



# 花蓮縣 消防年刊

111  
NO.15





# NO.15 花蓮縣消防 III 年刊

發行人 | 林文瑞

副發行人 | 吳兆遠

總編輯 | 陳瑞民

編輯委員 | 王明忠、朱哲民、吳泰濬、呂冠辰  
李美雪、李龍聖、林武正、張晉元  
陳怡芳、陳秋銘、彭明德、黃瑞明  
蕭智元、簡弘丞、簡佑娟 (以姓氏筆畫順序排列)

執行編輯 | 徐郁晴

攝影組 | 李漢龍、廖志航、尤俊量

發行 | 花蓮縣消防局

地址 | 花蓮縣花蓮市中央路三段 842 號

電話 | 03-8462119



## 目錄

### 人物專訪

004 · 專訪花蓮慈濟醫院骨科部主治醫師吳坤佑 ◎緊急救護科／隊員 劉建昌

### 特別報導

006 · 首次在夜間辦理「111 年災害防救演習」陸上交通事故（鐵路）  
◎災害管理科／科員 黃梓鉸

010 · 花蓮縣消防局榮獲全國績優救護人員獎及團體組銀質獎  
◎緊急救護科／隊員 劉冠英

014 · 花蓮縣消防局第一大隊暨花蓮分隊廳舍新建工程獲獎紀實  
◎行政科／隊員 莊曜宇

### 消防園地

018 · 消防，烈焰中的傳承 ◎救災救護第一大隊仁里分隊／小隊長 蔡旻誠

034 · 立霧山救援實錄 ◎救災救護第一大隊新秀分隊／隊員 劉慶豐

038 · 大陸池山域事故救援實錄 ◎救災救護第二大隊壽豐分隊／隊員 李咍崙

043 · 特種搜救隊下半年度動員測試暨技能複訓紀要 ◎災害搶救科／科員 王翊安







- 048 · 公私齊力—「用心」沒有城鄉差距 ◎緊急救護科／科長 林武正
- 057 · 潛水救援訓練紀實 ◎督察訓練科／科員 鄭昀昇
- 061 · 花蓮縣消防局新建廳舍落成啟用——特種搜救大隊暨吉安分隊、瑞穗分隊  
◎行政科／隊員 陳致豪
- 066 · 災害搶救科辦理特種搜救隊至新加坡民防學院搜救專業訓練紀要  
◎災害搶救科／科員 黃友彥
- 070 · 921 國家防災日特搜動員演練整備紀實 ◎特種搜救大隊／隊員 邱柏崙

## 消防櫥窗

- 082 · 110 年災害防救深耕第 3 期計畫之執行及展望 ◎災害管理科／科員 蘇勵明
- 085 · 新且不可缺的前端救護技術 DACPR(Dispatcher-Assisted CPR)  
◎救災救護指揮科／小隊長 彭康祐
- 089 · 液化石油氣法令宣導 ◎災害預防科／隊員 簡瑋辰
- 091 · 火災案例分析—蚊香 ◎火災調查科／科員 李漢龍
- 094 · 火災案例分析 - 自殺 (引燃瓦斯) ◎火災調查科／小隊長 廖志航
- 098 · 偽造變造公文書罪宣導 ◎政風室／科員 許明浩
- 100 · 花蓮縣 110 年消防人力及預決算數概況 ◎會計室／主任 李美雪

## 消防花絮

- 103 · 火災搶救教官班訓練及實習心得 ◎救災救護指揮科／小隊長 楊景翔
- 106 · 以防災主題參與英語簡報比賽獲佳績 ◎人事室／主任 張晉元
- 111 · 花蓮分隊 救護—鳳凰重生 ◎救災救護第一大隊花蓮分隊／隊員 劉冠英
- 117 · 登山事前準備好！安全措施不可少！  
◎救災救護第三大隊瑞穗分隊／隊員 劉儒勳
- 125 · 慈濟基金會捐贈本局 1 萬 1,500 顆住宅用火災警報器  
◎行政科／災害預防科／隊員 簡瑋辰
- 127 · 花蓮縣境台灣鐵路隧道、高架橋逃生出口、疏散避難地點會勘紀實  
◎災害管理科／科員 黃梓鉸





# 專訪花蓮慈濟醫院 骨科部主治醫師吳坤佑

我們總能由看見微光開始，終能迎向一片光明。

◎緊急救護科／隊員 劉建昌

本文採訪的對象為花蓮慈濟醫院骨科部主治醫師吳坤佑先生，他同時也是本縣義勇消防總隊救護義消大隊大隊長。在行醫多年搶救生命的歷程中，他義無反顧的慈悲及醫療專業是一股能夠安定人心的力量。

吳醫師除了在臨床以醫療專業及溫柔的醫者心照顧每一位病患之外，在醫學研究及災害搶救上也是成果斐然，透過「等待微光」一書中讓我們很清楚的知道他在病痛及生命因果輪迴的見解，令人省思，這便更讓人相信他是因證嚴法師的感召而來到花東行醫，此次我們嘗試從對話的過程中與吳醫師進行深入的訪談，並以 EMS 的角度與消防救護工作領域夥伴的觀點分享觀察心得與建議。



Q1：您身兼一名骨科醫師、救難醫師、教學醫師又身為本縣救護義消大隊長，對於東區整個災難醫療的部分有沒有特別的角色扮演或看法？

A1：花東地區屬於相當偏鄉的一個城市組合，它是需要很多都會的智慧跟理念來幫忙，特別是軟體方面。過去的幾次災難，救災經驗裡面，我們明顯的看到花東地區人民雖然極力在忍受的交通不便，物質條件貧瘠的狀況下，努力的撐生活，因此身為一個社會的中堅人物，必須要有絕對的認知，這個地方是需要奉獻的。我的條件下沒有其他選擇，只有把我這一塊能夠做的事情做得更好。

Q2：您擔任本縣救護義消大隊長 8 年以來自掏腰包頒發獎金、辦理訓練出錢出力，從 102 年至今 (111 年)，對於花蓮縣消防局到院前緊急救護的看法及期許？



A2：傅前縣長以及現在的徐縣長他們對花東情有獨鍾的用心，他們知道在這個廣大的領域裡面，消防救災是重要的一部分，但是在中央分配款的捉襟見肘之下，消防救護人力，光憑政府是不夠的，好在花蓮縣民也有自覺，大家盡量來把志工這一塊做到盡善盡美，所以我們必須花一點個人零用金，盡一點心力，把義消、鳳凰救護及婦宣志工這些大隊完整建立。個人只是盡拋磚引玉的帶頭動作，希望有更多的醫療同仁能夠進入義消的系統，加強特搜救難的量能。

Q3：從「等待微光」一書中可以看出，您在 2021 年太魯閣 408 次列車事故的救援任務中，心靈受到了相當大的衝擊；您曾參與過 921 大地震、南亞海嘯等大型災難救援，為何這次的災害對您的影響特別深刻？對您現在的生活是否有造成影響或改變？

A3：過去在國外或者是其他領域的救難，當然不會比這一次 0402 太魯閣火車事件來得感觸深刻，車上的乘客就是花東地區的百姓親戚，他們可能就是我所認識的同胞，整個災難是極度悲慘的，很多救難的情形在那封閉空間，外面的媒體是無法了解的，所以必須用書來轉達，那一種災難的痛苦與艱難。生命的短暫，在這一次的經驗中是很明瞭的，可以學到的如何把握生命，做正確有意義的事，可能是對我的影響。

Q4：您說：「好事更會吸引好事，一個善念、抱持著善意，往往能夠在選擇中化險為夷」這是如何體認？在行醫或救災的過程中遇到需要「選擇」時，您是如何告訴自己的？

A4：過去的 13 年來，我持續攻讀學術理論和醫學研究，且進一步涉略了防老再生退化關節；從未知的膝關節發育問題到研究關節炎幹細胞再生，我非常高興我選擇做了對的事情，便是能夠運用更多的醫學知識來面對每一位我人生中的菩薩，替他們解決病痛、化險為夷。歷經 28 年來行醫經驗的我，始終如一陪伴病人面對苦難，選擇相信而不抱怨，因此，你將會看到每個人最真實且善良的一面，這便是我在行醫過程中確信的「選擇」。

Q5：身為一位經驗豐富救災、醫療的大前輩，對於公部門在執行院前緊急救護領域，可否給予我們建議？

A5：到院前緊急救護的這一塊，在花蓮慈濟醫院與花蓮縣消防局經過多年不斷努力配合之下已經有相當的默契，越來越多的醫護與急救現場的警、義消彼此熟練且默契十足的互動，大大提升了本縣的救命的效能，未來無論是公部門還是醫療機構，我們都應該要更擴大專業人員的參與並友善多方的參考他們的建議，如此，救援才能更有效地幫助受難的群眾。



# 首次在夜間辦理 111 年 災害防救演習陸上交通事故（鐵路）

◎災害管理科／科員 黃梓鉸

110 年 4 月 2 日，正值清明、兒童連假第一天，也是臺灣歷年鐵路事故死傷最為嚴重的一天，行經和仁與崇德間的太魯閣 408 車次，因在清水隧道北口施工便道的大貨車滑落至東正線軌道，造成列車 8 節車廂全部出軌並撞擊隧道壁，與 49 人死亡、218 人輕重傷，搶救期間仰賴花蓮縣各災害應



圖 1. 演習場地會勘情形

變局處、單位及外縣市消防局，得以在最快速的時間應變、完成搶救人命的任務。

事故發生後一周年，是適逢每年辦理的災害防救演習季節，為了持續加強消防局及相關單位在台鐵事故上彼此之間的配合及救援能量，今年就選定陸上交通事故（鐵路）為這次演習的重點，希望藉由這次演習能夠更加熟悉鐵路事故的應變。

在以往演習裡，花蓮縣辦理的項目主要以在地潛勢較常出現的天然災害，也就是颱風、地震、土石流災害為多數，囿於地理環境因素，花蓮聯外交通亦非常倚賴公路及鐵路運輸，於是這次則在 0402 太魯閣列車事故剛好一周年的時間，首次由縣政府整個災害應變局處與臺鐵合作辦理演習，因此也期望演習更加逼真、達成最大的效益，並規劃以「半預警、無腳本、實地實景、不壓縮演練時序」為主軸辦理，最後安排在花蓮縣內較為特別的河底隧道 - 溪口隧道實施。

籌辦期間除了開會完成與台鐵、縣府各災害應變單位聯繫協調外，我們也辦理專題講座，邀請雲林縣消防局吳宏毅科長來到消防局分享去年辦理無腳本的經驗，從情境想



定、演習目標確立到演練單位互相協調聯繫的重點，在一步一步腳踏實地的與各單位聯繫溝通及現地會勘中，正式演習日期也漸漸地接近。

3月29日，一整天的演習就此展開，整體的演習程序分為兵棋推演、實兵演練及應變動員演練，兵棋推演於上午在本縣災害應變中心進行；實兵演練於下午分別在壽豐鄉日光輕航機場、鳳林鎮萬里溪橋辦理空難、土石流及防汛辦理；最後；最後的重頭戲，半預警、無腳本的陸上（鐵路）交通事故應變動員演練則於深夜在林榮新光車站舉辦，一直到30日凌晨1時30分結束。

首先在上半的兵棋推演，我們邀請國內著名防災專家銘傳大學王价巨教授及曾親自參與去年鐵路事故救災經驗的花蓮縣災害防救專家諮詢委員顏勝裕、慈濟醫師吳坤佑擔任考詢官，引導縣應變中心各進駐單位及台鐵進行推演，採一問一答、臨機提問的方式，並由各業管局處回覆問題。



圖 2. 兵棋推演會議

晚間23時30分，隨著汽笛喇叭聲響，演習正式開始，情境設定為：「1列柴油自強號列車，在急速行經壽豐、鳳林交界之溪口隧道時，因瞬間不明震動造成出軌，其中第6節至第4節車廂出軌、傾斜，火車上搭載乘客人數未知，初判可能有大量傷亡情形。」此時，119接獲車上民眾報案後，開始派遣轄區大隊救災救護第二大隊及特種搜救大隊人



車前往，消防局災害管理科亦在群組通知震災災害應變局處派員前往事故演練現場，進駐現場成立災害應變中心，並展開相關應變作為。其中為了實現無腳本、實地實景的方式演習，在傷患及旅客演員方面，我們邀請數十位慈濟大學學生及消防局義消擔任，並請慈濟醫院的護理長擔任指導員，在演習過程中，已非常逼真的將受傷機轉變化、受災旅客驚嚇不安的焦急情緒展露，藉以模擬鐵路事故發生時大量傷患處置及旅客接駁運輸。



圖 3. 演習結束後人員集結



圖 4. 現場前進指揮所



圖 5. 將傷患運送出列車車廂



在這次演習來觀摩的中央評核官，是由交通部政務次長胡湘麟帶隊，觀摩方式則採走動的模式，直接到應變現場觀看各演練同仁救災實際情形，同時我們也藉由網路平台媒體直播、專業司儀的講解及演習群組的處理狀況描述，讓評核的長官及觀摩人員可以藉由手機或平板觀看，使他們更加清楚現階段各災害應變局處的處理情形。

這次縣府第一次辦理鐵路演習，花蓮縣境內在長達近 230 公里的北迴線與花東線鐵路中就有 8 座隧道，其中又包含溪口及光復 2 座特殊的河底隧道，為了給與南來北往的乘車旅客最大安全保障，縣府、消防局未來仍將持續強化精進陸上交通事故的災害應變工作，並透過本次於深夜時刻舉辦的無腳本鐵路救援演練，讓縣府與台鐵熟悉彼此的應變機制，進而深化彼此救援合作默契，讓鐵路運輸安全機制更為完善。



圖 6. 演習隔日召開精進會議



# 花蓮縣消防局榮獲全國績優救護人員獎及團體組銀質獎

◎緊急救護科／隊員 劉冠英

每年的9月9日是救護日，當週則是設定為救護週，今年內政部消防署亦循往例辦理績優救護人員的頒獎典禮，表揚全台各地過去一年來在救護領域上表現傑出的人員，其中花蓮縣消防局獲得績優救護人員團體組銀質獎殊榮，另花蓮分隊隊員劉冠英亦獲得個人特殊績優，並於9月6日由局長林文瑞率救護科及指揮科同仁親赴消防署領獎。

績優救護人員團體獎，是依「受理緊急救護無生命徵象 (OHCA) 案件，派遣時辨識出 OHCA，電話線上指導急救成功 (ROSC) 率」以及「執行急救處置 (CPR+AED) 之急救成功率」排序積分累計評比，分數最高的前兩名才能獲得金質獎及銀質獎，花蓮縣能打敗許多西部資源豐沛的城市獲得銀質獎實屬不易。

花蓮縣消防局近幾年在培育高級救護技術員及推動救護品質管理不遺餘力，目前全縣 23 個分隊 24 小時均有高級救護技術員待命執行高級心臟救命術，包括給藥及插管等處置，受理報案的 119 派遣員也積極辨識無生命徵象的案件並即時線上指導民眾 CPR，目的就是要讓急救從患者報案開始，盡早著手實施救治處置，讓後續接手的高級救護技術員能夠實施高級心臟救命術，增加急救成功的機率，並將急救生命之鏈成功串起。



圖 1. 局長率本局同仁領取績優救護團體銀質獎



圖 2. 花蓮分隊隊員劉冠英領取績優救護人員個人特殊績優獎項

獲得個人特殊績優的花蓮分隊隊員劉冠英也是今年的全國十大傑出救護技術員，服務 5 年的他對救護充滿熱忱與想法，且總是不藏私地分享，是消防局推動救護品管的倡議者，平時在分隊更是積極帶領 EMT2 同仁在救護現場發揮所學，搶救每一位生命垂危的急救患者的寶貴性命。

劉冠英為 104 年消防特考班，於 106 年分發到花蓮縣消防局服務，並於 108 年取得高級救護技術員資格。在任職期間執行救護勤務多次將患者從死神手中救回，並且執行急產接生搶救臍帶繞頸嬰兒且康復出院。除了一般車禍及創傷救護勤務外，也執行過溪谷救援在溪邊搶救失去呼吸心跳患者，執行插管及給予急救用藥，可謂是「行動的急診室」。大型災難救援經驗也相當豐富，參與過 0206 花蓮大地震、0402 太魯閣火車出軌意外、1001 漫波飯店拆除倒塌…等大型災難。尤其在太魯閣火車出軌意外中擔任救護指揮官，扛著極大壓力快速調度應變，在四小時內就將上百名患者送往適當醫院救治，更是展現出花蓮驚人的救護能量！





圖 3. 高級救護技術員劉冠英於太魯閣火車出軌意外擔任救護指揮官



圖 4. 高級救護技術員劉冠英於曼波飯店拆除倒塌意外與衛生局科長交接情況

冠英除了平常的出勤外在急救教育及品質管理上也貢獻良多，花蓮縣消防局在近幾年投入大量的精力培訓高級救護技術員，冠英自發擔任第二及第三期的考前訓練總教官，精準的訓練及考前模擬，連續兩年使全員通過測驗，其中第二期更是全台唯一全員通過的訓練單位，並因此為花蓮縣投入 42 名高級救護技術員提高急救品質。另冠英也研發了大量傷病患桌遊教學模具，發表至消防署月刊及投稿醫學期刊，將寓教於樂發揮到極致。除此之外為了提高急救品質，更不遺餘力撰寫「鳳凰計畫」並且於 110 年全面實施，除了提升急救設備、強化外勤同仁急救技能、制定花蓮緊急救護流程、提升線上 CPR 指導、加強民眾 CPR 急救意識、組成救護品質小組，在全方位的推動下亦使花蓮整體急救成功率提高 5%，光 110 年就有 28 名患者成功康復出院，救人無數。



圖 5. 劉冠英研發大傷桌遊，投入緊急救護系統的教學

花蓮縣消防局醫療指導醫師暨花蓮慈濟醫院災難醫學部主任徐子恒表示，冠英平常自己投入提升消防局的救護品質工作中，也感染了一群人，大家都願意在他的帶領下，不計個人榮辱的投入，一同為花蓮縣的緊急救護品質來提升，一同守護花蓮鄉親，是一件非常難能可貴之事，著為眾志成城的最佳代表！

局長林文瑞表示：「生命不應該因為他在哪裡，而受到不同的對待，消防局近幾年爭取花東基金挹注在救護軟、硬體及人員的培訓投注大量心血，使急救成功率自 109 年的 19.2% 大幅提升至 111 年 8 月的 28.37%，院前 12 導程心電圖及時辨識出急性心肌梗塞的案例亦已累積至 57 例，成效斐然，也藉由此次的獲獎勉勵全體同仁在工作崗位上持續精進，並持續朝金質獎的榮耀邁進。」



# 花蓮縣消防局第一大隊暨 花蓮分隊廳舍新建工程獲獎紀實

◎行政科／隊員 莊曜宇

花蓮縣消防局第一大隊暨花蓮分隊廳舍新建工程荷承國家發展委員會前瞻計畫、花東地區永續發展基金及內政部消防署一般性補助款支援，復結合本縣配合款，斥資 1 億 240 萬元打造，由鄒永廉建築師事務所負責規劃、設計及監造，泰億營造有限公司承攬工程興建，於民國 108 年 12 月 20 日動工，至 110 年 6 月 21 日竣工，整棟大樓為地下 1 層、地上 4 層建築物，建築物高度 17.4 公尺，總樓地板面積共計 2998.94 平方公尺；本局第一大隊暨花蓮分隊廳舍新建工程在規劃設計時以「人」為出發點，並以「顧客導向」為目標，希望讓同仁在出勤返隊後，回到分隊能夠有家的感覺，並且在勤餘能夠獲得充分休息，除此之外，也在設計時規劃了許多實用的訓練功能，除了有消防訓練平台，也設有高角度訓練桁架，其中高角度訓練桁架部分，由建築師發揮巧思，將高角度訓練桁架與廳舍的外型結合起來，將消防廳舍打造為雲梯車外型，在竣工之後，已成為民眾爭相拍照打卡的 1 個景點，並結合一旁的田埔生態園區，打造出坐落於花蓮市區的新興光觀景點。



圖 1. 花蓮分隊正面日景

本局第一大隊暨花蓮分隊廳舍新建工程自 110 年 6 月 21 日完工至今，先後獲得「第 21 屆公共工程金質獎」佳作及「2022 年美國謬思設計大獎 Muse Design Awards 第二季」銀獎等大獎，獲得國內外各界評審肯定，如此殊榮實屬不易，除需建築師費盡心力設計，也需營造專業的施工團隊配合，並配合監造嚴格的工地現場管理，及偕同本局不斷處理施工所遇各項難疑雜症、執行變更設計及各項履約管理作業，才得以完成此榮獲國內外大獎的工程。



圖 2. 花蓮分隊正面夜景

「公共工程金質獎」係為行政院公共工程委員會創立的獎項，一直被視為國內工程界的最高榮譽，為所有公共工程的參獎目標，獲獎的工程以及人員都是歷經淬鍊而有今日成就；該獎項強調關懷公共建設與大自然的協調與和諧關係，重視工程與土地永續發展的問題，行政院公共工程委員會認為開發工程設施固然重要，但也不應忘記與大自然永續發展共存共榮的重要性，所以環境保護、自然生態的維護也應該被列為公共工程首要的任務之一；透過金質獎的層層把關，使台灣社會能看見更多傑出工程的面貌，也可以看見更多優秀工程團隊與人員的卓越展現，加強工程人員之榮譽感與使命感，並激勵提升公共工程品質之決心，得以提升品質管理文化，改善品質作業環境，邁向品質國際化，增進國人對公共工程品質之信心，另透過表揚執行公共工程品質管制作業績優單位及人員，肯定獲獎各家廠商對工程品質的貢獻，促使廠商朝良性循環方向發展，進而提升公共工程品質。



「美國謬思設計大獎 Muse Design Awards」是謬思獎計畫的一部分，該計畫由國際獎協會 (IAA) 於 2015 年創建；「美國謬思設計大獎 Muse Design Awards」設立成立的目的，是藉由創新、卓越且嚴格的標準，去評估、促進及鼓勵具有創造力的設計師們，並將設計推向新的高度，簡單來說，「美國謬思設計大獎 Muse Design Awards」是一項針對各設計師的國際競賽，得獎設計師獨特的作品往往讓人驚嘆不已，並重新定義了何為設計的藝術及美的極限，就如同希臘神話中的繆斯女神一樣。2022「美國謬思設計大獎 Muse Design Awards」的主題是「Stride Forth( 大步向前 )」，旨在表彰那些在逆境中無所畏懼，那些儘管深陷不確定性和絕望，但仍繼續前進並忠於自己作品，並以堅定的意志迎接挑戰的設計師，「美國謬思設計大獎 Muse Design Awards」看到了他們的意志並展望未來，



圖 3. 花蓮分隊俯瞰照



期待設計師為世界重訂標準，並激勵他人達到更高的水準，本局第一大隊暨花蓮分隊廳舍，原位於三民街的狹小巷道內，不但設備老舊、空間狹小不敷使用，而且建築物結構還因 921 及 0206 大地震受損，耐震能力令人堪憂，又僅距美崙斷層不到 50 公尺，繼續使用下去十分危險，所以一直在尋找合適土地異地重建，無奈花蓮市中心寸土寸金，合適的公有土地十分有限，本局尋找土地多年未果，終於在 105 年時，在林務局、國產署及營建署的協助之下，歷經近 3 年才無償取得該筆土地，可謂歷經千辛萬苦，十分不易，也因土地取得過程的重重阻礙切合「美國謬思設計大獎 Muse Design Awards」2022 年主題，又加上獨特創新的雲梯車造型，得以勇奪該獎銀獎，為國爭光。



圖 4. 同仁使用高角度訓練桁架訓練中



# 消防，烈焰中的傳承

◎救災救護第一大隊仁里分隊／小隊長 蔡旻誠

## 何謂傳承？傳承甚麼？

每一項工作的執行，都會有訓練這種時段的經過，尤其是需要反覆熟悉來達到標準的比比皆是！一個專技人員的養成，並非一朝一夕可以達到出師的，而且更是需要一位肯熱忱付出的前輩願意傾囊相授，並且加上願意學習的後進，才能夠栽培出一位新一代的熱血；消防工作，一個關乎生命財產安全的職業，且守護的並不只是社會大眾，同時也要保護自己，而台灣的消防員，除了打火救災、執行救護、山難溺水等特殊救援外，還有業務執行、消防安檢、危險物品查察等等，並非如同國外一般的各項工作有分門別類的專業人員來執行，所學之廣泛，連國外的消防員知道後都驚呼：It's amazing！加上消防的救災工作，是一個需要耗費大量體力的執行，身處危險中也要保持頭腦清醒來判斷搶救作為，一般人可能難以想像，但…這真的是在現今的消防工作中，每天不斷的上演！

近年來的消防新血，有越來越多的年齡層加入，有剛畢業的學生選擇警專就讀，也有在外工作幾年轉行考消防特考的人，各種形形色色的都加入這個大家庭，對於缺乏人力的消防來說當然是一大福音，但相對的問題也慢慢浮現…學習落差、不服指令、體能落差、無法適應等等，正確觀念的養成及傳授，是可以讓上述的這些問題，有效的降至最低甚至於改變，但這並非短時間的速成班可以成功達到目的；在消防，早期的每一位先進在指導中，其實很重視傳承，所謂傳承，就是將消防裡所需要的知識、觀念、戰技、細節、經驗等等，以師徒的方式傳授及繼承，再藉由新進同仁的努力學習，來達到承先啟後的作用！但是在新世代的消防中，已經很難再看到這種有著師徒般的情感，在工作上可以放心且信任的將彼此的背後，交由另一個人來守護…這不是守舊觀念、也不是食古不化，而是一種革命情感的表現及象徵，且不僅僅是同事同儕之間的互動而已。

