	1	0	3	1	1	0	1	1	3	14
109年	1	1	2	5	0	0	/	/	/	/	/	/	9
合計	1	3	6	9	2	6	1	2	2	10	6	4	52

表二. 近四年各月發生山難件數



圖二. 近四年各季發生山難比率

由圖二顯示可知山難發生時間多在秋季，會造成此種狀況之原因為：秋季天氣較佳，日間爬山氣溫涼爽，夜宿山中氣溫不至於過低，再加上該季節南部雨量較少，不易受天氣狀況而影響預定行程，因此秋季為山友較喜歡之登山季節，登山活動自然而然較其他季節為多，導致發生山難件數較多之狀況。

然而，春季發生之件數雖與秋季差不多，若扣除 109 年之件數後，兩季節即有所差距，故在上面之結論不將春季列為發生較多之季節，但在山林開放首年卻出現此種情形，在 4、5 月的案件數有所上升，與過去四年之情形大不相同，故目前只能推測可能為山林開放政策帶來的影響，前述之推測則需等待未來幾年的驗證。

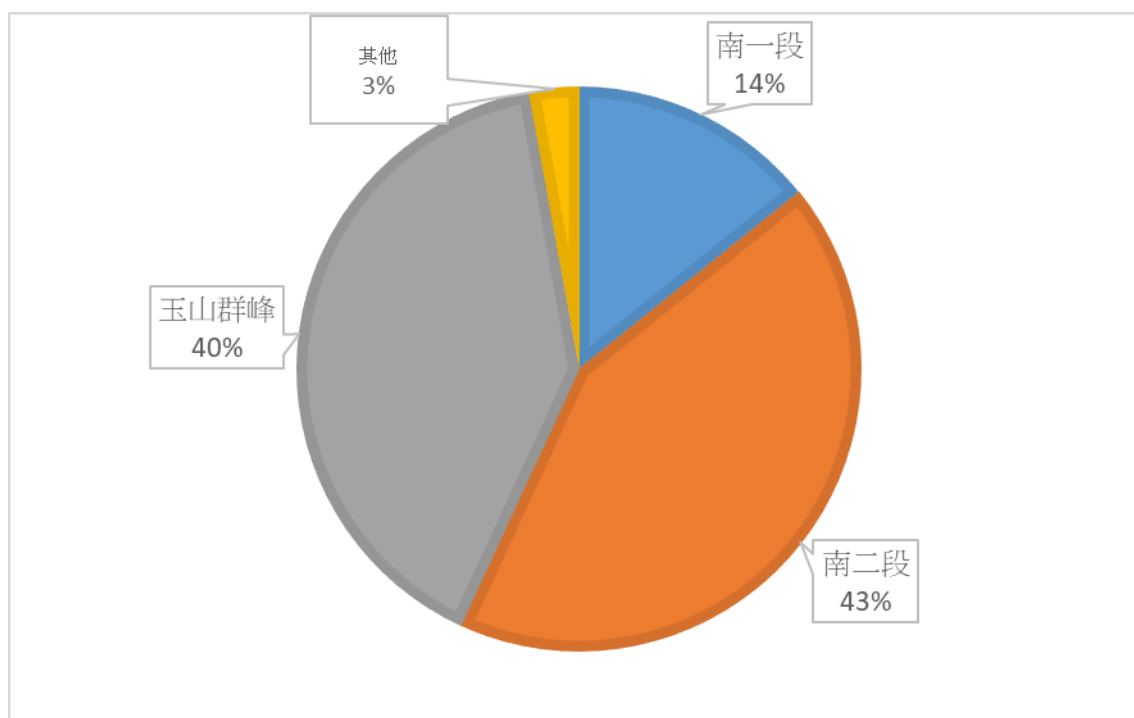
此外，從表二的秋季(9-11 月)中，又可得知 10、11 月是近四年中，秋季山難發生較多之月份，唯有去年(108 年)為例外，冬季發生之件數較秋季為多，且光是 12 月就發生 3 件，為全年最多件之月份。

參、近年山域事故發生之登山路線

高雄市轄區包含了南一段及南二段，故轄區中的百岳也不下十座，代表著救援的難度也跟著提升，下表三、圖二對於 105-109 這四年半間，各件山域事故求救之位置做整理：

	南一段	南二段	玉山群峰	其他
105 年	2	1	2	2
106 年	3	2	6	1
107 年	0	5	4	1
108 年	1	8	4	1
109 年	0	2	1	6
合計	6	18	17	12

