



穿越暗霧重生 精進救火 技能與自我保護機制

Rising from the Darkness: Enhancing Firefighting Skills and Self-Protection Mechanisms

圖、文：消防月刊編輯室、TCnews 慈善新聞網 林弘展、陳誼謙、蔡哲文

前言

新竹市慈雲路一處集合式住宅於 5 月 26 日深夜 10 時 50 分許發生火警，造成新竹消防局金山分隊 2 名資深消防員不幸殉職。新竹市消防局從跡證初判，2 位殉職消防員進入事發大樓後，遭逢大量濃煙，加上 2 人背負氣瓶爬樓梯上 8 樓搜索，氣體消耗快速，都可能是致命原因。2 位殉職消防員被發現時，從他們所戴的面罩因煙霧和燃燒物沾黏遮蔽視線，幾乎完全看不到的影像及照片經媒體刊登後，可以想像他們當時所遇到步入險境的驚惶情境。

A fire broke out at an apartment complex on Ciyun Road in Hsinchu City on the night of May 26 at around 10:50 PM, causing the tragic deaths of two veteran firefighters from the Jinshan Division of the Hsinchu Fire Department. Initial investigations by the Hsinchu Fire Department suggest that the two fallen firefighters encountered heavy smoke upon entering the building. They were carrying air tanks and climbing the stairs to the eighth floor, which led to rapid consumption of their air supply, potentially contributing to their deaths. When found, their masks were covered with smoke and burning materials, obstructing their vision. Images and photos published by the media depict the perilous situation they faced.

消防三大任務為預防火災、搶救災害及緊急救護。本篇專題報導以這次新竹消防殉職事件為主題，刊載「消防主管談火災執勤第一線的標準作業指南」、「從消防員執勤安全問題探討消防員自我保護機制」、「搶救生命也要搶救自己，從消防人力與制度談起」、「在黑暗濃煙中看到那道消防之光」等 4 篇報導，期能與全體消防人員分享提升救災安全與效能等實務。

面對消防人員不幸於火場中罹難，我們甚感心痛，祝願往生者安息，家屬節哀，更盼望這是最後一件事，祝福全體消防人員順利精進救災技術，康健平安！

消防主管談火災執勤第一線的標準作業指南

消防人員依專精訓練及經驗，對於進入火災現場搶救，其實都有一定的作業程序，TCnews 慈善新聞網特別專訪曾投入 0402 太魯閣事件、0403 花蓮地震的花蓮縣消防人員，受訪人員包含局長、大隊長、基層幹部及隊員，消防資歷有 3 年、10 幾年、20 多年，也有將屆滿退休的消防員，深度追蹤及了解消防員冒著生命危險執勤會面臨到的問題與困境，並提出改善之道。

花蓮縣消防局長吳兆遠指出，消防局接獲火災報案時，會由救災救護指揮中心受理報案後派遣鄰近轄區分隊即時出動救援，受理報案時會詢問火災的詳細地點、建築物類型、火勢狀況、有無人員受困等相關資訊，同步提供給出動的消防人員了解，以利出勤途中預擬搶救腹案規劃。另派遣系統內建置有搶救資源相關地圖，如消防水源、鄰近地標等，出動消防人員可由救災用平板即時獲取資訊，提早掌握火災地點的環境狀況。

吳兆遠局長提及，依照消防法令規定應列管之公共場所，消防局均依規定定期檢查，使建築物之消防設備維持堪用。

花蓮縣消防局第一大隊大隊長林武正明確的表示，消防人員技術層面的災害搶救工作雖有標準作業程序（SOP），但更注重的是標準作業指南（SOG），因為實務上不會有 2 場完全一樣的火災發展，但是可以從數十年的經驗來歸納火災發展的型態，從建築物的結構、人員訓練來克服。所有的行動方案都要靠經驗的累積，「經驗」對我們是很重要的。所以我們雖有標準作業程序（SOP），但存在比 SOP 更重要、更有因地制宜彈性的標準作業指南（SOG），G 指的是就是指引（guideline）。