## 想法的改變，熱忱的勢弱

從事消防十多年下來，每一次新進的學弟學妹到單位報到，都不禁想起筆者當初的



圖 1. 新生報到



圖 2. 職前訓練 - 個人裝備擺放



圖 3. 火搶訓練 - 著裝測驗





圖 4. 火搶訓練 - 自救及耗氣量測試

那份惶恐跟緊張，憑藉對消防這個僅限於新聞媒體報導的模糊概念，實際參與其中的恐懼及無助，也一一浮現；早期下單位的時候，學長們的年齡其實都跟我們差距至少近 20 來歲，有些甚至屆齡退休，在面對跟自己家中長輩年紀相仿的學長請益，難免會有很多的拘束感，講個白話就是「有代溝」，認知上的差異、觀念上的不同，往往都會造成學習請教的一大困難點，再加上不同的授課方式，每個人的熱忱程度不同，若學習態度是屬於消極應對，反而成為了一種惡性循環的開始，一種得過且過、反正學長會就好的不好想法，也可能慢慢在心中滋生。

筆者在單位當了四年的小學弟，期間也遇過很多對自己消防生涯影響很多的長官及學長們，直到現在都還記得一位退休學長跟我說的一句話：「學人所長補己之短，以人之短律己之身」，所以在剛下單位的第一年，拼命努力讓自己吸收且成長，就是打破砂鍋問到底的精神，不會就問，不懂就學，做不好就練習，做不對就熟悉！在第五年開始

分隊有了新人加入，漸漸地感受到原來「學長」這兩個字的重量是有多沉重，一張嶄新的白紙，會隨著執筆者的工法而顯現出不同的作品，而環境會讓這張白紙染污到多少灰燼、破損到多少碎片，都在這個分隊的風氣中，剩下的就是這張白紙是不是容易隨風起舞，飄浮不定而已。

隨著不斷的有新血加入，在分隊指導學弟也開始發現部分問題，因為現今消防有兩個軌道可以加入，一個是警專生、另一個特考生，兩者有很明顯的差異性；警專生基本在校都是為了準備通過四等特考，其相關消防戰技等都是下單位後才進行學習，而特考生是先通過國家考試後，再進入消防署的訓練中心培訓一年的時間，再到各地方的消防單位去實習，這會有甚麼樣的狀況發生？早期的警專生，學長教甚麼就學甚麼，很大的概率是因為不會、而在學習上就完整吸收而表現，壞處是沒有一套很完善跟制式的指導方針，各分隊可能會有轄區特性不同，而使處置作為有些許的差異；而特考生在消防署訓練中心，有其完善的訓練場地、培訓指導的師資、統一教授的講義資料，每一批的畢業生都是學習到相同的搶救方式，下單位後同儕之間的差異性較低，但剛開始是如此，近幾年卻有發覺中心的指導方式，可能與實務上的連接程度仍有落差，而特考生的年齡層若差異到 15 歲之間，就容易有主觀意思上的接受度不同，講得白話點，就是在社會上歷練後再加入消防這個制式領域，就會發現很多的約束，也可能進而影響了對消防這工作的熱忱及持續…尤其是對於這關乎到自身、夥伴以及社會大眾生命安全的工作，不奢望每一個都是有天生消防魂、無與倫比的熱忱，但至少要有絕對的專注及努力，但似乎



圖 5. 火搶訓練 - 沿水袋逃生



在這幾年的新進人員身上已漸漸難以萌芽。

## 如何指導？如何學習？

在還沒當職前訓練新生的指導員前，分隊訓練筆者很重視基礎訓練的養成，很大的原因是之前自己下單位的時候，先是兩個月的職前訓練，以及一個月的分隊實習，在那兩個月內，筆者這批新進菜鳥，每天不斷的基本著裝、火槍車操、繩索基礎、戰技訓練、體能要求、救護單項及情境演練等等，在兩個月內反覆持續的做，一開始很痛苦、也很開心，苦的是要繃緊神經、樂的是不斷吸收，但一個月過去後，雖然說有開始乏味，後來才發現自己已經可以在不知不覺中條件反射操作，分發到各分隊後跑救護好像沒有太多的慌張，當時還沒有意會到自己的成長源頭來自於甚麼，直到學弟妹的報到後，其生疏的表現及作為才讓自己驚覺，原來自己的基礎其實在那時候已經扎實的奠定起來，接著幾次火災現場看到其他分隊的人，面對熱輻射的阻隔、看到火焰的畏懼、以及濃煙竄出的緊繃，雖然多次親身領著他們入室搶救，心中也開始出現疑問句：「這樣子的情形以後會如何發展？夥伴們之間的安全信任，其建立的基礎足夠嗎？為什麼現在的後



圖 6. 火槍訓練 - 基礎車操



圖 7. 器材訓練 - 水帶佈線

進會變成如此？是身為前輩的我們出了甚麼狀況讓他們無所適從嗎？該如何去讓他們成長？」越來越多的問題開始蹦出來，也萌生了是不是來去當新生職前訓練的帶隊學長～

在下決定之前，有去問過分隊的同仁，其之前下單位的職前訓、以及單位報到後所遇到的困難，和如果以在分隊訓練的要求程度來授課是否妥當，沒想到學弟妹很支持筆者去提攜新進的人，並且給了我很多他們現在這個年紀的特考生及警專生一些思考模式及應對方針，有人問過為什麼要聽年輕人的表達，因為筆者覺得年紀的落差會影響觀念傳授的表達方式，要讓他們能夠願意學習，卻又不失嚴格管束，並且達到一定的穩定基礎，這才是重點之一！並非重頭到尾用自己的方式來最表述意見的基礎，那只不過是故步自封罷了，學生成長、老師也是要學習！授業是一個相輔相成的過程，學生是吸收知識、老師是累積經驗，都是在成長茁壯！

## 最重要的是甚麼？

第一年準備要接下帶新生職前訓的責任，早在他們報到前三個多月就一直在思考，該如何訂定一個短期的訓練課程、其目標及目的為何、協助指導的教官及助教、使用的裝備器材及車輛上的調度等等，由於現階段花蓮的訓練基地尚未蓋好，還必須得有其他





圖 8. 器材訓練 - 移動式幫浦操作

的替代方案，在擬定好不論是課程表、裝備器材清冊及授課的教官等等，審閱內容有無遺漏時，總覺得自己好像有些不足之處，卻又想不出一個結論出來…在一次跟退休學長吃飯聊天之餘，提出了自己的疑惑，前輩只是淡淡地笑了說：「你自己一直在遵循，怎麼會忘記最根本的東西呢？」原來，自己陷入衚衕看不清了。

『倫理、觀念、基礎、傳承』這個自己一直在遵從的座右銘，是從以前指導過自己的每一位學長、前輩們身上所學習到的經驗，並將其整合作為警惕自我的規範，原來，是我沒有把這些想法融入課程安排內，感覺較為生硬不踏實，太過於嚴謹而少了互動，會大大降低學習上的新鮮感，或許這個想法會讓很多資深前輩覺得很不妥，但這是自己第一次帶，想試著用自己身為學長的角度，來提攜這群新鮮的肝鐵人！

#### 四大理念，是筆者自己歸類的想法：

- 一、倫理：消防，是一個很不同的工作，一年三百六十五天有超過兩百天是跟著一群沒有血緣關係，卻更甚兄弟姊妹的夥伴們相處；年齡差距可以拉到三十歲之間，卻同樣一起在救災現場拼命守護，不同於一般公司商業上的同事相處，因





圖 9. 器材訓練 - 圓盤切割器操作

為學長們的出生入死經驗，比我們的訓練時數還要長了許多，對於這份付出，必須給予該有的尊重，因為他是學長，這不論他的品格品行，那屬於彼此是否可以更甚於朋友的互動，而倫理，我認為是必須的，學長的長處，可以讓我們學習成長茁壯，人非聖賢，其劣處我們用以警惕自身；所謂伸手不打笑臉人，看到前輩，點個頭，大聲打招呼說聲學長好，這是很基本的禮貌，也是人與人之間的互動基礎。

二、觀念：正確的知識概念，以及傳授正確的學識技術，在消防工作中，所要學習的領域實在是太多太廣，三大任務『預防火災、搶救災害、緊急救護』每一項都是可以專精的領域，但在這之前，卻又必須先把各項基礎技能學習到，既文官又武將、法條背誦之餘也必須鍛鍊體能，檢查消防設備也得複習消防戰術技能，這個看似很衝擊，但在台灣這是現實，除非可以進入專責的單位，不然一般外勤基本很容易會遇到這些狀況；一開始導入正確的概念是非常重要的，徒弟會學著老師傅的一舉一動，而他們也是看著學長們的救災平時表現來做為學



習榜樣，除卻個人的性格差異性，好的學習觀念是奠定各項能力跟技術的重要指標之一。

三、基礎：身為一個消防員，做任何救援工作不能只憑著一股熱血衝勁來完成任務，需搭配的各项戰技技術來面對每一個困境，而要訓練出可以獨當一面的救災人員，不是一朝一夕可以完成的；訓練是循序漸進，妄想一步登天的空談，這個常在新進同仁的身上會發現，該如何先讓他們的基础紮實、穩固，因為這是一個帶有沉重責任的工作，硬性規定、反覆練習直到能夠熟稔操作，將錯誤機率降低至可忽略人為因素，這種訓練過程會很辛苦、學員很痛苦，因為一定枯燥且乏味，但其效果卻顯而易見，會變成一種反射行為，這也是一個危險預判，當遭遇無法避免之前兆時，該如何採取最恰當的保護措施！

四、傳承：這是一個很難闡述的理念，『所謂傳承，指對學問、技藝、教義及技術經驗等，在師徒間的傳授和繼承的過程』，而消防的傳承，除了戰技技術的經驗傳承、救災現場的經驗傳承、甚至於同儕及夥伴間相處之道等等，都是可以延續不斷的一個過程，這有別於一般的教授課程及訓練，平時的經驗分享，因為所面對的是全部の後進，很難一一做到個別雕琢，只能以最大限度的教學方式，讓其學到基礎，這是傳承，身為一個前輩最基本該要有的延續；而更嚴謹的傳承，是一個自身傳述的理念，讓自己認可的後進，做到有教無類，細心並傾囊相授，而後者願意學習並遵循延續這個過程，直到自己也成為師父的一天，再將其傳下去。

## 時間與訓練，不同的安排

帶了三屆的新生職前訓練，其訓練時間長短也有所不同，短至兩個禮拜，最長也有近兩個月，都是要給予基礎，那又該如何安排相關內容，以達到中心訓練的內容與實務上相結合的銜接，成了筆者在編排課程的一大難題～因為除了搶救及救護課程以外，前兩屆還有分梯去大客車駕駛訓練的，變成前兩個禮拜都是相同類型的基礎課程，同樣的教官、教材、訓練方式，不同的學員罷了，這個階段發現了一個問題點『一個禮拜的歸還』！所謂一個禮拜的歸還，是在於第二梯次的駕訓學員，他們返回職前訓的課程時，都會有遺忘且生疏的問題，基本上每一位多多少少都會有…且雖說是同一位教官，兩梯次的講述方式有多多少少有落差，而學員的理解能力跟判斷也影響著操作成效，所以第

三屆就提出了讓駕駛訓練與職前訓練分開的建議。

貪多嚼不爛，這是大家都知道的，而菜鳥們的課程安排，也是以最基本的功夫來做訓練，從最簡單的器材介紹及使用、救護單項技術反覆操作、各類救災戰技基礎的複習，以及我最看重的個人體能的要求～前述有提到，消防工作，有文且武，而武的比重並非很少，抬患者、扛器材、部署水線、上山下海，這都是要靠體能來去支持的，但我也知道訓練期程的長短也影響著體能提升的程度，再加上現在年輕人的體格非比尋常，也是用循序漸進的方式來提升這些小新肝們的肌耐力和肺活量，但因受限於器材的多寡，僅能用慢跑、簡易器材的消防闖關戰技、徒手肌力訓練等等來提升他們的數值，但這也不是一兩天就有成效，職前訓練結束後，他們也必須持續不斷的維持才行，包含著職前訓練的各項內容也是。

礎課程的完成，接著就要考慮到基礎整合訓練的方式，有很多人對於職前訓其實抱持著看笑話的心態，覺得直接下單位讓他們震撼教育就好，對於這論點個人是覺得有好



圖 10. 情境演練 -RIT 救援



有壞，好處是環境去影響個人，逼迫他不得不趕快讓自己成長，但風險較大，其個人安全會要多注意外，若本身性格較為溫吞散漫類型，速度也許並不會太快；壞處的話，畢竟消防單位還是有區分近市區忙碌的單位，以及靠近郊區位置的分隊，其平時勤務量的多寡，也是累積經驗的差異分別，平時勤務常使用的技能，跟平時訓練才會使用到的戰技，這兩者的差別很大，熟悉程度也有所不同；也因為自己是接受過職前訓練，而且是整整兩個月訓好操滿的那種，對於踏入消防這領域的第一步，我會非常的重視，且十分的要求。

所以在課程上的選擇，有超過一個月以上的完整訓練，可以火搶及救護訓練並行，剛好相輔相成，每天進行不同的項目訓練，摒除全天候的體力活操作，順帶讓其身體疲勞恢復，其效果是可見的，一個月的期程，可以喚起這些新鮮肝在中心操練的火搶記憶，以及找回救護評估的手感，是否可以穿插進階的訓練還是得看當屆的學員，綜合學習的能力及態度可以去負荷下一階段的目標；為期兩個禮拜的職前訓練，可能著墨於火災搶救為主，這密集的课程安排便是會需要面對的，每天的火搶操作，除了必要的體能訓練，還得照顧起體能負荷狀況，並且每日記錄所有人的訓練操作情形，評估是否進度可以超前或者隔日繼續再反覆操作，短期班有很明確的目標性要達成，但無奈的是時間上的不足，故須將最基礎的項目來做指導方向，不可考慮進階方面的課程傳授，因為會讓這些新人的腦袋更加迷糊！而歷屆可以完整操作組合式基礎情境的，就屬時間長達近兩個月的職前訓練，除了基礎的扎實度，反覆操作的穩定性，彼此互相協助的配合度，以及面對情境改變的反應，普遍可以達到一定的水準，這其中還包含了體能方面，因為訓練時間長，各種方式的傳授都可以給予，並且對其不足之處加強磨練，還可以適度安排放鬆的課程，減緩對於訓練上的乏味及疲倦，但缺點就是時間太長、對於授課教官及外勤單位可能會有不小的人力問題。

## 態度決定學習深度

不論是在職前訓練、亦或者是在分隊平時訓練，其實在指導新進的學弟妹時，都會遇到相當程度上的問題，例如學習意願不高、態度散漫不積極、操作動作不落實等等，究竟該如何讓其把心思放在訓練上，其實大致上可分為兩種類：第一類型，屬於會自主學習、或者是被動學習但不排斥學習者，第二類型則是消極面對、應付了事，以及無硬性規定或要求就不學習者，而傳道授業者，應該要有教無類、不可區別對待，一視同仁的指導，但面對一群身份不單只是學生畢業、也是各行各業的社會人士轉職的後進，除了身為教官的自身學能要一定高度、按部就班的相關規定養成外，筆者認為也需要做到

以身作則，才能夠服人；『學長我都做得到，你們憑甚麼說自己辦不到？』雖然這句話很粗俗不入眼，但卻可以很大程度的要求，再配合規定上的標準，基本上八到九成的同仁們都可以盡力，而剩下的一成，在平時要多觀察其表現是否屬於學習理解能力需要多反覆練習、或者是喜歡耍小聰明、投機取巧類型，再對其下藥治本，當然，一個人要敷衍了事，身為教官的我們是無法用律法硬性規定，這，又是另一個學習指導的方向了。

消防的所有工作項目，也就是兩面：會與不會、是或不是、正確或不正確，絕對沒有好像是、應該是、可能是這種答案，因為在救災現場，絕對沒有模擬兩可的答案，可以解決問題，光是一個簡單的『火勢熄滅』四個字，現場指揮官就要一而再、再而三地反覆確認其正確性，才會回報指揮中心；反觀各項訓練也一樣，訓練是一個方式，為了讓學員好好學習的硬性規定，而測驗是一種手段，用以檢測學員是否充分練習熟稔這項技能，最後標準是一項鑑測，利用同儕之間的比較性來做為激勵的對抗，綜合全部所得之結果成績，是讓其了解其自身目前所擁有的戰力，是否會讓其他學長們感到『顫慄』！

在《孫子兵法・謀攻篇》中提到：知彼知己，百戰不殆，以及《論語・魏靈公》中也有敘述：工欲善其事、必先利其器！這兩句話充分的解釋了身為一個消防救災人員，為什麼要時不時的要求自我、警惕自身、磨練自己；知識與經驗的累積，會促使觀念的更新提升，進而改變作戰方式、器材運用的方向，但是大原則方向一定不會改變，鑽研的是更加專精的迅速完成及達成目的，那所謂的大原則方向，其實就是所謂的基礎，每一項的根本能力，就像是想當救護現場的神之手，至少最基本的初級救護員證照要具備，能夠更安全地完成上山下海搶救，也要有救助隊跟救生員的基本訓練，而這些就是要讓這群常常會天馬行空、容易想一步登天的消防新鮮人明白，基本訓練，其實就是先對自我的安全保護，有達到落實的程度，才再來談到救人救災的層次，並非憑著一股熱血來完成，因為那只會凸顯自身能力有多麼的不足！

## 艱難跨越的溝渠

有很多人認為，下單位後的實戰經驗，比起反覆的測驗來得記憶深刻，且不用一直耗費心思心力在其身上～但往往卻忽略了，為甚麼會無法忘懷？為什麼會造成心靈、甚至於身體上不可磨滅的傷痕？這個其實跟新進消防員報到，以及合格實授的時間有相當的關係，不論是警專畢業生、或者是竹山特考生，兩者皆有實習期程，在尚未合格實授、也就是成為真正的消防員前，他們，都算是學生、學員，正因為如此，職前訓除了漸進式的增加其戰技的程度、按部就班地累積觀念、日益增加的體能以外，最大的落差，其實是責任！所謂責任，學員除非是有為非作歹之情形發生，一般來說，在受訓期間，不





圖 11. 救護情境 - 外場訓練

論是甚麼樣的業務雜事、或者是操作器材上非故意的消耗損壞，有教官在協助其配合執行、且皆屬於器材正當使用的耗損，他們只要專注在學習上即可，講白話一點是因為他們還沒有合格實授，將所有心思放在提升每個人作戰能力，反覆操作及練習鍛鍊各項基本戰技、各項基本觀念的傳授及指導，以及體能的自我要求，用以評核其分發單位順序或者合格實授成績的一項評分標準，或許才是上上之策！

『態度決定一切，細節決定成敗！』，這是每個人都通曉的觀點，但這不僅僅是對應著學習中的隊員們，同樣的也對照的教課的每一位教官！有人認為嚴師出高徒，也有部分評論過度的緊繃會造成鬆弛效應，有人簡單說了幾句話，台下的每一位都能融會貫通，也有說得口沫橫飛、苦口婆心，換來的是背地裡嫌東嫌西；身份及職位上的差異性、與自身是否有利害關係，同樣是影響著學員學習態度積極與否的因素之一！一位資深隊

員，和一名分隊幹部，同樣是授課，態度上學長們可以很不客氣的指出學弟所不足之處，因為相比之下有落差，但幹部用同樣的方式，所得到的效果有限，反而利用其職位上的權責，來要求底下的同仁達到成效，會較有同樣的結果，只不過前者是同儕之間的比較性、但約束力較不足，而後者是有限制性的命令、其約束力遠大於前者；上述這些筆者認為較屬於在平時分隊訓練時的要求方式，而職前訓練所需要的約束力，其實來自於與他們有密切關聯的實習有關，例如測驗成績占分發成績的百分比、實習成績不及格則未通過、學習態度不佳影響評核成績等等，變相地用這些約束力，迫使這些新進同仁去要求、去學習、去突破，在這反覆不停的練習中，會潛移默化地將這些基礎烙印在其救災行為上，當然下單位後的延續也是很重要，至少在職前訓的期間內，其顯現出的成果是非常驚艷的，還可以在休息時段看到有人自主練習，而這，就是職前訓要讓他們所學習的第二階段課程：化被動為主動。

## 主動非被動，改變思維模式

很多新進的同仁，大部分都給我一個很奇怪的感覺：一個口令一個動作，絕不做命令以外的事情！而這看似很軍事化的規律，卻隱藏著筆者認為不是很妥當的問題…基礎的建立，是讓每一位同仁對於各項戰技的使用能夠融會貫通，經由反覆不斷的操作，減少發生失誤的機率，而消防工作並非單人作戰，搶救是屬於團體作戰的一個合作，這時候就體現其基礎的是否奠定的紮實；但這幾年的新進學弟們，基礎的穩定在訓練中心的磨練下皆有一定的消防戰力，且都屬於相同的觀念系統所指導的，個人操作皆沒有太大的問題，但是當一但進行車組操作的時候，就開始曝露每一個細節上無法接續的漏洞，而最大的問題點就是：協助、配合與補位！

救災搶救，從以前到現在都指導說不可單人入室，至少要兩兩出入進行救援，是為了當有狀況發生時可以互相協助，這也包含了一開始抵達現場的所有作為！筆者在職前訓練中最常看到的，就是擔任瞄子手的很快速到達定位準備滅火攻擊，但卻忽略的後方水線是否完成部署，其中包括視而不見、只做自己分配到的任務，光是這個狀況就會有兩個隱憂：一是自身安全的確認與否（無水源的防護）、二是當現場僅有兩人出勤、協助是最根本的合作！這個問題，在第一年帶新生訓練的時候就發現有這個情形，給了筆者一個很大的警訊，因為這些新進同仁不知道這個問題的嚴重性，而這也成為了筆者首要指導的觀念之一，因為不將其整合至相同思考，不論做再多的車組訓練，總會有人自己做得要死不活、疲累不堪，而跟同組的一定有人臉不紅氣不喘的。每一次在開始指導這個觀念之時，也就是自我思考的建立時，也常鬧出笑話，『這是他的工作，我為什麼要



幫他完成？」歸納出來大概是這個意思，其實不能責怪這些新鮮人為什麼有這種思維，畢竟在訓練中心的時候，彼此是互相爭奪、互相比較的，成績決定一切，幫助他人很有可能讓自己的成績不通過，這也是有可能的狀況發生，所以才說學校課本該如何於實務上應用結合，還是有一段很大的差別，因為理論屬於完美狀態，而現實總讓人哭笑不得！也幸好有這個堅持，再接續兩年的職前訓練，這種觀念的建立，讓很多相對的組合訓練能夠順利許多，不再是看到一堆單兵在跑沙盤推演。

## 永續不斷、持之以恆

其實，職前訓練，只是一個開始的建立，該如何將其延續下去，才是另一個里程的開始！『子曰：學而時習之，不亦說乎？』當然，對於新進的同仁來說不是每個人都覺得職前訓練是很快樂的，常常抱怨說職前訓練浪費時間的大有人在，但對於在職的消防員來說，『訓練即是福利』，這是不會變的觀點，可以不用服分隊勤務，每天作息正常，用餐不被打擾，還可以按時運動健身，這個比哪一個內外勤都還來的開心舒服！不斷的練習，為的是哪怕有一次在救災現場利用到所學的戰技，來保護自身的安全，而且是完全沒有任何懷疑來去應對，試問自己有幾項技能能達到這個地步？筆者常跟後進的學弟妹分享，成為一個可以獨當一面的消防員，大概需要四年的時間：第一年，甚麼都不懂，甚麼都要學；第二年，懵懵懂懂，遇事不是很敢下定論；第三年，好像懂了一些，卻還是有撞壁需求救的時候；第四年，覺得可以掌握狀況，卻發現面對突發狀況沒有學長來的沉穩！而這，還是在時時刻刻努力精進自己、加上分隊幹部嚴格要求的狀況下所體認到的，那試問現在的觀念接軌是否能夠持續不斷的延伸？

下單位後的狀況，不論是勤務的繁忙、業務上的瑣碎，以及每日分隊人力的多寡，都會影響著訓練的情形，其是否達到一定效果？分隊同仁是否能夠相互配合？各項裝備器材是否熟悉操作？各分隊的轄區特性是否有確實與其指導？遇事再做臨陣指導的情形時有八九都是這種狀況，畢竟特殊搶救不是每天都會發生，但是現場總會變成學長再操作、再救援，學弟再協助配合，重點是這個配合有沒有到位？是否有發揮其作用？消防戰技是一個不磨練就容易生疏的技能，就好比著裝測驗，現在隨便拉一個外勤同仁，其測驗秒數可能都在臨界點上下，更不用說其他項目的操作是否熟悉流程、以及故障排除是否正確，每季、每半年、甚至於每一年的戰技評核，也只是做一個基礎能力的審核，因為項目會提早公布，所謂臨陣磨槍也會有一定的效果，但這並非是好的表現，分隊其實扮演著很重要的角色，一個督促及約束同仁的最前線單位，不論是相對利害關係，還是彼此團體作戰觀念的整合，都是仰賴著分隊來做到傳續的功能！目前消防局的教官團

建立，最大的目的應是新概念的指導傳授，檢測其戰技的操作確實度，以及解惑困難觀點的提問，而非事事都要依靠教官團來做指導，而其應該是在每季或每年的整合訓練，下達一個情境的狀況，就實際作戰方式，仿緊急救護的情境演練般，一邊操作邊下達狀況，事後再行討論其可以改進之處，以達到彼此成長、且更能精進的方式；但，最根本且重要的，是在這些新進同仁到單位報到時，是否可以接續上在職前訓的訓練機警度，有其百分之五十的訓練程度即可，因為必須考慮其外在因素影響，而訓練結果成效一定會非比尋常，目前很多外勤分隊，常會看到很多自主訓練，甚至有針對其轄區特性進行的專業訓練，包含水域、繩索救援等等，這是一個很好的現象，會讓隊員保持一個勤奮學習的狀態下，哪怕是屬於被動式的學習，就算是屬於約束性的指導，也能達到一定效果的，日積月累下來是可觀的成果；相比因為上班人力的不足，無法進行有效的組合式訓練的分隊，其單位就必須更著重於各項基礎的反覆操作，因為各種進階訓練，皆是建立在基礎上的延伸，而持續性的基礎磨練，也是一種永續的傳承！