表三. 近四年發生山難之登山路線



圖三. 近四年發生山難之登山路線

由表三中可以得知:山難多發生在中央山脈上，且該路段行走難度較高，再加上從本大隊轄區要進入到南二段，必須由台東向陽登山口入山，進入到玉山群峰，多半以嘉義的排雲山莊進入較佳，因此，

地面部隊要入山前，必須先從高雄開車前往登山口，此段車程預計約3-4小時，導致救援所需時間要長。

另外將近四年發生在南一段、南二段及玉山群峰之事件做一項統計，根據過往山難事件中，計算從轄區至較常發生事故路段所需時間^{註1}，如下表四：

目的地	登山口	抵達時間
圓峰	東埔	約 7.5 小時
南玉山	東埔	約 12 小時
玉山南峰	東埔	約 9.5 小時
東小南山	東埔	約 10.5 小時
雲峰	向陽	約 18 小時
轆轤谷山屋	向陽	約 19 小時
塔芬山	向陽	約 24 小時
塔芬谷山屋	向陽	約 25 小時
卑南主山	石山林道	約 15 小時
海諾南山	小關山林道	約 9 小時

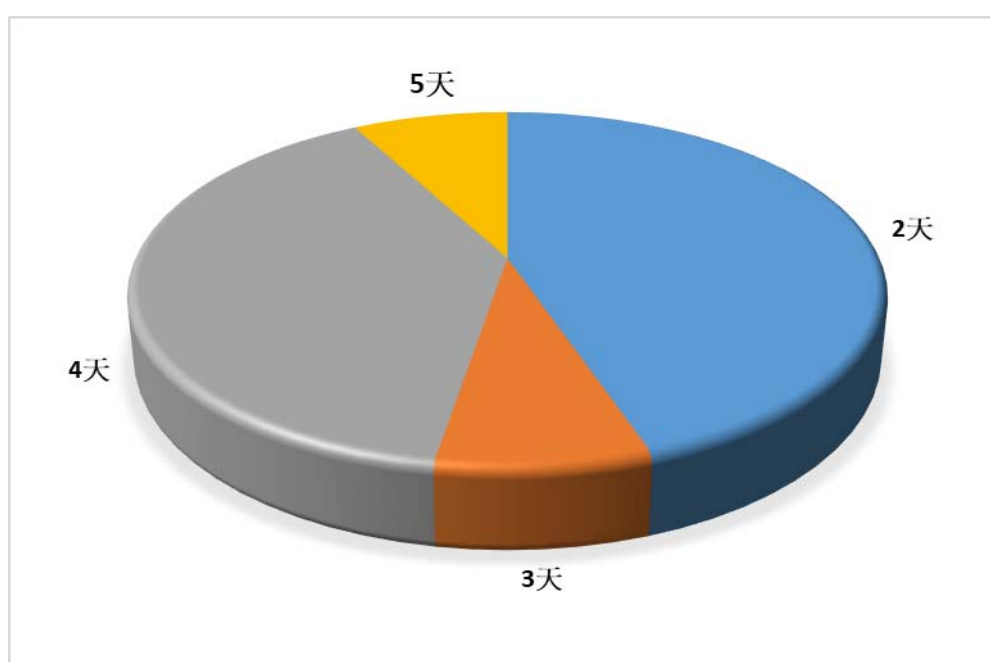
表四. 登山客至該位置預計所需行走時間(未含休息、睡覺時間)

註1: 預計時間依據上河文化紙本地圖之預計步程計算

另外依據表四及上述之車程時間，將近四年發生於南一段、南二段、玉山群峰之山難事件，去統計轄區發生山難事件，地面部隊抵達事故地點所需時間大多為何，如下表五、圖三統計：

所需時間	2 天	3 天	4 天	5 天
件數	17	3	15	3
百分比	32.69%	5.77%	28.84%	5.77%

表五. 近四年抵達事故地點預計時間^{註2}



圖四. 近四年半抵達事故地點預計時間

未列入表五計算之山難多為當日可到達該區上山搜索，除非報案時間已近太陽下山時間，否則多為當日皆可進行搜索，故由上表五可知：轄區發生之山難要進行救援，有七成以上皆需要 2 天以上時間才可到達事故地點進行救援，除非當日天氣狀況或其他因素許可下，直