花蓮縣消防局第二大隊大隊長吳佳奇說，消防人員的作業流程有個口訣：到、建、火、人、支、初。到（到達現場）、建（建物的樓高、用途、類型、是否有危險物品）、火（火勢有無竄出、火勢或濃煙位置、是否有延燒之虞）、人（現場關係人、是否有人員受困？）、支（人車支援評估）、初（初期處置方式），以上情資掌握要點是引用新北市消防局緊急



圖 1、消防員執行火災搶救任務時，身上的裝備是救災的利器

應變學院（ERCA）授課內容，目前全臺消防局對於初期指揮官決策應該屬新北市消防局教育訓練的教材及流程較有制度。

吳佳奇大隊長提及，指揮官到達現場的事故現場指揮程序是依照 TPA。T 是 Think 災情評估；P 是 Plan，策略與戰術，依照優先流程分別為：人命救助、阻絕延燒、財務維護；A 是 Action，執行行動計畫。以上會依照現場狀況的變換及衍生不斷循環執行，對於指揮官面對多變的災害現場有一定程度的幫助。

■ 從消防員執勤安全問題探討消防員自我保護機制

2024 年 5 月 26 日，新竹消防局金山分隊 2 名資深消防員在執行集合住宅消防勤務時，不幸殉職，有關消防員執行滅火勤務時，有無具體的搶救與保護自我的規範引起各界關切與討論。

TCnews 慈善新聞網特針對消防執勤安全問題訪問相關消防主管及第一線消防員，深度探討消防員在執行勤務的過程中，在需要完成任務及自我保護之間，所面臨問題的探討。

花蓮縣消防局特搜隊大隊長簡弘丞指出，消防人員執勤消防搶救勤務時，是以人命搜救為優先，災害搶救次之。具體搶救方式，依現場建物狀況，決定相關破壞、通風等作為；在自我保護方面，簡弘丞大隊長表示，依自我消防衣鞋帽、空氣呼吸器、胸燈、頭燈、繩索、電線剪等個人裝備，皆於平時訓練檢視。

花蓮縣消防局第一大隊花蓮分隊隊員邱旻郁指出，「從著裝開始，就是開始保護自己。」隊員陳自和指出，基層消防員要依照指揮官指示接手第一線的消息進行管制，紀錄消防人員背負的氣瓶的 bar 數，進入火場



■ 圖 2、消防員執行火災搶救任務時，經常面的險惡及充滿變數的火場環境



圖 3、消防員在執行火災搶救任務需要面對高風險的環境，任何時刻都必須保持冷靜及謹慎的態度

20 - 25 分鐘一定撤出，10 分鐘時我們就會去提醒，請他們確認氧氣量、評估進行任務或撤退。

花蓮縣消防局第一大隊花蓮分隊隊員余國森提及，近年來因為消防人員殉職案件，法規上有與時俱進，給予保護措施。消防法有修法給予消防員退避權，當火場內沒有待救人員，消防人員有退避權，可以不進入火場。

吳兆遠局長指出，消防署訂有「消防機關火場指揮及搶救作業要點」，其中即訂有各級救災人員任務分工及搶救要領，主要重點工作包括：水線部署、人命搜救（優先）、侷限火勢、周界防護、破壞作業、通風排煙、殘火處理等，目前花蓮縣消防局進行火災搶救即依據此要點各項要領執行。

花蓮縣消防局第一大隊大隊長林武正說明：在安全措施上各縣市都有共識：1. 個人裝備是否達到安全規範。2. 團體行動的安全規劃。（例如入室的安全管制。）3. 指揮層級的安全管制。三個層次整合才有完整安全

的體系，這幾年從中央到地方都有在推動。工作上除了一般的訓練，我們不斷在教育同仁：安全是最重要的。

吳兆遠局長說明，在個人安全部分，如遇有特殊狀況或危急時，可立即依照消防法第二十條之一行駛退避權，迅速撤離火場。在指揮安全管理部分，指揮官或安全官需隨時掌握現場狀況，以救災安全為優先，如有特殊狀況應即時要求撤離，保護救災人員安全。

多年前戲劇《火神的眼淚》讓國人關注到消防人員的救災安全與環境，火場外，難免有熱心民眾或民意代表給予意見與關切。林武正大隊長提及，針對救火過程也會遇到來自非專業的指導與關切，明理的長官都會相信我們的專業，一般民眾接收到的訊息跟指揮官需要看到全面的點是不同的，我們都有滅火的戰術及策略，因應火勢的發展作最適切的搶救作為。民眾難免有情緒上的反應，我們會予以尊重。