筆者的淺見，屬於自身在單位及指導後進時的體認，或許並不是很完整的概述所有的指導前輩所教授的理念，也加入了很多自己的感悟，但跟每一位先進一樣，皆希望能夠在新進同仁踏入這消防大家庭中，能夠更快融入這生活，並且運用其所學，來面對各個災害發生的尖銳，避免令人失落的狀況發生；『以身作則』，打出這四個字不用兩秒鐘的時間，現在的筆者依舊秉持著，身為學長的大家，能做為學弟學習的榜樣是一個很值得誇讚的，而身為後進的學弟妹們，努力充實自我提升個人能力是屬於你們的本份！因為當那一天的到來，轉頭身後有了一臉呆萌的臉龐望著你，才能很自信大聲的說：穿好裝備，跟緊我進現場！



# 立霧山救援實錄

◎救災救護第一大隊新秀分隊／隊員 劉慶豐

近年疫情爆發民眾無法出國，加上山林開放政策，鼓勵民眾走向山林，登山人口自該年起忽然大增，熱門山徑人滿為患，部分民眾輕忽山區危險性，缺乏事前鍛鍊充足體能、提升登山技術、熟悉路線地形、攜帶適足裝備等觀念，讓山域事故發生件數跟著翻倍成長。

6月7日12時31分接獲本局指揮中心派遣，有1名登山客從大同大禮步道方向進入，獨自攀爬立霧山，疑似迷途墜落邊坡受困需要救援。新秀分隊分隊長葛偉治接報後，立即率3名隊員整裝，初時接獲情資患者表示迷途找不到路徑，身體有摔跌傷，有糧食但無保暖衣物，手機電源所剩不多與其座標位置(E:121度39分7秒；N:24度10分50秒，圖1)，迷途位置離立霧山觀景平台垂直距離約720公尺、海拔高度落差約800米，且非一般登山路徑，到達觀景平台步行需耗時約2-3小時，當日天候狀況不佳下著豪大雨，救援難度更加提升，有了初步情資後人員攜帶裝備，集結太警隊、巡山員一同徒步前往事故現場救援。

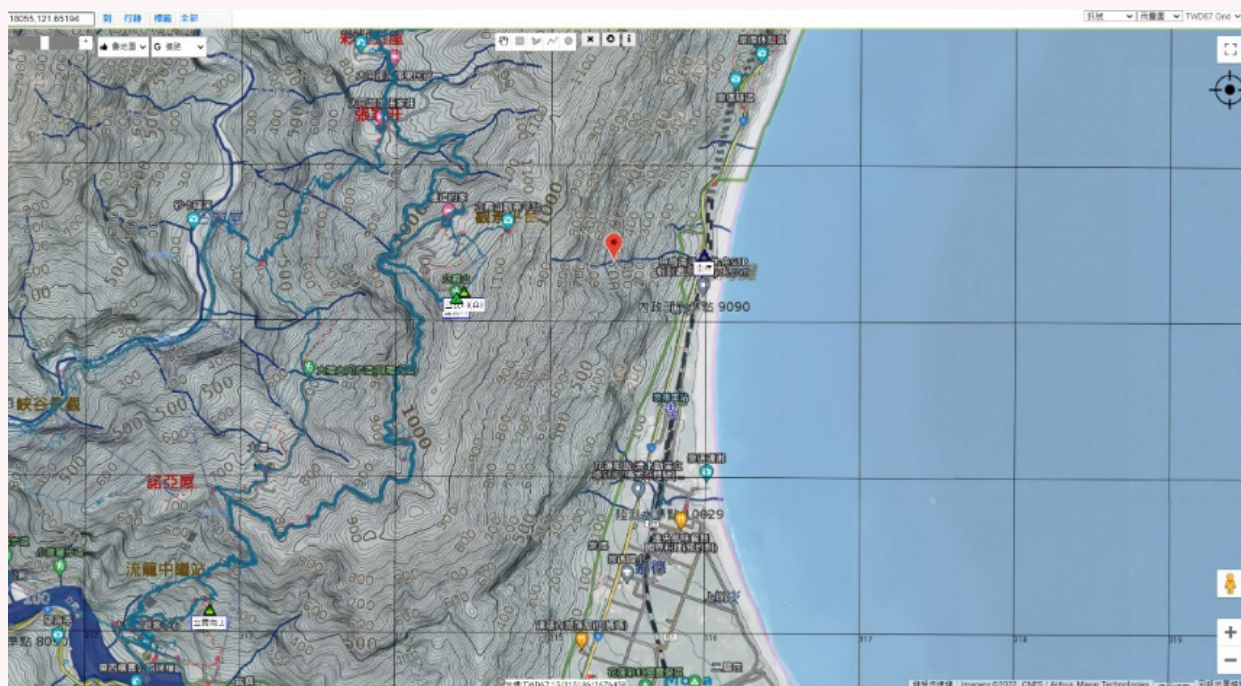


圖1. 報案者回傳座標位置

第一批救援小組攜帶 SKED(捲式擔架)、繩索、下降器材、止血包紮固定、靜脈注射等救援器材前往，人員從大禮步道出發沿途陡上爬升 800 公尺再沿著砂卡嚨林道到立霧山登山口。一路上持續大雨，步道滿是泥濘，使揹負重裝的搜救人員耗費更多的體力和時間，第一日(6月7日)傍晚至立霧山觀景平台進行夜間搜索因山區起霧下雨，搜救小組嘗試下切尋找路徑但能見度不足而無法持續執行，後續修正搜救計畫待隔日一早再尋找路徑下切，第二日(6月8日)申請航空器、第二梯次搜救小組出發，但因氣候不佳空中偵搜無法執行，搜救小組集結後開路下切，山區持續降雨地面濕滑鬆軟下降速度較緩慢至海拔約 720 米，這時天色已漸漸暗，周遭有多處懸崖且視線不佳風險過大，綜合評估下帶隊官決定搜救隊伍就地避難隔日繼續下切挺進。第三日(6月9日)一早天氣轉好，航空器進行空中偵搜及搜救隊伍持續下切同時並進，航空器到達目標區一帶，發現患者目視已 OHCA(圖 2)，航空器嘗試進行吊掛，因地形因素人員無法定點到目標區，先行返場待命，搜救隊伍持續奮力挺進至海拔高度約 450 米，憑著百折不撓的精神，歷經約 1 小時尋獲大體，救助人員使用 SKED(捲式擔架)包覆大體(圖 3)，當時已下午山區開始起霧不利實施吊掛(圖 4)，隔日(6月10日)一早吊掛作業成功執行(圖 5)，順利完成艱困任務。

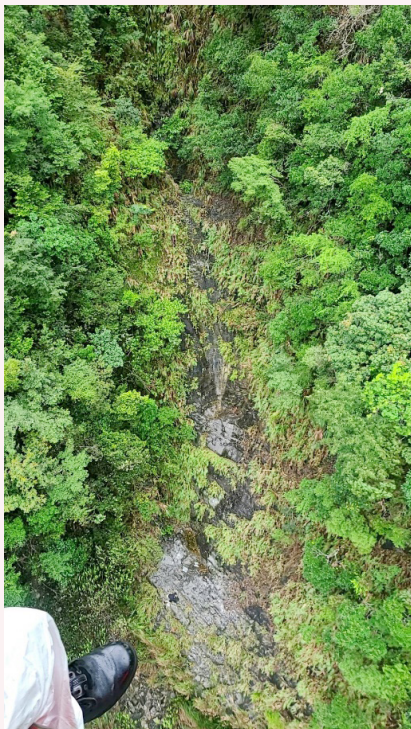


圖 2. 航空器空偵發現患者



圖 3. 救助人員以 SKED 包覆大體情形



圖 4. 第三日(6 / 9)下午山區能見度





圖 5. 航空器順利吊掛大體情形

本次救援勤務困難的部分，在於患者所在的位置非一般登山路線，海拔高度落差大，下切時須利用百米繩索垂降才能突破困難地形（圖 6），如何利用等高線圖找尋路徑也是非常重要的技能，使搜救隊伍需花更多時間和體力下切至目標區，而山區氣候多變也需要考慮航空器是否能執行救援任務，一個成功的救援任務，人力、糧食、服裝、住宿、適當的救援器材必須配合搜救計畫，善加利用民間資源與相關單位支援機制，如太警隊、空中勤務總隊、巡山員、機能型山域義消或長時從事相關救援工作人員（如高山協作），並滾動式調整搜救計畫、擬定搜救備案及撤離計畫（圖 7），以利執行救援任務的順遂。

此外本案件也使用無人空拍機協助空偵，指揮官指派新秀分隊小隊長金皓趁著山區天氣晴和時，從崇德板下台 9 線旁操作起飛，協助收集相關情資（如海拔高度、距離、座標點、現場影像畫面等）（圖 8、9），讓搜救過程能更有效率。





圖 6. 垂降百米突破困難地形的情形



圖 7. 搜救計畫彙整 (含下撤計畫)

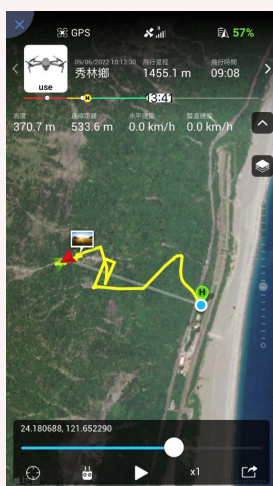


圖 8. 無人空拍機飛行軌跡

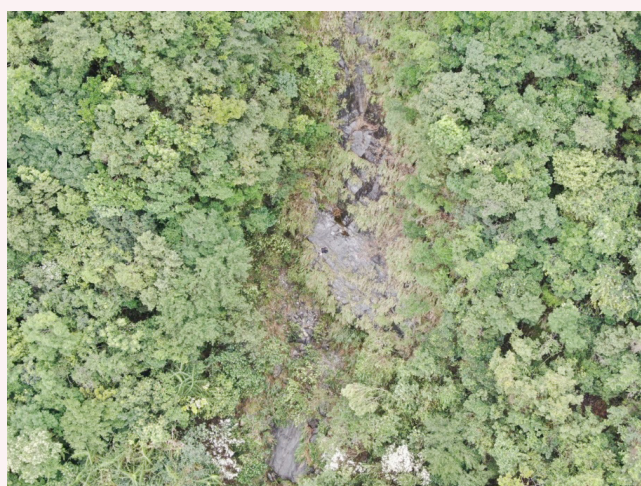


圖 9. 飛行無人空拍機拍攝患者位置時的空拍畫面



# 大陸池山域事故救援實錄

◎救災救護第二大隊壽豐分隊／隊員 李咥崙

連假期間，民眾興高采烈準備出遊，但對消防員來說，連假每每都是忙碌的開始。花蓮縣主要發展觀光產業，國定假日期間，遊客人數都會大幅度成長，發生意外的機率也將隨之上升。

五月一日正值梅雨鋒面報到，東北風增強，各地轉為有雨天氣，氣溫也明顯轉涼。傍晚時分，花蓮縣消防局接獲南投縣政府消防局三方通話轉報：一行八人登山隊伍，其中兩人因體力不支、糧食所剩無幾、雨褲破損、下雨使衣物均淋濕，受困於能高山與光頭山間大陸池營地。轄區單位：花蓮縣消防局第二大隊，立刻於壽豐分隊成立前進指揮所，並集結警消三人及林務局南華工作站護管員兩人組成救援隊，整裝前往能高山進行救援任務。由於山區連日降雨及地震邊坡坍方，造成中橫道路中斷，救援隊伍立即出發，需先驅車經台北市前往南投埔里過夜，再至屯原登山口準備進入救援。



圖 1. 第 1 梯次出勤搜救人員集結情形

因自登山口到受困民眾位置需耗時兩日，第一時間前進指揮所聯繫了林務局南投林管處天池山莊，其委外承包的光合作用戶外探索公司以及米亞桑戶外公司請求協助。大約於五月一日晚間八時，相關工作人員回報與該團領隊會合，並匯報了當時現場情況：該隊伍一行八人分散各地，兩人受困於大陸池、一人可能在台灣池、兩人於卡賀爾山附近、一人紮營於卡賀爾山，惟領隊及隊員共兩人回到天池山莊。天池山莊工作人員改變計畫，自組一支臨時救難隊，連夜將脫隊散落的其中四人帶回山莊，但因東北季風影響及人力調度問題，無法繼續前往大陸池將另外兩人（同時也是報案當事人）帶回。



圖 2. 登山隊伍（六人）與救難人員交接待救人員資訊

五月二日下午四時，救援隊伍抵達天池山莊，而受困大陸池的兩人倚靠意志力到達能高山與卡賀爾山間，由於未進食、依靠承接雨水補充水分，待救民眾表示身體接近失溫，無法多做移動，只能原地停留等待救援補給。救援隊伍人員、天池山莊工作人員與前進指揮所研議：人員因舟車勞頓、連夜趕路，考量待援者回報仍可使用睡袋保暖，救



援隊伍人員先好好休整，次日（五月三日）凌晨三點再趕往大陸池給予補給。所幸救援人員大約在早上八時（五月三日），於能高主峰跟卡赫爾山中間接觸到待援民眾，並回報人員均安。



圖 3. 山頂起霧，溫度大約四度

救援隊伍於五月四日十九時返回壽豐分隊，救援任務順利結束。首先感謝光合作用戶外探索公司以及米亞桑天池山莊工作人員，在收到協助救援的請求後，即刻幫助該登山隊伍部分人員脫困、下山。回想救援時的心路歷程，救援人員表示：登山時，天空已經下起滂沱大雨，從屯原登山口走到天池山莊那段十二公里的路程，讓大家身心俱疲，糟糕的天氣使得眾人渾身濕透，雙腳皆有抽筋的情形，但第二天還是要打起精神，對待救援任務全力以赴。五月三日凌晨三時，眾人出發接應待救民眾，那時太陽還未升起，只有頭燈能做照明，可是身於深山中，頭燈就像滄海一粟，功能可說是微乎其微，大家幾乎是摸黑看著離線地圖移動，而茂密的劍竹林，使得人員看不到相對位置在何處，致使救援任務難度加劇。



圖 4. 行進至事故現場路段情形

根據內政部消防署於去年發布山域事故救援統計報告顯示，山域事故呈現逐年成長之趨勢，求援最大主因為迷路。而發生事故族群，多以自組隊伍為高。於去年七月，疫情趨緩後，事故發生機率再度攀升。花蓮縣政府為加強山域登山活動意外事故預防管理，維護人民生命安全，制定了花蓮縣登山活動管理自治條例。本次受困的登山隊伍由於行前整備不夠周全，加上東北季風影響天氣而發生狀況。另，領隊不應使隊伍人員分散行動，不僅可能增加潛在風險，也可能耗費大量救援能量才完成救援。在此強烈呼籲民眾登山前，應詳閱條例，並且務必嚴加遵守，準備好能因應天候變化保暖衣物，以及長天數登山所需糧食、飲用水。山一直都在變化，充分的行前準備能讓人不驚慌失措，爬山能治癒心靈、鍛鍊骨骼及肌肉，但在此同時也需珍愛生命，切勿冒險進行危險行動，畢竟若因一時衝動，而導致留下一輩子悔恨，實在得不償失。





圖 5. 救援路線圖，橘標為報案地點



圖 6. 成功救援受困民眾，並抵達天池山莊

# 特種搜救隊下半年度 動員測試暨技能複訓紀要

◎災害搶救科／科員 王翊安

隨著自然與人類生活形態的演變，不僅災害的種類、頻率較以往更為繁複，所造成的生命財產損失也遠比過去嚴重，本縣位處台灣東部天然災害高風險區域，加上城市化發展、觀光旅遊人口眾多及氣候環境急遽變遷等因素相互影響，使得地震、颱風、火災等災害型態，由單一趨向複合性災難，意外災害常潛藏在疏忽及未知之中，面對如此嚴峻的挑戰，本局肩負「預防火災、搶救災害、緊急救護」三大任務，自成立迄今除不斷汰舊換新及充實各項消防車輛、器材裝備，及落實各項消防救災救護訓練，精進消防人員救災救護技能訓練，提升消防戰力，以確保民眾之生命、財產安全，如何在安全、快速、有效的情況下圓滿達成消防任務，建構一個讓民眾免於災害恐懼的安全城市，亦是本局致力追求的目標。



圖 1. 本局特種搜救隊人員開訓前集結合影





圖 2. 局長林文瑞至現場勉勵同仁

為有效提升本縣救災反應能力，強化人命救助戰技、戰術及特殊災害處理技能，確立動員行動及程序標準化，提升成員間之聯繫掌控，建立迅速、有效之任務作業編組，並提昇國際人道救援能力，本局於 107 年 1 月 9 日成立特種搜救隊，以期能順利達成人命搶救任務。本局特種搜救隊成立迄今，每年均於上、下半年各辦理 1 次動員測試暨技能複訓，本年下半年度動員測試暨技能複訓於 111 年 8 月 27 日至 8 月 29 日在本局特搜訓練基地（四八高地）及本局特種搜救大隊辦理，由本局警、義消特種搜救隊成員參訓。

本次以實作操演之方式讓本局特種搜救隊成員可以有效複習各項特搜隊救助技能，訓練課程為「搜救隊動員及城市搜救情境模擬綜合演練」及「車輛破壞訓練」兩大項：

## 一、搜救隊動員及城市搜救情境模擬綜合演練：

- （一）「RC2 樓建築物傾倒情境演練」：模擬有 3 名患者在建築物內部而建築物幾乎全毀，無法取得聯絡，搜救隊伍利用翹翹切割、侷限空間水泥破壞及侷限空間支撐作業等技術，進入建築物內找尋被壓住的患者，並將患者救出。



圖 3. 搜救隊成員模擬於侷限空間將受困民眾救出

(二)「RC1 樓廚房用途 4 人失聯情境演練」：模擬有 4 名患者在建築內，地震時有 4 人於其中炊煮並失聯，搜救隊伍利用骯髒切割、牆面洗孔、影像探測、牆面支撐、天花板乾淨切割及患者上拉下放等技術，將患者救出。



圖 4. 搜救隊成員進行水泥牆洗孔作業



- (三)「車輛及重物搬移情境演練」：模擬車輛壓埋及重物壓砸情境，有數名民眾疑似遭水泥壓埋受困車內，無法取得聯繫，利用車禍救助、支撐、破壞及重物搬移等技巧將受困民眾救出。



圖 5. 搜救隊成員進行重物搬遷作業

- (四)「牆面破壞情境演練」：模擬 2 名患者受困在建築物內，需在牆面製造開口接近患者，搜救隊伍對牆面洗孔並用影像探測窺視內部患者位置，確認位置後對牆面製造開口及支撐作業，最後利用繩索將患者上拉下放至地面。



圖 6. 搜救隊成員進行牆面支撐作業



## 二、車輛破壞訓練：

利用支撐、切割及破壞等技巧，將受困於車內的民眾安全救出。



圖 7. 搜救隊成員進行車輛破壞作業

本局特種搜救大隊面對不可避免由地震及颱風等所帶來的天然災害，必須以最嚴肅的態度來面對，透過不斷地的反覆訓練，就是為了保證民眾與救災人員的安全。然而隨著時代快速變遷，熟練的消防戰技及永遠精力充沛之體能，還需藉由模擬情境演練來提升緊急應變能力，期待透過這次的動員測試暨技能複訓強化本縣災害搶救效能，以展現本局對於公共安全之重視及企圖心。



# 公私齊力—— 「用心」沒有城鄉差距

◎緊急救護科／科長 林武正

花蓮縣南北轄長 137.5 餘公里、33 萬的人口數，大抵集中於大花蓮市區，其餘鄉鎮人口由於外流及老化而漸顯凋零，雖然花蓮縣境內有 8 家急救責任醫院，但是中度急救以上等級之醫院皆位於花蓮市區。因此狹長的地理環境一直以來是偏遠地區到院前緊急救護品質獲得提昇的最大盲點，在醫療資源不易挹注的客觀條件下，本局如何改善緊急救護服務品質，即成了當前最棘手、最迫切需面對的課題。

根據衛生福利部歷年死因統計結果分析，心臟疾病長期高居國人十大死因的第二名，造成心臟病死亡的主要原因，以急性心肌梗塞 (Acute Myocardial Infarction, AMI) 最為緊急嚴重，若未即時接受治療，儘管於急性期存活下來，日後併發心臟衰竭的機會也大為增高，因此儘早將梗塞的血管打通是刻不容緩的事情。AMI 發生時常有胸悶、胸痛、呼吸困難、冒冷汗等症狀，但也有部分症狀輕微甚至誤以為是胃痛，臨床上的心肌缺氧可從症狀、驗血及心電圖異常等來判斷，12 導程心電圖機 (12-Lead Electrocardiogram, EKG) 即是用以診斷最重要的工具之一。

## 一、背景說明

### (一) 急性心肌梗塞發生率全國最高

在緊急救護服務區塊，根據衛生福利部統計，民國 97 年至 107 年全台各年齡層民眾心肌梗塞急診就診率逐年攀升，40 至 64 歲中壯年族群平均增 2 成。高雄榮民總醫院重症醫學部主任黃偉春表示，107 年全台共有 1 萬 6,000 多人發生急性心肌梗塞，以發生人數來看，新北市 2,869 人居冠，其次依序為台中市 1,737 人、台北市 1,717 人；但從每 10 萬人發生率來看，則以花蓮縣 15.4 人居冠，南投縣 12.3 人、基隆市 12.1 人。如何及早發現並藉由公部門資源的挹注以提高民眾餘命是一項公共衛生領域的重大課題。

### (二) 緊急救護紀錄方式牛步化

108 年以前本縣與大多數縣市消防局採行之到院前緊急救護服務系統為行政院衛生署（現改制為衛生福利部）、內政部消防署於民國 87 年間分別上線啟用之軟體，不僅需要紙本與電子併行作業且消防局與各醫院之間的傷（病）患生命徵象訊息傳遞並非即時，數十年來各縣市消防局與醫院各做各的，醫療處置重複實施卻無法及時串流分享傷（病）患資訊，以作為急診醫生診斷之重要參考，致多年來廣受各縣市消防人員詬病。

### （三）緊急救護後送時間冗長

由於本縣幅員狹長，使本局救護車後送病患至醫院時間冗長，對於危急之緊急傷病患的存活率著實不易提升。以 110 年花蓮中區鄉鎮（壽豐鄉、鳳林鎮、光復鄉及豐濱鄉）為例，民眾救護後送至醫院時間平均為 10.7 分鐘，相較於花蓮市區平均之 5.18 分鐘，平均值遠遠高出 5.52 分鐘。又消防人員執行勤務駕駛救護車抵達救護現場平均耗時約 8.43 分鐘，因此對於中區鄉鎮病患生命徵象而言，在抵達醫院前平均已花費 19.13 分鐘，是以亟須透過雲端影像及生理監視設備，由救護技術員爭取在第一時間於救護現場將傷病患生命徵象傳輸至醫院端，以利院內急診室醫師判讀病情資訊後，透過線上醫囑指導高級救護技術員實施給藥。另能依待收治病患之病情，提前整備以有效提升治癒率。為改善此一現象，我們積極向國家發展委員會爭取預算用以建置軟硬體設備，並同步強化消防人員之專業素質，使其專業技術與設備同步升級，將現行之初級救護技術員升級至中級救護技術員、中級救護技術員升級至高級救護技術員。