註2: 預計時間之計算，將車程(4 小時)+表四之時間，並以一天 6-8 小時行走計算，表五之時間皆為保守估計。

升機可直接出勤載送搜救人員上山，亦或直接吊掛、載送患者下山就醫，才有機會再報案當日做結案，否則救援所需時間較其他火警救災案件較長。

肆、近年山域事故發生原因

山域事故中，每一案件待救者狀況皆不盡相同，有的是非創傷(例如:高山症、呼吸急促等)，有的則是創傷(例如:跌落山谷、扭傷等)，亦或是山友失聯，以 108 年案件為例，將發生原因、處理情形及救援時間等，詳列如下表六：

發生時間	發生原因	處理情形	救援時間
108/02/09 07:19	腳受傷無法行走， 請求支援	同時派遣地面部隊 及申請直升機救援	約 3 小時
108/03/23 19:12	自玉山南峰折返， 走至一碎石坡處， 迷失方向	同時派遣山搜編組 成員及通知玉管處 人員前往查看	約 5 小時
108/03/24 21:57	待救者於塔芬谷山 屋疑似肺水腫	同時派遣山搜編組 成員及申請隔日一 早直升機吊掛救援	約 21 小時
108/04/18	待救者於塔芬谷山	同時派遣山搜編組	約 17 小時

20:25	屋疑似高山症	成員及申請隔日一早直升機吊掛救援	
108/06/21 10:56	待救者於雲峰三角點前(T97 座標 X:248273, Y:2583222) 膝蓋受傷，無法行走	派遣第一梯次人員搭乘直升機降落轆轤谷山屋，前往救援登山客，並申請隔日直升機吊掛。	約 25 小時
108/06/21 19:13	執行 0621 雲峰山域事故時，本局救難人員接觸一登山團體，待救者因下腹部疼痛，導致無法行走，請求支援。	由救難人員陪同患者，並申請隔日直升機吊掛救援	約 19 小時
108/06/23 20:01	一登山隊伍前往登山，但尚未回圓峰山屋休息。	派遣地面部隊救援，後來因登山客自行返回山屋，狀況解除	約 1 小時
108/07/23	圓峰山屋往南玉山	同時派遣山搜編組	約 31 小時

06:55	及東小南山三叉口 跌落山谷。	成員及通知玉管處 人員前往救援，最後 由直升機吊掛救援。	
108/08/04 11:05	轆轤谷山屋有一登 山客跌落山谷，頭 部 7 公分撕裂傷。	同時派遣山搜編組 成員及申請直升機 吊掛救援	約 3 小時
108/10/24 22:25	塔芬谷山屋有一名 登山客高山症反 應，已使用 PAC，但 無改善。	同時派遣山搜編組 成員及申請直升機 吊掛救援	約 10 小時
108/11/05 16:39	待救者於海諾南山 三角點，腳踝受 傷，無法行走。	同時派遣山搜編組 成員及申請直升機 吊掛救援	約 14 小時
108/12/11 03:23	轆轤谷山屋有一名 登山客高山症，身 體不適	同時派遣山搜編組 成員及申請直升機 吊掛救援	約 4 小時
108/12/24 13:36	待救者於斯拉巴庫 山三角點，腳踝受	同時派遣山搜編組 成員及申請直升機	約 31 小時

	傷，無法行走	吊掛救援，但因直升機無法吊掛，以人力搬運下山	
108/12/25 09:30	待救者於圓峰往南玉山方向摔傷，脊椎痛無法行走	同時派遣山搜編組成員及申請直升機吊掛救援	約 5 小時