林武正舉例，當窗戶冒出大量的火，一般民眾會認為要立刻往屋內灌水，但深知火場救災的消防員都知道只要往室內射水就會把高溫鎖在建築物內，反而不利人命搜救與滅火攻擊，此時如果室內有民眾待救或消防員在起火的室內作業，就會受到高溫波及，造成危險。林武正補充：花蓮縣消防局積極增取預算採購配置熱顯像儀，可以協助消防員判斷溫度與熱源蓄積處，除了能減少消防員滅火潛在的威脅，也能減少屋主在災後因水損導致的損失。

花蓮縣消防局第二大隊光復分隊分隊長葛偉治說，花蓮縣消防局年度常訓會有 13 項體能，評估從事重度工作氧氣耗損量，他所



圖 4、消防員執行殘火處理，確認火源熄滅無復燃的可能

隸屬的單位一瓶氣瓶 300bar 可以撐到 25 分鐘，分為 3 個階段做搶救工作：前面 100bar 是入室、佈線，最耗損的是在中間的人命搜救、滅火攻擊、射水防護，現場滅火指揮官也會掌握及監控入室搶救各小組的人員時間、氣量及無限電通訊屋內滅火的狀況以供指揮官下達撤退 / 輪替的戰術指示，以確保人員搶救上的安全。同仁平時也會去轄區人員稠密處探勘內部環境，了解可燃物質、緊急出口。

濃煙密布中，消防員如何快速找到受困民眾？花蓮縣消防局第二大隊光復分隊小隊長呂智雄指出，我們會教民眾如果無法就地避難時，盡量靠牆邊，受困時在牆邊、門口、窗戶求救時，我們比較可以看得到。分隊長葛偉治指出，平時的防火避難宣導，我們就會告訴民眾：這裡地方就是我們會去找他們的方向。

因此，對民眾而言，落實平時的防火避難宣導與訓練，就是自救救人的良策。

消防員在濃煙搶救環境的精實強化訓練，以花蓮消防局為例，平時每日在分隊訓練，局內常訓過去在吉安菸廠，目前移置 2024 年 1 月消防節啟用的「花蓮縣防救災教育訓練中心」做常訓及火搶訓練，另外在南投縣竹山鎮的內政部消防署訓練中心做進階訓練。

花蓮特搜隊大隊長簡弘丞指出，花蓮縣防救災教育訓練中心設有燃燒櫃和實火搶救情境演練，並於常訓、年度規劃六梯次進行火災搶救訓練，其中針對煙的特性、火災的搶救等訓練，進行更細微的說明和講解。

搶救生命也要搶救自己 從消防人力與制度談起

2024 年 5 月 26 日，新竹消防局金山分隊 2 名資深消防員在執行集合住宅消防勤務時，不幸殉職，其實進入火場搶救，消防人員儘管都有專業配備及奉行災害搶救的規範，但根據消防署資料，近 10 年殉職消防人數

共 33 位，均為值勤火災、氣爆事件中殉職。2018 年 4 月桃園敬鵬工業火警造成 6 名消防殉職後，迄今仍有 10 名消防殉職。

雖然中央到地方都重視到消防安全與健康的問題，但是仍有許多現實層面的挑戰與困境，主要在人力及建管法規的不足。

在人力部分，除了因應「大法官 785 號」釋憲，現行外勤消防人力明顯不足，各縣市政府預算也沒辦法一次性補足缺額，加上招生不足，導致現在投入第一線救災的能量很缺乏，即使增補人力，大部分是增補與退休人員持平，並沒有實質上的增補。

花蓮縣消防局第一大隊大隊長林武正指出，其實從過去到現在人力已增加，但比較困難的點是，在為了讓同仁有適當的休息改變的勤休制度，就會減少上班人數，發生災

害初期只能用現有服勤人力去應對。雖目前在中央極力招生，但人數勉強僅能與退休人數持平。

投入消防工作 26 年的林武正指出，他剛進消防時是 1 周休 1 天再加 2 天外宿，1 個月休 8 天但每天其實是 24 小時隨時待命工作，現在是勤 2（天）休 2（天），上級長官重視基層同仁的健康權，是劃時代的進步，讓同仁有更充足的休息以應對高張壓力的工作環境。林武正補充，消防隊除了救火，還有救護工作，早期消防人員負責的救護只有給氧、包紮，現在多了許多廣度、深度的救護技術，包含中、高級救護訓練等。為了搶救生命，消防員增加的責任越來越多。