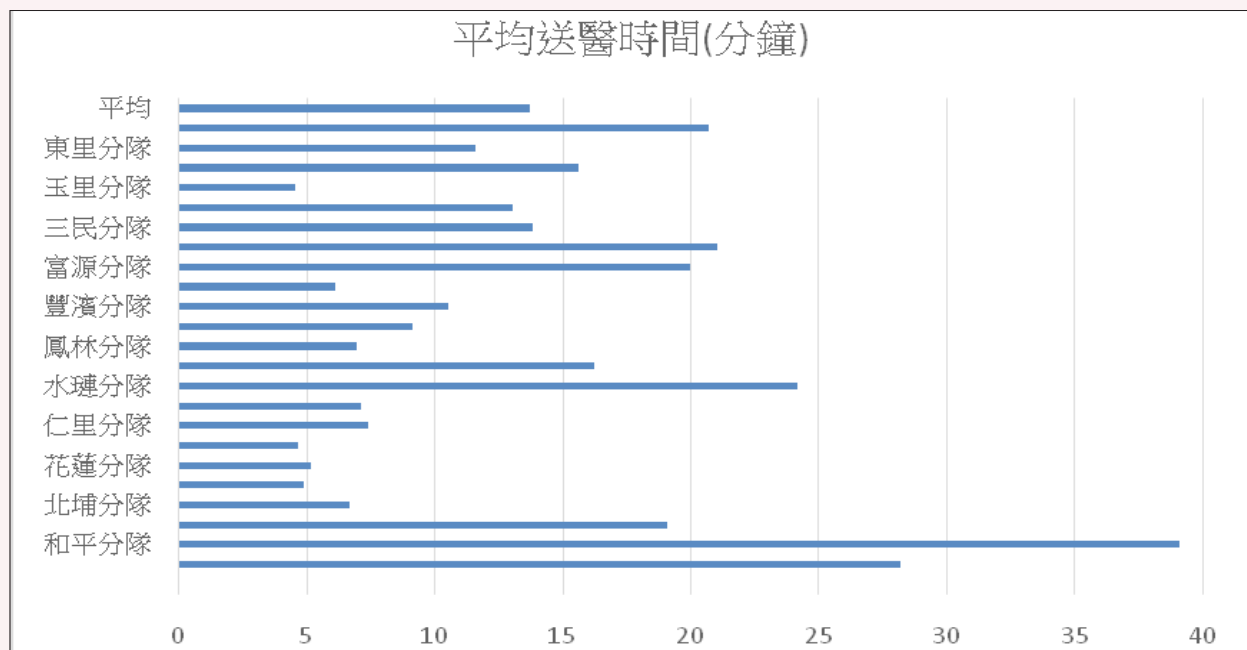


圖 1.110 年花蓮縣消防局各單位救護車平均送醫時間比較



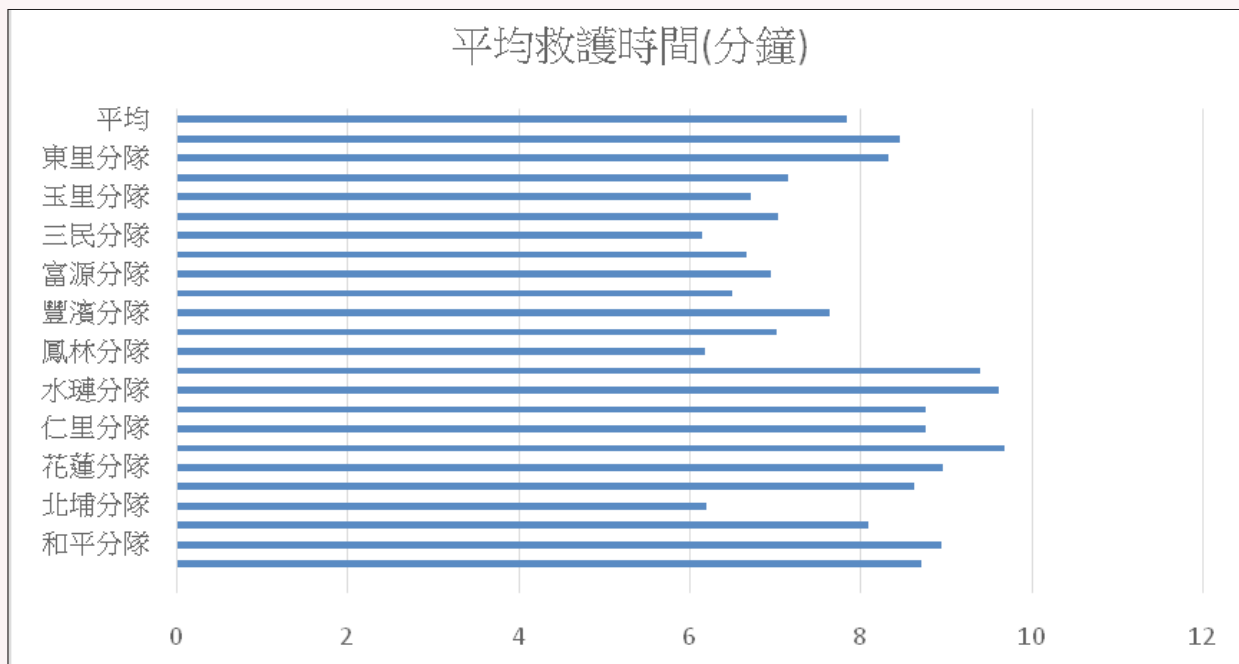


圖 2.110 年花蓮縣消防局各單位救護車平均救護時間比較

## 二、實施策略及方法

有感於提升縣民生命危急之存活率之急迫性，本局於 107 年 5 月起積極向國家發展委員會爭取花東基金計新台幣 4,331 萬元用於發展「花蓮縣偏鄉智慧雲端救護效能提升計畫」，107 年 7 月獲中央各主管部會全力支持並予全額核定。

在專案計畫啟動同時，為撙節預算以評估政策推動之可行性及效益，本局在 107 年 2 月率先與花蓮慈濟醫院心血管醫療團隊合作，經由善心人士捐贈 1 套 12 導程生理監視器（價值約新台幣 97 萬元），並責由壽豐消防分隊試辦成效。截至 111 年 8 月止，總計成功監測傷病患案例中，發現 57 例急性心肌梗塞患者，由於消防局與醫院急診端合作，透過醫院的積極介入治療，使患者及早接受療程，有效控制病情並已康復出院。透過「預防救護」的概念實施，成功挽回 57 個家庭的經濟支柱，避免憾事發生，成效斐然。



圖 3. 高雄榮民總醫院捐贈本局 12 導程生理監視器

為畢其功於一役，本局採取系統式整合策略，並採多面向、多層次的行動方案，其整體策略推動方式可分述如下：

## （一）政策面向

先進國家如美國的西雅圖、洛杉磯等早已實施救護車收費制度以落實使用者付費之觀念，且每次收取之費用依急救處置之差異向救護車使用者收取折合新臺幣約 2 萬 3 千至 3 萬 3 千不等的費用；鄰近的亞洲國家如新加坡則對於非緊急患者收取折合新臺幣約 7,700 元之服務費，且該國實施 20 年來，非緊急患者使用之比例從原來的 20% 下降至 5%~10%，顯見民眾對於使用者付費之觀念逐年提升。

在台灣，目前已有台北市、桃園市、新竹市、新竹縣、苗栗縣、台中市及高雄市等 7 縣市依特殊之地理環境及人口結構差異訂定消防救護車收費規定，規費收取額度從新臺幣 1,600~1,800 元不等，各縣市實施多年來已廣為民眾接受救護資源的可貴。經統計在花蓮，全縣習慣性濫用消防救護車共有 80 位，每年平均送醫 480 人次，如併計習慣性酒醉路倒則每年約 825 人次濫用救護資源，嚴重排擠真正需要緊急救護服務之民眾權益。本局基於保障真正需要救護車急救患者之初衷，積極規劃並參酌其他縣市已實施本項行政措施之作法，援引規費法第 10 條第 1 項，訂定「花蓮縣民眾濫用救護車收費實施辦法」之自治規則，並完成法制作業。於 107 年 7 月 1 日起正式上路，對於符合濫用救護車者，採使用者付費之概念，收取新臺幣 1,400 元並繳國庫，以嚇阻少部分民眾濫用救護車之陋習，將有限之救護資源嘉惠於真正有需求之民眾。

自上開「花蓮縣民眾濫用救護車收費實施辦法」實施以後，本局全體消防夥伴透過平面媒體、電子媒體、辦理繪畫活動及各類政策宣導場合實施宣導，行銷正確使用救護車。迄今政策推動即將屆滿 4 年，僅 3 名濫用救護車者違反上開規定。然與實施前比較，到院前緊急救護需求人數足足下降 718 件次。在全體消防人員的努力下，政策推動顯見成效。

## （二）管理面向

### 1. 獎勵措施

採行獎勵措施及寬列敘獎標準。凡本局消防人員執行緊急救護勤務有力，諸如給予 OHCA(Out-of-hospital Cardiac Arrest，到院前心肺功能停止)患者實施急救措施，而使病患 ROSC(Return of Spontaneous Circulation，恢復自發性血液循環)者依患者出院時之神經學狀態從優給予執勤同仁不同額度之行政獎勵，如果患者出院時能恢復到自理生活者再加發工作獎勵金。透過激勵措施的推展，直接、間接正向引導救護技術員願意參與更



多急救訓練，另透過人員不斷的實作練習，急救成功率已由 107 年的 13.3% 遽增至 111 年迄今 28.37%，乃最好之成果驗證。

## 2. 強化旅遊熱區急救服務措施：

太魯閣國家公園群山環繞，一年四季風景如緻吸引無數登山客到訪，卻也偶發山難需緊急救援之情事，然最近的消防分隊前往太魯閣新白楊地區，甚至合歡山來回光是車程至少都得花上 4 個小時時間，對於待救者甚難發揮即時救援之成效。經分析統計，遊客最容易於太魯閣國家公園發生山難之山域、月份及時段後，本局於 103 年起於每年 2 至 3 月、9 至 11 月的周末時段均會派遣優勢消防人力攜帶救災（護）裝備前往中橫慈恩山莊待命，實施迄今已服務超過 50 位遊客之緊急求援案件，由於即早接觸傷患並給予適當急救處置對於病情之穩定具有絕對正面之幫助，此項嘉惠遊客之緊急救護整備措施亦廣受山友之肯定。



圖 4. 警消前往屏風山救援情形



### 三、教育訓練面向

消防人員為執行到前緊急救護服務，依據緊急醫療救護法第 4 條之規定須具備有救護技術員資格，其資格又依同法第 24 條可區分為初級、中級及高級三類，取得每一類資格之要件均有所不同，當然可實施之緊急救護處置亦有所差異，其中又以高級救護技術員可實施之急救處置最廣，甚至可依預立醫療流程執行注射或給藥、施行氣管插管、電擊術及使用體外心律器。

本局為提升消防人員緊急救護專業能力素質，極力爭取經費，於「花蓮縣偏鄉智慧雲端救護效能提升計畫」內規劃辦理中級及高級救護技術員培育訓練，以全面提升專業急救能力。107 年我們將未取得中級救護技術員之 50 名初級救護技術員，經由 280 小時之專業訓練與醫院實習，悉數通過考核並取得中級救護技術員證照，現已投入第一線救護工作；108 年至 110 年連續 3 年我們更爭取委託花蓮慈濟醫院辦理高級救護技術員訓練（附圖 5），累計已有 81 名救護工作領域表現優良消防人員參訓，訓練總時數 1,280 小時，為期 9 個月，結訓後執行第一線緊急救護任務。目前本局 23 處消防分隊均配置 2 至 4 名高級救護技術員可隨時執行高級心臟救命術，亦為全國唯一縣市在所屬消防駐點均配有高級救護技術員。



圖 5. 第 3 期高級救護技術員開訓典禮



## （一）軟硬體發展面向

「工欲善其事、必先利其器」，本局為營造優質緊急救護服務品質，於 107 年度起在政策面、制度面及教育訓練面採多方位、多管齊下，然而地域狹長致後送就醫時間冗長是事實、醫療院所資源分配不均為事實、急性心肌梗塞患者癒後情形不佳是事實、消防人員不足是事實、消防人員除了執行勤務外尚需填報多項系統造成公務負擔是事實、救護資料分析牛步化更是事實。

106 年起我們由下而上廣泛蒐集當前基層消防人員執行緊急救護服務迫切面臨之癥結，詳列種種未與時精進之陋施，數十年來影響全體消防人員服務之效率與品質，歷經 1 年餘之努力，跨領域結合資訊、通訊、醫療、消防、衛生之專業提報「花蓮縣偏鄉智慧雲端救護效能提升計畫」，於該計畫中我們規劃建置救護智慧雲端設備，透過軟、硬體之發展以提升工作效率及品質，以下分別就軟硬體主要之功能概述：

### 1. 軟體部分

開發救護 APP 及管理 WEB，結合 88 項功能，只要第一線救護人員透過硬體量測裝置取得患者血壓、血氧、血糖、體溫、脈搏、心跳及 12 導程心電圖等重要生理徵象資訊後，各使用者端點包含了各大醫院急診室、本局救災救護指揮中心、業務單位、各消防分隊值班台，均可於第一時間掌握患者重要之生命徵象及後送醫院別，醫院端也可以回饋本局有關病患後續癒後狀況以供研究、修正救護後送之處置作為。不僅如此，救護第一現場的即時影音畫面還可透過高解析度影像傳輸裝置推播至各使用者端。

### 2. 硬體部分

各項生理徵象量測裝置，如：血壓計、體溫計、血糖機、血氧機、12 導程心電圖監視儀等所量測之數值均透過藍芽技術傳輸至專用平板電腦，再經由 4G 訊號傳輸至伺服器主機，過程中我們摒除人為手寫紀錄表單的不正確性（如誤植或字跡潦草辨識不易等）及耗時和堆積如山之救護紀錄表單，現在只要量測傷病（患）生理資訊完畢並上傳至伺服器，即已完成救護紀錄。不僅節能減碳更環保，更符合資訊化之趨勢及帶來工作效益。

除上述硬體外，為促使高級救護技術員於特殊傷（病）患之病情診斷更正確，以期第一時間正確給藥，藉由影像傳輸裝置（相當於滑鼠大小之體積），能將患者即時影像（音）傳輸至醫療指導醫師端，搭配已量測之生理數值，在醫師指導下給予最正確之用藥處置。

## 四、參與機制與參與度

依據衛生福利部 107 年公告之資訊顯示，心臟疾病僅次於癌症為台灣十大死因的第二名，每年平均約有 2 萬餘人不幸離世，心肌梗塞發病前可能出現不同程度的胸痛、虛



圖 6. 本局救護智慧雲端系統設計架構圖

弱、盜汗、嘔吐，這樣的徵兆讓人容易忽略，又因為發作突然，平均不到 30 分就可能奪去 1 條寶貴的性命，因此，又稱急性心肌梗塞為社會菁英之「無形殺手」，近年來許多政經、演藝及文藝界名人因罹患心肌梗塞猝死，許多正值壯年，事業起飛的名人都敗在



心肌梗塞之下，耗損龐大社會資源。

目前全縣 38 部消防救護車均配備有 12 導程生理監視器，施作之心電圖品質已獲急診醫師群之肯定，顯見教育訓練發揮極大功效。在過去患者若到達醫院才做之 12 導程心電圖，往往失去搶救時機。若提早在急救現場完成心電圖，有 3 大層面效益，可減少心肌缺氧時間：

### （一）及早確立診斷，自動判讀或傳送心電圖給醫師診斷

在急救現場完成心電圖，可利用自動判讀或傳送心電圖給急診醫師診斷，提早確立診斷，轉送心導管醫院，提早進行治療，可減少心肌缺氧時間。

### （二）正確掌握後送醫院，避免轉院之困擾

由於全花蓮縣只有 2 家醫院具備可實行心導管手術之醫院，病人若轉入或直接入非心導管醫院，無法進行心導管治療，必須轉至心導管醫院，轉院過程耗時，但若在急救現場完成 12 導程心電圖並確立心肌梗塞，消防救護車直接後送心導管醫院或由急救責任醫院備妥醫事人員及車輛進行轉院，可縮短治療時間。

### （三）醫院及早動員，導管室醫護人員返院準備

在過去即使救護車後送疑似急性心肌梗塞患者至可實行心導管手術之醫院，進行心導管檢查有很大的時間花費在導管室的啟動，包含心導管團隊的人員召集、機器及設備的準備、以及耗材的準備，目前醫院啟動急性心導管醫護團隊，均需病患到達急診室完成心電圖後才能確定通知啟動。如果在非醫院上班時段，醫護人員由家中或宿舍趕赴醫院往往需多耗費約半小時，對於該類病患治療成效具有相當之限制，因此若能早先一步接收到 12 導程心電圖，導管室便能提早啟動並準備，以減少病人心肌缺血的時間及死亡率。

現在全花蓮縣 23 個消防分隊、38 部救護車、逾 300 位救護技術員一旦發現患者主述出現胸悶、胸痛即給予患者實施 12 導程心電圖監視並將圖資立即傳送至急診和心臟科醫師判讀，我們主動積極結合醫院專業醫療量能走入市里、鄉村，希望能夠帶給更多鄰里百姓以「預防救護」的觀點，及早發現、及早送醫治療急性心肌梗塞，讓生命得以延續，民眾更健康，家庭更美滿。

# 潛水救援訓練紀實

◎督察訓練科／科員 鄭昀昇

民國 104 年 2 月 4 日上午 10 時 45 分復興航空 GE235 班機預定由臺北松山機場飛往金門尚義機場，於起飛後不久因機件故障及人為操作不當，造成班機墜毀於基隆河中，慘重傷亡，舉國矚目，然在此次救援過程中，嚴重凸顯出國內消防機關對於水下搜救能量不足，飽受社會各界之責難，內政部消防署及各縣（市）消防機關也藉此得以深刻省思現行水下救援狀況及改善之道。



圖 1. 潛水複訓





圖 2. 本局 111 年潛水複訓情形

現行潛水證照分為許多系統，不同國家認定的系統各有不同，目前全世界已有多個通過國際認證的合格組織系統提供潛水員培訓課程，臺灣常見潛水專業證照系統如 PADI( 潛水教練專業協會 –Professional Association of Diver Instructor)、NAUI( 全國水下教練協會 –National Association of Underwater Instructors)、CMAS( 國際水中運動聯合會 –Confederation Mondiale Activites Scubaquatiques)、SSI( 國際水肺潛水學校 –Scuba Schools International) 等，上述不同系統在基礎教學之差異度不大，從初階者至各領域專業潛水證





圖 3. 本局 111 年潛水複訓情形



圖 4. 本局 111 年潛水複訓情形

照，皆有一套完整的訓練模式及考核制度。

鑑於本縣實屬觀光旅遊大縣，近年國民戶外休憩活動盛行，除各風景遊憩區外，夏日水域遊憩舉凡海域活動、潛水、溪流溯溪及泛舟等活動帶來大量遊客及商機，但於休閒歡樂之餘，民眾危險意識之降低，潛在危害之發生亦會升高，故本局亦於 104 年起重新審視現有救援能量及著手規劃辦理相關搜救訓練。

本局於 104 年 3 月份統計現職消防人員具有潛水相關證照者僅 13 人，且都僅限持有開放式水域潛水員證照 (Open Water Diver) 及進階開放式水域潛水員證照 (Advanced Open Water Diver)，並無持有高階證照及師資之人員，爰本局督察訓練科於該年度 6 月份先行委外辦理 PADI 開放式水域潛水員證照考照訓練班期，該梯次完成訓練且取得證照者 14 人，另外配合災害搶救科當年度添購 10 套潛水裝備，得使本局執行水下搜救勤務能量獲得新血注入及執勤裝備補充。

近年來本局亦積極推動現職同仁相關潛水證照取得、證照等級提升及相關訓練辦理，截至今年 8 月份為止，本局持有基礎潛水證照人數為 36 人，進階潛水等級證照 14 人、救援潛水等級證照 6 人、潛水長證照 2 人及潛水教練 1 人，另有賴中央補助購置相關潛水器材，得使本局於水下搜救訓練邁入另一階段成長茁壯領域。

另於 110 年本局壽豐分隊小隊長陳果夫及另 4 名同仁自費前往外地參加 ERDI 公共安全潛水訓練課程，完成初階 ERDI 公共安全潛水潛水員訓練並取得證照。公共安全潛



水 (Public Safety Diving) 係指政府機關為了搜索、救援、回收、調查及其他公共安全目的而執行潛水作業，對消防人員而言，則著重於搜索、救援及回收之面向，本局亦於今年度潛水複訓，由玉里分隊隊員廖冠達擔任潛水教官，召集具進階潛水等級以上之同仁，首度結合 ERDI 公共安全潛水訓練相關課程，藉以提升本局水下搜救及救援之能力。

相較於外縣市消防機關已有成立專責潛水救援隊，本局仍採臨時任務編組方式執勤，除了透過加強辦理相關訓練，培養同仁執勤能力及默契，亦須仰賴更多專業及先進裝備購置引進，提升消防專業水下搜救能力，才能於面對災害時從容以對，保障自身及民眾生命之安全。



圖 5. 本局 111 年潛水複訓情形



圖 6. 本局 111 年潛水複訓情形

# 花蓮縣消防局新建廳舍落成啟用—— 特種搜救大隊暨吉安分隊、瑞穗分隊

◎行政科／隊員 陳致豪

本局自花蓮縣第三期(109-112年)綜合發展實施方案提報「花蓮縣救災網絡鞏固及強化－消防據點興建計畫」，計畫總執行經費2億2,202萬元，共辦理新建廳舍有「特種搜救大隊暨吉安分隊廳舍」、「光復分隊暨高級救護隊廳舍」、「瑞穗分隊廳舍」、「豐濱分隊廳舍」、「萬榮救助技能訓練場」、「水璉分隊新建廳舍規劃設計作業」，其中除水璉分隊新建廳舍規劃設計將延伸本計畫至第四期(113-116年)外，餘各項新建廳舍等工程均已完工啟用，茲就本年度啟用廳舍分述如下：



圖 1. 縣長授旗予特搜大隊長簡弘丞



## 一、特種搜救大隊暨吉安分隊廳舍：

- (一) 總工程經費：新臺幣 9,650 萬元。
- (二) 規劃、設計及監造：黃偉倫國際聯合建築師事務所。
- (三) 營建廠商：慶譽營造有限公司。
- (四) 為因應本局特種搜救大隊無固定駐地，當災害發生時動員能快速集結，經花蓮區農業改良場與財政部國有財產署的支持協助下，並在縣長徐榛蔚及立法委員傅崐萁共同努力下，歷經 3 年完成了福興段 671 號等 7 筆國有土地的都市計畫變更，並完成土地無償撥用作業。

本案於 109 年 4 月 13 日動工、110 年 12 月 3 日竣工、111 年 1 月 22 日落成啟用，整棟大樓為地上 4 樓，總樓地板面積共計 819 坪，設有 18 間套房，可容納 40 名消防人員辦公進駐。



圖 2. 縣長和與會貴賓合影

## 二、瑞穗分隊廳舍：

- (一) 總工程經費：新臺幣 5,300 萬元。
- (二) 規劃、設計及監造：鄒永廉建築師事務所。
- (三) 營建廠商：晶展營造股份有限公司。
- (四) 本案土地為特定農業區的農牧用地，由國產署租給佃農種植牧草使用，在國有財產署的協助及立法委員傅崐萁（時任縣長）支持下，由縣府補助「土地補償金」約新臺幣 250 萬元予佃農並解除租約，僅耗時 3 個月就將該土地變更為特定目的事業用地且完成撥用。

本案於 109 年 6 月 18 日動工、111 年 12 月 22 日竣工、111 年 2 月 19 日落成啟用，整棟大樓為地上 3 樓，總樓地板面積共計 362 坪，設有 12 間套房，可容納 25 名消防人員辦公進駐。

而筆者於本年度調任行政科辦理廳舍營建、規劃業務，適逢各新建廳舍辦理驗收、落成、啟用及結算等事宜，總結本局迄今興建各廳舍之經驗，擬針對消防廳舍規劃之特殊性提出個人之淺見：

- (一) 綠建築標章：依據智慧綠建推動方案，公有新建建築物總工程建造經費達 5,000 萬元以上者，自 101 年 1 月 1 日起，建築工程於申報一樓樓板勘驗時，應同時檢附合格級以上候選綠建築證書，工程契約約定由施工廠商負責取得綠建築標章者，於工程驗收合格並取得合格級以上綠建築標章後，始得發給結算驗收證明書。但工程驗收合格而未能取得綠建築標章，其經機關確認非可歸責於廠商者，仍得發給結算驗收證明書。因此，工程之驗收應依行政院公共工程委員會訂定之工程契約範本「第 15 條驗收」之意旨，於竣工後即可辦理初驗及驗收，不應以使用執照、綠建築標章作為驗收程序之必備要件，以免影響預算執行成效。
- (二) 電源控制迴路：消防勤務之值班由服勤人員於值勤台值守之，電源控制迴路若散設於各樓層，可能造成服勤人員控制之不易，爰筆者建議規劃消防廳舍時除依一般情況設置電源控制迴路外，應另行設置電源控制迴路於值勤台以利服勤人員開關。
- (三) 車庫停駐空間：
  1. 停車空間：以水庫消防車為例，長度約為 9.5 公尺、寬度約為 2.5 公尺、高度約為 3.5 公尺，總重約在 27 公噸，因此在停車空間上應考量人員上下車、操作器材之便利



性，避免規劃過窄之停車空間、進出通過斜度過大以造成車輛曝曬損壞之可能及緊急出勤之危險。

2. 車庫捲門：消防廳舍車庫設置捲門除可提高廳舍財產、駐地之安全性外，還可避免車輛及各式裝備器材直接曝曬、積塵、甚或雨淋之可能，惟設置捲門時，應考量停電或捲門損壞時應對之道，筆者建議可以設置對開門，除利用電力控制仍可透過人力況軌道開啟。
3. 廢氣排放系統：消防勤務之裝備器材保養應辦理試車、試水及裝備器材之保養、檢查，而消防人員試車時依例均在車庫發動怠速，產生之廢氣除影響消防人員之健康外，對附近居民之觀感亦不佳。設置廢氣排放系統可由排氣吸嘴和軟管組成；不使用時，軟管和吸嘴或可收納在捲取機上，並位於車輛上方或兩側。而當消防車進入車庫時，消防人員將排氣噴嘴連線到排氣管上排出廢氣，防止廢氣擴散到整個車間，以避免污濁空氣滯留車庫及維護同仁健康。



(圖取自 FireHouse 2021 Station Design Awards)

- (四) 除汙室：消防人員除緊急救護外，災害搶救之現場可能附著之危害粒子亦是造成消防人員致癌率高危險群之原因，目前消防廳舍除汙空間多設於廳舍附近空曠地，廢水未進行完善回收除可能造成二次汙染外，曝曬在空曠地除汙也令人不適，爰於廳舍中規劃獨立室內空間進行除汙之熱、暖區，並有獨立之動線避免二次汙染應納入廳舍之設計，以因應未來消防人員執行勤務之保障。
- (五) 斜屋頂：消防廳舍頂樓傳統多以平台式設計，平台式設計除易積水外，屋頂之防水層因地震頻仍或日久損壞將造成廳舍漏水，對機關維養亦將造成額外負擔，因此筆者建議可以在頂樓納入斜屋頂設計，以避免積水日久滲漏之可能，降低機關維養成本。

依行政院主計總處財物標準分類「房屋建及設備分類明細表」，辦公房屋以鋼骨、鋼筋混凝土之最低使用年限為 60 年，消防廳舍之規劃、設計經竣工落成使用後與一般財物規定之最低使用年限迥異，因此辦理消防廳舍之規劃、設計應汲取國內外前人之經驗，不斷修正、精進，透過檢討錯誤積累經驗，方可在提高備勤同仁之舒適性外，提高消防廳舍之完善。