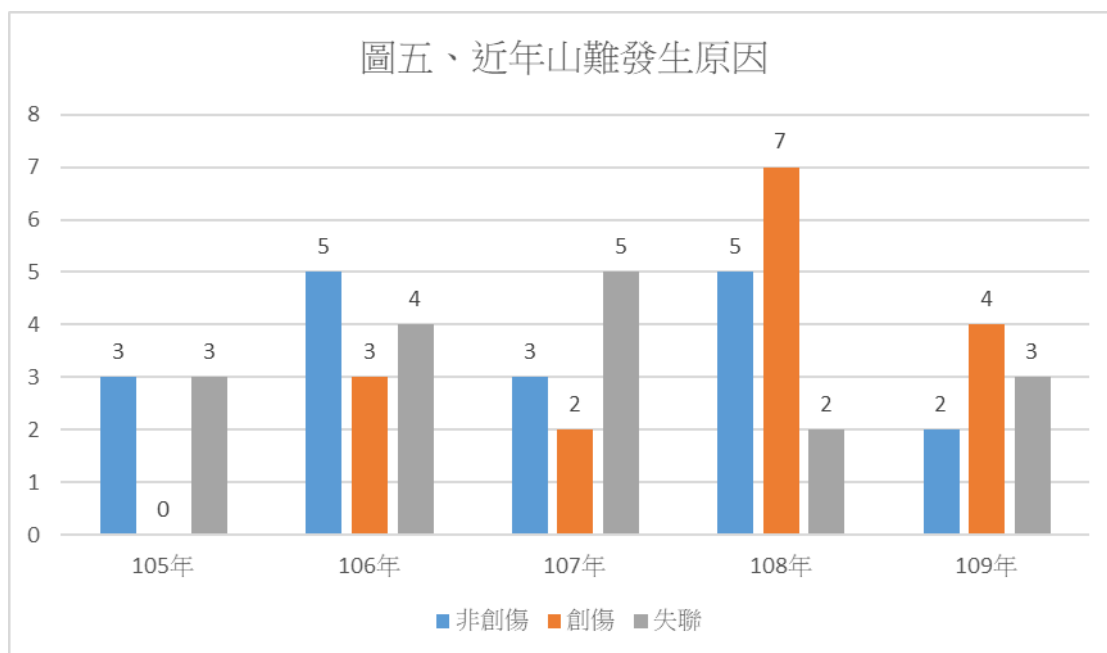
表六. 108 年山域事故待救者狀況

每一案件狀況不同，救援之急迫性、救援時間長短等都所有差異，因此，將近四年半山域事故發生原因分為三項：非創傷、創傷、失聯三種狀況，做成表七及圖三之統計表示，：

	105	106	107	108	109	總計
非創傷	3	5	3	5	2	18
創傷	0	3	2	7	4	16
失聯	3	4	5	2	3	17

表七. 近四年山域事故發生原因^{註3}

註3:105 年有一件為河水暴漲，受困於山中，故暫不列入上表六之統計。



由上圖五可知，待救者求救之狀況，創傷情形有攀升之趨勢，另外，報案非創傷之案件，近四年半並無太大起伏，每年皆落在 3-5 件，且多是因為高山症，導致待救者呼吸喘、呼吸困難等身體不適，以致於無法自行下山，需要救援。

然而，山域事故中，人員搜救可能需要長期抗戰為：失聯案件，若將近四年半中，一開始通報山友失聯，而後自行走出之案件扣除後，平均一年失蹤協尋之案件約 1-3 件，且從往年案例之經驗，失聯協尋案件搜救時間至少皆為 3 日，低於 3 日者，多為玉山管理處人員先行上山尋找，並於離山屋不遠處即找到人，亦或是其他山友恰巧發現，而協助引導之正確方向，否則失聯案件之救援，不論是人力或是時間上，都需較其他救災案件花上更多時間去處理救援。

伍、結論

隨著行政院山林開放政策，再加上近年登山活動盛行，使得山難件數有逐漸升高之可能性，以 108 年為例，9 月底山林開放政策實施，10、11 月件數與 107 年差不多，但 12 月卻來到 3 件，從 105-107 年間，12 月發生件數只有 1 件，另 109 年的上半年案件數也來到 9 件之多，已經逼近以往整年之件數，且今年尚未到往年山難事故之高峰期，反而間接說明著有一定機率發生山難件數有升高之可能，為有效因應未來山域事故件數的增加，對此可行之策應作為及未來展望有以下幾項：

一、正確登山觀念宣導

根據第肆章之表 6 中，可知非創傷、創傷及失聯發生比例約為 1:1:1，其中非創傷及失聯之狀況，若登山客能有良好的觀念及登山基本技能，許多案件或許都能避免發生，以下則針對前開兩點概述如下：

(一)良好登山觀念

邇來，社群網站上揪團組隊爬山越來越多，且幾乎都是不認識的狀況下，相約一起爬山，這卻衍生出不少問題，像是團員登山能力差距較大，相互間狀況也不明瞭，再加上非熟識友人，故常常發生以下之狀況：