根據消防署資料，截至 2023 年 12 月底，全國各地方消防機關編制員額 21,948 人，預算員額 18,335 人，實際員額 16,990 人，消



■ 圖 5、火場內環境瞬息萬變，消防員須時時注意火場周遭變化

防人口服務比，以實際員額平均為 1：1,378。然而，不僅各縣市消防人口服務比有城鄉差異，六都與偏鄉、市區與郊區之轄區幅員，也是需一併考慮。

郊區的消防人力，更是捉襟見肘。花蓮縣消防局第二大隊大隊長吳佳奇舉例，比較合理的救災現場，六都例如雙北、桃園是 2 車 5 人，加上救護車 7 個人，再加值班人員共 8 位。但是，以花蓮縣而言，能達到這樣的人數大概就只有市區花蓮分隊。郊區以光復分隊為例，只有 3 個消防人員與 1 位役男，如果今天沒有救護車出動，發生火災時用現有人力大概就是一人一車，3 位消防員各自開著水箱車、水庫車、救護車，由 1 位役男值班，這樣的人力光是佈水線、找水源就人力不足。

吳佳奇表示，新的勤休制度讓消防員每天有 4 小時排外出，以光復分隊而言，就 3 個警消，1 位同仁外出只剩下 2 個人力。中央都推動很好的制度來提供保障，但是在招生錄取人數不足之下，郊區的人力更不足。

為協助地方消防機關逐年補足消防人力，內政部訂定「充實消防人力推動計畫」，以 5 年增補 3,000 人為目標，2019 年至 2023 年實際增補 3,100 人。然而，為落實消防人員的健康權及使消防與災害防救勤務運作的順暢，目前各縣市消防局仍缺額 1 千多位。消防署指出，消防人力採「教、考、用」、「考、訓、用」雙軌政策培育，人力推動計畫將持續推動至 2028 年，將持續請各地方消防局踴躍擴充編制及預算員額，消防署訓練中心也已擴增容訓量，期盼多管齊下，增加招生名額，儘速補充基層消防人力。

一位資深消防人員表示，火災現場瞬息

萬變，任何火災都充滿著不可預測性，人力不足的部分除了影響到救災人員安全管制、分區指揮管制，另外還有無線電專人監聽等，我們只能自我再加強人員火場紀律及應變能力。

吳兆遠局長指出，因社會經濟發展蓬勃，建築類型逐漸朝向大型化、高樓化，且因應商業活動多元，致使場所使用類型日趨複雜，也衍生各種特殊災害類型，如超高樓救災、大型地下空間等，這些都是對於消防救災莫大的挑戰，而目前全國普遍消防人力不足，要以有限人力執行日趨複雜困難的救援工作是目前最大的挑戰，因此本局除持續增補人力外，更爭取經費採購先進裝備汰換及強化消防人員各種訓練，以因應各式類型救援任務。

善用科技，也能解決消防人力的問題。花蓮縣消防局第二大隊光復分隊小隊長呂智雄指出，早期同仁要做水源查詢，現在已有資訊建立，都可以去查自己的分隊或鄰近分隊的水源處，讓科技輔助救災與管理。

在黑暗濃煙中看到那道消防之光

2024 年 5 月 26 日，新竹消防局金山分隊 2 名資深消防員在執行集合住宅消防勤務時，不幸殉職，新竹消防殉職後，有的人針對雲梯車、空氣瓶議題探討。

其實，臺灣目前最高的雲梯車也無法因應目前的超高樓大廈林立。目前全臺最高雲梯車「火鳳凰」梯臂伸到最長 70 公尺，高度可以延伸 22 到 23 層樓，以這次新竹消防殉職事件來看，發生火災的大樓有 28 樓高，何況這次起火點在地下室，地下室火警的撲滅