# 災害搶救科辦理特種搜救隊 至新加坡民防學院搜救專業訓練紀要

◎災害搶救科／科員 黃友彥

本縣地理環境特殊，一旦發生重大災害，人力聚集、災害搶救極為不易，亦可能造成重大傷亡及損失，尤其在全球暖化，氣候異常、大型複合式災害頻頻發生的今日，救災能力亟需加強。另花蓮境內更因米崙斷層、瑞穗斷層及玉里斷層等斷層經過，致使小規模地震常在人口聚集區及周邊發生，鑑於斷層錯動可能造成地表破裂及建築物損毀，甚至導致人命傷亡，故地震後所容易衍生其他類型災害亦為需注意之災害重點。因此本局爭取第三期花東地區永續發展基金規劃強化消防人員救災安全暨提升特種搜救隊救援能量計畫，辦理特種搜救隊國外特種搜救專業訓練，以利於未來地震災害發生時，能快速動員進行搶救，並持續提升本縣特種搜救人員救援能力，同時期特種搜救隊透過本次專為城市搜索和救援行動而設計課程，學習一系列情境模擬演練及訓練，提升成員強化重大災害處置能力，建立迅速有效之任務作業編組，更可以進一步提升救災能力，俾益因應未來參與各式救災任務之技能，有效搶救並保障民眾安全。

此次國外特種搜救專業訓練於 111 年 9 月 18 日至 111 年 10 月 1 日前往新加坡民防學院參加城市搜救專業課程 (Urban Search and Rescue Course)。新加坡民防學院 (SCDA) 是新加坡民防部隊的主要培訓機構。該學院致力於開展民防領域的專業化培訓，內容涵蓋有災害管理、消防救災、救護、城市搜救等多種培訓課程。自 1999 年開辦以來，該學院已培訓了來自世界 137 個國家 6 千多名國際學員。

徐榛蔚縣長於 9 月 16 日親臨本局替本次參加訓練之警消特種搜救隊同仁行前授旗，慰勉辛苦的參訓人員，預祝本次訓練圓滿順利。並提到此次到新加坡參加訓練，除了要求參訓人員務必以最嚴謹的態度認真學習，並應特別注意團體紀律及自身安全，也期許大家能藉由這次訓練吸收更多寶貴經驗及技術，讓本縣特搜隊未來在參與國內外各類型災害救援任務時，皆能順利完成，遂行守護人民生命財產安全之天職。



圖 1. 縣長徐榛蔚親臨本局授旗

本次新加坡搜救訓練內容大致分作以下內容：

- 一、新加坡民防學院院區及內部各新式訓練設備及裝備參觀及介紹。
- 二、INSARAG( 國際搜索與救援諮詢小組 ) 介紹、新加坡救災救援隊組織及運作、救援人員集結行動的模式。
- 三、參訪救災救援隊駐地，介紹現今配備之新式車輛裝備器材、以及實際操作。
- 四、行動方案的系統操作、分組操作進行災區分類。
- 五、外場操作 - 訓練場地介紹、地震救援訓練場地、設備介紹及情境操作。
- 六、新加坡搜救犬介紹、各種類型搜救犬講解，以及實際操演搜索受困患者。
- 七、繩索救援系統介紹、操作及分組練習 ( 高所救出、斜降救援 )。
- 八、破壞切割 - 乙炔氧破壞切割、圓盤切割器及削岩機操作。
- 九、火災搶救訓練 - 新式火搶設備 ( 收集各項數據、訂定測驗標準、及有效檢測個人身體數值，調整自我訓練的方式 )、耗氣量測試訓練。
- 十、地震倒塌建築物支撐訓練 - 包含堆疊、樓板支撐、窗型支撐、水平支撐等等，特別加強如何運用 wedge 進行角度調整支撐。



十一、不間斷救援訓練 - 以情境模擬方式，從災害發生、救援隊整備出勤及報到程序，以及災害區域的搶救作為、指揮後勤運作，強調指揮調度運用、協調、搶救現場的安全評估及隊伍的掌控，用以提升指揮組、管理組、後勤組及操作組各組別操作細項的熟悉度。



圖 2. 參訓同仁支撐操作





圖 3. 參訓同仁破壞紀錄



圖 4. 參訓同仁合影

本次特種搜救隊前往參與這次國際性的搜救訓練，讓我們的同仁能夠與他國交流彼此的救災經驗與搜救技巧，學習最新的知識與國際接軌，開拓本縣搜救隊的國際觀，未來也能將訓練的內容納入本局的搜救救助等複訓課程，以應用於日後的救災工作，提升本縣救助能量。



# 921 國家防災日 特搜動員演練整備紀實

◎特種搜救大隊／隊員 邱柏崙

921 大地震，又稱為集集大地震，是指 1999 年 9 月 21 日凌晨 1 時 47 分 15.9 秒發生在臺灣中部山區的逆斷層型地震，總共持續大約 102 秒，期間臺灣全島都感受到明顯搖晃。這場地震造成 2,417 人罹難，29 人失蹤，11,305 人受傷，另有 51,711 棟房屋全倒，53,768 棟房屋半倒，是臺灣戰後時期傷亡損失最嚴重的自然災害。

為哀悼地震逝世的民眾與警惕自然災害的威脅，政府於 2000 年訂立每年 9 月 21 日為「國家防災日」並舉行地震演習，以求災害來臨時能做好防護措施，將傷亡的可能降到最低。在 4G 通訊普及之後的每年 9 月 21 日的上午 9 時 21 分都會透過細胞廣播訊息系統並以國家級警報到所有手機作為演習訊息。另因當時受災狀況遠超過台灣當時消防隊所能負荷的量能，政府尋求國際間的援助，也讓政府了解到搜救隊伍的缺乏，對於國內災害應變能力的不足，開始催生各縣市消防局成立特種搜救隊，以因應各式災害的發生。

此次演練是內政部參考科技部、國家災害防救科技中心、中央大學地震災害鍊風險評估與管理研究中心，以及國家實驗研究院國家地震工程研究中心等單位針對東部琉球隱沒帶規模 8.0 地震之情境設定、模擬及災損推估之結果，結合相關部會、縣市政府、民間單位及國際救援隊進行演練，以期達成：

- 一、透過貼近實際災害情境之演練，使國內救災單位熟悉大規模地震之救災程序，並強化橫、縱向跨單位整合救災機制。
- 二、讓縣市政府完備救災支援集結點之規劃、空間運用及軟硬體設備。
- 三、國際救援隊偕同救災時，可增加國際曝光度，學習國外救災技術及相關制度，以利未來與國際救援隊接軌。
- 四、強化與民間組織合作，使雙方在大規模災害時更能發揮彼此作用。

因此次模擬強震來襲，導致花蓮蘇花公路及蘇花改公路因落石及山崩而中斷，外縣市的救援單位改以空運（台中市、南投縣、彰化縣、台南市、高雄市、雲林縣、嘉義縣、

嘉義市、屏東縣)、鐵路(台北市、新北市、基隆市、苗栗縣、基隆港務消防隊)及海運(台北市、新北市、基隆市、苗栗縣、基隆港務消防隊)等方式將人力、車輛及裝備運輸到達災區。



圖 1. 總統與全國特搜隊合照

各縣市特搜隊在據點設立 BoO( 搜救隊伍行動基地 Base of Operations)，並指派適當層級人員參與議題討論，依照模擬狀況，由 UCC( 搜救行動協調中心 USAR Coordination Cell) 指揮進行各項科目演練。演練時分派進駐各支援特搜隊，進行廣域、分區評估及人命搜索演練，並將災情與搜救資訊表單以無線電或衛星電話等緊急通訊方式，回報集結據點之聯絡官。

本局於 107 年成立特搜隊，並且在 111 年特種搜救大隊廳舍完工，而四八訓練基地預計在 112 年完工，可提供搜救犬及城市救災完善訓練場地。今年 111 年 921 全國動員更是在花蓮四八訓練基地舉行首次演練各項災害搶救。

本局特種搜救大隊在訓練基地布置五種情境；全傾倒狹小空間破壞、建築物支撐、患者上拉下放救出、車輛脫困救助、重物搬移。

- 一、全傾倒狹小空間：模擬建築物完全倒塌，搜救人員在進入建築物之前，必須先對前面進行支撐，以防止對牆面破壞時影響結構造成坍塌，對搜救人員造成傷



害。

當進入倒塌建築後，因為內部空間狹窄難以通行，搜救人員僅能以匍匐前進，往前搜索受困者。

到達疑似有民眾受困地點時，先用洗洞機在牆壁上洗洞，再用影音探測器窺視，確認民眾位置及狀況。

牆面破壞後，使用 SKED(捲式擔架) 將民眾拖出，並送至 DMAT(國家級災難醫療救護隊 Disaster medical assistance team) 接受救治。



圖 2. 全傾倒情境

全傾倒場地是基地原本設計針對地震建築物倒塌所需各種情境所設計，包含牆面破壞，牆面支撐，進入狹小空間後的移動及破壞，均是對搜救隊伍的一大考驗。





圖 3. 新北市操作情形



圖 4. 花蓮縣操作情形



二、建築物倒塌支撐：該情境模擬民眾受困在不穩固建築物內，搜救隊伍需先將牆面破壞後才能進入建築物，但因該建築物結構在地震中受損，為避免受到餘震影響而倒塌，搜救人員需在內部進行箱型支撐，方可進行後續脫困作業將壓傷民眾之重物搬移後即可後送至 DMAT。



圖 5. 模擬建築物倒塌情境

該建築物是原本該營區所留下的廳舍，假想有患者受困其中，需要破壞牆面進入，並在不穩固的建築物內做箱型支撐，以保護搜救人員及患者的安全。



圖 6. 消防署操作情形



圖 7. 消防署操作情形

三、上拉下放救出：該建築物內有兩民眾受困，搜救人員須先做完牆面支撐後，方可破壞牆面（以水泥板代替），當進入後會變成狹小空間，需再破壞一水泥板才能接觸民眾，以 SKED 包裹後將民眾後送。

但另一民眾相隔距離太遠，最佳接近途徑為至屋頂上方，以洗洞機洗洞後用影音探測器確認民眾受困位置，在屋頂設立 AZ 腳架，對屋頂做乾淨切割，救助手下降至屋內固定民眾，其餘搜救人員將兩人上拉至屋頂後將上拉系統改為斜降，將民眾下放至建築物外，以利後送。



圖 8. 建築物倒塌支撐



該建築物是營區老舊廳舍，特搜隊充分活化現有建物，模擬兩名患者受困，破壞水泥板進入後，還須在狹小空間再破壞一片水泥板。

但另一名患者需要至屋頂乾淨切割天花板之後，將患者上拉之後才可救出，也是此次演練最複雜，難度最高的情境。



圖 9. 台東縣操作上拉下放救出情境



圖 10. 花蓮縣操作牆面支撐情境



四、車輛救助：110 年花蓮曼波大樓倒塌，附近車輛有被石塊壓砸，該情境即模擬建築物倒塌掉落水泥塊壓砸到車輛，造成車輛翻覆或是壓砸。

搜救人員需先評估現場車輛及石塊是否穩固，並對車輛及石塊進行固定，避免搜救人員及患者受到二次傷害。

可使用器材車將石塊吊起，利用油壓破壞剪及撐開器對民眾夾困部位進行破壞將民眾救出。



圖 11. 車輛脫困救助

該情境車輛為花蓮縣消防局所報廢車輛，為更符合車禍及遭掉落石塊壓砸，更不惜成本租借怪手破壞，使車況更逼真。



圖 12. 台南市操作情形





圖 13. 嘉義縣操作情形

五、重物搬移：該情境模擬民眾受困厚重水泥板下，可使用破壞方式將民眾救出。也可使用器材車、油壓器材等方式將水泥板搬移，皆可達成營救目的，完全仰賴現場指揮官的判斷，如何安全、快速地完成任務。



圖 14. 重物搬移情境

模擬有民眾受困在石塊底下，重物搬移的場地有多種類型，每個石塊重量位置也都不同，依照搜救隊伍裝備器材及指揮官的判斷來完成搜救任務。



圖 15. 基隆市操作情形



圖 16. 台中市操作情形

往年 921 動員均只測試動員集結能力，但今年難度更勝以往，首創不僅動員，還讓全國集結隊伍報到、紮營、搜索、破壞，醫療。這考驗了受災縣市指揮、幕僚、後勤能力。紮營居住地點的選擇，搶救區域的調度分配，人員的吃喝拉撒，這都是無前例可循的工作。

由於該場地是廢棄營區改建而成，周邊樹木雜草叢生，為讓演練時減少蚊蟲及環境整潔，需對樹枝雜草進行檢整，但由於經費不足且為時已晚，大隊人員只能連續兩周整



日除草，即便正中午艷陽高照，吃完午餐後便繼續揮汗奮戰。

而 ASR2 即 ASR3 的情境想定及場地布置，皆是本局特搜人員在平時任務外，親自使用吊車及怪手將水泥石板吊放至定點，情境的假設也經過實際操作確認可行性及困難度，一次次的開會討論，一次次修正都是為了讓整個演練過程更擬真、更完善。

幸賴本局局長及各科室全力支持，讓特搜隊員無後顧之憂，可以專心布置場地，讓整個前置作業順利完成。



圖 17. 場地布置 (將水泥板放置在屋頂)



圖 18. 場地布置 (實際操作牆面支撐)



圖 19. 場地布置 (屋頂乾淨切割)





圖 20. 場地布置 (用怪手模擬壓砸)



圖 21. 場地布置 (用怪手模擬壓砸)



# 110 年災害防救深耕 第 3 期計畫之執行及展望

◎災害管理科 / 科員 蘇勵明

內政部災害防救深耕第 3 期計畫自 107 年至 111 年，由各直轄市、縣（市）政府承辦，以強化各鄉（鎮、市、區）公所防救災量能，期提升政府整體之災害防救工作，筆者有幸陸續參與 108 至 111 年工作，執行期間雖獲特優或優等之考評成績，110 年更榮獲特優之成績，但總覺得在執行上有進步的空間，也從其中悟出縣府端及公所端所遇之難處；另外 110 年經常門由財團法人成大研究發展基金會承攬，協助本縣辦理各項深耕計畫所訂定之執行項目，並協助本縣於災害發生，成立災害應變中心時之災情研判及分析，供指揮官參考。



圖 1. 本府社會處處長參與防災士培訓

自 110 年 11 月承接深耕計畫後，立即檢視執行進度，各式報表有無預期情形，非常感激在前承辦人的辛勞之下，均依照執行計畫提報各項資料，進度也符合規定，接下來就是召開三方工作會議、期末審查會議及經常門、資本門核銷，購置設備（器材）之移交等等事宜。

除了非常感謝前承辦人的付出之外，本縣為提升本縣各類災害之因應能力，整合自主社區及韌性社區為全災型防災社區，也於 110 年間辦理 2 梯次防災士培訓，共計 98 位參與全程訓練並順利通過學術科測驗，其中亦有韌性社區成員及縣府相關局處，以了解整體防救災工作，亦可為韌性社區及本縣注入新的防災量能。

執行深耕計畫除了縣府端各局處的協助之外，最主要的還是執行計畫的第一線人員—本縣各鄉（鎮、市）公所的承辦人員，自從承接業務之後，三不五時就 tag 尚未繳交資料的公所，通常我在 line 群組裡面訊息的開頭，都是「溫馨提醒」，所以當溫馨提醒這四個字出現在群組裡頭就是有事情要做的意思；公所端的承辦人員，大多是民政課的，所以不是只有承辦災害業務，還承辦了其他的業務，比如說兵役、喪葬等等業務，所以業務量與承辦的壓力也是挺大的，也非常感激公所端的配合及協助，可以讓 110 年的深耕計畫順利的完成。



圖 2. 紅葉村辦理韌性社區訓練活動



深耕計畫中韌性社區的推動也是相當的重要，因為災害來臨時，第一線要面對跟處理災害的就是社區，要等到公部門的協助，可能也會錯過災防工作最黃金的時間，所以在深耕計畫中 110 年本縣共計有 4 個社區（分別是花蓮市國興里、國聯里、主商里及萬榮鄉紅葉村），協助本縣辦理韌性社區之推動及維運，並由深耕協力團隊，以「自助 7 分，互助 2 分，公助 1 分」為原則，排定訓（演）練、社區踏查、災害潛勢分析等等，讓參與韌性社區的民眾可以更了解整個社區防救災的各項事項，以提升社區自主防救的量能，國興里及紅葉村更榮獲內政部 1 星標章韌性社區認可，除了表示在兩個社區推動的成效外，也表彰兩位里長的辛勞。

經過 110 年整年的執行，再加上筆者之前的經驗，提供幾個建議給大家參考：

- 一、建立專責災害防救人員：各公所承辦人員因為除了災防業務之外，還要承接其他業務，業務量繁重，導致無人願意承辦或是承辦人為約僱（臨時）人員，不然就是交給新進同仁來承接，在人員還沒有培育完成就承接防災業務，責任重大，筆者也有遇過接了不到 3 個月就換承辦人的情形，只好再跟新的承辦人員說，有問題就打電話給我，我會盡力來協助你，所以建立專責人員是最首要的任務。
- 二、韌性社區推動改善：除了要鼓勵社區民眾多多參與社區防救災之外，還須由村里長統籌規劃整個社區的防災分組，各組別的成員協助等等，但因某些不可抗拒之因素，導致社區凝聚力不足，在推動社區顯得相當的困難，所以建議社區在推動時應掌握核心人物，來協助推動韌性社區。

不論是在辦理深耕計畫或是地區災害防救計畫，遇到最主要的困難其實不外乎上述兩點，特別是地方的重視程度及參與度，是推動整個災害防救工作最重要的一環，我想推動起來就會比較順手一些，遇到的難題應該就會比較容易解決，最後還是要鼓勵縣府、公所及社區的防災夥伴，因為有大家深耕計畫才得以順利推動，也才可以獲得 110 年考核成績列優等的佳績。

# 新且不可缺的前端救護技術 DACPR (Dispatcher-Assisted CPR)

◎救災救護指揮科／小隊長 彭康祐

首先恭喜本局獲得本 (111) 年內政部消防署績優救護人員團體丙組縣市銀質獎 (註：丙組縣市為人口未滿 50 萬縣市：宜蘭縣、基隆市、新竹市、嘉義市、臺東縣、花蓮縣、澎湖縣、金門縣、連江縣)，本獎項評選標準是依據下列 2 項排序積分累計評比，分數最高者獲金質獎，次之者獲銀質獎：

一、受理緊急救護無生命徵象 (OHCA) 案件，派遣時辨識出 OHCA，電話線上完成指導壓胸之急救成功 (ROSC) 率。

二、執行急救處置 (CPR+AED) 之患者康復出院 (CPC1 及 CPC2) 急救成功率。

由此看來「DACPR 的辨識率及急救成功率」是可以直接影響整個生命搶救重要關鍵；DACPR 更是串起整個生命之鏈中最重要的起始。



圖 1.2020 AHA OHCA 生命之鏈

其實，DACPR(Dispatcher-Assisted CPR) 派遣員線上指導心肺復甦術是近幾年才開始被討論、被重視的全新救護概念與技術，內政部消防署更是於 107 年度開始推動「DA-CPR 線上指導及提升品質計畫」，但是，線上醫療指導 (DA、Dispatcher-Assisted) 卻是需要同時具有「高階救護技術」、「現場經驗豐富」及「善於救護教學」的派遣員才有能力執



行的，三者具備才能做好「DA」，因為線上醫療指導不像現場執行救護，可以利用眼觀、耳聽、鼻聞、觸感及儀器設備來輔助評估患者，進而獲得最真實患者病況，如於「DA」時，只能依靠「問、聽」報案人回饋患者訊息，及「用簡單話語快速教會」報案人協助操作必要評估與處置，說白了，就是派遣員透過詢問報案者後，在腦中先架構出虛擬救護情境畫面，然後用簡單清楚的指令，去引（教）導報案人進行操作，步驟如下：

- 一、取得必要的案件資訊（如：地址、位置、環境等），並調派適當人車前往救援。
- 二、快速辨識病情嚴重度（如：有無呼吸、昏迷原因、創傷嚴重度等）。
- 三、突破、克服報案人的心理恐懼與抗拒，取得報案人信任而願意協助操作。
- 四、給予即時必要的救護技術教學，簡單、明瞭、正確的治療技術指令。
- 五、適時給予報案人鼓勵，使其能持續給予患者協助。
- 六、同時以無線電簡單扼要回報給正在前往途中的救護車內同仁，可預先備妥必要器材。
- 七、救護同仁到達現場後，派遣員透過電話與之快速交接已給予的處置。

以上看似簡單的 7 個步驟，卻必須囊括了「受理派遣能力」、「救護技術能力」、「豐富現場經驗」、「快速教學能力」等 4 項重要專業技能。

DACPR 對花蓮縣來說，甚至是全台灣省來說，都是一個全新領域，也幾乎沒有一個縣市可以擁有所謂 SOP 成功模式，或可供追隨或是模仿的，對大家來說，都是剛開始還在摸索階段，只能透過彼此實際案例討論及分享，慢慢拼湊出一個適合各縣市、適合台灣本土的方式（因國情、民情不同，適合國外的方式，在台灣推行卻不一定適用），故這是一個全新領域、是一個「現場救護」與「指揮調度派遣」必須合作，缺一不可才能達到的共同成果，這更是患者是否能成功出院的重要關鍵。

美國心臟協會 AHA 於 2020 年心臟救命術指南，也更新建議（如下圖），更是明確指出線上醫療指導對於 OHCA 患者搶救是一個必要且重要的關鍵。



圖 2.2020 AHA CPR 準則強調民眾 CPR 重要性

本局近年來，積極投入高級救護技術員培訓與養成（連續自主辦理 3 期 EMTP 訓練），直至目前（111 年 8 月）為止，全縣外勤消防人員 297 位中，高級救護技術員已達 81 位（佔外勤人員 27% 強），一個高級救護技術員的養成十分不容易，須完成 1,280 小時的訓練，這更是提升 OHCA 患者成功出院率的基礎，本局在這幾年來的成長非常明顯，但反觀 EM-D(Emergency Medical Dispatcher 緊急醫療派遣員)的「醫療指導訓練」在國內至今似乎仍未獲得重視及相對應的成長，以本局救災救護指揮科來說，僅有 3 位同仁同時具備有 EMT-P 及 EM-D 的完整訓練，此部分應是未來可以加強補足的地方，其實，一個生命搶救的起點，絕不是救護車到達現場才開始，而是在受理案件時就已開始。

關於這點，在 AHA 新修訂指引中亦有明示（如圖 2、3），生命之鏈環環相扣，沒有前面，也等於沒有了後面，足見 DACPR 的重要性。

以上縱然國內消防單位指揮調度大環境如此，但本局指揮科卻從未因此而停止進步，自去年初起，首先導入使用節拍器來輔助派遣人員進行 DACPR，目的是使所有的派遣人員都能使用同一個標準來引導民眾進行 DACPR，不會再因不同派遣員有不同節奏而出現落差，這就是第一步的標準化。

## 主要的全新和更新建議

### 使用行動裝置呼叫施救者

**新版 (2020)：**急救派遣系統可合理使用行動電話技術提醒有意施救的旁人附近有需施行 CPR 或使用 AED 的事故發生。

**原因：**旁觀者雖然是改善 OHCA 預後情況的急救不二人選，但絕大多數的社區都有旁觀者 CPR 和 AED 資源使用率偏低的問題。最近的 ILCOR 系統性回顧發現，透過智慧型手機應用程式或簡訊提醒通知一般民眾施救者可加快旁人的應變時間、提高旁觀者 CPR 施行率、縮短去顫時間並提高 OHCA 病人的出院存活率。只能從觀測資料中看出臨床預後差異。目前尚未研究北美地區的行動電話技術使用情況，但其在其他國家/地區發揮著成效，這使它成為未來首選的研究對象，未來研究還包括這些提醒對各種病人、社區和地理環境的心臟停止復甦預後的影響。

圖 3. 2020 AHA CPR 準則強調民眾 CPR 重要性

儘管此數量近來有所增加，但在 EMS 抵達前由一般民眾施行 CPR 的個案所佔比例仍不到 40%，而使用 AED 的個案所佔比例則不到 12%。

圖 4. 2020 AHA 統計分析，民眾協助 CPR 比例仍偏低



再者，本局指揮科更於去年下半年開始推廣「全程線上陪伴至救護車到達接手」及「若接派無把握，且 EMTP 人員在席時，轉由該人員接手，並以擴音模式下進行 DACPR」等措施，透過全程在線陪伴，除了可以增加報案人的安全感外，更能增加進行施救意願與信心，另更能透過線上 EMTP 人員介入機會，同步讓非 EMTP 人員能透過模仿學習，逐步習得 DACPR 的關鍵技巧（如：單手放置患者胸口的輔助評估手勢，評估患者呼吸時胸口是否明顯起伏等），以手把手、鸚鵡式的教學方式，讓所有派遣員都能逐步習得共同方式來進行 DACPR，使民眾生命安全得以保障。



圖 5. 指揮科採購專業節拍器，使線上醫療指導能標準化



圖 6. 請報案者聽從 119 派遣員線上醫療指導

# 液化石油氣法令宣導

◎災害預防科／隊員 簡瑋辰

## 〈前言〉

許多小吃店、餐廳、自助洗衣店等營業場所，因為瓦斯使用量較大，會將瓦斯桶串接起來使用，若無相關安全管理配套措施，可能導致瓦斯漏氣、爆炸等災害發生，由近年新聞中營業場所層出不窮的氣爆案例，可看出其衍生之安全管理問題已經嚴重影響公共安全。

## 〈對策〉

為解決是類問題，公共危險物品及可燃性高壓氣體製造儲存處理場所設置標準暨安全管理辦法（以下簡稱管理辦法）本已針對容器串接使用場所訂有相關規範，惟若只靠消防員挨家挨戶檢查確認，確實緩不濟急，無法全面性掌握各營業場所瓦斯使用情形。故消防署於 110 年 11 月 10 日修正管理辦法規定，調整各串接使用量規範，並明定瓦斯行販賣瓦斯給消費者時，對其供氣場所有一定安全管理上責任。