1. 體能不佳，導致落單、獨走。
2. 有些微狀況，逞強不願下撤。

以今年發生之案件中，許多都是因為上述二者之原因，導致體能較差之團員走失、墜谷、高山症發作等狀況，若在宣導時，灌輸民眾正確的觀念(避免落單、獨走、身體不適立即下撤等)，即能有效降低案件發生機率。

(二)登山基本技能

隨著科技的進步，許多登山客上山皆會使用 Garmin 或是手機去記錄行走之航跡，且能當作地圖使用，但也因為科技迅速的進步，很多長輩卻因為操作複雜，不願去了解使用，以致於常常有走失迷途之狀況，而延伸出後來報案無法準確說出目前位置，使得搜救人員只能先以他規劃行程附近尋找，若偏離步道較遠，搜救日數就會拉長，進而有待救者斷糧危機。

再者則是衛星電話的攜帶，高山上沒有手機訊號是正常的狀況，但若是遇到緊急狀況需要求援時，衛星電話或許是唯一可以求救之方式，若能有效搭配手機正確定位出自己的座標，則能讓搜救人員以最快之速度前往求救點，將人員救出。

綜上所述，若登山客能謹記前述宣導內容，未來因走失迷途亦或是高山症求救之案件可望能降低，因為航跡的紀錄可以使登山客知道從哪裡走來，避免走失迷途之狀況，正確的觀念可以使登山客知道高山症的嚴重性，在適當的時機選擇下撤，故未來若能將登山基本概念納入宣導內容，或許對於減少山域事故的發生能有所成效。

二、設立山域搜救專責單位

高雄轄區之狀況而言，山區面積約占 1/3，可見高雄山域有如此之大，但若以目前派遣之狀況而言，多以山區分隊優先派遣，但分隊仍需出勤救護、火警、車禍救助、潛水救援等勤務，平常訓練則多以前述勤務為主要訓練項目，隨著山林開放政策，山域事故案件數已有比以往上升，光是今年(109年)4月份案件數多達 5 件，已經比過去四年總計還多，因此，設立專責單位或許有其必要性，其優點如下所述：

(一)轄區熟悉度

專責單位的設立平時訓練則以登山相關技能為主，並且定期讓同仁攀登轄區所屬山域，熟悉山上之路況，讓出勤同仁能以較快之速度前往待救者位置，另外也能提前規劃各路段之水源位置、緊急紮營點等，使得每次出勤有完善之計畫

及緊急狀況之備案，不但能提升救援效率，亦能確保救災同仁出勤安全。

(二)登山技能精進

專責單位的設立，定期上山訓練對於爬山之腳程有一定之幫助，除此之外，平常相關技能訓練也能使同仁上山之安全性提高。

總前幾章之統計數字，山域事故逐漸攀升，為能提升山區救援之效率，設立專責之單位不但能有效提升，若將其設在登山口附近，更能大幅縮減前往救援之時間，大大提升成功救援之機率。

三、建議進行登山活動之山友投保登山綜合險

目前台灣各縣市中，苗栗、台中、花蓮、屏東縣及南投縣皆於登山自治條例中，強制入山之山友一定要有保登山險才可申請入山，且最近新版登山險已於九間產險公司開賣，其綜合保險中包含以下三項保險：

(一)登山死亡及失能保險

(二)登山醫療保險(實支實付型)

(三)登山緊急救援費用保險(包含搜尋費用、救護費用、遺體移送費用)

然而，是項保險對於待救者而言，多少有點幫助，不論是對於失蹤者之搜救，符合其保險合約之規定，協作費用可申請理賠，故除一般消防人員協助搜索外，有協作投入人命搜索之工作，能夠有效提升搜救之能量，亦或是獲救後之醫療費用理賠，使獲救者有額外一筆費用補貼，減輕經濟負擔。

四、提升山搜編組成員裝備

根據前幾章之統計，可知山域事故有逐漸攀升之趨勢，且本市轄區許多地點若以行走之方式需要花費較多之時間，再加上前往搜救，至少須背負 7 天之糧食及其他保暖衣物等，若能有一套較佳之登山裝備(例如:登山背包、睡袋、帳篷等)，不但能適時輕量化裝備，及背負系統較佳之背包，都能對於同仁上山搜救更有效率，也能讓同仁出勤之安全性提高，故建議每年能編列一筆經費供山搜編組成員能夠汰換有年限之裝備，亦或是購置其他性能較佳之裝備，以因應山林開放政策可能導致山域事故增加之可能。