又是另一個課題。

一位資深消防人員表示，我們背氣瓶 20-30 分鐘就要撤離，氣瓶用盡消防員要如何再往高樓撤離？依照建築法規，高層建築物的地下室的室內安全梯跟 1 樓以上安全梯不能是同一座，安全梯間應該是要非常安全，能讓消防員執行救災的地方，如果防火門緊閉，濃煙不應該跑到安全梯。這次為什麼沒有啟動安全梯排煙？管委會有回答是因為電線燒壞。我想：也許緊急電源與一般電源設置位置應該要分開，這是法規沒有規範到的。

地下室火警對消防人員是最難處理的，另一位資深消防員指出，各安全梯門一關就會上鎖，如果沒有從管委會取得鑰匙，對消防員是很大的風險。這幾次殉職事件，很多都跟場所違建有關，因自行二次施工，造成原屬合法的防火區劃破壞，就無法有效阻隔火煙竄流，發生事情最後承擔的都是第一線的消防人員。

近年電動車盛行，但如果電動車鋰電池起火，必須浸泡在水中讓電池降溫，因電動車火警需要大量的水及時間滅火。若因充電造成電動車起火，如果發生在地下室，不管是飯店或百貨，電動車底盤鋰電池一燒起來就是整片往兩邊竄燒，造成周邊鄰近的電動車延燒可能，加上地下室火警滅火不易，因此強烈建議：電動車的充電樁不能設在地下室。

在法規調整部分，花蓮縣消防局第一大隊大隊長林武正舉例：對於女兒牆的規範，建築法規就有提到規定要加高，是因為可以阻檔下層建築物火勢延燒至上一樓層，每個建築法規的背後或許都是幾條人命換來的經驗。

儘管對於人力、法規不足有許多想法，但是線上消防員仍堅守崗位，持續加強訓練、進修救護。對許多消防員而言，只要看到民眾給予的善意回饋，他們就很滿足。

花蓮縣消防局第一大隊花蓮分隊隊員陳自和表示，會做這個工作讓我保持熱誠，來



圖 6、不論是室內或室外救災，消防員都須保持高度警覺，避免受到災情惡化波及

自民眾的回饋與鼓勵，這次 0403 地震後有來自上百個熱心店家與民眾送物資來慰問，哪怕是礦泉水我都很感謝民眾的支持，讓我有動力繼續做下去。

投入消防工作 20 多年的花蓮縣消防局第一大隊副大隊長溫宗豪，曾獲全國消防最高榮譽「鳳凰獎」楷模表揚，從 1997 年執行消防工作至今，參與包含 921 地震、331 地震承德大樓倒塌救援，也曾受派前往協助友邦救災工作。0206 花蓮地震、0402 太魯閣事件都是首批進入現場帶隊與指揮，這次 0403 花蓮地震，在震後多日仍帶隊前往太魯閣尋找生還者。宗豪表示，每一次災害就代表可能會有人因此受傷甚至更嚴重，也許一個美滿家庭因此破碎，所以希望能盡自己所能，將災害人命損失降至最低。

消防人員因投入搶救火災勤務殉職比例著實過高，因為，每一次火警發生，消防人員都是冒著高風險在執行勤務。而消防員在火場內搶救狀況如何？從 TCnews 慈善新聞

網花蓮區攝影記者蔡哲文的「消防攝手」紀錄，由於他也是花蓮縣消防局義消及特搜隊員，在救災過程把握時間紀錄災害搶救的真實畫面，可以看到消防人員在險境中難行能行的英勇視角。

一位消防員提及，每一個火災現場都有每一次勤務需要對現場環境了解的必要性，但即使對於搶救的概略、知道搶救場域空間的架構，但進入火場內搶救依舊存在許多不確定與突發狀況。從攝影記者蔡哲文在火場紀錄消防人員搶救的珍貴畫面，即可看出消防人員執行火場搶救勤務的高風險與險惡的環境。

民眾逃出來，消防走進去。一張張消防人員在濃煙密佈中搶救生命的珍貴照片，看到的是：消防員入險境的高風險勤務，更看到消防人員面對災害搶救勤務時，赴湯蹈火、使命必達英勇的視角。對受困民眾而言，在濃煙密布中，戴著頭燈的消防人員，就是生命出口的那道光。



圖 6、消防員平時精實的訓練與團隊合作，是執行火場人命搜救任務的基石