## 〈法令宣導〉

在新修正法規中，瓦斯行在整個供應體系中扮演著關鍵角色，各場所是否有瓦斯串接使用情形，於運送瓦斯時便一目了然，其中各修正法條內容要述如下：

一、法條明訂容器串接使用場所若有下列情形之一者，瓦斯行不得供氣：

（一）容器置於地下室。

（二）無嚴禁煙火標示。

（三）使用或備用之容器未直立放置或未有防止傾倒之固定措施。

（四）未設置氣體漏氣警報器。

（五）新建建築物之容器應設置於室外或屋外，使用量在 10 公斤以下者則不受限制。



二、燃氣導管應由領有氣體燃料導管配管技術士證照之人員，依規定進行安裝並完成竣工檢查，瓦斯行老闆應於竣工檢查完成後 15 日內，將竣工檢查資料報請當地消防機關備查。

三、瓦斯行需於每年四月及十月，向販賣場所及供應設備所在地之消防機關，申報容器串接使用場所名稱、地址、供應設備維護及檢修情形等相關資料。

四、各串接使用量規範詳如圖 1。

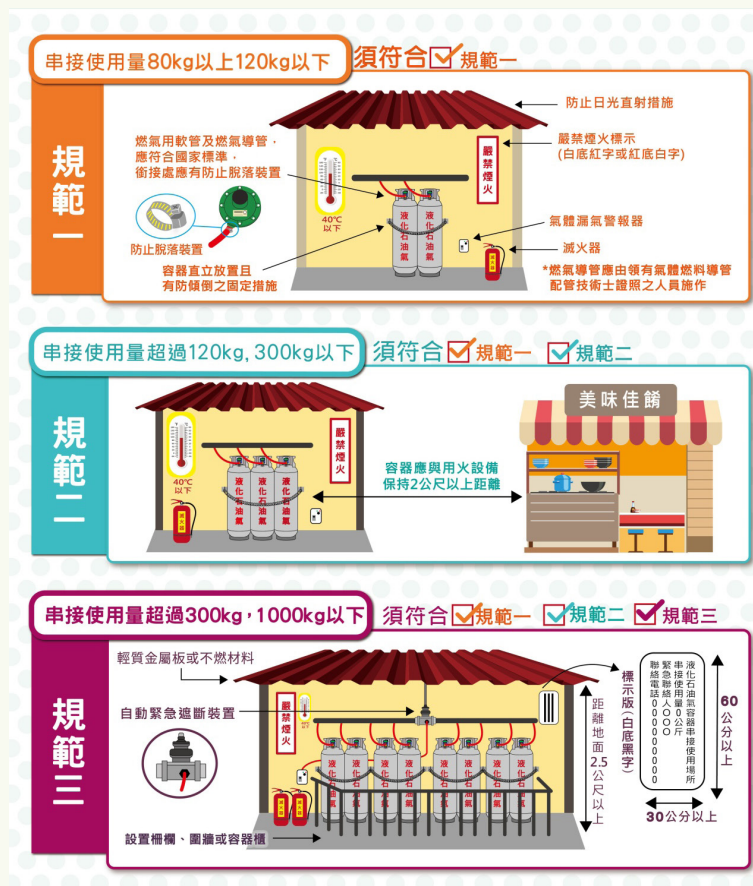


圖 1. 瓦斯容器串接使用量規範

## ＜結語＞

花蓮縣全境燃氣主要皆為使用液化石油氣，各營業場所因瓦斯用量大，多有容器串接使用情事，但在方便之餘，仍需注意相關安全管理規範，若違反前開規定，將依嚴重程度處新臺幣 2 萬至 10 萬元不等罰鍰，有關法規民眾若有疑問可至消防署消防法令查詢系統參閱，或直接前往當地消防分隊洽詢。

# 火災案例分析—蚊香

◎火災調查科／科員 李漢龍

## 一、現場概況：

- (一) 發生時間：7 月○日 11 時
- (二) 建築物用途：透天住宅 1 樓前庭倉庫。
- (三) 燒損範圍：○○路 2、4 號等 2 戶。
- (四) 傷亡人數：無人員傷亡。

## 二、火災概要：

- (一) 起火處：倉庫東側入口位置一帶。
- (二) 起火原因：遺留火種（蚊香使用不慎引燃周圍易燃物）。
- (三) 燒損概況：受火燒損建築物○○路 2、4 號，該建築物結構為鋼筋混凝土造，於 1 樓前庭用帆布及支架加蓋臨時倉庫，因臨時建物與隔壁建築物相連，火勢於建築物內形成後，很快就往周圍擴大延燒；受火燒損位置主要在建築物 1 樓前庭倉庫位置一帶。



圖 1. 建築物外觀燒損情形



### 三、延燒情形分析：

火災現場初期係在 2 號建築物 1 樓前庭位置火勢較大，火勢從 2 號 1 樓前庭倉庫位置燒穿後，往直上方 2、3 樓窗戶及隔壁鐵皮方向並延燒至 2 號及 4 號屋內，研判火勢為先從 2 號 1 樓前庭倉庫位置一帶先起火燃燒後再向周圍延燒。

### 四、火災原因分析：

研判起火處位置在倉庫入口位置一帶，依該址大門口所設置監視器影像，拍攝到上午 7 時 24 分該址建物使用人點了兩支長條形蚊香；7 時 25 分點燃後兩支長條形蚊香，一支橫放於大門前桌上，另一支拿進倉庫內；7 時 26 分，使用人從倉庫走出來時，手上未有長條形蚊香；11 時 00 分拍攝到該使用人從大門出來後就直接外出，未有進入倉庫情形，當時大門前蚊香仍為點燃狀態，由以上影像說明火災發生前該址使用人有點燃長條形蚊香並拿進倉庫內，另經詢問使用人其表示：「當日上午 07 時 24 分左右有點兩支長條形蚊香，一支放在大門前桌

面上，另一支放在倉庫內位置不記得，長條形蚊香一支可燃燒很久大約 6 至 8 小時，直至火災發生前我未有熄滅上面兩支長條形蚊香」，由以上所述可知在火災發生前該長條形蚊香仍為點燃燃燒中之狀態，而在勘察過程中發現，在倉庫東側窗型冷氣機周圍地面一帶尚殘留未完全燒失之紙類及園藝包裝材料等物，說明該處有易燃物存在的事實，通常蚊香在使用時，周遭有衣物、紙堆等易燃物品，容易因燃燒中的蚊香前段或物品的掉落與蚊香接觸，經一段時間之蓄熱而引發火災，當初期火苗被引燃後火勢因易燃物存在的條件而快速成長燃燒，本案依現場燃燒後狀況、使用人陳述及監視器等影像進行分析，綜合研判為倉庫內部因使用蚊香，其蚊香之火星或火種因故引燃周圍易燃物而造成火勢擴大燃燒，起火原因為遺留火種所造成（蚊香使用不慎引燃周圍易燃物）。

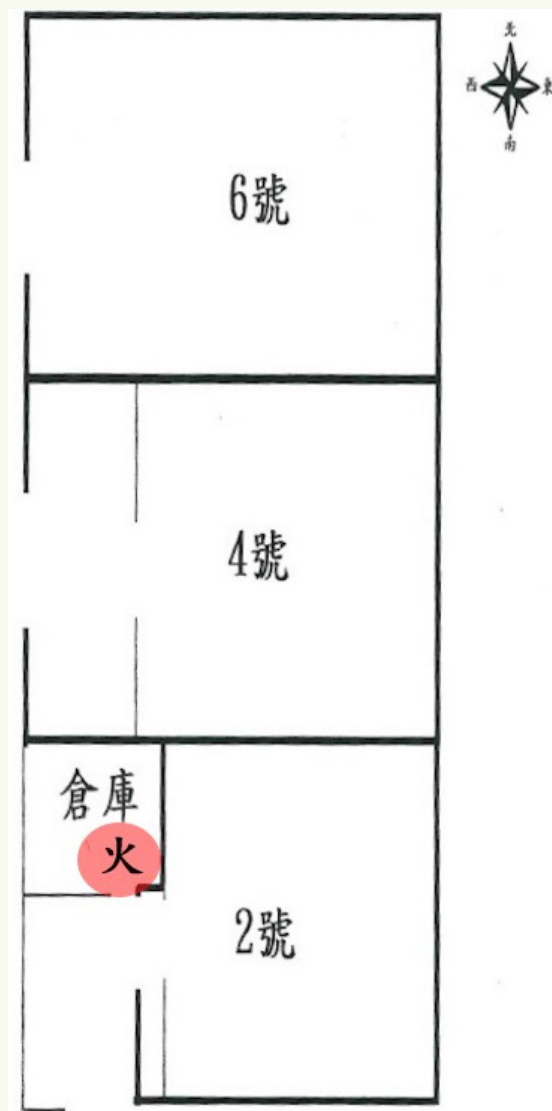


圖 2. 現場相關位置圖



圖 3. 監視器拍攝畫面（該址建物使用人點了兩支長條形蚊香）



圖 4. 長條形蚊香點燃置放情形（模擬）。

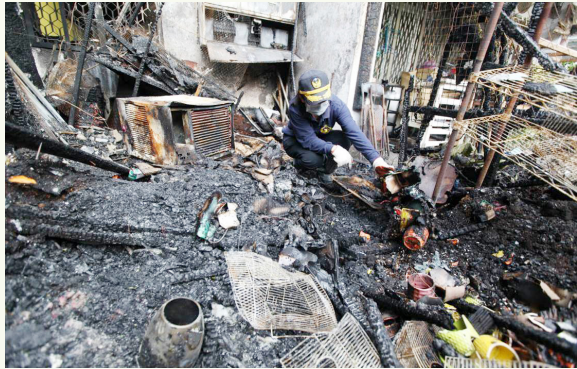


圖 5. 清理過程中在起火處地面一帶尚殘留未完全燒失之紙類及園藝包裝材料等物。

## 五、預防對策：

- （一）近年長條形狀的蚊香造成火災事件日益增多，主因多為蚊香未有明確之固定方式，一般使用者橫向擺放或直立方式使用，容易會有傾倒及接觸到底部易燃物情形而起火，點蚊香時建議將蚊香固定在專用鐵架上，最好把鐵架放置在瓷盤或金屬器皿內，同時注意不要靠近窗簾、蚊帳、床單和衣物等可燃物旁，以免因風吹動而將這些可燃物飄移到蚊香上而引起火災。
- （二）蚊香焰心溫度可高達  $700^{\circ}\text{C}$ ，表面溫度為  $200^{\circ}\text{C} \sim 300^{\circ}\text{C}$ ，一旦遇棉布、紙張、木材等易燃物品很容易引起火災，應將蚊香收放在安全位置，勿將蚊香燃放在床緣、窗沿附近或易燃地板上；也不要靠近床單、壁紙等易燃物品。
- （三）使用蚊香及電蚊香前應詳閱產品使用說明，例如點燃蚊香使用時，應遠離易燃物品以防火災，若使用燃燒盤，亦應將點燃的蚊香置於盤中央，勿觸及盤蓋內緣。



# 火災案例分析—自殺（引燃瓦斯）

◎火災調查科／小隊長 廖志航

## 一、現場概況：

- (一) 發生時間：2 月 24 日 04 時
- (二) 建築物用途：連棟透天住宅。
- (三) 燒損範圍：○○路 XX7、XX9 號及○○弄 X6、X8 號等 4 戶。
- (四) 傷亡人數：本案火災造成 1 名人員死亡。

## 二、火災概要：

- (一) 起火處：1 樓廚房區域一帶。
- (二) 起火原因：以自殺引火之可能性最大（廚房瓦斯爐台遭人故意開啟使瓦斯洩漏一段時間後，遇引火物瞬間起火燃燒）。
- (三) 燒損概況：本案係居住於花蓮市○○路 XX7 號對面之鄰居，發現該址建築物內部有火煙冒出，因而撥打 119 報案，火災初期消防搶救人員入室後在二樓臥室 1 內地面發現躺臥在地，目視約有 50% 以上的二至三度燒燙傷，經評估為 OHCA，隨即以救護車急救送醫，到院後經搶救仍宣告不治。

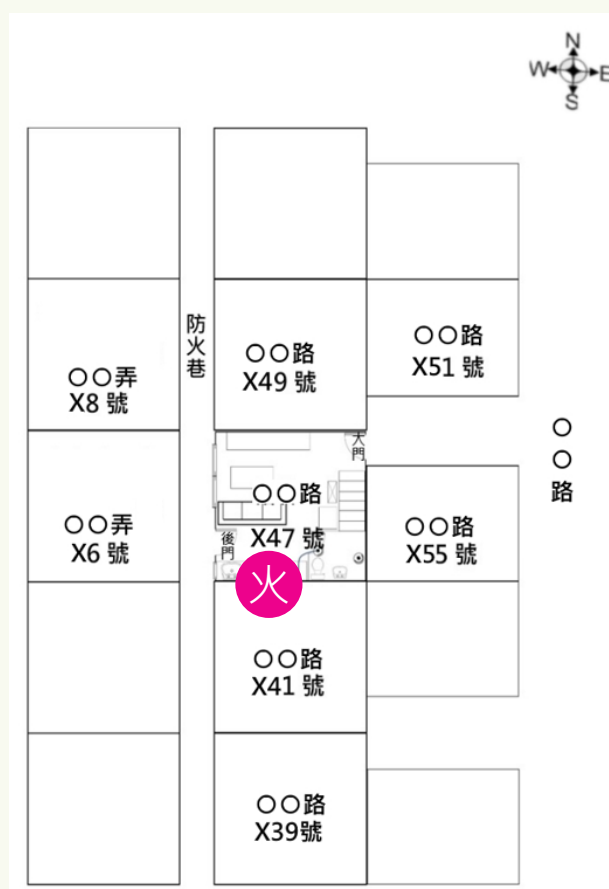


圖 1. 現場相關位置圖

### 三、延燒情形分析：

- (一) 現場為連棟透天建築物並以防火巷與對面連棟建築物相隔，火勢造成○○路 XX7 號內部 1 樓區域及周邊建築物外牆及室外地面物品受火燒損。
- (二) 依火流燃燒方向分析，火勢係於○○路 XX7 號 1 樓廚房區域一帶先行起火後，致周圍之流理台及沙發受火燒損，起火處為一樓廚房區域一帶。



圖 2. ○○路 X47 號西側與周圍建築物部份外牆及地面物品受火燒損

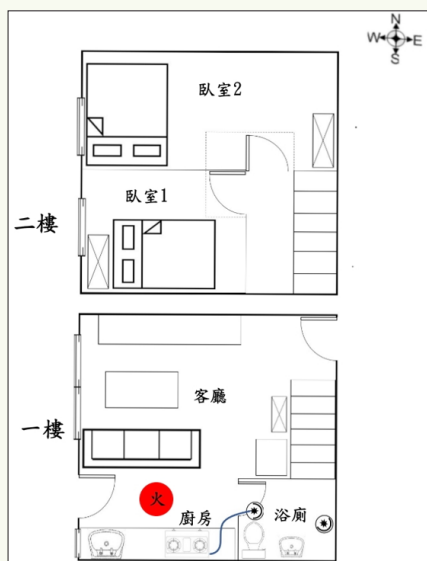


圖 3. 起火戶之物品配置圖



圖 4. 起火處燒損情形



## 四、火災原因分析：

- (一) 現場為地上2層水泥建築物做住宅用途使用，經查起火處為一樓廚房區域一帶，據搶救單位火災出動觀察紀錄記載，火災發生當時瓦斯爐台東側開關及連接之瓦斯桶均為開啟狀態，而○○路 XX7 號西側周邊3戶建築物均僅外側物品下半部表層受火燒損，則顯示火勢初期延燒範圍大，且係為地面瞬間燃燒之猛烈火勢，非持續性燃燒，與液化瓦斯洩漏後於地面蔓延，遇火源瞬間起火燃燒之特性相符。
- (二) 據承租人談話筆錄說明罹難者與承租人為夫妻關係，近日常有爭執，而罹難者平日有服用精神疾病的藥物，飲酒後易情緒不穩，故家中應未有擺放酒精飲品，承租人因於火災發生前有與罹難者起爭執，已於2月21日將門窗上鎖帶小孩離開家中，當時廚房係擺放16公斤之瓦斯桶，20公斤瓦斯桶在屋外，然20公斤之瓦斯桶於火災發生時，係被移到廚房並連接瓦斯爐台，而瓦斯爐台為開關開啟狀，卻未擺放鍋具及食材炊煮，顯示瓦斯爐台係遭人故意開啟致使瓦斯洩漏。



圖 5. 西側之瓦斯爐頭上置放平底鍋，東側未置放鍋具，周圍未發現掉落之或鍋具或烹煮之食材

(三) 現場勘察時，○○路 XX7 號後門木門門框及門板上方受火燒損碳化，則說明火災發生當時木門為開啟狀，故洩漏之瓦斯即經閉鎖之紗門向防火巷蔓延，且據防火巷延燒之範圍，顯示瓦斯洩漏係有一段時間，另現場勘察於廚房洗手台發現酒瓶，而該戶平時未置放酒精飲品，顯示罹難者於承租人離開後，有在屋內飲酒之情形，則無法確認罹難者當時情緒是否為穩定狀態，再者，由傷勢說明火災發生時罹難者即位於屋內起火處一帶，當時門窗均為上鎖狀，未有外來人員進入，顯示瓦斯開關係為罹難者所開啟；本案經排除電氣因素、燈燭、祭祀、遺留火種、菸蒂引火、外來人為縱火及爐火烹調不慎引火之可能性後，本案不排除廚房瓦斯爐台係由罹難者故意開啟使瓦斯洩漏一段時間後，遇引火物瞬間起火燃燒，故本案起火原因以自殺引火之可能性最大。

## 五、預防對策：

- (一) 對於身旁有自殺意圖或紀錄者，應盡可能不讓其獨處，並移除可能致命的武器、藥物及環境條件且協助其就醫治療。
- (二) 瓦斯漏氣時，應立即疏散至屋外安全場所，並打電話通知當地瓦斯公司或通報 119 求助。
- (三) 瓦斯漏氣時，千萬不要開電燈、抽風機、抽油煙機等任何電氣開關，以免產生電氣火花引燃瓦斯，導致火災爆炸。
- (四) 為早期探知發生火災，可設置獨立型偵煙（瓦斯漏氣）警報器及滅火器，遇有火災發生時能即時發出警報，增加避難逃生應變時間，並做初期滅火抑制火勢擴大延燒。



# 偽造變造公文書罪宣導

◎政風室／科員 許明浩

## 一、案例概述：

「曾花心」於婚姻關係存續中，另與不知其已婚身分之「泰美麗」交往，因「泰美麗」向其探詢結婚之規劃，「曾花心」為免已婚事實東窗事發，竟基於行使變造公文書之犯意，向 A 區戶政事務所申請戶籍謄本，並在便利超商內以立可帶將配偶欄其妻「郝賢慧」之姓名遮掩，使配偶欄呈空白狀態，再以彩色影印之方式，變造戶籍謄本，其後將該份變造之戶籍謄本公文書，交給女友「泰美麗」行使，藉此安撫、取信之，嗣經「泰美麗」之母向「曾花心」家人求證，始悉上情，後經「泰美麗」提出告訴由臺灣台中地方檢察署檢察官偵查起訴。

## 二、法條依據：

- 1、刑法第 211 條偽變造公文書罪。
- 2、刑法第 216 條行使偽變造文書罪。

## 三、案例研析：

- 1、「偽造」，係指無製作權之人冒用他人名義而製作 內容不實之文書；「變造」，則為無變更權限之人，就他人所製作之原有文書，不法予以變更者而言。另「公文書」，係指公務員職務上製作之文書（刑法第 10 條第 3 項），若私文書經公務員認證其無誤，蓋用公印或由公務員簽章證明者，以公文書論，例如由法院公證人公證後之私文書即屬之。
- 2、若影本與原本可有相同之效果，將原本予以影印，就影本之部分內容竄改，重加影印，其與無製作權人將其原本竄改，作另一表示其意思者無異，應成立變造文書罪。
- 3、本條亦常與刑法第 216 條行使偽變造文書併同使用，行使偽造之文書，乃依文書之用法，以之充作真正文書而加以使用之意，故必須行為人就所偽造文書之內容

向他方有所主張，始足當之。

- 4、戶籍謄本係從公務員職務上製作之戶籍登記簿資料轉載而來，與戶籍登記簿上之記載無異，二者效用相同，故戶籍謄本在法律上之性質，係公務員職務上製作之文書，屬刑法第 211 條之公文書。
- 5、「曾花心」之行為足生損害於「郝賢慧」、「泰美麗」及 A 區戶政事務所關於戶籍管理之正確性，全案經法院判決「曾花心」違反刑法第 216 條、第 211 條行使變造公文書罪，其變造公文書之低度行為，為行使之高度行為所吸收，不另論罪，僅論以行使變造公文書罪，處有期徒刑 1 年 1 月，後經最高法院三審判決確定。



# 花蓮縣 110 年 消防人力及預決算數概況

◎會計室／主任 李美雪

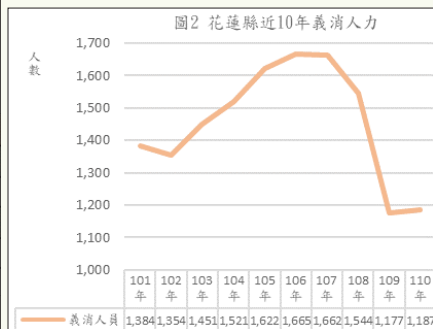
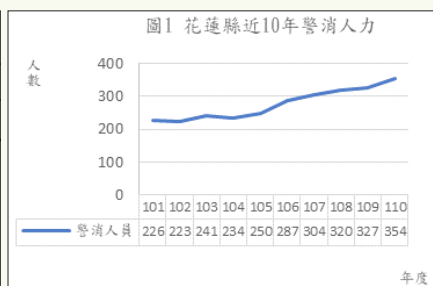
一、花蓮縣(以下簡稱本縣)110年警消人力354人較上(109)年增加27人(8.26%)，較101年增加128人(56.64%)；義消人力1,187人較上(109)年增加10人(0.85%)。

本縣110年警消人力，實有消防隊(職)員354人，較上(109)年327增加27人(8.26%)，較101年226增加128人(56.64%)；義消人力1,187人，較上(109)年1,177增加10人(0.85%)。顯見本縣近10年來消防人力預算員額逐年增加，現有人員亦逐年遞增；另109年起義消人力不納入無實際執行義勇消防工作之顧問，110年則較上(109)年微幅增加0.85%。(詳表1、圖1、圖2)

表1 花蓮縣近(10)年消防人力情形			
警(義)消 年底別	警消人力		義消人力
	預算員額	現有人員	現有人員
101	251	226	1,384
102	281	223	1,354
103	281	241	1,451
104	298	234	1,521
105	310	250	1,622
106	326	287	1,665
107	338	304	1,662
108	363	320	1,544
109	383	327	1,177
110	389	354	1,187
110年較101年增減數	138	128	-197
110年較101年增減率	54.98%	56.64%	-14.23%
110年較109年增減數	6	27	10
110年較109年增減率	1.57%	8.26%	0.85%

資料來源：花蓮縣消防局統計報表(1764-00-01-2、1764-00-02-2)。

備註：因本局所轄範圍不實屬全縣範圍，亦無非資料建及相關統計率，進入後請向有關機關  
提供為要。為呈現本局實際消防人力，於109年開始不計算義消顧問人數。



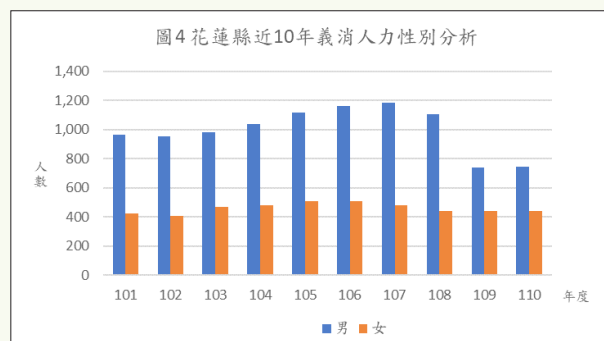
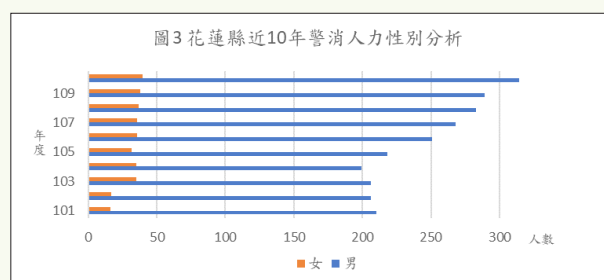
※ 現有人數以12月31日為計算基準

二、本縣 110 年警消人力男性 314 人較上 (109) 年增加 25 人 (8.65%)，較 101 年增加 104 人 (49.52%)；女性 40 人較上 (109) 年增加 2 人 (5.26%)，較 101 年增加 24 人 (150%)；義消人力男性 745 人較上 (109) 年增加 9 人 (1.22%)，女性 442 人較上 (109) 年增加 1 人 (0.23%)。

觀察本縣 110 年警消人力男性 314 人較上 (109) 年 289 人增加 25 人 (8.65%)，較 101 年 210 人增加 104 人 (49.52%)；女性 40 人較上 (109) 年 38 人增加 2 人 (5.26%)，較 101 年 16 人增加 24 人 (150%)，由此得知，消防人力除男性成長比率增加外，女力 10 年來亦大幅提升；另義消人力男性 745 人較上 (109) 年 736 人增加 9 人 (1.22%)，女性 442 人較上 (109) 年 441 人增加 1 人 (0.23%)。政府人力有限，民力無窮，義消人力不分性別投入救災救護宣導行列，將大幅提升本縣整體救災量能。(詳表 2、圖 3、圖 4)

表2 花蓮縣近(10)年消防人力依性別分				
單位：人				
警(義)消 年別	警消人員		義消人員	
	男	女	男	女
101	210	16	963	421
102	206	17	950	404
103	206	35	981	470
104	199	35	1,039	482
105	218	32	1,116	506
106	251	36	1,159	506
107	268	36	1,183	479
108	283	37	1,103	441
109	289	38	736	441
110	314	40	745	442
110年較101年增減數	104	24	-218	21
110年較101年增減率	49.52%	150.00%	-22.64%	4.99%
110年較109年增減數	25	2	9	1
110年較109年增減率	8.65%	5.26%	1.22%	0.23%

資料來源：花蓮縣消防局統計報告 (1784-00-02-2、1764-00-02-2)。



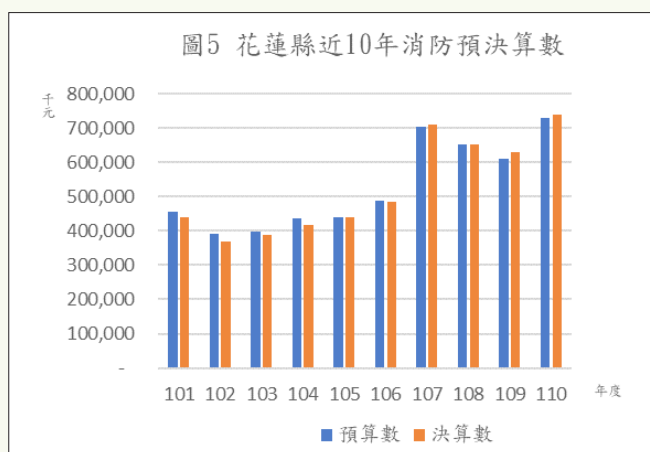
三、本縣 110 年度消防預算數 7 億 3,045 萬 1 千元較上 (109) 年度增加 1 億 1,844 萬 7 千元 (19.35%)，較 101 年度增加 2 億 7,522 萬 5 千元 (60.46%)；決算數 7 億 3,884 萬 5 千元較上 (109) 年度增加 1 億 825 萬 7 千元 (17.17%)，較 101 年度增加 2 億 9,746 萬 4 千元 (67.39%)。



本縣 110 年度消防預算數 7 億 3,045 萬 1 千元較上 (109) 年度 6 億 1,200 萬 4 千元增加 1 億 1,844 萬 7 千元 (19.35%)，較 101 年度 4 億 5,522 萬 6 千元增加 2 億 7,522 萬 5 千元 (60.46%)；決算數 7 億 3,884 萬 5 千元較上 (109) 年度 6 億 3,058 萬 8 千元增加 1 億 825 萬 7 千元 (17.17%)，較 101 年度 4 億 4,138 萬 1 千元增加 2 億 9,746 萬 4 千元 (67.39%)。觀察本縣近 10 年度消防預決算數，除人事費增加外，救護救災器材及消防廳舍興建等有一般性補助款指定辦理項目專款挹注，更爭取前瞻計畫及花東基金補助款，俾以提升本縣救災能量及友善辦公環境，進而保障民眾生命財產安全。(詳表 3、圖 5)。

金額	預算數	決算數
年度		
101	455,226	441,381
102	390,846	369,287
103	397,597	338,184
104	437,043	416,595
105	441,459	440,647
106	487,157	485,320
107	705,679	709,461
108	651,222	651,673
109	612,004	630,583
110	730,451	738,845
110年度較101年度增減數	275,225	297,464
110年度較101年度增減率	60.46%	67.39%
110年度較109年度增減數	118,447	108,257
110年度較109年度增減率	19.35%	17.17%

資料來源：花蓮縣消防局呈報預算及單位決算書。  
備註：表內預算數未含年度動支第二預備金、動支各類員工（調整）待遇準備及救災救護費；決算數亦含救災救護費。



# 火災搶救教官班 訓練及實習心得

◎救災救護指揮科／小隊長 楊景翔

內政部消防署訓練中心於 110 年 10 月 25 日至 11 月 5 日辦理為期 2 週之火災搶救教官班訓練，訓練資格為曾參加火災搶救初級班訓練合格及消防機關工作合計滿 2 年以上，並通過該中心辦理之著裝測驗及空氣呼吸器緊急處置測驗合格，於結訓測驗成績達 70 分以上者，另需支援該中心相關班期課程時數達 150 小時，始發給該署火災搶救教官證書；筆者於參加該署火災搶救初級班訓練後，心中感受訓練課程內容非常扎（充）實，在全亞洲最好訓練設施與其他縣市消防同仁共同訓練及經驗交流下，必能帶著滿滿的收穫回去，以下是筆者訓練期間心得分享予讀者。



圖 1. 入訓測驗情形



## 一、基礎課程及觀念：

筆者報到後聽取教官簡單說明這次上課內容、相關注意事項與領取講義後，就進入令人期待的課程，在正式實施訓練前，需通過該中心辦理著裝測驗及空氣呼吸器緊急處置測驗合格者，才可進入接下來為期 2 週訓練，這次花蓮縣派遣 4 位同仁參加訓練，好險同仁們平常都有自我要求，順利完成入訓測驗…但較為可惜的有 3 位其他縣市學長就無法跟著我們一起接受後續的訓練；而這 2 週課程分別有：

- (一) 熟悉個人防護裝備：個人防護裝備穿脫訓練，藉由多次重複操作穿脫個人防護裝備，使同仁不斷複習個人防護裝備的穿著防護。緊急狀況處置，強制啟動及關閉救命器、取下胸燈開啟閃爍模式、使用無線電回報、取出無線電並調成指定頻道等動作，使同仁熟悉個人裝備器材放置位置。空氣呼吸器緊急處置，熟悉空氣呼吸器 (SCBA) 於火場故障之處置方式及侷限空間穿越、纏繞環境等應變處置。
- (二) 破壞進入及運送：課程內容介紹到各項破壞器材及破門要領，並利用我們最常用的三叉敲棒如何 GAP(製造缺口)、SET(架設工具至適當位置)、Force(強力破壞)，對於實務上是相當實用的課程。
- (三) 架梯與自救：水帶瞄子及繩索之應用，這些雖然都是基本的，但對於消防員自救而言可說是相當重要，學到了如何利用雙節梯於火場迅速脫困的技能。
- (四) 火場控制：介紹了各種火場的特性、滅火方式、選擇水線與戰術、入室滅火的要領、洩壓口的建立、RIT 緊急救緩、開門作業程序要領流程與瞄子運用技巧。
- (五) 通風排煙：筆者雖曾接受基礎班訓練，有些觀念仍是一知半解，藉由教官班的教授，讓這些觀念完全建立起來，課程中除了介紹正、負壓排煙機及使用要領外，最重要的是讓大家學習如何建立正確的排煙觀念，如何找到正確的洩壓口後讓濃煙產生良好的氣道，讓排煙的效率提高等等，建立正確的排煙觀念。
- (六) 火災模擬設施的介紹與操作：學習目標為中心內實火操作的方法及安全措施，不管什麼狀況都次要，以學員安全為第一考量，詳細介紹 T-2000、O250 系統，每一個火點都走過一遍，並讓學員現場實際操作，感受實火操作的感覺，為了培育良好的教官，所必須要培育安全正確的觀念，才能維護新進學員的安全。
- (七) 火災特性：介紹了極端火災行為，火場噴射流、輻射回饋效應、滾燃、閃燃等等，除火之特性外，包括室內搜救、聽聲辨位、水帶逃生、各項搬運法等都介紹得很詳細，也對於火的形成有更深一步的了解。

(八)閃燃櫃；利用棧板的推疊方式起火燃燒，模擬出閃燃、爆燃的前兆現象，使我們在以後的搶救工作能了解火災現象，進而採取更安全及有效率的滅火措施。



圖 2. 燃燒櫃操作情形

## 二、結訓測驗：

結訓測驗區分個人試教（講）及團體術科測驗，其中個人試教（講）時間為 10 分鐘，於考前抽出測驗順序，故測驗前必須將全部簡報準備妥當，筆者於前晚為使試教（講）內容完善，花了許多心思重複練習，試教（講）當日相當順利通過；而團體術科測驗時間為 20 分鐘，係由 5 人為 1 小組參加測驗，其中必須預先完成教案設計、教官（助教）分工表、測驗檢核表（或測驗標準）、訓練場地安全及危險預知評估、裝備器材借用單、訓練教材、預計訓練時序表，模擬該中心教官課程準備內容及演示，因團體術科測驗是組內每人皆有負責部分項目，相對於個人試教（講）測驗而言，團體測驗算是很輕鬆的！

筆者經由上開 2 週訓練感覺受益良多，期間課程為的是提升消防人員執行火災搶救能力，熟練各項火災搶救技能及建立正確之救災安全觀念，進而培訓火災搶救各項課程之實務操作講授教官人員，統一課程內容、落實火災搶救課程之執行，而充實的訓練更加精進火災搶救上的觀念及想法，也將這些知識與讀者或其他同仁分享。



# 以防災主題 參與英語簡報比賽獲佳績

◎人事室／主任 張晉元

花蓮縣政府 111 年首次推出為提升員工學習英語動機，不限制主題，邀請 縣府各單位及所屬機關及各鄉鎮市公所團體分工、寓教於樂的方式，展現以英語做簡報的能力，增加觀摩交流的機會，進而提升員工英語學習風氣。競賽時間為 111 年 8 月 19 日於花蓮縣政府大禮堂舉辦，活動簡章內容透過本局月報會議時公開徵求同仁組隊報名，本室承辦科員高筱婷為國立政治大學英國語文系畢業本科生，對比賽活動內容產生興趣，主動邀約本局英語檢定合格人員組 3 人 1 隊報名。

本局 111 年 8 月份統計通過英語檢定者計有 63 名，其中計有高級 3 人、中高級 4 人、中級 23 人、初級 33 人，在聽、說、讀、寫流利者應屬檢定中高級以上，作為優先挑選為目標，組隊成軍上應該不是問題，重點著於簡報內容及上台的膽識與賽前模擬訓練。在科員高筱婷積極遊說下，覓得有意願者為災害管理科隊員呂愷及富里分隊分隊長林育丞，並就簡報主題研擬商討，最後以「防災：火災、颱風、地震」Preparing for disasters: Fire, Typhoon and Earthquake. 為主題，即為本局相關防災業務，同時藉由此比賽推廣防災注意事項及要領，降低危害保障性命與財產安全。英語簡報內容如下：



## Fire incident



- ▶ What to do if a fire starts.
  - ▶ **Get out immediately and Stay out!** Your safety is top priority.
  - ▶ Leave all your things where they are and save yourself.
  - ▶ Do **not** use elevators, use the stairs.
  - ▶ Do **not** hide in the bathroom.
  - ▶ Once you are outside, call 119. Leave the building before you call the fire department.

3

## Fire incident

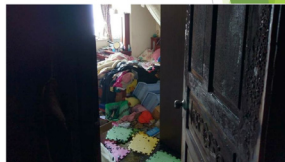


- ▶ What to do if a fire starts.
  - ▶ **Always go downstairs!** Smoke is much more dangerous than fire!
  - ▶ If the primary escape route is blocked, use your second way out. Never open doors that are warm to the touch.
  - ▶ If **ALL** the escape route is unavailable, **stay in the room with DOOR CLOSED.**

4

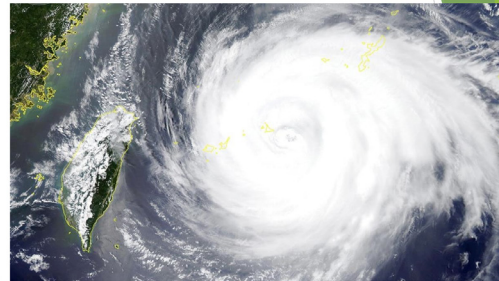
## Fire incident

- ▶ Why is it important to keep doors and windows closed during fire?



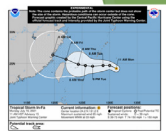
5

## Typhoon



6

## Typhoon



- ▶ What is a Typhoon? **When** does it take place?
  - ▶ A typhoon is a tropical storm in the region of the Indian or western Pacific oceans, which brings strong winds and heavy rainfall.
  - ▶ Note that Taiwan's summer is in the middle of the Pacific typhoon season, which means typhoons usually run **from June to October.**

7

## Typhoon

- ▶ The disasters brought by typhoons.



8

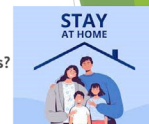
## Typhoon

- ▶ What should we do **before** a typhoon strikes?
  - ▶ Pay attention to the weather forecast.
  - ▶ Prepare provision.
    - ▶ Water: **3 liters** per person per day.
    - ▶ Food: **2000 calories** per person per day.
  - ▶ Evacuate the flood potential area.
  - ▶ If you have sandbags, use them to prevent flooding.
  - ▶ Reinforce your windows in case they break.

9

## Typhoon

- ▶ What should we do **when** a typhoon strikes?
  - ▶ **STAY AT HOME.**
  - ▶ Listen to the radio or TV for information.
  - ▶ When the eye of the storm pass, there will be no wind, no rain. Still, stay at home until the typhoon leaves.
  - ▶ If you have to use candles for light, please take fire precaution.



10



## Typhoon

- ▶ The disasters brought by typhoons.



## Typhoon

- ▶ What should we do **before** a typhoon strikes?
  - ▶ Pay attention to the weather forecast.
  - ▶ Prepare provision.
    - ▶ Water: **3 liters** per person per day.
    - ▶ Food: **2000 calories** per person per day.
  - ▶ Evacuate the flood potential area.
  - ▶ If you have sandbags, use them to prevent flooding.
  - ▶ Reinforce your windows in case they break.

## Typhoon

- ▶ What should we do **when** a typhoon strikes?
  - ▶ **STAY AT HOME.**
  - ▶ Listen to the radio or TV for information.
  - ▶ When the eye of the storm pass, there will be no wind, no rain. Still, stay at home until the typhoon leaves.
  - ▶ If you have to use candles for light, please take fire precaution.



## EARTHQUAKE



英語簡報比賽以 6 分鐘為限，每隊組員均須上台報告，本局 3 人每人 2 分鐘為度，簡報內容由呂愷專責撰寫，並分 3 區段分別報告，依序為呂愷、林育丞、高筱婷。比賽訂於 111 年 8 月 19 日（星期五）在花蓮縣政府大禮堂舉行，比賽前 2 週經 3 人確認簡報內容後，並經視訊模擬練習及實體會議室中練習。為降低賽前緊張壓力，均抱持著有趣、好玩且不失認真的心態去參與，讓自已上台表現更加自然。

隊員呂愷，英語能力於 111 年 4 月 24 日通過 TOEIC 檢測（高級 C1）905 分，是本局取得高級 3 人其中之 1，呂員對英語學習力求精進，原由檢測中級進入高級，對本次競賽內容擬稿撰寫主動積極，充分表現語言專長的熱忱，在競賽中率先登場有穩定軍心作用。

分隊長林育丞，英語能力於 102 年 11 月 28 日通過 TOEIC 檢測（高級 C1）925 分，也是本局取得高級 3 人其中之 1，平時喜歡閱讀原文書籍小說，利用公餘時間赴國外旅遊營造語言聽說環境，充實自己在語文中的高階能力，在本次成員邀約上，很快應許加入團隊為本局爭取榮譽。

科員高筱婷，於 103 年 3 月 27 日通過全民英檢（中高級 B2），高員為政大英語系本科生，英語實力扎實，也是此次活動本局參賽承辦人，經積極邀約人員參與，並就主題內容具構想與建議方向凝聚共識，賽前練習安排井然有序，是領軍本組重要人物。

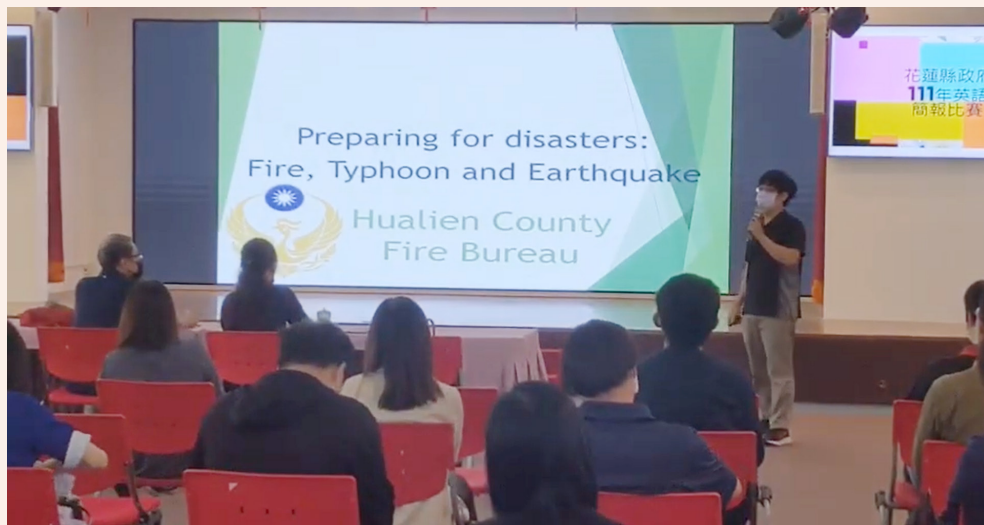


圖 1. 隊員呂愷上台口說英語簡報情形



圖 2. 分隊長林育丞上台口說英語簡報情形

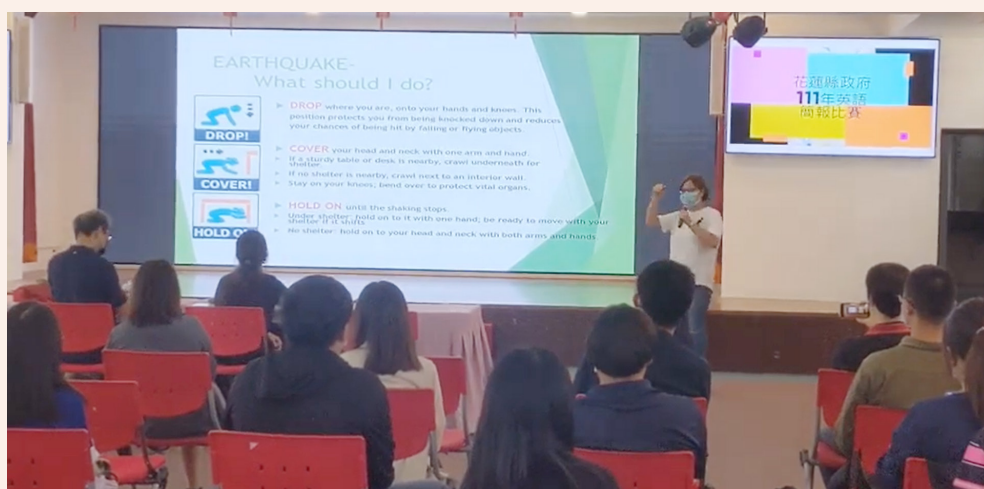


圖 3. 科員高筱婷上台口說英語簡報情形





圖 4. 本局英語簡報團隊榮獲特優獎



圖 5. 參賽英語簡報比賽各得獎團體合影

本組上台過程默契十足，口語敘述流暢，搭配肢體動作與表情，巧妙地呈現英語簡報內容，獲得評審一致好評，最後成績以特優 榮獲佳績，並由花蓮縣政府秘書長饒忠頒發獎座及 3,000 元禮券，本局行政獎勵每人記功一次以資鼓勵，局長林文瑞更加發每人 1,000 元獎勵禮券，為同仁主動爭取榮譽給予贊許與勉勵。

本局英語簡報比賽觀賞影片網址：

<https://youtu.be/rrex2xaGl-g>   <https://youtu.be/n4eNSXid9d0>

# 花蓮分隊 救護——鳳凰重生

◎救災救護第一大隊花蓮分隊／隊員 劉冠英

## 緊急救護

「救護，救護，趕快出動！」往往叫醒消防員的不是鬧鐘，而是警鈴！緊急救護佔消防勤務約八成，花蓮縣消防局去(110)年執行救護勤務就有 19,610 件，其中救護內容更是包羅萬象，從孕婦剛急產到剛出生新生兒的急救、車禍跌倒受傷、發燒、胸悶胸痛、腹痛、意識不清甚至失去呼吸心跳都需要救護車，因此如何提升救護品質變得格外重要，花蓮縣消防局從 108 年開始連續三年與花蓮慈濟醫院共同舉辦高級救護技術員 (EMT-P) 訓練，提升緊急救護技術員等級。

## 一個高級救護技術員的養成

緊急救護技術員總共分成三個等級並且有不同的受訓時數，初級(40 小時)、中級(280 小時)、高級(1,280 小時)，其中高級救護技術員要從初級開始訓練到高級總共要花費 1,600 小時，上課內容不亞於醫護相關的學生，除了要會基礎的解剖學、生理學、藥理學、外傷處理、心臟電器學、大量傷病患處理及野外醫療……等醫學知識，還有要到消防隊及醫院實習，學習怎麼在現場執行高級救命術，如何插管、給予急救用藥……等處置。受訓結束還要參加由衛生福利部主導的考試，可以說是需要花費一年的時間過關斬將才能取得得來不易的 EMT-P 證照。

## 花蓮分隊—救命最前線

本局花蓮分隊為救護量最大的分隊，因此為了提高急救成功率，於 109 年就開始每個月安排 OHCA 案例討論，並且每個月將每件 OHCA 的優劣分析出來，於討論會上做策進討論，另安排 OHCA 情境演練，強化分隊同仁對於 OHCA 救護的熟練度，也因為這樣推動的成效極佳（如圖一），因此為之後推動的「鳳凰計畫」奠定深厚的基礎。



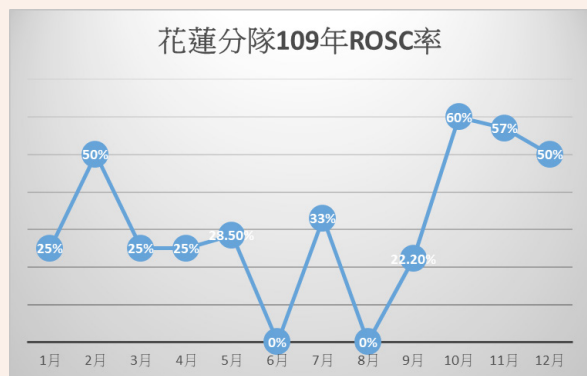


圖 1. 花蓮分隊執行每個月 OHCA 討論會後提高急救成功率成效

環，1. 盡早求救播打 119。2. 盡早執行 CPR。3. 盡早取得 AED。4. 盡早執行高級救命術。5. 復甦後照護。6. 復原。經過實證醫學證明只要能將這個生命之鏈串起患者被救回的機率就會提高，因此也將鳳凰計畫以這個結構制定出一套因地制宜的計畫去執行，也因為鳳凰計畫使本局於 110 年度急救成功率提高 5%( 如圖二 )。

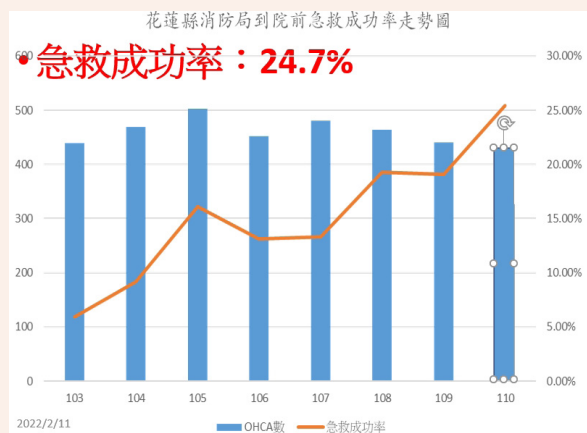


圖 2. 花蓮縣消防局 110 年度急救成功率 24.7%

## 鳳凰計畫

花蓮縣消防局在去年 110 年啟動鳳凰計畫，鳳凰計畫主要核心架構分為五個組別，分別為 DA-CPR( 線上指導 CPR )、BLS( 基本救命術 )、BCPR(Bystander CPR，旁觀者 CPR)、TRM( 團隊資源管理 )、品管組。最主要都是為了要提高患者急救成功率，在美國心臟協會 (AHA) 有提到生命之鏈的六個

### 一、DA-CPR 組

DA-CPR( 線上指導 CPR ) 是最早可以介入急救患者一個很重要的環節，急救從”鈴”開始，當報案電話進線時，就可以執行急救處置，但往往民眾不太會辨識甚麼時候需要開始急救動作，因此就強化派遣員執行派遣品質管理，讓派遣員可以了解怎麼去辨識患者沒有呼吸需要進行 CPR 急救，再來就是要怎麼讓民眾知道怎麼執行 CPR 或是敢作 CPR，因此每年辦理派遣員品管會議，邀

請醫療指導醫師來指導怎麼樣可以用電話的方式教民眾 CPR 並且讓他們願意敢作 CPR，因此辨識率從 67.3% 經過一年的推動提升到 87.3%；指導民眾 CPR 成功率從 20% 提升到 47.24%，並且在 111 年度獲選為績優救護團隊銀質獎。

### 二、BLS( 基本救命術 )

在消防工作中很多人都會執行 CPR，但是 CPR 的品質到底是不是好的無從得知，但因為訓練設備的日新月異，可以藉由高階 CPR 安妮來測量出同仁的 CPR 品質到底好不好。在 110 年本局 EMT2 複訓就安排一個使用高階 CPR 安妮來作全部外勤同仁的 CPR

普測，測量內容有 CCF 壓胸中斷指數、壓胸位置、平均壓胸速率、平均按壓深度、按壓完全回彈率、通氣次數及平均通氣量……等，並且藉由以上數據統整出每個個人 CPR 的分數。也因此分析出來普遍壓胸的速率無法維持、給氧的量及速率平均不足。111 年 T2 複訓則安排常見問題的強化訓練，本局總共有 16 人參加測驗前測，一年後再做後測可以看出有九成的人員可以將 CPR 的總分維持在 90 分以上。

### 三、BCPR(Bystander CPR，旁觀者 CPR)

基本救命術指導員 (BLS-I) 為教會你如何去教學，由於本局外勤同仁經驗相當豐富，但往往要將所學所懂，以淺顯易懂的方式傳達出去就需要有些技巧，因此本計畫也輔導 56 位本局同仁取得 BLS-I 證照，並且製作本局公版 CPR+AED 教材，供全局外勤同仁宣導時可以使用。

針對旁觀者 CPR，除了一般分隊常態的 CPR 宣導以外，也與花蓮縣警察局合作，於警察局的常年訓練時間安排 CPR 及 AED 的訓練，使所有外勤警察都具備操作 CPR+AED 的技能，由於花蓮縣幅員遼闊，藉由警察巡邏的勤務，將整個救護網涵蓋全花蓮（如圖三），總共辦理 25 場次警察 CPR+AED 宣導，581 位員警參與訓練，並且在 110 年有兩位警察在巡邏時遇到民眾需要 CPR，其中一位員警便立即協助民眾 CPR（如圖四），另一位員警前往附近飯店尋找 AED，待救護人員到現場後給予高級救命術，在經過醫院搶救及治療過後患者康復出院，回歸正常生活。



圖 3. 本局前往警察局做 CPR+AED 宣導強化急救能力



圖 4. 巡邏員警看到民眾需要急救立即實施 CPR 搶救

### 四、TRM(團隊資源管理)

在執行到院前失去呼吸心跳 (OHCA) 患者需要執行的救護技術及攜帶器材非常多，因此如何將人力資源發揮到極致至關重要，於本局 T2 複訓辦理相關課程增強外勤同仁觀念，並且制定 OHCA 出勤制度，使每一件 OHCA 救護都可以有三名救護技術員到現場，且至少一名為高級救護技術員，可以盡早執行給予急救用藥及插管急救。



由於救護勤務的多樣性，除了 OHCA 救護外，救護案件分為非創傷及創傷兩大類，其中非創傷救護有意識不清、急產接生、胸悶胸痛、路倒、癲癇、蜂螫及中風……等。創傷救護有車禍、跌倒、墜落、刀傷槍傷及斷肢……等。救護內容包羅萬象，有規則可遵循就變得格外重要，因此召開了 12 場協調會，包括醫院端、衛生局及本局同仁，制定了花蓮縣到院前緊急救護作業程序，共計有 38 項作業程序，裡面還有比較因地制宜的高山地區救護程序、直升機後送接機救護程序……等，並製作成手冊發至各分隊傳閱，使外勤同仁在執行緊急救護的時候有標準作業程序 (SOP) 可以遵循。

由於品管小組的成立，彙整了許多 OHCA 救護案件的優劣，為了更能了解分隊在執行救護上的困難，開始辦理各分隊醫療訪視計畫，與本局醫療指導醫師前往各分隊，由各分隊出勤人員簡報特殊案例進行討論，醫師也會回饋患者到醫院的後續況狀，讓出勤同仁了解，將整個生命之鏈串起來做討論與學習。同時也將各分隊遇到設備上的問題及出勤遇到的困難彙整帶回救護科做策進的研討，因此不斷在做救護設備上的更新。

## 五、品管小組

在 110 年 1 月成立品管小組，改變以往品管到分隊進行的方式，改由雲端後台進行品管 (如圖五)，各分隊將 OHCA 救護案件影像及 AED 紀錄上傳到品管雲端，再由品管小組組長將 OHCA 救護案件交叉分配給品管小組成員做評核，評核內容包括救護紀錄表 (15%)、執行 BLS(25%)、執行 HP-CPR(30%)、執行 ALS(10%)、救護設備 (15%)、整體表現 (5%)，再將評核表上傳至雲端供資料後續分析，可以分析出本局救護執行上優劣及策進方向，有利於器材採購之建議及訓練科目之編排，當救護過程中出現明顯缺失也會安排醫療訪視做探討，了解問題核心。

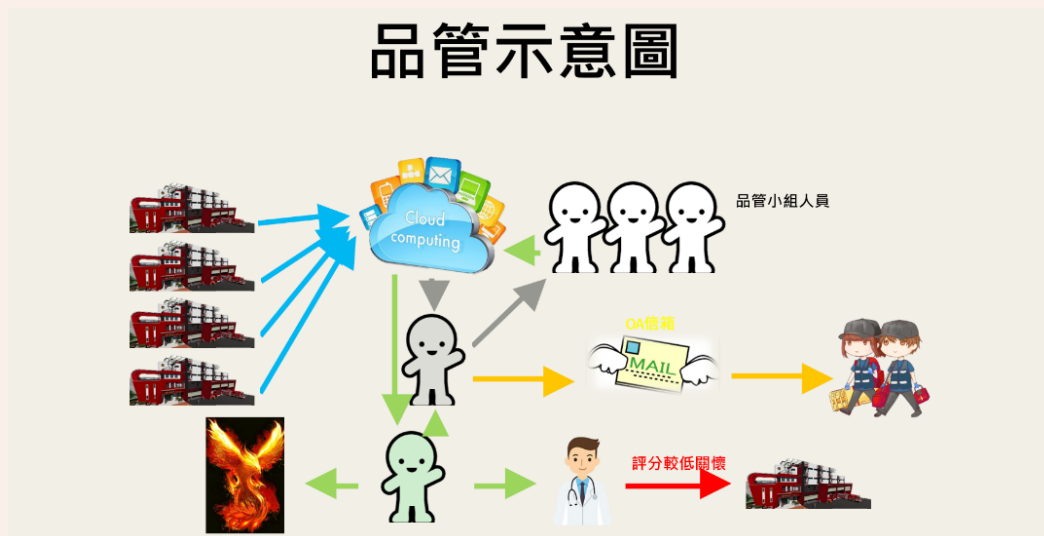


圖 5. 品管小組執行示意圖

## 災難事故—救護應變展現軟實力

花蓮得天獨厚的自然景觀，吸引許多外地來的遊客觀光，又因地屬板塊交接地，時常發生規模大小不等的地震。在近五年來本局經歷了多起災難事故，在每次事故中不斷反思成長，因此在大量傷病患體系運作上也不斷追求卓越。

### 0206 花蓮大地震

0206 花蓮大地震是本局在近十年來除了面對旅遊團遊覽車翻覆意外後遇見最大型的災害，當時本局高級救護技術員數量不充足，因此現場大量傷病患應變實屬困難，花蓮縣也沒有成立災難醫療隊 (DMAT)，因此只能以有限資源應變，不幸中的萬幸是災區地理位置位於市中心，所以不至於造成現場的救災救護癱瘓。

### 0402 太魯閣火車出軌意外

經歷過 0206 花蓮大地震後，本局積極辦理高級救護技術員訓練，強化救護人員軟實力已應面對大型災害，花蓮縣衛生局也成立災難醫療隊 (DMAT)，但去年 (110) 年 4 月 2 日清明連假第一天，一輛滿載遊客及返鄉人們的太魯閣自強號列車，於大清水隧道發生意外，第一時間立即派遣多輛救災救護車輛前往救援，當 EMT-P 劉冠英到達現場後立即受任為救護指揮官，調度現場 EMT-P 成立大傷救護站指揮體系 (ICS)，協助傷患檢傷、治療、後送相關事宜，由於應變調度快速，四小時內就將近百名受傷旅客送往醫院救治，及協助上百名未受傷旅客送往臨時收容所安置。

這次災害結束也深刻反思應變環節上的不足，因此與大量傷病患法規主責單位 - 花蓮縣衛生局協調，由衛生局採購現場第一時間所需大量傷病患處理器材，供第一線消防局同仁使用，並且明定衛生局出動時間以達到後續物資資源供應不會間斷，共同建立現場大量傷病患救護站運作機制 (如圖六)。

### 1001 曼波飯店拆除倒塌意外

太魯閣自強號出軌意外後，同 (110) 年 10 月 1 日下午發生曼波飯店拆除倒塌意外，第一時間傷亡人數不明。因此，本局及衛生局立即啟動大量傷病患應變機制，現場消防與衛生共同成立大量傷病患救護站，並由本局負責檢傷及後送，衛生局負責治療及物資調度，雖說本次災害無人員傷亡，但是更加奠定了兩局共同合作應變的基礎。



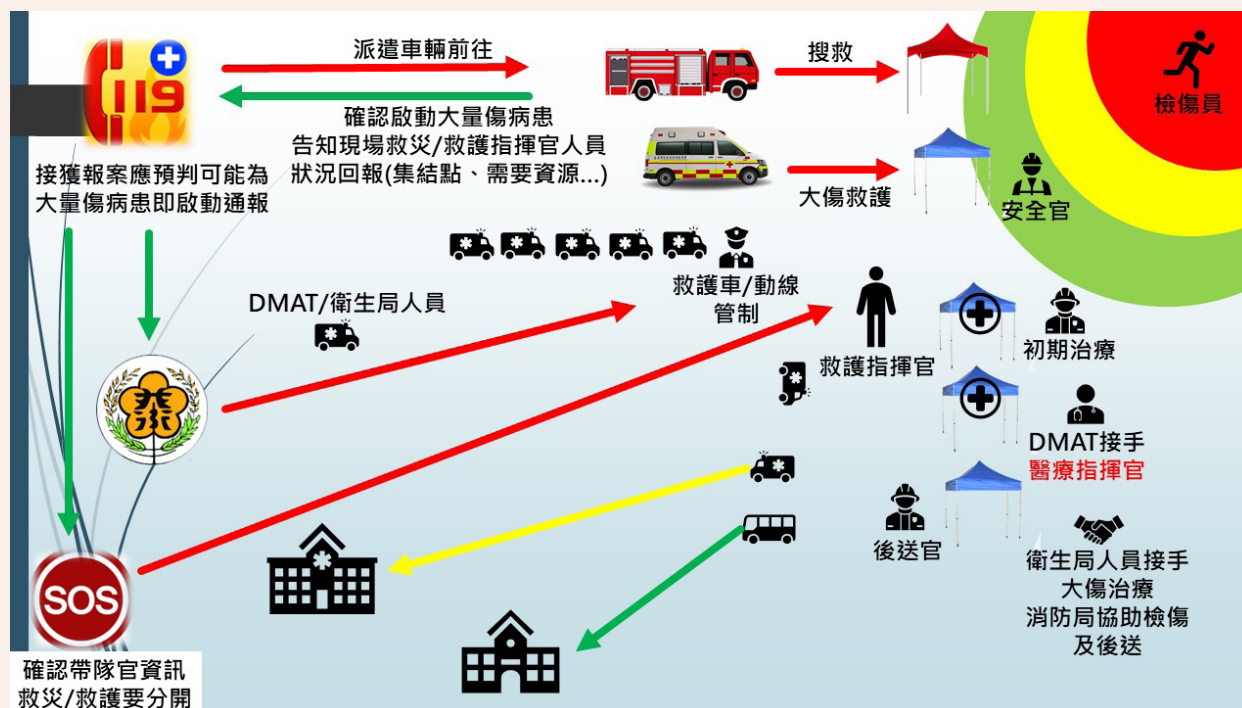


圖 6. 花蓮縣大量傷病患應變機制

## 0918 花東大地震

首次災難事件發生在花蓮南區，更加考驗本局在資源相對匱乏的地方，能否因應大型災害的發生。本次災害受損最嚴重的為玉里鎮上的一間 7-11 倒塌，倒塌建築物內人數不明，因此全縣立即停休投入救災，也於現場立即成立大傷救護站，本次災害衛生局更啟動災難醫療隊 (DMAT) 先遣小組從市區南下協助大傷站運作，所幸最後四名受困民眾皆安全救出送醫，也因為大傷站的成立，更能掌握患者後續送醫生命徵象及受傷情形，也更能看出花蓮全縣面對災難事件大量傷病患的應變能量。

## 深耕當下，展望未來

本局緊急救護近幾年在林文瑞局長的帶領下進步神速，急救成功率年年攀升，未來除了軟實力的提升更將積極朝向硬體設備的優化、訓練器材的升級，以達到訓練與實務一致化的訓練模式。

# 登山事前準備好！ 安全措施不可少！

◎救災救護第三大隊瑞穗分隊／隊員 劉儒勳

2021 年一支臨時組團的 10 人登山隊伍於 11 月 23 日從瑞穗林道入山，計劃開始 10 天的南三段（丹大東郡橫斷）攀登，卻發生團員迷路失聯意外。根據該登山隊其他團友描述，第一天李姓隊友因腳程較慢，已有跟不上隊伍的情況，且 24 日時其因體能狀況持續不佳而向領隊反應，考量李姓隊友曾有多次登山經驗且裝備糧食亦足夠的情況下，領隊便同意李姓隊友獨自折返 19K 停車處，其餘隊員則繼續行程，並在 27 日於路線制高處手機有訊號時嘗試聯絡李姓隊友，卻遲遲聯繫不上而向 119 報案，本案動員大量人力、物資及時間，時至今日仍未能尋獲李姓隊友，實屬遺憾（如圖 1.2）。



圖 1. 瑞穗林道 31K 山難搜救人員集結合影





圖 2. 搜救人員於瑞穗林道進行搜救

近幾年登山風氣蔚為盛行，且台灣擁有豐富的美麗山景，多達百座高海拔的壯闊高山，國人在欣賞百岳之美，並享受登山的樂趣時也應於登山健行前做好充分準備，鑒於上述山域意外事故案，經仔細分析後可發現多處問題，若能做好準備，則可大大降低意外發生機率。

## 一、詳細的登山計畫：

1. 領隊需於登山前了解每個成員的性別、年齡、體能和登山經驗，去擬定符合全體隊員都能接受的登山路程，並在行進中隨時注意成員的身心狀況，可減少成員因程度上的差別而有落隊風險。
2. 隊伍需有專業且熟悉路徑的嚮導隨行，並規劃行程所需時間、詳細路線圖、緊急

情況應變辦法，且於地圖中標示中繼休息點和水源地，除可避免隊伍於日落後天色昏暗時尋找紮營處，也能提供落後的成員明確目的地。

## 二、入園入山準備：

1. 當確定登山行程後，依據管制單位的要求提出入山申請，如進入國家公園生態保護區時，須於入園前 5 日到前 2 個月申請入園許可，或進入山地經常管制區須於入山前 3 日至 124 日內提出申請。
2. 進入管制山域，領隊除了具備專業嚮導資格外，也需受過專業急救相關訓練證照，如遇突發意外可及時給予必要急救措施，避免傷害擴大。
3. 領隊須於登山活動前為團隊辦理登山綜合保險，可減輕團隊成員因遭遇山域意外事故而衍生的相關支出費用。

## 三、行前的討論和準備：



圖 3. 衛星電話與 GPS 定位儀使用示意圖



1. 擬定登山計畫後，成員應參與討論，確實了解每個人所負責的任務和預定規劃，並於出發前了解步道的地形、高度和路況，成員應熟知路線中的危險路段、水源地和可對外通訊點，並同時攜帶兩種通訊設備，如衛星電話和智慧型手機（如圖 3），若手機無訊號時則可嘗試衛星電話向外緊急求援。
2. 因山區氣候變化快速，若下雨容易造成失溫，且夏季午後的強降雨也易造成山區路徑濕滑而難以行走，故先查詢隊伍登山期間的天氣狀況，避免颱風天或多雨時入山。上述情況於本案瑞穗林道 31K 山難發生時，若氣候不佳，除了增加持續前進的登山隊伍行進風險外，亦使山域事故搜救難度隨之倍增。

#### 四、離線地圖的使用：

根據內政部所公告山難發生原因數據，迷路佔了百分之三十八而位居首位。台灣目前由於多數山區仍無手機基地台覆蓋，但有衛星導航訊號，因此入山前學會使用離線地圖 APP 預先下載 GPX 軌跡圖資或檔案，參考山友路徑軌跡、預習準備登山路線，一旦在山區無訊號時可隨時使用定位並參考離線地圖（如圖 4），注意是否偏離路線，亦可幫助於複雜路況時找到正確路徑。



圖 4. 離線地圖示意圖

## 五、體能提升訓練：

登山活動中須背負大量裝備和食材，一整天行程走下來對登山者來說無疑是體力和耐力的考驗，平時可透過深蹲、慢跑和有氧運動，強化心肺功能和腿部力量（如圖 5），亦可背負登山背包並在內部放置適當重量物品，模擬登山情境，加強負重訓練，維持良好體能，避免因沉重背包而影響行進安全。

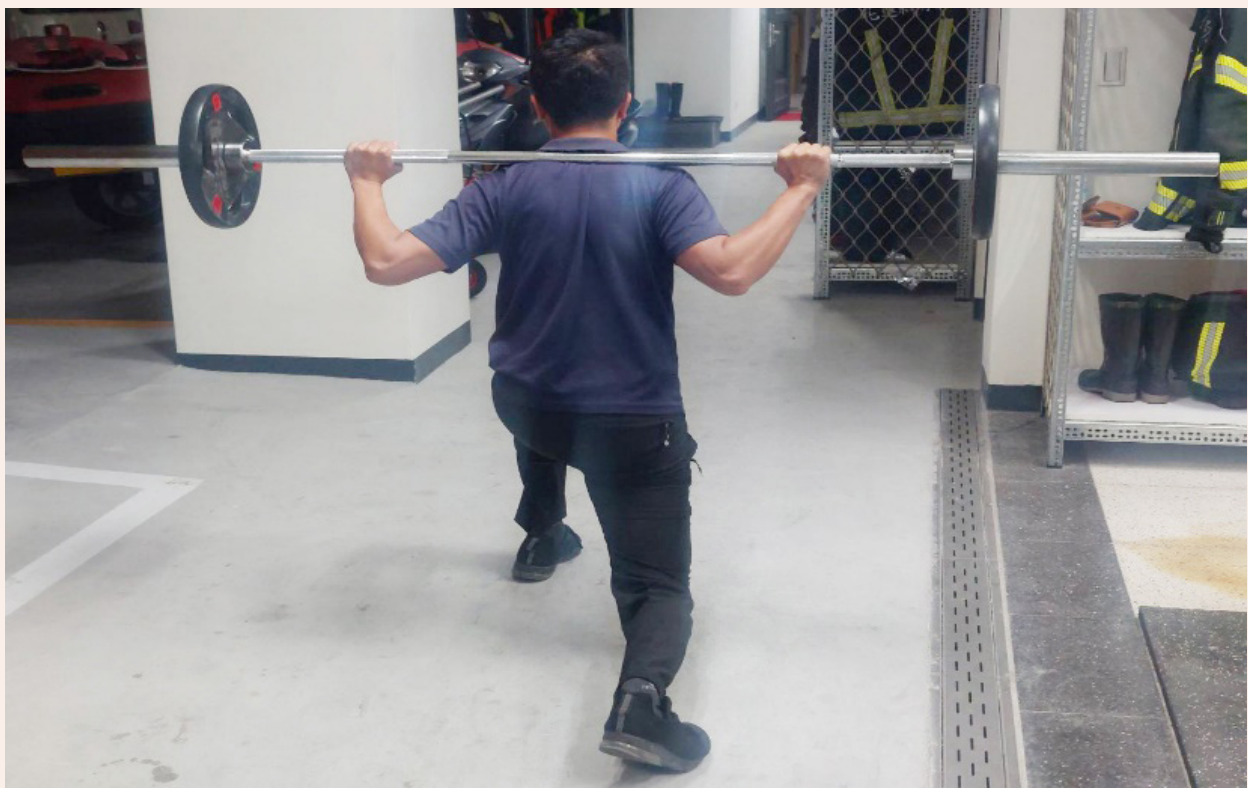


圖 5. 深蹲訓練

## 六、登山前的裝備

依登山天數、路徑難易度、環境需求和天氣狀況調整（如圖 6）。

1. 衣物選擇易排汗、舒適透氣、快乾為首選，避免純棉材質衣褲，其吸水力強且不易乾，容易造成失溫。
2. 登山鞋和登山襪選擇防水、輕巧合腳、抓地力強、保暖為主。
3. 建議同時攜帶手電筒等 2 種照明工具交替使用，以備不時之需。





圖 6. 登山裝備示意圖

#### 4. 地圖、指北針、低音哨、雨具和個人藥品。

登山中遇到的狀況千奇百怪，又以「迷途」為山難發生的主因，當山友發現自身已偏離規畫路徑並處於陌生環境中，務必牢記以下「迷路 STOP 求生指南」。

1. S(Stop)：山中迷失方向時，應保持冷靜勿驚慌，避免因慌亂而做出錯誤判斷，造成偏離預定路徑，增加搜救難度，可立即停在原地，注意保暖，等待救援。
2. T(Think)：可查看 GPX 離線地圖，回想走過的路徑，思考可否返回原路，如無把握則原地待援。
3. O(Observe)：觀察環境周圍，尋找安全可遮蔽風雨地點和可利用資源，如糧食、飲用水、保暖裝備。
4. P(Plan)：擬定待援計劃，合理分配剩餘糧食和飲水，防止失溫，等待救援。
5. 如身處陵線、制高處或可通訊點，即用手機嘗試撥打緊急求救電話 112，告知救援人員目前位置或明顯標的物、發生狀況內容等（如圖 7）。

當完成每趟登山活動後，妥善的清潔裝備可維持下次使用的安全性、舒適度和裝備壽命。



圖 7. 前往制高處尋找通訊訊號示意圖

1. 登山背包：登山背包的底部或表面容易沾上泥土髒汙，可用濕布擦拭清潔，登山時，背帶和腰帶因貼合身體易沾染汗水，同樣也可用濕布擦拭，蔭乾後收起。
2. 登山鞋：將鞋墊取出，清水沖洗掉表面小石泥砂後，使用軟毛刷或是牙刷沾洗滌液輕刷鞋墊和鞋面縫隙處，清水洗淨後置於通風處蔭乾，應避免太陽直曬，造成鞋底脫膠（如圖 8）。
3. 登山杖：登山杖易卡泥土，可把登山杖拉到最長或拆開每一段的杖身，確實清潔泥垢後於通風處風乾。
4. 頭燈：以乾布擦拭燈面，並把電池取出避免液漏。
5. 水壺／水袋：軟毛刷輕刷瓶內，將醋或小蘇打粉倒入瓶中加入溫水搖晃，靜置約 2 小時以上後用清水沖洗，倒扣風乾。
6. 雨傘／背包套：攤開簡易清潔並通風蔭乾後再收起。

登山活動本身是具有一定的危險程度，絕非走走步道健行容易，登山前的裝備、功課做足與否將影響整趟旅程，山區環境瞬息萬變，登山者應結伴而行，相互照顧，切勿落單，防止可預見的意外事故，快樂出門、平安回家。





圖 8. 登山鞋縫隙泥沙清理示意圖

# 慈濟基金會捐贈本局 1 萬 1,500 顆住宅用火災警報器

◎災害預防科／隊員 簡瑋辰

## 〈前言〉

111年2月25日上午10時，財團法人中華民國佛教慈濟慈善事業基金會捐贈1萬1,500顆住警器予花蓮縣消防局，交由消防局為本縣偏鄉部落、獨居老人、中低收入戶與身心障礙等弱勢家庭安裝，讓縣民能住得更安全、更安心。



圖 1. 慈濟基金會捐贈住警器儀式



## 〈合作共善種福田〉

109 年 7 月 2 日，花蓮縣政府與慈濟基金會在縣府大禮堂共同簽訂合作共善備忘錄，就「救災合作」及「慈善關懷」等八大政策面項為目標，努力推動跨界合作，打造花蓮為幸福永續的宜居縣市。而後諸如 110 年台鐵 408 車次太魯閣號事故、111 年 0918 震災或其他重大災害中，皆能看到慈濟志工穿梭災區身影，提供熱食撫慰災民及救災人員，這樣的精神及行動力讓人由衷感佩。

此外，基金會更推出「安穩家園、美善社區」的慈善專案「安美專案」，針對社區長者或貧困弱勢等無力維護居家環境的族群，協助住戶改善空間，進行房屋修繕作業，並以此為契機捐贈本局 1 萬 1,500 顆住警器，幫助照顧戶提升住宅防火能量，給他們一個安穩、舒適的家。

## 〈推動成效〉

- 一、有效提高設置率：統計至 111 年 10 月，本縣住警器設置率已達 85.37%。
- 二、成功動作案例頻傳：本年度因住警器動作成功警示住戶應變逃生，未造成人命傷亡案例共計 17 件。
- 三、住宅火災死傷人數顯著下降：隨著住警器設置率提升，住宅場所死亡人數逐年下降，且本年度皆無弱勢族群因火災傷亡情事發生。

## 〈結語〉

雖然政府經費有限，本局仍將持續積極進行住警器之推廣工作，並結合民間資源導入開源，公私協力推動本縣住宅裝設住宅用火災警報器普及化作業。火災發生不可預期，但期能透過居家消防設備及防火觀念的提升，有效降低火災傷亡人數並減少人民財產損失。



圖 2. 安裝住宅用火災警報器

# 花蓮縣境台灣鐵路隧道、高架橋 逃生出口、疏散避難地點會勘紀實

◎災害管理科／科員 黃梓鉸

110 年 4 月 2 日，也是臺灣歷年鐵路事故死傷最為嚴重的一天，造成 49 人死亡、218 人輕重傷，搶救期間仰賴花蓮縣各災害應變局處、單位，得以在最快速的時間應變、完成搶救人命的任務，後續為加強台鐵與各縣市消防局彼此之間的聯繫及救災應變量能，交通部指示台灣鐵路管理局辦理緊急出口、疏散地點的會勘，花蓮縣內也有和平隧道、崇德隧道、和仁隧道、清水隧道、溪口隧道、光復隧道、瑞北高架橋、新自強隧道、豐坪溪橋、樂樂溪橋共 6 座隧道、4 座橋樑，在台鐵與消防局、衛生局、警察局等同仁共同會勘下，了解台鐵各搶救不易的隧道或橋樑基本資料（如軌道、有無照明、鄰近車站、對外聯通道、滅火器分布、長度及尺寸等）及周邊相關圖資。



圖 1. 鳳林隧道現場會勘





圖 2. 光復隧道北口



圖 3. 和仁隧道南口周邊圖資









Hualien County Fire Bureau